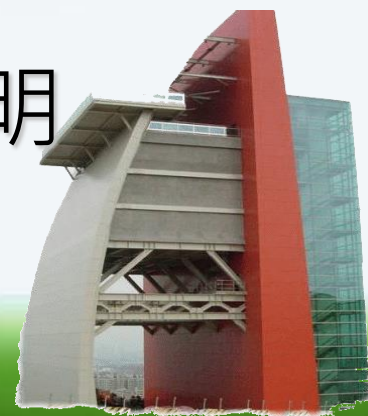


110-112年度
中部科學園區
臺中園區擴建用地(原大肚山彈藥分庫)
環境監測計畫

111年1月環境監測結果說明



簡報大綱

GTSP

壹

本月執行項目說明

.....

貳

本月執行成果說明

.....



壹、本月執行項目說明

■ 施工期間監測(1/2)

監測類別	監測地點	監測內容	監測頻率	執行日期
空氣品質	1.汝鑿國小 2.大明國小 3.永安國小 4.理想國社區 5.橫山聚落	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、風速、風向、溫度、溼度	每2個月1次	1/13~1/14
噪音振動	1.下新厝 2.林厝 3.國安國小 4.水堀頭	噪音(逐時)：L _{x(5, 10, 50, 90, 95)} 、L _{max} 、L _{eq} 、L _日 、L _晚 L _夜 振動(逐時)：L _{max} 、L ₁₀ 、L _x 、L _日 、L _夜 低頻噪音	每季1次	1/13~1/14 1/15~1/16
營建噪音	工區周界設2點	均能音量L _{eq} 、最大噪音L _{max}	每月2次	1/10、1/24
地面水質	1.烏橋 2.永安坑橋 3.東海橋	流量、溫度、pH值、氨氮、導電度、溶氧量、懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量、大腸桿菌群	每季1次	1/7

本月無工區水放流，故無進行工區放流水質之監測

壹、本月執行項目說明

施工期間監測(2/2)

監測類別	監測地點	監測內容	監測頻率	執行日期
交通運輸	中科路 / 東大路 中科路 / 縣125福雅路 東大路 / 台12線 中71東海路 / 中清路 科雅路 / 中清路	路口轉向交通量	每季1次	1/14
	中科路(東大路~縣127) 東大路(中科路~台12線) 中71線(中科路~中清路) 中清路(國3~民生路) 台12線(縣125~特5道路) 西屯路(縣125~遊園路) 科雅路(中科路~中清路) 縣125福雅路(中科路~台12線)	路段行駛速率	每季1次	1/14
陸域生態	本計畫區及周邊次生林地	植物、哺乳類、鳥類、兩棲爬蟲類、蝴蝶類	每季1次	植物： 1/10~1/13 動物： 1/3~1/6

壹、本月執行項目說明

營運期間監測(1/2)

監測類別	監測地點	監測內容	監測頻率	執行日期
空氣品質	1.汝鑿國小 2.大明國小 3.永安國小 4.理想國社區 5.橫山聚落	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO _x 、NO _x 、CO、風向、溫度、溼度、風速、O ₃ 、THC/NMHC/CH ₄ 、酸鹼氣(氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸、硫酸、醋酸、氨氣、氯氣)	每2個月1次，每次連續2小時監測	1/13~1/14
噪音振動	1.下新厝 2.林厝 3.國安國小 4.水堀頭	噪音：L _x 、L _{max} 、L _{eq} 、L _日 、L _夜 、L _晚 振動(逐時)：L _x 、L _{max} 、L _日 、L _夜	每季1次	(同施工期間一併調查)
放流水質	污水處理廠放流口	水量、pH、溫度、油脂、氨氮、總氮、氟化物、懸浮固體、導電度、真色色度、化學需氧量、生化需氧量、氟鹽、重金屬(砷、鎘、銅、鉻(總鉻)、六價鉻、鎳、汞、鉛、鋅、銻、鎳、鉍)	每季1次	1/10
納管水質	新設之半導體晶圓廠納管水質檢測口	重金屬銅	每月1次	1/10
地面水質	1.大度橋 2.放流出水口與承受水體匯流處 3.放流出水口下游約1公里處	流量、pH值、溫度、溶氧量、導電度、磷酸鹽、總氮、氨氮、氟化物、總有機碳、懸浮固體、大腸桿菌群、生化需氧量、化學需氧量、重金屬(砷、鎘、銅、總鉻、六價鉻、鎳、汞、鉛、鋅)	每季1次	1/7
地下水質	擴建用地內地下水上、下游各1處	pH值、溫度、生化需氧量、大腸桿菌群、總菌落數、懸浮固體、總有機碳、導電度、硝酸鹽、氯鹽、氨氮、總氮、硫酸鹽、重金屬(鐵、錳、砷、鎘、銅、總鉻、六價鉻、鎳、汞、鉛、鋅)	每季1次	1/13

壹、本月執行項目說明

GSP

營運期間監測(2/2)

監測類別	監測地點	監測內容	監測頻率	執行日期
地下水質 (放流水口)	放流水口左、右岸淺層各2處	pH值、溫度、導電度、氯鹽、總氮、氨氮、硝酸鹽、硫酸鹽、懸浮固體、大腸桿菌群、總菌落數、總有機碳、生化需氧量、重金屬(鐵、錳、砷、鎘、銅、總鉻、六價鉻、鎳、汞、鉛、鋅)	每季1次	1/12
交通運輸	(同施工期間交通運輸一併調查)			
河川底泥	1.大度橋 2.放流水口與承受水體匯流處 3.放流水口下游約1公里處	重金屬(砷、鎘、銅、總鉻、六價鉻、鎳、汞、鉛、鋅)	每6個月1次	1/7
陸域生態	(與施工期間陸域生態一併執行)			



貳、本月執行成果說明

施工期間監測說明-空氣品質

項目 監測地點及日期		TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	溼度 (%)	風速 (m/s)	風向
		24 小時值	日平 均值	24 小時值	日平 均值	日平 均值	日平 均值	最頻 風向
汝鑾 國小	111.01.13~14	81	67	42*	12.2	72	1.5	北北東
大明 國小		83	58	38*	13.6	66	0.8	北北東
永安 國小		104	68	40*	12.8	73	1.1	北北東
理想國 社區		94	63	38*	12.1	73	4.5	北北東
橫山 聚落		82	59	39*	12.4	66	1.4	北北東
空氣品質標準		—	100	35	—	—	—	—
偵測極限		1.0	1.0	2.0	—	—	—	—

註：1.空氣品質標準係參考中華民國109年9月18日行政院環境保護署環署空字第1091159220號令

修正發布「空氣品質標準」。

2."—"表示無該標準值或偵測極限。

3."*"表示超過相關標準。

貳、本月執行成果說明

施工期間監測說明-噪音振動(1/2)

噪音

單位：dB(A)

測站	監測日期	L _日	L _晚	L _夜	L _{max}
下新厝	111.01.13~14	59.3	53.5	48.4	93.5
林厝	111.01.13~14	61.3*	56.8*	52.2*	93.4
國安國小	111.01.15~16	50.0	45.8	41.6	82.5
水堀頭	111.01.13~14	56.3	53.7	51.3*	82.0
一般地區音量標準（第二類）		60	55	50	—

註：1.「一般地區音量標準」係依據中華民國109年8月5日行政院環境保護署環署空字第1090057114A號令修正發布。

2.“*”標記係指超過標準值。

振動

單位：dB

測站	監測日期	L _{V10日}	L _{V10夜}	L _{Vmax}
下新厝	111.01.13~14	30.0	30.0	69.7
林厝	111.01.13~14	30.0	30.0	39.9
國安國小	111.01.15~16	35.7	30.1	62.0
水堀頭	111.01.13~14	30.0	30.0	33.0
第一種區域振動基準值		65	60	—

註：1.我國目前尚無振動管制標準，參考「日本振動規制法施行細則」之管制標準。

2.“*”標記係指超過參考標準。

貳、本月執行成果說明

CTSP

■ 施工期間監測說明-噪音振動(2/2)

低
頻
噪
音

單位：dB(A)

測點	監測日期	$L_{eq,LF}$
國安國小	111.01.15	28.6
水堀頭	111.01.13	30.7
下新厝	111.01.13	32.8
林厝	111.01.13	26.8
第二類低頻噪音管制標準(日間)		44

貳、本月執行成果說明

CTSP

■ 施工期間監測說明-營建噪音

單位：dB(A)

地點	日期	工程類別	均能音量(L_{eq})		最大音量(L_{max})	
			測值	標準值	測值	標準值
台積電工區北側	111.01.10	擴建用地廠商 附屬建物工程	61.4	80	76.1	100
	111.01.24		58.5		61.6	
台積電工區南側	111.01.10		63.6		69.0	
	111.01.24		63.8		71.1	

貳、本月執行成果說明

施工期間監測說明-地面水質

監測地點及日期		項目	溫度	pH值	流量	導電度	懸浮固體	化學需氧量	生化需氧量	大腸桿菌群	溶氧量	氨氮	RPI指標
			℃	—	m ³ /s	μmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	mg/L	—
烏橋	環說期間	101.02.17	12.8	7.3	1.81	343	130*	4.2	1.5	5.1×10 ⁴ *	7.0	8.02*	中度污染
		101.05.21	30.8	6.6	0.563	259	76.0*	20.2	2.3	1.9×10 ⁴ *	7.3	3.32*	中度污染
		101.08.17	29.1	7.3	1.012	311	6.9	11.3	5.1*	3.5×10 ³	7.5	0.67*	輕度污染
		101.11.12	23.8	7.4	0.994	398	6.5	38.9	7.2*	2.6×10 ⁴ *	7.5	3.76*	中度污染
	施工期間	111.01.07	16.7	7.5	0.404	460	20.3	20.1	4.0	1.5×10 ³ *	8.1	2.37*	中度污染
永安坑橋	環說期間	101.02.17	12.6	6.8	0.7	385	16.2	49.0	7.0*	2.6×10 ⁴ *	6.9	3.50*	中度污染
		101.05.21	30.9	7.6	1.771	502	12.5	25.9	5.6*	7.7×10 ⁴ *	8.1	10.2*	中度污染
		101.08.17	29.6	7.4	2.257	304	20.0	19.6	7.3*	2.6×10 ⁴ *	6.9	0.93*	中度污染
		101.11.12	23.0	7.1	2.197	410	6.3	54.3	6.3*	6.9×10 ²	6.8	4.41*	中度污染
	施工期間	111.01.07	17.1	7.7	0.846	378	68.8*	23.1	5.4*	1.8×10 ⁵ *	8.4	2.04*	中度污染
東海橋	環說期間	101.02.17	12.7	6.8	2.24	324	9.8	11.5	1.1	2.7×10 ⁴ *	7.2	0.36*	未(稍)受污染
		101.05.21	28.3	6.7	2.093	337	10.4	6.1	<1.0	4.0×10 ³	7.0	0.21	未(稍)受污染
		101.08.17	29.7	7.6	2.589	335	15.0	9.6	3.4	7.4×10 ³	7.2	0.08	未(稍)受污染
		101.11.12	23.9	6.9	2.516	377	7.9	8.4	3.6	3.8×10 ³	7.2	0.39*	未(稍)受污染
	施工期間	111.01.07	18.2	7.4	3.53	380	14.6	12.8	1.7	7.5×10 ⁴ *	7.5	1.31*	輕度污染
丙類陸域地面水體水質標準			—	6.5-9.0	—	—	40	—	4	1.0×10 ⁴	≥4.5	0.3	—
偵測極限(本季)			—	—	—	—	1.0	2.9	1.0	10	—	0.01	—

註：1.水質標準參考中華民國106年9月13日行政院環境保護署環署水字第1060071140號令修正發布『地面水體分類及水質標準』丙類陸域地面水體。

2.參考「河川污染程度指標, River Pollution Index」簡稱「RPI」進行分析。RPI指標係以溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮等4項水質參數之濃度值來計算所得之指標積分值，並判定河川水質污染程度。

3. “*”表示不符合丙類陸域地面水體水質標準。

貳、本月執行成果說明

營運期監測說明-空氣品質(1/2)

項目 監測地點及日期		TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (ppm)		NO _x (ppm)		CO (ppm)		O ₃ (ppm)		CH ₄ (ppm)	NMHC (ppm)	THC (ppm)	溫度 (°C)	溼度 (%)	風速 (m/s)	風向
		24 小時值	日平 均值	24 小時值	小時 平均值	日平 均值	小時 平均值	日平 均值	小時 平均值	八小時 平均值	小時 平均值	八小時 平均值	日平 均值	日平 均值	日平 均值	日平 均值	日平 均值	日平 均值	日平 均值
汝鑾 國小	111.01.13~14	81	67	42*	0.002	0.002	0.024	0.013	0.51	0.48	0.048	0.046	2.0	0.09	2.1	12.2	72	1.5	北北東
大明 國小		83	58	38*	0.002	0.002	0.019	0.012	0.43	0.41	0.047	0.044	2.1	0.12	2.2	13.6	66	0.8	北北東
永安 國小		104	68	40*	0.002	0.002	0.049	0.023	1.07	0.64	0.050	0.045	2.2	0.11	2.3	12.8	73	1.1	北北東
理想國 社區		94	63	38*	0.001	0.001	0.023	0.010	0.79	0.58	0.048	0.047	2.1	0.19	2.3	12.1	73	4.5	北北東
橫山 聚落		82	59	39*	0.002	0.002	0.013	0.009	0.54	0.50	0.049	0.047	2.1	0.17	2.2	12.4	66	1.4	北北東
空氣品質標準		—	100	35	0.075	—	—	—	35	9	0.12	0.06	—	—	—	—	—	—	—
偵測極限		1.0	1.0	2.0	0.00043		0.00080		0.04		0.00079		0.01	0.01	0.02	—	—	—	—

註：1.空氣品質標準係參考中華民國109年9月18日行政院環境保護署環署空字第1091159220號令修正發布「空氣品質標準」。

2."—"表示無該標準值或偵測極限。

3.除SO₂、NO_x、CO、O₃、THC(CH₄/NMHC)等為儀器偵測極限，其餘測項為方法偵測極限。

4.ND代表小於方法偵測極限、儀器偵測極限或定量下限。

5.SO₂、NO_x、CO及O₃小時平均值或八小時平均值均以監測期間之最大值作為呈現；環檢所僅公告大氣中二氧化硫檢驗法，且環保署公告之空氣品質標準亦以二氧化硫做為空氣品質標準之規定，故以SO₂代SO_x呈現之。

6."*"表示超過相關標準。

貳、本月執行成果說明

營運期監測說明-空氣品質(2/2)

項目 監測地點及時間		氫氟酸 (mg/m ³)	鹽酸 (ppm)	硝酸 (mg/m ³)	磷酸 (mg/m ³)	硫酸 (μg/Nm ³)	醋酸 (mg/m ³)	氧氣 (ppm)	氧氣 (ppm)
		汝鑾國小	ND	ND	0.0064	ND	ND	ND	ND
大明國小	111.01.13~14	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	ND
永安國小		ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0487	0.0043
理想國社區		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
橫山聚落		ND	ND	0.0069	ND	ND	ND	ND	ND
偵測極限		0.0014	0.0012	0.0019	0.0013	2.24	0.0133	0.0041	0.0009

註：1.空氣品質標準係參考中華民國109年9月18日行政院環境保護署環署空字第1091159220號令修正發布「空氣品質標準」。

2."-"表示無該標準值或偵測極限。

3.除SO₂、NO_x、CO、O₃、THC(CH₄/NMHC)等為儀器偵測極限，其餘測項為方法偵測極限。

4.ND代表小於方法偵測極限、儀器偵測極限或定量下限。

5.SO₂、NO_x、CO及O₃小時平均值或八小時平均值均以監測期間之最大值作為呈現；環檢所僅公告大氣中二氧化硫檢驗法，且環保署公告之空氣品質標準亦以二氧化硫做為空氣品質標準之規定，故以SO₂代SO_x呈現之。

貳、本月執行成果說明

營運期監測說明-放流水質(1/2)

項目 監測日期	溫度	pH	流量	導電度	懸浮 固體	化學 需氧量	生化 需氧量	真色 色度	總氮	氟鹽	油脂	氨氮	氰化物
	°C	—	CMD	µmho/ cm	mg/L	mg/L	mg/L	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
111.01.10	26.9	6.5	80,980	6,310	6.2	26.9	<1.0	<25	9.48	7.24	<1.0	1.25	ND
環評承諾值	—	—	—	—	20	80	20	—	—	—	—	26.70	—
放流水標準	<38°C (5~9月)/ <35°C (10~4月)	6~9	—	—	25	80	25	400	—	15	10	30	1.0
本季偵測極限	—	—	—	—	1.0	2.9	1.0	25	0.11	0.05	1.0	0.01	0.002

註：1. 法規標準：中華民國 108 年 4 月 29 日行政院環境保護署環署水字第 1080028628 號令修正發布之「放流水標準」。

2. “*”表示超出法規值。

3. ND 代表小於方法偵測極限或定量下限。

4. 流量為引用污水廠之數據。

5. 氨氮環評承諾值係依當日擴建用地排水量 26,706 CMD 及污水廠總放流量 80,980 CMD 計算之，為本季限值。

貳、本月執行成果說明

營運期監測說明-放流水質(2/2)

項目 監測日期	鎘	鉻	汞	砷	銅	鋅	鎳	鉛	銻	鎵	鉬	六價鉻
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
111.01.10	ND	ND	ND	ND	ND	0.086	ND	ND	ND	ND	0.107	ND
環評承諾值	—	—	—	—	2.0	—	—	—	—	—	—	—
放流水標準	0.02	1.5	0.005	0.35	1.5	3.5	0.7	0.5	0.1	0.1	0.6	0.35
本季偵測極限	0.001	0.004	0.00015	0.0003	0.005	0.005	0.003	0.003	0.005	0.004	0.004	0.0074

註：1. 法規標準：中華民國 108 年 4 月 29 日行政院環境保護署環署水字第 1080028628 號令修正發布之「放流水標準」。

2. “*”表示超出法規值。

3. ND 代表小於方法偵測極限或定量下限。

貳、本月執行成果說明

營運期監測說明-納管水質

- 本月納管水質銅監測結果為 0.032 mg/L，符合納管管制標準(0.8 mg/L)。



貳、本月執行成果說明

營運期監測說明-地面水質

項目		溫度	pH值	流量	導電度	懸浮固體	化學需氧量	生化需氧量	溶氧量	大腸桿菌群	氨氮	總氮	磷酸鹽	
		°C	—	m ³ /sec	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	mg/L	mg/L	
大度橋	環說期間	101.01.06	18.0	7.5	—	471	59.0	24.2	3.4	6.9	2.8×10 ⁵	2.91	6.03	0.279
		101.04.11	28.5	7.4	—	482	110	16.6	7.1	6.9	5.6×10 ⁵	1.28	5.72	0.247
		101.07.02	30.8	7.7	—	390	342	19.7	1.6	7.1	8.1×10 ³	0.32	3.15	0.097
		101.10.23	26.9	7.3	—	505	68.7	22.0	5.3	4.8	3.6×10 ⁵	2.32	8.09	0.228
	營運期間	111.01.07	19.5	7.5	54.9	459	33.3	12.8	2.4	6.2	1.8×10 ⁵	1.68	5.78	1.72
放流出水口與承受水體匯流處	環說期間	101.01.06	24.5	6.5	—	3,580	16.8	28.4	3.7	5.8	3.1×10 ⁴	27.7	65.6	31.4
		101.06.18	32.6	7.1	—	3,190	96.6	33.9	3.2	6.3	8.0×10 ³	46.4	82.0	35.2
		101.07.02	30.4	6.3	—	3,640	22.8	34.7	6.5	6.6	<10	77.0	109	2.71
		101.10.23	25.9	7.7	—	601	173	11.8	3.3	5.2	2.8×10 ⁴	2.15	5.39	0.217
	營運期間	111.01.07	20.6	7.6	61.3	439	99.5	14.0	3.1	6.2	9.0×10 ⁴	1.69	5.09	1.78
放流出水口下游約1公里處	環說期間	101.01.06	14.9	7.8	—	971	128	13.6	2.6	7.0	2.3×10 ⁴	1.87	6.38	0.453
		101.04.11	29.1	7.6	—	6,410	65.8	25.6	7.4	6.8	3.6×10 ⁴	1.99	5.35	0.984
		101.07.02	31.4	7.1	—	488	71.7	19.2	1.3	6.9	6.1×10 ⁴	1.19	7.42	0.464
		101.10.23	26.1	7.7	—	618	97.2	14.3	2.6	6.4	2.2×10 ⁴	2.08	5.22	0.219
	營運期間	111.01.07	20.8	7.6	62.4	457	83.2	14.5	3.4	6.1	2.1×10 ⁵	1.96	5.63	1.69
本季偵測極限		—	—	—	—	1.0	2.9	1.0	—	10	0.01	0.11	0.003	

項目		總有機碳	氟鹽	鎘	鉻	汞	砷	銅	鋅	鎳	鉛	六價鉻
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
大度橋	111.01.07	3.3	0.22	ND	ND	ND	ND	ND	0.020	ND	ND	ND
放流出水口與承受水體匯流處	111.01.07	2.5	0.22	ND	ND	ND	0.0022	ND	0.028	ND	ND	ND
放流出水口下游約1公里處	111.01.07	3.0	0.23	ND	ND	ND	0.0021	ND	0.032	ND	ND	ND
偵測極限		0.05	0.05	0.001	0.004	0.00015	0.0003	0.005	0.005	0.003	0.003	0.0074

貳、本季執行成果說明

營運期監測說明-地下水質(園區內)(1/2)

項目		一般項目						
		溫度	pH 值	導電度	懸浮固體	硝酸鹽	大腸桿菌群	總菌落數
		°C	—	µmho/cm	mg/L	mg/L	CFU/100mL	CFU/mL
111.01.13	TC-MW16	20.0	5.3	156	15.1	19.6	75	2.1×10 ³
111.01.13	TC-MW15	23.6	5.6	192	236	7.35	9.5×10 ²	9.8×10 ²
第二類地下水 污染監測標準		—	—	—	—	—	—	—
偵測極限		—	—	—	1.0	0.04	<10 ^{註3}	<1 ^{註3}

註 1：“—”表示該項目無偵測極限或法規值；“*”表示超出法規值。

2：ND 代表小於方法偵測極限或定量下限。

3：依檢測報告位數表示規定，當檢測結果未檢出時，總菌落數以<1 表示，大腸桿菌群以<10 表示。

項目		背景與指標水質項目					
		氨氮	總有機碳	氯鹽	硫酸鹽	鐵	錳
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
111.01.13	TC-MW16	ND	ND	8.76	4.34	0.447	ND
111.01.13	TC-MW15	ND	0.4	13.8	31.7	9.13*	0.089
第二類地下水 污染監測標準		0.25	10	625	625	1.5	0.25
偵測極限		0.01	0.05	0.04	0.04	0.009	0.005

註 1：“—”表示該項目無偵測極限或法規值；“*”表示超出法規值。

2：ND 代表小於方法偵測極限或定量下限。

貳、本月執行成果說明

營運期監測說明-地下水質(園區內)(2/2)

項目		總氮	生化需氧量	砷	鎘	六價鉻	鉻
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
111.01.13	TC-MW16	4.73	<1.0	ND	ND	ND	ND
111.01.13	TC-MW15	3.58	<1.0	ND	ND	ND	ND
第二類地下水 污染監測標準		—	—	0.25	0.025	—	0.25
偵測極限		0.11	1.0	0.0003	0.001	0.0074	0.004

註 1：“—”表示該項目無偵測極限或法規值；“*”表示超出法規值。

2：ND 代表小於方法偵測極限或定量下限。

項目		銅	鉛	汞	鋅	鎳
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
111.01.13	TC-MW16	ND	ND	ND	ND	ND
111.01.13	TC-MW15	ND	0.012	ND	0.041	ND
第二類地下水 污染監測標準		5	0.05	0.01	25	0.5
偵測極限		0.005	0.003	0.00015	0.005	0.003

註 1：“—”表示該項目無偵測極限或法規值；“*”表示超出法規值。

2：ND 代表小於方法偵測極限或定量下限。

貳、本月執行成果說明

營運期間監測說明-地下水質(放流出水口)

項目		溫度	pH	導電度	懸浮固體	硝酸鹽	大腸桿菌群	總菌落數	氨氮	總有機碳	氯鹽	硫酸鹽	鐵
		°C	—	µmho/cm	mg/L	mg/L	CFU/100mL	CFU/mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
111.01.12	放流出水口 右岸淺層上游	25.0	6.3	529	1.4	8.91	25	5.9×10 ³	ND	0.4	38.5	87.2	0.337
	放流出水口 右岸淺層下游	23.6	6.7	633	15.3	ND	<10	28	0.27*	0.5	34.6	96.6	7.16*
	放流出水口 左岸淺層上游	24.0	6.6	706	5.8	3.93	1.2×10 ³	2.1×10 ³	ND	0.4	21.3	157	2.68*
	放流出水口 左岸淺層下游	24.1	7.1	907	72.5	ND	2.7×10 ²	1.8×10 ²	0.47*	0.6	31.7	229	7.04*
第二類地下水污染監測標準		—	—	—	—	—	—	—	0.25	10	625	625	1.5
偵測極限		—	—	—	1.0	0.04	<10 ¹¹³	<1 ¹¹³	0.01	0.05	0.04	0.04	0.009

項目		錳	總氮	生化需氧量	砷	鎘	六價鉻	鉻	銅	鉛	汞	鋅	鎳
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
111.01.12	放流出水口 右岸淺層上游	0.034	2.11	<1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	放流出水口 右岸淺層下游	1.12*	0.82	<1.0	0.0178	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	放流出水口 左岸淺層上游	0.658*	1.15	<1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	放流出水口 左岸淺層下游	0.330*	0.64	<1.0	0.0187	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
第二類地下水污染監測標準		0.25	—	—	0.25	0.025	—	0.25	5	0.05	0.01	25	0.5
偵測極限		0.005	0.11	1.0	0.0003	0.001	0.0074	0.004	0.005	0.003	0.00015	0.005	0.003

註 1：“—”表示該項目無偵測極限或法規值；“*”表示超出法規值。

2：ND代表小於方法偵測極限或定量下限。

3：依檢測報告位數表示規定，當檢測結果未檢出時，總菌落數以<1表示，大腸桿菌群以<10表示。

貳、本月執行成果說明

施工及營運期間 監測說明- 路口轉向交通量

測點名稱	路段名稱	方向	機踏車	小型車	大型車	特種車	總計	P.C.U	尖峰小時	尖峰小時 P.C.U
		(往)	(輛/日)				(日)			
中科路/ 東大路	中科路	東	3,817	7,839	344	168	12,168	10,683.5	17-18	1,299.5
		南	8,165	8,547	636	261	17,609	14,236.0	7-8	1,946.5
	東大路	北	2,929	5,775	512	358	9,574	8,902.5	7-8	1,111.0
中科路/ 縣125福 雅路	中科路	東	5,187	12,481	449	278	18,395	16,443.0	17-18	2,148.5
		西	5,519	9,873	538	306	16,236	14,204.5	7-8	1,571.5
	縣125 (福雅路)	北	5,943	7,115	229	30	13,317	10,505.0	17-18	1,346.5
		南	6,740	5,881	243	62	12,926	9,770.5	17-18	942.5
東大路/ 台12線	台12線	東	16,833	18,602	923	240	36,598	29,003.0	8-9	2,376.0
		西	8,184	16,660	800	301	25,945	22,704.5	17-18	1,834.0
	東大路	北	1,958	7,394	297	41	9,690	8,921.0	17-18	954.0
中71(東 海路)/中 清路	中清路	東	4,807	12,070	592	397	17,866	16,354.0	7-8	1,700.5
		西	7,903	14,973	1,008	626	24,510	22,001.5	7-8	2,192.0
	中71 (東海路)	南	1,709	4,722	376	265	7,072	6,803.0	7-8	976.5
科雅路/ 中清路	中清路	東	9,424	13,753	675	364	24,216	20,387.5	17-18	1,886.0
		西	10,886	13,875	678	410	25,849	21,360.0	7-8	2,088.5
	科雅路	南	2,763	4,389	282	99	7,533	6,441.0	7-8	939.5

註：機踏車之PCU當量係數為0.5，小型車之PCU當量係數為1，大型車之PCU當量係數為1.5，特種車之PCU當量係數為2.5。

貳、本月執行成果說明

施工及營運期間監測說明-路段行駛速率

路段名稱	路段起迄	速限 (KPH)	調查時段	路段長 (M)	平均行駛速率	平均旅行速率	服務水準
					(公里/小時)	(公里/小時)	
中科路	東大路至縣127	60	上午尖峰(07-10)	3,400	33.0	26.3	C
			離峰時段(13-16)		33.9	29.5	C
			下午尖峰(16-19)		31.3	25.0	C
	縣127至東大路		上午尖峰(07-10)	3,400	32.8	26.8	C
			離峰時段(13-16)		33.4	29.1	C
			下午尖峰(16-19)		32.0	25.3	C
東大路	中科路至台12線	50	上午尖峰(07-10)	3,300	35.1	28.6	C
			離峰時段(13-16)		34.6	31.3	B
			下午尖峰(16-19)		33.3	26.8	C
	台12線至中科路		上午尖峰(07-10)	3,300	35.0	29.2	C
			離峰時段(13-16)		34.7	31.3	B
			下午尖峰(16-19)		34.0	27.4	C
中71線	中清路至中科路	50	上午尖峰(07-10)	3,800	32.0	26.8	C
			離峰時段(13-16)		33.0	29.3	C
			下午尖峰(16-19)		29.7	24.3	D
	中科路至中清路		上午尖峰(07-10)	3,800	31.6	26.6	C
			離峰時段(13-16)		33.0	29.3	C
			下午尖峰(16-19)		29.7	24.4	D
中清路	民生路至國道3	60	上午尖峰(07-10)	6,800	38.6	30.0	B
			離峰時段(13-16)		40.7	34.1	B
			下午尖峰(16-19)		36.6	27.8	C
	國道3至民生路		上午尖峰(07-10)	6,800	39.6	30.4	B
			離峰時段(13-16)		40.4	34.3	B
			下午尖峰(16-19)		36.3	28.1	C

路段名稱	路段起迄	速限 (KPH)	調查時段	路段長 (M)	平均行駛速率	平均旅行速率	服務水準
					(公里/小時)	(公里/小時)	
台12線	縣125至特5道路	60	上午尖峰(07-10)	4,770	29.6	22.7	D
			離峰時段(13-16)		35.6	27.7	C
			下午尖峰(16-19)		30.3	24.9	D
	特5道路至縣125		上午尖峰(07-10)	4,770	30.1	22.5	D
			離峰時段(13-16)		33.1	29.6	C
			下午尖峰(16-19)		28.3	22.5	D
西屯路	縣125至遊園路	50	上午尖峰(07-10)	3,483	30.5	24.1	D
			離峰時段(13-16)		32.2	26.3	C
			下午尖峰(16-19)		28.4	21.7	D
	遊園路至縣125		上午尖峰(07-10)	3,483	30.7	24.2	D
			離峰時段(13-16)		31.8	26.0	C
			下午尖峰(16-19)		28.6	22.3	D
科雅路	中清路至中科路	60	上午尖峰(07-10)	3,500	31.2	26.1	C
			離峰時段(13-16)		33.3	29.3	C
			下午尖峰(16-19)		29.7	28.6	C
	中科路至中清路		上午尖峰(07-10)	3,500	31.5	26.4	C
			離峰時段(13-16)		33.7	29.1	C
			下午尖峰(16-19)		29.8	26.9	C
縣125福雅路	台12線至中科路	50	上午尖峰(07-10)	3,300	28.2	23.0	D
			離峰時段(13-16)		29.8	25.9	C
			下午尖峰(16-19)		26.1	20.3	D
	中科路至台12線		上午尖峰(07-10)	3,300	28.0	23.3	D
			離峰時段(13-16)		29.6	26.2	C
			下午尖峰(16-19)		26.3	20.7	D

貳、本月執行成果說明

營運期監測說明-河川底泥

項目(mg/kg)		砷	鎘	鉻	銅	汞	鎳	鉛	鋅	六價鉻
監測地點及日期										
大度橋	111.1.7	5.77	ND	24.4	14.4	ND	21.4	14.7	80.2	ND
放流水口與 承受水體匯流處		6.02	ND	23.0	8.92	ND	19.3	14.0	73.7	ND
放流水口 下游約 1 公里處		6.25	ND	25.4	9.63	ND	19.2	14.7	73.1	ND
底泥品質指標(上限值)		33.0	2.49	233	157	0.87	80.0	161	384	—
底泥品質指標(下限值)		11.0	0.65	76.0	50.0	0.23	24.0	48.0	140	—
偵測極限		0.060	0.19	1.84	1.55	0.050	1.68	1.77	1.75	0.80

註：1.底泥品質指標(上、下限值)係參考中華民國 101 年 1 月 4 日行政院環境保護署環署土字第 1000116349 號令訂定發布之「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」。

2. ND 代表小於方法偵測極限或定量下限。

3 “*”表示超出底泥品質指標下限值，“**”表示超出底泥品質指標上限值。

貳、本月執行成果說明

施工及營運期間監測說明-陸域生態(1/8)

■ 陸域植物

- 本月調查共紀錄維管束植物**91科251屬310種**，其中狗花椒及天料木為零星生長，族群數量稀少。
- 目前為減少環境擾動及一般民眾進入、少有刈草作業進行，狗花椒及天料木現階段暫無干擾，但仍需注意後續之生長狀況是否受到工程或環境變遷之影響。

■ 哺乳類

- 本月調查共**3科3種3隻次**，記錄**赤腹松鼠1種**臺灣特有物種，未記錄保育類物種及特有種。
- **歧異度屬較低**，可能原因為本月為冬季，且調查前有零星降雨，整體天氣較為濕冷，故哺乳類活動頻率降低所致；調查範圍內未見優勢物種，故物種分布均勻，**均勻度屬較高**。

狗花椒植栽復育現況



貳、本月執行成果說明

■ 施工及營運期間監測說明-陸域生態(2/8)

■ 鳥類

- 本月共記錄到**23科38種405隻次**，記錄**五色鳥**等1種為特有種，**小雨燕、黑枕藍鶇、大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、領角鴉、金背鳩及鳳頭蒼鷹**等10種特有亞種；**領角鴉及鳳頭蒼鷹**2種珍貴稀有保育類野生動物；**紅尾伯勞**1種其他應予保育之野生動物。
- 本次調查類歧異度 $H'=3.09$ ，均勻度 $J'=0.85$ ，歧異度與均勻度均屬較高。

■ 兩棲爬蟲類

- 本月共記錄到**兩棲類4科4種26隻次**、**爬蟲類4科4種22隻次**。兩棲類記錄到**斑腿樹蛙**1種外來種，未記錄特有(亞)種及保育類動物；爬蟲類記錄**斯文豪氏攀蜥**1種為特有種，**紅耳泥龜**1種為外來種，保育類物種則未記錄。
- **兩棲類歧異度 $H'=1.27$ 屬中等**，而**均勻度 $J'=0.92$ 屬較高**；**爬蟲類 $H'=1.06$ 屬中等**，而**均勻度 $J'=0.76$ 屬中等**。

■ 蝶類

- 本月共記錄到**蝶類5科19種97隻次**，未記錄到特有(亞)種及保育物種。
- **蝶類歧異度 $H'=2.59$ 屬較高**，**均勻度 $J'=0.88$ 屬較高**。

白頭翁



疣尾蜥虎



貳、本月執行成果說明

GSP

■ 施工及營運期間監測說明-陸域生態(3/8)

植物種類歸隸特性

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	7	5	65	14	91
	屬	8	6	192	45	251
	種	10	7	237	56	310
生長型	喬木	-	7	89	3	99
	灌木	-	-	39	3	42
	木質藤本	-	-	21	1	22
	草質藤本	1	-	16	-	17
	草本	9	-	72	49	130
屬性	原生	10	3	122	32	167
	特有	-	-	9	2	11
	歸化	-	-	81	17	98
	入侵	-	-	21	7	28
	栽培	-	4	34	7	45

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體呈現。

貳、本月執行成果說明

施工及營運期間監測說明- 陸域生態(4/8)

入侵植物

中文科名	生長型	學名	中文名
落葵科	草質藤本	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵
莧科	草本	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜
白花菜科	草本	<i>Cleome ruidosperma</i> DC.	成功白花菜
十字花科	草本	<i>Lepidium virginicum</i> L.	獨行菜
豆科	喬木	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡
豆科	草質藤本	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	賽芻豆
豆科	灌木	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁
大戟科	草本	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻
無患子科	喬木	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼
旋花科	草質藤本	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤
馬鞭草科	灌木	<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹
馬鞭草科	草本	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	牙買加長穗木
菊科	草本	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊
菊科	草本	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊
菊科	草本	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草
菊科	草本	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	加拿大蓬
菊科	草本	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野筒蒿
菊科	草質藤本	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	小花蔓澤蘭
菊科	草本	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊
菊科	草本	<i>Taraxacum officinale</i> Weber in Wiggers	西洋蒲公英
菊科	草本	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊
禾本科	草本	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草
禾本科	草本	<i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草
禾本科	草本	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍
禾本科	草本	<i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍
禾本科	草本	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草
禾本科	草本	<i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult.	牧地狼尾草
禾本科	草本	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草

貳、本月執行成果說明

施工及營運期間監測說明- 陸域生態(5/8)

鳥類

編號	科	中文名	學名	特化性	保育等級	遷移習性	環視階段 是否記錄	111年1月
1	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留	*	12
2	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種	*	23
3	八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種	*	19
4	八哥科	灰頭椋鳥	<i>Sturnia malabarica</i>			引進種	*	4
5	王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		留	*	2
6	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬, 過	*	1
7	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留	*	1
8	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>	特亞		留, 過	*	3
9	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留	*	1
10	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			留	*	1
11	扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornate</i>	特亞		留	*	6
12	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留	*	20
13	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留	*	36
14	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞		留	*	14
15	鴉科	喜鴉	<i>Pica serica</i>			引進種	*	2
16	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留	*	25
17	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏, 冬, 過	*	18
18	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留	*	37
19	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	*	46
20	鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞		留	*	34
21	鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolais</i>			冬	*	1
22	鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus auroreus</i>			冬	*	2
23	鶇科	鶇鶇	<i>Copsychus saularis</i>			引進種	*	1
24	鶇科	白鶇鶇	<i>Motacilla alba</i>			留, 冬	*	2
25	雁鴨科	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>			冬, 引進種	*	11
26	鶇科	領角鶇	<i>Onus letitia</i>	特亞	II	留	*	1
27	啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>			留	*	6
28	鬚鶇科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有		留	*	10
29	鳩鶇科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	特亞		留, 過	*	2
30	鳩鶇科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	*	7
31	鳩鶇科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	*	10
32	鳩鶇科	野鳩	<i>Columba livia</i>			引進種	*	23
33	鶇科	小白鶇	<i>Egretta garzetta</i>			留, 夏, 冬, 過	*	8
34	鶇科	夜鶇	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留, 冬, 過	*	4
35	鶇科	黃頭鶇	<i>Bubulcus ibis</i>			留, 夏, 冬, 過	*	6
36	鶇科	黑冠麻鶇	<i>Gorsachius melanotophus</i>			留	*	3
37	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			留	*	2
38	鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	特亞	II	留	*	1
物種數小計(S)								38
數量小計(N)								405
歧異度指數(H')								3.09
均勻度指數(J')								0.85

註1: 「特有」表臺灣地區特有種; 「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註2: 「II」表珍貴稀有保育類野生動物。

註3: 「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。

註5: 「*」表環視時期有記錄。

貳、本月執行成果說明

施工及營運期間監測說明-陸域生態(6/8)

哺乳類

編號	科	中文名	學名	特化性	保育等級	環說階段是否記錄	111年1月
1	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			*	# ³
2	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	特有		*	2
3	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			*	1
物種數小計(S)							3
數量小計(N)							3
歧異度指數 (H')							0.64
均勻度指數 (J')							0.92

註1：單位-隻次。

註2：「特有」表臺灣地區特有種。

註3：「#」表以蝙蝠偵測器記錄。

兩棲類

編號	科	中文名	學名	特化性	保育等級	環說階段是否記錄	111年1月
1	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			*	4
2	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			*	12
3	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	外來			6
4	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			*	4
物種數小計(S)							4
數量小計(N)							26
歧異度指數 (H')							1.27
均勻度指數 (J')							0.92

註1：「外來」表外來種。

註2：單位-隻次。

註3：「*」表環說時期有記錄。

貳、本月執行成果說明

GSP

■ 施工及營運期間監測說明-陸域生態(7/8)

爬蟲類

編號	科	中文名	學名	特化性	保育等級	環說階段 是否記錄	111年1月
1	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有		*	1
2	壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			*	13
3	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>				5
4	澤龜科	紅耳泥龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	外來			3
物種數小計(S)							4
數量小計(N)							22
歧異度指數 (H')							1.06
均勻度指數 (J')							0.76

註1：「特有」表臺灣地區特有種；「外來」表外來種。

註2：單位-隻次。

註3：「*」表環說時期有記錄。

貳、本月執行成果說明

施工及營運期間監測說明-陸域生態(8/8)

蝶類

編號	科	中文名	學名	特化性	保育等級	環說階段是否記錄	111年1月
1	灰蝶科	折列藍灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>			*	3
2	灰蝶科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			*	4
3	灰蝶科	雅波灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>			*	3
4	灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			*	17
5	弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>			*	2
6	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			*	16
7	粉蝶科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			*	11
8	粉蝶科	緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>			*	7
9	粉蝶科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			*	2
10	粉蝶科	纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>				10
11	蛺蝶科	豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>			*	4
12	蛺蝶科	琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>			*	2
13	蛺蝶科	異紋紫斑蝶	<i>Euploea mulciber barsine</i>				2
14	蛺蝶科	眼蛺蝶	<i>Junonia almana</i>			*	1
15	蛺蝶科	絹斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>			*	2
16	蛺蝶科	旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>				5
17	蛺蝶科	藍紋鋸眼蝶	<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>			*	3
18	鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>			*	2
19	鳳蝶科	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>			*	1
物種數小計(S)							19
數量小計(N)							97
歧異度指數(H')							2.59
均勻度指數(J')							0.88

註1：單位-隻次。

註2：「*」表環說時期有記錄。