

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	110.07.13 ~ 110.07.15
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		110.07.14 ~ 110.07.15
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		110.07.13
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		110.07.13 ~ 110.07.14

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。

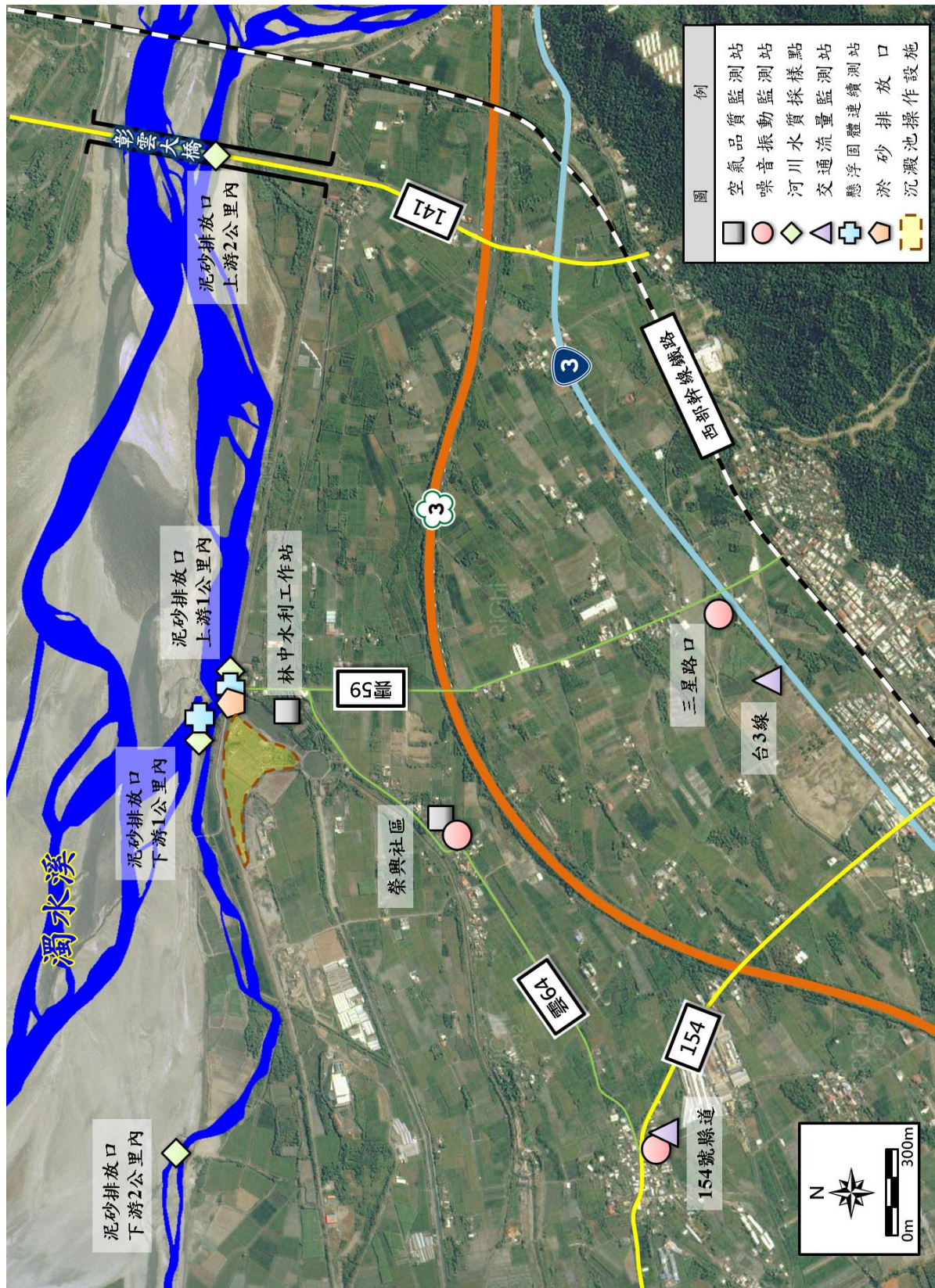


圖 1 本計畫環境品質調查工作監測位置圖

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}	本季除榮興社區 L _{eq 夜} 有超過法規標準值，其餘測站測值均符合法規標準。	檢視逐時監測數據，可看出榮興社區夜間時段噪音測值有偏高情形，經分析現場錄音結果主要以交通噪音為主，可記錄到夜間車子經過榮興社區位於廟前廣場旁之音源。另於清晨時段 5:00~7:00 發現有民眾路過交談聲及蟲鳴鳥叫等背景音源，偶有記錄到間歇性狗的吠叫聲，推估受此音源影響致使測值略有超標情形。因此，本次測值超過標準主要係環境背景音源影響有關，非受本計畫營運之影響，後續將持續追蹤噪音變化。
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)，且大腸桿菌於承受水體上游測站曾有超標情況發生，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，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 ^(註2)	空氣品質標準 ^(註3)
監測項目					
監測日期		110/7/14~7/15	110/7/13~7/14		
平均溫度(°C)		30.8	27.2	—	—
平均濕度(%)		67	75	—	—
平均風速(m/s)		0.5	1.0	—	—
主要風向		ENE	SE	—	—
SO ₂ (ppb)	日平均值	1.1	2.1	100	—
	最大小時平均值	1.5	3.6	250	75
NO (ppb)	日平均值	1.8	1.1	—	—
	最大小時平均值	6.3	2.7	—	—
NO ₂ (ppb)	日平均值	4.8	3.6	—	—
	最大小時平均值	10.1	7.1	250	100
NO _x (ppb)	日平均值	6.6	4.7	—	—
	最大小時平均值	13.0	9.4	—	—
CO (ppm)	最大小時平均值	0.25	0.22	35	35
	最大 8 小時平均值	0.15	0.08	9	9
PM ₁₀ (µg/m ³)	日平均值	26	24	125	100
TSP (µg/m ³)	24 小時值	45	28	250	—

註：1.“—”表無法規標準。

- 2.本計畫前期空氣品質監測結果係採用 101 年 5 月 14 日環保署公告之「空氣品質標準」。
- 3.自 109 年第 4 季起空氣品質監測結果參照行政院環保署 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。
- 4.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			L _{max}	L _{dn}	L _{eq 日}	L _{eq 晚}	L _{eq 夜}
地點與日期							
榮興社區	110.07.14 ? 110.07.15	噪音監測值	80.5	63.4	55.3	52.6	57.7
		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	90.5	64.6	61.7	56.5	57.5
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	101.5	70.0	68.3	62.7	62.2
		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・24H	L _v 10・24H	L _v max	L _v 10 日	L _v 10 夜
振動管制區分類			第二種區域				
參考值			—	—	—	70	65
榮興社區	110.07.14 ~ 110.07.15		30.0	30.0	62.5	30.0	30.0
三星路口 (近新開橋)			30.0	30.0	54.0	30.0	30.0
154 號縣道* (頂烏塗仔)			30.0	30.0	63.3	30.0	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_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。

5.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。

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
		110.07.13				
pH	—	8.3	8.4	8.3	8.4	6.5~9.0
水溫	℃	28.9	29.5	30.5	31.6	—
溶氧量	mg/L	7.4	7.4	7.4	7.4	>5.5
流量	m³/sec	58.2	5.45	2.35	2.4	—
生化需氧量	mg/L	<1.0	<1.0	1.5	<1.0	<2
大腸桿菌群	CFU/100mL	2.5×10 ⁴	2.5×10 ⁴	3.5×10 ⁴	1.9×10 ⁴	<5,000
氨氮	mg/L	1.74	0.1	0.09	0.09	<0.3
油脂	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	—
懸浮固體	mg/L	49.3	37	33.2	23.5	<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.«泥砂排放口下游 2 公里內»測站因「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	1,699	2,718	77	17	4,511
	往南	1,283	1,691	93	18	3,085
154 號 縣道	往東	2,185	1,509	103	29	3,826
	往西	2,079	1,635	51	21	3,786

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	110.07.13 ~ 110.07.14	25	上午 尖峰	10:00~11:00	北上	2,763	307	0.11	A
				05:00~06:00	南下		238	0.09	A
			下午 尖峰	14:00~15:00	北上		213	0.08	A
				21:00~22:00	南下		296	0.11	A
154 號 縣道		10	上午 尖峰	11:00~12:00	雙向	2,290	392	0.17	B
			下午 尖峰	15:00~16:00	雙向		589	0.26	B