

臺南市柳營科技工業區開發工程

環境監測計畫

監測成果報告書

(監測期間：108年06月至108年08月)

計畫主辦單位：臺南市政府

監測執行單位：上境科技股份有限公司

報告提送日期：中華民國108年09月

第一章 監測內容概述

1.1 監測執行期間

本次監測係針對「臺南市柳營科技工業區開發工程」施工/營運期間（108年06月~108年08月）環境現況進行監測調查。

1.2 監測執行項目

本季環境監測執行內容有空氣品質、環境噪音振動、營建噪音、放流水質、地面水質、地下水質監測及生態調查，各監測項目之結果是否合乎於環境品質規範及是否有異常情形與因應對策，簡述於表1.2-1中。

表1.2-1 監測結果概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策	監測日期
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	本季空氣品質（前述項目），其監測結果均符合法規標準，落塵量屬低污染。	持續監測	108.06.05~108.06.10
	懸浮微粒(PM ₁₀)			108.06.20~108.06.25
	落塵量			108.07.06~108.07.12
	二氧化硫(SO ₂)			108.07.20~108.07.26
	二氧化氮(NO ₂)			108.08.01~108.08.07
	溫度、溼度、風速、風向			108.08.15~108.08.23
	細懸浮微粒(PM _{2.5})	本季空氣品質（前述項目），其監測結果均符合法規標準。	持續監測	落塵量
	一氧化碳(CO)			108.05.28~108.06.27
	碳氫化合物			108.06.27~108.07.26
	臭氧(O ₃)			108.07.26~108.08.26
				108.07.06~108.07.12

表 1.2-1 監測結果概述(續 1)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策	監測日期
環境噪音	L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x	本季各測站之環境噪音測值均符合參考之環境音量標準值。	持續監測	108.07.07~108.07.08
	$L_{eq日}$ 、 $L_{eq晚}$ 、 $L_{eq夜}$			
環境振動	L_{veq} 、 L_{vmax} 、 L_{vx}	本季各測站環境振動測值均符合參考之日本振動規則法規基準值。	持續監測	108.07.07~108.07.08
	$L_{v日}$ 、 $L_{v夜}$			
營建噪音	L_{eq} 、 L_{max}	本季各測站之營建噪音測值均符合營建噪音法規標準。	持續監測	108.06.05、108.06.18 108.07.05、108.07.15 108.07.29、108.08.12 108.08.29

表 1.2-1 監測結果概述(續 2)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策	監測日期
放流水質	溫度	本季放流水測值均符合放流水標準及環評承諾標準值。	持續監測	108.06.05 108.07.08 108.08.01
	pH 值			
	真色色度			
	油脂			
	化學需氧量(COD)			
	生化需氧量(BOD)			
	懸浮固體(SS)			
地下水質	pH 值	本季地下水質監測結果，除計畫區南側氨氮、鐵超過地下水污染監測標準外，其餘均符合監測標準及管制標準值。	有關氨氮、鐵測值未符合地下水監測標準，經比對原環評背景調查資料，施工前地下水氨氮、鐵項目即未符合法規值，推斷非受本園區施工或營運影響；另依地下水污染監測標準修正總說明中述及，氨氮、鐵為「背景與指標水質項目」，其屬影響適飲性項目，且無毒性或低毒性，對人體尚無直接明顯之危害風險，僅屬地下水水質特性，與列管地下水污染控制或整治相關性低，惟本計畫仍將持續監測及注意。	108.07.15
	氨氮			
	硝酸鹽			
	導電度			
	硫酸鹽			
	總硬度			
	總有機碳			
	鎘、鉻、銅、鉛、鋅、鐵、錳			
	水位			

表 1.2-1 監測結果概述(續 3)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策	監測日期
地面水質	溫度	本季地面水質監測結果，除急水溪橋之懸浮固體與五軍營橋之生化需氧量、懸浮固體有偏高情形外，其餘均符合丁類陸域地面水體標準。	經比對本園區環說階段之監測結果，其生化需氧量及懸浮固體已有偏高情形，且採樣當天無降雨，無逕流廢水沖刷，推斷超出法規標準值應為河川背景因素影響，非本園區施工或營運所造成之影響，惟仍持續監測及注意。	108.08.07
	pH 值			
	溶氧(DO)			
	生化需氧量(BOD)			
	化學需氧量(COD)			
	氨氮			
	導電度			
	懸浮固體			
	總溶解固體			
	大腸桿菌			
	總磷			
	餘氯			
	油脂			
	矽酸鹽			
	硝酸鹽氮			
亞硝酸鹽氮				
磷酸鹽				
生態	鳥類	本季記錄屬珍貴稀有保育類野生動物為水雉及彩鷓共 2 種，水雉共 18 隻次記錄於菱角田覓食，彩鷓共 8 隻次發現停棲於水田邊；其他應予保育之野生動物為燕鴿 1 種共 55 隻次，為停棲及覓食記錄。	持續監測	108.06.11~108.06.14 108.07.01~108.07.04 108.08.01~108.08.04

第二章 監測結果數據分析

任何開發案於施工/營運過程中都無法避免對周圍環境產生不等程度之影響，本園區為將此影響降至最低，已擬定適切的環境保護對策，並依據「臺南市柳營科技工業區開發計畫環境影響評估報告書」及歷次環評變更文件執行各項監測作業，以瞭解本園區開發對於環境產生之衝擊。本季施工期間監測項目包括「空氣品質」、「環境噪音振動」、「營建噪音」、「放流水質」、「地面水質」、「地下水質」及「生態調查」等七項，本季各項調查結果，分別如表2.1-1~9中。

表2.1-1 空氣品質監測結果表

監測項目	項目	監測階段	年度	監測地點					空氣品質標準
				柳營國中	工業區內	重溪國小	新厝村	果毅後社區	
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二十四小時值	環評	85	66-101	103	58-128	—	—	≤ 250
			87	37-119	—	52-136	68-111	—	
		差異分析	93	56	71	65	57	—	
		施工前	94.03	132	129	158	130	124	
			94.04	111	97	163	103	113	
		施工期間 第56季 (營運期間第 54季)	108.06	41	24	31	70	29	
			108.06	35	38	28	24	25	
			108.07	33	29	22	25	27	
			108.07	30	27	51	33	23	
			108.08	37	27	34	42	29	
108.08	24	58	36	52	36				
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均值	環評	85	41-66	46-77	31-64	—	—	≤ 125
			87	18-56	—	21-108	24-104	—	
		差異分析	93	33	43	48	35	—	
		施工前	94.03	78	62	85	73	65	
			94.04	70	46	92	50	39	
		施工期間 第56季 (營運期間第 54季)	108.06	24	13	19	15	18	
			108.06	19	27	18	13	12	
			108.07	23	22	17	20	21	
			108.07	16	22	26	24	18	
			108.08	27	22	28	34	20	
108.08	19	48	30	42	30				
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二十四小時值	施工期間 第56季 (營運期間第 54季)	108.07	10	9	7	7	10	≤ 35

註：1.陰影係指本季監測結果。

2."*"係指不符「空氣品質標準」。

3.本標準依「空氣污染防治法」第五條第三項及中華民國 101 年 05 月 14 日行政院環境保護署(九三)環署空字第 1010038913 號令修正發布第二條條文規定訂定之。

4.目前園區公共設施已陸續完工並有廠商進駐，故自施工期間第 35 季起空氣品質測項增加 PM_{2.5}、一氧化碳、碳氫化合物、臭氧等項目。

5.本季空氣品質監測結果均符合法規標準。

表2.1-1 空氣品質監測結果表(續1)

監測項目	項目	監測階段	年度	監測地點					空氣品質標準	
				柳營國中	工業區內	重溪國小	新厝村	果毅後社區		
二氧化硫 (ppb)	日平均值	環評	85	10-11	9-14	8-13	—	—	≤100	
			87	7-19	—	4.0	4.0	—		
		差異分析	93	<4	<4	<4	<4	<4		
			施工前	94.03	<4	<4	<4	<4		<4
		94.04		<4	<4	6.0	<4	<4		
		施工期間 第56季 (營運期間 第54季)	108.06	2.0	2.0	3.0	3.0	2.0		
			108.06	ND	ND	ND	ND	ND		
			108.07	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
			108.07	2.0	3.0	2.0	5.0	2.0		
			108.08	2.0	1.0	1.0	2.0	1.0		
108.08	1.0		2.0	1.0	2.0	2.0				
二氧化硫 (ppb)	最大小時 平均值	環評	85	7-14	7-22	6-18	—	—	≤250	
			87	4-25	—	0-10	5-13	—		
		差異分析	93	<4~5	<4~5	<4~8	<4~4	—		
			施工前	94.03	<4~6	<4~8	<4~7	<4~7		<4~4
		94.04		<4~4	<4~4	<4~28	<4~4	<4~4		
		施工期間 第56季 (營運期間 第54季)	108.06	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0		
			108.06	2.0	2.0	ND	1.0	ND		
			108.07	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0		
			108.07	2.0	4.0	3.0	8.0	2.0		
			108.08	3.0	1.0	2.0	2.0	2.0		
108.08	2.0		3.0	2.0	2.0	2.0				
二氧化氮 (ppb)	最大小時 平均值	環評	85	9-34	6-61	5-42	—	—	≤250	
			87	5-26	—	17-25	7-37	—		
		差異分析	93	<4-7	<4-11	<4-20	<4-6	—		
			施工前	94.03	10-30	8-24	8-23	10-20		15-37
		94.04		<4-10	6-13	<4-18	<4-12	5-18		
		施工期間 第56季 (營運期間 第54季)	108.06	10.0	6.0	8.0	5.0	8.0		
			108.06	7.0	10.0	8.0	6.0	8.0		
			108.07	2.0	4.0	2.0	2.0	2.0		
			108.07	2.0	4.0	3.0	8.0	2.0		
			108.08	3.0	1.0	2.0	2.0	2.0		
108.08	2.0		3.0	2.0	2.0	2.0				
一氧化碳 (ppb)	最大小時 平均值	施工期間 第56季 (營運期間 第54季)	108.07	300	200	200	200	200	300	≤3500

註：1.陰影係指本季監測結果。

2."*"係指不符「空氣品質標準」。

3.本標準依「空氣污染防治法」第五條第三項及中華民國101年05月14日行政院環境保護署(九三)環署空字第1010038913號令修正發布第二條條文規定訂定之。

4.目前園區公共設施已陸續完工並有廠商進駐，故自施工期間第35季起空氣品質測項增加PM_{2.5}、一氧化碳、碳氫化合物、臭氧等項目。

5.本季空氣品質監測結果均符合法規標準。

表2.1-1 空氣品質監測結果表(續2)

監測項目	項目	監測階段	年度	監測地點					空氣品質標準
				柳營國中	工業區內	重溪國小	新厝村	果毅後社區	
一氧化碳 (ppb)	八小時平均值	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07	200	200	200	200	200	≤9000
NMHC (ppb)	日平均值	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07	400	700	400	600	100	—
NMHC (ppb)	最大小時平均值	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07	90	110	40	60	150	—
CH ₄ (ppb)	日平均值	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07	2.29	2090	1940	1980	1880	—
CH ₄ (ppb)	最大小時平均值	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07	3010	2480	2150	2220	2020	—
THC (ppb)	日平均值	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07	2320	2160	1980	2050	1980	—
THC (ppb)	最大小時平均值	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07	3030	2520	2180	2300	2150	—
O ₃ (ppb)	最大小時平均值	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07	50	29	26	38	32	≤120
O ₃ (ppb)	八小時平均值	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07	36	20	19	25	25	≤60

- 註：1.陰影係指本季監測結果。
 2."*"係指不符「空氣品質標準」。
 3.本標準依「空氣污染防治法」第五條第三項及中華民國 101 年 05 月 14 日行政院環境保護署(九三)環署空字第 1010038913 號令修正發布第二條條文規定訂定之。
 4.目前園區公共設施已陸續完工並有廠商進駐，故自施工期間第 35 季起空氣品質測項增加 PM_{2.5}、一氧化碳、碳氫化合物、臭氧等項目。
 5.本季空氣品質監測結果均符合法規標準。

表 2.1-2 空氣品質監測結果表- 落塵量

監測項目	項目	監測階段	年度	監測地點					空氣品質標準
				柳營國中	工業區內	重溪國小	新厝村	果毅後社區	
落塵量 (ton/km ² / month)	月平均值	環評	85	—	—	—	—	—	—
			87	—	—	—	—	—	
		差異分析	93	—	—	—	—	—	
		施工前	94.03	1.4	5.3	8.7	5	1.3	
			94.04	2.9	5.6	4.2	3.6	2.8	
		施工期間 第 56 季 (營運期 間第 54 季)	108.06	4.33	4.28	4.11	4.09	4.18	
			108.07	3.16	3.30	3.01	3.13	3.24	
			108.08	3.43	3.19	3.45	3.05	3.16	

註：1.陰影係指本季監測結果。

2."*"係指不符「空氣品質標準」。

3.空氣品質標準摘自民國 101 年 5 月 14 日行政院環境保護署環署空字第 1010038913 號令修正公告之「空氣品質標準」。

4.落塵量標準值:低污染 0~5；輕微污染 5~10 中等污染 10~15；嚴重污染 15~20；極嚴重污染>20

5.本季各測站落塵量屬低污染。

表2.1-3 環境噪音監測結果分析

單位：dB (A)

監測地點	監測階段	監測日期	各時段均能音量				噪音管制區類別	環境音量標準			是否符合參考標準
			早	日	晚	夜		早、晚	日間	夜間	
重溪國小	環評	85.05.04	50.6	62.0	57.3	51.3	第二類管制區(緊鄰6公尺以上未滿8公尺道路)	69	71	53	是
		85.05.12	53.5	56.9	55.1	51.3					是
	差異分析	93.07.07	54.2	51.4	50.1	51.4*	第二類管制區一般地區	55	60	50	否
	施工前	94.03.13	51.3	59.6	42.2	51.3*					否
		94.03.14	45.2	57.9	51.3	45.5					是
		94.04.29	54.5	54.2	55.4*	49.8					否
		94.04.30	51.6	53.5	46.4	50.6*					否
	—	—	—	—	—	—					日
	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07.07	—	54.6	49.1	48.5	60	55	50	是	
108.07.08		—	55.5	48.7	48.3	是					
太康國小	環評	85.05.04	53.5	57.8	54.7	47.5	第二類管制區一般地區	55	60	50	是
		85.05.12	47.7	55.6	53.5	46.2					是
	差異分析	93.07.07	51.6	56.1	52.3	48.5	第二類管制區(緊鄰8公尺(含)以上之道路)第二類管制區一般地區	70 55	74 60	67 50	是
	施工前	94.03.13	55.2	50.7	52.4	50.5					是
		94.03.14	52.2	57.1	52.3	47.9					是
		94.04.29	51.9	56.1	52.5	47.5					是
		94.04.30	50.9	54.4	48.2	47.1					是
	—	—	—	—	—	—					日
	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07.07	—	50.4	44.8	47.1	60	55	50	是	
108.07.08		—	58.3	43.7	45.3	是					

註:1.陰影係指本季監測結果。

2."*"係指不符合參考之噪音管制區「環境音量標準」。

3.一般地區環境音量標準係參考中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令公告之「噪音管制區劃定作業準則」。

4.依據臺南市環境保護局公告之噪音管制區總覽圖，本計畫各環境噪音測站工業區內屬於第四類管制區之一般地區，其餘測站均屬於第二類管制區之一般地區。

5.本季各測站之環境噪音測值均符合參考之環境音量標準值。

表2.1-3 環境噪音監測結果分析(續1)

單位：dB (A)

監測地點	監測階段	監測日期	各時段均能音量				噪音管制區類別	環境音量標準			是否符合參考標準
			早	日	晚	夜		早、晚	日間	夜間	
柳營國中	環評	85.05.04	56.8	61.3	55.6	51.7	第二類管制區 (緊鄰 6 公尺以上 未滿 8 公尺道路)	69	71	53	是
		85.05.12	57.9	60.6	58.3	53.1					是
	差異分析	93.07.07	49.3	53.1	50.9	50.3*	第二類管制區 一般地區	55	60	50	否
	施工前	94.03.13	46.5	49.3	45.5	46.0					是
		94.03.14	48.6	55.7	44.6	43.2					是
		94.04.29	51.4	54.1	49.6	46.1					是
		94.04.30	52.6	52.3	47.2	46.0					是
	—	—	—	—	—	—					日
	施工期間第 56 季 (營運期間第 54 季)	108.07.07	—	53.2	51.0	48.2	60	55	50	是	
		108.07.08	—	53.9	49.9	48.4				是	
工業區內	環評	85.05.04	46.0	46.9	44.5	45.1	第三類管制區 一般地區	60	65	55	是
		85.05.12	41.8	46.0	45.3	42.1					是
	差異分析	93.07.07	49.0	51.4	45.0	44.6	第四類管制區 一般地區	55	60	50	是
	施工前	94.03.13	47.0	58.3	39.3	42.7					是
		94.03.14	53.5	55.4	43.4	36.6					是
		94.04.29	53.4	57.5	40.7	55.9*					否
		94.04.30	52.6	53.2	42.9	53.6*					否
	—	—	—	—	—	—					日
	施工期間第 56 季 (營運期間第 54 季)	108.07.07	—	49.6	48.7	49.0	75	70	65	是	
		108.07.08	—	50.2	47.9	49.2				是	

註:1.陰影係指本季監測結果。

2."*"係指不符合參考之噪音管制區「環境音量標準」。

3.一般地區環境音量標準係參考中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078181 號令公告之「噪音管制區劃定作業準則」。

4.依據臺南市環境保護局公告之噪音管制區總覽圖，本計畫各環境噪音測站工業區內屬於第四類管制區之一般地區，其餘測站均屬於第二類管制區之一般地區。

5.本季各測站之環境噪音測值均符合參考之環境音量標準值。

表2.1-4 環境振動監測結果分析

單位：dB

監測地點	監測階段	監測日期	各時段均能振動測值		是否符合參考標準
			L _{V10日} (5~19)	L _{V10夜} (00~05)、(19~24)	
第一種區域日本振動規制法管制標準(LV ₁₀)			65	60	—
重溪國小	環評	85.05.04	30.1	30.8	是
		85.05.12	34.3	30.0	是
	差異分析	93.07.07	32.3	33.5	是
	施工前	94.03.13	31.3	30.6	是
		94.03.14	30.4	30.7	是
		94.04.29	31.2	34.6	是
		94.04.30	32.4	34.6	是
	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07.07	29.2	25.2	是
		108.07.08	32.5	26.9	是
	第一種區域日本振動規制法管制標準(LV ₁₀)			65	60
太康國小	環評	85.05.04	35.2	30.0	是
		85.05.12	31.3	30.0	是
	差異分析	93.07.07	33.7	30.2	是
	施工前	94.03.13	32.9	30.1	是
		94.03.14	33.6	30.1	是
		94.04.29	34.4	30.1	是
		94.04.30	34.3	30.7	是
	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07.07	28.2	25.1	是
		108.07.08	29.9	25.3	是

註：1.陰影係指本季監測結果。

2."*"係指不符合參考之「日本振動規制法管制標準」。

3.依據日本環境省，昭和51年11月10日總理府令58號公告之「振動規制法施行細則」，本計畫各環境振動測站，工業區內屬第二種區域，其餘測站均屬於第一種區域。

4.本季各測站環境振動測值均符合參考之日本振動規則法規基準值。

表2.1-4 環境振動監測結果分析(續1)

單位：dB

監測地點	監測階段	監測日期	各時段均能振動測值		是否符合參考標準
			LV10日 (5~19)	LV10夜 (00~05)、(19~24)	
第一種區域日本振動規制法 管制標準(LV10)			65	60	—
柳營國中	環評	85.05.04	31.3	30.0	是
		85.05.12	30.1	30.0	是
	差異分析	93.07.07	30.7	30.0	是
	施工前	94.03.13	30.0	30.0	是
		94.03.14	30.7	30.0	是
		94.04.29	30.0	30.0	是
		94.04.30	34.7	30.0	是
	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07.07	35.1	28.9	是
		108.07.08	40.6	28.7	是
	第二種區域日本振動規制法 管制標準(LV10)			70	65
工業區內	環評	85.05.04	32.2	30.0	是
		85.05.12	35.0	30.0	是
	差異分析	93.07.07	30.0	30.0	是
	施工前	94.03.13	30.0	30.0	是
		94.03.14	30.0	30.0	是
		94.04.29	30.0	30.0	是
		94.04.30	30.4	30.0	是
	施工期間第56季 (營運期間第54季)	108.07.07	28.7	25.3	是
		108.07.08	30.0	25.2	是

註：1.陰影係指本季監測結果。

2."*"係指不符合參考之「日本振動規制法管制標準」。

3.依據日本環境省，昭和51年11月10日總理府令58號公告之「振動規制法施行細則」，本計畫各環境振動測站，工業區內屬第二種區域，其餘測站均屬於第一種區域。

4.本季各測站環境振動測值均符合參考之日本振動規則法規基準值。

表 2.1-5 營建噪音監測結果分析

單位：dB(A)

監測地點	監測階段	監測日期	均能音量	最大音量	主要施工機具	噪音管制標準		是否符合標準
						均能音量	最大音量	
工區周界	施工期間第 56季 (營運期間 第54季)	108.06.05	57.9	75.0	切割機、預拌混凝土	80	100	是
		108.06.18	57.8	76.8	鑿壁機、預拌混凝土 、吊車			是
		108.07.05	58.1	77.2	預拌混凝土			是
		108.07.15	66.3	79.3	挖土機、堆土機			是
		108.07.29	60.6	77.1	吊車、切割機			是
		108.08.12	57.9	72.4	切割機、鑿壁機			是
		108.08.29	66.4	93.9	預拌混凝土、切割機			是

註：1.陰影係指本季監測結果。

2.營建工程噪音管制標準依據中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號發布。

3."*"係指不符所屬噪音管制區之「營建工程噪音管制標準」。

4.本季各項監測均符合營建噪音法規標準。

表2.1-6 放流水質監測結果分析

水質項目			pH	生化 需氧量	化學 需氧量	懸浮 固體	真色 色度	油脂	水溫
(單位)			—	mg/L	mg/L	mg/L	—	mg/L	°C
放流水標準			6-9	30	100	30	550	—	38/35 ^(註5)
環評承諾值			—	15	—	10	—	—	—
施工期間第 56季(營運期 間第54季)	108.06.05	工業區污水放流口	7.9	14.2	69.7	6.9	61	0.9	30.8
	108.07.08	工業區污水放流口	7.6	10.9	35.5	9.1	31	0.7	29.5
	108.08.01	工業區污水放流口	7.6	12.1	38.0	9.2	31	0.8	31.0

註：1.陰影係指本季監測結果。

2."*"係指超出「放流水標準」。

3.濃度低於檢驗極限者以"<方法檢驗極限值"表示。

4.放流水標準為民國105年1月6日行政院環境保護署環署水字第1040110356號令修正發布。

5.水溫之放流水質標準於5月至9月為38°C以下，10月至翌年4月為35°C以下。

6.本季各項測值檢測結果均符合放流水質標準。

表 2.1-7 地下水質監測結果分析

水質項目	pH	水位	導電度	硫酸鹽	總有機碳	氨氮	硝酸鹽	總硬度	鎘	鉻	銅	鉛	鋅	鐵	錳	
單位	—	m	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
分類	第二類															
監測標準	—	—	—	625	10	0.25	50	750	0.025	0.25	5	0.05	25	1.5	0.25	
管制標準	—	—	—	—	—	—	100	—	0.050	0.50	10	0.10	50	—	—	
第56季	計畫區北側 (108.07.15)	7.0	1.248	760	68.5	0.9	<0.10	ND	432	ND	ND	ND	ND	ND	0.74	0.06
	計畫區南側 (108.07.15)	6.9	1.538	890	182	1.4	0.40*	0.35	382	ND	ND	ND	ND	0.011	2.38*	0.21

註：

- 1.陰影係指本季監測結果。
- 2."*"係指超出「第二類地下水污染監測標準值」。
- 3.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示;若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以"<檢量線最低點濃度"表示。
- 4.地下水污染監測標準之參考來源係行政院環保署102年12月18日環署土字第1020109443號令發佈之「地下水污染監測標準」。地下水污染管制標準之參考來源係行政院環保署102年12月18日環署土字第1020109478號令發佈之「地下水污染管制標準」。
- 5.本季地下水質監測結果，除計畫區南側氨氮、鐵超過地下水污染監測標準外，其餘均符合監測標準及管制標準值。

表2.1-8 地面水質監測結果分析

取樣點	項目/單位		分類標準	評估書作業監測成果 (民國 87 年)				差異分析 成果	施工前		第 56 季
				87/02	87/04	87/07	87/08		93/07	94/03	
急水溪橋	水溫	°C	—	15.5	27.8	31.2	29.6	30.1	23.7	20.7	28.9
	pH	-	6~9	7.5	7.5	7.9	7.8	7.4	7.6	7.6	7.4
	溶氧量	mg/L	≥3.0	4.6	3.2	4.0	5.4	5.6	3.8	5.6	5.4
	生化需氧量	mg/L	≤8	12.5*	7.5	19.4*	12.5*	2.9	6.2	3.7	8.3*
	化學需氧量	mg/L	—	26.0	16.6	30.7	21.8	13.1	29.7	17.2	30.3
	懸浮固體	mg/L	≤100	66.0	42.0	33.0	111.0*	60	21.5	73.3	683.0*
	導電度	µmho/cm	—	603.0	645.0	598.0	432.0	562	673	652	343
	硝酸鹽氮	mg/L	—	1.69	1.05	1.31	1.57	3.40	1.07	0.4	0.82
	氨氮	mg/L	—	2.76	1.52	0.84	0.54	0.73	3.82	1.79	0.34
	總磷	mg/L	—	0.430	0.200	0.210	0.220	0.340	0.98	0.409	1.380
	大腸桿菌群	CFU/100mL	—	7.5x10 ⁴	2.3x10 ⁴	1.2x10 ⁴	1.1x10 ⁴	7.5x10 ⁴	2.7x10 ⁴	9.6x10 ³	7.5x10 ⁴
	油脂	mg/L	—	2.4	2.3	2.1	3.3	3.1	<2.0	2	3.5
	總溶解固體	mg/L	—	—	—	—	—	—	433	204	236
	亞硝酸鹽氮	mg/L	—	—	—	—	—	—	3.82	0.1	0.18
	磷酸鹽	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.905	0.388	2.990
	餘氯	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.02	ND	0.04
	矽酸鹽	mg/L	—	—	—	—	—	—	8.76	9.6	18.50
污染程度				中度	中度	中度	中度	中度	中度	中度	中度
大腳腿排水	水溫	°C	—	15.2	29	31.8	31.7	27.4	23	27.4	30.7
	pH	-	6~9	7.3	8.2	7.9	7.5	7.7	7.6	7.7	7.8
	溶氧量	mg/L	≥3.0	3.8	0.5*	2.1*	2.8*	1.6*	2.1*	1.6*	6.4
	生化需氧量	mg/L	≤8	29.1*	97.6*	40.4*	22.1*	9.8*	12.4*	9.8*	6.7
	化學需氧量	mg/L	—	52.5	212.4	61.2	40.3	35.1	47.4	35.1	26.2
	懸浮固體	mg/L	≤100	29.0	26.0	93.0	63.0	14.9	16.4	14.9	130.0*
	導電度	µmho/cm	—	530	789	425	390	407	538	407	239
	硝酸鹽氮	mg/L	—	2.47	0.57	0.59	0.67	1.06	0.96	1.06	1.95
	氨氮	mg/L	—	2.98	3.36	1.79	1.85	2.21	3.02	2.21	4.04
	總磷	mg/L	—	0.84	1.35	0.77	0.78	1.88	1.29	1.88	1.080
	大腸桿菌群	CFU/100mL	—	2.4x10 ⁴	3.2x10 ⁵	1.3x10 ⁵	1.3x10 ⁵	2.7x10 ⁶	2.1x10 ⁵	2.7x10 ⁶	1.7x10 ⁵
	油脂	mg/L	—	2.2	2.2	2.5	2.7	<2.0	<2.0	<2.0	2.2
	總溶解固體	mg/L	—	—	—	—	—	242	336	242	203
	亞硝酸鹽氮	mg/L	—	—	—	—	—	0.1	3.02	0.1	0.32
	磷酸鹽	mg/L	—	—	—	—	—	0.687	0.988	0.687	2.440
	餘氯	mg/L	—	—	—	—	—	0.18	0.1	0.18	0.07
	矽酸鹽	mg/L	—	—	—	—	—	7.38	7.21	7.38	13.60
污染程度				嚴重	中度	中度	中度	中度	中度	中度	嚴重

註: 1.陰影係指本季監測結果。

2."*"係指超出「丁類陸域地面水體標準」。

3.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示。

4.本季地面水質監測結果，除急水溪橋之懸浮固體與五軍營橋之生化需氧量、懸浮固體有偏高情形外，其餘均符合丁類陸域地面水體標準。

表2.1-8 地面水質監測結果分析(續)

取樣點	項目/單位		分類標準	評估書作業監測成果 (民國 87 年)				差異分析成果	施工前		第 56 季	
				87/02	87/04	87/07	87/08		93/07	94/03		94/04
德元埤	新康橋	水溫	°C	—	14.8	29.2	34.0	32.3	30.5	23.5	29.6	29.9
		pH	-	6~9	7.5	8.9	9.3*	9.5*	7.1	8	7.8	7.2
		溶氧量	mg/L	≥3.0	4.9	7.6	9.2	12.0	5.3	6.9	8.4	4.9
		生化需氧量	mg/L	≤8	11.8*	14.5*	19.2*	11.2*	4.9	14.3*	19.2*	7.4
		化學需氧量	mg/L	—	29.6	59.3	33.0	37.6	23.4	50	68.5	26.2
		懸浮固體	mg/L	≤100	30.0	36.0	39.0	40.0	20.0	22.6	36.8	59.2
		導電度	µmho/cm	—	555	364	305	292	498	410	379	311
		硝酸鹽氮	mg/L	—	1.19	0.05	0.65	0.1	1.3	0.43	0.2	0.78
		氨氮	mg/L	—	5.77	0.44	0.37	0.21	2.26	1.84	0.79	2.40
		總磷	mg/L	—	1.04	0.34	0.03	0.13	0.87	1.3	1.37	0.480
		大腸桿菌群	CFU/100mL	—	2.4×10 ⁴	2.7×10 ⁴	2.3×10 ³	7.0×10	2.9×10 ⁴	7.2×10 ⁶	8.3×10 ³	7.5×10 ⁴
		油脂	mg/L	—	2.0	2.1	2.4	4.5	2.9	<2.0	<2.0	1.5
		總溶解固體	mg/L	—	—	—	—	—	—	314	232	196
		亞硝酸鹽氮	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.45	0.03	0.23
		磷酸鹽	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.318	0.652	1.090
		餘氯	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.14	0.38	ND
		矽酸鹽	mg/L	—	—	—	—	—	—	3.03	3.56	9.52
污染程度				中度	輕度	中度	輕度	中度	中度	中度	中度	
德元埤	路東橋	水溫	°C	—	17.1	27.3	33	31.8	31.8	23.2	27.8	31.4
		pH	-	6~9	7.6	7.3	8.9	10.0*	6.6	7.5	7.8	7.3
		溶氧量	mg/L	≥3.0	4.5	2.3*	9.1	13.9	4.7	3.1	3.6	5.1
		生化需氧量	mg/L	≤8	12.1*	10*	9.2*	14.1*	3	5.4	7.6	5.7
		化學需氧量	mg/L	—	33.8	30.2	22.5	54	19.3	29.8	34.5	21.5
		懸浮固體	mg/L	≤100	35	15	41	94	27	14.4	9.3	26.2
		導電度	µmho/cm	—	451	386	267	287	741	474	390	320
		硝酸鹽氮	mg/L	—	0.76	0.39	0.89	0.15	1.68	0.39	0.18	0.70
		氨氮	mg/L	—	1.11	1.75	0.65	0.32	0.75	0.45	0.74	1.50
		總磷	mg/L	—	0.37	0.55	0.06	0.21	0.33	0.43	0.992	0.366
		大腸桿菌群	CFU/100mL	—	4.0×10 ³	4.0×10 ³	1.1×10 ³	1.0×10 ¹	6.1×10 ³	2.6×10 ⁴	7.1×10 ²	6.5×10 ⁴
		油脂	mg/L	—	2.8	3	<2.0	3.6	2.6	<2.0	<2.0	1.1
		總溶解固體	mg/L	—	—	—	—	—	—	276	236	214
		亞硝酸鹽氮	mg/L	—	—	—	—	—	—	1.84	0.04	0.14
		磷酸鹽	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.494	0.929	0.939
		餘氯	mg/L	—	—	—	—	—	—	0.08	0.23	0.12
		矽酸鹽	mg/L	—	—	—	—	—	—	4.62	0.734	5.55
污染程度				中度	中度	中度	中度	輕度	中度	中度	中度	

註: 1.陰影係指本季監測結果。
 2."*"係指超出「丁類陸域地面水體標準」。
 3.低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示。
 4.本季地面水質監測結果,除急水溪橋之懸浮固體與五軍營橋之生化需氧量、懸浮固體有偏高情形外,其餘均符合丁類陸域地面水體標準。

表 2.1-9 生態調查結果(鳥類)108 年 06~08 月

中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	10806	10807	10808	總計	
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞		留	2	4		6	
鵠形目	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留			5	5	
		水雉科	水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>		II	留, 過	8	10		18
	長腳鶉科	高蹺鶉	<i>Himantopus himantopus</i>			留, 冬	19	21	33	73	
	彩鶉科	彩鶉	<i>Rostratula benghalensis</i>		II	留	5		3	8	
	燕鶉科	燕鶉	<i>Glareola maldivarum</i>		III	夏	31	20	4	55	
	鶉科	小環頸鶉	<i>Charadrius dubius</i>			留, 冬	5	8	14	27	
	鶉科	長趾濱鶉	<i>Calidris subminuta</i>				冬			5	5
鷹斑鶉		<i>Tringa glareola</i>				冬, 過	12		53	65	
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種	29	41	45	115	
		灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>			引進種	14			14	
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種	16	40	20	76	
		黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>			引進種	1			1	
	王鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		留	1	1	2	4	
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			留	10	12	8	30	
	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留			1	1	
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		留, 過	11	8	8	27	
	扇尾鶯科	灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>				留	15	15	7	37
		棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>				留, 過	28	21	6	55
		黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	特亞			留	8	5	3	16
		褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	特亞			留	14	15	17	46
	梅花雀科	白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>				引進種	2			2
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>				留	28	37	27	92
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留	331	337	301	969	
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有			留	1			1
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞			留	2	3	4	9
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>				留	19	9	24	52	
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>				留, 過	57	22	32	111	
	家燕	<i>Hirundo rustica</i>				夏, 冬, 過	59	40	20	119	
	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>				留	51			51	
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			留	40	35	37	112	
	鶉科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞			留	65	59	69	193
		紅嘴黑鶉	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞			留		7		7
	鵲鶉科	白鵲鶉	<i>Motacilla alba</i>			留, 冬	1	2	1	4	
	鵠形目	鳩鶉科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	271	229	175	675
珠頸斑鳩			<i>Streptopelia chinensis</i>			留	2	24	7	33	
野鴿			<i>Columba livia</i>			引進種	2	23	19	44	

表 2.1-9 生態調查結果(鳥類)108 年 06~08 月(續)

中文目名	中文科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	10806	10807	10808	總計
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			留,夏,冬,過	20	10	29	59
		中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>			夏,冬	1		3	4
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留,冬,過	6	2	11	19
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			留,夏,冬,過	29	58	59	146
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			留		1	1	2
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			留		3	2	5
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留	3	3	15	21
		緋秧雞	<i>Zapornia fusca</i>			留			1	1
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有		留		3	4	7
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留,過	2	2	1	5
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留	48	18	98	164
雞形目	雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特有		留		2		2
總數量							1,269	1,150	1,174	3,593
種類數							40	37	40	49
優勢度							0.13	0.14	0.11	0.12
歧異度							1.16	1.13	1.20	1.20
豐富度							12.57	11.76	12.70	13.50
均勻度							0.72	0.72	0.75	0.71

註 1. 特有性：「特有」表特有種「特亞」表特有亞種。

註 2. 保育等級：「II」表珍貴稀有保育類野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3. 遷徙習性：「留」表留鳥；「夏」表夏候鳥；「冬」表冬候鳥；「過」表過境鳥；「引進種」表引進之外來種。

註 4. 單位-隻次。