

集集共同引水工程後續計畫- 工業用水專用設施沉澱池工程營運階段環境監測

1. 依據

「集集共同引水工程後續計畫-工業用水專用設施沉澱池工程」計畫(以下簡稱本工程)，本工程之環境影響說明書已奉行政院環境保護署(以下簡稱環保署)公告有條件通過環境影響評估審查，而本案已依前述環評書件所載內容辦理，於每季定期辦理環境監測作業。

2. 監測內容

監測內容及監測點位如表 1 及圖 1 所示。

3. 監測結果

各項目監測成果摘述如表 2 所示，其中僅地面水懸浮固體及大腸桿菌群有超標情形外，其餘項目均符合法規標準。由於泥砂排放口上游 2 公里內測站測值即有偏高且超標情事發生，因此測值超標非受本設施營運影響，且本測項於施工前即常有超標情況發生，因此水質變動係受承受水體濁水溪水文特性及鄰近背景環境影響，而有關各測項測值如表 3~8 所示。



表 1 環境品質調查工作概述

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
空氣品質	1.TSP 2.PM ₁₀ 3.氮氧化物 4.二氧化硫 5.一氧化碳 6.風向、風速及濕度	1.榮興社區 2.林中水利工作站	每季 1 次 每次連續 24 小時	1.NIEA A102 2.NIEA A206 3.NIEA A417 4.NIEA A416 5.NIEA A421	台灣檢驗科技股份有限公司	112.11.09 ~ 112.11.11
噪音	L _{max} , L _{eq 日} , L _{eq 晚} , L _{eq 夜} L _{dn}	1.榮興社區 2.三星路口(近新開橋) 3.154 號縣道(頂烏塗仔) *	每季 1 次 每次連續 24 小時	NIEA P201		112.10.26 ~ 112.10.27
振動	L _日 , L _夜			NIEA P204		
河川水質	1.水溫 2.pH 值 3.溶氧量 4.大腸桿菌群 5.生化需氧量 6.懸浮固體量 7.氨氮 8.流量 9.油脂	1.泥砂排放口 上游 2 公里內* 2.泥砂排放口 上游 1 公里內 3.泥砂排放口 下游 1 公里內 4.泥砂排放口* 下游 2 公里內	每季 1 次	1.NIEA W217 2.NIEA W424 3.NIEA W455 4.NIEA E202 5.NIEA W510 6.NIEA W210 7.NIEA W437 8.NIEA W022 9.NIEA W506		112.11.13
交通流量	車輛種類、車輛數	1.台 3 線 2.154 號縣道	每季 1 次 每次連續 24 小時	台灣區公路容量手冊之方法及準則；攝影機及人工計數法		112.10.26 ~ 112.10.27

註：「*」為本計畫自行增測之監測點，以進一步評估及掌握環境品質之變化。

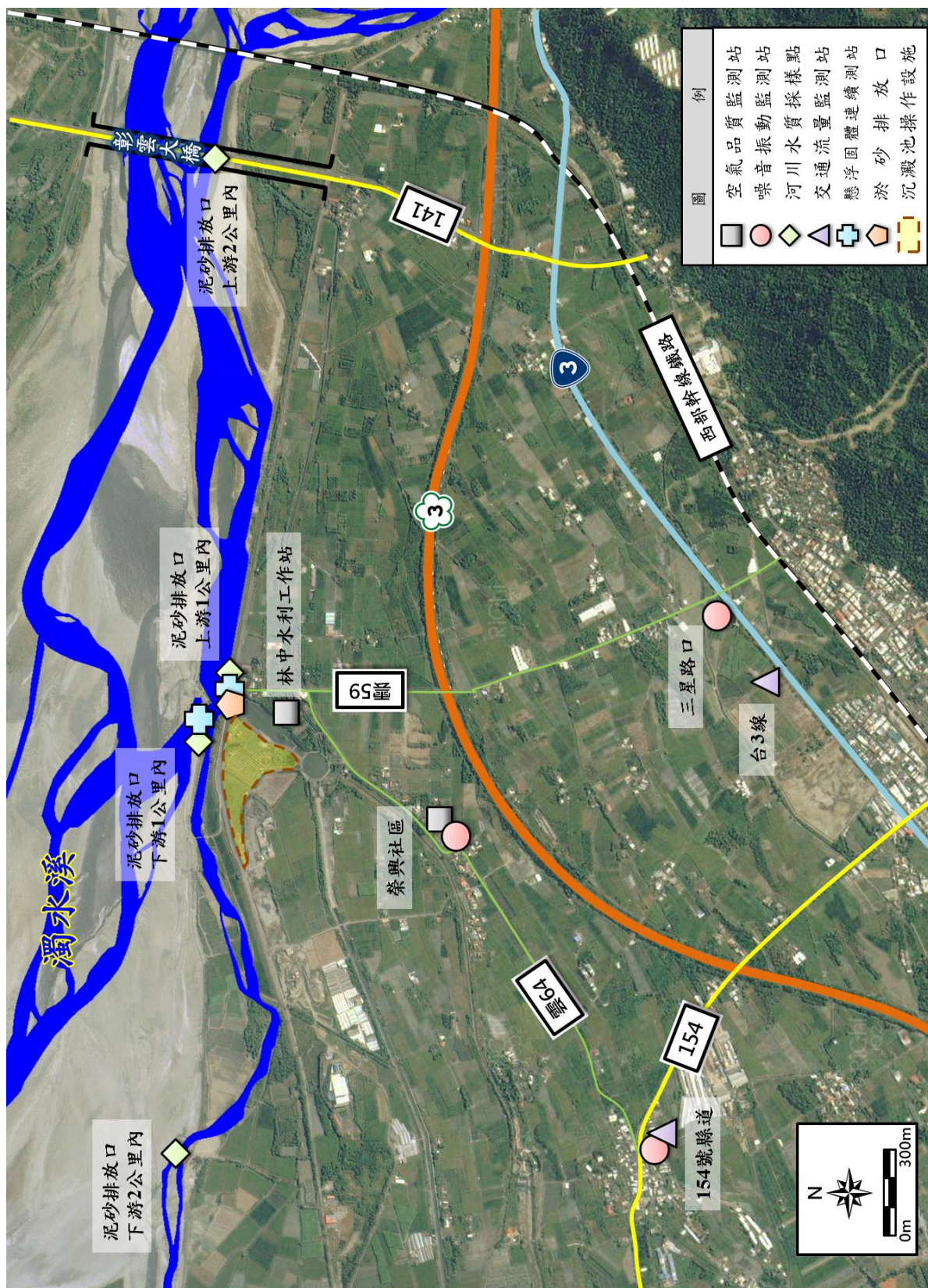


圖 1 本計畫環境品質調查工作監測位置圖

表 2 本計畫營運期間環境監測結果概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	1.TSP、2.PM ₁₀ 3.氮氧化物 4.二氧化硫 5.一氧化碳 6.風向、風速及溫濕度	本季各測站測值皆能符合法規標準。	—
噪音	L _{max} , L _{eq 日} , L _{eq 晚} , L _{eq 夜} L _{dn}	本季各測站測值皆能符合法規標準。	—
振動	L _日 , L _夜	本季各測站振動測值皆能符合所參考之標準。	—
河川水質	1.水溫 2.pH 值 3.溶氧量 4.大腸桿菌群 5.生化需氧量 6.懸浮固體量 7.氨氮 8.流量 9.油脂	本季除大腸桿菌群及懸浮固體測值未符合乙類水體水質標準外，其餘測值均可符合法規標準。	本設施僅為泥砂沉澱設施(屬物理沉降性質)，且大腸桿菌群於承受水體上游測站已有超標情況發生，推測係受上游農業回歸水與生活污水影響。懸浮固體部分，測值於施工前即常有超過標準值之現象，而本設施操作運轉採不加藥方式處理，故無其他物質排放於濁水溪且本次採樣期間未有排砂行為，因此測值超標非受本設施營運影響。整體而言，水質變動係受承受水體濁水溪水文特性及鄰近背景環境影響所致。
交通流量	車輛種類、車輛數	本季於 10 月共進行 20 次排砂作業、11 月共進行 7 次排砂作業、12 月共進行 2 次排砂作業，而本季排砂後所增加之泥砂濃度並未超過進水口上游濃度之 15%。	—

表 3 本季各測站環境空氣品質監測結果統計表

測站		榮興社區	林中水利工作站	空氣品質標準 ^(註2)
監測項目		112/11/10~11/11	112/11/9~11/10	
監測日期		112/11/10~11/11	112/11/9~11/10	
平均溫度(°C)		26.3	25.3	—
平均溼度(%)		65	69	—
平均風速(m/s)		0.3	0.9	—
主要風向		SSE	SSE	—
SO ₂ (ppb)	日平均值	1.6	1.4	—
	最大小時平均值	2.6	1.9	75
NO (ppb)	日平均值	4.3	3.6	—
	最大小時平均值	6.5	5.9	—
NO ₂ (ppb)	日平均值	10.8	7.8	—
	最大小時平均值	18.5	14.6	100
NO _x (ppb)	日平均值	15.1	11.4	—
	最大小時平均值	22.5	18.6	—
CO (ppm)	最大小時平均值	0.5	0.5	35
	最大 8 小時平均值	0.4	0.4	9
TSP (µg/m ³)	24 小時值	64	73	—
PM ₁₀ (µg/m ³)	日平均值	34	47	100

註：1.“—”表無法規標準。

2.自 109 年第 4 季起空氣品質監測結果參照行政院環境部 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號令修正發布之「空氣品質標準」辦理。

3.各測站每次均進行 1 次連續 24 小時監測。

表 4 本季各測站噪音監測結果統計表

單位：dB(A)

地點與日期			類別	L _{max}	L _{dn}	L _{eq 日}	L _{eq 晚}	L _{eq 夜}
榮興社區	112.10.26 ? 112.10.27	噪音監測值	81.1	57.9	55.4	51.2	49.0	
		一般地區第三類噪音管制區	—	—	65	60	55	
三星路口 (近新開橋)		噪音監測值	101.6	64.6	64.0	56.7	54.4	
第三類管制區 內緊鄰未滿8公尺之道路		—	—	74	73	69		
154 號縣道* (頂烏塗仔)		噪音監測值	96.1	70.7	68.6	64.0	60.9	
		第三類管制區 內緊鄰未滿8公尺之道路	—	—	74	73	69	

註：1.“—”表無法規標準。

- 榮興社區之噪音管制標準係採用 98 年 9 月 4 日環保署公告之「噪音管制區劃定作業準則」一般地區第三類噪音管制區之管制標準。
- 三星路口及 154 號縣道之噪音管制標準係採用 99 年 1 月 21 日環保署公告之「環境音量標準」道路交通噪音環境音量第三類管制區內緊鄰未滿 8 公尺之道路管制標準。
- 「*」為本計畫自行增測之監測點，以進一步評估及掌握環境品質之變化。

表 5 本季各測站振動監測結果統計表

單位：dB

地點及日期			類別	L _{v 5·24H}	L _{v 10·24H}	L _{v max}	L _{v10 日}	L _{v10 夜}
振動管制區分類			第二種區域					
參考值				—	—	—	70	65
榮興社區	112.10.26 ? 112.10.27			30.0	30.0	46.3	30.0	30.0
三星路口 (近新開橋)				30.1	30.0	58.9	30.0	30.0
154 號縣道* (頂烏塗仔)				30.0	30.0	53.1	30.0	30.0

註：1.“—”表無法規標準。

- L_{v10 日} 為早上 8 時起至晚上 10 時止、L_{v10 夜} 為晚上 10 時至翌日早上 8 時止。
- 我國目前尚無振動管制標準，故參考「日本振動規制法施行細則」，所有測點均採用第二種區域標準。
- L_{v 5·24H} 表示 24 小時調查區間內，調查數據由高至低排序後第 5% 之數據值。
- L_{v 10·24H} 表示 24 小時調查區間內，調查數據由高至低排序後第 10% 之數據值。
- 「*」為本計畫自行增測之監測點，以進一步評估及掌握環境品質之變化。



表 6 本季各測站河川水質監測結果統計表

監測項目	單位	監測地點				參考標準
		泥砂排放口上游 2 公里內*	泥砂排放口上游 1 公里內	泥砂排放口下游 1 公里內	泥砂排放口下游 2 公里內*	乙類 陸域水體 水質標準
		112.11.13				
pH	—	8.2	8.2	8.3	8.3	6.5~9.0
水溫	℃	25.3	25.7	25.2	25	—
溶氧量	mg/L	7.6	7.6	7.7	7.6	>5.5
流量	m³/sec	92.8	38.9	0.089	0.015	—
生化需氧量	mg/L	1	<1.0	<1.0	<1.0	<2
大腸桿菌群	CFU/100mL	1.3×10 ⁴	6.7×10 ³	1.5×10 ⁴	1.1×10 ⁴	5.0×10 ³
氨氮	mg/L	0.17	0.14	0.11	0.08	<0.3
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—
懸浮固體	mg/L	88	71.5	17.1	5	<25

註：1.“—”表無法規標準。

2.本計畫之濁水溪河段依環境部 83 年 4 月 7 日發布之 83 環三字第 17064 號公告屬乙類水體，並參考環境部 106 年 9 月 13 日環署水字第 1060071140 號令修正發布之「地面水體分類及水質標準」。

3.“灰底”表示不符合所參考之乙類陸域水體水質標準值。

4.“*”為本計畫自行增測之監測點，以進一步評估及掌握環境品質之變化。

表 7 本季道路交通流量統計表

項目 測站		機車(輛)	小型車(輛)	大型車(輛)	特種車(輛)	合計(輛)
台 3 線	往北	1,634	1,752	13	17	3,416
	往南	1,890	2,128	20	19	4,057
154 號 縣道	往東	1,741	1,753	28	11	3,533
	往西	1,979	1,595	37	10	3,621

表 8 本季道路交通服務水準統計表

項目 測站	調查 日期	路寬 (m)	尖峰時間		方向	道路容量,C (P.C.U./h)	最高小時流量,V (P.C.U./h)	V/C	服務 水準
台 3 線	112.10.26 ~ 112.10.27	25	上午 尖峰	10:00~11:00	北上	2,763	258	0.09	A
				08:00~09:00	南下		191	0.07	A
			下午 尖峰	17:00~18:00	北上		194	0.07	A
				17:00~18:00	南下		220	0.08	A
154 號 縣道		10	上午 尖峰	09:00~10:00	雙向	2,290	346	0.15	B
			下午 尖峰	16:00~17:00	雙向		417	0.18	B