

五、水質檢測結果：（管理組提供）

高屏溪流域管理委員會

101 年度「高屏溪河川水質採樣檢測分析」工作計畫

計畫成果摘要

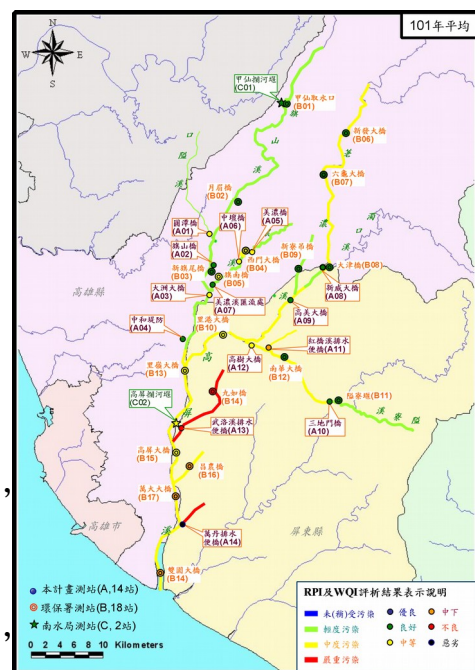
摘要：

本計畫主要針對高屏溪流域管理委員會所選定之 14 個監測點，持續進行河川水質監測工作，監測頻率為每季一次，並配合管委會業務需求，另執行 20 個點次之臨時不定期採樣檢測工作，同時彙整行政院環境保護署及經濟部水利署南區水資源局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。

此外，針對過去經常發現有銅污染的萬丹排水，規劃 2 處採樣點，於枯、豐水期各增加一次河川底泥重金屬之檢測，供管理委員會下年度計畫評估增加此項工作內容之參考，並作為未來比對評估底泥品質狀況、分類管理及限制用途之依據。

由今年度監測結果顯示，除隘寮溪下游第一季水質略差，以及萬丹排水持續發現有銅超標情形以外，並無顯著的異常變化；整體而言，旗山溪、美濃溪、荖濃溪、隘寮溪(含紅橋溪排水)及高屏溪主流上游等測站枯水期之水質狀況大致良好，但豐水期時部分測站受懸浮固體較高影響，因而使其污染等級由未(稍)受轉為中度污染；但以懸浮固體濃度而言，101 年整體降雨較歷年緩和，測站年平均和高值已較近兩年為低，顯示莫拉克颱風對高屏溪懸浮固體的影響已漸趨緩，唯指標污染物之變化仍有待進一步持續的觀察。

至於高屏溪主流中下游測站受支流匯入之污染影響，水質略差，普遍呈現中度污染，而支流武洛溪排水、牛稠溪及萬丹排水匯入之各項主要污染物，以畜牧廢水、生活廢水為主之有機污染



物，101 年之濃度測值普遍較近兩年為高，僅高屏大橋之氨氮有逐年降低之趨勢。

另萬丹排水持續發現有銅超標情形，搭配底泥採樣分析結果發現新園圳溝銅、鋅污染情形相當嚴重，且經常有畜牧廢水直接排入的情形，主要污染源來自萬丹鄉境內的養豬場，應持續追蹤並觀察其水質變化情形，並建議相關主管單位加強此河段之污染稽查頻率，加強清潔養豬及設置豬廁所輔導，並稽查飼料添加劑中重金屬含量，以減少畜牧廢水對水質造成之影響。

高屏溪攔河堰以上河段在實施離牧政策以後，水質有顯著的改善，目前氨氮的濃度已低於預期的削減目標(1.07 mg/L)，普遍符合乙類水體水質標準(0.3 mg/L)，多數河段亦未再發現大腸桿菌群此項污染指標，影響河川水質的主要因素為懸浮固體；然目前水質要達到甲類水體水質標準尚有困難，尤其是大腸桿菌群和總磷，近三年之達成率皆在 10%以下，建議加速旗美(五明)污水廠整建及營運管理，以減少上游生活污水直接排入對水質造成之影響。

結 果

一、旗山溪(含美濃溪)：

1. 監測點分布：13 個水質監測站，含旗山溪 8 站、美濃溪 5 站，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、月眉橋、圓潭橋、旗尾橋、新旗尾橋、大洲大橋及中和堤防(百世橋與鐵管橋間)等，另美濃溪(美濃橋、西門大橋、中壇橋、旗南橋、美濃溪匯流處-廣福堤防)於大洲大橋上游 1 公里處匯入旗山溪。



2. 水質現況概述：各檢測項目之濃度變化，並未隨時間、空間有一致性變化，基本上並無固定污染源匯入，整體而言，美濃溪水質較旗山溪差主要乃美濃溪部份測站離美濃市區較近，易受生活污水匯入之影響。此外，本流域除懸浮固體外，亦無明顯的豐

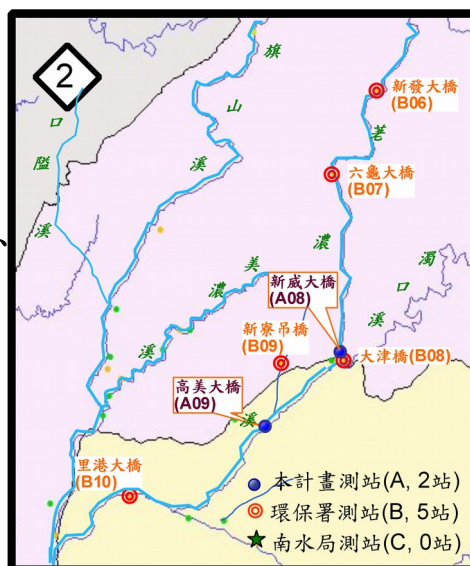
枯水期變化，僅懸浮固體差異較大，但最大值已較去年明顯降低。

河川		監測點	監測單位	RPI 污染等級	WQI 水質等級	主要指標污染物
旗山溪	上游	甲仙攔河堰	南水局	輕度	良好	懸浮固體
		甲仙取水口	環保署	輕度	良好	懸浮固體
	中游	月眉橋	環保署	輕度	良好	—(無)
		圓潭橋	管委會	輕度	中等	大腸桿菌群
	下游	旗山橋	管委會	輕度	良好	懸浮固體
		新旗尾橋	環保署	輕度	良好	—(無)
美濃溪	中游	美濃橋	管委會	輕度	中等	大腸桿菌群、懸浮固體
		西門大橋	環保署	中度	中等	大腸桿菌群、懸浮固體
	下游	中壇橋	管委會	輕度	中等	大腸桿菌群、懸浮固體
		旗南橋	環保署	輕度	中等	大腸桿菌群、懸浮固體
		美濃溪匯流處 (廣福堤防)	管委會	輕度	良好	大腸桿菌群、懸浮固體
旗山溪	下游	大洲大橋	管委會	輕度	中等	大腸桿菌群、懸浮固體
		中和堤防	管委會	輕度	良好	懸浮固體

3. 歷年水質比較：整體來看，年度差異不大，除西門大橋 101 年以外，各測站水體品質評估結果大致屬同一級；以 RPI 污染等級而言，以 99~101 年水質略差，其餘年度未(稍)受及輕度污染之比率約介於 65~90%，但懸浮固體易受豐水期降雨沖刷影響，且此項污染貢獻度大致與中度污染之比例相當，其比率約介於 10~60%之間，以 99 年比例最高。而由 WQI 水質等級來看，旗山溪水質略佳，以優良及良好等級為主，且該兩項合計之比率，普遍約維持在 75%以上，美濃溪則以中等等級為主，近三年之良好等級比率僅約 25~35%。

二、荖濃溪：

1. 監測點分布：共計 7 個監測站，含荖濃溪 6 站、濁口溪 1 站，其中荖濃溪自上游往下游依序分別為新發大橋、六龜大橋、新威大橋、新寮吊橋、高美大橋、里港大橋。



新寮吊橋、高美大橋及里港大橋等，另濁口溪於大津橋上游匯入荖濃溪。

2. 水質現況概述：溶氧量測值普遍大於 7.5 mg/L，生化需氧量大多為 ND，僅部份測值小於 2.0 mg/L，而氨氮測值大多小於 0.1 mg/L，顯示本流域並無明顯有機污染，而整個濃度變化亦無明顯的隨時間、空間變化的一致性。反而化學需氧量濃度的變化，顯示豐水期的濃度明顯較枯水期偏高，沒有豐水期的稀釋作用，主要是豐水期的懸浮固體濃度偏高所造成。

河川		監測點	監測單位	RPI 污染等級	WQI 水質等級	主要指標污染物
荖 濃 溪	上游	新發大橋	環保署	中度	良好	懸浮固體
		六龜大橋	環保署	中度	良好	懸浮固體
	中游	大津橋(濁口溪)	環保署	輕度	良好	懸浮固體、總磷
		新威大橋	管委會	中度	良好	懸浮固體
		新寮吊橋	環保署	輕度	良好	懸浮固體
		高美大橋	管委會	中度	良好	懸浮固體、總磷
	下游	里港大橋	環保署	中度	中等	懸浮固體

3. 歷年水質比較：整體來看，年度差異不大，除 99 年及 101 年，各測站水體品質評估結果大致屬同一級，普遍屬於未(稍)受或輕度污染；此流域由於懸浮固體受降雨冲刷影響的程度顯著，因此歷年 RPI 污染等級所佔的比率變動大，未(稍)受和輕度兩項合計之比率除 94 年及 99～101 年(14.8～34.5%)明顯較低外，其餘約介於 50～80%，而 SS 污染貢獻度以 101 年最高，約達 85%，99 年(80.8%)次之。但由 WQI 水質等級來看，自 95 年起，水質有更佳的趨勢，優良和良好等級之合計比率逐年上升，約由 60%上升至 90～100%，而 99～101 年則又約降至 75～85%。

三、隘寮溪：

1. 監測點分布：共計 5 個監測站，自上游往下游依序為隘寮堰、三地門橋、南華大橋及高樹大橋等，另紅橋溪排水(紅橋溪排水便橋)於高樹大橋上游匯入隘寮溪主流。

2. 水質現況概述：本流域測站溶氧量濃度隨空間分佈之變化趨勢並無一致性，普遍大於 7.0 mg/L。至於紅橋溪排水便橋 3 月水質狀況不佳，



疑受上游污染匯入之影響，可能污染來源為鄰近之生活污水、事業廢水、養殖廢水，各項主要污染物濃度均有明顯偏高現象，同時並因而影響下游高樹大橋之水質狀況。本流域除懸浮固體濃度範圍大，最大值偏高外，亦可發現隘寮溪支流排水之懸浮固體濃度普遍較主流偏低許多，最大值僅 838 mg/L，但其生化需氧量、化學需氧量、氨氮、總有機碳、總磷等項，其平均值均較主流高，顯示隘寮溪支流排水是本流域主要污染源，尤其是下游的紅橋溪排水便橋與高樹大橋。

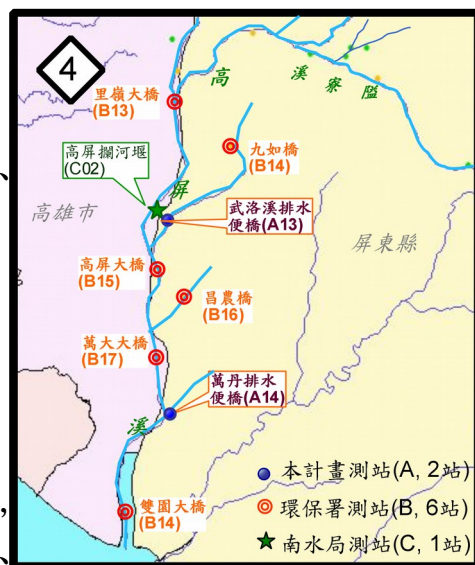
河川		監測點	監測單位	RPI 污染等級	WQI 水質等級	主要指標污染物
隘寮溪	上游	隘寮堰	環保署	輕度	良好	懸浮固體
		三地門橋	管委會	中度	良好	懸浮固體、總磷
	中游	南華大橋	環保署	中度	良好	懸浮固體
	下游	紅橋溪排水便橋	管委會	中度	中下	大腸桿菌群、懸浮固體
		高樹大橋	管委會	中度	中等	大腸桿菌群、懸浮固體 總磷

3. 歷年水質比較：整體來看，年度差異不大，以主流上游水質較佳，大致呈現輕度污染，而主流中、下游及支流排水水質略差，介於輕度～中度污染，其中主流中、下游易受降雨沖刷影響，支流排水易受上游污染匯入影響，而使其污染等級略有差異；歷年 RPI 污染等級所佔的比率變

動相當大，未(稍)受和輕度兩項合計約介於15~80%，主要原因是主流懸浮固體受降雨沖刷的影響相當顯著，且影響程度與時間較其他河川更為明顯，該項污染貢獻度以101年最高，約達85%，94年(80.0%)次之，99~100年(74.1%、73.3%)次之。而由WQI水質等級來看，101年水質最差，98~99年水質略差，由以優良及良好等級為主，轉以良好及中等為主，而優良及良好兩項合計之比率約由75~80%降至60~70%左右。

四、高屏溪：

1. 監測點分布：共計 9 個監測站，主流部分自上游往下游依序分別為里嶺大橋、高屏攔河堰、高屏大橋、萬大大橋及雙園大橋等；另武洛溪排水(九如橋、武洛溪排水便橋)於高屏大橋上游匯入主流，而牛稠溪(昌農橋)、萬丹排水(萬丹排水便橋)則於雙園大橋上游匯入高屏溪之主流，其中雙園大橋為感潮河段。
2. 水質現況概述：主流測站溶氧測值大致隨空間分佈由上游往下游濃度愈低，而支流測站測值明顯較低。生化需氧量、化學需氧量、總有機碳及氨氮等項之空間變化趨勢相似，主流上游測值不高，中下游測值濃度明顯為高，主要係受支流武洛溪排水、牛稠溪及萬丹排水匯入之污染影響，為本流域主要污染匯入來源，尤以萬丹排水為顯著。另萬丹排水今年度上半年第二季仍持續發現有銅超標情形，過去監測即曾發現類似之異常情形，經由臨時不定期採樣追蹤結果顯示，上游新園圳溝水質中銅污染情形相當普遍，而底泥採樣分析結果銅、鋅濃度亦均超過底泥品質指標上限值，顯示此河段重金屬污染情形嚴重，此區域有多家養豬場，並有排水箱涵注入大量污水的情形，研判可能污染來源為畜牧業者所使用之飼料添加劑，應持續追蹤並觀察其水質變化情形。



河川		監測點	監測單位	RPI 污染等級	WQI 水質等級	主要指標污染物
高屏溪	上游	里嶺大橋	環保署	中度	中等	大腸桿菌群、懸浮固體
	游	高屏攔河堰	南水局	中度	中等	懸浮固體
	中游	九如橋 (武洛溪排水)	環保署	嚴重	不良	生化需氧量、氨氮、 大腸桿菌群
		武洛溪排水 便橋	管委會	嚴重	不良	生化需氧量、氨氮、 大腸桿菌群、總磷
		高屏大橋	環保署	中度	中等	懸浮固體
		昌農橋 (牛稠溪)	環保署	中度	中下	生化需氧量、氨氮、 大腸桿菌群、總磷
		萬大大橋	環保署	中度	中下	氨氮、大腸桿菌群、 懸浮固體

	下游	萬丹排水便橋	管委會	嚴重	惡劣	生化需氧量、氨氮、 大腸桿菌群、懸浮固體 總磷、銅
		雙園大橋	環保署	中度	中下	氨氮、大腸桿菌群、 懸浮固體

3. 歷年水質比較：整體來看，年度差異不大，各測站水體品質評估結果大致屬同一級；歷年 RPI 污染等級的變化差異亦不大，嚴重污染河段仍然是集中在中下游匯入的支流，91~100 年之比率維持在 75% 以上，101 年約降至 65%；從污染貢獻度來看，主流以懸浮固體及氨氮為主，支流則是以氨氮及生化需氧量為主。至於 WQI 水質等級，主流以 92~98 年水質略佳，由良好等級所佔的比率約由 15% 上升至 25~35%，而支流則以 96~97 年及 100~101 年水質略佳，中下等級所佔的比率約由 10% 上升至 30~35%。

高屏溪流域各測站水質分析總表(4/6)

測站名稱	水質項目	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果	分析日期	分析結果	備註										
分析項目	分析結果													

