

113年度高屏溪流域河川水質採樣檢測分析工作計畫
Sampling and Analysis for the Water
Quality of Kao Ping River(2024)



主辦機關：高屏溪流域管理委員會

執行單位：國立高雄科技大學

中華民國 113 年 12 月

摘要

本計畫主要針對高屏河流域管理委員會所選定之監測點，持續進行河川水質及底泥相關監測工作，同時彙整環境部及經濟部水利署南區水資源分署之例行性水質監測資料，進行河川水體整體品質之綜合評析，以確實了解高屏流域水體水質變化趨勢、相關之污染特性及其對於現有水體水質之影響。

本(113)年度水質監測結果，各主支流包含旗山溪、美濃溪、荖濃溪、隘寮溪主支流及高屏溪主支流等地面水體總達成率評估結果皆未達標，各測項表現上，仍以酸鹼值及溶氧表現較佳，達成率分別可達99.5%及88.2%，其次為氨氮及生化需氧量，達成率為75.4%及68.0%，懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等測項達成率較低。另保護人體健康相關環境基準之重金屬測項中，除重金屬鉛及錳達成率分別為68.9%及14.3%外，其餘測項可全數達標或達標率可達80.9%以上；年度河川污染指數(RPI)評估結果中，整體流域由上而下，年度評估結果屬輕度污染等級者包含美濃溪及荖濃溪，旗山溪、隘寮溪主支流及高屏溪下游主流段屬中度污染等級，高屏溪下游區域排水則屬嚴重等級。

另底泥監測結果多可符合底泥品質規範標準，少數超出規範標準者，後續建議可參酌底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法辦理，不定期河川水質評估結果與近年流域於暴雨季所呈現水質趨勢相似，其河川水質農藥監測結果亦顯示尚無農藥污染疑慮。

併同近年水質趨勢分析，評估結果流域水體品質尚可維持無明顯差異，多數測站溶氧、生化需氧量、氨氮之污染貢獻度對水質仍影響不大，中上游河段懸浮固體仍為主要污染貢獻因子，高屏溪下游測站溶氧、生化需氧量、氨氮貢獻增加，以氨氮最為明顯，其下游區域排水近年氨氮貢獻度在84.4%以上，研究結果顯示，主流段水質仍受支流及排水水質影響。

而依據現有整治綱要訂定目標，高屏溪攔河堰以上河段水體全數符合甲類地面水體標準仍有難度，就污染等級及主要污染貢獻分析結果，建議高屏溪攔河堰以上河段流域水質改善重點可著重於暴雨期之高懸浮物質，各項污染源仍須加強管制，就人口密集區進行點源污染處理，包含於污水下水道工程興建、收集、截流等相關措施進行污水處理及淨化等，農林牧區則以非點源污染削減為主，以降低污染排入河川水體，減少水體負擔來逐步達成品質上升之目標外，另亦可設置淨化設施或進行相關之畜牧糞尿資源化措施來逐步改善高屏溪現有水質。

Abstract

This project focuses on monitoring the water quality and sediment at the designated sites chosen by the Kaoping River Basin Management Committee. It also integrates routine water quality monitoring data from the Environmental Protection Administration and the Southern Region Water Resources Office of the Water Resources Agency, Ministry of Economic Affairs, to comprehensively evaluate the overall quality of the river system. This approach aims to accurately understand the trends in water quality changes, pollution characteristics, and their impacts on the existing water quality in the Kaoping River Basin.

The 2024 water quality monitoring results indicate that the overall achievement rate of the surface water bodies across the primary tributaries, including the Qishan River, Meinong River, Laonong River, Ailiao River, and Kaoping River, did not meet the standards. Among the monitored parameters, pH and dissolved oxygen exhibited relatively better performance, with achievement rates of 99.5% and 88.2%, respectively. In contrast, parameters such as ammonia nitrogen and biochemical oxygen demand showed lower achievement rates of 75.4% and 68.0%. Suspended solids, E. coli, and total phosphorus also had lower achievement rates. Regarding the heavy metals related to environmental benchmarks for human health protection, all parameters met the standards or achieved over 80.9% compliance, except for lead and manganese, which had achievement rates of 68.9% and 14.3%, respectively. The annual River Pollution Index (RPI) evaluation revealed slight pollution levels in the Meinong and Laonong Rivers, moderate pollution in the Qishan River, Ailiao River, and lower reaches of the Kaoping River, and severe pollution in the drainage areas of the lower Kaoping River.

The sediment monitoring results mostly complied with sediment quality standards. A few exceeded the standards, suggesting the application of sediment quality classification and management methods as well as usage restrictions. Periodic water quality assessments align with trends observed during recent flood seasons, showing no pesticide contamination concerns in pesticide monitoring results.

Based on the recent water quality trend analysis, the river basin's water quality generally remains stable with no significant differences. Most stations show that dissolved oxygen, biochemical oxygen demand, and ammonia nitrogen contribute minimally to water quality issues. However, suspended solids remain the primary pollutant in the upper and middle reaches. In the lower Kaoping River, contributions of dissolved oxygen, biochemical oxygen demand, and ammonia nitrogen are increasing, with ammonia nitrogen showing the most significant contribution, reaching over 84.4% in recent years. The findings indicate that the water quality of the main river is still affected by its tributaries and drainage systems.

According to the objectives outlined in the current remediation framework, it remains challenging for the upstream section of the Kaoping River above the weir to meet Class A surface water standards. Based on pollution levels and primary pollutant analyses, it is recommended to focus on controlling suspended solids during flood seasons and strengthening the management of pollution sources. Measures such as constructing, collecting, and intercepting sewage systems in densely populated areas, and reducing non-point source pollution in agricultural and livestock areas, should be prioritized. Additional steps, such as installing purification facilities or implementing livestock waste resource utilization measures, can help gradually improve the existing water quality of the Kaoping River.

目錄

內 容	頁次
摘要.....	摘-1
Abstract.....	摘-2
目錄.....	I
圖目錄.....	IV
表目錄.....	VI
第壹章 前言.....	1-1
1.1 計畫緣起.....	1-1
1.2 預期效益及計畫目標.....	1-1
1.3 工作內容.....	1-1
第貳章 計畫區域背景與現況分析.....	2-1
2.1 流域背景概述.....	2-1
2.1.1 流域概述.....	2-1
2.1.2 水系及水文.....	2-1
2.2 111年管委會監測之高屏河流域水質概況.....	2-5
第參章 工作執行方法.....	3-1
3.1 基本資料彙整分析.....	3-3
3.2 高屏溪水質採樣檢測與分析.....	3-4
3.2.1 採樣點勘查及選定作業.....	3-4
3.3 採樣作業.....	3-9
3.3.1 採樣前準備.....	3-9
3.3.2 採樣人員編組.....	3-10
3.3.3 採樣行程規劃.....	3-10
3.3.4 樣品之採集及現場量測.....	3-12
3.3.5 樣品保存與運送之注意事項.....	3-13
3.4 分析作業.....	3-15

目錄

內 容	頁次
3.4.1 分析品質管制、數據品質管制及數據處理與報告	3-16
3.4.2 數據處理與報告	3-17
3.5 高屏溪水體品質趨勢分析及評估作業	3-18
3.5.1 河川水質達成率	3-18
3.5.2 河川污染指數 (River Pollution Index, RPI)	3-21
3.6 高屏溪底泥及水質農藥監測分析及評估作業	3-27
3.7 相關水質改善及政策評估與建議	3-29
3.7.1 依據現有高屏河流域整體經理綱要計畫	3-29
3.8 其他配合事項	3-30
第肆章 監測結果與討論	4-1
4.1 本年度監測結果	4-1
4.2 水質定期監測結果	4-2
4.2.1 年度水體水質分析結果	4-10
4.2.1.1 河川水體達成率	4-10
4.2.1.2 水質指標(河川污染指數分析-RPI)、污染程度分析	4-21
4.3 水質不定期監測結果	4-35
4.3.1 河川污染指數 (RPI)	4-38
4.4 高屏溪年度水質情勢分析	4-39
4.5 底泥監測結果	4-46
4.6 歷年水質監測分析結果	4-48
4.6.1 近 3 年水質變化	4-48
4.6.2 近 5 年水質變化(109~113 年)	4-56
4.7 甲仙攔河堰及高屏攔河堰水質監測結果	4-73
4.8 水質改善具體管制措施及策略	4-77

目錄

內 容	頁次
第伍章 結論.....	5-1
5.1 結論.....	5-1
參考文獻	獻-1
附錄一 委員意見回覆情形	
附錄二 本(113)年度水質監測結果	
附錄三 本(113)年度檢測報告(光碟)	

圖目錄

內 容	頁次
圖 2.1-1 高屏溪流域圖	2-1
圖 2.1-2 氣溫趨勢統計圖	2-2
圖 2.1-3 降雨量趨勢統計圖	2-3
圖 2.1-4 相對濕度趨勢統計圖	2-3
圖 2.1-5 日照時數趨勢統計圖	2-3
圖 2.1-6 高屏溪流域地形及坡度分布圖	2-4
圖 2.1-7 高屏溪流域土壤分布圖(上游林務局地區及中下游地區).....	2-5
圖 3-1 整體工作流程規劃圖	3-2
圖 3.2-1 高屏溪流域河川水質監測位置圖	3-7
圖 3.2-2 高屏溪流域底泥採樣監測點位置圖	3-8
圖 3.4-1 分析品管流程	3-16
圖 3.5-1 本(113)年度河川污染指數百分比.....	3-22
圖 3.5-2 近 3 年各季別河川污染指數百分比	3-24
圖 4.2-1 本(113)年度高屏溪流域一般水質測項監測趨勢圖.....	4-6
圖 4.2.1-1 旗山溪監測點分布圖	4-10
圖 4.2.1-2 美濃溪監測點分布圖	4-12
圖 4.2.1-3 荖濃溪監測點分布圖	4-14
圖 4.2.1-4 隘寮溪監測點分布圖	4-16
圖 4.2.1-5 高屏溪監測點分布圖	4-18
圖 4.4-1 高屏溪各主支流河川污染(RPI)參數污染貢獻度	4-39
圖 4.4-2 高屏溪流域各主支流河川污染指數(RPI)百分比統計圖	4-40
圖 4.4-3 高屏溪流域各主支流河川各季污染指數(RPI)百分比統計圖	4-41
圖 4.4-4 高屏溪流域氣象站降雨量統計圖	4-42
圖 4.5-1 本計畫高屏溪流域各測點相關位置圖	4-46

圖目錄

內 容	頁次
圖 4.6-1 旗山溪各測站近 5 年水質變化趨勢圖	4-61
圖 4.6-2 美濃溪各測站近 5 年水質變化趨勢圖	4-63
圖 4.6-3 荖濃溪各測站近 5 年水質變化趨勢圖	4-65
圖 4.6-4 隘寮溪各測站近 5 年水質變化趨勢圖	4-67
圖 4.6-5 高屏溪下游主流段各測站近 5 年水質變化趨勢圖	4-69
圖 4.6-6 高屏溪下游區域排水各測站近 5 年水質變化趨勢圖	4-71
圖 4.7-1 甲仙與高屏攔河堰近 5 年 RPI 百分比統計圖	4-76
圖 4.7-2 甲仙與高屏攔河堰近 5 年 RPI 參數污染貢獻度百分比統計圖	4-76

表目錄

內 容	頁次
表 2.1-1 高屏溪流域主支流基本資料一覽表.....	2-2
表 2.1-2 高屏溪各集水區面積及行政區域表.....	2-5
表 3.2-1 高屏溪流域監測點基本資料表.....	3-5
表 3.3-1 採樣作業主要工作架構.....	3-10
表 3.3-2 河川水質採樣分組規劃.....	3-11
表 3.3-3 各月採樣行程規劃及監測項目一覽表.....	3-11
表 3.3-4 水質樣品保存規定.....	3-13
表 3.3-5 底泥樣品保存規定.....	3-14
表 3.3-6 採樣與運輸過程中應注意項目.....	3-14
表 3.4-1 本計畫已取得認證各檢測項目之檢測方法.....	3-15
表 3.5-1 高屏溪流域各主支流水體分類一覽表.....	3-19
表 3.5-2 陸域地面水體水質分類與基準值.....	3-19
表 3.5-3 地面水體保護人體健康相關環境基準.....	3-20
表 3.5-4 河川污染指數等級分類表.....	3-22
表 3.6-1 底泥品質指標一覽表.....	3-27
表 3.6-2 地面水體保護人體健康相關環境基準.....	3-28
表 4.2-1 本(113)年度高屏溪各河川水質監測值範圍一覽表.....	4-2
表 4.2.1-1 旗山溪各測站地面水體規範項目達成率一覽表.....	4-11
表 4.2.1-2 旗山溪各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表.....	4-11
表 4.2.1-3 美濃溪各測站地面水體規範項目達成率一覽表.....	4-13
表 4.2.1-4 美濃溪各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表.....	4-13
表 4.2.1-5 荖濃溪各測站地面水體規範項目達成率一覽表.....	4-15
表 4.2.1-6 荖濃溪各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表.....	4-15
表 4.2.1-7 隘寮溪各測站地面水體規範項目達成率一覽表.....	4-17
表 4.2.1-8 隘寮溪各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表.....	4-17
表 4.2.1-9 高屏溪下游主流段各測站地面水體規範項目達成率一覽表.....	4-19
表 4.2.1-10 高屏溪下游主流段各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率 一覽表.....	4-19
表 4.2.1-11 高屏溪下游區域排水各測站地面水體規範項目達成率一覽表.....	4-20

表目錄

內 容	頁次
表 4.2.1-12 高屏溪下游區域排水各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表.....	4-20
表 4.2.1-13 旗山溪河川污染指數(RPI)分析一覽表.....	4-21
表 4.2.1-14 旗山溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表.....	4-22
表 4.2.1-15 美濃溪河川污染指數(RPI)分析一覽表.....	4-24
表 4.2.1-16 美濃溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表.....	4-25
表 4.2.1-17 荖濃溪河川污染指數(RPI)分析一覽表.....	4-26
表 4.2.1-18 荖濃溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表.....	4-27
表 4.2.1-19 隘寮溪河川污染指數(RPI)分析一覽表.....	4-29
表 4.2.1-20 隘寮溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表.....	4-29
表 4.2.1-21 高屏溪下游主流段河川污染指數(RPI)分析一覽表.....	4-30
表 4.2.1-22 高屏溪下游主流段河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表.....	4-31
表 4.2.1-23 高屏溪下游區域排水河川污染指數(RPI)分析一覽表.....	4-33
表 4.2.1-24 高屏溪下游區域排水河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表.....	4-34
表 4.3-1 不定期河川水質檢驗結果.....	4-36
表 4.3-2 不定期採樣水體分類標準合格率(一般項目).....	4-37
表 4.3-3 不定期採樣水體分類標準合格率(重金屬).....	4-37
表 4.3-4 本(113)年度河川水質農藥檢驗結果.....	4-38
表 4.3-5 本(113)年度不定期採樣河川污染指數 (RPI).....	4-38
表 4.4-1 高屏溪各主支流河川污染指數(RPI)評估一覽表.....	4-39
表 4.4-2 高屏溪流域各月懸浮固體彙整.....	4-42
表 4.4-3 高屏溪流域氣象站降雨單月累積資料統計表.....	4-42
表 4.4-4 凱氏氮監測結果一覽表.....	4-43
表 4.4-5 高屏溪各主支流地面水體達成率一覽表.....	4-45
表 4.4-6 高屏溪流域地面水體保護人體健康相關環境基準達成率評估一覽表....	4-45
表 4.5-1 本計畫底泥測點名稱與取樣點位置.....	4-46
表 4.5-2 本計畫河川底泥採樣檢測分析結果表.....	4-47
表 4.6-1 高屏溪流域各監測站近 3 年 RPI 等級評估結果一覽表.....	4-50
表 4.6-2 高屏溪流域各主支流近 3 年 RPI 污染等級比較統計表.....	4-53

表目錄

內 容	頁次
表 4.6-3 高屏溪流域近 5 年各測站水質 RPI 污染等級彙整表	4-59
表 4.6-4 高屏溪流域近 5 年 RPI 污染等級與貢獻度彙整表	4-60
表 4.7-1 近 5(109~113)年甲仙及高屏攔河堰地面水體達成率統計表	4-74
表 4.7-2 近 5(109~113)年甲仙及高屏保護人體健康相關環境基準達成率統計表	4-74
表 4.7-3 甲仙及高屏攔河堰近 5 年水質污染(RPI)污染等級彙整表	4-75
表 4.7-4 甲仙及高屏攔河堰近 5 年水質污染(RPI)程度及污染貢獻度占比	4-75
表 4.8-1 高屏溪流域整體經理總體願景分項一覽表	4-77
表 4.8-2 高屏溪流域整體經理中程實施計畫具體措施一覽表	4-83
表 4.8-3 高屏溪攔河堰以上各主支流甲類水體達成率統計表	4-87
表 4.8-4 高屏溪攔河堰以上各測站甲類水體達成率統計表	4-88

第壹章 前言

1.1 計畫緣起

高屏溪全長 171 公里，流域面積廣達 3,257 平方公里，支流部份上游有旗山溪、荖濃溪、濁口溪及隘寮溪，流至嶺口匯集，統稱高屏溪，是台灣流域面積最大的河川，溪水滋潤沿岸的大地，不管是汲水取用、灌溉田園或供工業生產可稱是南台灣住民的生命之河，其水質狀況一直為南部居民所關注之課題。

本計畫自民國 93 年起已連續執行高屏河流域河川水質採樣檢測分析工作，主要監測高屏河流域之主、支流(高屏溪、旗山溪、美濃溪、荖濃溪、隘寮溪、紅橋溪)河川水質。

行政院在 2001 年 8 月 2 日在屏東成立「高屏河流域管理委員會」(以下簡稱高流會)，成為全國第一個以流域管理觀念成立的溪流專責機構，改善南台灣高屏溪的水質、水量，並聯合官方、民間力量聯防巡防大隊，全面稽查杜絕各種水域污染，為以改善南台灣嚴重的用水問題。高流會本年度乃延續執行之河川水質監測，本計畫主要為延續高屏溪管理委員會河川水質監測分析工作，進行長期及持續性水體趨勢監測及分析，藉由監測之執行隨時掌握高屏河流域河川水質變化情形，以適時採取預防措施，避免造成水污染事件，維護生活環境，確保國民身體健康，水質監測之施行可了解其流域污染特及分布與對於轄區流域水體水質之影響，可作為未來改善及相關政策施行之參考依據。

1.2 預期效益及計畫目標

- 一、完成本計畫轄區流域水質採樣及監測分析作業。
- 二、完成於高屏河流域執行監測單位，包含高屏河流域管理委員會、環境部及經濟部水利署南區水資源分署等水質監測數據彙整。
- 三、分析高屏溪各主支流水質變化趨勢並探討分可能之污染來源及異常原因。
- 四、隨時掌握高屏河流域河川水質變化情形，適時採取預防措施，以避免造成水污染事件，並維護生活環境，確保國民身體健康。
- 五、藉由水體水情分析結果提出水質改善管理及建議策略等以作為各主管機關執行高屏河流域經營管理之參考。

1.3 工作內容

其「113 年度高屏河流域河川水質採樣檢測分析工作計畫」乙案契約規範之各項工作計畫內容如下：

- 一、定期地點水質監測作業

- (一)採樣點：每次執行 15 站點。
- (二)監測頻率：共執行 4 季(依公告第一季須於 6 月底前完成、9 月底前再完成 2 季監測作業)。
- (三)監測項目：包含水溫、酸鹼值、導電度、總磷、懸浮固體物、氨氮、溶氧、生化需氧量、化學需氧量、大腸桿菌群、總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮及重金屬鎘、六價鉻、鉛、鋅、汞、銅、鎳、錳、銀、砷、硒等共計 24 項等。

二、緊急事件或不定期水質採樣檢測作業

(一)採樣點：共計 12 站點。

(二)監測項目：

包含水溫、酸鹼值、導電度、總磷、懸浮固體物、氨氮、溶氧、生化需氧量、化學需氧量、大腸桿菌群、總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮及重金屬鎘、六價鉻、鉛、鋅、汞、銅、鎳、錳、銀、砷、硒等。

(三)其他：

篩選 4 點次執行水質農藥監測，測項包含有機磷劑(達馬松)、安特靈、靈丹、安殺番、飛佈達、滴滴涕及其衍生物、阿特靈、毒殺芬、五氯酚、除草劑(巴拉刈)等 10 項。

三、底泥檢測作業

(一)採樣點：共計 4 站點，包含三張廊大排、武洛溪排水、牛稠溪排水及萬丹大排等。

(二)監測頻率：枯水期一季

(三)監測項目：

- 1.重金屬重金屬 8 項：砷、汞、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅
- 2.塑化劑 4 項：鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)、鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)、鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)等。
- 3.多環芳香烴化合物 16 項：苯駢芘、芴、蒽、二苯(a,h)駢蒽、蒽(1,2,3-cd)芘、萘、菲、芘、芘、芘烯、蒽、苯(a)駢蒽、苯(a)駢芘、苯(b)駢芘、苯(g,h,i)芘、苯(k)駢芘等。

四、分析當年度高屏溪流域各主支流水質變化趨勢，並探討水質變化因素與污染特性之關聯性：

(一)各主支流上、中、下游河段水體水質變化趨勢。

(二)河川水質污染程度及水質指標分析(RPI)。

(三)河川水質達成率(含重金屬)及污染長度分析。

(四)影響水質變化與污染特性關聯性。

(五)甲仙及高屏攔河堰水質資料彙整。

五、分析歷年各主管機關對流域內主支流水體水質變化趨勢，含

(一)近三年主支流水體水質變化比較。(112年除外)

(二)109~113年(112年除外)水質變化趨勢。(各主支流污染程度及污染物特性型態變化)

(三)由水質變化趨勢，提出水質改善具體管制措施及策略。

第貳章 計畫區域背景與現況分析

2.1 流域背景概述

2.1.1 流域概述

高屏溪原名下淡水溪，發源於中央山脈玉山附近，流經高雄市、屏東縣，於林園區及新園鄉注入台灣海峽，全長 171 公里，流域面積 3,257 平方公里，流域如下圖 2.1-1。



資料來源：高屏溪流域整體經理綱要計畫，經濟部水利署，2009 年

圖 2.1-1 高屏溪流域圖

2.1.2 水系及水文

一、高屏溪水系

高屏溪主要支流有荖濃溪(含濁口溪)、旗山溪(含美濃溪、口隘溪)及隘寮溪，流域基本資料列如下表 2.1-1。荖濃溪長度 136 公里，坡度由里嶺大橋至隘寮溪匯流處、隘寮溪匯流處至濁口溪匯流處、濁口溪匯流處至東溪大橋分別為 1：570、1：200、1：140，流域面積 2,038 平方公里，發源於中央山脈玉山東山東坡與秀姑巒山西南坡，曲折蜿蜒西南行，與旗山溪隔山平行，流經桃源、寶來、土壟、荖濃、六龜至大津納入濁口溪，過竹子門而出谷，入屏東平原。河流分歧成瓣狀西南行，於磚子地北匯納東來之隘寮溪，後折向西南行，至嶺口與南下之旗山溪相匯而成高屏溪。

(一)旗山溪

原名楠梓仙溪，坡度由河口至新旗山橋、新旗山橋至圭柔腳、圭柔腳至甲仙大橋分別為 1：1,180、1：300、1：140，長度 117 公里，流域面積 842 平方公里，發源自高雄市東北端的玉山西南麓，流經高雄市那瑪夏區、甲仙區、杉林區到旗山區嶺口與荖濃溪匯集成高屏溪。中上游為高山與丘陵台地，由於溪水切割侵蝕，兩岸峭壁氣勢宏偉。河

流湍急而富變化，造成許多瀑布、縱谷、平灘、激流等景觀。

(二) 隘寮溪

隘寮溪河長 78.1 公里，河口至埔羌溪排水、埔羌溪排水至三地門分別為 1：520、1：220，流域面積 635 平方公里，主要由南北兩大支流匯合而成，隘寮北溪發源於知本主山附近的巴尤泡池(Bayu)，源流稱為巴尤溪；隘寮南溪發源於北大武山；南北兩溪蜿蜒向西流至三地門附近會合，出山谷沿西北向流到屏東縣里港鄉磚子地附近匯入荖濃溪。隘寮溪北與濁口溪，南與林邊溪支流庫瓦魯斯溪、萊社溪為鄰；早期進入屏東平原之後。

表 2.1-1 高屏河流域主支流基本資料一覽表

流別	發源地	流域面積 (km ²)	長度(km)	起終點	感潮河段
高屏溪	中央山脈玉山群巒	3257	171	起點：里嶺大橋 終點：河口	約 5 公里(河口至斷面 10)
荖濃溪	中央山脈玉山群巒	2026	144	起點：原興輝大橋舊址斷面 終點：里嶺大橋	
旗山溪	中央山脈玉山溪南麓	827	128	起點：長朗大橋 終點：高屏溪匯流口	
隘寮溪	知本主山北大武山	652	80	起點：隘寮南北溪匯流處 終點：與隘寮溪水流口	
濁口溪 (荖濃溪支流)	卑南主山	379	65	起點：納里多納橋 終點：與荖濃溪匯流口	
美濃溪 (旗山溪支流)	大貢占山	114	28.5	起點：雙溪橋 終點：與旗山溪匯流口	

資料來源：109年高屏河流域管理工作執行年報，高屏河流域管理委員會，110年。

二、水文及氣象

轄區氣象資料分析部分團隊依現有中央氣象局高雄測站近 10(2014~2023)年含月平均降雨、月均溫、日照時數及相對溼度等資料進行彙整，如下圖 2.1-1~2.1-5 所示，月累積降雨量落在 9.9~714.2mm 之間，以 8 月累積降雨量統計結果最高；月均溫落於 20.2~29.7°C，以 1 月月均溫最低，7 月月均溫最高；日照時數以 6 月的總日照時數最高，達 231.5 小時；月平均相對溼度各月落於 70~80%，以 8 月平均相對溼度最高，1 月最低。

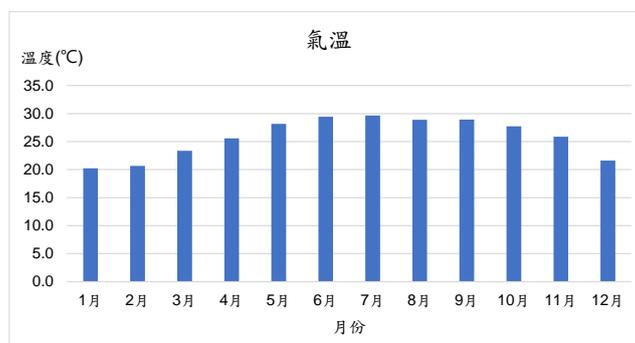


圖 2.1-2 氣溫趨勢統計圖

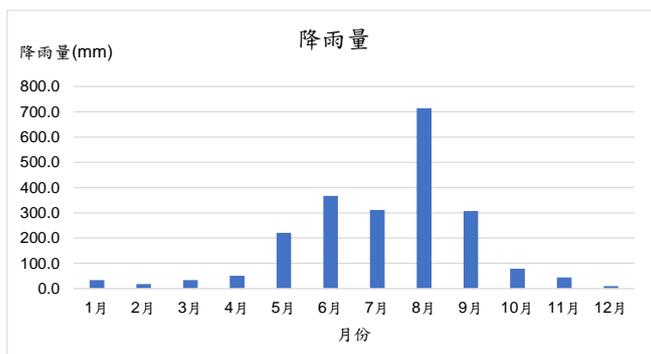


圖 2.1-3 降雨量趨勢統計圖

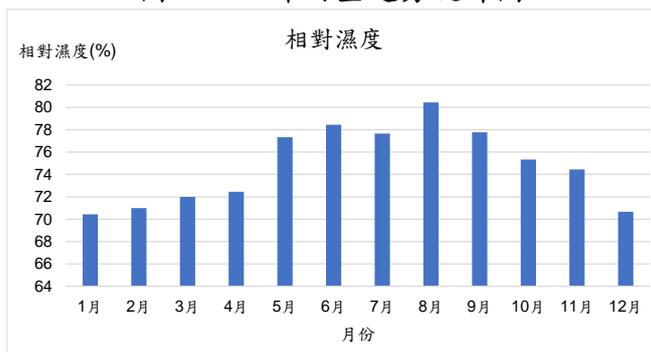


圖 2.1-4 相對濕度趨勢統計圖

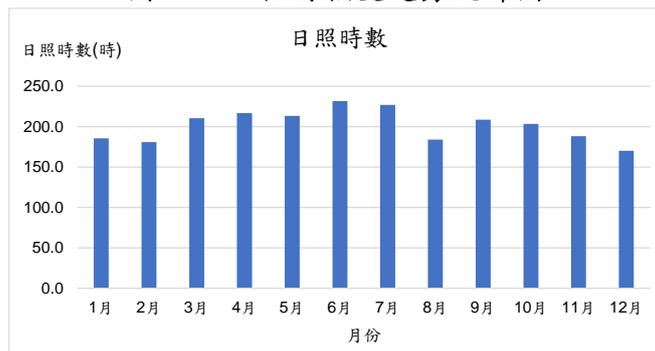


圖 2.1-5 日照時數趨勢統計圖

三、地形及地質

(一)流域地形

高屏河流域地勢由東北向西南傾斜遞減，如圖 2.1-6 所示，從 3,500 公尺以上的高山到平原地形變化極大，東北方有中央山脈、玉山山脈及阿里山山脈平行由東北延伸往西南，標高在 1,000 公尺以上。山脈縱谷間有荖濃溪與旗山溪，冬季背對東北季風溫暖乾燥，夏季迎向西南氣流，帶來豐沛雨量。中游段甲仙、內門、六龜、茂林之間為玉山山脈及阿里山山脈餘脈，構成淺山丘陵，標高在 200~1,000 公尺。茂林、三地門以下形成寬廣沖積扇，標高在 50~100 公尺，其間呈現山坡、丘陵、河谷、台地及平原等各種面貌。沖積扇下游為寬廣的屏東平原，下游匯入武洛溪、牛稠溪後在新園與林園間出海。

流域坡度受地形及斷層兩因素影響，東北部玉山山脈、阿里山山脈，除河谷沖積

平原外，坡度皆在 55% 以上(六級坡)，約佔流域面積 0.81%；坡度 40~55%(五級坡)之地區分布於內門丘陵、玉山山脈與阿里山山脈邊緣及高屏溪支流旗山溪、荖濃溪等河谷，約佔流域面積 13.42%；坡度在 30~40%(四級坡)間之地區分布於高屏溪及其支流的河谷沖積平原，約佔流域面積 26.8%；坡度在 15~30%(三級坡)之地區分布於內門丘陵邊緣近高雄平原及屏東平原處，約佔流域面積 28.55%；而坡度在 15% 以下(一及二級坡)者，分布於高雄及屏東平原佔流域面積 30.42%，高屏溪流域坡度如圖 2.1-6 所示。

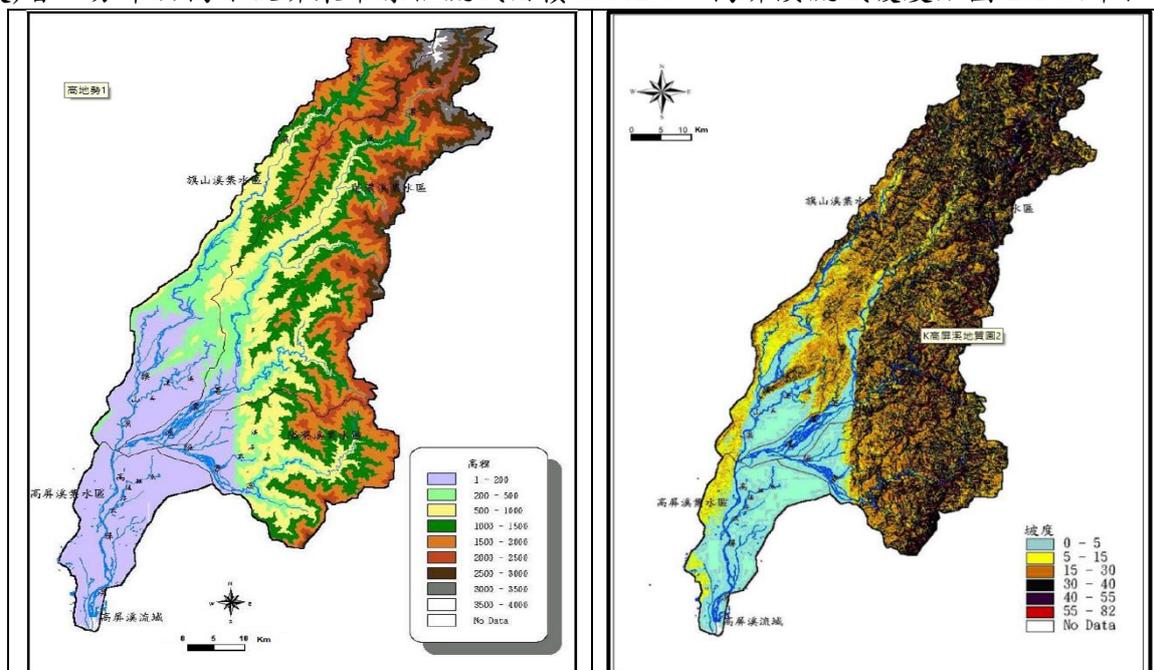


圖 2.1-6 高屏溪流域地形及坡度分布圖

(二)土壤及地質

高屏溪流域中下游之平原、台地及盆地多為沖積土及雜地構成；丘陵低山地區則為崩積土、黃壤及石質土等土壤間夾構成，如圖 2.1-7；而高山地區(林務局林區)則大部份為石質土、灰化土及森林土為主，其中有少部份之黃色土及紅色土所構成，如圖 2.1-7。

高屏溪流域之岩層依其分布情形則可分類為：

1. 古生代至中生代之黑色與綠色片岩，分布於流域之東南部。
2. 始新世至漸新世之黑色板岩與石英岩，分布於荖濃以東，東港溪以北之山區，岩質堅硬，節理發達。
3. 中新紀至上新紀之砂岩與頁岩，分布於荖濃溪以西，二仁溪以東之山地，岩質亦稱堅實，節理較少。
4. 更新世之古河流沖積層，屬第四紀之階地堆積，形成台地而分布於各主支流之兩岸。
5. 新生代河流沖積層，分布於下游之沖積平原。

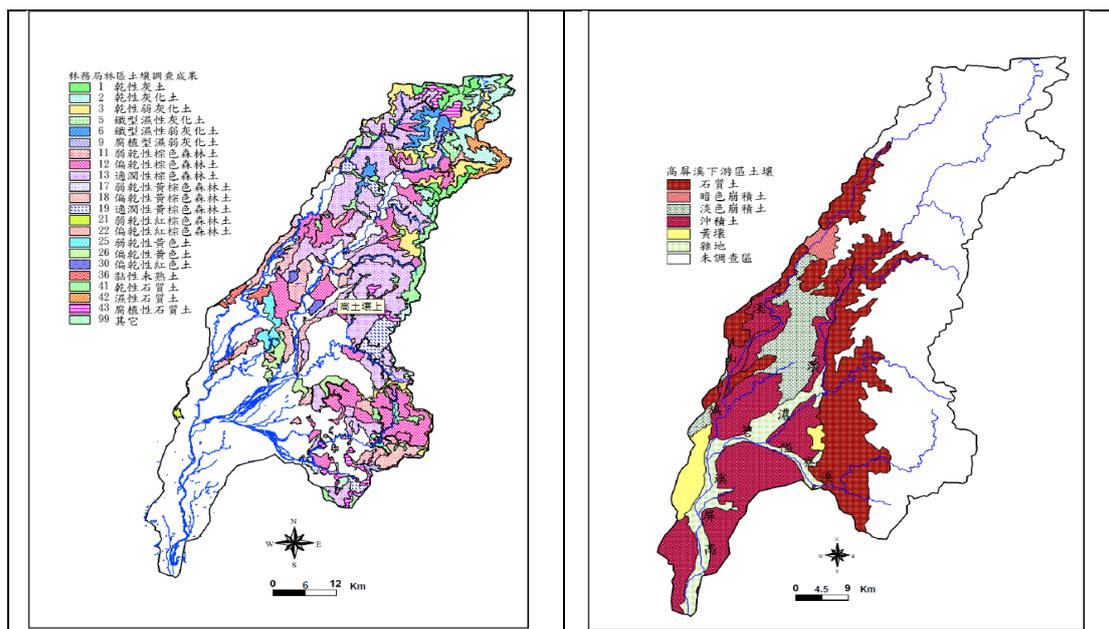


圖 2.1-7 高屏河流域土壤分布圖(上游林務局地區及中下游地區)

主流共跨 27 個行政區，如下表 2.1-2 所示。行政區域包括高雄市之林園區、大寮區、大樹區、杉林區、甲仙區、六龜區、茂林區、桃源區、那瑪夏區、旗山區與美濃區及屏東縣之新園鄉、九如鄉、里港鄉、鹽埔鄉、高樹鄉、三地門鄉、霧台鄉等之全部；高雄市之鳳山區、鳥松區、內門區，屏東縣之屏東市、萬丹鄉、長治鄉、內埔鄉、瑪家鄉與泰武鄉等之局部。其中屬於山地原住民鄉者高雄市為桃源、茂林及那瑪夏三區，屏東縣為三地門、瑪家及霧台三鄉。

表 2.1-2 高屏溪各集水區面積及行政區域表

流別	集水區	流域面積 (km ²)	長度 (km)	屏東縣行政區	高雄市行政區
高屏溪	荖濃溪	2038	136	高樹鄉、里港鄉	桃源區、六龜區、美濃區、茂林區
	旗山溪	842	117	里港鄉	那瑪夏區、甲仙區、杉林區、內門區、旗山區
	隘寮溪	635	78.1	霧台鄉、三地門鄉、瑪家鄉*、高樹鄉、泰武鄉*、里港鄉、鹽埔鄉、內埔鄉*	--
	高屏溪	3247	171	鹽埔鄉、長治鄉*、萬丹鄉*、新園鄉*、九如鄉、里港鄉、屏東市*	大寮區、大樹區、林園區、鳳山區*、鳥松區*

註：*表示僅部分在流域內

2.2 111 年管委會監測之高屏河流域水質概況

本計畫根據 111 年「高屏河流域河川水質採樣檢測分析」工作計畫之成果報告，彙整節錄上述相關單位之例行性水質監測資料，以下分別說明旗山溪、美濃溪、荖濃溪、隘寮溪、高屏溪(含主要支流)等各主支流之監測結果進行說明。

一、地面水體達成率

- (一)高屏河流域整體達成率以酸鹼值及溶氧量表現最佳，達成率分別為97.5%及87.2%。生化需氧量及氨氮次之，達成率可在70.0%以上，懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等測項達成率偏低。
- (二)各流域中以旗山溪整體表現最佳，其餘流域中，除懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等測項達成率整體表現偏低外，高屏溪生化需氧量及氨氮達成率僅分別為39.4及28.2%。
- (三)在重金屬表現上，多數測項仍表現良好，達成率多可維持在80.0%以上，以錳達成率最低僅15.9%。

二、河川污染指數（RPI）分布

- (一)旗山溪、美濃溪年度評估結果為輕度污染等級，荖濃溪為中度污染等級、隘寮溪及高屏溪主流為中度等級，高屏溪支流水質最差為嚴重等級。
- (二)總評估結果，旗山溪、美濃溪、荖濃溪及隘寮溪污染貢獻主要仍來自於懸浮固體，高屏溪主流為懸浮固體及氨氮，支流部分較主流增加生化需氧量，以氨氮貢獻度最大。
- (三)主要嚴重污染河段集中在高屏溪最下游之雙園大橋及支流排水測站，以九如橋、武洛溪排水便橋及萬丹排水便橋等。

三、主要污染物

旗山溪、美濃溪、荖濃溪及隘寮溪主流主要污染物為懸浮固體，隘寮溪支流除懸浮固體，主要污染物多有大腸桿群，少數年度增加總磷及生化需氧量；高屏溪主流上游主要污染物為懸浮固體及大腸桿菌等，下游測站新增氨氮；高屏溪支流主要污染物為大腸桿菌群、氨氮、生化需氧量及總磷，萬丹排水便橋增加懸浮固體乙項。

第叁章 工作執行方法

本計畫工作項目為針對高屏溪河川水質及底泥進行監測作業，併同彙整環境部及經濟部水利署南區水資源分署等於高屏溪監測值後進行整體水體水質趨勢分析及評估，其主要工作大項包含高屏溪定點水質定期採樣及檢測作業、底泥採樣及檢測作業、河川水質不定期採樣及檢測作業、水質監測趨勢分析及整體水質評估與水體水質改善建議及相關政策評估等，本案整體工作流程規劃圖如下圖 3-1 所示。

一、前置作業-前期準備作業

主要為考量計畫特性及需求組成團隊，並蒐集相關基本資料擬定各項工作執行要點以利後續計畫作業執行：

(一)了解計畫需求及各相關工作項目。

了解計畫需求及欲達到之目的，各相關工作執行方式擬訂。

(二)敬邀本案相關領域之專家學者組成團隊並召開計畫前會議。

- 1.結合優良專精人力組成團隊。
- 2.考量技術能力做適宜之分工。

二、計畫執行階段

依據合約規範之工作事項進行各項工作，包含執行方向、範圍、方法及各工作執行期程之擬定。

(一)擬定方法與步驟

依據計畫目的、預期成效及工作內容擬定執行最佳策略及進度控制方法。

1.基本資料蒐集與分析

- (1)計畫區域背景資料蒐集(地理位置、河系概要、地質土壤、一般氣象、水文及水質概況)以及執行範圍、項目與方法之擬定。
- (2)參考各單位執行之相關研究計畫提出研究區域基本資料蒐集成果並彙整理水質相關成果。

2.河川水質監測作業

於符合環境部規範下進行，以確保檢測數據之可信度，於採樣行前擬訂品保規劃書，並遵照規劃書既定程序進行各項檢測作業。

(二)水質評估結果呈現

依據水質監測結果進行年度水體水質趨勢評估，比較執行年度水質相較於近3年(依契約規範112年除外)之整體表現，提出測值未符合規範標準者，並依據趨勢分析提出水體水質趨勢評估結果。

(三)提出水質改善建議及政策

依據流域水質評估結果及現有針對高屏溪水質管理規劃與政策提出改善建議。

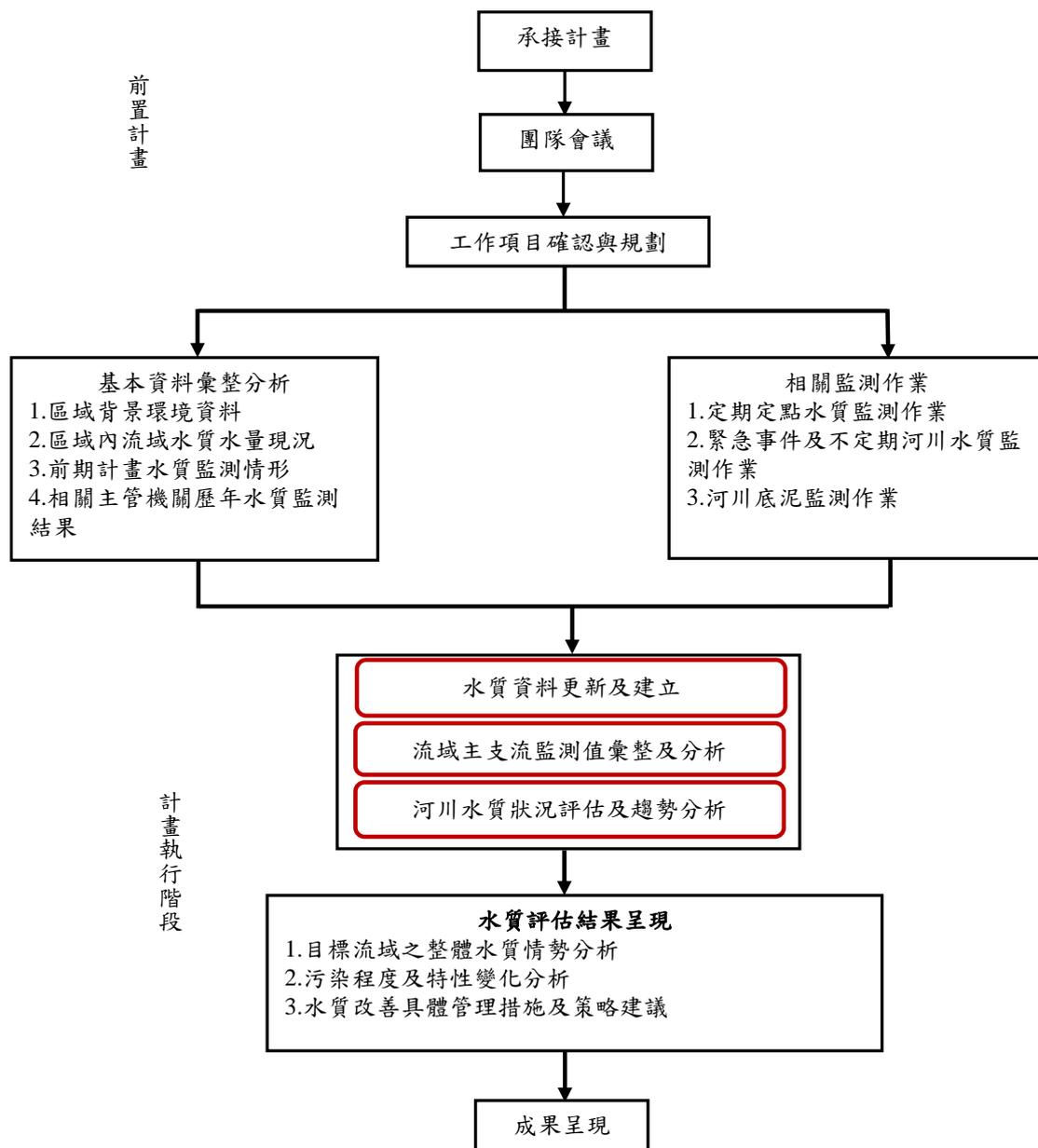


圖3-1 整體工作流程規劃圖

3.1 基本資料彙整分析

本工作項目主要在蒐集相關研究調查報告，期能對水質數據分析、水質檢測項目檢討等議題，彙整目前相關研究及調查結果，除提供委辦單位參考外，亦作為本計畫後續監測調查及推測可能污染源等評估重要依據。本計畫除蒐集先前與本計畫區域相關的環境調查計畫外，規劃再進行蒐集環境部及經濟部水利署南區水資源分署水質監測值併同本計畫進行水質研析。

一、地理位置

含轄區分布、地文概況、行政區域等。

二、河系概要及流量(含其他水文特性)

如主支流概況、河川流量資料及其他水文特性如流域面積、主流長度、平均坡降、集水面積等。

三、地質與土壤

蒐集流域境內相關之地質、地形分布與土壤概況。

四、降雨量等相關水文資料

水文資料如降雨量等與測項測值相關性分析可作為未來可能影響區域水體水質變化考量。

五、計畫區域其他管理單位或研究水質監測資料

蒐集並參考其他單位水質監測資料納入分析或輔助釐清可能造成水質異常之原因。

六、相關法令規範

其水質規範可參考地面水體分類及水質標準、底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法等。

七、環境部及經濟部水利署南區資源分署高屏溪水質監測資料

(一)環境部

- 1.現有每月定期監測：包含水溫、酸鹼值、導電度、溶氧、懸浮固體物、大腸桿菌群、生化需氧量、化學需氧量及氨氮等9項。
- 2.現有每季定期曾測項目：包含硝酸鹽氮、總磷及重金屬(含鎘、鉛、六價鉻、銅、鋅、汞、砷、錳、鎳及銀等)等12項。
- 3.現有每年增測項目：包含總有機碳、亞硝酸鹽氮及重金屬硒等3項。

4. 監測點位：共計15站。

- (1) 旗山溪：甲仙取水口、月眉橋、新旗尾橋等。
- (2) 美濃溪：西門大橋及旗南橋等。
- (3) 荖濃溪：新發大橋、六龜大橋、大津橋(濁口溪)及里港大橋等。
- (4) 隘寮溪：目前無。
- (5) 高屏溪：里嶺大橋、高屏大橋、九如橋(武洛溪排水)、萬大大橋、昌農橋(牛稠溪)及雙園大橋等。

(二) 經濟部水利署南區水資源分署(以下簡稱南水分署)

1. 監測項目：每月監測乙次，測項包含水溫、酸鹼值、導電度、溶氧、透明度、大腸桿菌群、濁度，懸浮固體物、總硬度、總溶解固體、生化需氧量、化學需氧量、氨氮、總磷、總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、重金屬(含鎘、鉛、鉻、銅、鋅、汞、砷、硒、鐵、錳、鎳、銀、鋇及銻等)、氯鹽、硫酸鹽、葉綠素a、臭度及色度等。其中總溶解固體、重金屬銅、鋅、鎳、鋇及銻、臭度及色度僅甲仙攔河堰進行檢測。

2. 監測點位：共計2站。

- (1) 旗山溪：甲仙攔河堰。
- (2) 高屏溪：高屏攔河堰。

3.2 高屏溪水質採樣檢測與分析

3.2.1 採樣點勘查及選定作業

本計畫針對 15 個水質採樣點及 4 處底泥採樣點進行現場勘察，先行掌握各測點間之相關位置，以及採樣路線，瞭解各取樣點作業環境、採樣方式與附近環境現況，並填寫現場初勘記錄表，詳細描述採樣點地理位置及座標，同時進行拍照存檔，作為最後採樣點確認與選定之依據，有關各採樣點之作業環境如表 3.2-1，各測點相關位置如圖 3.2-1。

一、河川水質：

- (一) 以橋上作業為主，涉水採樣為輔者：實際採樣時將視水深狀況機動調整，計有 5 個測點，分別為旗山溪之圓潭橋，美濃溪之美濃橋、中壇橋，隘寮溪之高樹大橋等。
- (二) 以橋上作業為主者：計有 8 個測點，分別為旗山溪之杉林大橋、旗山橋、溪洲大橋，荖濃溪之新威大橋、高美大橋，隘寮溪之紅橋溪排水便

橋，以及高屏溪之武洛溪排水便橋、萬丹排水便橋等。

(三)以涉水採樣為主，橡皮艇作業為輔者：實際採樣時將視現場環境狀況及人員安全考量機動調整，計有2個測點，分別為旗山溪之嶺口社區及美濃溪之美濃溪匯流處。

二、河川底泥：

以橋上作業為主，分別於三張廊大排便橋、武洛溪排水便橋，牛稠溪之昌農橋及萬丹排水便橋。

表 3.2-1 高屏河流域監測點基本資料表

河流名稱	測點名稱	取樣點	監測點座標(TWD97)		主要路標	測點環境描述
			經緯度	二維座標		
水質						
旗山溪	杉林大橋	杉林大橋 (A15)	120°33'04.4"E 22°59'24.6"N	203992 2534636	高雄市杉林區 高 129 線上	測點附近為雜林，右岸種植少許香蕉，水面寬約 30m，水深小於 1 m，可於橋上作業或涉水採樣。
	圓潭橋	圓潭橋 (A01)	120° 29'34.2"E 22° 54'43.3"N	197987 2534636	高雄市旗山區 台 29 線上	橋上游右岸多住家，左岸有一排水渠道，下游左岸有一小花園，種植少許檳榔，另有一加油站。水面寬約 27m，水深小於 1 m，可於橋上作業或涉水採樣。
	旗山橋	旗山橋 (A02)	120° 29'20.9"E 22° 52'54.6"N	197591 2531294	高雄市旗山區 延平一路 台 28 線上	堤防外為旗山市區，多商店、住家；橋下游右岸多住家，左岸為旗山糖廠，往下游左岸新旗尾橋下有施工，水面寬約 32 m，水深大於 1 m，可於橋上作業。
	嶺口社區對岸	里嶺橋與鐵管橋間 (A03)	120° 27'33.6"E 22° 47'20.4"N	194490 2521019	屏東縣里港鄉旗山溪堤防 +200m 處	測點附近多果園，水面寬約 107 m，水深大於 1 m，可涉水作業或以橡皮艇採樣。
	溪洲大橋	溪洲大橋 (A04)	120° 29'03.9"E 22° 50'43.3"N	197086 2527251	高雄市旗山區 高 92 縣道 1.2km	水面寬約 66 m，水深約 0.5~1.0 m，可於橋上採樣。
美濃溪	美濃橋	美濃橋 (A05)	120°32'32.8"E 22°53'57.3"N	203034 2533200	高雄市美濃區 中正路一段 (近 181 縣道) 美濃國小	橋上游右岸多住家，河堤有整地過的痕跡，左岸為美濃攤販集中市場，舊橋下有一排水渠道；下游左岸有一香蕉園，附近亦多住家。水面寬約 12 m，水深小於 1 m，可於橋上作業。
	中壇橋	中壇橋 (A06)	120°31'28.9"E 22°53'11.6"N	201234 2531800	高雄市美濃區 台 28 線 34.3 km (中興路一/二段)	橋上下游左、右岸各有多個排水孔，附近多農田、住家。水面寬約 43m，水深小於 1 m，可於橋上作業或涉水採樣。
	美濃溪匯流處(廣福堤防)	樁號 0k+200 (A07)	120°29'09.9"E 22°51'22.4"N	197267 2528609	高雄市旗山區 近台 3 線(旗屏路)	測點上游右岸約 50 m 處有一排水閘門，河堤多雜草，堤防外左、右岸多香蕉園，往下游跟旗山溪匯流前，有一座施工便橋，水面寬約 40 m，水深約大於 1 m，需涉水或以橡皮艇採樣。
荖濃溪	新威大橋	新威大橋 (A08)	120°38'16.5"E 22°53'29.6"N	212853 2532325	高雄市六龜區 台 28 線 48 km (三民路)	堤防外多果園、檳榔及住家橋下游右岸亦多果園、檳榔，上游左岸堤防外多農田、果園，下游左岸亦多果園、檳榔。河道分成數股水流，水深小於 1 m，可於橋上作業。
	高美大橋	高美大橋 (A09)	120° 34'32.6"E 22° 50'25.0"N	206456 2526659	181 縣道 16.1 km 屏東縣高樹鄉 (華光路)/高雄市 美濃區(復興路)	橋右岸堤防外多農田，左岸堤防內有果園。水面寬約 10 m，水深小於 1 m，可以涉水或在橋上採樣。

表 3.2-1 高屏河流域監測點基本資料表(續)

河流名稱	測點名稱	取樣點	監測點座標(TWD97)		主要路標	測點環境描述
			經緯度	二維座標		
水質						
隘寮溪	三地門橋	三地門橋 (A10)	120°38'50.5"E 22°42'42.7"N	213772 2512420	屏東縣內埔鄉 台 24 線/185 縣道 (近中山路)	橋左岸為內埔鄉水門社區及瑪家鄉瑪家社區，多住家，左岸上游有一排水孔，河川右側有一工程便道。河寬約 10 m，水質清澈，水深小於 1m，可於橋上作業或涉水採樣。
	紅橋溪排水	紅橋溪排水便橋 (A11)	120°33'55.4"E 22°46'49.5"N	205375 2520034	屏東縣高樹鄉 新南村(近屏 8)	橋上游左、右岸多果園，右岸有一資源回收工廠，下游左岸有漁塢。水面寬約 8 m，水深小於 1 m，可於橋上作業。
	高樹大橋	高樹大橋 (A12)	120°32'41.0"E 22°46'57.0"N	203256 2520271	屏東縣里港鄉 台 22 線 26.3 km (興店路)	橋上游左岸堤防外有砂石廠、養豬場、農田、果園及漁塢，右岸有果園，堤防外有砂石廠；有兩條工程便道橫越河川，左岸有果園、檳榔樹；上游有埔羌溪排水及紅橋溪排水匯入，水面寬約 13 m，水深小於 1 m，可於橋上作業。
高屏溪	武洛溪排水	武洛溪排水便橋 (A13)	120°26'45.3"E 22°40'44.8"N	193067 2508857	屏東縣屏東市 潭墘里	橋左岸多空地，有農田。水面寬約 15 m，水深小於 1 m，可於橋上採樣。
	萬丹排水	萬丹排水便橋(A14)	120°26'53.3"E 22°33'26.9"N	193424 2495423	屏東縣新園鄉 萬丹第一抽水廠 (近屏 55)	橋右岸多農田，上游右岸約 280 m 處有社皮排水排入大量污水。橋左岸有香蕉園、水產養殖場、漁塢。河面有許多黑色漂浮物且有臭味。水面寬約 20 m，水深小於 1 m，可於橋上採樣。
底泥						
旗山溪	三張廂大排	中和堤防 NO.1+38 (S01)	120°28'5.1"E 22°47'59.9"N	195392 2522232	水門:旗山溪嶺口 社區 NO.1+38	橋左右岸，皆為香蕉園及農田，水寬約為 3m，水深約 0.3m，大排經水門(嶺口社區 NO.1+38)流入旗山溪，可於橋上採樣。
高屏溪	武洛溪排水	武洛溪排水便橋 (S03)	120°26'45.3"E 22°40'44.8"N	193067 2508857	屏東縣屏東市 潭墘里	橋左岸多空地，有農田，右岸上游有挖土機進行整地工程，下游右岸有數個貨櫃屋及數輛挖土機。水面寬約 30 m，水深大於 1 m，可於橋上採樣。
	牛稠溪	昌農橋 (S04)	120°27'28.9"E 22°37'49.0"N	194269 2503436	屏東縣屏東市 189 線公路(2.3 公里處)	橋上游左岸，有農藝場，右岸一排水匯入，水面寬約 25m，水深約 0.5m，可於橋上採樣。
	萬丹排水	萬丹排水便橋 (S05)	120°26'53.3"E 22°33'26.9"N	193424 2495423	屏東縣新園鄉 萬丹第一抽水廠 (近屏 55)	橋右岸多農田，上游右岸約 280 m 處有社皮排水排入大量污水。橋左岸有香蕉園、水產養殖場、漁塢。河面有許多黑色漂浮物且有臭味。水面寬約 30 m，水深大於 1 m，可於橋上採樣。

註1：表中經緯度為WGS84座標系統。

嶺口社區對岸為原為中和堤坊

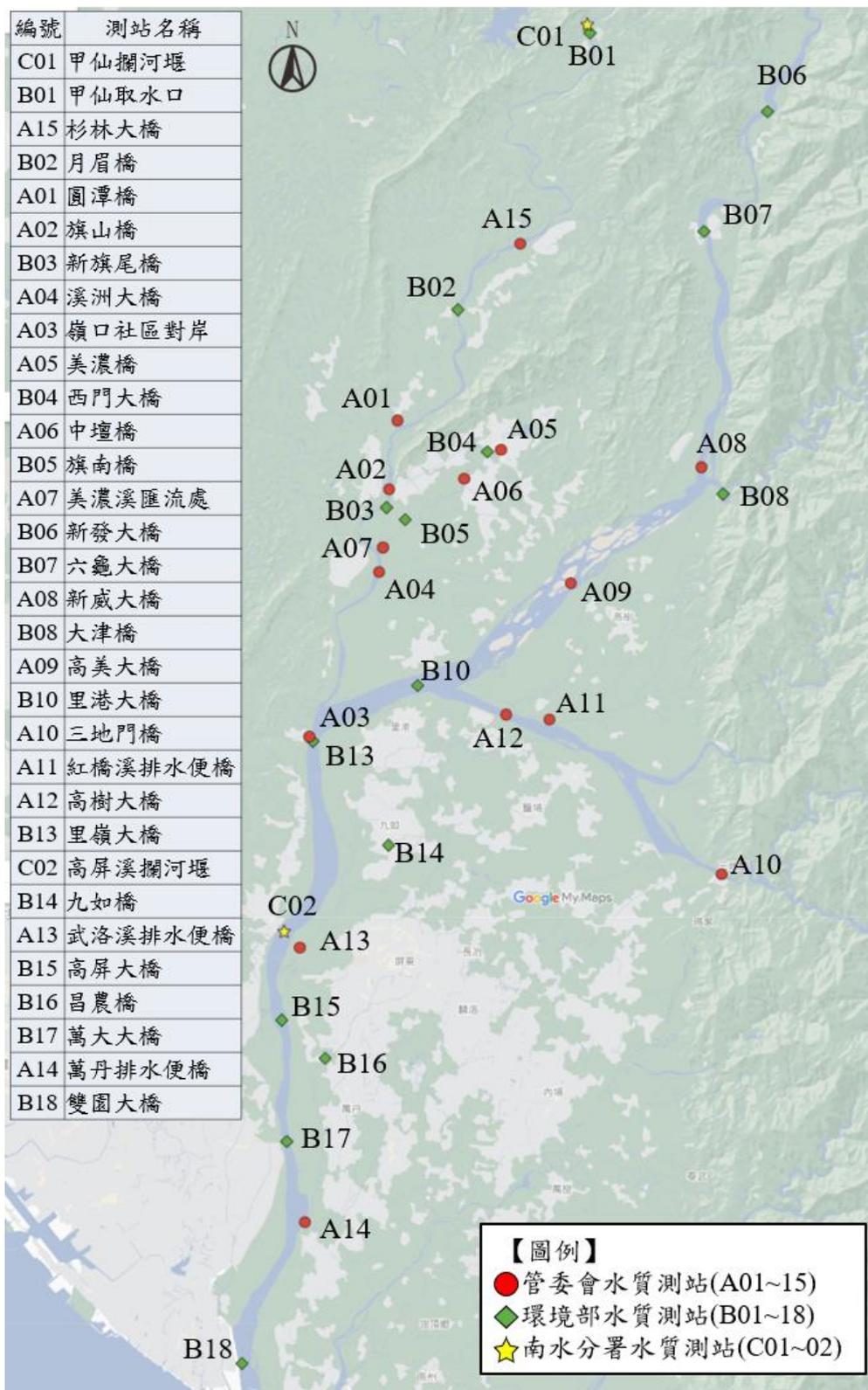


圖 3.2-1 高屏河流域河川水質監測位置圖

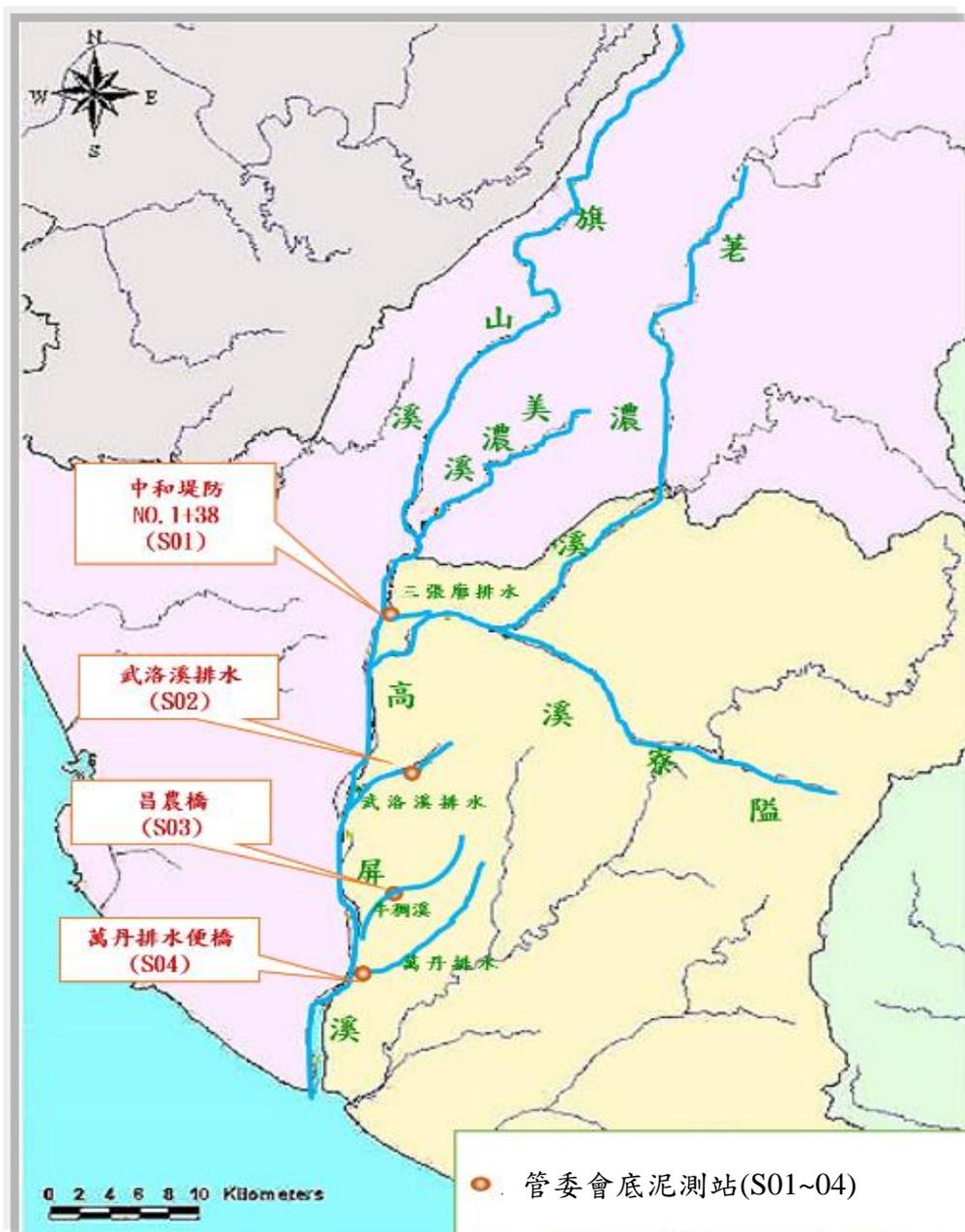


圖 3.2-2 高屏河流域底泥採樣監測點位置圖

本團隊所有參與本計畫相關工作的採樣與分析人員，均須依據本監測作業品保規劃書來執行本計畫相關採樣與檢驗分析工作。本團隊將於得標後，依委員意見修正後重新提送本計畫監測作業品保規劃書予高流會審核，經高流會審查通過後，始得以執行本計畫相關採樣與檢驗分析工作。

3.3 採樣作業

3.3.1 採樣前準備

採樣前工作規劃與準備包含下述流程：

- 一、瞭解計畫目的。
- 二、現場資料蒐集。
- 三、現場初勘。
- 四、擬定採樣計畫。
 - (一) 工作名稱
 - (二) 採樣日期與工作時程
 - (三) 採樣地區與採樣點分佈位置
 - (四) 樣品種類與分析項目
 - (五) 採樣器具及保存試劑
 - (六) 樣品前處理步驟
 - (七) 樣品保存容器與樣品保存時限
 - (八) 人員調派
 - (九) 交通工具
 - (十) 聯絡工作（人員、實驗室、交通）
 - (十一) 記錄
 - (十二) 其他

採樣前由專案計畫人員或資深的採樣人員執行初勘，而初勘的重點在於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；初勘人員在執行初勘時，除了需注意到採樣監測人員及儀器設備的安全之外，亦會注意到在現場執行採樣監測時，是否會因採樣監測的行為造成污染或工安事件，進而造成採樣現場居民的抱怨或抗爭。

本計畫河川水質監測的採樣作業工作為每季執行乙次(第一季須於 6 月 30 日前、第二及三季於 9 月 30 日前完成採樣)，主要採樣作業工作架構說明如表 3.3-1。

表 3.3-1 採樣作業主要工作架構

工作架構	主要事項
1、採樣時程人力安排	<ul style="list-style-type: none"> · 考量機動性支援(兩組河川水質採樣小組) · 考量樣品時效性
2、採樣旅次規劃	<ul style="list-style-type: none"> · 依各河川進行作業旅次規劃 · 考量路徑之順暢與時間之配合，作最適化規劃 · 考量樣品轉運點與潮汐變化
3、採樣前置作業	<ul style="list-style-type: none"> · 考量採樣品保品管要求 · 樣品瓶組準備 · 製作電腦標籤 · 人員訓練
4、現場採樣	<ul style="list-style-type: none"> · 依規範之採樣方法及SOP執行 · 填寫現場採樣記錄 · 填寫樣品監視表 · 考量採樣品保品管要求
5、樣品保存、運送	<ul style="list-style-type: none"> · 依保存方法保存 · 考量樣品運送方式(掌握樣品轉運站位置與收發時間) · 考量樣品時效性
6、監測異常應變與處置	<ul style="list-style-type: none"> · 監測異常記錄 · 異常值確認 · 建立通報程序
7、樣品接收	<ul style="list-style-type: none"> · 指定專人負責接樣確認樣品無誤 · 樣品點收與異常狀況記錄 · 樣品監視表簽名 · 交回現場相關記錄

3.3.2 採樣人員編組

本計畫河川水質整體性的規劃與採樣工作，有關本計畫採樣人員編組說明於下：

- 一、採樣負責人：負責督導與安排採樣工作，調派以及採樣技術支援，並與相關單位協調採樣作業事宜。
- 二、河川水質採樣第一組：採樣人員執行現場水質採樣工作、現場測量與記錄、樣品分裝與保存、樣品清點與寄送等工作。
- 三、河川水質採樣第二組：任務同第一採樣組。

3.3.3 採樣行程規劃

本計畫工作期程自 113 年決標日起至 113 年 12 月 31 日止，依契約規範，共需完成 4 季河川水質監測作業，6 月 30 日前須完成第一季採樣，並續於 9 月 30 日前完成二及三季採樣作業，依本案期末報告繳交期限為 113 年 11 月 25 日前，考量既定之檢測及相關品保執行流程與相關水質趨勢分析評估作業，第二及三季採樣作業分別於 7 月底及 9 月中執行，並於 10 月中前執行第四次河川水質採樣作業。每季針對 15 個測點進行河川採樣工作，15 個測點採樣作業均需於同一日完成。各次水質採樣作業由兩個採樣小組(每組 4 人)同時執行，每組

採樣點位在同一河流從上游往下游採集水樣為原則，於當日完成，有關本計畫河川水質採樣的分組規劃如表 3.3-2 所示。

另本案須執行乙次枯水期底泥監測作業，現有枯水期分布於 11 月至翌年 4 月，惟如前所述，考量本案期末報告繳交時間及底泥樣品於採樣後尚須陰乾時間，擬併同第四次河川採樣作業進行。

表 3.3-2 河川水質採樣分組規劃

採樣組別	河流	採樣點	取樣點位置	作業方式
河川水質 採樣第一組	荖濃溪	新威大橋	新威大橋	橋上
	荖濃溪	高美大橋	高美大橋	橋上
	隘寮溪	三地門橋	三地門橋	橋上/涉水
	隘寮溪	紅橋溪排水	紅橋溪排水便橋	橋上
	隘寮溪	高樹大橋	高樹大橋	橋上/涉水
	高屏溪	武洛溪排水	武洛溪排水便橋	橋上
	高屏溪	萬丹排水	萬丹排水便橋	橋上
河川水質 採樣第二組	旗山溪	杉林大橋	杉林大橋	橋上/涉水
	旗山溪	圓潭橋(口隘溪)	圓潭橋(口隘溪)	橋上/涉水
	旗山溪	旗山橋	旗山橋	橋上
	美濃溪	美濃橋	美濃橋	橋上/涉水
	美濃溪	中壇橋	中壇橋	橋上/涉水
	美濃溪	美濃溪匯流處 (廣福堤防)	樁號 0k+200	涉水/橡皮艇
	旗山溪	溪洲大橋	溪洲大橋	橋上
底泥採樣組	旗山溪	三張廂排水	中和堤防 NO.1+38	橋上
	高屏溪	武洛溪排水	武洛溪排水便橋	橋上
	高屏溪	牛稠溪	昌農橋	橋上
	高屏溪	萬丹排水	萬丹排水便橋	橋上

表 3.3-3 各月採樣行程規劃及監測項目一覽表

月份	6月	7月	8月	9月	10月	監測項目
季別	第一季	第二季		第三季	第四季	
水質監測-定期	V (6/28日)	V (7/22日)		V (9/13日)	V (10/7日)	水溫、酸鹼值、導電度、懸浮固體、氨氮、溶氧、生化需氧量、化學需氧量、大腸桿菌群、鎘、六價鉻、鉛、鋅、汞、銅、鎳、錳、銀、砷、硒、總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮
水質監測 農藥檢測	已於 8 月 29 日完成採樣					有機磷類(達馬松)、安特靈、靈丹、安殺番、飛佈達、滴滴涕及其衍生物、阿特靈、毒殺芬、五氯酚、除草劑(巴拉刈)

表 3.3-3 各月採樣行程規劃及監測項目一覽表(續)

月份	6月	7月	8月	9月	10月	監測項目
季別	第一季	第二季		第三季	第四季	
底泥監測					V (10/7日)	重金屬 8 項：砷、汞、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅 塑化劑 4 項：鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)、鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)、鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP) 多環芳香烴化合物 16 項：苯駢芘、芴、蔥、二苯(a,h)駢蔥、節(1,2,3-cd)芘、荼、菲、芘、芘、芘烯、蒽、苯(a)駢蔥、苯(a)駢芘、苯(b)苯駢芘、苯(g,h,i)芘、苯(k)苯駢芘
緊急採樣	視需求執行					水溫、酸鹼值、導電度、懸浮固體、氨氮、溶氧、生化需氧量、化學需氧量、大腸桿菌群、鎘、六價鉻、鉛、鋅、汞、銅、鎳、錳、銀、砷、硒、總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮

3.3.4 樣品之採集及現場量測

依據工作合約要求河川水質監測項目共 24 項，包含水溫、pH、導電度、總磷、懸浮固體、氨氮、溶氧、生化需氧量、化學需氧量、大腸桿菌群、鎘、六價鉻、鉛、鋅、汞、銅、鎳、錳、銀、砷、硒、總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮；共需執行 4 次監測作業。底泥監測項目重金屬 8 項(汞、砷、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅等)，塑化劑 4 項(鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)、鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)、鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)等)，多環芳香烴化合物 16 項(苯駢芘、芴、蔥、二苯(a,h)駢蔥、節(1,2,3-cd)芘、荼、菲、芘、芘、芘烯、蒽、苯(a)駢蔥、苯(a)駢芘、苯(b)苯駢芘、苯(g,h,i)芘、苯(k)苯駢芘等)；監測頻率 1 次(枯水期)。採樣方法依據環境部最新公告之「河川、湖泊及水庫水質採樣通則」及「底泥採樣方法」規定辦理。

到達採樣定位點後，採樣團隊量測水溫、pH 值、導電度、溶氧。河川水質採樣時均需以 GPS 衛星定位儀定位，地理座標使用 WGS-84 系統，該系統為河川採樣通用之地理座標定位系統。

另外，底泥採樣依計畫書規劃之採樣點進行並紀錄其 GPS 座標；視水深及採樣目的需要，選取底泥採樣器材種類。採樣位置水體水深少於 10 公尺，可使用抓取式採樣器進行採樣。監測點水深大於 10 公尺時，同時遭遇強勁水流時，應使用足夠承受強勁水流之岩心採樣器採樣。

底泥採樣進行期間，應針對底泥採樣器材及實施之作業流程保持連續、正確、完整之紀錄，紀錄應至少包含下列資料：日期及天候狀況、採樣人員、採樣位置簡圖及佈點位置、採樣地點及其編號、以及相關之資料、樣品編號、採樣器材及方法、採樣深度。

3.3.5 樣品保存與運送之注意事項

一、樣品保存

採樣人員與採樣現場須清點採樣器材及所採之樣品數量是否足夠，同時填寫樣品監管記錄表。自動監測儀器在執行監測完畢時，應檢查設備是否良好，並填寫儀器使用及校正記錄表。

採樣後不於現場檢驗分析之項目，則樣品需依照國環院公告方法中規定以適當方式保存。保存的方法包括酸鹼度控制、冷藏或添加固定試劑等，用以降低生物性活動及成份分解、吸附或揮發等。水質樣品保存規定列於表 3.3-4，底泥樣品保存規定列於表 3.3-5。

樣品採集後雖有添加保存試劑且儲存於 4°C 冷藏箱內，以最迅速的方式送至實驗室進行檢驗分析，才能得到具代表性之檢測結果。水樣會因化學性或生物性的變化而改變其性質，故採樣與檢驗分析的間隔時間愈短，所得結果愈具代表性。

表 3.3-4 水質樣品保存規定

檢測項目	樣品量 (mL)	樣品容器類別	保存方法	樣品保存期限
水溫	1000	塑膠瓶	現場測定	立刻分析
pH	300	塑膠瓶	現場測定	立刻分析
導電度	500	塑膠瓶	現場測定	立刻分析
溶氧	300	BOD 瓶	現場測定	立刻分析
大腸桿菌群	300	無菌袋	原樣，暗處，4°C 冷藏	24 小時
懸浮固體	2000	塑膠瓶	原樣，暗處，4°C 冷藏	7 天
生化需氧量	1000	塑膠瓶	原樣，暗處，4°C 冷藏	24 小時
化學需氧量	100	塑膠瓶	水樣加硫酸使 pH<2，暗處，4°C 冷藏	7 天
氨氮	500	塑膠瓶	水樣加硫酸使 pH<2，暗處，4°C 冷藏	7 天
總磷	100	棕色玻璃瓶	水樣加硫酸使 pH<2，暗處，4°C 冷藏	7 天
硝酸鹽氮	100	塑膠瓶	原樣，暗處，4°C 冷藏	48 小時
亞硝酸鹽氮	100	塑膠瓶	原樣，暗處，4°C 冷藏	48 小時
總有機碳	40×3	棕色玻璃瓶 (蓋附鐵氟龍墊片)	水樣加硫酸使 pH<2，暗處，4°C 冷藏	7 天
六價鉻	300	塑膠瓶	原樣，暗處，4°C 冷藏	24 小時
重金屬 (鉛,鎘,銅,鋅, 銀,錳,硒,砷)	500	棕色塑膠瓶	加濃硝酸使 pH<2，暗處，4°C 冷藏	6 月

表 3.3-4 水質樣品保存規定(續)

檢測項目	樣品量 (mL)	樣品容器類別	保存方法	樣品保存期限
汞	500	玻璃瓶 (蓋附鐵氟龍墊片)	加濃硝酸使 pH<2，暗處，4°C 冷藏	儘速
農藥	1000	以褐色玻璃瓶或以鋁箔紙包裹等避光方式處理之玻璃瓶盛裝樣品，並須附鐵氟龍內墊之蓋子。	不得以擬採之水樣預洗。保存方法因種類而異，請依公告檢測方法規定行之。	水樣應於 72 小時內完成萃取，萃取後於公告檢測方法規定期限完成分析。

表 3.3-5 底泥樣品保存規定

檢測項目	建議最少樣品量 (克-濕重)	容器	保存方法	最長保存期限
汞	100	直(廣)口玻璃瓶附鐵氟龍墊片	4±2°C 冷藏	28 天
重金屬(汞除外)	500	塑膠(袋)瓶或直(廣)口玻璃瓶附鐵氟龍墊片	4±2°C 冷藏	48 小時內冷凍乾燥可保存 180 天
半揮發性有機物	250 × 2	直(廣)口玻璃瓶附鐵氟龍墊片	4±2°C 冷藏，暗處	14 天(採樣至萃取) 40 天(萃取至分析)

二、樣品之運送

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；採樣記錄表、樣品監管記錄表、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實驗室。採樣監測人員或委託單位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，並於樣品監管記錄表上簽名及記錄簽收時間，以示負責。如遇樣品保存期限緣故，在運送過程中則需委外至相關實驗室分析，運送人員應將外包樣品數量詳細登錄於樣品監管記錄表中。

樣品送至實驗室，由收樣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。採樣至運輸過程中應注意事項如表 3.3-6 所示。

表 3.3-6 採樣與運輸過程中應注意項目

採樣程序	目的	注意事項
淨化採樣容器	淨化採樣器以便採取足夠代表該點之樣品。	用蒸餾水清洗採樣容器，用乾淨空氣淨化採氣瓶。
採樣	應確保樣品化學性質受干擾的程序至最小。	在採取對氣體敏感性較高之項目水樣時(如 VOCs)，宜避免有氣泡殘存。
保存	樣品保存則是為樣品在分析前變質(如揮發、反應、吸附、光解等)。	依各分析項目添加適當之保存試劑及用清淨之保存樣品容器保存。
現場測定	為確保取出樣品為原樣，一些指標應於取樣後儘速分析，如 pH、水溫、大氣壓力、大氣溫度等。	pH、水溫、導電度、氣溫、溶氧等應於現場立即進行分析。
空白樣品	為確保分析結果之正確性，在計劃中所有樣品應有備品，且每次均能有一組空白樣品。	運送空白：實驗室準備採樣瓶的同時，以一只採樣瓶裝滿經蒸餾及去離子之純水隨同其他採樣瓶運送至採樣地點。
樣品保存與運輸	水樣分析前冷藏保存，俾使化學性質變化為最小。	遵照國環院所公告之樣品保存方法與時間，在限定時間將樣品送達實驗室進行皆析，並詳載實際樣品何存時間。

3.4 分析作業

分析作業包含分析方法、分析品質管制、本計畫河川水質樣品各項檢測方法均為國環院公告之方法，且本工作團隊已取得認證，有關河川水質各項檢測方法的方法名稱與方法代號說明詳見表 3.4-1。

表 3.4-1 本計畫已取得認證各檢測項目之檢測方法

序號	檢測項目	方法名稱與方法代碼
一般水質		
1	水溫	水溫檢測方法 (NIEA W217.51A)
2	pH	電極法 (NIEA W424.53A)
3	導電度	導電度計法 (NIEA W203.52C)
4	溶氧	電極法 (NIEA W455.52C)
5	大腸桿菌群	濾膜法 (NIEA E202.55B)
6	懸浮固體	103°C~105°C 乾燥 (NIEA W210.58A)
7	生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法 (NIEA W510.55B)
8	化學需氧量	重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W515.55A) 密閉式重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W517.53B)
9	氨氮	靛酚法 (NIEA W437.52C) 靛酚比色法 (NIEA W448.52B)
10	總磷	分光光度計/維生素丙法 (NIEA W427.53B)
11	硝酸鹽氮	鎘還原流動分析法 (NIEA W436.52C)
12	亞硝酸鹽氮	鎘還原流動分析法 (NIEA W436.52C)
13	總有機碳	過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法 (NIEA W532.53C)
14	六價鉻	比色法 (NIEA W320.52A)
15~21	鉛、鎘、銅、鋅、銀、鎳、錳	感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311.54C) 原子吸收光譜法 (NIEA W306.55A)
22	硒	感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311.54C)
23	砷	連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (W434.54B)
24	汞	冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA W330.52A)
25~30	阿特靈、安特靈、飛佈達、安殺番、靈丹、滴滴涕及其衍生物	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 W605.54B)
31	毒殺芬	水中毒殺芬檢測方法—氣相層析儀/電子捕捉偵測器法 (NIEA W653.52A)
32	總有機磷劑--達馬松	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 W610.52B)
33	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 W801.55B)
34	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 W646.50C)
底泥		
1	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 M317.04B)
2	砷	土壤、底泥中砷檢測方法—砷化氫原子吸收光譜法 (NIEA S310.64B)
3~9	砷、鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅	廢棄物及底泥中金屬檢測方法—酸消化法 (NIEA M353.02C) 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M111.01C)
10~13	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)、鄰苯二甲酸二丁酯 (DBP)、鄰苯二甲酸二乙酯 (DEP)、鄰苯二甲酸丁基苯基甲酯 (BBP)	加壓流體萃取方法 (NIEA M189.01C) 半揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA M731.02C)
14~28	苯駢芘、芘、蔥、二苯(a,h)駢蔥、蒽(1,2,3-cd)芘、茶、菲、芘、芘、芘烯、蒽、苯(a)駢蔥、苯(a)駢芘、苯(b)駢芘、苯(g,h,i)芘、苯(k)駢芘	加壓流體萃取方法 (NIEA M189.01C) 半揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA M731.02C)

備註

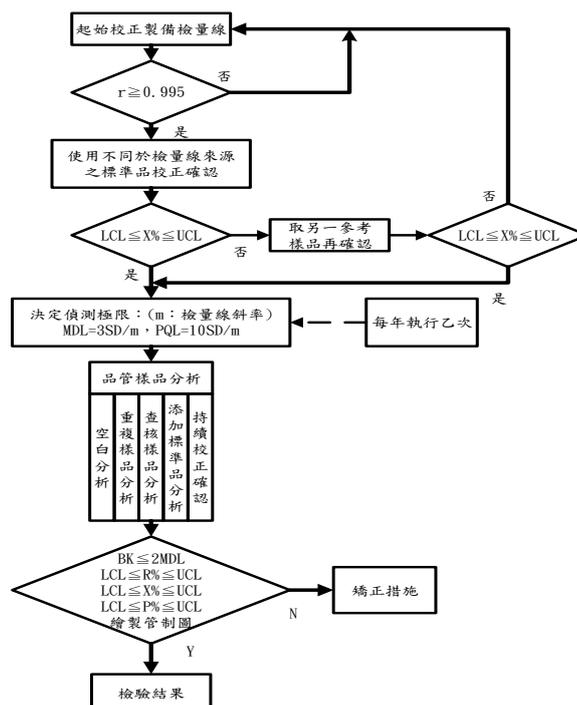
1. NIEA 為國環院公告的檢測方法。

2. 檢測項目列舉 2 種檢測方法乃依樣品濃度高低，選擇合適之檢測方法進行分析。

3.4.1 分析品質管制、數據品質管制及數據處理與報告

檢驗室目前在進行分析時多參照國環院公告之標準檢驗方法，且依其步驟執行檢測，然可能因樣品種類及各種分析狀況不一，而不能就此保證結果的正確性；誤差可能由許多原因造成，包括不可預期的干擾效應、儀器的異常、人員的疏失等等。因此本檢驗室在此律定品質管制最低要求，以此建立品管程序，克服這些可能的誤差，以測知實驗方法的既存偏差或是操作狀況的系統誤差(Systematic errors)和隨機誤差(Random errors)。用以評估分析數據之準確性與精密度並找出偏差原因進而精確校正。

為求作業統一，本實驗室之分析品管以分析批次為單元，以檢驗專案的每一批次樣品為一獨立單元。檢驗分析之品管措施包括檢量線製備、檢量線查核、空白分析、重複分析、查核樣品分析、添加標準品分析、方法偵測極限或定量極限之測定、管制圖之製作、內部及外部績效查核等。品管樣品分析流程如圖 3.4-1 所示；檢測方法另有特定規範者，則依方法執行。



其中 R%表查核樣品分析回收率百分比
 P%表加標準品分析回收率百分比
 UCL表管制上限值
 X%表重複樣品分析相對偏差百分比
 LCL表管制下限值

圖 3.4-1 分析品管流程

依據國環院檢驗品管分析執行指引中品質管制措施規定，品管分析要求之項目計有：方法偵測極限、檢量線製備、檢量線查核、空白樣品分析、查核樣品分析、重複樣品分析（若樣品濃度小於檢量線第一點及有機檢測項目，將執行重複添加。本團隊針對數據查核與修正作業，主要考量分析量的計畫管理方

式，透過有效的品保流程，降低個人作業之疏失，使資料或分析不完整之情形，在環環相扣的作業流程中，自然被發現，真正落實品保品管精神。此階段將透過查核系統與修正作業，針對異常數據進行確認，以確保數據品質。

當檢驗人員於配製藥品、進行分析、記錄數據及計算結果的過程當中，所求得之數字，皆有其意義存在，不恰當的運算數字，會導致最終數據的嚴重誤差。因此，訂定一個數據處理原則，是實驗室首應建立的規範。

本計畫由南台灣環境科技股份有限公司檢驗室負責整體的規劃、督導、及執行相關水質檢測工作，檢驗室均需依據各實驗室管理手冊中之相關規定執行與本計畫相關檢測分析數據的記錄、處理及確認等作業。

3.4.2 數據處理與報告

整個過程中本計畫對於檢測分析數據的記錄、處理及確認作業，相關之數據紀錄，包含分析的記錄、樣品從收樣到保存、分析時的取用樣品、配藥、前處理、儀器分析均需於各種記錄簿上記錄及簽名。每本記錄本均需依頁編號，記錄應力求整齊，若有儀器列印之數據，均需黏貼於簿冊上並加騎縫章。在報告出具上應包含下列內容：

- 一、檢測報告內容應至少包括檢測機構名稱、實驗室名稱與地址、許可證字號、聯絡人、委託單位、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、許可情形、專案編號、報告日期、檢測項目、檢測方法、檢測結果與單位、實驗室主任或檢測報告簽署人之簽名，以及報告使用之限制說明等。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，應於檢測報告上註明。
- 二、實驗室對所有檢測報告均應予以編號識別，於檢驗報告出具後依類別及流水號予以歸檔保存，歸檔作業依「保密管制作業程序」及「文件管制作業程序」為原則。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。
- 三、實驗室檢測報告審核流程，包括檢測數據檢查、數據品質確認及報告，均需依相關規定執行，其中亦包含各程序相關負責人員及工作說明等。
- 四、檢測報告含有意見與解釋時，實驗室應將做出意見與解釋之依據一併述明。意見與解釋應於檢測報告中明確地被標註。
- 五、檢測報告包含委外檢測結果時，應明確標示委外檢測結果，並應要求受託實驗室以書面提報結果並檢附品管資料以利審查核對。依「品質管制作業程序」執行審核，並與內部同一案件之每項紀錄一併存查歸檔。實驗室若

轉錄委外檢測數據於檢測報告中，應備註檢測數據來源，包括受託檢測單位與原報告編號。委外檢測報告原件應與正式報告一併歸檔保存。

六、實驗室對已發出之檢測報告若需加以修正時，應詳述其原因，並加以記錄，且需將此紀錄與原檢測報告、修正後之報告一併保存。

3.5 高屏溪水體品質趨勢分析及評估作業

監測結果的分析評估，乃監測計畫瞭解現況環境污染的最主要指標，因此須掌握整個監測作業相互間之互動關係，從過去監測結果、監測點的特性，及污染改善政策的推動，分析探討河川水質的現況。高屏河流域之監測工作，國環院長期一直繼續執行，且針對高屏河流域的離牧政策實施後，設立長期追蹤改善成效之監測點。

水質之優劣需透過監測的水質指標進行評量，水體水質依照用途之差異有不同的要求。水質指標分為單一水質指標及綜合水質指標，在水體品質評量的過程中，若用單一指標來表示水體品質的好壞，會因不同指標對水體品質各有不同的意義，如溶氧愈高表示水質愈好，亦表示受到污染的程度最低。因此單一水質的檢驗因子雖很容易判定出水質的好壞，但其僅代表該項目的優劣，很難僅以單一因子，完整呈現水質的優劣，故發展出綜合水質指標來表示水質好壞。本計畫河川水質監測結果之評析，將同時以水體水質分類標準達成率分析及河川污染指數進行分析與說明，以下就各類水質評析方式進行說明。

本計畫河川水質監測結果之評析為依據契約規範之監測工項進行地面水體達成率及河川污染等級分析，藉以評估當年度各主支流上~下游水質變化、主要污染物及污染特性及污染程度分析等，在歷年評估部分，乃依規範工項，進行各主支流近 3(111~113，不含 112 年)年及近 5(109~113，不含 112 年)年水體水質分類標準、河川污染指數(RPI)水質評估及比較，以了解近年水質整體變化趨勢。

3.5.1 河川水質達成率

本計畫如前所述，環境部、南水分署及高流會皆有針對流域水質進行監測作業。地面水體分類及水質標準是由環境部公告用以判斷河川水水質及受污染程度的標準，可做為初步河川水質判定。本項作業依據監測結果進行水體水質各測項達成率計算，以測值達成率進行初步水體水質評估。水體水質達成率之呈現為參考環境部「水質年報」針對地面水體分類規範之水體測項分析方式進行達成率計算。

高屏溪各主支流測站依其河段特性，共分成甲類、乙類及丙類水質，有關各主流水體劃分類別情形如下表 3.5-1，其地面水體納入參考項目包含酸鹼值、溶氧、大腸桿菌群、懸浮固體、生化需氧量、氨氮、總磷、鎘、鉛、六價鉻、銅、鋅、汞、砷、硒、錳及銀等 17 項；相關水體分類水質標準彙整如表 3.5-2~3.5-3 所示。其中，水質標準參考來源為環境部於 106 年 9 月 13 日環署水字第 1060071140 號令修正發布「地面水體分類及水質標準」之「保護生活環境相關基準」及「保護人體健康相關環境基準」的水質標準。

表 3.5-1 高屏河流域各主流水體分類一覽表

河川	河段範圍	水體分類	本計畫水質分析測站屬別
高屏溪	荖濃溪與旗山溪交匯口至雙園大橋	乙	里嶺大橋、高坪攔河堰、九如橋、武洛溪排水便橋、高屏大橋、昌農橋、萬大大橋、萬丹排水便橋、雙園大橋
	雙園大橋至出海口	丙	無
旗山溪	發源地至甲仙淨水廠取水口	甲	甲仙攔河堰、甲仙取水口
	甲仙淨水廠取水口至旗山溪與荖濃溪交匯口	乙	杉林大橋、月眉橋、圓潭橋、旗山橋、新旗尾橋、溪洲大橋、嶺口社區對岸
荖濃溪	發源地荖濃溪與濁口溪交匯口	甲	新發大橋、六龜大橋
	荖濃溪與濁口溪交匯口至荖濃溪與旗山溪交匯口	乙	新威大橋、高美大橋、里港大橋
濁口溪	發源地至濁口溪與荖濃溪交匯口	甲	大津橋
隘寮溪	發源地至三地門	甲	三地門橋
	三地門橋至隘寮溪與荖濃溪交匯口	乙	紅橋溪排水便橋、高樹大橋
美濃溪	發源地至美濃溪與旗山溪交會狗	乙	美濃溪、西門大橋、中潭橋、旗南橋、美濃溪匯流處

表 3.5-2 陸域地面水體水質分類與基準值

水體分類		甲類	乙類	丙類	丁類	戊類
管制項目	pH	6.5~8.5	6.5~9.0	6.5~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
	溶氧量	6.5 以上	5.5 以上	4.5 以上	3 以上	2 以上
	生化需氧量	1 以下	2 以下	4 以下	8 以下	10 以下
	懸浮固體	25 以下	25 以下	40 以下	100 以下	無飄浮物且無油污
	大腸桿菌群	50 以下	5000 以下	10000 以下	--	--
	氨氮	0.1 以下	0.3 以下	0.3 以下	--	--
	總磷	0.02 以下	0.05 以下	--	--	--
水體用途	游泳	◎	--	--	--	--
	一級公共給水	◎	--	--	--	--
	二級公共給水	◎	◎	--	--	--
	三級公共給水	◎	◎	◎	--	--
	一級水產給水	◎	◎	--	--	--
	二級水產給水	◎	◎	◎	--	--
	一級工業給水	◎	◎	◎	--	--
	二級工業給水	◎	◎	◎	◎	--
	灌溉用水	◎	◎	◎	◎	--
	環境保育	◎	◎	◎	◎	◎

◎：表示水體分類適用性。

單位說明：pH無單位，大腸桿菌群 CFU/100mL，其餘均為mg/L。

資料來源：106.09.30環署水字第1060071140號令修正發布。

表 3.5-3 地面水體保護人體健康相關環境基準

管制項目		基準值 (單位:mg/L)	
保護人體健康相關環境基準	重金屬	鎘	0.005
		鉛	0.01
		六價鉻	0.05
		砷	0.05
		總汞	0.001
		硒	0.01
		銅	0.03
		鋅	0.5
		錳	0.05
		銀	0.05
		鎳	0.1
	無機鹽	氟化物	0.05
	揮發性有機物	四氯化碳	0.005
		1,2-二氯乙烷	0.01
		二氯甲烷	0.02
		甲苯	0.7
		1,1,1-三氯乙烷	1
		三氯乙烯	0.01
	農藥	有機磷劑+氨基甲酸鹽	0.1
		安特靈	0.0002
		靈丹	0.004
	農藥	毒殺芬	0.005
		安殺番	0.003
		飛佈達及其衍生物	0.001
		滴滴涕及其衍生物	0.001
		阿特靈、地特靈	0.003
		五氯酚及其鹽類	0.005
	其他	除草劑	0.1
	其他	酚	0.005
	備註	1. 保護人體健康相關環境基準係以對人體具有危害之物質，具體標示其基準值。 2. 基準值以最大容許量表示。 3. 全部公共水域一律適用。 4. 其他有害水質之農藥，其容許量由中央主管機關增訂公告之。	

河川水質達成率分析，分為一般水質項目（包括 pH 值、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷）與重金屬項目（包括鎘、鉛、六價鉻、銅、鋅、汞、砷、硒、錳及銀）；其中一般水質項目方面，依各該河川水質測站的公告水體分類及基準值計算，而重金屬項目屬地面水體保護人體健康相關基準，通用於各類水體。有關水質達成率之計算方式分述如下；

一、分項達成率

以 pH 值、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、大腸桿菌群、氨氮及總磷等 7 項水質項目分別計算各流域總達成率。各測站以其地面水體水質規範標準為依據，涉及「法規值以上者」，判斷是否合格的計算方式為：「等於或高於法規值」，因此只有「低於法規值」算是不合格，如溶氧。涉及「法規值以下者」，判斷是否合格的計算方式為：「等於或低於法規值」，因此只有「高於法規值」算是不合格，如生化需氧量。涉及「規範值範圍者」，判斷是否合格的計算方式為：「測值濃度需落於規範值內」，因此「低於或高於規範質」算是不合格，如 pH 值。以生化需氧量為例，其流域分項達成率計算方式如下：

生化需氧量(BOD₅)達成率(%)=各分項達成所屬分類水體標準站數/各分項有效監測總次數×100%

二、河川污染指數四項全達成率

單一測站溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等 RPI 參數測項，全部皆達成所屬地水體標準測站達成率，其計算公式如下：

河川污染指數四項全達成率(%)= 溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等測項全達成所屬分類水體標準/有效監測總站次×100%

3.5.2 河川污染指數 (River Pollution Index, RPI)

本計畫工作內容要求須分析高屏河流域各主支流水質變化趨勢，並探討水質變化因素與污染特性之關聯性。本計畫針對河川水質污染程度採用河川污染指數 (River Pollution Index, RPI) 評估方法進行評估。除了可以了解高屏溪各主流上、中、下游河段水體水質變化趨勢及污染程度，彙整歷年數據亦可得知河川水質污染程度。

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

S_i ：第*i*項水質參數之點數，水質參數包括 DO (mg/L)、BOD₅ (mg/L)、NH₃-N (mg/L)、SS (mg/L)

表 3.5-4 河川污染指數等級分類表

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/L	DO \geq 6.5	6.5 > DO \geq 4.6	4.5 \geq DO \geq 2.0	DO < 2.0
生化需氧量(BOD ₅)mg/L	BOD ₅ \leq 3.0	3.0 < BOD ₅ \leq 4.9	5.0 \leq BOD ₅ \leq 15.0	BOD ₅ > 15.0
懸浮固體(SS) mg/L	SS \leq 20.0	20.0 < SS \leq 49.9	50.0 \leq SS \leq 100	SS > 100
氨氮(NH ₃ -N)mg/L	NH ₃ -N \leq 0.50	0.50 < NH ₃ -N \leq 0.99	1.00 \leq NH ₃ -N \leq 3.00	NH ₃ -N > 3.00
點數	1	3	6	10
污染指數積分值(S)	S \leq 2.0	2.0 < S \leq 3.0	3.1 \leq S \leq 6.0	S > 6.0

本計畫在此工項仍以本計畫年度已執行之主支流測站監測結果作為初步分析主體，擬分別計算本計畫已執行主支流測站各季河川污染指數統計及分析後，另再予以納入環境部及南水分署等於流域各主支流測站河川污染指數進行分析並繪製相關百分比統計圖，利於瞭解年度河川水體污染指數分布狀況主要污染河段。

除基本河川污染指數分析，團隊擬進行各主支流測站各季河川污染指數分析並評估主要影響污染程度參數測項，並統整年度各主支流各季河川污染指數百分比(如下圖 3.5-1)，進而進行近 3(110~112)年各主流水體水質變化比較(如下圖 3.5-2)。

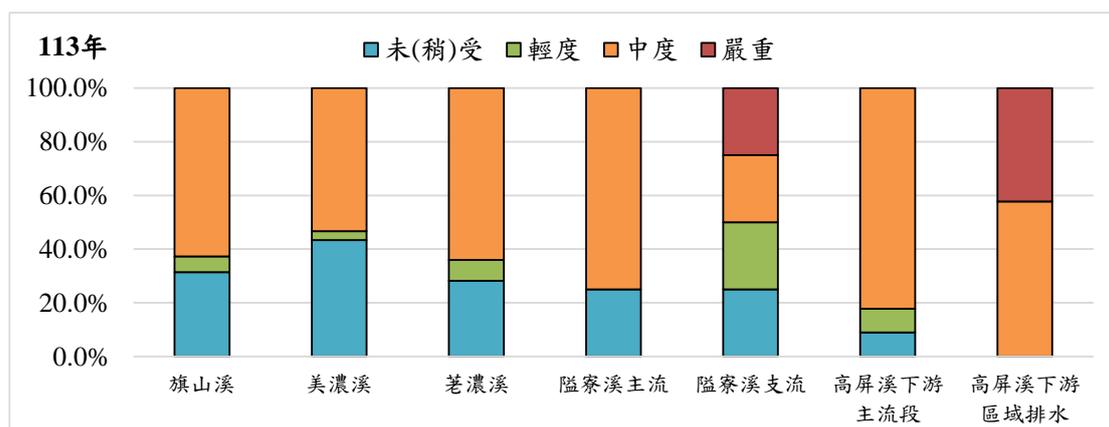


圖 3.5-1 本(113)年度河川污染指數百分比

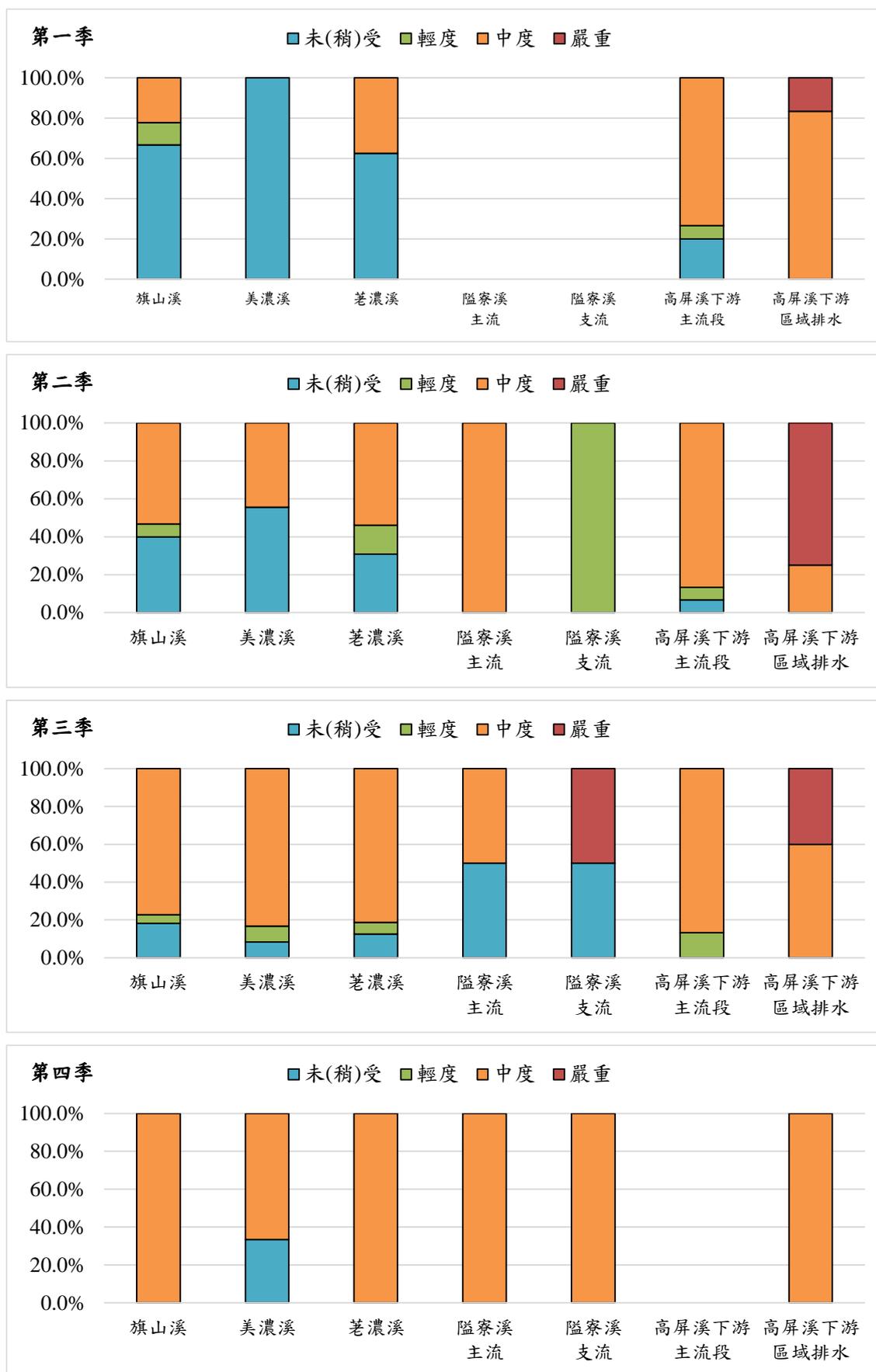


圖 3.5-1 本(113)年度河川污染指數百分比(續)

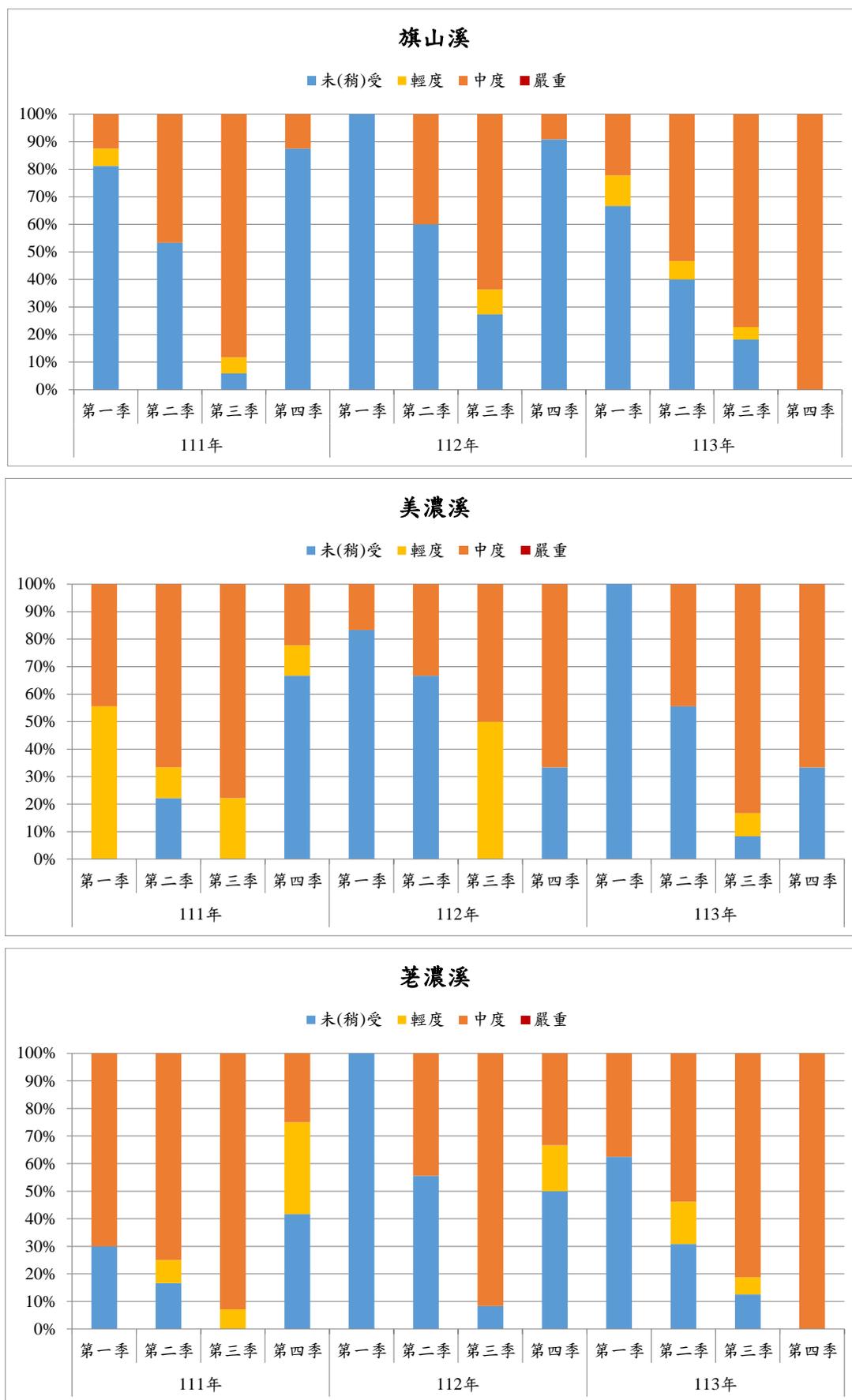


圖 3.5-2 近 3 年各季別河川污染指數百分比

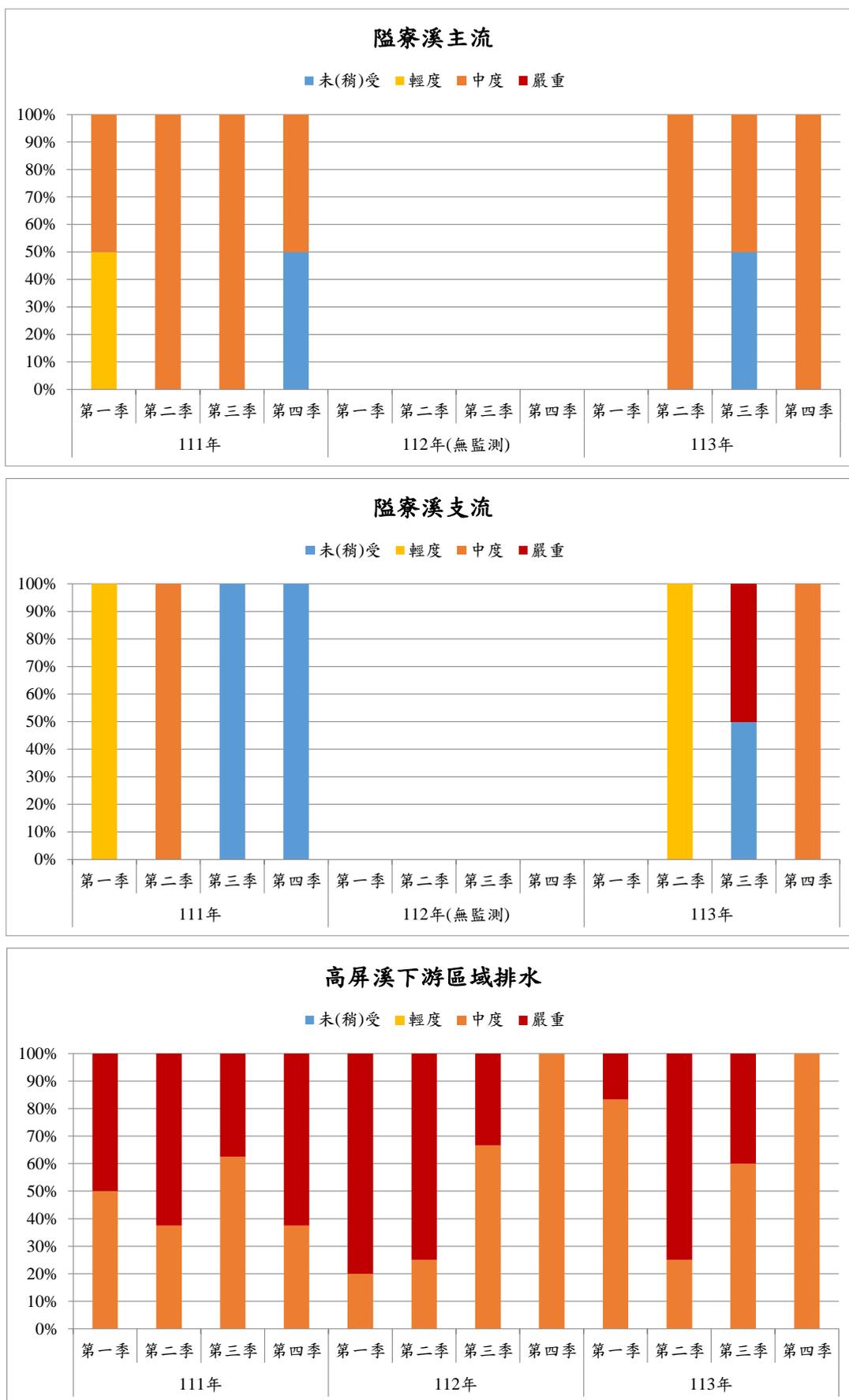


圖 3.5-2 近 3 年各季別河川污染指數百分比(續)

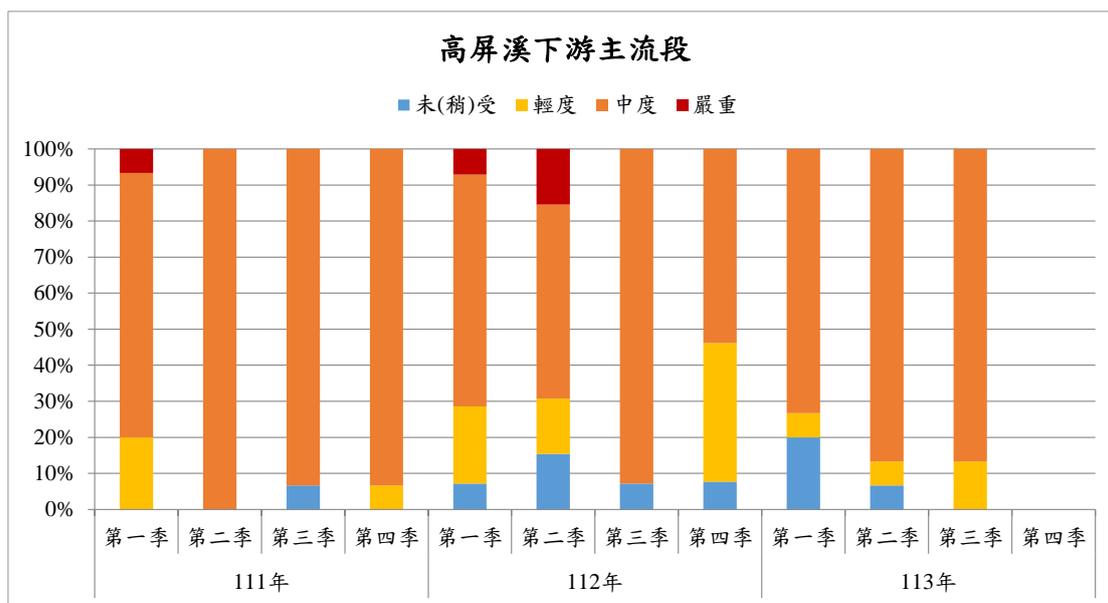


圖 3.5-2 近 3 年各季別河川污染指數百分比 (續)

另於 111~113 年水質變化趨勢分析上，團隊擬進行各主支流各年度河川污染指數百分比變化以及各年度河川污染指數四項參數污染貢獻變化，並分析主要污染貢獻度。

3.6 高屏溪底泥及水質農藥監測分析及評估作業

一、底泥監測分析及評估作業

依據環境部訂定之「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」，其下限值為底泥品質分類時，底泥品質指標項目之低濃度限值，上限值為底泥品質分類時，底泥品質指標項目之高濃度限值。本計畫依據該底泥品質指標規範進行分析及評估作業(本年度底泥僅進行重金屬分析)，如下表 3.6-1。

表 3.6-1 底泥品質指標一覽表

底泥品質指標項目	上限值	下限值
重金屬 (mg/kg)		
砷 (As)	33.0	11.0
鎘 (Cd)	2.49	0.65
鉻 (Cr)	233	76.0
銅 (Cu)	157	50.0
汞 (Hg)	0.87	0.23
鎳 (Ni)	80.0	24.0
鉛 (Pb)	161	48.0
鋅 (Zn)	384	140
塑化劑 (mg/kg)		
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯(DEHP)	19.7	1.97
鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)	160	22.0
鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)	22.0	1.26
鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)	300	22.0
多環芳香烴化合物 (mg/kg)		
1,3-二氯苯 (1,3-Dichlorobenzene)	30.0	3.40
1,2-二氯苯 (1,2-Dichlorobenzene)	12.2	0.68
萘(Naphthalene)	0.55	0.07
芴烯(Acenaphthylene)	0.42	0.04
芴(Acenaphthene)	0.27	0.04
芴(Fluorene)	0.26	0.04
六氯苯 (Hexachlorobenzene)	1.85	0.19
菲(Phenanthrene)	1.12	0.15
蒽(Anthracene)	0.80	0.08
苯駢芴(Fluoranthene)	2.86	0.29
芘(Pyrene)	2.41	0.29
苯[a]駢蒽 (Benzo[a]anthracene)	1.21	0.14
蒽(Chrysene)	1.73	0.19
苯(b)駢芴 (Benzo[b]fluoranthene)	3.03	0.32

表 3.6-1 底泥品質指標一覽表(續)

底泥品質指標項目	上限值	下限值
苯(k)苯駢芘 (Benzo[k]fluoranthene)	1.40	0.16
苯(a)駢芘 (Benzo[a]pyrene)	1.34	0.16
芘(1,2,3-cd)芘 (Indeno[1,2,3-cd]pyrene)	1.23	0.16
二苯(a,h)駢蒽 (Dibenz[a,h]anthracene)	0.26	0.04
苯(g,h,i)芘 (Benzo[g,h,i]perylene)	1.28	0.15

二、水質農藥監測分析及評估作業

本工項依據環境部發布之地面水體分類及水質標準中的「保護人體相關環境基準」規範標準中農藥乙類進行評估作業，如下表 3.6-2。

表 3.6-2 地面水體保護人體健康相關環境基準

水質項目		基準值 (單位：毫克/公升)
農藥	有機磷劑(巴拉松、大利松、達馬松、亞素靈、一品松、陶斯松)及氨基甲酸鹽(滅必蟲、加保扶、納乃得)之總量	0.1
	安特靈	0.0002
	靈丹	0.004
	毒殺芬	0.005
	安殺番	0.002
	飛佈達及其衍生物	0.001
	滴滴涕及其衍生物	0.001
	阿特靈、地特靈	0.003
	五氯酚及其鹽類	0.005
	除草劑(丁基拉草、巴拉刈、2,4-地)	0.1

- 1.保護人體健康相關環境基準係以對人體具有危害之物質，具體標示其基準值。
- 2.基準值以最大容許量表示。
- 3.全部公共水域一律適用。
- 4.其他有害水質之農藥，其容許量由中央主管機關增訂公告之。

3.7 相關水質改善及政策評估與建議

3.7.1 依據現有高屏河流域整體經理綱要計畫

高屏溪早期主要受養豬畜牧廢水污染，行政院環境部自民國 88 年推動「水源區養豬戶(場)依法拆除補償計畫」，將高屏溪攔河堰以上的養豬數從約 50 萬頭削減至 9 仟頭以下，如前所述，執行流域監測單位包含高流會、環境部及南水分署，現有高屏河流域上游水源近年因畜牧廢水減少大幅改善，整體水質呈現上，主流上游測站於枯水期多能維持未受污染等級，豐水期受懸浮固體物影響水質可至中度污染；中下游多屬中度污染，枯水期受上游支排水匯入影響，豐水期受降雨影響，支流武洛溪排水、牛稠溪排水及萬丹排水匯入之污染物濃度普遍較其他測站高，是高屏溪主要污染匯入來源。

高屏溪目前在水體污染及治理改善規劃上包含了水質污染改善、水患災害防治、集水區經營、環境生態景觀及維生系統安全維護等等。

一、水質污染改善

參考高屏河流域整治綱要及 111 年度高屏河流域河川採樣檢測分析工作計畫等，甲仙攔河堰近 10 年水體監測統計結果多屬未受污染，高屏溪攔河堰則多屬輕度-中度污染，在中下游及支流排水則達中度-嚴重污染，故原水水質可以改善懸浮固體物含量及高屏溪中下游河段水質為重要目標。而水質改善可藉由下列方面檢討進行：

- (一)改善生活污水：用戶接管普及率之提高。
- (二)畜牧廢水處理：離牧政策實施使得部分養豬業者轉而遷移至非離牧區經營。
- (三)原水高濁度：颱風豪雨季造成之沖刷及擾動造成原水濁度上升，間接增加淨水廠處理成本。
- (四)污染源管制：包含點源(事業及畜牧)及非點源污染削減及管控。

二、水患災害防治及河川環境改善

河川治理及環境經營可達到利水、治水之功效，高屏溪易受颱風淤積大量土砂，排水改善、維持河床穩定及土石清淤可有效改善水患災害，亦可降低前述原水高濁度。

三、集水區經營

高屏溪現有之集水區包含旗山溪集水區、荖濃溪集水區及隘寮溪集

水區，以山坡地為多，佔 81%，大部分覆蓋良好，少部分山坡地有邊坡不穩定及崩塌發生。莫拉克風災後高屏溪流域發生之 12 處堰塞湖，經工程已全數處理完成。高屏溪地質脆弱，人為擾動劇烈，易造成崩塌及土石流，颱風豪雨沖蝕易造成崩塌及土砂淤積，除造成原水濁度高，也提高災害危險率，故集水區土砂管制及坡地管理、經營與監督甚為重要。

四、環境生態景觀

全面性生態資料庫建立可了解環境生態演替、環境復育及治理改善狀況，而植被、坡地及生態平衡與物種保育亦提升環境生態價值，更可接反映環境改善狀況。

五、維安系統維護

高屏溪流域整體經理綱要計畫執行期程為 106-120 年，目前執行中程階段(期程為 108-113)年，在水質改善評估建議上，團隊將參酌現有高屏溪流域整體經理綱要計畫，併同本案彙整之年度水體情勢等，進行流域之污染評估，依據較大污染程度水體提出可能原因及結合目前整體經理綱要進度及改善重點提出水體改善建議。

3.8 其他配合事項

配合高流會行政研商過程，提供理論與技術資訊，並協助相關業務(如宣導活動或舉辦說明會時，提供海報資料佈置會場或提報工作成果資料、相關諮詢或其他專業服務等)。

第肆章 監測結果與討論

本計畫依招標合約規範與前章節所述之評析方法，同時彙整環境部及經濟部水利署南區水資源分署之例行性水質監測資料，進行高屏溪流域水體整體品質綜合評析。本章茲就本(113)年度檢測結果、年度水質變化比較、污染特性分析、相關政策評估、污染管制策略評估分別說明於下列各章節。

4.1 本年度監測結果

本計畫於113年6月24日完成議價，6月24日起開始執行，截至10月底止已分別於113年6月28日、7月22日、9月13日及10月7日完成契約規範之河川定期採樣作業，其中，採樣點嶺口社區對岸因需涉水有安全疑慮，另美濃溪匯流處因雜草茂盛無法進入原點進行採樣，經與承辦人員討論後分別改以里嶺大橋及旗南橋進行採樣作業，以下仍納入嶺口社區對岸及美濃溪匯流處兩測站進行分析，本案另於8月29日進行12站點緊急採樣作業。

除本計畫水質監測結果，亦彙整高屏溪流域管理委員會、環境部及經濟部水利署南區水資源分署等單位定期水質監測結果如附錄二。本報告依各單位測值公告進度，納入環境部及經濟部水利署南區水資源分署單位1~9月已完成之監測結果進行分析，並進行水質初步之分析作業，本計畫針對採樣分析結果進行水質初步分析，包括地面水體達成率、河川污染指數(RPI)之計算，以瞭解各主流上、中、下游河段水體水質變化趨勢，並初步分析致使水質產生變化之污染特性。

4.2 水質定期監測結果

本節就本(113)年度包含高屏流域管理委員會、環境部及經濟部水利署南區水資源分署等單位於高屏流域各主流河川測定酸鹼值、導電度、總磷、懸浮固體、氨氮、溶氧、生化需氧量、化學需氧量、大腸桿菌群、總有機碳、硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮等水質測項之結果進行初步討論，本(113)年度高屏溪各主流河川水質監測值範圍一覽表如下表4.2-1。

表 4.2-1 本(113)年度高屏溪各河川水質監測值範圍一覽表

項目	單位	旗山溪	美濃溪	荖濃溪	隘寮溪	高屏溪
溶氧	mg/L	6.2~10.6	6.3~10.8	5.2~9.2	5.2~7.4	0.4~22.6
酸鹼值	--	6.64~8.50	7.70~8.39	7.40~8.60	7.30~8.60	7.08~8.44
導電度	µmho/cm	240~608	335~694	348~750	206~626	396~31700
生化需氧量	mg/L	ND~16.2	ND~5.3	ND~11.0	ND~16.7	<1.0~49.9
化學需氧量	mg/L	3.0~83.2	<4.0~26.4	<4.0~72.8	10.8~95.6	3.0~254
懸浮固體	mg/L	<1.0~6,690	12.8~1090	1.1~7,500	7.0~8,010	5.0~3,450
大腸桿菌群	CFU/100mL	<10~90,000	580~280,000	30~56,000	15~620,000	200~3,800,000
氨氮	mg/L	ND~0.14	<0.02~0.31	ND~0.12	ND~0.53	0.02~17.2
總有機碳	mg/L	0.022~23.9	0.065~5.7	0.022~18.4	0.500~37.9	0.116~56.1
總磷	mg/L	0.018~1.21	<0.020~1.08	0.021~1.19	0.021~3.12	0.049~5.20
硝酸鹽氮	mg/L	0.02~0.75	0.11~0.67	0.02~2.31	0.06~1.17	<0.01~2.55
亞硝酸鹽氮	mg/L	0.001~0.050	<0.010~0.034	ND~0.071	ND~0.080	<0.010~0.493
鎘	mg/L	ND~<0.005	ND~<0.001	ND~<0.001	ND~<0.005	ND~0.001
鉛	mg/L	ND~0.128	ND~0.026	ND~0.082	ND~0.117	ND~0.072
六價鉻	mg/L	ND~<0.002	ND~<0.02	ND~<0.002	ND~<0.02	ND~<0.02
銅	mg/L	<0.001~0.077	ND~0.024	ND~0.051	ND~0.065	<0.010~0.068
鋅	mg/L	0.004~0.273	0.005~0.117	0.005~0.238	<0.010~0.208	0.009~0.261
汞	mg/L	ND~<0.0005	ND~<0.0003	ND~<0.0003	ND	ND~<0.0003
銀	mg/L	ND~0.037	ND~<0.001	ND~<0.001	ND~0.06	ND~0.037
錳	mg/L	0.007~3.62	0.033~0.731	<0.005~2.48	0.035~3.68	0.036~2.01
砷	mg/L	ND~0.025	0.0006~0.01	ND~0.0237	ND~0.021	ND~0.0231
硒	mg/L	ND~<0.001	ND~<0.001	ND~<0.001	ND	ND~<0.001
鎳	mg/L	<0.005~0.1	ND~0.03	ND~0.062	ND~0.074	ND~0.082

備註：1.本表為彙整高屏流域管理委員會、環境部及經濟部水利署南區水資源分署等單位監測資料，其中環境部及南水分署監測值為依據公告資料呈現，無該監測單位 MDL 值。

2.本案監測作業各測項 MDL 值詳列如下：溶氧 0.1 mg/L、導電度 1µmho/cm、生化需氧量 2mg/L、化學需氧量 3.8mg/L、懸浮固體 125mg/L、大腸桿菌群 10 CFU/100mL、氨氮 0.0088mg/L、總有機碳 0.026 mg/L、總磷 0.0048 mg/L、硝酸鹽氮 0.0043mg/L、亞硝酸鹽氮 0.0029mg/L、鎘 0.0013mg/L、鉛 0.0035mg/L、六價鉻 0.0040mg/L、銅 0.0035 mg/L、鋅 0.0038 mg/L、汞 0.00016 mg/L、砷 0.0040 mg/L、硒 0.0038 mg/L、錳 0.0011 mg/L、鎳 0.0035 mg/L、銀 0.0035 mg/L。

一、溶氧

如圖4.2-1所示，高屏溪全流域溶氧監測結果介於0.4~22.6mg/L，其中上游區段測值大多能符合所屬地面水體分類及水質標準(荖濃溪里港大橋、隘寮溪紅橋溪排水便橋及高屏溪下游主流段之雙園大橋皆有出現未符合乙類地面水體分類及水質標準之情形)，其中位於高屏溪中下游區域排水之九如橋、武洛溪排水便橋、昌農橋及萬丹排水便橋各月份溶氧測值大多未符合所屬標準。

二、酸鹼值

如圖4.2-1所示，高屏溪流域酸鹼值介於6.64~8.60，流域水質多為中性或略偏鹼，各測站水體溶氧多數充足，水中CO₂濃度較低之情形下，各測站酸鹼值監測值易呈現偏鹼之情形，除隘寮溪之三地門橋測站9月份酸鹼值略為超標，其餘各測站測值皆符合所屬之地面水體分類及水質標準。

三、導電度

如圖4.2-1所示，高屏溪流域導電度測值介於206~31,700 μmho/cm之間。目前於國內並無明顯規範標準，其影響多為針對環境中之灌溉用水，因為在作物生長過程中，導電度所產生之滲透壓影響作物之水分吸收能力，過濃之金屬離子對作物呈毒性，對土壤亦產生鹽分積聚，在臺灣灌溉用水標準中定為750 μmho /cm，以現有灌溉用水規範評定各測點導電度測值多可符合，僅高屏溪九如橋、高屏大橋、昌農橋、萬大大橋、萬丹排水便橋以及最下游雙園大橋等測站測值有超出灌溉用水標準情形，以雙園大橋最為明顯。

四、生化需氧量

如圖4.2-1所示，高屏溪全流域生化需氧量測值介於ND(<2 mg/L)~49.9 mg/L，僅旗山溪、美濃溪、荖濃溪部分測站可全數符合所屬地面水體水質標準，另高屏溪下游區域排水之九如橋、武洛溪排水便橋、昌農橋及萬丹排水便橋皆全數未符合所屬地面水體水質標準。

五、化學需氧量

地面水體分類及水質標準並無規範化學需氧量限值，僅有飲用水水源水質標準中有針對化學需氧量訂定標準，如圖4.2-1所示，測值介於3.0~254mg/L，其中旗山溪之甲仙攔河堰、甲仙取水口、高屏溪之高屏溪攔河堰及美濃溪大部分測站之測值可符合飲用水水源水質標準。部分測站7月後測值及流域中下游測

站包含里港大橋、高屏溪九如橋、高屏大橋、昌農橋、萬丹大橋及雙園大橋等則多數測值有超出規範情形。

六、懸浮固體

如圖4.2-1所示，高屏溪全流域懸浮固體監測值落於 $<1.0\sim 8,010$ mg/L之間，本(113)年度監測結果表現上，多數測站之測值皆未能符合地面水體分類及水質標準，依據現有趨勢分析結果，本(113)年度懸浮固體測值平均計值結果以嶺口社區對岸最高(2,535mg/L)、隘寮溪高樹大橋次之(2,506mg/L)、隘寮溪三地門橋(2,195mg/L)第三，多數測站7月份過後之測值偏高，可能多受降雨影響導致。

七、總磷

如圖4.2-1所示，高屏溪流域本(113)年度總磷測值介於 $0.016\sim 5.20$ mg/L之間，高屏溪全流域總磷測值多數未符合所屬之地面水體分類及水質標準，其中又以高屏溪主支流包含九如橋、武洛溪排水便橋、高屏大橋、昌農橋、萬丹排水便橋及雙園大橋測值明顯高於其他測站。

八、氨氮

如圖4.2-1所示，高屏溪全流域總磷測值落於 $ND(<0.0088)$ mg/L ~ 17.2 mg/L之間，旗山溪、美濃溪、荖濃溪及隘寮溪多數測站可全數符合標準，高屏溪下游主流段及區域排水除高屏溪攔河堰及里嶺大橋，其餘測站多數未符合地面水體及水質標準，高屏溪下游主流段及區域排水中下游測值表現亦明顯高於其他測站。

九、總有機碳

地面水體分類及水質標準並無規範總有機碳限值，僅有飲用水水源水質標準中有針對總有機碳訂定標準，如圖4.2-1所示，高屏溪全流域總有機碳測值落於 $0.022\sim 56.1$ mg/L之間。多數測值可符合飲用水水源水質標準，僅旗山溪部分測站、美濃溪匯流處、隘寮溪全部測站9月測值、高屏溪區域排水之武洛溪排水便橋及萬丹排水便橋等測站測值有超出飲用水水源水質標準情形，其中以萬丹排水便橋9月測值為最高(56.1 mg/L)，上述測站所在位置非屬飲用水水源管制區域，故此標準僅做為參考比較用。

十、硝酸鹽氮

如圖4.2-1所示，高屏溪全流域硝酸鹽氮測值落於 $<0.01\sim 2.55$ mg/L之間，現有地面水體標準及飲用水水源水質（作為自來水及簡易自來水）規範標準中並未針對硝酸鹽氮進行規範，為現有飲用水水源水質（作為社區自設公共給水、包裝水、盛裝水及公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備之飲用水水源者）規範標準。

十一、亞硝酸鹽氮

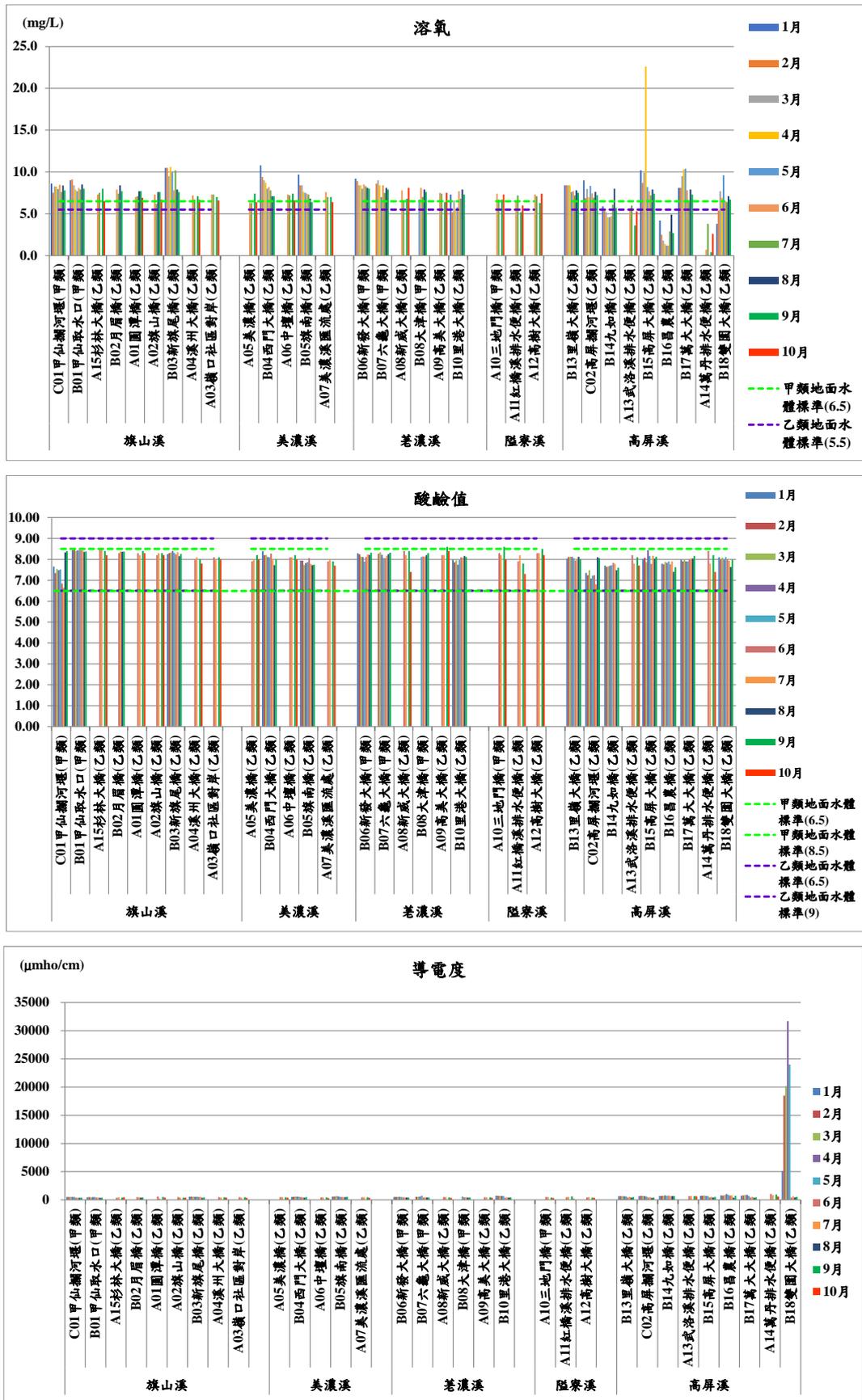
如圖4.2-1所示，高屏溪全流域亞硝酸鹽氮測值落於ND(<0.0029 mg/L)~ 0.493 mg/L之間，現有地面水體標準及飲用水水源水質（作為自來水及簡易自來水）規範標準中並未針對硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮進行規範，而依據現有飲用水水源水質（作為社區自設公共給水、包裝水、盛裝水及公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備之飲用水水源者）規範標準，全流域測站硝酸鹽氮皆可符合現有飲用水水源水質，亞硝酸鹽氮則有少數測值超出該規範標準。

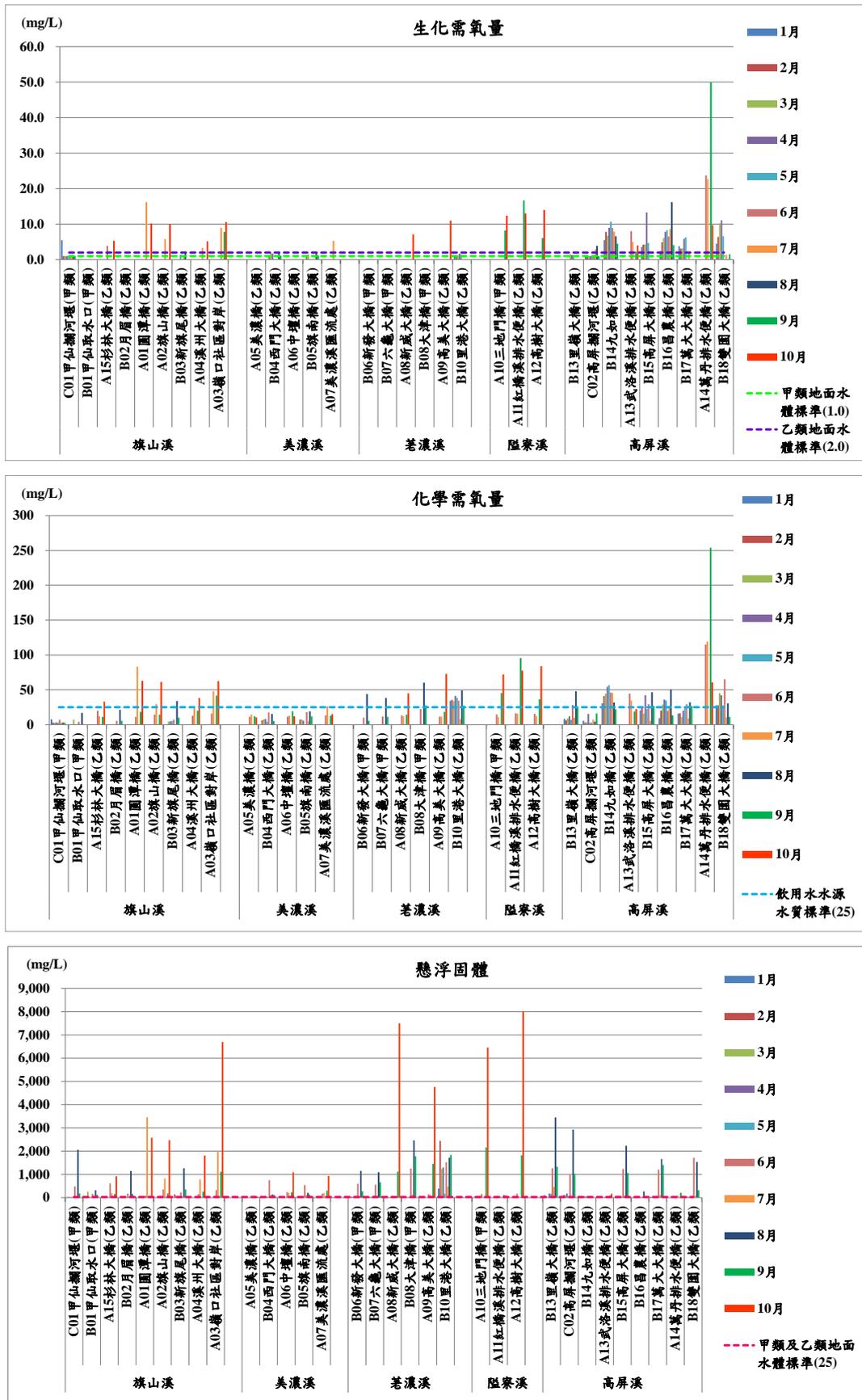
十二、大腸桿菌群

如圖4.2-1所示，高屏溪全流域大腸桿菌群測值落於 $<10\sim 3,800,000$ CFU/100mL之間，全數測站中僅荖濃溪新威大橋及高美大橋兩站乙類地面水體測站測值可全數符合規範標準，測值平均統計結果最高者為高屏溪萬丹排水便橋，高屏溪昌農橋次之。

十三、水中重金屬

本(113)年度各測站重金屬監測結果如附錄二，比對環境部公告之高屏溪飲用水水源水質保護區區域範圍，本計畫所測定之隘寮溪三地門橋（A10）測站位屬自來水保護區之範圍，地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源者，其水質應符合「飲用水水源水質標準」之規定。故本計畫測點中三地門橋測站之重金屬檢測結果與「飲用水水源水質標準」比對，其餘測站測值則以地面水體標準之「保護人體健康相關環境基準」進行比對。本(113)年度監測結果顯示，重金屬鎘、六價鉻、鋅、汞、砷、硒及鎳等可全數符合所屬地面水體標準，其餘未符合測項標準以錳居多。





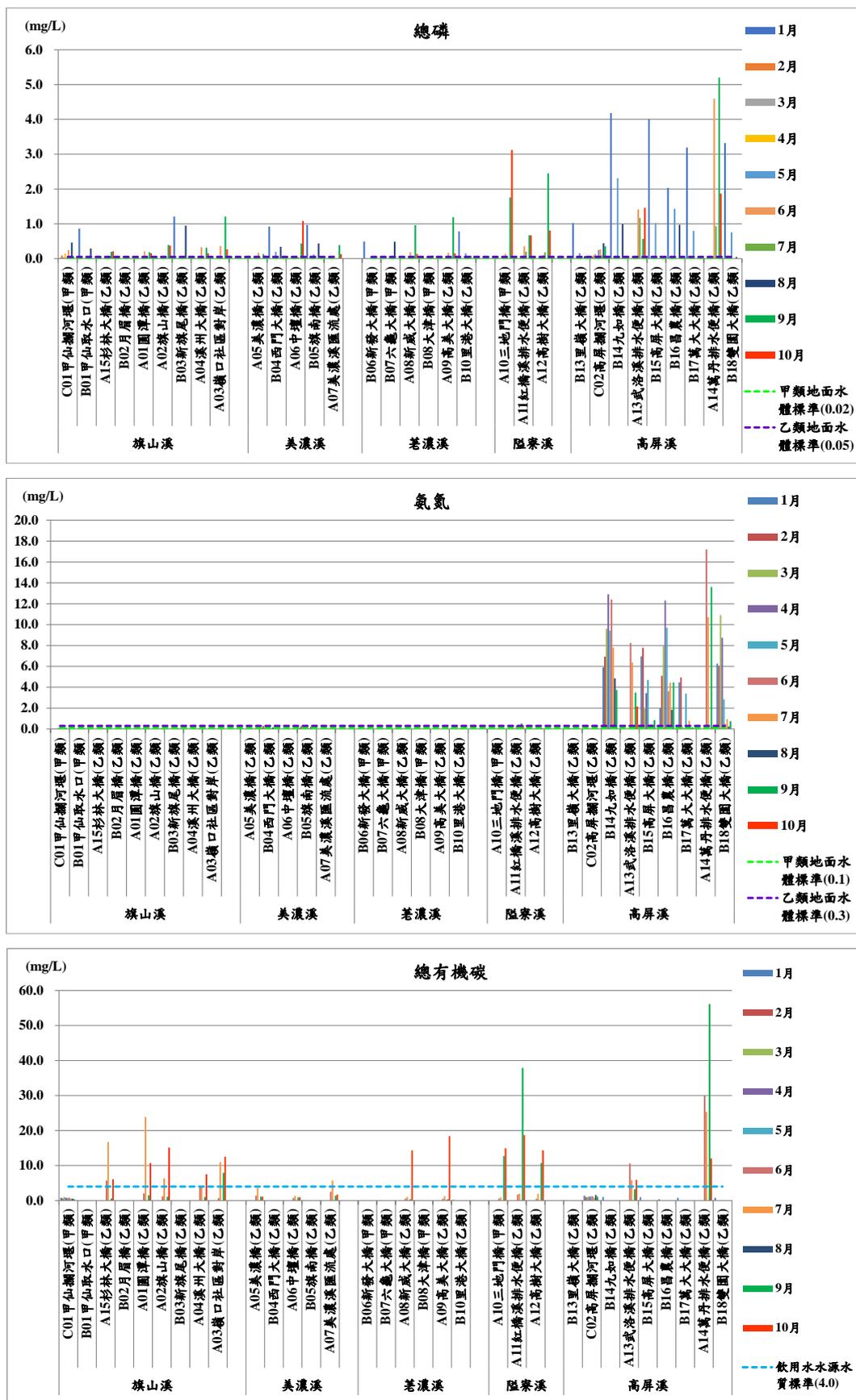
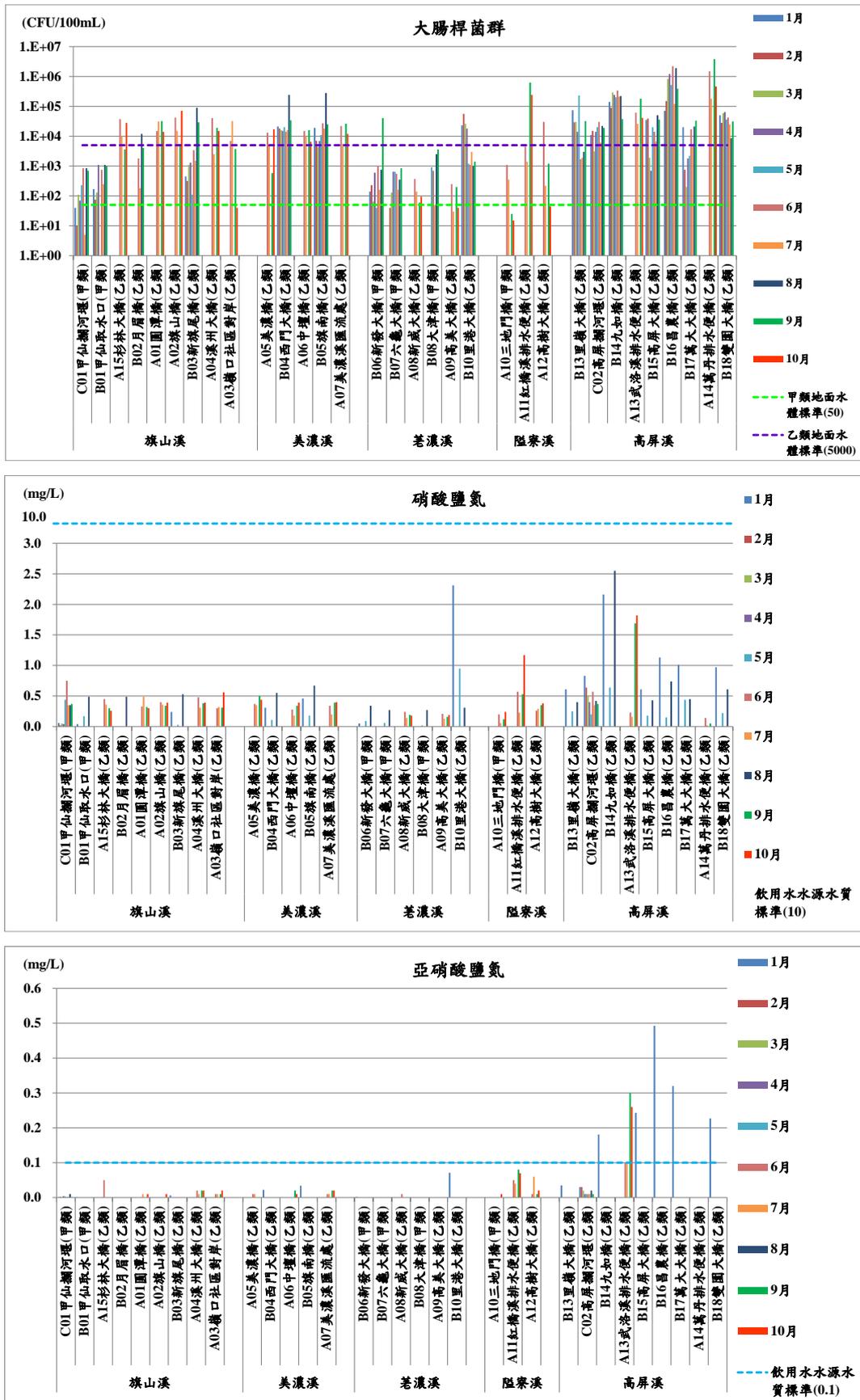


圖 4.2-1 本(113)年度高屏河流域一般水質測項監測趨勢圖(續)



4.2.1 年度水體水質分析結果

4.2.1.1 河川水體達成率

本小節接續前述初步之分析結果，進行包含高屏流域管理委員會、環境部及經濟部水利署南區水資源分署等單位水質監測資料分析作業，進行高屏溪各主支流測站達成率(含重金屬)及河川污染指數(RPI)了解其上、中、下游河段水體水質趨勢變化、污染長度分析及各區段之污染特性等。整體河川水質之綜整評析如下：

一、旗山溪

旗山溪共設置8個水質監測點(如下圖4.2.1-1)，其中旗山溪自上游往下游依序分別為甲仙攔河堰、甲仙取水口、杉林大橋、月眉橋、圓潭橋、旗山橋、新旗尾橋、溪洲大橋及嶺口社區對岸等，其中，溪洲大橋及嶺口社區對岸等兩測站位於美濃溪匯流後，本流域除旗山溪上游之甲仙攔河堰及甲仙取水口屬甲類水體監測點，其餘7個監測點皆屬乙類水體監測點。以下就地面水體達成率及河川污染指數(RPI)進行評估如下：



圖 4.2.1-1 旗山溪監測點分布圖

旗山溪各月份地面水體規範項目達成率如下表4.2.1-1所示，本流域共計監測51站次，旗山溪水質總達成率為2.0%，以酸鹼值、溶氧及氨氮達成率較高，可達95%以上(酸鹼值及溶氧項目可全數達標)，其餘測項包含懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等達成率介於16.7~36.3%之間，以總磷表現最差，各測站間整體達成率表現上以甲仙取水口、月眉橋及新旗尾橋較佳，以旗山橋表現最差(懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等測項皆未達標)。

於地面水體保護人體健康相關環境基準中(如表4.2.1-2)，其中重金屬鎘、六價鉻、鋅、汞、銀、砷、硒及鎳等可全數達標，重金屬鉛及銅達成率分別為61.1%及83.3%，重金屬錳達成率最低為27.8%。旗山溪各測站在重金屬監測項目中，以甲仙攔河堰表現為最佳(僅錳乙項未全數達標)，甲仙取水口表現次之。

表 4.2.1-1 旗山溪各測站地面水體規範項目達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)						
				酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
旗山溪	C01	甲仙攔河堰	甲	100.0	100.0	87.5	75.0	37.5	87.5	25.0
	B01	甲仙取水口	甲	100.0	100.0	100.0	33.3	11.1	100.0	0.0
	A15	杉林大橋	乙	100.0	100.0	50.0	0.0	25.0	100.0	25.0
	B02	月眉橋	乙	100.0	100.0	100.0	25.0	75.0	100.0	0.0
	A01	圓潭橋	乙	100.0	100.0	50.0	0.0	0.0	100.0	25.0
	A02	旗山橋	乙	100.0	100.0	50.0	0.0	0.0	100.0	0.0
	B03	新旗尾橋	乙	100.0	100.0	100.0	55.6	77.8	100.0	0.0
	A04	溪洲大橋	乙	100.0	100.0	50.0	0.0	25.0	100.0	25.0
	A03	嶺口社區對岸 (以里嶺大橋代替)	乙	100.0	100.0	25.0	0.0	50.0	100.0	25.0
總達成率(%)				100.0	100.0	76.5	29.4	35.3	96.1	16.7

表 4.2.1-2 旗山溪各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)										
				鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
旗山溪	C01	甲仙攔河堰	甲	--	100.0	--	100.0	100.0	100.0	--	66.7	100.0	--	100.0
	B01	甲仙取水口	甲	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0
	A15	杉林大橋	乙	100.0	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	B02	月眉橋	乙	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	--	100.0
	A01	圓潭橋	乙	100.0	50.0	100.0	50.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	A02	旗山橋	乙	100.0	50.0	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	B03	新旗尾橋	乙	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0
	A04	溪洲大橋	乙	100.0	50.0	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	A03	嶺口社區對岸	乙	100.0	25.0	100.0	50.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
總達成率(%)				100.0	61.1	100.0	83.3	100.0	100.0	100.0	27.8	100.0	100.0	100.0

二、美濃溪

美濃溪於溪洲大橋上游1公里處匯入旗山溪，共設置5個水質監測點(如下圖4.2.1-2)，美濃溪自上游往下游依序分別為美濃橋、西門大橋、中壇橋、旗南橋及美濃溪匯流處等，本流域監測點皆屬乙類水體監測點。



圖 4.2.1-2 美濃溪監測點分布圖

(一)地面水體達成率評估結果

表4.2.1-3為美濃溪地面水體規範項目達成率，本流域共計監測30站次，美濃溪總達成率為0.0%，以酸鹼值、溶氧、生化需氧量及氨氮達成率較高，可達93.3%以上(酸鹼值及溶氧可全數達標)。其餘測項包含懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等總達成率介於0.0~20.0%之間，測值整體達成率較差的測站則包括西門大橋、中壇橋及美濃溪匯流處等測站。

於地面水體保護人體健康相關環境基準中(如表4.2.1-4)，各項重金屬達成率介於5.6~100.0%，除重金屬鉛及錳測項外皆能全數達標，以重金屬錳達成率為最低(僅5.6%)。

表 4.2.1-3 美濃溪各測站地面水體規範項目達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)						
				酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
美濃溪	A05	美濃橋	乙	100.0	100.0	100.0	0.0	25.0	100.0	25.0
	B04	西門大橋	乙	100.0	100.0	88.9	33.3	0.0	88.9	0.0
	A06	中壇橋	乙	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	100.0	25.0
	B05	旗南橋	乙	100.0	100.0	100.0	33.3	11.1	100.0	0.0
	A07	美濃溪匯流處 (以旗南橋代替)	乙	100.0	100.0	75.0	0.0	0.0	100.0	25.0
總達成率(%)				100.0	100.0	93.3	20.0	6.7	96.7	16.7

表 4.2.1-4 美濃溪各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)										
				鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
美濃溪	A05	美濃橋	乙	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	B04	西門大橋	乙	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	33.3	100.0	100.0	100.0
	A06	中壇橋	乙	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	B05	旗南橋	乙	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	A07	美濃溪匯流處	乙	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
總達成率(%)				100.0	88.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	5.6	100.0	100.0	100.0

三、荖濃溪

表4.2.1-5為荖濃溪地面水體規範項目達成率，共7個水質監測點(如圖4.2.1-3)，其中荖濃溪5站，自上游往下游依序分別為新發大橋、六龜大橋、新威大橋、高美大橋及里港大橋等，另濁口溪設有1站，於大津橋下游匯入荖濃溪。本流域除荖濃溪上游之新發大橋、六龜大橋、新威大橋、及濁口溪之大津橋等4個監測點屬甲類水體監測點，其餘3個監測點皆屬乙類水體監測點。



圖 4.2.1-3 荖濃溪監測點分布圖

(一)地面水體達成率評估結果

各地面水體規範項目達成率彙整如下表4.2.1-5，本流域共監測39站次，荖濃溪水質總達成率為0.0%，以酸鹼值、溶氧、生化需氧量及氨氮總達成率較高，可達94.9%以上(酸鹼值及氨氮可全數達標)，其餘測項包含懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等總達成率介於5.6~30.8%，而各測站中以總磷總達成率為最低(僅5.6%)，各測站間整體達成率表現上以新威大橋及里港大橋測站達成率較差，在懸浮固體、大腸桿菌及總磷3測項中皆未達標。

於地面水體保護人體健康相關環境基準中(如下表4.2.1-6)，各項重金屬總達成率介於11.1~100.0%，其中，重金屬鎘、六價鉻、鋅、汞、銀、砷、硒及鎳等可全數達標，其餘項目中，重金屬鉛、銅及錳等測項總達成率介於11.1~61.1%，以錳總達成11.1%最低(僅荖濃溪新發大橋達成率可達66.7%)。

表 4.2.1-5 荖濃溪各測站地面水體規範項目達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)						
				酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
荖濃溪	B06	新發大橋	甲	100.0	100.0	100.0	44.4	11.1	100.0	0.0
	B07	六龜大橋	甲	100.0	100.0	100.0	25.0	12.5	100.0	0.0
	A08	新威大橋	甲	100.0	100.0	75.0	0.0	0.0	100.0	0.0
	B08	大津橋	甲	100.0	100.0	100.0	20.0	20.0	100.0	0.0
	A09	高美大橋	乙	100.0	100.0	75.0	0.0	100.0	100.0	25.0
	B10	里港大橋	乙	100.0	88.9	100.0	0.0	0.0	100.0	0.0
總達成率(%)				100.0	97.4	94.9	17.9	30.8	100.0	5.6

表 4.2.1-6 荖濃溪各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)										
				鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
荖濃溪	B06	新發大橋	甲	100.0	66.7	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0
	B07	六龜大橋	甲	100.0	50.0	100.0	50.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	--	100.0
	A08	新威大橋	甲	100.0	25.0	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	B08	大津橋	甲	100.0	50.0	100.0	50.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	--	100.0
	A09	高美大橋	乙	100.0	50.0	100.0	50.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	B10	里港大橋	乙	100.0	33.3	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
總達成率(%)				100.0	44.4	100.0	61.1	100.0	100.0	100.0	11.1	100.0	100.0	100.0

四、隘寮溪(含支流)

共設置5個水質監測點(如下圖4.2.1-4)，自上游往下游依序為隘寮堰、三地門橋、南華大橋、高樹大橋，另紅橋溪排水屬隘寮溪支流經紅橋溪排水便橋匯入隘寮溪主流。現有隘寮堰及南華大橋兩測站已不執行監測作業。

本流域除上游之三地門橋屬甲類水體監測點，其餘中、下游2個監測點皆屬乙類水體監測點。



圖 4.2.1-4 隘寮溪監測點分布圖

(一)地面水體達成率評估結果

本各地面水體規範項目達成率彙整如下表4.2.1-7，隘寮溪現設置之三測站皆屬高流會測站，共計監測12站次，隘寮溪總達成率為0.0%，以酸鹼值、溶氧總達成率較佳，生化需氧量、大腸桿菌群及氨氮總達成率介於50.0~75.0%次之，而總磷總達成率最低(皆無達標者)。

於地面水體保護人體健康相關環境基準中如下表4.2.1-8，各項重金屬總達成率介於16.7~100.0%，其中，重金屬多數測項表現良好，除鉛、銅、銀及錳外，其他重金屬項目皆可全數達標，未全數達標測項以重金屬錳總達成率僅16.7%最低。

表 4.2.1-7 隘寮溪各測站地面水體規範項目達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)						
				酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
隘寮溪	A10	三地門橋	甲	75.0	100.0	50.0	25.0	50.0	100.0	0.0
	A11	紅橋溪 排水便橋	乙	100.0	75.0	50.0	25.0	50.0	25.0	0.0
	A12	高樹大橋	乙	100.0	100.0	50.0	0.0	75.0	100.0	0.0
總達成率(%)				91.7	91.7	50.0	16.7	58.3	75.0	0.0

表 4.2.1-8 隘寮溪各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)										
				鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
隘寮溪	A10	三地門橋	甲	100.0	50.0	100.0	50.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	A11	紅橋溪 排水便橋	乙	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	25.0	100.0	100.0	100.0
	A12	高樹大橋	乙	100.0	25.0	100.0	75.0	100.0	100.0	75.0	25.0	100.0	100.0	100.0
總達成率(%)				100.0	58.3	100.0	75.0	100.0	100.0	91.7	16.7	100.0	100.0	100.0

五、高屏溪

共設置9個水質監測站(如下圖4.2.1-5)，主流部分自上游往下游依序為里嶺大橋、高屏攔河堰、高屏大橋、萬大大橋以及雙園大橋等，支流自上游往下游依序為九如橋、武洛溪排水便橋、昌農橋及萬丹排水便橋等，九如橋及武洛溪排水便橋兩測站為武洛溪排水測站，於高屏大橋上游匯入高屏溪下游主流段，昌農橋乙站為牛稠溪排水測站，於萬大大橋上游匯入高屏溪下游主流段，萬丹排水便橋乙站為萬丹排水測站，於雙園大橋上游匯入高屏溪下游主流段，高屏溪主支流監測點皆屬乙類水體監測站。



圖 4.2.1-5 高屏溪監測點分布圖

(一)高屏溪下游主流段

1.地面水體達成率評估結果

高屏溪下游主流段各地面水體規範項目總達成率彙整如下表4.2.1-9，本流域共計監測45站次，水質總達成率為0.0%，以酸鹼值及溶氧總達成率表現較佳，總達成率分別為100.0%及95.6%，溶氧除雙園大橋乙站達成率為77.8%以外皆可全數達標，生化需氧量及氨氮總達成率分別為62.2%及57.8%，懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等總達成率較低，介於4.8~24.4%。以上游里嶺大橋表現較佳，除懸浮固體、大腸桿菌群及總磷外，其餘測項皆可全數達標。

於地面水體保護人體健康相關環境基準中(如下表4.2.1-10)，多數測項表現良好，測項中除重金屬鉛、銅及錳外皆可全數達標，未全數達標者以錳

9.5%最低，除高屏溪攔河堰乙站，其餘測站皆未有達標者。

表 4.2.1-9 高屏溪下游主流段各測站地面水體規範項目達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)						
				酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
高屏溪下游主流段	B13	里嶺大橋	乙	100.0	100.0	100.0	11.1	33.3	100.0	0.0
	C02	高屏攔河堰	乙	100.0	100.0	77.8	11.1	11.1	100.0	0.0
	B15	高屏大橋	乙	100.0	100.0	44.4	11.1	22.2	22.2	0.0
	B17	萬大大橋	乙	100.0	100.0	44.4	22.2	55.6	55.6	0.0
	B18	雙園大橋	乙	100.0	77.8	44.4	0.0	0.0	11.1	33.3
總達成率(%)				100.0	95.6	62.2	11.1	24.4	57.8	4.8

表 4.2.1-10 高屏溪下游主流段各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)										
				鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
高屏溪下游主流段	B13	里嶺大橋	乙	100.0	66.7	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	C02	高屏攔河堰	乙	100.0	88.9	--	--	--	100.0	--	22.2	100.0	--	--
	B15	高屏大橋	乙	100.0	66.7	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	B17	萬大大橋	乙	100.0	66.7	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	B18	雙園大橋	乙	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	66.7
總達成率(%)				100.0	76.2	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	9.5	100.0	100.0	100.0

(二)高屏溪下游區域排水

1. 地面水體達成率評估結果

高屏溪下游區域排水各地面水體規範項目達成率彙整如下表4.2.1-11，本流域共計監測26站次，高屏溪下游區域排水水質總達成率為0.0%，僅酸鹼值乙項可全數達標，溶氧及懸浮固體總達成率分別為23.1%及34.6%(昌農橋懸浮固體達成率可達88.9%)，氮氮總達成率僅3.8%，而生化需氧量、大腸桿菌群及總磷等全數未達標。

於地面水體保護人體健康相關環境基準中(如下表4.2.1-12)，各項重金屬達成率介於0.0~100.0%，除重金屬鉛、銅及錳外其他測值皆可全數達標，而重金屬錳接未達標，整體表現以高屏溪下游區域排水之九如橋及武洛溪排水便橋為較佳。

表 4.2.1-11 高屏溪下游區域排水各測站地面水體規範項目達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)						
				酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氮氮	總磷
高屏溪下游區域排水	B14	九如橋	乙	100.0	44.4	0.0	11.1	0.0	0.0	0.0
	B16	昌農橋	乙	100.0	0.0	0.0	88.9	0.0	0.0	0.0
	A13	武洛溪排水便橋	乙	100.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	A14	萬丹排水便橋	乙	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	0.0
總達成率(%)				100.0	23.1	0.0	34.6	0.0	3.8	0.0

表 4.2.1-12 高屏溪下游區域排水各測站地面水體保護人體健康相關環境基準達成率一覽表

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)										
				鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
高屏溪下游區域排水	B14	九如橋	乙	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	B16	昌農橋	乙	100.0	66.7	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	A13	武洛溪排水便橋	乙	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	A14	萬丹排水便橋	乙	100.0	100.0	100.0	75.0	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0
總達成率(%)				100.0	92.9	100.0	85.7	100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0

4.2.1.2 水質指標(河川污染指數分析-RPI)、污染程度分析

一、旗山溪

如下表4.2.1-13，旗山溪本(113)年度現有監測數值河川污染指數(RPI)評估結果各測站介於介於未(稍)受污染~中度污染之間，年度總評估結果屬輕度污染，全流域中度污染占比最高為62.7%，其次為未(稍)受污染占31.4%，以旗山溪上、中游水質較佳，仍多可維持於未(稍)受污染~輕度污染等級，達中度污染之杉林大橋及旗山橋等主要受懸浮固體影響，溪洲大橋與嶺口社區對岸等測站可能受美濃溪及沿流生活圈匯入後污染濃度增加影響，導致生化需氧量濃度相對較高。如前所述，若污染程度計算時不採計懸浮固體時，大多數測站之污染程度皆可下降，由此可見旗山溪受到懸浮固體影響較大。

表 4.2.1-13 旗山溪河川污染指數(RPI)分析一覽表

流域	測站編號	測站名	RPI 污染等級						RPI 污染等級百分比 (%)			
			季別				年度平均		未(稍)受	輕度	中度	嚴重
			第一	第二	第三	第四	分數	等級				
旗山溪	C01	甲仙攔河堰	1.58	1.75	2.50	--	1.94	未(稍)受	55.6	11.1	33.3	0.0
	B01	甲仙取水口	1.92	1.92	2.50	--	2.11	輕度	55.6	0.0	44.4	0.0
	A15	杉林大橋	--	3.75	3.25	4.50	3.69	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
	B02	月眉橋	--	3.25	2.50	--	2.69	輕度	25.0	0.0	75.0	0.0
	A01	圓潭橋	--	2.25	3.88	4.50	3.63	中度	0.0	50.0	50.0	0.0
	A02	旗山橋	--	3.25	4.13	4.50	4.00	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
	B03	新旗尾橋	1.75	1.75	2.50	--	2.00	未(稍)受	55.6	0.0	44.4	0.0
	A04	溪洲大橋	--	3.25	3.50	4.50	3.69	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
	A03	嶺口社區對岸	--	3.25	4.50	4.50	4.19	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
年度評估結果			2.78 / 輕度						31.4	5.9	62.7	0.0

備註：年度評估結果為該流域全年度計值平均結果。

表 4.2.1-14 旗山溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表

流域	測站編號	測站名	採樣日期	測項(mg/L)				河川污染指數 (RPI)						
				溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	DO 點數	BOD 點數	SS 點數	NH ₃ 點數	RPI 積分值	污染程度	
													含 SS	不含 SS
旗山溪	C01	甲仙攔河堰	113/1/18	8.6	5.5	1.25	0.03	1	6	1	1	2.25	輕度	輕度
			113/2/19	7.5	1.0	20.7	0.02	1	1	3	1	1.5	未(稍)受	未(稍)受
			113/3/7	8.3	1.0	2.80	0.02	1	1	1	1	1	未(稍)受	未(稍)受
			113/4/11	8.3	1.0	5.60	0.04	1	1	1	1	1	未(稍)受	未(稍)受
			113/5/9	8.0	1.0	16.8	0.14	1	1	1	1	1	未(稍)受	未(稍)受
			113/6/6	8.5	1.0	477	0.04	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/4	7.6	1.0	15.6	0.02	1	1	1	1	1	未(稍)受	未(稍)受
			113/8/8	8.4	1.0	2060	0.04	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/5	7.8	1.0	178	0.12	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B01	甲仙取水口	113/1/11	9.0	<1.0	<1.0	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/2/1	9.1	<1.0	32	<0.01	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/3/1	8.4	<1.0	255	0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/4/11	7.9	<1.0	31.8	<0.01	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/5/8	7.7	<1.0	5.2	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/6/15	8.1	<1.0	160	<0.01	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/1	7.9	<1.0	12.2	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/8/15	8.5	<1.0	318	0.04	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/6	8.0	<1.0	117	0.06	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A15	杉林大橋	113/6/28	7.3	3.9	610.0	<0.02	1	3	10	1	3.75	中度	未(稍)受
			113/7/22	7.5	ND	197	<0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/13	8	ND	154	0.09	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10/7	6.5	5.3	920	0.04	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
	B02	月眉橋	113/1/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/2/1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/3/1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/4/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/5/8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/6/15	7.9	<1.0	175	<0.01	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/1	7.4	<1.0	11.6	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/8/15	8.4	<1.0	1140	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/6	7.7	<1.0	158	0.04	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
113/10			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.2.1-14 旗山溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表(續)

流域	測站編號	測站名	採樣日期	測項(mg/L)				河川污染指數 (RPI)						
				溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	DO 點數	BOD 點數	SS 點數	NH ₃ 點數	RPI 積分值	污染程度	
													含SS	不含SS
旗山溪	A01	圓潭橋	113/6/28	7.0	ND	80.6	ND	1	1	6	1	2.25	輕度	未(稍)受
			113/7/22	7.1	16.2	3460	0.05	1	10	10	1	5.50	中度	中度
			113/9/13	7.7	ND	79.7	0.03	1	1	6	1	2.25	輕度	未(稍)受
			113/10/7	6.9	10.2	2580	0.05	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
	A02	旗山橋	113/6/28	7.3	ND	350	ND	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/22	6.2	5.8	822	<0.02	3	6	10	1	5.00	中度	中度
			113/9/13	7.6	ND	187	0.05	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10/7	6.7	10	2470	0.05	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
	B03	新旗尾橋	113/1/11	10.5	<1.0	13.2	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/2/1	10.5	<1.0	136	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/3/1	9.5	<1.0	17.5	0.02	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/4/11	10.6	<1.0	9.9	0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/5/8	10.0	1.4	14.9	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/6/15	7.8	<1.0	227	<0.01	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/1	10.2	1.1	17.2	0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/8/15	7.9	1.8	1260	0.07	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/6	7.6	<1.0	353	0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
	113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	A04	溪洲大橋	113/6/28	7.2	ND	152	<0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/22	6.7	3.3	785	0.03	1	3	10	1	3.75	中度	未(稍)受
			113/9/13	7.1	ND	258	0.04	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10/7	6.6	5.2	1810	0.07	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
	A03	嶺口社區對岸	113/6/28	7.3	ND	320	ND	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/22	7.3	9.0	2020	0.06	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
			113/9/13	7.0	7.8	1110	<0.02	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
			113/10/7	6.6	10.6	6690	0.07	1	6	10	1	4.50	中度	輕度

二、美濃溪

如表4.2.1-15，美濃溪本(113)年度現有監測數值河川污染指數(RPI)評估結果各測站介於輕度污染~中度污染之間，年度總評估結果屬輕度污染，全流域中度污染占比最高為53.3%，其次為未(稍)受污染占43.3%，全流域以上游美濃橋及西門大橋測站水質較佳，為輕度污染，至中下游處污染濃度上升，中壇橋及美濃溪匯流處計值結果為中度污染。美濃溪河川污染指數(RPI)各參數分析情形如下表4.2.1-16所示，由表可知，若污染程度計算時不採計懸浮固體時，各測站評估之污染程度多可下降，由此可見美濃溪受到懸浮固體影響較大。

表 4.2.1-15 美濃溪河川污染指數(RPI)分析一覽表

流域	測站編號	測站名	RPI 污染等級						RPI 污染等級百分比 (%)			
			季別				年度平均		未(稍)受	輕度	中度	嚴重
			第一	第二	第三	第四	分數	等級				
美濃溪	A05	美濃橋	--	2.00	2.13	2.00	2.06	輕度	75.0	25.0	0.0	0.0
	B04	西門大橋	1.00	2.08	3.25	--	2.11	輕度	55.6	0.0	44.4	0.0
	A06	中壇橋	--	3.25	3.25	3.25	3.25	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
	B05	旗南橋	1.17	2.08	3.42	--	2.22	輕度	55.6	0.0	44.4	0.0
	A07	美濃溪匯流處	--	3.25	3.88	3.75	3.69	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
年度評估結果			2.50 / 輕度						43.3	3.3	53.3	0.0

備註：年度評估結果為該流域全年度計值平均結果。

表 4.2.1-16 美濃溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表

流域	測站編號	測站名	採樣日期	測項(mg/L)				河川污染指數 (RPI)					污染程度	
				溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	DO點數	BOD點數	SS點數	NH ₃ 點數	RPI積分值	含SS	不含SS
美濃溪	A05	美濃橋	113/6/28	6.3	ND	39.1	0.11	3	1	3	1	2.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/7/22	6.3	ND	85.6	0.09	3	1	6	1	2.75	輕度	未(稍)受
			113/9/13	7.4	ND	36.7	0.04	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/10/7	6.4	ND	35	0.04	3	1	3	1	2.00	未(稍)受	未(稍)受
	B04	西門大橋	113/1/11	10.8	<1.0	14.1	0.11	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/2/1	9.4	1.1	18.5	0.31	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/3/1	9.0	1.9	12.8	0.18	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/4/11	8.7	1.7	33.3	0.14	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/5/8	8.0	<1.0	32.8	0.04	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/6/15	8.2	<1.0	749	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/1	7.8	<1.0	110	0.05	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/8/15	7.1	2.1	130	0.15	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/6	7.1	1.1	113	0.12	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A06	中壇橋	113/6/28	7.3	ND	231	<0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/22	7.2	ND	203	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/13	7.4	ND	229	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10/7	6.5	ND	1090	0.08	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
	B05	旗南橋	113/1/11	9.7	<1.0	17.9	0.12	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/2/1	8.4	1.1	24.4	0.27	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/3/1	8.4	1.5	15.6	0.14	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/4/11	7.6	<1.0	31.3	0.13	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/5/8	7.5	<1.0	43.4	0.05	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/6/15	7.4	<1.0	536	0.05	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/1	7.3	<1.0	116	0.04	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/8/15	6.8	2	201	0.2	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/6	6.4	1.2	133	0.15	3	1	10	1	3.75	中度	未(稍)受
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
A07	美濃溪匯流處	113/6/28	7.6	ND	175	<0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	
		113/7/22	7	5.3	188	0.05	1	6	10	1	4.50	中度	輕度	
		113/9/13	7	ND	297	0.1	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	
		113/10/7	6.4	ND	934	0.11	3	1	10	1	3.75	中度	未(稍)受	

三、荖濃溪

如下表4.2.1-17，荖濃溪本(113)年度現有監測數值河川污染指數(RPI)評估結果各測站介於未(稍)受污染~中度污染之間，年度總評估結果屬輕度污染，全流域以中度污染占比64.1%最高，其次為未(稍)受污染占比28.2%，各測站以中上游較佳，污染等級多小於輕度污染等級，其餘測站中，高美大橋及里港大橋等測站評估結果皆屬中度污染等級(占比100.0%)。荖濃溪河川污染指數(RPI)各參數分析情形如下表4.2.1-18所示，由表可知，若污染程度計算時不採計懸浮固體時，各測站評估之污染程度多可下降，由此可見荖濃溪受到懸浮固體影響較大。

表 4.2.1-17 荖濃溪河川污染指數(RPI)分析一覽表

流域	測站編號	測站名	RPI 污染等級						RPI 污染等級百分比 (%)			
			季別				年度平均		未(稍)受	輕度	中度	嚴重
			第一	第二	第三	第四	分數	等級				
荖濃溪	B06	新發大橋	1.17	1.75	2.67	--	1.86	未(稍)受	66.7	0.0	33.3	0.0
	B07	六龜大橋	1.25	2.17	2.67	--	2.13	輕度	50.0	12.5	37.5	0.0
	A08	新威大橋	--	2.25	2.75	4.50	3.06	中度	0.0	50.0	50.0	0.0
	B08	大津橋	--	2.13	3.25	--	2.80	輕度	20.0	0.0	80.0	0.0
	A09	高美大橋	--	3.25	3.50	4.50	3.69	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
	B10	里港大橋	3.42	3.58	3.25	--	3.42	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
年度評估			2.71 / 輕度						28.2	7.7	64.1	0.0

備註：1.年度評估結果為該流域全年度計值平均結果。

2.大津橋僅於5~9月進行監測，其中5月為未(稍)受污染(RPI為1.00%)，其餘則皆屬中度污染等級(RPI為3.25%)

表 4.2.1-18 荖濃溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表

流域	測站編號	測站名	採樣日期	測項(mg/L)				河川污染指數 (RPI)						
				溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	DO 點數	BOD 點數	SS 點數	NH ₃ 點數	RPI 積分值	污染程度	
													含 SS	不含 SS
荖濃溪	B06	新發大橋	113/1/11	9.2	<1.0	1.4	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/2/1	8.9	<1.0	34.3	<0.01	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/3/1	8.4	<1.0	1.2	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/4/11	8.4	<1.0	18.7	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/5/8	8.0	<1.0	15.7	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/6/15	8.5	<1.0	589	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/1	8.3	<1.0	44.7	<0.01	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/8/15	8.1	<1.0	1150	0.06	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/6	8.0	<1.0	269	0.01	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	113/1/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/2/1	8.6	<1.0	34.3	<0.01	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/3/1	9.0	<1.0	1.1	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/4/11	8.4	<1.0	14.2	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/5/8	7.0	<1.0	92	<0.01	1	1	6	1	2.25	輕度	未(稍)受
			113/6/15	8.4	<1.0	549	0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/1	7.5	<1.0	46.9	<0.01	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/8/15	8.1	<1.0	1090	0.1	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/6	7.9	<1.0	658	0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A08	新威大橋	113/6/28	7.8	ND	69.3	0.04	1	1	6	1	2.25	輕度	未(稍)受
			113/7/22	6.6	ND	61.8	ND	1	1	6	1	2.25	輕度	未(稍)受
			113/9/13	6.8	ND	1120	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10/7	8.1	7.1	7500	0.06	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
	B08	大津橋	113/1/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/2/1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/3/1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/4/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
			113/5/8	6.7	<1.0	7.6	<0.01	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/6/15	8.1	<1.0	1250	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
113/7/1			7.0	<1.0	117	0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	
113/8/15			7.9	<1.0	2460	0.06	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	
113/9/6			7.6	<1.0	1780	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	
113/10			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.2.1-18 荖濃溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表(續)

流域	測站編號	測站名	採樣日期	測項(mg/L)				河川污染指數 (RPI)						
				溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	DO點數	BOD點數	SS點數	NH ₃ 點數	RPI積分值	污染程度	
													含SS	不含SS
荖濃溪	A09	高美大橋	113/6/28	7.5	ND	141	ND	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/22	7.4	ND	126	ND	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/13	6.4	ND	1450	<0.02	3	1	10	1	3.75	中度	未(稍)受
			113/10/7	7.5	11	4760	0.08	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
	B10	里港大橋	113/1/11	7.3	1.1	391	0.12	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/2/1	5.2	1.1	2440	0.11	3	1	10	1	3.75	中度	未(稍)受
			113/3/1	6.6	1.2	1230	0.04	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/4/11	5.6	1.7	1300	0.04	3	1	10	1	3.75	中度	未(稍)受
			113/5/8	5.8	1.4	164	0.01	3	1	10	1	3.75	中度	未(稍)受
			113/6/15	7.7	<1.0	1520	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/1	6.8	<1.0	472	0.04	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/8/15	7.9	<1.0	1720	0.06	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/9/6	7.3	<1.0	1830	0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

四、隘寮溪

如下表4.2.1-19，隘寮溪本(113)年度現有監測數值河川污染指數(RPI)評估結果各測站皆為中度污染等級，全流域中度污染占比58.3%，其次為未(稍)受污染占比25.0%。隘寮溪河川污染指數(RPI)各參數分析情形如下表4.2.1-20所示，由表可知，第三季及第四季主要受生化需氧量及懸浮固體測值影響，可能受豐水期降雨影響，在水質上表現較不穩定。

表 4.2.1-19 隘寮溪河川污染指數(RPI)分析一覽表

流域	測站編號	測站名	RPI 污染等級						RPI 污染等級百分比 (%)			
			季別				年度平均		未(稍)受	輕度	中度	嚴重
			第一	第二	第三	第四	分數	等級				
隘寮溪	A10	三地門橋	--	3.25	2.75	4.50	3.31	中度	25.0	0.0	75.0	0.0
	A11	紅橋溪排水便橋	--	2.25	4.00	4.00	3.56	中度	25.0	25.0	25.0	25.0
	A12	高樹大橋	--	3.25	3.25	4.50	3.56	中度	25.0	0.0	75.0	0.0
年度評估結果			3.48 / 中度						25.0	8.3	58.3	8.3

備註：年度評估結果為該流域全年度計值平均結果。

表 4.2.1-20 隘寮溪河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表

流域	測站編號	測站名	採樣日期	測項(mg/L)				河川污染指數 (RPI)						
				溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	DO 點數	BOD 點數	SS 點數	NH ₃ 點數	RPI 積分值	污染程度	
													含 SS	不含 SS
隘寮溪	A10	三地門橋	113/6/28	7.4	ND	154	ND	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/22	6.7	ND	7	ND	1	1	1	1	1.00	未(稍)受	未(稍)受
			113/9/13	6.7	8.2	2160	<0.02	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
			113/10/7	7.3	12.4	6460	0.06	1	6	10	1	4.50	中度	輕度
	A11	紅橋溪排水便橋	113/6/28	6.5	ND	54.8	0.31	1	1	6	1	2.25	輕度	未(稍)受
			113/7/22	7.2	ND	21.8	0.09	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/9/13	5.2	16.6	108	0.53	3	10	10	3	6.50	嚴重	中度
			113/10/7	6.0	13	91	0.34	3	6	6	1	4.00	中度	中度
	A12	高樹大橋	113/6/28	7.3	ND	164	ND	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受
			113/7/22	7.1	ND	29.3	0.09	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受
			113/9/13	6.3	6.1	1820	0.09	3	6	10	1	5.00	中度	中度
			113/10/7	7.4	14	8010	0.1	1	6	10	1	4.50	中度	輕度

五、高屏溪主支流

(一)高屏溪下游主流段

如下表4.2.1-21，高屏溪下游主流段本(113)年度現有監測數值河川污染指數(RPI)評估結果各測站介於輕度污染~中度污染之間，以上游之里嶺大橋及高屏攔河堰佳，皆屬輕度污染等級，年度總評估結果屬中度污染，中度污染占比最高為82.2%。高屏溪下游主流段河川污染指數(RPI)各參數分析情形如下表4.2.1-22所示，由表可知，里嶺大橋及高屏溪攔河堰，各月污染指數主要受懸浮固體影響，若污染程度計算時不採計懸浮固體，里嶺大橋及高屏溪攔河堰之污染程度降為未(稍)受污染，中下游之高屏大橋、萬大大橋及雙園大橋則受生化需氧量、懸浮固體及氨氮的影響，可能受高屏溪區域排水匯入導致測值升高。

表 4.2.1-21 高屏溪下游主流段河川污染指數(RPI)分析一覽表

流域	測站編號	測站名	RPI 污染等級						RPI 污染等級百分比 (%)			
			季別				年度平均		未(稍)受	輕度	中度	嚴重
			第一	第二	第三	第四	分數	等級				
高屏溪下游主流段	B13	里嶺大橋	2.08	3.25	3.25	--	2.86	輕度	22.2	0.0	77.8	0.0
	C02	高屏溪攔河堰	2.92	2.67	3.08	--	2.89	輕度	11.1	22.2	66.7	0.0
	B15	高屏大橋	4.42	4.42	3.08	--	3.97	中度	0.0	11.1	88.9	0.0
	B17	萬大大橋	3.33	3.67	3.42	--	3.47	中度	11.1	11.1	77.8	0.0
	B18	雙園大橋	5.33	4.08	3.42	--	4.28	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
年度評估結果			3.49 / 中度						8.9	8.9	82.2	0.0

備註：年度評估結果為該流域全年度計值平均結果。

表 4.2.1-22 高屏溪下游主流段河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表

流域	測站編號	測站名	採樣日期	測項(mg/L)				河川污染指數 (RPI)							
				溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	DO 點數	BOD 點數	SS 點數	NH ₃ 點數	RPI 積分值	污染程度		
													含SS	不含SS	不含氨氮
高屏溪 下游 主流段	B13	里嶺 大橋	113/1/11	8.4	<1.0	100	0.08	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/2/1	8.4	<1.0	42.7	0.08	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受
			113/3/1	8.4	1.6	22.9	0.06	1	1	3	1	1.50	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受
			113/4/11	8.4	1.3	181	0.07	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/5/8	7.6	1.1	163	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/6/15	7.7	<1.0	1260	0.07	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/7/1	7.2	<1.0	462	0.06	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/8/15	7.8	<1.0	3450	0.05	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/9/6	7.5	<1.0	1330	0.02	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	C02	高屏溪 攔河堰	113/1/25	9.0	1.0	74.8	0.15	1	1	6	1	2.25	輕度	未(稍)受	輕度
			113/2/22	6.9	1.0	113	0.09	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/3/14	8.0	1.0	102	0.11	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/4/18	7.0	1.0	175	0.04	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/5/16	8.3	1.0	21.3	0.03	1	1	3	1	1.5	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受
			113/6/13	7.4	1.0	979	0.05	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/7/11	6.9	2.9	64.2	0.02	1	1	6	1	2.25	輕度	未(稍)受	輕度
			113/8/15	7.6	3.9	2920	0.22	1	3	10	1	3.75	中度	未(稍)受	中度
			113/9/12	7.2	1.0	1020	0.06	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B15	高屏 大橋	113/1/11	10.2	3.6	21.7	6.95	1	3	3	10	4.25	中度	中度	輕度
			113/2/1	8.7	4.2	66.5	7.77	1	3	6	10	5.00	中度	中度	中度
			113/3/1	9.9	4.3	81.5	1.91	1	3	6	6	4.00	中度	中度	中度
			113/4/11	22.6	13.3	72.1	3.43	1	6	6	10	5.75	中度	中度	中度
			113/5/8	8.2	4.7	38.8	4.7	1	3	3	10	4.25	中度	中度	輕度
			113/6/15	7.7	<1.0	1230	0.07	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/7/1	7.2	<1.0	89	0.47	1	1	6	1	2.25	輕度	未(稍)受	輕度
			113/8/15	7.9	<1.0	2230	0.03	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度
			113/9/6	7.4	<1.0	1060	0.85	1	1	10	3	3.75	中度	未(稍)受	中度
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4.2.1-22 高屏溪下游主流段河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表(續)

流域	測站編號	測站名	採樣日期	測項(mg/L)				河川污染指數 (RPI)								
				溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	DO 點數	BOD 點數	SS 點數	NH ₃ 點數	RPI 積分值	污染程度			
													含SS	不含SS	不含氨氮	
高屏溪下游主流段	B17	萬大橋	113/1/11	8.1	3.8	30.5	4.47	1	3	3	10	4.25	中度	中度	輕度	
			113/2/1	8.1	3.1	13.3	4.93	1	3	1	10	3.75	中度	中度	未(稍)受	
			113/3/1	9.5	3.2	34.3	0.24	1	3	3	1	2.00	未(稍)受	未(稍)受	輕度	
			113/4/11	10.3	5.9	42.8	0.06	1	6	3	1	2.75	輕度	輕度	中度	
			113/5/8	10.4	6.3	24.2	3.38	1	6	3	10	5.00	中度	中度	中度	
			113/6/15	7.8	<1.0	1200	0.17	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度	
			113/7/1	6.6	1.8	104	0.78	1	1	10	3	3.75	中度	未(稍)受	中度	
			113/8/15	7.9	<1.0	1660	0.09	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度	
			113/9/6	7.3	<1.0	1400	0.16	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度	
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B18	雙園橋	113/1/11	3.8	4.5	29.1	6.26	6	3	3	10	5.50	中度	嚴重	中度	
			113/2/1	5.4	6.4	26.3	6.04	3	6	3	10	5.50	中度	嚴重	中度	
			113/3/1	7.7	10.2	39.5	10.9	1	6	3	10	5.00	中度	中度	中度	
			113/4/11	6.9	11.1	39.4	8.74	1	6	3	10	5.00	中度	中度	中度	
			113/5/8	9.6	6.6	35.8	2.83	1	6	3	6	4.00	中度	中度	中度	
			113/6/15	6.5	<1.0	1720	0.46	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度	
			113/7/1	6.4	1.4	81.5	0.96	3	1	6	3	3.25	中度	輕度	中度	
			113/8/15	7.1	<1.0	1530	0.24	1	1	10	1	3.25	中度	未(稍)受	中度	
			113/9/6	6.7	1.5	317	0.75	1	1	10	3	3.75	中度	未(稍)受	中度	
113/10			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

(二)高屏溪下游區域排水

如下表 4.2.1-23，高屏溪下游區域排水本(113)年度現有監測數值河川污染指數(RPI)評估結果各測站介於中度污染～嚴重污染之間，年度總評估結果屬嚴重污染，全流域中度污染占比最高為 57.7%，其次為嚴重污染等級占比 42.3%，全流域愈下游水質污染等級升高，武洛溪排水便橋以上水質屬中度污染等級，最下游萬丹排水便橋已轉為嚴重污染等級。高屏溪下游區域排水河川污染指數(RPI)各參數分析情形如下表 4.2.1-24 所示，由表可知，高屏溪區域排水整體評估水質不佳，多受氮氮及生化需氧量影響，以氮氮較為顯著，可能受畜牧廢水及民生污水影響較大。

表 4.2.1-23 高屏溪下游區域排水河川污染指數(RPI)分析一覽表

流域	測站編號	測站名	RPI 污染等級						RPI 污染等級百分比 (%)			
			季別				年度平均		未(稍)受	輕度	中度	嚴重
			第一	第二	第三	第四	分數	等級				
高屏溪下游區域排水	B14	九如橋	5.50	6.25	5.33	--	5.69	中度	0.0	0.0	66.7	33.3
	A13	武洛溪排水便橋	--	5.50	5.63	5.50	5.56	中度	0.0	0.0	100.0	0.0
	B16	昌農橋	5.33	6.75	6.00	--	6.03	嚴重	0.0	0.0	44.4	55.6
	A14	萬丹排水便橋	--	8.25	9.00	4.75	7.75	嚴重	0.0	0.0	25.0	75.0
年度評估結果			6.11 / 嚴重						0.0	0.0	57.7	42.3

備註：年度評估結果為該流域全年度計值平均結果。

表 4.2.1-24 高屏溪下游區域排水河川污染指數(RPI)各參數分析一覽表

流域	測站編號	測站名	採樣日期	測項(mg/L)				河川污染指數 (RPI)							
				溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮	DO 點數	BOD 點數	SS 點數	NH ₃ 點數	RPI 積分值	污染程度		
													含 SS	不含 SS	不含氨氮
高屏溪下游區域排水	B14	九如橋	113/1/11	5.9	5.5	33.8	5.91	3	6	3	10	5.50	中度	嚴重	中度
			113/2/1	5.4	7.8	43.8	6.93	3	6	3	10	5.50	中度	嚴重	中度
			113/3/1	5.2	6.7	39.7	9.60	3	6	3	10	5.50	中度	嚴重	中度
			113/4/11	4.6	9.0	51.5	12.9	6	6	6	10	7.00	嚴重	嚴重	嚴重
			113/5/8	4.6	10.7	46.6	9.41	6	6	3	10	6.25	嚴重	嚴重	中度
			113/6/15	4.7	8.9	43.8	12.4	3	6	3	10	5.50	中度	嚴重	中度
			113/7/1	6.1	7.9	58.8	7.81	3	6	6	10	6.25	嚴重	嚴重	中度
			113/8/15	8.0	6.6	35.8	4.84	1	6	3	10	5.00	中度	中度	中度
			113/9/6	5.7	4.5	20.3	3.74	3	3	3	10	4.75	中度	中度	輕度
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B16	昌農橋	113/1/11	4.2	2.4	6.4	2.01	6	1	1	6	3.50	中度	中度	輕度
			113/2/1	2.5	4.9	10.3	5.10	6	6	1	10	5.75	中度	嚴重	中度
			113/3/1	1.8	6.1	16.4	7.95	10	6	1	10	6.75	嚴重	嚴重	中度
			113/4/11	1.4	7.8	5.3	12.3	10	6	1	10	6.75	嚴重	嚴重	中度
			113/5/8	1.2	8.3	6.8	9.70	10	6	1	10	6.75	嚴重	嚴重	中度
			113/6/15	1.2	6.5	10.8	3.61	10	6	1	10	6.75	嚴重	嚴重	中度
			113/7/1	2.9	8.6	9.1	4.43	6	6	1	10	5.75	中度	嚴重	中度
			113/8/15	4.9	16.2	265.0	1.84	3	10	10	6	7.25	嚴重	嚴重	嚴重
			113/9/6	2.7	4.1	5.0	4.45	6	3	1	10	5.00	中度	嚴重	中度
			113/10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A13	武洛溪 排水便橋	113/6/28	5.7	8.0	33.8	8.24	3	6	3	10	5.50	中度	嚴重	中度
			113/7/22	6	5.0	30.6	6.37	3	6	3	10	5.50	中度	嚴重	中度
			113/9/13	3.6	2.3	80.4	3.48	6	1	6	10	5.75	中度	中度	中度
			113/10/7	5.3	4.0	163	2.15	3	3	10	6	5.50	中度	中度	中度
	A14	萬丹 排水便橋	113/6/28	0.7	23.7	42.6	17.2	10	10	3	10	8.25	嚴重	嚴重	嚴重
			113/7/22	3.8	22.7	93	10.7	6	10	6	10	8.00	嚴重	嚴重	嚴重
			113/9/13	0.4	49.9	210	13.6	10	10	10	10	10.00	嚴重	嚴重	嚴重
			113/10/7	2.6	9.7	79.8	0.2	6	6	6	1	4.75	中度	中度	嚴重

4.3 水質不定期監測結果

有鑑於自6月起降雨情形逐漸明顯，本(113)年度於現有定期監測外另於8月29日進行1次12個測點之不定期水質採樣檢測作業，執行採樣之測站包含高流會測站之美濃溪旗南橋(A07)、荖濃溪新威大橋(A08)、隘寮溪主流高樹大橋(A12)、隘寮溪支流紅橋溪排水便橋(A11)、高屏溪下游主流段里嶺大橋(A03)、高屏溪下游區域排水之武洛溪排水便橋(A13)及萬丹排水便橋(A14)；環境部測站旗山溪甲仙大橋(B01)、荖濃溪里港大橋(B10)、高屏溪下游主流段高屏大橋(B15)及萬大大橋(B17)、高屏溪下游區域排水之昌農橋(B16)，不定期水質監測其分析結果彙整如表4.3-1，不定期水體分類標準合格率及河川污染指數(RPI)彙整如表4.3-2~表4.3-5。執行水質農藥監測為隘寮溪主流之高樹大橋(A12)、高屏溪下游主流段里嶺大橋(A03)、高屏溪下游區域排水之武洛溪排水便橋(A13)及萬丹排水便橋(A14)等4站，不定期水質農藥監測其分析結果彙整如表4.3-4。

表 4.3-1 不定期河川水質檢驗結果

採樣時間：113 年 8 月 29 日

採樣點位 項目	單位	旗山溪	美濃溪	荖濃溪		隘寮溪		高屏溪主流段			高屏溪區域排水		
		B01 甲仙大橋	A07 旗南橋	A08 新威大橋	B10 里港大橋	A12 高樹大橋	A11 紅橋溪 排水便橋	A03 里嶺大橋	B15 高屏大橋	B17 萬大大橋	A13 武洛溪 排水便橋	A14 萬丹 排水便橋	B16 昌農橋
pH	-	8.3	7.8	8.3	8.2	8.2	8.1	8.2	7.9	8.0	7.6	7.6	7.6
水溫	°C	23.9	29.7	24.6	27.4	28.1	31.0	26.3	27.8	28.5	29.5	32.5	31.9
導電度	µmho/cm at 25°C	376	566	409	413	401	426	458	472	456	661	930	746
溶氧	mg/L	7.1	7.2	7.4	7.1	7.2	7.1	7.5	5.9	7.3	5.3	2.1	4.7
懸浮固體	mg/L	329	178	2880	2390	3220	469	602	3550	3210	30.3	188	18.8
化學需氧量	mg/L	14.8	11.6	49.2	48.4	62.0	18.8	88.8	91.2	55.2	19.2	216	13.6
生化需氧量	mg/L	ND	ND	7.5	7.9	8.8	ND	11.2	14.1	8.2	ND	35.6	ND
大腸桿菌群	CFU/100 mL	1000	6800	40	15	420	13000	1400	2300	12000	24000	1100000	50000
硝酸鹽氮	mg/L	0.40	0.60	0.26	0.24	0.31	1.46	0.40	0.46	0.40	1.11	0.01	0.71
亞硝酸鹽氮	mg/L	< 0.01	0.04	< 0.01	0.01	0.01	0.11	0.02	0.05	0.03	0.32	< 0.01	0.29
總磷	mg/L	0.084	0.091	0.102	0.068	0.111	0.385	0.347	0.198	0.058	1.08	4.00	0.607
氨氮	mg/L	0.05	0.15	0.29	0.15	0.09	0.54	0.04	0.34	0.24	3.76	13.9	3.33
鎘	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	< 0.010	ND	0.034	0.051	0.063	ND	0.083	0.068	0.054	ND	ND	ND
銅	mg/L	< 0.010	ND	0.024	0.045	0.033	ND	0.044	0.057	0.027	ND	< 0.010	< 0.010
鎳	mg/L	< 0.020	ND	0.033	0.062	0.030	ND	0.045	0.060	0.025	ND	ND	ND
鋅	mg/L	0.042	0.110	0.246	0.257	0.162	0.027	0.168	0.150	0.103	0.017	0.125	0.055
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	< 0.010	< 0.010	0.014	0.022	0.018	< 0.010	0.016	0.010	0.011	< 0.010	< 0.010	ND
錳	mg/L	0.208	0.200	1.10	1.43	1.72	0.046	2.48	2.04	1.69	0.038	0.339	0.201
銀	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總有機碳	mg C/L	1.2	1.3	10.2	10.2	10.1	3.0	13.7	17.6	15.9	4.2	43.7	4.2
六價鉻	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

表 4.3-2 不定期採樣水體分類標準合格率(一般項目)

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)						
				酸鹼值	溶氧	懸浮固體	生化需氧量	大腸桿菌群	總磷	氨氮
旗山溪	B01	甲仙大橋	甲	○	○	×	○	×	×	○
美濃溪	A07	旗南橋	乙	○	○	×	○	×	×	○
荖濃溪	A08	新威大橋	甲	○	○	×	×	○	×	×
	B10	里港大橋	乙	○	○	×	×	○	×	○
隘寮溪	A11	紅橋溪排水便橋	乙	○	○	×	○	×	×	×
	A12	高樹大橋	乙	○	○	×	×	○	×	○
高屏溪 主流段	A03	里嶺大橋	乙	○	○	×	×	○	×	○
	B15	高屏大橋	乙	○	○	×	×	○	×	×
	B17	萬大大橋	乙	○	○	×	×	×	×	○
高屏溪 區域排水	A13	武洛溪排水便橋	乙	○	×	×	○	×	×	×
	A14	萬丹排水便橋	乙	○	×	×	×	×	×	×
	B16	昌農橋	乙	○	×	○	○	×	×	×
總達成率(%)				100.0	75.0	8.3	41.7	41.7	0.0	50.0

表 4.3-3 不定期採樣水體分類標準合格率(重金屬)

流域	測站編號	測站名	水體分類	達成率(%)											
				鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳	
旗山溪	B01	甲仙大橋	甲	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
美濃溪	A07	旗南橋	乙	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
荖濃溪	A08	新威大橋	甲	○	×	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
	B10	里港大橋	乙	○	×	○	×	○	○	○	○	×	○	○	○
隘寮溪	A11	紅橋溪 排水便橋	乙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	A12	高樹大橋	乙	○	×	○	×	○	○	○	○	×	○	○	○
高屏溪 主流段	A03	里嶺大橋	乙	○	×	○	×	○	○	○	○	×	○	○	○
	B15	高屏大橋	乙	○	×	○	×	○	○	○	○	×	○	○	○
	B17	萬大大橋	乙	○	×	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
高屏溪 區域排水	A13	武洛溪 排水便橋	乙	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	A14	萬丹 排水便橋	乙	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
	B16	昌農橋	乙	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
總達成率(%)				100.0	50.0	100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	16.7	100.0	100.0	100.0

採樣測站中旗山溪之甲仙大橋及荖濃溪新威大橋屬甲類水體，其餘測站為乙類水體，比對「地面水體分類及水質標準」及相關之保護人體健康基準，大部分水質項目之合格率可大於50.0%，合格率偏低的水質項目包括生化需氧量(41.7%)、大腸桿菌群(41.7%)、錳(16.7%)及懸浮固體(8.3%)，總磷則皆未達標。

由表4.3-4河川水質農藥檢測結果得知，各項測值均符合「地面水體分類及水質標準」及相關之保護人體健康基準標準。

表 4.3-4 本(113)年度河川水質農藥檢驗結果

分析項目	測站	單位	高樹大橋	里嶺大橋	武洛溪 排水便橋	萬丹 排水大橋	保護人體健康 相關環境基準
有機磷劑 (達馬松)		mg/L	ND	ND	ND	ND	0.01 mg/L
安特靈		mg/L	ND	ND	ND	ND	20.0 mg/L
靈丹		mg/L	ND	ND	ND	ND	0.004 mg/L
安殺番		mg/L	ND	ND	ND	ND	0.003 mg/L
飛佈達		mg/L	ND	ND	ND	ND	0.001 mg/L
滴滴涕及 其衍生物		mg/L	ND	ND	ND	ND	0.001 mg/L
阿特靈		mg/L	ND	ND	ND	ND	0.003 mg/L
毒殺芬		mg/L	ND	ND	ND	ND	0.005 mg/L
五氯酚		mg/L	ND	ND	ND	ND	0.005 mg/L
除草劑 (巴拉刈)		mg/L	ND	ND	ND	ND	0.01 mg/L

備註：1.ND 表示未檢出

2.河川水質農藥基準值參考來源為「中華民國 106 年 9 月 13 日環境部環署水字第 1060071140 號令修正發布第五條條文及第三條條文保護人體健康相關環境基準中之”陸域、海域地面水體分類係依水體特質規範其適用性質及其相關環境基準”

4.3.1 河川污染指數 (RPI)

不定期採樣結果，以高屏溪下游區域排水(萬丹排水便橋)排水水質最差為嚴重污染等級，其餘測站皆屬中度污染等級，高屏溪下游主流段及其上游區域主要受懸浮固體和生化需氧量影響，以懸浮固體影響較為明顯，下游區域排水除生化需氧量及懸浮固體外，另受溶氧及氨氮測值影響，相較於其他定期監測結果，高屏溪中上游於枯季少受生化需氧量影響情形，可能因降雨沖刷使得水體有機物增加有較不穩定情形。

表 4.3-5 本(113)年度不定期採樣河川污染指數 (RPI)

河川 名稱	測點名稱	RPI					RPI值	污染程度
		DO 點數	BOD 點數	SS 點數	NH ₃ -N 點數			
旗山溪	甲仙大橋	1	1	10	1	3.25	中度	
美濃溪	旗南橋	1	1	10	1	3.25	中度	
荖濃溪	新威大橋	1	6	10	1	4.50	中度	
	里港大橋	1	6	10	1	4.50	中度	
隘寮溪主流	高樹大橋	1	6	10	1	4.50	中度	
隘寮溪支流	紅橋溪排水便橋	1	1	10	3	3.75	中度	
高屏溪下游 主流段	里嶺大橋	1	6	10	1	4.50	中度	
	高屏大橋	3	6	10	1	5.00	中度	
	萬大大橋	1	6	10	1	4.50	中度	
高屏溪下游 區域排水	武洛溪排水便橋	3	1	3	10	4.25	中度	
	萬丹排水便橋	6	10	10	10	9.00	嚴重	
	昌農橋	3	1	1	10	3.75	中度	

4.4 高屏溪年度水質情勢分析

本報告彙整本(113)年度高屏河流域例行性水質監測結果如下表 4.4-1，及河川污染(RPI)百分比統計圖 4.4-1，高屏溪各主流年度河川污染指數(RPI)評估結果，其中美濃溪及荖濃溪屬輕度污染等級，旗山溪、隘寮溪主流及高屏溪下游主流段皆屬中度污染等級，高屏溪下游區域排水水質最差為嚴重等級。

表 4.4-1 高屏溪各主流河川污染指數(RPI)評估一覽表

河川	總站次(站)	RPI污染等級(%)				年度評估結果	污染貢獻度(%)			
		未(稍)受	輕度	中度	嚴重		溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮
旗山溪	51	31.4	5.9	62.7	0.0	輕度	0.0	2.0	62.7	0.0
美濃溪	30	43.3	3.3	53.3	0.0	輕度	0.0	0.0	53.3	0.0
荖濃溪	39	28.2	7.7	64.1	0.0	輕度	0.0	0.0	64.1	0.0
隘寮溪 主流	8	25.0	0.0	75.0	0.0	中度	0.0	0.0	75.0	0.0
隘寮溪 支流	4	25.0	25.0	25.0	25.0	中度	0.0	25.0	25.0	0.0
高屏溪下游 主流段	45	8.9	8.9	82.2	0.0	中度	0.0	0.0	51.1	24.4
高屏溪下游 區域排水	26	0.0	0.0	57.7	42.3	嚴重	23.1	15.4	11.5	84.6
年度總計	203	23.1	7.3	60.0	9.6%	中度	3.3	6.0	49.0	15.6

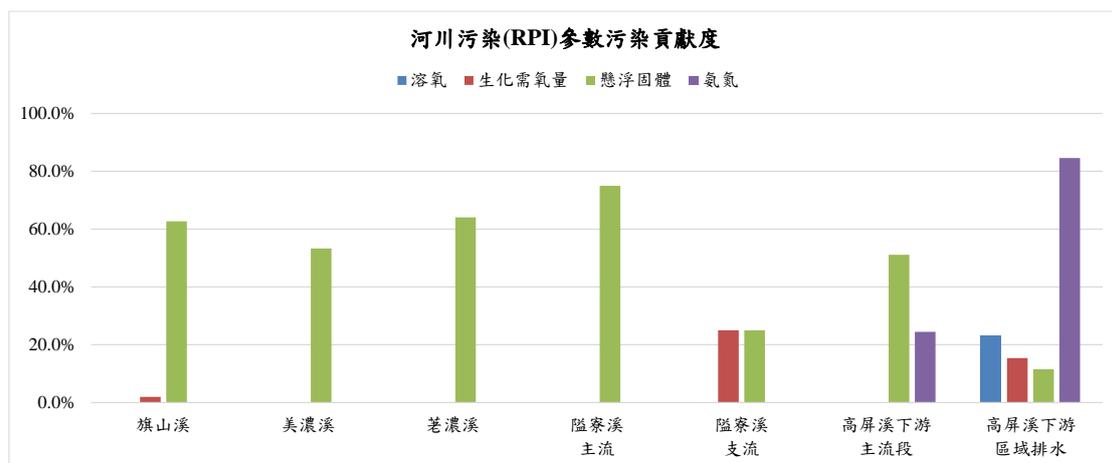


圖 4.4-1 高屏溪各主流河川污染(RPI)參數污染貢獻度

高屏溪全流域中上游由表 4.4-1，可看出污染貢獻度主要來自懸浮固體，高屏溪下游主流段及區域排水再受生化需氧量及氨氮貢獻，以氨氮最為顯著(占比 84.6%)。

年度污染評估結果中之高屏溪區域排水水質最差，其水質污染評估結果分布於中度(占比 57.7%)~嚴重污染(占比 42.3%)等級，各測站中僅武洛溪排水便橋皆為中度污染等級，其餘測站皆分佈有中度~嚴重污染等級，以萬丹排水便橋測站為最差。

旗山溪、美濃溪、荖濃溪、隘寮溪上游及高屏溪下游主流段未達輕度污染等級測站主要多受懸浮固體測值影響，除此原因外，水質表現大致良好，高屏溪下游區域排水測站包含九如橋、昌農橋及萬丹排水便橋水質最差，污染物濃度明顯高於其他測站，可能受畜牧廢水及民生污水影響較大。而其匯入後之隘寮溪下游及高屏溪主流中下游則受區域排水匯入影響。

如前所述，高屏溪流域中上游主要受懸浮固體影響，至中下游受支流排水匯入影響，污染物逐漸轉為氨氮，依各流域各測站之懸浮固體，本年度於 6~10 月有較高測值表現，其中以 10 月測值普遍偏高，可能受強烈颱風(山陀兒)影響，颱風於 10 月 3 日登陸，經查中央氣象署資料，10 月 1 日至採樣當天(10 月 7 日)累積雨量，除小林及新發站累積雨量為 54.5~67.0 mm，其餘包含美濃站、三地門站及里港站皆高達 246.5~314.0mm。

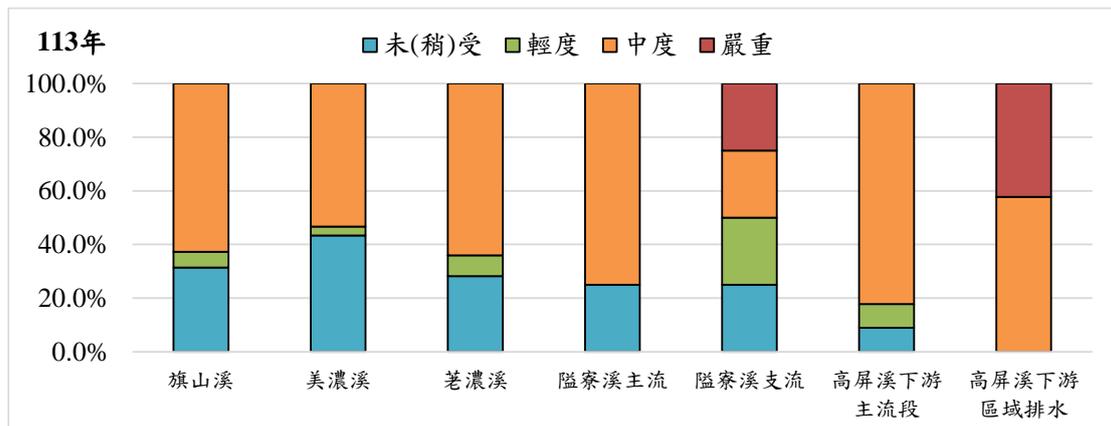


圖 4.4-2 高屏溪流域各主支流河川污染指數(RPI)百分比統計圖

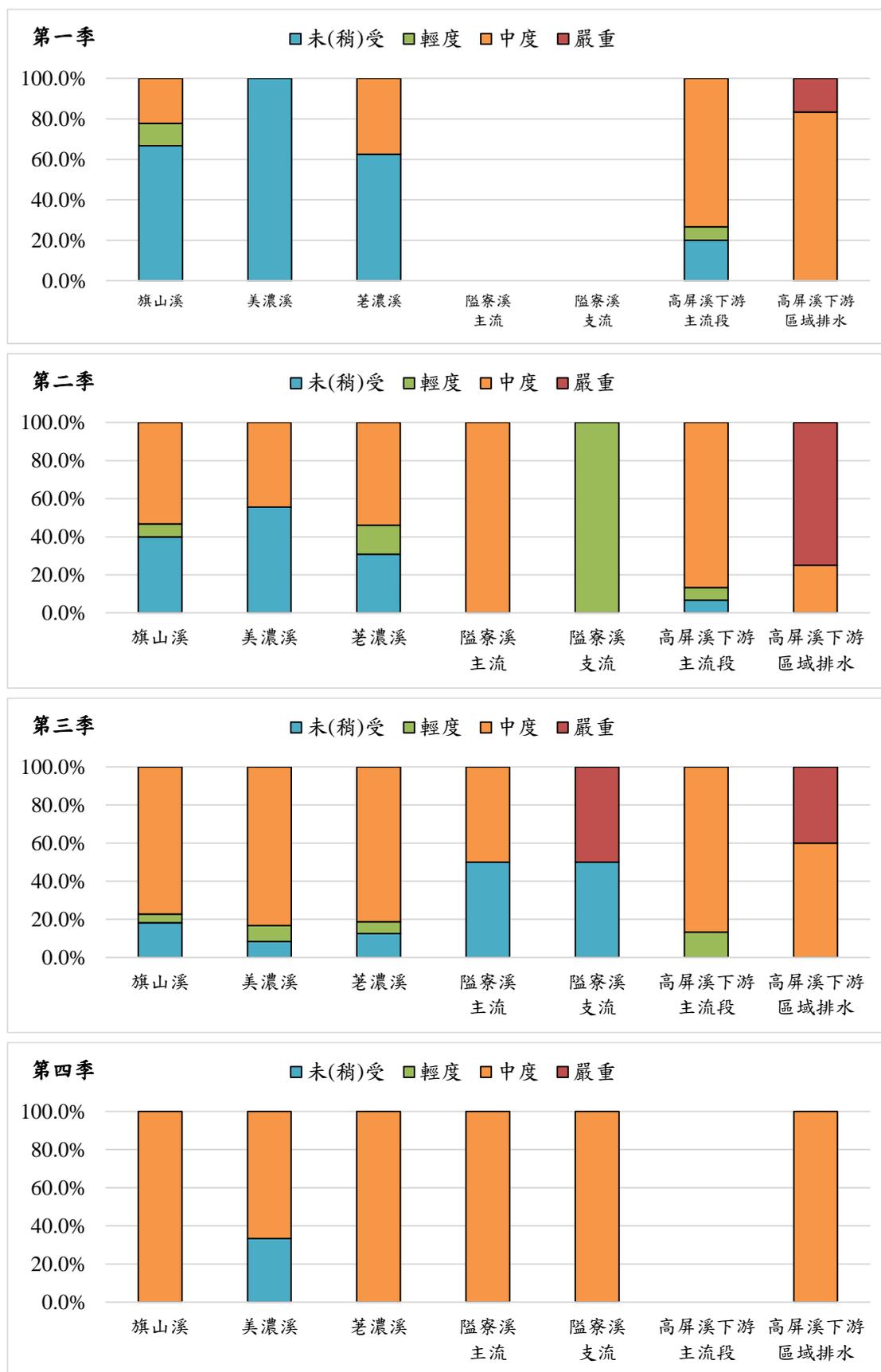


圖 4.4-3 高屏河流域各主支流河川各季污染指數(RPI)百分比統計圖

表 4.4-2 高屏河流域各月懸浮固體彙整

月份 流域	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
旗山溪	5.2	62.9	91.8	15.8	12.3	283.5	815.6	1194.5	288.3	2894.0
美濃溪	16.0	21.5	14.2	32.3	38.1	346.0	140.5	165.5	161.7	686.3
荖濃溪	196.2	836.2	410.8	444.3	69.8	686.4	144.7	1605.0	1184.5	6130.0
隘寮溪	—	—	—	—	—	124.3	19.4	—	1362.7	4853.7
高屏溪	42.3	45.1	48.0	81.0	48.1	724.4	110.2	1727.3	604.7	121.4
平均	64.9	241.4	141.2	143.4	42.1	432.9	246.1	1173.1	720.4	2937.1

表 4.4-3 高屏河流域氣象站降雨單月累積資料統計表

氣象站	降雨量(mm)									
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
小林	1.5	21.0	30.0	166.0	227.5	374.0	1566.0	359.5	396.5	293.5
美濃	0.0	5.0	3.0	133.5	116.0	329.5	1294.5	484.5	479.5	473.0
新發	0.5	11.0	21.0	206.0	37.0	245.0	1479.5	442.5	406.5	512.5
三地門	0.0	1.5	7.5	187.0	164.0	341.0	1026.0	496.5	535.5	678.0
里港	0.0	6.0	1.5	6.0	86.5	246.5	1093.5	362.0	472.0	425.5

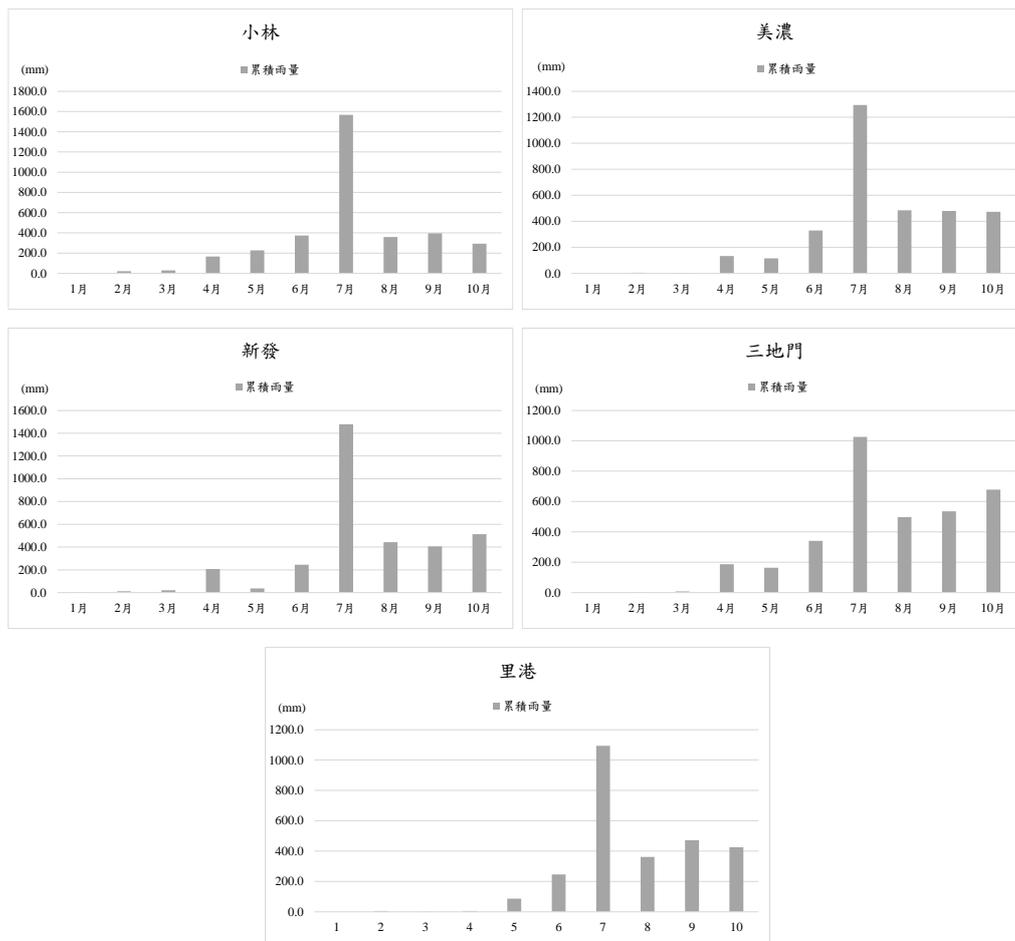


圖 4.4-4 高屏河流域氣象站降雨量統計圖

表 4.4-4 凱氏氮監測結果一覽表

測站 測項	旗山溪		美濃溪	荖濃溪	隘寮溪
	(A02) 旗山橋	(A03) 里嶺大橋	(A07) 旗南橋	(A09) 高美大橋	(A12) 高樹大橋
硝酸鹽氮	0.39	0.56	0.40	0.19	0.38
亞硝酸鹽氮	0.01	0.02	0.02	< 0.01	0.02
氨氮	0.05	0.07	0.11	0.08	0.10
凱氏氮	4.20	1.95	1.07	2.24	0.14
有機氮	4.15	1.88	0.96	2.16	0.04
總氮	4.60	2.53	1.49	2.44	0.54
有機氮在 凱氏氮占比	98.8%	96.4%	89.7%	96.4%	28.6%

本年度依委員意見於契約規範工項外另擇定 4 站點進行凱氏氮監測，如表，總氮中，多數測站有機氮占比高，各支流上游測站包含旗山橋及高美大橋等硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮及氨氮在總氮中占比僅 9.8-11.5%，其較下游之測站包含里嶺大橋及旗南橋占比上升為 25.7-35.6%，隘寮溪下游為佔比最大測站。

如下表 4.4-5 所示，高屏溪全流域在地面水體達成率表現上，以酸鹼值、溶氧表現較佳，達成率分別可達 99.5%及 88.2%，其次為生化需氧量及氨氮，達成率為 68.0%及 75.4%，懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等測項達成率較差，達成率落於 9.2%~24.6%之間，各主支流達成率表現上，以旗山溪整體表現優於其他支流。如表 4.4-6 所示，高屏溪全流域在地面水體保護人體健康環境基準中，重金屬多數測項表現良好，總達成率小於 80%者僅重金屬鉛及錳，錳最低為 14.3%。

比對各測站所對應之水體分類標準，超標比例大於 55.0%測項，包含懸浮固體、大腸桿菌群、總磷及重金屬錳，可能原因如下：

- 一、懸浮固體：超標比例 78.3%。依據 2016 年中華水土保持學報中「高屏溪流域崩塌地之地形特徵分析」乙文，該研究配合高屏溪流域 2008 年卡玫基颱風(2008 年 7 月 18 日)、辛樂克颱風(2008 年 9 月 12 日)與薔蜜颱風(2008 年 9 月 27 日)後，及 2009 年 8 月 6 日莫拉克颱風後所引發上游崩塌災害案例進行分析，高屏溪因地質結構，高屏溪流域之崩塌災害主要發生在旗山溪上游和荖濃溪上游與隘寮溪匯流口等區域，下游區域崩塌災害相對較少，即使未屬豪雨季節，惟地質屬性亦受沖刷影響，故流域懸浮固體超標比例較高。
- 二、大腸桿菌群：超標比例 75.4%。依據流域水質及集水區特性，研判主要受生活污水或畜牧廢水排入影響。
- 三、總磷：超標比例 91.8%。依據流域水質及集水區特性，研判係受農植使用之肥料及家庭污水中含磷清潔劑排入影響。
- 四、重金屬錳：超標比例 85.7%。錳為地殼中重要元素，在自然水體中濃度偏高之情形較為普遍。

表 4.4-5 高屏溪各主支流地面水體達成率一覽表

河川	達成率						
	酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
旗山溪	100.0	100.0	76.5	29.4	35.3	96.1	16.7
美濃溪	100.0	100.0	93.3	20.0	6.7	96.7	16.7
荖濃溪	100.0	97.4	94.9	17.9	30.8	100.0	5.6
隘寮溪	91.7	91.7	50.0	16.7	58.3	75.0	0.0
高屏溪下游主流段	100.0	95.6	62.2	11.1	24.4	57.8	4.8
高屏溪下游區域排水	100.0	23.1	0.0	34.6	0.0	3.8	0.0
總站數(站)	203	203	203	203	203	203	119
達成站數(站)	202	179	138	44	50	153	11
總達成率(%)	99.5%	88.2%	68.0%	21.7%	24.6%	75.4%	9.2%

表 4.4-6 高屏河流域地面水體保護人體健康相關環境基準達成率評估一覽表

河川	達成率										
	鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
旗山溪	100.0%	61.1%	100.0%	83.3%	100.0%	100.0%	100.0%	27.8%	100.0%	100.0%	100.0%
美濃溪	100.0%	88.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	5.6%	100.0%	100.0%	100.0%
荖濃溪	100.0%	44.4%	100.0%	61.1%	100.0%	100.0%	100.0%	11.1%	100.0%	100.0%	100.0%
隘寮溪	100.0%	58.3%	100.0%	75.0%	100.0%	100.0%	91.7%	16.7%	100.0%	100.0%	100.0%
高屏溪下游主流段	100.0%	76.2%	100.0%	75.0%	100.0%	100.0%	100.0%	9.5%	100.0%	100.0%	100.0%
高屏溪下游區域排水	100.0%	92.9%	100.0%	85.7%	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%
總站數(站)	110	119	101	110	110	119	101	119	119	72	110
達成站數(站)	110	82	101	89	110	119	100	17	119	72	110
總達成率(%)	100.0%	68.9%	100.0%	80.9%	100.0%	100.0%	99.0%	14.3%	100.0%	100.0%	100.0%

4.5 底泥監測結果

本年度已於113年10月7日完成一次4站點枯水期底泥採樣檢測工作，執行採樣地點包含三張廊大排、武洛溪排水、牛稠溪排水及萬丹排水等4處(如表4.5-1及圖4.5-1)，分析結果彙整如表4.5-2。

環境部於民國99年2月3日修正公布「土壤及地下水污染整治法」，於該法第六條第六項新增底泥品質指標、分類管理及用途限制由中央主管機關訂定之授權，以作為目的事業主管機關及主管機關比對評估底泥品質狀況、分類管理及限制用途之依據。

監測結果表現，三張廊大排及昌農橋兩側站測值均符合底泥品質指標，而萬丹排水便橋重金屬鋅超出下限值，以武洛溪排水便橋最差，重金屬銅超過底泥品質指標下限值，超過底泥品質指標上限值計有鋅乙項。

表 4.5-1 本計畫底泥測點名稱與取樣點位置

河流名稱	測點名稱	取樣點	經緯度
旗山溪	三張廊大排	中和堤防 NO.1+38(S01)	120°28'5.1"E/22°47'59.9"N
高屏溪	武洛溪排水	武洛溪排水便橋 (S03)	120°26'45.3"E/22°40'44.8"N
	牛稠溪	昌農橋(S04)	120°27'28.9"E/22°37'49.0"N
	萬丹排水	萬丹排水便橋(S05)	120°26'53.2"E/22°33'27.4"N



圖 4.5-1 本計畫高屏河流域各測點相關位置圖

表 4.5-2 本計畫河川底泥採樣檢測分析結果表

分析項目	偵測極限	底泥品質指標上限值	底泥品質指標下限值	旗山溪	高屏溪			
				三張廊大排	武洛溪排水便橋	昌農橋	萬丹排水便橋	
重金屬	鎘	0.16	2.49	0.65	ND	<0.500	ND	ND
	鉻	1.99	233	76	11.8	70.2	22.8	23.2
	銅	2.05	157	50	8.73	96.0	13.5	27.7
	鎳	2.04	80	24	12.2	19.5	21.6	21.5
	鉛	3.01	161	48	12.2	17.6	13.0	23.0
	鋅	0.67	384	140	47.3	397	111	158
	砷	0.057	33	11	6.64	6.69	3.22	8.32
汞	0.011	0.87	0.23	<0.100	0.450	<0.100	<0.100	
塑化劑	磷苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	0.117	19.7	1.97	ND	<0.500	ND	0.797
	磷苯二甲酸二丁酯	0.123	160	22	ND	ND	ND	<0.500
	磷苯二甲酸二乙酯	0.119	22	1.26	<0.500	ND	ND	ND
	磷苯二甲酸丁基苯甲酯	0.109	300	22	ND	ND	ND	ND
多環芳香烴化合物	苯駢芴	0.005	2.86	0.29	ND	0.065	ND	0.034
	芴	0.005	0.26	0.04	ND	ND	ND	ND
	蔥	0.006	0.80	0.08	ND	ND	ND	ND
	二苯(a,h)駢蔥	0.005	0.26	0.04	ND	ND	ND	ND
	蒽(1,2,3- cd) 芘	0.005	1.23	0.16	ND	<0.020	ND	<0.020
	萘	0.005	0.55	0.07	ND	<0.020	<0.020	<0.020
	菲	0.006	1.12	0.15	ND	<0.020	ND	0.028
	芘	0.007	2.41	0.29	ND	0.065	ND	0.027
	芴	0.006	0.27	0.04	ND	ND	ND	ND
	芴烯	0.004	0.42	0.04	ND	ND	ND	ND
	蒽	0.005	1.73	0.19	ND	<0.020	ND	<0.020
	苯(a) 駢蔥	0.005	1.21	0.14	ND	<0.020	ND	<0.020
	苯(a) 駢芘	0.005	1.34	0.16	ND	<0.020	ND	<0.020
苯(b) 苯駢芴	0.006	3.03	0.32	ND	ND	ND	<0.020	
苯(g,h,i) 芘	0.006	1.28	0.15	ND	<0.020	ND	<0.020	
苯(k) 苯駢芴	0.005	1.40	0.16	ND	ND	ND	<0.020	

註：1.底泥品質指標參考來源為環境部民國101年1月4日日環署土字第1000116349號令訂定發布之『底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法』。

2.超過底泥品質指標上限值以陰影粗體表示，超過底泥品質指標下限值以粗體表示。

三張廊大排及昌農橋重金屬均符合底泥品質指標，武洛溪排水便橋之銅測項超過下限值〔銅：50 mg/kg〕、鋅測項超過上限值〔鋅：458 mg/kg〕；萬丹排水便橋之鋅測項超過下限值〔鋅：140 mg/kg〕。塑化劑及多環芳香烴化合物均符合底泥標準。

4.6 歷年水質監測分析結果

為了解高屏溪流域水質變化情形，本節就近3(111~113)年及近5(109~113)年之水質變化，並納入河川污染指數(RPI)進行比較。

4.6.1 近3年水質變化

本節就高屏溪近3(111~113)年水質進行分析，有關高屏溪流域各監測站及各主流歷年水質RPI等級評估彙整如表4.6-1，另彙整歷年RPI污染等級及貢獻度比較表如表4.6-2，以下就相關圖表彙整結果進行比較說明：

一、旗山溪(含美濃溪)

如表4.6-1彙整結果，旗山溪近3年水質普遍良好，各測站RPI年平均計值結果大多屬未(稍)受污染~輕度污染等級；美濃溪水質較旗山溪略差，惟近3年水質仍多能維持於輕度污染等級，旗山溪及美濃溪本年度監測結果多數測站水質尚能維持，

在整體污染程度比較上，如表4.6-2，旗山溪近3年在未(稍)受污染~輕度污染等級占比為37.3%~70.7%，以112年度評估結果最佳。美濃溪近3年在未(稍)受污染~輕度污染等級占比為46.6%~58.3%，以112年度評估結果佳。

旗山溪及美濃溪今(113)年度相較於前兩年，無明顯差異，惟113年第三季及第四季部分測值可能受降雨影響，有輕度~中度污染情形。

二、荖濃溪

如表4.6-1彙整結果，荖濃溪各測站RPI年平均計值結果多屬輕度污染~中度污染等級，以新發大橋及六龜大橋近3年污染等級均分布於未(稍)受污染~輕度污染最佳，中度污染等級者包含新威大橋、高美大橋、111年及113年之里港大橋，屬中度污染者主要受到懸浮固體測值較高影響。

在整體污染程度比較上，如表4.6-2，以未(稍)受污染及中度污染等級為主，中度污染等級占比較高，未(稍)受污染~輕度污染等級占比介於33.3%~53.7%，中度污染等級占比介於46.3~71.4%，以112年水質表現最佳。

流域水質多受懸浮固體影響，近三年於第三季及第四季豐水季節期間水質表現較不穩定。

三、隘寮溪(含支流)

如表4.6-1彙整結果，隘寮溪各測站RPI年平均計值結果皆屬輕度污染~中度污染等級，以中度污染等級居多，本年度僅紅橋溪排水第三及第四季水質較不穩定外，其餘相較於近3年監測結果尚無明顯變化。

在整體污染程度比較上，如表4.6-2，主支流測站111年多落於未(稍)受~中度污染等級。主流測站統計結果差異不大，而支流相較於111年度表現有百分之25落於嚴重污染等級，主要受第三季測值中生化需氧量及懸浮固體影響。

四、高屏溪下游(主流段及區域排水)

如表4.6-1彙整結果，高屏溪各測站近3年RPI年平均計值結果普遍為中度~嚴重污染等級，主流段多落於輕度污染~中度污染等級，其中高屏大橋及雙園大橋近3年年平均皆為中度污染，近3年整體表現尚無明顯差異；支流測站普遍為中度~嚴重污染等級，其中以萬丹排水便橋水質最差，皆為嚴重污染等級。本(113)年度高屏溪下游多數測站水質相較於歷年表現無明顯差異，僅昌農橋相較於歷年水質略差，第二季及第三季皆落於嚴重污染等級，另萬丹排水便橋乙站，其歷年各季評估結果皆落於嚴重污染等級，在本(113)年第四季降為中度污染。

在整體污染程度比較上，如表4.6-2，高屏溪下游主流段以中度污染為主，近3年占比介於66.7~90.0%；支流則以中度~嚴重污染為主，近3年中度污染等級占比介於46.9~57.7%，更有42.3~53.1%落於嚴重污染等級，其污染比例近3年統計結果相近。

表 4.6-1 高屏溪流域各監測站近 3 年 RPI 等級評估結果一覽表

河川名稱	測站編號	監測站名	年度	RPI 等級				
				第一季	第二季	第三季	第四季	年平均
旗山溪	C01	甲仙攔河堰	111	未(稍)受	輕度	中度	未(稍)受	未(稍)受
			112	未(稍)受	未(稍)受	輕度	未(稍)受	未(稍)受
			113	未(稍)受	未(稍)受	輕度	--	未(稍)受
	B01	甲仙取水口	111	未(稍)受	未(稍)受	中度	未(稍)受	輕度
			112	未(稍)受	未(稍)受	輕度	未(稍)受	未(稍)受
			113	未(稍)受	未(稍)受	輕度	--	輕度
	A15	杉林大橋	111	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受
			112	--	--	--	--	--
			113	--	中度	中度	中度	中度
	B02	月眉橋	111	未(稍)受	中度	中度	未(稍)受	輕度
			112	--	中度	中度	未(稍)受	輕度
			113	--	中度	輕度	--	輕度
	A01	圓潭橋	111	未(稍)受	未(稍)受	中度	未(稍)受	未(稍)受
			112	--	--	--	--	--
			113	--	輕度	中度	中度	中度
	A02	旗山橋	111	未(稍)受	未(稍)受	輕度	未(稍)受	未(稍)受
			112	--	--	--	--	--
			113	--	中度	中度	中度	中度
	B03	新旗尾橋	111	未(稍)受	未(稍)受	中度	未(稍)受	未(稍)受
			112	未(稍)受	未(稍)受	輕度	未(稍)受	未(稍)受
			113	未(稍)受	未(稍)受	輕度	--	未(稍)受
A04	溪洲大橋	111	中度	中度	中度	未(稍)受	輕度	
		112	--	--	--	--	--	
		113	--	中度	中度	中度	中度	
A03	嶺口社區對岸	111	中度	中度	中度	中度	中度	
		112	--	--	--	--	--	
		113	--	中度	中度	中度	中度	
美濃溪	A05	美濃橋	111	輕度	輕度	輕度	未(稍)受	輕度
			112	--	--	--	--	--
			113	--	未(稍)受	輕度	未(稍)受	輕度
	B04	西門大橋	111	輕度	輕度	中度	輕度	輕度
			112	未(稍)受	未(稍)受	輕度	輕度	輕度
			113	未(稍)受	輕度	中度	--	輕度
	A06	中壇橋	111	中度	中度	中度	未(稍)受	中度
			112	--	--	--	--	--
			113	--	中度	中度	中度	中度
	B05	旗南橋	111	輕度	輕度	中度	輕度	輕度
			112	輕度	輕度	輕度	輕度	輕度
			113	未(稍)受	輕度	中度	--	輕度
	A07	美濃溪匯流處	111	中度	中度	中度	未(稍)受	輕度
			112	--	--	--	--	--
			113	--	中度	中度	中度	中度

表 4.6-1 高屏河流域各監測站近 3 年 RPI 等級評估結果一覽表(續)

河川名稱	測站編號	監測站名	年度	RPI 等級				
				第一季	第二季	第三季	第四季	年平均
荖濃溪	B06	新發大橋	111	輕度	輕度	中度	未(稍)受	輕度
			112	未(稍)受	未(稍)受	中度	未(稍)受	未(稍)受
			113	未(稍)受	未(稍)受	輕度	--	未(稍)受
	B07	六龜大橋	111	輕度	輕度	中度	未(稍)受	輕度
			112	未(稍)受	未(稍)受	輕度	未(稍)受	未(稍)受
			113	未(稍)受	輕度	輕度	--	輕度
	A08	新威大橋	111	中度	中度	中度	輕度	中度
			112	--	--	--	--	--
			113	--	輕度	輕度	中度	中度
	B08	大津橋	111	中度	中度	輕度	未(稍)受	輕度
			112	--	輕度	中度	未(稍)受	輕度
			113	--	輕度	中度	--	輕度
	A09	高美大橋	111	中度	中度	中度	輕度	中度
			112	--	--	--	--	--
			113	--	中度	中度	中度	中度
B10	里港大橋	111	中度	中度	中度	中度	中度	
		112	未(稍)受	中度	中度	中度	輕度	
		113	中度	中度	中度	--	中度	
隘寮溪	A10	三地門橋	111	輕度	中度	中度	中度	中度
			112	--	--	--	--	--
			113	--	中度	輕度	中度	中度
	A11	紅橋溪 排水便橋	111	輕度	中度	未(稍)受	未(稍)受	輕度
			112	--	--	--	--	--
			113	--	輕度	中度	中度	中度
	A12	高樹大橋	111	中度	中度	中度	未(稍)受	中度
			112	--	--	--	--	--
			113	--	中度	中度	中度	中度
高屏溪下游 主流段	B13	里嶺大橋	111	中度	中度	中度	中度	中度
			112	中度	中度	輕度	輕度	輕度
			113	輕度	中度	中度	--	輕度
	C02	高屏攔河堰	111	輕度	中度	輕度	輕度	輕度
			112	中度	中度	中度	輕度	中度
			113	輕度	輕度	中度	--	輕度
	B15	高屏大橋	111	中度	中度	中度	中度	中度
			112	中度	中度	中度	中度	中度
			113	中度	中度	中度	--	中度
	B17	萬大大橋	111	中度	中度	中度	中度	中度
			112	未(稍)受	輕度	中度	中度	輕度
			113	中度	中度	中度	--	中度
	B18	雙園大橋	111	中度	中度	中度	中度	中度
			112	嚴重	嚴重	中度	輕度	中度
			113	中度	中度	中度	--	中度

表 4.6-1 高屏溪流域各監測站近 3 年 RPI 等級評估結果一覽表(續)

河川名稱	測站編號	監測站名	年度	RPI 等級				
				第一季	第二季	第三季	第四季	年平均
高屏溪下游 區域排水	B14	九如橋	111	嚴重	中度	嚴重	嚴重	嚴重
			112	嚴重	嚴重	嚴重	中度	嚴重
			113	中度	嚴重	中度	--	中度
	A13	武洛溪 排水便橋	111	中度	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重
			112	--	--	--	--	--
			113	--	中度	中度	中度	中度
	B16	昌農橋	111	中度	中度	中度	中度	中度
			112	中度	中度	中度	中度	中度
			113	中度	嚴重	嚴重	--	嚴重
	A14	萬丹 排水便橋	111	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重	嚴重
			112	--	--	--	--	--
			113	--	嚴重	嚴重	中度	嚴重

表 4.6-2 高屏溪流域各主支流近 3 年 RPI 污染等級比較統計表

河川	監測時間		總站次	RPI 污染等級			
				未(稍)受	輕度	中度	嚴重
旗山溪	111 年	第一季	16	81.3%	6.3%	12.5%	0.0%
		第二季	15	53.3%	0.0%	46.7%	0.0%
		第三季	17	5.9%	5.9%	88.2%	0.0%
		第四季	16	87.5%	0.0%	12.5%	0.0%
	111 年評估結果		64	56.3%	3.1%	40.6%	0.0%
	112 年	第一季	9	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
		第二季	10	60.0%	0.0%	40.0%	0.0%
		第三季	11	27.3%	9.1%	63.6%	0.0%
		第四季	11	90.9%	0.0%	9.1%	0.0%
	112 年評估結果		41	68.3%	2.4%	29.3%	0.0%
	113 年	第一季	9	66.7%	11.1%	22.2%	0.0%
		第二季	15	40.0%	6.7%	53.3%	0.0%
		第三季	22	18.2%	4.5%	77.3%	0.0%
		第四季	5	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	113 年評估結果		51	31.4%	5.9%	62.7%	0.0%
	美濃溪	111 年	第一季	9	0.0%	55.6%	44.4%
第二季			9	22.2%	11.1%	66.7%	0.0%
第三季			9	0.0%	22.2%	77.8%	0.0%
第四季			9	66.7%	11.1%	22.2%	0.0%
111 年評估結果		36	22.2%	25.0%	52.8%	0.0%	
112 年		第一季	6	83.3%	0.0%	16.7%	0.0%
		第二季	6	66.7%	0.0%	33.3%	0.0%
		第三季	6	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
		第四季	6	33.3%	0.0%	66.7%	0.0%
112 年評估結果		24	45.8%	12.5%	41.7%	0.0%	
113 年		第一季	6	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
		第二季	9	55.6%	0.0%	44.4%	0.0%
		第三季	12	8.3%	8.3%	83.3%	0.0%
		第四季	3	33.3%	0.0%	66.7%	0.0%
113 年評估結果		30	43.3%	3.3%	53.3%	0.0%	
荖濃溪		111 年	第一季	10	30.0%	0.0%	70.0%
	第二季		12	16.7%	8.3%	75.0%	0.0%
	第三季		14	0.0%	7.1%	92.9%	0.0%
	第四季		12	41.7%	33.3%	25.0%	0.0%
	111 年評估結果		48	20.8%	12.5%	66.7%	0.0%

表 4.6-2 高屏河流域各主支流近 3 年 RPI 污染等級比較統計表(續)

河川	監測時間		總站次	RPI 污染等級			
				未(稍)受	輕度	中度	嚴重
荖濃溪	112 年	第一季	8	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
		第二季	9	55.6%	0.0%	44.4%	0.0%
		第三季	12	8.3%	0.0%	91.7%	0.0%
		第四季	12	50.0%	16.7%	33.3%	0.0%
	112 年評估結果		41	48.8%	4.9%	46.3%	0.0%
	113 年	第一季	8	62.5%	0.0%	37.5%	0.0%
		第二季	13	30.8%	15.4%	53.8%	0.0%
		第三季	16	12.5%	6.3%	81.3%	0.0%
		第四季	2	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	113 年評估結果		21	28.2%	7.7%	64.1%	0.0%
隘寮溪主流	111 年	第一季	2	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
		第二季	2	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
		第三季	2	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
		第四季	2	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%
	111 年評估結果		8	12.5%	12.5%	75.0%	0.0%
	112 年	第一季	0	--	--	--	--
		第二季	0	--	--	--	--
		第三季	0	--	--	--	--
		第四季	0	--	--	--	--
	112 年評估結果		0	--	--	--	--
	113 年	第一季	0	--	--	--	--
		第二季	2	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
		第三季	4	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%
第四季		2	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	
113 年評估結果		8	25.0%	0.0%	75.0%	0.0%	
隘寮溪支流	111 年	第一季	1	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
		第二季	1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
		第三季	1	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
		第四季	1	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	111 年評估結果		4	50.0%	25.0%	25.0%	0.0%
	112 年	第一季	0	--	--	--	--
		第二季	0	--	--	--	--
		第三季	0	--	--	--	--
		第四季	0	--	--	--	--
112 年評估結果		0	--	--	--	--	

表 4.6-2 高屏河流域各主支流近 3 年 RPI 污染等級比較統計表(續)

河川	監測時間		總站次	RPI 污染等級			
				未(稍)受	輕度	中度	嚴重
隘寮溪支流	113 年	第一季	0	--	--	--	--
		第二季	1	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
		第三季	2	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%
		第四季	1	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	113 年評估結果		4	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%
高屏溪下游 主流段	111 年	第一季	15	0.0%	20.0%	73.3%	6.7%
		第二季	15	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
		第三季	15	6.7%	0.0%	93.3%	0.0%
		第四季	15	0.0%	6.7%	93.3%	0.0%
	111 年評估結果		60	1.7%	6.7%	90.0%	1.7%
	112 年	第一季	14	7.1%	21.4%	64.3%	7.1%
		第二季	13	15.4%	15.4%	53.8%	15.4%
		第三季	14	7.1%	0.0%	92.9%	0.0%
		第四季	13	7.7%	38.5%	53.8%	0.0%
	112 年評估結果		54	9.3%	18.5%	66.7%	5.6%
	113 年	第一季	15	20.0%	6.7%	73.3%	0.0%
		第二季	15	6.7%	6.7%	86.7%	0.0%
		第三季	15	0.0%	13.3%	86.7%	0.0%
		第四季	0	--	--	--	--
	113 年評估結果		45	8.9%	8.9%	82.2%	0.0%
	高屏溪下游 區域排水	111 年	第一季	8	0.0%	0.0%	50.0%
第二季			8	0.0%	0.0%	37.5%	62.5%
第三季			8	0.0%	0.0%	62.5%	37.5%
第四季			8	0.0%	0.0%	37.5%	62.5%
111 年評估結果		32	0.0%	0.0%	46.9%	53.1%	
112 年		第一季	5	0.0%	0.0%	20.0%	80.0%
		第二季	4	0.0%	0.0%	25.0%	75.0%
		第三季	6	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%
		第四季	6	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
112 年評估結果		21	0.0%	0.0%	57.1%	42.9%	
113 年		第一季	6	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%
		第二季	8	0.0%	0.0%	25.0%	75.0%
		第三季	10	0.0%	0.0%	60.0%	40.0%
		第四季	2	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
113 年評估結果		26	0.0%	0.0%	57.7%	42.3%	

4.6.2 近5年水質變化(109~113年)

本節就高屏溪近5年(109~113年)水質進行分析，有關高屏河流域各監測站及各主支流近5年河川污染指數(RPI)彙整如表4.6-3，另彙整近5年河川污染指數(RPI)等級及貢獻度比較表如表4.6-4，各主支流測站歷年水質變化趨勢如圖4.6-1~圖4.6-6，以下就相關圖表彙整結果進行比較說明：

一、旗山溪

如下表4.6-3彙整結果，旗山溪流域近5年水質大致良好，各測站RPI年平均計值結果109年~112年普遍多分布於未(稍)受污染~輕度污染等級之間，本年度評估結果中度污染測站增加但整體仍為可維持輕度污染等級。

如下表4.6-4所示，旗山溪之污染貢獻主要來自於懸浮固體，本(113)年貢獻度達67.2%，為近五年最高，表中懸浮固體所占比例約與中度污染比例相當。

二、美濃溪

如下表4.6-3彙整結果，美濃溪流域近5年水質大致良好，各測站RPI年平均計值結果普遍多分布於輕度污染~中度污染等級，除111年及113年中壇橋、113年美濃溪匯流處屬中度污染等級，其餘測站皆為輕度污染。

如下表4.6-4所示，美濃溪之污染貢獻主要來自於懸浮固體，各年度懸浮固體貢獻度落於38.7~55.6%，以113年最高，表中懸浮固體所占比例約與中度污染比例大致相當。

三、荖濃溪

如下表4.6-3彙整結果，荖濃溪近5年水質大致良好，以上游新發大橋及六龜大橋普遍可維持於未(稍)受污染~輕度污染等級，新威大橋以下則普遍分布於輕度~中度污染等級，各測站中以里港大橋水質最差，近5年僅112年為輕度污染外，其餘皆為中度污染等級，整體而言，近5年水質差異不大。

如下表4.6-4所示，本流域之污染貢獻主要來自於懸浮固體，各年度懸浮固體污染貢獻度落於46.3~70.5%之間，懸浮固體所占比例約與中度污染比例大致相當。

四、隘寮溪

如下表4.6-3彙整結果，隘寮溪近5年水質表現落於輕度污染~中度污染等級，其中以下游高樹大橋乙站水質最差，近5年皆為中度污染。由下表4.6-4所示，本流域之污染貢獻少數來自於生化需氧量及氨氮，主要貢獻仍為懸浮固體，由表可知懸浮固體所占比例多與中度污染比例相當。

另彙整隘寮溪包含溶氧、懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量、總有機碳及氨氮等測項年度平均測值如圖4.6-4，隘寮溪歷年水質變化上，三地門橋及高樹大橋兩測站之懸浮固體測值表現高於紅橋溪排水便橋，在生化需氧量、化學需氧量、總有機碳及氨氮測項則是紅橋溪排水便橋及高樹大橋兩測站測值表現高於三地門橋。

五、高屏溪下游主流段

如下表4.6-3彙整結果，高屏溪下游主流段近5年河川污染指數(RPI)評估結果，以上游里嶺大橋及高屏攔河堰兩測站水質較佳，水質表現落於輕度~中度污染等級，僅111年里嶺大橋及112年高屏攔河堰為中度污染等級，主要受當年度懸浮固體濃度較高所致，高屏溪流域中下游受支流匯入影響，水質較差，近5年水質以中度污染等級為主，僅110年、112年萬大大橋乙站水質呈現較佳之輕度污染等級，為該年度部分氨氮濃度較低所致。

如下表4.6-4所示，在河川污染指數(RPI)各等級百分比呈現上，近5年以中度污染比例為最高，未(稍)受~輕度污染等級落於8.4~33.4%為次之，極少數分佈於嚴重污染，本(113)年度則可全數落於中度以下。同表，高屏溪下游主流段主要污染貢獻最明顯仍為懸浮固體。此外氨氮亦有14.8~24.4%貢獻，極少數來自生化需氧量。

另彙整高屏溪包含溶氧、懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量、總有機碳及氨氮等測項年度平均測值如圖4.6-5，高屏溪下游主流段歷年水質變化上，該流域主要受到支流匯入影響，影響測站包含高屏大橋、萬大大橋及雙園大橋等，其各測項變化中下游高屏大橋、萬大大橋及雙園大橋等各測項變化因受不同支流匯入影響，變化較無一致性。

六、高屏溪下游區域排水

如下表4.6-3彙整結果，高屏溪下游區域排水近5年河川污染指數(RPI)評估結果，高屏溪下游區域排水水質普遍不佳，各年度河川污染指數(RPI)評估結果落於中度~嚴重污染等級，各測站水質僅昌農橋多可落於中度污染最佳，如下表4.6-4所示，近5年嚴重污染比例占比為40.0~53.1%，中度污染比例占比落於46.9~57.7%，相較於前幾年較無明顯改變。本流域段污染貢獻度轉變以氨氮最為明顯，其次為生化需氧量，其餘測項溶氧及懸浮固體皆有污染貢獻。

另彙整高屏溪包含溶氧、懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量、總有機碳及氨氮等測項年度平均測值如圖4.6-6，高屏溪下游區域排水歷年水質變化上，該流域受到各測站水質來自不同支流污染，高屏溪下游區域排水在各項測項在時間及空間變化上並無一致性，但仍可看出各測站中以萬丹排水各項污染物濃度最高。

就以上各流域，旗山溪、美濃溪、荖濃溪及隘寮溪，懸浮固體占比與中度污染比例相當，亦即表示懸浮固體對於整體河川水質評估有直接影響，主要為流域水體中懸浮固體易受暴雨及豐水期降雨沖刷，致使水體擾動所造成。高屏溪下游區域排水，可能受畜牧廢水及民生污水影響導致溶氧、生化需氧量及氨氮貢獻度趨於明顯也影響了下游主流段生化需氧量及氨氮貢獻度。

表 4.6-3 高屏河流域近 5 年各測站水質 RPI 污染等級彙整表

河川名稱	測站編號	監測站名	RPI 污染等級				
			109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
旗山溪	C01	甲仙攔河堰	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受
	B01	甲仙取水口	未(稍)受	未(稍)受	輕度	未(稍)受	輕度
	A15	杉林大橋	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	--	中度
	B02	月眉橋	未(稍)受	輕度	輕度	輕度	輕度
	A01	圓潭橋	輕度	未(稍)受	未(稍)受	--	中度
	A02	旗山橋	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	--	中度
	B03	新旗尾橋	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受
	A04	溪洲大橋	輕度	輕度	輕度	--	中度
	A03	嶺口社區對岸	輕度	輕度	中度	--	中度
美濃溪	A05	美濃橋	輕度	輕度	輕度	--	輕度
	B04	西門大橋	輕度	輕度	輕度	輕度	輕度
	A06	中壇橋	輕度	輕度	中度	--	中度
	B05	旗南橋	輕度	輕度	輕度	輕度	輕度
	A07	美濃溪匯流處	輕度	輕度	輕度	--	中度
荖濃溪	B06	新發大橋	未(稍)受	輕度	輕度	未(稍)受	未(稍)受
	B07	六龜大橋	輕度	輕度	輕度	未(稍)受	輕度
	A08	新威大橋	輕度	輕度	中度	--	中度
	B08	大津橋	輕度	中度	輕度	輕度	輕度
	A09	高美大橋	輕度	輕度	中度	--	中度
	B10	里港大橋	中度	中度	中度	輕度	中度
隘寮溪	A10	三地門橋	未(稍)受	輕度	中度	--	中度
	A11	紅橋溪排水便橋	輕度	中度	輕度	--	中度
	A12	高樹大橋	中度	中度	中度	--	中度
高屏溪下游主流段	B13	里嶺大橋	輕度	輕度	中度	輕度	輕度
	C02	高屏攔河堰	輕度	輕度	輕度	中度	輕度
	B15	高屏大橋	中度	中度	中度	中度	中度
	B17	萬大大橋	中度	輕度	中度	輕度	中度
	B18	雙園大橋	中度	中度	中度	中度	中度
高屏溪下游區域排水	B14	九如橋	中度	中度	嚴重	嚴重	中度
	B16	昌農橋	中度	中度	中度	中度	嚴重
	A13	武洛溪排水便橋	嚴重	中度	嚴重	--	中度
	A14	萬丹排水便橋	嚴重	嚴重	嚴重	--	嚴重

表 4.6-4 高屏河流域近 5 年 RPI 污染等級與貢獻度彙整表

河川	年度	RPI 污染等級				污染貢獻度			
		未(稍)受	輕度	中度	嚴重	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮
旗山溪	109	70.5%	9.8%	19.7%	0.0%	0.0%	0.0%	19.7%	0.0%
	110	58.1%	16.1%	25.8%	0.0%	0.0%	0.0%	25.8%	0.0%
	111	56.3%	3.1%	40.6%	0.0%	0.0%	0.0%	40.6%	0.0%
	112	68.3%	2.4%	29.3%	0.0%	0.0%	0.0%	29.3%	0.0%
	113	31.4%	5.9%	62.7%	0.0%	0.0%	2.0%	62.7%	0.0%
美濃溪	109	51.6%	9.7%	38.7%	0.0%	0.0%	0.0%	38.7%	0.0%
	110	44.4%	11.1%	44.4%	0.0%	0.0%	0.0%	44.4%	0.0%
	111	22.2%	25.0%	52.8%	0.0%	0.0%	0.0%	55.6%	0.0%
	112	45.8%	12.5%	41.7%	0.0%	0.0%	0.0%	41.7%	0.0%
	113	43.3%	3.3%	53.3%	0.0%	0.0%	0.0%	53.3%	0.0%
荖濃溪	109	36.4%	6.8%	56.8%	0.0%	0.0%	0.0%	56.8%	0.0%
	110	27.3%	2.3%	70.5%	0.0%	0.0%	0.0%	70.5%	0.0%
	111	20.8%	12.5%	66.7%	0.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%
	112	48.8%	4.9%	46.3%	0.0%	0.0%	0.0%	46.3%	0.0%
	113	28.2%	7.7%	64.1%	0.0%	0.0%	0.0%	64.1%	0.0%
隘寮溪 主流	109	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	37.5%	0.0%
	110	25.0%	12.5%	37.5%	25.0%	0.0%	25.0%	62.5%	25.0%
	111	12.5%	12.5%	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%
	112	--	--	--	--	--	--	--	--
	113	25.0%	0.0%	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%
隘寮溪 支流	109	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	25.0%
	110	25.0%	0.0%	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%
	111	50.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%
	112	--	--	--	--	--	--	--	--
	113	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	0.0%	25.0%	25.0%	0.0%
高屏溪下游 主流段	109	13.0%	20.4%	59.3%	7.4%	0.0%	3.7%	35.2%	25.9%
	110	11.7%	18.3%	63.3%	6.7%	0.0%	1.7%	48.3%	15.0%
	111	1.7%	6.7%	90.0%	1.7%	0.0%	0.0%	63.3%	21.7%
	112	9.3%	18.5%	66.7%	5.6%	0.0%	5.6%	57.4%	14.8%
	113	8.9%	8.9%	82.2%	0.0%	0.0%	0.0%	51.1%	24.4%
高屏溪下游 區域排水	109	0.0%	3.3%	56.7%	40.0%	13.3%	26.7%	13.3%	93.3%
	110	0.0%	3.1%	53.1%	43.8%	12.5%	15.6%	12.5%	84.4%
	111	0.0%	0.0%	46.9%	53.1%	3.1%	15.6%	6.3%	100.0%
	112	0.0%	0.0%	57.1%	42.9%	0.0%	14.3%	0.0%	95.2%
	113	0.0%	0.0%	57.7%	42.3%	23.1%	15.4%	11.5%	84.6%

註：本表污染貢獻度以 RPI 四項參數包含溶氧、生化需氧量、懸浮固體及氨氮點數計值結果為 10 者之個數除以總站次

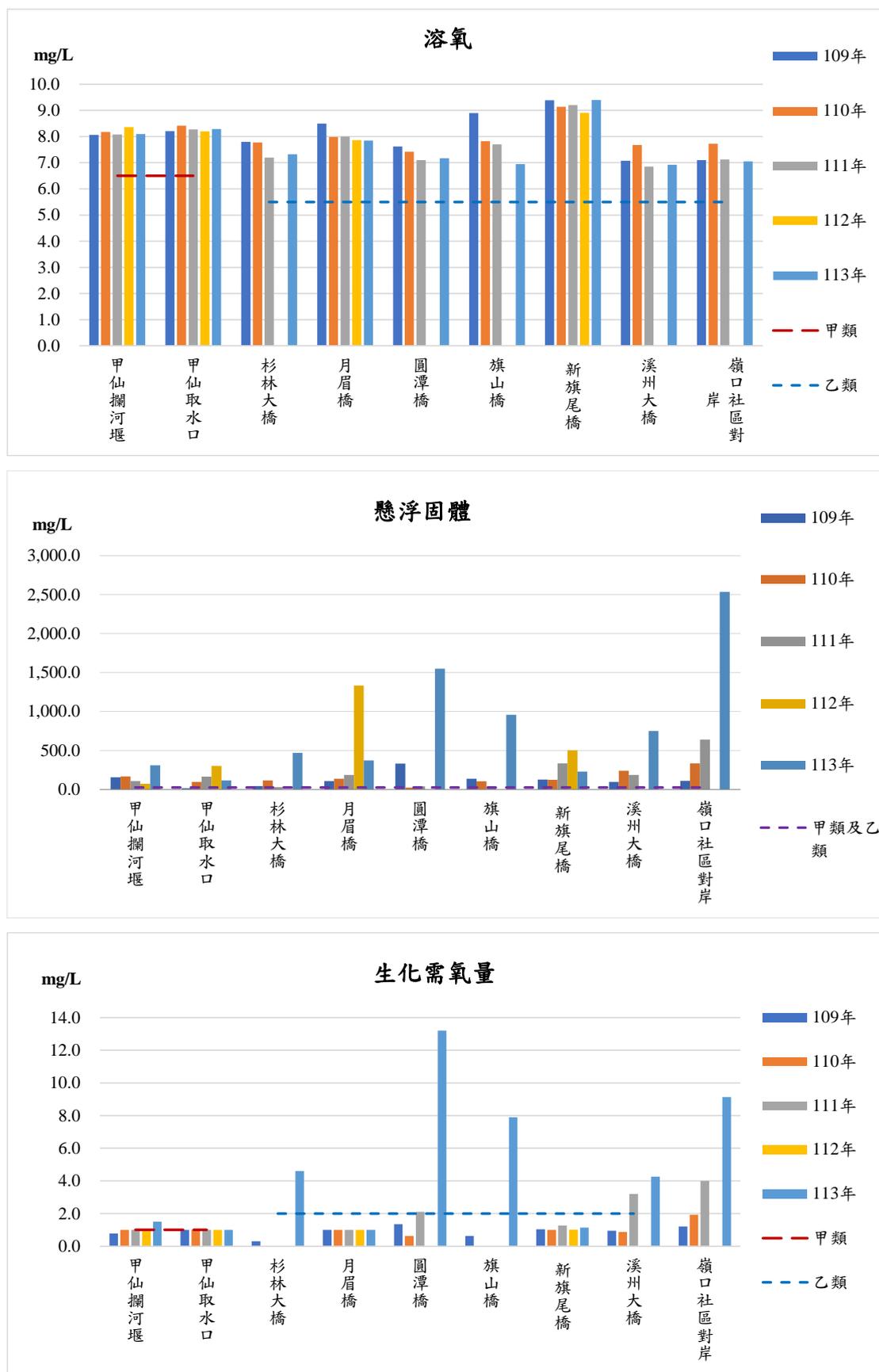


圖 4.6-1 旗山溪各測站近 5 年水質變化趨勢圖

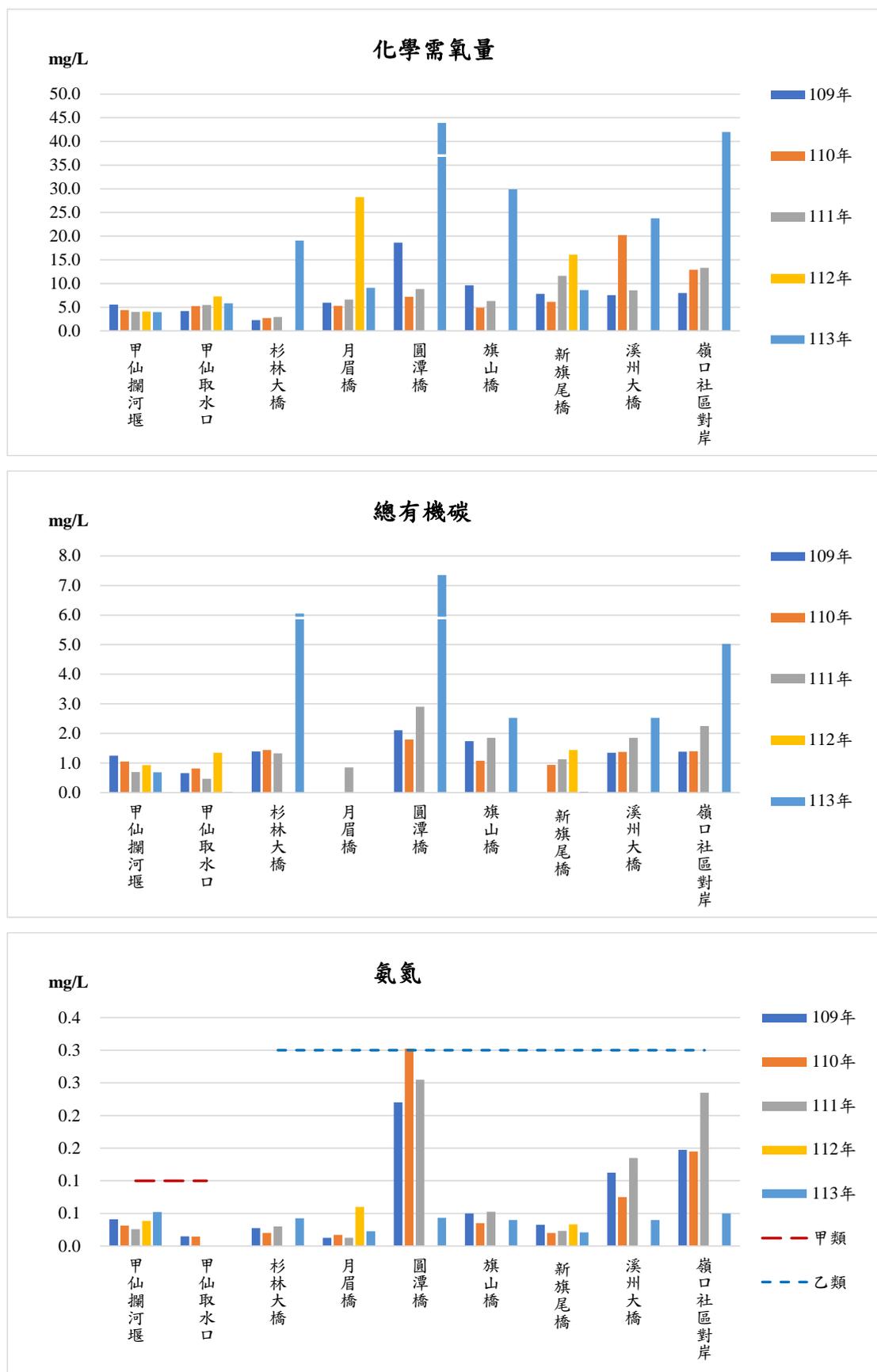


圖 4.6-1 旗山溪各測站近 5 年水質變化趨勢圖(續)

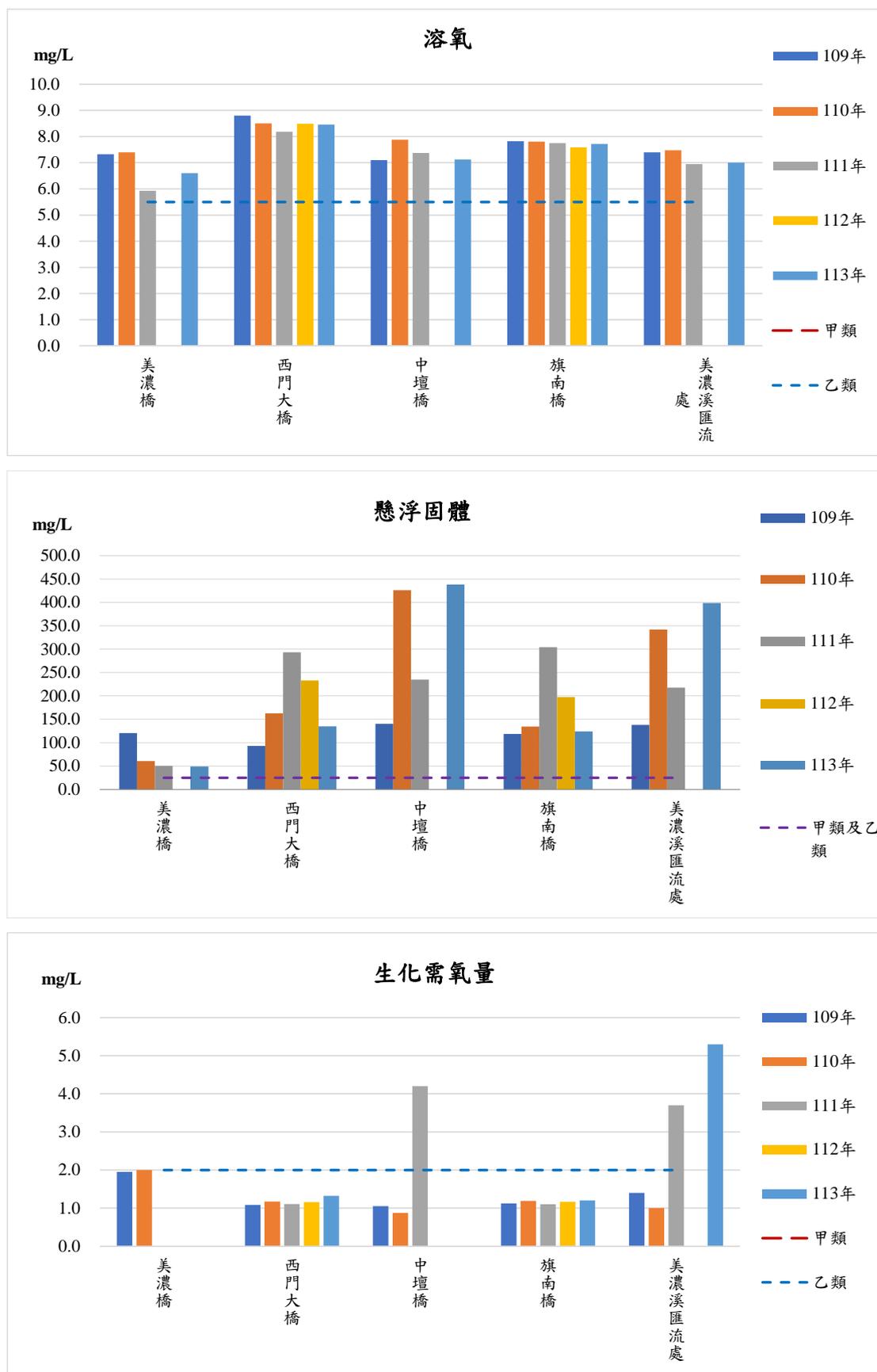


圖 4.6-2 美濃溪各測站近 5 年水質變化趨勢圖

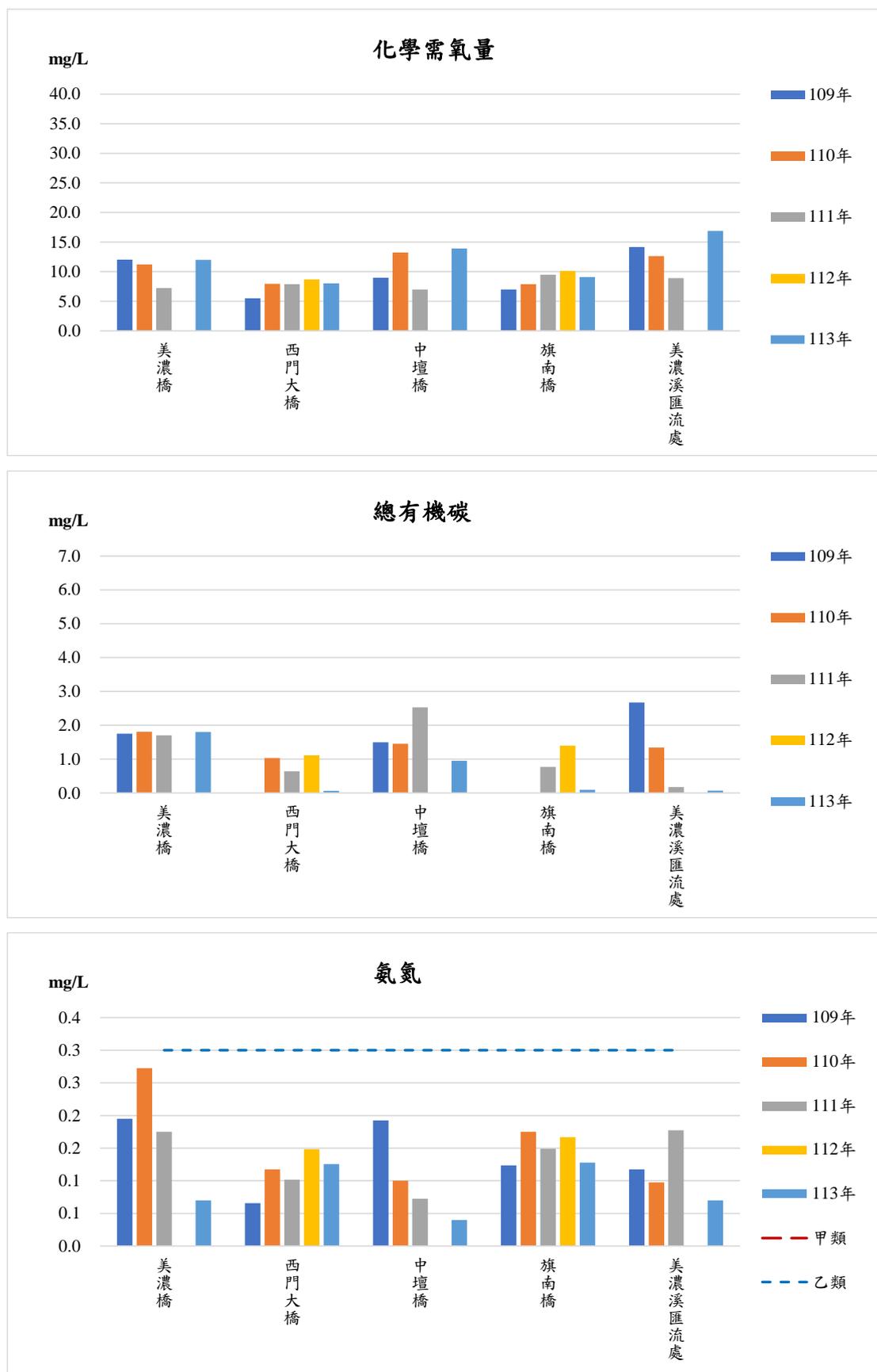


圖4.6-2 美濃溪各測站近5年水質變化趨勢圖(續)

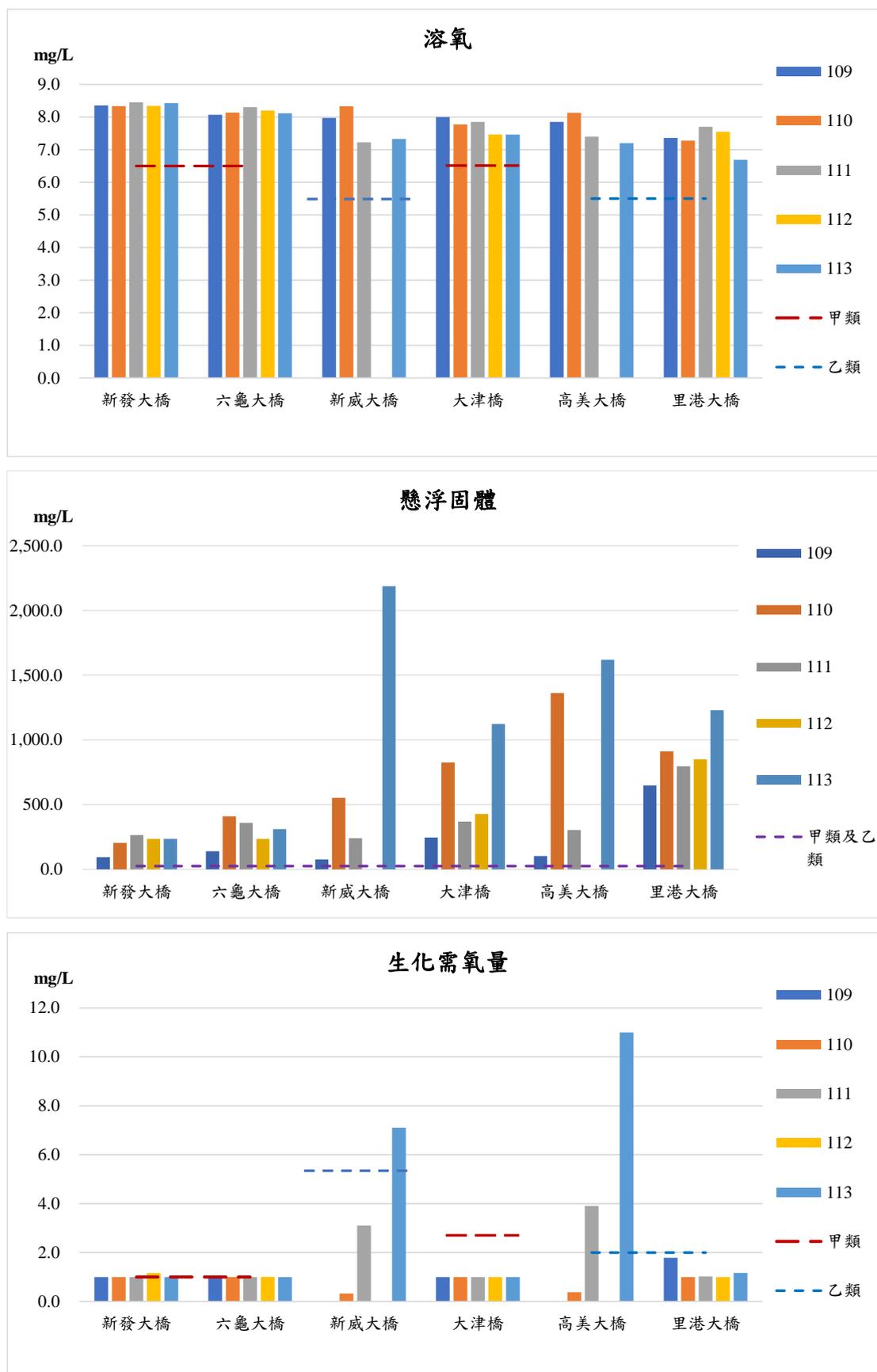


圖 4.6-3 荖濃溪各測站近 5 年水質變化趨勢圖

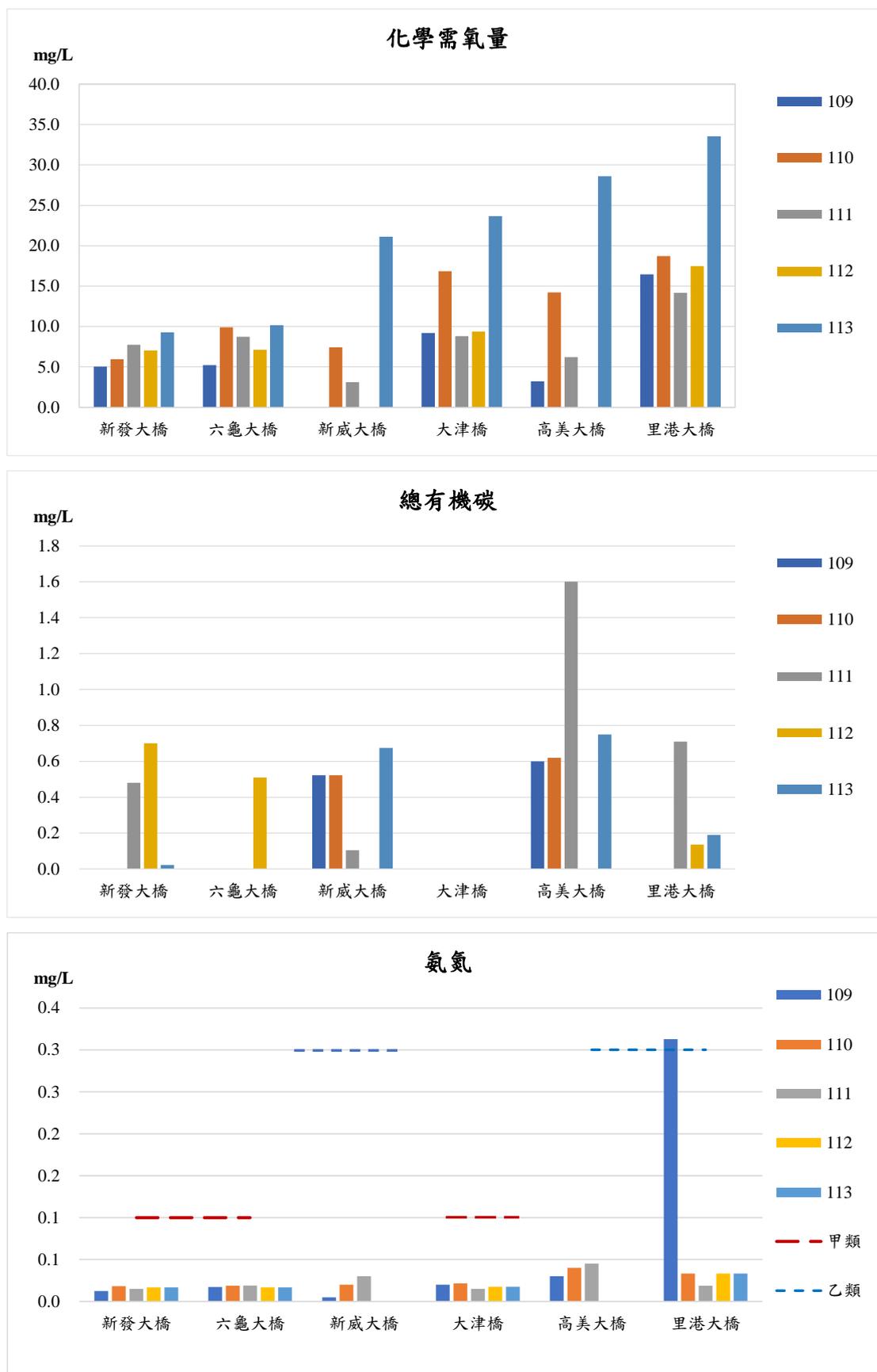


圖4.6-3 荖濃溪各測站近5年水質變化趨勢圖(續)

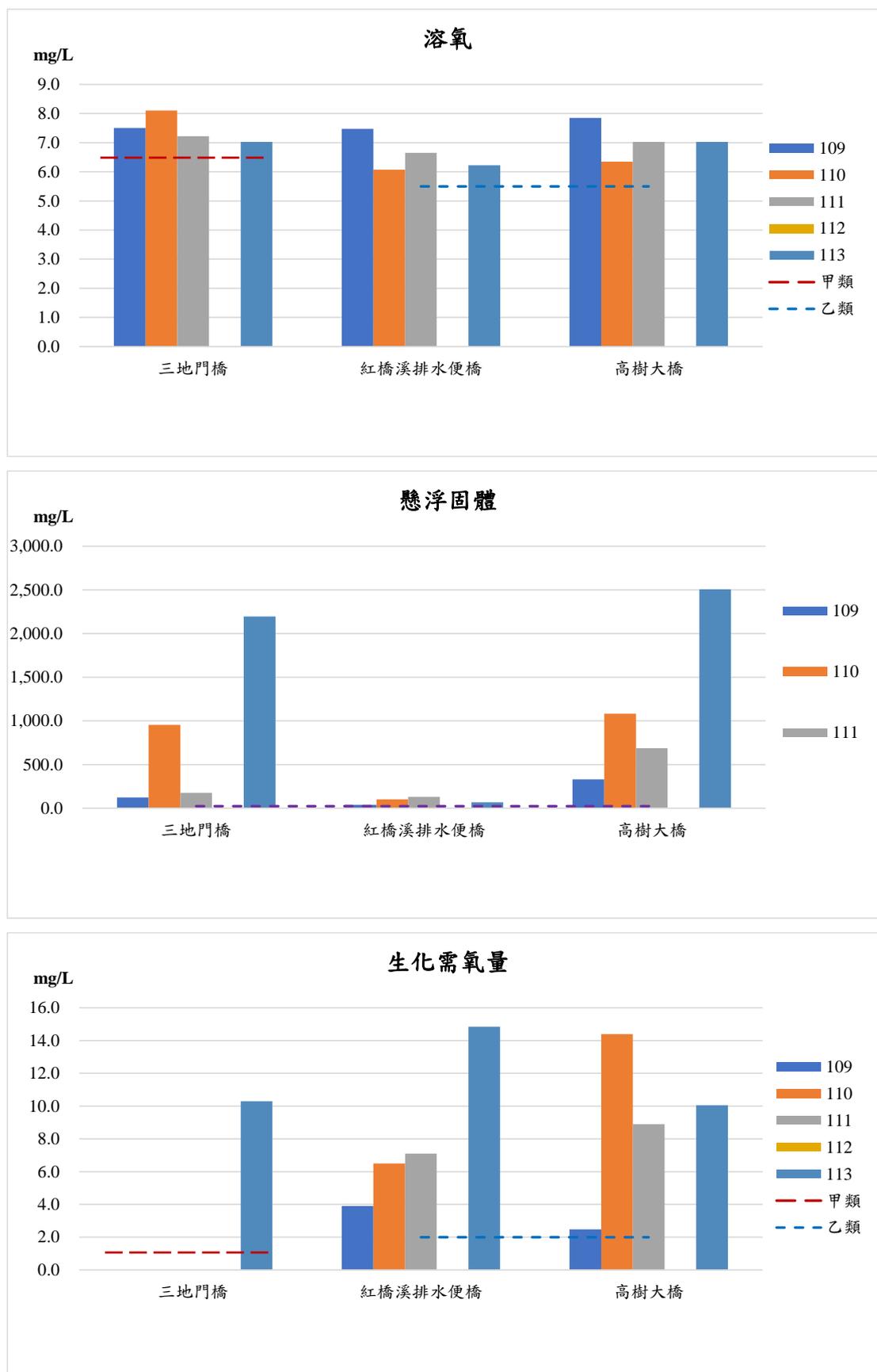


圖4.6-4 隘寮溪各測站近5年水質變化趨勢圖

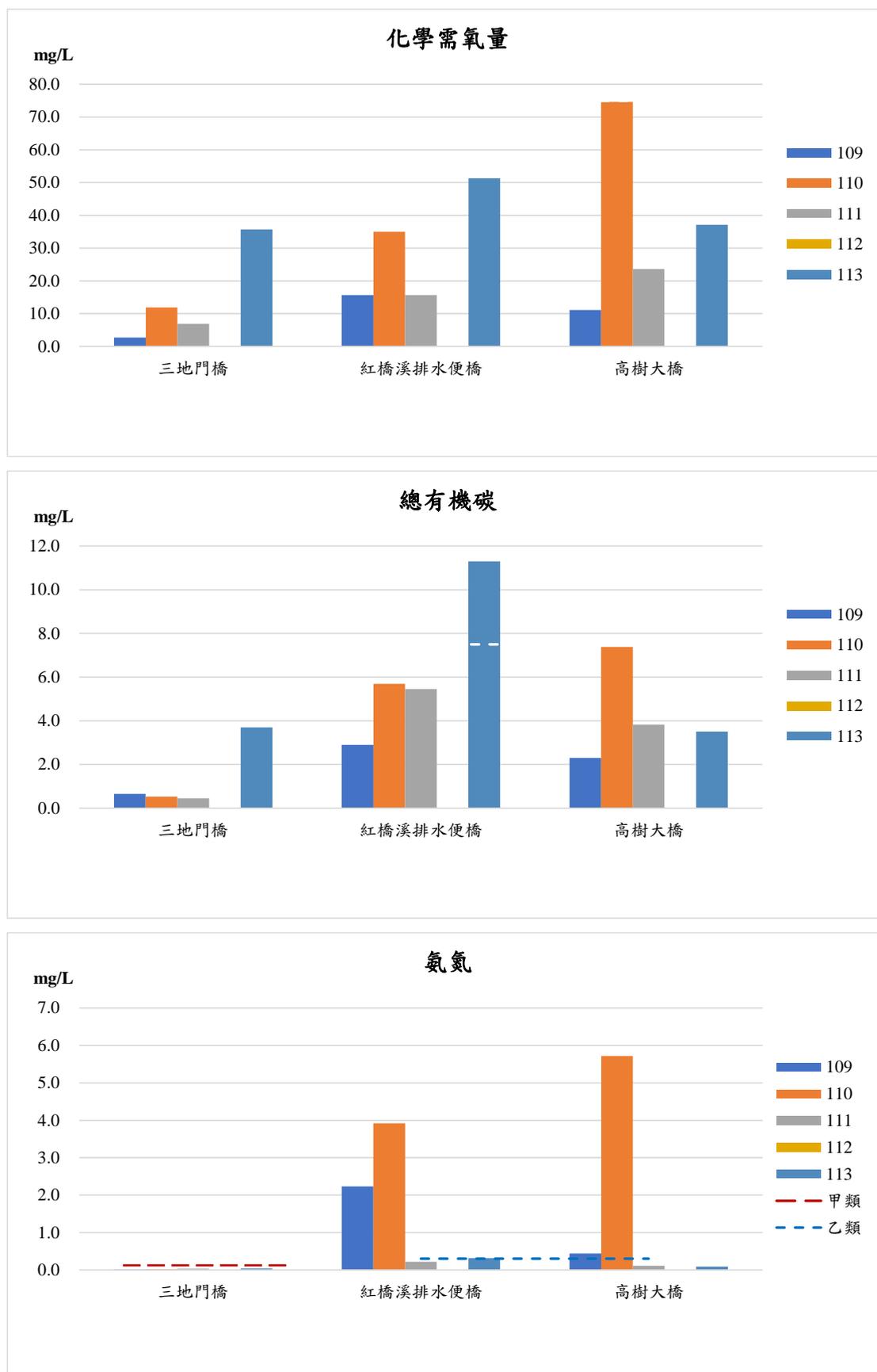


圖4.6-4 隘寮溪各測站近5年水質變化趨勢圖(續)



圖 4.6-5 高屏溪下游主流段各測站近 5 年水質變化趨勢圖

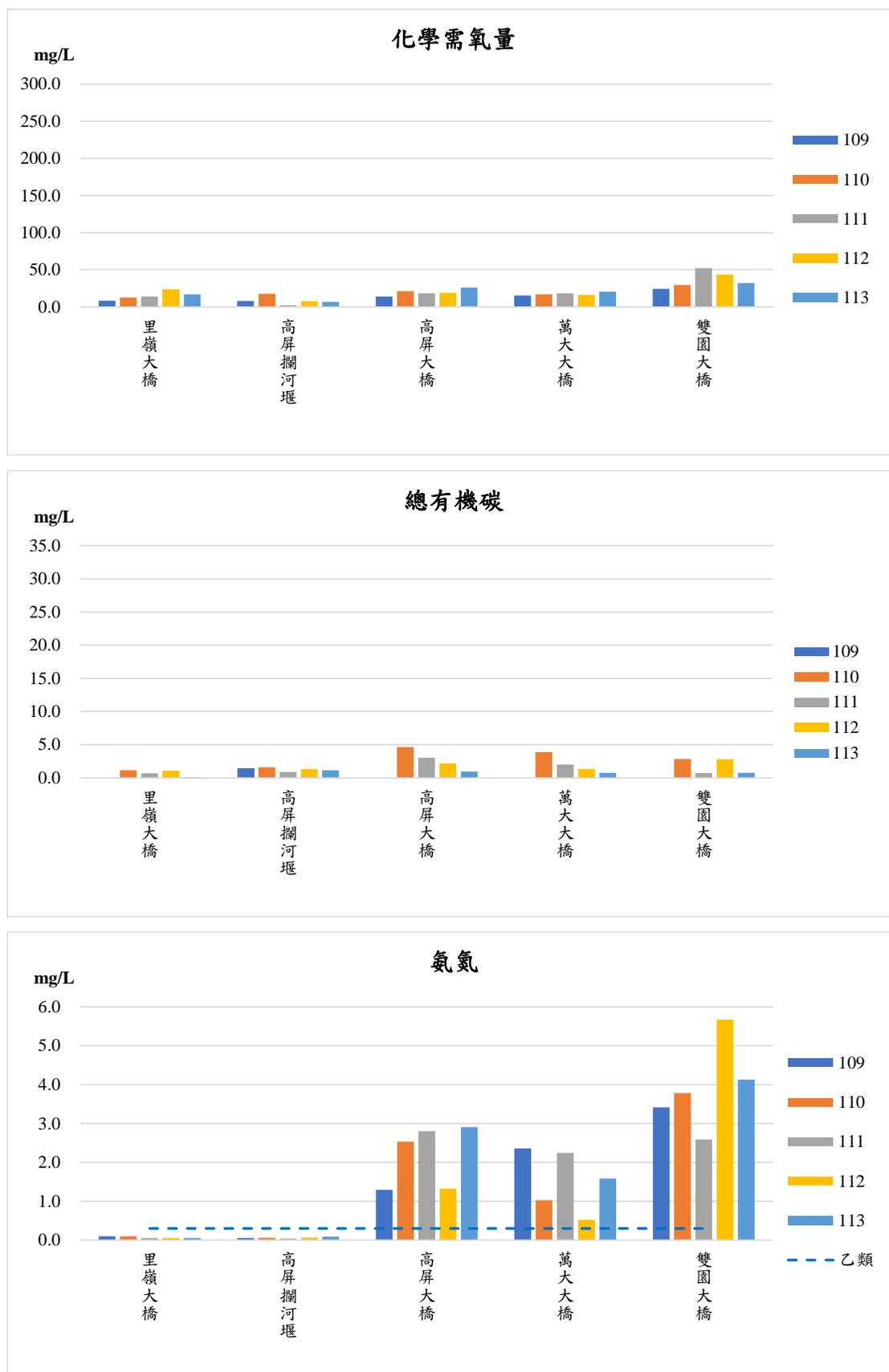


圖4.6-5 高屏溪下游主流段各測站近5年水質變化趨勢圖(續)

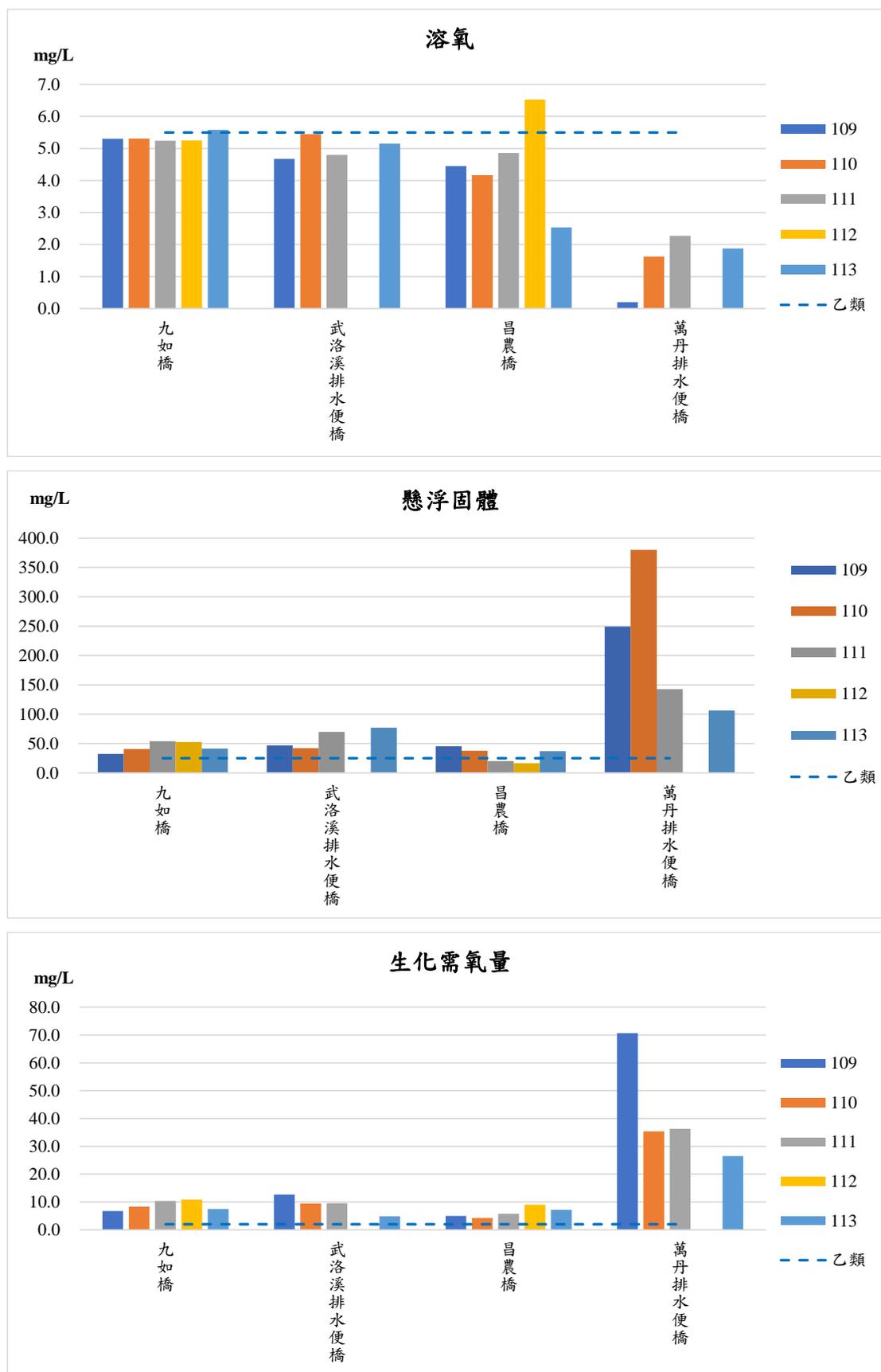


圖4.6-6 高屏溪下游區域排水各測站近5年水質變化趨勢圖

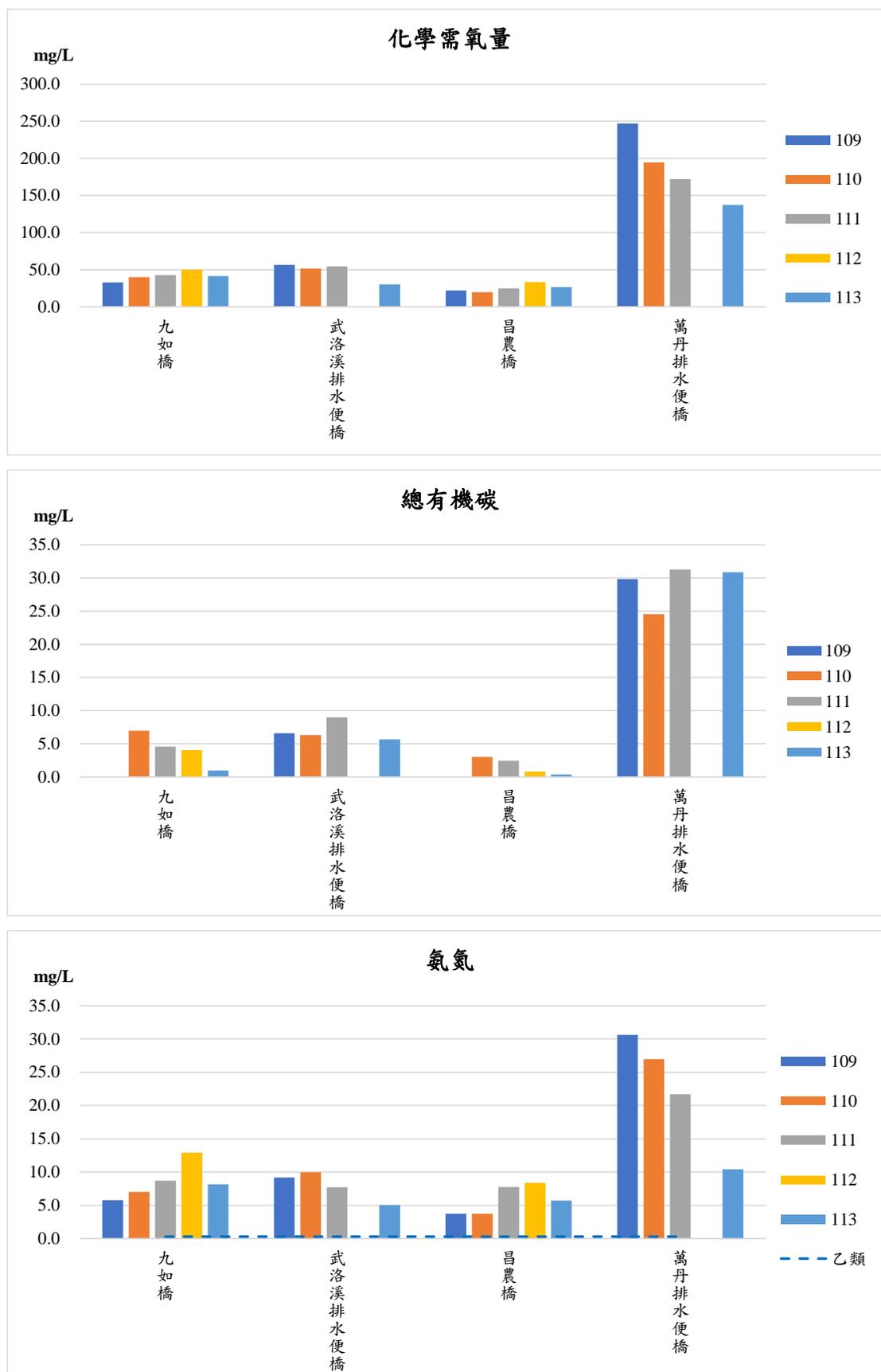


圖4.6-6 高屏溪下游區域排水各測站近5年水質變化趨勢圖(續)

4.7 甲仙攔河堰及高屏攔河堰水質監測結果

甲仙攔河堰及高屏攔河堰兩測站皆屬經濟部南區水資源分署測站，本節彙整並分析近5年兩測站水質情形如下：

一、地面水體達成率

本年度甲仙攔河堰及高屏溪攔河堰監測結果如P4-11頁表4.2.1-1~表4.2.1-2及P4-21頁表4.2.1-9~表4.2.1-10，另彙整近五年達成率如下表4.7-1所示，甲仙攔河堰乙站近5年地面水體各規範項目於酸鹼值、溶氧、生化需氧量及氨氮等測項總達成率可在82.5%以上為表現較佳測項，懸浮固體、大腸桿菌群及總磷為規範測項中達成率較低者，懸浮固體及總磷達成率分別為61.4%及47.4%，大腸桿菌群則僅為35.2%；高屏攔河堰乙站在地面水體規範測項表現上亦以酸鹼值、溶氧、生化需氧量及氨氮等測項總達成率表現較佳可達86.0%以上，懸浮固體、大腸桿菌群及總磷為規範測項中達成率較低，懸浮固體達成率僅1.8%。

對比兩側站在懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等較低達成率測項，高屏攔河堰皆低於甲仙攔河堰統計結果，以懸浮固體最為明顯，近5年高屏攔河堰乙站懸浮固體僅本(113)年度有符合地面水體規範者。

如下表4.7-2所示，在地面水體保護人體健康基準統計近5年總達成率表現，兩測站除重金屬錳外，其餘測項達成率皆在89.5%以上，重金屬錳在兩測站達成率表現有較明顯差異，甲仙攔河堰乙站重金屬錳總達成率可為維持於70.9%，高屏攔河堰乙站則僅為14.0%。另水體中重金屬鉛除母值存在外，亦可能受工業廢水排入影響，惟如表4.7-2所述，甲仙攔河堰及高屏攔河堰兩測站重金屬鉛近5年總達成率仍可維持於93.0%及89.5%。

表 4.7-1 近 5(109~113)年甲仙及高屏攔河堰地面水體達成率統計表

監測站名	年度	酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
甲仙攔河堰	109 年	66.7%	100.0%	91.7%	58.3%	58.3%	100.0%	58.3%
	110 年	75.0%	100.0%	100.0%	50.0%	25.0%	100.0%	50.0%
	111 年	75.0%	100.0%	100.0%	58.3%	25.0%	100.0%	41.7%
	112 年	100.0%	100.0%	100.0%	75.0%	33.3%	100.0%	58.3%
	113 年	100.0%	100.0%	88.9%	66.7%	33.3%	77.8%	22.2%
近 5 年總達成率		82.5%	100.0%	96.5%	61.4%	35.1%	96.5%	47.4%
高屏攔河堰	109 年	100.0%	100.0%	91.7%	0.0%	58.3%	100.0%	8.3%
	110 年	100.0%	100.0%	75.0%	0.0%	33.3%	100.0%	33.3%
	111 年	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	25.0%	100.0%	25.0%
	112 年	100.0%	100.0%	83.3%	0.0%	0.0%	100.0%	16.7%
	113 年	100.0%	100.0%	77.8%	11.1%	11.1%	100.0%	0.0%
近 5 年總達成率		100.0%	100.0%	86.0%	1.8%	26.3%	100.0%	17.5%

表 4.7-2 近 5(109~113)年甲仙及高屏保護人體健康相關環境基準達成率統計表

監測站名	年度	鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
甲仙攔河堰	109 年	--	83.3%	--	91.7%	100.0%	100.0%	--	75.0%	100.0%	--	100.0%
	110 年	--	83.3%	--	100.0%	100.0%	100.0%	--	75.0%	100.0%	--	100.0%
	111 年	--	100.0%	--	100.0%	100.0%	100.0%	--	60.0%	100.0%	--	100.0%
	112 年	--	100.0%	--	100.0%	100.0%	100.0%	--	75.0%	100.0%	--	100.0%
	113 年	--	100.0%	--	100.0%	100.0%	100.0%	--	66.7%	100.0%	--	100.0%
近 5 年總達成率		--	93.0%	--	98.2%	100.0%	100.0%	--	70.9%	100.0%	--	100.0%
高屏攔河堰	109 年	100.0%	91.7%	--	--	--	100.0%	--	8.3%	100.0%	--	--
	110 年	100.0%	91.7%	--	--	--	100.0%	--	16.7%	100.0%	--	--
	111 年	100.0%	91.7%	--	--	--	100.0%	--	16.7%	100.0%	--	--
	112 年	100.0%	83.3%	--	--	--	100.0%	--	8.3%	100.0%	--	--
	113 年	100.0%	88.9%	--	--	--	100.0%	--	22.2%	100.0%	--	--
近 5 年總達成率		100.0%	89.5%	--	--	--	100.0%	--	14.0%	100.0%	--	--

二、河川污染指數(RPI)評估結果

如表4.7-3及圖4.7-1所示，甲仙攔河堰乙站近5年河川污染年度評估結果普遍良好，皆落於未(稍)受污染等級，高屏攔河堰乙站則多落於輕度污染等級，除112年屬中度污染等級。彙整近5年河川污染指數(RPI)程度及污染貢獻度如下表4.7-4及圖4.7-2所示，兩測站主要污染貢獻度為懸浮固體。

整體而言，甲仙及高屏攔河堰水質歷年水質狀況大致良好，在地面水體主要測項表現上，差異最大的為懸浮固體及重金屬錳。

表 4.7-3 甲仙及高屏攔河堰近 5 年水質污染(RPI)污染等級彙整表

河川名稱	測站編號	監測站名	RPI污染等級				
			109年	110年	111年	112年	113年
旗山溪	C01	甲仙攔河堰	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受
高屏溪	C02	高屏攔河堰	輕度	輕度	輕度	中度	輕度

表 4.7-4 甲仙及高屏攔河堰近 5 年水質污染(RPI)程度及污染貢獻度占比統計表

監測站名	年度	總站次	水質污染(RPI)				污染貢獻度			
			未(稍)受	輕度	中度	嚴重	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	氨氮
甲仙攔河堰	109年	12	75.0%	0.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%
	110年	12	66.7%	8.3%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%
	111年	12	58.3%	0.0%	41.7%	0.0%	0.0%	0.0%	41.7%	0.0%
	112年	12	75.0%	8.3%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	16.7%	0.0%
	113年	9	55.6%	11.1%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%
高屏攔河堰	109年	12	41.7%	25.0%	33.3%	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%
	110年	12	33.3%	16.7%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%
	111年	12	8.3%	25.0%	66.7%	0.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%
	112年	12	8.3%	8.3%	83.3%	0.0%	0.0%	0.0%	83.3%	0.0%
	113年	9	11.1%	22.2%	66.7%	0.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%

註：本表污染貢獻度以 RPI 四項參數包含溶氧、生化需氧量、懸浮固體及氨氮點數計值結果為 10 者之個數除以總站次。

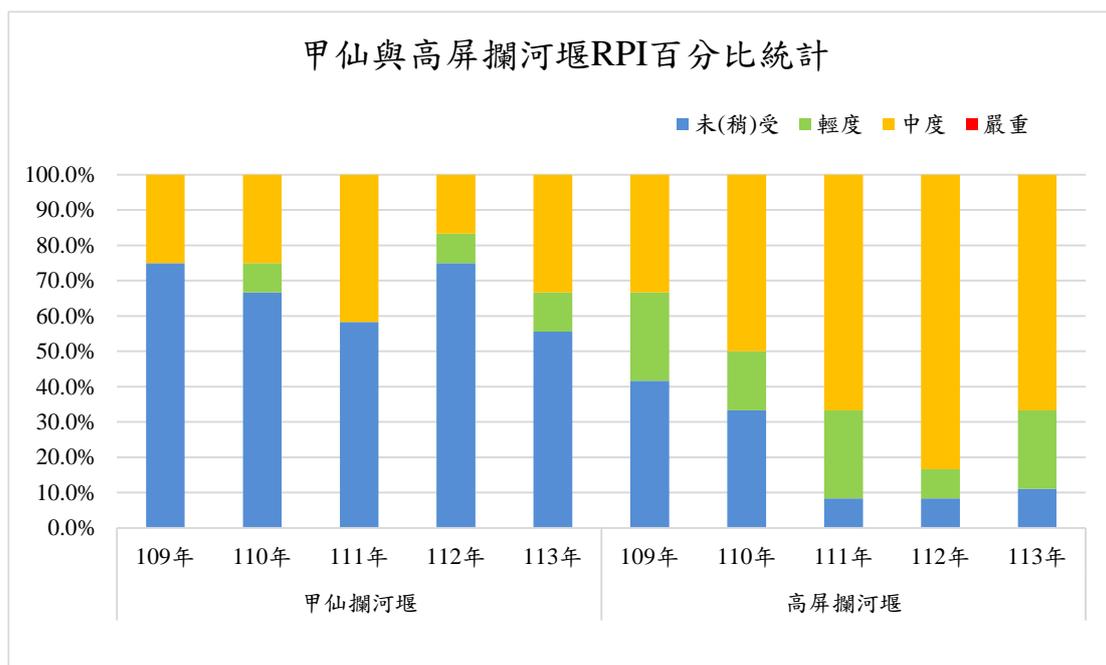


圖 4.7-1 甲仙與高屏攔河堰近 5 年 RPI 百分比統計圖

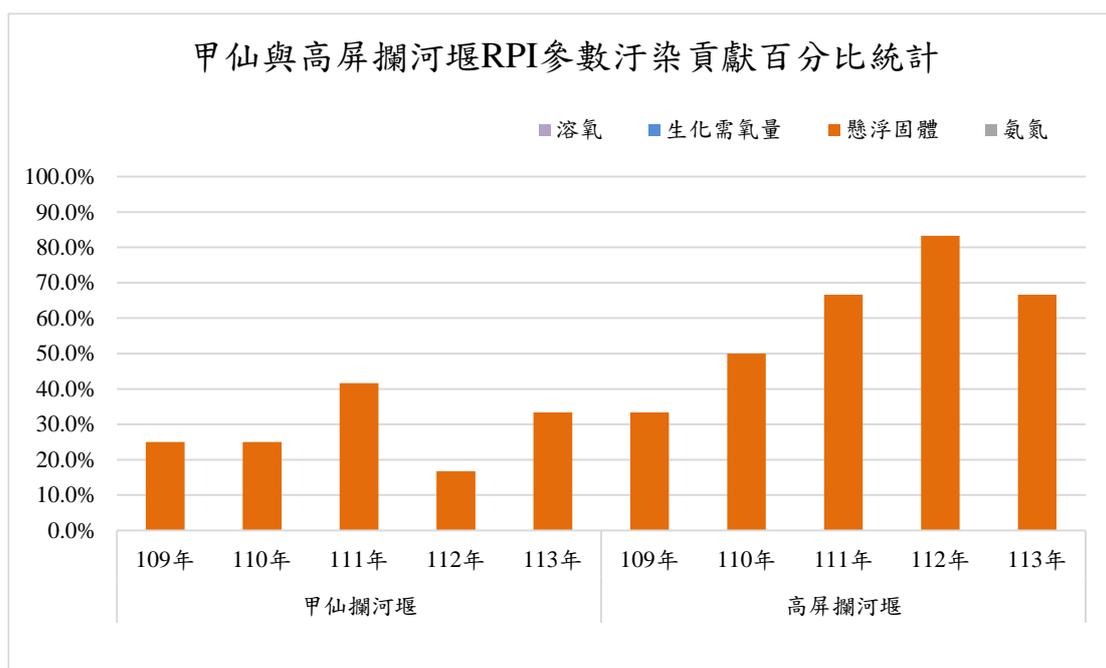


圖 4.7-2 甲仙與高屏攔河堰近 5 年 RPI 參數污染貢獻度百分比統計圖

4.8 水質改善具體管制措施及策略

高屏溪早期主要受養豬畜牧廢水污染，環境部自民國88年推動「水源區養豬戶(場)依法拆除補償計畫」，將高屏溪攔河堰以上的養豬數從約50萬頭削減至9仟頭以下，如前所述，執行流域監測單位包含高流會、環境部及南水分署現有高屏溪流域上游水源近年因畜牧廢水減少大幅改善，整體水質呈現上，主流上游測站於枯水期多能維持未受污染等級，豐水期受懸浮固體影響水質可至中度污染；中下游多屬中度污染，枯水期受上游支排水匯入影響，豐水期受降雨影響，支流武洛溪排水、牛稠溪排水及萬丹排水匯入之污染物濃度普遍較其他測站高，是高屏溪主要污染匯入來源。

本計畫將以高屏溪流域整體經理綱要計畫(核定本)為依據，彙整現有各部會擬定之目標及政策，提出並分析高屏溪攔河堰以上河段是否能達到符合甲類地面水體標準之目標，並依循高流會需求，依據水質評估結果提出本計畫對於高屏溪評估及管理上未來改善方向及建議。

其高屏溪流域整體水質目標及相關之管制策略皆應以現有核定105年版「高屏溪流域整體經理綱要計畫」為主軸進行探討及說明，本節將以綱要計畫作為依據進行目標及現有水質狀況比較，並依據綱要計畫及現有整體計劃評估結果提出相關水質污染管制策略等。

高屏溪流域整體經理綱要計畫為上位計畫，經綜整民國91年~民國100年各高屏溪相關之整治綱要計畫、規劃報告、含莫拉克風災等調查檢討，以民國104年完成各項之流域情況為基礎，以民國120年為願景期程，並設定近程、中程及長程目標，擬定經理對策及可行措施，其對於流域整體經營願景主要課題包含永續河川、安全河川、潔淨河川及自然河川等，希望藉由水土有效資源利用及調配、防災治理、提升水質水量及維護河川自然環境並行下達到階段性目標，高屏溪流域整體經理總體願景分項一覽表如下表4.8-1。

表 4.8-1 高屏溪流域整體經理總體願景分項一覽表

願景	要項	內容說明
永續河川	水資源經營管理	1. 農業用水合理化 2. 生活及工業用水開源與節流
安全河川	集水區經營	1. 配合國土規劃 2. 劃分危險區域，以工程及非工程方式減輕損失
	水土災害防治	有效防治水患及土砂災害
	維生系統安全	1. 災害事件發生前提前做萬全準備 2. 災害事件發生時積極採取救援行動，減少生命財產損失 3. 災害事件發生後盡速恢復維生機能

表 4.8-1 高屏河流域整體經理總體願景分項一覽表(續)

願景	要項	內容說明
潔淨河川	水質維護	水質符合既定公共及灌溉用水之水體水質標準
自然河川	河川營造生態保育	河川景觀改善及生物多樣性維護
行政管理	綜合業務	落實高屏河流域整體經理計畫

在整體化項目中，其各量化目標及政策如下：

(一)水資源經營管理

為確保用水供需平衡及取水之穩定，必須開源與節流併行，開源即進行地面地下水源聯合運用，節流即加強節約用水之推動、老舊輸水及配水管線汰換及農業用水之合理化，體水資源運用之執行優先順序原則以提升水源利用為優先，再積極推動節約用水以紓緩用水壓力，並加強區域水源互相調度支援功能。重要對策包含：

- 1.維護穩定供水。
- 2.提升水源利用。
- 3.區域水源調度。
- 4.新興水源開發。
- 5.推動節約用水。
- 6.加速老舊管線汰換，降低漏水率。

預期整體量化目標如下：

- 1.節約用水：每人每日生活用水量預估由 274 公升降低為 250 公升(減少 24 公升)。
- 2.有效管理：高雄地區自來水漏水率由民國 104 年之 12.41%(售水率 77.25%)降低至民國 120 年約 10.30%(售水率 79.36%)。
- 3.增加常態供水量每日 15 萬噸、備用水源每日 52.5 萬噸；檢討曾文水庫越域引水計畫。
- 4.農業節水：至民國 120 年農業用水節水量達每年 0.3 億立方公尺，並視農糧政策及水文豐枯情勢調整。

(二)水質維護

水質維護之願景為潔淨河川，即提升污染處理管制效率、潔淨水源水質水量。水質以符合既定水體水質標準為目標，高屏溪攔河堰上游水質則以達甲類水體水質標準為目標。高屏溪以點源為主，水質維護

策略應以整體流域著眼，以點源污染防治為主，非點源污染防治為輔。重要對策包含：

- 1.生活污水處理。
- 2.事業廢水處理。
- 3.畜牧廢水處理。
- 4.非點源污染處理。
- 5.降低河川原水濁度。

預期整體量化目標如下：

- 1.既有污水下水道系統：旗美系統用戶接管普及率達 38%、大樹系統用戶接管普及率達 18%及屏東市系統用戶接管普及率達 100%。
- 2.屏東縣里港地區(里港、九如、鹽埔)及高樹鄉污水下水道系統規劃檢討及設計施工。
- 3.非都市計畫偏遠地區規劃檢討小型污水處理廠可行性。

(三)水土災害防治

河川、排水、集水區水體災害有效治理防災，水患災害須同時考慮土砂災害，重要對策包含：

- 1.洪水災害經理對策。
 - (1)高屏溪主支流定期水理檢討。
 - (2)治理計畫中待建防洪設施檢討。
 - (3)河道淤積清濬。
 - (4)沿河橫向構造物功能檢討及改善。
 - (5)低窪地及相關排水系統淹水。
 - (6)極端洪水事件之減災與避災。
 - (7)辦理經常性防洪設施維護管理工作。

2.土砂災害治理對策

預期整體量化目標如下：

- 1.河川整治：依據重要河川環境營造計畫(104年~109年)，辦理防洪構造物改善 6,900 公尺。
- 2.河道疏濬：每年持續疏濬預計 400 萬立方公尺，實際疏濬量依河床淤積量每年滾動式檢討。

3.區域排水整治：依據流域綜合治理計畫(103-108年)，縣市管區域排水治理 8,103 公尺；區域排水整治及環境營造計畫(104~109年)，中央管區域排水治理 1,392 公尺。

4.加強避災等非工程措施

(1)持續防災工作社區化，高雄市約 30 處，屏東縣約 13 處。

(2)持續完成洪水與淹水預警避災系統，高雄市約 72 站，屏東縣約 29 站。

5.土砂災害治理：依集水區監測成果評估環境演變情形後，再行訂定。

(1)治山防災：崩塌地處理約 79 處及野溪治理約 83 處，並依集水區環境演變情形，每年滾動式檢討辦理。

(2)野溪清疏：每年估計清疏 60 萬立方公尺土砂。

(四)集水區經營

集水區經營之願景為資源永續有效合理利用及集水區災害有效治理防災。目前集水區災害已成水土綜合型，必須同時考慮水土災害。在高屏河流域以非工程災害減輕與工程災害治理之手段辦理，重要對策包含：

- 1.土砂生產總量管制。
- 2.災害危險區位置劃設。
- 3.山坡地監督與管理。
- 4.綜合土砂治理。

預期整體量化目標如下：

1.災損減輕

(1)疏散避難：每年辦理約 4 場疏散避難演練。

(2)集水區監測：每年辦理 1 區集水區遙測影像拍攝及判釋。

(3)土地使用管制：每年滾動式檢討辦理山坡地可利用限度查定。

2.災害治理：依集水區監測成果評估環境演變情形後，再行訂定。每年植生造林約 20~50 公頃。

(五)河川營造生態保育

河川營造生態保育之願景為自然的河川，即維護河川自然環境景觀、改善生態系統完整。為維護流域自然環境，除必須保護聚落安全而施作工程外，應儘量以自然復育方式，使環境自然達到生態平衡，避免對環境造成二次傷害，主要工作為生物多樣性維護及河川景觀改善。重要對策包含：

- 1.生態資料庫建立。
- 2.環境生態系統保育。
- 3.河川景觀改善。

預期整體量化目標如下：

- 1.生物多樣性維護：長期生態環境監測，建立生態環境資料庫。
- 2.河川景觀改善。

(六)維生系統安全

損失，於災害事件發生後能儘速恢復維生之機能。階段性目標為改善流域內之道路與橋梁、於跨河橋梁建置預警監測系統及建立封橋警戒機制、重要聚落設置緊急維生系統及重要維生系統間互相支援能力，重要對策包含：

- 1.維持聚落可行性。
- 2.維生系統之改善。
- 3.預警監測系統之建立。
- 4.備援系統之建立。

預期整體量化目標如下：

- 1.橋梁改善：依實際需求滾動檢討橋梁改建工作。
- 2.道路恢復：完成臺 20 線勤和至復興間之災損道路復建 1.85 公里。
- 3.預警監測系統：完成跨河橋梁封橋水位警戒機制建立及省道、縣道橋梁預警監測系統建置。

(七)綜合業務

為落實高屏溪整體經理。重要對策包含：

- 1.建立整體規劃管理。

- 2.考核執行成果。
- 3.促進民眾參與及教育宣導。
- 4.提升巡防效率。
- 5.山區聚落變遷及孤島化。
- 6.預警系統整合。

預期整體量化目標如下：

- 1.整體經理機制之建立：有效溝通協調各項經理事務分工。
- 2.考核執行成果：依年度預算執行目標進行考核。
- 3.民眾參與：整合性河川社團積極參與河川治理事務。
- 4.教育宣導：辦理水土保持研習與教育推廣活動，辦理土石流及洪水防災疏散避難演練、生態系外來入侵種移除及節水宣導，以及民間河川防災義工積極協助教育宣導工作。
- 5.提升巡防效率：轄區內防汛護水志工與社區結合，積極協助巡防。

而整體規劃上，高屏河流域整體經理綱要計畫預計可達成效益包含：

- 1.儘量滿足南部地區至民國 120 年生活及工業用水需求，並提升高屏地區居民飲水水質與穩定水量之生活品質。
- 2.積極改善高屏溪水質，以達成高屏溪攔河堰上游水質達甲類水體標準為目標。
- 3.河川環境營造，達到防洪、河川使用與生態棲地平衡，不僅增加民眾親水空間，更具有生態維護與教育宣導之意義。
- 4.集水區經營良好使綠資源大量增加，不僅創造環境景觀，增加水源涵養功能，亦可促進物種多樣化，達到自然環境永續經營。
- 5.維護交通運輸基本功能，減少山區聚落孤島效應發生，加強地方單位與民眾之災害應變處理能力。

高屏河流域兼顧水資源經營管理、集水區經營、環境景觀美化與生態保育，維護高屏溪河防安全及原有功能，在人為開發與自然間謀求平衡，並與河川自然環境之融合，維護生物多樣性，使河川整治兼具社會經濟與生態效益，達到「永續河川」、「安全河川」、「潔淨河川」、「自然河川」之經營目標努力邁進；相關高屏河流域整體經理中程(108~113年)實施計畫具體措施彙整如表4.8-2所示。

表 4.8-2 高屏河流域整體經理中程實施計畫具體措施一覽表

計畫要項	具體措施	計畫期程	執行機關
水資源管理 利用	降低漏水率計畫(102~111年)-汰換管線(RB)	102~111年	自來水公司
	高屏河流域水資源監測評析及荖濃溪沿岸聚落提供水調查評估	109年	南區水資源分署
	臺南高雄水源聯合運用調度輸水工程	102~111年	自來水公司
水質維護	旗美污水下水道系統第三期實施計畫	106~109年	高雄市水利局
	高屏河流域(屏東市)污水下水道系統第三期實施計畫	104~110年	屏東縣水利處
	屏東市殺蛇溪沿岸節流井計畫	107~109年	屏東縣水利處
	高雄市水污染陳情稽核及河川水質管制計畫	108~109年	高雄市環保局
	高雄市水污染源稽查及河川水質管制計畫	108~109年	高雄市環保局
	屏東縣畜牧廢水氮回收推動及關鍵測站總量削減計畫	108~113年	屏東縣環保局
	屏東縣高樹鄉污水下水道系統實施計畫	-(尚未核定)	屏東縣水利處
水土災害防 治	重要河川環境營造計畫	108~113年	第七河川分署
	高屏河流域河道疏濬計畫	108~113年	第七河川分署
	108~111年度荖濃溪新威大橋上游斷面 20~28 河段疏濬作業、108~110年度高屏溪斜張橋上下游河段疏濬作業	108~111年	高雄市水利局
	第七河川分署轄區區域排水維護工程	108~113年	第七河川分署
	牛稠河流域整體環境改善工程	107~109年	屏東縣水利處
	辦理高屏河流域(含美濃區、旗山區等)區域排水整治	108~110年	高雄市水利局
	牛稠溪排水改善工程	108~109年	屏東縣水利處
	高雄市既有水患自主防災社區維運計畫	109年	高雄市水利局
	屏東縣既有水患自主防災社區維運計畫	109年	屏東縣水利處
	整體性治山防災計畫	108~113年	林業及自然保育署屏東分署 農村發展及水土保持署臺南分署
	山坡地水土保持加強維護計畫	109年	高雄市水利局
集水區經營	土石流防災疏算避難演練及宣導	108~113年	高雄市水利局
	土石流防災疏算避難演練及宣導	109年	屏東縣水利處
	土石流警戒基準值檢討與更新	108~113年	農村發展及水土保持署
	山坡地可利用限度查定	109年	高雄市水利局
	違規及超限利用取締	109年	高雄市水利局
	山坡地違規查報巡查	108~113年	高雄市水利局
	固有林造林及林產產銷計畫	108~113年	林業及自然保育署屏東分署
	平地造林與樹木保護計畫	108~113年	林業及自然保育署屏東分署
	土石流防災疏算避難演練及宣導	108~113年	高雄市水利局
河川營造生 態保育	重要河川環境營造計畫	108~113年	第七河川分署
	高屏溪揚塵改善計畫	108~113年	第七河川分署
	108~109年度玉山國家公園熊鷹族群生態與周邊布農部落之關聯研究	108~109年	玉山國家公園管理處
	出雲山自然保留區植相及植群調查研究計畫(2/3)(3/3)	105~109年	林業及自然保育署屏東分署
維生系統 安全	公路新建及養護計畫-公路工程災害準備費	109~110年	第三區養護工程處甲仙工務段
	省道改建計畫	108~111年	第三區養護工程處甲仙工務段

表 4.8-2 高屏河流域整體經理中程實施計畫具體措施一覽表(續)

計畫要項	具體措施	計畫期程	執行機關
水資源管理 利用	降低漏水率計畫(102~111年)-汰換管線(RB)	102~111年	自來水公司
	高屏河流域水資源監測評析及荖濃溪沿岸聚落提供水調查評估	109年	南區水資源分署
	臺南高雄水源聯合運用調度輸水工程	102~111年	自來水公司
水質維護	旗美污水下水道系統第三期實施計畫	106~109年	高雄市水利局
	高屏河流域(屏東市)污水下水道系統第三期實施計畫	104~110年	屏東縣水利處
	屏東市殺蛇溪沿岸節流井計畫	107~109年	屏東縣水利處
	高雄市水污染陳情稽核及河川水質管制計畫	108~109年	高雄市環保局
	高雄市水污染源稽查及河川水質管制計畫	108~109年	高雄市環保局
	屏東縣畜牧廢水氮回收推動及關鍵測站總量削減計畫	108~113年	屏東縣環保局
	屏東縣高樹鄉污水下水道系統實施計畫	-(尚未核定)	屏東縣水利處
土水災害 防治	重要河川環境營造計畫	108~113年	第七河川分署
	高屏河流域河道疏濬計畫	108~113年	第七河川分署
	108~111年度荖濃溪新威大橋上游斷面 20~28 河段疏濬作業、108~110年度高屏溪斜張橋上下游河段疏濬作業	108~111年	高雄市水利局
	第七河川分署轄區區域排水維護工程	108~113年	第七河川分署
	牛稠河流域整體環境改善工程	107~109年	屏東縣水利處
	辦理高屏河流域(含美濃區、旗山區等)區域排水整治	108~110年	高雄市水利局
	牛稠溪排水改善工程	108~109年	屏東縣水利處
	高雄市既有水患自主防災社區維運計畫	109年	高雄市水利局
	屏東縣既有水患自主防災社區維運計畫	109年	屏東縣水利處
	整體性治山防災計畫	108~113年	林業及自然保育署屏東分署 農村發展及水土保持署臺南分署
	山坡地水土保持加強維護計畫	109年	高雄市水利局
集水區經營	土石流防災疏算避難演練及宣導	108~113年	高雄市水利局
	土石流防災疏算避難演練及宣導	109年	屏東縣水利處
	土石流警戒基準值檢討與更新	108~113年	農村發展及水土保持署
	山坡地可利用限度查定	109年	高雄市水利局
	違規及超限利用取締	109年	高雄市水利局
	山坡地違規查報巡查	108~113年	高雄市水利局
	固有林造林及林產產銷計畫	108~113年	林業及自然保育署屏東分署
	平地造林與樹木保護計畫	108~113年	林業及自然保育署屏東分署
河川營造 生態保育	重要河川環境營造計畫	108~113年	第七河川分署
	高屏溪揚塵改善計畫	108~113年	第七河川分署
	108~109年度玉山國家公園熊鷹族群生態與周邊布農部落之關聯研究	108~109年	玉山國家公園管理處
	出雲山自然保留區植相及植群調查研究計畫(2/3)(3/3)	105~109年	林業及自然保育署屏東分署
維生系統 安全	公路新建及養護計畫-公路工程災害準備費	109~110年	第三區養護工程處甲仙工務段
	省道改建計畫	108~111年	第三區養護工程處甲仙工務段

依現有高屏河流域整體經理綱要計畫對於水質維護願景目標，其水質維護之願景為潔淨河川，提升污染處理管制效率、潔淨水源水質水量。水質以符合既定水體水質標準為目標，高屏溪攔河堰上游則以達甲類標準為目標。

以甲類地面水體標準為依據進行高屏溪攔河堰以上測站達成率計算結果如下表4.8-3~表4.8-4，依據分析結果，近5年高屏溪攔河堰以上河段在酸鹼值和溶氧達成率可在91.3%以上；生化需氧量及氨氮，近5年達成率分別為68.4~89.1%及75.4~85.8%之間，近5年達成率介於21.3~36.3%之間，以本(113)年最低，大腸桿菌群及總磷達成率皆在18.2%以下，各規範測項與甲類地面水體標準比較說明如下：

一、酸鹼值

近5年總達成率計算結果介於94.7~100.0%之間，屬達成率較高測項，多可達91.8%以上。除109年隘寮溪主流外，以旗山溪達成率略低於其他河段，各測站中又以甲仙攔河堰109~111年達成率介於66.7~75.0%較低，惟未符合甲類地面水體標準者，測值表現上多僅略超出規範標準。

二、溶氧

本測項於高屏溪攔河堰以上河段近5年總達成率表現介於91.3~100%之間，與酸鹼值乙項同屬達成率較高測項，除111年及113年美濃橋測站、荖濃溪里港大橋、110年及113年隘寮溪洪橋溪排水便橋較低，其餘流域近3年達成率皆可達75.0%以上。

三、生化需氧量

近5年總達成率介於68.4~89.1%，各主支流達成率變化較大，多數測站之年度達成率普遍可達50%以上。

四、懸浮固體

近5年總達成率僅介於21.3~36.3%，達成率偏低，各年度達成率不佳，各主支流達成率則落於0.0~83.3%之間，旗山溪溪洲大橋以上測站達成率普遍較佳。

五、大腸桿菌群

109~本(113)年總達成率僅2.7~8.7%，各年度達成率不佳，在各流域表現上，各主支流達成率介於0.0~58.3%之間，以旗山溪甲仙攔河堰

表現較佳，其餘流域達成率在50%以上者，僅113年高美大橋及113年三地門橋測站等，其餘測站之達成率皆低於25%。

六、氨氮

整體統計結果仍可達75.4~85.8%，其中圓潭橋、溪州大橋、美濃橋、西門大橋、旗南橋、紅橋溪排水便橋、高樹大橋及里嶺大橋等測站，部分年度小於50%，各主流段上游優於下游。

七、總磷

近5年達成率表現上與大腸桿菌群屬達成率極低測項，總達成率僅4.4~18.2%，在各流域表現上，以旗山溪甲仙攔河堰測站表現較佳(介於22.2~58.3%)，其餘測站大多低於25%，以高屏溪流域之里嶺大橋及高屏溪攔河堰介於0.0~8.3%為最低。

其統計結果可知，酸鹼值及溶氧屬達成率較高之測項，生化需氧量、氨氮於部分測點及年度較不穩定，懸浮固體、大腸桿菌群及總磷皆為較低達成率測項，顯示其流域應優先以改善懸浮固體、農牧廢水及生活污水產生之問題，高屏溪攔河堰以上河段流域水質改善重點可著重於暴雨期之高懸浮物質，各項污染源仍須加強管制，就人口密集區進行點源污染處理，包含於污水下水道工程興建、收集、截流等相關措施進行污水處理及淨化等，農林牧區則以非點源污染削減為主，以降低污染排入河川水體，減少水體負擔來逐步達成品質上升之目標外，另亦可設置淨化設施或進行相關之畜牧糞尿資源化措施來逐步改善高屏溪現有水質。

表 4.8-3 高屏溪攔河堰以上各主支流甲類水體達成率統計表

流域	年度	一般水質項目達成率						
		酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
旗山溪	109年	91.8%	96.7%	73.8%	60.7%	14.8%	80.3%	23.1%
	110年	91.9%	100.0%	91.9%	48.4%	4.8%	91.9%	14.3%
	111年	92.2%	92.2%	90.6%	48.4%	4.7%	82.8%	11.6%
	112年	100.0%	100.0%	97.6%	61.0%	12.2%	97.6%	38.1%
	113年	100.0%	98.0%	70.6%	29.4%	9.8%	96.1%	13.9%
美濃溪	109年	100.0%	96.8%	45.2%	19.4%	0.0%	54.8%	0.0%
	110年	100.0%	94.4%	58.3%	36.1%	0.0%	41.7%	0.0%
	111年	100.0%	86.1%	80.6%	2.8%	0.0%	58.3%	0.0%
	112年	100.0%	100.0%	62.5%	29.2%	0.0%	45.8%	0.0%
	113年	100.0%	83.3%	66.7%	20.0%	0.0%	53.3%	5.6%
荖濃溪	109年	97.7%	100.0%	93.2%	31.8%	2.3%	93.2%	0.0%
	110年	100.0%	97.7%	95.5%	20.5%	6.8%	97.7%	5.6%
	111年	100.0%	95.8%	93.8%	14.6%	4.2%	100.0%	0.0%
	112年	100.0%	100.0%	95.1%	34.1%	7.3%	100.0%	18.2%
	113年	97.4%	89.7%	82.1%	17.9%	12.8%	94.9%	0.0%
隘寮溪 主流	109年	75.0%	75.0%	75.0%	25.0%	12.5%	62.5%	0.0%
	110年	100.0%	87.5%	62.5%	25.0%	0.0%	75.0%	12.5%
	111年	100.0%	75.0%	87.5%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%
	112年	--	--	--	--	--	--	--
	113年	87.5%	87.5%	50.0%	12.5%	37.5%	100.0%	0.0%
隘寮溪 支流	109年	100.0%	100.0%	25.0%	75.0%	0.0%	25.0%	0.0%
	110年	100.0%	50.0%	50.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	111年	100.0%	75.0%	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	112年	--	--	--	--	--	--	--
	113年	100.0%	50.0%	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%
高屏溪下游 主流段	109年	95.7%	100.0%	43.5%	0.0%	4.3%	69.6%	0.0%
	110年	100.0%	95.8%	66.7%	0.0%	4.2%	75.0%	6.3%
	111年	100.0%	100.0%	91.7%	0.0%	0.0%	91.7%	0.0%
	112年	100.0%	100.0%	76.2%	0.0%	0.0%	81.0%	0.0%
	113年	100.0%	100.0%	72.2%	11.1%	0.0%	83.3%	0.0%
攔河堰以上 河段總計	109年	94.7%	97.1%	68.4%	36.3%	7.0%	75.4%	9.1%
	110年	97.2%	96.1%	80.3%	30.9%	3.9%	78.1%	8.3%
	111年	97.3%	91.8%	89.1%	21.7%	2.7%	81.5%	4.4%
	112年	100.0%	100.0%	86.6%	36.2%	6.3%	85.8%	18.2%
	113年	98.7%	91.3%	71.3%	21.3%	8.7%	84.0%	6.3%

表 4.8-4 高屏溪攔河堰以上各測站甲類水體達成率統計表

流域	監測站名	測站編號	年度	一般水質項目達成率						
				酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
旗山溪	甲仙攔河堰	C01	109年	66.7%	100.0%	91.7%	58.3%	58.3%	100.0%	58.3%
			110年	75.0%	100.0%	100.0%	50.0%	25.0%	100.0%	50.0%
			111年	75.0%	100.0%	100.0%	58.3%	25.0%	100.0%	41.7%
			112年	100.0%	100.0%	100.0%	75.0%	33.3%	100.0%	58.3%
			113年	100.0%	100.0%	88.9%	66.7%	33.3%	77.8%	22.2%
	甲仙取水口	B01	109年	100.0%	100.0%	100.0%	75.0%	8.3%	100.0%	0.0%
			110年	81.8%	100.0%	100.0%	45.5%	0.0%	100.0%	0.0%
			111年	83.3%	100.0%	100.0%	41.7%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	100.0%	58.3%	0.0%	100.0%	25.0%
			113年	100.0%	100.0%	100.0%	33.3%	11.1%	100.0%	0.0%
	杉林大橋	A15	109年	100.0%	100.0%	75.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			111年	100.0%	75.0%	100.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	月眉橋	B02	109年	80.0%	100.0%	100.0%	80.0%	0.0%	100.0%	--
			110年	100.0%	100.0%	100.0%	42.9%	0.0%	100.0%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	100.0%	40.0%	0.0%	80.0%	0.0%
			113年	100.0%	100.0%	100.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	圓潭橋	A01	109年	100.0%	100.0%	0.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	75.0%	75.0%	0.0%	50.0%	0.0%
			111年	100.0%	75.0%	75.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	25.0%
	旗山橋	A02	109年	100.0%	100.0%	50.0%	75.0%	0.0%	75.0%	25.0%
			110年	100.0%	100.0%	100.0%	75.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	100.0%	75.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	100.0%	75.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	新旗尾橋	B03	109年	100.0%	91.7%	83.3%	83.3%	8.3%	91.7%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	100.0%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	75.0%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	91.7%	58.3%	8.3%	100.0%	0.0%
			113年	100.0%	100.0%	66.7%	55.6%	0.0%	100.0%	0.0%
	溪洲大橋	A04	109年	100.0%	100.0%	25.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%
			111年	100.0%	75.0%	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	25.0%
嶺口社區對岸	A03	109年	100.0%	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	
		110年	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	
		111年	100.0%	50.0%	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
		112年	--	--	--	--	--	--	--	
		113年	100.0%	100.0%	25.0%	0.0%	25.0%	100.0%	33.3%	

表 4.8-4 高屏溪攔河堰以上各測站甲類水體達成率統計表(續)

流域	監測站名	測站編號	年度	一般水質項目達成率						
				酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
美濃溪	美濃橋	A05	109年	100.0%	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%
			110年	100.0%	75.0%	25.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%
			111年	100.0%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	100.0%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%
	西門大橋	B04	109年	100.0%	100.0%	62.5%	25.0%	0.0%	87.5%	0.0%
			110年	100.0%	91.7%	75.0%	33.3%	0.0%	50.0%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	83.3%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	66.7%	41.7%	0.0%	50.0%	0.0%
			113年	100.0%	100.0%	44.4%	33.3%	0.0%	33.3%	0.0%
	中壇橋	A06	109年	100.0%	100.0%	25.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%
			111年	100.0%	75.0%	75.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	旗南橋	B05	109年	100.0%	100.0%	63.6%	27.3%	0.0%	45.5%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	66.7%	50.0%	0.0%	16.7%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	75.0%	0.0%	0.0%	41.7%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	58.3%	16.7%	0.0%	41.7%	0.0%
			113年	100.0%	88.9%	55.6%	33.3%	0.0%	33.3%	0.0%
美濃溪匯流處	A07	109年	100.0%	100.0%	25.0%	25.0%	0.0%	50.0%	0.0%	
		110年	100.0%	100.0%	25.0%	50.0%	0.0%	75.0%	0.0%	
		111年	100.0%	75.0%	75.0%	25.0%	0.0%	50.0%	0.0%	
		112年	--	--	--	--	--	--	--	
		113年	100.0%	75.0%	75.0%	0.0%	0.0%	75.0%	25.0%	
荖濃溪	新發大橋	B06	109年	91.7%	100.0%	100.0%	58.3%	8.3%	100.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	100.0%	36.4%	9.1%	100.0%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	100.0%	25.0%	8.3%	100.0%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	91.7%	41.7%	8.3%	100.0%	0.0%
			113年	100.0%	100.0%	100.0%	44.4%	11.1%	100.0%	0.0%
	六龜大橋	B07	109年	100.0%	100.0%	87.5%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	100.0%	22.2%	11.1%	100.0%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	100.0%	27.3%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	91.7%	41.7%	8.3%	100.0%	50.0%
			113年	100.0%	100.0%	100.0%	25.0%	12.5%	100.0%	0.0%
	新威大橋	A08	109年	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	75.0%	50.0%	25.0%	100.0%	25.0%
			111年	100.0%	75.0%	75.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	100.0%	100.0%	75.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
	大津橋	B08	109年	100.0%	100.0%	100.0%	16.7%	0.0%	100.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	100.0%	12.5%	12.5%	100.0%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	100.0%	25.0%	12.5%	100.0%	0.0%
			113年	100.0%	100.0%	100.0%	20.0%	20.0%	100.0%	0.0%

表 4.8-4 高屏溪攔河堰以上各測站甲類水體達成率統計表(續)

流域	監測站名	測站編號	年度	一般水質項目達成率						
				酸鹼值	溶氧	生化需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總磷
荖濃溪	高美大橋	A09	109年	100.0%	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	75.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			111年	100.0%	75.0%	75.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	75.0%	75.0%	75.0%	0.0%	50.0%	100.0%	0.0%
	里港大橋	B10	109年	100.0%	100.0%	80.0%	20.0%	0.0%	70.0%	0.0%
			110年	100.0%	88.9%	100.0%	0.0%	0.0%	88.9%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	88.9%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	100.0%	22.2%	0.0%	100.0%	0.0%
			113年	100.0%	66.7%	44.4%	0.0%	0.0%	77.8%	0.0%
隘寮溪	三地門橋	A10	109年	100.0%	75.0%	100.0%	50.0%	25.0%	100.0%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	100.0%	50.0%	0.0%	100.0%	25.0%
			111年	100.0%	75.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	75.0%	100.0%	50.0%	25.0%	50.0%	100.0%	0.0%
	紅橋溪排水便橋	A11	109年	100.0%	100.0%	25.0%	75.0%	0.0%	25.0%	0.0%
			110年	100.0%	50.0%	50.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
			111年	100.0%	75.0%	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	100.0%	50.0%	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%	0.0%
	高樹大橋	A12	109年	50.0%	75.0%	50.0%	0.0%	0.0%	25.0%	0.0%
			110年	100.0%	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%
			111年	100.0%	75.0%	75.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%
			112年	--	--	--	--	--	--	--
			113年	100.0%	75.0%	50.0%	0.0%	25.0%	100.0%	0.0%
高屏溪上游	里嶺大橋	B13	109年	100.0%	100.0%	27.3%	0.0%	0.0%	45.5%	0.0%
			110年	100.0%	91.7%	58.3%	0.0%	0.0%	58.3%	0.0%
			111年	100.0%	100.0%	83.3%	0.0%	0.0%	91.7%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	66.7%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%
			113年	100.0%	100.0%	66.7%	11.1%	0.0%	100.0%	0.0%
	高屏溪攔河堰	C02	109年	91.7%	100.0%	58.3%	0.0%	8.3%	91.7%	0.0%
			110年	100.0%	100.0%	75.0%	0.0%	8.3%	91.7%	8.3%
			111年	100.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	91.7%	0.0%
			112年	100.0%	100.0%	83.3%	0.0%	0.0%	91.7%	0.0%
			113年	100.0%	100.0%	77.8%	11.1%	0.0%	66.7%	0.0%

第五章 結論

5.1 結論

本報告納入本(113)年度高屏河流域管理委員會、環境部及經濟部水利署南區水資源分署各單位公布之監測值數據進行分析，納入地面水體達成率及河川污染(RPI)指數等，現依據規範之各工項成果提出結論：

一、年度監測成果

(一)地面水體達成率

- 1.高屏河流域整體達成率以酸鹼值及溶氧表現最佳，生化需氧量及氨氮次之，總達成率分別為68.0及75.4%(惟下游高屏溪區域排水達成率0%)，懸浮固體、大腸桿菌群及總磷等測項達成率偏低，其中總磷總達成率僅9.2%為最低。
- 2.在重金屬表現上，多數測項表現良好，本(113)年度除重金屬鉛、銅、銀及錳，其餘測項皆可全數達標，未達標測項中以重金屬錳總達成率14.3%最低。

(二)河川污染指數(RPI)

- 1.各主支流區段評估結果，旗山溪、美濃溪及荖濃溪表現較佳，皆為輕度污染等級，高屏溪下游區域排水最差屬嚴重污染等級(嚴重污染占比42.3%)，其餘流域則皆為中度污染等級。
- 2.各測站評估結果，以昌農橋及萬丹排水便橋水質最差為嚴重污染等級。
- 3.旗山溪、美濃溪、荖濃溪及隘寮溪等污染等級計值結果受懸浮固體影響大，高屏溪下游之區域排水則逐漸再受到生化需氧量及氨氮影響。
- 4.高屏溪下游區域排水之測站、主流段之高屏大橋及雙園大橋受氨氮影響較為顯著。

二、近年水質評估結果：

(一)水質整體評估結果，本年度水體污染等級表現與近年表現多無太大差異，高屏溪本年度水體水質尚可維持。

(二)各主流水質表現，多數測站溶氧、生化需氧量、氨氮之污染貢獻度對水質影響不大，高屏溪下游區域排水氨氮污染貢獻度最為顯著，貢獻度達84.4%以上，可能受畜牧廢水及民生污水影響導致溶氧、生化需氧量及氨氮貢獻度趨於明顯也影響了下游主流段生化需氧量及氨氮貢獻度。

(三)整體而言，高屏溪中上游流域段污染貢獻項目(僅懸浮固體)較為單純，下游污染來源逐漸以偏向於民生、農業及畜牧等為可能污染來源。

三、依據現有高屏河流域整體經理綱要計畫目標，高屏溪攔河堰以上河段流域

水質達甲類水體標準仍具難度，建議水質改善重點可落於暴雨期之高懸浮質，以人口密集區進行點源污染處理，包含於污水下水道工程興建、收集、截流等相關措施進行污水處理及淨化等，農林牧區則以非點源污染削減為主，以降低污染排入河川水體。

參考文獻

1. 台灣環境資訊協會環境資訊中心新聞網頁
<http://e-info.org.tw/>。
2. 環境部國家環境研究院，水質檢測方法彙編
<https://www.moenv.gov.tw/nera/32A85B63C9EC18C0>。
3. 環境部監測資訊司全國環境水質監測資訊網
<https://wq.moenv.gov.tw/EWQP/zh/Default.aspx>。
4. 環境部環保新聞專區
<https://enews.moenv.gov.tw/Page/B514A5023133ED27>。
5. 環境部，地面水體分類及水質標準附表一之保護生活環境相關環境基準及附表二之保護人體健康相關環境基準，民國 106 年 09 月 13 日。
6. 高屏溪流域管理委員會，110 年度高屏溪流域河川水質採樣檢測分析期末報告，民國 110 年 12 月。
7. 高屏溪流域管理委員會，111 年度高屏溪流域河川水質採樣檢測分析期末報告，民國 111 年 12 月。
8. 高屏溪流域管理委員會，高屏溪流域整體經理綱要計畫(核定本)，民國 105 年 10 月。
9. 溫清光，河川水質指數，民國 97 年。

附錄一、委員意見回覆情形

**「113年度高屏河流域河川水質採樣檢測分析工作計畫」
評選會議委員意見回覆情形**

委員意見	回覆情形
郭文建委員	
1、計畫期程似乎有些倉促，6月30日前完成第一次採樣，來的及嗎？	本團隊於投標前已先進行校內採購流程並於確認得標後立即進行採購議價程序以確保採樣作業可符合規範，本案已於本(113)年6月28日完成第一次採樣作業
2、第1-2頁監測項目9項，但品保規劃書(附件五)卻是8項，請修正。	已修正，如期中報告書P1-2頁。
3、根據第肆章工作進度，5月前及11月後均無採樣作業，因此枯水期並無水質採樣結果。這對本年度期末報告之完整性，代表性及比較性均會有影響。	本案除管委會15站點水質採樣作業外，另會予以參酌並彙整環境部及南水分署等水質測結果以增加報告完整性。
陳瑞仁委員	
1、第一次採樣時程能掌握。	感謝委員意見，已於6月28日完成第一次採樣作業。
林珊如委員	
1、有關契約所訂工作項目，請如期履約，以免受罰。	遵照委員指示辦理。

**「113年度高屏河流域河川水質採樣檢測分析工作計畫」
期中報告審查會審查意見回覆情形**

審查意見	回覆情形
陳委員瑞仁	
1. 摘-2最後一段：本年度...監測結果，屬較嚴重污染河段仍為「隘寮溪」及高屏溪中下游河段...之敘述可再斟酌；未來有何改善因應期末時可提出建議。	感謝委員意見，已修正相關敘述，如期中報告書(修正版)摘-2頁。
2. 報告中部份誤植處請確認修正。	已重新檢視本報告並修正誤植處。
3. 表4.4-1(P4-46及 P4-47)近3年 RPI 污染與表4.4-3(P4-55)近5年 RPI 污染部分測站不一致，請確認。如新旗尾橋111年度、里嶺大橋112年度及九如橋111年度。	已修正近3年及近5年RPI污染等級評估結果，如期中報告書(修正版)P4-47~49頁表4.4-1、P4-56頁表4.4-3。
4. P5-1 5.1結論：河川污染(RPI)指數應修正為河川污染指數(RPI)；摘-1第三段第一行亦類似。	已修正為河川污染指數(RPI)，如期中報告書(修正版)摘-1頁及P5-1。
5. 本計畫已完成期中階段各工項，成果已達預期目標。	感謝委員意見。
郭委員文建	
1. 本工作計畫除進行採樣，檢測分析結果外，並進行過去不同單位、多年期的成果歸納、分析比較，供主管機關決策之參考，值得肯定。	感謝委員意見。
2. 若污染源為生活污水或是畜牧廢水，通常氮、磷的濃度有一定的比例，為何本計畫之調查結果氮、磷差異如此之大?達成率氮氣高，但磷達成率卻近乎“零”。錳的達成率也偏低，原因為何?	依據現有分析結果，高屏河流域自上游即有總磷達成率低情形，與重金屬錳有相同情形，惟上游河段未有明顯之污染來源，可能與自然界中存在之元素相關，或與中上游河段產經型態單純但植作施肥影響、民生用水相關，其達成率為以現有地面水體標準作為依據進行計算，如觀察其上游~下游濃度變化，仍可看出人口密集區、畜牧較為興盛區域等濃度較上游如杉林大橋等背景單純區域高，而氮於流域上下游亦可看出類似情形，愈往下游氮氣濃度愈高，除自然元素、區域環境及產經背景等，可再納入降雨、沉降和逕流等因素考量。
3. 水質分析中，磷的檢測採“總磷”，但為何氮的檢測只採氮氣，而未將同為還原性的有機氮列入?	感謝委員意見，本團隊會再與監測公司協調擇定部分站點進行凱氏氮分析，以了解有機氮濃度。

**「113年度高屏河流域河川水質採樣檢測分析工作計畫」
期中報告審查會審查意見回覆情形**

審查意見	回覆情形
4. P3-24 表3.6-1，上限值與下限值倒置，請更正。	已修正上限值與下限值，如期中報告書(修正版)P3-26~27頁表3.6-1。
5. P4-74 中程實施計畫中，各執行機關是否有落實預算的編列？	本案當依據其整治綱要中程計畫水質改善及管理目標進行評估並提出改善建議，亦會積極配合協助與推動管委會相關業務之辦理。
陳委員威翔	
1. 期中報告品質優秀，各工項現階段皆能如期如質進行，團隊表現應予以肯定	感謝委員意見。
2. P4-2表4.2-1，建議於表格下方加註各項目若為未檢出(ND)其對應之濃度範圍。	本案參酌環境部及南水分署監測資料無公告各測項MDL，無法得知該單位各測項MDL。僅本案監測點可得知MDL值，已增列管委會監測點之MDL值，如期中報告書(修正版)P4-2頁。
3. P4-4文中提及高屏溪全流域懸浮固體範圍為1.1~2,400 mg/L，但後文說明里港大橋濃度最高，數值為1,174 mg/L，與前文最大值有落差，請再確認。	文中所述里港大橋懸浮固體測值為平均計值濃度最高之結果(1,174 mg/L)，在本年度全流域懸浮固體測值範圍，各月監測濃度最高者為2月份里港大橋(2,400 mg/L)。
4. P4-68，圖4.5-2建議調整為彩色呈現，以顯示不同水質參數貢獻比。	由P4-68頁表4.5-4顯示之水質參數貢獻比例，各年度僅懸浮固體有較高之污染貢獻比例，已調整色彩呈現方式，如期中報告書(修正版)P4-69頁圖4.5-2。
5. P4-56表4.4-4與第五章結論表5.1-1呈現溶氧、生化需氧量、懸浮固體與氮氮的 RPI 污染貢獻度，各水質參數加總貢獻度非 100%，建議可於文中說明計算方式。	污染貢獻度以RPI四項參數點數計值結果為10者，其個數除以總站次後換算為百分比，已補充貢獻度計算方式，如期中報告書(修正版)P4-57頁表4.4-4與P5-2~3頁表5.1-1。
6. 本計畫中 RPI 分析結果指出懸浮固體管理的重要性，若從地面水體達成率的角度則會進一步指出大腸桿菌和總磷的重要性。期末報告可延續目前期中報告討論架構，分別強調兩個分析視角提供未來管理的重要參考資訊。	感謝委員意見，本案後續將視各項水質評估結果，納入現有執行政策及管委會需求進行考量提出管理建議供參。
南區水資源分署侯兩成	
1. 水質情勢分析包含時間性及空間性趨勢，高屏溪主流部分受汛期颱風影響，造成濁度上升，懸浮固體因而上升，最終影響 RPI 指數，而濁度並非人為可以改善之水質項目，針對這部分建議加強論述。	已增加本計畫相關氣象站雨量資料並繪製降雨量統計圖，如期中報告書(修正版)P4-41~42頁表4.3-2及圖4.3-3。

**「113年度高屏河流域河川水質採樣檢測分析工作計畫」
期中報告審查會審查意見回覆情形**

審查意見	回覆情形
2. 水質部分鐵與錳屬大地元素，其中錳為地面水體保護人體健康項目，目前高屏溪水質監測資料普遍鐵與錳超標，團隊有什麼改善建議。	本團隊蒐集之高屏溪歷年水質監測資顯示，重金屬錳達成率低，考量錳為地殼中重要元素，且自上游產經型態單純或無明顯污染源區域即具達成率低特性，應屬水體母質及區域特性，後續會再持續追蹤。
3. 達成率以1年有幾天達成較有參考價值。	本年度於6月底起僅執行4次採樣，其彙整之評估資料，包含環境部及南水分署等皆以月採進行監測，各單位監測點位不盡相同，因非屬自動監測型態，故本案達成率母數以監測總站次計，現有內文除隘寮溪外，其他主支流仍可參考其他單位監測結果併同評估，隘寮溪則於期末報告會再予以納入7~10月監測值做客觀分析。
4. 高屏溪支流泛指旗山溪、荖濃溪及隘寮溪，文中高屏溪支流應為區域排水。	感謝委員意見，報告中各主支流涵蓋測站與位置均進行標示與呈現，未來會再予考量原區域河段名稱及劃分之延續性，持續與承辦單位討論做妥適之調整及修正。
本會管理組	
1. P3-6圖3.2-1本計畫高屏河流域各測點相關位置圖，左側的圖比例請放大為一頁大小，並於各測站加註測點名稱。另本計畫字眼請刪除。	已修正本計畫高屏河流域各測點相關位置圖呈現方式並加註測點名稱，如期中報告書(修正版)P3-7頁圖3.2-1。
2. 請在補充蒐集採樣期間氣象署所提供氣象站雨量資料(與本計畫較相關測站)來加以補充說明是否與採樣檢測結果有關聯性。	已增加本計畫相關氣象站雨量資料並繪製降雨量統計圖，如期中報告書(修正版)P4-41~42頁表4.3-2及圖4.3-3。
結論： (一)期中報告原則通過。 (二)請國立高雄科技大學確實依各審查委員及相關單位所提意見修正，並於文到後15日內提送期中報告修正版至本會，俾憑辦理後續事宜。	

**「113年度高屏河流域河川水質採樣檢測分析工作計畫」
期末報告審查會審查意見回覆情形**

審查意見	回覆情形
陳委員瑞仁	
1. P3-9第三行:採樣前準備工作流程「如圖3.3-1」所示，報告裡缺此圖。	感謝委員意見，已重新檢視本報告並修改相關敘述，如期末報告書(修正版)P3-9頁。
2.報告裡「預定」用語請修正，如 P3-10倒數第六行。	已重新檢視全文並修正相關敘述。
3.P3-21河川污染指「數」與本段第二行河川污染指「標」請統一。	依環境部公告之名稱，已全數修正為河川污染指數。
4.P5-1右上角「第伍章結論與後續工作重點」與本章標題的「第伍章結論」不一致。	已修正第伍章標題為結論，如期末報告書(修正版)P5-1頁。
5.本計畫已完成各工項成果已達預期目標成果佳。	感謝委員意見
陳委員威翔	
1.報告品質良好，工項皆依照合約完成，值得肯定。	感謝委員意見。
2.建議於摘要中可簡要提及其他如農藥、底泥之分析結果。	已補充相關敘述，如期末報告書(修正版)摘-1頁。
3.113年度化學需氧量及氨氮達成率較往年高出許多，請問是否相似改善趨勢亦反應在RPI 歷年變化趨勢。若未見相似改善趨勢，是否懸浮固體為主因。	RPI污染層級之參數濃度範圍及地面水體規範之測項濃度不同，本年度整體評估結果與近年水質趨勢無明顯差異，達成率表現目前尚無明顯反應在RPI評估結果，其中上游河段影響RPI評估結果主要測項仍為懸浮固體，下游逐漸轉為生化需氧量及氨氮等。
4.圖4.2-1 大腸桿菌群結果請補充說明線條之意義。	已補充該圖線條說明如期末報告書(修正版)P4-9頁圖4.2-1。
5.部分區段氨氮於RPI積分值中貢獻率較高，是否可能評估含/不含氨氮之污染程度(如表4.2.1-22、4.2.1-23)。	遵照委員指示，已補充高屏溪下游主流段及區域排水不含氨氮之污染評估結果如期末報告(修正版)P4-31~32頁表4.2.1-22及P4-34頁表4.2.1-24。
6.河川巡守隊是否為水質改善可能策略之一。	感謝委員意見，河川巡守隊作為一項水質改善策略，切合實地監控與社會參與的理念。未來可與管委會討論後視需求增提於建議中。
南區水資源分署 余杏儒	
1.P3-29，第一段第四行「南水局」修正為「南水分署」。	已修正相關敘述，如期末報告書(修正版)P3-29頁。

**「113年度高屏溪流域河川水質採樣檢測分析工作計畫」
期末報告審查會審查意見回覆情形**

審查意見	回覆情形
本會管理組	
1.P3-7及 P3-8圖3.2-1及圖3.2-2請改以彩色圖表示之。	已修正高屏溪流域河川水質監測位置圖及底泥採樣監測點位置圖，如期末報告書(修正版)P3-7及P3-8頁。
結論：	
(三)本期末報告經審查原則通過。	
(四)請國立高雄科技大學依審查委員與會人員意見妥予回應及據以修改，於文到後7日完成修改並送達本會憑辦。	

附錄二、本(113)年度水質定期監測結果

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏河流域監測資料(一般水質)

流域	編號	測站名稱	日期	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧	溶氧飽合度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總有機碳	總磷	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮	
旗山溪	C01	甲仙攔河堰	2024/01/18	19.0	7.65	520	8.6	92.9	5.5	7.6	1.3	40	0.03	0.800	0.023	0.060	0.001	
	C01	甲仙攔河堰	2024/02/19	21.8	7.34	519	7.5	86.0	1.0	3.0	20.7	10	0.02	0.600	0.092	0.020	0.002	
	C01	甲仙攔河堰	2024/03/07	22.7	7.53	550	8.3	96.4	1.0	3.0	2.8	110	0.02	1.000	0.034	0.050	0.001	
	C01	甲仙攔河堰	2024/04/11	26.0	7.48	512	8.3	101.7	1.0	3.2	5.6	70	0.04	0.800	0.145	0.040	0.004	
	C01	甲仙攔河堰	2024/05/09	26.1	7.51	515	8.0	98.0	1.0	3.0	16.8	230	0.14	0.700	0.018	0.440	0.003	
	C01	甲仙攔河堰	2024/06/06	23.8	6.84	411	8.5	100.6	1.0	6.9	477.0	850	0.04	0.800	0.246	0.750	0.001	
	C01	甲仙攔河堰	2024/07/04	28.6	6.64	430	7.6	98.8	1.0	3.0	15.6	5	0.02	0.600	0.016	0.350	0.002	
	C01	甲仙攔河堰	2024/08/08	28.9	8.33	380	8.4	109.1	1.0	3.0	2060.0	850	0.04	0.500	0.464	0.350	0.01	
	C01	甲仙攔河堰	2024/09/05	26.8	8.40	395	7.8	98.0	1.0	3.0	178.0	700	0.12	0.400	0.063	0.370	0.001	
	B01	甲仙取水口	2024/01/11	18.8	8.44	469	9.0	97.2	<1.0	<4.0	<1.0	1.7E+02	<0.01	0.022	0.860	0.040	0.001	
	B01	甲仙取水口	2024/02/01	21.5	8.47	494	9.1	102.6	<1.0	<4.0	32.0	7.5E+01	<0.01	--	--	--	--	
	B01	甲仙取水口	2024/03/01	21.9	8.40	478	8.4	95.7	<1.0	7.2	255.0	1.3E+02	0.02	--	--	--	--	
	B01	甲仙取水口	2024/04/11	26.2	8.43	490	7.9	100.5	<1.0	<4.0	31.8	1.1E+03	<0.01	--	--	--	--	
	B01	甲仙取水口	2024/05/08	26.5	8.45	528	7.7	95.8	<1.0	<4.0	5.2	<10	<0.01	--	0.022	0.170	--	
	B01	甲仙取水口	2024/06/15	24.9	8.44	422	8.1	102.2	<1.0	4.1	160.0	7.5E+02	<0.01	--	--	--	--	
	B01	甲仙取水口	2024/07/01	26.5	8.43	450	7.9	98.2	<1.0	<4.0	12.2	2.5E+02	<0.01	--	--	--	--	
	B01	甲仙取水口	2024/08/15	26.7	8.35	385	8.5	109.7	<1.0	16.9	318.0	1.1E+03	0.04	--	0.292	0.490	--	
	B01	甲仙取水口	2024/09/06	26.1	8.38	412	8.0	99.2	<1.0	<4.0	117.0	1.0E+03	0.06	--	--	--	--	
	A15	杉林大橋	2024/06/28	25.5	8.50	389	7.3	90.0	3.9	20.0	610.0	3.7E+04	<0.02	5.700	0.068	0.450	0.05	
	A15	杉林大橋	2024/07/22	25.5	8.50	467	7.5	92.4	ND	12.0	197.0	1.0E+04	<0.02	16.700	0.022	0.360	<0.01	
	A15	杉林大橋	2024/09/13	24.5	8.40	434	8.0	96.8	ND	11.2	154.0	3.6E+03	0.09	0.600	0.196	0.300	<0.01	
	A15	杉林大橋	2024/10/07	25.1	8.20	471	6.5	78.7	5.3	33.2	920.0	2.8E+04	0.04	6.100	0.212	0.260	<0.01	
	B02	月眉橋	2024/01/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/05/08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/06/15	27.3	8.30	497	7.9	102.4	<1.0	5.5	175.0	1.8E+03	<0.01	--	--	--	--	
	B02	月眉橋	2024/07/01	31.6	8.37	482	7.4	101.5	<1.0	<4.0	11.6	1.8E+02	<0.01	--	--	--	--	
	B02	月眉橋	2024/08/15	26.2	8.36	405	8.4	105.2	<1.0	21.3	1140.0	1.2E+04	0.03	--	0.056	0.490	--	
	B02	月眉橋	2024/09/06	28	8.37	439	7.7	98.3	<1.0	5.6	158.0	4.0E+03	0.04	--	--	--	--	
	A01	圓潭橋	2024/06/28	29.0	8.30	608	7.0	91.0	ND	11.2	80.6	1.5E+04	ND	2.000	0.212	0.330	<0.01	
	A01	圓潭橋	2024/07/22	27.4	8.20	240	7.1	89.1	16.2	83.2	3460.0	3.1E+04	0.05	23.900	<0.020	0.490	0.01	
	A01	圓潭橋	2024/09/13	26.6	8.40	525	7.7	96.6	ND	18.4	79.7	3.2E+04	0.03	1.500	0.185	0.320	<0.01	
	A01	圓潭橋	2024/10/07	25.7	8.30	419	6.9	85.0	10.2	62.8	2580.0	1.4E+04	0.05	10.700	0.152	0.300	0.01	
	A02	旗山橋	2024/06/28	29.4	8.20	488	7.3	94.9	ND	14.4	350.0	4.2E+04	ND	1.200	0.082	0.400	<0.01	
	A02	旗山橋	2024/07/22	28.7	8.30	414	6.2	80.6	5.8	29.6	822.0	1.5E+04	<0.02	6.300	0.079	0.360	<0.01	
	A02	旗山橋	2024/09/13	27.0	8.30	429	7.6	95.4	ND	14.4	187.0	5.4E+03	0.05	1.100	0.394	0.340	<0.01	
	A02	旗山橋	2024/10/07	26.4	8.20	407	6.7	82.6	10.0	61.2	2470.0	7.1E+04	0.05	15.100	0.376	0.390	0.01	

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏河流域監測資料(一般水質)

流域	編號	測站名稱	日期	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧	溶氧飽合度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總有機碳	總磷	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮
旗山溪	B03	新旗尾橋	2024/01/11	21.1	8.25	563	10.5	118.4	<1.0	<4.0	13.2	4.5E+02	<0.01	0.029	1.210	0.240	0.006
	B03	新旗尾橋	2024/02/01	25.2	8.30	589	10.5	128.0	<1.0	<4.0	136.0	3.2E+02	0.03	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/03/01	23.3	8.33	568	9.5	111.2	<1.0	4.3	17.5	1.1E+03	0.02	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/04/11	29.5	8.40	559	10.6	139.2	<1.0	4.7	9.9	1.3E+03	0.01	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/05/08	32.3	8.31	571	10.0	137.6	1.4	5.4	14.9	1.1E+02	<0.01	--	0.057	0.030	--
	B03	新旗尾橋	2024/06/15	27.6	8.24	521	7.8	100.8	<1.0	7.2	227.0	3.4E+03	<0.01	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/07/01	31.9	8.34	521	10.2	139.8	1.1	<4.0	17.2	1.5E+03	0.01	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/08/15	26.6	8.15	380	7.9	99.8	1.8	33.9	1260.0	9.0E+04	0.07	--	0.948	0.530	--
	B03	新旗尾橋	2024/09/06	30.6	8.26	448	7.6	101.5	<1.0	10.2	353.0	2.9E+04	0.02	--	--	--	--
	A04	溪洲大橋	2024/06/28	29.5	8.00	493	7.2	95.3	ND	12.8	152.0	4.0E+04	<0.02	3.800	0.326	0.480	0.02
	A04	溪洲大橋	2024/07/22	28.7	8.10	443	6.7	87.1	3.3	24.0	785.0	2.5E+03	0.03	3.800	<0.020	0.310	0.01
	A04	溪洲大橋	2024/09/13	27.8	8.00	466	7.1	90.7	ND	20.0	258.0	1.9E+04	0.04	1.000	0.311	0.380	0.02
	A04	溪洲大橋	2024/10/07	27.8	7.80	412	6.6	85.6	5.2	38.4	1810.0	1.5E+04	0.07	7.500	0.157	0.390	0.02
	A03	嶺口社區對岸	2024/06/28	29.5	8.10	504	7.3	96.6	ND	16.0	320.0	6.9E+03	ND	0.700	0.359	0.300	0.01
A03	嶺口社區對岸	2024/07/22	29.0	8.00	397	7.3	94.9	9.0	48.0	2020.0	3.2E+04	0.06	11.000	<0.020	0.320	0.01	
A03	嶺口社區對岸	2024/09/13	28.2	8.10	466	7.0	89.4	7.8	41.6	1110.0	3.7E+03	<0.02	7.900	1.210	0.310	0.01	
A03	嶺口社區對岸	2024/10/07	27.2	8.00	375	6.6	82.8	10.6	62.4	6690.0	4.0E+01	0.07	12.500	0.268	0.560	0.02	
美濃溪	A05	美濃橋	2024/06/28	28.8	7.90	492	6.3	81.9	ND	11.2	39.1	1.3E+04	0.11	1.400	0.169	0.370	0.01
	A05	美濃橋	2024/07/22	29.2	8.00	495	6.3	81.9	ND	14.4	85.6	5.1E+03	0.09	3.600	0.026	0.350	0.01
	A05	美濃橋	2024/09/13	27.8	8.20	484	7.4	94.5	ND	12.0	36.7	5.8E+02	0.04	1.100	0.132	0.500	<0.01
	A05	美濃橋	2024/10/07	26.7	8.00	407	6.4	80.3	ND	10.4	35.0	1.7E+04	0.04	1.100	0.086	0.440	<0.01
	B04	西門大橋	2024/01/11	21.4	8.39	533	10.8	122.4	<1.0	<4.0	14.1	2.1E+04	0.11	0.065	0.920	0.310	0.022
	B04	西門大橋	2024/02/01	24.8	8.20	544	9.4	114.3	1.1	6.2	18.5	1.8E+04	0.31	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/03/01	23.2	8.21	586	9.0	105.2	1.9	7.3	12.8	1.6E+04	0.18	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/04/11	28.3	8.11	607	8.7	112.2	1.7	8.2	33.3	1.5E+04	0.14	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/05/08	27.8	8.10	542	8.0	102.3	<1.0	4.4	32.8	2.0E+04	0.04	--	0.195	0.110	--
	B04	西門大橋	2024/06/15	25.6	8.28	491	8.2	99.8	<1.0	17.5	749.0	1.4E+04	0.03	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/07/01	28.6	8.01	484	7.8	101.6	<1.0	<4.0	110.0	1.6E+04	0.05	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/08/15	28.7	7.72	404	7.1	92.8	2.1	15.3	130.0	2.4E+05	0.15	--	0.338	0.550	--
	B04	西門大橋	2024/09/06	28.9	8.00	511	7.1	92.8	1.1	5.3	113.0	3.4E+04	0.12	--	--	--	--
	A06	中壇橋	2024/06/28	26.9	8.10	458	7.3	91.6	ND	11.6	231.0	1.5E+04	<0.02	0.700	0.086	0.280	<0.01
A06	中壇橋	2024/07/22	27.6	8.10	469	7.2	92.0	ND	12.8	203.0	1.0E+04	0.03	1.300	0.040	0.180	<0.01	
A06	中壇橋	2024/09/13	26.8	8.20	439	7.4	92.9	ND	19.2	229.0	1.6E+04	0.03	0.900	0.435	0.340	0.02	
A06	中壇橋	2024/10/07	26.8	8.00	335	6.5	82.8	ND	12.0	1090.0	6.5E+03	0.08	0.900	1.080	0.390	0.01	

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏河流域監測資料(一般水質)

流域	編號	測站名稱	日期	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧	溶氧飽合度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總有機碳	總磷	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮	
美濃溪	B05	旗南橋	2024/01/11	22.2	7.94	586	9.7	110.8	<1.0	<4.0	17.9	1.9E+04	0.12	0.097	0.970	0.460	0.034	
	B05	旗南橋	2024/02/01	26.1	7.94	599	8.4	104.6	1.1	7.1	24.4	7.0E+03	0.27	--	--	--	--	
	B05	旗南橋	2024/03/01	23.7	7.73	694	8.4	100.5	1.5	7.4	15.6	4.4E+03	0.14	--	--	--	--	
	B05	旗南橋	2024/04/11	28.6	7.82	633	7.6	98.2	<1.0	5.7	31.3	6.9E+03	0.13	--	--	--	--	
	B05	旗南橋	2024/05/08	29.1	7.87	556	7.5	98.5	<1.0	<4.0	43.4	1.1E+04	0.05	--	0.118	0.180	--	
	B05	旗南橋	2024/06/15	27	8.06	529	7.4	92.8	<1.0	17.9	536.0	2.7E+04	0.05	--	--	--	--	
	B05	旗南橋	2024/07/01	30.2	7.78	504	7.3	97.8	<1.0	5.1	116.0	1.8E+04	0.04	--	--	--	--	
	B05	旗南橋	2024/08/15	29	7.72	490	6.8	88.6	2.0	18.9	201.0	2.8E+05	0.20	--	0.433	0.670	--	
	B05	旗南橋	2024/09/06	30.8	7.74	542	6.4	86.0	1.2	11.8	133.0	2.5E+04	0.15	--	--	--	--	
	A07	美濃溪匯流處	2024/06/28	28.5	7.90	477	7.6	98.8	ND	13.2	175.0	2.2E+04	<0.02	2.500	0.087	0.340	0.01	
	A07	美濃溪匯流處	2024/07/22	28.8	8.00	488	7.0	91.0	5.3	26.4	188.0	5.6E+03	0.05	5.700	<0.020	0.200	0.01	
	A07	美濃溪匯流處	2024/09/13	28.1	7.90	470	7.0	89.4	ND	12.8	297.0	2.6E+04	0.10	1.400	0.390	0.390	0.02	
	A07	美濃溪匯流處	2024/10/07	27.6	7.70	371	6.4	81.8	ND	15.2	934.0	1.2E+04	0.11	1.700	0.126	0.400	0.02	
荖濃溪	B06	新發大橋	2024/01/11	18.2	8.29	530	9.2	101.0	<1.0	<4.0	1.4	1.4E+02	<0.01	0.022	0.490	0.050	0.002	
	B06	新發大橋	2024/02/01	20.1	8.24	536	8.9	101.0	<1.0	<4.0	34.3	2.3E+02	<0.01	--	--	--	--	
	B06	新發大橋	2024/03/01	21.1	8.12	546	8.4	98.6	<1.0	<4.0	1.2	6.5E+01	<0.01	--	--	--	--	
	B06	新發大橋	2024/04/11	24	8.11	540	8.4	102.6	<1.0	<4.0	18.7	6.0E+02	<0.01	--	--	--	--	
	B06	新發大橋	2024/05/08	25.1	7.89	536	8.0	100.4	<1.0	<4.0	15.7	4.0E+01	<0.01	--	0.028	0.090	--	
	B06	新發大橋	2024/06/15	23.6	8.11	468	8.5	104.7	<1.0	10.1	589.0	1.0E+03	0.03	--	--	--	--	
	B06	新發大橋	2024/07/01	25.6	8.24	483	8.3	106.4	<1.0	<4.0	44.7	1.6E+02	<0.01	--	--	--	--	
	B06	新發大橋	2024/08/15	25.3	8.21	415	8.1	103.2	<1.0	43.9	1150.0	7.5E+02	0.06	--	0.056	0.340	--	
	B06	新發大橋	2024/09/06	24.8	8.32	437	8.0	100.7	<1.0	5.5	269.0	4.0E+04	0.01	--	--	--	--	
	B07	六龜大橋	2024/01/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/02/01	23	8.27	538	8.6	102.0	<1.0	<4.0	34.3	4.0E+01	<0.01	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/03/01	21.6	8.34	556	9.0	104.9	<1.0	<4.0	1.1	1.3E+02	<0.01	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/04/11	26.8	8.22	586	8.4	107.8	<1.0	<4.0	14.2	6.5E+02	<0.01	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/05/08	28.4	8.06	742	7.0	93.2	<1.0	<4.0	92.0	6.5E+02	<0.01	--	0.071	0.060	--	
	B07	六龜大橋	2024/06/15	24.9	8.06	454	8.4	104.9	<1.0	11.6	549.0	5.5E+02	0.02	--	--	--	--	
	B07	六龜大橋	2024/07/01	27.2	8.17	481	7.5	98.2	<1.0	<4.0	46.9	1.6E+02	<0.01	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/08/15	25.6	8.25	416	8.1	102.2	<1.0	38.4	1090.0	3.5E+02	0.10	--	0.485	0.270	--	
	B07	六龜大橋	2024/09/06	26.2	8.32	447	7.9	101.3	<1.0	11.2	658.0	8.5E+02	0.02	--	--	--	--	--
	A08	新威大橋	2024/06/28	25.3	8.40	492	7.8	94.4	ND	13.2	69.3	3.7E+02	0.04	0.600	0.186	0.240	0.01	
	A08	新威大橋	2024/07/22	27.0	8.20	498	6.6	82.8	ND	12.0	61.8	1.4E+02	ND	1.000	0.051	0.140	<0.01	
A08	新威大橋	2024/09/13	25.0	8.40	446	6.8	82.3	ND	14.4	1120.0	6.0E+01	0.03	0.400	0.964	0.190	<0.01		
A08	新威大橋	2024/10/07	23.0	7.40	348	8.1	94.4	7.1	44.8	7500.0	9.5E+01	0.06	14.300	0.135	0.180	<0.01		

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏河流域監測資料(一般水質)

流域	編號	測站名稱	日期	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧	溶氧飽合度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總有機碳	總磷	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮
荖濃溪	B08	大津橋	2024/01/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B08	大津橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B08	大津橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B08	大津橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B08	大津橋	2024/05/08	29.5	8.11	610	6.7	90.4	<1.0	<4.0	7.6	9.1E+02	<0.01	--	0.023	0.020	--
	B08	大津橋	2024/06/15	26.6	8.14	450	8.1	103.0	<1.0	22.5	1250.0	7.0E+02	0.03	--	--	--	--
	B08	大津橋	2024/07/01	29.7	8.12	506	7.0	94.6	<1.0	<4.0	117.0	5.0E+01	0.02	--	--	--	--
	B08	大津橋	2024/08/15	26.2	8.20	436	7.9	99.2	<1.0	60.2	2460.0	2.5E+03	0.06	--	0.089	0.270	--
	B08	大津橋	2024/09/06	27.8	8.30	450	7.6	98.9	<1.0	27.6	1780.0	3.6E+03	0.03	--	--	--	--
	A09	高美大橋	2024/06/28	28.0	8.20	478	7.5	95.8	ND	11.6	141.0	2.5E+02	ND	0.500	0.162	0.210	<0.01
	A09	高美大橋	2024/07/22	28.4	8.20	470	7.4	94.5	ND	11.6	126.0	3.0E+01	ND	1.200	0.021	0.130	ND
	A09	高美大橋	2024/09/13	26.0	8.60	470	6.4	78.9	ND	18.4	1450.0	2.0E+02	<0.02	0.400	1.190	0.160	<0.01
	A09	高美大橋	2024/10/07	23.6	8.40	378	7.5	89.1	11.0	72.8	4760.0	4.0E+01	0.08	18.400	0.152	0.190	< 0.01
	B10	里港大橋	2024/01/11	26.4	7.98	750	7.3	91.4	1.1	34.4	391.0	2.3E+04	0.12	0.190	0.780	2.310	0.071
	B10	里港大橋	2024/02/01	28.6	7.86	733	5.2	66.8	1.1	35.7	2440.0	5.6E+04	0.11	--	--	--	--
	B10	里港大橋	2024/03/01	24.1	7.96	692	6.6	79.4	1.2	33.8	1230.0	2.6E+04	0.04	--	--	--	--
	B10	里港大橋	2024/04/11	28.1	7.74	704	5.6	71.8	1.7	41.2	1300.0	1.8E+04	0.04	--	--	--	--
	B10	里港大橋	2024/05/08	30.5	7.97	681	5.8	78.8	1.4	38.3	164.0	1.2E+03	0.01	--	0.151	0.950	--
	B10	里港大橋	2024/06/15	29	8.10	410	7.7	101.5	<1.0	34.4	1520.0	1.1E+03	0.03	--	--	--	--
	B10	里港大橋	2024/07/01	31.6	8.08	482	6.8	94.1	<1.0	7.7	472.0	3.0E+03	0.04	--	--	--	--
	B10	里港大橋	2024/08/15	26.8	8.16	418	7.9	99.6	<1.0	49.1	1720.0	1.0E+03	0.06	--	0.079	0.310	--
	B10	里港大橋	2024/09/06	30.3	8.11	440	7.3	97.3	<1.0	27.4	1830.0	1.4E+03	0.02	--	--	--	--
	隘寮溪	A10	三地門橋	2024/06/28	28.6	8.30	522	7.4	96.2	ND	14.8	154.0	1.1E+03	ND	0.600	0.135	0.200
A10		三地門橋	2024/07/22	29.0	8.20	502	6.7	87.1	ND	10.8	7.0	3.5E+02	ND	0.900	0.021	0.060	ND
A10		三地門橋	2024/09/13	27.5	8.60	430	6.7	85.6	8.2	45.2	2160.0	2.5E+01	<0.02	12.700	1.760	0.120	<0.01
A10		三地門橋	2024/10/07	25.0	8.00	356	7.3	88.3	12.4	72.0	6460.0	1.5E+01	0.06	14.900	3.120	0.240	0.01
A11		紅橋溪排水便橋	2024/06/28	30.7	7.90	472	6.5	87.5	ND	16.4	54.8	4.5E+03	0.31	1.700	0.350	0.570	0.05
A11		紅橋溪排水便橋	2024/07/22	31.0	8.20	532	7.2	96.9	ND	15.6	21.8	1.4E+03	0.09	1.900	0.198	0.230	0.04
A11		紅橋溪排水便橋	2024/09/13	29.2	7.80	626	5.2	67.6	16.6	95.6	108.0	6.2E+05	0.53	37.900	0.670	0.530	0.08
A11		紅橋溪排水便橋	2024/10/07	27.8	7.30	206	6.0	76.7	13.0	77.6	91.0	2.4E+05	0.34	18.700	0.669	1.170	0.07
A12		高樹大橋	2024/06/28	30.0	8.30	459	7.3	96.6	ND	15.6	164.0	3.0E+04	ND	0.500	0.102	0.260	0.01
A12		高樹大橋	2024/07/22	33.8	8.30	494	7.1	100.5	ND	12.4	29.3	2.2E+02	0.09	1.900	0.183	0.290	0.06
A12		高樹大橋	2024/09/13	28.8	8.50	428	6.3	81.9	6.1	36.4	1820.0	1.2E+03	0.09	10.700	2.450	0.350	0.01
A12		高樹大橋	2024/10/07	27.2	8.20	378	7.4	92.9	14.0	84.0	8010.0	4.5E+01	0.10	14.300	0.806	0.380	0.02

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏溪流流域監測資料(一般水質)

流域	編號	測站名稱	日期	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧	溶氧飽合度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總有機碳	總磷	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮
高屏溪	B13	里嶺大橋	2024/01/11	22.9	8.03	672	8.4	98.4	<1.0	8.1	100.0	7.4E+04	0.08	0.116	1.020	0.610	0.035
	B13	里嶺大橋	2024/02/01	26.3	8.11	670	8.4	104.6	<1.0	6.1	42.7	2.9E+04	0.08	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/03/01	23.5	8.12	676	8.4	98.6	1.6	9.0	22.9	3.0E+04	0.06	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/04/11	28.5	8.12	636	8.4	108.4	1.3	12.2	181.0	1.4E+04	0.07	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/05/08	31.1	8.06	620	7.6	102.2	1.1	6.9	163.0	2.3E+05	0.03	--	0.156	0.250	--
	B13	里嶺大橋	2024/06/15	27.4	7.94	444	7.7	98.0	<1.0	28.3	1260.0	1.7E+03	0.07	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/07/01	31.4	8.02	537	7.2	97.6	<1.0	9.9	462.0	1.9E+03	0.06	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/08/15	26.9	8.12	428	7.8	99.3	<1.0	48.1	3450.0	3.0E+03	0.05	--	0.070	0.400	--
	B13	里嶺大橋	2024/09/06	29.7	8.01	493	7.5	99.0	<1.0	24.0	1330.0	3.2E+04	0.02	--	--	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/01/25	19.3	7.35	668	9.0	97.0	1.0	5.5	74.8	11000	0.15	1.400	0.055	0.830	0.03
	C02	高屏溪攔河堰	2024/02/22	24.0	7.24	713	6.9	81.7	1.0	3.0	113.0	15000	0.09	1.000	0.091	0.640	0.03
	C02	高屏溪攔河堰	2024/03/14	22.0	7.48	690	8.0	91.2	1.0	3.6	102.0	3100	0.11	1.000	0.132	0.510	0.02
	C02	高屏溪攔河堰	2024/04/18	29.5	7.08	660	7.0	92.2	1.0	15.3	175.0	14000	0.04	1.100	0.090	0.400	0.01
	C02	高屏溪攔河堰	2024/05/16	30.2	7.22	601	8.3	110.2	1.0	3.0	21.3	20000	0.03	1.200	0.251	0.200	0.01
	C02	高屏溪攔河堰	2024/06/13	25.8	7.24	443	7.4	91.7	1.0	3.0	979.0	30000	0.05	1.200	0.267	0.570	0.01
	C02	高屏溪攔河堰	2024/07/11	30.1	6.80	509	6.9	91.7	2.9	7.2	64.2	6100	0.02	0.800	0.096	0.350	0.01
	C02	高屏溪攔河堰	2024/08/15	26.8	8.10	360	7.6	95.6	3.9	4.3	2920.0	22000	0.22	1.600	0.444	0.420	0.02
	C02	高屏溪攔河堰	2024/09/12	28.8	8.06	437	7.2	93.9	1.0	16.1	1020.0	19000	0.06	1.100	0.355	0.370	0.01
	B14	九如橋	2024/01/11	23.9	7.70	688	5.9	69.9	5.5	30.5	33.8	1.4E+05	5.91	0.981	4.180	2.160	0.181
	B14	九如橋	2024/02/01	27.7	7.64	708	5.4	69.0	7.8	41.0	43.8	9.0E+04	6.93	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/03/01	24	7.66	734	5.2	61.6	6.7	44.5	39.7	2.9E+05	9.60	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/04/11	27.8	7.69	795	4.6	59.0	9.0	54.3	51.5	2.4E+05	12.90	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/05/08	29.2	7.72	712	4.6	60.7	10.7	56.6	46.6	2.0E+05	9.41	--	2.310	0.640	--
	B14	九如橋	2024/06/15	31	7.83	770	4.7	63.2	8.9	46.1	43.8	3.4E+05	12.40	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/07/01	32.3	7.78	662	6.1	84.4	7.9	45.5	58.8	2.1E+05	7.81	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/08/15	27.6	7.48	663	8.0	102.0	6.6	31.8	35.8	2.2E+05	4.84	--	0.990	2.550	--
	B14	九如橋	2024/09/06	30.6	7.60	680	5.7	76.4	4.5	22.1	20.3	3.7E+04	3.74	--	--	--	--
	A13	武洛溪排水便橋	2024/06/28	30.9	8.20	671	5.7	76.7	8.0	44.4	33.8	6.1E+04	8.24	10.600	1.410	0.230	0.10
	A13	武洛溪排水便橋	2024/07/22	30.4	7.80	672	6.0	79.4	5.0	34.8	30.6	2.6E+04	6.37	5.800	1.170	0.160	0.10
	A13	武洛溪排水便橋	2024/09/13	29.2	8.10	660	3.6	46.8	2.3	18.8	80.4	1.8E+05	3.48	3.200	0.566	1.690	0.30
	A13	武洛溪排水便橋	2024/10/07	29.2	7.70	636	5.3	68.9	4.0	22.4	163.0	4.1E+04	2.15	5.900	1.460	1.820	0.26
	B15	高屏大橋	2024/01/11	22.6	8.02	717	10.2	117.7	3.6	20.5	21.7	3.5E+04	6.95	0.933	4.000	0.610	0.243
	B15	高屏大橋	2024/02/01	27.1	8.07	754	8.7	109.9	4.2	25.6	66.5	3.9E+04	7.77	--	--	--	--
	B15	高屏大橋	2024/03/01	24	7.87	762	9.9	117.4	4.3	15.8	81.5	1.9E+03	1.91	--	--	--	--
	B15	高屏大橋	2024/04/11	29.6	8.44	696	22.6	299.0	13.3	42.3	72.1	7.0E+02	3.43	--	--	--	--
	B15	高屏大橋	2024/05/08	31.4	8.16	676	8.2	110.9	4.7	22.3	38.8	2.0E+04	4.70	--	1.020	0.180	--
	B15	高屏大橋	2024/06/15	27.7	7.78	455	7.7	98.3	<1.0	29.4	1230.0	1.4E+04	0.07	--	--	--	--
	B15	高屏大橋	2024/07/01	31.6	8.17	553	7.2	98.2	<1.0	5.3	89.0	6.7E+03	0.47	--	--	--	--
	B15	高屏大橋	2024/08/15	26.4	8.03	430	7.9	99.9	<1.0	46.4	2230.0	5.0E+04	0.03	--	0.082	0.430	--
	B15	高屏大橋	2024/09/06	29.4	8.12	521	7.4	96.9	<1.0	27.0	1060.0	3.6E+04	0.85	--	--	--	--

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏溪流域監測資料(一般水質)

流域	編號	測站名稱	日期	水溫	酸鹼值	導電度	溶氧	溶氧飽合度	生化需氧量	化學需氧量	懸浮固體	大腸桿菌群	氨氮	總有機碳	總磷	硝酸鹽氮	亞硝酸鹽氮
高屏溪	B16	昌農橋	2024/01/11	25.2	7.79	787	4.2	50.3	2.4	9.4	6.4	7.1E+04	2.01	0.367	2.030	1.130	0.493
	B16	昌農橋	2024/02/01	29.3	7.76	782	2.5	32.2	4.9	20.1	10.3	1.5E+05	5.10	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/03/01	23.8	7.88	854	1.8	21.4	6.1	29.0	16.4	8.2E+05	7.95	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/04/11	29.7	7.83	1050	1.4	18.0	7.8	36.0	5.3	1.2E+06	12.30	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/05/08	32.2	7.90	887	1.2	16.7	8.3	34.7	6.8	5.2E+05	9.70	--	1.430	0.150	--
	B16	昌農橋	2024/06/15	34.6	7.76	781	1.2	17.2	6.5	19.7	10.8	2.2E+06	3.61	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/07/01	35.4	7.90	790	2.9	41.8	8.6	26.7	9.1	1.2E+05	4.43	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/08/15	27.5	7.40	396	4.9	62.2	16.2	50.4	265.0	1.9E+06	1.84	--	0.975	0.740	--
	B16	昌農橋	2024/09/06	33.2	7.62	722	2.7	38.3	4.1	13.4	5.0	3.9E+05	4.45	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/01/11	24.5	7.98	752	8.1	97.4	3.8	16.0	30.5	2.0E+04	4.47	0.766	3.190	1.010	0.32
	B17	萬大大橋	2024/02/01	29.6	7.90	786	8.1	106.2	3.1	16.3	13.3	7.5E+02	4.93	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/03/01	24	8.01	894	9.5	113.5	3.2	11.0	34.3	2.0E+02	0.24	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/04/11	31.6	7.90	891	10.3	139.8	5.9	19.9	42.8	1.8E+03	0.06	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/05/08	31.5	7.90	722	10.4	141.7	6.3	24.3	24.2	2.2E+03	3.38	--	0.797	0.440	--
	B17	萬大大橋	2024/06/15	28	8.00	450	7.8	100.4	<1.0	29.5	1200.0	1.7E+04	0.17	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/07/01	32.2	8.04	552	6.6	91.1	1.8	9.0	104.0	4.9E+03	0.78	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/08/15	26.6	8.04	410	7.9	98.5	<1.0	32.2	1660.0	2.1E+04	0.09	--	0.052	0.450	--
	B17	萬大大橋	2024/09/06	28.9	8.16	470	7.3	95.9	<1.0	26.7	1400.0	3.3E+04	0.16	--	--	--	--
	A14	萬丹排水便橋	2024/06/28	32.8	8.40	1060	0.7	9.7	23.7	115.0	42.6	1.5E+06	17.20	30.000	4.590	0.140	<0.01
	A14	萬丹排水便橋	2024/07/22	34.2	7.80	842	3.8	53.8	22.7	119.0	93.0	1.8E+05	10.70	25.300	0.928	0.020	<0.01
	A14	萬丹排水便橋	2024/09/13	31.8	8.20	934	0.4	5.5	49.9	254.0	210.0	3.8E+06	13.60	56.100	5.200	0.050	<0.01
	A14	萬丹排水便橋	2024/10/07	30.4	7.40	596	2.6	34.4	9.7	60.8	79.8	4.6E+05	0.20	12.000	1.870	<0.01	<0.01
	B18	雙園大橋	2024/01/11	21.1	8.10	5140	3.8	43.4	4.5	27.8	29.1	5.0E+04	6.26	0.766	3.320	0.970	0.227
	B18	雙園大橋	2024/02/01	25.2	7.98	18500	5.4	70.0	6.4	27.7	26.3	2.8E+04	6.04	--	--	--	--
	B18	雙園大橋	2024/03/01	22.8	8.08	20200	7.7	96.4	10.2	45.1	39.5	5.9E+04	10.90	--	--	--	--
	B18	雙園大橋	2024/04/11	29.2	7.97	31700	6.9	99.8	11.1	42.0	39.4	6.4E+04	8.74	--	--	--	--
	B18	雙園大橋	2024/05/08	32.1	8.11	24000	9.6	141.1	6.6	27.6	35.8	3.6E+04	2.83	--	0.757	0.220	--
	B18	雙園大橋	2024/06/15	28.5	8.01	460	6.5	84.0	<1.0	65.0	1720.0	4.2E+04	0.46	--	--	--	--
	B18	雙園大橋	2024/07/01	31.1	7.93	636	6.4	87.0	1.4	10.4	81.5	2.5E+04	0.96	--	--	--	--
	B18	雙園大橋	2024/08/15	28	7.63	460	7.1	91.2	<1.0	30.6	1530.0	8.6E+03	0.24	--	0.049	0.610	--
B18	雙園大橋	2024/09/06	29.2	7.98	512	6.7	88.2	1.5	11.1	317.0	3.1E+04	0.75	--	--	--	--	

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏河流域監測資料(重金屬)

流域	編號	測站名稱	日期	鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
旗山溪	C01	甲仙攔河堰	2024/01/18	--	0.002	--	0.001	0.004	0.000	--	0.009	0.000	--	0.002
	C01	甲仙攔河堰	2024/02/19	--	0.002	--	0.001	0.005	0.000	--	0.017	0.000	--	0.002
	C01	甲仙攔河堰	2024/03/07	--	0.002	--	0.001	0.149	0.000	--	0.010	0.000	--	0.002
	C01	甲仙攔河堰	2024/04/11	--	0.002	--	0.001	0.004	0.000	--	0.010	0.000	--	0.002
	C01	甲仙攔河堰	2024/05/09	--	0.002	--	0.001	0.004	0.000	--	0.016	0.000	--	0.002
	C01	甲仙攔河堰	2024/06/06	--	0.003	--	0.001	0.013	0.000	--	0.215	0.001	--	0.004
	C01	甲仙攔河堰	2024/07/04	--	0.002	--	0.001	0.004	0.000	--	0.012	0.000	--	0.002
	C01	甲仙攔河堰	2024/08/08	--	0.010	--	0.005	0.043	0.000	--	0.794	0.002	--	0.011
	C01	甲仙攔河堰	2024/09/05	--	0.002	--	0.001	0.004	0.000	--	0.086	0.000	--	0.002
	B01	甲仙取水口	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	0.005	<0.0003	<0.001	0.007	<0.0003	<0.001	<0.005
	B01	甲仙取水口	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B01	甲仙取水口	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B01	甲仙取水口	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B01	甲仙取水口	2024/05/08	<0.001	<0.003	<0.002	0.002	0.006	<0.0003	<0.001	0.012	<0.0003	--	0.011
	B01	甲仙取水口	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B01	甲仙取水口	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B01	甲仙取水口	2024/08/15	<0.001	0.022	<0.002	0.016	0.075	<0.0003	<0.001	0.588	0.007	--	0.028
	B01	甲仙取水口	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A15	杉林大橋	2024/06/28	ND	0.015	<0.02	0.014	0.055	ND	ND	0.556	0.010	ND	0.020
	A15	杉林大橋	2024/07/22	ND	0.010	ND	<0.010	0.031	ND	ND	0.120	ND	ND	<0.020
	A15	杉林大橋	2024/09/13	ND	ND	ND	<0.010	0.044	ND	ND	0.084	ND	ND	<0.020
	A15	杉林大橋	2024/10/07	ND	0.031	ND	0.023	0.101	ND	ND	0.804	<0.010	ND	0.037
	B02	月眉橋	2024/01/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/05/08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B02	月眉橋	2024/08/15	<0.001	0.027	<0.002	0.022	0.100	<0.0003	<0.001	0.750	0.007	--	0.038
	B02	月眉橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A01	圓潭橋	2024/06/28	ND	ND	<0.02	ND	0.010	ND	0.037	0.078	<0.010	ND	<0.020
	A01	圓潭橋	2024/07/22	ND	0.064	<0.02	0.061	0.273	<0.0005	ND	1.350	0.014	ND	0.100
	A01	圓潭橋	2024/09/13	ND	<0.010	ND	0.011	0.089	ND	ND	0.075	ND	ND	<0.020
	A01	圓潭橋	2024/10/07	ND	0.077	ND	0.054	0.231	ND	ND	1.730	0.020	ND	0.100
	A02	旗山橋	2024/06/28	ND	0.010	<0.02	<0.010	0.041	ND	ND	0.272	<0.010	ND	<0.020
	A02	旗山橋	2024/07/22	ND	0.019	<0.02	0.018	0.090	ND	ND	0.437	<0.010	ND	0.027
	A02	旗山橋	2024/09/13	ND	<0.010	ND	0.013	0.104	ND	ND	0.228	0.023	ND	<0.020
	A02	旗山橋	2024/10/07	<0.005	0.061	ND	0.041	0.198	ND	ND	1.390	0.015	ND	0.072

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏河流域監測資料(重金屬)

流域	編號	測站名稱	日期	鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
旗山溪	B03	新旗尾橋	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	0.003	0.014	<0.0003	<0.001	0.049	0.001	<0.001	<0.005
	B03	新旗尾橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/05/08	<0.001	<0.003	<0.002	0.002	0.011	<0.0003	<0.001	0.030	0.002	--	0.006
	B03	新旗尾橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B03	新旗尾橋	2024/08/15	<0.001	0.033	<0.002	0.029	0.129	<0.0003	<0.001	0.928	0.012	--	0.045
	B03	新旗尾橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A04	溪洲大橋	2024/06/28	ND	ND	<0.02	<0.010	0.018	ND	ND	0.127	<0.010	ND	<0.020
	A04	溪洲大橋	2024/07/22	ND	0.016	<0.02	0.015	0.081	ND	ND	0.405	<0.010	ND	0.022
	A04	溪洲大橋	2024/09/13	ND	ND	ND	<0.010	0.030	ND	ND	0.126	ND	ND	<0.020
	A04	溪洲大橋	2024/10/07	ND	0.050	ND	0.035	0.163	ND	ND	1.190	0.015	ND	0.060
	A03	嶺口社區對岸	2024/06/28	ND	<0.010	ND	<0.010	0.033	ND	ND	0.271	<0.010	ND	<0.020
	A03	嶺口社區對岸	2024/07/22	ND	0.040	ND	0.037	0.167	ND	ND	0.959	0.014	ND	0.060
	A03	嶺口社區對岸	2024/09/13	ND	0.017	ND	0.014	0.076	ND	ND	0.706	<0.010	ND	<0.020
	A03	嶺口社區對岸	2024/10/07	<0.005	0.128	ND	0.077	0.242	ND	ND	3.620	0.025	ND	0.080
美濃溪	A05	美濃橋	2024/06/28	ND	ND	<0.02	ND	<0.010	ND	ND	0.088	<0.010	ND	ND
	A05	美濃橋	2024/07/22	ND	ND	<0.02	ND	0.035	ND	ND	0.112	ND	ND	ND
	A05	美濃橋	2024/09/13	ND	ND	ND	<0.010	0.043	ND	ND	0.080	ND	ND	ND
	A05	美濃橋	2024/10/07	ND	<0.010	ND	<0.010	0.047	ND	ND	0.065	ND	ND	<0.020
	B04	西門大橋	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	0.005	<0.0003	<0.001	0.033	0.001	<0.001	<0.005
	B04	西門大橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/05/08	<0.001	<0.003	<0.002	0.002	0.010	<0.0003	<0.001	0.057	0.001	--	0.006
	B04	西門大橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B04	西門大橋	2024/08/15	<0.001	0.005	<0.002	0.007	0.039	<0.0003	<0.001	0.163	0.003	--	0.006
	B04	西門大橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A06	中壇橋	2024/06/28	ND	<0.010	<0.02	<0.010	0.025	ND	ND	0.195	<0.010	ND	<0.020
	A06	中壇橋	2024/07/22	ND	<0.010	<0.02	<0.010	0.038	ND	ND	0.162	<0.010	ND	<0.020
	A06	中壇橋	2024/09/13	ND	<0.010	ND	<0.010	0.039	ND	ND	0.182	<0.010	ND	<0.020
	A06	中壇橋	2024/10/07	ND	0.026	ND	0.024	0.117	ND	ND	0.731	0.010	ND	0.030

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏河流域監測資料(重金屬)

流域	編號	測站名稱	日期	鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
美濃溪	B05	旗南橋	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	0.001	0.010	<0.0003	<0.001	0.075	0.001	<0.001	<0.005
	B05	旗南橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B05	旗南橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B05	旗南橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B05	旗南橋	2024/05/08	<0.001	0.004	<0.002	0.001	0.012	<0.0003	<0.001	0.088	0.002	--	0.006
	B05	旗南橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B05	旗南橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B05	旗南橋	2024/08/15	<0.001	0.007	<0.002	0.008	0.043	<0.0003	<0.001	0.214	0.004	--	0.008
	B05	旗南橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A07	美濃溪匯流處	2024/06/28	ND	<0.010	<0.02	<0.010	0.020	ND	ND	0.178	<0.010	ND	<0.020
	A07	美濃溪匯流處	2024/07/22	ND	<0.010	<0.02	<0.010	0.050	ND	ND	0.193	ND	ND	<0.020
	A07	美濃溪匯流處	2024/09/13	ND	<0.010	ND	<0.010	0.061	ND	ND	0.216	<0.010	ND	<0.020
	A07	美濃溪匯流處	2024/10/07	ND	0.023	ND	0.018	0.112	ND	ND	0.698	<0.010	ND	0.020
荖濃溪	B06	新發大橋	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	0.005	<0.0003	<0.001	0.032	<0.0003	<0.001	<0.005
	B06	新發大橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B06	新發大橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B06	新發大橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B06	新發大橋	2024/05/08	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	0.005	<0.0003	<0.001	<0.005	0.000	--	0.005
	B06	新發大橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B06	新發大橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B06	新發大橋	2024/08/15	<0.001	0.048	<0.002	0.039	0.173	<0.0003	<0.001	1.570	0.009	--	0.054
	B06	新發大橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/01/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/05/08	<0.001	0.005	<0.002	0.002	0.014	<0.0003	<0.001	0.103	0.001	--	0.006
	B07	六龜大橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B07	六龜大橋	2024/08/15	<0.001	0.041	<0.002	0.032	0.142	<0.0003	<0.001	1.300	0.012	--	0.046
	B07	六龜大橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A08	新威大橋	2024/06/28	ND	ND	<0.02	ND	<0.010	ND	ND	0.066	ND	ND	ND
	A08	新威大橋	2024/07/22	ND	0.014	<0.02	ND	0.030	ND	ND	0.054	ND	ND	ND
A08	新威大橋	2024/09/13	ND	0.017	<0.02	0.014	0.078	ND	ND	0.507	<0.010	ND	<0.020	
A08	新威大橋	2024/10/07	ND	0.082	ND	0.051	0.238	ND	ND	2.470	0.021	ND	0.062	

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏溪流域監測資料(重金屬)

流域	編號	測站名稱	日期	鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳	
荖濃溪	B08	天津橋	2024/01/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B08	天津橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B08	天津橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B08	天津橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B08	天津橋	2024/05/08	<0.001	<0.003	<0.002	<0.001	0.009	<0.0003	<0.001	0.089	0.000	--	0.006	
	B08	天津橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B08	天津橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B08	天津橋	2024/08/15	<0.001	0.061	<0.002	0.050	0.194	<0.0003	<0.001	1.850	0.013	--	0.062	
	B08	天津橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A09	高美大橋	2024/06/28	ND	<0.010	ND	ND	0.018	ND	ND	0.102	<0.010	ND	ND	
	A09	高美大橋	2024/07/22	ND	<0.010	<0.02	<0.010	0.057	ND	ND	0.092	ND	ND	ND	
	A09	高美大橋	2024/09/13	ND	0.032	<0.02	0.040	0.154	ND	ND	0.786	<0.010	ND	0.026	
	A09	高美大橋	2024/10/07	ND	0.078	ND	0.039	0.167	ND	ND	2.480	0.015	ND	0.041	
	B10	里港大橋	2024/01/11	<0.001	0.035	<0.002	0.029	0.083	<0.0003	<0.001	1.590	0.024	<0.001	0.030	
	B10	里港大橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B10	里港大橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B10	里港大橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B10	里港大橋	2024/05/08	<0.001	0.007	<0.002	0.004	0.026	<0.0003	<0.001	0.289	0.003	--	0.011	
	B10	里港大橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	B10	里港大橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
B10	里港大橋	2024/08/15	<0.001	0.046	<0.002	0.036	0.151	<0.0003	<0.001	1.570	0.013	--	0.048		
B10	里港大橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
隘寮溪	A10	三地門橋	2024/06/28	ND	ND	<0.02	ND	0.010	ND	ND	0.156	<0.010	ND	ND	
	A10	三地門橋	2024/07/22	ND	<0.010	<0.02	ND	0.037	ND	ND	0.060	ND	ND	ND	
	A10	三地門橋	2024/09/13	ND	0.056	<0.02	0.037	0.165	ND	<0.010	1.890	0.010	ND	0.034	
	A10	三地門橋	2024/10/07	ND	0.099	ND	0.065	0.208	ND	ND	2.750	0.021	ND	0.074	
	A11	紅橋溪排水便橋	2024/06/28	ND	ND	ND	ND	<0.010	ND	ND	0.056	<0.010	ND	ND	
	A11	紅橋溪排水便橋	2024/07/22	ND	ND	<0.02	ND	0.023	ND	ND	0.035	ND	ND	ND	
	A11	紅橋溪排水便橋	2024/09/13	ND	ND	ND	<0.010	0.039	ND	ND	0.094	ND	ND	ND	
	A11	紅橋溪排水便橋	2024/10/07	ND	<0.010	ND	<0.010	0.025	ND	ND	0.071	ND	ND	ND	
	A12	高樹大橋	2024/06/28	ND	<0.010	<0.02	<0.010	0.029	ND	0.060	0.192	<0.010	ND	<0.020	
	A12	高樹大橋	2024/07/22	ND	0.013	<0.02	<0.010	0.039	ND	ND	0.040	ND	ND	ND	
	A12	高樹大橋	2024/09/13	ND	0.038	ND	0.027	0.102	ND	ND	1.210	0.011	ND	0.028	
	A12	高樹大橋	2024/10/07	<0.005	0.117	ND	0.056	0.185	ND	ND	3.680	0.017	ND	0.057	

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏河流域監測資料(重金屬)

流域	編號	測站名稱	日期	鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
高屏溪	B13	里嶺大橋	2024/01/11	<0.001	0.005	<0.002	0.004	0.038	<0.0003	<0.001	0.174	0.002	<0.001	<0.005
	B13	里嶺大橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/05/08	<0.001	0.004	<0.002	0.004	0.022	<0.0003	<0.001	0.185	0.003	--	0.010
	B13	里嶺大橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B13	里嶺大橋	2024/08/15	<0.001	0.072	<0.002	0.068	0.256	<0.0003	<0.001	2.010	0.023	--	0.082
	B13	里嶺大橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/01/25	0.001	0.002	--	--	--	0.000	--	0.068	0.001	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/02/22	0.001	0.002	--	--	--	0.000	--	0.089	0.002	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/03/14	0.001	0.002	--	--	--	0.000	--	0.069	0.001	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/04/18	0.001	0.002	--	--	--	0.000	--	0.156	0.002	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/05/16	0.001	0.002	--	--	--	0.000	--	0.036	0.001	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/06/13	0.001	0.007	--	--	--	0.000	--	0.417	0.002	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/07/11	0.001	0.002	--	--	--	0.000	--	0.039	0.002	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/08/15	0.001	0.016	--	--	--	0.000	--	1.060	0.003	--	--
	C02	高屏溪攔河堰	2024/09/12	0.001	0.005	--	--	--	0.000	--	0.482	0.001	--	--
	B14	九如橋	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	0.007	0.042	<0.0003	<0.001	0.137	0.001	<0.001	<0.005
	B14	九如橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/05/08	<0.001	0.004	<0.002	0.011	0.051	<0.0003	<0.001	0.095	0.001	--	0.007
	B14	九如橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B14	九如橋	2024/08/15	<0.001	<0.003	<0.002	0.007	0.060	<0.0003	<0.001	0.135	0.002	--	<0.005
	B14	九如橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A13	武洛溪排水便橋	2024/06/28	ND	ND	ND	<0.010	0.025	ND	ND	0.175	ND	ND	ND
	A13	武洛溪排水便橋	2024/07/22	ND	<0.010	ND	<0.010	0.047	ND	ND	0.145	ND	ND	ND
	A13	武洛溪排水便橋	2024/09/13	ND	ND	ND	<0.010	0.035	ND	ND	0.191	ND	ND	ND
	A13	武洛溪排水便橋	2024/10/07	ND	ND	ND	<0.010	0.037	ND	ND	0.196	ND	ND	ND
	B15	高屏大橋	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	0.002	0.017	<0.0003	<0.001	0.170	0.001	<0.001	0.005
	B15	高屏大橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B15	高屏大橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
B15	高屏大橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
B15	高屏大橋	2024/05/08	<0.001	0.004	<0.002	0.002	0.012	<0.0003	<0.001	0.135	0.002	--	0.005	
B15	高屏大橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
B15	高屏大橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
B15	高屏大橋	2024/08/15	<0.001	0.066	<0.002	0.062	0.261	<0.0003	<0.001	1.750	0.013	--	0.079	
B15	高屏大橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

【附錄二-期末.xlsx】本(113)年度高屏河流域監測資料(重金屬)

流域	編號	測站名稱	日期	鎘	鉛	六價鉻	銅	鋅	汞	銀	錳	砷	硒	鎳
高屏溪	B16	昌農橋	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	0.002	0.011	<0.0003	<0.001	0.154	0.002	<0.001	<0.005
	B16	昌農橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/05/08	<0.001	<0.003	<0.002	0.005	0.012	<0.0003	<0.001	0.111	0.002	--	0.007
	B16	昌農橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B16	昌農橋	2024/08/15	<0.001	0.018	<0.002	0.033	0.195	<0.0003	<0.001	0.289	0.005	--	0.014
	B16	昌農橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	0.002	0.010	<0.0003	<0.001	0.281	0.002	<0.001	<0.005
	B17	萬大大橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/05/08	<0.001	0.004	<0.002	0.002	0.013	<0.0003	<0.001	0.192	0.003	--	0.007
	B17	萬大大橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B17	萬大大橋	2024/08/15	<0.001	0.038	<0.002	0.038	0.128	<0.0003	<0.001	1.120	0.012	--	0.041
	B17	萬大大橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	A14	萬丹排水便橋	2024/06/28	ND	ND	ND	<0.010	0.040	ND	ND	0.275	<0.010	ND	ND
	A14	萬丹排水便橋	2024/07/22	ND	<0.010	<0.02	0.015	0.080	ND	ND	0.241	ND	ND	ND
	A14	萬丹排水便橋	2024/09/13	ND	<0.010	ND	0.040	0.180	ND	ND	0.419	<0.010	ND	<0.020
	A14	萬丹排水便橋	2024/10/07	ND	<0.010	ND	0.012	0.061	ND	0.037	0.419	<0.010	ND	ND
	B18	雙園大橋	2024/01/11	<0.001	<0.003	<0.002	0.004	0.017	<0.0003	<0.001	0.407	0.003	<0.001	<0.005
	B18	雙園大橋	2024/02/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B18	雙園大橋	2024/03/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B18	雙園大橋	2024/04/11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	B18	雙園大橋	2024/05/08	<0.001	<0.003	<0.002	0.003	0.009	<0.0003	<0.001	0.364	0.005	--	<0.005
	B18	雙園大橋	2024/06/15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B18	雙園大橋	2024/07/01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
B18	雙園大橋	2024/08/15	<0.001	0.027	<0.002	0.025	0.102	<0.0003	<0.001	0.644	0.018	--	0.033	
B18	雙園大橋	2024/09/06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

高屏溪流域管理委員會出版品版權頁資料
113年度高屏溪流域河川水質採樣檢測分析

出版機關： 高屏溪流域管理委員會
地址： 900053 屏東縣屏東市建國路291號3F
電話： (08) 751-5570
傳真： (08) 751-5574
網址： <https://www.kpriver.com.tw>
編著者： 國立高雄科技大學
出版年月： 113年12月
版次： 初版
定價： 新臺幣600元
EBN： 10113I0012

著作權利管理資訊： 高屏溪流域管理委員會保有所有權利。欲利用本書全部或部分內容者，需徵求高屏溪流域管理委員會同意或書面授權
電子出版： 本書製有光碟片
聯絡資訊： 高屏溪流域管理委員會
電話： (08) 751-5570

專業

創新

永續

經濟部水利署

高屏溪流域管理委員會

地址：屏東縣屏東市建國路291號3樓

網址：<https://www.kpriver.com.tw>

總機：(08)751-5570

傳真：(08)751-5578

EBN: 1011310012

定價: 新台幣 600 元