

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、風速及溫濕度	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	109.02.17 ~ 109.02.19
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		109.02.17 ~ 109.02.18
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	109.02.17
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	109.02.17 ~ 109.02.18

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。

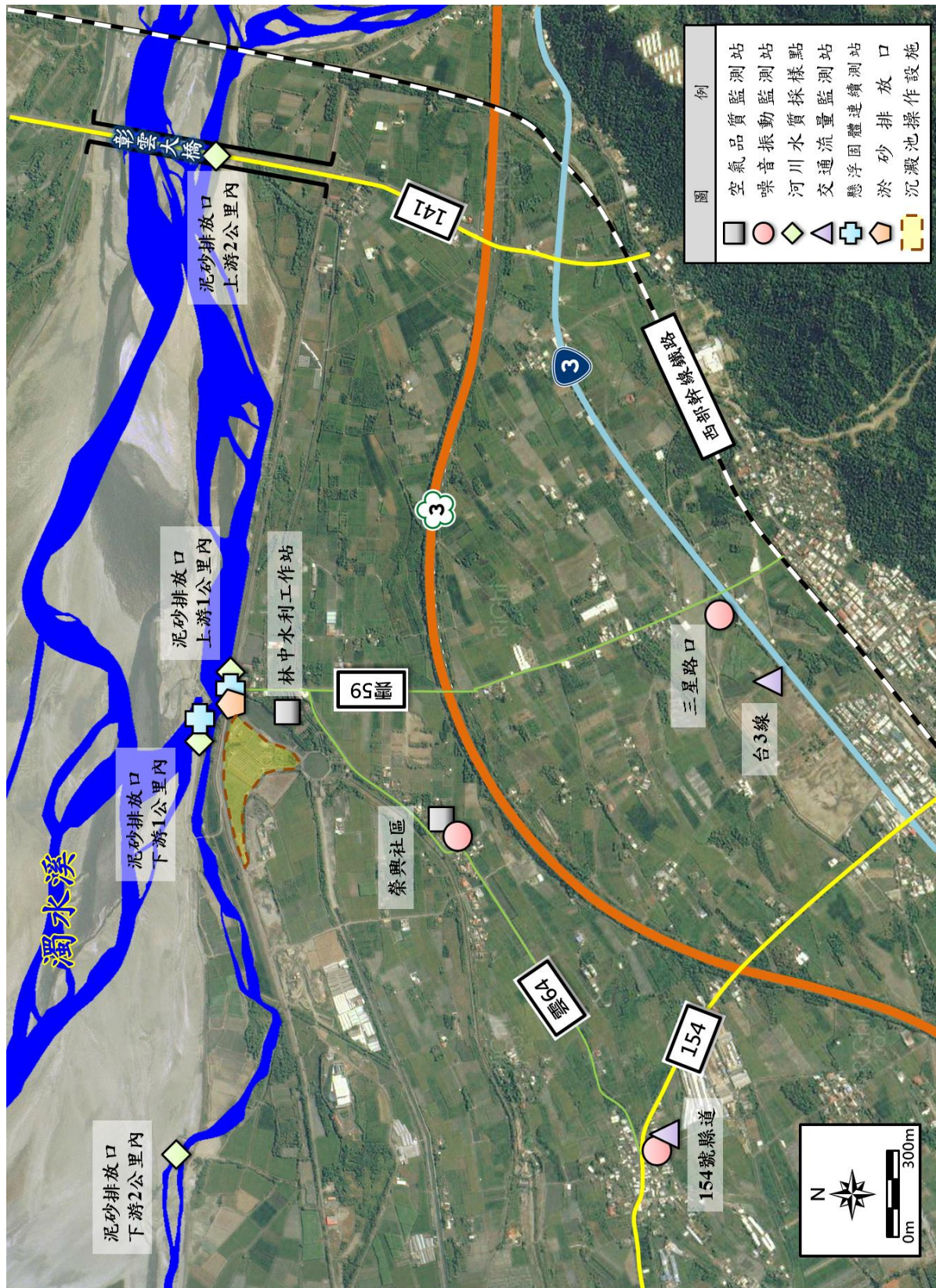


圖 1 本計畫環境品質調查工作監測位置圖

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	109 年第 1 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}	109 年第 1 季除榮興社區及 154 號縣道有超標外，其餘測值均符合法規標準。	榮興社區全時段略高於法規標準值，由於位於廟前廣場旁，除周圍有住戶及農田外，亦鄰近社區道路，且廟前廣場即可目視到國道 3 號車輛行駛狀況。而本次由全時錄音結果顯示，白天除可聽見社區廣播外，亦可聽到許多民眾交談及機車運作等音源，晚間及夜間時段，因本測站與國道 3 號僅隔約 230 公尺，且中間無建物或相關設施，因此於晚間及夜間時段則可明顯聽到車輛行駛聲音，因此推測受上述音源影響，使得整體背景環境噪音音量有偏高。 另 154 號縣道，由於日間時段常有大型車輛行駛紀錄，因此推測受交通車輛音源導致測值略有超標情形發生，由於本設施已進入營運階段，檢視本計畫泥砂清運作業，其鄰旁道路非泥砂清運之路線，因此本次測值超標應非受本計畫之影響。
振動	L _日 , L _夜	109 年第 1 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	除生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮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)，且生化需氧量、大腸桿菌群及氨氮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	109 年第 1 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

測站		榮興社區	林中水利工作站	空氣品質標準
監測項目		109/02/18~02/19	109/02/17~02/18	
監測日期		109/02/18~02/19	109/02/17~02/18	
平均溫度(°C)		15.9	12.6	—
平均濕度(%)		69	59	—
平均風速(m/s)		0.7	0.8	—
主要風向		NE(東北)	NNW(北北西)	—
SO ₂ (ppb)	日平均值	2.3	2.0	100
	最大小時平均值	3.2	2.3	250
NO (ppb)	日平均值	2.3	1.8	—
	最大小時平均值	9.0	3.9	—
NO ₂ (ppb)	日平均值	13.1	10.9	—
	最大小時平均值	25.2	17.1	250
NO _x (ppb)	日平均值	15.4	12.6	—
	最大小時平均值	26.9	18.3	—
CO (ppm)	最大小時平均值	0.60	0.51	35
	最大 8 小時平均值	0.53	0.46	9
PM ₁₀ (µg/m ³)	日平均值	58	33	125
TSP (µg/m ³)	24 小時值	81	46	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)

類別 地點與日期			L _{max}	L _{dn}	L _{eq 日}	L _{eq 晚}	L _{eq 夜}
榮興社區	109.2.17 ~ 109.2.18	噪音監測值	101.5	67.4	68.2	62.1	56.4
		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	101.5	68.4	68.1	60.7	59.7
		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	108.7	76.6	76.4	70.2	67.6
		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	$L_v 5 \cdot 24H$	$L_v 10 \cdot 24H$	$L_v \max$	$L_{v10 \text{ 日}}$	$L_{v10 \text{ 夜}}$
振動管制區分類			第二種區域				
參考值			—	—	—	70	65
榮興社區	109.2.17 ~ 109.2.18		34.2	31.7	62.8	32.6	30.0
三星路口 (近新開橋)			31.1	30.1	55.1	30.2	30.0
154 號縣道* (頂烏塗仔)			33.8	31.6	57.6	32.5	30.0

註：1.“—”表無法規標準。

2. $L_{v10 \text{ 日}}$ 為早上 8 時起至晚上 10 時止、 $L_{v10 \text{ 夜}}$ 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. $L_v 5 \cdot 24H$ 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. $L_v 10 \cdot 24H$ 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
		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
		109.02.17				
pH	—	8.5	8.4	8.4	—	6.5~9.0
水溫	℃	17.8	18.3	18	—	—
溶氧量	mg/L	6.6	6.9	7.6	—	>5.5
流量	m³/sec	37.40	6.49	4.98	—	—
生化需氧量	mg/L	3.0	2.9	3.0	—	<2
大腸桿菌群	CFU/100mL	760,000	1,300,000	1,300,000	—	<5,000
氨氮	mg/L	0.67	0.57	0.54	—	<0.3
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	—	—
懸浮固體	mg/L	37.3	38.9	47.3	—	<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 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。

5. 109 年第 1 季監測期間，泥砂排放口下游 2 公里內之測站因受「108 年濁水溪三號水門下游段疏濬土石計畫」影響，呈現無水情形，故無法採樣。

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	1,755	2,311	123	20	4,209
	往南	2,662	2,842	215	49	5,768
154 號 縣道	往東	1,860	1,680	198	43	3,781
	往西	2,279	1,563	257	47	4,146

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	109.2.17 ~ 109.2.18	25	上午 尖峰	11:00~12:00	北上	2,763	235	0.08	A
				07:00~08:00	南下		314	0.11	A
			下午 尖峰	17:00~18:00	北上		246	0.09	A
				15:00~16:00	南下		673	0.24	A
154 號 縣道		10	上午 尖峰	11:00~12:00	雙向	2,290	414	0.18	B
			下午 尖峰	14:00~15:00	雙向		496	0.22	B