

114年3月至114年12月 碳足跡盤查執行計畫 第1次查證會議





簡
報
大
綱

一 碳足跡權責分工

二 預定進度及現階段進度

三 系統/組織邊界設定、數據品質分析

四 本期碳足跡盤查成果

五 查證配合事項

六 臨時動議



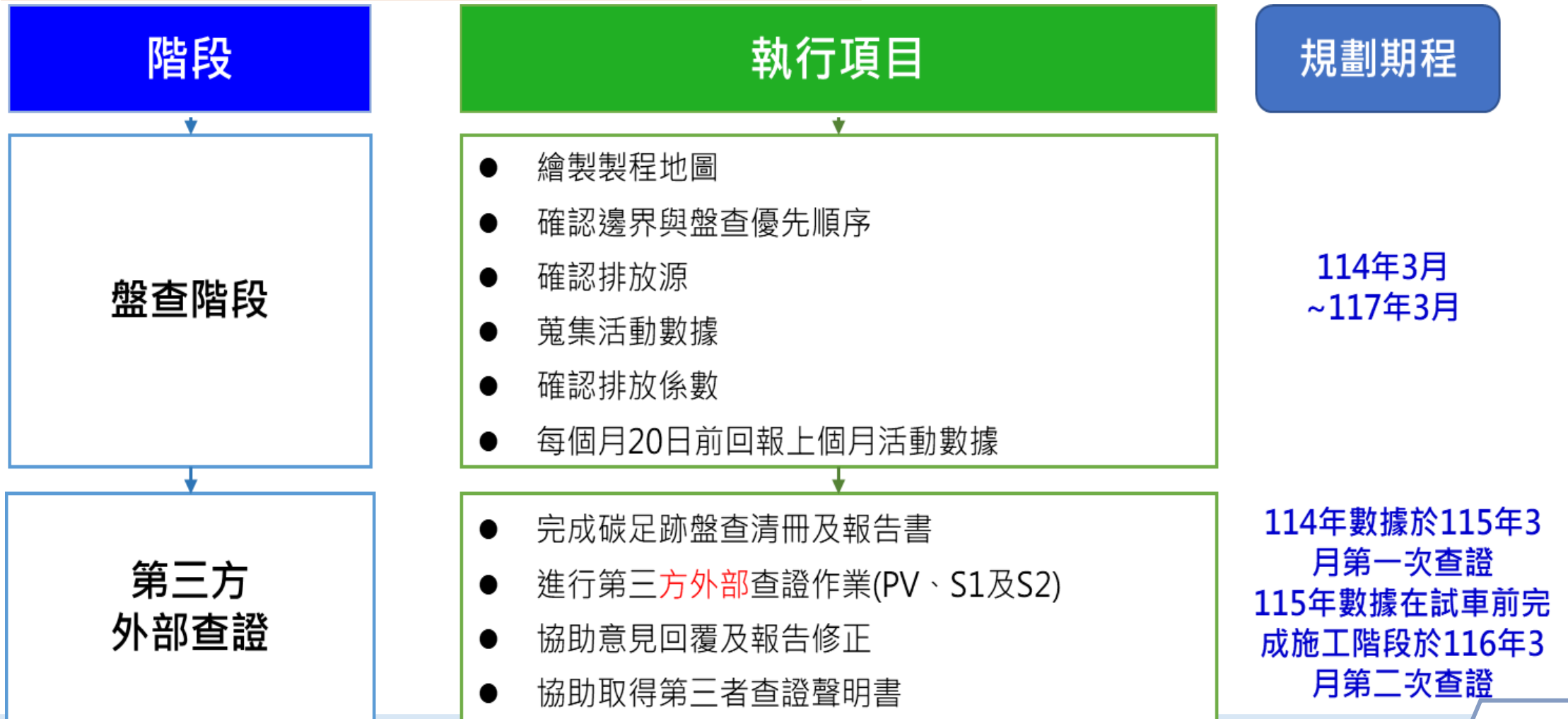
一、 碳足跡權責分工

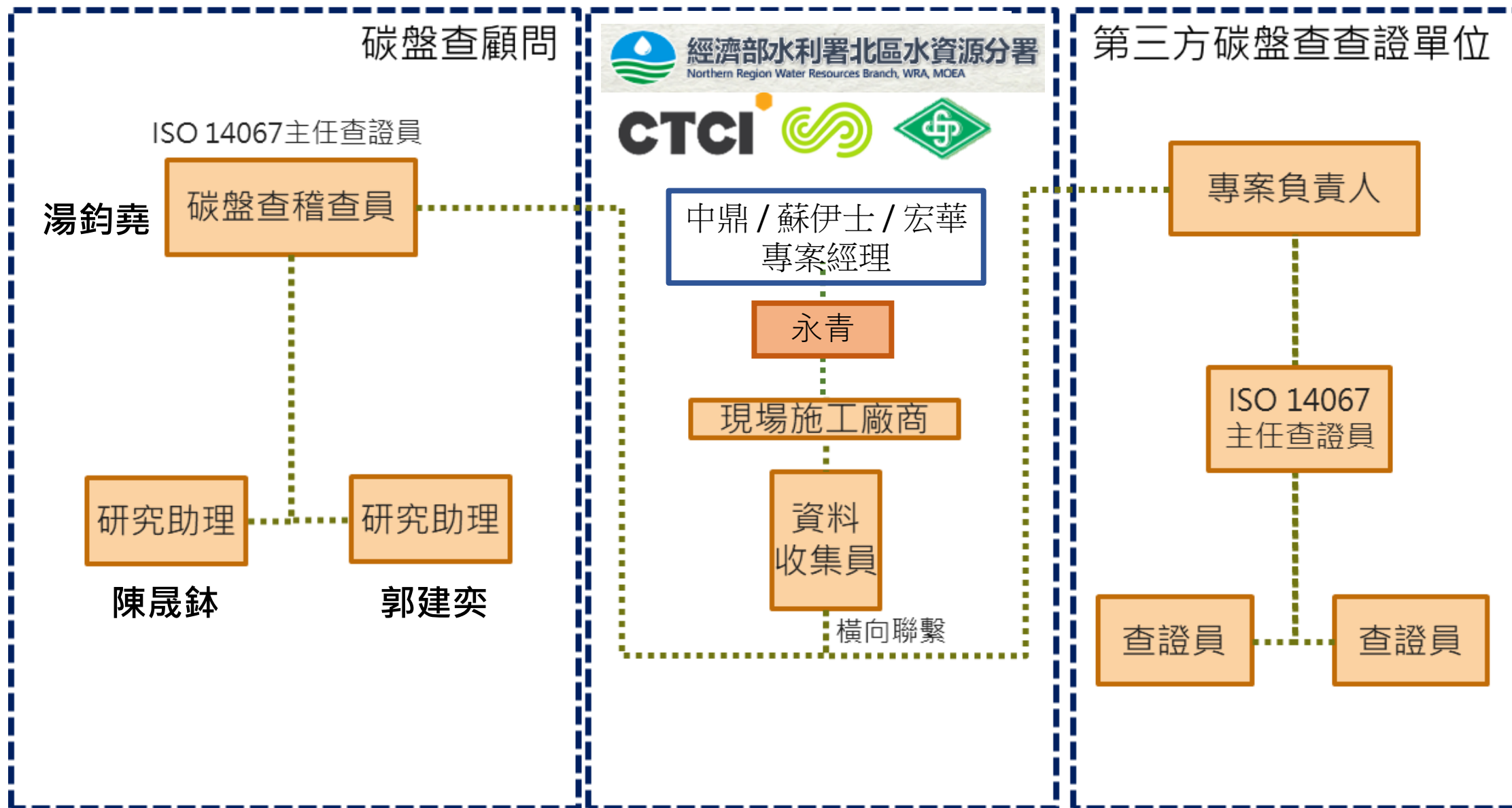
新竹海水淡化廠興建及操作維護(興建部分)



工程碳足跡權責分工

- 契約金額：72億7,220.8萬元
- 開工日：113年7月1日 (114年3月17日環評開工)
- 預定完工日：117年3月11日 (1350日曆天)







工程碳足跡權責分工

工程階段	工作項目	輔導顧問	統包商	監造單位	第三方查證	主辦機關	備註	時間
規劃設計階段	1 碳足跡盤查作業計畫書	輔導	辦理	審定	-	核定	須包含碳足跡盤查組織、作業事項、期程。	
施工階段	2 施工機具登錄	輔導	辦理	審定	-	備查	統包商須於施工階段開始前進行相關施工機具登錄，若有改動則須另通知機關進行挑整。	114年3月
	3 工程材料登錄	輔導	辦理	審定	-	備查	統包商須於施工階段開始前，須依照預算書項目先進行各工程材料項目登錄，若有回收材料與再利用產品之評估需額外列出，並須記載材料供應商地址，以利後續計算旅運相關油耗。	114年3月
	4 碳足跡活動數據蒐集-施工機具使用記錄	輔導	辦理	審定	-	備查	統包商應每日進行油料單據或補充量紀錄，並對應當日機具的使用狀況，且因應水利署要求，應提供施工攝影紀錄，作為佐證資料。	114年3月 - 115年7月
	5 碳足跡活動數據蒐集-材料進場數量記錄	輔導	辦理	審定	-	備查	統包商應每日進行材料進場數量紀錄，並對應當日進貨單據。	114年3月 - 115年7月



工程階段	工作項目	輔導顧問	統包商	監造單位	第三方查證	主辦機關	備註	時間
施工階段	6 碳足跡活動數據蒐集-每日施工人員出勤記錄	輔導	辦理	審定	-	備查	統包商應每日紀錄出工、出勤紀錄，後續作為工務所。	114年3月-115年7月
	7 碳足跡活動數據蒐集-每月工區用電記錄	輔導	辦理	審定	-	備查	統包商應依照電費單據紀錄工區用電量包含工務所用電、電動機具用電等。	
	8 碳盤查資料月報	輔導	辦理	審定	-	備查	每月05日提送盤查資料月報給監造審定，監造單位於隔月10日前，連同證明文件、單據影本提報機關備查。	
	9 碳足跡盤查年度報告	輔導	辦理	審定	-	備查	監造單位於施工階段每年度提送本案碳足跡盤查年度報告，並於竣工階段時彙整提送查證報告。	115年3月完成報告
	10 碳足跡盤查成果報告	輔導	辦理	審定	查證	備查	監造單位依照每年度的成果彙整成本案碳足跡盤查成果報告，於查證文審階段提交給第三方查證單位進行查證，取得查證聲明書後提送給機關進行備查。	竣工



預定進度及現階段進度

新竹海水淡化廠興建及操作維護(興建部分)碳足跡盤查



項次	會議名次	辦理日期	參與單位
1	碳足跡盤查啟始會議	已於114年03月03日辦理	水利署北區水資源分署、 中鼎工程股份有限公司、 蘇伊士國際股份有限公司、 宏華營造股份有限公司、 文元顧問管理有限公司
2	碳足跡盤查作業計畫書審查會議(第一次)	已於114年03月17日辦理	
3	碳足跡盤查教育訓練	已於113年03月17日辦理	
4	碳足跡盤查第一次工作會議	已於114年05月25日辦理	
5	碳足跡盤查第二次工作會議	已於114年07月28日辦理	
6	碳足跡盤查第三次工作會議	已於114年11月05日辦理	
7	碳足跡盤查第四次工作會議	已於115年01月29日辦理	
8	碳足跡盤查第五次工作會議	已於115年03月11日辦理	
9	碳足跡盤查114年度稽核會議	預計於115年03月18 & 19日辦理	



三、

系統/組織邊界設定、數據品質分析

新竹海水淡化廠興建及操作維護(興建部分)碳足跡盤查



「新竹海水淡化廠興建及操作維護(興建部分)」碳足跡盤查，參考環境部產品類別規則(Carbon Footprint Product Category Rules, CF-PCR)文件，基礎建設-橋梁第3.0版、基礎建設-道路第3.0版、基礎建設-公路隧道第3.0版、建築物第3.0版等。

設定功能/宣告單位:1座10萬CMD海水淡化廠

本次盤查期間:114年3月17日起至114年12月31日止

一.原料取得階段

包含所有施工過程中所需的原物料之開採、運輸及製造加工過程

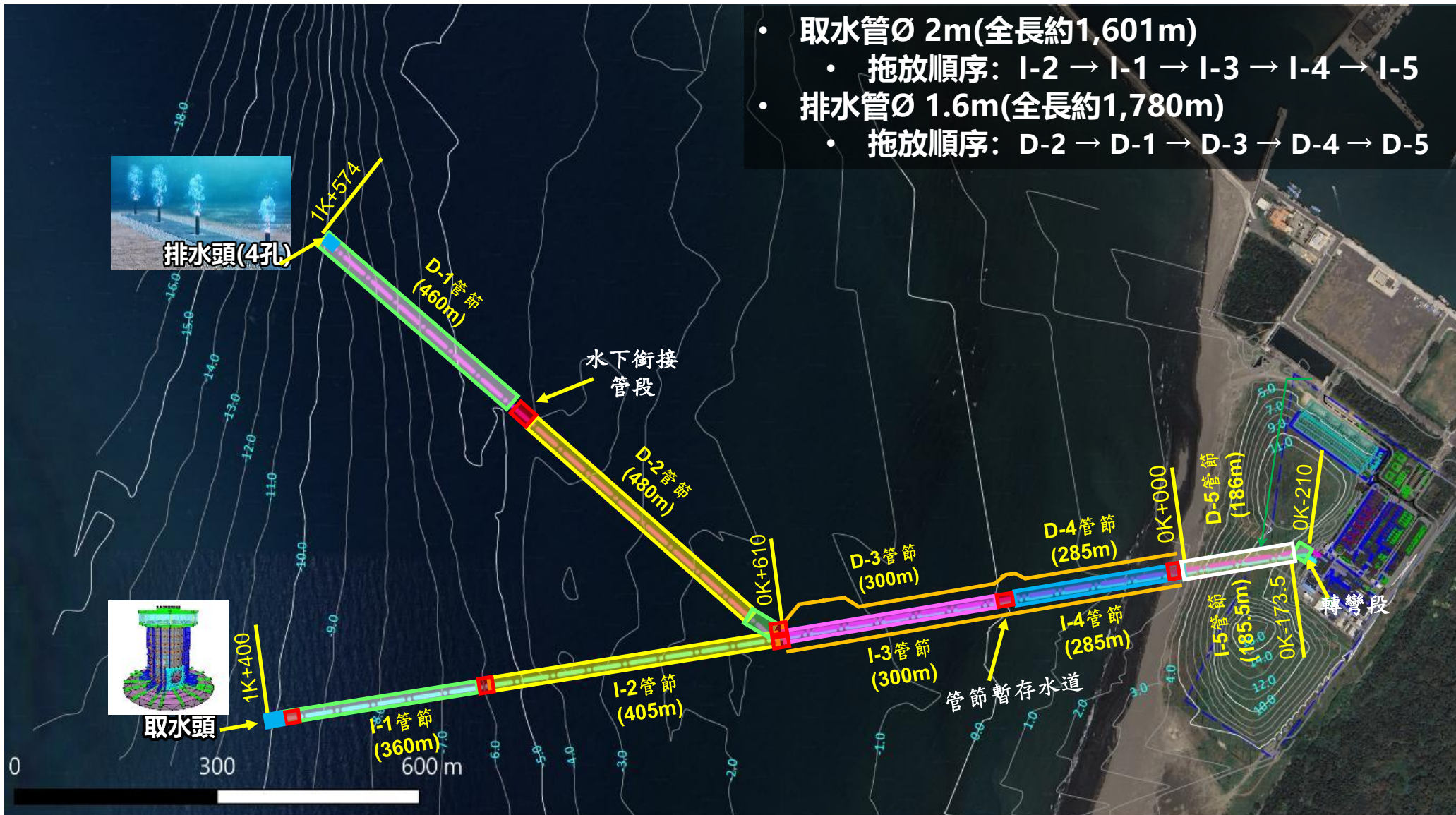
二.施工建造階段

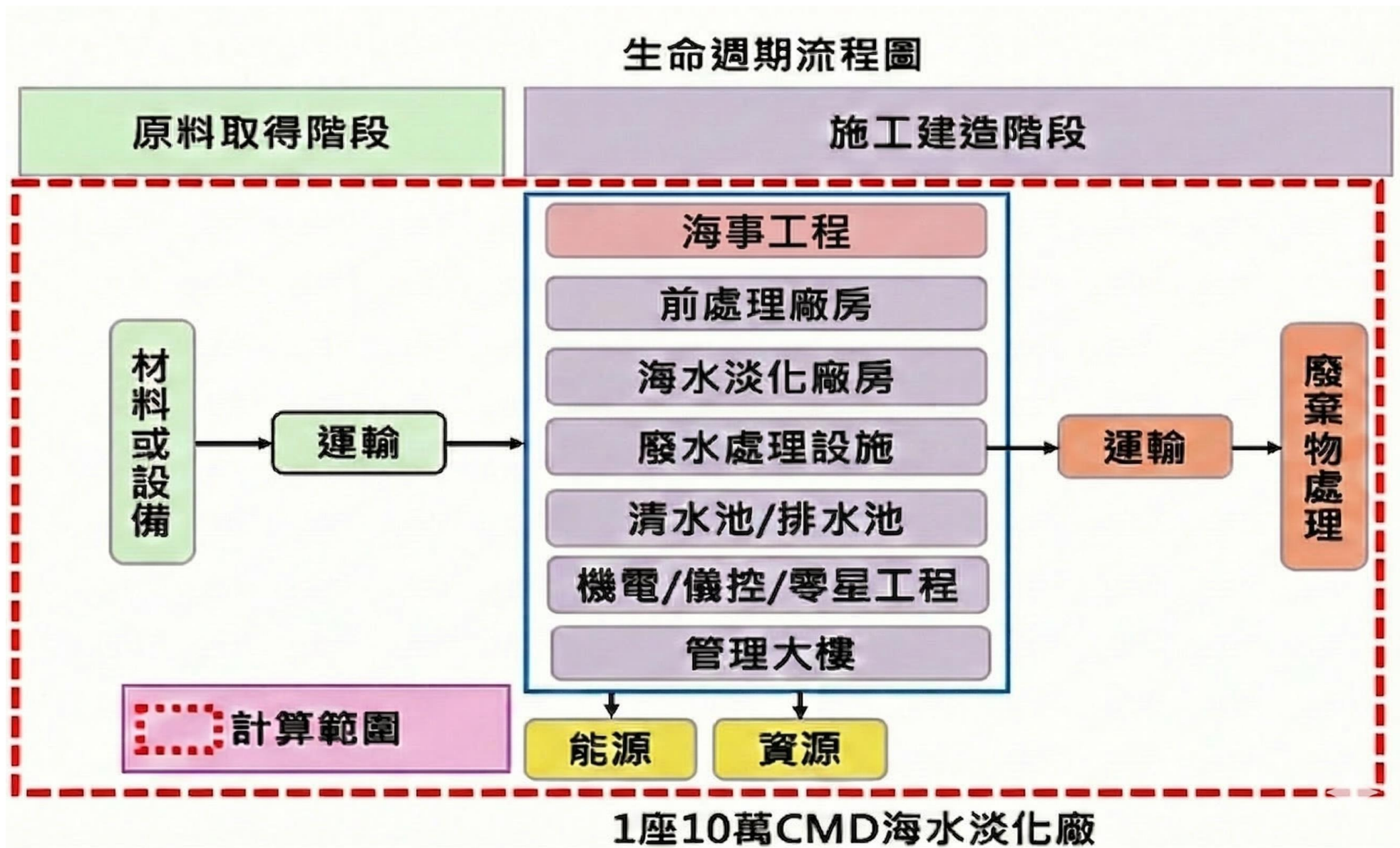
包含各工程之建造，如前處理設備、前處理廠房、海水淡化廠房、廢水處理設備、清水池/排水池、機電/儀控/零星工程、管理大樓、假設工程作業等子單元

由於本工程竣工驗收後即交付操作維護單位，故碳盤查之計算範圍不包含營運管理與使用階段以及拆除(解)階段，且本工程的宣告單位會以一整個工程做為碳足跡盤查數值進行呈現。











• 截斷項目

為了避免過度資源之投入，且能夠優先評估影響最大之排放源，故依據ISO14067：2018標準，將所得之實質性百分比加總後小於 1% 之成份給予排除不計，但總截斷量不得大於全程生命週期排放量之 5%。

本案無截斷項目。

排除項目

根據產品生命週期之系統界限，應排除下列項目之排放：

- 1.人力。
- 2.行政管理與維護。
- 3.行銷與銷售。
- 4.員工私人運輸。
- 5.銷售點到家之間的運輸。
- 6.員工差旅的運輸



1. 對照數據品質分析表，分別得到活動數據 DQR_{Ai} 、排放係數 DQR_{Ei} 表五項數據品質指標數值後，將其相乘得到各項指標之單一指標得分 DQR_{Ni}

單一指標得分(DOR _{Ni})	單一指標數據品質等級(DOR _i)
1~3	1
4~5	2
6~9	3
10~15	4
16~25	5

2. 將單一指標得分 DQR_{Ni} 對照轉換表得到單一指標數據品質等級 DQR_i
3. 以各項指標之單一指標數據品質等級 DQR_i 數值計算得到單一投入/產出數據品質得分 DQR_i

X_w ：在數據品質指標中所獲得之最弱的品質水平(亦即最高的數值)

$$DQR = (R_e + C_o + T_i + G_e + T_e + X_w * 5) / 10$$

4. 將單一投入/產出數據品質得分 DQR_i 與排放量佔比 F_i 相乘得到單一投入/產出項之數據品質權重 DQR_w

$$DQR_w = DQR * F_i$$

5. 將各項目之單一投入/產出項之數據品質權重 DQR_w 相加，並除以與各項目之排放量佔比 F_i 總和，得到整體數據品質得分 DQR_{Total}

$$DQR_{Total} = (\sum DQR_w) / (\sum F_i)$$

6. 將整體數據品質得分 DQR_{Total} 對照轉換表得到整體指標數據品質等級

整體數據品質評分(DQR _{Total})	整體數據品質水平
$DQR_{Total} \leq 1.7$	高品質
$1.7 < DQR_{Total} \leq 3.0$	基本品質
$3.0 < DQR_{Total} \leq 5.0$	初估品質



本次盤查共盤查約600個項目， DQR_{Total} 為1.26

階段	投	活動數據							活動數據	排放係數				排放係數 (DQREi)	單一指標投入/產出項得分(DQRNi)	碳足跡排放占比 (Fi)	單一投入/產出項數據品質權重 (DQRw)
		Re	完整性(Co)	時間的相關性(Ti)	地理相關性(Ge)	技術相關性(Te)	Re	完整性(Co)		時間的相關性(Ti)	地理相關性(Ge)	技術相關性(Te)					
鋼筋SD420W									1	1	3	1	1	2.2	2.2	15.21%	0.3345
機具用油-永青	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	3	1	1	2.2	2.2	7.73%	0.1701
鋼筋SD420W	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	15.21%	0.1521
鋼板樁(16m*10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	3	1	1	2.2	2.2	3.60%	0.0793
鋼板樁(16m*17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	7.73%	0.0773
粗砂	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	2	1	1.6	1.6	3.60%	0.0577
鋼板樁(13m*26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	5.37%	0.0537
結構用混凝土2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	4	1	1	2.8	2.8	1.75%	0.0489
H型鋼400*400*	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	4.04%	0.0404
GMX 71	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	3.97%	0.0397
H型鋼200*200*	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	2.92%	0.0292
普通模	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	2.66%	0.0266
飲水機	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	2.12%	0.0212
鋼筋SD280W	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	4	1	1	2.8	2.8	0.63%	0.0176
鋼筋SD420W+3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	1.75%	0.0175
YF151	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	2	1	1	1.6	1.6	0.63%	0.0101
鏟土機壹山#22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	0.99%	0.0099
發電機壹山#17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	0.99%	0.0099
挖土機壹山#10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	0.63%	0.0063
挖土機壹山#11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	0.63%	0.0063
粗砂-宏華	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.0	1	1	1	1	1.0	1.0	0.63%	0.0063



四、

本期碳足跡盤查成果

新竹海水淡化廠興建及操作維護(興建部分)碳足跡盤查



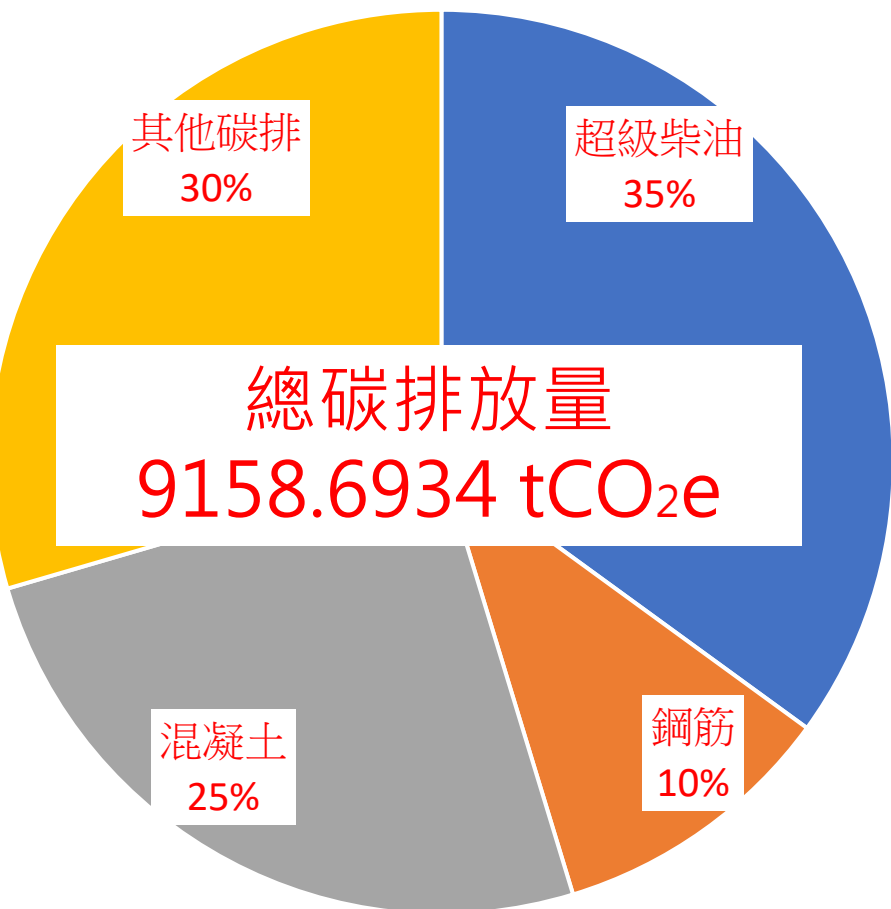
項次	使用率	使用設備名稱	型號	耗能	
1	常駐	發電機中鼎#1	SDG60	15.86	L/H
2	常駐	發電機中鼎#2	SDG60	15.86	L/H
3	常駐	發電機中鼎#3	SDG60	15.86	L/H
4	常駐	砂樁機壹山#1	5008-100M	114	L/H
5	常駐	砂樁機壹山#2	5008-100M	114	L/H
6	常駐	砂樁機壹山#3	5008-100M	114	L/H
7	常駐	砂樁機壹山#4	5008-100M	114	L/H
8	常駐	鏟土機壹山#5	D31S	3.75	L/H
9	常駐	鏟土機壹山#6	D31S	3.75	L/H
10	常駐	挖土機壹山#7	PC180	18	L/H
11	常駐	挖土機壹山#8	PC200	20	L/H
12	常駐	挖土機壹山#9	PC300	30	L/H
13	常駐	挖土機壹山#10	PC300	30	L/H
14	常駐	挖土機壹山#11	PC300	30	L/H
15	常駐	鏟土機壹山#12	D31S	3.75	L/H
16	常駐	鏟土機壹山#13	D31S	3.75	L/H
17	常駐	發電機壹山#14	A400	15.86	L/H
18	常駐	發電機壹山#15	A400	15.86	L/H
19	常駐	發電機壹山#16	A400	15.86	L/H
20	常駐	發電機壹山#17	A400	15.86	L/H



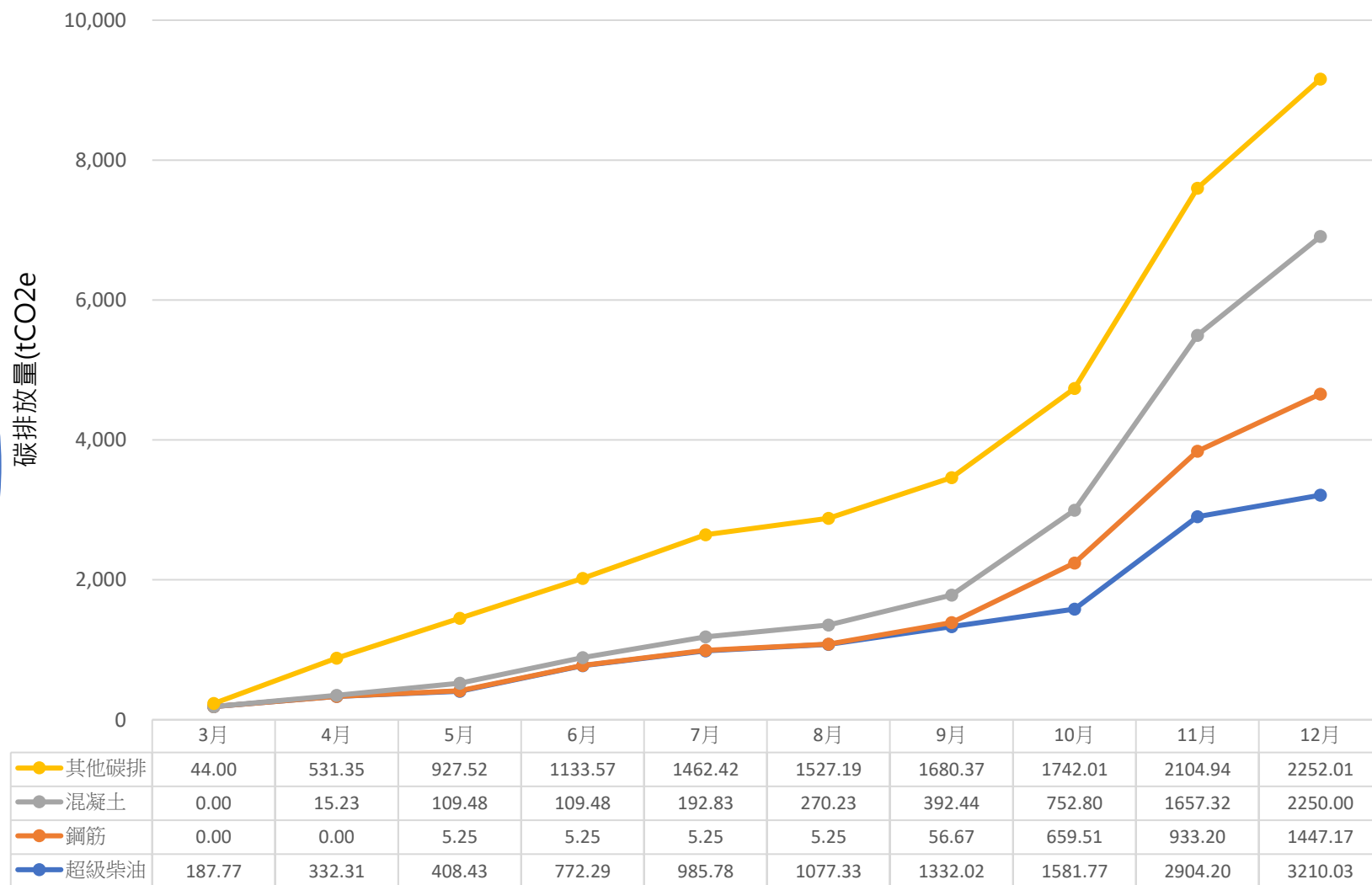
項次	使用率	使用設備名稱	型號	耗能	
21	常駐	發電機壹山#18	A400	15.86	L/H
22	常駐	發電機壹山#19	A400	15.86	L/H
23	常駐	鏟土機壹山#20	D31S	3.75	L/H
24	常駐	砂樁機壹山#21	5008-100M	114	L/H
25	常駐	鏟土機壹山#22	D31S	3.75	L/H
26	常駐	砂樁機壹山#23	5008-100M	114	L/H
27	常駐	挖土機永青#1	EC210D	21	L/H
28	常駐	挖土機永青#2	EC210D	21	L/H
29	常駐	挖土機永青#3	PC450	45	L/H
30	常駐	夯實機永青#4	CC2.7	15	L/H
31	常駐	挖土機永青#5	PC450	45	L/H
32	常駐	掃路機永青#6	SV400	3.75	L/H
33	常駐	打樁機永青#7	PC400	40	L/H
34	常駐	打樁機永青#8	PC400	45	L/H
35	常駐	挖土機嘉悅#1	HB205	20	L/H
36	常駐	挖土機嘉悅#2	HB205	20	L/H
37	常駐	挖土機嘉悅#3	PC120	12	L/H
38	常駐	挖土機嘉悅#4	SK40R	0.11	L/H



項次	項目及說明	單位	再生料	材料組成	供應商(產地)
1	結構用混凝土, 210kgf/cm ²	m ³	否	砂41.8%/石38.75%/水7.54%/水泥8.37/台普F級藥劑0.12%	國順預拌混凝土股份有限公司 新竹市中華路一段一巷26之1號
2	結構用混凝土, 210kgf/cm ²	kg	否	砂42.3%/石41.0%/水7.7%/水 泥7.8/台普F級藥劑0.1%/飛灰1.1%	康地建材有限公司 桃園市龍潭區高平路龍源路87號
3	預拌混凝土(280kgf/cm ² , 飛灰爐石替代率30%)	m ³	否	卜特蘭水泥、水淬爐石粉、飛灰、細骨材(砂)、粗骨材(石)、化學摻料依適當比例進行調配與拌合而成	康地建材有限公司 桃園市龍潭區高平路龍源路87號
4	預拌混凝土(350kgf/cm ² , 飛灰爐石替代率30%)	m ³	否	水泥、爐石、水淬爐石粉、飛灰、細骨材(砂)、粗骨材(石)、化學摻料依適當比例進行調配與拌合而成	永炬企業股份有限公司 新竹縣竹東鎮仁愛里北岸6號
5	碎石(2cm)	kg	否	碎石	大慶企業股份有限公司 新竹市香山區牛埔南路448號
6	填充料(2分石)	kg	否	碎石	侑泰企業股份有限公司 苗栗縣頭份市下興里74-5號
7	粗砂	kg	否	粗砂	康鴻工程有限公司 苗栗縣頭份市下興里74-5號
8	預拌混凝土(280kgf/cm ² , 飛灰爐石替代率30%)	m ³	否	卜特蘭水泥、水淬爐石粉、飛灰、細骨材(砂)、粗骨材(石)、化學摻料依適當比例進行調配與拌合而成	永瑄股份有限公司 新竹縣竹東鎮仁愛里北岸8號
9	預拌混凝土(350kgf/cm ² , 飛灰爐石替代率30%)	m ³	否	水泥、爐石、水淬爐石粉、飛灰、細骨材(砂)、粗骨材(石)、化學摻料依適當比例進行調配與拌合而成	永瑄股份有限公司 新竹縣竹東鎮仁愛里北岸8號
10	竹節鋼筋	kg	否	低碳鋼	修緣鋼鐵有限公司 桃園市平鎮區快速路一段239號
11	螺絲	kg	否	碳鋼	縉鼎螺絲有限公司 高雄市仁武區鳳仁路369巷28弄86號
12	型鋼	kg	否	碳鋼	進發鋼鐵有限公司 高雄市新興區民族二路162號



新竹海水淡化廠興建及操作維護(興建部分)114年3月~114年12月碳排放量累計





碳排放熱點- 114年3月至114年12月期間



1. 超級柴油

3,206.8633 tCO₂e(占比35.01%)

2. 混凝土

2,306.3986 tCO₂e(占比24.57%)

3. 鋼筋

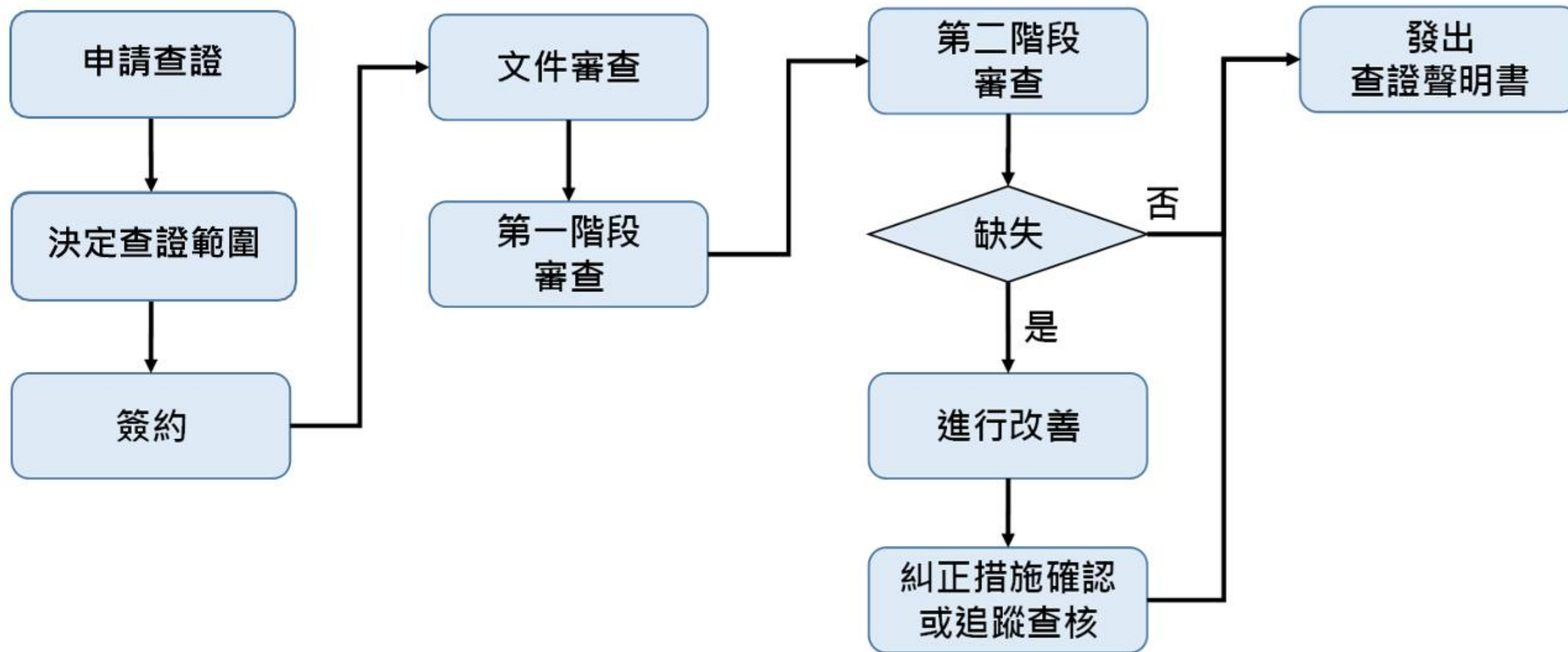
941.8863 tCO₂e(占比10.28%)



五、

查證配合事項

新竹海水淡化廠興建及操作維護(興建部分)碳足跡盤查



新竹海水淡化廠興建及操作 維護(興建部分)



六、

臨時動議

新竹海水淡化廠興建及操作維護(興建部分)碳足跡盤查