

# 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 <sub>10</sub> 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	111.04.08 ~ 110.04.10
噪音	L <sub>max</sub> , L <sub>eq 日</sub> , L <sub>eq 晚</sub> , L <sub>eq 夜</sub> L <sub>dn</sub>	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		111.04.07 ~ 110.04.08
振動	L <sub>日</sub> , L <sub>夜</sub>			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		111.04.07
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	111.04.07 ~ 111.04.08	

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。

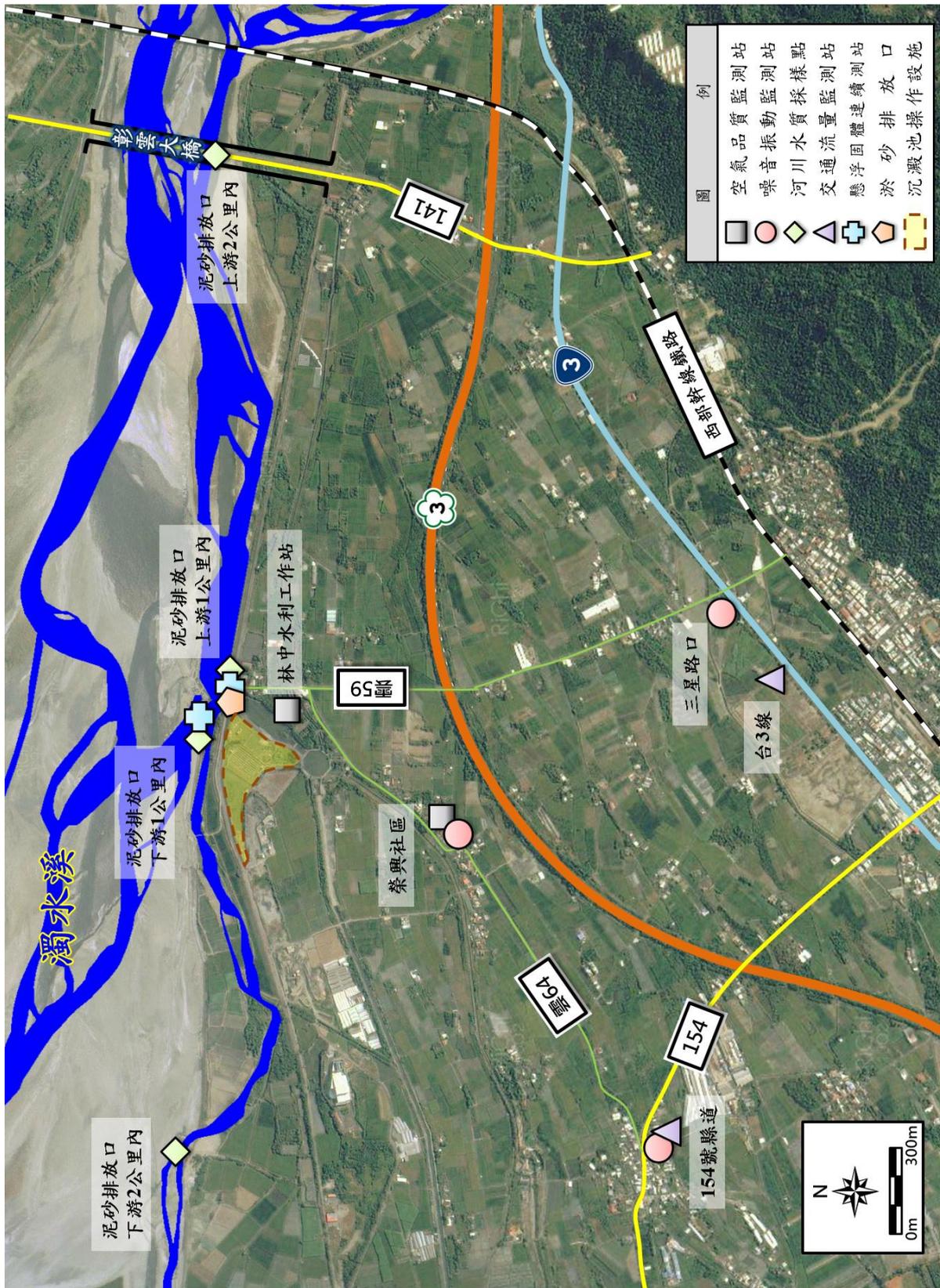


圖 1 本計畫環境品質調查工作監測位置圖

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 <sub>10</sub> 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 <sub>max</sub> , L <sub>eq 日</sub> , L <sub>eq 晚</sub> , L <sub>eq 夜</sub> L <sub>dn</sub>	本季各測站測值皆能符合法規標準。	—
振動	L <sub>日</sub> , L <sub>夜</sub>	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	<p>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。另本季有檢出油脂。</p>	<p>由於本設施僅為泥砂沉澱設施(屬物理沉降性質)，且本次大腸桿菌群超標測站是位於泥砂排放口上游 1 公里處的測站，其測值偏高主要受周邊農業廢水與生活污水所影響，非受本設施營運所致。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。另油脂測值檢出一事，經與現場採樣人員確認，採樣當天泥砂排放口上游 2 公里測站下游約 50 公尺處有另一股水源匯入，水流係來自濁水溪，由本計畫團隊不定期對濁水溪上游踏勘可知，發現上游仍有印刷廠、工廠等廢水不定期會排入濁水溪中，推測本季油脂測值檢出應與上游處排水匯入有關，且油脂於泥砂排放口上游 1 公里處即有檢出，因此非本設施營運所致，後續仍將持續追蹤油脂變化。</p>

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
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

監測項目	測站	榮興社區	林中水利工作站	空氣品質 標準 <sup>(註2)</sup>	空氣品質 標準 <sup>(註3)</sup>
		111/4/9~4/10	111/4/8~4/9		
監測日期		111/4/9~4/10	111/4/8~4/9		
平均溫度(°C)		25.3	24.0	—	—
平均濕度(%)		69	73	—	—
平均風速(m/s)		0.6	0.7	—	—
主要風向		E	W	—	—
SO <sub>2</sub> (ppb)	日平均值	1.3	0.8	100	—
	最大小時平均值	3.0	1.5	250	75
NO (ppb)	日平均值	2.1	1.9	—	—
	最大小時平均值	2.8	3.9	—	—
NO <sub>2</sub> (ppb)	日平均值	7.1	6.1	—	—
	最大小時平均值	15.2	17.8	250	100
NO <sub>x</sub> (ppb)	日平均值	9.2	8.0	—	—
	最大小時平均值	17.1	19.7	—	—
CO (ppm)	最大小時平均值	0.62	0.34	35	35
	最大 8 小時平均值	0.48	0.26	9	9
PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	日平均值	63	58	125	100
TSP (µg/m <sup>3</sup> )	24 小時值	74	66	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)

地點與日期		類別	L <sub>max</sub>	L <sub>dn</sub>	L <sub>eq 日</sub>	L <sub>eq 晚</sub>	L <sub>eq 夜</sub>
榮興社區		噪音監測值	80.9	60.9	56.1	51.8	54.2
		一般地區第三類噪音管制區	—	—	65	60	55
三星路口 (近新開橋)	111.04.07 111.04.08	噪音監測值	91.0	64.4	62.5	57.3	56.7
		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	100.0	69.3	68.8	62.8	60.8
		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 <sub>v</sub> 5·24H	L <sub>v</sub> 10·24H	L <sub>v</sub> max	L <sub>v</sub> 10 日	L <sub>v</sub> 10 夜
		第二種區域					
振動管制區分類		參考值	—	—	—	70	65
榮興社區	111.04.07 ~ 111.04.08		30.0	30.0	43.5	30.0	30.0
三星路口 (近新開橋)			30.2	30.0	53.3	30.0	30.0
154 號縣道* (頂烏塗仔)			30.2	30.0	59.1	30.0	30.0

註：1.“—”表無法規標準。

 2.L<sub>v</sub>10 日為早上 8 時起至晚上 10 時止、L<sub>v</sub>10 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<sub>v</sub> 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<sub>v</sub> 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 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*	
		111.4.7				
pH	—	8.4	8.3	8.3	8.3	6.5~9.0
水溫	°C	23.5	24.5	25.1	24.6	—
溶氧量	mg/L	7.6	7.9	8.0	7.7	>5.5
流量	m <sup>3</sup> /sec	40.9	22.7	12.8	13.0	—
生化需氧量	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<2
大腸桿菌群	CFU/100mL	1.4×10 <sup>3</sup>	6.0×10 <sup>3</sup>	5.0×10 <sup>3</sup>	4.5×10 <sup>3</sup>	<5,000
氨氮	mg/L	<0.05	0.23	0.09	0.14	<0.3
油脂	mg/L	<1.0	1.4	3.3	4.1	—
懸浮固體	mg/L	23.1	142	205	275	<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		機車(輛)	小型車(輛)	大型車(輛)	特種車(輛)	合計(輛)
台 3 線	往北	1,383	1,695	12	6	3,096
	往南	1,916	2,330	11	7	4,264
154 號 縣道	往東	1,914	2,064	28	9	4,015
	往西	2,407	1,580	45	7	4,039

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	111.04.07 ? 111.04.08	25	上午 尖峰	10:00~11:00	北上	2,763	304	0.11	A
				10:00~11:00	南下		192	0.07	A
			下午 尖峰	13:00~14:00	北上		388	0.14	A
				19:00~20:00	南下		290	0.10	A
154 號 縣道		10	上午 尖峰	11:00~12:00	雙向	2,290	441	0.19	B
			下午 尖峰	12:00~13:00	雙向		578	0.25	B