

中科中興園區108-109年度環境監測計畫 109年第1季環境監測結果說明



簡報大綱

壹

本季執行項目說明.....2

貳

本季執行成果說明.....10

壹、本季執行項目說明

■ 施工期間監測

監測項目	監測地點	內容	頻率	監測日期
工區營建 噪音振動	·工區周界各方位之最近敏感受體建築物外牆1公尺處	噪音(20-20 kHz) : ·均能音量(L_{eq}) ·最大音量(L_{max}) 低頻噪音(20-200Hz) : ·均能音量(L_{eq}) 振動 : · L_{V10} · L_{max}	建築物拆除及基地整地期間每月1次，每次連續測定2分鐘以上，監測時必須進行施工	1/15
地面水質	1.中正路污水廠放流口(與承受水體匯流處) 2.內明橋 3.軍功橋 4.南崗大橋	·溫度·pH值·溶氧量 ·生化需氧量·懸浮固體 ·導電度·硝酸鹽氮 ·氨氮·總磷·大腸桿菌群 ·總氮·氟化物·磷酸鹽 ·流量	每月1次	1/3 2/5 3/2

壹、本季執行項目說明

■ 施工期間監測

監測項目	監測地點	內容	頻率	監測日期
空氣品質	1.中興國中 2.光復國小	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、風向 風速、溫度、溼度	每季1次，每次連續 24小時監測	1/15~16
敏感受體 噪音振動	道路邊地區： 1.光華四路~光榮西路 2.田園街~南新路 一般區域： 1.人事行政局辦公室 2.光明一路民宅 3.田園二村	噪音： ·L _x (x=5,10,50,90,95) ·L _{max} ·L _{eq} ·L _{日間} 、L _{夜間} 、L _{晚間} 振動： ·L _{v10} ·L _{max}	建築物拆除及基地整 地期間每月1次，每 次連續24小時監測	1/13 2/3
道路交通	A.路段交通量： ·省道臺14乙線 1.光華四路~光榮西路 2.營北路~虎山路 3.田園街~南新路 B.路段旅行速率： ·省道臺14乙線 1.中興交流道聯絡道~軍功橋	·車種組成及交通量 ·路段旅行速率	·每季1次 ·每次含「平日」與 「假日」各1天	1/12 1/13

壹、本季執行項目說明

營運期間監測

監測項目	監測地點	內容	頻率	監測日期
放流水質	中正路污水廠放流口	溫度、pH值、氟化物、磷酸鹽、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、真色色度、導電度、總氮、油脂、流量、重金屬(溶解性鐵、溶解性錳、鎘、鉛、總鉻、六價鉻、有機汞、總汞、銅、鋅、銀、鎳、硒、砷、硼)	每季1次	1/3
納管水質	入區事業單位納管水放流口及納管水質匯流井	溫度、pH值、懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量、導電度、亞硝酸鹽氮、氨氮、凱氏氮、硝酸鹽氮	每月1次	1/3 2/5 3/2
		油脂、大腸桿菌群、硫化物、重金屬(鎘、鉛、總鉻、六價鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷)	每季1次	1/3
地面水質	1.內明橋 2.軍功橋 3.南崗大橋	溫度、pH值、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、總氮、氟化物、磷酸鹽、流量、重金屬(鎘、鉛、六價鉻、砷、汞、硒、銅、鋅、錳、銀)	每月1次	1/3 2/5 3/2
空氣品質	1.中興國中 2.光復國小	懸浮微粒、碳氫化合物、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、硫氧化物、一氧化碳、臭氧、二氧化氮、氣象(溫度、溼度、風向、風速)	每季1次，每次連續24小時監測	1/15~16

壹、本季執行項目說明

營運期間監測

監測項目	監測地點	內容	頻率	監測日期
<p>敏感受體 噪音振動</p>	<p>道路邊地區： 1.光華四路~光榮西路 2.田園街~南新路</p> <p>一般區域： 1.光明二路民宅 2.人事行政局辦公室 3.光明一路民宅 4.田園二村</p>	<p>噪音： L_x (x=5,10,50,90,95) L_{max} L_{eq} $L_{日間}$、$L_{夜間}$、$L_{晚間}$</p> <p>振動： L_{v10} L_{max}</p>	<p>每季1次， 『假日』及 『非假日』 各進行乙 次，每次連 續24小時監 測。</p>	<p>1/12 1/13</p>
<p>道路交通</p>	<p>A.路段交通量： ·省道臺14乙線 1.光華四路~光榮西路 2.營北路~虎山路 3.田園街~南新路</p> <p>B.路段旅行速率： ·省道臺14乙線 1.中興交流道聯絡道~ 軍功橋</p>	<p>車種組成及交通量 路段旅行速率</p>	<p>每季1次，每 次含「平 日」與「假 日」各1天</p>	<p>1/12 1/13</p>

壹、本季執行項目說明

■ 施工及營運期間監測

監測項目	監測地點	內容	頻率	監測日期
老樹、行道樹、特色樹和大樹	施工擾動區(含開挖與堆置)與周圍10公尺內	<ul style="list-style-type: none"> ·植株異常：有無損傷、遭捆綁、疾病、樹皮剝落並即時通報 ·枝葉異常：病斑、生長畸形、遭大量啃食等並即時通報 ·物候：開花、結果、落葉等 	· 施工 階段 每季 進行1次監測	1/3
鳥類相調查	工程範圍(園區範圍)	<ul style="list-style-type: none"> ·種類、數量、優勢度 ·季節變化情形 	<ul style="list-style-type: none"> ·施工階段每季進行1次監測 ·營運階段每季進行1次監測 	1/17 1/18 1/19
兩棲爬蟲動物相調查	<ul style="list-style-type: none"> ·工程範圍 ·外轆排水幹線行水區 	<ul style="list-style-type: none"> ·種類、數量、優勢度 ·季節變化情形 	<ul style="list-style-type: none"> ·施工階段每季進行1次監測 ·營運階段每季進行1次監測 	1/17 1/18 1/19
水域生態	配合地面水質測站	<ul style="list-style-type: none"> ·魚類種類與數量 ·水生昆蟲種類、數量與河川環境等級判定 	<ul style="list-style-type: none"> ·施工階段每季進行1次監測 ·營運階段每季進行1次監測 	1/7 1/8
大赤鼯鼠與鴟鵂科鳥類族群監測	最優先保留區與次優先保留區	<ul style="list-style-type: none"> ·大赤鼯鼠數量與活動區域標定 ·鴟鵂科種類、數量與繁殖行為監測 	<ul style="list-style-type: none"> ·施工階段每季進行1次監測 ·營運階段每季進行1次監測 	1/17 1/18 1/19

壹、本季執行項目說明

■ 施工及營運期間監測

監測項目	監測地點	內容	頻率	監測日期
生態友善對策 —外輻排水幹 線行水區生態 增益	外輻排水幹 線行水區	<ul style="list-style-type: none"> ·植物生長或枯亡情形 ·小苗更新情形 ·其他區外植物拓殖入侵情形 ·原生種比例 ·植物社會組成層次 ·兩棲類種類、數量、優勢度與季節變化情形 	<ul style="list-style-type: none"> ·施工階段每季進行1次監測 ·營運階段每季進行1次監測 	<p>1/3 1/17 1/18</p>
生態友善對策 —人工巢箱增 益措施	人工巢箱設 置位置	<ul style="list-style-type: none"> ·人工巢箱為動物利用之比例 ·利用人工巢箱動物種類與數量 	<ul style="list-style-type: none"> ·施工中於每年1月至6月繁殖期，每2週1次進行監測 ·營運階段於每年2月至4月繁殖期，每2週1次進行監測 	<p>1/5、/19 2/2、2/16 3/1、3/15 3/29</p>
哺乳類調查(夜間)	工程範圍	種類、數量、優勢度、季節變化情形	每季1次	1/1~31
路殺動物調查	南核心區	種類、數量、季節變化情形	每周1次	<p>1/6、1/13 1/20、1/28 2/3、2/10 2/17、2/24 3/2、3/9 3/16、3/23 3/30</p>

壹、本季執行項目說明

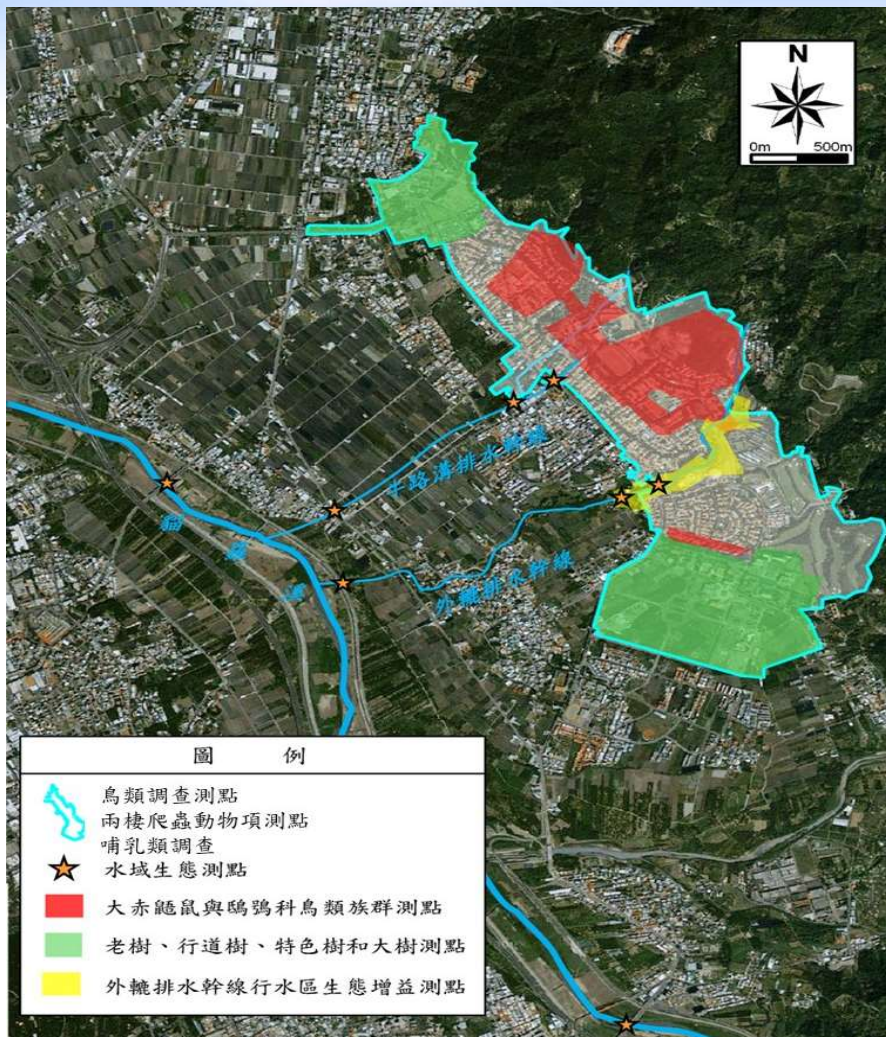


中興園區
施工期間環境監測點位示意圖

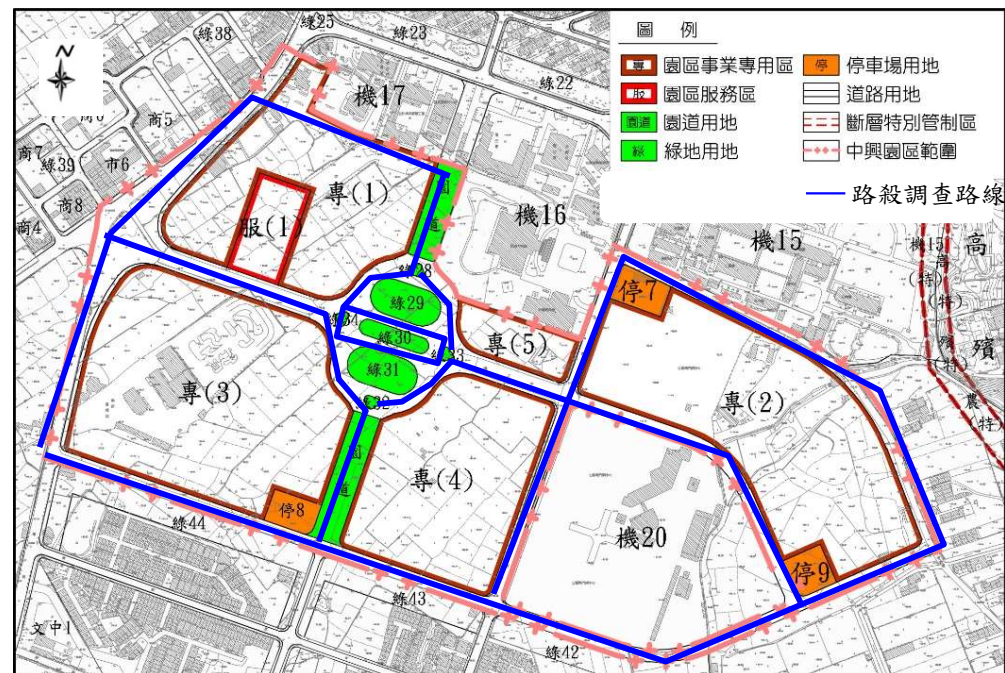


中興園區
營運期間環境監測點位示意圖

壹、本季執行項目說明



中興園區
生態監測點位示意圖



中興園區
路殺調查測範圍示意圖

貳、本季執行成果說明

施工期間監測說明-工區營建噪音振動(1/2)

- 本季於公路人員中部訓練中心暨南投監理站辦公大樓新建、裝修及耐震補強工程之周界北方、周界東方及周界南方進行營建噪音振動及低頻噪音調查，各測點之測值均符合營建噪音管制標準及參考振動規制法標準。(監測點如圖所示)



公路人員中部訓練中心暨南投監理站辦公大樓新建、裝修及耐震補強工程

貳、本季執行成果說明

■ 施工期間監測說明-工區營建噪音振動(2/2)

■ 噪音監測

地點	日期	均能音量 (Leq)			最大音量 (Lmax)		
		測值	背景	標準值	測值	背景	標準值
南核心工區-周界北方	109/1/15	49.9	49.5	67	61.0	52.2	100
南核心工區-周界東方	109/1/15	49.5	47.5	67	67.4	53.2	100
南核心工區-周界南方	109/1/15	49.4	48.1	67	65.1	52.0	100

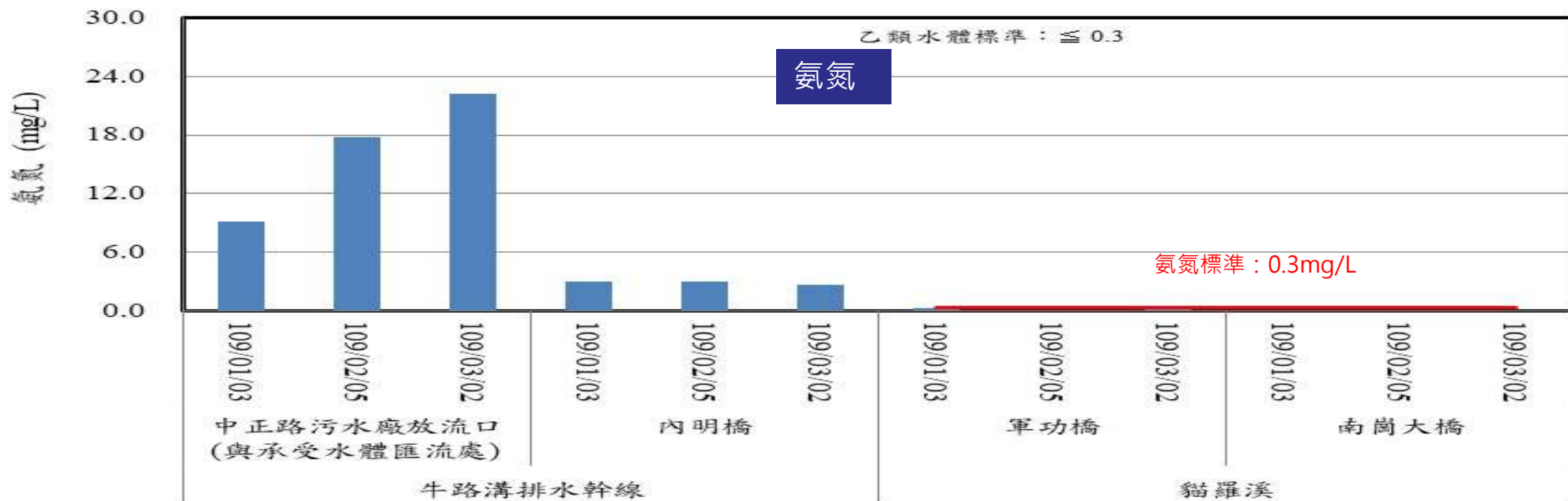
■ 低頻噪音監測 ■ 振動監測

地點	日期	均能音量 (Leq,LF) (dB(A))			Lv10(dB)			Lvmax(dB)		
		測值	背景	標準值	測值	背景	標準值	測值	背景	標準值
南核心工區-周界北方	109/1/15	31.7	30.2	44	30.0	30.0	65	30.0	30.0	-
南核心工區-周界東方	109/1/15	38.7	34.9	44	30.0	30.0	65	30.0	30.0	-
南核心工區-周界南方	109/1/15	39.2	34.9	44	30.0	30.0	65	30.0	30.0	-

貳、本季執行成果說明

施工期間監測說明-地面水質 (1/2)

- 本季施工期地面水質測站監測結果顯示，在屬乙類河川水體之軍功橋測站發現**懸浮固體(1月)**、**大腸桿菌群(1、2、3月)**、**氨氮(2月)**、**總磷(1、2、3月)**等測項濃度未能符合乙類地面水體水質標準；南崗大橋測站發現**懸浮固體(1月)**、**生化需氧量(3月)**、**大腸桿菌群(1、2、3月)**、**氨氮(1、2、3月)**、**總磷(1、2、3月)**等測項濃度未能符合乙類地面水體水質標準。
- 各測站之RPI 指數**1.00~7.25**之間，各測站介於稍受至嚴重污染之間。



貳、本季執行成果說明

■ 施工期間監測說明-地面水質 (2/2)

測站	中正路污水廠放流口 (匯流處)	內明橋	軍功橋	南崗大橋
編號	1	2	3	4

項目	溫度 (°C)	pH值	流量 (m³/s)	導電度 (µmho/cm)	懸浮固體 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	溶氧量 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	氨氮 (mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	總氮 (mg/L)	磷酸鹽 (mg/L)	總磷 (mg/L)	氟化物(氟鹽) (mg/L)	RPI 指標	污染程度		
牛路溝排水幹線	1	109/01/03	21.0	7.6	0.048	492	36.0	8.3	5.1	1.9×10 ⁶	9.09	0.44	13.8	1.34	1.53	0.15	5.50	中度
		109/02/05	23.0	7.6	0.006	976	20.5	28.4	2.5	5.1×10 ⁶	17.8	0.42	24.2	1.56	1.78	0.20	7.25	嚴重
		109/03/02	24.3	7.6	0.041	716	41.5	47.6	2.7	4.6×10 ⁷	22.2	0.39	28.0	2.03	2.71	0.19	7.25	嚴重
	2	109/01/03	21.4	7.8	0.696	500	3.6	1.3	7.3	4.0×10 ⁵	3.02	2.42	7.23	0.435	0.488	0.17	3.25	中度
		109/02/05	21.1	7.7	0.767	445	4.8	2.4	6.8	5.5×10 ⁴	2.93	3.50	9.90	0.442	0.467	0.26	2.25	輕度
		109/03/02	23.0	7.8	0.437	503	18.3	3.8	7.2	4.2×10 ⁴	2.67	4.63	8.93	0.436	0.511	0.32	2.75	輕度

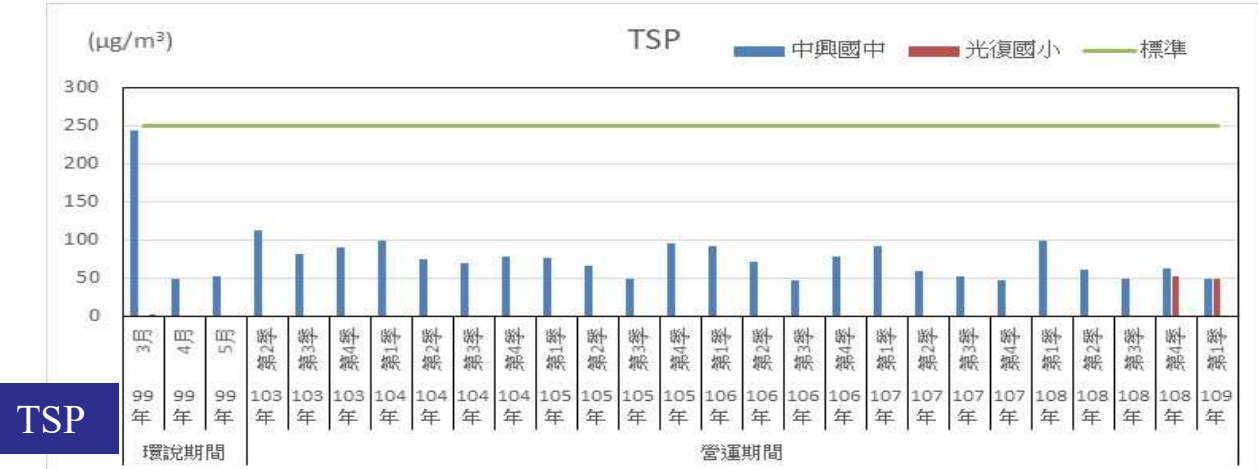
項目	溫度 (°C)	pH值	流量 (m³/s)	導電度 (µmho/cm)	懸浮固體 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	溶氧量 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	氨氮 (mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	總氮 (mg/L)	磷酸鹽 (mg/L)	總磷 (mg/L)	氟化物(氟鹽) (mg/L)	RPI 指標	污染程度		
貓羅溪	3	109/01/03	22.4	7.8	18.6	586	173*	ND	7.8	1.3×10 ⁴ *	0.26	8.89	10.2	0.121	0.363*	0.13	3.25	中度
		109/02/05	20.6	7.8	11.5	550	18.2	1.2	6.6	1.2×10 ⁴ *	0.47*	8.11	9.37	0.135	0.171*	0.15	1.00	稍受
		109/03/02	22.6	7.6	9.08	576	21.9	1.7	7.3	1.9×10 ⁴ *	0.29	8.46	10.2	0.131	0.170*	0.16	1.50	稍受
	4	109/01/03	22.6	7.8	23.8	539	26.4*	ND	7.2	4.0×10 ⁴ *	0.94*	6.23	8.27	0.161	0.218*	0.14	2.00	稍受
		109/02/05	21.0	7.7	24.5	550	18.6	1.5	6.8	3.4×10 ⁴ *	1.01*	5.31	7.51	0.186	0.195*	0.16	2.25	輕度
		109/03/02	24.6	7.8	15.4	652	22.5	2.3*	7.3	4.9×10 ⁴ *	1.25*	5.86	8.30	0.204	0.257*	0.17	2.75	輕度
乙類地面水體水質標準值	-	6.5~9.0	-	-	≤25	≤2.0	≥5.5	≤5.0×10 ³	≤0.3	-	-	-	≤0.05	-	-	-	-	
MDL	-	-	-	-	1.0	1.0	-	<10	0.01	0.01	0.11	0.001	0.002	0.05	-	-	-	

註：1.*、紅字表示超過乙類地面水體水質標準值。2.大腸桿菌群檢測結果小於檢測報告位數表示規定時，大腸桿菌群以<10表示。

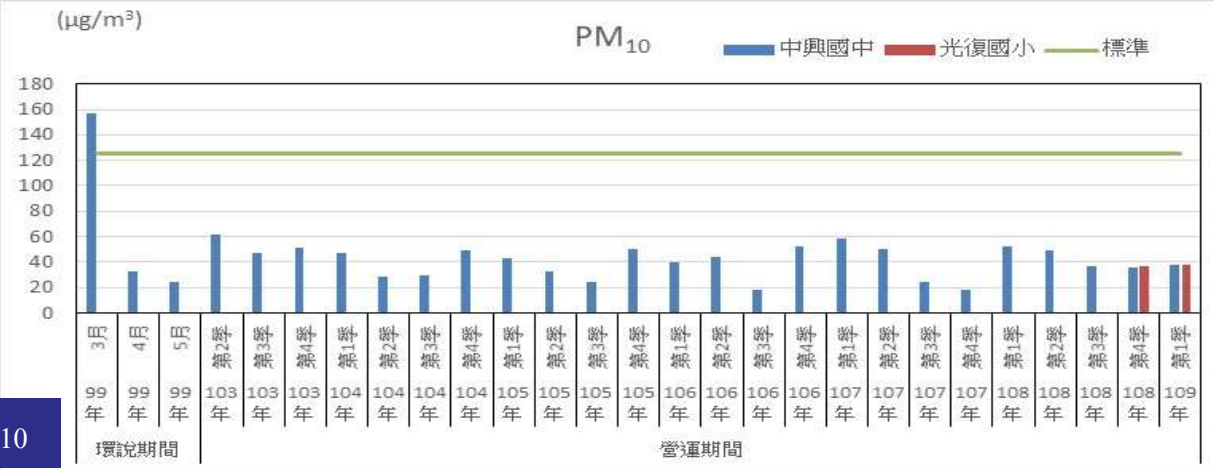
貳、本季執行成果說明

■ 施工期間監測說明-空氣品質

- 本季(1月15~16日)空氣品質監測結果，光復國小及中興國中之TSP分別為49及56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 均為38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\text{PM}_{2.5}$ 值均為24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；施工期間空氣品質各測項均符合空氣品質標準。



TSP



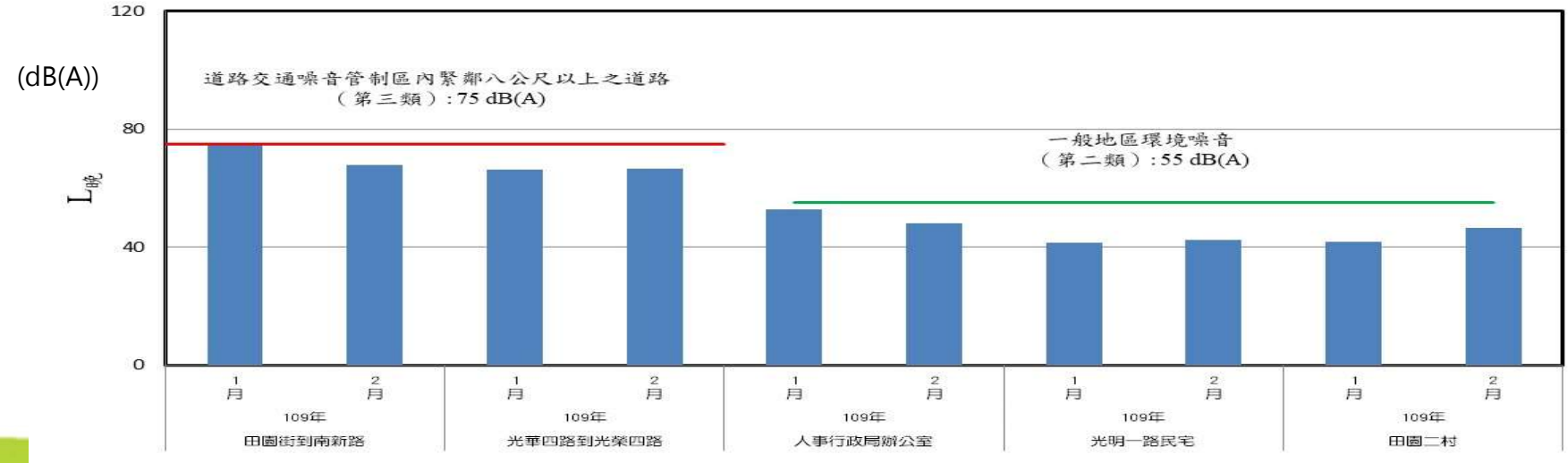
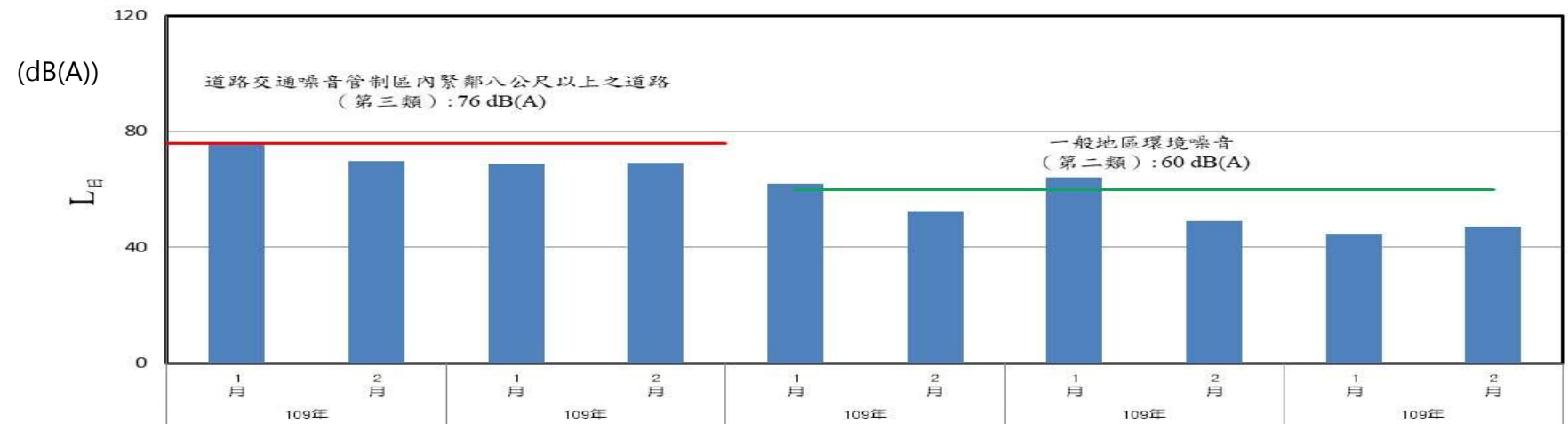
PM₁₀



貳、本季執行成果說明

■ 施工期間監測說明-敏感受體噪音振動(2/3)

- 噪音監測結果，1月田園街到南新路、人事行政局及光明一路民宅之 $L_{\text{日}}$ 有超出所屬區域音量標準。

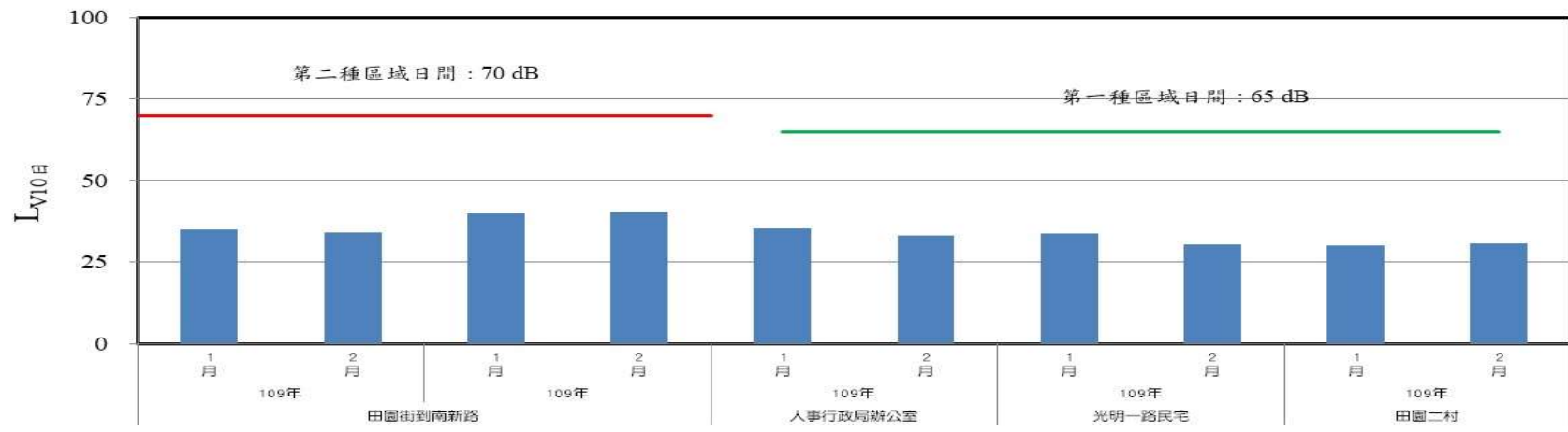


貳、本季執行成果說明

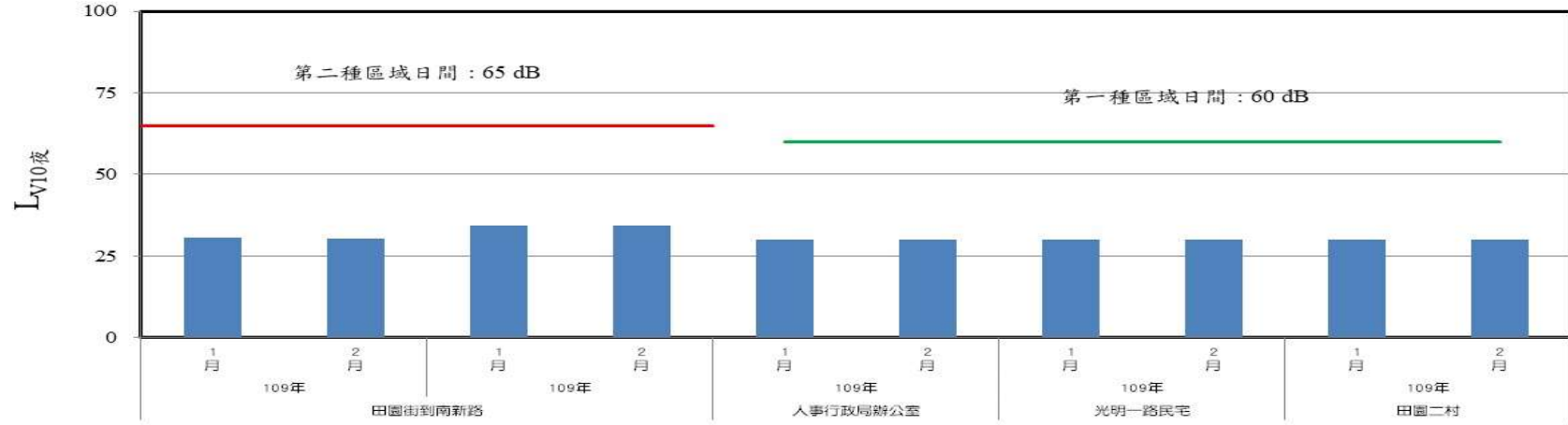
■ 施工期間監測說明-敏感受體噪音振動(3/3)

■ 振動監測結果，無異常情形

(dB)



(dB)



貳、本季執行成果說明

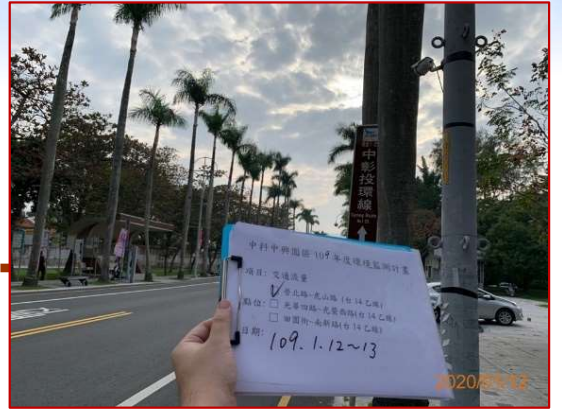
■ 施工期間監測說明-道路交通(1/2)

■ 本季施工期間鄰近路段服務水準介於A~B級



田園街~
南新路

平日: A級
假日: A級



營北路~
虎山路

平日: A~B級
假日: A級



光華西路~
光榮西路

平日: A~B級
假日: A級

貳、本季執行成果說明

■ 施工期間監測說明-道路交通(2/2)

■ 本季(1月12日)假日鄰近路段服務水準均為A級，符合一般道路D級以上需求。

測點名稱	路段起迄	方向(往)	機踏車	小型車	大型車	特種車	總計	P.C.U/日	道路容量	尖峰小時	V/C	服務水準
			(輛/日)						(P.C.U./hr)	P.C.U.		
省道臺14乙線	營北路~虎山路	東	1132	5126	176	4	6438	5966.0	1350	497.0 (11:00~12:00)	0.37	A
		西	1058	4827	182	6	6073	5644.0	1350	571.0 (17:00~18:00)	0.42	A
	光華四路~光榮西路	南	2494	5049	61	7	7611	6405.0	1350	544.5 (11:00~12:00)	0.40	A
		北	2256	4606	66	4	6932	5843.0	1350	506.0 (17:00~18:00)	0.37	A
	田園街~南新路	南	2197	3731	145	11	6084	5074.5	1350	396.0 (17:00~18:00)	0.29	A
		北	2266	3894	152	10	6322	5280.0	1350	468.0 (17:00~18:00)	0.35	A

■ 本季(1月13日)非假日鄰近路段服務水準介於A~B級，符合一般道路D級以上需求。

測點名稱	路段起迄	方向(往)	機踏車	小型車	大型車	特種車	總計	P.C.U/日	道路容量	尖峰小時	V/C	服務水準
			(輛/日)						(P.C.U./hr)	P.C.U.		
省道臺14乙線	營北路~虎山路	東	1428	4641	195	17	6281	5690.0	1350	582.5 (08:00~09:00)	0.43	A
		西	1445	4589	199	19	6252	5657.5	1350	786.0 (07:00~08:00)	0.58	B
	光華四路~光榮西路	南	3065	5603	106	19	8793	7342.0	1350	622.0 (08:00~09:00)	0.46	A
		北	2837	4982	107	17	7943	6603.5	1350	701.0 (17:00~18:00)	0.52	B
	田園街~南新路	南	2546	4788	204	26	7564	6432.0	1350	605.0 (07:00~08:00)	0.45	A
		北	2844	4661	188	23	7716	6422.5	1350	614.5 (17:00~18:00)	0.46	A

貳、本季執行成果說明

■ 施工期間監測說明-道路交通(旅行速率)

本季(1月12、13日)於省道台14乙線(南投交流道聯絡道~軍功橋)之**交通狀況尚屬良好**。

路段旅行速率：

- **平日**尖峰時段為27.1~34.2 km/hr之間，服務水準介於**B~C級**；平日離峰時段介於30.7~35.6 km/hr之間，服務水準介於**B~C級**。
- **假日**尖峰時段為27.5~34.2 km/hr之間，服務水準介於**B~C級**；離峰時段介於29.5~37.7 km/hr之間，服務水準介於**B~C級**。

施工期間兼營運期

時段及方向				南投交流道聯絡道 中學路口		中學路口 光明南路口		光明南路口 軍功橋	
				速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準
施工 兼 營運 期間	109年第 1季平日 (1/13)	上午尖峰 (7-9)	往南	32.6	B	32.3	B	31.7	C
			往北	30.9	C	30.7	C	34.2	B
		離峰時間 (12-14)	往南	34.4	B	35.6	B	32.3	B
			往北	30.7	C	31.5	C	32.0	C
		下午尖峰 (17-19)	往南	30.4	C	31.6	C	27.1	C
			往北	29.7	C	29.6	C	29.2	C
	109年第 1季假日 (1/12)	上午尖峰 (7-9)	往南	34.2	B	30.2	C	31.0	C
			往北	29.1	C	29.2	C	32.7	B
		離峰時間 (12-14)	往南	37.7	B	34.5	B	33.9	B
			往北	30.9	C	29.5	C	32.9	B
下午尖峰 (17-19)	往南	31.4	C	30.8	C	28.7	C		
	往北	30.7	C	27.5	C	29.6	C		

貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-放流水質

- 本季(1月3日)監測調查成果顯示，中正路污水廠放流水各測項**監測結果均符合放流水標準及環評承諾水質標準。**

監測地點	項目	溫度 (°C)	pH值	流量 CMD	導電度 (µmho/cm)	懸浮固體 (mg/L)	化學需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	真色色度	總氮 (mg/L)	磷酸鹽 (mg/L)	氟鹽 (mg/L)	油脂 (mg/L)
中正路污水廠放流口		22.5	7.8	17.65	451	ND	4.7	ND	<25	4.82	4.36	0.18	<1.0
放流水標準		38/35	6~9	-	-	30	100	30	-	35	-	-	10
環評承諾值(中正路污水廠)		-	-	-	-	15	80	15	-	15	-	-	-
MDL		-	-	-	-	1.0	2.0	1.0	25	0.11	0.003	0.05	1.0



中正路污水廠

重金屬項目	鎘 (mg/L)	總鉻 (mg/L)	總汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	銅 (mg/L)	鋅 (mg/L)	鎳 (mg/L)	鉛 (mg/L)	銀 (mg/L)	硼 (mg/L)	六價鉻 (mg/L)	溶解性鐵 (mg/L)	溶解性錳 (mg/L)	硒 (mg/L)	有機汞 (mg/L)
中正路污水廠放流口	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.077	ND	ND	ND	ND	ND
MDL	0.001	0.004	0.00011	0.0004	0.005	0.006	0.004	0.003	0.004	0.022	0.0074	0.03	0.02	0.0004	0.001

註：1.放流水標準係引用中華民國106年12月25日行政院環境保護署環署水字第1060101625號令修正發布，附表十四 公共污水下水道系統放流水水質項目及限值，本區針對總氮進行管制，所以不管制硝酸鹽氮，另外放流水並未排放於自來水水質水量保護區。
 2."ND"表示測值低於方法偵測極限或定量下限。"- "表無測值或無單位或無標準值。
 3. <38°C(5~9月)/<35°C(10~4月)

貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-納管水質

- 每月針對園區廠商(目前為工研院創新園區、百佳泰股份有限公司、正瀚生技股份有限公司)及納管水匯流處之水質進行採樣檢測工作，**本季各測項測值並無異常。**

監測地點及日期	項目	水溫(°C)	pH	懸浮固體 (mg/L)	化學需氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	凱氏氮 (mg/L)	亞硝酸鹽氮(mg/L)	硝酸鹽氮 (mg/L)	導電度 μmho/cm
正瀚生技股份有限公司放流口	109/01/03	25.2	7.9	96.0	300	111	59.7	75.8	ND	ND	1260
	109/02/05	22.8	7.1	55.0	217	81.1	61.3	71.2	ND	ND	1360
	109/03/02	24.9	7.0	61.0	216	65.3	68.3	69.7	ND	ND	1330
工研院創新園區放流口	109/01/03	22.8	7.6	36.5	202	64.0	66.2	79.6	ND	ND	1180
	109/02/05	20.8	8.2	43.0	224	81.0	90.0	105	ND	ND	1460
	109/03/02	23.7	7.6	42.5	162	50.2	57.2	60.5	ND	ND	1030
百佳泰股份有限公司放流口	109/01/03	24.9	7.7	15.8	82.1	4.1	33.4	41.6	1.86	0.70	1120
	109/02/05	23.2	7.2	1.0	32.2	1.9	21.9	26.3	0.26	4.02	945
	109/03/02	27.9	7.2	3.6	48.7	5.6	27.8	27.9	0.09	0.05	1140
納管水匯流井	109/01/03	24.2	8.1	6.8	29.1	3.9	10.9	11.6	0.29	1.71	764
	109/02/05	23.2	8.0	8.9	21.8	4.1	10.1	11.8	0.16	2.11	779
	109/03/02	25.2	8.2	10.8	31.1	4.7	13.7	13.9	0.17	1.21	820
MDL		-	-	1.0	2.0	1.0	0.01	0.10	0.001	0.01	-

監測地點及日期(註1)	項目	油脂 (mg/L)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	硫化物 (mg/L)	鎘 (mg/L)	鉛(mg/L)	總鉻 (mg/L)	六價鉻 (mg/L)	汞(mg/L)	銅(mg/L)	鋅(mg/L)	鎳(mg/L)	砷(mg/L)
正瀚生技股份有限公司放流口		6.2	3.3×10 ⁷	8.73	ND	ND	0.046	ND	ND	ND	0.088	0.028	ND
工研院創新園區放流口		3.4	1.5×10 ⁶	1.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.066	ND	ND
百佳泰股份有限公司放流口		<1.0	1.7×10 ⁴	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
納管水匯流井		<1.0	7.8×10 ⁵	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0080
MDL		1.0	<10	0.01	0.001	0.003	0.004	0.0074	0.00011	0.005	0.006	0.004	0.0004

註：1.監測日期為109年1月3日。2.大腸桿菌群檢測結果小於檢測報告位數表示規定時，大腸桿菌群以<10表示。

貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-地面水質 (1/2)

- 本季營運期間地面水質測站監測結果顯示，在屬乙類河川水體之軍功橋測站**懸浮固體(1月)**、**大腸桿菌群(1、2、3月)**、**氨氮(2月)**、**總磷(1、2、3月)**、**錳(1、2、3月)**等測項濃度未能符合乙類地面水體水質標準；南崗大橋測站發現**懸浮固體(1月)**、**生化需氧量(3月)**、**大腸桿菌群(1、2、3月)**、**氨氮(1、2、3月)**、**總磷(1、2、3月)**、**錳(1、2、3月)**等測項濃度未能符合乙類地面水體水質標準。
- 各測站之RPI 指數介於**1.00~3.25**之間，各測站介於稍受至中度污染之間。



貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-地面水質 (2/2)

測站	內明橋	軍功橋	南崗大橋
編號	1	2	3

項目 (單位)		鎘 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)	銅 (mg/L)	鋅 (mg/L)	鉛 (mg/L)	錳 (mg/L)	銀 (mg/L)	六價鉻 (mg/L)	硒 (mg/L)
監測地點日期											
牛路溝排水 幹線	1	109/01/03	ND	ND	ND	ND	ND	0.085	ND	ND	ND
		109/02/05	ND	ND	ND	ND	ND	0.041	ND	ND	ND
		109/03/02	ND	ND	ND	ND	ND	0.067	ND	ND	ND
貓羅溪	2	109/01/03	ND	ND	0.0030	ND	0.027	ND	0.339*	ND	ND
		109/02/05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.091*	ND	ND
		109/03/02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.107*	ND	ND
	3	109/01/03	ND	ND	ND	ND	0.025	ND	0.160*	ND	ND
		109/02/05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.110*	ND	ND
		109/03/02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.115*	ND	ND
乙類地面水體水質標準值		0.005	0.001	0.05	0.03	0.5	0.01	0.05	0.05	0.05	0.01
MDL		0.001	0.00011	0.0004	0.005	0.006	0.003	0.004	0.004	0.0074	0.0004

貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-空氣品質

■ 本季(1月15~16日)營運期空氣品質各測項均符合空氣品質標準。

監測污染物			SO ₂ (ppm)		NO ₂ (ppm)		NO(ppm)		CO(ppm)		O ₃ (ppm)		CH ₄ (ppm)	NMHC(ppm)	THC(ppm)	風向
			小時平均值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	8小時平均值	小時平均值	8小時平均值				
光復國小	營運期間	109/1/15~16	0.002	0.001	0.017	0.008	0.005	0.002	0.34	0.29	0.072	0.054	1.9	0.14	2.1	北北西
中興國中	環說期間	99/4	0.008	0.006	0.038	0.018	0.022	0.011	0.7	0.7	0.072	0.040	-	-	1.9	西
		99/5	0.006	0.004	0.028	0.020	0.012	0.006	0.8	0.7	0.036	0.021	-	-	2.3	西北
		99/6	0.006	0.005	0.015	0.008	0.009	0.005	0.3	0.3	0.029	0.018	-	-	1.9	東南
	營運期間	109/1/15~16	0.002	0.001	0.033	0.013	0.012	0.003	0.66	0.49	0.065	0.050	2.0	0.27	2.3	東南東
空氣品質標準			0.25	0.1	0.25	0.05	-	-	35	9	0.12	0.06	-	-	-	-

註：1.標準值係參考中華民國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『空氣品質標準』。

2."*"標記係指超過標準值；"- "表示無該項監測記錄或標準值。



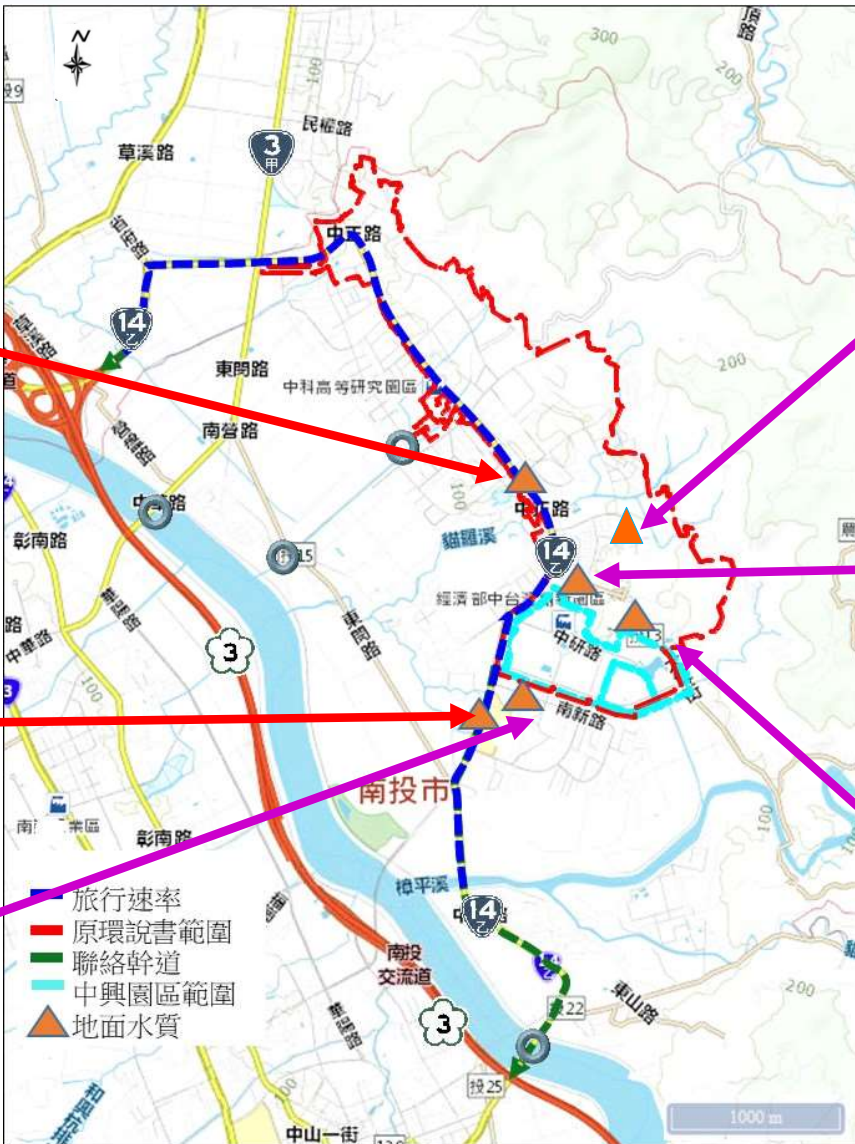
光復國小



中興國中

貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-敏感受體噪音振動(1/5)



光華四路到
光榮西路



田園街到
南新路



田園
二村



光明
二路
民宅



光明
一路
民宅



人事
行政
局辦
公室

貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-敏感受體噪音振動(2/5)

- 本季(1月12、13日)假日、非假日噪音監測結果，非假日田園街到南新路、人事行政局及光明一路民宅之 $L_{\text{日}}$ 有超出所屬區域音量標準。
- 經查錄音檔，發現田園街到南新路測點主要受到經過之車輛影響，人事行政局及光明一路民宅則有使用除草機及吹葉機等動力器械聲音，導致人事行政局及光明一路民宅 $L_{\text{日}}$ 超出環境音量標準，由錄音檔結果判斷本次超標原因，並非受園區廠房營運影響。

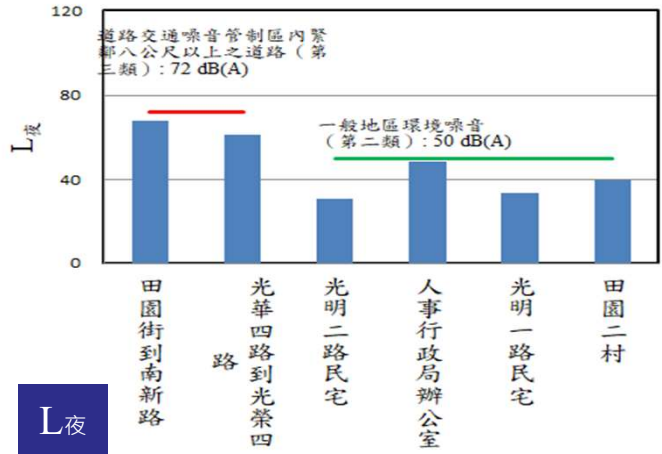
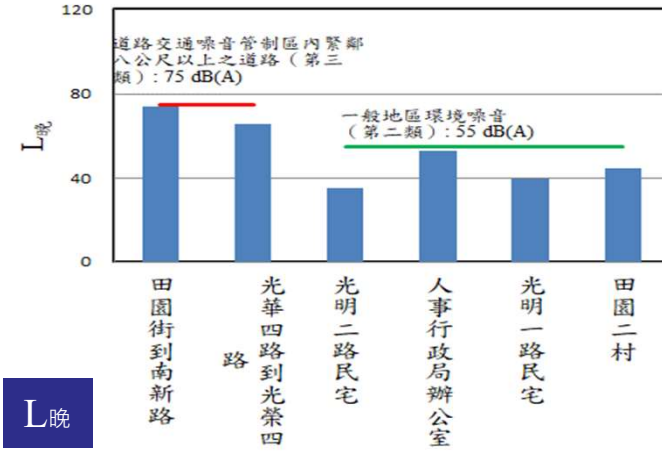
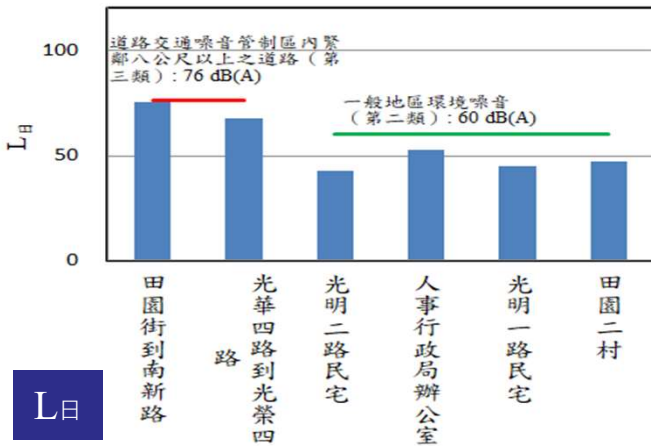
1月12日	$L_{\text{日}}$	$L_{\text{晚}}$	$L_{\text{夜}}$	L_{max}
田園街到南新路	75.2	73.7	68.0	98.6
光華四路到光榮西路	67.7	65.9	61.5	92.4
道路交通噪音環境音量標準(第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路)	76	75	72	-
光明二路民宅	42.8	35.2	31.0	70.7
人事行政局辦公室	52.5	53.1	48.5	79.8
光明一路民宅	44.8	39.8	33.5	73.0
田園二村	47.2	44.8	39.6	78.5
一般地區音量標準(第二類管制區)	60	55	50	-

1月13日	$L_{\text{日}}$	$L_{\text{晚}}$	$L_{\text{夜}}$	L_{max}
田園街到南新路	76.4*	74.6	69.3	110.3
光華四路到光榮西路	69.0	66.2	61.6	95.7
道路交通噪音環境音量標準(第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路)	76	75	72	-
光明二路民宅	40.2	34.5	30.4	66.2
人事行政局辦公室	62.1*	52.8	47.3	92.0
光明一路民宅	64.2*	41.3	33.5	94.1
田園二村	44.6	41.8	37.1	73.7
一般地區音量標準(第二類管制區)	60	55	50	-

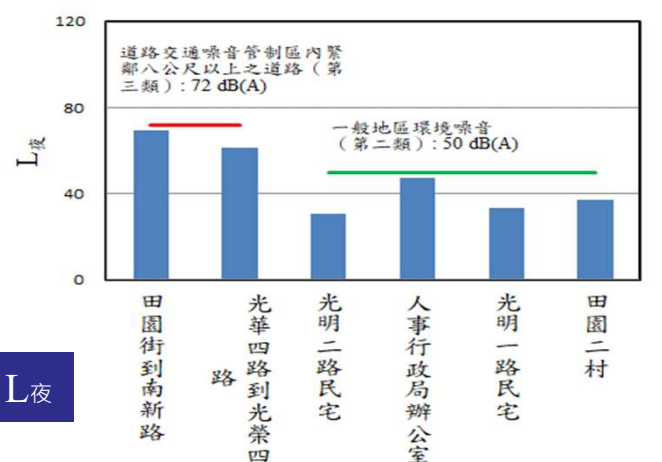
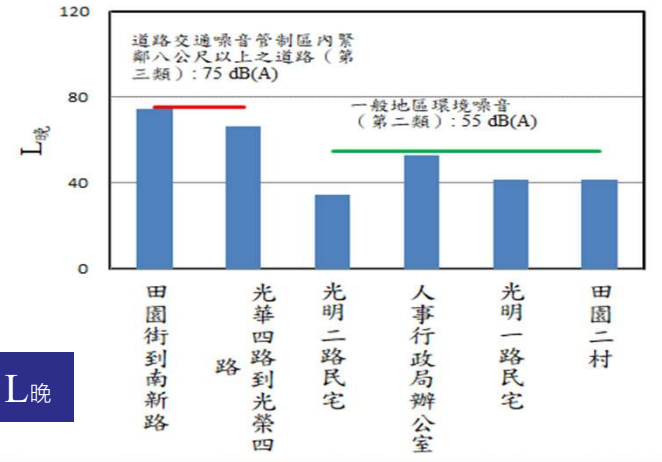
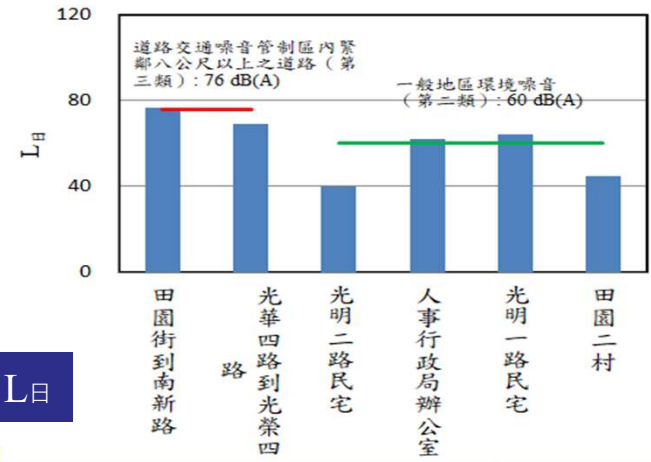
貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-敏感受體噪音振動(3/5)

■ 本季(1月12日)假日噪音監測結果均符合噪音管制標準



■ 本季(1月13日)非假日噪音監測結果，非假日田園街到南新路、人事行政局及光明一路民宅之L_日超出環境音量標準



貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-敏感受體噪音振動(4/5)

- 本季(1月12、13日)假日、非假日振動監測結果均符合參考標準

1月12日	L _{V10日}	L _{V10夜}	L _{Vmax}
田園街到南新路	36.9	30.6	67.6
光華四路到光榮西路	38.5	33.9	60.3
道路交通噪音環境音量標準(第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路)	70	65	-
光明二路民宅	30.0	30.0	55.9
人事行政局辦公室	32.5	30.4	57.0
光明一路民宅	30.8	30.9	70.2
田園二村	30.0	30.0	46.8
一般地區音量標準(第二類管制區)	65	60	-

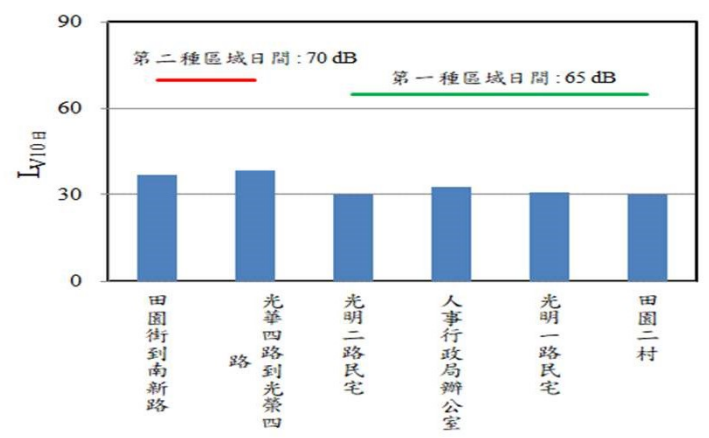
1月13日	L _{V10日}	L _{V10夜}	L _{Vmax}
田園街到南新路	35.2	30.6	64.7
光華四路到光榮西路	39.9	34.2	61.3
道路交通噪音環境音量標準(第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路)	70	65	-
光明二路民宅	30.0	30.0	58.8
人事行政局辦公室	35.3	30.0	58.0
光明一路民宅	33.8	30.0	101.9
田園二村	30.0	30.0	47.2
一般地區音量標準(第二類管制區)	65	60	-

註：1.單位：dB 2.振動參考標準值係指參考日本環境省「振動規制法」

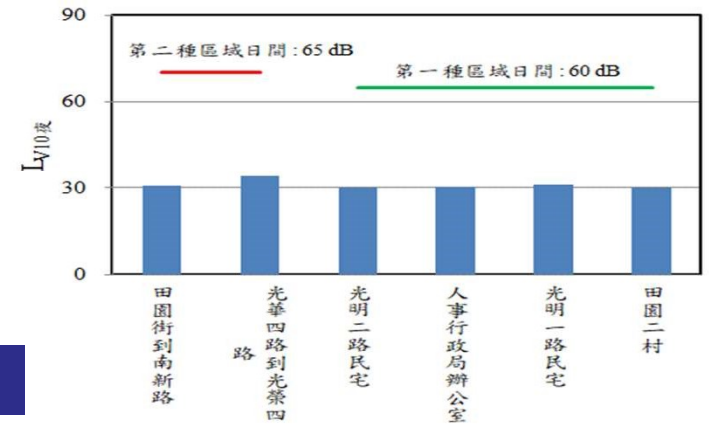
貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-敏感受體噪音振動(5/5)

■ 本季(1月12日)假日振動監測結果無異常情形

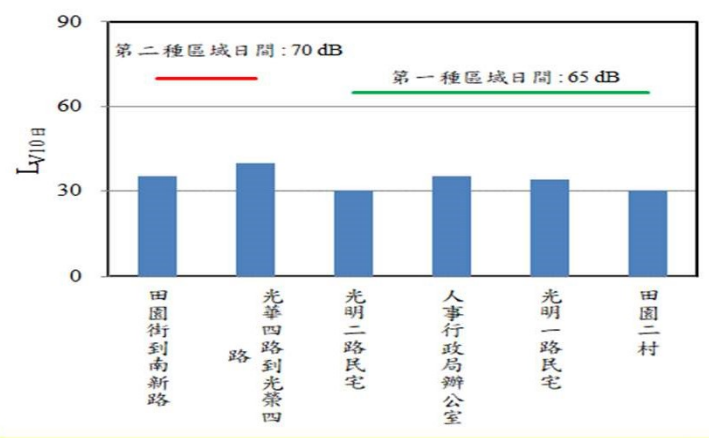


L_{v10日}

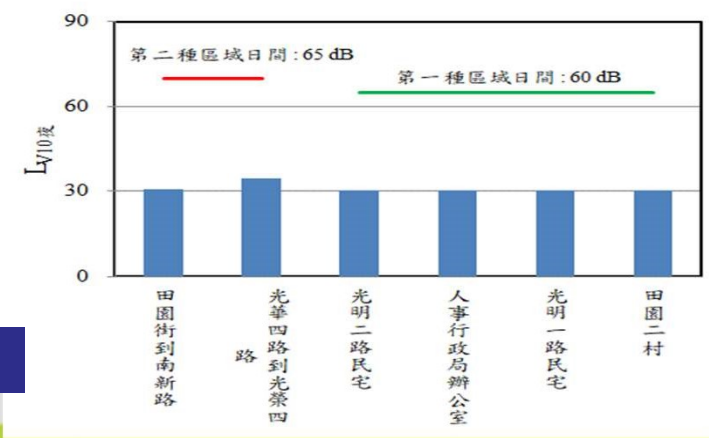


L_{v10夜}

■ 本季(1月13日)非假日振動監測結果無異常情形



L_{v10日}



L_{v10夜}

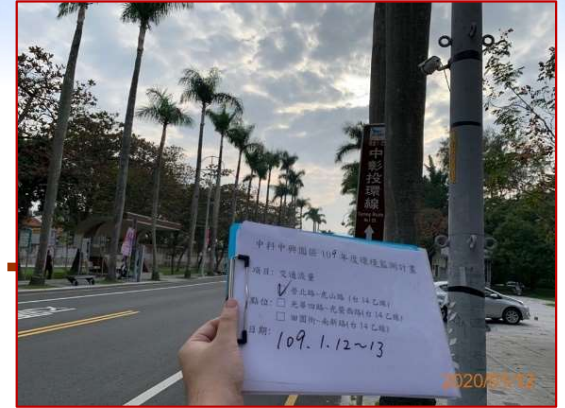
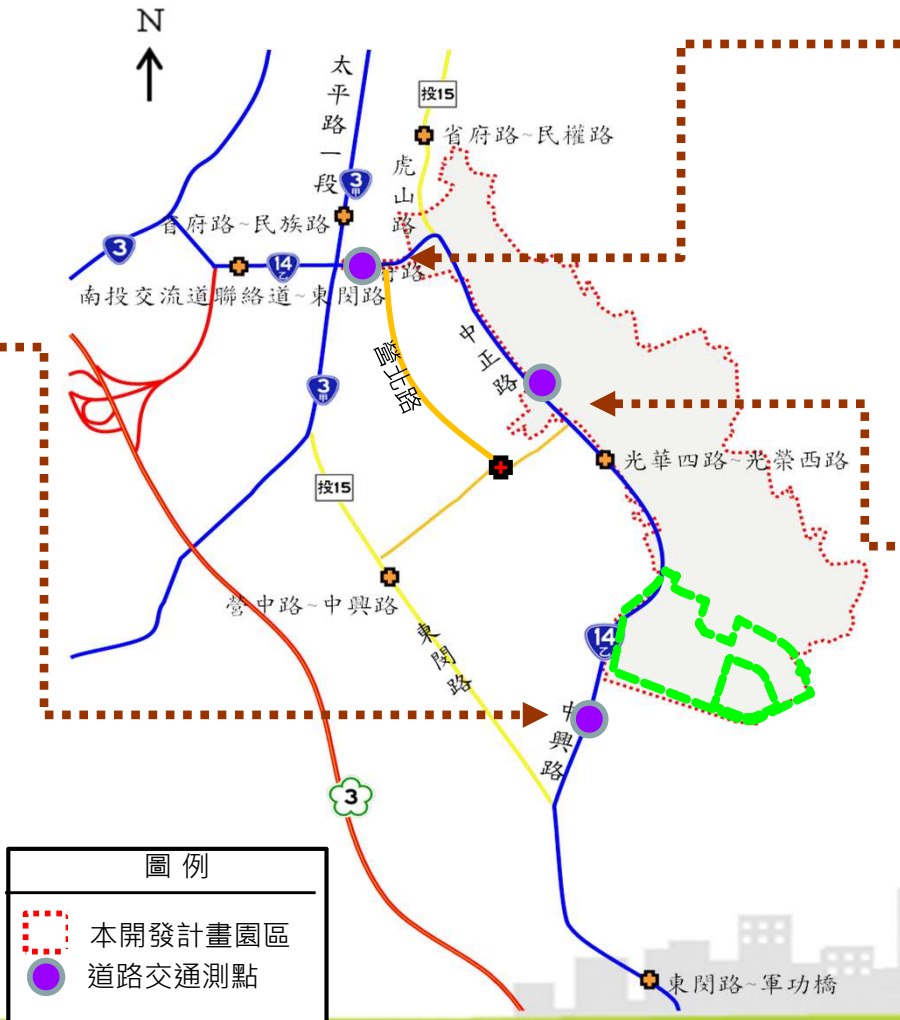
貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-道路交通(1/2)

■ 本季營運期間鄰近路段服務水準介於A~B級



田園街~
南新路
平日：A級
假日：A級



營北路~
虎山路
平日：A~B級
假日：A級



光華西路~
光榮四路
平日：A~B級
假日：A級

貳、本季執行成果說明

■ 營運期間監測說明-道路交通(2/2)

■ 本季(1月12日)假日鄰近路段服務水準均為A級，符合一般道路D級以上需求。

測點名稱	路段起迄	方向(往)	機踏車	小型車	大型車	特種車	總計	P.C.U./日	道路容量	尖峰小時	V/C	服務水準
			(輛/日)						(P.C.U./hr)	P.C.U.		
省道臺14乙線	營北路~虎山路	東	1132	5126	176	4	6438	5966.0	1350	497.0 (11:00~12:00)	0.37	A
		西	1058	4827	182	6	6073	5644.0	1350	571.0 (17:00~18:00)	0.42	A
	光華四路~光榮西路	南	2494	5049	61	7	7611	6405.0	1350	544.5 (11:00~12:00)	0.40	A
		北	2256	4606	66	4	6932	5843.0	1350	506.0 (17:00~18:00)	0.37	A
	田園街~南新路	南	2197	3731	145	11	6084	5074.5	1350	396.0 (17:00~18:00)	0.29	A
		北	2266	3894	152	10	6322	5280.0	1350	468.0 (17:00~18:00)	0.35	A

■ 本季(1月13日)非假日鄰近路段服務水準介於A~B級，符合一般道路D級以上需求。

測點名稱	路段起迄	方向(往)	機踏車	小型車	大型車	特種車	總計	P.C.U./日	道路容量	尖峰小時	V/C	服務水準
			(輛/日)						(P.C.U./hr)	P.C.U.		
省道臺14乙線	營北路~虎山路	東	1428	4641	195	17	6281	5690.0	1350	582.5 (08:00~09:00)	0.43	A
		西	1445	4589	199	19	6252	5657.5	1350	786.0 (07:00~08:00)	0.58	B
	光華四路~光榮西路	南	3065	5603	106	19	8793	7342.0	1350	622.0 (08:00~09:00)	0.46	A
		北	2837	4982	107	17	7943	6603.5	1350	701.0 (17:00~18:00)	0.52	B
	田園街~南新路	南	2546	4788	204	26	7564	6432.0	1350	605.0 (07:00~08:00)	0.45	A
		北	2844	4661	188	23	7716	6422.5	1350	614.5 (17:00~18:00)	0.46	A

貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-道路交通(旅行速率)

本季(1月12、13日)於省道台14乙線(南投交流道聯絡道~軍功橋)之交通狀況尚屬良好。

路段旅行速率：

- ▶ **平日**尖峰時段為27.1~34.2 km/hr之間，服務水準介於B~C級；平日離峰時段介於30.7~35.6 km/hr之間，服務水準介於B~C級。
- ▶ **假日**尖峰時段為27.5~34.2 km/hr之間，服務水準介於B~C級；離峰時段介於29.5~37.7 km/hr之間，服務水準介於B~C級。

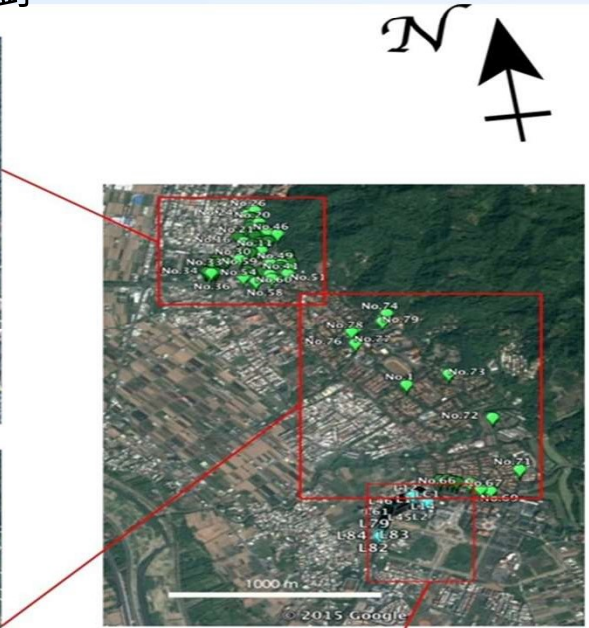
施工期間兼營運期

時段及方向				南投交流道聯絡道 中學路口		中學路口 光明南路口		光明南路口 軍功橋	
				速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準	速率 (km/hr)	服務 水準
施工 兼 營運 期間	109年第 1季平日 (1/13)	上午尖峰 (7-9)	往南	32.6	B	32.3	B	31.7	C
			往北	30.9	C	30.7	C	34.2	B
		離峰時間 (12-14)	往南	34.4	B	35.6	B	32.3	B
			往北	30.7	C	31.5	C	32.0	C
		下午尖峰 (17-19)	往南	30.4	C	31.6	C	27.1	C
			往北	29.7	C	29.6	C	29.2	C
	109年第 1季假日 (1/12)	上午尖峰 (7-9)	往南	34.2	B	30.2	C	31.0	C
			往北	29.1	C	29.2	C	32.7	B
		離峰時間 (12-14)	往南	37.7	B	34.5	B	33.9	B
			往北	30.9	C	29.5	C	32.9	B
下午尖峰 (17-19)	往南	31.4	C	30.8	C	28.7	C		
	往北	30.7	C	27.5	C	29.6	C		

貳、本季執行成果說明

施工及營運期間監測說明-老樹、行道樹、特色樹和大樹

- 本季(1月3日)監測的全區71株老樹部分，並未有新增之枝葉異常情況。
- 本季監測的79株行道樹，目前為芒果樹枝葉期，多數芒果樹已無花果宿存，有少數植株開始展新葉。與去年同季相較，生長狀況雷同，全數植株進入展葉階段，故表示先前遭移植的芒果樹已經適應移植後的土地並開始穩定生長。



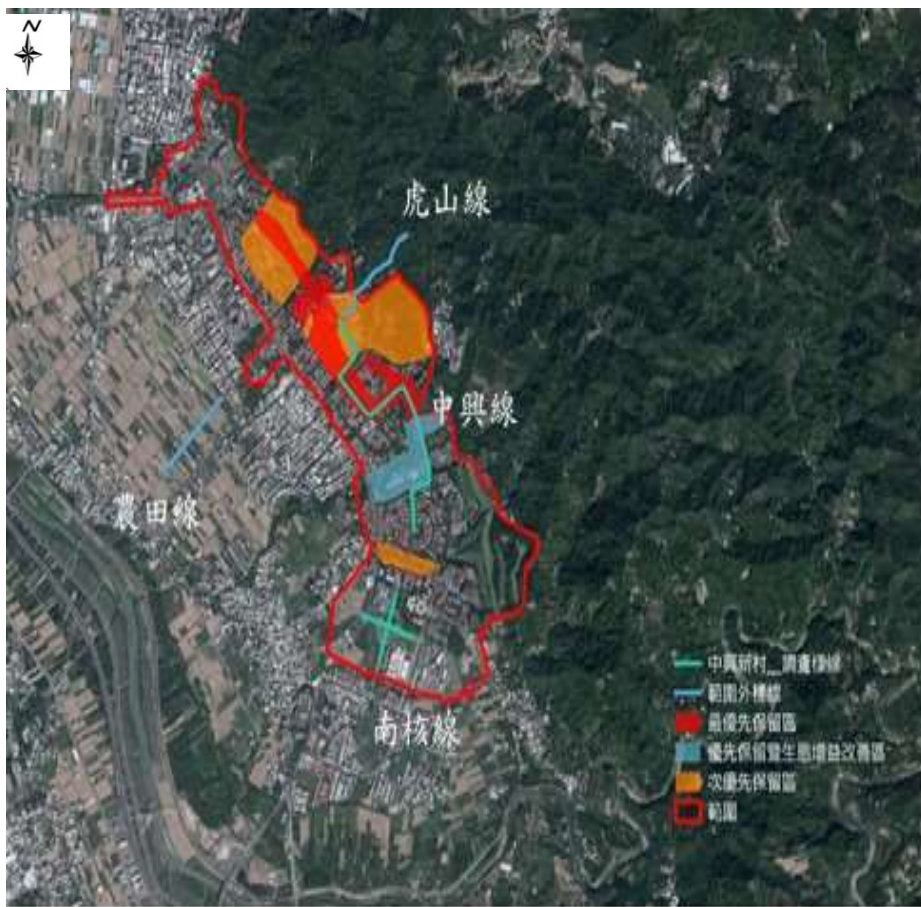
監測樹木分布圖

貳、本季執行成果說明

■ 施工及營運期間監測說明-鳥類相調查

- 本季(1月17、18、19日)共記錄到10目27科51種1128隻次鳥類，包含20種特有種或是特有亞種及4種保育類(鳳頭蒼鷹、大冠鷲、紅尾伯勞與領角鴞)。
- 本季此區的鳥物種與數量變化情形主要受季節性影響，推測本監測區的環境穩定。

	中興線	南核線	虎山線	農田線
環評數量	177/265 (環評階段共進行兩次調查，未劃分為中興線及南核線僅設定為計畫區)		167/6	87/55
環評種數	30/23		27/15	14/8
本季數量	568	194	183	183
本季種數	44	31	39	24
本季歧異度	4.52	3.82	4.36	3.90
本季均勻度	0.83	0.77	0.81	0.85
優勢種	白頭翁(16.0%)	白頭翁(22.2%)	白頭翁(13.7%)	麻雀(13.7%)



綠繡眼



麻雀

動物類調查路線示意圖

貳、本季執行成果說明

施工及營運期間監測說明-兩棲爬蟲動物相

- 本季(1月17、18、19日)共記錄4科12種159隻次兩棲類及4科6種30隻次爬蟲類，其中特有種兩棲類有5種、爬蟲類有2種。
- 各樣線的調查結果中興線、南核線數量均為增加，各樣線種類與去年同季相比為相似或增加。

兩棲類	中興線	南核線	虎山線	農田線
環評數量	41/136 (環評階段共進行兩次調查，未劃分為中興線及南核線僅設定為計畫區)		28/70	57/72
環評種數	7/9		6/8	2/4
本季數量	125	20	11	3
本季種數	11	7	8	1
本季歧異度	2.78	2.19	2.73	0
本季均勻度	0.80	0.78	0.91	--
優勢種	日本樹蛙(34.45%)	小雨蛙(50.0%)	日本樹蛙 (36.4%)	澤蛙(100%)

爬蟲類	中興線	南核線	虎山線	農田線
環評數量	24/49 (環評階段共進行兩次調查，未劃分為中興線及南核線僅設定為計畫區)		44/39	1/0
環評種數	15/17		9/5	1/0
本季數量	14	4	8	4
本季種數	6	4	6	3
本季歧異度	2.32	2	2.41	1.50
本季均勻度	0.90	1	0.93	0.95
優勢種	斯氏攀蜥(28.6%) 印度蜓蜥(28.6%)	-	-	蝟虎(40.0%)



面天樹蛙



蓬萊草蜥

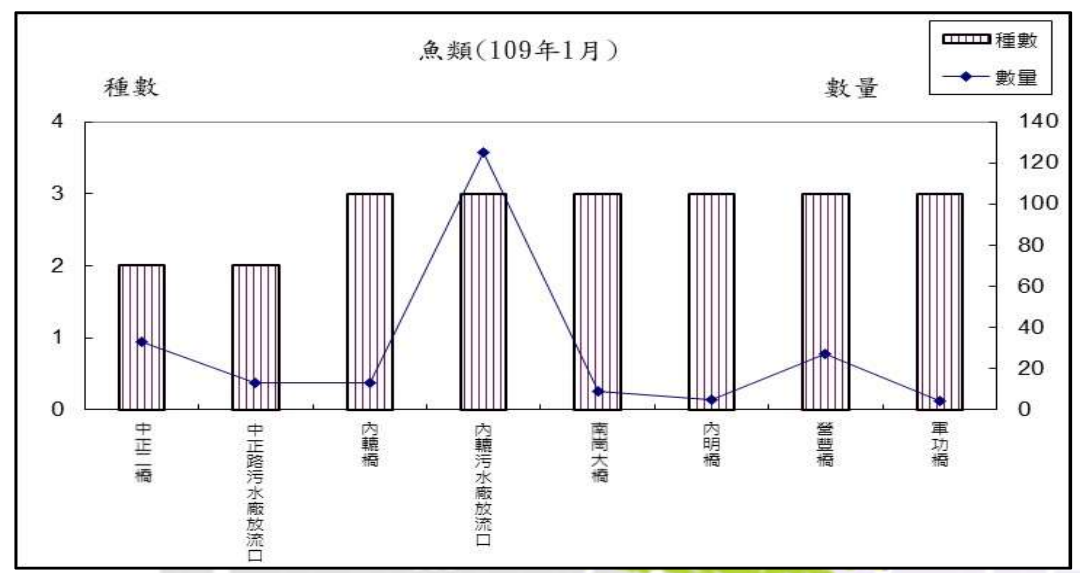
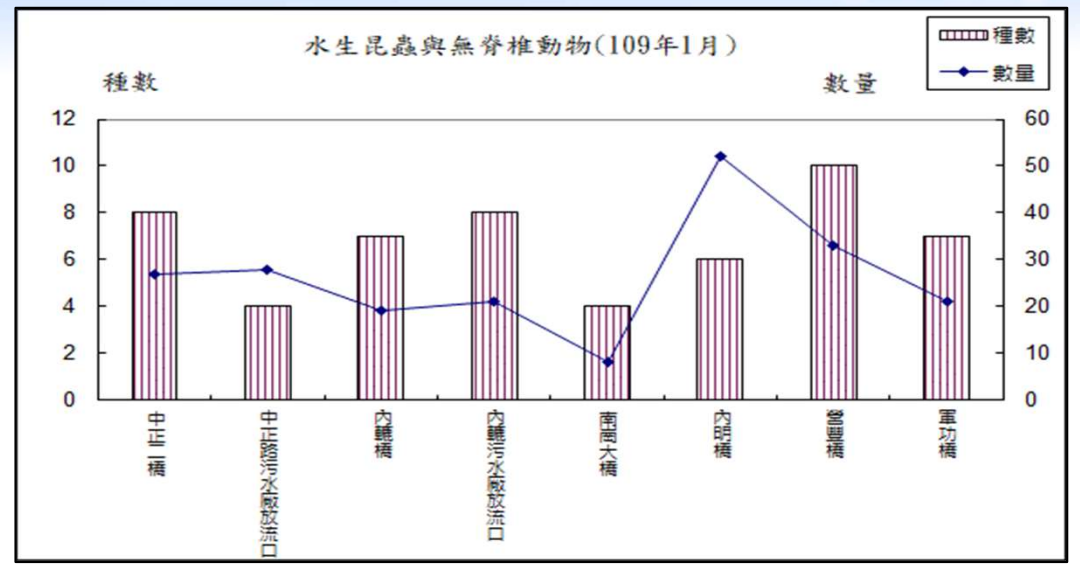
貳、本季執行成果說明

■ 施工及營運期間監測說明-水域生態

■ 彙整本季(1月7、8日)水域生態調查結果：

- (1)水生昆蟲方面調查發現3目4科5種。
- (2)其他水生無脊椎動物方面，甲殼動物發現3科4種；軟體動物發現6科7種；環節動物則發現水蛭1種。
- (3)魚類方面發現有5科7種。

■ 依水生昆蟲FBI指數以及其他水生無脊椎動物與魚類調查成果綜合研判，各測站屬於中度污染狀態。



泰國鯉



臺灣石(魚賓)

貳、本季執行成果說明

施工及營運期間監測說明-大赤鼯鼠與鴟鵂科鳥類族群

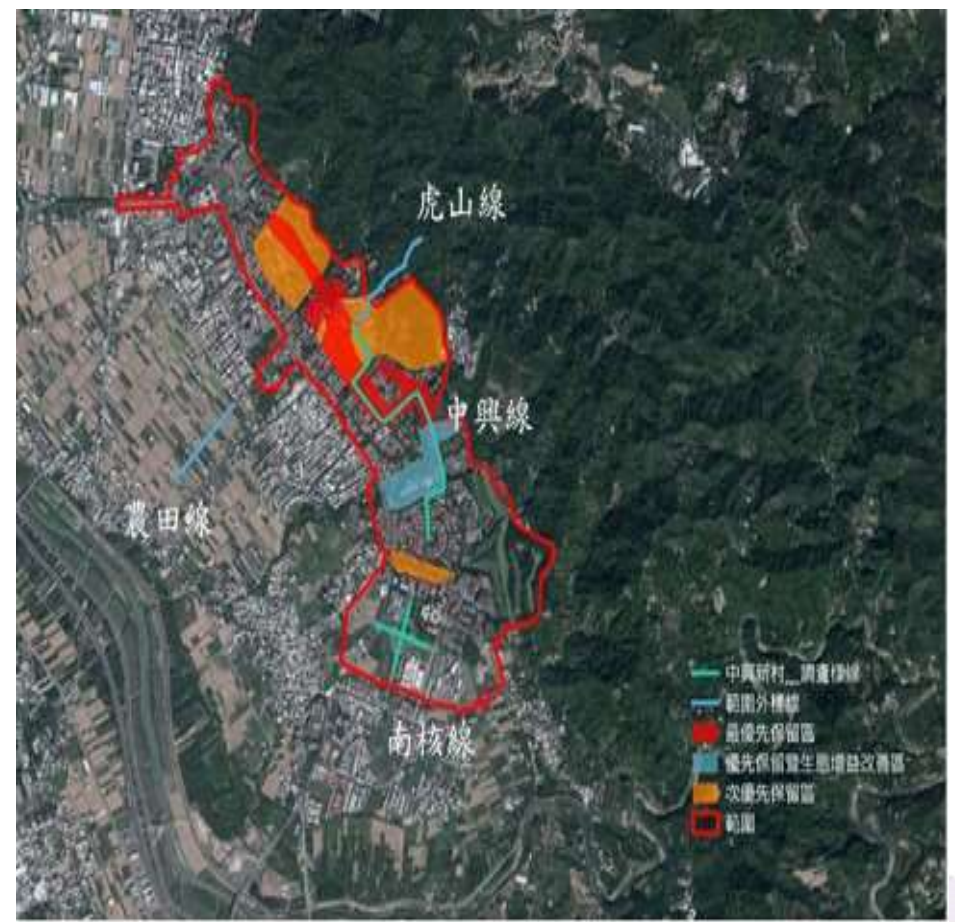
- 大赤鼯鼠：本季(1月17、18、19日)調查在中興線附近的樹林見到個體。
- 鴟鵂科鳥類：本季(1月17、18、19日)調查在中興線、南核線與虎山線均有發現領角鴟。

		中興線	南核線	虎山線
大赤鼯鼠	環評	10/6		0/2
	本季	2	0	0
領角鴟	環評	7/12		3/1
	本季	2	1	2

註：1.環評階段共進行兩次調查 2.單位：隻



大赤鼯鼠



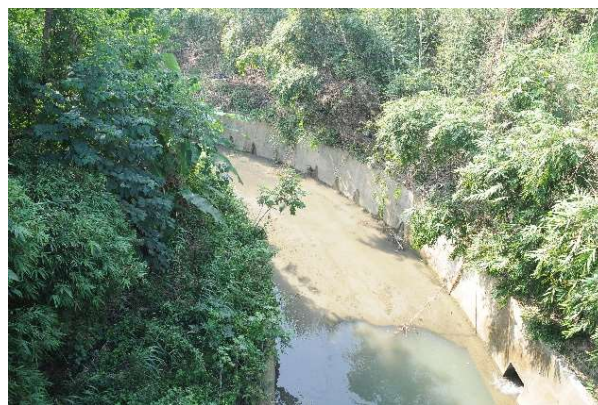
貳、本季執行成果說明

施工及營運期間監測說明-生態友善對策-外轆排水幹線行水區生態增益

- 本季(1月3日)監測結果與上季比較，在各區域植被沒有明顯變化，另外與及去年同季比較，植被覆蓋度也沒明顯差異；各區域的植物皆無明顯枯亡情形。在B樣區發現菲律賓饅頭果、苦楝、山黃麻、土密樹、大花紫薇及血桐等木本植物樹苗的出現，並且穩定生長，另外在A樣區發現土密樹小苗生長，C樣區則發現稜果榕及血桐小苗出現，E樣區則發現山黃麻及血桐小苗出現。
- A、B兩區長期持續有小花蔓澤蘭生長，此外在C、D、E區依然都有零星出現，在各區域的數量與前一季相比有上升的現象。
- 原生種比例大致從41.03 %~71.88 %，原生種比例最高的是B、E區，比例最低的則依然是D區。



B區-109年第1季現況



E區-109年第1季現況



D區-109年第1季現況

貳、本季執行成果說明

■ 施工及營運期間監測說明-生態友善對策-外轆排水幹線行水區生態增益(1/2)

- 本季(1月17、18日)兩棲類共記錄到11種46隻次，爬蟲類共記錄到5種7隻次。
- 兩棲類及爬蟲類調查的種類在去年同季皆有觀察記錄，數量上的差異仍屬正常現象。

兩棲類	109年	108年			
	第1季	第1季	第2季	第3季	第4季
數量	46	30	32	57	75
種數	11	8	8	12	12

爬蟲類	109年	108年			
	第1季	第1季	第2季	第3季	第4季
數量	7	5	3	10	12
種數	5	3	2	6	5



黑眶蟾蜍



日本樹蛙



外轆排水幹線行水區監測位置圖

貳、本季執行成果說明

■ 施工及營運期間監測說明-生態友善對策-人工巢箱增益措施(2/2)

- 每年1~6月每二星期監測一次，本季分別於1月5日、19日；2月2日、16日；3月1日、15及29日完成調查。
- 2月2日於4、10號巢箱中發現蝎虎，3月15日於2號及6號巢箱發現疣尾蝎虎，另3月29日於1號巢箱發現大赤鼯鼠(首次發現，疑似繁殖個體)。

編號	設置地點	棲息物種	繁殖狀態
01	光復國小	大赤鼯鼠	無
02	光復國小	疣尾蝎虎	無
03	光榮國小	無	無
04	光榮國小	蝎虎	無
05	光華國小	無	無
06	虎山農場	疣尾蝎虎	無
07	地方研習中心	無	無
08	地方研習中心	無	無
09	虎山農場	無	無
10	虎山農場	蝎虎	無



1號巢箱大赤鼯鼠



貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-哺乳類調查(1/2)

- 夜間哺乳類調查為108年中興園區環差通過後新增之調查項目，範圍同陸域動物(鳥類、兩棲爬蟲類)，樣線設置共4條，分別為虎山線、農田線、南核線及中興線，虎山線、農田線及南核線長度約500公尺，而中興線約為2公里。
- 夜間哺乳類：1月17日~19日發現2目3科5種10隻次。
- 紅外線自動照相機：1月1日~1月31日發現3目4科4種13隻次。



小黃腹鼠



夜鷺

貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-哺乳類調查(2/2)

■ 夜間哺乳動物監測調查結果

目	科	中文名	中興線	南核線	虎山線	農田線
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	3	-	-	1
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	-	-	1	-
		大赤鼯鼠	-	-	2	-
	鼠科	溝鼠	1	1	-	-
		小黃腹鼠	1	-	-	-
總計		數量	5	1	3	1
		種數	3	1	2	1



溝鼠

■ 紅外線自動照相機調查結果

目	科	中文名	中興線	南核線	虎山線	農田線
食肉目	靈貓科	白鼻心	-	-	1	-
	貂科	鼬獾	5	-	-	-
雀型目	伯勞科	紅尾伯勞	-	-	-	-
	畫眉科	斑文鳥	-	6	-	-
鵝形目	鷺科	夜鷺	1	-	-	-
總計		數量	6	6	1	0
		種數	2	1	1	0

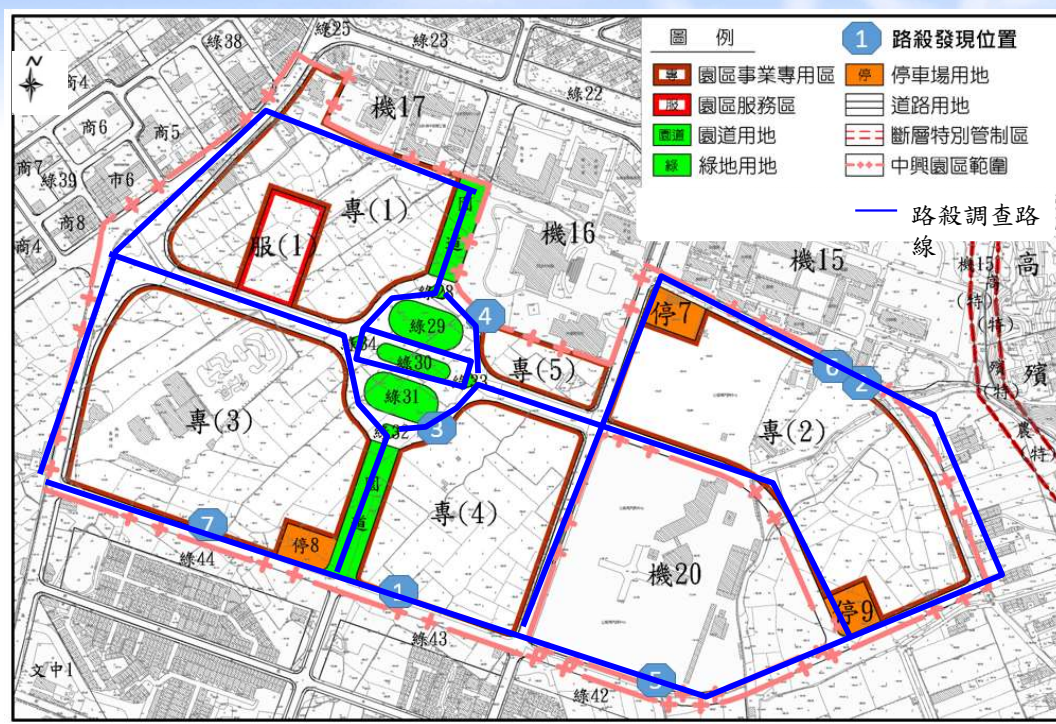


白鼻心

貳、本季執行成果說明

營運期間監測說明-路殺調查

- 路殺動物調查為108年中興園區環差通過後新增之調查項目，調查範圍位於南核心區範圍內道路上，調查長度約為6.5公里。
- 調查結果：1~3月份共計發現**七筆路殺記錄**，包含**黑眶蟾蜍**、**石龍子**、**蛙類**及**蛇類**，主要分布於田園街、大埤街及文獻路，將持續調查本區域路殺情形。



黑眶蟾蜍



石龍子



蛙類



蛇類

調查時間	發現物種
109/01/28	黑眶蟾蜍(1)
109/03/09	黑眶蟾蜍(2)、石龍子(3)
109/03/16	黑眶蟾蜍(4)
109/03/23	蛙類(兩隻) (5、6)
109/03/30	蛇類(7)