

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	108.9.4 ~ 108.9.6
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		108.9.4 ~ 108.9.5
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	台灣檢驗 科技股份 有限公司	108.9.2
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	台灣檢驗 科技股份 有限公司	108.9.4 ~ 108.9.5

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。

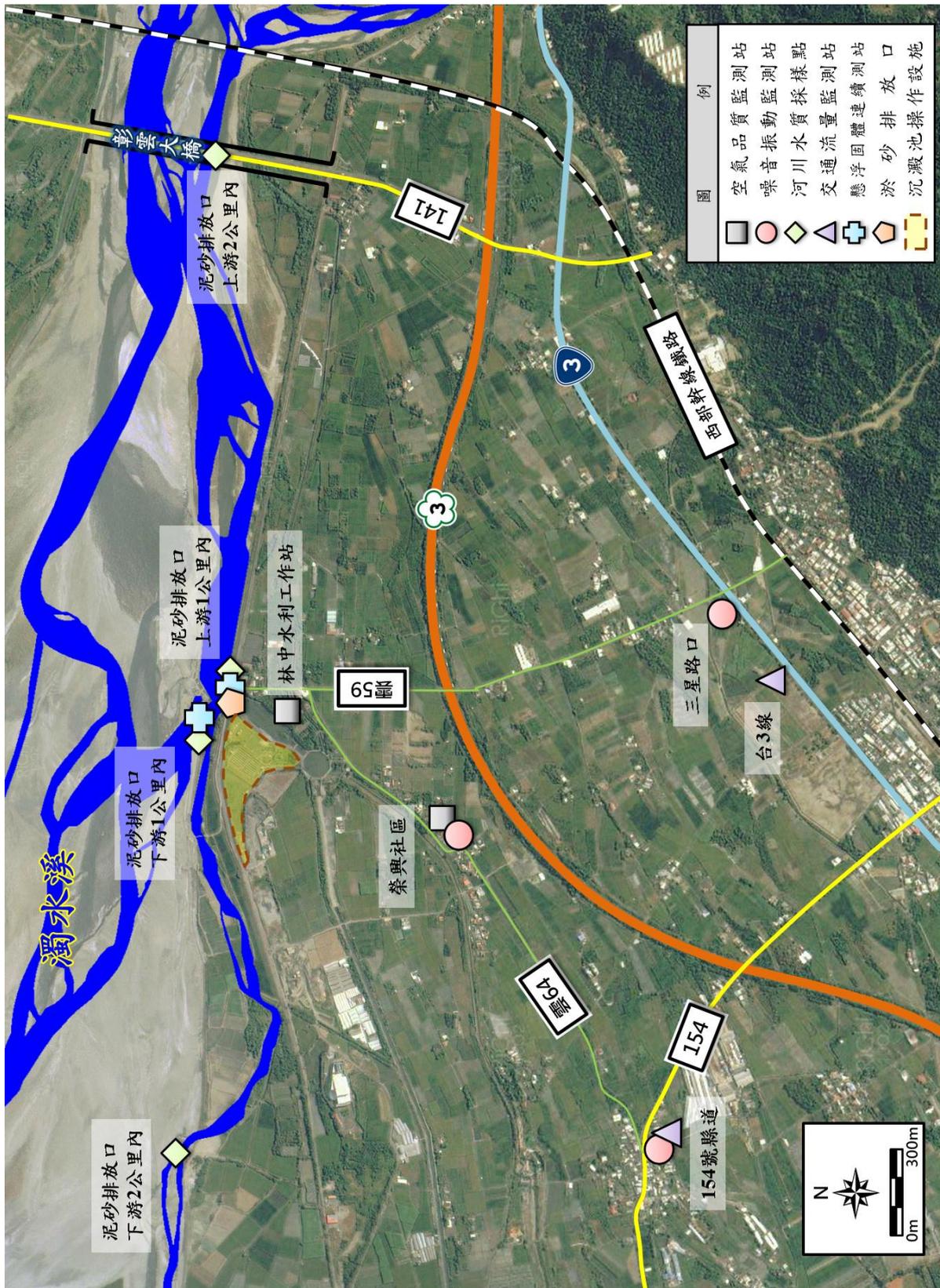


圖 1 本計畫環境品質調查工作監測位置圖

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	108 年第 3 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}	108 年第 3 季除 154 號縣道日間時段測值略有超過法規標準外，其餘測站噪音測值皆能符合法規標準。	154 號縣道(頂烏塗仔)日間時段有超標情況發生，由逐時測值顯示，於 11:00~14:00 有偏高情形，其振動測值亦有相同情事發生，由於本路非泥砂清運使用路段，因此該路段之噪音變化應非受本計畫之影響，因此研判該測站係緊鄰路邊且常有大型車(例如砂石車、大客車)行駛通過，受車輛噪音影響而使測值均略有超過法規標準。
振動	L _日 , L _夜	108 年第 3 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	除大腸桿菌群及懸浮固體超過乙類水體水質標準外，其餘測值均可符合法規標準。	由於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即有偏高情況發生，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。整體而言，測值超標非受本設施營運影響，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	108 年第 3 季各測站交通流量測值皆無異常發生。	—

表 3 本季各測站環境空氣品質監測結果統計表

監測項目		測站	榮興社區	林中水利工作站	空氣品質標準
		監測日期	108/9/5~9/6	108/9/4~9/5	
平均溫度(°C)			27.3	25.5	—
平均濕度(%)			86	91	—
平均風速(m/s)			0.8	0.8	—
主要風向			NE(東北)	ESE(東南東)	—
SO ₂ (ppb)	日平均值		1.2	1.1	100
	最大小時平均值		1.9	1.4	250
NO (ppb)	日平均值		2.5	1.8	—
	最大小時平均值		7.2	5.8	—
NO ₂ (ppb)	日平均值		6.3	4.4	—
	最大小時平均值		12.5	13.6	250
NO _x (ppb)	日平均值		8.8	6.1	—
	最大小時平均值		15.6	15.7	—
CO (ppm)	最大小時平均值		0.25	0.21	35
	最大 8 小時平均值		0.20	0.15	9
PM ₁₀ (µg/m ³)	日平均值		21	15	125
TSP (µg/m ³)	24 小時值		31	28	250

註：1.“—”表無法規標準。

2.空氣品質標準係採用 101 年 5 月 14 日環保署公告之「空氣品質標準」。

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	108.9.4 ~ 108.9.5	噪音監測值	82.4	62.4	62.1
一般地區第三類噪音管制區	—			—	65	60	55
三星路口 (近新開橋)	108.9.4 ~ 108.9.5	噪音監測值	90.6	63.7	63.3	58.1	54.8
		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)	108.9.4 ~ 108.9.5	噪音監測值	105.5	74.6	75.7	64.8	63.5
		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。

2.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。

3.三星路口及 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。

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。

5.«灰底»表示超過噪音法規標準值。

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 _v 10 日	L _v 10 夜
		第二種區域					
振動管制區分類		參考值	—	—	—	70	65
榮興社區	108.9.4 ~ 108.9.5		30.7	30.3	61.1	30.4	30.0
三星路口 (近新開橋)			30.0	30.0	69.7	30.0	30.0
154 號縣道* (頂烏塗仔)			40.0	32.9	78.3	34.2	30.0

註：1.“—”表無法規標準。

- 2.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。
- 3.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。
- 4.L_v5·24H 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。
- 5.L_v10·24H 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。
- 6.«*» 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 乙類 陸域水體 水質標準
		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*	
		108.9.2				
pH	—	8.3	8.3	8.3	8.3	6.5~9.0
水溫	°C	25.9	27	27.4	26.1	—
溶氧量	mg/L	7.3	7.8	7.8	7.7	>5.5
流量	m ³ /sec	54.57	6.57	7.13	46.55	—
生化需氧量	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<2
大腸桿菌群	CFU/100mL	16,000	2,800	2,400	7,500	<5,000
氨氮	mg/L	0.09	0.06	0.06	0.05	<0.3
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—
懸浮固體	mg/L	3,000	4,370	3,630	4,070	<25

註：1.“—”表無法規標準。

- 2.本計畫之濁水溪河段依臺灣省政府環境保護處 83 年 4 月 7 日發布之 83 環三字第 17064 號公告屬乙類水體，並參考環保署 106 年環署水字第 1060071140 號令修正發布之「地面水體分類及水質標準」。
- 3.«灰底»表示為超過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

測站		項目		機車(輛)	小型車(輛)	大型車(輛)	特種車(輛)	合計(輛)
		往北	往南					
台 3 線	往北	1,817	2,542	145	30	4,534		
	往南	1,609	3,224	185	82	5,100		
154 號 縣道	往東	1,808	1,976	321	44	4,149		
	往西	2,253	1,824	423	74	4,574		

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	108.9.4 ~ 108.9.5	25	上午 尖峰	11:00~12:00	北上	2,763	273	0.10	A
				07:00~08:00	南下		422	0.15	A
			下午 尖峰	19:00~20:00	北上		507	0.18	A
				18:00~19:00	南下		351	0.13	A
154 號 縣道		10	上午 尖峰	09:00~10:00	雙向	2,290	459	0.20	B
			下午 尖峰	18:00~19:00	雙向		756	0.33	C