

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	109.05.25 ~ 109.05.27
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		109.06.01 ~ 109.06.02
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		109.06.18
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		109.06.01 ~ 109.06.02

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。

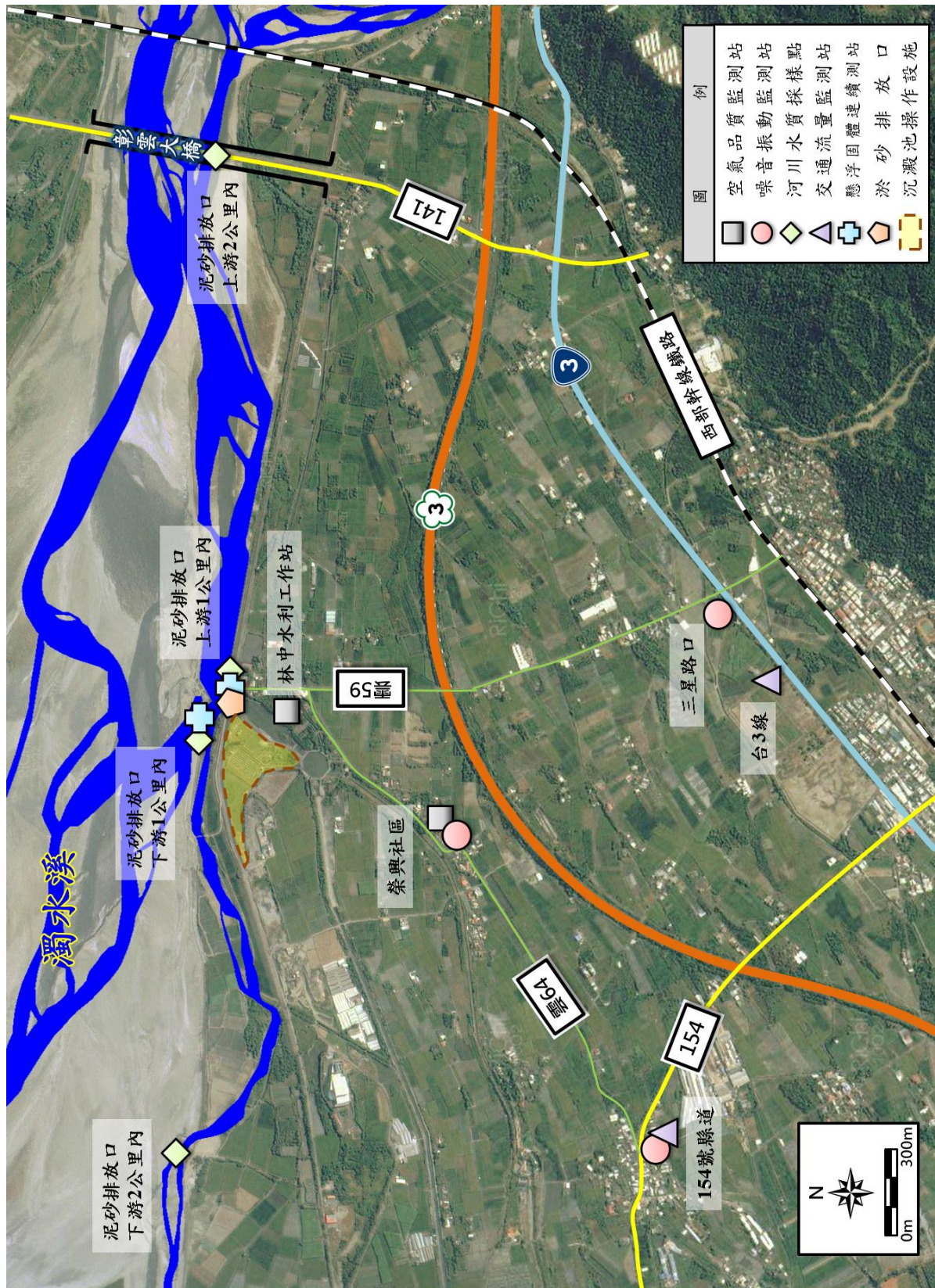


圖 1 本計畫環境品質調查工作監測位置圖

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 2 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 2 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。	1.榮興社區夜間時段測值略有超標，檢視夜間時段逐時測值，04~07 區間測值即有明顯升高，由於測站位於廟前廣場旁，且周圍有住戶及農田，亦鄰近社區道路，因此研判清晨受民眾活動、農作行為及車流行駛聲影響，導致測值偏高情事發生。 2.154 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，另外檢視夜間時段逐時測值，05~07 區間測值明顯有上升趨勢(71.8~73.9dB(A))，因此道路屬當地主要聯絡道路之一，於清晨時段即有許多車輛通行研判受交通音源導致測值夜間時段測值略有偏高超標。由於本設施已進入營運階段，檢視本計畫泥砂清運作業，其上述測站鄰旁道路均非泥砂清運之路線，因此測值超標應非受本計畫之影響。
振動	L _日 , L _夜	109 年第 2 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)，且生化需氧量及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	109 年第 2 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				
監測日期		109/05/26~05/27	109/05/25~05/26	
平均溫度(°C)		26.5	27.8	—
平均濕度(%)		90	78	—
平均風速(m/s)		0.9	0.7	—
主要風向		SE(東南)	SE(東南)	—
SO ₂ (ppb)	日平均值	3.2	3.0	100
	最大小時平均值	3.5	3.2	250
NO (ppb)	日平均值	1.9	1.1	—
	最大小時平均值	7.0	2.4	—
NO ₂ (ppb)	日平均值	5.8	6.4	—
	最大小時平均值	9.9	10.6	250
NO _x (ppb)	日平均值	7.7	7.6	—
	最大小時平均值	16.1	11.8	—
CO (ppm)	最大小時平均值	0.22	0.28	35
	最大 8 小時平均值	0.19	0.25	9
PM ₁₀ (µg/m ³)	日平均值	18	32	125
TSP (µg/m ³)	24 小時值	29	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	109.6.1 ~ 109.6.2	噪音監測值	79.7	61.9	57.2	53.1	55.3
		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	94.3	70.2	67.6	65.5	62.8
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)		噪音監測值	106.1	77.2	75.6	70.8	69.2
		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	$L_v 5 \cdot 24H$	$L_v 10 \cdot 24H$	$L_v \max$	$L_v 10 \text{ 日}$	$L_v 10 \text{ 夜}$
振動管制區分類			第二種區域				
參考值			—	—	—	70	65
榮興社區	109.6.1 ~ 109.6.2		30.0	30.0	47.1	30.0	30.0
三星路口 (近新開橋)			30.0	30.0	99.8	30.0	30.0
154 號縣道* (頂烏塗仔)			30.0	30.0	60.1	30.0	30.0

註：1.“—”表無法規標準。

2. $L_v 10 \text{ 日}$ 為早上 8 時起至晚上 10 時止、 $L_v 10 \text{ 夜}$ 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
		109.06.18				
pH	—	8.4	8.4	8.4	8.5	6.5~9.0
水溫	℃	27.8	30.2	30.8	31.6	—
溶氧量	mg/L	7.6	7.4	7.4	7.5	>5.5
流量	m³/sec	55.60	15.70	15.10	46.40	—
生化需氧量	mg/L	3.2	<1.0	2.6	2.0	<2
大腸桿菌群	CFU/100mL	170,000	85,000	90,000	40,000	<5,000
氨氮	mg/L	0.19	0.11	0.12	0.13	<0.3
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—
懸浮固體	mg/L	6,210	3,620	8,000	8,330	<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. 因「108 年濁水溪三號水門下游段疏濬土石計畫」致使泥砂排放口下游 2 公里測站呈現無水情形，故 109 年第 2 季起另尋替代點位辦理採樣。

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	1,644	2,355	73	29	4,101
	往南	2,132	2,937	157	33	5,259
154 號 縣道	往東	1,857	1,880	138	34	3,909
	往西	2,184	1,468	177	44	3,873

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	109.6.1 ~ 109.6.2	25	上午 尖峰	6:00~7:00	北上	2,763	292	0.11	A
				07:00~08:00	南下		356	0.13	A
			下午 尖峰	15:00~16:00	北上		253	0.09	A
				15:00~16:00	南下		457	0.17	A
154 號 縣道		10	上午 尖峰	11:00~12:00	雙向	2,290	556	0.24	B
			下午 尖峰	15:00~16:00	雙向		529	0.23	B