經濟部

113-114年度臺南海水淡化廠工程
環境監測及生態檢核
113年第2季季報告
（修正本）

主辦機關：經濟部水利署南區水資源分署

執行單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

中華民國 113 年 8 月

經濟部水利署南區水資源分署

計畫名稱：113-114年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

合約名稱：113-114年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

公司名稱：艾奕康工程顧問股份有限公司

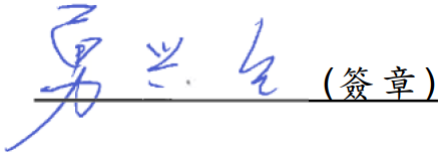
內容名稱：113年第2季季報告

****

艾奕康工程顧問股份有限公司執行經濟部水利署南區水資源分署委辦之「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」，113 年第 2 季季報告已完成，業經本技師簽認，共計有下列 13 項：

一、空氣品質
二、噪音振動
三、地面水質
四、地下水質
五、海域水質
六、海域底質
七、土壤
八、交通流量
九、陸域生態
十、海域生態
十一、漁業資源調查
十二、營建噪音振動
十三、工區放流水質

環工專業技師：勇　興　台


(簽章)

技師證書字號：(90)專高字第 7316 號

中　華　民　國　113　年　9　月

摘　　要

摘　要

本計畫依臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書辦理環境監測及生態檢核等工作，統包工程目前正辦理基本設計作業，本季屬施工前環境監測，並依環境監測計畫執行施工前應完成之監測項目。本季已完成空氣品質、噪音振動、地面水質、地下水質、土壤、交通流量、陸域生態、海域生態(含鯨豚及海洋爬蟲類目視調查及海洋爬蟲類潛水調查)，共計 8 項。各項目監測成果摘要如下：

一、環境監測

(一)空氣品質

1. 細懸浮微粒($PM_{2.5}$)：本季各測站之細懸浮微粒 24 小時值介於 4 $\mu g/m^3$~8 $\mu g/m^3$，歷次(含環評階段)測值介於 3 $\mu g/m^3$~36 $\mu g/m^3$。本季細懸浮微粒 24 小時值均符合空氣品質標準(35 $\mu g/m^3$)。
2. 懸浮微粒(PM_{10})：本季各測站之懸浮微粒日平均值介於 18 $\mu g/m^3$~27 $\mu g/m^3$，歷次(含環評階段)測值介於 7 $\mu g/m^3$~76 $\mu g/m^3$。本季懸浮微粒日平均值均符合空氣品質標準(100 $\mu g/m^3$)。
3. 總懸浮微粒(TSP)：本季各測站之總懸浮微粒 24 小時值介於 23 $\mu g/m^3$~37 $\mu g/m^3$，歷次(含環評階段)測值介於 17 $\mu g/m^3$~176 $\mu g/m^3$。
4. 臭氧(O_3)：本季各測站之臭氧最大小時平均值介於 28.0 ppb~37.0 ppb，歷次(含環評階段)測值介於 25.0 ppb~84.0 ppb。本季臭氧最大小時平均值均符合空氣品質標準(120 ppb)；最大 8 小時平均值介於 26.0 ppb~31.0 ppb，歷次(含環評階段)測值介於 21.0 ppb~71.0 ppb。本季臭氧最大 8 小時平均值均符合空氣品質標準(60 ppb)。
5. 氣象：本季各測站之日平均溫度介於 28.2 °C~29.6 °C；日平均相對濕度介於 69.0 %~84.0 %；日平均風速介於 0.8 m/s~3.2 m/s。

(二)噪音振動

1.環境噪音：

(1)日間噪音均能音量($L_{eq,日}$)：本季各測站之平日及假日 $L_{eq,日}$介於 50.0 dB(A) ~66.7 dB(A)，歷次(含環評階段)測值介於 44.8 dB(A)~77.0 dB(A)。本季各測站均符合環境音量標準。

(2)晚間噪音均能音量($L_{eq,晚}$)：本季各測站之平日及假日 $L_{eq,晚}$介於 40.7 dB(A)~63.5 dB(A)，歷次(含環評階段)測值介於 33.6 dB(A)~73.7 dB(A)。本季後港國小頂山分校非假日測值未符合環境音量標準，其餘測站均符合環境音量標準。經檢視錄音檔，研判係受蟲鳴鳥叫聲及鄰近道路車輛行駛聲影響所致。

(3)夜間噪音均能音量($L_{eq,夜}$)：本季各測站之平日及假日 $L_{eq,夜}$介於 41.4 dB(A)~60.6 dB(A)，歷次(含環評階段)測值介於 37.7 dB(A)~69.7 dB(A)。本季鯤鯓國小假日測值未符合環境音量標準，其餘測站均符合環境音量標準。經檢視錄音檔，研判係受鄰近道路車輛行駛聲影響所致。

2.環境振動：本季各測站之假日 $L_{v10,日}$介於 30.0 dB~32.4 dB，歷次(含環評階段)測值介於 30.0 dB~44.6 dB；本季各測站平日 $L_{v10,日}$介於 30.0 dB~36.4 dB，歷次(含環評階段)測值介於 30.0 dB~44.0 dB。本季各測站之假日 $L_{v10,夜}$均為 30.0 dB，歷次(含環評階段)測值介於 30.0 dB~41.4 dB；本季各測站平日 $L_{v10,夜}$介於 30.0 dB~30.2 dB，歷次(含環評階段)測值介於 30.0 dB~41.8 dB。各測值均符合日本振動規制法施行細則之參考值。

3.低頻噪音：

(1)日間低頻噪音均能音量($L_{eq,LF\ 日}$)：本季各測站之平日及假日 $L_{eq,LF\ 日}$介於 26.8 dB(A)~47.9 dB(A)，歷次(含環評階段)測值介於 26.8 dB(A)~50.2 dB(A)。本季計畫廠址內假日及非假日日間噪音均能音量未符合營建噪音管制標準，其餘測站均符合營建噪音管制標準。經檢視錄音檔，研判係受鄰近道路車輛行駛聲及怠速聲影響所致。

(2)晚間低頻噪音均能音量($L_{eq,LF\ 晚}$)：本季各測站之平日及假日$L_{eq,LF\ 晚}$介於 25.0 dB(A)~45.3 dB(A)，歷次(含環評階段)測值介於 25.0 dB(A)~49.8 dB(A)。各測站均符合營建噪音管制標準。

(3)夜間低頻噪音均能音量($L_{eq,LF\ 夜}$)：本季各測站之平日及假日$L_{eq,LF\ 夜}$介於 25.0 dB(A)~41.2 dB(A)，歷次(含環評階段)測值介於 25.0 dB(A) ~47.1 dB(A)。本季計畫廠址內假日夜間噪音均能音量未符合營建噪音管制標準，其餘測站均符合營建噪音管制標準。經檢視錄音檔，研判係受鄰近道路車輛行駛聲、怠速聲以及蟲鳴鳥叫聲影響所致。

(三)地面水質

1.水溫：本季各測站水溫測值介於 30.3˚C ~31.7˚C，歷次(含環評階段)測值介於 17.6˚C ~33.3˚C。

2.pH：本季各測站 pH 測值介於 8.2~8.3，歷次(含環評階段)測值介於 7.6~8.4。本季各測站測值均符合丙類(6.5~9.0)陸域地面水體水質標準。

3.溶氧量：本季各測站溶氧量測值介於 5.8 mg/L~6.1 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 3.5 mg/L ~6.1 mg/L。本季各測站測值均符合丙類(≧4.5 mg/L)陸域地面水體水質標準。

4.生化需氧量：本季各測站生化需氧量測值介於 1.1 mg/L~1.8 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 ND~4.4 mg/L。本季各測站測值均符合丙類陸域地面水體水質標準(≦4.0 mg/L)。

5.含高鹵離子化學需氧量：本季各測站化學需氧量測值介於 6.1 mg/L ~30.4 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 6.1 mg/L ~35.6 mg/L。

6.懸浮固體：本季各測站懸浮固體測值介於 30.6 mg/L~35.3 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 7.0 mg/L ~45.1 mg/L。各測站測值均符合丙類陸域地面水體水質標準(≦40.0 mg/L)。

7.亞硝酸鹽氮：本季各測站亞硝酸鹽氮測值介於 0.01 mg/L~0.02 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 0.01 mg/L ~0.07 mg/L。

8.硝酸鹽氮：本季各測站硝酸鹽氮測值介於<0.05(0.049) mg/L~0.12 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於<0.05 mg/L ~0.25 mg/L。

9.氨氮：本季各測站氨氮測值介於 0.14 mg/L~0.31 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 ND mg/L ~0.87 mg/L。本季北航道未符合丙類水體標準，而本季屬施工前監測，排除工程影響，且與環評階段無明顯差異。其餘測站測值均符合丙類陸域地面水體水質標準(≦0.3 mg/L)。

10.總磷：本季各測站總磷測值介於 0.107 mg/L~0.123 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 0.052 mg/L ~0.209 mg/L。

11.油脂：本季各測站油脂測值均為<1.0 mg/L，歷次(含環評階段)測值均為<1.0 mg/L。

12.大腸桿菌群：本季各測站大腸桿菌群測值介於 95 CFU/100mL~1.4×10^2 CFU/100mL，歷次(含環評階段)測值介於 <10 CFU/100mL ~2.3×10^4 CFU/100mL。本季各測站均符合丙類陸域地面水體水質標準(≦10,000 CFU/100mL)。

13.導電度(比導電度)：本季各測站導電度測值介於 45,045 μmho/cm~48,077 μmho/cm，歷次(含環評階段)測值介於 29,100 μmho/cm ~59,300 μmho/cm；比導電度測值介於 2.08×10^{-5} MΩ-cm~2.22×10^{-5} MΩ-cm，歷次(含環評階段)測值介於 1.69×10^{-5} MΩ-cm ~3.44×10^{-5} MΩ-cm。

14.鹽度：本季各測站鹽度測值介於 29.0 psu~31.2 psu，歷次測值介於 29.0 psu ~31.2 psu。

15.流量：本季各測站流量測值介於 2,070 m^3/min~4,870 m^3/min，歷次(含環評階段)測值介於 299 m^3/min ~4,870 m^3/min。

16.流速：本季各測站流速測值介於 0.302 cm/s~0.480 cm/s，歷次測值介於 0.302 cm/s ~0.480 cm/s。

17.河川污染程度：本季各測站之河川污染指標(RPI)皆為 2.00，污染程度皆屬輕度污染。

(四)地下水質

1.水位：本季各測站地下水水位介於 0.705 m~1.563 m，歷次(含環評階段)測值介於 0.608 m ~2.088 m。

2.水溫：本季各測站水溫測值介於 29.7˚C ~33.2˚C，歷次(含環評階段)測值介於 25.2˚C~34.2˚C。

3.氫離子濃度指數(pH)：本季各測站 pH 值測值介於 7.1~8.6，歷次(含環評階段)測值介於 7.0~8.8。

4.溶氧量：本季各測站溶氧量測值介於 0.2 mg/L~0.5 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 0.1 mg/L ~2.1 mg/L。

5.生化需氧量：本季各測站生化需氧量測值介於<1.0 mg/L~4.1 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於<0.1 mg/L ~41.6 mg/L。

6.化學需氧量：本季各測站化學需氧量測值介於 N.D.~28.9 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 N.D.~85.5 mg/L。

7.硫酸鹽：本季各測站硫酸鹽測值介於 152 mg/L~6,120 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 17.7 mg/L~6,120 mg/L。本季頂山(一)及光復國小未符合監測標準，其餘測站均符合第二類地下水污染監測標準(625 mg/L)，研判可能是因曾文溪流域自 1 萬 5 千年後處於海水淹沒之潟湖狀態，使土壤孔隙含高鹽度海水，此外，因潟湖環境產生高蒸發率鹵水，使氯含量甚至高於海水。此外，經比對鄰近土地利用為廢鹽田，故亦可能受其蒸散作用顯著，使地下水中硫酸鹽偏高。其餘測站測值均符合第二類地下水污染監測標準。

8.硝酸鹽氮：本季各測站硝酸鹽氮測值介於<0.05(0.011)mg/L~<0.05(0.049) mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 N.D.~0.16 mg/L。

9.亞硝酸鹽氮：本季各測站硝酸鹽氮測值介於 N.D.~0.01 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 N.D.~0.01 mg/L。

10.氨氮：本季各測站氨氮測值介於 0.48 mg/L~4.34 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於<0.05 mg/L~17.0 mg/L。本季各測站均未符合第二類地下水污染監測標準(0.25 mg/L)。以本季溶氧量及氧化還原電位顯示，各測站地下水層屬缺氧及還原態環境，使氨氮難以轉化成硝酸鹽氮，導致地下水中氨氮濃度偏高。

11.比導電度(導電度)：本季各測站比導電度測值介於 9.37×10^{-6} MΩ-cm~ 3.14×10^{-4} MΩ-cm，歷次(含環評階段)測值介於 9.37×10^{-6} MΩ-cm~9.80×10^{-4} MΩ-cm；導電度測值介於 3.18×10^{3} μS/cm~1.07×10^{5} μS/cm，歷次(含環評階段)測值介於 1.02×10^{3} μS/cm~1.07×10^{5} μS/cm。

12.懸浮固體：本季各測站懸浮固體測值介於 3.1 mg/L~25.9 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於<1.0 mg/L~160 mg/L。

13.氯鹽：本季各測站氯鹽測值介於 827 mg/L~52,800 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 66.7 mg/L~52,800 mg/L。本季各測站均未符合第二類地下水污染監測標準(625 mg/L)，研判可能是因曾文溪流域自 1 萬 5 千年後處於海水淹沒之潟湖狀態，使土壤孔隙含高鹽度海水，此外，因潟湖環境產生高蒸發率鹵水，使氯含量甚至高於海水。此外，經比對鄰近土地利用為廢鹽田，故亦可能受其蒸散作用顯著，使地下水中氯鹽偏高。其餘測站測值均符合第二類地下水污染監測標準。

14.總硬度：本季各測站總硬度測值介於 757 mg/L~16,600 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於 121 mg/L~16,600 mg/L。本季各測站均未符合第二類地下水污染監測標準(750 mg/L)，研判係因該區域地質性富含有機物和礦物質，以及地層中硫酸鹽礦物溶解，同時釋出鈣、鎂等離子所致，使地下水中總硬度增加。

15.氧化還原電位：本季各測站氧化還原電位測值介於-429.1 mV~-139.0 mV，歷次(含環評階段)測值介於-429.1 mV~178.1 mV。

16.大腸桿菌群：本季各測站大腸桿菌群測值介於<10~3.7×10^{2} CFU/100mL，歷次(含環評階段)測值介於<10 ~3.7×10^{2}

CFU/100mL。

17.總菌落數：本季各測站總菌落數測值介於<5~3.8×10^2 CFU/mL，歷次(含環評階段)測值介於<5 ~5.4×10^2 CFU/mL。

18.油脂：本季各測站油脂測值介於<1.0 mg/L~1.3 mg/L，歷次(含環評階段)測值介於<1.0 mg/L~1.3 mg/L。

19.氯酚(2,4,6-三氯酚、2,4,5-三氯酚及五氯酚)：本季各測站 2,4,6-三氯酚測值皆為 N.D.；2,4,5-三氯酚測值皆為 N.D.；五氯酚測值皆為 N.D.。

(五)海域水質及底質

本季未執行，施工前海域水質規劃於 113 年 7 月及 10 月執行；海域底質預計於 113 年 7 月執行。

(六)土壤

1.pH 值：本季各測站表、裏土之 pH 測值介於 7.6~8.2，歷次(含環評階段)測值介於 7.5~8.3。

2.銅(Cu)：本季各測站表、裏土之銅測值介於 7.97 mg/kg~18.9 mg/kg，歷次(含環評階段)測值介於<6.67 mg/kg~22.0 mg/kg。本季各測站測值均符合銅之土壤污染監測標準(220 mg/kg)。

3.汞(Hg)：本季各測站表、裏土之汞測值介於 ND~<0.100(0.0325)mg/kg，歷次(含環評階段)測值介於 ND~<0.100 mg/kg。本季各測站測值均符合汞之土壤污染監測標準(10 mg/kg)。

4.鉛(Pb)：本季各測站表、裏土之鉛測值介於 11.6 mg/kg ~ 22.6 mg/kg，歷次(含環評階段)測值介於 10.7 mg/kg~22.9 mg/kg。本季各測站測值均符合鉛之土壤污染監測標準(1,000 mg/kg)。

5.鋅(Zn)：本季各測站表、裏土之鋅測值介於 53.4 mg/kg ~111.0 mg/kg，歷次(含環評階段)測值介於 45.6 mg/kg~111 mg/kg。本季各測站測值均符合鋅之土壤污染監測標準(1,000 mg/kg)。

6.鎘(Cd)：本季各測站表、裏土之鎘測值介於<0.33(0.098) ~<0.33(0.157) mg/kg，歷次(含環評階段)測值介於 ND~<0.33

mg/kg。本季各測站測值均符合鎘之土壤污染監測標準(10 mg/kg)。

7.鎳(Ni)：本季各測站表、裏土之鎳測值介於 18.2 mg/kg ~23.0 mg/kg，歷次(含環評階段)測值介於 14.1 mg/kg~31.0 mg/kg。本季各測站測值均符合鎳之土染污染監測標準(130 mg/kg)。

8.鉻(Cr)：本季各測站表、裏土之鉻測值介於 16.3 mg/kg ~ 33.1 mg/kg，歷次(含環評階段)測值介於 15.4 mg/kg~33.1 mg/kg。本季各測站測值均符合鉻之土壤污染監測標準(175 mg/kg)。

9.砷(As)：本季各測站表、裏土之砷測值介於 7.88 mg/kg ~11.3 mg/kg，歷次(含環評階段)測值介於 5.00 mg/kg~12.8 mg/kg。本季各測站測值均符合砷之土壤污染監測標準(30 mg/kg)。

(七)交通流量

1.交通流量:

(1)台 61 將軍交流道處：本季平日及假日交通流量分別介於 141.0 PCU/hr~347.0 PCU/hr 及 137.5 PCU/hr~325.5 PCU/hr，歷次(含環評階段)交通流量介於 89.0 PCU/hr ~381.5 PCU/hr 及 116.5 PCU/hr~362.0 PCU/hr。

(2)台 61 及南 26 路口：本季平日及假日交通流量分別介於 63.0 PCU/hr~292.0 PCU/hr 及 38.5 PCU/hr~253.0 PCU/hr，歷次(含環評階段)交通流量介於 42.0 PCU/hr ~292.0 PCU/hr 及 34.5 PCU/hr~253.0 PCU/hr。

(3)台 61 西寮段橋下：本季平日及假日交通流量分別介於 60.5 PCU/hr~132.5 PCU/hr 及 45.0 PCU/hr~94.5 PCU/hr，歷次(含環評階段)交通流量介於 58.0 PCU/hr~344.5 PCU/hr 及 45.0 PCU/hr~362.5 PCU/hr。

(4)台 17 及南 26 路口：本季平日及假日交通流量分別介於 153.5 PCU/hr~292.0 PCU/hr 及 170.0 PCU/hr~253.0 PCU/hr，歷次(含環評階段)交通流量介於 98.5 PCU/hr ~258.5 PCU/hr 及 94.5 PCU/hr~423.0 PCU/hr。

2.服務水準:

(1)台 61 將軍交流道處：本季平日及假日道路服務水準介於 A~B 級，歷次(含環評階段)道路服務水準介於 A~B 級。

(2)台 61 及南 26 路口：本季平日及假日道路服務水準介於 A~B 級，歷次(含環評階段)道路服務水準介於 A~B 級。

(3)台 61 西寮段橋下：本季平日及假日道路服務水準介於 A~B 級，歷次(含環評階段)道路服務水準介於 A~B 級。

(4)台 17 及南 26 路口：本季平日及假日道路服務水準介於 A~B 級，歷次(含環評階段)道路服務水準介於 A~B 級。

(八)陸域生態

1.植物：植物種類調查共記錄記錄 80 科 199 屬 243 種維管束植物。未記錄珍貴稀有及受保護之老樹。衝擊區記錄 5 種、對照區記錄 8 種非栽植之稀有植物。完成 4 個草本植物監測樣區，共記錄 19 種物種。自然度及植被類型調查以水域環境為主。

2.鳥類：鳥類調查共發現 41 種 846 隻次，衝擊區為 30 種 193 隻次、對照區為 40 種 653 隻次。本季記錄有小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑翅鳶及燕鴴 4 種保育類；衝擊區有 2 種保育類鳥類紀錄，對照區有 4 種紀錄。

3.哺乳類：哺乳類調查共發現 6 種 17 隻次(不含蝙蝠超音波偵測音頻數量)，衝擊區為 5 種 5 隻次及對照區有 5 種 12 隻次(蝙蝠音頻不列入數量計算)。

4.兩棲類：兩棲類調查發現 1 種 3 隻次，衝擊區無記錄，對照區 1 種 3 隻次。

5.爬蟲類：爬蟲類調查發現 3 種 15 隻次，衝擊區記錄疣尾蝎虎 1 種 5 隻次，對照區 3 種 10 隻次。

6.蝴蝶：蝴蝶調查發現 19 種 469 隻次，衝擊區記錄 10 種 114 隻次，對照區 17 種 355 隻次。

7.授粉蜂：授粉蜂調查發現 4 種 45 隻次，衝擊區記錄 2 種 10 隻次，對照區 3 種 35 隻次。

(九)海域生態

1.葉綠素 a：潮間帶各測站濃度介於 0.57 μg/L~1.00 μg/L 之間；亞潮帶各測站濃度介於 0.44 μg/L~3.22 μg/L 之間。

2.基礎生產力：潮間帶各測站各水層介於 1.57 mgC m^{-3} h^{-1}~8.61 mgC m^{-3} h^{-1} 之間；亞潮帶各測站各水層介於 0.39 mgC m^{-3} h^{-1}~10.96 mgC m^{-3} h^{-1} 之間。

3.植物性浮游生物：潮間帶各測站共發現植物性浮游生物 23 種，平均 68,133 細胞數/公升；亞潮帶各測站共發現植物性浮游生物 40 種，平均 102,888 細胞數/公升。

4.動物性浮游生物：潮間帶各測站發現大類數介於 15 種~17 種之間，豐度為介於 82,400 ind./1000m^3~ 127,700 ind./1000m^3 之間；亞潮帶各測站發現大類數介於 17 種~21 種之間，豐度為介於 58,839 ind./1000m^3~ 148,625 ind./1000m^3 之間。

5.底棲動物：潮間帶物種數捕獲介於 1 種~7 種，個體數量介於 1 個生物個體~60 個生物個體;亞潮帶底棲生物各測站物種數介於 12 種~35 種之間，個體數介於 143 個生物個體~777 個生物個體之間。

6.固著性海洋植物：潮間帶於高潮帶 B1-4 測站發現石蓴(*Ulva lactuca*)，其餘測站皆無發現固著性海洋植物。

7.魚類(成魚)：潮間帶並無捕獲魚類生物個體。亞潮帶各測站捕獲魚類介於 0 種~2 種，魚類數量介於 0 尾~2 尾。

8.亞潮帶魚卵及仔稚魚：各測站共發現浮游性仔稚魚 4 科 5 屬 5 種，總平均豐度為 43 ± 19 inds./1,000m^3，魚卵方面各測站豐度約介於 1,390~2,961(inds./1,000m^3)之間。

9.鯨豚及海洋爬蟲類目視調查：調查無發現鯨豚及海洋爬蟲類

10.海洋爬蟲類潛水：調查無發現海洋爬蟲類

(十)漁業資源調查

預計於施工前階段執行乙次，本季未執行調查。

二、生態檢核

本季本計畫蒐集彙整環評階段資料，並填寫核定及規劃階段生態檢核自評表。

蒐集彙整本計畫環評階段調查資料，本計畫在植物方面，應關注紅樹與其形成之棲地，和珍稀植物的保護；哺乳類應關注蝙蝠與其棲地營造；鳥類應關注黑面琵鷺潛勢活動區域與廊道，和鷸鴴科等水鳥棲地的保留和營造；兩棲類、爬行類、蝶類、蜻蛉類無明顯生態議題；海洋哺乳類和海洋爬蟲類(海龜)雖非再分布熱區/熱點，仍持續關注。而本計畫已擬定相關預防及減輕對策，經評估本計畫工程開發對稀有植物及保育類動物無顯著不利影響。後續將針對各對策類型，由工程設計、施工計畫、環境保護計畫、生態檢核落實及查核，並依實際設計、施工內容滾動檢討相關保護對策。

0

目　錄

目　　錄

頁 次

摘要 摘-1

前言 前-1

第一章　監測內容概述 1-1

1.1 工程規劃及進度 1-1

1.2 監測情形概述 1-6

1.3 監測計畫概述 1-6

1.4 監測位址 1-16

1.5 品保品管作業措施概要 1-19

1.6 環評承諾事項辦理情形 1-26

第二章　本季監測結果數據分析 2-1

2.1 空氣品質 2-1

2.2 噪音振動 2-10

2.2.1 環境噪音 2-11

2.2.2 環境振動 2-21

2.2.3 低頻噪音 2-24

2.3 地面水質 2-33

2.4 地下水質 2-43

2.5 海域水質與底質 2-57

2.6 土壤 2-58

2.7 交通流量 2-65

2.8 陸域生態 2-73

2.8.1 陸域植物 2-73

2.8.2 陸域動物 2-85

2.9 海域生態 2-99

目　　錄(續 1)

頁 次

2.9.1 潮間帶生態 2-99
2.9.2 亞潮帶生態 2-117
2.10 漁業資源調查 2-146
第三章　歷季監測結果數據分析 3-1
3.1 空氣品質 3-1
3.2 噪音振動 3-7
3.3 地面水質 3-26
3.4 地下水質 3-42
3.5 海域水質及底質 3-73
3.6 土壤 3-74
3.7 交通流量 3-83
3.8 陸域生態 3-98
3.9 海域生態 3-110
3.10 漁業資源調查 3-132
第四章　生態檢核 4-1
4.1 生態檢核執行方法 4-1
4.2 本季工作說明 4-4
4.3 本計畫環境影響說明書資料摘要 4-4
4.4 生態保育措施擬定 4-7
第五章　結論與建議 5-1
5.1 結論 5-1
5.1-1 環境監測 5-1
5.1-2 生態檢核 5-3
5.2 建議 5-3

附　　錄

附錄 1　歷次審查意見回覆表

附錄 2　檢測執行單位之認證資料

附錄 3　品保品管作業措施概要

附錄 4　原始數據及品保/品管查核紀錄

附錄 5　現場採樣照片

附錄 6　生態檢核自評表

附錄 7　生態調查資料

附錄 8　113 年鯨豚及海洋爬蟲類目視調查報告

表　　目　　錄

頁 次

表 1　本計畫分項工作進度表(至 113 年 6 月止) 前-3
表 1.1.1　取排水工程規劃一覽表 1-4
表 1.2-1　本計畫分項進度表 1-7
表 1.2-2　113 年第 2 季環境監測成果摘要 1-8
表 1.2-3　113 年第 2 季生態檢核成果摘要 1-10
表 1.3-1　113 年第 2 季環境監測執行情形表 1-11
表 1.4-1　本計畫採樣位置之座標表 1-17
表 1.5-1　異常狀況分級表 1-20
表 1.5-2　環境生態異常狀況處理表 1-23
表 1.5-3　不合格(或環境生態異常狀況)事項報告表 1-24
表 1.5-4　不合格(或環境生態異常狀況)事項彙整表 1-25
表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形 1-26
表 2.1-1　本季各測站空氣品質監測結果 2-3
表 2.1-2　本計畫鄰近空氣品質測站監測結果 2-4
表 2.2-1　道路邊地區環境音量標準 2-12
表 2.2-2　一般地區環境音量標準 2-12
表 2.2-3　本季各測站噪音均能音量監測結果 2-13
表 2.2-4　本季各測站噪音逐時均能音量(L_{eq}) 2-15
表 2.2-5　本季各測站噪音逐時最大音量(L_{max}) 2-16
表 2.2-6　本季各測站噪音逐時百分比音量(L_x) 2-17
表 2.2-7　日本振動規制法施行規則之參考值 2-22
表 2.2-8　本季各測站環境振動監測結果 2-22
表 2.2-9　低頻噪音發生來源 2-25
表 2.2-10　營建工程噪音管制標準 2-25
表 2.2-11　本季各測站低頻噪音均能音量監測結果 2-26
表 2.2-12　本季各測站低頻噪音逐時均能音量($L_{eq,LF}$) 2-28
表 2.2-13　本季各測站低頻噪音逐時最大音量($L_{max,LF}$) 2-29

表　　目　　錄(續 1)

頁 次

表 2.2-14　本季各測站低頻噪音逐時百分比音量($L_{x,LF}$) 2-30
表 2.3-1　陸域地面水體分類及水質標準 2-33
表 2.3-2　本季河川水文及水質監測結果 2-37
表 2.3-3　河川污染程度分類表 2-38
表 2.4-1　本季地下水質監測結果 2-47
表 2.6-1　土壤污染監測標準 2-60
表 2.6-2　本季土壤監測結果 2-61
表 2.7-1　本計畫廠址鄰近主要道路幾何特性一覽表 2-68
表 2.7-2　雙車道服務水準換算表 2-69
表 2.7-3　多車道服務水準換算表 2-69
表 2.7-4　本季各測站交通量監測結果一覽表 2-70
表 2.7-5　本季各測站平日尖峰小時之流量及服務水準(V/C)一覽表 2-71
表 2.7-6　本季各測站假日尖峰小時之流量及服務水準(V/C)一覽表 2-72
表 2.8-1　全區植物屬性統計資料表 2-79
表 2.8-2　分區植物屬性統計資料表 2-79
表 2.8-3　衝擊區稀有植物分布資訊 2-80
表 2.8-4　植物監測樣區環境資料 2-81
表 2.8-5　植物監測樣區重要值分析表 2-81
表 2.8-6　植物監測樣區多樣性指數表 2-82
表 2.8-7　自然度類型比例表 2-82
表 2.8-8 本季鳥類各樣區調查數量表 2-93
表 2.8-9 本季哺乳類各樣區調查數量表 2-95
表 2.8-10 本季兩棲類各樣區調查數量表 2-95
表 2.8-11 本季爬蟲類各樣區調查數量表 2-96
表 2.8-12 本季蝴蝶各樣區調查數量表 2-97
表 2.8-12 本季授粉蜂各樣區調查數量表 2-98
表 2.9-1　本季潮間帶葉綠素 a 調查結果 2-104

表　　目　　錄(續 2)

頁 次

表 2.9-2　本季潮間帶基礎生產力調查結果.....2-104
表 2.9-3　本季潮間帶植物性浮游生物調查結果.....2-105
表 2.9-4　本季潮間帶植物性浮游生物各測站相似度矩陣.....2-105
表 2.9-5　本季潮間帶動物性浮游生物調查結果.....2-106
表 2.9-6　本季潮間帶植物性浮游生物各測站相似度矩陣.....2-106
表 2.9-7 本季潮間帶生態底棲生物調查結果.....2-107
表 2.9-8　本季潮間帶底棲生物各動物門之種類數目及個體數量.....2-110
表 2.9-9　本季潮間帶底棲生物各測站間相似度矩陣.....2-111
表 2.9-10　本季潮間帶固著性海洋植物調查結果.....2-111
表 2.9-11　本季亞潮帶葉綠素 a 調查結果.....2-124
表 2.9-12　本季亞潮帶基礎生產力調查結果.....2-124
表 2.9-13　本季海域生態植物性浮游生物調查結果.....2-125
表 2.9-14　本季海域植物性浮游生物各測站相似度矩陣.....2-129
表 2.9-15　本季海域動物性浮游生物調查結果.....2-130
表 2.9-16　本季海域動物性浮游生物各測站相似度矩陣.....2-131
表 2.9-17　本季海域生態底棲生物調查結果.....2-132
表 2.9-18　本季海域底棲生物各動物門之種類數目及個體數量.....2-136
表 2.9-19　本季海域底棲生物各測站間相似度矩陣.....2-137
表 2.9-20　本季海域生態魚類調查結果.....2-137
表 2.9-21　本季海域生態魚類各科之種類數目及個體數量.....2-137
表 2.9-22　本季海域生態浮游性仔稚魚及魚卵調查結果.....2-138
表 2.9-23　本季海域浮游性仔稚魚各測站相似度矩陣.....2-139
表 2.9-24　本季對照區 1 潛水調查紀錄表.....2-139
表 2.9-25　本季衝擊區 1 潛水調查紀錄表.....2-140
表 2.9-26　本季衝擊區 2 潛水調查紀錄表.....2-141
表 3.1-1　各測站細懸浮微粒($PM_{2.5}$)歷季監測結果.....3-2
表 3.1-2　各測站懸浮微粒($PM1_0$)歷季監測結果.....3-3

表　　目　　錄(續 3)

頁 次

表 3.1-3　各測站總懸浮微粒(TSP)歷季監測結果 3-3
表 3.1-4　各測站臭氧(O_3)歷季監測結果 3-4
表 3.2-1　各測站歷季噪音監測結果比較表 3-9
表 3.2-2　各測站歷季振動監測結果比較表 3-15
表 3.2-3　各測站歷季低頻噪音監測結果比較表 3-22
表 3.3-1　歷季地面水質監測結果 3-29
表 3.4-1　歷季地下水監測結果比較表 3-47
表 3.6-1　歷季土壤 pH 值之監測結果比較 3-76
表 3.6-2　歷季土壤銅之監測結果比較 3-76
表 3.6-3　歷季土壤汞之監測結果比較 3-76
表 3.6-4　歷季土壤鉛之監測結果比較 3-77
表 3.6-5　歷季土壤鋅之監測結果比較 3-77
表 3.6-6　歷季土壤鎘之監測結果比較 3-77
表 3.6-7　歷季土壤鎳之監測結果比較 3-78
表 3.6-8　歷季土壤鉻之監測結果比較 3-78
表 3.6-9　歷季土壤砷之監測結果比較 3-78
表 3.7-1　歷季各測站平日尖峰小時之交通流量一覽表 3-86
表 3.7-2　歷季各測站假日尖峰小時之交通流量一覽表 3-87
表 3.7-3　歷季各測站平日尖峰小時之 V/C 一覽表 3-88
表 3.7-4　歷季各測站假日尖峰小時之 V/C 一覽表 3-89
表 3.7-5　歷季各測站平日尖峰小時之服務水準一覽表 3-90
表 3.7-6　歷季各測站假日尖峰小時之服務水準一覽表 3-91
表 3.8-1　環評階段與本計畫施工前調查分區植物種類簡表 3-101
表 3.8-2　環評階段與本計畫施工前稀有植物調查紀錄 3-101
表 3.8-3　民國 109 年度與本季稀有植物調查分區紀錄 3-101
表 3.8-4　歷次陸域動物調查結果比較總表 3-105
表 3.8-5　歷次鳥類調查結果比較表 3-105

表　　目　　錄(續 4)

頁 次

表 3.8-6　歷次哺乳類調查結果比較表 3-106
表 3.8-7　歷次兩棲類調查結果比較表 3-106
表 3.8-8　歷次爬蟲類調查結果比較表 3-107
表 3.8-9　歷次蝴蝶調查結果比較表 3-107
表 3.8-10　歷次授粉蜂調查結果比較表 3-108
表 3.9-1　歷次潮間帶葉綠素 a 調查結果 3-114
表 3.9-2　歷次潮間帶基礎生產力調查結果 3-115
表 3.9-3　歷次潮間帶植物性浮游生物調查結果 3-115
表 3.9-4　歷次潮間帶動物性浮游生物調查結果 3-115
表 3.9-5　歷次潮間帶底棲生物調查結果 3-116
表 3.9-6　歷次潮間帶固著性海洋植物調查結果 3-116
表 3.9-7　歷次潮間帶魚類調查結果 3-116
表 3.9-8　歷次亞潮帶葉綠素 a 調查結果 3-117
表 3.9-9　歷次亞潮帶基礎生產力調查結果 3-117
表 3.9-10　歷次亞潮帶植物性浮游生物調查結果 3-118
表 3.9-11　歷次亞潮帶浮游動物調查結果 3-119
表 3.9-12　歷次亞潮帶底棲生物調查結果 3-119
表 3.9-13　歷次亞潮帶魚類調查結果 3-120
表 3.9-14　歷次仔稚魚物種數調查結果 3-120
表 3.9-15　歷次魚卵豐度調查結果 3-121
表 4.3-1　本計畫預防及減輕對策一覽表 4-5
表 4.3-2　本計畫關注物種潛在影響程度一覽表 4-6
表 4.3-3　本計畫關注棲地類型潛在影響程度一覽表 4-7
表 4.4-1　本計畫預防及減輕對策一覽表 4-8

圖　　目　　錄

頁 次

圖 1.1-1　臺南海淡廠位置及取排水管線規劃路線圖 1-3
圖 1.1-2　臺南海水淡化廠平面配置規劃示意圖 1-3
圖 1.1-3　臺南海水淡化廠處理流程示意圖.....1-4
圖 1.1-4　本計畫工期規劃示意圖 1-5
圖 1.4-1　本計畫環境監測地點圖 1-16
圖 1.4-2　本計畫鯨豚及海洋爬蟲類目視調查穿越線 1-16
圖 1.5-1　本計畫環境監測異常應變流程 1-21
圖 1.5-2　施工期間生態檢核異常狀況處理流程圖.....1-22
圖 2.1-1　本計畫空氣品質監測點位位置 2-6
圖 2.1-2　本季各測站細懸浮微粒($PM_{2.5}$)24 小時值監測結果.....2-6
圖 2.1-3　本季各測站懸浮微粒(PM_{10})日平均值監測結果 2-7
圖 2.1-4　本季各測站總懸浮微粒(TSP)24 小時值監測結果 2-7
圖 2.1-5　本季各測站臭氧(O_3)最大小時平均值監測結果 2-8
圖 2.1-6　本季各測站臭氧(O_3)最大 8 小時平均值監測結果.....2-8
圖 2.1-7　本季各測站風花圖 2-9
圖 2.2-1　本計畫環境噪音監測點位位置圖.....2-10
圖 2.2-2　本季各測站日間均能音量監測結果.....2-13
圖 2.2-3　本季各測站晚間均能音量監測結果.....2-14
圖 2.2-4　本季各測站夜間均能音量監測結果.....2-14
圖 2.2-5　各測站環境振動 $L_{v10,日}$監測結果 2-23
圖 2.2-6　各測站環境振動 $L_{v10,夜}$監測結果 2-23
圖 2.2-7　本季各測站日間低頻噪音均能音量監測結果 2-26
圖 2.2-8　本季各測站晚間低頻噪音均能音量監測結果 2-27
圖 2.2-9　本季各測站夜間低頻噪音均能音量監測結果 2-27
圖 2.3-1　地面水監測點位示意圖 2-34
圖 2.3-2　本季水質之水溫監測結果比較圖.....2-38
圖 2.3-3　本季水質之 pH 監測結果比較圖 2-38

圖　　目　　錄(續 1)

頁 次

圖 2.3-4　本季水質之 DO 監測結果比較圖.....2-39
圖 2.3-5　本季水質之 BOD 監測結果比較圖.....2-39
圖 2.3-6　本季水質之 COD 監測結果比較圖.....2-39
圖 2.3-7　本季水質之 SS 監測結果比較圖.....2-40
圖 2.3-8　本季水質之亞硝酸鹽氮監測結果比較圖.....2-40
圖 2.3-9　本季水質之硝酸鹽氮監測結果比較圖.....2-40
圖 2.3-10　本季水質之 NH_3-N 監測結果比較圖.....2-41
圖 2.3-11　本季水質之 TP 監測結果比較圖.....2-41
圖 2.3-12　本季水質之大腸桿菌群監測結果比較圖.....2-41
圖 2.3-13　本季水質之油脂監測結果比較圖.....2-42
圖 2.3-14　本季水質之鹽度監測結果比較圖.....2-42
圖 2.4-1　本計畫地下水質監測點位示意圖.....2-46
圖 2.4-2　本季各測站之水溫監測結果.....2-48
圖 2.4-3　本季各測站之 pH 監測結果.....2-48
圖 2.4-4　本季各測站之溶氧量監測結果.....2-49
圖 2.4-5　本季各測站之生化需氧量監測結果.....2-49
圖 2.4-6　本季各測站之化學需氧量監測結果.....2-50
圖 2.4-7　本季各測站之硫酸鹽監測結果.....2-50
圖 2.4-8　本季各測站之硝酸鹽氮監測結果.....2-51
圖 2.4-9　本季各測站之亞硝酸鹽氮監測結果.....2-51
圖 2.4-10　本季各測站之氨氮監測結果.....2-52
圖 2.4-11　本季各測站之懸浮固體監測結果.....2-52
圖 2.4-12　本季各測站之氯鹽監測結果.....2-53
圖 2.4-13　本季各測站之總硬度監測結果.....2-53
圖 2.4-14　本季各測站之大腸桿菌群監測結果.....2-54
圖 2.4-15　本季各測站之總菌落數監測結果.....2-54
圖 2.4-16　本季各測站之油脂監測結果.....2-55

圖　　目　　錄(續 2)

頁 次

圖 2.4-17　本季各測站之 2,4,6-三氯酚監測結果 2-55
圖 2.4-18　本季各測站之 2,4,5-三氯酚監測結果 2-56
圖 2.4-19　本季各測站之五氯酚監測結果 2-56
圖 2.4-20　本季各測站之水位測結果 2-57
圖 2.6-1　本計畫土壤監測點位圖 2-60
圖 2.6-2　本季各測站之銅監測結果 2-62
圖 2.6-3　本季各測站之汞監測結果 2-62
圖 2.6-4　本季各測站之鉛監測結果 2-62
圖 2.6-5　本季各測站之鋅監測結果 2-63
圖 2.6-6　本季各測站之鎘監測結果 2-63
圖 2.6-7　本季各測站之鎳監測結果 2-63
圖 2.6-8　本季各測站之鉻監測結果 2-64
圖 2.6-9　本季各測站之砷監測結果 2-64
圖 2.7-1　交通監測測站位置圖 2-69
圖 2.8-1　調查範圍稀有植物分布 2-78
圖 2.8-2　調查範圍及植物監測樣區分布 2-82
圖 2.8-3　植物監測樣區環境照 2-83
圖 2.8-4　自然度分布圖 2-83
圖 2.8-5　棲地類型分布圖 2-84
圖 2.8-6　陸域動物調查樣點及穿越線位置圖 2-91
圖 2.8-7　保育類位置圖 2-92
圖 2.9-1　海域生態調查位置圖 2-99
圖 2.9-2　本季潮間帶各測站植物性浮游生物物種及數量圖 2-112
圖 2.9-3　本季潮間帶各測站植物性浮游生物之群聚分析圖 2-112
圖 2.9-4　本季潮間帶各測站動物性浮游生物物種及數量圖 2-113
圖 2.9-5　本季潮間帶各測站動物性浮游生物之群聚分析圖 2-113
圖 2.9-6　本季潮間帶底棲生物各測站物種及數量圖 2-114

圖　　目　　錄(續 3)

頁 次

圖 2.9-7　本季潮間帶底棲生物各測站生物之相似度圖 2-114
圖 2.9-8　本季潮間帶各測站底棲生物群聚 MDS 圖 2-115
圖 2.9-9　本季固著性海洋植物調查樣框 2-116
圖 2.9-10　本季海域各測站植物性浮游生物物種及數量圖 2-141
圖 2.9-11　本季海域各測站植物性浮游生物之群聚分析圖 2-142
圖 2.9-12　本季海域各測站植物性浮游生物之 MDS 圖 2-142
圖 2.9-13　本季海域各測站動物性浮游生物物種及數量圖 2-143
圖 2.9-14　本季海域各測站動物性浮游生物之相似度圖 2-143
圖 2.9-15　本季海域各測站底棲生物物種及數量圖 2-144
圖 2.9-16　本季海域各測站底棲生物之相似度圖 2-144
圖 2.9-17　本季海域各測站底棲生物群聚 MDS 圖 2-145
圖 2.9-18　本季海域各測站浮游性仔稚魚物種及豐度圖 2-145
圖 2.9-19　本季海域各測站浮游性仔稚魚之相似度圖 2-146
圖 2.9-20　本計畫鯨豚及海洋爬蟲類目視調查穿越線 2-146
圖 3.1-1　各測站細懸浮微粒($PM_{2.5}$)24 小時值歷季結果比較圖 3-4
圖 3.1-2　各測站懸浮微粒(PM_{10})日平均值歷季結果比較圖 3-5
圖 3.1-3　各測站總懸浮微粒(TSP)24 小時值歷季結果比較圖 3-5
圖 3.1-4　各測站臭氧(O_3)最大小時平均值歷季結果比較圖 3-6
圖 3.1-5　各測站臭氧(O_3)最大 8 小時平均值歷季結果比較圖 3-6
圖 3.2-1　計畫廠址內歷季 L_{eq} 比較圖 3-10
圖 3.2-2　青鯤鯓橋歷季 L_{eq} 比較圖 3-11
圖 3.2-3　後港國小頂山分校歷季 L_{eq} 比較圖 3-12
圖 3.2-4　鯤鯓國小歷季 L_{eq} 比較圖 3-13
圖 3.2-5　計畫廠址內歷季 L_{v10} 比較圖 3-16
圖 3.2-6　青鯤鯓橋歷季 L_{v10} 比較圖 3-17
圖 3.2-7　後港國小頂山分校歷季 L_{v10} 比較圖 3-18
圖 3.2-8　鯤鯓國小歷季 L_{v10} 比較圖 3-19

圖　　目　　錄(續 4)

頁 次

圖 3.2-9　計畫廠址內歷季 $L_{eq,LF}$ 比較圖 3-23
圖 3.2-10　後港國小頂山分校歷季 $L_{eq,LF}$ 比較圖 3-24
圖 3.2-11　鯤鯓國小歷季 $L_{eq,LF}$ 比較圖 3-25
圖 3.3-1　各測站歷季地面水質之水溫比較圖 3-36
圖 3.3-2　各測站歷季地面水質之 pH 比較圖 3-36
圖 3.3-3　各測站歷季地面水質之溶氧量比較圖 3-37
圖 3.3-4　各測站歷季地面水質之生化需氧量比較圖 3-37
圖 3.3-5　各測站歷季地面水質之含高鹵離子化學需氧量比較圖 3-38
圖 3.3-6　各測站歷季地面水質之懸浮固體比較圖 3-38
圖 3.3-7　各測站歷季地面水質之亞硝酸鹽氮比較圖 3-39
圖 3.3-8　各測站歷季地面水質之硝酸鹽氮比較圖 3-39
圖 3.3-9　各測站歷季地面水質之氨氮比較圖 3-40
圖 3.3-10　各測站歷季地面水質之總磷比較圖 3-40
圖 3.3-11　各測站歷季地面水質之大腸桿菌群比較圖 3-41
圖 3.3-12　各測站歷季地面水質之鹽度比較圖 3-41
圖 3.4-1　各測站歷季地下水之水位比較圖 3-56
圖 3.4-2　各測站歷季地下水質之水溫比較圖 3-57
圖 3.4-3　各測站歷季地下水質之 pH 比較圖 3-58
圖 3.4-4　各測站歷季地下水質之溶氧量比較圖 3-59
圖 3.4-5　各測站歷季地下水質之生化需氧量比較圖 3-60
圖 3.4-6　各測站歷季地下水質之化學需氧量比較圖 3-61
圖 3.4-7　各測站歷季地下水質之硫酸鹽比較圖 3-62
圖 3.4-8　各測站歷季地下水質之硝酸鹽氮比較圖 3-63
圖 3.4-9　各測站歷季地下水質之亞硝酸鹽氮比較圖 3-64
圖 3.4-10　各測站歷季地下水質之氨氮比較圖 3-65
圖 3.4-11　各測站歷季地下水質之懸浮固體比較圖 3-66
圖 3.4-12　各測站歷季地下水質之氯鹽比較圖 3-67

圖　　目　　錄(續 5)

頁 次

圖 3.4-13　各測站歷季地下水質之總硬度比較圖 3-68
圖 3.4-14　各測站歷季地下水質之大腸桿菌群比較圖 3-69
圖 3.4-15 各測站歷季地下水質之總菌落數比較圖 3-70
圖 3.4-16　各測站歷季地下水質之 2,4,6-三氯酚比較圖 3-71
圖 3.4-17　各測站歷季地下水質之 2,4,5-三氯酚比較圖 3-72
圖 3.4-18　各測站歷季地下水質之五氯酚比較圖 3-73
圖 3.6-1　歷季各測站之銅監測結果比較 3-79
圖 3.6-2　歷季各測站之汞監測結果比較 3-79
圖 3.6-3　歷季各測站之鉛監測結果比較 3-80
圖 3.6-4　歷季各測站之鋅監測結果比較 3-80
圖 3.6-5　歷季各測站之鎘監測結果比較 3-81
圖 3.6-6　歷季各測站之鎳監測結果比較 3-81
圖 3.6-7　歷季各測站之鉻監測結果比較 3-82
圖 3.6-8　歷季各測站之砷監測結果比較 3-82
圖 3.7-1　台 61 將軍交流道處-縣 173 甲平日尖峰小時服務水準 3-92
圖 3.7-2　台 61 將軍交流道處-縣 173 甲假日尖峰小時服務水準 3-92
圖 3.7-3　台 61 將軍交流道處-西濱公路平日尖峰小時服務水準 3-92
圖 3.7-4　台 61 將軍交流道處-西濱公路假日尖峰小時服務水準 3-93
圖 3.7-5　台 61 及南 26 路口-縣 173 甲平日尖峰小時服務水準 3-93
圖 3.7-6　台 61 及南 26 路口-縣 173 甲假日尖峰小時服務水準 3-93
圖 3.7-7　台 61 及南 26 路口-南 26 平日尖峰小時服務水準 3-94
圖 3.7-8　台 61 及南 26 路口-南 26 假日尖峰小時服務水準 3-94
圖 3.7-9　台 61 西寮段橋下-縣 173 甲平日尖峰小時服務水準 3-94
圖 3.7-10　台 61 西寮段橋下-縣 173 甲假日尖峰小時服務水準 3-95
圖 3.7-11　台 61 西寮段橋下-南 25-1 平日尖峰小時服務水準 3-95
圖 3.7-12　台 61 西寮段橋下-南 25-1 假日尖峰小時服務水準 3-95
圖 3.7-13　台 17 及南 26 路口-台 17 平日尖峰小時服務水準 3-96

圖　　目　　錄(續 6)

頁 次

圖 3.7-14　台 17 及南 26 路口-台 17 假日尖峰小時服務水準 3-96
圖 3.7-15　台 17 及南 26 路口-南 26 平日尖峰小時服務水準 3-96
圖 3.7-16　台 17 及南 26 路口-南 26 假日尖峰小時服務水準 3-97
圖 3.8-1　民國 109 年度調查之稀有植物分布 3-100
圖 3.8-2　歷次鳥類調查結果 3-108
圖 3.8-3　歷次哺乳類調查結果.....3-108
圖 3.8-4　歷次兩棲類調查結果.....3-109
圖 3.8-5　歷次爬蟲類調查結果.....3-109
圖 3.8-6　歷次蝴蝶調查結果 3-109
圖 3.9-1　歷次潮間帶葉綠素 a 調查結果.....3-122
圖 3.9-2　歷次潮間帶基礎生產力調查結果.....3-122
圖 3.9-3　歷次潮間帶植物性浮游生物調查結果 3-122
圖 3.9-4　歷次潮間帶動物性浮游生物調查結果 3-123
圖 3.9-5　歷次潮間底棲動物調查結果.....3-123
圖 3.9-6　歷次潮間帶魚類(成魚)調查結果.....3-123
圖 3.9-7　歷次亞潮帶葉綠素 a 調查結果.....3-124
圖 3.9-8　歷次亞潮帶基礎生產力調查結果.....3-125
圖 3.9-9　歷次亞潮帶植物性浮游生物調查結果 3-126
圖 3.9-10　歷次亞潮帶動物性浮游生物調查結果 3-127
圖 3.9-11　歷次亞潮帶底棲動物調查結果 3-128
圖 3.9-12　歷次亞潮帶魚類(成魚)調查結果.....3-129
圖 3.9-13　歷次亞潮帶仔稚魚調查結果.....3-130
圖 3.9-14　歷次亞潮帶魚卵調查結果 3-131
圖 4.1-1　工程計畫設計階段生態檢核作業流程圖.....4-2
圖 4.1-2　工程計畫施工階段生態檢核作業流程圖.....4-3

前　　言

前　言

一、依據

「臺南海水淡化廠工程計畫(第一期)」（以下稱臺南海淡廠計畫）環境影響評估已於民國 111 年 7 月 13 日經行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 423 次會議審查通過，規劃分二期開發達成產水每日 20 萬立方公尺目標，行政院於 112 年 4 月 27 日核定（院臺經字第 1121005931 號函），第一期計畫期程自 112 年起至 118 年止，第一期先供應每日 10 萬立方公尺海淡水，海淡廠及取排水管線等土建工程原則採一次到位方式，於第一期興建完成，第二期則視用水狀況另案循程序辦理。

臺南海淡廠計畫項下分為南區水資源分署（以下簡稱南水分署或貴分署）辦理「臺南海水淡化廠統包工程（第一期）暨代操作維護」（以下簡稱本計畫工程）及委託臺灣自來水公司南區工程處代辦「臺南海水淡化廠輸水管線及受水池工程」兩大部分；前述統包工程南水分署已於民國 112 年辦理先期作業（基本設計階段之必要圖說、招標文件研擬等），預定民國 113 年完成統包工程發包，民國 117 年開始辦理試運轉及驗收等作業，民國 118 年進入代操作維護營運階段。

考量工程之實施無可避免將會對其周圍環境產生程度不等之影響，依前述環境影響說明書承諾事項，南水分署擬訂辦理施工前（設計階段）及施工期間之環境監測等作業，並參考「開發行為環境影響評估作業準則」之項目等級，進行各項環境監測及生態檢核等工作項目，監測記錄工程施工前（設計階段）及施工期間周遭環境及生態因子之狀況，以便該影響若超出環境涵容能力時，能適時採取減輕對策，降低負面影響，同時能更有效督導統包商確實遵照相關環保法令施工。此外，本計畫依據行政院公共工程委員會 112 年 7 月 18 日工程技字第 1120200648 號函頒「公共工程生態檢核注意事項」辦理，並依個案工程及生態環境特性調整修訂，於施工前（設計階段）及施工期間進行環境監測與生態檢核，落實前開各階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好並維護環境品質。

二、監測執行期間

本計畫工程之實施，將會對其周圍環境產生程度不等之影響，故配合工程設計階段及施工階段，自 113 年 4 月起至 114 年 12 月止，執行環境監測及生態檢核。

本計畫工程已於 113 年 5 月 24 日決標，並於 6 月 27 日開工，工程進入基本設計階段。截至 113 年第 2 季，本計畫已完成共 1 季次之環境監測，如表 1。

三、監測執行單位

本計畫施工期間之環境監測項目包括空氣品質、噪音振動、地面水質、地下水質、海域水質、海域底質、土壤、交通流量、陸域生態、海域生態、漁業資源調查、營建噪音振動及工區放流水等 13 大項，另執行生態檢核作業。各項目皆由合格檢測機構及專業之監測調查單位負責執行，再由艾奕康公司負責統籌規劃監測執行期程及整合、分析監測數據並彙整相關資料，以完成各項報告，本階段環境監測作業依據環境部之相關作業規定，各項調查工作之分工如下：

(一)空氣品質：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(二)噪音振動：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(三)地面水質：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(四)地下水質：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(五)海域水質：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(六)海域底質：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(七)土壤：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(八)交通流量：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(九)陸域生態：觀察家生態顧問有限公司

(十)海域生態：力新科技顧問有限公司及崇心企業社

(十一)漁業資源調查：力新科技顧問有限公司

(十二)營建噪音振動：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(十三)工區放流水質：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

(十四)生態檢核：觀察家生態顧問有限公司

表 1　本計畫分項工作進度表(至 113 年 6 月止)

項目 \ 時間		113年									114年												115年	實際執行	契約數量	實際執行百分比(%)
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月			
1.環境監測																										
海域水質					24			24				24			24			24			24			0	144	0%
海域底質					4							4			4			4			4			0	20	0%
海域生態	海域生態調查	1			1							1			1			1			1			1	6	17%
	鯨豚及海洋爬蟲類目視調查	1		1				1				1			1			1						2	6	33%
	海洋爬蟲類潛水調查	1			1			1				1			1			1						1	6	17%
漁業資源調查								1						1						1				0	3	0%
陸域生態	陸域植物、陸域動物(其他)			1		1						1			1			1			1			1	6	17%
	陸域動物(鳥類)			1		1						1			1			1		1	1	1		1	9	11%
噪音振動				4		4						4			4			4			4			4	24	17%
營建噪音											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		0	24	0%
土壤				4							1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		0	22	0%
空氣品質				4		4						4			4			4			4			4	24	17%
交通流量				4		4						4			4			4			4			4	24	17%
地面水質				4		4						4			4			4			4			4	24	17%
地下水質				3					3															3	6	50%
工區放流水											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0	12	0%
2.生態檢核																										
民眾參與(設計階段)							1																	0	1	0%
民眾參與(施工階段-施工前)										1														0	1	0%
3.簡報、報告編印及配合審查																										
期初報告		1																						1	1	100%
季報告					1			1						1			1			1				0	5	0%
年度報告										1														0	1	0%
總報告																						1		0	1	0%
成果報告											1												1	0	1	0%
4.環評追蹤監督查核、專業諮詢作業及其他配合工作																										

註：1.灰底處為實際執行進度
　　2.各監測項目執行時間將配合工程進度調整

1 監測內容概述

第一章　監測內容概述

1.1 工程規劃及進度

1.1.1 工程規劃

本計畫將依臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書(以下簡稱本計畫環說書)辦理環境監測及生態檢核等工作，而本計畫環說書涵蓋開發內容包含「海水淡化廠」、「取水及排水規劃」、「能源供應及節能規劃」及「植栽計畫」(以下簡稱本計畫工程)，其中能源供應及節能規劃部分主要針對海淡製程及能源回收、能源供應、結合綠能及營管彈性操作等面向進行相關節能措施評估，無實體工程施作規劃，故以下針對「海水淡化廠」、「取水及排水規劃」及「植栽計畫」部分說明。本計畫工程區位及範圍如圖 1.1-1。

一、海水淡化廠

海水淡化廠預定用地臺南市將軍區口寮段 206-1、206-5、206-7 及 207-1 號地，總計約 17 公頃面積之公有地，包含主要廠區面積約 11.9 公頃及保育區面積約 5.1 公頃。全區均屬於非都市土地且使用分區屬一般農業區，未來配合本計畫工程之開發，將變更為特定專用區之特定目的事業用地。

本計畫工程規劃海淡廠產水規模為最大每日 20 萬立方公尺，其中第一期產水規模為每日 10 萬立方公尺，其產水水質要求須符合國內飲用水水質標準。海淡廠區平面配置規劃示意如圖 1.1-2 所示，取水量最大約為每日 55.4 萬立方公尺，排水量最大約為每日 35.4 萬立方公尺。

臺南海水淡化廠經取水後之淡化處理程序依序為前處理(混凝沉澱及 UF 系統)、RO 淡化系統及後處理系統。其餘反洗水或沉澱池污泥將送至污泥濃縮池經污泥脫水機處理，UF、RO 系統線上清洗水以及 RO 機組濃排水等將輸送至廢水池處理至符合放流水標準後再放流至海洋(如有更加進步之處理方式亦可採

用)，臺南海淡廠處理流程示意圖如圖 1.1-2 所示。

二、取水及排水規劃

取水及排水管線規劃自青山漁港防波堤北側延伸至外海，經陸域段連接至海淡廠區。取水口離岸約 0.9 公里，排水口二處分別離岸約 1.5 公里及 2.0 公里，規劃詳表 1.1-1，分項說明如后。

(一)取水工程

取水管線規劃沿青山漁港北防波堤北側 50 公尺範圍線，避開南側青山漁港航道、台江國家公園海域範圍及外海電纜、油管等可能限制條件，海水進入取水站後，將以動力泵經陸域段輸水管線送至海淡廠區。取水管線於陸域段長約 2,940 公尺、海域段長約 900 公尺，埋設於現況海域底床約海平面高程-8 公尺(或以下)，取水口高於該海域底床 1.9 公尺，滿足取水水位要求，取水方式則採離岸式直接取水。另依環評承諾，未來取水口平均流速將小於 0.15 m/s，以降低水中生物被汲入之影響。

(二)排水工程

經海水淡化廠處理後，濃排水排放量最大每日約 35.4 萬立方公尺。由於臺南沿岸海域之海流方向以南、北向為主，為避免取水口海水受到排放水影響，排放口規劃設置於取水口西側並離岸不少於 1.5 公里及 2.0 公里二處，使取水口與排水口位置相距不少於 0.6 公里。排水管線於陸域段長約 2,940 公尺、海域段長約 2,000 公尺，埋設於現況海域底床約海平面高程-10 公尺(或以下)。排放孔位置及型式則參考國外海淡廠排放設施配置案例，採用多點排放型式設置兩處(海域段約 1,500 公尺及 2,000 公尺處)各 4 個排放孔，以提升擴散效果，離岸部分與取水管平行佈設，並依海床地形鋪設至排水點。

三、植栽計畫

本計畫工程規劃於預定移植區域、緩衝綠帶及廠區內主要道

路兩旁植生，如圖 2.2-1。緩衝綠帶預計以樹距為 6 公尺進行喬木栽種，依據緩衝綠帶長度計算，最少種植 180 棵喬木；移植區及廠區內之主要道路兩旁亦規劃每隔 6 公尺種植一棵喬木，推估可種植 120 棵喬木。本計畫工程將依環評承諾於開發範圍內種植喬木 300 棵以上，預計將產生 4,350 kgCO_2/年的減碳效益。

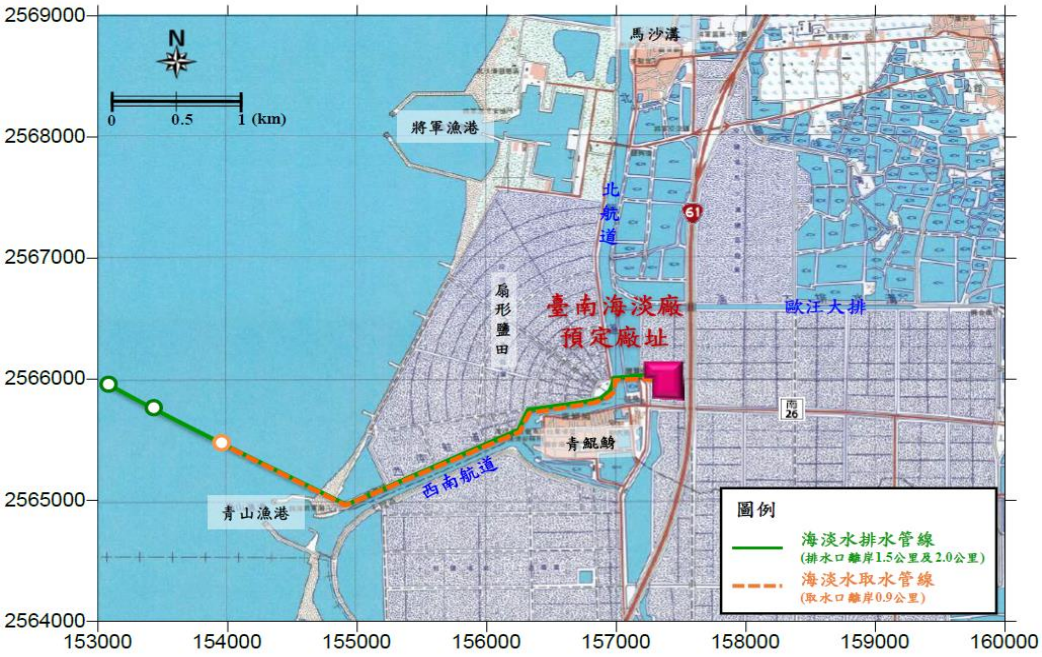


圖 1.1-1　臺南海淡廠位置及取排水管線規劃路線圖

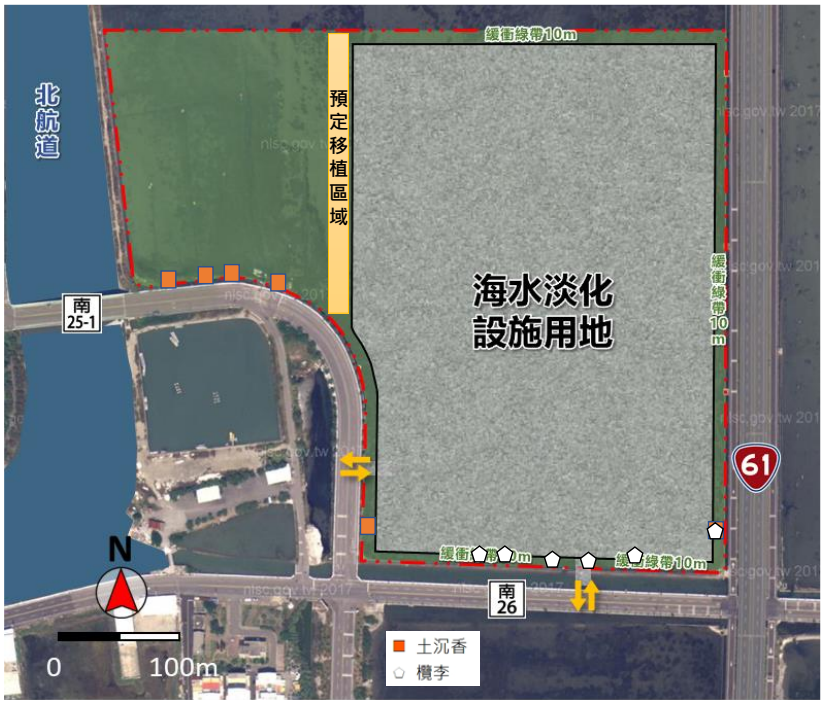


圖 1.1-2　臺南海水淡化廠平面配置規劃示意圖

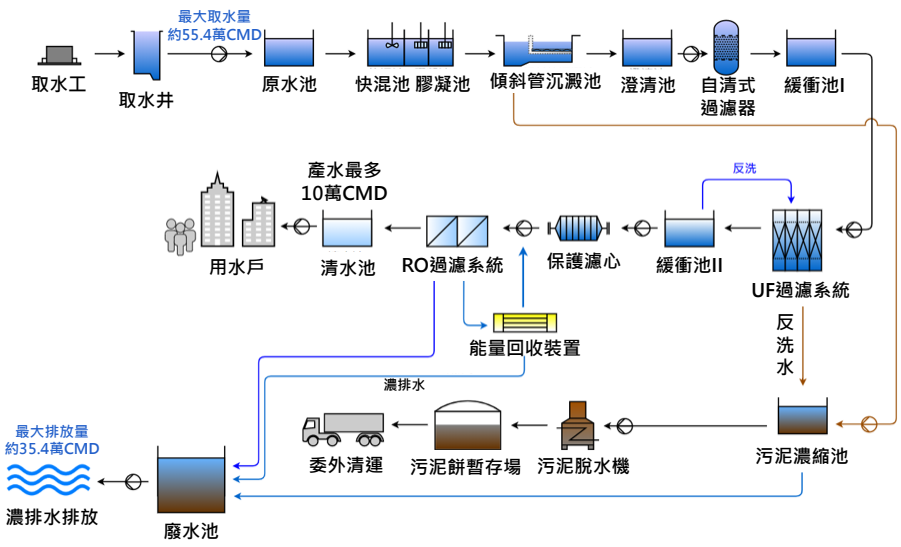


圖 1.1-3　臺南海水淡化廠處理流程示意圖

表 1.1.1　取排水工程規劃一覽表

項目		取水工	排水工	
取排水量		最大約 55.4 萬立方公尺/日	最大約 35.4 萬立方公尺/日	
管線長度	陸域段	2,940 公尺	2,940 公尺	
	海域段	不少於 900 公尺	不少於 1,500 公尺	不少於 2,000 公尺
取水入口之平均流速		不超過 0.15 公尺/秒	—	
管中流速		不超過 1.29 公尺/秒	—	
取/排水點		取水管埋設至海域底床約海平面高程- 8 公尺處(或以下)	排水管埋設至海域底床約海平面高程-10 公尺處(或以下)	
管線埋深		近岸灘地之管線頂部埋設深約 1-2 公尺；碎波帶之管線頂部埋設深度約為海床下 1.0 公尺，實際內容仍需視後續工程設計而定。		
取排水口位置		取水口至少高於底床 1.9 公尺	排水口至少高於底床 1.9 公尺	

註：本工程規劃為規劃階段評估，實際參數後續仍需視工程設計階段而定。

1.1.2 工程進度

臺南海水淡化廠興建計畫分為兩期興辦，第一期日產水規模為 10 萬立方公尺，預計於工程計畫奉院核定後(已於民國 112 年 4 月 27 日核定)5 年達成，並俟第一期開始營運產水後 5 年再增加產水能力 10 萬立方公尺(第二期)，屆時日產水規模合計可達 20 萬立方公尺。

其中第一期工程期程規劃自民國 112 年至 118 年(行政院核定之工程計畫期程如圖 1.1-4)，大致區分為 3 階段「前置作業階段」、「施工階段」及「營運階段」，說明如后；而第二期部分則預計最快自第一期完工後 2 年再視用水需求另案依程序辦理，工作內容為增設廠內淡化機組、設備池槽及輸水管線施工。

一、前置作業階段

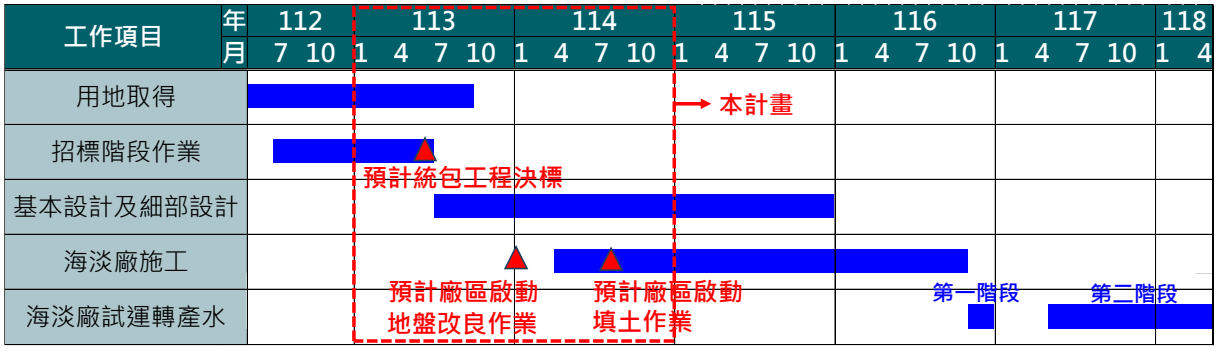
本計畫工程前置作業階段期程規劃自民國 112 年至 113 年，工作內容包含用廠區周邊與水下文化資產調查、補充調查(地質鑽探、測量)、先期作業(廠區配置)、非都土地開發許可、施工前階段環境監測及生態檢核(本計畫)、用地變更編定、漁業補償方案等作業。

二、施工階段

本計畫工程施工階段期程規劃自民國 114 年至 116 年竣工，包含取排水管線及廠區土木機電工程設計及施工等。

三、營運階段

預計於民國 116 年底開始辦理試運轉及驗收等作業，後進入代操作維護營運階段。



資料來源：本計畫整理及「臺南海水淡化廠工程計畫(第一期)」，民國 112 年 4 月。
註：藍色期程係依據核定之工程計畫及本團隊執行之前期規劃；紅字部分係依據本計畫招標文件標註期程。

圖 1.1-4　本計畫工期規劃示意圖

本計畫工程(臺南海水淡化廠統包工程(第一期)暨代操作維護)已於 113 年 5 月 24 日決標，並於 6 月 27 日開工，工程進入基本設計階段。

1.2 監測情形概述

本季為施工前階段，預定及實際監測內容如表 1.2-1 所示，各項環境監測結果與環境品質標準之比對分析內容如第二章所述，摘要如表 1.2-2。生態檢核係配合工程期程執行，本計畫工程已於 6 月 27 日進入基本設計階段。本季已彙整環評階段相關資料，如附錄 5，後續將配合基本設計圖執行生態檢核之生態調查、評析及擬定保育對策等工作。

1.3 監測計畫概述

為明確瞭解本計畫區施工期間之環境品質狀況，掌握施工期間之環境影響，本計畫針對顯著而重要之環境影響因子進行監測，除可建立計畫區之環境背景資料，瞭解本計畫施工期間可能產生之環境影響，以便異常狀況發生時可立即採行因應及改善措施，並期望能藉由持續性監測，建立本地區長期之環境資料庫，作為環境管理與維護之依據。

環境監測項目包括空氣品質、噪音振動、地面水質、地下水質、土壤、交通流量、海域水質、海域底質、陸域生態、海域生態、漁業資源調查、營建噪音及工區放流水等 13 項環境品質監測作業，以及生態檢核作業。各項監測類別、項目、地點、頻率、方法、執行單位及調查時間詳表 1.3-1 所示。

表 1.2-1　本計畫分項進度表

項目 \ 時間		113年									114年												115年	實際執行	契約數量	實際執行百分比(%)
		第1季			第2季			第3季			第1季			第2季			第3季			第4季						
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月			
1.環境監測																										
海域水質					24			24				24			24			24			24			24	144	17%
海域底質					4							4			4			4			4			4	20	20%
海域生態	海域生態調查	1			1							1			1			1			1			2	6	33%
	鯨豚及海洋爬蟲類目視調查	1		1				1				1			1			1						2	6	33%
	海洋爬蟲類潛水調查	1			1			1				1			1			1						2	6	33%
漁業資源調查								1						1						1				0	3	0%
陸域生態	陸域植物、陸域動物(其他)			1			1					1			1			1			1			1	6	17%
	陸域動物(鳥類)			1			1					1			1			1		1	1	1		1	8	13%
噪音振動				4		4						4			4			4			4			4	24	17%
營建噪音											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		0	24	0%
土壤				4							1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		4	22	18%
空氣品質				4		4						4			4			4			4			4	24	17%
交通流量				4		4						4			4			4			4			4	24	17%
地面水質				4					4			4			4			4			4			4	24	17%
地下水質				3					3															3	6	50%
工區放流水											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		0	12	0%
2.生態檢核																										
生態檢核表		彙整環說書內容					1					1			1			1			1			0	5	0%
民眾參與(設計階段)							1																	0	1	0%
民眾參與(施工階段-施工前)										1														0	1	0%
3.簡報、報告編印及配合審查																										
期初報告		1																						1	1	100%
季報告					1			1						1			1			1				1	5	20%
年度報告										1														0	1	0%
總報告																						1		0	1	0%
成果報告											1												1	0	1	0%
4.環評追蹤監督查核、專業諮詢作業及其他配合工作																										

註：1.灰底處為實際執行進度
　　2.各監測項目執行時間將配合工程進度調整

表 1.2-2　113 年第 2 季環境監測成果摘要

監測類別	本季監測結果摘要	異常原因分析
空氣品質	本季各測值均符合法規標準	—
噪音振動	1.本季後港國小頂山分校之 $L_{eq,晚}$及鯤鯓國小之 $L_{eq,夜}$測值未符合音量標準 2.本季計畫廠址內假日及非假日之 $L_{eq,LF日}$及計畫廠址內假日之 $L_{eq,LF夜}$測值未符合低頻噪音管制標準	1.後港國小頂山分校非假日之 $L_{eq,晚}$受蟲鳴鳥叫聲及鄰近道路車輛行駛聲影響；鯤鯓國小假日之 $L_{eq,夜}$受鄰近道路車輛行駛聲影響 2.本季計畫廠址內假日及非假日之 $L_{eq,LF日}$受鄰近道路車輛行駛聲及怠速聲影響；計畫廠址內假日之 $L_{eq,LF夜}$受道路車輛行駛聲、怠速聲以及蟲鳴鳥叫聲影響
地面水質	本季除北航道之氨氮未符合水體標準外，其餘測站測項均符合丙類陸域地面水體水質標準	本季屬施工前背景監測，排除工程影響，後續將持續監測，以掌握區域水質情形
地下水質	本季地下水質之硫酸鹽、氯鹽、氨氮及總硬度未符合第二類地下水污染監測標準	研判係受區域地質特性、地下水層環境及位屬沿海區域影響
海域水質及底質	本季無監測	—
土壤	各測值均符合土壤監測標準	—
交通流量	1.交通流量:本季台 61 將軍交流道處之平日及假日交通流量分別介於 141.0 PCU/hr~347.0 PCU/hr 及 137.5 PCU/hr~325.5 PCU/hr；台 61 及南 26 路口之平日及假日交通流量分別介於 63.0 PCU/hr~292.0 PCU/hr 及 38.5 PCU/hr~253.0 PCU/hr；台 61 西寮段橋下之平日及假日交通流量分別介於 60.5 PCU/hr~132.5 PCU/hr 及 45.0 PCU/hr~94.5 PCU/hr；台 17 及南 26 路口之平日及假日交通流量分別介於 153.5 PCU/hr~292.0 PCU/hr 及 170.0 PCU/hr~253.0 PCU/hr 2.服務水準:本季台 61 將軍交流道處之平日及假日道路服務水準均屬 A~B 級；台 61 及南 26 路口之平日及假日道路服務水準均屬 A~B 級；台 61 西寮段橋下之平日及假日道路服務水準均屬 A 級；台 17 及南 26 路口之平日及假日道路服務水準均屬 A~B 級	—

表 1.2-2　113 年第 2 季環境監測成果摘要(續 1)

監測類別	本季監測結果摘要			異常原因分析
陸域生態	植物	植物種類調查共記錄記錄 80 科 199 屬 243 種維管束植物。未記錄珍貴稀有及受保護之老樹。衝擊區記錄 5 種、對照區記錄 8 種非栽植之稀有植物。完成 4 個草本植物監測樣區，共記錄 19 種物種。自然度及植被類型調查以水域環境為主		—
	鳥類	鳥類調查共發現 41 種 846 隻次，衝擊區為 30 種 193 隻次、對照區為 40 種 653 隻次。本季記錄有小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑翅鳶及燕鴴 4 種保育類；衝擊區有 2 種保育類鳥類紀錄，對照區有 4 種紀錄		—
	哺乳類	哺乳類調查共發現 6 種 17 隻次(不含蝙蝠超音波偵測音頻數量)，衝擊區為 5 種 5 隻次及對照區有 5 種 12 隻次(蝙蝠音頻不列入數量計算)		—
	兩棲類	兩棲類調查發現 1 種 3 隻次，衝擊區無記錄，對照區 1 種 3 隻次		—
	爬蟲類	爬蟲類調查發現 3 種 15 隻次，衝擊區記錄疣尾蝎虎 1 種 5 隻次，對照區 3 種 10 隻次		—
	蝴蝶	蝴蝶調查發現 19 種 469 隻次，衝擊區記錄 10 種 114 隻次，對照區 17 種 355 隻次		—
	授粉蜂	授粉蜂調查發現 4 種 45 隻次，衝擊區記錄 2 種 10 隻次，對照區 3 種 35 隻次		—
海域生態	葉綠素 a	潮間帶	各測站葉綠素 a 濃度介於 0.57 μg/L~1.00 μg/L	—
		亞潮帶	各測站濃度葉綠素 a 介於 0.44 μg/L~3.22 μg/L	—
	基礎生產力	潮間帶	各測站各水層基礎生產力介於 1.57 mgC m^{-3} h^{-1}~8.61 mgC m^{-3} h^{-1}	—
		亞潮帶	各測站各水層基礎生產力介於 0.39 mgC m^{-3} h^{-1}~10.96 mgC m^{-3} h^{-1}	—
	植物性浮游生物	潮間帶	各測站共發現植物性浮游生物 23 種，平均 68,133 細胞數/公升	—
		亞潮帶	各測站共發現植物性浮游生物 40 種，平均 102,888 細胞數/公升	—
	動物性浮游生物	潮間帶	各測站浮游動物之豐度為 321,200 個體數/1,000 立方公尺，共發現 21 類	—
		亞潮帶	各測站浮游動物之豐度為 591,086 個體數/1,000 立方公尺，共發現 26 類	—
	底棲動物	潮間帶	各測站底棲動物物種數介於 1 種~7 種，個體數量介於 1 個~60 個生物個體	—
		亞潮帶	各測站底棲動物物種數介於 12 種~32 種，個體數介於 143 個~777 隻生物個體	—
	固著性海洋植物	潮間帶	高潮帶 B1-4 測站發現石蓴(*Ulva lactuca*)，其餘測站皆無發現固著性海洋植物	— —
	魚類(成魚)	潮間帶	無捕獲魚類生物個體	—
		亞潮帶	各測站魚類介於 0~2 種，數量介於 0~2 尾	

表 1.2-2　113 年第 2 季環境監測成果摘要(續 2)

監測類別	本季監測結果摘要			異常原因分析
海域生態	亞潮帶魚卵及仔稚魚	亞潮帶	各測站浮游性仔稚魚共發現 4 科 5 屬 5 種，總平均豐度為 43±19 個體數/1,000 立方公尺；各測站魚卵豐度介於 1,390 個體數/1,000 立方公尺~2,961 個體數/1,000 立方公尺	—
	鯨豚及海洋爬蟲類目視調查		調查無發現鯨豚及海洋爬蟲類	
	海洋爬蟲類潛水調查		調查無發現海洋爬蟲類	—
漁業資源調查	本季無監測			—

表 1.2-3　113 年第 2 季生態檢核成果摘要

監測類別	本季監測結果摘要	異常原因分析
生態檢核	本季本計畫蒐集彙整環評階段資料，並填寫核定及規劃階段生態檢核自評表。蒐集彙整本計畫環評階段調查資料，本計畫在植物方面，應關注紅樹與其形成之棲地，和珍稀植物的保護；哺乳類應關注蝙蝠與其棲地營造；鳥類應關注黑面琵鷺潛勢活動區域與廊道，和鷸鴴科等水鳥棲地的保留和營造；兩棲類、爬行類、蝶類、蜻蛉類無明顯生態議題；海洋哺乳類和海洋爬蟲類(海龜)雖非再分布熱區/熱點，仍持續關注。而本計畫已擬定相關預防及減輕對策，經評估本計畫工程開發對稀有植物及保育類動物無顯著不利影響。後續將針對各對策類型，由工程設計、施工計畫、環境保護計畫、生態檢核落實及查核，並依實際設計、施工內容滾動檢討相關保護對策	—

表 1.3-1　113 年第 2 季環境監測執行情形表

項次	類別	監測單位	合約監測內容及頻率	實際監測內容與方法	實際執行日期
1	空氣品質	SGS	**監測項目：** TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、風向、風速、氣溫、相對濕度 **監測地點：** 1.青鯤鯓社區發展協會 2.鯤鯓國小 3.同心會 4.正德廟	1.總懸浮微粒(TSP)：NIEA A102 2.懸浮微粒(PM_{10})：NIEA A206 3.細懸浮微粒($PM_{2.5}$)：NIEA A205 4.臭氧(O_3)：NIEA A420 5.風向、風速、溫度及相對溼度：氣象設備自動測定法	113/6/17~6/22
2	噪音振動		**監測項目：** 1.噪音：L_{max}、L_{eq}、L_x、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ 2.低頻噪音：$L_{eq,LF日}$、$L_{eq,LF晚}$、$L_{eq,LF夜}$、$L_{max,LF}$、$L_{x,LF}$ 3.振動：L_{vmax}、L_{veq}、L_{vx}、L_{v10} **監測地點：** 1.計畫廠址內 2.青鯤鯓橋(不含低頻) 3.後港國小頂山分校 4.鯤鯓國小	1.環境噪音：NIEA P201 2.低頻噪音：NIEA P205 3.環境振動：NIEA P204 4.營建噪音振動：NIEA P202	113/6/15~6/18
3	營建噪音振動		**監測項目：** 1.營建噪音：L_{max}、L_{eq} 2.營建振動：L_{vmax}、L_{veq} **監測地點：** 工區周界 2 站	營建噪音振動：NIEA P202	本季無監測
4	地面水質		**監測項目：** 水質：水溫、pH、DO、BOD、COD、懸浮固體、亞硝酸鹽氮、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、油脂、大腸桿菌群、比導電度、鹽度 水文：流量、流速 **監測地點：** 1.北航道 2.溫汪大排 3.廠區西側排水路 4.西南航道	1.水溫：NIEA W217 2.pH：NIEA W424 3.DO：NIEA W455 4.BOD：NIEA W510 5.COD：NIEA W517/W516 6.懸浮固體：NIEA W210 7.亞硝酸鹽氮/硝酸鹽氮：NIEA W436 8.氨氮：NIEA W437 9.總磷：NIEA W427 10.油脂：.NIEA W506 11.大腸桿菌群：.NIEA E202 12.比導電度：.NIEA W203 13.鹽度水文：.NIEA W447 14.流量、流速：.NIEA W022	113/6/17

表 1.3-1　113 年第 2 季環境監測執行情形表(續 1)

項次	類別	監測單位	合約監測內容及頻率	實際監測內容與方法	實際執行日期
5	工區放流水質	SGS	**監測項目**： pH、BOD、COD、油脂、懸浮固體、氨氮及水溫 **監測地點**： 工區內 1 站	1.水溫：NIEA W217 2.pH 值：NIEA W424 3.BOD：NIEA W510 4.COD：NIEA W516/NIEA W517 5.油脂：NIEA W506 6.懸浮固體：NIEA W210 7.氨氮：NIEA W437	本季無監測
6	地下水質		**監測項目**： 水質：水溫、pH、DO、BOD、COD、硫酸鹽、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氨氮、比導電度、懸浮固體、氯鹽、總硬度、氧化還原電位、大腸桿菌群、總菌落數、油脂、五氯酚、2,4,5-三氯酚及 2,4,6-三氯酚 水文：水位 **監測地點**： 1.光復國小 2.長平國小 3.頂山(一)	1.水溫：NIEA W217 2.pH：NIEA W424 3.DO：NIEA W455 4..BOD：NIEA W510 5.COD：NIEA W517 6.硫酸鹽：NIEA W430/W415 7.硝酸鹽氮/亞硝酸鹽氮：NIEA W436 8.氨氮：NIEA W437 9.比導電度：NIEA W203 10.懸浮固體：NIEA W210 11.氯鹽：NIEA W407/406 12.總硬度：NIEA W208 13.氧化還原電位：電極法 14.大腸桿菌群：NIEA E202 15.總菌落數：NIEA E203 16.油脂：NIEA W506 17.五氯酚/2,4,5-三氯酚/2,4,6-三氯酚水文：NIEA W801 18.水位：NIEA W103	113/6/19

表 1.3-1　113 年第 2 季環境監測執行情形表(續 2)

項次	類別	監測單位	合約監測內容及頻率	實際監測內容與方法	實際執行日期
7	海域水質	SGS	**監測項目**： 鹽度、溫度、pH、DO、BOD、大腸桿菌群、懸浮固體、油脂、總溶解固體物 **監測地點**： A~H 測站共計 8 測站	1.鹽度：NIEA W447 2.溫度：NIEA W417 3.pH：NIEA W424 4.DO：NIEA W455 5.BOD：NIEA W510 6.大腸桿菌群：大腸桿菌群：NIEA E202 7.懸浮固體：NIEA W210 8.油脂：油脂：NIEA W506 9.總溶解固體物：NIEA W210	本季無監測
8	海域底質		**監測項目**： 銅、汞、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻、砷 **監測地點**： C、D、I、J 測站共計 4 測站	1.重金屬(鋅、鎘、鉛、銅、鉻、鎳)：NIEA M353/M104 2.重金屬(汞)：NIEA S310 3.重金屬(砷)：NIEA M317	本季無監測
9	土壤		**監測項目**： pH、重金屬(銅、汞、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻、砷) **監測地點**： 計畫廠址及鄰近範圍共計 4 處	1.pH 值：NIEA S410 2.重金屬(銅、鉛、鎳、鋅、鎘、鉻)：NIEA S321/M104 3.重金屬(汞)：NIEA M317 4.重金屬(砷)：NIEA S310	113/6/20
10	交通流量		**監測項目**： 車輛類型、數目、道路服務水準 **監測地點**： 1.台 61 將軍交流道處 2.台 61 西寮段橋下 3.台 61 及南 26 路口 4.台 17 及南 26 路口	採用「長時間數位錄影/人工判讀調查法」進行交通量及車種組成監測，再以交通量及道路幾何特性之監測結果，依據交通部「2022 年臺灣公路容量手冊」推算各路段服務水準	113/6/15~6/18

表 1.3-1　113 年第 2 季環境監測執行情形表(續 3)

項次	類別	監測單位	合約監測內容及頻率	實際監測內容與方法	實際執行日期
11	陸域生態	觀察家	**監測項目：** 陸域植物：植被調查(含稀特有植物及老樹、植被類型及自然度、設置樣區) 陸域動物：哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝴蝶(含授粉蜂) **監測地點：** 衝擊區：廠區及取排水管線周界外推 50 公尺內 對照區：廠區及取排水管線周界外推 50 公尺至 1 公里	1.陸域動物： 哺乳類：穿越線法、小型哺乳類捕捉調查、蝙蝠監測器調查法 鳥類：穿越線調查法及定點計數 兩棲類：穿越線目視遇測法為主，並以鳴聲計數法為輔 爬蟲類：穿越線目視遇測法為主，並以掀翻覆蓋物為輔 蝴蝶類：穿越線調查法 授粉蜂：穿越線調查法 2.陸域植物： 植物種類：以調查範圍內可及路徑進行維管束植物種類調查 稀有植物：《2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄》評估為接近受脅(NNT)等級以上之非栽植種類，記錄坐標及族群量 珍貴樹木及老樹：調查是否有符合「臺南市珍貴樹木保護自治條例」及「森林以外之樹木受保護樹木認定標準」標準之樹木 樣區監測及分析：設置 2m × 2m 草本植物樣區，記錄物種覆蓋度、描述樣區狀況以及數值分析 自然度及植被類型：以航照圖進行基礎判釋，現地調查以土地利用現況及植物社會組成判斷自然度分級及植被類型。	113/6/3~6/7
12	漁業資源調查	力新	**監測項目：** 漁法、漁獲量、種類、漁業權、產值及附近漁業概況(含近海、沿岸漁業等相關資料) **監測地點：** 計畫區及鄰近範圍	依據農業部漁業署所公布之漁業統計年報進行資料彙整	本季無監測

表 1.3-1　113 年第 2 季環境監測執行情形表(續 4)

項次	類別	監測單位	合約監測內容及頻率	實際監測內容與方法	實際執行日期
13	海域生態	力新	**監測項目：** 葉綠素 a、基礎生產力、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲動物、固著性海洋植物、魚類(成魚)、亞潮帶魚卵及仔稚魚 **監測地點：** 潮間帶 3 處測站、亞潮帶 6 處測站	將參考國家環境研究院公告之規範或常使用之調查方法辦理，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整： 1.葉綠素 a：葉綠素 a(Chl-a)含量根據國家環境研究院公告之「水中葉綠素 a 檢測方法－丙酮萃取法/分光光度計分析法」(NIEA E509)測得 2.基礎生產力：使用制式採水器，並依據「海洋生態評估技術規範」(環署綜字第 0960058664A)規定之採樣點深度配置採集不同水層之水樣 3.植物性浮游生物：利用制式採水器進行採樣，參考「水中浮游植物採樣方法-採水法」(NIEA E505)進行 4.動物性浮游生物：以北太平洋標準網採集，參考「海洋浮游動物檢測方法」(NIEA E701)進行 5.底棲生物：亞潮帶底棲採用矩形底棲生物採樣器採集，參考「軟底質海域底棲生物採樣通則」(NIEA E103)；潮間帶底棲採用定框法以鏟子採集樣點內底質之生物，參考「軟底質海域底棲生物採樣通則」(NIEA E103)以及「硬底質海域底棲生物採樣通則」(NIEA E104)進行 6.固著性海洋植物：參考環境部公告之方法「海洋生態評估技術規範」 7.魚類(成魚)：以當地慣用之網具規格採樣，參考「海域魚類採樣通則」(NIEA E102)進行 8.亞潮帶魚卵及仔稚魚：以北太平洋標準網採集，參考「海洋浮游動物檢測方法」(NIEA E701)進行，必要時進行定序仔稚魚 DNA 進行物種鑑定	113/4/25
			監測項目： 海洋爬蟲類潛水調查 **監測地點：** 取水工及排水口共計 3 處衝擊區及對照區測站	船隻沿穿越線航行調查，以肉眼與持雙筒望遠鏡觀察海面是否有鯨豚及海洋爬蟲類出現，當遇見時，記錄最初發現位置，估算其之群體隻數、觀察行為及蒐集相關環境因子，並進行記錄分析	113/4/24
		崇心	**監測項目：** 鯨豚及海洋爬蟲類目視調查 **監測地點：** 以穿越線法調查，自取排水管線位置向南、北各外推約 3 公里	以水肺潛水方式，潛至水底以人工觀測方式，潛水調採樣並參考「硬底質海域標棲生物採樣通則」(NIEA E104)	113/4/25

1.4 監測位址

有關本計畫各監測項目之測站及範圍已於第 1.3 節中詳述，各測站位置概圖詳圖 1.4-1 所示，座標詳表 1.4-1 所示。

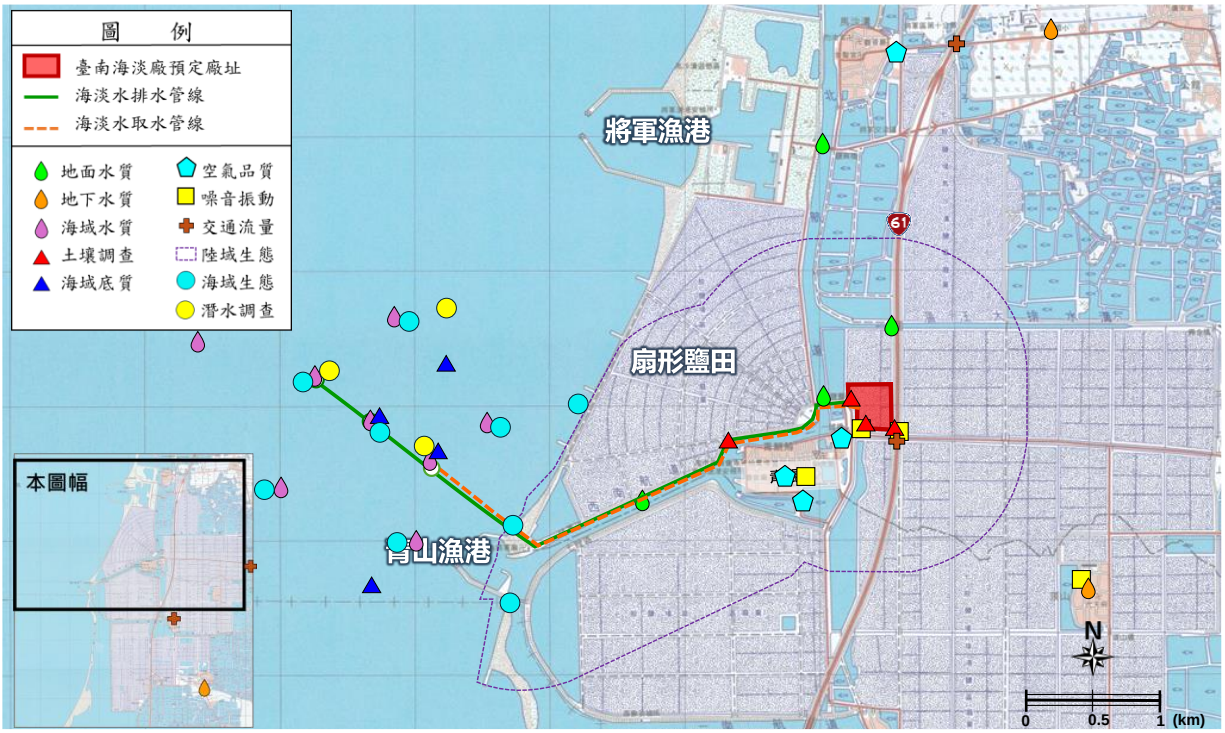


圖 1.4-1　本計畫環境監測地點圖

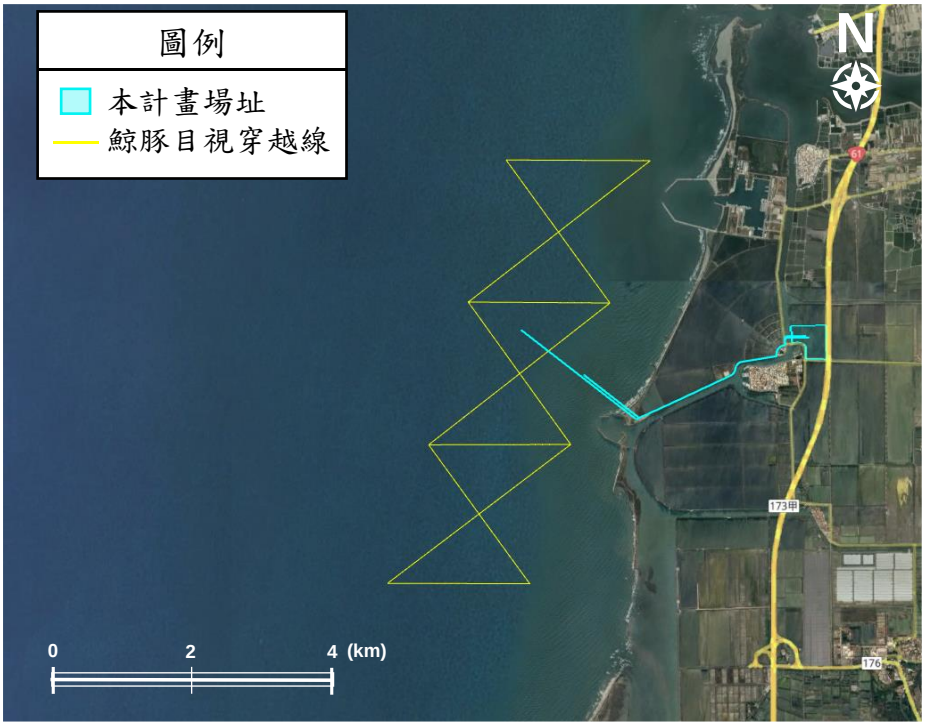


圖 1.4-2　本計畫鯨豚及海洋爬蟲類目視調查穿越線

表 1.4-1　本計畫採樣位置之座標表

類別	調查地點	座標
海域水質	A	本季無監測
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	
	G	
	H	
海域底質	C	本季無監測
	D	
	I	
	J	
噪音振動	計畫廠址內	23.191°N, 120.097°E
	青鯤鯓橋(不含低頻)	23.183°N, 120.111°E
	後港國小頂山分校	23.188°N, 120.089°E
	鯤鯓國小	23.192°N, 120.093°E
低頻噪音	後港國小頂山分校	23.192°N, 120.093°E
	鯤鯓國小	23.192°N, 120.093°E
	計畫廠址內	23.192°N, 120.093°E
營建噪音振動	工區周界 1	本季無監測
	工區周界 2	
土壤	計畫場址西北隅	23.193°N, 120.094°E
	計畫場址西南隅	23.192°N, 120.094°E
	計畫場址東南隅	23.192°N, 120.097°E
	取排水管線 1	23.191°N, 120.085°E
空氣品質	青鯤鯓社區發展協會	23.189°N, 120.088°E
	鯤鯓國小	23.191°N, 120.093°E
	同心會	23.217°N, 120.097°E
	正德廟	23.187°N, 120.090°E
交通流量	台 61 將軍交流道處	23.211°N, 120.097°E
	台 61 西寮段橋下	23.176°N, 120.092°E
	台 61 及南 26 路口	23.191°N, 120.098°E
	台 17 及南 26 路口	23.188°N, 120.133°E
工區放流水質	工區內 1 站	本季無監測
地面水質	北航道	23.211°N, 120.092°E
	溫汪大排	23.199°N, 120.097°E
	廠區西側排水路	23.194°N, 120.092°E
	西南航道	23.187°N, 120.082°E

表 1.4-1　本計畫採樣位置之座標表(續)

類別	調查地點		座標
地下水質	光復國小		23.149˚N, 120.107˚E
	長平國小		23.219˚N, 120.107˚E
	頂山(一)		23.183˚N, 120.112˚E
陸域生態	衝擊區及對照區		如圖 1.4-1
漁業資源調查	計畫區及鄰近範圍		計畫區及鄰近範圍
海域生態	B1		23.193˚N, 120.074˚E
	B2		23.186˚N, 120.068˚E
	B3		23.177˚N, 120.068˚E
	S1		23.192˚N, 120.067˚E
	S2		23.185˚N, 120.061˚E
	S3		23.193˚N, 120.059˚E
	S4		23.200˚N, 120.061˚E
	S5		23.195˚N, 120.055˚E
	S6		23.188˚N, 120.051˚E
	鯨豚及海洋爬蟲類目視調查		如圖 1.4-2
	海洋爬蟲類潛水調查	衝擊區 1	23.196˚N, 120.055˚E
		衝擊區 2	23.191˚N, 120.063˚E
		對照區	23.201˚N, 120.065˚E

1.5 品保品管作業措施概要

1.5.1 品保品管計畫

為使採樣程序和分析數據品質能充分及正確地反應實際現場環境品質狀況，本計畫將遵循本計畫品保品管計畫執行，詳附錄 3。

1.5.2 異常監測狀況作業程序

一、環境監測異常

所謂異常狀況，大多指監測數據異常，監測值除與相關法規標準比較外，利用過去歷次監測數據計算平均值(M)及標準偏差(S)定義數據異常警告之上、下限，以供作異常數據判定之依據。而本計畫為能如實反映當地環境背景之區域特性，將針對可能受本計畫工程或營運行為影響之環境敏感點及其影響項目，使用環評階段、施工前調查成果及鄰近機關監測資料建立環境背景資料庫，並利用前述背景資料庫進行統計分析，採四分衛數法以第以第 3 四分位數±1.5 倍四分位距作為本計畫警戒值。本計畫施工期間除依循各環境測項法規標準外，亦將同步參採本計畫制定之警戒值，將異常狀況分級，詳表 1.5-1，以利釐清本計畫工程影響並可採取適當之應變措施。若監測結果超過警戒值，經驗證後屬調查分析失誤造成，該數據資料立即判定無效且不予採用，並進行補做監測；若非調查分析失誤造成且判定非本計畫工程影響，則於報告中分析其他可能污染來源；若為非調查分析失誤造成且判定可能受本計畫工程影響，則視為異常狀況發生，應變流程詳如圖 1.5-1。

異常監測結果發生時，如非有立即性及情節重大之影響需通報採取對策者外，應對監測結果進行再確認工作，如比對過去之監測記錄、現場環境狀況，以及本計畫人員之技術顧問經驗等。

此外，現場作業人員若發現監測數據有異常，立即查驗監測儀器是否正常，並採取以下措施：

(一)若經研判異常狀況係受本計畫工程影響，將異常監測資料依循自動層報制度，向上級單位及南水分署反映，經開會檢討後並知會有關環保機關。

(二)查驗環境保護措施是否貫徹執行。

(三)調整環境影響減低對策。

(四)調整監測站數及監測頻率，以利研判污染來源。

表 1.5-1　異常狀況分級表

等級	等級名稱	分級說明	應變措施
A	無異常	測值符合法規標準且未超過警戒值	–
B	警戒	測值未符合法規標準，但未超過警戒值。顯示背景值可能已有數值偏高情形	1.釐清可能影響來源：因背景值已有偏高情形，故應先釐清可能影響來源是否與以往影響來源相同，或可能受本計畫工程影響。 2.如非本計畫工程影響，則應分析可能影響來源及環境背景之變化 3.如經分析可能受本計畫工程影響，則將撰寫異常通報單通報南水分署，通知工程單位注意相關環境保護措施執行
		測值符合法規標準，但超過警戒值。顯示雖測值符合法規標準，但相對背景值已有偏高情形	1.釐清可能影響來源：釐清影響來源是否可能受本計畫工程影響 2.如非本計畫工程影響，則應分析可能影響來源及環境背景之變化 3.如經分析可能受本計畫工程影響，則將撰寫異常通報單通報南水分署，通知工程單位注意相關環境保護措施執行
C	異常	測值未符合法規標準且超過警戒值	1.釐清可能影響來源：釐清影響來源是否可能受本計畫工程影響 2.如非本計畫工程影響，則應分析可能影響來源及環境背景之變化 3.如經分析可能受本計畫工程影響，則將撰寫異常通報單通報南水分署，並應通知工程單位限期改善
D	須立即改善	連續 2 次以上監測之測值未符合法規標準且超過警戒值	1.釐清可能影響來源：釐清影響來源是否可能受本計畫工程影響 2.如非本計畫工程影響，則應分析可能影響來源及環境背景之變化 3.如經分析可能受本計畫工程影響，則將撰寫異常通報單通報南水分署，應通知工程單位限期改善，並請南水分署檢討是否納入工程單位環境保護之缺失

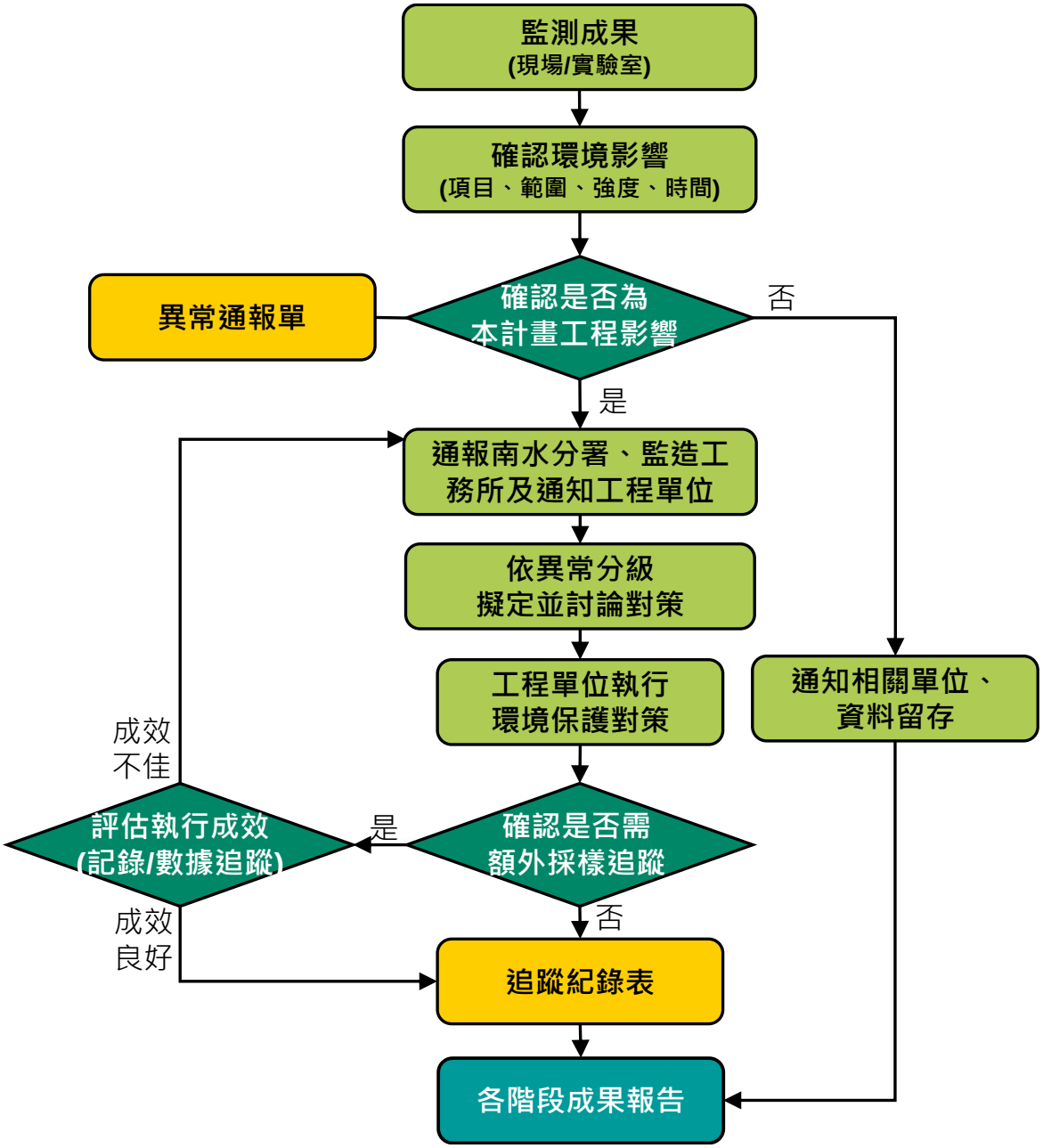
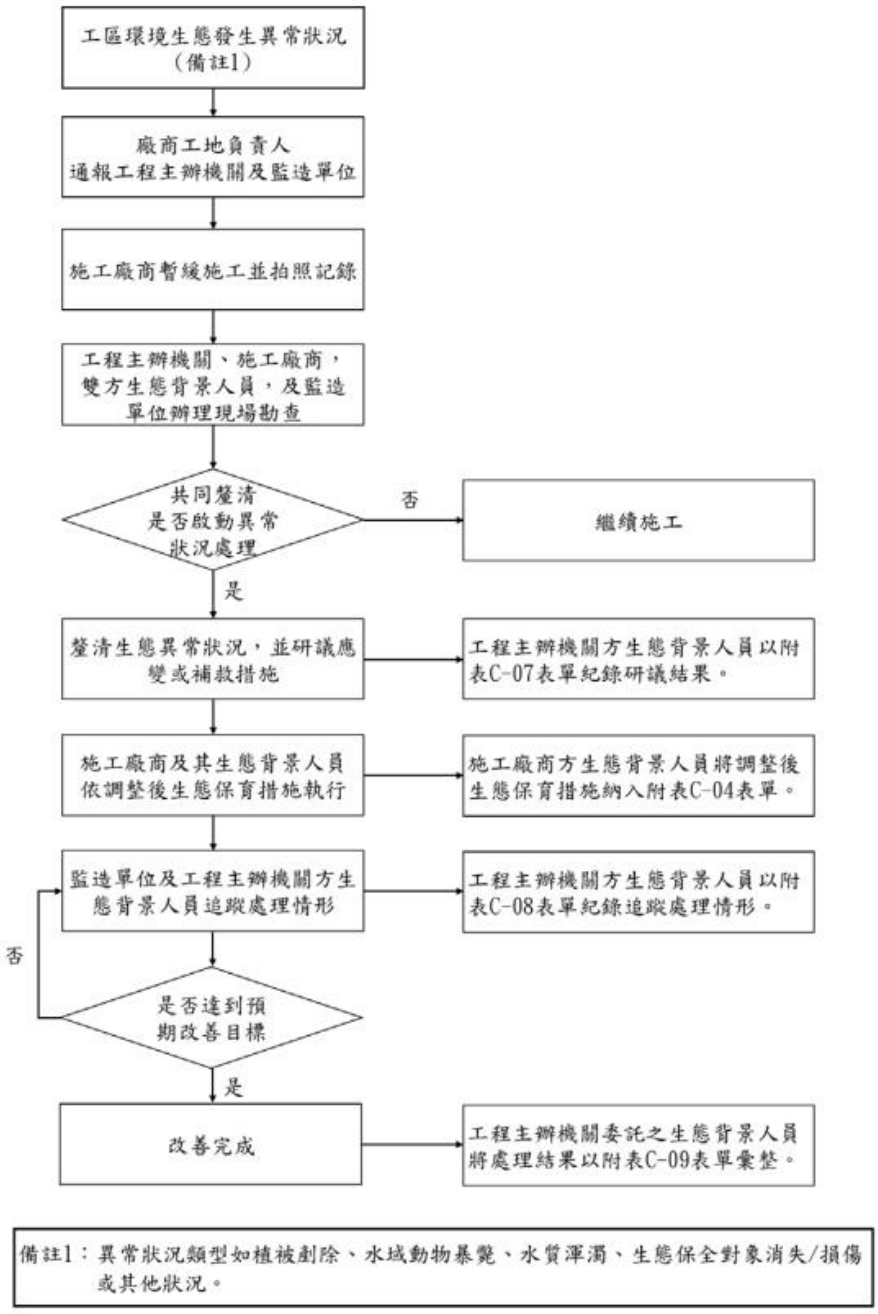


圖 1.5-1　本計畫環境監測異常應變流程

二、生態環境異常

異常狀況考驗團隊經驗，須依不同情況快速執行適宜之措施。本計畫後續施工階段將依民國 112 年 4 月經濟部水利署「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」施工階段異常狀況處理流程辦理，詳圖 1.5-2，並填寫參考手冊施工階段對應之環境生態異常狀況處理表、不合格事項(或環境生態異常狀況)報告表、不合格事項(或環境生態異常狀況)彙整表，如表 1.5-2~表 1.5-4。



資料來源：經濟部水利署「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，民國 112 年 4 月

圖 1.5-2　施工期間生態檢核異常狀況處理流程圖

表 1.5-2　環境生態異常狀況處理表

C-07

經濟部水利署

環境生態異常狀況處理表

工程主辦機關	第○河川局	異常狀況發現日期	民國○年○月○日
		發現地點(TWD97)	
工程名稱			
生態檢核團隊(工程主辦機關方)		施工廠商	
監造單位		生態檢核團隊(工程主辦機關方)	
異常狀況類型	□植被剷除、□水域動物暴斃、□水質渾濁、□生態保全對象消失/損傷□其他：(請說明)		
異常狀況說明			
解決對策			

監造單位	施工廠商	
	工地主任(工地負責人)	施工廠商方生態背景人員
(簽章+日期)	(簽章+日期)	(簽章+日期)
填表人(說明 1)	計畫(/協同)主持人	
(簽章+日期)	(簽章+日期)	

填表說明：

1.本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。

2.生態環境異常狀況處理須依次填寫，並列入附表 C-08 追蹤辦理。

3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 1.5-3　不合格(或環境生態異常狀況)事項報告表

C-08

經濟部水利署

不合格(或環境生態異常狀況)事項報告表

編號：

工程主辦機關	第○河川局	檢查日期	民國○年○月○日
工程名稱			
檢查人員		監造單位	
		施工廠商	
項目類別	□生態保育措施 □生態保全對象 □環境生態異常狀況 □其他：_____	檢查者類別	□廠商自主檢查 □監造單位抽查
不合格或環境生態異常狀況處理事項			
不合格事項 (由生態背景人員填寫)			
說明			
一、 原因分析 二、 改善措施 三、 處理結果			
改 善 結 果			
□需再行改善：(說明待改善事項) □已妥善處理：(說明改善結果)			

監造單位	施工廠商	
	工地主任 (工地負責人)	施工廠商方 生態背景人員
(簽章+日期)	(簽章+日期)	(簽章+日期)
填表人(說明 1)	計畫(/協同) 主持人	
(簽章+日期)	(簽章+日期)	

填表說明：

1.本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。

2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

表 1.5-4　不合格(或環境生態異常狀況)事項彙整表

C-09

經濟部水利署

不合格(或環境生態異常狀況)事項彙整表

項次	不合格事項報告表編號	檢查日期	類別	改善結果說明	預計(/實際)完成日期
			□生態保育措施 □生態保全對象 □環境生態異常狀況 □其他：_____		
			□生態保育措施 □生態保全對象 □環境生態異常狀況 □其他：_____		
			□生態保育措施 □生態保全對象 □環境生態異常狀況 □其他：_____		
			□生態保育措施 □生態保全對象 □環境生態異常狀況 □其他：_____		
			□生態保育措施 □生態保全對象 □環境生態異常狀況 □其他：_____		
			□生態保育措施 □生態保全對象 □環境生態異常狀況 □其他：_____		
			□生態保育措施 □生態保全對象 □環境生態異常狀況 □其他：_____		

填表說明：

1.本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。

2.本表內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

1.6 環評承諾事項辦理情形

有關本計畫環評承諾事項辦理情形說明如表 1.6-1。本季為施工前階段，除部分減輕對策涉及施工前階段，其餘均為施工階段及營運階段之減輕對策，故均未辦理。

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
地形地質與土壤	施工階段	1.施工時縮短工區地表裸露之時間，施作集水溝渠及相關排水措施，以減少或避免地表沖蝕現象發生。	—
		2.因應計畫區地質較為鬆散，將利用地盤墊高及地質改良方法，減少地質不穩定之因素。	—
		3.整地期間於施工出入口嚴加管控車輛進出，施工階段隨時注意開挖填土面四周是否變形或任何異常狀況，定期巡視開挖面及四周，尤其雨天將更頻加觀察；發現開挖面及四周有龜裂或浮動等不良現象時，將立即加以適當處理或暫時停止開挖。	—
		4.施工區選用合適工法覆蓋裸露面，並於完工後儘速進行植生綠化或水保工作，避免土壤不當沖刷。	—
		5.設計前將進行必要之海域地質調查作業，及進行海底管線埋設穩定安全分析，俾利評估最佳施作工法。	由統包商於設計階段執行
	營運階段	1.海水淡化廠區域之地質穩定性定期監測，防範因地震發生或沉陷而造成建物傾斜及道路破損之情況，如有損害將立即予以補強修復，以確保繼續使用安全無虞。	—
		2.營運期土壤沖蝕雖不致產生影響，但仍需定期檢查建物四周雨水排水溝之通暢，以確保基地安全及環境衛生無慮。	—
		3.改良後地盤之土壤液化地質安全之監測將包含以自計式水位計定期量測廠內3處地下水標準監測井之地下水位，掌握常態背景與遇震異常變化，並進行沉陷量測，瞭解地盤長期累積之沉陷變位及地下水流向。	—
		4.土壤檢測依據「目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法」內容，於廠區內進行土壤檢測3處，頻率為每2年1次。待廠區建設完成後，將檢測數量規定予以分區後，以抓樣為原則，依各區事業或設施污染潛勢擇定代表性點位，採集地表下三十公分土壤（需扣除柏油或水泥等非土壤鋪面）辦理檢測，並於檢測報告說明採樣方式及布點規劃理由。	—
水文與水質	施工階段	1.依水污染防治法規定，營建工地於開挖面或堆置場所，鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施。故將在海淡廠區的開挖面或填土完成面上側配合劃設臨時排水溝，並於適當地點設置臨時縱向排水設施，以銜接地面現有排水溝渠或配合設計地形，施建臨時導排水設施，所有臨時導排水設施均須與既有排水溝渠相銜接，並於適當地點設置臨時沉砂池，藉以延緩流速，除可藉之去除水中沉砂，還可避免沖刷及災害發生。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 1)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
水文與水質	施工階段	2.依據「水土保持技術規範」之規定，在工區適當地點設置臨時排水系統以及沉砂池，以有效控制地表逕流以及其夾帶之泥砂。	—
		3.依水污染防治法第18條暨「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第10條規定，於施工前檢具「逕流廢水污染削減計畫」，報主管機關核准，並據以實施。	—
		4.工地內置放之建材、廢棄物及施工機具等將妥善規劃，經由適當之貯放與管理方式，避免因降雨或人為不當使用，而造成可能之污染。	—
		5.施工時之排水排入施工周圍截流溝及區內排水設施，施工機具與車輛清洗用水則處理至符合放流水標準後排放。	—
		6.施工機具所洩漏或維修更換之柴油、潤滑油及機油等集中收集存放，並委託合格的代處理業者定期予以清除，以減少對附近水質之影響。	—
		7.施工地點將設置流動廁所收集生活污水，並委託合格清運業者進行清運或處理至符合放流水標準後排放。	—
	營運階段	1.區內外排水之處理，係以不改變原集水區及維持區域排水為原則，使區內外逕流不相互影響，經評估廠區內所需最大蓄洪量為7,590立方公尺，避免影響鄰近區域排水原有通洪能力。	—
		2.除規劃大面積保育區及綠地外，亦將確保小汽車停車格及人行步道等設施採用透水設計（如透水磚），維持地面之透水性，使降雨可滲透進入地表下，補充水源。	—
		3.海水淡化廠營運人員及車輛清洗之污水合計約為74立方公尺/日，營運階段兩階段廠區員工產生之最大生活污水量各約為3立方公尺/日及6立方公尺/日，本計畫營運期所產生之生活污水係以自設之預鑄式或套裝污水處理設施處理，並委託合格清運業者進行清運或納入鹵水系統經稀釋後一併排放。	—
海域水質及底質	施工階段	1.本計畫管線布設位置位於青山漁港北堤外圍，將優先採取對環境影響較小之工法施作，相關作法分述如下： (1)機具及材料之選用 A.海域段管線至近岸灘地及通過堤防處優先以免開挖工法(例如推進工法)施工，若現地無法採免開挖工法時，方以明挖直埋方式施作。 B.碎波帶施工時優先採用絞吸式挖泥船，其操作時較傳統挖泥船精準，且造成之懸浮固體較少，對海洋水體造成之影響較低。 C.近海處管線布設優先以拖曳法搭配載重塊施作，必要時配合使用污染防止膜，以控制懸浮物之污濁擴散範圍並避免大幅水下施工，減少對海域底質及海水水質之影響。 (2)施工時程之安排 A.調整施工作業時間，避免於清晨至上午之漁獲較頻繁時期進行材料運輸，減輕對附近漁民捕魚作業之干擾。 B.分段進行施工，有效控制每段工程之影響範圍，減少對漁民捕魚區域縮減之影響。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 2)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
	營運階段	1.營運階段將於海淡廠內或鹵水排放管設置鹽度連續監測設施，以瞭解排放水質狀況。海淡廠排放水可能造成海水水質之變化，惟該區域海水隨潮汐漲退水流較快，稀釋情形良好，未來持續進行海水水質之環境監測工作，確保海淡廠排放水擴散對環境之影響仍在可接受範圍。 如海域監測發現鹽度值超過38psu(非出水口測站)，將採以下措施因應： (1)加強監測：當監測發現海域鹽度超過38 psu(非出水口測站)，監測頻率由原每季1次提高為每個月1次。(如連續3個月監測均低於38 psu 時，則恢復每季1次) (2)設備改善與降載：若監測發現鹽度超過38 psu，即要求營運廠商檢討原因並進行設備改善，若設備改善完成後隔月鹽度仍超過38 psu（非出水口測站），則要求廠商降低產水量，以減少高鹽度排放水產出量。	—
空氣品質	施工階段	1.依照「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」相關規定，未來本案施工污染防制將依第一級營建工程防護規定辦理，摘要如下： (1)承包商於工程進行期間，設置工地標示牌。 (2)圍籬設置高度不低於2.4公尺。 (3)堆置於工區內之工程材料、砂石、土方或廢棄物，以覆蓋有效防塵布（網）來抑制粉塵。 (4)工區裸露地表進行覆蓋防塵布或防塵網、將地表壓實且配合灑水措施、定期灑水（每日上、下午各灑水一次，而針對夏季氣候較為乾燥時，將依現場工程施作強度增加灑水頻率）等措施。 (5)工地運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出入口，設置洗車台；若無設置洗車台空間時，以加壓沖洗設備清洗，並妥善處理洗車廢水。 (6)運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車輛，使用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋及防止載運物料掉落地面之防制設施。 (7)營建工地內之車行路徑，將採行鋪設(A)鋼板、(B)混凝土、(C)瀝青混凝土或(D)粗級配或粒料等有效抑制粉塵之防制設施。	—
		2.工區之維護管理：工區內不可堆置會產生惡臭或有毒之物質，施工機具及運輸車輛應避免引擎空轉，並定期對施工機具及運輸車輛進行保養。	—
		3.未來運輸車輛將要求使用合法油品，亦即須符合「移動污染源燃料成分管制標準」；及避免運輸卡車發生超載、超速之狀況，並妥善使用防制設備。	—
		4.施工期間應有4/5運輸車輛及1/5施工機具取得自主管理標章，且運輸車輛應至少20%為五期排放標準之車輛。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 3)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
空氣品質	施工階段	5.本計畫施工開挖期間將於工區周界主要道路約1.6公里進行道路洗掃，除下雨天外，每日洗掃1次，另參照「街道揚塵洗掃作業執行手冊」進行洗街作業。	—
		6.營建工地內設置微型感測器及閉路電視等，並隨時監控空氣品質狀況，以掌握施工期間空氣污染排放情形。	—
	營運階段	1.未來本海水淡化廠營運時，主要動力來源為使用台電公司供電，可能造成環境空氣品質影響的項目僅有廠內輪班操作人員上下班，以及少量藥劑與泥餅等載運車等衍生之交通排放廢氣，雖此空氣污染物排放量甚低，未來仍將要求廠內人員通勤車輛及各類運送車輛等使用合格油品，並依照環保法令之規定，定期進行車輛排氣檢驗及保養調修，以減少空氣污染物排放量。	—
噪音振動	施工階段	1.機具之選用 (1)優先選用低噪音振動之機具，並定期記錄施工機具噪音。 (2)施工機具及運輸車輛定期維修、保養。	—
		2.施工時程之安排 (1)調整施工作業時間，避免夜間施工及運輸材料，以減輕對附近居民的干擾。 (2)例假日嚴加控制，避免空氣壓縮機、推土機、夯壓機、挖土機、柴油發電機等，高噪音施工機具同時作業。	—
		3.工程施工管理 (1)工區周界超出營建工程噪音管制標準時，責成施工單位更換或調整施工機具種類、數量。 (2)施工車輛須遵照道路速限行駛，以減少其噪音量。空車行駛時車輛振動產生之噪音較載重時為大，故要求空車避免快速行駛。 (3)施工階段責成包商嚴禁超速、超載，以降低運輸道路沿線噪音振動影響。 (4)落實機具操作人員公害防治教育，避免運土卡車、混凝土預拌車、推土機等機具之引擎空轉。 (5)限制運輸卡車經過社區、學校時之行駛速度，並禁鳴喇叭。 (6)施工卡車運送物料或土方作業時，規劃多條適當路線，並選擇交通負荷較小之道路，分散運輸路線，分開使用不同路段，以降低對沿線之影響。	—
	營運階段	1.研擬並執行噪音振動品質監測工作，以作為環境影響減輕對策驗證及改進措施之參考。	—
		2.高壓泵浦機座採用吸音減振材料，或採取適當之工法，以減輕或阻隔對鄰近環境影響。	—
		3.高壓泵浦及其他易產生噪音振動之機組設置隔音罩或其他減振設施或另統一設置於獨立機房內。	—
		4.人員進入高噪音機房配戴適當之聽力防護設備，避免影響作業人員健康。	—
		5.定期巡視廠區，主動追蹤噪音來源，並進行維護保養。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 4)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
廢棄物與剩餘土石方	施工階段	1.施工階段產生之生活廢棄物，將以密閉式貯存容器收集，避免飛揚、污染地面、散發惡臭等情事發生，可委託清運至廢棄物處理場進行處置。	—
		2.施工區內設置簡易流動式衛生設施供施工人員使用，並管理施工人員之生活規律及衛生行為。	—
		3.為降低土方作業對施工區周邊環境之影響，管線工程所產生之土方將優先填築，不足再由區外運土。至於過程中掉落之泥土，採即刻清除處理方式，以隨時保持環境整潔。	—
		4.運輸土方之車輛依照「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」規定，封蓋採防塵布或防塵網，邊緣延伸覆蓋至貨箱上緣以下至少15公分。	—
		5.土方運輸路線之規劃將以不通過市區重要幹道為原則，以外環道路為優先運輸路線。	—
		6.施工機具及車輛維修保養所產生之廢棄物(包括廢油及廢料)，將要求承商確實回收，並委由合格廠商處理，如需暫存則以密封之容器妥善保存。	—
		7.可回收之建材與不回收之廢棄物妥善分類、分區貯存，並維持工區清潔。	—
		8.定期查核廢建材之清除處理計畫，監督承包廠商確實依法令規定進行處理。	—
		9.本計畫內運土石方將以白河水庫清淤土方為優先。但不論土方來源為何，本計畫均會針對土壤品質進行抽驗，抽驗頻率為：該土方來源首次進場前檢測1次，及每1.5萬立方公尺進行1次檢測，詳表8.2-3，並以土壤污染監測標準為收受標準，待確認品質符合土壤污染監測標準後再用於回填。	—
	營運階段	1.確實執行資源回收工作，並避免任意棄置，集中收集後委請公、民營廢棄物清除機構或當地環保單位負責清理。	—
		2.以密閉式貯存容器收集，避免飛揚、污染地面、散發惡臭等情事發生。	—
		3.營運前須提送事業廢棄物清理計畫書至主管機關，並依核可之內容執行廢棄物清理。	—
		4.產生之污泥餅廢棄材料容器等委由合格之清除、處理業者定期處理。	—
		5.薄膜、耗材等妥善維護保養，若需更換則將依一般事業廢棄物規定處理或由設備廠商攜回處理。	—
生態環境	施工階段	1.事先規劃運輸車輛之行經路線，確保車輛依據規劃路線運送土石及重機具，減少揚塵影響濕地範圍。	—
		2.運輸車輛離開工地時，須確實清洗並覆蓋帆布或防塵布，以減少揚塵產生。	
		3.責成施工單位在車輛出入道路沿線加強灑水工作，乾季時，用加壓水柱噴灑工程地點及砂石車出入沿線之樹木植被，以改善環境品質與植被健康。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 5)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
生態環境	施工階段	4.營建工地依規定進行覆蓋，可減少施工時所產生之揚塵覆蓋周邊之植被，影響植物生長。	—
		5.責成施工單位擬定完善施工計畫，執行分期分區施工，避免造成先驅植物強勢入侵。	—
		6.移植對象及數量：海水淡化廠衝擊區內之珍稀植物，包括6棵土沉香及6棵欖李，取排水管沿線之胸徑10公分以上喬木包含23棵黃槿、2棵台灣海桐及1棵木麻黃以及距離管線較近(約1公尺)之1棵珍稀植物土沉香，合計27棵，上述內容予以移植入前述植栽計畫預定地點。由於現地環境隨時間改變，故施工前將進行完整每木調查確定需移植之物種種類、數量及位置。其餘珍貴稀有植物距離取排水管線較遠，經嚴格管控施工下受影響較低，故建議原地保留且以指示牌作為標示，於施工期間加強灑水及裸露挖填地面覆蓋防塵布等減輕措施，並監測其生長情形。	—
		7.施工階段固定化工程車行駛路線，並降低行車速率，以降低該區域野生動物活動之干擾及降低路死個體發生率。	—
		8.避免使用老舊機具，施工機具定期保養維修，且避免機具同時作業而加成噪音量，其機具選擇低噪音設備或增設隔音設備或防振措施，以減輕對鄰近生態影響。	—
		9.設立施工圍籬，以避免對工區外之生態環境造成影響，並加強施工管理，降低工區周遭動物活動或覓食之影響。	—
		10.施工期間不得使用除草劑、殺蟲劑、老鼠藥等化學毒性藥劑，以避免食物鏈累積而影響高階消費者物種。	—
		11.基地填土工程將於黑面琵鷺過境季節(10月至隔年4月)暫停填土作業。	—
		12.工區禁止攜帶寵物如犬隻等動物進入，避免對候鳥造成影響；並設立告示牌以警示並禁止施工人員捕捉、騷擾或虐待野生動物，避免對濕地野生動物造成影響。	—
		13.辦理施工人員生態教育訓練，著重認識保育類動物習性及保育觀念、施工對生態之影響及相關保育對策等課程宣導。	—
		14.為掌握施工對於生態環境之可能影響，持續針對候鳥進行監測，以評估施工對於周邊候鳥活動區域的干擾與變化。	—
		15.海淡廠區內設置沉砂池，地表逕流及運輸車輛清洗廢水經處理並符合標準後才排放，以降低對鄰近水體的影響。	—
		16.施工期間之廢棄物集中收集後，委託合格之代清除處理業者清理外運，以降低對動物覓食的影響。	—
		17.施工期間進行相關工程生態檢核評估工作，並落實所擬定之生態保育對策與工法，藉由生態檢核機制，兼具工程治理與環境保護，期許能對生態之影響減至最輕並落實生態保育理念，以達到資源永續利用。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 6)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
生態環境	施工階段	18.施工期間如於廠區及管線周界外推50公尺範圍內(計畫衝擊區)發現黑面琵鷺時，則先增加調查頻率(原每月1次增至每週1次)，若連續4次(含原先發現之第1次調查)於衝擊區內均有發現黑面琵鷺，則進一步召開專家會議研討後續因應對策；倘若連續2次於衝擊區內未發現黑面琵鷺，則恢復至每月1次之調查頻率。	—
		19.施工範圍內於動物出沒熱點之道路設置動物(含黑面琵鷺等候鳥)穿越告示牌及跳動路面等降速設施，並降低夜間行車速度，以減少路殺效應。惟如仍發生路殺情形時，將責由施工廠商針對施工人員實施教育訓練，進行宣導及檢討。	—
		20.海淡廠區內設置沉砂池，地表逕流及運輸車輛清洗廢水經處理並符合標準後才排放。	—
		21.施工期間生活污水集中收集後，委託合格之代清除處理業者清理外運或處理至符合放流水標準後排放，以降低對鄰近海域的影響。	—
		22.採用耐腐蝕性材料作為取、排水管材，減少管線破裂機率，未來設計上建立水壓監測系統。	—
		23.本計畫取排水管線於通過海堤段，將採用免開挖工法(如推進、潛盾…)施工，管線於近岸潮間帶為減少干擾，將採用免開挖工法施工，若現地無法採免開挖工法時，則以明挖直埋方式施作，並儘量限縮施工區域，以降低對潮間帶影響；取排水管線將一次性完成施工作業，避免二次施工以減輕環境衝擊。若使用挖溝回填掩埋法則必要時將設置污染防止膜，限縮挖掘造成的懸浮物體擴散範圍。	—
		24.取排水海域段施工，除非必要將避免在冬季進行，以降低因施工造成當地漁民對洄游性魚類漁獲產量、產值造成之衝擊。	—
	營運階段	1.海淡廠基地內於施工完成後立即進行植生，減少地表逕流產生，並增加當地環境的多樣性與美化的功能。	—
		2.本計畫植栽喬木種植於廠區西側之移補植區、廠區周圍之緩衝綠帶及廠區內之主要道路兩旁，如以樹距為6公尺進行喬木栽種，依據緩衝綠帶、預估主要道路長度及移補植區面積等長度計算，最少移植或補植300棵喬木。	—
		3.避免引進任何外來物種作為植栽，本計畫植栽以當地原生或特有植物以複層林方式進行綠帶之綠化，上方以大喬木為主可提供遮蔭，如土沉香、欖李、臺灣海桐、瓊崖海棠、大葉山欖及黃槿等，中下層則以灌叢及地被為主，可提供隔離，灌叢如苦林盤、苦藍盤、草海桐及海埔姜等，地被如白茅、鹽地鼠尾粟、海馬齒及馬氏濱藜等，兼具美觀及提供鳥蝶等食物來源。	—
		4.針對本計畫樹木移植工作將依「台南市樹木移植施工要領」辦理，並依樹木生長特性，選擇適當季節進行移植。	—
		5.本計畫植栽以原生種為限，且施工及營運期間不得使用除草劑、殺蟲劑、老鼠藥等化學毒性藥劑。	—
		6.加強員工教育訓練，發現保育類野生動物不得任意騷擾或捕捉，並通知主管單位依野生動物保育法及其施行細則規定進行處理。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 7)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
生態環境	營運階段	7.周邊相關景觀維護措施，營運期間不得使用除草劑、殺蟲劑、老鼠藥等化學毒性藥劑，以避免動物誤食而造成中毒死亡。	—
		8.針對排放管之排水進行水質監測，以確保水域生物不受污水毒害，降低候鳥覓食之影響。	—
		9.為掌握營運對於生態環境之可能影響，持續針陸域生態(鳥類)其進行監測，以評估營運對於周邊該物種活動區域的干擾與變化。	—
		10.生活污水係經自設之預鑄式或套裝污水處理設施處理後，委託合格清運業者進行清運，或經大量鹵水稀釋後一併排放，不影響水質及海域生態。	—
		11.取水工法採用直立式，降低取水時造成底棲動物成體撞擊或汲入影響。	—
		12.定期調查海域生態族群量，搭配海水監測結果，即時掌握海淡廠營運對海域環境影響程度。	—
		13.本計畫取水頭採用水平取水入口之平均流速不超過0.15公尺/秒(根據流體力學公式 Q(流量)=V(流速)*A(斷面積)，以最大取水量55.4萬噸/日計算，換算取水口有效斷面積大於42.8 m2)，生物受取水口汲入作業影響較低。	—
		14.海域生態營運期間則依取水設施對生態是否產生汲入影響做區分，潮間帶調查點位以距離取排水管線較近的 B2測站作為衝擊區，距離相對較遠之 B1及 B3作為對照區；海域調查測點中選定距離取水口較近，受汲入影響相對較大之 S1~S3測站作為衝擊組，而距離取水口較遠，受汲入影響相對較小之 S4~S6測站作為對照組，監測期間比對不同時期（環評、施工及營運階段）及不同區域（衝擊組及對照組）之各測站資料，藉以驗證本計畫設計並評估營運是否對海域生態產生影響。	—
		15.海洋爬蟲類潛水調查取水工及排水口共計3處。其中較靠近取水工及排水口2處為衝擊區，較遠北側1處則為對照區。	—
漁業經濟		1.施工期間將透過市政府或地方漁會，公告預定施工之日期與範圍，避免漁船誤入施工海域，破壞漁具及工程。在施工前將充分與漁民溝通補償內容。未來將與相關漁民協商，是否朝向漁業經濟之損害補償而非依漁業法第29條採變更、撤銷或停止漁業權方式，以減少對臺南近岸捕魚之漁民的影響。	—
		2.施工及營運期間於計畫海域附近佈設警示標誌，提供通行船隻警戒作用，避免造成鄰近漁船作業誤觸本計畫設備而造成損壞情形。	—
		3.在鰻苗的減輕對策部分，除了採用較低影響工法及評估於施工區上下游設置污染防止膜減少懸浮固體擴散外，必要時，於鰻苗較大量洄游至河口月份(3月、4月及10月)降低海域施工強度。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 8)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
漁業經濟		4.本計畫取水處位於青山漁港北堤外，而非於港口堤內，取水管則已規劃佈設至底床深度 EL.-8公尺處(取水口約位於 EL.-4~-6公尺處)，已較一般漁船吃水深更深，不影響漁民漁船進出。此外取水口上方亦會設置浮標，提醒漁民避免漁網施放衝突。	—
		5.本計畫陸域臨海之管線均規劃設置於地下(包含通過堤防處)，且管線鋪設完成後即恢復原狀，不會影響鄰近排水、通行、防潮或漁民作業。至於管線鋪設期間亦會設置臨時通行便道，相關措施均會納入考量。	—
景觀遊憩	施工階段	1.針對取排水路線規劃部分，將以既有道路下之空間進行管線布設，避免影響鄰近之景觀。	—
		2.地上建物將配合景觀設計，建物外觀應與四周景色共同設計，避免造成景觀之突兀違和感受，並栽植原生樹種或隔離綠帶，並與環境融於一體。	—
		3.施工圍籬可配合鄰近環境色彩，減輕民眾對施工場所不愉快之視覺景觀。	—
		4.施工機具與材料的放置及施工時所產之廢土或廢棄材料予以妥善規劃暫置，避免隨地散落堆置或丟棄而導致整體景觀的惡化。	—
		5.施工車輛進出時清洗及檢查並避免穿越密集市街及住宅社區，鄰近多揚塵的區域或砂石車輛出入路段加強覆蓋及灑水。	—
		6.施工單位於假日時，如因施工車輛出入而影響觀光遊憩車流時，將派員在施工地點出入口進行車流疏導，降低影響。	—
		7.主要道路若因施工車輛與機具搬運之毀損，將定期進行維護處理，以避免影響車輛行駛。	—
		8.完成施工現場之復原工作，裸露地則予以綠化處理。	—
	營運階段	1.營運階段之環境景觀變動不大，將持續進行廠內及鄰近權責區域之綠美化工作，並妥善維護廠房外觀，避免影響鄰近區域之景觀。	—
社會經濟	施工階段	1.施工人員：未來工程施作時，如有招募人力需求，除專業技術人員外，將請廠商優先以臺南當地人力為主；工區施工所或宿舍如鄰近社區，亦將加強睦鄰措施，並配合當地警察加強治安管理工作，以避免干擾附近居民生活作息。	—
		2.就業情形：非技術性部分可考量以當地居民為首要對象；除整體規劃設計外，相關工程於符合法規下，可由得標廠商考量部分工程優先分包當地營建商協力施工，可間接提供就業機會。	—
		3.地方經濟：未來工程所需之建築材料、機具，工程單位可考量優先由鄰近區域之廠家購置，以增加鄰近地區居民之經濟收入。而部分外來技術工人之人力增加，亦可能間接促進當地之消費，可增加當地商家之經濟收入。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 9)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
社會經濟	施工階段	4.睦鄰措施：未來工程承包商需於工區附近設置相關之施工警示牌及號誌，以維護公共之安全，另於工區設置施工說明標誌，註明工程概要、營造廠商、配置圖監督單位、聯絡電話等，以增加當地居民對本工程之瞭解；對於施工造成之空氣、交通及噪音等影響之民眾陳情時，除責成施工單位立即進行改善外，並就施工行為造成民眾不便之處進行溝通協調，以取得其諒解與合作。	—
	營運階段	1.未來營運階段，將有約30位人力進行管理及輪值操作，對鄰近區域之影響不大，將持續與居民、地方團體進行不定期溝通，聽取當地民眾意見，適時進行問題改善及調整。	—
文化資產		1.本計畫區原為近海之陸域，經調查海淡廠址及取/排管線鄰近區域，預定管線位置鄰近有形文化資產「七股鹽場減資建物群」第四生產區12號抽水機房、青鯤鰔鹽工宿舍、疑似文化資產之扇形鹽田，惟將藉由分區分段開挖降低工程影響，施工期間相關處置措施將報知地方主管機關，如有影響前述內容之虞，將進一步提送文化資產調查至地方主管機關審查；其餘已登錄歷史建築如臺南溫汪原遂園，距廠址約1.6~1.7公里，研判將不受本計畫區域開發的影響。若施工期間如發現可能具有文化資產價值之標的物(如古蹟、歷史建築、紀念建築、考古遺址等)，將依文化資產保存法第33、34、38、57、77、88條規定相關規定辦理。	—
		2.本計畫未來於廠址與管線陸域段開挖時，將提具施工監看計畫書報主管機關備查後辦理，依據施工監看計畫書委請考古專家、學者或機構進行施工監看。	由統包商辦理
		3.文獻紀錄顯示本區外海可能有相關的水下遺物，將於海域施工前，依《水下文化資產保存法》第9條規定，完成水下文化資產調查作業；施工時仍依《水下文化資產保存法》第13條「任何人發現疑似水下文化資產時，應即停止該影響疑似水下文化資產之活動，維持現場完整性，並立即通報主管機關」辦理。	南水分署已另案辦理「臺南海水淡化廠周邊與水下文化資產調查審查作業」
交通運輸	施工階段	1.所有工作人員與施工機具嚴禁於規定進出口外之任何地點任意進出或橫越車道。	—
		2.施工區段進出口鄰近路口加設指示說明牌以提高駕駛者注意力，必要時並引導其他車輛，避免事故。	—
		3.施工區進出口於施工尖峰有大量車輛進出時期，將配置交通指揮人員，以指揮車輛循序進出(指揮人員基本配備為反光衣、指揮旗或指揮棒、哨子及安全帽等)。	—
		4.施工機具車輛在施工區內將遵從工程人員與交通指揮人員之引導；在施工區外，遵守相關之交通規則，並應按核定之交通維持計畫預定動線進出，以避免造成周邊道路路面負荷加大而損壞。	—
		5.施工機具與土方荷重車輛進出工作區，安排於非尖峰時段進行。	—
		6.為保障施工區鄰近學校學童安全，工程車輛機具進出避開上下學主要路線或時段，或與學校溝通加強學童上下課之交通安全。	—
		7.施工區配合夜間警示與照明，以增進夜間行車安全。	—

表 1.6-1　減輕或避免不利環境影響之對策辦理情形(續 10)

減輕或避免不利環境影響之對策			辦理情形
交通運輸	施工階段	8.施工單位擬定完整可行之交通維持計畫，並經主管單位核定後才可實施運作。	—
		9.施工階段大型機具車輛進出行駛可能造成週邊道路損壞，定期進行維護處理，並隨時注意是否有週邊道路損壞之問題，若發現立即修補，同時另設置告示牌，供民眾檢舉反應以及時處理。	—
		10.施工前與民眾溝通說明，以減少民怨，並減少假日之施工車輛行駛密度，以維持當地交通流暢。	—
	營運階段	1.營運階段出入車輛除少數藥劑及泥餅載運車輛外，主要為工作人員、洽公、參訪之車輛，仍維持原道路服務水準，對當地交通影響不大，並將要求人員遵守交通規則。	—

2 本季監測結果數據分析

第二章 本季監測結果數據分析

本計畫環境監測項目包括空氣品質、噪音振動、地面水質、地下水質、土壤、交通流量、海域水質、海域底質、陸域生態、海域生態、漁業資源調查、營建噪音及工區放流水等 13 項，本季監測結果說明如后。

2.1 空氣品質

本計畫空氣品質之監測點位為青鯤鯓社區發展協會、鯤鯓國小、同心會及正德廟，如圖 2.1-1。

本季為施工前階段，空品監測已於民國 113 年 6 月 13 日~6 月 19 日完成。監測項目包括細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、懸浮微粒(PM_{10})、總懸浮微粒(TSP)臭氧(O_3)及氣象(溫度、相對濕度、風向及風速)，監測結果如表 2.1-1 及圖 2.1-2~圖 2.1-7 所示；另參考本計畫區鄰近之環保署新營空品測站及臺南空品測站進行比對，如表 2.1-2。茲就各項目監測結果分述如下：

一、空氣污染物

(一)細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

本季各測站之細懸浮微粒 24 小時值介於 4 μg/m^3~8 μg/m^3，以正德廟最高。各測站測值均符合空氣品質標準(35 μg/m^3)。

蒐集鄰近環境部新營及臺南空氣品質測站 113 年 6 月 13 日~6 月 19 日之 $PM_{2.5}$ 監測結果，其 24 小時值分別介於 2.9 μg/m^3~8.7 μg/m^3 及 4.5 μg/m^3~10.4 μg/m^3，與本計畫監測結果相近。

(二)懸浮微粒(PM_{10})

本季各測站之懸浮微粒日平均值介於 18 μg/m^3~27 μg/m^3，以正德廟較高，各測站均符合空氣品質標準(100 μg/m^3)。

蒐集鄰近環境部新營及臺南空氣品質測站 113 年 6 月 13

日~6 月 19 日之 PM_{10} 監測結果，其日平均值分別介於 13.4 $\mu g/m^3$~23.1 $\mu g/m^3$ 及 11.1 $\mu g/m^3$~19.2 $\mu g/m^3$，與本計畫監測結果相近。

(三)總懸浮微粒(TSP)

本季各測站之總懸浮微粒 24 小時值介於 23 $\mu g/m^3$~37 $\mu g/m^3$，以同心會最高。

(四)臭氧(O_3)

本季各測站之臭氧最大小時平均值介於 28.0 ppb~37.0 ppb，以同心會最高，各測站均符合空氣品質標準(120 ppb)；最大 8 小時平均值介於 26.0 ppb~31.0 ppb，以同心會最高，各測站均符合空氣品質標準(60 ppb)。

蒐集鄰近環境部新營及臺南空氣品質測站 113 年 6 月 13 日~6 月 19 日之 O_3 監測結果，其最大小時平均值分別介於 28.7 ppb~53.3 ppb 及 25.1 ppb~35.8 ppb；最大 8 小時平均值介於 24.4 ppb~31.3 ppb 及 23.7 ppb~31.4 ppb，顯示與本計畫之監測結果相近。

二、氣象

(一)溫度

本季各測站之日平均溫度介於 28.2 °C~29.6 °C，以同心會最高，鯤鯓國小最低。

(二)相對濕度

本季各測站之日平均相對濕度介於 69.0 %~84.0 %，以鯤鯓國小最高，青鯤鯓社區發展協會最低。

(三)風向及風速

本季各測站之日平均風速介於 0.8 m/s~3.2 m/s；各測站之最頻風向如表 2.1-1 及圖 2.1-7 所示。

表 2.1-1 本季各測站空氣品質監測結果

測站及時間 / 項目		青鯤鯓社區發展協會	鯤鯓國小	同心會	正德廟	空氣品質標準
		113/6/18 ~113/6/19	113/6/13 ~113/6/14	113/6/17 ~113/6/18	113/6/14 ~113/6/15	
		12:00~12:00	10:00~10:00	09:00~09:00	13:00~13:00	
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	24 小時值	4	6	7	8	**35**
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	日平均值	18	18	21	27	**100**
TSP ($\mu g/m^3$)	24 小時值	26	23	37	32	—
O_3 (ppb)	最大小時平均值	28.0	31.0	37.0	31.0	**120**
	最大 8 小時平均值	26.0	26.0	31.0	27.0	**60**
溫度(°C)	日平均值	28.5	28.2	29.6	29.4	—
相對濕度 (%)	日平均值	69.0	84.0	82.0	83.0	—
風向	最頻風向	SSW	E	NNE	SE	—
風速 (m/s)	日平均值	1.1	1.0	0.8	3.2	—

註：1.”—”表無法規標準

2.空氣品質標準係摘自民國 109 年 9 月 18 日環保署公告之『空氣品質標準』

表 2.1-2 本計畫鄰近空氣品質測站監測結果

測項 \ 測站及時間		環保署新營空品測站							
		113/6/13	113/6/14	113/6/15	113/6/16	113/6/17	113/6/18	113/6/19	空氣品質標準
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	24 小時值	2.9	5.4	6.3	4.4	8.7	6.6	3.4	**35**
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	日平均值	18.3	17.1	23.1	20.2	22.2	19.7	13.4	**100**
O_3 (ppb)	最大小時平均值	34.9	28.7	39.0	34.9	33.8	35.4	53.3	**120**
	最大 8 小時平均值	28.7	26.5	31.0	28.5	30.6	24.4	31.3	**60**
溫度(℃)	日平均值	29.1	28.8	30.8	30.7	31.1	31.0	31.3	**—**
濕度(%)	日平均值	83.6	87.8	72.9	75.2	71.6	73.8	72.6	**—**
風向	最頻風向	南	南	南	南	西南	南	南	**—**
風速 (m/sec)	日平均值	1.2	1.2	1.8	1.5	1.6	1.4	1.6	**—**

註：灰底表未符合空氣品質標準；”—”表無監測值或無法規標準；”#”表示儀器檢核為無效值

資料來源：環境部空氣品質監測網(查詢日期：113.07.02)

表 2.1-2 本計畫鄰近空氣品質測站監測結果(續)

測項 \ 測站及時間		環保署臺南空品測站							
		113/6/13	113/6/14	113/6/15	113/6/16	113/6/17	113/6/18	113/6/19	空氣品質標準
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	24 小時值	8.7	9.2	9.4	9.2	10.4	6.2	4.5	**35**
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	日平均值	16.9	11.4	19.2	19.1	17.7	13.9	11.1	**100**
O_3 (ppb)	最大小時平均值	33.9	27.7	26.5	31.4	35.8	25.1	28.7	**120**
	最大 8 小時平均值	31.4	25.6	24.3	24.0	30.3	23.7	25.0	**60**
溫度(℃)	日平均值	28.9	29.0	30.3	30.6	30.7	30.9	30.9	**—**
濕度(%)	日平均值	84.0	86.5	80.1	77.5	75.8	73.8	76.6	**—**
風向	最頻風向	南	南	南	西南	西南	西南	0.0	**—**
風速 (m/sec)	日平均值	1.8	2.0	2.4	2.3	2.4	2.1	2.0	**—**

註：灰底表未符合空氣品質標準；”—”表無監測值或無法規標準
資料來源：環境部空氣品質監測網(查詢日期：113.07.02)



圖 2.1-1 本計畫空氣品質監測點位位置

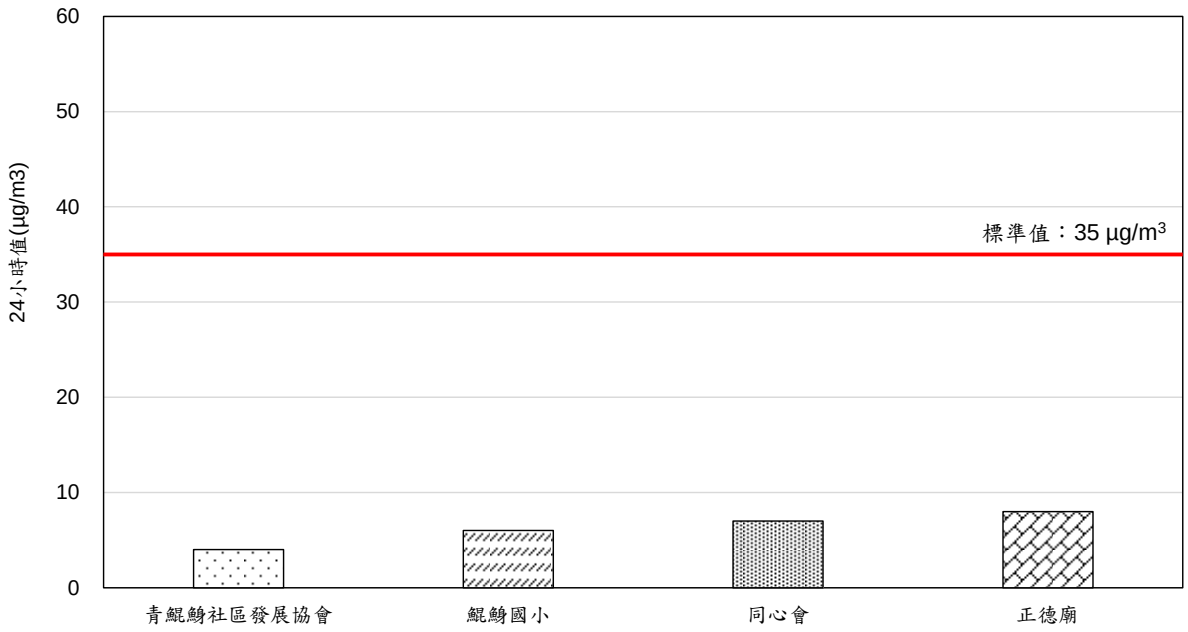


圖 2.1-2 本季各測站細懸浮微粒($PM_{2.5}$)24 小時值監測結果

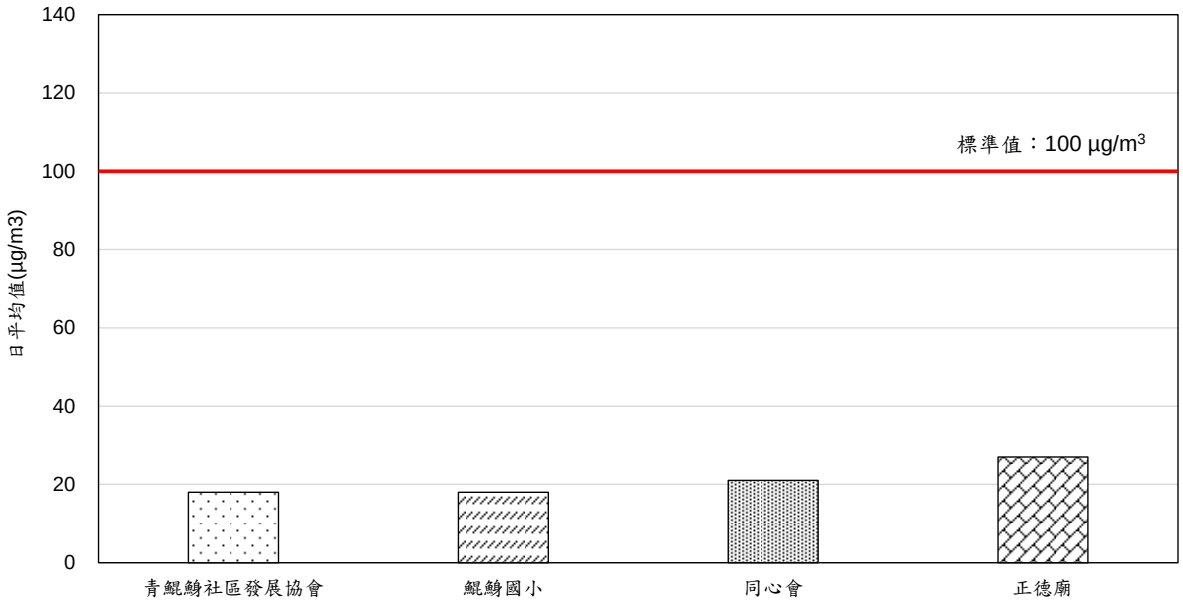


圖 2.1-3 本季各測站懸浮微粒(PM_{10})日平均值監測結果

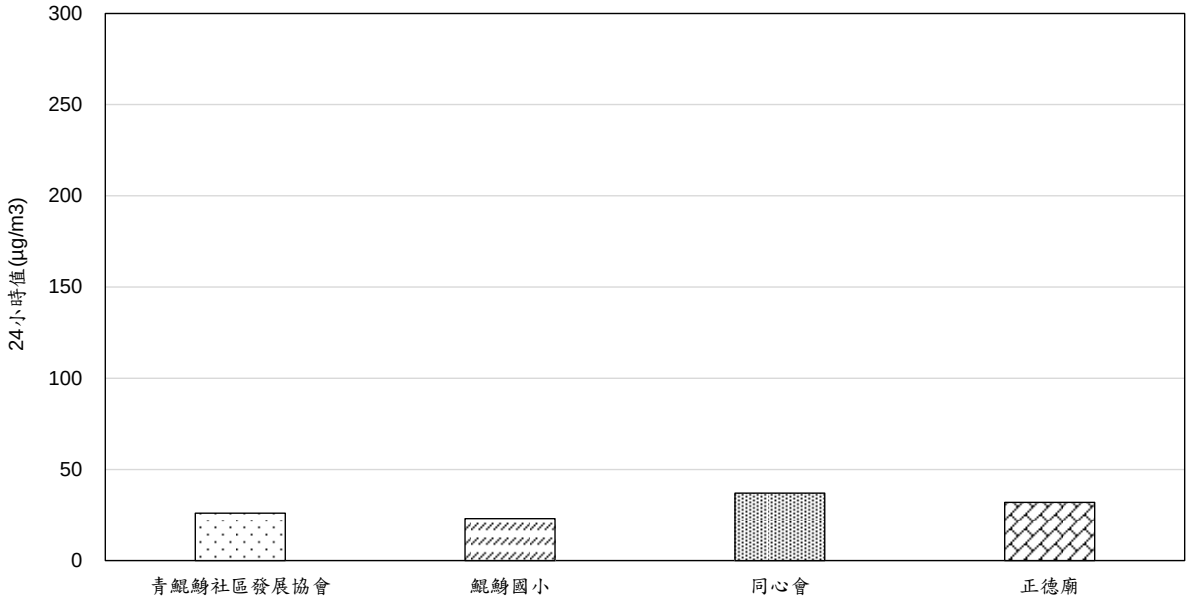


圖 2.1-4 本季各測站總懸浮微粒(TSP)24 小時值監測結果

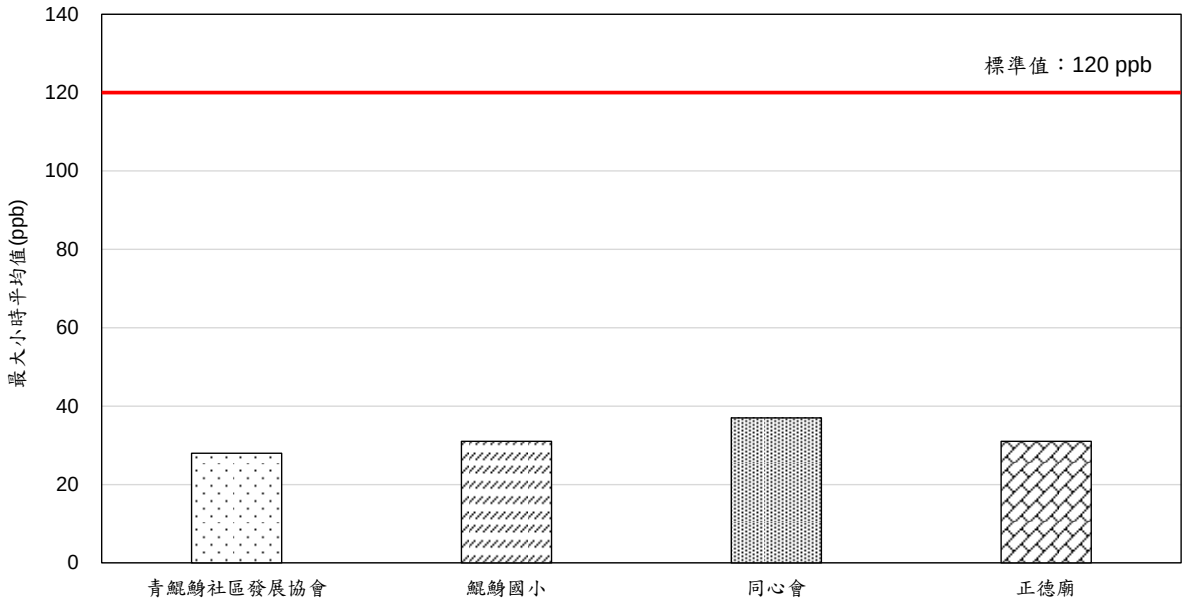


圖 2.1-5 本季各測站臭氧(O_3)最大小時平均值監測結果

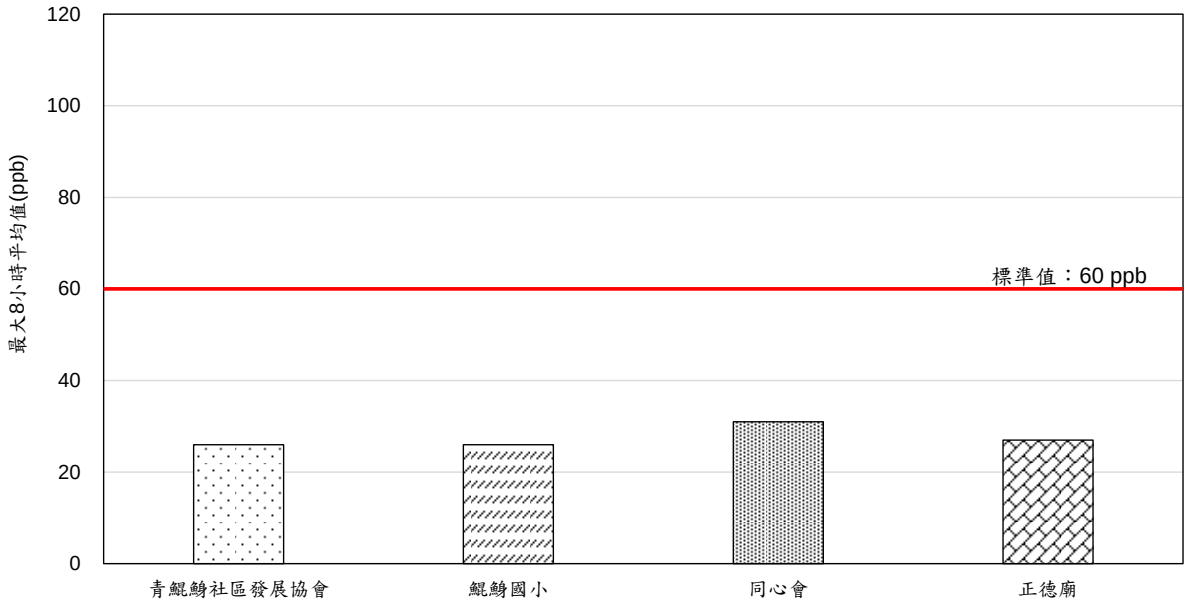


圖 2.1-6 本季各測站臭氧(O_3)最大 8 小時平均值監測結果

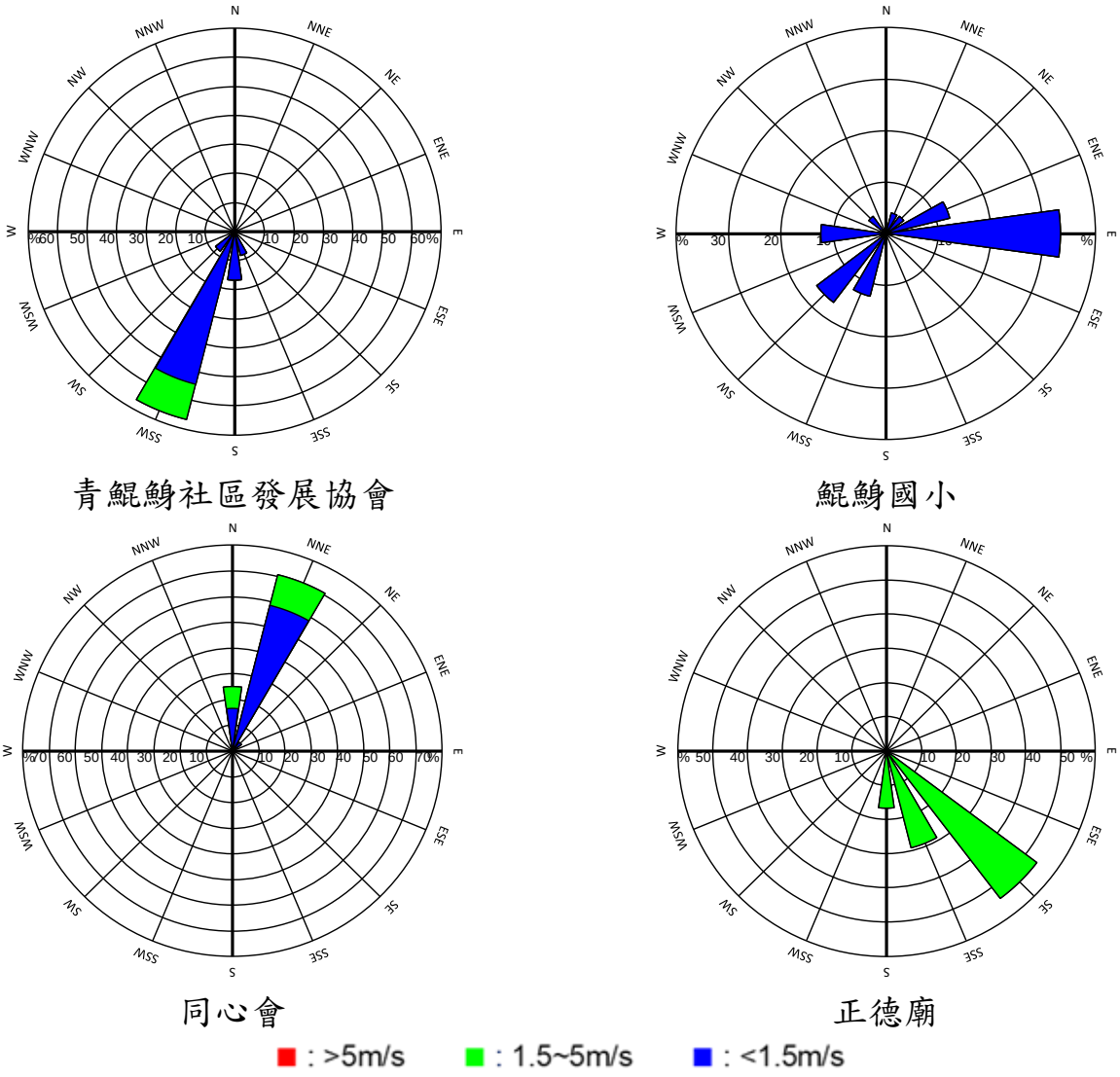


圖 2.1-7 本季各測站風花圖

2.2 噪音振動

本計畫噪音振動之監測點位為計畫廠址內、青鯤鯓橋(不含低頻)、後港國小頂山分校及鯤鯓國小，如圖 2.2-1

本季噪音振動監測作業於民國 113 年 6 月 16 日(假日)至 6 月 17 日(平日)完成，監測項目包括環境噪音(日間/晚間/夜間噪音之均能音量 L_{eq}、最大音量 L_{max} 及噪音分布值 L_x)、振動(日間振動位準 $L_{v\,日}$及夜間振動位準 $L_{v\,夜}$)及低頻噪音(日間/晚間/夜間低頻噪音之均能音量 $L_{eq,LF}$、最大音量 $L_{max,LF}$ 及噪音分布值 $L_{x,LF}$)。茲就環境噪音、環境振動及低頻噪音監測結果分節說明如下。

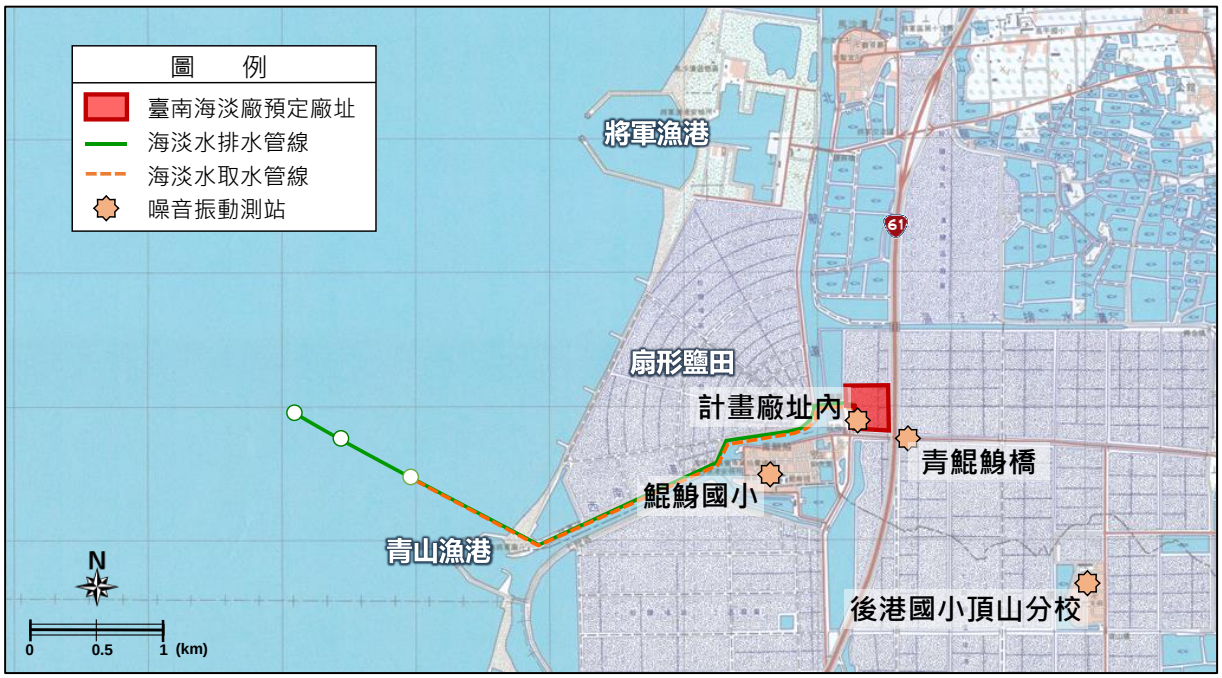


圖 2.2-1 本計畫環境噪音監測點位位置圖

2.2.1 環境噪音

依據臺南市噪音管制區圖，本計畫噪音監測點位計畫廠址內及青鯤鯓橋位於「道路邊地區」，故採用環境部於民國 99 年 1 月 21 日修正發布「環境音量標準」之道路交通噪音環境音量標準作為與監測結果比對之依據，屬第三類或第四類管制區內緊鄰 8 公尺以上之道路，相關法規標準值如表 2.2-1 所示，而鯤鯓國小及後港國小頂山分校屬一般地區環境噪音第二類管制區，相關法規標準值如表 2.2-2 所示。

本季為施工前階段，環境噪音監測已於民國 113 年 6 月 16 日(假日)至 6 月 17 日(平日)完成，監測結果整理如表 2.2-3~表 2.2-6 及圖 2.2-2~圖 2.2-4 所示。茲就各項目監測結果分述如下：

一、日間噪音均能音量($L_{eq,日}$)

本季各測站之假日 $L_{eq,日}$介於 50.0 dB(A)~68.3 dB(A)之間；平日 $L_{eq,日}$介於 53.4 dB(A)~66.7 dB(A)之間，各測站均符合環境音量標準。

二、晚間噪音均能音量($L_{eq,晚}$)

本季各測站之假日 $L_{eq,晚}$介於 40.7 dB(A)~63.2 dB(A)之間；平日 $L_{eq,晚}$介於 53.5 dB(A)~63.5 dB(A)之間，其中後港國小頂山分校非假日測值未符合環境音量標準，其餘測站均符合環境音量標準。

後港國小頂山分校非假日測值未符合標準部分，測值以 20 時-21 時之音量較高(61.8 dB(A))，經檢視錄音檔，研判係受蟲鳴鳥叫聲及鄰近道路車輛行駛聲影響，使本季測值偏高。

三、夜間噪音均能音量($L_{eq,夜}$)

本季各測站之假日 $L_{eq,夜}$介於 47.4 dB(A)~60.6 dB(A)之間；平日 $L_{eq,夜}$介於 41.4 dB(A)~60.0 dB(A)之間，其中鯤鯓國小假日測值未符合環境音量標準，其餘測站均符合環境音量標準。

鯤鯓國小假日測值未符合標準部分，測值以 3 時~4 時之音量較高(56.0 dB(A))，經檢視錄音檔，研判係受鄰近道路車輛行

駛聲影響，使本季測值偏高。

綜上所述，本季後港國小頂山分校非假日之 $L_{eq,晚}$受蟲鳴鳥叫聲及鄰近道路車輛行駛聲影響；鯤鯓國小假日之 $L_{eq,夜}$受鄰近道路車輛行駛聲影響，其餘測站測值均符合環境音量標準，且本季屬施工前階段，測值可作為後續環境背景值之參考，後續將持續監測追蹤。

表 2.2-1 道路邊地區環境音量標準

單位：dB(A)

時段 / 管制區	均能音量(L_{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿 8 公尺之道路	71	69	63
第一類或第二類管制區內緊鄰 8 公尺以上之道路	74	70	67
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿 8 公尺之道路	74	73	69
第三類或第四類管制區內緊鄰 8 公尺以上之道路	76	75	72

資料來源：環境音量標準，(99)環署空字第 0990006225D 號令、交通部交路字第 0990085001 號令會銜修正發布全文 6 條，99.1.21

表 2.2-2 一般地區環境音量標準

單位：dB(A)

時段 / 管制區	均能音量(L_{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

資料來源：噪音管制區劃定作業準則，(109)環署空字第 1090057114A 號令修正發布第 5、7、12 條條文，109.8.5

註：1.管制區之分類標準
第一類管制區：環境亟需安寧之地區
第二類管制區：供住宅使用為主且需要安寧之地區
第三類管制區：以住宅使用為主，但混合商業或工業等使用，且需維護其住宅安寧之地區
第四類管制區：供工業或交通使用為主，且需防止嚴重噪音影響附近住宅安寧之地區
2.時段區分之定義
日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時
晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時
夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時

表 2.2-3 本季各測站噪音均能音量監測結果

單位：dB(A)

日期及時段 測站	日間($L_{eq,日}$)		晚間($L_{eq,晚}$)		夜間($L_{eq,夜}$)	
	假日	平日	假日	平日	假日	平日
計畫廠址內	61.0	60.6	57.0	57.2	54.9	54.3
青鯤鯓橋	68.3	66.7	63.2	63.5	60.6	60.0
第三類或第四類管制區內緊鄰 8 公尺以上之道路環境音量標準	**76**		**75**		**72**	
後港國小頂山分校	52.0	53.4	40.7	58.9	47.4	46.4
鯤鯓國小	50.0	54.3	43.2	53.5	51.6	41.4
一般地區第二類管制區	**60**		**55**		**50**	

註：1.灰底為未符合音量標準
2.日間：第一、二類管制區指上午 6 時至晚上 8 時；第三、四類管制區指上午 7 時至晚上 8 時
3.晚間：第一、二類管制區指晚上 8 時至晚上 10 時；第三、四類管制區指晚上 8 時至晚上 11 時
4.夜間：第一、二類管制區指晚上 10 時至翌日上午 6 時；第三、四類管制區指晚上 11 時至翌日上午 7 時

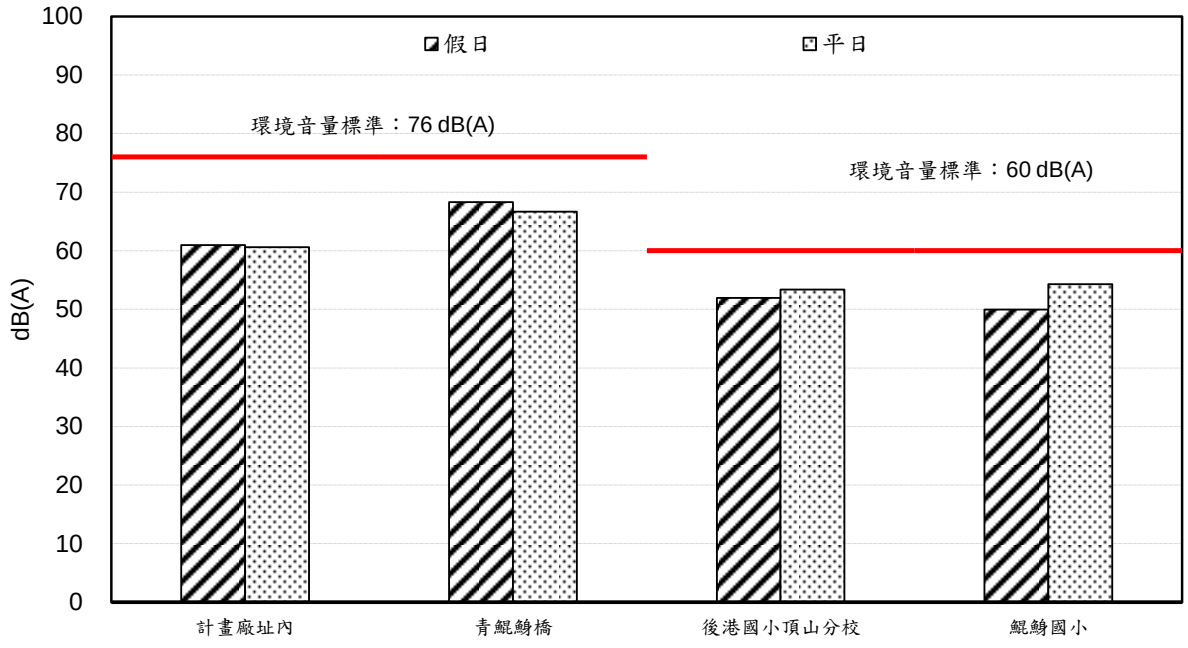


圖 2.2-2 本季各測站日間均能音量監測結果

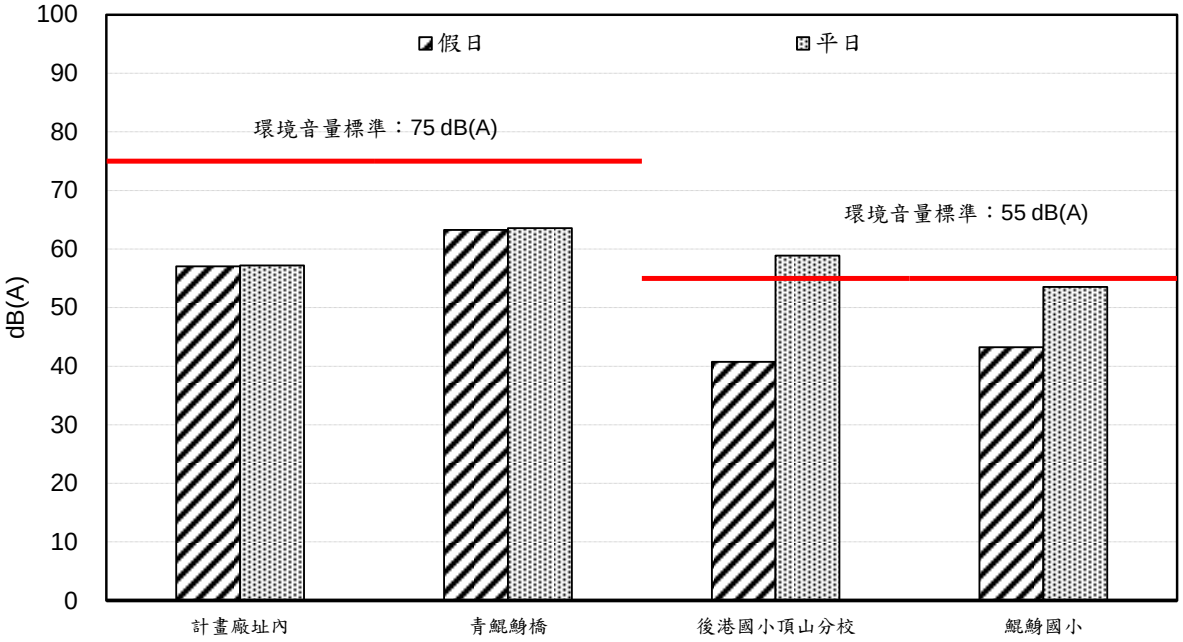


圖 2.2-3 本季各測站晚間均能音量監測結果

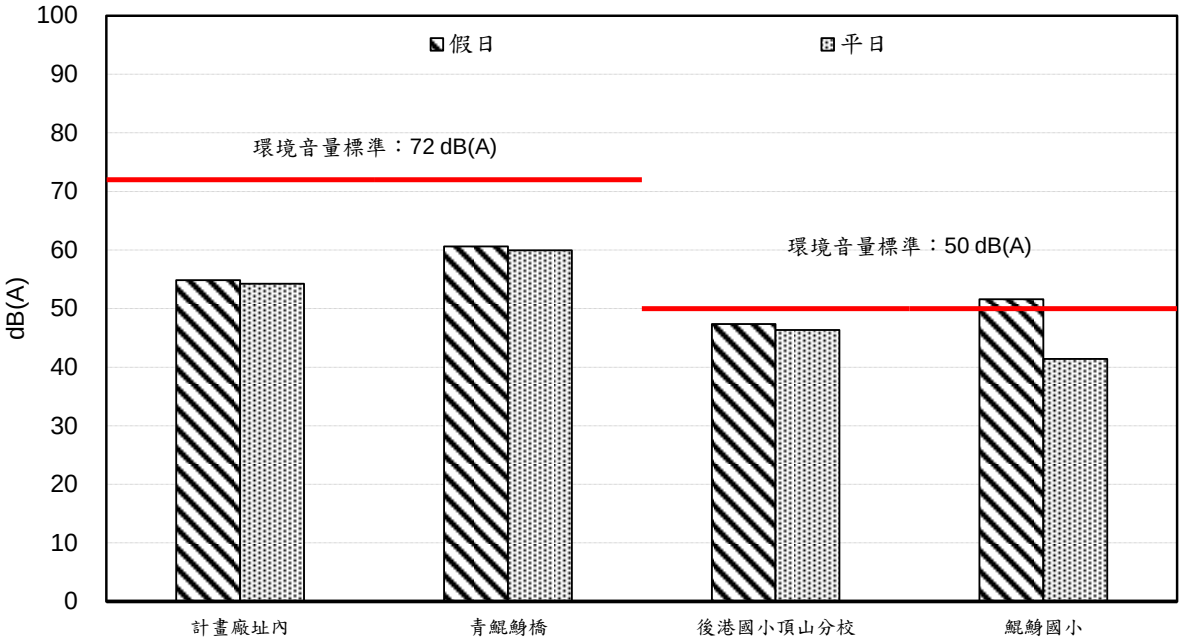


圖 2.2-4 本季各測站夜間均能音量監測結果

表 2.2-4 本季各測站噪音逐時均能音量(L_{eq})

單位：dB(A)

測站 / 時段	計畫廠址內		青鯤鯓橋		後港國小頂山分校		鯤鯓國小	
	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日
00:00~01:00	56.4	51.1	59.4	60.2	38.3	37.6	49.3	35.6
01:00~02:00	54.6	47.5	60.7	53.1	38.3	39.1	52.6	36.1
02:00~03:00	54.0	51.1	59.0	52.5	45.0	39.5	54.9	35.8
03:00~04:00	52.7	52.1	58.3	53.9	42.1	41.2	56.0	38.2
04:00~05:00	55.3	52.6	60.7	58.3	53.6	49.6	50.3	41.2
05:00~06:00	56.2	57.0	63.1	62.7	51.2	53.0	47.3	47.4
06:00~07:00	55.8	58.6	62.9	65.0	45.2	54.0	45.3	46.6
07:00~08:00	57.3	61.4	65.3	69.1	54.2	50.4	45.1	59.3
08:00~09:00	60.0	59.0	66.4	66.8	54.9	51.7	54.1	55.9
09:00~10:00	60.6	59.6	67.7	65.2	53.0	53.3	46.8	53.7
10:00~11:00	61.1	59.2	67.9	65.9	49.0	51.5	49.2	57.0
11:00~12:00	61.4	59.6	67.2	65.6	46.1	50.9	44.3	54.5
12:00~13:00	62.1	59.2	68.0	65.7	51.1	52.2	44.8	50.8
13:00~14:00	61.3	60.6	67.6	65.8	48.1	49.4	45.2	46.7
14:00~15:00	61.8	59.3	67.3	65.8	52.5	60.1	45.7	53.2
15:00~16:00	61.3	59.2	67.1	65.7	53.4	55.8	48.4	54.4
16:00~17:00	61.7	63.2	68.2	67.3	51.3	50.4	48.3	53.0
17:00~18:00	61.4	62.3	66.8	67.2	48.2	51.8	54.2	45.2
18:00~19:00	61.6	62.4	74.3	67.4	56.5	46.7	55.7	54.3
19:00~20:00	58.8	60.1	62.8	67.2	46.1	50.1	45.3	54.7
20:00~21:00	58.3	59.3	65.5	65.1	39.3	61.8	41.6	56.5
21:00~22:00	56.9	56.1	61.1	63.8	41.8	45.2	44.4	36.9
22:00~23:00	55.5	54.9	61.7	60.6	39.7	36.9	39.1	36.2
23:00~00:00	52.0	54.0	57.0	57.4	37.7	41.6	36.7	43.1
$L_{eq,日}$	61.0	60.6	68.3	66.7	52.0	53.4	50.0	54.3
$L_{eq,晚}$	57.0	57.2	63.2	63.5	40.7	58.9	43.2	53.5
$L_{eq,夜}$	54.9	54.3	60.6	60.0	47.4	46.4	51.6	41.4
L_d	60.6	60.4	67.9	66.4	51.7	54.6	49.7	54.4
L_n	54.9	54.3	60.7	60.0	47.2	48.2	51.2	42.4
L_{dn}	62.8	62.3	69.2	68.1	54.6	56.3	57.4	53.8

表 2.2-5 本季各測站噪音逐時最大音量(L_{max})

單位：dB(A)

測站 / 時段	計畫廠址內		青鯤鯓橋		後港國小頂山分校		鯤鯓國小	
	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日
00:00~01:00	77.7	73.2	78.8	86.0	57.0	43.4	68.7	48.4
01:00~02:00	75.3	73.8	84.2	79.6	55.2	50.4	66.9	46.0
02:00~03:00	75.8	76.0	83.3	81.1	70.2	44.5	66.5	46.1
03:00~04:00	74.7	80.8	84.8	78.8	65.1	50.4	67.4	48.7
04:00~05:00	77.2	75.1	85.8	85.2	76.1	65.1	62.2	64.7
05:00~06:00	76.7	78.4	86.2	85.6	71.1	75.1	75.0	65.6
06:00~07:00	78.0	77.6	82.8	86.2	65.3	74.5	66.2	72.0
07:00~08:00	75.3	79.2	87.4	88.9	76.7	74.7	66.6	72.6
08:00~09:00	83.6	76.1	84.6	92.1	82.4	77.0	78.1	74.3
09:00~10:00	85.4	79.7	91.1	82.2	76.5	72.9	62.8	77.4
10:00~11:00	77.7	76.2	86.2	83.9	75.4	73.8	79.4	83.3
11:00~12:00	80.6	74.7	83.0	85.1	70.6	68.5	57.3	78.3
12:00~13:00	83.3	78.8	87.7	83.6	72.9	76.4	63.4	74.7
13:00~14:00	78.8	78.5	85.9	85.4	73.1	68.0	69.3	64.2
14:00~15:00	80.1	78.2	87.4	87.4	74.2	82.0	66.1	78.7
15:00~16:00	77.0	77.1	82.4	84.5	72.3	74.7	72.0	79.4
16:00~17:00	78.4	86.5	87.4	91.9	74.6	72.0	72.1	77.5
17:00~18:00	81.5	76.1	84.6	86.4	71.3	80.3	82.2	67.7
18:00~19:00	82.6	79.9	102.4	87.5	81.7	66.9	80.3	68.4
19:00~20:00	83.1	85.1	81.5	92.0	69.3	69.7	65.4	85.2
20:00~21:00	80.6	78.6	94.6	90.6	59.8	80.8	66.1	79.4
21:00~22:00	75.5	74.5	85.1	90.1	60.5	72.7	73.1	51.9
22:00~23:00	79.6	78.5	83.5	85.0	54.8	54.3	57.2	48.0
23:00~00:00	74.5	75.9	80.7	78.0	50.7	67.4	53.4	65.7

表 2.2-6 本季各測站噪音逐時百分比音量(L_x)

單位：dB(A)

測站 / 時段	計畫廠址內									
	6/16(假日)					6/17(平日)				
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
00:00~01:00	62.8	57.9	42.4	34.9	32.9	54.4	52.8	39.1	35.8	35.3
01:00~02:00	60.8	55.3	42.2	38.5	37.6	49.7	46.4	39.7	37.6	37.0
02:00~03:00	59.0	52.9	44.1	42.2	41.3	52.2	47.0	40.3	37.7	36.6
03:00~04:00	56.0	50.1	40.3	38.0	37.5	46.9	42.6	35.8	33.8	33.3
04:00~05:00	60.6	55.5	43.6	38.8	38.2	56.3	52.2	41.2	34.3	33.7
05:00~06:00	62.6	57.4	46.9	40.2	38.7	63.6	58.9	46.8	41.0	39.3
06:00~07:00	61.7	57.6	46.2	38.8	37.1	65.0	61.1	48.5	41.9	40.5
07:00~08:00	64.1	61.0	48.2	40.7	38.9	67.9	65.5	53.3	43.1	41.4
08:00~09:00	66.4	63.4	51.6	44.1	42.0	65.9	63.0	49.7	41.8	40.5
09:00~10:00	66.7	63.9	52.7	44.3	42.8	66.2	62.8	47.9	41.4	40.4
10:00~11:00	67.5	65.3	54.5	44.1	42.4	65.8	63.1	50.5	43.3	42.2
11:00~12:00	67.5	65.6	55.2	45.7	43.9	66.9	63.9	50.3	43.1	41.9
12:00~13:00	68.3	65.9	55.5	45.4	43.6	66.0	63.2	50.3	42.5	41.3
13:00~14:00	67.5	65.7	55.2	44.7	42.6	67.3	64.9	52.2	42.2	40.3
14:00~15:00	67.8	65.7	57.3	46.8	44.3	66.2	63.3	50.7	42.6	41.4
15:00~16:00	67.4	65.5	55.6	44.7	42.3	66.0	63.5	50.2	41.0	39.3
16:00~17:00	67.9	65.7	56.7	46.4	44.4	68.0	66.2	58.5	43.9	40.7
17:00~18:00	67.8	65.4	55.6	45.0	42.8	67.9	65.8	60.3	47.9	43.8
18:00~19:00	67.7	65.2	52.9	42.9	40.2	68.9	66.0	53.1	42.6	40.4
19:00~20:00	65.7	62.3	47.2	37.7	35.5	66.5	63.4	48.1	37.3	36.0
20:00~21:00	65.4	62.2	44.0	35.7	34.5	66.0	63.0	46.1	38.2	37.1
21:00~22:00	63.7	59.1	41.8	37.1	36.6	63.2	58.7	42.9	35.7	34.7
22:00~23:00	61.8	56.1	42.3	35.2	33.4	59.4	52.9	42.3	36.2	35.0
23:00~00:00	56.6	49.9	39.7	34.2	32.4	59.8	52.2	38.9	35.2	34.8

表 2.2-6 本季各測站噪音逐時百分比音量(L_x)(續 1)

單位：dB(A)

測站 / 時段	青鯤鯓橋									
	6/16(假日)					6/17(平日)				
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
00:00~01:00	64.4	61.4	54.5	43.5	40.3	62.9	57.2	42.2	32.9	32.2
01:00~02:00	65.4	60.8	47.4	35.9	34.8	56.8	52.3	37.1	33.5	32.9
02:00~03:00	63.2	58.1	44.7	40.5	39.8	55.8	51.9	38.6	35.1	34.6
03:00~04:00	61.6	57.0	41.6	35.2	33.9	56.6	52.3	37.1	34.9	34.4
04:00~05:00	66.3	61.8	48.4	35.7	33.5	61.6	58.9	44.4	36.1	35.4
05:00~06:00	68.3	64.6	53.8	45.1	43.0	68.1	64.2	52.9	43.8	41.8
06:00~07:00	69.2	65.0	55.0	45.9	43.3	71.2	66.9	56.2	48.5	45.5
07:00~08:00	71.3	67.8	56.9	49.1	47.4	75.8	72.2	60.4	52.1	50.1
08:00~09:00	73.1	69.8	58.1	50.4	49.2	72.9	69.5	58.1	51.7	50.4
09:00~10:00	72.6	69.5	59.5	52.7	51.1	72.0	68.5	57.2	51.4	50.4
10:00~11:00	74.4	71.6	61.1	54.1	52.3	72.2	68.7	58.8	53.2	52.1
11:00~12:00	73.5	71.0	61.0	54.7	53.6	72.3	69.0	57.9	52.0	50.8
12:00~13:00	73.9	71.1	61.7	55.9	54.5	72.2	69.0	57.9	51.4	49.9
13:00~14:00	73.8	70.7	61.3	55.7	54.3	71.8	68.7	58.7	52.5	50.9
14:00~15:00	73.2	70.6	62.0	56.3	54.8	71.6	68.6	59.1	53.2	51.9
15:00~16:00	73.7	71.1	60.8	54.4	52.9	72.2	69.0	58.7	52.6	51.4
16:00~17:00	74.3	72.0	61.4	54.8	53.3	73.6	70.7	59.0	52.4	51.0
17:00~18:00	73.2	70.3	61.0	54.2	52.6	73.9	71.0	59.4	51.3	49.5
18:00~19:00	74.5	71.1	59.8	52.6	51.0	74.1	70.6	58.5	50.0	48.4
19:00~20:00	69.5	66.0	55.1	47.0	44.5	71.9	67.8	55.4	46.1	43.9
20:00~21:00	68.7	65.0	54.1	46.5	44.9	70.0	67.1	53.9	42.9	39.5
21:00~22:00	66.5	61.8	50.0	42.3	40.3	68.7	64.9	51.4	40.9	37.9
22:00~23:00	66.3	61.9	50.1	42.3	40.4	65.3	61.2	49.3	38.0	35.8
23:00~00:00	61.0	56.9	46.8	41.7	38.8	62.6	58.5	45.8	33.3	32.5

表 2.2-6 本季各測站噪音逐時百分比音量(L_x)(續 2)

單位：dB(A)

測站 / 時段	後港國小頂山分校									
	6/16(假日)					6/17(平日)				
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
00:00~01:00	42.0	39.7	36.7	35.1	34.8	39.6	38.5	37.1	36.1	35.8
01:00~02:00	39.9	38.7	37.2	36.3	36.1	42.1	41.5	38.3	37.3	37.1
02:00~03:00	44.2	42.0	37.5	36.5	36.2	42.0	41.6	38.7	36.9	36.6
03:00~04:00	44.0	41.5	39.5	38.3	38.0	42.6	42.4	41.4	38.1	37.7
04:00~05:00	58.2	54.9	38.7	36.3	35.9	57.4	54.4	40.4	38.6	38.1
05:00~06:00	57.7	55.0	43.1	39.2	38.5	59.3	56.5	43.7	39.7	39.1
06:00~07:00	50.2	48.2	41.6	37.8	37.3	54.3	50.6	42.6	39.3	38.7
07:00~08:00	50.2	47.0	40.5	36.0	35.2	53.7	46.9	40.1	36.3	35.4
08:00~09:00	53.7	48.8	41.0	37.2	36.3	51.9	49.0	44.0	39.4	38.3
09:00~10:00	52.8	48.4	42.9	39.1	38.4	56.2	52.3	47.6	43.6	42.7
10:00~11:00	52.0	49.8	43.7	39.2	38.1	53.6	52.2	48.4	44.9	44.1
11:00~12:00	49.2	47.9	43.8	39.7	38.6	55.2	52.2	47.5	43.9	42.9
12:00~13:00	51.2	49.3	44.8	41.0	40.1	51.3	49.4	45.9	42.6	41.8
13:00~14:00	49.0	47.6	43.0	39.1	38.2	53.1	50.5	46.0	42.1	41.1
14:00~15:00	53.9	48.6	43.4	39.7	38.7	64.3	56.3	46.5	41.9	41.1
15:00~16:00	53.8	49.3	43.4	39.8	39.0	60.9	51.9	46.2	41.8	40.5
16:00~17:00	51.5	46.6	40.1	36.1	35.3	50.9	48.7	44.1	40.0	39.0
17:00~18:00	49.1	46.1	38.3	34.0	33.2	53.0	49.0	42.1	37.9	36.9
18:00~19:00	56.3	51.5	40.1	33.4	32.2	53.0	49.2	41.0	35.6	34.6
19:00~20:00	50.3	49.0	39.2	37.3	36.3	52.2	48.2	40.7	35.5	34.4
20:00~21:00	40.5	39.6	38.0	37.0	36.7	67.5	57.6	39.0	36.7	36.2
21:00~22:00	45.5	41.1	38.4	37.3	37.1	46.5	42.1	38.7	36.0	35.7
22:00~23:00	42.2	41.0	38.7	37.3	37.0	38.1	37.7	36.6	35.5	35.2
23:00~00:00	39.8	39.1	37.3	35.8	35.5	43.2	38.7	35.9	34.7	34.4

表 2.2-6 本季各測站噪音逐時百分比音量(L_x)(續 3)

單位：dB(A)

測站 / 時段	鯤鯓國小									
	6/16(假日)					6/17(平日)				
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
00:00~01:00	56.4	52.6	40.2	37.0	36.5	37.8	36.5	35.0	34.1	33.9
01:00~02:00	60.6	57.9	37.4	35.0	34.7	38.5	37.4	35.5	34.6	34.4
02:00~03:00	62.5	61.3	36.4	35.1	34.9	37.7	37.0	35.4	34.2	33.9
03:00~04:00	63.0	61.9	38.2	35.8	35.4	39.8	39.3	37.9	36.7	36.4
04:00~05:00	58.3	56.1	39.6	37.5	37.1	44.8	42.9	38.8	36.6	36.1
05:00~06:00	50.5	48.1	41.8	37.5	36.8	52.4	50.1	42.6	36.8	36.1
06:00~07:00	50.4	47.5	39.7	36.4	35.9	49.9	46.5	40.0	36.8	36.2
07:00~08:00	49.9	46.5	39.4	36.4	35.9	66.6	64.4	46.6	39.6	38.8
08:00~09:00	53.7	49.7	41.5	38.3	37.7	60.8	59.6	48.6	44.4	43.9
09:00~10:00	52.2	49.6	43.2	39.8	39.1	55.6	52.2	46.4	43.4	43.0
10:00~11:00	50.3	46.9	42.0	39.3	38.6	59.8	56.3	48.3	45.5	45.0
11:00~12:00	48.2	46.6	43.0	40.5	40.0	58.9	55.6	47.8	45.1	44.6
12:00~13:00	48.9	47.0	42.9	40.4	39.9	55.3	52.4	45.9	43.6	43.3
13:00~14:00	47.6	46.1	42.2	39.3	38.8	49.8	47.8	44.7	43.4	43.1
14:00~15:00	50.1	48.1	42.8	39.8	39.0	57.4	53.3	45.3	43.3	43.0
15:00~16:00	53.5	50.9	44.2	40.3	39.7	58.8	55.0	46.2	43.6	43.2
16:00~17:00	52.6	49.6	42.4	38.9	38.2	57.9	55.0	46.8	42.7	41.8
17:00~18:00	57.7	54.6	46.5	39.7	38.7	48.6	46.2	41.0	38.0	37.4
18:00~19:00	59.2	55.4	47.6	41.2	39.6	63.0	56.5	42.5	36.9	36.1
19:00~20:00	52.5	46.1	39.1	36.8	36.4	47.4	42.2	37.4	35.9	35.5
20:00~21:00	43.8	41.6	38.2	36.4	36.1	61.0	53.8	37.8	35.9	35.5
21:00~22:00	42.8	41.1	38.4	36.9	36.6	39.5	38.2	35.9	34.9	34.7
22:00~23:00	42.0	40.5	37.8	36.0	35.4	38.4	37.5	35.6	34.4	34.1
23:00~00:00	40.8	38.7	35.0	34.1	33.9	43.3	40.1	35.2	34.3	34.1

2.2.2 環境振動

由於我國尚未有振動管制法規，故本計畫參考「日本振動規制法施行細則」作為本計畫環境振動監測標準之依據，其內容界定為第一、二種區域之參考值標準，第一種區域定義上相當於國內第一、二類噪音管制地區，第二種區域則代表第三、四類管制區(詳表 2.2-7)，而本計畫之後港國小頂山分校及鯤鯓國小屬第二類噪音管制區；計畫廠址內及青鯤鯓橋屬第三類噪音管制區。

本季為施工前階段，環境振動監測已於民國 113 年 6 月 16 日(假日)至 6 月 17 日(平日)完成，監測結果整理如表 2.2-8 及圖 2.2-5~圖 2.2-6 所示。茲就各項目監測結果分述如下：

一、$L_{v10,日}$

本季各測站之假日 $L_{v10,日}$介於 30.0 dB~32.4 dB 之間；各測站平日 $L_{v10,日}$介於 30.0 dB~36.4 dB 之間。各測值均符合日本振動規制法施行細則之參考值。

二、$L_{v10,夜}$

本季各測站之假日 $L_{v10,夜}$均為 30.0 dB；各測站平日 $L_{v10,夜}$介於 30.0 dB~30.2 dB 之間。各測值均符合日本振動規制法施行細則之參考值。

綜上所述，本季各測站均符合日本振動規制法施行細則之參考值。

表 2.2-7 日本振動規制法施行規則之參考值

時段 / 管制區	日間		夜間	
	時段	參考值	時段	參考值
第一種區域	上午 5 點至下午 7 點 上午 6 點至下午 8 點 上午 7 點至下午 9 點 上午 8 點至下午 10 點	65 dB	下午 7 點至翌日上午 5 點 下午 8 點至翌日上午 6 點 下午 9 點至翌日上午 7 點 下午 10 點至翌日上午 8 點	60 dB
第二種區域	上午 5 點至下午 7 點 上午 6 點至下午 8 點 上午 7 點至下午 9 點 上午 8 點至下午 10 點	70 dB	下午 7 點至翌日上午 5 點 下午 8 點至翌日上午 6 點 下午 9 點至翌日上午 7 點 下午 10 點至翌日上午 8 點	65 dB

表 2.2-8 本季各測站環境振動監測結果

單位：dB

日期及時段 / 測站	日間($L_{v10,日}$)		夜間($L_{v10,夜}$)	
	假日	平日	假日	平日
計畫廠址內	30.6	31.1	30.0	30.0
青鯤鯓橋	32.4	36.4	30.0	30.2
第二種區域振動參考值	**70**		**65**	
後港國小頂山分校	30.8	30.0	30.0	30.0
鯤鯓國小	30.0	30.0	30.0	30.0
第一種區域振動參考值	**65**		**60**	

註：1.我國目前尚無振動管制標準，故參考「日本振動規制法施行細則」
2.振動項目分析值<30 dB 時，以 30 dB 表示

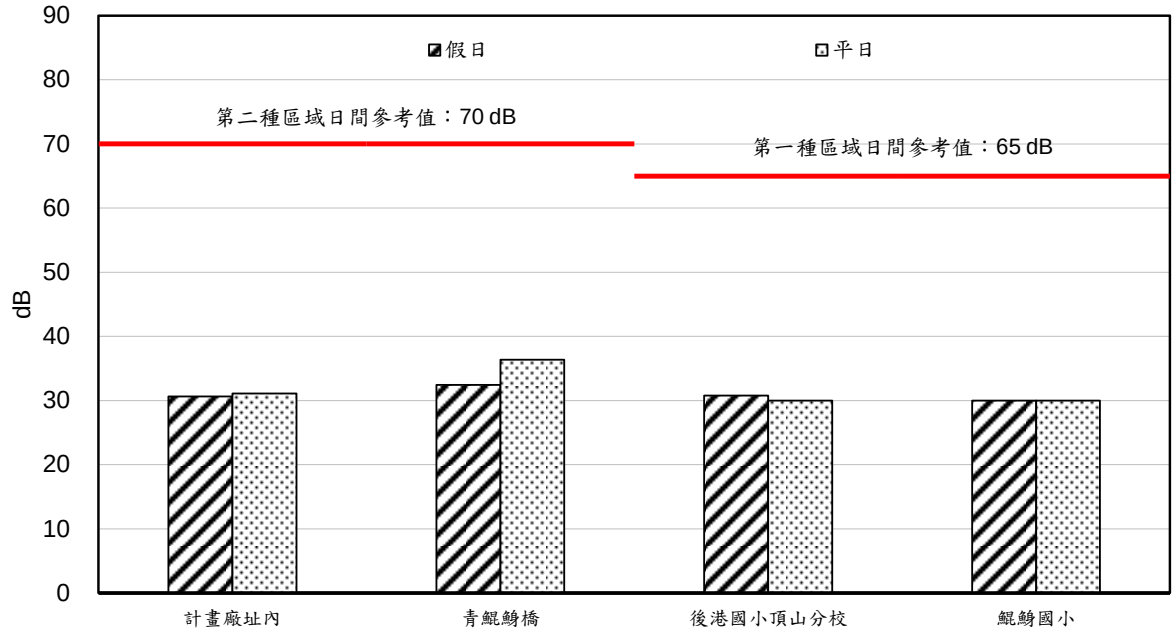


圖 2.2-5 各測站環境振動 $L_{v10,日}$ 監測結果

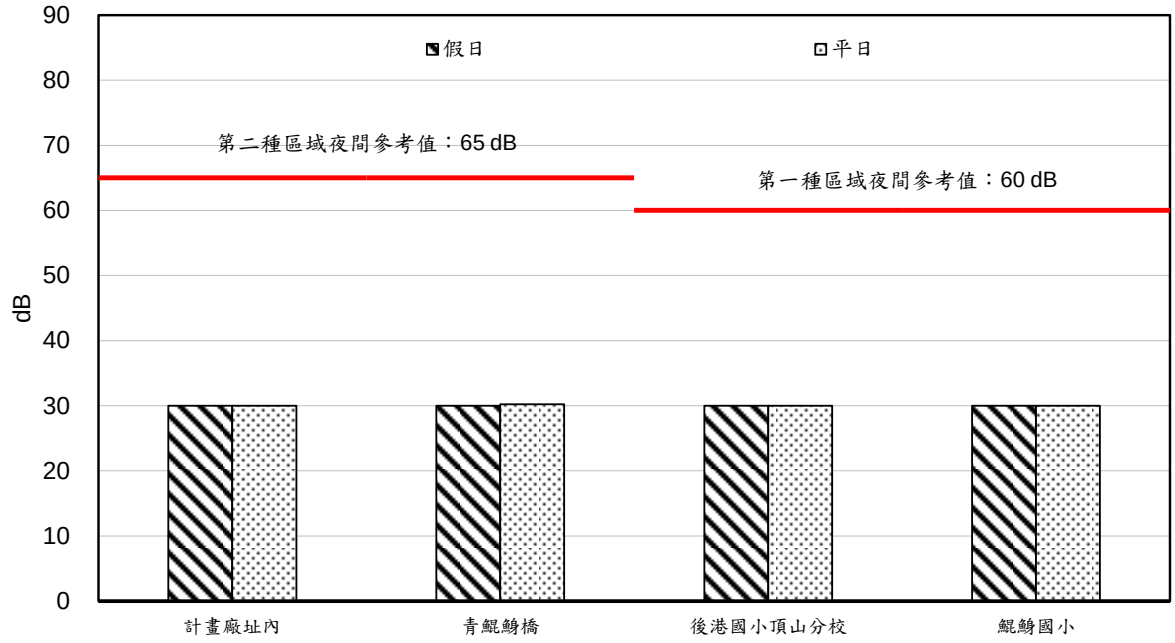


圖 2.2-6 各測站環境振動 $L_{v10,夜}$ 監測結果

2.2.3 低頻噪音

在日常生活環境中，低頻噪音來源可分為自然現象及人為活動所產生的低頻噪音二類，如表 2.2-9 所示。監測結果參考環境部於 102 年 8 月 5 日修正發布之「噪音管制標準」做為比對依據，如表 2.2-10 所示，而本計畫之後港國小頂山分校及鯤鯓國小屬第二類管制區；計畫廠址內屬第三類管制區。

本季為施工前階段，低頻噪音監測已於民國 113 年 6 月 16 日(假日)至 6 月 17 日(平日)完成，監測結果整理如表 2.2-11~表 2.2-14 及圖 2.2-7~圖 2.2-9 所示，茲就各項目監測結果分述如下：

一、日間低頻噪音均能音量($L_{eq,LF\,日}$)

本季各測站之假日 $L_{eq,LF\,日}$介於 26.8 dB(A)~47.9 dB(A)之間；平日 $L_{eq,LF\,日}$介於 28.6 dB(A)~46.7 dB(A)之間，其中計畫廠址內假日及非假日日間噪音均能音量未符合營建噪音管制標準，其餘測站均符合營建噪音管制標準。

計畫廠址內假日及非假日日間噪音均能音量未符合標準部分，假日測值以 12 時~13 時之音量較高(51.0 dB(A))，非假日測值以 16 時~17 時之音量較高(50.6 dB(A))，經檢視錄音檔，研判係受鄰近道路車輛行駛聲及怠速聲影響，使本季測值偏高。

二、晚間低頻噪音均能音量($L_{eq,LF\,晚}$)

本季各測站之假日 $L_{eq,LF\,晚}$介於 25.0 dB(A)~42.1 dB(A)之間；平日 $L_{eq,LF\,晚}$介於 32.2 dB(A)~45.3 dB(A)之間。各測站均符合營建噪音管制標準。

三、夜間低頻噪音均能音量($L_{eq,LF\,夜}$)

本季各測站之假日 $L_{eq,LF\,夜}$介於 25.0 dB(A)~41.2 dB(A)之間；平日 $L_{eq,LF\,夜}$介於 25.0 dB(A)~39.6 dB(A)之間，其中計畫廠址內假日夜間噪音均能音量未符合營建噪音管制標準，其餘測站均符合營建噪音管制標準。

計畫廠址內假日夜間噪音均能音量未符合標準部分，測值

以 00 時~01 時之音量較高(46.1 dB(A))，經檢視錄音檔，研判係受鄰近道路車輛行駛聲、怠速聲以及蟲鳴鳥叫聲影響，使本季測值偏高。

綜上所述，本季計畫廠址內假日及非假日之 $L_{eq,LF\ 日}$受鄰近道路車輛行駛聲及怠速聲影響；計畫廠址內假日之 $L_{eq,LF\ 夜}$受道路車輛行駛聲、怠速聲以及蟲鳴鳥叫聲影響，其餘測站測值均符合營建噪音管制標準，且本季屬施工前階段，測值可作為後續環境背景值之參考，後續將持續監測追蹤。

表 2.2-9 低頻噪音發生來源

種　類		發 生 來 源
自然現象		海浪、地震、雷聲、風雨、瀑布及火山爆發
人為活動	機械設備	壓縮機、送風機、引擎、抽水機、振動篩、輸送帶、鍋爐、幫浦、空調、冷凍櫃、冰箱及抽風扇
	交通工具	飛機、汽機車、船舶、鐵路、高架橋及隧道
	其他	火炮聲、水壩之放流、風力發電、營建噪音及低音喇叭

資料來源：環境部噪音管制資訊網

表 2.2-10 營建工程噪音管制標準

單位：dB(A)

管制區 ＼ 頻率及時段		20 Hz 至 200 Hz			20 Hz 至 20 kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均能音量 (L_{eq} 或 $L_{eq,LF}$)	第一類	44	44	39	67	47	47
	第二類	44	44	39	67	57	47
	第三類	46	46	41	72	67	62
	第四類	49	49	44	80	70	65
最大音量(L_{max})	第一、二類	—			100	80	70
	第三、四類				100	85	75

註：營建噪音管制標準係依據中華民國 102 年 8 月 5 日環境部環署空字第 1020065143 號令修正發布，自民國 103 年 2 月 5 日施行，時段區分自民國 102 年 8 月 5 日施行

日間：各類管制區指上午 7 時至晚上 7 時

晚間：第一、二類管制區指晚上 7 時至晚上 10 時；第三、四類管制區指晚上 7 時至晚上 11 時

夜間：第一、二類管制區指晚上 10 時至翌日上午 7 時；第三、四類管制區指晚上 11 時至翌日上午 7 時

表 2.2-11 本季各測站低頻噪音均能音量監測結果

單位：dB(A)

時間及時段 / 測站	日間($L_{eq,LF\,日}$)		晚間($L_{eq,LF\,晚}$)		夜間($L_{eq,LF\,夜}$)	
	假日	平日	假日	平日	假日	平日
計畫廠址內	47.9	46.7	42.1	45.3	41.2	39.6
第三類管制標準	**46**		**46**		**41**	
後港國小頂山分校	26.8	28.6	25.0	32.2	25.0	25.0
鯤鯓國小	34.8	35.6	27.9	36.0	26.0	26.3
第二類管制標準	**44**		**44**		**39**	

註：1.灰底為未符合低頻噪音管制標準
2.日間：各類管制區指上午 7 時至晚上 7 時
3.晚間：第一、二類管制區指晚上 7 時至晚上 10 時；第三、四類管制區指晚上 7 時至晚上 11 時
4.夜間：第一、二類管制區指晚上 10 時至翌日上午 7 時；第三、四類管制區指晚上 11 時至翌日上午 7 時

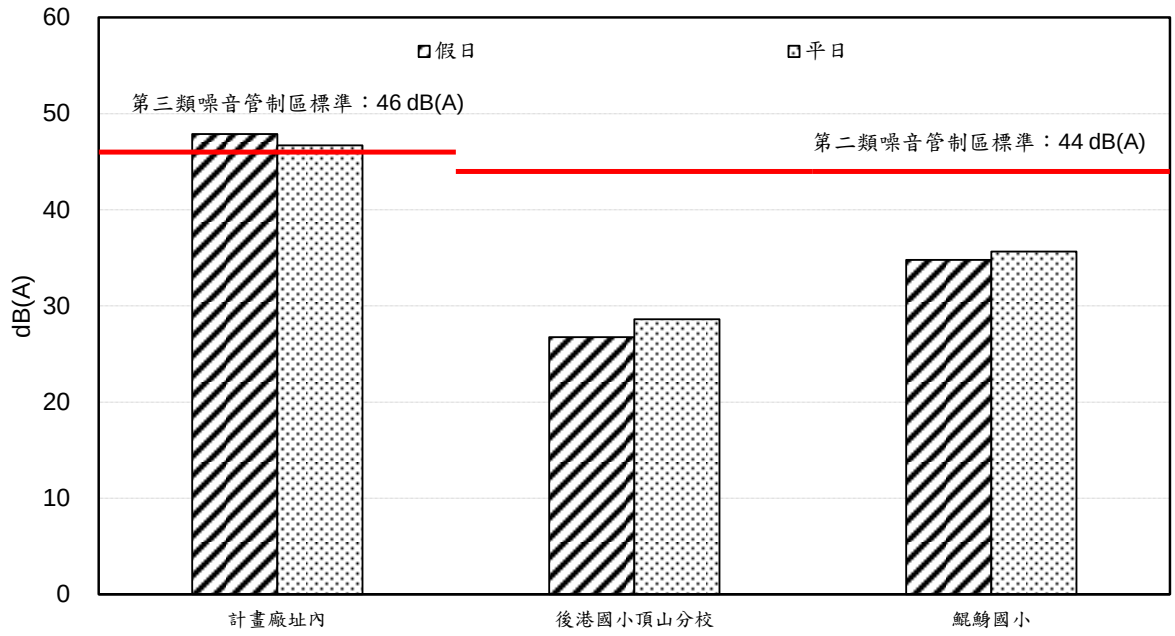


圖 2.2-7 本季各測站日間低頻噪音均能音量監測結果

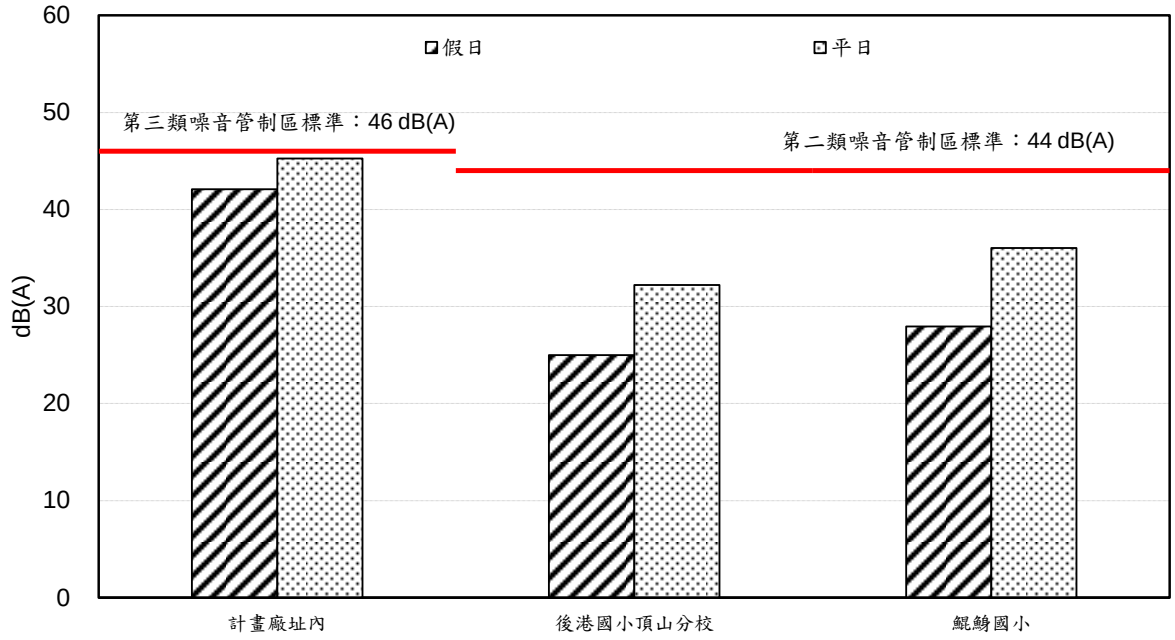


圖 2.2-8 本季各測站晚間低頻噪音均能音量監測結果

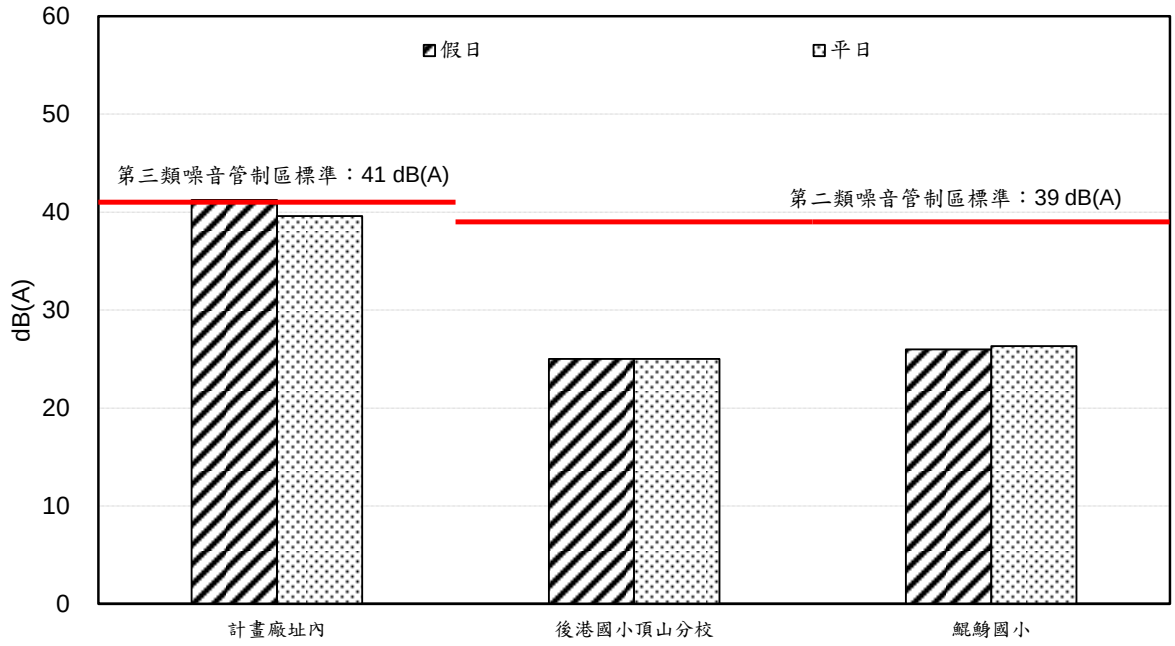


圖 2.2-9 本季各測站夜間低頻噪音均能音量監測結果

表 2.2-12 本季各測站低頻噪音逐時均能音量($L_{eq,LF}$)

單位：dB(A)

測站 / 時段	計畫廠址內		後港國小頂山分校		鯤鯓國小	
	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日
00:00~01:00	46.1	38.2	25.0	25.0	25.0	25.0
01:00~02:00	39.0	31.3	25.0	25.0	25.0	25.0
02:00~03:00	39.0	33.7	25.0	25.0	25.0	25.4
03:00~04:00	36.5	35.4	25.0	25.0	25.0	25.0
04:00~05:00	40.8	37.0	25.0	25.0	25.0	27.0
05:00~06:00	41.8	42.7	25.0	25.0	26.2	27.0
06:00~07:00	41.5	44.9	25.0	25.0	29.1	29.3
07:00~08:00	42.7	46.0	25.0	25.0	31.1	30.2
08:00~09:00	45.7	44.8	31.7	26.0	40.7	32.8
09:00~10:00	46.5	46.4	25.3	31.2	36.0	36.4
10:00~11:00	48.1	44.8	25.7	28.4	33.9	31.1
11:00~12:00	47.8	47.2	25.6	31.0	32.9	37.8
12:00~13:00	51.0	44.4	25.7	26.6	33.6	29.8
13:00~14:00	47.4	46.2	25.0	26.3	34.1	29.9
14:00~15:00	48.4	46.5	29.4	33.9	32.6	36.6
15:00~16:00	48.2	45.2	25.0	26.1	34.2	31.2
16:00~17:00	49.1	50.6	25.0	25.0	34.5	31.1
17:00~18:00	47.7	48.2	25.0	25.4	30.7	32.3
18:00~19:00	47.6	45.5	25.0	25.0	31.3	42.7
19:00~20:00	44.0	48.4	25.0	27.2	28.5	30.8
20:00~21:00	42.3	46.9	25.0	36.2	27.1	40.2
21:00~22:00	41.0	40.3	25.0	25.0	28.1	25.0
22:00~23:00	40.1	37.2	25.0	25.0	26.4	25.0
23:00~00:00	36.3	36.7	25.0	25.0	25.0	26.0
$L_{eq,LF\,日}$	47.9	46.7	26.8	28.6	34.8	35.6
$L_{eq,LF\,晚}$	42.1	45.3	25.0	32.2	27.9	36.0
$L_{eq,LF\,夜}$	41.2	39.6	25.0	25.0	26.0	26.3
L_d	47.2	46.6	26.5	29.6	34.0	35.7
L_n	41.1	39.4	25.0	25.0	26.0	26.3
L_{dn}	49.1	47.9	31.7	32.4	34.9	36.0

表 2.2-13 本季各測站低頻噪音逐時最大音量($L_{max,LF}$)

單位：dB(A)

測站 / 時段	計畫廠址內		後港國小頂山分校		鯤鯓國小	
	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日	6/16 假日	6/17 平日
00:00~01:00	69.2	57.2	31.9	25.0	45.1	43.7
01:00~02:00	59.6	56.4	25.1	27.9	44.5	38.4
02:00~03:00	63.8	54.1	25.0	25.0	46.3	46.0
03:00~04:00	59.3	63.1	26.7	27.2	49.2	41.7
04:00~05:00	65.7	64.5	41.9	34.9	46.3	42.7
05:00~06:00	65.5	64.0	35.2	27.0	43.3	45.0
06:00~07:00	63.1	66.1	41.9	45.8	46.1	52.3
07:00~08:00	58.7	63.1	49.2	42.7	46.5	54.2
08:00~09:00	64.3	65.4	58.8	47.8	69.0	52.9
09:00~10:00	66.7	65.4	47.9	48.0	54.7	56.9
10:00~11:00	68.2	62.8	43.8	52.4	53.8	51.7
11:00~12:00	69.0	68.5	45.9	50.4	51.8	60.7
12:00~13:00	79.4	60.4	42.0	44.9	53.6	48.4
13:00~14:00	73.5	65.6	37.6	38.5	54.7	51.8
14:00~15:00	69.8	64.4	59.9	55.9	52.9	58.6
15:00~16:00	64.1	65.0	50.4	42.2	59.9	54.5
16:00~17:00	67.6	79.3	47.0	37.8	63.9	52.7
17:00~18:00	70.6	65.1	43.7	45.3	48.5	52.9
18:00~19:00	73.9	67.6	39.3	38.0	52.3	60.3
19:00~20:00	71.7	79.5	37.1	45.7	55.3	54.9
20:00~21:00	62.0	72.4	43.4	56.1	50.5	65.0
21:00~22:00	60.7	62.9	37.1	35.8	51.9	46.6
22:00~23:00	64.3	56.2	38.2	40.3	44.4	45.2
23:00~00:00	58.0	56.1	27.2	31.8	46.0	50.2

表 2.2-14 本季各測站低頻噪音逐時百分比音量($L_{x,LF}$)

單位：dB(A)

測站 / 時段	計畫廠址內									
	6/16(假日)					6/17(平日)				
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
00:00~01:00	54.9	47.4	31.7	25.5	25.0	45.5	44.7	25.8	25.0	25.0
01:00~02:00	45.0	41.9	28.9	25.0	25.0	35.4	31.7	25.0	25.0	25.0
02:00~03:00	44.6	39.7	26.7	25.0	25.0	37.4	33.2	25.0	25.0	25.0
03:00~04:00	41.7	36.5	25.0	25.0	25.0	35.1	31.8	26.6	25.0	25.0
04:00~05:00	45.1	41.1	28.7	25.0	25.0	40.5	37.3	29.0	26.1	25.6
05:00~06:00	47.6	44.1	32.7	26.5	25.3	48.4	45.1	33.2	28.1	27.3
06:00~07:00	47.1	43.8	34.9	29.4	28.5	49.8	46.6	37.0	31.5	30.6
07:00~08:00	48.7	46.4	37.0	30.3	29.1	51.8	49.8	40.6	33.4	32.0
08:00~09:00	51.4	48.8	39.8	32.3	30.4	50.5	47.9	39.4	33.7	32.8
09:00~10:00	51.9	49.5	41.8	35.0	33.3	52.1	49.1	39.1	32.4	31.2
10:00~11:00	53.4	51.3	42.7	35.0	33.8	50.4	48.2	40.8	35.3	34.1
11:00~12:00	52.7	50.6	43.2	35.8	34.5	52.2	49.6	41.2	35.7	34.5
12:00~13:00	53.9	51.2	43.6	36.4	34.9	50.0	47.9	40.2	34.6	33.2
13:00~14:00	51.7	50.3	43.3	36.2	34.4	51.6	49.5	41.6	33.9	32.1
14:00~15:00	52.9	51.1	44.7	37.1	35.2	52.1	49.6	42.0	35.8	34.3
15:00~16:00	53.5	51.2	43.8	36.3	34.9	50.9	48.6	40.8	32.7	31.0
16:00~17:00	53.1	51.0	44.5	37.1	35.4	52.9	51.5	45.4	34.6	32.5
17:00~18:00	52.5	50.8	43.1	36.6	35.2	52.6	50.8	46.9	36.3	33.0
18:00~19:00	51.2	49.3	40.7	32.6	30.4	51.2	48.6	39.3	31.1	29.3
19:00~20:00	48.5	46.0	35.3	27.4	25.4	49.9	47.4	35.7	27.0	25.7
20:00~21:00	48.5	45.7	32.9	26.4	25.3	52.9	49.7	35.9	25.9	25.0
21:00~22:00	47.2	43.7	31.3	25.5	25.0	46.5	43.3	30.2	25.0	25.0
22:00~23:00	46.0	42.1	29.8	25.0	25.0	43.7	39.8	26.9	25.0	25.0
23:00~00:00	41.9	37.4	25.0	25.0	25.0	43.0	38.7	26.6	25.0	25.0

表 2.2-14 本季各測站低頻噪音逐時百分比音量($L_{x,LF}$)(續 1)

單位：dB(A)

測站 / 時段	後港國小頂山分校									
	6/16(假日)					6/17(平日)				
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
00:00~01:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
01:00~02:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
02:00~03:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
03:00~04:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
04:00~05:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
05:00~06:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
06:00~07:00	25.3	25.0	25.0	25.0	25.0	29.3	27.2	25.0	25.0	25.0
07:00~08:00	25.6	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
08:00~09:00	32.8	28.4	25.0	25.0	25.0	29.6	27.6	25.0	25.0	25.0
09:00~10:00	29.9	27.5	25.0	25.0	25.0	37.0	33.1	26.2	25.0	25.0
10:00~11:00	30.2	28.2	25.0	25.0	25.0	31.7	30.5	27.0	25.0	25.0
11:00~12:00	30.1	28.1	25.0	25.0	25.0	36.0	32.3	26.1	25.0	25.0
12:00~13:00	29.6	28.1	25.0	25.0	25.0	30.9	29.2	25.0	25.0	25.0
13:00~14:00	28.7	27.2	25.0	25.0	25.0	30.5	29.1	25.1	25.0	25.0
14:00~15:00	28.5	26.8	25.0	25.0	25.0	37.2	33.5	26.0	25.0	25.0
15:00~16:00	28.3	26.7	25.0	25.0	25.0	30.3	28.7	25.0	25.0	25.0
16:00~17:00	25.4	25.0	25.0	25.0	25.0	28.1	26.4	25.0	25.0	25.0
17:00~18:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	29.6	27.0	25.0	25.0	25.0
18:00~19:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	26.3	25.0	25.0	25.0	25.0
19:00~20:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	32.1	25.0	25.0	25.0	25.0
20:00~21:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	42.9	36.2	25.0	25.0	25.0
21:00~22:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
22:00~23:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
23:00~00:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

表 2.2-14 本季各測站低頻噪音逐時百分比音量($L_{x,LF}$)(續 2)

單位：dB(A)

測站 / 時段	鯤鯓國小									
	6/16(假日)					6/17(平日)				
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
00:00~01:00	27.0	25.0	25.0	25.0	25.0	30.0	27.6	25.0	25.0	25.0
01:00~02:00	27.6	25.0	25.0	25.0	25.0	30.2	28.1	25.0	25.0	25.0
02:00~03:00	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	30.4	28.5	25.0	25.0	25.0
03:00~04:00	28.9	26.4	25.0	25.0	25.0	29.8	27.4	25.0	25.0	25.0
04:00~05:00	25.8	25.0	25.0	25.0	25.0	31.2	29.7	25.3	25.0	25.0
05:00~06:00	30.9	28.9	25.0	25.0	25.0	30.3	29.0	25.5	25.0	25.0
06:00~07:00	33.6	31.5	26.3	25.0	25.0	32.3	30.3	27.0	25.0	25.0
07:00~08:00	36.1	34.1	28.3	25.0	25.0	34.1	31.4	26.1	25.0	25.0
08:00~09:00	42.4	39.1	31.1	26.0	25.0	38.7	35.1	27.7	25.0	25.0
09:00~10:00	40.8	39.1	32.2	26.7	25.4	42.6	38.8	27.7	25.0	25.0
10:00~11:00	39.3	37.0	29.9	25.0	25.0	35.3	33.0	28.3	25.0	25.0
11:00~12:00	39.0	35.8	28.0	25.0	25.0	41.7	36.7	26.8	25.0	25.0
12:00~13:00	38.5	36.2	28.8	25.0	25.0	34.8	31.9	26.2	25.0	25.0
13:00~14:00	39.7	37.4	29.1	25.0	25.0	34.5	31.9	25.8	25.0	25.0
14:00~15:00	38.4	35.8	28.0	25.0	25.0	40.9	36.8	26.9	25.0	25.0
15:00~16:00	38.4	35.6	26.8	25.0	25.0	37.3	33.9	25.5	25.0	25.0
16:00~17:00	38.8	35.6	26.5	25.0	25.0	36.2	32.2	25.0	25.0	25.0
17:00~18:00	36.6	33.5	25.7	25.0	25.0	37.8	34.6	25.5	25.0	25.0
18:00~19:00	36.3	33.1	25.3	25.0	25.0	51.7	35.7	25.0	25.0	25.0
19:00~20:00	32.4	29.2	25.0	25.0	25.0	35.5	31.2	25.0	25.0	25.0
20:00~21:00	32.0	30.3	25.0	25.0	25.0	47.3	39.5	25.0	25.0	25.0
21:00~22:00	32.5	30.1	25.0	25.0	25.0	29.8	26.7	25.0	25.0	25.0
22:00~23:00	32.0	28.9	25.0	25.0	25.0	28.9	26.4	25.0	25.0	25.0
23:00~00:00	30.1	27.3	25.0	25.0	25.0	30.3	27.9	25.0	25.0	25.0

2.3 地面水質

本計畫地面水質之監測點位為滬汪大排、北航道、廠區西側排水路及西南航道，如圖 2.3-1。依經濟部水利署南區水資源分署 111 年 8 月之「臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書(定稿本)」，因本計畫調查區域並無水體水質分類，故以丙類地面水體水質標準及作為參考，如表 2.3-1。

本季為施工前階段，本季地面水質監測作業於民國 113 年 6 月 17 日完成，監測項目包含流量、流速、水溫、pH、溶氧量、生化需氧量、含高鹵離子化學需氧量、懸浮固體、亞硝酸鹽氮、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、油脂、大腸桿菌群、比導電度(導電度)及鹽度。茲就各項目監測結果分述如下：

表 2.3-1 陸域地面水體分類及水質標準

水體分類 / 項目	甲類陸域	乙類陸域	丙類陸域	丁類陸域	戊類陸域
pH	6.5~8.5	6.5~9.0	6.5~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
溶氧量(mg/L)	6.5 以上	5.5 以上	4.5 以上	3.0 以上	2.0 以上
生化需氧量 (mg/L)	1 以下	2 以下	4 以下	8 以下	10 以下
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	50 以下	5,000 以下	10,000 以下	—	—
懸浮固體(mg/L)	25 以下	25 以下	40 以下	100 以下	無漂浮物且無油污
氨氮(mg/L)	0.1 以下	0.3 以下	0.3 以下	—	—
總磷(mg/L)	0.02 以下	0.05 以下	—	—	—

註：1.資料來源：環境部 106 年 9 月 13 日環署水字第 1060071140 號令修正之「地面水體分類及水質標準」

2.〝—〞表示無相關標準



圖 2.3-1 地面水監測點位示意圖

本季各測站地面水質監測已於 6 月 17 日完成，監測結果詳表 2.3-2 及圖 2.3-2~圖 2.3-14，茲將本季各監測項目分析結果分述如下：

一、水溫

本季水溫測值介於 30.3 °C ~31.7 °C，以西南航道最高，北航道最低。

二、氫離子濃度指數(pH)

本季 pH 值測值介於 8.2~8.3，以西南航道最高，各測站測值均符合丙類(6.5~9.0)陸域地面水體水質標準。

三、溶氧量(DO)

本季溶氧量測值介於 5.8 mg/L~6.1 mg/L，以溫汪大排及廠區西側排水路較低。各測站測值均符合丙類(≧4.5 mg/L)陸域地面水體水質標準。

四、生化需氧量(BOD)

本季生化需氧量測值介於 1.1 mg/L~1.8 mg/L，以北航道最

高，各測站測值均符合丙類陸域地面水體水質標準(≦4.0 mg/L)。

五、含高鹵離子化學需氧量(COD)

本季化學需氧量測值介於 6.1 mg/L ~30.4 mg/L，以滬汪大排最高，北航道最低。

六、懸浮固體(SS)

本季懸浮固體測值介於 30.6 mg/L~35.3 mg/L，以北航道最高，各測站測值均符合丙類陸域地面水體水質標準(≦40.0 mg/L)。

七、亞硝酸鹽氮

本季亞硝酸鹽氮測值介於 0.01 mg/L~0.02 mg/L，以滬汪大排及廠區西側排水路較高，北航道及西南航道較低。

八、硝酸鹽氮

本季硝酸鹽氮測值介於<0.05(0.049) mg/L~0.12 mg/L，以滬汪大排最高，北航道最低。

九、氨氮(NH_3-N)

本季氨氮測值介於 0.14 mg/L~0.31 mg/L，以北航道最高且未符合水體標準，其餘測站測值均符合丙類陸域地面水體水質標準(≦0.3 mg/L)。

北航道最高且未符合水體標準部分，本季屬施工前監測，排除工程影響，後續將持續監測，以掌握區域水質情形。

十、總磷(TP)

本季總磷測值介於 0.107 mg/L~0.123 mg/L，以廠區西側排水路最高，北航道最低。

十一、油脂

本季油脂各測站測值均為<1.0 mg/L。

十二、大腸桿菌群

本季大腸桿菌群測值介於 95 CFU/100mL~1.4×10^2 CFU/100mL，以北航道最高，各測站均符合丙類陸域地面水體水質標準(≦10,000 CFU/100mL)。

十三、導電度(比導電度)

本季導電度測值介於 45,045 μmho/cm~48,077 μmho/cm，以北航道最高，溫汪大排最低；比導電度測值介於 2.08×10^{-5} MΩ-cm~2.22×10^{-5} MΩ-cm，以溫汪大排最高，北航道最低。

十四、鹽度

本季鹽度測值介於 29.0 psu~31.2 psu，以北航道最高，溫汪大排最低。

十五、流量

本季流量測值介於 2,070 m^3/min~4,870 m^3/min，以西南航道最高，溫汪大排最低。

十六、流速

本季流量測值介於 0.302 cm/s~0.480 cm/s，以北航道最高，溫汪大排最低。

十七、河川污染程度

為了評估河川的水質狀況，除了分析各項目之水質狀況以及與陸域水體水質標準比對外，於本計畫另以河川污染指標來判斷河川污染程度；其中，河川污染指標(RPI，River Pollution Index)為水體水質等級積分，是以溶氧、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等 4 項水質參數加以評定，自 A 至 D，其中 A 為未(稍)受污染，B 為輕度污染，C 為中度污染，D 為嚴重污染。各濃度等級所設門檻值皆有相對應之點數值，分別為 1、3、6、10 四個分數，這四個分數相加即形成 Si 值(如表 2.3-3)。計算公式為：

$$\mathrm{RPI}=\frac{1}{4}\sum_{i=1}^{4}\mathrm{Si}$$

本季地面水質測站之河川污染指標(RPI)皆為 2.00，各測站之河川污染程度屬輕度污染。

表 2.3-2 本季河川水文及水質監測結果

採樣點位/採樣時間/潮位 項目(單位)		滬汪大排	北航道	廠區西側排水路	西南航道	丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準
		113/6/17	113/6/17	113/6/17	113/6/17	
		低平潮	低平潮	低平潮	低平潮	
水溫	℃	31.2	30.3	31.2	31.7	—
pH	-	8.2	8.2	8.2	8.3	6.5~9.0
溶氧量	mg/L	5.8	6.1	5.8	5.9	≧4.5
生化需氧量	mg/L	1.3	1.8	1.1	1.3	≦4
含高鹵離子化學需氧量	mg/L	30.4	6.1	10.8	11.1	—
懸浮固體	mg/L	30.6	35.3	30.7	31.0	≦40
亞硝酸鹽氮	mg/L	0.02	0.01	0.02	0.01	—
硝酸鹽氮	mg/L	0.12	<0.05(0.049)	0.10	0.10	—
氨氮	mg/L	0.20	0.31	0.14	0.15	≦0.3
總磷	mg/L	0.116	0.107	0.123	0.119	—
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—
大腸桿菌群	CFU/100mL	9.5×10^{1}	1.4×10^{2}	1.1×10^{2}	1.3×10^{2}	≦10,000
比導電度	MΩ-cm	2.22×10^{-5}	2.08×10^{-5}	2.18×10^{-5}	2.19×10^{-5}	—
導電度	μmho/cm	45,045	48,077	45,872	45,662	—
鹽度	psu	29.0	31.2	29.5	29.5	—
流量	m^3/min	2,070	3,810	4,820	4,870	—
流速	cm/s	0.302	0.480	0.334	0.398	—
RPI 污染指標		2.00	2.00	2.00	2.00	—
RPI 污染程度		輕度污染	輕度污染	輕度污染	輕度污染	—

註：1.檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表超過丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準

3.測值均符合查核樣品分析結果管制標準、添加樣品分析結果管制標準及重複樣品分析結果管制標準，如附錄 4

表 2.3-3 河川污染程度分類表

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧(DO) mg/L	6.5 以上	4.6~6.5	2.0~4.5	2.0 以下
生化需氧量(BOD) mg/L	3.0 以下	3.0~4.9	5.0~15	15 以上
懸浮固體(SS) mg/L	20 以下	20~49	50~100	100 以上
氨氮(NH_3-N) mg/L	0.50 以下	0.50~0.99	1.0~3.0	3.0 以上
點數	1	3	6	10
污染指標積分值	2.0 以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0 以上

註：1.資料來源：環境部
2.評定河川污染程度之水質參數為溶氧、生化需氧量、懸浮固體及氨氮，不同污染程度可獲得相對應點數，再依四項水質點數之算數平均值即可求出污染指標積分值

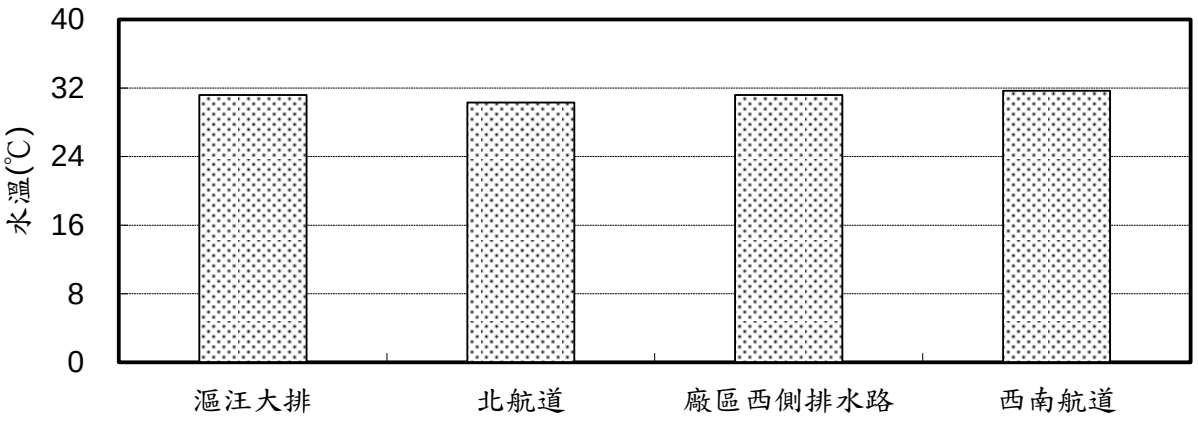


圖 2.3-2 本季水質之水溫監測結果比較圖

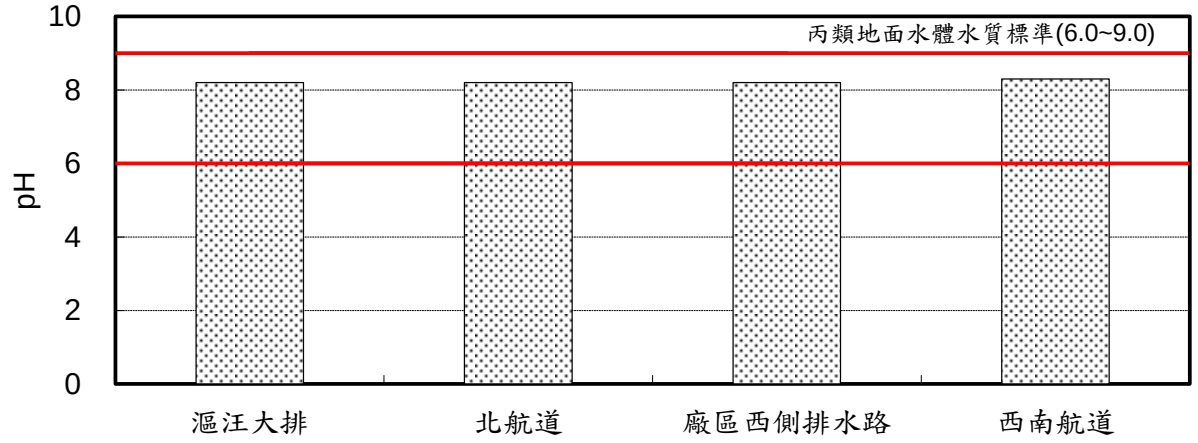


圖 2.3-3 本季水質之 pH 監測結果比較圖

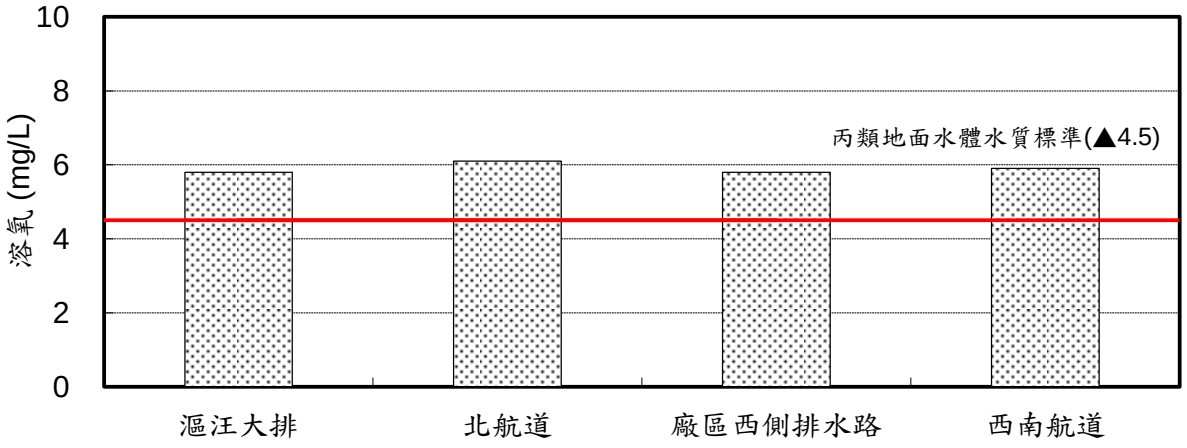


圖 2.3-4 本季水質之 DO 監測結果比較圖

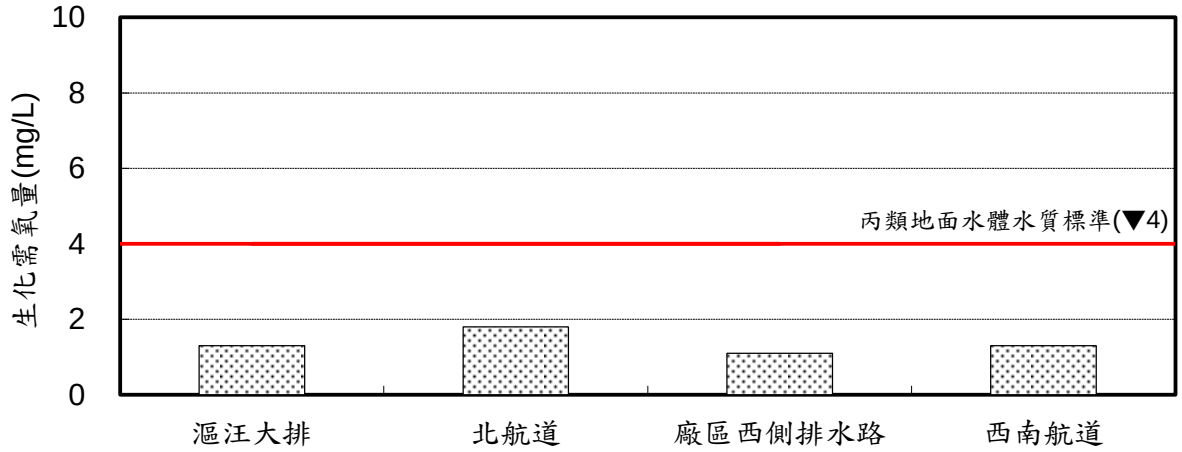


圖 2.3-5 本季水質之 BOD 監測結果比較圖

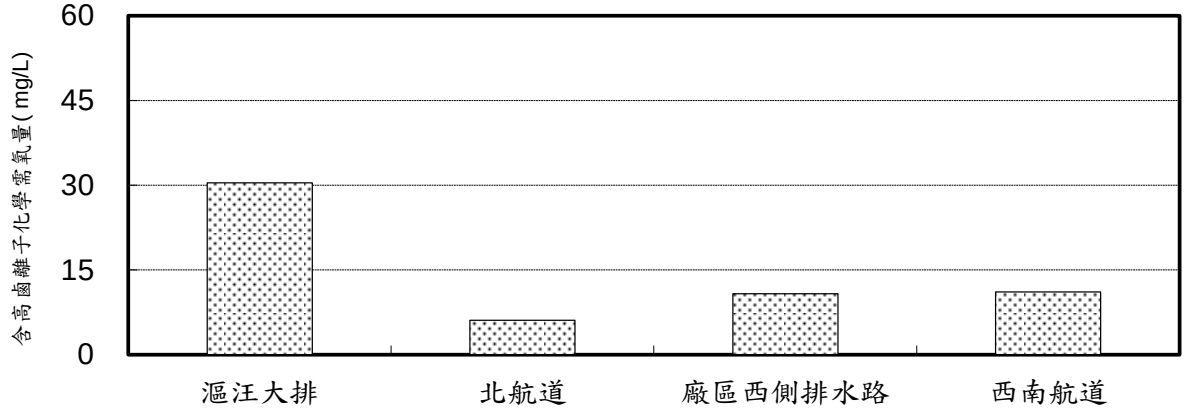


圖 2.3-6 本季水質之 COD 監測結果比較圖

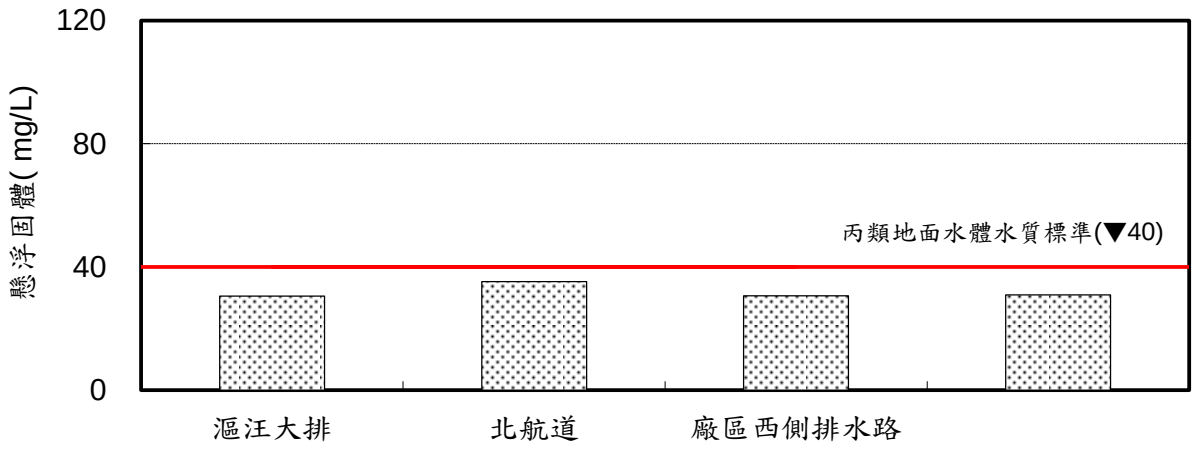


圖 2.3-7 本季水質之 SS 監測結果比較圖

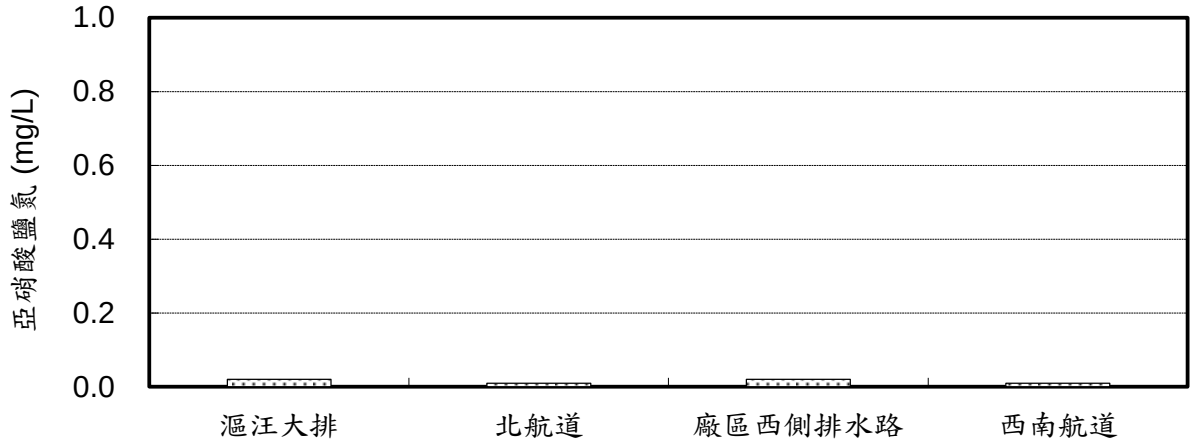


圖 2.3-8 本季水質之亞硝酸鹽氮監測結果比較圖

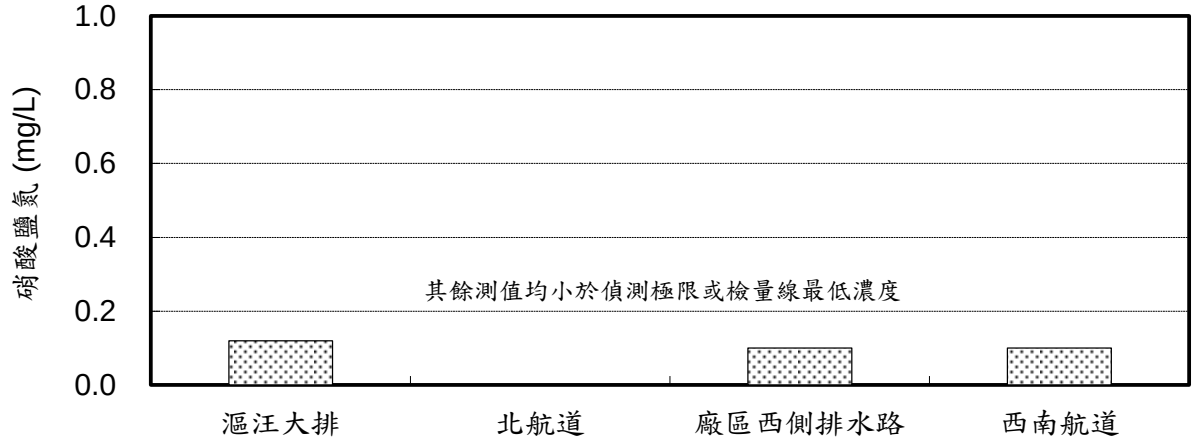


圖 2.3-9 本季水質之硝酸鹽氮監測結果比較圖

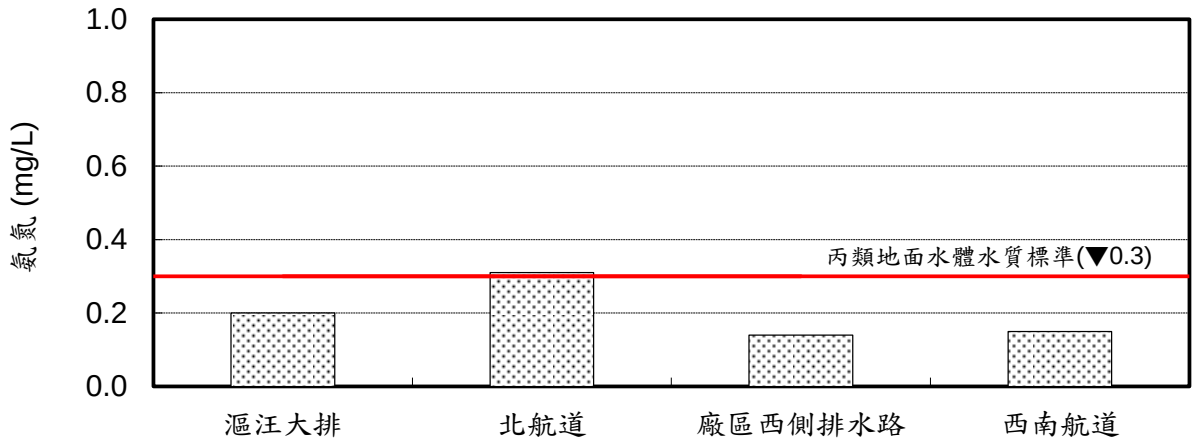


圖 2.3-10 本季水質之 NH_3-N 監測結果比較圖

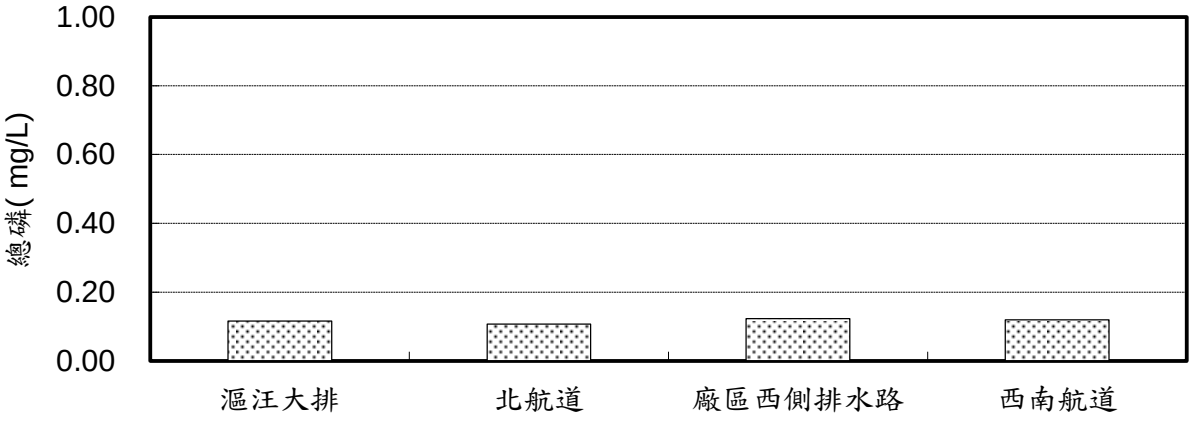


圖 2.3-11 本季水質之 TP 監測結果比較圖

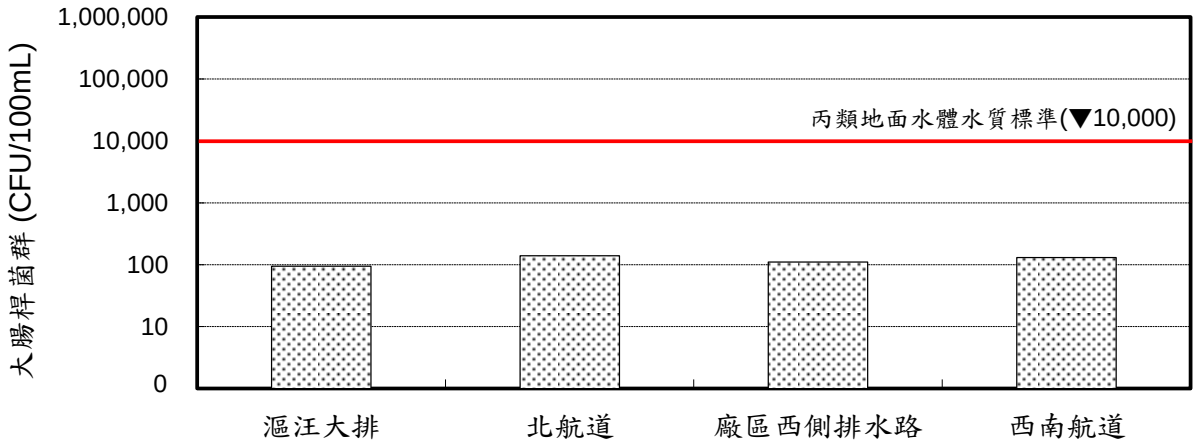


圖 2.3-12 本季水質之大腸桿菌群監測結果比較圖

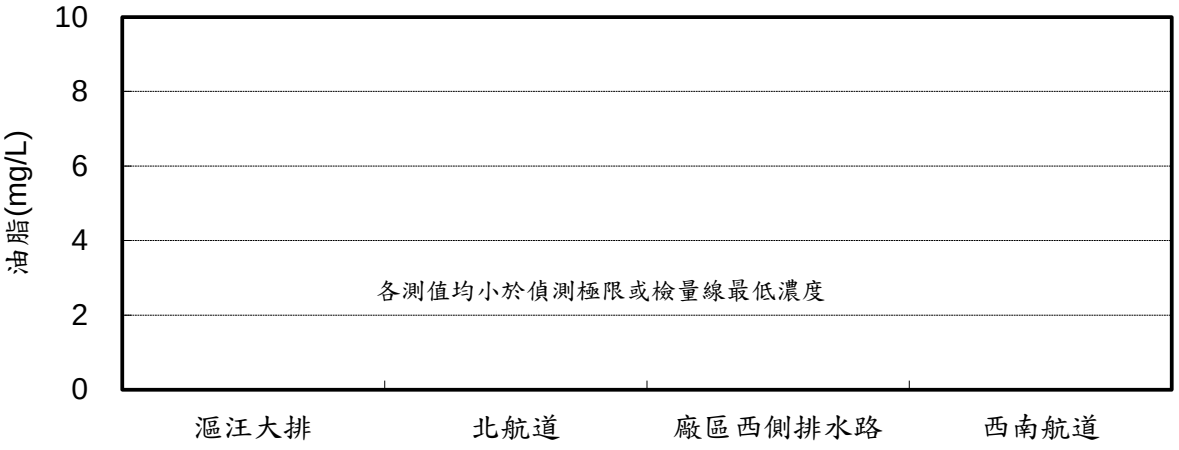


圖 2.3-13 本季水質之油脂監測結果比較圖

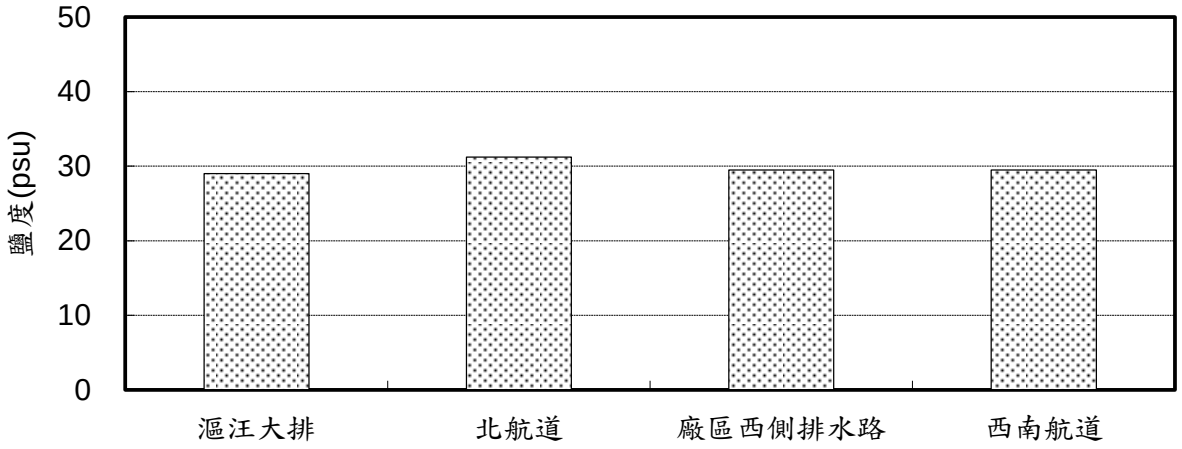


圖 2.3-14 本季水質之鹽度監測結果比較圖

2.4 地下水質

本計畫地下水質之監測點位為頂山(一)、光復國小及長平國小，監測位置詳圖 2.4-1 所示，各測站均屬第一類地下水監測標準。

本季為施工前階段，本季地下水質監測作業於民國 113 年 6 月 19 日完成，監測項目包括水位、水溫、pH、溶氧量、生化需氧量、含高鹵離子化學需氧量、化學需氧量、硫酸鹽、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、氨氮、比導電度(導電度)、懸浮固體、氯鹽、總硬度、氧化還原電位、大腸桿菌群、總菌落數、油脂、2,4,6-三氯酚、2,4,5-三氯酚及五氯酚，監測結果如表 2.4-1 及圖 2.4-2~圖 2.4-20 所示。茲就各項目監測結果分述如下：

一、水位

本季各測站地下水水位介於 0.705 m~1.563 m。

二、水溫

本季水溫測值介於 29.7 °C ~33.2 °C，以長平國小最高，光復國小最低。

三、氫離子濃度指數(pH)

本季 pH 值測值介於 7.1~8.6，以頂山(一)最高，光復國小最低。

四、溶氧量(DO)

本季溶氧量測值介於 0.2 mg/L~0.5 mg/L，以長平國小最高，頂山(一)最低。

五、生化需氧量(BOD)

本季生化需氧量測值介於<1.0 mg/L~4.1 mg/L，以頂山(一)最高。

六、化學需氧量(COD)

本季化學需氧量測值介於 N.D.~28.9 mg/L，以頂山(一)最高，其中頂山(一)及光復國小採以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，長平國小以水中化學需氧量檢測方法分析。

七、硫酸鹽

本季硫酸鹽測值介於 152 mg/L~6,120 mg/L，以頂山(一)最高，其中頂山(一)及光復國小未符合監測標準，其餘測站均符合第二類地下水污染監測標準(625 mg/L)。參考環境部「99 年度土壤及地下水污染研究與技術提升計畫 嘉南平原曾文溪流域含水層與地下水間之水-岩反應系統期末報告」，該研究區域部分地下水氯含量遠超過海水，如頂山、三股、十份等測站首層含水層，研判可能是因曾文溪流域自 1 萬 5 千年後處於海水淹沒之潟湖狀態，使土壤孔隙含高鹽度海水，此外，因潟湖環境產生高蒸發率鹵水，使氯含量甚至高於海水，亦可推測硫酸鹽等鹽類含量應有偏高情形。另經比對鄰近土地利用為廢鹽田，故亦可能受引入海水及蒸散作用顯著等特性，使水中溶解物質高於海水。因此，使地下水中硫酸鹽偏高。

八、硝酸鹽氮

本季硝酸鹽氮測值介於<0.05(0.011)mg/L~<0.05(0.049) mg/L。

九、亞硝酸鹽氮

本季硝酸鹽氮測值介於 N.D.~0.01 mg/L，以光復國小最高。

十、氨氮

本季氨氮測值介於 0.48 mg/L~4.34 mg/L，以頂山(一)最高，各測站均未符合第二類地下水污染監測標準(0.25 mg/L)。以本季溶氧量及氧化還原電位顯示，各測站地下水層屬缺氧及還原態環境，使氨氮難以轉化成硝酸鹽氮，導致地下水中氨氮濃度偏高。

十一、比導電度(導電度)

本季比導電度測值介於 9.37×10^{-6} MΩ-cm~3.14×10^{-4} MΩ-cm，以長平國小最高，頂山(一)最低；導電度測值介於 3.18×10^{3} μS/cm~1.07×10^{5} μS/cm，以頂山(一)最高，長平國小最低。

十二、懸浮固體(SS)

本季懸浮固體測值介於 3.1 mg/L~25.9 mg/L，以光復國小最

高，長平國小最低。

十三、氯鹽

本季氯鹽測值介於 827 mg/L~52,800 mg/L，以頂山(一)最高，各測站均未符合第二類地下水污染監測標準(625 mg/L)。參考環境部「99 年度土壤及地下水污染研究與技術提升計畫 嘉南平原曾文溪流域含水層與地下水間之水-岩反應系統期末報告」，該研究區域部分地下水氯含量遠超過海水，如頂山、三股、十份等測站首層含水層，研判可能是因曾文溪流域自 1 萬 5 千年後處於海水淹沒之潟湖狀態，使土壤孔隙含高鹽度海水，此外，因潟湖環境產生高蒸發率鹵水，使氯含量甚至高於海水。另經比對鄰近土地利用為廢鹽田，故亦可能受引入海水及蒸散作用顯著等特性，使水中溶解物質高於海水。因此，使地下水中氯鹽偏高。

十四、總硬度

本季總硬度測值介於 757 mg/L~16,600 mg/L，以頂山(一)最高，各測站均未符合第二類地下水污染監測標準(750 mg/L)。研判係因該區域地質性富含有機物和礦物質，以及地層中硫酸鹽礦物溶解，同時釋出鈣、鎂等離子所致，使地下水中總硬度增加。

十五、氧化還原電位

本季氧化還原電位測值介於-429.1 mV~-139.0 mV，以長平國小最高，頂山(一)最低。

十六、大腸桿菌群

本季大腸桿菌群測值介於<10~3.7×10^{2} CFU/100mL，以光復國小最高，頂山(一)最低。

十七、總菌落數

本季總菌落數測值介於<5~3.8×10^{2} CFU/mL，以光復國小最高，頂山(一)最低。

十八、油脂

本季油脂測值介於<1.0 mg/L~1.3 mg/L，以頂山(一)最高。

十九、氯酚(2,4,6-三氯酚、2,4,5-三氯酚及五氯酚)

本季 2,4,6-三氯酚測值皆為 N.D.；2,4,5-三氯酚測值皆為 N.D.；五氯酚測值皆為 N.D.。

綜上所述，本季地下水質之硫酸鹽、氯鹽、氨氮及總硬度未符合第二類地下水污染監測標準，研判係受區域地質特性、地下水層環境及位屬沿海區域影響，後續將持續監測，以掌握本計畫區地下水質變化情形。



圖 2.4-1 本計畫地下水質監測點位示意圖

表 2.4-1 本季地下水質監測結果

點位及採樣日期 / 測項及單位		頂山(一)	光復國小	長平國小	第二類地下水污染監測標準
		113.06.19	113.06.19	113.06.19	
水溫	°C	30.3	29.7	33.2	—
pH	—	8.6	7.1	7.2	—
溶氧量	mg/L	0.2	0.3	0.5	—
生化需氧量	mg/L	4.1	<1.0	<1.0	—
含高鹵離子化學需氧量	mg/L	28.9	27.1	—	—
化學需氧量	mg/L	—	—	ND	—
硫酸鹽	mg/L	6,120	2,790	152	**625**
硝酸鹽氮	mg/L	<0.05 (0.049)	<0.05 (0.033)	<0.05 (0.011)	—
亞硝酸鹽氮	mg/L	N.D.	0.01	N.D.	—
氨氮	mg/L	4.34	3.95	0.48	**0.25**
比導電度	MΩ-cm	9.37×10^{-6}	1.81×10^{-5}	3.14×10^{-4}	—
導電度	μS/cm	1.07×10^{5}	5.51×10^{4}	3.18×10^{3}	—
懸浮固體	mg/L	24.0	25.9	3.1	—
氯鹽	mg/L	52,800	21,900	827	**625**
總硬度	mg/L	16,600	7,800	757	**750**
氧化還原電位	mV	-429.1	-200.5	-139.0	—
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10	3.70×10^{2}	1.00×10^{1}	—
總菌落數	CFU/mL	<5	3.80×10^{2}	3.10×10^{2}	—
油脂	mg/L	1.3	<1.0	<1.0	—
2,4,6-三氯酚	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	—
2,4,5-三氯酚	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	—
五氯酚	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	—
水位	m	1.563	0.705	1.325	—

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底標記表未符合法規標準值；“—”表無監測標準

3.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

4.水位係指井口至水面深度

5.測值均符合查核樣品分析結果管制標準、添加樣品分析結果管制標準及重複樣品分析結果管制標準，如附錄 4

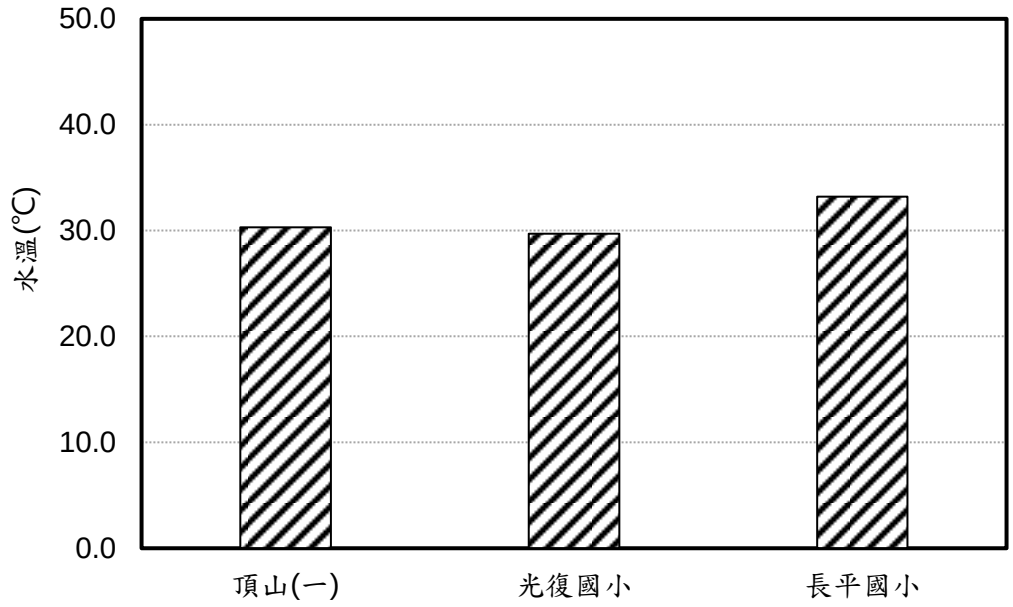


圖 2.4-2 本季各測站之水溫監測結果

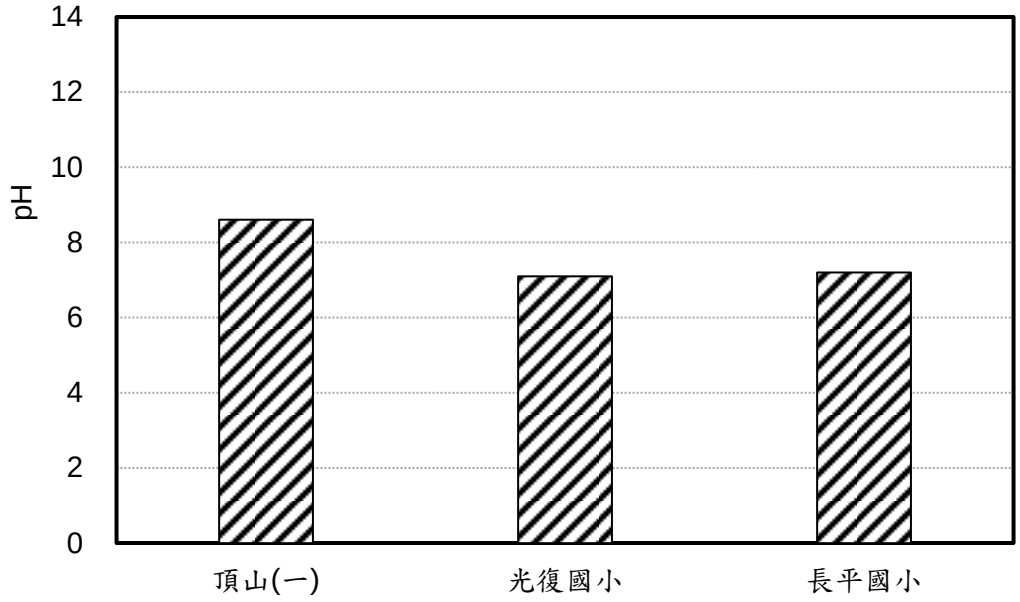


圖 2.4-3 本季各測站之 pH 監測結果

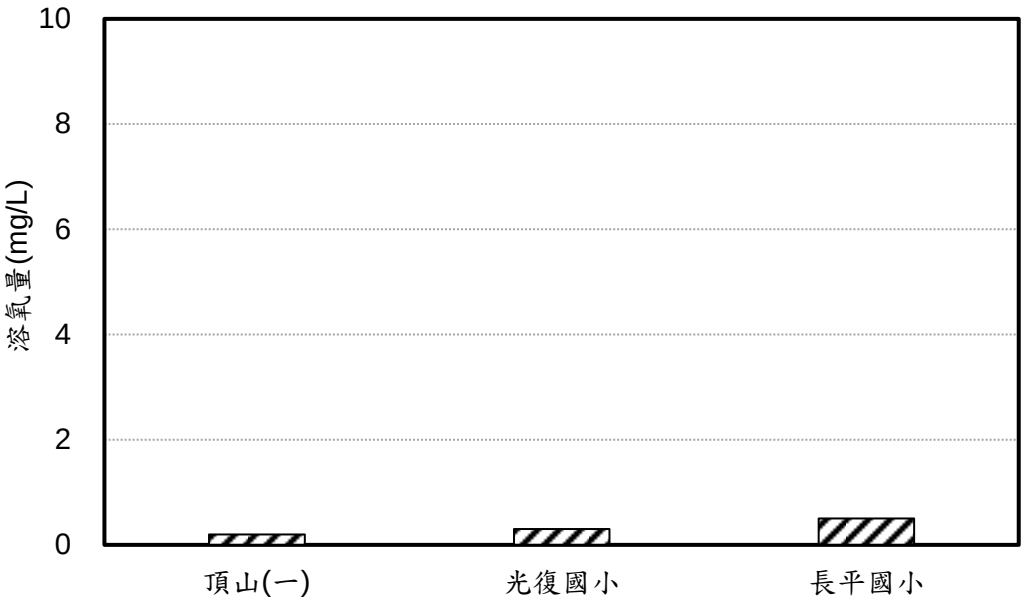


圖 2.4-4 本季各測站之溶氧量監測結果

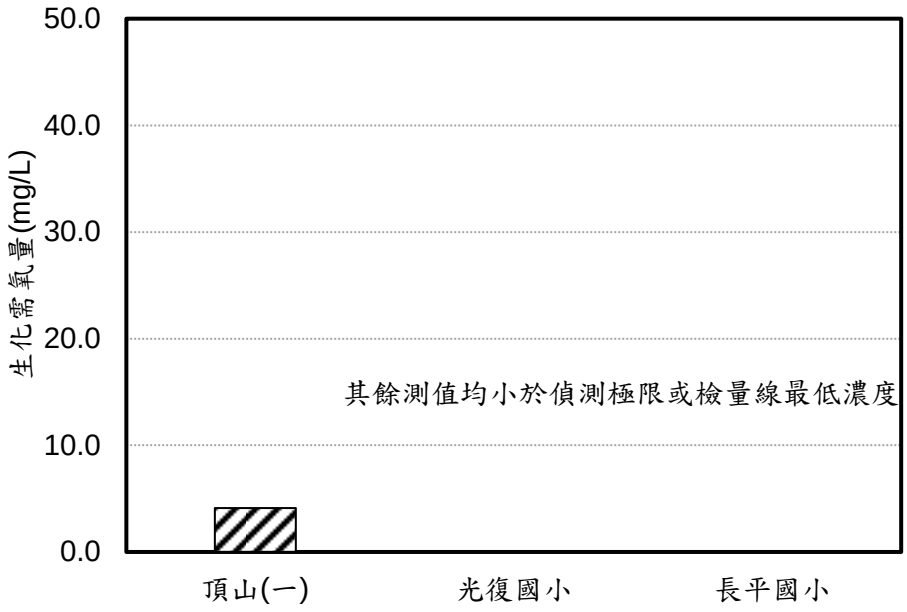
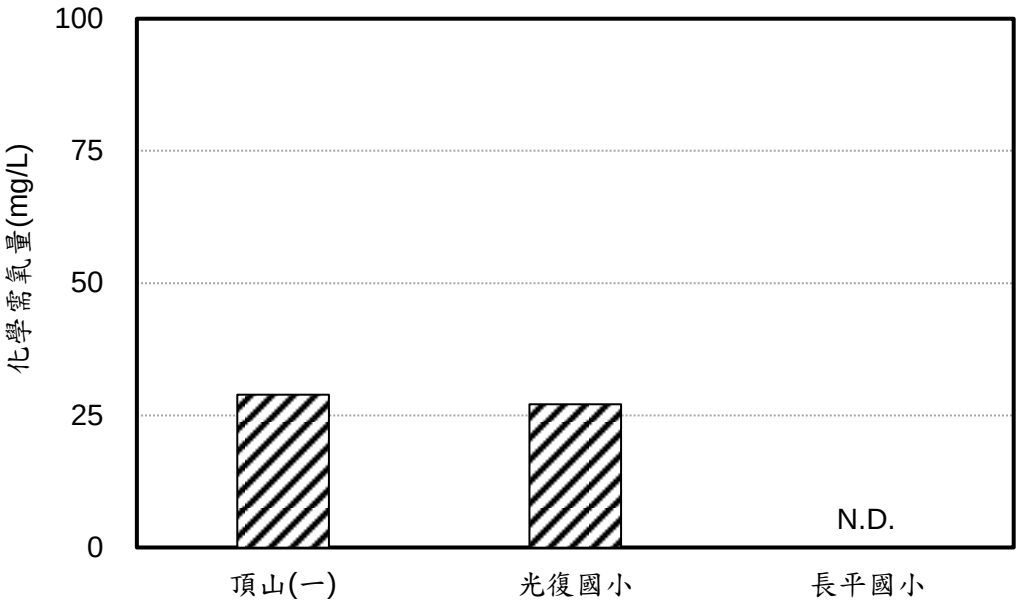


圖 2.4-5 本季各測站之生化需氧量監測結果



註：當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

圖 2.4-6 本季各測站之化學需氧量監測結果

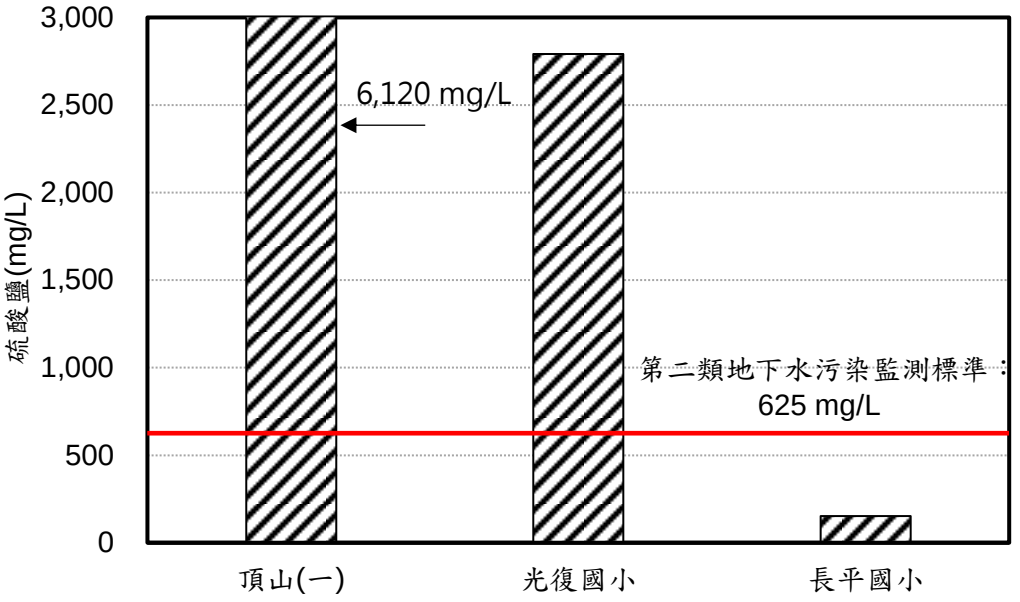


圖 2.4-7 本季各測站之硫酸鹽監測結果

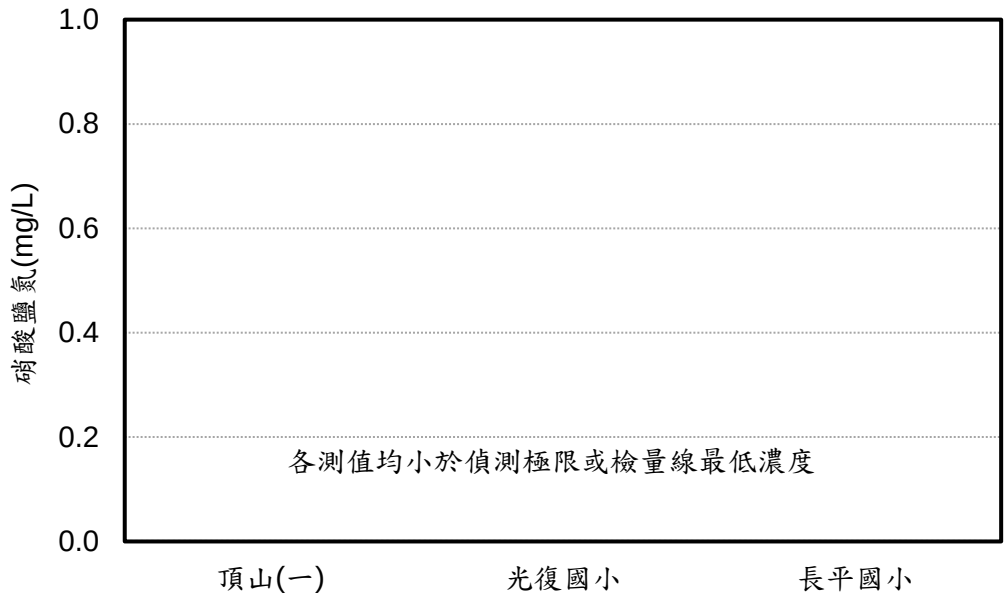


圖 2.4-8 本季各測站之硝酸鹽氮監測結果

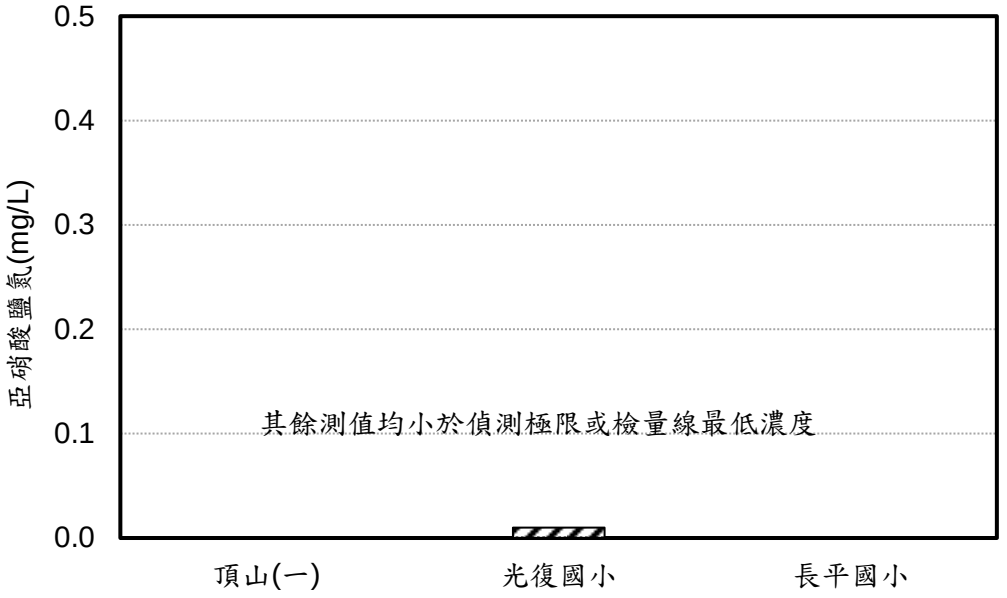


圖 2.4-9 本季各測站之亞硝酸鹽氮監測結果

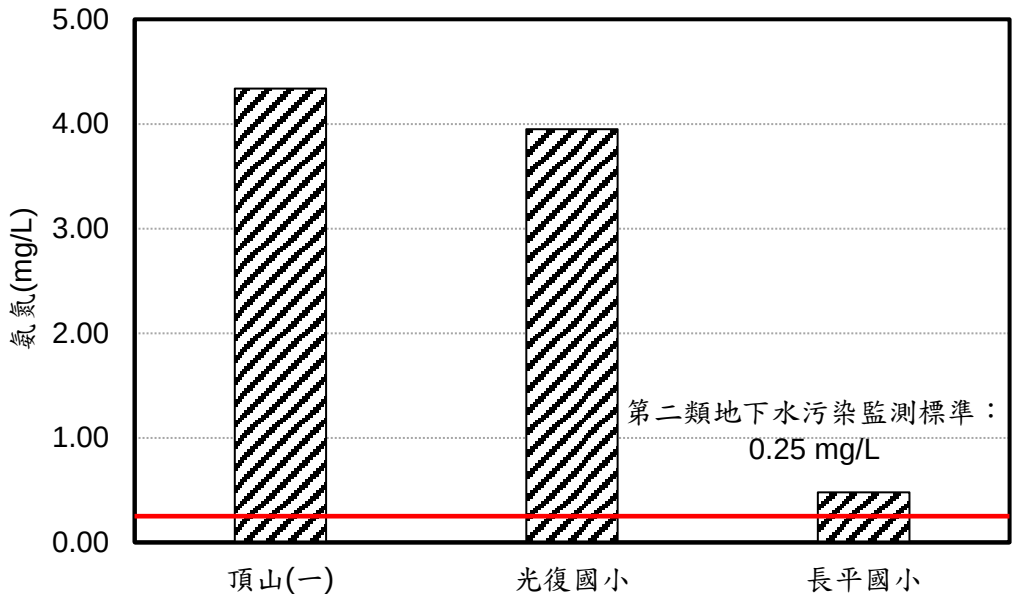


圖 2.4-10 本季各測站之氨氮監測結果

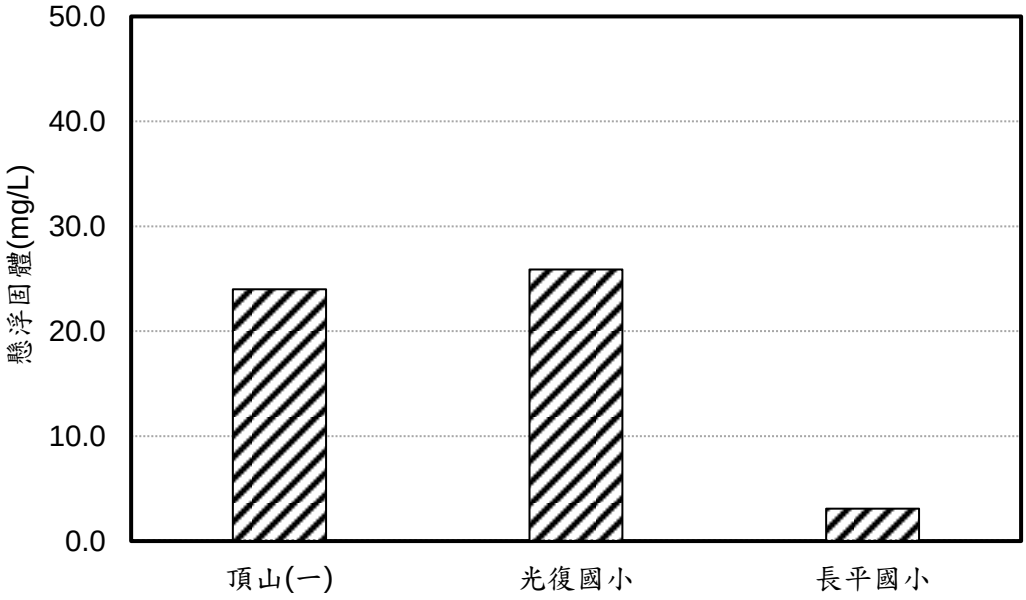


圖 2.4-11 本季各測站之懸浮固體監測結果

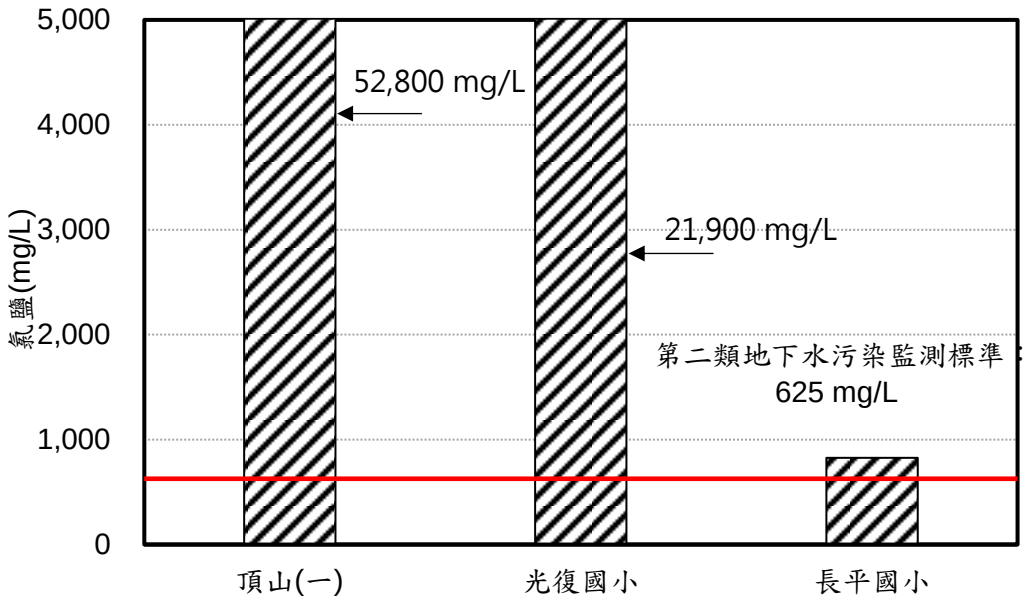


圖 2.4-12 本季各測站之氯鹽監測結果

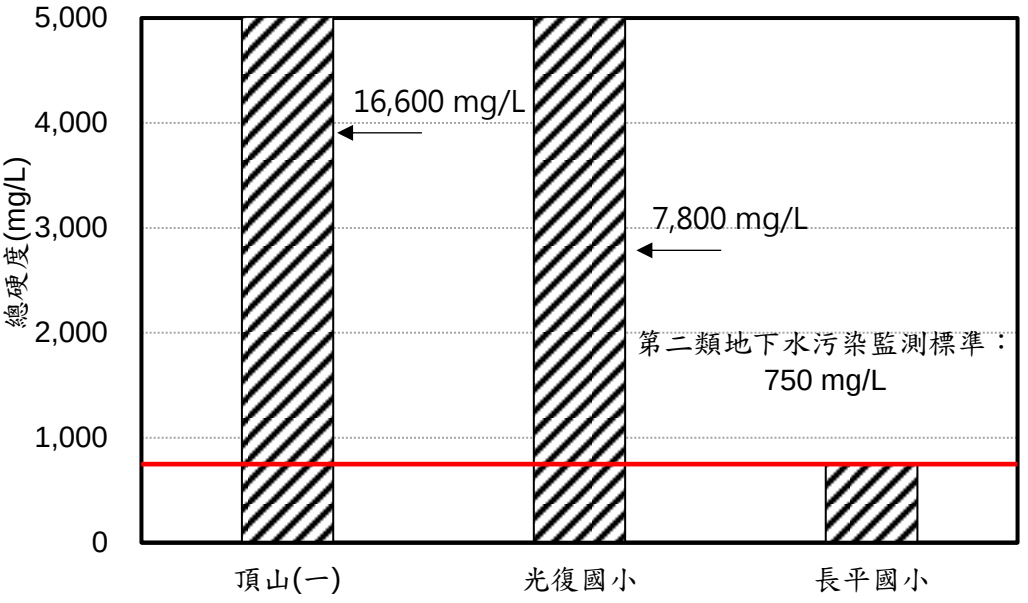


圖 2.4-13 本季各測站之總硬度監測結果

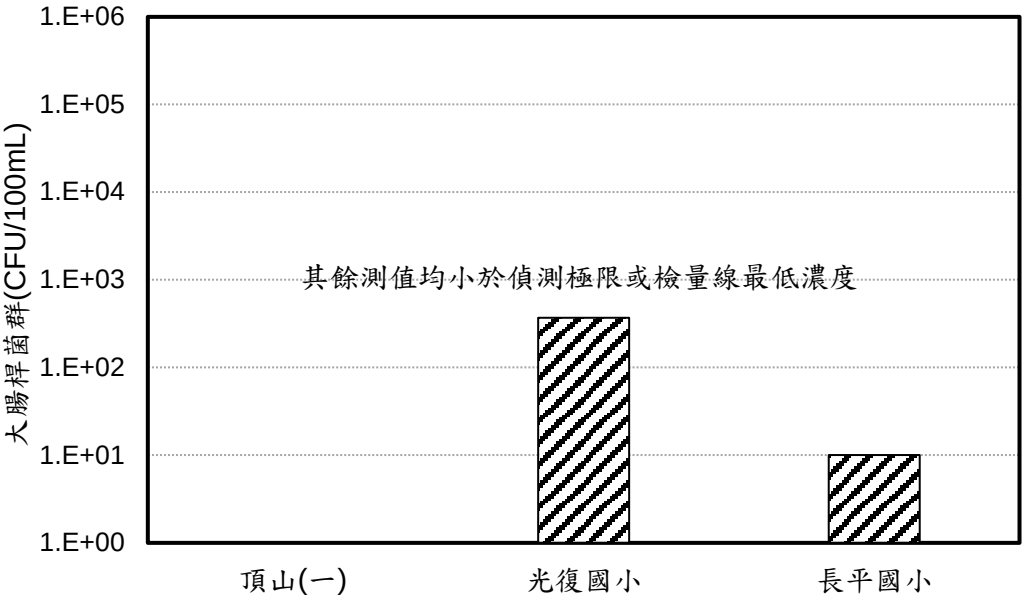


圖 2.4-14 本季各測站之大腸桿菌群監測結果

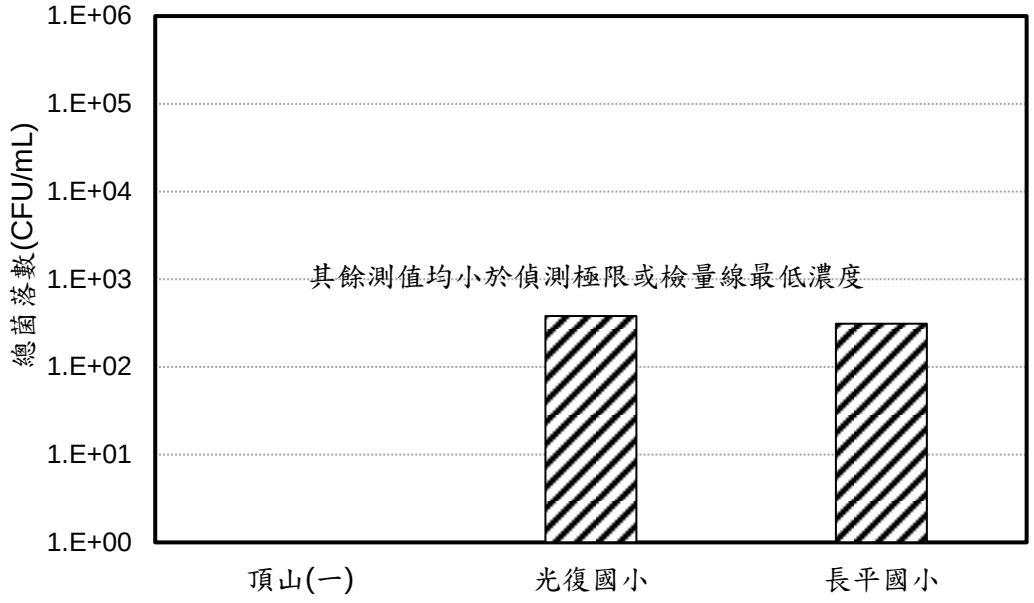


圖 2.4-15 本季各測站之總菌落數監測結果

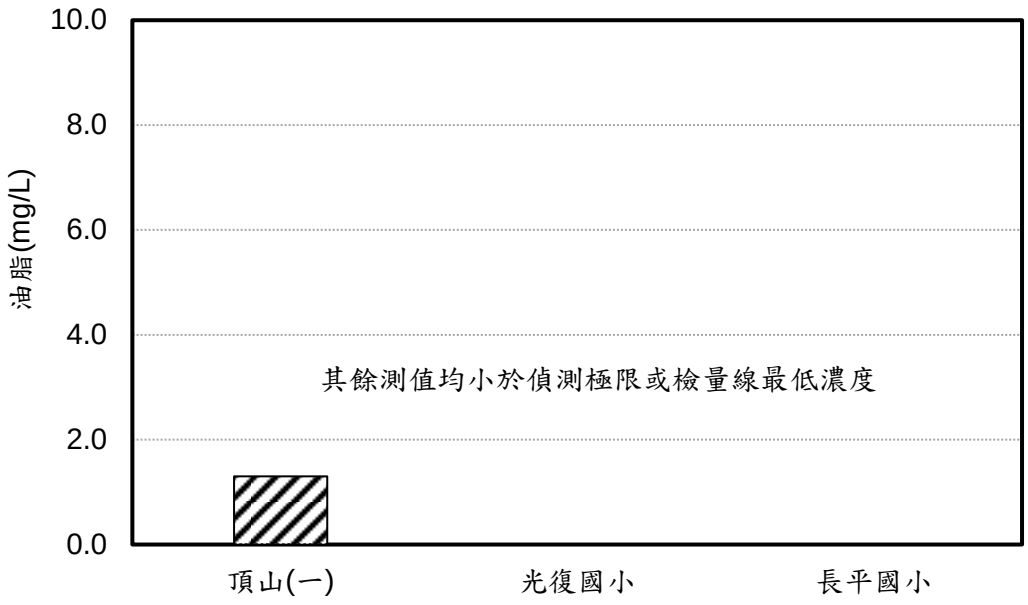


圖 2.4-16 本季各測站之油脂監測結果

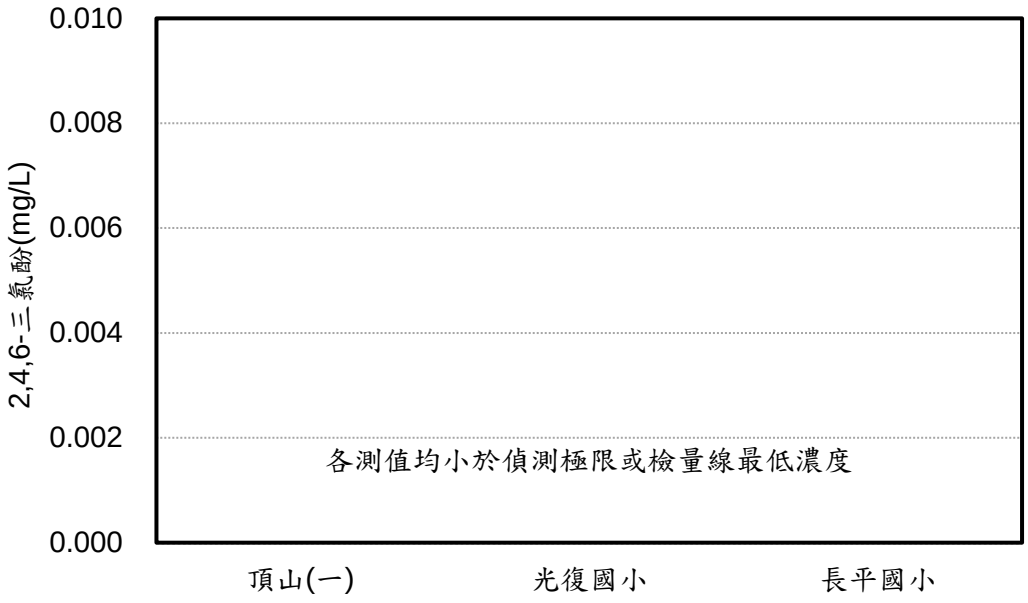


圖 2.4-17 本季各測站之 2,4,6-三氯酚監測結果

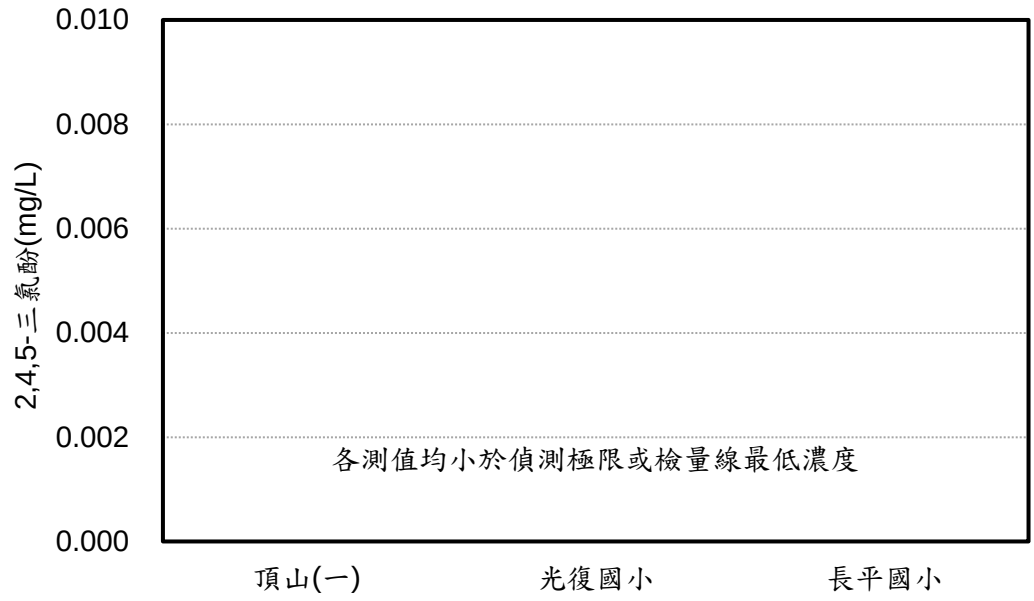


圖 2.4-18 本季各測站之 2,4,5-三氯酚監測結果

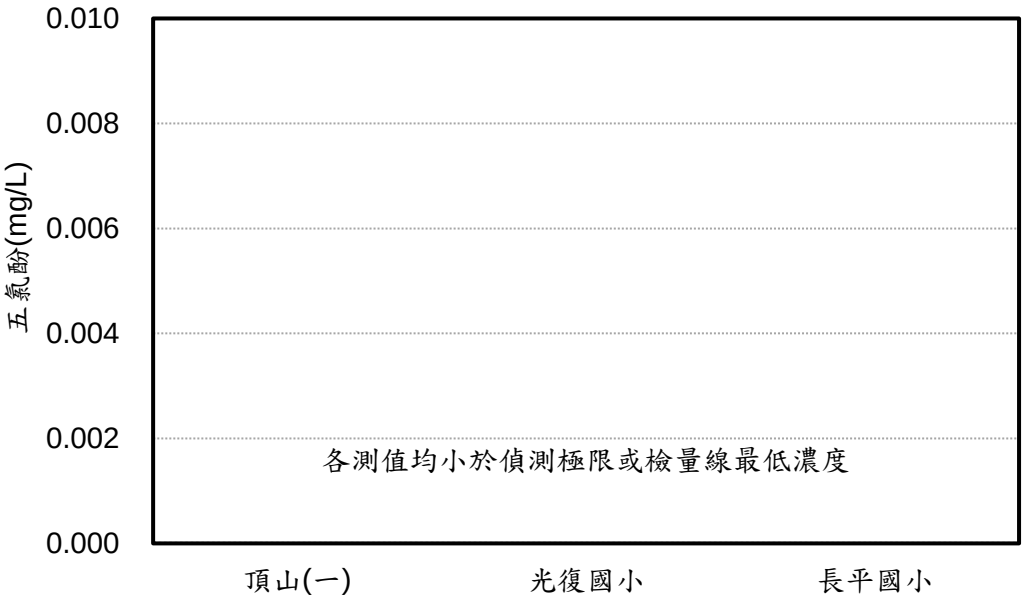


圖 2.4-19 本季各測站之五氯酚監測結果

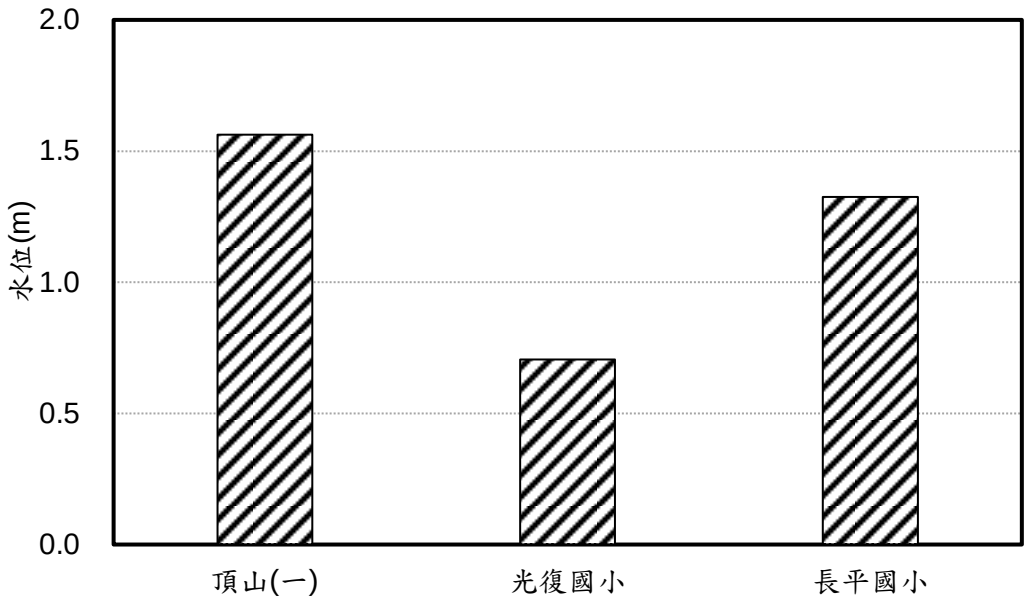


圖 2.4-20 本季各測站之水位測結果

2.5 海域水質與底質

本季未執行，監測計畫表如表 1.2-1，施工前海域水質規劃於 113 年 7 月及 10 月執行；海域底質預計於 113 年 7 月執行。

2.6 土壤

本計畫針對計畫區廠址及取排水管線共 4 處(計畫廠址東南隅、計畫廠址西南隅、計畫廠址西北隅及取排水管線 1)之土壤進行調查，位置詳圖 2.6-1 所示。有關土壤檢測之分析，主要依據行政院環保署於民國 100 年 1 月 31 日修訂公告之「土壤污染監測標準」，詳表 2.6-1，探討本計畫範圍土壤之現況。

本季為施工前階段，土壤調查作業已於民國 113 年 6 月 20 日完成。監測項目包括表土及裏土之 pH、重金屬(銅、汞、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻及砷)等，監測結果如表 2.6-2 及圖 2.6-2~圖 2.6-9 所示。茲就各項目監測結果分述如下：

一、pH 值

本季各測站表、裏土之 pH 測值介於 7.6~8.2 之間，以取排水管線 1 表土及裏土最高，計畫廠址東南隅表土及計畫廠址西南隅表土最低。

二、銅(Cu)

本季各測站表、裏土之銅測值介於 7.97 mg/kg ~18.9 mg/kg 之間，以計畫廠址西南隅表土最高，取排水管線 1 裏土最低，各測站測值均符合銅(220 mg/kg)之土壤污染監測標準。

三、汞(Hg)

本季各測站表、裏土之汞測值介於 ND ~ <0.100(0.0325)mg/kg 之間，以計畫廠址西北隅裏土最高，各測站測值均符合汞(10 mg/kg)之土壤污染監測標準。

四、鉛(Pb)

本季各測站表、裏土之鉛測值介於 11.6 mg/kg ~ 22.6 mg/kg 之間，以計畫廠址西北隅表土最高，取排水管線 1 表土最低，各測站測值均符合鉛(1,000 mg/kg)之土壤污染監測標準。

五、鋅(Zn)

本季各測站表、裏土之鋅測值介於 53.4 mg/kg ~111.0 mg/kg 之間，以計畫廠址東南隅表土最高，取排水管線 1 裏土最

低，各測站測值均符合鋅(1,000 mg/kg)之土壤污染監測標準。

六、鎘(Cd)

本季各測站表、裏土之鎘測值介於<0.33(0.098) ~ <0.33(0.157) mg/kg 之間，以取排水管線 1 裏土最高，計畫廠址西南隅表土最低，各測站測值均符合鎘(10 mg/kg)之土壤污染監測標準。

七、鎳(Ni)

本季各測站表、裏土之鎳測值介於 18.2 mg/kg ~23.0 mg/kg 之間，以計畫廠址西北隅裏土最高，計畫廠址西北隅表土最低，各測站測值均符合鎳(130 mg/kg)之土染污染監測標準。

八、鉻(Cr)

本季各測站表、裏土之鉻測值介於 16.3 mg/kg ~ 33.1 mg/kg 之間，以計畫廠址東南隅表土最高，計畫廠址西北隅表土最低，各測站測值均符合鉻(175 mg/kg)之土壤污染監測標準。

九、砷(As)

本季各測站表、裏土之砷測值介於 7.88 mg/kg ~11.3 mg/kg 之間，以計畫廠址西北隅表土最高，計畫廠址西南隅裏土最低，各測站測值均符合砷(30 mg/kg)之土壤污染監測標準。

綜上所述，本季各測站表、裏土之重金屬濃度均符合土壤污染監測標準，後續仍需持續監測與追蹤，以掌握本計畫鄰近土壤品質狀況。



圖 2.6-1　本計畫土壤監測點位圖

表 2.6-1　土壤污染監測標準

監測項目	單位	監測標準值	食用作物農地之監測基準值
銅(Cu)	mg/kg	220	120
汞(Hg)	mg/kg	10	2
鉛(Pb)	mg/kg	1,000	300
鋅(Zn)	mg/kg	1,000	260
鎘(Cd)	mg/kg	10	2.5
鎳(Ni)	mg/kg	130	-
鉻(Cr)	mg/kg	175	-
砷(As)	mg/kg	30	-

資料來源：「土壤污染監測標準」，環境部(100.1.31)

表 2.6-2 本季土壤監測結果

監測時間	113.06.20								方法偵測極限	土壤污染監測標準
測站	計畫廠址東南隅		計畫廠址西南隅		計畫廠址西北隅		取排水管線 1			
監測項目	表土	裏土	表土	裏土	表土	裏土	表土	裏土		
pH	7.6	7.8	7.6	7.7	8.1	8.1	8.2	8.2	—	—
銅 (mg/kg)	18.3	15.8	18.9	18	11.3	9.6	8.25	7.97	1.94	220
汞 (mg/kg)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.100 (0.0296)	<0.100 (0.0325)	N.D.	N.D.	0.029	10
鉛 (mg/kg)	12.0	11.7	11.8	12.0	22.6	17.9	11.6	11.9	0.76	1,000
鋅 (mg/kg)	111.0	97.6	108.0	110.0	62.0	96.5	54.8	53.4	2.15	1,000
鎘 (mg/kg)	<0.33 (0.151)	<0.33 (0.135)	<0.33 (0.098)	<0.33 (0.124)	<0.33 (0.112)	<0.33 (0.123)	<0.33 (0.149)	<0.33 (0.157)	0.08	10
鎳 (mg/kg)	19.2	18.9	18.7	19.1	18.2	23	18.7	18.4	1.34	130
鉻 (mg/kg)	33.1	26.7	27.4	31.8	16.3	26.2	16.8	16.7	1.65	175
砷 (mg/kg)	8.37	7.91	7.99	7.88	11.3	9.58	11.1	10.9	0.117	30

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示
2.灰底為未符合土壤污染監測標準

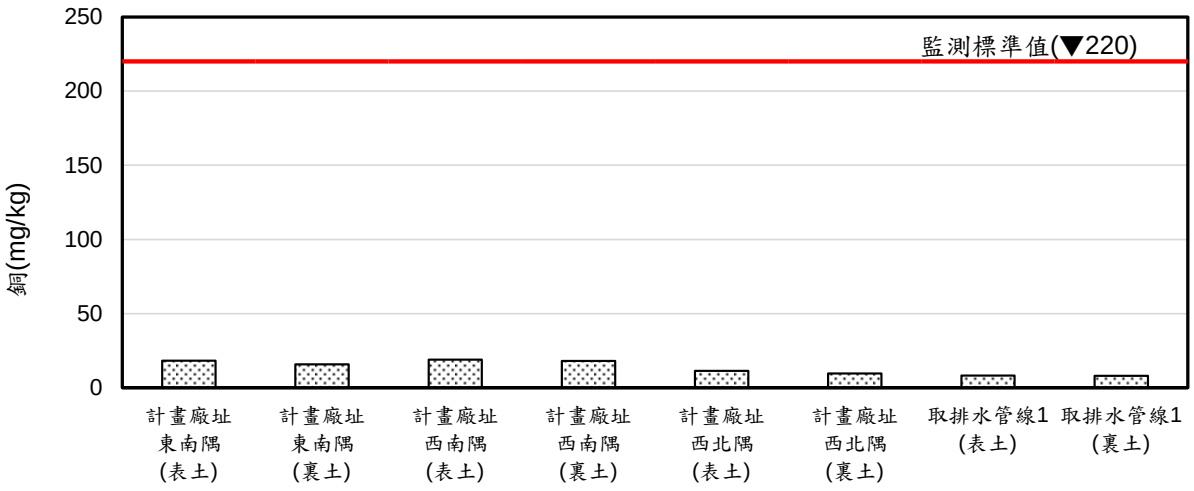


圖 2.6-2 本季各測站之銅監測結果

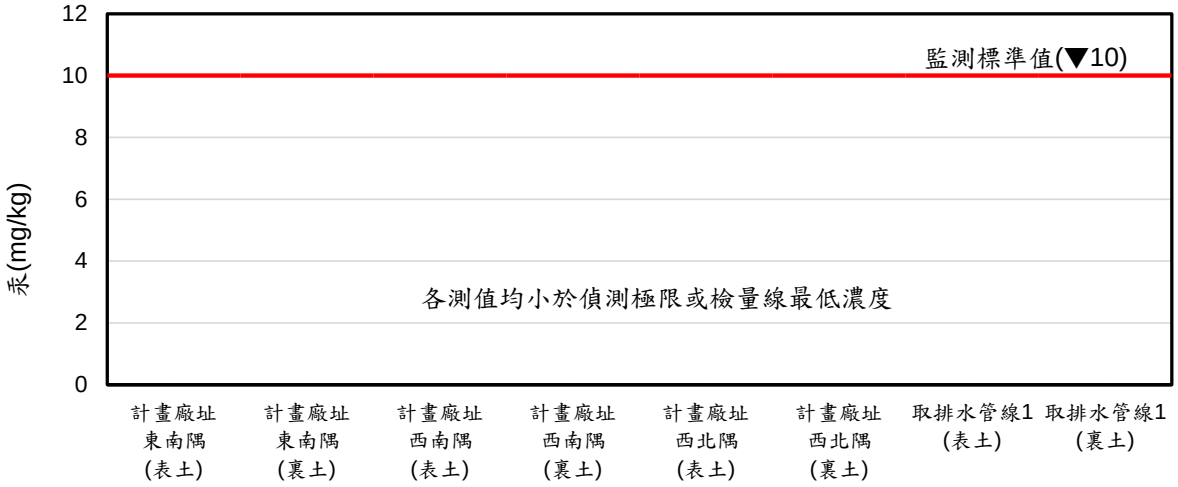


圖 2.6-3 本季各測站之汞監測結果

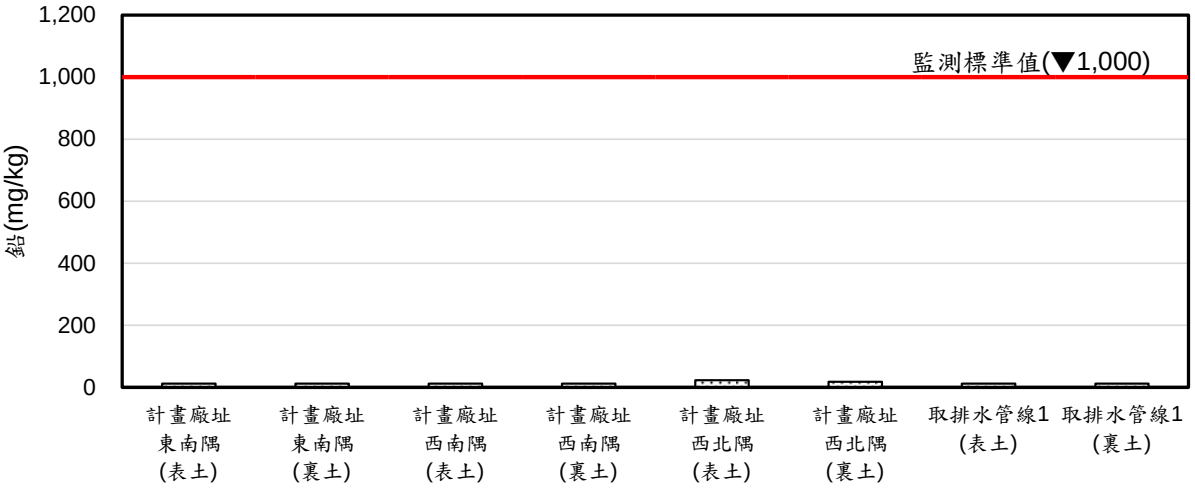


圖 2.6-4 本季各測站之鉛監測結果

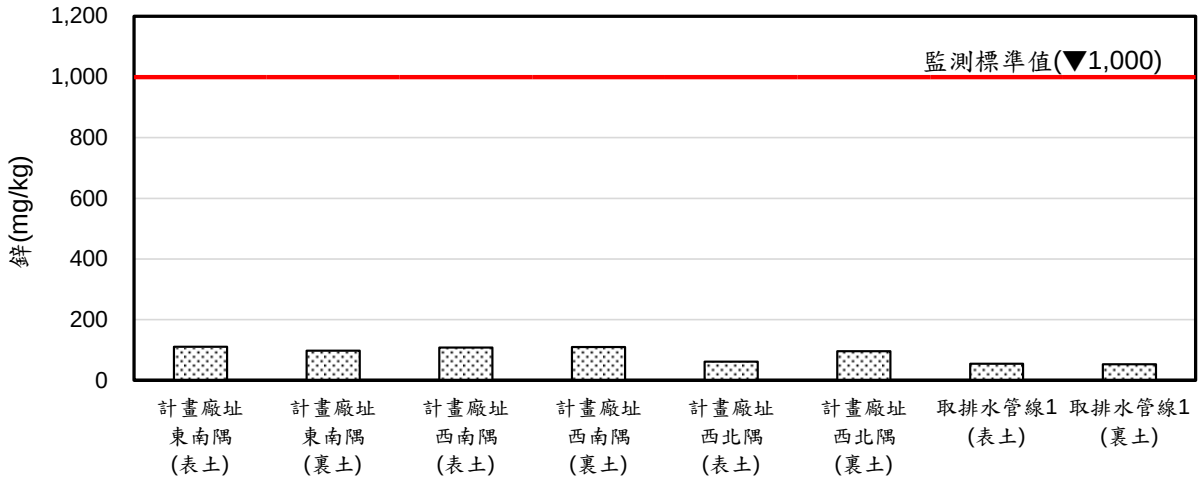


圖 2.6-5 本季各測站之鋅監測結果

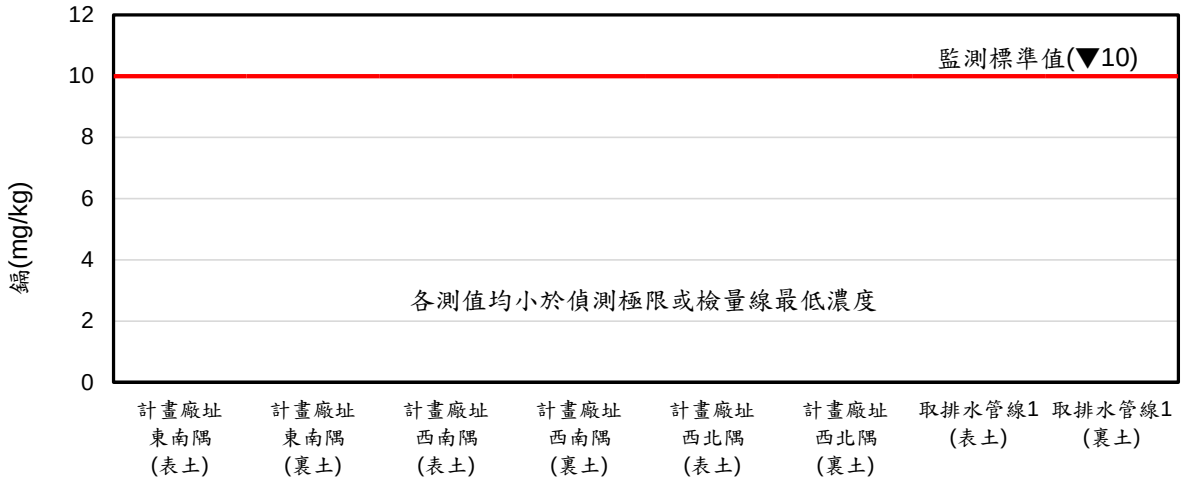


圖 2.6-6 本季各測站之鎘監測結果

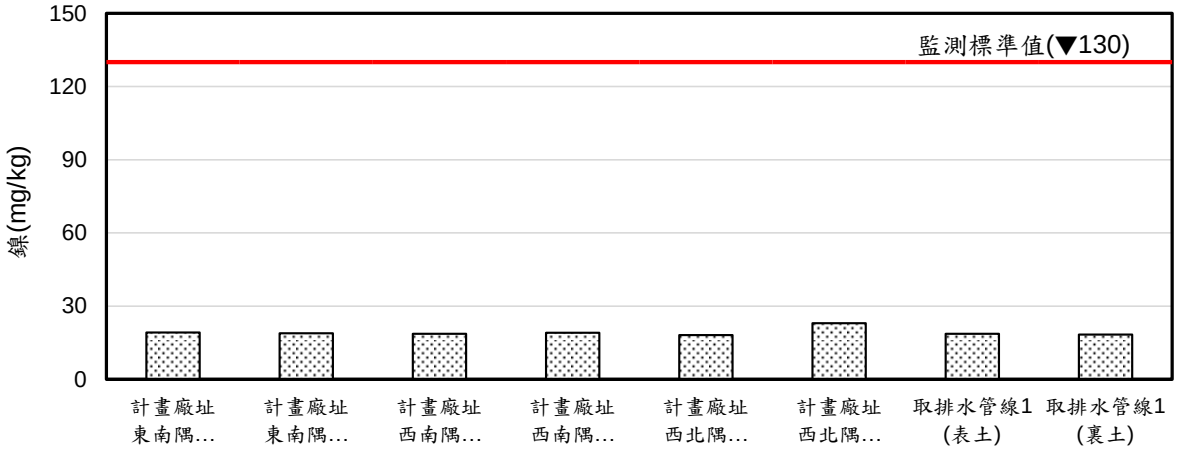


圖 2.6-7 本季各測站之鎳監測結果

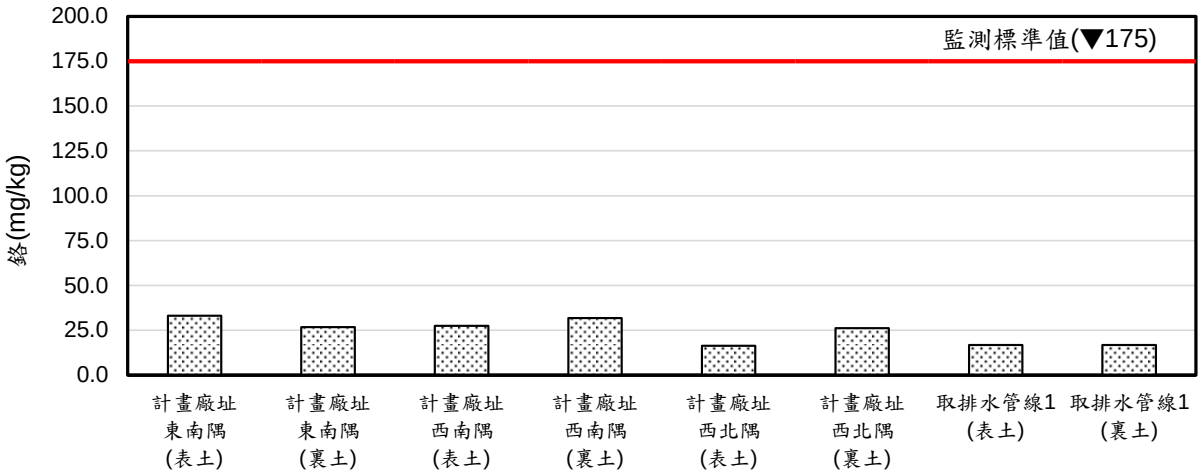


圖 2.6-8 本季各測站之鉻監測結果

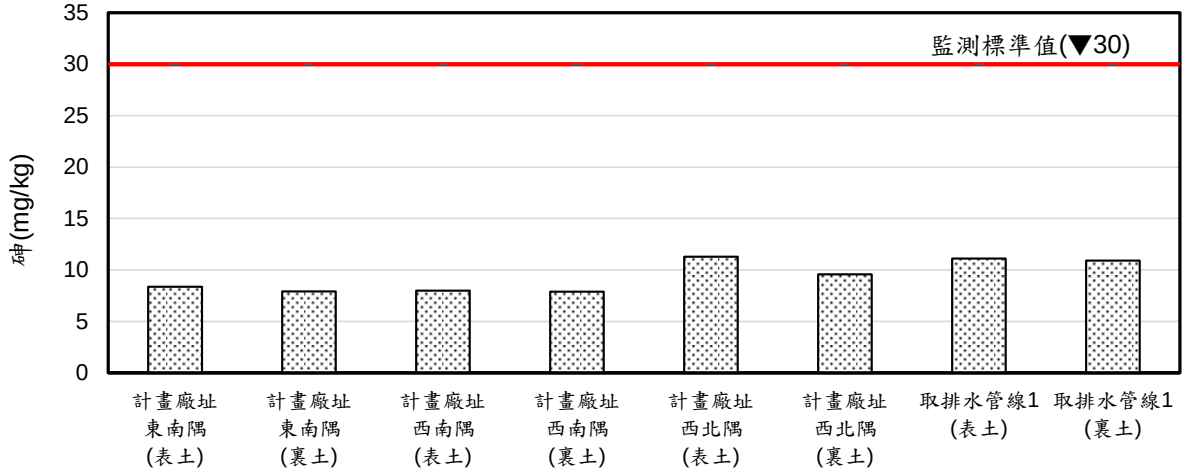


圖 2.6-9 本季各測站之砷監測結果

2.7 交通流量

本計畫交通監測位置位於台 61 將軍交流道處、台 60 及南 26 路口、台 61 溪寮段橋下及台 17 及南 26 路口等四處如圖 2.7-1，各主要道路幾何特性如表 2.7-1。

本季為施工前階段，交通監測已於民國 113 年 6 月 16 日(假日)至 6 月 17 日(平日)完成，監測項目包括道路現況說明、車輛類型、數目及道路服務水準。茲就各項目監測結果分述如下：

一、道路現況說明

交通流量之監測結果，依據交通部運輸研究所於 100 年 10 月所編列之「2011 年臺灣公路容量手冊」，進行道路服務水準之分析(詳表 2.7-2~表 2.7-3)。以下針對各交通測站之道路現況說明：

(一)台 61 線

台 61 線，又稱西部濱海快速公路，是縱貫臺灣西部沿海地區的快速公路。其路線北起於新北市八里區，南迄至臺南市安南區。南部路段七股交流道已於 106 年 11 月完成通車。計畫區域鄰近路段，平均道路寬度 20 公尺，採中央實體分隔，雙向共佈設 4 快車道。

(二)縣 173 甲

縣道 173 甲為台 61 線之側車道，北起臺南市台 61 線三寮灣交流道，與縣道 174 線連接，南至臺南市台 61 線十份交流道，與縣道 173 主線銜接。計畫區域鄰近路段受台 61 線橋墩分隔，雙向共佈設 2 快車道，單向道路寬度各 4 公尺。

(三)南 26 線

南 26 線為連接將軍區、七股區與佳里區的重要東西向鄉道，起點位於青山漁港邊，經村內道路後東行，穿越台 61 線陸橋下，平均道路寬度 16 公尺，採中央標線分隔，雙向共佈設 4 快車道。東行脫離七股鹽場範圍後，跨入七股區境內，雙向縮減為 2 快車道，平均道路寬度 12 公尺，採中央標線分隔，而在通過台 17 線交叉的十字路口後，持續東行，在後港

國中的校門以東會遇到一處斜向岔路口，由此路口偏轉東南而行，進入佳里區的南 26 線，再經由南 19 線轉接東行，即可直接進入佳里市區內。

(四)台 17 線

台 17 線，又稱西部濱海公路，為台灣西部臨海的主要道路之一，起點自臺中市清水區，終點於屏東縣枋寮鄉。在計畫區域鄰近路段，平均道路寬度 16 公尺，採中央實體分隔，雙向共佈設 4 快車道。

(五)台 19 線

台 19 線，俗稱中央公路，北起彰化縣彰化市內，南至臺南市永康區，為連接臺灣中南部次要鄉鎮的縱貫公路，位置在台 1 線與台 17 線中間。在計畫區域鄰近路段，平均道路寬度 18 公尺，採中央標線分隔，雙向共佈設 4 快車道。

二、交通流量

以下針對各交通測站之監測結果說明，如表 2.7-4~表 2.7-6 所示。

(一)台 61 將軍交流道處

本測站平日車流量以小型車為主，機踏車次之。分別為機踏車 129 輛~457 輛、小型車 1,478 輛~2,238 輛、大型車 12 輛~23 輛及特種車 6 輛~11 輛，合計 1,860 輛~2,719 輛，以西濱往西方向之車流量較多；假日車流量亦以小型車為主，機踏車次之。分別為機踏車 96 輛~334 輛、小型車 1,288 輛~2,142 輛、大型車 16 輛~30 輛及特種車 13 輛~33 輛，合計 1,612 輛~2,539 輛，以西濱往西方向之車流量較多。

台 61 將軍交流道處平日各方向尖峰小時之流量介於 141.0 PCU/hr~347.0 PCU/hr，經換算台 61 將軍交流道處道路服務水準介於 A~B 級，屬自由流動車流~穩定流動(輕度耽延)車流，顯示各路段道路狀況良好；假日各方向尖峰小時之流量介於 137.5 PCU/hr~325.5 PCU/hr，經換算台 61 將軍交

流道處道路服務水準介於 A~B 級，屬自由流動車流~穩定流動(輕度耽延)車流，顯示各路段道路狀況良好。

(二)台 61 及南 26 路口

本測站平日車流量以小型車為主，機踏車次之。分別為機踏車 118 輛~521 輛、小型車 420 輛~1,974 輛、大型車 27 輛~35 輛及特種車 11 輛~40 輛，合計 582 輛~2,416 輛，以南 26 往西方向之車流量較多；假日車流量亦以小型車為主，機踏車次之。分別為機踏車 119 輛~395 輛、小型車 371 輛~1,644 輛、大型車 8 輛~24 輛及特種車 3 輛~12 輛，合計 517 輛~2,046 輛，以南 26 往西方向之車流量較多。

台 61 及南 26 路口平日各方向尖峰小時之流量介於 63.0 PCU/hr~292.0 PCU/hr，經換算台 61 及南 26 路口道路服務水準介於 A~B 級，屬自由流動車流~穩定流動(輕度耽延)車流，顯示各路段道路狀況良好；假日各方向尖峰小時之流量介於 38.5 PCU/hr~253.0 PCU/hr，經換算台 61 及南 26 路口道路服務水準介於 A~B 級，屬自由流動車流~穩定流動(輕度耽延)車流，顯示各路段道路狀況良好。

(三)台 61 西寮段橋下

本測站平日車流量以小型車為主，機踏車次之。分別為機踏車 125 輛~204 輛、小型車 366 輛~675 輛、大型車 12 輛~21 輛及特種車 6 輛~13 輛，合計 521 輛~898 輛，以南 25-1 往西方向之車流量略多；假日車流量亦以小型車為主，機踏車次之。分別為機踏車 101 輛~212 輛、小型車 334 輛~604 輛、大型車 3 輛~8 輛及特種車 0 輛~3 輛，合計 443 輛~820 輛，以南 25-1 往西方向之車流量較多。

台 61 西寮段橋下平日各方向尖峰小時之流量介於 60.5 PCU/hr~132.5 PCU/hr，經換算台 61 西寮段橋下道路服務水準介於 A~B 級，屬自由流動車流~穩定流動(輕度耽延)車流，顯示各路段道路狀況良好；假日各方向尖峰小時之流量介於

45.0 PCU/hr~94.5 PCU/hr，經換算台 61 西寮段橋下道路服務水準均為 A 級，屬自由流動車流，顯示各路段道路狀況良好。

(四)台 17 及南 26 路口

本測站平日車流量以小型車為主，機踏車次之。分別為機踏車 505 輛~661 輛、小型車 1,517 輛~2,168 輛、大型車 28 輛~53 輛及特種車 15 輛~31 輛，合計 2,105 輛~2,795 輛，以台 17 往北方向之車流量略多；假日車流量亦以小型車為主，機踏車次之。分別為機踏車 548 輛~1,546 輛、小型車 1,889 輛~3,002 輛、大型車 8 輛~22 輛及特種車 8 輛~14 輛，合計 2,464 輛~4,347 輛，以台 17 往南方向之車流量較多。

台 17 及南 26 路口平日各方向尖峰小時之流量介於 153.5 PCU/hr~292.0 PCU/hr，經換算台 17 及南 26 路口道路服務水準介於 A~B 級，屬自由流動車流~穩定流動(輕度耽延)車流，顯示各路段道路狀況良好；假日各方向尖峰小時之流量介於 170.0 PCU/hr~253.0 PCU/hr，經換算台 17 及南 26 路口道路服務水準介於 A~B 級，屬自由流動車流~穩定流動(輕度耽延)車流，顯示各路段道路狀況良好。

表 2.7-1　本計畫廠址鄰近主要道路幾何特性一覽表

路名	路段	平均路寬(公尺)	分隔型態	快車道數(雙向)
台 61 線	—	20	中央分隔	4
縣 173 甲	—	8	中央分隔	2
南 26	將軍段	16	中央標線	4
	七股佳里段	12	中央標線	2
台 17 線	—	16	中央分隔	4
台 19 線	—	18	中央標線	4

表 2.7-2 雙車道服務水準換算表

服務水準	車流情形	交通流量/容量(V/C)
A 級	自由流動	0~0.04
B 級	穩定流動(輕度耽延)	0.05~0.16
C 級	穩定流動(可接受耽延)	0.17~0.32
D 級	趨近不穩定流動(可容忍之耽延)	0.33~0.57
E 級	不穩定流動(擁擠，不能容忍之耽延)	0.58~1.00

表 2.7-3 多車道服務水準換算表

服務水準	車流情形	交通流量/容量(V/C)
A 級	自由流動	0.00~0.37
B 級	穩定流動(輕度耽延)	0.38~0.62
C 級	穩定流動(可接受耽延)	0.63~0.79
D 級	趨近不穩定流動(可容忍之耽延)	0.80~0.91
E 級	不穩定流動(擁擠，不能容忍之耽延)	0.92~1.00



圖 2.7-1 交通監測測站位置圖

表 2.7-4 本季各測站交通量監測結果一覽表

單位：輛

站別 \ 類別			113.06.17(平日)				
			機車	小型車	大型車	特種車	合計
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	129	1,750	14	8	1,901
		往南	183	1,900	12	6	2,101
	西濱聯絡道	往西	457	2,238	16	8	2,719
		往東	348	1,478	23	11	1,860
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	157	1,379	31	13	1,580
		往南	118	420	27	17	582
	南 26	往西	396	1,974	35	11	2,416
		往東	521	1,694	29	40	2,284
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	152	604	21	11	788
		往南	125	366	17	13	521
	南 25-1	往西	204	675	12	7	898
		往東	189	577	15	6	787
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	560	2,168	36	31	2,795
		往南	661	1,707	34	30	2,432
	南 26	往西	520	1,517	53	15	2,105
		往東	505	1,692	28	17	2,242
站別 \ 類別			113.06.16(假日)				
			機車	小型車	大型車	特種車	合計
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	96	1,547	23	23	1,689
		往南	163	1,670	16	15	1,864
	西濱聯絡道	往西	334	2,142	30	33	2,539
		往東	290	1,288	21	13	1,612
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	128	1,113	11	12	1,264
		往南	119	371	24	3	517
	南 26	往西	390	1,644	8	4	2,046
		往東	395	1,581	18	3	1,997
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	113	506	4	-	623
		往南	101	334	8	-	443
	南 25-1	往西	212	604	4	-	820
		往東	167	536	3	3	709
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	984	3,002	8	8	4,002
		往南	1,546	2,780	15	6	4,347
	南 26	往西	548	1,940	22	11	2,521
		往東	551	1,889	10	14	2,464

表 2.7-5 本季各測站平日尖峰小時之流量及服務水準(V/C)一覽表

站別 \ 類別			113.06.17(平日)晨峰				
			尖峰時段	流量 V (PCU/hr)	容量 C (PCU/hr)	V/C	服務水準
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	10-11	158.5	2,552	0.06	B
		往南	11-12	142.5	2,695	0.05	B
	西濱	往西	11-12	336.0	3,239	0.10	A
		往東	11-12	141.0	3,240	0.04	A
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	11-12	113.5	2,793	0.04	B
		往南	11-12	63.0	2,795	0.02	A
	南 26	往西	11-12	176.5	3,239	0.05	A
		往東	11-12	162.5	3,440	0.05	A
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	11-12	66.5	2,425	0.03	A
		往南	11-12	60.5	2,768	0.02	A
	南 25-1	往西	11-12	75.0	3,441	0.02	A
		往東	11-12	85.0	3,441	0.02	A
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	7-8	235.0	3,571	0.07	A
		往南	8-9	176.5	3,569	0.05	A
	南 26	往西	7-8	153.5	2,702	0.06	B
		往東	7-8	188.0	3,242	0.06	B
站別 \ 類別			113.06.17(平日)昏峰				
			尖峰時段	流量 V (PCU/hr)	容量 C (PCU/hr)	V/C	服務水準
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	14-15	225.0	2,612	0.09	B
		往南	14-15	303.5	2,597	0.12	B
	西濱	往西	14-15	347.0	3,239	0.11	A
		往東	13-14	190.5	3,239	0.06	A
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	13-14	231.0	2,489	0.09	B
		往南	14-15	104.0	2,726	0.04	A
	南 26	往西	13-14	292.0	3,238	0.09	A
		往東	14-15	238.5	3,441	0.07	A
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	14-15	132.5	2,628	0.05	B
		往南	13-14	75.5	2,827	0.03	A
	南 25-1	往西	14-15	132.0	3,440	0.04	A
		往東	13-14	103.0	3,440	0.03	A
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	17-18	213.5	3,570	0.06	A
		往南	17-18	228.5	3,571	0.06	A
	南 26	往西	17-18	170.5	3,179	0.05	B
		往東	17-18	176.0	2,784	0.06	B

註：縣道 173 甲及南 26 線採雙車道郊區公路服務水準等級劃分標準進行評估，其他則採多車道郊區公路服務水準等級劃分標準進行評估

表 2.7-6 本季各測站假日尖峰小時之流量及服務水準(V/C)一覽表

站別 \ 類別			113.06.16(假日)晨峰				
			尖峰時段	流量 V (PCU/hr)	容量 C (PCU/hr)	V/C	服務水準
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	10-11	139.0	2,593	0.05	B
		往南	11-12	147.5	2,701	0.05	B
	西濱	往西	11-12	317.0	3,240	0.10	A
		往東	11-12	137.5	3,239	0.04	A
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	11-12	102.0	2,855	0.04	A
		往南	11-12	38.5	2,686	0.01	A
	南 26	往西	11-12	164.0	3,239	0.05	A
		往東	11-12	122.0	3,441	0.04	A
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	10-11	46.0	2,901	0.02	A
		往南	11-12	45.0	2,769	0.02	A
	南 25-1	往西	11-12	50.0	3,441	0.01	A
		往東	11-12	68.5	3,441	0.02	A
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	10-11	341.5	3,571	0.10	A
		往南	11-12	238.5	3,572	0.07	A
	南 26	往西	11-12	202.5	2,942	0.07	B
		往東	11-12	170.0	2,953	0.06	B
		往東	11-12	137.5	3,239	0.04	A
站別 \ 類別			113.06.16(假日)昏峰				
			尖峰時段	流量 V (PCU/hr)	容量 C (PCU/hr)	V/C	服務水準
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	15-16	223.5	2,602	0.09	B
		往南	14-15	254.0	2,590	0.10	B
	西濱	往西	14-15	325.5	3,239	0.10	A
		往東	13-14	178.5	3,239	0.06	A
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	13-14	138.5	2,588	0.05	B
		往南	14-15	98.0	2,672	0.04	A
	南 26	往西	13-14	253.0	3,239	0.08	A
		往東	14-15	194.5	3,441	0.06	A
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	14-15	94.5	2,753	0.03	A
		往南	13-14	45.5	2,871	0.02	A
	南 25-1	往西	14-15	90.5	3,441	0.03	A
		往東	14-15	74.5	3,441	0.02	A
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	14-15	373.0	3,571	0.10	A
		往南	14-15	418.0	3,572	0.12	A
	南 26	往西	15-16	212.5	2,720	0.08	B
		往東	17-18	212.0	2,810	0.08	B
		往東	13-14	178.5	3,239	0.06	A

註：縣道 173 甲及南 26 線採雙車道郊區公路服務水準等級劃分標準進行評估，其他則採多車道郊區公路服務水準等級劃分標準進行評估

2.8 陸域生態

2.8.1 陸域植物

本次陸域植物監測期間為民國 113 年 6 月 5 日至 6 月 7 日，調查項目包含稀特有植物及老樹、植被類型及自然度、設置樣區。以下分別說明各項調查成果：

一、植被概況與植物種類

本次調查期間共記錄 243 種維管束植物，其中原生種 113 種(含 2 種特有種)，佔調查物種之 46.5%。調查記錄之特有種為臺灣欒樹與粗莖麝香百合，經確認現地狀況後判斷為栽培之植株，非調查範圍內原生物種。完整植物調查名錄詳附錄 7，屬性統計資料詳表 2.8-1 及表 2.8-2。其中海水淡化廠及與排水管線衝擊區因面積較小，涵蓋棲地環境種類較少，且多為水域環境，故物種數相較於對照區少許多。海水淡化廠對照區則因含括青鯤鯓社區，有較多居民種植及公園綠地營造之經濟作物及園藝景觀種類，故物種數較多。

調查記錄之植物種類以西部海濱或荒廢之鹽鹼地常見種類為主。草本植物之記錄有原生之蘆葦、海雀稗、海馬齒、裸花鹼蓬、石蒜蓉；歸化之大黍、賽葵、倒刺狗尾草、大花咸豐草、雙花草、象草等。喬灌木除栽植之景觀植栽(如欖仁、馬拉巴栗、九重葛)以外，亦包含紅樹林樹種(海茄冬、欖李、水筆仔、紅海欖)及外來種如銀合歡、馬纓丹。藤本植物則有濱海常見之馬鞍藤、木防己等原生種與荒廢或擾動頻處常見的番仔藤、毛西番蓮等外來種為主。

二、稀有物種

稀有植物認定係依據《2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄》評估等級(NNT；接近受脅)以上之物種，調查期間記錄其座標點位並概估數量。調查記錄之非人為栽植之稀有植物包含：繖楊(NEN；瀕危)、苦藍盤(NEN)、光梗闊苞菊(NVU；易危)、土

沉香(NVU)、紅海欖(NVU)、欖李(NNT)、水筆仔(NNT)及臺灣虎尾草(NNT)，共計 8 種，總計 246 筆稀有植物座標點位及族群量資訊，完整稀有植物分布資訊詳附錄 7。稀有植物之分布狀況詳圖 2.8-1。位於海水淡化廠及取排水管線衝擊區之稀有植物分布資訊詳表 2.8-3。

記錄的稀有植物筆數以欖李最多(94 筆座標點位及族群量資訊)，其次為光梗闊苞菊(57 筆)、臺灣虎尾草(45 筆)。稀有植物多分布於鹽田間非鋪設柏油之道路兩旁的草生地，並集中於扇形鹽田區域，故於海水淡化廠對照區記錄稀有植物筆數最高(180 筆)。海水淡化廠及取排水管線對照區記錄之稀有植物筆數較衝擊區(兩區合計 33 筆)更多，研判係因可能涵蓋面積較大之自然棲地。

另本計畫記錄人為栽植之稀有物種，包含蘭嶼羅漢松(NCR；極危)、菲島福木(NEN)、苦藍盤(NEN)、蘄艾(NVU)、象牙樹(NVU)、土沉香(NVU)、蒲葵(NVU)、欖李(NNT)及厚葉石斑木(NNT)，共計 9 種。其中苦藍盤、土沉香及欖李之分布，於本季調查發現位於公園綠地、道路兩側、臺 61 線高架道路下分隔島等區域，因此判斷為人工栽植之個體，故未呈現於本季調查結果。最接近扇形鹽田之扇鹽地景園區內有栽種苦藍盤、欖李及厚葉石斑木。青鯤鯓社區東邊的青鯤鯓公園及附近行道樹則栽植土沉香及欖李。

三、珍貴樹木及老樹調查

於計畫範圍內，未記錄符合「臺南市珍貴樹木保護自治條例」(臺南市政府，2012)中所認定的珍貴樹木，亦無行政院農業委員會令訂定「森林以外之樹木受保護樹木認定標準」(行政院農業委員會，2016)之受保護樹木。

四、植物樣區物種組成

植物監測樣區因調查範圍內，無面積達 10m × 10m 之森林，故延續本計畫環說書於民國 109 年度調查設置之樣區位置，皆

為 2m × 2m 之方形草本樣區，分布詳圖 2.8-2。其中 H2 及 H4 樣區位於取排水管線衝擊區；H1 及 H3 樣區位於海水淡化廠對照區。本次樣區調查共記錄 19 種植物，物種以西南部沿海地區常見之高耐鹽及耐乾旱植物為主。各樣區環境資料詳表 2.8-4，植群組成及優勢度分析詳表 2.8-5，環境狀況如圖 2.8-3。各樣區調查結果說明如下：

H1 樣區位於扇形鹽田區內砂石路旁，以鹽地鼠尾粟為最優勢，伴生植物為假葉下珠及光梗闊苞菊。H2 樣區位於道路旁之草生荒地，以大黍為最優勢，木防己為次優勢。H3 樣區位於青鯤鯓社區內之道路旁，裸露程度相對其他樣區高，植被以狗牙根為最優勢，大花咸豐草次之，伴生植物為蒺藜草及密花白飯樹。H4 樣區位於扇形鹽田區內砂石路旁，以白茅為最優勢物種，光梗闊苞菊次之，並有鹽地鼠尾粟、馬鞍藤及毛西番蓮伴生。

五、植物樣區指數分析

監測樣區所使用的分析指數包含：(1) Shannon-Wiener index(*H'*)為群落中的物種亂度，數值越高表示物種及個體數越平均分布。(2) Simpson index(λ)為群落中優勢集中程度，數值越高表示優勢度越集中於少數物種。(3) N_1 為群落中的優勢物種數量。(4) N_2 為群落中最具優勢物種數量。(5) *E*5 為群落之均勻程度。

調查樣區之多樣性指數詳表 2.8-6。物種數以 H4 樣區最高(8 種)；H1 及 H2 樣區最少(5 種)。Shannon-Wiener index(*H'*)、Simpson index(λ)、N_1 及 N_2 皆以 H4 樣區最高，並依樣區編號(H3、H2、H1)遞減。*E*5 指數則以 H2 樣區最高，研判係因樣區中兩種最優勢的大黍與木防己優勢度相近，而均勻度計算方式會稀釋稀少物種的影響，故均勻度較其他樣區高。

六、自然度與植被類型分布

調查範圍位於西南部濱海地區，以鹽田及魚塭為主要土地利用類型。植被類型為以草生地為主，並有少數銀合歡林及公

園綠地營造之紅樹林。本次調查整體自然度介於 4 至 0 之間，並以自然度 1 為主，佔比 89.24%，面積佔比詳表 2.8-7，分布狀況詳圖 2.8-4。調查範圍位於濱海平原地區，以水域環境(自然度 1)為主，其次為交通用地及人造設施(自然度 0)，其餘有零星草生荒地、綠地及農牧地(自然度 2)、銀合歡林(自然度 3)及原生草地(自然度 4)。

自然度 0 及 2 之區域主要分布在海水淡化廠對照區，因範圍涵蓋青鯤鯓社區，為當地居民活動頻繁之區域。而海水淡化廠衝擊區及取排水管線衝擊區皆包含零星自然度 4 之原生草地，施工階段須關注其面積是否有變化。

調查範圍之植被類型主要為銀合歡林、草地與灌叢及草澤地，分布狀況詳圖 2.8-5。各植被種類分別說明如下：

(一)銀合歡林

主要分布在調查範圍中心，近青鯤鯓社區，優勢物種為銀合歡，常伴生其他先驅樹種如構樹、血桐等，地被層優勢物種為大黍。

(二)草地與灌叢

多分布在道路兩旁或近海岸地區，依植物組成及棲地環境可大致分為 3 種：

1.沙原與礫石灘植被

分布於取排水管線對照區西邊鄰近海岸處。優勢植物以馬鞍藤及濱刺草為主，伴生物種為濱豇豆、蔓荊、無根草等。少有或僅零星出現大花咸豐草、大黍及銀合歡。

2.高耐鹽植物短草地

於本計畫衝擊區及對照區皆有分布，多位於鹽田及道路(含舊產業道路)間之較寬闊腹地。優勢種以耐鹽之鹽地鼠尾粟、裸花鹼蓬、海馬齒等為主，偶爾有塊狀分布之白茅草叢鑲嵌其中。馬鞍藤、狗牙根、假葉下珠、海埔姜、冬青菊、光梗闊苞菊、欖李、臺灣虎尾草、木防己、高雄

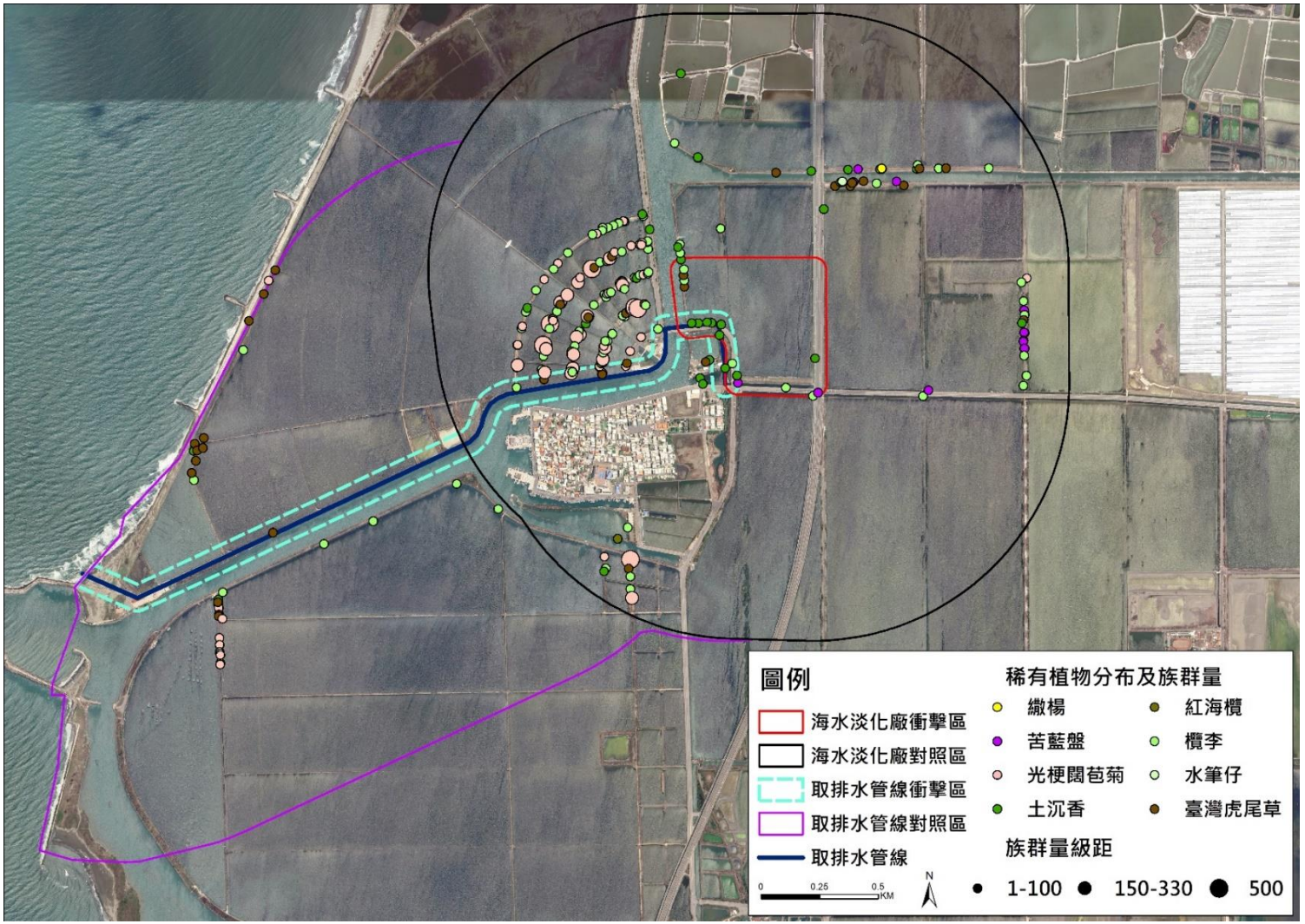
飄拂草等物種常伴生。少部分或僅零星分布大花咸豐草、大黍、銀合歡小苗等外來入侵物種。

3.草生荒地

分布於海水淡化廠對照區、取排水管線衝擊區及取排水管線對照區，多位在道路兩側。部分灌叢以銀合歡為主，但多未成林，地被層以大黍或大花咸豐草最優勢，並有銀膠菊、木防己、田菁、蒺藜草、歧穗臭根子草等混生其中。

(三)草澤地

分布於海水淡化廠對照區，鄰近青鯤鯓社區。為長期無明顯使用痕跡之魚塭，逐漸形成的近自然半鹹水草澤地，以蘆葦為優勢物種。



資料來源：本團隊繪製。

圖 2.8-1 調查範圍稀有植物分布

表 2.8-1 全區植物屬性統計資料表

屬性	科數	屬數	種數	草本	喬木	灌木	藤本	原生	特有	歸化	栽培
蕨類植物	1	2	3	3	-	-	-	3	-	-	-
裸子植物	3	3	3	-	3	-	-	1	-	-	2
雙子葉植物	61	145	178	61	54	37	26	75	1	79	23
單子葉植物	15	49	59	50	4	4	1	32	1	16	10
總計	80	199	243	114	61	41	27	111	2	95	35

表 2.8-2 分區植物屬性統計資料表

分區	屬性	科數	屬數	種數	草本	喬木	灌木	藤本	原生	特有	歸化	栽培
海水淡化廠衝擊區	雙子葉植物	13	19	21	7	6	2	6	12	-	9	-
	單子葉植物	1	3	3	3	-	-	-	-	-	3	-
	總計	14	22	24	10	6	2	6	12	0	12	0
海水淡化廠對照區	蕨類植物	1	2	3	3	-	-	-	3	-	-	-
	裸子植物	3	3	3	-	3	-	-	1	-	-	2
	雙子葉植物	57	130	155	48	51	34	22	65	1	67	22
	單子葉植物	15	47	55	46	4	4	1	30	1	14	10
	總計	76	182	216	97	58	38	23	99	2	81	34
取排水管線衝擊區	雙子葉植物	25	44	51	22	11	8	10	29	-	21	1
	單子葉植物	2	18	20	20	-	-	-	13	-	7	-
	總計	27	62	71	42	11	8	10	42	0	28	1
取排水管線對照區	雙子葉植物	20	37	41	13	7	11	10	27	-	14	-
	單子葉植物	3	14	16	16	-	-	-	12	-	3	1
	總計	23	51	57	29	7	11	10	39	0	17	1

表 2.8-3 衝擊區稀有植物分布資訊

物種中名	植物紅皮書評估等級	族群量	TWD97 二度分帶座標		區位
			X	Y	
苦藍盤	NEN	1	157254	2565797	海水淡化廠衝擊區
		1	157568	2565757	
光梗闊苞菊	NVU	20	156816	2565866	取排水管線衝擊區
		10	156723	2565839	
		10	156712	2565866	
		300	156601	2565838	
土沉香	NVU	1	157183	2565983	海水淡化廠衝擊區
		1	157250	2565826	
		5	157190	2566025	
		5	157152	2566031	
		3	157134	2566034	
		3	157100	2566030	
		2	157074	2566031	
		1	157557	2565890	
		3	157034	2566277	
		1	157205	2565853	取排水管線衝擊區
欖李	NNT	1	157250	2565825	海水淡化廠衝擊區
		15	157232	2565872	
		5	157548	2565745	
		3	157442	2565777	
		1	157046	2566197	
		5	157045	2566240	
		11	156943	2566009	取排水管線衝擊區
		4	156605	2565844	
		10	156387	2565785	
臺灣虎尾草	NNT	10	157047	2566172	海水淡化廠衝擊區
		30	157042	2566217	
		5	156820	2565876	取排水管線衝擊區
		5	156722	2565833	
		10	156711	2565863	
		50	156604	2565835	
		75	156494	2565814	
		50	155429	2565226	

註：族群量小於 20 逐株計算，20 株以上則概估數量。

表 2.8-4 植物監測樣區環境資料

樣區編號	植被類型	TWD97 二度分帶座標		面積(m^2)	海拔(m)
		X	Y		
H1	草生地	156716	2566258	4	3
H2	草生地	155491	2565246	4	9
H3	草生地	156777	2565486	4	3
H4	草生地	156497	2565807	4	6

表 2.8-5 植物監測樣區重要值分析表

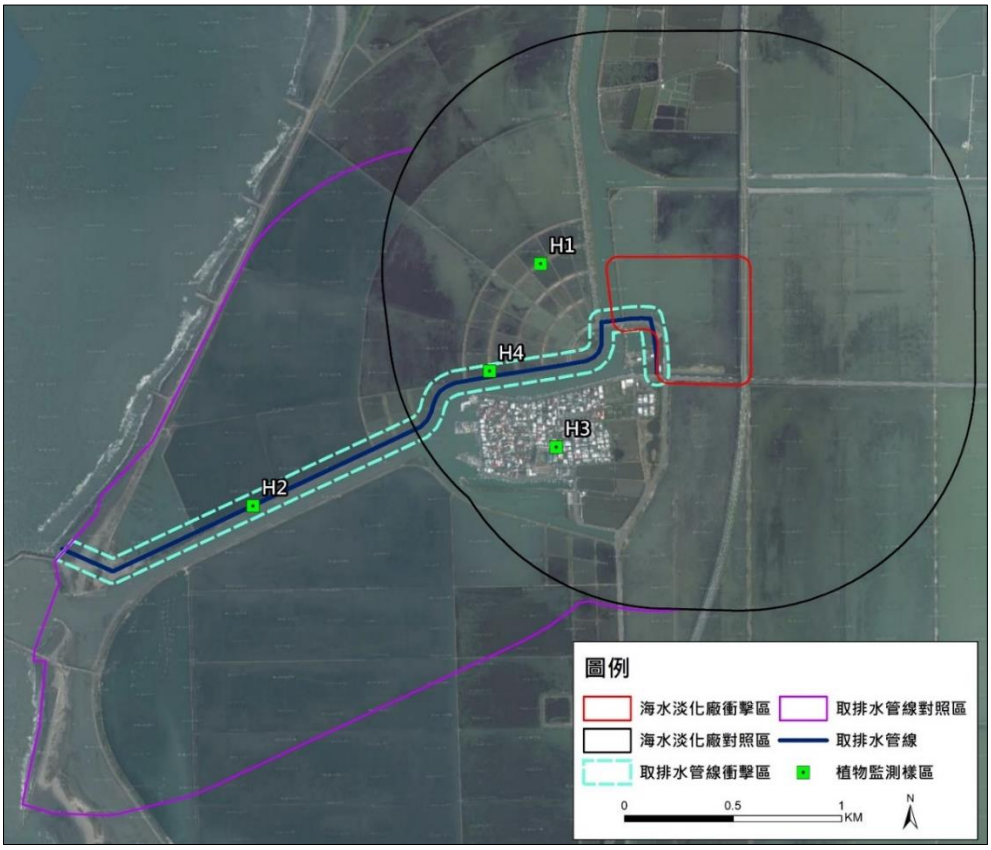
樣區編號	物種中名	相對優勢度(%)	相對頻度(%)	重要值(IV)
H1	鹽地鼠尾粟	87.46	50.00	68.73
	假葉下珠	6.24	12.50	9.37
	光梗闊苞菊	6.24	12.50	9.37
	馬鞍藤	0.03	12.50	6.26
	白茅	0.02	12.50	6.26
H2	大黍	57.59	36.36	46.98
	木防己	42.33	36.36	39.34
	龍爪茅	0.03	9.09	4.56
	毛馬齒莧	0.03	9.09	4.56
	燈籠草	0.03	9.09	4.56
H3	狗牙根	53.94	36.36	45.15
	大花咸豐草	29.46	18.18	23.82
	蔾藜草	4.91	18.18	11.55
	密花白飯樹	8.33	9.09	8.71
	孟仁草	1.79	9.09	5.44
	畦畔莎草	1.56	9.09	5.33
H4	白茅	52.43	20.00	36.21
	光梗闊苞菊	16.87	13.33	15.10
	鹽地鼠尾粟	3.02	20.00	11.51
	馬鞍藤	14.80	6.67	10.74
	假葉下珠	5.97	13.33	9.65
	毛西番蓮	5.58	13.33	9.46
	高雄飄拂草	1.23	6.67	3.95
	臺灣虎尾草	0.09	6.67	3.38

表 2.8-6 植物監測樣區多樣性指數表

樣區編號	物種數(S)	*H'*	λ	N_1	N_2	*E*5
H1	5	0.47	0.23	1.60	1.29	0.49
H2	5	0.69	0.49	1.99	1.96	0.97
H3	6	1.18	0.61	3.27	2.58	0.70
H4	8	1.42	0.67	4.13	3.00	0.64

表 2.8-7 自然度類型比例表

自然度	面積(ha)	百分比(%)
4	7.72	0.93
3	0.48	0.06
2	13.83	1.66
1	743.55	89.24
0	67.63	8.12
總計	833.22	100.00



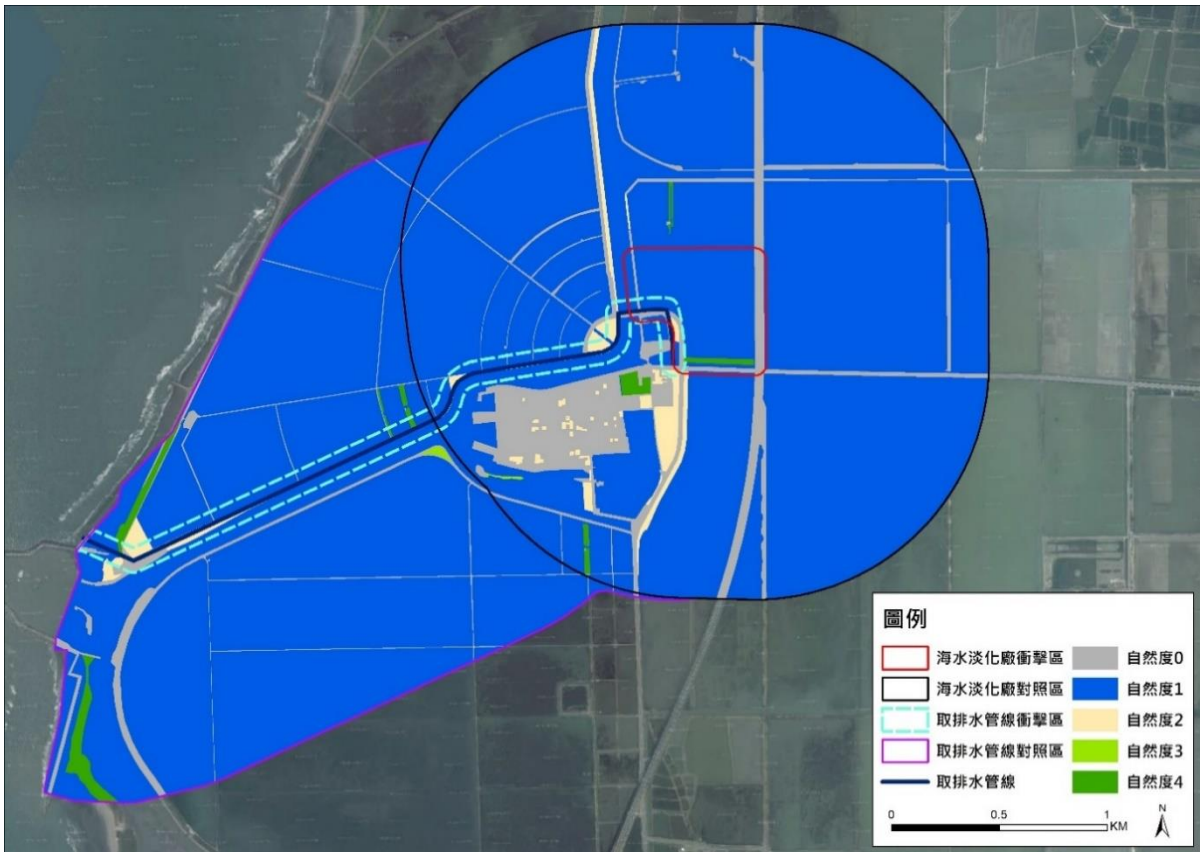
資料來源：本團隊繪製。

圖 2.8-2 調查範圍及植物監測樣區分布



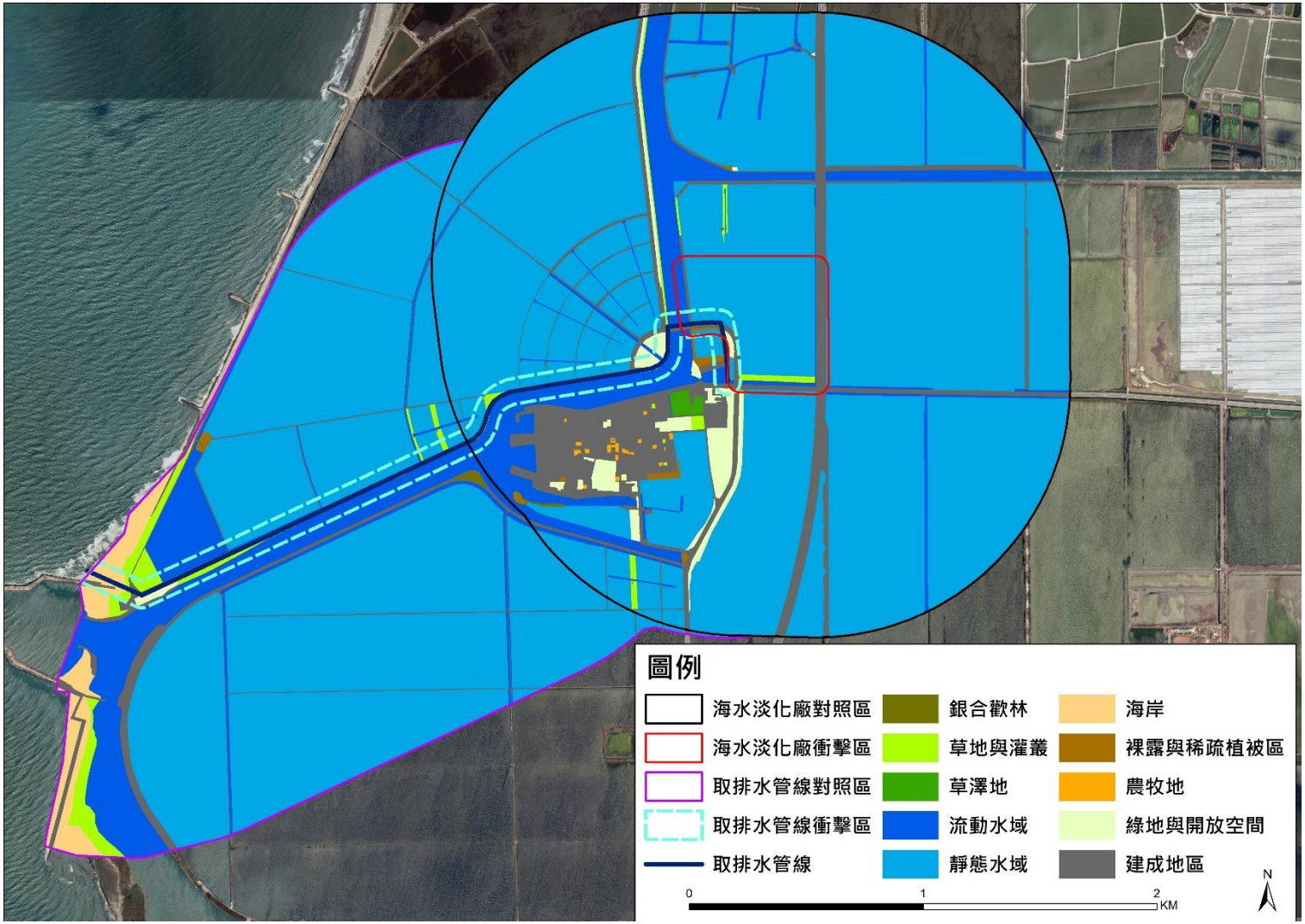
照片來源：本團隊於調查期間拍攝。

圖 2.8-3 植物監測樣區環境照



資料來源：本團隊繪製。

圖 2.8-4 自然度分布圖



資料來源：本團隊繪製。

圖 2.8-5 棲地類型分布圖

2.8.2 陸域動物

本季陸域動物調查於 113 年 6 月 3 日~6 月 7 日進行，哺乳動物於 6 月 3 日~6 月 6 日進行 3 個夜晚的小型哺乳動物捕捉，6 月 3 日 18：30～21：00 進行蝙蝠超音波偵測，6 月 3 日~6 月 6 日於每日 18：30～22：30 進行各類動物夜間穿越線調查，6 月 4 日~6 月 7 日進行日間痕跡及穿越線目視調查。調查項目包含鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蝴蝶及授粉蜂。海水淡化廠位置和取水管線沿線及周圍 50 公尺範圍內設為衝擊區，衝擊區至海水淡化廠位置及取水管線沿線半徑一公里範圍設為對照區，調查位置詳見圖 2.8-6。茲將本季之陸域動物調查結果說明如下：

一、鳥類

鳥類調查主要採穿越線法輔以定點觀察，穿越線調查於晨昏進行，沿穿越線利用雙筒望遠鏡觀察並輔以聲音辨別沿線的鳥類，記錄左右兩側各 100 公尺範圍內所發現的鳥類種類、數量。夜行性鳥類則於日落後以聲音判別鳥種，並利用強力手電筒尋找附近棲息的鳥類。本計畫對照區範圍多為廢鹽田及潮間帶，活動水鳥常以群聚方式分布，因此設置觀測點以群集計數法進行 100 公尺外範圍之鳥種判別及計數。調查穿越線及觀測點位置詳見圖 2.8-6。

(一)種類組成

鳥類調查全區共發現 41 種 846 隻次，衝擊區為 30 種 193 隻次、對照區為 40 種 653 隻次，種類組成如表 2.8-8 所示。

(二)遷移習性

全區調查記錄 41 鳥類中有 27 種為留鳥(含兼具候鳥性質者)，8 種候鳥，6 種引進種，如表 2.8-8 及附錄 7 所示。在出現頻率部份，鳳頭燕鷗為不普遍夏候鳥，小燕鷗、黃小鷺為不普遍留鳥，灰頭椋鳥為為不普遍引進種外，其餘

均為普遍常見物種。

(三)特有種及保育類

調查區發現的 41 種鳥類中，計有南亞夜鷹、大卷尾、褐頭鷦鶯及白頭翁 4 種特有亞種鳥類。

本季調查紀錄 3 種珍貴稀有鳥類及 1 種其他應予保育鳥類，如表 2.8-8 所示。3 種珍貴稀有保育類鳥類為小燕鷗、鳳頭燕鷗及黑翅鳶。小燕鷗為海淡廠衝擊區內及海淡廠及取排水管線對照區上空發現之盤旋個體；鳳頭燕鷗為取排水管線對照區上空往北飛過個體；黑翅鳶在海淡廠及取排水管線衝擊區與對照區都有發現上空之盤旋個體。其他應予保育鳥類為燕鴴，記錄於海淡廠及取排水管線對照區上空之飛過個體，保育類動物出現位置詳圖 2.8-7。本季衝擊區有 2 種保育類鳥類紀錄，對照區有 4 種紀錄。

依 2016 臺灣陸域鳥類紅皮書名錄，本季發現之小燕鷗為接近受脅等級鳥種，其餘為暫無危機或無資料之鳥類。

(四)優勢種

本季全區紀錄若依數量推估可能之優勢種群，以麻雀、白頭翁、斑文鳥、褐頭鷦鶯及白尾八哥為較優勢鳥種(各別物種記錄隻次佔鳥類總隻次 5%以上)。上述 5 種鳥種數量共 361 隻次，佔全部調查隻次的 42.8%(分別為 20.3%、6.3%、5.8%、5.2%及 5.2%)。衝擊區以麻雀、白尾八哥及褐頭鷦鶯為優勢鳥種；對照區則以麻雀、白頭翁及斑文鳥為優勢鳥種。

若以出現樣區數來看，珠頸斑鳩、小白鷺、綠簑鷺、褐頭鷦鶯、白尾八哥及麻雀在衝擊區及對照區各分區皆有出現，為本季分佈最廣的鳥種。

(五)歧異度與均勻度指數

本季調查鳥類整體 Shannon-Wiener's 歧異度指數 H'為 3.11，衝擊區及對照區歧異度指數分別為 2.53 及 3.18；整

體 Shannon-Wiener's 均勻度指數 E 為 0.84，衝擊區及對照區均勻度指數分別為 0.74 及 0.86。

(六)特殊物種

本季調查未發現黑面琵鷺等關注物種。

二、哺乳類

哺乳類調查方法包含穿越線法、捕捉調查及超音波偵測器調查。穿越線法沿穿越線觀察並輔以聲音辨別沿線的哺乳類種類和數量，也記錄排遺、足跡、食餘、掘痕和巢穴等痕跡或屍體，針對夜行性哺乳動物，於入夜後一小時後以強力手電筒探照找尋；捕捉調查共設置 30 個捕捉器，每季進行 3 個夜晚的捕捉；超音波偵測器調查利用蝙蝠發出超音波回聲定位的特性，於傍晚至夜間收集計畫區內穿越線沿線活動蝙蝠之超音波，以瞭解調查範圍內出現的蝙蝠種類。調查穿越線及鼠籠點位置詳圖 2.8-6。

(一)種類組成

哺乳類調查全區共發現 6 種 17 隻次(不含蝙蝠超音波偵測音頻數量)，衝擊區為 5 種 5 隻次及對照區有 5 種 12 隻次(蝙蝠音頻不列入數量計算)，詳細結果如表 2.8-9 及 附錄 7 所示

(二)特有種及保育類

調查區記錄的 6 種哺乳類未有特有(亞)種，亦無保育類記錄。

(三)優勢種

調查區發現的 6 種哺乳類，非翼手目以田鼷鼠的數量較多(8 隻次)，其次為小黃腹鼠(7 隻次)；翼手目則以東亞家蝠的音頻數量較多。

(四)歧異度與均勻度指數

扣除翼手目計算本季調查哺乳類整體 Shannon-Wiener's 歧異度指數 H'為 1.05，衝擊區及對照區歧異度指

數分別為 0.95 及 0.89；整體 Shannon-Wiener's 均勻度指數 E 為 0.76，衝擊區及對照區均勻度指數分別為 0.86 及 0.81。

三、兩棲類

兩棲類主要採目視遇測法及鳴叫計數法，於入夜後 1 小時開始，調查時沿穿越線記錄看到和聽到的兩棲類成體種類和數量，日間穿越線上的兩棲類屍體亦為調查記錄項目。調查穿越線位置詳見圖 2.8-6。

(一)種類組成

兩棲類調查全區發現 1 種 3 隻次，衝擊區無記錄，對照區 1 種 3 隻次，詳細結果如表 2.8-10 所示。

(二)特有種及保育類

本季無特有種記錄，無保育兩棲類紀錄，如表 2.8-10 及附錄 7 所示。

依 2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄，本季發現種類為暫無危機。

(三)優勢種

本季兩棲類調查僅有於對照區發現澤蛙 3 隻次，故數量及分布上均以澤蛙相對優勢。

(四)歧異度與均勻度指數

本季調查兩棲類整體 Shannon-Wiener's 歧異度指數 H' 為 0.00，對照區歧異度指數為 0.00。Shannon-Wiener's 均勻度指數則均無法計算。

四、爬蟲類

爬蟲類調查日間主要針對蜥蜴、龜鱉類動物與偏好日間活動之蛇類；夜間則針對壁虎科及偏好夜間活動蛇類。調查沿穿越線記錄看到和聽到的種類和數量。調查穿越線位置詳見圖 2.8-6。

(一)種類組成

爬蟲類調查全區發現 3 種 15 隻次，衝擊區記錄疣尾蝎虎 1 種 5 隻次，對照區 3 種 10 隻次，詳細結果如表 2.8-11 所示。

(二)特有種及保育類

本季無臺灣特有種爬蟲類記錄，亦無保育類爬蟲動物發現記錄，如表 2.8-11 及附錄 7 所示。依 2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄，本季所發現之物種均為暫無危機或資料不足之爬蟲類。

(三)優勢種

以調查數量來看，調查樣區內疣尾蝎虎為數量較多的種類(12 隻次)。分佈上疣尾蝎虎在海淡廠及取排水管線的衝擊區及對照區皆有發現，為本季分布較廣的種類。

(四)歧異度與均勻度指數

本季調查爬蟲類整體 Shannon-Wiener’s 歧異度指數 H’為 0.63，衝擊區及對照區歧異度指數分別為 0.00 及 0.80；整體 Shannon-Wiener’s 均勻度指數 E 為 0.57，衝擊區均勻度無法計算，對照區均勻度指數為 0.73。

五、蝴蝶

蝶類調查沿穿越線觀察、記錄所看到的蝴蝶種類和數量，無法現場快速辨識的種類則以攝影器材輔助記錄，並視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。調查穿越線位置詳見圖 2.8-6。

(一)種類組成

蝴蝶調查全區發現 19 種 469 隻次，衝擊區記錄 10 種 114 隻次，對照區 17 種 355 隻次，詳細結果如表 2.8-12 所示。

(二)特有種及保育類

本季有黃斑弄蝶、密紋波灰蝶、斯氏絹斑蝶、小紫斑

蝶 4 種特有亞種，無保育類蝴蝶發現記錄(如表 2.8-12 及附錄 7 所示)。

(三)優勢種

本季以調查數量來看，調查期間全區內以黃蝶及折列藍灰蝶為數量優勢種類(149 隻次)，其次為豆波灰蝶蝶(94 隻次)。衝擊區及對照區優勢種類相同排序略有差異，衝擊區以折列藍灰蝶為數量優勢(44 隻次)，豆波灰蝶居次(32 隻次)及黃蝶第 3(24 隻次)；對照區整體以黃蝶為數量優勢(125 隻次)，其次為折列藍灰蝶(105 隻次)及豆波灰蝶(62 隻次)第 3。本季調查白粉蝶、遷粉蝶、黃蝶、豆波灰蝶 4 種於衝擊區及對照區所有分區都有紀錄，為本季調查中分佈最廣的種類，詳細結果如表 2.8-12 所示。

(四)歧異度與均勻度指數

本季調查蝴蝶整體 Shannon-Wiener's 歧異度指數 H'為 1.73，衝擊區及對照區歧異度指數分別為 1.54 及 1.73；整體 Shannon-Wiener's 均勻度指數 E 為 0.59，衝擊區及對照區均勻度指數分別為 0.67 及 0.61。

六、授粉蜂

授粉蜂調查沿穿越線觀察、記錄所看到的授粉蜂種類和數量，無法辨識的種類則以攝影器材輔助記錄，並視情況許可以昆蟲網進行捕捉帶回鑑定種類。調查穿越線位置詳見圖 2.8-6。

(一)種類組成

授粉蜂調查全區發現 4 種 45 隻次，衝擊區記錄 2 種 10 隻次，對照區 3 種 35 隻次，詳細結果如表 2.8.2-6 所示。

(二)優勢種

本季以調查數量來看，全區內以意大利蜂為數量優勢種類(34 隻次)，其次為日本藍泥蜂(5 隻次)。

(三)歧異度與均勻度指數

本季調查授粉蜂整體 Shannon-Wiener's 歧異度指數 H'

為 0.81，衝擊區及對照區歧異度指數分別為 0.50 及 0.75；整體 Shannon-Wiener's 均勻度指數 E 為 0.58，衝擊區及對照區均勻度指數分別為 0.72 及 0.68。

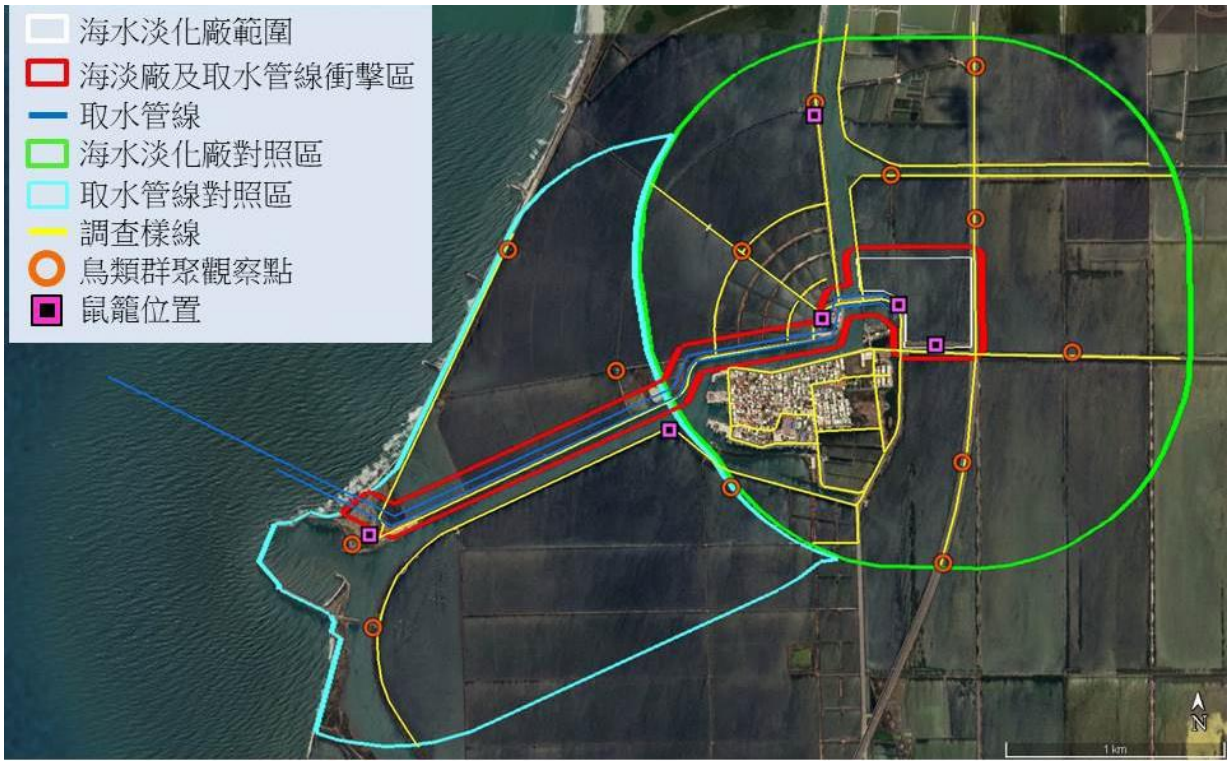


圖 2.8-6 陸域動物調查樣點及穿越線位置圖

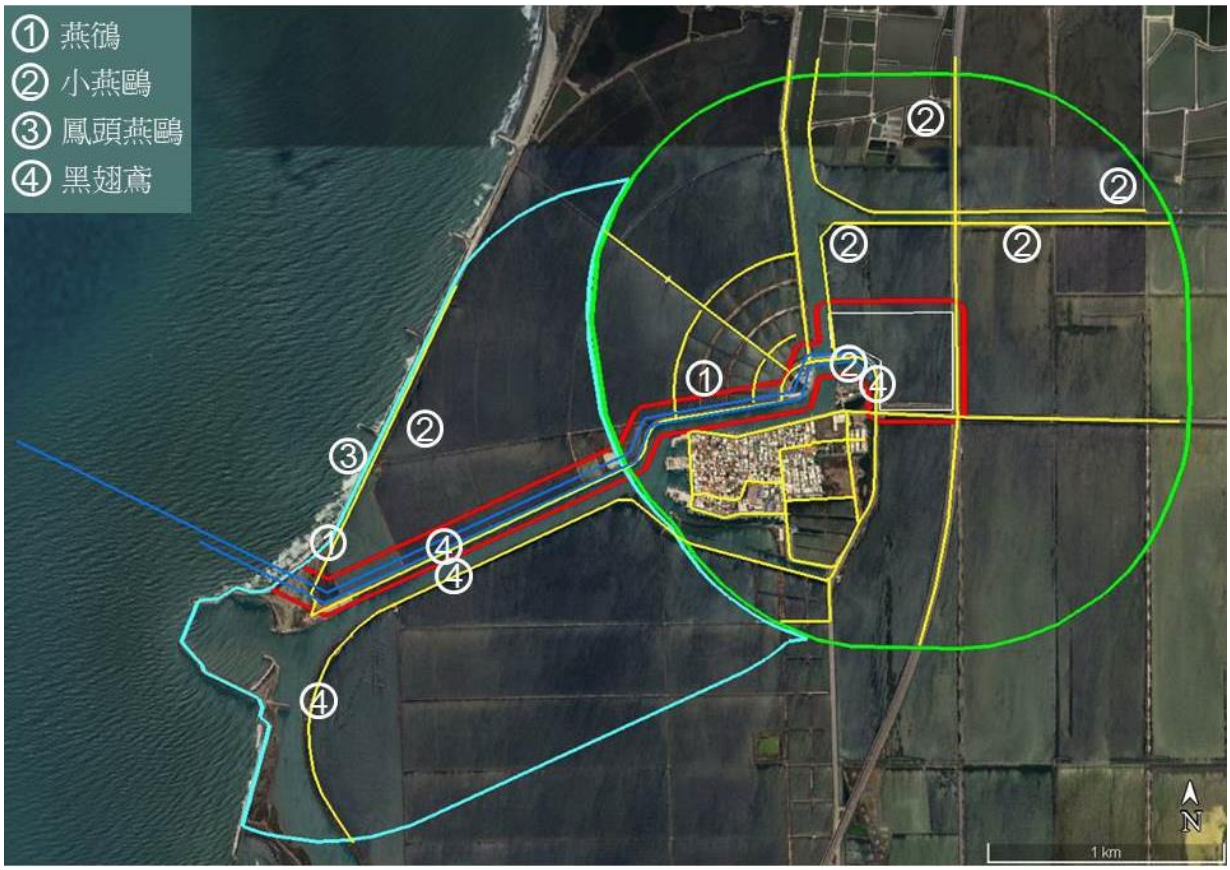


圖 2.8-7 保育類位置圖

表 2.8-8 本季鳥類各樣區調查數量表

編號	中文名	特有類別	保育類別	國家紅皮書	臺灣生息狀態	113.06.03~113.06.07						
						衝擊區			對照區			總計
						海淡廠	取排水	合計	海淡廠	取排水	合計	
1	小鸊鷉				留、普/冬、普				15		15	15
2	野鴿				引進種、普		5	5	7		7	12
3	紅鳩				留、普		5	5	29	1	30	35
4	珠頸斑鳩				留、普		4	4	15	6	21	25
5	南亞夜鷹	○			留、普				2		2	2
6	紅冠水雞				留、普	1		1	5		5	6
7	高蹺鴴				留、普/冬、普	2		2	6	2	8	10
8	反嘴鴴				冬、局普	2		2	2		2	4
9	東方環頸鴴				留、不普/冬、普		4	4	21	5	26	30
10	燕鴴		III		夏、普/過、普				2	1	3	3
11	小燕鷗		II	NNT	留、不普/夏、不普	2		2	4	4	8	10
12	黑腹燕鷗				冬、普/過、普				41	6	47	47
13	鳳頭燕鷗		II		夏、不普					3	3	3
14	黃小鷺				留、不普/夏、不普	1		1				1
15	蒼鷺				冬、普				1		1	1
16	大白鷺				夏、不普/冬、普	4		4	17	2	19	23
17	中白鷺				夏、稀/冬、普	1		1	4		4	5
18	小白鷺				留、不普/夏、普/冬、普/過、普	5	3	8	24	7	31	39
19	黃頭鷺				留、不普/夏、普/冬、普/過、普				11	10	21	21
20	綠簑鷺				留、不普/過、稀	1		1	10	2	12	13
21	夜鷺				留、普/冬、稀/過、稀		2	2	12	1	13	15
22	黑翅鳶		II		留、普	1	1	2	1	1	2	4
23	翠鳥				留、普/過、不普	1		1		1	1	2
24	大卷尾	○			留、普/過、稀					1	1	1
25	棕背伯勞			NVU	留、普					1	1	1
26	喜鵲				引進種、普				3	2	5	5
27	小雲雀				留、普		1	1	3	1	4	5

註：1.○表示臺灣特有亞種

2 II 表示珍貴稀有保育類；III 表示其他應予保育類(依行政院農業委員會 2019 年 1 月 9 日公告修正之保育類野生動物名錄)

3.留：留鳥、冬：冬候鳥、夏：夏候鳥、過：過境鳥

4.普：分佈普遍、不普：分佈不普遍、稀：稀有、迷：迷鳥

5.紅皮書係指 2024 臺灣陸域鳥類紅皮書名錄(行政院農業部生物多樣性研究所；行政院農業部林業及自然保育署)。NT(National Near-threatened)表示接近受脅；VU(Nationally Vulnerable)表示易危

表 2.8-8 本季鳥類各樣區調查數量表(續)

編號	中文名	特有類別	保育類別	國家紅皮書	臺灣生息狀態	113.06.03~113.06.07						
						衝擊區			對照區			總計
						海淡廠	取排水	合計	海淡廠	取排水	合計	
28	灰頭鷸鶯				留、普		3	3	3	4	7	10
29	褐頭鷸鶯	○			留、普	2	9	11	22	11	33	44
30	家燕				夏、普/冬、普/過、普		5	5	26		26	31
31	洋燕				留、普	4	6	10	12	4	16	26
32	赤腰燕				留、普	1	3	4	8	7	15	19
33	白頭翁	○			留、普		7	7	11	35	46	53
34	斯氏繡眼				留、普		3	3	25	4	29	32
35	灰頭椋鳥				引進種、不普	4		4	4		4	8
36	家八哥				引進種、普	2	2	4	11	2	13	17
37	白尾八哥				引進種、普	8	4	12	29	3	32	44
38	鵲鴝				引進種、局普	1		1	2		2	3
39	斑文鳥				留、普		5	5	23	21	44	49
40	麻雀				留、普	16	62	78	59	34	93	171
41	白鶺鴒				留、普/冬、普				1		1	1
科數統計						11	12	17	21	19	24	24
種類數統計						19	19	30	36	29	40	41
數量統計						59	134	193	471	182	653	846
歧異度(H')						2.51	2.18	2.53	3.17	2.83	3.18	3.11
均勻度(E)						0.85	0.74	0.74	0.88	0.81	0.86	0.84

註：1.○表示臺灣特有亞種

2 留：留鳥、冬：冬候鳥、夏：夏候鳥、過：過境鳥

3.普：分佈普遍、不普：分佈不普遍

4.紅皮書係指 2024 臺灣陸域鳥類紅皮書名錄(行政院農業部生物多樣性研究所；行政院農業部林業及自然保育署)

表 2.8-9 本季哺乳類各樣區調查數量表

編號	中文名	特有類別	保育類別	紅皮書	113.06.03~113.06.07						
					衝擊區			對照區			總計
					海淡廠	取排水	合計	海淡廠	取排水	合計	
1	田鼷鼠			NLC	1		1	1	6	7	8
2	家鼷鼠			NLC	1		1				1
3	小黃腹鼠			NLC	3		3	1	3	4	7
4	溝鼠			NLC					1	1	1
5	東亞家蝠[1]			NLC	6	4	10	29	3	32	42
6	高頭蝠[1]			NLC	8	2	10	27		27	37
科數統計					2	1	2	2	2	2	2
種類數統計					5	2	5	4	4	5	6
數量統計					5	0	5	2	10	12	17
歧異度(H')					0.95	-	0.95	0.69	0.90	0.89	1.05
均勻度(E)					0.86	-	0.86	1.00	0.82	0.81	0.76

註：1.蝙蝠音頻記錄不列入數量統計、歧異度(H')及均勻度(E)計算

2 紅皮書係指 2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄(行政院農業委員會特有生物研究保育中心；行政院農業委員會林務局)。LC(Least Concern)表示暫無危機

表 2.8-10 本季兩棲類各樣區調查數量表

編號	中文名	特有類別	保育類別	紅皮書	113.06.03~113.06.07						
					衝擊區			對照區			總計
					海淡廠	取排水	合計	海淡廠	取排水	合計	
1	澤蛙			NLC				3			3
科數統計					0	0	0	1	0	1	1
種類數統計					0	0	0	1	0	1	1
數量統計					0	0	0	3	0	3	3
歧異度(H')					-	-	-	0.00	-	0.00	0.00
均勻度(E)					-	-	-	-	-	-	-

註：紅皮書係指 2017 臺灣陸域兩棲類紅皮書名錄(行政院農業委員會特有生物研究保育中心；行政院農業委員會林務局)。LC(Least Concern)表示暫無危機

表 2.8-11 本季爬蟲類各樣區調查數量表

編號	中文名	特有類別	保育類別	紅皮書	113.06.03~113.06.07						
					衝擊區			對照區			總計
					海淡廠	取排水	合計	海淡廠	取排水	合計	
1	疣尾蝎虎			NLC	1	4	5	4	3	7	12
2	長尾真稜蜥			NLC					1	1	1
3	多線真稜蜥			NLC				1	1	2	2
科數統計					1	1	1	2	2	2	2
種類數統計					1	1	1	2	3	3	3
數量統計					1	4	5	5	5	10	15
歧異度(H')					0.00	0.00	0.00	0.50	0.95	0.80	0.63
均勻度(E)					-	-	-	0.72	0.86	0.73	0.57

註：紅皮書係指 2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄(行政院農業委員會特有生物研究保育中心；行政院農業委員會林務局)；LC(Least Concern)表示暫無危機

表 2.8-12 本季蝴蝶各樣區調查數量表

編號	中文名 別名	特有 類別	保育 類別	113.06.03~113.06.07						
				衝擊區			對照區			總計
				海淡廠	取排水	合計	海淡廠	取排水	合計	
1	尖翅絨弄蝶				2	2				2
2	黃斑弄蝶	◯						4	4	4
3	小稻弄蝶						2		2	2
4	禾弄蝶							1	1	1
5	白粉蝶			1	3	4	9	6	15	19
6	遷粉蝶				1	1	6	5	11	12
7	黃蝶			5	19	24	74	51	125	149
8	亮色黃蝶			2		2	7	5	12	14
9	密紋波灰蝶	◯					1		1	1
10	豆波灰蝶			8	28	36	32	30	62	98
11	細灰蝶			2						2
12	折列藍灰蝶			12	32	44	102	3	105	149
13	迷你藍灰蝶						2		2	2
14	金斑蝶				1	1		4	4	5
15	斯氏絹斑蝶	◯					1		1	1
16	旖斑蝶						1		1	1
17	小紫斑蝶	◯			2	2	1	1	2	4
18	眼蛺蝶						1	1	2	2
19	幻蛺蝶						2	3	5	5
科數統計				2	4	4	4	4	4	4
種類數統計				6	8	10	14	12	17	19
數量統計				30	88	118	241	114	355	473
歧異度(H')				1.49	1.45	1.54	1.55	1.69	1.73	1.73
均勻度(E)				0.83	0.70	0.67	0.59	0.68	0.61	0.59

註：◯表示臺灣特有亞種

表 2.8-12 本季授粉蜂各樣區調查數量表

編號	中文名	特有類別	保育類別	113.06.03~113.06.07						
				衝擊區			對照區			總計
				海淡廠	取排水	合計	海淡廠	取排水	合計	
1	意大利蜂				8	8	23	3	26	34
2	日本藍泥蜂						5		5	5
3	蓬萊沙蜂				2	2				2
4	松毛蟲黑點瘤姬蜂						4		4	4
科數統計				0	2	2	3	1	3	4
種類數統計				0	2	2	3	1	3	4
數量統計				0	10	10	32	3	35	45
歧異度(H')				-	0.50	0.50	0.79	0.00	0.75	0.81
均勻度(E)				-	0.72	0.72	0.72	-	0.68	0.58

註：◯表示臺灣特有亞種

2.9 海域生態

本計畫海域生態調查範圍區分為潮間帶及亞潮帶，潮間帶係指高潮線與低潮線之間的區域，也就是在漲潮期間被海水覆蓋、退潮時露出於空氣之間的海岸環境，潮間帶的種類可以是沙灘、泥灘、岩岸、礫石或是珊瑚礁，其寬度可從幾公尺到數公里之間；亞潮帶係指潮間帶以下至大陸棚以上之海底及海水層。各分區調查結果說明如后。

2.9.1 潮間帶生態

本季潮間帶生態之現場調查工作於 113 年 04 月 25 日完成，監測點位圖詳見圖 2.9-1。乾潮時間分別為 04:33 及 16:58，對照區 B1 測站為扇形鹽田邊界鹽場引水道旁，測站周邊為防風林邊坡堤防，於堤防旁皆有設置消波塊與大小不一石礫，退潮時會裸露出灘地；衝擊區 B2 測站於青鯤鯓漁港北堤與青山漁港安檢所旁，路面旁堤防有風吹沙淤積至防波堤邊緣的高度，低潮帶沙地延伸到至高潮帶堤防周邊皆設有消波塊；對照區 B3 測站於青鯤鯓漁港南堤，堤防旁為圍堤道路，測站處為大小不一石礫，於退潮時則會露出灘地，測站周邊有發現些許固定式蚵棚。本季潮間帶調查項目包括葉綠素 a、基礎生產力、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、固著性海洋植物及魚類(成魚)，各項調查結果如下：

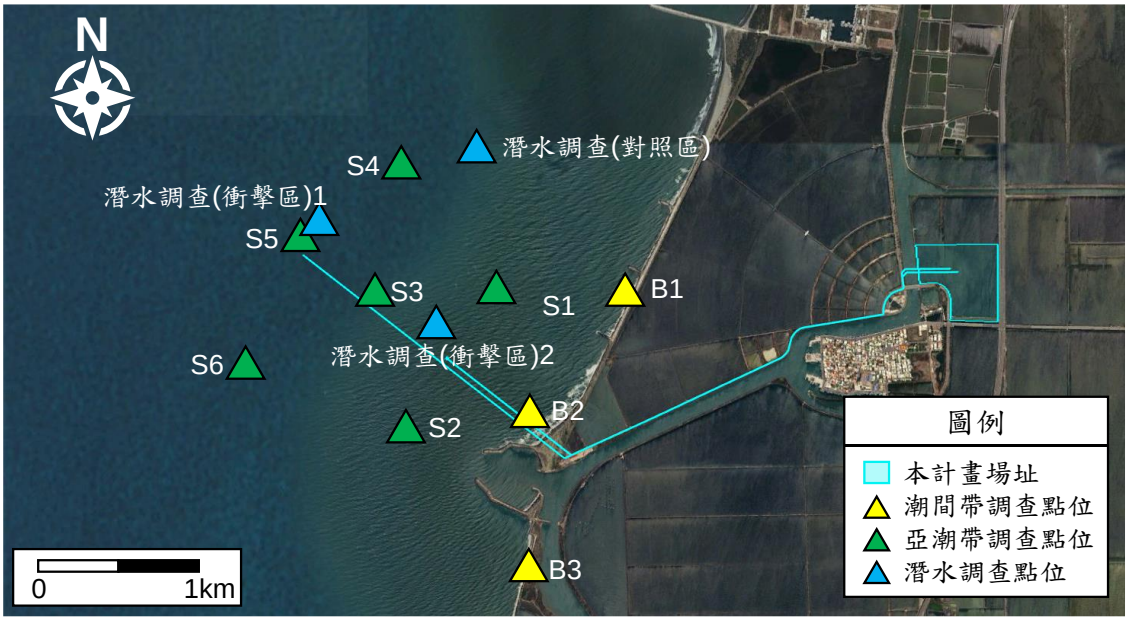


圖 2.9-1　海域生態調查位置圖

一、葉綠素 a

本季各測站之葉綠素 a 濃度介於 0.57 μg/L ~1.00 μg/L 之間(表 2.9-1)，三個測站之葉綠素 a 濃度差別不大。

二、基礎生產力

本季各測站介於 1.57 mgC m^{-3} h^{-1} 至 8.61 mgC m^{-3} h^{-1} 之間(表 2.9-2)，其中 B2 與 B3 之基礎生產力相近，而 B1 基礎生產力最高。B2 及 B3 位於港口附近兩側，濁度可能較高，使得基礎生產力稍微較低。

三、植物性浮游生物

(一)種類組成

本季各測站之植物性浮游生物種類數目、現存量與各項指數調查結果如表 2.9-3 所示，本季潮間帶 3 測站共發現 23 種平均 68,133 細胞數/公升，其中矽藻 20 種、矽質鞭毛藻 1 種、藍綠菌 1 種、及渦鞭毛藻 1 種。各測站種數介於 12 種~17 種，以 B3 種數最多；數量介於 37,200 細胞數/公升~123,000 細胞數/公升，以 B3 數量最多(詳圖 2.9-2)。

(二)優勢物種

本季調查結果，以矽藻之角毛藻屬數量較為優勢，佔整體數量約 70.65%，詳表 2.9-3。

(三)指數分析

本季各測站之植物性浮游生物之種數豐度指數介於 1.03~1.37 之間，以 B3 最高，表示該測站之物種較為豐富；均勻度指數介於 0.33~0.78 之間，B3 測站指數低於 0.5，顯示物種間之數量分配不均勻；種歧異度指數介於 0.95~1.93 之間，B3 測站指數較低，顯示該樣品之物種相對較不豐富，且種間數量分配較不均勻；優勢度指數介於 0.21~0.65 之間，B2 及 B3 測站優勢度指數在 0.5 以上，其中角毛藻屬極為優勢。

(四)群聚分析

以本季調查結果進行相似度分析(表 2.9-4)，潮間帶各測站浮游動物相似度值在 31.46%~54.05%之間，各測站間相似度都不高，並以 B3 測站最為不同(圖 2.9-3)。

四、動物性浮游生物

(一)種類組成

本季各測站共發現 21 大類 321,200 個體數/1,000 立方公尺之動物性浮游生物(詳表 2.9-5 及圖 2.9-4)，各測站物種數介於 15 類~17 類，以 B2 和 B3 較多；數量介於 82,400 個體數/1,000 立方公尺~127,700 個體數/1,000 立方公尺，以 B3 最高。

(二)優勢物種

本季優勢種以橈足類中的哲水蚤為本季的最優勢大類(210,600 個體數/1,000 立方公尺)，約占整體 65.57%，該種類在本季的所有測站中所占的份量都是最多；其次為藤壺幼生(45,900 個體數/1,000 立方公尺)，約占 14.29%；橈足類幼生(23,300 個體數/1,000 立方公尺)在本季的豐度亦頗高，是該海域的第 3 優勢大類，占整體 7.25%左右，此種類也是海域中常見的浮游動物，且偶爾會有大量繁生的情形。其它常見的浮游動物如蟹類幼生、劍水蚤和毛顎類等，亦為常常進入前五優勢的類群中，分別占整體 3.36%、2.83%及 1.93%，前六優勢類群合占整體約 95%，佔有相當優勢的份量(表 2.9-5)。

由浮游動物的組成來看，有 12 大類在此海域各測站皆有出現，如管水母、多毛類、翼足類、端腳類、蟹類幼生、橈足類幼生、哲水蚤、劍水蚤、蝦類幼生、藤壺幼生、毛顎類和仔稚魚等，顯示這幾大類的浮游動物在此海域分佈較為廣泛(表 2.9-5)。

(三)指數分析

本季各測站各水層之動物性浮游生物之種數豐富度指數介於 1.24~1.38 之間，以 B2 測站最高，顯示 B2 測站物種較為豐富；均勻度指數介於 0.34~0.57 之間，以 B3 測站最低，顯示 B3 測站優勢物種相對明顯(哲水蚤)；種歧異度指數介 0.97~1.55 之間，以 B1 測站較高，顯示 B1 測站物種較豐富，且種間數量分配較均勻；優勢度指數介於 0.34~0.59 之間，以 B3 測站最高，表示 B3 測站優勢物種相對明顯(哲水蚤)(表 2.9-5)。

(四)群聚分析

利用 Bray-curtis 係數分析來比較各測站間浮游動物的相似程度，進而以群聚樹狀圖分析，可以發現各測站浮游動物相似度值約在 74.59%~86.16%之間，其中 B1 及 B2 測站的相似度最高，而 B1 及 B3 測站之間相似度最低，顯示在大類組成方面以 B1 及 B3 測站的差異相對較大(表 2.9-6 及圖 2.9-5)。

五、底棲動物

潮間帶底棲生物共採樣 3 測站(B1~B3 測站)，於高、低潮帶各放置三重複樣框(50cm*50cm)，每測站共採樣 6 樣框，高潮帶(平均高潮線與特大潮水線之間)位於消波塊或是石礫等礁岩區域進行調查(如 B1-4~6 測站)，低潮帶(大部分時間被海水覆蓋區域)於退潮時露出之灘地，以鏟具向下挖掘底內生物(如 B1-1~3 測站)，以上捕獲生物攜回進行鑑定。

(一)種類組成

本季各測站共捕獲 16 科 19 種 21 屬 403 個底棲生物，各測站物種數介於 1 種~7 種，物種數以 B1-5 礁岩地形測站最多，以 B1-1~B1-3 沙地地形測站捕獲物種數最少；生物個體數量介於 1 個~60 個，以 B1-4 礁岩地形測站捕獲最多，以 B1-3 沙地地形測站捕獲個體數量最少(表 2.9-7 及

圖 2.9-6)。

本季物種數以軟體動物門捕獲 15 種最多，其次為節肢動物門，生物個體數同樣以軟體動物門最多，共捕獲 367 個生物個體，其次以節肢動物門捕獲 27 個生物個體(表 2.9-8)。

(二)優勢物種

本次調查以玉黍螺科(Littorinidae)的台灣玉黍螺(*Echinolittorina millegrana*)捕獲 151 個生物個體最多(約佔整體 37%)，其次為芝麻螺科(Planaxidae)的芝麻螺(*Planaxis sulcatus*)捕獲 38 個生物個體(約佔整體 9%)(表 2.9-7)。

(三)指數分析

種數豐度指數介於 0.00~1.51 之間，以 B1-5 測站最高，顯示物種相對豐富。B1-1 及 B1-2 測站僅捕獲 1 個物種，2 個生物個體，故指數為 0，則 B1-3 測站僅捕獲 1 個物種 1 個生物個體故指數為 Missing；均勻度指數介於 0.39~0.99 之間，以 B3-3 測站最低，顯示物種間數量分布不均，其中捕獲海蜷蟹守螺(*Clypeomorus batillariaeformis*)佔有 8 成以上的比例。以 B3-3 測站最高，顯示物種間數量分布平均。本季 B1-1、B1-2 及 B1-3 測站僅捕獲 1 個物種，指數不能計算故為 Missing；種歧異度指數介於 0.00~1.24 之間，以 B3-4 測站最高，顯示各物種捕獲數量差異較小。而 B1-1、B1-2 及 B1-3 測站僅捕獲 1 個物種，故指數為 0；優勢度指數介於 0.17~1.00 之間，以 B3-1 測站最低，顯示無明顯優勢物種。其中 B1-1 及 B1-2 測站僅捕獲 1 種 2 個生物個體故指數為 1。B1-3 測站因僅捕獲 1 種 1 隻，故指數不能計算為 Missing(表 2.9-7)。

(四)群聚分析

本次調查各測站之間相似度介於 0%~100%之間，其中

B1-1 及 B1-2 測站相似度為 100%，經分析兩測站同樣為沙地地形，且同樣捕獲雙扇股窗蟹(*Scopimera bitympana*) 2 個生物個體。而因本計畫潮間帶調查範圍中有礁岩及灘地類型，使高、低潮帶調查到的底棲生物不盡相同，故相似度指數偶出現 0%(表 2.9-9)。

群聚分析樹狀圖及 MDS 分析圖顯示，底棲生物群聚組分為 2 個群集，以低潮帶灘地地形 B1-1、B1-2、B1-3、B2-1、B2-2、B2-3、B3-1、B3-2 及 B3-3 測站形成一個相似度最高的群集；高潮帶礁岩地形 B1-4、B1-5、B1-6、B2-4、B2-5、B2-6、B3-4、B3-5 及 B3-6 測站形成另外一個群集(圖 2.9-7 及圖 2.9-8)。

六、固著性海洋植物

高潮帶為礫石與消波塊組成，本季調查於 B1-4 測站發現 1 種石蓴(*Ulva lactuca*)分布為零星分布(+)，其餘測站皆無發現固著性海洋植物；低潮帶屬沙質地形無發現固海洋植物，砂岸底質易受潮汐、波浪沖刷而擾動，固海洋植物不易附著生長(表 2.9-10 及圖 2.9-9)。

七、魚類(成魚)

使用蛇籠(5m)放置一個潮汐進行誘捕，本季潮間帶 3 測站蛇籠無捕獲魚類個體。

表 2.9-1　本季潮間帶葉綠素 a 調查結果

單位：μg/L

測站	B1	B2	B3
葉綠素 a	0.85	0.57	1.00

表 2.9-2　本季潮間帶基礎生產力調查結果

單位：$mgC\ m^{-3}\ h^{-1}$

測站	B1	B2	B3
基礎生產力	8.61	1.96	1.57

表 2.9-3　本季潮間帶植物性浮游生物調查結果

單位：細胞數/公升

種類 \ 測站 / 深度(m)	B1 0 m	B2 0 m	B3 0 m	Average	%
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Bacillariophyceae 矽藻綱					
Achnanthes spp. (曲殼藻屬)	0	600	0	200	0.29
Amphiprora spp. (繭形藻屬)	800	400	1,800	1,000	1.47
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	0	800	1,000	600	0.88
Cerataulina spp. (角管藻屬)	800	1,600	1,600	1,333	1.96
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	14,400	31,200	98,800	48,133	70.65
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	400	0	0	133	0.20
Cyclotella spp. (小環藻屬)	1,200	400	0	533	0.78
Detonula spp. (短棘藻屬)	3,200	0	0	1,067	1.57
Diploneis fusca (淡褐雙壁藻)	0	0	400	133	0.20
Diploneis spp. (雙壁藻屬)	0	400	0	133	0.20
Mastogloia spp. (胸隔藻屬)	0	0	400	133	0.20
Navicula spp. (舟形藻屬)	3,200	1,200	2,000	2,133	3.13
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	800	2,800	800	1,467	2.15
Opephora spp.	0	0	200	67	0.10
Pinnularia spp. (羽紋藻屬)	0	0	200	67	0.10
Pleurosigma spp. (斜紋藻屬)	400	1,200	1,200	933	1.37
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	1,600	800	800	1,067	1.57
Skeletonema spp. (骨條藻屬)	0	0	4,800	1,600	2.35
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	5,200	2,800	6,400	4,800	7.05
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	0	0	2,000	667	0.98
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Dictyochophyceae 矽質鞭毛藻					
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	0	0	200	67	0.10
Cyanophyta 藍綠菌門					
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	5,200	0	0	1,733	2.54
Dinophyta 渦鞭毛藻門					
Noctiluca spp. (夜光藻屬)	0	0	400	133	0.20
總計(細胞數/公升)	37,200	44,200	123,000	68,133	100.00
種類數目(種)	12	12	17	23	—
種數豐度指數(Species Richness Index, SR)	1.05	1.03	1.37		
均勻度指數(Evenness Index, J')	0.78	0.50	0.33		
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base *e*)	1.93	1.24	0.95		
優勢度指數(Dominance Index，C)	0.21	0.51	0.65		

表 2.9-4　本季潮間帶植物性浮游生物各測站相似度矩陣

單位：%

測站	B1	B2	B3
B1			
B2	54.05		
B3	31.46	48.80	

表 2.9-5　本季潮間帶動物性浮游生物調查結果

單位：個體數/1,000 立方公尺

類別名	中文名	B1	B2	B3	合計	%
Foraminifera	有孔蟲	0	0	200	200	0.06
Radiolaria	放射蟲	0	100	0	100	0.03
Medusa	水母	200	200	0	400	0.12
Siphonophora	管水母	900	200	400	1,500	0.47
Ctenophora	櫛水母	0	0	0	0	0.00
Polychaeta	多毛類	600	300	100	1,000	0.31
Pteropoda	翼足類	1,000	2,200	900	4,100	1.28
Heteropoda	異足類	0	0	0	0	0.00
Amphipoda	端腳類	200	800	1,100	2,100	0.65
Crab zoea	蟹類幼生	6,500	2,700	1,600	10,800	3.36
Crab megalopa	蟹類大眼幼蟲	0	0	200	200	0.06
Lucifera	瑩蝦類	0	0	0	0	0.00
Sergestidae	櫻蝦類	0	0	0	0	0.00
Other Decapoda	其他十足類	0	0	0	0	0.00
Cladocera	枝角類	0	0	0	0	0.00
Ostracoda	介形類	600	100	0	700	0.22
Copepoda nauplius	橈足類幼生	6,700	7,100	9,500	23,300	7.25
Calanoida	哲水蚤	45,100	68,700	96,800	210,600	65.57
Cyclopoida	劍水蚤	2,800	4,100	2,200	9,100	2.83
Harpacticoida	猛水蚤	0	0	400	400	0.12
Shrimp larva	蝦類幼生	1,600	500	500	2,600	0.81
Mysidacea	糠蝦類	0	0	0	0	0.00
Euphausiacea	磷蝦類	0	0	0	0	0.00
Barnacle nauplius	藤壺幼生	13,300	20,100	12,500	45,900	14.29
Echinodermata larva	棘皮類幼生	0	0	200	200	0.06
Chaetognatha	毛顎類	2,700	3,100	400	6,200	1.93
Appendicularia	尾蟲類	0	600	600	1,200	0.37
Thaliacea	海樽類	0	0	0	0	0.00
Fish eggs	魚卵	100	100	0	200	0.06
Fish larva	仔稚魚	100	200	100	400	0.12
數量小計(個體數/1,000 立方公尺)		82,400	111,100	127,700	321,200	-
大類數(類)		15	17	17	21	-
種豐度指數(Species Richness Index, SR)		1.24	1.38	1.36		
均勻度指數(Evenness Index, J')		0.57	0.47	0.34		
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base e)		1.55	1.33	0.97		
優勢度指數(Dominance Index，C)		0.34	0.42	0.59		

註：數量百分比計算四捨五入至小數點後 2 位，故加總不一定為 100

表 2.9-6　本季潮間帶植物性浮游生物各測站相似度矩陣

測站	B1	B2	B3
B1			
B2	86.1		
B3	74.6	83.2	

註：單位為%

表 2.9-7 本季潮間帶生態底棲生物調查結果

學　　名	中　文　名	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B1-5	B1-6
Annelida	環節動物						
Polychaeta	多毛綱						
Polychaeta sp.	多毛綱的一種						
Arthropoda	節肢動物						
Dotillidae	毛帶蟹科						
Scopimera bitympana	雙扇股窗蟹	2	2	1			
Mictyridae	和尚蟹科						
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹						
Sesarmidae	相手蟹科						
Parasesarma pictum	斑點相手蟹						
Xanthidae	扇蟹科						
Sphaerozius nitidus	光輝圓扇蟹					1	
Nemertea	紐形動物						
Nemertea sp.	紐形動物						
Mollusca	軟體動物						
Batillariidae	海蜷科						
Batillaria zonalis	燒酒海蜷						
Cerithiidae	蟹守螺科						
Clypeomorus batillariaeformis	海蜷蟹守螺						
Littorinidae	玉黍螺科						
Echinolittorina millegrana	台灣玉黍螺				41	37	20
Littoraria undulata	波紋玉黍螺				5	1	15
Nodilittorina pyramidalis	顆粒玉黍螺				11	8	12
Lottiidae	蓮花青螺科						
Patelloida striata	射線青螺						
Muricidae	骨螺科						
Reishia clavigera	蚵岩螺				2	2	
Mytilidae	殼菜蛤科						
Hormomya mutabilis	似雲雀殼菜蛤						
Perna viridis	綠殼菜蛤						
Neritidae	蜑螺科						
Nerita albicilla	漁舟蜑螺						1
Nerita costata	黑肋蜑螺					3	
Nerita incerta	黑玉蜑螺				1	1	
Planaxidae	芝麻螺科						
Planaxis sulcatus	芝麻螺						
Trochidae	鐘螺科						1
Monodonta labio	草蓆鐘螺			1			
Veneridae	簾蛤科						
Meretrix taiwanica	台灣文蛤						
科		1	1	1	3	4	3
屬		1	1	1	5	6	5
物種數(種)		1	1	1	5	7	5
個體數(個)		2	2	1	60	53	49
種數豐度指數(Species Richness Index, *SR*)		0.00	0.00	-	0.98	1.51	0.77
均勻度指數(Evenness Index, *J'*)		-	-	-	0.60	0.54	0.83
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, *H'*) (base e)		0.00	0.00	0.00	0.96	1.05	1.16
優勢度指數(Dominance Index，*C*)		1.00	1.00	-	0.50	0.51	0.32

註：”-“表示 Missing。

表 2.9-7 本季潮間帶生態底棲生物調查結果(續 1)

學　　名	中　文　名	B2-1	B2-2	B2-3	B2-4	B2-5	B2-6
Annelida	環節動物						
Polychaeta	多毛綱						
Polychaeta sp.	多毛綱的一種			3			
Arthropoda	節肢動物						
Dotillidae	毛帶蟹科						
Scopimera bitympana	雙扇股窗蟹	2	2	4			
Mictyridae	和尚蟹科						
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹						
Sesarmidae	相手蟹科						
Parasesarma pictum	斑點相手蟹						
Xanthidae	扇蟹科						
Sphaerozius nitidus	光輝圓扇蟹						
Nemertea	紐形動物						
Nemertea sp.	紐形動物	1	1	1			
Mollusca	軟體動物						
Batillariidae	海蜷科						
Batillaria zonalis	燒酒海蜷						
Cerithiidae	蟹守螺科						
Clypeomorus batillariaeformis	海蜷蟹守螺						
Littorinidae	玉黍螺科						
Echinolittorina millegrana	台灣玉黍螺				3	20	30
Littoraria undulata	波紋玉黍螺						
Nodilittorina pyramidalis	顆粒玉黍螺						
Lottiidae	蓮花青螺科						
Patelloida striata	射線青螺				2		
Muricidae	骨螺科						
Reishia clavigera	蚵岩螺				9	9	8
Mytilidae	殼菜蛤科						
Hormomya mutabilis	似雲雀殼菜蛤					4	
Perna viridis	綠殼菜蛤					3	2
Neritidae	蜑螺科						
Nerita albicilla	漁舟蜑螺						
Nerita costata	黑肋蜑螺						
Nerita incerta	黑玉蜑螺						
Planaxidae	芝麻螺科						
Planaxis sulcatus	芝麻螺						
Trochidae	鐘螺科						
Monodonta labio	草蓆鐘螺						
Veneridae	簾蛤科						
Meretrix taiwanica	台灣文蛤						
科		2	2	3	3	3	3
屬		2	2	3	3	3	3
物種數(種)		2	2	3	3	4	3
個體數(個)		3	3	8	14	36	40
種數豐度指數(Species Richness Index, *SR*)		0.91	0.91	0.96	0.76	0.84	0.54
均勻度指數(Evenness Index, *J'*)		0.92	0.92	0.89	0.81	0.81	0.63
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, *H'*) (base e)		0.64	0.64	0.97	0.89	1.12	0.69
優勢度指數(Dominance Index，*C*)		0.33	0.33	0.32	0.44	0.37	0.59

註：”-“表示 Missing。

表 2.9-7 本季潮間帶生態底棲生物調查結果(續 2)

學　　名	中　文　名	B3-1	B3-2	B3-3	B3-4	B3-5	B3-6	合計
Annelida	環節動物							
Polychaeta	多毛綱							
Polychaeta sp.	多毛綱的一種	1		3				7
Arthropoda	節肢動物							
Dotillidae	毛帶蟹科							
Scopimera bitympana	雙扇股窗蟹	2	1					16
Mictyridae	和尚蟹科							
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹		4	4				8
Sesarmidae	相手蟹科							
Parasesarma pictum	斑點相手蟹						1	1
Xanthidae	扇蟹科							
Sphaerozius nitidus	光輝圓扇蟹					1		2
Nemertea	紐形動物							
Nemertea sp.	紐形動物							3
Mollusca	軟體動物							
Batillariidae	海蜷科							
Batillaria zonalis	燒酒海蜷						1	1
Cerithiidae	蟹守螺科							
Clypeomorus batillariaeformis	海蜷蟹守螺					2	33	35
Littorinidae	玉黍螺科							
Echinolittorina millegrana	台灣玉黍螺							151
Littoraria undulata	波紋玉黍螺							21
Nodilittorina pyramidalis	顆粒玉黍螺							31
Lottiidae	蓮花青螺科							
Patelloida striata	射線青螺							2
Muricidae	骨螺科							
Reishia clavigera	蚵岩螺				2			32
Mytilidae	殼菜蛤科							
Hormomya mutabilis	似雲雀殼菜蛤							4
Perna viridis	綠殼菜蛤							5
Neritidae	蜑螺科							
Nerita albicilla	漁舟蜑螺				11	14		26
Nerita costata	黑肋蜑螺							3
Nerita incerta	黑玉蜑螺				1			3
Planaxidae	芝麻螺科							
Planaxis sulcatus	芝麻螺				20	17	1	38
Trochidae	鐘螺科							
Monodonta labio	草蓆鐘螺				7	3	3	14
Veneridae	簾蛤科							
Meretrix taiwanica	台灣文蛤	1						1
科		3	2	2	4	5	5	16
屬		3	2	2	4	5	5	19
物種數(種)		3	2	2	5	5	5	21
個體數(個)		4	5	7	41	37	39	403
種數豐度指數(Species Richness Index, *SR*)		1.44	0.62	0.51	1.08	1.11	1.09	
均勻度指數(Evenness Index, *J'*)		0.95	0.72	0.99	0.77	0.74	0.39	
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, *H'*) (base e)		1.04	0.50	0.68	1.24	1.18	0.62	
優勢度指數(Dominance Index，*C*)		0.17	0.60	0.43	0.33	0.35	0.72	

註：”-“表示 Missing。

表 2.9-8　本季潮間帶底棲生物各動物門之種類數目及個體數量

門	物種數	個體數(個)
環節動物	1	4
節肢動物	4	27
紐形動物	1	3
軟體動物	15	367

表 2.9-9　本季潮間帶底棲生物各測站間相似度矩陣

	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B1-5	B1-6	B2-1	B2-2	B2-3	B2-4	B2-5	B2-6	B3-1	B3-2	B3-3	B3-4	B3-5	B3-6
B1-2	100																	
B1-3	91.36	91.36																
B1-4	0	0	0															
B1-5	0	0	0	82.96														
B1-6	0	0	0	72.51	57.80													
B2-1	70.40	70.40	62.71	0	0	0												
B2-2	70.40	70.40	62.71	0	0	0	100											
B2-3	48.35	48.35	42.28	0	0	0	73.97	73.97										
B2-4	0	0	0	40.82	36.07	23.54	0	0	0									
B2-5	0	0	0	45.22	40.71	31.28	0	0	0	56.37								
B2-6	0	0	0	53.29	47.49	34.80	0	0	0	63.46	84.59							
B3-1	54.32	54.32	47.74	0	0	0	44.22	44.22	63.28	0	0	0						
B3-2	55.50	55.50	58.58	0	0	0	43.45	43.45	32.55	0	0	0	35.69					
B3-3	0	0	0	0	0	0	0	0	40.74	0	0	0	33.79	54.98				
B3-4	0	0	0	27.73	25.16	13.61	0	0	0	19.84	16.60	18.35	0	0	0			
B3-5	0	0	0	0	11.68	13.88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67.90		
B3-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.02	49.43	

表 2.9-10　本季潮間帶固著性海洋植物調查結果

學名		B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B1-5	B1-6	B2-1	B2-2	B2-3	B2-4	B2-5	B2-6	B3-1	B3-2	B3-3	B3-4	B3-5	B3-6
Chlorophyta	綠藻門																		
Ulvaceae	石蓴科																		
Ulva lactuca	石蓴				+														

註：(+)：＜10%分布零星；(++)：11~50%分布常見；(+++)＞50%分布豐富

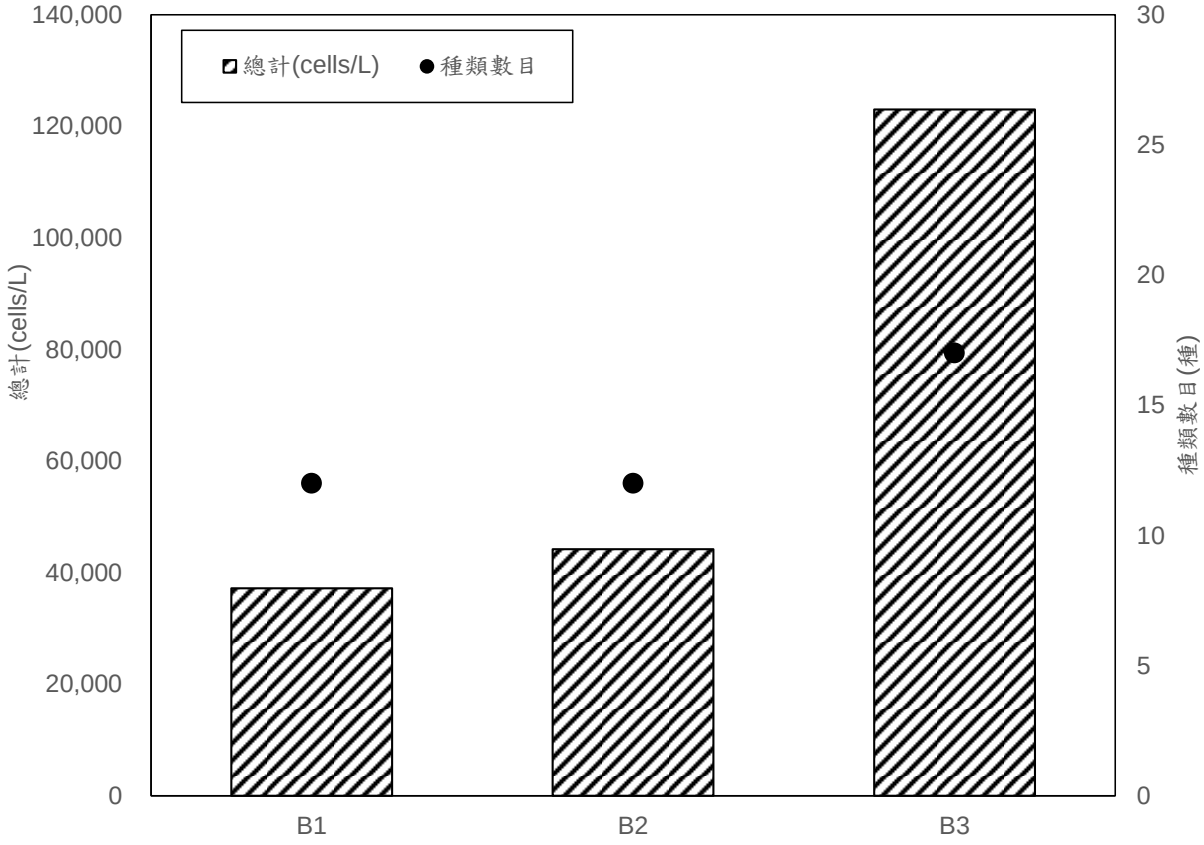


圖 2.9-2　本季潮間帶各測站植物性浮游生物物種及數量圖

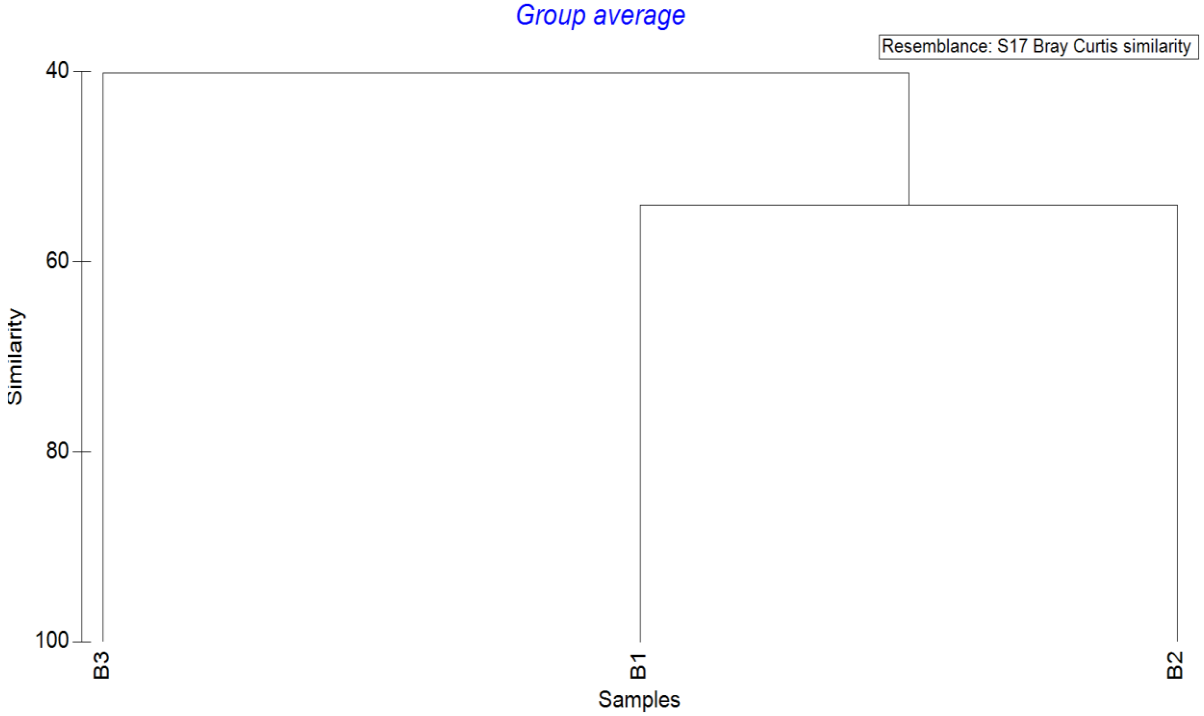


圖 2.9-3　本季潮間帶各測站植物性浮游生物之群聚分析圖

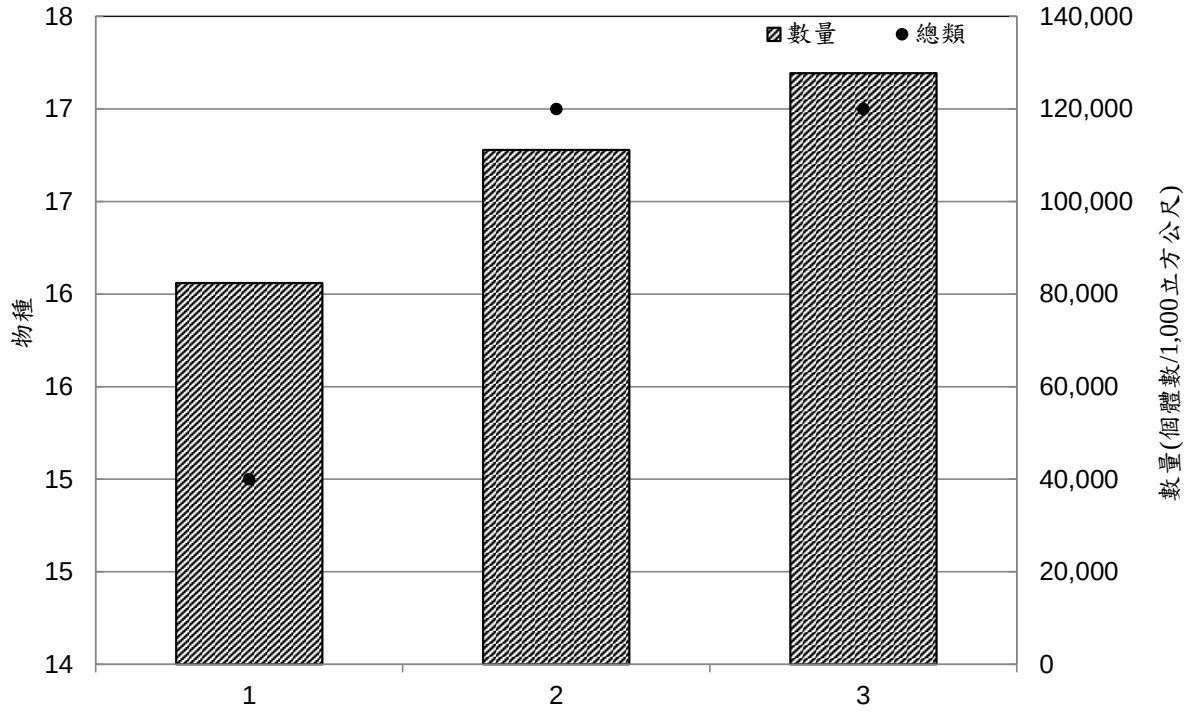


圖 2.9-4　本季潮間帶各測站動物性浮游生物物種及數量圖

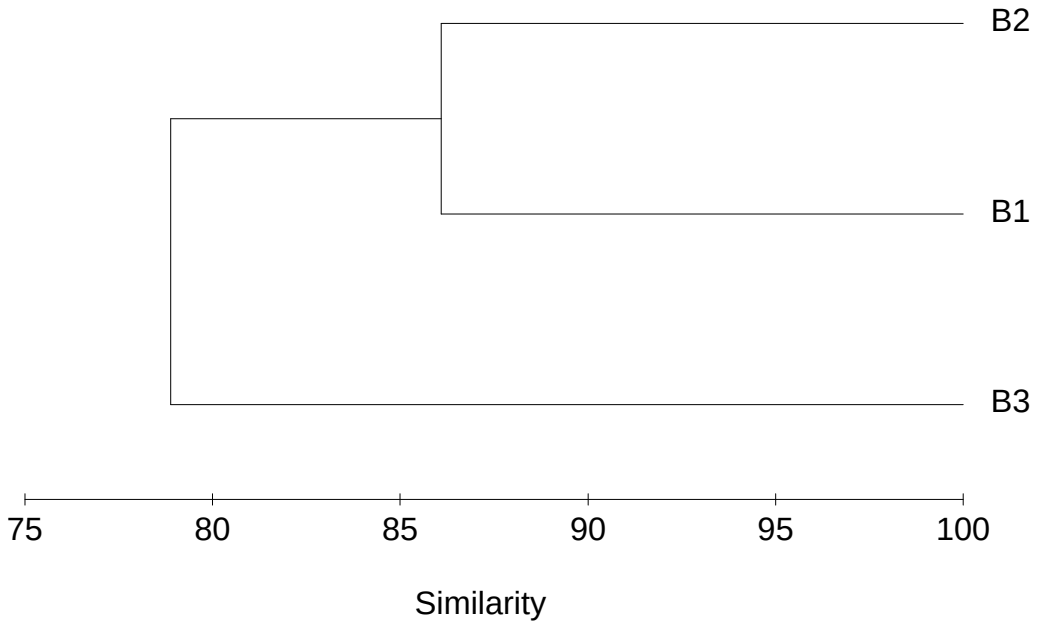


圖 2.9-5　本季潮間帶各測站動物性浮游生物之群聚分析圖

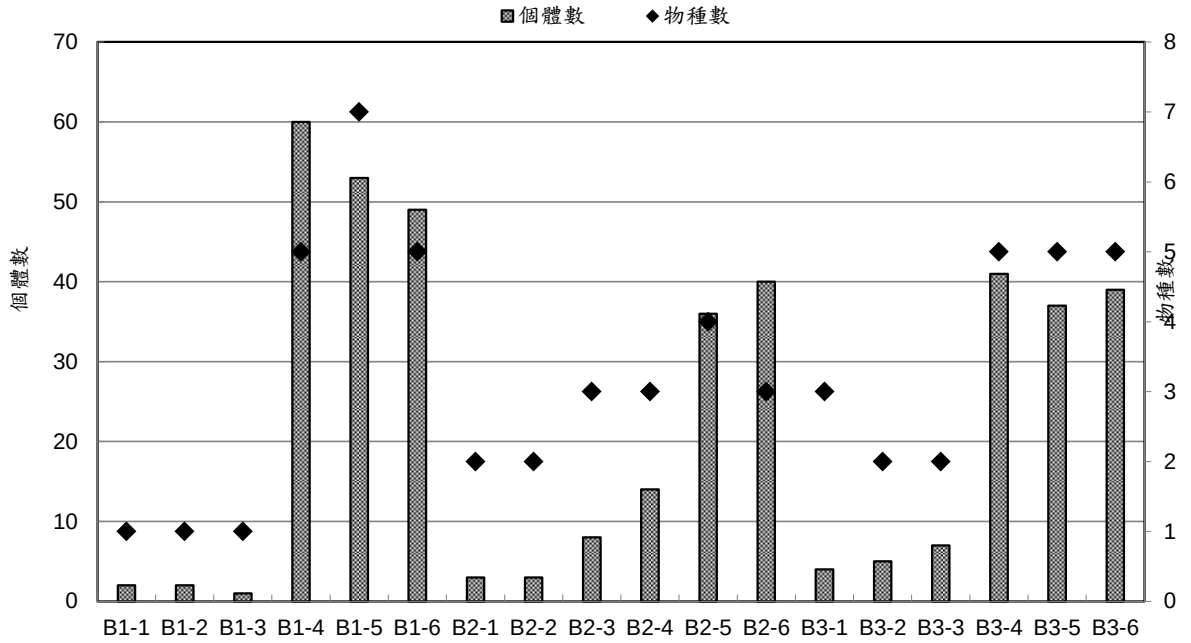


圖 2.9-6　本季潮間帶底棲生物各測站物種及數量圖

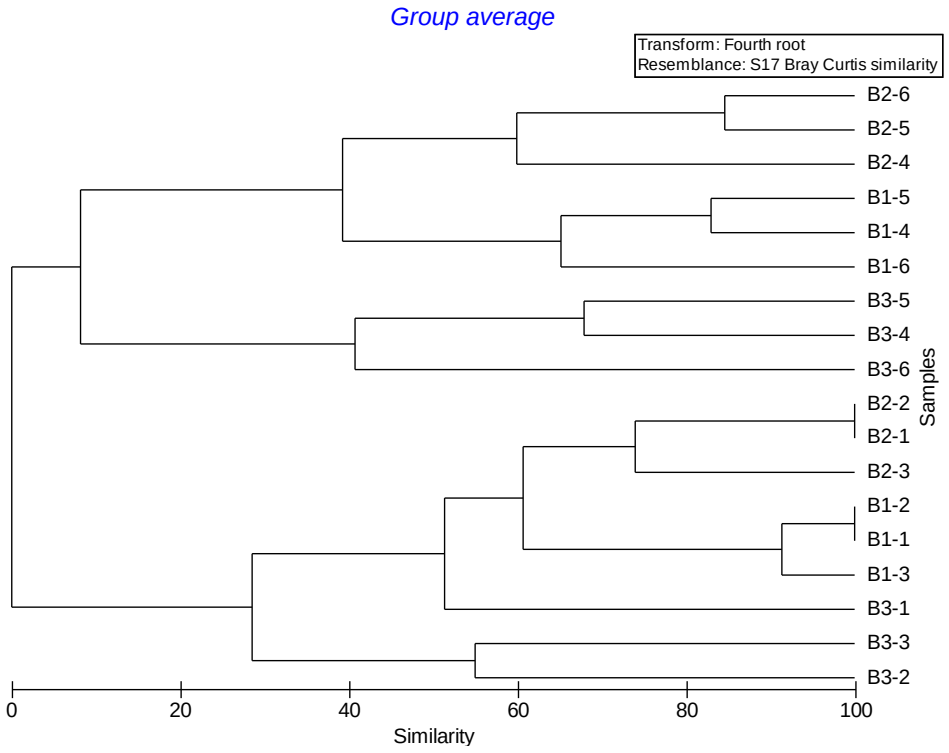


圖 2.9-7　本季潮間帶底棲生物各測站生物之相似度圖

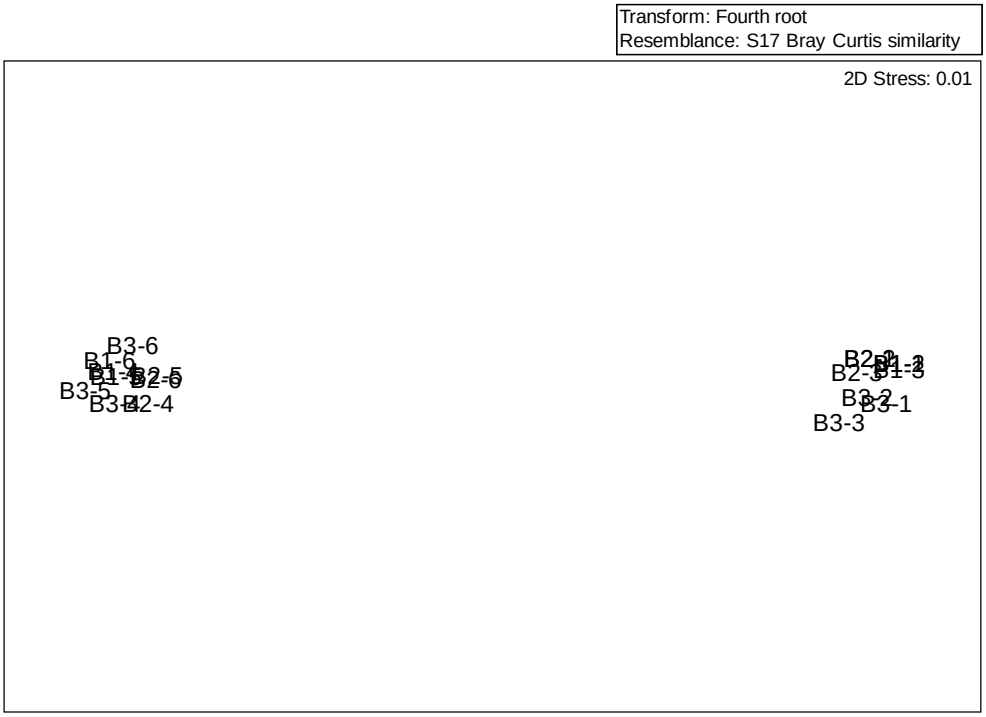


圖 2.9-8　本季潮間帶各測站底棲生物群聚 MDS 圖

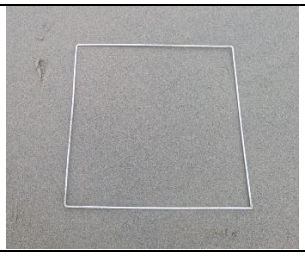
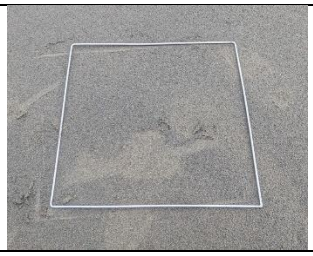
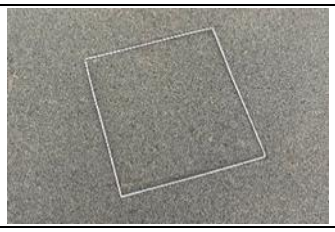
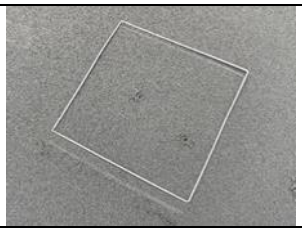
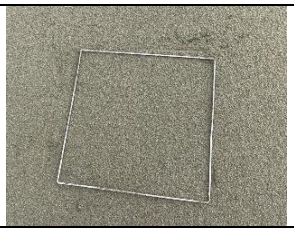
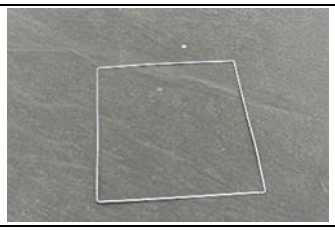
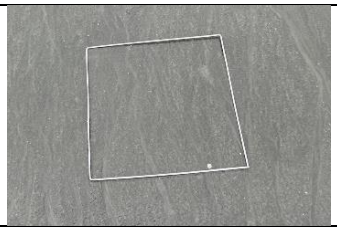
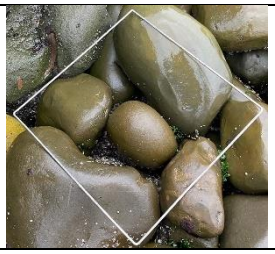
		
高潮帶 B1-1	高潮帶 B1-2	高潮帶 B1-3
		
高潮帶 B2-1	高潮帶 B2-2	高潮帶 B2-3
		
高潮帶 B3-1	高潮帶 B3-2	高潮帶 B3-3
		
低潮帶 B1-4	低潮帶 B1-5	低潮帶 B1-6
		
低潮帶 B2-4	低潮帶 B2-5	低潮帶 B2-6
		
低潮帶 B3-4	低潮帶 B3-5	低潮帶 B3-6

圖 2.9-9　本季固著性海洋植物調查樣框

2.9.2 亞潮帶生態

本季海域生態之現場調查工作於 113 年 04 月 25 日完成，監測點位圖詳見圖 2.9-1。調查項目包括葉綠素 a、基礎生產力、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、固著性海洋植物、魚類(成魚)、亞潮帶魚卵及仔稚魚、鯨豚及海洋爬蟲類目視調查及海洋爬蟲類潛水調查，各項調查結果如下：

一、葉綠素 a

本季各測站各水層之葉綠素 a 濃度介於 0.44μg/L ~3.22 μg/L 之間。其中測站 S1 之表底層及 S2 之表層濃度都超過 2.00 μg/L，其他各測站及各深度之葉綠素 a 濃度大部分在 1.50 μg/L 以下，整體而言葉綠素 a 濃度差別不大(表 2.9-11)。

二、基礎生產力

本季各測站各水層介於 0.39 mgC m^{-3} h^{-1} 至 10.96 mgC m^{-3} h^{-1} 之間，其中 S4 之中底層基礎生產力相對偏低，而 S1 表層基礎生產力最高，三個水層的基礎生產力沒有一定的規律(表 2.9-12)。

三、植物性浮游生物

(一)種類組成

本季各測站各水層之海洋植物性浮游生物種類數目、現存量與各項指數調查結果如表 2.9-13，本季近海 6 個測站共發現 40 種平均 102,888 細胞數/公升，其中矽藻 31 種、矽質鞭毛藻 2 種、藍綠菌 1 種、渦鞭毛藻 4 種、及鈣板金藻 2 種。各測站各水層物種數介於 12 種~21 種，以 S3 表層種數最多；數量介於 75,400 細胞數/公升~154,200 細胞數/公升，以 S4 表層數量最多(詳表 2.9-13 及圖 2.9-10)。

(二)優勢物種

本季調查結果，以矽藻之角毛藻屬數量較為優勢，佔整體數量約 69%。

(三)指數分析

本季各測站各水層之海洋植物性浮游生物之種數豐度指數介於 0.97~1.70 之間，以 S3 表層最高，表示該層之物種較為豐富；均勻度指數介於 0.41~0.58 之間，大部分測站指數低於 0.5，顯示物種間之數量分配不均勻，並以角毛藻屬較為優勢；種歧異度指數介於 1.10~1.67 之間，指數中等，顯示樣品之物種相對豐富，且種間數量分配相對均勻；優勢度指數介於 0.35~0.56 之間，一半的樣品優勢度指數在 0.50 以上，並以角毛藻屬較為優勢。

(四)群聚分析

以本季調查結果進行相似度分析(表 2.9-14)，各測站浮游植物相似度值在 60.45%至 93.77%之間，其中以 S2-底及 S5-底之間的相似度最高，而 S4-0m 表層與其他樣品較為不同(圖 2.9-11)。而 MDS 結果顯示，本季不同測站及不同水層之間，其浮游植物群聚大致相同(圖 2.9-12)。

四、動物性浮游生物

(一)種類組成

本季各測站共發現 26 類 591,093 個體數/1,000 立方公尺之動物性浮游生物(詳表 2.9-15 及圖 2.9-13)，各測站物種數介於 17 類~21 類，以 S4 測站最多；數量介於 58,836 個體數/1,000 立方公尺~148,624 個體數/1,000 立方公尺，亦以 S4 測站最高。

(二)優勢物種

本季優勢種以橈足類中的哲水蚤為本季的最優勢大類(395,185 個體數/1,000 立方公尺)，約占整體 66.86%，該種類在本季的所有測站中所占的份量都是最多；其次為藤壺幼生(72,998 個體數/1,000 立方公尺)，約占整體 12.35%；劍水蚤(62,904 個體數/1,000 立方公尺)在本季的豐度亦頗高，是該海域的第 3 優勢大類，約占整體 10.64%左右，此種類

也是海域中常見的浮游動物，且偶爾會有大量繁生的情形。其它常見的浮游動物如管水母、蟹類幼生和翼足類等，亦為常常進入前五優勢的類群中，分別占整體 2.07%、1.86%及 1.23%，前六優勢類群合占整體約 95%，佔有相當優勢的份量。

由浮游動物的組成來看，有 11 大類在此海域各測站皆有出現，如管水母、櫛水母、翼足類、端腳類、蟹類幼生、橈足類幼生、哲水蚤、劍水蚤、蝦類幼生、藤壺幼生和魚卵等，顯示這幾大類的浮游動物在此海域分佈較為廣泛。

(三)指數分析

本季各測站各水層之動物性浮游生物之種數豐富度指數介於 1.46~1.68 之間，以 S4 測站最高，表示 S4 測站物種較為豐富；均勻度指數介於 0.37~0.51 之間，以 S4 及 S5 測站最低，顯示前述測站種間數量分布不均，並以表哲水蚤相對優勢；種歧異度指數介於 1.10~1.51 之間，以 S1 較高，顯示 S1 物種較豐富，且種間數量分配較均勻；優勢度指數介於 0.37~0.53 之間，以 S6 最高，表示 S6 優勢物種相對明顯(哲水蚤)。

(四)群聚分析

利用 Bray-curtis 係數分析來比較各測站間浮游動物的相似程度，進而以群聚樹狀圖分析，可以發現各測站浮游動物相似度值約在 73.04%~86.84%之間，其中 S4 測站及 S5 測站相似度最高，而 S1 測站及 S5 測站之間相似度最低，顯示在大類組成方面，以 S1 測站和 S5 測站的差異相對較大(表 2.9-16 及圖 2.9-14)。

五、底棲動物

(一)種類組成

本季調查各測站共發現 49 科 54 屬 58 種 2,056 個底棲生物，各測站物種數介於 12 種~35 種，物種數以 S3 測站

捕獲最多，S1 測站最低；生物個體數量介於 143~777 個生物個體，以 S3 測站捕獲最多，S6 測站捕獲個體數量最低(表 2.9-17 及圖 2.9-15)。

本季物種以軟體動物門捕獲 30 種最多，其次為節肢動物的 17 種，個體數以節肢動物門捕獲 1,081 個生物個體最多，其次為軟體動物門捕獲 865 個生物個體(表 2.9-18)。

(二)優勢物種

本季調查底棲生物個體數以端足目(Amphipods)捕獲 933 個生物個體最多(約佔整體 45.38%)最為優勢，其次為北海道櫻蛤(*Nitidotellina valtonis*)捕獲 209 個生物個體(約佔整體 10.17%)。

(三)指數分析

本季各測站各水層之底棲動物之種數豐度指數數值介於 2.11~5.82 之間，以 S1 測站最低，顯示發現物種相對較少。S2 測站最高，顯示發現物種較多，且物種間生物個體數量分配較為均勻，故數值最高；均勻度指數數值介於 0.45~0.80 之間，其中 S3 測站最低，顯示物種間數量分配相對不均，並以端足目動物相對優勢，故數值最低。S5 測站最高，顯示物種間數量分配相對平均；種歧異度指數介於 1.61~2.41 之間，其中 S3 測站最低，顯示物種分配相對不均勻，並以端足目動物相對優勢占整體數量 65.77%。S5 測站最高，顯示各物種捕獲的數量分布較為均勻；優勢度指數介於 0.12~0.44 之間，以 S5 測站最低，顯示物種間個體數量分配均勻。S3 測站最高，以端足目動物相對優勢。

(四)群聚分析

本季調查各測站之間相似度介於 43.35~70.40%之間，以 S1 與 S4 測站最低，S4 與 S5 測站最高(表 2.9-19 及 圖 2.9-16)。

群聚分析樹狀圖及 MDS 分析圖顯示，底棲生物群聚組

分為 4 個群集，以 S4 及 S5 測站組成一個相似度最高的群集，其次為 S2 及 S3 測站形成另外一個群集，S6 測站及 S1 測站各自形成獨立的一個群集(圖 2.9-17)。

六、魚類

(一)種類組成

本季調查共發現魚類 3 科 3 屬 3 種共 4 尾魚類，分別於 S1 測站發現 2 種、S4 測站發現 1 種及 S6 測站發現 1 種，其餘測站均無發現魚類，本季無捕獲保育類及特有種(表 2.9-20 及表 2.9-21)。

(二)優勢種

本季優勢種以石首魚科(Sciaenidae)的鱗鰭叫姑魚(Johnius distinctus)相對優勢，共捕獲 2 尾魚類個體。

(三)指數分析

本季各測站各水層之底棲動物之種數豐度指數數值介於 0.00 與 Missing，S1 測站捕獲 2 種 2 尾魚類故指數為 0.00，S4 及 S6 測站捕獲 1 種 1 尾魚類，故指數為 Missing 無法計算，S2、S3 及 S5 測站無捕獲魚類，故指數為 Missing 無法計算；均勻度指數數值皆為 Missing，均勻度需捕獲個體數 2 尾以上得以計算，本季 S1 測站捕獲 2 種 2 尾及 S4、S5 測站捕獲 1 種 1 尾，S2、S3 及 S5 測站無捕獲到魚類，故指數為 Missing 無法計算；種歧異度指數介於 0.00 與 Missing，本季 S1 測站捕獲 2 種 2 尾及 S4、S5 測站捕獲 1 種 1 尾故指數為 0，S2、S3 及 S5 測站無捕獲到魚類，故指數為 Missing 無法計算；優勢度指數 S1 測站捕獲 2 種 2 尾魚類指數為 1.00，S4 與 S6 測站捕獲 1 種 1 尾魚類及 S2、S3 及 S5 測站無捕獲到魚類，故指數為 Missing 無法計算。

七、亞潮帶魚卵及仔稚魚

(一)種類組成

本季各測站共發現浮游性仔稚魚 4 科 5 屬 5 種，總平均豐度為 43 ± 19 個體數/1,000 立方公尺(詳表 2.9-22 及圖 2.9-18)，各測站仔稚魚種數介於 1 種~2 種，以 S5 測站最多；各測站仔稚魚豐度介於 0 個體數/1,000 立方公尺~122 個體數/1,000 立方公尺之間，亦以測站 S5 最多；魚卵方面豐度介於 1,390 個體數/1,000 立方公尺~2,961 個體數/1,000 立方公尺之間，以 S4 測站魚卵數最豐(表 2.9-22)。

(二)優勢種

本季優勢種以鰕虎科之叉舌鰕虎屬(Glossogobius sp.)為最豐，相對豐度為 31.61%，其次為鯛科(Sparidae)的棘鯛屬(Acanthopgrus sp.)(23.50%)，另外 3 種仔稚魚種豐度差異不大，相對豐度約介於 13.52%~15.80%之間。由附近海域仔稚魚種類組成來看，以洄游性、砂泥底質或礁沙交匯底質之底棲、亞底棲性魚種為主，可大致反映出附近海域的底質棲地型態。

魚卵方面豐度約介於 1,390 個體數/1,000 立方公尺~2,961 個體數/1,000 立方公尺之間，以 S4 測站魚卵數最豐。

(三)指數分析

本季各測站之浮游性仔稚魚在本季採樣中，S1、S2 及 S4 測站由於僅採得 1 種仔稚魚種，因而其優勢度指數最高，其次為 S5 測站，S3 及 S6 測站由於未採得仔稚魚樣本，其優勢度指數值無法測得；種歧異度指數部分介於 0.00~0.64 之間，以 S5 測站最高，顯示物種間數量分配較平均，其餘測站採得仔稚魚種數皆在 1 種以下，故種歧異度指數皆為 0；均勻度指數部分，S5 測站指數為 0.92，顯示物種間數量分

配較平均，其餘測站因採得仔稚魚種數皆在 1 種以下，故均勻度指數無法計算；豐富度指數介於 0.00~0.21 之間，以 S5 測站最高，顯示種數較豐且物種分配較為平均，S1、S2 及 S4 測站僅記錄 1 種，故種豐富度指數為 0，而 S3 及 S6 測站未採得仔稚魚樣本種豐富度指數無法測得。

(四)群聚分析

利用 Bray-curtis 係數分析分析 6 個測站間浮游性仔稚魚群集組成相似度，除了未採得仔稚魚之測站其相似度指數為 100 之外，測站 S1、S6、以及測站 S1、S3 兩組有較高之仔稚魚群集組成相似度(皆為 45.16%)，其次為測站 S3、S4、以及 S4、S6 (皆為 44.30%)(表 2.9-23 及圖 2.9-19)。

八、鯨豚及海洋爬蟲類目視調查

本季海洋爬蟲類於 113 年 4 月 25 日完成調查，調查路徑如圖 2.9-20。本季鯨豚及海洋爬蟲類目視調查並無發現海洋哺乳類及海洋爬蟲類。

累計航行里程 34.2 公里，花費累計 2.83 小時，累計有效觀測里程 30.6 公里，有效觀測時長 2.53 小時，有效觀測面積 61.2 平方公里，每次調查觀測覆蓋面積佔調查區域 100%，所有調查覆蓋面積已完全覆蓋調查區域，目擊紀錄共計 0 次。

九、海洋爬蟲類潛水調查

本季海洋爬蟲類於 113 年 4 月 24 日完成調查，本季潛水調查並無發現海洋爬蟲類。

(一)對照區 1

於 113 年 4 月 24 日 08:43 開始潛水，09:15 結束潛水，潛水時間共計 32 分鐘，本測站深度為 7.3 公尺能見度約為 1.5 公尺，本測站並無發現海洋爬蟲類，測站底質為沙地地形，測站周圍有發現水母、櫻蛤、織紋螺、筍螺、玉螺、馬珂蛤、寄居蟹(表 2.9-24)。

(二)衝擊區 1

於 113 年 4 月 24 日 09:32 開始潛水，10:08 結束潛水，潛水時間共計 36 分鐘，本測站深度為 12.2 米，能見度約為 1.5 米，本測站並無發現海洋爬蟲類，測站底質為沙地地形，測站周圍有發現海筆、海蛞蝓(片鰓海牛科)、簾蛤、馬珂蛤(表 2.9-25)。

(三)衝擊區 2

於 113 年 4 月 24 日 10:29 開始潛水，11:03 結束潛水，潛水時間共計 34 分鐘，本測站深度為 8.2 米，能見度約為 1.5 米，本測站並無發現海洋爬蟲類，測站底質為沙地地形，測站周圍有發現玉螺、紅星梭子蟹、扁鰭魚(表 2.9-26)。

表 2.9-11　本季亞潮帶葉綠素 a 調查結果

單位：μg/L

測站	深度	S1	S2	S3	S4	S5	S6
葉綠素 a	0 m	2.59	3.22	1.27	0.85	0.87	1.27
	3 m	-	-	0.93	1.29	1.42	1.01
	底	3.14	1.02	0.96	0.44	1.89	1.89

表 2.9-12　本季亞潮帶基礎生產力調查結果

單位：mgC m^{-3} h^{-1}

測站	深度	S1	S2	S3	S4	S5	S6
基礎生產力	0 m	10.96	5.09	3.52	3.13	4.31	4.70
	3 m	-	-	9.79	0.39	5.87	6.27
	底	6.27	3.92	8.61	1.17	4.31	10.18

表 2.9-13　本季海域生態植物性浮游生物調查結果

單位：細胞數/公升

測站	S1		S2		S3			S4		
深度(m)	0 m	底	0 m	底	0 m	3 m	底	0 m	3 m	底
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Bacillariophyceae 矽藻綱										
Achnanthes spp. (曲殼藻屬)	0	0	0	0	200	400	0	400	400	600
Amphiprora spp. (繭形藻屬)	1,000	600	1,600	600	1,200	400	200	1,200	200	600
Asterionella spp. (星桿藻屬)	3,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillaria paradoxa (奇異棍形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	2,000	3,200	0	3,000	4,200	4,000	3,600	8,400	4,800	2,000
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	1,400	1,800	400	600	800	600	400	1,600	1,200	400
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	50,600	60,000	57,800	61,000	87,000	82,000	77,600	114,000	85,000	73,000
Cocconeis spp. (卵形藻屬)	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	400	200	0	400	0	200	200	400	0	0
Cyclotella spp. (小環藻屬)	0	400	0	400	200	600	0	0	0	0
Diploneis fusca (淡褐雙壁藻)	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0
Diploneis splendida (華麗雙壁藻)	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0
Diploneis spp. (雙壁藻屬)	0	200	0	0	200	0	0	0	0	200
Eucampia spp. (彎角藻屬)	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0
Fragilaria spp. (脆杆藻屬)	0	0	600	0	0	0	0	1,400	0	0
Gomphonema spp. (異極藻屬)	200	200	0	200	200	0	0	0	0	0
Gyrosigma spp. (布紋藻屬)	0	200	200	0	200	0	200	0	0	0
Hantzschia spp. (菱板藻屬)	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0
Licmophora spp. (楔形藻屬)	0	0	200	200	0	0	0	0	0	200
Mastogloia spp. (胸隔藻屬)	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0
Navicula spp. (舟形藻屬)	4,000	4,200	3,200	2,600	4,200	2,000	3,400	4,400	1,200	4,000
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	5,000	4,600	5,600	6,600	2,200	5,200	4,000	2,000	3,600	4,800
Pinnularia spp. (羽紋藻屬)	200	0	0	0	400	0	0	0	0	0
Pleurosigma spp. (斜紋藻屬)	3,000	1,400	3,600	1,600	2,600	4,200	1,600	800	1,800	1,000
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	1,400	1,800	1,200	1,200	1,200	1,200	400	1,200	1,000	600
Skeletonema spp. (骨條藻屬)	0	0	0	3,000	12,200	6,000	5,000	3,200	6,800	5,200
Stephanopyxis palmeriana (冠蓋藻)	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 2.9-13　本季海域生態植物性浮游生物調查結果(續 1)

單位：細胞數/公升

測站	S1		S2		S3			S4		
深度(m)	0 m	底	0 m	底	0 m	3 m	底	0 m	3 m	底
Synedra spp. (針桿藻屬)	0	0	0	0	0	0	200	2,600	400	200
Thalassionema spp. (海線藻屬)	0	0	400	0	1,600	0	0	0	0	0
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	6,600	10,000	9,000	5,600	7,800	8,000	6,200	5,200	7,200	8,000
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	0	0	1,200	0	0	1,600	0	0	0	0
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Dictyochophyceae 矽質鞭毛藻										
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
Ebria spp. (裂碎藻屬)	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
Cyanophyta 藍綠菌門										
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	8,000	0	0	0	4,000	3,000	0	5,600	5,200	3,000
Dinophyta 渦鞭毛藻門										
Ceratium spp. (角藻屬)	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
Glenodinium spp. (薄甲藻屬)	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0
Gonyaulax spp. (膝溝藻屬)	400	0	200	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum spp. (原甲藻屬)	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
Prymnesiophyta 鈣板金藻門										
Coronosphaera spp. (花冠球藻屬)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emiliania spp. (圓石藻屬)	400	600	200	400	400	600	1,000	800	1,000	400
各層總計(細胞數/公升)	88,400	89,400	86,000	87,400	131,200	120,400	104,200	154,200	119,800	104,400
各站平均(細胞數/公升)	88,900		86,700		118,600			126,133		
種類數目(類)	18	15	17	15	21	18	15	18	14	17
種數豐度指數(Species Richness Index, SR)	1.49	1.23	1.41	1.23	1.70	1.45	1.21	1.42	1.11	1.38
均勻度指數(Evenness Index, J')	0.58	0.48	0.46	0.47	0.46	0.47	0.41	0.42	0.47	0.45
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base *e*)	1.67	1.30	1.31	1.26	1.41	1.37	1.10	1.21	1.23	1.26
優勢度指數(Dominance Index，C)	0.35	0.47	0.47	0.50	0.46	0.48	0.56	0.55	0.52	0.50

表 2.9-13　本季海域生態植物性浮游生物調查結果(續 2)

單位：細胞數/公升

測站	S5			S6			Average	%
深度(m)	0 m	3 m	底	0 m	3 m	底		
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Bacillariophyceae 矽藻綱								
Achnanthes spp. (曲殼藻屬)	200	600	0	400	0	0	200	0.19
Amphiprora spp. (繭形藻屬)	0	600	400	1,600	400	800	713	0.69
Asterionella spp. (星桿藻屬)	0	0	0	0	0	0	200	0.19
Bacillaria paradoxa (奇異棍形藻)	0	0	0	5,400	0	0	338	0.33
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	0	3,000	2,400	2,200	4,000	5,600	3,275	3.18
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	1,200	1,400	1,400	600	1,200	200	950	0.92
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	73,600	72,800	60,000	66,000	53,000	62,400	70,988	69.00
Cocconeis spp. (卵形藻屬)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	0	0	0	0	0	0	113	0.11
Cyclotella spp. (小環藻屬)	0	0	0	0	0	0	100	0.10
Diploneis fusca (淡褐雙壁藻)	0	0	0	0	0	0	25	0.02
Diploneis splendida (華麗雙壁藻)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Diploneis spp. (雙壁藻屬)	0	200	200	0	0	0	63	0.06
Eucampia spp. (彎角藻屬)	0	0	0	0	0	0	50	0.05
Fragilaria spp. (脆杆藻屬)	0	0	0	0	0	0	125	0.12
Gomphonema spp. (異極藻屬)	0	0	0	0	0	0	50	0.05
Gyrosigma spp. (布紋藻屬)	0	0	0	0	0	0	50	0.05
Hantzschia spp. (菱板藻屬)	0	0	0	400	0	0	38	0.04
Licmophora spp. (楔形藻屬)	0	0	0	0	0	0	38	0.04
Mastogloia spp. (胸隔藻屬)	0	0	0	400	0	0	38	0.04
Navicula spp. (舟形藻屬)	4,000	2,000	2,200	9,600	1,400	2,800	3,450	3.35
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	2,800	2,600	4,000	4,400	2,800	3,400	3,975	3.86
Pinnularia spp. (羽紋藻屬)	0	0	0	0	0	0	38	0.04
Pleurosigma spp. (斜紋藻屬)	2,800	1,400	1,200	400	1,200	800	1,838	1.79
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	1,200	1,400	0	400	200	1,000	963	0.94
Skeletonema spp. (骨條藻屬)	0	4,000	3,000	0	3,600	0	3,250	3.16
Stephanopyxis palmeriana (冠蓋藻)	0	0	0	0	0	0	25	0.02

表 2.9-13　本季海域生態植物性浮游生物調查結果(續 3)

單位：細胞數/公升

測站	S5			S6			Average	%
深度(m)	0 m	3 m	底	0 m	3 m	底		
Synedra spp. (針桿藻屬)	0	400	600	0	600	0	313	0.30
Thalassionema spp. (海線藻屬)	800	0	0	400	0	0	200	0.19
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	9,600	4,800	6,600	10,000	3,000	8,200	7,238	7.03
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	800	2,800	0	0	0	0	400	0.39
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Dictyochophyceae 矽質鞭毛藻								
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	200	0	0	0	0	200	38	0.04
Ebria spp. (裂碎藻屬)	0	0	200	0	0	0	25	0.02
Cyanophyta 藍綠菌門								
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	8,000	4,000	0	4,400	3,600	2,000	3,175	3.09
Dinophyta 渦鞭毛藻門								
Ceratium spp. (角藻屬)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Glenodinium spp. (薄甲藻屬)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Gonyaulax spp. (膝溝藻屬)	0	0	0	0	0	0	38	0.04
Prorocentrum spp. (原甲藻屬)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Prymnesiophyta 鈣板金藻門								
Coronosphaera spp. (花冠球藻屬)	200	0	0	0	0	0	13	0.01
Emiliania spp. (圓石藻屬)	400	400	600	200	400	200	500	0.49
各層總計(細胞數/公升)	105,800	102,400	82,800	106,800	75,400	87,600	102,888	100.00
各站平均(細胞數/公升)	97,000			89,933			-	-
種類數目(類)	14	16	13	16	13	12	40	-
種數豐度指數(Species Richness Index, SR)	1.12	1.30	1.06	1.30	1.07	0.97		
均勻度指數(Evenness Index, J')	0.46	0.47	0.45	0.53	0.49	0.46		
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base *e*)	1.21	1.30	1.16	1.46	1.26	1.14		
優勢度指數(Dominance Index，C)	0.50	0.51	0.54	0.41	0.51	0.52		

表 2.9-14　本季海域植物性浮游生物各测站相似度矩陣

测站	S1- 0 m	S1- 底	S2- 0 m	S2- 底	S3- 0 m	S3- 3 m	S3- 底	S4- 0 m	S4- 3 m	S4- 底	S5- 0 m	S5- 3 m	S5- 底	S6- 0 m	S6- 3 m	S6- 底
S1- 0 m																
S1- 底	82.56															
S2- 0 m	81.88	89.62														
S2- 底	80.55	91.40	87.43													
S3- 0 m	69.03	74.89	71.09	75.21												
S3- 3 m	71.84	78.74	77.52	81.42	89.51											
S3- 底	72.07	82.85	78.02	86.01	85.98	90.65										
S4- 0 m	61.50	65.35	60.45	66.89	80.17	76.91	75.85									
S4- 3 m	70.89	76.10	71.33	78.38	91.63	92.92	90.18	81.31								
S4- 底	76.76	84.42	80.67	85.71	85.40	90.04	92.23	74.09	87.78							
S5- 0 m	79.92	82.58	81.96	78.47	82.36	84.35	84.57	72.46	83.87	89.06						
S5- 3 m	74.63	81.13	76.65	84.93	83.56	88.15	89.25	75.60	87.67	92.07	87.80					
S5- 底	80.37	91.75	86.26	93.77	74.21	79.72	85.99	66.33	79.37	85.90	78.90	85.10				
S6- 0 m	76.43	84.61	80.71	80.33	75.63	77.46	79.05	67.13	76.61	85.04	83.73	80.50	80.80			
S6- 3 m	81.56	81.07	77.57	84.77	71.44	75.18	77.95	64.29	76.64	79.42	73.73	83.24	87.74	74.42		
S6- 底	80.00	90.85	86.64	89.60	77.15	81.15	83.63	68.65	80.42	86.67	83.35	83.79	89.44	85.39	83.44	

表 2.9-15　本季海域動物性浮游生物調查結果

單位：個體數/1,000 立方公尺

類別名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6	合計
Foraminifera	有孔蟲	233	244	78	148	0	90	793
Radiolaria	放射蟲	0	81	0	99	263	0	443
Medusa	水母	194	41	0	0	0	135	370
Siphonophora	管水母	2,403	978	2,543	1,874	631	3,816	12,245
Ctenophora	櫛水母	78	81	78	148	368	180	933
Polychaeta	多毛類	969	0	675	1,874	946	180	4,644
Pteropoda	翼足類	116	550	493	1,726	1,419	2,963	7,267
Heteropoda	異足類	271	0	0	0	0	0	271
Amphipoda	端腳類	581	163	156	197	473	2,110	3,680
Crab zoea	蟹類幼生	2,131	937	130	3,354	3,783	673	11,008
Crab megalopa	蟹類大眼幼蟲	0	0	363	148	315	90	916
Lucifera	瑩蝦類	0	0	208	148	0	0	356
Sergestidae	櫻蝦類	0	0	0	0	0	0	0
Other Decapoda	其他十足類	0	0	0	0	0	0	0
Cladocera	枝角類	0	0	0	0	0	0	0
Ostracoda	介形類	504	81	52	99	0	90	826
Copepoda nauplius	橈足類幼生	1,318	326	130	1,085	2,154	853	5,866
Calanoida	哲水蚤	40,999	34,329	41,981	105,660	101,512	70,704	395,185
Cyclopoida	劍水蚤	5,115	9,800	8,355	13,171	20,807	5,656	62,904
Harpacticoida	猛水蚤	0	244	908	789	631	0	2,572
Shrimp larva	蝦類幼生	1,356	41	156	592	210	90	2,445
Mysidacea	糠蝦類	78	0	0	0	105	0	183
Euphausiacea	磷蝦類	0	0	0	99	0	0	99
Barnacle nauplius	藤壺幼生	13,602	10,696	11,027	16,377	10,298	10,998	72,998
Echinodermata larva	棘皮類幼生	0	0	0	0	210	135	345
Chaetognatha	毛顎類	1,473	0	363	444	105	45	2,430
Appendicularia	尾蟲類	233	183	0	197	105	90	808
Thaliacea	海樽類	0	0	0	0	0	0	0
Fish eggs	魚卵	155	61	311	395	53	135	1,110
Fish larva	仔稚魚	0	0	208	0	53	135	396
大類數(類)		19	17	19	21	20	20	26
數量小計(個體數/1,000 立方公尺)		71,809	58,836	68,215	148,624	144,441	99,168	591,093
種豐度指數(Species Richness Index, SR)		1.61	1.46	1.62	1.68	1.60	1.65	-
均勻度指數(Evenness Index, J')		0.51	0.44	0.44	0.37	0.37	0.38	-
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base e)		1.51	1.25	1.30	1.13	1.10	1.13	-
優勢度指數(Dominance Index，C)		0.37	0.40	0.42	0.53	0.52	0.53	-

表 2.9-16　本季海域動物性浮游生物各測站相似度矩陣

測站	S1	S2	S3	S4	S5	S6
S1						
S2	76.67					
S3	74.41	80.51				
S4	78.82	85.28	83.17			
S5	73.04	84.01	76.53	86.84		
S6	74.62	79.60	77.39	80.58	77.35	

註：單位為%

表 2.9-17　本季海域生態底棲生物調查結果

單位：個

學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6	小計	百分比
Annelida	環節動物門								
Polychaeta	多毛綱								
Polychaeta sp.	多毛類	16	6	14	1	8	5	50	2.43%
Arthropoda	節肢動物門								
Malacostraca	軟甲綱								
zoea	蚤狀幼生		2					2	0.10%
Amphipoda	端足目								
Amphipods	端足目動物	66	127	511	135	44	50	933	45.38%
Crangonidae	褐蝦科								
Crangonidae sp.	褐蝦科			2				2	0.10%
Cumacea	連蟲目								
Cumacea sp.	連蟲			4		2	1	7	0.34%
Diogenidae	活額寄居蟹科								
Diogenes rectimanus	直螯活額寄居蟹		2	7	22	3	2	36	1.75%
Hippolytidae	藻蝦科								
Latreutes sp.	寬額蝦屬			1				1	0.05%
Isopoda	等足目								
Isopoda sp.	等足目			1				1	0.05%
Leucosiidae	玉蟹科								
Hiplyra platycheir	長螯拳蟹	1						1	0.05%
Luciferidae	螢蝦科								
Luciferidae sp.	螢蝦科			1				1	0.05%
Matutifdae	黎明蟹科								
Matuta victor	勝利黎明蟹		1					1	0.05%
Mysidacea	糠蝦目								
Mysidae sp.	糠蝦科	1	7	22	8	5	1	44	2.14%
Pasiphaeidae	玻璃蝦科								
Leptochela gracilis	修長細螯蝦	1		2				3	0.15%

表 2.9-17　本季海域生態底棲生物調查結果(續 1)

單位：個

學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6	小計	百分比
Penaeidae	對蝦科								
Kishinouyepenaeopsis cornuta	角突仿對蝦		2					2	0.10%
Parapenaeus longipes	長足側對蝦		8	12	12	5	7	44	2.14%
Stomatopoda/Nannosquillidae	口足目/矮蝦蛄科								
Stomatopod larvae	口足目幼生		1					1	0.05%
Sergestidae	櫻蝦科								
Acetes sp.	毛蝦屬		1					1	0.05%
Ostracoda	介形綱								
Cypridinidae	海螢科								
Cypridinidae sp.	海螢科		1					1	0.05%
Bryozoa	苔蘚動物門								
Lichenoporidae									
Lichenoporidae sp.			7					7	0.34%
Chordata	脊索動物門								
Ascidiacea	海鞘綱								
Ascidiacea sp.	海鞘綱		3	1	2			6	0.29%
Osteichthyes	硬骨魚綱								
Callionymidae	鼠鰡科								
Callionymus planus	扁鰡		1			2		3	0.15%
Cynoglossidae	舌鰨科								
Cynoglossus sp.	舌鰨屬		1	1	1			3	0.15%
Gobiidae	鰕虎科								
Gobiidae sp.	蝦虎科			1				1	0.05%
Cnidarian	刺胞動物門								
Virgulariidae	海筆科								
Cavernularia sp.	海仙人掌					1		1	0.05%
Aglaopheniidae	羽螅科								
Sertulariidae sp.	檜葉螅科	1						1	0.05%

表 2.9-17　本季海域生態底棲生物調查結果(續 2)

單位：個

學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6	小計	百分比
Echinodermata	棘皮動物門								
Dendrasteridae	樹星海膽科								
Dendrasteridae sp.	海錢	6	4	1	3	21		35	1.70%
Amphiuridae	陽隧足科								
Amphiuridae sp.	陽隧足科			1				1	0.05%
Mollusca	軟體動物門								
Arcidae	魁蛤科								
Anadara sp.	粗飾蚶屬				1			1	0.05%
Arminidae	片鰓海牛科								
Arminidae sp.	片鰓海牛科		1	3		2	1	7	0.34%
Columbellidae	麥螺科								
Mitrella sp.	麥螺				2			2	0.10%
Corbulidae	抱蛤科								
Corbula formosensis	台灣抱蛤	9	4	8				21	1.02%
Cultellidae	刀蟶科								
Siliqua radiata	光芒豆蟶	8	2	14	2			26	1.26%
Cylichnidae	盒螺科								
Decorifer insignis	冰柱螺				1			1	0.05%
Cylichnidae sp.	盒螺科		1	2				3	0.15%
Eulimidae	瓷螺科								
Eulima bifasciata	雙帶瓷螺			1				1	0.05%
Gadilinidae	纖細象牙貝科								
Episiphon virgula							1	1	0.05%
Gadilidae	胖象牙貝科								
Gadila anguidens	胖象牙貝	2	2	6	2	1	2	15	0.73%
Lasaeidae	猿頭蛤科								
Lasaeidae sp.	猿頭蛤科			1				1	0.05%
Mactridae	馬珂蛤科								
Mactra nipponica	日本馬珂蛤		23	20	25	14		82	3.99%
Mactra veneriformis	方形馬珂蛤				8	25		33	1.61%

表 2.9-17　本季海域生態底棲生物調查結果(續 3)

單位：個

學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6	小計	百分比
Nassariidae	織紋螺科								
Nassarius conoidalis	球織紋螺			1				1	0.05%
Nassarius teretiusculus	小塔織紋螺	14	22	34	13	17	21	121	5.89%
Nassarius variciferus	縱肋織紋螺		1				1	2	0.10%
Naticidae	玉螺科								
Natica inexpectans	虎斑玉螺		2	2		2		6	0.29%
Natica lineata	線紋玉螺		1					1	0.05%
Notocochlis gualtieriana	小灰玉螺			1				1	0.05%
Nuculidae	銀錦蛤科								
Ennucula niponica	日本銀錦蛤		1					1	0.05%
Nuculanidae	彎錦蛤科								
Nuculana takaoensis	打狗彎錦蛤		1					1	0.05%
Olividae	橄螺科								
Olivella fulgurata	細小彈頭螺		4	17			15	36	1.75%
Pyramidellidae	塔螺科								
Turbonilla sp.	錐海蜷屬		1					1	0.05%
Ringiculidae	厚唇螺科								
Ringicula doliaris	白豆厚唇螺			1				1	0.05%
Tellinidae	櫻蛤科								
Cadella semen	賽門櫻蛤		2		50	51		103	5.01%
Nitidotellina valtonis	北海道櫻蛤	57	17	45	6	57	27	209	10.17%
Terebridae	筍螺科								
Terebridae sp.	筍螺科		12	16	21	7	5	61	2.97%
Trochidae	馬蹄螺科								
Umbonium vestiarum	彩虹昌螺				2	7		9	0.44%
Veneridae	簾蛤科								
Meretrix lyrata	皺肋文蛤		18	21	21	52	2	114	5.54%
Veremolpa scabra	海星小簾蛤			1	1		1	3	0.15%

表 2.9-17　本季海域生態底棲生物調查結果(續 4)

單位：個

學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6	小計	百分比
Sipuncula	星蟲動物門								
Aspidosiphonidae	盾管星蟲科								
Aspidosiphonidae sp.	盾管星蟲科			1			1	2	0.10%
科數		12	30	32	19	18	15	49	
屬數		12	32	34	21	19	16	54	
物種數(種)		12	34	35	22	20	17	58	
個體數(隻次)		182	289	777	339	326	143	2,056	
種數豐度指數(Species Richness Index, *SR*)		2.11	5.82	5.11	3.60	3.28	3.22		
均勻度指數(Evenness Index, *J'*)		0.69	0.66	0.45	0.69	0.80	0.71		
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, *H'*) (base *e*)		1.70	2.31	1.61	2.13	2.41	2.00		
優勢度指數(Dominance Index, *C*)		0.25	0.22	0.44	0.20	0.12	0.20		

表 2.9-18　本季海域底棲生物各動物門之種類數目及個體數量

門	物種數	個體數(個)
環節動物門	1	50
節肢動物門	17	1,081
苔蘚動物門	1	7
脊索動物門	4	13
刺胞動物門	2	2
棘皮動物門	2	36
軟體動物門	30	865
星蟲動物門	1	2

表 2.9-19　本季海域底棲生物各測站間相似度矩陣

測站	S1	S2	S3	S4	S5	S6
S1						
S2	43.71					
S3	46.20	61.88				
S4	43.35	61.64	57.70			
S5	45.70	60.42	55.37	70.40		
S6	48.06	54.52	57.35	52.77	59.91	

註：單位為%

表 2.9-20　本季海域生態魚類調查結果

學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6	合計
Osteichthyes	硬骨魚類							
Carangidae	鯵科							
Alepes djedaba	吉打副葉鯵	1						1
Leiognathidae	鰏科							
Nuchequula mannusella	圈頸鰏	1						1
Sciaenidae	石首魚科							
Johnius distinctus	鱗鰭叫姑魚				1		1	2
科數		2	0	0	1	0	1	3
屬數		2	0	0	1	0	1	3
物種數(種)		2	0	0	1	0	1	3
個體數(尾)		2	0	0	1	0	1	4
種數豐度指數(Species Richness Index, *SR*)		0.00	-	-	-	-	-	
均勻度指數(Evenness Index, *J'*)		-	-	-	-	-	-	
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, *H'*) (base e)		0.00	-	-	0.00	-	0.00	
優勢度指數(Dominance Index，*C*)		1.00	-	-	-	-	-	

註：”-“表示 Missing。

表 2.9-21　本季海域生態魚類各科之種類數目及個體數量

門	物種數	個體數(個)
鯵科	1	1
鰏科	1	1
石首魚科	1	2

表 2.9-22　本季海域生態浮游性仔稚魚及魚卵調查結果

學名	中文名	S1	S2	S3	S4	S5	S6	Mean±S.E.	R.A.(%)	O.R(%)
Fish larvae										
Carangidae	鰺科									
Scomberoides sp.	逆鉤鰺屬	0	0	0	0	41	0	7 ± 7	15.80	6.67
Unidentified sp.	鰺科的一種	35	0	0	0	0	0	6 ± 6	13.52	6.67
Gobiidae	鰕虎科									
Glossogobius sp.	叉舌鰕虎屬	0	0	0	0	81	0	14 ± 14	31.61	6.67
Sciaenidae	石首魚科									
Pennahia argentata	白姑魚	0	0	0	40	0	0	7 ± 7	15.56	6.67
Sparidae	鯛科									
Acanthopgrus sp.	棘鯛屬	0	60	0	0	0	0	10 ± 10	23.50	6.67
物種數(種)		1	1	0	1	2	0	1 ± 0.3	-	-
豐度 (個體數/1,000 立方公尺)		35	60	0	40	122	0	43 ± 19	-	-
魚卵豐度(個體數/1,000 立方公尺)	魚卵	1,530	1,390	2,300	2,961	2,235	2,284	2,116 ± 235	-	-
種數豐度指數(Species Richness Index, SR)		0.00	0.00	-	0.00	0.21	-	-	-	-
均勻度指數(Evenness Index, J')		-	-	-	-	0.92	-	-	-	-
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base *e*)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	-	-	-
優勢度指數(Dominance Index，C)		1.00	1.00	-	1.00	0.56	-	-	-	-

表 2.9-23　本季海域浮游性仔稚魚各測站相似度矩陣

測站	S1	S2	S3	S4	S5	S6
S1						
S2	27.72					
S3	45.16	41.77				
S4	28.81	27.39	44.30			
S5	20.09	19.39	26.57	19.92		
S6	45.16	41.77	100.00	44.30	26.57	

註：單位為%

表 2.9-24　本季對照區 1 潛水調查紀錄表

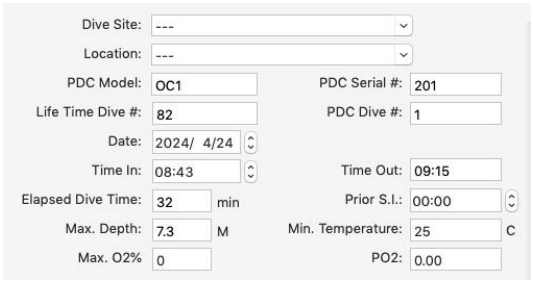
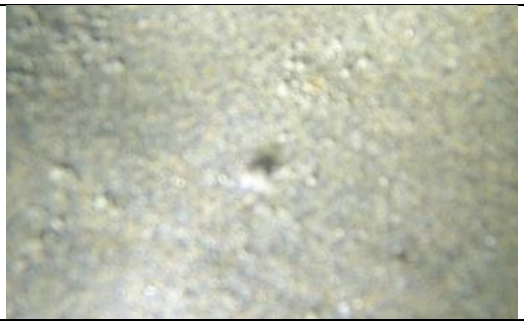
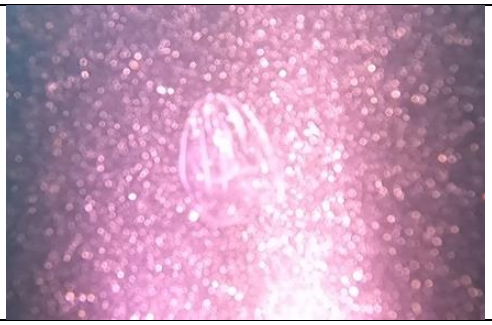
<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>潛水資訊</td><td>海筆</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>海筆</td><td>筍螺</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>織紋螺</td><td>水母</td></tr>
</table>

表 2.9-25　本季衝擊區 1 潛水調查紀錄表

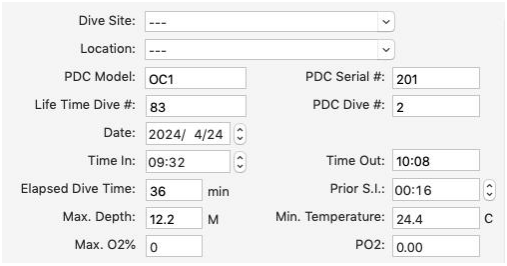
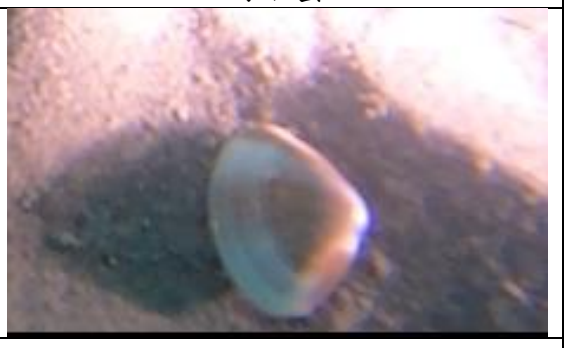
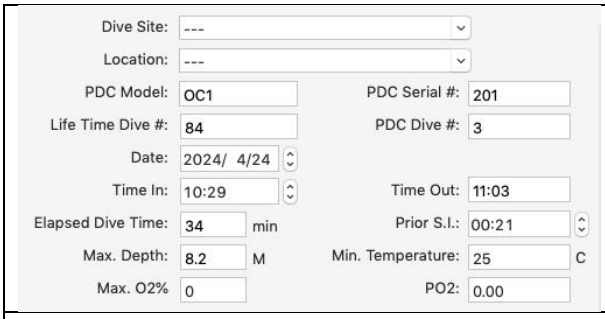
<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>潛水資訊</td><td>海筆</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>玉螺</td><td>海蛞蝓(片鰓海牛科)</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>海蛞蝓(片鰓海牛科)</td><td>寄居蟹</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>簾蛤</td><td>馬珂蛤</td></tr>
</table>

表 2.9-26　本季衝擊區 2 潛水調查紀錄表

<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>潛水資訊</td><td>紅星梭子蟹</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>扁鰭魚</td><td>玉螺</td></tr>
</table>

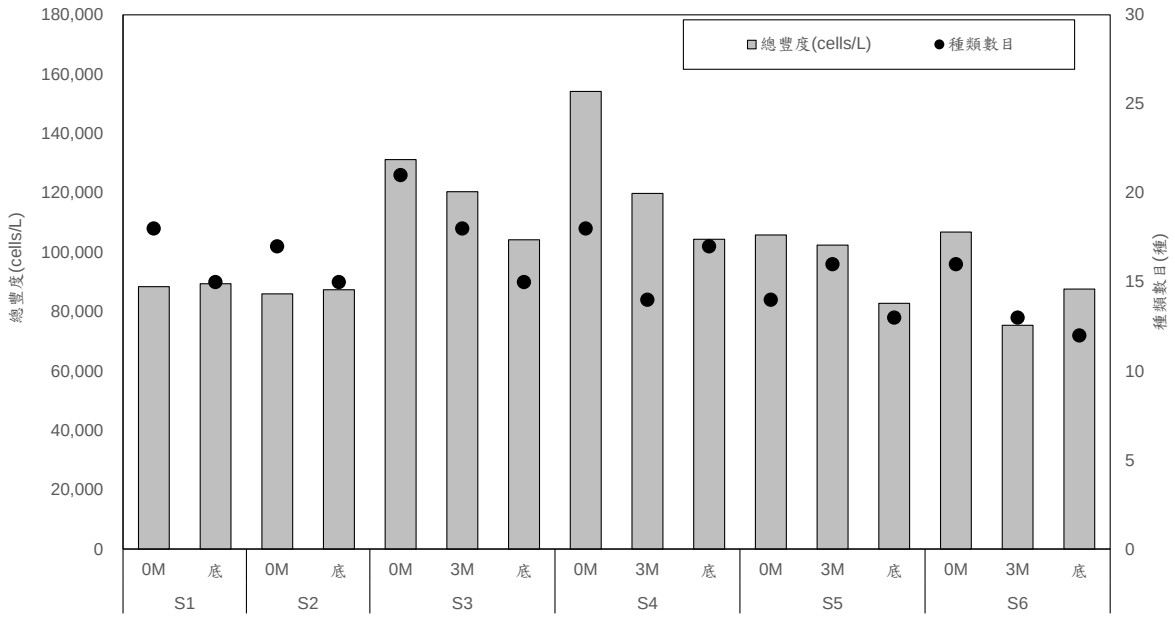


圖 2.9-10　本季海域各測站植物性浮游生物物種及數量圖

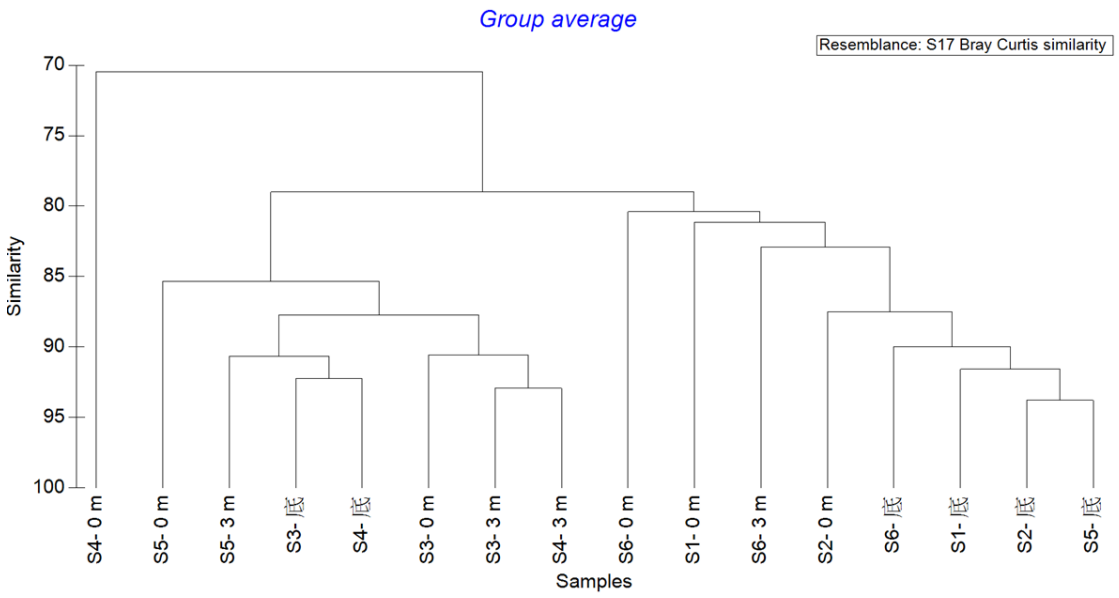


圖 2.9-11　本季海域各測站植物性浮游生物之群聚分析圖

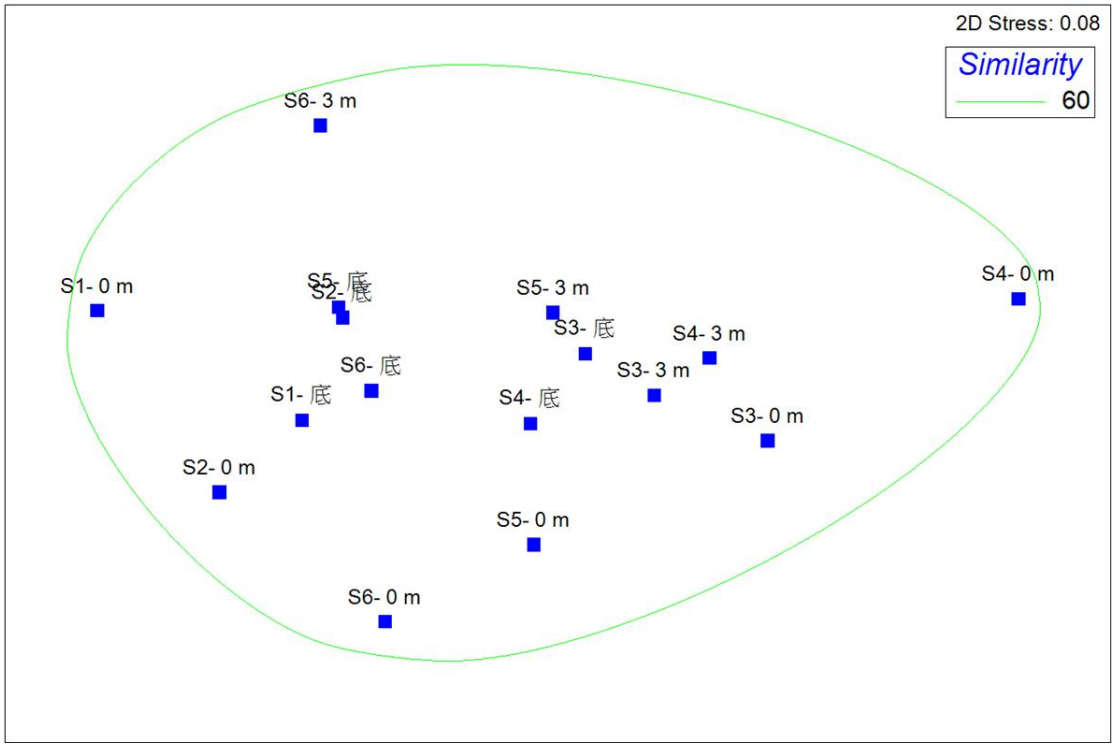


圖 2.9-12　本季海域各測站植物性浮游生物之 MDS 圖

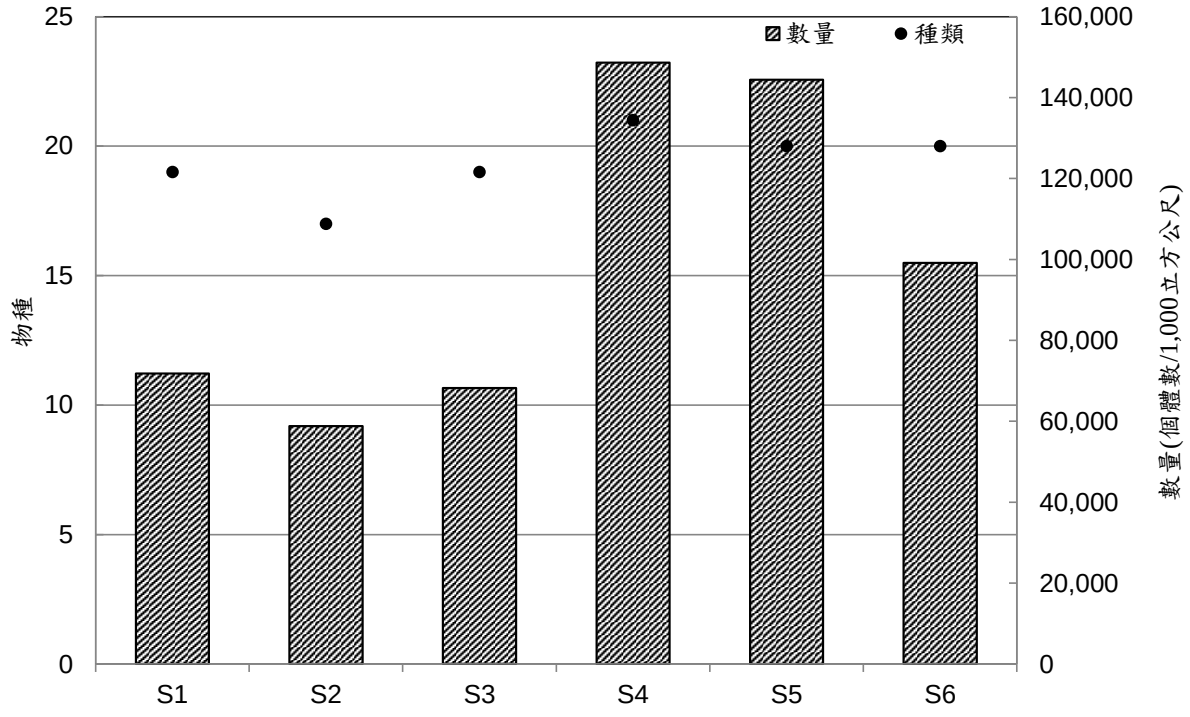


圖 2.9-13　本季海域各測站動物性浮游生物物種及數量圖

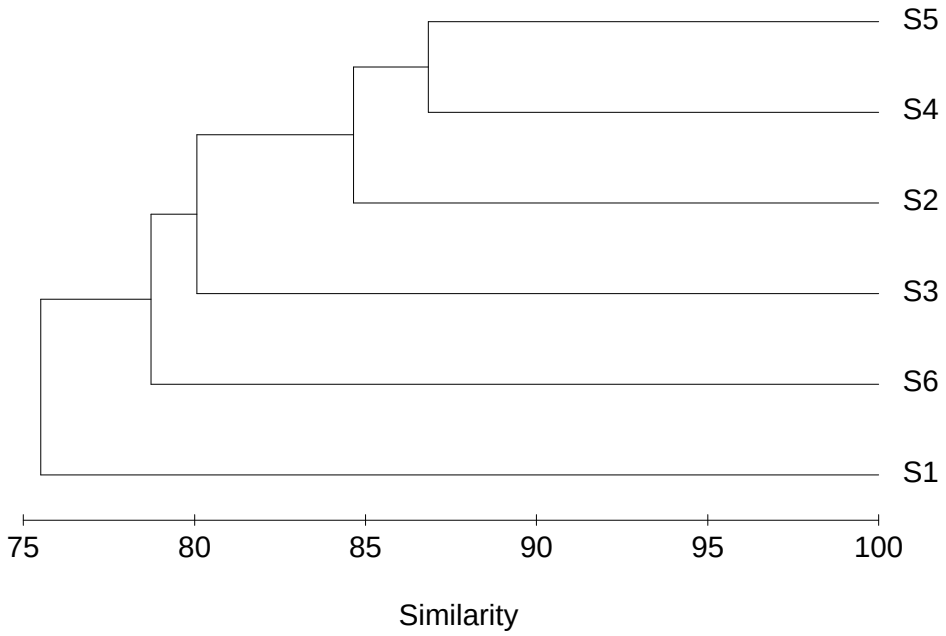


圖 2.9-14　本季海域各測站動物性浮游生物之相似度圖

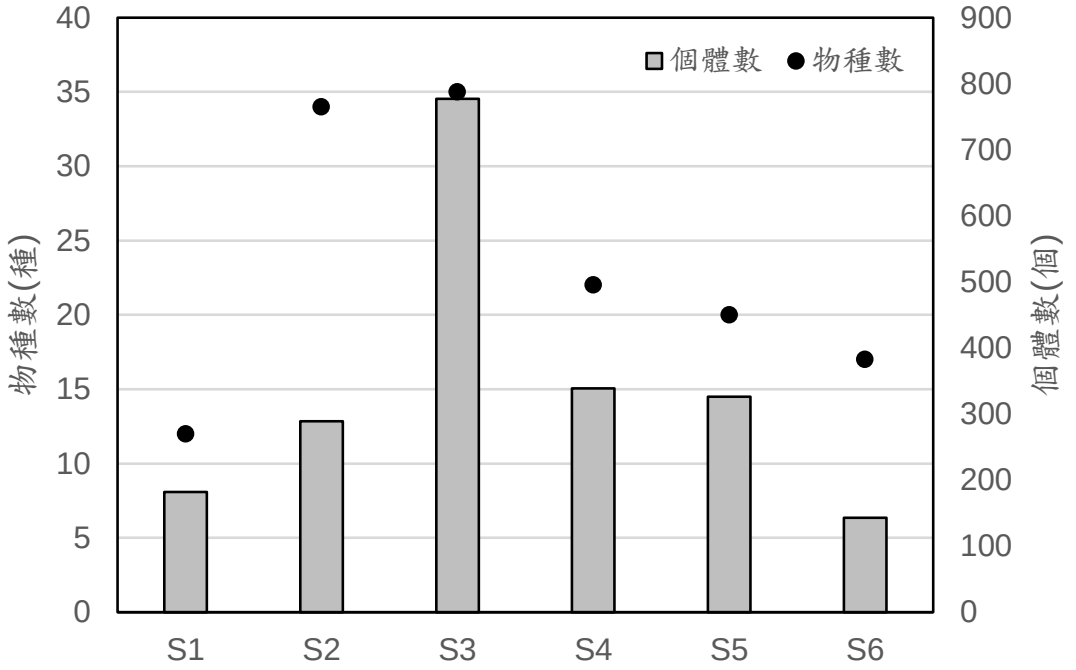


圖 2.9-15　本季海域各測站底棲生物物種及數量圖

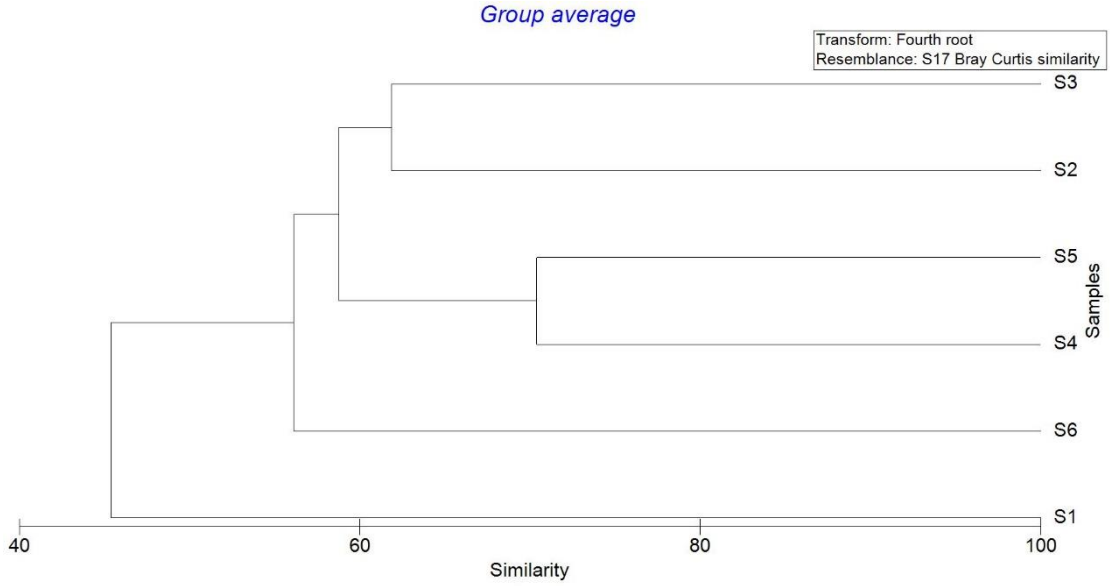


圖 2.9-16　本季海域各測站底棲生物之相似度圖

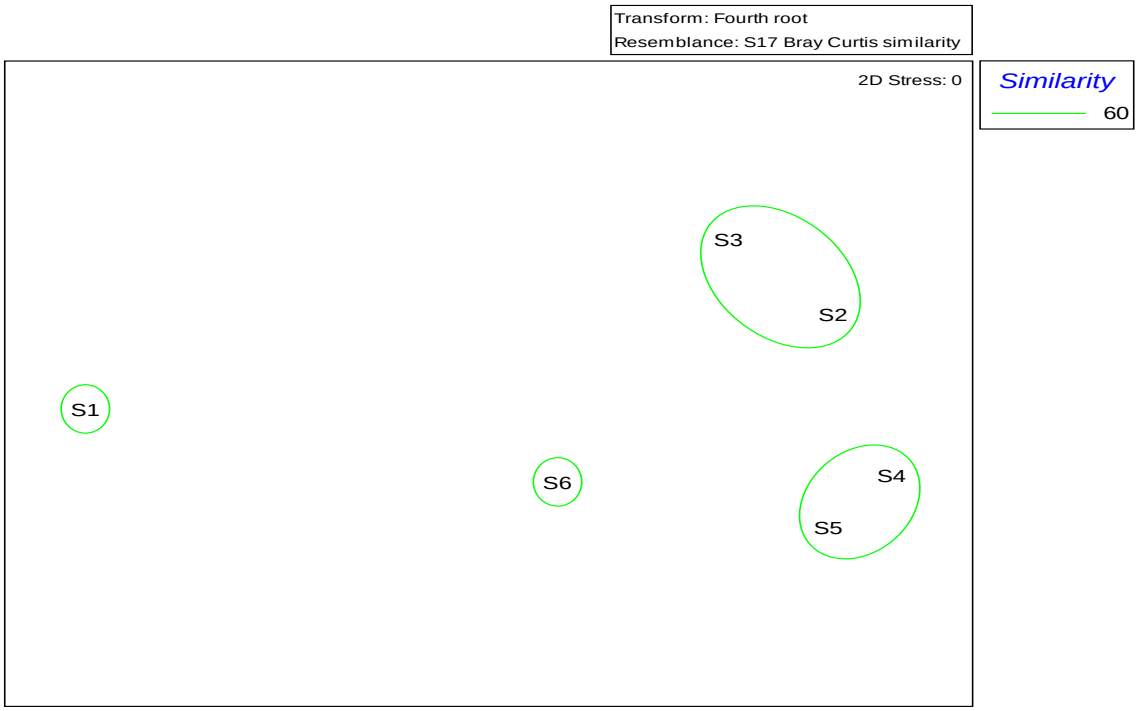


圖 2.9-17　本季海域各測站底棲生物群聚 MDS 圖

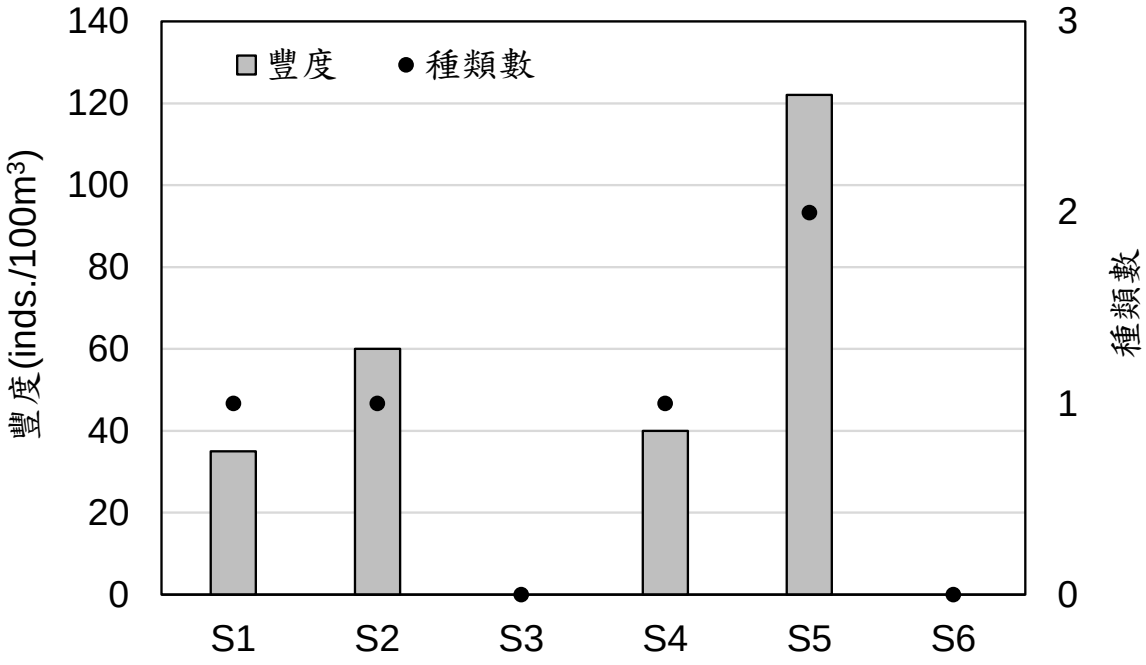


圖 2.9-18　本季海域各測站浮游性仔稚魚物種及豐度圖

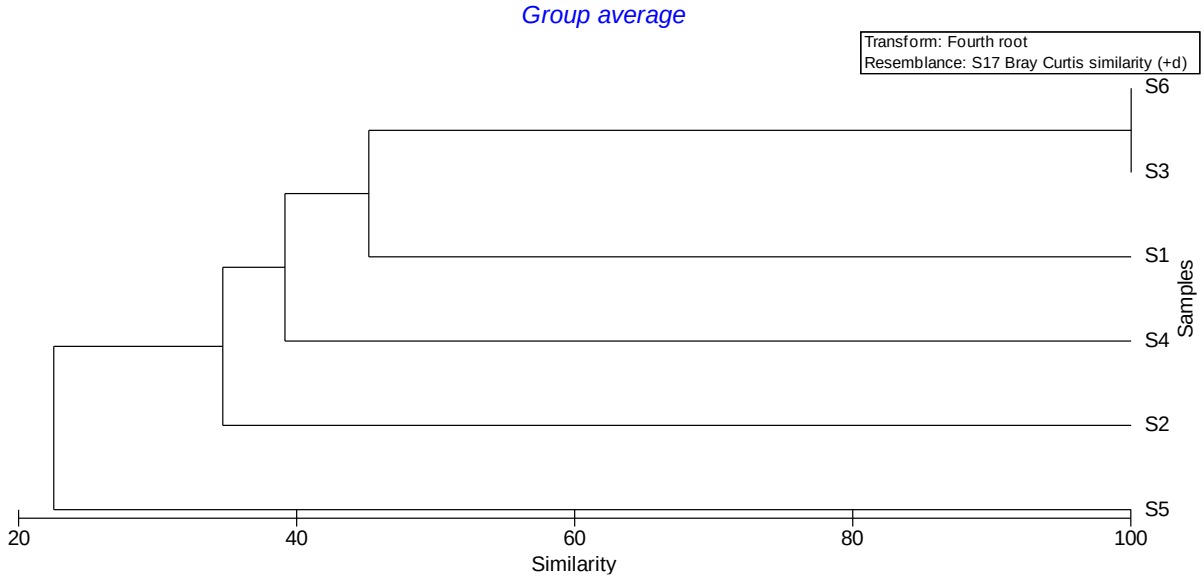


圖 2.9-19　本季海域各測站浮游性仔稚魚之相似度圖

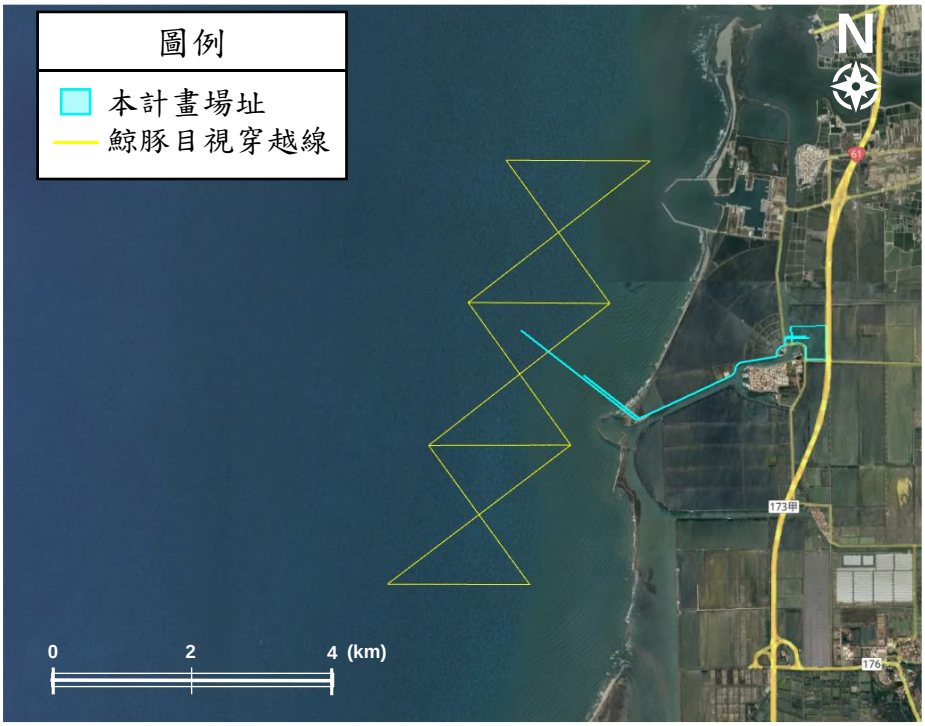


圖 2.9-20　本計畫鯨豚及海洋爬蟲類目視調查穿越線

2.10 漁業資源調查

本季未執行，監測計畫表如表 1.2-1，施工前漁業資源調查規劃於 113 年 10 月執行。

3 歷季監測結果數據分析

第三章 歷季監測結果數據分析

本章節將針對本季所執行各監測項目之監測成果與「臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書」之監測紀錄比較分析與檢討。將環評階段監測成果計算其 95%信賴區間，以比對與本計畫監測成果差異及分析。茲將數據分析成果逐一分述如下：

3.1 空氣品質

本季監測結果與環評階段監測結果比較詳表 3.1-1~表 3.1-4，及圖 3.1-1~圖 3.1-5。以下針對本季各測站與歷季監測結果比較說明如后。

一、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

本季各測站 24 小時值介於 4 μg/m^3~8 μg/m^3，比較歷季測值介於 3 μg/m^3~36 μg/m^3，以環評階段正德廟 103 年 5 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除環評階段正德廟 103 年 5 月份未符合法規標準，其餘測值均符合空氣品質標準(35 μg/m^3)，正德廟未符合法規標準值部分，當日鄰近區域廟宇舉行廟會，研判可能為遶境等活動之拜香及鞭炮影響所致。

二、懸浮微粒(PM_{10})

本季各測站日平均值介於 18 μg/m^3~27 μg/m^3，比較歷季測值介於 7 μg/m^3~76 μg/m^3，以環評階段正德廟 109 年 4 月份最高，各測值均符合空氣品質標準(100 μg/m^3)。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

三、總懸浮微粒(TSP)

本季各測站 24 小時值介於 23 μg/m^3~37 μg/m^3，比較歷季測值介於 17 μg/m^3~176 μg/m^3，以環評階段正德廟 109 年 4 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

四、臭氧(O_3)

(一)最大小時平均值

本季各測站最大小時平均值介於 28.0 ppb~37.0 ppb，比較歷季測值介於 25.0 ppb~84.0 ppb，以環評階段正德廟 103 年 11 月份最高，各測值均符合空氣品質標準(120 ppb)。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

(二)最大 8 小時平均值

本季各測站最大 8 小時平均值介於 26.0 ppb~31.0 ppb，比較歷季測值介於 21.0 ppb~71.0 ppb，以環評階段青鯤鯓社區發展協會 103 年 5 月份最高，本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除環評階段青鯤鯓社區發展協會 103 年 5 月份未符合法規標準，其餘測值均符合空氣品質標準(60 ppb)，青鯤鯓社區發展協會未符合法規標準值部分，研判係因區域環境臭氧濃度偏高所致，當日環境部臺南測站之 8 小時平均值亦超過空氣品質標準。

表 3.1-1 各測站細懸浮微粒($PM_{2.5}$)歷季監測結果

單位：μg/m³

時間＼測站		青鯤鯓社區發展協會	鯤鯓國小	同心會	正德廟
		24 小時值	24 小時值	24 小時值	24 小時值
環評階段	103.05	17	9	17	36
	103.09	14	16	17	8
	103.11	10	26	24	17
	109.03	16	16	15	16
	109.04	19	21	20	24
	109.05	3	5	5	5
施工前	**113Q2**	**4**	**6**	**7**	**8**
環評階段信賴區間		3~24	2~29	5~28	0~38
空氣品質標準		35	35	35	35

註：1.粗體表本季監測值；灰底表未符合空氣品質標準；；”—”表無監測值或無法規標準

2.信賴區間小於 0 之數值以 0 表示

表 3.1-2 各測站懸浮微粒(PM_{10})歷季監測結果

單位：μg/m³

時間 \ 測站		青鯤鯓社區發展協會	鯤鯓國小	同心會	正德廟
		日平均值	日平均值	日平均值	日平均值
環評階段	103.05	47	48	58	48
	103.09	36	38	35	41
	103.11	67	68	67	70
	109.03	31	35	33	28
	109.04	32	53	34	76
	109.05	17	13	14	7
施工前	**113Q2**	**18**	**18**	**21**	**27**
環評階段信賴區間		8~69	9~76	6~74	0~91
空氣品質標準		100	100	100	100

註：1.粗體表本季監測值；灰底表未符合空氣品質標準；；"—"表無監測值或無法規標準
2.信賴區間小於 0 之數值以 0 表示

表 3.1-3 各測站總懸浮微粒(TSP)歷季監測結果

單位：μg/m³

時間 \ 測站		青鯤鯓社區發展協會	鯤鯓國小	同心會	正德廟
		24 小時值	24 小時值	24 小時值	24 小時值
環評階段	103.05	97	96	102	103
	103.09	62	85	73	88
	103.11	135	142	130	125
	109.03	58	79	59	71
	109.04	107	115	168	176
	109.05	29	25	37	17
施工前	**113Q2**	**26**	**23**	**37**	**32**
環評階段信賴區間		12~150	20~161	8~182	1~192
空氣品質標準		—	—	—	—

註：1.粗體表本季監測值；灰底表未符合空氣品質標準；；"—"表無監測值或無法規標準
2.信賴區間小於 0 之數值以 0 表示

表 3.1-4 各測站臭氧(O_3)歷季監測結果

單位：ppb

時間 \ 測站		青鯤鯓社區發展協會		鯤鯓國小		同心會		正德廟	
		最大小時平均值	最大8小時平均值	最大小時平均值	最大8小時平均值	最大小時平均值	最大8小時平均值	最大小時平均值	最大8小時平均值
環評階段	103.05	79.0	71.0	53.0	43.0	66.0	50.0	51.0	46.0
	103.09	57.0	42.0	65.0	42.0	67.0	43.0	60.0	39.0
	103.11	38.0	36.0	63.0	55.0	82.0	54.0	84.0	58.0
	109.03	79.0	53.0	65.0	46.0	59.0	49.0	41.0	32.0
	109.04	55.0	45.0	32.0	28.0	46.0	36.0	38.0	21.0
	109.05	31.0	27.0	41.0	34.0	33.0	33.0	25.0	22.0
施工前	**113Q2**	**28.0**	**26.0**	**31.0**	**26.0**	**37.0**	**31.0**	**31.0**	**27.0**
環評階段信賴區間		21~92	19~73	28~78	24~58	28~90	29~59	13~87	11~62
空氣品質標準		120	60	120	60	120	60	120	60

註：1.粗體表本季監測值；灰底表未符合空氣品質標準；；”—”表無監測值或無法規標準
2.信賴區間小於 0 之數值以 0 表示

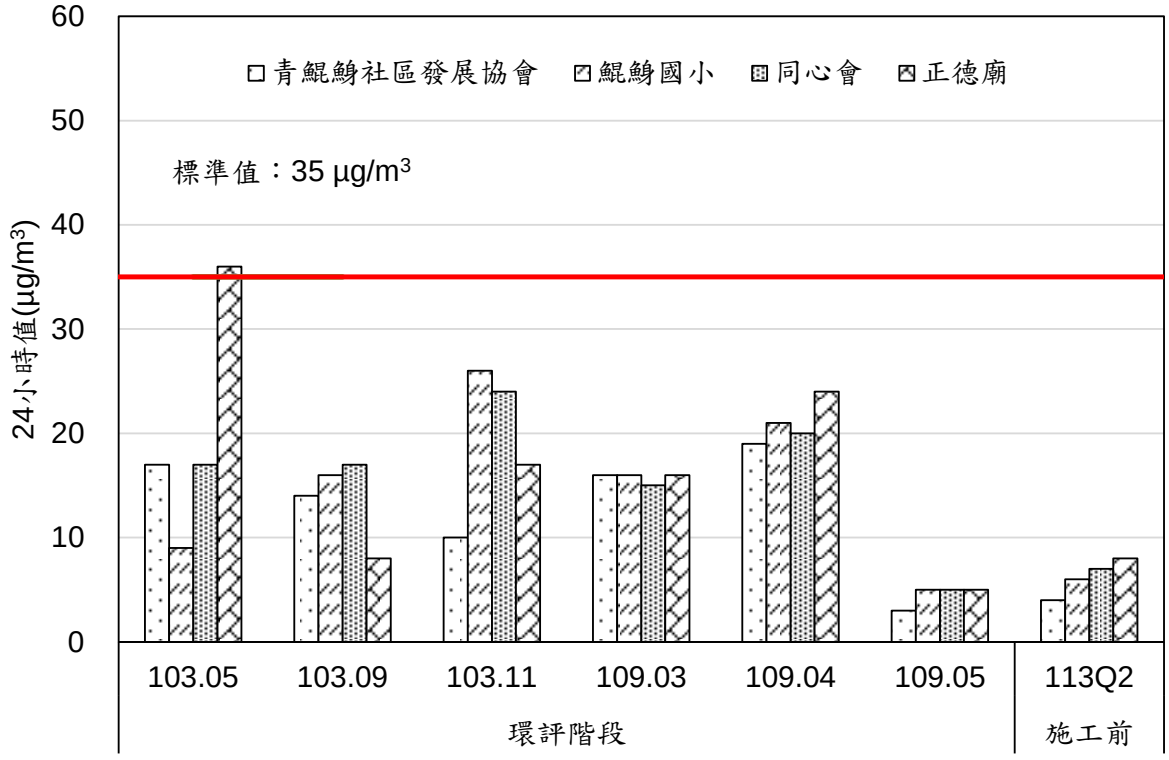


圖 3.1-1 各測站細懸浮微粒($PM_{2.5}$)24 小時值歷季結果比較圖

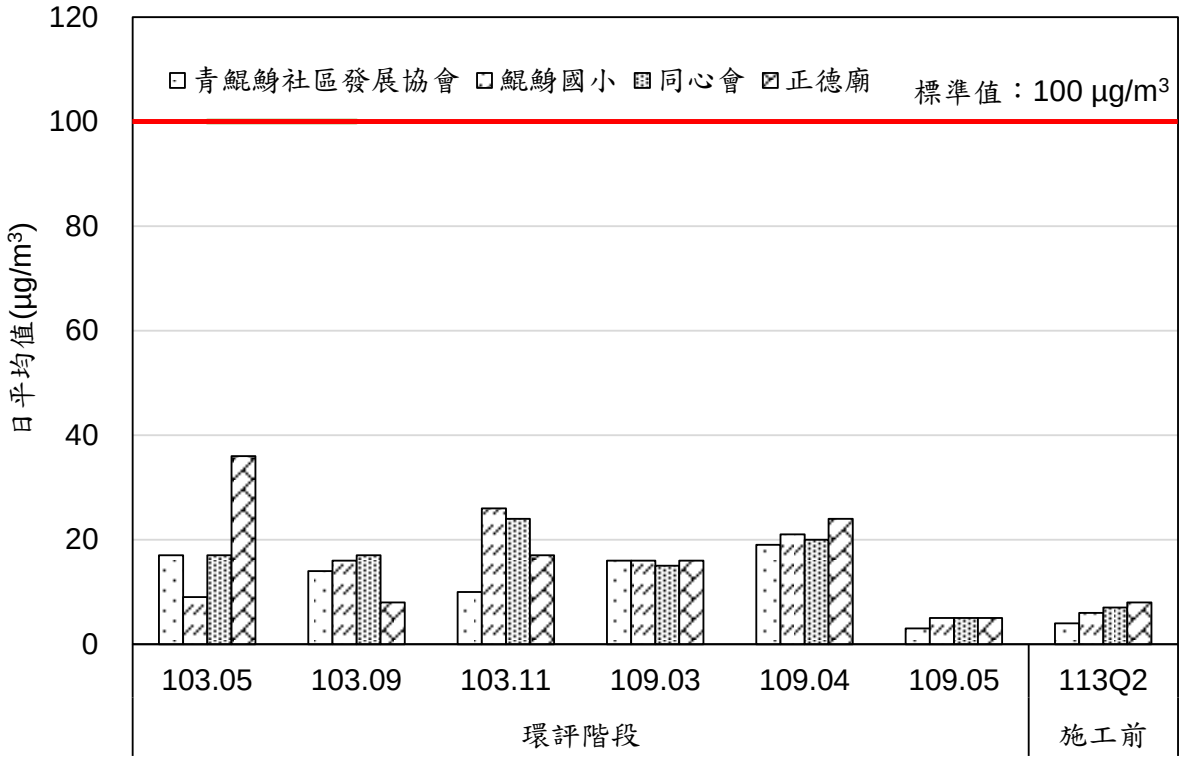


圖 3.1-2 各測站懸浮微粒(PM_{10})日平均值歷季結果比較圖

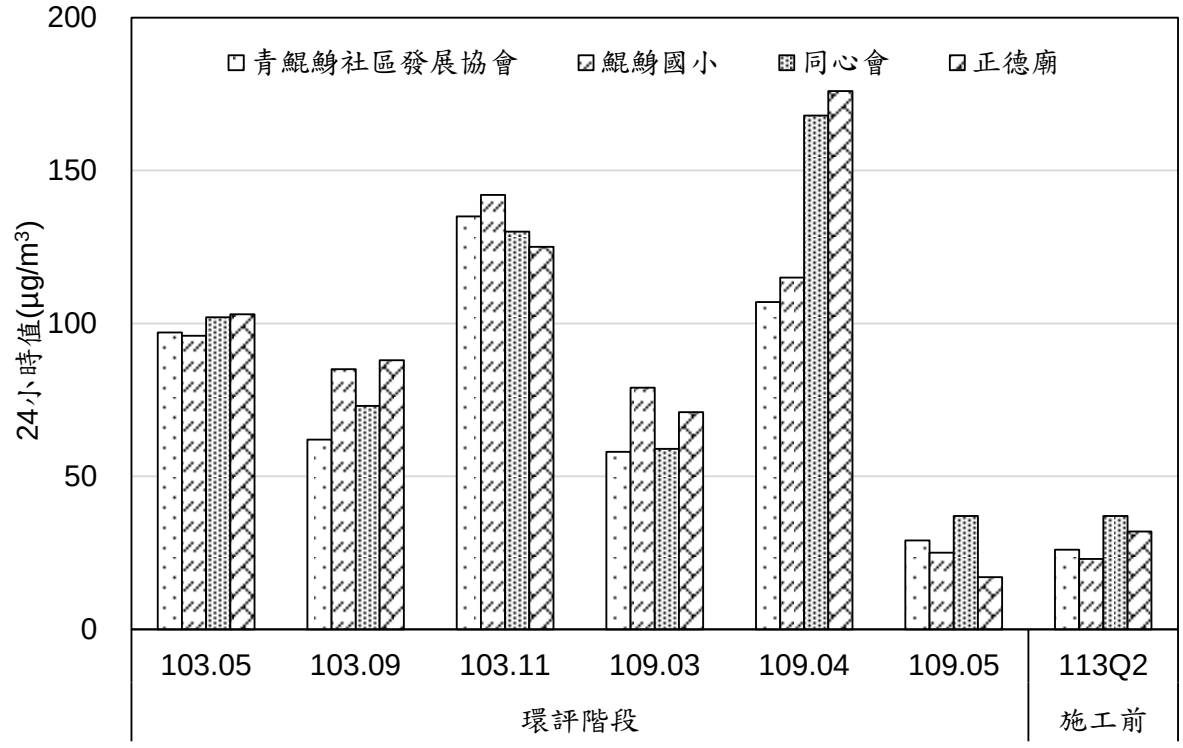


圖 3.1-3 各測站總懸浮微粒(TSP)24 小時值歷季結果比較圖

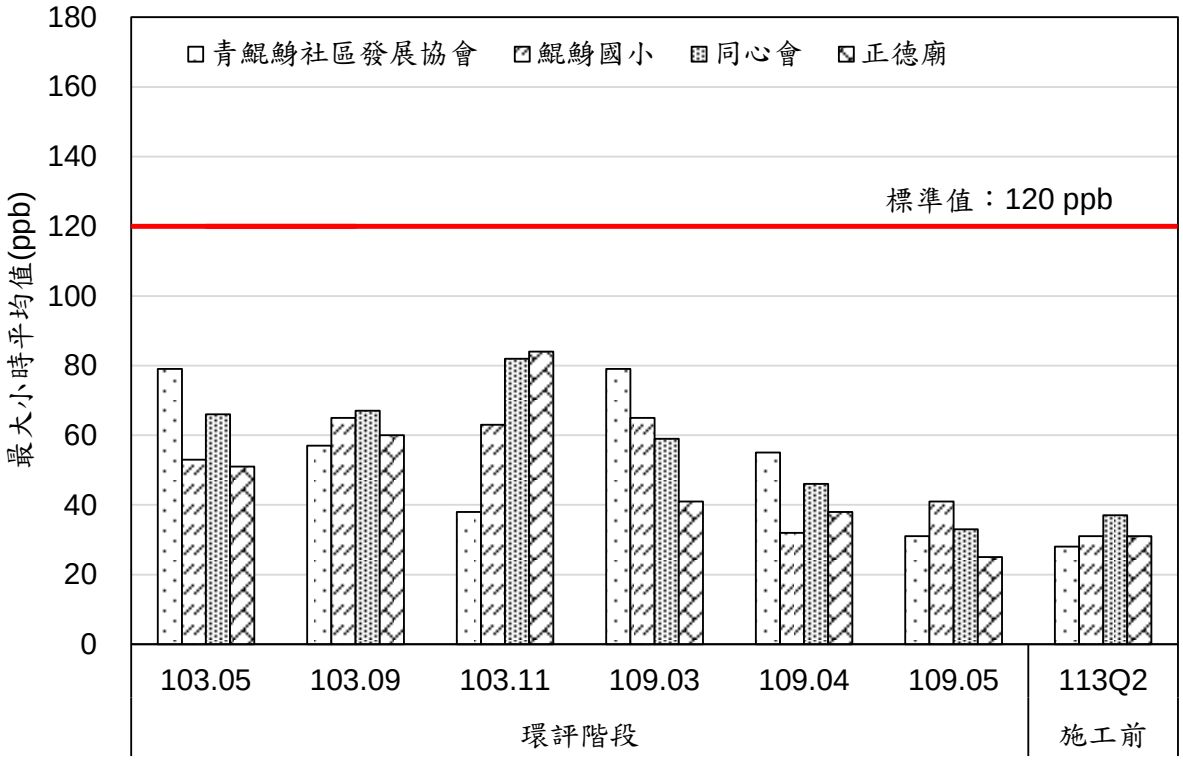


圖 3.1-4 各測站臭氧(O_3)最大小時平均值歷季結果比較圖

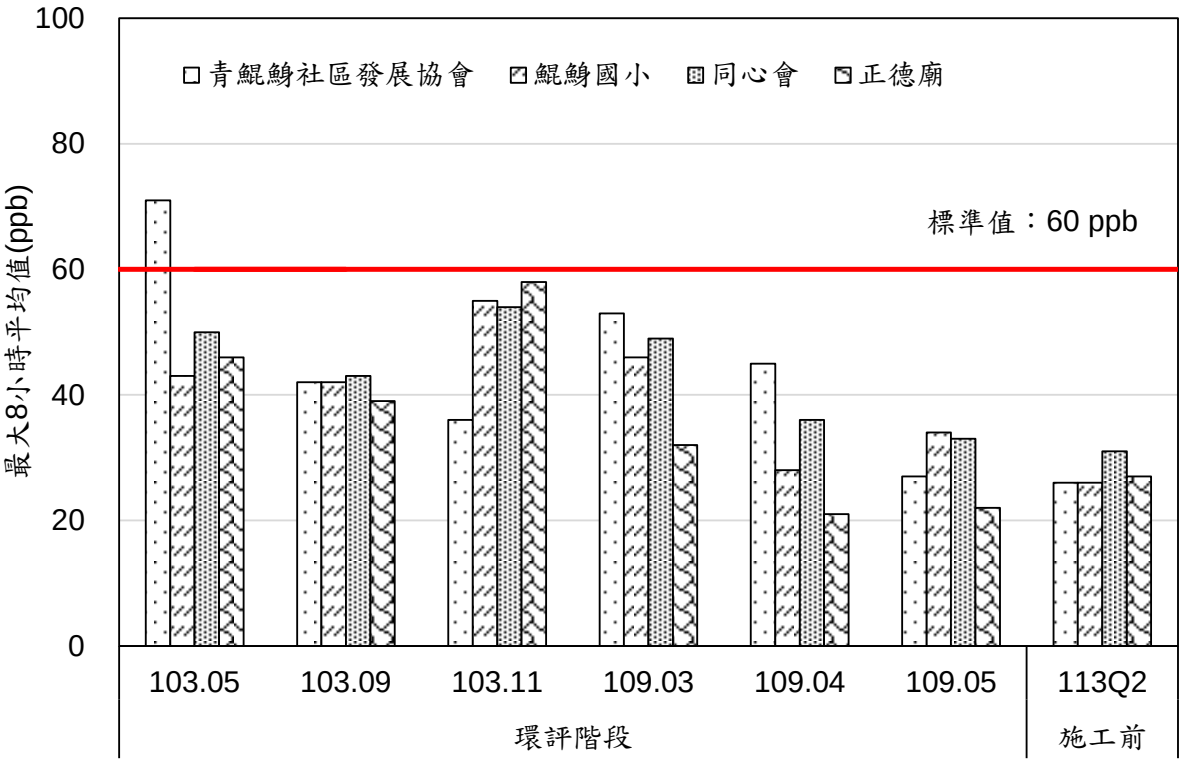


圖 3.1-5 各測站臭氧(O_3)最大 8 小時平均值歷季結果比較圖

3.2 噪音振動

一、環境噪音

本季監測結果與環評階段監測結果比較詳表 3.2-1 及圖 3.2-1~圖 3.2-4 所示，針對本季與歷季監測結果比較說明如后。

(一)日間噪音均能音量($L_{eq,日}$)

假日部份，本季各測站 $L_{eq,日}$測值介於 50.0 dB(A)~68.3 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,日}$測值介於 47.9 dB(A)~76.6 dB(A)，以環評階段青鯤鯓橋 109 年 4 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除環評階段青鯤鯓橋 109 年 4 月份及鯤鯓國小 109 年 4 月份未符合法規標準外，其餘測值均符合環境音量標準。

平日部份，本季各測站 $L_{eq,日}$測值介於 53.4 dB(A)~66.7 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,日}$測值介於 44.8 dB(A)~77.0 dB(A)，以環評階段計畫廠址內 109 年 4 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除環評階段計畫廠址內 109 年 4 月份、青鯤鯓橋 109 年 4 月份及鯤鯓國小 109 年 4 月份未符合法規標準外，其餘測值均符合環境音量標準。

(二)晚間噪音均能音量($L_{eq,晚}$)

假日部份，本季各測站 $L_{eq,晚}$測值介於 40.7 dB(A)~63.2 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,晚}$測值介於 33.6 dB(A)~73.7 dB(A)，以環評階段青鯤鯓橋 109 年 4 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。歷季各測站測值均符合環境音量標準。

平日部份，本季各測站 $L_{eq,晚}$測值介於 53.5 dB(A)~63.5 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,晚}$測值介於 42.8 dB(A)~71.5 dB(A)，以環評階段青鯤鯓橋 109 年 4 月份最高。本季除後港國小頂山分校測值相較環評階段測值偏高，其餘測站測值與環評階段測值無明顯差異。

歷季除後港國小頂山分校本季測值未符合法規標準外，其餘各測站測值均符合環境音量標準。

(三)夜間噪音均能音量($L_{eq,夜}$)

假日部份，本季各測站 $L_{eq,夜}$測值介於 47.4 dB(A)~60.6 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,夜}$測值介於 37.7 dB(A)~69.7 dB(A)，以青鯤鯓橋 109 年 4 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除鯤鯓國小 109 年 4 月份及本季未符合法規標準外，其餘各測站測值均符合環境音量標準。

平日部份，本季各測站 $L_{eq,夜}$測值介於 41.4 dB(A)~60.0 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,夜}$測值介於 39.6 dB(A)~69.6 dB(A)，以青鯤鯓橋 109 年 4 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除鯤鯓國小 109 年 4 月份未符合法規標準外，其餘各測站測值均符合環境音量標準。

(四)小結

本季除後港國小頂山分校假日及平日測值相較環評階段測值偏高，其餘測值與歷季測值無明顯差異。本季監測值中後港國小頂山分校平日之 $L_{eq,晚}$及鯤鯓國小假日之 $L_{eq,夜}$測值未符合環境音量標準，後港國小頂山分校經檢視錄音檔，研判係受蟲鳴鳥叫聲及鄰近道路車輛行駛聲影響，鯤鯓國小受鄰近道路車輛行駛聲影響，使測值偏高。惟本季及環評階段測值均屬施工前背景監測，將持續監測建立背景資料庫，以利後續施工階段釐清本計畫工程影響。

表 3.2-1 各測站歷季噪音監測結果比較表

單位：dB(A)

測站 / 時間		計畫廠址內						青鯤鯓橋					
		$L_{eq,日}$		$L_{eq,晚}$		$L_{eq,夜}$		$L_{eq,日}$		$L_{eq,晚}$		$L_{eq,夜}$	
		假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日
環評階段	103.06	62.5	61.1	58.7	57.3	55.0	56.7	68.4	67.4	64.5	63.2	61.9	61.7
	103.08	62.3	62.3	56.3	57.6	56.4	57.3	67.9	67.1	62.1	61.5	62.1	62.7
	109.04	70.8	77.0	68.2	67.0	63.6	63.7	76.6	76.9	73.7	71.5	69.7	69.6
	109.05	63.0	62.5	60.5	58.4	57.1	56.6	68.2	68.4	66.1	65.9	61.9	63.7
施工前	**113Q2**	**61.0**	**60.6**	**57.0**	**57.2**	**54.9**	**54.3**	**68.3**	**66.7**	**63.2**	**63.5**	**60.6**	**60.0**
環評階段信賴區間		57.7~71.6	52.9~78.5	52.2~69.7	52.2~68.0	51.5~64.5	52.8~64.4	63.1~77.4	62.0~77.9	58.1~75.1	58.1~73.0	57.3~70.5	58.4~70.4
第三類環境音量標準		76		75		72		76		75		72	

測站 / 時間		後港國小頂山分校						鯤鯓國小					
		$L_{eq,日}$		$L_{eq,晚}$		$L_{eq,夜}$		$L_{eq,日}$		$L_{eq,晚}$		$L_{eq,夜}$	
		假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日
環評階段	103.06	-	-	-	-	-	-	50.8	55.2	44.9	44.0	45.8	48.6
	103.08	-	-	-	-	-	-	57.7	60.0	45.1	46.6	43.6	45.8
	109.04	49.5	44.8	33.6	42.8	37.7	41.4	62.9	70.1	50.9	54.3	53.8	51.6
	109.05	51.1	47.9	39.6	44.0	38.7	39.6	47.9	58.2	40.8	44.3	43.7	44.6
施工前	**113Q2**	**52.0**	**53.4**	**40.7**	**58.9**	**47.4**	**46.4**	**50.0**	**54.3**	**43.2**	**53.5**	**51.6**	**41.4**
環評階段信賴區間		48.7~51.9	43.3~49.4	30.7~42.5	42.2~44.6	37.2~39.2	38.7~42.3	43.3~66.3	49.9~71.8	38.4~52.5	39.1~55.5	38.5~54.9	42.4~52.9
第三類環境音量標準		60		55		50		60		55		50	

註：粗體表示本季測值；灰底表示未符合環境音量標準

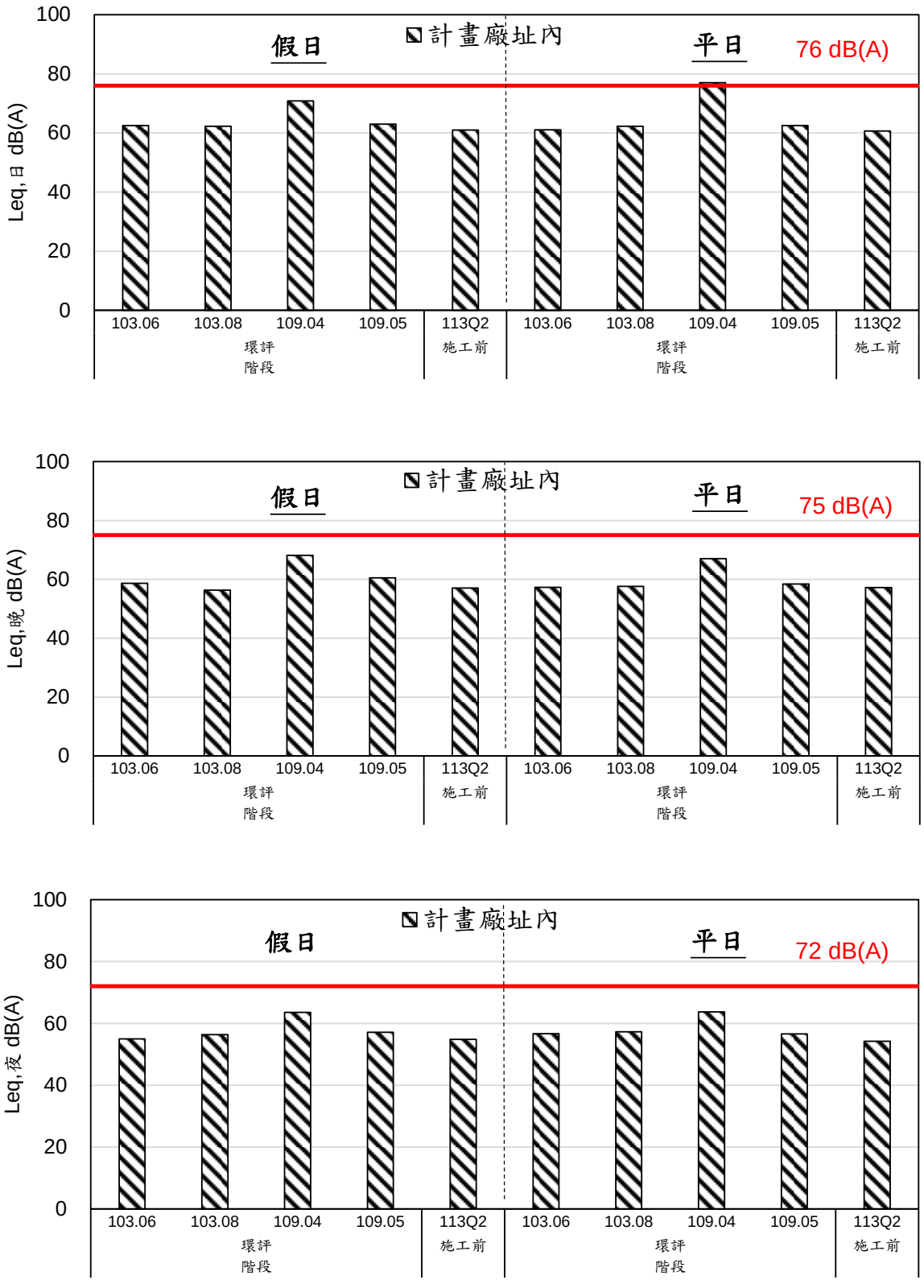


圖 3.2-1 計畫廠址內歷季 L_{eq} 比較圖

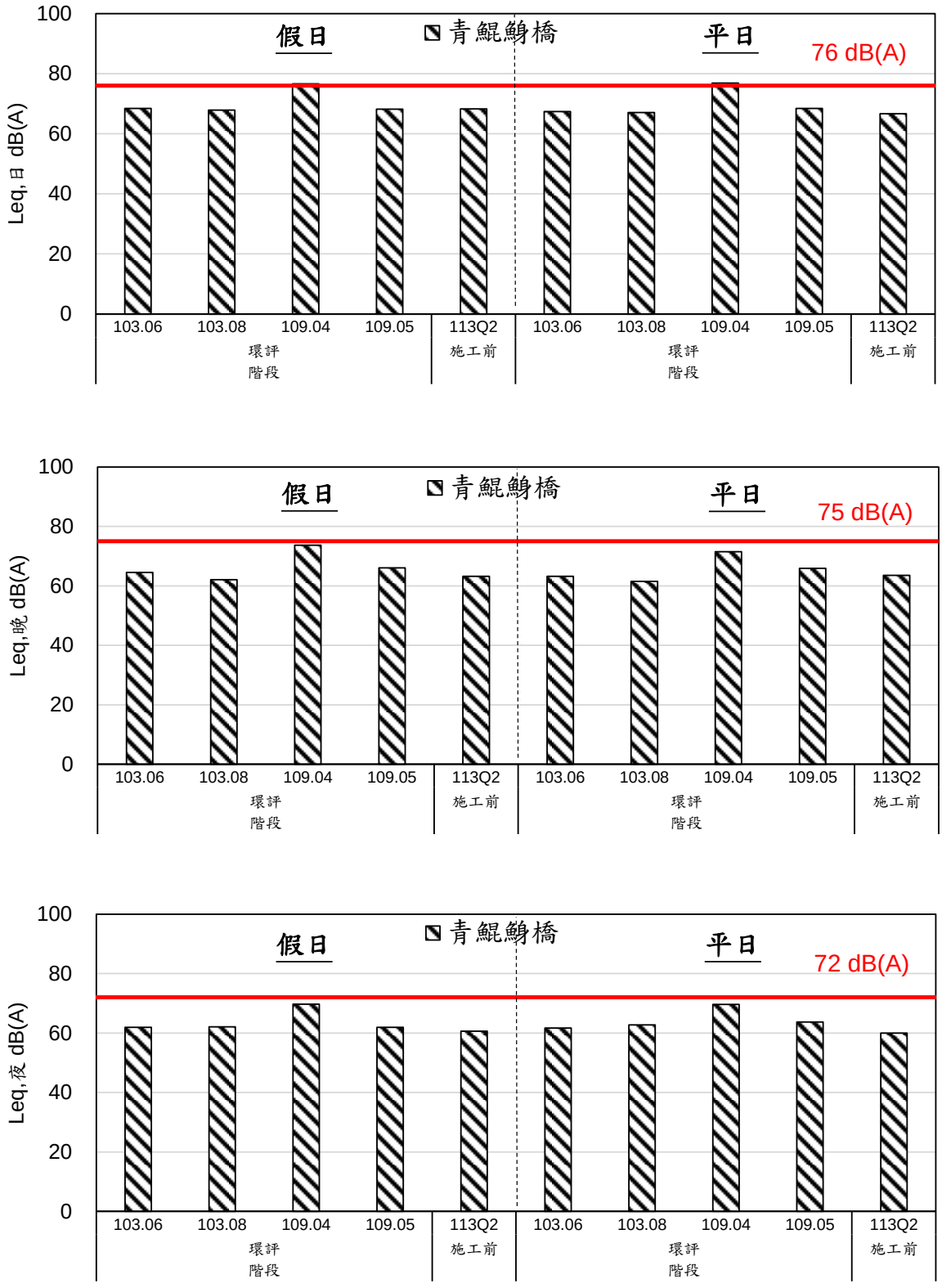
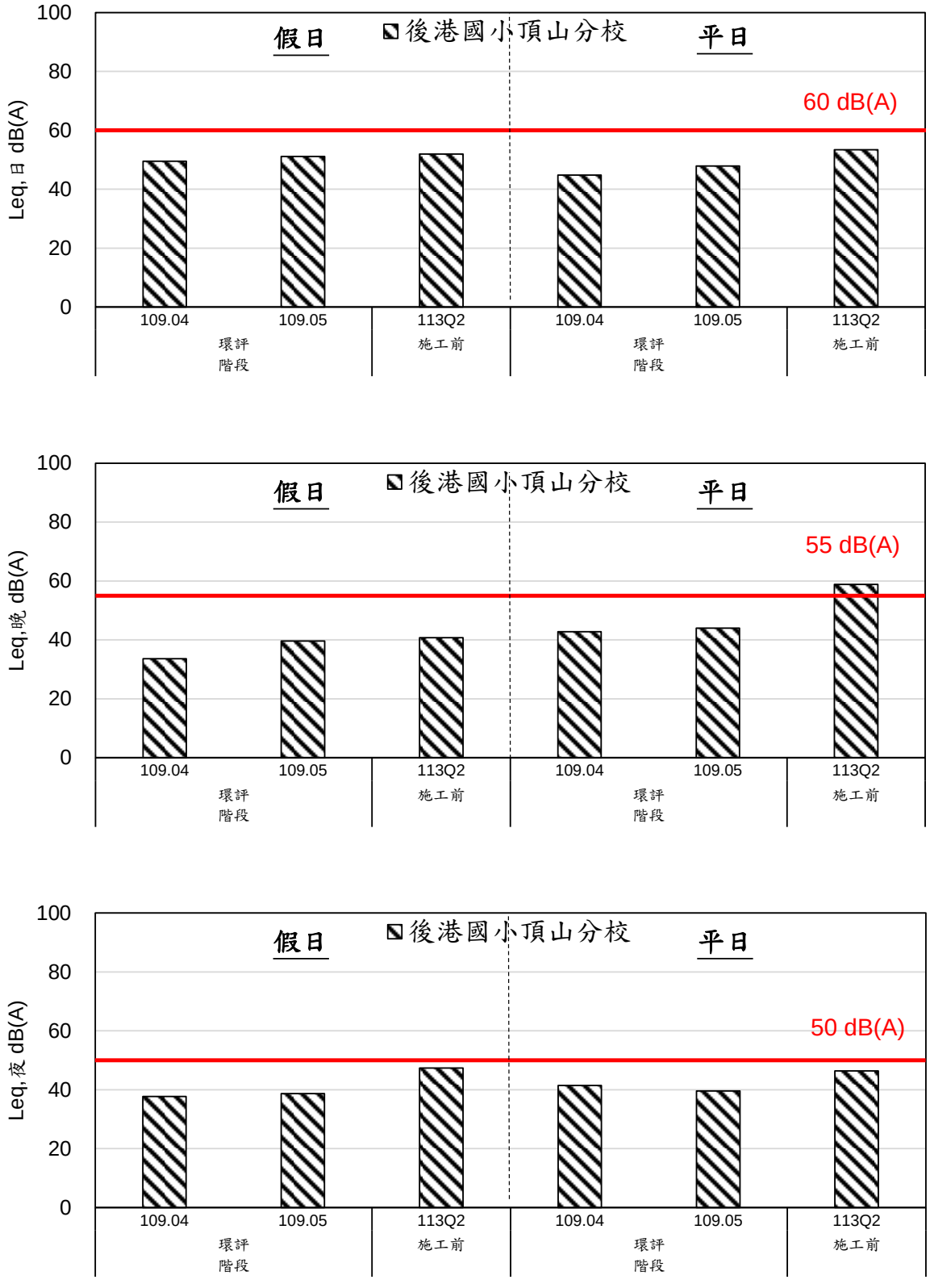


圖 3.2-2 青鯤鯓橋歷季 L_{eq} 比較圖



註：後港國小頂山分校 103 年環評階段未有監測

圖 3.2-3 後港國小頂山分校歷季 L_{eq} 比較圖

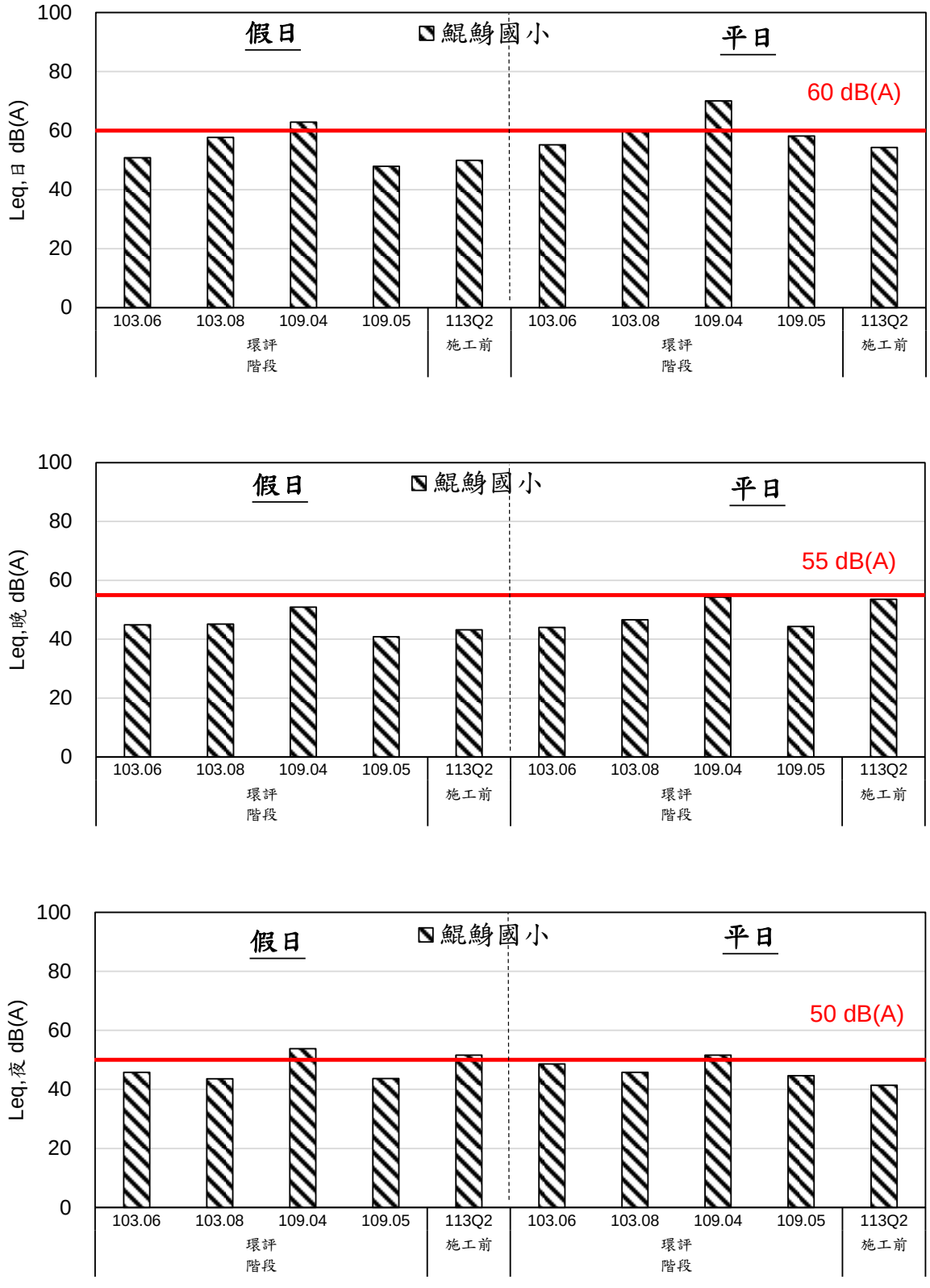


圖 3.2-4 鯤鯓國小歷季 L_{eq} 比較圖

二、環境振動

本季監測結果與環評階段監測結果比較詳表 3.2-2 及圖 3.2-5~圖 3.2-8 所示，針對本季與歷季監測結果比較說明如后。

(一)$L_{v10,日}$

假日部份，本季各測站 $L_{v10,日}$測值介於 30.0 dB~32.4 dB，比較歷季各測站 $L_{v10,日}$測值介於 30.0 dB~44.6 dB，以環評階段鯤鯓國小 103 年 6 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異。

平日部份，本季各測站 $L_{v10,日}$測值介於介於 30.0 dB~36.4 dB，比較歷季各測站 $L_{v10,日}$測值介於 30.0 dB~44.0 dB，以環評階段鯤鯓國小 103 年 6 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異。

(二)$L_{v10,夜}$

假日部份，本季各測站 $L_{v10,夜}$測值均為 30.0 dB，比較歷季各測站 $L_{v10,夜}$測值介於 30.0 dB~41.4 dB，以環評階段鯤鯓國小 103 年 6 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異。

平日部份，本季各測站 $L_{v10,夜}$測值介於 30.0 dB~30.2 dB，比較歷季各測站 $L_{v10,夜}$測值介於 30.0 dB~41.8 dB，以環評階段鯤鯓國小 103 年 6 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異。

(三)小結

本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異。

表 3.2-2 各測站歷季振動監測結果比較表

單位：dB

時間＼測站		計畫廠址內				青鯤鯓橋			
		$L_{v10,日}$		$L_{v10,夜}$		$L_{v10,日}$		$L_{v10,夜}$	
		假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日
環評階段	103.06	30.0	30.0	30.0	30.0	35.3	34.1	30.5	30.3
	103.08	30.6	39.9	30.0	34.0	31.2	30.3	30.0	30.0
	109.04	30.6	31.2	30.0	30.0	30.8	34.0	30.0	30.0
	109.05	30.9	32.0	30.0	30.0	30.3	30.1	30.0	30.0
施工前	**113Q2**	**30.6**	**31.1**	**30.0**	**30.0**	**32.4**	**36.4**	**30.0**	**30.2**
信賴區間		29.9~31.2	25.6~40.9	30.0	27.6~34.4	28.0~35.8	28.3~35.9	29.7~30.5	29.8~30.3
振動參考值		70		65		70		65	

註：1.粗體表示本季測值；灰底表示未符合環境音量標準

2.我國目前尚無振動管制標準，故以「日本振動規制法施行細則」作為振動參考值

表 3.2-2 各測站歷季振動監測結果比較表(續)

單位：dB

時間＼測站		後港國小頂山分校				鯤鯓國小			
		$L_{v10,日}$		$L_{v10,夜}$		$L_{v10,日}$		$L_{v10,夜}$	
		假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日
環評階段	103.06	-	-	-	-	44.6	44	41.4	41.8
	103.08	-	-	-	-	30.1	30.0	30.0	30.0
	109.04	30.4	30.0	30.0	30.0	30.4	32.7	30.1	30.5
	109.05	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	32.0	30.0	30.0
施工前	**113Q2**	**30.8**	**30.0**	**30.0**	**30.0**	**30.0**	**30.0**	**30.0**	**30.0**
信賴區間		30.3~30.4	30.0	30.0	30.0	21.5~46.0	23.9~45.4	23.2~42.5	23.2~43.0
振動參考值		65		60		65		60	

註：1.粗體表示本季測值；灰底表示未符合環境音量標準

2.我國目前尚無振動管制標準，故以「日本振動規制法施行細則」作為振動參考值

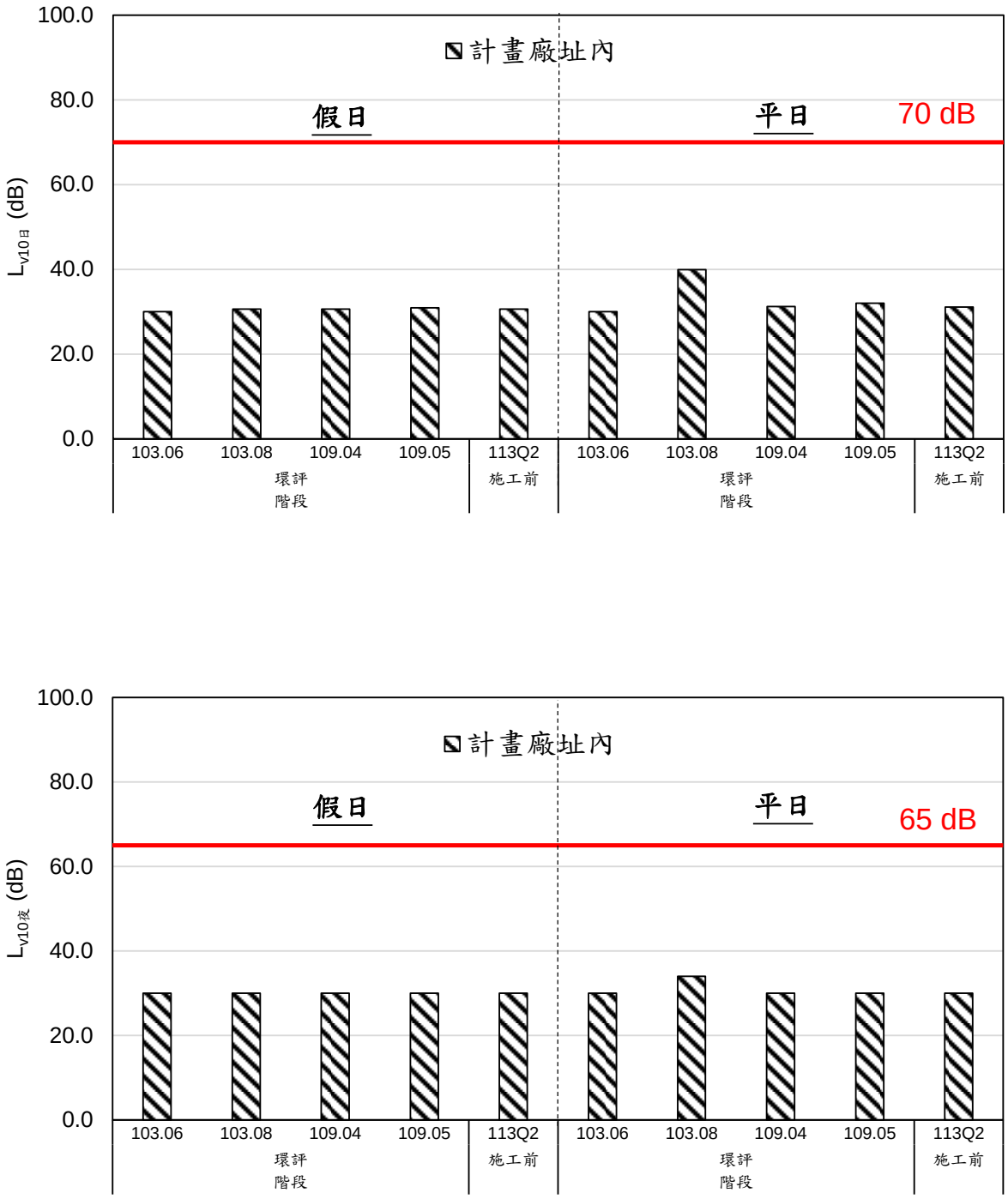


圖 3.2-5 計畫廠址內歷季 L_{v10} 比較圖

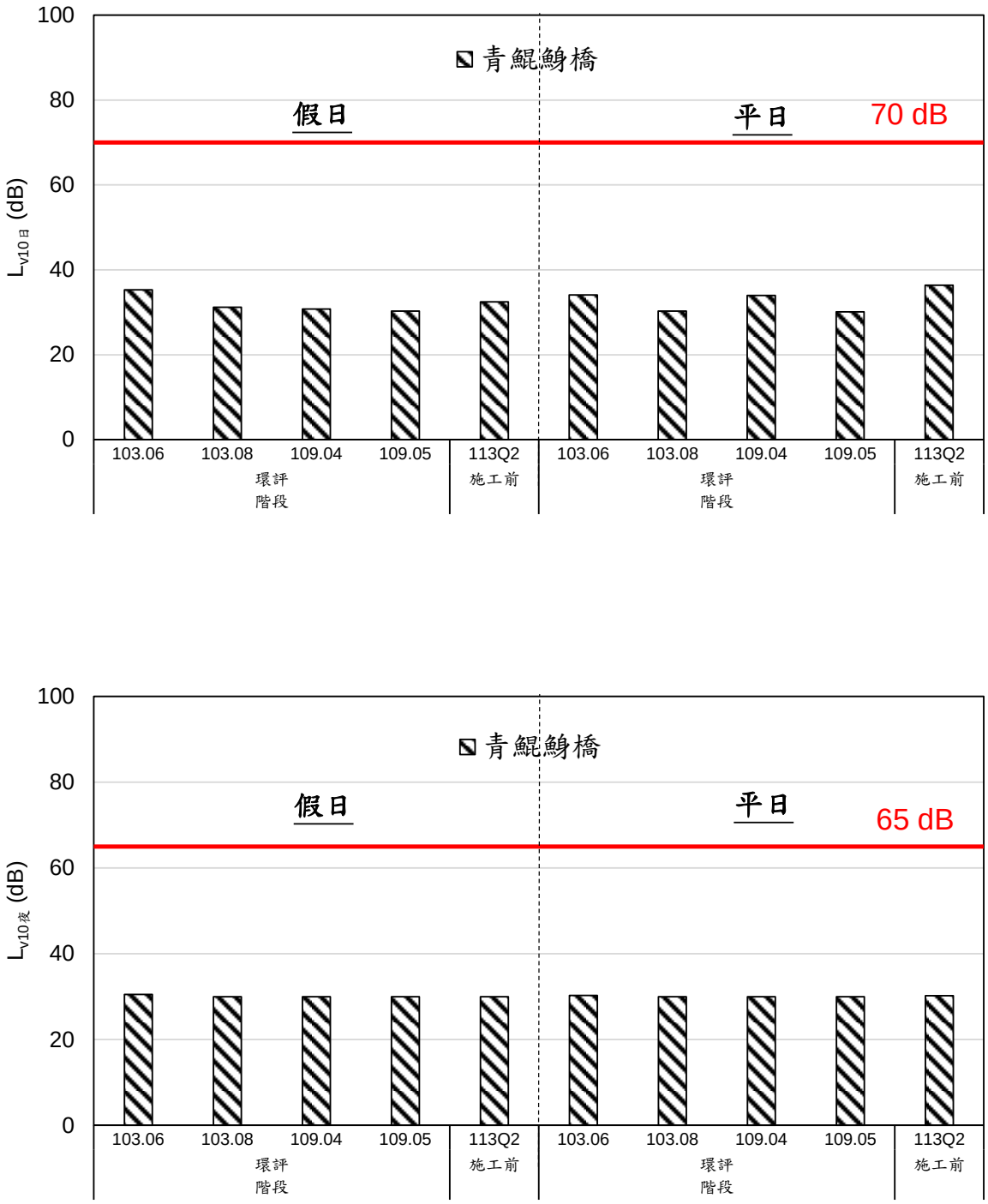


圖 3.2-6 青鯤鯓橋歷季 L_{v10} 比較圖

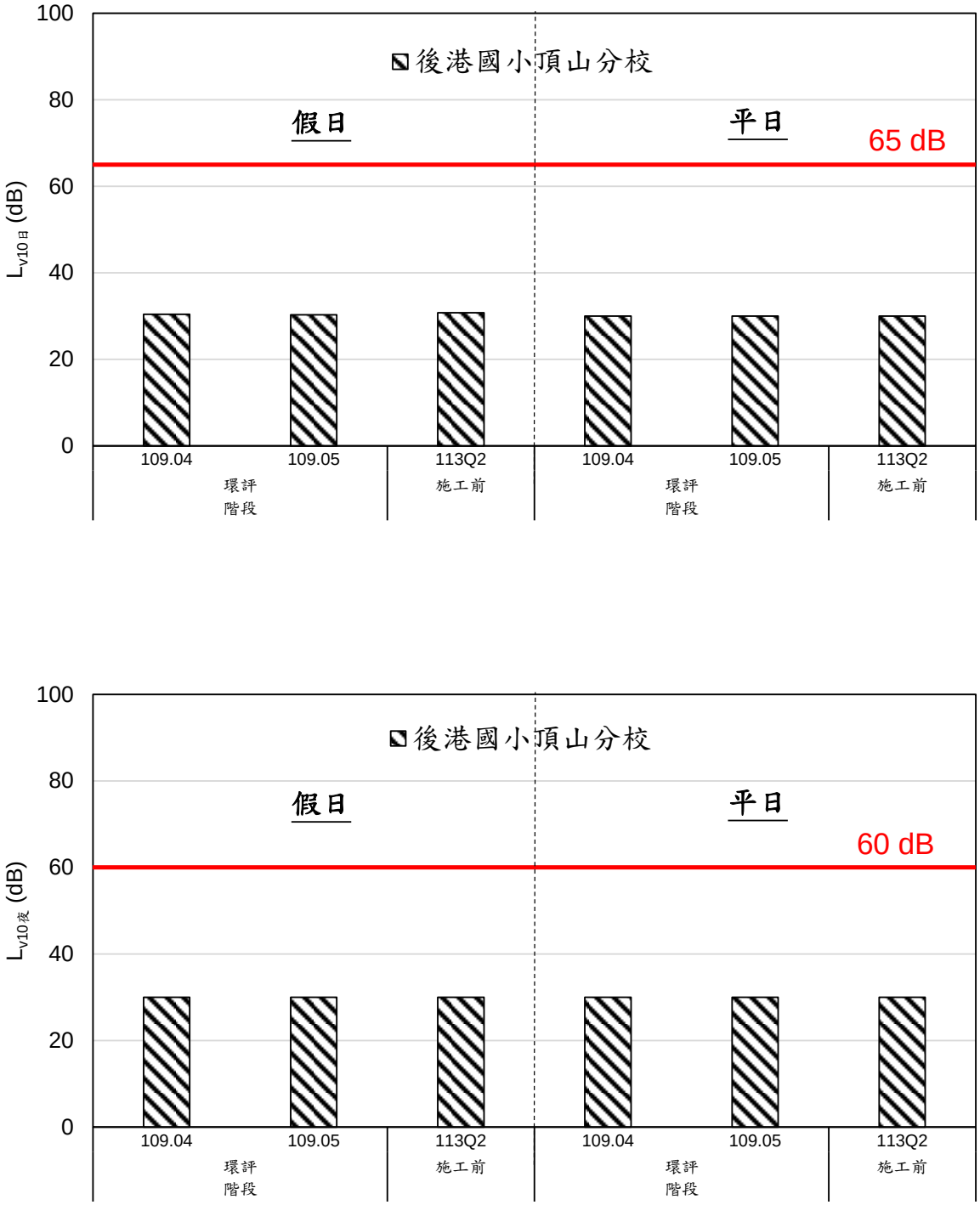


圖 3.2-7 後港國小頂山分校歷季 L_{v10} 比較圖

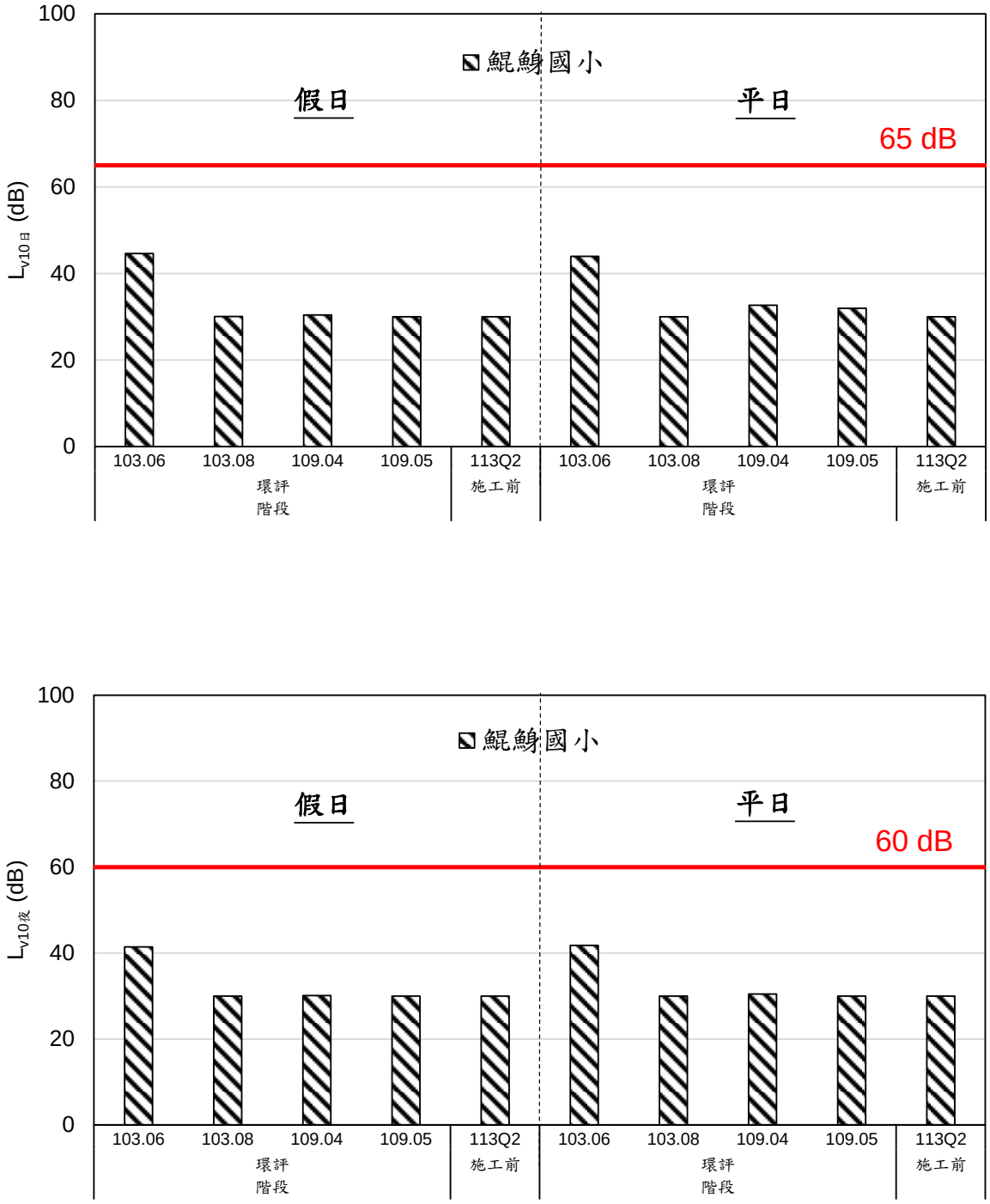


圖 3.2-8 鯤鯓國小歷季 L_{v10} 比較圖

三、低頻噪音

本季監測結果與環評階段監測結果比較詳表 3.2-3 及圖 3.2-9~圖 3.2-11 所示，針對本季與歷季監測結果比較說明如后。

(一)日間低頻噪音均能音量($L_{eq,LF\,日}$)

假日部份，本季各測站 $L_{eq,LF\,日}$測值介於 26.8 dB(A)~47.9 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,LF\,日}$測值介於 26.8 dB(A)~50.2 dB(A)，以環評階段計畫廠址內 103 年 6 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除環評階段計畫廠址內 103 年 6 月份、103 年 8 月份及 113 年第 2 季未符合法規標準外，其餘測值均符合營建噪音管制標準。

平日部份，本季各測站 $L_{eq,LF\,日}$測值介於 28.6 dB(A)~46.7 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,LF\,日}$測值介於 25.0 dB(A)~46.7 dB(A)，以計畫廠址內本季最高。本季除計畫廠址內測值相較環評階段測值偏高，其餘測站測值與環評階段測值無明顯差異。

歷季除計畫廠址內 113 年第 2 季未符合法規標準外，其餘測值均符合營建噪音管制標準。

(二)晚間低頻噪音均能音量($L_{eq,LF\,晚}$)

假日部份，本季各測站 $L_{eq,LF\,晚}$測值介於 25.0 dB(A)~42.1 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,LF\,晚}$測值介於 25.0 dB(A)~49.8 dB(A)，以環評階段計畫廠址內 103 年 8 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除環評階段計畫廠址內 103 年 6 月份及 103 年 8 月份未符合法規標準外，其餘測值均符合營建噪音管制　標準。

平日部份，本季各測站 $L_{eq,LF\,晚}$測值介於 26.0 dB(A)~45.3 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,LF\,晚}$測值介於 25.1 dB(A)~45.3 dB(A)，以計畫廠址內 113 年第 2 季最高。本季除計畫廠址內測值相較環評階段測值偏高，其餘測站測值與環評階

段測值無明顯差異。

歷季各測站測值均符合營建噪音管制標準。

(三)夜間低頻噪音均能音量($L_{eq,LF\,夜}$)

假日部份，本季各測站 $L_{eq,LF\,夜}$測值介於 25.0 dB(A)~41.2 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,LF\,夜}$測值介於 25.0 dB(A)~47.1 dB(A)，以環評階段計畫廠址內 103 年 6 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除環評階段計畫廠址內 103 年 6 月份、103 年 8 月份及 113 年第 2 季未符合法規標準外，其餘測值均符合營建噪音管制標準。

平日部份，本季各測站 $L_{eq,LF\,夜}$測值介於 25.0 dB(A)~39.6 dB(A)，比較歷季各測站 $L_{eq,LF\,夜}$測值介於 25.0 dB(A)~45.1 dB(A)，以環評階段計畫廠址內 103 年 8 月份最高。本季各測站測值與環評階段測值無明顯差異，未見異常情形。

歷季除環評階段計畫廠址內 103 年 6 月份、103 年 8 月份、鯤鯓國小 103 年 6 月份未符合法規標準外，其餘測值均符合營建噪音管制標準。

(四)小結

本季除計畫廠址內假日及平日之 $L_{eq,LF\,日}$測值相較環評階段測值偏高，其餘測值與歷季測值無明顯差異。本季監測值中計畫廠址內假日及平日之 $L_{eq,LF\,日}$測值，以及計畫廠址內假日之 $L_{eq,LF\,夜}$測值未符合營建噪音管制標準，經分析錄音檔，假日及平日之 $L_{eq,LF\,日}$測值研判係受鄰近道路車輛行駛聲及怠速聲影響，假日之 $L_{eq,LF\,夜}$測值研判係受道路車輛行駛聲、怠速聲以及蟲鳴鳥叫聲影響，使低頻噪音測值偏高。惟本季及環評階段測值均屬施工前背景監測，將持續監測建立背景資料庫，以利後續施工階段釐清本計畫工程影響。

表 3.2-3 各測站歷季低頻噪音監測結果比較表

單位：dB(A)

測站 / 時間		計畫廠址內						後港國小頂山分校						鯤鯓國小					
		$L_{日}$		$L_{晚}$		$L_{夜}$		$L_{日}$		$L_{晚}$		$L_{夜}$		$L_{日}$		$L_{晚}$		$L_{夜}$	
		假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日	假日	平日
環評階段	103.06	50.2	44.9	48.7	41.7	47.1	43.2	-	-	-	-	-	-	32.2	30.0	32.0	38.2	30.0	40.6
	103.08	48.9	44.3	49.8	44.2	43.5	45.1	-	-	-	-	-	-	31.4	30.7	31.5	30.4	30.7	30.2
	109.04	35.4	32.6	34.3	34.3	31.1	30.0	32.0	25.8	28.5	28.5	25.0	25.5	27.0	25.0	37.1	25.1	25.0	25.0
	109.05	31.3	31.9	31.0	34.9	25.9	25.9	29.6	30.3	29.6	30.7	25.0	25.0	34.9	35.6	36.7	27.8	31.3	27.6
施工前	**113Q2**	**47.9**	**46.7**	**42.1**	**45.3**	**41.2**	**39.6**	**26.8**	**28.6**	**25.0**	**32.2**	**25.0**	**25.0**	**34.8**	**36.0**	**35.6**	**26.0**	**27.9**	**26.3**
信賴區間		25.3 ~ 57.6	24.5 ~ 57.4	19.9 ~ 53.9	26.3 ~ 50.5	30.4 ~ 47.1	19.9 ~ 52.2	28.4 ~ 33.2	28.0 ~ 30.1	25.0	23.6 ~ 32.5	27.4 ~ 31.8	24.8 ~ 25.7	25.8 ~ 36.9	29.3 ~ 39.4	24.4 ~ 34.1	23.0 ~ 37.7	20.8 ~ 40.0	19.2 ~ 42.5
第三類噪音管制標準		46		46		41													
第二類噪音管制標準								44		44		39		44		44		39	

註：1.粗體表示本季測值；灰底表示未符合環境音量標準

2.$L_{日}$表 $L_{eq,LF\,日}$；$L_{晚}$表 $L_{eq,LF\,晚}$；$L_{夜}$表 $L_{eq,LF\,夜}$

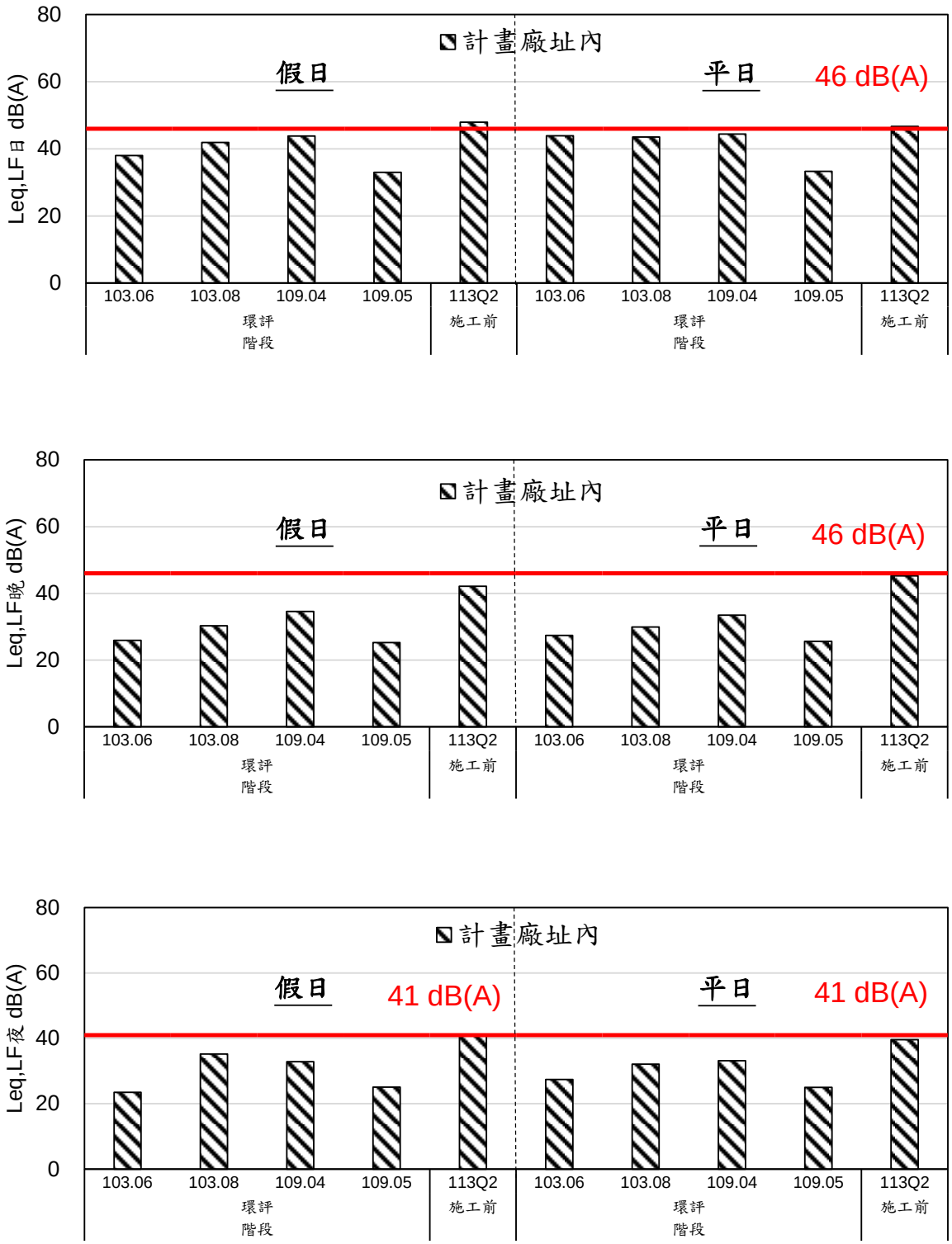


圖 3.2-9 計畫廠址內歷季 $L_{eq,LF}$ 比較圖

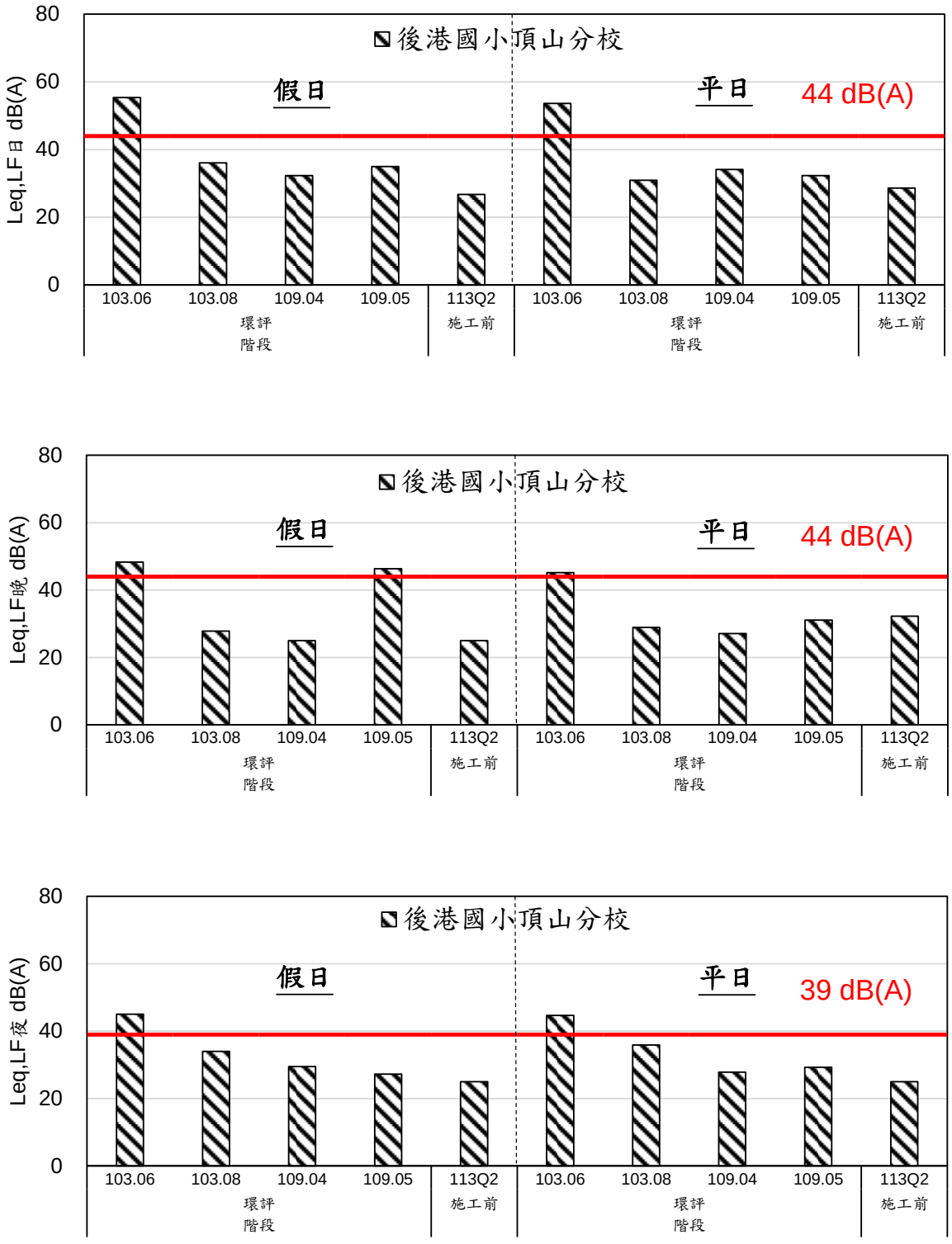


圖 3.2-10 後港國小頂山分校歷季 $L_{eq,LF}$ 比較圖

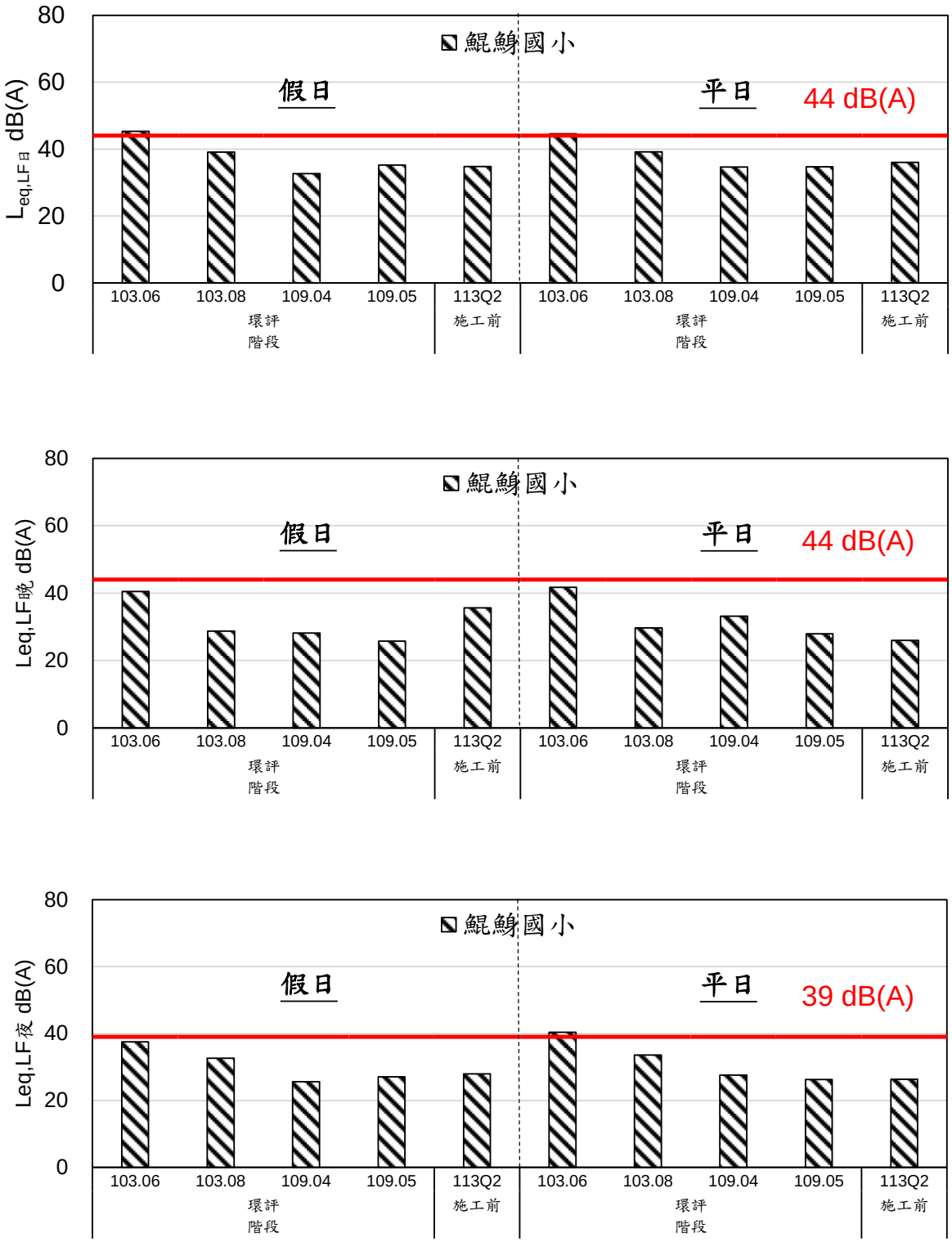


圖 3.2-11 鯤鯓國小歷季 $L_{eq,LF}$ 比較圖

3.3 地面水質

歷次監測結果詳表 3.3-1 及圖 3.3-1~圖 3.3-12 所示，以下針對本季與環評階段之監測結果說明。

一、水溫

本季水溫測值介於 30.3 °C ~31.7 °C，歷次測值介於 17.6 °C ~33.3 °C 之間，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

二、氫離子濃度指數(pH)

本季 pH 值測值介於 8.2~8.3，歷次測值介於 7.6~8.4，各測站均符合丙類陸域地面水體水質標準，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

三、溶氧量(DO)

本季溶氧量測值介於 5.8 mg/L~6.1 mg/L，歷次測值介於 3.5 mg/L~6.1 mg/L，以溫汪大排 109 年 5 月最低，其中北航道 103 年 8 月、109 年 5 月；廠區西側排水路 103 年 8 月、溫汪大排 109 年 3 月、109 年 5 月；西南航道 109 年 4 月未符合丙類水體標準。本季北航道及廠區西側排水路溶氧量略較環評階段偏高，顯示水質相對良好，其於各測站測值與環評階段無明顯差異。

四、生化需氧量(BOD)

本季生化需氧量測值介於 1.1 mg/L~1.8 mg/L，歷次測值介於 ND~4.4 mg/L，以北航道 103 年 11 月及廠區西側排水路 103 年 11 月最高且未符合丙類水體標準，其於測值均符合標準。本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

五、含高鹵離子化學需氧量(COD)

本季化學需氧量測值介於 6.1 mg/L ~30.4 mg/L，歷次測值介於 6.1 mg/L~35.6 mg/L，以廠區西側排水路 103 年 8 月最高。本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

六、懸浮固體(SS)

本季懸浮固體測值介於 30.6 mg/L~35.3 mg/L，歷次測值介於 7.0 mg/L~45.1 mg/L，以西南航道 109 年 11 月最高。本季北

航道測值相對環評階段偏高，研判係受本季為豐水期受降雨擾動影響，其於各測站測值與環評階段無明顯差異。

七、亞硝酸鹽氮

本季亞硝酸鹽氮測值介於 0.01 mg/L~0.02 mg/L，歷次測值介於 0.01 mg/L~0.07 mg/L，以北航道 103 年 11 月最高。本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

八、硝酸鹽氮

本季硝酸鹽氮測值介於<0.05(0.049) mg/L~0.12 mg/L，歷次測值介於<0.05 mg/L~0.25 mg/L，以北航道 110 年 1 月最高。本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

九、氨氮(NH_3-N)

本季氨氮測值介於 0.14 mg/L~0.31 mg/L，歷次測值介於 N.D.~0.87 mg/L，以環漚汪大排 109 年 3 月最高，其中北航道 103 年 8 月、9 月、109 年 3 月、110 年 1 月、113 年 6 月；廠區西側排水路 103 年 9 月、11 月；漚汪大排 110 年 1 月；西南航道 109 年 3 月未符合丙類水體標準。本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

十、總磷(TP)

本季總磷測值介於 0.107 mg/L~0.123 mg/L，歷次測值介於 0.052 mg/L~0.209 mg/L，以北航道 103 年 8 月最高。本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

十一、油脂

本季油脂各測站測值均為<1.0 mg/L，歷次油脂測值均為<1.0 mg/L。

十二、大腸桿菌群

本季大腸桿菌群測值介於 9.5×10^1 CFU/100mL~1.4×10^2 CFU/100mL，歷次測值介於<10 CFU/100mL~2.3×10^4 CFU/100mL，以漚汪大排 109 年 5 月最高，其中北航道 109 年 5 月；漚汪大排 109 年 5 月、110 年 1 月未符合丙類水體標

準。本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

十三、導電度(比導電度)

本季導電度測值介於 45,045 μmho/cm~48,077 μmho/cm，歷季測值介於 29,100 μmho/cm~59,300 μmho/cm；本季比導電度測值介於 2.08×10^{-5} MΩ-cm~2.22×10^{-5} MΩ-cm，歷季測值介於 1.69×10^{-5} MΩ-cm~3.44×10^{-5} MΩ-cm。本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

十四、鹽度

本季鹽度測值介於 29.0 psu~31.2 psu，歷季測值介於 29.0 psu~31.2 psu。本測項於環評階段皆無監測數據，後續將持續監測，以掌握區域水質鹽度變化。

十五、流量

本季流量測值介於 2,070 m^3/min~4,870 m^3/min，歷季測值介於 299 m^3/min~4,870 m^3/min，以西南航道 113 年 6 月最高。其中西南航道環評階段無流量數據，而本季北航道、廠區西側排水路及歐汪大排測站測值均大於環評階段，調查時河寬、水深及流速均明顯高於環評階段，故流量較環評階段高。後續將持續監測，以掌握區域水質流量變化。

十六、流速

本季流量測值介於 0.302 cm/s~0.480 cm/s，歷季測值介於 0.302 cm/s~0.480 cm/s。本測項於環評階段皆無監測數據，後續將持續監測，以掌握區域水質流速變化。

十七、污染程度

整體而言，本季各測站之河川污染指標(RPI)均為輕度污染，水質狀況良好，與歷次監測結果無明顯差異。

表 3.3-1 歷季地面水質監測結果

測站_監測時間 \ 監測項目			潮位	水溫 (℃)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	含高鹵離子化學需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	亞硝酸鹽氮 (mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	總磷 (mg/L)
北航道	環評階段	103.08.08	低平潮	32.7	7.6	3.8	1.0	11.3	12.2	0.05	0.08	0.52	0.209
		103.09.30	低平潮	29.5	8.1	5.0	4.0	8.2	18.2	0.05	0.13	0.38	0.182
		103.11.19	退潮-低平潮	24.6	8.2	4.9	4.4	10.6	19.7	0.07	0.12	0.27	0.108
		109.03.31	退潮	24.3	8.0	4.5	N.D.	—	19.9	—	0.10	0.42	0.102
		109.04.30	退潮	26.0	8.1	5.4	N.D.	—	7.0	—	0.07	0.14	0.092
		109.05.29	漲潮	29.7	8.0	3.9	N.D.	—	9.9	—	0.10	0.28	0.143
		109.11.30	漲潮	21.1	8.3	5.2	2.3	—	11.7	—	0.13	0.07	0.067
		109.11.30	退潮	23.3	7.8	5.3	N.D.	—	18.9	—	0.18	0.10	0.080
		110.01.06	漲潮	18.1	8.2	5.0	N.D.	—	14.5	—	0.17	0.18	0.074
		110.01.06	退潮	17.6	8.2	5.3	N.D.	—	12.6	—	0.25	0.43	0.134
	施工前	**113.06.17**	**低平潮**	**30.3**	**8.2**	**6.1**	**1.8**	**6.1**	**35.3**	**0.01**	**<0.05 (0.049)**	**0.31**	**0.107**
環評階段信賴區間				15.4~ 33.9	7.7~ 8.4	3.8~ 5.9	0.3~ 5.6	7.4~ 12.6	6.1~ 22.9	0.04~ 0.08	0.03~ 0.23	0~ 0.57	0.031~ 0.207
丙類陸域地面水體水質標準/ 保護人體健康相關環境基準				—	6.5~9.0	≧4.5	≦4.0	—	≦40	—	—	≦0.3	—

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示
2.“—”表無監測標準或無測值或無法計算；灰底表超過丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準；粗體表本季監測結果；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

表 3.3-1 歷季地面水質監測結果(續 1)

測站_監測時間 \ 監測項目			潮位	油脂 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	比導電度 (MΩ-cm)	導電度 (μmho/cm)	鹽度 (psu)	流量 (m^3/min)	流速 (cm/s)	RPI	污染程度
北航道	環評階段	103.08.08	低平潮	<1.0	4.0×10^{3}	2.19×10^{-5}	45,700	—	679	—	2.75	輕度污染
		103.09.30	低平潮	<1.0	4.1×10^{2}	2.05×10^{-5}	48,700	—	751	—	2.00	輕度污染
		103.11.19	退潮-低平潮	<1.0	2.0×10^{2}	1.92×10^{-5}	52,100	—	761	—	2.00	輕度污染
		109.03.31	退潮	—	8.5×10^{2}	1.97×10^{-5}	50,800	—	576	—	2.25	輕度污染
		109.04.30	退潮	—	1.1×10^{3}	2.00×10^{-5}	50,000	—	569	—	1.50	未(稍)受污染
		109.05.29	漲潮	—	1.5×10^{4}	2.56×10^{-5}	39,100	—	593	—	2.75	輕度污染
		109.11.30	漲潮	—	1.6×10^{3}	1.89×10^{-5}	52,900	—	728	—	1.50	未(稍)受污染
		109.11.30	退潮	—	4.0×10^{2}	1.94×10^{-5}	51,600	—	535	—	1.50	未(稍)受污染
		110.01.06	漲潮	—	1.6×10^{2}	1.93×10^{-5}	51,700	—	1,430	—	1.50	未(稍)受污染
		110.01.06	退潮	—	2.3×10^{2}	1.99×10^{-5}	50,300	—	477	—	1.50	未(稍)受污染
	施工前	**113.06.17**	**低平潮**	**<1.0**	**1.4×10^{2}**	**2.08×10^{-5}**	**48,077**	**31.2**	**3,810**	**0.480**	**2.00**	**輕度污染**
環評階段信賴區間				—	0~ 1.09×10^{4}	1.67×10^{-5}~ 2.42×10^{-5}	41,625~ 56,955	—	206~ 1,214	—	—	—
丙類陸域地面水體水質標準/ 保護人體健康相關環境基準				—	≦10,000	—	—	—	—	—	—	—

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.“—”表無監測標準或無測值或無法計算；灰底表超過丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準；粗體表本季監測結果；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

表 3.3-1 歷季地面水質監測結果(續 2)

測站_監測時間 \ 監測項目			潮位	水溫 (℃)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	含高鹵離子化學需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	亞硝酸鹽氮 (mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	總磷 (mg/L)
廠區西側排水路(環評階段鹽豐橋)	環評階段	103.08.08	低平潮	33.3	8.0	4.2	<1.0	35.6	34.2	0.03	0.08	0.28	0.139
		103.09.30	低平潮	29.3	8.1	5.1	1.6	9.2	15.5	0.04	0.10	0.36	0.159
		103.11.19	退潮-低平潮	26.5	8.1	5.0	4.4	10.1	18.4	0.07	0.12	0.31	0.126
	施工前	**113.06.17**	**低平潮**	**31.2**	**8.2**	**5.8**	**1.1**	**10.8**	**30.7**	**0.02**	**0.10**	**0.14**	**0.123**
環評階段信賴區間				24.2~35.2	8.0~8.2	4.0~5.6	0.3~5.7	0~42.3	6.6~38.8	0.01~0.08	0.07~0.13	0.25~0.38	0.115~0.168
丙類陸域地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準				—	6.5~9.0	≧4.5	≦4.0	—	≦40	—	—	≦0.3	—

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示
2.“—”表無監測標準或無測值；灰底表超過丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準；粗體表本季監測結果；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

表 3.3-1 歷季地面水質監測結果(續 3)

測站_監測時間 \ 監測項目			潮位	油脂 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	比導電度 (MΩ-cm)	導電度 (μmho/cm)	鹽度 (psu)	流量 (m^3/min)	流速 (cm/s)	RPI	污染程度
廠區西側排水路(環評階段鹽豐橋)	環評階段	103.08.08	低平潮	<1.0	2.0×10^{2}	2.14×10^{-5}	46,800	—	663	—	2.00	輕度污染
		103.09.30	低平潮	<1.0	3.0×10^{2}	2.06×10^{-5}	48,600	—	676	—	1.50	未(稍)受污染
		103.11.19	退潮-低平潮	<1.0	1.7×10^{2}	1.94×10^{-5}	51,500	—	695	—	2.00	輕度污染
	施工前	**113.06.17**	**低平潮**	**<1.0**	**1.1×10^{2}**	**2.18×10^{-5}**	**45,872**	**29.5**	**4,820**	**0.334**	**2.00**	**輕度污染**
環評階段信賴區間				—	1.1×10^{2}~3.3×10^{2}	1.89×10^{-5} ~2.21×10^{-5}	45,172~52,762	—	652~704	—	—	—
丙類陸域地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準				—	≦10,000	—	—	—	—	—	—	—

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示
2.“—”表無監測標準或無測值；灰底表超過丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準；粗體表本季監測結果；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

表 3.3-1 歷季地面水質監測結果(續 4)

測站_監測時間 \ 監測項目			潮位	水溫 (℃)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	含高鹵離子化學需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	亞硝酸鹽氮 (mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	總磷 (mg/L)
滬汪大排	環評階段	109.03.31	退潮	24.1	8.2	3.6	N.D.	—	14.5	—	0.06	0.87	0.097
		109.04.30	退潮	27.3	8.4	5.7	N.D.	—	15.4	—	0.05	0.07	0.085
		109.05.29	漲潮	30.1	8.4	3.5	N.D.	—	18.1	—	0.10	0.27	0.186
		109.11.30	漲潮	22.1	7.9	5.4	N.D.	—	26.1	—	0.16	N.D.	0.076
		109.11.30	退潮	22.6	8.0	5.9	N.D.	—	24.1	—	0.12	0.10	0.081
		110.01.06	漲潮	18.4	8.2	5.0	N.D.	—	30.7	—	0.15	0.08	0.082
		110.01.06	退潮	17.8	8.1	4.5	N.D.	—	13.4	—	0.10	0.53	0.200
	施工前	**113.06.17**	**低平潮**	**31.2**	**8.2**	**5.8**	**1.3**	**30.4**	**30.6**	**0.02**	**0.12**	**0.20**	**0.116**
環評階段信賴區間				15.1~ 31.3	7.8~ 8.5	3.0~ 6.6	—	—	8.2~ 32.4	—	0.03~ 0.18	0~ 0.9	0.018~ 0.213
丙類陸域地面水體水質標準/ 保護人體健康相關環境基準				—	6.5~9.0	≧4.5	≦4.0	—	≦40	—	—	≦0.3	—

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.“—”表無監測標準或無測值；灰底表超過丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準；粗體表本季監測結果；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

表 3.3-1 歷季地面水質監測結果(續 5)

測站_監測時間 \ 監測項目			潮位	油脂 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	比導電度 (MΩ-cm)	導電度 (μmho/cm)	鹽度 (psu)	流量 (m^3/min)	流速 (cm/s)	RPI	污染程度
滬汪大排	環評階段	109.03.31	退潮	—	5.9×10^{2}	1.89×10^{-5}	52,800	—	306	—	2.75	輕度污染
		109.04.30	退潮	—	1.4×10^{3}	1.92×10^{-5}	52,100	—	301	—	1.50	未(稍)受污染
		109.05.29	漲潮	—	2.3×10^{4}	3.44×10^{-5}	29,100	—	328	—	2.75	輕度污染
		109.11.30	漲潮	—	2.1×10^{2}	1.92×10^{-5}	52,100	—	490	—	2.00	輕度污染
		109.11.30	退潮	—	3.1×10^{2}	1.89×10^{-5}	52,900	—	299	—	2.00	輕度污染
		110.01.06	漲潮	—	95	1.94×10^{-5}	51,400	—	752	—	2.00	輕度污染
		110.01.06	退潮	—	1.4×10^{4}	1.95×10^{-5}	51,200	—	396	—	2.75	輕度污染
	施工前	**113.06.17**	**低平潮**	**<1.0**	**95**	**2.22×10^{-5}**	**45,045**	**29.0**	**2,070**	**0.302**	**2.00**	**輕度污染**
環評階段信賴區間				—	$0\sim2.2\times10^{4}$	$1.09\times10^{-5}\sim3.18\times10^{-5}$	32,995~64,606	—	109~711	—	—	—
丙類陸域地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準				—	≦10,000	—	—	—	—	—	—	—

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.“—”表無監測標準或無測值；灰底表超過丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準；粗體表本季監測結果；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

表 3.3-1 歷季地面水質監測結果(續 6)

測站_監測時間 \ 監測項目			潮位	水溫 (℃)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	含高鹵離子化學需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	亞硝酸鹽氮 (mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	總磷 (mg/L)
西南航道	環評階段	109.03.31	退潮	24.7	8.2	5.9	N.D.	—	15.2	—	0.08	0.49	0.105
		109.04.30	退潮	26.5	8.4	4.1	N.D.	—	7.3	—	<0.05	0.12	0.090
		109.05.29	漲潮	29.9	8.1	5.1	N.D.	—	15.7	—	0.09	0.14	0.095
		109.11.30	漲潮	22.5	7.8	5.8	N.D.	—	45.1	—	0.15	<0.05	0.052
		109.11.30	退潮	22.8	7.8	5.0	N.D.	—	34.3	—	0.17	0.11	0.101
		110.01.06	漲潮	18.4	8.2	5.3	N.D.	—	30.5	—	0.15	0.08	0.063
		110.01.06	退潮	19.0	8.2	5.5	N.D.	—	33.2	—	0.19	0.22	0.104
	施工前	**113.06.17**	**低平潮**	**31.7**	**8.3**	**5.9**	**1.3**	**11.1**	**31.0**	**0.01**	**0.10**	**0.15**	**0.119**
環評階段信賴區間				16.0~ 30.8	7.7~ 8.5	4.1~ 6.3	—	—	1.6~ 50.2	—	0.06~ 0.22	0~ 0.47	0.049~ 0.126
丙類陸域地面水體水質標準/ 保護人體健康相關環境基準				—	6.5~9.0	≧4.5	≦4.0	—	≦40	—	—	≦0.3	—

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.“—”表無監測標準或無測值；灰底表超過丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準；粗體表本季監測結果；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

表 3.3-1 歷季地面水質監測結果(續 7)

測站_監測時間 \ 監測項目			潮位	油脂 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	比導電度 (MΩ-cm)	導電度 (μmho/cm)	鹽度 (psu)	流量 (m^3/min)	流速 (cm/s)	RPI	污染程度
西南航道	環評階段	109.03.31	退潮	—	1.2×10^{3}	1.96×10^{-5}	51,000	—	—	—	1.50	未(稍)受污染
		109.04.30	退潮	—	5.0×10^{2}	1.69×10^{-5}	59,300	—	—	—	2.25	輕度污染
		109.05.29	漲潮	—	2.0×10^{3}	2.44×10^{-5}	40,900	—	—	—	2.00	輕度污染
		109.11.30	漲潮	—	2.5×10^{1}	1.93×10^{-5}	51,800	—	—	—	2.00	輕度污染
		109.11.30	退潮	—	3.5×10^{1}	1.92×10^{-5}	52,000	—	—	—	2.00	輕度污染
		110.01.06	漲潮	—	6.5×10^{1}	1.96×10^{-5}	51,100	—	—	—	2.00	輕度污染
		110.01.06	退潮	—	2.1×10^{2}	1.95×10^{-5}	51,300	—	—	—	2.00	輕度污染
	施工前	**113.06.17**	**低平潮**	**<1.0**	**1.3×10^{2}**	**2.19×10^{-5}**	**45,662**	**29.5**	**4,870**	**0.398**	**2.00**	**輕度污染**
環評階段信賴區間				—	$0\sim1.9\times10^{3}$	$1.57\times10^{-5}\sim2.39\times10^{-5}$	41,324~60,790	—	—	—	—	—
丙類陸域地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準				—	≦10,000	—	—	—	—	—	—	—

註：1.N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.“—”表無監測標準或無測值；灰底表超過丙類地面水體水質標準/保護人體健康相關環境基準；粗體表本季監測結果；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

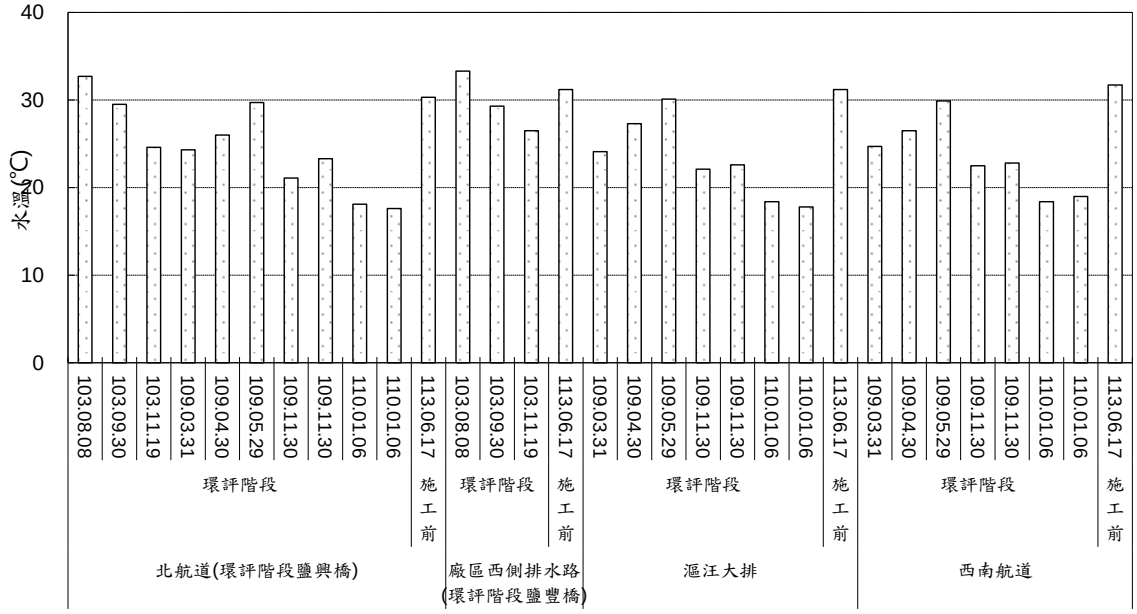


圖 3.3-1 各測站歷季地面水質之水溫比較圖

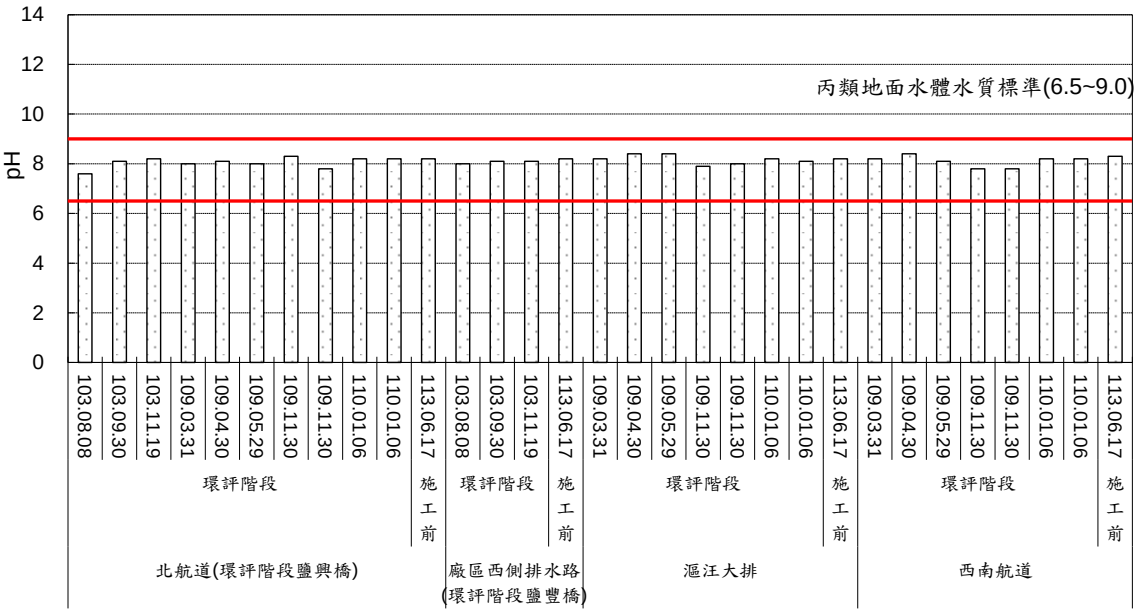


圖 3.3-2 各測站歷季地面水質之 pH 比較圖

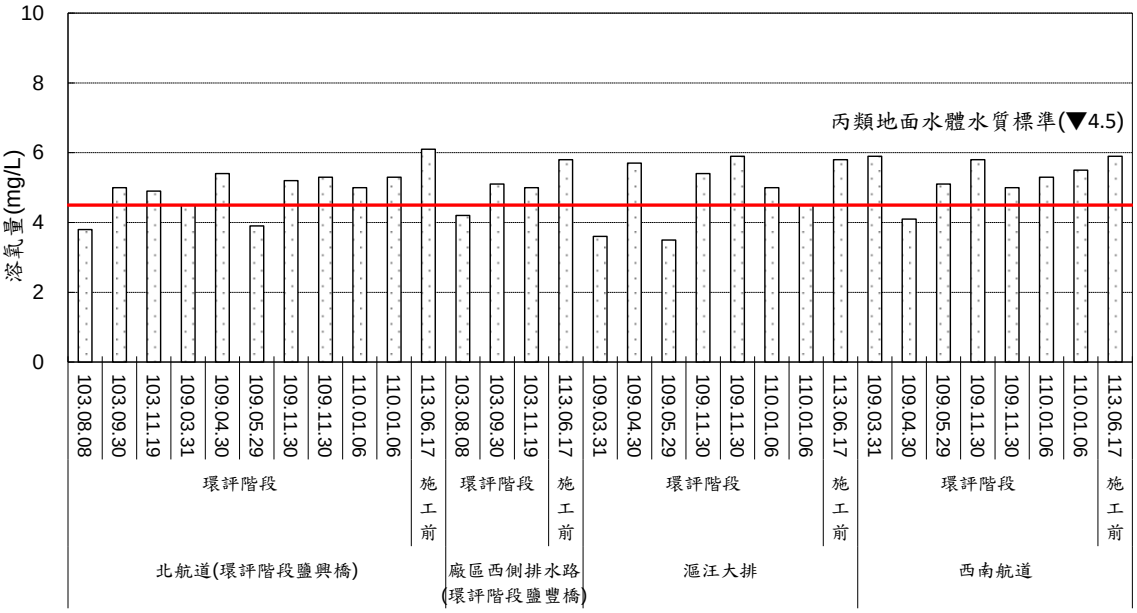


圖 3.3-3 各測站歷季地面水質之溶氧量比較圖

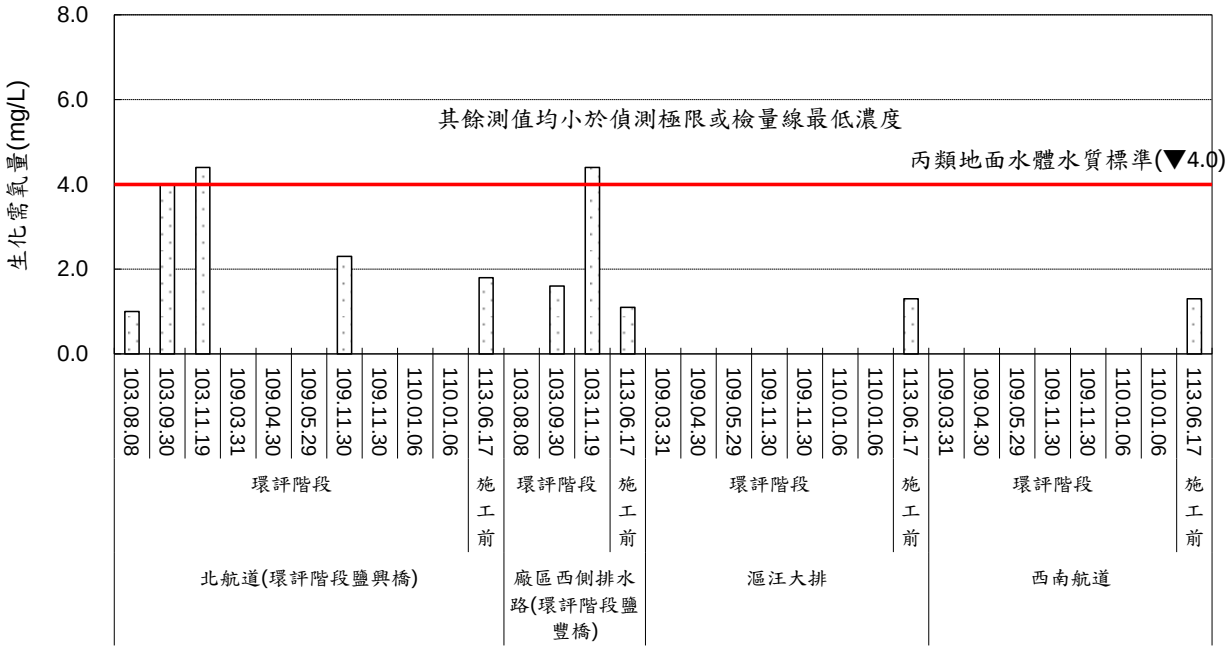


圖 3.3-4 各測站歷季地面水質之生化需氧量比較圖

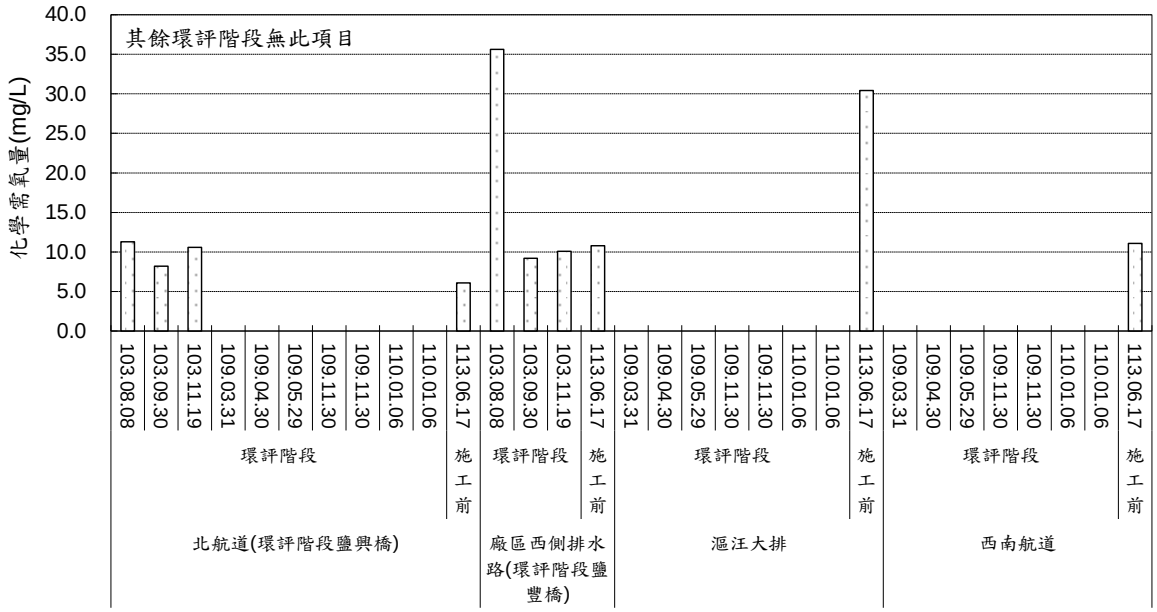


圖 3.3-5 各測站歷季地面水質之含高鹵離子化學需氧量比較圖

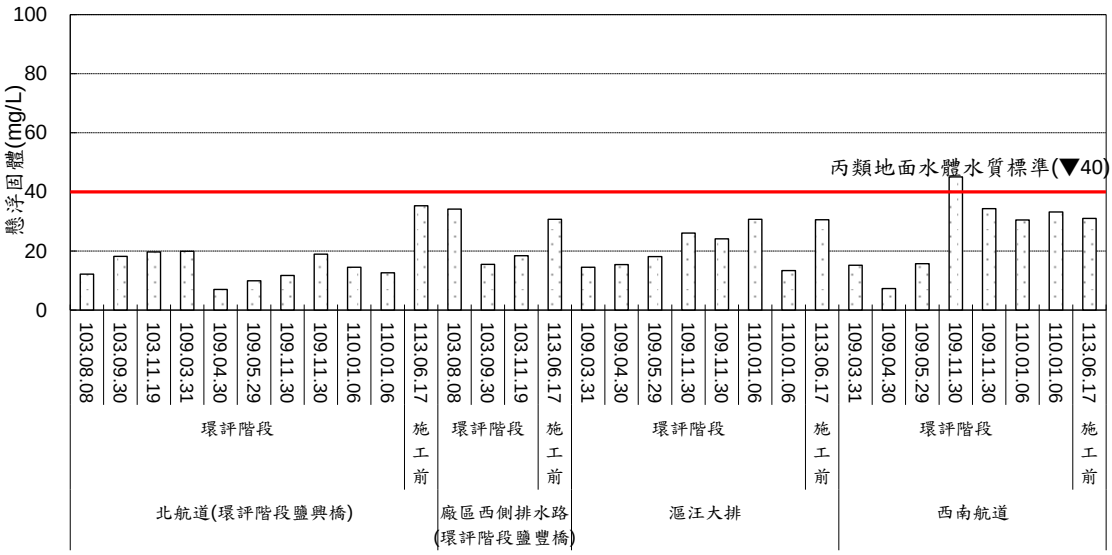


圖 3.3-6 各測站歷季地面水質之懸浮固體比較圖

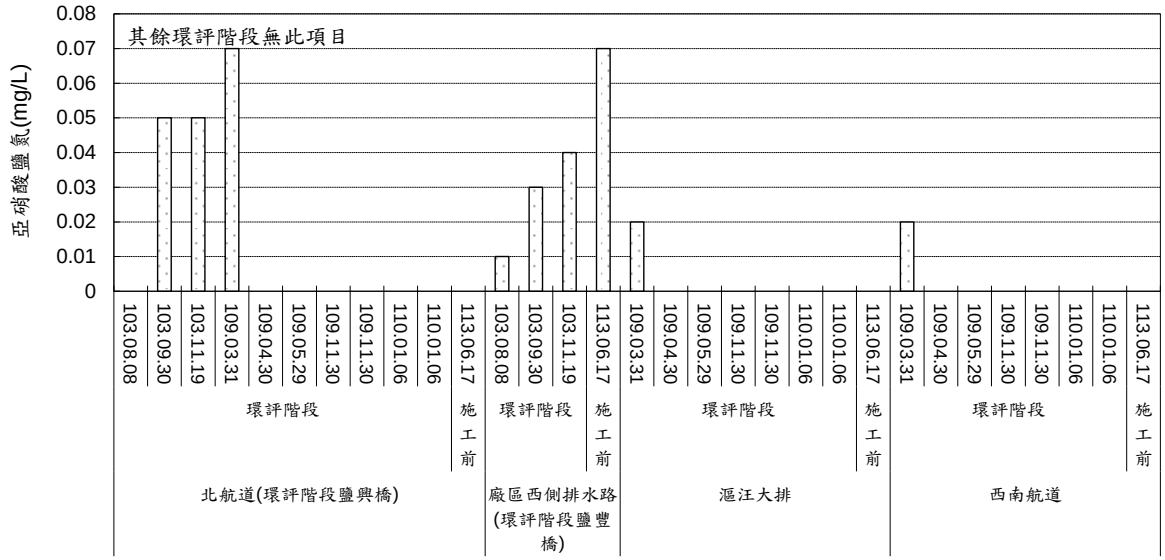


圖 3.3-7 各測站歷季地面水質之亞硝酸鹽氮比較圖

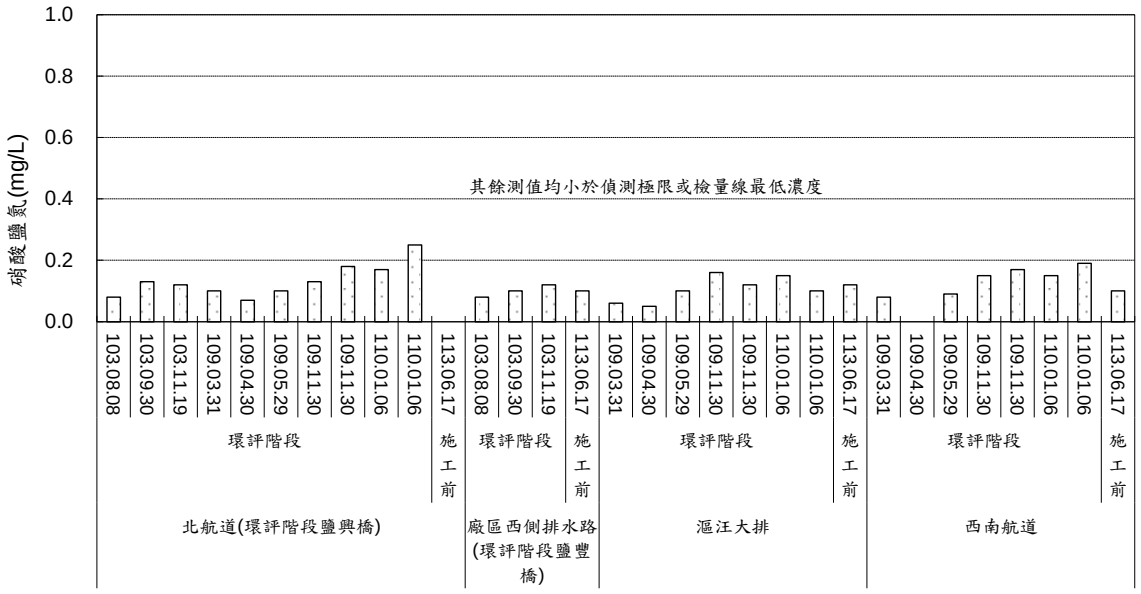


圖 3.3-8 各測站歷季地面水質之硝酸鹽氮比較圖

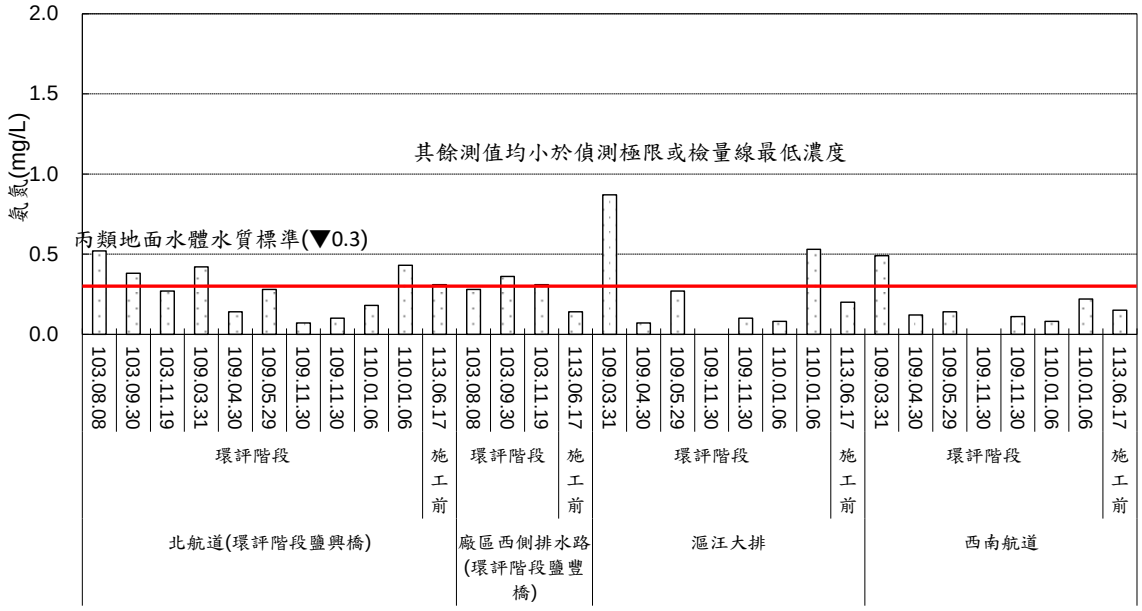


圖 3.3-9 各測站歷季地面水質之氨氮比較圖

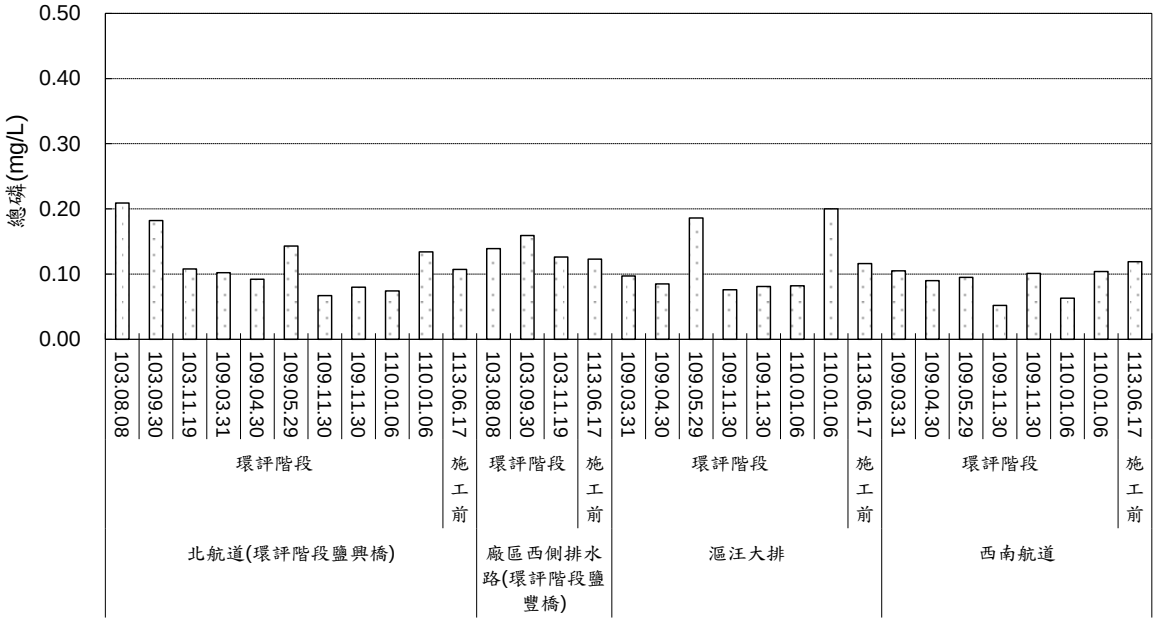


圖 3.3-10 各測站歷季地面水質之總磷比較圖

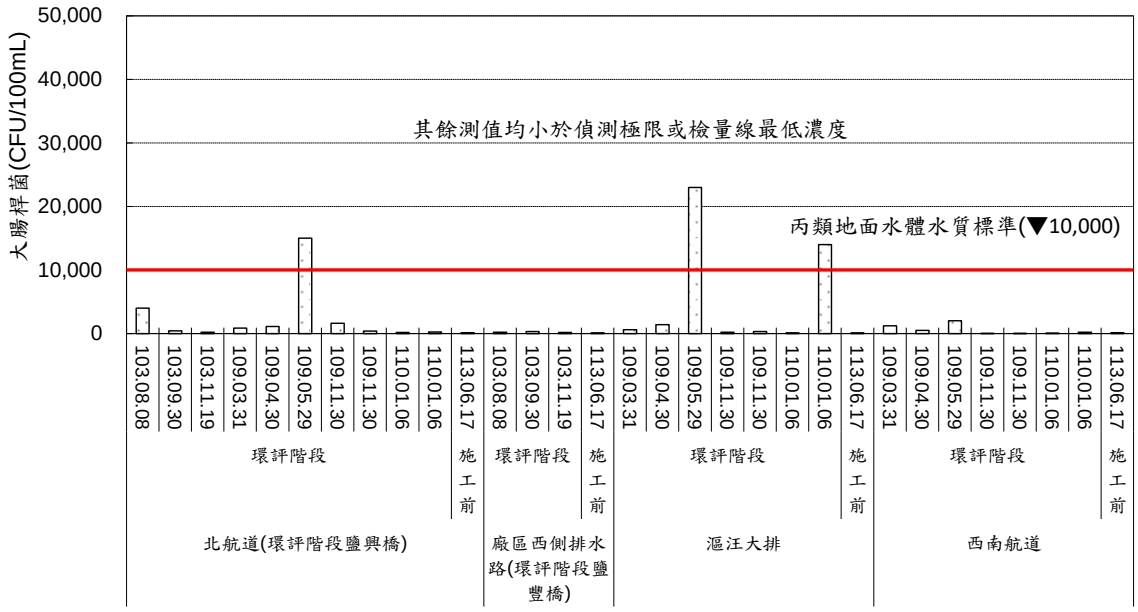


圖 3.3-11 各測站歷季地面水質之大腸桿菌群比較圖

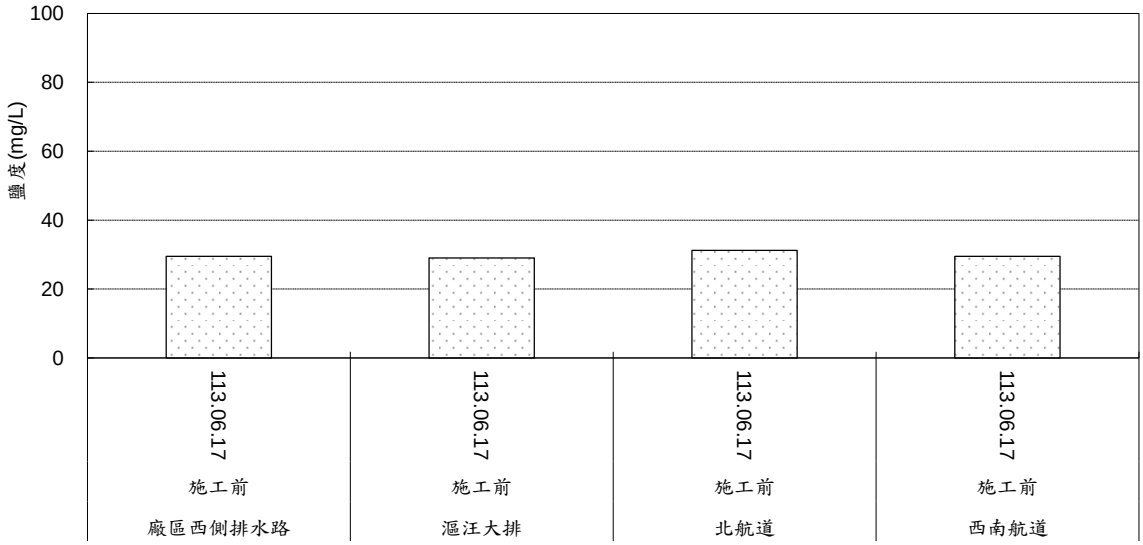


圖 3.3-12 各測站歷季地面水質之鹽度比較圖

3.4 地下水質

歷次監測結果詳表 3.4-1 及圖 3.4-1~圖 3.4-18 所示，以下針對本季與環評階段之監測結果說明。

一、水位

本季各測站地下水水位介於 0.705 m~1.563 m，歷次測值介於 0.608 m~2.088 m，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

二、水溫

本季水溫測值介於 29.7 °C ~33.2 °C，歷次測值介於 25.2 °C ~34.2 °C。本季長平國小水溫略環評較環評階段偏高，其餘各測站測值與環評階段無明顯差異。

三、氫離子濃度指數(pH)

本季 pH 值測值介於 7.1~8.6，歷次測值介於 7.0~8.8，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

四、溶氧量(DO)

本季溶氧量測值介於 0.2 mg/L~0.5 mg/L，歷次測值介於 0.1 mg/L~2.1 mg/L，以環評階段之光復國小 103 年 12 月最低，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

五、生化需氧量(BOD)

本季生化需氧量測值介於<1.0 mg/L~41.4 mg/L，歷次測值介於<1.0 mg/L~41.6 mg/L，以環評階段之頂山(一)103 年 12 月最高，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

六、化學需氧量(COD)

本季化學需氧量測值介於 N.D.~28.9 mg/L，歷次測值介於 N.D.~85.5 mg/L，以環評階段之頂山(一)103 年 12 月最高，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

七、硫酸鹽

本季硫酸鹽測值介於 152 mg/L~6,120 mg/L，歷次測值介於 17.7 mg/L~6,120 mg/L，以施工前之頂山(一)113 年 6 月最高，其中環評階段之頂山(一)103 年 6 月、109 年 4 月~6 月、施工前

113 年 6 月、環評階段之光復國小 103 年 6 月、103 年 12 月、109 年 4 月、109 年 6 月、施工前 113 年 6 月未符合第二類地下水污染監測標準。本季長平國小硫酸鹽略較環評階段偏高，惟仍符合標準，後續將持續監測觀察，其餘各測站測值與環評階段無明顯差異。

經比對歷次結果顯示，各測站之氯鹽與硫酸鹽濃度大致皆有偏高情形，參考環境部「99 年度土壤及地下水污染研究與技術提升計畫 嘉南平原曾文溪流域含水層與地下水間之水-岩反應系統期末報告」，該研究區域部分地下水氯含量遠超過海水，如頂山、三股、十份等測站首層含水層，研判可能是因曾文溪流域自 1 萬 5 千年後處於海水淹沒之潟湖狀態，使土壤孔隙含高鹽度海水，此外，因潟湖環境產生高蒸發率鹵水，使氯含量甚至高於海水，亦可推測硫酸鹽等鹽類含量應有偏高情形。另經比對鄰近土地利用為廢鹽田，故亦可能受引入海水及蒸散作用顯著等特性，使水中溶解物質高於海水。因此，使地下水中硫酸鹽偏高。

八、硝酸鹽氮

本季硝酸鹽氮測值介於<0.05(0.011)mg/L~<0.05(0.049) mg/L，歷次測值介於 N.D.~0.16 mg/L，以環評階段之光復國小 109 年 5 月最高，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

九、亞硝酸鹽氮

本季硝酸鹽氮測值介於 N.D.~0.01 mg/L，歷次測值介於 N.D.~0.01 mg/L，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

十、氨氮

本季氨氮測值介於 0.48 mg/L~4.34 mg/L，歷次測值介於 <0.05 mg/L~17.0 mg/L，以環評階段之頂山(一)109 年 6 月最高，其中環評階段之頂山(一)歷次、環評階段之光復國小歷次、環評階段之長平國小 103 年 6 月、103 年 12 月、施工前 113 年 6 月未符合第二類地下水污染監測標準。

以歷次溶氧量及氧化還原電位顯示，各測站地下水層屬缺氧

及還原態環境，使氨氮難以轉化成硝酸鹽氮，導致地下水中氨氮濃度偏高。本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

十一、比導電度(導電度)

本季比導電度測值介於 9.37×10^{-6} MΩ-cm~3.14×10^{-4} MΩ-cm，歷次測值介於 9.37×10^{-6} MΩ-cm~9.80×10^{-4} MΩ-cm；導電度測值介於 3.18×10^{3} μS/cm~1.07×10^{5} μS/cm，歷次測值介於 1.02×10^{3} μS/cm ~1.07×10^{5} μS/cm。

十二、懸浮固體(SS)

本季懸浮固體測值介於 3.1 mg/L~25.9 mg/L，歷次測值介於 <1.0 mg/L~160 mg/L，以環評階段之光復國小 103 年 12 月最高。本季頂山(一)懸浮固體略較環評階段高，惟該測站僅於 103 年執行 2 次監測，且本季屬施工前監測，排除工程影響，後續將持續監測觀察，其餘各測站測值與環評階段無明顯差異。

十三、氯鹽

本季氯鹽測值介於 827 mg/L~52,800 mg/L，歷次測值介於 66.7 mg/L~52,800 mg/L，以施工前之頂山(一)113 年 6 月最高，其中環評階段之頂山(一)103 年 6 月、109 年 4 月~6 月、施工前 113 年 6 月、環評階段之光復國小歷次、施工前之長平國小 113 年 6 月未符合第二類地下水污染監測標準。本季長平國小氯鹽略較環評階段偏高，惟本季屬施工前監測，排除工程影響，後續將持續監測觀察，其餘各測站測值與環評階段無明顯差異。

經比對歷次監測結果顯示，各測站之氯鹽與硫酸鹽濃度大致皆有偏高情形，參考環境部「99 年度土壤及地下水污染研究與技術提升計畫 嘉南平原曾文溪流域含水層與地下水間之水-岩反應系統期末報告」，該研究區域部分地下水氯含量遠超過海水，如頂山、三股、十份等測站首層含水層，研判可能是因曾文溪流域自 1 萬 5 千年後處於海水淹沒之潟湖狀態，使土壤孔隙含高鹽度海水，此外，因潟湖環境產生高蒸發率鹵水，使氯含量甚至高於海水。另經比對鄰近土地利用為廢鹽田，故亦可能受引入海水及

蒸散作用顯著等特性，使水中溶解物質高於海水。因此，使地下水中氯鹽偏高。

十四、總硬度

本季總硬度測值介於 757 mg/L~16,600 mg/L，歷次測值介於 121 mg/L~16,600 mg/L，以施工前之頂山(一)113 年 6 月最高，其中環評階段之頂山(一)109 年 4 月、109 年 6 月、施工前 113 年 6 月、環評階段之光復國小 109 年 4 月、109 年 6 月、施工前 113 年 6 月、施工前之長平國小 113 年 6 月未符合第二類地下水污染監測標準。本季長平國小總硬度略較環評階段偏高，惟本季屬施工前監測，排除工程影響，後續將持續監測觀察，其餘各測站測值與環評階段無明顯差異。

研判係因該區域地質性富含有機物和礦物質，以及地層中硫酸鹽礦物溶解，同時釋出鈣、鎂等離子所致，使地下水中總硬度增加。

十五、氧化還原電位

本季氧化還原電位測值介於-429.1 mV~-139.0 mV，歷次測值介於-429.1 mV~178.1 mV，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

十六、大腸桿菌群

本季大腸桿菌群測值介於<10~3.7×10^2CFU/100mL，歷次測值介於<10~3.7×10^2 CFU/100mL，以施工前之光復國小 113 年 6 月最高，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

十七、總菌落數

本季總菌落數測值介於<5~3.8×10^2 CFU/mL，歷次測值介於<5~5.4×10^2 CFU/mL，以環評階段之頂山(一)103 年 12 月最高。本季長平國小總菌落數略較環評階段偏高，惟本季屬施工前監測，排除工程影響，後續將持續監測觀察，其餘各測站測值與環評階段無明顯差異。

十八、油脂

本季油脂測值介於<1.0 mg/L~1.3 mg/L，歷次測值介於<1.0 mg/L~1.3 mg/L，以施工前之頂山(一)113 年 6 月最高，本季各測站測值與環評階段無明顯差異。

十九、氯酚(2,4,6-三氯酚、2,4,5-三氯酚及五氯酚)

本季 2,4,6-三氯酚測值皆為 N.D.，歷次測值皆為 N.D.；2,4,5-三氯酚測值皆為 N.D.，歷次測值皆為 N.D.；五氯酚測值皆為 N.D.，歷次測值皆為 N.D.。本測項於環評階段皆無監測數據，後續將持續監測，以掌握其變化。

綜上所述，本季地下水質之硫酸鹽、氯鹽、氨氮及總硬度未符合第二類地下水污染監測標準，與環評階段超標測項大致相同，研判係受區域地質特性、地下水層環境及位屬沿海區域影響，後續將持續監測，以掌握本計畫區地下水質變化情形。

表 3.4-1 歷季地下水監測結果比較表

監測地點	測項 / 監測時間		水位 m	水溫 ℃	pH	溶氧量 mg/L	生化需氧量 mg/L	含高鹵離子化學需氧量 mg/L	化學需氧量 mg/L	硫酸鹽 mg/L	硝酸鹽氮 mg/L	亞硝酸鹽氮 mg/L
頂山(一)	環評階段	103.06.16	1.446	28.5	8.6	1.3	18.7	36.1	—	4,090	N.D.	<0.01
		103.09.03	1.492	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		103.12.18	—	27.6	8.2	0.3	41.6	—	85.5	17.7	N.D.	0.01
		109.04.24	2.088	25.2	8.8	2.1	<1.0	31.7	—	5,270	<0.05	—
		109.05.29	1.622	29.4	8.6	0.8	<1.0	<16.8	—	4,680	<0.05	—
		109.06.17	1.739	34.2	8.5	0.6	<1.0	31.4	—	5,030	<0.05	—
	施工前	**113.06.19**	**1.563**	**30.3**	**8.6**	**0.2**	**4.1**	**28.9**	**—**	**6,120**	**<0.05 (0.049)**	**N.D.**
環評階段信賴區間			1.2~2.1	23.2~34.8	8.2~8.9	0~2.3	7.7~52.6	28.9~37.3	—	13~7,622	—	—
第二類地下水監測標準			—	—	—	—	—	—	—	625	—	—

註：1. N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表未符合地下水標準；粗體表本季測值；”－”表無測值或無法規標準；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

3.水位係指井口至水面深度

4.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

表 3.4-1 歷季地下水監測結果比較表(續 1)

監測地點	測項 / 監測時間		氨氮 mg/L	比導電度 MΩ-cm	導電度 μS/cm	懸浮固體 mg/L	氯鹽 mg/L	總硬度 mg/L	氧化還原電位 mV	大腸桿菌群 CFU/100mL	總菌落數 CFU/mL	油脂 mg/L
頂山(一)	環評階段	103.06.16	10.4	1.05×10^{-5}	9.49×10^{4}	11.0	33,700	—	—	<10	3.00×10^{1}	<1.0
		103.09.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		103.12.18	5.33	3.50×10^{-4}	2.86×10^{3}	16.0	441	—	—	<10	5.40×10^{2}	<1.0
		109.04.24	9.97	9.43×10^{-6}	1.06×10^{5}	—	47,700	14,300	-50.1	—	—	—
		109.05.29	12.1	9.62×10^{-6}	1.04×10^{5}	—	47,500	121	-63.3	—	—	—
		109.06.17	17.0	9.71×10^{-6}	1.03×10^{5}	—	46,500	15,000	-68.4	—	—	—
	施工前	**113.06.19**	**4.34**	**9.37×10^{-6}**	**1.07×10^{5}**	**24.0**	**52,800**	**16,600**	**-429.1**	**<10**	**<5**	**1.3**
環評階段信賴區間			3.59~18.3	0~3.44×10^{-4}	4.09×10^{3}~ 1.60×10^{5}	8.6~18.4	0~70,727	0~23,243	—	—	0~784.8	—
第二類地下水監測標準			0.25	—	—	—	625	750	—	—	—	—

註：1. N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表未符合地下水標準；粗體表本季測值；”－”表無測值或無法規標準；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

3.水位係指井口至水面深度

4.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

表 3.4-1 歷季地下水監測結果比較表(續 2)

監測地點	測項 / 監測時間		2,4,6-三氯酚 mg/L	2,4,5-三氯酚 mg/L	五氯酚 mg/L
頂山(一)	環評階段	103.06.16	—	—	—
		103.09.03	—	—	—
		103.12.18	—	—	—
		109.04.24	—	—	—
		109.05.29	—	—	—
		109.06.17	—	—	—
	施工前	**113.06.19**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**
環評階段信賴區間			—	—	—
第二類地下水監測標準			—	—	—

註：1. N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表未符合地下水標準；粗體表本季測值；”－”表無測值或無法規標準；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

3.水位係指井口至水面深度

4.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

表 3.4-1 歷季地下水監測結果比較表(續 3)

監測地點	監測時間 \ 測項		水位 m	水溫 ℃	pH	溶氧量 mg/L	生化需氧量 mg/L	含高鹵離子化學需氧量 mg/L	化學需氧量 mg/L	硫酸鹽 mg/L	硝酸鹽氮 mg/L	亞硝酸鹽氮 mg/L
光復國小	環評階段	103.06.16	0.675	29.2	7.0	1.1	26.5	55.7	—	2,330	0.08	N.D.
		103.09.03	0.841	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		103.12.18	1.052	28.2	7.1	0.1	<1.0	8.6	—	2,650	N.D.	0.01
		109.04.24	1.128	27.1	7.1	1.7	<1.0	10.5	—	2,430	<0.05	—
		109.05.29	0.608	28.1	7.6	0.4	<1.0	11.9	—	151	0.16	—
		109.06.17	0.795	30.6	8.1	0.5	<1.0	19.5	—	2,160	<0.05	—
	施工前	**113.06.19**	**0.705**	**29.7**	**7.1**	**0.3**	**<1.0**	**27.1**	**—**	**2,790**	**<0.05 (0.033)**	**0.01**
環評階段信賴區間			0.5~1.2	26.3~31.0	6.6~8.2	0~1.9	26.5	0~55.8	—	160~3,729	0.04~0.20	0.01
第二類地下水監測標準			—	—	—	—	—	—	—	625	—	—

註：1. N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表未符合地下水標準；粗體表本季測值；”－”表無測值或無法規標準；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

3.水位係指井口至水面深度

4.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

表 3.4-1 歷季地下水監測結果比較表(續 4)

監測地點	測項 / 監測時間		氨氮 mg/L	比導電度 MΩ-cm	導電度 μS/cm	懸浮固體 mg/L	氯鹽 mg/L	總硬度 mg/L	氧化還原電位 mV	大腸桿菌群 CFU/100mL	總菌落數 CFU/mL	油脂 mg/L
光復國小	環評階段	103.06.16	5.60	2.06×10^{-5}	4.85×10^{4}	11.6	19,700	—	—	<10	4.30×10^{2}	<1.0
		103.09.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		103.12.18	6.89	1.79×10^{-5}	5.59×10^{4}	160	20,100	—	—	<10	5.00×10^{0}	<1.0
		109.04.24	5.38	1.90×10^{-4}	5.26×10^{3}	—	21,000	6,610	-115.2	—	—	—
		109.05.29	0.34	8.70×10^{-5}	1.15×10^{4}	—	3,590	143	-45.2	—	—	—
		109.06.17	5.54	1.93×10^{-5}	5.17×10^{4}	—	19,900	6,690	-49.6	—	—	—
	施工前	**113.06.19**	**3.95**	**1.81×10^{-5}**	**5.51×10^{4}**	**25.9**	**21,900**	**7,800**	**-200.5**	**3.70×10^{2}**	**3.80×10^{2}**	**<1.0**
環評階段信賴區間			0.30~9.20	0~1.98×10^{-4}	0~7.69×10^{4}	0~231.2	3,826~29,890	0~10,494	—	—	0~634	—
第二類地下水監測標準			0.25	—	—	—	625	750	—	—	—	—

註：1. N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表未符合地下水標準；粗體表本季測值；”－”表無測值或無法規標準；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

3.水位係指井口至水面深度

4.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

表 3.4-1 歷季地下水監測結果比較表(續 5)

監測地點	測項 / 監測時間		2,4,6-三氯酚 mg/L	2,4,5-三氯酚 mg/L	五氯酚 mg/L
光復國小	環評階段	103.06.16	—	—	—
		103.09.03	—	—	—
		103.12.18	—	—	—
		109.04.24	—	—	—
		109.05.29	—	—	—
		109.06.17	—	—	—
	施工前	**113.06.19**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**
環評階段信賴區間			—	—	—
第二類地下水監測標準			—	—	—

註：1. N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表未符合地下水標準；粗體表本季測值；”－”表無測值或無法規標準；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

3.水位係指井口至水面深度

4.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

表 3.4-1 歷季地下水監測結果比較表(續 6)

監測地點	監測時間 \ 測項		水位 m	水溫 ℃	pH	溶氧量 mg/L	生化需氧量 mg/L	含高鹵離子化學需氧量 mg/L	化學需氧量 mg/L	硫酸鹽 mg/L	硝酸鹽氮 mg/L	亞硝酸鹽氮 mg/L
長平國小	環評階段	103.06.16	1.365	28.5	7.2	1.2	<1.0	—	N.D.	86.4	<0.05	N.D.
		103.09.03	1.608	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		103.12.18	2.073	27.6	7.2	0.2	<1.0	—	10.1	81.2	N.D.	<0.01
		109.04.24	2.001	27.9	7.0	0.9	<1.0	—	5.0	115	0.08	—
		109.05.29	0.884	30.1	7.4	0.2	<1.0	—	N.D.	92.9	0.05	—
		109.06.17	1.505	31.3	7.0	0.4	<1.0	—	8.1	92.8	0.08	—
	施工前	**113.06.19**	**1.325**	**33.2**	**7.2**	**0.5**	**<1.0**	**—**	**N.D.**	**152**	**<0.05 (0.011)**	**N.D.**
環評階段信賴區間			0.8~2.4	26.3~31.8	6.9~7.5	0~1.4	—	—	3.6~11.8	71~116	0.04~0.10	—
第二類地下水監測標準			—	—	—	—	—	—	—	625	—	—

註：1. N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表未符合地下水標準；粗體表本季測值；”－”表無測值或無法規標準；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

3.水位係指井口至水面深度

4.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

表 3.4-1 歷季地下水監測結果比較表(續 7)

監測地點	測項 / 監測時間		氨氮 mg/L	比導電度 MΩ-cm	導電度 μS/cm	懸浮固體 mg/L	氯鹽 mg/L	總硬度 mg/L	氧化還原電位 mV	大腸桿菌群 CFU/100mL	總菌落數 CFU/mL	油脂 mg/L
長平國小	環評階段	103.06.16	0.48	7.10×10^{-4}	1.41×10^{3}	3.6	211	—	—	<10	8.00×10^{0}	<1.0
		103.09.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		103.12.18	0.37	8.47×10^{-4}	1.18×10^{3}	<1.0	118	—	—	<10	2.50×10^{1}	<1.0
		109.04.24	<0.05	9.09×10^{-4}	1.10×10^{3}	—	80.0	528	178.1	—	—	—
		109.05.29	0.11	9.26×10^{-4}	1.08×10^{3}	—	77.3	180	-50.2	—	—	—
		109.06.17	0.05	9.80×10^{-4}	1.02×10^{3}	—	66.7	504	145.5	—	—	—
	施工前	**113.06.19**	**0.48**	**3.14×10^{-4}**	**3.18×10^{3}**	**3.1**	**827**	**757**	**-139.0**	**1.00×10^{1}**	**3.10×10^{2}**	**<1.0**
環評階段信賴區間			0~0.60	6.93×10^{-4}~ 1.06×10^{-3}	8.92×10^{2}~ 1.42×10^{3}	3.6	6~215	93~715	—	—	0~33.2	—
第二類地下水監測標準			0.25	—	—	—	625	750	—	—	—	—

註：1. N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表未符合地下水標準；粗體表本季測值；”－”表無測值或無法規標準；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

3.水位係指井口至水面深度

4.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

表 3.4-1 歷季地下水監測結果比較表(續 8)

監測地點	測項 / 監測時間		2,4,6-三氯酚 mg/L	2,4,5-三氯酚 mg/L	五氯酚 mg/L
長平國小	環評階段	103.06.16	—	—	—
		103.09.03	—	—	—
		103.12.18	—	—	—
		109.04.24	—	—	—
		109.05.29	—	—	—
		109.06.17	—	—	—
	施工前	**113.06.19**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**
環評階段信賴區間			—	—	—
第二類地下水監測標準			—	—	—

註：1. N.D.表低於方法偵測極限；檢測值低於檢量線最低濃度而高於方法偵測極限時，以"<"檢量線最低濃度值表示

2.灰底表未符合地下水標準；粗體表本季測值；”－”表無測值或無法規標準；信賴區間下緣如低於 0 則以 0 表示

3.水位係指井口至水面深度

4.當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

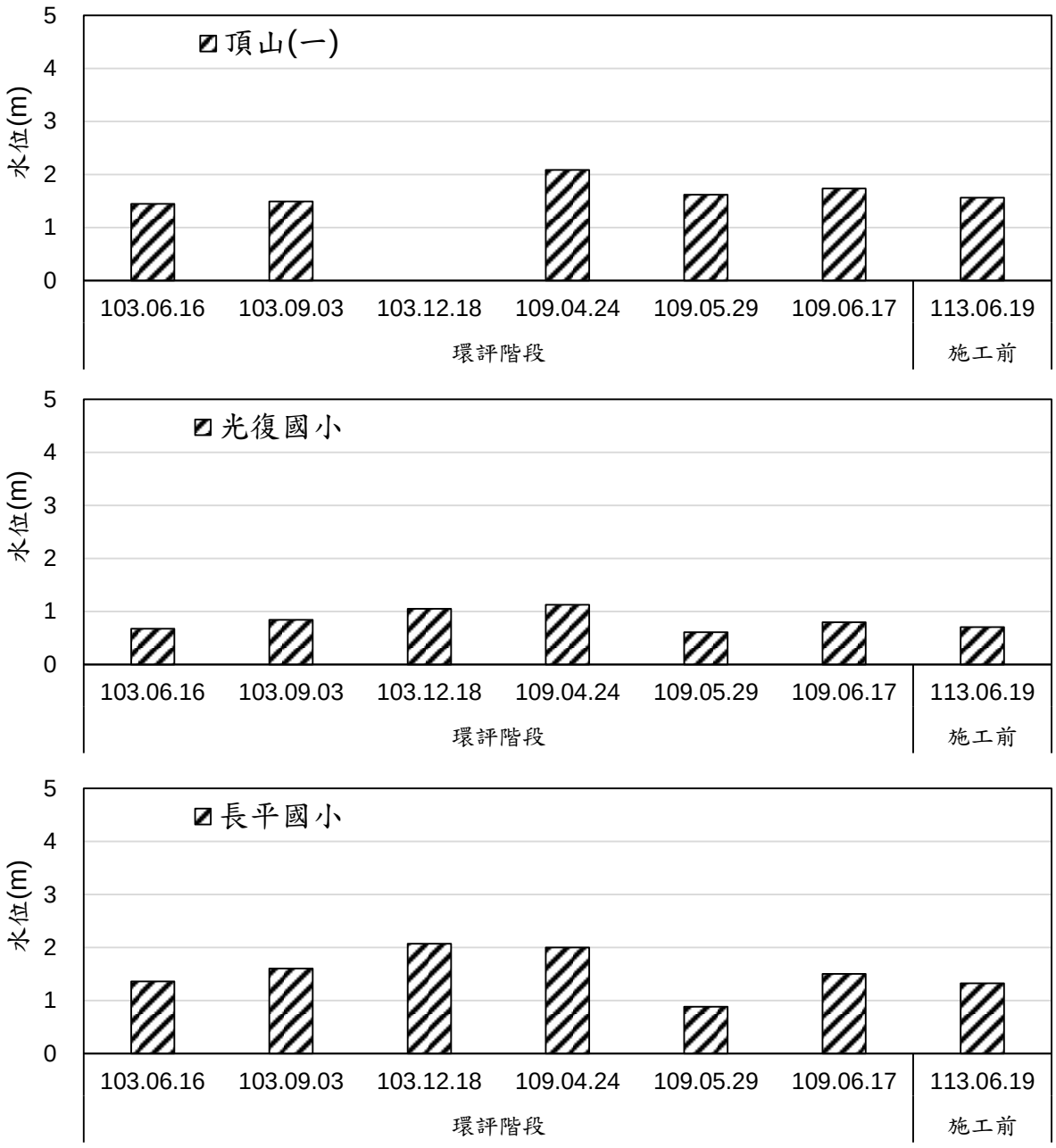


圖 3.4-1 各測站歷季地下水之水位比較圖

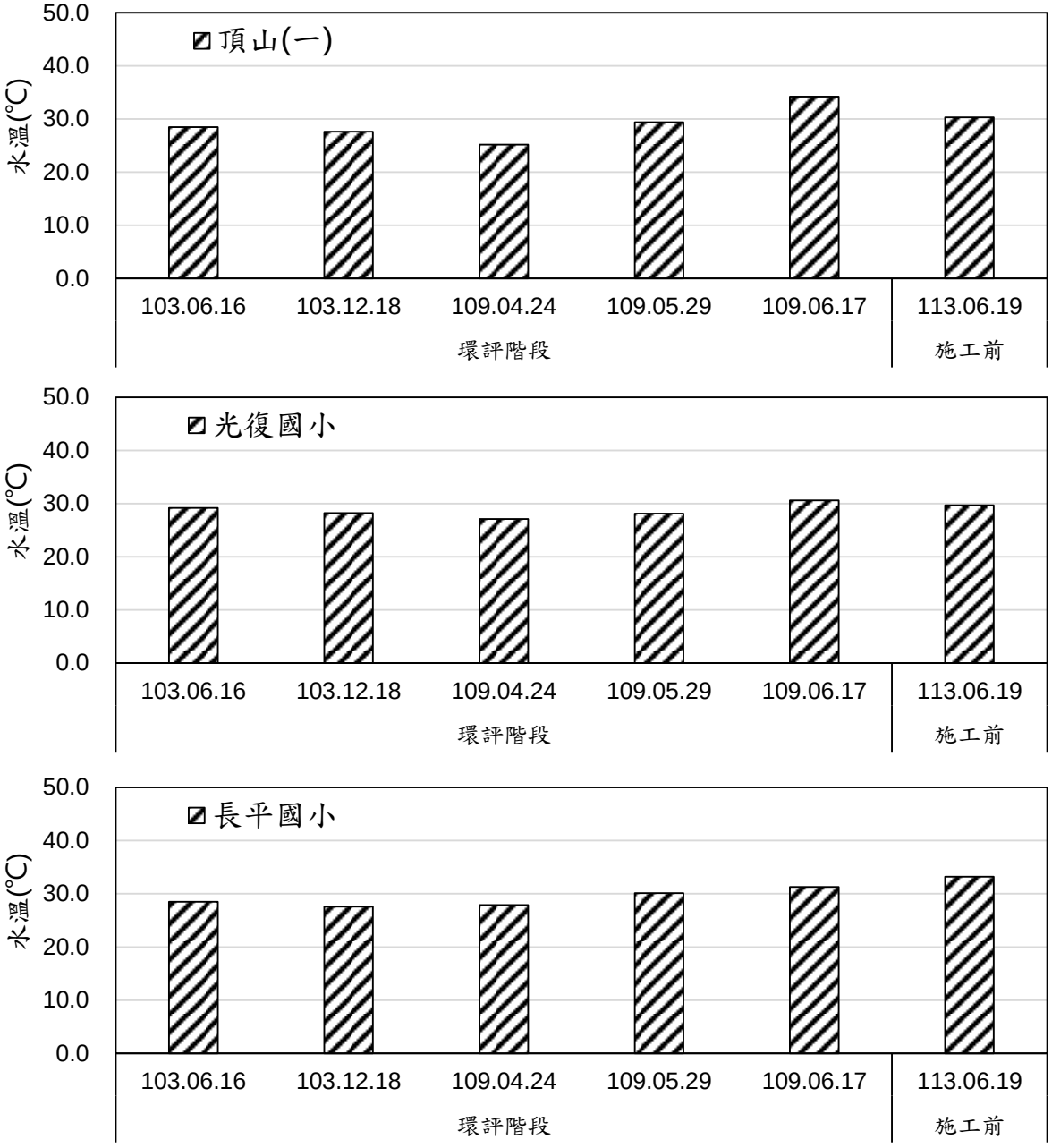


圖 3.4-2 各測站歷季地下水質之水溫比較圖

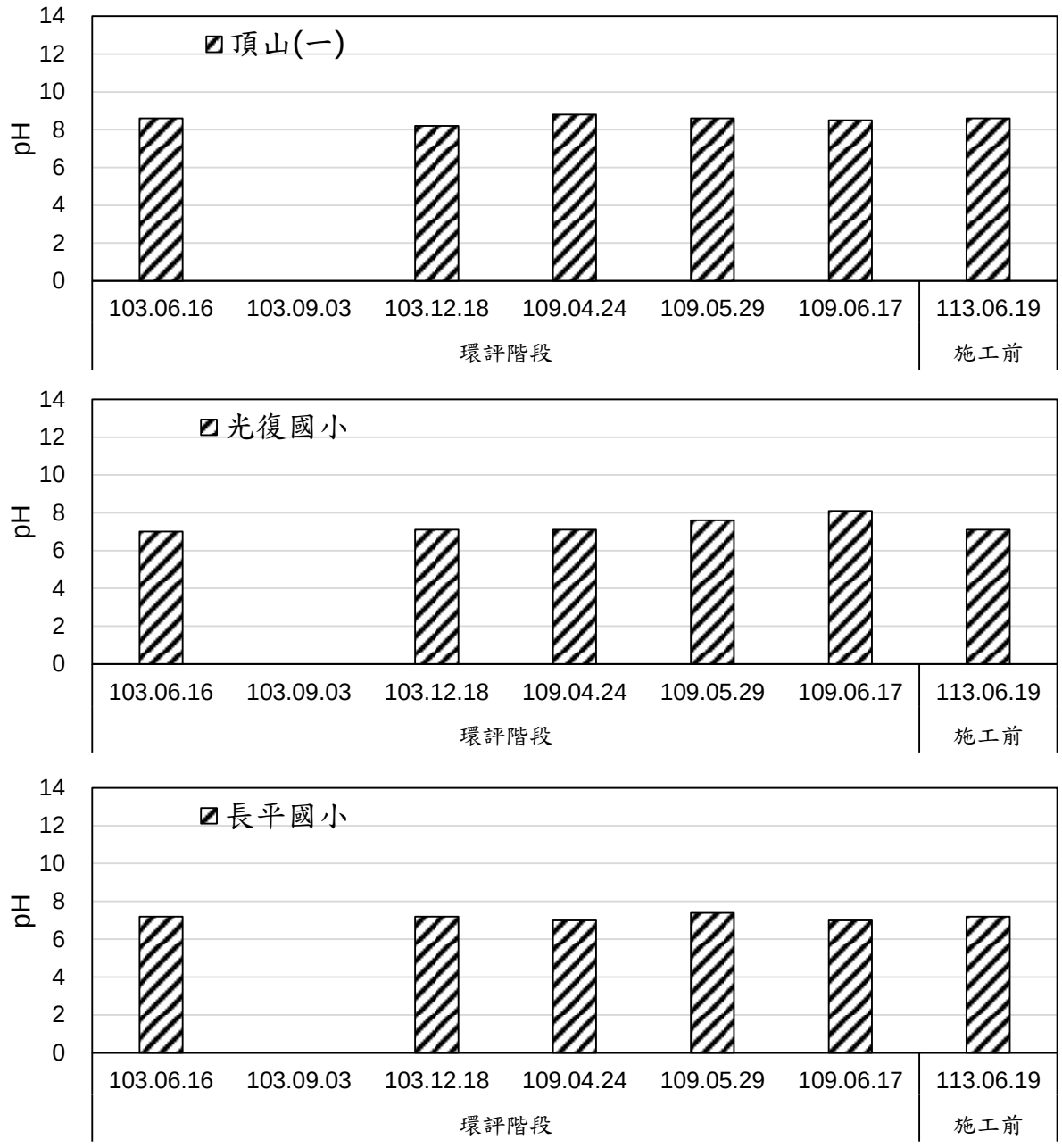


圖 3.4-3 各測站歷季地下水質之 pH 比較圖

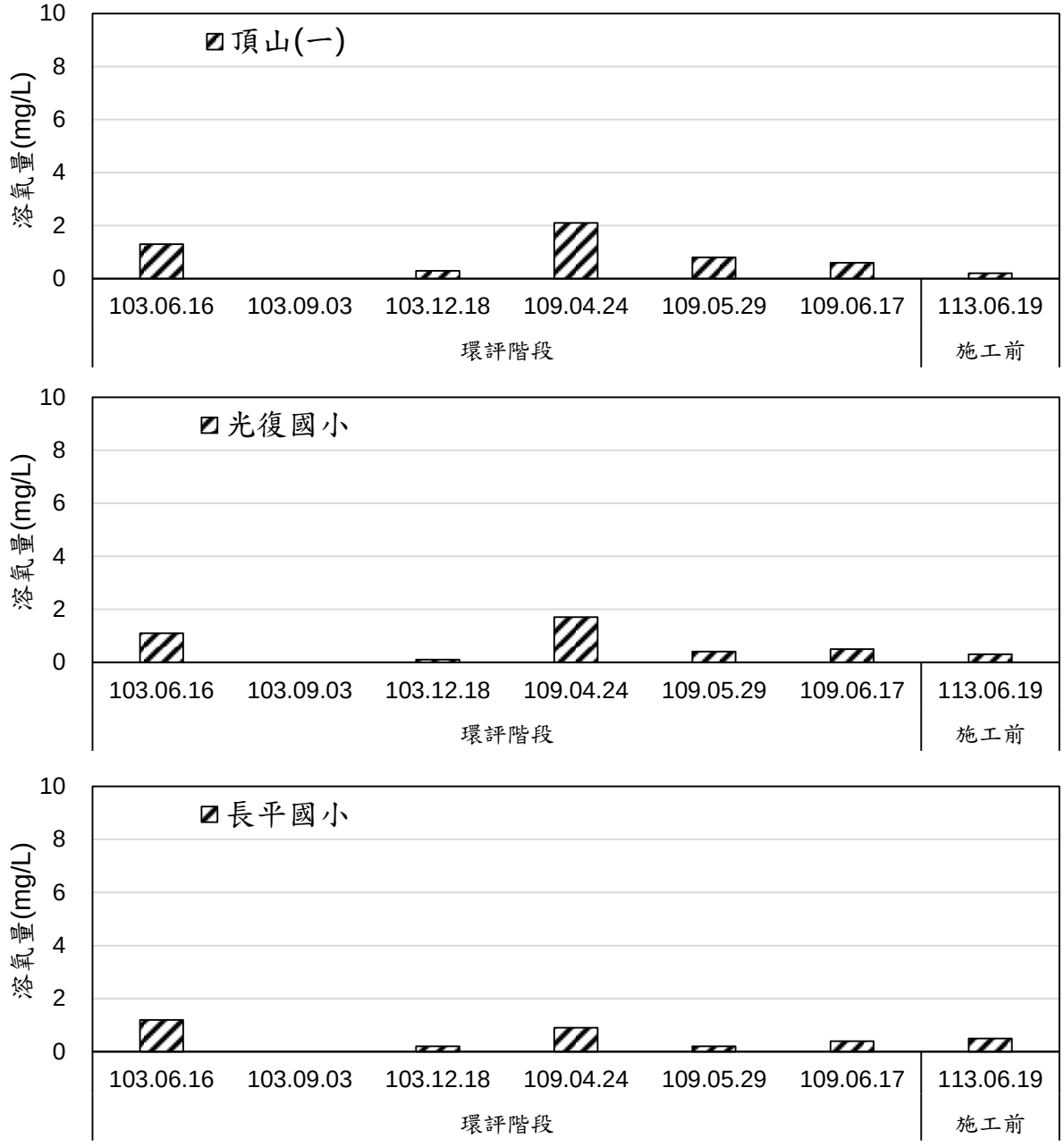


圖 3.4-4 各測站歷季地下水質之溶氧量比較圖

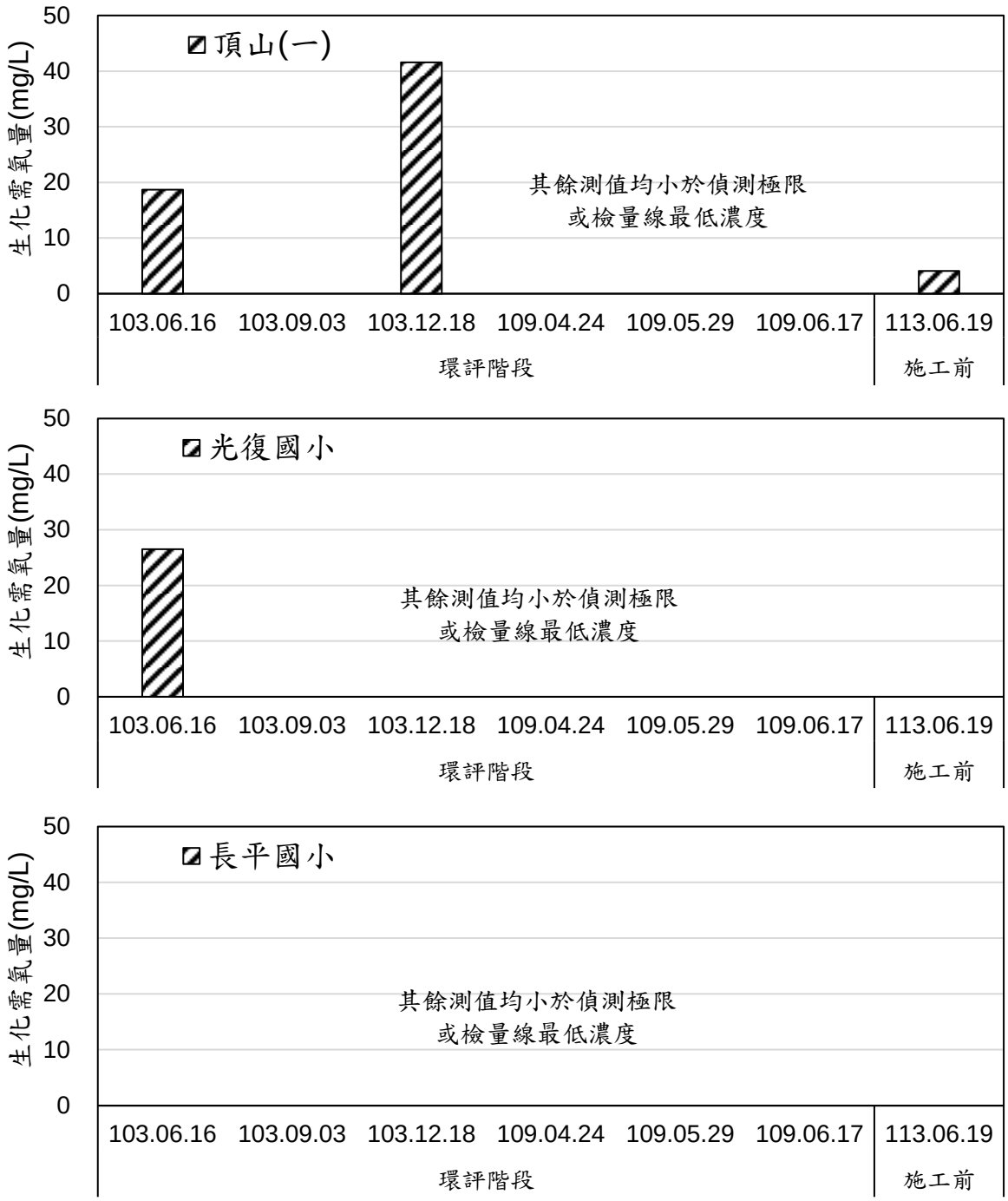
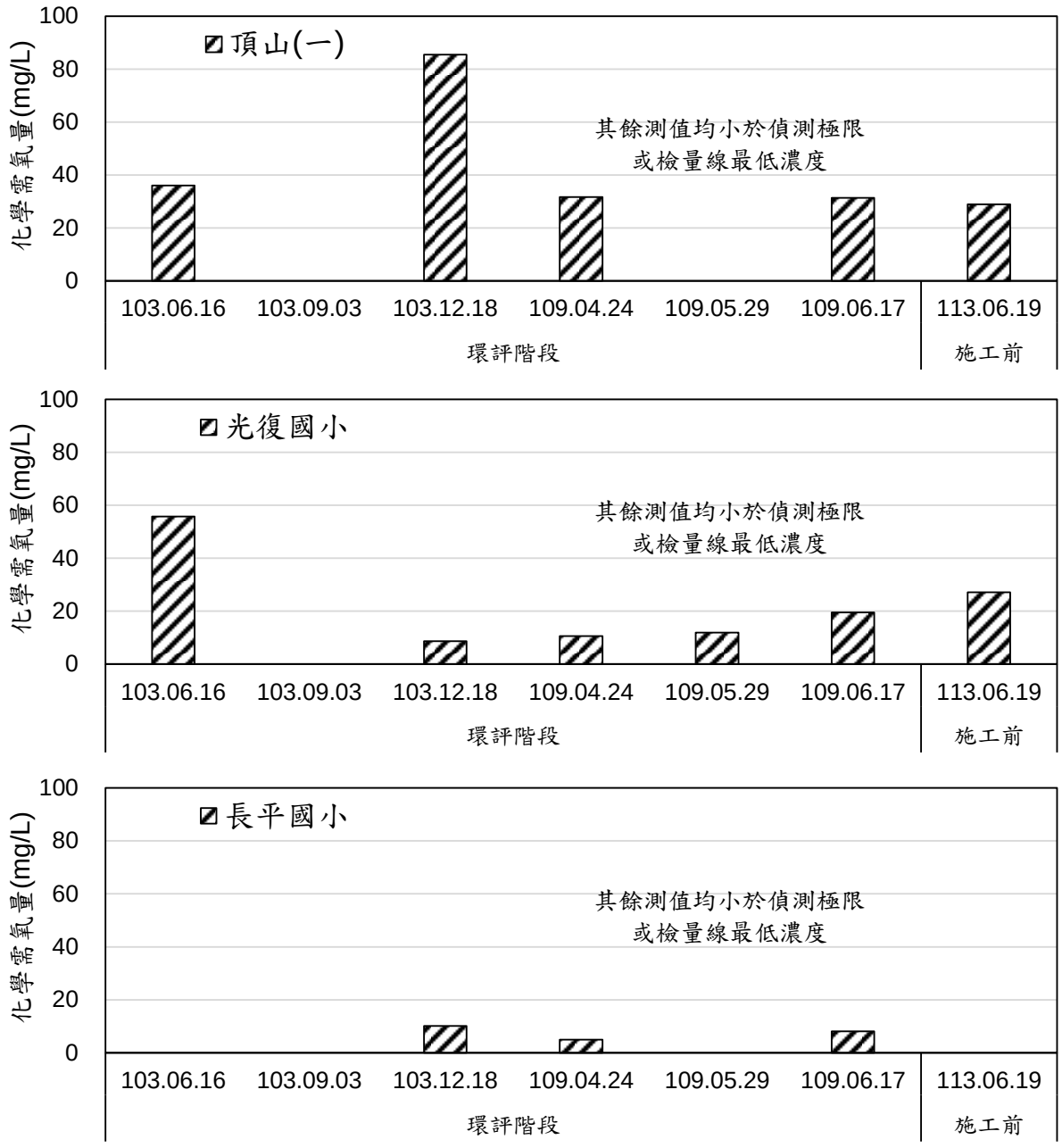


圖 3.4-5 各測站歷季地下水質之生化需氧量比較圖



註：當水樣中氯鹽濃度>2,000 mg/L 時，以含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法分析，水樣中氯鹽濃度<2,000 mg/L 時，以水中化學需氧量檢測方法分析

圖 3.4-6 各測站歷季地下水質之化學需氧量比較圖

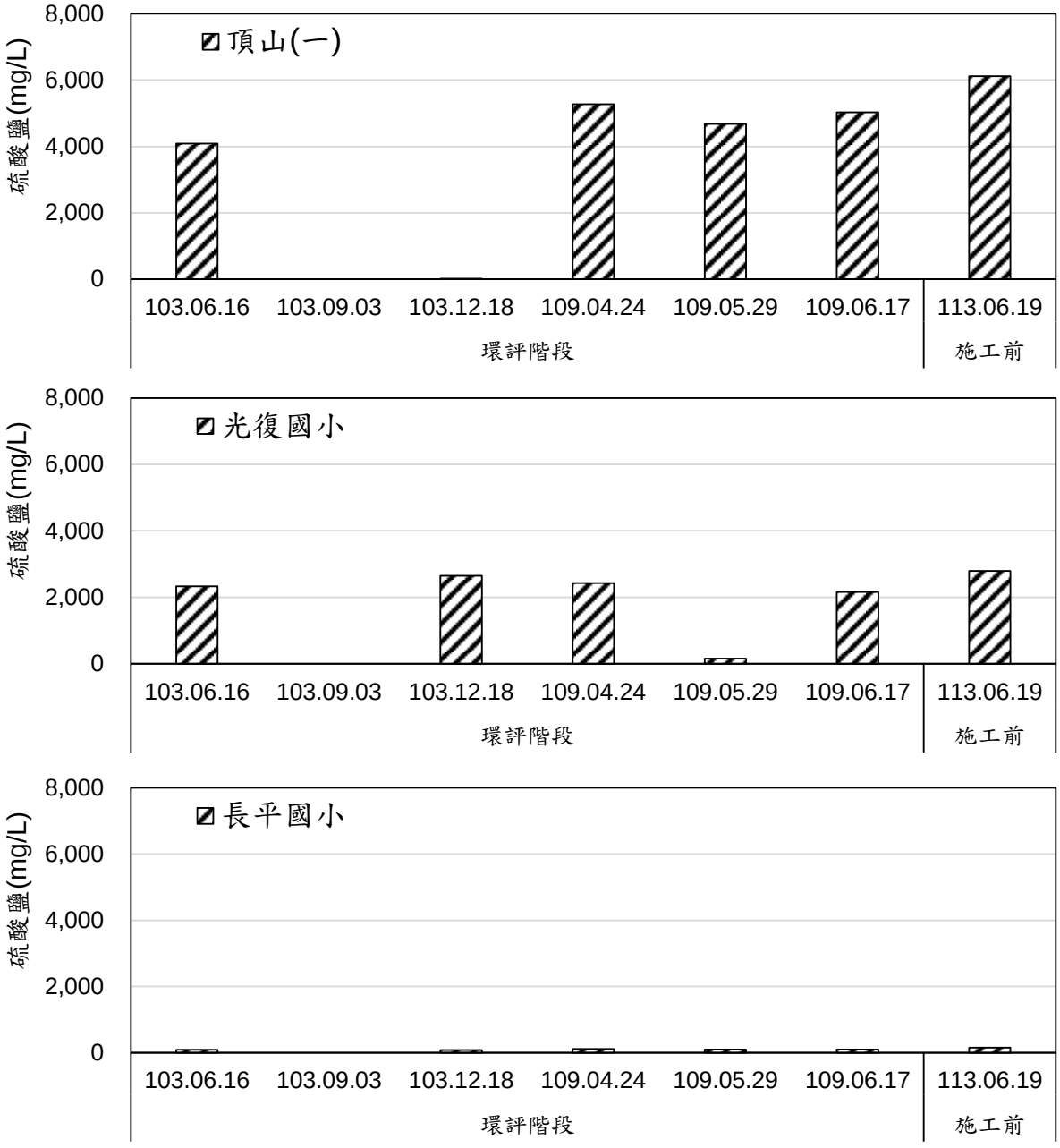


圖 3.4-7 各測站歷季地下水質之硫酸鹽比較圖

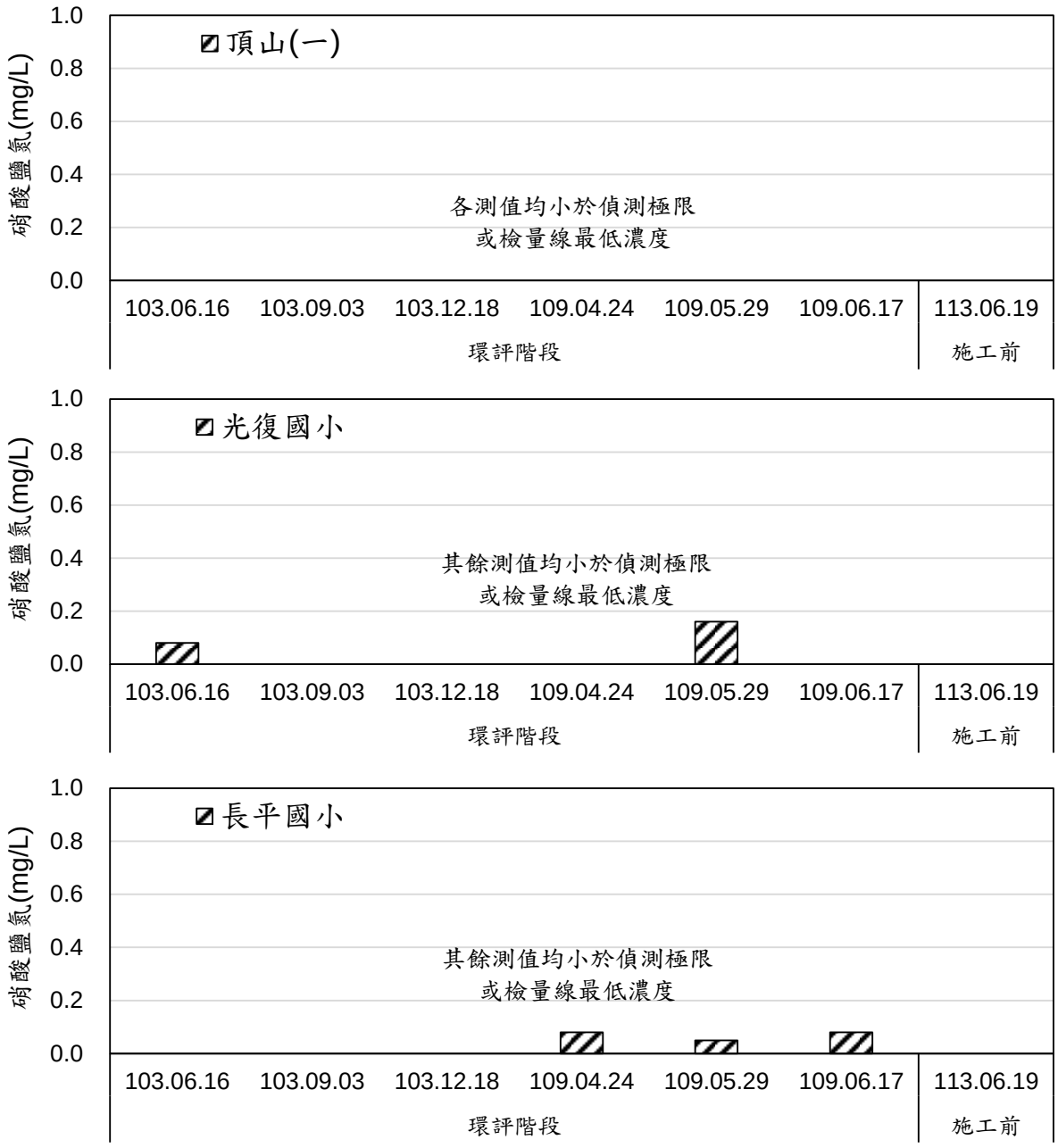


圖 3.4-8 各測站歷季地下水質之硝酸鹽氮比較圖

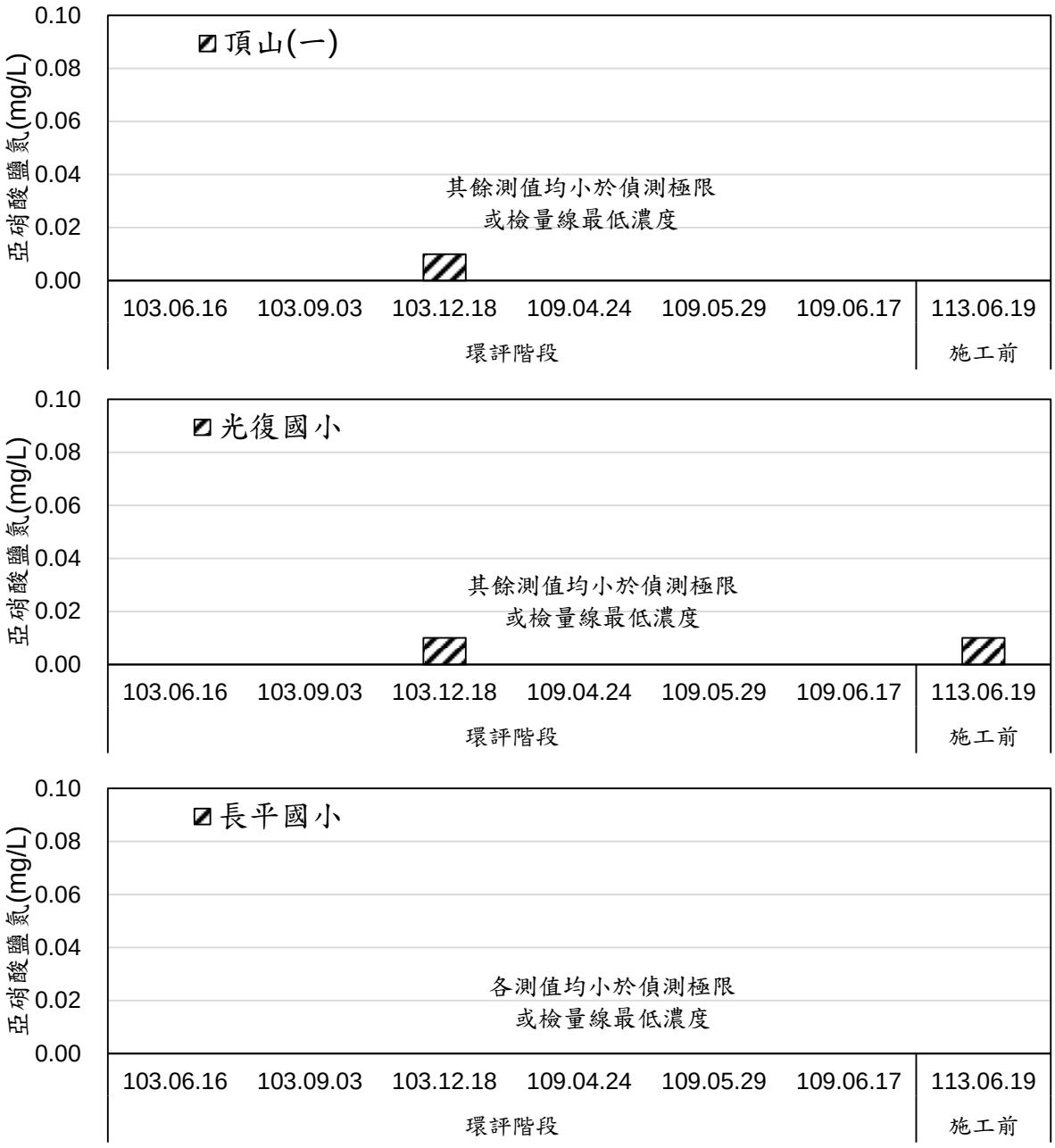


圖 3.4-9 各測站歷季地下水質之亞硝酸鹽氮比較圖

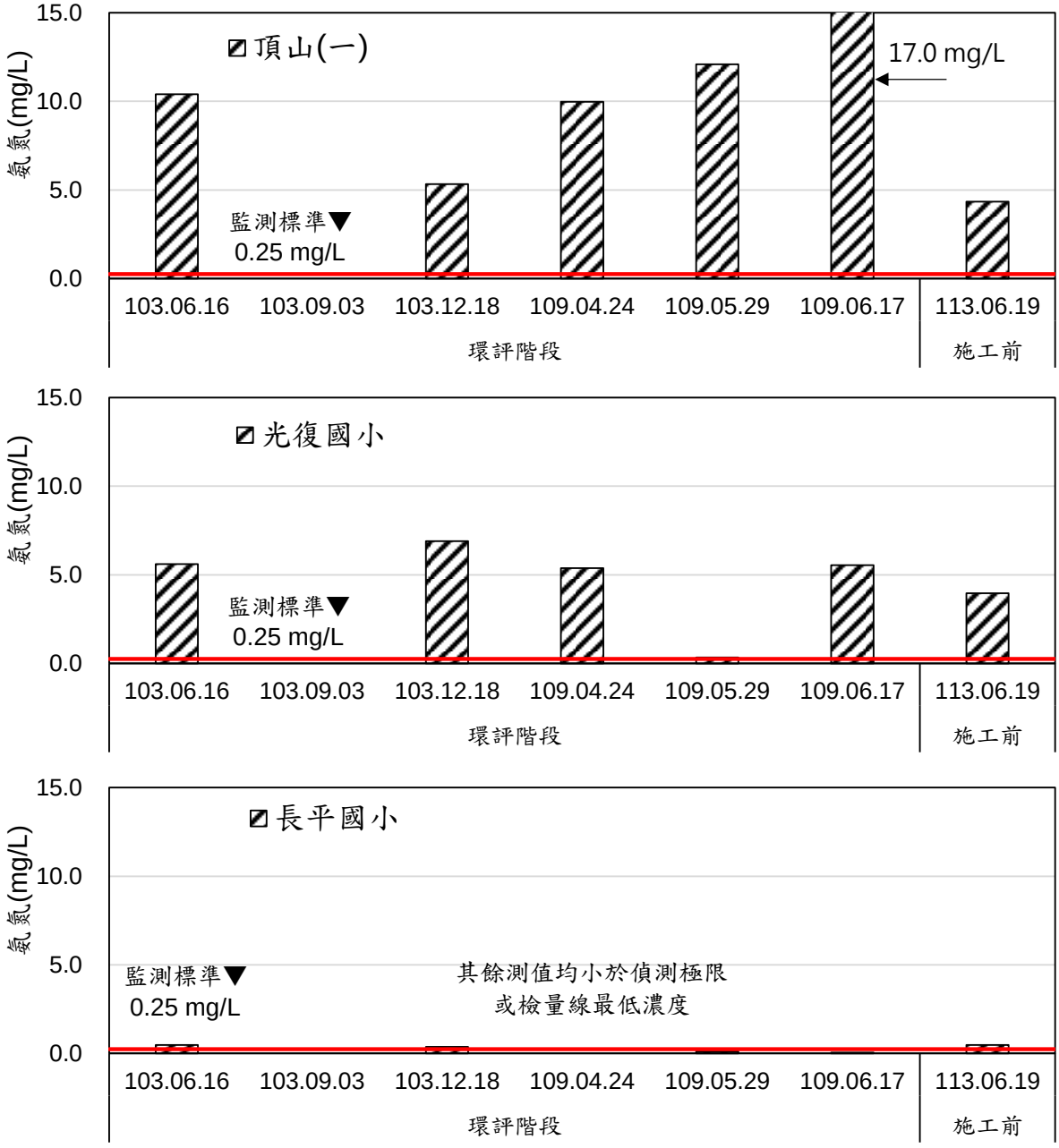


圖 3.4-10 各測站歷季地下水質之氨氮比較圖

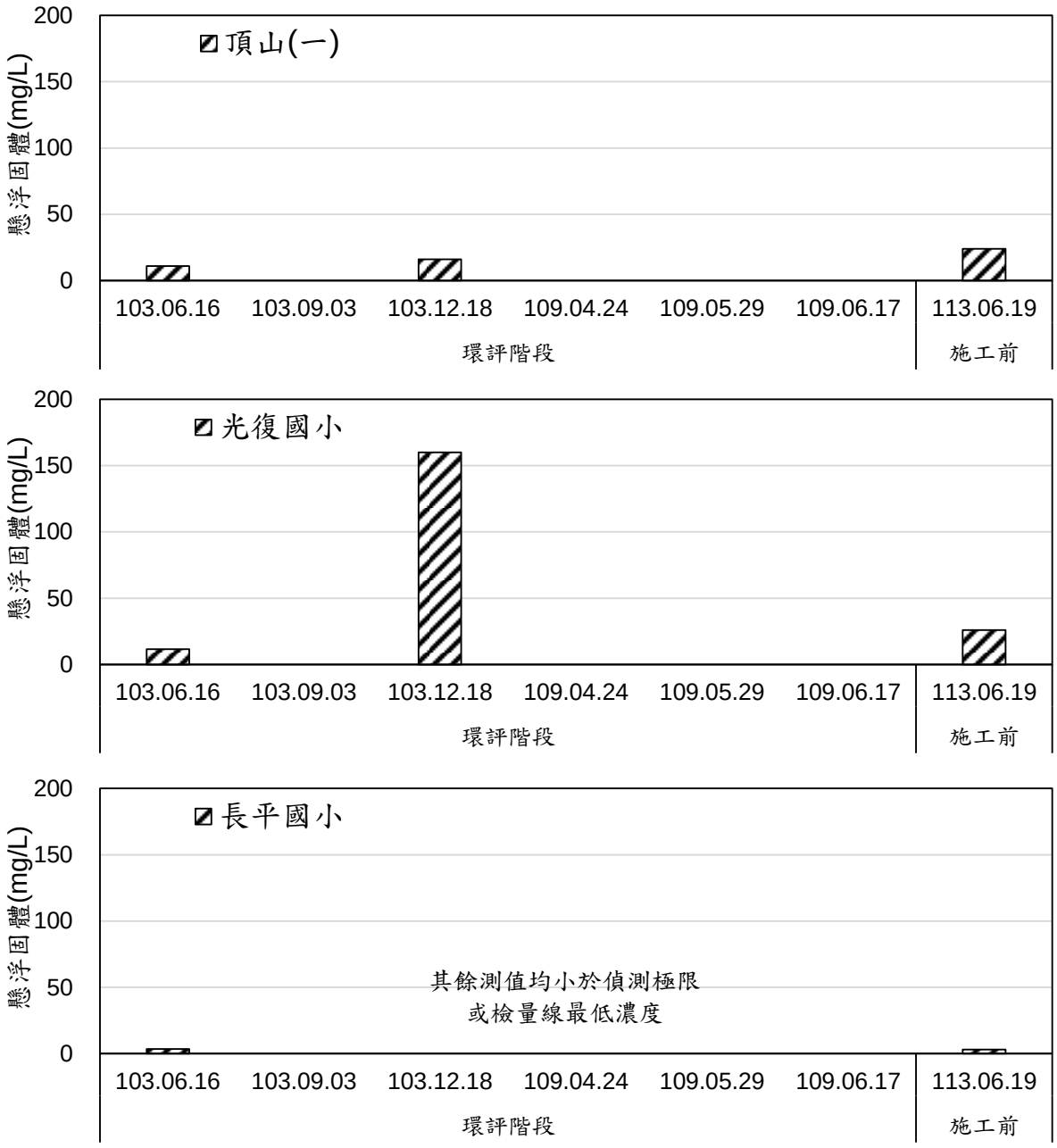


圖 3.4-11 各測站歷季地下水質之懸浮固體比較圖

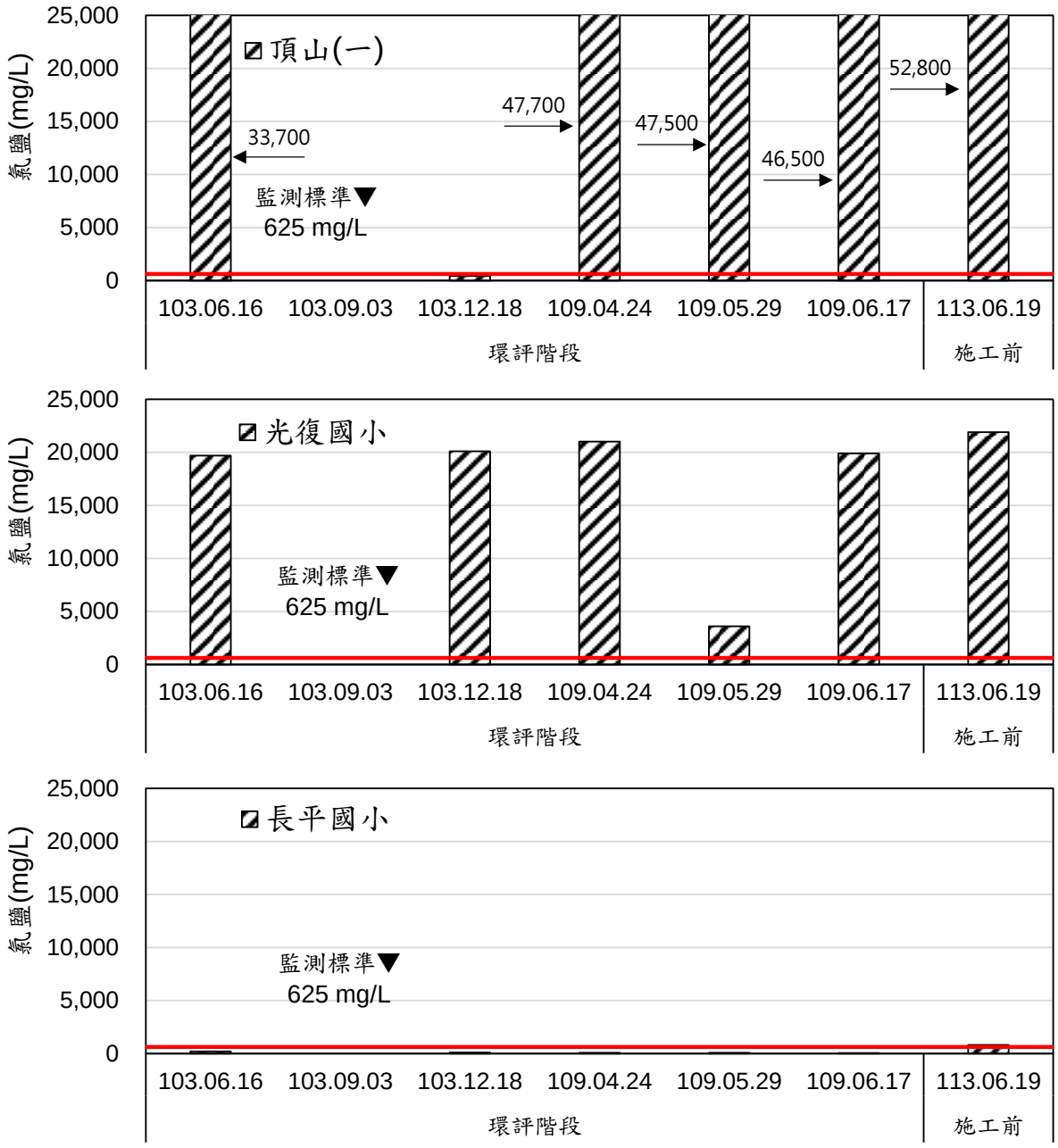


圖 3.4-12 各測站歷季地下水質之氯鹽比較圖

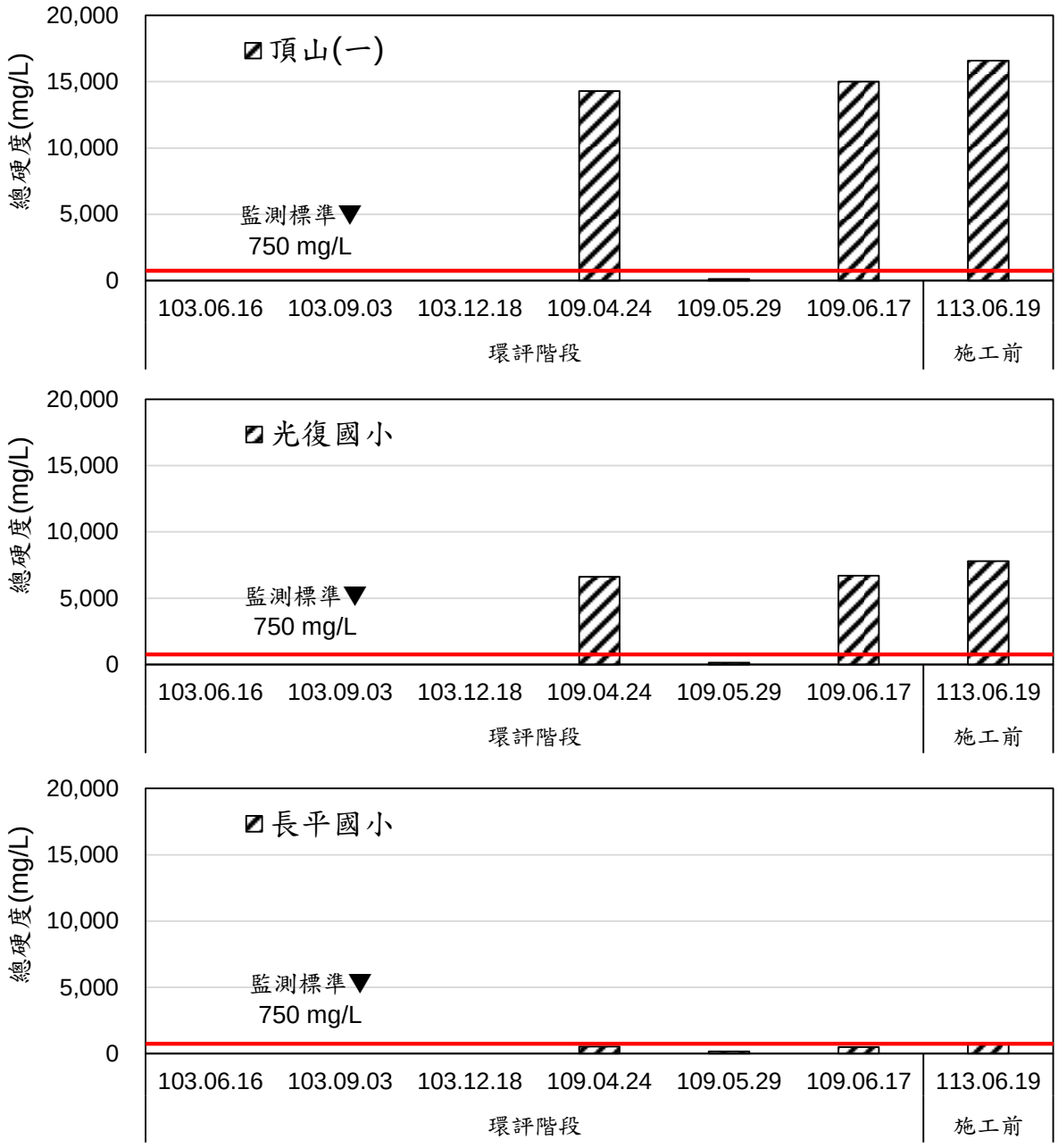


圖 3.4-13 各測站歷季地下水質之總硬度比較圖

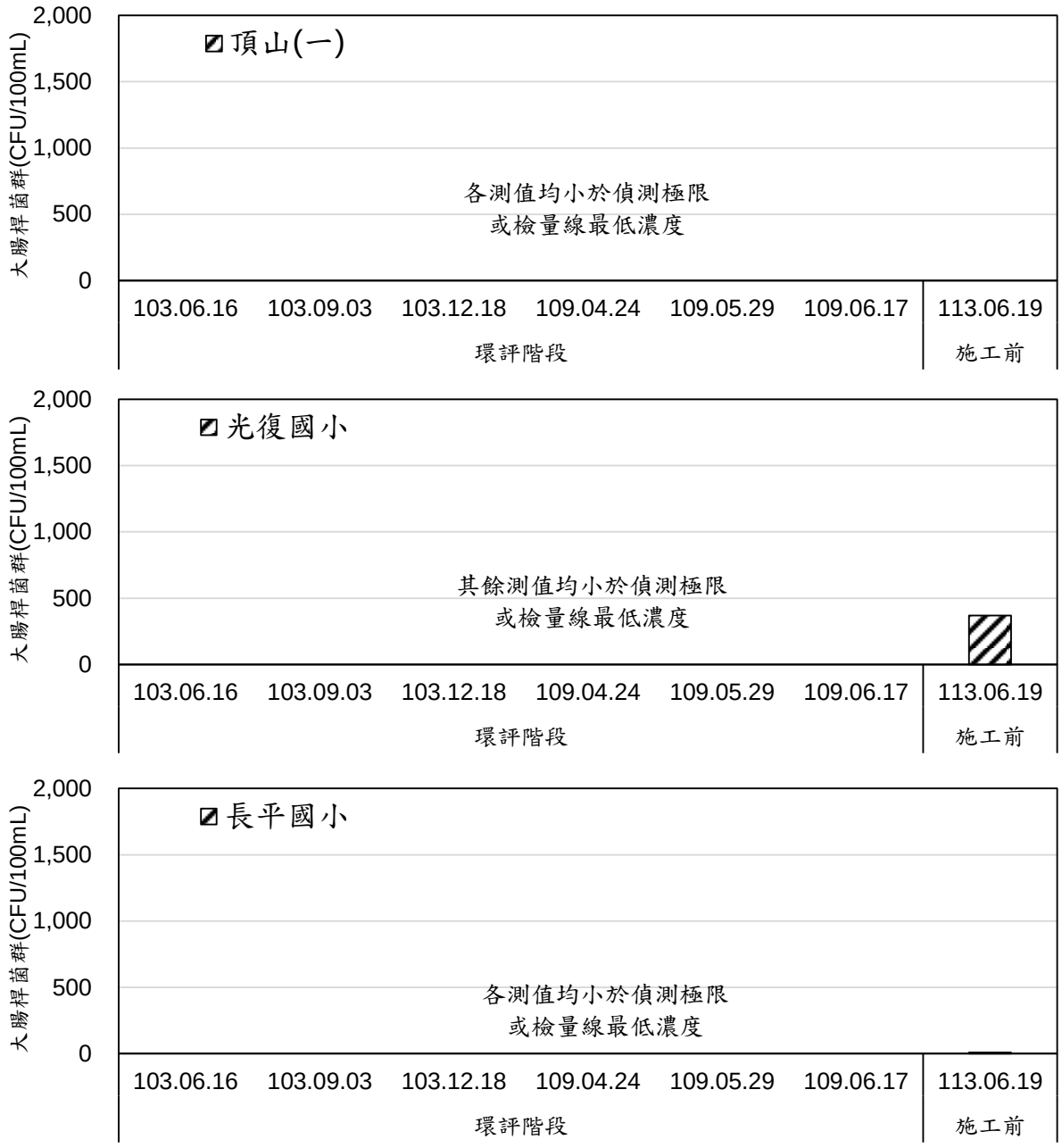


圖 3.4-14 各測站歷季地下水質之大腸桿菌群比較圖

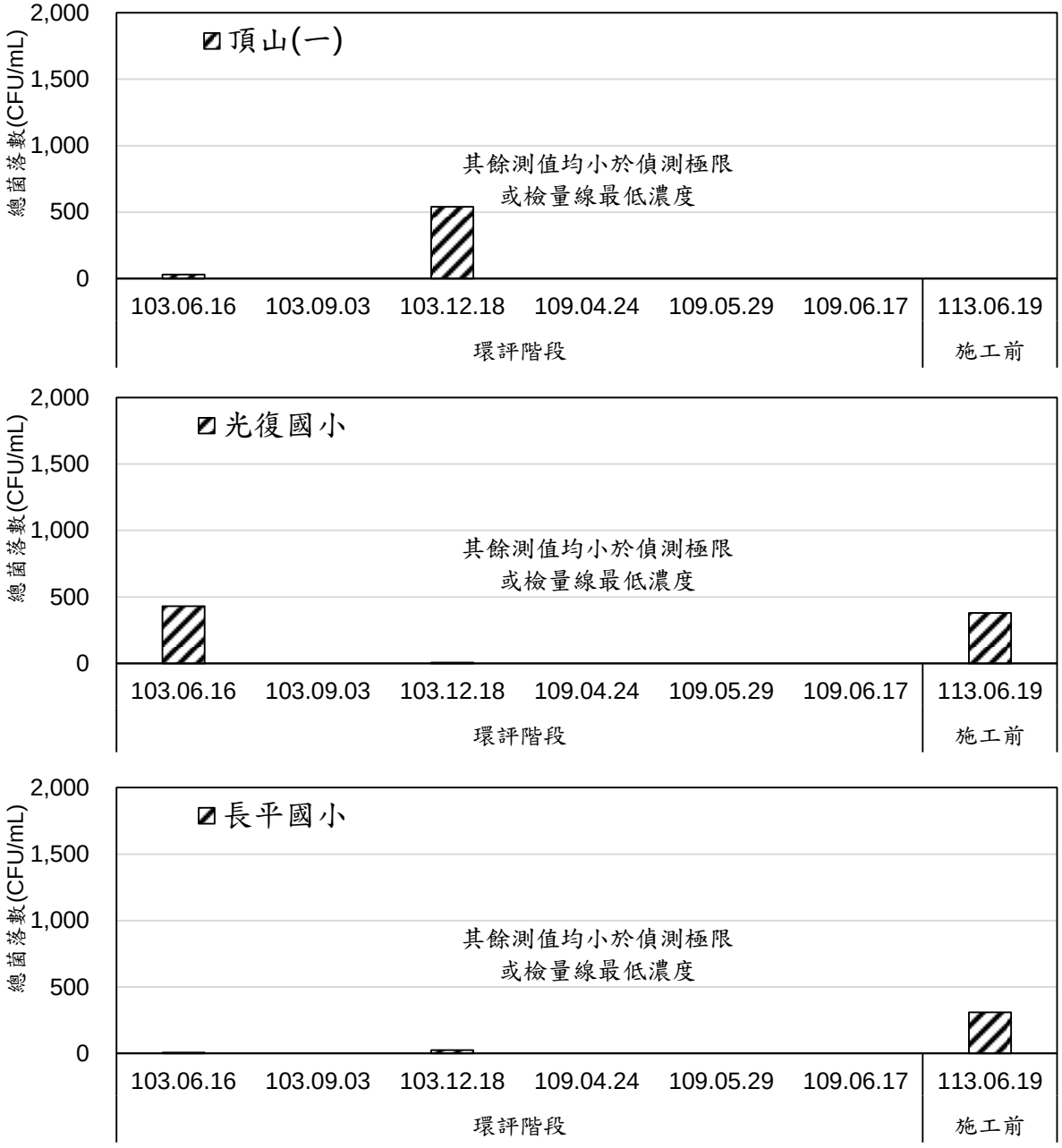


圖 3.4-15 各測站歷季地下水質之總菌落數比較圖

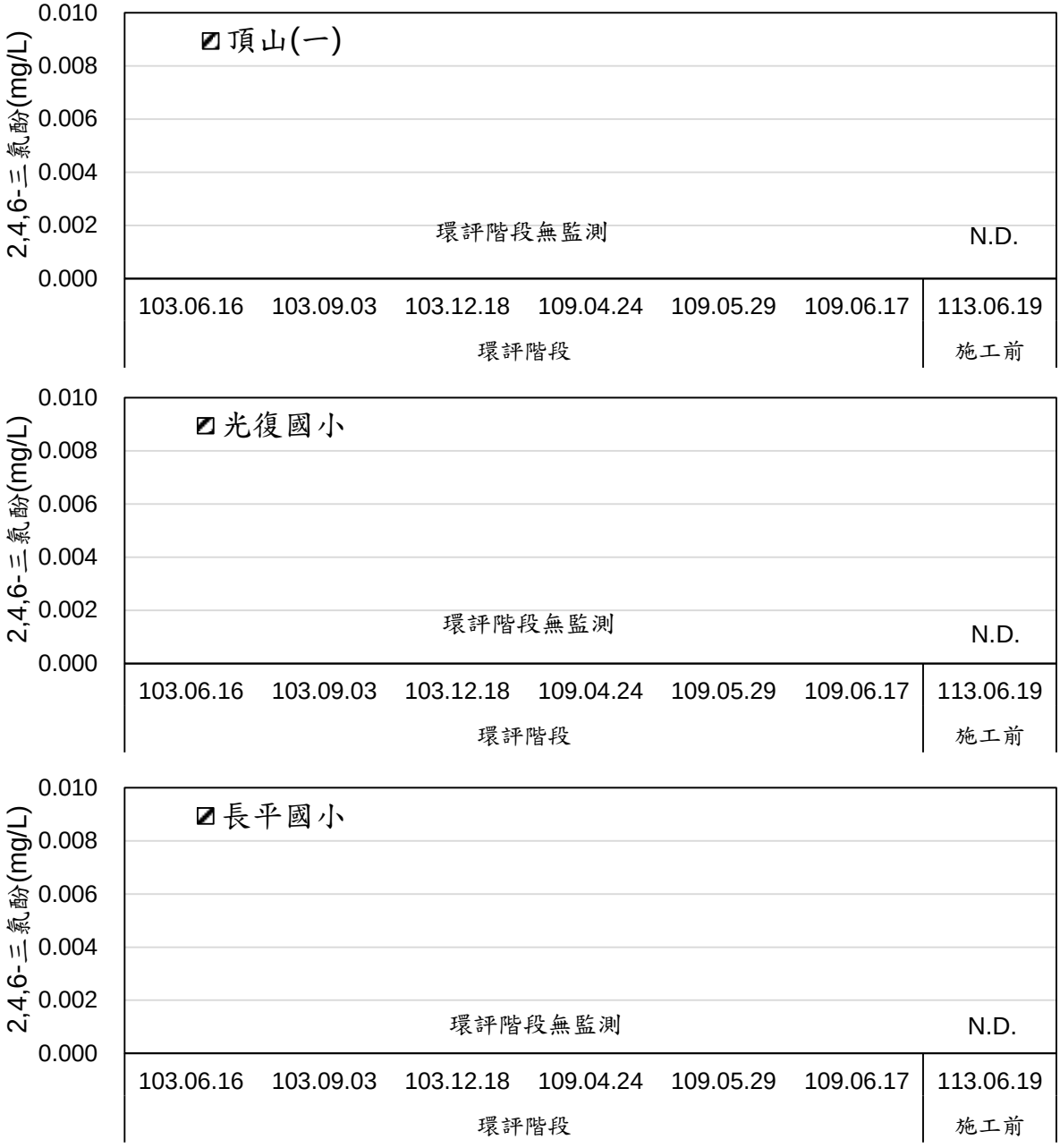


圖 3.4-16 各測站歷季地下水質之 2,4,6-三氯酚比較圖

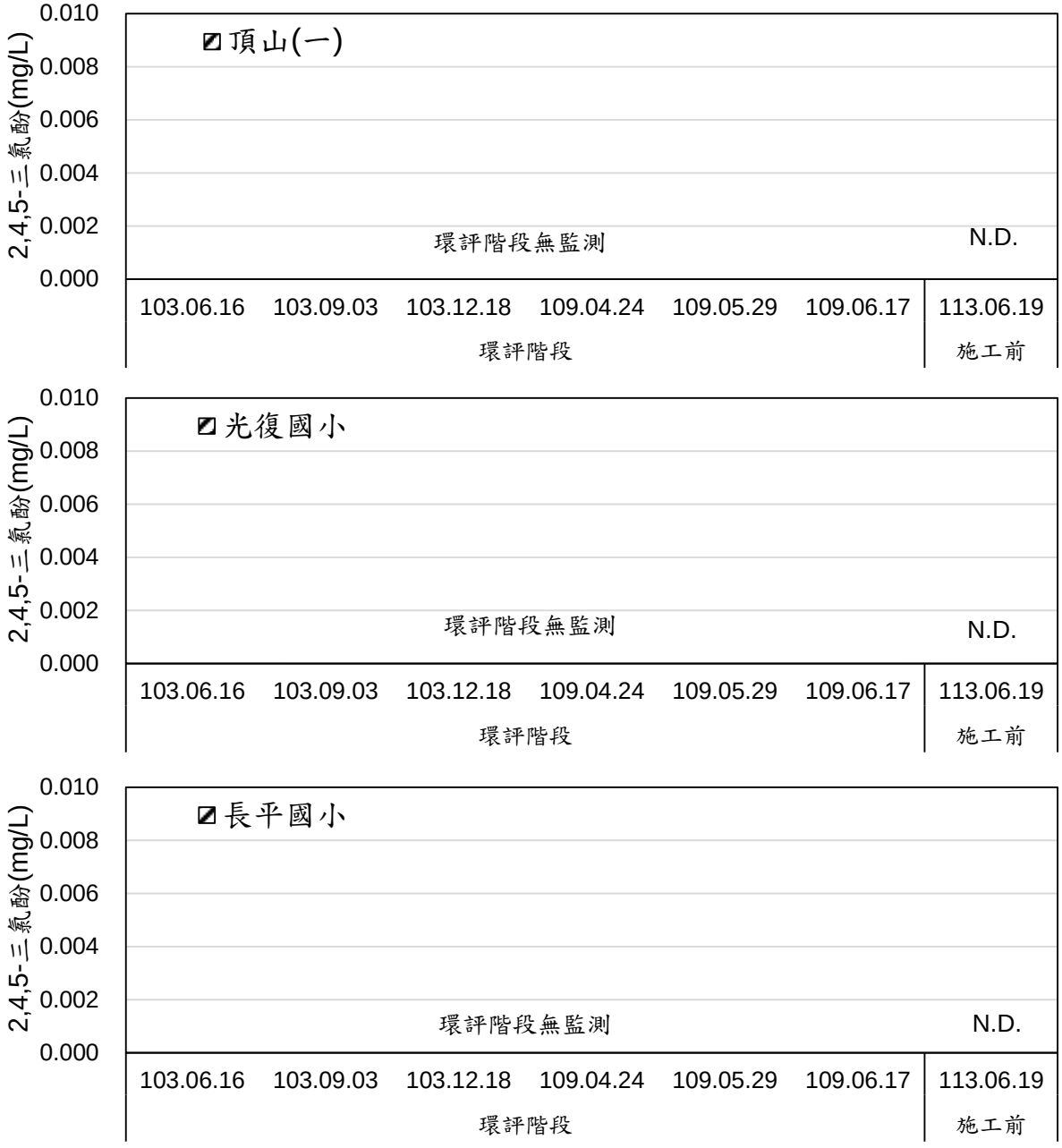


圖 3.4-17 各測站歷季地下水質之 2,4,5-三氯酚比較圖

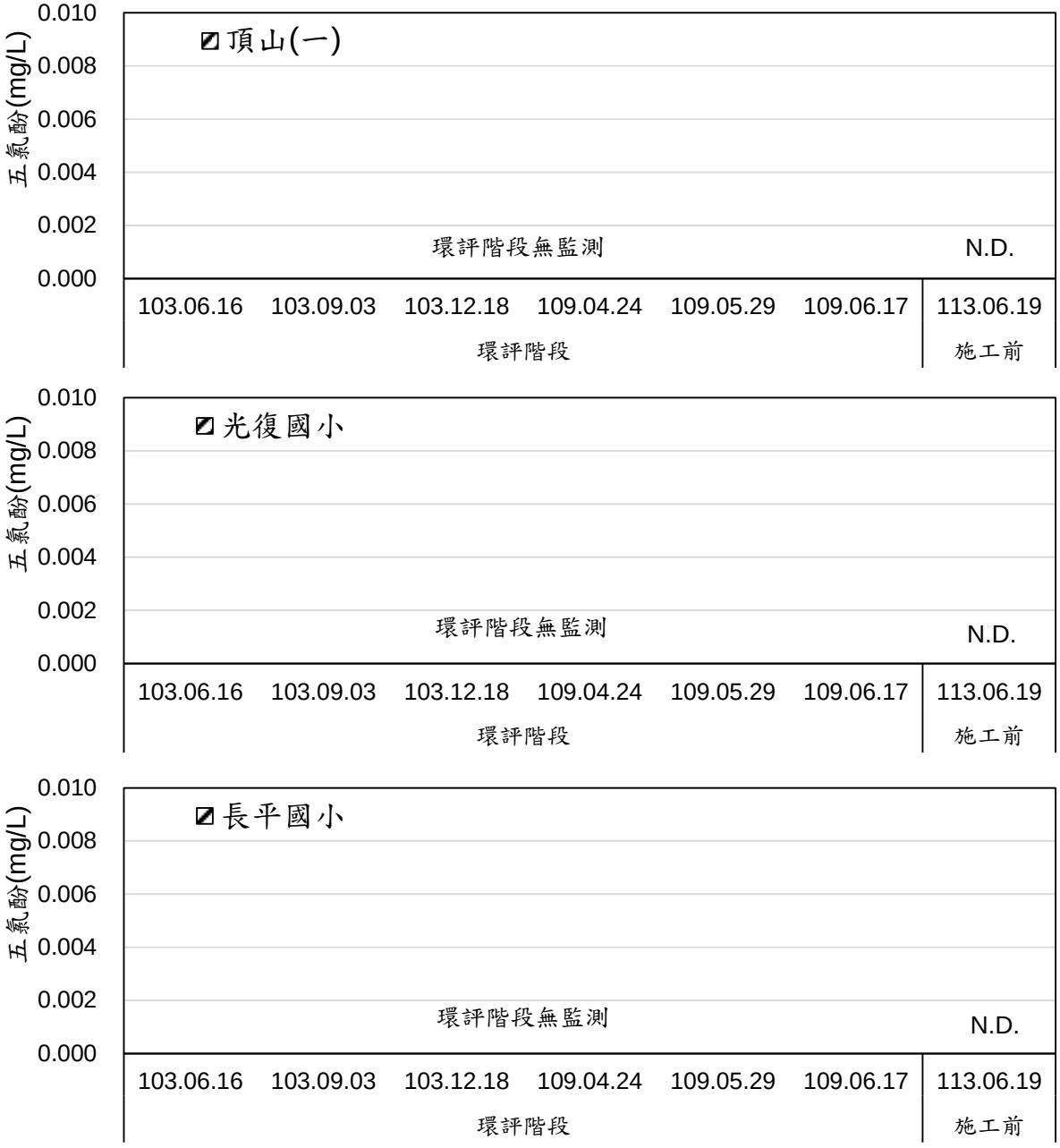


圖 3.4-18 各測站歷季地下水質之五氯酚比較圖

3.5 海域水質及底質

本季未執行，監測計畫表如表 1.2-1，施工前海域水質規劃於 113 年 7 月及 10 月執行；海域底質預計於 113 年 7 月執行。後續亦將與環評階段資料綜整分析。

3.6 土壤

歷季監測結果詳表 3.6-1~表 3.6-9 及圖 3.6-1~圖 3.6-8 所示，各測站均符合土壤污染監測標準，後續將持續監測計畫區廠址及取排水管線土壤污染狀況，以下針對歷年監測結果比較說明如后。

一、pH 值

本季各測站表、裏土之 pH 測值介於 7.6~8.2 之間，歷季各測站表、裏土之 pH 測值介於 7.5~8.3 之間，以環評階段 105 年 4 月份計畫廠址西北隅之表土最高。各測站歷季測值差異不大，無明顯之異常狀況。

二、銅(Cu)

本季各測站表、裏土之銅測值介於 7.97 mg/kg ~18.9 mg/kg 之間，歷季各測站表、裏土之銅測值介於<6.67 mg/kg~22.0 mg/kg 之間，以環評階段 109 年 5 月份計畫廠址西南隅之裏土最高。各測站歷季測值差異不大，均符合銅(220 mg/kg)之土壤污染監測標準，無明顯之異常狀況。

三、汞(Hg)

本季各測站表、裏土之汞測值介於 ND~<0.100(0.0325)mg/kg 之間，歷季各測站表、裏土之汞測值介於 ND~<0.100 mg/kg 之間。各測站歷季測值差異不大，均符合汞(10 mg/kg)之土壤污染監測標準，無明顯之異常狀況。

四、鉛(Pb)

本季各測站表、裏土之鉛測值介於 11.6 mg/kg ~ 22.6 mg/kg 之間，歷季各測站表、裏土之鉛測值介於 10.7 mg/kg~22.9 mg/kg 之間，以環評階段 105 年 4 月份計畫廠址西北隅之裏土最高。各測站歷季測值差異不大，均符合鉛(1,000 mg/kg)之土壤污染監測標準，無明顯之異常狀況。

五、鋅(Zn)

本季各測站表、裏土之鋅測值介於 53.4 mg/kg ~111 mg/kg 之間，歷季各測站表、裏土之鋅測值介於 45.6 mg/kg~111 mg/kg

之間，以 113 年第 2 季計畫廠址東南隅之表土最高。各測站歷季測值差異不大，均符合鋅(1,000 mg/kg)之土壤污染監測標準，無明顯之異常狀況。

六、鎘(Cd)

本季各測站表、裏土之鎘測值介於<0.33(0.098) ~ <0.33(0.157) mg/kg 之間，歷季各測站表、裏土之鎘測值介於 ND~<0.33 mg/kg 之間。各測站歷季測值差異不大，均符合鎘(10 mg/kg)之土壤污染監測標準，無明顯之異常狀況。

七、鎳(Ni)

本季各測站表、裏土之鎳測值介於 18.2 mg/kg ~23.0 mg/kg 之間，歷季各測站表、裏土之鎳測值介於 14.1 mg/kg~31.0 mg/kg 之間，以環評階段 105 年 4 月份計畫廠址東南隅之表土最高。各測站歷季測值差異不大，均符合鎳(130 mg/kg)之土壤污染監測標準，無明顯之異常狀況。

八、鉻(Cr)

本季各測站表、裏土之鉻測值介於 16.3 mg/kg ~ 33.1 mg/kg 之間，歷季各測站表、裏土之鉻測值介於 15.4 mg/kg~33.1 mg/kg 之間，以 113 年第 2 季計畫廠址東南隅之表土最高。各測站歷季測值差異不大，均符合鉻(175 mg/kg)之土壤污染監測標準，無明顯之異常狀況。

九、砷(As)

本季各測站表、裏土之砷測值介於 7.88 mg/kg ~11.3 mg/kg 之間，歷季各測站表、裏土之砷測值介於 5.00 mg/kg~12.8 mg/kg 之間，以環評階段 105 年 4 月份計畫廠址東南隅之表土最高。各測站歷季測值差異不大，均符合砷(30 mg/kg)之土壤污染監測標準，無明顯之異常狀況。

表 3.6-1 歷季土壤 pH 值之監測結果比較

時間＼測站		計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取排水管線1(表土)	取排水管線1(裏土)
環評階段	105.04	8.2	8.1	7.9	7.9	8.3	8.1	8.3	8.2
	109.05	7.9	8.0	7.8	8.0	7.5	7.6	8.1	7.9
施工前	113Q2	7.6	7.8	7.6	7.7	8.1	8.1	8.2	8.2
信賴區間		7.8~8.3	8.0~8.1	7.8~7.9	7.9~8.0	7.1~8.7	7.4~8.3	8.0~8.4	7.8~8.3
土壤污染監測標準		—							

表 3.6-2 歷季土壤銅之監測結果比較

單位：mg/kg

時間＼測站		計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取排水管線1(表土)	取排水管線1(裏土)
環評階段	105.04	14.8	12.6	13.5	17.7	<6.67(6.50)	14.9	8.29	15.6
	109.05	8.32	9.39	11.1	22.0	11.5	10.6	11.3	9.46
施工前	113Q2	18.3	15.8	18.9	18.0	11.3	9.58	8.25	7.97
信賴區間		5.2~17.9	7.8~14.1	9.9~14.7	15.6~24.1	4.1~13.9	8.5~17.0	6.8~12.7	6.5~18.5
土壤污染監測標準		220							

表 3.6-3 歷季土壤汞之監測結果比較

單位：mg/kg

時間＼測站		計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取排水管線1(表土)	取排水管線1(裏土)
環評階段	105.04	<0.100 (0.048)	<0.100 (0.054)	<0.100 (0.050)	<0.100 (0.073)	N.D.	<0.100 (0.082)	N.D.	<0.100 (0.068)
	109.05	<0.100 (0.033)	<0.100 (0.043)	<0.100 (0.053)	<0.100 (0.050)	<0.100 (0.037)	<0.100 (0.035)	N.D.	<0.100 (0.091)
施工前	113Q2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.100 (0.0296)	<0.100 (0.0325)	N.D.	N.D.
土壤污染監測標準		10							

註：因環評階段鎘測值均低於檢量線最低濃度或偵測極限，故未計算環評階段數值信賴區間

表 3.6-4 歷季土壤鉛之監測結果比較

單位：mg/kg

時間＼測站		計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取排水管線1(表土)	取排水管線1(裏土)
環評階段	105.04	22.5	20.0	14.2	17.0	10.7	22.9	12.2	22.7
	109.05	11.6	12.6	18.0	19.3	15.8	16.9	16.9	14.9
施工前	113Q2	12.0	11.7	11.8	12.0	22.6	17.9	11.6	11.9
信賴區間		6.4~27.7	9.0~23.6	12.4~19.8	15.9~20.4	8.3~18.2	14.0~25.8	9.9~19.2	11.2~26.4
土壤污染監測標準		1,000							

表 3.6-5 歷季土壤鋅之監測結果比較

單位：mg/kg

時間＼測站		計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取排水管線1(表土)	取排水管線1(裏土)
環評階段	105.04	86.3	74.7	75.9	83.5	45.6	86.4	51.4	88.5
	109.05	59.8	64.5	77.3	75.5	73.9	74.7	103	95.6
施工前	113Q2	111	97.6	108	110	62.0	96.5	54.8	53.4
信賴區間		47.1~99.0	59.6~79.6	75.2~78.0	71.7~87.3	32.0~87.5	69.1~92.0	26.6~127.8	85.1~99.0
土壤污染監測標準		1,000							

表 3.6-6 歷季土壤鎘之監測結果比較

單位：mg/kg

時間＼測站		計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取排水管線1(表土)	取排水管線1(裏土)
環評階段	105.04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	109.05	<0.33 (0.186)	<0.33 (0.194)	<0.33 (0.198)	<0.33 (0.178)	<0.33 (0.193)	<0.33 (0.158)	<0.33 (0.201)	<0.33 (0.210)
施工前	113Q2	<0.33 (0.151)	<0.33 (0.135)	<0.33 (0.098)	<0.33 (0.124)	<0.33 (0.112)	<0.33 (0.123)	<0.33 (0.149)	<0.33 (0.157)
土壤污染監測標準		10							

註：因環評階段鎘測值均低於檢量線最低濃度或偵測極限，故未計算環評階段數值信賴區間

表 3.6-7 歷季土壤鎳之監測結果比較

單位：mg/kg

時間＼測站		計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取排水管線1(表土)	取排水管線1(裏土)
環評階段	105.04	31.0	25.8	18.0	20.3	14.1	30.6	15.2	28.0
	109.05	21.2	22.8	22.7	19.6	24.8	22.5	18.9	18.3
施工前	113Q2	19.2	18.9	18.7	19.1	18.2	23.0	18.7	18.4
信賴區間		16.5~35.7	21.4~27.2	15.7~25.0	19.3~20.6	9.0~29.9	18.6~34.5	13.4~20.7	13.6~32.7
土壤污染監測標準		130							

表 3.6-8 歷季土壤鉻之監測結果比較

單位：mg/kg

時間＼測站		計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取排水管線1(表土)	取排水管線1(裏土)
環評階段	105.04	32.2	27.2	19.3	21.8	15.4	30.4	17.1	30.3
	109.05	26.0	28.1	25.3	22.4	26.8	25.0	18.2	17.4
施工前	113Q2	33.1	26.7	27.4	31.8	16.3	26.2	16.8	16.7
信賴區間		23.0~35.2	26.8~28.5	16.4~28.2	21.5~22.7	9.9~32.3	22.4~33.0	16.6~18.7	11.2~36.5
土壤污染監測標準		175							

表 3.6-9 歷季土壤砷之監測結果比較

單位：mg/kg

時間＼測站		計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取排水管線1(表土)	取排水管線1(裏土)
環評階段	105.04	12.8	9.50	7.90	10.6	5.00	11.5	5.60	10.4
	109.05	8.18	8.75	7.75	7.64	8.41	8.35	11.50	11.5
施工前	113Q2	8.37	7.91	7.99	7.88	11.3	9.58	11.1	10.9
信賴區間		6.0~15.0	8.4~9.9	7.7~8.0	6.2~12.0	3.4~10.0	6.8~13.0	2.8~14.3	9.9~12.0
土壤污染監測標準		30							

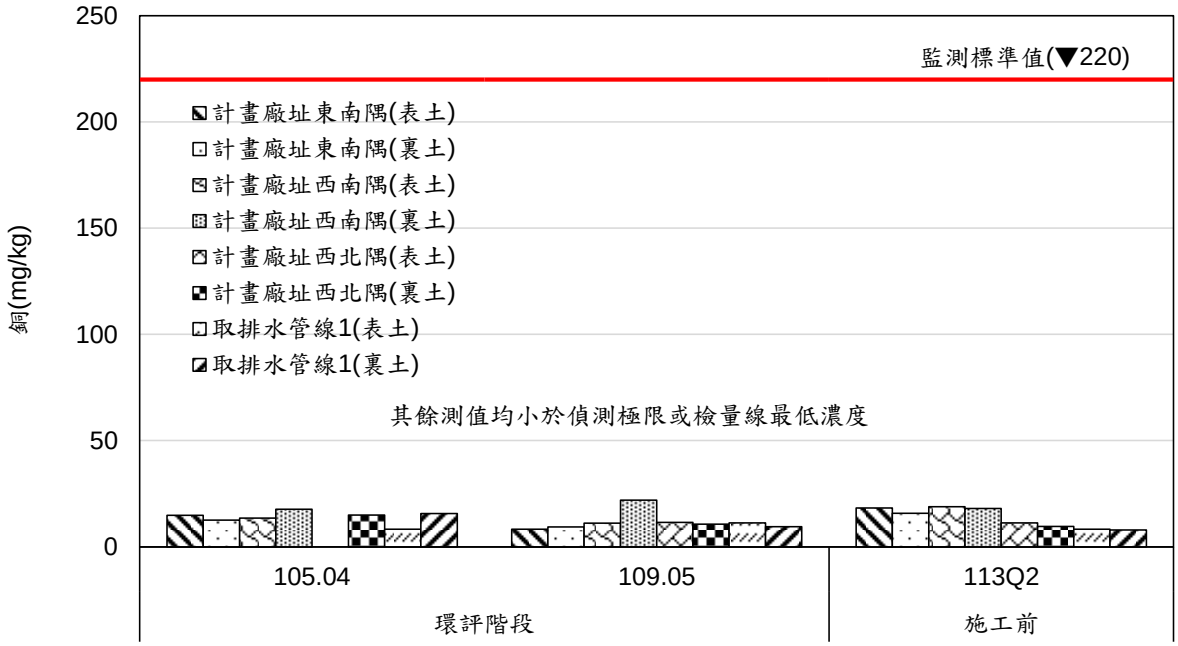


圖 3.6-1 歷季各測站之銅監測結果比較

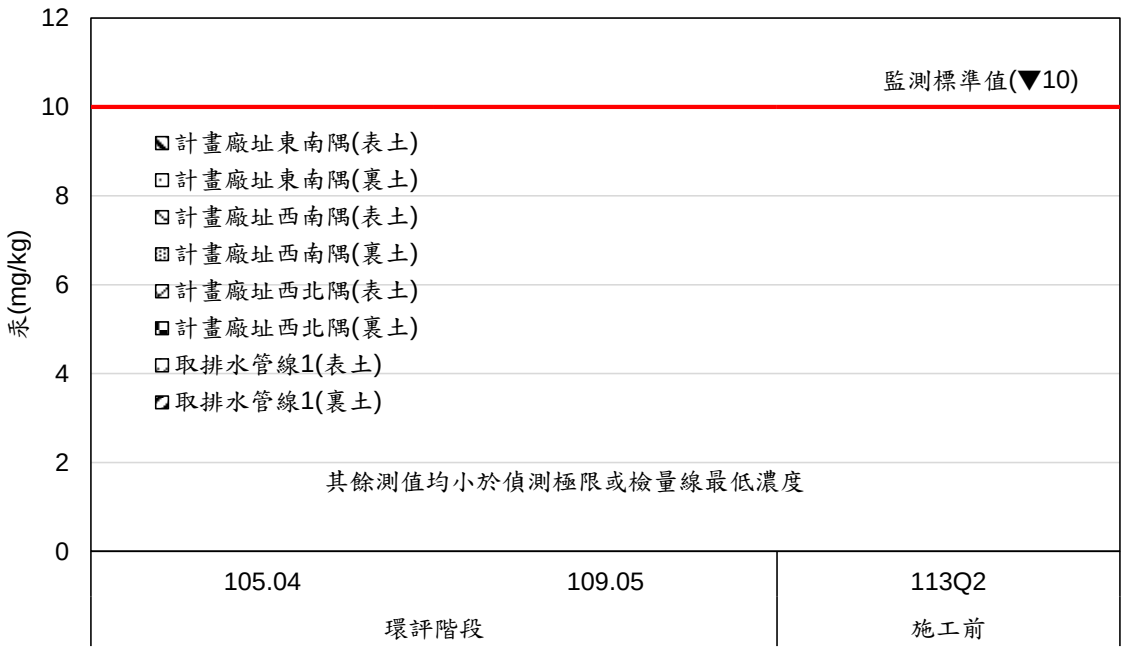


圖 3.6-2 歷季各測站之汞監測結果比較

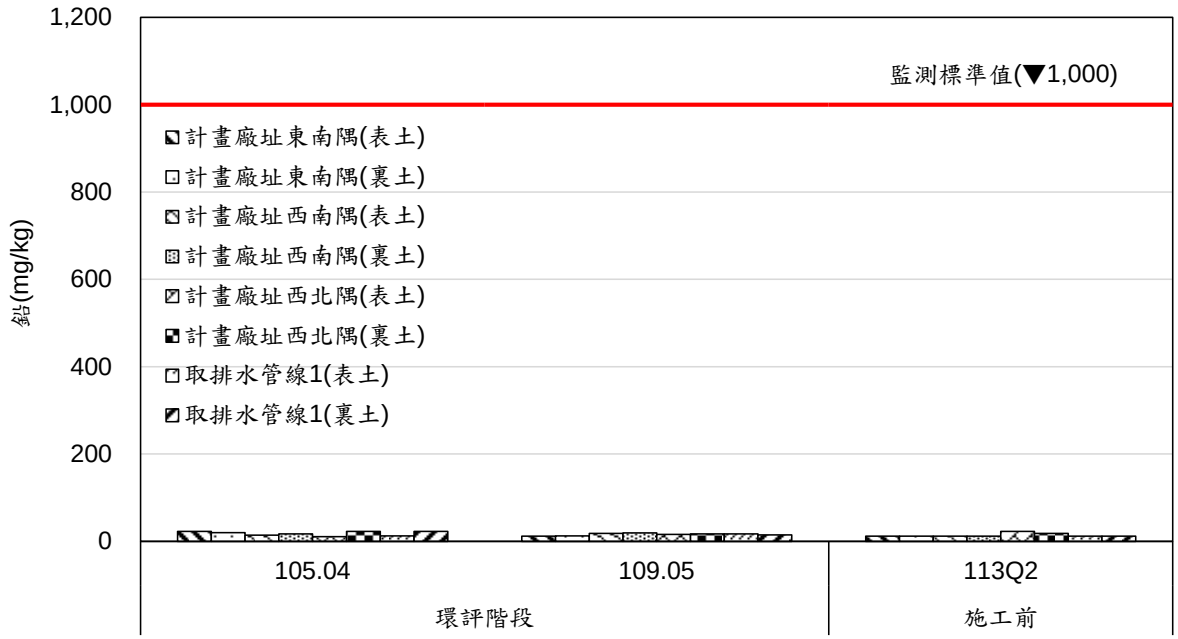


圖 3.6-3 歷季各測站之鉛監測結果比較

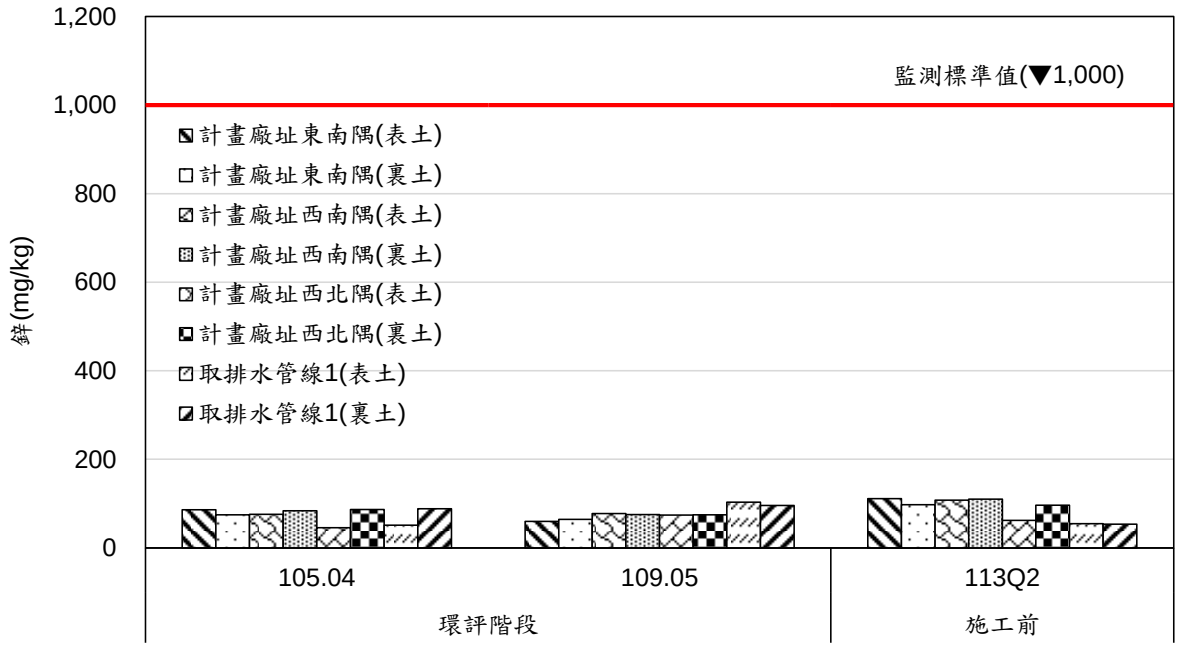


圖 3.6-4 歷季各測站之鋅監測結果比較

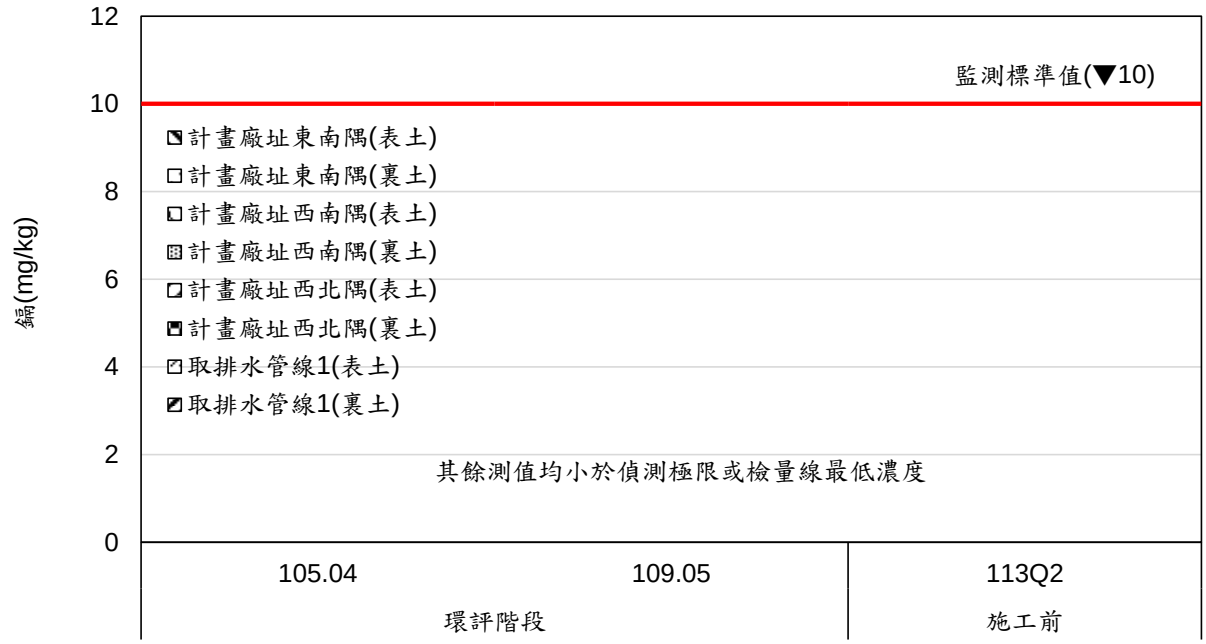


圖 3.6-5 歷季各測站之鎘監測結果比較

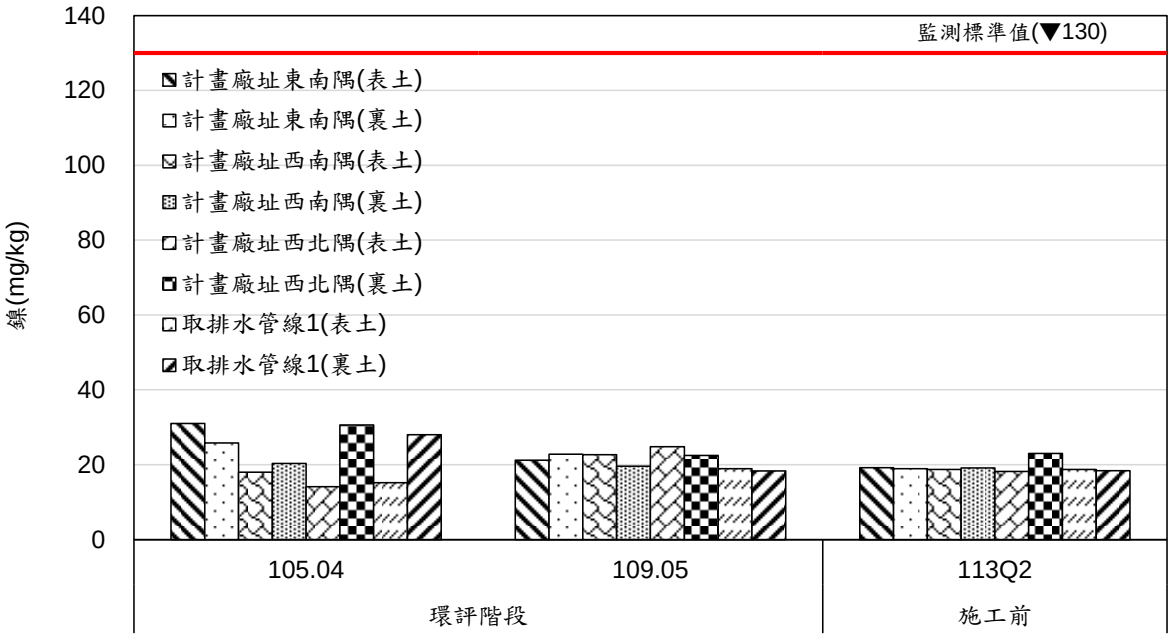


圖 3.6-6 歷季各測站之鎳監測結果比較

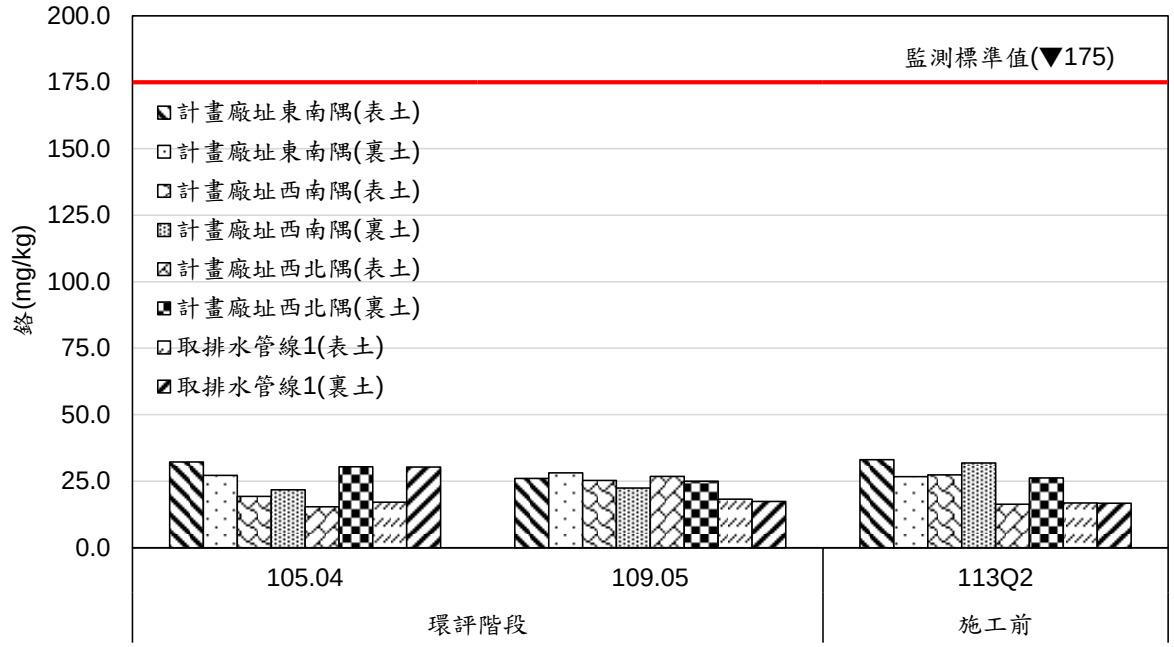


圖 3.6-7 歷季各測站之鉻監測結果比較

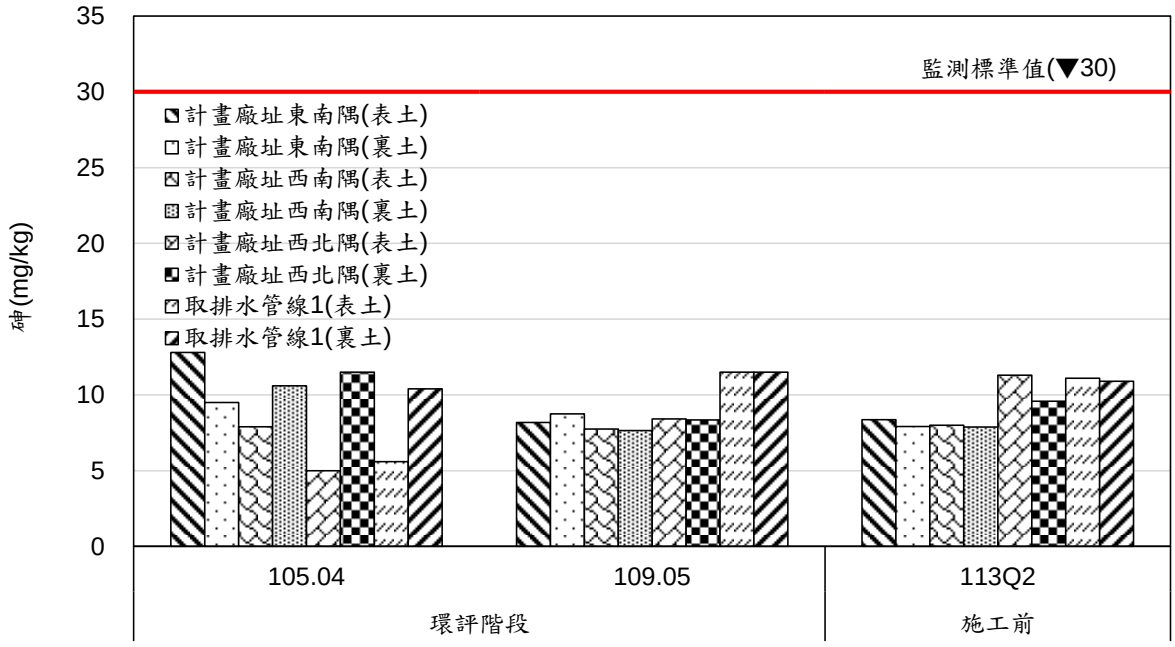


圖 3.6-8 歷季各測站之砷監測結果比較

3.7 交通流量

以下針對本季及歷季各交通測站之監測結果分析進行說明(詳表 3.7-1~表 3.7-6 及圖 3.7-1~圖 3.7-16)：

一、台 61 將軍交流道處

台 61 將軍交流道處本季平日之交通流量介於 141.0 PCU/hr~347.0 PCU/hr。經換算後，各路段各方向之 V/C 值介於 0.04~0.12，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流。歷季平日之交通流量介於 89.0 PCU/hr ~381.5 PCU/hr，經換算後，台 61 將軍交流道處各方向之 V/C 值介於 0.03~0.12，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流，本季服務水準與歷季差異不大。

台 61 將軍交流道處本季假日之交通流量介於 137.5 PCU/hr~325.5 PCU/hr。經換算後，各路段各方向之 V/C 值介於 0.04~0.10，道路服務水準均屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流。歷季假日之交通流量介於 116.5 PCU/hr~362.0 PCU/hr，經換算後，台 61 將軍交流道處各方向之 V/C 值介於 0.04~0.14，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流，本季服務水準與歷季差異不大。

二、台 61 及南 26 路口

台 61 及南 26 路口本季平日之交通流量介於 63.0 PCU/hr~292.0 PCU/hr。經換算後，各路段各方向之 V/C 值介於 0.02~0.09，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流。歷季平日之交通流量介於 42.0 PCU/hr ~292.0 PCU/hr，經換算後，台 61 及南 26 路口各方向之 V/C 值介於 0.01~0.09，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流，本季服務水準與歷季差異不大。

台 61 及南 26 路口本季假日之交通流量介於 38.5 PCU/hr~253.0 PCU/hr。經換算後，各路段各方向之 V/C 值介於 0.01~0.08，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度

耽延)車流。歷季假日之交通流量介於 34.5 PCU/hr~253.0 PCU/hr，經換算後，台 61 及南 26 路口各方向之 V/C 值介於 0.01~0.08，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流，本季服務水準與歷季差異不大。

三、台 61 西寮段橋下

台 61 西寮段橋下本季平日之交通流量介於 60.5 PCU/hr~132.5 PCU/hr。經換算後，各路段各方向之 V/C 值介於 0.02~0.05，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流。歷季平日之交通流量介於 58.0 PCU/hr~344.5 PCU/hr，經換算後，台 61 西寮段橋下各方向之 V/C 值介於 0.02~0.10，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流，本季服務水準與歷季差異不大。

台 61 西寮段橋下本季假日之交通流量介於 45.0 PCU/hr~94.5 PCU/hr。經換算後，各路段各方向之 V/C 值介於 0.01~0.03，道路服務水準均屬 A 級，自由流動車流。歷季假日之交通流量介於 45.0 PCU/hr~362.5 PCU/hr，經換算後，台 61 西寮段橋下各方向之 V/C 值介於 0.01~0.11，道路服務水準均屬 A 級，自由流動車流，本季服務水準與歷季差異不大。

四、台 17 及南 26 路口

台 17 及南 26 路口本季平日之交通流量介於 153.5 PCU/hr~235.0 PCU/hr。經換算後，各路段各方向之 V/C 值介於 0.05~0.07，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流。歷季平日之交通流量介於 98.5 PCU/hr ~258.5 PCU/hr，經換算後，台 17 及南 26 路口各方向之 V/C 值介於 0.03~0.10，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流，本季服務水準與歷季差異不大。

台 17 及南 26 路口本季假日之交通流量介於 170.0 PCU/hr~418.0 PCU/hr。經換算後，各路段各方向之 V/C 值介於 0.06~0.12，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度

耽延)車流。歷季假日之交通流量介於 94.5 PCU/hr~423.0 PCU/hr，經換算後，台 17 及南 26 路口各方向之 V/C 值介於 0.03~0.14，道路服務水準屬 A~B 級，自由流動~穩定流動(輕度耽延)車流，本季服務水準與歷季差異不大。

表 3.7-1 歷季各測站平日尖峰小時之交通流量一覽表

單位：PCU/hr

站別 \ 類別			晨峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.09	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	202.0	217.0	160.5	143.0	**158.5**
		往南	89.0	100.0	182.0	142.5	**142.5**
	西濱	往西	182.0	199.0	354.0	307.0	**336.0**
		往東	90.0	104.5	167.0	140.0	**141.0**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	86.5	120.5	105.0	106.0	**113.5**
		往南	53.5	58.0	43.0	42.0	**63.0**
	南 26	往西	89.5	118.5	193.5	176.0	**176.5**
		往東	45.0	74.5	148.5	154.0	**162.5**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	58.0	84.0	61.5	69.5	**66.5**
		往南	64.5	74.5	60.0	59.0	**60.5**
	南 25-1	往西	121.5	204.0	70.5	68.5	**75.0**
		往東	154.5	206.0	80.0	78.5	**85.0**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	98.5	113.5	237.5	256.0	**235.0**
		往南	150.5	180.5	163.5	160.5	**176.5**
	南 26	往西	248.5	258.5	151.5	156.0	**153.5**
		往東	210.5	221.0	199.5	185.0	**188.0**
站別 \ 類別			昏峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.09	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	246.0	249.0	232.0	223.0	**225.0**
		往南	182.5	206.5	307.0	310.0	**303.5**
	西濱	往西	293.5	287.0	381.5	350.0	**347.0**
		往東	170.5	157.5	190.5	193.0	**190.5**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	152.0	192.0	179.0	221.5	**231.0**
		往南	137.5	186.0	114.0	88.5	**104.0**
	南 26	往西	92.5	98.5	260.0	280.5	**292.0**
		往東	148.5	165.5	225.0	233.5	**238.5**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	68.5	89.0	116.0	100.5	**132.5**
		往南	72.5	99.0	66.0	69.5	**75.5**
	南 25-1	往西	244.0	344.5	122.0	112.5	**132.0**
		往東	215.0	296.0	94.5	98.0	**103.0**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	153.5	167.0	222.5	233.5	**213.5**
		往南	133.5	140.0	215.5	221.5	**228.5**
	南 26	往西	203.5	219.5	158.5	143.0	**170.5**
		往東	251.5	252.0	189.0	199.0	**176.0**

註：粗體表示本季測值

表 3.7-2 歷季各測站假日尖峰小時之交通流量一覽表

單位：PCU/hr

站別＼類別			晨峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.08	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	237.5	212.0	127.5	130.0	**139.0**
		往南	121.0	138.0	141.0	137.0	**147.5**
	西濱	往西	217.0	201.5	274.5	298.0	**317.0**
		往東	116.5	116.5	139.5	134.5	**137.5**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	115.5	87.0	86.5	88.5	**102.0**
		往南	58.5	63.0	34.5	37.5	**38.5**
	南 26	往西	113.0	83.5	160.0	149.0	**164.0**
		往東	69.0	48.0	108.5	115.5	**122.0**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	80.5	67.5	46.0	47.5	**46.0**
		往南	78.0	69.5	46.0	46.5	**45.0**
	南 25-1	往西	193.5	139.0	52.0	49.0	**50.0**
		往東	204.0	157.5	56.5	60.5	**68.5**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	166.0	164.0	314.5	333.0	**341.5**
		往南	118.0	94.5	239.0	212.5	**238.5**
	南 26	往西	178.0	197.5	194.5	189.0	**202.5**
		往東	322.0	290.5	156.0	149.5	**170.0**
站別＼類別			昏峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.08	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	352.5	324.5	211.5	203.0	**223.5**
		往南	226.5	240.0	228.0	232.5	**254.0**
	西濱	往西	362.0	351.5	305.0	307.0	**325.5**
		往東	211.0	204.5	161.0	165.0	**178.5**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	176.0	132.5	145.5	142.0	**138.5**
		往南	185.5	152.0	92.5	95.5	**98.0**
	南 26	往西	113.5	85.0	241.0	232.0	**253.0**
		往東	156.0	143.0	183.5	190.5	**194.5**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	90.0	71.5	100.0	82.5	**94.5**
		往南	90.5	73.0	55.0	48.0	**45.5**
	南 25-1	往西	362.5	271.0	98.0	88.5	**90.5**
		往東	266.0	196.5	70.0	75.0	**74.5**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	152.5	172.0	336.5	325.5	**373.0**
		往南	133.5	125.0	423.0	403.0	**418.0**
	南 26	往西	391.0	326.5	210.5	194.5	**212.5**
		往東	287.5	327.0	204.5	207.5	**212.0**

註：粗體表示本季測值

表 3.7-3 歷季各測站平日尖峰小時之 V/C 一覽表

站別		類別	晨峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.09	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	0.08	0.09	0.06	0.06	**0.06**
		往南	0.03	0.04	0.07	0.05	**0.05**
	西濱	往西	0.06	0.06	0.11	0.09	**0.10**
		往東	0.03	0.03	0.05	0.04	**0.04**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	0.04	0.06	0.04	0.04	**0.04**
		往南	0.02	0.02	0.02	0.02	**0.02**
	南 26	往西	0.03	0.04	0.06	0.05	**0.05**
		往東	0.01	0.02	0.04	0.04	**0.05**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	0.02	0.03	0.02	0.03	**0.03**
		往南	0.03	0.03	0.02	0.02	**0.02**
	南 25-1	往西	0.04	0.06	0.02	0.02	**0.02**
		往東	0.04	0.06	0.02	0.02	**0.02**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	0.03	0.03	0.07	0.07	**0.07**
		往南	0.04	0.05	0.05	0.04	**0.05**
	南 26	往西	0.09	0.09	0.05	0.06	**0.06**
		往東	0.08	0.08	0.06	0.06	**0.06**
站別		類別	昏峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.09	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	0.10	0.10	0.09	0.09	**0.09**
		往南	0.07	0.08	0.12	0.12	**0.12**
	西濱	往西	0.09	0.09	0.12	0.11	**0.11**
		往東	0.05	0.05	0.06	0.06	**0.06**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	0.06	0.08	0.07	0.09	**0.09**
		往南	0.05	0.07	0.04	0.03	**0.04**
	南 26	往西	0.03	0.03	0.08	0.09	**0.09**
		往東	0.04	0.05	0.07	0.07	**0.07**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	0.03	0.03	0.04	0.04	**0.05**
		往南	0.03	0.04	0.02	0.02	**0.03**
	南 25-1	往西	0.07	0.10	0.04	0.03	**0.04**
		往東	0.06	0.09	0.03	0.03	**0.03**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	0.04	0.05	0.06	0.07	**0.06**
		往南	0.04	0.04	0.06	0.06	**0.06**
	南 26	往西	0.08	0.08	0.05	0.04	**0.05**
		往東	0.09	0.10	0.07	0.07	**0.06**

註：粗體表示本季測值

表 3.7-4 歷季各測站假日尖峰小時之 V/C 一覽表

站別		類別	晨峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.08	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	0.10	0.09	0.05	0.05	**0.05**
		往南	0.05	0.06	0.05	0.05	**0.05**
	西濱	往西	0.07	0.06	0.08	0.09	**0.10**
		往東	0.04	0.04	0.04	0.04	**0.04**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	0.05	0.04	0.03	0.03	**0.04**
		往南	0.02	0.03	0.01	0.01	**0.01**
	南 26	往西	0.03	0.03	0.05	0.05	**0.05**
		往東	0.02	0.01	0.03	0.03	**0.04**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	0.03	0.03	0.02	0.02	**0.02**
		往南	0.03	0.03	0.02	0.02	**0.02**
	南 25-1	往西	0.06	0.04	0.02	0.01	**0.01**
		往東	0.06	0.05	0.02	0.02	**0.02**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	0.05	0.05	0.09	0.09	**0.10**
		往南	0.03	0.03	0.07	0.06	**0.07**
	南 26	往西	0.07	0.07	0.07	0.06	**0.07**
		往東	0.12	0.10	0.05	0.05	**0.06**
站別		類別	昏峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.08	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	0.14	0.13	0.08	0.08	**0.09**
		往南	0.09	0.10	0.09	0.09	**0.10**
	西濱	往西	0.11	0.11	0.09	0.09	**0.10**
		往東	0.07	0.06	0.05	0.05	**0.06**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	0.07	0.05	0.05	0.05	**0.05**
		往南	0.07	0.06	0.03	0.04	**0.04**
	南 26	往西	0.04	0.03	0.07	0.07	**0.08**
		往東	0.05	0.04	0.05	0.06	**0.06**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	0.03	0.03	0.04	0.03	**0.03**
		往南	0.03	0.03	0.02	0.02	**0.02**
	南 25-1	往西	0.11	0.08	0.03	0.03	**0.03**
		往東	0.08	0.06	0.02	0.02	**0.02**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	0.04	0.05	0.09	0.09	**0.10**
		往南	0.04	0.04	0.12	0.11	**0.12**
	南 26	往西	0.14	0.12	0.08	0.07	**0.08**
		往東	0.10	0.12	0.07	0.07	**0.08**

註：粗體表示本季測值

表 3.7-5 歷季各測站平日尖峰小時之服務水準一覽表

站別		類別	晨峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.09	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	B	B	B	B	**B**
		往南	A	A	B	B	**B**
	西濱	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	A	B	A	A	**B**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 26	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	A	A	A	A	**A**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 25-1	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	A	A	A	A	**A**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 26	往西	B	B	B	B	**B**
		往東	B	B	B	B	**B**
站別		類別	昏峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.09	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	B	B	B	B	**B**
		往南	B	B	B	B	**B**
	西濱	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	B	B	B	B	**B**
		往南	B	B	B	A	**A**
	南 26	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	A	A	B	A	**B**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 25-1	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	A	A	A	A	**A**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 26	往西	B	B	B	B	**B**
		往東	B	B	B	B	**B**

註：粗體表示本季測值

表 3.7-6 歷季各測站假日尖峰小時之服務水準一覽表

站別	類別		晨峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.08	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	B	B	B	B	**B**
		往南	B	B	B	B	**B**
	西濱	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	B	B	A	A	**A**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 26	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	A	A	A	A	**A**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 25-1	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	A	A	A	A	**A**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 26	往西	B	B	B	B	**B**
		往東	B	B	B	B	**B**
站別	類別		昏峰				
			環評階段				施工前
			103.06	103.08	109.04	109.05	**113Q2**
台 61 將軍交流道處	縣 173 甲	往北	B	B	B	B	**B**
		往南	B	B	B	B	**B**
	西濱	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 61 及南 26 路口	縣 173 甲	往北	B	B	B	B	**B**
		往南	B	B	A	A	**A**
	南 26	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	B	A	A	A	**A**
台 61 西寮段橋下	縣 173 甲	往北	A	A	A	A	**A**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 25-1	往西	A	A	A	A	**A**
		往東	A	A	A	A	**A**
台 17 及南 26 路口	台 17	往北	A	A	A	A	**A**
		往南	A	A	A	A	**A**
	南 26	往西	B	B	B	B	**B**
		往東	B	B	B	B	**B**

註：粗體表示本季測值

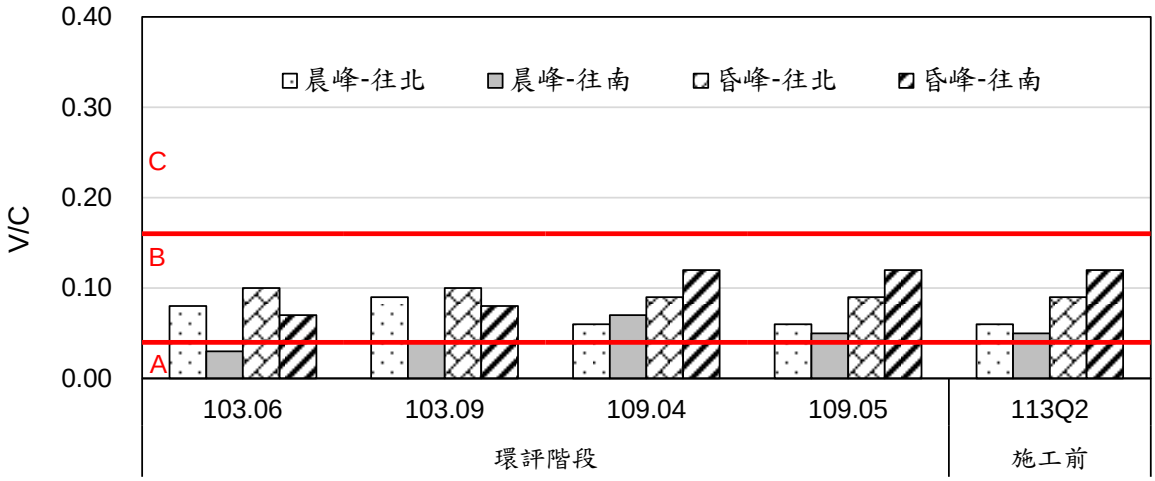


圖 3.7-1 台 61 將軍交流道處-縣 173 甲平日尖峰小時服務水準

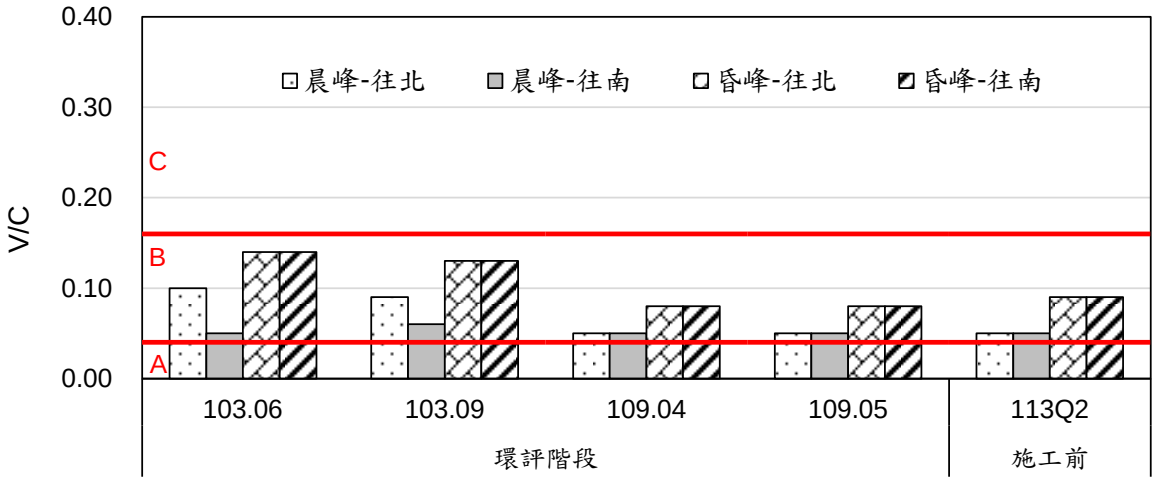


圖 3.7-2 台 61 將軍交流道處-縣 173 甲假日尖峰小時服務水準

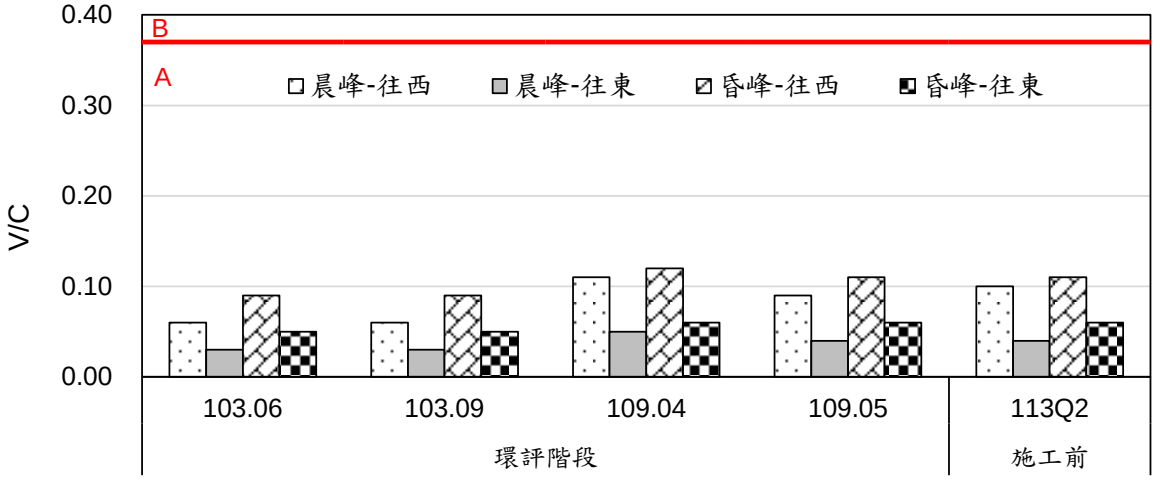


圖 3.7-3 台 61 將軍交流道處-西濱公路平日尖峰小時服務水準

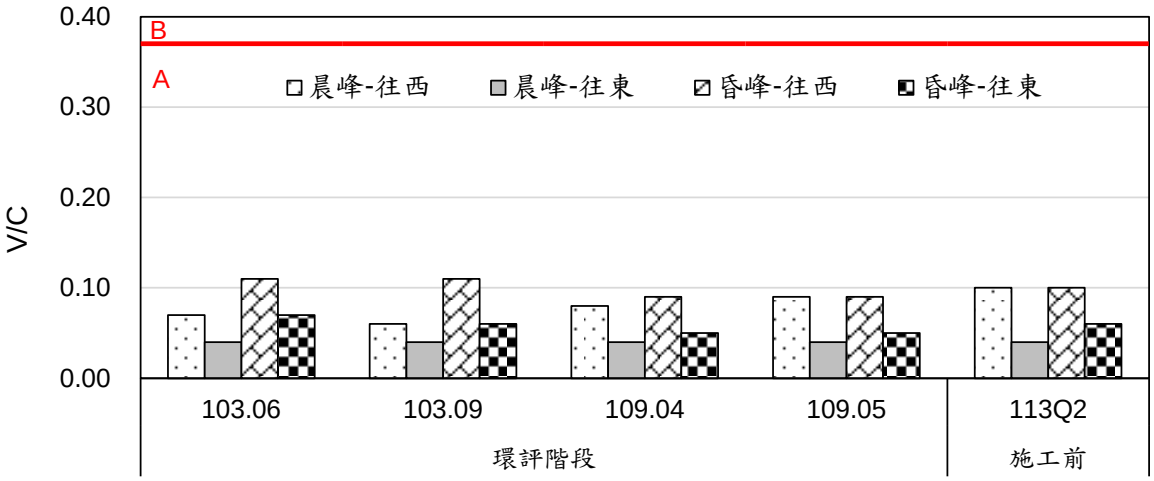


圖 3.7-4 台 61 將軍交流道處-西濱公路假日尖峰小時服務水準

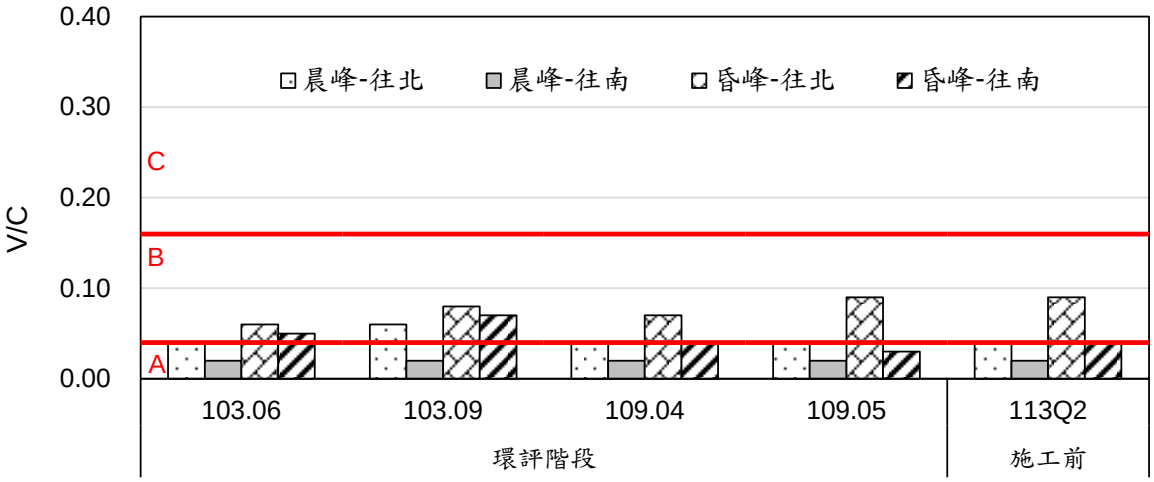


圖 3.7-5 台 61 及南 26 路口-縣 173 甲平日尖峰小時服務水準

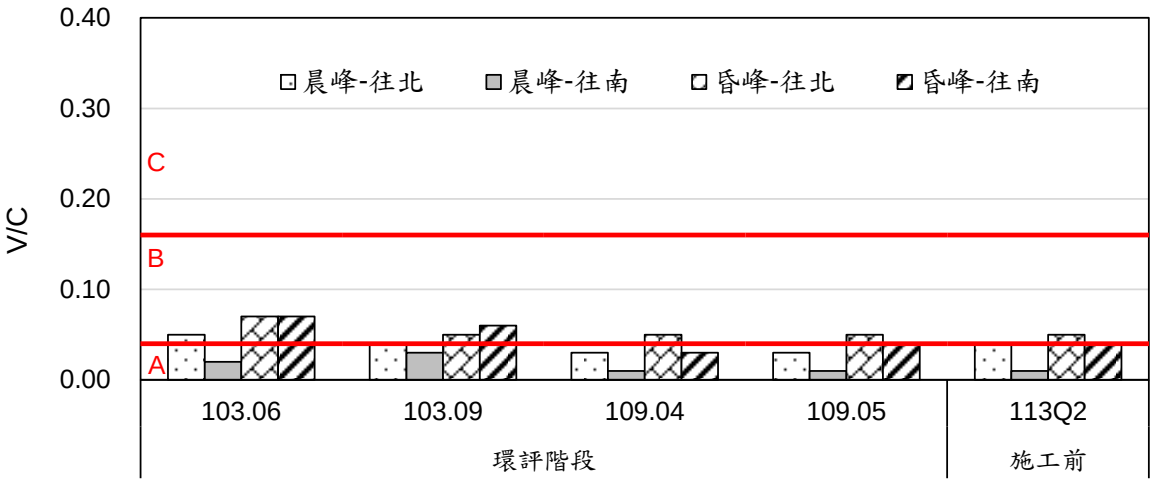


圖 3.7-6 台 61 及南 26 路口-縣 173 甲假日尖峰小時服務水準

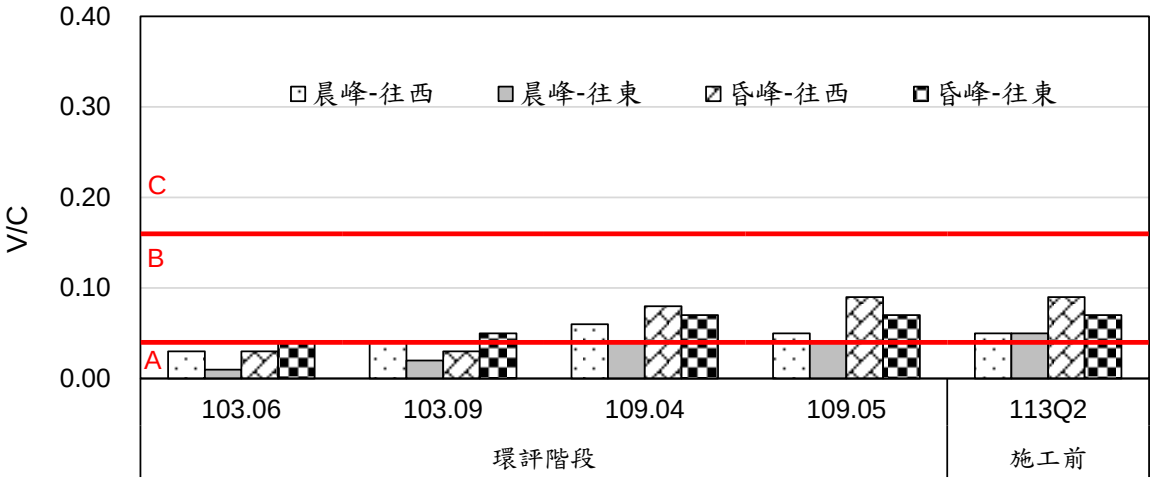


圖 3.7-7 台 61 及南 26 路口-南 26 平日尖峰小時服務水準

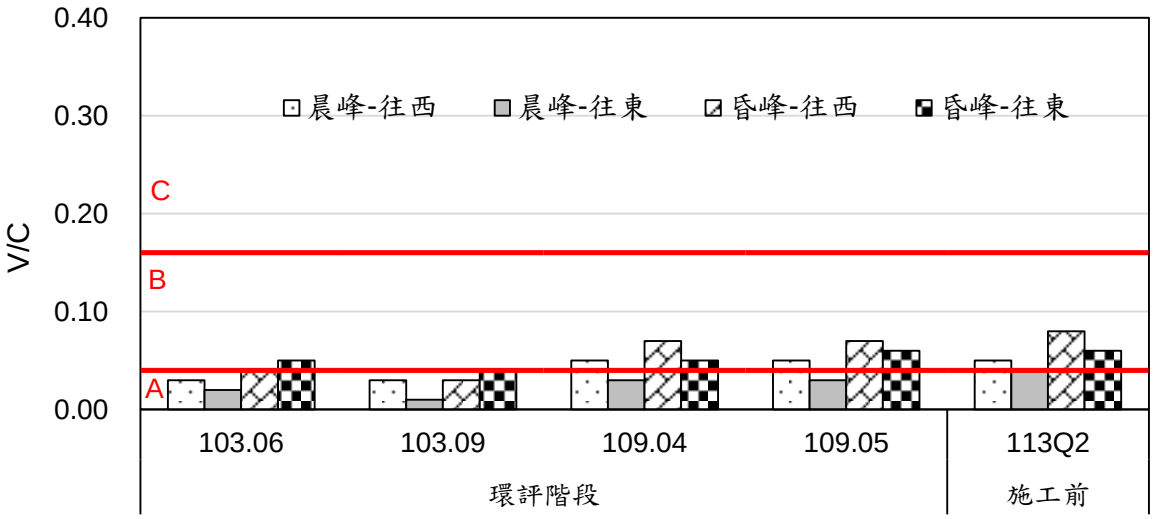


圖 3.7-8 台 61 及南 26 路口-南 26 假日尖峰小時服務水準

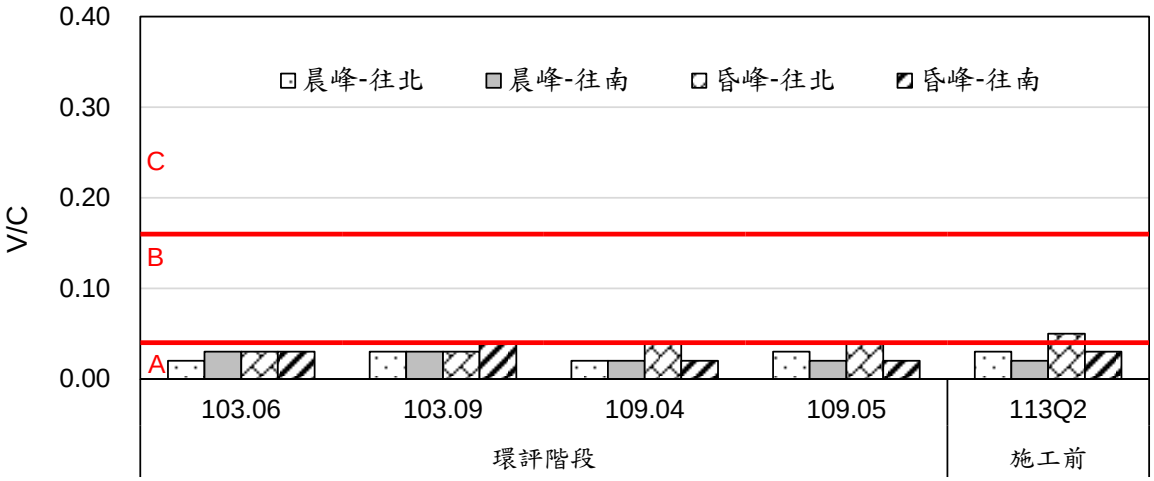


圖 3.7-9 台 61 西寮段橋下-縣 173 甲平日尖峰小時服務水準

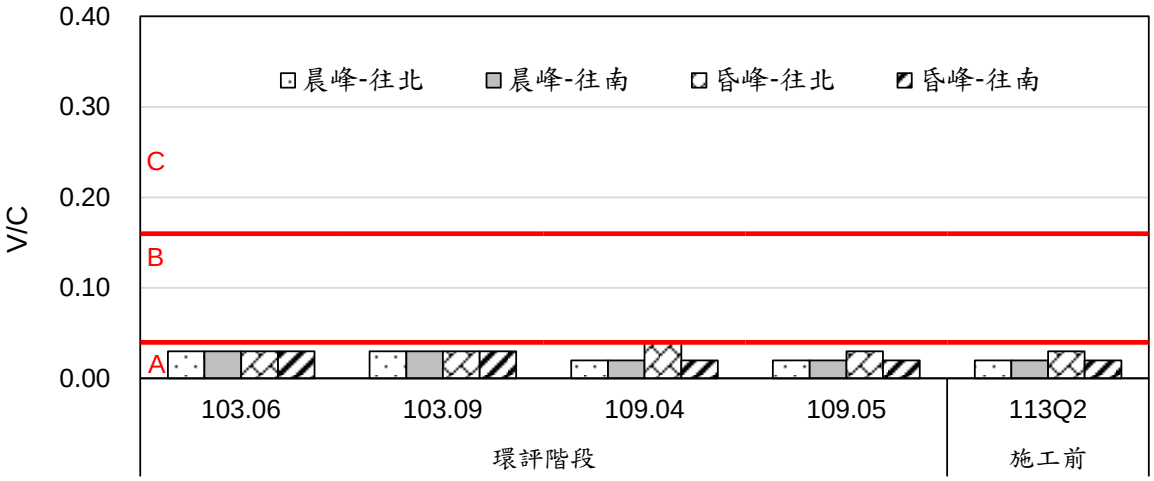


圖 3.7-10 台 61 西寮段橋下-縣 173 甲假日尖峰小時服務水準

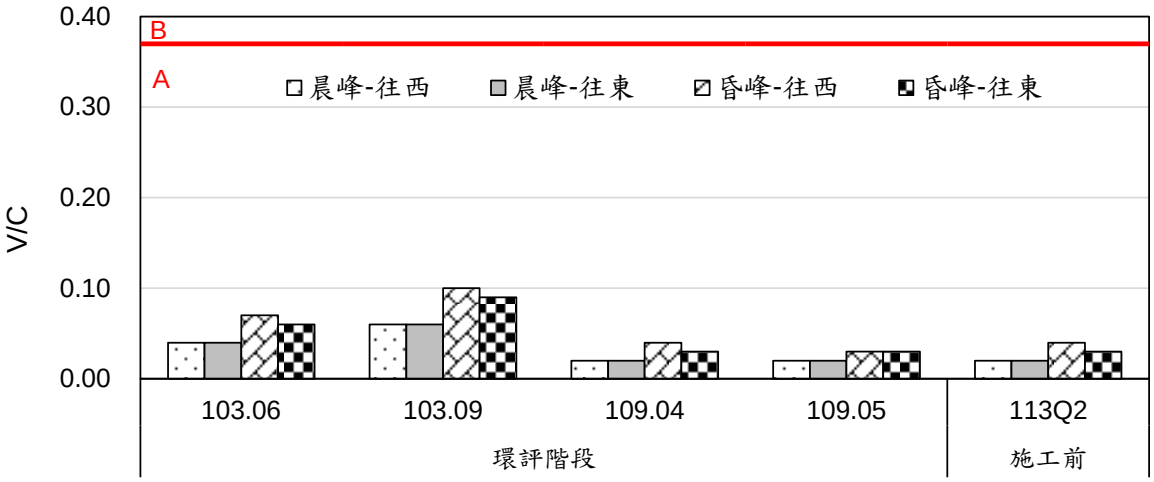


圖 3.7-11 台 61 西寮段橋下-南 25-1 平日尖峰小時服務水準

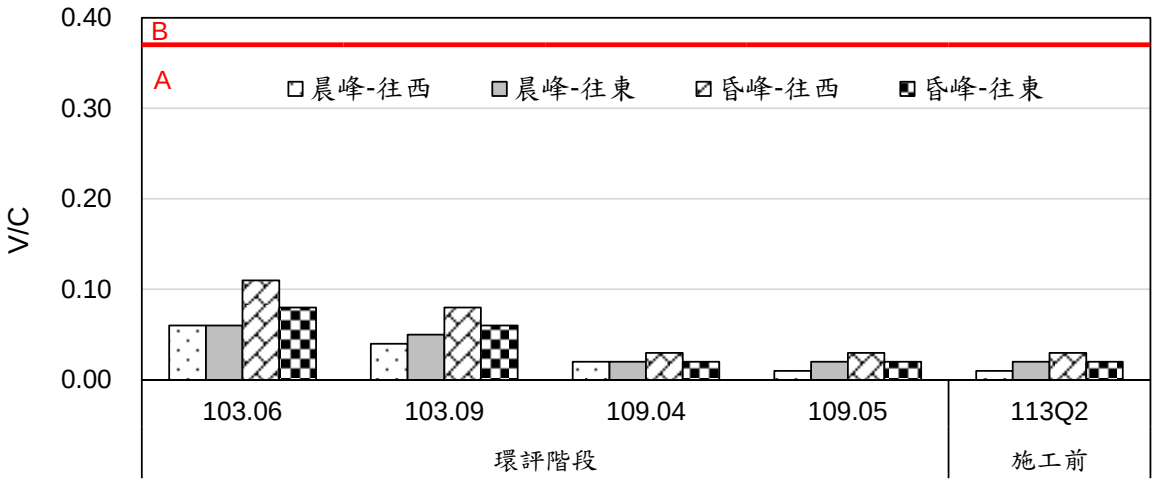


圖 3.7-12 台 61 西寮段橋下-南 25-1 假日尖峰小時服務水準

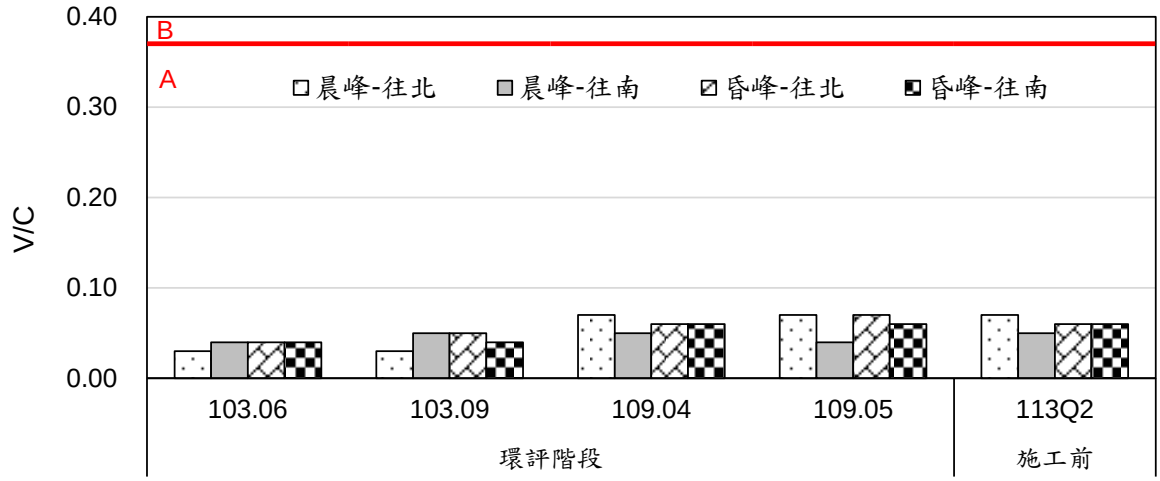


圖 3.7-13 台 17 及南 26 路口-台 17 平日尖峰小時服務水準

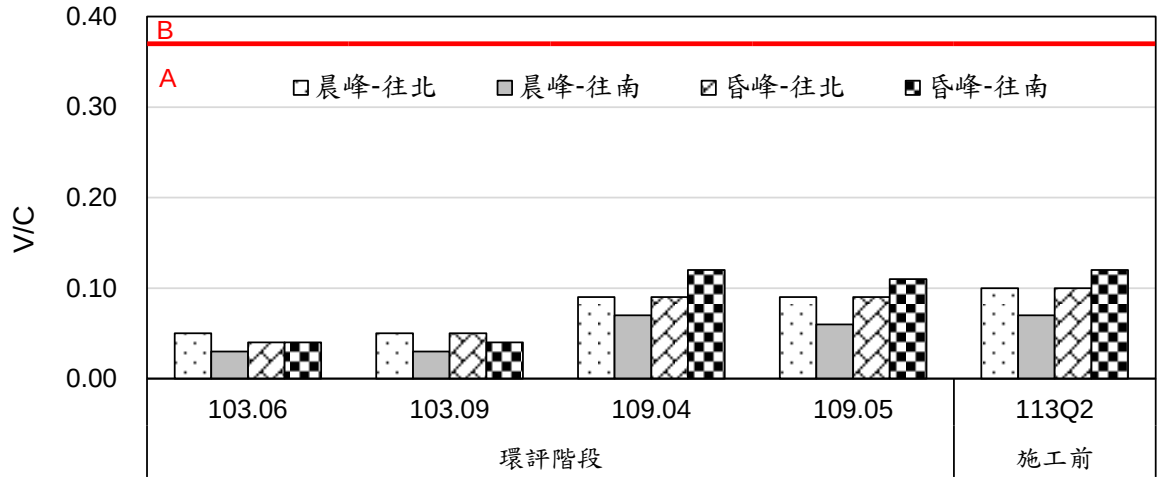


圖 3.7-14 台 17 及南 26 路口-台 17 假日尖峰小時服務水準

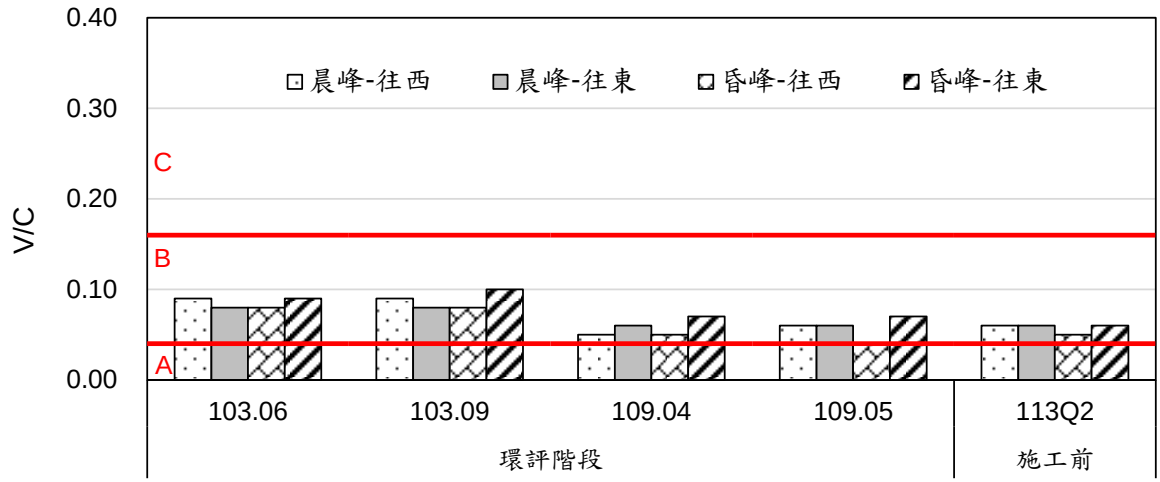


圖 3.7-15 台 17 及南 26 路口-南 26 平日尖峰小時服務水準

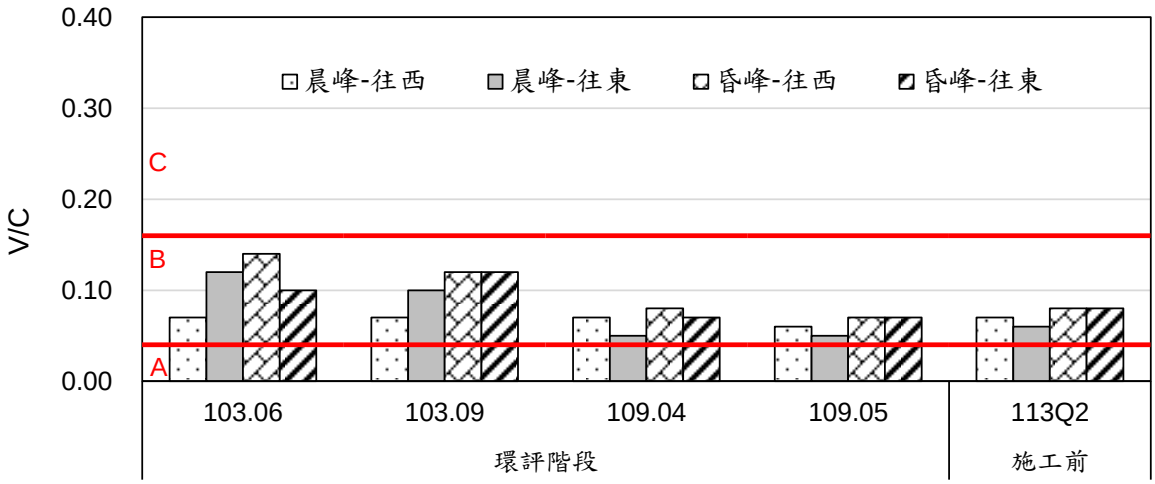


圖 3.7-16 台 17 及南 26 路口-南 26 假日尖峰小時服務水準

3.8 陸域生態

一、陸域植物

本季植物調查結果與環評階段歷次調查紀錄進行比對。歷次之調查年度包含民國 103~104 年度及民國 109 年度，並針對物種組成變化及非人為栽種之稀有植物分布狀況討論。說明　如下：

(一)物種組成

環評階段與本季調查完整結果統計表詳附錄 7。其中民國 103~104 年度之調查分區範圍與民國 109 年度及本季不同，故不進行分區比較說明。

本季分區調查結果整體物種數較民國 109 年度少，詳表 3.8-1，並以取排水管線對照區物種數及原生種比例差異最大，研判可能因民國 109 年之資料包含 4 季次，可以減少更多不確定因素(如人為擾動、颱風、植群之演替等)使資料更完整。民國 109 年度與本季調查相似處為(1)海水淡化廠衝擊區之物種數最少，(2)海水淡化廠對照區之原生種比例最低。

本季調查於取排水管線衝擊區及對照區記錄物種皆較少。衝擊區範圍於現地調查時發現有部分區域因水泥化而沒有植被，且道路兩旁之草生地以大黍及銀合歡灌叢為優勢，使原生種棲地被占據，有棲地劣化之跡象。對照區則是因為調查期間發現有數條鑲嵌於鹽田間的舊道路已無法通行，此外，通往青鯤鯓南堤之道路中斷，故有部分區域無法調查，所以記錄的物種數較少。

整體而言，相較於本季調查成果，民國 103~104 年度記錄總物種數較少，但有較高的原生種比例，研判可能因調查範圍邊界不同或努力量差異所致；民國 109 年度與本季物種數接近，且有相似的原生種比例，物種組成方面差異不大。特有種方面，民國 103~104 年度未有記錄；民國 109 年度記錄 3 種，分別為臺灣欒樹、山芙蓉及粗莖麝香百合；本季記錄 2 種，分別為臺灣欒樹及粗莖麝香百合。民國 109 年度及

本季調查現場判斷，臺灣欒樹及粗莖麝香百合為人為栽種之植株。民國 103~104 年度、民國 109 年度及本季之調查，皆未記錄老樹與珍貴稀有植物。

(二)稀有植物

環評階段及本季稀有植物之記錄方式略有不同，故以下分別說明環評階段(民國 103~104 年度及民國 109 年度)與本季調查之差異：

1.民國 103~104 年度：調查之稀有植物僅有文字紀錄，未有座標點位及數量概估資訊。記錄之自生稀有植物為苦藍盤(NEN)、紅海欖(NVU)與欖李(NNT)，共計 3 種。

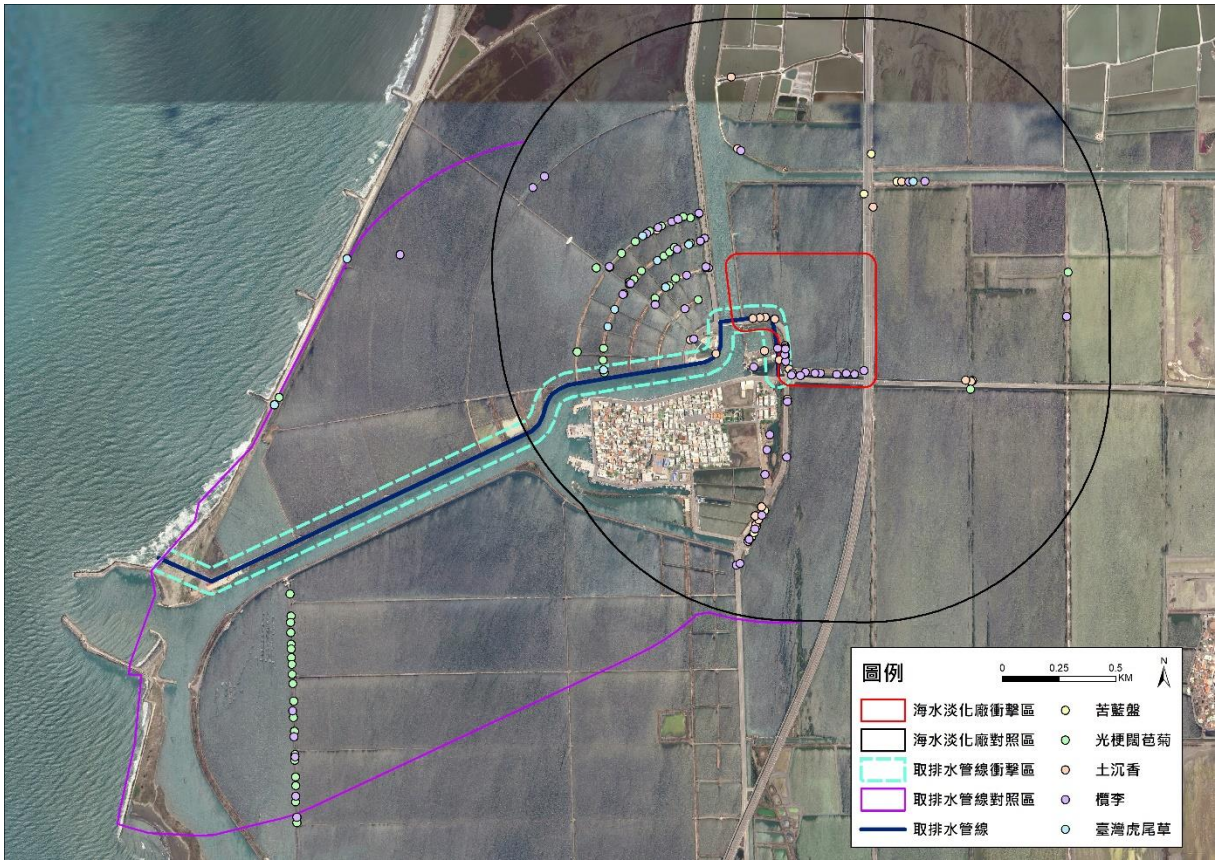
2.民國 109 年度：共記錄 5 種稀有植物，包含苦藍盤(NEN)、光梗闊苞菊(NVU)、土沉香(NVU)、欖李(NNT)及臺灣虎尾草(NNT)，稀有植物分布狀況詳圖 3.8-1。

3.本季：共記錄 8 種稀有植物，包含繖楊(NEN)、苦藍盤(NEN)、光梗闊苞菊(NVU)、土沉香(NVU)、紅海欖(NVU)、欖李(NNT)、水筆仔(NNT)與臺灣虎尾草(NNT)，稀有植物分布狀況詳圖 2.8.1-1。

環評階段及本季之稀有植物調查成果整理如表 3.8-2。自民國 103 年以來，調查之稀有植物從原本 3 種增加至 8 種，本季調查記錄新增先前未記錄的種類 2 種(繖楊及水筆仔)，因非繖楊之原生棲地，研判為滬汪大排水溝上游處栽培逸出個體。繖楊及水筆仔皆僅記錄 1 株，故未來監測工作需特別留意變化。與民國 109 年度之資料相比，苦藍盤、光梗闊苞菊及土沉香之紀錄筆數相近，族群量相對穩定。欖李及臺灣虎尾草數量則有明顯增加，有族群擴張趨勢。

而苦藍盤、光梗闊苞菊、土沉香、欖李及臺灣虎尾草本季與民國 109 年度之調查記錄比較詳表 3.8-3。本季調查於海水淡化廠衝擊區新增苦藍盤及臺灣虎尾草之記錄。除苦藍盤外，其他 4 種稀有植物在海水淡化廠對照區皆有增加，且於

取排水管線衝擊區與對照區亦有記錄，需持續注意族群數量變化，尤其是稀有植物記錄較少的衝擊區範圍。



資料來源：經濟部水利署南區水資源分署「臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書」，民國 111 年 8 月。本計畫再製。

圖 3.8-1 民國 109 年度調查之稀有植物分布

表 3.8-1 環評階段與本計畫施工前調查分區植物種類簡表

階段	調查時間	項目	海水淡化廠衝擊區	海水淡化廠對照區	取排水管線衝擊區	取排水管線對照區	全區
環評階段	103~104	物種數	124		82		150
		原生種	69		50		81
		原生種比例	55.6%		61.0%		54.0%
	109	物種數	30	205	104	254	256
		原生種	15	91	61	118	118
		原生種比例	50.0%	44.4%	58.7%	46.5%	46.1%
施工前	本季	物種數	24	216	71	57	243
		原生種	12	101	42	39	113
		原生種比例	50.0%	46.8%	59.2%	68.4%	46.5%

註：1.原生種包含特有種。

2.環評階段民國 103~104 年度之植物調查無分衝擊對照區

表 3.8-2 環評階段與本計畫施工前稀有植物調查紀錄

物種	植物紅皮書評估等級	環評階段		施工前
		民國 103~104 年度	民國 109 年度	本季
繖楊	NEN	-	-	1
苦藍盤	NEN	V	15	11
光梗闊苞菊	NVU	-	53	57
土沉香	NVU	-	34	36
紅海欖	NVU	V	-	1
欖李	NNT	V	61	94
水筆仔	NNT	-	-	1
臺灣虎尾草	NNT	-	10	45
物種數	-	3 種	5 種	8 種
座標筆數		-	173 筆	246 筆

表 3.8-3 民國 109 年度與本季稀有植物調查分區紀錄

物種	調查時間	海水淡化廠衝擊區	海水淡化廠對照區	取排水管線衝擊區	取排水管線對照區	總計*
苦藍盤	民國 109 年	-	15	-	-	15
	本季	2	9	-	-	11
光梗闊苞菊	民國 109 年	-	28	4	21	53
	本季	-	45	4	8	57
土沉香	民國 109 年	6	20	3	5	34
	本季	9	24	1	2	36
欖李	民國 109 年	8	39	9	5	61
	本季	6	74	3	11	94
臺灣虎尾草	民國 109 年	-	7	1	2	10
	本季	2	25	6	12	45

註*：表格數字代表調查記錄的稀有植物座標點位筆數。

二、陸域動物

本季(113 年 6 月)為施工前第 1 次監測調查，又陸域動物受季節變化影響大，故以下將與環評階段歷年同季資料進行比較。惟本計畫調查團隊與環評階段不同，可能造成調查數量差異，故以下針對物種數進行比較分析。歷次陸域動物調查結果如　表 3.8-4。

(一)鳥類

本季全區發現 41 種鳥類，海水淡化廠衝擊區記錄 19 種、對照區記錄 36 種；取排水管線衝擊區 19 種、對照區 29 種，歷次鳥類調查結果如表 3.8-5 及圖 3.8-2。

1.本季與民國 103 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 103 年 6 月共記錄 22 種(未含取排水管線)鳥類，海水淡化廠衝擊區記錄 8 種、對照區記錄 22 種。相較本季全區少了燕鴴、小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑翅鳶等 21 種鳥類，但有棕扇尾鶯及黃頭扇尾鶯 2 種本季未記錄；相較本季海水淡化廠衝擊區及對照區共計 38 種，少了紅冠水雞、大白鷺、灰頭椋鳥、小燕鷗、綠簑鷺、黑翅鳶等 19 種鳥類，但有大捲尾、棕扇尾鶯及黃頭扇尾鶯等 3 種本季未紀錄。

2.本季與民國 109 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 109 年 6 月共記錄 34 種鳥類，海水淡化廠衝擊區記錄 15 種、對照區記錄 33 種、取排水周圍紀錄 29 種。相較本季全區少了反嘴鴴、燕鴴、小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑翅鳶、小雲雀等 10 種鳥類，但有小環頸鴴、青足鷸及小青足鷸 3 種本季未記錄。

(二)哺乳類

本季全區發現 6 種哺乳類，海水淡化廠衝擊區記錄 5 種、對照區記錄 4 種；取排水管線衝擊區記錄 2 種、對照區 4 種，歷次哺乳類調查結果如表 3.8-6 及圖 3.8-3。

1.本季與民國 103 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 103 年 6 月共記錄 4 種(未含取排水管線)，海水淡化廠衝擊區無記錄、對照區記錄 4 種。相較本季全區少了家鼷鼠、溝鼠及高頭蝠 3 種，但有臭鼩本季未記錄；相較本季海水淡化廠衝擊區及對照區共計 5 種，少了家鼷鼠、溝鼠及高頭蝠 3 種，但有臭鼩本季未記錄。

2.本季與民國 109 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 109 年 6 月共記錄 5 種，海水淡化廠衝擊區記錄 2 種、對照區記錄 3 種、取排水周圍紀錄 4 種。相較本季全區少了田鼷鼠、家鼷鼠、小黃腹鼠及高頭蝠 4 種哺乳類，但有臭鼩、崛川氏棕蝠及東亞摺翅蝠 3 種本季未記錄。

(三)兩棲類

本季(113 年 6 月)全區發現 1 種兩棲類，海水淡化廠衝擊區無記錄、對照區記錄 1 種；取排水管線均無記錄，歷次兩棲類調查結果如表 3.8-7 及圖 3.8-4。

1.本季與民國 103 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 103 年 6 月無兩棲類記錄，本季海淡廠對照區新增澤蛙 1 種。

2.本季與民國 109 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 109 年 6 月共記錄 3 種，海水淡化廠衝擊區記錄 1 種、對照區記錄 3 種、取排水周圍紀錄 1 種。相較本季全區多了虎皮蛙及小雨蛙 2 種。

(四)爬蟲類

本季(113 年 6 月)全區發現 3 種爬蟲類，海水淡化廠衝擊區記錄 1 種、對照區記錄 2 種；取排水管線衝擊區記錄 1 種、對照區記錄 3 種，歷次爬蟲類調查結果如 表 3.8-8 及圖 3.8-5。

1.本季與民國 103 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 103 年 6 月共記錄 4 種爬蟲類，海水淡化廠衝擊區無記錄、對照區記錄 4 種。相較本季全區少了長尾真稜蜥，但有鉛山壁虎及麗紋石龍子本季未記錄；相較本季海淡廠衝擊區及對照區共計 2 種，少了疣尾蝎虎，但有鉛山壁虎及麗紋石龍子本季未記錄。

2.本季與民國 109 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 109 年 6 月共記錄 2 種，海水淡化廠衝擊區記錄 1 種、對照區記錄 2 種、取排水周圍紀錄 2 種。相較本季全區少了長尾真稜蜥。

(五)蝴蝶

本季全區發現 19 種蝴蝶，海水淡化廠衝擊區記錄 6 種、對照區記錄 14 種；取排水管線衝擊區記錄 8 種、對照區記錄 12 種，歷次蝶類調查結果如表 3.8-9 及圖 3.8-6。

1.本季與民國 103 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 103 年 6 月共記錄 13 種蝴蝶，海水淡化廠衝擊區無記錄、對照區記錄 13 種。相較本季全區少了尖翅絨弄蝶、黃斑弄蝶、小稻弄蝶、黃蝶等 13 種，但有藍灰蝶、緣點白粉蝶、島嶼黃蝶、淡色黃蝶、豆環蛺蝶、異紋紫斑蝶及絹斑蝶 7 種本季未記錄；相較本季海淡廠衝擊區及對照區共計 15 種，少了黃蝶、細灰蝶、折列藍灰蝶、小稻弄蝶、密紋波灰蝶、迷你藍灰蝶等 10 種，但有藍灰蝶、禾弄蝶、緣點白粉蝶、島嶼黃蝶、淡色黃蝶、豆環蛺蝶、異紋紫斑蝶及絹斑蝶 8 種本季未記錄。

2.本季與民國 109 年 6 月調查結果比較

環評階段民國 109 年 6 月共記錄 9 種，海水淡化廠衝擊區記錄 3 種、對照區記錄 7 種、取排水周圍紀錄 6 種。相較本季全區少了黃斑弄蝶、黃蝶、折列藍灰蝶、旖斑蝶等 13 種，多了花鳳蝶、藍灰蝶及豆環蛺蝶 3 種。

(六)授粉蜂

本季全區發現 4 種授粉蜂，海水淡化廠衝擊區記錄 0 種、對照區記錄 3 種；取排水管衝擊區記錄 2 種、對照區記錄 1 種，歷次蝶類調查結果如表 3.8-10。環評階段無進行授粉蜂調查。

表 3.8-4 歷次陸域動物調查結果比較總表

單位：種；隻次

時間＼調查類別		鳥類		哺乳類		兩棲類		爬蟲類		蝴蝶		授粉蜂	
		物種	數量	物種	數量*	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.06	22	465	4	3	0	0	4	35	13	110	-	-
	103.10	38	684	3	5	0	0	3	25	13	99	-	-
	104.09	24	456	3	3	0	0	2	29	8	62	-	-
	104.12	26	2,296	3	13	0	0	3	18	8	92	-	-
	109.04	50	703	6	23	0	0	5	35	13	60	-	-
	109.06	34	585	5	18	3	24	2	19	9	50	-	-
	109.10	37	753	2	0	2	4	2	45	7	114	-	-
	109.12	54	1,753	4	14	1	1	2	19	6	24	-	-
施工前	113.06	41	846	6	17	1	3	3	15	19	473	4	35

註：”*”表示因本計畫使用蝙蝠音頻調查，音頻數不列入個體數量計算，故環評階段哺乳類數量扣除蝙蝠部分

表 3.8-5 歷次鳥類調查結果比較表

單位：種；隻次

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線周圍		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.06	8	39	22	426	-	-	22	465
	103.10	6	33	8	641	-	-	38	684
	104.09	5	30	24	322	11	104	24	456
	104.12	4	19	25	2,205	13	72	26	2,296
	109.04	20	78	46	358	41	267	50	703
	109.06	15	88	33	279	29	218	34	585

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線衝擊區		取排水管線對照區		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	109.10	15	76	34	433	23	89	26	155	37	753
	109.12	16	68	52	1,349	28	102	36	234	54	1,753
施工前	113.06	19	59	36	471	19	134	29	182	41	846

註：”-“表示無調查數據

表 3.8-6 歷次哺乳類調查結果比較表

單位：種；隻次

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線周圍		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.06	0	0	4	3	-	-	4	3
	103.10	0	0	3	5	-	-	3	5
	104.09	0	0	3	3	1	0	3	3
	104.12	0	0	3	11	2	2	3	13
	109.04	2	2	4	17	3	4	6	23
	109.06	2	2	3	12	4	4	5	18

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線衝擊區		取排水管線對照區		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	109.10	1	0	2	1	1	0	2	2	2	3
	109.12	1	0	4	11	1	2	2	1	4	14
施工前	113.06	5	5	4	2	2	0	4	10	6	17

註：1.”-“表示無調查數據

2.因本計畫使用蝙蝠音頻調查，音頻數不列入個體數量計算，故環評階段哺乳類數量扣除蝙蝠部分

3.民國 109 年哺乳類紀錄數量為四天三夜總數量，非三重複數據最大值

表 3.8-7 歷次兩棲類調查結果比較表

單位：種；隻次

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線周圍		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.06	0	0	0	0	0	0	0	0
	103.10	0	0	0	0	0	0	0	0
	104.09	0	0	0	0	0	0	0	0
	104.12	0	0	0	0	0	0	0	0
	109.04	0	0	0	0	0	0	0	0
	109.06	1	8	3	12	1	4	3	24

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線衝擊區		取排水管線對照區		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	109.10	0	0	2	4	0	0	0	0	2	4
	109.12	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
施工前	113.06	0	0	1	3	0	0	0	0	1	3

註：”-“表示無調查數據

表 3.8-8 歷次爬蟲類調查結果比較表

單位：種；隻次

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線周圍		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.06	0	0	4	35	-	-	4	35
	103.10	0	0	3	25	-	-	3	25
	104.09	0	0	2	20	1	9	2	29
	104.12	0	0	1	16	2	2	3	18
	109.04	1	2	4	14	5	19	5	35
	109.06	1	2	2	12	2	5	2	19

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線衝擊區		取排水管線對照區		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	109.10	2	7	2	16	2	10	2	12	2	45
	109.12	1	2	2	9	2	5	2	3	2	19
施工前	113.06	1	1	2	5	1	4	3	5	3	15

註：”-“表示無調查數據

表 3.8-9 歷次蝴蝶調查結果比較表

單位：種；隻次

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線周圍		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.06	0	0	13	110	-	-	13	110
	103.10	0	0	13	99	-	-	13	99
	104.09	1	2	8	44	4	16	8	62
	104.12	0	0	8	69	3	23	8	92
	109.04	2	4	12	37	9	19	13	60
	109.06	3	5	7	27	6	18	9	50

時間＼調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線衝擊區		取排水管線對照區		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	109.10	4	21	7	43	4	19	5	31	7	114
	109.12	2	2	6	9	4	5	4	8	6	24
施工前	113.06	6	30	14	241	8	88	12	114	19	473

註：”-“表示無調查數據

表 3.8-10 歷次授粉蜂調查結果比較表

單位：種；隻次

時間 \ 調查類別		海水淡化廠衝擊區		海水淡化廠對照區		取排水管線衝擊區		取排水管線對照區		全區	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
施工前	113.06	0	0	3	32	2	10	1	3	4	45

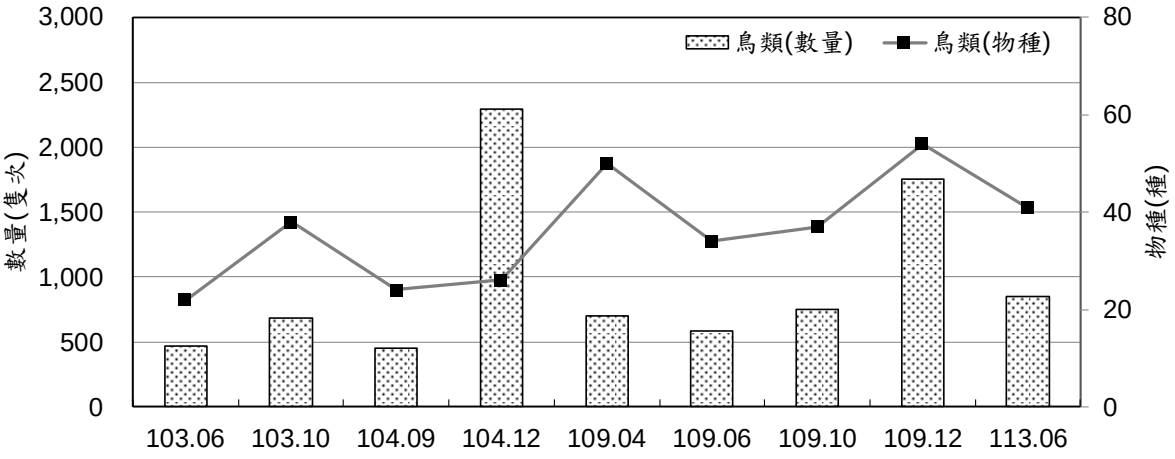


圖 3.8-2 歷次鳥類調查結果

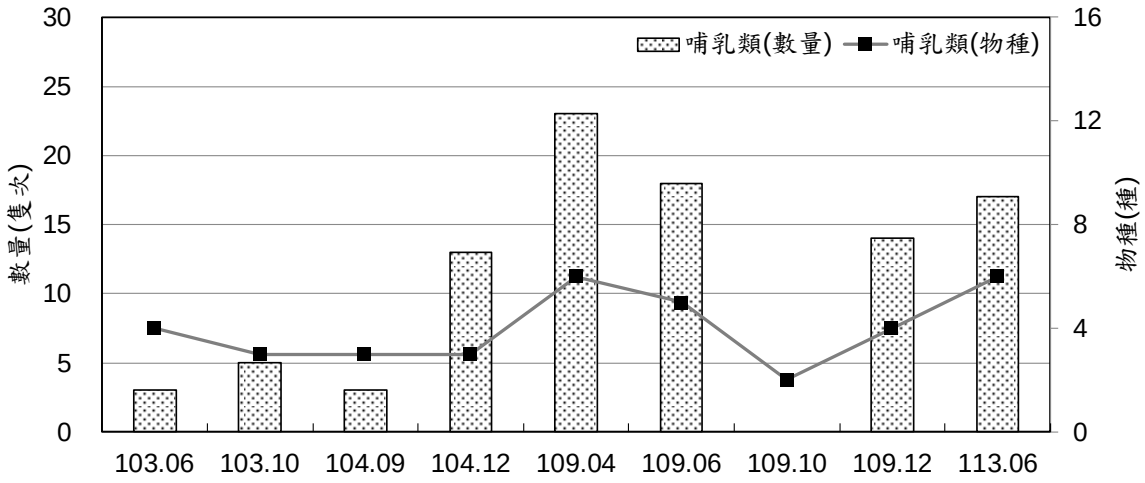


圖 3.8-3 歷次哺乳類調查結果

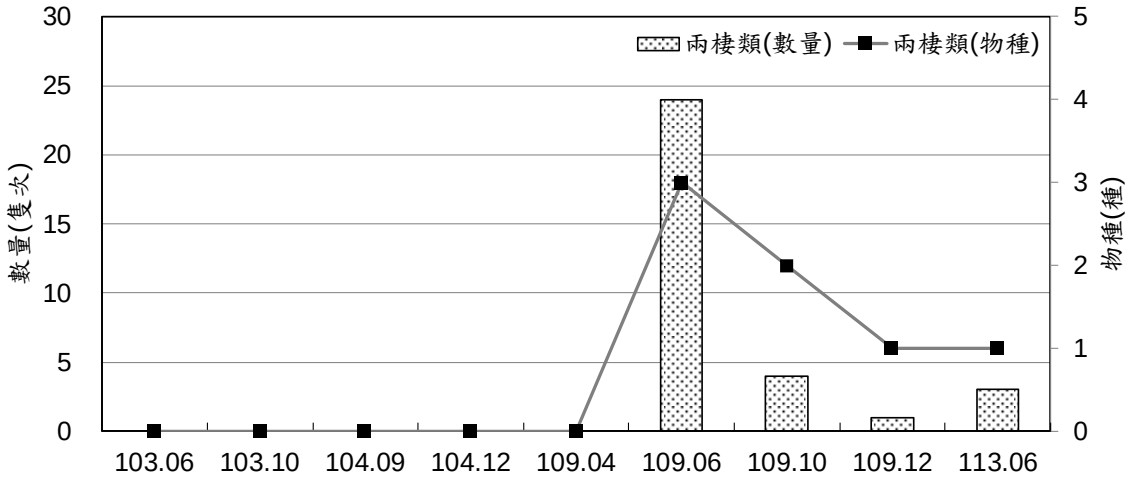


圖 3.8-4　歷次兩棲類調查結果

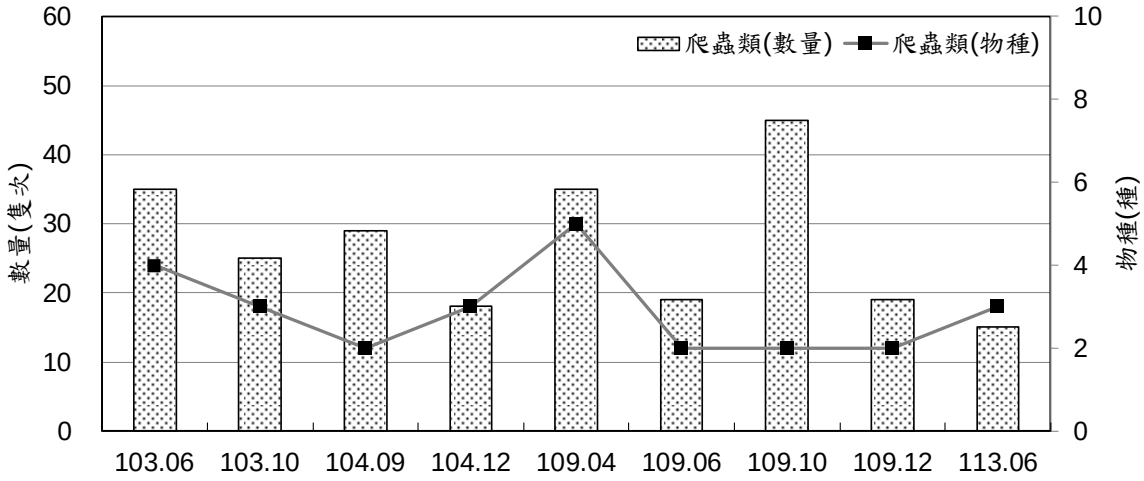


圖 3.8-5　歷次爬蟲類調查結果

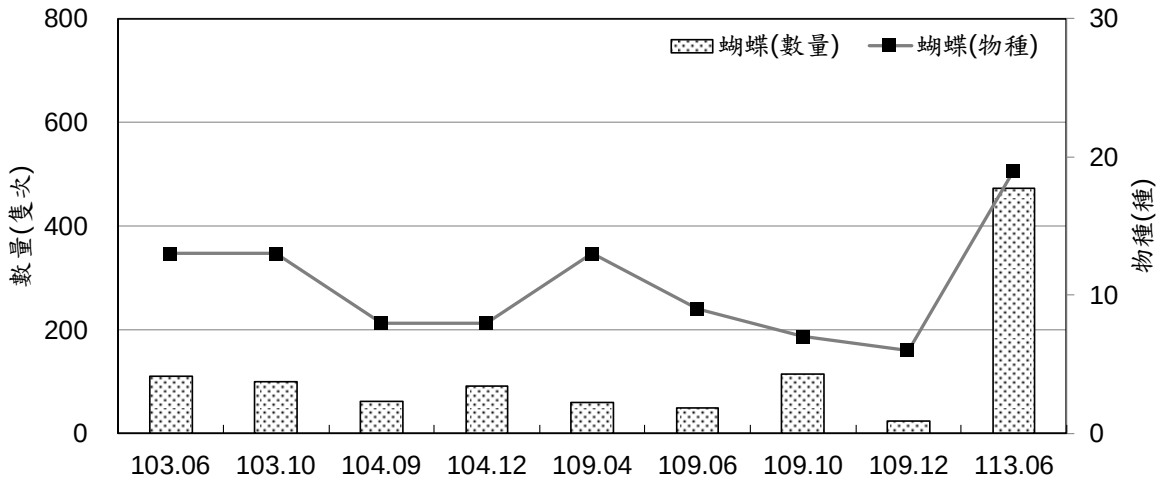


圖 3.8-6　歷次蝴蝶調查結果

3.9 海域生態

一、潮間帶

(一)葉綠素 a

本季各測站之葉綠素 a 介於 0.57 μg/L~1.00 μg/L 之間。比較環評階段歷次葉綠素 a 介於 0.38μg/L ~4.15 μg/L 之間，各測站之葉綠素 a 濃度略有起伏(表 3.9-1 及圖 3.9-1)，本季監測成果介於歷次之間。

(二)基礎生產力

本季各測站之介於基礎生產力介於 1.57 mgC m^{-3} h^{-1}~8.61 mgC m^{-3} h^{-1}。比較環評階段歷次基礎生產力介於 0.05 mgC m^{-3} h^{-1}~415.24 mgC m^{-3} h^{-1}，其中 103~104 年度監測成果與本季較相近，109 年度監測成果則明顯偏高(表 3.9-2 及圖 3.9-2)。

(三)植物性浮游生物

本季各測站之植物性浮游生物種數介於 12 種~17 種；數量介於 37,200 細胞數/公升~123,000 細胞數/公升。比較環評階段歷次植物性浮游生物種數介於 9 種~32 種，數量介於 640 細胞數/公升~106,600 細胞數/公升，其中 109 年 4 月監測成果與本季較相近(表 3.9-3 及圖 3.9-3)。

(四)動物性浮游生物

本季各測站之動物性浮游生物物種數介於 15 類~17 類；數量介於 82,400 個體數/1,000 立方公尺~127,700 個體數/1,000 立方公尺。比較環評階段歷次動物性浮游生物物種數介於 6 類~16 類之間；數量介於 360,000 個體數/1,000 立方公尺~ 4,950,000 個體數/1,000 立方公尺。其中本季發現之浮游生物物種數相對較多，數量則除 104 年 9 月及 12 月相對較低外，其餘各次調查之數量均較本季多，研判係因環評階段調查時，常常有夜光蟲、藤壺幼生或貝類幼生等大量繁生的情形，不過在本季採樣中未發現此現象(表 3.9-4

及圖 3.9-4)。

(五)底棲動物

本季各測站之底棲動物物種數介於 1 種~7 種；生物個體數量介於 1 個~60 個。比較環評階段歷次底棲動物物種數介於 7 種~20 種，生物個體數量介於 92 個~298 個，歷次底棲動物物種數及生物個體數量均較本計畫多，研判係因環評調查團隊潮間帶於上、下潮帶使用 1 公尺*1 公尺採樣框各調查 1 處，共計 2 平方公尺，本團隊採用 0.5 公尺*0.5 公尺採樣框於上、下潮帶調查 3 處，共計 1.5 平方公尺，故調查到之物種數及生物個體數量相對較少。另，歷次調查成果與本計畫調查成果之上潮帶礁岩地區均以玉黍螺為優勢種，下潮帶砂地同樣以雙扇股窗蟹為優勢種，顯示環說書歷次調查數量及優勢種與本計畫無太大差異(表 3.9-5 及圖 3.9-5)。

(六)固著性海洋植物

本季各測站之固著性海洋植物物種介於 0 種~1 種；豐富度介於 0~+。比較環評階段歷次僅 109 年 4 月發現 4 種，豐富度介於(+~+++)，其餘皆無調查到固著性海洋植物，研判係因棲地環境多屬沙岸，缺乏附著物及受砂質底質造成的濁度相對較高等環境條件因素，不利固著性海洋植物附著生長及行光合作用生長影響所致(表 3.9-6)。

(七)魚類(成魚)

本季各測站之魚類(成魚)均無發現。比較環評階段歷次僅 109 年 4 月記錄 1 尾，研判係因為淺灘砂地魚類不易躲藏及閃避，故潮間帶較不易捕獲魚類(表 3.9-7 及圖 3.9-6)。

二、亞潮帶

(一)葉綠素 a

本季各測站之葉綠素 a 濃度介於 0.44 μg/L~3.22 μg/L 之間，其中測站 S1 之表底層及 S2 之表層濃度都超過 2.00 μg/L，其餘各測站及各深度之葉綠素 a 濃度大多低於 1.50

μg/L，整體而言葉綠素 a 濃度差別不大。比較環評階段歷次葉綠素 a 濃度介於 0.07μg/L~11.25 μg/L 之間，各測站歷次濃度各有不同，未發現顯著規律(表 3.9-8 及圖 3.9-7)。

(二)基礎生產力

本季各測站介於 0.39 mgC m^{-3} h^{-1} 至 10.96 mgC m^{-3} h^{-1} 之間，主要均大於 3.00 mgC m^{-3} h^{-1}，差別不大。比較環評階段歷次基礎生產力介於 0.00 mgC m^{-3} h^{-1}~ 654.99 mgC m^{-3} h^{-1} 之間，以 109 年度調查成果明顯偏高，而本季測值較 104 年度監測成果較相近(表 3.9-9 及圖 3.9-8)。

(三)植物性浮游生物

本季各測站之植物性浮游生物種數介於 12 種~21 種，以 S3 表層種數最多；數量介於 75,400 細胞數/公升~154,200 細胞數/公升，以 S4 表層數量最多。比較環評階段歷次植物性浮游生物種數介於 8 種~30 種，數量介於 1,010 細胞數/公升~189,771 細胞數/公升，本季調查成果與民國 103~104 年成果較相近(表 3.9-10 及圖 3.9-9)。

(四)動物性浮游生物

本季各測站之動物性浮游生物種數介於 17 類~21 類，以 S4 測站最多；數量介於 58,836 個體數/1,000 立方公尺~148,624 個體數/1,000 立方公尺，亦以 S4 測站最高。比較環評階段歷次動物性浮游生物種數介於 7 類~26 類，數量介於 18,468 個體數/1,000 立方公尺~21,983,330 個體數/1,000 立方公尺。環說書歷次發現數量較本季多，研判係因環說書調查期間常有夜光蟲、藤壺幼生或十足類幼生等大量繁生的情形，惟本季採樣時未發現此現象(表 3.9-11 及圖 3.9-10)。

(五)底棲動物

本季各測站之底棲動物種數介於 12 種~35 種，物種數以 S3 測站捕獲最多，S1 測站最低；生物個體數量介於 143 個

~777 個生物個體，以 S3 測站捕獲最多，S6 測站捕獲個體數量最低。比較環評階段歷次底棲動物種數介於 1 類~7 類，生物個體數量介於 1 個~18 個。本季調查數量較環說書調查成果多，其中環說書 103 年調查以彩虹蟲昌螺(*Umbonium vestiarium*)、火腿櫻蛤(*Tellinella staurella*)及海星小簾蛤(*Veremolpa scabra*)為優勢種；109 年調查以彩虹蟲昌螺、粗勒織紋螺(*Nassarius nodifer*))及紅星梭子蟹(*Portunus sanguinolentus*)為優勢種；本季則以端足目動物(Amphipods)、北海道櫻蛤(*Nitidotellina valtonis*)、小塔織紋螺(*Nassarius teretiusculus*)為優勢種，環說書與本季調查的優勢種皆以台灣西部砂泥底質、礁沙交匯底質之物種為主，反映該海域底質特性(表 3.9-12 及圖 3.9-11)。

(六)魚類(成魚)

本季各測站之魚類(成魚)物種數介於 0 種~2 種，物種數以 S1 測站發現 2 種，S4 及 S6 測站各發現 1 尾，其餘測站均無發現；數量介於 0 尾~1 尾，以 S1 測站捕獲最多，S4 及 S6 測站均捕獲 1 尾，其餘測站均無發現。比較環評階段歷次魚類(成魚)種數介於於 4~8 種，數量介於 9 尾~42 尾。本季採樣期間與船長訪談，得知近年台南鄰近海域捕獲魚類較為不易，捕撈作業需往更外海進行，故採樣測站地點近年較無漁業捕撈行為。環說書與本季調查期間皆無捕獲保育類或是瀕危物種(表 3.9-13 及圖 3.9-12)。

(七)亞潮帶魚卵及仔稚魚

本季各測站之魚卵豐度介於 1,390 個體數/1,000 立方公尺~2,961 個體數/1,000 立方公尺；仔稚魚物種數介於 0 種~2 種，豐度介於 0 個體數/1,000 立方公尺~2,961 個體數/1,000 立方公尺。比較環評階段歷次魚卵豐度介於 0 個體數/1,000 立方公尺~177,227 個體數/1,000 立方公尺；仔稚魚物種數介於 0 種~12 種，豐度介於 0 個體數/1,000 立方

公尺~4,612 個體數/1,000 立方公尺。經比較，103 年度以日本鯷(*Engraulis japonicus*)最優勢，109 年度以鰕虎科之彈塗魚(*Periophthalmus modestus*)最優勢，本季以以鰕虎科之叉舌鰕虎屬(*Glossogobius* sp.)最優勢，而無論仔稚魚種類數、豐度或是魚卵豐度皆以 109 年 4 月較豐，惟長久以來採得魚種之棲地屬性無明顯差異，皆以砂泥底質、礁沙交匯底質及洄游魚種為主。由於本季調查較前次調查時間已相隔數年，當地仔稚魚生態有無特殊變化將持續調查瞭解(表 3.9-14、表 3.9-15、圖 3.9-13 及圖 3.9-14)。

(八)鯨豚及海洋爬蟲類目視調查

本季調查期間皆無發現海洋哺乳類及海洋爬蟲類。經比較，環說書無目視調查資料。

(九)海洋爬蟲類潛水調查

本季調查期間皆無發現海洋爬蟲類。經比較，環說書無潛水調查資料。

表 3.9-1　歷次潮間帶葉綠素 a 調查結果

單位：μg/L

階段	時間	B1	B2	B3
環評階段	103.07	2.86	2.70	2.90
	103.11	1.21	1.10	1.37
	104.09	0.72	0.40	1.27
	104.12	1.02	1.46	1.34
	109.04	4.15	2.27	2.47
	109.06	0.66	1.36	3.46
	109.09	2.58	2.99	1.63
	109.12	1.00	1.38	0.38
施工前	113.04	0.85	0.57	1.00

表 3.9-2　歷次潮間帶基礎生產力調查結果

單位：$mgC\ m^{-3}\ h^{-1}$

階段	時間	B1	B2	B3
環評階段	103.07	0.14	0.13	0.14
	103.11	0.06	0.05	0.07
	104.09	4.82	8.60	2.74
	104.12	3.40	2.39	2.59
	109.04	415.24	190.42	219.30
	109.06	38.04	109.15	347.56
	109.09	228.66	269.15	126.25
	109.12	67.20	97.95	20.40
施工前	113.04	8.61	1.96	1.57

表 3.9-3　歷次潮間帶植物性浮游生物調查結果

單位：種；細胞數/公升

階段	時間	B1		B2		B3	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.07	13	90,831	10	106,600	10	70,520
	103.11	16	45,304	13	43,167	9	47,318
	104.09	23	64,812	25	76,164	26	57,948
	104.12	19	90,720	21	72,540	15	99,500
	109.04	22	46,475	22	34,825	24	6,827
	109.06	14	780	19	1,590	14	640
	109.09	17	2,292	17	2,280	12	2,200
	109.12	32	11,525	31	13,425	30	10,025
施工前	113.04	12	37,200	12	44,200	17	123,000

表 3.9-4　歷次潮間帶動物性浮游生物調查結果

單位：類；個體數/1,000 立方公尺

階段	時間	B1		B2		B3	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.07	10	4,488,000	11	4,092,000	12	4,884,000
	103.11	12	4,092,000	10	4,004,000	8	1,496,000
	104.09	6	450,000	10	540,000	8	700,000
	104.12	6	1,020,000	6	550,000	6	360,000
	109.04	16	4,460,000	11	4,550,000	13	4,950,000
	109.06	14	4,660,000	12	4,230,000	12	1,150,000
	109.09	12	3,330,000	14	3,560,000	14	2,810,000
	109.12	11	2,830,000	10	2,290,000	12	2,050,000
施工前	113.04	15	824,000	17	1,111,000	17	1,277,000

表 3.9-5　歷次潮間帶底棲生物調查結果

單位：種；個

階段	時間	B1		B2		B3	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.07	13	141	12	128	15	107
	103.11	20	123	13	92	14	97
	104.09	7	145	10	184	12	238
	104.12	16	229	12	151	15	198
	109.04	12	198	17	195	13	179
	109.06	16	208	17	210	14	186
	109.09	18	236	20	210	17	200
	10912	16	237	18	280	20	298
施工前	113.04	10	167	8	104	13	133

表 3.9-6　歷次潮間帶固著性海洋植物調查結果

單位：種；無

階段	時間	B1		B2		B3	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.07	0	0	0	0	0	0
	103.11	0	0	0	0	0	0
	104.09	0	0	0	0	0	0
	104.12	0	0	0	0	0	0
	109.04	4	+~+++	2	+	1	++
	109.06	0	0	0	0	0	0
	109.09	0	0	0	0	0	0
	109.12	0	0	0	0	0	0
施工前	113.04	1	+	0	0	0	0

註：「+」：零星分布；「++」：常見；「+++」：豐富。

表 3.9-7　歷次潮間帶魚類調查結果

單位：種；尾

階段	時間	B1		B2		B3	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	109.04	1	1	0	0	0	0
	109.06	0	0	0	0	0	0
	109.09	0	0	0	0	0	0
	10912	0	0	0	0	0	0
施工前	113.04	0	0	0	0	0	0

註：環評階段民國 103~104 年未執行潮間帶魚類(成魚)調查。

表 3.9-8　歷次亞潮帶葉綠素 a 調查結果

單位：μg/L

階段	時間	S1		S2		S3			S4			S5			S6		
		0M	底	0M	底	0M	3M	底	0M	3M	底	0M	3M	底	0M	3M	底
環評階段	103.07	3.84	4.31	3.84	3.72	3.52	2.97	2.70	3.59	3.63	3.75	2.35	2.81	3.09	2.97	2.93	3.24
	103.11	0.82	1.10	0.82	0.82	0.98	0.16	0.12	0.55	0.27	0.43	0.27	0.43	0.16	0.59	0.55	0.09
	104.09	11.25	5.83	8.97	10.62	1.82	3.23	—	0.17	0.95	—	1.27	0.95	1.50	3.23	2.37	0.72
	104.12	3.42	2.62	2.05	1.46	0.36	0.48	—	0.59	0.52	—	0.36	0.36	0.52	0.32	0.32	0.87
	109.04	6.37	5.58	5.69	5.62	2.94	3.28	3.03	3.60	3.85	3.30	1.05	0.97	1.41	1.02	1.05	0.95
	109.06	1.82	1.89	3.35	4.80	1.56	1.57	1.93	0.98	1.16	1.30	0.73	1.02	0.95	0.53	0.95	1.28
	109.09	3.67	3.79	2.91	2.91	2.06	1.59	1.79	1.41	1.16	1.51	1.08	1.36	1.36	1.28	1.28	1.80
	109.12	1.56	1.06	0.34	0.48	0.32	0.26	0.34	0.50	0.43	0.30	0.07	0.20	0.12	0.26	0.18	0.32
施工前	113.04	2.59	3.14	3.22	1.02	1.27	0.93	0.96	0.85	1.29	0.44	0.87	1.42	1.89	1.27	1.01	1.89

註：”—”表示無數據。

表 3.9-9　歷次亞潮帶基礎生產力調查結果

單位：mgC m^{-3} h^{-1}

階段	時間	S1		S2		S3			S4			S5			S6		
		0M	底	0M	底	0M	3M	底	0M	3M	底	0M	3M	底	0M	3M	底
環評階段	103.07	0.18	0.21	0.18	0.18	0.17	0.14	0.13	0.17	0.17	0.18	0.11	0.13	0.15	0.14	0.14	0.15
	103.11	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.03	0.00
	104.09	0.31	0.60	0.39	0.33	1.91	1.08	—	19.96	3.65	—	2.74	3.65	2.32	1.08	1.47	4.82
	104.12	1.02	1.33	1.70	2.39	9.64	7.31	—	5.89	6.70	—	9.64	9.64	6.70	10.96	10.96	4.02
	109.04	654.99	571.71	577.36	613.42	264.99	292.94	294.61	356.99	354.20	334.07	75.50	69.82	106.17	69.75	66.68	63.81
	109.06	153.01	160.24	318.05	500.58	109.95	119.81	168.39	66.96	83.99	102.91	47.95	65.50	66.63	29.35	61.14	95.48
	109.09	364.08	371.41	249.79	258.95	176.85	113.76	152.92	111.75	84.24	113.71	76.89	101.33	101.93	85.40	85.58	144.04
	109.12	125.79	72.17	18.74	27.34	16.05	12.34	15.75	27.24	23.26	14.84	2.22	9.57	4.54	11.36	8.33	16.09
施工前	113.04	10.96	6.27	5.09	3.92	3.52	9.79	8.61	3.13	0.39	1.17	4.31	5.87	4.31	4.70	6.27	10.18

註：”—”表示無數據。

表 3.9-10　歷次亞潮帶植物性浮游生物調查結果

單位：種；細胞數/公升

階段	時間	S1				S2				S3					
		0M		底		0M		底		0M		3M		底	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.07	11	112,750	11	189,771	16	112,750	17	189,771	18	112,750	21	189,771	15	112,750
	103.11	17	28,415	17	49,526	17	50,680	21	47,991	23	68,335	19	64,880	16	64,320
	104.09	13	600,600	16	184,272	21	270,336	23	283,272	16	587,664	19	440,616	—	—
	104.12	21	175,860	13	99,000	13	104,760	12	58,680	16	66,060	14	48,420	—	—
	109.04	27	20,314	24	18,709	19	10,540	21	12,860	17	47,700	21	17,965	23	18,690
	109.06	17	8,300	13	3,200	14	1,250	15	2,880	12	1,010	15	1,200	18	2,770
	109.09	16	3,104	17	5,515	21	6,218	16	5,545	23	4,386	14	3,763	15	2,544
	109.12	30	19,425	26	12,450	18	15,400	25	16,350	20	18,850	26	9,475	28	12,775
施工前	113.04	18	88,400	15	89,400	17	86,000	15	87,400	21	131,200	18	120,400	15	104,200

表 3.9-10　歷次亞潮帶植物性浮游生物調查結果(續)

單位：種；細胞數/公升

階段	時間	S4						S5						S6					
		0M		3M		底		0M		3M		底		0M		3M		底	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.07	16	189,771	17	112,750	13	189,771	17	112,750	21	189,771	16	112,750	18	189,771	16	112,750	15	189,771
	103.11	15	47,223	14	40,697	12	39,942	19	55,925	18	56,467	19	61,898	15	41,872	15	51,974	13	55,379
	104.09	16	368,544	17	323,664	—	—	17	565,224	15	387,816	15	72,336	15	917,928	22	643,896	14	303,600
	104.12	13	58,860	13	38,700	—	—	18	61,020	20	95,040	19	102,960	14	70,740	13	39,060	8	30,600
	109.04	22	12,930	21	14,910	20	17,200	16	15,385	13	12,715	18	11,013	18	11,444	18	14,249	19	7,175
	109.06	14	2,490	13	6,930	17	2,120	11	3,440	14	2,650	14	4,650	19	1,940	13	1,330	12	5,040
	109.09	20	4,732	23	3,902	16	4,058	17	4,346	20	3,960	19	6,235	21	8,291	22	7,039	17	7,925
	109.12	28	8,575	26	7,875	28	8,350	24	8,400	27	5,800	27	9,150	29	12,725	29	11,550	26	9,875
施工前	113.04	18	154,200	14	119,800	17	104,400	14	105,800	16	102,400	13	82,800	16	106,800	13	75,400	12	87,600

表 3.9-11　歷次亞潮帶浮游動物調查結果

單位：類；個體數/1,000 立方公尺

階段	時間	S1		S2		S3		S4		S5		S6	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.07	17	4,326,872	14	3,026,938	15	3,934,705	14	2,767,072	15	1,041,517	15	1,016,550
	103.11	19	5,041,091	21	4,832,502	20	3,547,002	20	3,553,500	22	2,825,371	20	2,958,811
	104.09	7	47,415	9	65,026	8	18,468	9	385,248	10	231,333	9	423,077
	104.12	12	536,300	15	1,294,855	12	1,122,916	14	3,461,679	12	8,675,153	10	2,902,580
	109.04	25	2,380,423	21	2,179,114	26	9,928,951	26	10,751,248	25	6,996,986	27	7,931,857
	109.06	22	4,755,009	25	21,983,330	19	3,992,138	23	7,477,018	19	13,775,101	22	9,407,464
	109.09	22	627,978	21	916,028	24	448,529	15	140,936	24	474,101	19	190,478
	109.12	22	849,258	16	373,565	20	244,617	23	565,423	16	356,971	23	500,298
施工前	113.04	19	71,806	17	58,839	19	68,212	21	148,625	20	144,439	20	99,165

表 3.9-12　歷次亞潮帶底棲生物調查結果

單位：種；隻次

階段	時間	S1		S2		S3		S4		S5		S6	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	103.07	3	8	2	3	4	6	2	5	1	1	1	1
	103.11	2	5	1	4	2	7	3	6	3	5	2	5
	104.09	6	18	7	17	4	12	4	18	3	10	5	11
	104.12	3	7	3	6	2	7	3	10	2	4	4	5
	109.04	4	12	3	8	3	7	4	9	4	13	4	10
	109.06	3	12	3	11	3	7	3	10	3	9	3	7
	109.09	4	9	3	8	3	7	3	10	4	12	3	4
	109.12	3	6	3	7	5	16	3	7	4	16	3	12
施工前	113.04	12	182	34	289	35	777	22	339	20	326	17	143

表 3.9-13　歷次亞潮帶魚類調查結果

單位：種；尾

階段	時間	S1		S2		S3		S4		S5		S6	
		物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量	物種	數量
環評階段	109.04	5	17	7	23	5	16	5	15	4	9	5	18
	109.06	5	28	4	26	5	18	4	14	4	14	5	15
	109.09	7	30	5	12	4	23	6	29	5	26	6	23
	10912	8	42	7	30	7	26	6	16	6	29	7	29
施工前	113.04	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1

註:103-104 年度無成魚調查資料

表 3.9-14　歷次仔稚魚物種數調查結果

單位：種；個體數/1,000 立方公尺

階段	時間	S1		S2		S3		S4		S5		S6		總物種數	總豐度
		物種	豐度	物種	豐度	物種	豐度	物種	豐度	物種	豐度	物種	豐度		
環評階段	103.07	8	383	5	149	5	474	5	270	4	26	3	1,360	9	1,360
	103.11	2	134	0	0	3	210	2	142	1	220	3	916	3	916
	104.09	9	316	7	137	10	367	6	203	6	31	3	1,090	11	1,090
	104.12	4	145	3	35	3	52	1	38	2	17	3	317	6	317
	109.04	9	1,342	7	1,057	5	1,398	4	343	4	228	3	4,612	12	4,612
	109.06	3	42	1	11	1	16	4	58	10	154	9	452	5	452
	109.09	7	412	7	459	3	230	6	165	6	118	5	1,496	10	1,496
	109.12	1	54	3	28	1	20	3	62	1	33	1	268	3	268
施工前	113.04	1	35	1	60	0	0	1	40	2	122	0	0	5	257

表 3.9-15　歷次魚卵豐度調查結果

單位：個體數/1,000 立方公尺

階段	時間	S1	S2	S3	S4	S5	S6	總豐度
環評階段	103.07	5,516	3,896	4,944	69,285	18,353	19,317	121,311
	103.11	1,677	1,053	0	1,181	787	750	5,448
	104.09	0	0	250	0	524	488	1,262
	104.12	0	0	24,951	0	292	0	25,243
	109.04	17,037	8,466	38,026	69,953	79,545	177,227	390,254
	109.06	3,998	2,179	5,523	10,695	8,094	15,822	46,311
	109.09	1,328	1,322	542	1,628	563	590	5,973
	109.12	378	201	20	56	63	101	819
施工前	113.04	1,530	1,390	2,300	2,961	2,235	2,284	12,699

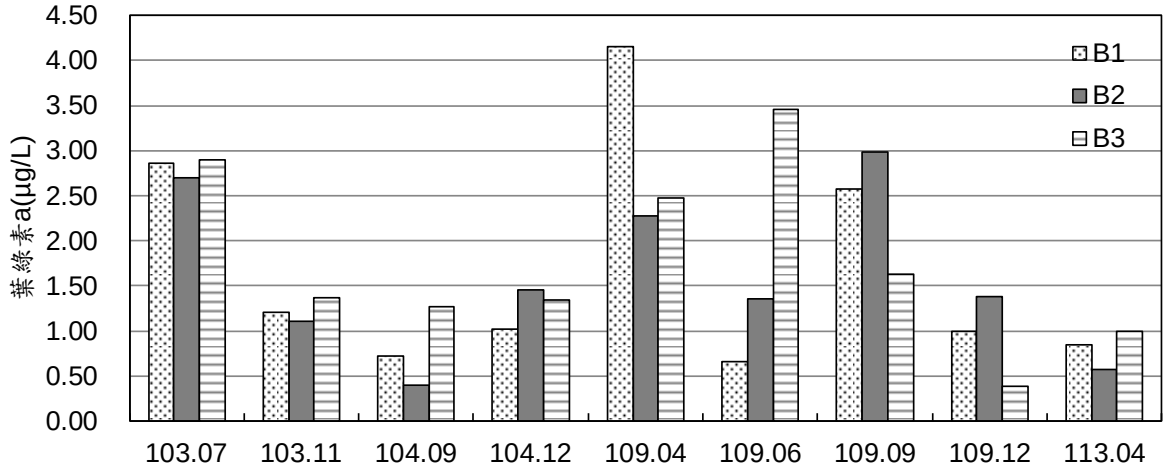


圖 3.9-1　歷次潮間帶葉綠素 a 調查結果

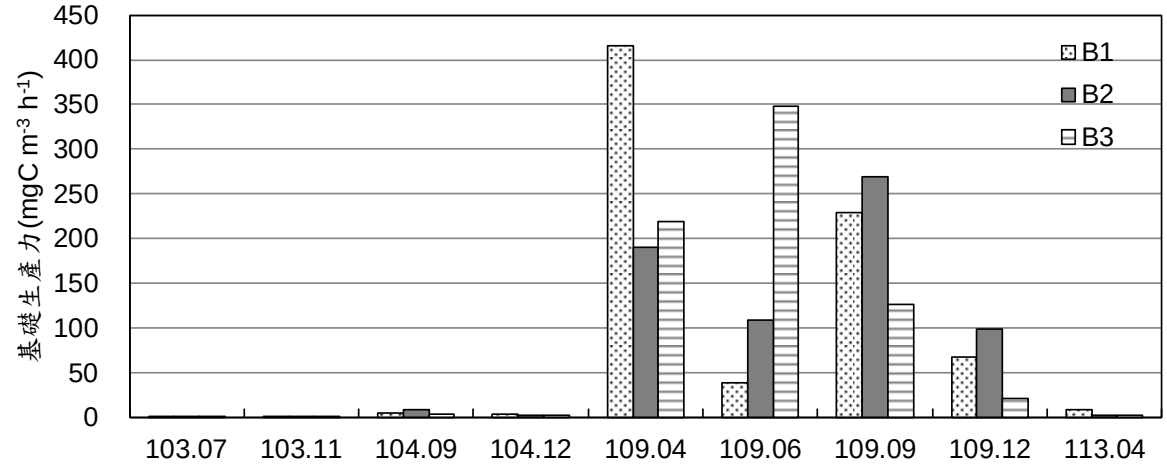


圖 3.9-2　歷次潮間帶基礎生產力調查結果

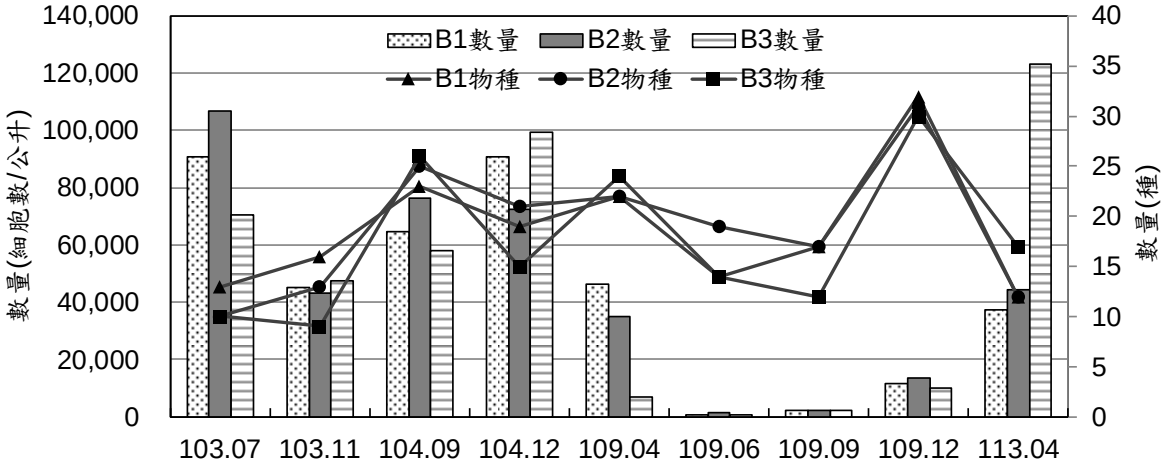


圖 3.9-3　歷次潮間帶植物性浮游生物調查結果

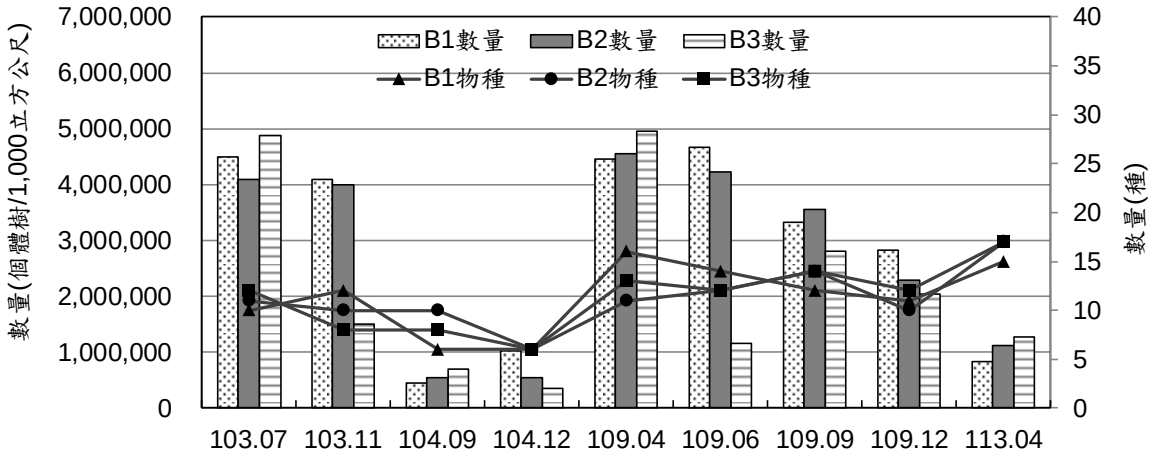


圖 3.9-4　歷次潮間帶動物性浮游生物調查結果

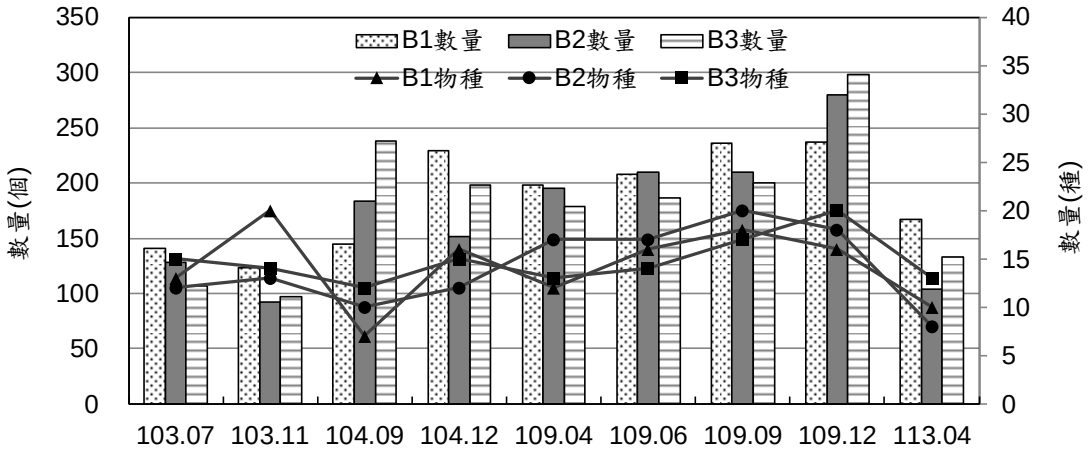


圖 3.9-5　歷次潮間底棲動物調查結果

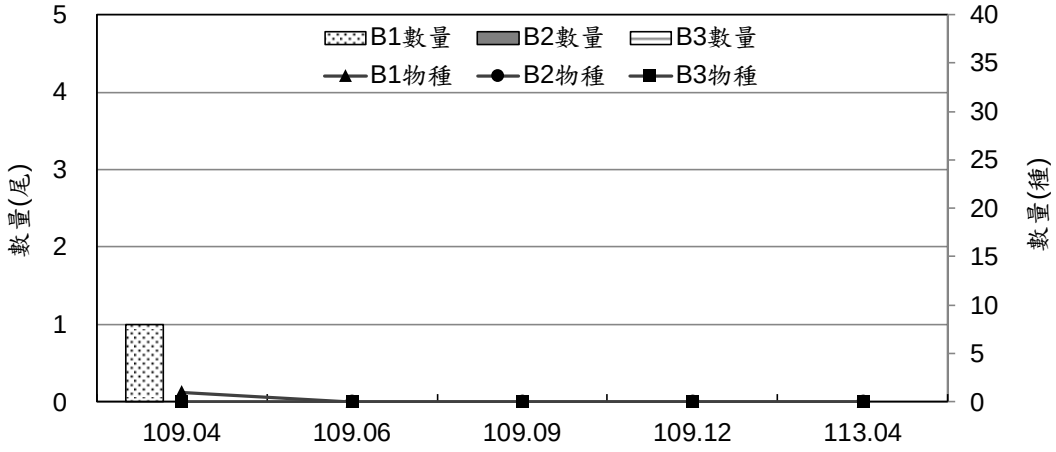


圖 3.9-6　歷次潮間帶魚類(成魚)調查結果

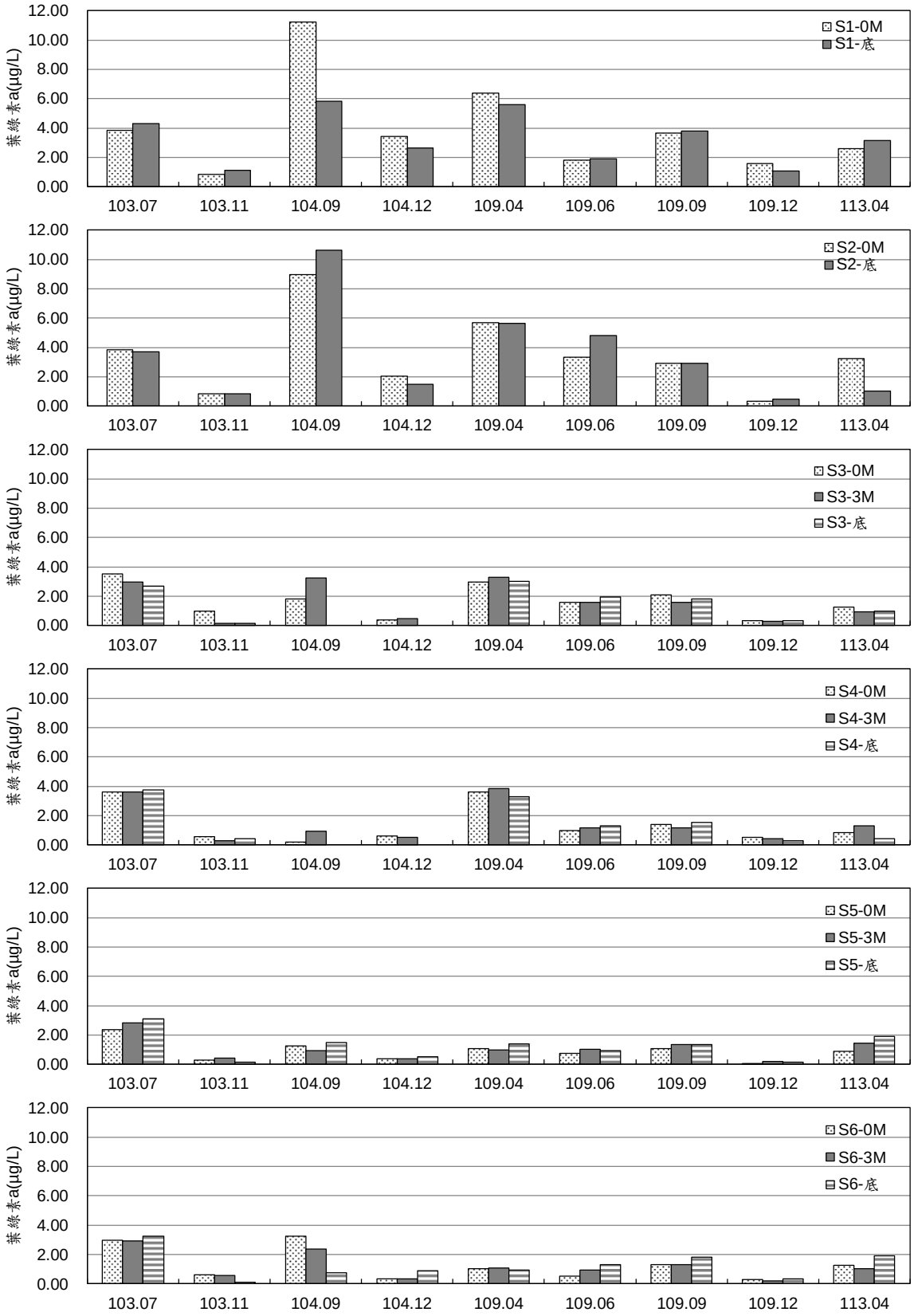


圖 3.9-7　歷次亞潮帶葉綠素 a 調查結果

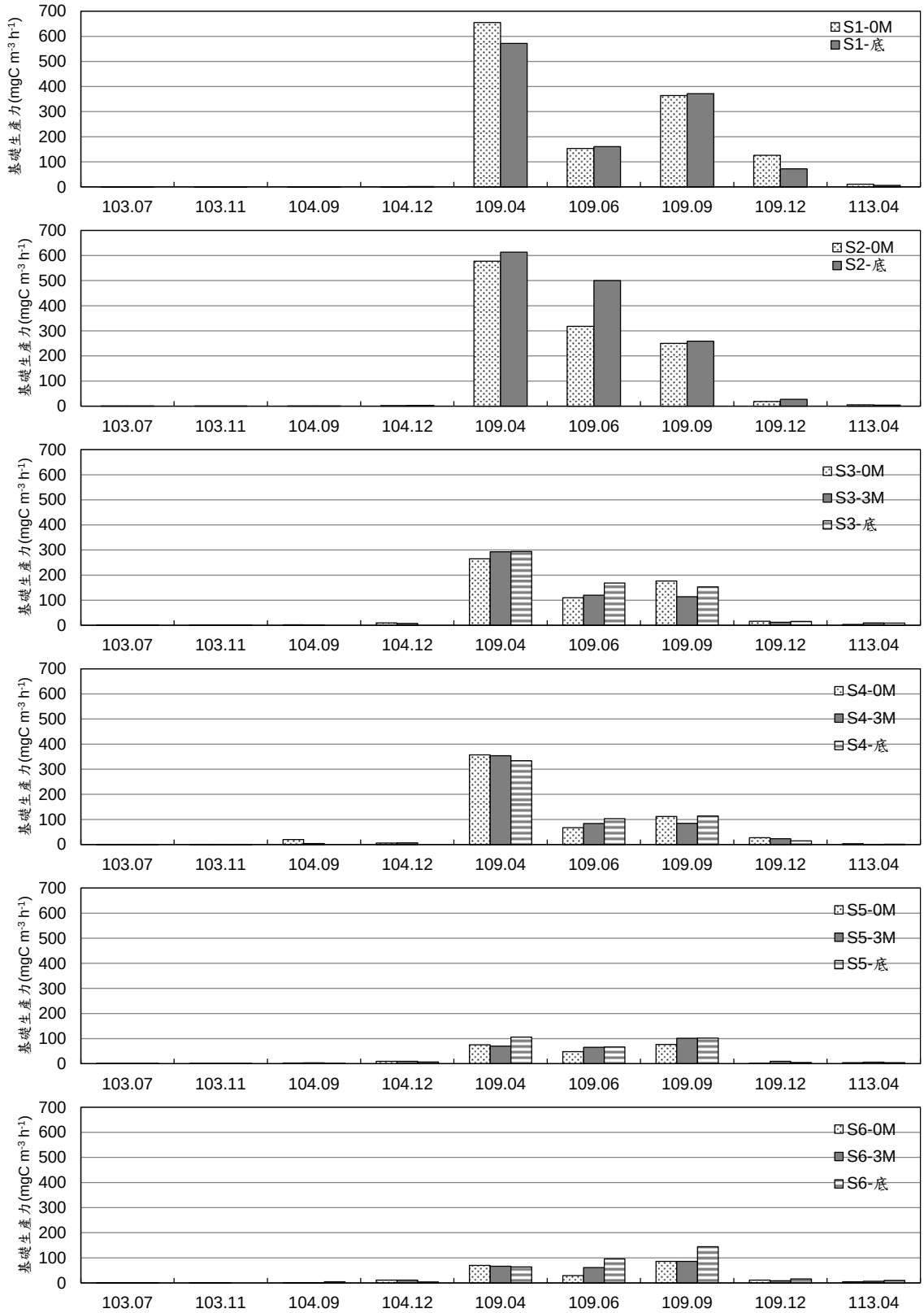


圖 3.9-8　歷次亞潮帶基礎生產力調查結果

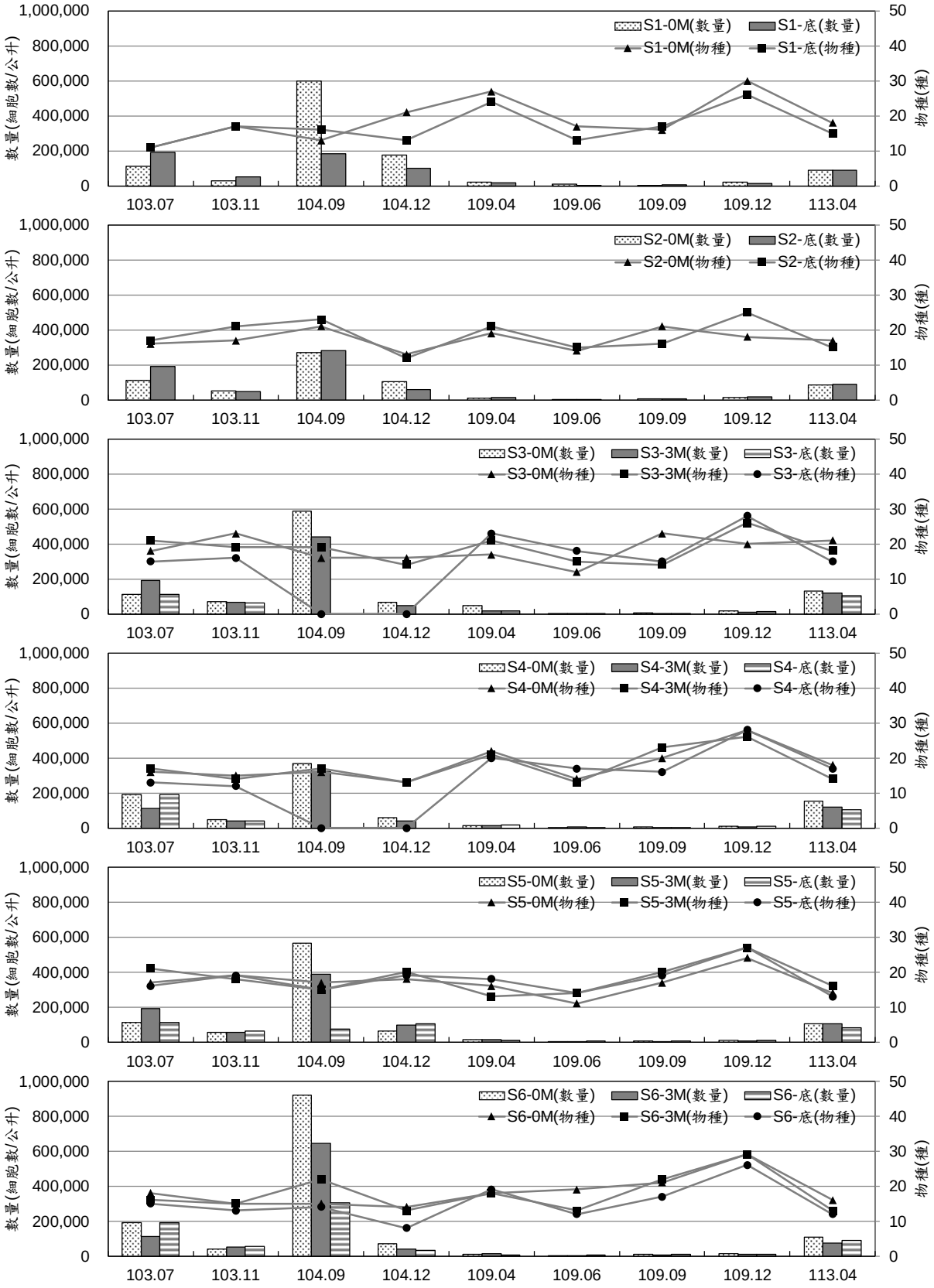


圖 3.9-9　歷次亞潮帶植物性浮游生物調查結果

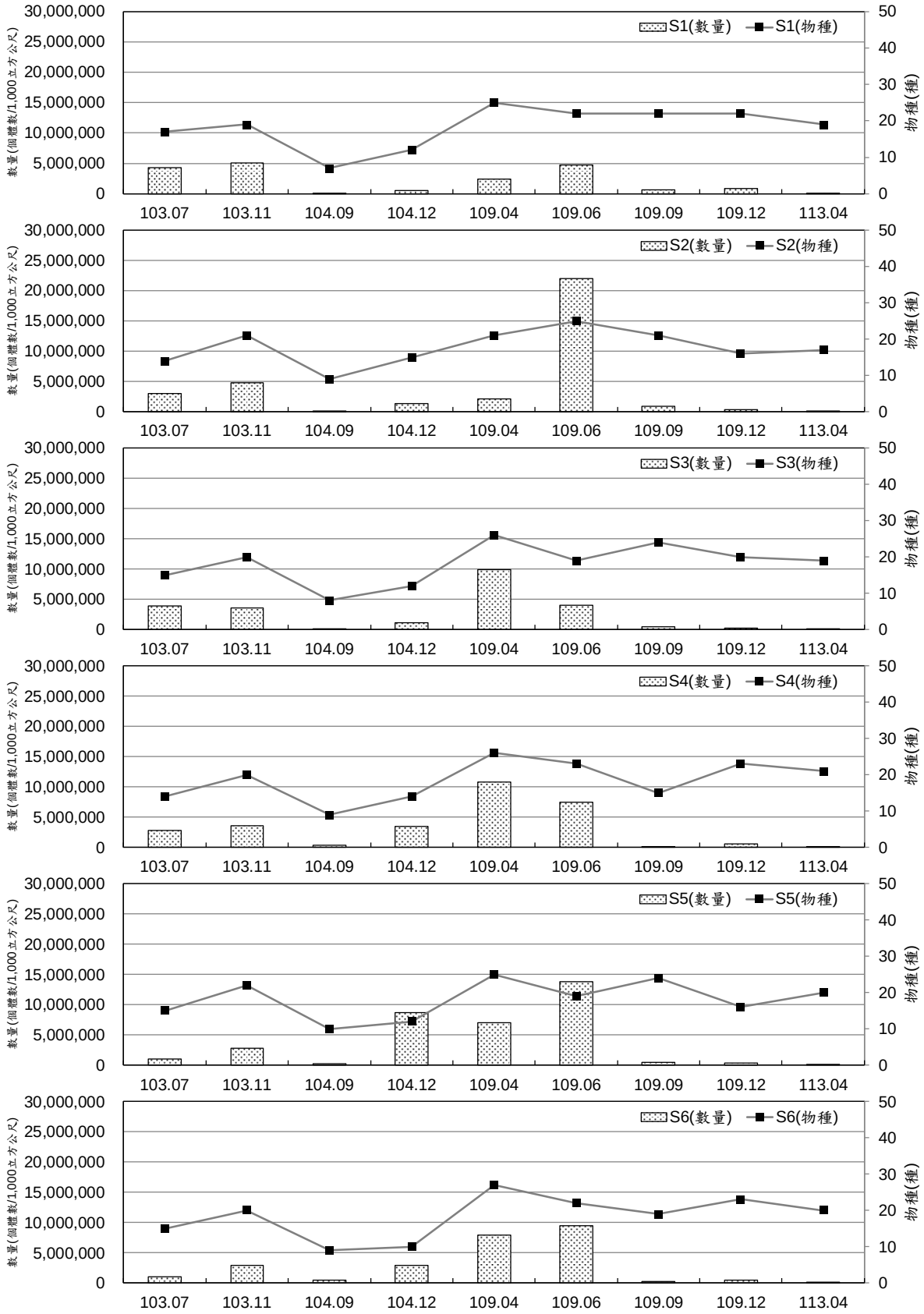


圖 3.9-10　歷次亞潮帶動物性浮游生物調查結果

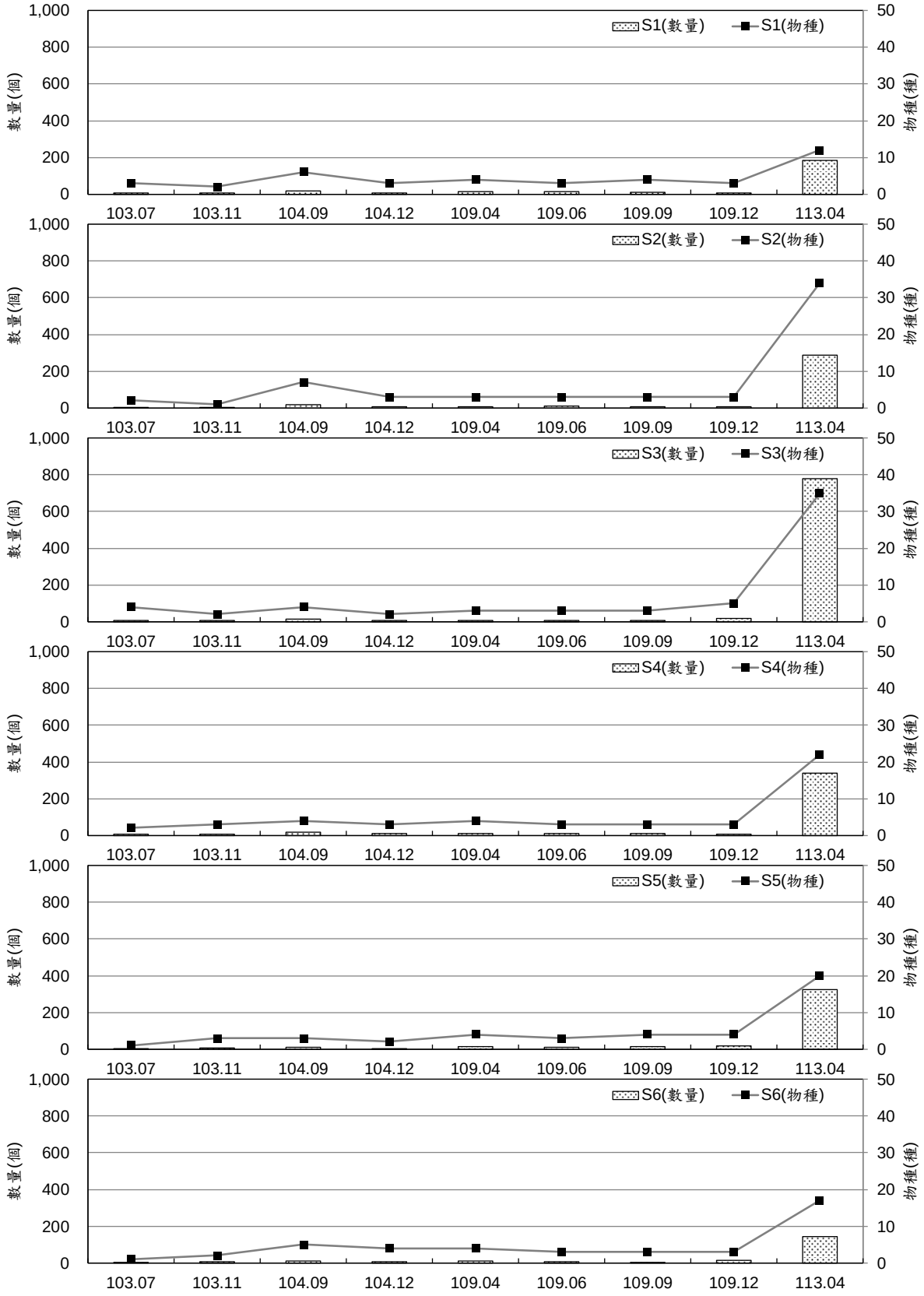


圖 3.9-11　歷次亞潮帶底棲動物調查結果

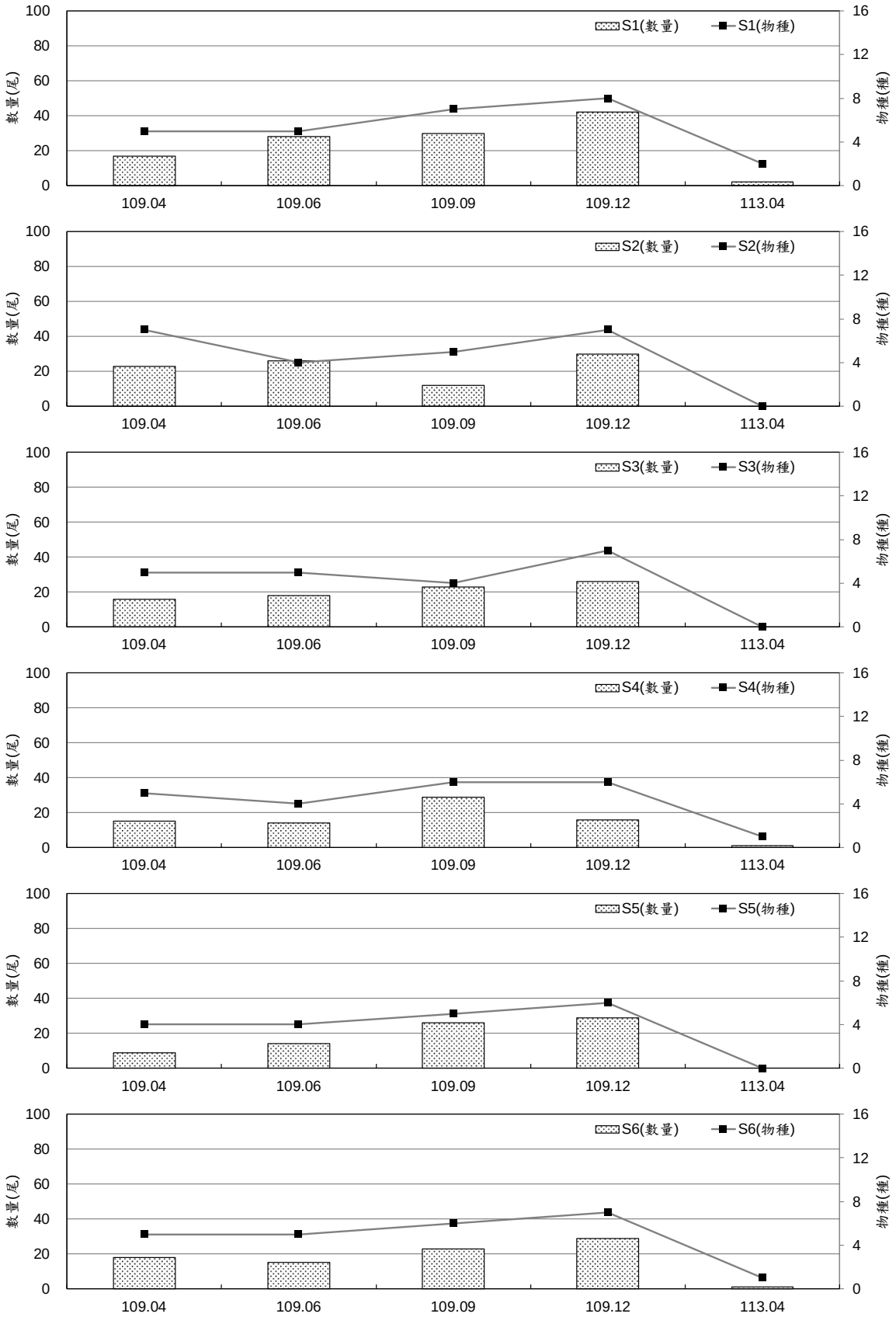


圖 3.9-12　歷次亞潮帶魚類(成魚)調查結果

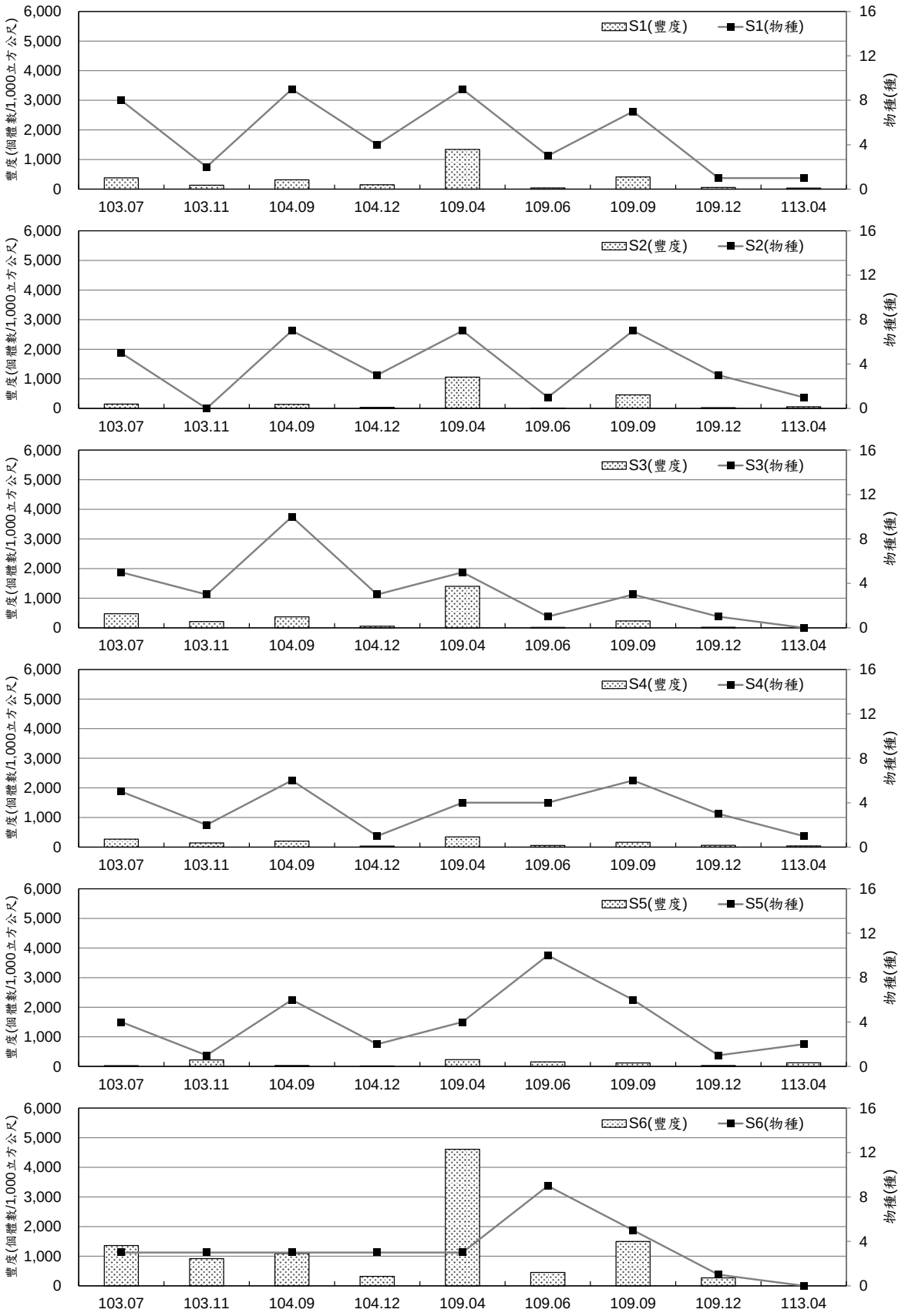


圖 3.9-13　歷次亞潮帶仔稚魚調查結果

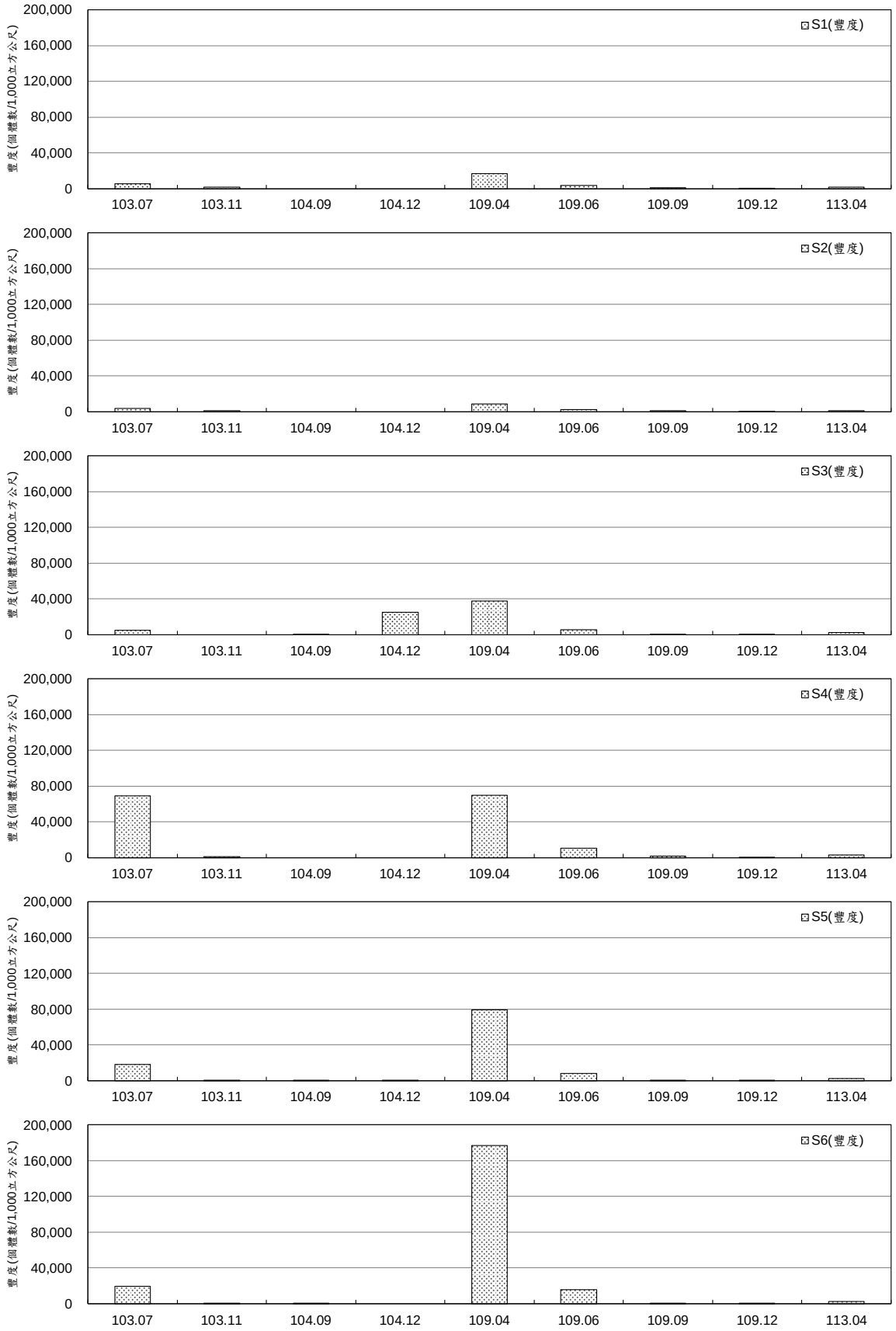


圖 3.9-14　歷次亞潮帶魚卵調查結果

3.10 漁業資源調查

本季未執行，監測計畫表如表 1.2-1，施工前漁業資源調查規劃於 113 年 10 月執行。

4 生態檢核

第四章　生態檢核

4.1 生態檢核執行方法

本計畫生態檢核作業將依據行政院公共工程委員會最新修正之「公共工程生態檢核注意事項」(112 年 7 月 18 日工程技字第 1100201192 號)辦理，並採用「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」(112 年 4 月 12 日經水河字第 11216029350 號，以下簡稱「參考手冊」) 作為執行作業及附表填寫的指引。

依據公共工程生態檢核注意事項「需辦理環境影響評估之重大工程案件，於辦理環境影響評估時，工程計畫核定及規劃階段之檢核作業，可於環評過程中一併辦理，經通過環評審查後，於設計、施工及維護管理階段，配合環評時之環境保護對策進行各作業階段之檢核。」本案前期已通過環境影響評估報告，故參考「公共工程生態檢核注意事項」第四項要旨，將參考手冊所指示的生態檢核作業階段名稱，調整為核定及規劃階段、設計階段、施工階段、維護管理階段，並針對各階段提出相應之表單成果。各階段執行重點說明如後：

一、核定及規劃階段生態檢核執行重點

本階段工作，以參考手冊「提報核定階段」之內容為主。核定階段工作重點為工程計畫提報核定前將生態影響、生態成本與效益納入考量，協助掌握生態課題與情報，並且研擬對生態環境衝擊較小的方案，同時提出生態保育原則，提供規劃設計階段參考。主要工作包括生態背景人員須於現場勘查前，針對工程計畫方案範圍盤點生態資源，以確保掌握現地生態課題與情報；缺乏生態資料可供參考時，可選擇具代表性或關注物種類群進行生態補充調查；主辦機關夥同生態背景人員與相關單位共同辦理現場勘查及民眾參與，依生態保育原則評估是否併入可行工程計畫方案；並且協助完成工程生態檢核自評表。而因本計畫已辦理且通過環境影響評估，為完備主管機關核定程序之工程計畫，本計畫在此階段的生態檢核工作將以回顧且補充環評書件之生態影響對策內容為主，以

滿足核定與規劃階段之生態檢核流程。

二、設計階段生態檢核執行重點

本階段重點為評估潛在生態課題、確認工程範圍及周邊環境的生態議題與保全對象，依迴避、縮小、減輕、補償之優先順序提出生態保育對策，與工程單位共同確認並調整成具體可行的生態保育措施。上述措施將繪入生態關注圖中，並協助擬訂施工階段生態檢核作業說明，以提供本計畫工程統包商納入相關作為於施工計畫書內辦理。本階段應依據設計推動進度，於適當時間點納入民眾參與溝通，並妥善紀錄執行成果於生態檢核表內。本階段重點工作項目說明如下，作業流程如圖 4.1-1。

(一)生態資料蒐集與現場勘查

(二)民眾參與

(三)棲地調查與評估

(四)關注物種調查育生態課題評析

(五)生態關注區域圖繪製

(六)生態保育措施研擬

(七)擬定施工階段生態檢核作業說明

(八)設計階段生態檢核表單填寫

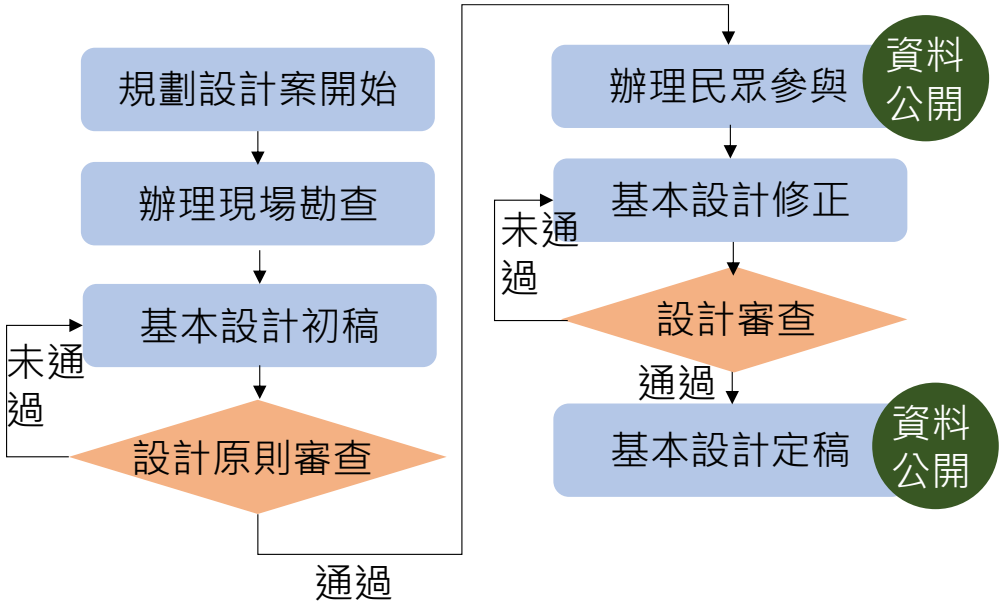


圖 4.1-1　工程計畫設計階段生態檢核作業流程圖

三、施工階段生態檢核執行重點

本階段工作重點為落實設計階段所提出的生態保育措施，包括於開工前辦理監造單位與施工單位的生態教育訓練，以確認施工作業期間生態保全對象/關注區域之保全與生態保育措施之落實執行，並協助出席施工前說明會；施工期間以棲地品質評估記錄環境概況，以確認環境品質之維持。本階段重點工作項目說明如下，作業流程如圖 4.1-2。

(一)現地勘查

(二)協助工程開工前作業準備

(三)棲地評估

(四)民眾參與

(五)生態補充調查與保全對象監測調查

(六)協助查核施工廠商生態保育措施自主檢查表

(七)協助生態保育措施抽查

(八)施工階段生態檢核表單填寫

(九)生態環境異常狀況處理

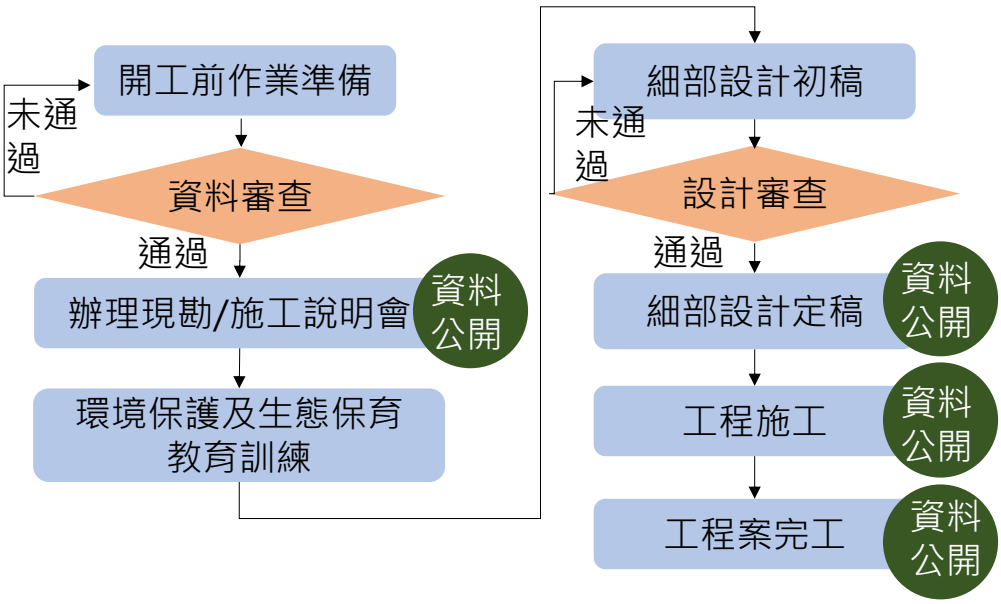


圖 4.1-2　工程計畫施工階段生態檢核作業流程圖

4.2 本季工作說明

本計畫工程已於 113 年 5 月 24 日決標，並於 6 月 27 日開工，工程進入基本設計階段。本季主要工作為蒐集彙整環評階段資料，並填寫核定及規劃階段生態檢核自評表，詳附錄 5，說明如後。

4.3 本計畫環境影響說明書資料摘要

一、生態關注資訊

蒐集彙整本計畫環評階段調查資料，摘錄各生物類群之關注棲地與物種如表 4.3-1。本計畫在植物方面，應關注紅樹與其形成之棲地，和珍稀植物的保護；哺乳類應關注蝙蝠與其棲地營造；鳥類應關注黑面琵鷺潛勢活動區域與廊道，和鷸鴴科等水鳥棲地的保留和營造；兩棲類、爬行類、蝶類、蜻蛉類無明顯生態議題；本計畫海域雖非屬海洋哺乳類和海洋爬蟲類(海龜)分布熱區/熱點，仍持續關注。

本計畫已擬定相關生態保護對策，經評估本計畫工程開發對稀有植物及保育類動物無顯著不利影響：

(一)陸域植物：

本計畫場址及周圍 1 公里範圍內發現有欖李(Near Threatened 接近受脅)、苦藍盤(Endangered, EN 瀕危)、土沉香 Vulnerable, VU 易危)、光梗闊苞菊(Vulnerable, VU 易危)、臺灣虎尾草(Near Threatened 接近受脅)5 種珍稀植物，經評估後對於陸域植物生態影響輕微。

(二)陸域動物：

本計畫場址及周圍 1 公里範圍內發現有行政院農業委員會公告之保育類鳥類 2 種（黑翅鳶、紅尾伯勞）。計畫區雖非黑面琵鷺主要度冬棲息區域，但為潛在飛行路徑，本計畫已採行相關生態保護對策，因此基地填土工程將於黑面琵鷺過境季節(10 月至隔年 4 月)暫停填土作業，經評估對於陸域動物生態影響輕微。

(三)海域動物：

本計畫海域未位於中華白海豚與海龜等野生動物重要棲地環境範圍，亦非為海洋爬蟲類之主要活動區域。營運期間控制取水平均流速不超過 0.15 公尺/秒，以降低海洋生物汲入或撞擊影響，經評估對於海域生態影響輕微。

表 4.3-1　本計畫預防及減輕對策一覽表

分類	類群	應關注之棲地與物種	環評審查結論
陸域植物	植物	1.紅樹與其形成之棲地的保護： 欖李(Near Threatened 接近受脅) 2.珍稀植物的保護： 苦藍盤(Endangered, EN 瀕危) 土沉香 Vulnerable, VU 易危) 光梗闊苞菊(Vulnerable, VU 易危)、 臺灣虎尾草 (Near Threatened 接近受脅)	對陸域植物生態影響輕微
陸域動物	哺乳類	蝙蝠與其棲地營造	對陸域動物生態影響輕微
	鳥類	1.黑面琵鷺潛勢活動區域與廊道 2.鷸鴴科等水鳥棲地	
	兩生類	無明顯生態議題	
	爬行類		
	蝶類		
	蜻蛉類		
海域生態	固著性海洋植物	關注亞潮帶與潮間帶保護	對海域生態影響輕微
	植物性浮游生物		
	動物性浮游生物		
	底棲動物		
	海域魚類		
	海洋哺乳類	雖非在分布熱區，仍建議持續關注	
	海洋爬蟲類(海龜)	雖非在分布熱點，仍建議持續關注	

註：本計畫彙整自環說書

二、生態衝擊影響

整合以上資料，本計畫初步提出臺南海淡廠周邊關注物種與關注棲地清單，再依據與工程區位的遠近、連結程度等考量，區分關注物種及棲地受本計畫工程之潛在影響程度，如表 4.3-2 及表 4.3-3。

表 4.3-2　本計畫關注物種潛在影響程度一覽表

關注物種	物種利用棲地類型及習性	重要性	影響程度
海南草海桐	分布於將軍區海邊公墓	國內紅皮書 CR	無
土沉香	零星分布於漁塭、道路周邊	國內紅皮書 EN	輕微
光梗闊苞菊	零星分布於鹽田、道路周邊	國內紅皮書 VU	輕微
老虎心	零星分布於沙地、海堤	國內紅皮書 VU	輕微
紅海欖	零星分布於感潮流路泥灘	國內紅皮書 VU	輕微
圓葉天茄兒	零星分布於漁塭、鹽田、道路周邊	國內紅皮書 NT	輕微
臺灣虎尾草	零星分布於漁塭、鹽田、道路周邊	國內紅皮書 NT	輕微
臺灣蒺藜	零星分布於漁塭、道路周邊	國內紅皮書 NT	輕微
鐵毛蕨	零星分布於漁塭、廢耕地	國內紅皮書 NT	輕微
水筆仔	零星分布於感潮流路泥灘	國內紅皮書 NT	輕微
欖李	零星分布於鹽田、感潮流路泥灘	國內紅皮書 NT	輕微
苦藍盤	零星分布於漁塭、鹽田、道路周邊	國內紅皮書 NT	輕微
線葉二藥藻	零星分布於感潮流路、鹽田	國內紅皮書 LC	輕微
卵葉鹽藻	零星分布於感潮流路、鹽田	國內紅皮書 LC	輕微
東亞家蝠	低中海拔普遍分佈種	國內紅皮書 LC	無
東亞摺翅蝠	低中海拔普遍分佈種	國內紅皮書 LC	無
崛川氏棕蝠	低中海拔普遍分佈種	國內紅皮書 LC	無
黑面琵鷺	分布於溼地、鹽田、魚塭	國內紅皮書 NT	輕微
小燕鷗	分布於河口溼地、鹽田和灘地	國內紅皮書 NT	無
琵嘴鷸	分布於河口溼地、鹽田和灘地	國內紅皮書 CR	無
黑翅鳶	分布範圍廣，含括工區周邊	國內紅皮書 LC	無
紅尾伯勞	分布範圍廣，含括工區周邊	國內紅皮書 LC	無
綠蠵龜	周邊海域零星紀錄	國際紅皮書 EN	無
欖蠵龜	周邊海域零星紀錄	國際紅皮書 VU	無
玳瑁	周邊海域零星紀錄	國際紅皮書 CR	無
赤蠵龜	周邊海域零星紀錄	國際紅皮書 VU	無

註：本計畫彙整自環說書

表 4.3-3　本計畫關注棲地類型潛在影響程度一覽表

關注棲地類型	主要關注物種與影響描述	影響程度
廢棄鹽田 (海淡廠廠區)	海淡廠廠區開發範圍嚴重影響/移除所在鹽田，達不可逆程度。該鹽田可能提供冬候鳥及利用海岸環境猛禽的棲息環境，目前無關注鳥種棲息紀錄。鹽田周邊欖李與土沉香將受影響干擾或被移植他處。	嚴重
廢棄鹽田 (扇形鹽田)	取排水管線經過扇形鹽田外緣，利用既有道路與堤岸，在環評承諾與生態檢核有效規範下，對扇形鹽田影響輕微。該鹽田可能提供冬候鳥及利用海岸環境猛禽的棲息環境，亦發現黑翅鳶和紅尾伯勞利用。鹽田近取排水管線處有光梗闊苞菊和臺灣虎尾草分布。	輕微
廢棄鹽田 (青鯤鯓鹽田)	鄰近海淡廠廠區，在合理設計與施工管理下幾乎無影響。該鹽田可能提供冬候鳥及利用海岸環境猛禽的棲息環境，亦發現黑面琵鷺、小燕鷗、紅尾伯勞利用。	無
潮間帶與 感潮帶灘地	取排水管線破堤出海處線性範圍有直接影響，在環評承諾與生態檢核有效規範下，對潮間帶與感潮帶灘地影響輕微。	輕微
堤坊周邊沙丘	位於青山漁港安檢所周邊，生態議題低，但屬特殊景觀，建議慎選管路施作工法，降低對沙丘影響，維持棲地/環境多樣性。	輕微
青山漁港及其航道	施工階段對取排水管線線性範圍有間接影響，在環評承諾與生態檢核有效規範下，對航道水域影響輕微。	輕微

註：本計畫彙整自環說書

4.4 生態保育措施擬定

依據前節彙整之本計畫環評階段環境背景調查結果，本計畫工程及鄰近範圍有發現數種關注物種及棲地，故已於環評階段擬定對應之預防及減輕對策。而本計畫就對策類型分類，後續分別由工程設計、施工計畫、環境保護計畫、生態檢核落實及查核，並依實際設計、施工內容滾動檢討相關保護對策，詳表 4.4-1。

表 4.4-1　本計畫預防及減輕對策一覽表

關注物種及棲地	原則	預防及減輕對策	建議納入生態檢核查核
七股鹽田重要濕地(鄰近)	縮小	事先規劃運輸車輛之行經路線，確保車輛依據規劃路線運送土石及重機具，減少揚塵影響濕地範圍	否，依環境保護計畫
	減輕	運輸車輛離開工地時，須確實清洗並覆蓋帆布或防塵布，以減少揚塵產生	否，依環境保護計畫
	減輕	海淡廠基地內於施工完成後立即進行植生，減少地表逕流產生，並增加當地環境的多樣性與美化的功能	是，納入生態檢核
	減輕	本計畫植栽喬木種植於廠區西側之移補植區、廠區周圍之緩衝綠帶及廠區內之主要道路兩旁，如以樹距為 6 公尺進行喬木栽種，依據緩衝綠帶、預估主要道路長度及移補植區面積等長度計算，最少移植或補植 300 棵喬木	是，納入生態檢核
	減輕	避免引進任何外來物種作為植栽，本計畫植栽以當地原生或特有植物以複層林方式進行綠帶之綠化，上方以大喬木為主可提供遮蔭，如土沉香、欖李、臺灣海桐、瓊崖海棠、大葉山欖及黃槿等，中下層則以灌叢及地被為主，可提供隔離，灌叢如苦林盤、苦藍盤、草海桐及海埔姜等，地被如白茅、鹽地鼠尾粟、海馬齒及馬氏濱藜等，兼具美觀及提供鳥蝶等食物來源	是，納入生態檢核
	減輕	針對本計畫樹木移植工作將依「台南市樹木移植施工要領」辦理，並依樹木生長特性，選擇適當季節進行移植	是，納入生態檢核
	減輕	本計畫植栽以原生種為限，且施工及營運期間不得使用除草劑、殺蟲劑、老鼠藥等化學毒性藥劑	是，納入生態檢核

表 4.4-1　本計畫預防及減輕對策一覽表(續 1)

關注物種及棲地	原則	預防及減輕對策	建議納入生態檢核查核
保安林	減輕	本計畫取排水管線經過之將軍區山子腳段 3756 地號部分位於保安林及森林區經主管機關同意後始得動工。施工以不傷害現有地貌為原則，若施工過程需將現有樹木移除，則依「保安林經營準則」第 8 條第 6 款經主管機關核准後方可伐採，且施工後將盡速還原	否，依施工計畫
海域	減輕	營運階段將於海淡廠內或鹵水排放管設置鹽度連續監測設施，以瞭解排放水質狀況。海淡廠排放水可能造成海水水質之變化，惟該區域海水隨潮汐漲退水流較快，稀釋情形良好，未來持續進行海水水質之環境監測工作，確保海淡廠排放水擴散對環境之影響仍在可接受範圍	否，依工程設計及監測計畫
	減輕	海淡廠區內設置沉砂池，地表逕流及運輸車輛清洗廢水經處理並符合標準後才排放	是，納入生態檢核
	減輕	施工期間生活污水集中收集後，委託合格之代清除處理業者清理外運或處理至符合放流水標準後排放，以降低對鄰近海域的影響	是，納入生態檢核
	減輕	採用耐腐蝕性材料作為取、排水管材，減少管線破裂機率，未來設計上建立水壓監測系統	否，依工程設計
	減輕	本計畫取排水管線於通過海堤段，將採用免開挖工法(如推進、潛盾…)施工，管線於近岸潮間帶為減少干擾，將採用免開挖工法施工，若現地無法採免開挖工法時，則以明挖直埋方式施作，並儘量限縮施工區域，以降低對潮間帶影響；取排水管線將一次性完成施工作業，避免二次施工以減輕環境衝擊。若使用挖溝回填掩埋法則必要時將設置污染防止膜，限縮挖掘造成的懸浮物體擴散範圍	是，納入生態檢核
	減輕	取排水海域段施工，除非必要將避免在冬季進行，以降低因施工造成當地漁民對洄游性魚類漁獲產量、產值造成之衝擊	否，依施工計畫
	減輕	生活污水係經自設之預鑄式或套裝污水處理設施處理後，委託合格清運業者進行清運，或經大量鹵水稀釋後一併排放，不影響水質及海域生態	是，納入生態檢核

表 4.4-1　本計畫預防及減輕對策一覽表(續 2)

關注物種及棲地	原則	預防及減輕對策	建議納入生態檢核查核
海域	減輕	取水工法採用直立式，降低取水時造成底棲動物成體撞擊或汲入影響	否，依工程設計
	減輕	定期調查海域生態族群量，搭配海水監測結果，即時掌握海淡廠營運對海域環境影響程度	否，依監測計畫
	減輕	本計畫取水頭採用水平取水入口之平均流速不超過 0.15 公尺/秒(根據流體力學公式 Q(流量)=V(流速)*A(斷面積)，以最大取水量 55.4 萬噸/日計算，換算取水口有效斷面積大於 42.8 m^2)，生物受取水口汲入作業影響較低	否，依工程設計
	減輕	海域生態營運期間則依取水設施對生態是否產生汲入影響做區分，潮間帶調查點位以距離取排水管線較近的 B2 測站作為衝擊區，距離相對較遠之 B1 及 B3 作為對照區；海域調查測點中選定距離取水口較近，受汲入影響相對較大之 S1~S3 測站作為衝擊組，而距離取水口較遠，受汲入影響相對較小之 S4~S6 測站作為對照組，如圖 2.9-1 所示，監測期間比對不同時期(環評、施工及營運階段)及不同區域(衝擊組及對照組)之各測站資料，藉以驗證本計畫設計並評估營運是否對海域生態產生影響	否，依監測計畫
	減輕	海洋爬蟲類潛水調查取水工及排水口共計 3 處位置如圖 2.9-1 所示。其中較靠近取水工及排水口 2 處為衝擊區，較遠北側 1 處則為對照區	否，依監測計畫
珍稀植物：土沉香、欖李及胸徑 10 公分以上喬木	減輕	海水淡化廠衝擊區內之珍稀植物，包括 6 棵土沉香及 6 棵欖李，取排水管沿線之胸徑 10 公分以上喬木包含 23 棵黃槿、2 棵台灣海桐及 1 棵木麻黃以及距離管線較近(約 1 公尺)之 1 棵珍稀植物土沉香，合計 27 棵，上述內容予以移植入植栽計畫預定地點。由於現地環境隨時間改變，故施工前將進行完整每木調查確定需移植之物種種類、數量及位置。其餘珍貴稀有植物距離取排水管線較遠，經嚴格管控施工下受影響較低，故建議原地保留且以指示牌作為標示，於施工期間加強灑水及裸露挖填地面覆蓋防塵布等減輕措施，並監測其生長情形	是，納入生態檢核

表 4.4-1　本計畫預防及減輕對策一覽表(續 3)

關注物種及棲地	原則	預防及減輕對策	建議納入生態檢核查核
珍稀植物：土沉香、欖李及胸徑 10 公分以上喬木	減輕	責成施工單位在車輛出入道路沿線加強灑水工作，乾季時，用加壓水柱噴灑工程地點及砂石車出入沿線之樹木植被，以改善環境品質與植被健康	否，依環境保護計畫
	減輕	營建工地依規定進行覆蓋，可減少施工時所產生之揚塵覆蓋周邊之植被，影響植物生長	否，依環境保護計畫
	減輕	責成施工單位擬定完善施工計畫，執行分期分區施工，避免造成先驅植物強勢入侵	否，依施工計畫
保育類動物：黑面琵鷺、小燕鷗、黑翅鳶及紅尾伯勞	減輕	施工階段固定化工程車行駛路線，並降低行車速率，以降低該區域野生動物活動之干擾及降低路死個體發生率	否，依施工計畫
	減輕	避免使用老舊機具，施工機具定期保養維修，且避免機具同時作業而加成噪音量，其機具選擇低噪音設備或增設隔音設備或防振措施，以減輕對鄰近生態影響	否，依施工計畫
	減輕	設立施工圍籬，以避免對工區外之生態環境造成影響，並加強施工管理，降低工區周遭動物活動或覓食之影響	是，納入生態檢核
	減輕	施工期間不得使用除草劑、殺蟲劑、老鼠藥等化學毒性藥劑，以避免食物鏈累積而影響高階消費者物種	是，納入生態檢核
	減輕	基地填土工程將於黑面琵鷺過境季節(10 月至隔年 4 月)暫停填土作業	是，納入生態檢核
	減輕	工區禁止攜帶寵物如犬隻等動物進入，避免對候鳥造成影響；並設立告示牌以警示並禁止施工人員捕捉、騷擾或虐待野生動物，避免對濕地野生動物造成影響	是，納入生態檢核
	減輕	辦理施工人員生態教育訓練，著重認識保育類動物習性及保育觀念、施工對生態之影響及相關保育對策等課程宣導	是，納入生態檢核
	減輕	為掌握施工對於生態環境之可能影響，持續針對候鳥進行監測，以評估施工對於周邊候鳥活動區域的干擾與變化	否，依監測計畫

表 4.4-1　本計畫預防及減輕對策一覽表(續 4)

關注物種及棲地	原則	預防及減輕對策	建議納入生態檢核查核
保育類動物：黑面琵鷺、小燕鷗、黑翅鳶及紅尾伯勞	減輕	海淡廠區內設置沉砂池，地表逕流及運輸車輛清洗廢水經處理並符合標準後才排放，以降低對鄰近水體的影響	是，納入生態檢核
	減輕	施工期間之廢棄物集中收集後，委託合格之代清除處理業者清理外運，以降低對動物覓食的影響	是，納入生態檢核
	減輕	施工期間進行相關工程生態檢核評估工作，並落實所擬定之生態保育對策與工法，藉由生態檢核機制，兼具工程治理與環境保護，期許能對生態之影響減至最輕並落實生態保育理念，以達到資源永續利用	是，納入生態檢核
	減輕	施工期間如於廠區及管線周界外推 50 公尺範圍內(計畫衝擊區)發現黑面琵鷺時，則先增加調查頻率(原每月 1 次增至每週 1 次)，若連續 4 次(含原先發現之第 1 次調查)於衝擊區內均有發現黑面琵鷺，則進一步召開專家會議研討後續因應對策；倘若連續 2 次於衝擊區內未發現黑面琵鷺，則恢復至每月 1 次之調查頻率	否，依監測計畫
	減輕	施工範圍內於動物出沒熱點之道路設置動物(含黑面琵鷺等候鳥)穿越告示牌及跳動路面等降速設施，並降低夜間行車速度，以減少路殺效應。惟如仍發生路殺情形時，將責由施工廠商針對施工人員實施教育訓練，進行宣導及檢討	是，納入生態檢核
	減輕	加強員工教育訓練，發現保育類野生動物不得任意騷擾或捕捉，並通知主管單位依野生動物保育法及其施行細則規定進行處理	是，納入生態檢核
	減輕	周邊相關景觀維護措施，營運期間不得使用除草劑、殺蟲劑、老鼠藥等化學毒性藥劑，以避免動物誤食而造成中毒死亡	是，納入生態檢核

表 4.4-1　本計畫預防及減輕對策一覽表(續 5)

關注物種及棲地	原則	預防及減輕對策	建議納入生態檢核查核
保育類動物：黑面琵鷺、小燕鷗、黑翅鳶及紅尾伯勞	減輕	針對排放管之排水進行水質監測，以確保水域生物不受污水毒害，降低候鳥覓食之影響。	否，依監測計畫
	減輕	為掌握營運對於生態環境之可能影響，持續針陸域生態(鳥類)其進行監測，以評估營運對於周邊該物種活動區域的干擾與變化	否，依監測計畫

5 結論與建議

第五章　結論與建議

5.1 結論

5.1-1 環境監測

本季為施工前階段背景調查，各環境因子監測成果彙整說明如下：

一、空氣品質

本季各測站測值均符合空氣品質標準。

二、噪音振動

本季後港國小頂山分校之 $L_{eq,晚}$及鯤鯓國小之 $L_{eq,夜}$測值未符合音量標準，後港國小頂山分校非假日之 $L_{eq,晚}$受蟲鳴鳥叫聲及鄰近道路車輛行駛聲影響；鯤鯓國小假日之 $L_{eq,夜}$受鄰近道路車輛行駛聲影響。

本季計畫廠址內假日及非假日之 $L_{eq,LF\ 日}$及計畫廠址內假日之 $L_{eq,LF\ 夜}$測值未符合低頻噪音管制標準，計畫廠址內假日及非假日之 $L_{eq,LF\ 日}$受鄰近道路車輛行駛聲及怠速聲影響；計畫廠址內假日之 $L_{eq,LF\ 夜}$受道路車輛行駛聲、怠速聲以及蟲鳴鳥叫聲影響。

三、地面水質

本季地面水質除北航道之氨氮外，其餘測站測項均符合丙類陸域地面水體水質標準，各測站之河川污染指標（RPI）皆為2.00，污染程度皆屬輕度污染，後續將持續監測，以掌握本計畫區域地面水質變化情形。

四、地下水質

本季地下水質之硫酸鹽、氯鹽、氨氮及總硬度未符合第二類地下水污染監測標準，研判係受區域地質特性、地下水層環境及位屬沿海區域影響，後續將持續監測，以掌握本計畫區地下水質變化情形。

五、海域水質及底質

本季無監測，施工前海域水質規劃於 113 年 7 月及 10 月執行；海域底質預計於 113 年 7 月執行。

六、土壤

本季各測站測值均符合土壤監測標準。

七、交通流量

本季台 61 將軍交流道處之平日及假日道路服務水準均屬 A~B 級;台 61 及南 26 路口之平日及假日道路服務水準均屬 A~B 級；台 61 西寮段橋下之平日及假日道路服務水準均屬 A 級；台 17 及南 26 路口之平日及假日道路服務水準均屬 A~B 級。顯示各路段道路狀況良好。

八、陸域生態

植物部份，本季調查記錄之非人為栽植之稀有植物包含繖楊、苦藍盤、光梗闊苞菊、土沉香、紅海欖、欖李、水筆仔及臺灣虎尾草，共計 8 種。稀有植物多分布於鹽田間非鋪設柏油之道路兩旁的草生地，並集中於扇形鹽田區域，故於海水淡化廠對照區記錄稀有植物筆數最高。動物部份，本季保育類紀錄 3 種珍貴稀有鳥類(小燕鷗、鳳頭燕鷗及黑翅鳶)及 1 種其他應予保育鳥類(燕鴴)，其中衝擊區有 2 種保育類鳥類(小燕鷗及黑翅鳶)紀錄，對照區有 4 種紀錄(小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑翅鳶及燕鴴)；鳥類本季種數略高於環評階段；哺乳類本季種數與環評階段差異不大，但物種組成略有不同；兩棲類本季種數與環評階段差異不大；爬蟲類本季種數與環評階段差異不大，但物種組成略有不同；蝴蝶本季種數略高於環評階段，且物種組成略有不同；授粉蜂本季除海淡廠衝擊區未發現，其餘各區均有發現。

九、海域生態

潮間帶部分，本季各項目與民國 103~104 年監測結果較相近，所記錄優勢物種也多屬西南部海域常見物種，惟各年、季度間數量略有起伏；亞潮帶部份，葉綠素 a 本季數值差異不大，環評階段則濃度差異較大；基礎生產力本季數值與民國 103 年監測結果較相近；植物性浮游生物本季監測結果與民國 103~104 年監測結果較相近;動物性浮游生物本季監測結果與民國 109 年

監測結果較相近；底棲生物本季監測結果均高於環評階段，優勢種亦不同，但均屬於西南部海域常見物種；魚類本季調查監測結果均低於環評階段，經與船長訪談得知測站鄰近海域近年魚類捕獲量較少；仔稚魚本季調查成果略低於環評階段；魚卵本季調查成果與環評階段監測成果差異不大；鯨豚及海洋爬蟲類目視調查及海洋爬蟲類潛水調查，本季均未發現海洋哺乳類及海洋爬蟲類。

十、漁業資源調查

預計於施工前階段執行乙次，本季未執行調查。

5.1-2 生態檢核

本季本計畫蒐集彙整環評階段資料，並填寫核定及規劃階段生態檢核自評表。

蒐集彙整本計畫環評階段調查資料，本計畫在植物方面，應關注紅樹與其形成之棲地，和珍稀植物的保護；哺乳類應關注蝙蝠與其棲地營造；鳥類應關注黑面琵鷺潛勢活動區域與廊道，和鷸鴴科等水鳥棲地的保留和營造；兩棲類、爬行類、蝶類、蜻蛉類無明顯生態議題；海洋哺乳類和海洋爬蟲類(海龜)雖非屬分布熱區/熱點，仍持續關注。而本計畫已擬定相關預防及減輕對策，經評估本計畫工程開發對稀有植物及保育類動物無顯著不利影響。後續將針對各對策類型，由工程設計、施工計畫、環境保護計畫、生態檢核落實及查核，並依實際設計、施工內容滾動檢討相關保護對策。

5.2 建議

環境監測部分，本季屬施工前階段環境監測，惟發現部分項目已有未符合法規標準情形，待後續本計畫完成施工前階段環境監測並彙整環評階段調查成果建立本計畫環境背景資料，以利於施工階段釐清本計畫工程影響。

生態部分，本季執行之陸域生態調查結果顯示，本計畫衝擊區範圍內非人為栽植之稀有植物已和民國 109 年環評階段調查成果有所不同，後續將配合本計畫基本設計規劃之工程路線，盤點本計畫衝擊區內需移植之植栽，以符合環評承諾。

參 考 文 獻

參考文獻

1. 日本環境省，日本振動規制法施行細則，平成 19 年 4 月(民國 96 年 4 月)。
2. 交通部，2022 年臺灣公路容量手冊，民國 111 年 12 月更新。
3. 行政院公共工程委員會，公共工程生態檢核注意事項，民國 112 年 7 月 18 日。
4. 行政院公共工程委員會，公共工程生態檢核資訊公開作業指引，民國 112 年 4 月 24 日。
5. 海洋委員會，海域環境分類及海洋環境品質標準，民國 113 年 4 月 25 日。
6. 經濟部水利署，經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊，民國 112 年 4 月。
7. 經濟部水利署南區水資源分署，臺南海水淡化廠工程計畫(第一期)(核定本)，民國 112 年 4 月。
8. 經濟部水利署南區水資源分署，臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書(定稿本)，民國 111 年 8 月。
9. 環境部，開發行為環境影響評估作業準則，民國 110 年 2 月 2 日。
10. 環境部，環境影響評估法施行細則，民國 112 年 3 月 22 日。
11. 環境部，環境影響評估監測報告書格式，民國 86 年 5 月 26 日。
12. 環境部，環境影響評估法，民國 112 年 5 月 3 日。
13. 環境部，海洋生態評估技術規範，民國 96 年 8 月 2 日。
14. 環境部，動物生態評估技術規範，民國 100 年 7 月 12 日。
15. 環境部，植物生態評估技術規範，民國 91 年 3 月 28 日。
16. 環境部，空氣品質標準，民國 109 年 9 月 18 日。
17. 環境部，環境音量標準，民國 99 年 1 月 21 日。
18. 環境部，噪音管制區劃定作業準則，民國 109 年 8 月 5 日。
19. 環境部，噪音管制標準，民國 109 年 9 月 18 日。
20. 環境部，地面水體分類及水質標準，民國 106 年 9 月 13 日。
21. 環境部，放流水標準，民國 108 年 3 月 29 日。
22. 環境部，地下水污染監測標準，民國 102 年 12 月 18 日。
23. 環境部，土壤污染監測標準，民國 100 年 1 月 31 日。
24. 環境部，土壤污染管制標準，民國 100 年 1 月 31 日。
25. 環境部空氣品質監測網 https://airtw.moenv.gov.tw/
26. 國家環境研究院-檢測方法查詢 https://www.moenv.gov.tw/

附　　錄

附錄1

歷次審查意見回覆表

經濟部水利署南區水資源分署
「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」
工作執行計畫書審查會議紀錄

壹、時間：113 年 5 月 29 日（星期三）下午 2 時 00 分

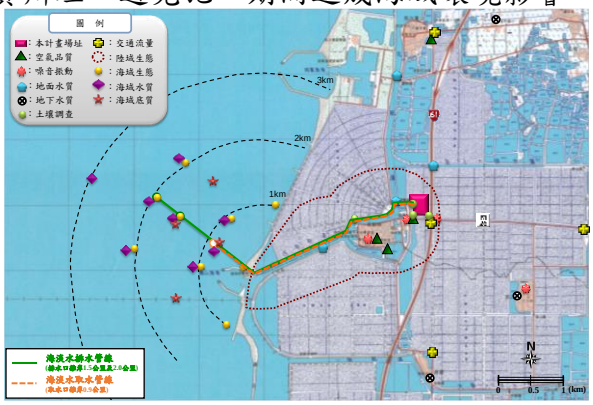
貳、地點：經濟部水利署南區水資源分署燕巢辦公區第二會議室

參、主持人：徐副分署長立政　　記錄：何秋燕

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
壹、		**委員意見**	
一、		黃家勤委員	
—	1.	近海水質變化大對於採樣時機宜有規範，以取得代表性數據。調查目標宜明確化，以決定監測點位與頻率。	感謝委員意見，參考海洋保育署之「海域環境水質採樣及檢測技術指引」採樣時機有述明遇颱風、豪雨時，不執行採樣作業。當海象不佳、風浪較大時（預報巨浪以上、風速 8 級以上），考量採樣人員安全，將變更採樣行程。另為瞭解本計畫工程施工前、施工階段及營運階段可能產生之影響，將依環評階段擬定環境監測計畫之頻率及地點執行，其中海域水質部分係針對取排水口及其周圍進行監測，施工前執行 2 次監測並蒐集鄰近機關測站資料以了解鄰近海域水質環境背景；施工期間每季監測 1 次掌握工程是否影響水質(如懸浮固體)，如有異常則即時回饋南水分署及工程單位改善；營運期間每季監測 1 次以掌握營運產水期間水質是否受鹵水排放影響(如鹽度)。
—	2.	填土作業環境衝擊大，對於降低揚塵與維護路面清潔宜有規範要求，以維護空氣品質與交通安全。	感謝委員指導，後續工程期間除依監測計畫執行每季 1 次之空氣品質調查外，亦將協助以直接目視法執行道路清潔程度查核，同時檢視粒狀污染物監測成果及實際工區周圍路面之塵土覆蓋情形，以釐清本計畫工程影響。
P.2-11	3.	建議另設一表，列出施工階段各項 1.施工內容的 2.環境影響項目，做為 3.環境監測與生態檢核內容規劃之依據。	感謝委員建議，依據本計畫海水淡化廠工程及取排水工程進行可能影響環境因子盤點，詳表 2.2-2(P.2-11)。
—	4.	報告之附錄部分可考慮提供 QR Code 的連結即可，以節省紙張及印刷成本。	感謝委員建議，將和南水分署業務單位討論以 QRCode 連結提供附錄部分。
二、		溫清光委員	
—	1.	艾奕康公司做過很多海淡廠的環評，對環境監測有很多經驗，對本計畫能駕輕就熟，應可順利完成。	感謝委員肯定。
P.1-4	2.	原報告書表 1.2-1:分項工作進度過於簡略，簡報的進度分項規劃較詳細，請移植到報告書上。	感謝委員建議，已依意見補充於報告中，詳 P.1-4。

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
P.1-12	3.	對報告第一章的建議，增加 1.4 計畫預期成果，簡述將來報告可以完成的工作項目，除了監測成果的統計及評析外，可否加列一些生態方面的結果，例如在生態檢核方面(1)規劃設計階段對環境友善檢核表的敘述(2)加列生態檢核自評表(3)生態保育措施以作為規劃設計者的參考。	感謝委員建議，已依意見補充於報告中，詳P.1-12。
三、		邱永芳委員	
—	1.	工作項目似乎有符合招標需求，亦有說明。	敬悉。
P.附 1-14	2.	本計畫工作為環境監測及生態檢核應有區域特性問題，即應對當地特性做重點的區劃調查，並非依概念要求式的項目施作(即有環境標準)，本計畫針對區域應有的重點調查應加強說明如何加強施作。	感謝委員建議，本計畫為能如實反映當地環境背景之區域特性，將針對可能受本計畫工程影響之環境敏感點及其影響項目，使用環評階段、施工前調查成果及鄰近機關監測資料建立環境背景資料庫，並利用前述背景資料庫進行統計分析，採四分衛數法以第以第 3 四分位數±1.5 倍四分位距作為本計畫警戒值。本計畫施工期間除依循各環境測項法規標準外，亦將同步參採本計畫制定之警戒值，將異常狀況分級，詳表 1(P.附 1-14)，以利釐清本計畫工程影響並可採取適當之應變措施。
—	3.	對於環評委員與當地居民的意見部分，建議加強監測及控管資料分析，做未來的回應。	感謝委員建議，有關環評委員及當地居民關心的議題主要包括能耗、減碳及濃排水等議題，各項環評承諾已納入統包契約中，而針對環境監測的部分，本計畫亦將透過施工前、中、後之長期調查，後續將依施工前監測結果，及環評階段歷次調查結果進行統計分析，除擬定異常應變值外，並可由長期資料進行相關趨勢分析，釐清是否受本計畫海淡廠影響，並定期公開相關資訊。
四、		陳平委員	
—	1.	本案工程區域環境現況在水下文化資產方面，恐尚存有具史前意義或考古價值遺物，待後續調查釐清(p.2-13)，能否就本案開發不利的情境，預先研判提出可能之因應對策？	感謝委員建議，由於本計畫工程取排水管線位於海域，將可能造成海域淺層地盤擾動，故南水分署已另案委託淡江大學依文化資產保存法相關規定辦理水下文化資產調查作業（非屬本計畫工作範疇），後續亦將依該計畫調查及審查結果進行彙整俾利委員瞭解。
P.附 1-13	2.	生態檢核成果顯示仍有應關注棲地與物種，例如紅樹林與其形成之棲地與珍稀動植物保護(P.2-13~P.2-14)，且海岸紅樹林乃台灣重要的藍碳之一。請依環評承諾事項詳實辦理，落實環境保護與生態保育對策及補償措施，以確保本案對當地生態的影響可控性，並加強和當地漁民溝通與文化資產保存，以利計畫順利推動。	感謝委員建議，本計畫除依環評承諾據以落實相關環境及生態保育措施外，本計畫亦已依現地生態特性提供生態友善措施方向，如圖 1(P.附 1-13)，包含針對鄰近青鱟鯔鹽田營造復育、海洋廢棄物清理等，亦可加強與當地生態、民眾之交流，建立良好關係。

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
一	3.	民意關切重點之一的濃排水再利用議題(p.2-18)，海水淡化廠鹵水直接排放海域實為可惜，以現代科學技術是否可以再利用排出的高濃度鹵水採取提煉具有高價值的物質？例如海鹽或氯、鈉、鎂、硫、鈣、鉀等有價值的物質元素，這些都是工業用原料或添加劑大量使用且仰賴進口，這些鹵水被提煉出這些物質後再排放出海則可減輕對海域水質影響的壓力，也可提升政府永續指標及建立優良形象，團隊是否可以協助針濃排水資源化再利用此議題，進一步納入研討？	感謝委員意見，經蒐集 111 年 3 月國際淡化協會(IDA)於沙烏地阿拉伯舉辦之鹵水回收再利用研討會簡報及期刊資料，有關鹵水再利用之可能性彙整說明如下： 1.統計海水中離子濃度分布以及經濟價值，考量鹵水提煉再利用之可行性，須考量離子濃度較高之元素提煉才有經濟效益，而近年國際主軸多針對鈉及鋰離子之提煉進行研究。 2.在鈉離子部分，國際上以提煉出氯化鈉(鹽)為主要研究，然經開發單位多次拜訪台鹽公司，臺灣之食用鹽已由通霄精鹽廠採電析法成規模生產，其單一廠之產出量已足供民眾使用，目前並無再增產食用鹽之需要，台鹽公司暫無推動海淡廠鹵水製鹽之可能性。 3.在鋰離子部分，近年來已成國際上研究大宗，隨著近 10 年鋰電池需求大幅提升，由海淡廠排放水提煉鋰化合物之相關研究亦蓬勃發展；然而現階段國外各研究亦指出因提煉鋰化合物所需之海水濃度為海淡廠鹵水之數百至數千倍(一般鹵水鋰濃度約 0.17 ppm，提煉鋰須達 1,000ppm 以上才有效益)，意即須再耗用龐大能源將鹵水再濃縮至可提煉鋰化合物之濃度，而現階段之提煉方式尚無經濟效益。 4.現階段雖國內鹵水再利用可行性較低，惟目前水利署已發包辦理專案研究計畫，蒐集國際鹵水再利用趨勢及配合未來研究技術發展，如具可行性進一步推動鹵水再利用。
附錄 6	4.	施工階段生態檢核異常狀況處理流程中(圖 3.4-4 p.3-14)，工區環境發生異常狀況，達需要施工廠商暫緩施工的判定原則標準為何？如何定性與定量化？團隊有無相關判定指引與案例可供說明？	感謝委員意見。 1.生態異常狀況，往往因為工程位置、季節與環境生態特性等有所差異，且於生態檢核中無相關定性定量之標準。 2.根據「水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」所列生態異常狀況範例，包括植被剷除、水域動物暴斃、水質渾濁、生態保全對象消失/損傷或其他狀況，由施工廠商/監造、工程主辦機關或生態專業人員現場勘查，並拍照記錄，共同釐清生態異常狀況處理機制啟動與否。 3.本計畫除前述一般生態異常狀況可能性外，(1)黑面琵鷺等保育類動物，直接棲息或死亡於對照區、(2)環評承諾需移植之植栽未依計畫移植或損傷、(3)民眾陳情抗議等狀況，亦將列為本計畫異常情形。 4.如果生態異常狀況嚴重，難以依上述流程和參與人員的專業處理，則建議辦理專家

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
			顧問會議，諮詢各方專業意見。而本計畫中生態異常狀況嚴重之可能性，評估可能為黑面琵鷺等保育類動物，直接棲息或死亡於工程衝擊區，包括海淡廠廠址、保育區或排取水管線。 5.前述異常狀況處理流程需於施工前教育訓練中說明，使各單位悉知通報及處理程序。 6.由本計畫生態檢核執行團隊觀察家公司執行之「台南都會區北外環道路工程」案，異常狀況處理範例如附錄 6。
—	5.	施工階段當進入近岸海域的取排水管工程時，是否有針對此工程可能引起的水體擾動，如濁度與 SS 的增加而進行施工熱區的監測？此外在海域工程時，請注意海保署的海洋污染防治法之相關規定。	感謝委員意見，本計畫海域水質測站位於取排水管線之取水口、排水口等 3 處，及鄰近之海域計 5 處(約距取排水管工程 0.5~1 km)，如監測點位圖，測項則包含懸浮固體(SS)。於施工期間將可掌握位於本計畫取排水管線上之 3 處測站及鄰近 5 處測站之懸浮固體濃度，以釐清本計畫工程影響程度及範圍。此外，南水分署亦已於臺南海水淡化廠工程(第一期)基本設計階段之必要圖說納入海洋污染防治法等相關規定，並請統包商切實辦理，避免施工期間造成海域環境影響。  圖 2、本計畫施工前(設計階段)及施工階段環境監測站示意圖
五、		賴弘智委員(書面意見)	
—	1.	海淡廠，其用水在前處理所產生的含鹽污泥及沉積物處理方式為何?	感謝委員意見，依民國 112 年 11 月臺南海水淡化廠工程(第一期)基本設計階段之必要圖說報告書，前處理設施將產生大量污泥，本計畫工程將設置污泥處理設施，污泥處理包括濃縮及脫水，而本計畫工程所產生之污泥多為物理性無機物，故污泥處理設施包括曬乾床、濃縮池及脫水機等，未來得依統包商需求選用，經南水分署同意後施作。而產生之污泥餅廢棄材料容器等委由合格之清除、處理業者定期處理。
P.參-1	2.	應增加參考文獻章節，列出所參考的研究報告、政府資料規範及相關調查報告等。	感謝委員建議，已增加參考文獻章節，如P.參-1。
附錄 5	3.	應列出招標時委員意見及回應資料。	感謝委員意見，已檢附於報告詳附錄 5。

<table>
<tr><th>頁次</th><th>項次</th><th>審查意見</th><th>意見回覆及辦理情形說明</th></tr>
<tr><td>P.5-11</td><td>4.</td><td>是否有建立突發性生態環境事件的處理流程因應方法?</td><td>感謝委員意見，本計畫異常應變流程詳圖 5.4-2(P.5-11)，針對現場環境異常及實驗室結果異常確認影響之項目、範圍、強度及時間，並確認與本計畫工程之關聯性，如屬本計畫工程影響將通報南水分署、監造單位及工程單位，擬定對策並落實，並追蹤紀錄。</td></tr>
<tr><td>—</td><td>5.</td><td>3.7.4.節，建議應該將預定生產的水量副知地方環保及水利單位，以利其規劃因應未來產生的汙水處理及排放水量。</td><td>感謝委員建議，本計畫海淡廠目前規劃供水至自來水系統，由自來水公司供應至民生用水系統，有關受水池及輸水管線由自來水公司規劃中。</td></tr>
<tr><td>—</td><td>6.</td><td>在生態檢核部分，是否有規劃完工後的持續追蹤評核?</td><td>感謝委員意見，本計畫係為 113-114 年度之環境監測及生態檢核，本計畫將依契約完成施工前及施工階段(至 114 年 12 月)成果，提供南水分署作為後續施工階段及完工後維管階段規劃依據。</td></tr>
<tr><td>—</td><td>7.</td><td>請說明地下水水質檢測部分的採水方法及深度?</td><td>感謝委員意見，本計畫依國家環境研究院 NIEA W103 監測井地下水採樣方法，可以使用抽水泵或貝勒管(Bailers)方式進行採樣。以貝勒管洗井(Purge water，或稱為抽除滯留水)時，須緩緩於井管中上昇或下降，否則因活塞現象，將造成濁度增加之，汲水位置在井管底部；以微洗井方式進行洗井時，汲水位置為井篩中間部位(當水位高於井篩頂部時)或井篩內水位之中點(當水位低於井篩頂部時)。本計畫將採微洗井方式執行，而參考環評階段採樣紀錄表，光復國小、長平國小及頂山測站之採樣進水深度分別為 6.912 m、6.950 m 及 26.0 m。</td></tr>
<tr><td>P.附 1-25</td><td>8.</td><td>附表 1.3-2 中的導電度及氯鹽數值比率不符，請再確認數值正確性。</td><td>感謝委員指導，經查地下水質光復國小測站測值誤植，已修正詳附表 1.3-2(P.附 1-25)。</td></tr>
<tr><td>—</td><td>9.</td><td>附件 1-34，內容引用的美國 ERL 及 ERM，其數據分別為多少? 是否有考慮底棲生物與居民捕食之關係?</td><td>感謝委員意見。
1.引用之 ERL 及 ERM 值詳如下表，惟 ERL 及 ERM 非法規標準，僅作為沉積物中重金屬及有機污染物之指標。故本計畫後續將以環境部底泥品質標準作為後續參考依據。
2.有關底棲生物重金屬部分，依據環評階段評估結果，考量鄰近環境及本計畫工程之施工及營運特性，不致產生重金屬及毒性化學物質，故後續之監測將針對海域底質重金屬進行監測。
表 1 NOAA ERL 及 ERM 指引標準
<table>
<tr><td>項目</td><td>砷</td><td>汞</td><td>鎘</td><td>鉻</td></tr>
<tr><td>ERL</td><td>8.2</td><td>0.15</td><td>1.2</td><td>81</td></tr>
<tr><td>ERM</td><td>70</td><td>0.71</td><td>9.6</td><td>370</td></tr>
<tr><td>項目</td><td>銅</td><td>鎳</td><td>鉛</td><td>鋅</td></tr>
<tr><td>ERL</td><td>34</td><td>20.9</td><td>46.7</td><td>150</td></tr>
<tr><td>ERM</td><td>270</td><td>51.6</td><td>218</td><td>410</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

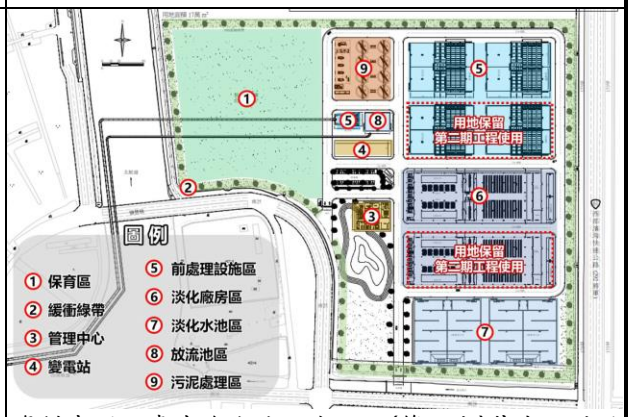
頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
—	10.	生態調查部分,陸蟹是否有規劃調查?	感謝委員意見，依據環評階段生態調查成果(民國 103、104 及 109 年成果)及本計畫生態檢核相關生態議題初步盤點，均未發現陸蟹議題。後續本計畫於施工前及施工期間生態檢核執行生態資料蒐集及現場勘查時，將持續關注是否發現陸蟹。
六、		錢紀銘委員(書面意見)	
—	1.	水質檢測方法 NIEA W516 與 NIEA W517 均有其適用氯離子濃度範圍，建議成果表中一併檢附相關數據。	感謝委員建議，COD 在進樣時會先以試紙確認水樣含氯離子的濃度，若屬於高濃度鹵離子水樣，則會使用 NIEA W516 之方法進行分析，反之則會使用 NIEA W517，後續檢測數據將隨報告檢附。
—	2.	海域水質與地面水質之監測點污染物濃度均受潮位影響，採樣時間建議考量潮位，並配合原環評說明書之模擬條件。	感謝委員建議。 1.海域水質部分，本計畫將依海洋保育署「海域環境水質採樣及檢測技術指引」執行；地面水質部分，本計畫將依國環院 NIEA W104「河川、湖泊及水庫水質採樣方法」在感潮河段須考量潮汐狀況，於低平潮時進行採樣工作，應在低平潮前 4 分鐘至低平潮後 45 分鐘，共 1.5 小時內完成，以降低潮位變化對於測值之影響 2.參考本計畫環境影響說明書，地面水質部分採質量平衡公式進行污染總量之計算，結果顯示，本計畫工程施工期間地表逕流水、營建工程廢水之增量均可符合丙類水體水質標準；海域水質部分，主要評估管溝開挖及埋設造成海床沉積物擾動，使懸浮固體增加之增量情形，在日平均流速 0.5 節時，污染濃度 2 mg/L 擴散範圍約 2 公尺(砂質底質)~315(泥沙混合底質)，污染消散時間約 2 小時，後續本計畫之海域水質監測亦將彙整鄰近海域流速資料以供資料分隊分析。
七、		經濟部水利署第六河川分署 謝錦志正工程司	
—	1.	依本分署邀集南水分署等相關單位於 113 年 1 月 1 日召開之「臺南海水淡化廠與臺南市一級海岸防護計畫養灘事宜」討論會議之決議，係請南水分署就海淡廠對本段海岸人工養灘之影響納入統包工程計畫中評估釐清(如附件)，俾利海岸防護計畫據以辦理，先予敘明。	南水分署相關業務單位已於會議中回覆，將請統包商辦理本段海岸人工養灘之影響評估，評估結果納入後續取排水工之設計。
—	2.	惟檢視本計畫並無相關工作項目，且依本計畫分項工作進度表顯示，統包工程預計今年 5 月底決標，爰南水分署是否有將上述評估事項納入辦理，建請明確回應。如無，敬請南水分署務必納入辦理，以免日後養灘行為產	南水分署相關業務單位已於會議中回覆，將請統包商辦理本段海岸人工養灘之影響評估，評估結果納入後續取排水工之設計。

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
		生爭議。	
—	3.	陸域生態建議增加陸蟹調查監測，包括對棲地及其降海釋幼的影響。	依據環評階段生態調查成果(民國 103、104 及 109 年成果)及本計畫生態檢核相關生態議題初步盤點，均未發現陸蟹議題。後續本計畫於施工前及施工期間生態檢核執行生態資料蒐集及現場勘查時，將持續關注是否發現陸蟹，如有發現將再與南水分署檢討陸蟹調查事宜。
P.2-15	4.	報告中提及之珍稀植物，建議註明是文資法或林保署紅皮書之內容。	報告中提及之珍稀植物係依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，屬國家受威脅野生維管束植物規範的物種，前述說明亦同步補充於報告中，詳 P.2-15。
八、		經濟部水利署水利規劃分署 黃靖恩工程員	
P.3-7~P.3-15	1.	環境監測的範圍涉及多廣，如何判斷可能影響的生態範圍；是否針對局部或整體提出環境監測具體方法。	本計畫環境監測工作係依行政院環境保護署 111 年 7 月 29 日環署綜字第 1111102752 號公告審查通過之臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書，後續環境監測及生態檢核工作則依相關規定辦理，詳 P.3-7~P.3-15。
—	2.	是否針對颱風豪雨階段對環境監測影響數據進行考量，以及採樣時機的擇定。	本計畫依國家環境研究院 NIEA W104「河川、湖泊及水庫水質採樣方法」及環境部「環境水質監測採樣作業指引」執行，當遇有豪雨、颱風警報時，應停止執行水質採樣工作，除非有特殊目的，否則應在豪雨或颱風過後水質穩定後再進行。另，河川採樣天後考量原則，為避免颱風豪雨期間短暫水質異常偏高，規範說明如下： 1.採樣前一天降雨量如達 50 mm，不執行採樣作業。 2.單日累積降雨量超過 130 mm，該日後 7 日內不採樣。 3.單日累積降雨量超過 20 mm，該日後 14 日內不採樣。 4.考量颱風豪雨影響水質監測資料之代表性，倘河川或水庫於當月份或季已無法排除前述狀況，為監測資料之完整延續，於安全無虞下，河川於當月 20 日起可執行採樣，採樣紀錄加註採樣前後降雨情形。
—	3.	針對施工階段填土暫置區的規劃是否考量空污等揚塵影響的衝擊檢測。	海淡廠廠址單一工區最大整地面積為 1 公頃，施工過程粉塵逸散量僅土方回填時產生，污染防制將依第一級營建工程防護規定辦理，如工區裸露地覆蓋防塵布或防塵網、定期灑水(每日上、下午各一次)等。而本計畫施工期間除依監測計畫執行每季 1 次之空氣品質調查外，亦將協助以直接目視法執行道路清潔程度查核，同時檢視粒狀污染物監測成果及實際工區周圍路面之塵土覆蓋情形，以釐清本計畫工程影響。
—	4.	施工及營運期間，環境監測結果是否階段性告知地方民眾及 NGO 團體，	南水分署針對本計畫工程已於官網之專案行政透明專區建置專區，公開工程及相關資訊，後續本計畫環境監測及生態檢核成果亦

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
		以示安心，或公告相關網站連結，以利民眾接收資訊。	將配合南水分署要求提供。
九、		臺南市政府農業局	
一	1.	本計畫海域可能為白海豚潛在棲地，這部分請本計畫團隊後續再就調查結果進一步探討及釐清，避免造成影響。	依據臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書調查成果，本計畫鄰近海域非中華白海豚活動熱點，惟為避免本計畫工程造成影響，故將依環評監測計畫於施工前、中、後執行鯨豚及海洋爬蟲類目視調查。而本計畫已於113年4月執行施工前第1次鯨豚及海洋爬蟲類目視調查，調查結果顯示未發現鯨豚及海洋爬蟲類，後續將持續執行調查以掌握本計畫工程鄰近鯨豚及海洋爬蟲類分布情形。
二	2.	當地漁會對本計畫開發尚有疑慮，請本計畫團隊再進一步積極溝通協調，期能使漁會支持本計畫之建設。	南水分署已另案委託國立臺灣海洋大學環境生物與漁業科學學系歐慶賢特聘教授執行臺南海水淡化廠工程漁業補償評估作業，且本計畫特邀請該計畫主持人歐慶賢教授加入本計畫團隊，以第一時間掌握當地漁民關心議題。
十、		臺南市政府水利局	
一	1.	鹵水排放後鹽度擴散影響，特別如其他委員提到，特殊季節會流入七股潟湖之影響。	將依審查結論彙整相關意見提送南水分署業務單位，檢討相關監測點位及頻率。
P.附1-13、P.1-5~P.1-7、P.5-11	2.	水域檢測：表列可能對環境影響之議題、對應檢測項目、頻率、標準，及不達標之解決策略等。	1.針對本計畫工程開發特性，表列施工影響及可能影響之環境因子，詳表2.2-2。本計畫工程對於地面水質及海域水質之影響主要為工程擾動造成之懸浮固體(SS)，而本計畫依環評監測計畫執行(詳 P.1-5~P.1-7)，地面水質及海域水質之監測項目、地點、頻率均已將工程可能影響納入考量。 2.標準部分，本計畫地面水質測站無水體水質之分類，故參考丙類地面水體水質標準；而本計畫海域水質佈設之點位依「海域環境分類及海域環境品質標準」之區域劃分原則係屬甲類海域水體，惟依海域環境分類原則備註說明「海域水體內之河川、區域排水出海口或廢水管線排放口出口半徑二公里之範圍內之水體得列為次一級之水體」，又依循環境部於110年4月16日公告修正之「水污染防治法事業分類及定義」所新增之業別61「海水淡化廠：從事海水或半鹹水之集取、淡化，以提供用水之事業」，使本計畫海域符合海域環境分類降為次一級水體之原則，故其海域水體適用規範修正為乙類海域水體標準。 3.為能如實反映本計畫環境背景特性，本計畫將針對可能受本計畫工程影響項目制定警戒值，並將異常狀況分級(P.附1-13)，施工期間如有發現檢測數值異常狀況，則依本計畫異常應變流程執行，詳P.5-11。

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
十一、		臺南市政府環境保護局(書面意見)	
—	1.	本案為環境部列管環評案件。	敬悉。
—	2.	開發單位應依審查通過之環評書件內容及審查結論切實執行；如有涉及審查通過之環評書件之變更，應請開發單位依環境影響評估法第 16 條及同法施行細則第 36 條至第 38 條規定辦理。	遵照辦理。
十二、		海洋委員會(書面意見)	
—	1.	依附件計畫書內容，案地鄰近小燕鷗棲地，請施工單位注意勿影響其棲息環境。	本計畫將依環評環境監測計畫切實執行陸域動物鳥類監測，於設計階段生態檢核依據生態資料蒐集、現場勘查、棲地調查評估等成果繪製生態關注區，並研擬保育措施，提供規劃設計及施工單位參考。
—	2.	經檢視本案所提計畫書，因施工階段（取水工程）取水管線於海域段長約 900 公尺，埋設於現況海域底床約海平面高程-8 公尺（或以下）排水工程於海域段長約 2,000 公尺，埋設於海域底床約海平面高程 -10 公尺（或以下），請依海污法第 21 條及 22 條規定辦理。	南水分署已於臺南海水淡化廠工程(第一期)基本設計階段之必要圖說納入海洋污染防治法等相關規定，並請統包商切實辦理。
P.3-15	3.	工作計畫書第 P.3-15 頁，請於表 3.5-1 依海洋委員會 113 年 4 月 25 日海保字第 1130004128 號令修正發布「海域環境分類及海洋環境品質標準」增列海域水質項目。	已納入本計畫海域水質標準依據，詳 P.3-15。
P.7-2	4.	有關施工前環境監測背景資料之蒐集，建議 P1-5 海域水質、海域底質、海域生態等項目註明-執行季節，並考量增加底質調查次數以增加代表性。	本計畫係依核定之環評環境監測計畫執行，其中海域生態之潮間帶及亞潮帶調查、海域水質及海域底質調查無季節規定，本計畫預定監測期程詳 P.7-2。
十三、		本分署 黃偉義簡任正工程司兼主任	
—	1.	海域生態調查應已於決標後啟動，目前執行情形如何請補充說明。	海域生態調查已於 113 年 4 月 24 日~4 月 25 日完成，本次潛水調查未發現海洋爬蟲類，鯨豚及海洋爬蟲類目視調查亦未發現海洋爬蟲類及鯨豚。潮間帶海域生態部分，葉綠素 a 濃度介於 0.57~1.00 μg/L 之間；基礎生產力介於 1.57 至 8.61 mgC m^{-3} h^{-1} 之間；植物性浮游生物記錄 23 種平均 68,133 細胞數/公升；動物性浮游生物記錄 21 大類 321,200 個體數/1,000 立方公尺；底棲動物記錄 16 科 19 種 21 屬 403 個；固著性海洋植物未記錄；魚類未記錄。亞潮帶海域生態部分，葉綠素 a 濃度介於 0.44~3.55 μg/L 之間；基礎生產力介於 0.39 至 10.96 mgC m-3 h-1 之間；植物性浮游生物記錄 40 種平均 102,888 細胞數/公升；動物性浮游生物記錄 26 大類 591,093

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
			個體數/1,000 立方公尺；底棲動物記錄 49 科 54 屬 58 種 2,056 個；魚類記錄 3 科 3 屬 3 種共 4 尾；亞潮帶魚卵及仔稚魚記錄 4 科 5 屬 5 種。
—	2.	漁民團體關心鹵水影響養殖區鹽度等的補充監測點位，建議可於海域水質項目中增加點位；另本案服務建議書廠商是否有相關加值服務或承諾建議補充。	將依審查結論彙整相關意見提送南水分署業務單位，檢討相關監測點位及頻率。另本計畫除既有工作範疇外，亦可協助貴分署提供相關水利、環境及生態等方面之全方位顧問依詢服務。
—	3.	本案係環評程序核可後之監測計畫，建請審慎面對，以嚴謹的態度執行為原則(儘量收集各種案例、對策以備不時之需)。	遵照辦理。
十四、		本分署工務科 張揚揮工程員	
—	1.	我想各生態都有季節性，想請教艾奕康團隊表 1.2-2 在海洋生態與陸域生態調查頻率不同的考量原因。	本計畫係依核定之環評環境監測計畫執行，其中雖環評階段調查成果顯示，本計畫鄰近海域非白海豚活動熱點，且未發現海龜，因此另參考海保署「108 年台灣周邊海龜族群調查計畫成果報告書」中系統性調查方法在海龜族群穩定的小琉球係於春季（3 月至 5 月）、夏季（6 月至 9 月中）及秋季（9 月中下旬至 11 月）進行調查，結果顯示春秋季目擊率較高，故於環評階段承諾海域生態中鯨豚及海洋爬蟲類目視調查、海洋爬蟲類潛水調查於春、夏及秋季執行。
P.2-18~ P.2-20	2.	P.2-16 2.6 章節都有將環評委員跟民意關切的重點清楚整理表格化，謝謝艾奕康團隊，我想建議可以增加一個關切重點項目後面有本委託專業服務案的工作項目做對應的，這樣可以清楚辨別有哪些項目已經有計畫性的解決或改善，也能清楚知道哪些項目還不夠完善是我們需要再多著墨的。	相關內容已補充於報告，詳 P.2-18~P.2-20。
—	3.	P.2-19 文述提到開發面積約 17 公頃(包含保育區約 5.1 公頃)，但未見有保育區位置劃分的圖示，請再補充。	依臺南海水淡化廠工程(第一期)基本設計階段之必要圖說，本計畫工程依「非都市土地開發審議作業規範」，須於開發基地內劃設必要之保育區，保育區面積≥扣除不可開發區面積後之剩餘基地面積之 30%。且保育區面積之 70%以上應維持原始之地形地貌，不得開發。本工程於海水淡化廠區初步配置方案如圖 1，統包商得依本方案發展其基本設計及細部設計。

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
			 資料來源：臺南海水淡化廠工程(第一期)基本設計階段之必要圖說，民國 112 年 11 月 圖 1、廠區配置示意圖(初步構想)
P.4-6 附錄 4	4.	P.4-6 表 4-3 想請教表裡說的警報系統是什麼樣的形式?在前面的工作安全評估表裡也沒看到有列在哪個危害所需要的設備裡，請再說明。	已修正報告詳 P.4-6，並依民國 113 年 4 月 24 日水南畫字第 11315016310 號函，參考南水分署勞務採購案職業安全衛生抽查表，並依本計畫特性酌修後納入工作執行計畫書，詳附錄 4。
P.附 1-7	5.	附 1-7 附圖 1.1-7 無法辨別各地質分布，請修改圖例樣式。	已修正報告詳 P.附 1-7。
P.附 1-82	6.	艾奕康團隊也有將台南市目前漁業種類例如中小型拖網、刺網等形式都有做說明，方便大家從捕撈形式判斷可能影響的規模，文中也有統整青山漁港主要漁業型態，但將軍漁港部分則無，建議補充說明。	已修正報告詳 P.附 1-82。
—	7.	本案水質及海域底質工作選點是否能將內海牡蠣養殖區考量進去作評估。	將依審查結論彙整相關意見提送南水分署業務單位，檢討相關監測點位及頻率。
十五、		本分署計畫科 曾炫學科長	
—	1.	施工前務必完成三季次之鯨豚及海洋爬蟲類目視調查、海洋爬蟲類潛水調查。	遵照辦理。
—	2.	海域水質調查(鹵水)請評估增加七股潟湖監測點位。	將依審查結論彙整相關意見提送南水分署業務單位，檢討相關監測點位及頻率。
P.附 1-15	3.	請盤點施工前、中、後環說書承諾與本案相關之應辦事項並列表。	已彙整如表 2，詳 P.附 1-15。
—	4.	本案之施工前說明會可與工務科施工前說明會併辦理。	將與南水分署業務單位討論協助本計畫生態檢核施工說明會與工程施工前公開說明會合併辦理事宜。
—	5.	當地居民憂心鹵水影響生態，排放鹵水前四季海域生態應詳盡留下紀錄，以與營運階段比較，比對鹵水是否影響生態。	遵照辦理。
P.1-7	6.	報告及簡報中提及鳥類調查說明為「於施工期間如基地填土工程期間介於黑面琵鷺過境季節(10 月至隔年 4	依本計畫環說書專案小組第 3 次初審會議紀錄回覆，係基地填土工程將於黑面琵鷺過境季節(10 月至隔年 4 月)暫停填土作業，另增

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
		月)則須提高監測頻率至每月 1 次」，10 月至隔年 4 月不得進行填土工程，請修正文字敘述，避免誤會於 10 月至隔年 4 月進行填土工程。	加黑面琵鷺過境季節(10 月至隔年 4 月)之鳥類監測頻率由原每季 1 次提昇至每月 1 次，如於計畫衝擊區有發現黑面琵鷺時增至每周 1 次。為避免混淆已調整相關敘述，詳 P.1-7。
十六、		本分署計畫科 何秋燕工程員	
P.3-13		臺南海淡廠以統包方式發包，圖 3.4-2 及 3.4-3 請修改為統包案件適用之流程。	已依本計畫工程統包特性修正，如圖 3.4-2 及圖 3.4-3(P.3-13)。
貳、		**結　論**	
—	1.	履約情形： 查艾奕康工程顧問股份有限公司業依本案契約規定時程送達工作執行計畫書初稿，期程及份數均符合契約規定。	敬悉。
—	2.	審查(驗收)結果： 本工作執行計畫書書原則認可，請依各委員與各單位意見修改後，於 113 年 6 月 19 日提報修正本來分署憑辦。	敬悉。
—	3.	其他必要事項： (1)請艾奕康公司盤點各單位意見(含環評委員、當地居民及 NGO 團體等)，評估是否增加監測點位，並訂定監測項目及頻率，提送至本分署。 (2)請蒐集前期相關單位辦理環境監測調查資料(含水規分署及六河分署等)。 (3)本分署預計於 6 月中旬，邀集統包商辦理基本設計工作項目確認相關會議，請艾奕康公司出席與會。	1.遵照辦理。 2.遵照辦理，後續報告中將納入環評階段資料，並將蒐集鄰近機關長期監測資料，如海域水質、空氣品質等資料進行比較分析。 3.遵照辦理。



圖 1、本計畫建議生態友善措施執行方向

表 1　異常狀況分級表

等級	等級名稱	分級說明	應變措施
A	無異常	測值符合法規標準且未超過警戒值	–
B	警戒	測值未符合法規標準，但未超過警戒值。顯示背景值可能已有數值偏高情形	**1.釐清可能影響來源**：因背景值已有偏高情形，故應先釐清可能影響來源是否與以往影響來源相同，或可能受本計畫工程影響。 2.如非本計畫工程影響，則應分析可能影響來源及環境背景之變化 3.如經分析可能受本計畫工程影響，則將撰寫**異常通報單**通報南水分署，通知工程單位**注意**相關環境保護措施執行
		測值符合法規標準，但超過警戒值。顯示雖測值符合法規標準，但相對背景值已有偏高情形	1.**釐清可能影響來源**：釐清影響來源是否可能受本計畫工程影響 2.如非本計畫工程影響，則應分析可能影響來源及環境背景之變化 3.如經分析可能受本計畫工程影響，則將撰寫**異常通報單**通報南水分署，通知工程單位**注意**相關環境保護措施執行
C	異常	測值未符合法規標準且超過異常應變值	1.**釐清可能影響來源**：釐清影響來源是否可能受本計畫工程影響 2.如非本計畫工程影響，則應分析可能影響來源及環境背景之變化 3.如經分析可能受本計畫工程影響，則將撰寫**異常通報單**通報南水分署，並應通知工程單位**限期改善**
D	須立即改善	連續 2 次以上監測之測值未符合法規標準且超過異常應變值	1.**釐清可能影響來源**：釐清影響來源是否可能受本計畫工程影響 2.如非本計畫工程影響，則應分析可能影響來源及環境背景之變化 3.如經分析可能受本計畫工程影響，則將撰寫**異常通報單**通報南水分署，應通知工程單位**限期改善**，並請南水分署檢討是否納入工程單位**環境保護之缺失**

表 2　施工前執行項目表

No	項目		說明
1	施工前 30 日內,書面告知目的事業主管機關及環境部預定施工日期		南水分署執行
2	每木調查：確定需移植之物種種類、數量及位置		**本計畫執行**
3	漁民溝通補償		已另案辦理
4	水下文化資產調查作業		已另案辦理
5	施工前與民眾溝通說明，以減少民怨，並減少假日之施工車輛行駛密度，以維持當地交通流暢		施工前說明會、交維計畫
6	環境管理計畫		
	(1)	交通維持計畫	統包商執行
	(2)	逕流廢水污染削減計畫書	統包商執行
	(3)	海岸利用管理說明書	統包商執行
	(4)	土石方處理計畫	統包商執行
	(5)	出流管制計畫	統包商執行
	(6)	地質及氣象災害防範	統包商執行
	(7)	環境監測計畫	**本計畫執行**

經濟部水利署南區水資源分署
「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」
委託技術服務第 2 季季報告審查會議紀錄

壹、時間：113 年 8 月 19 日（星期一）上午 10 時 00 分

貳、地點：經濟部水利署南區水資源分署燕巢辦公區第一會議室

參、主持人：陳主任工程司柏宗　　記錄：何秋燕

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
壹、		**委員意見**	
一、		溫清光委員	
—	1.	環境監測是比較施工期、營運期的環境品質與環境背景資料的比較與評估，所以目前的環境監測時間應儘量一致，建議表 1.2-1 的監測時間建議： (1)海域生態調查，請增加 11 月。 (2)陸域動植物，請增加 11 月。 (3)鳥類因有候鳥的遷徙，應在各季監測一次，建議 12 月較適宜。	感謝委員指導，本計畫依環評承諾之監測計畫進行 2 次施工前調查，施工前階段海域生態已於 113 年 4 月及 7 月完成；陸域生態(含動植物及鳥類)則於 6 月及 9 月完成。而為利於後續施工及營運階段比對，本團隊將盤點海域及陸域生態增加調查之必要性，並由南水分署召開工作會議討論。
—	2.	本計畫對背景值施工期與營運期對環境的影響採用四分位法和極端值法來評估影響的等級：A：無異常、B：警戒、C：異常、D：須立即改善，本人的看法認為： (1)目前背景調查值還沒有建立四分位圖，可以建立的請建立。如空氣品質、水質等。 (2)A 級無異常評估標準是合乎法規未超過警戒值。環評的基本精神是施工、營運期的環境值與背景值的比較，而不是與標準值的比較。如果超過標準值，根本不能開發。 (3)評估各階段對環境的影響，是比較與背景值的差異，在統計學上，比較兩組數據是否相等時，常用的方法是假設檢定，在信賴度下(一般採用 90%或 95%或 99%)，兩組均數是否相等。	感謝委員指導。 1.本計畫警戒值將採施工前階段及環評階段等背景數據進行四分位法計算其極端值，作為後續施工階段異常判斷參考之警戒值。另因本計畫大部分項目於施工前階段將執行 2(季)次監測，故本計畫將於施工前階段(背景)監測完成後，於本計畫第 3 季季報告中，針對後續可能受本計畫工程影響之項目繪製四分位圖，並訂定各項目之警戒值。 2.由於法規標準多以"對人影響程度"制定，使部份環境項目法規標準未能因地制宜，故本計畫依據環評及施工前階段於廠址及鄰近地區之環境背景值制定警戒值，以利後續釐清本計畫工程是否造成環境影響。惟仍建議可同步參考法規標準，如於施工階段測值未超過訂定之警戒值，但未符合法規標準時，仍應關注並釐清是否與本計畫工程有關，如有關則將即時通報予南水分署並執行相關應變措施。 3.由於本季為施工前階段，故目前於報告中主要與環評階段進行比較。後續待施工階段監測累積一定數量時，則將施工期間監測數據及背景數據(環評及施工前階段)進行 T 檢定，以釐清施工前後各環境因子是否有顯著差異。
二、		陳平委員	
—	1.	工區環境發生異常狀況需要暫緩施工的判定原則中，有關水域動物暴斃如死魚事件，是否需要停工乙事？由於	感謝委員指導。 1.工區環境發生異常狀況，不盡然皆必須暫緩施工。依照最新公告之水利署「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」中的生態檢核異常狀況處理流程，生態檢

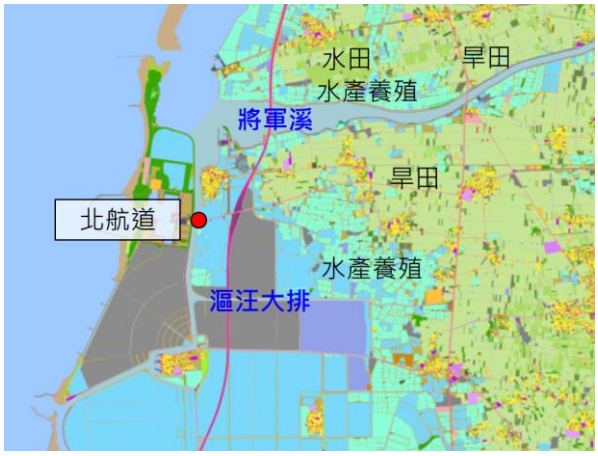
頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
		氣候的暖化導致近年來一些縣市河川或河口死魚事件頻傳，故宜謹慎檢討其判定原則與釐清成因。	核異常狀況發生時，施工廠商須先通報主辦機關、監造、生態團隊等相關單位，現場勘察並記錄現況，決定是否啟動異常狀況處理機制，後續將釐清發生原因、責任歸屬，接著研議應變或補救措施，最後追蹤處理情形。於前述流程中，只有遇到少數極端狀況，必須緊急降低衝擊或是方便執行補救措施時，才會召開會議決定在全部或局部範圍，暫緩施作或停工。 2.依生態檢核異常狀況處理流程提供的判定原則，如植被剷除、水域動物暴斃、水質混濁、生態保全對象消失或損傷，如有其他依常識可判斷的異常狀況，則建議通報生態團隊再次確認是否須辦理前項說明流程。
P.1-22	2.	異常狀況分級表(p.1-20 表 1.5-1)中A~D 等級條件設定，均包含與法規標準相比有無超標，對於部分無相關法規標準的生態調查結果，其異常的等級在異常程度分類上，將如何對應該表？	感謝委員意見，針對生態調查結果受到大量環境和生物因子影響，包括季節、環境變化、氣候變化、調查時的天氣等，生物性的遷徙或移動路線選擇，不同生態團隊或個人的資料差異等特性，較難以單次調查之物種及數量進行異常之分級。故本計畫生態環境異常參考最新公告之水利署「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」中的生態檢核異常狀況處理流程，其異常判定原則，如植被剷除、水域動物暴斃、水質混濁、生態保全對象消失或損傷。另依照本計畫特性如發現黑面琵鷺等保育類動物直接棲息或死亡於本計畫廠址、環評承諾需移植之植栽未依計畫移植或損傷、民眾陳抗等亦將列為本計畫異常狀況，並依照本計畫生態檢核異常狀況處理流程(圖 1.5-2，P.1-22)執行。
—	3.	基於本海淡廠案生態檢核的精神，生物調查的數據警戒值設定，有別於污染物濃度越高(Q3+1.5Q1)即是不佳的思維，生物族群的種類數與數量(豐度/密度)的下降(Q1-1.5Q1)，反而應該特別需要加強注意與釐清與本案的關連性。	感謝委員指導。生態或生物監測和觀察數據，受到大量環境和生物因子影響，包括季節、環境變化、氣候變化、調查時的天氣等，生物性的遷徙或移動路線選擇，不同生態團隊或個人的資料差異，甚至是不明原因等，導致數量爆發式增加或減少，故本計畫生態團隊除參考各項目物種及數量的變化外，主要依據個別生物類群專業，判定可能具有潛勢影響並需要警戒時，以專家顧問諮詢或會議的形式，由專業學者提供判斷建議，較能滿足生態檢核預警的目的。
—	4.	本季(113 年 4~6 月)為施工前階段，海域生態調查在歷次亞潮帶底棲生物方面，無論在物種數與數量方面(p.3-125 圖 3.9-11)，本季非施工期間均明顯高於歷次;反觀亞潮帶成魚調查結果，則呈現無論在物種數與數量方面(p.3-126 圖 3.9-12)，本季均明顯最低，請進一步持續檢討可能的原因，除可能的環境生態的變化外，在採樣的方法上，有無不同？	感謝委員意見。 1.亞潮帶底棲生物以矩形底棲生物採樣器(Naturalist's rectangular dredge)網目 5×5 mm，網口寬 45 cm，網口高 18 cm 底拖採樣，與環評階段為相同，但 109 年調查採樣後，樣本處置為取網後以篩網清洗底泥後將所捕獲之樣品鑑定記錄後原地釋回，如無法馬上鑑種者，則以相機記錄下特徵後，回實驗室再進行鑑種及計數。本計畫則為拖網採樣後將樣品(含泥砂)裝袋冰藏攜回，於實驗室使用 0.5mm 篩網將泥沙清洗乾淨，再以人工方式將生物挑出，最後進行生物鑑定作業後計數，故精確度及數

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
			量明顯提高。 2.亞潮帶成魚調查方式，環評階段 109 年使用漁民慣用漁法(底刺網)進行採樣，所捕獲之魚種現場鑑定計數後原地釋回，無法鑑定之魚種則以相機記錄下特徵後，回實驗室再進行鑑種及計數。本計畫施工前階段(113 年第 2 季)調查同樣使用底刺網進行調查，依「海域魚類採樣通則(NIEA E102.20C)」及「海洋生態技術規範」，請配合之船家使用平常進行捕撈之刺網長度約為 300 公尺，網目外網為 2.5 吋，內網為 1.5 吋之三層網，施放 30 分鐘，捕獲樣本再進行現場鑑定記錄後原地釋回魚類，無法辨識之種類攜回實驗室進行鑑定。惟依「海域魚類採樣通則(NIEA E102.20C)」未規定漁具施放時間長度，而施放時間常段亦可能造成發現魚類之差異，故後續亞潮帶成魚調查成果之單位將調整為”尾/網 1hr”，以利後續數量比較。 3.本計畫施工前階段將執行漁業資源調查，統計彙整漁業年報資料，掌握鄰近海域環境變化情形，作為本計畫海域生態調查參考比較依據。
P.3-28	5.	地面水體的流量調查結果(p.3-28)，與歷次相比亦呈現本季高於環評階段的相同現象，請再費心進一步研析可能的成因。	感謝委員指導。 1.本計畫依環境部「河川、湖泊及水庫水質採樣方法(NIEA W104.52C)」要求，於感潮河段需於低平潮時進行採樣作業，本季採樣當日低潮時段為 13:09，採樣時間為 12:25~13:53。 2.本季採樣日期為 6 月 17 日屬豐水期，監測數據顯示本季各測站河寬、水深及流速皆明顯高於環評階段，故流量亦有較高情形，相關說明均已補充於報告中，詳 P.3-28。
—	6.	季報請持續強化本季監測結果有異常者，可能的原因分析及嘗試提出改善對策建議。以及後續的季監測與前季及歷次之比較分析。	感謝委員建議。 1.為避免及減輕本計畫後續施工階段對環境可能造成之加成影響，針對本季施工前監測結果未符合法規標準項目提出改善措施如下說明。 (1)噪音振動：本季後港國小頂山分校平日之 $L_{eq,晚}$ 及鯤鯓國小假日之 $L_{eq,夜}$ 測值未符合環境音量標準，計畫廠址內假日及非假日之 $L_{eq,LF\,日}$ 及假日之 $L_{eq,LF\,夜}$ 測值未符合低頻噪音管制標準，研判受蟲鳴鳥叫聲及鄰近道路車輛行駛聲影響，顯示鄰近區域背景音量已有偏高情形。後港國小頂山分校距本計畫聯外道路南 26 線約 1 公里；鯤鯓國小距本計畫取排水管線約 0.35 公里，且距本計畫周邊道路南 25 線約 0.43 公里；計畫廠址內測站則位於本計畫廠址周界，故建議有關後續本計畫工程之施工階段環境保護措施如后： A.優先選用低噪音振動之機具，並定期記錄施工機具噪音。 B.施工機具及運輸車輛定期維修、保養。 C.避免夜間施工及運輸材料，減輕對附近居民的干擾。 D.例假日嚴加控制，避免空氣壓縮機、

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
			推土機、夯壓機、挖土機、柴油發電機等，高噪音施工機具同時作業。 E.工區周界超出營建工程噪音管制標準時，通報南水分署責成施工單位更換或調整施工機具種類、數量。 F.遵照道路速限行駛。 G.限制運輸卡車經過社區、學校時之行駛速度，並禁鳴喇叭。 H.施工卡車運送物料或土方作業時，規劃多條適當路線，並選擇交通負荷較小之道路，分散運輸路線，分開使用不同路段，以降低對沿線之影響。 (2)地面水質：本季北航道之氨氮未符合法規標準，研判係因北航道位於將軍溪及歐汪大排間，偶受上游農業活動影響所致。而本計畫工程施工期間可能造成鄰近地面水體影響部分，主要包含懸浮固體、油脂、生化需氧量、化學需氧量及大腸桿菌群，故應不致對氨氮測值造成加成影響。故建議有關後續本計畫工程之施工階段環境保護措施如后： A.針對營建工地開挖面或堆置場所設置導排水設施，並設置臨時沉砂池。 B.施工前檢具逕流廢水污染削減計畫。 C.工區內材料、廢棄物及施工機具應脫善規劃貯放與管理方式。 D.施工機具所洩漏或維修更換之柴油、潤滑油及機油等集中收集存放，並委託合格的代處理業者定期予以清除。 E.設置流動廁所收集生活污水，並委託合格清運業者進行清運或處理至符合放流水標準後排放。 (3)地下水質：本季頂山(一)及光復國小之硫酸鹽、各測站之氨氮、氯鹽及總硬度測值未符合法規標準，研判係因鄰近水體受農業活動影響、因處沿海地區受海水影響等區域水體特性影響。而本計畫後續施工階段應不致造成地下水質影響，惟因本計畫位處沿海，地下水位較高，故將於廠址內執行地盤改良，改良後則將於廠內執行土壤液化地質安全監測，以自計式水位計定期量測廠內 3 處地下水標準監測井之地下水位，掌握常態背景與遇震異常變化。 2.為比較施工階段與施工前階段數據是否有顯著差異，後續本計畫將採環評及施工前階段(背景)數據計算 95%信賴區間進行比較，以掌握施工期間各季測值是否有異常情形。此外，待施工期間累積一定數量之監測數據後，將施工期間監測數據及背景數據(環評及施工前階段)進行 T 檢定，以釐清施工前後各環境因子是否有顯著差異。
—	7.	113 年鯨豚及海洋爬蟲類目視調查，4 月 25 日於將軍漁港海域調查結果，未觀測到任何海洋哺乳動物。後續除持續調查外，建議請同時收集台南海域於本研究區域的相關研究調查報	感謝委員指導。 1.參考海洋委員會海洋保育署「111 年度臺灣鯨豚族群調查計畫」及「111 年台灣西部沿海白海豚族群及水下活動監測與分析計畫」，顯示本計畫鄰近海域於民國 87 年至 111 年間曾有鯨豚目擊紀錄。另依據 111

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
		告，納入未來的研析。	年度目視調查結果顯示，於臺南鯤鯓漁港以南至安平港無目擊紀錄，而臺南鯤鯓漁港以北至八掌溪口則有少數目擊紀錄，約 0.043 群次/10 公里。 2.參考海洋委員會海洋保育署「海洋生物擱淺紀錄」民國 113 年 1 月 1 日至 8 月 27 日記錄，本計畫鄰近海域無海龜及鯨豚擱淺紀錄。 3.後續本計畫將於年度報告中彙整鄰近相關研究調查報告，與本計畫調查成果綜整評析。
三、		邱永芳委員	
—	1.	期初報告時提過加強區域特性加強監測部分，持續建議檢討再加強。	感謝委員建議，為掌握環境變化及消彌民眾疑慮，南水分署刻正檢討於鄰近之瀉湖出海口處設置海域水質連續測站，於施工前中後持續監測環境變化，以利釐清施工期間及營運期間對海域水質影響。此外，因本計畫環評階段曾發現多種冬候鳥，故後續亦將與南水分署業務單位檢討增加施工前冬季之陸域生態調查。
P.覆-3	2.	一般檢測部分對於未符合規定部分，建議先行提出對策和預防改善，供分署做策略因應。	感謝委員建議，針對本季異常項目(噪音振動、地面水及地下水)提出後續施工階段之建議改善措施如陳委員第 6.則，詳 P.覆-3。後續除提供提供南水分署策略因應，亦將相關環境保護措施予統包商參考納入施工計畫。
—	3.	在海域水質調查部分應該再加強，並防止如有陳抗時可以提供說明部分資料。	感謝委員建議，有關海域水質監測部分，參照先前南水分署會同歐慶賢教授與漁會會談之意見，針對本計畫鄰近之瀉湖出海口增加鹽度及懸浮固體之調查，且已於 7 月完成施工前(設計階段)第 1 次監測，後續將於本計畫 113 年第 3 季季報告呈現。另，為掌握環境變化及消彌漁民疑慮，南水分署刻正檢討於前述瀉湖設置海域水質連續測站，於施工前中後持續監測環境變化，以利後續施工期間及營運期間釐清影響。
—	4.	對於生態部分中動物累積量的推估，應有監測值供預估推算使用。	感謝委員指導。本計畫海水淡化廠將採 RO 淡化系統，於產水過程中不需添加其他重金屬物質，故排放濃排水中無重金屬污染，此外，本計畫工程管線規劃採 DIP-PE 材質，亦無重金屬釋出疑慮，應不致造成生物累積效應。
四、		錢紀銘委員	
P.3-1~P.3-4、P.3-7~P.3-9、P.3-26~P.3-35、P.3-42~P.3-55 及	1.	本次監測數據與環境影響評估作業期間所得資料比較時，請勿僅與前者分布範圍比較，請以統計方法檢視兩者是否有顯著差異。	感謝委員指導。本計畫已將環評階段監測數據計算 95%信賴區間，以評估本計畫施工前階段與環評階段數據之差異，詳報告 P.3-1~P.3-4、P.3-7~P.3-9、P.3-26~P.3-35、P.3-42~P.3-55 及 P.3-73~P.3-75。而環評階段與施工前階段均為施工前背景值，故後續進入施工階段後，將利用背景值計算可能受工程影響之各項環境因子之極端值作為本計

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
P.3-73~ P.3-75			畫警戒值，以利釐清施工前後環境變化情形。
—	2.	摘要(四)地下水質分析 8.之<0.05(0.011) mg/L 之表示方法何意。	感謝委員指導。 1.方法偵測極限(Method detection limit, MDL)：於 99%可信度，物質可被偵測並報告之大於 0 的最低濃度。方法偵測極限係將內含待測物的某特定基質的樣品，經過樣品製備的前處理步驟後，進行分析而得者。 2.若測值低於方法偵測極限(MDL)時，以〞ND〞表示，並註明方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以〞<檢量線最低濃度值〞表示，並括號註明實測值。
P.摘-1~ P.摘-9	3.	摘要各點敘述方法與內容不一，建議包括本次監測結果，與管制值比較及可能成因，與歷次監測結果之比較等部分。	感謝委員指導，已調整報告中相關內容詳 P.摘-1~P.摘-9。
P.1-3	4.	P.1-3：下標錯誤。	感謝委員指導，已修正詳 P.1-3。
P.1-7	5.	P.1-7：表 1.2-1 加入季度分類標示。	感謝委員指導，已補充詳 P.1-7。
—	6.	P.1-14：表 1.3-1 項次 12 之”漁法”何意?	感謝委員意見，「漁法」意指為漁撈的方法，係彙整農業部漁業署所公布之台南市漁業行為種類，根據台南市所使用漁撈的方式進行說明。
—	7.	P.1-16：圖 1.4-1 之採樣點地圖與各分項監測內容有重複疑慮，請討論。	感謝委員指導。因圖 1.4-1 之比例尺較小，鄰近之地理資訊較不明顯。故於各分項仍有大比例尺圖，以利各項目分析時說明周圍土地利用狀況(道路、排水等地理資訊)。
—	8.	P.2-39：圖 2.3-4~圖 2.3-12 中之”▲”與”▼”何意?	感謝委員意見。 圖 2.3-4~圖 2.3-12 中符號，”▲”為測值超過標準即符合水體標準(例:溶氧量)，”▼”為測值低於標準即符合水體標準。
P.2-44	9.	P.2-44：對硫酸鹽過高原因，請收集證據，以支持原因推論。	感謝委員指導。經重新檢討本計畫部分測站硫酸鹽偏高可能原因，參考環境部「99 年度土壤及地下水污染研究與技術提升計畫 嘉南平原曾文溪流域含水層與地下水間之水-岩反應系統期末報告」，部分地下水氯含量遠超過海水，如頂山、三股、十份等測站首層含水層，研判可能是因曾文溪流域自 1 萬 5 千年後處於海水淹沒之潟湖狀態，使土壤孔隙含高鹽度海水，此外，因潟湖環境產生高蒸發率鹵水，使氯含量甚至高於海水，亦可推測硫酸鹽等鹽類含量應有偏高情形。另經比對鄰近土地利用為廢鹽田，故亦可能受引入海水及蒸散作用顯著等特性，使水中溶解物質高於海水。相關說明已修正於報告中，詳 P.2-44。
—	10.	請討論 NH_3 過高之污染來源。	感謝委員意見。本季北航道氨氮濃度未符合水體標準，且經比較環評階段亦曾有多次未符合水體標準情形。而水體中氮主要來自廢料、飼料、動物排泄物及動植物屍體的分解

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
			等有機物，參考內政部國土測繪中心之國土利用現況圖層，如圖 1 所示，本計畫北航道測站位於將軍溪及溫汪大排間，又前述水道上游兩側多為水產養殖、旱田及住宅，故水質偶又受飼料、肥料等農漁業及民生排水影響，致氨氮測值偶有未符合標準情形。另參考「臺南市將軍區馬沙溝社區農村再生計畫草案(112 年 3 月)」，其排水系統為將軍溪排水，因水質嚴重污染狀況少見改善，因此將軍溪被定義為僅存「區域排水」功能，水文分布如圖 2 所示，故研判北航道氨氮濃度未符合標準，可能係受將軍溪及山子腳大排水溝(溫汪大排)上游水質影響，後續將持續監測觀察以掌握該區域水質情形。  資料來源：內政部國土測繪中心 圖 1、本計畫地面水質鄰近土地使用分類圖  資料來源：「臺南市將軍區馬沙溝社區農村再生計畫草案」，112 年 3 月 圖 2、馬沙溝社區水文分布現況
P.2-60	11.	表 2.6-1 不同監測標準請分欄表列。	感謝委員指導。已調整表 2.6-1 監測標準欄位呈現方式，詳 P.2-60。
P.3-29~ P.3-35	12.	表 3.3-1 中出現鹽豐橋監測數據，部分時間未註明潮位，表 3.3-1(續 2)中之上游、下游何意，本次監測均未註明潮位。	感謝委員指導。鹽豐橋係對應於本計畫之北航道測站，為避免誤會已重新調整報告中呈現方式，另亦將各測站之潮位補充於報告中，詳 P.3-29~P.3-35。
附錄 3	13.	各環境因子除表列分析方法外，亦應說明採樣方法。	感謝委員指導，本計畫物化監測項目採樣方法詳附錄 3(SGS)P.16~P.31，

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
—	14.	地下水之水溫 29.7~33.2 度過高，經檢視 2024.6.19 頂山(一)之洗井水體體積 2.5L(疑似誤植為 10.5L)，若依環境部公告之監測井地下水採樣方式(NIEA W103.56B)井柱置換體積為 3-5 倍，本點景柱體積約 732L，水溫過高可能原因源於置換體積不足所致。	感謝委員指導。 1.經查頂山(一)為第六河川分署之 6 吋觀測井，其設置方式非環境部規範之標準監測井。依環境部公告之地下水採樣方法(NIEA W103.56B)採樣方式有井柱水體積置換法(Well volume approach)及微洗井(Micro purge water)等兩種，本計畫係採後者微洗井之方式進行洗井及採樣作業。依照地下水採樣方法之規定在執行洗井作業前需先量測井內起始水位及井底深度，並計算抽水泵放置深度，緩緩放入抽水泵，後續調整汲水速率(0.25 L/min)即發現本井水位持續洩降，故依地下水採樣方法規定，待水位達穩定後方開始進行洗井及採樣作業。 2.本次以微洗井(Micro purge water)之方式進行洗井作業，洗井體積為 2.5 L，待水質參數穩定後即可進行採樣，另紀錄表中 10.5 L 水量為本計畫檢測所需之採樣裝瓶體積。 3.因以微洗井小流率抽水洗井採樣，其抽水鐵氟龍水管直徑僅 4mm，離開水面後容易受周遭環境溫度影響造成溫度略微上升，礙於場址限制，執行當日已將採樣管線儘量靠近觀測井，惟少量管線仍可能受到陽光暴曬及周遭環境溫度影響略為上升，當日採樣照片如圖 1。後續採樣時將使用大型洋傘遮陽，並避免管線接觸到炎熱地面，降低對溫度影響。  圖 1、本季地下水頂山(一)測站採樣照片

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
五、		黃家勤委員(書面意見)	
—	1.	本季監測依原定計畫執行完成。	敬悉。
P.2-13	2.	噪音方面：摘要顯示鯤鯓國小假日夜間均能音量超出管制標準，但表 2.2-11 數據顯示無此情況。	感謝委員指導，本季環境噪音鯤鯓國小假日夜間均能音量超出管制標準，經檢視錄音檔，研判係受鄰近道路車輛行駛聲影響所致，相關數據請詳本報告表 2.2-3，P.2-13。
P.摘-5、P.2-43~P.2-45、P.2-47、P.2-49、P.3-43~P.3-45、P.3-47 及 P.3-60	3.	地下水水質方面 (1)報告所稱"地下水水位"所指為"水位高程"或"水位深度"宜明確。 (2)頂山測站地下水 BOD 達 41.4 mg/L 且遠高於 COD 測值，請了解原因。 (3)頂山測站地下水硫酸鹽高達 6,120 mg/L，氯鹽 52,800 mg/L，遠高於一般海水的 2,000 與 35,000 mg/L。這些高濃度應非報告所稱是海水入侵造成。根據本人以往所做調查，這一帶鹽田濕地蓄水循環不良且蒸發顯著，導致水中溶解物質皆遠高於海水，可能透過入滲影響地下水。此外，這一帶抽取地下水養殖的情形並不普遍，應無報告所稱造成海水入侵或地層下陷的情況。	感謝委員指導。 1.已於報告中備註說明水位係指井口至水面深度，為"水位深度"，詳 P.2-47。 2.經確認檢驗紀錄表及工作日誌，發現頂山(一)測站稀釋倍數誤植，導致 BOD 測值計算有誤。修正後頂山(一)測站 BOD 測值為 4.1 mg/L，小於 COD 之 28.9 mg/L。已修正報告中相關內容，詳 P.摘-5、P.2-43、P.2-47、P.2-49、P.3-47 及 P.3-60。 3.參考水利署「104 年度臺灣地區地層下陷檢測概況圖」，顯示本計畫區域於民國 77~103 年無顯著地層下陷情形，另參考環境部「99 年度土壤及地下水污染研究與技術提升計畫 嘉南平原曾文溪流域含水層與地下水間之水-岩反應系統期末報告」，部分地下水氯含量遠超過海水，如頂山、三股、十份等測站首層含水層，研判可能是因曾文溪流域自 1 萬 5 千年後處於海水淹沒之潟湖狀態，使土壤孔隙含高鹽度海水，此外，因潟湖環境產生高蒸發率鹵水，使氯含量甚至高於海水，亦可推測硫酸鹽等鹽類含量應有偏高情形。另經比對鄰近土地利用為廢鹽田，故亦可能受其蒸散作用顯著，使水中溶解物質高於海水。前述說明已同步修正於報告中，如 P.2-44、P.2-45、P.3-43~P.3-45。
六、		賴弘智委員(書面意見)	
P.2-37、P.2-47 及附錄 4	1.	圖表建議可以加上誤差值，才能判讀測量數據的有效程度。	感謝委員指導，本計畫地面水及地下水樣品經實驗室分析項目均依環境部 NIEA 檢測方法規定辦理，並依其規定進行查核樣品分析、添加樣品分析及重複樣品分析，且各分析結果須符合各分析之管制標準方可納入報告進行後續分析。而因本計畫成果後續將公開供民眾瀏覽，為避免圖表中誤差值造成判讀疑慮，故本計畫於報告中地面水及地下水監測成果表備註各項測值均符合相關管制標準規定，如 P.2-37 及 P.2-47，並將各項樣品分析之品保品管報告納入附錄 4 供查閱。
P.2-13、P.2-26	2.	補充說明測量"晚間"、"夜間"的監測詳細時段。	感謝委員指導。 1.本計畫環境噪音測站計畫廠址內及青鯤鯓橋位於「道路邊地區」，故採用環境部於民國 99 年 1 月 21 日修正發布「環境音量標準」之道路交通噪音環境音量標準作為與監測結果比對之依據，屬第三類或第四類管制區內緊鄰 8 公尺以上之道路，而鯤鯓國小及後港國小頂山分校屬一般地區環境

<table>
<tr><th>頁次</th><th>項次</th><th>審查意見</th><th>意見回覆及辦理情形說明</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>噪音第二類管制區，測量時段請詳表 1 及本報告表 2-2-3，P.2-13。
表 1、環境噪音測量時段區分<table><tr><th>項目</th><th>第一、二類
管制區</th><th>第三、四類
管制區</th></tr><tr><td>日間</td><td>上午 6 時至
晚上 8 時</td><td>上午 7 時至
晚上 8 時</td></tr><tr><td>晚間</td><td>晚上 8 時至
晚上 10 時</td><td>晚上 8 時至
晚上 11 時</td></tr><tr><td>夜間</td><td>晚上 10 時至
翌日上午 6 時</td><td>晚上 11 時至
翌日上午 7 時</td></tr></table>2.低頻噪音監測結果則參考環境部於 102 年 8 月 5 日修正發布之「噪音管制標準」做為比對依據，本計畫之後港國小頂山分校及鯤鯓國小屬第二類管制區；計畫廠址內屬第三類管制區，測量時段請詳表 2 及本報告表 2-2-11，P.2-26。
表 2、低頻噪音測量時段區分<table><tr><th>項目</th><th>第一、二類
管制區</th><th>第三、四類
管制區</th></tr><tr><td>日間</td><td>上午 7 時至
晚上 7 時</td><td>上午 7 時至
晚上 7 時</td></tr><tr><td>晚間</td><td>晚上 7 時至
晚上 10 時</td><td>晚上 7 時至
晚上 11 時</td></tr><tr><td>夜間</td><td>晚上 10 時至
翌日上午 7 時</td><td>晚上 11 時至
翌日上午 7 時</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>P.2-58 及
P.2-61</td><td>3.</td><td>P.2-58 汞的測值結果，其中有一項為 ND<0.029，請說明其意義?</td><td>感謝委員指導，ND<0.029 表本季測值低於偵測極限，0.029 mg/kg 為偵測極限(MDL)。為避免誤會，已調整以 N.D.呈現，詳 P.2-58 及 P.2-61。</td></tr>
<tr><td>—</td><td>4.</td><td>生態檢核部分，進排管路沿著堤岸相當的長，其是否阻礙生物通行路徑(如爬蟲類或蟹類)?是否有設置生物通道?應評估討論。</td><td>感謝委員指導。
1.如委員提醒，取排水管路的工程量體，在設計不當的情況下，確實可能造成生物通行阻隔或是棲地破壞。在適當的設計並降低取排水管路和堤防等的工程量體，可減輕對生物產生負面影響的可能。以委員所提生物阻隔為例，除考量設置動物逃生通道外，亦可將管線埋入地下、垂直面緩坡化、表面粗糙化等等友善措施。後續本計畫生態檢核將依統包商提出之工程基本設計圖提出對應之生態友善設計建議。
2.依本計畫生態資料盤點結果評估，取排水管路預定陸域路線，屬已開發的道路和堤防，並無須關注的降海生物如螃蟹的議題和棲地。初步評估，後續工程如可納入適當保育措施並落實，將可有效降低對鄰近生態環境衝擊。</td></tr>
<tr><td>P.2-99 及
P.2-102</td><td>5.</td><td>2.9 節，請補充一段，說明”潮間帶”、”亞潮帶”、”上潮帶”、”下潮帶”的分布範圍。</td><td>感謝委員指導，潮間帶係指高潮線與低潮線之間的區域，也就是在漲潮期間被海水覆蓋、退潮時露出於空氣之間的海岸環境，潮間帶的種類可以是沙灘、泥灘、岩岸、礫石</td></tr>
</table>

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
			或是珊瑚礁，其寬度可從幾公尺到數公里之間。潮上帶通常稱作上潮帶亦稱為潮上平臺，指位於平均高潮線與特大潮水線之間的區域，只有潮位較高時會被海水淹沒，較長時間都暴露在空氣中。下潮帶亦稱為低潮帶，係指潮間帶水份最充實的地方，大部分時間會被海水所覆蓋。為避免名稱造成誤會，報告中將調整為高、低潮帶呈現；亞潮帶係指潮間帶以下至大陸棚以上之海底及海水層。前述內容已補充及修正於報告中，詳P.2-99 及 P.2-102。
—	6.	表 2.9-24~26，其中許多生物照片都相當模糊，導致其說明的生物種都很難辨識，應改善。	感謝委員意見，因本計畫海洋爬蟲類潛水調查係針對海龜之調查，本調查團隊攜帶運動攝影機進行調查作業拍攝，故於報告中沙地上相對較小型底棲生物之照片因此較為模糊。
P.2-44	7.	P.3-46，推測氯鹽及硫酸鹽的原因為超抽地下水造成，但是在前面的章節中，有說明這兩種鹽類在地下水的濃度高有三種可能原因。應說明此段落中是如何判定為超抽地下水所造成。	感謝委員指導。依據黃委員提供意見，重新檢討本計畫部分測站氯鹽及硫酸鹽偏高可能原因。參考水利署「104 年度臺灣地區地層下陷檢測概況圖」，顯示本計畫區域於民國77~103 年無顯著地層下陷情形，另參考環境部「99 年度土壤及地下水污染研究與技術提升計畫 嘉南平原曾文溪流域含水層與地下水間之水-岩反應系統期末報告」，部分地下水氯含量遠超過海水，如頂山、三股、十份等測站首層含水層，研判可能是因曾文溪流域自 1 萬 5 千年後處於海水淹沒之潟湖狀態，使土壤孔隙含高鹽度海水，此外，因潟湖環境產生高蒸發率鹵水，使氯含量甚至高於海水。此外，經比對鄰近土地利用為廢鹽田，故亦可能受其蒸散作用顯著，使水中溶解物質高於海水。相關說明已修正於報告中，詳 P.2-44。
P.參-1	8.	上次審查意見中回覆會補充參考文獻，仍未見到。請說明補充在報告的哪一部分。	感謝委員指導，已將參考文獻獨立章節呈現，如 P.參-1。
七、		經濟部水利署第六河川分署 孫子安工程司	
—	1.	有關本分署於工作執行計畫書審查會所提「請貴分署就海淡廠對本段海岸人工養灘之影響納入統包工程計畫中評估釐清，俾利海岸防護計畫據以辦理」，目前本工項是否已經納入統包工程計畫中?	南水分署於 113 年 6 月 26 日臺南海水淡化廠統包工程(第一期)暨代操作維護基本設計前置作業討論會議結論「海域取排水管路及取排放口定線後，請速洽六河分署提供海岸防護計畫配合資料」，後續統包商將依結論辦理相關作業。
P.1-7	2.	有關工作進度部分，建議增加各工作項目之預定進度與實際執行進度之比較表，放於報告前面，以利主辦單位及委員了解目前之進度超前或落後。	本計畫分項進度表如表 1.2-1，P.1-7。

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
八、		臺南市政府環境保護局(書面意見)	
—	1.	本案地下水監測之硫酸鹽、氨氮、氯鹽、總硬度常有超過監測標準之情事發生，建議持續進行監測作業，以了解環境變化情形。	經比較環評階段測值亦有硫酸鹽、氨氮、氯鹽及總硬度未符合法規標準情形，研判係受區域地質特性、地下水層環境及位屬沿海區域影響所致，後續將於施工前階段完成枯水期間地下水質監測作業乙次。
—	2.	本案屬施工前置作業階段進行環境噪音監測，除部分測點(後港國小頂山分校)平常日晚間時段、(鯤鯓國小)假日夜間時段皆超出管制標準，其他監測結果尚符合管制標準，建請持續追蹤及監測作業及釐清超標原因，並請依噪音管制法相關規定辦理。	本季後港國小頂山分校之 $L_{eq,晚}$及鯤鯓國小之 $L_{eq,夜}$測值未符合音量標準，經分析係受蟲鳴鳥叫聲及鄰近道路車輛行駛聲影響。目前為施工前階段，將持續執行施工前階段及後續施工階段之環境監測。
八、		本分署計畫科 曾炫學科長	
—	1.	簡報 P.35，即時監測還是需要執行，測項主要針對鹽度，是否需要溫度及濁度應再檢討，可能與經費有關。另監測位置目前考量於瀉湖及青山漁港內，其精確位置請再提出。	本團隊目前刻正盤點即時監測之各項需求，並依本季審查會議結論由南水分署召開工作會議討論相關事宜。
—	2.	有關後續報告，建議將未來一季重大事項納入報告及審查中提出。	後續報告中將新增 CH1.7 下季預定執行重要事項。本計畫預計於 113 年 10~12 月配合統包商辦理施工說明會，相關內容亦先行於第 3 季季報告中呈現。
—	3.	簡報 P.2，通常於流程圖中不會有兩個菱形相連，請再評估。	簡報中黑面琵鷺異常應變流程圖係依據本計畫環說書 CH8 環境保護對策內容繪製。
—	4.	簡報 P.26，本季魚類紀錄之物種數量均較環評階段少，建議與漁民調查討論資料可留存，以供後續佐證。	本季亞潮帶成魚發現之物種數量較環評階段少，經詢問配合出海之船長表示近年近岸處較少魚，故會前往相對離岸較遠漁場捕魚。惟該訪問僅供參考，非正式問券或民意調查。而後續本計畫將於施工前階段執行漁業資源調查，屆時將蒐集鄰近海域漁業資料進一步比對分析。
貳、		**結　論**	
—	1.	履約情形： 查艾奕康工程顧問股份有限公司業依本案契約規定時程送達 113 年第 2 季季報告初稿，期程及份數均符合契約規定。	敬悉。
—	2.	審查(驗收)結果： 113 年第 2 季季報告原則認可，請依各委員與各單位意見修改後，於 113 年 9 月 3 日提報修正本來分署憑辦。	敬悉。
P.1-21、P.1-26~P.1-36、P.2-37 及 P.3-29~	3.	其他必要事項： (1)針對環評規定或承諾事項辦理情形，請撰寫獨立章節說明。 (2)參酌蒐集其他機關或國內外相關	(1)已新增章節 1.6 環評承諾事項辦理情形，如 P.1-26~P.1-36。 (2)為增加本計畫調查成果可信度，並掌握鄰近區域環境狀況，本計畫參考鄰近政府機關之環境監測資料，如環境部臺南空氣品

頁次	項次	審查意見	意見回覆及辦理情形說明
P.3-35		文獻資料，佐證本計畫監測資料之合理性及信賴度。 (3)針對環評資料、本計畫建立之背景值及後續施工期間監測值，再請詳細比對。另針對警戒值及異常值之訂定，應謹慎研判再訂定，並應滾動檢討。 (4)針對基設報告再去研析可能會對環境造成影響之部分，並於報告中說明。另有關後續施工行為，請於各季報告中提出相應之預防措施，如已造成影響則提供改善措施，並應思考通報流程，如何第一時間通知主辦機關及統包商、改善措施如何與統包商討論研議並執行。另改善後之追蹤如有需要亦可增加監測次數，以即時釐清改善成效。 (5)請再蒐集漲退潮資料，並於報告中呈現，至少需呈現監測當下之漲退潮狀況。 (6)監測資料檢核及品保應加強，提高資料可信度。 (7)針對委員所提監測頻率及時程，請計畫科及艾奕康公司參採並評估調整。	質測站。後續亦將參考海洋委員會海洋保育署鯨豚及海洋爬蟲類調查資料、農業部漁業署漁業統計年報等資料納入年度報告綜整分析。 (3)遵照辦理，針對本計畫警戒值之訂定，後續將盤點可能受本計畫工程影響之環境因子計算其警戒值，以利後續施工階段作為異常判斷之參考依據。 (4)遵照辦理，本計畫將依據基本設計圖之工程布置範圍進行生態檢核調查，此外，亦將考量土方挖填量、運土路線、臨時沉砂池設置、放流口位置等規劃後續環境監測作業及環境保護措施。另，如施工期間發生環境現況異常或實驗室分析結果異常，本計畫將依異常應變流程執行，如圖 1.5-1，P.1-21。 (5)遵照辦理，本計畫監測當下漲退潮潮位已補充於報告中，詳 P.2-37 及 P.3-29~P.3-35。 (6)遵照辦理。 (7)遵照辦理，後續將由南水分署計畫科召開工作會議檢討委員所提環境監測頻率及時程調整。

附錄2

檢測執行單位之認證資料

環境部
環境檢驗測定機構許可證

環境部國環檢證字第105號

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
經本部依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自110年11月25日至
115年11月24日止

許可證內容詳見副頁

部長 薛

中華民國112年10月16日

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

18、 空氣中錳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
19、 空氣中鎳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
20、 空氣中鎘及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
21、 空氣中六價鉻：空氣中六價鉻檢測方法（NIEA A309）
22、 排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法－靛酚法（NIEA A408）
23、 排放管道中總氟量：排放管道中氟化物檢測方法－鑭茜錯合劑比色法（NIEA A409）
24、 排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A411）
25、 排放管道中氟化氫：排放管道中氟化氫檢測方法－硫氰化汞比色法（NIEA A412）
26、 排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
27、 排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－非分散性紅外光法（NIEA A415）
28、 空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
29、 空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
30、 空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
31、 空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室-高雄

檢驗室地址：高雄市楠梓區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、 排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、 排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、 空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、 空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
5、 排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
6、 空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
7、 空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（檢驗）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
8、 空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
9、 空氣中懸浮微粒：空氣中懸浮微粒(PM10)之檢測方法－手動法（NIEA A208）
10、 排放管道中汞及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
11、 排放管道中鉛及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
12、 排放管道中鉻及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
13、 排放管道中鎳及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
14、 排放管道中鎘及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
15、 空氣中鉛及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
16、 空氣中鈹及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
17、 空氣中銦及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

32、 空氣中氯氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法（NIEA A425）
33、 空氣中溴氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法（NIEA A425）
34、 空氣中氨氣：空氣中氨氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）
35、 排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A432）
36、 排放管道中硫酸液滴：排放管道中硫酸液滴檢測方法（NIEA A441）
37、 空氣中二氧化碳：空氣中二氧化碳檢測方法-紅外線法（NIEA A448）
38、 排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
39、 排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
40、 排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
41、 排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
42、 排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
43、 空氣中醋酸：空氣中醋酸檢驗方法－離子層析電導度法（NIEA A507）
44、 空氣中二硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
45、 空氣中二硫化碳：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
46、 空氣中甲硫醇：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

47、 空氣中硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
48、 空氣中硫化氫：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
49、 排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法－非分散性紅外光法（NIEA A704）
50、 空氣中乙醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
51、 空氣中巴豆醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
52、 空氣中戊醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
53、 空氣中甲醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
54、 排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）
55、 排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）
56、 空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
57、 空氣中乙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
58、 空氣中二乙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
59、 空氣中二甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
60、 空氣中三甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
61、 空氣中甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
62、 空氣中異丙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）

（續接空氣檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室-高雄

檢驗室地址：高雄市楠梓區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006626號及112年10月4日環部授研字第1125102346號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

63、排放管道中戴奧辛及呋喃採樣：排放管道中戴奧辛類化合物採樣方法（NIEA A807）
64、室內空氣中細菌：空氣中細菌濃度檢測方法（NIEA E301）
65、室內空氣中真菌：空氣中真菌濃度檢測方法（NIEA E401）
（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006626號、111年1月27日環署授檢字第1117100623號、111年5月3日環署授檢字第1117102661號、111年8月26日環署授檢字第1117105700號及112年10月4日環部授研字第1125102346號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室-高雄

檢驗室地址：高雄市楠梓區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
2、水量：水量測定方法-容器法（NIEA W020）
3、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
4、河川、湖泊及水庫水質採樣：河川、湖泊及水庫水質採樣方法（NIEA W104）
5、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
6、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
7、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
8、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
9、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
10、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
11、溶解性錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
12、溶解性鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
13、硼：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
14、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
15、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
16、鈹：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
17、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

18、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
19、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、銻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
23、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、錫：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
30、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
31、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

32、 汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
33、 硒：水中硒檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W341）
34、 自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
35、 總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
36、 氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
37、 氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
38、 溶氧量：水中溶氧檢測方法－碘定量法（NIEA W422）
39、 總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
40、 氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
41、 正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
42、 總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
43、 硫化物：水中硫化物檢測方法－甲烯藍／分光光度計法（NIEA W433）
44、 砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
45、 亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
46、 硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
47、 氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
48、 凱氏氮：凱氏氮之消化與流動注入分析法-類靛酚法（NIEA W438）
49、 氰化物：水中總氰化物與弱酸可解離氰化物檢測方法－流動注入分析比色法（NIEA W441）
50、 矽酸鹽：水中矽酸鹽檢測方法-鉬矽酸鹽比色法（NIEA W450）
51、 凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法（NIEA W451）
52、 溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
53、 氯生成氧化物：水中氯生成氧化物檢測方法-DPD 比色法（NIEA W464）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

54、 氰化物：水中氰化物檢測方法－線上分解／氣體擴散／流動注入分析法（NIEA W468）
55、 油脂（正己烷抽出物）：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
56、 礦物類油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
57、 生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
58、 含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）
59、 化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
60、 酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
61、 酚類：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
62、 陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
63、 乙醛：水中醛類檢測方法－液相層析儀紫外光偵測器法（NIEA W782）
64、 甲醛：水中醛類檢測方法－液相層析儀紫外光偵測器法（NIEA W782）
65、 1,1,1,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
66、 1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
67、 1,1,2,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
68、 1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
69、 1,1-二甲基-乙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
70、 1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

71、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
72、1,1-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
73、1,2,3-三氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
74、1,2,3-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
75、1,2,4-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
76、1,2,4-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
77、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
78、1,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
79、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
80、1,2-二溴-3-氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
81、1,2-二溴乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
82、1,3,5-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
83、1,3,5-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

84、1,3-丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
85、1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
86、1,3-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
87、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
88、1-甲基-丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
89、2,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
90、2-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
91、4-異丙基甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
92、4-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
93、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
94、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
95、二氯二氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
96、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

110、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
111、苯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
112、異丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
113、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
114、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
115、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
116、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
117、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
118、順-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
119、溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
120、溴苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
121、溴氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
122、總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

97、二溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
98、三氯一氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
99、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
100、六氯丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
101、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
102、反-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
103、丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
104、丙烯腈：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
105、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
106、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
107、正丁基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
108、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
109、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司環境實驗室-高雄

檢驗室地址：高雄市楠梓區開發路61號

檢驗室主管：劉士萍

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

1、1,2-二氯乙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
2、1,2-二氯丙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
3、1,2-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
4、1,3-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
5、乙苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
6、二甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
7、三氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
8、反-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）
9、四氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

123、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
124、總三鹵甲烷-三氯甲烷（氯仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
125、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
126、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
127、冷卻系統水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法（NIEA W791）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101003823號、111年1月27日環署授檢字第1117100623號、111年5月3日環署授檢字第1117102661號、111年8月26日環署授檢字第1117105700號及112年10月4日環部授研字第1125102346號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：土壤檢測類

許可項目及方法：

10、四氯化碳：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

11、甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

12、苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

13、氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

14、氯仿：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

15、順-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第105號

許　可　類　別：土壤檢測類

許可項目及方法：

16、總石油碳氫化合物：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／超音波萃取法（NIEA M167）／土壤中總石油碳氫化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法（NIEA S703）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006626號及112年10月4日環部授研字第1125102346號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、氣罩收集面集氣流速：餐飲業氣罩集氣流速測量方法（NIEA A105）
5、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
6、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
7、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
8、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（檢驗）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
9、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
10、空氣中懸浮微粒：空氣中懸浮微粒(PM10)之檢測方法－手動法（NIEA A208）
11、排放管道中細懸浮微粒（PM2.5）：排放管道中細懸浮微粒（PM2.5）檢測方法（NIEA A212）
12、排放管道中可凝結性微粒：排放管道中可凝結性微粒檢測方法（NIEA A214）
13、排放管道中汞及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
14、排放管道中砷及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
15、排放管道中鉛及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
16、排放管道中鉻及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
17、排放管道中鎳及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
18、排放管道中鎘及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證

環境部國環檢證字第035號

台灣檢驗科技股份有限公司經本部依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自110年11月25日至
115年11月24日止

許可證內容詳見副頁

部長薛富盛

中華民國112年11月9日

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

19、 空氣中汞(氣狀汞)：空氣中汞檢測方法－冷蒸氣原子螢光光譜儀法（NIEA A304）
20、 空氣中砷及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
21、 空氣中鉛及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
22、 空氣中銻及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
23、 空氣中錳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
24、 空氣中鎳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
25、 空氣中鎘及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
26、 空氣中鉛及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
27、 空氣中銻及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
28、 空氣中鈷及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
29、 空氣中錳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
30、 空氣中鎳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
31、 空氣中鎘及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
32、 排放管道中六價鉻：排放管道中六價鉻檢測方法（NIEA A308）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

33、 空氣中六價鉻：空氣中六價鉻檢測方法（NIEA A309）
34、 排放管道中硫化氫：排放管道中硫化氫檢驗方法－甲烯藍比色法（NIEA A406）
35、 排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法－靛酚法（NIEA A408）
36、 排放管道中總氟量：排放管道中氟化物檢測方法－鑭茜錯合劑比色法（NIEA A409）
37、 排放管道中氯氣：排放管道中氯氣檢測方法－鄰聯甲苯胺法（NIEA A410）
38、 排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A411）
39、 排放管道中氯化氫：排放管道中氯化氫檢測方法－硫氰化汞比色法（NIEA A412）
40、 排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
41、 排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－非分散性紅外光法（NIEA A415）
42、 空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
43、 空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
44、 空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
45、 空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）
46、 空氣中氯氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法（NIEA A425）
47、 空氣中溴氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法（NIEA A425）

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

48、 空氣中氨氣：空氣中氨氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）
49、 排放管道中氰化氫：排放管道中氰化氫檢測方法－分光光度計法（NIEA A428）
50、 排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A432）
51、 空氣中氟化氫（氫氟酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
52、 空氣中硫酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
53、 空氣中氯化氫（鹽酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
54、 空氣中硝酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
55、 空氣中溴化氫（氫溴酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
56、 空氣中磷酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
57、 排放管道中硫酸液滴：排放管道中硫酸液滴檢測方法（NIEA A441）
58、 空氣中二氧化碳：空氣中二氧化碳檢測方法-紅外線法（NIEA A448）
59、 排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
60、 排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
61、 排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
62、 排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
63、 排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
64、 空氣中醋酸：空氣中醋酸檢驗方法－離子層析電導度法（NIEA A507）

（續接空氣檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

65、 空氣中二硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
66、 空氣中二硫化碳：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
67、 空氣中甲硫醇：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
68、 空氣中硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
69、 空氣中硫化氫：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
70、 排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法－非分散性紅外光法（NIEA A704）
71、 空氣中乙醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
72、 空氣中巴豆醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
73、 空氣中戊醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
74、 空氣中甲醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
75、 揮發性有機物洩漏：揮發性有機物洩漏測定方法－火焰離子化偵測法（NIEA A706）
76、 空氣中1,1,1-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
77、 空氣中1,1,2,2-四氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

78、 空氣中1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
79、 空氣中1,1,2-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
80、 空氣中1,1-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
81、 空氣中1,1-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
82、 空氣中1,2,3-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
83、 空氣中1,2,4-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
84、 空氣中1,2,4-三氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
85、 空氣中1,2-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
86、 空氣中1,2-二氯丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
87、 空氣中1,3,5-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
88、 空氣中1,3-丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
89、 空氣中2,2,4-三甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
90、 空氣中2,3-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

91、 空氣中2,4-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
92、 空氣中2-甲基己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
93、 空氣中2-甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
94、 空氣中2-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
95、 空氣中3-甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
96、 空氣中3-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
97、 空氣中α-甲基苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
98、 空氣中一溴二氟甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
99、 空氣中乙腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
100、 空氣中丁酮（2-丁酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
101、 空氣中二氯二氟甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
102、 空氣中二氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
103、 空氣中二溴乙烷（1,2-二溴乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

104、空氣中二溴氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
105、空氣中三氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
106、空氣中三氯甲烷（氯仿）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
107、空氣中六氯丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
108、空氣中反-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
109、空氣中反-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
110、空氣中反2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
111、空氣中反2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
112、空氣中丙烯醛：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
113、空氣中丙烯腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
114、空氣中丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
115、空氣中丙酮：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
116、空氣中四氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

117、空氣中四氯化碳（四氯甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
118、空氣中戊烷（正戊烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
119、空氣中正十一烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
120、空氣中正己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
121、空氣中正丙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
122、空氣中正辛烷（辛烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
123、空氣中正庚烷（庚烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
124、空氣中甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
125、空氣中甲基丙烯酸甲酯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
126、空氣中甲基異丁酮（4-甲基-2-戊酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
127、空氣中甲基環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
128、空氣中甲基環戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
129、空氣中甲醇：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

130、 空氣中氟三氯甲烷（三氯一氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
131、 空氣中苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
132、 空氣中苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
133、 空氣中苯乙烷（乙苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
134、 空氣中異丙苯（異丙基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
135、 空氣中異戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
136、 空氣中氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
137、 空氣中氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
138、 空氣中氯二氟甲烷（一氯二氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
139、 空氣中氯丙烯（3-氯-1-丙烯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
140、 空氣中氯甲苯（氯化甲基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
141、 空氣中氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
142、 空氣中氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

143、 空氣中間,對-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
144、 空氣中間-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
145、 空氣中間-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
146、 空氣中間-二氯苯（1,3-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
147、 空氣中順-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
148、 空氣中順-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
149、 空氣中順2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
150、 空氣中順2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
151、 空氣中溴甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
152、 空氣中對-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
153、 空氣中對-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
154、 空氣中對-二氯苯（1,4-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
155、 空氣中對-四氟二氯乙烷（1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

156、 空氣中鄰-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
157、 空氣中鄰-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
158、 空氣中鄰-二氯苯（1,2-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
159、 空氣中醋酸乙烯酯（乙烯醋酸酯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
160、 空氣中環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
161、 塗料中揮發性有機物含量測定：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）
162、 排放管道中1,1,1-三氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
163、 排放管道中1,1-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
164、 排放管道中1,2-二氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
165、 排放管道中1,2-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
166、 排放管道中乙酸甲酯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
167、 排放管道中丁酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
168、 排放管道中二甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）

（續接空氣檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

169、 排放管道中二氯甲烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
170、 排放管道中三氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
171、 排放管道中三氯甲烷（氯仿）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
172、 排放管道中丙烯腈：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
173、 排放管道中丙酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
174、 排放管道中四氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
175、 排放管道中四氯化碳（四氯甲烷）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
176、 排放管道中甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
177、 排放管道中苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
178、 排放管道中苯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
179、 排放管道中苯乙烷（乙苯）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
180、 排放管道中氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
181、 排放管道中氯苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）

（續接空氣檢測類副頁第14頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

182、排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）

183、排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）

184、排放管道中乙醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）

185、排放管道中丁酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）

186、排放管道中巴豆醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）

187、排放管道中戊醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）

188、排放管道中甲基異丁酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）

189、排放管道中甲醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）

190、排放管道中萘：排放管道中多環芳香烴之檢測方法-氣相層析質譜法（NIEA A730）

191、排放管道中乙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）

192、排放管道中丁醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）

193、排放管道中丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）

（續接空氣檢測類副頁第15頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

194、排放管道中甲醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）

195、排放管道中異丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）

196、排放管道中N,N-二甲基甲醯胺：排放管道中極性有機化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A737）

197、排放管道中己內醯胺：排放管道中極性有機化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A737）

198、排放管道中丙烯醯胺：排放管道中極性有機化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A737）

199、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）

200、空氣中1,2-環氧丙烷：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）

201、空氣中乙酸乙酯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）

202、空氣中乙酸正丁酯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）

203、空氣中三溴甲烷：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）

204、空氣中丙烯酸乙酯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）

205、空氣中丙烯酸甲酯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）

206、空氣中甲基第三丁基醚：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）

207、空氣中氯丁二烯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）

（續接空氣檢測類副頁第16頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

227、原(物)料中揮發性有機物含量：揮發性總有機物檢測方法－重量法（NIEA M701）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006542號、111年3月7日環署授檢字第1117101418號、111年5月6日環署授檢字第1117102778號、111年7月21日環署授檢字第1117104625號、111年9月22日環署授檢字第1117004327號、111年10月31日環署授檢字第1117107691號、112年1月12日環署授檢字第1127100352號、112年5月5日環署授檢字第1127103507號及112年10月27日環部授研字第1125103829號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

208、塗料中水分含量：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）／塗料中水分含量測定方法－氣相層析分析法（NIEA A744）

209、塗料中水分含量：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）／塗料中水分含量測定方法－卡耳-費雪法（NIEA A745）

210、塗料中揮發性有機物含量測定：塗料中揮發性有機物含量測定法－氣相層析法（NIEA A754）

211、空氣中乙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）

212、空氣中二乙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）

213、空氣中二甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）

214、空氣中三甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）

215、空氣中甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）

216、空氣中異丙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）

217、空氣中苯(a)駢芘：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）

218、空氣中萘：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）

219、排放管道中戴奧辛及呋喃採樣：排放管道中戴奧辛類化合物採樣方法（NIEA A807）

220、排放管道中戴奧辛及呋喃檢驗：空氣中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA A808）

221、空氣中戴奧辛及呋喃採樣：空氣中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA A809）

222、空氣中戴奧辛及呋喃檢驗：空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法（NIEA A810）

223、空氣中戴奧辛及呋喃檢驗：排放管道及空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法 －同位素標幟稀釋氣相層析／串聯式質譜儀法（NIEA A817）

224、排放管道中戴奧辛及呋喃檢驗：排放管道及空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法 －同位素標幟稀釋氣相層析／串聯式質譜儀法（NIEA A817）

225、室內空氣中細菌：空氣中細菌濃度檢測方法（NIEA E301）

226、室內空氣中真菌：空氣中真菌濃度檢測方法（NIEA E401）

（續接空氣檢測類副頁第17頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－水蚤靜水式法（NIEA B901）
2、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－羅漢魚靜水式法（NIEA B902）
3、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－鯉魚靜水式法（NIEA B904）
4、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
5、葉綠素a：水中葉綠素a檢測方法－丙酮萃取法／分光光度計分析法（NIEA E507）
6、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）
7、多氯聯苯(PCBs 77, 81, 105,114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169,189)：戴奧辛類多氯聯苯檢測方法-氣相層析/高解析質譜法（NIEA M803）
8、水量：水量測定方法-容器法（NIEA W020）
9、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
10、河川、湖泊及水庫水質採樣：河川、湖泊及水庫水質採樣方法（NIEA W104）
11、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
12、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
13、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
14、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
15、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
16、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
17、溶解性錳：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
18、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
4、陸上運輸系統噪音：陸上運輸系統噪音測量方法（NIEA P206）
5、環境中航空噪音：環境中航空噪音測量方法（NIEA P207）
6、營建工程施工機具聲功率：營建工程施工機具聲功率量測方法（NIEA P208）
7、水下噪音：水下噪音測量方法（NIEA P210）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006542號、111年3月7日環署授檢字第1117101418號、111年9月22日環署授檢字第1117004327號及112年10月27日環部授研字第1125103829號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

19、溶解性錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、溶解性鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、硼：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
23、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、鈹：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、鋇：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
30、銻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
31、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

32、鉝：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
33、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
34、錫：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
35、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
36、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
37、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
38、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
39、釩：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
40、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
41、銦：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
42、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
43、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
44、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
45、硒：水中硒檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W341）
46、硼：水中硼檢測方法-薑黃素比色法（NIEA W404）
47、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
48、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
49、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
50、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

51、正磷酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
52、氟鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
53、溶氧量：水中溶氧檢測方法－碘定量法（NIEA W422）
54、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
55、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
56、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
57、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
58、硫化物：水中硫化物檢測方法－甲烯藍／分光光度計法（NIEA W433）
59、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
60、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
61、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
62、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
63、凱氏氮：凱氏氮之消化與流動注入分析法-類靛酚法（NIEA W438）
64、矽酸鹽：水中矽酸鹽檢測方法-鉬矽酸鹽比色法（NIEA W450）
65、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
66、氨氮：水中氨氮檢測方法－分立分析系統比色法（NIEA W457）
67、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W458）
68、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W459）
69、氯生成氧化物：水中氯生成氧化物檢測方法-DPD 比色法（NIEA W464）
70、油脂（正己烷抽出物）：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
71、動植物性油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
72、礦物類油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
73、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）

（續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

74、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515）
75、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）
76、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
77、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
78、酚類：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
79、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
80、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
81、甲基汞：水中甲基汞檢測方法－蒸餾／液相乙基化／吹氣捕捉／冷蒸氣原子螢光光譜法（NIEA W540）
82、2-甲氧基-1-丙醇：水中極性有機物檢測方法－直測式液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W546）
83、2-甲氧基-1-丙醇：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
84、N-甲基甲醯胺：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
85、N-甲基吡咯烷酮：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
86、二乙二醇二甲醚：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
87、二甲基乙醯胺：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
88、總有機磷劑--一品松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

89、總有機磷劑--乙基溴磷松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
90、總有機磷劑--二硫松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
91、總有機磷劑--三落松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
92、總有機磷劑--大利松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
93、總有機磷劑--大滅松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
94、總有機磷劑--大福松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
95、總有機磷劑--巴拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
96、總有機磷劑--加芬松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
97、總有機磷劑--甲基巴拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
98、總有機磷劑--甲基溴磷松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
99、總有機磷劑--托福松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
100、總有機磷劑--谷速松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
101、總有機磷劑--亞特松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

102、總有機磷劑--亞素靈：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
103、總有機磷劑--芬殺松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
104、總有機磷劑--美文松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
105、總有機磷劑--馬拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
106、總有機磷劑--陶斯松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
107、總有機磷劑--普伏松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
108、總有機磷劑--普硫松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
109、總有機磷劑--愛殺松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
110、總有機磷劑--滅大松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
111、總有機磷劑--滅賜松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
112、總有機磷劑--裕必松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
113、總有機磷劑--達馬松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
114、總有機磷劑--福瑞松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

115、總有機磷劑--撲滅松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
116、總有機磷劑--賽達松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
117、α－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
118、β－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
119、地特靈：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
120、安特靈：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
121、飛佈達及其衍生物-飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
122、飛佈達及其衍生物-環氧飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
123、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
124、滴滴涕及其衍生物--2,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
125、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴依：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
126、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
127、滴滴涕及其衍生物--4,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）

（續接水質水量檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

128、靈丹：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
129、總有機磷劑--大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
130、總有機磷劑--巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
131、總氨基甲酸鹽--丁基滅必蝨：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
132、總氨基甲酸鹽--加保利：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
133、總氨基甲酸鹽--加保扶：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
134、總氨基甲酸鹽--安丹：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
135、總氨基甲酸鹽--納乃得：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
136、總氨基甲酸鹽--得滅克：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
137、總氨基甲酸鹽--滅必蝨：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
138、總氨基甲酸鹽--滅賜克：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
139、總氨基甲酸鹽--歐殺滅：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
140、除草劑-二刈：水中二刈和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）

（續接水質水量檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

141、除草劑--巴拉刈：水中二刈和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）
142、嘉磷塞：水中嘉磷塞檢測方法－液相層析儀/管柱後衍生/螢光偵測器法（NIEA W655）
143、甲醛：水中醛類檢測方法－液相層析儀紫外光偵測器法（NIEA W782）
144、1,1,1,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
145、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
146、1,1,2,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
147、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
148、1,1-二甲基-乙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
149、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
150、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
151、1,1-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
152、1,2,3-三氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
153、1,2,3-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
154、1,2,4-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

155、1,2,4-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
156、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
157、1,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
158、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
159、1,2-二溴-3-氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
160、1,2-二溴乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
161、1,3,5-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
162、1,3,5-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
163、1,3-丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
164、1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
165、1,3-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
166、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
167、1-甲基-丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

168、2,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
169、2-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
170、4-異丙基甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
171、4-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
172、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
173、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
174、二氯二氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
175、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
176、二溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
177、三氯一氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
178、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
179、六氯丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
180、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

181、反-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
182、丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
183、丙烯腈：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
184、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
185、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
186、正丁基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
187、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
188、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
189、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
190、苯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
191、異丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
192、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
193、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第14頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

208、1,2-二苯基聯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
209、2,4,6-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
210、2,4-二氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
211、2-氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
212、2-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
213、4-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
214、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
215、異佛爾酮：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
216、酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
217、硝基苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
218、鄰苯二甲酸丁苯酯或鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
219、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯或鄰苯二甲酸乙己酯(DEHP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
220、鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
221、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第16頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

194、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
195、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
196、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
197、順-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
198、溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
199、溴苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
200、溴氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
201、總三鹵甲烷--一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
202、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
203、總三鹵甲烷-三氯甲烷（氯仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
204、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
205、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
206、水中戴奧辛及呋喃採樣：水中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA W790）
207、冷卻系統水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法（NIEA W791）

（續接水質水量檢測類副頁第15頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

1、鉛：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
2、銅：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
3、鉻：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
4、鋅：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
5、鎳：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
6、鎘：土壤中重金屬檢測方法－王水消化法（NIEA S321）／感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA M104）
7、土壤氣體監測井中油氣：土壤氣體監測井中油氣檢測方法（NIEA M203）
8、汞：土壤、底泥及廢棄物中總汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA M317）
9、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4’-滴滴依：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
10、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4’-滴滴涕：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
11、二氯二苯基三氯乙烷（DDT）及其衍生物-4,4’-滴滴滴：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）
12、可氯丹-α-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

（續接土壤檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

222、鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
223、鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
224、蒽：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006542號、111年3月7日環署授檢字第1117101418號、111年5月6日環署授檢字第1117102778號、111年9月22日環署授檢字第1117004327號、111年10月31日環署授檢字第1117107691號、112年1月12日環署授檢字第1127100352號及112年10月27日環部授研字第1125103829號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：土壤檢測類

許可項目及方法：

13、可氯丹-γ-可氯丹：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

14、地特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

15、安特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

16、安殺番-α-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

17、安殺番-β-安殺番：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

18、阿特靈：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

19、毒殺芬：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

20、飛佈達：超音波萃取法（NIEA M167）／土壤、底泥及事業廢棄物中有機氯農藥檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M618）

21、多氯聯苯：超音波萃取法（NIEA M167）／去硫淨化法（NIEA M186）／土壤、底泥及事業廢棄物中多氯聯苯檢測方法－氣相層析儀法（NIEA M619）

22、1,2-二氯乙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

23、1,2-二氯丙烷：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

24、1,2-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：土壤檢測類

許可項目及方法：

25、1,3-二氯苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

26、乙苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

27、二甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

28、三氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

29、反-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

30、四氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

31、四氯化碳：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

32、甲苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

33、苯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

（續接土壤檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

47、總石油碳氫化合物：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／超音波萃取法（NIEA M167）／土壤中總石油碳氫化合物檢測方法－氣相層析儀/火焰離子化偵測器法（NIEA S703）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006542號、111年9月22日環署授檢字第1117004327號及112年10月27日環部授研字第1125103829號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

34、氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

35、氯仿：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

36、順-1,2-二氯乙烯：土壤、底泥及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法－密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155）／揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M711）

37、2,4,5-三氯酚：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

38、2,4,6-三氯酚：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

39、3,3'-二氯聯苯胺：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

40、五氯酚：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

41、六氯苯：索氏萃取法（NIEA M165）／半揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA M731）

42、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）

43、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法－同位素標幟稀釋氣相層析／串聯式質譜儀法（NIEA M805）

44、土壤中有機污染物採樣：土壤採樣方法（NIEA S102）

45、土壤中重金屬污染物採樣：土壤採樣方法（NIEA S102）

46、砷：土壤及底泥中砷檢測方法－砷化氫原子吸收光譜法（NIEA S310）

（續接土壤檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部
環境檢驗測定機構許可證

環境部國環檢證字第035號

台灣檢驗科技股份有限公司經本部依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自110年11月25日至
115年11月24日止

許可證內容詳見副頁

部長 薛富盛

中華民國112年11月9日

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、氣罩收集面集氣流速：餐飲業氣罩集氣流速測量方法（NIEA A105）
5、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
6、排放管道中異味污染物：異味污染物官能測定法－三點比較式嗅袋法（NIEA A201）
7、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
8、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（檢驗）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
9、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
10、空氣中懸浮微粒：空氣中懸浮微粒(PM10)之檢測方法－手動法（NIEA A208）
11、排放管道中細懸浮微粒（PM2.5）：排放管道中細懸浮微粒（PM2.5）檢測方法（NIEA A212）
12、排放管道中可凝結性微粒：排放管道中可凝結性微粒檢測方法（NIEA A214）
13、排放管道中汞及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
14、排放管道中砷及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
15、排放管道中鉛及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
16、排放管道中鉻及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
17、排放管道中鎳及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）
18、排放管道中鎘及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

19、空氣中汞(氣狀汞)：空氣中汞檢測方法－冷蒸氣原子螢光光譜儀法（NIEA A304）
20、空氣中砷及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
21、空氣中硒及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
22、空氣中鈷及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
23、空氣中鉛及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
24、空氣中銻及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
25、空氣中銻及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
26、空氣中錳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
27、空氣中鎳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
28、空氣中鎘及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿質譜儀法（NIEA A305）
29、空氣中鉛及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
30、空氣中銻及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
31、空氣中鉈及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

32、 空氣中錳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
33、 空氣中鎳及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
34、 空氣中鎘及其化合物：空氣粒狀污染物中元素含量檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜儀法（NIEA A306）
35、 排放管道中六價鉻：排放管道中六價鉻檢測方法（NIEA A308）
36、 空氣中六價鉻：空氣中六價鉻檢測方法（NIEA A309）
37、 排放管道中硫化氫：排放管道中硫化氫檢驗方法－甲烯藍比色法（NIEA A406）
38、 排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法－靛酚法（NIEA A408）
39、 排放管道中總氟量：排放管道中氟化物檢測方法－鑭茜錯合劑比色法（NIEA A409）
40、 排放管道中氯氣：排放管道中氯氣檢測方法－鄰聯甲苯胺法（NIEA A410）
41、 排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A411）
42、 排放管道中氯化氫：排放管道中氯化氫檢測方法－硫氰化汞比色法（NIEA A412）
43、 排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413）
44、 排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－非分散性紅外光法（NIEA A415）
45、 空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法－紫外光螢光法（NIEA A416）
46、 空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法（NIEA A417）
47、 空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

48、 空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外光法（NIEA A421）
49、 空氣中氟氣：空氣中氟氣及溴氣之檢測方法－銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法（NIEA A425）
50、 空氣中溴氣：空氣中氟氣及溴氣之檢測方法－銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法（NIEA A425）
51、 空氣中氨氣：空氣中氨氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）
52、 排放管道中氰化氫：排放管道中氰化氫檢測方法－分光光度計法（NIEA A428）
53、 排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法－氣體分析儀法（NIEA A432）
54、 空氣中氟化氫（氫氟酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
55、 空氣中硫酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
56、 空氣中氯化氫（鹽酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
57、 空氣中硝酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
58、 空氣中溴化氫（氫溴酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
59、 空氣中磷酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
60、 排放管道中硫酸液滴：排放管道中硫酸液滴檢測方法（NIEA A441）
61、 空氣中二氧化碳：空氣中二氧化碳檢測方法-紅外線法（NIEA A448）
62、 排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
63、 排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）

（續接空氣檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

64、排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
65、排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
66、排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
67、空氣中醋酸：空氣中醋酸檢驗方法－離子層析電導度法（NIEA A507）
68、空氣中二硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
69、空氣中二硫化碳：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
70、空氣中甲硫醇：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
71、空氣中硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
72、空氣中硫化氫：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法-氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701）
73、排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法－非分散性紅外光法（NIEA A704）
74、空氣中乙醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
75、空氣中巴豆醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
76、空氣中戊醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）
77、空氣中甲醛：空氣中氣態之醛類化合物檢驗方法－以DNPH衍生化之高效能液相層析測定法（NIEA A705）

（續接空氣檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

78、揮發性有機物洩漏：揮發性有機物洩漏測定方法－火焰離子化偵測法（NIEA A706）
79、空氣中1,1,1-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
80、空氣中1,1,2,2-四氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
81、空氣中1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
82、空氣中1,1,2-三氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
83、空氣中1,1-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
84、空氣中1,1-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
85、空氣中1,2,3-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
86、空氣中1,2,4-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
87、空氣中1,2,4-三氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
88、空氣中1,2-二氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
89、空氣中1,2-二氯丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
90、空氣中1,3,5-三甲基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

91、 空氣中1,3-丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
92、 空氣中2,2,4-三甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
93、 空氣中2,3-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
94、 空氣中2,4-二甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
95、 空氣中2-甲基己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
96、 空氣中2-甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
97、 空氣中2-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
98、 空氣中3-甲基戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
99、 空氣中3-甲基庚烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
100、 空氣中α-甲基苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
101、 空氣中一溴二氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
102、 空氣中乙腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
103、 空氣中丁酮（2-丁酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

104、 空氣中二氯二氟甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
105、 空氣中二氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
106、 空氣中二溴乙烷（1,2-二溴乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
107、 空氣中二溴氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
108、 空氣中三氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
109、 空氣中三氯甲烷（氯仿）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
110、 空氣中六氯丁二烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
111、 空氣中反-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
112、 空氣中反-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
113、 空氣中反2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
114、 空氣中反2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
115、 空氣中丙烯醛：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
116、 空氣中丙烯腈：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

117、空氣中丙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
118、空氣中丙酮：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
119、空氣中四氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
120、空氣中四氯化碳（四氯甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
121、空氣中戊烷（正戊烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
122、空氣中正十一烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
123、空氣中正己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
124、空氣中正丙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
125、空氣中正辛烷（辛烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
126、空氣中正庚烷（庚烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
127、空氣中甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
128、空氣中甲基丙烯酸甲酯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
129、空氣中甲基異丁酮（4-甲基-2-戊酮）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

130、空氣中甲基環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
131、空氣中甲基環戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
132、空氣中甲醇：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
133、空氣中氣三氯甲烷（三氯一氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
134、空氣中苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
135、空氣中苯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
136、空氣中苯乙烷（乙苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
137、空氣中異丙苯（異丙基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
138、空氣中異戊烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
139、空氣中氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
140、空氣中氯乙烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
141、空氣中氯二氟甲烷（一氟二氟甲烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
142、空氣中氯丙烯（3-氯-1-丙烯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

143、空氣中氯甲苯（氯化甲基苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
144、空氣中氯甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
145、空氣中氯苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
146、空氣中間,對-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
147、空氣中間-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
148、空氣中間-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
149、空氣中間-二氯苯（1,3-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
150、空氣中順-1,2-二氯乙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
151、空氣中順-1,3-二氯丙烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
152、空氣中順2-丁烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
153、空氣中順2-戊烯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
154、空氣中溴甲烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
155、空氣中對-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）

（續接空氣檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

156、空氣中對-二乙基苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
157、空氣中對-二氯苯（1,4-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
158、空氣中對-四氟二氯乙烷（1,2-二氟-1,1,2,2-四氟乙烷）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
159、空氣中鄰-乙基甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
160、空氣中鄰-二甲苯：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
161、空氣中鄰-二氯苯（1,2-二氯苯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
162、空氣中醋酸乙烯酯（乙烯醋酸酯）：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
163、空氣中環己烷：空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A715）
164、塗料中揮發性有機物含量測定：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）
165、排放管道中1,1,1-三氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
166、排放管道中1,1-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
167、排放管道中1,2-二氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
168、排放管道中1,2-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）

（續接空氣檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

169、排放管道中乙酸甲酯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
170、排放管道中丁酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
171、排放管道中二甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
172、排放管道中二氯甲烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
173、排放管道中三氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
174、排放管道中三氯甲烷（氯仿）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
175、排放管道中丙烯腈：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
176、排放管道中丙酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
177、排放管道中四氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
178、排放管道中四氯化碳（四氯甲烷）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
179、排放管道中甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
180、排放管道中苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
181、排放管道中苯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）

（續接空氣檢測類副頁第14頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

182、排放管道中苯乙烷（乙苯）：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
183、排放管道中氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
184、排放管道中氯苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A722）
185、排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）
186、排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）
187、排放管道中乙醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
188、排放管道中丁酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
189、排放管道中巴豆醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
190、排放管道中戊醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
191、排放管道中甲基異丁酮：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
192、排放管道中甲醛：排放管道中醛、酮類標準檢測方法-2,4-二硝基苯肼衍生化/高效能液相層析法（NIEA A725）
193、排放管道中萘：排放管道中多環芳香烴之檢測方法-氣相層析質譜法（NIEA A730）

（續接空氣檢測類副頁第15頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

194、排放管道中乙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
195、排放管道中丁醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
196、排放管道中丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
197、排放管道中甲醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
198、排放管道中異丙醇：排放管道中醇類檢測方法-丙二醇吸收/氣相層析火焰離子化偵測法（NIEA A733）
199、排放管道中N,N-二甲基甲醯胺：排放管道中極性有機化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A737）
200、排放管道中己內醯胺：排放管道中極性有機化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A737）
201、排放管道中丙烯醯胺：排放管道中極性有機化合物檢測方法－氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A737）
202、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
203、空氣中1,2-環氧丙烷：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）
204、空氣中乙酸乙酯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）
205、空氣中乙酸正丁酯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）
206、空氣中三溴甲烷：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）
207、空氣中丙烯酸乙酯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）

（續接空氣檢測類副頁第16頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

208、空氣中丙烯酸甲酯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）
209、空氣中甲基第三丁基醚：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）
210、空氣中氯丁二烯：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741）
211、塗料中水分含量：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）／塗料中水分含量測定方法－氣相層析分析法（NIEA A744）
212、塗料中水分含量：塗料中揮發性有機物含量測定法－重量法（NIEA A716）／塗料中水分含量測定方法－卡耳-費雪法（NIEA A745）
213、塗料中揮發性有機物含量測定：塗料中揮發性有機物含量測定法－氣相層析法（NIEA A754）
214、空氣中乙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
215、空氣中二乙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
216、空氣中二甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
217、空氣中三甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
218、空氣中甲胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
219、空氣中異丙胺：空氣中胺類檢測方法－離子層析法（NIEA A757）
220、空氣中苯(a)駢芘：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）
221、空氣中萘：周界空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法-氣相層析與高效能液相層析儀偵測法（NIEA A801）
222、排放管道中戴奧辛及呋喃採樣：排放管道中戴奧辛類化合物採樣方法（NIEA A807）
223、排放管道中戴奧辛及呋喃檢驗：排放管道中戴奧辛及呋喃檢測方法（NIEA A808）
224、空氣中戴奧辛及呋喃採樣：空氣中戴奧辛及?喃採樣方法（NIEA A809）

（續接空氣檢測類副頁第17頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：空氣檢測類

許可項目及方法：

225、 空氣中戴奧辛及呋喃檢驗：空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法（NIEA A810）
226、 空氣中戴奧辛及呋喃檢驗：排放管道及空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法 －同位素標幟稀釋氣相層析／串聯式質譜儀法（NIEA A817）
227、 排放管道中戴奧辛及呋喃檢驗：排放管道及空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法 －同位素標幟稀釋氣相層析／串聯式質譜儀法（NIEA A817）
228、 室內空氣中細菌：空氣中細菌濃度檢測方法（NIEA E301）
229、 室內空氣中真菌：空氣中真菌濃度檢測方法（NIEA E401）
230、 原(物)料中揮發性有機物含量：揮發性有機物含量檢測方法－重量法（NIEA M701）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006542號、111年3月7日環署授檢字第1117101418號、111年5月6日環署授檢字第1117102778號、111年7月21日環署授檢字第1117104625號、111年9月22日環署授檢字第1117004327號、111年10月31日環署授檢字第1117107691號、112年1月12日環署授檢字第1127100352號、112年5月5日環署授檢字第1127103507號、112年10月27日環部授研字第1125103829號及113年4月18日環部授研字第1135003263A號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許　可　類　別：噪音檢測類

許可項目及方法：

1、 一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
2、 固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
3、 低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
4、 陸上運輸系統噪音：陸上運輸系統噪音測量方法（NIEA P206）
5、 環境中航空噪音：環境中航空噪音測量方法（NIEA P207）
6、 營建工程施工機具聲功率：營建工程施工機具聲功率量測方法（NIEA P208）
7、 水下噪音：水下噪音測量方法（NIEA P210）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006542號、111年3月7日環署授檢字第1117101418號、111年9月22日環署授檢字第1117004327號及112年10月27日環部授研字第1125103829號函辦理。

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北

檢驗室地址：新北市五股工業區五工路136號之1

檢驗室主管：葉峻榕

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－水蚤靜水式法（NIEA B901）
2、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－羅漢魚靜水式法（NIEA B902）
3、生物急毒性：生物急毒性檢測方法－鯉魚靜水式法（NIEA B904）
4、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
5、葉綠素a：水中葉綠素a檢測方法－丙酮萃取法／分光光度計分析法（NIEA E507）
6、戴奧辛：戴奧辛及呋喃檢測方法-同位素標幟稀釋氣相層析/高解析質譜法（NIEA M801）
7、多氯聯苯(PCBs 77, 81, 105,114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169,189)：戴奧辛類多氯聯苯檢測方法-氣相層析/高解析質譜法（NIEA M803）
8、水量：水量測定方法-容器法（NIEA W020）
9、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
10、河川、湖泊及水庫水質採樣：河川、湖泊及水庫水質採樣方法（NIEA W104）
11、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
12、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
13、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
14、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法－103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
15、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
16、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
17、溶解性錳：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
18、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

19、溶解性錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、溶解性鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、硼：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、鈷：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
23、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、鈹：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
30、銻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
31、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

32、鉀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
33、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
34、錫：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
35、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
36、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
37、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
38、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
39、釩：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
40、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
41、銦：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
42、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿質譜法（NIEA W313）
43、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
44、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
45、硒：水中硒檢測方法－自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W341）
46、硼：水中硼檢測方法-薑黃素比色法（NIEA W404）
47、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
48、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
49、氰化物：水中氰化物檢測方法－分光光度計法（NIEA W410）
50、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

51、正磷酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
52、氟鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
53、溶氧量：水中溶氧檢測方法－碘定量法（NIEA W422）
54、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
55、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
56、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
57、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
58、硫化物：水中硫化物檢測方法－甲烯藍／分光光度計法（NIEA W433）
59、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
60、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
61、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
62、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
63、凱氏氮：凱氏氮之消化與流動注入分析法-靛酚法（NIEA W438）
64、矽酸鹽：水中矽酸鹽檢測方法-鉬矽酸鹽比色法（NIEA W450）
65、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
66、氨氮：水中氨氮檢測方法－分立分析系統比色法（NIEA W457）
67、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W458）
68、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮檢測方法－分立式分析系統比色法（NIEA W459）
69、氯生成氧化物：水中氯生成氧化物檢測方法-DPD 比色法（NIEA W464）
70、油脂（正己烷抽出物）：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
71、動植物性油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
72、礦物類油脂：水中油脂檢測方法－液相萃取重量法（NIEA W506）
73、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）

（續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

74、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515）
75、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）
76、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法－密閉式重鉻酸鉀迴流法（NIEA W517）
77、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
78、酚類：水中酚類檢測方法-線上蒸餾/流動分析法（NIEA W524）
79、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
80、總有機碳：水中總有機碳檢測方法－過氧焦硫酸鹽加熱氧化／紅外線測定法（NIEA W532）
81、甲基汞：水中甲基汞檢測方法－蒸餾／液相乙基化／吹氣捕捉／冷蒸氣原子螢光光譜法（NIEA W540）
82、2-甲氧基-1-丙醇：水中極性有機物檢測方法－直測式液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W546）
83、2-甲氧基-1-丙醇：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
84、N-甲基甲醯胺：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
85、N-甲基吡咯烷酮：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
86、二乙二醇二甲醚：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
87、二甲基乙醯胺：水中極性有機物檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W547）
88、總有機磷劑---一品松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

89、總有機磷劑--乙基溴磷松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
90、總有機磷劑--二硫松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
91、總有機磷劑--三落松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
92、總有機磷劑--大利松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
93、總有機磷劑--大滅松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
94、總有機磷劑--大福松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
95、總有機磷劑--巴拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
96、總有機磷劑--加芬松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
97、總有機磷劑--甲基巴拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
98、總有機磷劑--甲基溴磷松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
99、總有機磷劑--托福松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
100、總有機磷劑--谷速松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
101、總有機磷劑--亞特松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

102、總有機磷劑--亞素靈：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
103、總有機磷劑--芬殺松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
104、總有機磷劑--美文松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
105、總有機磷劑--馬拉松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
106、總有機磷劑--陶斯松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
107、總有機磷劑--普伏松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
108、總有機磷劑--普硫松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
109、總有機磷劑--愛殺松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
110、總有機磷劑--滅大松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
111、總有機磷劑--滅賜松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
112、總有機磷劑--裕必松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
113、總有機磷劑--達馬松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
114、總有機磷劑--福瑞松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）

（續接水質水量檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

115、總有機磷劑--撲滅松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
116、總有機磷劑--賽達松：水中殘留農藥檢測方法－液相層析／串聯式質譜儀法（NIEA W603）
117、α－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
118、β－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
119、地特靈：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
120、安特靈：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
121、飛佈達及其衍生物-飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
122、飛佈達及其衍生物-環氧飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
123、滴滴涕及其衍生物--2,4’-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
124、滴滴涕及其衍生物--2,4’-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
125、滴滴涕及其衍生物--4,4’-滴滴依：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
126、滴滴涕及其衍生物--4,4’-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
127、滴滴涕及其衍生物--4,4’-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）

（續接水質水量檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

128、 靈丹：水中有機氯農藥檢測方法－液相-液相萃取／氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
129、 總有機磷劑--大利松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
130、 總有機磷劑--巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610）
131、 總氨基甲酸鹽--丁基滅必蝨：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
132、 總氨基甲酸鹽--加保利：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
133、 總氨基甲酸鹽--加保扶：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
134、 總氨基甲酸鹽--安丹：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
135、 總氨基甲酸鹽--納乃得：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
136、 總氨基甲酸鹽--得滅克：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
137、 總氨基甲酸鹽--滅必蝨：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
138、 總氨基甲酸鹽--滅賜克：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
139、 總氨基甲酸鹽--歐殺滅：水中氨基甲酸鹽類化合物檢測方法－液相層析／螢光偵測器法（NIEA W635）
140、 除草劑-二刈：水中二刈和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）

（續接水質水量檢測類副頁第10頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

141、 除草劑--巴拉刈：水中二刈和巴拉刈檢測方法-固相萃取與高效液相層析/紫外光偵測器法（NIEA W646）
142、 嘉磷塞：水中嘉磷塞檢測方法－液相層析儀/管柱後衍生/螢光偵測器法（NIEA W655）
143、 甲醛：水中醛類檢測方法－液相層析儀紫外光偵測器法（NIEA W782）
144、 1,1,1,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
145、 1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
146、 1,1,2,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
147、 1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
148、 1,1-二甲基-乙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
149、 1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
150、 1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
151、 1,1-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
152、 1,2,3-三氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
153、 1,2,3-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
154、 1,2,4-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第11頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

155、1,2,4-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
156、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
157、1,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
158、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
159、1,2-二溴-3-氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
160、1,2-二溴乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
161、1,3,5-三甲基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
162、1,3,5-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
163、1,3-丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
164、1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
165、1,3-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
166、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
167、1-甲基-丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第12頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

168、2,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
169、2-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
170、4-異丙基甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
171、4-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
172、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
173、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
174、二氯二氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
175、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
176、二溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
177、三氯一氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
178、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
179、六氯丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
180、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第13頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

181、反-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
182、丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
183、丙烯腈：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
184、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
185、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
186、正丁基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
187、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
188、甲基第三丁基醚：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
189、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
190、苯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
191、異丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
192、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
193、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第14頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

194、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
195、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
196、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
197、順-1,3-二氯丙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
198、溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
199、溴苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
200、溴氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
201、總三鹵甲烷-一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
202、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
203、總三鹵甲烷-三氯甲烷（氯仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
204、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
205、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
206、水中戴奧辛及呋喃採樣：水中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA W790）
207、冷卻系統水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法（NIEA W791）

（續接水質水量檢測類副頁第15頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

208、1,2-二苯基聯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
209、2,4,6-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
210、2,4-二氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
211、2-氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
212、2-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
213、4-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
214、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
215、異佛爾酮：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
216、酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
217、硝基苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
218、鄰苯二甲酸丁苯酯或鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
219、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯或鄰苯二甲酸乙己酯(DEHP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
220、鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
221、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第16頁，其他註記事項詳見末頁）

環境部

環境檢驗測定機構許可證　副頁

環境部國環檢證字第035號

許　可　類　別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

222、鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
223、鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
224、蒽：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
（以下空白）

其他註記事項：
1、於許可期限內應使用本部公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本部（改制前行政院環境保護署）110年11月23日環署授檢字第1101006542號、111年3月7日環署授檢字第1117101418號、111年5月6日環署授檢字第1117102778號、111年9月22日環署授檢字第1117004327號、111年10月31日環署授檢字第1117107691號、112年1月12日環署授檢字第1127100352號及112年10月27日環部授研字第1125103829號函辦理。

附錄3

品保品管作業措施概要

SGS

品保規劃書

計畫名稱：「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」

執行期間：中華民國 113 年 03 月～114 年 12 月

版次：1.0

計畫主辦單位：經濟部水利署南區水資源分署

計畫執行單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

檢測執行單位：台灣檢驗科技股份有限公司

中華民國 113 年 2 月

目　錄

內　　容　　頁 次

目　錄 I
表　目　錄 III
圖　目　錄 V
第一章 計畫內容 1
1.1 前言 1
1.2 數據之用途 1
1.3 預定開始及完成日期 1
1.4 計畫服務內容 1
第二章 計畫執行之組織及職責 7
2.1 組織架構圖 7
2.2 職責劃分與職務代理 7
第三章 檢驗數據之品保目標 12
第四章 取樣程序 16
4.1 採樣前準備工作 16
4.2 採樣作業 17
4.3 樣品保存及運送 31
第五章 樣品管制 35
5.1 樣品編碼系統 35
5.2 樣品接收、登錄及收樣 35
5.3 樣品分配工作 37
5.4 樣品貯存與取用 38
5.5 樣品檢測 39
5.6 樣品處置 40
第六章 校正程序及頻率 42
第七章 分析程序 51
7.1 檢測方法之選擇 51
7.2 空氣品質監測 53
7.3 噪音及振動監測 54
7.4 水質監測 55
7.5 土壤監測 60
7.6 海域底質 61
7.7 交通運輸管理 62
第八章 數據之演算、驗證及報告 63
8.1 報告審核流程 63
8.2 檢測數據審核 64
8.3 檢測數據表示方式 71
8.4 檢測報告格式及內容 74

8.5 報告更正或加發處理 80
8.6 檢測報告保存及歸檔作業 81
第九章 內部品質管制檢查及頻率 84
9.1 概說 84
9.2 品保品管作業流程 84
9.3 品管分析指引 86
9.4 品質管制圖建立指引 91
第十章 績效查核與系統查核及頻率 97
10.1 內部稽核之內容 97
10.2 內部稽核之方式 97
10.3 年度績效考核 99
第十一章 預防性維護 100
11.1 儀器之維護保養 100
11.2 儀器使用維修記錄表 101
11.3 儀器設備校正頻率 102
第十二章 評估數據品質目標 103
12.1 檢量線製備及查核 104
12.2 方法偵測極限測定 109
12.3 品管分析指引 111
12.3 數據的精密度、準確度及完整性之計算 114
第十三章 矯正措施之依據及步驟 116
13.1 矯正措施執行時機 116
13.2 矯正措施執行方式 117

表 目 錄

內　　容　　頁次

表 1.4-1「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」施工前環境監測計畫表 2
表 1.4-1「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」施工前環境監測計畫表(續) 4
表 1.4-2「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」施工期間環境監測計畫表 5
表 1.4-2「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」施工期間環境監測計畫表(續) 6
表 2.2-1 職責劃分表 9
表 2.2-1 職責劃分表(續 1) 10
表 2.2-1 職責劃分表(續 2) 11
表 3.2-1 空氣品質樣品檢驗數據品保目標 13
表 3.2-2 噪音振動樣品檢驗數據品保目標 13
表 3.2-3 水質樣品檢驗數據品保目標 14
表 3.2-4 土壤樣品檢驗數據品保目標 15
表 3.2-5 海域底質樣品檢驗數據品保目標 15
表 4.1-1 行政需求單 19
表 4.1-2 工作要求單 20
表 4.2-1 採樣記錄表 21
表 4.3-1 空氣檢測樣品保存規定 33
表 4.3-2 水質樣品保存規定 33
表 4.3-2 水質樣品保存規定(續) 34
表 4.3-3 土壤樣品保存規定 34
表 4.3-4 海域底質樣品保存規定 34
表 5.1-1 樣品監管記錄表 41
表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表 43
表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 1) 44
表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 2) 45
表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 3) 46
表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 4) 47
表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 5) 48
表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 6) 49
表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 7) 50
表 8.2-1 化驗資料 69
表 8.4-1 樣品檢測報告(直式) 77

表 8.4-2 樣品檢測報告(橫式)..... 78
表 8.4-2 樣品檢測報告(橫式)(續)..... 79
表 8.5-1 客戶申訴及更正措施紀錄表..... 82
表 8.6-1 報告借閱記錄..... 83
表 9.3-1 水質檢測類品質管制措施規定..... 89
表 9.3-2 空氣檢測類品質管制措施規定..... 90
表 9.3-3 土壤、底質檢測類品質管制措施規定 90

圖　目　錄

內　　容　　頁 次

圖 1.4-1 本計畫施工前(設計階段)環境監測站示意圖 3
圖 1.4-2 本計畫施工期間環境監測站示意圖 3
圖 2.1-1 環境監測計畫組織圖 8
圖 4.2-1 採樣專用之標籤及樣品封條 22
圖 8.2-1 一般檢測數據審核流程圖 66
圖 8.2-2 自動監測數據審核流程圖 68
圖 9.2-1 品質管制作業流程圖 85
圖 9.3-1 重複樣品分析管制圖例 92
圖 9.3-2 查核樣品分析管制圖例 94
圖 9.3-3 添加樣品分析管制圖例 96
圖 11.2-1 儀器設備暫停使用告示牌 101
圖 13.1-1 矯正措施魚骨圖 118
圖 13.1-2 矯正措施流程圖 119

第一章 計畫內容

1.1 前言

環境監測數據是決定環保政策的重要依據，如何獲得正確的數據，以做為決策的依據是極為重要的。因此，有效的掌握誤差或是減低誤差，則是環境分析化學品質管制與品質保證的首要宗旨，亦是從事環境分析化學的機構與人員應該追尋的目標。此外，計畫執行單位於執行前必須與計畫委託單位密切連繫，並依據計畫委託單位對數據品質之要求，提擬品保品管報告書，並列於服務計畫書中，以作為監測執行時的依據。

本計畫書根據本公司對數據品質的要求而編訂，包含前言、計畫內容、監測作業方法、現場作業之稽查程序及數據分析作業、品質保證與品質管制作業及工作組織與人力配置。環境監測執行單位為台灣檢驗科技股份有限公司(環境部國環檢字第 035 及 105 號)。參與此項計畫之同仁，於監測執行期間均必須確實依據本報告書中之規範來執行，以期能達到此項計畫之要求。

1.2 數據之用途

本品保計畫書為艾奕康工程顧問股份有限公司委託台灣檢驗科技股份有限公司在執行「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」計畫時，品質保證作業之依據，其目標在於確保監測工作之品保及品管作業，俾使監測數據結果可用為計畫委託單位決策之依據。

1.3 預定開始及完成日期

本計畫之環境監測作業預定 113 年 03 月(決標日)~114 年 12 月 31 日為止。 (或依計畫主辦單位通知起訖日期為準)

1.4 計畫服務內容

本監測計畫各監測項目之監測地點(圖 1.4-1~1.4-2)、監測頻率、監測方法及檢測單位詳如表 1.4-1~1.4-2 所示。若監測期間遇特殊狀況(如監測方法廢止、新方法公告、許可失效或其他)，可選擇使用國環院公告認證之監測方法執行，或委由其他檢驗單位執行監測作業。

表 1.4-1「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」施工前環境監測計畫表

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法[註2]	檢測執行單位
海域水質	1.鹽度 2.溫度 3.pH 4.DO 5.BOD 6.大腸桿菌群 7.懸浮固體 8.油脂 9.總溶解固體物	詳圖 1.4-1，共 8 點，各點均含上、中、下 3 層	2 次，監測間隔至少 90 天	1.NIEA W447 2.NIEA W424 3.NIEA W217 4.NIEA W455 5.NIEA W510 6.NIEA E202 7.NIEA W210 8.NIEA W506 9.NIEA W210	台灣檢驗科技股份有限公司（環境部國環檢字第035及105號）
海域底質	1.銅、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻 2.汞 3.砷	詳圖 1.4-1，共 8 點	1 次	1.NIEA M353/M104 2.NIEA M317 3.NIEA S310	
噪音振動	1.噪音：L_{max}、L_{eq}、L_x、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ 2.低頻噪音：$L_{eq,LF日}$、$L_{eq,LF晚}$、$L_{eq,LF夜}$、$L_{max,LF}$、$L_{x,LF}$ 3.振動：Lv_{max}、Lv_{eq}、Lv_x、Lv_{10}	1.計畫廠址內 2.青鯤鯓橋(不含低頻) 3.後港國小頂山分校 4.鯤鯓國小	2 次，每次含假日及非假日，連續監測 48 小時	1.NIEA P201 2.NIEA P205 3.NIEA P204	
土壤	1.pH 2.重金屬(銅、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻) 3.重金屬(汞) 4.重金屬(砷)	計畫廠址及鄰近範圍共計 4 處(含表土、裡土)	1 次	1.NIEA S410 2.NIEA S321/M104 3.NIEA M317 4.NIEA S310	
空氣品質	1.TSP 2.PM_{10} 3.$PM_{2.5}$ 4.O_3 5.風向、風速、氣溫、相對濕度	1.青鯤鯓社區發展協會 2.鯤鯓國小 3.同心會 4.正德廟	2 次，每次連續監測 24 小時	1.NIEA A102 2.NIEA A206/A208 3.NIEA A205 4.NIEA A420 5.氣象設備自動測定法	
交通流量	車輛類型、數目、道路服務水準	1.台61將軍交流道處 2.台61西寮段橋下 3.台61及南26路口 4.台17及南26路口	2 次，每次含假日及非假日，連續監測 48 小時	台灣區公路容量手冊之方法及準則	

註：1.以上環境監測類別、項目、地點、站次及頻率等可依實調整納入工作執行計畫書，經機關同意後執行。本計畫於契約執行中，仍得調整前述環境監測類別、項目、地點、站次及頻率等相關事項，經機關同意後，據以執行。

2.監測方法除表列外，如檢測單位(或委外單位)有其他國環院公告認證之檢測方法，可選擇使用不同方法執行。



圖 1.4-1 本計畫施工前(設計階段)環境監測站示意圖



圖 1.4-2 本計畫施工期間環境監測站示意圖

表 1.4-1「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」施工前環境監測計畫表(續)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法[註2]	檢測執行單位
地面水質	水質： 1.水溫 2.pH 3.DO 4.BOD 5.COD 6.懸浮固體 7.亞硝酸鹽氮/硝酸鹽氮 8.氨氮 9.總磷 10.油脂 11.大腸桿菌群 12.比導電度 13 鹽度 水文： 14.流量、流速	1.北航道 2.漚汪大排 3.廠區西側排水路 4.西南航道	2 次	1.NIEA W217 2.NIEA W424 3.NIEA W455 4.NIEA W510 5.NIEA W517/W516 6.NIEA W210 7.NIEA W436 8.NIEA W437 9.NIEA W427 10.NIEA W506 11.NIEA E202 12.NIEA W203 13.NIEA W447 14.NIEA W022	台灣檢驗科技股份有限公司（環境部國環檢字第035及105號）
地下水質	水質： 1.水溫 2.pH 3.DO 4.BOD 5.COD 6.硫酸鹽 7.硝酸鹽氮/亞硝酸鹽氮 8.氨氮 9.比導電度 10.懸浮固體 11.氯鹽 12.總硬度 13.氧化還原電位 14.大腸桿菌群 15.總菌落數 16.油脂 17.五氯酚/2,4,5-三氯酚/2,4,6-三氯酚 水文： 18.水位	1.光復國小 2.長平國小 3.頂山(一)	2 次，豐、枯水期各 1 次	1.NIEA W217 2.NIEA W424 3.NIEA W455 4.NIEA W510 5.NIEA W517 6.NIEA W430/W415 7.NIEA W436 8.NIEA W437 9.NIEA W203 10.NIEA W210 11.NIEA W407/406 12.NIEA W208 13.電極法 14.NIEA E202 15.NIEA E203 16.NIEA W506 17.NIEA W801 18.NIEA W103	

註：1.以上環境監測類別、項目、地點、站次及頻率等可依實調整納入工作執行計畫書，經機關同意後執行。本計畫於契約執行中，仍得調整前述環境監測類別、項目、地點、站次及頻率等相關事項，經機關同意後，據以執行。

2.監測方法除表列外，如檢測單位(或委外單位)有其他國環院公告認證之檢測方法，可選擇使用不同方法執行。

表 1.4-2「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」施工期間環境監測計畫表

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法[註2]	檢測執行單位
海域水質	1.鹽度 2.溫度 3.pH 4.DO 5.BOD 6.大腸桿菌群 7.懸浮固體 8.油脂 9.總溶解固體物	詳圖 1.4-2，共 8 點，各點均含上、中、下 3 層	每季 1 次	1.NIEA W447 2.NIEA W424 3.NIEA W217 4.NIEA W455 5.NIEA W510 6.NIEA E202 7.NIEA W210 8.NIEA W506 9.NIEA W210	台灣檢驗科技股份有限公司（環境部國環檢字第035及105號）
海域底質	1.銅、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻 2.汞 3.砷	詳圖 1.4-2，共 8 點	每季 1 次	1.NIEA M353/M104 2.NIEA M317 3.NIEA S310	
噪音振動	1.噪音：L_{max}、L_{eq}、L_x、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ 2.低頻噪音：$L_{eq,\ LF日}$、$L_{eq,\ LF晚}$、$L_{eq,\ LF夜}$、$L_{max,\ LF}$、$L_{x,\ LF}$ 3.振動：Lv_{max}、Lv_{eq}、Lv_x、Lv_{10}	1.計畫廠址內 2.青鯤鯓橋(不含低頻) 3.後港國小頂山分校 4.鯤鯓國小	每季 1 次，每次含假日及非假日，連續監測 48 小時	1.NIEA P201 2.NIEA P205 3.NIEA P204	
營建噪音振動	1.營建噪音：L_{max}、L_{eq} 2.營建振動：Lv_{max}、Lv_{eq}	工區周界(2站)	每月 1 次	1.NIEA P201 2.NIEA P204/P212	
土壤	1.pH 2.重金屬(銅、鉛、鋅、鎘、鎳、鉻) 3.重金屬(汞) 4.重金屬(砷)	內運土石方	首次進場前(含料源更動時)檢測 1 次，及每 1.5 萬立方公尺進行 1 次檢測	1.NIEA S410 2.NIEA S321/M104 3.NIEA M317 4.NIEA S310	

註：1. 以上環境監測類別、項目、地點、站次及頻率等可依實調整納入工作執行計畫書，並依經機關同意後執行，監測數量以施工期間 1 年計(施工期間預計為 114 年至 116 年，本計畫執行 114 年施工期間之環境監測)，並依本計畫工程實際施工期間按契約單價實作數量計價。本計畫於契約執行中，仍得調整前述環境監測類別、項目、地點、站次及頻率等相關事項，經機關同意後，據以執行。施工期間如於廠區及管線周界外推 50 公尺範圍內(計畫衝擊區)發現黑面琵鷺時，則先增加調查頻率(原每季 1 次增至每週 1 次)，若連續 4 次(含原先每季 1 次的調查)均有發現，則研討後續因應對策並提供機關參用。

2.監測方法除表列外，如檢測單位(或委外單位)有其他國環院公告認證之檢測方法，可選擇使用不同方法執行。

表 1.4-2「113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核」施工期間環境監測計畫表(續)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法[註2]	檢測執行單位
空氣品質	1.TSP 2.PM_{10} 3.$PM_{2.5}$ 4.O_3 5.風向、風速、氣溫、相對濕度	1.青鯤鯓社區發展協會 2.鯤鯓國小 3.同心會 4.正德廟	每季 1 次，每次連續監測 24 小時	1.NIEA A102 2.NIEA A206/A208 3.NIEA A205 4.NIEA A420 5.氣象設備自動測定法	台灣檢驗科技股份有限公司（環境部國環檢字第035及105號）
交通流量	車輛類型、數目、道路服務水準	1.台61將軍交流道處 2.台61西寮段橋下 3.台61及南26路口 4.台 17 及南 26 路口	每季 1 次，每次含假日及非假日，連續監測 48 小時	台灣區公路容量手冊之方法及準則	
地面水質	水質： 1.水溫 2.pH 3.DO 4.BOD 5.COD 6.懸浮固體 7.亞硝酸鹽氮/硝酸鹽氮 8.氨氮 9.總磷 10.油脂 11.大腸桿菌群 12.比導電度 13 鹽度 水文： 14.流量、流速	1.北航道 2.溫汪大排 3.廠區西側排水路 4.西南航道	每季 1 次	1.NIEA W217 2.NIEA W424 3.NIEA W455 4.NIEA W510 5.NIEA W517/W516 6.NIEA W210 7.NIEA W436 8.NIEA W437 9.NIEA W427 10.NIEA W506 11.NIEA E202 12.NIEA W203 13.NIEA W447 14.NIEA W022	
工區放流水質	1.pH 2.BOD 3.COD 4.油脂 5.懸浮固體 6.氨氮 7.水溫	工區內	每月 1 次	1.NIEA W424 2.NIEA W510 3.NIEA W517 4.NIEA W506 5..NIEA W210 6.NIEA W437 7.NIEA W217	

註：1. 以上環境監測類別、項目、地點、站次及頻率等可依實調整納入工作執行計畫書，並依經機關同意後執行，監測數量以施工期間 1 年計(施工期間預計為 114 年至 116 年，本計畫執行 114 年施工期間之環境監測)，並依本計畫工程實際施工期間按契約單價實作數量計價。本計畫於契約執行中，仍得調整前述環境監測類別、項目、地點、站次及頻率等相關事項，經機關同意後，據以執行。施工期間如於廠區及管線周界外推 50 公尺範圍內(計畫衝擊區)發現黑面琵鷺時，則先增加調查頻率(原每季 1 次增至每週 1 次)，若連續 4 次(含原先每季 1 次的調查)均有發現，則研討後續因應對策並提供機關參用。

2.監測方法除表列外，如檢測單位(或委外單位)有其他國環院公告認證之檢測方法，可選擇使用不同方法執行。

第二章 計畫執行之組織及職責

2.1 組織架構圖

本檢測工作制定品保工作組織，以使計畫中各項目之負責人能分層負責，並可對所得數據追蹤管理，確保監測數據之品質。

本品保品管作業計畫之檢測單位工作組織如圖 2.1-1 所示：

2.2 職責劃分與職務代理

2.2.1 職責劃分

檢驗室人員之職務權責如表 2.2-1，各職位之人員資格與職務則應明確規定以達適材適用之目的。

2.2.2 代理制度

為避免人員請假或因公外出，檢驗室作業流程因而受到影響，制定代理人制度以維持檢驗室正常運作。代理方式以工作性質相近者互為代理人，代理人的條件必須其工作職責與專業能力均能勝任，始能代理，代理人應具備有關之專案技術、經驗及考核結果，相關資料應放置於人事基本資料及訓練資料中。

檢驗室人員的代理事務將其分成專長事務與一般事務兩種。專長事務係指有關檢驗分析及採樣監測等專業技術之能力，因其專業技術領域的不同而制定有各專長事務代理人;除專長事務之外的其他事務，則稱之為一般事務，同樣設有一般事務代理人。

專長事務工作於每工作日至少需要有二人執行，如遇特殊事故必須同時請假，應於三天前先向技術主管提出，並經檢驗室主管同意，以利職務之調整。而副總、檢驗室主管、品質主管、品保品管人員、技術主管、庶務及專案計畫人員等因事務較為繁雜，則訂定一般事務代理人制度以處理一般例行行政事務，而平日檢驗室人員應與其代理人相互協調不得同時請假，如需同時請假，亦需先經過檢驗室主管同意。

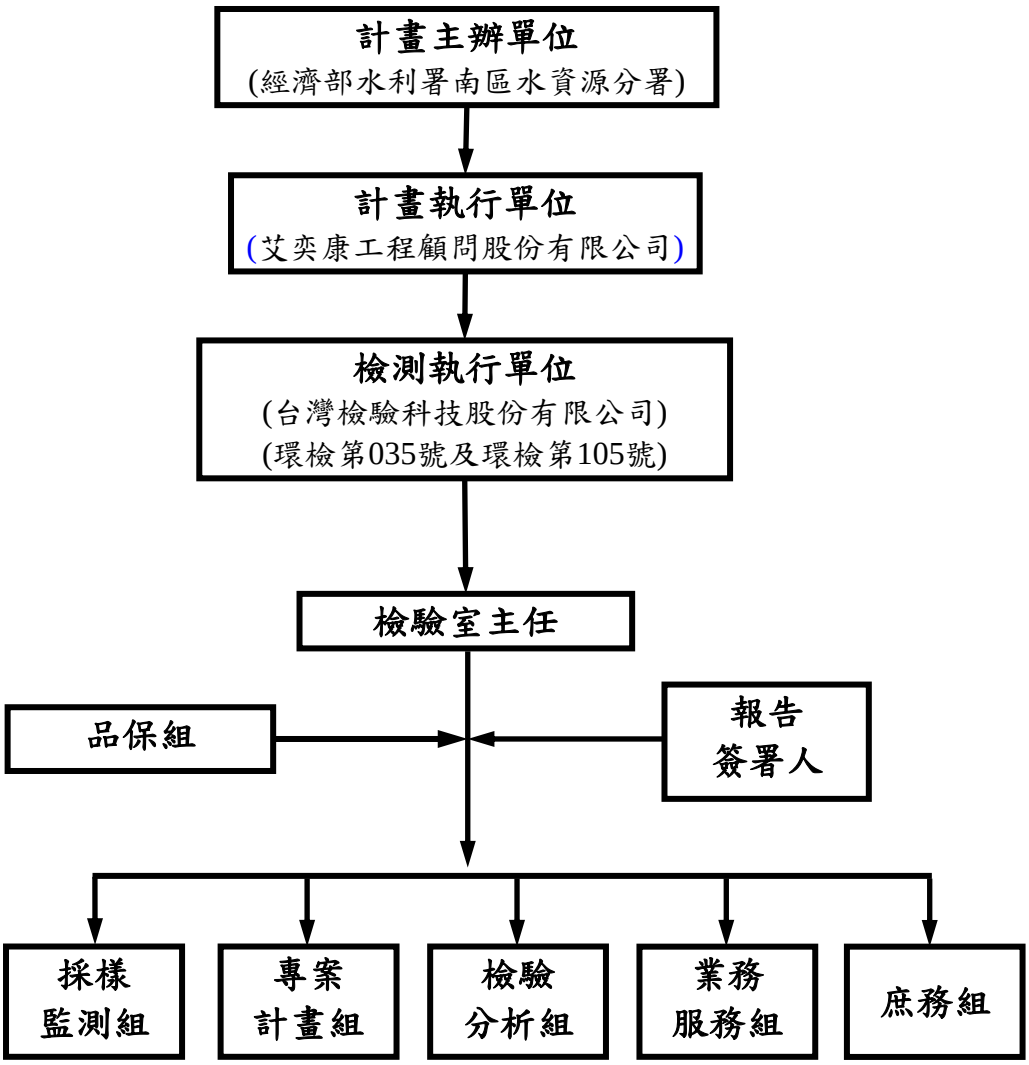


圖 2.1-1 環境監測計畫組織圖

表 2.2-1 職責劃分表

職　　稱	職　　責
檢驗室副總	(1) 配合總公司政策，執行公司所規定事項。 (2) 簽署及發佈品質政策與品質目標。 (3) 思考組織運作功能及訂定相關政策與制度。 (4) 編列年度預算及帶領組織團隊達成年度營運目標。 (5) 規劃環境檢驗室投資與發展方向，並擬定國內、外市場策略。 (6) 培育專業人才。 (7) 任用人員及其績效考核與管理。 (8) 處理檢驗室和其他部門之間以及公司之外的連絡協調事項。 (9) 參加各類部門內的協調會議、研討會及跨部門之協商會議。 (10) 審核重大儀器及相關設備之購買。 (11) 召開經營管理會議及管理審查會議。
檢驗室協理	(1) 思考組織運作功能及訂定相關政策與制度。 (2) 規劃環境檢驗室-高雄投資與發展方向。 (3) 培育專業人才。 (4) 任用人員及其績效考核與管理。 (5) 處理檢驗室和其他部門之間以及公司之外的連絡協調事項。 (6) 參加各類部門內的協調會議、研討會及跨部門之協商會議。 (7) 審核重大儀器及相關設備之購買。 (8) (代理)召開經營管理會議及管理審查會議。
檢驗室主管	(1) 制定、監督檢驗室品保品管工作。 (2) 授權人員擔任技術主管及品保品管人員。 (3) 審核及簽認檢驗室檢測報告。 (4) 分派及督導檢測工作之執行。 (5) 核准檢驗室管理手冊。 (6) 核准檢驗室標準作業程序、一般表格及紀錄文件。 (7) 評估及選定適當之檢測方法。 (8) 督導及執行偏離政策、檢測程序或結果偏差之矯正措施。 (9) 審核數據異常修正及處理客訴事件。 (10) 連絡、協調檢驗室對外事宜。 (11) 審核檢驗室品質管制數據資料及檢驗室業績統計。 (12) 規劃檢驗室新增之認證項目。 (13) 督導檢驗室儀器設備使用、校正與維護。 (14) 督導檢驗室年度考核及訓練計畫。 (15) 規劃重大儀器及相關設備之購買。
品質主管	(1) 執行及監督檢驗室品保品管工作。 (2) 編製、增修訂檢驗室管理手冊。 (3) 發行檢驗室管理手冊。 (4) 發行標準作業程序書。 (5) 查詢與發布新檢測方法及法規。 (6) 規劃檢驗室年度內部稽核計畫及例行品保稽核。 (7) 規劃檢驗室年度校正計畫。 (8) 召開品質會議。

表 2.2-1 職責劃分表(續 1)

職　　稱	職　　責
技術主管	(1) 追蹤及管理樣品檢測進度。 (2) 製作、更新檢驗室標準作業程序。 (3) 制定檢驗室各式紀錄表格、圖表及品保相關文件。 (4) 研發及解決相關領域之技術及問題。 (5) 規劃及執行人員之教育訓練、訓練考核及年度考核。 (6) 提出數據異常之修正及處理客訴事件。 (7) 執行偏離政策、檢測程序或結果偏差之矯正措施。 (8) 測試及考核檢驗分析/採樣監測人員之本職學能。 (9) 輔助檢驗室主管執行檢驗分析人員之工作分派。
品保人員	(1) 申請檢驗室新申請認證項目。 (2) 歸檔檢驗室各式品保紀錄。 (3) 追蹤數據異常之修正措施報告及矯正措施成效。 (4) 執行檢驗室年度內部稽核計畫及例行品保稽核。 (5) 申報檢驗室新進及離職人員。 (6) 管理檢驗室資訊管理系統(LIMS)。 (7) 提報與管理檢驗室品質管制數據資料及登錄檢驗室業績。 (8) 發行檢驗室標準作業程序、各式品質/技術相關紀錄表格、圖表及品保相關文件。 (9) 更新檢驗室內部網路系統品質文件。 (10) 規劃及監督檢驗室環保、安全、衛生事項。 (11) 檢驗室資訊管理系統(LIMS)服務線(SL)、採樣資料條碼建立。
品管人員	(1) 執行及監督檢驗室品保品管工作。 (2) 審核工作日誌、檢驗紀錄表及相關品保品管紀錄。 (3) 製作檢驗室各式紀錄表格、圖表及品保相關文件。 (4) 檢驗室資訊管理系統(LIMS)測試線(TL)及測試方法建立。 (5) 配製檢驗室查核樣品。 (6) 執行例行品保查核。 (7) 執行人員之教育訓練、訓練考核及年度考核。 (8) 提出不符合工作、矯正措施之計畫 (9) 計劃及執行稽核發現缺失之矯正 (10) 管理檢驗室安全衛生及污染防治。 (11) 歸檔檢驗室各式品管紀錄。
檢驗分析人員	(1) 執行檢驗室無機/有機檢驗分析工作。 (2) 執行檢驗室品保品管工作。 (3) 登錄及填寫各式檢驗相關記錄表格及圖表。 (4) 執行檢驗室檢驗分析數據之驗算工作。 (5) 校正及維護檢驗室儀器設備。 (6) 清洗檢驗室玻璃器皿。 (7) 回收及清理檢驗室廢液。 (8) 執行教育訓練與精進本職學能。 (9) 協助檢驗室技術主管技術開發及研究。

表 2.2-1 職責劃分表(續 2)

職　　稱	職　　責
採樣監測人員	(1) 執行檢驗室採樣監測工作。 (2) 執行檢驗室品保品管工作。 (3) 登錄及填寫各式採樣相關記錄表格及圖表。 (4) 執行檢驗室採樣監測數據之驗算工作。 (5) 校正及維護檢驗室(攜帶型/移動型)儀器設備。 (6) 執行教育訓練與精進本職學能。 (7) 協助檢驗室技術主管技術開發及研究。 (8) 撰寫及執行採樣計畫書。
庶務人員	(1) 確認採樣現場記錄。 (2) 接收及登錄檢驗室樣品。 (3) 繕打、列印及寄送檢測報告 (4) 歸檔及管理檢測報告。 (5) 貯存、管理及處置檢驗室樣品。 (6) 處理委外檢測之樣品。 (7) 行程申報與報告上傳。 (8) 開立發票。
專案計畫人員	(1) 協助檢驗室採樣監測人員工作之執行。 (2) 現勘專案計畫現場狀況之工作。 (3) 撰寫採樣計畫書。 (4) 撰寫專案計畫報告。 (5) 連絡、協調檢驗室對外事宜。 (6) 處理客訴事件。
業務/客服人員	(1) 客戶報價、聯絡及協調採樣日期。 (2) 執行檢驗室業務之工作。 (3) 處理客訴事件及客戶溝通。 (4) 連絡、協調檢驗室對外事宜。 (5) 設置業務主管數名，在合約/標單審查時與副總、檢驗室主管、品質主管確認檢。 (6) 驗室是否有能力與資源執行檢測；亦同時負責報價單、合約的覆核與簽章。
報告簽署人	(1) 審查、簽認及解釋檢驗室檢測報告。 (2) 協助規劃人員訓練及考核。 (3) 測試及考核檢驗分析/採樣監測人員之本職學能。 (4) 評估及選定適當之檢測方法。 (5) 督導及執行偏離政策、檢測程序或結果偏差之矯正措施。 (6) 執行及監督檢驗室品保品管工作。 (7) 製作、更新及管理檢驗室標準作業程序。 (8) 制定檢驗室各式紀錄表格、圖表及品保相關文件。 (9) 研發及解決相關領域之技術及問題。

第三章 檢驗數據之品保目標

數據品質目標之建立可確保計畫之正確性及可信賴度。一般數據品質目標常以精密度、準確度、代表性、比較性等數據品質指標，以及方法偵測極限來對數據品質目標作定量和定性的描述，相關數據品保目標名詞定義如下：

1.精密度

精密度是指對同一樣品重複檢測後，其一致性的程度。本計畫利用各項目之重複分析加以計算，以相對百分偏差差(Relative percent difference，RPD)方式表示，其計算公式為：

$$RPD = \frac{\left|X_1 - X_2\right|}{\frac{1}{2}\left(X_1 + X_2\right)} \times 100\%$$

X1、X2：重覆分析二次測值

2.準確度/偏差

準確度是指一測定值或一組測定值之平均值與其確認值或配製值接近的程度，以回收率表示，其計算公式為：

$$\text{回收率}P\% = \frac{\text{測試濃度}}{\text{樣品已知濃度}} \times 100\%$$

3.代表性

為使所採樣調查之數據符合本計畫之目的，本計畫於採樣作業規劃上，依據環境部國環院公告之方法規定辦理採樣作業規劃，以期所獲得之數據具有代表性。

4.比較性

環境監測數據常因使用不同的檢測方法、不同的表示單位、甚或不同的執行單位進行檢測，致使數據無法比較。為確保本計畫檢測數據之可比較性，本計畫將依據環境部公告相關檢驗方法進行檢測分析工作；並將依據環境部環境檢驗所「檢測報告位數規定」出具相關檢測數據報告，俾使數據使用單位便於比較。

5.方法偵測極限/靈敏度

每一個檢測方法依照分析原理的不同，以致所能測定樣品之最低濃度亦不相同，而方法偵測極限為檢測人員在選定之檢測方法檢測樣品時，在99%可信度下，所能偵測到待測物質之最低濃度；檢測人員在選定檢測方法來測定樣品之待測物質，當未檢出時並不能代表樣品完全沒有待測物，僅能表示樣品中待測物濃度低於此方法之方法偵測極限。

本計畫環境監測工作中相關監測分析數據均有訂定其品保目標(如表3.2-1~3.2-5)，以確保監測分析之數據品質。

表 3.2-1 空氣品質樣品檢驗數據品保目標

序號	分析項目	檢測方法[註1]	單位	方法偵測極限	重複分析差異百分比(%)	查核分析回收率(%)	添加分析回收率(%)
1	總懸浮微粒(TSP)	NIEA A102	$\mu g/m^3$	-	±1.0 mg	---	---
2	懸浮微粒(PM_{10})	NIEA A206	$\mu g/m^3$	1†	---	---	---
3	懸浮微粒(PM_{10})	NIEA A208	$\mu g/m^3$	-	±1.0 mg	---	---
4	細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	NIEA A205	$\mu g/m^3$	2†	±10 μg	---	---
5	臭氧(O_3)	NIEA A420	ppb	1.16	---	---	---

註 1：NIEA 為行政院環境部公告之檢測方法。

表 3.2-2 噪音振動樣品檢驗數據品保目標

序號	分析項目	檢測方法[註1]	單位	方法偵測極限	重複分析差異百分比(%)	查核分析回收率(%)	添加分析回收率(%)
1	噪音	NIEA P201	dB(A)	30	---	---	---
2	低頻噪音	NIEA P205	dB(A)	25	---	---	---
3	振動	NIEA P204	dB	30	---	---	---
4	振動	NIEA P212	dB	30	---	---	---

註 1：NIEA 為行政院環境部公告之檢測方法

表 3.2-3 水質樣品檢驗數據品保目標

序號	分析項目	檢測方法[註1]	單位	方法偵測極限	重複分析差異百分比(%)	查核分析回收率(%)	樣品添加分析回收率(%)
1	水溫	NIEA W217	℃	---	---	---	---
2	氫離子濃度指數	NIEA W424	---	---	± 0.1	---	---
3	溶氧量	NIEA W455	mg/L	---	---	---	---
4	比導電度	NIEA W203	μS/cm	---	---	---	---
5	鹽度	NIEA W447	psu	---	1%	---	---
6	流量	NIEA W022	m^3/min	---	---	---	---
7	流速		m/sec	---	---	---	---
8	水位	NIEA W103	m	---	---	---	---
9	生化需氧量	NIEA W510	mg/L	1.0†	0-20	±30.5mg/L	---
10	化學需氧量	NIEA W517	mg/L	3.2	0-20	85-115	---
		NIEA W516	mg/L	4.0	0-20	85-115	---
11	懸浮固體	NIEA W210	mg/L	1.0†	10(數值<25，為 20)	---	---
12	總溶解固體物			5.0†		---	---
13	油脂	NIEA W506	mg/L	1.0†	---	78-114	---
14	硝酸鹽氮	NIEA W436	mg/L	0.01	0-20	80-120	75-125
15	亞硝酸鹽氮			0.002			
16	氨氮	NIEA W437	mg/L	0.03	0-15	85-115	85-115
17	總磷	NIEA W427	mg/L	0.002	0-20	80-120	80-120
18	氯鹽	NIEA W406	mg/L	1.1	0-15	80-120	75-125
		NIEA W407		1.2	0-15	80-120	80-120
19	硫酸鹽	NIEA W430	mg/L	1.6	0-15	80-120	80-120
		NIEA W415		0.04	0-20	85-115	80-120
20	總硬度	NIEA W208	mg/L	1.4	0-15	85-115	80-120
21	大腸桿菌群	NIEA E202	CFU/100mL	10†	---	---	---
22	總菌落數	NIEA E203	CFU/mL	5†	---	---	---
23	五氯酚	NIEA W801	mg/L	0.00158	0-30	50-120	40-130
24	2,4,5-三氯酚			0.00163	0-30	50-120	40-130
25	2,4,6-三氯酚			0.00160	0-30	50-120	40-130

註 1：NIEA 為行政院環境部公告之檢測方法

表 3.2-4 土壤樣品檢驗數據品保目標

序號	分析項目	檢測方法[註1]	單位	方法偵測極限	重複分析差異百分比(%)	查核分析回收率(%)	添加分析回收率(%)
1	氫離子濃度指數	NIEA S410	---	---	---	---	---
2	銅	NIEA S321/M104	mg/kg	1.94	0-20	80-120	75-125
3	鋅		mg/kg	2.15	0-20	80-120	75-125
4	鉛		mg/kg	0.76	0-20	80-120	75-125
5	鎘		mg/kg	0.08	0-20	80-120	75-125
6	鉻		mg/kg	1.65	0-20	80-120	75-125
7	鎳		mg/kg	1.34	0-20	80-120	75-125
8	砷	NIEA S310	mg/kg	0.117	0-20	70-130	75-125
9	汞	NIEA M317	mg/kg	0.029	0-20	80-120	75-125

註 1：NIEA 為行政院環境部公告之檢測方法

表 3.2-5 海域底質樣品檢驗數據品保目標

序號	分析項目	檢測方法[註1]	單位	方法偵測極限	重複分析差異百分比(%)	查核分析回收率(%)	添加分析回收率(%)
1	銅	NIEA M353/M104	mg/kg	1.67	0-20	80-120	75-125
2	鋅		mg/kg	1.72	0-20	80-120	75-125
3	鉛		mg/kg	1.69	0-20	80-120	75-125
4	鎘		mg/kg	0.19	0-20	80-120	75-125
5	鉻		mg/kg	1.58	0-20	80-120	75-125
6	鎳		mg/kg	1.70	0-20	80-120	75-125
7	砷	NIEA S310	mg/kg	0.061	0-20	70-130	75-125
8	汞	NIEA M317	mg/kg	0.050	0-20	80-120	75-125

註 1：NIEA 為行政院環境部公告之檢測方法

第四章 取樣程序

4.1 採樣前準備工作

4.1.1 採樣前的初勘/會勘

接受客戶委託或是拿到合約標單後，在執行採樣工作前，一般是由該案件負責之專案計畫人員或資深的採樣人員，視需求決定是否要執行初勘/會勘；如為初次承接的案件，適度安排採樣前的勘查，可減少人員在現場執行採樣工作時可能遇到的困擾，縮短採樣監測前置作業。

初勘/會勘的重點為確認採樣地點週遭的環境是否恰當、記錄詳細的採樣地點圖、車程記錄、採樣時間預估、採樣位置決定、拍照記錄及行程安排等，以利評估採樣方法之進行；以及注意採樣監測人員及儀器設備的安全、採樣的行為是否會污染環境、或引發工安事件，或造成現場居民的抱怨或抗議。

依據各樣品基質不同，進行採樣時有以下應注意事項：

1.水質、底泥採樣

(1)依照客戶檢測目的，事先收集採樣地點附近水文資料(例如:是否為感潮河段、潮汐的資訊、河川流域的整體情況…)以及是否有其他污染源流入水體等環境背景資料，做為選擇適合採樣地點的參考依據；初勘/會勘時確認採樣地點並利用衛星定位標定座標，以利採樣監測人員在採樣監測時能找尋到正確的採樣地點或位置。

(2)確認採樣位置是否有安全之疑慮，如需要坐船或進入水中執行採樣監測時，須提醒準備救生衣等安全防護設備。

2.土壤採樣

(1)事先瞭解調查/採樣範圍及檢測目的，收集場址土地利用情形等環境背景資料、廢棄物產出與存放方式基本資料；於初勘/會勘時確認現況，決定採集樣品數、位置、深度及適合的採樣工具等相關資訊。

(2)採集污染場址或是廢棄物場址時，依現況決定採樣人員需要之安全防護等級。

3.空氣品質、噪音振動採樣或監測

(1)空氣品質及噪音振動則依照檢測目的選擇位置,確認採樣監測現場是否有足夠的電源；若在執行環保單位稽查案件時，初勘/會勘需依規定填寫”固定污染空氣污染物排放檢測計畫書”。

(2)確認空氣品質監測車或噪音振動設備在架設時採樣監測人員是否安全，而且在監測期間，需確認儀器設備是否會有遭竊或遺失之虞。

4.1.2 製作採樣計畫書

將客戶委託案件的需求(檢測目的)，依照環境部公告之檢測方法，製作採樣計畫書，並攜至採樣現場據以執行。如有執行初勘/會勘，應將採樣現場勘查的資料適度的填寫到”採樣計畫書”中，如表 4.1-1 或表 1.1-2。製作採樣計畫時，應考慮採集的樣品在運送過程中是否會超過保存期限，檢驗室之分析能力是否能在保存期限內檢測完所有採集樣品;採集樣品的數量須考量檢驗室執行樣品重複及添加所需要之體積。

採樣計畫書的內容至少應包括以下要項：

1.採樣前準備事項
2.採樣地點、日期
3.採樣現場環境描述
4.檢測項目
5.採樣及檢測方法
6.採樣數量及體積
7.樣品保存方法
8.採樣監測人員及分工
9.其他相關安全注意事項

當採樣計畫安排有兩位採樣監測人員執行採樣時,應定義一位資深人員作為採樣現場負責人，以監督及確保能依檢測方法規定或既訂之統計理論，落實採樣檢測工作，並獲致詳實之記錄。

4.2 採樣作業

採樣監測人員在採樣前，將採樣計畫書、採樣記錄表(表 4.2-1)、樣品標籤(圖 4.2-1)及其他各式紀錄表格文件備齊，依照採樣計畫書內容準備儀器設

備、檢查公務車輛狀況，於行程安排的採樣日抵達採樣監測現場，聯繫客戶(或承辦人)至採樣監測位置開始進行採樣。採樣監測人員應依據現場採樣監測工作流程圖(圖 4.2-2)執行採樣工作，所有步驟依據標準作業程序及相關品保品管作業規定執行。

採樣監測人員應依照檢測類別或目的之不同，將所執行採樣監測之相關資料記錄至採樣記錄表中。採樣記錄表的內容應包括樣品編號、樣品種類特性、採樣地點、採樣日期、時間、樣品數量、盛裝容器、保存條件、檢測項目、採樣監測人員及相關之環境狀況等。同時採樣監測人員在採集完樣品後，應填寫樣品標籤及封條，其中樣品標籤張貼在樣品瓶(袋)上，而樣品封條則張貼在樣品瓶(袋)封口，作為識別及確保樣品完整性之用。樣品標籤應依採樣現況詳實填寫，內容至少應包含樣品編號、樣品名稱(特性)、採樣地點、樣品保存現況、分析項目。一般採樣記錄表、樣品標籤是由檢驗室行政客服或樣品管理人員在採樣出發前利用 LIMS(檢驗室資訊管理系統)之「訂單系統」，建立訂單並印出交與採樣監測人員，而遇臨時新增之採樣工作或採樣項目時，則是利用書寫的方式將採樣相關資訊登錄至採樣記錄表及樣品標籤上。

當有客戶或相關人員陪同採樣或監測時，應請客戶或相關人員提供現場操作記錄等資料，並於採樣記錄表上簽名確認，一併建檔備查，而當客戶或相關人員於採樣現場要求變更原訂之採樣計畫或方式時，應將變更原計畫之緣由、變更項目及適用條件詳細記錄於採樣記錄表中，同時採樣監測人員應於現場與業務人員或專案計畫人員溝通，以確認是否繼續執行採樣監測，否則在於回到檢驗室時，應立即與業務人員討論及判斷所變更之採樣方式是否影響到樣品之代表性。

表 4.1-1 行政需求單示意表

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

採樣計畫及行政作業需求

案件承接單位：105

案件分類： ---------- 行程代碼：_____

檢測目的： ---------- 備註：_____

報告格式及份數：■中文直式 3 份 □中文橫式___份 □英文直式___份 □英文橫式___份

預定採樣日期： 年 月 日 時 至 時 應出報告日期： 年 月 日

計畫工程師/報價人員： 訂單/報價單號碼：

計畫工程師/報價人員電話：(02)2299-3279 分機

計畫名稱/編號					
	受驗單位			委託單位	
公司全銜/管制編號					
地址					
聯絡電話/傳真					
聯絡者					
發票抬頭/統編			月底關帳日	日	
發票金額		**(含稅)**	**開發票時機**	隨報告寄出	
申請書種類	內部轉件		**出帳方式**	先報告再帳單	

類別	樣品特性	測定地點	檢測項目	檢測方法	備註(數量或頻率)
	水樣	D01 放流水	採樣： 檢測： BOD（委外）、SS（委外）、COD、NH_3-N	NIEA W109	

採樣執行人員	

採樣人員其他應注意事項	**行政人員應注意事項**
	□無 ☑有，採樣委外：BOD、SS(PW)、 委外機構：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司 委外機構採樣方法：NIEA W109.52B

採樣前準備事項	**採樣人員安全注意事項**	**採樣現場環境描述**
採樣行程出發前，於實驗室備妥所需攜帶的儀器設備，攜出前以及使用後須清點數量並紀錄使用狀況是否良好，清點紀錄填寫於「儀器設備攜出入清單」。	採樣人員每次採樣前應依照「採樣安全監管紀錄表」內容，進行自我安全防護裝備的檢查。	□依方法規定，詳細採樣規劃如附 □現場環境狀況可另參照相關文件(如受驗地點之平面配置圖、製程流程圖、尺寸與高度、品保規劃書之補充說明等)

上述資料如果更改請務必通知業務人員修正相關之資料。
預定出報告日期未依一般規定時，請先告知實驗室。

FORM-QM3-11-07 發行日期：2021.04.01 版次：1.0
FORM-QM4-11-07 發行日期：2021.04.01 版次：1.0

表 4.1-2 工作要求單

台灣檢驗科技股份有限公司

採樣計畫及工作要求單 案件承接單位：☐035 ☐105	
案件分類：☐一般委託案件 ☐計畫型委託案 專案編號：	檢測目的： -------- 備註：
計畫名稱： (簡稱：)	
委託單位/受檢機構： 住址：	聯絡人： 電話：
計畫工程師： 電話： 分機： 行動電話：	
申請書種類	☐內部轉件 ☐國內客戶 ☐國外客戶 ☐環保專案 ☐預付款
出帳方式	☐先報告再帳單 ☐先帳單再報告 ☐僅出帳單 ☐僅出報告 ☐比對測試

監測類別：

項目	方法	頻率	位置	樣品編號	採樣日期	採樣設備	採樣人員
採樣	NIEA W103						
採樣	----						

監測類別：

項目	方法	頻率	位置	樣品編號	採樣日期	採樣設備	採樣人員

採樣前準備事項	**採樣人員安全注意事項**	**採樣現場環境描述**
採樣行程出發前，於實驗室備妥所需攜帶的儀器設備，攜出前以及使用後須清點數量並紀錄使用狀況是否良好，清點紀錄填寫於「儀器設備攜出入清單」。	採樣人員每次採樣前應依照「採樣安全監管紀錄表」內容，進行自我安全防護裝備的檢查。	☐依方法規定，詳細採樣規劃如附.

行政人員應注意事項

1.採樣地點
2.報告份數
3.樣品特性
4. ☐無 ☑有，採樣委外：BOD、SS(PW)、
委外機構：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
委外機構採樣方法：NIEA W109.52B
5.(若為地下水工單)註明哪幾口為非標準井

採樣人員其他應注意事項

FORM-QM3-11-06 發行日期：2021.04.01 版次：1.0
FORM-QM4-11-06 發行日期：2021.04.01 版次：1.0

表 4.2-1 採樣記錄表

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

□取樣記錄表/ □採樣記錄表

計畫名稱：
委託單位：
氣　　候：□晴　□陰　□雨　　採樣日期：　　年　　月　　日
樣品基質：□地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____
□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註

樣品總數量：

PE 瓶 _____	PE 袋 _____	不銹鋼筒 _____	六價鉻濾紙 _____	培養皿 _____
PP 瓶 _____	無菌袋(杯) _____	採樣袋 _____	吸附管 _____	多孔金屬片
玻璃瓶 _____	PETG/不鏽鋼管 _____	濾紙/濾筒 _____	XAD-2 _____	採樣器 _____
其它 _____	折疊水箱 _____	銀膜濾紙 _____	泡棉 _____	落塵桶 _____

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：_____
會採人員：_____
運送人員：□同(取)採樣人員/_____

樣品運送方式：
□郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：
□避光 □暗處 4±2℃ □-15℃以下 □10℃以下
□10~20℃ □25℃以下 □室溫 □其他_____

樣品狀況：
□均符合保存方法
□不符合保存方法：□超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH 不符合 □未加藥 □其他_____
□未貼封條

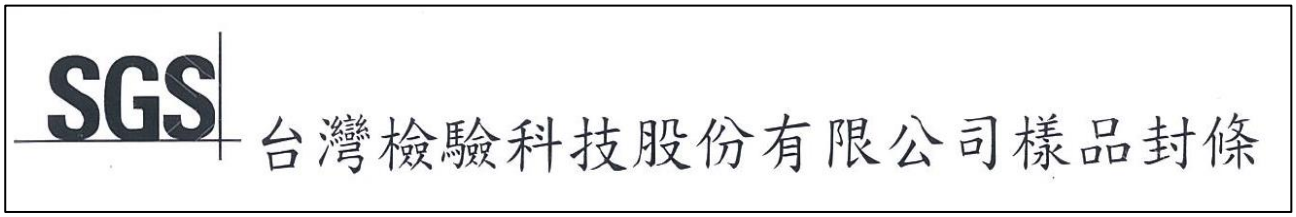
LIMS 系統登錄人員/日期/時間：　　**收樣人員：**



LIMS 之申請書系統產生之條碼標籤



一般採樣書寫用之標籤



封條樣式

圖 4.2-1 採樣專用之標籤及樣品封條

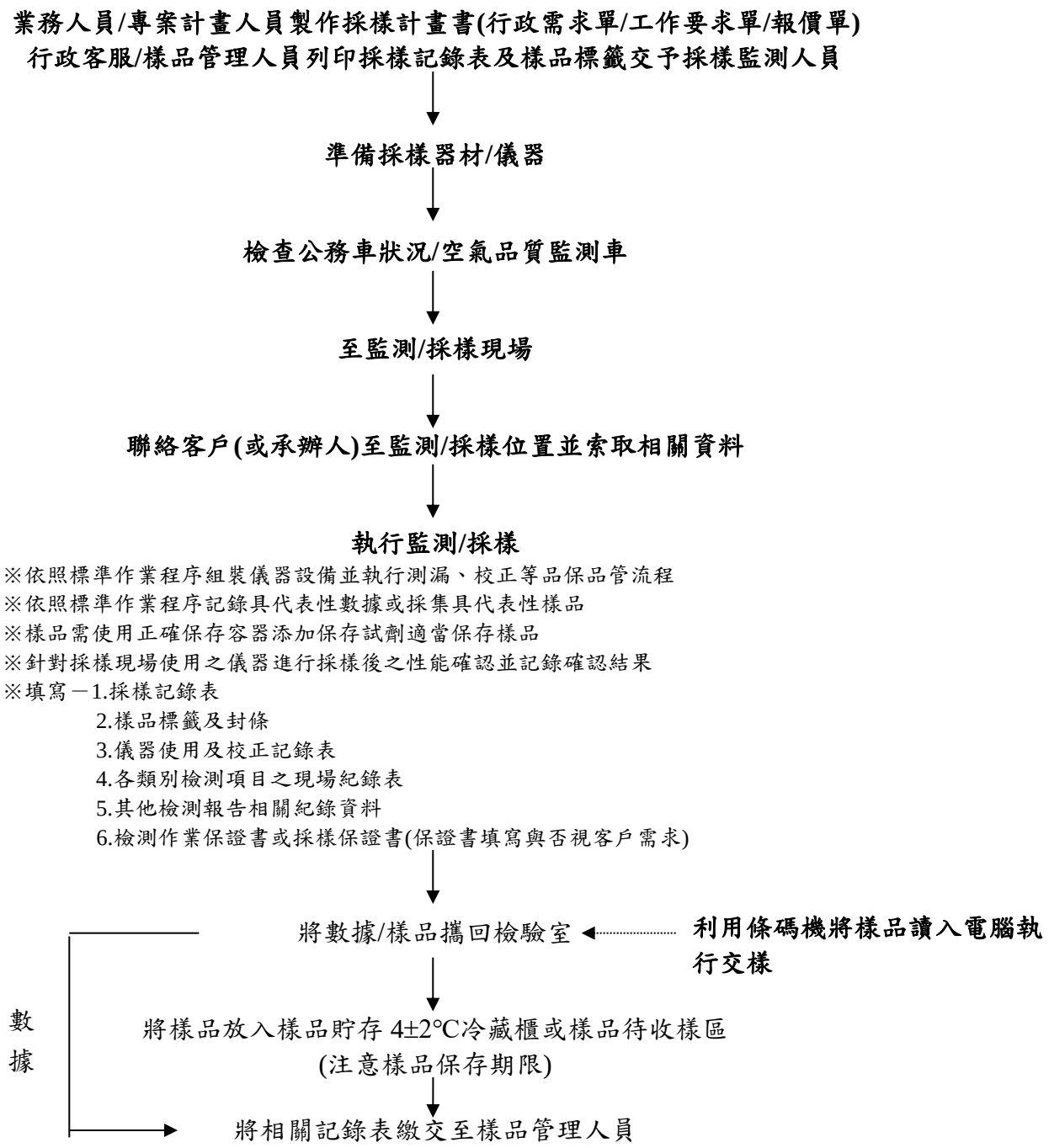


圖 4.2-2 採樣監測人員執行現場採樣監測工作流程圖

依據採樣類別或樣品基質特性不同，除依照前述採樣監測作業流程之外，各類別採樣標準作業程序及注意事項分述如下。

4.2.1 周界空氣污染物之採集作業

周界空氣污染物檢測分為自動監測及手動測試，自動監測項目包括空氣中粒狀污染物(β-ray 自動法)、氣狀污染物、風速風向氣象條件等，利用自動連續監測儀器在監測現場執行校正後於現場進行監測紀錄，並在監測完畢後將紀錄資料帶回檢驗室整理；而手動測試包括粒狀污染物(手動法)利用高量採樣器採樣濾紙樣品、揮發性有機化合物使用不銹鋼筒採集空氣樣品、或透過吸附介質(活性碳管、矽膠管等)利用定量幫浦將空氣中的污染物質採集，再將這些濾紙樣品、不銹鋼筒或吸附介質攜回檢驗室分析。

周界空氣品質檢測計畫在確定檢測目標、瞭解現場監測環境等資料，將可能影響監測作業之各條件予以掌握，並於檢測前視業務需要進行會勘，設計符合本次檢測目的之計畫，以安排適當監測行程。

1.空氣品質採樣監測計畫

採樣監測人員(包含現場檢測人員)經與客戶連繫安排會勘時間，會同至現場進行環境現況瞭解，並選定具代表性之監測點進行樣品的採樣/監測作業。會勘時應攜帶指北針、衛星定位儀、電錶、現場地圖及相機等工具，對現場進行初採樣監測人員經與客戶連繫安排會勘時間，會勘時應攜帶指北針、衛星定位儀、電錶、現場地圖及相機等工具，對現場進行初步調查，以利往後採樣/監測作業順利執行。接著採樣監測人員著手相關資料之整合，並與客戶就工作內容進行討論，訂出適合之採樣/監測計畫，再與場採樣人員討論安排採樣/監測之行程。

2.空氣品質監測位置的選定

周界空氣污染物執行檢測時，必須相隔建築物適當的距離，以避免氣流因遇到屏障造成紊流而影響到樣品代表性，因此選擇監測位置時，參考「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」之附錄「空氣品質監測設施採樣口之設置原則」，並依現場狀況及客戶需求調整適當監測位置。依氣狀污染物及粒狀污染物分述如下：

(1)氣狀污染物空氣品質監測設施採樣口之設置原則

A. 採樣口離地面之高度在三至十五公尺間。

B. 支撐監測設施之建築物，其與監測設施採樣口之水平及垂直距離，不得小於一公尺。

C. 採樣口與牆壁、閣樓等障礙物之水平距離，不得小於一公尺。

D. 採樣口不得設置於鍋爐或焚化爐附近，其距離依污染源高度、排氣種類及燃燒的性質而定。

E. 採樣口周圍兩百七十度之範疇內氣流應通暢，且應為最大污染濃度可能發生之區域。若採樣口鄰近建築物之牆邊，至少應保持周圍一百八十度範疇內氣流暢通。

F. 採樣口與屋簷線之距離不得小於二十公尺；採樣口與樹簷線之距離不得小於十公尺。

G. 採樣口與道路間之水平距離不得小於十公尺。

(2)粒狀污染物空氣品質監測設施採樣口之設置原則

A. 採樣口離地面之高度在二至十五公尺間。

B. 支撐監測設施之建築物，其與監測設施採樣口之水平及垂直距離，不得小於二公尺。

C. 採樣口與牆壁、閣樓等障礙物之水平距離，不得小於二公尺。

D. 採樣口不得設置於鍋爐或焚化爐附近，其距離依污染源高度、排氣種類及燃燒的性質而定。

E. 採樣口周圍兩百七十度之範疇內氣流應通暢，且應為最大污染濃度可能發生之區域。若採樣口鄰近建築物之牆邊，至少應保持周圍一百八十度範疇內氣流暢通。

F. 採樣口與屋簷線之距離不得小於二十公尺；採樣口與樹簷線之距離不得小於十公尺。

G. 採樣口與道路間之水平距離不得小於十公尺。

H. 監測粒狀污染物之採樣口，應避免受到地表塵土之影響。

3.周界空氣品質監測設備及現場作業情形

(1)周界空氣品質監測除高量採樣器(TSP)、不銹鋼筒(Canister)與使用空氣採樣器採集有機污染物、無機酸與氨氣是屬於攜帶型之採樣設備外，其餘如二氧化硫分析儀(SO_2)、氮氧化物分析儀(NOx)、一氧化碳分析儀(CO)及臭氧分析儀(O_3)、總碳氫化合物(THC)等監測儀器均是固定在空氣品質監測車中。一般空氣品質監測車中除上述儀器外，另裝有稀釋氣體校正器、風向/風速/溫溼度計、零空氣產生器、氫氣產生器及資料蒐集器等，以用於校正時稀釋標準氣體、提供零點氣體及測定氣象條件。

(2)雨天對於周界空氣品質監測干擾頗大,雨滴會吸附空氣中污染物質造成監測值偏低,因此執行目的為環境影響評估時,空氣品質監測要求下雨天及雨後四小時內不可進行監測。

(3)採樣監測人員於監測現場除填寫一般採樣記錄表及樣品標籤,亦需將儀器使用及校正情形填寫於儀器使用記錄表及空氣品質監測報告中。

4.2.2 噪音及振動監測

噪音與振動是利用儀器經校正後於現場監測,並在監測完畢後用特定軟體將資料轉檔,再將結果資料列印出分析整理。

1.噪音監測

(1)噪音監測方法

噪音測定之原理是將聲音利用噪音計之麥克風變換為電氣訊號,並藉放大器放大,通過平坦特性迴路或周波數補正回路,然後藉整流回路成為實效值,而音量單位是噪音計上A權位置之測定值,以 dB(A)表示。

噪音測定是利用噪音計將某段時間內變動性之聲音,以快(慢)特性,測定每一定時間間隔 Lp 值,由累積次數分佈求出其 Lx 等時間比例,並以此一段時間內測出之數據積分計算出 L_{eq}、$L_{日}$、$L_{夜}$、$L_{晚}$等,作為噪音標準之比對和噪音管制標準參考。

(2)噪音監測計畫

噪音監測計畫目的在確定監測目標、瞭解現場監測環境等相關背景資料,將可能影響監測作業之各條件予以掌握,並於監測前視業務需要進行會勘,設計符合本次監測目的之監測計畫,以安排適當監測行程。

(3)噪音監測位置的選定

A. 測定高度:聲音感應器(麥克風)應置於地面或樓板 1.2 至 1.5 公尺之間,接近人耳之高度為宜。

B. 測量地點:噪音監測地點依據監測目的不同,依照環境部相關法規中規定執行。

a.噪音管制法施行細則(99.03.11),第三條第一項第二款之指定位置:

環境噪音監測點：在寬度八公尺以上之道路，應距離道路邊緣三十公尺以上;在寬度六公尺以上未滿八公尺之道路,應距離道路邊緣十五公尺以上。監測高度應離地面 1.2 公尺至 1.5 公尺。

交通噪音監測點：在道路邊有建築物者，應距離建物牆面線一公尺以上。監測高度應離地面 1.2 公尺至 1.5 公尺。

b.噪音管制標準(102.8.5),第三條測量非擴音設施音源 20 Hz 至 20 kHz 頻率範圍之測量地點：除在陳情人所指定其居住生活之地點測量外，以主管機關指定該工廠(場)、娛樂場所、營業場所、營建工程或其他經主管機關公告之場所或設施周界外任何地點測量之,並應距離最近建築物牆面線一公尺以上。

c. 噪音管制標準(102.8.5)，第三條測量非擴音設施音源 20 Hz 至 20 kHz 頻率範圍之測量地點:於陳情人所指定其居住生活之室內地點測量，並應距離室內最近牆面線一公尺以上，但欲測量音源至聲音感應器前無遮蔽物，則不在此限。室內門窗應關閉，其他噪音源若影響測量結果者，得將其關閉暫停使用。

d. 噪音管制標準(102.8.5)，第三條測量擴音設施之測量地點：以擴音設施音源水平投影距離三公尺以上，主管機關指定之位置測量之。若移動性擴音設施前進時,測量地點以與移動音源最近距離不少於三公尺之主管機關指定位置測量之。

e.依據環境音量標準(99.1.21)，第三條第三項測量地點：

e-1.依陳情人所指定其居住生活之地點，測定地點在室外者，距離周圍建築物一至二公尺。測定地點在室內者,將窗戶打開並距離窗戶一·五公尺。

e-2.道路邊地區：距離道路邊緣一公尺處測量。但道路邊有建築物者,應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上之地點測量。

(4)現場注意事項

A. 監測過程中慎防電力中斷，若發現中斷，應立即採取補救措施。

B. 對突發之噪音事件(如卡車喇叭聲、惡狗猛吠等)應明確記載其發生及持續時間至”噪音/振動現場記錄表”。

C. 除監測目的之特別要求外，在測定時間內需無雨、路乾且風速每秒五公尺以下，如遇突發之天候變化應予記錄並嚴防儀器遭受損壞。

D. 禁止在感應器旁從事不必要之作業或喧嘩。

E. 監測所有相關數據，於監測完畢時由採樣監測人員填寫至各式記錄表格中，於回檢驗室後先利用條碼機將樣品分別讀入電腦 LIMS 之系統執行交樣，再將各式記錄表交予行政人員收樣。

F. 監測時需同時架設簡易式氣象，以了解監測期間之各項氣象條件，於監測完畢後原始資料同樣交於行政人員。

(5)時段區分

A.噪音管制標準(102.8.5)

日間：指各類管制區上午七時至晚上七時。

晚間：第一、二類管制區指晚上七時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上七時至晚上十一時。

夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午七時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

B.環境音量標準(99.1.21)

日間：第一、二類管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類管制區指上午七時至晚上八時。

晚間：第一、二類管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上八時至晚上十一時。

夜間：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午六時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

2.振動監測

(1)振動監測方法

振動測定之原理是利用拾振器之受感軸方向為原則，配合垂直及相互成直角的水平兩個方向，將垂直方向作為 Z 軸，將水平兩個方向作為 X 軸和 Y 軸，Z 方向是使用垂直振動特性，而 X、Y 方向是使用水平振動

特性來進行振動的測量。將讀取到三個方向的振動量收集於紀錄器，計算出各方向的加權值，並計算出總振動量，單位以 dB 表示。

僅測量某振動源所產生之振動時，對所測量之對象有振動和沒有振動時的振動計之指示值最好相差 10 dB 以上。惟背景振動如為經常性的振動時，儘管上述的指示未滿 10 dB 時，仍可依 NIEA P204 方法中附表，修正指示值以推算振動值。當指示值的差未滿 3 dB 時，則需考量現場測量條件(位置等)的改變。

(2)振動監測計畫

主要為事前確定監測目標，瞭解現場監測環境等相關背景資料，將可能影響監測作業之各條件予以掌握，並於監測前視業務需要進行會勘，設計符合本次監測目的之監測計畫，以安排適當監測行程。

(3)振動監測位置的選定

由於不平坦的位置會影響垂直或水平各方向的測定值，因此拾振器測定位置應設置於平坦且堅硬水平的地面(例如：踏硬的土、混凝土、瀝青舖面等)，拾振器之三個接觸點或底部全部接觸地面。測量地點如為砂地、田(地)園等軟質地面的場所時，需使用振動測定台，並附註說明。振動測定台的三支腳要全部打入地中，使振動測定台的底面接觸到地面，而拾振器放置於此測定台上。

此外，視測量目的選擇測量點之位置及數目，原則上固定性振動測量點在測量對象之周界外。

(4)現場注意事項

A. 儀器攜出前應先確認功能正常，並利用標準振動源執行校正。
B. 依實際需要及上述原則選擇監測點，必要時清除周界之障礙(如雜草、雜物等)，並將拾振器放置地點踏實。
C. 將拾振器架設於選定位置上，連接至振動紀錄器，並檢查各接點是否連接牢靠。
D. 紀錄測定點之環境特性、相對地形、各設備配置位置等，繪製簡圖或拍照。

E. 監測所有相關數據，於監測完畢時由採樣監測人員填寫至各式記錄表格中，於回檢驗室後先利用條碼機將樣品分別讀入電腦 LIMS 之系統執行交樣，再將各式記錄表交予行政人員收樣。

(5)時段區分

A. 行政院環境部 110 年 12 月 20 日環署空字第 10114259 號函「環境振動管理指引」，針對營建工程及陸上運輸系統所引發之振動值，訂定有不同時段的環境振動建議值，時段區分如下：

a.營建工程

日：指各類管制區上午七時至晚上七時。

晚：第一、二類管制區指晚上七時至晚上十時；第三、四類管制區指晚上七時至晚上十一時。

夜：第一、二類管制區指晚上十時至翌日上午七時；第三、四類管制區指晚上十一時至翌日上午七時。

b.交通運輸系統

早：指上午五時至上午七時。

日：指上午七時至晚上八時。

晚：指晚上八時至晚上十時。

夜：指晚上十時至翌日上午五時。

B. 另外一般地區的環境振動量，則參考日本振動規制法，其時段區分白天及夜間，是在下列時間範圍內，由都道府縣知事規定的時間：

a.白天：上午 5 時、6 時、7 時或 8 時至下午 7 時、8 時、9 時或 10 時。

b.夜間：下午 7 時、8 時、9 時或 10 時至翌日上午 5 時、6 時、7 時或 8 時。

4.2.3 水質、土壤及底泥樣品之採集作業

水質水量、地下水樣品的採集、保存及運送樣品時，必須依據水質檢測方法總則－保存篇、監測井地下水採樣方法、河川、湖泊及水庫水質採樣通則、事業放流水採樣方法等規定辦理；土壤、底質樣品的採集、保存及運送時，則是參照土壤採樣方法、底泥採樣方法。

採樣監測人員於採樣現場必須填寫採樣記錄表及相關儀器使用記錄表格與張貼樣品標籤及樣品封條，以利樣品接收及日後追蹤查證，並在狀況許可下再佐以現場採樣照片加強對樣品背景資料參考判斷之價值。

水質、土壤及底泥樣品之採集及保存相關注意事項如下：

1.一般水質採樣方面，除油脂、有機氯農藥及有機磷農藥等部分項目採樣瓶不得以擬採之水預洗外，其餘檢測項目在取樣前，採樣瓶要先以擬採之水洗滌二、三遍。

2.在採取配水管之水樣前，應先開水龍頭放水，直至放出水樣確定為來自水管中具有代表性水樣為止；如採取水樣是用來分析有機化合物時，除不得以擬採水預洗外，亦需以乾淨棕色附螺旋瓶蓋且瓶蓋內襯鐵氟龍墊片之玻璃採樣瓶直接採水。

3.水質採樣一般可分為隨機採樣及混合採樣兩種：

(1)隨機採樣係在定時定點所採得之不連續水樣，僅只代表該時、地之特定成份狀態。(一般工廠放流水檢測屬於此狀況)

(2)混合採樣則是取一段時間內數次樣品，充分混合而成，代表此一時段內水樣之平均性質。(一般工廠功能測試混合原放水檢測屬於此狀況)

4.水質、土壤及底泥樣品在採樣前，業務人員或專案計畫人員會視方法規定、計畫目的或客戶要求執行運送空白、現場空白或設備空白等，業務人員或專案計畫人員會將需求記載至採樣計畫書內，採樣監測人員則依規定執行採樣。

4.3 樣品保存及運送

檢驗室在進行空氣、水質水量、地下水、土壤等各檢測類別之樣品採集及保存作業，應依據環境部公告之相關採樣或檢測方法及環境樣品採集及保存作業指引之規定。

採樣時，若無法立即於現場進行檢測，應依照樣品保存規定，確實執行樣品之保存步驟後，再行運送；運送時，樣品之保存條件應符合規定，

其中樣品保存溫度若低於樣品保存規定時，應注意樣品之完整性。樣品之保存期限，應自完成各樣品之採樣動作後起算。每個樣品的保存容器、保存方式、運送方式、檢驗室樣品接收人員、接收時間等均必須記錄在樣品監管記錄表)或是採樣紀錄表中，以監控樣品之採集及保存等作業及後續追蹤。各類別檢測項目樣品保存方式依據檢測方法之規定，列如表 4.3-1~表 4.3-3。

樣品在運送時通常有以下原則：

1. 樣品運送時須保存於方法規定的溫度範圍內，儘可能於當日整批運回檢驗室，並使傳遞人員減至最少。

2. 樣品採樣完成後，在運送前採樣監測人員應與運送人員再次清點樣品數量，並檢查是否密封？包裝是否完善？

3. 採樣記錄表、儀器使用及校正記錄及檢測報告相關記錄表等文件，均應隨樣品同時送回檢驗室。

4. 採樣監測人員或客戶自行採樣後將樣品轉送至運送人員時，運送人員應清點樣品數量是否正確，並於採樣記錄表上簽名及記錄簽收時間，以示負責。

5. 如遇樣品保存期限緣故，在運送過程中則需委外至相關檢驗室分析，運送人員應將外包樣品數量詳細登錄於採樣記錄表中。

6. 樣品送至檢驗室，由庶務人員清點樣品確認無誤後，簽認及記錄收樣時間，並完成樣品接收之後續動作。

採樣監測人員採樣完畢回檢驗室後，先利用條碼機將樣品分別讀入電腦 LIMS 執行交樣，須冷藏保存之樣品則放入 4±2℃冷藏櫃貯存，不需冷藏之樣品則放置於樣品待收樣區貯存，並將各式記錄表交樣品管理人員收樣。

表 4.3-1 空氣檢測樣品保存規定

檢測項目	採樣介質	樣品保存容器	保存方法註	最長保存期限
總懸浮微粒(TSP)	濾紙	塑膠袋	置於塑膠袋保持乾燥	30 天
懸浮微粒(PM_{10})手動	濾紙	塑膠袋	置於塑膠袋保持乾燥	30 天
懸浮微粒(PM_{10})自動	現場分析	-	-	現場分析
細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	濾紙	濾紙保護容器	濾紙放置於濾紙保護容器中。保護容器不應含有可能傳送到濾紙上之鬆落物質，容器蓋不會接觸到濾紙表面。運送期間保持水平，濾紙補集面朝上。	10 天(室溫 25℃以下)/30 天(冷藏 4℃)
臭氧(O_3)	現場分析	-	-	現場分析

註：表中冷藏溫度 4℃係指 4±2℃之變動範圍。

表 4.3-2 水質樣品保存規定

檢測項目	水樣需要量(mL)[註1]	容器[註2]	保存方法[註3]	最長保存期限
水溫	250	玻璃或塑膠瓶	-	現場測定
氫離子濃度指數	300	玻璃或塑膠瓶	-	現場測定
溶氧量	300	BOD 瓶	-	現場測定
比導電度	500	玻璃或塑膠瓶	採樣後無法在 24 小時內測定，應立即以 0.45μm 之濾膜過濾後，4℃冷藏並避免與空氣接觸。	現場測定
鹽度	500	玻璃或塑膠瓶	-	現場測定
氧化還原電位	300	玻璃或塑膠瓶	-	現場測定
生化需氧量	1000	玻璃或塑膠瓶	暗處，4℃冷藏	48 小時
化學需氧量	250	玻璃或塑膠瓶	硫酸，pH＜2，暗處，4℃冷藏	7 天
懸浮固體	1000	抗酸性之玻璃或塑膠瓶	暗處，4℃冷藏	7 天
總溶解固體物	500	抗酸性之玻璃或塑膠瓶	暗處，4℃冷藏	7 天
油脂	1000	廣口玻璃瓶	以1＋1鹽酸或1＋1硫酸酸化水樣至pH＜2，4℃，不可水樣預洗	28 天
硝酸鹽氮/亞硝酸鹽氮	500	玻璃或塑膠瓶	暗處，4℃冷藏	48 小時
氯鹽	500	玻璃或塑膠瓶	-	28 天
硫酸鹽	500	玻璃或塑膠瓶	暗處，4℃冷藏	7 天

註：1.表中所列水樣需要量僅足夠使用一種檢測方法分析一次樣品之用，若欲配合執行品管要求時，則應依需要酌增樣品量。

2.表中未列之檢測項目，建議以玻璃或塑膠瓶盛裝，於 4±2℃ 冷藏，並儘速分析。

3.表中冷藏溫度 4℃ 係指 4±2℃ 之變動範圍。

表 4.3-2 水質樣品保存規定(續)

檢測項目	水樣需要量(mL)[註1]	容器[註2]	保存方法[註3]	最長保存期限
氨氮	500	玻璃或塑膠瓶	硫酸，pH<2，暗處，4℃冷藏。水樣中含有餘氯，則應於採樣現場加入去氯劑。	7 天
總磷	250	以 1+1 熱鹽酸洗淨之玻璃瓶	硫酸，pH<2，暗處，4℃冷藏	7 天
總硬度	500	玻璃或塑膠瓶	硝酸，pH < 2	7 天
大腸桿菌群	300	無菌杯/無菌袋	4℃冷藏保存(有餘氯時需添加適量之硫代硫酸鈉)	24 小時
總菌落數	120	無菌杯/無菌袋	4℃冷藏保存(有餘氯時需添加適量之硫代硫酸鈉)	24 小時
五氯酚 2,4,5-三氯酚 2,4,6-三氯酚	1000	褐色玻璃瓶	不可預洗，若含有餘氯，每公升樣品加入約 80mg 硫代硫酸鈉，並混合均勻。採樣後到萃取前須冷藏 4℃。採集後 7 天內需完成萃取，並在萃取後 40 天內完成分析。萃取液裝於密閉玻璃瓶，若未立即分析，需避光儲存於-10℃以下。	7 天內需完成萃取，並在萃取後 40 天內完成分析

表 4.3-3 土壤樣品保存規定

檢測項目	樣品量(克)	容器	保存方法	最長保存期限
氫離子濃度指數	50	密閉玻璃或塑膠袋(瓶)	-	180 天
銅、鋅、鉛、鎘 鉻、鎳、砷	100	玻璃或塑膠瓶	室溫	180 天
汞	100	玻璃或塑膠袋(瓶)	4℃冷藏	28 天

註：表中冷藏溫度 4℃係指 4±2℃之變動範圍。

表 4.3-4 海域底質樣品保存規定

檢測項目	樣品量(克)	容器	保存方法	最長保存期限
銅、鋅、鉛、鎘 鉻、鎳、砷	500	塑膠瓶(袋)或直(廣)口玻璃瓶附鐵氟龍墊片	室溫	180 天
汞	100	直(廣)口玻璃瓶附鐵氟龍墊片	4℃冷藏	28 天

註：表中冷藏溫度 4℃係指 4±2℃之變動範圍。

第五章 樣品管制

樣品管制應自樣品採集、保存、運送、接收再到樣品之處理分析，乃至於檢測後樣品之棄置，因此為了取得代表性之樣品，避免採集後樣品受污染，增加實驗分析之可信賴度，那麼確實做好樣品管制工作便是一重要之程序。

5.1 樣品編碼系統

檢驗室應有樣品的識別系統，使樣品在保存期間全程維持其識別，識別系統應確保樣品在實體上、參照紀錄或其他文件時不致發生混淆。檢驗室的樣品編號是指樣品的識別號碼，每一個樣品之樣品編號均具有單一性，在接收、分析、檢測報告等文件上均使用此號碼。

樣品編號的產生是由檢驗室庶務人員在採樣前將客戶委託之業務相關資料登錄至 LIMS 資訊管理系統之「訂單管理」，自動產生訂單編號；若是臨時增加之案件、客戶自行送樣或接收到委外樣品時，則是通知業務人員將客戶及樣品相關資料提供給庶務人員登錄至「訂單管理」產生訂單編號。

5.2 樣品接收、登錄及收樣

採樣監測人員將樣品運送回檢驗室後，利用條碼機將樣品讀入電腦 LIMS 檢驗室資訊管理系統進行登錄，再將樣品依照檢測方法保存方式規定進行貯存(如需 4±2℃冷藏樣品則放入 4±2℃冷藏櫃中)，並在取/採樣紀錄表或採樣/樣品遞送單記錄 LIMS 登錄時間及樣品保存狀況，然後將採樣記錄表、儀器使用及校正記錄等相關文件交付給庶務人員。

客戶自行送樣之樣品由庶務人員接收後，於樣品監管記錄表(表 5.1-1)紀錄樣品狀況及接收時間，接著於 LIMS 檢驗室資訊管理系統進行登錄，並在樣品監管記錄表紀錄 LIMS 系統登錄的人員及時間。

樣品完成 LIMS 登錄後由庶務人員進行收樣，查驗樣品保存狀況，以及其與文件記錄(如取/採樣紀錄表、採樣/樣品遞送單、採樣計畫書、行政作業需求單/工作要求單、委託檢驗申請書、樣品轉委託分析紀錄表)的內容是否符合。

查驗樣品注意事項：

(1)樣品編號、採樣單位、採樣人員、現場測定項目、測定項目、採樣地點、採樣時間及送樣人員等資料，同時採樣記錄表等各式記錄表格應一併同檢送。

(2)樣品是否密封完整貼封條、容器是否有破漏、樣品標示是否清楚、樣品數與樣品量是否正確、樣品盛裝容器是否正確、樣品保存方式是否符合規定及是否超過樣品保存期限。

當收到樣品發現異常或偏離檢測方法所敘述之正常或特定條件時，須在受理檢測申請文件(取/採樣紀錄表、採樣/樣品遞送單、委託檢驗申請書、樣品轉委託分析紀錄表)上註明異常或偏離的情形，應重新安排採樣或請客戶提供新的樣品；如對樣品之適合性有懷疑，或樣品與所提供之描述不符，或相關檢測要求不夠詳盡時，檢驗室應在檢測前諮詢客戶，以得到進一步指示，並記錄會商內容；如為書面資料有不正確的地方，應立即請業務人員或採樣監測人員補正。

樣品異常或偏離檢測方法所敘述之正常或特定條件，但樣品仍須執行檢測，則檢測完成後需在檢測報告上註明異常或偏離情形。

客戶或業務人員的特別要求或特殊訊息(如急件或樣品基質較為特殊等)必須登載在受理檢測申請文件(取/採樣紀錄表、採樣/樣品遞送單、委託檢驗申請書、樣品轉委託分析紀錄表)或行政作業需求單/工作要求單，庶務人員會將這些特殊需求即時的告知技術主管、品管人員及檢驗分析人員，以利及早準備及控管。

受理檢測申請文件(取/採樣紀錄表、採樣/樣品遞送單、委託檢驗申請書、樣品轉委託分析紀錄表)、採樣計畫書、行政作業需求單/工作要求單、及其他現場紀錄表格，經庶務人員查驗確認內容無誤後，則會將同一樣品有關的紀錄文件放在一份 L 夾中。再將 L 資料夾交由品管人員確認採樣相關記錄內有關品保品管的數據是否符合要求，最後 L 資料夾再依照類別的不同交由不同的負責人員存放，其中水質、土壤與非自動監測空氣類別的 L 資料夾會交由品管人員負責控管進度，而空氣類別之排放管道檢測及空氣品質監測與噪音振動類別則是交由特定之庶務人員整理及控管進度。

樣品依規定完成收樣後，樣品放置於樣品待分析區待檢驗分析人員分析；並依照各檢測方法規定之保存方式進行樣品的貯存，以避免樣品在貯存

期間產生變質、遺失或損壞的情形，冷藏冰箱之溫度每日均有專人進行監控及記錄。

庶務人員收樣時，須穿戴實驗衣、口罩及護目鏡、手套，以避免樣品破損洩漏造成危險，對於無法於收樣當日將樣品轉交各檢測人員或外包單位時，則應繼續依保存規定儲存樣品至完成交收為止。

5.3 樣品分配工作

檢驗室檢測工作之分配，是由檢驗室主任及技術主管不定期針對檢驗分析人員之本職學能及學習訓練狀況進行安排與輪調，以期望每一位檢測人員均能學習及具有不同檢測項目之測試能力。檢驗室所有檢驗分析人員在執行檢測前，務必經過適當之教育訓練與考核及格後，始能進行正式之檢測工作。本檢驗室的檢測工作分配可分為現場調查組、無機組及有機組。

1. 現場調查組

檢驗室執行採樣監測工作，依檢測類別的不同可分為水質水量、地下水、土壤、周界空氣、噪音振動，其採樣行程安排是由採樣組安排行程人員依照採樣計畫書之採樣監測頻率及需求排定，安排採樣監測行程後，再依照採樣監測人員的能力適當分組及編排至採樣監測行程中，採樣監測行程須依照國環院規定申報。

2. 無機組

檢驗室主管及技術主管決定每一位檢驗分析人員所要負責的檢測項目時，無機組品管人員會將此資料登錄至 LIMS 檢驗室資訊管理系統內，檢驗分析人員即可由電腦中查詢自己負責的檢測項目。

當樣品在完成收樣登錄後，LIMS 檢驗室資訊管理系統會自動派工，每一位檢驗分析人員可在 LIMS 檢驗室資訊管理系統內知悉自己所負責檢測項目要分析之樣品數量及編號，同時 L 資料夾則由品管人員存放，以掌控檢驗分析人員檢測進度。

檢測人員除每天使用 LIMS 檢驗室資訊管理系統得知自己所要分析的樣品之外，也會定時分別至 4±2℃冷藏櫃及樣品待分析區確認是否仍有樣品待檢測，以防止樣品有遺漏未檢測之情形。

同時為避免檢驗室有樣品量突然增加或急件而造成檢測人員工作量無法負荷或無法於規定保存時間內完成檢測的情況，業務人員如能事前得知檢驗室有大量樣品或急件時應先通知品管人員或庶務人員，再由技術主管將此工作適當的分配給其他具有分析資格及能力之檢測人員，以免造成因工作量突增而產生品質降低之情況。

土壤類別重金屬的樣品由於需要經過風乾、研磨及過篩等程序，故是由檢測人員之樣品前處理人員在接收到樣品時，將樣品編號登錄至土壤樣品分析流程記錄表，以供後續其他前處理及上機人員記錄取用之日期，以利於掌控整個分析進度。

3. 有機組

有機組的檢測技術較為專業，每一位檢驗分析人員所要負責的檢測項目是由檢驗室主管及技術主管決定。當有機組品管人員在收到 L 資料夾得知樣品之數據與檢測項目等相關資料時，會製作樣品派工單，而檢驗分析人員之負責前處理及上機人員則會依照派工單的內容執行前處理及上機分析，並記錄前處理與上機時間及簽名確認。

當檢驗室樣品量突然增加或有急件產生而造成檢測人員工作量無法負荷或無法於規定保存時間內完成檢測時，是由業務人員、品管人員或庶務人員共同協調討論，再由技術主管將此工作適當的分配給其他具有分析資格及能力之檢測人員，以避免因工作量突增而造成品質降低之情況產生。

5.4 樣品貯存與取用

檢驗室是由庶務人員管理樣品收樣動作，而由品管人員負責審視檢驗分析人員填寫樣品取用記錄的情形及掌控樣品的檢測情況。

樣品在收樣後仍然會依照各檢測方法規定之保存方式進行樣品的貯存，例如需冷藏保存的項目，該樣品放置於 4℃冷藏冰箱內；空氣中 TSP、PM_{10} 濾紙樣品及排放管道中的粒狀物樣品(濾筒)保存方式無溫控的規定，亦需暫存收樣區固定的存放位置並保持乾燥；另外，像空氣中 $PM_{2.5}$ 濾紙樣品因為方法有規定須保存於 4℃或 25℃以下，因此樣品在調理前是放置於 4±2℃冷藏冰箱內。樣品貯存依照各檢測方法規定辦理，以避免樣品在貯存期間產生

變質、遺失或損壞的情形，並且冷藏冰箱之溫度每日均有專人進行監控及記錄。

在遇到無法於收樣當日將樣品轉交給檢測人員或部門時，應繼續依保存規定儲存樣品至完成交收為止。同時檢驗分析人員在取用樣品時，需將樣品取用體積，利用條碼機與 LIMS 數據管理作業系統中的取樣作業，登錄在 LIMS 系統之樣品取用記錄中，以供查詢，並將剩餘水樣立即放回冷藏櫃待下一位人員取用。

5.5 樣品檢測

本檢驗室檢測人員在進行樣品檢測時需注意事項如下：

1. 檢測人員在執行樣品檢測時，必須依據檢驗室標準作業程序執行樣品檢測，並依規定執行品保品管要求(空白、重複、查核及添加標準品分析等)，檢測時之相關原始數據需記錄於工作日誌後，再以檢驗記錄表計算檢測結果。

2. 檢測完畢時，檢驗分析人員應將記載在工作日誌之原始數據登錄至 MS-EXCEL 製作的各式檢驗記錄表中，計算出檢測結果，並將重複差異值，查核回收率及添加回收率登錄至管制圖表(Control Chart)，並確認品保品管是否符合標準。而當所有檢測數據均合乎品保品管要求時，檢驗分析人員會將檢測結果登錄至 LIMS 檢驗室資訊管理系統，並將檢驗記錄表及工作日誌等相關資料交由驗算人員驗算無誤後，再提交給品管人員審核，待確認無誤後則在記錄本上簽名或蓋章。

3. 檢測人員在執行樣品檢測時，如遇疑問或樣品有干擾時，應立即向技術主管或品管人員提出，共同檢討以求問題之解決。

4. 驗算人員是由專長職務代理人或品管人員擔任，驗算人員的工作職責為查驗檢驗記錄表數據登錄是否有誤，及驗算檢測數據結果是否正確。

5. 檢驗分析人員在取用樣品時，需將樣品取用體積登錄在 LIMS 系統之樣品取用記錄中，以供查詢，並將剩餘水樣立即放回冷藏櫃待下一位人員取用。

5.6 樣品處置

已完成檢測報告之殘留樣品，應依檢測方法或相關規定予以保留及處理，而當客戶另有要求保留時，可增長其保存期限。

檢驗室除微生物及臭度測試樣品分析完後即棄置外,其他所有剩餘樣品集中貯存於地下室之廢棄樣品保存區(冷藏庫)內，一般樣品保存時間為檢驗分析完成出具數據至少二個星期，而土壤樣品則為出具數據一個月，土壤樣品無法退樣者，則會交由合格廢棄物清運廠商進行清除。

表 5.1-1 樣品監管記錄表

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

樣品監管記錄表

樣品編號：

樣品數量

PE 瓶
- ☐ 1L _____
- ☐ 0.5L _____
- ☐ 0.25L _____

PP 瓶
- ☐ 1L _____
- ☐ 0.5L _____
- ☐ 0.25L _____

玻璃瓶
- ☐ 1L _____
- ☐ 0.5L _____
- ☐ 0.25L _____
- ☐ 40mL _____

無菌袋/杯 _____

PETG 管 _____

寶特瓶 _____

PE 袋 _____

_____

其他 _____

樣品運送方式	封條	樣品保存	LIMS 系統登錄
☐郵寄/快遞 ☐公務車 ☐委託單位自行送樣	☐已貼封條 ☐未貼封條 ☐未開封市售商品（不須黏貼封條） 如:未開封包裝飲用水	☐符合保存方法 不符合保存方法 ☐超過保存期限 ☐未冷藏 ☐容器不符 ☐pH 不符合 ☐未加藥 ☐其他_____	人員： 日期/時間：

備註(台北公司以外地區收到客戶樣品時，請填寫下方資料)

人員：

日期/時間：

☐郵寄/快遞 ☐公務車 ☐委託單位自行送樣
☐已貼封條 ☐未貼封條 ☐未開封市售商品
☐室溫 ☐冷藏

收樣人員：_____

FORM-QM4-13-06 發行日期：2021.04.01 版次：1.0

第六章 校正程序及頻率

影響檢測結果精密度與準確性之設備，檢驗室制訂定期維護(維修)與校正週期，使用該等設備時，並應填寫使用紀錄，設備應由訓練合格之人員操作。

本檢驗室除由檢測人員依照儀器設備校正及維護保養日程表定期維護保養及校正外，較精密儀器設備均與儀器廠商簽有合約，儀器廠商會定期派專業維修人員負責維修保養工作。檢驗室對維護結果應做適當評估，並由儀器保管人員或技術主管負責審核。

本檢驗室儀器設備分為內部校正及外部校正，內部校正是由檢驗室檢測人員利用購置標準參考物件、標準溶液、標準氣體或是以經外部校正合格之儀器設備當作參考標準，於檢驗室內部進行校正，校正結果由品管人員或技術主管，而外部校正則是將儀器設備送交可追溯至國際單位制(SI)具備能力的校正檢驗室，品管人員或技術主管應審核追溯性與校正結果是否符合檢測所需規範，且所有的內部校正及外部校正報告均需妥善保存建檔，以能有效提供儀器設備使用及校正之追溯性。

在進行外部校正後應將校正標籤張貼至儀器設備之顯著位置，標籤內容應包括註明校正日期、或是校正有效日期(或下次預定校正日期)、或是校正修正係數等。儀器設備校正應設定允收標準，以判斷經校正之儀器設備是否可繼續使用或需維修，如不堪使用則需依照檢驗室規定予以報廢，同時校正期間如發現有任何異常現象，除應記錄並追蹤處理。

相關儀器設備校正及維護週期期限認定原則，如表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表所示，以認定提送檢測報告之有效性。

表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
電子天平(2 位數、4 位數及 6 位數天平)	校正：準確度	每年	送校正檢驗室執行重複性與線性量測校正	外校記錄	2 位數(0.05g) 4 位數(0.0005g) 6 位數天平，依照原廠校正報告定義之允收標準
		六個月、移動或修復後	以外部重複性校正秤量值執行內部之重複性校正(Repeatability check)	內校記錄	±2SD
		每月	以外部重複性校正秤量值執行內部之刻度校正(One point check)	內校記錄	±3SD
		每次稱量前	零點檢查(Zero check)	—	—
	乾燥 維護：清潔 水平	每日	稱盤勿重壓，使用時保持水準氣泡居中水平及注意稱盤清潔	—	—
		每月	稱盤內部清理	—	
參考砝碼	校正：準確度	每三年	此為送校單位具追溯砝碼之規範	外校記錄	依照砝碼之等級並參照 P.15 附表
工作砝碼	校正：準確度	每年	送校正檢驗室執行校正(以經度量衡國家標準檢驗室至少 E2 級參考砝碼為校正標準件)	外校記錄	依照砝碼之等級並參照 P.15 附表
微量吸管	校正：體積	初次使用前	檢查器示最大值與其他 2 個設定之移取體積。 購買或維修有附原廠校正報告者，得免校正。	內校記錄	依照 CALP-AQ-002 之要求
		設備維修		內校記錄	
		三個月	檢查器示最大值與其他 2 個設定之移取體積。	內校記錄	
量瓶 (5 ~ 2000 mL 之玻璃及非玻璃材質)	校正：體積	初次使用前	符合 ISO 1042 Class A 規範並附有保證書之量瓶初次使用前不需校正；其他全部校正	內校記錄	依照 CALP-AQ-004 之要求
		每年	符合 ISO 1042 Class A 規範並附有保證書之量瓶每 10 %抽驗校正；其他全部校正	內校記錄	
玻璃移液管 (0.5 ~ 200 mL 之玻璃球形及玻璃非球形移液管)	校正：體積	初次使用前	附有證書之 A 級品初次使用前不需校正	內校記錄	依照 CALP-AQ-005 之要求
		每年	A 級品每 10%抽驗校正	內校記錄	
玻璃滴定管 (小於 100 mL)	校正：體積	初次使用前	附有證書之 A 級品初次使用前不需校正	內校記錄	依照 CALP-AQ-006 之要求
		每年	全數校正	內校記錄	

表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 1)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
量筒(10 ~ 2000 mL 之玻璃及非玻璃材質量筒)	校正：體積	初次使用前	附有證書之 A 級品初次使用前不需校正	內校記錄	依照 CALP-AQ-007 之要求
		每年	A 級品每 10%抽驗校正	內校記錄	
BOD 瓶	校正：體積	初次使用前	全數校正	內校記錄	依照 CALP-AQ-008 之要求
		每年	10%抽驗校正	內校記錄	
分注器	校正：體積	初次使用前	檢查器示最大值;對可調整移取體積者,至少檢查器示最大值與其他 2 個設定之移取體積	內校記錄	依照 CALP-AQ-009 之要求
		三個月	同上	內校記錄	
自動滴定管	校正：體積	初次使用前	檢查器示最大值與其他 2 個設 定之移取體積	內校記錄	依照 CALP-AQ-010 之要求
		每六個月及當內管或外筒(barrel /plunger)換新時	檢查器示最大值與其他 2 個設定之移取體積。	內校記錄	
微量注射針	校正：體積	初次使用前	檢查器示最大值	內校記錄	依照 CALP-AQ-011 之要求
		每年或設備維修	檢查器示最大值	內校記錄	依照 CALP-AQ-011 之要求
純水製造機	檢查：電阻值	每日	讀取純水製造機面板之電阻值	記錄	一般規定： ≧16MΩ-cm(25℃)
	確認：導電度	六個月	以導電度計測試水導電度值確認符合相關規定	記錄	一般規定： ≦0.06μs/cm
	維護：清潔	依儀器狀況更新	更換濾心/樹酯	記錄	—
烘箱	校正：溫度	初次使用前	送校正檢驗室，以熱電偶檢查烘箱內使用位置之平均溫度	外校記錄	溫度使用範圍為其校正點： 溫度範圍(誤差)±2℃
		每二年或設備維修	送校正檢驗室，以熱電偶檢查烘箱內使用位置之平均溫度	外校記錄	
	維護：溫度	使用時	以烘箱溫度檢測器(Sensor)監視溫度並記錄	記錄	
高溫爐	校正：溫度	初次使用前	送校正檢驗室，以熱電偶檢查烘箱內使用位置之平均溫度	外校記錄	溫度使用範圍為其校正點：溫度範圍(誤差) 600℃± 5℃、 800℃± 50℃、 1200 ℃ ± 50℃
		每二年	送校正檢驗室，以熱電偶檢查烘箱內使用位置之平均溫度	外校記錄	
	維護：溫度	使用時	以烘箱溫度檢測器(Sensor)監視溫度並記錄	記錄	
4℃冷藏箱	校正：溫度	每日	將溫度計浸於水浴讀取溫度	記錄	2 ℃

表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 2)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
BOD 培養箱	檢查維護：溫度	每日	以高低溫度計紀錄最高、最低溫	記錄	1 ℃
電子式溫濕度計(參考件)	校正：溫度	每年	送校正檢驗室進行多點校正，校正點應能含括欲比對工作件之工作範圍	外校記錄	1 ℃
	校正：溼度				5%
電子式溫濕度計(工作件)	比對：溫度	每年	與參考件進行單點溫度、濕度比對，比對的溫濕度應落在其工作範圍內	內校記錄	1 ℃
	比對：溼度				5%
參考溫度計	校正：溫度	每年	多點(五點以上)校正，送校正檢驗室	外校記錄	± 0.2 ℃
		六個月	冰點檢查	內校記錄	
工作溫度計	校正：溫度	初次使用前	以參考溫度計進行多點溫度檢查(包含冰點及另外至少 2 個檢查點以涵蓋使用範圍)	內校記錄	溫度範圍(誤差) -20 ℃(± 3) 0~50 ℃(± 0.5) 0~100 ℃(±1) 0~200 ℃(± 2) 註：溫度範圍 0~50 ℃且最小刻度 1℃之工作溫度計，容許誤差為 1 ℃
		六個月	以參考溫度計進行冰點或使用範圍內之單點檢查	內校記錄	
pH 計	校正：準確度	每三個月	溫度探棒進行校正(同工作溫度計之校正方式)	內校記錄	±0.5 ℃
		使用前後	先以第一種標準緩衝溶液 pH7 校正，再以第二種標準緩衝溶液 pH4 或 10 校正其斜率。使用後以涵蓋兩種標準緩衝液範圍內測定偏移，零點電位與斜率需落在允收標準。	內校記錄	偏移：0.05 零點電位： -25~25mV 斜率： -61~-56mV/pH
	維護：清潔	使用前後	清洗玻璃電極	—	—
導電度計	校正：準確度	使用前	單點檢查(以 0.01N KCl 校正)	內校記錄	10 mho/cm
	校正：溫度	每年	溫度探棒進行校正(同工作溫度計之校正方式)	內校記錄	±0.5℃
	校正：準確度	每年	全刻度檢查 (0.1、0.01、0.001N)	內校記錄	0.1N：±2% 0.01N：: ±2% 0.001N：±5%
	維護：清潔	使用前後	清洗電極	—	—
濁度計	校正：準確度	使用前	以標準品進行單點檢查	內校記錄	±1.0NTU
		每年	請儀器廠商執行外部校正	外校記錄	20NTU±1.0NTU 200NTU±10NTU 1000NTU±50NTU 4000NTU±200NTU
餘氯計	校正：準確度	使用前	2 種不同濃度市售標準溶液	內校紀錄	相對誤差值 15%
	校正：準確度	每年	與檢驗室分光光度計進行比對	內校紀錄	相對誤差值 15%

表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 3)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
溶氧計	校正：準確度	使用前	單點檢查	內校紀錄	3%
	校正：準確度		電極檢查	紀錄	—
	確認：大氣壓力值		與標準大氣壓力計比對	內校紀錄	< 1%
	校正：飽和溶氧值		使用飽和水蒸氣空氣進行滿點校正	內校紀錄	WTW 斜率：0.6~1.25 飽和度: 100±3% YSI 斜率：5.9~12.6 飽和度: 100±5%
	確認：零溶氧值	每月	以零溶氧溶液進行零點校正/確認	內校紀錄	< 0.1 mg/L
	確認：準確度		以經碘定量法測定溶氧之飽和曝氣水確認	內校紀錄	<0.2 mg/L
	確認：溫度	每三個月	與標準溫度計比對	內校紀錄	0-50℃±0.2℃
氟鹽度計	校正：準確度	使用前	單點檢查	—	—
	維護：清潔	使用後	清洗電極	—	—
微波萃取/消化系統	校正：準確度	每年	IR 溫度監測確效及校正	外校記錄	以廠商建議條件
			以廠商建議條件校正微波功率	外校記錄	以廠商建議條件
分光光度計	校正：準確度 穩定度 再現性	使用前	檢量線製備(參考標準品)	記錄	依照標準作業程序之要求
		每三個月	請儀器廠商執行外部校正波長準確度、吸光度、線性(Linearity)、迷光(Stray light)、樣品吸光槽配對(Matching of cells)之校正	外校記錄	
	維護：清潔	使用前	清理槽內積垢	—	
感應耦合電漿原子發射光譜儀	校正：穩定度	使用前	波長校正(依各該廠牌建議之 Tuning solution 調校)	內校記錄	Calibration lines used 範圍需在 100%
			電漿狀況最佳化，以 5 mg/L Mn 標準溶液確認其訊號值	內校記錄	$10 * 10^6$
原子吸收光譜儀	校正：穩定度	使用前	以該分析元素之檢量線初點(STD1)濃度確認其吸光值	內校記錄	±3SD
		每半年	以廠商建議儀器以 5ppm Cu 標準溶液確認其吸光值	外校記錄	吸光值≧ 0.55ABS
汞分析儀	校正：穩定度	使用前	以該分析元素之檢量線初點(STD1)濃度確認其吸光值	內校記錄	±3SD
氣相層析/質譜儀	校正：準確度	使用前	使用不同之調校標準品確認儀器是否符合標準方法要求	內校記錄	—
氣相層析/電子捕捉檢知器/火焰光度偵測器/火焰離子偵測器	校正：穩定度	使用前	用至少一點之標準溶液檢查檢量線	內校記錄	—

表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 4)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
高量採樣器(TSP 及 PM_{10})	查核：流量 校正：流量	使用前後	流量查核(單點檢查)	內校記錄	TSP：±7 % PM10：±5%
		新機啟用時	流量校正(多點校正)	內校記錄	R>0.995 ；且各校正點%E 誤差在±5 %範內(TSP)
		馬達修理、保養或更換碳刷後			
		流量計修理、調整或更換			
		單點查核時偏離檢量線超過±7%(TSP)或±5%(PM_{10})			
		每 3 個月的定期校正或操作 360 小時後(PM_{10})			
	校正：計時器	每年	與國家標準時間進行比對	內校記錄	24 小時誤差不超過 2 分鐘(120 秒)
小孔流量計	校正：流量	每年	送至可追溯至國家標準檢驗室校正	外校記錄	R > 0.999
PM10 自動分析儀(β-ray)	檢查：流量	每工作日	記錄採樣流樣	記錄	± 10 %
	檢查：射源強度		記錄 β-ray 射源強度	記錄	原廠規範
	校正：流量	每三個月	以標準流量計進行流量校正	內校記錄	± 10 %
	檢查：射源強度		以原廠參考薄膜進行檢查 β-ray 射源強度確認	內校記錄	原廠規範
	校正：流量	儀器新設置、故障修復後	以標準流量計進行流量校正	內校記錄	± 10 %
	檢查：射源強度		以原廠參考薄膜進行檢查 β-ray 射源強度確認	內校記錄	原廠規範
	比對：準確度	對測站/測值有疑義時	以 PM_{10} 高量採樣法作數據數值比對測試	內校記錄	線性回歸： 斜率＝1±0.1； 截距 0±5μg/m^3； R≧0.97
動態氣體稀釋器(空氣品質監測車)	校正：流量	每年	與可追溯至國家標準檢驗室之參考標準件進行比對	內校記錄	R > 0.995 點流量偏差±2%
	校正：流量(NIEA A740 使用)	六個月	與可追溯至國家標準檢驗室之參考標準件進行比對	內校紀錄	R > 0.995 點流量偏差±2%
	臭氧產生器光度計比對：準確度	每年	與可追溯至國家標準檢驗室之參考標準件進行比對	內校記錄	線性誤差≦3%
零值空氣產生器(NIEA A421 使用)	比對：準確度	每年	以 CO 自動分析儀確認 CO 濃度	內校記錄	<0.1ppm
零值空氣產生器(NIEA A740 使用)	比對：準確度	六個月	以 THC 自動分析儀確認 THC 濃度	內校記錄	<0.1ppm(以甲烷濃度計)

表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 5)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
NO_x、SO_2、CO、O_3、THC 自動分析儀(空氣品質監測車)	檢查：準確度	使用前後	零點、全幅(以測定範圍最大濃度之 80%測定範圍)及中濃度(全幅 50%濃度)檢查 中濃度檢查： 使用前(僅 THC 需執行) 使用後(NO_x、SO_2、CO、O_3、THC 需執行)	內校記錄	NO、O_3 零點±20ppb 全幅±20 ppb 中濃度±20ppb SO_2 零點±4 ppb 全幅±3% 中濃度±3% CO 零點± 0.5 ppm 全幅± 0.8ppm 中濃度± 0.8ppm THC 零點± 0.4 ppm 全幅± 0.8ppm 中濃度± 0.8ppm NO×、SO_2、CO、O_3、THC 修正值應在儀器規範範圍內
	校正：準確度	新裝設的儀器 儀器主要設備經維護後 使用前後準確度不符合規範 每六個月	以全幅濃度之 0% 、20% 、40% 、60% 、80% 、100%等六種不同濃度之校正氣體進行多點校正	內校記錄	R > 0.995
	清潔保養	每兩週	保持內部及散熱風扇濾網清潔，並注意各接頭是否鬆脫	—	—
	維護:濾紙更換			—	—
NO_x 自動分析儀	檢查：NO_2 轉化率	每年	進行 NO_2 轉化率測試	內校記錄	轉化率>96%
THC 自動分析儀	檢查：NMHC 去除率	六個月	以丙烷標準氣體進行 NMHC 去除率測試	內校記錄	NMHC 全幅±1.2 ppm
	檢查：反應時間	六個月	通入氣體後，儀器讀值到達最高穩定之 90%處所需時間	內校記錄	小於 2min
簡易型氣象站(參考件)溫度、溼度、風速、風向	校正：準確度	每二年	送中央氣象局或可追溯至國家標準檢驗室校正	外校記錄	溫度：±0.5℃ 溼度：±5 % 風速：±1.0 m/s 風向：方位角±10 度
簡易型氣象站(工作件)溫度、溼度、風速、風向	比對：準確度	每年	溫度、濕度、風速、風向：使用標準件執行比對	內校記錄	溫度：±1.0℃ 溼度：±5 % 風速：±1.0 m/s 風向：方位角±10 度

表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 6)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
懸浮微粒採樣器($PM_{2.5}$)	功能檢查： (1)時間校對 (2)大氣壓力 (3)環境溫度 (4)濾紙溫度	使用前後	(1)採樣前檢查採樣器顯示時間 (2)工作大氣壓力計置於採樣器同高處處比對 (3)工作溫度計置於採樣器環境溫度計旁比對 (4)工作溫度計置於採樣器濾紙匣位置中心下游 1 公分處比對	內校紀錄	(1)±1 分鐘 (2)±10 mmHg (3)±2 ℃ (4)±1 ℃
	校正：流量	採樣器經運送過程後 每工作日 單點流量查核結果差值超過-0.668~0.668(L/min)範圍 調整採樣器流量量測系統 採樣器經機電維護	利用活塞式紅外線流量校正器以採樣器操作流量 16.7 L/min ± 10 %的流量範圍內，選擇 3 個點流量校正點進行流量校正(多點校正)	內校紀錄	多點校正後，需執行流量查核
	查核：流量	執行多點流量校正後 每次採樣結束後	利用活塞式紅外線流量校正器以採樣器操作流量 16.7 L/min， 執行流量查核(單點檢查)	內校紀錄	採樣器面板讀值與標準流量計讀值的差值須介於-0.668~0.668(L/min)之間
	比對：計時器	每年	與國家標準時間進行比對	內校紀錄	一個月誤差不超過 1 分鐘
	維護：保養	採樣前	檢查篩分器	使用紀錄	—
		每執行五個樣品的採樣後	清理篩分器		
		每 2 週	清潔進氣口		
		六個月	清理遮雨罩下空氣擋板 清潔進氣口空氣濾網		
活塞式紅外線流量校正器	校正：流量	每年	送至可追溯至國家標準檢驗室校正	外校記錄	R>0.995(單點流量偏差±1%)
	維護：清潔	使用時	外觀清潔	—	—
定量幫浦	校正：流量	使用前後	以紅外線流量校正器校正	內校記錄	±5 %
	維護：清潔	使用時	避免酸性氣體腐蝕，需有保護裝置	—	—

表 6.1-1 儀器設備校正及維護保養日程表(續 7)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
風速計 (NIEA P201,P205,P206 噪音量測使用)	校正：準確度	每二年	送中央氣象局或可追溯至國家標準檢驗室校正	外校記錄	<1.0 m/s，受校風速值至少有一受校點需介於 4～6m/s
聲音校正器	校正：準確度	每年	送至可追溯至國家標準之檢驗室校正	外校記錄	±0.3 dB (1000 Hz)
噪音計	確認：準確度	使用前後	聲音校正器確認	內校記錄	±0.7 dB，且前後值差之絕對值不得大於 0.3 dB
	檢定：準確度	每二年	送至可追溯至國家標準之檢驗室校正	外校記錄	±0.7 dB
標準振動源	校正：準確度	每年	送校正檢驗室校正	外校記錄	1.0 dB
振動計	確認：準確度	使用前後	標準振動源確認	內校記錄	1.0 dB
	校正：準確度	每二年	送至可追溯至國家標準之檢驗室校正	外校記錄	±1.0 dB
參考大氣壓力計	校正：壓力	每年	送氣象局或可追溯至國家標準實驗室校正	外校記錄	一般環境大氣壓力範圍(至少 5 點)，每點的誤差絕對值≦0.75 mmHg
	維護：清潔	使用時	固定於高處時，避免落下，造成損傷	—	—
工作大氣壓力計	確認：壓力	使用前	以參考大氣壓力計比對確認	內校記錄	比對確認當時環境的大氣壓力，誤差絕對值≦2.5 mmHg
	維護：清潔	使用時	固定於高處時，避免落下，造成損傷	—	—
無菌台	落菌量測試	每月	在 35±1℃下培養 48 小時，正常狀態下無任何菌落生長	內校記錄	—
	維護：清潔	每 400hrs	更換預濾網	記錄	—
	維護：清潔	每 4000hrs	更換 HEPA 濾網	記錄	—
滅菌釜	維護：清潔	使用前	滅菌物品應使用滅菌指示帶標示是否已滅菌	—	—
	確認：最高溫度	每月	以留點溫度計確認最高溫度	記錄	≧121℃
	確認：滅菌效果	每月	以滅菌指示劑確認滅菌效果	記錄	—
過濾設備(微生物濾膜法)	校正：體積	初次使用前	以經校正之量筒校正，校正過濾漏斗之容量刻度，誤差不得超過 2.5%。	內校記錄	<2.5%
		每年		內校記錄	<2.5%

第七章 分析程序

7.1 檢測方法之選擇

檢驗室所有認證之檢測項目均是依照環境部公告之檢測方法執行測試，當同一檢測項目有兩種以上之公告方法時，會以委託單位指定而選定，若未指定檢測方法，則告知客戶，檢驗室會依照檢驗室認證項目優先分析方法對照表選定。此外，因應不同樣品的基質特性、方法適用範圍應選擇適當的檢測方法。而檢測人員在遇到樣品基質較為特殊時，亦需有足夠的能力立即判斷及選擇適當的檢測方法執行分析，例如水中化學需氧量的測試，當樣品中鹵離子濃度大於 2,000 mg/L 以上無法使用水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法(NIEA W515,TESP-AW-515)檢測時，則應改為含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法(NIEA W516,TESP-AW-516)分析。

若委託單位要求的檢測項目為檢驗室未認證之檢測項目或環境部未公告檢測方法時，相關業務人員、品管人員或技術主管會先依據委託單位所指定方法進行評估，若委託單位並未特別指定檢測方法，則會依照樣品基質特性及委託單位目的，搜尋相關之檢測方法，並初步判斷檢驗室是否有足夠能力或適當儀器可利用此方法分析樣品，再由檢驗室主任決定適當之檢測方法；若檢驗室無足夠能力或適當儀器時，則告知委託單位無法符合需求或採用委外的方式外包樣品。

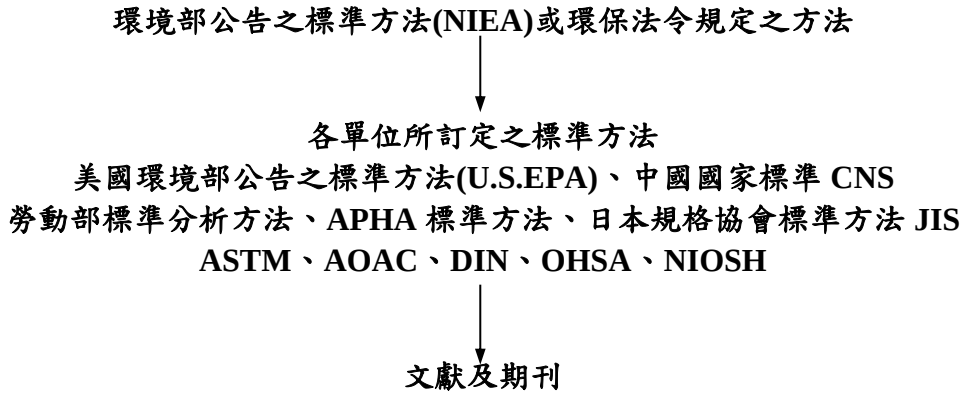
各檢測方法是由直接購買或網路購買取得；檢驗室依據各檢測方法之適用範圍來初步評估方法適用性，再依照方法中之儀器設備及試劑來評估檢驗室是否有能力執行測試。當檢驗室主任評估檢驗室有能力檢測後，會由品管人員或技術主管召集相關檢測人員討論方法之執行與品保品管流程。(由於各檢測方法制定之目的並不相同，因此品保品管規定亦有所不同，品保品管要求將依各標準方法規定不同而有所不同。)

所有檢測人員(含檢驗分析人員及採樣監測人員)均須經考核通過以確認其具有執行公告檢測方法之能力，方可實際從事樣品的檢測分析及採樣監測工作。

各檢測方法之更新狀況品保品管人員有義務負責了解，當品保人員收到環境部公文得知方法新增或改版時，將利用適當程序(會議或網路公告等方式)告知檢驗室所有人員，同時品保品管人員將不定時利用網路至”環境部國環院網站”或相關網站確認檢測方法更新狀況，以確保檢驗室之檢測方法均保持在環境部或相關單位公告之最新版的狀況下。

檢驗室選定檢測方法之通則如下：

檢驗室所有認證之檢測項目均是依照環境部公告之檢測方法執行測試，若委託單位要求的檢測項目為檢驗室未認證之檢測項目或環境部未公告檢測方法時，則會先依據委託單位所指定方法進行評估，而委託單位並未特別指定檢測方法，則會依照樣品基質特性及委託單位目的，搜尋相關之檢測方法。檢測方法選擇順序如下：



7.2 空氣品質監測

一、總懸浮微粒(TSP)

分析方法：高量採樣法 NIEA A102

方法概要：經由高量空氣採樣器(High-Volume Air Sampler)配合適當之玻璃纖維濾紙，以 1.1~1.7 m^3/min 之吸引量，於連續 24 小時採集空氣之粒狀污染物，由採集前後濾紙重量差除以採集之空氣體積，即可測得總懸浮微粒濃度。

二、懸浮微粒(PM_{10})

分析方法：自動檢測方法－貝他射線衰減法 NIEA A206

方法概要：本法為大氣中氣動粒徑小於或等於 10 微米(PM_{10})微粒之廿四小時質量濃度測定方法。本測定程序為非破壞性，且取得之 PM_{10} 樣品可再供後續之物理或化學分析之用。本法利用空氣採樣器以定流速抽引大氣經一特定形狀之採樣入口，在此採樣入口依微粒之慣性將其分選為一或多個落於 PM_{10} 粒徑範圍內之分徑樣品。PM_{10} 粒徑範圍內之每個分徑區段即在特定採樣期間由個別之濾紙收集。採樣入口(sampling inlet)微粒分徑特徵(採樣效率及 50% 截取粒徑)應確認為 PM_{10}。

分析方法：手動法 NIEA A208

方法概要:本法提供空氣中氣動粒徑小於或等於 10 微米微粒(PM_{10})之 24 小時重量濃度測定方法。本測定程序為非破壞性，且取得之 PM_{10} 樣品可再供後續之物理或化學分析之用。本法利用空氣採樣器以定流量抽引空氣經一特定形狀之採樣入口，在此採樣入口依微粒之慣性將其分選為一或多個落於 PM_{10} 粒徑範圍內之分徑樣品。PM_{10} 粒徑範圍內之每個分徑區段即在特定採樣期間由個別之濾紙收集。採樣入口(Sampling inlet)微粒分徑應確認為 PM_{10}。在採樣前、後(經濕度調節後)將每張濾紙秤重，以決定所收集之 PM_{10} 微粒淨重。採集之空氣總體積可由測得之流量及採樣時間決定，空氣中 PM_{10} 重量濃度由所收集 PM_{10} 粒徑範圍微粒之總重量除以採集之空氣總體積，並表示為每立方公尺中所含之微克數(μg/m^3)。

三、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

分析方法：手動採樣法 NIEA A205

方法概要：以定流量抽引空氣進入特定形狀之採樣器進氣口，經慣性微粒分徑器，將氣動粒徑小於或等於 2.5 微米(μm)之細懸浮微粒($PM_{2.5}$)收集於濾紙上。而此濾紙於採樣前、後均於特定溫度與濕度環境中調理後秤重，以決定所收集之 $PM_{2.5}$ 微粒之淨重，再除以 24 小時之採樣總體積即得微粒 24 小時之質量濃度。

四、臭氧(O_3)

分析方法：紫外光吸收法 NIEA A420

方法概要：利用 O_3 可吸收紫外光的特性，根據所發出紫外光強度與被吸收後所殘留的紫外光強度的差值對應濃度，當 O_3 濃度越高，殘留的紫外光強度則越弱。

五、氣象(風向、風速、溫度、濕度)

分析方法：風標、風杯、溫度計、濕度計測定法

方法概要：利用自動氣象設備記錄大氣環境中風向、風速、溫度、濕度。

7.3 噪音及振動監測

一、噪音監測方法

分析方法：環境噪音測量方法 NIEA P201

方法概要：本方法係使用符合我國國家標準(CNS 7129)1 級噪音計(或稱聲音位準計)或國際電工協會(International Electrotechnical Commission)標準(IEC 61672-1)之 Class 1 噪音計(Sound level meter)或上述性能以上之噪音計，測量環境中噪音位準之方法。本測量方法適用於一般環境及固定性噪音發生源或移動性擴音設施之噪音位準測量。

二、低頻噪音監測方法

分析方法：環境低頻噪音測量方 NIEA P205

方法概要：本方法係使用符合我國國家標準(CNS 7129)1 級或國際電工協會(International Electrotechnical Commission)IEC 61672-1 Class1 之噪音計(或稱聲音位準計)且符合 IEC 61260 Class 1，測量環境中低頻噪音位準之方法。本測量方法適用於在室內測量固定性低頻(指 20 Hz 至 200 Hz)噪音發生源之噪音測量。

三、振動監測方法

分析方法：環境振動測量方法 NIEA P204

方法概要：本方法係使用符合規定之振動計，測量有關環境中振動的方法。本測量方法適用於一般環境及固定性振動發生源之振動測量，其振動位準參考加速度(aref)為 10^{-5} m/s^2

分析方法：環境中營建工程及交通運輸系統振動測量方法 NIEA P212

方法概要：使用符合 ISO 8041-1 振動測量設備，測量環境中營建工程及交通運輸系統營運時所引發之振動位準。本方法適用於環境中營建工程及交通運輸系統營運時所引發之振動，其振動位準參考加速度(a0)為 10^{-6} m/s^2，頻率加權以 ISO 2631-2 定義 Wm 進行計算。

7.4 水質監測

一、溫度

分析方法：水溫檢測方法 NIEA W217

方法概要：現場水溫之測定可以經校正之溫度計、倒置式溫度計(Reversing Thermometer)或其他適用於溫度測量之儀器測量之。

二、氫離子濃度指數(pH)

分析方法：電極法 NIEA W424

方法概要：利用玻璃電極及參考電極測定樣品之電位，可得知氫離子活性，而以氫離子濃度指數(pH 值)表示。

三、溶氧量

分析方法：電極法 NIEA W455

方法概要：溶氧電極法係利用選擇性薄膜讓水中之溶解氧通過，使其與液體、離子及其他干擾物質隔離，透過薄膜之分子態氧於電極陰極端還

原。由於在穩定狀態下產生之電流強度正比於溶氧濃度，故由電流值可換算為水中溶解氧之濃度。

四、比導電度

分析方法：導電度計法 NIEA W203

方法概要：水中導電度(Electrical Conductivity, EC)為將電流通過 1 cm2 截面積，長 1 cm 之液柱時電阻 (Resistance) 之倒數，單位為 S/cm，導電度較小時以其 10^{-3} 或 10^{-6} 表示，為 mS/cm 或 μS/cm。導電度計須先以導電度標準溶液行校正後，再進行水樣導電度檢測。導電度倒數即為比導電度。

五、鹽度

分析方法：導電度法 NIEA W447

方法概要：本方法係利用水樣所量測出來之導電度與標準海水間之導電度比(Rt)，來計算水中實用鹽度(Practical salinity scale)。

六、流量、流速

分析方法：流速計法 NIEA W022

方法概要：流速計法係將水道分為數個已知水流斷面之區間，測定各區間之流速，進而計算流量。

七、水位

分析方法：監測井地下水採樣方法 NIEA W103

方法概要：採用電子偵測式水位計，材質應具化學鈍性且不易對分析物造成吸附或脫附者，其刻度需可讀到 0.1 cm，或採用其他功能相當之水位計進行測量。

八、生化需氧量

分析方法：NIEA W510

方法概要：水樣在 20℃ 恆溫培養箱中暗處培養 5 天後，測定水樣中好氧性微生物在此期間氧化水中物質所消耗之溶氧(Dissolved Oxygen，簡稱 DO)，即可求得 5 天之生化需氧量(Biochemical Oxygen Demand，簡稱 BOD_5)。

九、化學需氧量

分析方法：密閉式重鉻酸鉀迴流法 NIEA W517

方法概要：化學需氧量(Chemical oxygen demand，簡稱 COD)是水中有機物污染最常用的指標之一，本方法之測定程序為是在消化管中依序加入過量之重鉻酸鉀，硫酸及水樣後，於密閉消化管中在 150 ℃下加熱迴流；待反應完成後，以硫酸亞鐵銨滴定溶液中殘餘之重鉻酸鉀，由所使用之硫酸亞鐵銨體積，即可換算求得水樣中之化學需氧量。

分析方法：重鉻酸鉀迴流法 NIEA W516

方法概要：將氯離子濃度為 2,000 mg/L 以上的水樣置於去氯裝置中，與濃硫酸作用產生氯化氫氣體，以氫氧化鈣吸收去除氯離子干擾後，再加入過量重鉻酸鉀溶液迴流，剩餘之重鉻酸鉀，以硫酸亞鐵銨溶液滴定；由消耗之重鉻酸鉀量，即可求得水樣中化學需氧量(Chemical oxygen demand，簡稱 COD)，此表示樣品中可被氧化有機物的含量。

十、懸浮固體、總溶解固體物

分析方法：103℃～105℃乾燥 NIEA W210

方法概要：將攪拌均勻之水樣置於已知重量之蒸發皿中，移入 103～105℃之烘箱蒸乾至恆重，所增加之重量即為總固體重。另將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移入 103～105℃烘箱中乾燥至恆重，其所增加之重量即為懸浮固體重。將總固體重減去懸浮固體重或將水樣先經玻璃纖維濾片過濾後，其濾液再依總固體檢測步驟進行，即得總溶解固體重。

十一、油脂

分析方法：萃取重量法 NIEA W506

方法概要：水中油脂經正己烷萃取後，將經無水硫酸鈉去除水之有機層收集至圓底燒瓶中，減壓濃縮及烘乾後移入乾燥器，冷卻後將餘留物稱重，即得總油脂量；將總油脂溶於正己烷，以活性矽膠吸附極性物質，過濾減壓濃縮並烘乾稱重，即得礦物性油脂量；總油脂量與礦物性油脂量之差，即為動植物性油脂量。

十二、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮

分析方法：鎘還原流動分析法 NIEA W436

方法概要：水樣中之硝酸鹽氮(NO_3^--N)流經已銅化之顆粒狀鎘金屬管柱(Copperized cadmium granules column)，使水樣中硝酸鹽(NO_3^--N)被鎘還原成亞硝酸鹽 (NO_2^--N)，此亞硝酸鹽氮加上原水樣中之亞硝酸鹽氮，經磺胺 (Sulfanilamide)偶氮化後，再與 N-1-萘基乙烯二胺二鹽酸鹽(N-(1-naphthyl)ethylenediamine dihydrochloride, NED)偶合形成水溶性紫紅色偶氮化合物，此紫紅色物質於 540 nm 波長量測其波峰吸收值並定量水樣中硝酸鹽氮加亞硝酸鹽氮濃度之總量，亦稱為總氧化氮 (Total oxidized nitrogen, TON)之濃度。若移除分析設備架構中之顆粒狀鎘金屬管柱則可測得樣品中亞硝酸鹽氮濃度，樣品總氧化氮濃度扣除水樣亞硝酸鹽氮濃度，可得水樣中硝酸鹽氮之濃度。

十三、氨氮

分析方法：靛酚法 NIEA W437

方法概要：將含有氨氮或銨離子之水樣注入自動連續式流動分析系統，於載流液(Carrier)中依序混入緩衝溶液、鹼性酚鈉、次氯酸鈉等溶液，進行本貝洛氏(Berthelot)反應產生深藍色高吸光度之靛酚染料(Indophenol dye)。此溶液之顏色於混入亞硝醯鐵氰化鈉(Nitroprusside)後會更加強烈，此深藍色物質於波長 630 nm 處量測其波峰吸光值並定量水樣中之氨氮(NH_3-N)濃度。

十四、總磷

分析方法：分光光度計/維生素丙法 NIEA W427

方法概要：水樣以硫酸、過硫酸鹽消化處理，使其中磷轉變為正磷酸鹽形式存在後，再加入鉬酸銨、酒石酸銻鉀，使其與正磷酸鹽作用生成磷鉬酸(phosphomolybdic acid)，經維生素丙(ascorbic acid)還原為藍色複合物鉬藍(molybdenum blue)，以分光光度計於波長 880 nm 處測其吸光度定量之。水樣如未經消化處理，所測得僅為正磷酸鹽之含量。

十五、氯鹽

分析方法：硝酸汞滴定法 NIEA W406

方法概要：水樣調整 pH 值至 2.3～2.8 範圍內，以硝酸汞溶液滴定，滴定過程中，氯離子與硝酸汞生成不易解離之氯化汞，當到達滴定終點時，多餘之汞離子即與指示劑二苯卡巴腙(Diphenylcarbazone)形成藍紫色複合物。水樣中氯離子濃度可由滴加之硝酸汞標準溶液體積及濃度求得。

分析方法：硝酸銀滴定法 NIEA W407

方法概要：在中性溶液中，以硝酸銀溶液滴定水中的氯離子，形成氯化銀沈澱，在滴定 終點時，多餘的硝酸銀與指示劑鉻酸鉀生成紅色的鉻酸銀沈澱。

十六、硫酸鹽

分析方法：濁度法 NIEA W430

方法概要：含硫酸鹽水樣於加入緩衝溶液後，再加入氯化鋇，使生成大小均勻之懸浮態硫酸鋇沉澱，以分光光度計於 420 nm 測其吸光度並由檢量線定量之。

分析方法：陰離子層析法 NIEA W415

方法概要：水樣中之待測陰離子，隨流洗液流經一系列陰離子層析管柱時，因其與強鹼性陰離子交換樹脂間之親和力不同而被分離，分離後再流經一高容量陽離子交換樹脂抑制裝置，而被轉換成具高導電度酸之形態，移動相溶液則轉換成低導電度之碳酸。經轉換後之

十七、總硬度

分析方法：EDTA 滴定法 NIEA W208

方法概要：在含有鈣和鎂離子且 pH 值維持在 10.0 ± 0.1 的水溶液中，加入少量指示劑(如 Eriochrome Black T 或 Calmagite)後，水溶液即呈酒紅色。若以乙烯二胺四乙酸(Ethylenediaminetetraacetic acid，簡稱 EDTA)之二鈉鹽溶液滴定水溶液，至所有的鈣和鎂都被螯合時，溶液由酒紅色轉為藍色，即為滴定終點，由於水溶液中必須有微量鎂離子存在，指示劑才能在達到滴定終點時清楚且明顯的變色，因此為確保水溶液中含有足量鎂離子，必須先在緩衝溶液中添加微量 EDTA 之鎂鹽，再以樣品空白分析扣除此添加量。

十八、大腸桿菌群

分析方法：濾膜法 NIEA E202

方法概要：本方法係用濾膜檢測水中好氧或兼性厭氧、革蘭氏染色陰性、不產芽孢之大腸桿菌群(Coliform group)細菌。該菌群細菌在含有乳糖的 LES Endo agar 或含有乳糖的 m-Endo broth 培養基吸收襯墊上，於 35±1℃ 培養 24±2 小時會產生具金屬光澤菌落。所有缺乏金屬光澤的菌落，均判定為非大腸桿菌群。

十九、總菌落數

分析方法：塗抹法 NIEA E203

方法概要：本方法係用以檢測能在胰化蛋白腺葡萄糖抽出物培養基(Tryptone glucose extract agar; TGEA)或在培養皿計數培養基(Plate count agar; PCA)中生長並形成菌落之水中好氧及兼性厭氧異營菌。

二十、SVOCs(五氯酚、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚)

分析方法：氣相層析質譜儀法 NIEA W801

方法概要：水樣調整 pH 值後，以分液漏斗液相-液相萃取法、連續液相-液相萃取法、或固相萃取法取得萃取液；萃取液經去水、濃縮及定量後，以氣相層析質譜儀分析；萃取液中半揮發性有機化合物的定性分析，可以其滯留時間及數個特性離子的相對強度進行確認，定量分析則可採內標準品定量法，以待測物與內標準品的主要離子相對強度及所建立之檢量線來定量待測物。

7.5 土壤監測

一、氫離子濃度指數

分析方法：電極法 NIEA S410

分析原理：將土壤樣品與試劑水混合後，利用電極測定樣品之酸鹼值。

二、銅、鋅、鉛、鎘、鉻、鎳

分析方法：王水消化法 NIEA S321/M104

分析原理：將已預處理的土壤樣品以鹽酸和硝酸混合，在室溫下靜置萃取 16 小時，再加熱至沸騰並迴流 2 小時。萃出消化液經定量，再以適宜的原子光譜分析儀分析其濃度。利用連續式或同時式感應耦合

電漿原子發射光譜儀，搭配側向或軸向之譜線觀測，來進行樣品中多元素的測定。樣品經霧化後，所形成的氣膠藉由載送氣流輸送至電漿焰炬，經由無線電波感應耦合電漿的加熱，將各待測元素激發。由各激發原子或離子所發射出的光譜線，經由光柵分光，分解出各特定波長的發射譜線。各譜線的強度，再由光檢器予以偵測。

三、汞

分析方法：冷蒸氣原子吸收光譜法 NIEA M317

分析原理：所採集樣品須經過適當的消化步驟後才能進行總汞的分析。消化後樣品溶液中汞先被還原成元素態汞再經由氣體載送進入冷蒸氣原子吸收光譜儀，在 253.7 nm 波長處進行偵測。

四、砷

分析方法：砷化氫原子吸收光譜法 NIEA S310

分析原理：樣品以過氧化氫氧化分解有機質後，以 9.6 M 鹽酸萃取，經碘化鈉或碘化鉀還原為三價砷，再經氫硼化鈉還原為砷化氫，此砷化氫經由氣體載送至原子吸收光譜儀，於波長 193.7 nm 處定量之。

7.6 海域底質

一、鋅、鎘、鉛、銅、鎳、鉻

分析方法：酸消化法/感應耦合電漿原子發射光譜法 NIEA M353/M104

方法概要：取代表性樣品 1~2 g，經添加硝酸、過氧化氫及鹽酸進行迴流消化，最後稀釋至適當體積，再以同時式(Simultaneous)或連續式(Sequential)感應耦合電漿原子發射光譜儀(ICP-AES)，搭配側向(Radial/Side-on)或軸向(Axial/End-on)之譜線觀測，來進行樣品中多元素測定。樣品經霧化後，所形成之氣膠(Aerosol)藉由載流氣體輸送至電漿焰炬，經由無線電頻(Radio-frequency)感應耦合電漿加熱，將各待測元素激發。由各激發原子或離子所發射出之光譜線，經由光柵(Grating)分光，分解出各特定波長之發射譜線。各譜線強度，再由光檢器(Photosensitive devices)予以偵測。

二、汞

分析方法：蒸氣原子吸收光譜法 NIEA M317

方法概要：所採集樣品須經過適當的消化步驟後才能進行總汞的分析。消化後樣品溶液中汞先被還原成元素態汞再經由氣體載送進入冷蒸氣原子吸收光譜儀，在 253.7 nm 波長處進行偵測。

三、砷

分析方法：砷化氫原子吸收光譜法 NIEA S310

分析原理：樣品以過氧化氫氧化分解有機質後，以 9.6 M 鹽酸萃取，經碘化鈉或碘化鉀還原為三價砷，再經氫硼化鈉還原為砷化氫，此砷化氫經由氣體載送至原子吸收光譜儀，於波長 193.7 nm 處定量之。

7.7 交通運輸管理

參考交通部運輸研究所編定之台灣區公路容量手冊之方法及準則辦理交通流量監測，監測時將於各測站架設錄影機進行錄影工作。於預訂時間完成錄製後，收回錄影機及錄影帶，根據錄影帶內容依車型類別及車流量以人工計數方式，分假日及非假日對監測路段實施測定。

第八章 數據之演算、驗證及報告

8.1 報告審核流程

檢驗室之檢測報告審核包括檢測數據檢查、數據品質確認及報告核發等。當採樣監測人員在完成檢測工作交樣或客戶送樣由庶務人員完成樣品接收動作後，庶務人員會先確認資料完整性，將各個案件之相關資料分別放置於L 資料夾中，再將L 資料夾交由品管人員確認採樣相關記錄內有關品保品管的數據是否符合要求，最後 L 資料夾再依照不同類別交由不同的負責人員存放，其中水質、土壤與非自動監測空氣類別的 L 資料夾會交由檢驗分析組的品管人員負責控管進度,而空氣類別(排放管道檢測及非排放管道)、噪音振動監測、設備元件洩漏檢測等自動監測項目，則是交由特定之庶務人員整理及控管進度。

檢驗室數據審核目前區分有現場自動監測數據審核與一般檢測數據審核，而檢驗室數據檢查基本確認應包括下列項目：

1.檢測數據之檢查包括使用之檢測方法、原始數據記錄、使用之計算公式、計算過程、數據單位表示及數據轉載是否正確等，均須加以檢查。

2.對於檢測項目所需之品管作業是否按規定執行，經執行後是否在容許範圍內，其數據品質是否符合需求，以及是否有其他異常現象，均需加以確認。

8.2 檢測數據審核

8.2.1 一般檢測數據登錄審核

一般檢測數據的審核包括水質、土壤與非自動監測空氣類別等由採樣監測人員採樣或客戶送樣的檢測數據;採樣監測人員所繳交的相關記錄以及客戶送樣所填寫之委託單，庶務人員會先確認相關資料是否正確相符，待確認無誤後,則會先整理好放置在 L 資料夾中則交由品管人員確認採樣相關記錄內有關品保品管的數據與採樣各式儀器使用及校正紀錄表是否符合要求及規定。而當所有的資料都符合規定時，L 資料夾即交由檢驗分析組的品管人員保管以利於數據檢測進度的掌控，而客戶、業務人員、庶務人員或檢測人員等如需了解採樣現場資料或數據進度時，則以品管人員為詢問溝通之窗口。

當檢測人員在依據檢驗室標準作業程序執行樣品檢測及相關品保品管程序後(空白、重複、查核及添加標準品分析等)，必須將檢測時之相關原始數據記錄於工作日誌，再以檢驗紀錄表計算出檢測結果。在完成工作日誌及檢驗紀錄表後，檢測人員應將檢驗紀錄表中重複差異值，查核回收率及添加回收率登錄至管制圖表(Control Chart)中，並確認品保品管數據是否符合標準，同時檢測人員必須將儀器測定之原始數據資料(書面或電子檔案)歸檔，以利日後查詢及追溯。而當所有檢測資料都完成時，檢測人員需先將原始數據、工作日誌及檢驗紀錄表交由驗算人員查驗數據登錄是否正確，待驗算人員檢查相關數據無誤後，檢測人員則將檢測結果登錄至 LIMS 資訊管理系統中，並將檢驗紀錄表及工作日誌送交品管人員審查。其中，檢驗紀錄表的審核方式，為人員審核檢驗紀錄表格電子檔(Excel 檔)，當確認表格記錄之內容無誤時，以「文電通專業版」軟體進行電子簽章作業。

品管人員須審查工作日誌填寫是否詳實、檢驗紀錄表內容與原始數據是否無誤及相關品保品管數據是否符合標準，完全無誤後，由報告簽署人列印”化驗資料”(表 8.2-1)、” 空氣計算結果”(表 8.2-2)或數據紀錄表，並確認及評估檢驗室各檢測項目檢驗分析結果之相關合理性以及與採樣監測人員現場測項之測定值彼此間的關聯性。若發現品保品管數據有問題、檢測項目彼此關聯性不合理或有所懷疑時，必須與品管人員、技術主管及檢測人員或採樣監測人員討論，並視情況決定是否需重新採樣監測或檢驗分析，以及執行後續相關矯正措施等動作。

若所有檢測結果經各項評估及確認均完全無誤,報告簽署人則在樣品化驗紀錄表或數據表上簽名或蓋章,併入Ｌ 資料夾後交由庶務人員撰打報告,報告完成後則交由檢驗室主管或報告簽署人作最終階段的專業判斷及簽核,待無誤後簽名並交由庶務人員複印,視需要加裝封套或裝訂,一份檢驗室留存歸檔,其餘依照客戶(或合約)需求的報告份數寄交給客戶。

檢測數據審核在任何一個階段發現數據或資料有問題時,應將數據或資料退回至上一階段重新確認及檢視。

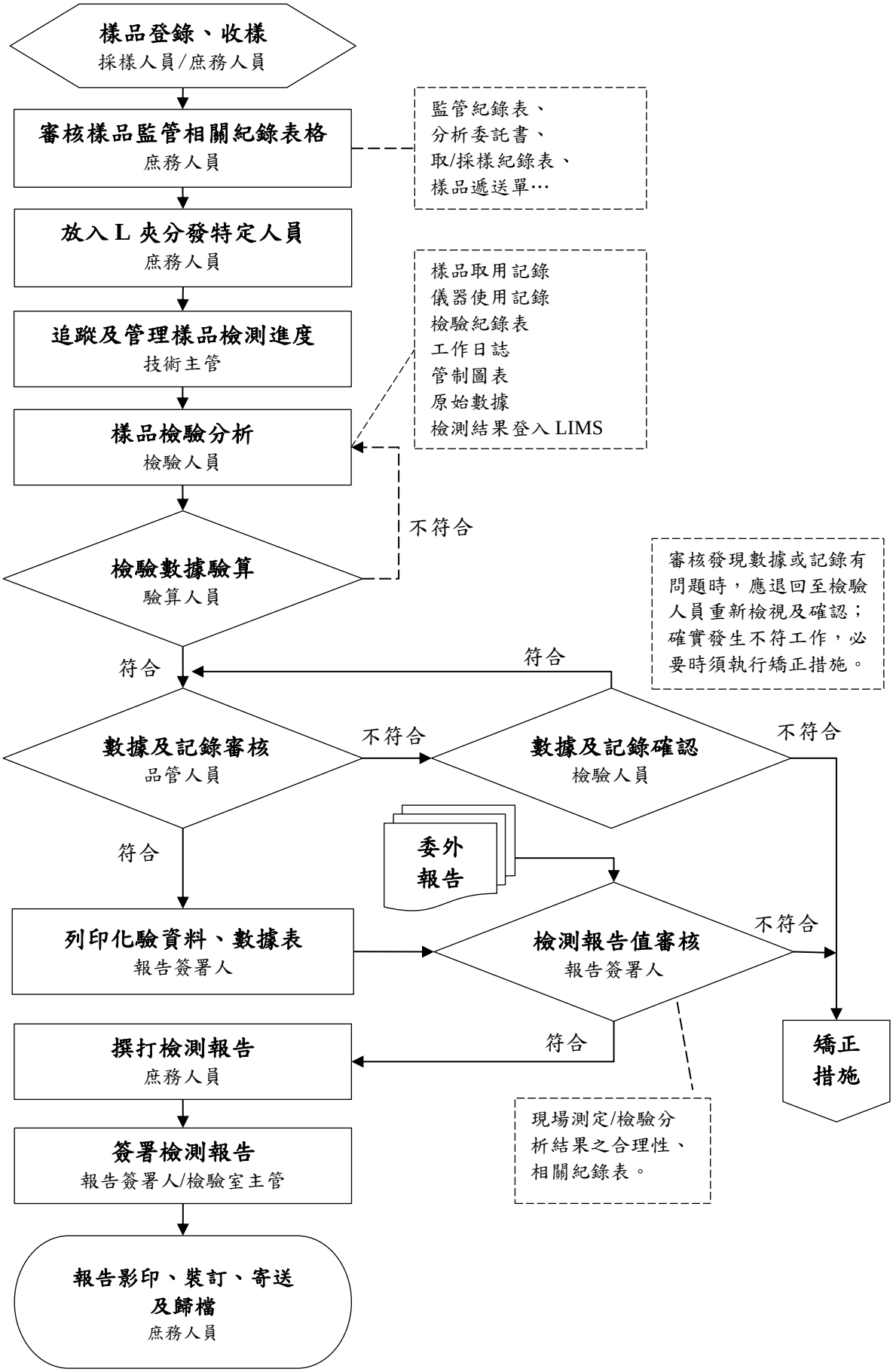


圖 8.2-1 一般檢測數據審核流程圖

8.2.2 現場自動監測數據審核

現場自動監測數據審核包括一般水質現場測試項目、排放管道氣狀污染物自動監測、空氣品質自動監測、噪音振動監測、設備元件洩漏檢測等，由採樣監測人員於現場測試完畢後，依據不同的檢測目的將現場測試數據填寫至現場紀錄表，再併同採樣相關資料交由庶務人員；而現場記錄的表格平常會先經由一位採樣監測資深人員作為採樣現場的負責人，來負責審核及驗算表格內之相關內容是否正確；但若採樣現場僅有一位採樣監測人員時，則於回檢驗室後將資料繳交由品管人員負責審核；一般水質現場測試項目、排放管道氣狀污染物自動監測、空氣品質自動監測及噪音振動監測，採樣監測人員都應於現場完成數據之登錄，必要時並應將此現場數據交予客戶於現場簽認後再攜回檢驗室。

排放管道氣狀污染物及空氣品質自動監測數據是由監測儀器傳輸至電腦或數據收集器，人員再將收集器內的原始數據下載；噪音振動監測或設備元件洩漏檢測則是將監測儀器攜回檢驗室進行數據下載。自動監測數據必須由採樣監測人員以原始數據格式存放於檢驗室內特定網路磁碟中，檔案設為唯讀，僅提供特定庶務人員依報告格式進行數據的轉貼。

當採樣監測人員將採樣相關資料、原始數據及紀錄表格繳交完成後，庶務人員會先確認資料是否完整並置於 L 資料夾內，將資料夾交給特定庶務人員控管及製作報告。而此特定庶務人員會接收檢驗室樣品的檢測結果或現場自動監測數據，依不同類別的報告格式製作報告。

當完成報告製作後，最後再交由檢驗室主管或報告簽署人作整體報告確認簽核，待無誤後簽名並交由特定庶務人員複印，視需要加裝封套或裝訂，一份留存檢驗室歸檔，其餘依照客戶(或合約)需求的報告份數寄交給客戶。

檢測數據審核在任何一個階段發現數據或資料有問題時，應將數據或資料退回至上一階段重新確認及檢視。

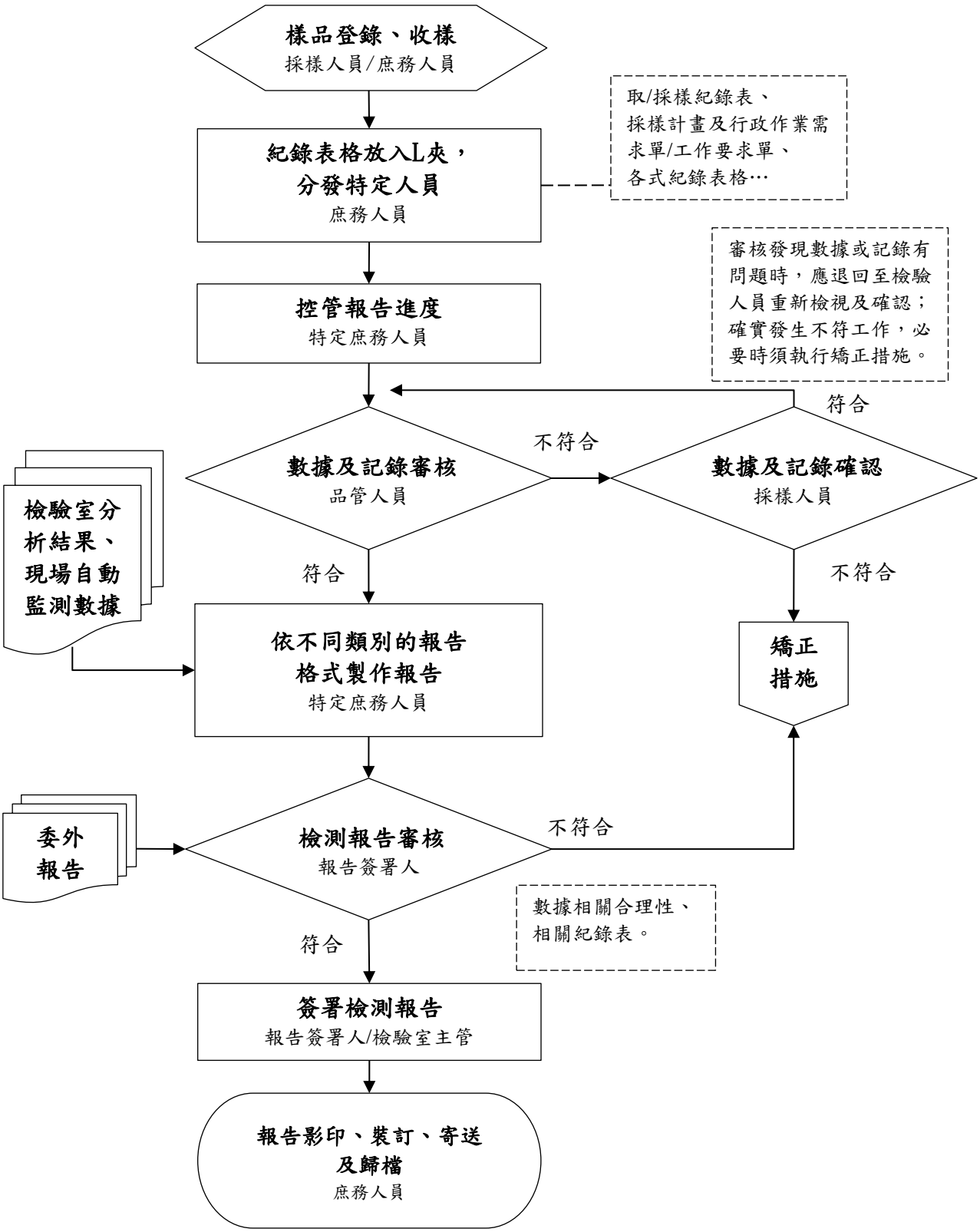


圖 8.2-2 自動監測數據審核流程圖

表 8.2-1 化驗資料

台灣檢驗科技　化驗資料

報告號碼：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　送樣日期：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

申請廠商：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

樣品編號	化驗項目	化驗值	化驗方法	數據登錄日期

審核人員：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

FORM-QM4-17-01 發行日期：2021.04.01 版次：1.0

表 8.2-2 空氣計算結果

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

空氣計算結果

樣品編號	分析項目	採樣體積(L)	分析濃度/單位		溫度 (℃)	大氣壓力 (mmHg)	報告值/單位		備註

8.3 檢測數據表示方式

本檢驗室出報告時需考慮到數據對報告表示位數應具的意義。採樣監測人員、檢測人員及庶務人員在分析數據或計算結果時，所有原始數據的運算結果都需以有效數字表示，並依歸整法進位。

有效數字之定義：

在物理、化學測量中，測定值與真實值間多少有不同，此差異即為誤差，而觀測值所得之最大誤差即為此量測之不準確度或絕對不準確度，通常為便於計算，將不準確度略去，而以正確數字後加一位未確定數字之組成來表示觀測值，此種表示法稱為有效數字法。

檢驗室一般是採用四則運算計算，舉例說明如下：

1.進位：四捨六入五成雙

例：當檢測方法規定最多有效位數為三位，而最小表示位數為小數點下三位時：

12.34 → 12.3	12.36 → 12.4	
12.3500 → 12.4	12.2500 → 12.2	
12.3501 → 12.4	12.2501 → 12.3	
0.0345 → 0.034	0.0335 → 0.034	
0.034499 → 0.034	0.034500 → 0.034	0.034501 → 0.035
0.035499 → 0.035	0.035500 → 0.036	0.033501 → 0.034
123500 → 124000	124500 → 124000	
123499 → 123000	124501 → 125000	

原則上四捨六入五成雙的定義是在規定的位數中，原始數據最接近的數值。

2.估計值視為有效數字

例：0.0025 → 二位　　13.02 → 四位

0.0100 → 三位　　10.20 → 四位

3.以指數符號克服“0”的困擾

例：130000 → ？位　　1.30×10^5 → 三位　1.3×10^5 → 二位

4.作加減時，以最小位數為準

例：120.05 + 10.1 + 56.323 = 186.473 以 186.5 表示

5.作乘除時，以最小位數之有效位數表示

例：$2.4 \times 0.452 \div 100.0 = 0.0108 = 0.011$ → 二位

6.作加乘時，以最小位數之有效位數表示

例：$(1256 \times 12.2) + 125 = 1.53 \times 10^4 + 125 = 1.54 \times 10^4$

檢驗室為遵照檢測報告中各檢測項目有效位數的表示方法，而避免在檢測數據運算過程因數字取捨所造成的誤差(Rounding Error)，在各檢測項目之檢驗記錄表中均至少保留比欲表示之有效數字多一位數，以利四捨六入五成雙方式進行進位。

檢驗室的檢測數據使用之單位應儘可能與管制標準之單位一致。同時檢驗室應以環境部公告之「檢測報告位數表示規定」為原則，以遵循最小表示位數及最多有效位數的表示方式，於修整檢測數據位數後，出具報告。

測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ND<MDL″表示；或是以″ND″表示，並註明方法偵測極限(MDL)。LQM 附件：水質(包括水質水量及地下水)、土壤與非自動監測空氣類別檢測報告格式範例，當報告格式為直式時以″ND<MDL″表示，報告備註「當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ND＜MDL″表示。」；當報告格式為橫式時以″ND″表示，報告備註「低於方法偵測極限之測定值以″ND″表示，並註明方法偵測極限(MDL)。」

測定值高於 MDL，但是低於檢量線最低點濃度(QDL)，以″<QDL(實測值)″表示；或是部分檢測項目如檢驗室沒有認證時，不一定會製作方法偵測極限，此時當檢測值小於檢量線最低濃度點(QDL)，亦以″<QDL(實測值)″表示。如 QDL 小於「檢測報告位數表示規定」之最小表示位數，則以″<最小表示位數(實測值)″表示。測定值高於 QDL 以″實測值″表示；如實測值小於「檢測報告位數表示規定」之最小表示位數，則以″最小表示位數(實測值)”表示。

惟檢測方法或環保法規另有規定時，從其要求或規定出具檢測報告。而當所使用的檢測方法於環境部公告之「檢測報告位數表示規定」未規定時，檢驗室最小表示位數是以環境部所公告之各法規標準為依據，而最多有效位數則是以三位數表示。若客戶要求出具報告之位數不符合規定，請客戶傳合約或委託單。

高濃度樣品當其檢測結果超過檢量線上限，必需將樣品稀釋後分析之。不同倍數稀釋樣品依各別檢測方法規定出具報告值，若方法無規定時，一般以下列原則依序選擇檢測結果出具報告：

A.檢測結果落在檢量線範圍內，且檢測結果在檢量線中點附近。

B.檢測結果落在檢量線範圍內，且稀釋倍數較低者。

C.檢測結果落在檢量線範圍內。

檢測方法無須製備檢量線(例如：COD)，則是選擇稀釋倍數較低之檢測結果出具報告。

而當樣品因基質較為特殊或複雜時，為避免樣品在處理產生危險而影響到檢驗室人員安全或導致儀器設備故障，檢測人員會先將樣品稀釋後才執行檢測工作，然而此時若檢測結果小於檢量線第一點時，檢驗室則以小於定量極限乘上稀釋倍數的值(<QL×稀釋倍數)表示，不過此時需注意此測值與環保法規的關係，以避免當定量極限乘上稀釋倍數的值大於環保法規時會失去檢測的比較性，檢驗室需於檢測報告中註明定量極限值與稀釋倍數。

若法規管制值係屬多種化合物加總，例如：總毒性有機物(TTO)、三鹵甲烷(THM)…..等；必須將各化合物分析值加總後出具檢測報告。檢測方法已有規定分析值加總方式，如水中總石油碳氫化合物 TPH(NIEA W901)以及土壤中 TPH(NIEA S703)，依照方法規定辦理；檢測方法無規定時，則各化合物分析值加總之方式：

A. 分析值大於報告極限，以”分析值”進行加總。

B. 分析值低於報告極限且大於偵測極限時，以”分析值”進行加總。
註：如樣品稀釋分析，上機濃度低於報告極限且大於方法偵測極限，加總「其報告極限×稀釋倍數」

C. 分析值低於偵測極限，以”方法偵測極限”進行加總。

D. 加總計算結果仍須依照「檢測報告位數表示規定」修整數值，並經適切性檢查以決定報告值的表示方式。

8.4 檢測報告格式及內容

樣品檢測報告是委託樣品在檢驗室品保品管系統下執行樣品檢測作業最終之書面報告。檢驗室應將樣品之檢測結果準確、清晰、客觀及根據檢測方法之規定繕打於檢測報告中。檢測報告上並應包括對檢測結果必要之註解。一般報告均依照既定的格式撰打，但為配合部分專案計畫內容或客戶所需，其內容會作些許的更改。

出具檢測報告應注意事項：

(1)檢驗室對於取得與未取得環境部許可檢測類別、項目及方法之檢測報告應分別製作。

(2)取得環境部許可檢測項目之檢測報告內容至少包括

-標題

-檢測機構名稱

-檢驗室名稱與地址、許可證字號、聯絡人

-客戶名稱、檢測目的

-採樣日期與時間、採樣單位名稱、採樣地點

-樣品編號、樣品特性、收樣日期

-報告編號(檢測報告編號原則為訂單編號)例如：，“(訂單編號為NAW22400001)”有四個樣品，其“樣品”編號“分別”為NAW22400001001-004，報告編號為 NAW22400001

-報告日期

-檢測項目、檢測方法、檢測結果與單位

-檢驗室主管或檢測報告簽署人之簽名

-報告使用之限制說明

-檢測報告必須加蓋檢測報告專用章，報告專用章應有機構名稱、機構負責人及檢驗室主管之資訊。另檢測報告簽署人或檢驗室主管需簽名方得正式生效。

(3)報告位數表示方式

-測定值低於方法偵測極限時，以〞ND〞表示，並註明方法偵測極限(MDL)。

-測定值高於 MDL，但是低於檢量線最低點濃度(QDL)，以〞<QDL(實測值)〞表示；如 QDL 小於「檢測報告位數表示規定」之最小表示位數，則以〞<最小表示位數(實測值)〞表示。

-測定值高於 QDL 以〞實測值〞表示；如實測值小於「檢測報告位數表示規定」之最小表示位數，則以〞最小表示位數(實測值)〞表示。

(4)聲明書部分。

(5)其他相關檢測資料。

(6)未取得許可檢測項目之檢測，其檢測報告內容不得標示許可證字號及其他涉及許可之內容。

檢驗室檢測報告一般均是由庶務人員製作，而當檢驗室主管/報告簽署人將檢測相關數據及資料審核無誤並簽認後，則將報告影印、加裝封套及裝訂後交由業務人員或直接寄予客戶。

檢驗室之水質(包括水質水量及地下水)、土壤與非自動監測空氣類別的檢測報告依照客戶要求或報告類別及目的的不同分為直式報告及橫式報告，直式報告及橫式報告格式範例如表 8.4-1、表 8.4-2；而排放管道則是參考行政院環境部〞固定污染源空氣污染物排放檢測及報告撰寫指引〞中之相關內容所製作制式報告；空氣品質監測及噪音振動報告則是依照不同的監測項目製作特定的報告。

檢驗室之水質、土壤與非自動監測空氣類別的檢測報告用紙為台灣檢驗科技股份有限公司(SGS TAIWAN)規定之制式用紙，紙張上印有〞SGS〞花紋及流水號以利於管制。若檢測報告總頁次超過一頁或有附錄時，須於備註部分註明報告各頁次〞分離使用無效〞。

檢測報告針對報告內容有特定之註解或解釋時，檢驗室應將此註解與解釋之依據一併述明，並於檢測報告中明確地被標註。同時為避免客戶擅用檢驗室檢測報告之內容，檢驗室於檢測報告中均加註〞本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用〞之說明。

同時若檢測報告包含委外檢測結果時，需明確標示檢測數據來源，包括委外單位名稱、原報告編號及委外檢測結果，並應要求委外單位以書面或電子資料形式提報結果。檢驗室對委外檢測案件之檢測報告，必須依照檢驗室制定審核流程需經過品管人員、報告簽署人或檢驗室主管審核，同時委外的檢測報告應與檢驗室其他相關報告一同歸檔及保存。

檢驗室人員如需以傳真或其它電子保存方式傳輸檢測數據與報告給予客戶時，必須先經過品管人員、報告簽署人或檢驗室主管審核後方可傳送。同時完成電子傳輸後，檢驗室仍應補發書面之檢測報告。

檢驗室如有未完全依照檢測方法、未能取得代表性樣品或客戶要求改變採樣程序以致有影響檢測結果時，應於檢測報告上註明現況及原因，並取得客戶充分了解。同時庶務人員在接收樣品時，若經查驗不符規定事項，或樣品之品管分析不符規定，且有實務上無法再次執行之困難時，亦應於檢測報告上註明。

檢測報告內容務必使客戶能清楚地判讀樣品檢測結果。檢測報告複印的份數會依照委託單位(或合約)的需求來提供。檢驗室主管或報告簽署人在簽認報告正本後，由庶務人員影印複製後蓋負責人章、檢驗室報告章及檢驗室主管章等後，其中庶務人員將一份副本歸檔留存，其餘則交由客戶。

表 8.4-1 樣品檢測報告(直式)

更新日期：2021.04.01

檢測報告格式範例

(直式-1型)

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
行政院環保署許可證字號:環署環檢字第105號
水質樣品檢測報告

行程代碼：
委託單位：
業　　別：
樣品特性：
樣品編號：
採樣單位：
採樣方法：
採樣地點：

檢測目的：
採樣時間：　年　月　日　時　分
收樣時間：　年　月　日　時　分
報告日期：　年　月　日
報告編號：
聯 絡 人：

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註

備 註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
2. 本報告共　頁。
3. 當測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND<MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低位數單位值" 表示，並括號註明其實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係方委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：
檢驗室主管：

頁次(1/1)

台灣檢驗科技股份有限公司 環境實驗室-高雄

表 8.4-2 樣品檢測報告(橫式)

更新日期：2021.04.01

檢測報告格式範例

(橫式-封面頁)

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

水質樣品檢測報告

行程代碼：
委託單位：
計畫名稱：
樣品特性：
樣品編號：
採樣單位：
採樣方法：
採樣地點：

檢測目的：
採樣時間：　年 月 日 時 分
至：　年 月 日 時 分
放樣時間：
報告日期：　年 月 日
報告編號：
聯絡人：
電話/傳真：

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

2.本報告共　頁，分離使用無效。

3.低於方法偵測極限之測定值以" ND" 表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢測報告最低偵測單位值" 表示，並於備註說明其實測值。

4.本報告僅對該樣品負責，不得擅自複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲證明本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申請人指示下，以本公司人員責任之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，願政府機關所受關失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)專人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，即屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人：

檢驗室主管：

(第1頁，共1頁)

台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-高雄

表 8.4-2 樣品檢測報告(橫式)(續)

更新日期：2021.04.01

檢測報告格式範例

(橫式-數據頁)

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第105號

樣品檢測報告

樣品編號：

序號	樣品編號		MDL	單位	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法												
備註														

(第1頁，共6頁)

台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-高雄

8.5 報告更正或加發處理

檢測報告由庶務人員撰打完畢後，再交由檢驗室主管/報告簽署人審核簽認。

檢驗室有時會遇到客戶因故要求將原同一份檢測報告之檢測項目分成兩份檢測報告或要將同一份檢測報告套用到不同的格式等等的情形，此時為避免有同一報告編號卻有不同內容之情形產生，檢驗室會在報告編號最後增加 01,02….，以區隔同一報告編號之檢測報告內容。若客戶收到報告後，尚須加發報告會在報告編號最後增加小寫的英文 a，b，c....，以區分同一報告編號之檢測報告內容。

而若是報告在交由客戶或委託單位後發現報告內容有錯誤時，相關人員應填寫”客戶申訴及更正措施紀錄表”(表 8.5-1)，並視實際需要執行矯正措施，在經檢驗室主管核可後，才通知庶務人員修訂報告。

在庶務人員更改檢測報告錯誤後，報告版本將作更新，並於報告編號最後增加 A,B….，以利判別報告改版次數，同時在對已發出之檢測報告進行修正時，於新的報告內應註明欲取代之原報告編號與發行日期，俾利追溯，並且修正位置會以底線表示，以清楚識別變更的資訊，適時包括變更的原因。而且被取代之檢測報告，應通知客戶作廢並追回。俟追回後於該份報告蓋作廢章，並連同更正後之檢測報告一併歸檔及保存。若通知客戶作廢後但無法追回，則直接在檢驗室留存歸檔之報告上蓋作廢章，並於行政需求單中註明報告無法追回。報告更正及加發處理過程中，與客戶溝通的紀錄及所有報告一併保存，俾利追溯。

8.6 檢測報告保存及歸檔作業

檢測報告副本及樣品相關資料，檢驗室必須作適當歸檔管理，原則上是依檢測類別及檢測報告編號順序排列歸檔，檢測報告檔案保存於專用檔案架/盒上，平常非經檢驗室主任授權不得任意翻閱或影印，以達委託單位及檢測結果之保密要求。檢測報告歸檔之資料夾，均有附上”報告借閱記錄”(表 8.6-1)，一旦報告歸檔後檢驗室人員若有需要調閱，在檢驗室主任授權後必須填寫以避免原始報告資料流失。

檢驗室委外之報告、客戶更換錯誤之報告均需與檢驗室檢測報告副本及樣品相關資料一併歸檔保存管理。

本檢驗室檢測報告之保存與歸檔作業，除其他法令另有規定外，一般性檢測報告保存年限至少五年；綠建材檢測報告保存為六年，廢棄物、土壤、毒性化學物質之檢測或經客戶認定為重大案件者，檢測報告保存至少十年。

表 8.5-1 客戶申訴及更正措施紀錄表

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

客戶申訴及更正措施紀錄表

填表人：		品保品管人員：		填寫日期：		提報編號：	
申訴單位：				報告號碼：			
申訴人：							
電話：				報告日期：			
申訴日期：							
申訴內容：							
追查原因：							
處置措施		處置人員：					
是否不符合工作：		□ 是		□ 否			
(若“是”請填寫“不符合工作暨矯正措施紀錄表”FORM-QM4-19-01)							
檢驗室主管：			簽核日期：				

FORM-QM4-18-01 發行日期：2023.04.01 版次：1.1

表 8.6-1 報告借閱記錄

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

報告借閱記錄

報告編號	借閱日期	借閱人員	歸還日期	歸還人員	借閱原因註(1)

註(1)：借閱原因「1」表示內外部稽核；「2」表示參考資料用；「3」表示修正報告用；
「4」表示傳真/SCAN ；「5」表示其它(請註明原因)。

FORM-QM4-17-05 發行日期：2021.04.01 版次：1.0

第九章 內部品質管制檢查及頻率

9.1 概說

檢驗室會遇到許多不同種類的樣品,其中複雜基質會造成不同程度的干擾及誤差。因此檢驗室在檢測樣品時,雖然是依照檢驗室標準作業程序執行採樣、檢驗或測定;但是,樣品基質干擾的效應、儀器異常或檢測人員的失誤等等皆會造成檢測的誤差,因此,檢驗室應有品質管制程序(檢量線製備與查核、方法偵測極限之測定、品管樣品之分析、管制圖之製作、內部與外部績效查核),以監控檢測作業,確保檢測結果的有效性。且當監控活動資料分析結果,應儘可能以統計方法來審查與研判結果,當結果超出預定的準則時,應採取適當措施,以防止出具不正確的結果。

藉由正確的品保品管程序,檢驗室將得以獲知數據誤差為實驗方法的既存偏差或是操作過程中所發生之系統誤差或隨機誤差。誤差之評估方式可藉由準確度及精密度的測試得以了解誤差大小。檢驗室為獲得正確的數據,應依規定執行品保品管程序,評估誤差發生原因,加以解決並改善。

品質管制程序至少應包括檢量線製備與確認、儀器與方法偵測極限之測定、品管樣品之分析、管制圖之製作、內部與外部績效查核等。所獲得之結果應儘可能以統計方法來審查與研判結果,並及時做適當之處理。

9.2 品保品管作業流程

檢驗室的品質管制作業流程(圖 9.2-1),是建立在統計品管的觀念上;若要做到一切皆在管制之中絕非易事,因此檢測人員除彼此規範執行品管外,仍應對所有樣品的檢測,付出相同的關心,以免發生錯誤。

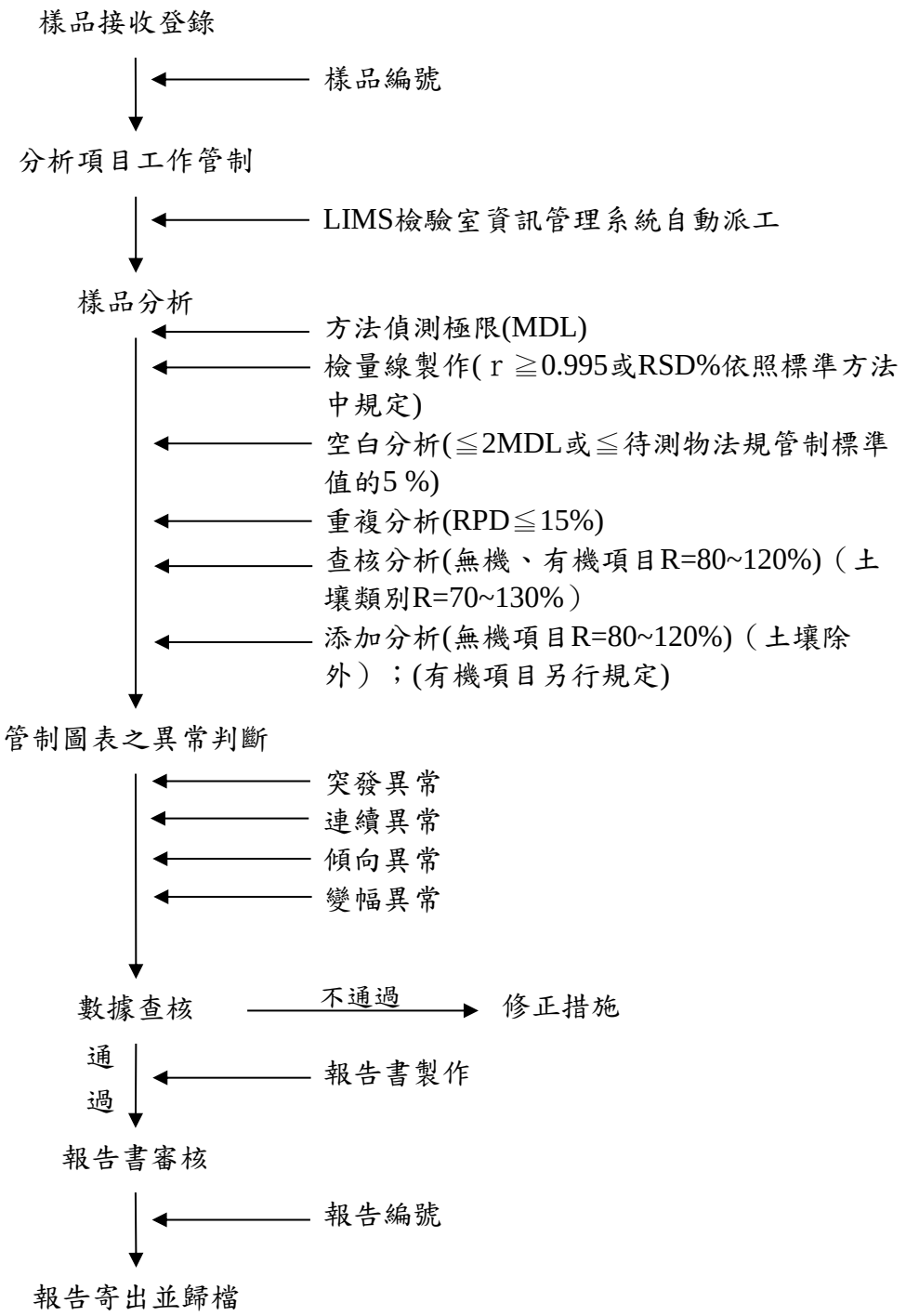


圖 9.2-1 品質管制作業流程圖

9.3 品管分析指引

檢驗室的品管分析包括空白樣品分析、重複樣品分析、查核樣品分析及添加樣品分析。

9.3.1 空白樣品分析

1. 檢驗室於同一批次之樣品分析時，應同時執行一方法空白樣品分析。
2. 除檢測方法另有規定外，檢驗室可依實際狀況，同時執行現場空白、運送空白或設備空白樣品分析。
2. 空白樣品分析指將空白樣品與待測樣品相同前處理及分析步驟方式執行之。
3. 除檢測方法另有規定外，空白樣品分析值需符合以下規定之一，惟微生物檢測空白樣品分析值為不得檢出：
   (1) 須低於待測物方法偵測極限的 **2** 倍。
   (2) 須低於待測物法規管制標準值的 **5%**。
4. 空白樣品之分析結果無法達到上述的規定標準，則檢驗室需執行矯正措施，試圖找出污染的來源後，依實際狀況重新採樣檢測或重新進行該批次樣品之分析。
5. 除檢測方法另有規定外，檢驗室不應將方法空白分析值自樣品分析結果中扣除，此種"扣除空白"的動作一般並不適用，因常會導致樣品分析結果呈現負值。
6. 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應執行一個方法空白樣品分析，若每批次樣品數少於十個，則每批次仍應執行一個方法空白樣品分析。檢驗室應記錄空白樣品編號、分析日期、空白測定值。
7. 排放管道中粒狀污染物、空氣中粒狀污染物及大氣中懸浮微粒(PM_{10})檢測是以空白濾紙依方法規定之秤重步驟做為空白樣品分析。

9.3.2 重複樣品分析

1. 重複樣品分析是將重複樣品依相同前處理及分析步驟方式執行之。
2. 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應執行一個重複樣品分析，若每批次樣品數少於十個，則每批次仍應執行一個重複樣品分析。

若無法執行重複樣品分析時(如樣品濃度為未檢出(Non-detectable)時)，則應執行一個基質添加樣品分析及基質添加重複樣品分析(Matrix spike/matrix spike duplicate， MS/MSD)，或應執行查核樣品之重複樣品分析。

3. 檢驗室應將重複樣品編號、分析日期、重複樣品分析測定值、及相對差異百分比等資料登錄至檢驗記錄表中。

9.3.3 查核樣品分析

1. 查核樣品分析是將查核樣品經與待測樣品相同前處理及分析步驟方式執行之。

2. 查核樣品之配製濃度，除檢測方法另有規定外，一般為檢量線之中點濃度。若預知樣品濃度範圍(有過去分析數據時)，查核樣品之濃度應與待測物樣品之濃度相當。

3. 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應同時分析一個查核樣品，若每批次樣品數少於十個，則每批次應執行一個查核樣品分析。檢驗室應記錄查核樣品編號、檢測日期、查核樣品濃度值、查核樣品測定值、及查核樣品回收率。

9.3.4 添加樣品分析

1. 添加樣品分析是指將添加樣品依與待測樣品相同前處理及分析步驟方式執行之。

2. 一般添加於樣品中待測物標準品濃度應為原樣品中待測物濃度之一至五倍，若未知樣品中待測物濃度時，可添加樣品中待測物背景值的一至五倍，另對於已知遭受污染的樣品，可添加待測物管制值、管制值的一半或接近檢量線中間濃度。對於高濃度之樣品，若無法添加一至五倍之樣品濃度時，應備註說明。但添加時應以高濃度小體積方式添加，以免造成原樣品過度稀釋，通常添加之體積以小於 2%原樣品體積為原則。(註：惟是否須添加樣品中全部待測物標準品或特定標準品，依各檢測方法規定辦理。)

3. 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應同時執行一個添加樣品分析，若每批次樣品數少於十個，則每批次仍應分析一個添加樣品。檢驗室應記錄分析日期、添加樣品編號、添加標準品濃度(量)、未添加之

原樣品濃度(量)及添加樣品之濃度(量)、添加回收率。

4. 執行土壤重金屬分析時，每批樣品至少應選一樣品做添加分析，此添加分析必須添加於風乾土壤中，經靜置後再與樣品相同之處理及分析步驟，以檢驗方法之回收率(前添加)。另外在每批樣品應再取一已經消化萃取上機前之樣品溶液執行添加，以檢驗消化萃取液之回收率(後添加)，而由於土壤樣品中重金屬含量原本即高，因此土壤重金屬添加儘管至後添加的部分。

9.3.5 品質管制規定

1. 若檢驗室出具不符合本指引規定之檢測報告時，應於檢測報告備註說明。
2. 在執行空白、重複及查核樣品分析時，為瞭解檢驗分析之精密度及準確度，空白、重複及查核的樣品務必與同批次樣品一起分析，然執行添加分析時，由於樣品待測物濃度未知，因此部分檢測方法(揮發性有機物的測試等)可於樣品分析結果得知時，再決定添加之樣品並執行測試。
3. 在執行添加分析時，由於樣品待測物濃度未知，因此當執行添加的樣品待測物濃度本身即偏高時，往往會造成添加濃度遠低於樣品本身待測物濃度，以致添加回收率無法測得或計算，此時需於在工作日誌或報告中備註說明。
4. 除土壤類別為二十個樣品為一批次外，其餘類別樣品均為十個樣品為一批次。(但半揮發性有機物檢測方法－毛細管柱氣相層析質譜儀法 NIEA M731.00C TESP-PM-731 中規定十個樣品為一批次)
5. 各檢測類別及檢測項目之相關品質管制措施規定，詳如表 9.3.1~9.3.3。
6. 有關查核樣品分析、重複樣品分析及添加樣品分析，須建立管制圖表，惟微生物樣品或檢測方法已規定每個樣品均應執行重複分析者，不需建立管制圖。另 pH、導電度等檢測項目，其管制限值以 pH 小於 ±0.2，導電度小於 ±3%，來取代管制圖表的建立。
7. 配製查核樣品建議由與製備檢量線不同之檢測人員、技術主管或品管人員協助配製。

表 9.3-1 水質檢測類品質管制措施規定

檢測原理	檢測項目	品管分析要求						
		方法偵測極限	檢量線製備	檢量線查核	空白樣品分析	重複樣品分析	查核樣品分析	添加樣品分析
生物檢測	大腸桿菌群、總菌落數	×	×	×	○	○*	×	×
電極法	pH 值、導電度及其他適用電極法項目	×	×	×	×	○	×	×
	氟鹽、氨氮	×	○	○	○	○	○	○
重量法	總固體懸浮固體及其他適用重量法項	×	×	×	○	○	×	×
	油脂	×	×	×	○	×	×	×
滴定法	生化需氧量	×	×	×	○	○	○	×
	氯鹽、硬度	○	×	×	○	○	○	○
	溶氧	×	×	×	×	○	×	×
	化學需氧量	○	×	×	○	○	○	×
比色法	硝酸鹽氮、酚類、陰離子界面活性劑、硼、硫化物、磷、氰化物、氨氮、六價鉻、亞硝酸鹽氮、凱氏氮及其他適用比色法項目	○	○	○	○	○	○	○
原子吸收光譜法	鎘、銅、鉛、鋅、銀、鎳、鐵、錳、總鉻、溶解性鐵、溶解性錳、硒、砷、汞及其他適用原子吸收光譜法項目	○	○	○	○	○	○	○
離子層析法	氯離子、硫酸根、溴離子、磷酸根、硝酸根、亞硝酸根等陰離子及其他適用離子層析法項目	○	○	○	○	○	○	○
感應耦合電漿原子發射光譜法	金屬及非金屬	○	○	○	○	○	○	○
感應耦合電漿質譜法	金屬及非金屬	○	○	○	○	○	○	○
氣相層析質譜法	水中半揮發性有機化合物、揮發性有機化合物	○	○	○	○	○	○	○

註 1：○：表示必須執行　　×：表示可不必執行

註 2：*表示檢測方法已規範品質管制措施之部分請依規範執行。

表 9.3-2 空氣檢測類品質管制措施規定

檢測原理	品管分析要求						
	方法偵測極限	檢量線製備	檢量線查核	空白樣品分析	重複樣品分析	查核樣品分析	添加樣品分析
重量法	×	×	×	×	○	×	×
液相層析法	○	○	○	○	○	○	○
無機化合物自動監測法*	○	×	×	×	×	×	×

註 1：○：表示必須執行　　×：表示可不必執行

註 2：*表示檢測方法已規範品質管制措施之部分請依規範執行。

表 9.3-3 土壤、底質檢測類品質管制措施規定

檢測原理	品　管　分　析　要　求						
	方法偵測極限	檢量線製備	檢量線查核	空白樣品分析	重複樣品分析	查核樣品分析	添加樣品分析
氣相層析法	○	○	○	○	○	○	○
氣相層析質譜法	○	○	○	○	○	○	○
含水分	×	×	×	×	○	×	×
pH 值	×	×	×	×	○	×	×
原子吸收光譜法	○	○	○	○	○	○	○
感應耦合電漿原子發射光譜法	○	○	○	○	○	○	○
感應耦合電漿質譜法	○	○	○	○	○	○	○
土壤中陽離子交換容量	×	×	×	×	○	○	×
氣相層析高解析質譜法	○	○	○	○	×	○	×

註：○：表示必須執行　　×：表示不必執行

9.4 品質管制圖建立指引

檢驗室針對相同檢測項目進行不同樣品分析時，可利用品質管制圖作為品質控制的方法，利用品質管制圖可以顯示測定過程是否偏離統計控制的狀況，並適時提出警訊。

1.重複樣品分析品質管制圖

重複樣品分析品質管制圖之建立及使用步驟如下：

(1)檢驗室執行重複樣品分析時，其測定值應記錄於樣品重複分析記錄表內。

(2)取重複樣品分析所得之測定值 X_1、X_2，依下式計算其相對差異百分比 RPD。

$$RPD = \frac{|X_1 - X_2|}{\frac{1}{2}(X_1 + X_2)} \times 100\%$$

視需要可將樣品依濃度劃歸為數個濃度管制範圍，再做該範圍之重複樣品分析。

(3)在各管制範圍內，累積至少 15 個RPD值，以下式計算$\overline{\text{RPD}}$及 S：

$$\overline{RPD} = \frac{\sum_{i=1}^{n} RPD_i}{n}$$

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \left(RPD_i - \overline{RPD}\right)^2 / n - 1}$$

其中：$\overline{\text{RPD}}$＝重複樣品相對差異百分比之平均值(%)

RPD_i＝個別重複樣品之相對差異百分比

n＝測定值數目

S＝標準偏差

(4)依下式分別計算警告上限值(UWL)、管制上限值(UCL)以及管制下限值(LCL)：

UCL＝$\overline{\text{RPD}}$+3S

UWL＝$\overline{\text{RPD}}$+2S

LCL＝0

(5)審查步驟(2)所累積之測定值，若有落於 UCL 以外者，應加以剔除，並重新依步驟(2)至(4)，計算 UWL 及 UCL。

(6)分別建立之各管制範圍重複樣品分析管制圖如圖 9.3-1。

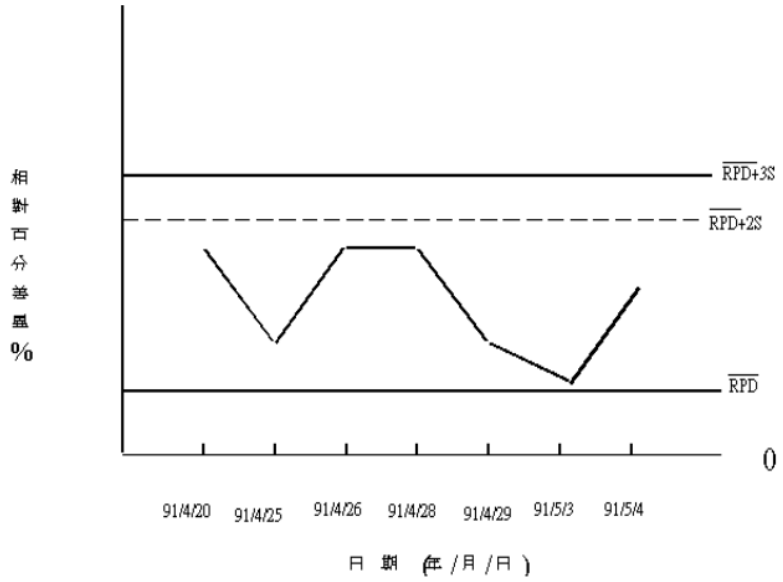


圖 9.3-1 重複樣品分析管制圖例

(7)俟管制圖建立後之每一重複樣品分析之測定值應立即登錄於重複樣品分析記錄表，並依步驟(2)計算 RPD 值，繪於適當濃度管制範圍之品質管制圖上。

(8)針對重複樣品分析的管制圖有下述情形時，作為判斷分析過程是否失控及執行矯正之依據：

A.若有新做之 RPD 值超出管制上限時，該批次樣品應重新分析。如重新分析 RPD 值未超出管制上限時，則繼續分析；反之，則檢討並修正問題後再重新分析。

B.若有連續兩點超出警告上限時，該批次樣品應重新分析，如重新分析 RPD 值未超出警告上限時，則繼續分析；反之，則檢討並修正問題後再重新分析。

C.若連續六點有漸升或漸減之趨勢時，該批次樣品應重新分析，如重新分析 RPD 值與 $\overline{RPD}$ 差異之絕對值小於一個標準偏差，或改變趨勢方向時，則繼續分析；反之，則檢討並修正問題後再重新分析。

(9)重複樣品分析管制圖表每年應重新製備一次，即使用前一年最後之 15 個重複樣品之相對差異百分比值，依前述步驟(1)至(6)製備新的管制圖表，惟若前一年之重複分析數據不足 15 個時，得繼續沿用再上一年的管制圖表做為重複分析之管制依據。

(10)檢驗室每年所製作之重複分析管制範圍，必須符合環境部公告標準方法中之規定，如有超過則應強制訂定管制範圍以符合環境部之標準。

(11)若環境部公告標準方法中並無特別規定,檢驗室一般重複分析管制範圍應於 15%以下。

2.查核樣品分析品質管制圖

查核樣品分析之品質管制圖建立及使用步驟如下：

(1)執行查核樣品分析時，其測定值(或回收率)應記錄於樣品查核分析記錄表內。

(2)累積至少 15 個查核樣品之測定值(或回收率),依下式計算測定值(或回收率)之平均值 $\overline{X}$ 及標準偏差 S。

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n}$$

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \left(X_i - \overline{X}\right)^2 / n - 1}$$

其中：X_i ＝查核樣品之個別測定值(或回收率)

$\overline{X}$ ＝查核樣品測定值(或回收率)之平均值

n ＝測定值(或回收率)數目

S ＝標準偏差

(3)依下式分別計算警告上限值(UWL)，警告下限值(LWL)、管制上限值(UCL)以及管制下限值(LCL)。

UWL＝$\overline{X}$ ＋2S

LWL＝$\overline{X}$ －2S

UCL＝$\overline{X}$ ＋3S

LCL＝$\overline{X}$ －3S

(4)審查步驟(2)所累積之測定值，若有落於 UCL 及 LCL 以外者，應加以剔除，並重新依步驟(2)至(4)，計算 UWL、LWL、UCL 及 LCL。

(5)建立之查核樣品分析管制圖，如圖例 9.3-2。

(6)管制圖建立後之每一查核樣品分析之測定值(或回收率)應即登錄於檢測記錄表，並繪至管制圖上，以明瞭圖型變化之趨勢，方便必要時作適當之矯正措施。

(7)針對查核樣品分析管制圖有下述情形時，作為判斷分析過程是否失控及執行修正之依據：

A.若查核分析測定值(或回收率)有一點超出管制上(下)限時，應重新分析。如重新分析測定值(或回收率)未超出管制上(下)限時，則繼續分析；反之，則檢討並修正問題後重新分析。

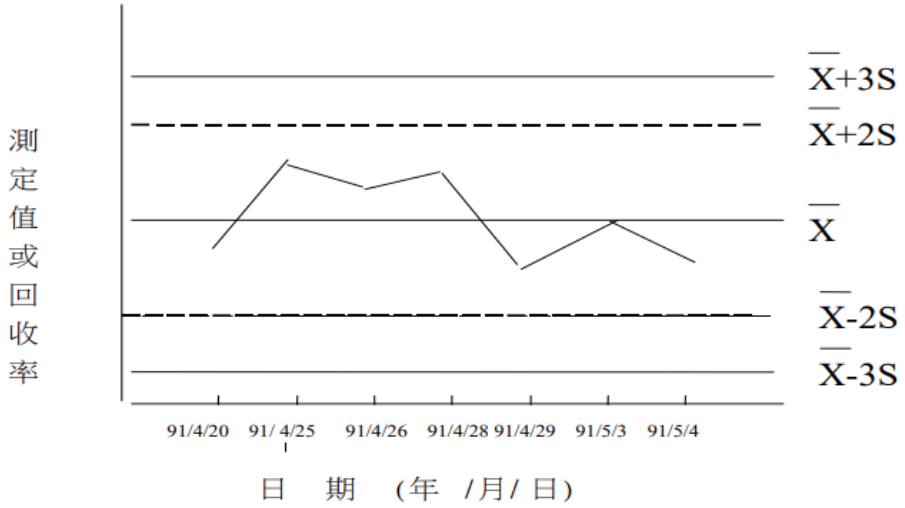


圖 9.3-2 查核樣品分析管制圖例

B.若連續兩點超出警告上(下)限時，應重新分析，重新分析測定值(或回收率)如未超出警告上(下)限時，則繼續分析；反之，則檢討並修正問題後重新分析。

C.若連續六點有漸升或漸減之趨勢時，應重新分析，如重新分析測定值(或回收率)與 $\overline{X}$ 差異之絕對值小於一個標準偏差，或改變趨勢方向時，則繼續分析；反之，則檢討並修正問題後重新分析。

D.若連續七點在平均值之一邊時，則檢討並修正問題後重新分析。

(8)查核樣品分析管制圖表每年應重新製備一次，即使用前一年最後 15 個查核樣品之測定值(或回收率)，依前述步驟(2)至(5)製備新的管制圖表。惟若前一年之查核樣品分析數據未達 15 個時，得繼續沿用再上一年的管制圖表做為查核樣品分析之管制依據。

(9)檢驗室每年所製作之查核分析管制範圍，必須符合環境部公告標準方法中之規定，如有超過則應強制訂定管制範圍以符合環境部之標準。

(10)若環境部公告標準方法中並無特別規定，檢驗室查核分析管制範圍，在無機檢測方面一般是訂定至 85%~115%之間，而在有機檢測方面是訂定 80%~120%之間。

3.添加樣品分析品質管制圖

添加樣品分析管制圖建立及使用步驟如下：

(1)檢驗室執行添加樣品分析時，其回收率應記錄於樣品添加分析記錄表內。

(2)依下式計算添加樣品分析之回收率 P(%)：

$$P=\frac{(SSR-SR)}{SA}\times 100\%$$

其中：SSR＝添加樣品中待測物之測定量

SR＝原樣品中待測物之測定量

SA＝標準品添加量

或

$$P=(M-B)/T\times 100\%$$

其中：T＝目標值，即添加於樣品中之標準品之濃度

M＝添加樣品中待測物之測定濃度

B＝原樣品中待測物之測定濃度

(3)當相同或類似基質添加分析之回收率值累積至少 15 個，計算平均回收率$\overline{P}$及標準偏差 S。

$$\overline{P}=\sum_{i=1}^{n}P_i/n$$

$$S=\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(P_i-\overline{P})^2/(n-1)}$$

$\overline{P}$＝平均回收率(%)

P_i＝各別添加分析回收率(%)

n＝添加分析測定值數目

S ＝標準偏差

(4)依下式分別計算警告上限值(UWL)，警告下限值(LWL)、管制上限值(UCL)以及管制下限值(LCL)：

UWL＝$\overline{P}$＋2S

LWL＝$\overline{P}$－2S

UCL＝$\overline{P}$＋3S

LCL＝$\overline{P}$－3S

(5)審查步驟(2)所累積之數據，若有落於 UCL 及 LCL 以外者，應加以剔除，並重新依步驟(2)至(5)，計算 UWL、LWL、UCL 及 LCL。

(6)建立之添加樣品分析管制圖，如圖 9.3-3。

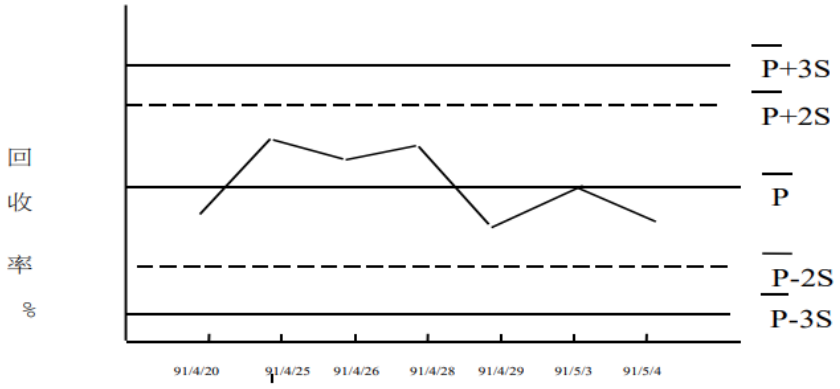


圖 9.3-3 添加樣品分析管制圖例

(7)管制圖建立後之每一添加樣品之回收率應立即登錄於添加樣品檢測記錄表中，並繪於管制圖上。

(8)添加樣品分析管制圖之判斷與查核樣品分析管制圖相同。

(9)添加樣品分析管制圖使用於相同或類似基質之樣品時，每年應重新製備一次。使用前一年最後 15 個添加樣品之回收率，依前述步驟(2)至(6)，製備添加樣品分析管制圖表，惟若前一年之添加樣品分析數據未達 15 個時，得繼續沿用再上一年的管制圖表做為添加樣品分析之管制依據。

(10)檢驗室每年所製作之添加分析管制範圍，必須符合環境部公告標準方法中之規定，如有超過則應強制訂定管制範圍以符合環境部之標準。

(11)若環境部公告標準方法中並無特別規定，檢驗室添加分析管制範圍，在無機檢測方面一般是訂定至 80%~120%之間(土壤類別除外)，而在有機檢測方面，則因方法類別不同另有規定。。

(12)若不同基質之樣品分析時，因對分析結果影響不同，利用上述管制圖之統計學管制方式不適宜，可以個案結果之判斷加以管制。

第十章 績效查核與系統查核及頻率

為確認樣品及數據都在正常之品保系統下，依照規定逐步進行，檢驗室設立了一套查證制度，分為內部稽核及年度績效考核，用以評估所有檢驗員之狀況。

10.1 內部稽核之內容

檢驗室每年應製作內部稽核作業之書面規劃文件－內部稽核計畫，並進行採樣、檢驗或測定工作之內部稽核動作，以查證其檢驗室作業是否符合管理系統及品質系統基本規範之要求。內部稽核可在一年內分次完成，稽核之內容應能涵蓋其管理系統，即包括管理手冊與相關附屬文件等所有規範項目；稽核範圍為檢驗室經環境部許可項目之相關作業活動。

內部稽核計畫涵蓋品質系統的全部要項，其內容包括計畫名稱、執行目的、計畫執行有關人員、稽核內容與範圍、稽核執行程序或步驟、稽核記錄之管理及附上辦理內部稽核所使用之相關記錄表單等，由品質主管負責制定及規劃，而內部稽核人員則由檢驗室主任或品保品管人員共同執行，在資源允許的情況下，內部稽核人員最好能獨立於受稽核活動之外，同時內部稽核之人員應有內外相關訓練記錄、證書或經歷證明文件，以確認是否具有相關訓練或經驗能擔任內部稽核人員。

當內部稽核對作業程序或檢測結果有所質疑時，由檢驗室主任或品質主管提出不符合工作之事項，並由技術主管與檢測人員共同討論，以執行矯正措施。且若調查顯示檢驗結果可能受到影響，應以書面通知客戶，而稽核範圍、稽核發現及其所引發之矯正措施均應予以記錄，同時在稽核活動之後續由品保人員追蹤，應查證並記錄所採矯正措施的執行情形與效果。

檢驗室針對每年所辦理之內部稽核，其稽核結果應記錄成冊，其內容包括稽核人員簽章、稽核日期、稽核內容與範圍、稽核發現及不符合工作要求之事項等。當內部稽核有缺失時，檢驗室應依規定執行矯正措施正。當判定稽核所發現之重大缺失足以影響已執行檢測之結果時，檢驗室庶務人員應以書面方式通知委託之客戶。檢驗室應對內部稽核所發現缺失之矯正措施的執行情形與效果，由品保人員辦理追蹤複查與記錄。

10.2 內部稽核之方式

為確認檢測作業在正確的品質系統下依照標準步驟執行，檢驗室制定內部稽核程序，用以評估所有採樣監測人員及檢驗分析人員之狀況。

內部稽核基本包含記錄稽核及技術稽核，其中又可分為經常性稽核及週期性稽核；記錄稽核包括檢驗室所有相關記錄表冊及文件，而技術查核包括檢驗室經環境部許可項目之所有檢驗室標準作業程序：

1.記錄稽核：

(1)經常性稽核：

A.工作日誌及檢驗記錄表等相關表冊在檢驗分析人員完成後交由品管人員查閱。

B.採樣監測人員之儀器使用及校正記錄表於採樣完成時，交由品管人員查閱。

C.其餘相關記錄表格填寫完成後，品管人員每月定期執行審核。

D.所有記錄表冊及文件，檢驗室主管或報告簽署人不定期抽驗。

(2)週期性稽核：

每年一次，依照檢驗室系統查核表、樣品記錄查核表以及前次的稽核結果，由檢驗室內部稽核人員(稽核人員最好能獨立於受稽核活動之外)對採樣監測組、檢驗分析組進行稽核，另由非檢驗室之外部人員稽核檢驗室的管理系統。並於稽核後一個月內由品保人員追蹤改善情形。

2.技術稽核：

(1)經常性稽核：

A.口頭稽核：檢驗室主管、品質主管、品管人員或技術主管於平時或定期的會議中均會對檢驗室所有檢測人員進行口頭稽核，隨時檢討工作流程及專業技術，以加強所有檢測人員之本職學能。

B.現場稽核：針對採樣監測人員在外執行採樣以及檢測人員在檢驗室執行檢驗或測定工作，進行不定時以預警或無預警方式，由檢驗室主管、品質主管、品保品管人員或報告簽署人依照以國環院訂定之“評鑑查核表及術科考試評分表”進行現場操作稽核。

C.盲樣稽核：品質主管或品保品管人員在發現檢驗室部分檢測項目之績效評鑑樣品沒有通過時，再經追蹤改善後，將由品質主管或品保品管人員自行配製盲樣，以無預警方式進入檢驗室檢測流程，並稽核檢驗分析人員之專業能力。

(2)週期性稽核：

A.配合國環院每年績效評鑑樣品及術科考試，以稽核檢驗室人員之專業能力。

B.每年一次，依照國環院訂定之“評鑑查核表及術科考試評分表”以及前次的稽核結果，由檢驗室內部稽核人員(稽核人員最好能獨立於受稽核活動之外)對採樣監測組、檢驗分析組進行現場操作稽核。並於稽核後一個月內由品保人員追蹤改善情形。

C.執行周界空氣品質監測及噪音振動監測等採樣監測人員，技術主管應於每年舉行學科及術科考試，以查驗專業能力。

10.3 年度績效考核

檢驗室可按照人員之工作經驗、能力考績、工作態度等因素，訂定人員能力監督(員工考核)計畫，以確認檢測人員之檢測能力，並做成紀錄建檔。

員工考核分為學科考試與術科考試;檢驗室所有人員之學科考試為利用試卷測驗其本職學能之專業知識；而在術科考試部分，購買商業化品管樣品或由品管人員自行配製，做為績效評估樣品，由技術主管負責執行，在檢驗分析人員事先未知其濃度或含量的情況下，每年利用考核時機，檢視該人員所負責之所有檢測項目，以實施個人績效評估，依照 SOP 的管制範圍定義績效評估樣品的合格標準。對於無法購得或配製績效評估樣品之檢測項目，或是採樣監測人員之術科考試，則由技術主管或品管人員以實際操作方式確認其所負責之所有檢測項目，是否依照檢驗室標準作業程序(SOP)進行。

本檢驗室每年執行一次員工年度考核，且針對一年內檢測次數不超過二次之不經常執行的檢測項目，增加考核頻率為每年二次。員工學科及術科考試之考核成果將作為員工年度考核之主要依據。

第十一章 預防性維護

預防性維護工作是事前的防範過程，而不是等儀器產生問題或故障發生後的處理措施。

為了保證儀器設備能保持在最好狀況，一套有效的預防性維護程序規劃是必需品，並且可以提高監測設備之精確度。實驗室分析儀器包括固定式儀器及可攜式儀器，當儀器狀況不佳時，除會影響到檢測數據品質，亦會產生危險影響人員安全，因此所有檢測人員平時應做好實驗室儀器的保養與校正，依照標準作業程序正確的使用及操作儀器，並確實填寫各式儀器使用記錄，而實驗室主任、品保主管、品保品管人員及技術主管應不定時查驗實驗室儀器保養及校正狀況，以維持儀器在最適當的狀況。針對採樣所使用的儀器設備，為避免因儀器種類過多在攜帶時造成遺漏而造成無法執行採樣監測的情形，實驗室均有製作”儀器攜出清單”，要求採樣監測人員於出發前必須依照清單查檢儀器是否正確攜帶並時確認儀器設備狀況是否正常。

採取預防措施時，應撰擬並實施行動計畫及監測其執行，以減少不符合情況發生之可能性，並善用機會改善，同時預防措施之進行程序，除預防措施本身之執行外，應包括管制及追蹤措施之運用，以確保其有效。

本規劃依據廠商提供之服務手冊及品質管制計畫之規定，訂定名稱、測試項目、測試頻率、一般程序或注意事項及備註，除每工作日校正及維護由當日檢驗室巡查人員負責外，另有責任區域負責人每週維護，其餘均由各該儀器保管負責人按期確實測試，並將各測試結果，詳實紀錄在各校正及維護紀錄本上，以確保儀器正常使用，紀錄本由品保人員定期審查，以保證其符合各校正及維護程序需要。

11.1 儀器之維護保養

有關實驗室中重要儀器維護保養日程表，已在第六章有細詳之說明，連續監測設備保養維護如下表：

保養時程與性質	工作項目
不定期維修保養	(1)查證監測設備是否發生故障 (2)機動進行修護作業
定期維修保養	(1)環境清理與監測設備檢查 (2)監測設備排氣閥及趨動裝置檢查及耗材補充 (3)照明、空調等公用設施之檢查、清潔 (4)製作每月儀器運轉及維修記錄表 (5)檢查及確認數據收集器、數據列印機功能有無異常現象 (6)檢查、調整資料收集器，並更換老化、劣化之零件 (7)數據確認及年維修報表撰寫

註: 此為監測系統之一般保養維護表，有關本計畫之連續監測儀器保養維護時程仍應以廠商提供之服務手冊為基準。

11.2 儀器使用維修記錄表

儀器設備在例行使用或校正期間，如因人員操作不當、自然腐蝕老化或天災等因素造成儀器無法正常使用時，使用人員需先依照標準作業程序做基本之故障排除動作，或連絡廠商詢問解決方式，如完成以上動作後儀器設備仍無法正常使用，則應立即停止使用並通知儀器保管人員、品管人員或技術主管，同時使用人員必須評估先前檢測數據是否有失去準確性及代表性之虞，如有則必須捨去先前檢測之數據，而有影響至客戶權益時應立即通知客戶。

儀器設備在故障待修時，儀器保管人員應立即在儀器上懸掛儀器設備暫停使用告示牌(如圖 11.2-1)，以免遭到檢測人員誤用，並填寫儀器損壞及維修記錄同時需立即聯絡廠商進行維修，直到故障排除通過校正或試驗時，才讓儀器設備恢復正常使用。儀器故障及維修狀況應記錄至儀器使用記錄本上，而儀器保管人應查明儀器設備故障之原因，並告知技術主管或品管人員於例行會議中檢討並宣導，以避免相同時情況再次發生。

儀器設備暫停使用			
□停用	□待驗收	□故障	□待報廢
原因消失即可將本告示移除			

圖 11.2-1 儀器設備暫停使用告示牌

11.3 儀器設備校正頻率

儀器設備校正頻率如表 6.1-1 所示，而實驗室內所有儀器設備的例行維修及校正均需記錄至相關表格及儀器使用記錄本中，而儀器校正所產生之校正修正係數(如聲音校正器等)，品管人員或技術主管應負責告知所有檢測人員，並確認所有檢測人員是否已正確使用。儀器設備校正”有效日期”之認定原則為”校正日期之前一日”為其有效日期。

第十二章 評估數據品質目標

檢驗室會遇到許多不同種類的樣品，其中複雜基質會造成不同程度的干擾及誤差。因此檢驗室在檢測樣品時雖然是依照檢驗室標準作業程序執行採樣、監測、檢驗及分析，但仍不足以保證檢測結果之代表性，包括不可預期的基質干擾效應、儀器異常或檢測人員的失誤等等皆會造成檢測的誤差，因此檢驗室必須制定適當品保及品管程序以確認檢測數據之準確度及精密度。

藉由正確的品保品管程序，檢驗室將得以獲知數據誤差為實驗方法的既存偏差或是操作過程中所發生之系統誤差或隨機誤差。誤差之評估方式可藉由準確度及精密度的測試得以了解誤差大小。檢驗室為獲得正確的數據，應依規定執行品保品管程序，評估誤差發生原因，加以解決並改善。

品質管制程序至少應包括檢量線製備與確認、儀器與方法偵測極限之測定、品管樣品之分析、管制圖之製作、內部與外部績效查核等。所獲得之結果應儘可能以統計方法來審查與研判結果，並及時做適當之處理。

一般品保品管作業是參照環境部所公告”環境檢驗室品質管制指引”，可以分為下面幾個要項：

1.檢量線製備及查核。

2.方法偵測極限測定。

3.品管分析執行。

4.品質管制圖建立。

同時值得所有檢驗分析人員注意的是，當同一樣品之不同檢測項目存有相關性時，務必注意及評估分析檢測結果之合理性，以有效監控檢測數據之品質。

12.1 檢量線製備及查核

檢驗室在以電極法、比色法(分光光度法)、原子吸收光譜法、感應耦合電漿原子發射光譜法、離子層析法等執行環境樣品檢測時，均需進行檢量線製備及檢量線查核。

12.1.1 檢量線製備

檢量線製備是以檢測儀器測定一系列已知濃度標準品之訊號(例如：毫伏特、波高、波峰面積、光吸收量、光放出量、質量等)，求出標準品濃度與訊號之關係，製備成曲線或計算其校正因子或感應因子。此項程序應在儀器量測樣品待測物含量之前建立，稱為初始校正(Initial calibration)。檢量線校正最低點與校正最高點之間構成「校正範圍」(Calibration range)。使用時，不得使用外插法(Extrapolation method)，亦即不得在校正範圍外之區域作量測使用(一般而言，在零點與檢量線第一點的範圍內已不在校正範圍內)，因為此類所得之數據均不可靠，但可將樣品經稀釋或濃縮，使其含量在此校正範圍內再量測。當製備檢量線時，應依個別檢測方法所規定之步驟，使用適當濃度範圍的標準溶液或標準氣體。

製備檢量線之一般規定：

1. 製備檢量線時，所配製之濃度應包括至少五種不同濃度(不包括零點)的標準溶液或標準氣體。
2. 檢量線最低點的濃度宜與方法定量極限(約 3 倍方法偵測極限)之濃度相當。(一般檢量線最低點濃度稱為方法定量極限)
3. 檢量線的五點不同濃度應儘量以等距分布。
4. 其他的濃度則應在偵測器的線性濃度範圍內或涵括預期的真實待測樣品濃度，且在偵測器的線性濃度範圍內。
5. 通常樣品中待測物之濃度應於檢量線最高濃度之 20%~80%間為適當。

因各種儀器之特性，其校正之檢量線種類，可分為：

1.線性模式(Linear model)：此為直線通過原點校正(Straight line through the origin；y=ax)或直線未通過原點校正(Linear not through the origin；y=ax+b)

(1)線性迴歸校正法(Linear regression)

此線性模式是利用統計技術，製備最適直線之檢量線(Best straight calibration line)，最常用者為最小平方法(Least squares method)，求得各測定

值之最適迴歸線，此校正公式可使電腦化儀器能直接將濃度數據讀出，同時以校正之最適公式(Goodness-of-Fit equation)作為定量之量測。迴歸線之最適性，以其相關係數(Correlation coefficient) r 評估，此值介於 1 和 0 之間，以 1 為最大之相關。原則上，上述迴歸線之線性相關係數 r 應大於或等於 0.995。

(2)校正因子(Calibration factor)與感應因子(Response factor)之校正方法

亦即分別為外標準品與內標準品之校正方法，不論使用外標準品法或內標準品法，將每一標準品以及真實待測樣品導入儀器中時，都須使用相同的步驟。下述為一般校正規範。

A.外標準品校正(校正因子校正法)

外標準品校正為利用各校正標準品測得的訊號與各校正標準品中待測物的量或濃度的比值，稱為校正因子(Calibration factor，CF)

而樣品中待測物濃度之計算，將將測得的樣品中待測物訊號(尖峰面積或高度)與待測物初始校正得到的平均校正因子比較而得

B.內標準品校正(感應因子校正法)

指利用於樣品注入儀器前，將固定量之內標準品加入於樣品或樣品萃取液再檢測，則樣品或樣品萃取液中待測物所對應的尖峰面積或高度與樣品或樣品萃取液中內標準品所對應的尖峰面積或高度之比值，除以每一校正標準品中待測物的量或濃度與其中之內標準品的量或濃度之比值，此比值即為感應因子(Response factor, RF)，有些方法中另稱為相對感應因子 Relative response factor, RRF)。

內標準品法使用的內標準品為：與待測物類似但不太可能出現在環境樣品中的化合物。若檢測方法中未建議適當的內標準品，則檢驗分析人員需自行選擇與待測物性質相近，且不會出現在樣品中的化合物做為內標準品。不論何種內標準品，檢驗分析人員皆須驗證內標準品的檢測不會受方法中的待測物、擬似標準品或基質干擾的影響。通常，對非質譜儀偵測器的氣相層析儀和高效能液相層析儀的檢測方法，內標準品校正較不適用，因在層析分析法中許多內標準品都無法與待測物完全分離。內標準品校正在使用質譜儀偵測器時較適用，因內標準品與待測物在質譜儀上可區分。

C.校正方法之評估與修改

評估初始校正的線性關係,應先求出各標準品校正因子或感應因子之相對標準偏差(Relative standard deviation, RSD)

除檢測方法另有規定外,若上述求得之相對標準偏差≦15％,則校正曲線可假設為通過原點的直線。在理想狀況,校正因子或感應因子不會隨導入儀器中的校正標準品之濃度不同而改變。但實際上,會有一些改變,故其相對標準偏差在 0~15 %之間。若在校正範圍內的各校正標準品校正因子或感應因子求出的相對標準偏差大於 15 %,則不可假設校正曲線為通過原點的直線。此時,有下列四種方式可供選擇修改:

(A)將儀器調整或進行維修保養,直至使校正因子或感應因子的 RSD 能符合品質管制規範的小於 15 %。

(B)檢討相對標準偏差大於 15 %,並非因任何一個校正標準品的儀器訊號、校正因子或感應因子之結果所造成,如發現為某一校正標準品所造成,則此一校正標準品應重新檢驗,並且重新計算 RSD。

(C)將校正濃度範圍縮減,使儀器訊號在此縮減範圍內呈現線性關係,此時應注意最低校正點如造成改變,則方法定量極限也會跟隨改變。

(D)使用不通過原點的線性校正曲線,此時應注意低於校正最低點之結果不應提出結果報告。

2.非線性模式(Nonlinear model):此為非線性校正(Nonlinear Calibration;y=ax2+bx+c 以及更高次方程式),又稱為二次或更高次校正(Second order or higher order calibration)。

此為非線性校正方法,因為大部分之儀器及分析系統提供使用之校正範圍均為直線關係,除檢測方法另有規定外,應排除使用二次或更高次之校正模式。

檢量線製備完成應即以第二來源標準品配製接近檢量線中點濃度之標準品(若無第二來源標準品時,至少應使用另一獨立配製之標準品)進行分析作確認,其分析結果應合於檢量線查核之規定範圍。

檢量線相關記錄必須將製備日期、檢測項目、標準品來源、標準品濃度、配製流程及儀器感應訊號值等資料登錄至檢驗記錄表中。

檢量線製作之品保品管其他需注意之事項：

1.當檢量線在線性模式，若檢量線五點濃度不以等距分布時，當最高濃度與次高濃度差異較大，其檢量線相關係數 r 雖然大於或等於 0.995，但在執行低濃度測試時會有較大的偏差。

2.當檢量線在線性模式，必須注意到所計算出來公式(y=ax+b，a：斜率，b：截距，由於 x 代表濃度，y 代表訊號值，所以計算公式應改為 x=(y-b)/a)，其截距 b 是正值或負值，一般而言由於檢測時零點大部分都會有背景訊號，因此截距 b 應該是為正值，所以當截距 b 為負值時應特別注意，因為此時若檢測訊號極低或為零時其計算出來的結果仍會有測值，故有此狀況產生時應立即檢討檢量線的製作是否有不適當之處。

3.當檢量線在製作完成時，如可行應將檢量線配製樣品測得之訊號值帶入所計算出之公式，以求得計算出之濃度與配製濃度相比較，而當檢量線任一點濃度與所計算之濃度偏差大於 15%時，則表示檢量線此點濃度有問題。

檢量線為定量之依據，檢驗分析人員在製作檢量線時務必注意相關之品保品管規定，以避免因錯誤或不適當的檢量線，造成檢測結果失去應有的準確度。

12.1.2 檢量線查核

除標準作業程序另有查核規定外，應依下列規定執行檢量線查核：

1.於最初始校正時所建立之檢量線必須週期性作查核，其分析結果介於可接受範圍時才可持續性地使用。檢量線查核必須於每批次或每十二小時為週期之樣品分析工作前執行之。

2.若分析當日製備檢量線，且樣品量超過一批次或樣品分析時間超過十二小時者，應自第二批次或第十二小時後每批次或每十二小時為週期之樣品分析前執行檢量線之查核 。

3.完成樣品分析後應再執行檢量線之查核。

4.檢量線查核標準品(使用濃度可約為檢量線之中點濃度)之分析濃度結果之可接受範圍如下：

(1)檢測方法有規定時，應依該方法規定之相對誤差值判定之。

(2)電極法之相對誤差值宜在±15 %以內。

(3)比色法(分光光度法)之相對誤差值宜在±15 %以內。

(4)氣相層析法之相對誤差值宜在±15 %以內。

(5)氣相層析/質譜法之相對誤差值宜在±20 %以內。

(6)液相層析法之相對誤差值宜在±15 %以內。

(7)離子層析法之相對誤差值宜在±15 %以內。

(8)火焰式原子吸收光譜法之相對誤差值宜在±10 %以內。

(9)汞冷蒸氣原子吸收光譜法與砷化氫原子吸收光譜法之相對誤差值宜在±20%以內。

(10)石墨爐式原子吸收光譜法之相對誤差值宜在±10 %以內。

(11)感應耦合電漿原子發射光譜法之相對誤差值宜在±10 %以內。

(12)感應耦合電漿質譜法之相對誤差值宜在±10 %以內。

5.待測物的訊號(或計算所得的濃度)與初始校正的訊號間的偏差大於上述範圍時，初始校正可能已無效。發生此種情況時，立即檢查儀器的操作條件及/或進行儀器的維護保養，並取另一份校正查核標準品或檢量線查核標準

品注入儀器分析之，若待測物的訊號，仍無法落在上述範圍以內，則須重新製備檢量線。

12.2 方法偵測極限測定

每一個檢測方法依照分析原理的不同，以致所能測定樣品之最低濃度亦不相同，而方法偵測極限為檢測人員在選定之檢測方法檢測樣品時，在 99% 可信度下，所能偵測到待測物質之最低濃度；檢測人員在選定檢測方法來測定樣品之待測物質，當未檢出時並不能代表樣品完全沒有待測物，僅能表示樣品中待測物濃度低於此方法之方法偵測極限。

由於每一種檢測方法之方法偵測極限均不同，因此不同的樣品，檢驗室應依據樣品之基質及檢測目的已決定選用不同之檢測方法。方法偵測極限的製作方式如下：

1. 測定步驟

(1)以下述任一方式預估 MDL

A.可產生相當於儀器訊噪比(S/N)為 2.5 至 5.0 之待測物濃度。

B.待測物於試劑水、適當溶劑或基質中，儀器重複測定值標準偏差之 3 倍濃度。

C.待測物檢量線於低濃度時，斜率呈明顯變化之濃度。

D.已知相當於 IDL 濃度值。

E.曾經測得之 MDL。

(2)試劑水基質中待測物之 MDL

A.準備試劑水，試劑水中不得有待測物或干擾物之干擾(即待測物或干擾物之濃度應低於 MDL)。

B.於試劑水中添加待測物配製 7 個待測樣品，使其濃度為預估 MDL 之 1~5 倍。

C.重複分析 7 個待測樣品(分析步驟與檢測方法中待測物之分析步驟完全一樣)，並將測得之結果依檢測方法規定之計算方法求得濃度。

D.如下計算 7 次測定值之標準偏差 s：

E.如下計算方法偵測極限(MDL)：

$$MDL = 3 \times S$$

【 $MDL = t_{(n-1,1-\alpha=.99)} \times s$ ， $t_{(n-1,1-\alpha=.99)}$ 為當自由度為 n-1，可信度為 99% 之 students' t value，n=7 時。】

(3)非試劑水基質中待測物之 MDL

A.分析非試劑水基質待測樣品。

B.如樣品中待測物之濃度為預估 MDL 之 1 至 5 倍，依上述 1.(2)測定試劑水中待測物之 MDL 步驟 C、D、E，求得 MDL。

C.如樣品中待測物之濃度小於預估 MDL，添加待測物於樣品中使其濃度為預估 MDL 之 1 至 5 倍，依上述 1.(2)測定試劑水中待測物之 MDL 步驟 C、D、E，求得 MDL。

D.如樣品中待測物之濃度大於預估 MDL 之 5 倍，若可能宜另選一含待測物濃度較低之樣品，依上述 1.(2)測定試劑水中待測物之 MDL 步驟 C、D、E，求得 MDL。不過通常樣品中待測物之濃度不超過以試劑水基質方式測得之 MDL 的 10 倍，仍可用來測定 MDL。

(4)確認 MDL 預估值及後續 MDL 之合理性

A.如將依據預估 MDL 值所測得之 MDL，須添加由步驟 1.(2)或 1.(3)計算得到的 MDL 濃度(若此濃度不易配製時，需盡量配製接近計算出之 MDL 濃度即可)之待測物至樣品基質中，執行第二次 MDL 之測定。

B.如將第二次或之後執行之 MDL 之測定，則利用本次 MDL 之 s^2 值與前次 MDL 之 s^2，計算 F 比值。F 比值之計算將將前述較大之 s^2 值做分子，稱為 s_A^2，另一個 s^2 值做分母，稱為 s_B^2，兩者相除而求之。若 s_A^2 / s_B^2 ＜3.05，則利用下述公式計算共同標準偏差 (Pooled standard deviation，s_{pooled})：

$$s_{pooled} = \left[\frac{6s_A^2 + 6s_B^2}{12} \right]^{\frac{1}{2}}$$

若 s_A^2 / s_B^2 ＞3.05，則重新添加相當於本次測得之 MDL 濃度之待測物於樣品基質中，執行 MDL 之測定。

C.如添加本次測得之 MDL 濃度之待測物於樣品中，仍無法得到定性之結果，則 MDL 可能介於本次與前次求得可得到定性結果 MDL 之間的濃度，由檢驗室就之間濃度自行擇定適當濃度作為 MDL。

D.利用 1.(4).B 計算得到之 s_{pooled} 值，依下述公式計算最後之 MDL 值：

MDL =2.681 × s_{pooled}

【 式中 2.681 將等於 t(12, 1-α=0.99) 值 】

2. 方法偵測極限製作之注意事項

(1)若製作 MDL 所配製之樣品中待測物濃度小於求得之 MDL 或超過求得之 MDL 的 10 倍，則求得之 MDL 不適用。

(2)製作 MDL 時所配製之檢量線濃度，應儘量與平時所使用之檢量線濃度相同。

(3)當所計算出之 MDL 結果高於檢量線最低點之濃度時，表示 MDL 的製作有問題。

(4)當同一個檢測方法即包括許多檢測項目時(例如大部分有機檢測方法)，因 MDL 製作較為不易，如標準作業程序沒有特殊規定，可利用混合標準品一次執行多個檢測項目方法偵測極限的製作，而不需要針對單一檢測項目分不同批次製作。

(5)MDL 製作出來的結果應注意到實用性，如太低時會造成空白樣品測試時不易符合品保品管規範，而太高時如超過環保法規，則當測值低於 MDL 時會產生無法與環保法規比較之爭議。

(6)MDL 結果報告時，必須以適當之濃度單位表示之，應註明所使用檢測方法之方法編號或方法名稱。若檢測方法允許選擇不同測試條件，但此測試條件可能會影響 MDL 值時，在 MDL 結果報告中時必須註明測試條件。此外，測試 MDL 時所選擇的樣品基質亦須註明。

(7)部分檢測項目雖然環境部所公告”環境檢驗室品質管制指引”並未規定需執行 MDL，但檢驗室為使客戶瞭解方法之測試極限仍會製作 MDL。

(8)重量法的 MDL 是以天平的最低測值換算而得，而部分滴定法的 MDL 則是以所使用之滴定管最小刻度計算而得。

12.3 品管分析指引

檢驗室的品管分析包括空白樣品分析、重複樣品分析、查核樣品分析及添加樣品分析。

12.3.1 空白樣品分析

1. 檢驗室於同一批次之樣品分析時，應同時執行一方法空白樣品分析。
2. 除檢測方法另有規定外，檢驗室可依實際狀況，同時執行現場空白、運送空白或設備空白樣品分析。
3. 空白樣品分析將指將空白樣品與待測樣品相同前處理及分析步驟方式執行之。

4. 除檢測方法另有規定外，空白樣品分析值需符合以下規定之一，惟微生物檢測空白樣品分析值為不得檢出：

   (1)須低於待測物方法偵測極限的 2 倍。

   (2)須低於待測物法規管制標準值的 5％。

5. 若空白樣品之分析結果無法達到上述的規定標準，則檢驗室需執行矯正措施，試圖找出污染的來源後，依實際狀況重新採樣檢測或重新進行該批次樣品之分析。

6. 除檢測方法另有規定外，檢驗室不應將方法空白分析值自樣品分析結果中扣除，此種扣除空白的動作一般並不適用，因常會導致樣品分析結果呈現負值。

7. 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應執行一個方法空白樣品分析，若每批次樣品數少於十個，則每批次仍應執行一個方法空白樣品分析。檢驗室應記錄空白樣品編號、分析日期、空白測定值。

8. 空氣中粒狀污染物及大氣中懸浮微粒(PM10)檢測是以空白濾紙依方法規定之秤重步驟做為空白樣品分析。

12.3.2 重複樣品分析

1. 重複樣品分析是將重複樣品依相同前處理及分析步驟方式執行之。

2. 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應執行一個重複樣品分析，若每批次樣品數少於十個，則每批次仍應執行一個重複樣品分析。若無法執行重複樣品分析時(如樣品濃度為未檢出(Non-detectable)時)，則應執行一個基質添加樣品分析及基質添加重複樣品分析(Matrix spike/matrix spike duplicate， MS/MSD)，或應執行查核樣品之重複樣品分析。

3. 檢驗室應將重複樣品編號、分析日期、重複樣品分析測定值、及相對差異百分比等資料登錄至檢驗記錄表中。

4. 樣品濃度在檢量線濃度第一點以下，因變異性較大，以添加分析重複差異百分比作為管制。

12.3.3 查核樣品分析

1. 查核樣品分析是將查核樣品經與待測樣品相同前處理及分析步驟方式執行之。

2. 查核樣品之配製濃度，除檢測方法另有規定外，一般為檢量線之中點濃度。若預知樣品濃度範圍(有過去分析數據時)，查核樣品之濃度應與待測物樣品之濃度相當。

3. 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應同時分析一個查核樣品，若每批次樣品數少於十個，則每批次應執行一個查核樣品分析。檢驗室應記錄查核樣品編號、檢測日期、查核樣品濃度值、查核樣品測定值、及查核樣品回收率。

12.3.4 添加樣品分析

1. 添加樣品分析是指將添加樣品依與待測樣品相同前處理及分析步驟方式執行之。

2. 一般添加於樣品中待測物標準品濃度應為原樣品中待測物濃度之一至五倍，若未知樣品中待測物濃度時，可添加樣品中待測物背景值的一至五倍，另對於已知遭受污染的樣品，可添加待測物管制值、管制值的一半或接近檢量線中間濃度。對於高濃度之樣品，若無法添加一至五倍之樣品濃度時，應備註說明。但添加時應以高濃度小體積方式添加，以免造成原樣品過度稀釋，通常添加之體積以小於 2%原樣品體積為原則。(註：惟是否須添加樣品中全部待測物標準品或特定標準品，依各檢測方法規定辦理。)

3. 除檢測方法另有規定外，通常至少每十個樣品應同時執行一個添加樣品分析，若每批次樣品數少於十個，則每批次仍應分析一個添加樣品。檢驗室應記錄分析日期、添加樣品編號、添加標準品濃度(量)、未添加之原樣品濃度(量)及添加樣品之濃度(量)、添加回收率。

4. 執行土壤重金屬分析時，每批樣品至少應選一樣品做添加分析，此添加分析必須添加於風乾土壤中，經靜置後再與樣品相同之處理及分析步驟，以檢驗方法之回收率(前添加)。另外在每批樣品應再取一已經消化萃取上機前之樣品溶液執行添加，以檢驗消化萃取液之回收率(後添加)，而由於土壤樣品中重金屬含量原本即高，因此土壤重金屬添加僅管制後添加的部分。

12.3.5 品質管制規定

1. 若檢驗室出具不符合本指引規定之檢測報告時，應於檢測報告備註說明。
2. 在執行空白、重複及查核樣品分析時，為瞭解檢驗分析之精密度及準確度，空白、重複及查核的樣品務必與同批次樣品一起分析，然執行添加分析時，由於樣品待測物濃度未知，因此部分檢測方法(揮發性有機物的測試等)可於樣品分析結果得知時，再決定添加之樣品並執行測試。
3. 在執行添加分析時，由於樣品待測物濃度未知，因此當執行添加的樣品待測物濃度本身即偏高時，往往會造成添加濃度遠低於樣品本身待測物濃度，以致添加回收率無法測得或計算，此時需於在工作日誌或報告中備註說明。
4. 除土壤類別為二十個樣品為一批次外，其餘類別樣品均為十個樣品為一批次。
5. 各檢測類別及檢測項目之相關品質管制措施規定，詳如表 5.8-1~5.8-5。
6. 有關查核樣品分析、重複樣品分析及添加樣品分析，須建立管制圖表，惟微生物樣品或檢測方法已規定每個樣品均應執行重複分析者，不需建立管制圖。另 pH、導電度等檢測項目，其管制限值以 pH 小於 ±0.2，導電度小於 ±3%，來取代管制圖表的建立。。
7. 配製查核樣品建議由與製備檢量線不同之檢測人員、技術主管或品管人員協助配製。

12.3 數據的精密度、準確度及完整性之計算

一、精密度(precision)—每一個檢驗項目(除現場測試項目外)經執行重複分析後將依據以下公式評估精確性:

$$RPD(\%)=\frac{|X_1-X_2|}{(X_1+X_2)/2}\times 100$$

RPD：相對百分偏差

X_1：實測之較大值(重複分析中)

X_2：實測之較小值(重複分析中)

二、準確性(accuracy)—準確性係表示監測值與真值之間的差異程度。對環境監測而言，一般是以已知之濃度對監測儀器定期進行功能查核，作多點之查核濃度。

$$P\,(\%)=\frac{C_A-C_B}{C_S}\times 100$$

P(%)：百分回收率

C_A：添加後分析之總量

C_B：添加前分析之總量

C_S：實際添加量

三、完整性(completedness)—係指監測數據在正常運轉時間內應蒐集到有效監測數據之成效。

$$C\,(\%)=\frac{V}{T}\times 100$$

C %：百分完整性

V：確任正確之數據總數

T：檢驗所得數據總數

所有環境檢驗數據之精密度與準確性必須定期實施評估。其評估標準應與標準分析程序相比，以確認監測數據的可接受性與否。

第十三章 矯正措施之依據及步驟

13.1 矯正措施執行時機

為確保數據合乎品質管制要求，當有以下狀況發生時，檢驗室需執行不符合工作程序，並視情況執行矯正措施程序。

1. 當國環院執行績效評鑑盲樣檢測結果未落於可接受範圍時(包含每年國環院定時盲樣測試及檢驗室新增認證時之盲樣測試)，檢驗室需執行異常修正檢討，並提出矯正措施。

2. 當國環院執行系統評鑑或術科考試時，評鑑委員發現缺失需要檢驗室改進時，檢驗室應依據評鑑委員之要求，執行不符合工作程序，並提出矯正措施。

3. 檢驗室參加比對測試，檢測結果未落於可接受範圍時，檢驗室需執行不符合工作程序，並提出矯正措施。

4. 檢驗室執行內部稽核或不定時查核時，發現缺失需要改善檢討時，檢驗室需執行不符合工作程序，必要時並提出矯正措施。

5. 當重複、查核及添加管制圖有下述異常時：

   (1)若有一點超出管制上下限時，「整批」立即重新分析，如「整批」重新分析未超出管制上下限時，則繼續分析；反之，則停止分析，並且修正問題。

   (2)若連續兩點超出警告上(下)限時，應重新分析，重新分析測定值(或回收率)如未超出警告上(下)限時，則繼續分析；反之，則停止分析，並評估可能潛在之偏離，並且修正問題。

   (3)若連續六點(不包括轉折點)有漸升或漸減之趨勢時，分析另一個樣品，如小於一個標準偏差，或改變趨勢方向時，則繼續分析；反之，則停止分析，並且修正問題。

   (4)若連續七點在平均值之一邊時，則停止分析，並且修正問題。

6. 當檢驗室遇到抱怨處理，經檢驗室主管判定為缺失，則須提出矯正措施。

7. 當檢驗室遇到檢測工作不符合要求，需評估不符合工作的嚴重性。當評估顯示工作不符合要求之情況再發生，或對檢驗室作業與其政策和程序之符合性有懷疑時，應提出矯正措施。

13.2 矯正措施執行方式

在檢驗室有上述情形時，由檢驗室人員先行提出異常狀況事實，由品保品管人員將發生情形、發生時間及可能原因登錄至不符合工作表，須於一週內完成原因分析及改善措施，並提出矯正措施報告，最後由檢驗室主管確認審核。修正措施報告完成後，將由品保人員於一個月內完成追蹤改善情形，並將結果登錄及歸檔管理。

所有矯正措施均需由技術主管與檢測人員共同討論，問題之潛在原因可從客戶要求、樣品特性、選擇之檢測方法或標準作業程序、檢測人員之本職學能及訓練、藥品試劑及儀器校正等開始分析，進而針對檢測報告、檢測樣品、採樣記錄表、檢驗記錄表、工作日誌、相關原始記錄/數據或其他相關資料等提出檢討，了解原因問題並提出改善措施，同時所發現之問題及改善措施需於各組別例行會議或品質會議中提出說明，除要求所有檢測人員必須檢討改進外，品保品管人員務必執行追蹤改善情形。

當檢驗室要求提出矯正措施時，技術主管與檢測人員應先針對問題確實檢討，並提出各種解決方案後，選擇其中較為具體且實際的方案確實執行，以解決問題並防止相同事件再次發生或將風險降至可接受範圍內，同時所執行之矯正措施調查分析所導致之任何變更，本檢驗室除應記錄至相關表格外，如有影響至客戶權益時應立即通知客戶。

由檢測工作不符合要求或偏離規定之鑑別確認，因而懷疑檢驗室可能會有不符合其政策與程序，或不符合本規範之情況時，檢驗室應確保能儘快依據內部稽核的規定，辦理適當作業範圍之部分稽核，以查驗檢驗室內部是否仍有其餘不符合要求之檢測工作。

一般誤差來源可分為：採樣、前處理、試劑、測定、儀器、數據處理等，以魚骨圖表示如下圖 13.1-1，其誤差可用逆推方式找出。檢驗室的矯正措施處理流程，如圖 13.1-2 所示。



圖 13.1-1 矯正措施魚骨圖

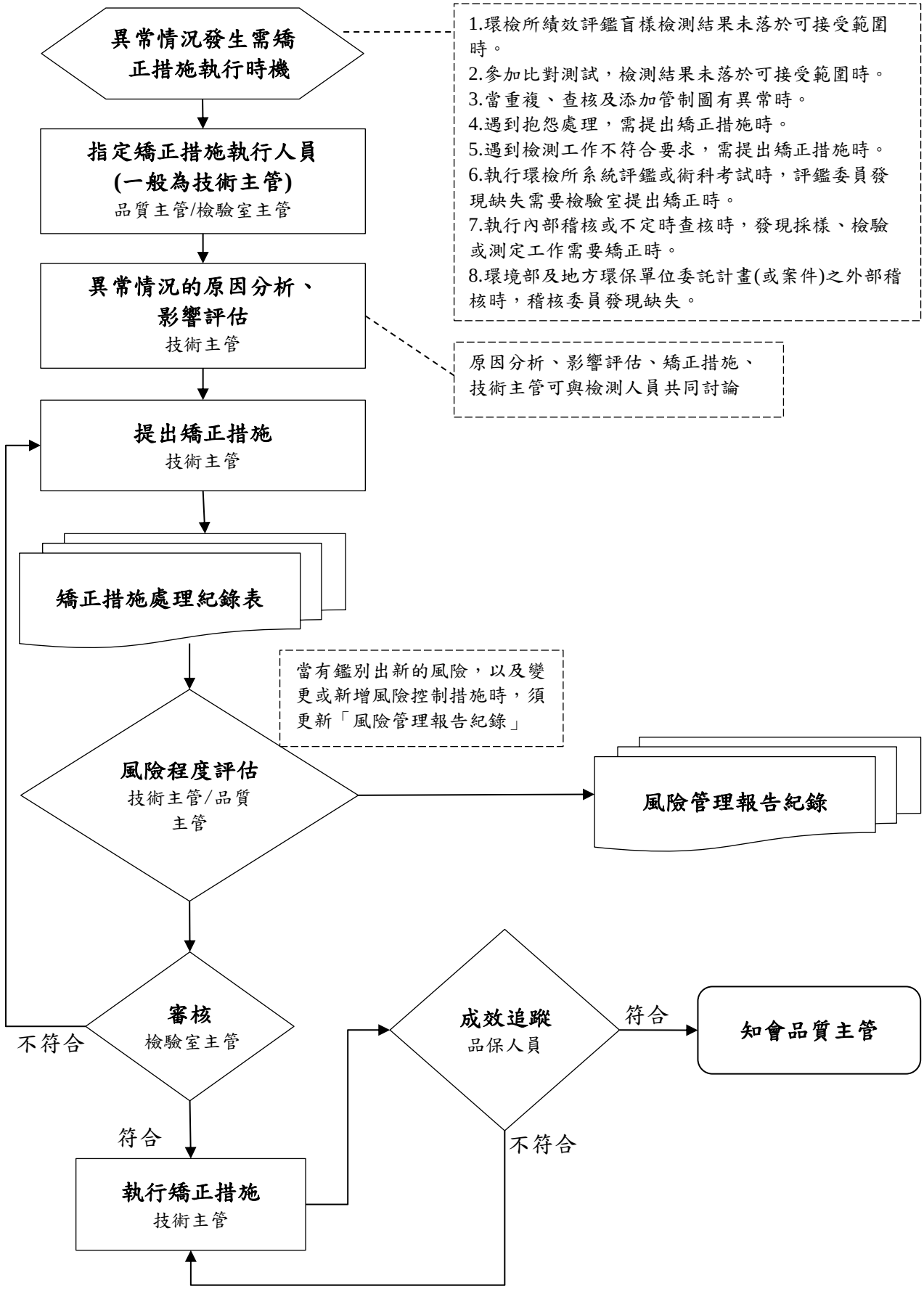


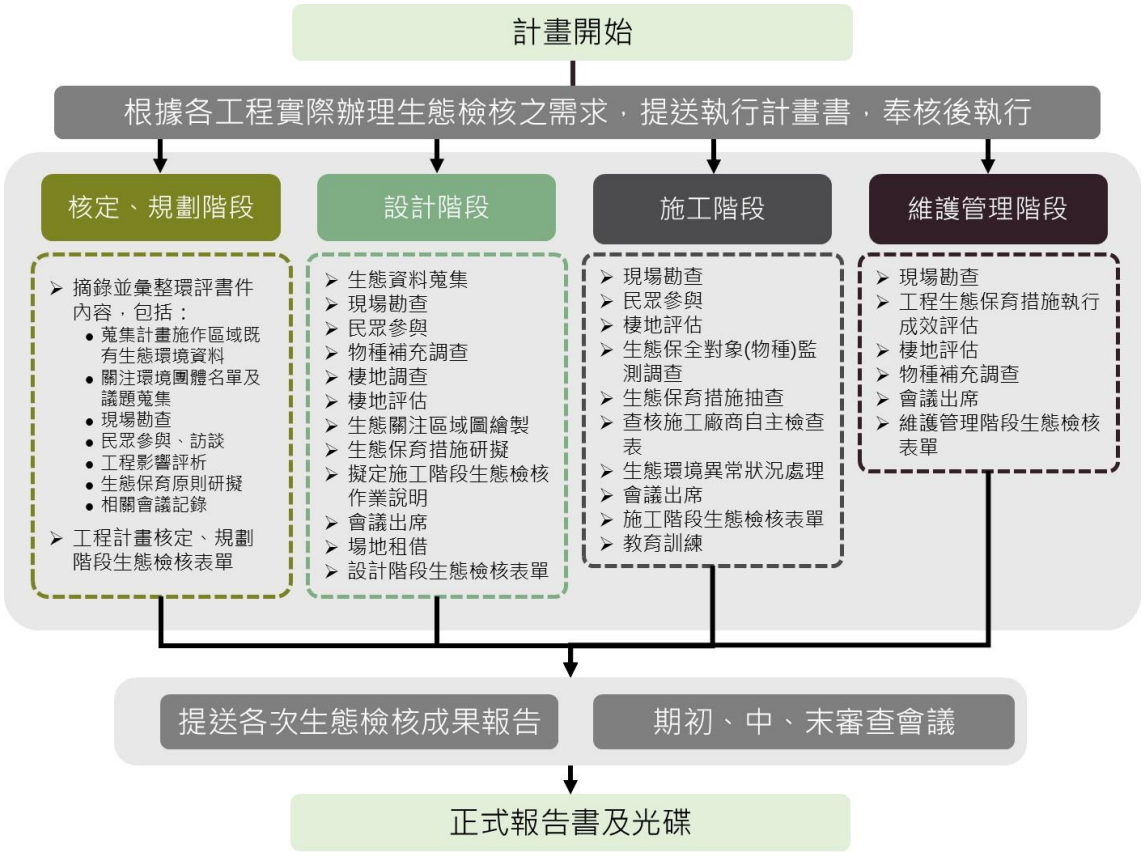
圖 13.1-2 矯正措施流程圖

觀察家生態顧問有限公司

生態檢核

本計畫的生態檢核作業將依據行政院公共工程委員會最新修正之「公共工程生態檢核注意事項」(112 年 7 月 18 日工程技字第 1100201192 號)辦理，並採用「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」(112 年 4 月 12 日經水河字第 11216029350 號，以下簡稱「參考手冊」)作為執行作業及附表填寫的指引。

「需辦理環境影響評估之重大工程案件，於辦理環境影響評估時，工程計畫核定及規劃階段之檢核作業，可於環評過程中一併辦理，經通過環評審查後，於設計、施工及維護管理階段，配合環評時之環境保護對策進行各作業階段之檢核。」本案前期已通過環境影響評估報告，故參考「公共工程生態檢核注意事項」第四項要旨，將參考手冊所指示的生態檢核作業階段名稱，微調為核定及規劃階段、設計階段、施工階段及維護管理階段，並針對各階段提出相應之表單成果。各階段相關工作流程說明如下附圖 2-1 所示，說明如后。



附圖 2-1 生態檢核各階段相關工作流程

一、工程計畫核定、規劃階段

本階段工作，以參考手冊「提報核定階段」之內容為主。核定階段工作重點為工程計畫提報核定前將生態影響、生態成本與效益納入考量，協助掌握生態課題與情報，並且研擬對生態環境衝擊較小的方案，同時提出生態保育原則，提供規劃設計階段參考。主要工作包括生態背景人員須於現場勘查前，針對工程計畫方案範圍盤點生態資源，以確保掌握現地生態課題與情報；缺乏生態資料可供參考時，可選擇具代表性或關注物種類群進行生態補充調查；主辦機關夥同生態背景人員與相關單位共同辦理現場勘查及民眾參與，依生態保育原則評估是否併入可行工程計畫方案；並且協助完成工程生態檢核自評表。

因本案已辦理且通過環境影響評估，為完備主管機關核定程序之工程計畫，本案在此階段的生態檢核工作將以回顧且補充環評書件之生態影響對策內容為主，以滿足核定與規劃階段之生態檢核流程，工作辦理項目細節如下。

(一)摘錄並彙整環評書件內容

依據環評書件內容，分別摘要以下應於提報核定、規劃設計階段生態檢核中辦理之項目。

1.蒐集計畫施作區域既有生態環境資料

生態資料作為指認生態保全對象之基礎評估資訊，為指引工程生態檢核之必要資料與執行程序。本計畫已彙整環評書件之生態資源文獻回顧、調查成果等資料，於本階段工作中，將隨期程定期回顧 TBN、eBird、iNaturalist、林務局生態調查資料庫系統等生態資料庫之更新資料，也包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料、在地情報及關注議題等各類型情報之補遺。

2.關注環境團體名單及議題蒐集

工程生態檢核之民眾參與工作不僅限於工程期間，更在於日常持續累積溝通成效，本團隊已初步盤點利害關係人與顧問諮詢對象名單及其關注議題，亦熟悉在地生態議題與關注團體網絡，將於啟動工作後啟動利害關係人分析並評估後續工程階段民眾參與推動策略。

3.民眾參與相關會議紀錄

回顧環境影響評估階段所進行之民眾參與工作，並提出後續民眾參與推動策略、利害關係人分析與溝通標的。

4.工程影響評析

基於環境影響評估之內容，並補增前項工作項目成果，評析工程之潛在影響。

5.生態保育原則研擬、

依評析及生態保育原則擬定之需要進行判斷。如缺乏生態資料可供參考且經生態團隊評估有需求時，將依據計畫目標、工程預定方案與生態情報盤點成果，與主辦單位確認進行補充調查之需求與合適的調查方案，以取得符合計畫需求的生態資訊調查成果，用以回饋工程設計、制定生態保育對策。

(二)填列核定、規劃階段生態檢核表

依據生態工程檢核自評表填寫根據規定，本階段將採用「公共工程生態檢核自評表」與「參考手冊」之核定階段表單。

二、設計階段

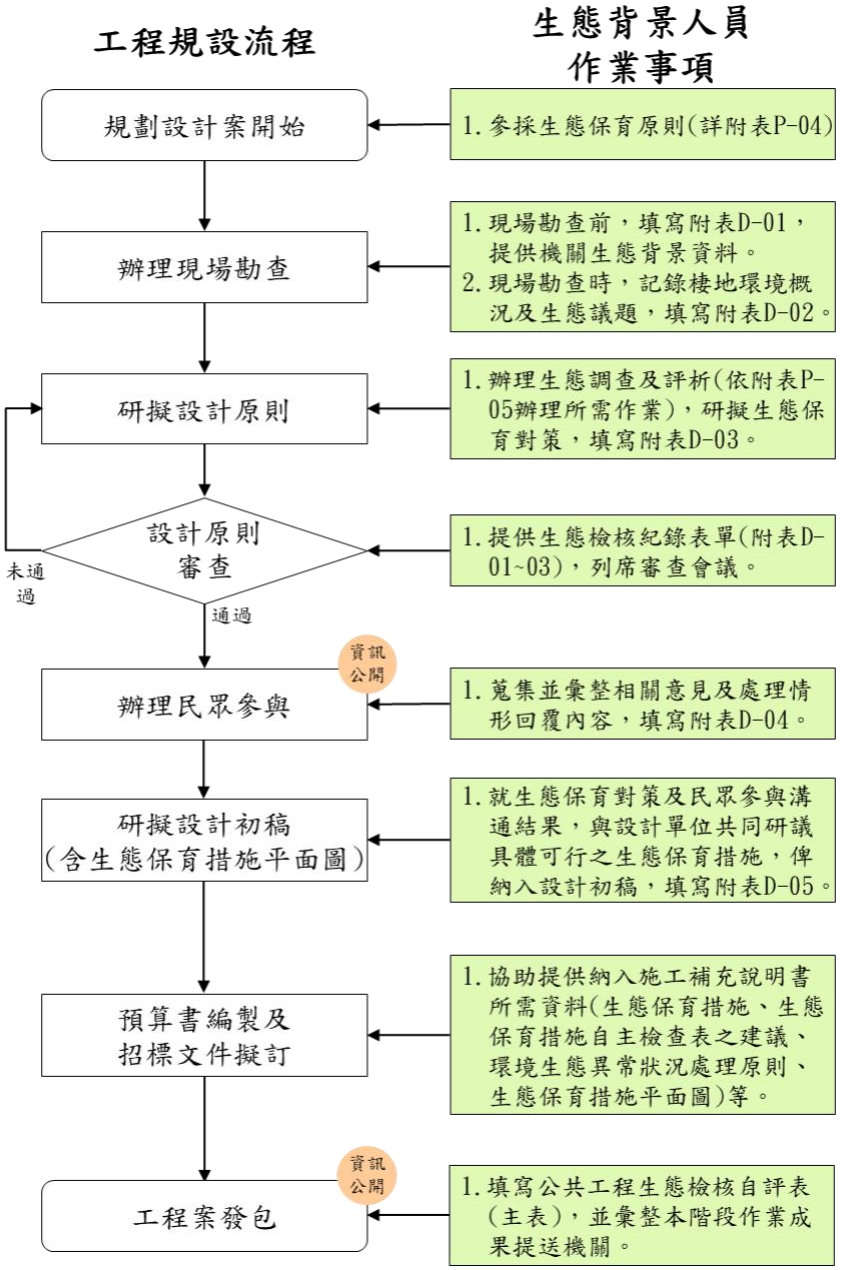
本階段重點為評估潛在生態課題、確認工程範圍及周邊環境的生態議題與保全對象，依迴避、縮小、減輕、補償之優先順序提出生態保育對策，與工程單位共同確認並調整成具體可行的生態保育措施。上述措施將繪入生態關注圖中，並協助擬訂施工階段生態檢核作業說明，以提供未來營造廠商得標後納入相關作為於施工計畫書內辦理。本階段應依據設計推動進度，於適當時間點納入民眾參與溝通，並妥善紀錄執行成果於生態檢核表內。本階段重點工作項目說明如下，作業流程如附圖 2-2。

(一)生態資料蒐集與現場勘查

延續前階段的生態資源盤點成果，搭配設計階段更為成形之工程構想、配置及施作方法等細節，補充蒐集生態資料，確保盤點成果更加完善且符合個案計畫需求。同時，藉由現地勘查確認生態敏感環境、保全對象的具體位置與範圍，與設計單位反覆溝通以確認工程方案配置與生態保育對策，提出關注物種及棲地，並指認生態保全對象，供設計單位參採納入設計方案。

(二)民眾參與

本階段民眾參與將著重於了解關注團體及在地居民對工程設計衝擊或營造生態環境的意見，參酌後評估納入設計內容中。辦理民眾參與工作之方法，詳 3.3 節。



資料來源：河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊(經濟部水利署，2023)

附圖 2-2　工程計畫規劃設計階段生態檢核作業流程圖

(三)棲地調查與評估

為了解工程進行前、中、後環境的變化程度與擾動後的回復情況，生態檢核應量化記錄工作區域的棲地分布，並標準評估棲地品質。依據經濟部水利署「生態檢核缺失情況及對應改善建議表」，目前尚無一體適用之棲地品質評估指標，不同個案應建立各自的量化評估方法。依據本案之自然環境、治理特性、以及環說書所提列之要求，本團隊建議併同自然度圖繪製之工作項目進行本案調查範圍之棲地分類與調繪，以個別棲地單元作為工程擾動中的現地環境品質評估指標之一，以標準量化的方式記錄工區環境，達到有效回饋保育措施及工程方案之目標。

(四)生態關注區域圖繪製

本團隊將依據參考手冊之規範，繪製生態關注區域圖，彙整生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、生態保全對象及物種補充調查之階段性成果，以及工程量體配置方式及影響範圍，以利工程影響評析、擬定生態保育措施、規劃生態保育措施監測。

(五)生態保育措施研擬

參考工程緣由、預計施作內容等工程基本資料，以及計畫蒐集之生態文獻、補充調查等資源盤點成果後，根據設計成果，考量工程可能影響之層面與範圍。藉由圖面指認應保護之棲地或物種，依據迴避、縮小、減輕、補償之順序擬定生態保育措施。應掌握工程設計期程，提升跨領域間的溝通效率、協助設計單位釐清生態議題，並將共識納入保育措施內交付主管機關檢視。

(六)擬定施工階段生態檢核作業說明

為確保規劃設計階段成果能於施工階段落實，本團隊依參考手冊、「經濟部水利署所屬機關興辦水利工程執行職業安全衛生及環境保護措施管理作業要點」及「經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」，擬定生態保育措施抽查表及施工補充說明書(包含生態背景人員、生態保育措施、生態保育措施自主檢查表、工地環境生態異常狀況處理計畫、生態保育措施納入設計平面圖、視需求所辦理之物種補充調查)，供貴分署納入工程發包文件，作為施工廠商契約文件落實。

(七)設計階段生態檢核表單填寫

本階段將採用「公共工程生態檢核自評表」與參考手冊之設計階段表

單，包括 D-01 至 D-05。

三、施工階段

本階段工作重點為落實設計階段所提出的生態保育措施，包括於開工前辦理監造單位與施工單位的生態教育訓練，以確認施工作業期間生態保全對象/關注區域之保全與生態保育措施之落實執行，並協助出席施工前說明會；施工期間以棲地品質評估記錄環境概況，以確認環境品質之維持。參考水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊，施工階段作業流程如附圖 2-3 與 附圖 2-4，重點工作項目說明如下。

(一)現地踏勘

施工階段之現地踏勘包含：1.施工前檢視開工前現場勘查與資料確認；2.施工中查核：施工中確認生態保育措施執行情形確認、查核施工廠商自主檢查表，發現生態環境異常狀況時的處理流程；3.竣工複查：完工後生態保育措施與工區環境復原確認勘查。

(二)生態保育措施教育訓練

本團隊將協助貴分署確認施工廠商提出的施工計畫，是否有將生態檢核作業文件納入契約施工補充說明書(應包含生態背景人員、生態保育措施、生態保育措施自主檢查表、工地環境生態異常狀況處理計畫、生態保育措施平面圖、視需求所辦理之物種補充調查)。並於開工前會同貴分署與施工廠商，於工程現地辦理 1 場次教育訓練，共同確認相關人員清楚瞭解保全對象位置與生態保育措施執行方法，並能掌握生態檢核自主檢查表內容、填寫方式及異常狀況處理等施工階段生態檢核應辦作業。

(三)棲地評估

為瞭解與監測施工過程中棲地環境之變化，本團隊採用前階段相同之棲地環境評估方法，於施工前、中、後進行生態現況分析與記錄，作為比較施工行為造成之棲地品質變化。藉由監測施工期間之棲地環境變動，達到有效分析工程擾動與生態保育措施效益，反饋需要提升改善之項目。

(四)民眾參與

本階段民眾參與將著重於處理關注團體及在地居民對施工狀況、環境維護之意見。辦理民眾參與工作之方法，詳 3.3 節。

(五)生態補充調查與保全對象監測調查

施工階段之生態監測調查目的，係為監測生態保全對象或生態敏感環境在施工期間是否維護良好，並能了解施工產生的干擾影響。調查類群與項目同設計階段之內容所述。

(六)協助查核施工廠商生態保育措施自主檢查表

為施工廠商需自行填寫之表單。本團隊將協助檢視施工廠商自主檢查表之內容完整性，確認生態保全對象與生態保育措施執行狀況，並提供建議。若有發現不合格事項，亦可協助啟動對應的處理機制。

(七)生態保育措施抽查

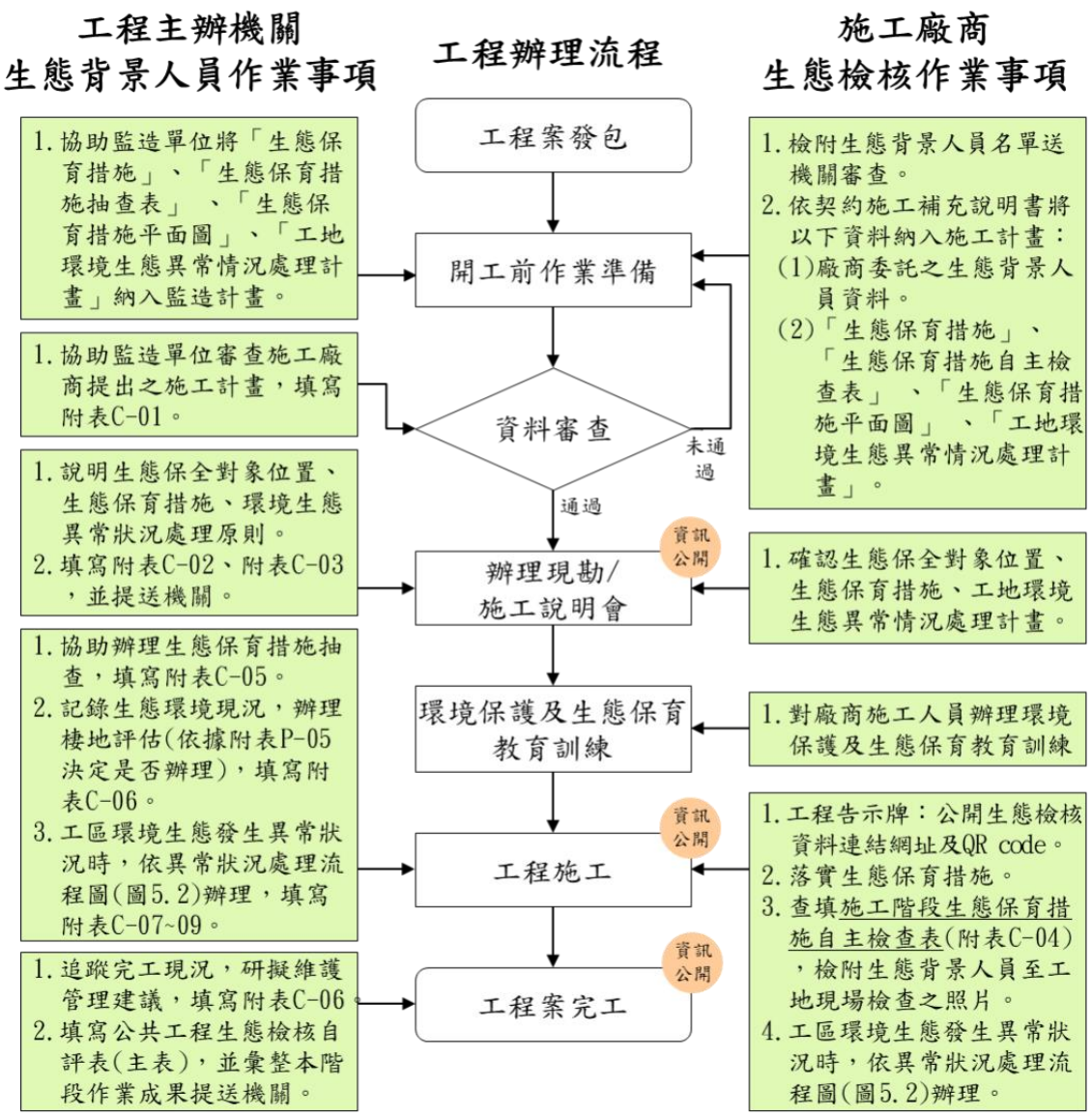
除施工廠商自主檢查外，本團隊亦協助貴分署於施工期間辦理每季辦理 1 次保育措施執行情形確認勘查，確認生態保全對象與生態保育措施的落實情形，並提供改善建議。此外，並扣合「經濟部水利署所屬機關興辦水利工程執行職業安全衛生及環境保護措施管理作業要點」，協助檢視是否符合有關規定。

(八)設計階段生態檢核表單填寫

本階段將採用「公共工程生態檢核自評表」與參考手冊之施工階段表單，包括 C-01 至 C-06。

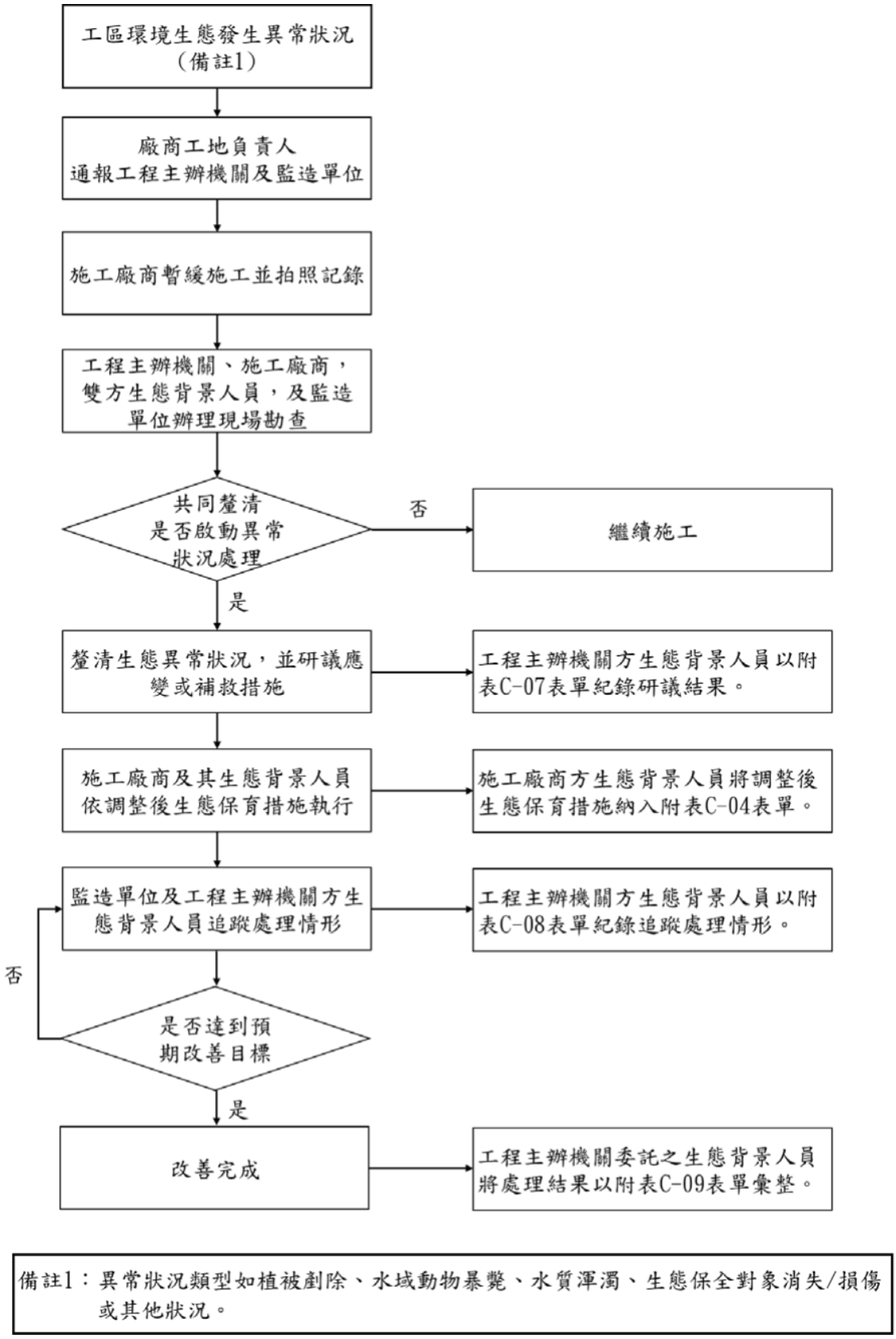
(九)生態環境異常狀況處理

異常狀況考驗團隊經驗，須依不同情況快速執行適宜之措施。本團隊曾於第六河川局轄區記錄瀕臨絕種保育類「草鴞」，因其保育敏感度高，團隊於第一時間聯繫機關與廠商，邀集專家學者與關注團體召開會議，共同判識草鴞偏好區位，據以調整施作範圍讓工程順利進行；執行第十河川局計畫遇瀕臨絕種保育類「東方白鸛」及「黑面琵鷺」停棲工區周圍，迅速啟動對策研擬作業，在輿情發酵前執行因應措施，後續也研定機關未來面對異常狀況的標準作業流程。若施工階段啟動生態環境異常狀況處理工作項目，則將額外填寫參考手冊施工階段對應之 C-07 至 C-09 表單。



資料來源：河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊(經濟部水利署，2023)

附圖 2-3、工程計畫施工階段生態檢核作業流程圖



資料來源：河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊(經濟部水利署，2023)

附圖 2-4、工程計畫施工階段生態檢核異常狀況處理流程圖

四、維護管理階段

本階段工作重點為瞭解完工後棲地、環境及關注物種回復狀況，確認生態保全對象，分析生態保育措施執行成效，以回饋工程主辦機關作為後續工程設計參考使用。本工作將依據貴分署指派，辦理維護管理階段之生態檢核工作，追蹤生態保全對象與棲地回復的狀況，掌握生態保育措施之成效以及是否有後續的生態課題。作業流程如附圖 2-5，重點工作項目說明如下。

(一)現地勘查

依循前階段生態檢核辦理成果，比對工程範圍內環境、生態保全對象之現況以及生態資料蒐集等相關資訊，確認生態保育措施執行是否落實、生態保全對象是否遭移除破壞及施工復原情形等，用以進行成效評估。

(二)生態補充調查

本案於維護管理階段之生態監測調查目的，係在工程施作擾動結束後，監測生態保全對象或生態敏感環境的狀況，是否與直接工程擾動的期間有所異同，並累積調查資料，以於未來推論海淡廠營運對於生態環境之影響。調查類群與項目同設計階段之內容所述。

(三)完工後棲地環境評估

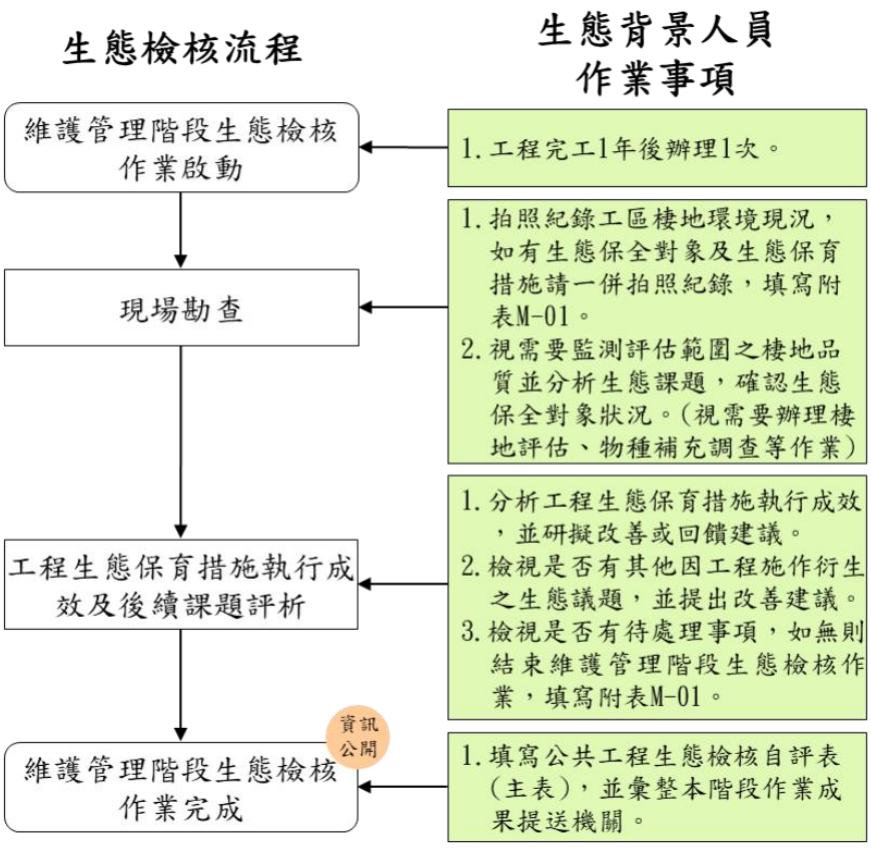
為瞭解完工後棲地回復狀況，延續前階段採用之棲地品質評估方法，並透過歷次評估調查結果比較與分析，併同其他資料佐證環境整體是否趨向劣化或優化。

(四)工程生態保育措施執行成效評估

除了延續工程生態保育過程之環境與工程棲地變化監測，以掌握保育措施的效益與適用性，同樣重要的成果也包括了確認完工後現地是否仍有生態課題，以評估生態環境改善或復原的必要性及可行性。

(五)維護管理階段生態檢核表頒填寫

工程生態檢核自評表填寫本階段採用「公共工程生態檢核自評表」與參考手冊維護管理階段表單(M-01)。



資料來源：河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊(經濟部水利署，2023)

附圖 2-5、工程計畫維護管理階段生態檢核作業流程圖

陸域動物調查方法

一、陸域動物調查

生態調查範圍、方法及報告內容之撰寫依據行政院環境保護署公告之動物生態評估技術規範（行政院環境保護署，2011）。

(一)調查方法

1.鳥類

鳥類調查主要採穿越線法輔以定點觀察，穿越線調查於晨昏的鳥類活動高峰期進行，沿所設穿越線利用 10 倍的雙筒望遠鏡觀察沿線的鳥類，並輔以鳴叫聲音辨別，記錄左右兩側各 100 公尺範圍內所看到和聽到的鳥類種類、數量。對於夜行性的鴟鴞科和夜鷹等鳥類則於日落後進行輔助調查，主要以聲音判別鳴叫中的鳥種，並利用強力手電筒尋找附近棲息的鳥類。海水淡化廠半徑一公里範圍之對照區多為廢鹽田及魚塭，取水管線沿途半徑一公里範圍為廢鹽田及潮間帶，廢鹽田、魚塭及潮間帶活動的水鳥常以群聚方式分布，因此設置觀測點以群集計數法進行鳥類調查，利用 20-60 倍的單筒望遠鏡或雙筒望遠鏡進行 100 公尺外範圍之鳥種判別及計數。

所記錄之鳥種依據(i)中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之最新版「台灣鳥類名錄」、(ii)林文宏所著「猛禽觀察圖鑑」(2020)、(iii)廖本興所著「台灣野鳥圖鑑(水鳥篇增訂版)」(2022)、(iv)廖本興所著「台灣野鳥圖鑑(陸鳥篇增訂版)」(2021)、(v)蕭木吉及李政霖所著「臺灣野鳥手繪圖鑑」(2015)以及(vi)行政院農業委員會於 109 年 1 月 9 日公告之「陸域保育類野生動物名錄」(農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種及保育等級等。

2.哺乳類

哺乳類動物各類群物種特性及活動時間等差異甚大，故採用較多樣之方法進行，依本計畫範圍內環境特徵，規劃調查方法

包含穿越線法、捕捉調查及超音波偵測器調查。說明如下。

(1)穿越線法

調查沿穿越線利用 10 倍的雙筒望遠鏡觀察、記錄沿線左右兩側各 50 公尺範圍內，看到、聽到的所有哺乳類種類和數量，同時也記錄發現的哺乳動物的排遺、足跡、叫聲、食餘、掘痕和巢穴等痕跡或屍體，時間約為上午 7~12 時；針對夜行性、不易捕捉的哺乳動物，於入夜後一小時後以強力手電筒探照找尋，時間約 19~22 時。

(2)小型哺乳動物捕捉調查

捕捉調查為調查範圍內選擇草生地或樹林等自然度較高之環境佈設捕捉器，以地瓜沾花生醬為誘餌，於天黑前佈設完畢，隔日進行檢查，同時進行餌料更換工作，捕獲動物經鑑定種類後原地釋放。調查範圍內共設置 30 個捕捉器，每季進行 3 個夜晚的捕捉。

(3)超音波偵測器調查

針對不易調查的蝙蝠類動物，本計畫利用蝙蝠發出超音波回聲定位的特性進行調查，於傍晚至夜間以蝙蝠偵測器收集計畫區內穿越線沿線活動蝙蝠之超音波，收集到的超音波以電腦軟體進行音頻分析比對，確認所偵測到之蝙蝠物種，以瞭解調查範圍內出現的蝙蝠種類。蝙蝠超音波之錄音是利用蝙蝠音頻偵測系統　ANABAT II SD1 (Titley Electronics, Ballina, New South Wales, Australia)進行。

所記錄之哺乳類依據 (i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)祁偉廉所著「台灣哺乳動物」(2008)、(iii)鄭錫奇等編著「台灣蝙蝠圖鑑」(2022)以及 (iv) 行政院農業委員會於 109 年 1 月 9 日公告之「陸域保育類野生動物名錄」(農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

3.兩棲類

兩棲類的調查主要在夜間進行，於入夜後 1 小時開始。兩棲類主要採目視遇測法及鳴叫計數法，調查時沿各樣區穿越線記錄看到和聽到的兩棲類成體種類和數量，日間穿越線上的兩棲類屍體亦為調查記錄項目。調查時特別注意穿越線附近可能有兩棲類出沒的地點，包括樹林底層、草叢、埤塘、溝渠和水桶等微棲地環境。

所記錄之種類依據 (i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif. org.tw/)的資料、(ii)向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009) 、(iii)李鵬翔等所著「臺灣蛙類及蝌蚪圖鑑」(2019)，以及(iv) 行政院農業委員會於 109 年 1 月 9 日公告之「陸域保育類野生動物名錄」(農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

4.爬行類調查

爬行類調查時間涵蓋日間和夜間，日間主要針對蜥蜴、龜鱉類動物與偏好日間活動之蛇類，時間約為上午 8~12 時；夜間則針對壁虎科及偏好夜間活動蛇類進行調查，調查時間為入夜後 1 小時，約 19~22 時進行。爬行類調查方法主要為目視遇測法輔以翻動地表和落葉層及鳴叫計數法，調查沿各區穿越線記錄看到和聽到的種類和數量；爬行類屍體亦為調查記錄重點，非穿越線之調查記錄亦收錄，與穿越線資料合併為作為該季爬行類記錄數量。調查時特別注意穿越線附近可能有爬行類出沒的地點，包括樹林底層、草叢和石縫孔隙等微棲地環境。

所記錄之種類依據(i)TaiBIF(臺灣生物多樣性資訊入口網，http://www.taibif. org.tw/)的資料、(ii)向高世等所著「臺灣兩棲爬行類圖鑑」(2009) 、(iii) 江志緯等所著「自然生活記趣臺灣蛇類特輯」(2013) 、(iv) 涂昭安等所著「自然生活記趣臺灣蜥蜴特輯」(2021)，以及(v) 行政院農業委員會於 109 年 1 月 9 日公告之「陸域保育類野生動物名錄」(農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

5.蝴蝶成蟲調查

蝶類的調查方法為穿越線調查法，調查時沿各區穿越線進行，以目視和利用 10 倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄所有看到的蝴蝶種類和數量，無法辨識的種類則以攝影器材輔助記錄，並視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。調查時間主要為上午 8~11 時。針對較多蜜源植物或積水環境等蝶類偏好聚集環境，進行定點調查。

所記錄之種類依據(i)台灣生物多樣性機構(http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)徐堉峰所著之「台灣蝴蝶圖鑑上、中、下」(2013、2022)，以及(iii) 行政院農業委員會於 109 年 1 月 9 日公告之「陸域保育類野生動物名錄」(農林務字第 1071702243A 號)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

6.授粉蜂調查

授粉蜂的調查方法採穿越線調查法，調查時沿各區穿越線進行。授粉蜂調查方法以攝影器材記錄，並以昆蟲網進行捕捉鑑定種類。調查時間主要為上午 8~11 時，針對正值開花時期的植物進行定點調查。所記錄之種類依據(i)台灣生物多樣性機構(http://www.taibif.org.tw/)的資料、(ii)鍾國芳、邵廣昭所著之「臺灣物種名錄」(2021)，進行名錄製作。

每季穿越線進行 3 次調查，數量取 3 樣品之最大值，非穿越線之調查記錄亦收錄，與穿越線資料合併為作為該季記錄。若遇到當地之民眾，亦以訪談之方式補充計畫範圍名錄完整性。

(二)調查頻度及時間

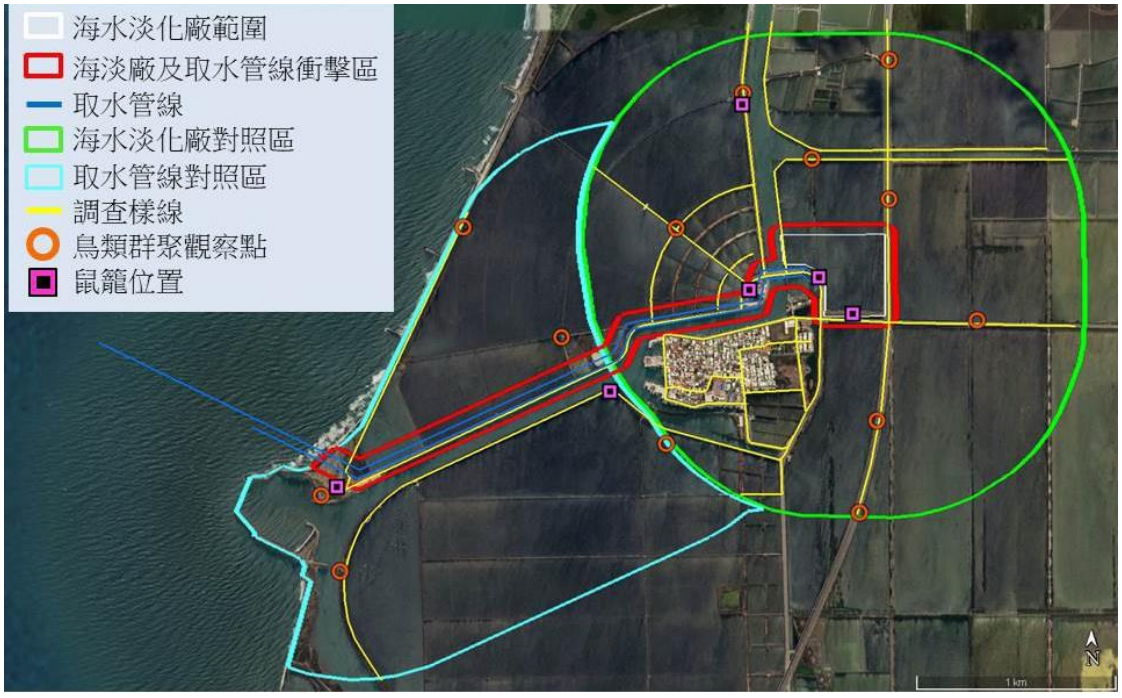
陸域生態調查頻度採環境影響說明書之監測頻度，施工前調查兩季次，施工期每季調查一次，每次進行 4 天 3 夜的調查工作。環境影響評估說明書承諾基地填土工程期間，黑面琵鷺過境季節(10 月至隔年 4 月) 每月需進行 1 次鳥類調查。營運期每季進行 1 次鳥類調查。

藉由整合 eBird 馬沙溝至七股西寮鳥點紀錄資訊，可以發現計畫區有較多鳥類記錄時期為度冬期的 10 月 ~ 隔年 3 月，其次為 4

月中～6 月初的北返過境期。而可能於計畫區內繁殖的保育類燕鴴則記錄於 4～7 月。因此施工前兩季次調查，本團隊將於春季（3-5 月）及秋季（9-11 月）進行。

(三)調查樣區與樣線

本監測計畫的陸域生態調查範圍為海水淡化廠區及取水管線周邊 1 公里範圍（不包含海域），其中以海水淡化廠區及取水管線周圍 50 公尺為衝擊區範圍，以衝擊區周邊至計畫區周邊 1 公里範圍為對照區。調查樣線規劃原則上沿用環評 4 季調查樣線，將視環境現狀調整，鼠籠則沿用環境影響評估說明書調查所設位置。



註：底圖取自 Google Earth(2024)

附圖 2-6、台南海水淡化廠陸域生態監測樣線規劃示意圖

二、陸域植物補充調查

本案延續<臺南海水淡化廠可行性規畫環境影響評估>進行後續施工期間之植物調查及監測作業，監測範圍為計劃廠址周界及取排水管線向外延伸一公里之範圍(圖 X.1-3)，並參考<植物生態評估技術規範>之調查方法，工項包括特稀有植物與老樹調查、植被類型與自然度及設置樣區。調查方法分述如下

(一)特稀有植物與老樹調查

調查方式主要採穿越線調查，沿線紀錄植物種類，並產出衝擊區及對照區分區名錄。特稀有植物界定依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」，稀有性等級列為接近威脅等級(NT)以上之受脅植物，或資料缺乏(DD)之物種進行相關之評判，此外，調查期間若遇部分物種屬於族群零星分布，且標本館之採集紀錄稀少的植物，亦將其列關注之種類。老樹認定依據「臺南市珍貴樹木保護自治條例」受保護樹木標準(臺南市政府，2012)中所認定的新竹市老樹為準，持續監看調查範圍內受保護樹木生長狀況。

(二)植被類型與自然度

執行方式係以內政部國土測繪圖資服務雲之正射影像作為基礎判識底圖，進行初步室內圖判校正，再於現地進行棲地調查確認，調查結果根據現地調查資料以 GIS 軟體進行圖資建置與彙整。根據現地環境進行盤點與分類，依土地利用現況及植物社會組成分布繪製自然度圖。

(三)設置樣區

計劃廠址周界及取排水管線向外延伸一公里之範圍(圖 X.1-3)，廠址範圍及鄰近地區則延續環評時期設置樣區進行監測，樣區調查採重要值指數(IVI)、及歧異度等分析，了解調查範圍內優勢植被類群，並依調查結果判定調查範圍內主要植被類型。

力新科技顧問有限公司

海域生態

1.亞潮帶及潮間帶浮游植物

採樣方式係參考環境檢驗所公告之方法「水中浮游植物採樣方法-採水法」(NIEA E505.50C)，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整。

(1)方法概要及適用範圍

本方法適用於地面水體、海域水質等浮游植物之採樣，表層採水係利用一般採集器具進行採樣，其他水層採水則係利用制式採水器進行採樣。

(2)所需使用設備及材料

A.定位設備：如船隻所配備的全球定位系統(GPS)。

B.安全設備：依據採樣地點所需之基本安全設備如救生衣、救生圈。救生衣及救生圈之材料、結構及標示必須符合經濟部標準檢驗局所訂之國家標準。

C.採水瓶：使用制式採水器(甘末爾、范多恩、尼斯金、郭福洛等)進行採樣作業。

(3)試劑：中性福馬林(neutralized formalin)。

(4)採樣流程及保存

A.選定採樣點，以定位設備確定採樣點位置，並記錄採樣位置之座標。

B.採樣過程中保持採水器的乾淨，避免接觸其他水體，並維持其清潔，作業完畢後，使用清水將採水器沖洗乾淨。

C.採樣過程中需注意所採水層之深度，注意勿超過計畫所需的深度。

D.以採水瓶採集水樣，取足量水樣注入廣口塑膠瓶中，塑膠瓶上面需標示採樣地點、深度。

E.所採樣的水層樣本，標記後放置暗處加入福馬林保存。

(5)濾水步驟：過濾濃縮法

A.以鑷子夾起一片濾膜(0.45μm 微孔玻璃纖維濾膜)，放在過濾裝置之有孔平板上，小心將漏斗固定，再將過濾裝置接上抽氣幫浦，濃縮初期將壓力控制於 50kPa 以下。

B.將前述足量之水樣混搖均勻後，以量筒取 50 或 100 mL 水樣倒入過濾裝置後啟動抽氣幫浦。

C.當水樣剩下約 0.5 公分高度時，將壓力降低至 12kPa，繼續抽氣過濾至水乾。

D.用鑷子將過濾後之濾膜夾起，放在載玻片之油滴上，再加 2 滴顯微鏡用浸油，置於無塵處，令其乾燥/待濾紙呈透明狀後。

E.在光學顯微鏡下，以 400 倍倍率觀察鑑定浮游植物之種類與個體數，再將所得的結果推算回 1L 水體積中藻類的數量。

2.亞潮帶及潮間帶浮游動物

採樣方式係參考環境檢驗所公告之方法「海洋浮游動物檢測方法」(NIEA E701.20C)，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整。

(1)方法概要

本方法是以北太平洋標準網採集海洋浮游動物，作為個體量、生物量與種類組成分析。

(2)設備及材料

A.船舶：如進行水平採樣時，船速應低於 3 節。

B.定位設備：如全球定位系統(GPS)。

C.安全設備：依據採樣地點所需之基本安全設備，如救生衣、救生圈。救生衣及救生圈之材料、結構及標示必須符合經濟部標準檢驗局所訂之國家標準。

D.流量計：為量測浮游生物網濾水流量的裝置，使用時安

裝於網口半徑的中點，通過水流驅動其葉輪轉動，記錄器記錄轉數，轉數經換算，可得出其拖行距離，再乘以網口面積，即可計算出流經網具之實際流量。

E.網具：標準網採用聯合國教科文組織(UNESCO)所定之北太平洋標準浮游生物採集網(NorPac Net，網口直徑45cm，網長 180cm，網目 330μm)，並於網口綁附流量計以測定過濾之水量。

F.水桶:潮間帶採集時舀水用，廣口、塑膠、有提環等器皿。

G.樣品瓶：500 或 1000mL 塑膠廣口瓶。

(3)試劑：中性福馬林(neutralized formalin)或乙醇(Ethanol)。

(4)採樣與保存

A.測站配置：測站位置經全球定位系統(GPS)定位，並記錄正確之經緯度座標。

B.水平採樣：以網口綁附流量計之採樣網具，於測站進行水平拖曳採樣，船速應低於 3 節，採樣時控制網具拖曳速度或加掛重錘，以確保採樣進行中，網口能沒入水中，拖網時間五分鐘，將此網具所採集各測站之浮游動物標本，以清洗沖入收集器，再裝入樣本瓶。

C.垂直採樣:以網口綁附流量計之採樣網具，水深深度超過 7m 時，將網具加掛重捶，緩慢下放至近底層後，再慢速拉回至海面，將此網具所採集各測站之浮游動物標本，以清洗沖入收集器，再裝入樣本瓶。

D.利用此網具所採集各測站之浮游動物標本，將網具上之標本以清水沖入收集器，再裝入樣品瓶，上述沖洗過程至少進行兩次。

E.潮間帶採樣:以定量水桶掏水經網目為 100 μm 之小型浮游生物採集網過濾，過濾水量 100 公升。網具經沖洗，將標本沖入收集器，再裝入樣品瓶，上述清洗過程至少進行兩次。

(5)步驟

A.利用分隔器將浮游動物樣品分割成 1/2、1/4、1/8、1/16 或 1/32 的子樣品。

B.置於解剖顯微鏡下，分 34 大類別，並檢視及計數海水中所含浮游動物種類及數量。

(6)品質管制

A.採樣作業記錄表

需填寫作業記錄表，該記錄表中，至少必須包含採樣分類、作業站名、作業日期、測站位置，採樣時間(當地時間)、採樣水深、流量或流量計讀數、標本瓶編號等資料。

B.流量計功能檢查

a.每次採樣作業前，需再次核對流量計讀數，是否與前次收回時讀數相同，若有不同，則另行記載其讀數。使用前先以目視檢視流量計外部是否受擠壓、破損等，若正常，則再以手動方式，測試流量計轉輪等內部功能是否能正常運轉及正確記錄轉數，若有疑問，則須立即更換。

b.每次採樣作業，當網具收上船以後，首先檢查流量計讀數是否正常，並記錄其讀數，以防因各種因素導致流量計讀數有所變動，造成誤差。

c.每次採樣結束後，均需核對流量計讀數值是否正常(先以目視檢視流量計外部是否受擠壓、破損等，若正常，則再以手動方式，測試流量計轉輪等內部功能是否能正常運轉及正確記錄轉數)，若不正常，則檢查流量計是否卡住或已損害，或裝置不正常(因繩索被鉤住或其他各種因素等)，流量計若有不正常則須立即更換預備品，或是調整網具中流量計之裝置方式等。

C.採樣網具的檢修

a.使用前：均需先行檢視網身及採收器等有否破損，若有，則需予以適當修補或更換。檢視正常後，將網具裝入適當之袋中，以備運送。

b.使用後：使用之網具，於每次出海採樣使用後，清洗乾淨並陰乾後裝袋收藏，以防網具被蟲鼠損壞或不慎鉤破。

3. 仔稚魚及魚卵

仔稚魚及魚卵採樣方式係參考環境檢驗所公告之方法「海洋浮游動物檢測方法」(NIEA E701.20C)，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整。

(1)方法概要

本方法是以北太平洋標準網採集海洋仔稚魚及魚卵，作為個體量、生物量與種類組成分析。

(2)設備及材料

A.船舶：如進行水平採樣時，船速應低於 3 節。

B.定位設備：如全球定位系統(GPS)。

C.安全設備：依據採樣地點所需之基本安全設備，如救生衣、救生圈。救生衣及救生圈之材料、結構及標示必須符合經濟部標準檢驗局所訂之國家標準。

D.流量計：為量測浮游生物網濾水流量的裝置，使用時安裝於網口半徑的中點，通過水流驅動其葉輪轉動，記錄器記錄轉數，轉數經換算，可得出其拖行距離，再乘以網口面積，即可計算出流經網具之實際流量。

E.網具：標準網採用聯合國教科文組織(UNESCO)所定之北太平洋標準浮游生物採集網(NorPac Net，網口直徑 45cm，網長 180cm，網目 330μm)，並於網口綁附流量計以測定過濾之水量。

F.樣品瓶：500 或 1000mL 塑膠廣口瓶。

(3)試劑：中性福馬林(neutralized formalin)或乙醇(Ethanol)。

(4)採樣與保存

A.測站配置：測站位置經全球定位系統(GPS)定位，並記錄正確之經緯度座標。

B.水平採樣：以網口綁附流量計之採樣網具，於測站進行水平拖曳採樣，船速應低於 3 節，採樣時控制網具拖曳速度或加掛重錘，以確保採樣進行中，網口能沒入水中，拖網時間五分鐘，將所採獲的樣品立即加入福馬林或或乙醇固定。

D.利用此網具所採集各測站之仔稚魚及魚卵標本，將網具上之標本以清水沖入收集器，再裝入樣品瓶，上述沖洗過程至少進行兩次。

E.採樣開始結束之際，記錄裝置在網口正中央的流量計(HydroBios)的讀數，以估算流經網口之濾水量。

(5)步驟

A.利用分隔器將浮游動物樣品分割成 1/2、1/4、1/8、1/16 或 1/32 的子樣品。

B.置於解剖顯微鏡下，進行鑑定作業，並檢視及計數海水中所含仔稚魚種類及數量。

(6)品質管制

A.採樣作業記錄表

需填寫作業記錄表，該記錄表中，至少必須登載包含作業測站名稱、作業日期，採樣時間(當地時間)、採樣水深、流量或流量計讀數、標本瓶編號等資料在內，以供日後查核之用。

B.流量計功能檢查管制

a.每次採樣作業前，需再次核對流量計讀數，是否與前次收回時讀數相同，若有不同，則另行記載其讀數。使用前先以目視檢視流量計外部是否受擠壓、破損等，若正常，則再以手動方式，測試流量計轉輪等內部功能是否能正常運轉及正確記錄轉數，若有疑問，則須立即更換。

b.每次採樣作業，當網具收上船以後，首先檢查流量計讀數是否正常，並記錄其讀數，以防因各種因素導致流量計讀數有所變動，造成誤差。

c.每次採樣結束後，均需核對流量計讀數值是否正常(先以目視檢視流量計外部是否受擠壓、破損等，若正常，則再以手動方式，測試流量計轉輪等內部功能是否能正常運轉及正確記錄轉數)，若不正常，則檢查流量計是否卡住或已損害，或裝置不正常(因繩索被鉤住或其他各種因素等)，流量計若有不正常則須立即更換預備品，或是調整網具中流量計之裝置方式等。

C.採樣網具的檢修

a.使用前：均需先行檢視網身及採收器等有否破損，若有，則需予以適當修補或更換。檢視正常後，將網具裝入適當之袋中，以備運送。

b.使用後：使用之網具，於每次出海採樣使用後，清洗乾淨並陰乾後裝袋收藏，以防網具被蟲鼠損壞或不慎鉤破。

4. 亞潮帶底棲生物

海域表棲生物採樣方式係參考環境檢驗所公告之方法「軟底質海域底棲生物採樣通則」(NIEA E103.20C)，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整。

(1)方法概要

採用矩形底棲生物採樣器（Naturalist's anchor dredge）採集該海域之底棲生物，藉以調查底棲生物之種類、豐度，及生物群聚的物種多樣性及群聚結構。

(2)設備及材料

A.網具：矩形底棲生物採樣器（Naturalist's anchor dredge）規格為 45 cm（長）18 cm（高），收集網網目 5 mm，以船尾拖網方式採樣。

B.定位設備：如全球定位系統(GPS)。

C.安全設備：依據採樣地點備置所需之基本安全設備，如救生衣、救生圈等，其材料、結構及標示必須符合經濟部標準檢驗局所訂之國家標準。

(3)採樣步驟及保存方法

A.樣品保存：採得之樣本，則立刻至於封口袋中，標示採樣日期及測站後，將樣本放置於冰桶打冰冷藏，攜回實驗室進一步的鑑種及分析之樣品。

B.採樣基本原則(採樣安全注意事項)

a.出發前隨時查看氣象報導，當遇有豪雨、颱風警報或風浪過大時，應立即停止採樣。

b.採樣人員需穿著救生衣或備有其他救生裝備。

c.在作業時應嚴格遵守安全規則及緊急事件連絡方式。

C.採樣步驟

a.當調查船航抵測站時使用矩形底棲生物採樣器，放至海床進行拖網，拖網時間為採樣器觸底後五分鐘。

b.時間到再將採樣器收回，採樣器網尾內的樣本如有大量泥沙，使用清水將泥沙篩洗，剩餘之生物標本至於封口袋後，攜回實驗室進行鑑定計數。

5. 亞潮帶及潮間帶葉綠素 a

水體中葉綠素 *a*（Chl-*a*）的含量是根據環境檢驗所公告之「水中葉綠素 *a* 檢測方法 - 丙酮萃取法/分光光度計分析法」(NIEA E509.01C)測得。水樣經過玻璃纖維濾紙過濾後，以 90 % 丙酮溶液萃取其中之葉綠素 *a* ，再以分光光度計(Thermo Spectrophotometer; Heλios α)測得萃取液之吸光值，最後依吸光值計算水樣中葉綠素 *a* 含量。

一、方法概要

水樣經玻璃纖維濾紙過濾後，濾紙以組織研磨器於90%丙酮溶液中研磨萃取葉綠素 a，萃取液再以藍光光源的螢光儀測得螢光值，最後依製備之螢光值檢量線求得葉綠素 a 濃度。

因使用之標準溶液葉綠素 a 濃度，會受各種因子影響而衰減，每批次檢測時應以分光光度計再確認標準溶液之濃度。

二、適用範圍

本方法適用於地面水體、飲用水水源水質及海域水體之檢測。單一檢驗室之方法偵測極限估值為0.11μg/L。

三、干擾

(一)萃取後的萃取液與標準溶液易受溫度、光、酸及濁度所影響，應避免強光照射或接觸酸性物質。萃取液及標準溶液上機測試時，均須回溫至室溫。

(二)萃取物如產生紅色光區的螢光，會干擾葉綠素 a 的量測。

(三)樣品中，其他種類葉綠素或胡蘿蔔素濃度過高會有螢光熄滅效應，可將萃取液稀釋以克服之。

四、設備及材料

(一)量筒：100、500 mL 或1 L 之量筒。

(二)玻璃纖維濾紙：直徑47 mm 或25 mm，平均孔徑約0.7 μm（使用 Whatman GF/F 或同等級產品）。

(三)過濾裝置：薄膜過濾裝置。

(四)真空抽氣裝置：水壓式、吸氣式或手動式，壓力差低於0.2 kg/cm2（20 kPa）者。

(五)鑷子。

(六)鋁箔紙。

(七)濾紙存放容器：能遮光，在運送過程及儲存時，可以存放含過濾樣本之濾紙，不受環境污染者。

(八)運送儲存器：運送過程在4小時以內可使用如旅行冰桶，內放冰塊可維持在0 ~ 4℃；若超過4小時，需存放在低於20℃的儲存器內，如液態氮桶、乾冰桶或冰箱之冷凍櫃。

(九)冷凍櫃：可長期維持在20℃以下。

(十)組織研磨器：具組織研磨效果者。

(十一)離心管：錐形底、15 mL，具螺紋蓋。

(十二)離心機：懸臂式、可容納15 mL 錐底離心管、離心力可達675 g 以上（g 為離心力，註1）。

(十三)定量瓶：10、25、50或100 mL 褐色定量瓶。

(十四)移液管：0.5、1、2、3、4、5或10 mL A 級玻璃移液管或同級品。

(十五)恆溫水浴槽：循環式。

(十六)分析天平：可精秤至0.1 mg。

(十七)分光光度計：使用波長664.3及750 nm，狹縫寬度（band width）小於2.0 nm，吸光值靈敏度達0.001。

(十八)螢光儀：使用激發光波長436 nm，放射光波長680 nm，光源為藍光者（Turner Designs Model 10 AU 激發濾鏡436FS10及放射濾鏡680FS10或同等級產品）。

五、試劑

(一)試劑水：電阻值須大於1 M-cm，二氧化矽含量低於0.1 mg/L。

(二)丙酮：層析級。

(三)90%丙酮水溶液：混合100 mL 試劑水與900 mL 丙酮於儲存瓶中，混勻後標誌清楚。

(四)葉綠素 a 儲備溶液：在暗處，取不含葉綠素 b 之固體葉綠素 a 標準品（註2），輕敲玻璃瓶身，使固體葉綠素集中在瓶底，再小心打開瓶子，使瓶中所有的固體物倒至50 mL 量瓶中，以少量90%丙酮水溶液沖洗併入量瓶內，再以丙酮水溶液定容稀釋之，分裝至數個適當體積儲存瓶包覆鋁箔，保存於20℃黑暗處，可保存6個月。使用時，取出一瓶回溫後進行配置標準容液。

(五)葉綠素 a 標準溶液：於100 mL 定量瓶內，以90%丙酮水溶液稀釋1mL 葉綠素 a 儲備溶液至刻度。每次檢量線製備前配製，並依步驟(一)執行濃度確認。

六、採樣及保存

(一)視水中浮游藻類密度而定，採取代表性水樣約100 mL至4 L，記錄採樣體積、採樣時間及地點等。

(二)採樣後將水樣混合均勻，量取適量水樣（視水樣而調整），立即以玻璃纖維濾紙進行過濾（壓力不得超過0.2 kg/cm2或20 kPa）。當水樣接近抽濾至乾時，關閉抽氣裝置避免過度抽乾，過濾時間不得超過10分鐘，過濾之水樣量以使濾紙呈微帶綠色或褐色者為佳。以鑷子移去濾紙，將含顆粒物面朝內摺，並用吸水紙將多餘水分吸乾，待進行萃取步驟。若無法立即萃取，應將濾紙置放於濾紙

存放容器內包覆鋁箔避光，保存於20℃冷凍櫃黑暗處。短暫4小時以內之運送可存放在冰桶（0～4℃）或液態氮桶中。

(三)過濾的濾紙應保存於 20℃冷凍櫃中，期限不可超過一個月。

七、步驟

(一)葉綠素 a 標準溶液濃度確認

1、檢測每批次樣品應重新製作檢量線，製作檢量線前，需進行葉綠素 a 標準溶液濃度確認。

2、先以90%丙酮水溶液，分別對分光光度計在波長664.3與750 nm 下歸零。

3、在波長664.3與750 nm 下測定葉綠素 a 標準溶液之吸光值，分別得 Abs664.3和 Abs750，依下式計算標準溶液濃度：

(二)檢量線製備：

1、檢測每批次樣品應重新製作檢量線。

2、將(一)濃度確認之標準溶液，稀釋成4種不同之濃度，連同原確認之濃度，共5種不同之葉綠素 a 濃度。(例如，葉綠素 a 標準液濃度確認值為200 μg/L，以丙酮水溶液稀釋得0.2、2.0、5.0及20 μg/L 計4種，加原有的200 μg/L 共計5種濃度。)

3、待螢光儀暖機15分鐘以上後，分別量測上述5種不同濃度之螢光值。製備葉綠素 a 濃度-螢光值之檢量線。

(三)葉綠素 a 之萃取和測定

1、將組織研磨器、離心機架設妥當，調整工作台的照明至能操作之最低光度。

2、將濾紙移入研磨器內(如濾紙存放在冷凍櫃中，應先在暗處回溫)，移入前可將濾紙剪成小片狀，以研磨棒

將濾紙推到研磨器底部。加入5 mL 丙酮水溶液，研磨成泥狀（注意：研磨過程不可過熱，註3）。以5 mL 丙酮水溶液潤洗研磨器及研磨棒後，將潤洗液與泥狀物混合置於離心管內，旋緊螺紋蓋震盪充分混合後，置於4℃暗處浸泡至少2小時，但不得超過24小時，在此過程中至少應從4℃暗處取出震盪混合一次。處理另一濾紙前，研磨管及棒需用丙酮水溶液清洗，除任何殘留之物質，最後再以丙酮潤洗，才得進行下一個樣品濾紙研磨。

3、浸泡後，取出再震盪混合之，以675 g 離心15分鐘或以1,000 g 離心10分鐘。於暗處回溫至室溫後，取其上清液，進行螢光儀測定。

4、以螢光儀量測樣品之螢光值，依檢量線求得葉綠素 a 濃度。當螢光值超過檢量線最高濃度時，須加以稀釋。

八、結果處理

依下式計算水樣中葉綠素 a 之濃度：

A：由檢量線求得之葉綠素 a 濃度（μg/L）。

10：90%丙酮水溶液用量（mL）。

V：使用之原水樣體積（mL）。

6. 亞潮帶與潮間帶初級生產力

一、實驗藥品及試劑配置

1、Reagent A：氯化錳溶液 ($MnCl_2$，3M)

→取 41.27 g 的 $MnCl_2 \cdot 4H_2O$ 加水溶解定量至 50 mL

2、Reagent B：氫氧化鈉 (NaOH，32%) + 碘化鈉 (NaI，60%) 混合溶液

→取 16 g NaOH 置於配製瓶後加 15 mL 蒸餾水溶解之並蓋上蓋子後用手用力搖盪至全溶 (小心發熱反應)

→取 30 g NaI 置於配製瓶後加 25 mL 蒸餾水溶解之並蓋上蓋子後用手用力搖盪至幾乎溶解

→將已溶解的 NaOH 溶液倒入 NaI 溶液配置瓶中混和，加蒸餾水定量至

50 mL，蓋上蓋子後用手用力搖盪至 NaI 全溶，即為 solution B

3、Reagent C：硫酸溶液 (H_2SO_4，5.04 N)

→取 14 mL 濃硫酸，加入 30 mL 蒸餾水定量至 50 mL

二、標準曲線測定：0.099 g KIO_3 加水至100 mL 蒸餾水，濃度為5 mM，避光以防止沉澱，若有沉澱及重新配置。

1. O_2 測定原理係以形成吸光值為456 nm 的 I_3^- (黃棕色) 進行，由於水樣溶氧反應式如下

$MnCl_2 + 2\ NaOH \rightarrow 2\ NaCl + Mn(OH)_2$

$Mn(OH)_2 + 1/2\ O_2 \rightarrow MnO(OH)_2$ (沉澱)

$MnO(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow 3\ H_2O + Mn(SO_4)_2$

$Mn(SO_4)_2 + 2\ I^- \rightarrow MnSO_4 + SO_4^{2-} + I_2$

$I_2 + I^- \rightarrow I_3^-$ (黃棕色)

所以標準曲線係以不同 IO_3^-濃度形成 I_2+，I_2 再與 Reagent A、Reagent B 及 Reagent C 反應生成之 I^-+形成黃棕色 I_3^- ($1/3\ IO_3^- + 5/3\ I^- + 2\ H^+ \rightarrow I_2 + H_2O$)。

I_3 標準曲線如下以 KIO_3 進行，求出 $O_2 = a\ A_{456} + b$

O_2 nmol	KIO_3 nmol	ddH_2O μL	KIO_3 μL	Reagent C L	Reagent B L	Reagent A L
0.00	0.00	1200.00	0.00	10.00	10.00	10.00
8.34	50.00	1190.00	10.00	10.00	10.00	10.00
16.66	100.00	1180.00	20.00	10.00	10.00	10.00
25.00	150.00	1170.00	30.00	10.00	10.00	10.00
33.34	200.00	1160.00	40.00	10.00	10.00	10.00
66.66	400.00	1120.00	80.00	10.00	10.00	10.00

三、藻體培養與溶氧固定

1、 將水樣置於 15 mL 透明容器，每個採樣點水樣各 7 個容器 (1 容器為原始水樣；3 容器為照光組；3 容器為包鋁泊紙的黑暗組)，蓋上蓋子 (注意無空氣在內)。

2、 經 1 h 於當地水溫進行當時光強下培養後，立即取出水樣 1.2 mL 於事先加 Reagent A 及 Reagent B 之 1.5 mL 微離心管。

3、 每一地點水樣測定程序如下

	水樣 (mL)	Reagent A (L)	Reagent B (L)	帶回研究室後加入 Reagent C	
I-1	1.2	10	10	10	水樣培養前需固定完成
BL-1	1.2	10	10	10	水樣培養後進行
BD-1	1.2	10	10	10	水樣培養後進行
SL-1	1.2	10	10	10	水樣培養後進行
SL-2	1.2	10	10	10	水樣培養後進行
SL-3	1.2	10	10	10	水樣培養後進行
SD-1	1.2	10	10	10	水樣培養後進行
SD-2	1.2	10	10	10	水樣培養後進行
SD-3	1.2	10	10	10	水樣培養後進行

ps1: 此一測定必須同時測光強度及水溫。

四、呈色過程

沉澱水樣 (1.22 mL)

↓

加入 10 L Reagent C 搖晃至沉澱物消失，呈黃棕色

↓

分光光度計測定 456 nm 吸光值

五、單位時間固碳量基礎生產力之計算

O_2 (mmol/L/h) = $1000000 \times (a \times A_{456} + b)/1.22$ mL/1 h

C (g/ L /h) = (O_2 (mol/L/h) × 12)/1.20

註解 1: 1/2 之 C 與 O_2 轉換來 PQ (O_2/C) 當量換算文獻依據

O_2 莫耳數不會相等 CO_2 莫耳數 (C 莫耳數)，根據 Ryther JH (1956) The measurement of primary production. Limnology and Oceanography 1: 72-84 及 Meyercordt J, Gerbersdorf S, Meyer-Reil LA (1999) Significance of pelagic and benthic primary production in two shallow coastal lagoons of different degrees of eutrophication in the southern Baltic Sea. Aquatic Microbogical Ecology 20: 273–284 指出. PQ (O_2/C) 介於 1.09-1.48，平均為 1.20。

註解 2: 測定過程之溫度及日照強度須以 HOBO 或 LI-COR 儀器測定並隨基礎生產力附上紀錄

六、參考文獻

Parsons T, Maita Y, Lalli C. (1984) A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis. Pergamon Press, Oxford.
Lawrenz E, Smith EM. Richardson TL (2013) Spectral irradiance, phytoplankton community composition and primary productivity in a salt marsh estuary, North Inlet, South Carolina, USA. Estuaries and Coasts 36: 347–364 (採水器收集文獻)
Meyercordt J, Gerbersdorf S, Meyer-Reil LA (1999) Significance of pelagic and benthic primary production in two shallow coastal lagoons of different degrees of eutrophication in the southern Baltic Sea. Aquatic Microbogical Ecology 20: 273–284
Pan CW, Chuang YL, Chou LS, Chen MH, Lin HJ. (2016) Factors governing phytoplankton biomass and production in tropical estuaries of western Taiwan, Continental Shelf Research 118: 88-99 (註解 1: 文獻為水體氧氣濃度以溶氧計(Model52, 5909 probe, YSI, USA).監測單位時間內水體溶氧變化，註解 2: 由於溶氧計測定數值與本方法化學方式測定數值相似，因此本方法再極大樣品量及出海作業時間短、日照短因素，因此採用化學固定海水氧氣濃度)
Ryther JH (1956) The measurement of primary production. Limnology and Oceanography 1: 72-84

7.潮間帶底棲生物

潮間帶底棲生物採樣方式係參考環境檢驗所公告之方法「軟底質海域表棲生物採樣通則」(NIEA E103.20C)，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整。

(1)方法概要

以定框法進行調查，於上、下潮帶位置，拉一固定長度測線(10M)，以測線左右兩旁放置固定面積度量工具(如 50cm * 50cm 樣框)置於測點的底質上，以鏟子採集樣點內底質之生物，記錄採得底棲生物種類及數量。

(2)保存方法

樣品保存：採得之樣本，則立刻至於封口袋中，標示採樣日期及測站後冰存 4℃冰桶冷藏，攜回實驗室進一步的鑑種及分析之樣品。

8.潮間帶固著性植物

潮間帶固著性海洋植物採樣方式係參考行政院環境保護署公告之方法「海洋生態評估技術規範」，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整。

潮間帶採樣於退潮時間前後 1.5 小時，由高潮帶向海方向取三條與海岸線垂直之直線，每條線間隔 25 公尺，以 25x25 cm2 之框架（內部區隔為 5x5 cm2，共 25 小格）置於垂直線由高潮帶向海方向每 25 公尺設置一個採樣點，根據潮間帶距離而設置樣框，進行種類鑑定及覆蓋率估算，並照相，再將框架內藻類採集，攜回實驗室進一步鑑種確認並乾燥（80oC），秤取乾重。

9.亞潮帶魚類

魚類採樣方式係參考環境檢驗所公告之方法「海域魚類採樣通則」(NIEA E102.20C)，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整。

(1)方法概要

本方法是以當地慣用之網具規格，進行魚類生物之採樣工作，並分析採得生物之種類組成。

(2)設備及材料

A.網具：網具依當地慣用之刺網網具。

B.安全設備：依據採樣地點所需之基本安全設備，如救生衣、救生圈。救生衣及救生圈之材料、結構及標示必須符合經濟部標準檢驗局所訂之國家標準。

C.全球定位系統：測站位置經全球定位系統(GPS)定位，並記錄正確之經緯度座標。

D.冰桶、封口袋

(3)採樣及保存

A.採樣基本原則(採樣安全注意事項)

a.出發前查看氣象預報，當遇有豪雨、颱風警報或風浪過大時，應立即停止採樣。

b.採樣人員需穿著救生衣或備有其他救生裝備。

c.在作業時領隊應嚴格要求隊員遵守安全規則及緊急事件連絡的方式。

B.調查內容：調查海水魚種類組成、數量分佈及生物學特性等。

C.採樣方式：建議採用調查當地慣用之網具規格，進行魚類生物採樣作業，採樣時間至少二十分鐘。

D.樣品保存：採得之樣本，則立刻至於封口袋中，標示採樣日期及測站後，置於冰桶打冰冷藏攜回實驗室，進一步的鑑種及分析之樣品。

10.潮間帶魚類

魚類採樣方式係參考環境檢驗所公告之方法「海域魚類採樣通則」(NIEA E102.20C)，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整。

(1)方法概要

本方法是以當地慣用之網具規格，進行魚類生物之採樣工作，並分析採得生物之種類組成。

(2)設備及材料

A.網具：網具依當地慣用之刺網、手拋網、蛇籠等網具。

B.安全設備：依據採樣地點所需之基本安全設備，如救生衣、救生圈。救生衣及救生圈之材料、結構及標示必須符合經濟部標準檢驗局所訂之國家標準。

C.全球定位系統：測站位置經全球定位系統(GPS)定位，並記錄正確之經緯度座標。

D.冰桶、封口袋

(3)採樣及保存

A.採樣基本原則(採樣安全注意事項)

a.出發前查看氣象預報，當遇有豪雨、颱風警報或風浪過大時，應立即停止採樣。

b.採樣人員需穿著救生衣或備有其他救生裝備。

c.在作業時領隊應嚴格要求隊員遵守安全規則及緊急事件連絡的方式。

B.調查內容：調查海水魚種類組成、數量分佈及生物學特性等。

C.採樣方式：建議採用調查當地慣用之網具規格，進行魚類生物採樣作業，採樣時間至少二十分鐘。

D.樣品保存：採得之樣本，則立刻至於封口袋中，標示採樣日期及測站後，置於冰桶打冰冷藏攜回實驗室，進一步的鑑種及分析之樣品。

11.海洋爬蟲類潛水調查

海洋爬蟲類潛水調採樣方式係參考環境檢驗所公告之方法「硬底質海域標棲生物採樣通則」(NIEA E104.20C)，並依現場狀況參考相關規範或實務經驗進行調整。

(1)方法概要

本方法以水肺潛水方式，潛至水底以人工觀測方式進行海洋爬蟲類調查。

(2)設備及材料

A.潛水裝備：氣瓶、BCD、調節器、防寒衣、面鏡、蛙鞋、水中記錄板、潛水相機或攝影機等。

B.全球定位系統：測站位置經全球定位系統(GPS)定位，並記錄正確之經緯度座標。

(3)採樣及安全措施

A.採樣基本原則(採樣安全注意事項)

a.出發前查看氣象預報，當遇有豪雨、颱風警報或風浪過大時，應立即停止採樣。

b.調查人員需穿著潛水裝備，下水前組裝氣瓶後需確認氣瓶壓力是否足夠，並測試各項裝備(BCD 充排氣閥及調節器等)可正常使用，下水前並再次進行確保。

c.在作業時領隊應嚴格要求隊員，遵守安全規則及緊急事件連絡的方式，如有潛水人員在水下遺失，遵守下水前溝通守則，原地找尋一分鐘，若無發現潛伴，在安全狀況下上升至水面，每次浮出水面前需打水面標示信號(浮力棒)告知水面船隻，潛水人員要上浮出水面，以確保潛水員安全。

B.調查內容：調查海洋爬蟲類種類及數量等。

崇心企業社

鯨豚及海洋爬蟲類目視調查方法

(1) 調查區域 : 調查位置於台南市西方沿海水深 10 米線，南北向縱長約 3 公里。

(2) 調查項目：鯨豚及海洋爬蟲類目視調查

(3) 調查方法：穿越線調查法

租用當地海域觀光船支於各季進行調查，原則上選擇天候較好的情況出海，迴避海況不佳(5 級以上風浪)、下雨或大霧等狀況，減低對於動物發現率的影響，在浪級小於 4 級且能見度遠達 1 公里以上記為有效調查 On-effort (有效努力量) ; 發現動物時記錄座標定位並進行追蹤，以數位單眼相機或錄影記錄動物影像，離開穿越線時，皆不計入有效調查。

每趟調查以 2-3 人分別觀測左右舷，各自負責 90˚，確保船隻正前方 180˚觀測面，以肉眼及持望遠鏡持續觀察海面並填寫觀測紀錄表，記錄鯨豚、海龜種類、估算隻數以及動物行為觀察，觀察人員每 30 分鐘進行輪替以避免疲乏，以最少 3 人輪替左右舷觀測及休息。

觀測到動物時，船隻靠近 200 公尺距離並減速確認動物狀況，狀況穩定時進一步保持 50~100 公尺友善距離觀察紀錄，若動物與船隻行進方向衝突，則以動物優先，船隻迴避。

(4) 調查頻度：每年預計執行春、夏、秋 3 季調查監測，每季 1 次，總計 2 年共 6 次。

附錄4

原始數據及品保/品管查核紀錄

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
高雄市楠梓區開發路61號
TEL：（07）3012121 FAX：（07）3012060
環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

空氣品質監測報告

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量日期： 113 年 06 月 17 日 至 113 年 06 月 19 日

委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	委託人員：	黃亦璿
行程代碼：	IGAB24060089	收樣日期：	113 年 06 月 19 日
樣品特性：	空氣	測量目的：	環境影響評估
樣品編號：	NAA24600247001~002	報告編號：	NAA24600247
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	113 年 06 月 27 日
測量人員：	吳庭平 張蓬昇	聯絡人員：	陳穎逸

備註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

空氣採樣類 張華中(IGA-06)

2.本報告共 3 頁，分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：張華中

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責 本報告未經本公司書面許可，不可部份複製
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client 's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

監測日期: 113 年 06 月 17 日 至 113 年 06 月 18 日　　監測時間: 09:00~09:00

委託單位: 艾奕康工程顧問股份有限公司　　監測地點: 同心會

樣品編號: NAA24600247001　　監測人員: 吳庭平 張蓬昇

項目 / 時間	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	NO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppm)	測定條件				PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
										最頻風向（方位）	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (℃)	RH(%)		
09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	N	1.2	30.7	76	22	
10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	NNE	1.4	30.9	71	18	
11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.024	NE	0.2	30.6	76	21	
12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	NNE	0.3	30.9	73	30	
13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.034	NNE	0.3	30.8	74	33	
14:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.037	NNE	0.4	31.1	75	25	
15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.034	N	0.4	31.1	72	26	
16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.033	NNE	0.3	31.3	72	34	
17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.029	NNE	0.4	30.7	75	30	
18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	NNE	0.4	30.3	77	30	
19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.024	NNE	0.4	29.7	84	29	
20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	N	0.3	29.6	84	25	37
21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	NNE	0.4	29.0	88	21	
22:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.024	NNE	0.4	29.2	88	19	
23:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	NNE	0.3	28.8	90	16	
00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	N	0.3	28.5	93	11	
01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	NNE	0.4	28.4	92	15	
02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	NNE	1.1	28.6	88	3	
03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	NNE	1.7	28.2	90	8	
04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	N	1.9	27.5	95	16	
05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.024	NNE	1.7	27.1	94	21	
06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.022	NNE	1.6	27.5	89	18	
07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	N	1.7	28.7	84	12	
08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	NNE	1.4	30.4	76	10	
最小小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	-	0.2	27.1	71	3	
最大小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.037	-	1.9	31.3	95	34	
最大8小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.031	-	1.4	30.9	91	30	
日平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	NNE	0.8	29.6	82	21	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.00136 ppm　NO LDL 0.00074 ppm　NO_2 LDL 0.00062 ppm

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.055 ppm　CH_4 LDL 0.016 ppm　NMHC LDL 0.039 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.00054 ppm　MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.00116 ppm　HORIBA-APMA CO (NIEA A42 LDL 0.055 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 上 萍

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱:臺南海淡施工及營運期間環境監測

監測日期:113 年 06 月 18 日 至 113 年 06 月 19 日　　監測時間: 12:00~12:00

委託單位:艾奕康工程顧問股份有限公司　　監測地點: 青鱟鯓社區發展協會

樣品編號:NAA24600247002　　監測人員: 吳庭平 張蓬昇

項目 / 時間	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	NO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppm)	測定條件				PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
										最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (℃)	RH(%)		
12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.028	SSW	1.5	31.4	59	13	26
13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.028	SSW	1.6	31.8	59	13	
14:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	SSW	1.5	31.2	61	14	
15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	SSW	1.4	29.8	66	13	
16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	SW	1.2	28.8	70	14	
17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	SSW	1.2	28.3	71	24	
18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	SSW	0.8	27.9	71	17	
19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	SW	0.7	27.7	71	20	
20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.022	S	0.6	27.6	72	16	
21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	S	0.8	27.7	71	21	
22:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	SSW	1.0	27.7	70	16	
23:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	SSW	0.7	27.6	72	15	
00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	SSW	1.1	27.6	73	19	
01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.022	SSW	1.3	27.5	72	19	
02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	SSW	0.6	27.3	73	19	
03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	SSW	0.6	27.0	73	17	
04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.017	SSE	0.6	26.7	75	20	
05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.016	S	1.3	26.4	76	23	
06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.018	SSE	1.1	26.9	72	21	
07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	S	1.1	28.2	71	20	
08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	SSW	1.3	28.6	69	23	
09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	SSW	1.5	29.9	63	14	
10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	SSW	1.7	30.5	61	16	
11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	SSW	1.6	30.8	61	15	
最小小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.016	-	0.6	26.4	59	13	
最大小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.028	-	1.7	31.8	76	24	
最大8小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	-	1.3	29.6	73	20	
日平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	SSW	1.1	28.5	69	18	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.00136 ppm　NO LDL 0.00074 ppm　NO_2 LDL 0.0005[illegible] ppm

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.055 ppm　CH_4 LDL 0.016 ppm　NMHC LDL 0.039 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.00054 ppm　MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206) LDL 5 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.00116 ppm　HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.05[illegible] ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600247

☐取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 ☐陰 ☐雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 17 日～19日

樣品基質： ☐地下水 ☐飲用水 ☐水質 ☐海域水質 ☐飲水設備 ☐BK ☐其他：_____

☑空氣 ☐噪音/振動 ☐土壤 ☐底泥 ☐廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/17 09:00 6/18 09:00	同心會	NAA24600247001	1	O3(空氣-自動),PM10(自動),氣象	—/現場測定	—/現場測定	
			1	TSP	—/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/— 7122530	
6/18 12:00 6/19 12:00	~~計畫場址內~~ (青鯤鯓社區發展協會) 6/17	NAA24600247002	1	O3(空氣-自動),PM10(自動),氣象	—/現場測定	—/現場測定	
			1	TSP	—/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/— 7122531	

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒	X	六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒	2	XAD-2		月採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	X	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 吳瑞平、張芠翔

會採人員： X

運送人員：☑同(取)採樣人員/ X

樣品運送方式：

☐郵寄/快遞 ☑公務車 ☐委託單位自行送樣

樣品保存方法：

☐避光 ☐暗處4±2°C ☐-15℃以下

☐10℃以下 ☐10~20℃ ☐25℃以下

☑室溫 ☐其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

☐不符合保存方法：☐超過保存期限 ☐未冷藏 ☐容器不符 ☐pH不符合 ☐未加藥 ☐其他 _____

☐未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 大語勛 6/19 17:30

收樣人員： 鄭靜鈺 6/19　吳主駿 6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600248

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 17 日~19日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 ☑BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/17 08:32 6/18 11:04	FBK	NAA246002480001	1	TSP	—/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/— 7122532	

樣品總數量：

PE瓶	___	PE袋	___	不銹鋼筒	X	六價鉻濾紙	___	培養皿	___
PP瓶	___	無菌袋(杯)	X	採樣袋	___	吸附管	___	多孔金屬	___
玻璃瓶	___	PETG/不鏽鋼管	___	(濾紙)/濾筒	1	XAD-2	___	片採樣器	___
其它	___	折疊水箱	___	銀膜濾紙	X	泡棉	___	落塵桶	___

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 吳治平、張哲嘉

會採人員： X

運送人員：☑同(取)採樣人員/ X

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下

□10°C以下 □10~20°C ☑25°C以下

☑室溫 □其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 大培助 6/19 17:30.

收樣人員： 鄭靜鈺 6/19　吳主閔 6/21

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

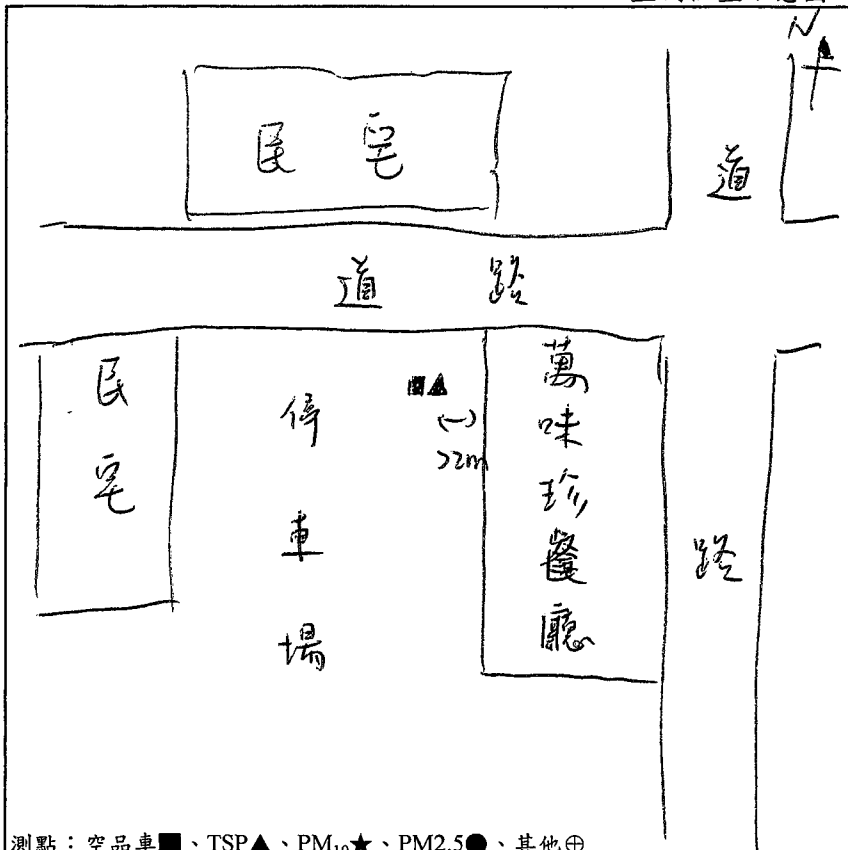
空氣品質現況及檢查紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024.6.17-18

監測地點：同心會　　監測人員：吳政平

監測設備：☑空氣品質監測車 ☑TSP ☐PM_{10} ☐$PM_{2.5}$ ☐其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、PM_{10}★、PM2.5●、其他⊕

架設環境說明	
東：餐廳	南：停車場
西：停車場	北：通路
現地描述：餐廳旁.	可能污染源：車輛行經

*示意圖須標示方位及採樣口與最近障礙物之水平距離(m)　採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 ☐否

位置選擇方式：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常?
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450°C?
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好? ☑是☐否	

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi 後壓力：	psi
甲烷氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi 後壓力：	psi
氫氣氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi 後壓力：	psi
零點標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi 後壓力：	psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

審核人員：6/19

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
空氣品質校正紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024.6.17-18

監測地點：同心會　　監測人員：姜旭年

儀器編號　ESPC-SO_2-K☒　ESPC-NO_X-K☒　ESPC-CO-K☒　ESPC-O_3-K01　ESPC-THC-K☒
ESPC-Multi-K04　ESPC-Zero-K06　ESPC-Beta-K06　ESPC-Bios-K01

監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：	SO_2： ±3	ppb	NO： ±3	ppb	CO： ±0.5	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.4	ppm	THC： ±0.4	ppm
氣體導入濃度值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	0.5	ppb		ppm		ppm
零點檢查/偏移值		ppb		ppb		ppm	0.5	ppb		ppm		ppm

說明：SO_2、NO 採樣前零點檢查＝零點標準氣體分析儀讀值-零點標準氣體導入濃度值
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

3. 全幅檢查：	SO_2： ±3	%	NO： ±7	%	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
氣體導入濃度值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	160.0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	161.1	ppb		ppm		ppm
全幅檢查/偏移值		%		%		ppm	1.1	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣前全幅檢查＝((全幅標準氣體分析儀讀值-全幅標準氣體導入濃度值))/全幅標準氣體導入濃度值x100%
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

4. 中濃度檢查：	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
標準濃度值		ppm		ppm
儀器顯示值		ppm		ppm
偏移值		ppm		ppm

說明：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：756	氣溫(℃)：30.2	儀器流量計讀值(L/min)：	16.70
儀器自我測試是否正常：	☑是 ☐否	標準流量計讀值(L/min)：	16.777　16.785　16.702
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否	標準流量平均值(L/min)：	16.755
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：728543		偏差百分比(%)，±4%：	-0.3

%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：	SO_2： ±3	ppb	NO： ±3	ppb	CO： ±0.5	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.4	ppm	THC： ±0.4	ppm
採樣前氣體分析儀讀值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	1.1	ppb		ppm		ppm
零點檢查/偏移值		ppb		ppb		ppm	1.1	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣後零點檢查＝(採樣後零點標準氣體分析儀讀值-採樣前零點標準氣體分析儀讀值)；
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

3. 全幅檢查：	SO_2： ±3	%	NO： ±7	%	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
採樣前氣體分析儀讀值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	160.0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	160.8	ppb		ppm		ppm
全幅檢查/偏移值		%		%		ppm	0.8	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣後全幅檢查＝((採樣後全幅標準氣體分析儀讀值-採樣前全幅標準氣體分析儀讀值))/全幅標準氣體導入濃度值x100%；
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

4. 中濃度檢查：	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
標準濃度值		ppm	40.0	ppb		ppm		ppm
儀器顯示值		ppm	40.9	ppb		ppm		ppm
偏移值		ppm	0.9	ppb		ppm		ppm

說明：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：751	氣溫(℃)：30.6	儀器流量計讀值(L/min)：	16.70
濾紙帶安裝是否正常：	☑是 ☐否	標準流量計讀值(L/min)：	16.773　16.825　16.749
濾紙濾點是否完整：	☑是 ☐否	標準流量平均值(L/min)：	16.782
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否	偏差百分比(%)，±4%：	-0.5
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：789623		是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 ☐是：(　　)	

%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100

審核人員：[illegible] 6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測人員：[illegible]

監測地點：同心會　　監測日期：2024.6.17~18

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-K06	校正日期		2023.07.05	
斜率	2.0851	截距	-0.0023	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-K12	多點校正日期		2024.06.04	
校正時溫度(℃)	27.2	校正時壓力(mmHg)		757.4	
斜率	1.0351	截距	-45.98	迴歸係數	0.9995

單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	日/時/分	6/17 08:28		6/18 09:15	
大氣壓力	mmHg	756.9		757.2	
氣溫	℃	30.1		30.6	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1400	
水柱壓差計讀值(△H)	☐ mmH_2O ☑ in H_2O	左	右	左	右
		-4.4	4.4	-4.3	4.3
		8.8		8.6	
小孔實際流率(Q)	L/min	1438.9		1427.3	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1443.4		1427.3	
誤差百分比	%	3.0	<7%	1.9	<7%

現場採樣紀錄			
樣品編號：NAA24600247001		樣品濾紙編號：7122530	
空白樣品編號：NAA24600248001		空白樣品濾紙編號：7122532	
		採樣開始	採樣結束
大氣壓力	mmHg	同6/17 先 756.9	757.2
氣溫	℃	30.2	30.5
風速/風向	m/s	2.4/西南	1.8/西南西
樣品測漏是否正常		☑是 ☐否	☑是 ☐否
流量抄寫時間	日/時/分	6/17 08:42	6/18 09:06
額外暖機時間	min	5	5
採樣器流率	L/min	1400	1400
採樣時間	日/時/分	6/17 09:00	6/18 09:00
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440	
平均流量	L/min	1400.0	
總進氣時間	min	1450	
總進氣體積	m^3	2030.0	

審核人員：[illegible] 6/19

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

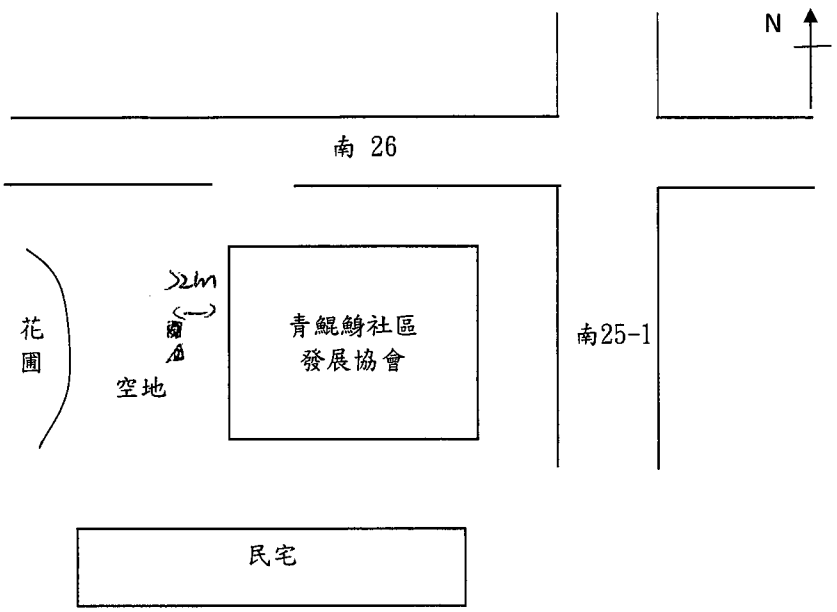
空氣品質現況及檢查紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024.6.18-19

監測地點：~~計畫場址內~~(青鯤鯓社區發展協會)(雷雨 6/18)　　監測人員：吳啟平、張芸嘉

監測設備：☑空氣品質監測車 ☑TSP ☐PM_{10} ☐$PM_{2.5}$ ☐其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、PM_{10}★、PM2.5●、其他⊕

架設環境說明	
東：青鯤鯓社區發展協會	南：民宅
西：花圃	北：道路
現地描述：社區發展協會。	可能污染源：無。

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)　採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是　否

位置選擇方式：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃　☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常?
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450°C?

空氣品質系統監測車系統檢查是否良好? ☑是☐否

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標準氣體鋼瓶編號：	保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：	psi
甲烷氣體鋼瓶編號：	保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：	psi
氮氣氣體鋼瓶編號：	保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：	psi
零點標準氣體鋼瓶編號：	保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：	psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

審核人員：6/19

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
空氣品質校正紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024.6.18-19

監測地點：~~計畫場址內~~(青鯤鯓社區發展協會) 6/16　　監測人員：[illegible]

儀器編號　ESPC-SO_2-K 7　ESPC-NO_X-K 7　ESPC-CO-K 7　ESPC-O_3-K 01　ESPC-THC-K 7

ESPC-Multi-K 04　ESPC-Zero-K 06　ESPC-Beta-K 06　ESPC-Bios-K 01

監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：	SO_2： ±3	ppb	NO： ±3	ppb	CO： ±0.5	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.4	ppm	THC： ±0.4	ppm
氣體導入濃度值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	1.0	ppb		ppm		ppm
零點檢查/偏移值		ppb		ppb		ppm	1.0	ppb		ppm		ppm

說明：SO_2、NO 採樣前零點檢查＝零點標準氣體分析儀讀值-零點標準氣體導入濃度值
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

3. 全幅檢查：	SO_2： ±3	%	NO： ±7	%	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
氣體導入濃度值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	160.0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	159.8	ppb		ppm		ppm
全幅檢查/偏移值		%		%		ppm	-0.2	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣前全幅檢查＝((全幅標準氣體分析儀讀值-全幅標準氣體導入濃度值))/全幅標準氣體導入濃度值×100%
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

4. 中濃度檢查：	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
標準濃度值		ppm		ppm
儀器顯示值		ppm		ppm
偏移值		ppm		ppm

說明：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：755	氣溫(℃)：31.1	儀器流量計讀值(L/min)：16.70	
儀器自我測試是否正常：☑是 ☐否		標準流量計讀值(L/min)：16.775	16.808　16.754
儀器測漏是否正常：☑是 ☐否		標準流量平均值(L/min)：16.779	
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：758342		偏差百分比(%)，±4%：-0.5	%=(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：	SO_2： ±3	ppb	NO： ±3	ppb	CO： ±0.5	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.4	ppm	THC： ±0.4	ppm
採樣前氣體分析儀讀值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	1.2	ppb		ppm		ppm
零點檢查/偏移值		ppb		ppb		ppm	1.2	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣後零點檢查＝(採樣後零點標準氣體分析儀讀值-採樣前零點標準氣體分析儀讀值)；
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

3. 全幅檢查：	SO_2： ±3	%	NO： ±7	%	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
採樣前氣體分析儀讀值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	160.0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	159.6	ppb		ppm		ppm
全幅檢查/偏移值		%		%		ppm	-0.4	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣後全幅檢查＝((採樣後全幅標準氣體分析儀讀值-採樣前全幅標準氣體分析儀讀值))/全幅標準氣體導入濃度值×100%；
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

4. 中濃度檢查：	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
標準濃度值		ppm	40.0	ppb		ppm		ppm
儀器顯示值		ppm	40.6	ppb		ppm		ppm
偏移值		ppm	0.6	ppb		ppm		ppm

說明：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：755	氣溫(℃)：34.1	儀器流量計讀值(L/min)：16.70	
濾紙帶安裝是否正常：☑是 ☐否		標準流量計讀值(L/min)：16.734	16.742　16.745
濾紙濾點是否完整：☑是 ☐否		標準流量平均值(L/min)：16.740	
儀器測漏是否正常：☑是 ☐否		偏差百分比(%)，±4%：-0.2	%=(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：754582		是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 ☐是：(　　)	

審核人員：[illegible] 6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測人員：吳宗平、張智

監測地點：~~計畫場址內~~(青鯤鯓社區發展協會)(觀通 6/6)　　監測日期：2024.6.18-19

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-K06	校正日期		2023.07.05	
斜率	2.0851	截距	-0.0023	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-K12	多點校正日期		2024.06.04	
校正時溫度(℃)	27.2	校正時壓力(mmHg)		757.4	
斜率	1.0351	截距	-45.98	迴歸係數	0.9995
單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	日/時/分	6/18 11:01		6/19 15:04	
大氣壓力	mmHg	757.2		755.3	
氣溫	℃	31.2		34.1	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1400	
水柱壓差計讀值(△H)	☐ mmH_2O ☑ in H_2O	左	右	左	右
		-4.3	4.3	-4.3	4.3
		8.6		8.6	
小孔實際流率(Q)	L/min	1424.8		1433.3	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1428.8		1437.7	
誤差百分比	%	2.0	<7%	2.6	<7%
現場採樣紀錄					
樣品編號：NAA2460024T002		樣品濾紙編號：7122531			
空白樣品編號：NAA2460024S001		空白樣品濾紙編號：7122532			
		採樣開始		採樣結束	
大氣壓力	mmHg	757.2		755.3	
氣溫	℃	31.4		34.1	
風速/風向	m/s	2.8/西南		0.9/西南	
樣品測漏是否正常		☐是 ☐否		☑是 ☐否	
流量抄寫時間	日/時/分	~~額外暖機~~ 6/18 11:12		6/19 14:59	
額外暖機時間	min	~~7~~		~~5~~	
採樣器流率	L/min	1400		1400	
採樣時間	日/時/分	6/18 12:00		6/19 12:00	
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440			
平均流量	L/min	1400.0			
總進氣時間	min	1450			
總進氣體積	m^3	2030.0			

審核人員：大培勳 6/19

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱:臺南海淡施工及營運期間環境監測

監測日期:113 年 06 月 17 日 至 113 年 06 月 18 日　　監測時間: 09:00~09:00

委託單位:艾奕康工程顧問股份有限公司　　監測地點: 同心會

樣品編號:NAA24600247001　　監測人員: 吳庭平 張蓬昇

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件 最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (°C)	RH(%)	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	27.1	N	1.2	30.7	76	22	
10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	26.6	NNE	1.4	30.9	71	18	
11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	24.3	NE	0.2	30.6	76	21	
12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	27.4	NNE	0.3	30.9	73	30	
13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	33.9	NNE	0.3	30.8	74	33	
14:00	-	-	-	-	-	-	-	-	36.6	NNE	0.4	31.1	75	25	
15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	34.4	N	0.4	31.1	72	26	
16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	33.4	NNE	0.3	31.3	72	34	
17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	28.8	NNE	0.4	30.7	75	30	
18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.4	NNE	0.4	30.3	77	30	
19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	23.6	NNE	0.4	29.7	84	29	
20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	23.3	N	0.3	29.6	84	25	37
21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	22.6	NNE	0.4	29.0	88	21	
22:00	-	-	-	-	-	-	-	-	23.8	NNE	0.4	29.2	88	19	
23:00	-	-	-	-	-	-	-	-	26.8	NNE	0.3	28.8	90	16	
00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	N	0.3	28.5	93	11	
01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.2	NNE	0.4	28.4	92	15	
02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	26.4	NNE	1.1	28.6	88	3	
03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.8	NNE	1.7	28.2	90	8	
04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.9	N	1.9	27.5	95	16	
05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	24.4	NNE	1.7	27.1	94	21	
06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	22.1	NNE	1.6	27.5	89	18	
07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	20.6	N	1.7	28.7	84	12	
08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	18.7	NNE	1.4	30.4	76	10	
最小小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	18.7	-	0.2	27.1	71	3	
最大小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	36.6	-	1.9	31.3	95	34	
最大8小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	30.7	-	1.4	30.9	91	30	
日平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	26.4	NNE	0.8	29.6	82	21	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417)	LDL	1.36	ppb	NO	LDL	0.74	ppb	NO_2	LDL	0.62	ppb
HORIBA-APNA THC(NIEA A740)	LDL	0.055	ppm	CH_4	LDL	0.016	ppm	NMHC	LDL	0.039	ppm
HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416)	LDL	0.54	ppb	MetOne BAM1020 PM_{10}(NIEA A206)					LDL	1.0	$\mu g/m^3$
HORIBA-APOA O_3(NIEA A420)	LDL	1.16	ppb	HORIBA-APMA CO (NIEA A421)					LDL	0.055	ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱:臺南海淡施工及營運期間環境監測

監測日期:113 年 06 月 18 日 至 113 年 06 月 19 日　　監測時間: 12:00~12:00

委託單位:艾奕康工程顧問股份有限公司　　監測地點: 青鯤鯓社區發展協會

樣品編號:NAA24600247002　　監測人員: 吳庭平 張蓬昇

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件				PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
										最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (℃)	RH(%)		
12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	28.4	SSW	1.5	31.4	59	13	
13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	28.3	SSW	1.6	31.8	59	13	
14:00	-	-	-	-	-	-	-	-	24.9	SSW	1.5	31.2	61	14	
15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	26.9	SSW	1.4	29.8	66	13	
16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	26.9	SW	1.2	28.8	70	14	
17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	24.8	SSW	1.2	28.3	71	24	
18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	SSW	0.8	27.9	71	17	
19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	22.5	SW	0.7	27.7	71	20	
20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	21.7	S	0.6	27.6	72	16	
21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	23.1	S	0.8	27.7	71	21	
22:00	-	-	-	-	-	-	-	-	21.3	SSW	1.0	27.7	70	16	
23:00	-	-	-	-	-	-	-	-	20.7	SSW	0.7	27.6	72	15	
00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	21.3	SSW	1.1	27.6	73	19	26
01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	21.7	SSW	1.3	27.5	72	19	
02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	20.6	SSW	0.6	27.3	73	19	
03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	19.2	SSW	0.6	27.0	73	17	
04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	16.6	SSE	0.6	26.7	75	20	
05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	16.2	S	1.3	26.4	76	23	
06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	18.0	SSE	1.1	26.9	72	21	
07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	18.7	S	1.1	28.2	71	20	
08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	18.7	SSW	1.3	28.6	69	23	
09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.6	SSW	1.5	29.9	63	14	
10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.7	SSW	1.7	30.5	61	16	
11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	26.3	SSW	1.6	30.8	61	15	
最小小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	16.2	-	0.6	26.4	59	13	
最大小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	28.4	-	1.7	31.8	76	24	
最大8小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	25.9	-	1.3	29.6	73	20	
日平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	22.6	SSW	1.1	28.5	69	18	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417)	LDL	1.36	ppb	NO	LDL	0.74	ppb	NO_2	LDL	0.62	ppb
HORIBA-APNA THC(NIEA A740)	LDL	0.055	ppm	CH_4	LDL	0.016	ppm	NMHC	LDL	0.039	ppm
HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416)	LDL	0.54	ppb	MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206)					LDL	1.0	$\mu g/m^3$
HORIBA-APOA O_3(NIEA A420)	LDL	1.16	ppb	HORIBA-APMA CO (NIEA A421)					LDL	0.055	ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
高雄市楠梓區開發路61號
TEL：（07）3012121 FAX：（07）3012060
環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

空氣品質監測報告

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量日期： 113 年 06 月 13 日 至 113 年 06 月 15 日

委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	委託人員：	黃亦璿
行程代碼：	IGAB24060090	收樣日期：	113 年 06 月 15 日
樣品特性：	空氣	測量目的：	環境影響評估
樣品編號：	NAA24600249001~002	報告編號：	NAA24600249
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	113 年 06 月 24 日
測量人員：	尤培勛 吳庭平	聯絡人員：	陳穎逸

備註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

空氣採樣類 張華中(IGA-06)；陳育琳(IGA-10)

2.本報告共 3 頁，分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：張華中代

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責 本報告未經本公司書面許可，不可部份複製
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client 's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

監測日期: 113 年 06 月 13 日 至 113 年 06 月 14 日　　監測時間: 10:00~10:00

委託單位: 艾奕康工程顧問股份有限公司　　監測地點: 鯤鯓國小

樣品編號: NAA24600249001　　監測人員: 尤培勛

項目 / 時間	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	NO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppm)	測定條件				PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
										最頻風向(方位)	平均風速(m/s)	平均氣溫(℃)	RH(%)		
10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.016	E	1.3	28.6	85	15	
11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	E	0.9	31.1	75	14	
12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	SSW	1.0	32.1	70	16	
13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.022	SW	1.4	31.9	68	18	
14:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	SSW	1.4	31.3	70	17	
15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	SW	1.0	31.0	73	24	
16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	SW	1.0	31.2	71	19	
17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.031	SSW	0.7	30.3	74	24	
18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.030	W	0.7	29.1	81	26	
19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	SW	0.4	27.8	87	20	
20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	NW	0.5	27.3	88	11	
21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	NE	0.6	27.2	89	21	23
22:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.018	E	1.2	27.0	90	22	
23:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.020	E	1.4	26.9	90	22	
00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.018	ENE	1.4	26.8	90	19	
01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.020	W	0.8	26.6	90	15	
02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.024	E	1.0	26.4	90	13	
03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.022	E	1.3	26.3	91	11	
04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	ENE	1.4	26.0	92	24	
05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	NNE	0.9	26.0	93	9	
06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.020	W	0.9	26.0	93	29	
07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	E	1.1	25.8	94	11	
08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.020	E	1.2	26.6	92	17	
09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.020	ENE	0.9	27.9	89	13	
最小小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.016	-	0.4	25.8	68	9	
最大小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.031	-	1.4	32.1	94	29	
最大8小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	-	1.2	31.0	92	21	
日平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.022	E	1.0	28.2	84	18	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.00136 ppm　NO LDL 0.00074 ppm　NO_2 LDL 0.00062 ppm

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.055 ppm　CH_4 LDL 0.016 ppm　NMHC LDL 0.055 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.00054 ppm　MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.00116 ppm　HORIBA-APMA CO (NIEA A421) LDL 0.055 ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱:臺南海淡施工及營運期間環境監測

監測日期:113 年 06 月 14 日 至 113 年 06 月 15 日　　監測時間: 13:00~13:00

委託單位:艾奕康工程顧問股份有限公司　　監測地點: 正德廟

樣品編號:NAA24600249002　　監測人員: 吳庭平

項目 / 時間	SO_2 (ppm)	NO_2 (ppm)	NO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppm)	測定條件				PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
										最頻風向(方位)	平均風速(m/s)	平均氣溫(°C)	RH(%)		
13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.031	S	2.4	30.6	80	23	
14:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	S	2.7	30.7	78	26	
15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.028	SSE	3.0	30.8	78	28	
16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.028	S	3.0	30.7	79	27	
17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	SSE	3.2	30.4	79	23	
18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.028	SE	3.6	29.8	81	22	
19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	SE	3.4	29.4	83	34	
20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	SE	3.4	29.3	84	34	
21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.020	SE	3.4	29.2	82	35	
22:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.022	SE	3.2	29.2	82	34	
23:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	SSE	3.4	29.0	85	29	
00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	SE	3.0	28.6	87	25	
01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.018	SE	2.4	28.1	90	28	32
02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.016	SE	3.1	27.9	88	24	
03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015	SE	3.6	27.6	87	26	
04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.014	SE	2.6	27.4	88	24	
05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.013	SE	2.3	27.6	88	33	
06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.016	SE	3.0	28.2	86	31	
07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	SE	4.0	28.4	87	29	
08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	SSE	4.0	29.5	83	26	
09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	SSE	3.6	30.3	80	29	
10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.028	SSE	3.2	31.0	76	21	
11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	S	3.2	31.0	76	19	
12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	SSE	3.1	31.1	76	19	
最小小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.013	-	2.3	27.4	76	19	
最大小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.031	-	4.0	31.1	90	35	
最大8小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	-	3.3	30.2	88	30	
日平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	0.022	SE	3.2	29.4	83	27	

備註：

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417) LDL 0.00136 ppm　NO LDL 0.00074 ppm　NO_2 LDL 0.00062 ppm

HORIBA-APNA THC(NIEA A740) LDL 0.055 ppm　CH_4 LDL 0.016 ppm　NMHC LDL 0.039 ppm

HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416) LDL 0.00054 ppm　MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206) LDL 1.0 $\mu g/m^3$

HORIBA-APOA O_3(NIEA A420) LDL 0.00116 ppm　HORIBA-APMA CO (NIEA A421)

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600249

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期：2024 年 6 月 13-15 日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

☑空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/13 10:00	鯤鯓國小	NAA246002490001	1	O3(空氣-自動), PM10(自動), 氣象	—/現場測定	—/現場測定	
6/14 10:00			1	TSP	—/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/— 7122511	
6/14 13:00	正德廟 (鯤鯓) 附近民宅 6/15	NAA246002490002	1	O3(空氣-自動), PM10(自動), 氣象	—/現場測定	—/現場測定	
6/15 13:00			1	TSP	—/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/— 7122512	

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒	X	六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋	X	吸附管		多孔金屬片採樣器	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒	2	XAD-2			
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	X	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 大瑤勛 姜庭華

會採人員： X

運送人員：☑同(取)採樣人員/ X

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下

□10°C以下 □10~20°C □25°C以下

☑室溫 □其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 姜庭華 6/15 17:30 法華中

收樣人員： 曾柏睿 6/17 6/17

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600250

☐取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 ☐陰 ☐雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 13-15 日

樣品基質： ☐地下水 ☐飲用水 ☐水質 ☐海域水質 ☐飲水設備 ☑BK ☐其他：_____

☐空氣 ☐噪音/振動 ☐土壤 ☐底泥 ☐廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/13 09:12 6/14 12:10	FBK	NAA24600250001	1	TSP	—/置於塑膠袋保持乾燥	濾紙/— 17122513	

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒	X	六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		~~PETG/不鏽鋼管~~		濾紙/濾筒	1	XAD-2		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙		泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 大培勳 吳盛平

會採人員： *

運送人員：☑同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：

☐郵寄/快遞 ☑公務車 ☐委託單位自行送樣

樣品保存方法：

☐避光 ☐暗處4±2°C ☐-15℃以下

☐10℃以下 ☐10~20℃ ☐25℃以下

☑室溫 ☐其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

☐不符合保存方法

☐超過保存期限
☐未冷藏
☐容器不符
☐pH不符合
☐未加藥
☐其他 _____

☐未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 吳盛平 6/15 17:30

收樣人員： 曾柏睿 6/17

張董中 6/17

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

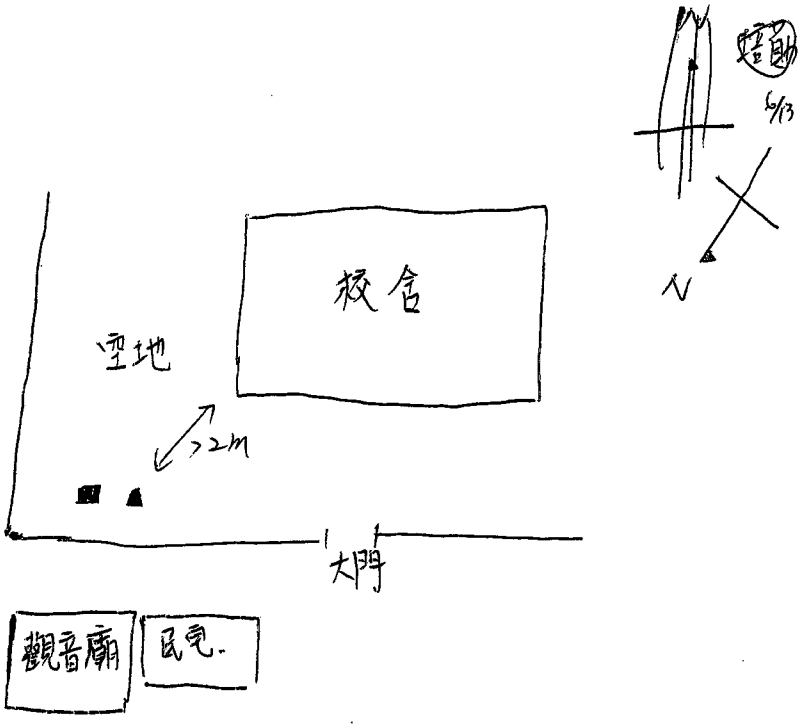
空氣品質現況及檢查紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024 6、13-14

監測地點：鯤鯓國小　　監測人員：尤培勛 吳啓平

監測設備：☑空氣品質監測車 ☑TSP ☐PM_{10} ☐$PM_{2.5}$ ☐其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、PM_{10}★、PM2.5●、其他⊕

架設環境說明	
東：空地	南：校舍
西：民宅	北：民宅
現地描述：校舍前空地	可能污染源：車輛進出.

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m) 採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 ☐否

位置選擇方式：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常?
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450°C?
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好? ☑是☐否	

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)						
標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力： psi	後壓力：	psi
甲烷氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力： psi	後壓力：	psi
氫氣氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力： psi	後壓力：	psi
零點標準氣體鋼瓶編號		保存期限：		前壓力： psi	後壓力：	psi
※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4						

審核人員：張[illegible] 6/15

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
空氣品質校正紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024. 6. 13-14

監測地點：鯤鯓國小　　監測人員：大培勛 吳庭平

儀器編號　ESPC-SO_2-K 4　ESPC-NO_X-K 4　ESPC-CO-K 4　ESPC-O_3-K 13　ESPC-THC-K 4
ESPC-Multi-K 13　ESPC-Zero-K 09　ESPC-Beta-K 03　ESPC-Bios-K 09

監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：	SO_2： ±3	ppb	NO： ±3	ppb	CO： ±0.5	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.4	ppm	THC： ±0.4	ppm
氣體導入濃度值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	0.	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	1.3	ppb		ppm		ppm
零點檢查/偏移值		ppb		ppb		ppm	1.3	ppb		ppm		ppm

說明：SO_2、NO 採樣前零點檢查＝零點標準氣體分析儀讀值-零點標準氣體導入濃度值
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

3. 全幅檢查：	SO_2： ±3	%	NO： ±7	%	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
氣體導入濃度值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	160.0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	157.8	ppb		ppm		ppm
全幅檢查/偏移值		%		%		ppm	-2.2	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣前全幅檢查＝((全幅標準氣體分析儀讀值-全幅標準氣體導入濃度值))/全幅標準氣體導入濃度值×100%
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

4. 中濃度檢查：	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
標準濃度值		ppm		ppm
儀器顯示值		ppm		ppm
偏移值		ppm		ppm

說明：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：757	氣溫(℃)：27.2	儀器流量計讀值(L/min)：	16.70
儀器自我測試是否正常：	☑是 ☐否	標準流量計讀值(L/min)：	16.770 / 16.713 / 16.779
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否	標準流量平均值(L/min)：	16.754
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：687289		偏差百分比(%)，±4%：-0.3	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：	SO_2： ±3	ppb	NO： ±3	ppb	CO： ±0.5	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.4	ppm	THC： ±0.4	ppm
採樣前氣體分析儀讀值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	1.8	ppb		ppm		ppm
零點檢查/偏移值		ppb		ppb		ppm	1.8	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣後零點檢查＝(採樣後零點標準氣體分析儀讀值-採樣前零點標準氣體分析儀讀值)；
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

3. 全幅檢查：	SO_2： ±3	%	NO： ±7	%	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
採樣前氣體分析儀讀值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	160.0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	154.8	ppb		ppm		ppm
全幅檢查/偏移值		%		%		ppm	-5.2	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣後全幅檢查＝((採樣後全幅標準氣體分析儀讀值-採樣前全幅標準氣體分析儀讀值))/全幅標準氣體導入濃度值×100%；
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

4. 中濃度檢查：	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
標準濃度值		ppm	40.0	ppb		ppm		ppm
儀器顯示值		ppm	40.4	ppb		ppm		ppm
偏移值		ppm	0.4	ppb		ppm		ppm

說明：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：755	氣溫(℃)：28.5	儀器流量計讀值(L/min)：	16.70
濾紙帶安裝是否正常：	☑是 ☐否	標準流量計讀值(L/min)：	16.622 / 16.517 / 16.560
濾紙濾點是否完整：	☑是 ☐否	標準流量平均值(L/min)：	16.566
儀器測漏是否正常：	☑是 ☐否	偏差百分比(%)，±4%：-0.8	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：640853		是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 ☐是：( )	

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測人員：大塔勛 是啓平

監測地點：鯤鯓國小　　監測日期：2024. 6. 13-14.

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-K05	校正日期		2023.12.14	
斜率	1.6445	截距	-0.0057	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-K03	多點校正日期		2024.05.31	
校正時溫度(℃)	32.1	校正時壓力(mmHg)		758.5	
斜率	0.9932	截距	-3.64	迴歸係數	0.9996
單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	日/時/分	6/13 09:05		6/14 10:08	
大氣壓力	mmHg	756.7		755.5	
氣溫	℃	27.3		28.5	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1400	
水柱壓差計讀值(△H)	☐ mmH_2O ☑ in H_2O	左	右	左	右
		-2.6	2.7	-2.6	2.6
		5.3		5.2	
小孔實際流率(Q)	L/min	1411.9		1402.4	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1398.6		1389.3	
誤差百分比	%	0.1	<7%	0.8	<7%
現場採樣紀錄					
樣品編號：NAA24600249001		樣品濾紙編號：7122511			
空白樣品編號：NAA24600250001		空白樣品濾紙編號：7122513			
		採樣開始		採樣結束	
大氣壓力	mmHg	756.7		755.5	
氣溫	℃	27.3		28.4	
風速/風向	m/s	0.5 / 東北		1.2 / 西北	
樣品測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
流量抄寫時間	日/時/分	6/13 09:19		6/14 09:55	
額外暖機時間	min	5		0	
採樣器流率	L/min	1400		1400	
採樣時間	日/時/分	6/13 10:00		6/14 10:00	
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440			
平均流量	L/min	1400.0			
總進氣時間	min	1445			
總進氣體積	m^3	2023.0			

審核人員：張[illegible] 6/15

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

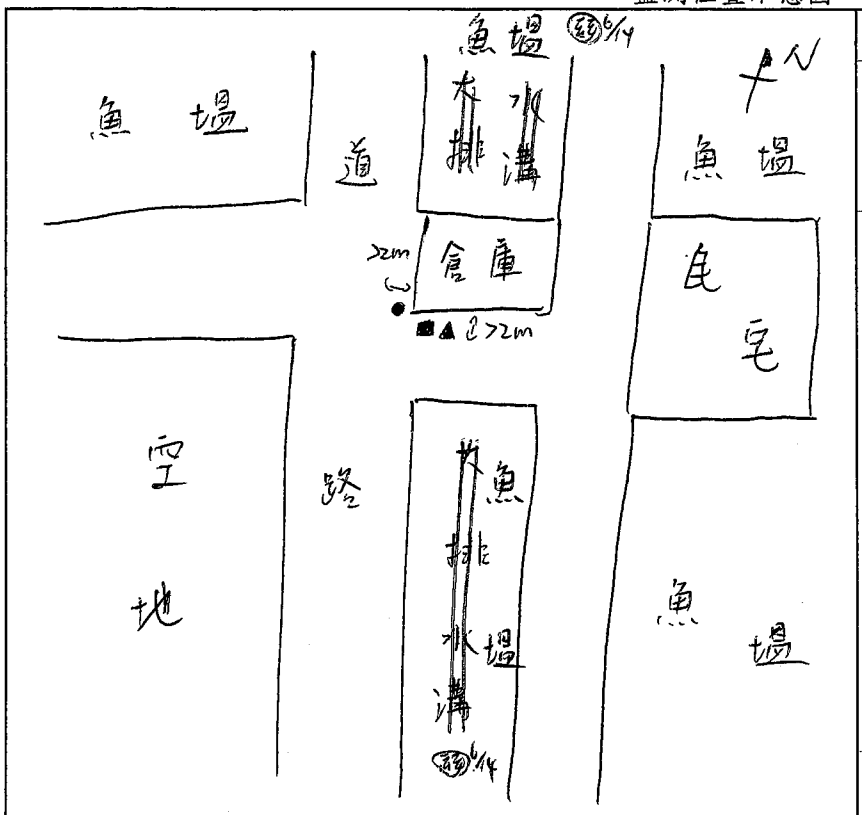
空氣品質現況及檢查紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024.6.14~15

監測地點：正德廟附近民宅 鏡盈 6/14　　監測人員：姜庭平

監測設備：☑ 空氣品質監測車 ☑TSP ☑PM_{10} ☑$PM_{2.5}$ ☐ 其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、PM_{10}★、PM2.5●、其他⊕

架設環境說明	
東：魚塭	南：大排水溝
西：道路	北：倉庫
現地描述：倉庫旁。	可能污染源：車輛行經。

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)，採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 ☐否

位置選擇方式：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常?
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450°C?
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好? ☑是☐否	

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量：5.0 (L/min)

標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
甲烷氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
氫氣氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
零點標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

審核人員：張芷嘉 6/15

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
空氣品質校正紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024.6.14~15

監測地點：正德廟附近民宅(雜貨) 6/14　　監測人員：吳旋承

儀器編號　ESPC-SO_2-K 04　ESPC-NO_X-K 04　ESPC-CO-K 04　ESPC-O_3-K 13　ESPC-THC-K 04

ESPC-Multi-K 13　ESPC-Zero-K 009　ESPC-Beta-K 03　ESPC-Bios-K 09

(7/4) 6/14 監測前確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：	SO_2： ±3	ppb	NO： ±3	ppb	CO： ±0.5	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.4	ppm	THC： ±0.4	ppm
氣體導入濃度值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	1.6	ppb		ppm		ppm
零點檢查/偏移值		ppb		ppb		ppm	1.6	ppb		ppm		ppm

說明：SO_2、NO 採樣前零點檢查＝零點標準氣體分析儀讀值-零點標準氣體導入濃度值
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

3. 全幅檢查：	SO_2： ±3	%	NO： ±7	%	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
氣體導入濃度值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	160.0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	158.2	ppb		ppm		ppm
全幅檢查/偏移值		%		%		ppm	-1.8	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣前全幅檢查＝((全幅標準氣體分析儀讀值-全幅標準氣體導入濃度值))/全幅標準氣體導入濃度值×100%
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

4. 中濃度檢查：	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
標準濃度值		ppm		ppm
儀器顯示值		ppm		ppm
偏移值		ppm		ppm

說明：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：	754	氣溫(℃)：	30.1	儀器流量計讀值(L/min)：	16.70		
儀器自我測試是否正常：	☑是	☐否		標準流量計讀值(L/min)：	16.770	16.788	16.820
儀器測漏是否正常：	☑是	☐否		標準流量平均值(L/min)：	16.793		
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：	642975			偏差百分比(%)，±4%：	-0.6	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	

監測後確認

1. 氣狀採樣管路測漏：☑OK

2. 零點檢查：	SO_2： ±3	ppb	NO： ±3	ppb	CO： ±0.5	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.4	ppm	THC： ±0.4	ppm
採樣前氣體分析儀讀值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	1.6	ppb		ppm		ppm
零點檢查/偏移值		ppb		ppb		ppm	1.6	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣後零點檢查＝(採樣後零點標準氣體分析儀讀值-採樣前零點標準氣體分析儀讀值)；
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

3. 全幅檢查：	SO_2： ±3	%	NO： ±7	%	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
採樣前氣體分析儀讀值/標準濃度值		ppb		ppb		ppm	160.0	ppb		ppm		ppm
氣體分析儀讀值/儀器顯示值		ppb		ppb		ppm	157.9	ppb		ppm		ppm
全幅檢查/偏移值		%		%		ppm	-2.1	ppb		ppm		ppm

說明：SO2、NO 採樣後全幅檢查＝((採樣後全幅標準氣體分析儀讀值-採樣前全幅標準氣體分析儀讀值))/全幅標準氣體導入濃度值×100%；
O_3、CO、CH_4、THC 偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

4. 中濃度檢查：	CO： ±0.8	ppm	O_3： ±20	ppb	CH_4： ±0.8	ppm	THC： ±0.8	ppm
標準濃度值		ppm	40.0	ppb		ppm		ppm
儀器顯示值		ppm	41.8	ppb		ppm		ppm
偏移值		ppm	1.8	ppb		ppm		ppm

說明：偏移值＝儀器顯示值-標準濃度值

5. PM_{10}自動法校正紀錄：

大氣壓力(mmHg)：	755.4	氣溫(℃)：	31.5	儀器流量計讀值(L/min)：	16.70		
濾紙帶安裝是否正常：	☑是	☐否		標準流量計讀值(L/min)：	16.693	16.684	16.693
濾紙濾點是否完整：	☑是	☐否		標準流量平均值(L/min)：	16.690		
儀器測漏是否正常：	☑是	☐否		偏差百分比(%)，±4%：	0.1	%＝(儀器流量計讀值－標準流量平均值)÷標準流量平均值×100	
貝他射源強度(>500000 imp/4 mins)：	618524			是否出現警告訊息(若有請填寫)：☑否 ☐是：( )			

審核人員：張芳瑜 6/15

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

高量空氣採樣器(TSP)使用與校正記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測人員：[illegible]

監測地點：正德廟~~附近民宅~~ 額逸 6/14　　監測日期：2024 6.14~15

小孔流量計基本資料					
小孔流量計編號	ESPC-CAL-K05	校正日期		2023.12.14	
斜率	1.6445	截距	-0.0057	迴歸係數	0.9999
高量空氣採樣器(TSP)基本資料					
儀器編號	ESPC-TSP-K03	多點校正日期		2024.05.31	
校正時溫度(℃)	32.1	校正時壓力(mmHg)		758.5	
斜率	0.9932	截距	-3.64	迴歸係數	0.9996

單點查核結果					
		採樣前		採樣後	
小孔校正器測漏是否正常		☑是 ☐否		☑是 ☐否	
校正時間	日/時/分	6/14 12:03		6/15 14:22	
大氣壓力	mmHg	754.9		755.4	
氣溫	℃	30.2		31.6	
TSP浮子流量計讀值	L/min	1400		1400	
水柱壓差計讀值(△H)	☐ mmH_2O ☑ in H_2O	左	右	左	右
		-2.5	2.5	-2.5	2.5
		5.0		5.0	
小孔實際流率(Q)	L/min	1379.7		1382.4	
小孔換算流率(Ycal)	L/min	1366.7		1369.4	
誤差百分比	%	2.4	<7%	2.2	<7%

現場採樣紀錄			
樣品編號： NAA24600249002		樣品濾紙編號： 7122512	
空白樣品編號： NAA24600250001		空白樣品濾紙編號： 7122513	
		採樣開始	採樣結束
大氣壓力	mmHg	754.9	755.4
氣溫	℃	30.1	31.5
風速/風向	m/s	2.0 / 東南	2.3 / 南
樣品測漏是否正常		☑是 ☐否	☑是 ☐否
流量抄寫時間	日/時/分	12:18	14:09
額外暖機時間	min	5	5
採樣器流率	L/min	1400	1400
採樣時間	日/時/分	6/14 13:00	6/15 13:00
總採樣時間(不含額外暖機)	min	1440	
平均流量	L/min	1400.0	
總進氣時間	min	1450	
總進氣體積	m^3	2030.0	

審核人員：[illegible] 6/15

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱:臺南海淡施工及營運期間環境監測

監測日期:113 年 06 月 13 日 至 113 年 06 月 14 日　　監測時間: 10:00~10:00

委託單位:艾奕康工程顧問股份有限公司　　監測地點: 鯤鯓國小

樣品編號:NAA24600249001　　監測人員: 尤培勛

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件				PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
										最頻風向(方位)	平均風速 (m/s)	平均氣溫 (℃)	RH(%)		
10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6	E	1.3	28.6	85	15	
11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	26.3	E	0.9	31.1	75	14	
12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	22.9	SSW	1.0	32.1	70	16	
13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	21.5	SW	1.4	31.9	68	18	
14:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.6	SSW	1.4	31.3	70	17	
15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.3	SW	1.0	31.0	73	24	
16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	23.3	SW	1.0	31.2	71	19	
17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	31.0	SSW	0.7	30.3	74	24	
18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	29.7	W	0.7	29.1	81	26	
19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	22.9	SW	0.4	27.8	87	20	
20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	23.3	NW	0.5	27.3	88	11	
21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	21.1	NE	0.6	27.2	89	21	23
22:00	-	-	-	-	-	-	-	-	18.4	E	1.2	27.0	90	22	
23:00	-	-	-	-	-	-	-	-	19.6	E	1.4	26.9	90	22	
00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	17.9	ENE	1.4	26.8	90	19	
01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	20.2	W	0.8	26.6	90	15	
02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	24.2	E	1.0	26.4	90	13	
03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	22.2	E	1.3	26.3	91	11	
04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	22.7	ENE	1.4	26.0	92	24	
05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	20.9	NNE	0.9	26.0	93	9	
06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	19.6	W	0.9	26.0	93	29	
07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	22.5	E	1.1	25.8	94	11	
08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	19.6	E	1.2	26.6	92	17	
09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	19.7	ENE	0.9	27.9	89	13	
最小小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6	-	0.4	25.8	68	9	
最大小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	31.0	-	1.4	32.1	94	29	
最大8小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	25.7	-	1.2	31.0	92	21	
日平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	22.3	E	1.0	28.2	84	18	

備註:

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417)	LDL	1.36	ppb	NO	LDL	0.74	ppb	NO_2	LDL	0.62	ppb
HORIBA-APNA THC(NIEA A740)	LDL	0.055	ppm	CH_4	LDL	0.016	ppm	NMHC	LDL	0.039	ppm
HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416)	LDL	0.54	ppb	MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206)					LDL	1.0	$\mu g/m^3$
HORIBA-APOA O_3(NIEA A420)	LDL	1.16	ppb	HORIBA-APMA CO (NIEA A421)					LDL	0.055	ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱:臺南海淡施工及營運期間環境監測

監測日期:113 年 06 月 14 日 至 113 年 06 月 15 日　　監測時間: 13:00~13:00

委託單位:艾奕康工程顧問股份有限公司　　監測地點: 正德廟~~附近民宅~~ 6/14

樣品編號:NAA24600249002　　監測人員: 吳庭平

項目 / 時間	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	NO (ppb)	NOx (ppb)	CO (ppm)	CH_4 (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	O_3 (ppb)	測定條件				PM_{10} ($\mu g/m^3$)	TSP ($\mu g/m^3$)
										最頻風向(方位)	平均風速(m/s)	平均氣溫(°C)	RH(%)		
13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	30.7	S	2.4	30.6	80	23	
14:00	-	-	-	-	-	-	-	-	27.5	S	2.7	30.7	78	26	
15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	27.6	SSE	3.0	30.8	78	28	
16:00	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0	S	3.0	30.7	79	27	
17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	27.1	SSE	3.2	30.4	79	23	
18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	27.6	SE	3.6	29.8	81	22	
19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	SE	3.4	29.4	83	34	
20:00	-	-	-	-	-	-	-	-	19.2	SE	3.4	29.3	84	34	
21:00	-	-	-	-	-	-	-	-	20.4	SE	3.4	29.2	82	35	
22:00	-	-	-	-	-	-	-	-	21.8	SE	3.2	29.2	82	34	
23:00	-	-	-	-	-	-	-	-	21.0	SSE	3.4	29.0	85	29	
00:00	-	-	-	-	-	-	-	-	19.0	SE	3.0	28.6	87	25	32
01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	17.7	SE	2.4	28.1	90	28	
02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	16.4	SE	3.1	27.9	88	24	
03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	SE	3.6	27.6	87	26	
04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	14.2	SE	2.6	27.4	88	24	
05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	13.1	SE	2.3	27.6	88	33	
06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5	SE	3.0	28.2	86	31	
07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	20.5	SE	4.0	28.4	87	29	
08:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.1	SSE	4.0	29.5	83	26	
09:00	-	-	-	-	-	-	-	-	26.7	SSE	3.6	30.3	80	29	
10:00	-	-	-	-	-	-	-	-	28.1	SSE	3.2	31.0	76	21	
11:00	-	-	-	-	-	-	-	-	26.6	S	3.2	31.0	76	19	
12:00	-	-	-	-	-	-	-	-	25.3	SSE	3.1	31.1	76	19	
最小小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	13.1	-	2.3	27.4	76	19	
最大小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	30.7	-	4.0	31.1	90	35	
最大8小時平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	26.6	-	3.3	30.2	88	30	
日平均值	-	-	-	-	-	-	-	-	22.5	SE	3.2	29.4	83	27	

備註:

HORIBA-APNA NO_x(NIEA A417)	LDL	1.36	ppb	NO	LDL	0.74	ppb	NO_2	LDL	0.62	ppb
HORIBA-APNA THC(NIEA A740)	LDL	0.055	ppm	CH_4	LDL	0.016	ppm	NMHC	LDL	0.039	ppm
HORIBA-APSA SO_2(NIEA A416)	LDL	0.54	ppb	MetOne BAM1020 PM_{10} (NIEA A206)					LDL	1.0	$\mu g/m^3$
HORIBA-APOA O_3(NIEA A420)	LDL	1.16	ppb	HORIBA-APMA CO (NIEA A421)					LDL	0.055	ppm

TSP (NIEA A102)，RH(%)為平均相對溼度(%)

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號:環境部國環檢證字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： IGAB24060094

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 113年06月14日13時00分

至： 113年06月15日13時00分

樣品特性： 空氣

樣品編號： NAA24600257001

收樣時間： 113年06月15日17時30分

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

報告日期： 113年07月04日

採樣方法： -----

報告編號： NAA24600257

採樣地點： 台南市將軍區(正德廟)

聯 絡 人： 邱懷嫻

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	8 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：張華中(IGA-06)；無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2. 本報告共1頁。
3. 測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND＜MDL" 表示；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以" <檢量線最低濃度值" 表示，並括號註明實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管： 黃盈芳

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600257

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 ☑陰 □雨　　採樣日期：2024 年 6 月 14 日-15日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

☑空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/14 13:00 6/15 13:00	正德廟 6/14 附近民宅	NAA24600257 001	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A103	濾紙取出日期與時間： *

樣品總數量：

PE瓶	___	PE袋	___	不銹鋼筒	___	六價鉻濾紙	___	培養皿	___
PP瓶	___	無菌袋(杯)	___	採樣袋	___	吸附管	___	多孔金屬	___
玻璃瓶	___	PETG/不鏽鋼管	___	濾紙/濾筒	1	XAD-2	___	片採樣器	___
其它	___	折疊水箱	___	銀膜濾紙	*	泡棉	___	落塵桶	___

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 吳承軍

會採人員： *

運送人員：☑同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15℃以下

□10℃以下 □10~20℃ ☑25℃以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 吳承軍 6/15 17:30

收樣人員： 曾柏睿 6/17 吳主殿 6/17

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600258

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 ☑陰 □雨　　採樣日期：2024 年 6 月 14 日~15 日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 ☑BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
*	TBK	NAA24600258001	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A105	濾紙取出日期與時間：
12:56	FBK	NAA24600258002	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A104	濾紙取出日期與時間：

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒		六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒	2	XAD-2		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	*	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 吳庭軍

會採人員： *

運送人員：☑同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：
□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：
□避光 □暗處4±2°C □-15℃以下
□10℃以下 □10~20℃ ☑25℃以下
□室溫 □其他 _____

樣品狀況：
☑均符合保存方法
□不符合保存方法：□超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其他 _____
□未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 吳庭軍 6/15 17:30

收樣人員： 曾柏睿 6/17 吳主管 6/17

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

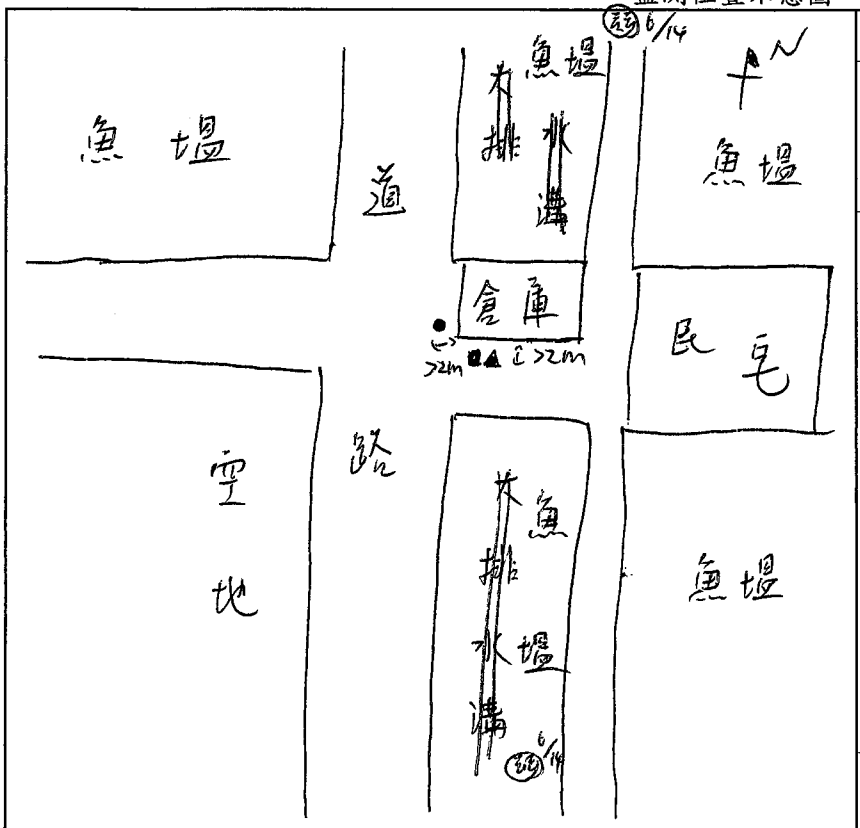
空氣品質現況及檢查紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024. 6.14~15

監測地點：正德廟~~附近民宅~~ 6/14　　監測人員：

監測設備：☑空氣品質監測車 ☑TSP ☐PM_{10} ☑$PM_{2.5}$ ☐其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、PM_{10}★、PM2.5●、其他⊕

架設環境說明	
東：魚塭	南：大排水溝
西：道路	北：倉庫
現地描述：倉庫旁。	可能污染源：車輛行經。

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)　採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 ☐否

位置選擇方式：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃　☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常?　2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常?
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450°C?
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好?　☐是☐否	

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量：　(L/min)

標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：	psi
甲烷氣體鋼瓶編號：		保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：	psi
氫氣氣體鋼瓶編號：		保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：	psi
零點標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：	psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

審核人員：6/15

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)使用與校正紀錄表(BGI PQ200)

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

採樣地點：正德廟~~附近民宅~~ 6/14　　儀器：BGI PQ200

採樣日期：2024.6.14~15　　採樣人員：姜晟弘

工作溫度計編號：ESPC-TEMP-K04 ；工作壓力計編號：ESPC-大氣壓力計-K04 ；工作流率計編號：ESPC-BIOS-K09

樣品編號	NAA24600253001	濾紙匣編號	A103	採樣器編號	ESPC-PM2.5-K03

採樣前功能檢查	功能檢查時間(起訖) 6/14	12：21 ~ 12：32			
	時間校對(±1 分鐘)	☑良好 ☐不良			
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值： 755		工作件讀值： 754.9	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值： 31.0		工作件讀值： 30.6	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值： 31.3		工作件讀值： 30.9	
測漏	測漏時間(起訖)	12：34 ~ 12：41			
	外部測漏(cm H_2O)	起始SP： 128 ；終了SP： 126 ；差值： 2			允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(cm H_2O)	起始SP： 101 ；終了SP： 100 ；差值： 1			允收為< 5 cm H_2O

流率量測轉換器執行測漏檢查 ☐良好 ☐不良

單點流率查核	面板讀值(L/min)	流率計讀值(L/min)	差值(面板－流率計)	儀器有移動者免填(允收範圍為-0.668~0.668)
平均值				

流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良

多點流率校正	設定流率	15.1(L/min)	18.3(L/min)	16.7(L/min)
	採樣器讀值	14.1	16.9	15.4
	工作件讀值	15.192	18.347	16.753

校正後流率查核	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)					差值(面板－流率計)	允收範圍為-0.668~0.668
	16.70	16.70	16.70	16.70	16.70	16.557	16.490	16.616	16.608	16.633	0.119	
平均值	16.700					16.581						
確認採樣器流率顯示值 (L/min)						16.70					允收範圍為16.366~17.034	

設定開始時間：2024 年 6 月 14 日 13 時 00 分　　設定結束時間：2024 年 6 月 15 日 13 時 00 分

濾紙取出時間：2024 年 6 月 15 日 14 時 16 分(採樣結束後 96 小時內)

採樣後功能檢查	功能檢查時間(起訖)	14：17 ~ 14：27		
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值： 755	工作件讀值： 755.4	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值： 32.1	工作件讀值： 31.8	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值： 32.8	工作件讀值： 32.1	
測漏	測漏時間(起訖)	14：28 ~ 14：35		
	外部測漏(cm H_2O)	起始SP： 105 ；終了SP： 103 ；差值： 2		允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(cm H_2O)	起始SP： 95 ；終了SP： 94 ；差值： 1		允收為< 5 cm H_2O

流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良

單點流率查核	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min) 6/15 16.563					差值(面板－流率計)	允收範圍為-0.668~0.668
	16.65	16.67	16.65	16.65	16.62	16.599	16.523	16.532	~~16.563~~	16.459	0.117	
平均值	16.648					16.531						

採樣期間資料填寫	開始時間：2024 年 6 月 14 日 13 時 00 分		結束時間：2024 年 6 月 15 日 13 時 00 分
	採樣時間總計	(分鐘) 1440	允收範圍為 1380~1500 分鐘
	採樣體積總計	(m^3) 24.01	
	區間平均流率	(L/min) 16.70	允收範圍為 15.865~17.535
	流率變異係數	(%) 0.25	允收為<2%
	是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：(☐ P、☐ Q、☐ F、☐ T、☐ M)	

備註：1.採樣結束後，樣品須於 96 小時內自採樣器取出。
2.當樣品自採樣器取出後，須於 24 小時內送回實驗室進行分析

審核人員：6/15

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

儀器設備攜出入清單

採樣日期：2024.6.14-15　　使用前後清點人員：吳威平

設備名稱	數量	使用前狀況 是否良好	使用後狀況 是否良好	備註 （若有儀器編號請註記）
＿＿號空品車		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
$PM_{2.5}$採樣器(含採樣架)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-PM2.5-K03
內外部測漏用濾紙組	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
PM2.5濾紙匣	3	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
流量量測轉換器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
活塞式流量計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-BIOS-K09
高量採樣器(TSP)(含採樣架)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-TSP-K
高量採樣器(PM_{10})(含採樣架)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-PM10-K
小孔流量計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-CAL-K
高量濾紙匣		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
定量幫浦(含保護裝置)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號:ESPC-Gilian-K
吸收瓶		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
吸收液		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
空氣採樣袋		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
空氣採樣箱		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
洗滌瓶		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
噪音計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-NL-K
振動計(含拾振器)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-VM-K
聲音校正器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-NC-K
噪音攜出箱		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
防風球		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
鉛蓄電池		☐是 ☐否	☐是 ☐否	電壓(V):
腳架		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
簡易式氣象計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-WEATHER-K
大氣壓力計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐EFS☑ESPC-參考件(mmHg) (K08)：753 ESPC-工作件(mmHg) (K04)：~~758~~ 753.9 (誤差絕對值≦2.5mmHg) 6/14
溫度計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐ESPC-酒精溫度-K＿＿ ☑ESPC-TEMP- K04
指北針	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
水平儀	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
工具箱	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
筆記型電腦	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
穩壓器/升壓器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
三用電表	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
急救箱	1	☐是 ☐否	☑是 ☐否	
安全帶(條)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
安全帽(頂)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
警示設備(組)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
滾尺/捲尺/皮尺(組)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
GPS(台)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
手套(盒)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
		☐是 ☐否	☐是 ☐否	

大 協助 6/14

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號:環境部國環檢證字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： IGAB24060093

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 113年06月17日09時00分

至： 113年06月18日09時00分

樣品特性： 空氣

樣品編號： NAA24600255001

收樣時間： 113年06月18日17時51分

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

報告日期： 113年07月04日

採樣方法： -----

報告編號： NAA24600255

採樣地點： 台南市將軍區(同心會)

聯 絡 人： 邱懷嫻

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	7 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：張華中(IGA-06)；無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2. 本報告共1頁。
3. 測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ ND＜MDL″ 表示；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以″ <檢量線最低濃度值″ 表示，並括號註明實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：黃盈芳

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600255

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 17 日~18日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

☑空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/17 09:00 6/18 09:00	同心會	NAA24600255001	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A130	濾紙取出日期與時間：X

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒	X	六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)X		採樣袋	X	吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		~~PETG~~/不鏽鋼管		(濾紙)濾筒	1	XAD-2		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	X	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 吳啟華

會採人員： X

運送人員：☑同(取)採樣人員/ X

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下

□10°C以下 □10~20°C ☑25°C以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

SGS 2024.6.18

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 張蓓琳 6/18 17:57

收樣人員： 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600256

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期：2024 年 6 月 17 日~18日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 ☑BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
*	TBK	NAA246002560001	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A132	濾紙取出日期與時間：*
08:56	FBK	NAA246002560002	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A131	濾紙取出日期與時間：*

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒	X	六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)	X	採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒	2	XAD-2		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	*	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 姜庭豪

會採人員： *

運送人員：☑同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下

□10°C以下 □10~20°C ☑25°C以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法
- □超過保存期限
- □未冷藏
- □容器不符
- □pH不符合
- □未加藥
- □其他 _____

□未貼封條

SGS 2024.6.17 張華中

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 張莛晏 6/18 17:51

收樣人員： 6/18

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

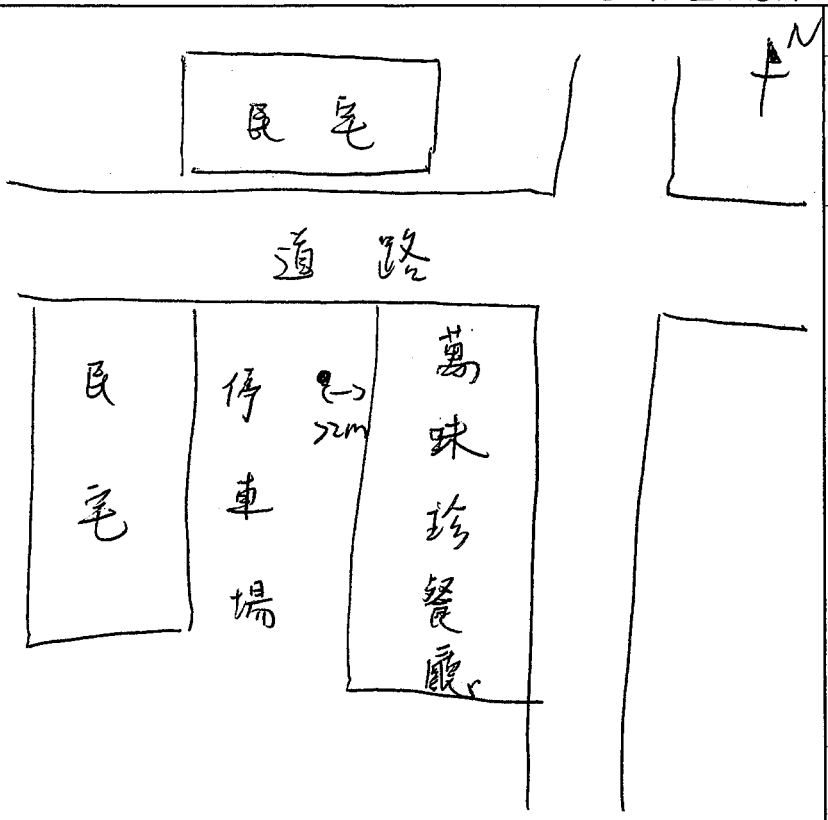
空氣品質現況及檢查紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024.6.17~18

監測地點：同心會　　監測人員：吳啟平

監測設備：☐ 空氣品質監測車 ☐ TSP ☐ PM_{10} ☑ $PM_{2.5}$ ☐ 其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、PM_{10}★、PM2.5●、其他⊕

架設環境說明	
東：餐廳 西：停車場	南：停車場 北：道路
現地描述：餐廳旁.	可能污染源：車輛行經.

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)。採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 ☐否

位置選擇方式：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常?
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450°C?
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好? ☐是☐否	

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量: (L/min)							
標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
甲烷氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
氫氣氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
零點標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4							

審核人員：張智翔 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)使用與校正紀錄表(BGI PQ200)

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

採樣地點：同心會　　儀器：BGI PQ200

採樣日期：2024.6.17-18　　採樣人員：吳啟承

工作溫度計編號：ESPC-TEMP-K01 ；工作壓力計編號：ESPC-大氣壓力計-K01 ；工作流率計編號：ESPC-BIOS-K01

樣品編號	NAA24600255001	濾紙匣編號	A130	採樣器編號	ESPC-PM2.5-K01
採樣前功能檢查	功能檢查時間(起訖)	08：15 ~ 08：25			
	時間校對(±1 分鐘)	☑良好 ☐不良			
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值： 756		工作件讀值： 756.9	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值： 31.6		工作件讀值： 31.9	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值： 33.7		工作件讀值： 33.5	
測漏	測漏時間(起訖)	08：26 ~ 08：31			
	外部測漏(cm H_2O)	起始SP： 102 ；終了SP： 101 ；差值： 1			允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(cm H_2O)	起始SP： 109 ；終了SP： 108 ；差值： 1			允收為< 5 cm H_2O

單點流率查核	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☐良好 ☐不良												差值(面板－流率計)	儀器有移動者免填(允收範圍為-0.668~0.668)
	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)								
平均值														

多點流率校正	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良			
	設定流率	15.1(L/min)	18.3(L/min)	16.7(L/min)
	採樣器讀值	14.7	17.9	16.4
	工作件讀值	15.166	18.334	16.734

校正後流率查核	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)					差值(面板－流率計)	允收範圍為-0.668~0.668
	16.70	16.70	16.70	16.70	16.70	16.642	16.532	16.608	16.532	16.650		
平均值	16.700					16.593					0.107	
確認採樣器流率顯示值 (L/min)						16.70					允收範圍為16.366~17.034	
設定開始時間：2024 年 6 月 17 日 09 時 00 分						設定結束時間：2024 年 6 月 18 日 09 時 00 分						

濾紙取出時間：2024 年 6 月 18 日 09 時 15 分(採樣結束後 96 小時內)

採樣後功能檢查	功能檢查時間(起訖)	09：16 ~ 09：26		
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值： 757	工作件讀值： 757.2	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值： 33.4	工作件讀值： 33.8	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值： 34.6	工作件讀值： 34.7	
測漏	測漏時間(起訖)	09：28 ~ 09：35		
	外部測漏(cm H_2O)	起始SP： 106 ；終了SP： 105 ；差值： 1		允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(cm H_2O)	起始SP： 107 ；終了SP： 106 ；差值： 1		允收為< 5 cm H_2O

單點流率查核	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良												差值(面板－流率計)	允收範圍為-0.668~0.668
	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)								
平均值														

採樣期間資料填寫	開始時間：2024 年 6 月 17 日 09 時 00 分		結束時間：2024 年 6 月 18 日 09 時 00 分	
	採樣時間總計	(分鐘)	1440	允收範圍為 1380~1500 分鐘
	採樣體積總計	(m^3)	2403	
	區間平均流率	(L/min)	16.70	允收範圍為 15.865~17.535
	流率變異係數	(%)	0.41	允收為<2%
	是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：(☐ P、☐ Q、☐ F、☐ T、☐ M)		

備註：1.採樣結束後，樣品須於 96 小時內自採樣器取出。
2.當樣品自採樣器取出後，須於 24 小時內送回實驗室進行分析

審核人員：張芸嘉 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

儀器設備攜出入清單

採樣日期：2024.6.17~18　　使用前後清點人員：吳旭平

設備名稱	數量	使用前狀況 是否良好	使用後狀況 是否良好	備註 (若有儀器編號請註記)
＿＿號空品車		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
$PM_{2.5}$採樣器(含採樣架)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-PM2.5-K01
內外部測漏用濾紙組	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
PM2.5濾紙匣	3	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
流量量測轉換器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
活塞式流量計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-BIOS-K01
高量採樣器(TSP)(含採樣架)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-TSP-K
高量採樣器(PM_{10})(含採樣架)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-PM10-K
小孔流量計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-CAL-K
高量濾紙匣		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
定量幫浦(含保護裝置)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號:ESPC-Gilian-K
吸收瓶		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
吸收液		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
空氣採樣袋		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
空氣採樣箱		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
洗滌瓶		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
噪音計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-NL-K
振動計(含拾振器)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-VM-K
聲音校正器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-NC-K
噪音攜出箱		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
防風球		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
鉛蓄電池		☐是 ☐否	☐是 ☐否	電壓(V):
腳架		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
簡易式氣象計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-WEATHER-K
大氣壓力計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐EFS☑ESPC-參考件(mmHg) (K08)：754 ESPC-工作件(mmHg) (K01)：754.5 (誤差絕對值≤2.5mmHg)
溫度計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐ESPC-酒精溫度-K＿＿ ☑ESPC-TEMP- K01
指北針	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
水平儀	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
工具箱	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
筆記型電腦	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
穩壓器/升壓器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
三用電表	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
急救箱	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
安全帶(條)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
安全帽(頂)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
警示設備(組)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
滾尺/捲尺/皮尺(組)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
GPS(台)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
手套(盒)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
		☐是 ☐否	☐是 ☐否	

張芳馨

JobCode =
SiteName =
StationCode =
Operators =
FilterID =
InitialWt =
FinalWt =
Notes1 =
Notes2 =

PQ200 Air Sampling System
Version 5.62
SN
- Run Summary -
NAA24600255001

Downloaded 2024 18 jun 09:11:31
PUMP :553:44
TS 024.033
ET 0024:00
Flags * * * * *
Qset 16.70
Temp 28.2Min 33.9Max 30.8Avg
BP 755Min 757Max 755Avg
Flow Avg 16.70
CV 0.41
Start 24 17 jun 09:00:00
Stop 24 18 jun 09:00:05 Code:002
Max Dif. 03.9 17 jun 15:55:17
END



台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號:環境部國環檢證字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： IGAB24060091

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 113年06月18日12時00分

至： 113年06月19日12時00分

樣品特性： 空氣

樣品編號： NAA24600251001

收樣時間： 113年06月19日17時30分

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

報告日期： 113年07月04日

採樣方法： -----

報告編號： NAA24600251

採樣地點： 台南市將軍區(青鯤鯓社區發展協會)

聯 絡 人： 邱懷嫻

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	4 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類：張華中(IGA-06)；無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2. 本報告共1頁。
3. 測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ ND＜MDL″ 表示；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以″ <檢量線最低濃度值″ 表示，並括號註明實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：黃盈芳

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600251

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 18-19 日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

☑空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/18 12:00 ~ 6/19 12:00	計畫場址內 鄰近 備鯤鯓社區發展協會	6/19 NAA24600251 001	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A124	濾紙取出日期與時間： X

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒	X	六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒	1	XAD-2		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	X	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 王品元、張智翔

會採人員： X

運送人員：☑同(取)採樣人員/ X

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下

□10°C以下 □10~20°C ☑25°C以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

SGS 驗訖章

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 尤培勛 6/19 17:30.

收樣人員： 鄭靜鈺 6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600252

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 18-19 日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 ☑BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
〃	TBK	NAA246002520001	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A126	濾紙取出日期與時間： 〃
11:29	FBK	NAA246002520002	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A125	濾紙取出日期與時間： 〃

樣品總數量：

PE瓶	/	PE袋	/	不銹鋼筒	X	六價鉻濾紙	/	培養皿	/
PP瓶	/	無菌袋(杯)	/	採樣袋	/	吸附管	/	多孔金屬	/
玻璃瓶	/	PETG/不鏽鋼管	/	濾紙/濾筒	2	XAD-2	/	片採樣器	/
其它	/	折疊水箱	/	銀膜濾紙	X	泡棉	/	落塵桶	/

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 吳品年,陳楚馨

會採人員： 〃

運送人員：☑同(取)採樣人員/ 〃

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下

□10°C以下 □10~20°C ☑25°C以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法 □超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其他 _____

□未貼封條

SGS 2024.6.2? 張華中

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 尤培勛 6/19 17:30.

收樣人員： 鄭靜鈺 6/19

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

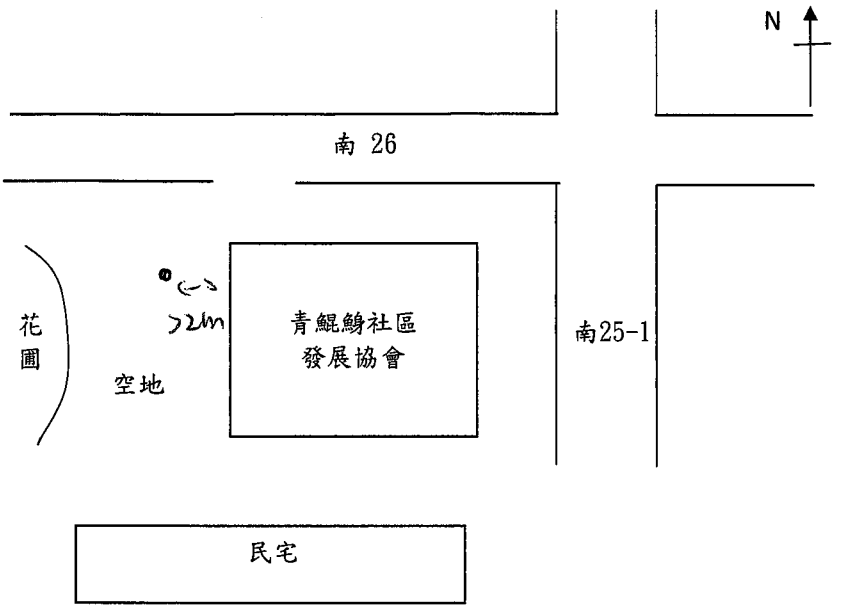
空氣品質現況及檢查紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024.6.18-19

監測地點：~~計畫場址內~~(青鯤鯓社區發展協會) 6/18　　監測人員：[illegible]

監測設備：☐ 空氣品質監測車 ☐ TSP ☐ PM_{10} ☑ $PM_{2.5}$ ☐ 其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、PM_{10}★、PM2.5●、其他⊕

架設環境說明	
東：青鯤鯓社區發展協會	南：民宅
西：花圃	北：道路
現地描述：社區發展協會	可能污染源：無。

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)　採樣口與障礙物水平距離：氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☐是　否

位置選擇方式：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常?
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450°C?

空氣品質系統監測車系統檢查是否良好? ☐是☐否

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量：	(L/min)					
標準氣體鋼瓶編號：	保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：		psi
甲烷氣體鋼瓶編號：	保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：		psi
氫氣氣體鋼瓶編號：	保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：		psi
零點標準氣體鋼瓶編號：	保存期限：	前壓力：	psi	後壓力：		psi

※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4

審核人員：[illegible] 6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)使用與校正紀錄表(BGI PQ200)

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

採樣地點：~~計畫場址內~~(青鯤鯓社區發展協會) 雜篤 6/18　　儀器：BGI PQ200

採樣日期：2024.6.18-19　　採樣人員：吳淑芳、張芷瑄

工作溫度計編號：ESPC-TEMP-K01 ；工作壓力計編號：ESPC-大氣壓力計-K01 ；工作流率計編號：ESPC-BIOS-K01

樣品編號	NAA24600251001	濾紙匣編號	A124	採樣器編號	ESPC-PM2.5-K01
採樣前功能檢查	功能檢查時間(起訖)	10：59 ~ 11：09			
	時間校對(±1 分鐘)	☑良好 ☐不良			
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：757		工作件讀值：757.2	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：35.2		工作件讀值：34.8	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：36.1		工作件讀值：36.3	
測漏	測漏時間(起訖)	11：11 ~ 11：18			
	外部測漏(cm H_2O)	起始SP：107 ；終了SP：105 ；差值：2			允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(cm H_2O)	起始SP：109 ；終了SP：108 ；差值：1			允收為< 5 cm H_2O

單點流率查核	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☐良好 ☐不良										差值(面板－流率計)	儀器有移動者免填(允收範圍為-0.668～0.668)
	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)						
平均值												

多點流率校正	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良			
	設定流率	15.1(L/min)	18.3(L/min)	16.7(L/min)
	採樣器讀值	14.0	16.7	15.3
	工作件讀值	15.185	18.312	16.719

校正後流率查核	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)					差值(面板－流率計)	允收範圍為-0.668～0.668
	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.655	16.658	16.648	16.652	16.649		
平均值	16.670					16.652					0.018	
確認採樣器流率顯示值 (L/min)						16.670					允收範圍為16.366~17.034	
設定開始時間：2024 年 6 月 18 日 12 時 00 分						設定結束時間：2024 年 6 月 19 日 12 時 00 分						

濾紙取出時間：2024 年 6 月 19 日 15 時 08 分(採樣結束後 96 小時內)

採樣後功能檢查	功能檢查時間(起訖)	15：10 ~ 15：20		
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：755		工作件讀值：755.3
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：33.9		工作件讀值：34.1
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：36.4		工作件讀值：35.6
測漏	測漏時間(起訖)	15：22 ~ 15：~~28~~ 29		
	外部測漏(cm H_2O)	起始SP：97 ；終了SP：97 ；差值：0		允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(cm H_2O)	起始SP：130 ；終了SP：128 ；差值：2		允收為< 5 cm H_2O

單點流率查核	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良										差值(面板－流率計)	允收範圍為-0.668～0.668
	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)						
	16.65	16.67	16.67	16.72	16.70	16.574	16.650	16.676	16.633	16.693	0.025	
平均值	16.67					16.645						

採樣期間資料填寫	開始時間：2024 年 6 月 18 日 12 時 00 分		結束時間：2024 年 6 月 19 日 12 時 00 分	
	採樣時間總計	(分鐘)	1440	允收範圍為 1380~1500 分鐘
	採樣體積總計	(m^3)	74.03	
	區間平均流率	(L/min)	16.70	允收範圍為 15.865~17.535
	流率變異係數	(%)	0.46	允收為<2%
	是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：(☐ P、☐ Q、☐ F、☐ T、☐ M)		

備註：1.採樣結束後，樣品須於 96 小時內自採樣器取出。
2.當樣品自採樣器取出後，須於 24 小時內送回實驗室進行分析

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

儀器設備攜出入清單

採樣日期：2024.6.18~19　　使用前後清點人員：吳法平、張世恩

設備名稱	數量	使用前狀況 是否良好	使用後狀況 是否良好	備註 （若有儀器編號請註記）
＿＿ 號空品車		☑是 ☐否	☑是 ☐否	
$PM_{2.5}$採樣器(含採樣架)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-PM2.5-K01
內外部測漏用濾紙組	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
PM2.5濾紙匣	3	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
流量量測轉換器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
活塞式流量計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	ESPC-BIOS-K 01
高量採樣器(TSP)(含採樣架)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-TSP-K
高量採樣器(PM_{10})(含採樣架)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-PM10-K
小孔流量計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-CAL-K
高量濾紙匣		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
定量幫浦(含保護裝置)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號:ESPC-Gilian-K
吸收瓶		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
吸收液		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
空氣採樣袋		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
空氣採樣箱		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
洗滌瓶		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
噪音計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-NL-K
振動計(含拾振器)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-VM-K
聲音校正器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-NC-K
噪音攜出箱		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
防風球		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
鉛蓄電池		☐是 ☐否	☐是 ☐否	電壓(V):
腳架		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
簡易式氣象計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	ESPC-WEATHER-K
大氣壓力計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐EFS☑ESPC-參考件(mmHg) (K_{08})：754 ESPC-工作件(mmHg) (K_{01})：754.8 (誤差絕對值≤2.5mmHg)
溫度計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐ESPC-酒精溫度-K＿＿ ☑ESPC-TEMP-K 01
指北針	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
水平儀	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
工具箱	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
筆記型電腦	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
穩壓器/升壓器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
三用電表	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
急救箱	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
安全帶(條)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
安全帽(頂)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
警示設備(組)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
滾尺/捲尺/皮尺(組)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
GPS(台)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
手套(盒)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
		☐是 ☐否	☐是 ☐否	

大培勛 9/19

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號:環境部國環檢證字第105號

空氣樣品檢測報告

行程代碼： IGAB24060092

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

檢測目的： 環境影響評估

採樣時間： 113年06月13日10時00分

至： 113年06月14日10時00分

樣品特性： 空氣

樣品編號： NAA24600253001

收樣時間： 113年06月14日16時58分

採樣單位： 台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

報告日期： 113年07月04日

採樣方法： -----

報告編號： NAA24600253

採樣地點： 台南市將軍區(鯤鯓國小)

聯 絡 人： 邱懷嫻

檢測項目	檢測結果 (單位)	檢測方法	備註
空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)	6 ($\mu g/m^3$)	NIEA A205.11C	
以下空白			

備註：
1. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：空氣採樣類：張華中(IGA-06)；無機檢測類：黃盈芳(IGI-11)。
2. 本報告共1頁。
3. 測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ ND＜MDL″ 表示；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以″ <檢量線最低濃度值″ 表示，並括號註明實測值。
4. 本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管： 黃盈芳

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600253

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 13-14 日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

☑空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/13 10:00 ~ 6/14 10:00	鯤鯓國小	NAA24600253001	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A145	濾紙取出日期與時間：*

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒		六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(林)		採樣袋	X	吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒	1	XAD-2		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	*	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 大臣鄭 基旋平

會採人員： X

運送人員：☑同(取)採樣人員/ X

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下

□10°C以下 □10~20°C ☑25°C以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

SGS 2024.6.17 張華中

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 基旋平 6/14 16:58

收樣人員： 曾柏睿 6/14　吳主駿 6/17

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAA24600254

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 13-14 日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 ☑BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
*	TBK	NAA246002540001	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A147	濾紙取出日期與時間：
09:56.	FBK	NAA246002540002	1	PM2.5	無/25°C以下，置於濾紙保護容器	濾紙/— A146	濾紙取出日期與時間：

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒	X	六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(套)		採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒	2	XAD-2		月採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙	*	泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 尤培勛 姜宸承

會採人員： *

運送人員：☑同(取)採樣人員/ *

樣品運送方式：
□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：
□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下
□10°C以下 □10~20°C ☑25°C以下
□室溫 □其他 _____

樣品狀況：
☑均符合保存方法
□不符合保存方法：□超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其他 _____
□未貼封條

SGS 2024.6.17 張華中

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 姜宸承 6/14 16:58

收樣人員： 曾柏睿 6/14 吳主駿 6/17

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

空氣中懸浮微粒($PM_{2.5}$)使用與校正紀錄表(BGI PQ200)

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

採樣地點：鹽鹼國小　　儀器：BGI PQ200

採樣日期：2024. 6. 13-14　　採樣人員：大倍助 吳啟平

工作溫度計編號：ESPC-TEMP-K04 ；工作壓力計編號：ESPC-大氣壓力計-K04 ；工作流率計編號：ESPC-BIOS-K09

樣品編號	NAA246002530001	濾紙匣編號	A145	採樣器編號	ESPC-PM2.5-K 09
採樣前功能檢查	功能檢查時間(起訖)	09：30 ~ 09：40			
	時間校對(±1 分鐘)	☑良好 ☐不良			
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：755		工作件讀值：756.7	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：28.9		工作件讀值：27.7	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：28.7		工作件讀值：28.5	
測漏	測漏時間(起訖)	09：42 ~ 09：48			
	外部測漏(cm H_2O)	起始SP：126 ；終了SP：123 ；差值：3			允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(cm H_2O)	起始SP：93 ；終了SP：89 ；差值：4			允收為< 5 cm H_2O

單點流率查核	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☐良好 ☐不良											儀器有移動者免填(允收範圍為-0.668~0.668)
	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)					差值(面板－流率計)	
平均值												

多點流率校正	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良			
	設定流率	15.1(L/min)	18.3(L/min)	16.7(L/min)
	採樣器讀值	14.3	17.0	15.6
	工作件讀值	15.156	18.370	16.733

校正後流率查核	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)					差值(面板－流率計)	允收範圍為-0.668~0.668
	16.67	16.65	16.67	16.67	16.70	16.630	16.664	16.534	16.653	16.699	0.037	
平均值	16.672					16.633						
確認採樣器流率顯示值 (L/min)						16.70					允收範圍為16.366~17.034	

設定開始時間：2024 年 6 月 13 日 10 時 00 分　設定結束時間：2024 年 6 月 14 日 10 時 00 分

濾紙取出時間：2024 年 6 月 14 日 10 時 35 分(採樣結束後 96 小時內)

採樣後功能檢查	功能檢查時間(起訖)	10：20 ~ 10：30		
	大氣壓力(±10) (mmHg)	採樣器讀值：754	工作件讀值：755.5	
	環境溫度(±2.0) (℃)	採樣器讀值：28.1	工作件讀值：28.6	
	濾紙溫度(±1.0) (℃)	採樣器讀值：28.8	工作件讀值：29.2	
測漏	測漏時間(起訖)	10：31 ~ 10：38		
	外部測漏(cm H_2O)	起始SP：114 ；終了SP：113 ；差值：1		允收為< 5 cm H_2O
	內部測漏(cm H_2O)	起始SP：122 ；終了SP：120 ；差值：2		允收為< 5 cm H_2O

單點流率查核	流率量測轉換器執行測漏檢查 ☑良好 ☐不良											允收範圍為-0.668~0.668
	面板讀值(L/min)					流率計讀值(L/min)					差值(面板－流率計)	
	16.70	16.70	16.70	16.70	16.70	16.485	16.516	16.486	16.522	16.540	0.190	
平均值	16.700					16.510						

採樣期間資料填寫	開始時間：2024 年 6 月 13 日 10 時 00 分		結束時間：2024 年 6 月 14 日 10 時 00 分
	採樣時間總計	(分鐘)	1440	允收範圍為 1380~1500 分鐘
	採樣體積總計	(m^3)	24.03	
	區間平均流率	(L/min)	16.71	允收範圍為 15.865~17.535
	流率變異係數	(%)	0.45	允收為<2%
	是否出現警告訊息(若有請填寫)	☑否 ☐是：(☐ P、☐ Q、☐ F、☐ T、☐ M)		

備註：1.採樣結束後，樣品須於 96 小時內自採樣器取出。
2.當樣品自採樣器取出後，須於 24 小時內送回實驗室進行分析

審核人員：6/14

台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

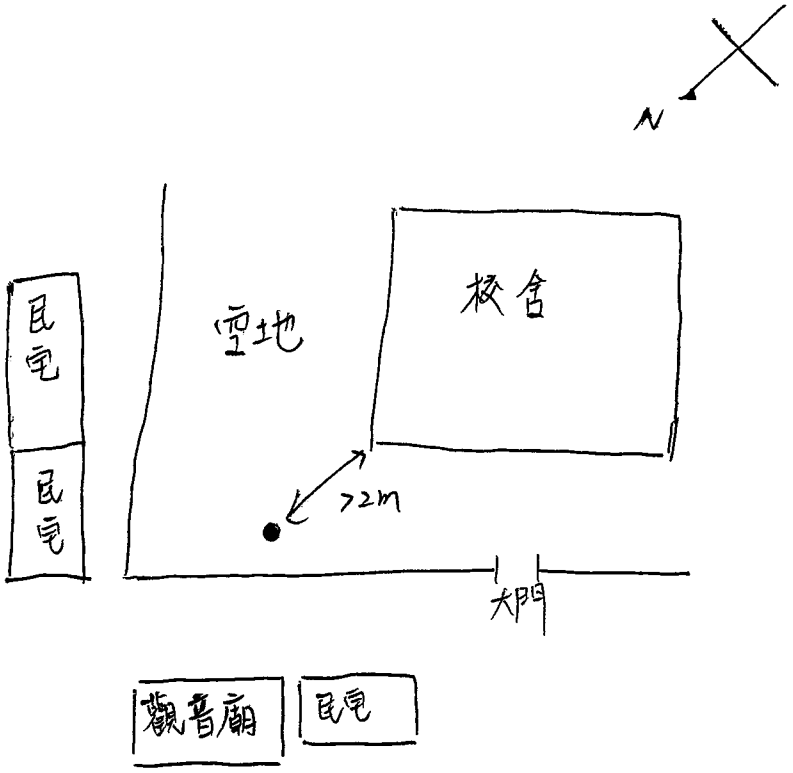
空氣品質現況及檢查紀錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　監測日期：2024. 6. 13-14

監測地點：鯤鯓國小　　監測人員：大培勛 吳旗平

監測設備：☐ 空氣品質監測車 ☐ TSP ☐ PM_{10} ☑ $PM_{2.5}$ ☐ 其他：

監測位置示意圖



測點：空品車■、TSP▲、PM_{10}★、PM2.5●、其他⊕

架設環境說明	
東：空地	南：校舍
西：民宅	北：民宅
現地描述：校舍前空地	可能污染源：車輛進出

*示意圖須標示方位及採樣口離最近障礙物之水平距離(m)。採樣口與障礙物水平距離，氣狀物是否大於1公尺，粒狀物大於2公尺？：☑是 ☐否

位置選擇方式：☐依空氣品質監測站選站程序與採樣口之設置原則規劃 ☑依計畫委託單位指定

現場品保品管紀錄

車輛系統檢查	整體系統檢查
1.檢查車體是否平衡?(千斤頂是否正常)	1.電源是否正常?(輸入電壓220V、輸出電壓110V)
2.冷氣運轉、車輛行駛狀況是否正常?	2.電路是否正常?(插頭有無鬆動、線路有無破損)
3.電纜捲軸動作是否正常?	3.鋼瓶氣體管路是否連接正常、是否無漏氣情形?
氣象監測儀檢查	**各項分析儀檢查**
1.各Sensor裝置是否妥善且正確?	1.溫度、壓力是否正常? 2.管路是否連接正常?
2.連接信號處理器之導線是否妥善?	3.訊號傳輸是否正常?
3.風向計方位指示器是否正對南方?	4.零氣體產生器燃燒溫度設定值是否大於450°C?
空氣品質系統監測車系統檢查是否良好? ☐是☐否	

氣體鋼瓶資訊

動態氣體稀釋器輸出流量: (L/min)							
標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
甲烷氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
氫氣氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
零點標準氣體鋼瓶編號：		保存期限：		前壓力：	psi	後壓力：	psi
※標準氣體鋼瓶成份為SO_2、NO、CO、CH_4							

審核人員：6/11

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

儀器設備攜出入清單

採樣日期：2024. 6. 13-14　　使用前後清點人員：大培勛 吳旅平

設備名稱	數量	使用前狀況 是否良好	使用後狀況 是否良好	備註 (若有儀器編號請註記)
___ 號空品車		□是 □否	□是 □否	
$PM_{2.5}$採樣器(含採樣架)	1	☑是 □否	☑是 □否	ESPC-PM2.5-K 03
內外部測漏用濾紙組	1	☑是 □否	☑是 □否	
PM2.5濾紙匣	3	☑是 □否	☑是 □否	
流量量測轉換器	1	☑是 □否	☑是 □否	
活塞式流量計	1	☑是 □否	☑是 □否	ESPC-BIOS-K 09
高量採樣器(TSP)(含採樣架)		□是 □否	□是 □否	ESPC-TSP-K
高量採樣器(PM_{10})(含採樣架)		□是 □否	□是 □否	ESPC-PM10-K
小孔流量計		□是 □否	□是 □否	ESPC-CAL-K
高量濾紙匣		□是 □否	□是 □否	
定量幫浦(含保護裝置)		□是 □否	□是 □否	編號:ESPC-Gilian-K
吸收瓶		□是 □否	□是 □否	
吸收液		□是 □否	□是 □否	
空氣採樣袋		□是 □否	□是 □否	
空氣採樣箱		□是 □否	□是 □否	
洗滌瓶		□是 □否	□是 □否	
噪音計		□是 □否	□是 □否	ESPC-NL-K
振動計(含拾振器)		□是 □否	□是 □否	ESPC-VM-K
聲音校正器		□是 □否	□是 □否	ESPC-NC-K
噪音攜出箱		□是 □否	□是 □否	
防風球		□是 □否	□是 □否	
鉛蓄電池		□是 □否	□是 □否	電壓(V):
腳架	3	☑是 □否	☑是 □否	
簡易式氣象計		□是 □否	□是 □否	ESPC-WEATHER-K
大氣壓力計	1	☑是 □否	☑是 □否	□EFS☑ESPC-參考件(mmHg) (K02)：757 ESPC-工作件(mmHg) (K04)：757.4 (誤差絕對值≤2.5mmHg)
溫度計	1	☑是 □否	☑是 □否	□ESPC-酒精溫度-K___ ☑ESPC-TEMP- K04
指北針	1	☑是 □否	☑是 □否	
水平儀	1	☑是 □否	☑是 □否	
工具箱	1	☑是 □否	☑是 □否	
筆記型電腦	1	☑是 □否	☑是 □否	
穩壓器/升壓器	1	☑是 □否	☑是 □否	
三用電表	1	☑是 □否	☑是 □否	
急救箱	1	☑是 □否	☑是 □否	
安全帶(條)	1	☑是 □否	☑是 □否	
安全帽(頂)	1	☑是 □否	☑是 □否	
警示設備(組)	1	☑是 □否	☑是 □否	
滾尺/捲尺/皮尺(組)	1	☑是 □否	☑是 □否	
GPS(台)	1	☑是 □否	☑是 □否	
手套(盒)	1	☑是 □否	☑是 □否	
		□是 □否	□是 □否	
		□是 □否	□是 □否	

審核人員：　6/14

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
高雄市楠梓區開發路61號
TEL：（07）3012121 FAX：（07）3012060
環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量日期： 113 年 06 月 16 日 至 113 年 06 月 17 日

委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	委託人員：	黃亦璿
行程代碼：	IGNV24060078	收樣日期：	113 年 06 月 18 日
樣品特性：	噪音	測量目的	環境影響評估
樣品編號：	NAN24600105001~004	報告編號	NAN24600105 001
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	113 年 06 月 27 日
測量人員：	吳庭平 邱建儒	聯絡人員：	陳穎逸

備註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

空氣採樣類 張華中(IGA-06)

2.本報告共 21 頁，分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：張華中

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測 量 地 點: 青鯤鯓橋　　樣 品 編 號: NAN24600105001
測 量 日 期: 113年06月16日至113年06月17日　　測 量 方 法: NIEA P201
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 吳庭平　　聽感修正回路: A 加權
天 候 狀 況: 晴/陰　　動 特 性 : Fast
適 用 標 準: 環境音量標準　　取 樣 時 距: 1秒
管制區分類 : 第三類

測量儀器

儀 器 名 稱 : 積分型噪音計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NL-52
儀 器 序 號 : 01087450　　檢定有效期限 : 114.04.29

儀 器 名 稱 : 簡易式氣象儀
儀 器 廠 牌 : APRS　　儀 器 型 號 : 6000
儀 器 序 號 : A5301　　校正有效期限 : 113.10.03

校正儀器

儀 器 名 稱 : 聲音校正器
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NC-74
儀 器 序 號 : 34678539　　校正有效期限 : 113.10.17

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 河　　測點西向地貌: 道路
測點南向地貌: 道路　　測點北向地貌: 道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

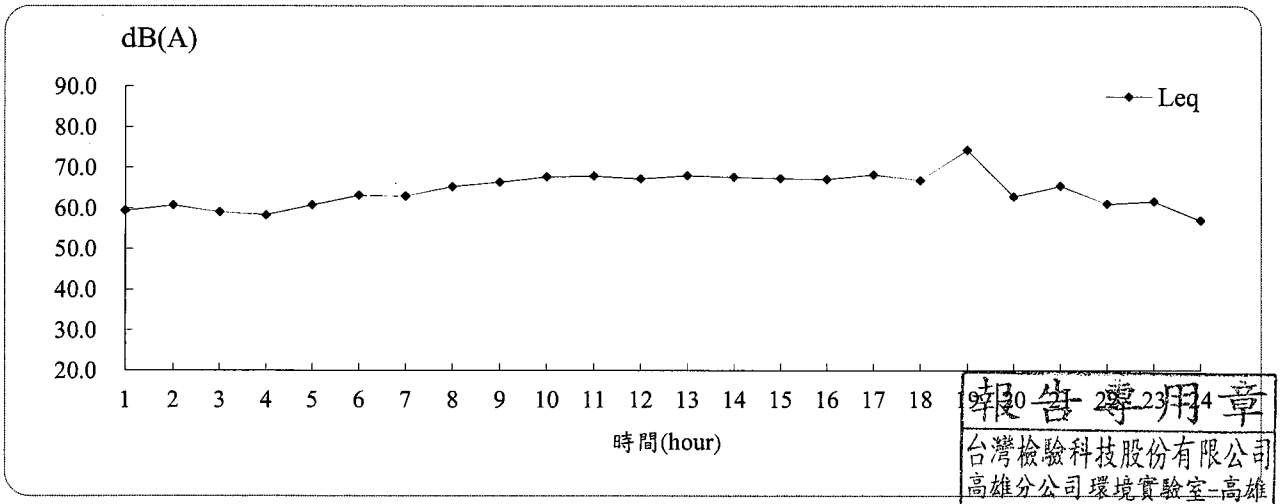
計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 青鯤鯓橋
測量日期: 113年06月16日(假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平

樣品編號 : NAN24600105001
管制區分類 : 第三類
測量方法 : NIEA P201

單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0-1	59.4	78.8	64.4	61.4	54.5	43.5	40.3
1-2	60.7	84.2	65.4	60.8	47.4	35.9	34.8
2-3	59.0	83.3	63.2	58.1	44.7	40.5	39.8
3-4	58.3	84.8	61.6	57.0	41.6	35.2	33.9
4-5	60.7	85.8	66.3	61.8	48.4	35.7	33.5
5-6	63.1	86.2	68.3	64.6	53.8	45.1	43.0
6-7	62.9	82.8	69.2	65.0	55.0	45.9	43.3
7-8	65.3	87.4	71.3	67.8	56.9	49.1	47.4
8-9	66.4	84.6	73.1	69.8	58.1	50.4	49.2
9-10	67.7	91.1	72.6	69.5	59.5	52.7	51.1
10-11	67.9	86.2	74.4	71.6	61.1	54.1	52.3
11-12	67.2	83.0	73.5	71.0	61.0	54.7	53.6
12-13	68.0	87.7	73.9	71.1	61.7	55.9	54.5
13-14	67.6	85.9	73.8	70.7	61.3	55.7	54.3
14-15	67.3	87.4	73.2	70.6	62.0	56.3	54.8
15-16	67.1	82.4	73.7	71.1	60.8	54.4	52.9
16-17	68.2	87.4	74.3	72.0	61.4	54.8	53.3
17-18	66.8	84.6	73.2	70.3	61.0	54.2	52.6
18-19	74.3	102.4	74.5	71.1	59.8	52.6	51.0
19-20	62.8	81.5	69.5	66.0	55.1	47.0	44.5
20-21	65.5	94.6	68.7	65.0	54.1	46.5	44.9
21-22	61.1	85.1	66.5	61.8	50.0	42.3	40.3
22-23	61.7	83.5	66.3	61.9	50.1	42.3	40.4
23-00	57.0	80.7	61.0	56.9	46.8	41.7	38.8

$L_{eq\ 日}$=	68.3	dB(A)	L_d =	67.9	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	63.2	dB(A)	L_n =	60.7	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	60.6	dB(A)	L_{dn} =	69.2	dB(A)
			L_{max} =	102.4	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 青鯤鯓橋
測量日期: 113年06月16日(假日)　　樣品編號: NAN24600105001
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0- 1	SSE	27.9	96	755	1.7
1- 2	SSE	27.7	97	754	2.7
2- 3	SE	27.5	98	754	5.0
3- 4	SSE	27.3	99	754	5.3
4- 5	SE	27.2	96	755	3.5
5- 6	SSE	27.4	93	755	3.7
6- 7	SSE	28.7	83	755	3.8
7- 8	SSE	29.7	82	755	5.4
8- 9	SSE	30.1	78	756	5.1
9-10	SSE	31.6	68	756	7.4
10-11	SE	31.8	70	756	8.5
11-12	SE	31.2	74	756	8.4
12-13	SE	31.4	73	755	8.6
13-14	SE	31.6	69	755	9.1
14-15	SE	31.7	71	755	8.3
15-16	SE	30.8	75	754	8.1
16-17	SE	30.6	76	755	7.2
17-18	SE	30.4	75	754	5.1
18-19	SSE	29.5	81	755	3.3
19-20	SE	29.7	81	755	5.0
20-21	SE	29.6	84	755	5.5
21-22	SE	29.5	86	756	6.2
22-23	SE	29.5	85	756	7.6
23-00	SE	29.3	86	756	6.1
最小小時平均值	-	27.2	68	754	-
最大小時平均值	-	31.8	99	756	-
日平均值	SE	29.7	82	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

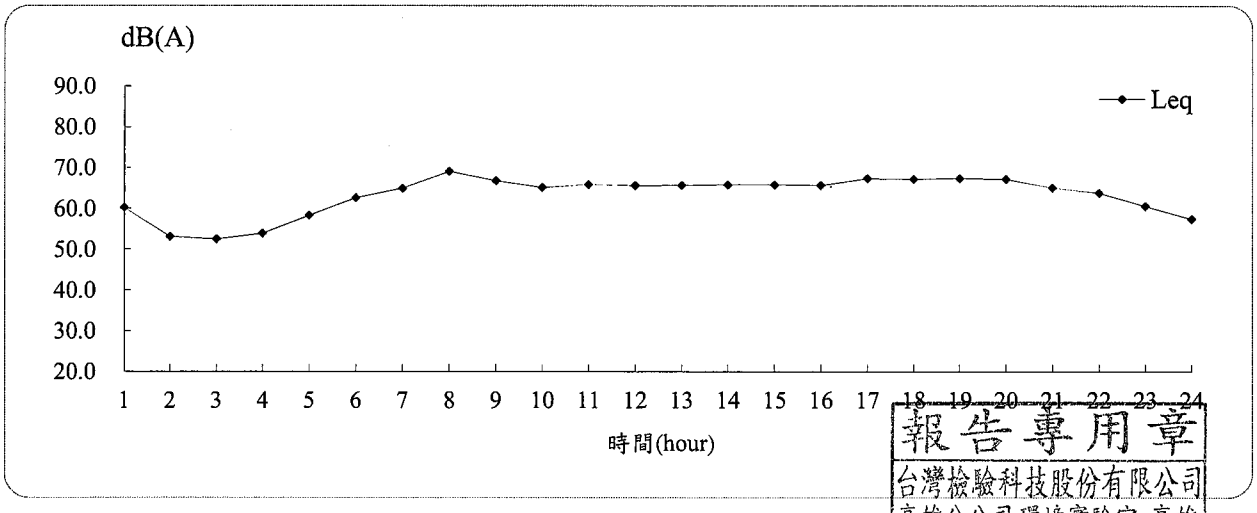
計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 青鯤鯓橋
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平

樣品編號 : NAN24600105001
管制區分類 : 第三類
測量方法 : NIEA P201

單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	60.2	86.0	62.9	57.2	42.2	32.9	32.2
1- 2	53.1	79.6	56.8	52.3	37.1	33.5	32.9
2- 3	52.5	81.1	55.8	51.9	38.6	35.1	34.6
3- 4	53.9	78.8	56.6	52.3	37.1	34.9	34.4
4- 5	58.3	85.2	61.6	58.9	44.4	36.1	35.4
5- 6	62.7	85.6	68.1	64.2	52.9	43.8	41.8
6- 7	65.0	86.2	71.2	66.9	56.2	48.5	45.5
7- 8	69.1	88.9	75.8	72.2	60.4	52.1	50.1
8- 9	66.8	92.1	72.9	69.5	58.1	51.7	50.4
9-10	65.2	82.2	72.0	68.5	57.2	51.4	50.4
10-11	65.9	83.9	72.2	68.7	58.8	53.2	52.1
11-12	65.6	85.1	72.3	69.0	57.9	52.0	50.8
12-13	65.7	83.6	72.2	69.0	57.9	51.4	49.9
13-14	65.8	85.4	71.8	68.7	58.7	52.5	50.9
14-15	65.8	87.4	71.6	68.6	59.1	53.2	51.9
15-16	65.7	84.5	72.2	69.0	58.7	52.6	51.4
16-17	67.3	91.9	73.6	70.7	59.0	52.4	51.0
17-18	67.2	86.4	73.9	71.0	59.4	51.3	49.5
18-19	67.4	87.5	74.1	70.6	58.5	50.0	48.4
19-20	67.2	92.0	71.9	67.8	55.4	46.1	43.9
20-21	65.1	90.6	70.0	67.1	53.9	42.9	39.5
21-22	63.8	90.1	68.7	64.9	51.4	40.9	37.9
22-23	60.6	85.0	65.3	61.2	49.3	38.0	35.8
23-00	57.4	78.0	62.6	58.5	45.8	33.3	32.5

$L_{eq\ 日}$=	66.7	dB(A)	L_d =	66.4	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	63.5	dB(A)	L_n =	60.0	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	60.0	dB(A)	L_{dn} =	68.1	dB(A)
			L_{max} =	92.1	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 青鯤鯓橋
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　樣品編號: NAN24600105001
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0- 1	SE	28.7	88	755	5.0
1- 2	SSE	28.2	88	755	4.1
2- 3	SSE	28.0	93	755	3.5
3- 4	SSE	28.0	86	755	3.8
4- 5	SSE	27.9	85	755	3.7
5- 6	SSE	27.9	86	755	3.6
6- 7	SSE	28.3	85	754	3.2
7- 8	SE	29.8	76	755	5.3
8- 9	SE	30.7	76	755	8.6
9-10	SE	30.9	71	755	8.4
10-11	SE	30.6	76	755	10.3
11-12	SE	30.9	73	755	9.4
12-13	SE	30.8	74	755	8.5
13-14	SE	31.1	75	754	8.5
14-15	SE	31.1	72	754	8.7
15-16	SE	31.3	72	754	9.2
16-17	SE	30.7	75	754	8.3
17-18	SE	30.3	77	755	8.4
18-19	ESE	29.7	84	755	6.4
19-20	SE	29.6	84	756	5.7
20-21	SE	29.0	88	756	5.6
21-22	SE	29.2	88	756	4.8
22-23	SE	28.8	90	756	5.0
23-00	SE	28.5	93	755	3.9
最小小時平均值	-	27.9	71	754	-
最大小時平均值	-	31.3	93	756	-
日平均值	SE	29.6	81	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測 量 地 點: 後港國小頂山分校　　樣 品 編 號: NAN24600105002
測 量 日 期: 113年06月16日至113年06月17日　　測 量 方 法: NIEA P201
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 吳庭平　　聽感修正回路: A 加權
天 候 狀 況: 晴/陰　　動 特 性 : Fast
適 用 標 準: 噪音管制區劃定作業準則　　取 樣 時 距: 1秒
管制區分類 : 第二類

測量儀器

儀 器 名 稱 : 積分型噪音計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NL-52
儀 器 序 號 : 01010792　　檢定有效期限 : 113.08.11

儀 器 名 稱 : 簡易式氣象儀
儀 器 廠 牌 : APRS　　儀 器 型 號 : 6000
儀 器 序 號 : A5278　　校正有效期限 : 114.08.05

校正儀器

儀 器 名 稱 : 聲音校正器
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NC-74
儀 器 序 號 : 34678539　　校正有效期限 : 113.10.17

測量背景說明

主要影響源: 社區活動
測點東向地貌: 操場　　測點西向地貌: 籃球場
測點南向地貌: 操場　　測點北向地貌: 教室

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

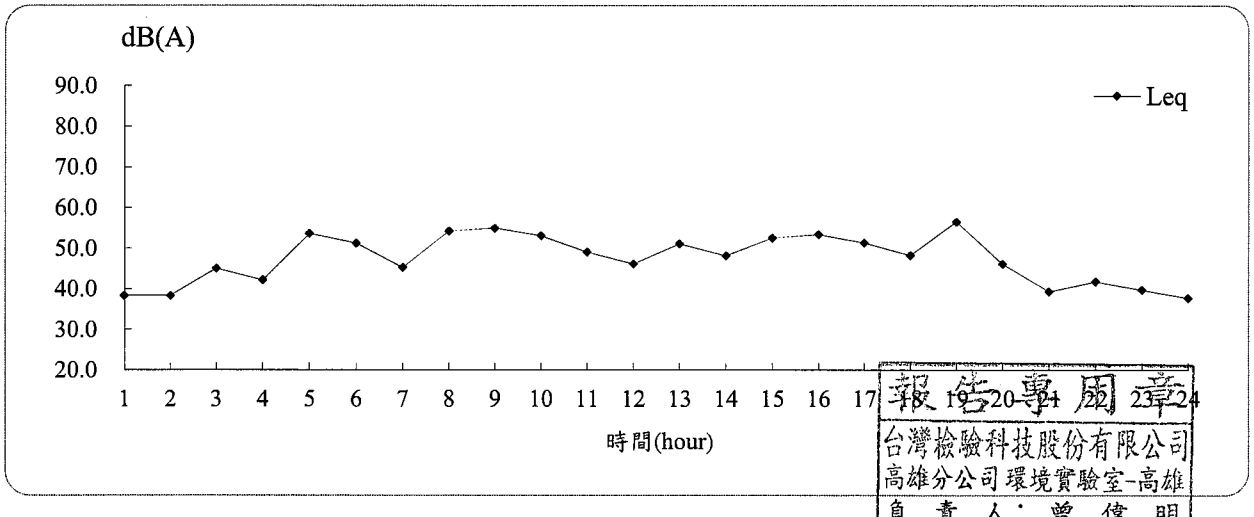
環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 後港國小頂山分校　　樣品編號：NAN24600105002
測量日期: 113年06月16日(假日)　　管制區分類：第二類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法：NIEA P201
測量人員: 吳庭平　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	38.3	57.0	42.0	39.7	36.7	35.1	34.8
1- 2	38.3	55.2	39.9	38.7	37.2	36.3	36.1
2- 3	45.0	70.2	44.2	42.0	37.5	36.5	36.2
3- 4	42.1	65.1	44.0	41.5	39.5	38.3	38.0
4- 5	53.6	76.1	58.2	54.9	38.7	36.3	35.9
5- 6	51.2	71.1	57.7	55.0	43.1	39.2	38.5
6- 7	45.2	65.3	50.2	48.2	41.6	37.8	37.3
7- 8	54.2	76.7	50.2	47.0	40.5	36.0	35.2
8- 9	54.9	82.4	53.7	48.8	41.0	37.2	36.3
9-10	53.0	76.5	52.8	48.4	42.9	39.1	38.4
10-11	49.0	75.4	52.0	49.8	43.7	39.2	38.1
11-12	46.1	70.6	49.2	47.9	43.8	39.7	38.6
12-13	51.1	72.9	51.2	49.3	44.8	41.0	40.1
13-14	48.1	73.1	49.0	47.6	43.0	39.1	38.2
14-15	52.5	74.2	53.9	48.6	43.4	39.7	38.7
15-16	53.4	72.3	53.8	49.3	43.4	39.8	39.0
16-17	51.3	74.6	51.5	46.6	40.1	36.1	35.3
17-18	48.2	71.3	49.1	46.1	38.3	34.0	33.2
18-19	56.5	81.7	56.3	51.5	40.1	33.4	32.2
19-20	46.1	69.3	50.3	49.0	39.2	37.3	36.3
20-21	39.3	59.8	40.5	39.6	38.0	37.0	36.7
21-22	41.8	60.5	45.5	41.1	38.4	37.3	37.1
22-23	39.7	54.8	42.2	41.0	38.7	37.3	37.0
23-00	37.7	50.7	39.8	39.1	37.3	35.8	35.5

$L_{eq\ 日}$=	52.0	dB(A)	L_d =	51.7	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	40.7	dB(A)	L_n =	47.2	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	47.4	dB(A)	L_{dn} =	54.6	dB(A)
			L_{max} =	82.4	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 後港國小頂山分校
測量日期: 113年06月16日(假日)　　樣品編號: NAN24600105002
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0- 1	SSE	27.9	96	755	0.9
1- 2	SSE	27.7	97	754	1.6
2- 3	SE	27.5	98	754	1.4
3- 4	SSE	27.3	99	754	2.8
4- 5	S	27.2	96	755	2.2
5- 6	S	27.4	93	755	2.7
6- 7	SSE	28.7	83	755	3.0
7- 8	SSE	29.7	82	755	4.0
8- 9	SSE	30.1	78	756	3.9
9-10	SSE	31.6	68	756	4.9
10-11	SE	31.8	70	756	4.4
11-12	ESE	31.2	74	756	3.9
12-13	ESE	31.4	73	755	5.1
13-14	ESE	31.6	69	755	5.0
14-15	ESE	31.7	71	755	4.1
15-16	ESE	30.8	75	754	4.4
16-17	ESE	30.6	76	755	4.0
17-18	ESE	30.4	75	754	2.5
18-19	SE	29.5	81	755	1.9
19-20	ESE	29.7	81	755	1.7
20-21	ESE	29.6	84	755	2.7
21-22	ESE	29.5	86	756	3.0
22-23	ESE	29.5	85	756	3.0
23-00	ESE	29.3	86	756	2.4
最小小時平均值	-	27.2	68	754	-
最大小時平均值	-	31.8	99	756	-
日平均值	ESE	29.7	82	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

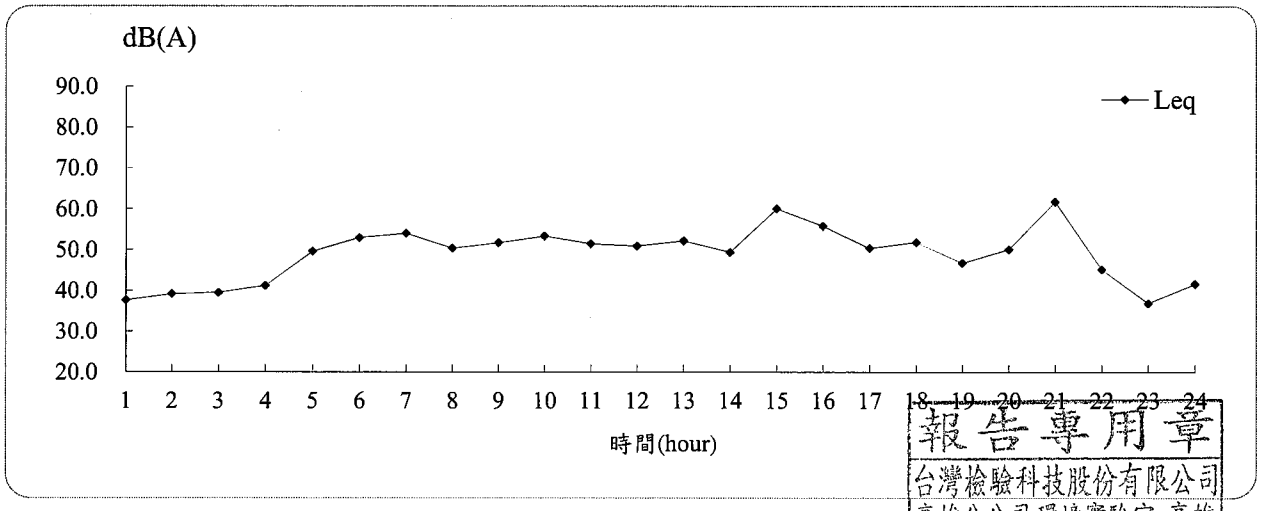
環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 後港國小頂山分校　　樣品編號 : NAN24600105002
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　管制區分類 : 第二類
測量時間: 00:00~24:00　　測量方法 : NIEA P201
測量人員: 吳庭平　　單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	37.6	43.4	39.6	38.5	37.1	36.1	35.8
1- 2	39.1	50.4	42.1	41.5	38.3	37.3	37.1
2- 3	39.5	44.5	42.0	41.6	38.7	36.9	36.6
3- 4	41.2	50.4	42.6	42.4	41.4	38.1	37.7
4- 5	49.6	65.1	57.4	54.4	40.4	38.6	38.1
5- 6	53.0	75.1	59.3	56.5	43.7	39.7	39.1
6- 7	54.0	74.5	54.3	50.6	42.6	39.3	38.7
7- 8	50.4	74.7	53.7	46.9	40.1	36.3	35.4
8- 9	51.7	77.0	51.9	49.0	44.0	39.4	38.3
9-10	53.3	72.9	56.2	52.3	47.6	43.6	42.7
10-11	51.5	73.8	53.6	52.2	48.4	44.9	44.1
11-12	50.9	68.5	55.2	52.2	47.5	43.9	42.9
12-13	52.2	76.4	51.3	49.4	45.9	42.6	41.8
13-14	49.4	68.0	53.1	50.5	46.0	42.1	41.1
14-15	60.1	82.0	64.3	56.3	46.5	41.9	41.1
15-16	55.8	74.7	60.9	51.9	46.2	41.8	40.5
16-17	50.4	72.0	50.9	48.7	44.1	40.0	39.0
17-18	51.8	80.3	53.0	49.0	42.1	37.9	36.9
18-19	46.7	66.9	53.0	49.2	41.0	35.6	34.6
19-20	50.1	69.7	52.2	48.2	40.7	35.5	34.4
20-21	61.8	80.8	67.5	57.6	39.0	36.7	36.2
21-22	45.2	72.7	46.5	42.1	38.7	36.0	35.7
22-23	36.9	54.3	38.1	37.7	36.6	35.5	35.2
23-00	41.6	67.4	43.2	38.7	35.9	34.7	34.4

$L_{eq\ 日}$=	53.4	dB(A)	L_d =	54.6	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	58.9	dB(A)	L_n =	48.2	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	46.4	dB(A)	L_{dn} =	56.3	dB(A)
			L_{max} =	82.0	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 後港國小頂山分校
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　樣品編號: NAN24600105002
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0- 1	SE	28.7	88	755	2.3
1- 2	SSE	28.2	88	755	2.9
2- 3	SSE	28.0	93	755	2.7
3- 4	S	28.0	86	755	3.3
4- 5	S	27.9	85	755	2.3
5- 6	SSE	27.9	86	755	2.3
6- 7	SSE	28.3	85	754	2.3
7- 8	SE	29.8	76	755	2.5
8- 9	ESE	30.7	76	755	3.4
9-10	ESE	30.9	71	755	5.1
10-11	ESE	30.6	76	755	5.8
11-12	ESE	30.9	73	755	5.6
12-13	ESE	30.8	74	755	4.1
13-14	ESE	31.1	75	754	3.9
14-15	ESE	31.1	72	754	4.6
15-16	ESE	31.3	72	754	4.5
16-17	ESE	30.7	75	754	4.3
17-18	ESE	30.3	77	755	4.6
18-19	ESE	29.7	84	755	3.5
19-20	ESE	29.6	84	756	2.6
20-21	ESE	29.0	88	756	2.6
21-22	ESE	29.2	88	756	2.1
22-23	SE	28.8	90	756	2.2
23-00	SE	28.5	93	755	2.4
最小小時平均值	-	27.9	71	754	-
最大小時平均值	-	31.3	93	756	-
日平均值	ESE	29.6	81	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測 量 地 點: 鯤鯓國小　　樣 品 編 號: NAN24600105003
測 量 日 期: 113年06月16日至113年06月17日　　測 量 方 法: NIEA P201
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 吳庭平　　聽感修正回路: A 加權
天 候 狀 況: 晴/陰　　動 特 性 : Fast
適 用 標 準: 噪音管制區劃定作業準則　　取 樣 時 距: 1秒
管制區分類 : 第二類

測量儀器

儀 器 名 稱 : 積分型噪音計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NL-52
儀 器 序 號 : 01087451　　檢定有效期限 : 114.06.29

儀 器 名 稱 : 簡易式氣象儀
儀 器 廠 牌 : APRS　　儀 器 型 號 : 6000
儀 器 序 號 : A2353　　校正有效期限 : 115.04.26

校正儀器

儀 器 名 稱 : 聲音校正器
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : NC-74
儀 器 序 號 : 34678539　　校正有效期限 : 113.10.17

測量背景說明

主要影響源: 學校活動
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 教室
測點南向地貌: 教室　　測點北向地貌: 操場

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

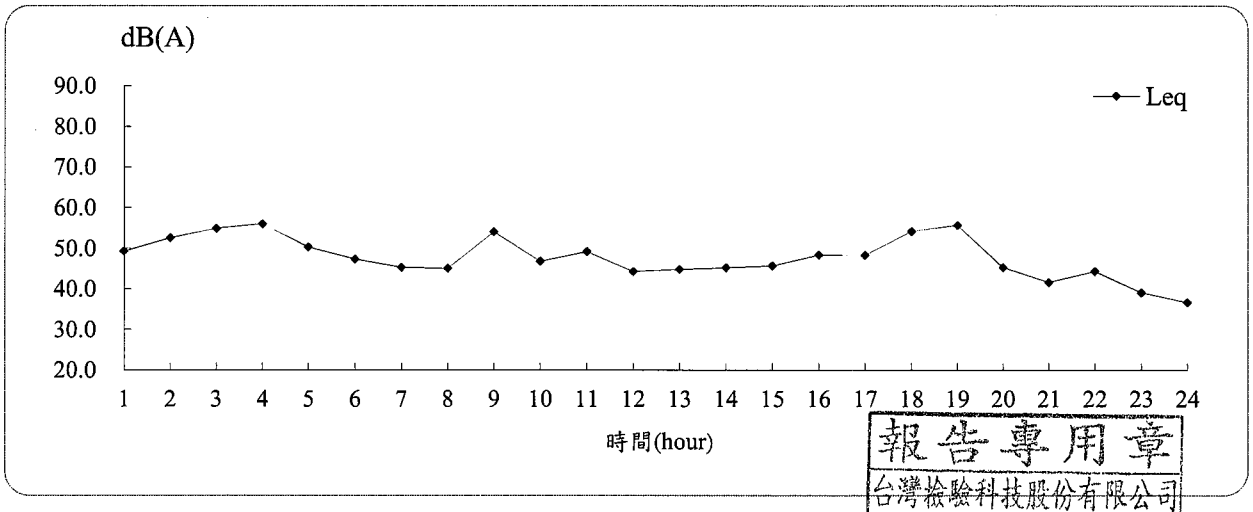
計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 鯤鯓國小
測量日期: 113年06月16日(假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平

樣品編號 : NAN24600105003
管制區分類 : 第二類
測量方法 : NIEA P201

單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	49.3	68.7	56.4	52.6	40.2	37.0	36.5
1- 2	52.6	66.9	60.6	57.9	37.4	35.0	34.7
2- 3	54.9	66.5	62.5	61.3	36.4	35.1	34.9
3- 4	56.0	67.4	63.0	61.9	38.2	35.8	35.4
4- 5	50.3	62.2	58.3	56.1	39.6	37.5	37.1
5- 6	47.3	75.0	50.5	48.1	41.8	37.5	36.8
6- 7	45.3	66.2	50.4	47.5	39.7	36.4	35.9
7- 8	45.1	66.6	49.9	46.5	39.4	36.4	35.9
8- 9	54.1	78.1	53.7	49.7	41.5	38.3	37.7
9-10	46.8	62.8	52.2	49.6	43.2	39.8	39.1
10-11	49.2	79.4	50.3	46.9	42.0	39.3	38.6
11-12	44.3	57.3	48.2	46.6	43.0	40.5	40.0
12-13	44.8	63.4	48.9	47.0	42.9	40.4	39.9
13-14	45.2	69.3	47.6	46.1	42.2	39.3	38.8
14-15	45.7	66.1	50.1	48.1	42.8	39.8	39.0
15-16	48.4	72.0	53.5	50.9	44.2	40.3	39.7
16-17	48.3	72.1	52.6	49.6	42.4	38.9	38.2
17-18	54.2	82.2	57.7	54.6	46.5	39.7	38.7
18-19	55.7	80.3	59.2	55.4	47.6	41.2	39.6
19-20	45.3	65.4	52.5	46.1	39.1	36.8	36.4
20-21	41.6	66.1	43.8	41.6	38.2	36.4	36.1
21-22	44.4	73.1	42.8	41.1	38.4	36.9	36.6
22-23	39.1	57.2	42.0	40.5	37.8	36.0	35.4
23-00	36.7	53.4	40.8	38.7	35.0	34.1	33.9

$L_{eq\ 日}$=	50.0	dB(A)	L_d =	49.7	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	43.2	dB(A)	L_n =	51.2	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	51.6	dB(A)	L_{dn} =	57.4	dB(A)
			L_{max} =	82.2	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 鯤鯓國小
測量日期: 113年06月16日(假日)　　樣品編號: NAN24600105003
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0- 1	ENE	27.9	96	755	1.4
1- 2	ENE	27.7	97	754	2.1
2- 3	SW	27.5	98	754	4.4
3- 4	NE	27.3	99	754	4.1
4- 5	ENE	27.2	96	755	2.5
5- 6	NE	27.4	93	755	4.5
6- 7	NE	28.7	83	755	4.6
7- 8	NE	29.7	82	755	4.4
8- 9	NE	30.1	78	756	6.1
9-10	NE	31.6	68	756	6.0
10-11	SW	31.8	70	756	6.9
11-12	SW	31.2	74	756	7.7
12-13	SW	31.4	73	755	7.4
13-14	SW	31.6	69	755	6.0
14-15	SW	31.7	71	755	6.9
15-16	SW	30.8	75	754	7.4
16-17	SW	30.6	76	755	5.2
17-18	SW	30.4	75	754	4.3
18-19	NE	29.5	81	755	3.1
19-20	SW	29.7	81	755	3.5
20-21	SW	29.6	84	755	4.5
21-22	SW	29.5	86	756	4.8
22-23	SW	29.5	85	756	5.6
23-00	SW	29.3	86	756	4.9
最小小時平均值	-	27.2	68	754	-
最大小時平均值	-	31.8	99	756	-
日平均值	SW	29.7	82	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

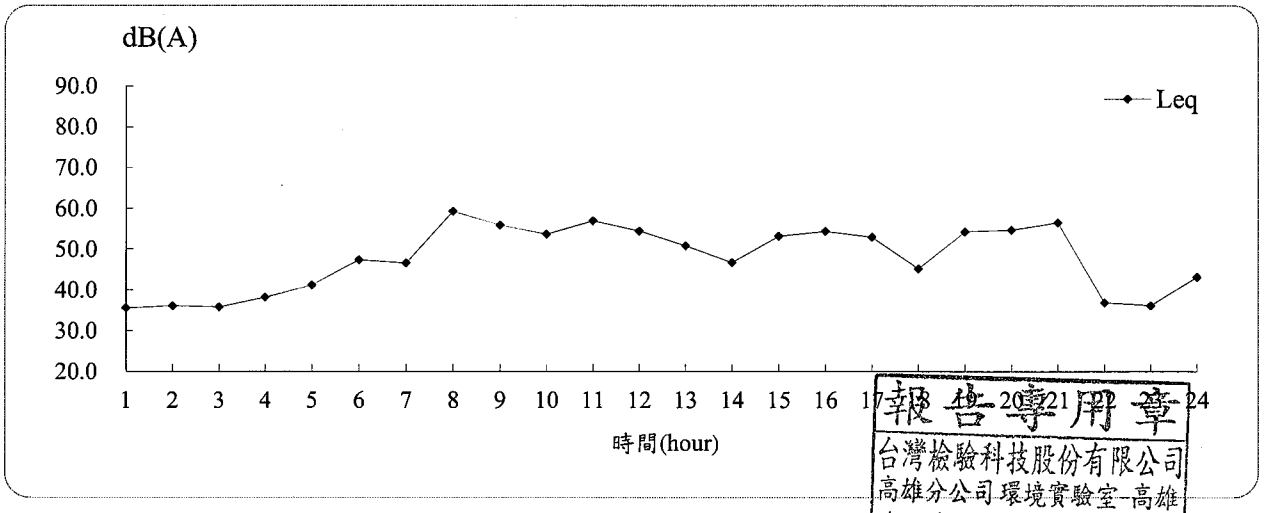
計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 鯤鯓國小
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平

樣品編號 : NAN24600105003
管制區分類 : 第二類
測量方法 : NIEA P201

單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	35.6	48.4	37.8	36.5	35.0	34.1	33.9
1- 2	36.1	46.0	38.5	37.4	35.5	34.6	34.4
2- 3	35.8	46.1	37.7	37.0	35.4	34.2	33.9
3- 4	38.2	48.7	39.8	39.3	37.9	36.7	36.4
4- 5	41.2	64.7	44.8	42.9	38.8	36.6	36.1
5- 6	47.4	65.6	52.4	50.1	42.6	36.8	36.1
6- 7	46.6	72.0	49.9	46.5	40.0	36.8	36.2
7- 8	59.3	72.6	66.6	64.4	46.6	39.6	38.8
8- 9	55.9	74.3	60.8	59.6	48.6	44.4	43.9
9-10	53.7	77.4	55.6	52.2	46.4	43.4	43.0
10-11	57.0	83.3	59.8	56.3	48.3	45.5	45.0
11-12	54.5	78.3	58.9	55.6	47.8	45.1	44.6
12-13	50.8	74.7	55.3	52.4	45.9	43.6	43.3
13-14	46.7	64.2	49.8	47.8	44.7	43.4	43.1
14-15	53.2	78.7	57.4	53.3	45.3	43.3	43.0
15-16	54.4	79.4	58.8	55.0	46.2	43.6	43.2
16-17	53.0	77.5	57.9	55.0	46.8	42.7	41.8
17-18	45.2	67.7	48.6	46.2	41.0	38.0	37.4
18-19	54.3	68.4	63.0	56.5	42.5	36.9	36.1
19-20	54.7	85.2	47.4	42.2	37.4	35.9	35.5
20-21	56.5	79.4	61.0	53.8	37.8	35.9	35.5
21-22	36.9	51.9	39.5	38.2	35.9	34.9	34.7
22-23	36.2	48.0	38.4	37.5	35.6	34.4	34.1
23-00	43.1	65.7	43.3	40.1	35.2	34.3	34.1

$L_{eq\ 日}$=	54.3	dB(A)	L_d =	54.4	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	53.5	dB(A)	L_n =	42.4	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	41.4	dB(A)	L_{dn} =	53.8	dB(A)
			L_{max} =	85.2	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 鯤鯓國小
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　樣品編號: NAN24600105003
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0- 1	NE	28.7	88	755	3.2
1- 2	ENE	28.2	88	755	4.0
2- 3	NE	28.0	93	755	3.3
3- 4	NE	28.0	86	755	3.8
4- 5	NE	27.9	85	755	3.7
5- 6	NE	27.9	86	755	3.6
6- 7	NE	28.3	85	754	3.9
7- 8	SW	29.8	76	755	4.5
8- 9	SSW	30.7	76	755	6.6
9-10	SW	30.9	71	755	6.7
10-11	SW	30.6	76	755	9.0
11-12	SW	30.9	73	755	8.5
12-13	SW	30.8	74	755	7.4
13-14	SW	31.1	75	754	7.2
14-15	SW	31.1	72	754	7.1
15-16	SW	31.3	72	754	6.8
16-17	SW	30.7	75	754	7.0
17-18	SW	30.3	77	755	7.2
18-19	SSW	29.7	84	755	5.0
19-20	SW	29.6	84	756	4.7
20-21	SW	29.0	88	756	5.2
21-22	SW	29.2	88	756	3.1
22-23	SW	28.8	90	756	3.7
23-00	NE	28.5	93	755	2.7
最小小時平均值	-	27.9	71	754	-
最大小時平均值	-	31.3	93	756	-
日平均值	SW	29.6	81	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪 音 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測 量 地 點: 計畫廠址內　　樣 品 編 號: NAN24600105004
測 量 日 期: 113年06月16日至113年06月17日　　測 量 方 法: NIEA P201
測 量 時 間: 00:00~24:00　　測 量 頻 率: 20Hz~20kHz
測 量 人 員: 吳庭平　　聽感修正回路: A 加權
天 候 狀 況: 晴/陰　　動 特 性 : Fast
適 用 標 準: 環境音量標準　　取 樣 時 距: 1秒
管制區分類 : 第三類

測量儀器

儀 器 名 稱 : 積分型噪音計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號: NL-52
儀 器 序 號 : 01010791　　檢定有效期限: 113.08.11

儀 器 名 稱 : 簡易式氣象儀
儀 器 廠 牌 : APRS　　儀 器 型 號: 6000
儀 器 序 號 : A5245　　校正有效期限: 114.08.07

校正儀器

儀 器 名 稱 : 聲音校正器
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號: NC-74
儀 器 序 號 : 34678539　　校正有效期限: 113.10.17

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 魚塭
測點南向地貌: 空地　　測點北向地貌: 魚塭

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

噪音測量報告

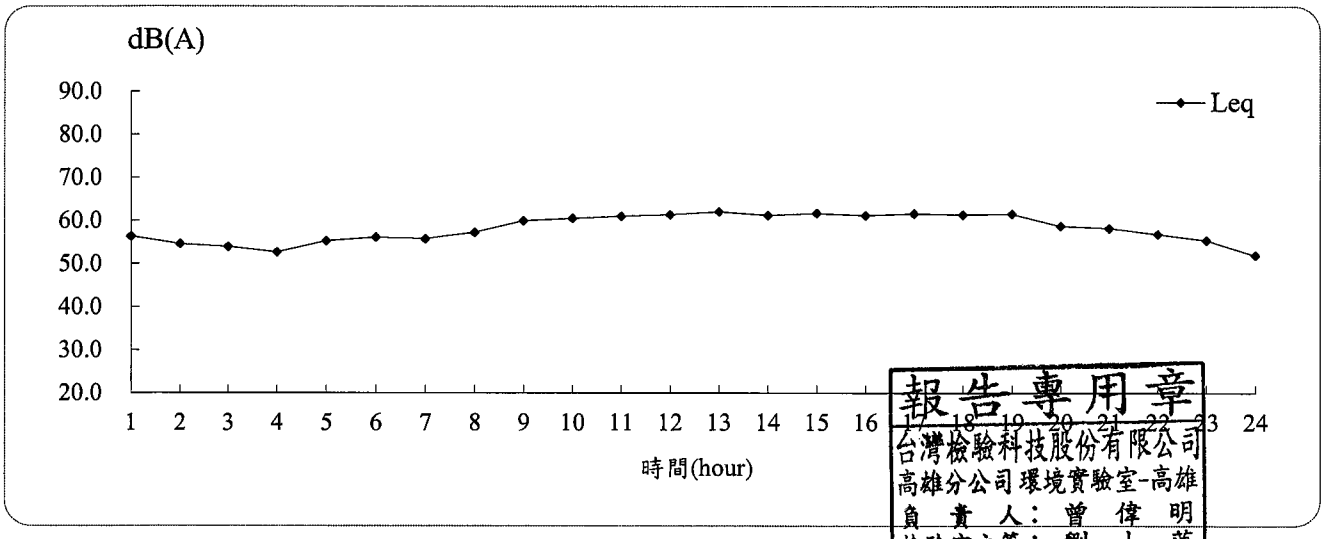
計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 計畫廠址內
測量日期: 113年06月16日(假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平

樣品編號 : NAN24600105004
管制區分類 : 第三類
測量方法 : NIEA P201

單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	56.4	77.7	62.8	57.9	42.4	34.9	32.9
1- 2	54.6	75.3	60.8	55.3	42.2	38.5	37.6
2- 3	54.0	75.8	59.0	52.9	44.1	42.2	41.3
3- 4	52.7	74.7	56.0	50.1	40.3	38.0	37.5
4- 5	55.3	77.2	60.6	55.5	43.6	38.8	38.2
5- 6	56.2	76.7	62.6	57.4	46.9	40.2	38.7
6- 7	55.8	78.0	61.7	57.6	46.2	38.8	37.1
7- 8	57.3	75.3	64.1	61.0	48.2	40.7	38.9
8- 9	60.0	83.6	66.4	63.4	51.6	44.1	42.0
9-10	60.6	85.4	66.7	63.9	52.7	44.3	42.8
10-11	61.1	77.7	67.5	65.3	54.5	44.1	42.4
11-12	61.4	80.6	67.5	65.6	55.2	45.7	43.9
12-13	62.1	83.3	68.3	65.9	55.5	45.4	43.6
13-14	61.3	78.8	67.5	65.7	55.2	44.7	42.6
14-15	61.8	80.1	67.8	65.7	57.3	46.8	44.3
15-16	61.3	77.0	67.4	65.5	55.6	44.7	42.3
16-17	61.7	78.4	67.9	65.7	56.7	46.4	44.4
17-18	61.4	81.5	67.8	65.4	55.6	45.0	42.8
18-19	61.6	82.6	67.7	65.2	52.9	42.9	40.2
19-20	58.8	83.1	65.7	62.3	47.2	37.7	35.5
20-21	58.3	80.6	65.4	62.2	44.0	35.7	34.5
21-22	56.9	75.5	63.7	59.1	41.8	37.1	36.6
22-23	55.5	79.6	61.8	56.1	42.3	35.2	33.4
23-00	52.0	74.5	56.6	49.9	39.7	34.2	32.4

$L_{eq\ 日}$=	61.0	dB(A)	L_d =	60.6	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	57.0	dB(A)	L_n =	54.9	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	54.9	dB(A)	L_{dn} =	62.8	dB(A)
			L_{max} =	85.4	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 計畫廠址內
測量日期: 113年06月16日(假日)　　樣品編號: NAN24600105004
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0- 1	SSW	27.9	96	755	0.8
1- 2	SSW	27.7	97	754	1.0
2- 3	S	27.5	98	754	2.9
3- 4	SSE	27.3	99	754	2.6
4- 5	SSE	27.2	96	755	1.6
5- 6	SSE	27.4	93	755	1.9
6- 7	SE	28.7	83	755	2.8
7- 8	S	29.7	82	755	3.8
8- 9	S	30.1	78	756	3.8
9-10	S	31.6	68	756	3.6
10-11	SSW	31.8	70	756	5.3
11-12	SSW	31.2	74	756	5.7
12-13	SSW	31.4	73	755	5.3
13-14	SSW	31.6	69	755	5.5
14-15	SSW	31.7	71	755	5.6
15-16	SSW	30.8	75	754	4.7
16-17	SW	30.6	76	755	3.8
17-18	SSW	30.4	75	754	3.5
18-19	SSW	29.5	81	755	2.3
19-20	SSW	29.7	81	755	2.7
20-21	SSW	29.6	84	755	2.9
21-22	SW	29.5	86	756	3.2
22-23	SSW	29.5	85	756	3.9
23-00	SSW	29.3	86	756	3.3
最小小時平均值	-	27.2	68	754	-
最大小時平均值	-	31.8	99	756	-
日平均值	SSW	29.7	82	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

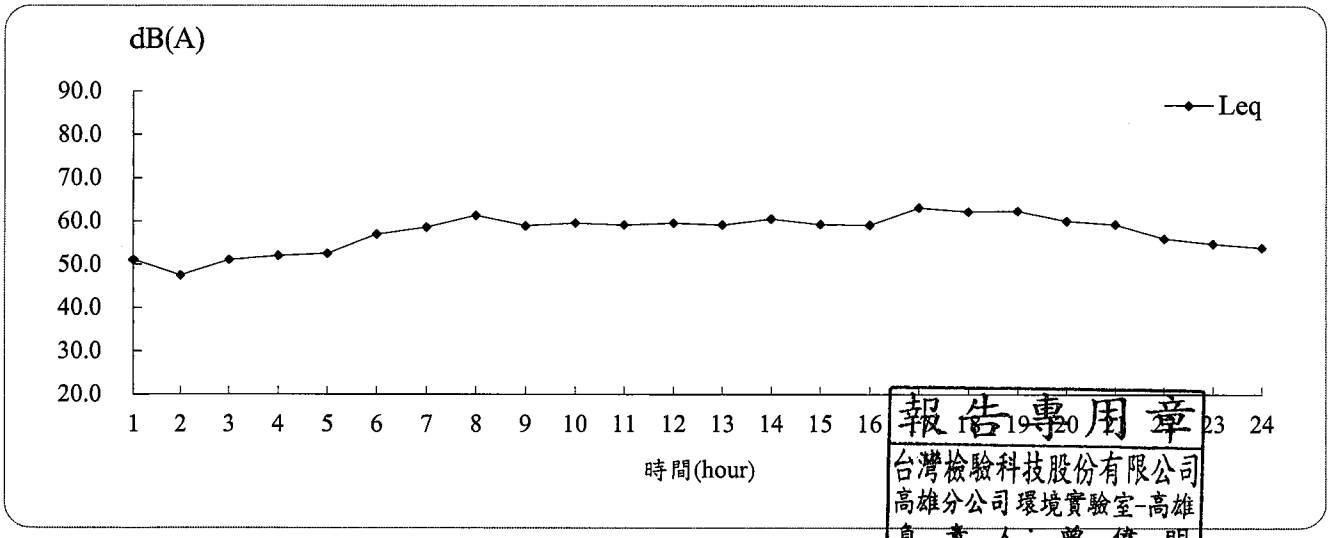
計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 計畫廠址內
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平

樣品編號 : NAN24600105004
管制區分類 : 第三類
測量方法 : NIEA P201

單位:dB(A)

Time(hr)	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	51.1	73.2	54.4	52.8	39.1	35.8	35.3
1- 2	47.5	73.8	49.7	46.4	39.7	37.6	37.0
2- 3	51.1	76.0	52.2	47.0	40.3	37.7	36.6
3- 4	52.1	80.8	46.9	42.6	35.8	33.8	33.3
4- 5	52.6	75.1	56.3	52.2	41.2	34.3	33.7
5- 6	57.0	78.4	63.6	58.9	46.8	41.0	39.3
6- 7	58.6	77.6	65.0	61.1	48.5	41.9	40.5
7- 8	61.4	79.2	67.9	65.5	53.3	43.1	41.4
8- 9	59.0	76.1	65.9	63.0	49.7	41.8	40.5
9-10	59.6	79.7	66.2	62.8	47.9	41.4	40.4
10-11	59.2	76.2	65.8	63.1	50.5	43.3	42.2
11-12	59.6	74.7	66.9	63.9	50.3	43.1	41.9
12-13	59.2	78.8	66.0	63.2	50.3	42.5	41.3
13-14	60.6	78.5	67.3	64.9	52.2	42.2	40.3
14-15	59.3	78.2	66.2	63.3	50.7	42.6	41.4
15-16	59.2	77.1	66.0	63.5	50.2	41.0	39.3
16-17	63.2	86.5	68.0	66.2	58.5	43.9	40.7
17-18	62.3	76.1	67.9	65.8	60.3	47.9	43.8
18-19	62.4	79.9	68.9	66.0	53.1	42.6	40.4
19-20	60.1	85.1	66.5	63.4	48.1	37.3	36.0
20-21	59.3	78.6	66.0	63.0	46.1	38.2	37.1
21-22	56.1	74.5	63.2	58.7	42.9	35.7	34.7
22-23	54.9	78.5	59.4	52.9	42.3	36.2	35.0
23-00	54.0	75.9	59.8	52.2	38.9	35.2	34.8

$L_{eq\ 日}$=	60.6	dB(A)	L_d =	60.4	dB(A)
$L_{eq\ 晚}$=	57.2	dB(A)	L_n =	54.3	dB(A)
$L_{eq\ 夜}$=	54.3	dB(A)	L_{dn} =	62.3	dB(A)
			L_{max} =	86.5	dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 計畫廠址內
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　樣品編號: NAN24600105004
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 / 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0- 1	S	28.7	88	755	2.4
1- 2	S	28.2	88	755	2.4
2- 3	SSE	28.0	93	755	2.3
3- 4	S	28.0	86	755	2.1
4- 5	S	27.9	85	755	2.0
5- 6	S	27.9	86	755	2.0
6- 7	S	28.3	85	754	2.3
7- 8	S	29.8	76	755	2.5
8- 9	SSW	30.7	76	755	5.3
9-10	SSW	30.9	71	755	5.8
10-11	SSW	30.6	76	755	6.6
11-12	SSW	30.9	73	755	6.2
12-13	SSW	30.8	74	755	6.0
13-14	SSW	31.1	75	754	5.3
14-15	S	31.1	72	754	5.5
15-16	SSW	31.3	72	754	4.9
16-17	SSW	30.7	75	754	5.2
17-18	SSW	30.3	77	755	5.4
18-19	WSW	29.7	84	755	3.9
19-20	SW	29.6	84	756	3.1
20-21	SSW	29.0	88	756	2.9
21-22	WSW	29.2	88	756	2.2
22-23	SW	28.8	90	756	2.2
23-00	SSW	28.5	93	755	3.0
最小小時平均值	-	27.9	71	754	-
最大小時平均值	-	31.3	93	756	-
日平均值	SSW	29.6	81	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

高雄市楠梓區開發路61號
TEL：（07）3012121 FAX：（07）3012060

振動測量報告

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量日期： 113 年 06 月 16 日 至 113 年 06 月 17 日

委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	委託人員：	黃亦璿
樣品編號：	NAN24600105001~004	報告編號	NAN24600105 002
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	113 年 06 月 27 日
測量人員：	吳庭平 邱建儒	聯絡人員：	陳穎逸

備註： 1.本報告共 13 頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測 量 地 點: 青鯤鯓橋　　樣 品 編 號: NAN24600105001
測 量 日 期: 113年06月16日至113年06月17日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 吳庭平
天 候 狀 況: 晴/陰

測量儀器

儀 器 名 稱 : 振動計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : VM-55
儀 器 序 號 : 00193627　　校正有效期限 : 114.07.09

校正儀器

儀 器 名 稱 : 標準振動源
儀 器 廠 牌 : RING-IN　　儀 器 型 號 : VP-303
儀 器 序 號 : XU102280108　　校正有效期限 : 114.07.09

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 河　　測點西向地貌: 道路
測點南向地貌: 道路　　測點北向地貌: 道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

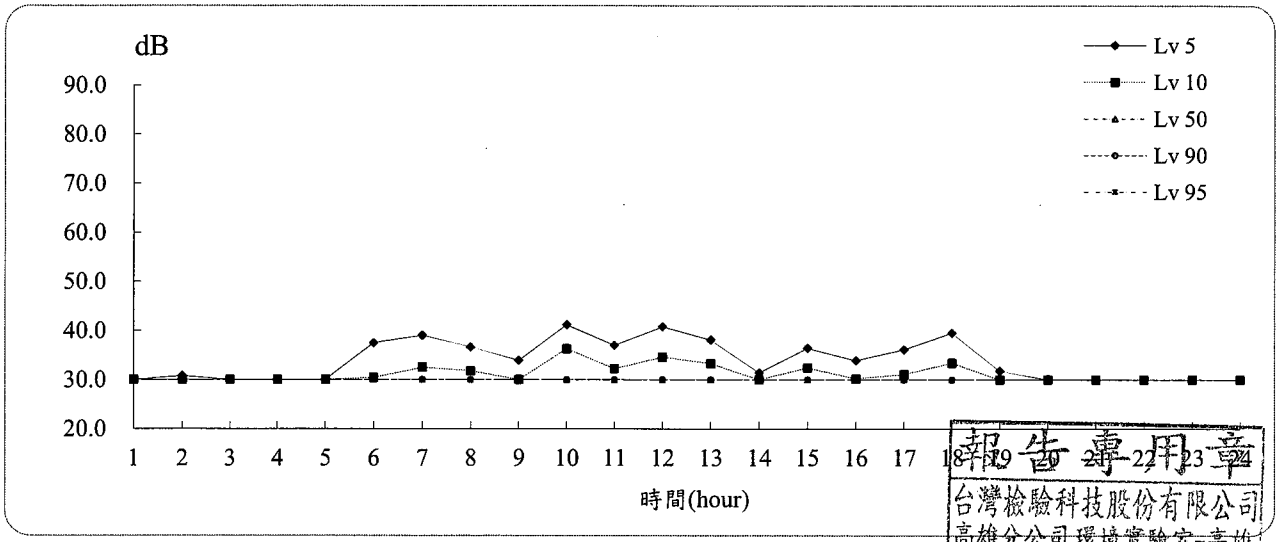
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 青鯤鯓橋　　樣品編號 : NAN24600105001
測量日期: 113年06月16日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\ max}$	$L_{v\ 5}$	$L_{v\ 10}$	$L_{v\ 50}$	$L_{v\ 90}$	$L_{v\ 95}$
0- 1	31.3	48.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	31.8	49.5	30.8	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.1	43.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.4	45.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.2	43.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	33.0	51.1	37.5	30.4	30.0	30.0	30.0
6- 7	33.2	48.7	39.0	32.5	30.0	30.0	30.0
7- 8	32.6	49.2	36.6	31.8	30.0	30.0	30.0
8- 9	32.4	54.9	33.9	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	34.6	50.8	41.2	36.3	30.0	30.0	30.0
10-11	33.0	49.4	37.0	32.2	30.0	30.0	30.0
11-12	34.5	51.6	40.8	34.6	30.0	30.0	30.0
12-13	33.2	49.7	38.1	33.3	30.0	30.0	30.0
13-14	30.8	47.8	31.4	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	32.7	50.1	36.4	32.4	30.0	30.0	30.0
15-16	31.9	49.7	33.9	30.2	30.0	30.0	30.0
16-17	33.2	51.7	36.1	31.1	30.0	30.0	30.0
17-18	34.2	51.4	39.5	33.4	30.0	30.0	30.0
18-19	31.2	51.4	31.8	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	31.1	45.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.9	46.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.0	35.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	41.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.7	48.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	37.6	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	35.7	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.1	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	31.6	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	32.4	dB	$L_{v\ max}$=	54.9	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

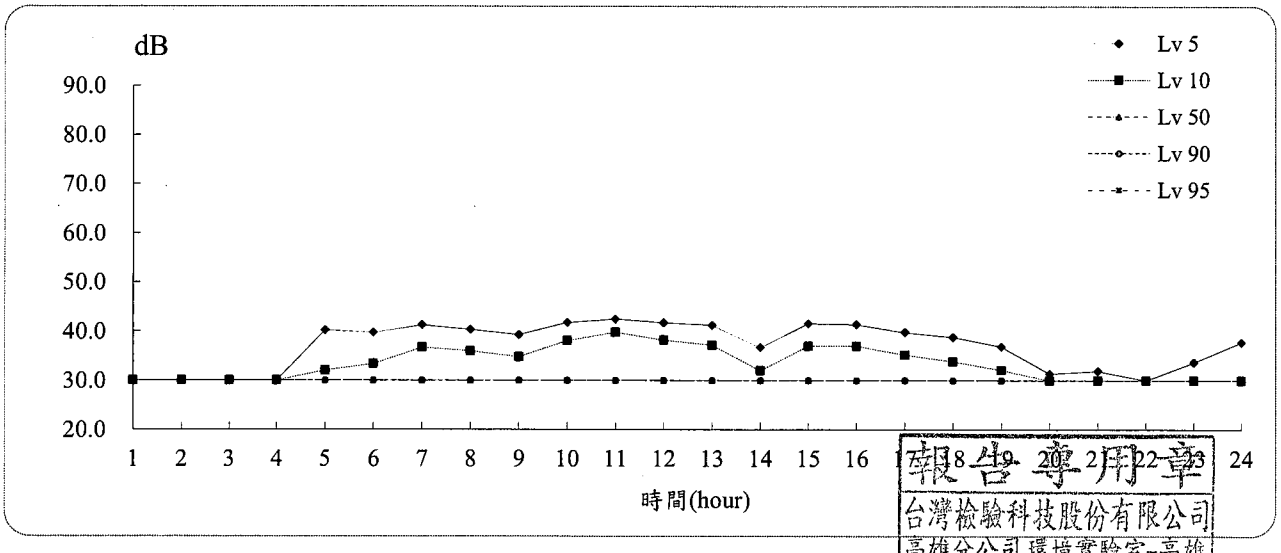
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 青鯤鯓橋　　樣品編號 : NAN24600105001
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\ max}$	$L_{v\ 5}$	$L_{v\ 10}$	$L_{v\ 50}$	$L_{v\ 90}$	$L_{v\ 95}$
0- 1	32.0	53.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	31.2	46.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	31.4	50.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	31.1	47.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	33.7	49.7	40.2	32.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	33.8	52.9	39.7	33.4	30.0	30.0	30.0
6- 7	34.7	52.8	41.3	36.7	30.0	30.0	30.0
7- 8	33.9	49.4	40.3	36.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	33.5	54.5	39.3	34.8	30.0	30.0	30.0
9-10	35.1	50.0	41.8	38.1	30.0	30.0	30.0
10-11	35.8	51.7	42.5	39.8	30.0	30.0	30.0
11-12	35.1	49.4	41.8	38.2	30.0	30.0	30.0
12-13	34.7	50.6	41.2	37.2	30.0	30.0	30.0
13-14	32.5	50.2	36.7	32.0	30.0	30.0	30.0
14-15	34.7	49.8	41.6	37.0	30.0	30.0	30.0
15-16	34.9	52.1	41.4	37.0	30.0	30.0	30.0
16-17	34.1	49.8	39.8	35.2	30.0	30.0	30.0
17-18	33.7	51.7	38.8	33.9	30.0	30.0	30.0
18-19	33.1	54.5	36.9	32.1	30.0	30.0	30.0
19-20	31.4	50.3	31.4	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	31.4	50.4	31.9	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.5	45.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	32.7	54.4	33.7	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	33.1	52.5	37.8	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	40.5	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	38.9	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	34.3	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	34.7	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	36.4	dB	$L_{v\ max}$=	54.5	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.2	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測 量 地 點: 後港國小頂山分校　　樣 品 編 號: NAN24600105002
測 量 日 期: 113年06月16日至113年06月17日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 吳庭平
天 候 狀 況: 晴/陰

測量儀器

儀 器 名 稱 : 振動計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : VM-55
儀 器 序 號 : 00716099　　校正有效期限 : 113.06.29

校正儀器

儀 器 名 稱 : 標準振動源
儀 器 廠 牌 : RING-IN　　儀 器 型 號 : VP-303
儀 器 序 號 : XU102280108　　校正有效期限 : 114.07.09

測量背景說明

主要影響源: 社區活動
測點東向地貌: 操場　　測點西向地貌: 籃球場
測點南向地貌: 操場　　測點北向地貌: 教室

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

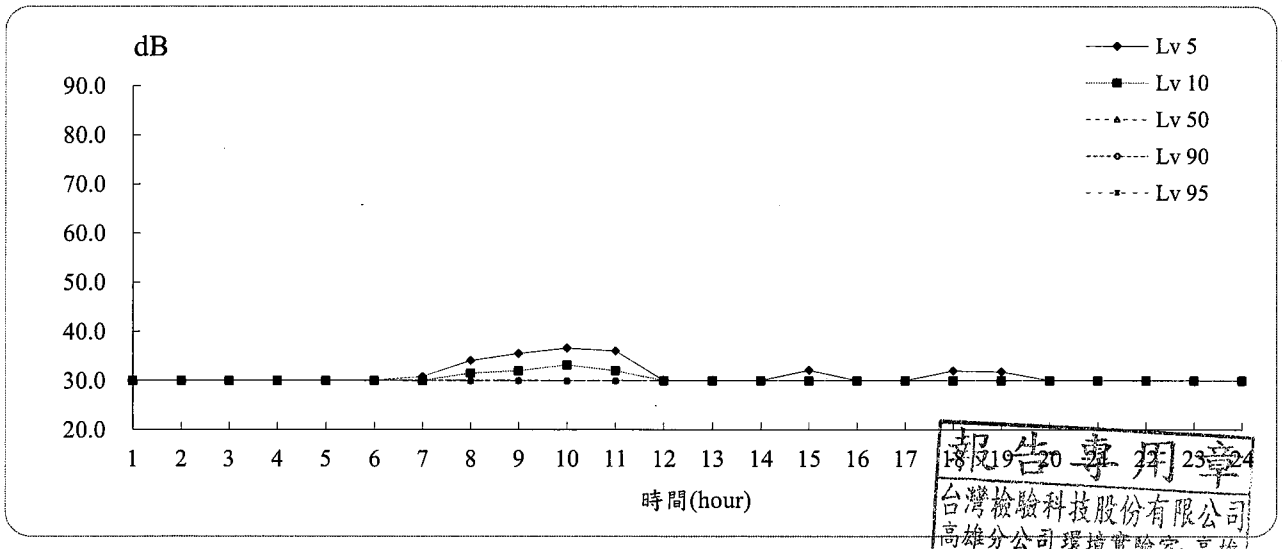
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 後港國小頂山分校　　樣品編號 : NAN24600105002
測量日期: 113年06月16日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\ max}$	$L_{v\ 5}$	$L_{v\ 10}$	$L_{v\ 50}$	$L_{v\ 90}$	$L_{v\ 95}$
0- 1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	31.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	31.7	54.0	30.8	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	33.2	58.2	34.1	31.5	30.0	30.0	30.0
8- 9	32.8	53.5	35.5	32.0	30.0	30.0	30.0
9-10	33.8	56.2	36.6	33.2	30.0	30.0	30.0
10-11	37.9	68.6	36.0	32.0	30.0	30.0	30.0
11-12	31.2	52.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.9	48.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.9	51.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	32.2	53.4	32.1	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.9	49.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	31.6	55.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	31.0	50.4	32.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	31.6	55.6	31.8	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	31.2	51.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	37.1	67.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.7	53.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.9	54.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	36.9	69.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	32.8	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	31.8	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.0	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	30.5	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	30.8	dB	$L_{v\ max}$=	69.5	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

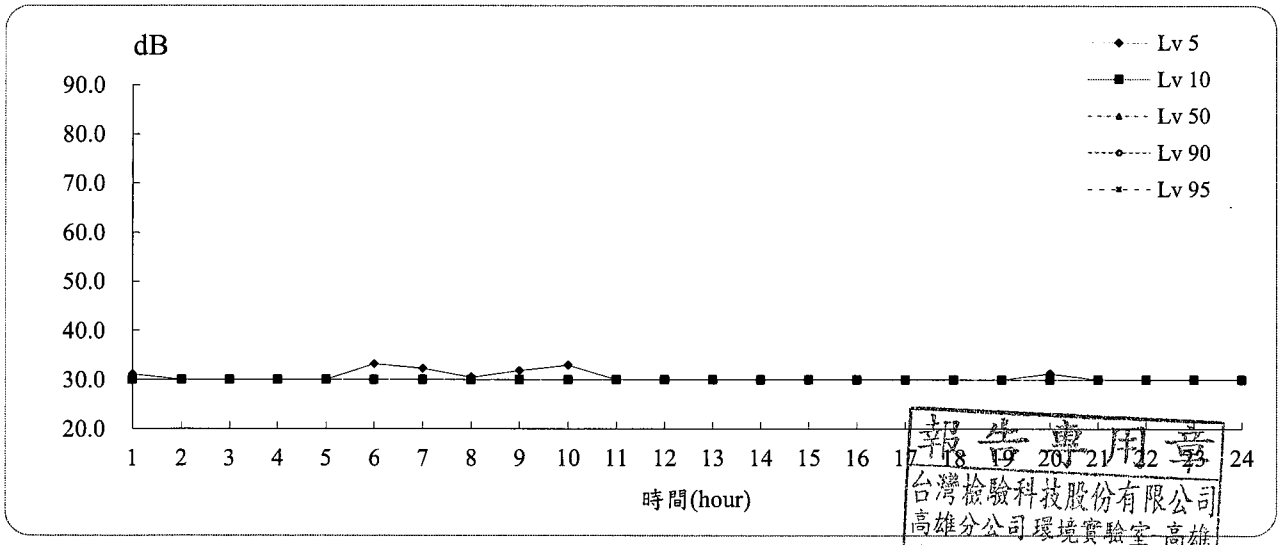
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 後港國小頂山分校　　樣品編號 : NAN24600105002
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\ max}$	$L_{v\ 5}$	$L_{v\ 10}$	$L_{v\ 50}$	$L_{v\ 90}$	$L_{v\ 95}$
0-1	31.2	53.3	31.1	30.0	30.0	30.0	30.0
1-2	30.4	50.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2-3	30.9	54.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3-4	30.8	54.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4-5	30.6	48.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5-6	32.1	55.9	33.2	30.0	30.0	30.0	30.0
6-7	31.5	52.9	32.3	30.0	30.0	30.0	30.0
7-8	31.2	56.1	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0
8-9	32.6	53.0	31.8	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	31.9	51.3	33.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	31.0	51.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	31.4	53.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	32.0	57.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	31.9	59.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.3	50.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.2	48.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.1	47.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.3	44.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.4	46.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	31.5	51.8	31.3	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	32.0	56.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.2	45.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.3	49.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.3	47.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	30.9	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	30.7	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.3	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ max}$=	59.2	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室 高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測 量 地 點: 鯤鯓國小　　樣 品 編 號: NAN24600105003
測 量 日 期: 113年06月16日至113年06月17日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 吳庭平
天 候 狀 況: 晴/陰

測量儀器

儀 器 名 稱 : 振動計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : VM-55
儀 器 序 號 : 00193630　　校正有效期限 : 114.07.03

校正儀器

儀 器 名 稱 : 標準振動源
儀 器 廠 牌 : RING-IN　　儀 器 型 號 : VP-303
儀 器 序 號 : XU102280108　　校正有效期限 : 114.07.09

測量背景說明

主要影響源: 學校活動
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 教室
測點南向地貌: 教室　　測點北向地貌: 操場

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

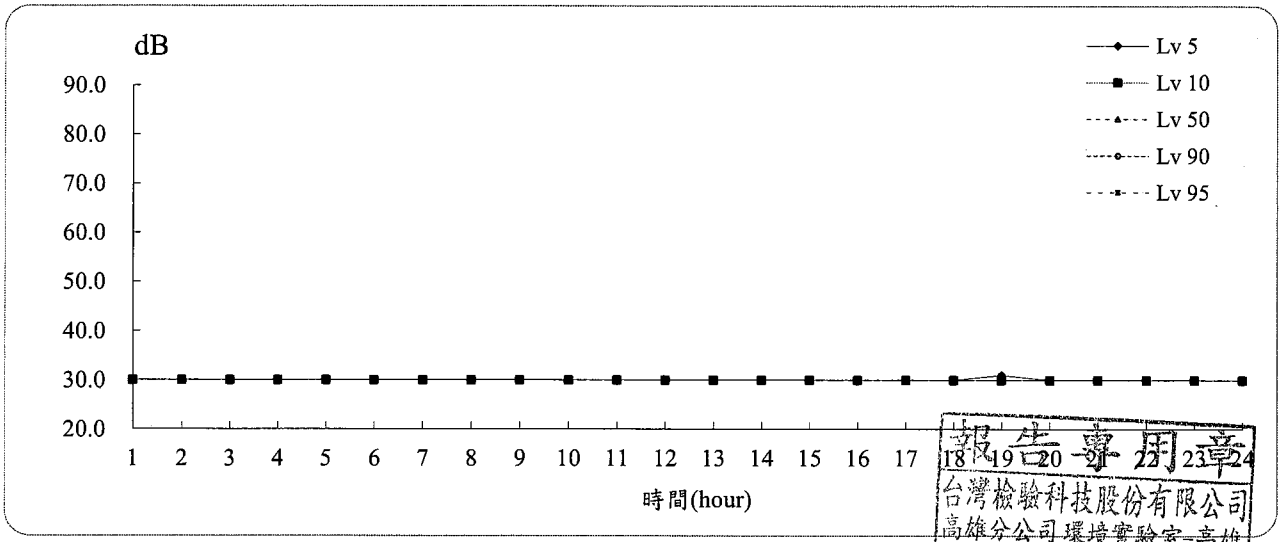
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

振動測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 鯤鯓國小　　樣品編號 : NAN24600105003
測量日期: 113年06月16日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\ max}$	$L_{v\ 5}$	$L_{v\ 10}$	$L_{v\ 50}$	$L_{v\ 90}$	$L_{v\ 95}$
0- 1	30.0	43.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	32.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	31.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.0	33.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.0	30.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	30.0	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.0	35.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.0	32.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.3	50.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.0	36.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.0	32.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.0	41.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.0	34.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.0	39.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.1	46.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.1	35.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.4	47.2	31.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.0	30.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.0	36.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	31.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	30.1	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.0	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ max}$=	50.4	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			



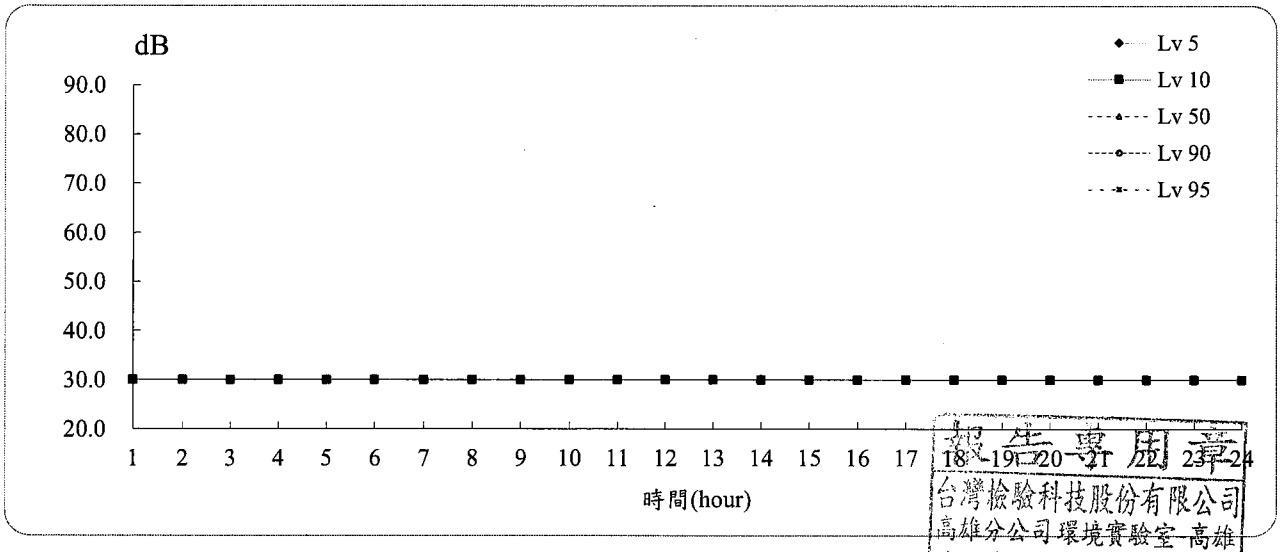
報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

振動測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 鯤鯓國小　　樣品編號 : NAN24600105003
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\ max}$	$L_{v\ 5}$	$L_{v\ 10}$	$L_{v\ 50}$	$L_{v\ 90}$	$L_{v\ 95}$
0- 1	30.0	33.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.0	32.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.0	34.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.0	33.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.0	34.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	30.1	41.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	30.0	36.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	30.0	37.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
10-11	30.2	38.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
11-12	30.1	39.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
12-13	30.1	43.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
13-14	30.1	41.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	30.3	45.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
15-16	30.1	38.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	30.0	36.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
17-18	30.1	44.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
18-19	30.4	42.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.0	34.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	30.0	30.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	32.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	34.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ 5\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 5\ 夜}$=	30.0	dB	$L_{v\ 10\cdot 24H}$=	30.0	dB
$L_{v\ 10\ 日}$=	30.0	dB	$L_{v\ max}$=	45.9	dB
$L_{v\ 10\ 夜}$=	30.0	dB			



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

振 動 測 量 報 告

計 畫 名 稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測 量 地 點: 計畫廠址內　　樣 品 編 號: NAN24600105004
測 量 日 期: 113年06月16日至113年06月17日　　測 量 方 法: NIEA P204
測 量 時 間: 00:00~24:00　　振動讀取指示值時距: 1秒
測 量 人 員: 吳庭平
天 候 狀 況: 晴/陰

測量儀器

儀 器 名 稱 : 振動計
儀 器 廠 牌 : RION　　儀 器 型 號 : VM-55
儀 器 序 號 : 00193631　　校正有效期限 : 114.07.03

校正儀器

儀 器 名 稱 : 標準振動源
儀 器 廠 牌 : RING-IN　　儀 器 型 號 : VP-303
儀 器 序 號 : XU102280108　　校正有效期限 : 114.07.09

測量背景說明

主要影響源: 交通噪音
測點東向地貌: 空地　　測點西向地貌: 魚塭
測點南向地貌: 空地　　測點北向地貌: 魚塭

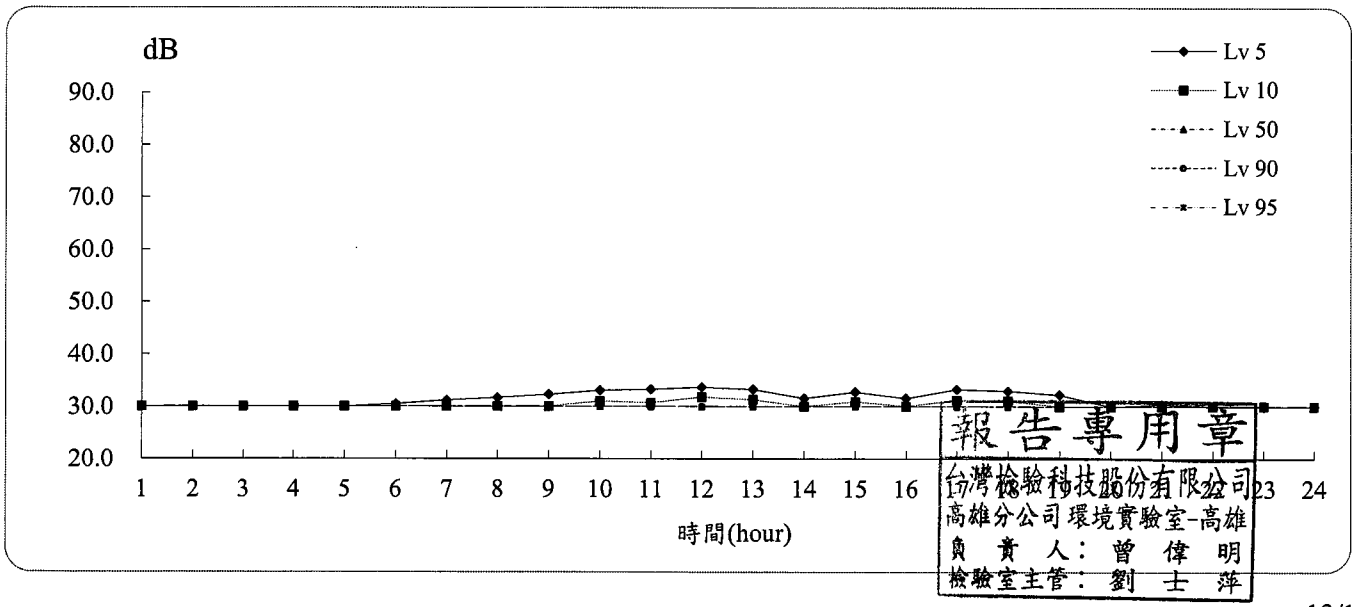
報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人: 曾 偉 明
檢驗室主管: 劉 士 萍

振動測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 計畫廠址內　　樣品編號 : NAN24600105004
測量日期: 113年06月16日(假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.2	45.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.2	41.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.2	45.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.2	45.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.1	40.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.5	47.3	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	30.7	45.9	31.2	30.0	30.0	30.0	30.0
7- 8	31.1	53.9	31.7	30.0	30.0	30.0	30.0
8- 9	31.3	51.1	32.3	30.0	30.0	30.0	30.0
9-10	31.0	50.9	33.1	31.0	30.0	30.0	30.0
10-11	31.7	52.8	33.3	30.7	30.0	30.0	30.0
11-12	31.1	46.6	33.7	31.8	30.0	30.0	30.0
12-13	31.5	54.4	33.3	31.3	30.0	30.0	30.0
13-14	30.8	52.2	31.6	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	31.7	56.6	32.8	30.9	30.0	30.0	30.0
15-16	30.9	53.5	31.6	30.0	30.0	30.0	30.0
16-17	31.2	50.3	33.3	31.2	30.0	30.0	30.0
17-18	30.9	47.4	33.0	31.1	30.0	30.0	30.0
18-19	31.3	52.5	32.3	30.0	30.0	30.0	30.0
19-20	30.4	47.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	31.1	49.6	30.4	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.5	49.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.0	38.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.0	36.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\,5\,日}$=	32.5	dB	$L_{v\,5\cdot 24H}$=	31.6	dB
$L_{v\,5\,夜}$=	30.0	dB	$L_{v\,10\cdot 24H}$=	30.4	dB
$L_{v\,10\,日}$=	30.6	dB	$L_{v\,max}$=	56.6	dB
$L_{v\,10\,夜}$=	30.0	dB			



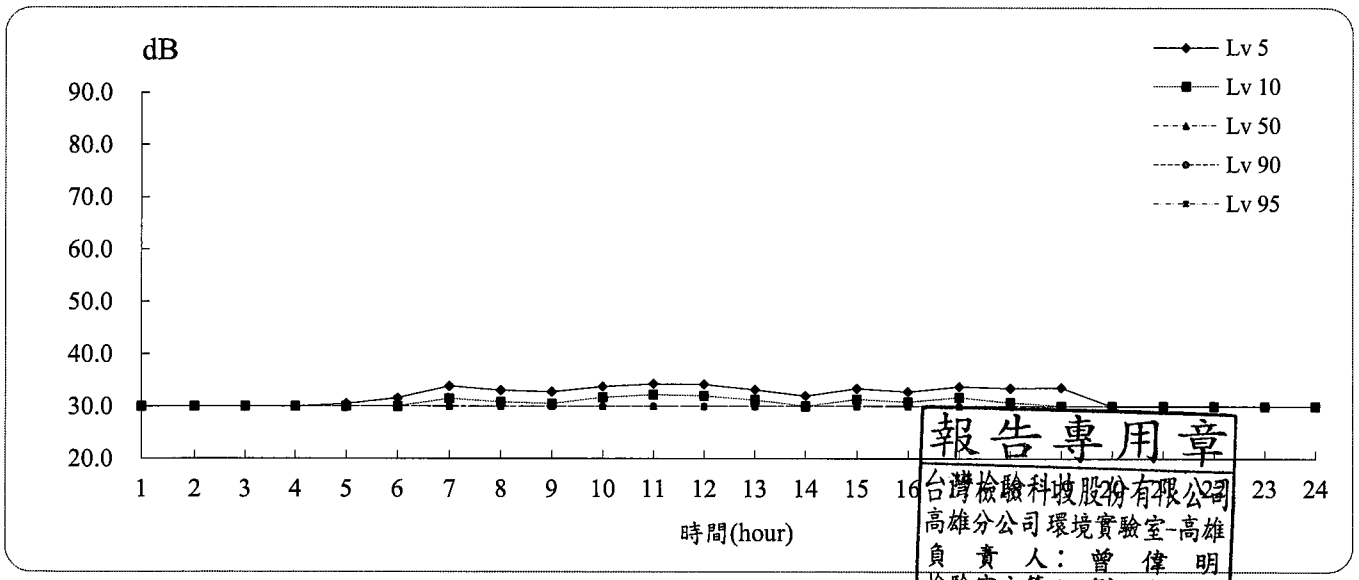
報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司 環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

振動測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 計畫廠址內　　樣品編號 : NAN24600105004
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　測量方法 : NIEA P204
測量時間: 00:00~24:00
測量人員: 吳庭平　　單位:dB

Time(hr)	L_{veq}	$L_{v\,max}$	$L_{v\,5}$	$L_{v\,10}$	$L_{v\,50}$	$L_{v\,90}$	$L_{v\,95}$
0- 1	30.1	40.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
1- 2	30.0	34.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
2- 3	30.1	43.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3- 4	30.1	45.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
4- 5	30.2	37.8	30.5	30.0	30.0	30.0	30.0
5- 6	30.9	47.4	31.6	30.0	30.0	30.0	30.0
6- 7	31.7	48.6	33.9	31.5	30.0	30.0	30.0
7- 8	31.4	52.2	33.1	30.8	30.0	30.0	30.0
8- 9	31.3	50.0	32.8	30.5	30.0	30.0	30.0
9-10	31.7	51.8	33.8	31.7	30.0	30.0	30.0
10-11	31.6	50.3	34.3	32.2	30.0	30.0	30.0
11-12	31.6	50.0	34.2	32.0	30.0	30.0	30.0
12-13	31.4	51.8	33.2	31.2	30.0	30.0	30.0
13-14	31.3	53.6	32.0	30.0	30.0	30.0	30.0
14-15	31.2	48.8	33.4	31.3	30.0	30.0	30.0
15-16	30.8	45.6	32.8	30.8	30.0	30.0	30.0
16-17	31.7	53.3	33.8	31.7	30.0	30.0	30.0
17-18	31.5	49.2	33.5	30.7	30.0	30.0	30.0
18-19	31.9	52.2	33.6	30.1	30.0	30.0	30.0
19-20	30.5	47.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
20-21	31.0	50.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
21-22	30.6	52.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22-23	30.2	38.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
23-00	30.3	41.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

$L_{v\ 5\ 日}$= 33.3 dB　　$L_{v\ 5\cdot 24H}$= 32.3 dB
$L_{v\ 5\ 夜}$= 30.1 dB　　$L_{v\ 10\cdot 24H}$= 30.7 dB
$L_{v\ 10\ 日}$= 31.1 dB　　$L_{v\ max}$= 53.6 dB
$L_{v\ 10\ 夜}$= 30.0 dB



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAN24600105

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 ☑陰 □雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 16 日-17日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

□空氣 ☑噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/16 00:00	青鳳鯉橋	NAN24600105001	1	一般環境噪音,一般環境振動	—/現場測定	—/現場測定	
	後港國小頂山分校	NAN24600105002	1	一般環境噪音,一般環境振動	—/現場測定	—/現場測定	
	鯤鯓國小	NAN24600105003	1	一般環境噪音,一般環境振動	—/現場測定	—/現場測定	
6/17 24:00	計畫場址內	6/16 NAN24600105004	1	一般環境噪音,一般環境振動	—/現場測定	—/現場測定	

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒		六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒		XAD-2		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙		泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 孟珮禾

會採人員： 免

運送人員：□同(取)採樣人員/ 免

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下

□10°C以下 □10~20°C □25°C以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

□均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

SGS 張華中

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 孟珮禾 6/18 19:18

收樣人員： 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點：青鯤鯓橋　衛星定位座標 TWD97 X(E)：175764Y(N)：2565751

測量期間：2024 年 6 月 16 日 00 時 00 分至 6 月 17 日 24 時 00 分　天候：☑晴 ☑陰 ☐雨

最近一週內是否降雨：☐是(　月　日) ☑否　測量人員：姜[illegible]

噪音測量方法(頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) ☐ NIEA P205 (20～200 Hz)　聽感修正回路：■A 加權 ☐C 加權　動特性：■ Fast 快 ☐ Slow 慢、取樣時距：1 秒

振動測量方法■ NIEA P204：取樣時距：1 秒　☐ NIEA P212：Slow 慢特性、取樣時距：0.1 秒

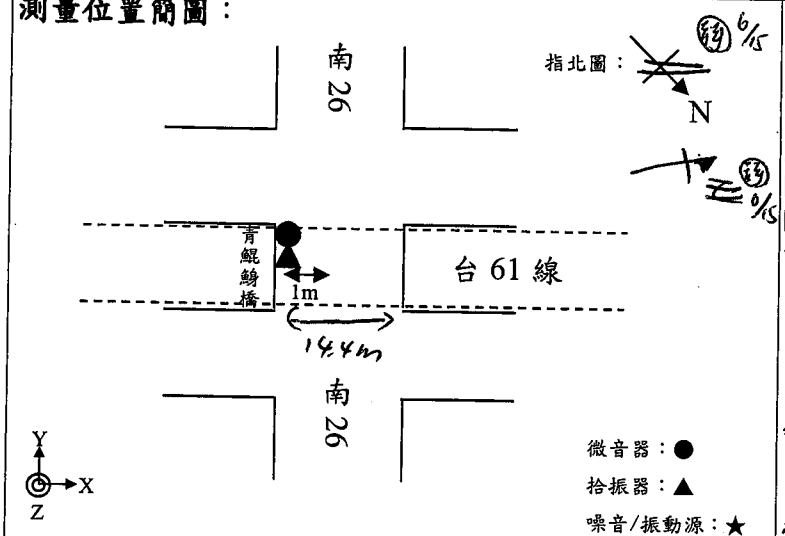
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-K26	ESPC-VM-K17	ESPC-WEATHER-K08	ESPC-NC-K03	ESPC-VP-01
儀器序號	01087450	00193627	A5301	34678539	XU102280108
廠牌型號	RION☐NL-31/32 ☐NA-28 ☐NL-52 ☐_____	☐RION VM-53A ☑RION VM-55 ☐RING-IN VM-56 ☐_____	☑APRS 6000 ☐VS7 Logger ☐_____	RION☑NC-74/75 ☐NC-125 ☐RING-IN NC-705 ☐_____	■RING-IN VP-303 ☐MMF VC21 ☐_____

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB) (允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0)					
		測量前確認		測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：94.0	6/15 09時 14分 11秒	94.0	6/18 12時 13分 41秒	94.0	0.0	±0.3
	125 Hz：	___時___分___秒		___時___分___秒			±0.3
標準振動源	☑6.3 Hz：96.9	___時___分___秒	X	___時___分___秒	X	X	P204：無
	☐15.92Hz：	___時___分___秒	Y	6/18 ___時___分___秒	Y	Y	P212：±0.5
		6/14 17時 33分 41秒	Z 97.4	6/18 12時 14分 42秒	Z 97.2	Z	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速(m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} ☐(20 Hz～20k Hz) ☐(20 Hz～200 Hz)	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
整體 ___:___～___:___						6/18			
背景 ___:___～___:___									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	☐L_{veq} ☐$L_{veq,event}$	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
整體 ___:___～___:___							
背景 ___:___～___:___							

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：河　西向：道路

南向：道路　北向：道路

噪音測量類別

☐一般地區環境音量 ■道路交通☐工廠(場)☐營建工程 ☐娛樂營業場所☐其他_____

主要噪音發生種類

■交通噪音☐社區活動 ☐學校活動 ☐營建工程機具/數量：_____ ☐其他_____

噪音測量位置

最近主要道路寬度☐<8 公尺 ☑≧8 公尺

與最近主要道路距離 1.0 公尺

與主要噪音發生源距離 1.0 公尺

樓地板與地面垂直高度 X 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺

與最近反射物距離(≧1.0) X 公尺

營建工程振動樣態類型

☐持續性 ☐間歇性

是否使用振動測定台☐是☐否

是否有其他異常情形☑否☐是，敘述如後：

審核人員：張[illegible] 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點：後港國小頂山分校　　衛星定位座標 TWD97 X(E)：158950 Y(N)：2564792

測量期間：2024年6月16日00時00分至6月17日24時00分　　天候：☐晴 ☑陰 ☐雨

最近一週內是否降雨：☐是(　月　日) ☑否　　測量人員：吳啓承

噪音測量方法(頻率範圍)　■ NIEA P201 (20～20k Hz)　☐ NIEA P205 (20～200 Hz)　　聽感修正回路：■A 加權 ☐C 加權

振動測量方法■ NIEA P204：取樣時距：1 秒　　動特性：■ Fast 快 ☐ Slow 慢、取樣時距：1 秒

☐ NIEA P212：Slow 慢特性、取樣時距：0.1 秒

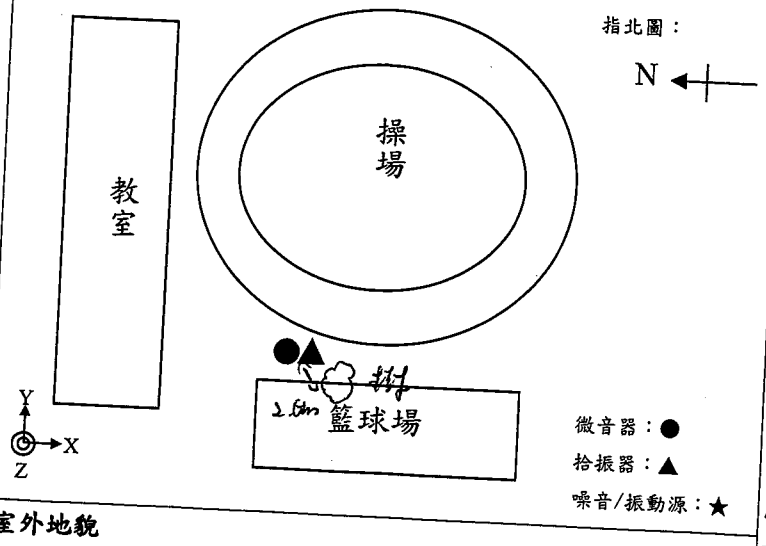
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-K28	ESPC-VM-K22	ESPC-WEATHER-K15	ESPC-NC-K03	ESPC-VP-01
儀器序號	01010792	00716099	A5278	34678539	XU102280108
廠牌型號	RION☐NL-31/32 ☐NA-28 ☑NL-52 ☐	☐RION VM-53A ☑RION VM-55 ☐RING-IN VM-56 ☐	☑APRS 6000 ☐VS7 Logger ☐	RION☑NC-74/75 ☐NC-125 ☐RING-IN NC-705 ☐	■RING-IN VP-303 ☐MMF VC21 ☐

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB) (允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0)					
		測量前確認		測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：94.0	6/15 10時11分08秒	93.7	6/18 12時52分40秒	93.7	0.0	±0.3
	125 Hz：	時 分 秒		時 分 秒			±0.3
標準振動源	☑6.3 Hz：96.9	時 分 秒	X	時 分 秒	X	X	
	☐15.92Hz：	時 分 秒	Y	時 分 秒	Y	Y	P204：無
		6/14 17時42分54秒	Z 97.6	6/18 12時52分03秒	Z 97.5	Z	P212：±0.5

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速(m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} ☐(20 Hz～20k Hz) ☐(20 Hz～200 Hz)	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
整體 ：～：									
背景 ：～：									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	☐L_{veq} ☐$L_{veq,event}$	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
整體 ：～：							
背景 ：～：							

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：操場　　西向：籃球場

南向：操場　　北向：教室

噪音測量類別

■一般地區環境音量☐道路交通☐工廠(場)☐營建工程

☐娛樂營業場所☐其他＿＿

主要噪音發生種類

☐交通噪音☑社區活動☑學校活動

☐營建工程機具/數量：＿＿

☐其他＿＿

噪音測量位置

最近主要道路寬度☐<8 公尺 ☐≧8 公尺

與最近主要道路距離 X 公尺

與主要噪音發生源距離 X 公尺

樓地板與地面垂直高度 X 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺

與最近反射物距離(≧1.0) 2.6 公尺

營建工程振動樣態類型

☐持續性 ☐間歇性

是否使用振動測定台☐是☐否

是否有其他異常情形☑否☐是，敘述如後：

審核人員：6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點：鯤鯓國小　衛星定位座標 TWD97 X(E)：156198 Y(N)：2565420

測量期間：2024 年 6 月 16 日 00 時 00 分至 6 月 17 日 24 時 03 分　天候：☐晴 ☑陰 ☐雨

最近一週內是否降雨：☐是(　月　日) ☑否　測量人員：吳[illegible]

噪音測量方法 (頻率範圍)：■ NIEA P201 (20～20k Hz) ☐ NIEA P205 (20～200 Hz)　聽感修正回路：■A 加權 ☐C 加權　動特性：■ Fast 快 ☐ Slow 慢、取樣時距：1 秒

振動測量方法：■ NIEA P204：取樣時距：1 秒 ☐ NIEA P212：Slow 慢特性、取樣時距：0.1 秒

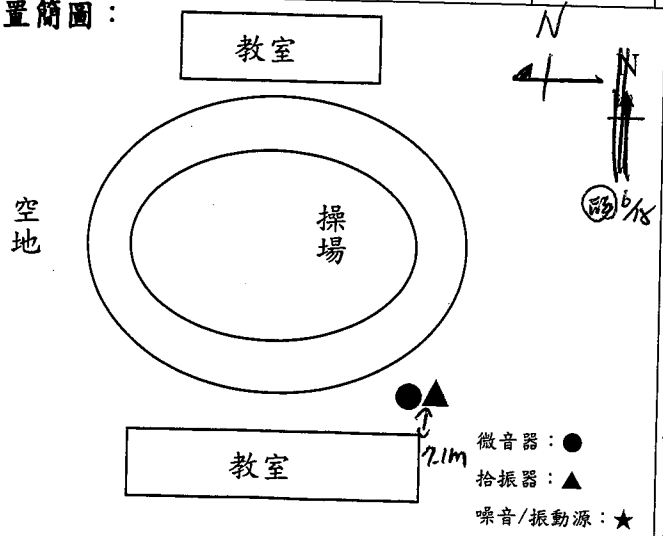
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-K27	ESPC-VM-K20	ESPC-WEATHER-K19	ESPC-NC-K03	ESPC-VP-01
儀器序號	01087451	00193630	A2353	34678539	XU102280108
廠牌型號	RION☐NL-31/32 ☐NA-28 ☑NL-52 ☐_____	☐RION VM-53A ☑RION VM-55 ☐RING-IN VM-56 ☐_____	☑APRS 6000 ☐VS7 Logger ☐_____	RION☑NC-74/75 ☐NC-125 ☐RING-IN NC-705 ☐_____	■RING-IN VP-303 ☐MMF VC21 ☐_____

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB) (允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0)					
		測量前確認		測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：94.0	6/16 12時 33分 27秒	93.3	6/18 13時 51分 15秒	93.5	0.2	±0.3
	125 Hz：	時 分 秒		時 分 秒			±0.3
標準振動源	☑6.3 Hz：96.9	時 分 秒	X	時 分 秒	X	X	P204：無
	☐15.92Hz：	時 分 秒	Y	時 分 秒	Y	Y	P212：±0.5
	6/16	6/16 17時 41分 19秒	Z 97.3	6/18 13時 51分 33秒	Z 97.5	Z	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} ☐(20 Hz～20k Hz) ☐(20 Hz～200 Hz)	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
整體 ：：～：：									
背景 ：：～：：									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	☐L_{veq} ☐$L_{veq,event}$	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
整體 ：：～：：							
背景 ：：～：：							

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：空地　西向：教室

南向：教室　北向：操場

噪音測量類別

■一般地區環境音量 ☐道路交通 ☐工廠(場) ☐營建工程 ☐娛樂營業場所 ☐其他_____

主要噪音發生種類

☐交通噪音 ☐社區活動 ☑學校活動 ☐營建工程機具/數量：_____ ☐其他_____

噪音測量位置

最近主要道路寬度 ☐<8 公尺 ☐≧8 公尺

與最近主要道路距離 X 公尺

與主要噪音發生源距離 X 公尺

樓地板與地面垂直高度 X 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺

與最近反射物距離(≧1.0) 7.1 公尺

營建工程振動樣態類型

☐持續性 ☐間歇性

~~是否使用振動測定台~~ ☐是 ☐否

是否有其他異常情形 ☑否 ☐是，敘述如後：

審核人員：[illegible] 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點：計畫場址內 6/16 | 衛星定位座標 TWD97 X(E)：157169 Y(N)：2565780

測量期間：2024年 6月 16日 00時 00分至 6月 17日 24時 00分 | 天候：☐晴 ☐陰 ☐雨

最近一週內是否降雨：☐是(＿＿月＿＿日) ☐否 | 測量人員：

噪音測量方法(頻率範圍) ■ NIEA P201 (20～20k Hz) ☐ NIEA P205 (20～200 Hz) | 聽感修正回路：■A 加權 ☐C 加權 動特性：■ Fast 快 ☐ Slow 慢、取樣時距：1 秒

振動測量方法 ■ NIEA P204：取樣時距：1 秒 ☐ NIEA P212：Slow 慢特性、取樣時距：0.1 秒

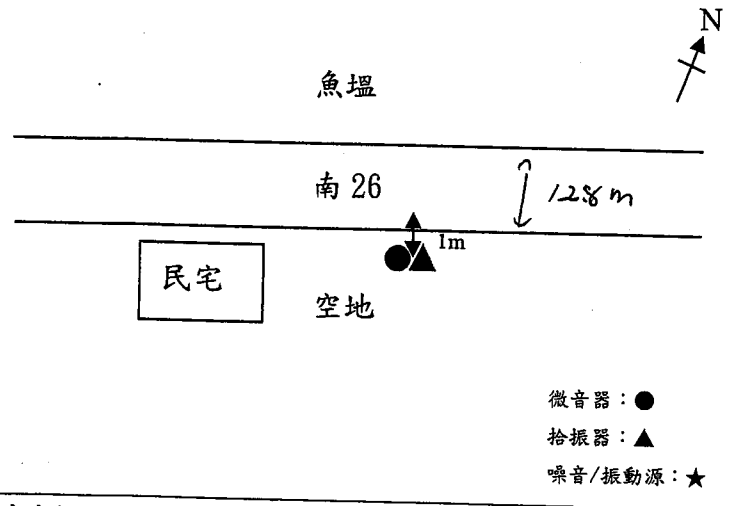
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-K30	ESPC-VM-K21	ESPC-WEATHER-K06	ESPC-NC-K03	ESPC-VP-01
儀器序號	01010791	00193631	A5245	34678539	XU102280108
廠牌型號	RION ☐NL-31/32 ☐NA-28 ☑NL-52 ☐＿＿＿	☐RION VM-53A ☑RION VM-55 ☐RING-IN VM-56 ☐＿＿＿	☑APRS 6000 ☐VS7 Logger ☐＿＿＿	RION ☑NC-74/75 ☐NC-125 ☐RING-IN NC-705 ☐＿＿＿	■RING-IN VP-303 ☐MMF VC21 ☐＿＿＿

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB) (允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0)					
		測量前確認		測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：94.0	6/15 12時 59分07秒	93.3	6/18 11時 55分 00秒	93.3	0.0	±0.3
	125 Hz：	＿時＿分＿秒		＿時＿分＿秒			±0.3
標準振動源	☑6.3 Hz：96.9	＿時＿分＿秒	X	＿時＿分＿秒	X	X	P204：無
	☐15.92Hz：	＿時＿分＿秒	Y	＿時＿分＿秒	Y	Y	P212：±0.5
		6/14 17時 45分52秒	Z 97.7	6/18 12時 06分26秒	Z 97.6	Z	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速(m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} ☐(20 Hz～20k Hz) ☐(20 Hz～200 Hz)	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
整體 ＿:＿～＿:＿									
背景 ＿:＿～＿:＿									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	☐L_{veq} ☐$L_{veq,event}$	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
整體 ＿:＿～＿:＿							
背景 ＿:＿～＿:＿							

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：空地 西向：魚塭

南向：空地 北向：魚塭

噪音測量類別

☐一般地區環境音量■道路交通☐工廠(場)☐營建工程 ☐娛樂營業場所☐其他＿＿＿＿

主要噪音發生種類

■交通噪音☐社區活動 ☐學校活動 ☐營建工程機具/數量：＿＿＿＿ ☐其他＿＿＿＿

噪音測量位置

最近主要道路寬度■<8 公尺 ☐≧8 公尺

與最近主要道路距離 1.0 公尺

與主要噪音發生源距離 1.0 公尺

樓地板與地面垂直高度 * 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺

與最近反射物距離(≧1.0) * 公尺

營建工程振動樣態類型

☐持續性 ☐間歇性

是否使用振動測定台☐是☐否

是否有其他異常情形☑否☐是，敘述如後：

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

高雄市楠梓區開發路61號

TEL：（07）3012121 FAX：（07）3012060

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

低頻噪音測量報告

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量日期： 113 年 06 月 16 日 至 113 年 06 月 17 日

委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	委託人員：	黃亦璿
行程代碼：	IGNV24060079	收樣日期：	113 年 06 月 18 日
樣品特性：	噪音	測量目的	環境影響評估
樣品編號：	NAN24600106001~003	報告編號	NAN24600106
測量單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	113 年 06 月 27 日
測量人員：	吳庭平	聯絡人員：	陳穎逸

備註： 1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：

空氣採樣類 張華中 (IGA-06)

2.本報告共 12 頁，分離使用無效。

3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：張華中

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點: 後港國小頂山分校　　樣品編號: NAN24600106001

測量日期: 113 年 06 月 16 日 至 113 年 06 月 17 日　　測量方法: NIEA P205

測量時間: 00:00~24:00　　測量頻率: 20Hz~200Hz

測量人員: 吳庭平　　聽感修正回路: A加權

天候狀況: 晴/陰　　動特性: Fast

適用標準: 噪音管制標準　　取樣時距: 1秒

管制區分類: 第二類

測量儀器

儀器名稱: 積分型噪音計

儀器廠牌: RION　　儀器型號: NA-28

儀器序號: 01001529　　低頻檢定有效期限: 115.04.07

儀器名稱: 簡易式氣象儀

儀器廠牌: -　　儀器型號: -

儀器序號: -　　校正有效期限: -

校正儀器

儀器名稱: 聲音校正器

儀器廠牌: RING-IN　　儀器型號: NC-125

儀器序號: I.418812　　校正有效期限: 113.10.17

測量背景說明

主要影響源: 社區活動

測點東向地貌: 教室　　測點西向地貌: 道路

測點南向地貌: 操場　　測點北向地貌: 道路

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點: 後港國小頂山分校　　樣品編號: NAN24600106001

測量日期: 113 年 06 月 16 日(假日)　　測量方法: NIEA P205

測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

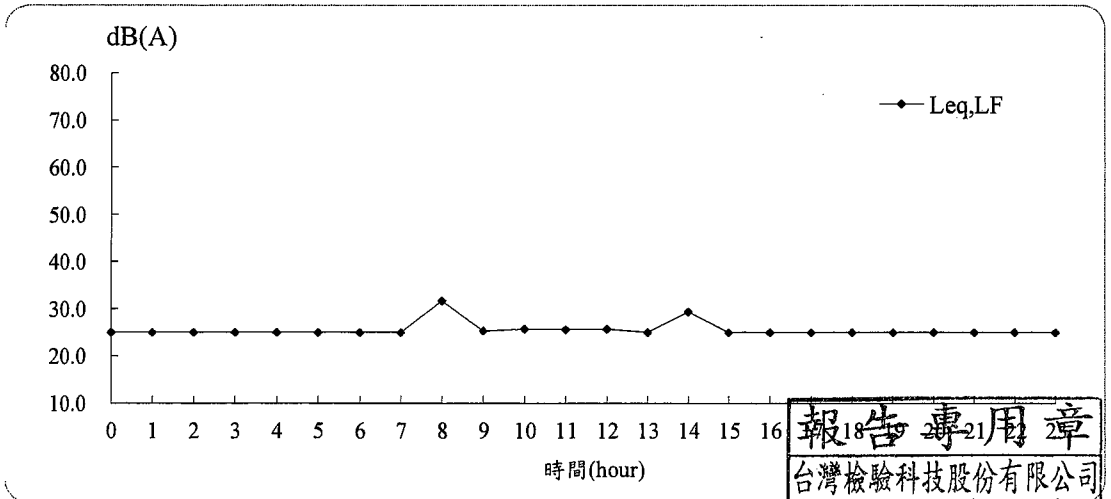
天候狀況: 晴/陰　　管制區分類: 第二類　　單位:dB(A)

Time(hr)	$L_{eq,LF}$	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	25.0	31.9	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
1- 2	25.0	25.1	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
2- 3	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
3- 4	25.0	26.7	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
4- 5	25.0	41.9	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
5- 6	25.0	35.2	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
6- 7	25.0	41.9	25.3	25.0	25.0	25.0	25.0
7- 8	25.0	49.2	25.6	25.0	25.0	25.0	25.0
8- 9	31.7	58.8	32.8	28.4	25.0	25.0	25.0
9-10	25.3	47.9	29.9	27.5	25.0	25.0	25.0
10-11	25.7	43.8	30.2	28.2	25.0	25.0	25.0
11-12	25.6	45.9	30.1	28.1	25.0	25.0	25.0
12-13	25.7	42.0	29.6	28.1	25.0	25.0	25.0
13-14	25.0	37.6	28.7	27.2	25.0	25.0	25.0
14-15	29.4	59.9	28.5	26.8	25.0	25.0	25.0
15-16	25.0	50.4	28.3	26.7	25.0	25.0	25.0
16-17	25.0	47.0	25.4	25.0	25.0	25.0	25.0
17-18	25.0	43.7	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
18-19	25.0	39.3	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
19-20	25.0	37.1	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
20-21	25.0	43.4	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
21-22	25.0	37.1	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
22-23	25.0	38.2	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
23-00	25.0	27.2	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

$L_{eq,LF\ 日}$= 26.8 dB(A)

$L_{eq,LF\ 晚}$= 25.0 dB(A)

$L_{eq,LF\ 夜}$= 25.0 dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士萍

備註:1.如測量結果低於儀器最低測定範圍(RION NA-28、NL-52為25dB)，將以儀器最低測定範圍呈現。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點: 後港國小頂山分校　　樣品編號: NAN24600106001

測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　測量方法: NIEA P205

測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

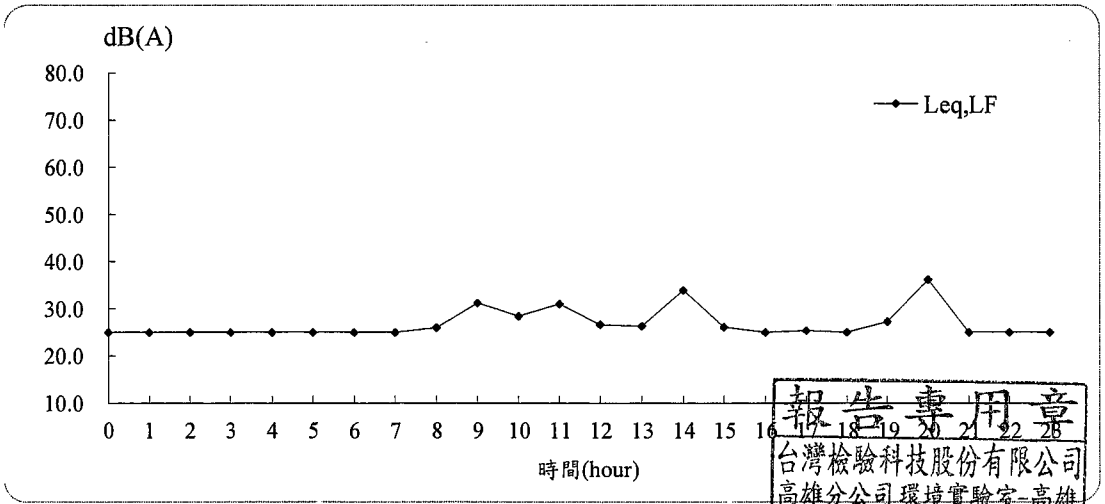
天候狀況: 晴/陰　　管制區分類: 第二類　　單位:dB(A)

Time(hr)	$L_{eq,LF}$	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
1- 2	25.0	27.9	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
2- 3	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
3- 4	25.0	27.2	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
4- 5	25.0	34.9	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
5- 6	25.0	27.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
6- 7	25.0	45.8	29.3	27.2	25.0	25.0	25.0
7- 8	25.0	42.7	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
8- 9	26.0	47.8	29.6	27.6	25.0	25.0	25.0
9-10	31.2	48.0	37.0	33.1	26.2	25.0	25.0
10-11	28.4	52.4	31.7	30.5	27.0	25.0	25.0
11-12	31.0	50.4	36.0	32.3	26.1	25.0	25.0
12-13	26.6	44.9	30.9	29.2	25.0	25.0	25.0
13-14	26.3	38.5	30.5	29.1	25.1	25.0	25.0
14-15	33.9	55.9	37.2	33.5	26.0	25.0	25.0
15-16	26.1	42.2	30.3	28.7	25.0	25.0	25.0
16-17	25.0	37.8	28.1	26.4	25.0	25.0	25.0
17-18	25.4	45.3	29.6	27.0	25.0	25.0	25.0
18-19	25.0	38.0	26.3	25.0	25.0	25.0	25.0
19-20	27.2	45.7	32.1	25.0	25.0	25.0	25.0
20-21	36.2	56.1	42.9	36.2	25.0	25.0	25.0
21-22	25.0	35.8	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
22-23	25.0	40.3	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
23-00	25.0	31.8	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0

$L_{eq,LF\ 日}$= 28.6 dB(A)

$L_{eq,LF\ 晚}$= 32.2 dB(A)

$L_{eq,LF\ 夜}$= 25.0 dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
檢驗室主管： 劉 士 萍

備註:1.如測量結果低於儀器最低測定範圍(RION NA-28、NL-52為25dB)，將以儀器最低測定範圍呈報。

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點：鯤鯓國小　　樣品編號：NAN24600106002

測量日期：113 年 06 月 16 日 至 113 年 06 月 17 日　　測量方法：NIEA P205

測量時間：00:00~24:00　　測量頻率：20Hz~200Hz

測量人員：吳庭平　　聽感修正回路：A加權

天候狀況：晴/陰　　動特性：Fast

適用標準：噪音管制標準　　取樣時距：1秒

管制區分類：第二類

測量儀器

儀器名稱：積分型噪音計

儀器廠牌：RION　　儀器型號：NL-52

儀器序號：01087449　　低頻檢定有效期限：114.11.05

儀器名稱：簡易式氣象儀

儀器廠牌：-　　儀器型號：-

儀器序號：-　　校正有效期限：-

校正儀器

儀器名稱：聲音校正器

儀器廠牌：RING-IN　　儀器型號：NC-125

儀器序號：I.418812　　校正有效期限：113.10.17

測量背景說明

主要影響源：交通噪音

測點東向地貌：魚塭　　測點西向地貌：道路

測點南向地貌：魚塭　　測點北向地貌：魚塭

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點: 鰹鯧國小　　樣品編號: NAN24600106002

測量日期: 113 年 06 月 16 日(假日)　　測量方法: NIEA P205

測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

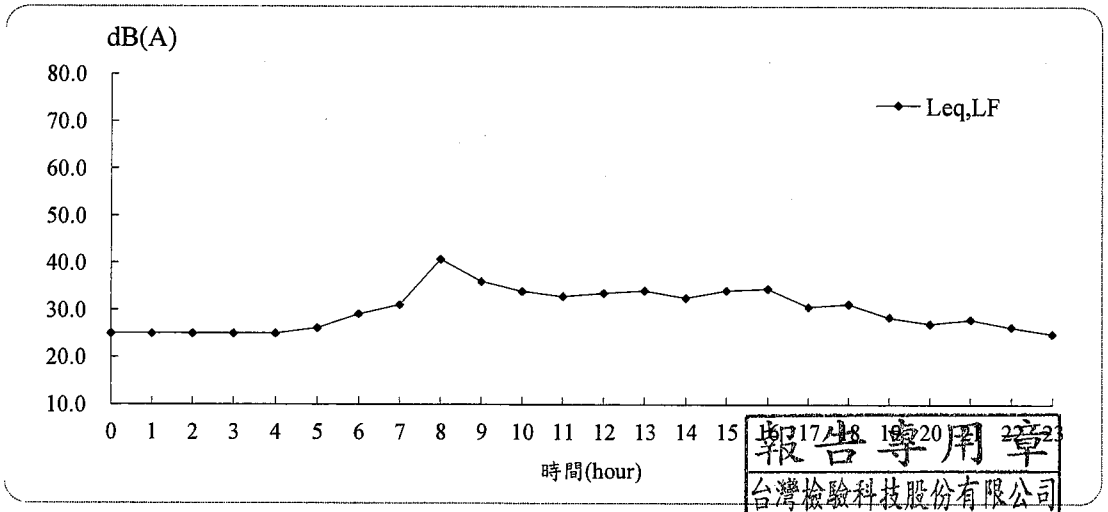
天候狀況: 晴/陰　　管制區分類: 第二類　　單位:dB(A)

Time(hr)	$L_{eq,LF}$	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	25.0	45.1	27.0	25.0	25.0	25.0	25.0
1- 2	25.0	44.5	27.6	25.0	25.0	25.0	25.0
2- 3	25.0	46.3	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
3- 4	25.0	49.2	28.9	26.4	25.0	25.0	25.0
4- 5	25.0	46.3	25.8	25.0	25.0	25.0	25.0
5- 6	26.2	43.3	30.9	28.9	25.0	25.0	25.0
6- 7	29.1	46.1	33.6	31.5	26.3	25.0	25.0
7- 8	31.1	46.5	36.1	34.1	28.3	25.0	25.0
8- 9	40.7	69.0	42.4	39.1	31.1	26.0	25.0
9-10	36.0	54.7	40.8	39.1	32.2	26.7	25.4
10-11	33.9	53.8	39.3	37.0	29.9	25.0	25.0
11-12	32.9	51.8	39.0	35.8	28.0	25.0	25.0
12-13	33.6	53.6	38.5	36.2	28.8	25.0	25.0
13-14	34.1	54.7	39.7	37.4	29.1	25.0	25.0
14-15	32.6	52.9	38.4	35.8	28.0	25.0	25.0
15-16	34.2	59.9	38.4	35.6	26.8	25.0	25.0
16-17	34.5	63.9	38.8	35.6	26.5	25.0	25.0
17-18	30.7	48.5	36.6	33.5	25.7	25.0	25.0
18-19	31.3	52.3	36.3	33.1	25.3	25.0	25.0
19-20	28.5	55.3	32.4	29.2	25.0	25.0	25.0
20-21	27.1	50.5	32.0	30.3	25.0	25.0	25.0
21-22	28.1	51.9	32.5	30.1	25.0	25.0	25.0
22-23	26.4	44.4	32.0	28.9	25.0	25.0	25.0
23-00	25.0	46.0	30.1	27.3	25.0	25.0	25.0

$L_{eq,LF\ 日}$= 34.8 dB(A)

$L_{eq,LF\ 晚}$= 27.9 dB(A)

$L_{eq,LF\ 夜}$= 26.0 dB(A)



備註:1.如測量結果低於儀器最低測定範圍(RION NA-28、NL-52為25dB)，

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室 高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點: 鯤鯓國小　　樣品編號: NAN24600106002

測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　測量方法: NIEA P205

測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

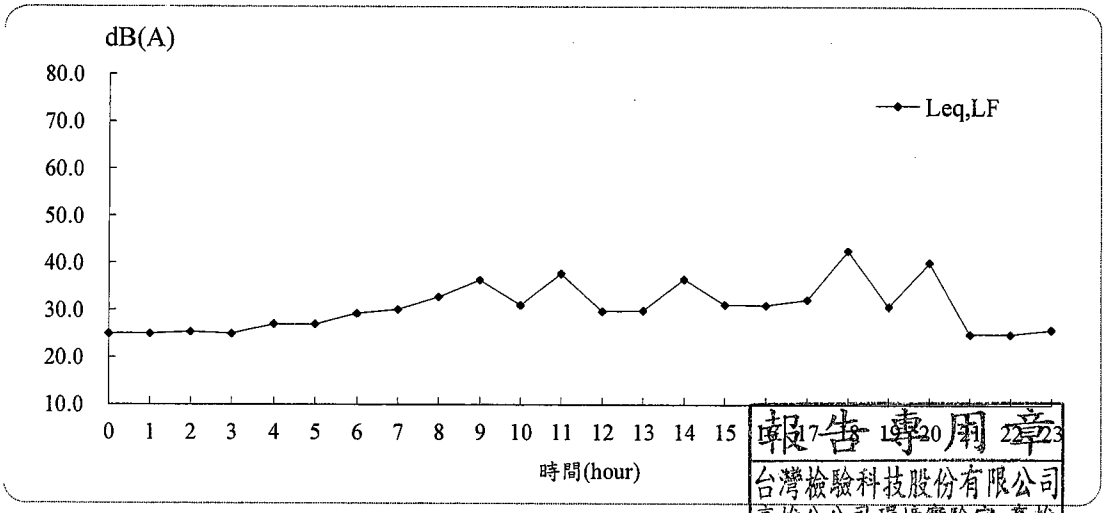
天候狀況: 晴/陰　　管制區分類: 第二類　　單位:dB(A)

Time(hr)	$L_{eq,LF}$	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	25.0	43.7	30.0	27.6	25.0	25.0	25.0
1- 2	25.0	38.4	30.2	28.1	25.0	25.0	25.0
2- 3	25.4	46.0	30.4	28.5	25.0	25.0	25.0
3- 4	25.0	41.7	29.8	27.4	25.0	25.0	25.0
4- 5	27.0	42.7	31.2	29.7	25.3	25.0	25.0
5- 6	27.0	45.0	30.3	29.0	25.5	25.0	25.0
6- 7	29.3	52.3	32.3	30.3	27.0	25.0	25.0
7- 8	30.2	54.2	34.1	31.4	26.1	25.0	25.0
8- 9	32.8	52.9	38.7	35.1	27.7	25.0	25.0
9-10	36.4	56.9	42.6	38.8	27.7	25.0	25.0
10-11	31.1	51.7	35.3	33.0	28.3	25.0	25.0
11-12	37.8	60.7	41.7	36.7	26.8	25.0	25.0
12-13	29.8	48.4	34.8	31.9	26.2	25.0	25.0
13-14	29.9	51.8	34.5	31.9	25.8	25.0	25.0
14-15	36.6	58.6	40.9	36.8	26.9	25.0	25.0
15-16	31.2	54.5	37.3	33.9	25.5	25.0	25.0
16-17	31.1	52.7	36.2	32.2	25.0	25.0	25.0
17-18	32.3	52.9	37.8	34.6	25.5	25.0	25.0
18-19	42.7	60.3	51.7	35.7	25.0	25.0	25.0
19-20	30.8	54.9	35.5	31.2	25.0	25.0	25.0
20-21	40.2	65.0	47.3	39.5	25.0	25.0	25.0
21-22	25.0	46.6	29.8	26.7	25.0	25.0	25.0
22-23	25.0	45.2	28.9	26.4	25.0	25.0	25.0
23-00	26.0	50.2	30.3	27.9	25.0	25.0	25.0

$L_{eq,LF\ 日}$= 35.6 dB(A)

$L_{eq,LF\ 晚}$= 36.0 dB(A)

$L_{eq,LF\ 夜}$= 26.3 dB(A)



備註:1.如測量結果低於儀器最低測定範圍(RION NA-28、NL-52為25dB)，將以儀器最低測定範圍呈現。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司 環境實驗室-高雄
負責人: 曾偉明
檢驗室主管: 劉士華

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點：計畫廠址內　　樣品編號：NAN24600106003

測量日期：113 年 06 月 16 日 至 113 年 06 月 17 日　　測量方法：NIEA P205

測量時間：00:00~24:00　　測量頻率：20Hz~200Hz

測量人員：吳庭平　　聽感修正回路：A加權

天候狀況：晴/陰　　動特性：Fast

適用標準：噪音管制標準　　取樣時距：1秒

管制區分類：第三類

測量儀器

儀器名稱：積分型噪音計

儀器廠牌：RION　　儀器型號：NL-52

儀器序號：01010791　　低頻檢定有效期限：113.08.11

儀器名稱：簡易式氣象儀

儀器廠牌：APRS　　儀器型號：6000

儀器序號：A5245　　校正有效期限：114.08.07

校正儀器

儀器名稱：聲音校正器

儀器廠牌：RING-IN　　儀器型號：NC-125

儀器序號：I.418812　　校正有效期限：113.10.17

測量背景說明

主要影響源：交通噪音

測點東向地貌：空地　　測點西向地貌：魚塭

測點南向地貌：空地　　測點北向地貌：魚塭

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點: 計畫廠址內　　樣品編號: NAN24600106003

測量日期: 113 年 06 月 16 日(假日)　　測量方法: NIEA P205

測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

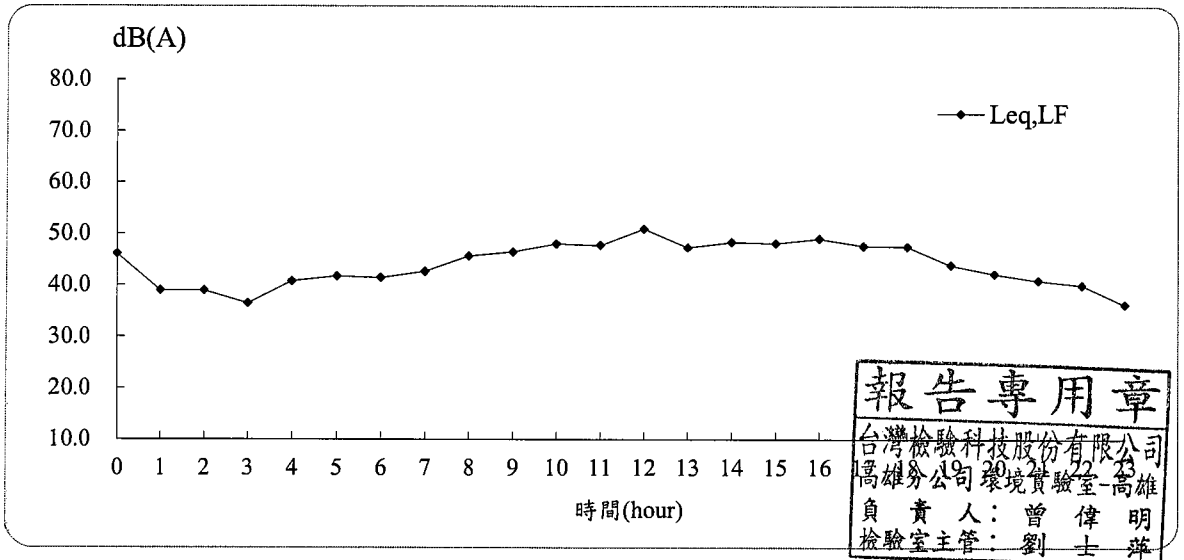
天候狀況: 晴/陰　　管制區分類: 第三類　　單位:dB(A)

Time(hr)	$L_{eq,LF}$	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	46.1	69.2	54.9	47.4	31.7	25.5	25.0
1- 2	39.0	59.6	45.0	41.9	28.9	25.0	25.0
2- 3	39.0	63.8	44.6	39.7	26.7	25.0	25.0
3- 4	36.5	59.3	41.7	36.5	25.0	25.0	25.0
4- 5	40.8	65.7	45.1	41.1	28.7	25.0	25.0
5- 6	41.8	65.5	47.6	44.1	32.7	26.5	25.3
6- 7	41.5	63.1	47.1	43.8	34.9	29.4	28.5
7- 8	42.7	58.7	48.7	46.4	37.0	30.3	29.1
8- 9	45.7	64.3	51.4	48.8	39.8	32.3	30.4
9-10	46.5	66.7	51.9	49.5	41.8	35.0	33.3
10-11	48.1	68.2	53.4	51.3	42.7	35.0	33.8
11-12	47.8	69.0	52.7	50.6	43.2	35.8	34.5
12-13	51.0	79.4	53.9	51.2	43.6	36.4	34.9
13-14	47.4	73.5	51.7	50.3	43.3	36.2	34.4
14-15	48.4	69.8	52.9	51.1	44.7	37.1	35.2
15-16	48.2	64.1	53.5	51.2	43.8	36.3	34.9
16-17	49.1	67.6	53.1	51.0	44.5	37.1	35.4
17-18	47.7	70.6	52.5	50.8	43.1	36.6	35.2
18-19	47.6	73.9	51.2	49.3	40.7	32.6	30.4
19-20	44.0	71.7	48.5	46.0	35.3	27.4	25.4
20-21	42.3	62.0	48.5	45.7	32.9	26.4	25.3
21-22	41.0	60.7	47.2	43.7	31.3	25.5	25.0
22-23	40.1	64.3	46.0	42.1	29.8	25.0	25.0
23-00	36.3	58.0	41.9	37.4	25.0	25.0	25.0

$L_{eq,LF\ 日}$= 47.9 dB(A)

$L_{eq,LF\ 晚}$= 42.1 dB(A)

$L_{eq,LF\ 夜}$= 41.2 dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司 環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

備註:1.如測量結果低於儀器最低測定範圍(RION NA-28、NL-52為25dB)，將以儀器最低測定範圍呈現。

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 計畫廠址內
測量日期: 113 年 06 月 16 日(假日)　　樣品編號: NAN24600106003
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0-1	SSW	27.9	96	755	0.8
1-2	SSW	27.7	97	754	1.0
2-3	S	27.5	98	754	2.9
3-4	SSE	27.3	99	754	2.6
4-5	SSE	27.2	96	755	1.6
5-6	SSE	27.4	93	755	1.9
6-7	SE	28.7	83	755	2.8
7-8	S	29.7	82	755	3.8
8-9	S	30.1	78	756	3.8
9-10	S	31.6	68	756	3.6
10-11	SSW	31.8	70	756	5.3
11-12	SSW	31.2	74	756	5.7
12-13	SSW	31.4	73	755	5.3
13-14	SSW	31.6	69	755	5.5
14-15	SSW	31.7	71	755	5.6
15-16	SSW	30.8	75	754	4.7
16-17	SW	30.6	76	755	3.8
17-18	SSW	30.4	75	754	3.5
18-19	SSW	29.5	81	755	2.3
19-20	SSW	29.7	81	755	2.7
20-21	SSW	29.6	84	755	2.9
21-22	SW	29.5	86	756	3.2
22-23	SSW	29.5	85	756	3.9
23-00	SSW	29.3	86	756	3.3
最小小時 平均值	-	27.2	68	754	-
最大小時 平均值	-	31.8	99	756	-
日平均值	SSW	29.7	82	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

印鑑專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

噪音測量報告

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點: 計畫廠址內　　樣品編號: NAN24600106003

測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　測量方法: NIEA P205

測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

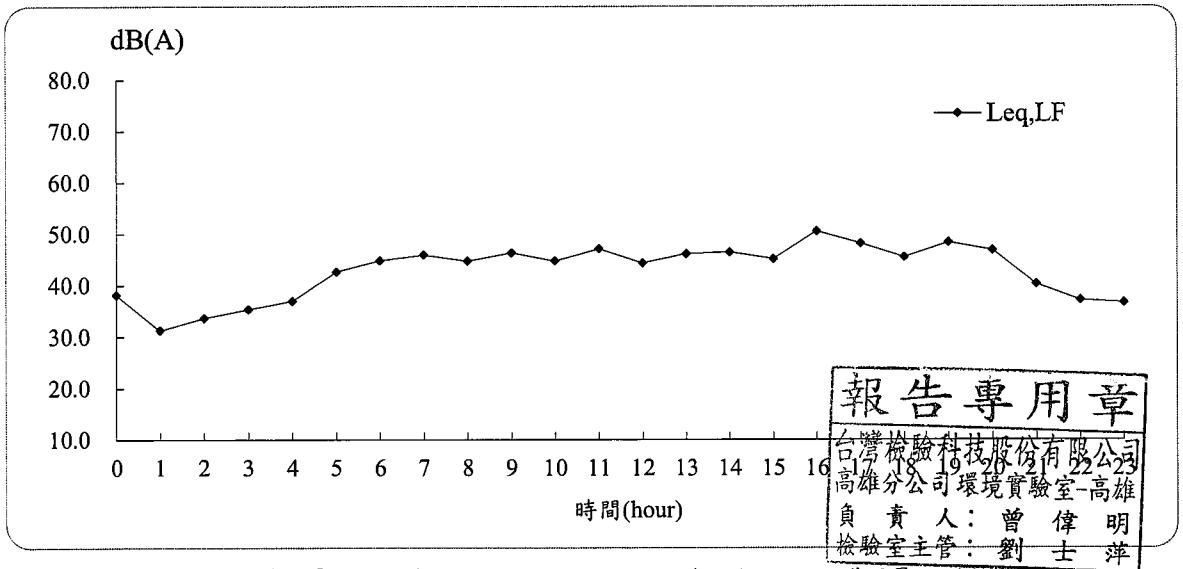
天候狀況: 晴/陰　　管制區分類: 第三類　　單位:dB(A)

Time(hr)	$L_{eq,LF}$	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
0- 1	38.2	57.2	45.5	44.7	25.8	25.0	25.0
1- 2	31.3	56.4	35.4	31.7	25.0	25.0	25.0
2- 3	33.7	54.1	37.4	33.2	25.0	25.0	25.0
3- 4	35.4	63.1	35.1	31.8	26.6	25.0	25.0
4- 5	37.0	64.5	40.5	37.3	29.0	26.1	25.6
5- 6	42.7	64.0	48.4	45.1	33.2	28.1	27.3
6- 7	44.9	66.1	49.8	46.6	37.0	31.5	30.6
7- 8	46.0	63.1	51.8	49.8	40.6	33.4	32.0
8- 9	44.8	65.4	50.5	47.9	39.4	33.7	32.8
9-10	46.4	65.4	52.1	49.1	39.1	32.4	31.2
10-11	44.8	62.8	50.4	48.2	40.8	35.3	34.1
11-12	47.2	68.5	52.2	49.6	41.2	35.7	34.5
12-13	44.4	60.4	50.0	47.9	40.2	34.6	33.2
13-14	46.2	65.6	51.6	49.5	41.6	33.9	32.1
14-15	46.5	64.4	52.1	49.6	42.0	35.8	34.3
15-16	45.2	65.0	50.9	48.6	40.8	32.7	31.0
16-17	50.6	79.3	52.9	51.5	45.4	34.6	32.5
17-18	48.2	65.1	52.6	50.8	46.9	36.3	33.0
18-19	45.5	67.6	51.2	48.6	39.3	31.1	29.3
19-20	48.4	79.5	49.9	47.4	35.7	27.0	25.7
20-21	46.9	72.4	52.9	49.7	35.9	25.9	25.0
21-22	40.3	62.9	46.5	43.3	30.2	25.0	25.0
22-23	37.2	56.2	43.7	39.8	26.9	25.0	25.0
23-00	36.7	56.1	43.0	38.7	26.6	25.0	25.0

$L_{eq,LF\ 日}$= 46.7 dB(A)

$L_{eq,LF\ 晚}$= 45.3 dB(A)

$L_{eq,LF\ 夜}$= 39.6 dB(A)



報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

備註:1.如測量結果低於儀器最低測定範圍(RION NA-28、NL-52為25dB)，將以儀器最低測定範圍呈現。

測 定 條 件

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量地點: 計畫廠址內
測量日期: 113 年 06 月 17 日(非假日)　　樣品編號: NAN24600106003
測量時間: 00:00~24:00　　測量人員: 吳庭平

項目 時間	最頻風向 (方位)	氣溫 (℃)	相對溼度(RH) (%)	大氣壓力 mm-Hg	最大風速 (m/s)
0- 1	S	28.7	88	755	2.4
1- 2	S	28.2	88	755	2.4
2- 3	SSE	28.0	93	755	2.3
3- 4	S	28.0	86	755	2.1
4- 5	S	27.9	85	755	2.0
5- 6	S	27.9	86	755	2.0
6- 7	S	28.3	85	754	2.3
7- 8	S	29.8	76	755	2.5
8- 9	SSW	30.7	76	755	5.3
9-10	SSW	30.9	71	755	5.8
10-11	SSW	30.6	76	755	6.6
11-12	SSW	30.9	73	755	6.2
12-13	SSW	30.8	74	755	6.0
13-14	SSW	31.1	75	754	5.3
14-15	S	31.1	72	754	5.5
15-16	SSW	31.3	72	754	4.9
16-17	SSW	30.7	75	754	5.2
17-18	SSW	30.3	77	755	5.4
18-19	WSW	29.7	84	755	3.9
19-20	SW	29.6	84	756	3.1
20-21	SSW	29.0	88	756	2.9
21-22	WSW	29.2	88	756	2.2
22-23	SW	28.8	90	756	2.2
23-00	SSW	28.5	93	755	3.0
最小小時 平均值	-	27.9	71	754	-
最大小時 平均值	-	31.3	93	756	-
日平均值	SSW	29.6	81	755	-

註一：本站氣象資料氣溫、相對溼度、大氣壓力均為參考中央氣象署所設監測站氣象資料

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負 責 人：曾 偉 明
檢驗室主管：劉 士 萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAN24600106

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： □晴 ☑陰 □雨　　採樣日期：2024 年 6 月 16 日~17日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

□空氣 ☑噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/16 09:09	後港國小頂山分校	NAN24600106001	1	低頻噪音	—/現場測定	—/現場測定	
	鯤鵬國小	NAN24600106002	1	低頻噪音	—/現場測定	—/現場測定	
6/17 24:00	計畫場址內 改6/16	NAN24600106003	1	低頻噪音	—/現場測定	—/現場測定	

樣品總數量：

PE瓶	_____	PE袋	_____	不銹鋼筒	_____	六價鉻濾紙	_____	培養皿	_____
PP瓶	_____	無菌袋(杯)	_____	採樣袋	_____	吸附管	_____	多孔金屬	_____
玻璃瓶	_____	PETG/不鏽鋼管	_____	濾紙/濾筒	_____	XAD-2	_____	片採樣器	_____
其它	_____	折疊水箱	_____	銀膜濾紙	_____	泡棉	_____	落塵桶	_____

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 姜詠承

會採人員： _____

運送人員：□同(取)採樣人員/ _____

樣品運送方式：

□郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 □暗處4±2°C ☑-15℃以下

□10℃以下 ☑10~20℃ □25℃以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

□均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 姜詠承 6/18 19:18

收樣人員： 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位： 臺南海淡施工及營運期間環境監測			
測量地點：後港國小頂山分校	衛星定位座標 TWD97 X(E)：158946 Y(N)：2564806		
測量期間：2024 年 6 月 16 日 00 時 00 分至 6 月 17 日 24 時 00 分		天候：☑晴 ☑陰 ☐雨	
最近一週內是否降雨：☐是(＿＿月＿＿日) ☑否	測量人員：[illegible]		
噪音測量方法 (頻率範圍) ☐ NIEA P201 (20～20k Hz) ■ NIEA P205 (20～200 Hz)	聽感修正回路：■A 加權 ☐C 加權 動特性：■ Fast 快 ☐ Slow 慢、取樣時距：1 秒		
振動測量方法 ■ NIEA P204：取樣時距：1 秒	☐ NIEA P212：Slow 慢特性、取樣時距：0.1 秒		

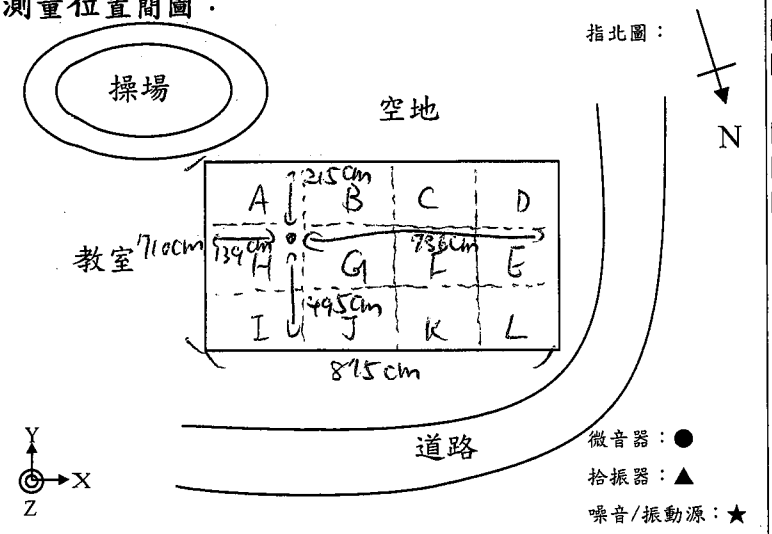
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-K21	ESPC-VM-K	ESPC-WEATHER-K	ESPC-NC-K05	ESPC-VP-
儀器序號	01001529			7.418812	
廠牌型號	RION☐NL-31/32 ☑NA-28 ☐NL-52 ☐＿＿＿＿	☐RION VM-53A ☐RION VM-55 ☐RING-IN VM-56 ☐＿＿＿＿	☐APRS 6000 ☐VS7 Logger ☐＿＿＿＿	RION☐NC-74/75 ☑NC-125 ☐RING-IN NC-705 ☐＿＿＿＿	☐RING-IN VP-303 ☐MME VC21 ☐＿＿＿＿

校正儀器確認頻率及位準(dB)		測量儀器確認時間及讀值(dB) (允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0)					
		測量前確認		測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：	＿時＿分＿秒		＿時＿分＿秒			±0.3
	125 Hz：94.0	6/15 10 時 37 分 38 秒	94.3	6/18 13 時 07 分 53 秒	94.1	-0.2	±0.3
標準振動源	☐6.3 Hz：	＿時＿分＿秒	X	＿時＿分＿秒	X	X	P204：無 P212：±0.5
	☐15.92Hz：	＿時＿分＿秒	Y	＿時＿分＿秒	Y	Y	
		＿時＿分＿秒	Z	＿時＿分＿秒	Z	Z	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} ☐(20 Hz～20k Hz) ☐(20 Hz～200 Hz)	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
整體 ＿:＿:＿～＿:＿:＿									
背景 ＿:＿:＿～＿:＿:＿									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	☐L_{veq} ☐$L_{veq,event}$	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
整體 ＿:＿:＿～＿:＿:＿							
背景 ＿:＿:＿～＿:＿:＿							

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：教室　　西向：道路

南向：操場　　北向：道路

噪音測量類別

☐一般地區環境音量☐道路交通☐工廠(場) ■營建工程

☐娛樂營業場所☐其他＿＿＿＿

主要噪音發生種類

☐交通噪音☑社區活動 ☐學校活動

☐營建工程機具/數量：＿＿＿＿

☐其他＿＿＿＿

噪音測量位置

最近主要道路寬度☐<8 公尺 ☐≧8 公尺

與最近主要道路距離 X 公尺

與主要噪音發生源距離 X 公尺

樓地板與地面垂直高度 X 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺

與最近反射物距離(≧1.0) 1.39 公尺

營建工程振動樣態類型

☐持續性 ☐間歇性

是否使用振動測定台☐是☐否

是否有其他異常情形☑否☐是，敘述如後：

審核人員：[illegible] 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位： 臺南海淡施工及營運期間環境監測			
測量地點： 鯤鯓國小	衛星定位座標 TWD97 X(E)：156837 Y(N)：2565400		
測量期間： 2024年 6 月 16 日 00 時 00 分至 6 月 17 日 24 時 00 分	**天候：** ☑晴 ☐陰 ☐雨		
最近一週內是否降雨：☐是(　月　日) ☑否	**測量人員：** 吳龍孝		
噪音測量方法 (頻率範圍) ☐ NIEA P201 (20～20k Hz) ■ NIEA P205 (20～200 Hz)	聽感修正回路：■A 加權 ☐C 加權 動特性：■ Fast 快 ☐ Slow 慢、取樣時距：1 秒		
振動測量方法 ■ NIEA P204：取樣時距：1 秒	☐ NIEA P212：Slow 慢特性、取樣時距：0.1 秒		

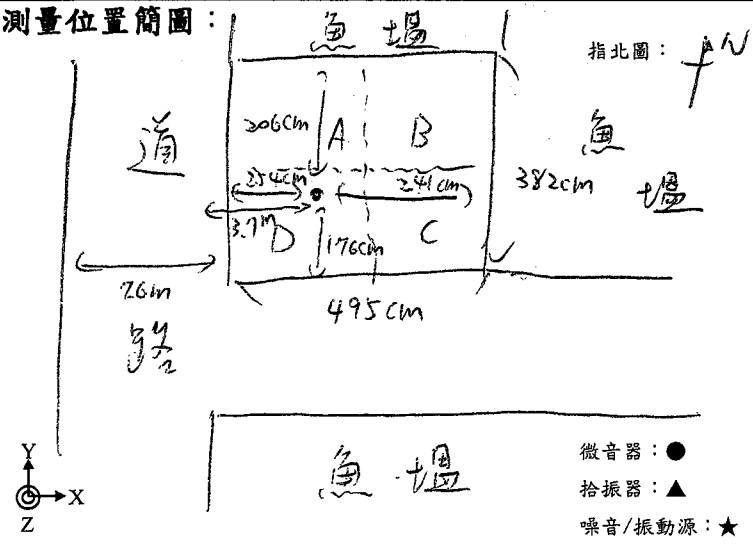
儀器名稱	**噪音計**	**振動計**	**風速計**	**聲音校正器**	**標準振動源**
儀器編號	ESPC-NL-K25	ESPC-VM-K	ESPC-WEATHER-K	ESPC-NC-K05	ESPC-VP-
儀器序號	01087447			1.418812	
廠牌型號	RION☐NL-31/32 ☐NA-28 ☑NL-52 ☐_____	☐RION VM-53A ☐RION VM-55 ☐RING-IN VM-56 ☐_____	☐APRS 6000 ☐VS7 Logger ☐_____	RION☐NC-74/75 ☑NC-125 ☐RING-IN NC-705 ☐_____	☐RING-IN VP-303 ☐MMF VC21 ☐_____

校正儀器確認頻率及位準(dB)		**測量儀器確認時間及讀值(dB)** (允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0)				
		測量前確認	測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：	時 分 秒	時 分 秒			±0.3
	125 Hz：94.0	6/16 12時 03 分 29 秒	6/17 13時 42 分 27 秒	94.2	-0.1	±0.3
標準振動源	☐6.3 Hz：	時 分 秒 X	時 分 秒 X	X	X	P204：無 P212：±0.5
	☐15.92Hz：	時 分 秒 Y	時 分 秒 Y	Y	Y	
		時 分 秒 Z	時 分 秒 Z	Z	Z	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} ☐(20 Hz～20k Hz) ☐(20 Hz～200 Hz)	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
整體 ___:___~___:___									
背景 ___:___~___:___									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	☐L_{veq} ☐$L_{veq,event}$	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
整體 ___:___~___:___							
背景 ___:___~___:___							

測量位置簡圖：



微音器：●
拾振器：▲
噪音/振動源：★

室外地貌
東向：魚塭　西向：道路
南向：魚塭　北向：魚塭

噪音測量類別
☐一般地區環境音量☐道路交通☐工廠(場) ■營建工程
☐娛樂營業場所☐其他_____

主要噪音發生種類
☑交通噪音☐社區活動 ☐學校活動
☐營建工程機具/數量：_____
☐其他_____

噪音測量位置
最近主要道路寬度☑<8 公尺 ☐≧8 公尺
與最近主要道路距離 3.7 公尺
與主要噪音發生源距離 3.7 公尺
樓地板與地面垂直高度 4 公尺

聲音感應器
距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺
與最近反射物距離(≧1.0) 1.76 公尺

營建工程振動樣態類型
☐持續性 ☐間歇性

是否使用振動測定台☐是☐否
是否有其他異常情形☑否☐是，敘述如後：

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

噪音振動測量現場狀況及確認紀錄表

計畫名稱或委託單位： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測量地點：計畫場址內 6/16 (補測) 衛星定位座標 TWD97 X(E)：157169 Y(N)：2565780

測量期間：2024 年 6 月 16 日 00 時 00 分至 6 月 17 日 24 時 00 分 天候：☑晴 ☑陰 ☐雨

最近一週內是否降雨：☐是(＿＿月＿＿日) ☑否 測量人員：吳龍平

噪音測量方法 (頻率範圍) ☐ NIEA P201 (20～20k Hz) ■ NIEA P205 (20～200 Hz) 聽感修正回路：■A 加權 ☐C 加權 動特性：■ Fast 快 ☐ Slow 慢、取樣時距：1 秒

振動測量方法 ■ NIEA P204：取樣時距：1 秒 ☐ NIEA P212：Slow 慢特性、取樣時距：0.1 秒

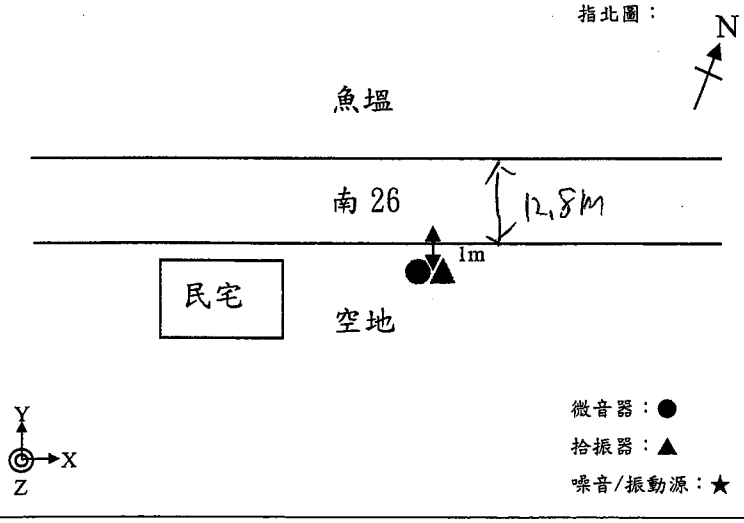
儀器名稱	噪音計	振動計	風速計	聲音校正器	標準振動源
儀器編號	ESPC-NL-K30	ESPC-VM-K	ESPC-WEATHER-K06	ESPC-NC-K05	ESPC-VP-
儀器序號	01010791		A5245	1.418812	
廠牌型號	RION☐NL-31/32 ☐NA-28 ☑NL-52 ☐＿＿＿	☐RION VM-53A ☐RION VM-55 ☐RING-IN VM-56 ☐＿＿＿	☑APRS 6000 ☐VS7 Logger ☐＿＿＿	RION☐NC-74/75 ☑NC-125 ☐RING-IN NC-705 ☐＿＿＿	☐RING-IN VP-303 ☐MMF VC21 ☐＿＿＿

校正儀器確認頻率及位準(dB) 6/15		測量儀器確認時間及讀值(dB) (允收標準：噪音計±0.7、振動計±1.0) 測量前確認		測量後確認		差值(後-前)	
聲音校正器	1k Hz：~~94.1~~	＿時＿分＿秒		＿時＿分＿秒			±0.3
	125 Hz：94.0	6/15 12 時 59 分 56 秒	93.9	6/18 11 時 55 分 40 秒	93.8	-0.1	±0.3
標準振動源	☐6.3 Hz：	＿時＿分＿秒 X	X	＿時＿分＿秒 X	X	X	P204：無
	☐15.92Hz：	＿時＿分＿秒 Y	Y	＿時＿分＿秒 Y	Y	Y	P212：±0.5
		＿時＿分＿秒 Z	Z	＿時＿分＿秒 Z	Z	Z	

噪音測量時間(時/分)起迄及結果	最大風速 (m/sec)	$L_{eq,LF}$	L_{eq}	L_{max} ☐(20 Hz～20k Hz) ☐(20 Hz～200 Hz)	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
整體 ＿:＿:＿～＿:＿:＿									
背景 ＿:＿:＿～＿:＿:＿									

振動測量時間(時/分)起迄及結果	☐L_{veq} ☐$L_{veq,event}$	L_{vmax}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}
整體 ＿:＿:＿～＿:＿:＿							
背景 ＿:＿:＿～＿:＿:＿							

測量位置簡圖：



室外地貌

東向：空地 西向：魚塭

南向：空地 北向：魚塭

噪音測量類別

☐一般地區環境音量☐道路交通☐工廠(場) ■營建工程 ☐娛樂營業場所☐其他＿＿＿

主要噪音發生種類

☑交通噪音☐社區活動 ☐學校活動 ☐營建工程機具/數量：＿＿＿ ☐其他＿＿＿

噪音測量位置

最近主要道路寬度☐<8 公尺 ☑≧8 公尺

與最近主要道路距離 1.0 公尺

與主要噪音發生源距離 1.0 公尺

樓地板與地面垂直高度 ~~＿＿~~ 公尺

聲音感應器

距樓地板高度(1.2~1.5) 1.4 公尺

與最近反射物距離(≧1.0) ~~＿＿~~ 公尺

營建工程振動樣態類型

☐持續性 ☐間歇性

是否使用振動測定台☐是☐否

是否有其他異常情形☑否☐是，敘述如後：

審核人員：＿＿＿ 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

噪音測量紀錄表

計畫名稱或委託單位：	臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量日期：	2024.6.15
測量人員：	吳啟承
測量地點：	後港國小頂山分校

噪音源特性評估

☐為規則性變動的聲音，其變動週期一定，如下圖所示。



Lmax 算術平均	連續 10 次變動之最大值(Lmax)									

☐為間歇性的規則變動聲音，其最大值大致一定，如下圖所示。



L5	至少 20 次變動之最大值(Lmax)									

☐聲音的變化僅 1～2dB(A)，如下圖所示。(測量至少 2 分鐘以上，以均能音量表示)

☐聲音的大小及發聲的間隔不一定，如下圖所示。(測量至少 2 分鐘以上，以均能音量表示)



室內低頻初步篩選值

點位	($L_{eq,LF}$)	點位	($L_{eq,LF}$)
A	28.4		
B	27.6		
C	30.2		
D	31.3		
E	31.5		
F	30.6		
G	29.5		
H	32.1		
I	30.9		
J	30.6		
K	31.3		
L	31.0		

審核人員： 6/18

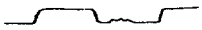
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

噪音測量紀錄表

計畫名稱或委託單位：	臺南海淡施工及營運期間環境監測
測量日期：	2024.6.15
測量人員：	吳啟年
測量地點：	鯤鯓國小

噪音源特性評估

☐為規則性變動的聲音，其變動週期一定，如下圖所示。



Lmax 算術平均	連續 10 次變動之最大值(Lmax)									

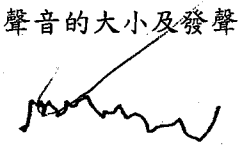
☐為間歇性的規則變動聲音，其最大值大致一定，如下圖所示。



L5	至少 20 次變動之最大值(Lmax)									

☐聲音的變化僅 1～2dB(A)，如下圖所示。(測量至少 2 分鐘以上，以均能音量表示)

☐聲音的大小及發聲的間隔不一定，如下圖所示。(測量至少 2 分鐘以上，以均能音量表示)



室內低頻初步篩選值

點位	($L_{eq,LF}$)	點位	($L_{eq,LF}$)
A	32.4		
B	31.1		
C	32.6		
D	34.8		

審核人員：張慧智 6/18

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

水質水量樣品檢測報告

行程代碼：	IGWA24060149	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	採樣時間：	113年06月17日12時25分
計畫名稱：	臺南海淡施工及營運期間環境監測	至：	113年06月17日13時53分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	113年06月17日16時50分
樣品編號：	NAW24600397001~004	報告日期：	113年07月04日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	NAW24600397001
採樣方法：	-----	聯絡人：	邱懷嫻
採樣地點：	台南市將軍區	電話/傳真：	07-3012121ext3162 / 07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高孔璟(IGI-01)/黃盈芳(IGI-11)。
2.本報告共3頁，分離使用無效。
3.測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ ND″ 表示，並註明方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以″ <檢量線最低濃度值″ 表示，並括號註明實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：黃盈芳

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 1310136

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： NAW24600397001~004

序號	樣品編號		MDL	單位	NAW24600397001	NAW24600397002	NAW24600397003	NAW24600397004	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			溫汪大排	北航道	廠區西側排水路	西南航道	-	-	-	-
1	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	10†	CFU/100mL	95	1.4E+02	1.1E+02	1.3E+02	-	-	-	-
2	水量	NIEA W022.51C	-	m^3/min	2070	3810	4820	4870	-	-	-	-
3	懸浮固體	NIEA W210.58A	1.0†	mg/L	30.6	35.3	30.7	31.0	-	-	-	-
4	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	31.2	30.3	31.2	31.7	-	-	-	-
5	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.2 (31.2℃)	8.2 (30.3℃)	8.2 (31.2℃)	8.3 (31.7℃)	-	-	-	-
6	總磷	NIEA W427.53B	0.002	mg/L	0.116	0.107	0.123	0.119	-	-	-	-
7	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	0.12	<0.05(0.049)	0.10	0.10	-	-	-	-
8	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.002	mg/L	0.02	0.01	0.02	0.01	-	-	-	-
9	氨氮	NIEA W437.52C	0.03	mg/L	0.20	0.31	0.14	0.15	-	-	-	-
10	溶氧量	NIEA W455.52C	0.1†	mg/L	5.8	6.1	5.8	5.9	-	-	-	-
11	油脂(正己烷抽出物)	NIEA W506.23B	1.0†	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	-	-
12	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	1.3	1.8	1.1	1.3	-	-	-	-
13	含高鹵離子化學需氧量	NIEA W516.56A	4.0	mg/L	30.4	6.1	10.8	11.1	-	-	-	-
	以下空白											

備註
1."†"表示為報告極限之值。
2.菌落數若大於100以上時，數據以科學符號表示，例如1.5E+02，即為1.5×10^2。
3.NAW24600397001、003、004生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 1310137

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

品保品管報告

報告編號： NAW24600397001

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	分析值 (μg)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (mg/L)	分析濃度2 (mg/L)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	懸浮固體	NIEA W210.58A	-	-	-	-	-	-	-	6510	6180	5.2	0~10%
2	總磷	NIEA W427.53B	0.0500	99.0	80~120%	2.50	2.60	104.0	80~120%	0.217	0.211	3.0	0~20%
3	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.300	105.7	80~120%	5.50	4.76	86.5	75~125%	0.0490	0.0509	3.9	0~20%
4	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.0300	102.5	80~120%	0.500	0.445	88.9	75~125%	0.0101	0.00981	3.2	0~20%
5	氨氮	NIEA W437.52C	1.00	101.9	85~115%	50.0	47.1	94.2	85~115%	0.0915	0.0882	3.6	0~15%
6	油脂(正己烷抽出物)	NIEA W506.23B	20.0	101.0	78~114%	-	-	-	-	-	-	-	-
7	油脂(正己烷抽出物)	NIEA W506.23B	20.0	97.5	78~114%	-	-	-	-	-	-	-	-
8	生化需氧量	NIEA W510.55B	198	2.7	±30.5(mg/L)	-	-	-	-	1.29	1.27	1.6	0~20%
9	含高鹵離子化學需氧量	NIEA W516.56A	100	101.6	85~115%	-	-	-	-	30.4	29.8	2.0	0~20%
	以下空白												

備註	1.查核樣品之回收率欄位，生化需氧量項目是指葡萄糖－麩胺酸溶液之BOD配製差異值，單位為mg/L。

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉十萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 1310138

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

水質水量樣品檢測報告

行程代碼：	IGWA24060149	檢測目的：	-----
委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	採樣時間：	113年06月17日12時25分
計畫名稱：	臺南海淡施工及營運期間環境監測	至：	113年06月17日13時53分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	113年06月17日16時50分
樣品編號：	NAW24600397001~004	報告日期：	113年07月04日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	NAW24600397002
採樣方法：	-----	聯絡人：	邱懷嫻
採樣地點：	台南市將軍區	電話/傳真：	07-3012121ext3162 / 07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ ND″ 表示，並註明方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以″ <檢量線最低濃度值″ 表示，並括號註明實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：黃盈芳

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 1310139

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

樣品檢測報告

樣品編號： NAW24600397001~004

序號	樣品編號		MDL	單位	NAW24600397001	NAW24600397002	NAW24600397003	NAW24600397004	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			溫汪大排	北航道	廠區西側排水路	西南航道	-	-	-	-
1	比導電度	NIEA W203.52C	-	MΩ-cm	2.22×10^{-5}	2.08×10^{-5}	2.18×10^{-5}	2.19×10^{-5}	-	-	-	-
2	鹽度	NIEA W447.20C	-	psu	29.0	31.2	29.5	29.5	-	-	-	-
3	流速	流速計	-	m/s	0.302	0.480	0.334	0.398	-	-	-	-
	以下空白											
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 1310140

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAW24600397

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 17 日

樣品基質： □地下水 □飲用水 ☑水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
12:25 ~ 12:57	溫汪大排	NAW24600397001	1	Coliform	無/暗處4±2°C冷藏	無菌杯/120mL	含10mg硫代硫酸鈉 pH:7.00/28.7°C
			1	DO電極-現場,pH,Temp-現場分析,比導電度-現場,水量,流速,鹽度	-/現場測定	-/現場現場	
			1	NO3-N/NO2-N(W)(FIA)	無/暗處4±2°C冷藏	PE瓶/500mL	
			1	Oil	6M鹽酸/pH<2，4±2°C冷藏	玻璃瓶/1 L	查驗OK
			1	BOD	無/暗處，4±2℃冷藏	PE瓶/1 L	
			1	COD(密閉)	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	PE瓶/250mL	查驗OK
			1	COD(測導電度用)	無/4±2°C冷藏	PE瓶/250mL	
			1	SS	無/暗處4±2°C冷藏	PE瓶/1L(□2L □4L)	□ 鹽度>2psu
			1	T-P	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	褐色玻璃瓶/250mL	查驗OK
			1	氨氮	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	PE瓶/500mL	
13:02 ~ 13:53	北航道	NAW24600397002	1	Coliform	無/暗處4±2°C冷藏	無菌杯/120mL	含10mg硫代硫酸鈉 pH:6.99/29.0°C
			1	DO電極-現場,pH,Temp-現場分析,比導電度-現場,水量,流速,鹽度	-/現場測定	-/現場現場	
			1	NO3-N/NO2-N(W)(FIA)	無/暗處4±2°C冷藏	PE瓶/500mL	
			1	Oil	6M鹽酸/pH<2，4±2°C冷藏	玻璃瓶/1 L	
			1	BOD	無/暗處，4±2℃冷藏	PE瓶/1 L	
			1	COD(密閉)	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	PE瓶/250mL	
			1	COD(測導電度用)	無/4±2°C冷藏	PE瓶/250mL	

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
			1	SS	無/暗處4±2°C冷藏	PE瓶/1L(□2L □4L)	□ 鹽度>2psu
			1	T-P	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	褐色玻璃瓶/250mL	
			1	氨氮	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	PE瓶/500mL	
12:25 ~ 13:00	敲廄西側排水路	NAW246003970003	1	Coliform	無/暗處4±2°C冷藏	無菌杯/120mL	含10mg硫代硫酸鈉 pH: 7.01/30.1°C
			1	DO電極-現場,pH,Temp-現場分析,比導電度-現場,水量,流速,鹽度	-/現場測定	-/現場現場	
			1	NO3-N/NO2-N(W)(FIA)	無/暗處4±2°C冷藏	PE瓶/500mL	
			1	Oil	6M鹽酸/pH<2，4±2°C冷藏	玻璃瓶/1 L	
			1	BOD	無/暗處，4±2℃冷藏	PE瓶/1 L	
			1	COD(密閉)	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	PE瓶/250mL	
			1	COD(測導電度用)	無/4±2°C冷藏	PE瓶/250mL	
			1	SS	無/暗處4±2°C冷藏	PE瓶/1L(□2L □4L)	□ 鹽度>2psu
			1	T-P	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	褐色玻璃瓶/250mL	
			1	氨氮	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	PE瓶/500mL	
13:06 ~ 13:53	西南航道	NAW246003970004	1	Coliform	無/暗處4±2°C冷藏	無菌杯/120mL	含10mg硫代硫酸鈉 pH: 7.01/32.4°C
			1	DO電極-現場,pH,Temp-現場分析,比導電度-現場,水量,流速,鹽度	-/現場測定	-/現場現場	
			1	NO3-N/NO2-N(W)(FIA)	無/暗處4±2°C冷藏	PE瓶/500mL	
			1	Oil	6M鹽酸/pH<2，4±2°C冷藏	玻璃瓶/1 L	
			1	BOD	無/暗處，4±2℃冷藏	PE瓶/1 L	
			1	COD(密閉)	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	PE瓶/250mL	
			1	COD(測導電度用)	無/4±2°C冷藏	PE瓶/250mL	
			1	SS	無/暗處4±2°C冷藏	PE瓶/1L(□2L □4L)	□ 鹽度>2psu

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
			1	T-P	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	褐色玻璃瓶/250mL	
			1	氨氮	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	PE瓶/500mL	

樣品總數量：

PE瓶	24	PE袋	X	不銹鋼筒		六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶	X	無菌袋(杯)	4	採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶	8	PETG/不鏽鋼管	X	濾紙/濾筒		XAD-2		片採樣器	
其它	X	折疊水箱	X	銀膜濾紙		泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：[illegible]

會採人員：X

運送人員：☑同(取)採樣人員/ X

樣品運送方式：

☐郵寄/快遞 ☑公務車 ☐委託單位自行送樣

樣品保存方法：

☐避光 ☑暗處4±2°C ☐-15℃以下

☐10℃以下 ☐10~20℃ ☐25℃以下

☐室溫 ☐其他 _____

樣品狀況

☑均符合保存方法

☐不符合保存方法

☐超過保存期限
☐未冷藏
☐容器不符
☐pH不符合
☐未加藥
☐其他 _____

☐未貼封條

SGS 113. 6. 17 高孔璟

LIMS系統登錄人員/日期/時間： [illegible] 6/17 16:50

收樣人員： 鄭靜鈺 6/17

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAW24600398

☐取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 ☐陰 ☐雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 17 日

樣品基質： ☐地下水 ☐飲用水 ☐水質 ☐海域水質 ☐飲水設備 ☑BK ☐其他：_____

☐空氣 ☐噪音/振動 ☐土壤 ☐底泥 ☐廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
X	TBK	NAW24600398001	1	Coliform	無/暗處4±2°C冷藏	無菌杯/120mL	含10mg硫代硫酸鈉

樣品總數量：

PE瓶		PE袋	X	不銹鋼筒		六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)	1	採樣袋		吸附管		多孔金屬片採樣器	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒		XAD-2			
其它		折疊水箱		銀膜濾紙		泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 吳旋玉、陳育軒

會採人員： X

運送人員：☑同(取)採樣人員/ X

樣品運送方式：

☐郵寄/快遞 ☑公務車 ☐委託單位自行送樣

樣品保存方法：

☐避光 ☑暗處4±2°C ☐-15°C以下

☐10°C以下 ☐10~20°C ☐25°C以下

☐室溫 ☐其他 _____

樣品狀況

☐均符合保存方法

☐不符合保存方法

☐超過保存期限
☐未冷藏
☐容器不符
☐pH不符合
☐未加藥
☐其他 _____

SGS 113.6.17 高孔環

☐未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 吳旋玉 6/17 16:50

收樣人員： 鄭靜鈺 6/17

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

現場檢驗項目表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測
委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司
氣候： ☑晴 ☐陰 ☐雨
採樣日期：2024 年 6 月 17 日
樣品類別： ☐地下水 ☐飲用水 ☑水質 ☐海域水質 ☐飲水設備 ☐BK ☐其他：_____
☐空氣 ☐噪音/振動 ☐土壤 ☐底泥 ☐廢棄物

現場檢驗項目：

樣品編號（或序號）	pH值 (pH/溫度℃) 測值差異±0.1		EC (μS/cm 25℃) 相對差異百分比應<2%		自來水管路有效餘氯 (mg/L) ±10%	比導電度 (MΩ/cm)	總餘氯 (mg/L)	自由餘氯 (mg/L)	DO 溶氧值 (mg/L)	DO 溫度 ℃	DO 飽和DO %	DO 鹽度 psu	DO 大氣壓力 mbar	水量 (m^3/sec) (m^3/min)	水位 (m)	平均流速 (m/sec)
NAW24600397001	8.25 / 31.2	平均 8.25 / 31.2	45000	平均 45000		2.22×10^{-5}			5.75	31.2	77.1	29.0	1012	2072	3.65	0.302
	8.25 / 31.2		45000													
NAW24600397002	8.20 / 30.3	平均 8.20 / 30.3	48100	平均 48100		2.08×10^{-5}			6.08	30.3	79.3	31.2	1012	3810	2.61	0.480
	8.20 / 30.3		48100													
NAW24600397003	8.23 / 31.2	平均 8.23 / 31.2	45800	平均 45800		2.18×10^{-5}			5.82	31.2	78.1	29.5	1013	4823	2.96	0.334
	8.23 / 31.2		45800													
NAW24600397004	8.26 / 31.7	平均 8.26 / 31.7	45700	平均 45700		2.19×10^{-5}			5.90	31.7	79.1	29.5	1013	4866	2.38	0.398
	8.26 / 31.7		45700													

NAW24600397001 1/45000(EC) = 2.22×10^{-5}
NAW24600397002 1/48100(EC) = 2.08×10^{-5}
NAW24600397003 1/45800(EC) = 2.18×10^{-5}
NAW24600397004 1/45700(EC) = 2.19×10^{-5}

審核：

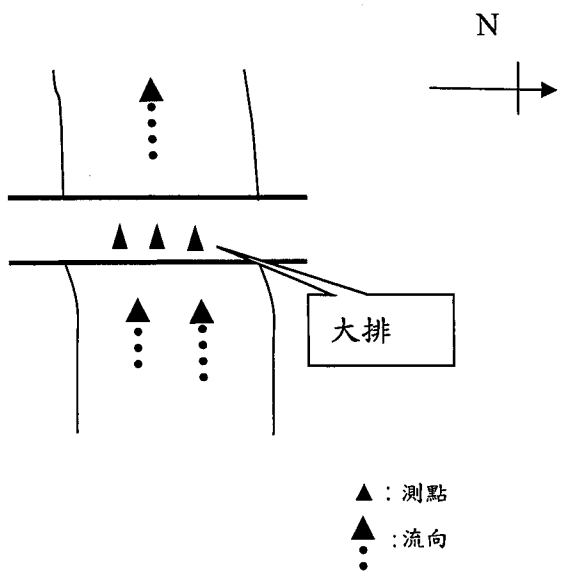
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

河川、湖泊及水庫水質採樣現場記錄表

計畫名稱：臺南海水淡化計畫竟現況補充調查與影響評估	
採樣地點：溫汪大排	衛星定位座標(□TWD97 ■WGS84) E：120.097314　　N：23.198885
採樣日期：2024.6.17	採樣人員：[illegible]
採樣時間：12:25 - 12:57	天　　候：☑晴 □陰 □雨　氣溫：28.3 ℃
水樣採集：□單一水樣　■混和水樣	
採樣方式：□涉水　□艇筏或船隻作業　■橋上測定　□其他_____	
採樣器種類：□伸縮式採樣器　□吊索懸掛水桶　☑深層採水器　□其他_____	
□湖泊、水庫採樣 採樣點水深：_____公尺	採樣深度：□表水層(水面下 0.5 公尺處) □中層(水面下_____公尺處) □底層(底床上 1 公尺處)
☑河川採樣 河寬：33.8 公尺	是否為感潮河段：■是　□否 (若為感潮河段,低平潮時間：13:09) 是否為表層採樣：□是　☑否(如勾選「否」，請紀錄採樣深度)

採樣點：	左岸	中央	右岸
水深：	3.76 公尺	4.12 公尺	3.85 公尺
*水深<1.5 公尺 (水深 3/5 處)	採樣深度： X 公尺	採樣深度： X 公尺	採樣深度： X 公尺
*水深介於 1.5~3.0 公尺 (水深 1/5、4/5 處)	X、X 公尺	X、X 公尺	X、X 公尺
*水深> 3.0 公尺 (水深 1/5、3/5、4/5 處)	0.75、2.26、3.01 公尺	0.82、2.47、3.30 公尺	0.77、2.31、3.08 公尺

採樣位置示意圖



*圖示需註明水流方向、採樣斷面(左中右 3 採樣點)位置。
*描述之可能污染源，需於圖中標明與採樣點的相關位置。

現場水體狀況

水流：□湍急 □一般 ☑緩慢 □靜止
水質：☑澄清 □微濁 □混濁
水色：☑透明無色 □其他_____色
異味：□有 ☑無
其他：□漂流物 □沈澱物

採樣位置附近地貌

岸邊景觀 東向：道路
西向：道路
南向：河道
北向：河道
匯流情形：□有 ☑無
可能污染源：無

審核人員：[illegible] 6/18

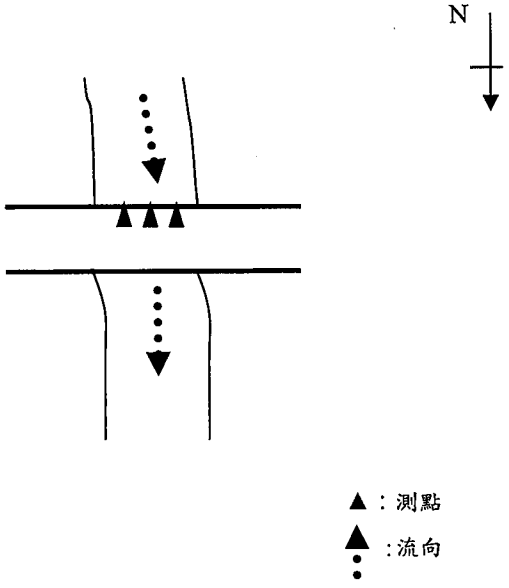
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

河川、湖泊及水庫水質採樣現場記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測	
採樣地點：北航道	衛星定位座標(□TWD97 ■WGS84) E：120.091817　　N：23.210762
採樣日期：2024.6.17	採樣人員：[illegible]
採樣時間：13:02~13:53	天　候：☑晴 □陰 □雨　氣溫：30.6 ℃
水樣採集：□單一水樣 ■混和水樣	
採樣方式：□涉水 □艇筏或船隻作業 ■橋上測定 □其他＿＿＿＿＿＿	
採樣器種類：□伸縮式採樣器 □吊索懸掛水桶 ☑深層採水器 □其他＿＿＿＿＿＿	
□湖泊、水庫採樣 採樣點水深：＿＿＿公尺	採樣深度：□表水層(水面下 0.5 公尺處) □中層(水面下＿＿＿公尺處) □底層(底床上 1 公尺處)
☑河川採樣 河寬：94.0 公尺	是否為感潮河段：☑是 □否 (若為感潮河段,低平潮時間：13:09) 是否為表層採樣：□是 ☑否(如勾選「否」，請紀錄採樣深度)

採樣點：	左岸	中央	右岸
水深：	2.48 公尺	3.45 公尺	2.63 公尺
	採樣深度：	採樣深度：	採樣深度：
*水深<1.5 公尺 (水深 3/5 處)	✗ 公尺	✗ 公尺	✗ 公尺
*水深介於 1.5~3.0 公尺 (水深 1/5、4/5 處)	0.50、1.98 公尺	✗、✗ 公尺	0.53、2.10 公尺
*水深> 3.0 公尺 (水深 1/5、3/5、4/5 處)	✗、✗、✗ 公尺	0.69、2.07、2.76 公尺	✗、✗、✗ 公尺

採樣位置示意圖



*圖示需註明水流方向、採樣斷面(左中右 3 採樣點)位置。
*描述之可能污染源，需於圖中標明與採樣點的相關位置。

現場水體狀況

水流：□湍急 □一般 ☑緩慢 □靜止
水質：☑澄清 □微濁 □混濁
水色：☑透明無色 □其他＿＿＿色
異味：□有 ☑無
其他：□漂流物 □沈澱物

採樣位置附近地貌

岸邊景觀 東向：道路
西向：道路
南向：河道
北向：河道
匯流情形：□有 ☑無
可能污染源：偶有船隻行經。

審核人員：[illegible] 6/18

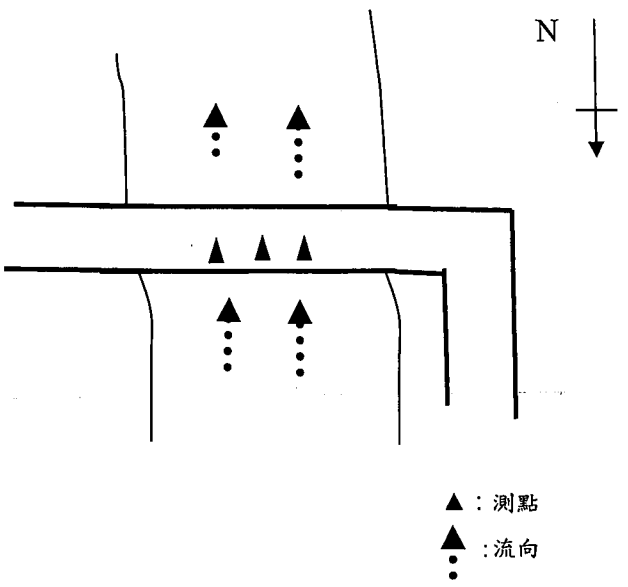
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

河川、湖泊及水庫水質採樣現場記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測	
採樣地點：廠區西側排水路	衛星定位座標(□TWD97 ■WGS84) E：120.091605　　N：23.193558
採樣日期：2024.6.17	採樣人員：康育升
採樣時間：12:25 ~ 13:00	天　　候：☑晴 □陰 □雨　氣溫：31.3 ℃
水樣採集：□單一水樣　■混和水樣	
採樣方式：□涉水　□艇筏或船隻作業　■橋上測定　□其他＿＿＿＿	
採樣器種類：□伸縮式採樣器　□吊索懸掛水桶　☑深層採水器　□其他＿＿＿＿	
□湖泊、水庫採樣 採樣點水深：＿＿＿公尺	採樣深度：□表水層(水面下 0.5 公尺處) □中層(水面下＿＿＿公尺處) □底層(底床上 1 公尺處)
☑河川採樣 河寬：88.2 公尺	是否為感潮河段：■是　□否 (若為感潮河段,低平潮時間：13:09) 是否為表層採樣：□是　☑否(如勾選「否」，請紀錄採樣深度)

採樣點：	左岸	中央	右岸
水深：	2.41 公尺	3.52 公尺	2.53 公尺
*水深<1.5 公尺 (水深 3/5 處)	採樣深度： X 公尺	採樣深度： X 公尺	採樣深度： X 公尺
*水深介於 1.5~3.0 公尺 (水深 1/5、4/5 處)	0.48 、 1.93 公尺	X 、 X 公尺	0.51 、 2.02 公尺
*水深> 3.0 公尺 (水深 1/5、3/5、4/5 處)	X 、 X 、 X 公尺	0.70 、 2.11 、 2.82 公尺	X 、 X 、 X 公尺

採樣位置示意圖



*圖示需註明水流方向、採樣斷面(左中右 3 採樣點)位置。
*描述之可能污染源，需於圖中標明與採樣點的相關位置。

現場水體狀況

水流：□湍急 □一般 ☑緩慢 □靜止
水質：☑澄清 □微濁 □混濁
水色：☑透明無色 □其他＿＿＿色
異味：□有 ☑無
其他：□漂流物 □沈澱物

採樣位置附近地貌

岸邊景觀 東向：鹽興橋
西向：鹽興橋
南向：河道
北向：河道
匯流情形：□有 ☑無
可能污染源：偶有船隻經過

審核人員：張芷翎 6/18

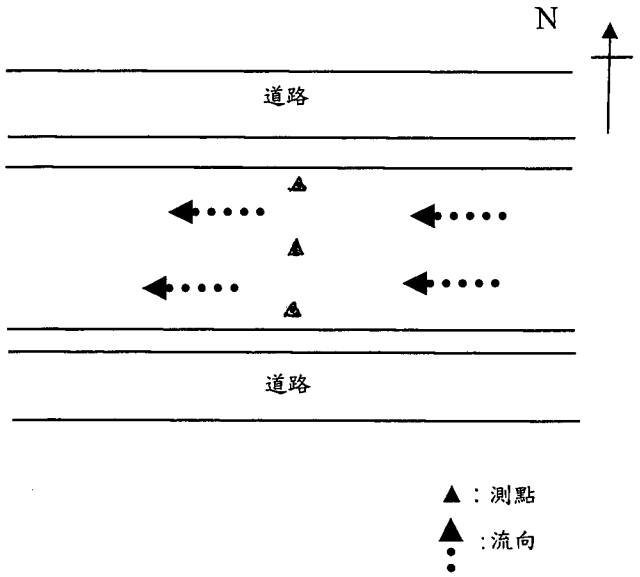
SGS 台灣檢驗科技股份有限公司－高雄分公司

河川、湖泊及水庫水質採樣現場記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測	
採樣地點：西南航道	衛星定位座標(□TWD97 ■WGS84) E：120.081852　N：23.187482
採樣日期：2024.6.17	採樣人員：陳育升
採樣時間：13:06～13:53	天　候：☑晴 □陰 □雨　氣溫：32.1 ℃
水樣採集：□單一水樣 ■混和水樣	
採樣方式：□涉水 ☑艇筏或船隻作業 □橋上測定 □其他＿＿＿＿	
採樣器種類：□伸縮式採樣器 □吊索懸掛水桶 ☑深層採水器 □其他＿＿＿＿	
□湖泊、水庫採樣 採樣點水深：＿＿＿公尺	採樣深度：□表水層(水面下 0.5 公尺處) □中層(水面下＿＿＿公尺處) □底層(底床上 1 公尺處)
☑河川採樣 河寬：92.4 公尺	是否為感潮河段：■是 □否 (若為感潮河段,低平潮時間：13:09) 是否為表層採樣：□是 ☑否(如勾選「否」，請紀錄採樣深度)

採樣點：	左岸	中央	右岸
水深：	1.94 公尺	2.93 公尺	1.79 公尺
*水深<1.5 公尺 (水深 3/5 處)	採樣深度： X 公尺	採樣深度： X 公尺	採樣深度： X 公尺
*水深介於 1.5~3.0 公尺 (水深 1/5、4/5 處)	0.39、1.55 公尺	0.59、2.34 公尺	0.36、1.43 公尺
*水深> 3.0 公尺 (水深 1/5、3/5、4/5 處)	X、X、X 公尺	X、X、X 公尺	X、X、X 公尺

採樣位置示意圖



*圖示需註明水流方向、採樣斷面(左中右 3 採樣點)位置。
*描述之可能污染源，需於圖中標明與採樣點的相關位置。

現場水體狀況

水流：□湍急 □一般 ☑緩慢 □靜止
水質：□澄清 ☑微濁 □混濁
水色：□透明無色 ☑其他 微灰 色
異味：□有 ☑無
其他：☑漂流物 □沈澱物

採樣位置附近地貌

岸邊景觀 東向：道路
西向：道路
南向：河道
北向：河道
匯流情形：□有 ☑無
可能污染源：偶有船隻行經.

審核人員：張[illegible] 6/18

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測點名稱: 溫汪大排 **樣品編號:** NAW24600397001

監測日期: 2024.06.17 **監測人員:** 吳庭平

測點編號	河寬(m): 33.8		流速計編號: ESPC-流速計-K04				平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.68	0.000		0.000	0.000	0.000		0.43
1	2.2	2.13	0.276		0.282	0.279	0.279	--	1.84
2	2.2	3.64	0.302		0.297	0.300	0.300	7.3%	2.32
3	2.1	3.76	0.294		0.303	0.299	0.299	0.3%	2.38
4	2.1	4.03	0.275		0.292	0.284	0.284	5.0%	2.41
5	2.1	3.96	0.286		0.297	0.292	0.292	2.8%	2.50
6	2.1	3.86	0.316		0.321	0.319	0.319	9.3%	2.66
7	2.1	4.04	0.325		0.323	0.324	0.324	1.7%	2.73
8	2.1	4.12	0.308		0.318	0.313	0.313	3.4%	2.69
9	2.1	4.05	0.311		0.316	0.314	0.314	0.2%	2.69
10	2.1	3.94	0.322		0.335	0.329	0.329	4.8%	2.56
11	2.1	3.76	0.305		0.305	0.305	0.305	7.2%	2.38
12	2.1	3.67	0.294		0.318	0.306	0.306	0.3%	2.37
13	2.1	3.85	0.288		0.300	0.294	0.294	3.9%	2.25
14	2.1	3.42	0.299		0.292	0.296	0.296	0.5%	1.77
15	2.1	2.47	0.274		0.283	0.279	0.279	5.8%	0.53
16		1.14	0.000		0.000	0.000	0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	34.5
								總水量(m^3/min):	2072

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 6/18

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

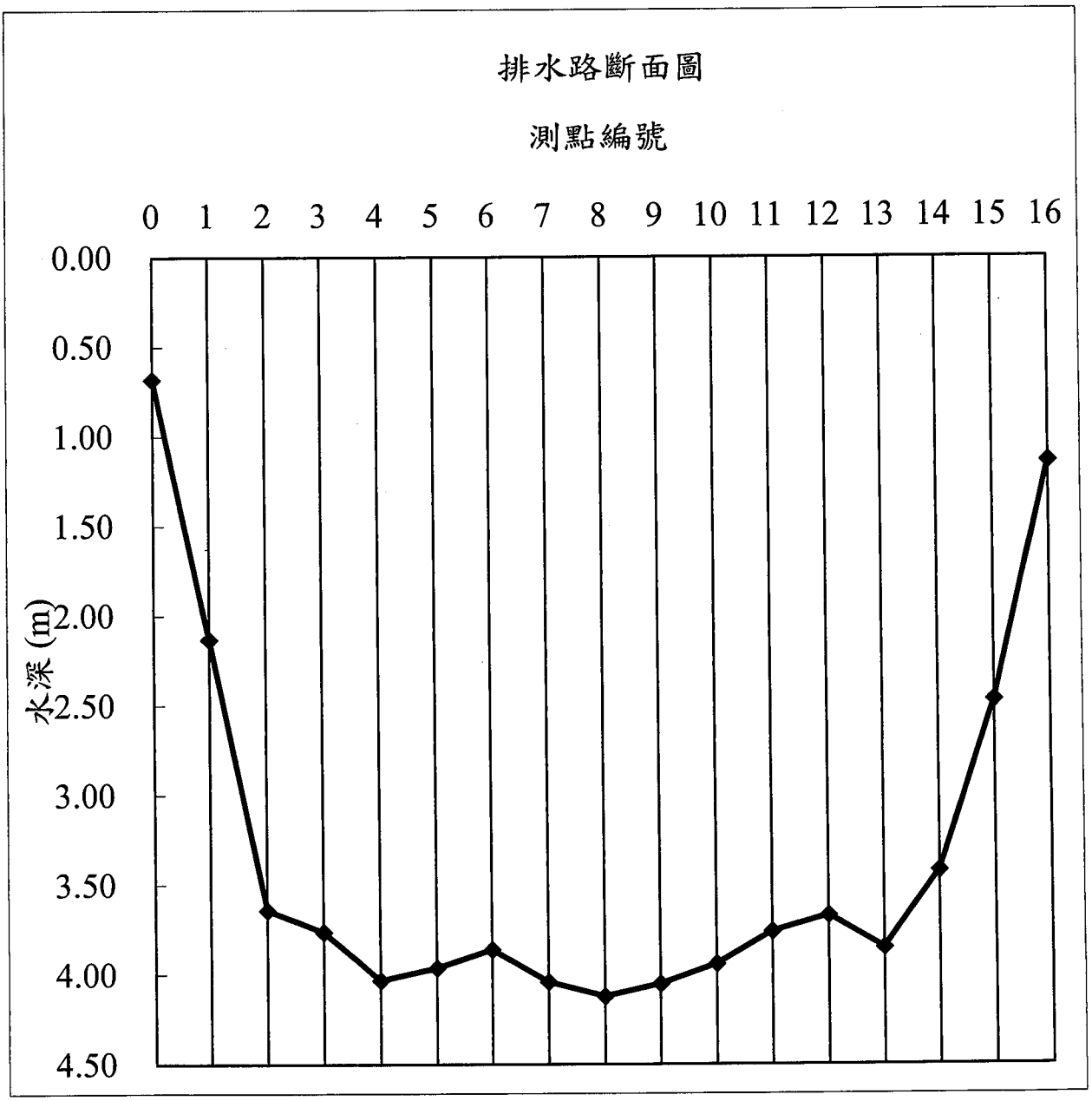
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測點名稱: 溫汪大排　　樣品編號: NAW24600397001

監測日期: 2024.06.17　　監測人員: 吳庭平

河　　寬: 33.8　公尺



審核人員: 張慧琴 6/18

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測點名稱: 北航道 **樣品編號:** NAW24600397002

監測日期: 2024.06.17 **監測人員:** 吳庭平

測點編號	河寬(m): 94.0		流速計編號: ESPC-流速計-K04				平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.46	0.000		0.000	0.000	0.000		1.43
1	5.9	1.64	0.453		0.468	0.461	0.461	--	5.71
2	5.9	2.48	0.482		0.475	0.479	0.479	3.9%	1.75
3	5.9	0.00		0.00			0.000		1.47
4	5.9	2.03	0.497		0.483	0.490	0.490	--	6.97
5	5.9	2.85	0.482		0.476	0.479	0.479	2.2%	7.79
6	5.9	2.67	0.473		0.483	0.478	0.478	0.2%	1.88
7	5.9	0.00		0.00			0.000		2.52
8	5.9	3.45	0.492		0.497	0.495	0.495	--	10.00
9	5.9	3.51	0.475		0.485	0.480	0.480	2.9%	2.49
10	5.9	0.00		0.00			0.000		2.03
11	5.9	2.88	0.483		0.471	0.477	0.477	--	7.77
12	5.8	2.62	0.473		0.489	0.481	0.481	0.8%	1.83
13	5.8	0.00		0.00			0.000		1.87
14	5.8	2.63	0.493		0.486	0.490	0.490	--	6.29
15	5.8	1.85	0.485		0.473	0.479	0.479	2.1%	1.72
16		0.62	0.000		0.000	0.000	0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	63.5
								總水量(m^3/min):	3810

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 張瑋昇 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

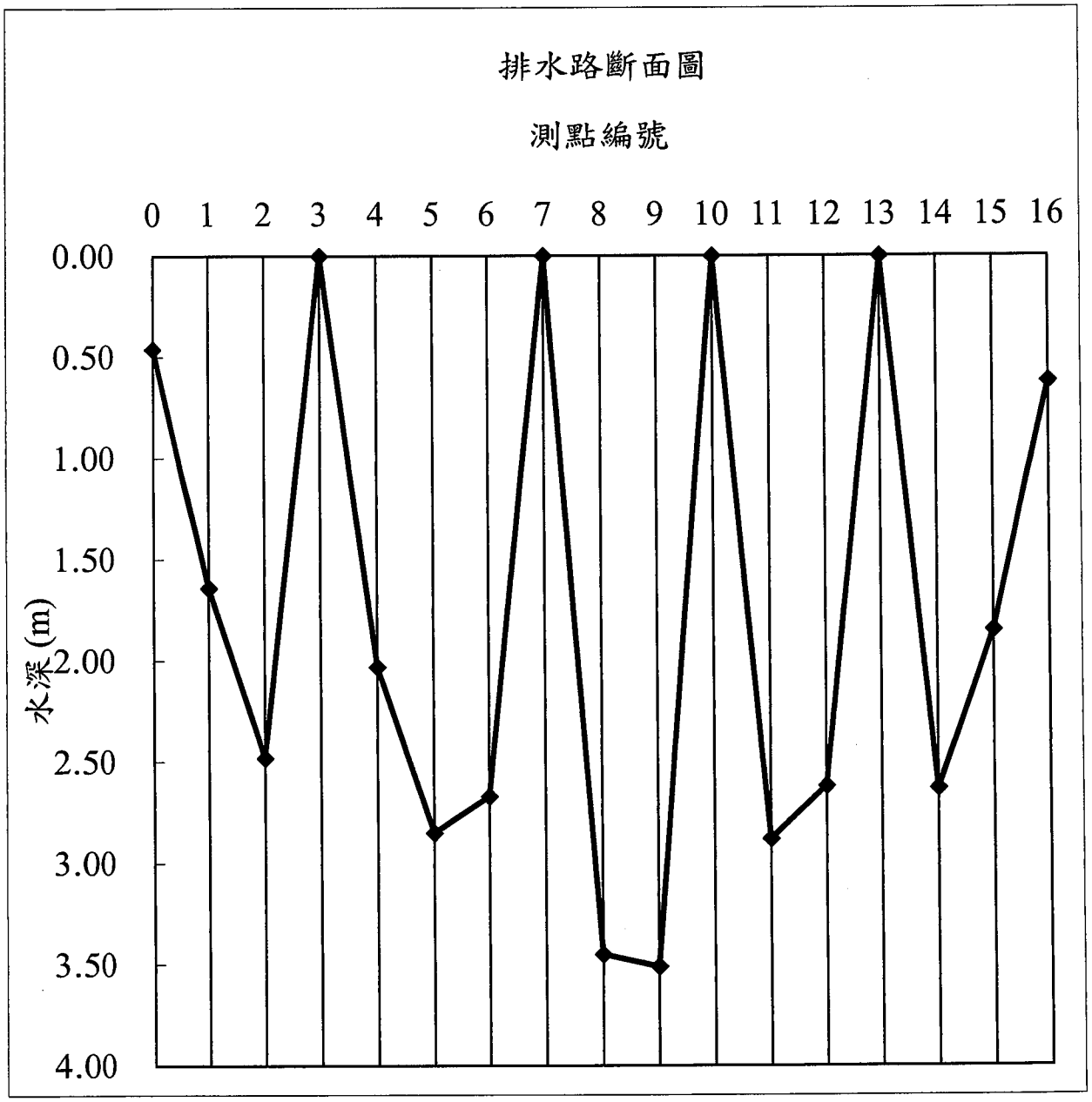
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測點名稱: 北航道　　樣品編號: NAW24600397002

監測日期: 2024.06.17　　監測人員: 吳庭平

河　　寬: 94.0　公尺



審核人員: 張莛晏 6/18

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測點名稱: 廠區西側排水路　　**樣品編號:** NAW24600397003

監測日期: 2024.06.17　　**監測人員:** 陳育昇

測點編號	河寬(m): 88.2		流速計編號: ESPC-流速計-K06				平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.53	0.000		0.000	0.000	0.000		1.24
1	5.6	2.18	0.326		0.330	0.328	0.328	--	4.29
2	5.6	2.45	0.337		0.332	0.335	0.335	2.0%	4.42
3	5.5	2.41	0.328		0.326	0.327	0.327	2.2%	4.57
4	5.5	2.76	0.312		0.319	0.316	0.316	3.5%	5.19
5	5.5	3.09	0.335		0.325	0.330	0.330	4.6%	5.78
6	5.5	3.18	0.340		0.342	0.341	0.341	3.3%	6.28
7	5.5	3.45	0.343		0.352	0.348	0.348	1.9%	6.58
8	5.5	3.42	0.351		0.348	0.350	0.350	0.6%	6.60
9	5.5	3.52	0.348		0.337	0.343	0.343	2.0%	6.60
10	5.5	3.57	0.335		0.335	0.335	0.335	2.2%	6.45
11	5.5	3.43	0.345		0.326	0.336	0.336	0.1%	6.13
12	5.5	3.18	0.339		0.338	0.339	0.339	0.9%	5.54
13	5.5	2.85	0.333		0.326	0.330	0.330	2.7%	4.87
14	5.5	2.53	0.328		0.330	0.329	0.329	0.2%	4.45
15	5.5	2.42	0.331		0.320	0.326	0.326	1.1%	1.36
16		0.62	0.000		0.000	0.000	0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	80.4
								總水量(m^3/min):	4823

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，$Vn=V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 張蓮翠 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

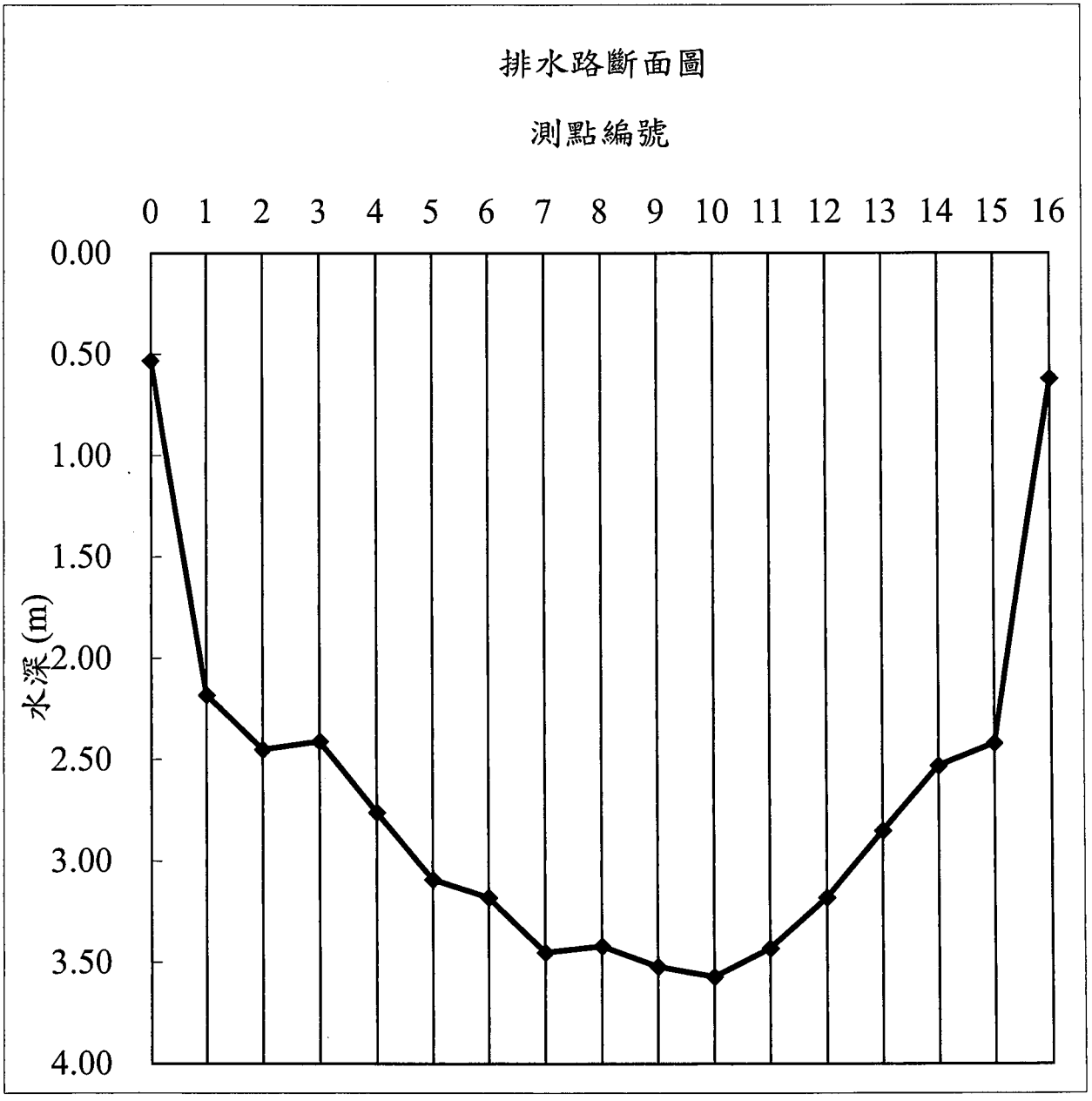
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測點名稱: 廠區西側排水路　　樣品編號: NAW24600397003

監測日期: 2024.06.17　　監測人員: 陳育昇

河　　寬: 88.2　公尺



審核人員: 張蓮芬 6/18

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水量現場記錄與計算表

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測點名稱: 西南航道　　**樣品編號:** NAW24600397004

監測日期: 2024.06.17　　**監測人員:** 陳育昇

測點編號	河寬(m): 92.4		流速計編號: ESPC-流速計-K06				平均流速	平均流速變化率	區間流量
	測點間距b(m)	水深H (m)	流速$V_{0.2}$ (m/sec)	流速$V_{0.6}$ (m/sec)	流速$V_{0.8}$ (m/sec)	$(V_{0.2}+V_{0.8})/2$ (m/sec)	V (m/sec)	△V (%)	q (m^3/sec)
0		0.53	0.000		0.000	0.000	0.000		1.26
1	5.8	1.63	0.396		0.409	0.403	0.403	--	4.20
2	5.8	1.94	0.402		0.416	0.409	0.409	1.6%	4.79
3	5.8	2.06	0.409		0.424	0.417	0.417	1.8%	5.25
4	5.8	2.37	0.397		0.406	0.402	0.402	3.6%	5.78
5	5.8	2.67	0.384		0.395	0.390	0.390	3.0%	6.26
6	5.8	2.85	0.389		0.397	0.393	0.393	0.9%	6.67
7	5.8	2.93	0.396		0.409	0.403	0.403	2.4%	6.88
8	5.8	3.02	0.384		0.406	0.395	0.395	1.9%	6.82
9	5.8	2.90	0.390		0.409	0.400	0.400	1.1%	6.64
10	5.8	2.76	0.406		0.413	0.410	0.410	2.5%	6.22
11	5.8	2.53	0.397		0.406	0.402	0.402	2.0%	5.72
12	5.7	2.47	0.386		0.390	0.388	0.388	3.4%	5.10
13	5.7	2.09	0.392		0.403	0.398	0.398	2.4%	4.34
14	5.7	1.79	0.384		0.392	0.388	0.388	2.4%	3.75
15	5.7	1.63	0.377		0.385	0.381	0.381	1.8%	1.41
16		0.97	0.000		0.000	0.000	0.000	--	--
								總水量(m^3/sec):	81.1
								總水量(m^3/min):	4866

備註：

1.本方法是依照NIEA W022水量測定方法－流速計法所制定

2.河寬小於15公尺時，測點間距以1公尺為基準; 河寬大於15公尺以上時，設定 15個以上之等間隔測定點。若各測定點間之流速變化大於 20 % 以上時，則應縮小其間隔。

平均流速變化率(%)： $\Delta V_n = \frac{V_n - V_{n-1}}{V_{n-1}} \times 100\%$

3.流速之測定：(1)水深≦0.4 m時，Vn=$V_{0.6}$ (2)水深＞0.4 m時，Vn=(V0.2+V0.8)/2 。

其中V0.2、V0.6、V0.8係指水面開始至 20%、60%、80%水深處之流速。

4.$Q'=q_1+q_2+q_3+\cdots\cdots+q_n+\cdots\cdots+q_{m+1}= \frac{b}{4}\sum_{n=1}^{m}(Hn-1+Hn)(Vn-1+Vn)+\frac{b'}{4}Hm*Vm$

審核人員: 張芳郎 6/18

SGS台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

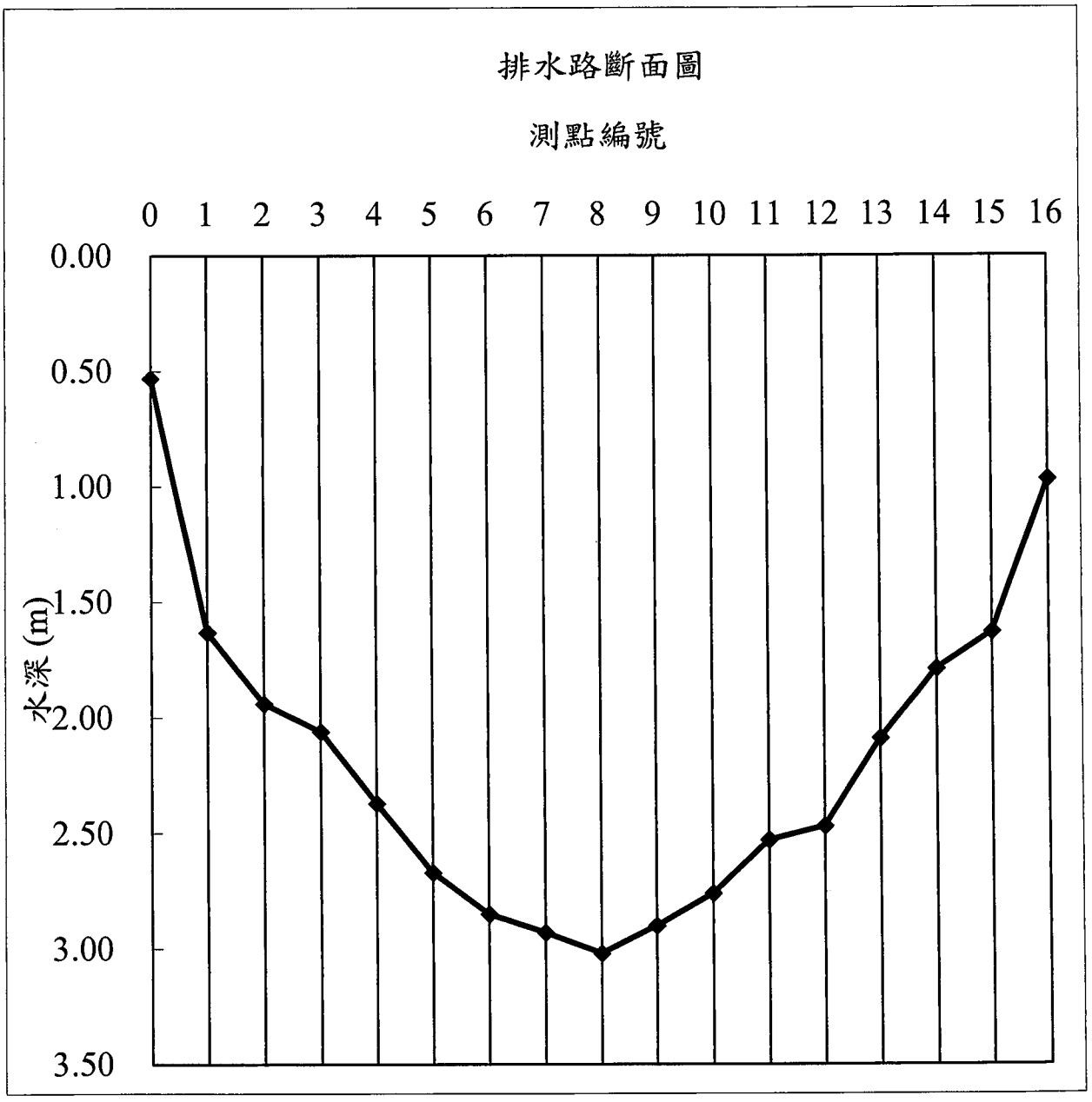
水量現場記錄與計算表(續)

計畫名稱: 臺南海淡施工及營運期間環境監測

測點名稱: 西南航道　　樣品編號: NAW24600397004

監測日期: 2024.06.17　　監測人員: 陳育昇

河　　寬: 92.4　公尺



審核人員:

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2024.6.17　　使用人員：[illegible]

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
溫度計/pH計	WTW pH ☐3210 ☐3310 WTW pH ☐330i ☑3110	ESPC －pH－ K01	☑良好 ☐異常	NIEA W217 NIEA W424

儀器校正				校正後確認(pH=7)			零點電位(mV)	斜率(mV/pH)
pH	☑pH=7	☑pH=4	☑pH=10	實測值	7.02	溫度25.9	-25～25	-61～-56
溫度(℃)	25.8	25.8	25.8	理論值	6.98	±0.05		
編號	B07-231220-3-008	B06-231220-3-008	B08-231220-3-008	編號	B07-231220-3-016		0.3	-57.3
分裝日期	2024.6.17	2024.6.17	2024.6.17	分裝日期	2024.6.17			

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
導電度計	WTW Cond ☐3210 ☑3310 WTW Cond ☐330i ☐____	ESPC －EC－ K01	☑良好 ☐異常	NIEA W203

標準溶液校正 0.01 M KCl		標準值(μS/cm 25℃)	電極常數(cm^{-1}) 0.450~0.500
編號	C12-231220-3-009	1413	0.465
分裝日期	2024.6.17		

第二來源標準溶液確認 0.01 M KCl		標準值(μS/cm 25℃)	溫度(℃)	儀器讀值 (μS/cm 25°C)	誤差允收範圍 (相對誤差±1%)
編號	C12-231220-3-015	1417	25.8	1422	1403~1431
分裝日期	2024.6.17				

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
氧化還原電位計	WTW pH ☐3210 ☐3310 WTW pH ☐330i ☐____	ESPC －ORP－ K	☐良好 ☐異常	－

校正標準液(mV)	實測值(mV)	溫度（℃）	理論值(mV)	
~~220~~				合格參考值 ± 20 mV
校正標準液編號	B19-231225-3-003	分裝日期		

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
溶氧計	WTW Oxi ☑3210 ☐3310 WTW Oxi ☐330i ☐____	ESPC －DO－ K01	☑良好 ☐異常	NIEA W455

大氣壓力計比對值(誤差<1%)		電極檢查：	
攜出件(mbar)	標準件(mbar)	☐是 ☑否-電極內是否有氣泡。	☐是 ☑否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。
1009	1010	☐是 ☑否-電極薄膜表面是否有氣泡。	☑是 ☐否-電極薄膜表面是否光滑且無皺痕。
		☐是 ☑否-電極是否破損。	

飽和溶氧確認				※若為感潮河段或海域，需進行鹽度補償。 ※若斜率值0.6~0.7：需更換電極填充液或清洗電極。
實測值(mg/L)	溫度（℃）	溶氧百分比(%) 100±3	斜率0.7～1.25	
8.06	27.7	101.9	0.181	

儀器名稱		儀器編號		儀器型號	檢驗方法
濁度計	TURBIDITY METER	ESPC －濁度計－	K	AQ3010	NIEA W219

儀器校正					查核確認	查核允收(15%)
標準液	800 NTU	100 NTU	20 NTU	0.02 NTU	100 NTU	85~115 (NTU)
編號	－濁度計－			－校正組	實測值	☐ 符合 ☐ 異常
有效期限						

審核人員：張[illegible] 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2024.6.17　　使用人員：陳育弁

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
溫度計/pH計	WTW pH □3210 ☑3310 WTW pH □330i □____	ESPC －pH－ K08	☑良好 □異常	NIEA W217 NIEA W424

儀器校正				校正後確認(pH=7)				零點電位(mV)	斜率(mV/pH)
pH	☑ pH=7	☑ pH=4	☑ pH=10	實測值	7.01	溫度	25.9	-25 ~ 25	- 61 ~ - 56
溫度(℃)	25.9	25.8	25.9	理論值	6.98	± 0.05			
編號	B07-231220-3-008	B06-231220-3-008	B08-231220-3-008	編號	B07-231220-3-016			1.4	-57.4
分裝日期	2024.6.17	2024.6.17	2024.6.17	分裝日期	2024.6.17				

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
導電度計	WTW Cond □3210 ☑3310 WTW Cond □330i □____	ESPC －EC－ K01	☑良好 □異常	NIEA W203

標準溶液校正 0.01 M KCl		標準值(μS/cm 25℃)	電極常數(cm^{-1}) 0.450~0.500
編號	C12-231220-3-009	1413	0.467
分裝日期	2024.6.17		

第二來源標準溶液確認 0.01 M KCl		標準值(μS/cm 25℃)	溫度 (℃)	儀器讀值 (μS/cm 25°C)	誤差允收範圍 (相對誤差±1%)
編號	C12-231220-3-015	1417	25.8	1418	1403~1431
分裝日期	2024.6.17				

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
氧化還原電位計	WTW pH □3210 □3310 WTW pH □330i □____	ESPC －ORP－ K	□良好 □異常	－

校正標準液(mV)	實測值(mV)	溫度（℃）	理論值(mV)	合格參考值 ± 20 mV
220				
校正標準液編號	B19-231225-3-003	分裝日期		

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
溶氧計	WTW Oxi ☑3210 □3310 WTW Oxi □330i □____	ESPC －DO－ K02	☑良好 □異常	NIEA W455

大氣壓力計比對值(誤差<1%)		電極檢查：
攜出件(mbar)	標準件(mbar)	□是☑否-電極內是否有氣泡。　□是☑否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。 □是☑否-電極薄膜表面是否有氣泡。　☑是□否-電極薄膜表面是否光滑且無皺痕。 □是☑否-電極是否破損。
1011	1010	

飽和溶氧確認				※若為感潮河段或海域，需進行鹽度補償。 ※若斜率值0.6~0.7：需更換電極填充液或清洗電極。
實測值(mg/L)	溫度（℃）	溶氧百分比(%) 100±3	斜率0.7～1.25	
8.14	27.1	101.7	0.82	

儀器名稱		儀器編號		儀器型號	檢驗方法
濁度計	TURBIDITY METER	ESPC －濁度計－	K	AQ3010	NIEA W219

儀器校正					查核確認	查核允收(15%)
標準液	800 NTU	100 NTU	20 NTU	0.02 NTU	100 NTU	85~115 (NTU)
編號	－濁度計－		－校正組		實測值	□ 符合 □ 異常
有效期限						

審核人員：張慧君 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

儀器設備攜出入清單

採樣日期：2024.6.17　　使用前後清點人員：吳盾平

設備名稱	數量	狀況是否良好		備註（若有儀器編號請註記）
		使用前	使用後	
水質儀器組	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	編號：K01 (pH：01 EC：01 DO：01) ☑攜出前已確認清洗。
餘氯計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-餘氯計-K ☐攜出前已確認清洗。
氧化還原電位計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-ORP-K ☐攜出前已確認清洗。
濁度計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-濁度計-K ☐攜出前已確認清洗。
水深計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-水深計-K ☐攜出前已確認清洗。
流速計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	編號：ESPC-流速計-K04 ☑攜出前已確認清洗。
水位計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-水位計-K ☐攜出前已確認清洗。
採水器(Dipper)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑攜出前已確認清洗。
深水採樣器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑攜出前已確認清洗。
貝勒管		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
水桶	2	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑攜出前已確認清洗。
氣囊式泵浦		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
水流元		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
沉水泵		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
變頻器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
過濾設備		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
採樣鏟		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
採樣杓		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
艾克曼採樣器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
岩心採樣器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
除污設備		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
冰桶	2	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
溫度計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐ESPC-酒精溫度-K04 ☐ESPC-TEMP- K
發電機		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
工具箱		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
雷射測距儀/皮尺	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
四用氣體偵測器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
衛星定位儀		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-GPS-_____
救生衣	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
警示設備	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
加藥箱(樣品保存試劑)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	硫酸，低汞硝酸，鹽酸，氫氧化鈉
加藥箱(去除餘氯干擾)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐硫代硫酸鈉 ☐氯化銨 ☐抗壞血酸
加藥箱(CN-用)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	碘化鉀-澱粉試紙，醋酸鉛試紙，醋酸緩衝溶液，硫代硫酸鈉，醋酸鉛粉末
加藥箱(硫化物用)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	醋酸鋅，氫氧化鈉
加藥箱(氨基甲酸鹽用)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	檸檬酸二氫鉀，硫代硫酸鈉
照明設備		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
		☐是 ☐否	☐是 ☐否	

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

儀器設備攜出入清單

採樣日期：2024.6.17　　使用前後清點人員：陳育竹

設備名稱	數量	狀況是否良好		備註（若有儀器編號請註記）
		使用前	使用後	
水質儀器組	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	編號：K02 (pH：07 EC：02 DO：02) ☑攜出前已確認清洗。
餘氯計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-餘氯計-K ☐攜出前已確認清洗。
氧化還原電位計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-ORP-K ☐攜出前已確認清洗。
濁度計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-濁度計-K ☐攜出前已確認清洗。
水深計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-水深計-K ☐攜出前已確認清洗。
流速計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	編號：ESPC-流速計-K06 ☐攜出前已確認清洗。
水位計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-水位計-K ☐攜出前已確認清洗。
採水器(Dipper)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
深水採樣器	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
貝勒管		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
水桶		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
氣囊式泵浦		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
水流元		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
沉水泵		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
變頻器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
過濾設備		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
採樣鏟		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
採樣杓		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
艾克曼採樣器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
岩心採樣器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
除污設備		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
冰桶	2	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
溫度計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑ESPC-酒精溫度-K11 ☐ESPC-TEMP- K
發電機		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
工具箱		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
雷射測距儀/皮尺	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
四用氣體偵測器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
衛星定位儀		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-GPS-_____
救生衣	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
警示設備	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
加藥箱(樣品保存試劑)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	硫酸，低汞硝酸，鹽酸，氫氧化鈉
加藥箱(去除餘氯干擾)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐硫代硫酸鈉 ☐氯化銨 ☐抗壞血酸
加藥箱(CN-用)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	碘化鉀-澱粉試紙，醋酸鉛試紙，醋酸緩衝溶液，硫代硫酸鈉，醋酸鉛粉末
加藥箱(硫化物用)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	醋酸鋅，氫氧化鈉
加藥箱(氨基甲酸鹽用)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	檸檬酸二氫鉀，硫代硫酸鈉
照明設備		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
		☐是 ☐否	☐是 ☐否	

審核人員：6/18

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

地下水樣品檢測報告

行程代碼：	IGUW24060011	檢測目的：	環境影響評估
委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	採樣時間：	113年06月19日09時50分
計畫名稱：	臺南海淡施工及營運期間環境監測	至：	113年06月19日14時40分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	113年06月19日17時30分
樣品編號：	NAG24600024001~003	報告日期：	113年07月05日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	NAG24600024001
採樣方法：	NIEA W103.56B	聯絡人：	邱懷嫻
採樣地點：	台南市將軍區、七股區	電話/傳真：	07-3012121ext3162 / 07-3012892

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：高孔璟(IGI-01)/張弘澤(IGI-09)。
2.本報告共3頁，分離使用無效。
3.測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以〞ND〞表示，並註明方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以〞<檢量線最低濃度值〞表示，並括號註明實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.檢測項目之硫酸鹽等4項，係委託台灣檢驗科技股份有限公司環境實驗室-台北執行，其檢測報告如附。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：張弘澤

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

樣品檢測報告

樣品編號： NAG24600024001~003

序號	樣品編號		MDL	單位	NAG24600024001	NAG24600024002	NAG24600024003	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			頂山(一)	光復國小	長平國小	-	-	-	-	-
1	總硬度	NIEA W208.51A	1.4	mg/L	16600	7800	757	-	-	-	-	-
2	氯鹽	NIEA W407.51C	1.2	mg/L	52800	21900	827	-	-	-	-	-
3	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.01	mg/L	<0.05(0.049)	<0.05(0.033)	<0.05(0.011)	-	-	-	-	-
4	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.002	mg/L	ND	0.01	ND	-	-	-	-	-
5	氨氮	NIEA W437.52C	0.03	mg/L	4.34	3.95	0.48	-	-	-	-	-
	以下空白											
備註	1."†"表示為報告極限之值。											

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 0950869

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第105號

品保品管報告

報告編號： NAG24600024001

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			萃取液添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢測項目	檢測方法	配製值 (mg/L)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	分析值 (μg)	回收率(%)	添加管制標準	分析濃度1 (mg/L)	分析濃度2 (mg/L)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	總硬度	NIEA W208.51A	100	107.0	85~115%	2000	1648	82.4	80~120%	757	771	1.9	0~15%
2	氯鹽	NIEA W407.51C	25.0	96.2	80~120%	2000	2140	107.0	80~120%	13.2	13.6	3.3	0~15%
3	硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.300	106.2	80~120%	5.50	5.83	105.9	75~125%	0.2435	0.2425	0.4	0~20%
4	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.52C	0.0300	101.1	80~120%	0.500	0.494	98.8	75~125%	0.0205	0.0204	0.4	0~20%
5	氨氮	NIEA W437.52C	1.00	101.0	85~115%	50.0	45.6	91.1	85~115%	0.0855	0.0834	2.6	0~15%
	以下空白												
備註													

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 0950870

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121 f (886-7) 301-2897 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

地下水樣品檢測報告

行程代碼：	IGUW24060011	檢測目的：	-----
委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	採樣時間：	113年06月19日09時50分
計畫名稱：	臺南海淡施工及營運期間環境監測	至：	113年06月19日14時40分
樣品特性：	水樣	收樣時間：	113年06月19日17時30分
樣品編號：	NAG24600024001~003	報告日期：	113年07月05日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司	報告編號：	NAG24600024002
採樣方法：	-----	聯絡人：	邱懷嫻
採樣地點：	台南市將軍區、七股區	電話/傳真：	07-3012121ext3162 / 07-3012892

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。
2.測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以″ ND″ 表示，並註明方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以″ <檢量線最低濃度值″ 表示，並括號註明實測值。
3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
負責人：曾偉明
檢驗室主管：張弘揮

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 0950871

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號
t (886-7) 301-2121　f (886-7) 301-2897　www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

8017

台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司

樣品檢測報告

樣品編號： NAG24600024001~003

序號	樣品編號		MDL	單位	NAG24600024001	NAG24600024002	NAG24600024003	-	-	-	-	-
	檢測項目	檢測方法			頂山(一)	光復國小	長平國小	-	-	-	-	-
1	大腸桿菌群	NIEA E202.55B	10†	CFU/100mL	<10	3.7E+02	10	-	-	-	-	-
2	總菌落數	NIEA E203.56B	5†	CFU/mL	<5	3.8E+02	3.1E+02	-	-	-	-	-
3	氧化還原電位	NIEA W103.56B	-	mV	-429.1	-200.5	-139.0	-	-	-	-	-
4	水位	NIEA W103.56B	-	m	1.563	0.705	1.325	-	-	-	-	-
5	導電度	NIEA W203.52C	-	μS/cm	107000	55100	3180	-	-	-	-	-
6	比導電度	NIEA W203.52C	-	MΩ-cm	9.37×10^{-6}	1.81×10^{-5}	3.14×10^{-4}	-	-	-	-	-
7	懸浮固體	NIEA W210.58A	1.0†	mg/L	24.0	25.9	3.1	-	-	-	-	-
8	水溫	NIEA W217.51A	-	℃	30.3	29.7	33.2	-	-	-	-	-
9	氫離子濃度指數(pH值)	NIEA W424.53A	-	-	8.6 (30.3℃)	7.1 (29.7℃)	7.2 (33.2℃)	-	-	-	-	-
10	溶氧量	NIEA W455.52C	0.1†	mg/L	0.2	0.3	0.5	-	-	-	-	-
11	油脂(正己烷抽出物)	NIEA W506.23B	1.0†	mg/L	1.3	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-
12	生化需氧量	NIEA W510.55B	1.0†	mg/L	41.4	<1.0	<1.0	-	-	-	-	-
13	含高鹵離子化學需氧量	NIEA W516.56A	4.0	mg/L	28.9	27.1	-	-	-	-	-	-
14	化學需氧量	NIEA W517.53B	3.2	mg/L	-	-	ND	-	-	-	-	-
	以下空白											

備註

1."†"表示為報告極限之值。

2.菌落數若大於100以上時，數據以科學符號表示，例如1.5E+02，即為1.5×10^{2}。

3.NAG24600024003懸浮固體樣品以全量過濾分析仍未達2.5 mg。

4.NAG24600024002~003生化需氧量之溶氧耗氧量無法達到大於2.0mg/L方法規定。

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 0950872

8017

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司 | No.61, Kai Fa Rd., Nanzih District, Kaohsiung City 811637, Taiwan /811637 高雄市楠梓區開發路61號 | t (886-7) 301-2121 | f (886-7) 301-2897 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

NAG24600024

採樣/樣品遞送單

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　計畫編號：X　　SGS計畫編號：

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司　　聯絡人：黃亦璿　　聯絡電話：07-5376611 313　　計畫工程師：X

樣品基質：☑地下水 □飲用水 □水質 □土壤 □底泥 □廢棄物 □空氣 □BK □其他　　聯絡電話：X

採樣位置	樣品編號								
		分析項目	Coliform, TPC(E203)	DO電極-現場, ORP-現場, pH, Temp-現場分析, 導電度-現場, 比導電度-現場, 水位(W103)	NO3-N/NO2-N(G)(FIA)	Oil	(委外)SO42-(IC)	(委外)SVOC認證-法規項	採樣日期：2024.6.19
		分析方法	NIEA E202.55B NIEA E203.56B	NIEA W103.56B NIEA W203.52C NIEA W217.51A NIEA W424.53A NIEA W455.52C	NIEA W436.52C	NIEA W506.23B	NIEA W415.54B	NIEA W801.55B	場址位置：台南市將軍區七股區
		添加試劑/保存方式	無/暗處，4±2℃冷藏/含10mg硫代硫酸鈉	-/現場測定	無/暗處4±2°C冷藏	6M鹽酸/pH<2，4±2°C冷藏	無/暗處4±2°C冷藏	無/暗處4±2°C冷藏/有餘氯添加80mg硫代硫酸鈉	氣候：☑晴 □陰 □雨
		容器體積	無菌杯;120mL	-;現場測定	PE瓶;500mL	玻璃瓶;1 L	PE瓶;1 L	褐色玻璃瓶;1 L	備註：
		採樣時間	數量	數量	數量	數量	數量	數量	
頂山(-)	NAG24600024001	09:30-10:48	1	1	1	1	1	3	pH 7.09/30.2°C
光復國小	NAG24600024002	11:56-12:41	1	1	1	1	1	1	pH 7.09/29.8°C
長平國小	NAG24600024003	14:04-14:40	1	1	1	1	1	1	pH 7.01/33.2°C
合計數量			3	3	3	3	3	5	

備註1：貴公司委託之分析方法，完全同意依上述方法；計畫若另有要求，請詳細說明並變更分析方法　收樣人員：曾柏睿 6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

NAG24600024

採樣/樣品遞送單

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　計畫編號：　　SGS計畫編號：

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司　　聯絡人：黃亦璿　　聯絡電話：07-5376611 313　　計畫工程師：

樣品基質：~~地下水~~ ~~飲用水~~ □水質 □土壤 □底泥 □廢棄物 □空氣 □BK □其他　　聯絡電話：

採樣位置	樣品編號		BOD	Cl-(硝酸銀)	COD(密閉)	COD(測導電度用)	SS	氨氮	採樣日期： 場址位置： 氣候： □晴 □陰 □雨
		分析項目							
		分析方法	NIEA W510.55B	NIEA W407.51C	NIEA W517.53B		NIEA W210.58A	NIEA W437.52C	
		添加試劑/保存方式	無/暗處，4±2℃冷藏	無/室溫	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	無/4±2°C冷藏	無/暗處4±2°C冷藏/□鹽度>2psu	硫酸/pH<2，4±2°C冷藏	備註：
		容器體積	PE瓶;1 L	PE瓶;1 L	PE瓶;250mL	PE瓶;250mL	PE瓶;1L(□2L □4L)	PE瓶;500mL	
		採樣時間	數量	數量	數量	數量	數量	數量	
6/19	NAG24600024001		1	1	1	1	1	1	
	NAG24600024002		1	1	1	1	1	1	
	NAG24600024003		1	1	1	1	1	1	
合計數量			3	3	3	3	3	3	

備註1：貴公司委託之分析方法，完全同意依上述方法；計畫若另有要求，請詳細說明並變更分析方法　收樣人員：曾柏睿 6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

NAG24600024

採樣/樣品遞送單

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測　　計畫編號：　　SGS計畫編號：

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司　　聯絡人：黃亦璿　　聯絡電話：07-5376611 313　　計畫工程師：

樣品基質：~~地下水~~ ~~飲用水~~ ☐水質 ☐土壤 ☐底泥 ☐廢棄物 ☐空氣 ☐BK ☐其他　　聯絡電話：

採樣位置	樣品編號							
		分析項目	硬度					
		分析方法	NIEA W208.51A					
		添加試劑/保存方式	硝酸/pH<2，4±2°C冷藏					
		容器體積	PE瓶;500mL					
		採樣時間	數量	數量	數量	數量	數量	數量
同P1	NAG24600024001		1					
	NAG24600024002		1					
	NAG24600024003		1					
合計數量			3					

採樣日期：

場址位置：

氣候：
☐晴 ☐陰 ☐雨

備註：

採樣人員：　　會採人員：

LIMS系統登錄人員/日期/時間：　6/9 17:30

運送人員：☑同採樣人員/

樣品運送方式：☐郵寄/快遞 ☑公務車 ☐委託單位自行送樣

樣品保存方法：☐避光 ☑暗處4±2°C ☐-15°C以下 ☐10°C以下 ☐10~20°C ☐25°C以下 ☐室溫 ☐其他

樣品狀況：☑均符合保存方法

☐不符合保存方法：超過保存期限/容器不符/ 未加藥/未冷藏中/pH不符合/其他

SGS 2024.6.20

備註1：貴公司委託之分析方法，完全同意依上述方法；計畫若另有要求，請詳細說明並變更分析方法　收樣人員：曾柏睿 6/9

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

NAG24600025

採樣/樣品遞送單

計畫名稱：BK 臺南海淡施工及營運期間環境監測　　計畫編號：不　　SGS計畫編號：

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司　　聯絡人：黃亦璿　　聯絡電話：07-5376611 313　　計畫工程師：不

樣品基質：□地下水 □飲用水 □水質 □土壤 □底泥 □廢棄物 □空氣 ☑BK □其他　　聯絡電話：

採樣位置	樣品編號								
		分析項目	Coliform, TPC(E203)						採樣日期：2024.6.19 場址位置：不 氣候：☑晴 □陰 □雨
		分析方法	NIEA E202.55B NIEA E203.56B						
		添加試劑/保存方式	無/暗處，4±2℃冷藏/含10mg硫代硫酸鈉						備註：
		容器體積	無菌杯;120mL						
		採樣時間	數量	數量	數量	數量	數量	數量	
TBL	NAG24600025001	不	1						
合計數量			1						

採樣人員：張芳榮　　會採人員：不　　LIMS系統登錄人員/日期/時間：大培勛 6/19 17:30

運送人員：☑同採樣人員/不

樣品運送方式：□郵寄/快遞 ☑公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：□避光 ☑暗處4±2℃ □-15℃以下 □10℃以下 □10~20℃ □25℃以下 □室溫 □其他

樣品狀況：☑均符合保存方法

□不符合保存方法：超過保存期限/容器不符/ 未加藥/未冷藏/pH不符合/其他

SGS 2024.6.20 張華中

備註1：貴公司委託之分析方法，完全同意依上述方法；計畫若另有要求，請詳細說明並變更分析方法　收樣人員：曾柏睿 6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

現場檢驗項目表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 ☐陰 ☐雨

採樣日期：2024 年 6 月 19 日

樣品類別： ☑地下水 ☐飲用水 ☐水質 ☐海域水質 ☐飲水設備 ☐BK ☐其他：_____

☐空氣 ☐噪音/振動 ☐土壤 ☐底泥 ☐廢棄物

現場檢驗項目：

樣品編號（或序號）	pH值 (pH/溫度℃) 測值差異±0.1		EC (μS/cm 25℃) 相對差異百分比應<2%		自來水管路 有效餘氯 (mg/L) ±10%	比導電度 ORP (mv) (μΩ·cm)	總餘氯 (mg/L)	自由餘氯 (mg/L)	DO					水量 (m^3/sec) (m^3/min)	水位 (m)	透明度 (m)
									溶氧值 (mg/L)	溫度 ℃	飽和DO %	鹽度 psu	大氣壓力 mbar			
NAG246000240001	8.60 / 30.2	平均 8.60 / 30.3	106700	平均 106700		9.37×10^{-6}			0.16	30.3	43	72.2	1012		1.563	
	8.60 / 30.3		106700													
NAG246000240002	7.11 / 29.7	平均 7.11 / 29.7	55100	平均 55100		1.81×10^{-5}			0.31	29.7	6.7	36.4	1012		0.705	
	7.11 / 29.7		55100													
NAG246000240003	7.19 / 33.2	平均 7.19 / 33.2	3180	平均 3180		3.14×10^{-4}			0.46	33.2	6.6	1.6	1012		1.325	
	7.19 / 33.2		3180													

拿化還原電位 (mV) ±10mV

-429.1

-200.5

-139.0

NAG246000240001 = 1/106700 (EC Avg) = 9.37×10^{-6}

NAG246000240002 = 1/55100 (EC Avg) = 1.81×10^{-5}

NAG246000240003 = 1/3180 (EC Avg) = 3.14×10^{-4}

6/19

審核： 6/19

SGS **台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司**

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱	臺南海淡施工及營運期間環境監測			採樣日期	2024 年 6 月 19 日
採樣地點	台南市七股區			採樣人員	張世器
井號	頂山(-)	樣品編號	NAG2R00024001	井篩深度	X (m)
井位座標	E(X) 120.111804O	N(Y) 23.1826410		座標系統	☐ TWD67 ☐ TWD97 ☑ 其它 WGS84
資料來源	☑監測井告示牌 ☐ 業主提供 ☑ 無		天候狀況	☑ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨	
環境描述	監測井鎖扣是否完整 ☑ 是 ☐ 否		現場情況	☐ 井內積水 ☑ 其它 無	

現場量測儀器編號及校正	K01 組 【記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-AW-101-01)】						
(洗井資料) 開始時間	09 時 36 分			結束時間	09 時 48 分		
井管內徑	6.0 (inch)	水位面至井口深度	1.563 (m)		井底至井口深度	41.819 (m)	
井水深度	40.256 (m)	井水體積	732.659 (L)		預估洗井時間	12 (min)	
泵進水口深度	21.691 (m)	抽水速率	0.25 (L/min)		水位洩降	0.752 (m)	
井篩長度	X (m)	水流元容積	0.5 (L)		現場儀器量測頻率	2 (min-次)	

(1)洗井方法	A ☐ 井柱水體積置換法 【 ☐ 定量抽水 ☐ 變量抽水 (於 min 變為 L/min)】
	B ☑ 微洗井 【 ☑ 定量抽水 ☐ 變量抽水 (於 min 變為 L/min)】
	C ☐ 本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備	☐ 貝勒管 ☐ 離心式抽水泵 ☑ 氣囊式抽水泵 ☐ 其他

(3)汲水水位監測												
微洗井± 3 cm	時間	09:37	09:38	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	水位(m)	2.315	2.315									

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 ±0.1	溫度 ±0.2℃	導電度 (μS/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位(mV) ±10 mV	濁度±10 % 20~5NTU±2 NTU <5NTU	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井) 09:40	0.25	2.315	0.5	8.60	30.3	106900	0.16	-429.0	3.27	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) 09:42	0.25	2.315	1.0	8.60	30.3	106900	0.16	-429.0	3.25	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) 09:44	0.25	2.315	1.5	8.60	30.3	106900	0.16	-428.8	3.27	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) 09:46	0.25	2.315	2.0	8.60	30.3	106600	0.16	-428.7	3.26	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) 09:48	0.25	2.315	2.5	8.60	30.3	106900	0.16	-428.9	3.26	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) :										☐清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 色 ☐無味 ☐其他
(洗井) :										☐清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 色 ☐無味 ☐其他
(採樣) 09:50	0.25	2.315	10.5	8.60 8.60 平均 8.60	30.3 30.3 平均 30.3	106900 106900 平均 106900	0.16	-429.1	3.26	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他

汲出水總體積	13.0 (L)	洗井結束時水位面至井口深度	2.315 (m)
採樣開始時間	09 時 50 分	採樣器材	☐ 貝勒管 ☑ 同洗井設備 ☐ 其他
採樣結束時間	10 時 48 分	採樣器放置深度	21.691 (m)

附註	☐ 採樣器放置深度由委託單位指定 ☐ 採集VOCs時委託單位指定使用非Teflon材質與公告方法不符。
	☐ 井內含有不互溶有機液體 ☐ 污染源追查、改善期間監測水質參數無法穩定 ☐ 井底有泥沙
	☐ 非標準井 ☐ 協助分樣 (L) ☐ 其它:

審核人員：6/c

SGS **台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司**

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱	臺南海淡施工及營運期間環境監測			採樣日期	2024 年 6 月 19 日
採樣地點	台南市七股區			採樣人員	張世璋
井號	光復國小	樣品編號	NAG2460002400Z	井篩深度	3.9-10.0 (m)
井位座標	E(X) 158552	N(Y) 2561066		座標系統	☐ TWD67 ☑ TWD97 ☐ 其它
資料來源	☑監測井告示牌 ☐ 業主提供 ☐ 無		天候狀況	☑ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨	
環境描述	監測井鎖扣是否完整 ☑ 是 ☐ 否		現場情況	☐ 井內積水 ☑ 其它 無	
現場量測儀器編號及校正	K01 組 【記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-AW-101-01)】				
(洗井資料) 開始時間	11 時 42 分		結束時間	11 時 54 分	

井管內徑	4.0 (inch)	水位面至井口深度	0.705 (m)	井底至井口深度	10.012 (m)		
井水深度	9.307 (m)	井水體積	75.389 (L)	預估洗井時間	12 (min)		
泵進水口深度	6.950 (m)	抽水速率	0.25 (L/min)	水位洩降	0.020 (m)		
井篩長度	6.1 (m)	水流元容積	0.5 (L)	現場儀器量測頻率	2 (min-次)		

(1)洗井方法
- A ☐ 井柱水體積置換法 【 ☐ 定量抽水 ☐ 變量抽水 (於 min 變為 L/min)】
- B ☑ 微洗井 【 ☑ 定量抽水 ☐ 變量抽水 (於 min 變為 L/min)】
- C ☐ 本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備: ☐ 貝勒管 ☐ 離心式抽水泵 ☑ 氣囊式抽水泵 ☐ 其他

(3)汲水水位監測 微洗井±3 cm

時間	11:43	11:44	:	:	:	:	:	:	:	:
水位(m)	0.725	0.725								

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 ±0.1	溫度 ±0.2℃	導電度 (μS/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位(mV) ±10 mV	濁度±10 % 20~5NTU±2 NTU <5NTU	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井) 11:46	0.25	0.725	0.5	7.11	29.7	54900	0.59	-187.4	3.65	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) 11:48	0.25	0.725	1.0	7.11	29.8	54900	0.35	-192.5	3.59	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) 11:50	0.25	0.725	1.5	7.11	29.8	55400	0.33	-198.0	3.53	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) 11:52	0.25	0.725	2.0	7.11	29.8	55300	0.32	-198.5	3.52	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) 11:54	0.25	0.725	2.5	7.11	29.8	55200	0.31	-200.5	3.55	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他
(洗井) :										☐清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ___色 ☐無味 ☐其他
(洗井) :										☐清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ___色 ☐無味 ☐其他
(採樣) 11:56	0.25	0.725	8.5	7.11 7.11 平均 7.11	29.8 29.8 平均 29.8	55200 55100 平均 55700	0.31	-200.5	3.54	☐清澈 ☑微濁 ☐混濁 ☑異味 淡黃色 ☐無味 ☐其他

汲出水總體積	11.0 (L)	洗井結束時水位面至井口深度	0.725 (m)
採樣開始時間	11 時 56 分	採樣器材	☐ 貝勒管 ☑ 同洗井設備 ☐ 其他
採樣結束時間	12 時 41 分	採樣器放置深度	6.950 (m)

附註
- ☐ 採樣器放置深度由委託單位指定 ☐ 採集VOCs時委託單位指定使用非Teflon材質與公告方法不符。
- ☐ 井內含有不互溶有機液體 ☐ 污染源追查、改善期間監測水質參數無法穩定 ☐ 井底有泥沙
- ☐ 非標準井 ☐ 協助分樣 (L) ☐ 其它:

審核人員：6/19

SGS **台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司**

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱	臺南海淡施工及營運期間環境監測			採樣日期	2024年 6 月 19 日
採樣地點	台南市將軍區			採樣人員	張瑋
井號	長平國小	樣品編號	NAG246 0002 4003	井篩深度	3.9 - 10.0 (m)
井位座標	E(X) 158597	N(Y)	2568809	座標系統	☐ TWD67 ☑ TWD97 ☐ 其它
資料來源	☑ 監測井告示牌 ☐ 業主提供 ☐ 無		天候狀況	☑ 晴 ☐ 陰 ☐ 雨	
環境描述	監測井鎖扣是否完整 ☑ 是 ☐ 否		現場情況	☐ 井內積水 ☑ 其它 無	

現場量測儀器編號及校正	K01 組 【記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-AW-101-01)】						
(洗井資料) 開始時間	13 時 50 分			結束時間	14 時 02 分		
井管內徑	4 (inch)	水位面至井口深度	1.325 (m)		井底至井口深度	10.550 (m)	
井水深度	9.225 (m)	井水體積	74.723 (L)		預估洗井時間	12 (min)	
泵進水口深度	6.950 (m)	抽水速率	0.25 (L/min)		水位洩降	0.015 (m)	
井篩長度	6.1 (m)	水流元容積	0.5 (L)		現場儀器量測頻率	2 (min-次)	

(1)洗井方法	A ☐ 井柱水體積置換法 【 ☐ 定量抽水 ☐ 變量抽水 (於 min 變為 L/min)】
	B ☑ 微洗井 【 ☑ 定量抽水 ☐ 變量抽水 (於 min 變為 L/min)】
	C ☐ 本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
(2)洗井設備	☐ 貝勒管 ☐ 離心式抽水泵 ☑ 氣囊式抽水泵 ☐ 其他

(3)汲水水位監測 微洗井±3 cm												
時間	13:51	13:52	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
水位(m)	1.340	1.340										

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 ±0.1	溫度 ±0.2℃	導電度 (μS/cm) ±3 %	溶氧 (mg/L) ±10 %或±0.3	氧化還原電位(mV) ±10 mV	濁度±10 % 20~5NTU±2 NTU < 5NTU	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井) 13:54	0.25	1.340	0.5	7.18	33.4	3400	0.71	-123.0	8.49	☑清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ☑無味 ☐其他 無色
(洗井) 13:56	0.25	1.340	1.0	7.19	33.2	3187	0.70	-123.0	4.32	☑清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ☑無味 ☐其他 無色
(洗井) 13:58	0.25	1.340	1.5	7.19	33.2	3186	0.42 ~~0.43~~	-136.5	3.26	☑清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ☑無味 ☐其他 無色
(洗井) 14:00	0.25	1.340	2.0	7.19	33.2	3184	0.47	-138.9	3.24	☑清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ☑無味 ☐其他 無色
(洗井) 14:02	0.25	1.340	2.5	7.19	33.2	3185	0.48	-139.1	3.28	☑清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ☑無味 ☐其他 無色
(洗井) :										☐清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ☐無味 ☐其他 ___色
(洗井) :										☐清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ☐無味 ☐其他 ___色
(採樣) 14:04	0.25	1.340	8.5	7.19 7.19 平均 7.19	33.2 33.2 平均 33.2	3180 3180 平均 3180	0.49	-139.0	3.25	☑清澈 ☐微濁 ☐混濁 ☐異味 ☑無味 ☐其他 無色

汲出水總體積	11.0 (L)	洗井結束時水位面至井口深度	1.340 (m)
採樣開始時間	14 時 04 ~~04~~ 分	採樣器材	☐ 貝勒管 ☑ 同洗井設備 ☐ 其他
採樣結束時間	14 時 ~~40~~ 40 分	採樣器放置深度	6.950 (m)

附註	☐ 採樣器放置深度由委託單位指定 ☐ 採集VOCs時委託單位指定使用非Teflon材質與公告方法不符。
	☐ 井內含有不互溶有機液體 ☐ 污染源追查、改善期間監測水質參數無法穩定 ☐ 井底有泥沙
	☐ 非標準井 ☐ 協助分樣 (L) ☐ 其它:

審核人員：6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

水質採樣各式儀器使用及校正記錄表

使用/校正日期：2024.6.17　　使用人員：張慧琪

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
溫度計/pH計	WTW pH ☐3210 ☐3310 WTW pH ☐330i ☑3110	ESPC －pH－ K01	☑良好 ☐異常	NIEA W217 NIEA W424

儀器校正				校正後確認(pH=7)			零點電位(mV)	斜率(mV/pH)
pH	☑ pH=7	☑ pH=4	☑ pH=10	實測值	7.03	溫度 26.4	-25～25	-61～-56
溫度(℃)	26.2	26.3	26.2	理論值	6.98	±0.05	-0.9	-57.5
編號	B07-231220-3-008	B06-231220-3-008	B08-231220-3-008	編號	B07-231220-3-016			
分裝日期	2024.6.17	2024.6.17	2024.6.17	分裝日期	2024.6.17			

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
導電度計	WTW Cond ☐3210 ☑3310 WTW Cond ☐330i ☐____	ESPC －EC－ K01	☑良好 ☐異常	NIEA W203

標準溶液校正 0.01 M KCl		標準值(μS/cm 25℃)	電極常數(cm^{-1}) 0.450~0.500
編號	C12-231220-3-009	1413	0.459
分裝日期	2024.6.17		

第二來源標準溶液確認 0.01 M KCl		標準值(μS/cm 25℃)	溫度(℃)	儀器讀值(μS/cm 25°C)	誤差允收範圍(相對誤差±1%)
編號	C12-231220-3-015	1417	26.1	1403	1403~1431
分裝日期	2024.6.17				

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
氧化還原電位計	WTW pH ☐3210 ☑3310 WTW pH ☐330i ☐____	ESPC －ORP－ K01	☑良好 ☐異常	－

校正標準液(mV)	實測值(mV)	溫度（℃）	理論值(mV)	合格參考值±20 mV
220	218.5	26.3	217.9	
校正標準液編號	B19-231225-3-003	分裝日期	2024.6.17	

儀器名稱	儀器型號	儀器編號	使用狀況	檢驗方法
溶氧計	WTW Oxi ☑3210 ☐3310 WTW Oxi ☐330i ☐____	ESPC －DO－ K01	☑良好 ☐異常	NIEA W455

大氣壓力計比對值(誤差<1%)		電極檢查：
攜出件(mbar)	標準件(mbar)	☐是 ☑否-電極內是否有氣泡。　☐是 ☑否-電極薄膜是否污損或因氧化而嚴重變黑。 ☐是 ☑否-電極薄膜表面是否有氣泡。　☑是 ☐否-電極薄膜表面是否光滑且無皺痕。 ☐是 ☑否-電極是否破損。
1009	1006	

飽和溶氧確認				※若為感潮河段或海域，需進行鹽度補償。 ※若斜率值0.6~0.7：需更換電極填充液或清洗電極。
實測值(mg/L)	溫度（℃）	溶氧百分比(%) 100±3	斜率0.7～1.25	
7.98	27.8	101.8	0.81	

儀器名稱		儀器編號		儀器型號	檢驗方法
濁度計	TURBIDITY METER	ESPC －濁度計－	K01	AQ3010	NIEA W219

儀器校正					查核確認		查核允收(15%)
標準液	800 NTU	100 NTU	20 NTU	0.02 NTU	100 NTU		85~115 (NTU)
編號	ESPC －濁度計－ K01 －校正組				實測值	100	☑ 符合 ☐ 異常
有效期限	2024.10						

審核人員：6/14

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

儀器設備攜出入清單

採樣日期：2024.6.19　　使用前後清點人員：張慈馨

設備名稱	數量	狀況是否良好		備註（若有儀器編號請註記）
		使用前	使用後	
水質儀器組	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	編號：K 01 (pH：01 EC：01 DO：01) ☑攜出前已確認清洗。
餘氯計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-餘氯計-K ☐攜出前已確認清洗。
氧化還原電位計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	編號：ESPC-ORP-K 01 ☑攜出前已確認清洗。
濁度計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	編號：ESPC-濁度計-K 01 ☑攜出前已確認清洗。
水深計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-水深計-K ☐攜出前已確認清洗。
流速計		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-流速計-K ☐攜出前已確認清洗。
水位計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	編號：ESPC-水位計-K 03 ☑攜出前已確認清洗。
採水器(Dipper)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
深水採樣器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
貝勒管		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
水桶		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
氣囊式泵浦	4	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑攜出前已確認清洗。
水流元	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
沉水泵		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
變頻器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
過濾設備		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
採樣鏟		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
採樣杓		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
艾克曼採樣器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
岩心採樣器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	☐攜出前已確認清洗。
除污設備	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
冰桶	3	☑是 ☐否	☑是 ☐否	
溫度計	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑ESPC-酒精溫度-K 47 ☐ESPC-TEMP- K
發電機		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
工具箱		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
雷射測距儀/皮尺		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
四用氣體偵測器		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
衛星定位儀		☐是 ☐否	☐是 ☐否	編號：ESPC-GPS-_____
救生衣		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
警示設備		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
加藥箱(樣品保存試劑)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	硫酸，低汞硝酸，鹽酸，氫氧化鈉
加藥箱(去除餘氯干擾)	1	☑是 ☐否	☑是 ☐否	☑硫代硫酸鈉 ☐氯化銨 ☐抗壞血酸
加藥箱(CN-用)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	碘化鉀-澱粉試紙，醋酸鉛試紙，醋酸緩衝溶液，硫代硫酸鈉，醋酸鉛粉末
加藥箱(硫化物用)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	醋酸鋅，氫氧化鈉
加藥箱(氨基甲酸鹽用)		☐是 ☐否	☐是 ☐否	檸檬酸二氫鉀，硫代硫酸鈉
照明設備		☐是 ☐否	☐是 ☐否	
		☐是 ☐否	☐是 ☐否	

審核人員：[illegible] 6/19

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

監測井地下水採樣計畫書

一、計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

二、計畫目的及範圍界定：依據客戶委託方式進行採樣規劃。客戶資料及委託工作的內容需詳實紀錄於「行政作業需求單 FORM-QM4-4.4-03、工作要求單 FORM-QM4-4.4-04 或報價單 FORM-QM4-4.4-01」。

三、採樣地點及日期：須經與客戶聯繫後，並於實驗室內排定行程後，將規劃的採樣地點及日期紀錄於「行政作業需求單 FORM-QM3-4.4-03、工作要求單 FORM-QM4-4.4-04 或報價單 FORM-QM4-4.4-01」。

四、採樣前準備事項：採樣行程出發前，應於實驗室備妥所需攜帶的儀器設備，攜出前以及使用後須清點數量並紀錄使用狀況是否良好，清點紀錄填寫於「儀器設備攜出入清單 FORM-QM4-5.4-05」。

五、採樣方法：依據客戶需求以及環檢所公告方法，選擇合適的採樣方法，攜帶所需的儀器設備。採樣步驟依照實驗室標準作業程序執行，並紀錄現場採樣過程，必須記載的項目包括

1.水質儀器使用及校正記錄(水質採樣各式儀器使用及校正記錄表(FORM-TESP-AW-101-01)

2.地下水採樣紀錄

■監測井地下水採樣方法 NIEA W103

(監測井地下水採樣紀錄表 FORM-TESP-AW-103-01)

六、檢測項目及檢測方法：採樣前確認檢測項目及方法，與所需之品保品管樣品，在實驗室內完成 LIMS 申請書的資料登載，將登載資料印出「樣品標籤」及「採樣記錄表 FORM-QM3-5.6-01 或採樣/樣品遞送單 FORM-QM3-5.6-02」。前述樣品標籤、紀錄表或遞送單內容應詳述所有樣品的數量、體積及保存方式，以上資料參考「水質檢測方法總則 NIEA W102」要求辦理。

採樣品保品管樣品執行(參考 NIEA W103、NIEA W108)

項目	現場空白	運送空白	設備空白
分析項目	□VOC □TPH(C6~C9) □其它_____	空白樣品編號:_____ (所有待測項目應製備運送空白樣品) ■其它 Coliform	□HM □VOCs □SVOC □TPH(C6~C9) □TPH(C10~C40) □其它_____ □不需執行(拋棄式、現場未重複使用)
數量	*	1	*

七、工作權責：委託單位僅委託本公司執行下述勾選事項，其餘項目不屬於本計畫委任工作權責，僅此聲明。

委託單位 □場址勘查 □調查規劃 ■現場採樣 □檢測分析 □污染評估

□提供採樣計畫予本公司存檔 ■於現場指定點位、深度與分析項目等

委託單位	艾奕康工程顧問股份有限公司	計畫負責人	黃亦璿
		連絡電話	07-5376611#320141
執行單位	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	執行人員	張[illegible]
		採樣日期	2024.6.19

審核人員：[illegible] 6/19

監測井地下水採樣計畫書

八、採樣現場環境(背景資料)：本次採樣監測井屬於

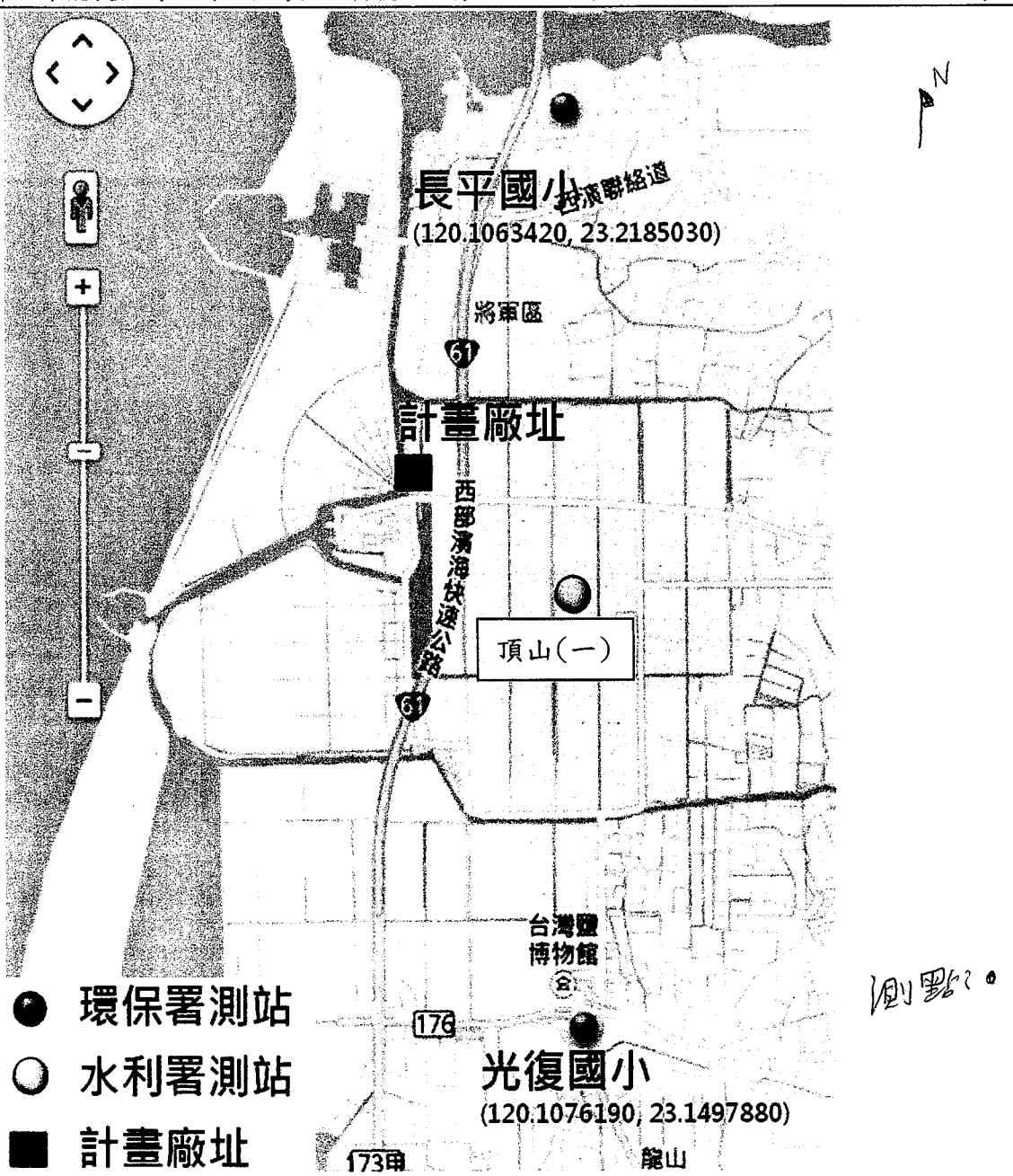
□污染查證(污染物查證中)

□污染場址持續監測(列已知或公告污染物)

■環境地下水水質背景資料蒐集與監測

現場情況可填寫於「監測井地下水背景調查表 FORM-TESP-AW-103-01 或被動式擴散採樣監測井背景調查表 FORM-TESP-AW-108-02」，以描述監測井附近可能之污染源，繪製現場環境簡圖如標明道路及明顯標的物及其他特殊情況紀錄。這些資料可協助後端檢測數據使用者對現場環境的瞭解，採樣人員亦可決定需要的安全防護裝備，保障採樣人員人身及儀器設備安全。

※背景調查資料來源：□ 由委託單位提供(如附件) ■台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司
(背景資料如委託單位未能提供時，則由台灣檢驗科技股份有限公司進行現勘、場址位置圖及相關資料收集)

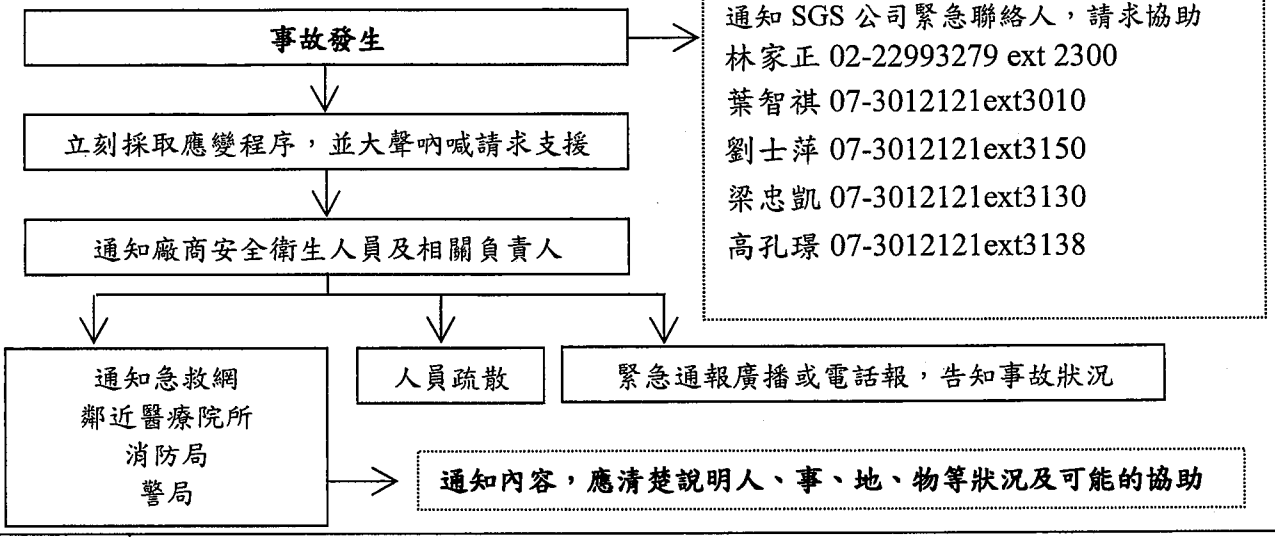


場址位置、採樣點配置圖

監測井地下水採樣計畫書

九、安全衛生與污染防制：在安全衛生方面，採樣人員每次採樣前應依照「採樣安全監管紀錄表」內容，進行自我安全防護裝備的檢查。採樣設備應避免接觸任何污染源，於監測井旁備一乾淨塑膠布放置採樣設備。洗井完成後，汲出的地下水與清洗設備產生之廢水，不可任意傾倒丟棄。

緊急應變



人員防護等級	防護裝備與內容
☐ C	全面或半面式過濾式防毒面具、頭套連身式化學防護衣、化學防護手套、安全鞋、安全帽
■ D	安全眼鏡或護目鏡、適當之工作服、工作手套、安全鞋、安全帽

計畫負責人：陳穎逸 （聯絡電話：0910696945）

現場負責人：張芠翔 （聯絡電話：0910391073）

緊急聯絡人：曾昱豪 （聯絡電話：0939941304）

區域醫院及醫學中心機構	機構電話	機構地址
☐ 衛生福利部基隆醫院	02-24292525	基隆市信義區信二路 268 號
☐ 長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院	02-24313131	基隆市安樂區麥金路 222 號
☐ 國立台灣大學醫學院附設醫院	02-23123456	臺北市中正區中山南路 7、8 號；常德街 1 號
☐ 臺北榮民總醫院	02-28712121	臺北市北投區石牌路二段 201 號
☐ 長庚醫療財團法人台北長庚紀念醫院	02-27135211	臺北市松山區敦化北路 199 號
☐ 財團法人臺灣基督長老教會馬偕紀念醫院	02-25433535	臺北市中山區中山北路二段 92 號
☐ 臺北醫學大學附設醫院	02-27372181	臺北市信義區吳興街 252 號
☐ 臺北市立聯合醫院和平婦幼院區及其婦幼院區	02-23889595	臺北市中正區中華路二段 33 號
☐ 臺北市立聯合醫院忠孝院區	02-27861288	臺北市南港區同德路 87 號
☐ 臺北市立聯合醫院仁愛院區	02-27093600	臺北市大安區仁愛路四段 10 號
☐ 新北市立聯合醫院及其板橋院區	02-29829111	新北市三重區中山路 2 號；板橋區英士路 198 號
☐ 衛生福利部臺北醫院	02-22765566	新北市新莊區思源路 127 號
☐ 國泰醫療財團法人汐止國泰綜合醫院	02-26482121	新北市汐止區建成路 59 巷 2 號
☐ 佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院	02-66289779	新北市新店區建國路 289 號
☐ 天主教耕莘醫療財團法人耕莘醫院	02-22193391	新北市新店區中正路 362 號
☐ 衛生福利部雙和醫院	02-22490088	新北市中和區中正路 291 號醫療大樓

監測井地下水採樣計畫書

☐ 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院	03-3281200	桃園縣龜山鄉公西村復興街 5 號、5 之 7 號
☐ 衛生福利部桃園醫院	03-3699721	桃園縣桃園市中山路 1492 號
☐ 天成醫療社團法人天晟醫院	03-4629292	桃園縣中壢市延平路 155 號
☐ 國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院	03-5326151	新竹市北區經國路一段 442 巷 25 號
☐ 財團法人馬偕紀念醫院新竹分院	03-6119595	新竹市東區光復里光復路二段 690 號
☐ 衛生福利部苗栗醫院	037-261920	苗栗縣苗栗市為公路 747 號
☐ 財團法人為恭紀念醫院及其東興院區	037-676811	苗栗縣頭份鎮信義路 128 號
☐ 衛生福利部臺中醫院	04-22294411	臺中市西區廣民里三民路 1 段 199 號
☐ 臺中榮民總醫院	04-23592525	臺中市西屯區臺灣大道 4 段 1650 號
☐ 佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院	04-36060666	臺中市潭子區豐興路一段 66 號、88 號
☐ 中山醫學大學附設醫院	04-24739595	臺中市南區建國北路一段 110 號
☐ 衛生福利部彰化醫院	04-8298686	彰化縣埔心鄉中正路二段 80 號
☐ 秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院	04-7256166	彰化縣彰化市南瑤里中山路 1 段 542 號
☐ 埔基醫療財團法人埔里基督教醫院	049-2912151	南投縣埔里鎮鐵山路 1 號
☐ 國立臺灣大學醫學院附設醫院雲林分院	05-5323911	雲林縣斗六市雲林路二段 579 號
☐ 彰化基督教醫療財團法人雲林基督教醫院	05-5871111	雲林縣西螺鎮新豐里市場南路 375 號
☐ 臺中榮民總醫院嘉義分院	05-2359630	嘉義市西區劉厝里世賢路二段 600 號
☐ 長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院	05-3621000	嘉義縣朴子市仁和里嘉朴路西段 6 號、8 號
■ 衛生福利部台南醫院	06-2200055	臺南市中區中山路 125 號
■ 台南市立醫院	06-2609926	臺南市東區崇德路 670 號
■ 國立成功大學醫學院附設醫院	06-2353535	臺南市北區勝利路 138 號
■ 奇美醫療財團法人柳營奇美醫院	06-6226999	臺南市柳營區太康里 201 號
☐ 高雄市立聯合醫院	07-5552565	高雄市鼓山區中華一路 976 號
☐ 國軍高雄總醫院左營分院附設民眾診療服務處	07-5811648	高雄市左營區軍校路 553 號
☐ 高雄榮民總醫院	07-3422121	高雄市左營區大中一路 386 號
☐ 長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院	07-7317123	高雄市鳥松區大埤路 123 號
☐ 衛生福利部屏東醫院	08-7363011	屏東縣屏東市自由路 270 號
☐ 屏基醫療財團法人屏東基督教醫院	08-7363026	屏東縣屏東市大連路 60 號
☐ 財團法人天主教靈醫會羅東聖母醫院	039-544106	宜蘭縣羅東鎮中正南路 160 號
☐ 佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院	03-8561825	花蓮縣花蓮市中央路三段 707 號
☐ 國軍花蓮總醫院附設民眾診療服務處	03-8263151	花蓮縣新城鄉嘉里路 163 號
☐ 馬偕紀念醫院台東分院	089-310150	臺東縣臺東市長沙街 303 巷 1 號
☐ 行政院衛生署澎湖醫院	06-9261151	澎湖縣馬公市中正路一 0 號
☐ 衛生福利部金門醫院	082-363213	金門縣烈嶼鄉后井 37 號

台灣檢驗科技股份有限公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第035號

土壤樣品檢測報告

行程代碼：	FISL24060031		
委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	檢測目的：	環境影響評估
計畫名稱：	臺南海淡施工及營運期間環境監測	採樣時間：	113年06月20日14時21分
		至：	113年06月20日15時25分
樣品特性：	土壤	收樣時間：	113年06月21日08時29分
樣品編號：	NPL24600194001~008	報告日期：	113年07月05日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	NPL24600194001
採樣方法：	NIEA S102.64B	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	臺南市海軍區	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
採樣：彭俊豪(FII-19)；無機檢測類：陳慧文(FII-08)。
2.本報告共3頁，分離使用無效。
3.測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND" 表示，並註明方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以"<檢量線最低濃度值" 表示，並括號註明實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.採樣點及深度由委託單位指定。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：葉峻榕

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葉峻榕

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 1323938

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第035號

樣品檢測報告

樣品編號： NPL24600194001~008

序號	樣品編號 / 檢測項目	檢測方法	MDL	單位	NPL24600194001 計畫廠址東南隅(表土)	NPL24600194002 計畫廠址東南隅(裏土)	NPL24600194003 計畫廠址西南隅(表土)	NPL24600194004 計畫廠址西南隅(裏土)	NPL24600194005 計畫廠址西北隅(表土)	NPL24600194006 計畫廠址西北隅(裏土)	NPL24600194007 取水排管線1(表土)	NPL24600194008 取水排管線1(裏土)
1	汞	NIEA M317.04B	0.029	mg/kg	ND	ND	ND	ND	<0.100(0.0296)	<0.100(0.0325)	ND	ND
2	砷	NIEA S310.64B	0.117	mg/kg	8.37	7.91	7.99	7.88	11.3	9.58	11.1	10.9
3	鎘	NIEA S321.65B/M104.02C	0.08	mg/kg	<0.33(0.151)	<0.33(0.135)	<0.33(0.098)	<0.33(0.124)	<0.33(0.112)	<0.33(0.123)	<0.33(0.149)	<0.33(0.157)
4	鉻	NIEA S321.65B/M104.02C	1.65	mg/kg	33.1	26.7	27.4	31.8	16.3	26.2	16.8	16.7
5	銅	NIEA S321.65B/M104.02C	1.94	mg/kg	18.3	15.8	18.9	18.0	11.3	17.4	8.25	7.97
6	鉛	NIEA S321.65B/M104.02C	0.76	mg/kg	12.0	11.7	11.8	12.0	22.6	17.9	11.6	11.9
7	鎳	NIEA S321.65B/M104.02C	1.34	mg/kg	19.2	18.9	18.7	19.1	18.2	23.0	18.7	18.4
8	鋅	NIEA S321.65B/M104.02C	2.15	mg/kg	111	97.6	108	110	62.0	96.5	54.8	53.4
	以下空白											
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葉峻榕

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE1 323939

台灣檢驗科技股份有限公司

環境部許可證字號：環境部國環檢證字第035號

品保品管報告

報告編號： NPL24600194001

序號	品保樣品名稱		查核樣品分析結果			添加樣品分析結果				重複樣品分析結果			
	檢驗項目	檢驗方法	配製值 (mg/kg)	回收率(%)	查核管制標準	添加量 (μg)	分析值 (μg)	回收率(%)	萃取液添加管制標準	分析值1 (mg/kg)	分析值2 (mg/kg)	差異 百分比率(%)	重複管制標準
1	汞	NIEA M317.04B	9.70	96.4	80~120%	0.100	0.0979	97.9	75~125%	0.0979(μg)	0.100(μg)	2.0	0~20%
2	砷	NIEA S310.64B	7.76	103.0	70~130%	0.150	0.147	98.1	75~125%	8.37	8.44	0.9	0~20%
3	鎘	NIEA S321.65B/M104.02C	3.58	91.8	75~125%	5.00	5.26	105.2	75~125%	0.110(mg/L)	0.109(mg/L)	0.3	0~20%
4	鉻	NIEA S321.65B/M104.02C	88.5	102.9	75~125%	100	102	102.5	75~125%	33.1	33.2	0.1	0~20%
5	銅	NIEA S321.65B/M104.02C	64.0	101.9	75~125%	100	110	110.3	75~125%	18.3	18.0	1.5	0~20%
6	鉛	NIEA S321.65B/M104.02C	77.8	92.2	75~125%	100	106	105.9	75~125%	12.0	12.1	0.6	0~20%
7	鎳	NIEA S321.65B/M104.02C	87.1	103.3	75~125%	100	107	107.5	75~125%	19.24	19.22	0.1	0~20%
8	鋅	NIEA S321.65B/M104.02C	136	105.4	75~125%	100	109	109.4	75~125%	111	110	0.7	0~20%
	以下空白												
備註													

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葉峻榕

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 1323940

台灣檢驗科技股份有限公司

土壤樣品檢測報告

行程代碼：	FISL24060031		
委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	檢測目的：	-----
計畫名稱：	臺南海淡施工及營運期間環境監測	採樣時間：	113年06月20日14時21分
		至：	113年06月20日15時25分
樣品特性：	土壤	收樣時間：	113年06月21日08時29分
樣品編號：	NPL24600194001~008	報告日期：	113年07月05日
採樣單位：	台灣檢驗科技股份有限公司	報告編號：	NPL24600194002
採樣方法：	-----	聯絡人：	張箐芸
採樣地點：	臺南市海軍區	電話/傳真：	02-2299-3279ext2307 / 02-2299-3261

備　註：1.本報告共2頁，分離使用無效。

2.測定值低於方法偵測極限(MDL)時，以" ND" 表示，並註明方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以" <檢量線最低濃度值" 表示，並括號註明實測值。

3.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

4.土壤檢測pH值當時之溫度分別表示在報告頁中pH值括號處，所添加的試劑水量為20mL。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：李仁燮

檢驗室主管：

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葉峻榕

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆為不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE 1323948

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號　t (886-2) 2299-3939　f (886-2) 2299-3261　www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

台灣檢驗科技股份有限公司

樣品檢測報告

SGS

樣品編號： NPL24600194001~008

序號	樣品編號		MDL	單位	NPL24600194001	NPL24600194002	NPL24600194003	NPL24600194004	NPL24600194005	NPL24600194006	NPL24600194007	NPL24600194008
	檢測項目	檢測方法			計畫廠址東南隅(表土)	計畫廠址東南隅(裏土)	計畫廠址西南隅(表土)	計畫廠址西南隅(裏土)	計畫廠址西北隅(表土)	計畫廠址西北隅(裏土)	取水排管線1(表土)	取水排管線1(裏土)
1	土壤酸鹼值	NIEA S410.62C	-	-	7.6 (23.9℃)	7.8 (24.2℃)	7.6 (24.4℃)	7.7 (24.4℃)	8.1 (24.4℃)	8.1 (24.3℃)	8.2 (24.4℃)	8.2 (24.5℃)
	以下空白											
備註												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室-台北
負責人：李仁燮
檢驗室主管：葉峻榕

此報告是本公司依照背面所印之通用服務條款所簽發，此條款可在本公司網站http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions閱覽，凡電子文件之格式依http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions之電子文件期限與條件處理。請注意條款有關於責任、賠償之限制及管轄權的約定。任何持有此文件者，請注意本公司製作之結果報告書將僅反映執行時所紀錄且於接受指示範圍內之事實。本公司僅對客戶負責，此文件不妨礙當事人在交易上權利之行使或義務之免除。未經本公司事先書面同意，此報告不可部份複製。任何未經授權的變更、偽造、或曲解本報告所顯示之內容，皆爲不合法，違犯者可能遭受法律上最嚴厲之追訴。除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。

TWE1323949

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司
136-1, Wu Kung Road, New Taipei Industrial Park, Wu Ku District, New Taipei City 248016, Taiwan /248016 新北市五股區新北產業園區五工路136-1號 t (886-2) 2299-3939 f (886-2) 2299-3261 www.sgs.com.tw
Member of SGS Group

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

NPL24600194

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨　　採樣日期：2024 年 06月 20日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 ☑土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
14:21	許厝港北南隔(表土) 廠	NPL24600194001	1	pH, 土壤金屬六大項, 水分(moisture), 汞, 砷	無/4±2°C冷藏	PE袋(瓶), 玻璃瓶, PETG, 不鏽鋼管/600g	採樣地點：臺南海淡施工及營運期間環境監測
14:23	〃 (裏土)	NPL24600194002	1	同上	同上	同上	採樣地點：〃
14:40	許厝港北南隔(表土) 廠	NPL24600194003	1	同上	同上	同上	採樣地點：〃
14:42	〃 (裏土)	NPL24600194004	1	同上	同上	同上	採樣地點：〃
14:56	許厝港北南隔(表土) 廠	NPL24600194005	1	同上	同上	同上	採樣地點：〃
15:02	〃 (裏土)	NPL24600194006	1	同上	同上	同上	採樣地點：〃
15:18	取水排管線1(表土)	NPL24600194007	1	同上	同上	同上	採樣地點：〃
15:20 ~ 15:25	〃 (裏土)	NPL24600194008	1	同上	同上	同上	採樣地點：〃

樣品總數量：

PE瓶		PE袋	8	不銹鋼筒		六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶	7	PETG/不鏽鋼管	7	濾紙/濾筒		XAD-2		片採樣器	7
其它		折疊水箱		銀膜濾紙		泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員：黃元新

會採人員：

運送人員：□同(取)採樣人員/

樣品運送方式：
☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：
□避光 ☑暗處4±2°C □-15°C以下
□10°C以下 □10~20°C □25°C以下
□室溫 □其他

樣品狀況：
☑均符合保存方法
□不符合保存方法：□超過保存期限 □未冷藏 □容器不符 □pH不符合 □未加藥 □其他
□未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 洪偉哲 6/21 08:29

收樣人員： 洪偉哲 6/21

蔡承甫 6/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 NPL24600195

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： BK 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： ☑晴 □陰 □雨 採樣日期： 2024年06月20日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 ☑BK □其他：_____

□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
11:00	EBK	NPL24600195001	1	土壤金屬六大項,汞,砷	硝酸/pH<2，4±2°C冷藏	PE瓶/1 L	採樣地點：臨南將軍區

樣品總數量：

PE瓶	1	PE袋	/	不銹鋼筒	/	六價鉻濾紙	/	培養皿	/
PP瓶	/	無菌袋(杯)	/	採樣袋	/	吸附管	/	多孔金屬	/
玻璃瓶	/	PETG/不鏽鋼管	/	濾紙/濾筒	/	XAD-2	/	片採樣器	/
其它	/	折疊水箱	/	銀膜濾紙	/	泡棉	/	落塵桶	/

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 曾元新

會採人員： 免

運送人員：□同(取)採樣人員/ 免

樣品運送方式：

☑郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：

□避光 ☑暗處4±2°C □-15°C以下

□10°C以下 □10~20°C □25°C以下

□室溫 □其他 _____

樣品狀況

□均符合保存方法

□不符合保存方法

□超過保存期限
□未冷藏
□容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他 _____

□未貼封條

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 洪偉哲 6/21 08:19

收樣人員： 洪偉哲 6/21

蔡承甫 6/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

環境實驗室報告簽署人簽署範疇說明頁

土壤採樣內部文件範疇	文件編號
採樣計畫書	24-L600194

備註：

1. 本說明頁須與採樣計畫書合併使用。
2. 計畫書之採樣相關表單可對應採樣記錄表計畫名稱欄位進行追溯。

採樣文件、記錄初步審查確認表

項次	內　　容	確　認　結　果
一	本土壤採樣為外包案件（非本公司採樣）	☐是，委託＿＿＿＿＿＿＿＿採樣（附上需求單、採樣／樣品遞送單、採樣計畫書）。 ☑否（需附齊以下表單）。
二	採樣記錄完整性：需求單、採樣/樣品遞送單、採樣記錄表、採樣位置圖（標示方位）、土壤採樣各式儀器使用校正記錄表、儀器設備攜出清單、採樣照片、採樣計畫書	☑完整
三	表單書寫是否清楚、記錄是否確實、書寫修正處是否簽名、採樣座標是否正確合理	☑符合
四	採樣品保品管樣品之執行內容、數量及項目是否合理正確	☑符合
	品管／確認人員：	林宏斯 06/1

報告簽署人： SGS 113. 6. 24 彭俊豪

簽署號碼： FII-19

SGS	臺南海淡施工及營運期間環境監測 土壤採樣計畫書	編號：24-L600194 台灣檢驗科技股份有限公司

一、計畫基本資料

1.1 委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司	聯絡人：黃亦璿
1.2 場址名稱：臺南海淡廠	電話：07-5376611 #320141
1.3 場址位置： (如圖 1)	

二、計畫目的

本計劃係由艾奕康工程顧問股份有限公司承接臺南海淡施工及營運期間環境監測相關工作，故委託台灣檢驗科技股份有限公司進行土壤採樣及檢測分析工作，其採樣點位、採樣深度及分析項目皆由艾奕康工程顧問股份有限公司指定。

■「開發行為環境影響評估作業準則」(環署綜字第 1101004742 號令修正發布)
□其它_____

三、工作權責

本計畫委託單位僅委託本公司執行現場採樣及檢測分析，採樣規劃方式如四、採樣規劃所述，其餘項目不屬於本計畫委任工作權責，僅此聲明；本計畫如變更監測內容及檢測項目，需重新製作計畫書並請委託單位簽署。

計畫委託單位簽署：_____

四、採樣規劃

4.1 採樣點選擇：
■依「開發行為環境品質現況調查」方式，進行規劃。
□依「計畫委託單位指定」方式，進行規劃。
□其它_____

4.2 採樣設備：■手動採樣 □其它_____

4.3 採樣方式(採樣點配置，如圖 1)

採樣點編號	座標	採樣深度 (地表下 cm)	分析項目
計畫廠址東南隅	依計畫委託單位指定，詳細位置請參照採樣紀錄表。	0～15 cm	砷、汞、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅、pH
		15～30 cm	
計畫廠址西南隅		0～15 cm	
		15～30 cm	
計畫廠址西北隅		0～15 cm	
		15～30 cm	
取排水管線 1		0～15 cm	
		15～30 cm	
以下空白			

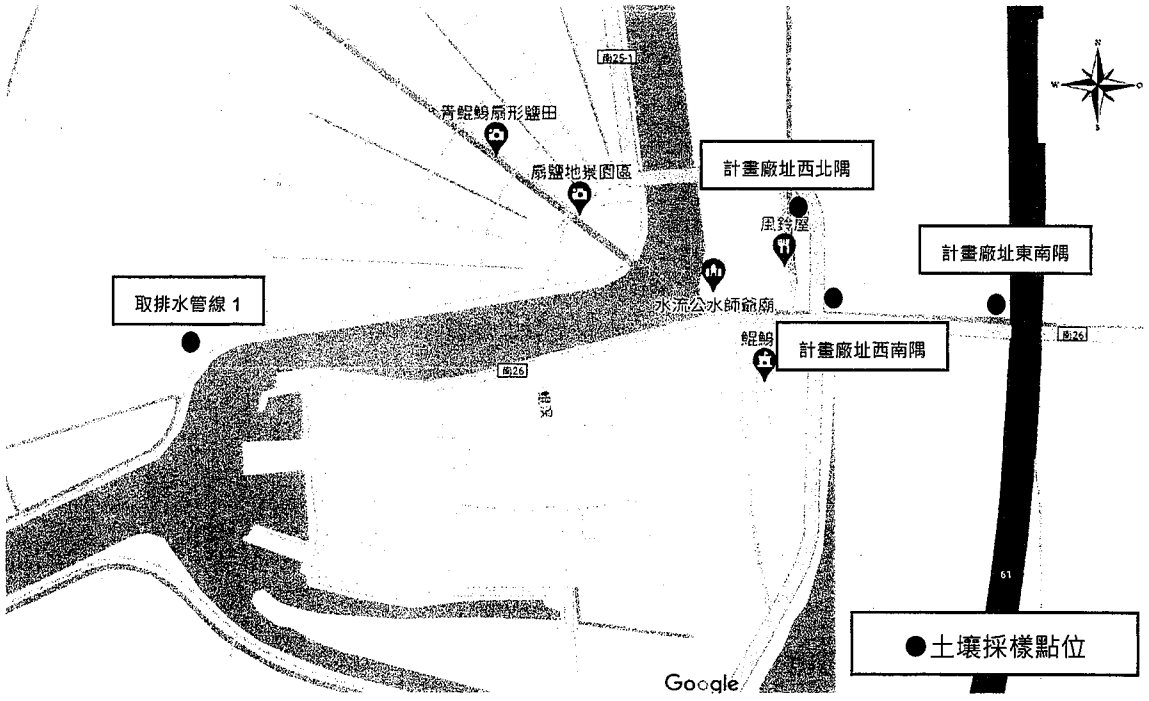

南25-1
青鯤鯓廟形鹽田
廢鹽地景園區
計畫廠址西北隅
風鈴屋
計畫廠址東南隅
取排水管線 1
水流公水師爺廟
鯤鯓
計畫廠址西南隅
南26
南26
61
●土壤採樣點位
Google

圖 1、場址位置圖

五、採樣品保品管

5.1 採樣品保品管樣品執行（參考「土壤採樣方法」NIEA S102）

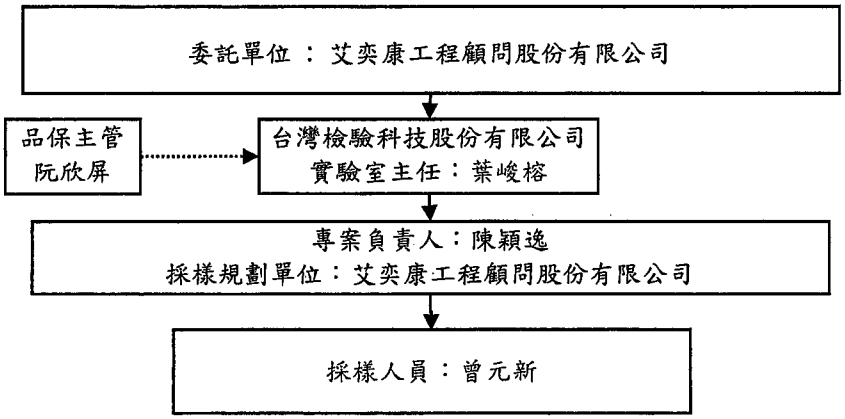
項目	數量	分析項目
現場空白	0	☐VOCs ☐TPH(低碳)
運送空白	0	☐VOCs ☐TPH(低碳)
設備空白	1	☑重金屬 ☐VOCs ☐SVOCs ☐TPH ☐農藥 ☐多氯聯苯 ☐六價鉻

5.2 樣品保存與運送（參考「土壤檢測方法總則」NIEA S103）

檢測項目	檢測方法	最少樣品量	容器[註]	保存方法	最長保存期限
汞	NIEA M317	100 g	玻璃或塑膠袋（瓶）	4±2℃冷藏	28 天
六價鉻	NIEA T303	100 g	玻璃或塑膠袋（瓶）	4±2℃冷藏	28 天
砷	NIEA S310	500 g	玻璃或塑膠袋（瓶）	室溫	180 天
鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅、硒、銀	NIEA S321			室溫	180 天
揮發性有機物(VOCs)	NIEA M711	125 g(mL)× 2	125 mL 直口玻璃瓶	4±2℃冷藏	14 天(採樣至分析)
總石油碳氫化合物(低碳數)	NIEA S703				
半揮發性有機物(SVOCs)	NIEA M731	250 g(mL)× 2	250 mL 直口玻璃瓶		14 天(採樣至萃取) 40 天(萃取至分析)
總石油碳氫化合物(高碳數)	NIEA S703				
總石油碳氫化合物(高碳數)	NIEA S703				不規定

註：採樣襯管或採樣管亦可作為樣品容器。

六、計畫組織與分工



七、安全衛生與緊急應變

防護等級	防護裝備與內容
☐ B	自負式空氣呼吸器(SCBA)、頭套連身式化學防護衣、化學防護手套、安全鞋、可棄式鞋套、聲控無線電、安全帽
☐ C	全面或半面式過濾式防毒面具、頭套連身式化學防護衣、化學防護手套、安全鞋、安全帽
■ D	安全眼鏡或護目鏡、適當之工作服、工作手套、安全鞋、安全帽

計畫負責人：陳穎逸（聯絡電話：0910696945）

現場負責人：曾元新（聯絡電話：0938571697）

緊急聯絡人：曾昱豪（聯絡電話：0939941304）

附近醫療單位：佳里奇美醫院
（聯絡電話：06-726-3333；地址：722 台南市佳里區佳興里佳里興 606 號）

五、採樣品保品管

5.1 採樣品保品管樣品執行（參考「土壤採樣方法」NIEA S102）

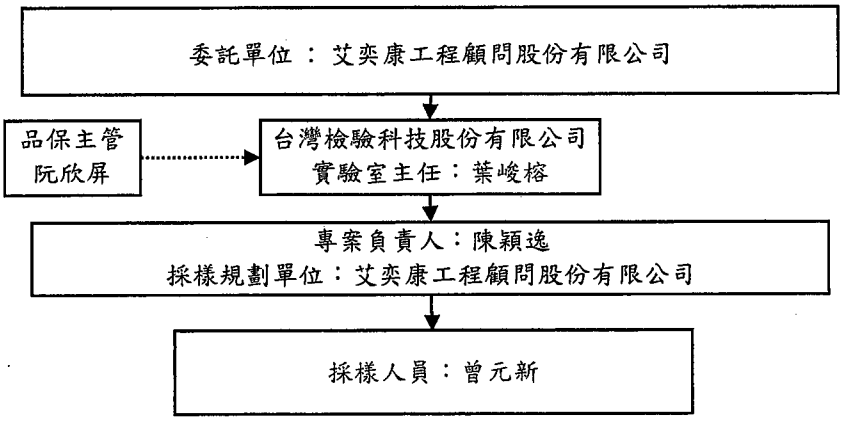
項目	數量	分析項目
現場空白	0	☐ VOCs ☐ TPH(低碳)
運送空白	0	☐ VOCs ☐ TPH(低碳)
設備空白	1	☑ 重金屬 ☐ VOCs ☐ SVOCs ☐ TPH ☐ 農藥 ☐ 多氯聯苯 ☐ 六價鉻

5.2 樣品保存與運送（參考「土壤檢測方法總則」NIEA S103）

檢測項目	檢測方法	最少樣品量	容器[註]	保存方法	最長保存期限
汞	NIEA M317	100 g	玻璃或塑膠袋（瓶）	4± 2℃冷藏	28 天
六價鉻	NIEA T303	100 g	玻璃或塑膠袋（瓶）	4± 2℃冷藏	28 天
砷	NIEA S310	500 g	玻璃或塑膠袋（瓶）	室溫	180 天
鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅、硒、銀	NIEA S321			室溫	180 天
揮發性有機物(VOCs)	NIEA M711	125 g(mL)× 2	125 mL 直口玻璃瓶	4± 2℃冷藏	14 天(採樣至分析)
總石油碳氫化合物(低碳數)	NIEA S703				
半揮發性有機物(SVOCs)	NIEA M731	250 g(mL)× 2	250 mL 直口玻璃瓶		14 天(採樣至萃取) 40 天(萃取至分析)
總石油碳氫化合物(高碳數)	NIEA S703				
總石油碳氫化合物(高碳數)	NIEA S703				不規定

註：採樣襯管或採樣管亦可作為樣品容器。

六、計畫組織與分工



七、安全衛生與緊急應變

防護等級	防護裝備與內容
☐ B	自負式空氣呼吸器(SCBA)、頭套連身式化學防護衣、化學防護手套、安全鞋、可棄式鞋套、聲控無線電、安全帽
☐ C	全面或半面式過濾式防毒面具、頭套連身式化學防護衣、化學防護手套、安全鞋、安全帽
■ D	安全眼鏡或護目鏡、適當之工作服、工作手套、安全鞋、安全帽

計畫負責人：陳穎逸（聯絡電話：0910696945）

現場負責人：曾元新（聯絡電話：0938571697）

緊急聯絡人：曾昱豪（聯絡電話：0939941304）

附近醫療單位：佳里奇美醫院
（聯絡電話：06-726-3333；地址：722 台南市佳里區佳興里佳里興 606 號）

SGS

土壤採樣記錄表－場址調查

1.計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

2.場址位置（地點）：臺南市將軍鄉 [illegible]

3.採樣日期：2024年 06 月 20 日　4.天　氣：☑晴天 ☐陰天 ☐雨天

5.採樣點編號：計畫場址東南隅、計畫場址西南隅、計畫場址西北隅、取排水管線 1

6.採樣人員：[illegible]　7.會樣人員：[illegible]

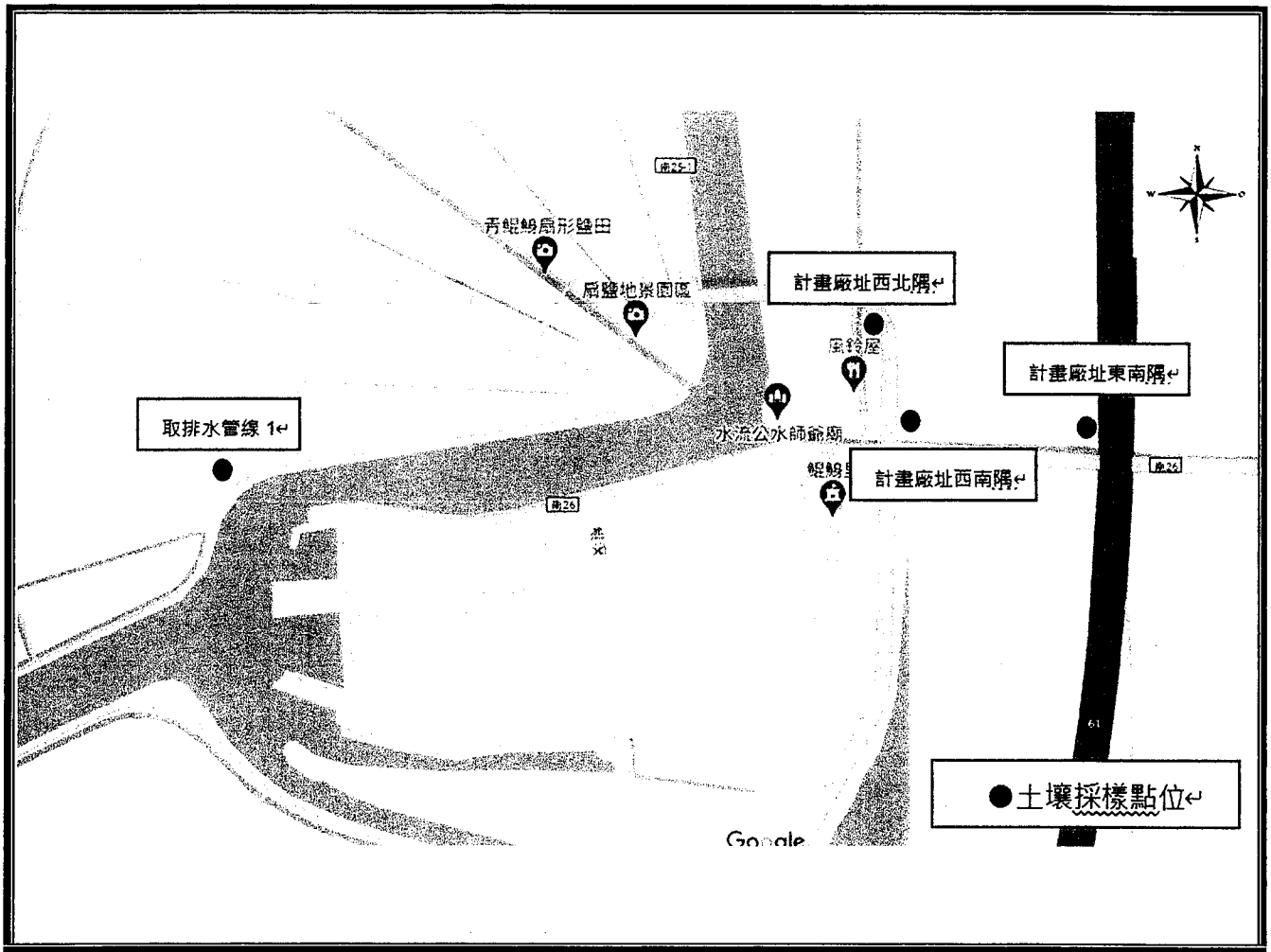
8.採樣設備：☑手動土鑽 ☐手動薄管 ☐手動雙套管 ☐採樣鏟 ☐其他:

樣品現場編號	採樣時間	深度 (cm)	實驗室編號	土壤外觀 水份／顏色／質地／其它	備註
計畫場址東南隅	6/20 14:21	0～15	NPL24600194001	乾/棕色/粉質細砂	—
〃	14:23	15～30	NPL24600194002	〃	—
計畫場址西南隅	6/20 14:40	0～15	NPL24600194003	〃	—
〃	14:42	15～30	NPL24600194004	〃	—
計畫場址西北隅	6/20 14:56	0～15	NPL24600194005	乾/深棕色/中砂含碎石建廢.紅磚、AC、	—
〃	15:02	15～30	NPL24600194006	〃	—
取水排管線1	15:18	0～15	NPL24600194007	潤/深棕色/粉土、	—
〃	15:20	15～30	NPL24600194008	〃	—

說明：
1. 採樣深度計算方式：☑以地表為基準 ☐以 RC 或 AC 下方為基準 ☐其它_____
2. 土壤水份表示方式：乾土（D：dry）、潤土（M：moist）、溼土（W：wet）
3. 採樣位置與深度規劃：☑由委託單位決定 ☑詳採樣位置圖
4. 執行有機氣體篩測，應以樣品開始偵測 5 秒後之最高濃度作為儀器應答值

記錄表編號：1/7

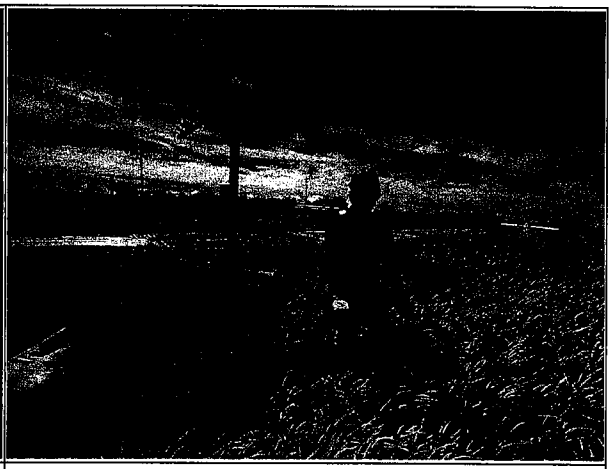
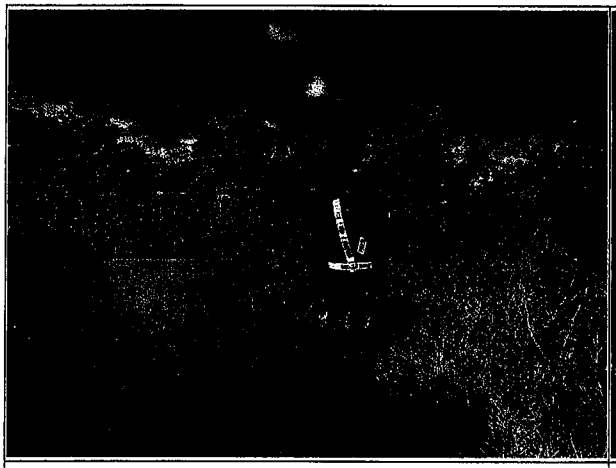
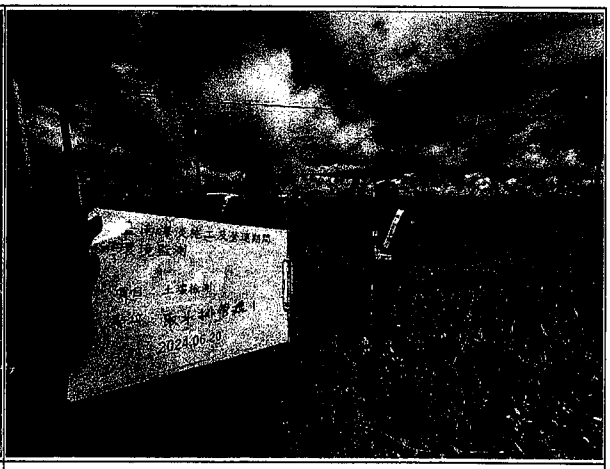
採樣位置簡圖。



採樣點編號	座標 (☑TWD97 ☐:_____)		採樣點編號	座標 (☐TWD97 ☐:_____)	
	X (E)	Y (N)		X (E)	Y (N)
計畫廠址東南隅	157547	2656798			
計畫廠址西南隅	157256	2565810			
計畫廠址西北隅	157197	2565978			
取排水管線 1	156298	2565751			

備註：ESPC-GPS-04

記錄表編號： 2/2

	
說明：臺南海淡施工及營運期間環境監測 日期：2024.06.20 地點：計畫場址東南隅	說明：臺南海淡施工及營運期間環境監測 日期：2024.06.20 地點：計畫場址西南隅
	
說明：臺南海淡施工及營運期間環境監測 日期：2024.06.20 地點：計畫場址西北隅	說明：臺南海淡施工及營運期間環境監測 日期：2024.06.20 地點：取排水管線 1

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

土壤採樣各式儀器使用及校正記錄表

計畫名稱/委託單位：臺南海淡施工及營運期間環境監測/艾奕康工程顧問股份有限公司　　使用/校正日期：2024.06.20

採樣地點：　臺南市將軍區　　使用人員：[illegible]

儀器名稱	儀器廠牌及編號	標準氣體查核					標準氣體校正							使用狀況說明
		項目	零點確認	全幅確認			項目	零點校正		全幅校正		校正確認		
			濃度±2.5ppm	濃度	讀值	查核允收(<±10%)		濃度	讀值	濃度	讀值	零點濃度	全幅讀值	校正允收(<±10%)
☐PID&FID		PID					PID							☐良好 ☐異常
		FID					FID							鋼瓶剩餘壓力(psi) 零級空氣 甲烷 異丁烯

儀器名稱	儀器廠牌及編號	校正方法	使用狀況說明
☐TPH 濁度篩測儀		☐土壤校正 ☐試劑校正	☐良好 ☐異常

儀器名稱	儀器廠牌及編號	校正方法	使用狀況說明
☐偵測器		年度校正	☐良好 ☐異常

儀器名稱	儀器廠牌及編號	校正方法	使用狀況說明
☑衛星定位儀	ESPC-GPS-04	年度查核	☑良好 ☐異常

儀器名稱	儀器廠牌及編號	使用時數	使用狀況說明
☐土壤採樣鑽機			☐良好 ☐異常

審核人員：[illegible] 06/21

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司

儀器設備攜出入清單

採樣日期：2024.06.20　　使用前後清點人員：黃元新

設備名稱	數量	狀況是否良好		備註（若有儀器編號請註記）
		使用前	使用後	
水質儀器組	1	□是 □否	□是 □否	編號：W____(pH：____EC：____DO：____) □攜出前已確認清洗。
餘氯計		□是 □否	□是 □否	編號：ESPC-餘氯計-T □攜出前已確認清洗。
氧化還原電位計		□是 □否	□是 □否	編號：ESPC-ORP-T □攜出前已確認清洗。
濁度計		□是 □否	□是 □否	編號：ESPC-濁度計-T □攜出前已確認清洗。
水深計		□是 □否	□是 □否	編號：ESPC-水深計-T □攜出前已確認清洗。
流速計		□是 □否	□是 □否	編號：ESPC-流速計-T □攜出前已確認清洗。
水位計		□是 □否	□是 □否	編號：ESPC-水位計-T □攜出前已確認清洗。
採水器(Dipper)		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
深水採樣器	1	□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
貝勒管		□是 □否	□是 □否	
水桶		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
氣囊式泵浦		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
微洗井控制器		□是 □否	□是 □否	
水流元		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
沉水泵		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
變頻器		□是 □否	□是 □否	
過濾設備		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
土鑽採樣組	1	☑是 □否	☑是 □否	☑攜出前已確認清洗。
不鏽鋼管組		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
採樣鏟		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
採樣杓	1	□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
抓取式採樣器		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
岩心採樣器		□是 □否	□是 □否	□攜出前已確認清洗。
除污設備	1	☑是 □否	☑是 □否	
冰桶	1	☑是 □否	☑是 □否	
溫度計	1	☑是 □否	☑是 □否	編號：ESPC-Temp-T17
發電機		□是 □否	□是 □否	
工具箱		□是 □否	□是 □否	
雷射測距儀/皮尺	1	□是 □否	□是 □否	
四用氣體偵測器		□是 □否	□是 □否	ESPC-四用氣體偵測器-T
衛星定位儀	1	☑是 □否	☑是 □否	編號：ESPC-GPS-04
救生衣	1	□是 □否	□是 □否	
警示設備	2	☑是 □否	☑是 □否	
加藥箱(樣品保存試劑)	1	☑是 □否	☑是 □否	硫酸，低汞硝酸，鹽酸，氫氧化鈉
加藥箱(去除餘氯干擾)		□是 □否	□是 □否	□硫代硫酸鈉 □氯化銨 □抗壞血酸□餘氯試紙
加藥箱(CN-用)		□是 □否	□是 □否	碘化鉀-澱粉試紙，醋酸鉛試紙，醋酸鉛緩衝溶液，硫代硫酸鈉溶液， 醋酸鉛粉末
加藥箱(硫化物用)		□是 □否	□是 □否	醋酸鋅，氫氧化鈉
加藥箱(氨基甲酸鹽用)	1	□是 □否	□是 □否	檸檬酸二氫鉀，硫代硫酸鈉
加藥箱(甲基汞用)		□是 □否	□是 □否	9M超純硫酸、12M低汞鹽酸、氯離子試紙
FLPE瓶(甲基汞用)		□是 □否	□是 □否	500 ml(以雙層PE夾鏈袋包覆)
加藥箱(有機磷農藥用)		□是 □否	□是 □否	EDTA-2Na、餘氯試紙

審核人員：林惠新

台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司

高雄市楠梓區開發路61號

TEL：（07）3012121　FAX：（07）3012060

交通流量調查記錄

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

調查日期： 113年06月16日至113年06月17日

委託單位：	艾奕康工程顧問股份有限公司	樣品編號：	NAX24600063001~004
調查單位：	台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司	報告日期：	113 年 06 月 28 日
調查人員：	吳庭平	聯絡人員：	陳穎逸

備註：

1.本報告共　33　頁，分離使用無效。

2.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

（一） 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人／申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照環境部及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

（二） 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

負責人：曾偉明

檢驗室主管：劉士萍

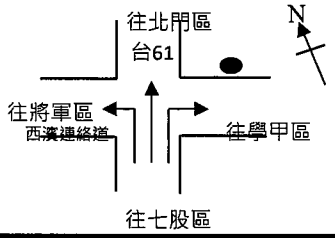
報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063001
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61將軍交流道處
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/128 m

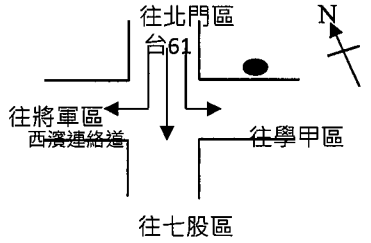


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	1	0	0	3	2	6	0	0	0	0	0	0	12
01:00~02:00	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	4
02:00~03:00	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
03:00~04:00	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
04:00~05:00	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
05:00~06:00	1	0	0	5	4	3	0	5	0	0	0	0	18
06:00~07:00	0	0	0	8	24	8	1	0	0	0	0	0	41
07:00~08:00	1	2	1	8	28	13	2	0	3	0	1	1	60
08:00~09:00	4	0	4	28	36	13	0	0	0	5	0	0	90
09:00~10:00	5	1	5	36	43	17	1	0	0	0	0	0	108
10:00~11:00	4	3	5	34	43	14	2	1	0	0	1	0	107
11:00~12:00	2	4	6	81	76	13	0	0	0	1	0	0	183
12:00~13:00	0	1	3	60	48	19	0	0	0	0	0	0	131
13:00~14:00	5	6	1	74	68	21	0	0	0	1	0	0	176
14:00~15:00	4	10	0	61	47	8	0	0	0	0	0	0	130
15:00~16:00	0	8	1	86	87	25	0	1	3	2	0	0	213
16:00~17:00	3	4	0	43	73	25	0	0	0	0	0	0	148
17:00~18:00	0	4	3	20	65	16	1	0	0	3	2	0	114
18:00~19:00	1	0	0	12	38	7	0	2	4	0	0	1	65
19:00~20:00	0	1	0	6	19	1	0	0	0	0	0	0	27
20:00~21:00	2	7	0	7	10	0	0	0	0	0	1	0	27
21:00~22:00	1	9	2	8	9	2	0	0	0	0	0	0	31
22:00~23:00	0	0	3	4	13	2	0	0	0	0	1	1	24
23:00~24:00	2	2	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	11
小計(輛)	133			1549			27			22			*
總計(輛)	1731												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063001
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61將軍交流道處
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/128 m

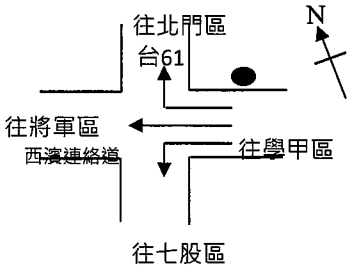


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	1	0	0	2	0	0	1	1	0	0	5
01:00~02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00~03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
03:00~04:00	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
04:00~05:00	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
05:00~06:00	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	7
06:00~07:00	0	0	0	2	8	7	0	1	1	0	0	1	20
07:00~08:00	0	2	2	11	23	14	1	2	0	0	0	0	55
08:00~09:00	0	3	1	9	18	21	0	1	0	1	0	0	54
09:00~10:00	0	1	0	6	21	26	0	0	0	0	0	0	54
10:00~11:00	0	2	1	18	36	45	0	0	0	0	2	0	104
11:00~12:00	0	6	2	16	28	52	0	0	0	1	0	1	106
12:00~13:00	0	5	0	19	57	89	0	1	1	0	1	0	173
13:00~14:00	0	2	3	22	73	72	0	0	0	0	0	0	172
14:00~15:00	0	4	4	22	115	103	0	0	0	0	0	1	249
15:00~16:00	0	8	1	32	85	96	0	0	0	0	0	0	222
16:00~17:00	0	3	0	20	68	41	0	0	0	0	0	1	133
17:00~18:00	0	2	0	28	47	14	1	0	0	1	0	1	94
18:00~19:00	0	2	2	11	21	10	0	0	0	0	0	0	46
19:00~20:00	0	1	5	4	12	8	0	2	0	1	1	0	34
20:00~21:00	2	0	0	6	11	5	0	0	0	0	0	0	24
21:00~22:00	0	0	0	0	12	0	1	0	0	0	0	0	13
22:00~23:00	0	1	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	8
23:00~24:00	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
小計(輛)	68			1483			16			15			*
總計(輛)	1582												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063001
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61將軍交流道處
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/15 m

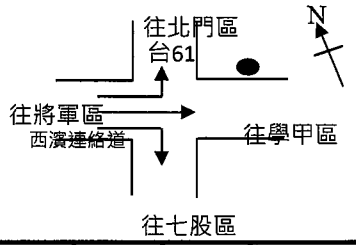


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	4
01:00~02:00	0	0	5	1	3	0	1	0	0	0	0	0	10
02:00~03:00	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	1	6
03:00~04:00	0	0	0	0	2	7	0	0	0	0	0	0	9
04:00~05:00	0	9	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	15
05:00~06:00	0	3	4	0	4	3	0	0	0	0	0	1	15
06:00~07:00	0	6	0	3	15	3	0	2	0	0	0	0	29
07:00~08:00	3	21	4	2	23	13	0	0	0	0	0	0	66
08:00~09:00	2	16	0	6	23	8	1	1	0	0	0	0	57
09:00~10:00	2	28	0	10	35	22	0	4	1	0	0	7	109
10:00~11:00	10	42	0	18	100	33	0	0	0	0	3	0	206
11:00~12:00	0	36	0	49	148	23	0	5	2	2	0	0	265
12:00~13:00	0	18	2	9	43	8	0	0	0	0	1	0	81
13:00~14:00	1	15	0	56	152	56	0	0	0	0	0	0	280
14:00~15:00	1	29	1	44	131	34	2	0	0	0	3	2	247
15:00~16:00	0	19	1	20	49	14	0	0	0	0	1	0	104
16:00~17:00	0	12	2	41	98	37	0	0	0	0	0	0	190
17:00~18:00	0	8	0	20	40	11	0	3	0	2	0	0	84
18:00~19:00	0	3	0	12	25	14	3	1	2	2	6	1	69
19:00~20:00	0	1	0	2	15	1	0	0	0	0	1	0	20
20:00~21:00	0	6	0	0	8	4	0	0	0	0	0	0	18
21:00~22:00	0	0	0	2	10	2	0	3	0	0	0	0	17
22:00~23:00	0	1	0	0	0	7	0	0	0	1	0	2	11
23:00~24:00	0	0	0	0	2	1	1	0	2	1	0	0	7
小計(輛)	312			1534			34			39			*
總計(輛)	1919												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063001
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61將軍交流道處
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/15 m

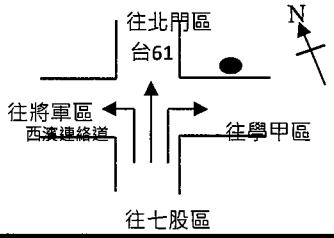


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
01:00~02:00	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	6
02:00~03:00	0	1	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	7
03:00~04:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
04:00~05:00	0	1	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	6
05:00~06:00	1	2	2	1	7	6	0	1	0	0	0	0	20
06:00~07:00	0	5	4	2	5	5	0	0	0	0	0	1	22
07:00~08:00	7	5	5	8	23	13	0	1	0	0	0	0	62
08:00~09:00	0	9	5	9	36	23	0	0	0	0	0	0	82
09:00~10:00	0	12	8	15	25	18	0	0	0	0	0	0	78
10:00~11:00	1	17	13	35	71	52	0	0	0	0	1	0	190
11:00~12:00	0	31	9	32	87	57	1	0	0	0	0	0	217
12:00~13:00	3	27	8	54	85	63	0	1	0	0	0	1	242
13:00~14:00	1	30	16	94	117	108	1	0	0	0	1	0	368
14:00~15:00	0	38	9	53	68	84	1	0	0	0	0	0	253
15:00~16:00	1	29	2	80	78	68	0	1	1	0	0	0	260
16:00~17:00	0	15	6	62	102	115	0	0	0	0	0	1	301
17:00~18:00	0	15	6	29	65	61	1	1	0	0	0	0	178
18:00~19:00	1	9	6	11	20	18	0	0	0	1	0	0	66
19:00~20:00	0	4	1	10	23	20	0	0	0	0	1	0	59
20:00~21:00	0	2	1	2	13	6	0	0	0	0	0	0	24
21:00~22:00	0	2	0	4	5	5	0	0	0	0	0	0	16
22:00~23:00	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6
23:00~24:00	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	1	0	6
小計(輛)	370			2081			13			8			*
總計(輛)	2472												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063001
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61將軍交流道處
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/128 m

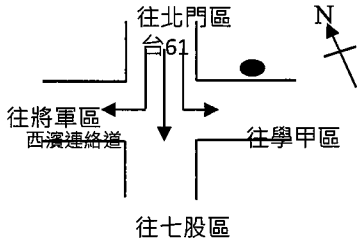


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	5
01:00~02:00	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
02:00~03:00	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10
03:00~04:00	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
04:00~05:00	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
05:00~06:00	0	0	0	6	4	3	0	1	0	0	0	0	14
06:00~07:00	0	0	1	9	30	9	1	0	0	0	0	0	50
07:00~08:00	1	2	1	8	29	14	2	0	3	0	1	1	62
08:00~09:00	4	3	4	20	26	9	0	0	0	1	0	0	67
09:00~10:00	12	8	12	44	52	20	1	0	0	0	0	0	149
10:00~11:00	5	4	4	61	76	26	2	1	0	0	1	0	180
11:00~12:00	1	3	6	64	59	9	0	0	0	1	0	0	143
12:00~13:00	1	2	3	80	65	25	0	0	0	0	0	0	176
13:00~14:00	7	15	1	88	76	21	0	0	0	1	0	0	209
14:00~15:00	4	16	0	67	71	9	0	0	0	0	0	0	167
15:00~16:00	0	9	1	64	65	18	0	1	3	1	0	0	162
16:00~17:00	6	7	1	37	63	20	0	0	0	0	0	0	134
17:00~18:00	2	8	4	17	60	13	1	0	0	0	1	0	106
18:00~19:00	2	0	1	15	50	10	0	2	4	0	0	1	85
19:00~20:00	0	0	8	7	25	2	0	0	0	0	0	0	42
20:00~21:00	1	2	0	11	16	2	0	0	0	0	1	0	33
21:00~22:00	0	0	2	13	14	3	0	0	0	0	0	0	32
22:00~23:00	1	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	12
23:00~24:00	5	1	0	1	1	10	0	0	0	0	0	0	18
小計(輛)	183			1651			22			10			*
總計(輛)	1866												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063001
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61將軍交流道處
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/128 m

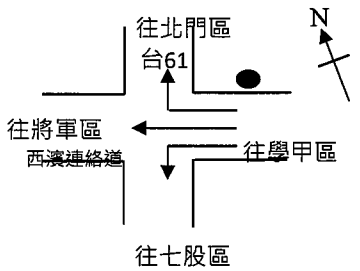


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
01:00~02:00	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
02:00~03:00	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
03:00~04:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
04:00~05:00	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	5
05:00~06:00	0	2	0	0	3	4	0	0	0	0	0	0	9
06:00~07:00	0	1	0	5	13	11	0	0	0	0	0	0	30
07:00~08:00	0	1	1	13	27	15	2	1	0	0	0	0	60
08:00~09:00	0	3	2	7	12	16	0	0	0	0	0	1	41
09:00~10:00	0	1	1	6	26	37	0	6	0	0	0	0	77
10:00~11:00	1	1	1	16	29	39	2	0	1	0	0	0	90
11:00~12:00	4	6	3	31	48	121	1	1	0	1	0	0	216
12:00~13:00	0	5	2	22	65	103	0	0	1	0	0	0	198
13:00~14:00	1	1	5	29	95	94	1	0	0	0	0	0	226
14:00~15:00	4	8	7	27	141	127	1	0	1	1	0	0	317
15:00~16:00	0	6	0	22	60	68	0	0	0	0	0	0	156
16:00~17:00	1	4	2	25	71	40	1	0	0	0	0	1	145
17:00~18:00	6	0	0	24	65	20	0	0	0	1	0	0	116
18:00~19:00	0	2	0	8	33	11	0	0	0	0	0	0	54
19:00~20:00	2	3	7	3	12	4	0	0	0	0	0	0	31
20:00~21:00	0	0	1	7	13	3	0	0	0	0	0	1	25
21:00~22:00	0	0	2	8	12	0	0	1	0	0	0	0	23
22:00~23:00	1	0	2	2	5	4	0	0	0	2	0	0	16
23:00~24:00	0	0	0	2	3	4	0	0	0	0	0	0	9
小計(輛)	113			1717			21			9			*
總計(輛)	1860												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063001
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61將軍交流道處
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/128 m

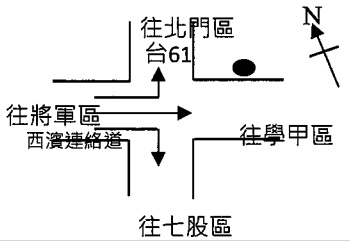


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	3	6	1	0	0	0	0	0	1	11
01:00~02:00	0	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	6
02:00~03:00	0	0	0	0	7	8	0	0	0	0	0	0	15
03:00~04:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
04:00~05:00	0	0	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	9
05:00~06:00	0	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	12
06:00~07:00	0	8	5	3	13	3	0	0	0	0	0	0	32
07:00~08:00	3	23	4	1	19	10	0	0	1	0	0	0	61
08:00~09:00	2	37	0	7	26	9	0	1	0	0	0	0	82
09:00~10:00	1	36	0	9	34	22	0	1	1	1	0	0	105
10:00~11:00	9	45	1	18	99	33	0	0	0	0	0	0	205
11:00~12:00	0	48	0	40	122	19	0	0	0	0	0	0	229
12:00~13:00	0	35	4	9	40	7	1	0	0	0	0	0	96
13:00~14:00	5	37	1	45	125	45	0	0	0	0	0	0	258
14:00~15:00	0	27	0	45	132	35	0	0	0	0	0	0	239
15:00~16:00	0	21	1	31	80	23	0	0	0	0	0	0	156
16:00~17:00	0	16	0	28	64	24	0	0	0	0	0	0	132
17:00~18:00	1	9	1	17	35	9	0	0	0	0	0	2	74
18:00~19:00	1	4	0	14	30	15	0	0	0	1	0	0	65
19:00~20:00	10	3	1	3	18	2	0	2	0	0	0	0	39
20:00~21:00	5	12	1	0	12	7	0	0	0	0	0	0	37
21:00~22:00	1	1	0	4	13	4	0	0	0	1	0	0	24
22:00~23:00	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
23:00~24:00	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	4
小計(輛)	431			1451			9			6			*
總計(輛)	1897												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063001
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61將軍交流道處
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/15 m

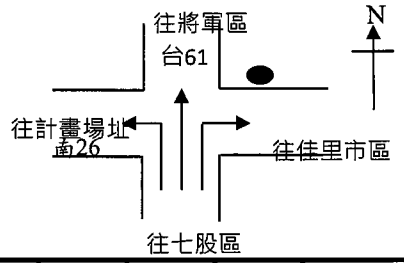


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	1	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	7
01:00~02:00	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4
02:00~03:00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
03:00~04:00	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
04:00~05:00	0	2	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	7
05:00~06:00	0	1	1	0	4	4	0	1	0	0	0	0	11
06:00~07:00	0	4	2	3	7	7	0	0	0	0	0	1	24
07:00~08:00	0	4	4	10	30	17	0	1	0	0	0	0	66
08:00~09:00	6	12	7	12	49	31	0	0	0	0	0	0	117
09:00~10:00	0	11	7	30	34	31	0	0	0	0	0	0	113
10:00~11:00	0	11	9	42	84	61	0	0	0	0	1	0	208
11:00~12:00	0	41	11	33	66	44	1	0	0	0	0	0	196
12:00~13:00	3	27	7	89	112	103	0	1	0	0	0	1	343
13:00~14:00	1	33	18	91	113	103	1	0	0	0	1	0	361
14:00~15:00	0	31	7	84	90	110	1	0	0	0	0	0	323
15:00~16:00	2	36	3	129	124	108	0	1	1	0	0	0	404
16:00~17:00	0	15	6	57	92	97	0	0	0	0	0	1	268
17:00~18:00	0	16	7	43	96	90	1	1	0	0	0	0	254
18:00~19:00	3	16	10	21	39	36	0	0	0	1	0	0	126
19:00~20:00	0	4	0	10	22	20	0	0	0	0	1	0	57
20:00~21:00	0	0	0	3	15	7	0	0	0	0	0	0	25
21:00~22:00	0	1	0	4	5	5	0	0	0	0	0	0	15
22:00~23:00	0	0	0	1	4	4	2	0	0	0	0	0	11
23:00~24:00	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	1	0	6
小計(輛)	390			2547			13			8			*
總計(輛)	2958												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063002
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61及南26路口
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/20 m

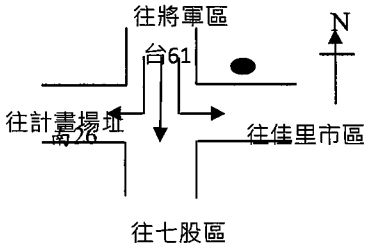


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00~02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00~03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00~04:00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
04:00~05:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
05:00~06:00	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
06:00~07:00	0	0	3	0	5	0	0	0	1	1	0	0	10
07:00~08:00	4	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	8
08:00~09:00	1	5	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	12
09:00~10:00	9	1	0	3	8	0	0	1	0	0	0	0	22
10:00~11:00	0	1	2	4	13	1	0	1	0	0	1	0	23
11:00~12:00	3	5	0	5	34	2	0	0	0	0	0	0	49
12:00~13:00	1	3	2	3	25	5	0	0	0	0	0	0	39
13:00~14:00	0	3	0	7	25	3	0	0	0	0	0	0	38
14:00~15:00	0	2	1	2	17	1	0	0	1	0	0	0	24
15:00~16:00	1	4	0	7	23	4	0	0	0	0	0	0	39
16:00~17:00	1	6	0	0	11	2	1	1	0	0	0	0	22
17:00~18:00	1	0	0	2	16	5	0	0	0	0	0	0	24
18:00~19:00	0	2	0	3	8	8	0	0	0	0	0	0	21
19:00~20:00	0	0	3	0	3	5	0	1	0	0	1	0	13
20:00~21:00	2	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	9
21:00~22:00	4	0	3	0	0	6	0	0	0	0	1	0	14
22:00~23:00	0	1	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	11
23:00~24:00	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0	1	0	6
小計(輛)	75			297			11			6			*
總計(輛)	389												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063002
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61及南26路口
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/20 m

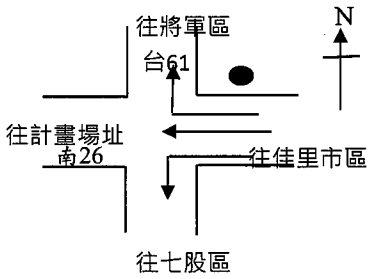


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
01:00~02:00	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4
02:00~03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00~04:00	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
04:00~05:00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
05:00~06:00	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6
06:00~07:00	1	0	2	5	2	3	0	0	0	0	0	0	13
07:00~08:00	2	2	2	19	5	9	0	0	0	0	0	0	39
08:00~09:00	3	5	8	30	8	14	0	0	0	0	0	0	68
09:00~10:00	4	8	3	18	5	16	0	0	0	0	0	0	54
10:00~11:00	6	11	5	21	10	27	0	0	0	0	0	0	80
11:00~12:00	5	7	4	18	13	34	0	1	0	0	0	0	82
12:00~13:00	4	5	4	17	12	38	0	0	0	0	0	1	81
13:00~14:00	6	4	4	43	27	102	0	0	0	0	0	0	186
14:00~15:00	5	3	3	34	45	79	0	0	0	0	0	0	169
15:00~16:00	2	12	1	37	31	64	0	0	0	0	0	0	147
16:00~17:00	4	8	0	26	10	44	0	1	0	0	0	0	93
17:00~18:00	3	2	1	25	10	15	0	0	0	1	0	0	57
18:00~19:00	4	4	0	18	3	12	0	1	0	0	0	0	42
19:00~20:00	0	0	0	13	3	6	0	0	1	0	0	0	23
20:00~21:00	0	0	0	13	2	4	0	0	0	0	0	0	19
21:00~22:00	0	0	0	9	0	9	0	0	1	0	0	0	19
22:00~23:00	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
23:00~24:00	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	5
小計(輛)	168			1024			6			2			*
總計(輛)	1200												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063002
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61及南26路口
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/15 m

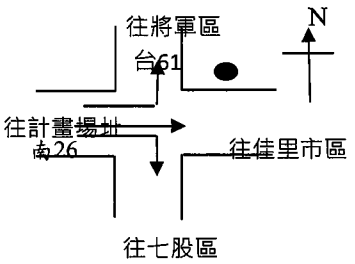


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	1	1	0	9	4	0	0	0	0	0	0	15
01:00~02:00	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
02:00~03:00	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
03:00~04:00	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	5
04:00~05:00	6	0	0	0	7	1	1	0	0	0	0	0	15
05:00~06:00	0	4	1	2	15	4	0	0	0	0	0	0	26
06:00~07:00	2	4	0	2	32	13	0	0	0	0	0	0	53
07:00~08:00	5	7	1	0	23	16	0	1	0	0	0	0	53
08:00~09:00	0	19	8	1	60	33	0	0	0	0	0	0	121
09:00~10:00	0	29	4	2	77	38	7	0	1	0	0	0	158
10:00~11:00	0	32	3	4	91	39	0	0	0	1	0	0	170
11:00~12:00	2	45	9	1	97	24	0	1	0	0	0	0	179
12:00~13:00	0	33	0	0	88	29	0	0	0	0	0	0	150
13:00~14:00	0	28	4	0	126	42	0	1	0	0	0	0	201
14:00~15:00	1	27	3	4	106	38	0	0	0	0	0	0	179
15:00~16:00	0	22	0	7	127	33	0	0	0	0	0	0	189
16:00~17:00	0	22	1	3	67	22	0	0	0	0	0	0	115
17:00~18:00	1	14	3	0	48	27	0	0	0	0	0	1	94
18:00~19:00	5	15	2	1	32	20	0	0	0	0	0	0	75
19:00~20:00	0	9	0	0	49	14	0	0	0	0	1	0	73
20:00~21:00	0	4	1	0	20	13	0	1	0	0	0	1	40
21:00~22:00	1	3	2	0	25	7	0	0	0	0	0	0	38
22:00~23:00	0	1	0	1	8	4	0	0	0	0	1	0	15
23:00~24:00	1	4	2	0	3	0	0	0	0	0	0	1	11
小計(輛)	402			1570			13			6			*
總計(輛)	1991												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063002
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61及南26路口
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/15 m

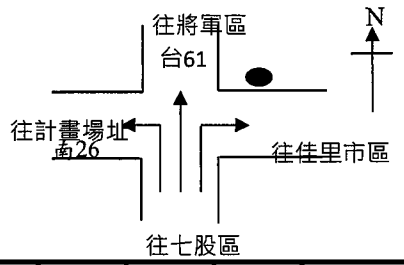


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	1	0	0	7	0	0	1	0	0	0	0	9
01:00~02:00	1	0	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	11
02:00~03:00	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	5
03:00~04:00	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
04:00~05:00	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	5
05:00~06:00	0	4	0	1	14	0	0	0	1	1	0	0	21
06:00~07:00	0	8	0	4	10	9	0	0	0	0	0	0	31
07:00~08:00	2	21	1	12	28	0	0	1	0	0	0	1	66
08:00~09:00	3	14	0	12	27	0	0	0	0	0	0	0	56
09:00~10:00	4	24	2	16	47	0	0	2	0	0	0	0	95
10:00~11:00	5	31	0	28	78	9	0	1	0	1	0	0	153
11:00~12:00	8	23	0	33	88	18	0	0	0	0	0	0	170
12:00~13:00	6	25	1	39	72	5	1	2	0	0	0	0	151
13:00~14:00	8	35	4	59	90	12	1	2	0	1	0	0	212
14:00~15:00	6	37	3	61	116	38	0	1	0	0	0	0	262
15:00~16:00	2	25	2	76	133	35	0	2	9	0	1	0	285
16:00~17:00	1	23	1	53	135	18	1	2	0	0	0	0	234
17:00~18:00	1	23	1	42	105	8	0	1	0	0	0	0	181
18:00~19:00	1	7	0	28	81	3	0	0	1	0	0	0	121
19:00~20:00	0	12	0	7	39	1	1	0	0	0	0	0	60
20:00~21:00	1	6	0	5	21	0	0	0	0	0	0	0	33
21:00~22:00	0	2	0	9	34	0	0	0	1	0	0	0	46
22:00~23:00	0	0	0	5	14	0	0	0	0	1	0	0	20
23:00~24:00	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	13
小計(輛)	387			1818			31			8			*
總計(輛)	2244												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063002
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61及南26路口
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/20 m

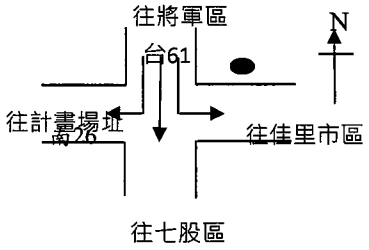


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
01:00~02:00	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
02:00~03:00	3	0	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	10
03:00~04:00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
04:00~05:00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3
05:00~06:00	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	6
06:00~07:00	1	0	0	1	7	1	0	0	0	0	0	1	11
07:00~08:00	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	1	0	6
08:00~09:00	0	3	3	0	6	0	3	0	0	0	1	0	16
09:00~10:00	0	1	5	4	12	1	1	1	0	0	0	0	25
10:00~11:00	1	1	3	7	25	3	2	0	2	1	0	1	46
11:00~12:00	3	4	1	7	39	2	0	0	2	1	0	0	59
12:00~13:00	0	2	1	2	22	3	0	0	0	0	1	0	31
13:00~14:00	3	2	3	16	49	7	0	1	0	1	0	0	82
14:00~15:00	3	0	1	3	19	0	2	0	2	0	0	0	30
15:00~16:00	1	5	7	7	22	9	0	1	2	0	0	1	55
16:00~17:00	0	5	4	0	16	3	0	1	0	0	0	0	29
17:00~18:00	1	2	3	2	21	3	2	3	0	1	0	1	39
18:00~19:00	3	2	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	10
19:00~20:00	0	2	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	7
20:00~21:00	1	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	1	6
21:00~22:00	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
22:00~23:00	1	0	5	0	5	3	0	0	0	0	0	0	14
23:00~24:00	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
小計(輛)	94			354			33			16			*
總計(輛)	497												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063002
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61及南26路口
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/20 m

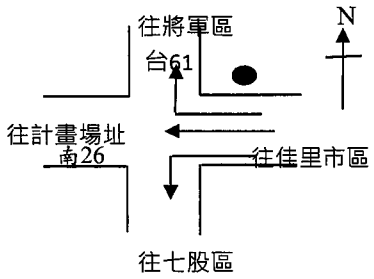


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	10
01:00~02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
02:00~03:00	0	5	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	8
03:00~04:00	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
04:00~05:00	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4
05:00~06:00	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	6
06:00~07:00	2	1	3	6	0	4	0	0	0	0	1	0	17
07:00~08:00	2	0	1	24	6	12	0	0	0	0	0	0	45
08:00~09:00	3	5	8	32	8	15	0	0	0	0	0	0	71
09:00~10:00	4	2	3	12	11	9	1	0	0	0	0	0	42
10:00~11:00	6	11	5	14	6	18	0	1	0	0	0	0	61
11:00~12:00	7	7	5	22	16	49	1	0	1	1	0	0	109
12:00~13:00	5	2	5	20	14	45	0	0	1	0	0	0	92
13:00~14:00	6	4	4	35	22	84	1	1	0	0	0	0	157
14:00~15:00	11	8	4	38	51	68	5	0	1	0	1	0	187
15:00~16:00	2	14	1	30	25	48	0	0	1	0	1	0	122
16:00~17:00	9	11	3	29	12	35	0	1	1	1	0	0	102
17:00~18:00	3	0	1	36	13	25	0	2	1	0	1	1	83
18:00~19:00	5	4	0	20	8	11	0	0	0	0	0	0	48
19:00~20:00	1	0	0	12	0	6	0	0	2	0	0	1	22
20:00~21:00	3	0	5	11	0	2	0	0	0	0	0	1	22
21:00~22:00	8	1	0	6	0	6	1	0	2	0	0	1	25
22:00~23:00	1	0	0	2	7	2	2	1	0	0	1	0	16
23:00~24:00	0	0	0	3	0	4	0	0	1	0	0	0	8
小計(輛)	215			1001			31			15			*
總計(輛)	1262												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063002
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61及南26路口
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/15 m

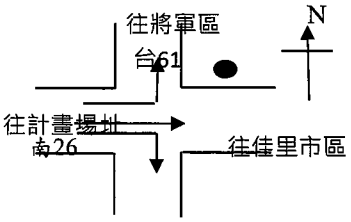


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	1	0	0	11	4	0	0	9	0	0	0	25
01:00~02:00	4	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	0	13
02:00~03:00	0	0	0	6	5	0	0	0	0	0	0	0	11
03:00~04:00	4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	10
04:00~05:00	0	2	0	0	9	2	0	0	0	0	0	1	14
05:00~06:00	0	6	2	2	20	6	0	0	0	0	0	1	37
06:00~07:00	0	7	0	2	29	10	0	0	1	0	0	0	49
07:00~08:00	0	6	1	0	34	20	0	0	0	0	0	0	61
08:00~09:00	0	21	9	0	50	36	1	0	0	0	0	0	117
09:00~10:00	0	28	2	3	122	56	0	2	0	0	0	2	215
10:00~11:00	0	35	5	3	98	34	0	0	0	3	0	0	178
11:00~12:00	0	37	7	0	89	23	0	2	0	0	0	0	158
12:00~13:00	3	28	0	1	159	52	0	0	0	1	0	0	244
13:00~14:00	0	23	3	0	174	58	0	0	1	1	0	0	260
14:00~15:00	1	28	3	3	112	32	0	0	0	0	0	0	179
15:00~16:00	0	23	0	9	175	45	0	0	0	0	0	0	252
16:00~17:00	0	23	2	8	135	54	2	2	0	0	0	0	226
17:00~18:00	0	12	1	0	71	45	0	1	0	0	0	0	130
18:00~19:00	0	16	2	2	48	39	2	0	0	0	0	1	110
19:00~20:00	0	9	7	0	44	12	0	2	0	0	0	0	74
20:00~21:00	0	4	0	1	35	21	0	0	0	1	0	0	62
21:00~22:00	0	2	1	0	29	7	0	0	0	0	0	1	40
22:00~23:00	0	2	1	0	9	4	0	0	0	0	0	1	17
23:00~24:00	0	5	2	2	7	0	0	0	0	0	0	0	16
小計(輛)	378			2080			25			15			*
總計(輛)	2498												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063002
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61及南26路口
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/15 m

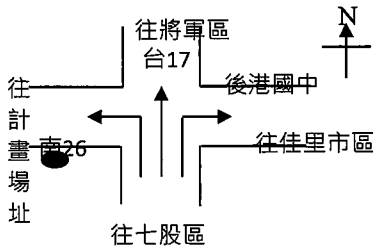


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	4	13
01:00~02:00	0	6	0	2	11	0	0	0	4	0	0	0	23
02:00~03:00	4	8	0	0	6	1	0	0	0	0	6	0	25
03:00~04:00	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	7
04:00~05:00	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5
05:00~06:00	0	3	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	13
06:00~07:00	2	12	1	2	8	0	1	1	0	0	0	0	27
07:00~08:00	3	23	4	13	29	0	0	0	0	0	0	0	72
08:00~09:00	4	17	2	15	34	0	1	0	0	0	0	0	73
09:00~10:00	4	28	1	20	61	0	0	1	0	0	8	0	123
10:00~11:00	6	42	3	25	70	8	0	0	0	0	8	0	162
11:00~12:00	8	21	7	42	115	24	0	0	8	0	0	0	225
12:00~13:00	5	18	0	40	73	6	5	0	0	0	0	0	147
13:00~14:00	9	40	4	113	170	24	0	0	0	0	0	0	360
14:00~15:00	8	52	3	64	123	41	2	0	0	0	0	0	293
15:00~16:00	2	28	1	86	152	39	0	0	0	0	0	1	309
16:00~17:00	2	32	2	55	141	18	2	5	0	0	0	0	257
17:00~18:00	2	30	1	29	75	4	0	0	0	0	3	0	144
18:00~19:00	5	10	0	22	63	2	0	0	2	0	0	0	104
19:00~20:00	6	15	0	7	37	1	0	0	1	0	0	0	67
20:00~21:00	6	4	0	10	41	0	0	0	0	0	4	0	65
21:00~22:00	1	4	0	11	42	5	0	0	0	0	0	0	63
22:00~23:00	0	0	2	4	14	0	0	0	0	0	0	0	20
23:00~24:00	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	1	0	8
小計(輛)	505			2032			33			35			*
總計(輛)	2605												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063003
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台17及南26路口
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/16.5 m

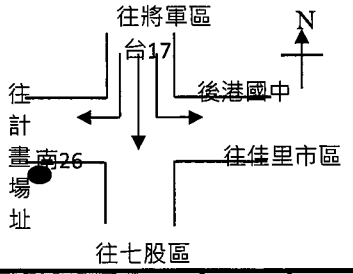


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	3	0	4	25	0	0	0	0	0	0	0	32
01:00~02:00	0	2	0	5	12	1	0	0	0	0	0	0	20
02:00~03:00	0	0	0	3	13	1	0	0	0	1	0	0	18
03:00~04:00	1	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	11
04:00~05:00	0	0	0	2	13	0	0	1	0	1	0	0	17
05:00~06:00	1	4	0	1	20	0	0	0	0	0	0	0	26
06:00~07:00	0	25	1	4	26	0	0	0	0	0	0	1	57
07:00~08:00	4	84	2	16	55	4	0	1	0	0	0	0	166
08:00~09:00	4	66	2	17	66	1	0	0	0	0	0	0	156
09:00~10:00	5	55	2	28	197	7	1	1	0	0	0	0	296
10:00~11:00	5	64	4	31	236	7	0	0	0	0	0	0	347
11:00~12:00	3	65	1	34	186	12	1	0	1	0	0	0	303
12:00~13:00	5	73	3	28	140	2	0	0	1	0	0	0	252
13:00~14:00	6	78	3	42	201	7	0	1	0	0	0	0	338
14:00~15:00	2	69	1	39	269	21	0	1	0	0	0	0	402
15:00~16:00	2	69	3	44	203	15	0	0	0	0	1	0	337
16:00~17:00	6	58	4	33	178	10	0	0	0	0	1	1	291
17:00~18:00	2	44	0	21	111	10	0	0	0	1	1	0	190
18:00~19:00	1	10	0	14	57	3	0	0	0	0	0	9	94
19:00~20:00	2	7	2	11	77	7	0	0	0	0	0	0	106
20:00~21:00	2	10	2	9	57	2	0	0	0	0	0	0	82
21:00~22:00	3	5	0	6	38	0	0	0	1	0	0	0	53
22:00~23:00	2	8	1	4	45	1	0	0	0	0	0	0	61
23:00~24:00	1	5	0	3	48	1	0	0	0	3	0	0	61
小計(輛)	894			2792			10			20			*
總計(輛)	3716												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063003
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台17及南26路口
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/16.5 m

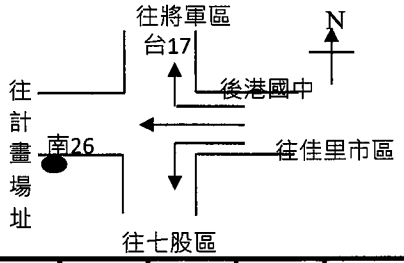


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	4	4	0	8	12	3	0	0	1	0	0	0	32
01:00~02:00	1	2	3	1	9	6	0	1	0	0	0	0	23
02:00~03:00	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	6
03:00~04:00	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
04:00~05:00	0	6	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	13
05:00~06:00	4	7	1	3	7	7	0	1	0	0	0	0	30
06:00~07:00	5	18	5	6	40	14	0	1	0	0	0	0	89
07:00~08:00	5	41	6	17	58	33	0	0	0	0	0	1	161
08:00~09:00	20	68	3	29	90	26	0	1	0	0	0	0	237
09:00~10:00	10	62	7	32	123	21	0	1	0	0	0	0	256
10:00~11:00	12	91	10	32	108	31	0	2	2	0	0	0	288
11:00~12:00	3	95	5	36	144	21	0	1	0	0	0	0	305
12:00~13:00	4	83	6	23	188	22	0	0	0	0	0	0	326
13:00~14:00	4	135	6	34	209	36	0	0	0	0	0	0	424
14:00~15:00	10	163	3	33	195	14	1	1	0	0	1	0	421
15:00~16:00	2	159	5	32	274	21	0	3	0	0	0	0	496
16:00~17:00	1	140	4	42	279	12	0	1	0	0	1	1	481
17:00~18:00	6	135	3	42	213	12	0	0	0	0	0	0	411
18:00~19:00	10	64	3	46	81	4	0	1	0	0	1	0	210
19:00~20:00	1	35	1	32	74	5	0	0	1	1	0	0	150
20:00~21:00	1	23	1	24	85	6	0	0	0	0	0	0	140
21:00~22:00	0	16	0	11	45	6	0	0	1	0	0	0	79
22:00~23:00	3	13	1	5	19	1	0	0	0	0	0	0	42
23:00~24:00	0	2	0	8	12	0	0	0	0	0	0	1	23
小計(輛)	1543			3075			20			8			*
總計(輛)	4646												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063003
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台17及南26路口
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/14 m

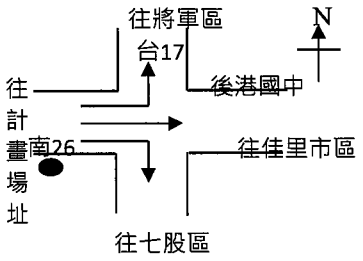


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	2	2	2	2	14	4	0	0	0	0	0	0	26
01:00~02:00	0	1	0	7	10	4	0	1	0	0	0	0	23
02:00~03:00	0	0	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	9
03:00~04:00	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4
04:00~05:00	0	1	0	1	10	4	0	0	0	0	0	0	16
05:00~06:00	4	8	3	6	10	5	0	0	0	0	0	1	37
06:00~07:00	2	6	5	2	27	20	0	1	0	0	0	0	63
07:00~08:00	2	18	12	4	49	24	0	2	0	0	0	0	111
08:00~09:00	0	28	13	3	77	30	0	0	0	0	0	0	151
09:00~10:00	3	36	13	6	84	30	0	0	1	0	0	0	173
10:00~11:00	1	42	14	13	101	47	0	2	0	0	1	1	222
11:00~12:00	2	49	20	4	99	45	0	0	0	0	0	0	219
12:00~13:00	2	36	8	7	91	38	0	0	1	0	0	0	183
13:00~14:00	0	25	2	9	97	28	0	1	0	0	0	0	162
14:00~15:00	0	21	3	9	123	43	1	0	0	0	0	0	200
15:00~16:00	6	36	8	20	121	48	0	1	0	0	1	0	241
16:00~17:00	2	33	6	9	66	18	0	2	0	0	0	1	137
17:00~18:00	0	17	7	19	71	22	0	2	0	0	0	0	138
18:00~19:00	1	22	5	7	30	12	0	0	0	0	0	0	77
19:00~20:00	2	6	3	4	56	22	0	1	0	0	0	0	94
20:00~21:00	0	17	7	5	46	26	0	2	0	0	0	0	103
21:00~22:00	0	3	7	0	25	6	0	0	0	0	0	0	41
22:00~23:00	0	6	2	2	14	7	0	0	0	0	0	1	32
23:00~24:00	0	5	1	1	8	8	0	0	0	0	0	0	23
小計(輛)	589			1872			18			6			*
總計(輛)	2485												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063003
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台17及南26路口
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/14 m

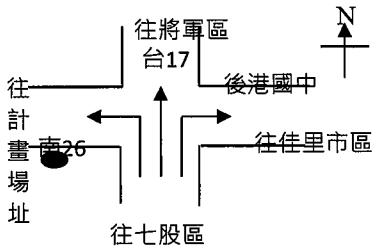


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	1	0	1	8	2	0	0	0	0	0	0	12
01:00~02:00	1	1	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	10
02:00~03:00	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
03:00~04:00	0	1	1	0	5	2	0	0	0	0	0	0	9
04:00~05:00	0	2	2	1	4	5	1	0	0	0	0	0	15
05:00~06:00	2	8	4	3	10	3	0	0	0	0	0	0	30
06:00~07:00	2	4	6	1	19	3	0	0	0	0	0	0	35
07:00~08:00	2	15	4	10	36	10	0	0	0	0	0	0	77
08:00~09:00	1	17	4	6	37	5	0	0	0	0	0	0	70
09:00~10:00	4	37	13	17	68	15	0	1	0	0	0	0	155
10:00~11:00	3	45	11	15	56	12	0	1	0	0	0	0	143
11:00~12:00	1	52	18	17	92	31	0	0	0	0	0	0	211
12:00~13:00	2	28	11	17	91	18	0	0	0	0	0	0	167
13:00~14:00	1	35	14	16	97	23	0	1	0	0	0	0	187
14:00~15:00	2	39	15	22	131	33	0	0	0	0	0	1	243
15:00~16:00	4	26	9	21	115	31	0	1	0	0	0	0	207
16:00~17:00	4	23	6	36	125	42	0	0	0	1	1	0	238
17:00~18:00	3	34	17	20	128	47	0	0	0	0	0	0	249
18:00~19:00	4	22	7	11	84	30	0	1	0	0	0	0	159
19:00~20:00	0	15	4	7	63	18	0	0	0	0	0	1	108
20:00~21:00	0	2	2	2	41	9	0	0	0	0	0	0	56
21:00~22:00	0	4	2	1	23	19	0	1	0	0	0	0	50
22:00~23:00	0	2	1	1	23	8	0	0	0	0	0	0	35
23:00~24:00	1	1	0	3	9	2	0	0	0	0	1	0	17
小計(輛)	603			1872			7			5			*
總計(輛)	2487												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063003
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台17及南26路口
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/16.5 m

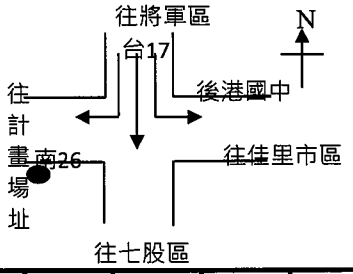


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	5	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	15
01:00~02:00	0	0	1	1	4	0	0	0	0	1	0	0	7
02:00~03:00	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3
03:00~04:00	0	0	0	1	6	0	0	1	0	0	2	0	10
04:00~05:00	0	2	0	2	11	0	0	0	0	0	1	0	16
05:00~06:00	4	7	0	5	14	0	0	1	0	0	0	0	31
06:00~07:00	2	25	1	6	29	0	0	2	0	0	0	0	65
07:00~08:00	1	39	6	30	138	12	1	0	0	0	3	0	230
08:00~09:00	1	24	2	23	99	7	3	0	0	0	1	0	160
09:00~10:00	7	16	0	14	71	2	0	1	0	0	4	0	115
10:00~11:00	4	21	1	33	107	7	0	1	0	0	0	0	174
11:00~12:00	2	18	1	26	131	5	1	1	0	0	0	0	185
12:00~13:00	7	26	1	18	112	4	1	1	0	0	3	2	175
13:00~14:00	4	22	1	25	85	4	0	2	0	0	0	0	143
14:00~15:00	2	28	0	23	124	9	1	0	1	0	0	0	188
15:00~16:00	3	23	4	9	87	11	0	1	0	0	2	1	141
16:00~17:00	1	14	2	16	70	8	1	2	0	0	3	0	117
17:00~18:00	6	46	6	17	124	9	0	0	0	2	0	1	211
18:00~19:00	5	27	4	15	115	4	1	0	0	0	0	0	171
19:00~20:00	0	10	2	11	86	3	0	1	0	4	1	0	118
20:00~21:00	0	25	0	13	42	3	0	2	0	0	0	0	85
21:00~22:00	2	12	0	7	26	2	0	1	0	0	1	0	51
22:00~23:00	0	7	1	7	12	0	0	0	8	0	0	0	35
23:00~24:00	0	2	0	7	13	0	0	0	0	0	0	0	22
小計(輛)	483			1916			36			33			*
總計(輛)	2468												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063003
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台17及南26路口
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/16.5 m

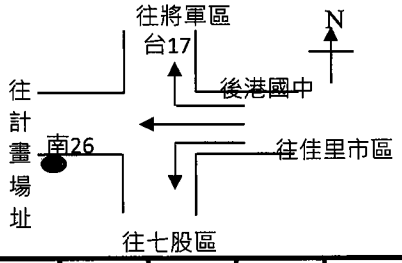


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	2	0	3	7	1	0	0	0	0	0	0	13
01:00~02:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
02:00~03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
03:00~04:00	0	0	0	1	6	0	1	0	0	0	0	0	8
04:00~05:00	1	1	0	4	6	2	0	0	0	0	0	0	14
05:00~06:00	1	12	1	6	13	1	0	0	0	0	0	0	34
06:00~07:00	6	35	2	20	82	7	1	1	0	0	0	0	154
07:00~08:00	11	101	8	28	16	15	1	1	0	0	2	0	183
08:00~09:00	7	44	1	32	107	11	0	2	0	0	2	0	206
09:00~10:00	6	22	1	29	101	23	1	1	0	0	0	2	186
10:00~11:00	4	19	4	33	79	15	1	1	1	1	2	0	160
11:00~12:00	2	26	1	29	73	9	2	4	0	0	5	0	151
12:00~13:00	2	20	1	21	65	10	0	0	0	0	1	0	120
13:00~14:00	6	27	3	22	62	11	0	4	2	0	0	0	137
14:00~15:00	5	35	1	21	116	11	0	4	0	0	1	0	194
15:00~16:00	1	25	3	43	106	24	0	2	0	1	1	0	206
16:00~17:00	5	45	1	36	99	7	0	2	2	0	1	0	198
17:00~18:00	8	56	4	62	164	14	0	0	0	0	2	0	310
18:00~19:00	8	33	1	40	83	6	0	1	1	0	1	0	174
19:00~20:00	3	21	1	28	58	7	0	0	0	0	0	0	118
20:00~21:00	2	10	1	26	41	4	0	0	0	0	0	0	84
21:00~22:00	1	2	4	13	20	1	0	0	3	0	0	0	44
22:00~23:00	0	1	2	8	16	2	0	0	0	0	0	0	29
23:00~24:00	1	2	3	5	11	0	0	0	7	0	0	0	29
小計(輛)	662			2025			46			23			*
總計(輛)	2756												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063003
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台17及南26路口
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/14 m

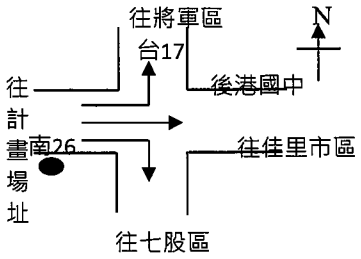


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	1	1	4	2	0	2	0	0	0	0	10
01:00~02:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
02:00~03:00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
03:00~04:00	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
04:00~05:00	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4
05:00~06:00	1	5	0	1	17	2	0	1	0	0	0	0	27
06:00~07:00	0	11	2	8	30	15	0	2	1	0	0	0	69
07:00~08:00	6	26	18	23	83	49	1	3	0	0	0	0	209
08:00~09:00	1	11	6	15	87	39	1	3	1	1	1	0	166
09:00~10:00	0	10	5	5	57	21	0	1	1	0	1	0	101
10:00~11:00	1	20	6	10	67	21	0	1	0	2	1	0	129
11:00~12:00	1	16	3	13	92	31	0	0	1	0	0	0	157
12:00~13:00	2	19	3	10	56	23	0	1	0	0	0	0	114
13:00~14:00	0	11	4	8	79	24	0	2	0	0	1	1	130
14:00~15:00	3	17	6	6	54	27	0	1	3	0	0	0	117
15:00~16:00	2	28	4	7	45	28	0	2	1	0	0	1	118
16:00~17:00	2	41	10	13	63	36	0	1	0	0	1	1	168
17:00~18:00	3	81	19	11	86	33	0	1	2	0	0	0	236
18:00~19:00	3	47	14	7	53	40	1	2	0	1	0	0	168
19:00~20:00	2	32	10	3	50	21	2	3	1	1	1	2	128
20:00~21:00	2	21	1	4	54	23	1	1	0	0	0	0	107
21:00~22:00	1	18	1	1	24	8	1	0	0	0	0	0	54
22:00~23:00	1	9	0	0	8	7	0	0	0	0	0	0	25
23:00~24:00	1	2	8	1	12	9	0	1	0	0	0	0	34
小計(輛)	579			1637			46			16			*
總計(輛)	2278												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063003
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台17及南26路口
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/14 m

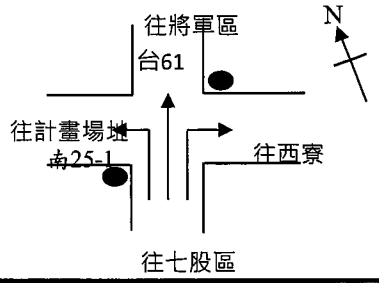


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	5
01:00~02:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
02:00~03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00~04:00	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	5
04:00~05:00	0	1	0	0	4	2	0	0	1	0	0	0	8
05:00~06:00	0	7	1	0	22	1	1	0	0	0	0	1	33
06:00~07:00	0	27	8	4	49	9	0	1	0	0	0	0	98
07:00~08:00	3	87	14	9	94	25	0	0	0	0	0	0	232
08:00~09:00	5	33	6	11	66	12	1	1	1	1	0	0	137
09:00~10:00	1	23	2	14	74	12	0	2	0	0	0	1	129
10:00~11:00	2	20	4	18	83	31	0	1	0	0	0	0	159
11:00~12:00	3	25	5	29	55	10	0	0	0	0	1	2	130
12:00~13:00	0	14	11	13	66	14	0	1	0	0	1	0	120
13:00~14:00	2	12	9	10	55	12	0	0	0	0	0	0	100
14:00~15:00	5	30	5	19	61	14	1	0	0	0	2	0	137
15:00~16:00	2	22	4	15	92	17	0	0	0	1	0	1	154
16:00~17:00	2	15	5	10	87	13	2	0	1	2	0	1	138
17:00~18:00	10	26	4	15	76	16	0	0	0	0	2	0	149
18:00~19:00	1	21	4	8	70	11	0	1	0	0	0	0	116
19:00~20:00	1	10	3	1	51	3	0	2	1	0	2	0	74
20:00~21:00	0	4	3	6	41	8	0	0	0	0	0	0	62
21:00~22:00	1	5	1	3	19	12	0	1	0	0	0	0	42
22:00~23:00	1	7	0	4	13	2	0	2	0	0	0	1	30
23:00~24:00	0	2	1	0	5	0	2	0	0	0	1	0	11
小計(輛)	522			1506			23			21			*
總計(輛)	2072												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063004
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61西寮段橋下
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/28 m

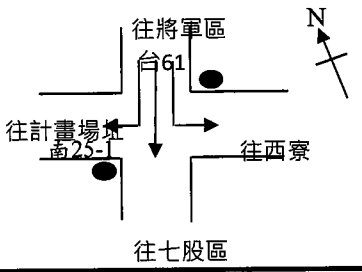


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
01:00~02:00	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
02:00~03:00	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
03:00~04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00~05:00	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
05:00~06:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
06:00~07:00	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
07:00~08:00	2	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	8
08:00~09:00	1	3	1	8	1	0	0	0	0	0	0	0	14
09:00~10:00	2	2	0	6	4	0	0	0	0	0	0	0	14
10:00~11:00	2	8	0	5	9	0	0	0	0	0	0	0	24
11:00~12:00	7	5	0	9	12	0	0	0	0	0	0	0	33
12:00~13:00	0	1	0	14	7	0	0	0	0	0	0	0	22
13:00~14:00	1	6	0	10	16	1	0	0	0	0	0	0	34
14:00~15:00	0	9	0	23	55	0	0	0	0	0	0	0	87
15:00~16:00	3	12	0	24	37	0	0	0	0	0	0	0	76
16:00~17:00	3	1	0	11	24	9	0	0	0	0	0	0	48
17:00~18:00	2	1	0	17	10	0	0	0	0	0	0	0	30
18:00~19:00	0	5	0	4	8	0	0	0	0	0	0	0	17
19:00~20:00	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
20:00~21:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
21:00~22:00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22:00~23:00	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9
23:00~24:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計(輛)	91			348			0			0			*
總計(輛)	439												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063004
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61西寮段橋下
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/28 m

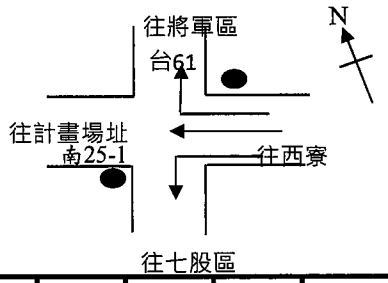


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00~02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00~03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00~04:00	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
04:00~05:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00~06:00	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	5
06:00~07:00	0	0	0	4	7	1	0	0	0	0	0	0	12
07:00~08:00	0	3	0	7	7	0	0	0	0	0	0	0	17
08:00~09:00	2	3	2	10	4	1	0	0	0	0	0	0	22
09:00~10:00	8	0	0	9	18	3	0	0	0	0	0	0	38
10:00~11:00	0	2	0	16	22	4	0	1	0	0	0	0	45
11:00~12:00	4	3	1	26	28	2	0	0	0	0	0	0	64
12:00~13:00	4	5	4	26	21	4	0	0	0	0	0	0	64
13:00~14:00	3	9	1	22	30	1	0	0	0	0	0	0	66
14:00~15:00	5	6	3	34	24	3	0	0	0	0	0	0	75
15:00~16:00	4	7	5	20	26	3	0	1	0	0	0	0	66
16:00~17:00	1	5	2	15	12	3	0	0	0	0	0	0	38
17:00~18:00	1	5	0	13	16	2	0	0	0	0	0	0	37
18:00~19:00	0	0	0	8	8	1	0	0	0	0	0	0	17
19:00~20:00	0	2	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	11
20:00~21:00	0	1	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	6
21:00~22:00	6	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	8
22:00~23:00	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
23:00~24:00	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4
小計(輛)	113			486			3			0			*
總計(輛)	602												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗主管：劉士華

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063004
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61西寮段橋下
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/18.6m

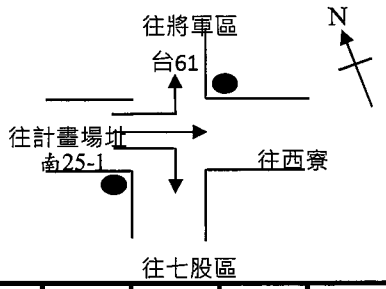


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
01:00~02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00~03:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
03:00~04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00~05:00	0	0	0	0	5	1	0	1	0	0	0	0	7
05:00~06:00	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	5
06:00~07:00	0	5	0	0	10	4	0	1	0	0	0	0	20
07:00~08:00	1	4	3	2	15	3	0	0	0	0	0	0	28
08:00~09:00	1	8	2	5	20	4	0	0	0	0	0	0	40
09:00~10:00	2	12	6	1	18	5	0	1	0	0	0	0	45
10:00~11:00	2	16	6	3	21	17	0	0	1	0	0	0	66
11:00~12:00	2	12	2	4	29	24	0	0	0	0	0	0	73
12:00~13:00	0	8	5	5	36	37	0	0	0	0	0	0	91
13:00~14:00	4	18	7	3	41	33	0	0	0	0	0	0	106
14:00~15:00	0	20	2	5	50	27	0	0	0	0	0	0	104
15:00~16:00	3	15	4	2	52	23	0	0	0	0	0	0	99
16:00~17:00	1	12	2	3	50	21	0	0	0	0	0	0	89
17:00~18:00	2	10	0	1	33	14	0	0	0	0	0	0	60
18:00~19:00	0	6	0	1	21	22	0	0	0	0	0	0	50
19:00~20:00	0	3	0	0	12	4	0	0	0	0	0	0	19
20:00~21:00	1	1	0	1	4	13	0	1	0	0	0	0	21
21:00~22:00	0	0	1	0	3	7	0	0	1	0	0	0	12
22:00~23:00	1	0	0	0	6	3	0	0	0	0	0	0	10
23:00~24:00	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	3
小計(輛)	218			733			7			0			*
總計(輛)	958												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063004
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61西寮段橋下
調查日期：113.06.16
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/18.6m

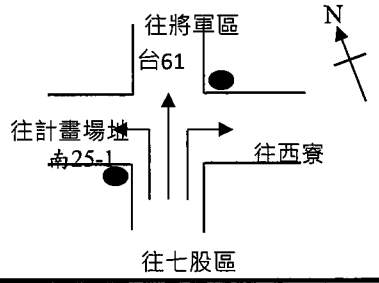


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	1	0	7
01:00~02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
02:00~03:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
03:00~04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00~05:00	1	1	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	7
05:00~06:00	0	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	7
06:00~07:00	1	7	0	1	5	2	0	0	0	0	0	0	16
07:00~08:00	0	5	0	2	10	1	0	0	1	0	0	0	19
08:00~09:00	2	5	0	0	10	2	0	0	0	0	1	0	20
09:00~10:00	0	3	0	1	11	1	0	0	1	0	0	0	17
10:00~11:00	2	8	4	5	22	7	0	0	0	0	0	0	48
11:00~12:00	3	13	5	5	34	6	0	0	1	0	0	0	67
12:00~13:00	1	16	2	7	38	11	1	0	1	0	0	0	77
13:00~14:00	1	18	2	4	41	4	0	0	0	0	0	0	70
14:00~15:00	2	21	2	6	26	5	0	0	0	0	0	0	62
15:00~16:00	1	11	1	5	17	10	0	0	0	0	0	0	45
16:00~17:00	3	8	1	3	17	3	0	0	0	0	0	0	35
17:00~18:00	2	4	0	4	19	4	0	0	1	0	0	0	34
18:00~19:00	0	3	8	1	17	1	0	0	0	0	0	0	30
19:00~20:00	0	1	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	6
20:00~21:00	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	1	0	5
21:00~22:00	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	7
22:00~23:00	0	1	0	1	6	0	0	1	0	0	0	0	9
23:00~24:00	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	4
小計(輛)	171			413			9			3			*
總計(輛)	596												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063004
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61西寮段橋下
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/28 m

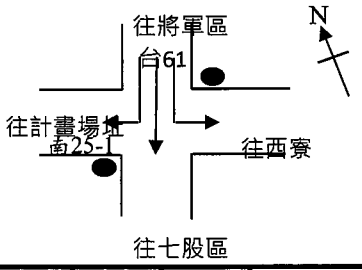


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00~02:00	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
02:00~03:00	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
03:00~04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00~05:00	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
05:00~06:00	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
06:00~07:00	3	0	5	4	4	7	1	0	0	0	0	0	24
07:00~08:00	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4
08:00~09:00	1	3	0	7	0	0	0	0	0	1	0	0	12
09:00~10:00	2	2	0	7	5	0	0	0	1	0	1	0	18
10:00~11:00	1	8	0	5	15	0	1	0	0	0	0	0	30
11:00~12:00	10	5	6	12	17	0	0	0	0	0	0	0	50
12:00~13:00	0	2	4	11	11	0	0	0	0	0	0	0	28
13:00~14:00	0	8	0	14	22	1	0	0	1	0	0	0	46
14:00~15:00	0	16	0	25	62	0	1	1	0	0	0	0	105
15:00~16:00	2	21	0	15	32	0	0	0	0	0	0	0	70
16:00~17:00	3	0	0	11	25	0	0	0	1	0	0	0	40
17:00~18:00	1	0	0	14	9	7	0	0	0	0	0	0	31
18:00~19:00	0	4	2	2	5	0	0	0	1	0	1	0	15
19:00~20:00	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
20:00~21:00	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	5
21:00~22:00	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
22:00~23:00	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
23:00~24:00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
小計(輛)	123			368			12			3			*
總計(輛)	506												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063004
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61西寮段橋下
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/28 m

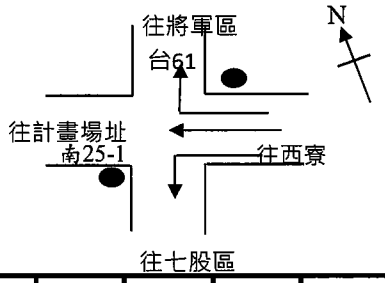


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
01:00~02:00	0	0	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	9
02:00~03:00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
03:00~04:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
04:00~05:00	1	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	5
05:00~06:00	0	0	0	4	0	4	0	1	0	0	0	0	9
06:00~07:00	0	0	0	4	7	1	0	0	0	0	0	0	12
07:00~08:00	3	3	0	9	9	0	0	0	0	0	1	0	25
08:00~09:00	1	2	1	7	2	0	0	0	0	0	0	0	13
09:00~10:00	11	1	1	12	14	3	0	0	0	0	0	0	42
10:00~11:00	1	3	2	17	19	4	0	0	0	0	0	0	46
11:00~12:00	5	3	1	33	36	2	0	1	0	1	0	0	82
12:00~13:00	5	6	5	29	22	4	0	0	0	0	0	0	71
13:00~14:00	3	10	1	32	59	2	0	0	0	0	0	0	107
14:00~15:00	8	10	4	21	10	2	0	0	0	0	1	0	56
15:00~16:00	5	8	6	27	34	4	0	0	0	1	0	0	85
16:00~17:00	1	5	2	17	19	5	1	1	0	0	0	0	51
17:00~18:00	1	6	0	13	19	2	0	0	0	0	0	0	41
18:00~19:00	0	1	0	10	8	2	0	0	0	0	0	0	21
19:00~20:00	1	1	5	3	4	0	1	0	0	0	1	0	16
20:00~21:00	0	1	0	3	2	6	0	0	1	0	0	1	14
21:00~22:00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22:00~23:00	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
23:00~24:00	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	4
小計(輛)	135			564			11			7			*
總計(輛)	717												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063004
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61西寮段橋下
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/18.6m

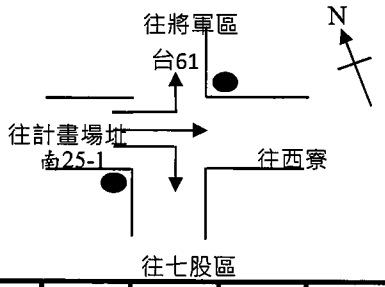


方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	7
01:00~02:00	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
02:00~03:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
03:00~04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
04:00~05:00	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	1	7
05:00~06:00	0	1	0	0	3	1	0	0	0	1	1	0	7
06:00~07:00	6	11	1	0	7	2	1	1	0	0	0	0	29
07:00~08:00	0	3	2	2	13	3	1	0	5	0	0	0	29
08:00~09:00	1	5	2	3	15	2	4	1	0	2	0	0	35
09:00~10:00	4	5	3	1	16	7	1	0	0	0	1	1	39
10:00~11:00	2	14	6	4	30	24	0	0	0	0	0	1	81
11:00~12:00	2	17	2	6	45	38	0	1	0	0	0	0	111
12:00~13:00	0	6	7	6	45	46	0	1	1	1	1	0	114
13:00~14:00	4	14	7	3	50	51	0	1	0	0	1	0	131
14:00~15:00	0	26	3	8	88	48	0	0	0	0	0	0	173
15:00~16:00	3	15	3	1	56	25	0	1	0	0	0	0	104
16:00~17:00	1	10	2	2	49	20	0	0	0	0	1	0	85
17:00~18:00	1	6	5	1	32	18	0	0	0	0	0	1	64
18:00~19:00	1	7	1	1	14	21	0	1	1	0	0	1	48
19:00~20:00	0	2	1	0	14	4	0	0	0	0	0	0	21
20:00~21:00	0	1	0	0	4	13	1	0	1	0	0	1	21
21:00~22:00	0	5	0	0	3	8	0	0	0	0	0	0	16
22:00~23:00	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	6
23:00~24:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計(輛)	226			873			23			16			*
總計(輛)	1138												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

交通流量調查記錄

樣品編號：NAX24600063004
計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測
監測地點：台61西寮段橋下
調查日期：113.06.17
調查人員：吳庭平
線道數/路寬：雙向雙車道/18.6m



方向	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	左轉	直行	右轉	總車數
時間	機車			小型車			大型車			特種車			
00:00~01:00	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	4
01:00~02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00~03:00	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3
03:00~04:00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
04:00~05:00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
05:00~06:00	1	6	1	2	6	0	0	1	0	0	0	0	17
06:00~07:00	1	9	0	1	7	2	5	0	0	0	0	0	25
07:00~08:00	0	7	0	2	12	1	0	1	1	1	0	0	25
08:00~09:00	2	7	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	21
09:00~10:00	0	4	0	0	10	0	0	1	0	1	0	0	16
10:00~11:00	2	9	5	5	21	7	1	0	0	0	0	0	50
11:00~12:00	2	9	4	7	34	9	0	1	0	0	1	1	68
12:00~13:00	2	7	3	3	18	7	1	0	0	1	0	0	42
13:00~14:00	0	17	1	6	52	6	1	0	0	0	2	0	85
14:00~15:00	4	19	4	9	42	8	0	1	1	0	1	1	90
15:00~16:00	1	11	1	4	17	9	0	0	1	0	0	0	44
16:00~17:00	3	9	1	2	14	2	0	0	0	0	0	0	31
17:00~18:00	3	6	1	5	26	5	1	0	0	0	0	0	47
18:00~19:00	0	3	5	1	20	1	0	0	0	0	0	0	30
19:00~20:00	0	1	7	0	3	1	0	0	0	0	0	0	12
20:00~21:00	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	4
21:00~22:00	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7
22:00~23:00	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
23:00~24:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	4
小計(輛)	186			417			19			11			*
總計(輛)	633												

報告專用章
台灣檢驗科技股份有限公司
高雄分公司環境實驗室-高雄
負責人：曾偉明
檢驗室主管：劉士萍

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司 NAX24600063

□取樣記錄表/ ☑採樣記錄表

計畫名稱： 臺南海淡施工及營運期間環境監測

委託單位： 艾奕康工程顧問股份有限公司

氣候： □晴 ☑陰 □雨　　採樣日期： 2024 年 6 月 16 日~17日

樣品基質： □地下水 □飲用水 □水質 □海域水質 □飲水設備 □BK ☑其他：交通流量
□空氣 □噪音/振動 □土壤 □底泥 □廢棄物

採樣時間	位置	樣品編號	數量	檢測項目	添加試劑/保存方式	容器/體積	備註
6/16 00:00	台61將軍交流道處	NAX24600063001	1	交通流量	—/現場測定	—/現場測定	
	台61及南26路口	NAX24600063002	1	交通流量	—/現場測定	—/現場測定	
	台17及南26路口	NAX24600063003	1	交通流量	—/現場測定	—/現場測定	
6/17 24:00	台61西濱段橋下	NAX24600063004	1	交通流量	—/現場測定	—/現場測定	

樣品總數量：

PE瓶		PE袋		不銹鋼筒		六價鉻濾紙		培養皿	
PP瓶		無菌袋(杯)		採樣袋		吸附管		多孔金屬	
玻璃瓶		PETG/不鏽鋼管		濾紙/濾筒		~~XAD-2~~		片採樣器	
其它		折疊水箱		銀膜濾紙		泡棉		落塵桶	

樣品運送及保存：

(取)採樣人員： 吳庭禾

會採人員： 〃

運送人員：□同(取)採樣人員/ 〃

樣品運送方式：
□郵寄/快遞 □公務車 □委託單位自行送樣

樣品保存方法：
□避光 □暗處4±2°C □-15°C以下
□10°C以下 □10~20°C □25°C以下
□室溫 □其他

樣品狀況：
□均符合保存方法
□不符合保存方法
□超過保存期限
□未冷藏
☑容器不符
□pH不符合
□未加藥
□其他
□未貼封條

SGS 2024.6.17 張華中

LIMS系統登錄人員/日期/時間： 吳庭禾 6/18 19:18

收樣人員： 鄭靜鈺 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

交通監測現場記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測站名稱：台 61 及南 26 路口

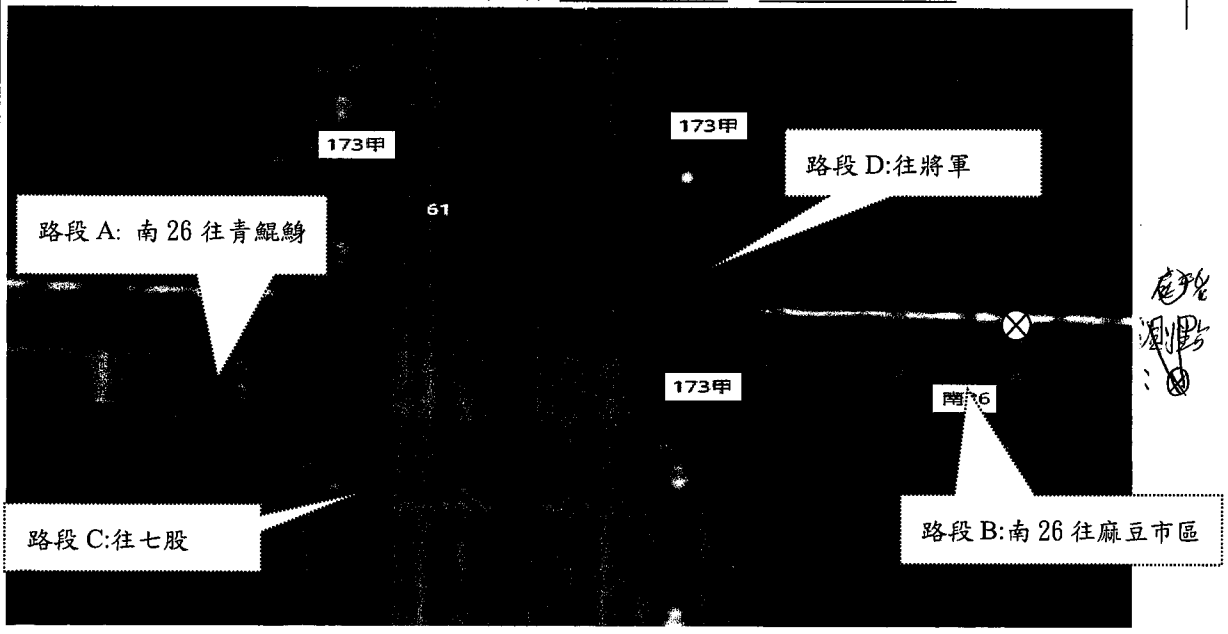
監測人員：吳駿承　　監測日期：2024. 6.16~17

道路基本資料：

路段 A：南 26 往青鯤鯓	路段 B：南 26 往麻豆市區
1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道 2.進向：往青鯤鯓 車道數 2，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.3 m ■無□有機慢車專用道：_____m 3.出向：往麻豆市區 車道數 2，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.3 m ■無□有機慢車專用道：_____m 4.分隔：□分隔島：_____m ■標線 □無	1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道 2.進向：往麻豆市區 車道數 2，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.3 m ■無□有機慢車專用道：_____m 3.出向：往青鯤鯓 車道數 2，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.3 m ■無□有機慢車專用道：_____m 4.分隔：□分隔島：_____m ■標線 □無
路段 C：往七股	**路段 D：往將軍**
1.公路類別：□多車道 □雙車道 ■單一車道 2.進向：往七股 車道數 1，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.25 m ■無□有機慢車專用道：_____m 3.出向：* 車道數 *，車道寬 * m，路肩寬 * m ■無□有機慢車專用道：_____m 4.分隔：□分隔島：*m □標線 □無	1.公路類別：□多車道 □雙車道 ■單一車道 2.進向：往將軍 車道數 1，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.25 m ■無□有機慢車專用道：_____m 3.出向：* 車道數 *，車道寬 * m，路肩寬 * m ■無□有機慢車專用道：_____m 4.分隔：□分隔島：*m □標線 □無

測站位置示意圖：　　衛星定位座標（TWD97）■經緯度□臺灣二度分帶□澎湖二度分帶

⊗ :測點　　座標 N:23.191435；E: :120.097740



現場狀況說明：無。

審核人員：

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

交通監測現場記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測站名稱：台 17 及南 26 路口

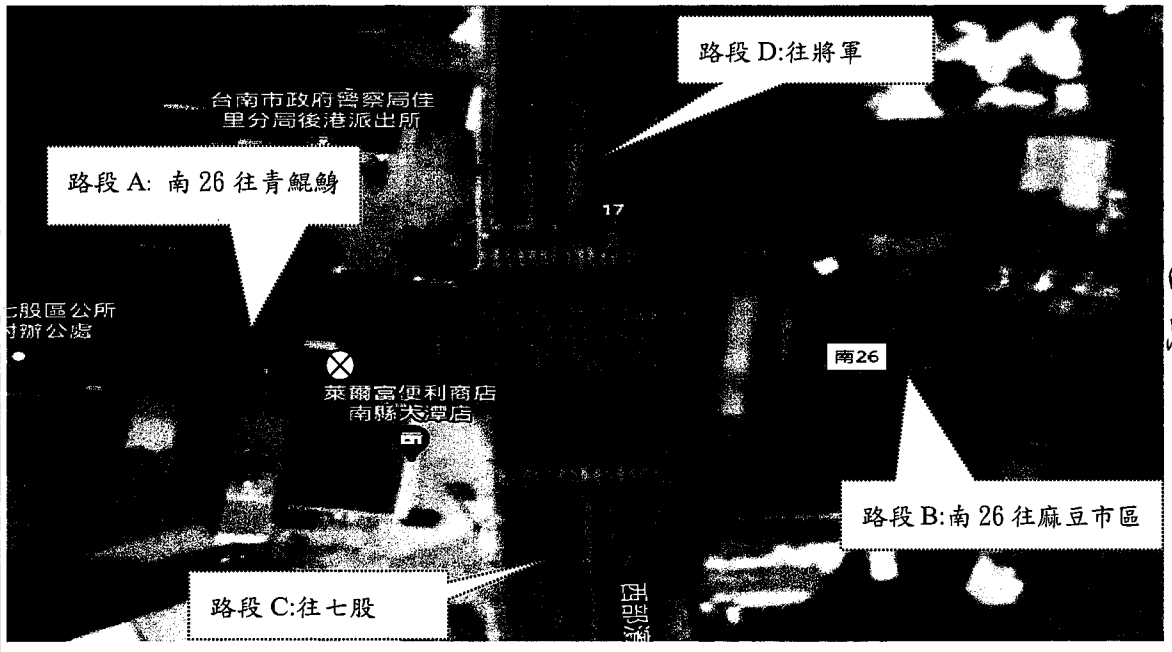
監測人員：[illegible]　　監測日期：2024.6.16-17

道路基本資料：

路段 A：南 26 往青鯤鯓	路段 B：南 26 往麻豆市區
1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道 2.進向：往青鯤鯓 車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 1.6 m □無■有機慢車專用道： 1.2 m 3.出向：往麻豆市區 車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 1.6 m □無■有機慢車專用道： 1.2 m 4.分隔：□分隔島： X m □標線 ■無	1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道 2.進向：往麻豆市區 車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 1.6 m □無■有機慢車專用道： 1.2 m 3.出向：往青鯤鯓 車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 1.6 m □無■有機慢車專用道： 1.2 m 4.分隔：□分隔島： X m □標線 ■無
路段 C：往七股	**路段 D：往將軍**
1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道 2.進向：往七股 車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.25 m ■無□有機慢車專用道：_____m 3.出向：往將軍 車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.25 m ■無□有機慢車專用道：_____m 4.分隔：■分隔島： 1 m □標線 □無	1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道 2.進向：往將軍 車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.25 m ■無□有機慢車專用道：_____m 3.出向：往七股 車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.25 m ■無□有機慢車專用道：_____m 4.分隔：■分隔島： 1 m □標線 □無

測站位置示意圖：　　衛星定位座標（TWD97）■經緯度□臺灣二度分帶□澎湖二度分帶

⊗ :測點　　座標 N:23.187753；E: :120.132659



N

現場狀況說明：無。

審核人員：[illegible] 6/18

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

交通監測現場記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測站名稱：台 61 西寮段橋下

監測人員：[illegible]　　監測日期：2024. 6. 16~17

道路基本資料：

路段 A：南 25-1 往青鯤鯓
1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道
2.進向：往青鯤鯓
車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.2 m
□無■有機慢車專用道：1 m
3.出向：往西寮
車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.2 m
□無■有機慢車專用道：1 m
4.分隔：□分隔島：_____m □標線 ■無

路段 B：南 25-1 往西寮
1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道
2.進向：往西寮
車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.2 m
□無■有機慢車專用道：1 m
3.出向：往青鯤鯓
車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.2 m
□無■有機慢車專用道：1 m
4.分隔：□分隔島：_____m □標線■無

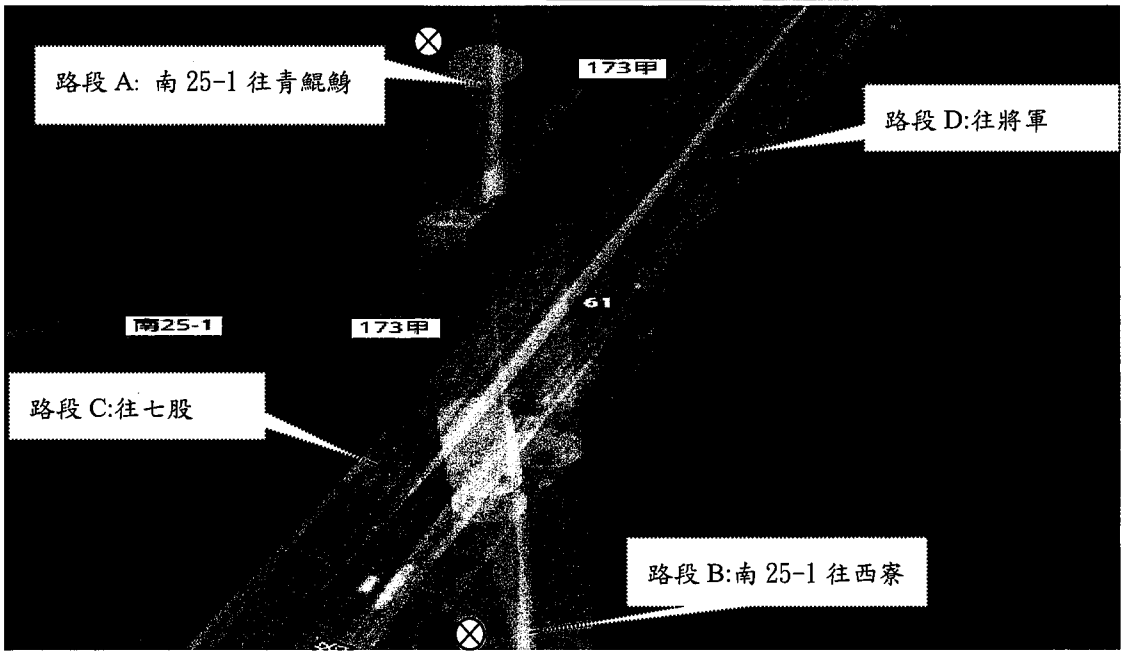
路段 C：往七股
1.公路類別：□多車道 □雙車道 ■單一車道
2.進向：往七股
車道數 1 ，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.25 m
■無□有機慢車專用道：_____m
3.出向：*
車道數_____，車道寬_____m，路肩寬_____m
■無□有機慢車專用道：_____m
4.分隔：□分隔島：_____m □標線 ■無

路段 D：往將軍
1.公路類別：□多車道 □雙車道 ■單一車道
2.進向：往將軍
車道數 1 ，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.25 m
■無□有機慢車專用道：_____m
3.出向：_____
車道數_____，車道寬_____m，路肩寬_____m
■無□有機慢車專用道：_____m
4.分隔：□分隔島：_____m □標線■無

測站位置示意圖：　衛星定位座標（TWD97）■經緯度□臺灣二度分帶□澎湖二度分帶

⊗ :測點

座標 N:23.176120；E: :120.092117



現場狀況說明：無。

審核人員：[illegible]

SGS 台灣檢驗科技股份有限公司-高雄分公司

交通監測現場記錄表

計畫名稱：臺南海淡施工及營運期間環境監測

測站名稱：台 61 將軍交流道處

監測人員：[illegible]　　監測日期：2024.6.16~17

道路基本資料：

路段 A：往馬沙溝
1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道
2.進向：南 25-1 往馬沙溝
車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.3 m
■無□有機慢車專用道：_____m
3.出向：南 25-1 往將軍
車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.3 m
■無□有機慢車專用道：_____m
4.分隔：□分隔島：_____m □標線 ■無

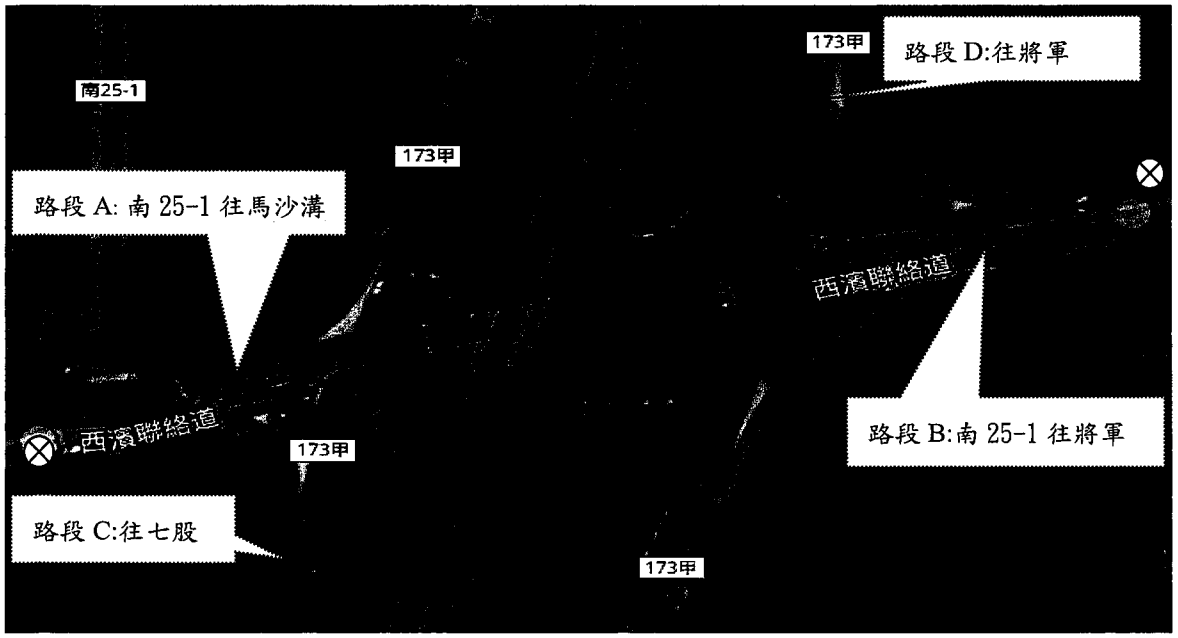
路段 B：南 25-1 往將軍
1.公路類別：□多車道 ■雙車道 □單一車道
2.進向：南 25-1 往將軍
車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.3 m
■無□有機慢車專用道：_____m
3.出向：南 25-1 往馬沙溝
車道數 2 ，車道寬 3.5 m，路肩寬 0.3 m
■無□有機慢車專用道：_____m
4.分隔：□分隔島：_____m □標線 ■無

路段 C：往七股
1.公路類別：□多車道 □雙車道 ■單一車道
2.進向：往七股
車道數 1 ，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.25 m
■無□有機慢車專用道：_____m
3.出向：*
車道數_____，車道寬_____m，路肩寬_____m
■無□有機慢車專用道：_____m
4.分隔：□分隔島：_____m □標線 □無

路段 D：往將軍
1.公路類別：□多車道 □雙車道 ■單一車道
2.進向：往將軍
車道數 1 ，車道寬 3.25 m，路肩寬 0.25 m
■無□有機慢車專用道：_____m
3.出向：*
車道數_____，車道寬_____m，路肩寬_____m
□■無□有機慢車專用道：_____m
4.分隔：□分隔島：_____m □標線 □無

測站位置示意圖：　衛星定位座標（TWD97）■經緯度□臺灣二度分帶□澎湖二度分帶

⊗ :測點　座標 N:23.211485；E: :120.096835



現場狀況說明：無。

審核人員：[illegible] 6/18

附錄5

現場採樣照片

113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

	
項目：空氣品質 日期：113.06.18~19 地點：青鯤鯓社區發展協會	項目：空氣品質 日期：113.06.13~14 地點：鯤鯓國小
	
項目：空氣品質 日期：113.06.17~18 地點：同心會	項目：空氣品質 日期：113.06.14~15 地點：正德廟
	
項目：噪音振動 日期：113.06.16~17 地點：計畫廠址內	項目：噪音振動 日期：113.06.16~17 地點：青鯤鯓橋(不含低頻)

113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

	
項目：噪音振動 日期：113.06.16~17 地點：後港國小頂山分校	項目：噪音振動 日期：113.06.16~17 地點：鯤鯓國小
	
項目：低頻噪音 日期：113.06.16~17 地點：計畫廠址內	項目：低頻噪音 日期：113.06.16~17 地點：後港國小頂山分校
	
項目：低頻噪音 日期：113.06.16~17 地點：鯤鯓國小	項目：地面水質 日期：113.06.17 地點：北航道

113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

	
項目：地面水質 日期：113.06.17 地點：溫汪大排	項目：地面水質 日期：113.06.17 地點：廠區西側排水路
	
項目：地面水質 日期：113.06.17 地點：西南航道	項目：地下水質 日期：113.06.19 地點：光復國小
	
項目：地下水質 日期：113.06.19 地點：長平國小	項目：地下水質 日期：113.06.19 地點：頂山(一)

113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

	
項目：土壤 日期：113.06.20 地點：計畫場址西北隅	項目：土壤 日期：113.06.20 地點：計畫場址西南隅
	
項目：土壤 日期：113.06.20 地點：計畫場址東南隅	項目：土壤 日期：113.06.20 地點：取排水管線 1
	
項目：交通流量 日期：113.06.16~17 地點：台 61 將軍交流道處	項目：交通流量 日期：113.06.16~17 地點：台 61 西寮段橋下

113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

	
項目：交通流量 日期：113.06.16~17 地點：台 61 及南 26 路口	項目：交通流量 日期：113.06.16~17 地點：台 17 及南 26 路口
	
項目：陸域生態-陸域植物 日期：113.06.05~07 生物照：苦藍盤	項目：陸域生態-陸域植物 日期：113.06.05~07 生物照：光梗闊苞菊
	
項目：陸域生態-陸域植物 日期：113.06.05~07 生物照：土沉香	項目：陸域生態-陸域植物 日期：113.06.05~07 生物照：紅海欖

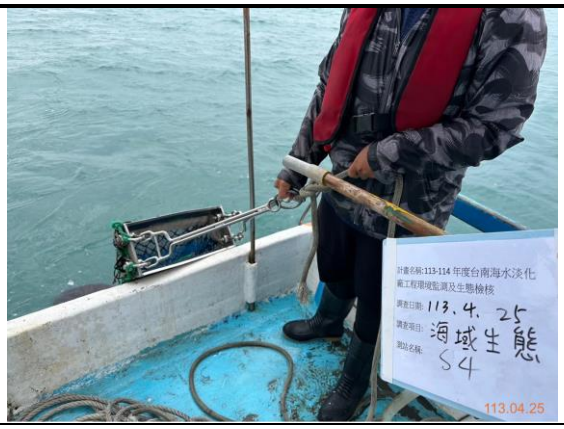
113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

	
項目：陸域生態-陸域動物 日期：113.06.03~07 生物照：黑翅鳶	項目：陸域生態-陸域動物 日期：113.06.03~07 生物照：鳳頭燕鷗
	
項目：陸域生態-陸域動物 日期：113.06.03~07 生物照：小燕鷗	項目：陸域生態-陸域動物 日期：113.06.03~07 生物照：小黃腹鼠
	
項目：陸域生態-陸域動物 日期：113.06.03~07 生物照：長尾真稜蜥	項目：陸域生態-陸域動物 日期：113.06.03~07 生物照：小稻弄蝶

113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

	
項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：潮間帶動物性浮游生物	項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：潮間帶動物性浮游生物
	
項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：潮間帶動物性浮游生物	項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：亞潮帶底棲生物
	
項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：亞潮帶底棲生物	項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：亞潮帶底棲生物

113-114 年度臺南海水淡化廠工程環境監測及生態檢核

	
項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：亞潮帶底棲生物	項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：亞潮帶底棲生物
	
項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：亞潮帶底棲生物	項目：海域生態-海洋爬蟲類潛水調查 日期：113.04.24 生物照：海蛇
	
項目：海域生態-海洋爬蟲類潛水調查 日期：113.04.24 生物照：海蛞蝓	項目：海域生態 日期：113.04.25 工作照：鯨豚及海洋爬蟲類目視調查

附錄6

生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="3">臺南海水淡化廠統包工程(第一期)暨代操作維護</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>經濟部水利署南區水資源分署</td><td rowspan="2">統包廠商</td><td rowspan="2">國統國際股份有限公司
中華工程股份有限公司</td></tr>
<tr><td>監造廠商</td><td>南區水資源分署自辦監造</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td>海水淡化廠：臺南市將軍區口寮段 206-1、206-5、206-7 及 207-1
取排水管線：臺南市將軍區山子腳段 3652、3653、3657、3659、3660、3697、3709、3710、3741、3754、3755 及 3756</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td>20,990,000 仟元</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="3">1.增加臺南地區水源供應：因應氣候變遷、旱澇頻率增加，以及滿足臺南地區用水需求等，預期本計畫完成後，可增加公共給水系統之穩定供水且保障水源；提高供水穩定性及水源自主性，因應臺南地區用水成長需求。
2.兼顧水電需求，提升區域供水能力：海水淡化具有水質優異且不受天候影響，可源源不絕供應等特性，同時配合夏季電力需求較大且水源較豐沛期間降載產水，降低區域缺水風險及避免對夏季供電系統造成負擔</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="3">□交通、□港灣、□水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、■建築、■其他海水淡化廠</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="3">基本設計及細部設計作業、取排水設施、前處理設施及海水淡化設施、海淡水清水池、土建工程（含管理中心等）、機電設備及其他工程等之設計、施工安裝、試運轉及後續之代操作維護工作</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="3">完成臺南海水淡化廠第一期工程，每日可產製10萬立方公尺之海淡水</td></tr>
<tr><td rowspan="4">工程計畫核定及規劃階段</td><td colspan="4">核定期間：工程計畫民國 112 年 4 月 27 日經行政院核定</td></tr>
<tr><td>一、專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="2">是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則?
■是 □否
委託環評單位：艾奕康工程顧問股份有限公司
詳見本案環境影響評估說明書</td></tr>
<tr><td>二、生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="2">區位：詳見本案環境影響評估說明書
■法定自然保護區:臺南市將軍區山子腳段3657、3659、3660、3756 地號共 4 筆土地位於七股鹽田重要濕地（國家級）保育利用計畫」範圍內之「一般使用區」
□一般區
(法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
</table>

		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是：詳見本案環境影響評估說明書 1. 珍稀植物：如附圖 6-1 依照 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之評估結果，屬易危之土沉香及屬接近受脅之欖李；胸徑 10 公分以上喬木，包含黃槿、台灣海桐及木麻黃 (1) 土沉香：位於海水淡化廠衝擊區內，共計 6 棵；距管線約 1 公尺，共計 1 棵 (2) 欖李：位於海水淡化廠衝擊區內，共計 6 棵 (3) 黃槿：位於取排水管沿線，共計 23 棵 (4) 台灣海桐：位於取排水管沿線，共計 2 棵 (5) 木麻黃：位於取排水管沿線，共計 1 棵 2. 保育類動物：如附圖 6-2 瀕臨絕種之第一級保育類 (1) 黑面琵鷺：於取排水管線對照區飛行；另依據文獻資料(七股長期鳥類調查結果，黑面琵鷺保育學會)繪製歷年黑面琵鷺分佈概況圖，如附圖 6-3 珍貴稀有之第二級保育類 (1) 小燕鷗：於海水淡化廠對照區及排水管線對照區飛行 (2) 黑翅鳶：於海水淡化廠對照區及排水管線衝擊區飛行 其他應予保育之第三級保育類 (1) 紅尾伯勞：於海水淡化廠對照區飛行及停棲於禾本科植物上 □否 2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? ■是：詳見本案環境影響評估說明書 1. 經查臺南市將軍區山子腳段 3657、3659、3660、3756 地號共 4 筆土地位於「七股鹽田重要濕地（國家級）保育利用計畫」範圍內之「一般使用區」，該 4 筆土地均為現有之柏油道路，而本計畫管線鋪設工程主要係沿既有道路進行施作，埋設後即回填復原，未減損濕地面積及改變重要濕地之自然樣貌與功能 2. 本計畫取排水管線與「七股鹽田重要濕地（國家級）重要濕地保育利用計畫」中之生態復育區相隔一個航道(約 100 公尺)，如附圖 6-4 3. 本計畫海水淡化廠範圍與「七股鹽田重要濕地（國家級）重要濕地保育利用計畫」間相隔市道南 26 線及溝渠(約 60 公尺)，如附圖 6-4 4. 經查臺南市將軍區山子腳段 3756 地號土地內面積 2.1816 公頃(土地管理機關：經濟部水利署)係編入編號第 2017 號保安林。行政院農業委員會林務局 106 年 6 月 7 日 林企 字 第 1061607260 號函同意本案無違反森林法及保安

		林經營準則 5. 取排水管線部分位於海域 □否
三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是：詳見本案環境影響評估說明書 可行性規劃階段自民國 91 年~民國 102 年除現臺南海淡廠工程方案外，亦曾針對曾文溪半鹹水淡化廠，以及供水對象進行評估。另針對海淡廠場址位置，於臺南沿海地區篩選數處可行場址進行評估，包含七股鹽田、將軍漁港、臺南科技工業區、安平漁港、臺南市城西里垃圾焚化廠區及臺南濱海工業區，經綜合評估供水規模限制、土地取得性與擴充性限制、海水水質差異、取排水管線工程難易度、環境影響評估作業涉及層面等條件，迴避高度敏感之台江國家公園、北門沿海保護區、黑面琵鷺休憩之潟湖、紅樹林與曾文溪口水鳥保護區等，選擇七股鹽田作為本計畫場址。 □否
	採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是：詳見本案環境影響評估說明書及前期規劃 1.重要棲地及高生態價值區域： (1)臺南沿海地區其他保護區： (迴避)於廠址之評估時，迴避高度敏感之台江國家公園、北門沿海保護區、黑面琵鷺休憩之潟湖、紅樹林與曾文溪口水鳥保護區等，選擇七股鹽田作為本計畫場址 (2)七股鹽田重要濕地(鄰近)： (縮小 1)事先規劃運輸車輛之行經路線，確保車輛依據規劃路線運送土石及重機具，減少揚塵影響濕地範圍 (減輕 1)運輸車輛離開工地時，須確實清洗並覆蓋帆布或防塵布，以減少揚塵產生 (減輕 2)海淡廠基地內於施工完成後立即進行植生，減少地表逕流產生，並增加當地環境的多樣性與美化的功能 (減輕 3)本計畫植栽喬木種植於廠區西側之移補植區、廠區周圍之緩衝綠帶及廠區內之主要道路兩旁，如以樹距為 6 公尺進行喬木栽種，依據緩衝綠帶、預估主要道路長度及移補植區面積等長度計算，最少移植或補植 300 棵喬木 (減輕 4)避免引進任何外來物種作為植栽，本計畫植栽以當地原生或特有植物以複層林方式進行綠帶之綠化，上方以大喬木為主可提供遮蔭，如土沉香、欖李、臺灣海桐、瓊崖海棠、大葉山欖及黃槿等，

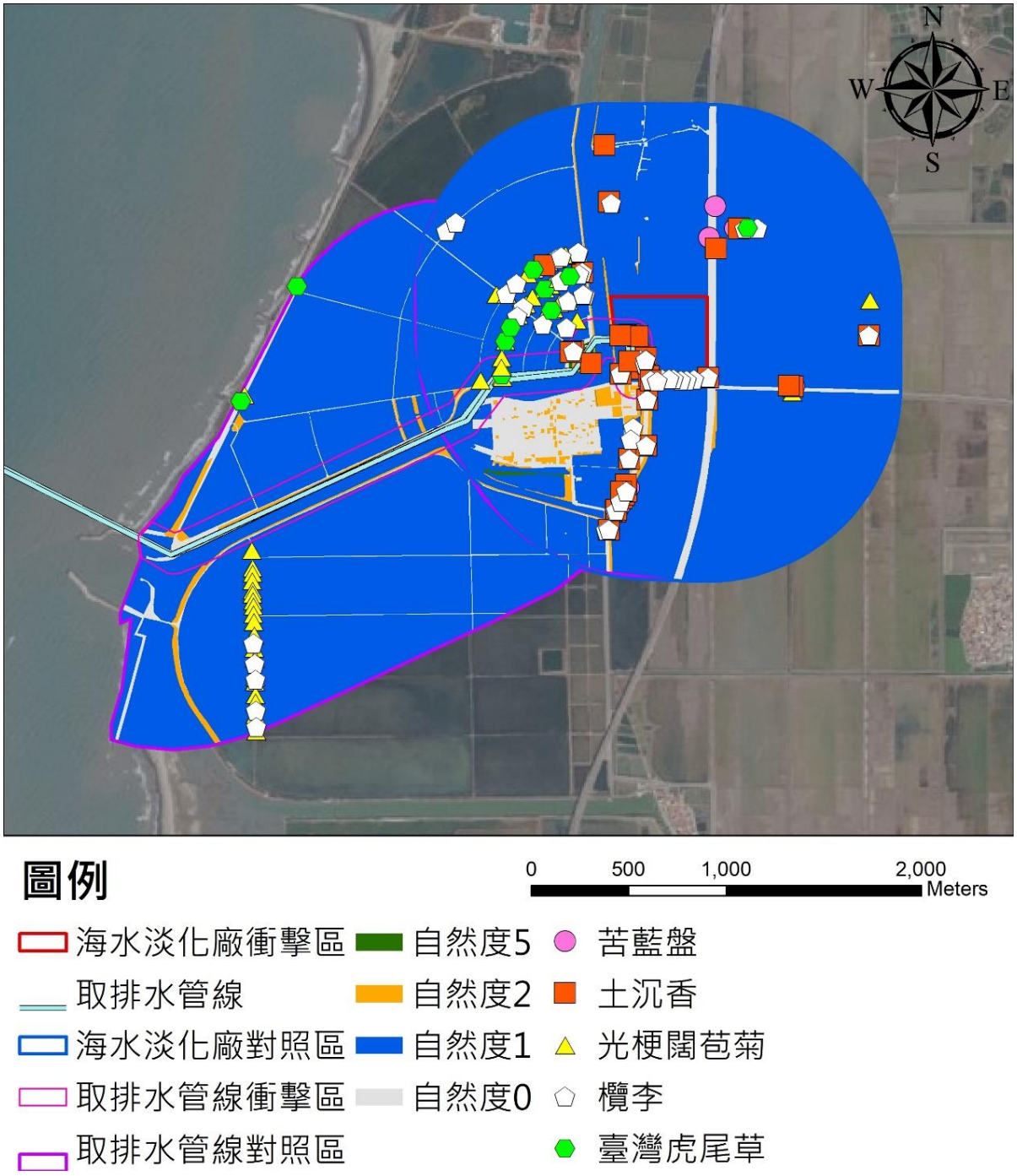
		中下層則以灌叢及地被為主，可提供隔離，灌叢如苦林盤、苦藍盤、草海桐及海埔姜等，地被如白茅、鹽地鼠尾粟、海馬齒及馬氏濱藜等，兼具美觀及提供鳥蝶等食物來源 (減輕 5)針對本計畫樹木移植工作將依「台南市樹木移植施工要領」辦理，並依樹木生長特性，選擇適當季節進行移植 (減輕 6)本計畫植栽以原生種為限，且施工及營運期間不得使用除草劑、殺蟲劑、老鼠藥等化學毒性藥劑 (3)保安林： (減輕)本計畫取排水管線經過之將軍區山子腳段 3756 地號部分位於保安林及森林區經主管機關同意後始得動工。施工以不傷害現有地貌為原則，若施工過程需將現有樹木移除，則依「保安林經營準則」第 8 條第 6 款經主管機關核准後方可伐採，且施工後將盡速還原 (4)海域： (減輕 1)營運階段將於海淡廠內或鹵水排放管設置鹽度連續監測設施，以瞭解排放水質狀況。海淡廠排放水可能造成海水水質之變化，惟該區域海水隨潮汐漲退水流較快，稀釋情形良好，未來持續進行海水水質之環境監測工作，確保海淡廠排放水擴散對環境之影響仍在可接受範圍。 如海域監測發現鹽度值超過 38psu(非出水口測站)，將採以下措施因應： A.加強監測：當監測發現海域鹽度超過 38 psu(非出水口測站)，監測頻率由原每季 1 次提高為每個月 1 次。(如連續 3 個月監測均低於 38 psu 時，則恢復每季 1 次) B.設備改善與降載：若監測發現鹽度超過 38 psu，即要求營運廠商檢討原因並進行設備改善，若設備改善完成後隔月鹽度仍超過 38 psu(非出水口測站)，則要求廠商降低產水量，以減少高鹽度排放水產出量 (減輕 2)海淡廠區內設置沉砂池，地表逕流及運輸車輛清洗廢水經處理並符合標準後才排放 (減輕 3)施工期間生活污水集中收集後，委託合格之代清除處理業者清理外運或處理至符合放流水標準後排放，以降低對鄰近海域的影響 (減輕 4)採用耐腐蝕性材料作為取、排水管材，減少管線破裂機率，未來設計上建立水壓監測系統 (減輕 5)本計畫取排水管線於通過海堤段，將採用免開挖工法(如推進、潛盾…)施工，管線於近岸潮間帶為減少干擾，將採用免開挖工法施工，若現地無

		法採免開挖工法時，則以明挖直埋方式施作，並儘量限縮施工區域，以降低對潮間帶影響；取排水管線將一次性完成施工作業，避免二次施工以減輕環境衝擊。若使用挖溝回填掩埋法則必要時將設置污染防止膜，限縮挖掘造成的懸浮物體擴散範圍 (減輕 6)取排水海域段施工,除非必要將避免在冬季進行,以降低因施工造成當地漁民對洄游性魚類漁獲產量、產值造成之衝擊 (減輕 7)生活污水係經自設之預鑄式或套裝污水處理設施處理後，委託合格清運業者進行清運，或經大量鹵水稀釋後一併排放，不影響水質及海域生態 (減輕 8)取水工法採用直立式，降低取水時造成底棲動物成體撞擊或汲入影響 (減輕 9)定期調查海域生態族群量，搭配海水監測結果，即時掌握海淡廠營運對海域環境影響程度 (減輕 10)本計畫取水頭採用水平取水入口之平均流速不超過 0.15 公尺/秒(根據流體力學公式 Q(流量)=V(流速)*A(斷面積)，以最大取水量 55.4 萬噸/日計算，換算取水口有效斷面積大於 42.8 m^2)，生物受取水口汲入作業影響較低 (減輕 11)海域生態營運期間則依取水設施對生態是否產生汲入影響做區分，潮間帶調查點位以距離取排水管線較近的 B2 測站作為衝擊區，距離相對較遠之 B1 及 B3 作為對照區；海域調查測點中選定距離取水口較近，受汲入影響相對較大之 S1~S3 測站作為衝擊組，而距離取水口較遠，受汲入影響相對較小之 S4~S6 測站作為對照組，如下圖所示，監測期間比對不同時期(環評、施工及營運階段)及不同區域(衝擊組及對照組)之各測站資料，藉以驗證本計畫設計並評估營運是否對海域生態產生影響，海域生態調查規劃比對示意圖如附圖 6-5 (減輕 12)海洋爬蟲類潛水調查取水工及排水口共計 3 處位置如附圖 6-6 所示。其中較靠近取水工及排水口 2 處為衝擊區，較遠北側 1 處則為對照區。 2.關注物種： (1)珍稀植物：土沉香、欖李及胸徑 10 公分以上喬木 (減輕 1)海水淡化廠衝擊區內之珍稀植物，包括 6 棵土沉香及 6 棵欖李,取排水管沿線之胸徑 10 公分以上喬木包含 23 棵黃槿、2 棵台灣海桐及 1 棵木麻黃以及距離管線較近(約 1 公尺)之 1 棵珍稀植物土沉香，合計 27 棵，上述內容予以移植入植

		栽計畫預定地點。由於現地環境隨時間改變，故施工前將進行完整每木調查確定需移植之物種種類、數量及位置。其餘珍貴稀有植物距離取排水管線較遠，經嚴格管控施工下受影響較低，故建議原地保留且以指示牌作為標示，於施工期間加強灑水及裸露挖填地面覆蓋防塵布等減輕措施，並監測其生長情形。 I. 移植原則：欲進行移植之樹木，為確保移植存活之機率，按較高機率存活的作業方式進行移植，並照時間規劃依序進行移植作業，執行斷根作業應分數次進行，不宜驟然在短時間內完成移植作業，務使移植木在移植後儘快恢復生命力。移植作業時間以冬季休眠期為宜。移植後應定期進行澆水、施肥和除草除蔓作業，使移植植物在移植後儘快恢復生命力。 II. 維護管理：因移植區域為海水淡化廠區內，故移植後全權由施工及營運單位管理維護。若出現移植植株死亡，則進行補植工作。 (減輕 2)責成施工單位在車輛出入道路沿線加強灑水工作，乾季時，用加壓水柱噴灑工程地點及砂石車出入沿線之樹木植被，以改善環境品質與植被健康 (減輕 3)營建工地依規定進行覆蓋，可減少施工時所產生之揚塵覆蓋周邊之植被，影響植物生長 (減輕 4)責成施工單位擬定完善施工計畫，執行分期分區施工，避免造成先驅植物強勢入侵 (2)保育類動物：黑面琵鷺、小燕鷗、黑翅鳶及紅尾伯勞 (減輕 1)施工階段固定化工程車行駛路線，並降低行車速率，以降低該區域野生動物活動之干擾及降低路死個體發生率 (減輕 2)避免使用老舊機具，施工機具定期保養維修，且避免機具同時作業而加成噪音量，其機具選擇低噪音設備或增設隔音設備或防振措施，以減輕對鄰近生態影響 (減輕 3)設立施工圍籬，以避免對工區外之生態環境造成影響，並加強施工管理，降低工區周遭動物活動或覓食之影響 (減輕 4)施工期間不得使用除草劑、殺蟲劑、老鼠藥等化學毒性藥劑，以避免食物鏈累積而影響高階消費者物種 (減輕 5)基地填土工程將於黑面琵鷺過境季節(10 月至隔年 4 月)暫停填土作業。 (減輕 6)工區禁止攜帶寵物如犬隻等動物進入，避免對候鳥造成影響；並設立告示牌以警示並禁止施工人

		員捕捉、騷擾或虐待野生動物，避免對濕地野生動物造成影響 (減輕 7)辦理施工人員生態教育訓練，著重認識保育類動物習性及保育觀念、施工對生態之影響及相關保育對策等課程宣導 (減輕 8)為掌握施工對於生態環境之可能影響，持續針對候鳥進行監測，以評估施工對於周邊候鳥活動區域的干擾與變化 (減輕 9)海淡廠區內設置沉砂池，地表逕流及運輸車輛清洗廢水經處理並符合標準後才排放，以降低對鄰近水體的影響 (減輕 10)施工期間之廢棄物集中收集後,委託合格之代清除處理業者清理外運，以降低對動物覓食的影響 (減輕 11)施工期間進行相關工程生態檢核評估工作,並落實所擬定之生態保育對策與工法，藉由生態檢核機制，兼具工程治理與環境保護，期許能對生態之影響減至最輕並落實生態保育理念，以達到資源永續利用 (減輕 12)施工期間如於廠區及管線周界外推 50 公尺範圍內(計畫衝擊區)發現黑面琵鷺時,則先增加調查頻率(原每月 1 次增至每週 1 次)，若連續 4 次(含原先發現之第 1 次調查)於衝擊區內均有發現黑面琵鷺，則進一步召開專家會議研討後續因應對策；倘若連續 2 次於衝擊區內未發現黑面琵鷺，則恢復至每月 1 次之調查頻率 (減輕 13)施工範圍內於動物出沒熱點之道路設置動物(含黑面琵鷺等候鳥)穿越告示牌及跳動路面等降速設施，並降低夜間行車速度，以減少路殺效應。惟如仍發生路殺情形時，將責由施工廠商針對施工人員實施教育訓練，進行宣導及檢討 (減輕 14)加強員工教育訓練,發現保育類野生動物不得任意騷擾或捕捉，並通知主管單位依野生動物保育法及其施行細則規定進行處理 (減輕 15)周邊相關景觀維護措施,營運期間不得使用除草劑、殺蟲劑、老鼠藥等化學毒性藥劑，以避免動物誤食而造成中毒死亡。 (減輕 16)針對排放管之排水進行水質監測,以確保水域生物不受污水毒害，降低候鳥覓食之影響。 (減輕 17)為掌握營運對於生態環境之可能影響,持續針陸域生態(鳥類)其進行監測,以評估營運對於周邊該物種活動區域的干擾與變化。 □否

		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? ■是 參考臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書編列環境監測計畫及環境保護工程執行經費執行。環境監測部分包含施工前環境監測 2 次總費用 7,320,600 元；施工期間環境監測每年總費用 13,299,300 元；營運期間環境監測每年總費用 10,624,375 元。環境保護工程部分，施工階段臨時性環保措施費約 1.86 億元；營建工程空氣污染防制費約 250 萬元。上述經費為環評階段預估金額。 □否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是：詳見本案環境影響評估說明書 本計畫工程自民國 101 年至 111 年已辦理逾 70 場次訪（座）談會(詳本案環境影響說明書及民國 108 年 1 月臺南海淡廠興辦議題探討與公民參與，已公開於經濟部水利署南區水資源分署官網)，參與對象包含社群團體、利害關係人、意見領袖、民意代表、中小學老師及當地民眾與漁民等，議題包含濃排水排放影響、漁業權補償、海淡水水質、公民對海水淡化廠建置看法及意見、海淡廠興建宣導等；另依據環評法規定於民國 110 年 9 月 8 日辦理之臺南海水淡化廠興建計畫環境影響說明書公開會議，多數民眾關切議題則包含開發必要性、濃排水排放對養殖漁業及生態影響及對南縣區漁會專用漁業權範圍影響等相關意見，相關意見已於會議中回應，相關書面亦回應於環境影響評估說明書中。 □否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? ■是 1. 依據環境部於民國 106 年 12 月 8 日環署綜字第 1060097427 號令修正發布之「開發行為環境影響評估作業準則」第 9 條，本計畫已於民國 109 年 5 月 1 日將前述事項刊登於環境部「環評開發案論壇」。 2. 依據環境部於民國 106 年 12 月 8 日環署綜字第 1060097427 號令修正發布之「開發行為環境影響評估作業準則」第 15 條 1 項一款，本計畫已於民國 110 年 2 月 10 日將前述事項刊登於環境部「環評開發案論壇」 □否



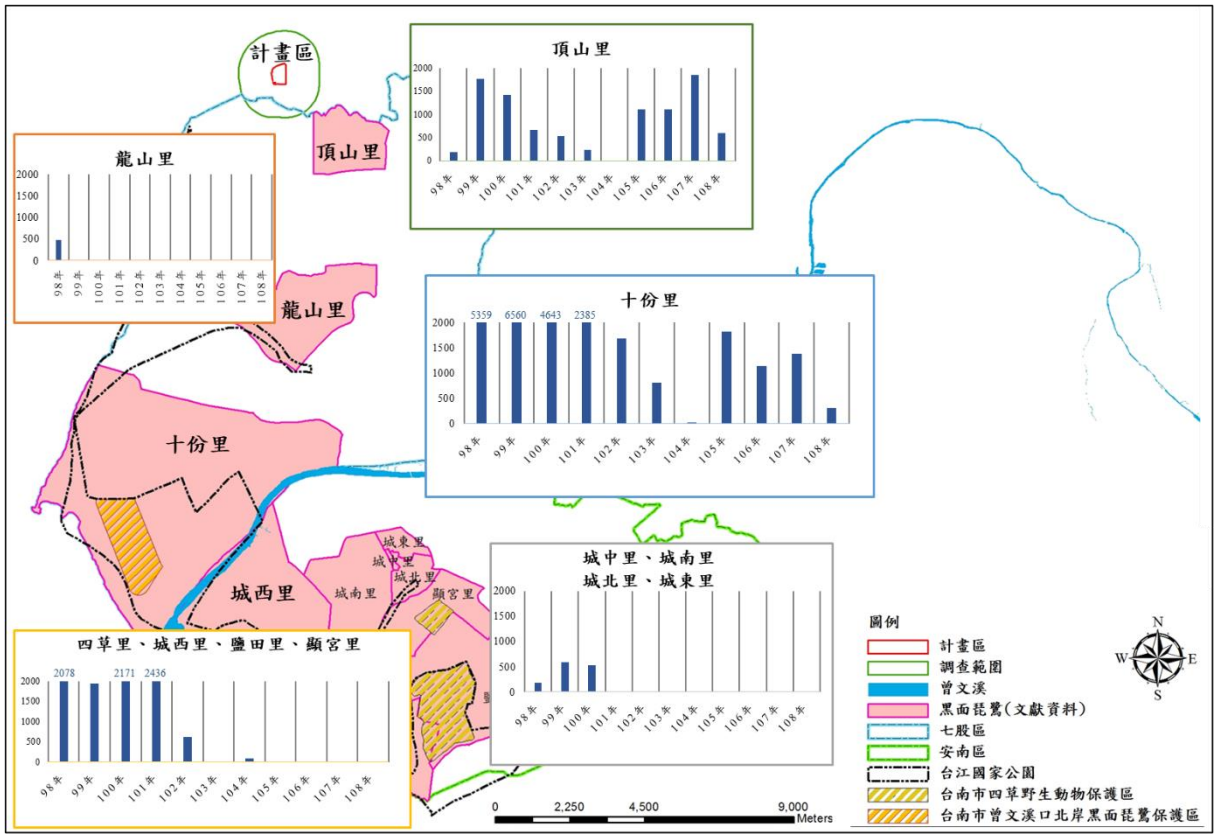
資料來源：本案環境影響評估說明書

附圖 6-1　稀有植物分布圖



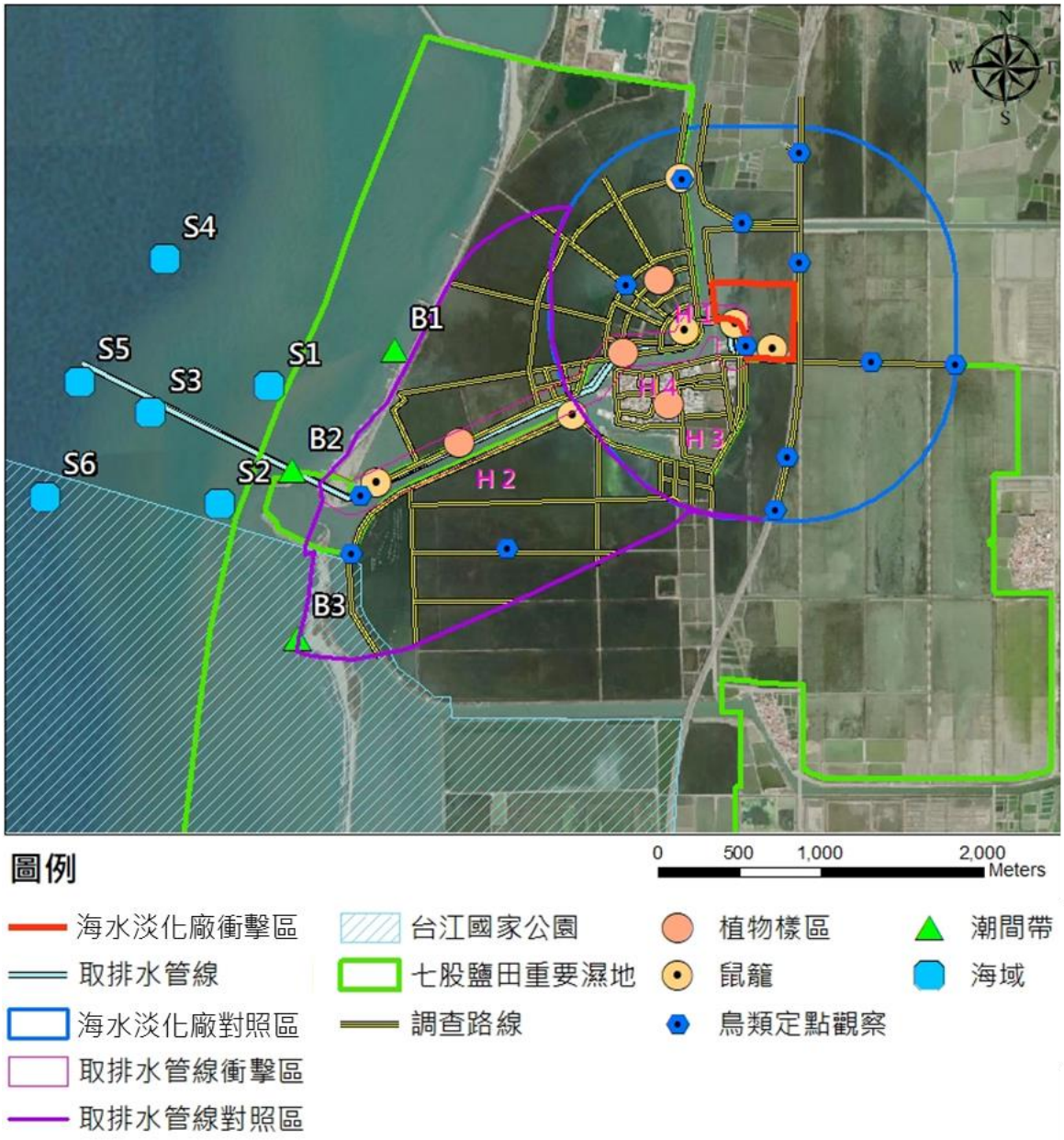
資料來源：本案環境影響評估說明書

附圖 6-2　陸域動物保育類分布圖



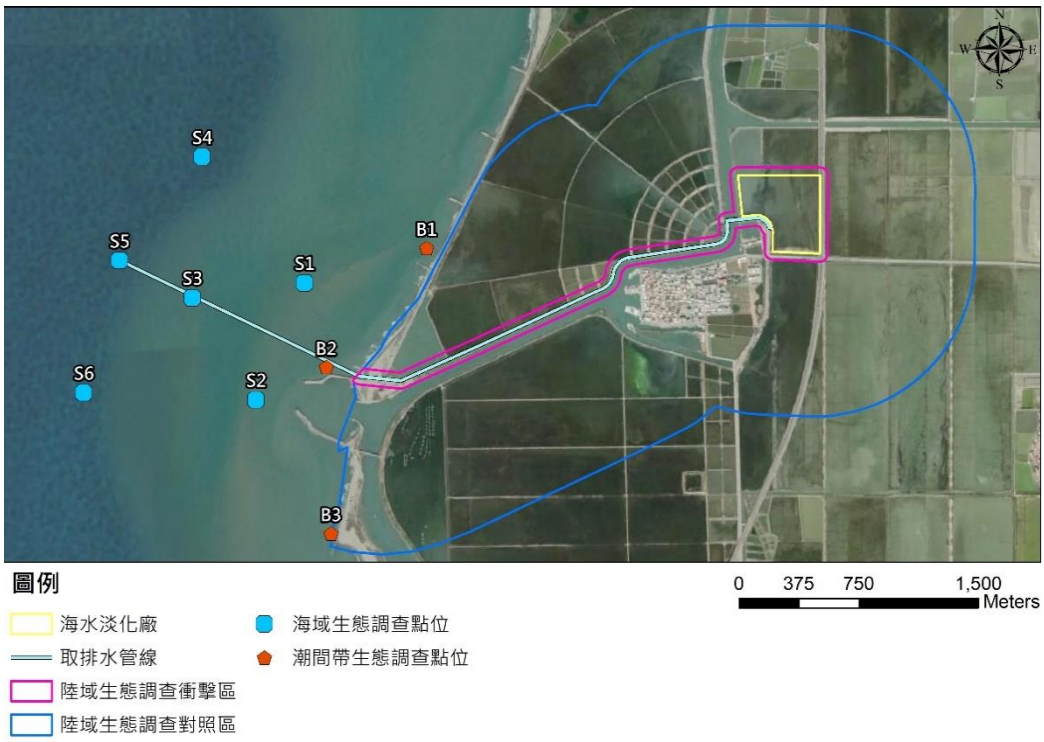
資料來源：本案環境影響評估說明書

附圖 6-3　黑面琵鷺歷年(民國 99 年~108 年)主要分佈位置與本計畫相對位置圖



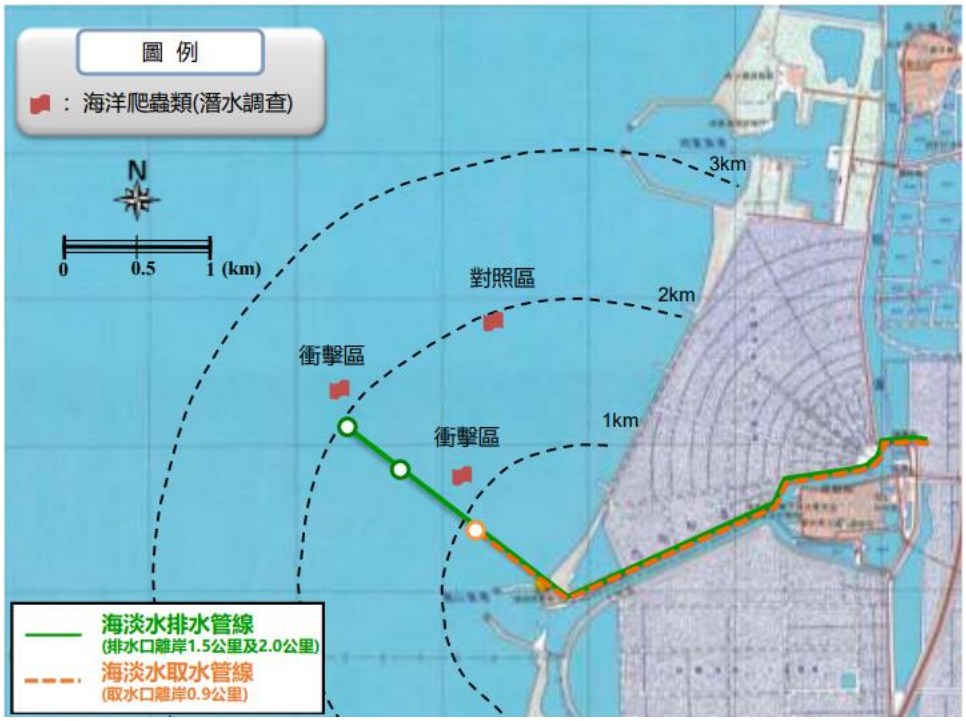
資料來源：本案環境影響評估說明書

附圖 6-4　計畫範圍與七股鹽田重要濕地關係示意圖



資料來源：本案環境影響評估說明書

附圖 6-5　海域生態調查比對規劃示意圖



資料來源：本案環境影響評估說明書

附圖 6-6　海洋爬蟲類潛水調查位置示意圖

附錄7

生態調查資料

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
鳳尾蕨科	鐵線蕨	*Adiantum capillus-veneris* fo. *capillus-veneris* L.	草本	原生	NLC		●		
鳳尾蕨科	箭葉鳳尾蕨	*Pteris ensiformis* Burm.	草本	原生	NLC		●		
鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	*Pteris vittata* L.	草本	原生	NLC		●		
南洋杉科	肯氏南洋杉	*Araucaria cunninghamii* Mudie	喬木	栽培	-		●		
柏科	龍柏	*Juniperus chinensis* fo. *kaizuca*	喬木	栽培	-		●		
羅漢松科	蘭嶼羅漢松	*Podocarpus costalis* C.Presl	喬木	原生	NCR		●		
爵床科	海茄冬	*Avicennia marina* (Forssk.) Vierh.	小喬木	原生	NLC		●	●	●
爵床科	鱷嘴花	*Clinacanthus nutans* (Burm. f.) Lindau	草本	栽培	-		●		
爵床科	翠蘆莉	*Ruellia simplex* C. Wright	草本	歸化	-		●		
番杏科	海馬齒	*Sesuvium portulacastrum* (L.) L.	草本	原生	NLC		●		●
番杏科	假海馬齒	*Trianthema portulacastrum* L.	草本	原生	NLC		●	●	●
莧科	印度牛膝	*Achyranthes aspera* var. *indica* L.	草本	原生	NLC	●	●	●	
莧科	蓮子草	*Alternanthera sessilis* (L.) R. Br. *ex* DC.	草本	歸化	NLC		●		
莧科	莧菜	*Amaranthus inamoenus* Willd.	草本	栽培	-			●	
莧科	凹葉野莧菜	*Amaranthus lividus* L.	草本	歸化	NA			●	
莧科	野莧菜	*Amaranthus viridis* L.	草本	歸化	NA	●	●	●	●
莧科	馬氏濱藜	*Atriplex maximowicziana* Makino	草本	原生	NLC	●	●	●	●
莧科	小葉藜	*Chenopodium serotinum* L.	草本	原生	NLC		●		
莧科	裸花鹼蓬	*Suaeda maritima* (L.) Dumort.	草本	原生	NLC		●	●	●
漆樹科	檬果	*Mangifera indica* L.	喬木	歸化	NA		●		
漆樹科	巴西胡椒木	*Schinus terebinthifolia* Raddi	灌木	歸化	NA		●		●
繖形科	雷公根	*Centella asiatica* (L.) Urb.	草本	原生	NLC		●		
夾竹桃科	沙漠玫瑰	*Adenium obesum* (Forssk.) Roem. & Schult.	灌木	栽培	-		●		
夾竹桃科	黑板樹	*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.	喬木	歸化	NA		●		

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 1)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
夾竹桃科	長春花	*Catharanthus roseus* (L.) G. Don	灌木	歸化	NA		●		
夾竹桃科	雞蛋花	*Plumeria rubra* L.	喬木	栽培	-		●		
夾竹桃科	緬梔	*Plumeria rubra* var. *acutifolia* (Poir.) L.H. Bailey	喬木	栽培	-		●		
五加科	鵝掌藤	*Heptapleurum arboricola* Hayata	草本	原生	NLC		●		
五加科	細葉福祿桐	*Polyscias fruticosa* (L.) Harms	喬木	栽培	-		●		
菊科	大花咸豐草	*Bidens pilosa* var. *radiata* L.Sch. Bip.	草本	歸化	NA	●	●	●	●
菊科	野茼蒿	*Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker	草本	歸化	NA		●		
菊科	蘄艾	*Crossostephium chinense* Makino	草本	原生	NVU		●		
菊科	鱧腸	*Eclipta prostrata* (L.) L.	草本	原生	NLC		●		
菊科	紫背草	*Emilia sonchifolia* (L.) DC.	草本	原生	NLC		●		
菊科	扁桃斑鳩菊	*Gymnanthemum amygdalinum* (Delile) Sch.Bip.	灌木	歸化	-		●		
菊科	銀膠菊	*Parthenium hysterophorus* L.	草本	歸化	NA			●	
菊科	美洲闊苞菊	*Pluchea carolinensis* (Jacq.) G. Don	灌木	歸化	NA		●		
菊科	冬青菊	*Pluchea indica* Less.	灌木	原生	NLC			●	●
菊科	光梗闊苞菊	*Pluchea pteropoda* Hemsl. *ex* F.B.Forbes & Hemsl.	草本	原生	NVU		●	●	●
菊科	苦滇菜	*Sonchus oleraceus* L.	草本	歸化	NA			●	
菊科	長柄菊	*Tridax procumbens* L.	草本	歸化	NA	●		●	●
菊科	一枝香	*Vernonia cinerea* var. *cinerea* (L.) Less.	草本	原生	NLC		●		
菊科	南美蟛蜞菊	*Wedelia trilobata* (L.) Hitchc.	草本	歸化	NA		●		
菊科	黃鵪菜	*Youngia japonica* subsp. *japonica* (L.) DC.(L.) DC.	草本	原生	NLC		●		
落葵科	洋落葵	*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis	草質藤本	歸化	NA		●		
落葵科	落葵	*Basella alba* L.	草質藤本	歸化	NA		●		
秋海棠科	四季秋海棠	*Begonia semperflorens-cultorum* hort.	草本	歸化	NA		●		
紫葳科	海南山菜豆	*Radermachera hainanensis* Merr.	喬木	栽培	-		●		

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 2)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
十字花科	獨行菜	*Lepidium virginicum* L.	草本	歸化	NA		●		
仙人掌科	三角柱	*Hylocereus undatus*	灌木	歸化	NA		●		
仙人掌科	胭脂仙人掌	*Opuntia cochenillifera* (L.) Mill.	灌木	栽培	-		●		
仙人掌科	仙人掌	*Opuntia dillenii* (Ker Gawl.) Haw.	草本	歸化	NA	●		●	●
胡桐科	瓊崖海棠	*Calophyllum inophyllum* L.	喬木	原生	NLC		●		
番木瓜科	番木瓜	*Carica papaya* L.	喬木	歸化	NA		●		
木麻黃科	木麻黃	*Casuarina equisetifolia* L.	喬木	歸化	NA		●		
木麻黃科	千頭木麻黃	*Casuarina nana* Sieber *ex* Spreng.	喬木	栽培	-		●		
白花菜科	平伏莖白花菜	*Cleome rutidosperma* DC.	草本	歸化	NA			●	
藤黃科	菲島福木	*Garcinia subelliptica* Merr.	喬木	原生	NEN		●		
使君子科	欖李	*Lumnitzera racemosa* Willd.	喬木	原生	NNT			●	●
使君子科	欖仁	*Terminalia catappa* L.	喬木	原生	NLC	●	●	●	●
使君子科	小葉欖仁	*Terminalia mantaly* H.Perrier	喬木	栽培	-		●		
旋花科	平原菟絲子	*Cuscuta campestris* Yunck.	草質藤本	歸化	NDD				●
旋花科	番仔藤	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	草質藤本	歸化	NA		●		
旋花科	野牽牛	*Ipomoea obscura* Ker Gawl.	草質藤本	原生	NLC			●	●
旋花科	馬鞍藤	*Ipomoea pes-caprae* (L.) R.Br.	草質藤本	原生	NLC	●	●	●	●
旋花科	九爪藤	*Ipomoea pes-tigridis* L.	草質藤本	原生	NLC	●		●	
旋花科	紅花野牽牛	*Ipomoea triloba* L.	草質藤本	歸化	NA		●		
旋花科	盒果藤	*Operculina turpethum* (L.) Silva Manso	草質藤本	原生	NLC	●	●	●	
破布子科	破布子	*Cordia dichotoma* G.Forst.	喬木	歸化	NA		●		
景天科	落地生根	*Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken	草本	歸化	NA		●		
景天科	銳葉掌上珠	*Kalanchoe daigremontiana* Raym.-Hamet & H.Perrier	草本	栽培	-		●		
景天科	兔耳草	*Kalanchoe tomentosa* Baker	草本	栽培	-		●		

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 3)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
葫蘆科	紅瓜	*Coccinia grandis* (L.) Voigt	草質藤本	歸化	NA	●	●	●	●
葫蘆科	甜瓜	*Cucumis melo* L.	草質藤本	栽培	-		●		
葫蘆科	南瓜	*Cucurbita moschata* var. *meloniformis (Carrière)* L.H. Bailey	草質藤本	歸化	-		●		
葫蘆科	絲瓜	*Luffa aegyptiaca* Mill.	草質藤本	歸化	-		●		
葫蘆科	苦瓜	*Momordica charantia* L.	草質藤本	歸化	NA		●	●	
柿樹科	象牙樹	*Diospyros ferrea* (Willd.) Bakh.	喬木	原生	NVU		●		
柿樹科	楓港柿	*Diospyros vaccinioides* Lindl.	喬木	原生	NDD		●		
厚殼樹科	滿福木	*Ehretia microphylla* Lam.	喬木	原生	NLC		●		
大戟科	大飛揚草	*Euphorbia hirta* L.	草本	歸化	NA		●		
大戟科	麒麟花	*Euphorbia milii* Des Moul.	灌木	栽培	-		●		
大戟科	匍根大戟	*Euphorbia serpens* Kunth	灌木	歸化	NA		●	●	●
大戟科	千根草	*Euphorbia thymifolia* L.	灌木	歸化	NA		●		
大戟科	土沉香	*Excoecaria agallocha* L.	喬木	原生	NVU	●	●	●	●
大戟科	血桐	*Macaranga tanarius* (L.) Müll. Arg.	喬木	原生	NLC		●		
大戟科	蓖麻	*Ricinus communis* L.	灌木	歸化	NA		●		
大戟科	烏桕	*Triadica sebifera* (L.) Small	喬木	歸化	NA		●		
豆科	煉莢豆	*Alysicarpus vaginalis* var. *vaginalis* (L.) DC.	草本	原生	NLC		●		
豆科	濱刀豆	*Canavalia rosea (Sw.)* DC.	草質藤本	原生	NLC				●
豆科	鳳凰木	*Delonix regia* (Bojer *ex* Hook.) Raf.	喬木	歸化	NA		●		
豆科	蝦尾山螞蝗	*Desmodium scorpiurus* (Sw.) Poir.	草本	歸化	NA				●
豆科	蠅翼草	*Desmodium triflorum* (L.) DC.	草本	原生	NLC		●		
豆科	銀合歡	*Leucaena leucocephala* (Lam.) *de* Wit	灌木	歸化	NA	●	●	●	●
豆科	賽葛豆	*Macroptilium atropurpureus* (DC.) Urb.	草質藤本	歸化	NA		●	●	
豆科	水黃皮	*Millettia pinnata* (L.) Panigrahi	喬木	原生	NLC		●	●	

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 4)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
豆科	美洲含羞草	*Mimosa diplotricha* C.Wright	匍匐灌木	歸化	NA		●		
豆科	含羞草	*Mimosa pudica* L.	灌木	歸化	NA		●		
豆科	小槐花	*Ohwia caudata* (Thunb.) H. Ohashi	草本	原生	NDD		●		
豆科	田菁	*Sesbania cannabina* (Retz.) Poir.	灌木	歸化	NA	●	●	●	●
豆科	濱豇豆	*Vigna marina* (Burm.) Merr.	草質藤本	原生	NLC		●		●
草海桐科	草海桐	*Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb.	草本	原生	NLC	●	●	●	
天芥菜科	白水木	*Heliotropium foertherianum* Diane & Hilger	小喬木	原生	NLC		●		
金絲桃科	地耳草	*Hypericum japonicum* Thunb.	草本	原生	NLC		●		
唇形科	苦林盤	*Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn.	灌木	原生	NLC		●		●
唇形科	龍吐珠	*Clerodendrum thomsoniae* Balf.f.	灌木	栽培	-		●		
唇形科	到手香	*Coleus amboinicus* Lour.	草本	歸化	NA			●	
唇形科	羅勒	*Ocimum basilicum* L.	灌木	歸化	NA		●		
唇形科	臭娘子	*Premna serratifolia* L.	喬木	原生	NLC		●		
唇形科	海埔姜	*Vitex rotundifolia* L.f.	蔓性灌木	原生	NLC		●		
樟科	樟樹	*Camphora officinarum* Nees	喬木	原生	NLC		●		
樟科	無根草	*Cassytha filiformis* L.	草質藤本	原生	NLC		●		●
樟科	酪梨	*Persea americana* Mill.	喬木	栽培	-		●		
木蘭科	白玉蘭	*Magnolia* × *alba* (DC.) Figlar	喬木	歸化	-		●		
錦葵科	黃秋葵	*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench	灌木	歸化	-		●		
錦葵科	冬葵子	*Abutilon indicum* var. *indicum* (L.) Sweet	草本	原生	NLC			●	
錦葵科	朱槿	*Hibiscus rosa-sinensis* L.	灌木	歸化	-		●	●	
錦葵科	黃槿	*Hibiscus tiliaceus* L.	喬木	原生	NLC	●	●	●	
錦葵科	賽葵	*Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke	草本	歸化	NA			●	
錦葵科	馬拉巴栗	*Pachira aquatica* Aubl.	喬木	歸化	NA		●		

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 5)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
錦葵科	纈楊	*Thespesia populnea* (L.) Sol. *ex* Corrêa	喬木	原生	NEN		●		
楝科	樹蘭	*Aglaia odorata* Lour.	喬木	歸化	-		●		
楝科	楝	*Melia azedarach* L.	喬木	原生	NLC		●		
楝科	香椿	*Toona sinensis* (A. Juss.) M. Roem.	喬木	歸化	-		●		
防己科	木防己	*Cocculus orbiculatus* (L.) DC.	木質藤本	原生	NLC		●	●	●
桑科	構樹	*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. *ex* Vent.	喬木	原生	NLC	●	●	●	●
桑科	無花果	*Ficus carica* L.	喬木	栽培	-		●		
桑科	榕樹	*Ficus microcarpa* var. *microcarpa* L.f.	喬木	原生	NLC	●	●	●	●
桑科	薜荔	*Ficus pumila* var. *pumila* L.	木質藤本	原生	NLC		●		
桑科	菩提樹	*Ficus religiosa* L.	喬木	歸化	NA		●		
桑科	雀榕	*Ficus superba* var. *japonica* Miq.	喬木	原生	NLC		●		●
桑科	小葉桑	*Morus australis* Poir.	灌木	原生	NLC				●
辣木科	辣木	*Moringa oleifera* Lam.	喬木	栽培	-		●		
桃金孃科	番石榴	*Psidium guajava* L.	灌木	歸化	NA		●		
桃金孃科	蓮霧	*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & L.M.Perry	喬木	歸化	-		●		
紫茉莉科	九重葛	*Bougainvillea spectabilis* Willd.	攀緣灌木	歸化	-		●		
紫茉莉科	紫茉莉	*Mirabilis jalapa* L.	草本	歸化	NA		●		
柳葉菜科	裂葉月見草	*Oenothera laciniata* Hill	草本	歸化	NA				●
酢漿草科	酢漿草	*Oxalis corniculata* L.	草本	原生	NLC		●		
酢漿草科	紫花酢漿草	*Oxalis corymbosa* DC.	草本	歸化	NA		●		
西番蓮科	臺南毛西番蓮	*Passiflora foetida* var. *tainaniana* Y.C.Liu & C.H.Ou	草質藤本	原生	-	●	●	●	●
西番蓮科	三角葉西番蓮	*Passiflora suberosa* subsp. *litoralis* L.(Kunth) K.Port.-Utl. *ex* M.A.M.Azevedo, Baumbratz, & Gonç.-Estev.	草質藤本	歸化	NA		●		
西番蓮科	毛西番蓮	*Passiflora vesicaria* L.	草質藤本	歸化	NA	●	●	●	●
葉下珠科	茄冬	*Bischofia javanica* Blume	喬木	原生	NLC		●		

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 6)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
葉下珠科	紅仔珠	*Breynia officinalis* var. *officinalis* Hemsl.	灌木	原生	NLC		●	●	●
葉下珠科	密花白飯樹	*Flueggea virosa* (Roxb. *ex* Willd.) Royle	灌木	原生	NLC		●		●
葉下珠科	多花油柑	*Phyllanthus multiflorus* Poir.	灌木	原生	NLC		●		●
葉下珠科	五蕊油柑	*Phyllanthus tenellus* Roxb.	草本	歸化	NA		●		
葉下珠科	假葉下珠	*Sauropus bacciformis* (L.) Airy Shaw	灌木	原生	NLC		●	●	●
海桐科	七里香	*Pittosporum pentandrum* (Blanco) Merr.	喬木	原生	NLC			●	
藍雪科	石蓯蓉	*Limonium sinense* (Girard) Kuntze	草本	原生	NLC		●	●	
蓼科	海葡萄	*Coccoloba uvifera* (L.) L.	喬木	栽培	-		●		
馬齒莧科	馬齒莧	*Portulaca oleracea* L.	草本	原生	NLC		●		
馬齒莧科	大花馬齒莧	*Portulaca pilosa* subsp. *grandiflora* R.Geesink	草本	歸化	NA		●		
馬齒莧科	毛馬齒莧	*Portulaca pilosa* subsp. *pilosa* L.L.	草本	原生	NLC		●	●	●
紅樹科	水筆仔	*Kandelia obovata* Sheue, H.Y.Liu & J.W.H.Yong	小喬木	原生	NNT		●		
紅樹科	紅海欖	*Rhizophora stylosa* Griff.	喬木	原生	NVU		●		
薔薇科	梅	*Prunus mume* (Siebold) Siebold & Zucc.	喬木	歸化	NA		●		
薔薇科	厚葉石斑木	*Rhaphiolepis indica* var. *umbellata* H.Ohashi	小喬木	原生	NNT			●	
茜草科	矮仙丹花	*Ixora williamsii* Sandwith	灌木	歸化	-		●		
茜草科	檄樹	*Morinda citrifolia* L.	喬木	原生	NLC		●		
茜草科	繖花龍吐珠	*Oldenlandia corymbosa* L.	草本	原生	NLC		●		
茜草科	雞屎藤	*Paederia foetida* L.	草質藤本	原生	NLC		●		
芸香科	月橘	*Murraya paniculata* var. *paniculata* (L.) Jack	灌木	原生	NLC		●		
無患子科	龍眼	*Euphoria longana* Lam.	喬木	歸化	NA		●		
無患子科	臺灣欒樹	*Koelreuteria henryi* Dümmer	喬木	特有	NLC		●		
山欖科	大葉山欖	*Palaquium formosanum* Hayata	喬木	原生	NLC		●		
玄參科	苦藍盤	*Myoporum bontioides* (Siebold & Zucc.) A. Gray	灌木	原生	NEN			●	

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 7)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
茄科	辣椒	*Capsicum annuum* L.	草本	歸化	NA		●		
茄科	夜香樹	*Cestrum nocturnum* L.	灌木	栽培	-		●		
茄科	皺葉煙草	*Nicotiana plumbaginifolia* Viv.	灌木	歸化	NA		●		
茄科	燈籠草	*Physalis angulata* L.	草本	歸化	NA		●	●	
茄科	光果龍葵	*Solanum americanum* Mill.	草本	歸化	NA			●	●
茄科	番茄	*Solanum lycopersicum* var. *lycopersicum* L.	草本	栽培	-		●		
茄科	茄	*Solanum melongena* L.	灌木	歸化	-		●		
土人參科	稜軸土人參	*Talinum fruticosum* (L.) Juss.	草本	歸化	-		●		
檉柳科	無葉檉柳	*Tamarix aphylla* (L.) H. Karst.	喬木	歸化	NA	●	●	●	
蕁麻科	小葉冷水麻	*Pilea microphylla* (L.) Liebm.	草本	歸化	NA		●		
蕁麻科	霧水葛	*Pouzolzia zeylanica* (L.) Benn. & R. Br.	草本	原生	NLC		●		
馬鞭草科	馬纓丹	*Lantana camara* L.	灌木	歸化	NA		●		
馬鞭草科	錫葉藤	*Petrea volubilis* Jacq.	蔓性灌木	栽培	-		●		
馬鞭草科	鴨舌癀	*Phyla nodiflora* (L.) *Greene*	草本	歸化	NLC		●		
葡萄科	虎葛	*Cayratia japonica* (Thunb.) Gagnep.	草質藤本	原生	NLC		●		
葡萄科	葡萄	*Vitis vinifera* L.	木質藤本	栽培	-		●		
石蒜科	韭菜	*Allium tuberosum* Rottler *ex* Spreng.	草本	栽培	-		●		
石蒜科	文珠蘭	*Crinum asiaticum* L.	草本	原生	NLC		●		
石蒜科	蜘蛛百合	*Hymenocallis speciosa* (Salisb.) Salisb.	草本	栽培	-		●		
天南星科	黃金葛	*Epipremnum aureum* (Linden & André) G.S.Bunting	草質藤本	歸化	NA		●		
天南星科	土半夏	*Typhonium blumei* Nicolson & Sivad.	草本	原生	NLC		●		
棕櫚科	可可椰子	*Cocos nucifera* L.	喬木	歸化	-		●		
棕櫚科	黃椰子	*Dypsis lutescens* (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	喬木	歸化	-		●		
棕櫚科	酒瓶椰子	*Hyophorbe lagenicaulis* (L.H.Bailey) H.E.Moore	喬木	栽培	-		●		

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 8)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
棕櫚科	蒲葵	*Livistona chinensis* R. Br.	喬木	原生	NVU		●		
棕櫚科	臺灣海棗	*Phoenix hanceana* Schaedtler	灌木	原生	NLC		●		
棕櫚科	觀音棕竹	*Rhapis excelsa* (Thunb.) A.Henry	灌木	栽培	-		●		
天門冬科	翠綠龍舌蘭	*Agave attenuata* Salm-Dyck	草本	栽培	-		●		
天門冬科	朱蕉	*Cordyline terminalis* (Linn.) Kunth.	灌木	栽培	-		●		
天門冬科	虎尾蘭	*Sansevieria trifasciata* Prain	草本	歸化	-		●		
阿福花科	蘆薈	*Aloe vera* var. *chinensis* (L.) *Webb*.(Haw.) A. Berger	草本	栽培	-		●		
美人蕉科	美人蕉	*Canna indica* L.	草本	歸化	NA		●		
鴨跖草科	竹仔菜	*Commelina diffusa* Burm.f.	草本	原生	NLC		●		
莎草科	畦畔莎草	*Cyperus haspan* L.	草本	原生	NLC		●		
莎草科	輪傘莎草	*Cyperus involucratus* Rottb.	草本	歸化	NA		●		
莎草科	毛軸莎草	*Cyperus pilosus Vahl*	草本	原生	NLC		●		
莎草科	多枝扁莎	*Cyperus polystachyos* Rottb.	草本	原生	NLC		●		
莎草科	香附子	*Cyperus rotundus* L.	草本	原生	NLC			●	●
莎草科	彭佳嶼飄拂草	*Fimbristylis ferruginea* var. *ferruginea* (L.) Vahl(L.) Vahl	草本	原生	NLC		●	●	●
莎草科	高雄飄拂草	*Fimbristylis polytrichoides* (Retz.) Vahl	草本	原生	NLC		●	●	●
水鷺科	卵葉鹽藻	*Halophila ovalis* (R.Br.) Hook.f.	草本	原生	NLC		●		
鳶尾科	射干	*Iris domestica* (L.) Goldblatt & Mabb.	草本	原生	NLC		●		
百合科	粗莖麝香百合	*Lilium longiflorum* var. *scabrum* Thunb.Masam.	草本	特有	NDD		●		
芭蕉科	香蕉	*Musa acuminata* Colla	草本	栽培	-		●		●
露兜樹科	香林投	*Pandanus odorus* Ridl.	灌木	栽培	-		●		
禾本科	地毯草	*Axonopus compressus* (Sw.) P.Beauv.	草本	歸化	NA	●		●	
禾本科	歧穗臭根子草	*Bothriochloa glabra* (Roxb.) A.Camus	草本	原生	NLC		●	●	●
禾本科	巴拉草	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	草本	歸化	NA		●	●	

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 8)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
禾本科	四生臂形草	*Brachiaria subquadripara* (Trin.) Hitchc.	草本	原生	NLC		●		
禾本科	蒺藜草	*Cenchrus echinatus* L.	草本	歸化	NA		●		
禾本科	羽絨狼尾草	*Cenchrus setaceus* (Forssk.) Morrone	草本	歸化	NA			●	
禾本科	孟仁草	*Chloris barbata* Sw.	草本	歸化	NLC		●	●	●
禾本科	臺灣虎尾草	*Chloris formosana* (Honda) Keng	草本	原生	NNT		●	●	●
禾本科	狗牙根	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	草本	原生	NLC		●	●	●
禾本科	龍爪茅	*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd.	草本	原生	NLC		●	●	●
禾本科	雙花草	*Dichanthium annulatum* (Forssk.) Stapf	草本	歸化	NA	●	●	●	●
禾本科	短穎馬唐	*Digitaria setigera* Roth	草本	原生	NLC		●		
禾本科	雙稃草	*Diplachne fusca*	草本	原生	NLC		●		
禾本科	芒稷	*Echinochloa colona* (L.) Link	草本	原生	NLC		●		
禾本科	牛筋草	*Eleusine indica* (L.) Gaertn.	草本	原生	NLC			●	
禾本科	鯽魚草	*Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn.	草本	原生	NLC		●		
禾本科	高野黍	*Eriochloa procera* (Retz.) C.E.Hubb.	草本	原生	NLC		●		●
禾本科	白茅	*Imperata cylindrica* var. *major (*Nees*)* C.E.Hubb.	草本	原生	NLC		●	●	●
禾本科	大黍	*Megathyrsus maximus* var. *maximus* (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs	草本	歸化	--	●	●	●	●
禾本科	圓果雀稗	*Paspalum orbiculare* G.Forst.	草本	原生	NLC		●		
禾本科	海雀稗	*Paspalum vaginatum* Sw.	草本	原生	NLC		●	●	●
禾本科	象草	*Pennisetum purpureum* Schumach.	草本	歸化	NA		●		
禾本科	蘆葦	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. *ex* Steud.	草本	原生	NLC		●	●	
禾本科	甘蔗	*Saccharum sinense* Roxb.	草本	栽培	-		●		
禾本科	甜根子草	*Saccharum spontaneum* L.	草本	原生	NLC		●		
禾本科	倒刺狗尾草	*Setaria verticillata* (L.) P.Beauv.	草本	歸化	NA		●		

附表 7-1 本季調查維管束植物名錄(續 10)

科名	中名	學名	生活型	區系	植物紅皮書評估等級	海水淡化廠		取排水管線	
						衝擊區	對照區	衝擊區	對照區
禾本科	葦狀高粱	*Sorghum bicolor* subsp. *arundinaceum* (L.) Moench (Desv.) *de* Wet & J.R. Harlan *ex* Davidse	草本	歸化	NA		●	●	
禾本科	濱刺草	*Spinifex littoreus* (Burm.f.) Merr.	草本	原生	NLC		●	●	●
禾本科	鹽地鼠尾粟	*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth	草本	原生	NA		●	●	●
流蘇菜科	流蘇菜	*Ruppia maritima* L.	草本	原生	NLC		●		

註：植物紅皮書評估等級依據《2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄》。物種稀有性分級：極危(NCR)、瀕危(NEN)、易危(NVU)、接近受脅(NNT)、資料缺乏(NDD)、不適用(NA)。

附表 7-2 本季調查稀有植物分布資訊

物種中名	植物紅皮書評估等級	族群量	TWD97 二度分帶坐標		區位
			X	Y	
繖楊	NEN	1	157823	2566628	海水淡化廠對照區
苦藍盤	NEN	1	157254	2565797	海水淡化廠衝擊區
		1	157568	2565757	
		5	157730	2566626	海水淡化廠對照區
		1	157667	2566576	
		3	157880	2566576	
		3	157712	2566576	
		1	158000	2565763	
		10	158377	2566072	
		1	158376	2565986	
		1	158374	2565950	
		1	158377	2565924	
光梗闊苞菊	NVU	5	156832	2565922	海水淡化廠對照區
		30	156815	2566071	
		500	156852	2566094	
		500	156864	2566089	
		50	156749	2566150	
		50	156802	2566196	
		200	156804	2566180	
		20	156887	2566221	
		10	156809	2566429	
		10	156789	2566423	
		5	156705	2566380	
		10	156551	2566266	
		200	156630	2566191	
		30	156638	2566210	
		500	156684	2566244	
		300	156756	2566285	
		100	156774	2566309	
		20	156839	2566334	
		50	156881	2566345	
		20	156879	2566336	
		5	156875	2565977	
		300	156726	2565893	
		200	156735	2565937	
		50	156729	2565944	
		300	156665	2566060	
		200	156635	2565988	
		200	156623	2565980	
		200	156611	2565912	
		300	156607	2565858	
		100	156488	2565852	

附表 7-2 本季調查稀有植物分布資訊(續 1)

物種中名	植物紅皮書評估等級	族群量	TWD97 二度分帶坐標		區位
			X	Y	
光梗闊苞菊	NVU	500	156492	2565949	
		500	156520	2566031	
		330	156559	2566114	
		300	156587	2566143	
		50	156531	2566043	
		200	156503	2565933	
		250	156498	2565842	
		150	156392	2565871	
		100	156392	2565951	
		60	156411	2566022	
		10	156498	2566205	
		30	156727	2565124	
		500	156828	2565113	
		300	156833	2564964	
		5	158388	2566197	
		20	156816	2565866	取排水管線衝擊區
		10	156723	2565839	
		10	156712	2565866	
		300	156601	2565838	
		20	155214	2564933	取排水管線對照區
		35	155228	2564892	
		10	155217	2564818	
		10	155218	2564790	
		20	155219	2564756	
		20	155220	2564750	
		100	155219	2564714	
		20	155418	2566207	
土沉香	NVU	1	157183	2565983	海水淡化廠衝擊區
		1	157250	2565826	
		5	157190	2566025	
		5	157152	2566031	
		3	157134	2566034	
		3	157100	2566030	
		2	157074	2566031	
		1	157557	2565890	
		3	157034	2566277	
		1	156859	2566207	海水淡化廠對照區
		1	156901	2566346	
		1	156883	2566456	
		1	156743	2566274	
		1	156719	2565876	
		1	156665	2566048	

附表 7-2 本季調查稀有植物分布資訊(續 2)

物種中名	植物紅皮書評估等級	族群量	TWD97 二度分帶坐標		區位
			X	Y	
土沉香	NVU	1	156658	2566032	海水淡化廠對照區
		1	156603	2565924	
		1	156431	2566094	
		6	157143	2565887	
		10	157106	2565817	
		10	157117	2565794	
		5	156726	2565067	
		10	157037	2567003	
		20	157102	2566676	
		1	157546	2566620	
		1	157595	2566471	
		1	157691	2566623	
		1	157959	2566625	
		1	157661	2566575	
		1	157711	2566574	
		10	156911	2566396	
		2	157022	2566326	
		1	158367	2566023	
		1	157205	2565853	取排水管線衝擊區
		1	155213	2564966	取排水管線對照區
		5	155120	2565545	
紅海欖	NVU	1	156780	2565193	海水淡化廠對照區
欖李	NNT	1	157250	2565825	海水淡化廠衝擊區
		15	157232	2565872	
		5	157548	2565745	
		3	157442	2565777	
		1	157046	2566197	
		5	157045	2566240	
		5	156812	2566057	海水淡化廠對照區
		4	156804	2566062	
		1	156832	2566085	
		7	156865	2566076	
		3	156863	2566084	
		2	156895	2566101	
		3	156691	2566103	
		2	156733	2566144	
		1	156739	2566135	
		5	156743	2566146	
		30	156759	2566152	
		6	156793	2566188	
		1	156812	2566165	
		15	156852	2566210	

附表 7-2 本季調查稀有植物分布資訊(續 3)

物種中名	植物紅皮書評估等級	族群量	TWD97 二度分帶坐標		區位
			X	Y	
欖李	NNT	10	156872	2566219	海水淡化廠對照區
		50	156904	2566225	
		30	156906	2566230	
		15	156905	2566319	
		50	156903	2566350	
		50	156888	2566448	
		10	156815	2566427	
		1	156791	2566420	
		3	156770	2566412	
		5	156749	2566403	
		6	156728	2566403	
		5	156725	2566394	
		30	156687	2566378	
		20	156590	2566306	
		3	156534	2566244	
		20	156636	2566191	
		20	156717	2566270	
		10	156757	2566284	
		15	156803	2566311	
		10	156872	2566337	
		2	156726	2565880	
		20	156727	2565917	
		10	156744	2565963	
		5	156735	2565962	
		4	156763	2565991	
		50	156663	2566061	
		10	156633	2566001	
		15	156615	2565944	
		40	156485	2565854	
		50	156493	2565906	
		40	156517	2566013	
		40	156530	2566052	
		50	156547	2566079	
		5	156408	2566014	
		11	156424	2566077	
		50	156465	2566162	
		30	156819	2565237	
		20	156731	2565079	
		40	156828	2565046	
		20	156827	2564998	
		20	157013	2566731	
		10	157816	2566625	

附表 7-2 本季調查稀有植物分布資訊(續 4)

物種中名	植物紅皮書評估等級	族群量	TWD97 二度分帶坐標		區位
			X	Y	
欖李	NNT	5	157964	2566640	海水淡化廠對照區
		15	158045	2566627	
		20	158242	2566626	
		1	157711	2566575	
		6	157802	2566570	
		6	157031	2566303	
		1	157029	2566338	
		5	157190	2566398	
		1	157978	2565741	
		3	158366	2566181	
		3	158375	2566109	
		9	158378	2566054	
		8	158377	2565984	
		4	158375	2565955	
		7	158376	2565924	
		1	158376	2565896	
		5	158385	2565818	
		1	158373	2565779	
		11	156943	2566009	取排水管線衝擊區
		4	156605	2565844	
		10	156387	2565785	
		1	156312	2565311	取排水管線對照區
		1	156150	2565411	
		1	155821	2565268	
		1	155628	2565180	
		1	155231	2564995	
		5	155213	2564946	
		1	155217	2564790	
		1	155217	2564763	
		10	155220	2564720	
		2	155120	2565432	
		50	155317	2565937	
水筆仔	NNT	1	157667	2566578	海水淡化廠對照區
臺灣虎尾草	NNT	10	157047	2566172	海水淡化廠衝擊區
		30	157042	2566217	
		5	156816	2566072	海水淡化廠對照區
		10	156889	2566107	
		5	156804	2566195	
		30	156694	2566249	
		50	156763	2566292	
		50	156669	2566056	
		100	156637	2566001	

附表 7-2 本季調查稀有植物分布資訊(續 5)

物種中名	植物紅皮書評估等級	族群量	TWD97 二度分帶坐標		區位
			X	Y	
臺灣虎尾草	NNT	7	156609	2565901	海水淡化廠對照區
		40	156531	2566051	
		45	156560	2566106	
		20	156387	2565862	
		11	156391	2565949	
		30	157128	2565879	
		3	156822	2565077	
		10	157103	2566673	
		15	157409	2566614	
		2	157825	2566626	
		30	157969	2566626	
		5	158074	2566627	
		50	157639	2566560	
		10	157699	2566559	
		5	157909	2566561	
		20	157751	2566579	
		1	157705	2566573	
		3	158375	2566035	
		5	156820	2565876	取排水管線衝擊區
		5	156722	2565833	
		10	156711	2565863	
		50	156604	2565835	
		75	156494	2565814	
		50	155429	2565226	
		20	155211	2564957	取排水管線對照區
		2	155215	2564909	
		5	155214	2564902	
		1	155124	2565574	
		30	155133	2565547	
		30	155129	2565508	
		10	155112	2565460	
		5	155156	2565557	
		5	155160	2565596	
		10	155443	2566247	
		20	155398	2566154	
		20	155340	2566050	

註：族群量小於 20 逐株計算，20 株以上則概估數量。

附表 7-3 歷次調查植物種類屬性統計表(分區)

區域	屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
民國 103~104 年度取排水管線範圍*	分類	科	-	1	24	4	29
		屬	-	1	46	23	70
		種	-	1	54	27	82
	生活型	草本	-	-	18	24	42
		喬木	-	1	16	2	19
		灌木	-	-	9	1	10
		藤本	-	-	11	-	11
	區系	原生	-	-	31	19	50
		特有	-	-	-	-	0
		歸化	-	-	18	3	21
		栽培	-	1	5	5	11
民國 103~104 年度海水淡化廠範圍*	分類	科	1	1	38	5	45
		屬	1	1	80	23	105
		種	1	2	91	30	124
	生活型	草本	1	-	28	28	57
		喬木	-	2	33	2	37
		灌木	-	-	17	-	17
		藤本	-	-	13	-	13
	區系	原生	1	-	51	17	69
		特有	-	-	-	-	0
		歸化	-	-	28	8	36
		栽培	-	2	12	5	19
民國 109 年度海水淡化廠衝擊區	分類	科	-	-	13	1	14
		屬	-	-	20	8	28
		種	-	-	21	9	30
	生活型	草本	-	-	8	-	8
		喬木	-	-	3	-	3
		灌木	-	-	6	-	6
		藤本	-	-	4	-	4
	區系	原生	-	-	10	4	14
		特有	-	-	1	-	1
		歸化	-	-	9	5	14
		栽培	-	-	1	-	1
民國 109 年度海水淡化廠對照區	分類	科	-	1	48	11	60
		屬	-	1	123	38	162
		種	-	2	156	47	205
	生活型	草本	-	-	68	40	108
		喬木	-	2	44	5	51
		灌木	-	-	21	2	23
		藤本	-	-	23	-	23

附表 7-3 歷次調查植物種類屬性統計表(分區)(續 1)

區域	屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
民國 109 年度 海水淡化廠對照區	區系	原生	-	-	62	28	90
		特有	-	-	1	-	1
		歸化	-	-	69	8	77
		栽培	-	2	24	11	37
民國 109 年度 取排水管線衝擊區	分類	科	1	-	36	6	43
		屬	1	-	75	20	96
		種	1	-	83	20	104
	生活型	草本	1	-	41	20	62
		喬木	-	-	9	-	9
		灌木	-	-	17	-	17
		藤本	-	-	16	-	16
	區系	原生	1	-	46	12	59
		特有	-	-	1	1	2
		歸化	-	-	33	4	37
		栽培	-	-	3	3	6
民國 109 年度 取排水管線對照區	分類	科	1	1	55	12	69
		屬	1	1	155	43	200
		種	1	2	198	53	254
	生活型	草本	1	-	89	46	136
		喬木	-	2	47	5	54
		灌木	-	-	33	2	35
		藤本	-	-	29	-	29
	區系	原生	1	-	83	31	115
		特有	-	-	2	1	3
		歸化	-	-	86	9	95
		栽培	-	2	24	11	37
本季 海水淡化廠衝擊區	分類	科	-	-	13	1	14
		屬	-	-	19	3	22
		種	-	-	21	3	24
	生活型	草本	-	-	7	3	10
		喬木	-	-	6	-	6
		灌木	-	-	2	-	2
		藤本	-	-	6	-	6
	區系	原生	-	-	12	-	12
		特有	-	-	-	-	0
		歸化	-	-	9	3	12
		栽培	-	-	-	-	0
本季 海水淡化廠對照區	分類	科	1	3	57	15	76
		屬	2	3	130	47	182
		種	3	3	155	55	216

附表 7-3 歷次調查植物種類屬性統計表(分區)(續 2)

區域	屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
本季 海水淡化廠對照區	生活型	草本	3	-	48	46	97
		喬木	-	3	51	4	58
		灌木	-	-	34	4	38
		藤本	-	-	22	1	23
	區系	原生	3	1	65	30	99
		特有	-	-	1	1	2
		歸化	-	-	67	14	81
		栽培	-	2	22	10	34
本季 取排水管線衝擊區	分類	科	-	-	25	2	27
		屬	-	-	44	18	62
		種	-	-	51	20	71
	生活型	草本	-	-	22	20	42
		喬木	-	-	11	-	11
		灌木	-	-	8	-	8
		藤本	-	-	10	-	10
	區系	原生	-	-	29	13	42
		特有	-	-	0	-	0
		歸化	-	-	21	7	28
		栽培	-	-	1	-	1
本季 取排水管線對照區	分類	科	-	-	20	3	23
		屬	-	-	37	14	51
		種	-	-	41	16	57
	生活型	草本	-	-	13	16	29
		喬木	-	-	7	-	7
		灌木	-	-	11	-	11
		藤本	-	-	10	-	10
	區系	原生	-	-	27	12	39
		特有	-	-	-	-	0
		歸化	-	-	14	3	17
		栽培	-	-	-	1	1

註*：民國 103~104 年度之調查範圍分區僅分為 2 區，分別為「海水淡化廠計畫廠址周界 1 公里範圍」及扣除前述範圍之「取排水管線周界 1 公里範圍」。

附表 7-4 歷次調查植物種類屬性統計表(全區)

調查時間	屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
民國 103~104 年度	分類	科	1	1	40	5	47
		屬	1	1	88	32	122
		種	1	2	106	41	150
	生活型	草本	1		36	37	74
		喬木	-	2	35	3	40
		灌木	-	-	19	1	20
		藤本	-	-	16	-	16
	區系	原生	1	-	55	25	81
		特有	-	-	-	-	0
		歸化	-	-	37	8	45
		栽培	-	2	14	2	18
民國 109 年度	分類	科	1	1	55	12	69
		屬	1	1	155	43	200
		種	1	2	198	55	256
	生活型	草本	1	-	89	48	138
		喬木	-	2	47	5	54
		灌木	-	-	33	2	35
		藤本	-	-	29	-	29
	區系	原生	-	-	83	32	115
		特有	-	-	2	1	3
		歸化	-	-	86	10	96
		栽培	-	2	27	12	41
本季	分類	科	1	3	61	15	80
		屬	2	3	145	49	199
		種	3	3	178	59	243
	生活型	草本	3	-	61	50	114
		喬木	-	3	54	4	61
		灌木	-	-	37	4	41
		藤本	-	-	26	1	27
	區系	原生	3	1	75	32	111
		特有	-	-	1	1	2
		歸化	-	-	79	16	95
		栽培	-	2	23	10	35

附表 7-5 歷季調查鳥類名錄

科	中文名	學名	別名	臺灣生息狀態	特有性	保育級	紅皮書
雁鴨科 Anatidae							
	琵嘴鴨	*Spatula clypeata*		冬、普			
	赤頸鴨	*Mareca penelope*		冬、普			
	花嘴鴨	*Anas zonorhyncha*	斑嘴鴨	留、普/冬、不普			
	尖尾鴨	*Anas acuta*	針尾鴨	冬、普			
	小水鴨	*Anas crecca*	綠翅鴨	冬、普			NVU
鸊鷉科 Podicipedidae							
	小鸊鷉	*Tachybaptus ruficollis*		留、普/冬、普			
鳩鴿科 Columbidae							
	野鴿	*Columba livia*	岩鴿	引進種、普			
	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*		留、普			
	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	斑頸鳩	留、普			
夜鷹科 Caprimulgidae							
	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	臺灣夜鷹	留、普	○		
秧雞科 Rallidae							
	紅冠水雞	*Gallinula chloropus*		留、普			
長腳鷸科 Recurvirostridae							
	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*	長腳鷸	留、普/冬、普			
	反嘴鴴	*Recurvirostra avosetta*	反嘴長腳鷸	冬、局普			
鴴科 Charadriidae							
	灰斑鴴	*Pluvialis squatarola*		冬、普			NNT
	太平洋金斑鴴	*Pluvialis fulva*	金斑鴴	冬、普			
	蒙古鴴	*Charadrius mongolus*	蒙古沙鴴	冬、不普/過、普			
	鐵嘴鴴	*Charadrius leschenaultii*	鐵嘴沙鴴	冬、不普/過、普			NNT
	東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*	環頸鴴	留、不普/冬、普			
	小環頸鴴	*Charadrius dubius*	金眶鴴	留、不普/冬、普			
鷸科 Scolopacidae							
	翻石鷸	*Arenaria interpres*		冬、普/過、普			
	長趾濱鷸	*Calidris subminuta*	雲雀鷸	冬、不普			
	紅胸濱鷸	*Calidris ruficollis*	穉鷸	冬、普			NVU
	三趾濱鷸	*Calidris alba*	三趾鷸	冬、不普			
	黑腹濱鷸	*Calidris alpina*	濱鷸	冬、普			NVU
	磯鷸	*Actitis hypoleucos*		冬、普			
	青足鷸	*Tringa nebularia*		冬、普			
	小青足鷸	*Tringa stagnatilis*	澤鷸	冬、不普/過、普			
	鷹斑鷸	*Tringa glareola*		冬、普/過、普			
	赤足鷸	*Tringa totanus*		冬、普			
燕鴴科 Glareolidae							
	燕鴴	*Glareola maldivarum*		夏、普/過、普		III	
鷗科 Laridae							
	紅嘴鷗	*Chroicocephalus ridibundus*		冬、普			
	銀鷗	*Larus argentatus*	織女銀鷗	冬、稀			
	小燕鷗	*Sternula albifrons*		留、不普/夏、不普		II	NNT
	裏海燕鷗	*Hydroprogne caspia*	裡海燕鷗	冬、不普			
	白翅黑燕鷗	*Chlidonias leucopterus*	白翅黑浮鷗	冬、稀/過、普			
	黑腹燕鷗	*Chlidonias hybrida*	黑腹浮鷗	冬、普/過、普			
	鳳頭燕鷗	*Thalasseus bergii*		夏、不普		II	
鸕鷀科 Phalacrocoracidae							
	鸕鷀	*Phalacrocorax carbo*	普通鸕鷀	冬、普			
科	中文名	學名	別名	臺灣生息狀態	特有性	保育級	紅皮書
鷺科 Ardeidae							
	黃小鷺	*Ixobrychus sinensis*	黃斑葦鷺	留、不普/夏、不普			
	栗小鷺	*Ixobrychus cinnamomeus*	栗葦鷺	留、不普			

附表 7-5 歷季調查鳥類名錄(續 1)

科	中文名	學名	別名	臺灣生息狀態	特有性	保育級	紅皮書
	蒼鷺	*Ardea cinerea*		冬、普			
	大白鷺	*Ardea alba*		夏、不普/冬、普			
	中白鷺	*Ardea intermedia*		夏、稀/冬、普			
	小白鷺	*Egretta garzetta*	白鷺	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			
	岩鷺	*Egretta sacra*	黑鷺	留、不普			
	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	牛背鷺	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			
	綠簑鷺	*Butorides striata*	綠鷺	留、不普/過、稀			
	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*		留、普/冬、稀/過、稀			
鸛科 Threskiornithidae							
	埃及聖鷺	*Threskiornis aethiopicus*	埃及聖鷺	引進種、普			
	黑面琵鷺	*Platalea minor*	黑臉琵鷺	冬、不普/過、稀		I	NNT
鷹科 Accipitridae							
	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*		留、普		II	
翠鳥科 Alcedinidae							
	翠鳥	*Alcedo atthis*		留、普/過、不普			
卷尾科 Dicruridae							
	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*		留、普/過、稀	○		
伯勞科 Laniidae							
	紅尾伯勞	*Lanius cristatus*		冬、普/過、普		III	
	棕背伯勞	*Lanius schach*		留、普			NVU
鴉科 Corvidae							
	喜鵲	*Pica serica*		引進種、普			
百靈科 Alaudidae							
	小雲雀	*Alauda gulgula*		留、普			
扇尾鶯科 Cisticolidae							
	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*		留、普			
	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*		留、普	○		
	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*		留、普			
	黃頭扇尾鶯	*Cisticola exilis*		留、不普	○		
燕科 Hirundinidae							
	家燕	*Hirundo rustica*		夏、普/冬、普/過、普			
	洋燕	*Hirundo tahitica*		留、普			
	赤腰燕	*Cecropis striolata*		留、普			
鶺科 Pycnonotidae							
	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*		留、普	○		
繡眼科 Zosteropidae							
	斯氏繡眼	*Zosterops simplex*		留、普			
八哥科 Sturnidae							
	灰背椋鳥	*Sturnia sinensis*	噪林鳥	冬、不普			
	灰頭椋鳥	*Sturnia malabarica*	栗尾椋鳥	引進種、不普			
	家八哥	*Acridotheres tristis*		引進種、普			
	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	爪哇八哥	引進種、普			
鶲科 Muscicapidae							
	鵲鴝	*Copsychus saularis*		引進種、局普			
	黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*		冬、普			
梅花雀科 Estrildidae							
	斑文鳥	*Lonchura punctulata*		留、普			

附表 7-5 歷季調查鳥類名錄(續 2)

科	中文名	學名	別名	臺灣生息狀態	特有性	保育級	紅皮書
麻雀科 Passeridae							
	麻雀	*Passer montanus*		留、普			
鶺鴒科 Motacillidae							
	白鶺鴒	*Motacilla alba*		留、普/冬、普			

註：1.特有性：◯臺灣特有亞種（依據 2024 中華鳥會鳥類名錄）

2.保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物、II 表珍貴稀有保育類野生動物、III 表一般保育類野生動物（依據行政院農業委員會於 109 年 1 月 9 日公告之「陸域保育類野生動物名錄」）

3.紅皮書： VU 表易危、NT 表接近受威脅（依據 2024 臺灣鳥類紅皮書）

附表 7-5 歷季調查鳥類數量

中文名	環評階段								施工前
	10306	10310	10409	10412	10904	10906	10910	10912	11306
琵嘴鴨								11	
赤頸鴨				1748				159	
花嘴鴨				25					
尖尾鴨								374	
小水鴨								9	
小鸊鷉	4	1			31	17	6	2	15
野鴿		3		6	35	32		27	12
紅鳩	29	16	37	32	15	26	26	17	35
珠頸斑鳩	13	13	4	4	16	18	15	14	25
南亞夜鷹					6	5	1	2	2
紅冠水雞		2	2		7	8	6	7	6
高蹺鴴	29	55	26		20	26	13	17	10
反嘴鴴									4
灰斑鴴								7	
太平洋金斑鴴		50	19		69		14	36	
蒙古鴴		1			2			5	
鐵嘴鴴					3				
東方環頸鴴	20	20			12	20	21	32	30
小環頸鴴		3			6	8	5	8	
翻石鷸					4		1	8	
長趾濱鷸		4			7				
紅胸濱鷸					14			16	
三趾濱鷸								8	
黑腹濱鷸								53	
磯鷸				1			10	16	
青足鷸		3	1		11	10	15	22	
小青足鷸		2			7	3		6	
鷹斑鷸		7			6		5	2	
赤足鷸		1			4		2	20	
燕鴴									3
紅嘴鷗								8	
銀鷗								3	
小燕鷗					4				10
裏海燕鷗				60	9			204	
白翅黑燕鷗					10				
黑腹燕鷗					26			10	47
鳳頭燕鷗									3
鸕鷀							6	73	
黃小鷺					1				1
栗小鷺		3							
蒼鷺		3		26			5	28	1
大白鷺		32	2	103	9	6	54	85	23

附表 7-5 歷季調查鳥類數量

中文名	環評階段								施工前
	10306	10310	10409	10412	10904	10906	10910	10912	11306
中白鷺	10	100		55			11	10	5
小白鷺	56	57	46	22	19	15	113	79	39
岩鷺								1	
黃頭鷺					4	5			21
綠簑鷺					5	6	1	3	13
夜鷺	17	4	12	2	11	14	17	19	15
埃及聖鷺		47			2				
黑面琵鷺					1				
黑翅鳶		1		1	1	2		1	4
翠鳥		5	2		4	5	4	3	2
大卷尾	7	5	3	6	7	11	5	4	1
紅尾伯勞		3	12	4			2		
棕背伯勞		1				2			1
喜鵲					10	3	4	5	5
小雲雀									5
灰頭鷦鶯	7	5	3	10	6	7	6	1	10
褐頭鷦鶯	15	18	17	10	16	23	25	13	44
棕扇尾鶯	7				6		2		
黃頭扇尾鶯	5								
家燕	24		18	12	36	41	18	38	31
洋燕	22	17	63	26	34	27	30	16	26
赤腰燕	13		5		11	22		3	19
白頭翁	21	17	24	22	25	34	33	45	53
斯氏繡眼	7	12	10	21	24	30	45	37	32
灰背椋鳥			1						
灰頭椋鳥					3	3			8
家八哥	8	4	5	12	6	8	6	6	17
白尾八哥	30	11	24	21	13	13	30	26	44
鵲鴝					1			1	3
黃尾鴝		1		1					
斑文鳥	12	8	4	8	34	39	72	35	49
麻雀	109	148	116	61	83	95	120	113	171
白鶺鴒		1					4	5	1
科數統計	13	21	16	16	23	21	21	24	24
種類數統計	22	38	24	26	50	34	37	54	41
數量統計	465	684	456	2299	703	585	753	1751	846

附表 7-6 本季調查鳥類三樣本

中文名	海淡廠衝擊區			取排水衝擊區			海淡廠對照區			取排水對照區			合計
	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	
小鸊鷉							5	15	11				15
野鴿				3	5	5	7	5	3				12
紅鳩				5	4	5	29	21	18		1		35
珠頸斑鳩				3	2	4	12	15	10	2	6	5	25
南亞夜鷹							2		2				2
紅冠水雞	1	1					3	5	2				6
高蹺鴴	1	2						6	2		2		10
反嘴鴴			2						2				4
東方環頸鴴				2	2	4	15	21	20	2	5	3	30
燕鴴									2		1		3
小燕鷗		2						4	1	4	2		10
黑腹燕鷗							41	7	11	6			47
鳳頭燕鷗											3		3
黃小鷺			1										1
蒼鷺							1						1
大白鷺	1	4	2				17	12	8	2	2		23
中白鷺		1					1	4	2				5
小白鷺	2	5	3	2	1	3	24	14	20	5	7	5	39
黃頭鷺							4	11	6		10		21
綠簑鷺		1					8	10	8	1	2	1	13
夜鷺				1		2	4	6	12			1	15
黑翅鳶		1			1		1			1			4
翠鳥			1									1	2
大卷尾										1	1		1
棕背伯勞										1			1
喜鵲							1		3	2	2	2	5
小雲雀					1	1		1	3		1		5
灰頭鷦鶯				3	3	1	3	1	1	4	4	2	10
褐頭鷦鶯	2	2		5	9	6	20	22	14	8	11	5	44
家燕				5	5	3	26	22	10				31
洋燕	2	4	1	2	6	4	12	12	5	4	3		26
赤腰燕	1	1			3	3	3	8	8		7	5	19
白頭翁				2	7	7	11	8	9	20	35	28	53
斯氏繡眼				3		1	25	15	14	4	3		32
灰頭椋鳥	4	2					4		2				8
家八哥	2	2	1	2	2		11	11	8	2	2		17

附表 7-6 本季調查鳥類三樣本(續)

中文名	海淡廠衝擊區			取排水衝擊區			海淡廠對照區			取排水對照區			合計
	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	
白尾八哥	2	4	8	4	2	4	25	29	20	3	1	3	44
鵲鴝		1					2		1				3
斑文鳥					5	3	23	10	20	21	15	11	49
麻雀	16	12	14	62	41	43	51	59	40	34	24	27	171
白鶺鴒									1				1

附表 7-7 鼠籠樣區座標

季別 / 樣區	113 年第 3 季(113.6.03~113.6.7)			備註
	器材座標	X	Y	
海淡廠衝擊區	鼠籠 1	157207	2565954	
	鼠籠 2	157516	2565796	
取排水衝擊區	鼠籠 3	156860	2565836	
海淡廠對照區	鼠籠 4	156851	2566844	
	鼠籠 5	156453	2565242	
取排水對照區	鼠籠 6	154792	2564925	

註：座標值採 TWD97 臺灣二度分帶

附表 7-8 歷季調查哺乳類名錄

目	科	中文種名	別名	學名	特有性	保育級	紅皮書
嚙齒目 RODENTIA							
	鼠科 Muridae						LC
		田鼷鼠	月鼠	*Mus caroli*			LC
		家鼷鼠		*Mus musculus*			LC
		小黃腹鼠		*Rattus losea*			LC
		溝鼠	褐鼠	*Rattus norvegicus*			LC
鼩形目 Soricomorpha							
	尖鼠科 Soricidae						
		臭鼩	錢鼠、家鼩	*Suncus murinus*			LC
翼手目 CHIROPTERA							
	蝙蝠科 Vespertilionidae						
		堀川氏棕蝠	棕蝠	*Eptesicus serotinus horikawai*	○		LC
		東亞家蝠		*Pipistrellus abramus*			LC
		高頭蝠		*Scotophilus kuhlii*			LC
	摺翅蝠科 Miniopteridae						
		東亞摺翅蝠	摺翅蝠	*Miniopterus fuliginosus*			LC

註：1. ○臺灣特有亞種

2.紅皮書： LC 表暫無危機（依據 2016 臺灣哺乳類紅皮書）

附表 7-9 歷季調查哺乳類數量

中文名	環評階段								施工前
	10306	10310	10409	10412	10904	10906	10910	10912	11306
田鼷鼠	1			3	2				8
家鼷鼠									1
小黃腹鼠	1	4	1	3	2			2	7
溝鼠					6	5		4	1
臭鼩	1	1	2	7	13	13		8	
堀川氏棕蝠						2	3		
東亞家蝠	24	14	24		54	91	25	7	42
高頭蝠									37
東亞摺翅蝠					5	19			
科數統計	3	3	3	2	4	3	1	3	2
種類數統計	4	3	3	3	5	3	2	4	6
數量統計	3	5	3	11	17	12	0	11	17

註：本監測計畫蝙蝠調查採音頻側錄，數字為音頻數不列入個體數量計算，與環評階段調查方法不同，故本表蝙蝠數量不列入數量統計

附表 7-10 本季調查哺乳類三樣本

中文名	海淡廠衝擊區			取排水衝擊區			海淡廠對照區			取排水對照區			合計
	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	
田鼷鼠			1				1			3	2	1	8
家鼷鼠	1												1
小黃腹鼠	2		1				1			2	1		7
溝鼠										1			1
東亞家蝠	6			4			29			3			42
高頭蝠	8			2			27						37

附表 7-11 歷季調查兩棲類名錄

科	中文名	學名	特有性	保育級	紅皮書	普遍度	臺灣地區分佈
蟾蜍科 Bufonidae							
	黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*			LC	常見	全島海拔 600 公尺以下
叉舌蛙科 Dicroglossidae							
	澤蛙	*Fejervarya limnocharis*			LC	常見	全島平地至低海拔山區
	虎皮蛙	*Hoplobatrachus rugulosus*			LC	局部	全島平地至低海拔山區
狹口蛙科 Microhylidae							
	小雨蛙	*Microhyla fissipes*			LC	常見	全島平地至低海拔山區

註：紅皮書： LC 表暫無危機（依據 2017 臺灣兩棲類紅皮書）

附表 7-12 歷季調查兩棲類數量

中文名	環評階段								施工前
	10306	10310	10409	10412	10904	10906	10910	10912	11306
黑眶蟾蜍							2		
澤蛙						15	2	1	3
虎皮蛙						3			
小雨蛙						6			
科數統計	0	0	0	0	0	2	2	1	1
種類數統計	0	0	0	0	0	3	2	1	1
數量統計	0	0	0	0	0	4	4	1	3

附表 7-13 本季調查兩棲類三樣本

中文名	海淡廠衝擊區			取排水衝擊區			海淡廠對照區			取排水對照區			合計
	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	
澤蛙							3		1				3

附表 7-14 歷季調查爬蟲類名錄

科	中文名	學名	特有性	保育級	紅皮書	普遍度	臺灣地區分佈
壁虎科 Gekkonidae							
	鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*			LC	普遍	全島 1000M 以下
	無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*			LC	常見	全島 800M 以下
	疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*			LC	常見	全島 800M 以下
石龍子科 Scincidae							
	長尾真稜蜥	*Eutropis longicaudata*			LC	常見	南部及東南部
	多線真稜蜥	*Eutropis multifasciata*				常見	南部及東南部
	麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*			LC	常見	全島
黃頷蛇科 Colubridae							
	南蛇	*Ptyas mucosus*			LC	常見	全島中低海拔

註：紅皮書： LC 表暫無危機（依據 2017 臺灣陸域爬行類紅皮書）

附表 7-15 歷季調查兩棲類數量

中文名	環評階段								施工前
	10306	10310	10409	10412	10904	10906	10910	10912	11306
鉛山壁虎	4								
無疣蝎虎					8				
疣尾蝎虎	27	22	27	16	21	16	30	16	12
長尾真稜蜥					3				1
多線真稜蜥	2	1	2	1	2	3	15	3	2
麗紋石龍子	2	2							
南蛇					2				
科數統計	2	2	2	2	3	2	2	2	2
種類數統計	4	3	2	2	5	2	2	2	3
數量統計	35	25	29	17	35	19	45	19	15

附表 7-16 本季調查爬蟲類三樣本

中文名	海淡廠衝擊區			取排水衝擊區			海淡廠對照區			取排水對照區			合計
	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	
疣尾蝎虎	1		1	4	2	2	4	4	3	3	3	2	12
長尾真稜蜥										1			1
多線真稜蜥								1			1		2

附表 7-17 歷季調查蝶類名錄

科	中文名	別名	學名	特有性	保育級	普遍度	臺灣地區分佈
弄蝶科 Hesperiidae							
	尖翅絨弄蝶	沖繩絨毛弄蝶	*Hasora chromus*			數量豐富	全島低海拔
	黃斑弄蝶	臺灣黃斑弄蝶	*Potanthus confucius angustatus*	○		數量尚多	全島低中海拔
	小稻弄蝶	姬單帶弄蝶	*Parnara bada*			數量豐富	全島平地至中海拔地區
	禾弄蝶	臺灣單帶弄蝶	*Borbo cinnara*			數量豐富	全島平地至中海拔地區
	尖翅褐弄蝶	尖翅褐弄蝶	*Pelopidas agna*			數量豐富	全島平地至中海拔地區
鳳蝶科 Papilionidae							
	花鳳蝶	無尾鳳蝶	*Papilio demoleus*			常見、數量尚多	全島平地及低海拔地區
粉蝶科 Pieridae							
	白粉蝶	紋白蝶	*Pieris rapae crucivora*			常見、數量豐富	全島
	緣點白粉蝶	臺灣紋白蝶	*Pieris canidia*			常見、數量豐富	全島
	纖粉蝶	黑點粉蝶	*Leptosia nina niobe*	○		數量尚多	全島平地及低海拔地區
	遷粉蝶	淡黃蝶	*Catopsilia pomona*			數量豐富	全島平地及低中海拔
	淡色黃蝶	安迪黃粉蝶	*Eurema andersoni godana*	○		數量不多	全島低中海拔
	黃蝶	荷氏黃蝶	*Eurema hecabe*			數量豐富	全島平地至中海拔地區
	島嶼黃蝶	江崎黃蝶	*Eurema alitha esakii*	○		數量尚多	全島低中海拔
	亮色黃蝶	臺灣黃蝶	*Eurema blanda arsakia*			數量頗多	全島低中海拔
灰蝶科 Lycaenidae							
	密紋波灰蝶		*Prosotas dubiosa asbolodes*	○		局部豐富	中南部低海拔
	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	*Lampides boeticus*			數量豐富	全島
	細灰蝶	角紋小灰蝶	*Leptotes plinius*			數量尚多	全島
	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	Zizeeria maha okinawana			數量豐富	全島
	折列藍灰蝶	微小灰蝶	*Zizina otis riukuensis*			數量豐富	全島低海拔
	迷你藍灰蝶	迷你小灰蝶	*Zizula hylax*			數量豐富	中南部低海拔地區
	燕藍灰蝶	霧社燕小灰蝶	*Everes argiades hellotia*			數量少，侷限	中南部中高海拔
蛺蝶科 Nympalidae							
	金斑蝶	樺斑蝶	*Danaus chrysippus*			數量尚多	全島低中海拔
	淡紋青斑蝶	淡色小紋青斑蝶	*Tirumala limniace*			數量尚多	全島低中海拔
	斯氏絹斑蝶	小青斑蝶	*Parantica swinhoei*	○		數量尚多	全島低中海拔
	旖斑蝶	琉球青斑蝶	*Ideopsis similis*			數量尚多	全島低中海拔
	小紫斑蝶	埔里紫斑蝶	*Euploea tulliolus koxinga*	○		數量尚多	全島低中海拔
	眼蛺蝶	孔雀蛺蝶	*Junonia almana*			數量尚多	全島低中海拔
	黃鈎蛺蝶	黃蛺蝶	*Polygonia c-aureum lunulata*	○		中北部常見、南部少見	全島平地至中海拔地區
	豆環蛺蝶	琉球三線蝶	*Neptis hylas lulculenta*			數量豐富	全島低中海拔

註：○臺灣特有亞種

附表 7-18 歷季調查蝴蝶數量

中文名	環評階段								施工前
	10306	10310	10409	10412	10904	10906	10910	10912	11306
尖翅絨弄蝶									2
黃斑弄蝶									4
小稻弄蝶									2
禾弄蝶	9	5			1				1
尖翅褐弄蝶		3							
花鳳蝶			1			1			
白粉蝶	13	21	8	41	20	18	10	4	19
緣點白粉蝶	12	16			5				
纖粉蝶					5				
遷粉蝶	7	3	8	3	4	5	8	1	12
淡色黃蝶	8	6		10					
黃蝶			6	3			6	1	149
島嶼黃蝶	7			8					
亮色黃蝶	18	14	19	13	7	12	21	4	14
密紋波灰蝶									1
豆波灰蝶	4	6	5	5	5	6	39	8	94
細灰蝶									2
藍灰蝶	19	13	13	9	4	3	28	6	
折列藍灰蝶									149
迷你藍灰蝶									2
燕藍灰蝶					2				
金斑蝶									5
淡紋青斑蝶		4							
斯氏絹斑蝶									1
旖斑蝶	2	4			2				1
小紫斑蝶									4
眼蛺蝶			2		2	2			2
黃鉤蛺蝶					2				
幻蛺蝶						1	2		5
豆環蛺蝶	6	3			1	2			
科數統計	4	4	4	2	4	4	3	2	4
種類數統計	11	12	8	8	13	9	7	6	19
數量統計	105	98	62	92	59	50	112	24	469

附表 7-19 本季調查蝴蝶三樣本

中文名	海淡廠衝擊區			取排水衝擊區			海淡廠對照區			取排水對照區			合計
	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	
尖翅絨弄蝶					2	1							2
黃斑弄蝶											4	2	4
小稻弄蝶								2					2
禾弄蝶										1			1
白粉蝶		1		1	3	3	4	9	5	4	6	2	19
遷粉蝶						1		5	6	1	5	3	12
黃蝶	5	3	3	10	12	19	63	50	74	51	28	27	149
亮色黃蝶		2	1				7	5	1		5	2	14
密紋波灰蝶								1					1
豆波灰蝶	6	8	6	12	28	20	10	25	32	15	30	18	94
細灰蝶		2											2
折列藍灰蝶	4	12	10	20	28	32	55	102	68	3		1	149
迷你藍灰蝶							2						2
金斑蝶				1	1					1	4	1	5
斯氏絹斑蝶								1					1
旖斑蝶								1					1
小紫斑蝶					2			1				1	4
眼蛺蝶							1				1		2
幻蛺蝶								1	2		3	1	5

附表 7-20 歷季調查授粉蜂名錄

科	中文名	學名	特有性	備註
蜜蜂科 Apidae				
	意大利蜂	*Apis mellifera*		
細腰蜂科 Sphecidae				
	日本藍泥蜂	*Chalybion japonicum*		
銀口蜂科 Crabronidae				
	蓬萊沙蜂	*Bembix formosana*		
姬蜂科 Ichneumonidae				
	松毛蟲黑點瘤姬蜂	*Xanthopimpla pedator (Fabricius, 1775)*		

附表 7-21 歷季調查授粉蜂數量

中文名	施工前
	11306
意大利蜂	34
日本藍泥蜂	5
蓬萊沙蜂	2
松毛蟲黑點瘤姬蜂	4
科數統計	4
種類數統計	4
數量統計	45

附表 7-22 本季調查授粉蜂三樣本

中文名	海淡廠衝擊區			取排水衝擊區			海淡廠對照區			取排水對照區			合計
	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	0604	0605	0606	
意大利蜂					8	2		23	20			3	34
日本藍泥蜂								5	3				5
蓬萊沙蜂						2							2
松毛蟲黑點瘤姬蜂								4	1				4

附表 7-23 本季潮間帶葉綠素 a 調查結果

單位：μg/L

測站	B1	B2	B3
葉綠素 a	0.85	0.57	1.00

附表 7-24 本季潮間帶基礎生產力調查結果

單位：mgC m^{-3} h^{-1}

測站	B1	B2	B3
基礎生產力	8.61	1.96	1.57

附表 7-25　本季潮間帶植物性浮游生物調查結果

單位：細胞數/公升

測站 / 深度(m) / 種類	B1	B2	B3	Average	%
	0 m	0 m	0 m		
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Bacillariophyceae 矽藻綱					
Achnanthes spp. (曲殼藻屬)	0	600	0	200	0.29
Amphiprora spp. (繭形藻屬)	800	400	1,800	1,000	1.47
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	0	800	1,000	600	0.88
Cerataulina spp. (角管藻屬)	800	1,600	1,600	1,333	1.96
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	14,400	31,200	98,800	48,133	70.65
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	400	0	0	133	0.20
Cyclotella spp. (小環藻屬)	1,200	400	0	533	0.78
Detonula spp. (短棘藻屬)	3,200	0	0	1,067	1.57
Diploneis fusca (淡褐雙壁藻)	0	0	400	133	0.20
Diploneis spp. (雙壁藻屬)	0	400	0	133	0.20
Mastogloia spp. (胸隔藻屬)	0	0	400	133	0.20
Navicula spp. (舟形藻屬)	3,200	1,200	2,000	2,133	3.13
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	800	2,800	800	1,467	2.15
Opephora spp.	0	0	200	67	0.10
Pinnularia spp. (羽紋藻屬)	0	0	200	67	0.10
Pleurosigma spp. (斜紋藻屬)	400	1,200	1,200	933	1.37
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	1,600	800	800	1,067	1.57
Skeletonema spp. (骨條藻屬)	0	0	4,800	1,600	2.35
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	5,200	2,800	6,400	4,800	7.05
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	0	0	2,000	667	0.98
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Dictyochophyceae 矽質鞭毛藻					
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	0	0	200	67	0.10
Cyanophyta 藍綠菌門					
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	5,200	0	0	1,733	2.54
Dinophyta 渦鞭毛藻門					
Noctiluca spp. (夜光藻屬)	0	0	400	133	0.20
總計(細胞數/公升)	37,200	44,200	123,000	68,133	100.00
種類數目(種)	12	12	17	23	—
種數豐度指數(Species Richness Index, SR)	1.05	1.03	1.37		
均勻度指數(Evenness Index, J')	0.78	0.50	0.33		
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base *e*)	1.93	1.24	0.95		
優勢度指數(Dominance Index，C)	0.21	0.51	0.65		

附表 7-26　本季潮間帶動物性浮游生物調查結果

單位：個體數/1,000 立方公尺

類別名	中文名	B1	B2	B3	合計	%
Foraminifera	有孔蟲	0	0	200	200	0.06
Radiolaria	放射蟲	0	100	0	100	0.03
Medusa	水母	200	200	0	400	0.12
Siphonophora	管水母	900	200	400	1,500	0.47
Ctenophora	櫛水母	0	0	0	0	0.00
Polychaeta	多毛類	600	300	100	1,000	0.31
Pteropoda	翼足類	1,000	2,200	900	4,100	1.28
Heteropoda	異足類	0	0	0	0	0.00
Amphipoda	端腳類	200	800	1,100	2,100	0.65
Crab zoea	蟹類幼生	6,500	2,700	1,600	10,800	3.36
Crab megalopa	蟹類大眼幼蟲	0	0	200	200	0.06
Lucifera	瑩蝦類	0	0	0	0	0.00
Sergestidae	櫻蝦類	0	0	0	0	0.00
Other Decapoda	其他十足類	0	0	0	0	0.00
Cladocera	枝角類	0	0	0	0	0.00
Ostracoda	介形類	600	100	0	700	0.22
Copepoda nauplius	橈足類幼生	6,700	7,100	9,500	23,300	7.25
Calanoida	哲水蚤	45,100	68,700	96,800	210,600	65.57
Cyclopoida	劍水蚤	2,800	4,100	2,200	9,100	2.83
Harpacticoida	猛水蚤	0	0	400	400	0.12
Shrimp larva	蝦類幼生	1,600	500	500	2,600	0.81
Mysidacea	糠蝦類	0	0	0	0	0.00
Euphausiacea	磷蝦類	0	0	0	0	0.00
Barnacle nauplius	藤壺幼生	13,300	20,100	12,500	45,900	14.29
Echinodermata larva	棘皮類幼生	0	0	200	200	0.06
Chaetognatha	毛顎類	2,700	3,100	400	6,200	1.93
Appendicularia	尾蟲類	0	600	600	1,200	0.37
Thaliacea	海樽類	0	0	0	0	0.00
Fish eggs	魚卵	100	100	0	200	0.06
Fish larva	仔稚魚	100	200	100	400	0.12
數量小計(個體數/1,000 立方公尺)		82,400	111,100	127,700	321,200	-
大類數(類)		15	17	17	21	-
種豐度指數(Species Richness Index, SR)		1.24	1.38	1.36		
均勻度指數(Evenness Index, J')		0.57	0.47	0.34		
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base e)		1.55	1.33	0.97		
優勢度指數(Dominance Index，C)		0.34	0.42	0.59		

註：數量百分比計算四捨五入至小數點後 2 位，故加總不一定為 100

附表 7-27 本季潮間帶生態底棲生物調查結果

學　　名	中　文　名	B1-1	B1-2	B1-3	B1-4	B1-5	B1-6
Annelida	環節動物						
Polychaeta	多毛綱						
Polychaeta sp.	多毛綱的一種						
Arthropoda	節肢動物						
Dotillidae	毛帶蟹科						
Scopimera bitympana	雙扇股窗蟹	2	2	1			
Mictyridae	和尚蟹科						
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹						
Sesarmidae	相手蟹科						
Parasesarma pictum	斑點相手蟹						
Xanthidae	扇蟹科						
Sphaerozius nitidus	光輝圓扇蟹					1	
Nemertea	紐形動物						
Nemertea sp.	紐形動物						
Mollusca	軟體動物						
Batillariidae	海蜷科						
Batillaria zonalis	燒酒海蜷						
Cerithiidae	蟹守螺科						
Clypeomorus batillariaeformis	海蜷蟹守螺						
Littorinidae	玉黍螺科						
Echinolittorina millegrana	台灣玉黍螺				41	37	20
Littoraria undulata	波紋玉黍螺				5	1	15
Nodilittorina pyramidalis	顆粒玉黍螺				11	8	12
Lottiidae	蓮花青螺科						
Patelloida striata	射線青螺						
Muricidae	骨螺科						
Reishia clavigera	蚵岩螺				2	2	
Mytilidae	殼菜蛤科						
Hormomya mutabilis	似雲雀殼菜蛤						
Perna viridis	綠殼菜蛤						
Neritidae	蜑螺科						
Nerita albicilla	漁舟蜑螺						1
Nerita costata	黑肋蜑螺					3	
Nerita incerta	黑玉蜑螺				1	1	
Planaxidae	芝麻螺科						
Planaxis sulcatus	芝麻螺						
Trochidae	鐘螺科						1
Monodonta labio	草蓆鐘螺			1			
Veneridae	簾蛤科						
Meretrix taiwanica	台灣文蛤						
科		1	1	1	3	4	3
屬		1	1	1	5	6	5
物種數(種)		1	1	1	5	7	5
個體數(個)		2	2	1	60	53	49
種數豐度指數(Species Richness Index, *SR*)		0.00	0.00	-	0.98	1.51	0.77
均勻度指數(Evenness Index, *J'*)		-	-	-	0.60	0.54	0.83
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, *H'*) (base e)		0.00	0.00	0.00	0.96	1.05	1.16
優勢度指數(Dominance Index，*C*)		1.00	1.00	-	0.50	0.51	0.32

註：”-“表示 Missing。

附表 7-27 本季潮間帶生態底棲生物調查結果(續 1)

學　　名	中　文　名	B2-1	B2-2	B2-3	B2-4	B2-5	B2-6
Annelida	環節動物						
Polychaeta	多毛綱						
Polychaeta sp.	多毛綱的一種			3			
Arthropoda	節肢動物						
Dotillidae	毛帶蟹科						
Scopimera bitympana	雙扇股窗蟹	2	2	4			
Mictyridae	和尚蟹科						
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹						
Sesarmidae	相手蟹科						
Parasesarma pictum	斑點相手蟹						
Xanthidae	扇蟹科						
Sphaerozius nitidus	光輝圓扇蟹						
Nemertea	紐形動物						
Nemertea sp.	紐形動物	1	1	1			
Mollusca	軟體動物						
Batillariidae	海蜷科						
Batillaria zonalis	燒酒海蜷						
Cerithiidae	蟹守螺科						
Clypeomorus batillariaeformis	海蜷蟹守螺						
Littorinidae	玉黍螺科						
Echinolittorina millegrana	台灣玉黍螺				3	20	30
Littoraria undulata	波紋玉黍螺						
Nodilittorina pyramidalis	顆粒玉黍螺						
Lottiidae	蓮花青螺科						
Patelloida striata	射線青螺				2		
Muricidae	骨螺科						
Reishia clavigera	蚵岩螺				9	9	8
Mytilidae	殼菜蛤科						
Hormomya mutabilis	似雲雀殼菜蛤					4	
Perna viridis	綠殼菜蛤					3	2
Neritidae	蜑螺科						
Nerita albicilla	漁舟蜑螺						
Nerita costata	黑肋蜑螺						
Nerita incerta	黑玉蜑螺						
Planaxidae	芝麻螺科						
Planaxis sulcatus	芝麻螺						
Trochidae	鐘螺科						
Monodonta labio	草蓆鐘螺						
Veneridae	簾蛤科						
Meretrix taiwanica	台灣文蛤						
科		2	2	3	3	3	3
屬		2	2	3	3	3	3
物種數(種)		2	2	3	3	4	3
個體數(個)		3	3	8	14	36	40
種數豐度指數(Species Richness Index, *SR*)		0.91	0.91	0.96	0.76	0.84	0.54
均勻度指數(Evenness Index, *J'*)		0.92	0.92	0.89	0.81	0.81	0.63
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, *H'*) (base e)		0.64	0.64	0.97	0.89	1.12	0.69
優勢度指數(Dominance Index，*C*)		0.33	0.33	0.32	0.44	0.37	0.59

註：”-“表示 Missing。

附表 7-27 本季潮間帶生態底棲生物調查結果(續 2)

學　　名	中 文 名	B3-1	B3-2	B3-3	B3-4	B3-5	B3-6	合計
Annelida	環節動物							
Polychaeta	多毛綱							
Polychaeta sp.	多毛綱的一種	1		3				7
Arthropoda	節肢動物							
Dotillidae	毛帶蟹科							
Scopimera bitympana	雙扇股窗蟹	2	1					16
Mictyridae	和尚蟹科							
Mictyris brevidactylus	短指和尚蟹		4	4				8
Sesarmidae	相手蟹科							
Parasesarma pictum	斑點相手蟹						1	1
Xanthidae	扇蟹科							
Sphaerozius nitidus	光輝圓扇蟹					1		2
Nemertea	紐形動物							
Nemertea sp.	紐形動物							3
Mollusca	軟體動物							
Batillariidae	海蜷科							
Batillaria zonalis	燒酒海蜷						1	1
Cerithiidae	蟹守螺科							
Clypeomorus batillariaeformis	海蜷蟹守螺					2	33	35
Littorinidae	玉黍螺科							
Echinolittorina millegrana	台灣玉黍螺							151
Littoraria undulata	波紋玉黍螺							21
Nodilittorina pyramidalis	顆粒玉黍螺							31
Lottiidae	蓮花青螺科							
Patelloida striata	射線青螺							2
Muricidae	骨螺科							
Reishia clavigera	蚵岩螺				2			32
Mytilidae	殼菜蛤科							
Hormomya mutabilis	似雲雀殼菜蛤							4
Perna viridis	綠殼菜蛤							5
Neritidae	蜑螺科							
Nerita albicilla	漁舟蜑螺				11	14		26
Nerita costata	黑肋蜑螺							3
Nerita incerta	黑玉蜑螺				1			3
Planaxidae	芝麻螺科							
Planaxis sulcatus	芝麻螺				20	17	1	38
Trochidae	鐘螺科							
Monodonta labio	草蓆鐘螺				7	3	3	14
Veneridae	簾蛤科							
Meretrix taiwanica	台灣文蛤	1						1
科		3	2	2	4	5	5	16
屬		3	2	2	4	5	5	19
物種數(種)		3	2	2	5	5	5	21
個體數(個)		4	5	7	41	37	39	403
種數豐度指數(Species Richness Index, *SR*)		1.44	0.62	0.51	1.08	1.11	1.09	
均勻度指數(Evenness Index, *J'*)		0.95	0.72	0.99	0.77	0.74	0.39	
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, *H'*) (base e)		1.04	0.50	0.68	1.24	1.18	0.62	
優勢度指數(Dominance Index，*C*)		0.17	0.60	0.43	0.33	0.35	0.72	

註：”-“表示 Missing。

附表 7-28　本季亞潮帶葉綠素 a 調查結果

單位：μg/L

測站	深度	S1	S2	S3	S4	S5	S6
葉綠素 a	0 m	2.59	3.22	1.27	0.85	0.87	1.27
	3 m	-	-	0.93	1.29	1.42	1.01
	底	3.14	1.02	0.96	0.44	1.89	1.89

附表 7-29　本季亞潮帶基礎生產力調查結果

單位：mgC m^{-3} h^{-1}

測站	深度	S1	S2	S3	S4	S5	S6
基礎生產力	0 m	10.96	5.09	3.52	3.13	4.31	4.70
	3 m	-	-	9.79	0.39	5.87	6.27
	底	6.27	3.92	8.61	1.17	4.31	10.18

附表 7-30　本季海域生態植物性浮游生物調查結果

單位：細胞數/公升

測站	S1		S2		S3			S4		
深度(m)	0 m	底	0 m	底	0 m	3 m	底	0 m	3 m	底
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Bacillariophyceae 矽藻綱										
Achnanthes spp. (曲殼藻屬)	0	0	0	0	200	400	0	400	400	600
Amphiprora spp. (繭形藻屬)	1,000	600	1,600	600	1,200	400	200	1,200	200	600
Asterionella spp. (星桿藻屬)	3,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillaria paradoxa (奇異棍形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	2,000	3,200	0	3,000	4,200	4,000	3,600	8,400	4,800	2,000
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	1,400	1,800	400	600	800	600	400	1,600	1,200	400
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	50,600	60,000	57,800	61,000	87,000	82,000	77,600	114,000	85,000	73,000
Cocconeis spp. (卵形藻屬)	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	400	200	0	400	0	200	200	400	0	0
Cyclotella spp. (小環藻屬)	0	400	0	400	200	600	0	0	0	0
Diploneis fusca (淡褐雙壁藻)	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0
Diploneis splendida (華麗雙壁藻)	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0
Diploneis spp. (雙壁藻屬)	0	200	0	0	200	0	0	0	0	200
Eucampia spp. (彎角藻屬)	0	0	0	0	0	0	0	800	0	0
Fragilaria spp. (脆杆藻屬)	0	0	600	0	0	0	0	1,400	0	0
Gomphonema spp. (異極藻屬)	200	200	0	200	200	0	0	0	0	0
Gyrosigma spp. (布紋藻屬)	0	200	200	0	200	0	200	0	0	0
Hantzschia spp. (菱板藻屬)	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0
Licmophora spp. (楔形藻屬)	0	0	200	200	0	0	0	0	0	200
Mastogloia spp. (胸隔藻屬)	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0
Navicula spp. (舟形藻屬)	4,000	4,200	3,200	2,600	4,200	2,000	3,400	4,400	1,200	4,000
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	5,000	4,600	5,600	6,600	2,200	5,200	4,000	2,000	3,600	4,800
Pinnularia spp. (羽紋藻屬)	200	0	0	0	400	0	0	0	0	0
Pleurosigma spp. (斜紋藻屬)	3,000	1,400	3,600	1,600	2,600	4,200	1,600	800	1,800	1,000
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	1,400	1,800	1,200	1,200	1,200	1,200	400	1,200	1,000	600
Skeletonema spp. (骨條藻屬)	0	0	0	3,000	12,200	6,000	5,000	3,200	6,800	5,200
Stephanopyxis palmeriana (冠蓋藻)	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0

附表 7-30　本季海域生態植物性浮游生物調查結果(續 1)

單位：細胞數/公升

測站	S1		S2		S3			S4		
深度(m)	0 m	底	0 m	底	0 m	3 m	底	0 m	3 m	底
Synedra spp. (針桿藻屬)	0	0	0	0	0	0	200	2,600	400	200
Thalassionema spp. (海線藻屬)	0	0	400	0	1,600	0	0	0	0	0
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	6,600	10,000	9,000	5,600	7,800	8,000	6,200	5,200	7,200	8,000
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	0	0	1,200	0	0	1,600	0	0	0	0
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Dictyochophyceae 矽質鞭毛藻										
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200
Ebria spp. (裂碎藻屬)	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
Cyanophyta 藍綠菌門										
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	8,000	0	0	0	4,000	3,000	0	5,600	5,200	3,000
Dinophyta 渦鞭毛藻門										
Ceratium spp. (角藻屬)	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
Glenodinium spp. (薄甲藻屬)	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0
Gonyaulax spp. (膝溝藻屬)	400	0	200	0	0	0	0	0	0	0
Prorocentrum spp. (原甲藻屬)	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0
Prymnesiophyta 鈣板金藻門										
Coronosphaera spp. (花冠球藻屬)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emiliania spp. (圓石藻屬)	400	600	200	400	400	600	1,000	800	1,000	400
各層總計(細胞數/公升)	88,400	89,400	86,000	87,400	131,200	120,400	104,200	154,200	119,800	104,400
各站平均(細胞數/公升)	88,900		86,700		118,600			126,133		
種類數目(類)	18	15	17	15	21	18	15	18	14	17
種數豐度指數(Species Richness Index, SR)	1.49	1.23	1.41	1.23	1.70	1.45	1.21	1.42	1.11	1.38
均勻度指數(Evenness Index, J')	0.58	0.48	0.46	0.47	0.46	0.47	0.41	0.42	0.47	0.45
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base *e*)	1.67	1.30	1.31	1.26	1.41	1.37	1.10	1.21	1.23	1.26
優勢度指數(Dominance Index，C)	0.35	0.47	0.47	0.50	0.46	0.48	0.56	0.55	0.52	0.50

附表 7-30　本季海域生態植物性浮游生物調查結果(續 2)

單位：細胞數/公升

測站	S5			S6			Average	%
深度(m)	0 m	3 m	底	0 m	3 m	底		
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Bacillariophyceae 矽藻綱								
Achnanthes spp. (曲殼藻屬)	200	600	0	400	0	0	200	0.19
Amphiprora spp. (繭形藻屬)	0	600	400	1,600	400	800	713	0.69
Asterionella spp. (星桿藻屬)	0	0	0	0	0	0	200	0.19
Bacillaria paradoxa (奇異棍形藻)	0	0	0	5,400	0	0	338	0.33
Bacteriastrum spp. (輻桿藻屬)	0	3,000	2,400	2,200	4,000	5,600	3,275	3.18
Biddulphia spp. (盒形藻屬)	1,200	1,400	1,400	600	1,200	200	950	0.92
Chaetoceros spp. (角毛藻屬)	73,600	72,800	60,000	66,000	53,000	62,400	70,988	69.00
Cocconeis spp. (卵形藻屬)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Coscinodiscus spp. (圓篩藻屬)	0	0	0	0	0	0	113	0.11
Cyclotella spp. (小環藻屬)	0	0	0	0	0	0	100	0.10
Diploneis fusca (淡褐雙壁藻)	0	0	0	0	0	0	25	0.02
Diploneis splendida (華麗雙壁藻)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Diploneis spp. (雙壁藻屬)	0	200	200	0	0	0	63	0.06
Eucampia spp. (彎角藻屬)	0	0	0	0	0	0	50	0.05
Fragilaria spp. (脆杆藻屬)	0	0	0	0	0	0	125	0.12
Gomphonema spp. (異極藻屬)	0	0	0	0	0	0	50	0.05
Gyrosigma spp. (布紋藻屬)	0	0	0	0	0	0	50	0.05
Hantzschia spp. (菱板藻屬)	0	0	0	400	0	0	38	0.04
Licmophora spp. (楔形藻屬)	0	0	0	0	0	0	38	0.04
Mastogloia spp. (胸隔藻屬)	0	0	0	400	0	0	38	0.04
Navicula spp. (舟形藻屬)	4,000	2,000	2,200	9,600	1,400	2,800	3,450	3.35
Nitzschia spp. (菱形藻屬)	2,800	2,600	4,000	4,400	2,800	3,400	3,975	3.86
Pinnularia spp. (羽紋藻屬)	0	0	0	0	0	0	38	0.04
Pleurosigma spp. (斜紋藻屬)	2,800	1,400	1,200	400	1,200	800	1,838	1.79
Rhizosolenia spp. (根管藻屬)	1,200	1,400	0	400	200	1,000	963	0.94
Skeletonema spp. (骨條藻屬)	0	4,000	3,000	0	3,600	0	3,250	3.16
Stephanopyxis palmeriana (冠蓋藻)	0	0	0	0	0	0	25	0.02

附表 7-30　本季海域生態植物性浮游生物調查結果(續 3)

單位：細胞數/公升

測站	S5			S6			Average	%
深度(m)	0 m	3 m	底	0 m	3 m	底		
Synedra spp. (針桿藻屬)	0	400	600	0	600	0	313	0.30
Thalassionema spp. (海線藻屬)	800	0	0	400	0	0	200	0.19
Thalassiosira spp. (海鍊藻屬)	9,600	4,800	6,600	10,000	3,000	8,200	7,238	7.03
Thalassiothrix spp. (海毛藻屬)	800	2,800	0	0	0	0	400	0.39
Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Dictyochophyceae 矽質鞭毛藻								
Dictyocha fibula (四角網骨藻)	200	0	0	0	0	200	38	0.04
Ebria spp. (裂碎藻屬)	0	0	200	0	0	0	25	0.02
Cyanophyta 藍綠菌門								
Trichodesmium spp. (束毛藻屬)	8,000	4,000	0	4,400	3,600	2,000	3,175	3.09
Dinophyta 渦鞭毛藻門								
Ceratium spp. (角藻屬)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Glenodinium spp. (薄甲藻屬)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Gonyaulax spp. (膝溝藻屬)	0	0	0	0	0	0	38	0.04
Prorocentrum spp. (原甲藻屬)	0	0	0	0	0	0	13	0.01
Prymnesiophyta 鈣板金藻門								
Coronosphaera spp. (花冠球藻屬)	200	0	0	0	0	0	13	0.01
Emiliania spp. (圓石藻屬)	400	400	600	200	400	200	500	0.49
各層總計(細胞數/公升)	105,800	102,400	82,800	106,800	75,400	87,600	102,888	100.00
各站平均(細胞數/公升)		97,000			89,933		-	-
種類數目(類)	14	16	13	16	13	12	40	-
種數豐度指數(Species Richness Index, SR)	1.12	1.30	1.06	1.30	1.07	0.97		
均勻度指數(Evenness Index, J')	0.46	0.47	0.45	0.53	0.49	0.46		
種歧異度指數(Shannon Diversity Index, H') (base *e*)	1.21	1.30	1.16	1.46	1.26	1.14		
優勢度指數(Dominance Index，C)	0.50	0.51	0.54	0.41	0.51	0.52		

附錄8

113年鯨豚及海洋爬蟲類目視調查報告

113 年台南將軍海淡廠鯨豚及海洋爬蟲類目視調查報告

崇心企業社

2024 年 6 月 6 日

目錄

第一章、 前言 1

1.1 計畫緣起 1

1.2 計畫目標 1

第二章、 調查方法 3

2.1 調查區域背景資料 3

2.2 平行穿越線調查 4

2.3 表層海水水質檢測 5

2.4 調查頻度 6

2.5 紀錄表格式 6

2.6 使用器材 7

第三章、 執行成果 11

3.1 穿越線調查成果 11

3.2 表層海水水質調查成果 11

第四章、 參考文獻 13

第五章、 附錄 14

附錄 1、各航次調查航跡 14

附錄 2、工作照片 14

第一章、 前言

1.1 計畫緣起

經民國 100~101 年辦理「臺南海水淡化廠可行性規劃」計畫，評估於臺南地區設置海水淡化廠，產出淡化水併入自來水管網系統就近供給臺南市臨海地區民生及工業用水，已具可行性，而「臺灣南部區域水資源經理基本計畫」亦將本計畫列於中程水資源開發計畫，爰有必要繼續辦理可行性規劃相關工作－環境生態調查及計畫推動，以利後續計畫推動。本年度主要著重於海域環境調查及計畫推動，其中本計畫海域環境調查目的，主要係針對前期規劃報告中尚未調查之海域環境資料進行補充調查，以作為海淡廠規劃設計檢討之依據，並藉由本計畫之調查作業更完整掌握海域環境之海洋哺乳類資料。

1.2 計畫目標

海淡廠預定廠址位處王爺港洲與青山港洲之間，此區近岸海域於灘線至-15 公尺水深間的底床坡度介於 1/170～1/200 間，青山漁港西南航道出入口至青山港沙洲南段間，灘線至-14 公尺水深間的底床坡度較為均勻（約為 1/160）。於青山漁港口外海側約 6 公里處，有水深小於-10 公尺的海底潛洲存在。

本案預計針對離岸取水管線劃設南北向各自延伸 3 公里區域進

行鯨豚及海洋爬蟲類目視調查，收集族群資料，活動區域與範圍調查。

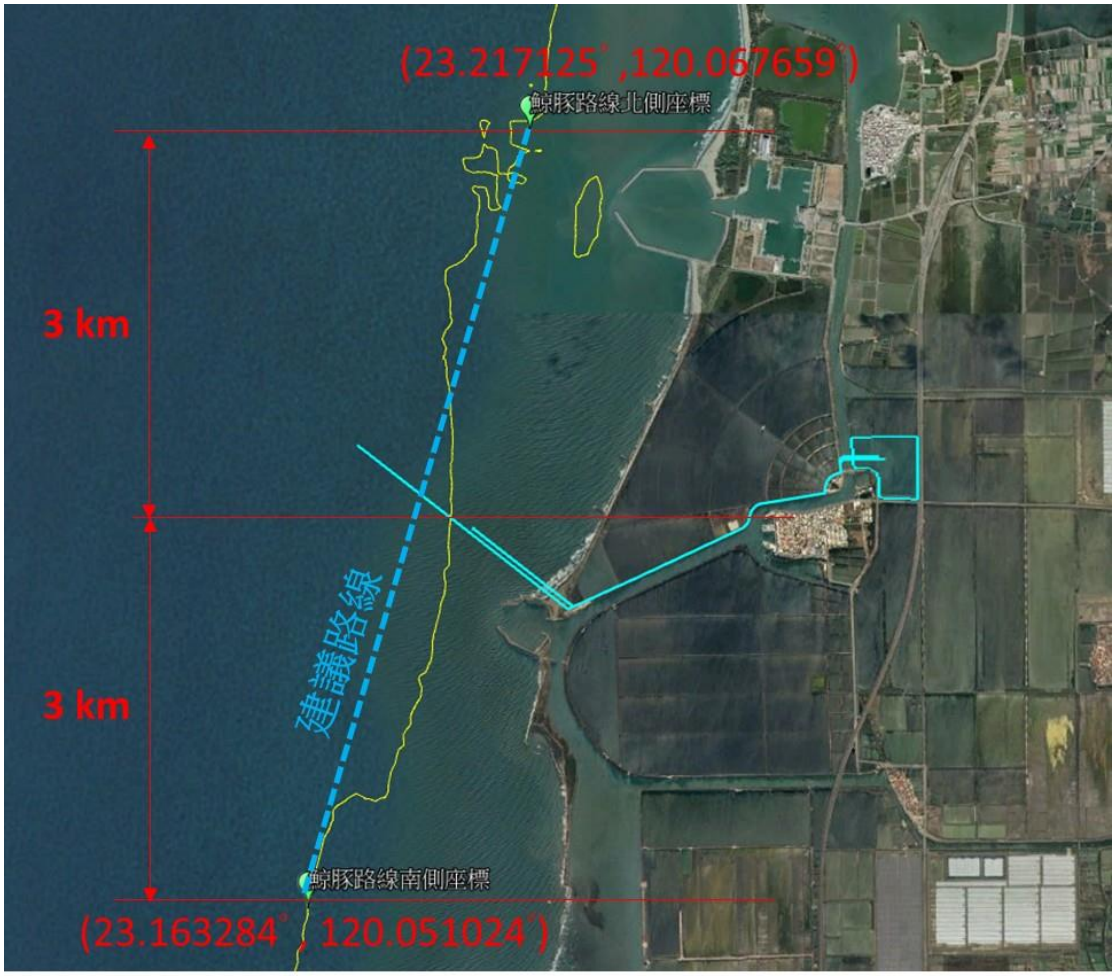


圖 1.2-1、調查區域位置

第二章、 調查方法

2.1 調查區域劃設

調查位置於台南將軍港以南區域，調查建議路線北起將軍港外(座標 23.217125°,120.067659°)南至青山港南邊約 2 公里處(座標 23.163284°,120.051024°)並以南北端兩座標向東西延伸畫設調查區域，可觀測區域南北向縱長約 8 公里，寬幅約 4 公里，調查面積約 32 平方公里，共有八個端點，穿越線調查路徑以南去北回 Z 字形進行調查。

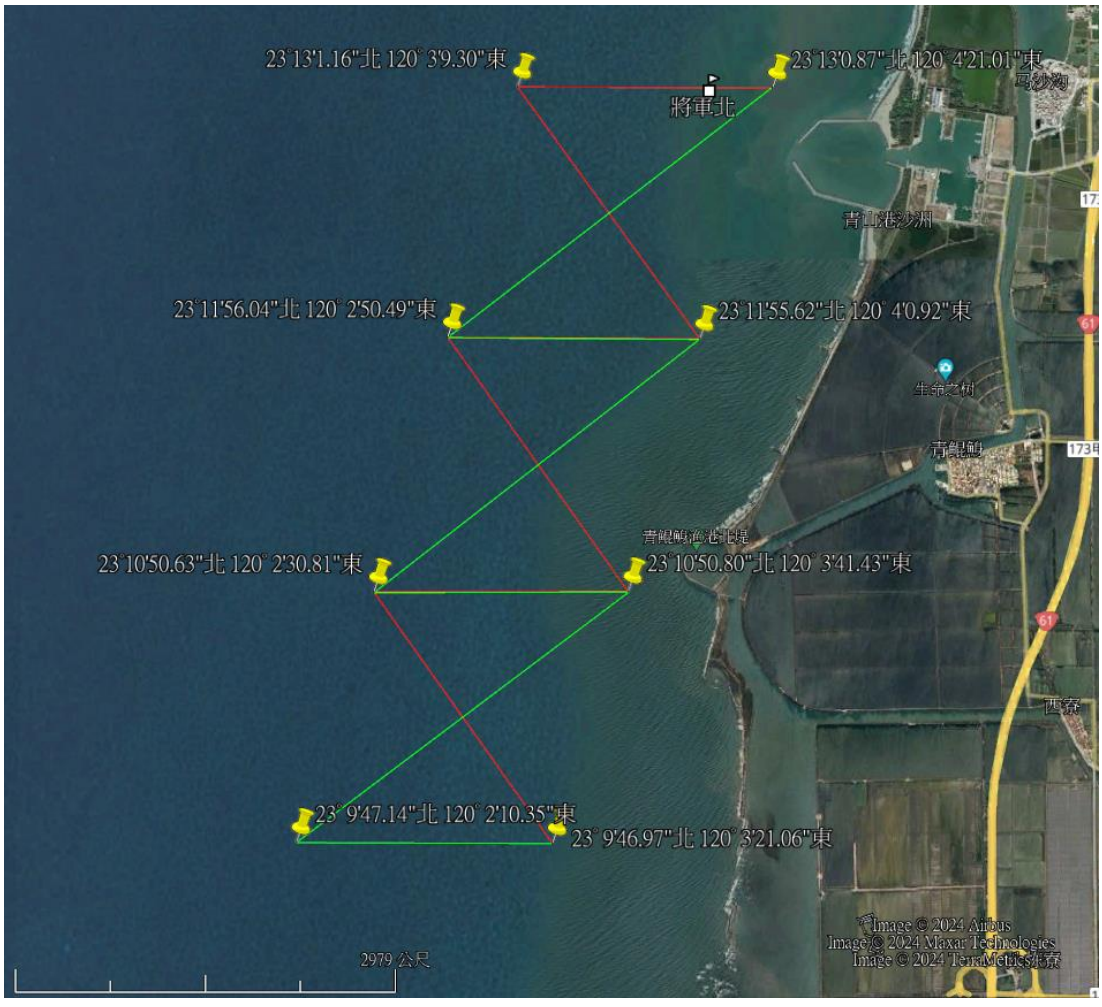


圖 2.1-1、海水淡化廠取水口調查穿越線設置

表 2.1-1、調查穿越線詳細資料表

航線	穿越線 1	穿越線 2
起始座標	23˚13'00.87"北 120˚04'21.01"東	23˚09'46.97"北 120˚03'21.06"東
轉折點 1	23˚13'1.16"北 120˚03'9.30"東	23˚09'47.14"北 120˚02'10.35"東
轉折點 2	23˚11'55.62"北 120˚04'00.92"東	23˚10'50.80"北 120˚03'41.43"東
轉折點 3	23˚11'56.04"北 120˚02'50.49"東	23˚10'50.63"北 120˚02'30.81"東
轉折點 4	23˚10'50.80"北 120˚03'41.43"東	23˚11'55.62"北 120˚04'00.92"東
轉折點 5	23˚10'50.63"北 120˚02'30.81"東	23˚11'56.04"北 120˚02'50.49"東
終點座標	23˚09'46.97"北 120˚03'21.06"東	23˚13'00.87"北 120˚04'21.01"東
總長度	13.4Km	15.8Km

2.2 Z 字形穿越線調查

採用 Z 字形穿越線調查法，於調查樣區設置 2 條穿越線，於各季進行調查；選擇天候較好的情況出海，迴避海況不佳(蒲氏 5 級以上風浪)、下雨或大霧等狀況，減低對於鯨豚發現率的影響，在浪級 4 級以下且能見度遠達 1 公里以上記為有效調查 On-effort(有效努力量)。調查時沿穿越線航行，航線上船速維持在 7~8 節航行（約 15 公里/小時)，進行目測觀察，航行中以手持式全球衛星定位系統 GPS 定位並記錄航跡。

每次調查以 2-3 人分別觀測左右舷，各自負責 90˚視角，確保

船隻正前方 180°觀測面，以肉眼及持望遠鏡持續觀察海面並填寫觀測紀錄表，記錄物種、估算隻數以及動物行為觀察；觀察人員每 30 分鐘進行輪替以避免疲乏，以最少 3 人輪替左右舷觀測及休息。

觀測到動物時，依照觀察記錄表 2，紀錄填寫發現之時 間、日期、座標定位、距離、方位角及航線，船隻減速至 4 節左右，緩慢靠近並進行追蹤，同時判別種類數量，以數位單眼相機或錄影記錄動物影像，船隻靠近至 200 公尺距離暫時停船，並確認動物狀況，動物狀況穩定時進一步保持 50~100 公尺友善距離觀 5 察紀錄，若動物與船隻行進方向衝突，則以動物優先，船隻迴避。離開穿越線時，皆不計入有效調查。

預計租用當地觀光娛樂漁船於各季進行調查，執行調查區域共 2 條調查穿越線，穿越線長分別為 13.4 公里、15.8 公里，2 條穿越線可觀測區域面積可涵蓋 31.4 平方公里，並可覆蓋取水管線周圍 3~4 公里。

2.3 表層海水水質檢測

以多參數水質儀(Professional Plus”Pro Plus”Multiparameter Instrument)在 8 個航程轉折點分別取樣調查，將探測頭垂降至海水深度 1 至 2 米深的表層海水，並等待數值穩定後進行記錄。記錄項目: 溫度、鹽度、溶氧量、導電度、溶解性固體總量、酸鹼值。

2.4 調查頻度

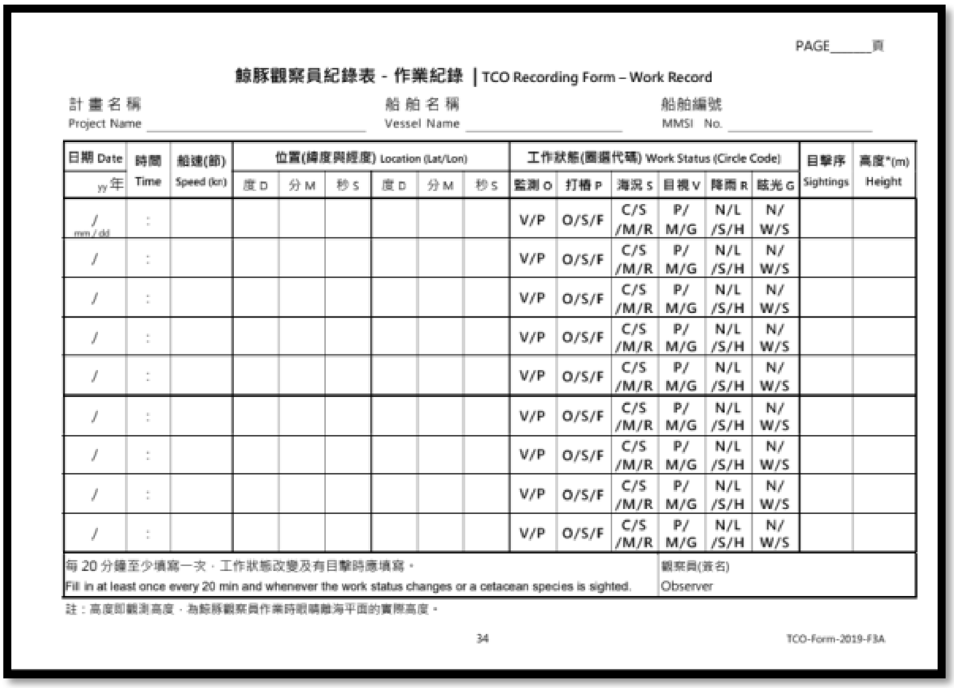
調查頻度，原則上以四季作為區分，執行兩年春、夏、秋三季調查，共調查六季，每季兩條穿越線各進行 1 次航行觀測，每季航程約 30 公里。三季調查頻度比例為 1:1:1，總計調查 2 條穿越線共 12 次，有效調查努力度預計約 360 公里。

表 2.4-1、預定調查期程表

期程	季節	次	航線
2024 年 4 月	春	1	穿越線 1、穿越線 2
2024 年 5~7 月	夏	1	穿越線 1、穿越線 2
2024 年 8~10 月	秋	1	穿越線 1、穿越線 2
2025 年 2~4 月	春	1	穿越線 1、穿越線 2
2025 年 5~7 月	夏	1	穿越線 1、穿越線 2
2025 年 8~10 月	秋	1	穿越線 1、穿越線 2

2.5 紀錄表格式

採用鯨豚觀察員作業手冊之標準格式，以及輔助紀錄鯨豚行為之自行設計格式，2 種表格進行海上觀測紀錄。



PAGE______頁

鯨豚觀察員紀錄表 - 作業紀錄 | TCO Recording Form – Work Record

計畫名稱 Project Name ____________ 船舶名稱 Vessel Name ____________ 船舶編號 MMSI No. ____________

日期 Date	時間	船速(節)	位置(緯度與經度) Location (Lat/Lon)						工作狀態(圈選代碼) Work Status (Circle Code)						目擊序	高度*(m)
yy 年	Time	Speed (kn)	度 D	分 M	秒 S	度 D	分 M	秒 S	監測 O	打樁 P	海況 S	目視 V	降雨 R	眩光 G	Sightings	Height
/ mm / dd	:								V/P	O/S/F	C/S /M/R	P/ M/G	N/L /S/H	N/ W/S		
/	:								V/P	O/S/F	C/S /M/R	P/ M/G	N/L /S/H	N/ W/S		
/	:								V/P	O/S/F	C/S /M/R	P/ M/G	N/L /S/H	N/ W/S		
/	:								V/P	O/S/F	C/S /M/R	P/ M/G	N/L /S/H	N/ W/S		
/	:								V/P	O/S/F	C/S /M/R	P/ M/G	N/L /S/H	N/ W/S		
/	:								V/P	O/S/F	C/S /M/R	P/ M/G	N/L /S/H	N/ W/S		
/	:								V/P	O/S/F	C/S /M/R	P/ M/G	N/L /S/H	N/ W/S		
/	:								V/P	O/S/F	C/S /M/R	P/ M/G	N/L /S/H	N/ W/S		
/	:								V/P	O/S/F	C/S /M/R	P/ M/G	N/L /S/H	N/ W/S		

每 20 分鐘至少填寫一次，工作狀態改變及有目擊時應填寫。
Fill in at least once every 20 min and whenever the work status changes or a cetacean species is sighted.

觀察員(簽名) Observer

註：高度即觀測高度，為鯨豚觀察員作業時眼睛離海平面的實際高度。

34 TCO-Form-2019-F3A

圖 2.5-1、觀察紀錄表 1

鯨豚海上觀測紀錄表

時間		日期	
座標		航線	
方位		距離	
種類		數量	
備註			
時間		日期	
座標		航線	
方位		距離	
種類		數量	
備註			

圖 2.5-2、觀察紀錄表 2

2.6 使用器材



圖 2.6-1、GARMIN GPSMAP 79s SEA 手持式 GPS。



圖 2.6-2、ZEISS Conquest HD10x42 雙筒望遠鏡。



圖 2.6-3、Nikon Z7 II 單眼相機



圖 2.6-4、Tamron SP 150-600mm F/5-6.3 望遠變焦鏡頭



圖 2.6-5、Professional Plus (Pro Plus) Multiparameter Instrument 水質儀



圖 2.6-6、調查用船支

第三章、 執行成果

3.1 穿越線調查成果

目前已完成 4 月 25 日 2 條穿越線調查，累計航行里程 34.2 公里，花費累計 2.83 小時，累計有效觀測里程 30.6 公里，有效觀測時長 2.53 小時，有效觀測面積 61.2 平方公里，每次調查觀測覆蓋面積佔調查區域 100%，所有調查覆蓋面積已完全覆蓋調查區域。目擊紀錄目前共計 0 次，在將軍港外圍的調查區域中，尚未觀測到任何海洋哺乳類動物。

表 3.1-1 調查記錄一覽表

日期	時間	航線	方向	目擊群(隻)	調查里程(Km)
2024/04/25	08:22-09:46	穿越線 1	↓	0	14.2
2024/04/25	09:46-10:54	穿越線 2	↑	0	16.5

3.2 表層海水水質調查成果

目前已完成 4 月 25 日 1 次水質調查，八個採樣點各採樣一次，數據詳見下表:

表 3.1-2 水質調查記錄表

經緯度	調查日期/時間	樣點	Ph 值	DO 值 (%)	鹽度 (ppt)	溫度 (°C)	導電度 (C-ms/cm)	溶解性固體總量 (g/L)
23°13'0.84", 120° 4'21.00"	2024/04/25 08:22	1	8.3	90.1	35.36	27.9	56.65	34.905

23°13'1.14", 120° 3'9.30"	2024/04/25 08:33	2	8.34	88.1	34.38	27.8	55.084	33.995
23°11'55.62", 120° 4'0.90"	2024/04/25 08:47	3	8.29	87.9	35.08	27.7	56.061	34.645
23°11'56.04", 120° 2'50.46"	2024/04/25 08:58	4	8.28	88.1	34.68	27.5	55.289	34.255
23°10'50.82", 120° 3'41.40"	2024/04/25 09:11	5	8.28	86.3	34.43	27.7	55.132	34.06
23°10'50.64", 120° 2'30.84"	2024/04/25 09:22	6	8.29	87.5	35.4	27.4	56.152	34.905
23° 9'46.98", 120° 3'21.06"	2024/04/25 09:35	7	8.32	87.8	35.1	27.5	55.849	34.645
23° 9'47.16", 120° 2'10.32"	2024/04/25 09:46	8	8.3	87.9	35.02	27.2	55.418	34.58

第四章、 參考文獻

艾奕康工程顧問股份有限公司，(2013)，臺南海水淡化廠可行性規劃海域環境調查及計畫推動。網路資源。https://www-ws.wra.gov.tw/001/Upload/433/relfile/9995/11391/7eb5520b-76b4-4ba8-b1bf-bd16c70ee581.pdf

行政院環境保護署，(2007)。海洋生態評估技術規範。行政院環境保護署。

吳宗瓊，(2004)，台南縣將軍鄉馬沙溝漁港及青山漁港區輔導建議，農業經營管理會訊，(39)，32-33。

海洋委員會海洋保育署，(2021)。111 年度臺灣鯨豚族群調查計畫。海洋委員會海洋保育署。

姚秋如、張豈銘、曾建仁，(2017)，鯨豚擱淺組織網與鯨豚生態研究。台灣林業，43(2)，73-79。

國立臺灣海洋大學，(2019)。108 年度臺灣周邊鯨豚族群調查計畫。海洋委員會海洋保育署。

黃昭欽，(1996)，台灣周邊海域鯨類之分佈及西南海域鯨類族群量估計之研究。國立台灣海洋大學漁業科學系碩士論文。

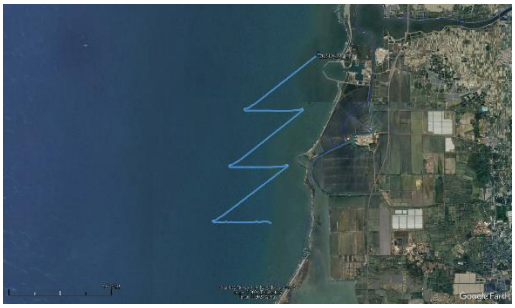
Andrews, R. D., Baird, R. W., Calambokidis, J., Goertz, C. E., Gulland, F. M., HeideJorgensen, M. P., Hooker, S. K., Johnson, M., Mate, B., & Mitani, Y. (2019). Best practice guidelines for cetacean tagging. J. Cetacean Res. Manage., 20(1), 27-66.

Pompa, S., Ehrlich, P. R., & Ceballos, G. (2011). Global distribution and conservation of marine mammals. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(33), 13600- 13605.

Richardson, W. J., Thomson, D. H., Greene, C. R., & Malme, C. I. (1995). Marine mammal sounds. Marine Mammals and Noise. Academic Press, San Diego, CA, 159-204.

第五章、 附錄

附錄 1、各航次調查航跡

	
2024/04/25 穿越線 1	2024/04/25 穿越線 2

附錄 2、工作照片

專業　　創新　　永續

經濟部水利署南區水資源分署
燕巢辦公區
地址：高雄市燕巢區工程路1號
網址：https://www.wrasb.gov.tw/
總機：(07)6166137
傳真：(07)6166046