

台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程
水、陸域生態監測第 1 期工作 (182.7km~188.5km)

施工前

施工期

營運期環境監測報告書

(107 年 4 月~107 年 6 月)

定稿

開發單位：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處

監測單位：民翔環境生態研究有限公司

監督單位：行政院環保署、彰化縣政府

提送日期：中華民國 107 年 7 月

107年第2季執行生態監測者簽名與蓋章

執行監測單位：民翔環境生態研究有限公司

陸域生態	監測者	江東權 
	品保負責人	張集益 
水域生態	監測者	--
	品保負責人	--
水質	採樣者	--
	檢驗者	--
	品保負責人	--
工地主任	張集益 	
負責人	張集益  	

目 錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
前言.....	1
第一章 監測內容概述	
1-1 工程進度.....	7
1-2 監測情形概述.....	8
1-3 監測計畫概述.....	8
1-4 監測位址.....	11
1-5 品保/品管作業措施概要.....	12
第二章 監測結果數據分析	
2-1 陸域生態調查結果.....	15
第三章 檢討與建議	
3-1 監測結果檢討與因應對策.....	153
3-2 建議事項.....	153
參考文獻.....	164
附錄一、檢測執行單位之認證資料	
附錄二、採樣與分析方法	
附錄三、原始數據	
附錄四、植物名錄	
附錄五、生態調查現況照片	
附錄六、監督現勘意見及辦理回覆公文	

表 目 錄

表 1-1、工程進度表.....	7
表 1-2、監測結果摘要.....	8
表 1-3、水陸域生態監測頻度及範圍.....	9
表 2-1.1、植物歸隸特性.....	15
表 2-1.2、植物樣區一植物計量.....	17
表 2-1.3、植物樣區二植物計量.....	17
表 2-1.4、植物樣區三植物計量.....	17
表 2-1.5、植物樣區四植物計量.....	18
表 2-1.6、植物樣區五植物計量.....	18
表 2-1.7、植物物種比較表.....	18
表 2-1.8、草生地樣區之草本植物物種歧異度.....	19
表 2-1.9、陸域生態鳥類調查名錄.....	31
表 2-1.10、一般鳥類調查結果.....	35
表 2-1.11、水鳥調查結果.....	74
表 2-1.12、本計畫鳥類與 96 年環評調查結果比較.....	108
表 2-1.13、黑翅鳶歷年巢位使用情形.....	112
表 2-1.14、鳥類歷次監測結果比較.....	114
表 2-1.15、鳥類歷年第 2 季調查結果比較.....	115
表 2-1.16、陸域生態哺乳類調查名錄.....	124
表 2-1.17、哺乳類調查結果.....	125
表 2-1.18、本計畫哺乳類與 96 年環評調查結果比較.....	135
表 2-1.19、陸域生態兩棲爬蟲類調查名錄.....	139
表 2-1.20 兩棲爬蟲類調查結果.....	140
表 2-1.21、本計畫兩棲爬蟲類與 96 年環評調查結果比較.....	150
表 3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表.....	154
表 3-1.2、水鳥歧異度指數表.....	159

圖 目 錄

圖 1-3、監測位置圖.....	10
圖 1-4、水陸域調查樣線分布圖.....	11
圖 1-5、工作流程及品保品管.....	12
圖 2-1.1、自然度及植被分布圖.....	20
圖 2-1.2、稀有、特殊或保育類鳥類出現位置及水鳥飛行路線圖.....	21
圖 2-1.3、陸域鳥類歷季調查種類及數量.....	116
圖 2-1.4、陸域鳥類歷年第 2 季調查種類及數量.....	116
圖 2-1.5、水鳥歷季調查種類及數量.....	117
圖 2-1.6、水鳥歷年第 2 季調查種類及數量.....	117
圖 2-1.7、水鳥歷年第 2 季鷓科與鴿科調查種類及數量.....	118
圖 2-1.8、黑翅鳶歷季調查種類及數量折線圖.....	118
圖 2-1.9、遊隼歷季調查種類及數量折線圖.....	119
圖 2-1.10、紅隼歷季調查種類及數量折線圖.....	119
圖 2-1.11、彩鷓歷季調查種類及數量折線圖.....	120
圖 2-1.12、燕鴿歷季調查種類及數量折線圖.....	120
圖 2-1.13、紅尾伯勞歷季調查種類及數量折線圖.....	121
圖 2-1.14 小燕鷗歷季調查種類及數量折線圖.....	121
圖 2-1.15、黑嘴鷗歷季調查種類數量折線圖.....	122
圖 2-1.16、黑腹濱鷓歷季調查種類數量折線圖.....	122
圖 2-1.17、哺乳類歷季調查種類及數量.....	135
圖 2-1.18、哺乳類歷年第 2 季調查種類及數量.....	136
圖 2-1.19、兩棲爬蟲類歷季調查種類及數量.....	151
圖 2-1.20、兩棲爬蟲類歷年第 2 季調查種類及數量.....	151

前 言

壹、依據

本處辦理之西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程環境影響說明書業奉行政院環境保護署 97 年 11 月 4 日環署綜字第 0970085738 號公告有條件通過環境影響評估審查，其環境影響說明書(定稿本)業奉行政院環境保護署 97 年 12 月 22 日環署綜字第 0970097889B 號函同意備查在案。

本計畫為配合行政院通過之「振興經濟擴大公共建設投資計畫」預算案執行，因應開工時間之提前，需將原環境影響說明書環境監測計畫之陸域生態(鳥類)施工前監測頻率調整，爰依環境影響評估法施行細則第 37 條：「計畫產能或規模降低、基地內設施局部調整位置、提升環保設施之處理等級或效率、既有設備提升產能而污染總量未增加、變更內容對環境品質維護有利者、屬環境監測計畫者或其他經主管機關認定者，其變更得檢附變更內容對照表」之規定，辦理「西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程環境影響說明書變更內容對照表」送審。環境監測執行期間變更本計畫環評內容及決議事項過程：

表壹-1 本計畫歷次環說、評變更明核定日期及文號

書件名稱	備查日期	備查文號	變更內容	變更原因
西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書	97.11.04	環署綜字第 0970085738 號 函 (97.10.08 第 171 次 環評大會通過)	—	—
西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書變更內容對照表	98.12.17	環署綜字第 0980115414 號 函 (98.11.23 第 187 次 環評大會通過)	(陸域)鳥類生態施工前監測由施工前(至少完成半年)至開始營運後五年半，每月調查一次	因應開工時間提前，需調整環境監測計畫之陸域生態(鳥類)施工前監測時程
西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書—201k~208k 芳苑至大城路段替代方案可行性評估報告	102.08.20	環署綜字第 1020069103 號 函 (102.06.03 第 236 次 環評大會通過)	201-208 芳苑至大城路段以濱海折衷路線辦理	原環評審查結論要求為減少對沿海地區生態影響，計畫路線 201km~208km 路段應再評估替代方案之可行性
西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響差異分析報告	103.03.05	環署綜字第 1030010087 號 函 (103.01.08 第 253 次 環評大會通過)	路肩、側溝、橋梁跨徑、隔音牆、土方數量變更	因應現場實際狀況修正
西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書第2次變更內容對照表【修正第一階段營運期間環境監測計畫】	105.02.05	環署綜字第 1050009284 號 函 (依據 104.11.04 專案小組審查會議紀錄據以辦理修正審定)	修正環境監測計畫表—「空氣品質/噪音振動」(北極宮)、「地面水質/水域生態」(福寶橋-舊濁水溪、福豐橋-漢寶溪)、地下水 (WH49標、WH49-1標、WH49-2標、WH50標、WH50-1)	營運階段環境監測執行滿一年，並仍持續監測中，整體環境品質現況並無顯著異常，爰提送變更內容對照表呈送主管機關審核，申請停止監測。

			標、WH53B標、WH53-1標)	
西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫第2次環境影響差異分析報告	105.11.25	環署綜字第1050095335號函(105.10.26第304次環評大會通過)	大杓鷓度冬時期(12月~次年2月)禁止橋梁基樁工程、基礎工程與鋪面工程工項之施工。	1.本計畫201km~208km路段按照替代方案評估報告,調整路線往內陸偏移後已遠離大杓鷓、黑嘴鷓覓食與休息之飛行路徑,僅201km+620m~202km+720m處距大杓鷓覓食區較近,且經檢討施工音量較小之工項,噪音模擬音量應已在度冬水鳥容忍範圍以下。 2.緩和而漸進式施工,可降低對生態環境之衝擊,亦可因縮短整體施工期而減輕濱海生態干擾時程。
西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書」申請備查內容(文化遺址監看地點地名誤植修正)	106.05.01	環署綜字第1060029719號函	文化遺址監看地點地名誤植修正	「環境監測計畫表」所載之文化遺址4處監看地點中,第2項次之監看地點「魚寮溪南岸」誤植,應按照所載之里程200.84k,將對應之監看地點之地名修正為「二林溪南岸」,符合環境影響評估法施行細則第36條第2項第8款備查規定。
西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書申請備查內容(植栽位置調整及樹種名稱修正)	106.09.11	環署綜字第1060067677號函覆備查	植栽位置調整及樹種名稱誤植修正	植栽位置調整及樹種名稱修正,樹種名稱誤植欄柳改為檉柳
「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書」...變更開發單位	107.2.21	環署綜字第1070012920號函復備查	開發單位名稱「交通部公路總局西部濱海公路中區工程處」變更為「交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處」	開發單位名稱

目前本處辦理施工中標案有 2 標,195km+995m 至 199km+348.5m 及 199km+780m 至 204km+530m、204km+530m 至 209km+087m 路段,完工營運之程標案計有 8 標為本路段北端 182km+720m 至 195km+348.5m(福興鄉至芳苑福興鄉至芳苑)及南端 209km+117m 209km+117m 209km+117m 至 212km+700m(大城鄉)及漢寶交流道連絡延伸段標。依據本計畫環境影響說明書、變更內容對照表(第 1 次)、201km~208km 芳苑至大城路段替代方案可行性評估報告及環境影響差異分析報告(第 1 次)及第 2 次變更內容對照表【修正第一階段營運期間環境監測計畫】及第 2 次環境差異分析報告書之環境監測計畫相關規定,於各施工區段施工前、施工期及營運後需辦理各項環境監測,特定路段辦理生態及交通量調查、及施工期文化遺址監看工作。

貳、監測執行期間

本計畫路線因屬線型式開發行為,工程施作模式為分階段施工及營運,以 5 處交流道

為界分為5區段施工，為符合環境監測計畫表之規定，監測執行期間：陸域(鳥類)生態監測原需於施工前1年開始至營運期開始5年，後經本處陳報變更對照表送行政院環境保護署審查，經環境保護署環評大會審查通過，同意將監測期限變更為施工前至少完成半年至開始營運後5年半。其餘於施工前半年至營運期開始1年，文化遺址監看部分則於工程基樁、基礎施工時請專家學者監看(目前完成施工期監看路段為194km+800m~195km+800m、210km+700m~211km+700m)，文化遺址施工中監看納入本計畫辦理。

表貳-1 監測進度表

監測類別	監測路段	施工監測情形	備註
生態環境	182km+700m~188km+500m	持續監測	營運期
	197km+500m~200km+500m	持續監測	營運期
	201km~208km	持續監測	施工期
文化遺址	188km+500m~189km+500m	已完成監看	—
	194km+800m~195km+800m	已完成監看	—
	197km+200m~197km+600m	已完成監看	—
	200km+840m	已完成監看	—
	201km+000m~202km+500m	全套管基樁及基礎監看中	施工期
	208km+000m~208km+800m	全套管基樁及基礎監看中	施工期
	210km+700m~211km+700m	已完成監看	—

參、執行監測單位

- 1.開發單位：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處。
- 2.182km+720m~190km+024.487m 環境監測工作監測廠商：建利環保顧問股份有限公司。
- 3.209km+117m~212km+700m 環境監測工作監測廠商：亞太環境科技股份有限公司。
- 4.182km+700m~188km+500m 生態監測廠商：民翔環境生態研究有限公司
- 5.190km+024.487m~209km+117m 環境監測及交通量調查工作：亞太環境科技股份有限公司(黑潮環境生態顧問股份有限公司)。
- 6.北端之 188km+500m~189km+500m、中間端 194km+800m~195km+800m、197km+200m~197km+600m、200km+840m、201km+000m~202km+500m、208km+000m~208km+800m 及南端之 210km+700m~211km+700m 文化遺址工作監測廠商：中央研究院。

表參-1 監測地點與施工路段對照表

項目	測定參數	監測地點	監測頻率	對應監測點樁位	備註
空氣品質	·懸浮微粒(TSP,PM ₁₀ ,PM _{2.5}) ·二氧化硫(SO ₂) ·氮氧化物(NO,NO ₂) ·一氧化碳(CO) ·臭氧(O ₃)、鉛(Pb) ·落塵量、風速、風向	·北極宮(福興鄉) ·王功國小(芳苑鄉) ·西港國小(大城鄉)	·施工前半年每季一次 ·施工期間每季一次 ·營運期一年內每季一次	·186km+300m(已申請停止監測) ·195km+990m(營運期/施工期) ·209km+900m(營運期/施工期)	每次連續監測24小時。
噪音振動	·營建工程噪音(L _{eq} 、L _{max})	·工區周界 1 公尺處	·施工期間每兩週一次(原計畫路段) ·施工期間每二週就不同施工作業於工區周界各進行一次測定。 (201km~208km評估路段)	各工程標案 ·WH49標、WH49-1標、WH49-2標、WH50標、WH50-1標、WH53-1標、WH53B標、漢寶交流道聯絡道延伸段標(均已完成) ·WH50-2標(已完成)、WH51標、WH52標(施工期)	每次連續監測2分鐘以上，測站地點及數量將視實際施工標段調整。
	·202-204K 環境噪音振動(L _{eq} 、L _{max} 、L _x)	·202k(芳苑鄉) ·203k(芳苑鄉) ·204k(芳苑鄉)	·施工期間 12 月~2 月期間每 2 週 1 次	·202k(施工期) ·203k(施工期) ·204k(施工期)	每次連續監測 24 小時。
	·環境噪音振動(L _{eq} 、L _{max} 、L _x)	·北極宮(福興鄉) ·王功國小(芳苑鄉) ·復興宮(芳苑鄉) ·三師廟(大城鄉)	·施工前半年每季一次 ·施工期間每季一次 ·營運期一年內每季一次	·186km+300m(已申請停止監測) ·195km+990m(營運期) ·200km+600m(施工期) ·209km+140m(營運期/施工期)	每次連續監測 24 小時。
地面水質	·工區放流水(水溫,真色色度,油脂,pH,SS,BOD,COD, NH ₃ -N)	·各標段工區放流口	·施工期間每月一次	各工程標案 ·WH49標、WH49-1標、WH49-2標、WH50標、WH50-1標、WH53-1標、WH53B標、漢寶交流道聯絡道延伸段標(均已完成) ·WH50-2標(已完成)、WH51標、WH52標(施工期)	測站地點及數量將視實際施工標段調整。
	·河川水質(水溫,導電度,總磷,大腸桿菌群密度,真色色度,油脂,pH,DO,SS,Pb,BOD,COD,NO ₃ -N,NH ₃ -N)	·福寶橋(舊濁水溪) ·福豐橋(漢寶溪) ·王功橋(後港溪) ·永興橋(二林溪) ·西港橋(魚寮溪)	·施工前半年每季一次 ·施工期間每季一次 ·營運期一年內每季一次	·185km+100m(已申請停止監測) ·188km+100m(已申請停止監測) ·196km+200m(營運期) ·200km+500m(施工期) ·208km+800m(施工期)	
地下水	·地下水水位觀測	·於各個施工標分別設一個監測點	·施工前半年每季一次 ·施工期間每季一次 ·施工期間除於基樁鑽掘期間每月1次外，其餘時間為每季1次。(201~208k評估路段) ·營運期一年內每季一次	各工程標案： ·WH49標、WH49-1標、WH49-2標、WH50標、WH50-1標、WH53-1標、WH53B標。(已申請停止監測) ·漢寶交流道聯絡道延伸段標(營運期) ·WH50-2標(營運期) ·WH51標、WH52標(施工期)	施工期於全套管基樁鑽掘階段監測頻率為每月一次，地點及數量視實際施工標段調整。

生態調查	陸域生態(鳥類)	生態敏感區路段： 187km-188.5km 197km-200.5km 201km-208km	·施工前(至少完成半年)至開始營運後五年半每月一次 ·201~208k 生態敏感區至少取得鄰近路段施工前10月份至次年2月份(鳥類渡冬期)之調查資料。註：此為民國98年變更後版本進行範圍及方式詳如原環評附錄四-4	·187km-188.5km(營運期) ·197km-200.5km(營運期) ·201km-208km(施工期)	·營運5年半後仍進行鳥類監測，其監測頻率及期程將視營運5年半內監測所發現之結果而調整。
	水域生態	·福寶橋(舊濁水溪) ·福豐橋(漢寶溪) ·王功橋(後港溪) ·永興橋(二林溪) ·西港橋(魚寮溪)	·施工前半年內每季一次 ·施工期間每季一次 ·營運期一年內每季一次	·185km+100m(已申請停止監測) ·188km+100m(已申請停止監測) ·196km+200m(營運期) ·200km+500m(施工期) ·208km+800m(施工期)	
交通流量	·路口交通量 ·道路服務水準	·台17與員林大排 ·台17與148縣道 ·台17與150縣道 ·台17與152縣道	·施工前半年每季一次 ·施工期間每季一次 ·營運期一年內每季一次	·182km+720m(營運期) ·195km+960m/196km+380m(營運期) ·200km+600m(施工期) ·209km+700m(營運期/施工期)	·含平日及假日，每次連續監測24小時。
文化遺址	·古蹟、遺址、特殊建築物古物	在計畫路線鄰近下列區域南北側各500公尺內： ·彰化漢寶疑似遺址 ·東王功橋北側田地 ·福海宮東北側田地 ·二林溪南岸(新增) ·臨芳苑海堤東側(新增) ·西港橋北側田地 ·頂庄橋東側田地	於指定監測範圍內全套管基樁鑽掘階段請專家監看；基礎開挖期間，配合開挖進度持續監看至該開挖完成。基樁鉗掘期間，監看頻率為每週一次。	·188.5km-189.5km(已完成) ·194.8km-195.8km(已完成) ·197.2km-197.6km(已完成) ·200km+840m(已完成) ·201km+000m~202km+500m(施工期) ·208km-208.8km(施工期) ·210.7km-211.7km(已完成)	

註1：除陸域生態(鳥類)監測外，營運階段環境監測執行1年後，將分階段依照各標通車期程將監測成果提出變更內容對照表，送行政院環保署審查通過後，始得停止監測作業。

註2：各空品監測點於第一次環境影響差異分析報告新增PM2.5監測，自環境保護署環評審查大會通過後實施。

註3：地下水水位觀測於各個施工標分別設一個監測點，惟原規劃WH51、WH51-1標整併為WH51標，WH52、WH53A標整併為WH52標，整併標案後仍維持地下水水位維持施工前、施工期及營運期計4處孔位。

註4：營運期滿一年停止監測項目、地點如下：

- (1) 「空氣品質/噪音振動」— 北極宮(福興鄉)。
- (2) 「地面水質/生態調查(水域生態)」— 福寶橋(舊濁水溪)、福豐橋(漢寶溪)。
- (3) 地下水— 西濱快速公路WH49標、WH49-1標、WH49-2標、WH50標、WH50-1標、WH53B標、WH53-1標。

以上停止監測項目、地點已奉行政院環境保護署105.02.05環署綜字第1050009284號函核復”已予備查”在案。

第一章

監測內容及概述

第一章、監測內容概述

1-1 工程進度

本計畫路線因屬線型式開發行為，工程施作模式為分階段施工及營運，以 5 處交流道為界分為 5 區段施工，為符合環境監測計畫表之規定，本處針對 98 至 99 年新建工程已發包施工(182km+720m 至 190km+024m、193km+270m 至 195km+995m 及 209km+117m 至 212km+700m)及 99 年 12 月初發包工程標案(190km+024m 至 193km+270m)，已辦理北端 182km+720m~190km+024m、中間端 190km+028m~ 195km+995m、漢寶交流道聯絡道延伸段標(0km+000m~2km+100m)、195km+995m~199km+348.5m(WH50-2 標)王功至永興段、南端 209km+117m 至 212km+700m 營運期環境監測、187km-188.5km 及 197km-200.5km 生態調查(營運期)、台 17 線與員林大排及 152 線道及 148 線道路口交通量調查等工作(營運期 / 施工期)。199km+348.5m~204km+530m(WH51 標)永興至新街段、204km+530m~209km+087m(WH52 標)新街至大城段、持續辦理施工期環境監測工作。本工作截至目前已完成 107 年第 2 季(107 年 4 月~107 年 6 月)監測工作。187km-188.5km 目前完成施工前第 1 季~第 3 季(98 年 4 月~12 月)、施工中第 1 季~第 15 季(99 年 1 月~102 年 9 月)、營運期第 1 季~第 19 季(102 年 10 月~107 年 6 月)之監測工作，預定營運期第 20 季(107 年 7 月~9 月)之監測工作將按計畫持續進行。

表 1-1 工程進度表

各標案工程里程	預定進度(%)	實際進度(%)	備註
182km+720m-184km+820m(WH49 標)	100	100	營運期
184km+820m-187km+910m(WH49-1 標)	100	100	營運期
漢寶交流道聯絡道延伸段 (0km+000m~2km+100m)	100	100	施工期/營運期
187km+910m-190km+024m(WH49-2 標)	100	100	營運期
190km+028m-193km+270m(WH50 標)	100	100	營運期
193km+270m-195km+995m(WH50-1 標)	100	100	營運期
195km+995m-199km+348.5m(WH50-2 標)	100	100	營運期
199km+780m-204km+530m(WH51 標)	63.32	66.98	施工期
204km+530m-209km+087m(WH52 標)	50.49	53.13	施工期
209km+117m-210km+522m(WH53B 標)	100	100	營運期
210km+522m-212km+700m(WH53-1 標)	100	100	營運期

註 1.標案里程調整 WH49-2 標長鏈 4m、WH50-2 標短鏈 431.5m 及 wh52 標短鏈 30m

2.本冊監測報告內容為 187k-188.5k 陸域生態監測結果資料。

1-2 監測情形概述

本次為營運期第 19 季陸域動物與植物監測，執行鳥類、哺乳類、兩棲爬蟲類等項目之調查，調查結果概述如表 1-2 所示。水域動物(魚類、水生昆蟲、蝦蟹貝類)與水質等項目，於 105 年第 2 季起停止監測。

表 1-2、監測結果摘要

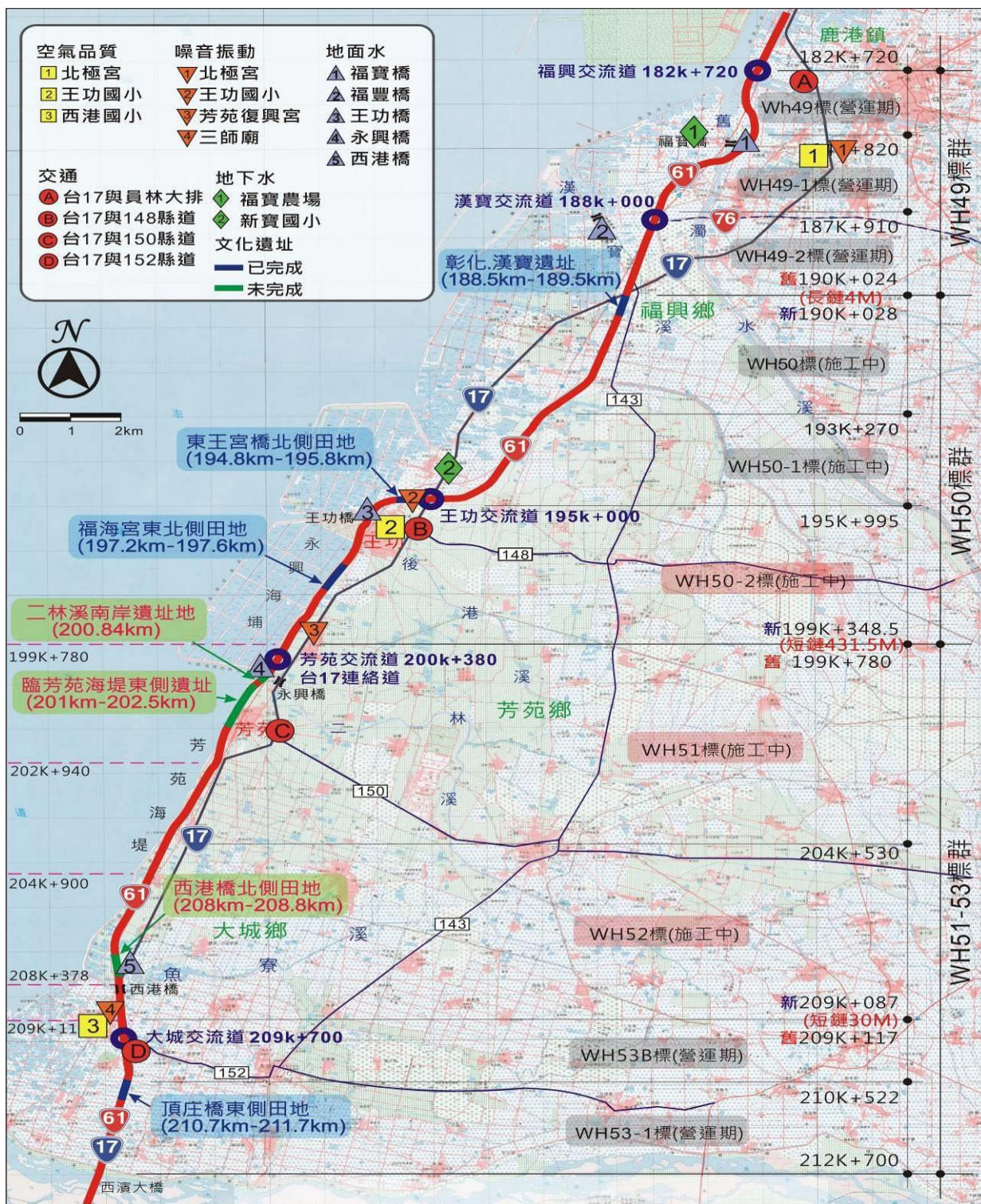
監測類別	監測地點	監測結果摘要	因應對策
生態調查	陸域生態 (鳥類)	本季(營運期第 19 季)調查共發現 11 目 27 科 60 種 6475 隻次，記錄唐白鷺、黑翅鳶、彩鷓、小燕鷗、鳳頭燕鷗、紅尾伯勞與八哥等 7 種保育類。	持續進行 監測工作
	陸域生態 (哺乳類)	本季(營運期第 19 季)調查共發現 3 目 3 科 6 種 120 隻次。	持續進行 監測工作
	陸域生態 (兩棲爬蟲類)	本季(營運期第 19 季)調查共發現 3 目 7 科 7 種 101 隻次。	持續進行 監測工作
	陸域生態 (植物)	本季(營運期第 19 季)調查共發現 57 科 130 屬 148 種。	持續進行 監測工作
	水域 (魚類)	105 年第 2 季起停止監測	--
	水域 (蝦蟹貝類)	105 年第 2 季起停止監測	--
	水域 (水生昆蟲)	105 年第 2 季起停止監測	--
	水域 (水質)	105 年第 2 季起停止監測	--

1-3 監測計畫概述

本計畫之工作內容包括陸域生物(植物、鳥類、哺乳類、兩棲爬蟲類)、水域生物(魚類、蝦蟹貝類、水生昆蟲)及水質等。計畫工程為 3136 個日曆天，監測頻率、範圍如表 1-3，監測位置如圖 1-3，水陸域調查樣線如圖 1-4，工作流程及品保如圖 1-5 所示。

表 1-3、水陸域生態監測頻率及範圍

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
生態 調查	陸域 生態	一般鳥類、哺乳類、兩棲爬蟲類：計畫路線(182.7k~188.5k)左右 500m 內設 5 條樣線 黑翅鳶：187k~188.5k 計畫路線左右設 5 條樣線，樣線 1~3 為計畫路線左右 2km 範圍內(依環評承諾)，樣線 4 為計畫路線左右 500m 內，樣線 5 為計畫路線東側 1km(與計畫路線平行)。 水鳥：漢寶村大同路海尾出入海管制站以北，漢寶海堤以東魚塢。 植物：計畫路線左右 500m 內分別於 5 條樣線各設 1 樣點。	每月 1 次， 每次 2 天(植物 每次 1 天)	動物:穿越線調查法。 植物:固定樣區調查法。	民翔環境生態研究有限公司	一般鳥類、哺乳類、兩棲爬蟲類： 107/4/16~17、 107/5/15~16、107/6/14~15 黑翅鳶： 107/4/16~17、 107/5/15~16、107/6/14~15 水鳥： 107/4/16~17、 107/5/15~16、107/6/14~15 植物： 107/4/16~17、 107/5/15~16、107/6/14~15
	水域 生態	福寶橋-舊濁水溪 福豐橋-漢寶溪	每季 1 次	蝦蟹類、魚類:手撈網捕撈 貝類、水生昆蟲:圓柱筒取樣	民翔環境生態研究有限公司	105 年第 2 季起停止監測
	水質	福寶橋-舊濁水溪 福豐橋-漢寶溪	每季 1 次	NIEA W217.51A NIEA W424.52A NIEA W421.57C NIEA W510.54B NIEA W516.54A NIEA W210.57A NIEA W203.51B NIEA W447.20C 電位計法 NIEA W448.51B NIEA W330.52A NIEA W306.52A NIEA W306.52A NIEA W306.52A NIEA W306.52A NIEA W306.52A NIEA E202.53B NIEA W406.52C NIEA W219.52C	華光工程顧問股份有限公司	105 年第 2 季起停止監測



- 註：1.施工區範圍－195km+995m~209km+087m
 2.已申請停止監測之測站－北極宮(空氣品質、噪音振動)、福寶橋、福豐橋(地面水、水域生態)。
 3.文化遺址已監看完成之路段－188.5km~189.5km、194.8km~195.8km、197.2km~197.6km、200km+840m、210.7km~211.7km。

圖 1-3、監測位置圖

1-4 監測位址

本計畫之調查樣線如圖 1-4 所示：

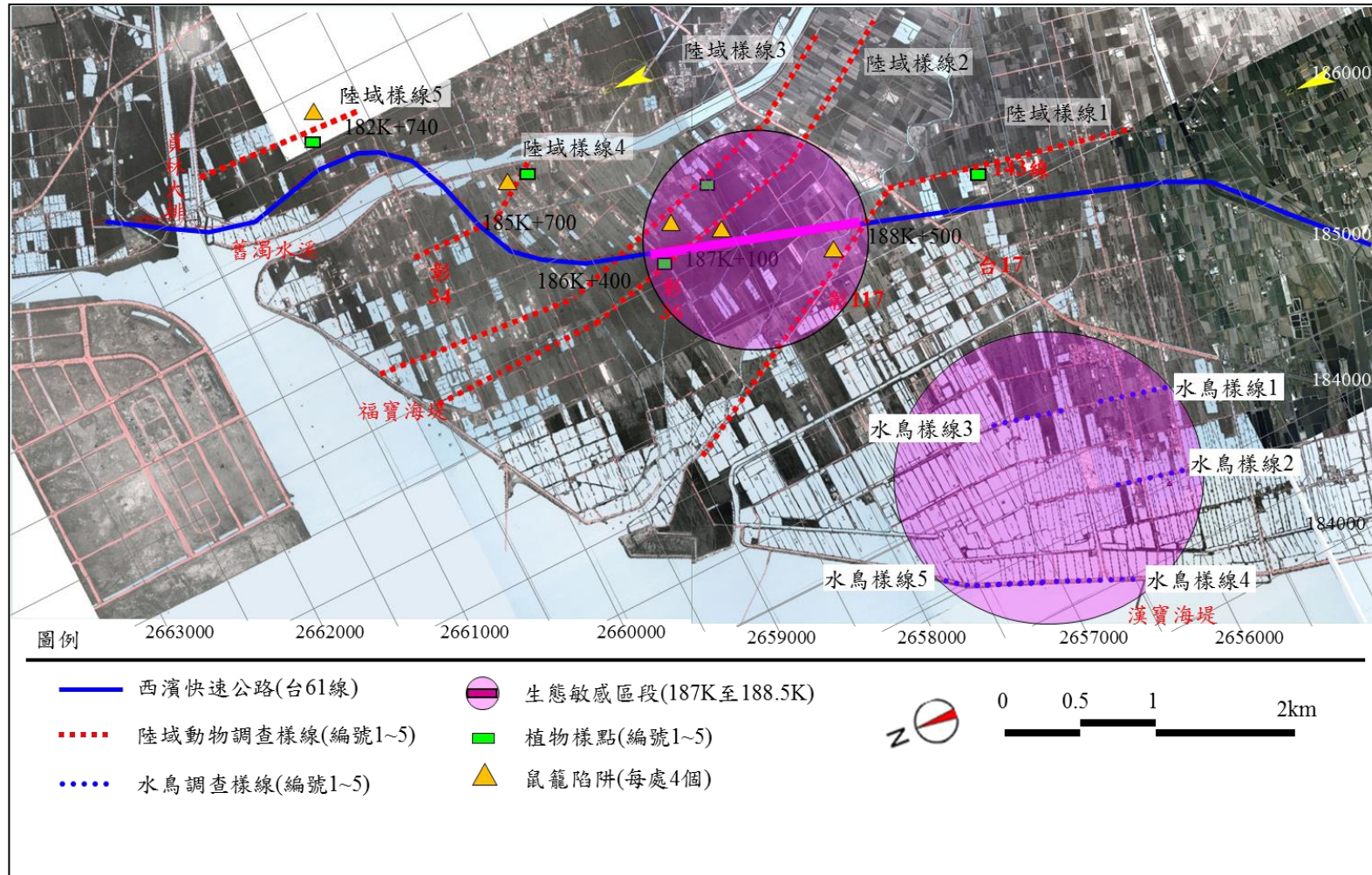


圖 1-4、水陸域調查樣線分布圖

1-5 品保/品管作業措施概要

1-5.1 現場採樣之品保/品管

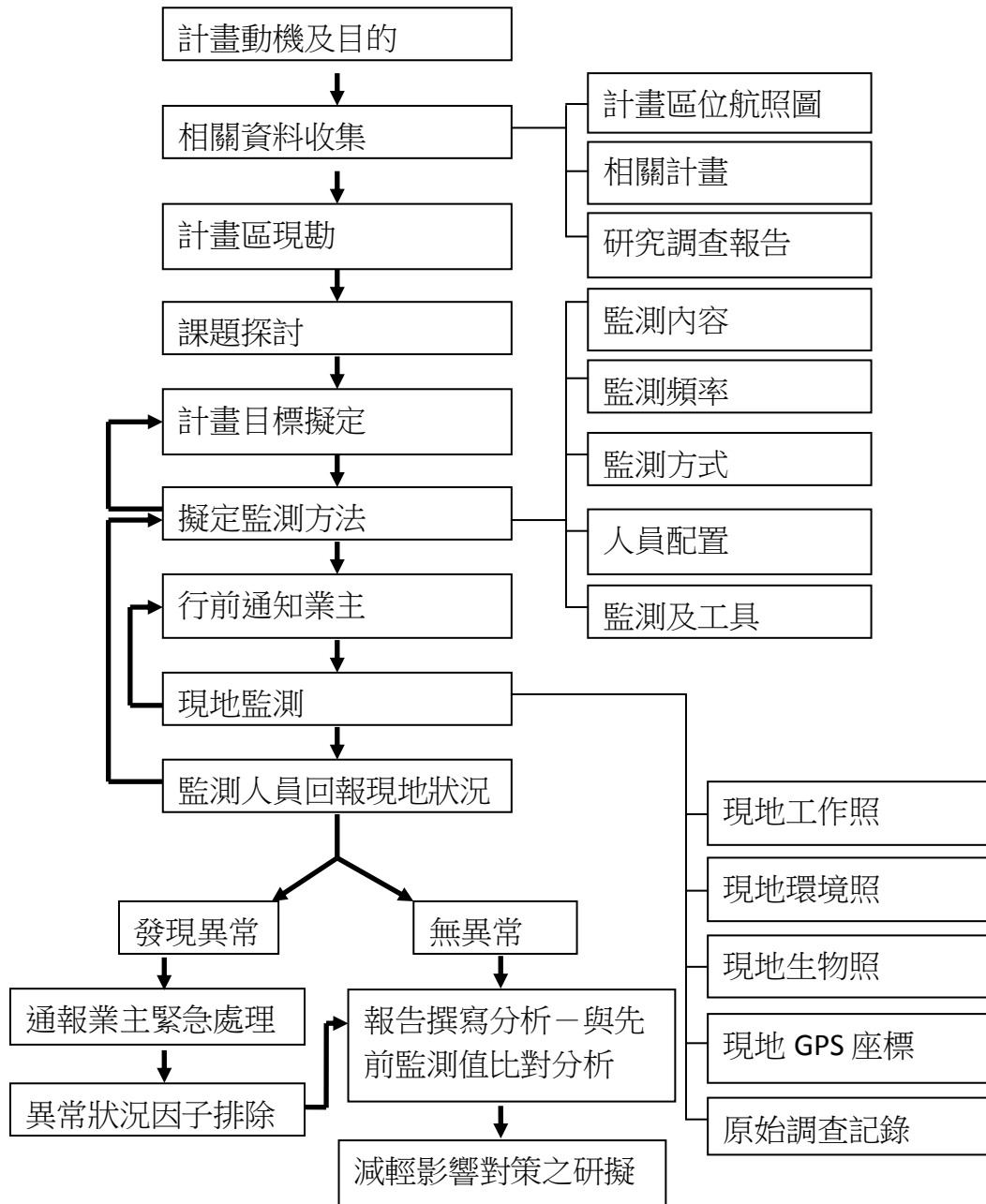


圖1-5 工作流程及品保品管

1-5.2 數據處理原則

水、陸域生態中，其隻次為每月調查記錄相加所得；植物部份，覆蓋度為某物種所佔面積與樣區面積之比例，以百分比表示；植物歧異度指數(S、 λ 、 H' 、 N_1 、 N_2 及E5)、陸域動物歧異度指數、多樣性指數、均勻度指數與豐富度等計算方法如附錄二所示。

第二章

監測結果數據分析

第二章、監測結果數據分析

2-1 陸域生態調查結果

一、植物

1. 植物種類及統計

本季調查時間為: 107/4/16~17、107/5/15~16 與 107/6/14~15，發現植物 57 科 130 屬 148 種。在調查所發現的植物中，草本植物有 92 種(佔 62.1%)，灌木類有 16 種(佔 10.8%)，藤本植物有 19 種(佔 12.9%)，喬木類植物有 21 種(佔 14.1%)；在生長習性方面，原生種有 86 種(佔 58.1%)，歸化種有 36 種(佔 24.3%)，栽培種有 26 種(佔 17.6%)。就類群而言，蕨類植物 5 科 5 屬 5 種，裸子植物 3 科 3 屬 3 種，雙子葉植物 42 科 96 屬 112 種，單子葉植物 7 科 26 屬 28 種 (植物名錄見附錄四，物種歸隸特性統計詳見表 2-1.1)。

調查範圍內多為農耕地及草生地，植被受到人為干擾較多，主要種植的作物有稻、西瓜、蔬菜等，取決於人類之經濟需求不同，其種植之作物會有所不同，而自生型的植物以草本植物為主，多生長於道路邊緣，其中以大花咸豐草、墨西哥向日葵、紅花野牽牛、龍爪茅及葎草為優勢，因在調查範圍內以人為干擾嚴重的環境為主，故在地景及植被組成上不豐富。

表 2-1.1、植物歸隸特性

歸隸特性	蕨類植物		裸子植物		雙子葉植物		單子葉植物		總計	
	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季
類別	5	5	3	3	42	42	7	7	57	57
	5	5	3	3	96	96	26	26	130	130
	5	5	3	3	112	112	28	28	148	148
屬性	5	5	0	0	65	65	22	22	92	92
	0	0	1	1	13	13	2	2	16	16
	0	0	0	0	18	18	1	1	19	19
	0	0	2	2	16	16	3	3	21	21
生長習性	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	5	1	1	64	64	16	16	86	86
	0	0	0	0	33	33	3	3	36	36
	0	0	2	2	15	15	9	9	26	26

2. 稀特有植物

調查中並無發現『環保署植物生態評估技術規範』訂定為稀有或瀕臨絕滅之植物，亦未發現特有植物。

3. 土地利用類型及自然度分佈(圖 2-1.1)

(1) 人工林：自然度 3

此類植被分佈在農耕地周圍與道路邊，以木麻黃及黃槿為主。

(2) 農耕地、草生地：自然度 2

計畫區土地利用以此類型為主，地被植物以稻、象草、西瓜及田菁為多數。

(3) 水域、溝渠、埤塘：自然度 1

員林大排、舊濁水溪、農田灌溉溝渠、魚塢及埤塘屬之。

(4) 建築物、道路、裸露地：自然度 0

屬於人類活動所造成之無植被區，包含都市、房舍、道路及橋樑等人工設施，是所有自然度最低之區域，其中可見園藝植物栽植其內。

4. 資料分析

(1) 樣區組成及優勢度分析

計畫區位於彰化縣福興鄉與芳苑鄉，屬濱海地區，計畫區內木本植物以木麻黃、黃槿及榕樹為多，前兩種為一般防風林主要組成物種，後者為一般平地常見樹種；草本植物則以墨西哥向日葵、大花咸豐草、銀膠菊、象草及葎草為優勢，墨西哥向日葵為栽培種，主要分布於漢寶濕地一帶，大花咸豐草、銀膠菊、象草及葎草則為低海拔常見之物種，在區內主要生長於道路邊緣。依計畫區內植被分佈現況，隨機取樣劃設 5 個大小為 1x2 平方公尺的草本樣區，其調查結果分析如下：

樣區一：本樣區位於陸域樣線一西側，海拔高度為 8m。草本植物包括大花咸豐草、狗牙根與大飛揚草等，其中以狗牙根為優勢(相對優勢度為 97.7%)(表 2-1.2)。種數 S 為 3 種；歧異度 H' 為 0.05，其餘歧異度 λ 、 N_1 、 N_2 及均勻度 $E5$ 分別為 0.96、1.05、1.05 及 0.86(表 2-1.2)。本季 4 月~6 月調查，植物生長茂盛，樣區幾乎被狗牙根所覆蓋。

樣區二：本樣區位於陸域樣線二西側，海拔高度為 7m。草本植物包括紅花野牽牛、銀膠菊、大飛揚草、小飛揚草與牛筋草等，其中以銀膠菊較為優勢(相對優勢度為 37.3%)(表 2-1.3)。種數 S 為 5；種歧異度 H' 為 0.64，其餘歧異度 λ 、 N_1 、 N_2 及均勻度 $E5$ 分別為 0.26、1.9、3.92 及 3.24(表 2-1.3)。本季 4 月~6 月調查，4 月樣區遭受破壞地表裸露，5 月~6 月調查干擾減少，植被逐漸恢復。

樣區三：本樣區位於陸域樣線三東側，海拔高度為 7m。草本植物包括象草與大黍等，其中以象草較為優勢(相對優勢度為 71.4%)(表 2-1.4)。種數 S 為 2 種；歧異度 H' 為 0.26，其餘歧異度 λ 、 N_1 、 N_2 及均勻度 $E5$ 分別為 0.59、1.3、1.69 及 2.32(表 2-1.4)。本季 4 月~6 月調查，4 月植被生長茂盛，幾乎被象草覆蓋，5 月樣區遭受破壞，覆蓋度降低，6 月植被逐漸恢復。

樣區四：本樣區位於陸域樣線四東側，海拔高度為 6m。草本植物組成包括大花咸豐草與大黍等，其中以大花咸豐草較為優勢(相對優勢度為 99.1%)(表 2-1.5)。種數 S 為 2 種；歧異度 H' 為 0.02，其餘歧異度 λ 、 N_1 、 N_2 及均勻度 $E5$ 分別為 0.98、1.02、1.02 及 0.8(表 2-1.5)。本季 4 月~6 月調查，4 月樣區植物生長茂盛，幾乎被大花咸豐草覆蓋，5 月遭受破壞覆蓋度降低，6 月干擾減少，植物生長茂盛。

樣區五：本樣區位於陸域樣線五東側，海拔高度為 5m。草本植物包括大花咸豐草

與大黍等，其中以大花咸豐草為優勢(相對優勢度為 53.0%)(表 2-1.6)。種數 S 為 2 種；歧異度 H' 為 0.3，其餘歧異度 λ 、 N_1 、 N_2 及均勻度 E5 分別為 0.5、1.35、1.99 及 2.83(表 2-1.6)。本季 4 月~6 月調查，4 月樣區受到干擾覆蓋度降低，5 月~6 月干擾減緩，植被逐漸恢復。

樣區一~五皆位於道路旁，日照時間長，本季調查以常見的狗牙根、葎草、象草、大花咸豐草與大黍等較為優勢，各樣區的覆蓋度因季節變換及農事活動干擾而有增減，各樣區歧異度變化並不大，樣區優勢種的相對優勢度高且均勻度中等，除了不固定時間樣區遭受破壞之外，本季與上季比較無明顯變化。

表 2-1.2、植物樣區一植物計量

種 類	草本植物					
	107 年 1 月	107 年 2 月	107 年 3 月	107 年 4 月	107 年 5 月	107 年 6 月
	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)
大花咸豐草	0	2	4	0	3	2
狗牙根	100	100	100	100	100	100
琉璃繁縷	0	0	1	0	0	0
大飛揚草	0	0	0	0	1	1
木賊	1	0	0	0	0	0

表 2-1.3、植物樣區二植物計量

種 類	草本植物					
	107 年 1 月	107 年 2 月	107 年 3 月	107 年 4 月	107 年 5 月	107 年 6 月
	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)
紅花野牽牛	0	0	0	0	18	26
葎草	1	32	0	0	0	0
銀膠菊	2	20	0	0	48	14
大飛揚草	0	0	0	0	0	18
小飛揚草	0	0	0	0	0	16
牛筋草	1	0	0	0	6	20

表 2-1.4、植物樣區三植物計量

種 類	草本植物					
	107 年 1 月	107 年 2 月	107 年 3 月	107 年 4 月	107 年 5 月	107 年 6 月
	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)
象草	90	60	65	90	52	28
大黍	40	40	35	0	0	68

表 2-1.5、植物樣區四植物計量

種類	草本植物					
	107年1月	107年2月	107年3月	107年4月	107年5月	107年6月
	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)
大花咸豐草	99	100	100	100	32	90
大黍	2	2	2	0	0	2

表 2-1.6、植物樣區五植物計量

種類	草本植物					
	107年1月	107年2月	107年3月	107年4月	107年5月	107年6月
	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)	覆蓋度(%)
大花咸豐草	22	52	66	52	90	14
紅花野牽牛	1	0	0	0	0	0
大黍	42	38	32	42	10	86
扛板歸	0	2	3	0	0	0

5.與上季資料比較

本季與上季記錄物種大致相同，至本季共計發現植物 57 科 130 屬 148 種，計畫區內部份地區因人為破壞與季節變換，因此各草本樣區內各物種覆蓋度略有增減，但優勢種的相對優勢度仍然較高，故歧異度並無明顯的改變，樣區內自生型草本植物以狗牙根、葎草、象草、大花咸豐草與大黍為主。

6.與 96 年「西濱快速公路員林大排至西濱大橋新建工程」環境影響說明書調查成果比較

此計畫與民國 96 年西濱快速公路員林大排至西濱大橋新建工程案所記錄的植物進行比較(表 2-1.7)，兩次調查所記錄物種皆以濱海常見物種及農作物為主，在 96 年調查有發現稀特有植物-蘭嶼羅漢松，種植於民宅庭園內，非天然分布，本次調查則未發現稀特有植物，在 96 年與本次調查中也未發現計畫區中有老樹。

表 2-1.7、植物物種比較表

案名	西濱快速公路員林大排至西濱大橋新建工程 (96)	員林大排至西濱大橋段生態監測 (98-107)
優勢木本植物	構樹、銀合歡	木麻黃、黃槿、榕樹、構樹
優勢草本植物	大黍、葎草、大花咸豐草、苧麻、巴拉草、象草	大花咸豐草、墨西哥向日葵、葎草、象草、狗牙根、大黍、銀膠菊、野萵菜
稀特有植物	蘭嶼羅漢松 (民宅庭園栽植，而非天然分布)	未發現
老樹	未發現	未發現

7.歧異度分析

草本植物樣區為一般道路邊緣草生地，其日照時間長、較乾燥且人為干擾嚴重，植物種類較少，而優勢集中於少數種，故歧異度偏低(表 2-1.8)。

表 2-1.8、草生地樣區之草本植物物種歧異度

樣區/草本植物	種數 S				歧異度 H'				歧異度 λ				歧異度 N_1				歧異度 N_2				均勻度 E5			
	106年第三季	106年第四季	107年第一季	107年第二季	106年第三季	106年第四季	107年第一季	107年第二季	106年第三季	106年第四季	107年第一季	107年第二季	106年第三季	106年第四季	107年第一季	107年第二季	106年第三季	106年第四季	107年第一季	107年第二季	106年第三季	106年第四季	107年第一季	107年第二季
樣區一	6	4	4	3	0.08	0.11	0.06	0.05	0.94	0.9	0.95	0.96	1.09	1.11	1.06	1.05	1.07	1.11	1.05	1.05	0.78	0.94	0.86	0.86
樣區二	4	5	3	5	0.24	0.44	0.33	0.64	0.75	0.48	0.5	0.26	1.27	1.56	1.39	1.9	1.34	2.1	1.99	3.92	1.28	1.97	2.58	3.24
樣區三	3	2	2	2	0.31	0.27	0.28	0.26	0.53	0.56	0.55	0.59	1.36	1.32	1.32	1.3	1.89	1.79	1.83	1.69	2.47	2.49	2.57	2.32
樣區四	3	2	2	2	0.31	0.12	0.04	0.02	0.5	0.86	0.96	0.98	1.36	1.12	1.04	1.02	1.98	1.16	1.04	1.02	2.75	1.32	0.93	0.8
樣區五	5	3	4	2	0.25	0.32	0.34	0.3	0.67	0.5	0.48	0.5	1.28	1.37	1.41	1.35	1.5	2.02	2.07	1.99	1.8	2.74	2.6	2.83

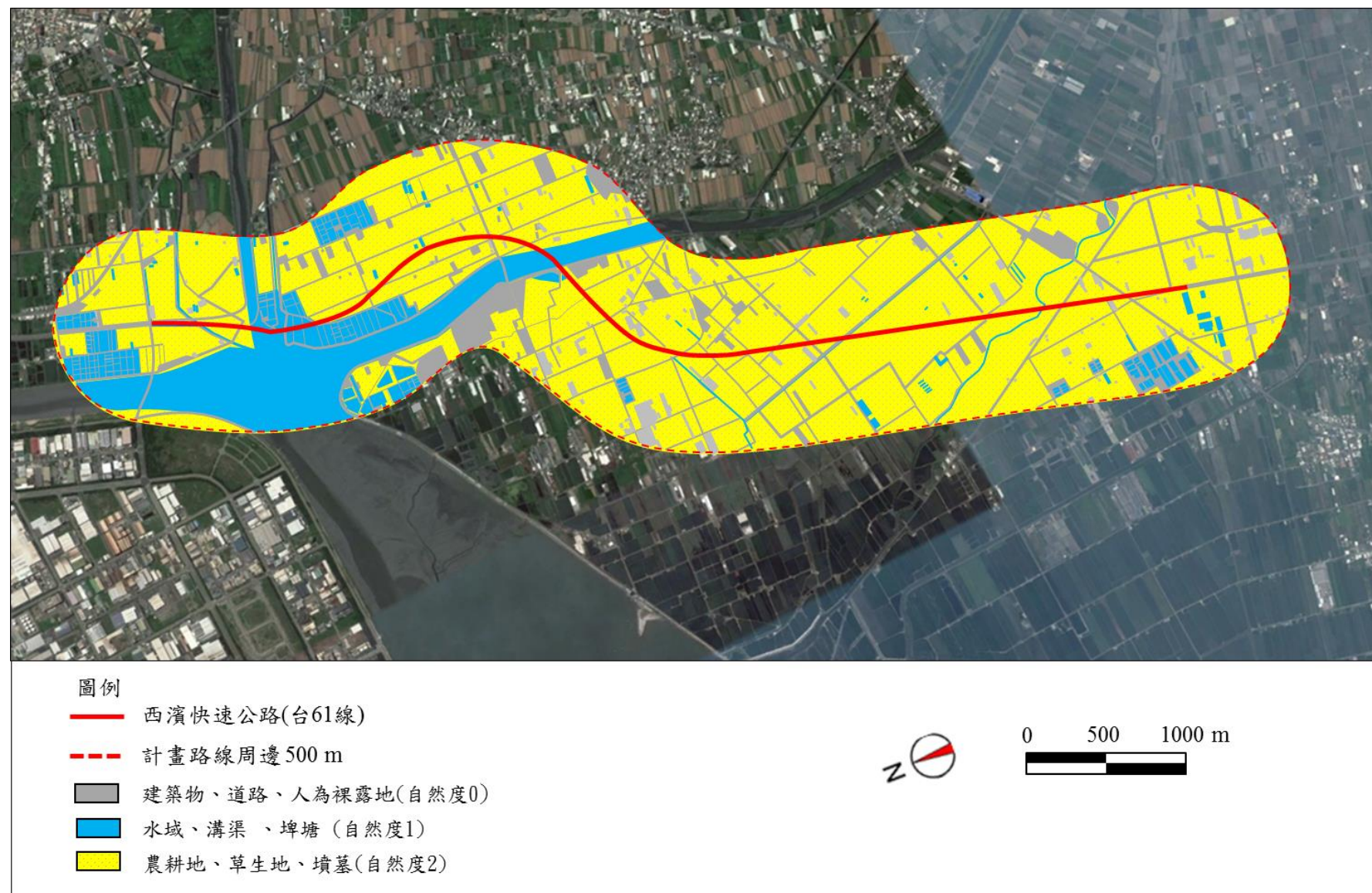


圖 2-1.1、自然度及植被分布圖

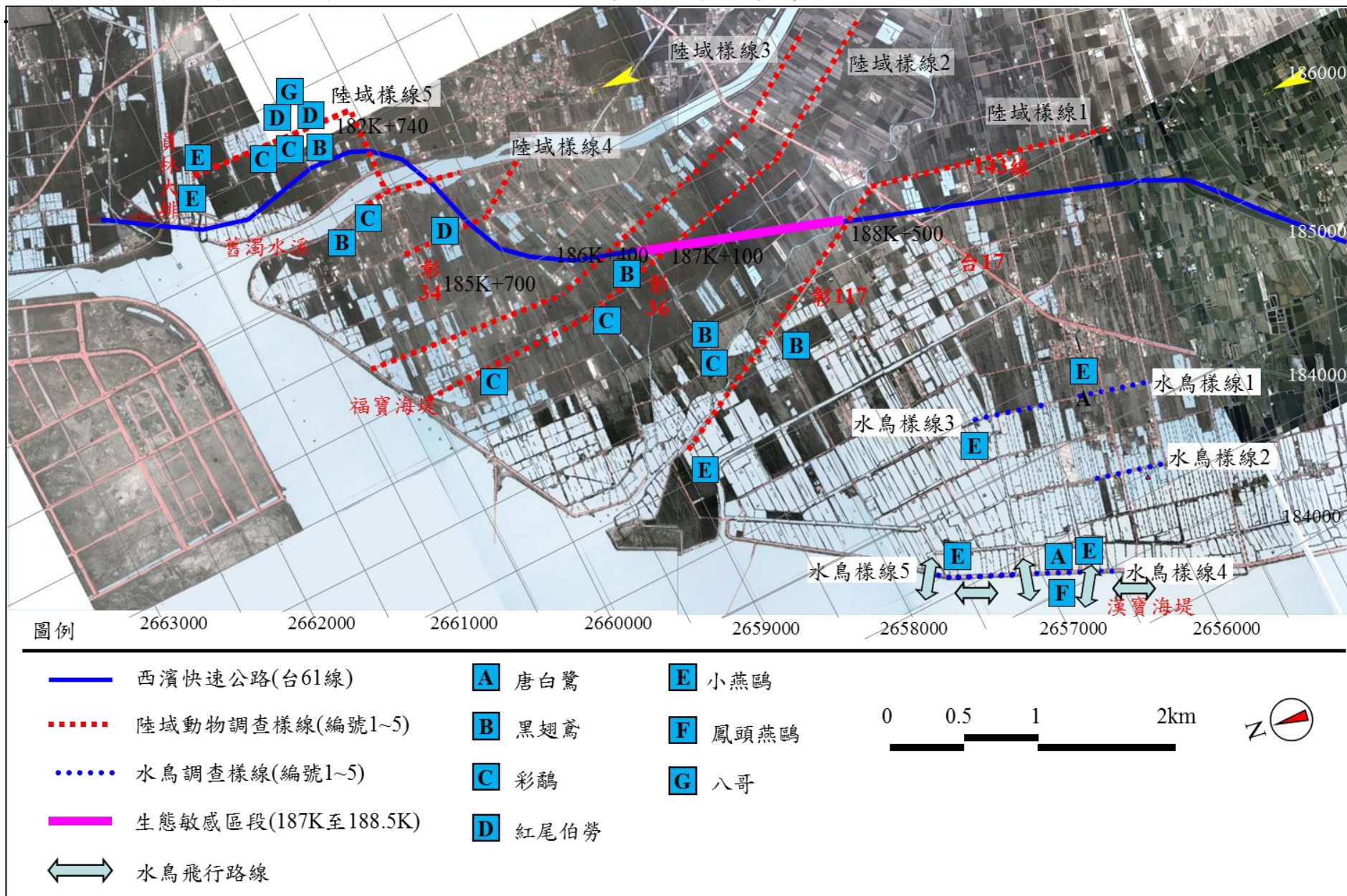


圖 2-1.2 稀有、特殊或保育類動物出現位置及水鳥飛行路線圖

二、鳥類

鳥類調查分一般鳥類及水鳥調查，其中一般鳥類調查共分陸域樣線 1~5 等五條調查樣線；水鳥調查共分水鳥調查樣線 1~5 等五條調查樣線。營運期第 19 季調查共記錄鳥類 11 目 27 科 60 種 6475 隻次，其中記錄一般鳥類 10 目 26 科 39 種 3674 隻次，水鳥調查樣線則記錄鳥類 7 目 15 科 44 種 2801 隻次。

(一)、一般鳥類調查

1. 種屬組成

本季調查時間為: 107/4/16~17、107/5/15~16 與 107/6/14~15，一般鳥類調查共記錄 10 目 26 科 39 種 3674 隻次(表 2-1.10)，發現物種包括鷺鶯科的小鷺鶯；鷺科的夜鷺、小白鷺、黃頭鷺、中白鷺、大白鷺；鸚鵡科的埃及聖鸚；鷹科的黑翅鳶；秧雞科的紅冠水雞；長腳鸚科的高蹺鸚；鴿科的小環頸鸚；鸚科的黑翅鸚；彩鸚科的彩鸚；鷓鴣科的小燕鷓；鳩科的黑翅斑鳩、紅鳩；杜鵑科的番鵲；夜鷹科的台灣夜鷹；翠鳥科的翠鳥；伯勞科的紅尾伯勞、棕背伯勞；卷尾科的大卷尾；燕科的家燕、洋燕；鶇科的白頭翁；扇尾鶇科的灰頭鶇、褐頭鶇、黃頭扇尾鶇、棕扇尾鶇；鶇科的粉紅鶇；繡眼科的綠繡眼；八哥科的白尾八哥、家八哥、八哥；鸚鵡科的東方黃鸚；鷓鴣科的黑臉鷓；麻雀科的麻雀；梅花雀科的斑文鳥。

2. 特有性物種

在特有物種方面，本季調查並未發現特有種，特有亞種則有台灣夜鷹、大卷尾、白頭翁、褐頭鶇、黃頭扇尾鶇、粉紅鶇與八哥等 7 種，佔本季調查記錄物種的 17.9%。

3. 保育等級

本季調查期間發現 4 種珍貴稀有的保育類動物(黑翅鳶、彩鸚、小燕鷓、八哥)以及 1 種其他應予保育的保育類動物(紅尾伯勞)，保育鳥類共記錄 5 種(圖 2-1.2)，佔本季發現物種的 12.8%。

與歷年同季比較，98 年第 2 季調查記錄保育鳥類 4 種 12 隻次，99 年第 2 季調查記錄保育鳥類 5 種 25 隻次，100 年第 2 季調查記錄保育鳥類 4 種 12 隻次，101 年第 2 季調查記錄保育鳥類 4 種 27 隻次，102 年第 2 季調查記錄保育鳥類 4 種 57 隻次，103 年第 2 季調查記錄 3 種 30 隻次，104 年第 2 季調查記錄 3 種 31 隻次，105 年第 2 季調查記錄保育鳥類 2 種 20 隻次，106 年第 2 季調查記錄保育鳥類 3 種 25 隻次，而本季調查記錄 5 種 25 隻次。歷年同季發現的物種數介於 2~5 種之間，數量介於 12~57 隻次之間，各年間發現的種類以 99 年及 107 年的第 2 季最多，主要是較其他年份多記錄八哥；數量以 102 年第 2 季最多，主要是彩鸚出現的數量較其他年份為多。黑翅鳶在歷年第 2 季調查中均有發現，彩鸚與紅尾伯勞在歷年的 2 季大多有發現，黑翅鳶、彩鸚與紅尾伯勞皆為調查範圍內穩定出現的保育類鳥種。

4.優勢種

本季一般鳥類調查結果中，數量較多的種類為麻雀(1766 隻次)、紅鳩(694 隻次)與白頭翁(255 隻次)，分別佔出現數量的 48.9%、18.9%與 6.9%。麻雀、紅鳩與白頭翁為普遍留鳥，經常聚集成群在農田及畜牧場周邊活動覓食。

5.遷移習性

本季共記錄 39 種鳥類，其中包含留鳥 18 種，候鳥 4 種，兼具留鳥與候鳥性質者 4 種，兼具候鳥與過境鳥性質者 4 種，兼具留鳥與過境鳥性質者 3 種，兼具留、候鳥與過境鳥性質者 2 種，引進種 4 種，各屬性鳥種數分別佔發現物種的 46.1%、10.2%、10.2%、10.2%、7.7%、5.1%與 10.2%。

6.與上季資料比較

本季監測共記錄一般鳥類 10 目 26 科 39 種 3674 隻次，上一季監測則記錄 12 目 27 科 49 種 4054 隻次；兩季共同出現的物種有 36 種，相似度為 69.2%，僅在上季有記錄之物種為小水鴨、黃小鷺、蒼鷺、紅隼、遊隼、緋秧雞、白冠雞、小瓣鴿、小雲雀、黃尾鴿、白鵪鶉、大花鸚與赤喉鸚等 13 種，僅在本季有發現的物種為小燕鷗、粉紅鸚嘴與黑臉鸚等 3 種。本季調查種類較上季少，主要為冬候鳥較少發現；本季調查記錄的數量較上季少，主要為鷺科等過境鳥波動影響。

7.與歷年同季資料比較

98 年第 2 季監測記錄 25 種 2466 隻次，其中鵪鶉科鳥類 2 種 32 隻次；99 年第 2 季監測記錄 37 種 2058 隻次，其中鵪鶉科鳥類 3 種 82 隻次；100 年第 2 季監測記錄 35 種 2192 隻次，其中鵪鶉科鳥類 2 種 109 隻次；101 年第 2 季監測記錄 39 種 2601 隻次，其中鵪鶉科鳥類 5 種 112 隻次；102 年第 3 季監測記錄 45 種 2838 隻次，其中鵪鶉科鳥類 6 種 247 隻次；103 年第 2 季監測記錄 37 種 2468 隻次，其中鵪鶉科鳥類 2 種 108 隻次；104 年第 2 季監測記錄 49 種 2197 隻次，鵪鶉科鳥類 7 種 166 隻次；105 年第 2 季監測記錄 46 種 2477 隻次，鵪鶉科鳥類 6 種 77 隻次；106 年第 2 季監測記錄 40 種 3816 隻次，鵪鶉科鳥類 6 種 65 隻次，而本季記錄 39 種 3674 隻次，鵪鶉科鳥類 2 種 47 隻次(表 2-1.14、圖 2-1.4)。各年間同季比較，發現的種類以 104 年的第 2 季最多，主要是較歷年同季多記錄白翅黑燕鷗、藍磯鶉與灰鵪鶉；數量以 106 年第 2 季最多，主要是尖尾濱鶉、紅鳩與白尾八哥的數量較其他年份多。鵪鶉科發現的種類以 104 年第 2 季最多，主要是較其他年分多記錄磯鶉；數量以 102 年第 2 季最多，主要是鷹斑鶉與小青足鶉的數量較其他年分多。

歷年第 2 季監測中，98 年的第 2 季為施工前監測，99 年~102 年的第 2 季皆為施工中階段監測，103 年~107 年的第 2 季均為營運階段監測，由調查結果顯示，施工前調查記錄 25 種 2466 隻次，施工中鳥種介於 35~45 種之間，數量介於 2058 隻次~2838 隻次之間，營運階段鳥種介於 37~46 種之間，數量介於 2197 隻次~3816 隻次之間，營運期發現的種類與數量有逐漸增加的趨勢，顯示在施工過後，此區域的鳥類活動已有較適應的情形。

各季間種類差異為候鳥及留鳥出現互有增減，顯示不同年間的候鳥棲息情形及天候狀況造成調查結果差異，此外，調查期間農事活動造成棲地暫時變化，也是影響調查結果的因素。

8.路死鳥類

本季4月~6月調查，4月發現紅鳩1隻路死，5月發現麻雀1隻路死，6月發現並沒有發現路死鳥類。

9.各樣線鳥類調查概況如下：

[陸域樣線 1]

本季調查共記錄8目16科25種667隻次，記錄物種包括小鷺鷥、夜鷺、小白鷺、黃頭鷺、大白鷺、埃及聖鸚、黑翅鳶、紅冠水雞、高蹺鴉、小燕鷗、野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩、翠鳥、大卷尾、家燕、白頭翁、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、棕扇尾鷺、粉紅鸚嘴、白尾八哥、家八哥、黑臉鵝與麻雀等。發現之大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣與粉紅鸚嘴等4種為特有亞種，佔本樣線出現種類的16.0%。本季調查發現黑翅鳶與彩鸚等2種珍貴稀有之保育類鳥類，佔出現種類的8.0%。數量較多的物種為麻雀(237隻次)、紅鳩(150隻次)與野鴿(55隻次)，分佔出現數量的35.5%、22.4%與8.2%。本樣線環境除聚落外，主要是由農地所構成，本季發現物種以平原性鳥種(如麻雀、紅鳩、野鴿、白頭翁)為主。

[陸域樣線 2]

本季調查共記錄8目19科27種668隻次，記錄物種包括夜鷺、小白鷺、黃頭鷺、中白鷺、埃及聖鸚、黑翅鳶、紅冠水雞、高蹺鴉、鷹斑鸚、彩鸚、珠頸斑鳩、紅鳩、番鸚、台灣夜鷹、翠鳥、棕背伯勞、大卷尾、家燕、白頭翁、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鷺、棕扇尾鷺、綠繡眼、白尾八哥、家八哥與麻雀等。發現物種中，台灣夜鷹、大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣與黃頭扇尾鷺等5種屬特有亞種，佔本樣線出現種類的18.5%。本季調查發現黑翅鳶與彩鸚等2種珍貴稀有之保育類鳥類，佔出現種類的7.4%。數量較多的物種為麻雀(264隻次)、紅鳩(148隻次)與白頭翁(59隻次)，分佔出現數量的39.5%、22.1%與8.8%。本樣線環境除聚落外，主要是由農地所構成，本季發現物種以平原性鳥種(如麻雀、紅鳩、白頭翁、黃頭鷺)為主。

[陸域樣線 3]

本季調查共記錄5目11科18種914隻次，記錄物種包括小白鷺、黃頭鷺、黑翅鳶、鷹斑鸚、珠頸斑鳩、紅鳩、棕背伯勞、大卷尾、家燕、洋燕、白頭翁、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鷺、棕扇尾鷺、白尾八哥、家八哥與麻雀等。發現物種中，大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣與黃頭扇尾鷺等4種屬特有亞種，佔本樣線出現種類的22.2%。本季調查發現黑翅鳶1種珍貴稀有之保育類鳥類，佔出現種類的5.6%。本樣線數量較多的物種為麻雀(415隻次)、紅鳩(298隻次)與白頭翁(55隻次)，分佔發現數量的45.4%、32.7%與6.0%。本樣線環境除聚落外，主要是由農地所構成，本季發現物種以平原性鳥種(如麻雀、紅鳩、白頭翁、黃頭鷺)為主。

[陸域樣線 4]

本季調查共記錄8目20科29種887隻次，記錄物種包括小鷺鷥、夜鷺、小白鷺、黃頭鷺、埃及聖鸚、黑翅鳶、高蹺鴉、小環頸鴉、鷹斑鸚、彩鸚、野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩、番鸚、台灣夜鷹、紅尾伯勞、大卷尾、家燕、洋燕、白頭翁、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鷺、棕扇尾鷺、白尾八哥、家八哥、東方黃鸚鵡、

麻雀與斑文鳥等。發現物種中，台灣夜鷹、大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣與黃頭扇尾鶯等 5 種為特有亞種，佔本樣線出現種類的 17.2%。本季調查發現黑翅鳶與彩鶻等 2 種珍貴稀有之保育類鳥類，及紅尾伯勞 1 種其他應予保育鳥類，保育類共 3 種，佔出現種類的 1.03%。數量較多的物種為麻雀(553 隻次)、紅鳩(64 隻次)與家燕(59 隻次)，分佔出現數量的 62.3%、7.2%與 6.7%。本樣線環境除聚落外，主要是由農地所構成，本季發現物種以平原性鳥種(如麻雀、紅鳩、家燕、白頭翁)為主。

[陸域樣線 5]

本季調查共記錄 6 目 17 科 25 種 538 隻次，記錄物種包括小白鷺、黃頭鷺、埃及聖鸛、黑翅鳶、紅冠水雞、高蹺鴿、鷹斑鴿、彩鶻、小燕鷗、野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩、紅尾伯勞、大卷尾、家燕、白頭翁、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鶯、棕扇尾鶯、白尾八哥、家八哥、八哥、東方黃鸚鵡與麻雀等。發現物種中，大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鶯與八哥等 5 種屬特有亞種，佔出現種類的 20.0%。本季調查發現黑翅鳶、彩鶻、小燕鷗與八哥等 4 種珍貴稀有之保育類鳥類，及紅尾伯勞 1 種其他應予保育鳥類，保育類共 5 種，佔出現種類的 20.0%。數量最多的物種為麻雀(297 隻次)、白頭翁(46 隻次)與家燕(32 隻次)，分佔出現數量的 55.2%、8.6%與 5.9%。本樣線環境除聚落外，主要是由農地及少部份魚塭所構成，本季發現物種以平原性鳥種(如麻雀、白頭翁、家燕、紅鳩)為主。

(二)、水鳥調查

1. 種屬組成

本季調查時間為: 107/4/16~17、107/5/15~16 與 107/6/14~15，水鳥調查共記錄 7 目 15 科 44 種 2801 隻次(表 2-1.11)，發現物種包括鷺科的小鷺鷥；鷺科的夜鷺、唐白鷺、小白鷺、黃頭鷺、中白鷺、蒼鷺、大白鷺；鸛科的埃及聖鸛；秧雞科的紅冠水雞；長腳鴿科的高蹺鴿；鴿科的太平洋金斑鴿、蒙古鴿、鐵嘴鴿、東方環頸鴿；鴿科的翻石鴿、反嘴鴿、磯鴿、黃足鴿、赤足鴿、小青足鴿、青足鴿、大濱鴿、紅腹濱鴿、三趾濱鴿、紅胸濱鴿、尖尾濱鴿、黑腹濱鴿；鷓鴣科的小燕鷗、鳳頭燕鷗；鳩鴿科的野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩；翠鳥科的翠鳥；卷尾科的大卷尾；燕科的家燕、洋燕；鶇科的白頭翁；扇尾鶇科的灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣；鶇科的鶇鴿；八哥科的白尾八哥、家八哥；麻雀科的麻雀等。其中，唐白鷺為本計畫調查新記錄種，鳩鴿科、卷尾科、燕科、鶇科、扇尾鶇科、八哥科與麻雀科等雖非水鳥，惟在水鳥樣線調查中若有目擊，亦一併納入。

2. 特有性物種

在特有物種方面，本季調查並未發現特有種，特有亞種則記錄白頭翁、大卷尾與褐頭鷓鴣等 3 種，佔本季記錄物種的 6.8%。

3. 保育等級

本季調查期間發現 3 種珍貴稀有的保育類動物(唐白鷺、小燕鷗、鳳頭燕鷗)(圖 2-1.2)，佔本季發現物種的 6.8%。

與歷年同季比較，98 年第 2 季調查記錄保育鳥類 1 種 29 隻次，99 年第 2 季調查記錄保育鳥類 2 種 53 隻次，100 年第 2 季調查記錄保育鳥類 2 種 123 隻次，

101年第2季調查記錄保育鳥類3種176隻次，102年第2季調查記錄保育鳥類1種51隻次，103年第2季調查記錄保育鳥類1種109隻次，104年第2季調查記錄保育鳥類3種37隻次，105年第2季調查記錄保育鳥類2種19隻次，106年第2季調查記錄保育鳥類3種42隻次，本季調查保育鳥類3種80隻次。歷年同季發現的保育鳥類介於1~3種之間，數量介於19~123隻次之間，種類以101年、104年、106年與107年的第2季較多，主要是較其他年份多記錄唐白鷺、魚鷹與黑翅鳶；數量以100年第2季較多，主要是小燕鷗的數量較其他年份為多。

4.優勢種

本季水鳥調查結果，數量最多的物種為翻石鷗(378隻次)，其次為黑腹濱鷗(291隻次)、小白鷺(278隻次)，分別佔出現數量的13.4%、10.3%、9.9%。翻石鷗、黑腹濱鷗與小白鷺均為台灣西部海岸濕地環境普遍常見的冬候鳥與過境鳥，小白鷺亦為平原地區普遍留鳥。

5.遷移習性

本季水鳥調查共記錄44種鳥類，其中包含留鳥8種，候鳥12種，過境鳥6種，兼具留鳥與候鳥性質者5種，兼具候鳥與過境鳥性質者4種，兼具留鳥與過境鳥性質者2種，兼具留鳥、候鳥與過境鳥性質者2種，引進種5種，各屬性鳥種分別佔發現物種的18.1%、27.2%、13.6%、11.3%、0.9%、0.4%、0.4%與11.3%。

6.與上季資料比較

本季監測共記錄鳥類7目15科44種2801隻次，上一季監測則記錄9目20科44種5324隻次，兩季共同出現的物種有31種，相似度為54.3%，僅在上季有記錄之物種為小水鴨、黑翅鳶、灰斑鵠、小環頸鵠、流蘇鵠、琵嘴鵠、黑嘴鷗、銀鷗、裏海燕鷗、紅尾伯勞、棕沙燕、綠繡眼與東方黃鵠等13種，僅在本季有記錄之物種為唐白鷺、中白鷺、反嘴鵠、黃足鵠、紅腹濱鷗、尖尾濱鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、野鵠、大卷尾、洋燕、灰頭鷓鴣與鵲鴝等13種。本季調查記錄的種類與上季互有增減，主要為鵲鴝科與鷗科鳥類出現造成的影響；本季調查記錄的數量較上季少，其中以黑腹濱鷗出現的數量明顯減少。

7.與歷年同季資料比較

98年第2季監測記錄29種1590隻次，其中鵲鴝科鳥類9種822隻次；99年第2季監測記錄32種2596隻次，其中鵲鴝科鳥類14種1856隻次；100年第2季監測記錄35種4120隻次，其中鵲鴝科鳥類14種3276隻次；101年第2季監測記錄46種5907隻次，其中鵲鴝科鳥類19種5196隻次；102年第2季監測記錄42種2871隻次，其中鵲鴝科鳥類18種2227隻次；103年第2季監測記錄48種2805隻次，其中鵲鴝科鳥類21種1935隻次；104年第2季監測記錄42種3044隻次，其中鵲鴝科鳥類16種2245隻次；105年第2季監測記錄44種2857隻次，其中鵲鴝科鳥類18種2204隻次；106年第2季監測記錄47種3839隻次，其中鵲鴝科鳥類21種3023隻次；本季記錄44種2801隻次，其中鵲鴝科鳥類17種1624隻次(表2-1.14、圖2-1.6)。各年間同季比較，發現的種類以103年第2季最多，主要是較其他年份多記錄尖尾鴨、寬嘴鵠與大花鷓等；數量以101年第2季最多，主要是灰斑鵠、鐵嘴鵠、東方環頸鵠與黑腹濱鷗的數量較歷年同季調查多。鵲鴝科發現的種類以106年第2季最多，主要是較其他年份多記錄小環頸

鵠、鷹斑鵠與寬嘴鵠；數量以 101 第 2 季最多，主要是灰斑鵠、東方環頸鵠與黑腹濱鵠出現的數量較多。

歷年第 2 季監測中，98 年的第 2 季為施工前監測，99 年~102 年的第 2 季皆為施工中階段監測，103 年~107 年的第 2 季均為營運階段監測，由調查結果顯示，施工前調查記錄 29 種 1590 隻次，施工中鳥種介於 32~46 種之間，數量介於 2596 隻次~5907 隻次之間，營運階段鳥種介於 42~48 種之間，數量介於 2801 隻次~3839 隻次之間。調查範圍內西濱快速公路沒有通過水鳥棲地，對水鳥棲息影響輕微，各年間的種類及數量之差異多以候鳥為主，而候鳥容易受到當年的天候狀況影響，導致停留的時間不同而造成調查結果有所差異；此外，調查期間的魚塭養殖活動也會影響當次的調查結果。

8.各樣線鳥類調查概況如下：

[水鳥樣線 1]

本季調查共記錄 5 目 13 科 21 種 355 隻次，記錄物種包括夜鷺、小白鷺、蒼鷺、大白鷺、埃及聖鵝、紅冠水雞、高蹺鵠、磯鵠、黃足鵠、赤足鵠、小青足鵠、小燕鷗、珠頸斑鳩、紅鳩、家燕、白頭翁、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、鵲鴝、白尾八哥與麻雀等。發現物種中，白頭翁與褐頭鷓鴣等 2 種屬於特有亞種，佔本樣線出現種類的 9.5%。本季調查發現小燕鷗 1 種珍貴稀有之保育類鳥類，佔出現種類的 4.8%。數量較多的種類為麻雀(87 隻次)、家燕(83 隻次)與高蹺鵠(51 隻次)，分佔出現數量的 24.5%、23.3%與 14.3%。本樣線環境除聚落外，主要是由魚塭所構成，本季發現物種以常見留鳥(如麻雀、高蹺鵠)，以及常見候鳥(如家燕)為主。

[水鳥樣線 2]

本季調查共記錄 5 目 11 科 16 種 160 隻次，記錄物種包括夜鷺、小白鷺、中白鷺、大白鷺、埃及聖鵝、紅冠水雞、高蹺鵠、東方環頸鵠、磯鵠、珠頸斑鳩、紅鳩、家燕、洋燕、白頭翁、家八哥與麻雀等。發現物種中，白頭翁 1 種屬於特有亞種，佔本樣線出現種類的 6.2%。本季調查沒有發現任何保育類鳥類。數量較多的物種為麻雀(64 隻次)、小白鷺(47 隻次)與白頭翁(9 隻次)，分佔出現數量的 40.0%、29.3%與 5.6%。本樣線環境除聚落外，主要是由魚塭所構成，本季發現物種以常見留鳥(如麻雀、小白鷺、白頭翁)為主。

[水鳥樣線 3]

本季調查共記錄 6 目 12 科 17 種 118 隻次，記錄物種包括小鷺鶯、夜鷺、小白鷺、黃頭鷺、中白鷺、大白鷺、埃及聖鵝、高蹺鵠、小燕鷗、珠頸斑鳩、紅鳩、翠鳥、大卷尾、家燕、白頭翁、家八哥與麻雀等。發現物種中，大卷尾與白頭翁等 2 種屬於特有亞種，佔本樣線出現種類的 11.7%。本季調查發現小燕鷗 1 種其他應予保育鳥類，佔出現種類的 5.9%。數量較多的物種為麻雀(34 隻次)、小白鷺(22 隻次)與高蹺鵠(14 隻次)，分佔出現數量的 28.8%、18.6%與 11.9%。本樣線環境除聚落外，主要是由魚塭所構成，發現物種以常見留鳥(如麻雀、高蹺鵠、小白鷺)為主。

[水鳥樣線 4]

本季調查共記錄 5 目 12 科 32 種 1967 隻次，記錄物種包括小鷺鶯、唐白鷺、小白鷺、黃頭鷺、大白鷺、埃及聖鵝、高蹺鵠、太平洋金斑鵠、蒙古鵠、鐵嘴鵠、

東方環頸鴿、翻石鴿、反嘴鴿、磯鴿、黃足鴿、青足鴿、大濱鴿、紅腹濱鴿、三趾濱鴿、紅胸濱鴿、尖尾濱鴿、黑腹濱鴿、小燕鷗、鳳頭燕鷗、野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩、家燕、褐頭鷓鴣、白尾八哥、家八哥與麻雀等。發現物種中，褐頭鷓鴣 1 種屬於特有亞種，佔本樣線出現種類的 3.1%。本季調查發現唐白鷺、小燕鷗與鳳頭燕鷗等 3 種珍貴稀有之保育類鳥類，佔出現種類的 9.3%。數量較多的物種為翻石鴿(369 隻次)、黑腹濱鴿(291 隻次)與太平洋金斑鴿(182 隻次)，分佔出現數量的 18.8%、14.8%與 9.2%。本樣線環境主要是由海堤外的溼地以及海堤內的魚塭所構成，本季發現物種以常見過境鳥與候鳥(如黑腹濱鴿、翻石鴿、太平金斑鴿)為主。

[水鳥樣線 5]

本季調查共記錄 4 目 10 科 16 種 201 隻次，記錄物種包括夜鷺、小白鷺、中白鷺、埃及聖鸛、鐵嘴鸛、東方環頸鴿、翻石鴿、磯鴿、黃足鴿、紅胸濱鴿、小燕鷗、紅鳩、家燕、褐頭鷓鴣、百尾八哥與麻雀等。發現物種中，褐頭鷓鴣 1 種屬於特有亞種，佔本樣線出現種類的 6.2%。本季調查發現小燕鷗 1 種珍貴稀有之保育類鳥類，佔出現種類的 6.2%。數量較多的物種為小白鷺(116 隻次)、紅鳩(11 隻次)與麻雀(11 隻次)，分佔出現數量的 57.7%、5.4%與 5.4%。本樣線環境主要是由海堤外的溼地以及海堤內的魚塭所構成，本季發現物種以常見候鳥(如小白鷺)及常見留鳥(如紅鳩、麻雀)為主。

(三)、與施工前階段資料比較

施工前監測階段共進行 3 季次的調查，調查時間為 98 年 4~12 月，共記錄鳥類 12 目 33 科 71 種。營運期監測階段自 102 年 10 月起，至本季共進行 19 季次調查，發現鳥類計有 13 目 37 科 115 種。目前為止，兩階段共同發現的物種計有 69 種，物種相似度為 59.0%。僅在施工前階段記錄的種類為遠東樹鷺與白喉文鳥等 2 種；而營運期階段新增的物種有赤頸鴨、琵嘴鴨、尖尾鴨、小水鴨、唐白鷺、魚鷹、遊隼、白冠雞、反嘴鸛、鵝、跳鸛、東方紅胸鸛、反嘴鴿、赤足鴿、小青足鴿、鵝、大杓鴿、大濱鴿、紅腹濱鴿、流蘇鴿、琵嘴鴿、長趾濱鴿、尖尾濱鴿、寬嘴鴿、田鴿、紅領瓣足鴿、灰瓣足鴿、黑嘴鷗、紅嘴鷗、黑尾鷗、銀鷗、裏海燕鷗、白翅黑燕鷗、黑腹燕鷗、鳳頭燕鷗、金背鳩、樹鸛、粉紅鸚嘴、鸛、黃尾鷗、黑喉鷗、白腹鷗、灰背棕鳥、八哥、灰鸛與大花鸚等 46 種。兩階段調查結果差異主要為監測調查次數的不同、季節性氣候變化影響鳥類組成，以及農田棲地週期性農事活動影響鳥類棲息，由於各年間的氣候狀況不同，導致候鳥來台度冬的時間不一致，造成不同年間的調查結果有所差異；棲地變化方面，調查範圍內土地利用主要為農業耕作與水產養殖，施工前後環境無劇烈變化。

施工前陸域樣線 1~5 鳥類調查結果歧異度指數分別介於 0.94~1.00、0.85~0.89、0.74~0.80、0.66~0.70 以及 0.82~1.01(表 3-1.1)，而本季調查結果顯示，1~5 樣線之歧異度指數則介於或高於施工前之歧異度指數。水鳥方面，施工前水鳥樣線 1~5 調查結果歧異度指數分別介於 0.67~0.85、0.67~0.81、0.76~1.01、0.50~0.83 以及 0.64~0.90(表 3-1.2)，本季調查結果顯示，1~5 樣線之歧異度指數則介於或高於施工前之歧異度指數。

(四)、與施工中階段資料比較

施工中階段監測共進行 15 季次的調查，調查時間為 99 年 1 月至 102 年 9 月，共記錄鳥類 13 目 35 科 98 種。營運期監測階段自 102 年 10 月起，至本季共進行 19 季次調查，發現鳥類計有 13 目 37 科 115 種。目前為止，兩階段共同發現的物種計有 91 種，物種相似度為 74.6%。僅在施工中階段記錄的種類為東方澤鶯、灰胸秧雞、燕鷗、喜鵲、野鴿、歐洲椋鳥與白喉文鳥等 7 種；營運期階段新增琵嘴鴨、黃小鶯、唐白鶯、遊隼、白冠雞、反嘴鵒、蠣鵒、跳鵒、東方紅胸鵒、流蘇鵒、琵嘴鵒、寬嘴鵒、灰瓣足鵒、黑嘴鷗、紅嘴鷗、黑尾鷗、裏海燕鷗、鳳頭燕鷗、金背鳩、樹鵲、粉紅鸚嘴、灰背椋鳥、八哥與灰鵲鴿等 24 種。施工階段所記錄的鳥種於營運階段大部分都有發現，營運階段歷季調查記錄的種類與數量較施工階段為多，兩階段差異主要為監測調查次數的不同，季節性氣候變化與偶爾出現的罕見鳥種影響鳥類組成；棲地變化方面，西濱公路以高架方式穿越內陸農田耕地，原有環境大致保持完整，施工前後環境無劇烈變化。

(五)、與 96 年環境影響說明書調查結果比較

96 年環評調查結果，共記錄鳥類 37 科 104 種，本計畫自 98 年第 2 季至 107 年第 2 季共執行 37 季的調查，總共發現鳥類 38 科 123 種(表 2-1.12)，目前為止，兩階段共同發現的物種計有 88 種，物種相似度為 63.3%。僅在 96 年調查有發現的鳥類為鳳頭潛鴨、紫鶯、灰面鵟鷹、北雀鷹、小杓鵒、黑尾鵒、小濱鵒、半蹼鵒、小黑背鷗、鷗嘴燕鷗、北方中杜鵑、短耳鴉、極北柳鶯、東方大葦鶯、漠鵒與紅尾鵒等 16 種，本計畫較環評結果新增琵嘴鴨、黃小鶯、栗小鶯、唐白鶯、魚鷹、緋秧雞、灰胸秧雞、白冠雞、反嘴鵒、蠣鵒、跳鵒、東方紅胸鵒、流蘇鵒、琵嘴鵒、灰瓣足鵒、燕鵒、紅嘴鷗、黑尾鷗、銀鷗、燕鷗、裏海燕鷗、鳳頭燕鷗、野鴿、金背鳩、台灣夜鷹、樹鵲、黃頭扇尾鶯、鵲鴿、黑喉鵒、野鴿、藍磯鶯、灰背椋鳥、歐洲椋鳥、八哥與灰鵲鴿等 35 種。調查範圍內西濱快速公路採高架方式穿越內陸農耕地，調查期間棲地大致上維持完整，並沒有大幅度變化，兩階段調查差異的原因可能與調查範圍、調查次數不同，不同年間的天候狀況影響候鳥棲息有關。

(六)、黑翅鳶及其他保育類鳥類

1. 黑翅鳶

本季 4 月~6 月調查，4 月記錄 5 隻、5 月記錄 3 隻、6 月記錄 2 隻，共發現 10 隻次。歷年調查，103 年第 1 季記錄較多隻次，可能為幼鳥擴散現象，103 年第 3 季及第 4 季數量較少，為農民修剪巢樹枝條影響繁殖。黑翅鳶主要於樣線 1 附近田埂上栽植的木麻黃築巢(表 2-1.13)，經常於草生地繞飛覓食，或停棲在電桿及電線上休息，歷年調查則以樣線 1 及樣線 2 出現的頻率最高，本季調查於樣線 1、樣線 2、樣線 3、樣線 4 與樣線 5 皆有發現。

2. 遊隼

本季 4 月~6 月調查並沒有發現遊隼。歷年於 104 年 1 月、106 年 2 月各記錄 1 隻，

棲息在在樣線1、樣線2附近的農耕地。遊隼為調查範圍內罕見種。

3. 紅隼

本季4月~6月調查並沒有發現紅隼。歷年調查紅隼大多於第4季出現在農耕地，停留至隔年第1季離開，為調查範圍內穩定出現的冬候鳥。歷年調查以樣線1、樣線2、樣線5出現的頻率較高。

4. 彩鷗

本季4月~6月調查，4月沒有發現、5月記錄5隻、6月記錄3隻，共發現8隻次。歷年調查於第2季至4季記錄較多個體，營運期間記錄的數量較施工階段為多。彩鷗屬普遍留鳥，棲息於濕地環境，生性隱密，於繁殖季節活動較為頻繁，此時較容易發現。歷次調查在陸域調查樣線之農田、池沼大多有觀察記錄，以樣線5出現的頻率最高，本季調查出現於樣線2、樣線4與樣線5之農田環境。

5. 燕鴿

本季4月~6月調查沒有發現燕鴿。歷年調查以第3季至第4季數量較多，歷次調查在陸域樣線的農耕地大多有發現記錄。

6. 紅尾伯勞

本季4月~6月調查，4月記錄3隻，5月和6月沒有發現。歷年調查以第1季和第4季數量較多，施工中期至營運期族群量較為穩定。紅尾伯勞為調查區內穩定出現之冬候鳥，調查範圍內廣泛分布，本季調查出現於樣線4、樣線5的農耕地。

7. 小燕鷗

本季4月~6月調查，4月沒有發現、5月記錄2隻次，6月記錄77隻次，共發現79隻次。歷年調查於第2季至第3季出現，其中第3季數量較多，可能為幼鳥離巢數量增加。小燕鷗為水鳥樣區穩定出現之夏候鳥，除施工期100年第3季數量較多外，施工後期至營運期族群量穩定，惟104年與105年第2季發現的數量較少。調查範圍內主要在水域樣線的養殖魚塭活動，本季調查於陸域樣線與水域樣線均有發線。

8. 黑嘴鷗

本季4月~6月調查沒有發現黑嘴鷗。歷年調查於營運階段發現，滿潮時聚集在魚塭休息，以水鳥樣線4發現的頻率較高，歷年最大量於106年1月記錄101隻，106年2月記錄100隻。

9. 黑腹濱鷗

本季4月~6月調查，4月記錄291隻，5月和6月沒有發現。歷年調查於第4季至隔年第2季出現，以第4季數量較多。黑腹濱鷗為水鳥樣區穩定出現之過境鳥及冬候鳥，施工階段記錄的數量較多，營運階段於105年第4季、106年第1季出現的數量最多，本季調查於水鳥樣線4發現。

表 2-1.9、陸域生態鳥類調查名錄(1/4)

目名	科名	中文名	學名	特 有 性	保 育 類	遷移習性
雁形目	雁鴨科	赤頸鴨	<i>Anas penelope</i>			普遍冬候鳥
		琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>			普遍冬候鳥
		尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>			普遍冬候鳥
		小水鴨	<i>Anas crecca</i>			普遍冬候鳥
鷺鷥目	鷺鷥科	小鷺鷥	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			普遍留鳥/普遍冬候鳥
鵜形目	鷺科	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>			普遍留鳥/普遍夏候鳥
		栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>			不普遍留鳥
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			普遍留鳥/稀有冬候鳥/稀有過境鳥
		唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>		II	稀有冬候鳥/不普遍過境鳥
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			普遍留鳥/不普遍冬候鳥/普遍過境鳥
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			普遍夏候鳥
		中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>			普遍冬候鳥/稀有夏候鳥
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			普遍冬候鳥
	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			普遍冬候鳥/稀有夏候鳥	
	鵜科	埃及聖鵜	<i>Threskiornis aethiopicus</i>			不普遍引進種
鷹形目	鵟科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>		II	不普遍冬候鳥
	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	稀有留鳥
		東方澤鳶	<i>Circus spilonotus</i>		II	不普遍冬候鳥/部普遍過境鳥
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	普遍冬候鳥
		遊隼	<i>Falco peregrinus</i>		I	稀有留鳥/不普遍冬候鳥/不普遍過境鳥
鶴形目	秧雞科	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>			普遍留鳥
		灰胸秧雞	<i>Gallirallus striatus</i>	Es		不普遍留鳥
		白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			普遍留鳥
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			普遍留鳥
		白冠雞	<i>Fulica atra</i>			不普遍冬候鳥
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>			普遍冬候鳥/不普遍留鳥
		反嘴鴿	<i>Recurvirostra avosetta</i>			稀有冬候鳥
	鵪鶉科	鵪鶉	<i>Haematopus ostralegus</i>			稀有冬候鳥
	鴿科	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>			普遍冬候鳥
		太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>			普遍冬候鳥
		小瓣鴿	<i>Vanellus vanellus</i>			不普遍冬候鳥
		跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>			稀有冬候鳥/稀有過境鳥
		東方紅胸鴿	<i>Charadrius veredus</i>			稀有過境鳥
		蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>			不普遍冬候鳥/普遍過境鳥
		鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>			不普遍冬候鳥/普遍過境鳥
	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>			普遍冬候鳥/不普遍留鳥	

表 2-1.9、陸域生態鳥類調查名錄(2/4)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	遷移習性	
鵠形目	鵠科	小環頸鵠	<i>Charadrius dubius</i>			普遍冬候鳥/稀有留鳥	
	鵠科	翻石鵠	<i>Arenaria interpres</i>			普遍冬候鳥	
		反嘴鵠	<i>Xenus cinereus</i>			不普遍過境鳥	
		磯鵠	<i>Actitis hypoleucos</i>			普遍冬候鳥	
		鷹斑鵠	<i>Tringa glareola</i>			普遍冬候鳥/普遍過境鳥	
		黃足鵠	<i>Tringa brevipes</i>			普遍過境鳥	
		赤足鵠	<i>Tringa tetanus</i>			普遍冬候鳥	
		小青足鵠	<i>Tringa stagnatilis</i>			不普遍冬候鳥/普遍過境鳥	
		青足鵠	<i>Tringa brevipes</i>			普遍過境鳥	
		中杓鵠	<i>Numenius phaeopus</i>			不普遍冬候鳥/普遍過境鳥	
		駝鵠	<i>Numenius madagascariensis</i>			不普遍過境鳥	
		大杓鵠	<i>Numenius arquata</i>		III	不普遍冬候鳥	
		斑尾鵠	<i>Limosa lapponica</i>			稀有冬候鳥/不普遍過境鳥	
		大濱鵠	<i>Calidris tenuirostris</i>			不普遍過境鳥	
		紅腹濱鵠	<i>Calidris canutus</i>			不普遍過境鳥	
		流蘇鵠	<i>Calidris pugnax</i>			稀有冬候鳥	
		三趾濱鵠	<i>Calidris alba</i>			不普遍冬候鳥	
		琵嘴鵠	<i>Calidris pygmaea</i>		III	稀有過境鳥	
		紅胸濱鵠	<i>Calidris ruficollis</i>			普遍冬候鳥	
		長趾濱鵠	<i>Calidris subminuta</i>			不普遍冬候鳥	
		尖尾濱鵠	<i>Calidris acuminata</i>			普遍過境鳥	
		彎嘴濱鵠	<i>Calidris ferruginea</i>			稀有冬候鳥/普遍過境鳥	
		黑腹濱鵠	<i>Calidris alpina</i>			普遍冬候鳥	
	寬嘴鵠	<i>Limicola falcinellus</i>			不普遍過境鳥		
	田鵠	<i>Gallinago gallinago</i>			普遍冬候鳥		
	紅領瓣足鵠	<i>Phalaropus lobatus</i>			普遍過境鳥		
	灰瓣足鵠	<i>Phalaropus fulicarius</i>			稀有過境鳥		
	燕鵠科	燕鵠	<i>Glareola maldivarum</i>		III	普遍夏候鳥	
	彩鵠科	彩鵠	<i>Rostratula benghalensis</i>		II	普遍留鳥	
	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>		Es	普遍留鳥	
	鷗科	黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>			II	不普遍冬候鳥
		紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>				普遍冬候鳥
		黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>				不普遍冬候鳥
銀鷗		<i>Larus argentatus</i>				稀有冬候鳥	
小燕鷗		<i>Sternula albifrons</i>			II	不普遍留鳥/不普遍夏候鳥	
燕鷗		<i>Sterna hirundo</i>				普遍過境鳥	
裏海燕鷗		<i>Hydroprogne caspia</i>				不普遍冬候鳥	
白翅黑燕鷗		<i>Chlidonias leucopterus</i>				稀有冬候鳥/普遍過境鳥	

表 2-1.9、陸域生態鳥類調查名錄(3/4)

目名	科名	中文名	學名	特 有 性	保 育 類	遷移習性
鴿形目	鴿科	黑腹燕鴿	<i>Chlidonias hybrida</i>			普遍冬候鳥/普遍過境鳥
		鳳頭燕鴿	<i>Thalasseus bergii</i>		II	夏、不普
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>			普遍引進種
		金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>	Es		普遍留鳥
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			普遍留鳥
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			普遍留鳥
鴉形目	杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>			普遍留鳥
鴉形目	夜鷹科	台灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	Es		普遍留鳥
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	Es		普遍留鳥
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			普遍留鳥/不普遍過境鳥
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	普遍冬候鳥/普遍過境鳥
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			普遍留鳥
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	Es		普遍留鳥/稀有過境鳥
	鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	Es		留、普
		喜鵲	<i>Pica pica</i>			普遍留鳥
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			普遍留鳥
	燕科	棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>			普遍留鳥
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			普遍秀候鳥/普遍冬候鳥/普遍過境
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			普遍留鳥
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			普遍留鳥
	鵲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	Es		普遍留鳥
	樹鶯科	遠東樹鶯	<i>Cettia canturians</i>			不普遍冬候鳥
	扇尾鶯科	灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>			普遍留鳥
		褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es		普遍留鳥
		黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis volitans</i>	Es		不普遍留鳥
		棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			普遍留鳥/稀有過境鳥
	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus bulomachus</i>	Es		普遍留鳥
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			普遍留鳥
	鶉科	鵲鶉	<i>Copsychus saularis</i>			稀有引進種
		黃尾鶉	<i>Phoenicurus auroreus</i>			不普遍冬候鳥
		黑喉鶉	<i>Saxicola torquatus</i>			不普遍冬候鳥/不普遍過境鳥
		野鶉	<i>Calliope calliope</i>			不普遍冬候鳥/普遍過境鳥
		藍磯鶉	<i>Monticola solitarius</i>			稀有留鳥/普遍冬候鳥
	鶉科	白腹鶉	<i>Turdus pallidus</i>			普遍冬候鳥
		斑點鶉	<i>Turdus eunomus</i>			不普遍冬候鳥
	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			普遍引進種
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			普遍引進種

表 2-1.9、陸域生態鳥類調查名錄(4/4)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	遷移習性
雀形目	八哥科	灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>			不普遍冬候鳥
		歐洲椋鳥	<i>Sturnus vulgaris</i>			稀有過境鳥/稀有冬候鳥
	八哥	<i>Acridotheres cristatellus formosanus</i>	Es	II	不普遍留鳥	
	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>			普遍留鳥/普遍冬候鳥
		東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschehsis</i>			普遍冬候鳥/普遍過境鳥
		灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>			普遍冬候鳥
		大花鵲	<i>Anthus richardi</i>			不普遍冬候鳥
		赤喉鵲	<i>Anthus cervinus</i>			不普遍冬候鳥
	鴉科	黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala</i>			普遍冬候鳥
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			普遍留鳥
	梅花雀科	白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>			不普遍引進種
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			普遍留鳥
	13 目	38 科	123 種		12 種	15 種

註 1：特有性一欄「Es」指台灣特有亞種。

2：保育等級一欄「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育的三級保育類動物。

3：保育類野生動物名錄依農委會於 106 年 3 月 29 日公告修正。

4：本計畫調查自 98 年第 2 季至 107 年第 2 季，共 37 季次。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(1/39)

中文名	樣線 1																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
琵嘴鴨																		
小鷺鶯	2				2													
黃小鷺		1																
栗小鷺		1																
夜鷺	4	5	3			2	2	2								2		
小白鷺	12	15	22		10		3	2	2		15							5
黃頭鷺	88	32	11	8	47	35	18	24	27	17	120	8	16	13	12	8	13	38
中白鷺											6						7	1
蒼鷺			12															
大白鷺		1	6															
埃及聖鸛															5			
黑翅鳶	2	3	2	8	6	6	6	6	5	6	8	6	6	7	6	6	7	6
紅隼				1			2				2					1		
遊隼																		
緋秧雞		2																
灰胸秧雞					2													
白腹秧雞					1								1					
紅冠水雞	4	3	1	6	1			1	1			2				3		
白冠雞																		
高蹺鴿	4	6	2		11	5					19						2	1
太平洋金斑鴿													28					

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(2/39)

中文名	樣線 1																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
小辮鴿			35				26					65			19			
跳鴿																		
東方環頸鴿		1																
小環頸鴿		3	2															1
磯鴿		4	3															
鷹斑鴿	7	1																2
小青足鴿					3													
長趾濱鴿																		2
尖尾濱鴿					7													
燕鴿					6											4		
彩鴿														1			1	2
棕三趾鶉		2				2	1											
銀鷗																		
小燕鷗	5																	
野鴿	13	43							10		14			9			5	5
金背鳩																		
珠頸斑鳩				2	3	2	4	8	3	5	4	9	8	6	2	6	2	2
紅鳩	160	193	254	139	145	166	121	182	174	154	111	121	212	214	218	119	182	193
番鶉	3	4	1		1	1			2				1	4	2		2	1
台灣夜鷹												2	5			3	3	
小雨燕			3												8			

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(3/39)

中文名	樣線 1																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
翠鳥		1	1	2														
紅尾伯勞	1	4	12	2			3	1		2	4	5		3		1	1	1
棕背伯勞	5	7	5	5	7	7	5	4	2	6	1	3	2	3	4	4	2	4
大卷尾	4	4	10	9	8	9	5	3	6	3	2	4	3	3	3	5	5	10
小雲雀	3			4	4			2										1
棕沙燕			11													14		
家燕	146	119	34		36	16	6		21	23	5	7	22	7		4	28	29
洋燕		22	16	5		12	12	17	5	5			4	32	21	4		4
赤腰燕																		
白頭翁	106	60	63	29	28	23	18	21	30	18	16	24	23	19	25	31	34	18
灰頭鷓鴣	15	12	6		7	6		4	10	5			10	6		1	10	3
褐頭鷓鴣	18	13	10	7	10	10	9	10	11	9	6	9	12	7	7	6	13	9
黃頭扇尾鶯									1								3	1
棕扇尾鶯			4	1	3	2				1			4	2			5	2
粉紅鸚嘴																		
綠繡眼	6	19	14	6	15	7	19	17	14	7	5	7	11	4	16	7	3	6
黃尾鴿				3			1				1	1						
黑喉鴿																		
野鴿												1	2					
藍磯鶉			1															
白尾八哥	6	4	7	11	8	6		2	7	6	12	5	6		16	12	8	8

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(4/39)

中文名	樣線 1																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
家八哥	15	9	7	6	4	8	7	4	1	3	3	14	7	11	31	18	45	10
歐洲椋鳥															3			
東方黃鸝	5		33	2			21	10			7	4			30			
大花鵲											4	3				2		
赤喉鵲			28															
黑臉鵲			2															
麻雀	232	242	267	87	118	163	123	126	161	179	118	109	151	155	189	176	157	160
白喉文鳥			5															
斑文鳥												11						
72種	25種	31種	34種	21種	26種	20種	21種	20種	20種	17種	22種	22種	21種	19種	20種	22種	23種	28種
	866 隻次	836 隻次	893 隻次	343 隻次	493 隻次	488 隻次	412 隻次	446 隻次	493 隻次	449 隻次	483 隻次	420 隻次	534 隻次	506 隻次	621 隻次	433 隻次	538 隻次	525 隻次
歧異度	0.94	0.97	1	0.85	1	0.84	0.93	0.81	0.82	0.74	0.92	0.93	0.83	0.76	0.86	0.83	0.88	0.85
優勢度	0.16	0.17	0.18	0.24	0.17	0.24	0.19	0.26	0.24	0.28	0.18	0.18	0.25	0.28	0.23	0.25	0.22	0.24
均勻度	0.67	0.65	0.65	0.64	0.71	0.64	0.7	0.62	0.63	0.6	0.69	0.7	0.63	0.6	0.66	0.62	0.64	0.59
豐富度	8.17	10.27	11.18	7.9	9.28	7.07	7.65	7.17	7.06	6.03	7.82	8.01	7.33	6.66	6.8	7.97	8.06	9.93

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(5/39)

中文名	樣線 1																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
琵嘴鴨					4														
小鷺鶯				2	14	2			3		1	1	1		3			5	5
黃小鷺			1								1								
夜鷺		2		6			6	12	2		2	7	6	7		5	6	2	5
小白鷺	2	2		4	2	5	7	3	4	7	5				2	10	10	58	20
黃頭鷺	17	7	71	63	7		19	38		41	27	17	2	4	16	4	5	8	8
中白鷺		1	3							1		1			1			1	
蒼鷺					2	2			2				1	2				3	
大白鷺		1	2		2	3			2	2		1				1	25	7	12
埃及聖鸛	9	4	23	3	3	2	10	3		5	10	4	2		4			23	6
黑翅鳶	6	6	8	2	3	2	4	5	3	4	2	6	3	2		2	2		3
紅隼	1					1				1									
遊隼						1									1				
紅冠水雞					1	4				2						1		7	5
白冠雞						1												3	
高蹺鴿			4	4			5	4	2		6	2			7	4	2	26	9
太平洋金斑鴿							2												
小辮鴿	23	1				28											9		
跳鴿										1									
小環頸鴿				3			2		2		3	2							
鷹斑鴿					4								2						

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(6/39)

中文名	樣線 1																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
紅領瓣足鵲																1			
燕鴿											1								
彩鵲			4				1				2						2		
棕三趾鶉								1											
銀鷗						1													
小燕鷗																			1
野鴿	6	2	2	27	7	26	13	12	18	14	11	26	39	19	36	29	24	38	55
金背鳩					1														
珠頸斑鳩			1			2	2	2	6	7	7		2		4	8	6	4	2
紅鳩	89	88	118	190	103	46	134	198	76	131	148	213	107	193	373	332	106	63	150
番鵲			2								1								
台灣夜鷹			2				3	3	1		2	3		2					
小雨燕				6				5				25							
翠鳥											2			1				1	2
紅尾伯勞	2	3						8	1				3		1		1	1	
棕背伯勞	2	3	2	2	1	4	1	5	4	2	1	1	2		1	1		2	
大卷尾		3	3	3			3	7	4		3				5	4		3	2
小雲雀		3	1				2				1							3	
棕沙燕		6				4						5				5			
家燕	6	20	59	53	16	6	13	30	8	4	14	47	7		15	91		4	23

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(7/39)

中文名	樣線 1																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
赤腰燕				6															
白頭翁	15	22	34	56	28	43	23	30	59	80	37	40	66	57	52	23	41	41	47
灰頭鷓鴣		4	8	6	1	2	5	2	2		4	3		1	5	3		4	2
褐頭鷓鴣	1	9	10	11	6	2	2	7	5	6	3	8	4	4	8	5	4	8	7
黃頭扇尾鶯			2	2			1				1	2			1	4	1		
棕扇尾鶯			2	4	6		3			2		2			3	4	1		2
粉紅鸚嘴										5									5
綠繡眼	4		3	9			7	5		18	4								
黃尾鸚						1													
黑喉鸚	1		1																
白尾八哥		2	7	4	2	40	7	39	16	8	8	19	21	13	15	48	17	20	41
家八哥	4	17	8	13	3	52	41	15	33	26	38	14	37	14	25	35	23	22	17
白鵲鴿																			1
東方黃鵲鴿	8				2			2											2
大花鸚	6	3			1	3	2				1						3		
黑臉鵪																			1
麻雀	83	89	162	179	72	62	107	119	99	152	102	267	71	71	217	143	59	117	237
斑文鳥							9	4			5	2			3	6			

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(8/39)

中文名	樣線 1																		
	營運階段																		
	102 年 第 4 季	103 年 第 1 季	103 年 第 2 季	103 年 第 3 季	103 年 第 4 季	104 年 第 1 季	104 年 第 2 季	104 年 第 3 季	104 年 第 4 季	105 年 第 1 季	105 年 第 2 季	105 年 第 3 季	105 年 第 4 季	106 年 第 1 季	106 年 第 2 季	106 年 第 3 季	106 年 第 4 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季
60 種	20 種	24 種	27 種	25 種	25 種	26 種	28 種	25 種	23 種	22 種	29 種	28 種	19 種	15 種	23 種	24 種	22 種	27 種	25 種
	287 隻次	301 隻次	543 隻次	664 隻次	301 隻次	345 隻次	434 隻次	559 隻次	356 隻次	519 隻次	450 隻次	725 隻次	378 隻次	391 隻次	798 隻次	774 隻次	352 隻次	474 隻次	667 隻次
歧異度	0.91	0.95	0.94	0.94	0.95	1.06	1.00	0.96	0.95	0.9	0.97	0.85	0.89	0.70	0.73	0.84	1.00	1.09	0.93
優勢度	0.2	0.19	0.17	0.18	0.19	0.12	0.17	0.19	0.17	0.19	0.18	0.24	0.17	0.30	0.30	0.24	0.15	0.12	0.93
均勻度	0.7	0.69	0.66	0.67	0.68	0.75	0.69	0.69	0.7	0.67	0.66	0.59	0.70	0.59	0.54	0.61	0.74	0.76	0.66
豐富度	7.73	9.28	9.51	8.5	9.68	9.85	10.24	8.74	8.62	7.73	10.55	9.44	6.98	5.40	7.58	7.96	8.25	9.72	8.50

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(9/39)

中文名	樣線 2																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
小鷺鷥	2		2															
栗小鷺																		
夜鷺		4	1														2	
小白鷺	4	17	8	3	5	4						2	3			6		
黃頭鷺	19	128	10	32	53	68	24	51	24	31	62	50	50	44	10	21	35	5
中白鷺																14		
蒼鷺			7															
埃及聖鸚						2										20		
魚鷹																		
黑翅鳶	2	5			1			1					1		4	5	4	2
東方澤鶩															1			
紅隼			1	1			1					1				2		
緋秧雞		1								2								
白腹秧雞	1	1	2	1		1	1		2					4				
紅冠水雞			1		1					1	2		1	4			1	1
高蹺鴿		6	1			6							4					
太平洋金斑鴿	24											120					5	
小辮鴿				5												23		
東方紅胸鴿																		
小環頸鴿		3	15															

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(10/39)

中文名	樣線 2																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
鷹斑鷓		3			17				80				14			2	86	
小青足鷓													2				10	
青足鷓																		
尖尾濱鷓													2				8	
田鷓								1										
燕鴿		18	2				3							3	2			
彩鷓		1			4								5				4	2
棕三趾鶉					1													
野鴿																		3
珠頸斑鳩					8	4	1	2	4	3	4	2	2	5	3		2	1
紅鳩	137	436	224	89	121	161	133	164	148	197	143	126	186	279	257	107	183	299
番鷓	1	5								2							3	1
台灣夜鷹																		
小雨燕											7			7				3
紅尾伯勞		5	7	1				2			4	5		4	4	5	1	
棕背伯勞	1	7	6	4	5	3	2	3	5	3	1	4	3	3	6	2	4	3
大卷尾	7	9	6	6	5	5	3	7	4	4	1	2	3	2	3	1	2	5
喜鵲																2		
小雲雀				3	6			8				8	2			9	2	
棕沙燕																		

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(11/39)

中文名	樣線 2																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
家燕	77	295	158	24	58	90	10	5	15	6		11	33	5			56	18
洋燕			6	38	7	5	22	16	13	12	11	10		40	27	57	11	16
白頭翁	65	86	34	22	29	25	23	32	26	16	13	15	22	14	19	18	29	18
灰頭鷓鴣	6	16	2	1	9	8	1	5	9	5		1	7	5	1		6	6
褐頭鷓鴣	11	17	14	7	9	12	10	12	10	9	4	5	12	10	12	6	14	9
黃頭扇尾鶯	2				1				2	2							2	
棕扇尾鶯	3	1	4		5	5			7	3			4	2			11	7
綠繡眼	1	7	3	6		14	17	15	5	4	4	4	5	5	9	6	4	14
黃尾鶇				1								2			2	1		
藍磯鶇																		
白腹鶇								1										
斑點鶇			2					2				2				4		
白尾八哥	2			4	6	3			3	4	10	4	7	7	5	1	2	4
家八哥	7	4	5	4	5	2	6	6		3	2	8	8	8	8	7	13	9
歐洲椋鳥													2					
白鶇																		
東方黃鶇	26		31	2	3		61	9			10	5	2	2	49	2		
灰鶇																		
大花鶇												2				1		
赤喉鶇			7	5														

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(12/39)

中文名	樣線 2																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
麻雀	163	339	249	84	110	171	128	110	164	177	170	114	161	153	218	158	143	178
白喉文鳥		7																
斑文鳥							8			8				5	9			
63種	21種	25種	27種	22種	23種	19種	18種	19種	18種	20種	16種	23種	25種	22種	20種	25種	27種	21種
	561 隻次	1421 隻次	808 隻次	343 隻次	469 隻次	589 隻次	454 隻次	451 隻次	522 隻次	492 隻次	448 隻次	503 隻次	541 隻次	611 隻次	649 隻次	480 隻次	643 隻次	604 隻次
歧異度	0.89	0.83	0.85	0.96	0.98	0.85	0.87	0.86	0.84	0.73	0.73	0.9	0.87	0.78	0.75	0.95	0.98	0.69
優勢度	0.18	0.21	0.21	0.16	0.16	0.2	0.19	0.21	0.21	0.3	0.27	0.18	0.22	0.28	0.28	0.18	0.16	0.34
均勻度	0.67	0.59	0.59	0.72	0.72	0.66	0.69	0.67	0.67	0.56	0.61	0.66	0.62	0.58	0.58	0.68	0.68	0.52
豐富度	7.28	7.61	8.94	8.28	8.24	6.5	6.4	6.78	6.26	7.06	5.66	8.14	8.78	7.54	6.76	8.95	9.26	7.19

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(13/39)

中文名	樣線 2																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
栗小鷺				1			1												
夜鷺					1														2
小白鷺		8	4		1	5	4	5	1	4	2		1	4		6	2	20	12
黃頭鷺	150	333	43	15	30	115	33	101	48	56	37	112	50	169	45	31	36	169	64
中白鷺	6	26	1		1	10	6	2	2	1	2		1	2				9	2
蒼鷺									1	1								2	
大白鷺														2			1	3	
埃及聖鸛		37	12	2	16	10	1	18	4	8	10	3	2	5		1		7	1
魚鷹		1																	
黑翅鳶		5		2						1			1	1	6	2	1	5	3
紅隼					1	1			1	2							1	1	
遊隼																		1	
緋秧雞			2																
白腹秧雞													1						
紅冠水雞							1		1		1					1	1	1	2
高蹺鴿					2		6	52			4	3				38			15
小辮鴿					94	32			44					1				1	
東方紅胸鴿		3																	
小環頸鴿	4				5	2			22	5						2		2	
鷹斑鴿			5				30	26	12		20	2							2
青足鴿		1																	

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(14/39)

中文名	樣線 2																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
尖尾濱鵑							2				5								
燕鴿					32											2	2		
彩鵑			1	2			3	4				1							4
棕三趾鶉								2											
野鴿	3	1			9	18		2	3	2		10		8	4	11	2	4	
珠頸斑鳩	3		4				2				4	2	2	2	4	6	4	2	8
紅鳩	107	106	165	331	206	172	148	335	325	121	189	331	133	535	181	537	80	252	148
番鴿		1		2			1	1							1		1		1
台灣夜鷹		1					1				1								2
小雨燕								7											
翠鳥													1						1
紅尾伯勞	1	6		2	2	1	1	5	3	2		1	7		1			1	
棕背伯勞	3	2	1	3	1	1		2	2	3			2	3		3	1	1	1
大卷尾	5	3	9	6	2	2	5	4	5	1	3	4	7		5	3	2	4	2
小雲雀	7	4								2					2			1	
棕沙燕					4				4	6			2						
家燕	17	5	20	60	75	23	16	2	23	2	2	12	40	30	11	10	52	22	29
洋燕	9			7			2		9	2	8	4	4	6	4	2	4	2	
赤腰燕												3							
白頭翁	10	15	36	39	31	37	36	51	63	23	41	28	50	11	33	15	48	77	59
灰頭鷓鴣		5	7	2		1	3				3		1		3		1	2	3

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(15/39)

中文名	樣線 2																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
褐頭鷓鴣	3	8	9	12	4	4	2	9	6	2	6	8	2	6	5	6	5	10	6
黃頭扇尾鶯			3					1	2		1	1			1	1			1
棕扇尾鶯			10	4			7	11	2	1	4	5		1	7	4			9
粉紅鸚嘴															6	3	4		
綠繡眼	3	4	12	9	19	4	4	9	8			3	6		7	8	5	11	4
黃尾鶇						1			1										
藍磯鶇					1														
斑點鶇														1					
白尾八哥	5	7	13	8	4	14	9	23	4	5	12	56	44	6	54	16	14	16	10
家八哥	10	3	14	26	9	23	14	11	15	20	17	29	18	10	22	50	13	20	13
白鵲鴿									1										
東方黃鵲鴿	2				40	9		2	34	2			2	4	1		4		
灰鵲鴿							1				1								
大花鸚					1					1				2				1	
麻雀	111	71	120	268	97	130	98	195	361	101	140	295	170	103	121	241	284	234	264
斑文鳥						7			12	5		2		3				8	

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(16/39)

中文名	樣線 2																		
	營運階段																		
	102 年 第 4 季	103 年 第 1 季	103 年 第 2 季	103 年 第 3 季	103 年 第 4 季	104 年 第 1 季	104 年 第 2 季	104 年 第 3 季	104 年 第 4 季	105 年 第 1 季	105 年 第 2 季	105 年 第 3 季	105 年 第 4 季	106 年 第 1 季	106 年 第 2 季	106 年 第 3 季	106 年 第 4 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季
58 種	19 種	24 種	21 種	20 種	26 種	23 種	27 種	25 種	30 種	26 種	23 種	23 種	22 種	23 種	22 種	24 種	24 種	30 種	27 種
	459 隻次	656 隻次	491 隻次	801 隻次	688 隻次	622 隻次	437 隻次	880 隻次	1019 隻次	379 隻次	513 隻次	916 隻次	546 隻次	915 隻次	524 隻次	999 隻次	568 隻次	889 隻次	668 隻次
歧異度	0.81	0.77	0.92	0.71	0.99	0.95	0.95	0.87	0.85	0.89	0.85	0.75	0.88	0.62	0.89	0.68	0.77	0.88	0.86
優勢度	0.22	0.3	0.19	0.29	0.15	0.17	0.19	0.22	0.24	0.2	0.23	0.26	0.19	0.39	0.20	0.35	0.29	0.20	0.23
均勻度	0.64	0.56	0.7	0.55	0.7	0.7	0.66	0.62	0.58	0.63	0.63	0.55	0.66	0.45	0.67	0.49	0.56	0.60	0.60
豐富度	6.76	8.16	7.43	6.54	8.81	7.87	9.85	8.15	9.64	9.7	8.12	7.43	7.67	7.43	7.72	7.67	8.35	9.83	9.20

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(17/39)

中文名	樣線 3																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
小鷺鶯	1																	
夜鷺																	1	
小白鷺	8	5	5			4		1		1	6		2				2	1
黃頭鷺	13	42	57	8		20	18	132	27	37	34	25	50	22	10	78	43	114
中白鷺																		
埃及聖鸚																		
黑翅鳶			1					1					1	1				
紅隼			1	1			1								1	1		
白腹秧雞	2	4	1		1	5												
紅冠水雞	1	1			3	2			1				1				1	1
高蹺鴿					2						21			9				8
太平洋金斑鴿											12							
小辮鴿							4	25										
小環頸鴿			2									17	31		2			19
磯鴿																		
鷹斑鴿		3							11				3				15	27
小青足鴿											12							
青足鴿											5							
長趾濱鴿																		
黑腹濱鴿											45							

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(18/39)

中文名	樣線 3																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
田鵲											2							
燕鴿		6			3									3	16			9
彩鶺鴒	2												1				4	
棕三趾鶺鴒						3									2			
野鴿								8	9	6						4		
珠頸斑鳩				5		1	7	9	6	3	4	5	7	3	2	6	2	1
紅鳩	91	318	205	59	98	145	125	192	145	198	113	86	169	214	174	153	186	197
番鶺鴒	1	1			3	1				2			2			1	2	
台灣夜鷹																		
小雨燕														13	4			
翠鳥																		
紅尾伯勞		10	6	1		1	1		1	2	4	4	1	4	5	1	1	2
棕背伯勞	7	9	5	4	7	3	2	3	4	3	2	4	2	3	3	3	9	4
大卷尾	2	6	3	5	9	4	1	3	4	2	2	2	3	1	1	2	2	3
喜鵲																1		
小雲雀				5	3			4	1		2	26	2			29	2	
棕沙燕																		
家燕	51	58	64	4	36	8	8	8	15	5	9	5	35	10		7	31	35
洋燕			4	13		6	13	25	3	6	21	11	7	18	31	21	5	32
赤腰燕																		

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(19/39)

中文名	樣線 3																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
白頭翁	48	38	24	22	32	33	27	24	27	14	16	12	17	20	19	30	31	14
遠東樹鶯	1																	
灰頭鷓鴣	6	5	2		11	7		5	13	5		1	8	4		1	9	4
褐頭鷓鴣	12	13	9	9	11	13	5	11	9	11	6	8	12	13	7	6	7	10
黃頭扇尾鶯	1				2				2					4			3	2
棕扇尾鶯	3	2			6	7			7				5	3		2	8	2
粉紅鸚嘴																		
綠繡眼				4		5	8		5	5				3	5		5	8
黃尾鶇							1								1	2		
黑喉鶇															1			
藍磯鶇																		
白腹鶇																3		
斑點鶇							3	4										
白尾八哥			2	6	4	2		4	7		3	2	12	4	4			5
家八哥	2	3	1	2	8	6	5	4	5	6	6	7	10	11	12	7	15	7
白鶇																		
東方黃鶇			12	1	2	5	43	18			9	11		3	30	2		1
大花鶇												5						
赤喉鶇				7					5									
黑臉鶇			1													6	4	

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(20/39)

中文名	樣線 3																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
麻雀	164	287	245	59	101	144	132	86	137	177	490	99	148	223	430	182	139	151
白喉文鳥		7														13		
斑文鳥					6	9	8				5	17			5		10	5
63種	19種	19種	20種	18種	20種	23種	19種	20種	22種	17種	24種	19種	22種	22種	22種	24種	25種	25種
	416 隻次	818 隻次	650 隻次	215 隻次	348 隻次	434 隻次	412 隻次	567 隻次	444 隻次	483 隻次	846 隻次	361 隻次	498 隻次	589 隻次	765 隻次	561 隻次	537 隻次	662 隻次
歧異度	0.8	0.72	0.74	0.95	0.92	0.86	0.85	0.88	0.9	0.68	0.75	0.98	0.85	0.77	0.66	0.87	0.92	0.93
優勢度	0.23	0.28	0.26	0.17	0.19	0.23	0.21	0.2	0.21	0.31	0.36	0.16	0.22	0.28	0.37	0.21	0.2	0.18
均勻度	0.62	0.56	0.57	0.76	0.7	0.63	0.66	0.68	0.67	0.55	0.54	0.77	0.63	0.57	0.49	0.63	0.65	0.67
豐富度	6.87	6.18	6.75	7.29	7.48	8.34	6.88	6.9	7.93	5.96	7.86	7.04	7.79	7.58	7.28	8.37	8.79	8.51

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(21/39)

中文名	樣線 3																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
夜鷺							2			1		1			1				
小白鷺		2	2	4		2	3	6	3	1	2	2		3		2		2	3
黃頭鷺	15	77	6	38	27	45	11	90	23	53	6	81	119	48	11	58	4	32	48
中白鷺	1	4	2					1	1		1		2					1	
埃及聖鸛			4	1		20	3	25		2	2	8	3		3			8	
黑翅鳶		3					1		2		1		1	1				1	1
白腹秧雞						1	1				1								
紅冠水雞				2				1				2			3	2			
高蹺鴿				24			4	18	2		2	1			1	9			
小辮鴿		8			2	9			1									19	
小環頸鴿		1		1	40	2		7	29		2	2	2	2	2	4	12		
磯鴿				1												1			
鷹斑鴿			18		25			2			2	3	4			2	6	4	14
長趾濱鴿					42														
燕鴿					56			3					18			3			
彩鴿			1					1							1				
棕三趾鶉												1				1			
野鴿	4	2	6	4	3	1	5	6	6	2	5	2	4	2				2	
珠頸斑鳩					2	2	4		2	4	4	2	4	6	6	4	9	2	8
紅鳩	87	80	134	372	257	129	80	427	266	275	163	373	675	447	547	409	381	344	298
番鴿							2					2			2	2			

表 2-T.10 一般鳥類調查結果(22/39)

中文名	樣線 3																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
台灣夜鷹		1	1				2			1			1		1			1	
小雨燕				8			8				3			2		2	2		
翠鳥							1	1											
紅尾伯勞	4	2		1	4	2	1	4	2	4		1	2		2		1	4	
棕背伯勞	2	3	1		4	5	1	4	4	1		2	1	2	1	1		3	1
大卷尾			1	2	1	1	1	7	6		3	1		2	2	3	2	3	1
小雲雀		3								3					2		1		
棕沙燕									4										
家燕	24	19	64	31	99	26	36	36	33	2	27	17	196	30	43	17	44	24	19
洋燕	8	4	4	4	8			11	9			9	17	14	2	11	9		2
赤腰燕				2															
白頭翁	16	13	33	39	28	22	45	35	57	45	40	18	28	29	44	29	21	67	55
灰頭鷓鴣		2	9	4	1	1	2	1		2	3			1	7	1	1	2	1
褐頭鷓鴣	5	10	9	11	6	4	4	9	9	6	4	7		4	8	5	6	6	2
黃頭扇尾鶯															2	1			1
棕扇尾鶯		1	9	4			4	1			2	4			9	3		2	11
粉紅鸚嘴					16														
綠繡眼		6		7	3			5	3	4	2				6		2		
黃尾鸚		3			1	1			2	1				1					
藍磯鶇							1												
斑點鶇													2						

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(23/39)

中文名	樣線 3																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
白尾八哥			8	24	18	6	9	40	6	10	4	13	26	5	12	7	10	40	20
家八哥	7	3	8	23	7	9	2	31	11	15	7	19	9	8	17	18	19	20	14
灰背椋鳥																1			
白鵲鴿						2													
東方黃鵲鴿	6	4		4	28	6			12	6		2	18	3			6		
大花鵲	3	1			2														
黑臉鵲		4																	
麻雀	82	87	147	337	280	121	141	360	487	268	165	291	450	559	405	356	326	463	415
斑文鳥	11	4		6		6								1	4	8			
51 種	15 種	27 種	20 種	25 種	25 種	23 種	26 種	26 種	24 種	21 種	23 種	24 種	22 種	21 種	26 種	28 種	19 種	22 種	18 種
	275 隻次	348 隻次	467 隻次	954 隻次	960 隻次	423 隻次	374 隻次	1132 隻次	980 隻次	706 隻次	451 隻次	863 隻次	1583 隻次	1170 隻次	1143 隻次	961 隻次	862 隻次	1050 隻次	914 隻次
歧異度	0.86	0.97	0.85	0.76	0.94	0.9	0.88	0.8	0.7	0.67	0.75	0.68	0.70	0.57	0.62	0.68	0.63	0.69	0.66
優勢度	0.21	0.17	0.21	0.28	0.18	0.2	0.21	0.25	0.33	0.31	0.28	0.31	0.28	0.38	0.36	0.32	0.34	0.31	0.32
均勻度	0.73	0.67	0.66	0.54	0.68	0.66	0.62	0.57	0.51	0.51	0.55	0.50	0.52	0.43	0.44	0.47	0.49	0.51	0.53
豐富度	5.74	10.23	7.12	8.05	8.05	8.38	9.72	8.19	7.69	7.02	8.29	7.83	6.56	6.52	8.18	9.05	6.13	6.95	5.74

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(24/39)

中文名	樣線 4																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
小鷺鷥																		
栗小鷺									1								1	
夜鷺													1	1				
小白鷺	5	4	1								5		5	1	1	4	2	2
黃頭鷺	2	17	14	8	11	96	21		15	20	59	7	23	24	10	56	8	12
中白鷺																4		
蒼鷺				1														
大白鷺																		
埃及聖鸚																	3	
黑翅鳶																	1	
紅隼																1		
緋秧雞														2			1	
白腹秧雞	1	1																
紅冠水雞										1				1			7	
高蹺鴿		8			6						85		30				8	27
太平洋金斑鴿						1												
小辮鴿																		
東方環頸鴿		29																
小環頸鴿		5				28				27	3		2	55	13		4	16
反嘴鸕											4							

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(25/39)

中文名	樣線 4																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
磯鶇																		
鷹斑鶇													4				27	23
小青足鶇																		
青足鶇																		
紅胸濱鶇																		
長趾濱鶇																		8
尖尾濱鶇																		
田鶇											2						1	
燕鶇		8				2			4	2	7			2	11			
彩鶇														5			9	2
棕三趾鶇	1																	
野鶇		7								13	8		5	8		10	4	
珠頸斑鶇						1		2		1								1
紅鶇	81	224	92	56	71	65	63	78	93	97	76	80	89	98	87	86	101	99
番鶇					1												1	
台灣夜鶇	1																	
小雨燕															3			
翠鳥																		
紅尾伯勞		5	3	1			1	1		1	3	2		2	3	1		2
棕背伯勞	1	3	1		2										1	1		1

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(26/39)

中文名	樣線 4																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
大卷尾	3	2	2	3	4	1	1		3	1	1		1		2	1	1	5
樹鵲																		
小雲雀				1				1							5	5		
棕沙燕																		
家燕	21	25	13	4	23	44	6		23	15	5	14	25	11			25	11
洋燕				13		3	6	18	8	15	17	17	10	14	22	13	5	7
赤腰燕																		
白頭翁	48	28	24	17	18	13	7	16	17	9	12	8	15	11	10	11	21	11
灰頭鷓鴣	4	5	1		4	1		2	5	2	1		7	1	3	1	2	3
褐頭鷓鴣	8	6	7	7	7	6	5	5	9	2	6	6	7	7	6	5	4	5
黃頭扇尾鶯		2							2	1			1				1	2
棕扇尾鶯						2			4	3		2	4	5		1	9	2
粉紅鸚嘴																		
綠繡眼		3																
黃尾鸛																		
藍磯鶇													1					
白尾八哥			3	6	1	9	3	2	2	2	17	5	7		5	2	2	3
家八哥		2		2	5	14	7	6	3		6	2	2	7	4	20	6	6
白鶺鴒												1				1		
東方黃鶺鴒	2		5		5	3	11	5			4	13	3		27	3		

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(27/39)

中文名	樣線 4																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
大花鵯																		
赤喉鵯												8			7			
麻雀	117	159	140	98	99	64	93	97	102	123	115	78	141	164	107	111	160	145
斑文鳥													15					5
64種	14種	20種	13種	13種	14種	17種	12種	12種	15種	18種	20種	14種	22種	19種	19種	20種	26種	23種
	295 隻次	543 隻次	306 隻次	217 隻次	257 隻次	353 隻次	224 隻次	233 隻次	291 隻次	335 隻次	436 隻次	243 隻次	398 隻次	419 隻次	327 隻次	337 隻次	414 隻次	398 隻次
歧異度	0.7	0.79	0.66	0.72	0.79	0.89	0.74	0.67	0.79	0.8	0.94	0.82	0.93	0.82	0.91	0.84	0.9	0.92
優勢度	0.27	0.27	0.31	0.28	0.24	0.17	0.27	0.3	0.24	0.24	0.16	0.23	0.19	0.23	0.2	0.21	0.22	0.21
均勻度	0.61	0.6	0.6	0.65	0.69	0.73	0.68	0.62	0.67	0.64	0.72	0.71	0.69	0.64	0.71	0.65	0.63	0.67
豐富度	5.26	6.95	4.83	5.14	5.39	6.28	4.68	4.65	5.68	6.73	7.2	5.45	8.08	6.86	7.16	7.52	9.55	8.46

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(28/39)

中文名	樣線 4																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
小水鴨																		24	
小鷺鶯		1					3												1
黃小鷺																		1	
夜鷺			1																2
小白鷺	1	7	2			8	4	8	3	2	2	2	6	19	1	6	14	3	15
黃頭鷺	6	76	24	21	46	55	8	19	7	23	16	49	50	98	28	28	39	63	20
中白鷺	2	3			1	2	1	1	2	1			4	8	1				
蒼鷺	1				1					1			1				2	1	
大白鷺										1			4		2		2		
埃及聖鸛	2	28		8	10	13	4		1	7	3	6	8	3	6			3	1
黑翅鳶						2	3	2	1					1	1	1	2	1	1
紅隼		1							1					1			1		
紅冠水雞					1		2	2		1	1				4	1	2	1	
高蹺鴿				1			6	59	2		3	2			16	7	5	14	32
太平洋金斑鴿												4							
小辮鴿					8	12								57			39	10	
小環頸鴿	37			4	8		3	2	16	4	2	4	2	13		12	18		2
翻石鸛												8							
磯鸛							1		1		1								
鷹斑鸛	12	14	10		37		3	6	3	5		5	1		3	17	9	2	4
小青足鸛	3																2		

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(29/39)

中文名	樣線 4																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
青足鵲										1									
紅胸濱鵲	5				8														
長趾濱鵲								2		3		4					4		
尖尾濱鵲							3												
田鵲					1														
燕鵲	2				4			2				3	3				4		
彩鵲			4				5	1				1			3	3			2
棕三趾鶉						2										2	3		
野鴿	9	4	8	1	7	27	7	2			6	32	5	12	7	2		6	15
金背鳩													2			1			
珠頸斑鳩		3	2	2	2	9	5	2	6		12	6	1	4	3	10	6	11	7
紅鳩	69	101	147	112	52	51	67	69	132	218	62	241	146	251	190	125	522	101	64
番鵲							1											1	1
台灣夜鷹																			1
小雨燕									11										
翠鳥											1								
紅尾伯勞	1	4	1	2	3	2	1	4	5	1		3	3	6	4	2	2	3	1
棕背伯勞			1			2	4		2			1		1	2	1	1	1	
大卷尾	1		2	2	1	4	1	1	1		3	2	3	1	4	2	4	5	2
樹鵲									3										
小雲雀		11								1				4	2		1	2	

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(30/39)

中文名	樣線 4																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
棕沙燕					8						2								
家燕	15	16	19	73	79	18	39	26	95	26	29	20	37	31	61	51	37	23	59
洋燕	8	8		2		2		6	10	5	2		13	10		4	2		4
赤腰燕				14				2				2					2		
白頭翁	16	9	23	24	15	39	33	32	24	21	31	22	41	49	47	29	30	52	48
灰頭鷓鴣		3	5	4		1	7	1	2		2	2			6	2	1	3	2
褐頭鷓鴣	3	4	8	7	8	5	5	7	10	5	10	10	7	12	4	5	7	8	9
黃頭扇尾鶯			2	4			5	2			5	1	1		3	2			1
棕扇尾鶯		1	7	5		1	7	5	1		8	4		2	8	6	1	3	11
粉紅鸚嘴											5								
綠繡眼					7	4	7	4	4	4	4	4	4	6	6	4	9	13	
黃尾鸚						1												1	
藍磯鶇					1	1													
斑點鶇														1					
白尾八哥	4		7	4		10	7	9	4	12	9	18	5	8	12	19	7	47	8
家八哥		9	4	11	8	13	7	20	5	9	10	15	11	2	27	27	10	24	11
東方黃鸚鵡	36				12	10		2	3	8			6	4	1		2	4	1
大花鸚		1												2					
赤喉鸚						4													
麻雀	94	98	179	137	98	153	139	263	870	83	246	845	233	168	355	414	532	448	553

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(31/39)

中文名	樣線 4																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
斑文鳥	4	8		4			4	5	8			4	2	13	6	4		50	9
63種	22種	22種	20種	21種	25種	27種	31種	30種	29種	23種	25種	29種	26種	28種	29種	28種	33種	31種	29種
	331 隻次	410 隻次	456 隻次	44 2隻次	426 隻次	451 隻次	392 隻次	566 隻次	1233 隻次	442 隻次	475 隻次	1320 隻次	599 隻次	787 隻次	813 隻次	787 隻次	1322 隻次	929 隻次	887 隻次
歧異度	0.98	0.96	0.78	0.86	1.06	1.03	1.03	0.89	0.54	0.8	0.83	0.59	0.87	0.96	0.84	0.80	0.70	0.89	0.71
優勢度	0.16	0.16	0.27	0.2	0.13	0.16	0.18	0.25	0.52	0.29	0.30	0.45	0.23	0.18	0.26	0.31	0.32	0.26	0.40
均勻度	0.73	0.72	0.6	0.67	0.76	0.72	0.69	0.61	0.37	0.59	0.59	0.41	0.61	0.66	0.57	0.55	0.46	0.60	0.48
豐富度	8.33	8.04	7.15	7.56	9.13	9.8	11.57	10.53	9.06	8.32	8.97	8.97	9.00	9.32	9.62	9.32	10.25	10.11	9.50

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(32/39)

中文名	樣線 5																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
尖尾鴨																		
小鷺鶯														4			4	1
栗小鷺										1								
夜鷺					2	1	2	1	1		1					1	1	
小白鷺	6	13	24	21	2	15	16	12	5	4	16	42	11	7	12	2	6	16
黃頭鷺	33	243	51	56	88	107	13	44	51	218	93	126	57	158	67	16	80	156
中白鷺	1		3	1											1	1		
蒼鷺																		
大白鷺			2															
埃及聖鸛		1	1	11		2		2	2				7			1		
黑翅鳶		2								1							2	
紅隼			1				1	1					1			1	1	
白腹秧雞																		
紅冠水雞					1	2											6	2
高蹺鴿	1	22	22		9	29	4			15	105		3	35	10		3	10
太平洋金斑鴿																58	4	
小辮鴿							3				2							
東方環頸鴿		25																
小環頸鴿		28	195				15				53	6		18	26			168
磯鴿		7										1						1
鷹斑鴿	1	11	32	29	55	5		36	17	7	64	11	57	15	61	97	85	63

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(33/39)

中文名	樣線 5																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黃足鵠		2																
小青足鵠										25					2			
青足鵠										15								
紅胸濱鵠																		18
長趾濱鵠										15					35			17
尖尾濱鵠																		
黑腹濱鵠											50							
田鵠											6				12		2	1
紅領瓣足鵠																		
燕鴿										17	10		3		15			3
彩鵠			15							4			7	1			15	2
小燕鷗		1			3				1								4	2
白翅黑燕鷗									6									
野鴿		5				5		3		7	5	8	4		5			4
珠頸斑鳩			3	3	6	7	6		2	2	3	4	7	7	4	3	3	2
紅鳩	73	323	66	69	88	119	88	81	106	173	180	58	125	243	159	119	102	185
小雨燕										5								4
翠鳥	2				1		2		1		2	2			2		2	2
紅尾伯勞		7	2	3	2	1	4	3	1	1	6	7	2	4	3	6	3	5
棕背伯勞	2	2	3	2	1	1	2			1	1	2	1	1	1		1	1
大卷尾	3	2	5	8	4	4	2	3	4	1	5	4	6	3	6	3	5	4

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(34/39)

中文名	樣線 5																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
小雲雀				2	3			2	2		4	5			4	5		
棕沙燕																		2
家燕	51	30	10		44	14			5	36	23	41	24	15			31	6
洋燕				11			16	3	13		48	12		18	28	21	5	24
赤腰燕														3			3	
白頭翁	34	22	17	4	19	22	17	31	21	18	15	18	32	17	11	16	29	18
灰頭鷓鴣	6	4			5	6			9	5	1		7	7		3	9	3
褐頭鷓鴣	11	5	13	7	14	11	7	14	13	6	9	13	12	9	11	9	6	11
黃頭扇尾鶯																		
棕扇尾鶯					9	7			9	9			13	9		2	17	6
粉紅鸚嘴																		
綠繡眼																		
鵲鴝											1							
黃尾鴝																1		
白腹鸛																2		
斑點鸛																	1	
白尾八哥	1		3	7	2	18		5	2	4	13	10	4	2	8	5		9
家八哥		5	1		4	12	6		7	6	3	3	12	10		4	8	9
白鶺鴒		1										2			1			
東方黃鶺鴒			23	3		5	51	21		2	12	43	5	8	22	7	11	1
大花鸚															3	3	1	

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(35/39)

中文名	樣線 5																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
赤喉鸚			2					11										
黑臉鵝									1			1						
麻雀	103	316	110	80	129	157	183	145	163	273	290	134	225	256	243	141	215	201
白喉文鳥		6	6															
斑文鳥			12				7			13	20	18	13	6			43	15
68種	15種	24種	25種	17種	22種	22種	20種	18種	23種	25種	32種	26種	22種	24種	30種	23種	30種	34種
	328 隻次	1083 隻次	622 隻次	317 隻次	491 隻次	550 隻次	445 隻次	418 隻次	442 隻次	829 隻次	1096 隻次	579 隻次	630 隻次	856 隻次	757 隻次	524 隻次	706 隻次	972 隻次
歧異度	0.82	0.8	1.01	0.93	0.94	0.94	0.86	0.9	0.88	0.82	1.1	1.06	0.94	0.87	1	0.91	1.03	1.02
優勢度	0.2	0.23	0.16	0.16	0.16	0.17	0.23	0.19	0.21	0.23	0.13	0.13	0.19	0.21	0.17	0.17	0.15	0.14
均勻度	0.7	0.58	0.72	0.76	0.7	0.7	0.66	0.71	0.65	0.59	0.73	0.75	0.7	0.63	0.68	0.67	0.7	0.67
豐富度	5.56	7.58	8.59	6.4	7.8	7.66	7.17	6.49	8.32	8.22	10.2	9.05	7.5	7.84	10.07	8.09	10.18	11.05

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(36/39)

中文名	樣線 5																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
尖尾鴨	2																		
小鷺鶯	2		1									2							
栗小鷺											1								
夜鷺	2		1	1	1		1	1			2	1	1				2		
小白鷺	12	5	5	33	37	30	3	16	32	25	18	3	28	34	3	6	18	55	7
黃頭鷺	54	45	19	329	48	77	18	98	69	50	11	79	40	48	16	81	82	48	4
中白鷺	5	1		1	2	6	1	2	5	6	1	2	1	6	2				
蒼鷺	2				1	1			3				1	1				1	
大白鷺									4	2			2	1					
埃及聖鸛	1	22	6	21	7	46	14	21	15	23	11	46	23	11	8	2		2	7
黑翅鳶		1							1					1		1	1		2
紅隼	1								2										
緋秧雞																		1	
白腹秧雞					2														
紅冠水雞			1	1	2	1	3	1			6	2		1	3	1	1	1	2
高蹺鴿	3	4	4	43	5		2	37	13		39	92	56		13	163	4		3
太平洋金斑鴿							55				12						42		
小環頸鴿	88	12	2	11	23	12	4	8	8	2	3	12	23	2		8	74		
磯鴿	2	1		1				1				1							
鷹斑鴿	47	151	73	126	82	7	40	8	58	21	22	40	4	49	11	27	20	154	25
小青足鴿					17												28		

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(37/39)

中文名	樣線 5																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
青足鵝	1								1						1				
紅胸濱鵝					16														
長趾濱鵝					12		15				5	12	19		6		16		
尖尾濱鵝					22		5								41				
黑腹濱鵝																	39		
田鵝	38				85		1		2				27		1		16		
灰瓣足鵝										1									
燕鵝	1				2				1			10					3		
彩鵝	12	2	10	1	14		9	5	3	2	17	2	5	1	6			2	2
小燕鷗																3			2
白翅黑燕鷗							1												
野鵝	9	20		11	4		16	13		7	2	2	3		4	6	7	10	4
金背鳩																	2		
珠頸斑鳩	4	3	6	8	4	8	6	6	14		7	11	6	8	4	6	8	12	6
紅鳩	100	66	86	538	74	104	97	295	181	21	86	904	51	106	59	461	82	62	34
台灣夜鷹													1						
小雨燕		4				42								22					
翠鳥	1	1					1								1	2	1	1	
紅尾伯勞	8	8	1	3	5	7	2	2	4	6		1	3	4		1	6	4	2
棕背伯勞	2	1		1	1														
大卷尾	5	3	3	1	2	9	4	6	6		3	2	8	5	6	2	8	9	4

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(38/39)

中文名	樣線 5																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
小雲雀	11	2	2	6		4		1					6	5			8	10	
棕沙燕		3			5	6					2	8	4						
家燕	5	13	12	21	123	84	22	8	35	77	49	36	31	9	21	35	45	8	32
洋燕	10	3		6	6			4	4	7	7	5	2	5		9	6		
赤腰燕							3										2		
白頭翁	9	17	32	68	22	20	32	23	28	13	36	13	29	39	24	35	12	59	46
灰頭鷓鴣		3	6	4	1	1	11	3		1	6	4	3	4	4	4	1	3	2
褐頭鷓鴣	6	13	9	14	7	8	15	11	8	7	14	14	9	16	9	11	7	12	7
黃頭扇尾鶯			3	3			3	1		1	1				1	2	1	1	5
棕扇尾鶯	3	1	16	12		1	16	7	3	5	10	9		2	14	8		6	8
粉紅鸚嘴							2						2						
綠繡眼				13		4		4				3					5		
黃尾鸚	2				1								1	1					
白腹鸚						2													
斑點鸚						2							1	3					
白尾八哥		27	3	37	3	5	10	17	26	23	11	20	20	15	13	52	55	53	17
家八哥	2	14	8	46	7	12	9	6	9	27	12	20	17	25	25	57	22	27	17
八哥																		2	1
白鵪鶉	5	4				3		1	4			1		3		1	2	3	
東方黃鵪鶉	21	14		35	79	77	2		37	42	2		22	60	2		15	7	2
灰鵪鶉													1						

表 2-1.10、一般鳥類調查結果(39/39)

中文名	樣線 5																		
	營運階段																		
	102 年 第 4 季	103 年 第 1 季	103 年 第 2 季	103 年 第 3 季	103 年 第 4 季	104 年 第 1 季	104 年 第 2 季	104 年 第 3 季	104 年 第 4 季	105 年 第 1 季	105 年 第 2 季	105 年 第 3 季	105 年 第 4 季	106 年 第 1 季	106 年 第 2 季	106 年 第 3 季	106 年 第 4 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季
大花鵯	3					1											2		
赤喉鵯		1				1				13				14				2	
黑臉鵯		2				1													
麻雀	136	123	194	353	160	69	131	371	250	217	191	750	637	758	231	674	537	157	297
斑文鳥	3		8	12	3	12	6	5	11			11	4	9	9	6	9		
68 種	37 種	33 種	25 種	31 種	36 種	32 種	34 種	30 種	30 種	24 種	30 種	33 種	35 種	32 種	28 種	27 種	37 種	28 種	25 種
	618 隻次	590 隻次	511 隻次	1760 隻次	885 隻次	663 隻次	560 隻次	982 隻次	837 隻次	599 隻次	588 隻次	2119 隻次	1091 隻次	1268 隻次	538 隻次	1664 隻次	1189 隻次	712 隻次	538 隻次
歧異度	1.13	1.08	0.93	0.94	1.18	1.16	1.17	0.84	1.03	1.01	1.08	0.71	0.83	0.77	0.99	0.79	1.00	1.05	0.81
優勢度	0.12	0.14	0.2	0.18	0.09	0.09	0.11	0.25	0.16	0.17	0.15	0.31	0.35	0.37	0.21	0.26	0.23	0.13	0.32
均勻度	0.72	0.71	0.66	0.63	0.76	0.77	0.76	0.57	0.7	0.73	0.73	0.47	0.54	0.51	0.68	0.55	0.64	0.73	0.58
豐富度	12.9	11.55	8.86	9.24	11.88	10.99	12.01	9.69	9.92	8.28	10.47	9.62	11.19	9.99	9.89	8.07	11.71	9.47	8.79

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(1/34)

中文名	水 1																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
赤頸鴨				10														
小水鴨												9						
小鷺鶯	2				4	1						2						2
夜鷺	2	5	7	4	5	2	4	3	7	5			2	2	4		14	1
小白鷺	30	28	39	27	94	34	25	44	60	43	50	16	38	44	43	32	21	16
黃頭鷺	6		14				2	2	2	1			3					
中白鷺				5			2									3		
蒼鷺			7	7			1	5			10	5	1		8	5		
大白鷺	1		8	10	2		2	25			1	2			4	3	2	
埃及聖鸛																		
黑翅鳶													1					
紅冠水雞	1	2	1	2	1		1											
高蹺鴿	7	7		19		38		25	18	2	5		6	12	16	1	11	12
灰斑鴿															30			
太平洋金斑鴿														2				
蒙古鴿																		
鐵嘴鴿						21								7				
東方環頸鴿					10	101	25		5				47	25	20		4	5
小環頸鴿						3												
翻石鴿						38							25	10				
磯鴿						1		1				1			1		1	2

表 2-1.11、水鳥調查結果(2/34)

中文名	水 1																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
鷹斑鷗						12												
赤足鷗						11												1
小青足鷗						12		10						6	1			1
青足鷗								7								1	1	
中杓鷗																		
三趾濱鷗																		70
紅胸濱鷗						52							20	20			2	100
長趾濱鷗						9												
尖尾濱鷗																	1	1
黑腹濱鷗						30		60										
銀鷗																1		
小燕鷗	1	3			2				10	5					3		1	
黑腹燕鷗																		
野鴿																		
珠頸斑鳩						2			3				2	4	1	1	4	1
紅鳩	22	72	64	18	22	20	12	8	22	36	9	16	27	30	10	7	4	37
小雨燕														13				
翠鳥										1		1	1					
紅尾伯勞							1				1			1				2
棕背伯勞		3	2							1	1				1			1
大卷尾						2				2								

表 2-1.11、水鳥調查結果(3/34)

中文名	水 1																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
小雲雀	1				2								1					
棕沙燕								3				4			8			6
家燕	26	7			10	19		5		7			8	16			10	
洋燕	4	3	2	11	7	5		5	20	11	22	4	4	12	10	6		
赤腰燕	4																	
白頭翁	13	8	15	6	5	3		6	13	7	4	4	10	4	2	6	12	4
灰頭鷓鴣	1				2			1	2	2			1	1	1	1	3	
褐頭鷓鴣	3		1			2		5	6	4	4		7	6	2	2	4	2
黃頭扇尾鶯																	2	2
綠繡眼															3		5	
黃尾鸚																1		
白尾八哥																3		
家八哥	8	3				3	4	4	1	8	3	7	2	2	3	2	2	3
東方黃鸝							3											2
麻雀	102	127	95	30	38	39	27	53	59	56	49	40	61	60	28	35	71	51
57種	18種	12種	12種	12種	14種	24種	13種	18種	15種	16種	12種	13種	20種	21種	20種	17種	20種	22種
	234 隻次	268 隻次	255 隻次	149 隻次	204 隻次	460 隻次	109 隻次	269 隻次	231 隻次	191 隻次	159 隻次	111 隻次	267 隻次	280 隻次	196 隻次	110 隻次	175 隻次	322 隻次
歧異度	0.85	0.67	0.76	0.98	0.78	1.13	0.85	0.99	0.93	0.89	0.78	0.88	1	1.1	1.05	0.89	0.95	0.89
優勢度	0.23	0.31	0.23	0.12	0.27	0.1	0.18	0.14	0.16	0.18	0.22	0.19	0.13	0.11	0.12	0.2	0.2	0.19
均勻度	0.68	0.62	0.71	0.9	0.68	0.82	0.76	0.79	0.79	0.74	0.72	0.79	0.77	0.83	0.81	0.72	0.73	0.66
豐富度	7.18	4.53	4.57	5.06	5.63	8.64	5.89	7	5.92	6.58	5	5.87	7.83	8.17	8.29	7.84	8.47	8.37

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(4/34)

中文名	水 1																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
小水鴨						6												2	
小鷺鶯		1	3		3	7	1	7	4	2	1		1	5	1		6	4	
夜鷺				5				3	2			8		1	4	5			1
小白鷺	153	46	35	192	49	62	62	28	36	24	31	16	20	44	26	19	26	16	49
黃頭鷺			1				2						1						
中白鷺	1		2	7	2						1	1							
蒼鷺	3	4	2		2	6			17	13	1	1	11	10		1	9	6	1
大白鷺	7	6	8	2	19	31	13		17	12	1	1	16	29	6	3	43	16	12
埃及聖鸛				49		10	4				1				7	5			8
黑翅鳶																		1	
紅冠水雞											3		1	3	9		1	4	1
高蹺鴿	2		19	18	59		10	15	22	17	4	74	9	48	29	29	30	57	51
灰斑鴿				22									93						
蒙古鴿				15			3						2		3				
鐵嘴鴿				6									18					10	
東方環頸鴿			10	75	42	6	4			18		31			5		26	56	
小環頸鴿	6											1					6		
翻石鸛												1							
磯鸛	2	1	1			1			4	1	1		1	2	1		1		1
黃足鸛																			2
赤足鸛				2				2					6						1

表 2-1.11、水鳥調查結果(5/34)

中文名	水 1																		
	營運階段																		
	102 年 第 4 季	103 年 第 1 季	103 年 第 2 季	103 年 第 3 季	103 年 第 4 季	104 年 第 1 季	104 年 第 2 季	104 年 第 3 季	104 年 第 4 季	105 年 第 1 季	105 年 第 2 季	105 年 第 3 季	105 年 第 4 季	106 年 第 1 季	106 年 第 2 季	106 年 第 3 季	106 年 第 4 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季
小青足鷗		8	3		6	3			4								4	20	8
青足鷗	3	3	3	14	15		2		4	7	3	2		25	27		40	15	
中杓鷗					2														
斑尾鷗													13						
紅腹濱鷗												1							
紅胸濱鷗				2								55						5	
尖尾濱鷗			2									23			2				
黑腹濱鷗										26								35	
銀鷗						2								1				6	
小燕鷗				6								2			2				6
黑腹燕鷗							22												
野鴿			1		2														
珠頸斑鳩	3		3				2		6		3	2			4	4	6	2	2
紅鳩	10	10	37	28		4	4	4	3	2	4	6	1	2	19	12	4	7	15
小雨燕									16						3				
翠鳥		1						1											
紅尾伯勞							1		1										
棕背伯勞			3		1		1												
棕沙燕		2	6	12		3		11	16		3		3			20		1	
家燕		3	15	67	10		5	10	40	2	7	6	7	4	4	44	5	16	83
洋燕		2	2	2												2	4		

表 2-1.11、水鳥調查結果(6/34)

中文名	水 1																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
赤腰燕																			
白頭翁	3	5	18	4	4		18	13	8	5	12		4	4	6	5	4	7	19
灰頭鷓鴣		1	1	2		1	1			1			1	1					1
褐頭鷓鴣		2		4		1	1	4	3	1	2	3	2	4	3	1	3	1	4
綠繡眼								2	8										
鵲鴝																			1
黃尾鴝															1				
白尾八哥								2	2		4			1				2	2
家八哥	4	3	2	2			2				4	2	1		7	1			
東方黃鸝								1	1										
麻雀	25	35	60	94	19	43	66	49	74	52	60	41	54	26	58	25	36	36	87
斑文鳥												3							
54 種	13 種	17 種	23 種	23 種	15 種	15 種	20 種	15 種	21 種	14 種	20 種	24 種	17 種	17 種	23 種	15 種	18 種	23 種	21 種
	222 隻次	133 隻次	237 隻次	630 隻次	235 隻次	186 隻次	224 隻次	152 隻次	288 隻次	182 隻次	147 隻次	306 隻次	238 隻次	210 隻次	228 隻次	176 隻次	254 隻次	325 隻次	355 隻次
歧異度	0.55	0.89	1.04	1	0.91	0.85	0.91	0.93	1.07	0.93	0.89	1.01	0.84	0.94	1.08	0.95	1.05	1.12	0.93
優勢度	0.49	0.2	0.13	0.15	0.16	0.2	0.19	0.17	0.12	0.15	0.23	0.13	0.22	0.15	0.12	0.14	0.11	0.10	0.16
均勻度	0.49	0.72	0.77	0.73	0.78	0.73	0.70	0.79	0.81	0.82	0.68	0.73	0.68	0.76	0.80	0.81	0.83	0.83	0.70
豐富度	5.11	7.53	9.26	7.86	5.9	6.17	8.08	6.42	8.13	5.75	8.77	9.25	6.73	6.89	9.33	6.23	7.07	8.76	7.84

註：1.本計畫所稱水鳥泛指棲息於水域環境的鳥類，在水鳥調查樣線中，若發現陸鳥亦一併記錄。

2.陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(7/34)

中文名	水 2																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
尖尾鴨																		
夜鷺	5	4	6	5	2	5			7	3		1	4	4			1	
小白鷺	47	42	116	22	84	21	25	23	80	18	22	18	18	38	25	18	9	26
黃頭鷺	1			3					3									
中白鷺												3			2			
蒼鷺			10									2			5			
大白鷺			28	3			3	8			2	33			4	1	3	
埃及聖鸚																		
紅冠水雞		2							3									
高蹺鴿	4			5	3		17		8		10		2	2	9	3	8	30
太平洋金斑鴿																		
蒙古鴿																		
鐵嘴鴿		17			5													
東方環頸鴿		50			15		21					130	5			30		5
小環頸鴿											2							
磯鴿							1	1		1	3	2	3		2			
鷹斑鴿							5											
小青足鴿							6								4	13	3	
青足鴿																		
大濱鴿																	5	
紅腹濱鴿																		

表 2-1.11、水鳥調查結果(8/34)

中文名	水 2																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
紅胸濱鵒												30						
尖尾濱鵒																		
黑腹濱鵒												300			15	20		
銀鷗				1								2						
小燕鷗		2			1	3			1				1				1	
黑腹燕鷗																		
野鴿																		
珠頸斑鳩							2						3	4			1	
紅鳩	7	41	23		15	18	4	10	5	18	10	3		8	2		7	31
小雨燕														9				
翠鳥													1					
紅尾伯勞								1	1				1	1				2
棕背伯勞	2														1			
小雲雀													1				1	
棕沙燕													5					2
家燕	3	44				3		2					14	7				36
洋燕	2		9	5		9	6			7			4	16	1	2	4	10
白頭翁	8	7	5	5	7	4		6	13	4	5		8	5		5	4	
褐頭鷓鴣		2					1	5	2	1			1	3			1	
棕扇尾鶯																		
綠繡眼														15		5	1	

表 2-1.11、水鳥調查結果(9/34)

中文名	水 2																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黃尾鸛																	1	
藍磯鶉											1					1		
白尾八哥																1	1	
家八哥				6	4	4	2	3		2	2		1			5	6	3
東方黃鸛																		1
麻雀	53	98	60	21	22	22	11	22	37	16	19	8	24	24	2	11	31	28
48種	10種	11種	8種	10種	10種	9種	13種	10種	11種	9種	10種	12種	17種	13種	12種	14種	17種	11種
	132 隻次	309 隻次	257 隻次	76 隻次	158 隻次	89 隻次	104 隻次	81 隻次	160 隻次	70 隻次	76 隻次	532 隻次	96 隻次	136 隻次	72 隻次	116 隻次	87 隻次	174 隻次
歧異度	0.67	0.81	0.68	0.84	0.68	0.83	0.93	0.82	0.67	0.77	0.82	0.57	1	0.94	0.86	0.93	0.98	0.86
優勢度	0.3	0.19	0.28	0.19	0.32	0.18	0.15	0.19	0.32	0.2	0.19	0.39	0.14	0.15	0.19	0.15	0.17	0.16
均勻度	0.67	0.78	0.75	0.84	0.68	0.87	0.84	0.82	0.65	0.81	0.82	0.53	0.81	0.85	0.8	0.81	0.79	0.83
豐富度	4.24	4.02	2.9	4.79	4.09	4.1	5.95	4.72	4.54	4.32	4.79	4.04	8.07	5.62	5.92	6.3	8.25	4.46

註：1.本計畫所稱水鳥泛指棲息於水域環境的鳥類，在水鳥調查樣線中，若發現陸鳥亦一併記錄。

2.陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(10/34)

中文名	水 2																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
尖尾鴨	5																		
夜鷺			2	3					3		2			11		1	6	2	4
小白鷺	15	20	10	116	14	5	41	25	17	3	6	45	16	9	46	9	15	28	47
黃頭鷺			1	1			1								1	2			
中白鷺				1															1
蒼鷺	1	4			5	1			21	1			4	3				3	
大白鷺	4	54			2	1		4	5	3			12	7				4	43
埃及聖鸛				6					3				9				2	7	3
黑翅鳶													1						
紅冠水雞													2		1		2		2
高蹺鴿	5	2		7	4			43	15	2	2	14	4	4	6	41	4		2
太平洋金斑鴿	15	43	7		5	96				23	3		8	8				11	
蒙古鴿								2											
鐵嘴鴿				26											1				
東方環頸鴿	60	60		8	18	4		6	5	3			6	2	2		4		5
小環頸鴿				39				2								1			
翻石鸛																	6		
磯鸛	3	1					1		1				6	3	2	1	1	2	2
赤足鸛													1	2					
小青足鸛	1		12								2								
青足鸛	31	7	1	4	20				10	1		3	8	2	4	5	2	2	

表 2-1.11、水鳥調查結果(11/34)

中文名	水 2																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
紅腹濱鵲				2															
紅胸濱鵲								12								20			
長趾濱鵲																	5		
尖尾濱鵲				1											2				
彎嘴濱鵲																10			
黑腹濱鵲	30	30						2									22		
黑嘴鷗														1				6	
銀鷗	1	1				5											1	1	
小燕鷗			2									1			2	1			
黑腹燕鷗							9												
野鴿	1		4						2		2			4			2		
珠頸斑鳩		2	3					2	4	6			1		4	3		2	2
紅鳩		7	17	7		4	9	7	6	2	2	4		2	15	24	5	2	6
翠鳥																		1	
紅尾伯勞				1				1	1	2				1		1		1	
棕背伯勞									1			2							
小雲雀							1												
棕沙燕		3		12			8	6				4	2		4		2		
家燕		2	7	40		2	21	26	13	2	9	16	16	2		18		8	4
洋燕					2										4	2			4
白頭翁		5	10	10		2	6	25	5		3	4	5	5	3	2			9

表 2-1.11、水鳥調查結果(12/34)

中文名	水 2																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
褐頭鷓鴣				1			1	2				3			1	4	2	2	
棕扇尾鶯				1				1											
綠繡眼										9		4		2					1
白尾八哥			2	5				1	32		5	1			1				
家八哥			6				4	2		2	5	5		3	2	4	1	2	1
東方黃鶺鴒		1																	
麻雀	3	10	39	32	10	12	12	34	6	8	23	18	60	12	34	28	18	25	64
斑文鳥												2					2		
50種	14種	17種	15種	21種	9種	10種	13種	19種	18種	13種	12種	19種	15種	19種	18種	22種	19種	16種	16種
	175 隻次	252 隻次	123 隻次	323 隻次	80 隻次	132 隻次	116 隻次	205 隻次	152 隻次	61 隻次	64 隻次	144 隻次	147 隻次	82 隻次	133 隻次	190 隻次	113 隻次	128 隻次	160 隻次
歧異度	0.84	0.93	0.97	0.95	0.84	0.48	0.87	1.02	1.08	0.89	0.91	1.00	0.89	1.16	0.89	1.09	1.10	0.84	0.80
優勢度	0.2	0.16	0.15	0.1799979	0.17	0.54	0.19	0.12	0.11	0.19	0.18	0.15	0.21	0.08	0.21	0.11	0.11	0.21	0.26
均勻度	0.74	0.75	0.82	0.71	0.88	0.48	0.78	0.8	0.86	0.8	0.84	0.78	0.76	0.91	0.71	0.81	0.86	0.70	0.67
豐富度	5.8	6.66	6.7	7.97	4.2	4.24	5.81	7.79	7.79	6.72	6.09	8.34	6.46	9.41	8.00	9.22	8.77	7.12	6.81

註：1.本計畫所稱水鳥泛指棲息於水域環境的鳥類，在水鳥調查樣線中，若發現陸鳥亦一併記錄。

2.陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(13/34)

中文名	水 3																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
赤頸鴨				14				45				12				15		
尖尾鴨												3						
小水鴨				4														
小鷺鶯					1												1	
栗小鷺																		
夜鷺	2	8	5	2	4	8	2		3	1	2	2	6	3	1		6	2
小白鷺	79	108	47	7	47	50	99	59	39	97	86	32	94	24	164	38	40	15
黃頭鷺	10	1									2		1					
中白鷺							2			6		7	11	2	7	1		
蒼鷺			36	13			1	78		1	31	3		1	43	25	4	1
大白鷺			15	9	4		6	41	1		3	39	30	3	23	5	14	
埃及聖鸛													3					
黑翅鳶																		
紅冠水雞	1	2	2		1				1	1			1		2			
高蹺鴿	8	12	2	7	6	5	38		5	10	16	5	7	29	7		3	18
灰斑鴿			29	61	5	4	179	265			75	380	20	50	20	275		
太平洋金斑鴿			63			6				7	4							
蒙古鴿					7			3	5							10	2	
鐵嘴鴿					27	59	45	48	130	25	20	45			20	110		60
東方環頸鴿	2	173	49	86	42	292	604	734	392	240	750	820	90	200	410	590	25	220

表 2-1.11、水鳥調查結果(14/34)

中文名	水 3																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
小環頸鵒																		
翻石鵒			21	7		43	51	231	75	35	145	140	35			110		30
反嘴鵒				1		2	3	5	3			35						
磯鵒			2							2	2	2			1	3		
鷹斑鵒		8																
黃足鵒									15	5								
赤足鵒							5											
小青足鵒						6	17	2		16	30		2	30	7			12
青足鵒					8			2			5	8	6	10	15		2	20
中杓鵒						2												
斑尾鵒			6										5			5		
大濱鵒						7	15		40			40						
紅腹濱鵒																	1	
三趾濱鵒								20				80				130		
紅胸濱鵒					100		36	50	140			120			25	110		
長趾濱鵒																		
尖尾濱鵒																		
彎嘴濱鵒						3		7	15									
黑腹濱鵒					12		137	840	550		110	270	40		835	700		
黑嘴鷗																		

表 2-1.11、水鳥調查結果(15/34)

中文名	水 3																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黑尾鷗																		
銀鷗							30	2				1				3		
小燕鷗	8	8			9	5			15	20			26	5			18	3
白翅黑燕鷗														11				
黑腹燕鷗														60				
珠頸斑鳩						4			3						1	2	1	
紅鳩	15	58	37	5	15	35		23	22	40	7		13	18			7	52
小雨燕																		
翠鳥	1							1								2		
紅尾伯勞									1						2			
棕背伯勞	2	2						1								1		2
小雲雀	2												2			1	1	
棕沙燕						3		3	5		15		11	5	10	6	16	
家燕						110						2		15				11
洋燕	6	5	5			10	6	3	8	11	5		7	8				15
白頭翁	10	8		6	8	3			5		3		4			5	4	2
灰頭鷓鴣																		
褐頭鷓鴣	2	2						8	2	1	2	2	2	2	2	1	3	
綠繡眼																		
白尾八哥																		2

表 2-1.11、水鳥調查結果(16/34)

中文名	水 3																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
家八哥					2			2		2				3		3	3	1
東方黃鸝			3	1			8											
灰鶺鴒																		
大花鵯													1		1			
麻雀	56	98	71	12	33	46	12	43	27	33	23	8	25	35	7	14	28	24
65種	15種	14種	16種	15種	18種	21種	20種	25種	24種	19種	21種	23種	24種	21種	20種	25種	19種	18種
	204 隻次	493 隻次	393 隻次	235 隻次	331 隻次	703 隻次	1296 隻次	2516 隻次	1502 隻次	553 隻次	1336 隻次	2056 隻次	442 隻次	516 隻次	1601 隻次	2165 隻次	179 隻次	490 隻次
歧異度	0.8	0.76	1.01	0.86	0.98	0.88	0.82	0.83	0.84	0.85	0.73	0.85	1.09	0.95	0.63	0.84	1.03	0.85
優勢度	0.24	0.23	0.12	0.22	0.15	0.22	0.26	0.22	0.22	0.24	0.34	0.22	0.12	0.19	0.35	0.21	0.12	0.24
均勻度	0.68	0.67	0.84	0.73	0.78	0.66	0.63	0.6	0.61	0.66	0.55	0.62	0.79	0.72	0.49	0.6	0.81	0.68
豐富度	6.06	4.83	5.78	5.9	6.75	7.03	6.1	7.06	7.24	6.56	6.4	6.64	8.69	7.37	5.93	7.2	7.99	6.32

註：1.本計畫所稱水鳥泛指棲息於水域環境的鳥類，在水鳥調查樣線中，若發現陸鳥亦一併記錄。

2.陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(17/34)

中文名	水 3																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
赤頸鴨		31				41			4	32									
小鷺鶯		2	6	2	2	5	15		8	6	3	1	2	12	6	4	4	16	3
栗小鷺							1												
夜鷺	1		2	1		1	5	4	3		2	1	2		4	2			1
小白鷺	48	36	20	60	49	13	34	126	34	56	29	179	27	21	19	35	79	57	22
黃頭鷺				2			1	2					1			2			1
中白鷺																			1
蒼鷺	2	6	1		22	4			26	7	1		17	6			12	10	
大白鷺	7	10	1		20	2		1	18	7	1		26	16	4		43	36	3
埃及聖鸛			1	2	4	1	2	3			2	42	2			5		1	2
黑翅鳶									1										
紅冠水雞										1	3	1	2		4	2	2		
高蹺鴿		2	7	215	10		12	15	23	4	15	83	25		16	21	5	10	14
反嘴鴿												26							
灰斑鴿	200	380		12	139	238			5	121			13	255			4	2	
太平洋金斑鴿		5		1		12					2		9		2				
蒙古鴿			10				80				44			4		6			
鐵嘴鴿	25		250	45	25	10	5	6			180				2	36			
東方環頸鴿	1050	980	38	566	840	753	45	175	130	410	184	102	150	185	18	454	21	80	
小環頸鴿				17						2			2						
翻石鴿	40	100		6		170	16	12			12	11		11					

表 2-1.11、水鳥調查結果(18/34)

中文名	水 3																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
反嘴鷗			5								2								
磯鷗	6		1	1		1		3	1	1		2	1	2	2		2	3	
鷹斑鷗				16	5								3		2				
黃足鷗							2												
赤足鷗				4												1			
小青足鷗	6	5		14					2	9		17	15				12	3	
青足鷗	7	2	2		30	4		34	10	5	3	4	1		5	7	2	5	
斑尾鷗	15				14	11				8				13					
大濱鷗			20								16								
紅腹濱鷗				26															
三趾濱鷗			20			20					10								
紅胸濱鷗		30		20		6						42			15			4	
長趾濱鷗				8									6						
尖尾濱鷗				35					6			6							
彎嘴濱鷗			15								6								
黑腹濱鷗	100	550	150		280	215			25	210	80	12	221	249			34	145	
黑嘴鷗		55								110									
黑尾鷗		2				3				1				2					
銀鷗		8				9								38				78	
小燕鷗			13	5			2	2			2	2			2	14			5
黑腹燕鷗							2												

表 2-1.11、水鳥調查結果(19/34)

中文名	水 3																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
珠頸斑鳩							6	10	6		3	1	1		4			3	4
紅鳩			18	27			7	17			6	12		2	2	6	10		9
小雨燕								6											
翠鳥		1						2	1			2				1		1	1
紅尾伯勞				1												1		1	
棕背伯勞	1	1		1								1							
大卷尾																			1
小雲雀		2								1				1	4				
棕沙燕		3	11	11			24	5	4		10		3		8		3		
家燕			23	222			13	13	35	8	14	17	43	5	7	34	4	7	2
洋燕				6					2								6		
白頭翁		3	8	5			3	10	26		7		4		8	2	6		8
灰頭鷓鴣									2		1								
褐頭鷓鴣			2	2		1	2	1		1	1	2	1	2	4	4		1	
綠繡眼								4											
白尾八哥									4	2	3					2		6	
家八哥			2	4		2	1	4	3		2		2		2	3	2	2	7
東方黃鸝					2	1	1		7	4		2	2						
灰鸝						1													

表 2-1.11、水鳥調查結果(20/34)

中文名	水 3																		
	營運階段																		
	102 年 第 4 季	103 年 第 1 季	103 年 第 2 季	103 年 第 3 季	103 年 第 4 季	104 年 第 1 季	104 年 第 2 季	104 年 第 3 季	104 年 第 4 季	105 年 第 1 季	105 年 第 2 季	105 年 第 3 季	105 年 第 4 季	106 年 第 1 季	106 年 第 2 季	106 年 第 3 季	106 年 第 4 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季
麻雀	2	18	40	32	8	18	53	49	24	31	46	25	24	20	39	20	28	15	34
62 種	15 種	24 種	25 種	31 種	15 種	26 種	23 種	23 種	26 種	23 種	30 種	24 種	27 種	18 種	23 種	22 種	19 種	22 種	17 種
	1510 隻次	2242 隻次	666 隻次	1369 隻次	1450 隻次	1542 隻次	332 隻次	504 隻次	410 隻次	1037 隻次	690 隻次	593 隻次	605 隻次	844 隻次	179 隻次	662 隻次	279 隻次	486 隻次	118 隻次
歧異度	0.5	0.71	0.93	0.89	0.61	0.84	1.05	0.91	1.9	0.82	0.99	0.98	0.91	0.78	1.17	0.61	1.01	0.94	0.98
優勢度	0.51	0.28	0.2	0.23	0.38	0.21	0.13	0.2	0.14	0.23	0.17	0.16	0.21	0.23	0.10	0.48	0.14	0.16	0.15
均勻度	0.42	0.51	0.67	0.6	0.52	0.59	0.77	0.67	0.77	0.6	0.67	0.71	0.63	0.62	0.86	0.45	0.79	0.70	0.79
豐富度	4.4	6.86	8.5	9.57	4.43	7.84	8.73	8.14	9.57	7.29	10.22	8.29	9.35	5.81	9.77	7.44	7.36	7.82	7.72

註：1.本計畫所稱水鳥泛指棲息於水域環境的鳥類，在水鳥調查樣線中，若發現陸鳥亦一併記錄。

2.陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(21/34)

中文名	水 4																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
尖尾鴨																		
小水鴨															7			
小鷺鶩					10	3	6	9	1	2	2	10	4	2	3	1	8	4
黃小鷺																		
夜鷺		2		4	3	2			4		1		3				7	1
小白鷺	62	128	61	21	20	47	62	57	16	127	153	37	19	86	159	152	50	51
黃頭鷺																	1	
中白鷺																		
蒼鷺							1				4				8	8	14	
大白鷺			1	2			4	1			5	2	1		23	6	15	
埃及聖鸛																		
魚鷹															1			
黑翅鳶																1		
紅冠水雞			1		1		3	1	2						1	4	1	
高蹺鴿	4	5			9	35	5	3	3	20	5		7	7	2		4	15
灰斑鴿				22	46	3	34	20	10		55		50	30	19	18	10	10
太平洋金斑鴿				16		8				18	5							3
蒙古鴿		23		9	25	26	23	8	15	15	15	5	23	15	30	12	20	10
鐵嘴鴿	7	112	42	38	103	92	84	55	170	90	110	40	750	85	140	140	340	220
東方環頸鴿	55	1057	1655	421	483	435	1377	805	520	610	1400	450	1000	900	950	500	255	900
小環頸鴿		23																

表 2-1.11、水鳥調查結果(22/34)

中文名	水 4																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
翻石鷗	38	120	227	55	140	114	289	135	245	210	155	85	720	365	140	190	500	255
反嘴鷗							5	2		15	25		25	5			7	5
磯鷗		55	24	6	5		5	7	3		7	2	1	2	3	3	2	
鷹斑鷗		64						2										
黃足鷗		133			66	144			182	160			100	87			216	135
赤足鷗						6	6											
小青足鷗						8	7					3		6	5	4	2	
青足鷗	9												50		7			
中杓鷗	6					7				56	10		2	9			2	25
鵝鷗													1					
大杓鷗											8							
斑尾鷗													10	5		2	4	2
大濱鷗					17	7			45				30	17			135	15
紅腹濱鷗					17				25			10	30	15			35	
三趾濱鷗			48	4	15	11	62	90	25	30	90	130	100	80	205	110		20
紅胸濱鷗	120		156	12	210	138	187	240	120		140	20	700	60	55	180	90	20
尖尾濱鷗																		
彎嘴濱鷗			9	21	38	29	15	10	35		10	10	55				10	
黑腹濱鷗	80	74	146	251	251	79	424	1230	380		558	180	650	70	240	700	540	
田鷗																		
紅領瓣足鷗							1											

表 2-1.11、水鳥調查結果(23/34)

中文名	水 4																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黑嘴鷗																		
黑尾鷗																		
銀鷗				5			2	1	2				17					
小燕鷗	8	13			35	18			55	46			33	54			24	77
燕鷗																12		
白翅黑燕鷗					3													
黑腹燕鷗																		
鳳頭燕鷗																		
野鴿																		2
珠頸斑鳩																	1	3
紅鳩	13				32	30	6		7	75	4		11	12		2	3	26
小雨燕														23				
翠鳥													1			1		
紅尾伯勞																		
棕背伯勞																		
小雲雀																	2	
棕沙燕																6	4	
家燕					10								9	13			18	7
洋燕		1			1	4	5	7	3	5	10			45	9			16
白頭翁									2					3				2
褐頭鷓鴣																		2

表 2-1.11、水鳥調查結果(24/34)

中文名	水 4																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黃尾鸛															1			
白尾八哥																		
家八哥																		
東方黃鸛						3	11							2			1	2
麻雀		10					9	16	16	27	51		22	29	19	10	22	23
68種	11種	15種	11種	16種	23種	23種	25種	20種	24種	16種	23種	15種	28種	27種	22種	22種	32種	27種
	402 隻次	1820 隻次	2370 隻次	887 隻次	1540 隻次	1249 隻次	2633 隻次	2699 隻次	1886 隻次	1506 隻次	2823 隻次	1001 隻次	4407 隻次	2027 隻次	2027 隻次	2062 隻次	2343 隻次	1851 隻次
歧異度	0.83	0.69	0.5	0.69	0.97	0.98	0.72	0.67	0.95	0.87	0.76	0.76	0.92	0.9	0.8	0.83	0.98	0.81
優勢度	0.18	0.36	0.51	0.31	0.16	0.17	0.32	0.31	0.16	0.21	0.3	0.26	0.16	0.24	0.26	0.2	0.15	0.28
均勻度	0.8	0.59	0.48	0.57	0.72	0.72	0.51	0.51	0.69	0.73	0.56	0.65	0.64	0.63	0.6	0.62	0.65	0.56
豐富度	3.84	4.29	2.96	5.09	6.9	7.1	7.02	5.54	7.02	4.72	6.38	4.67	7.41	7.86	6.35	6.34	9.2	7.96

註：1.本計畫所稱水鳥泛指棲息於水域環境的鳥類，在水鳥調查樣線中，若發現陸鳥亦一併記錄。

2.陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(25/34)

中文名	水 4																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
尖尾鴨			4																
小水鴨												2							
小鷺鶯	1	2	3				1	1			4	6	1	3	8				3
黃小鷺											6								
夜鷺			4				2	19	8		6	1		1	1	5			
唐白鷺																			1
小白鷺	70	42	114	34	102	43	51	138	240	27	27	57	119	42	79	58	99	35	44
黃頭鷺			1				3	2			7	2			5	2		2	18
中白鷺								2				1							
蒼鷺	9	17			28	4		1	26	29		8	13	18		2	27		
大白鷺	1	4	1		19	6			24	33	2		6	33	1		68	7	1
埃及聖鸚			4	3						8	1		1		21	7	6		18
魚鷹															1	1			
黑翅鳶		2					2												
紅冠水雞								2			5	5	1	1					
高蹺鴿		2	4	8	6		3	2	14	5	29	3	31	6	67	32	36	7	143
反嘴鴿															3				
鵪鶉																	1		
灰斑鴿	75	18	41	11	104	8	5	53	160	68	25	40	201	39	34	11	114	42	
太平洋金斑鴿				6	5			2		26			3				104	279	182
蒙古鴿	35	28	20	77	25	32	123	22	140	60	120	42	135	162	78	63	25	26	133

表 2-1.11、水鳥調查結果(26/34)

中文名	水 4																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
鐵嘴鵒	65	90	268	345	61	74	80	65	105	79	142	95	403	274	277	223	81	72	124
東方環頸鵒	1300	1000	52	956	1490	1155	209	785	1130	714	269	1962	4223	2714	277	1362	1906	805	137
小環頸鵒												10	7	1		3	4		
翻石鵒	320	230	453	651	470	190	770	248	735	408	540	722	601	817	635	277	665	454	369
反嘴鵒			12	4	1	1	3	4	2	2	6	16		2	1				2
磯鵒	4	3	2	1	5	4	2	3	8	6	2	9	6	4	1	2	5	8	2
鷹斑鵒				2					2				7	5	6	3	10		
黃足鵒			192	146	2		89	93	1	2	58	155			135	31	7		123
赤足鵒				2		1			6	2					2	7	1		
小青足鵒	2	2	1						4	1	2		1	33	1		18		
青足鵒	1		1				1		24	2	2	11	7	2		9	4	1	1
中杓鵒			2	90	2		2	40	6			21	3						
駝鵒												2							
大杓鵒				2															
斑尾鵒	1		3		2		1	5	20		4	2	9			2	2		
大濱鵒			25		6		39	8	17		22	3			474			4	29
紅腹濱鵒			10												122				45
流蘇鵒													1					4	
三趾濱鵒	160	80	50	5	120	72	10	72	106	86	46	50	129	151			120	63	24
琵嘴鵒																		1	
紅胸濱鵒	50	60	60	3			225			2	140	3	2		338		17	2	93

表 2-1.11、水鳥調查結果(27/34)

中文名	水 4																		
	營運階段																		
	102 年 第 4 季	103 年 第 1 季	103 年 第 2 季	103 年 第 3 季	103 年 第 4 季	104 年 第 1 季	104 年 第 2 季	104 年 第 3 季	104 年 第 4 季	105 年 第 1 季	105 年 第 2 季	105 年 第 3 季	105 年 第 4 季	106 年 第 1 季	106 年 第 2 季	106 年 第 3 季	106 年 第 4 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季
長趾濱鷸														2		5			
尖尾濱鷸								2							31		5		15
彎嘴濱鷸	5		20	1			54				3				23	4			
黑腹濱鷸	300	300	100		605	164	440		440	253	250	3	1484	2320	355		330	1810	291
寬嘴鷸															2				
田鷸										1			1						
紅領瓣足鷸													3						
黑嘴鷗									56	36				201				66	
紅嘴鷗														1					
黑尾鷗		6							1	12				1					
銀鷗	3	31				26			7	27				47				8	
小燕鷗			81	91			29	42				12	74			32	110		64
裏海燕鷗																		1	
白翅黑燕鷗							2												
黑腹燕鷗	1						2					15		2			1		
鳳頭燕鷗											1	5				4			3
野鴿											1	4	2	3					2
珠頸斑鳩							6	6	4	5	7			2	3	4	2	6	8
紅鳩			18	43	1		2	22			17	35		1	8	50			31
小雨燕								22	4										
翠鳥			1						1										

表 2-1.11、水鳥調查結果(28/34)

中文名	水 4																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
紅尾伯勞					1														
棕背伯勞				1															
小雲雀		2					3												
棕沙燕			15	6		2										6			
家燕		4	10	112	14	3	26	40	76	9	14	11	17	8	8	89	8	14	18
洋燕				4	5				6		4	2			5		3		
白頭翁		2	3	6			11				4				6	2			
褐頭鷓鴣		2		2	2		5	4				2	2	1	2	4	2		3
白尾八哥							2		12	2	1	9	4	2	3			5	2
家八哥			1					1		2	4				2	8	4	4	7
東方黃鸝		1							2	2			2	130					
麻雀	8	12	42	10	30	5	39	58	64	52	63	29	22	41	22	46	42	42	31
75種	20種	24種	34種	28種	24種	17種	33種	29種	34種	29種	37種	35種	33種	34種	37種	31種	31種	26種	32種
	2411 隻次	1940 隻次	1618 隻次	2622 隻次	3106 隻次	1790 隻次	2242 隻次	1762 隻次	3453 隻次	1959 隻次	1848 隻次	3415 隻次	7449 隻次	7070 隻次	3069 隻次	2432 隻次	3717 隻次	3768 隻次	1967 隻次
歧異度	0.69	0.74	1.06	0.83	0.72	0.58	0.94	0.91	0.95	1.01	1.04	0.68	0.63	0.73	1.07	0.75	0.77	0.72	1.16
優勢度	0.33	0.31	0.14	0.22	0.3	0.44	0.18	0.23	0.18	0.15	0.14	0.38	0.37	0.27	0.11	0.34	0.31	0.30	0.09
均勻度	0.53	0.53	0.69	0.58	0.52	0.47	0.62	0.62	0.62	0.69	0.66	0.44	0.41	0.48	0.69	0.50	0.51	0.51	0.77
豐富度	5.62	7	10.28	7.9	6.59	4.92	9.55	8.63	9.33	8.51	11.02	9.62	8.26	8.57	10.32	8.86	8.40	6.99	9.41

註：1.本計畫所稱水鳥泛指棲息於水域環境的鳥類，在水鳥調查樣線中，若發現陸鳥亦一併記錄。

2.陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(29/34)

中文名	水 5																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
小鷺鶯							1											
夜鷺	2	3		4		1			3		1		4	1			12	2
小白鷺	77	51	37	25	37	108	31	32	105	31	50	25	18	44	24	25	26	259
黃頭鷺		4			11	30			3	3	5		1	6	2			2
中白鷺						5												
蒼鷺											10	2			6			
大白鷺			1		1		2	3			5	6	1		2	20	2	1
黑翅鳶																		
高蹺鴿	5	42				7			4	12	3		2	6	1		1	1
灰斑鴿				4		2		3				20						
蒙古鴿				22	4			2		2			15					
鐵嘴鴿	20	13	12	43	27	32	32	25	14	20	15	15	95	21	5	3	2	10
東方環頸鴿	54	201	189	321	48	150	286	301	75	130	200	150	200	245	35	60	10	150
翻石鴿	60	49	13	35	43	69	40	35	32	130	35	30	145	53	25	15		
反嘴鴿										10		10						
磯鴿		14	17	2		3		3			3	2			1			
鷹斑鴿		24		6														
黃足鴿	12	13	14			3			10	55			30					
小青足鴿						2		2			10							
青足鴿	9											2						

表 2-1.11、水鳥調查結果(30/34)

中文名	水 5																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
中杓鷗	23					2				5			1					
大杓鷗											5							
紅腹濱鷗																		
三趾濱鷗				9										15				
紅胸濱鷗	185			37	14	24						20	35					
尖尾濱鷗																		
彎嘴濱鷗	12		8	5	10								10					
黑腹濱鷗	130	33	12	255	63	15	32	124			65	50	70	20	50	10		
寬嘴鷗																		
銀鷗				5								3						
小燕鷗	12	4			5	14			40	155			14	26			7	7
燕鷗										2								
珠頸斑鳩																		
紅鳩	17	1	4		47	30	3		24	83	9		24	12			5	30
翠鳥																		
紅尾伯勞					1					1								2
小雲雀				2					2								2	
棕沙燕																		
家燕			6		12			3					12	30			3	12
洋燕		1		7	3	7	6	14		5	20			37	10	6		10

表 2-1.11、水鳥調查結果(31/34)

中文名	水 5																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
白頭翁					6				2				2				4	
褐頭鷓鴣									5	3								
黃尾鷓																		
家八哥																		
東方黃鸝				1			2	3	2		5		2		2			3
大花鷓											6	4			6	2		
赤喉鷓								3										
麻雀		5		12	31	3	11	12	20	56	12		14	18	6	11	13	16
48種	14種	15種	11種	19種	17種	19種	11種	15種	15種	17種	18種	14種	20種	14種	14種	9種	12種	14種
	618 隻次	458 隻次	313 隻次	795 隻次	363 隻次	507 隻次	446 隻次	565 隻次	341 隻次	703 隻次	459 隻次	339 隻次	695 隻次	534 隻次	175 隻次	152 隻次	87 隻次	505 隻次
歧異度	0.9	0.83	0.64	0.75	1.05	0.93	0.57	0.66	0.89	0.93	0.87	0.82	0.94	0.85	0.89	0.78	0.91	0.61
優勢度	0.17	0.24	0.39	0.28	0.11	0.17	0.44	0.34	0.18	0.15	0.23	0.24	0.16	0.24	0.17	0.22	0.16	0.36
均勻度	0.78	0.7	0.62	0.59	0.85	0.73	0.55	0.56	0.76	0.76	0.69	0.71	0.72	0.74	0.78	0.81	0.85	0.53
豐富度	4.66	5.26	4.01	6.21	6.25	6.65	3.77	5.09	5.53	5.62	6.39	5.14	6.69	4.77	5.8	3.67	5.67	4.81

註：1.本計畫所稱水鳥泛指棲息於水域環境的鳥類，在水鳥調查樣線中，若發現陸鳥亦一併記錄。

2.陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.11、水鳥調查結果(32/34)

中文名	水 5																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
小鷺鷥													2						
夜鷺		1	1					3			1	2	1		1	3			3
小白鷺	25	67	15	11	12	16	12	25	50	7	37	12	59	31	13	34	44	12	116
黃頭鷺		1	2					2											
中白鷺																			8
蒼鷺					2				4	1			6	1			2	3	
大白鷺		1			1	3	1		19	3	5		8	15	1		5	23	
埃及聖鸛																2			7
黑翅鳶		3																	
紅冠水雞												3					2		
高蹺鴿			3	5	11		10		3		5	2			23	8	5	2	
灰斑鴿										2		1		4	2	2	11	22	
蒙古鴿			21									2		15	10	4		5	
鐵嘴鴿			5	6								6	12		34	31	3	5	6
東方環頸鴿	60	27	5	182	74	72	14	110	239	88	13	143	386	410	21	563	323	217	8
小環頸鴿																6	2	1	
翻石鴿	15	15		26			8		35				5	13	36			12	9
反嘴鴿							7												
磯鴿		2			2	1			2	1		2	1	2	1	1	4	3	1
黃足鴿							2					5			3				3
赤足鴿																		2	

表 2-1.11、水鳥調查結果(33/34)

中文名	水 5																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
小青足鷗										1									
青足鷗		2			1	1	3	1	1	1		2	1			2			
中杓鷗								4											
紅腹濱鷗			8												12				
三趾濱鷗						3			8				5						
紅胸濱鷗			6																8
長趾濱鷗																10			
尖尾濱鷗			12												8	5			
彎嘴濱鷗			2												2				
黑腹濱鷗		20	5			5			50	30	10		345	283	8	5	23	306	
寬嘴鷗			9													3			
銀鷗	1	1				4								2				1	
小燕鷗			13	8			3	7			4	12			2	40			1
鳳頭燕鷗															1				
珠頸斑鳩		2						2				2					4		
紅鳩			23	10			24	13			14	20			8		4		11
小雨燕												2							
翠鳥						1												1	
紅尾伯勞	1			1				2	1										
小雲雀		3	2				2				1				3				
棕沙燕									2				5						

表 2-1.11、水鳥調查結果(34/34)

中文名	水 5																		
	營運階段																		
	102 年 第 4 季	103 年 第 1 季	103 年 第 2 季	103 年 第 3 季	103 年 第 4 季	104 年 第 1 季	104 年 第 2 季	104 年 第 3 季	104 年 第 4 季	105 年 第 1 季	105 年 第 2 季	105 年 第 3 季	105 年 第 4 季	106 年 第 1 季	106 年 第 2 季	106 年 第 3 季	106 年 第 4 季	107 年 第 1 季	107 年 第 2 季
家燕		8		8	16		7	14	13	7		7	12	4	10	45	22		7
洋燕									8		2								
白頭翁				12			2	8			4				2		6	1	
褐頭鷓鴣		2	1				2	1			1	1		3			1		1
黃尾鷓鴣		1																	
白尾八哥																			1
家八哥								2							3				
東方黃鸝									4			3	3			2	2	1	
大花鸚	5	4	2						2				1						
赤喉鸚						1													
麻雀	6	3	26	46	3		31	40	38		11	14	8	14	26	4	8		11
53 種	7 種	18 種	19 種	11 種	9 種	10 種	16 種	14 種	17 種	10 種	13 種	19 種	17 種	13 種	23 種	19 種	18 種	17 種	16 種
	113 隻次	163 隻次	161 隻次	315 隻次	122 隻次	107 隻次	130 隻次	232 隻次	479 隻次	141 隻次	108 隻次	241 隻次	860 隻次	797 隻次	230 隻次	770 隻次	471 隻次	617 隻次	201 隻次
歧異度	0.57	0.86	1.12	0.65	0.57	0.52	1.01	0.76	0.77	0.52	0.90	0.73	0.57	0.54	1.15	0.52	0.58	0.58	0.75
優勢度	0.35	0.22	0.1	0.37	0.4	0.48	0.13	0.28	0.29	0.44	0.18	0.37	0.37	0.39	0.09	0.54	0.49	0.37	0.35
均勻度	0.68	0.68	0.87	0.63	0.6	0.52	0.84	0.66	0.63	0.52	0.81	0.57	0.46	0.48	0.84	0.40	0.46	0.47	0.62
豐富度	2.92	7.68	8.16	4	3.83	4.43	7.10	5.5	5.97	4.19	5.90	7.56	5.45	4.14	9.32	6.24	6.36	5.73	6.51

註：1.本計畫所稱水鳥泛指棲息於水域環境的鳥類，在水鳥調查樣線中，若發現陸鳥亦一併記錄。

2.陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.12、本計畫與 96 年環評調查結果比較(1/4)

目名	科名	中文名	96 年環評	本計畫
雁形目	雁鴨科	赤頸鴨	*	*
		琵嘴鴨		*
		尖尾鴨	*	*
		小水鴨	*	*
		鳳頭潛鴨	*	
鷺鷥目	鷺鷥科	小鷺鷥	*	*
鵞形目	鷺科	黃小鷺		*
		栗小鷺		*
		夜鷺	*	*
		唐白鷺		*
		小白鷺	*	*
		黃頭鷺	*	*
		中白鷺	*	*
		蒼鷺	*	*
		紫鷺	*	
		大白鷺	*	*
	鸕科	埃及聖鸕	*	*
鷹形目	鸕科	魚鷹		*
	鷹科	黑翅鳶	*	*
		灰面鵟鷹	*	
		東方澤鳶	*	*
		北雀鷹	*	
隼形目	隼科	紅隼	*	*
		遊隼	*	*
鶴形目	秧雞科	緋秧雞		*
		灰胸秧雞		*
		白腹秧雞	*	*
		紅冠水雞	*	*
		白冠雞		*
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	*	*
		反嘴鴿		*
	鸚鵡科	鸚鵡		*
	鴿科	灰斑鴿	*	*
		太平洋金斑鴿	*	*
		小辮鴿	*	*
		跳鴿		*
		東方紅胸鴿		*
		蒙古鴿	*	*
		鐵嘴鴿	*	*
東方環頸鴿		*	*	

表 2-1.12、本計畫與 96 年環評調查結果比較(2/4)

目名	科名	中文名	96 年環評	本計畫
		小環頸鵒	*	*
	鵒科	翻石鵒	*	*
		反嘴鵒	*	*
		磯鵒	*	*
		鷹斑鵒	*	*
		黃足鵒	*	*
		赤足鵒	*	*
		小青足鵒	*	*
		小杓鵒	*	
		青足鵒	*	*
		中杓鵒	*	*
		鵞鵒	*	*
		大杓鵒	*	*
		黑尾鵒	*	
		斑尾鵒	*	*
		大濱鵒	*	*
		紅腹濱鵒	*	*
		流蘇鵒		*
		三趾濱鵒	*	*
		琵嘴鵒		*
		紅胸濱鵒	*	*
		小濱鵒	*	
		長趾濱鵒	*	*
		尖尾濱鵒	*	*
		彎嘴濱鵒	*	*
		黑腹濱鵒	*	*
		寬嘴鵒	*	*
		半蹼鵒	*	
	田鵒	*	*	
	紅領瓣足鵒	*	*	
	灰瓣足鵒		*	
	燕鴿科	燕鴿		*
	彩鵒科	彩鵒	*	*
	三趾鶉科	棕三趾鶉	*	*
	鷗科	黑嘴鷗	*	*
		紅嘴鷗		*
		黑尾鷗		*
		銀鷗		*
		小黑背鷗	*	
		小燕鷗	*	*

表 2-1.12、本計畫與 96 年環評調查結果比較(3/4)

目名	科名	中文名	96 年環評	本計畫
		鷗嘴燕鷗	*	
		燕鷗		*
		裏海燕鷗		*
		白翅黑燕鷗	*	*
		黑腹燕鷗	*	*
		鳳頭燕鷗		*
鴿形目	鳩鴿科	野鴿		*
		金背鳩		*
		珠頸斑鳩	*	*
		紅鳩	*	*
鴉形目	杜鵑科	北方中杜鵑	*	
		番鵑	*	*
鴉形目	鴉科	短耳鴉	*	
	夜鷹科	台灣夜鷹		*
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*	*
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	*	*
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	*	*
		棕背伯勞	*	*
	卷尾科	大卷尾	*	*
	鴉科	樹鴉		*
	鴉科	喜鵲	*	*
	百靈科	小雲雀	*	*
	燕科	棕沙燕	*	*
		家燕	*	*
		洋燕	*	*
		赤腰燕	*	*
	鶉科	白頭翁	*	*
	樹鶯科	遠東樹鶯	*	*
	柳鶯科	極北柳鶯	*	
	葦鶯科	東方大葦鶯	*	
	扇尾鶯科	灰頭鷓鶯	*	*
		褐頭鷓鶯	*	*
		黃頭扇尾鶯		*
		棕扇尾鶯	*	*
	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	*	*
	繡眼科	綠繡眼	*	*
	鶉科	鶉鶉		*
		黃尾鶉	*	*
		黑喉鶉		*
		野鶉		*

表 2-1.12、本計畫與 96 年環評調查結果比較(4/4)

目名	科名	中文名	96 年環評	本計畫
		藍磯鶉		*
		漠鵒	*	
	鶉科	白腹鶉	*	*
		斑點鶉	*	*
		紅尾鶉	*	
	八哥科	白尾八哥	*	*
		家八哥	*	*
		灰背棕鳥		*
		歐洲棕鳥		*
		八哥		*
	鵲鴿科	白鵲鴿	*	*
		東方黃鵲鴿	*	*
		灰鵲鴿		*
		大花鵲	*	*
		赤喉鵲	*	*
	鴉科	黑臉鴉	*	*
	麻雀科	麻雀	*	*
	梅花雀科	白喉文鳥	*	*
		斑文鳥	*	*
合計				
13 目	42 科	139 種	104 種	123 種

註：本計畫調查自 98 年第 2 季至 107 年第 2 季，共 37 季次。

表 2-1.13、黑翅鳶歷年巢位使用情形(1/2)

季次 \ 巢位編號	1	2	3
102年11月	X	X	X
102年12月	V	X	X
103年1月	V	X	X
103年2月	V	X	X
103年3月	V	X	X
103年4月	X	X	X
103年5月	V	X	X
103年6月	V	X	X
103年7月	X	X	X
103年8月	V	X	X
103年9月	X	X	X
103年10月	X	X	X
103年11月	X	V	X
103年12月	X	V	X
104年1月	X	V	X
104年2月	X	X	X
104年3月	X	V	X
104年4月	X	V	X
104年5月	X	V	X
104年6月	X	V	X
104年7月	X	X	X
104年8月	X	X	V
104年9月	X	X	X
104年10月	X	X	V
104年11月	X	X	X
104年12月	X	X	X
105年1月	X	X	X
105年2月	X	X	X
105年3月	X	X	X
105年4月	X	X	X
105年5月	X	X	X
105年6月	X	X	X
105年7月	X	X	X
105年8月	X	X	X
105年9月	X	X	X
105年10月	X	X	X
105年11月	X	X	X
105年12月	X	X	X

註：X 未發現、V 有成鳥在附近活動。

表 2-1.13、黑翅鳶歷年巢位使用情形(2/2)

季次 \ 巢位編號	1	2	3
106年1月	X	X	X
106年2月	X	X	X
106年3月	X	X	X
106年4月	X	X	V
106年5月	X	X	X
106年6月	X	X	X
106年7月	X	X	X
106年8月	X	X	X
106年9月	X	X	X
106年10月	X	X	X
106年11月	X	X	X
106年12月	X	X	X
107年1月	X	X	X
107年2月	X	X	X
107年3月	X	X	X
107年4月	X	X	V
107年5月	X	X	X
107年6月	X	X	X

註：X 未發現、V 有成鳥在附近活動。

表 2-1.14、鳥類歷次監測結果比較(1/2)

季別	類別	陸鳥		水鳥	
		種	隻次	種	隻次
施工前	98 年第 2 季	35	2466	29	1590
	98 年第 3 季	41	4701	23	3348
	98 年第 4 季	45	3279	27	3588
施工中	99 年第 1 季	31	1435	32	1236
	99 年第 2 季	37	2058	32	2596
	99 年第 3 季	32	2414	38	3008
	99 年第 4 季	30	1947	34	4588
	100 年第 1 季	29	2115	38	6130
	100 年第 2 季	35	2192	35	4120
	100 年第 3 季	32	2588	33	3024
	100 年第 4 季	42	3309	36	4853
	101 年第 1 季	39	2106	36	4039
	101 年第 2 季	39	2601	46	5907
	101 年第 3 季	35	2981	43	3493
	101 年第 4 季	43	3119	36	4071
	102 年第 1 季	40	2335	39	4605
	102 年第 2 季	45	2838	42	2871
	102 年第 3 季	40	3161	41	3342

表 2-1.14、鳥類歷次監測結果比較(2/2)

季別		類別	陸鳥		水鳥	
			種	隻次	種	隻次
營運期	102 年第 4 季		44	1970	34	4431
	103 年第 1 季		48	2305	41	4730
	103 年第 2 季		37	2468	49	2855
	103 年第 3 季		37	4621	44	5259
	103 年第 4 季		48	3260	34	4993
	104 年第 1 季		47	2504	38	3757
	104 年第 2 季		49	2197	42	3044
	104 年第 3 季		41	4119	44	2855
	104 年第 4 季		45	4427	49	4782
	105 年第 1 季		43	2645	40	3378
	105 年第 2 季		46	2477	44	2857
	105 年第 3 季		46	5943	52	4699
	105 年第 4 季		43	4197	44	9299
	106 年第 1 季		42	4531	42	9003
	106 年第 2 季		40	3816	47	3839
	106 年第 3 季		42	5185	43	4230
	106 年第 4 季		48	4293	42	4834
	107 年第 1 季		49	4054	44	5324
	107 年第 2 季		39	3674	44	2801

表 2-1.15、鳥類歷年第 2 季調查結果比較

季別		類別	陸鳥		水鳥	
			種	隻次	種	隻次
施工前階段	98 年第 2 季		25	2466	29	1590
施工階段	99 年第 2 季		37	2058	32	2596
	100 年第 2 季		35	2192	35	4120
	101 年第 2 季		39	2601	46	5907
	102 年第 2 季		45	2838	42	2871
營運階段	103 年第 2 季		37	2468	48	2805
	104 年第 2 季		49	2197	42	3044
	105 年第 2 季		46	2477	44	2857
	106 年第 2 季		40	3816	47	3839
	107 年第 2 季		39	3674	44	2801

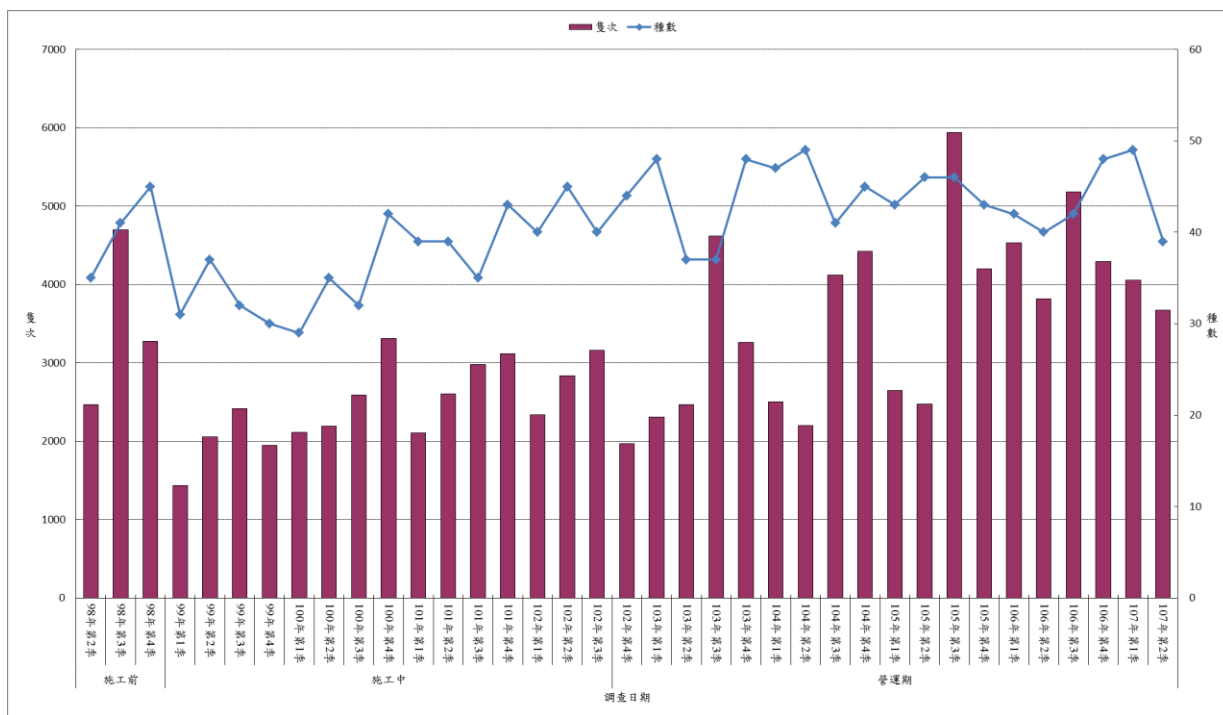


圖 2-1.3、陸域鳥類歷季調查種類及數量

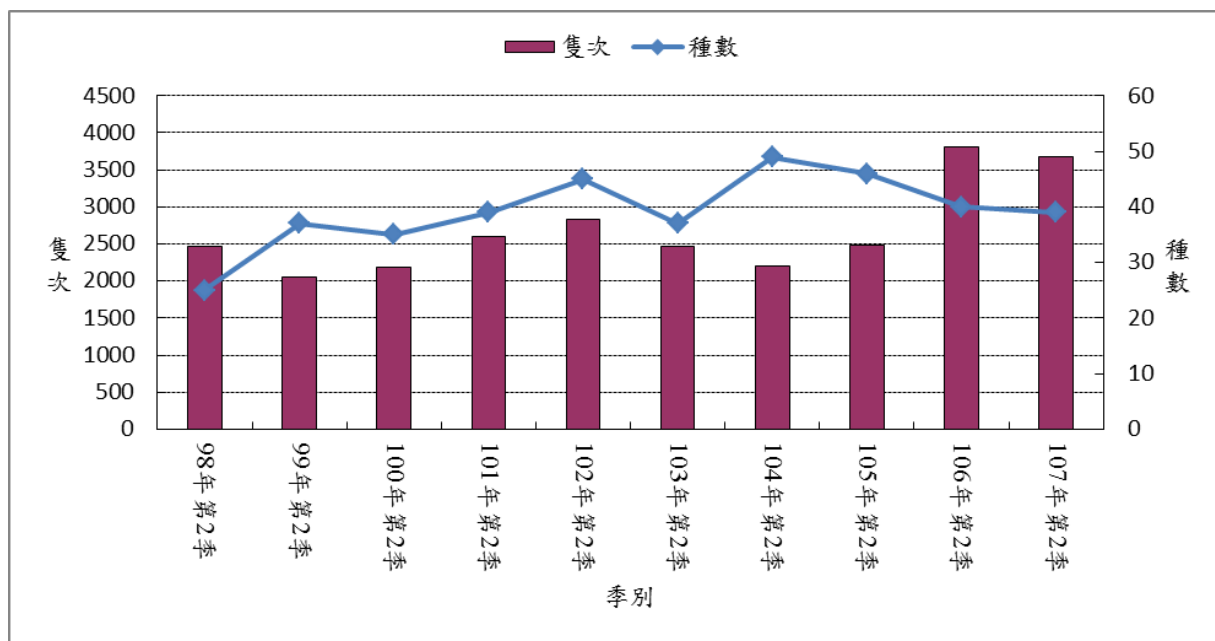


圖 2-1.4、陸域鳥類歷年第 2 季調查種類及數量

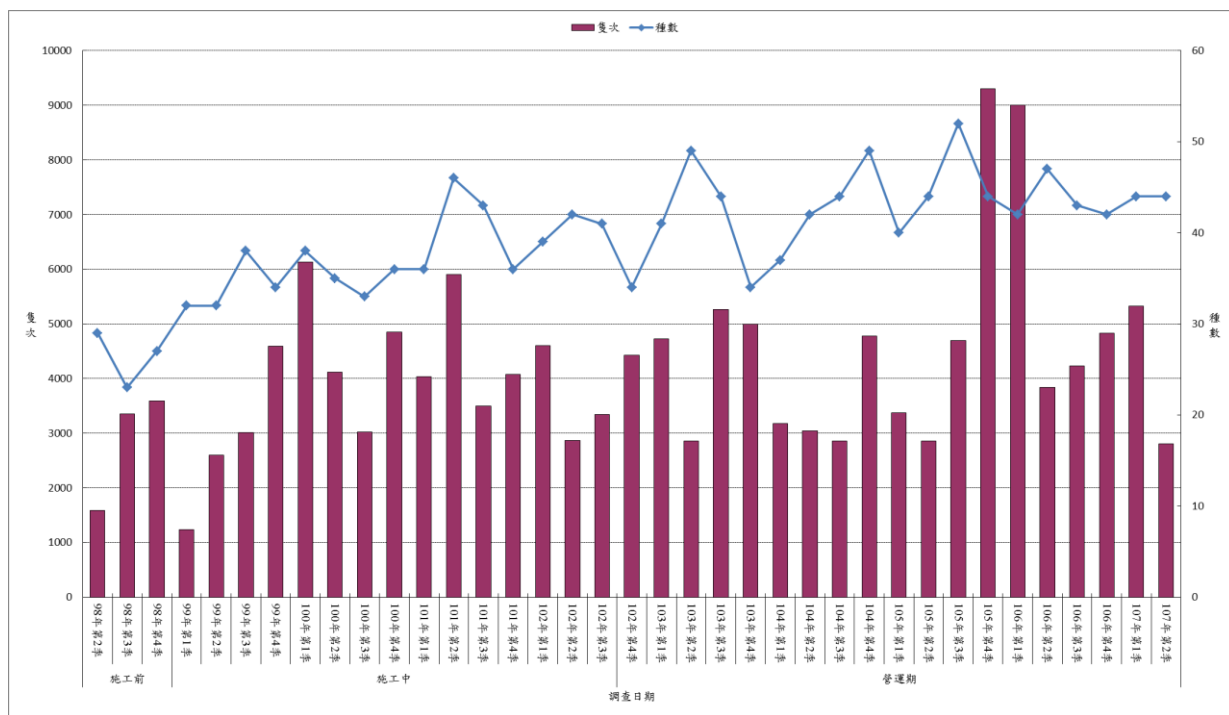


圖 2-1.5、水鳥歷季調查種類及數量

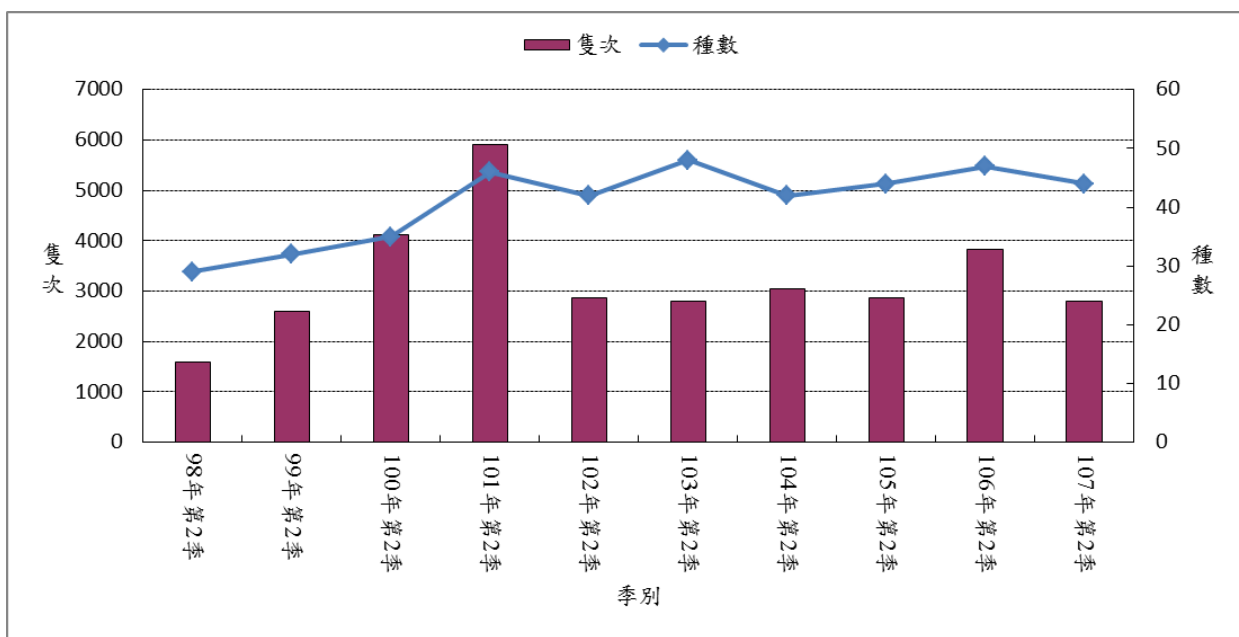


圖 2-1.6、水鳥歷年第 2 季調查種類及數量

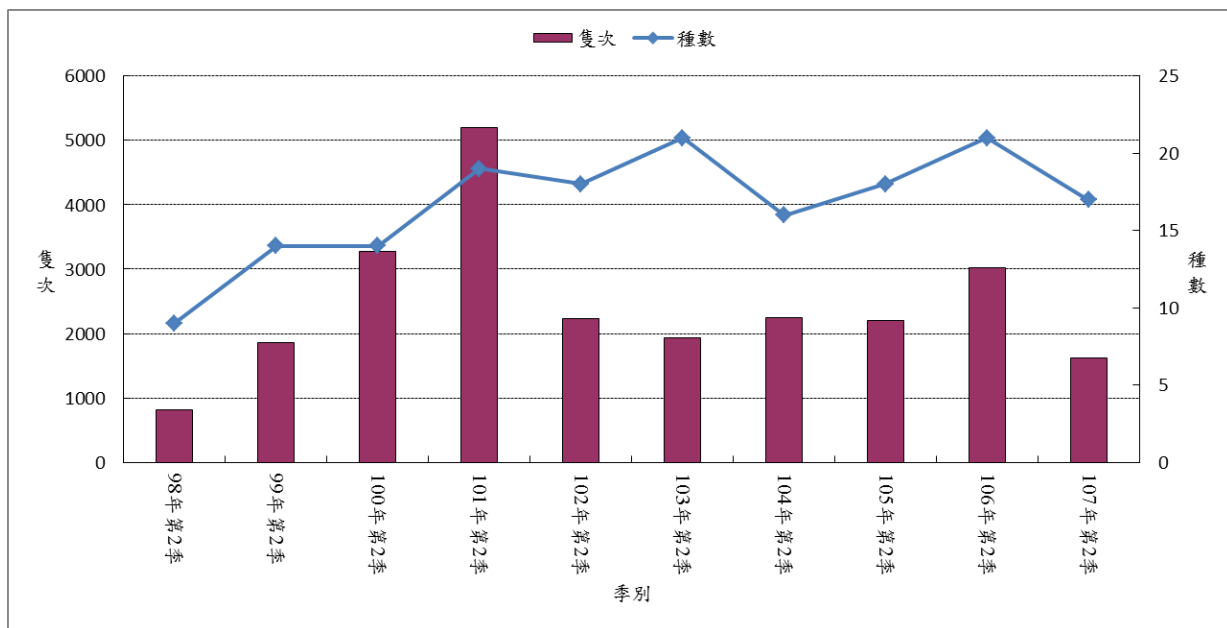


圖 2-1.7、水鳥歷年第二季鷓科與鴿科調查種類及數量

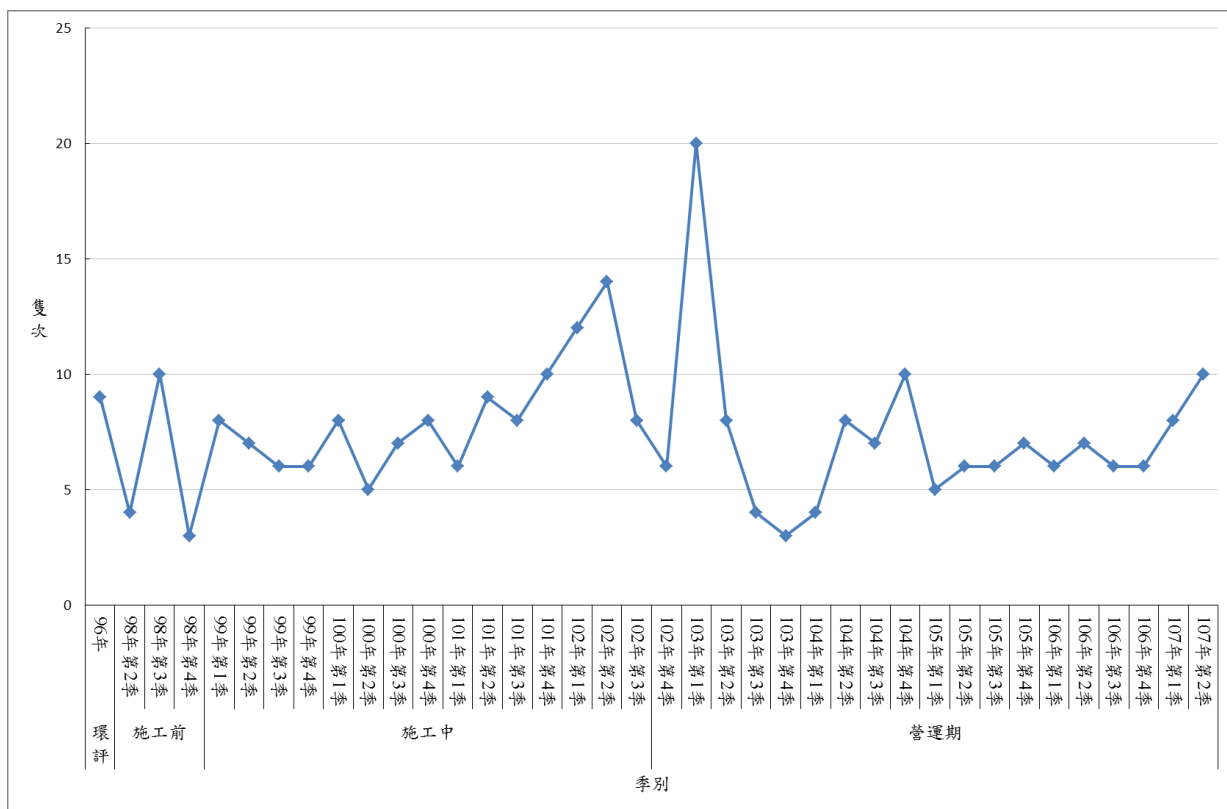


圖 2-1.8、黑翅鳶歷季調查種類及數量折線圖

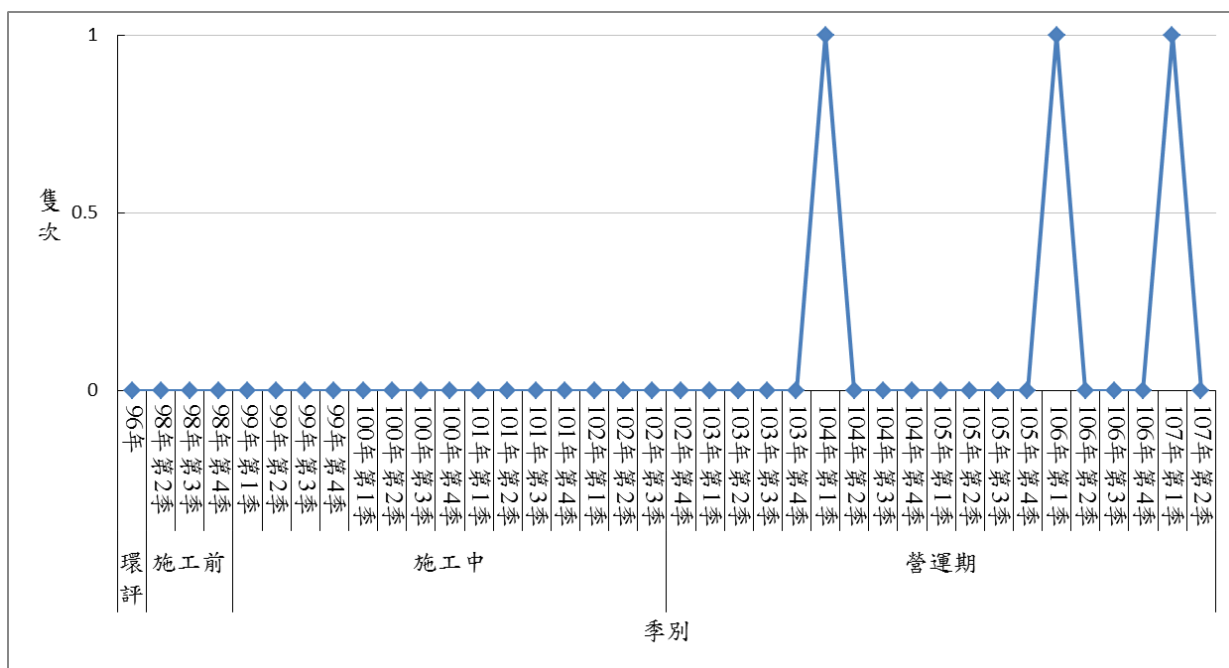


圖 2-1.9、遊隼歷季調查種類及數量折線圖

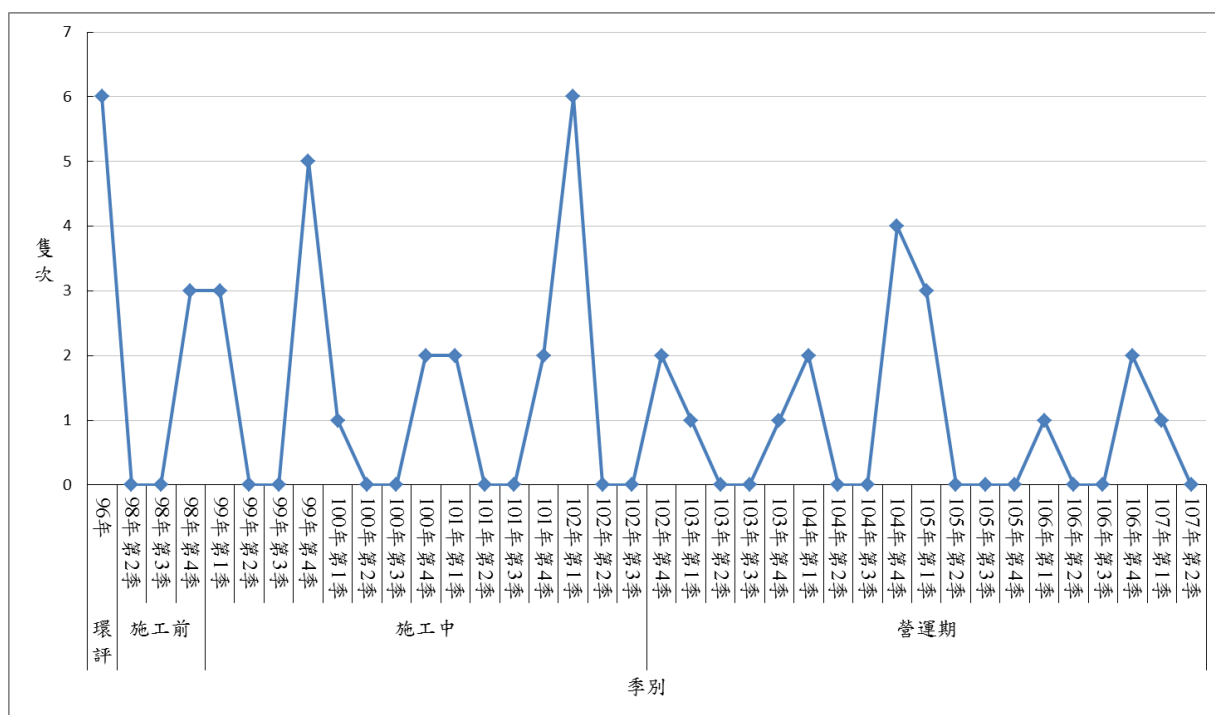


圖 2-1.10、紅隼歷季調查種類及數量折線圖

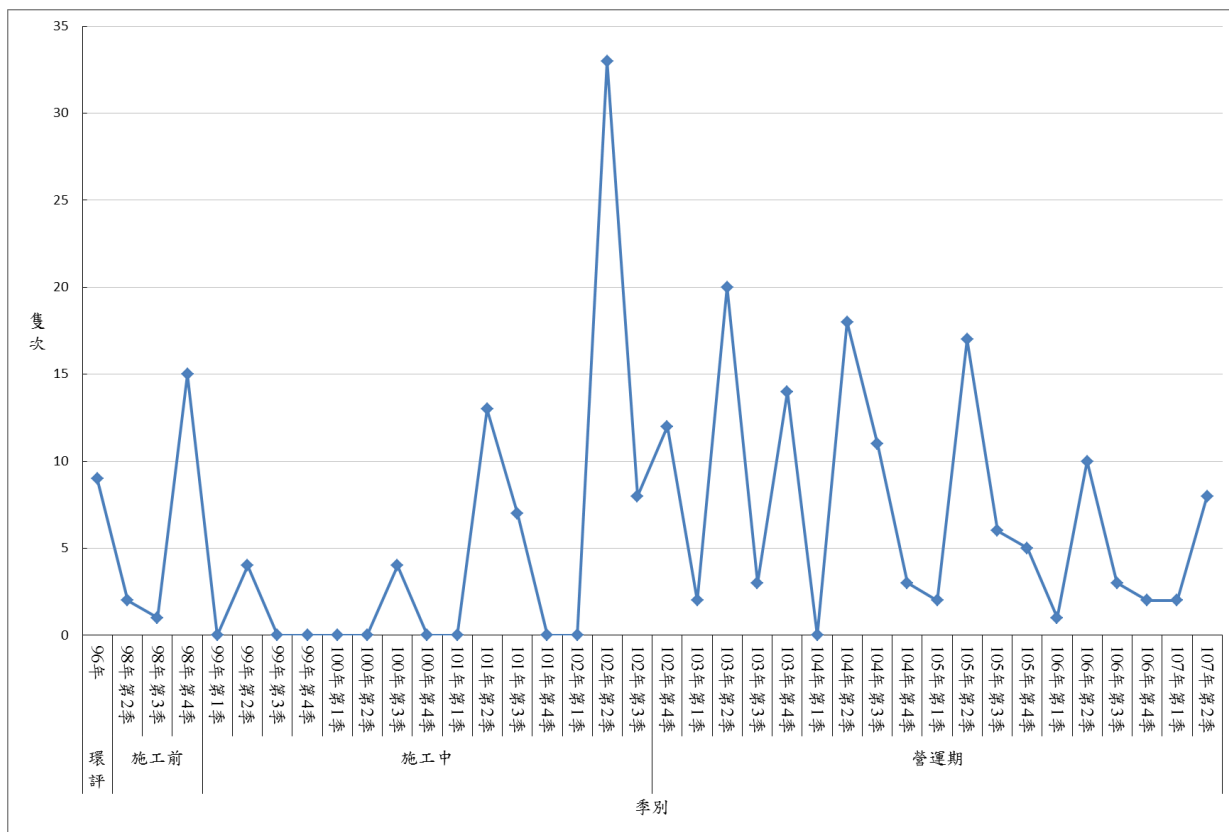
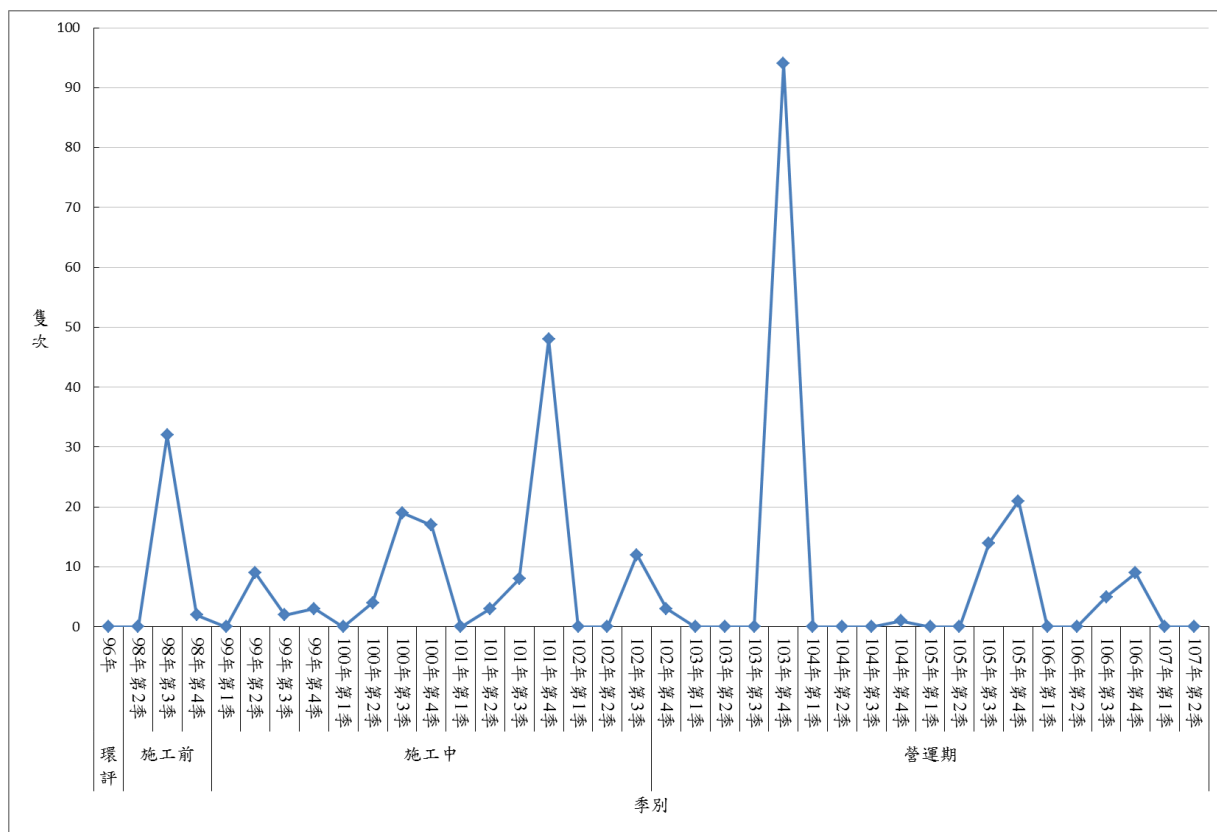


圖 2-1.11、彩鷓歷季調查種類及數量折線圖



2-1.12、燕鴿歷季調查種類及數量折線圖

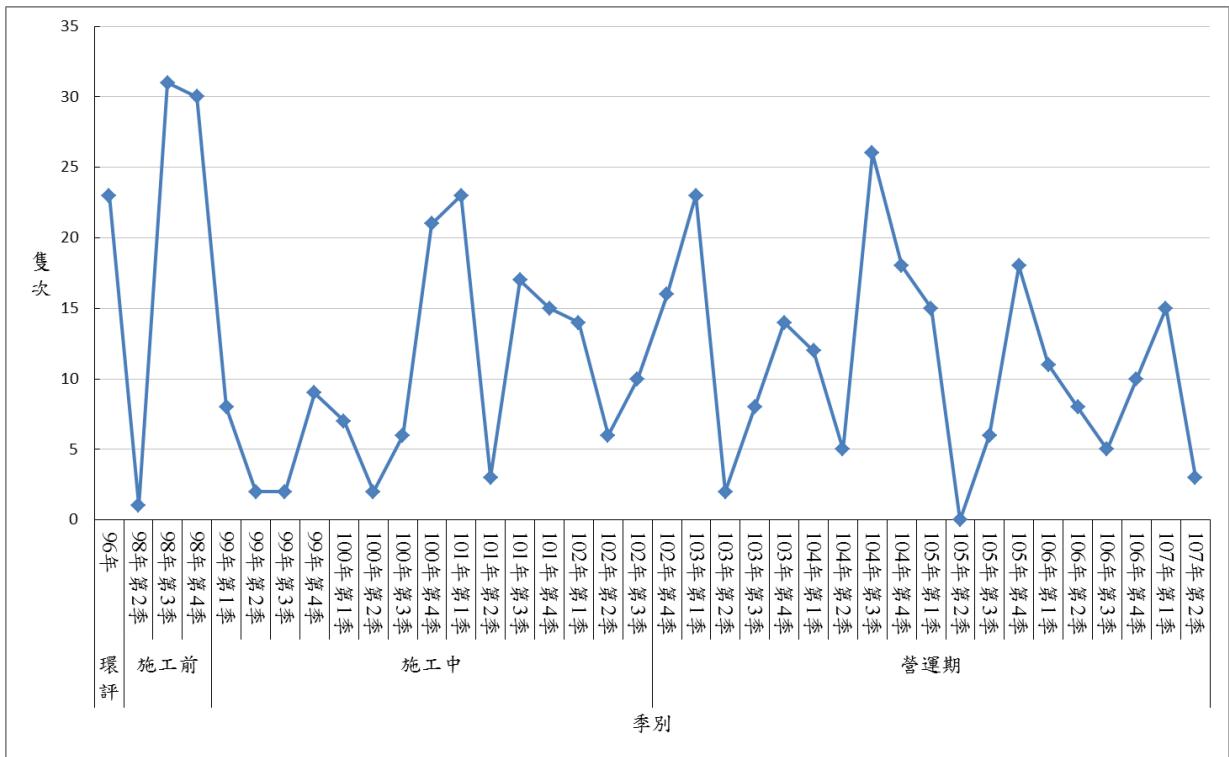


圖 2-1.13、紅尾伯勞歷季調查種類及數量折線圖

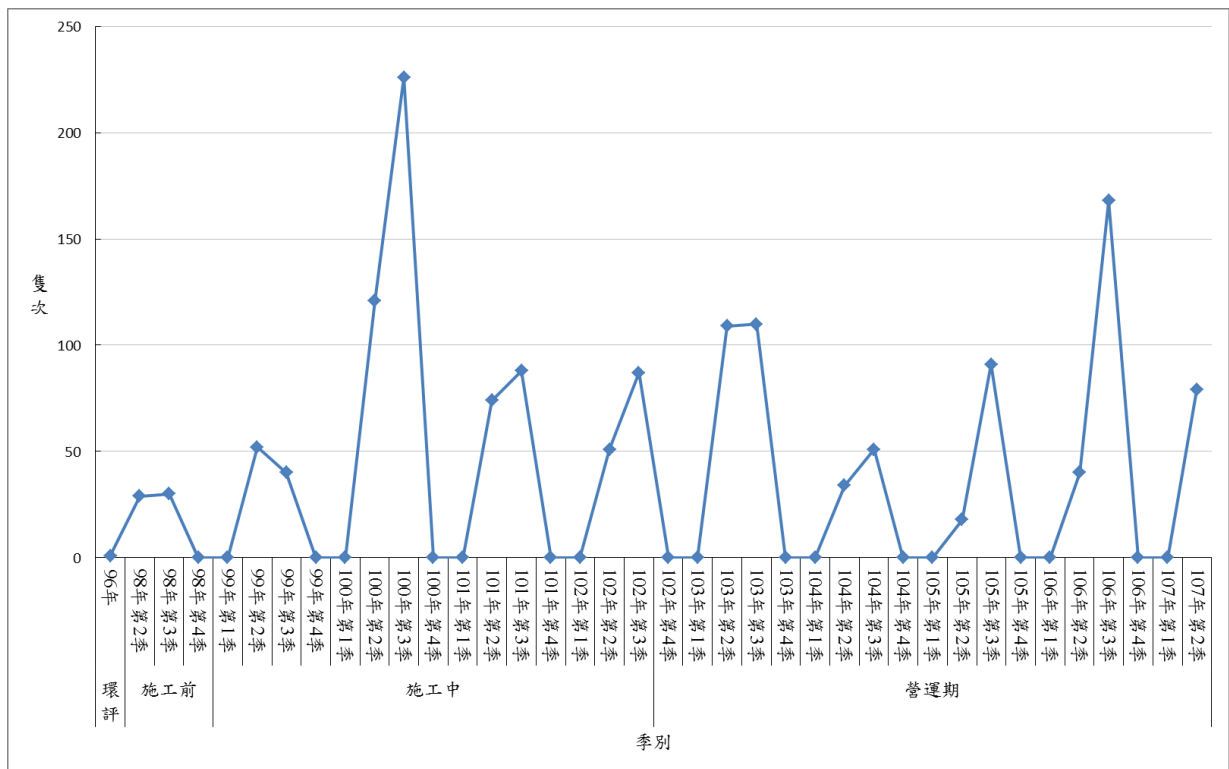


圖 2-1.14、小燕鷗歷季調查種類數量折線圖

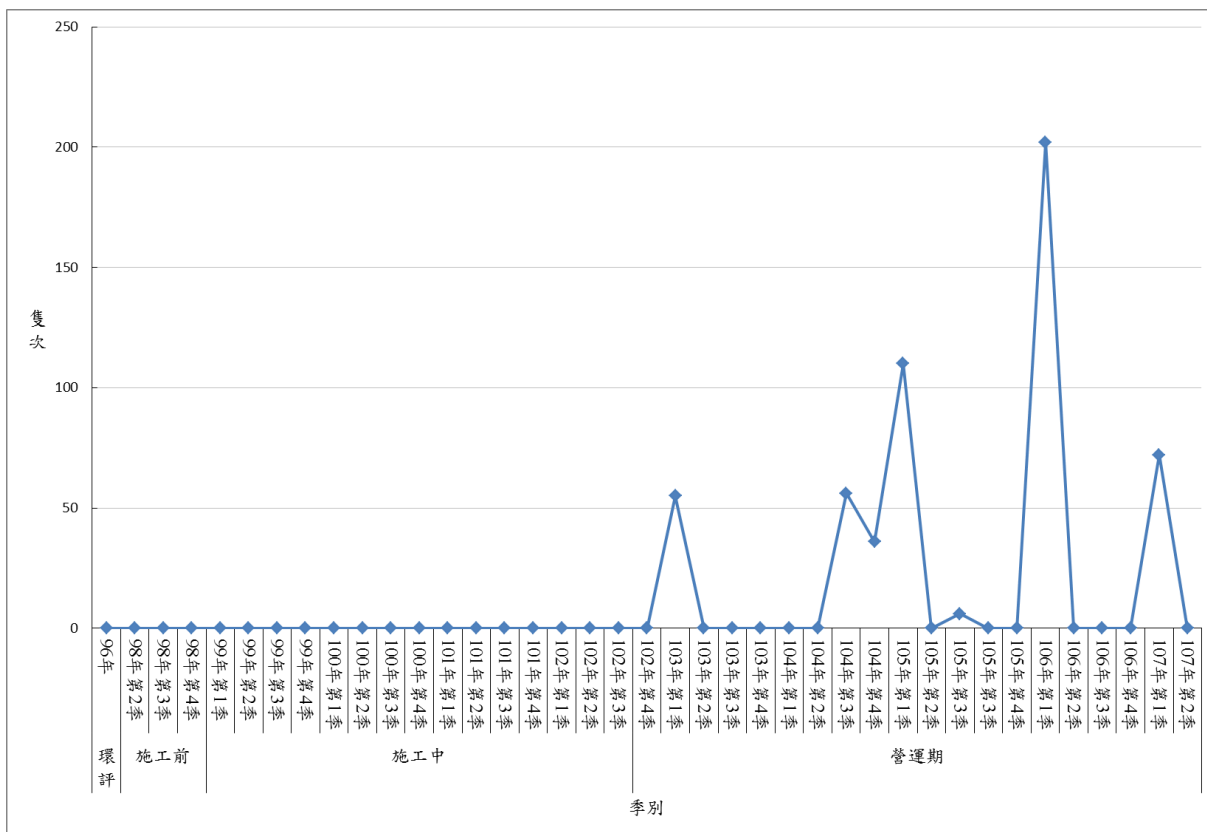


圖 2-1.15、黑嘴鷗歷季調查種類數量折線圖

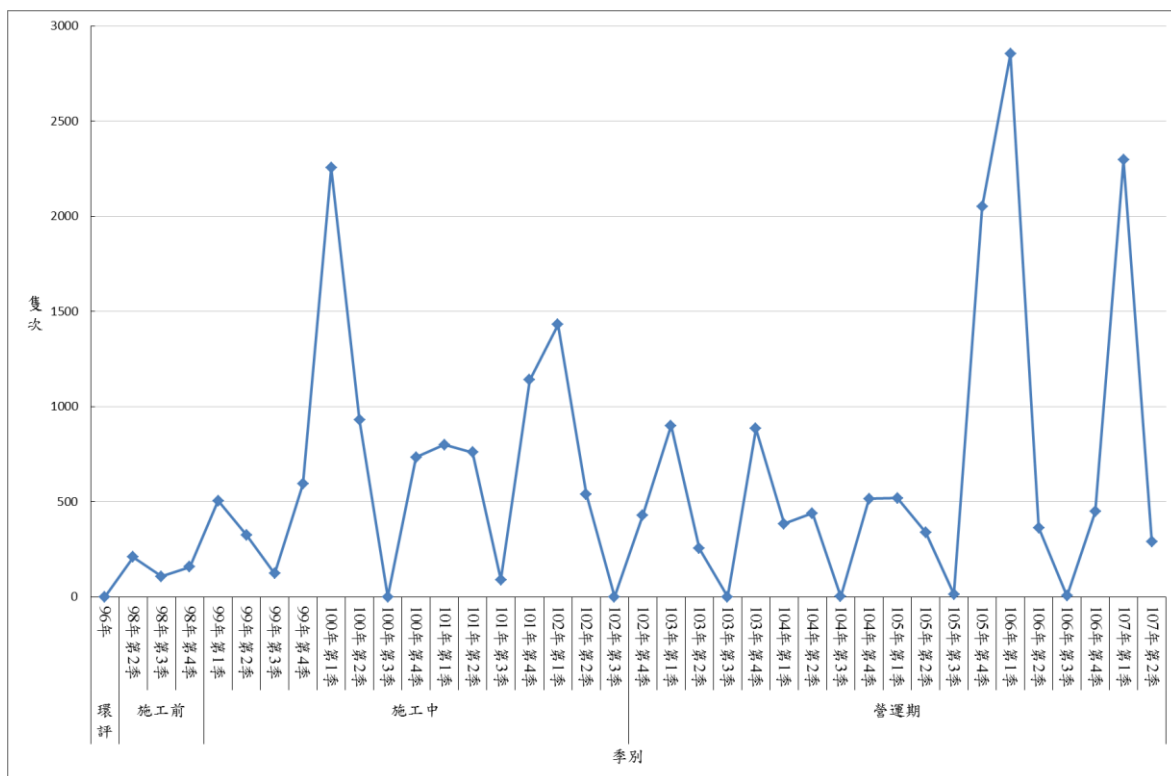


圖 2-1.16、黑腹濱鷗歷季調查種類數量折線圖

三、哺乳類

1. 種屬組成

本季調查共記錄哺乳類 3 目 3 科 5 種 120 隻次，發現的物種包括鼯鼠科的台灣鼯鼠；蝙蝠科的東亞家蝠；鼠科的鬼鼠、小黃腹鼠、溝鼠(表 2-1.17)。

2. 特有性物種

在特有物種方面，本季調查並未發現特有種，特有亞種則有台灣鼯鼠 1 種，佔本季調查記錄物種的 20.0%。

3. 保育等級

本季與歷年調查並無發現任何保育類哺乳動物。

4. 優勢種

本季哺乳類調查結果中，數量最多的物種為東亞家蝠(111 隻次)，佔出現數量的 92.5%。東亞家蝠為低海拔地區常見之小型蝙蝠，適應力高，可於高度開發的都會區附近活動，調查範圍內以樣線 1 數量最多，傍晚陸續出現，聚集在草生地、池塘、養鴨場等空曠處繞飛覓食。

5. 與上季資料比較

本季監測記錄哺乳類 3 目 3 科 5 種 120 隻次，上一季監測記錄 3 目 4 科 4 種 128 隻次，兩季共同出現的物種有 3 種，相似度為 50.0%。僅在上季有記錄的種類為臭鼩 1 種，僅在本季有記錄之物種包括小黃腹鼠與溝鼠等 2 種。本季調查記錄的種類較上季多記錄鼠科動物；數量與上季相似，差異不大。

6. 與歷年同季資料比較

98 年第 2 季監測記錄 2 種 264 隻次，99 年第 2 季監測記錄 4 種 115 隻次，100 年第 2 季監測記錄 3 種 160 隻次，101 年第 2 季監測記錄 4 種 405 隻次，102 年第 2 季監測記錄 3 種 159 隻次，103 年第 2 季監測記錄 3 種 64 隻次，104 年第 2 季監測記錄 6 種 194 隻次，105 年第 2 季監測記錄 5 種 150 隻次，106 年第 2 季監測記錄 6 種 144 隻次，本季記錄 5 種 120 隻次(圖 2-1.9)。各年間同季比較，發現的種類以 106 年的第 2 季最多，主要是較其他年份多記錄臭鼩；數量以 101 年第 2 季最多，主要是東亞家蝠出現的數量較多。歷年同季中共同出現的物種有 2 種，種類為東亞家蝠與鬼鼠。由於多數哺乳類動物生性較為隱密，且容易受到天候狀況等因素影響，造成各年間的調查結果有所差異；調查範圍內土地利用大多為農耕地，農民經常施用化學藥劑，亦會影響哺乳類活動。

7. 各樣線哺乳類調查概況如下：

[陸域樣線 1]

本季調查共記錄 2 目 2 科 3 種 60 隻次，記錄物種包括東亞家蝠、鬼鼠與溝鼠等。發現物種中。數量較多的物種為東亞家蝠(58 隻次)，佔出現數量的 96.7%。

[陸域樣線 2]

本季調查共記錄 2 目 2 科 2 種 14 隻次，記錄物種包括台灣鼯鼠與東亞家蝠等。發現物種中，台灣鼯鼠 1 種屬特有亞種，佔本樣線出現種類的 50.0%。數量較多的物種為東亞家蝠(11 隻次)，佔出現數量的 78.6%。

[陸域樣線 3]

本季調查共記錄 3 目 3 科 4 種 18 隻次，記錄物種包括台灣鼯鼠、東亞家蝠與小

黃腹鼠等。發現物種中，台灣鼯鼠 1 種屬特有亞種，佔本樣線出現種類的 33.3%。數量較多的物種為東亞家蝠(15 隻次)，佔出現數量的 83.3%。

[陸域樣線 4]

本季調查共記錄 1 目 1 科 1 種 12 隻次，記錄物種為東亞家蝠。數量較多的物種為東亞家蝠(12 隻次)，佔出現數量的 100%。

[陸域樣線 5]

本季調查共記錄 2 目 2 科 2 種 16 隻次，記錄物種包括東亞家蝠與鬼鼠等。數量較多的物種為東亞家蝠(15 隻次)，佔出現數量的 93.8%。

8.與施工前階段資料比較

施工前監測階段共進行 3 季次的調查，調查時間為 98 年 4~12 月，結果共記錄哺乳類 2 科 4 種。營運期監測自 102 年 10 月起，至本季共進行 19 季次調查，發現哺乳類計有 4 科 7 種。目前為止，兩階段共同發現的物種計有 4 種，物種相似度為 57.1%。施工前發現的物種在營運階段皆有出現，營運期監測階段新增記錄台灣鼯鼠、臭鼯與溝鼠等 3 種。

9.與 96 年環境影響說明書調查結果比較

96 年環評調查結果，共記錄哺乳類 4 科 10 種，本計畫自 98 年第 2 季至 107 年第 2 季共執行 37 季的調查，總共發現哺乳類 4 科 7 種(表 2-1.18)。兩階段共同發現的物種計有 7 種，物種相似度為 70.0%，僅在 96 年調查有發現的哺乳類為小麝鼯、棕蝠與摺翅蝠等 3 種，本計畫調查期間並無新增物種。96 年環評調查記錄較多種蝙蝠類，兩階段調查差異的可能原因與調查範圍不同有關。

表 2-1.16、陸域生態哺乳類調查名錄

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級
食蟲目	鼯鼠科	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es	
	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>		
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		
齧齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>		
		田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>		
		小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		
		溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		
合計					
3 目	4 科	7 種		1 種	0 種

註 1：特有性一欄「Es」指台灣特有亞種。

2：本計畫調查自 98 年第 2 季至 107 年第 2 季，共 37 季次。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(1/10)

中文名	樣線 1																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
台灣鼯鼠				1	1	2		1					1	1				
東亞家蝠	67	166	26	8	23	91	23	10	35	48	14	5	79	58	16	5	31	55
鬼鼠		2			1	1	2						1	1		1		1
田鼯鼠			1															
小黃腹鼠		3	2	2		1	2	1		3	2	3	1	1	2	1	2	1
5種	1種	3種	3種	3種	3種	4種	3種	3種	1種	2種	2種	2種	4種	4種	2種	3種	2種	3種
	67隻次	171隻次	29隻次	11隻次	25隻次	95隻次	27隻次	12隻次	35隻次	51隻次	16隻次	8隻次	82隻次	61隻次	18隻次	7隻次	33隻次	57隻次
歧異度	0	0.07	0.17	0.33	0.15	0.09	0.23	0.25	0	0.1	0.16	0.29	0.09	0.11	0.15	0.35	0.1	0.08
優勢度	1	0.94	0.81	0.57	0.85	0.92	0.74	0.71	1	0.89	0.78	0.53	0.93	0.9	0.8	0.55	0.89	0.93
均勻度	-	0.14	0.36	0.69	0.3	0.16	0.48	0.52	-	0.32	0.54	0.95	0.14	0.18	0.5	0.72	0.33	0.16
豐富度	0	0.9	1.37	1.92	1.43	1.52	1.4	1.85	0	0.59	0.83	1.11	1.57	1.68	0.8	2.37	0.66	1.14

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(2/10)

中文名	樣 1																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
台灣鼯鼠							1	1	1				2	1		1	1		
臭鼯						1	1			1								1	
東亞家蝠	12	5	11	17	15	8	120	130	72	6	68	140	181	6	83	110	77	82	58
鬼鼠		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1
田鼯鼠											1								
小黃腹鼠	1	1	1	1	1		1		1		1						1		
溝鼠														1	1		1		1
7種	2種	3種	3種	3種	2種	3種	4種	3種	4種	3種	4種	3種	2種	4種	3種	3種	4種	3種	3種
	13 隻次	7 隻次	13 隻次	19 隻次	16 隻次	10 隻次	123 隻次	132 隻次	75 隻次	8 隻次	71 隻次	142 隻次	183 隻次	9 隻次	85 隻次	112 隻次	80 隻次	84 隻次	60 隻次
歧異度	0.12	0.35	0.23	0.18	0.1	0.28	0.06	0.04	0.09	0.32	0.10	0.04	0.03	0.44	0.06	0.04	0.09	0.06	0.07
優勢度	0.86	0.55	0.73	0.81	0.88	0.66	0.95	0.97	0.92	0.6	0.92	0.97	0.98	0.48	0.95	0.96	0.93	0.95	0.94
均勻度	0.39	0.72	0.48	0.37	0.34	0.58	0.1	0.08	0.15	0.67	0.16	0.08	0.09	0.72	0.12	0.09	0.15	0.12	0.15
豐富度	0.9	2.37	0.18	1.56	0.83	2	1.44	0.94	1.6	2.21	1.62	0.93	0.44	3.14	1.04	0.98	1.58	1.04	1.12

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(3/10)

中文名	樣線 2																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
台灣鼯鼠													2					
臭鼩																1		
東亞家蝠	61	156	20	4	16	96	19	8	29	54	15	4	78	60	18	4	23	47
鬼鼠	1		1	1	1	2	1	1	2	2			1	1				
小黃腹鼠				1	1	1			1		1	2	1	1	1	1	2	1
5種	2種	1種	2種	3種	3種	3種	2種	2種	3種	2種	2種	2種	4種	3種	2種	3種	2種	2種
	62隻次	156隻次	21隻次	6隻次	18隻次	99隻次	20隻次	9隻次	32隻次	56隻次	16隻次	6隻次	82隻次	62隻次	19隻次	6隻次	25隻次	48隻次
歧異度	0.04	0	0.08	0.38	0.18	0.07	0.09	0.15	0.16	0.07	0.1	0.28	0.11	0.07	0.09	0.38	0.12	0.04
優勢度	0.97	1	0.91	0.5	0.8	0.94	0.91	0.8	0.83	0.93	0.88	0.56	0.91	0.94	0.9	0.5	0.85	0.96
均勻度	0.12	-	0.28	0.79	0.39	0.14	0.29	0.5	0.34	0.22	0.34	0.92	0.18	0.15	0.3	0.79	0.4	0.15
豐富度	0.56	0	0.76	2.57	1.59	1	0.77	1.05	1.33	0.57	0.83	1.29	1.57	1.12	0.78	2.57	0.72	0.59

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(4/10)

中文名	樣 2																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
台灣鼯鼠												2	1		2		1	1	3
臭鼯							1									1			
東亞家蝠	15	4	12	16	22	5	37	38	24	8	20	27	5	7	14	17	7	8	11
鬼鼠	1				1			1	1		2	1			1		1		
小黃腹鼠	1			1	1	1	2	1	1	1	1			1		1			
溝鼠												1	1						
6種	3種	1種	1種	2種	3種	2種	3種	3種	3種	2種	3種	4種	3種	2種	3種	3種	3種	2種	2種
	17隻次	4隻次	12隻次	17隻次	24隻次	6隻次	40隻次	40隻次	26隻次	9隻次	23隻次	31隻次	7隻次	8隻次	17隻次	19隻次	9隻次	9隻次	14隻次
歧異度	0.19	0	0	0.1	0.15	0.2	0.14	0.1	0.14	0.15	0.20	0.23	0.35	0.16	0.25	0.18	0.30	0.15	0.23
優勢度	0.79	1	1	0.89	0.84	0.72	0.86	0.9	0.86	0.8	0.77	0.76	0.55	0.78	0.70	0.81	0.63	0.80	0.66
均勻度	0.4	-	-	0.32	0.31	0.65	0.29	0.21	0.3	0.5	0.43	0.37	0.72	0.54	0.53	0.37	0.62	0.50	0.75
豐富度	1.63	0	0	0.81	1.45	1.29	1.25	1.25	1.41	1.05	1.47	2.01	2.37	1.11	1.63	1.56	2.10	1.05	0.87

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(5/10)

中文名	樣線 3																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
東亞家蝠	48	145	30	6	20	76	25	7	35	55	17	3	83	56	20	4	39	67
鬼鼠	1		2	1	1	1	1	1	2	3	1	2	3	3	2	1	2	1
小黃腹鼠				1		2	1	1	1		1		2		1	1		2
3種	2種	1種	2種	3種	2種	3種	3種	3種	3種	2種	3種	2種	3種	2種	3種	3種	2種	3種
	49隻次	145隻次	32隻次	8隻次	21隻次	79隻次	27隻次	9隻次	38隻次	58隻次	19隻次	5隻次	88隻次	59隻次	23隻次	6隻次	41隻次	70隻次
歧異度	0.04	0	0.1	0.32	0.08	0.08	0.14	0.3	0.14	0.09	0.18	0.29	0.11	0.09	0.2	0.38	0.08	0.09
優勢度	0.96	1	0.88	0.59	0.91	0.93	0.86	0.63	0.85	0.9	0.81	0.52	0.89	0.9	0.77	0.5	0.91	0.92
均勻度	0.14	-	0.34	0.67	0.28	0.17	0.29	0.62	0.3	0.29	0.37	0.97	0.23	0.29	0.43	0.79	0.28	0.19
豐富度	0.59	0	0.66	2.21	0.76	1.05	1.4	2.1	1.27	0.57	1.56	1.43	1.03	0.56	1.47	2.57	0.62	1.08

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(6/10)

中文名	樣 3																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
台灣鼯鼠						1	1			1	1	3		1		1		1	1
臭鼯										1					1				
東亞家蝠	17	5	11	7	21	6	54	36	19	4	20	17	8	3	15	17	15	7	15
鬼鼠	2		2	1	1	1	2							1		2			
田鼯鼠													1						
小黃腹鼠		1	1	1	1	1	2	1			1	1		1	1				2
溝鼠													1						
7種	2種	2種	3種	3種	3種	4種	4種	2種	1種	3種	3種	3種	3種	4種	3種	3種	1種	2種	4種
	19隻次	6隻次	14隻次	9隻次	23隻次	9隻次	59隻次	37隻次	19隻次	6隻次	22隻次	21隻次	10隻次	6隻次	17隻次	20隻次	15隻次	8隻次	18隻次
歧異度	0.15	0.2	0.28	0.3	0.15	0.44	0.16	0.05	0	0.38	0.16	0.26	0.28	0.54	0.19	0.23	0.00	0.16	0.28
優勢度	0.81	0.72	0.64	0.63	0.84	0.48	0.84	0.95	1	0.5	0.83	0.68	0.66	0.33	0.79	0.74	1.00	0.78	0.70
均勻度	0.49	0.65	0.59	0.62	0.32	0.72	0.27	0.18	-	0.79	0.33	0.54	0.58	0.90	0.40	0.47	-	0.54	0.46
豐富度	0.78	1.29	1.75	2.1	1.47	3.14	1.69	0.64	0	2.57	1.49	1.51	2.00	3.86	1.63	1.54	0.00	1.11	2.39

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(7/10)

中文名	樣線 4																		
	施工前			施工階段															
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	
東亞家蝠	43	98	28	10	23	59	18	7	21	54	13	4	61	53	12	5	25	65	
鬼鼠															1				
小黃腹鼠					1								1	1		1		1	
3種	1種	1種	1種	1種	2種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	1種	2種	2種	2種	2種	1種	2種
	43隻次	98隻次	28隻次	10隻次	24隻次	59隻次	18隻次	7隻次	21隻次	54隻次	13隻次	4隻次	62隻次	54隻次	13隻次	6隻次	25隻次	66隻次	
歧異度	0	0	0	0	0.08	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.04	0.12	0.2	0	0.03	
優勢度	1	1	1	1	0.92	1	1	1	1	1	1	1	0.97	0.96	0.86	0.72	1	0.97	
均勻度	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-	-	-	-	0.12	0.13	0.39	0.65	-	0.11	
豐富度	0	0	0	0	0.72	0	0	0	0	0	0	0	0.56	0.58	0.9	1.29	0	0.55	

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(8/10)

中文名	樣 4																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
台灣鼯鼠									1	1		1	1	1		1	1	2	
臭鼯						1	1			1		1		1					
東亞家蝠	10	7	10	13	13	7	30	23	15	5	15	18	4	2	11	41	16	11	12
鬼鼠	1	2		1		1	1	2				1				1		1	
田鼯鼠													1						
小黃腹鼠	1		2		2		2				3				1		1		
溝鼠														1					
7種	3種	2種	2種	2種	2種	3種	4種	2種	2種	2種	3種	3種	4種	3種	3種	3種	3種	3種	1種
	12隻次	9隻次	12隻次	14隻次	15隻次	9隻次	34隻次	25隻次	16隻次	6隻次	19隻次	20隻次	7隻次	4隻次	13隻次	43隻次	18隻次	14隻次	12隻次
歧異度	0.25	0.23	0.2	0.11	0.17	0.3	0.21	0.12	0.1	0.2	0.27	0.17	0.50	0.45	0.23	0.10	0.18	0.28	0.00
優勢度	0.71	0.65	0.72	0.87	0.77	0.63	0.78	0.85	0.89	0.72	0.65	0.82	0.39	0.38	0.73	0.91	0.80	0.64	1.00
均勻度	0.52	0.76	0.66	0.37	0.57	0.62	0.35	0.4	0.34	0.65	0.58	0.36	0.83	0.95	0.49	0.20	0.39	0.60	-
豐富度	1.85	1.05	0.93	0.87	0.85	2.1	1.96	0.72	0.83	1.29	1.56	1.54	3.55	3.32	1.80	1.22	1.59	1.75	0.90

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(9/10)

中文名	樣線 5																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
東亞家蝠	43	94	26	9	25	79	25	8	31	54	17	3	88	58	19	6	32	70
鬼鼠					2	1	1		1		2	2	1		1		2	1
小黃腹鼠								1	2				2	2	1	1	1	
3種	1種	1種	1種	1種	2種	2種	2種	2種	3種	1種	2種	2種	3種	2種	3種	2種	3種	2種
	43隻次	94隻次	26隻次	9隻次	27隻次	80隻次	26隻次	9隻次	34隻次	54隻次	19隻次	5隻次	91隻次	60隻次	21隻次	7隻次	35隻次	71隻次
歧異度	0	0	0	0	0.11	0.03	0.07	0.15	0.15	0	0.15	0.29	0.07	0.06	0.17	0.18	0.15	0.03
優勢度	1	1	1	1	0.86	0.98	0.93	0.8	0.84	1	0.81	0.52	0.94	0.94	0.82	0.76	0.84	0.97
均勻度	-	-	-	-	0.38	0.1	0.24	0.5	0.32	-	0.49	0.97	0.15	0.21	0.35	0.59	0.32	0.11
豐富度	0	0	0	0	0.7	0.53	0.71	1.05	1.31	0	0.78	1.43	1.02	0.56	1.51	1.18	1.3	0.54

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.17、哺乳類調查結果(10/10)

中文名	樣 5																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
台灣鼯鼠												1				1			
臭鼯						1	1				1							1	
東亞家蝠	13	8	11	11	15	6	34	29	15	9	13	22	4	4	11	23	13	12	15
鬼鼠	1	1		1	2				1	1	1	1	1		1		1		1
田鼯鼠							1							1					
小黃腹鼠			2	1	2	1	2	1		1						1			
6種	2種	2種	2種	3種	3種	3種	4種	2種	2種	3種	3種	3種	2種	2種	2種	3種	2種	2種	2種
	14隻次	9隻次	13隻次	13隻次	19隻次	8隻次	38隻次	30隻次	16隻次	11隻次	15隻次	24隻次	5隻次	5隻次	12隻次	25隻次	14隻次	13隻次	16隻次
歧異度	0.11	0.15	0.19	0.23	0.29	0.32	0.19	0.06	0.1	0.26	0.21	0.15	0.22	0.22	0.12	0.15	0.11	0.12	0.10
優勢度	0.87	0.8	0.74	0.73	0.65	0.6	0.8	0.94	0.89	0.69	0.76	0.84	0.68	0.68	0.85	0.85	0.87	0.86	0.88
均勻度	0.37	0.5	0.63	0.49	0.6	0.67	0.32	0.21	0.34	0.55	0.44	0.31	0.72	0.72	0.41	0.30	0.37	0.39	0.34
豐富度	0.87	1.05	0.9	1.8	1.56	2.21	1.9	0.68	0.83	1.92	1.70	1.45	1.43	1.43	0.93	1.43	0.87	0.90	0.83

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.18、本計畫哺乳類與 96 年環評調查結果比較

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	96 年環評	本計畫
食蟲目	鼯鼠科	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es		*	*
	尖鼠科	小麝鼯	<i>Crocidura shantungensis hosletti</i>	Es		*	
		臭鼯	<i>Suncus murinus</i>				*
翼手目	蝙蝠科	崛川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>	Es		*	
		東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii fuliginosus</i>			*	
		東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			*	*
齧齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			*	*
		田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>			*	*
		小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>			*	*
		溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>			*	*
合計							
3 目	4 科	10 種		3 種	0 種	10 種	7 種

註 1：特有性一欄「Es」指台灣特有亞種。

2：本計畫調查自 98 年第 2 季至 107 年第 2 季，共 37 季次。

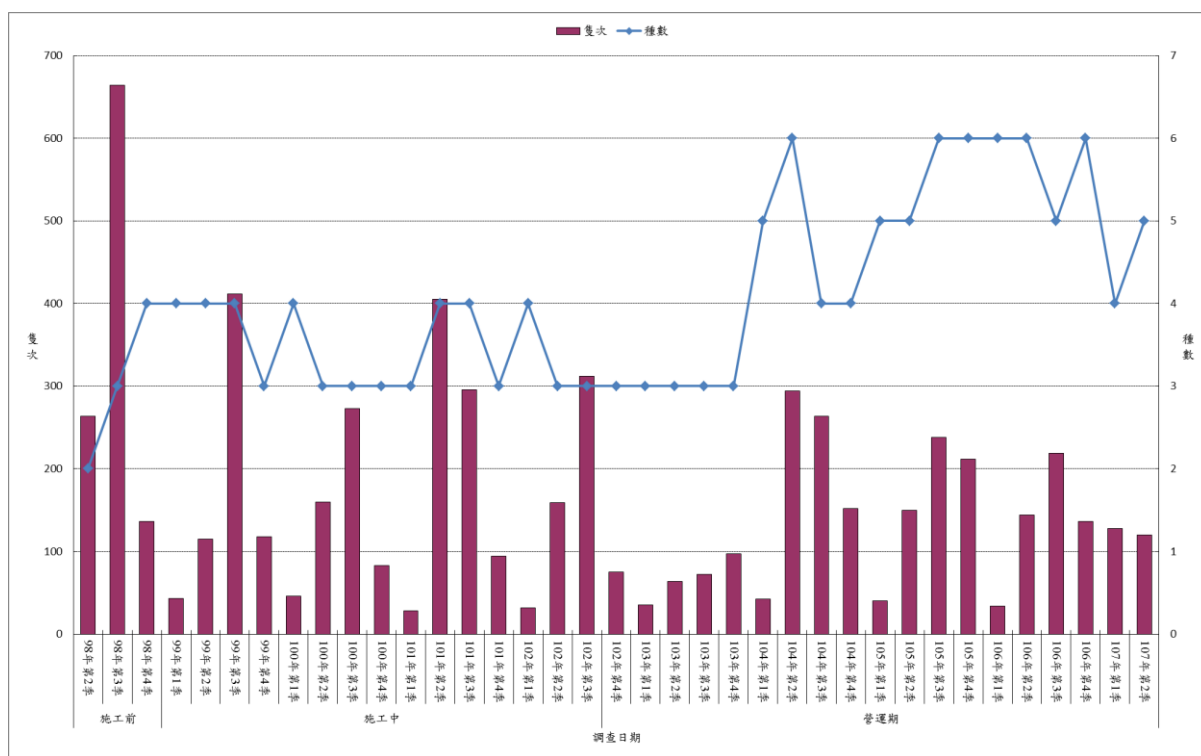


圖 2-1.17、哺乳類歷季調查種類及數量

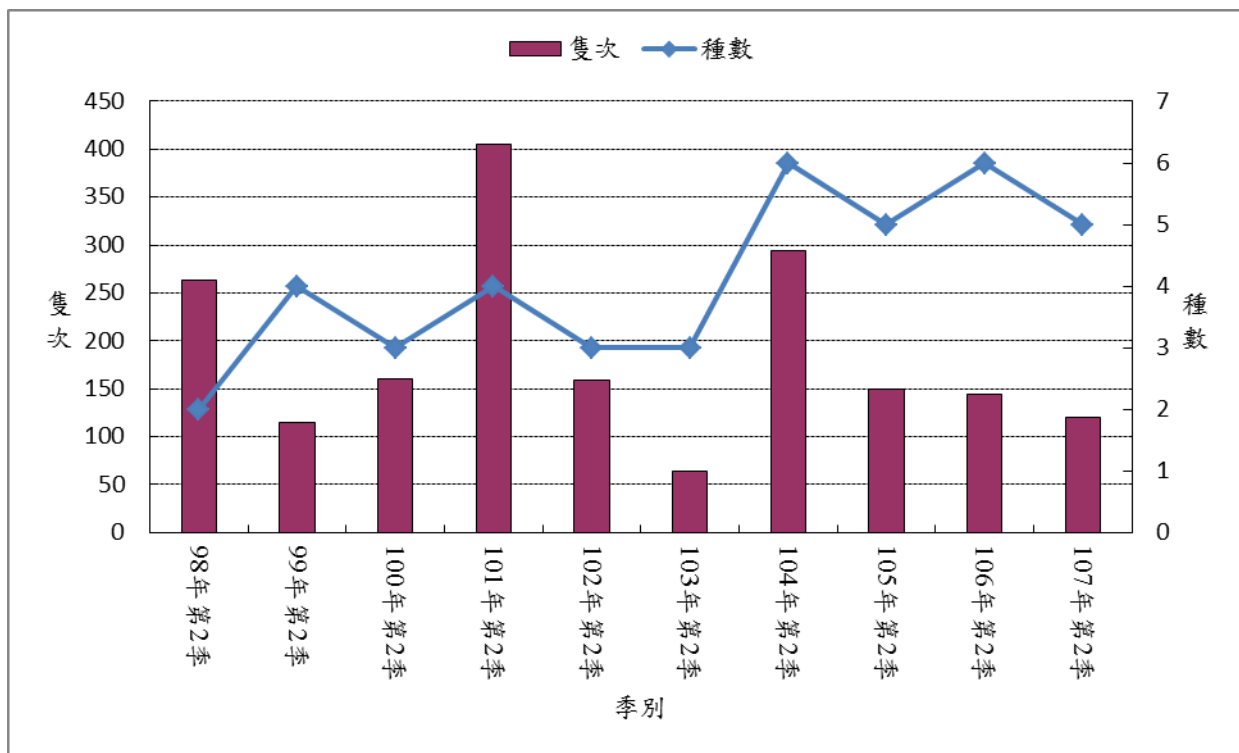


圖 2-1.18、哺乳類歷年第二季調查種類及數量

四、兩棲爬蟲類

1.種屬組成

本季調查共記錄兩棲爬蟲類 3 目 7 科 7 種 101 隻次，發現的物種包括蟾蜍科的黑眶蟾蜍、叉舌蛙科的澤蛙、狹口蛙科的小雨蛙、赤蛙科的貢德氏赤蛙、地龜科的斑龜、壁虎科的蝎虎、黃領蛇科的王錦蛇等(表 2-1.20)。

2.特有性物種

本季調查沒有發現特有性兩棲爬蟲類。

3.保育等級

本季調查沒有發現保育類物種。

4.優勢種

本季兩棲爬蟲類調查結果中，數量最多的物種為蝎虎(48 隻次)與澤蛙(19 隻次)，分別佔本季出現數量的 47.5%、18.8%。蝎虎棲息於建築物牆壁或樹幹隙縫，晚上經常在燈光下覓食；澤蛙棲息於農耕地灌溉溝渠、池沼等水域環境。

5.與上季資料比較

本季監測記錄兩棲爬蟲類 3 目 7 科 7 種 101 隻次，上一季監測記錄 2 目 7 科 7 種 65 隻次，兩季共同出現的物種有 6 種，相似度為 75.0%，僅在上季有記錄的種類為中國石龍子台灣亞種 1 種，僅在本季調查有記錄的物種為斑龜 1 種。本季調查記錄的種類與上季相似，差異不大。

6.與歷年同季資料比較

98 年第 2 季監測記錄 10 種 180 隻次，99 年第 2 季監測記錄 9 種 227 隻次，100 年第 2 季監測記錄 10 種 160 隻次，101 年第 2 季監測記錄 7 種 360 隻次，102 年第 2 季監測記錄 10 種 165 隻次，103 年第 2 季監測記錄 7 種 283 隻次，104 年第 2 季監測記錄 11 種 208 隻次，105 年第 2 季監測記錄 6 種 156 隻次，106 年第 2 季監測記錄 8 種 105 隻次，本季記錄 7 種 101 隻次(圖 2-1.10)。發現物種以 104 年的第 2 季最多，主要是較其他年份多記錄雨傘節；數量方面則以 101 年的第 2 季最多，主要是記錄較多數量的澤蛙與蝎虎。就發現物種而言，歷年同季共同出現的物種有黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙與蝎虎 4 種。由於兩棲爬蟲類的活動容易受環境以及天候狀況影響，如氣溫、降雨等，因此不同年間所記錄的種類、數量會有所差異。

7.各樣線兩棲爬蟲類調查概況如下：

[陸域樣線 1]

本季調查共記錄 2 目 5 科 5 種 19 隻次，記錄物種包括黑眶蟾蜍、澤蛙，小雨蛙、貢德氏赤蛙與蝎虎等。數量最多的物種為蝎虎(8 隻次)，佔出現數量的 42.1%。

[陸域樣線 2]

本季調查共記錄 2 目 4 科 4 種 16 隻次，記錄物種包括澤蛙、貢德氏赤蛙、蝎虎與王錦蛇等。數量最多的物種為蝎虎(10 隻次)，佔出現數量的 62.5%。

[陸域樣線 3]

本季調查共記錄 2 目 4 科 4 種 21 隻次，記錄物種包括黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙與蝎虎等。數量最多的物種為蝎虎(7 隻次)，佔出現數量的 33.3%。

[陸域樣線 4]

本季調查共記錄 2 目 4 科 4 種 17 隻次，記錄物種包括黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙

與蝎虎等。數量較多的物種為蝎虎(8 隻次)，佔出現數量的 47.0%。

[陸域樣線 5]

本季調查共記錄 3 目 6 科 6 種 28 隻次，記錄物種包括黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙、貢德氏赤蛙、斑龜與蝎虎等。數量較多的物種為蝎虎(15 隻次)，佔出現數量的 53.6%。

8.與施工前階段資料比較

施工前監測階段共進行 3 季次的調查，調查時間為 98 年 4~12 月，結果共記錄兩棲爬蟲類 2 目 7 科 13 種。營運期監測階段自 102 年 10 月起，至本季共進行 19 季次調查，發現兩棲爬蟲類計有 3 目 12 科 18 種。目前為止，兩階段共同發現的物種計有 12 種，物種相似度為 63.1%。僅在施工前監測階段記錄的種類為赤背松柏根 1 種；而營運期較施工前新增記錄虎皮蛙、斑腿樹蛙、中華鱉、斑龜、斯文豪氏攀蜥與中國石龍子台灣亞種等 6 種。由於爬蟲類較無固定的行進路線，因此除少數種類外，大部份目擊發現的個體數量均較低，而蛇類則容易受到逢機目擊機率的影響而有所不同，造成在記錄物種數上會有所差異。

9.與 96 年環境影響說明書調查結果比較

96 年環評調查結果，共記錄兩棲爬蟲類 8 科 8 種，本計畫目前共執行 37 季的調查，總計共發現兩棲爬蟲類 13 科 20 種(表 2-1.21)。其中，96 年調查記錄的兩棲爬蟲類均有在本計畫調查中發現，而本計畫調查新增虎皮蛙、斑腿樹蛙、中華鱉、斑龜、無疣蝎虎、斯文豪氏攀蜥、花浪蛇、王錦蛇、赤背松柏根、南蛇、草花蛇與雨傘節等 12 種。兩棲爬蟲類中，蛇類因為活動路線較不固定，且範圍較大，常受到逢機目擊的機率所影響，因此差異較大。

表 2-1.19、陸域生態兩棲爬蟲類調查名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanosticus</i>		
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
		虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>		
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		
	樹蛙科	斑腿樹蛙 #	<i>Polypedates megacephalus</i>		
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		
龜鱉目	鱉科	中華鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>		
	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		
有鱗目	壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		
		蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E	
	正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	E	
	石龍子科	中國石龍子臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	Es	
	黃領蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>		
		王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>		
		赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>		
		南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>		
		草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>		
	蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		III
眼鏡蛇		<i>Naja atra</i>		III	
合計					
3 目	13 科	20 種		3 種	2 種

註：中文名一欄「#」屬於入侵種，特有性一欄「E」指台灣特有種，保育等級一欄「III」屬於其他應予保育的保育類動物。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(1/10)

中文名	樣線 1																	
	施工前									施工階段								
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黑眶蟾蜍	1	4			5	1	1		1				5	3		2	5	4
澤蛙	3	2			8	13		3					10	7	3	3	6	
小雨蛙	4				17	7		11	4	5	12	4	21		9			
貢德氏赤蛙	7	5		1	3	3			4	2			7	7	3	2	2	1
無疣蝎虎				3		1	1		1	4		5	1		1	1	2	
蝎虎	22	32	44	16	29	39	35	22	27	21	23	15	24	25	18	18	18	16
蓬萊草蜥							1											
中國石龍子臺灣亞種								1										
王錦蛇			1				1											
赤背松柏根					1													
南蛇			1		1	1	1										1	
草花蛇	1	1																
眼鏡蛇	1																	
13種	7種	5種	3種	3種	7種	7種	6種	4種	5種	4種	2種	3種	5種	4種	5種	5種	6種	4種
	39隻次	44隻次	46隻次	20隻次	64隻次	65隻次	40隻次	37隻次	37隻次	32隻次	35隻次	24隻次	58隻次	45隻次	38隻次	26隻次	31隻次	27隻次
歧異度	0.58	0.4	0.09	0.27	0.63	0.52	0.25	0.42	0.39	0.43	0.28	0.4	0.55	0.49	0.57	0.44	0.56	0.46
優勢度	0.37	0.55	0.92	0.67	0.3	0.41	0.77	0.45	0.56	0.47	0.55	0.46	0.32	0.39	0.32	0.51	0.38	0.42
均勻度	0.69	0.57	0.19	0.56	0.74	0.62	0.32	0.7	0.56	0.72	0.93	0.84	0.79	0.82	0.81	0.64	0.73	0.76
豐富度	3.77	2.43	1.2	1.54	3.32	3.31	3.12	1.91	2.55	1.99	0.65	1.45	2.27	1.81	2.53	2.83	3.35	2.1

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(2/10)

中文名	樣 1																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107 第1季	107 第2季
黑眶蟾蜍		8	8	6	2	3		4	1		3		1		5		1	2	2
澤蛙		3	18	1	2	1		2	5	2	4	4	2	2	2	3	2	2	4
小雨蛙		4	15	4	2	4	9	8		2	9	3		1	2	4			3
斑腿樹蛙												1							
貢德氏赤蛙		1	7	3	1		4	1			2				3				2
無疣蝎虎		1	1				2												
蝎虎	12	13	17	12	18	15	14	13	11	10	11	11	6	7	8	14	7	8	8
花浪蛇				1					1										
王錦蛇																1			
南蛇							1												
草花蛇												1							
眼鏡蛇																1			
12種	1種	6種	6種	5種	6種	4種	5種	5種	4種	3種	5種	5種	3種	3種	5種	5種	3種	3種	5種
	12隻次	30隻次	66隻次	26隻次	26隻次	23隻次	30隻次	28隻次	18隻次	14隻次	29隻次	20隻次	9隻次	10隻次	20隻次	23隻次	10隻次	12隻次	19隻次
歧異度	0	0.63	0.69	0.59	0.48	0.43	0.56	0.56	0.42	0.35	0.62	0.54	0.37	0.35	0.63	0.5	0.35	0.38	0.63
優勢度	1	0.29	0.22	0.3	0.5	0.47	0.33	0.32	0.46	0.55	0.27	0.37	0.51	0.54	0.27	0.42	0.54	0.5	0.268698
均勻度	-	0.81	0.89	0.84	0.61	0.71	0.79	0.81	0.71	0.72	0.88	0.77	0.77	0.73	0.91	0.71	0.73	0.79	0.91
豐富度	0	3.38	2.75	2.83	3.53	2.2	2.71	2.76	2.39	1.74	2.74	3.07	2.09	2	3.07	2.94	2	1.85	3.13

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(3/10)

中文名	樣線 2																	
	施工前									施工階段								
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黑眶蟾蜍	8	7	1		3	4	1	3	3				9	9		3	3	3
澤蛙	8				8	14				7	2		37	14	8	2	7	10
小雨蛙	7			2	11		2	7	3		5		6					
貢德氏赤蛙		1			7	2			2				2					1
蝎虎	16	23	20	9	23	20	19	15	22	20	17	11	14	16	13	11	13	16
蓬萊草蜥							1							1				
中國石龍子臺灣亞種					1	1				1						1		
花浪蛇	2																	
南蛇			1						1									
眼鏡蛇									1									
10種	5種	3種	3種	2種	6種	5種	4種	3種	6種	3種	3種	1種	5種	4種	2種	4種	3種	4種
	41隻次	31隻次	22隻次	11隻次	53隻次	41隻次	23隻次	25隻次	32隻次	28隻次	24隻次	11隻次	68隻次	40隻次	21隻次	17隻次	23隻次	30隻次
歧異度	0.63	0.29	0.16	0.21	0.64	0.51	0.28	0.4	0.47	0.31	0.34	0	0.54	0.5	0.29	0.44	0.41	0.45
優勢度	0.26	0.6	0.83	0.7	0.28	0.37	0.69	0.45	0.5	0.57	0.55	1	0.36	0.33	0.53	0.47	0.43	0.41
均勻度	0.9	0.61	0.33	0.68	0.83	0.73	0.46	0.84	0.61	0.64	0.71	-	0.77	0.84	0.96	0.73	0.86	0.75
豐富度	2.48	1.34	1.49	0.96	2.9	2.48	2.2	1.43	3.32	1.38	1.45	0	2.18	1.87	0.76	2.44	1.47	2.03

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(4/10)

中文名	樣 2																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107 第1季	107 第2季
黑眶蟾蜍		3		2	1	2		5	1	1	3	4	2	1	2	4	1	1	
澤蛙	2	5	11	10	7	3	5	8	4	2	5	3	2		2	3	2		2
小雨蛙		2	20	4	3		4	3			7	3	1				1		
斑腿樹蛙												1	1			1			
貢德氏赤蛙			1	1			4	2			1				4	1			2
鱉												1							
斑龜									1										
蝎虎	11	9	10	7	10	12	15	12	8	7	8	9	7	6	8	13	5	7	10
斯文豪氏攀蜥													1						
花浪蛇				1															
王錦蛇									1									1	2
草花蛇																1			
雨傘節							1												
13 種	2 種	4 種	4 種	6 種	4 種	3 種	5 種	5 種	5 種	3 種	5 種	6 種	種	2 種	4 種	6 種	4 種	3 種	4 種
	13 隻次	19 隻次	42 隻次	25 隻次	21 隻次	17 隻次	29 隻次	30 隻次	15 隻次	10 隻次	24 隻次	21 隻次	14 隻次	7 隻次	16 隻次	23 隻次	9 隻次	9 隻次	16 隻次
歧異度	0.19	0.54	0.49	0.64	0.5	0.35	0.57	0.62	0.53	0.35	0.63	0.66	0.64	0.18	0.53	0.57	0.50	0.30	0.47
優勢度	0.74	0.33	0.35	0.27	0.36	0.54	0.34	0.27	0.37	0.54	0.26	0.27	0.31	0.76	0.34	0.37	0.38	0.63	0.44
均勻度	0.62	0.89	0.82	0.82	0.82	0.73	0.81	0.89	0.76	0.73	0.90	0.85	0.82	0.59	0.88	0.73	0.83	0.62	0.77
豐富度	0.9	2.35	1.85	3.58	2.27	1.63	2.74	2.71	3.4	2	2.90	3.78	4.36	1.18	2.49	3.67	3.14	2.10	2.49

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(5/10)

中文名	樣線 3																	
	施工前									施工階段								
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黑眶蟾蜍		6			8			1	1				6	3		1	4	2
澤蛙	2	5			7	6			7	3			34	6	7	4	7	9
小雨蛙						3				2	6		15	5	14			3
貢德氏赤蛙	2	2			6	2			1				3	6			1	
無疣蝎虎										1		1						
蝎虎	18	25	31	9	18	27	21	17	17	26	20	12	17	18	16	13	15	18
蓬萊草蜥									2									
中國石龍子臺灣亞種					1	1			1					1				1
王錦蛇							1											
草花蛇								1										
雨傘節			1															
眼鏡蛇											1							
12 種	3 種	4 種	2 種	1 種	5 種	5 種	2 種	3 種	6 種	4 種	3 種	2 種	5 種	6 種	3 種	3 種	4 種	5 種
	22 隻次	38 隻次	32 隻次	9 隻次	40 隻次	39 隻次	22 隻次	19 隻次	29 隻次	32 隻次	27 隻次	13 隻次	75 隻次	39 隻次	37 隻次	18 隻次	27 隻次	33 隻次
歧異度	0.26	0.43	0.06	0	0.59	0.43	0.08	0.18	0.52	0.29	0.29	0.12	0.59	0.65	0.45	0.32	0.47	0.51
優勢度	0.69	0.48	0.94	1	0.3	0.51	0.91	0.81	0.41	0.67	0.6	0.86	0.3	0.28	0.37	0.57	0.4	0.38
均勻度	0.55	0.71	0.2	-	0.85	0.61	0.27	0.37	0.66	0.48	0.62	0.39	0.84	0.83	0.95	0.66	0.78	0.73
豐富度	1.49	1.9	0.66	0	2.5	2.51	0.74	1.56	3.42	1.99	1.4	0.9	2.13	3.14	1.28	1.59	2.1	2.63

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(6/10)

中文名	樣 3																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107 第1季	107 第2季
黑眶蟾蜍				2	1	2	3	3	6	1	2	4	2	2	3	3	1		2
澤蛙	2	3	21	8	8	4	4	8		2	8	4	2	2	4	8	3	3	6
小雨蛙		7	16	2	4	5	4	10	4	2	5	5	2	1	4	2	1	1	6
斑腿樹蛙				1	1														
貢德氏赤蛙			4	1			4	1								1			
無疣蝎虎							2	1				1			1				
蝎虎	14	14	12	9	11	10	14	12	8	11	15	9	4	8	8	11	14	8	7
斯文豪氏攀 蜥													1						
中國石龍子 臺灣亞種							1												
9 種	2 種	3 種	4 種	6 種	5 種	4 種	7 種	6 種	3 種	4 種	4 種	5 種	5 種	4 種	5 種	5 種	4 種	3 種	4 種
	16 隻次	24 隻次	53 隻次	23 隻次	25 隻次	21 隻次	32 隻次	35 隻次	18 隻次	16 隻次	30 隻次	23 隻次	11 隻次	13 隻次	20 隻次	25 隻次	19 隻次	12 隻次	21 隻次
歧異度	0.16	0.41	0.55	0.62	0.55	0.54	0.71	0.64	0.46	0.41	0.51	0.63	0.66	0.47	0.63	0.57	0.36	0.36	0.57
優勢度	0.78	0.44	0.31	0.29	0.32	0.33	0.25	0.26	0.37	0.51	0.35	0.26	0.24	0.43	0.27	0.32	0.57	0.51	0.28
均勻度	0.54	0.85	0.91	0.8	0.79	0.89	0.85	0.82	0.97	0.69	0.85	0.90	0.94	0.77	0.90	0.81	0.60	0.75	0.94
豐富度	0.83	1.45	1.74	3.67	2.86	2.27	3.99	3.24	1.59	2.49	2.03	2.94	3.84	2.69	3.07	2.86	2.35	1.85	2.27

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(7/10)

中文名	樣線 4																	
	施工前			施工階段														
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黑眶蟾蜍		3	1		2	1			1					5		2	1	4
澤蛙	17	14			10	9			3	2			16	7	4	3	7	7
小雨蛙	12				7				5		3		9		7	4	6	
貢德氏赤蛙	4	5			3					2				3				
無疣蝎虎		9	4	2	1	2	1	1		5	2	1	1		1			
蝎虎	14	33	18	10	16	23	20	20	18	25	23	10	23	22	19	13	17	22
赤背松柏根	1																	
南蛇	2		1															
8 種	6 種	5 種	4 種	2 種	6 種	4 種	2 種	2 種	4 種	4 種	3 種	2 種	4 種	4 種	4 種	4 種	4 種	3 種
	50 隻次	64 隻次	24 隻次	12 隻次	39 隻次	35 隻次	21 隻次	21 隻次	27 隻次	34 隻次	28 隻次	11 隻次	49 隻次	37 隻次	31 隻次	22 隻次	31 隻次	33 隻次
歧異度	0.64	0.56	0.34	0.2	0.64	0.39	0.08	0.08	0.41	0.37	0.26	0.13	0.48	0.48	0.44	0.48	0.48	0.37
優勢度	0.26	0.34	0.59	0.72	0.28	0.5	0.91	0.91	0.49	0.57	0.69	0.83	0.36	0.41	0.44	0.41	0.39	0.5
均勻度	0.82	0.8	0.56	0.65	0.82	0.64	0.28	0.28	0.68	0.61	0.54	0.44	0.8	0.79	0.73	0.8	0.79	0.78
豐富度	2.94	2.21	2.17	0.93	3.14	1.94	0.76	0.76	2.1	1.96	1.38	0.96	1.77	1.91	2.01	2.23	2.01	1.32

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(8/10)

中文名	樣 4																		
	營運階段																		
	102年 第4季	103年 第1季	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107 第1季	107 第2季
黑眶蟾蜍		5	8	9	2	3	8	1		2	1	2	1	1	7	2	1	3	3
澤蛙		10	16	11	8	6	12	9	6	2	6	7	3	2	2	4	2	2	3
小雨蛙		8		5	1	4	18	13		2	9	1			4	1			3
斑腿樹蛙												1							
貢德氏赤蛙					1		3		1										
斑龜														1					
無疣蝎虎	1	1			1		2												
蝎虎	17	15	16	13	20	10	14	16	12	6	10	23	28	3	8	18	8	11	8
中國石龍子 臺灣亞種																		1	
王錦蛇													1						
草花蛇	1										1	1							
11種	3種	5種	3種	4種	6種	4種	6種	4種	3種	4種	5種	6種	4種	4種	4種	4種	3種	4種	4種
	19隻次	39隻次	40隻次	38隻次	33隻次	23隻次	57隻次	39隻次	19隻次	12隻次	27隻次	35隻次	33隻次	7隻次	21隻次	25隻次	11隻次	17隻次	17隻次
歧異度	0.18	0.61	0.46	0.58	0.49	0.56	0.69	0.51	0.35	0.54	0.57	0.46	0.25	0.55	0.55	0.37	0.33	0.44	0.55
優勢度	0.81	0.27	0.36	0.27	0.43	0.3	0.23	0.33	0.5	0.33	0.30	0.48	0.73	0.31	0.30	0.55	0.57	0.47	0.31
均勻度	0.37	0.87	0.96	0.96	0.63	0.93	0.88	0.84	0.74	0.9	0.82	0.59	0.41	0.92	0.92	0.62	0.69	0.73	0.92
豐富度	1.56	2.51	1.25	1.89	3.29	2.2	2.85	1.89	1.56	2.78	2.79	3.24	1.98	3.55	2.27	2.15	1.92	2.44	2.44

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(9/10)

中文名	樣線 5																	
	施工前									施工階段								
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季
黑眶蟾蜍		2			2	3		1					8	4		4	5	4
澤蛙	8	7			8	11			9	7	4		43	12	8	7	12	12
小雨蛙									2	3	11		34	7	19	12	8	7
貢德氏赤蛙	1	1			3	2			2	1				5	3		4	1
鱉																	1	
斑龜										2	2		3				4	1
無疣蝎虎		2	2			1	2	1				2		1		1		2
蝎虎	19	26	28	12	18	28	23	19	22	24	22	15	22	24	20	19	18	19
中國石龍子臺灣亞種																	1	
花浪蛇																		1
草花蛇										1					1			2
11 種	3 種	5 種	2 種	1 種	4 種	5 種	2 種	3 種	4 種	6 種	4 種	2 種	5 種	6 種	5 種	5 種	8 種	9 種
	28 隻次	38 隻次	30 隻次	12 隻次	31 隻次	45 隻次	25 隻次	21 隻次	35 隻次	38 隻次	39 隻次	17 隻次	110 隻次	53 隻次	51 隻次	43 隻次	53 隻次	49 隻次
歧異度	0.32	0.42	0.11	0	0.46	0.45	0.12	0.17	0.42	0.5	0.46	0.16	0.58	0.63	0.55	0.57	0.76	0.74
優勢度	0.54	0.51	0.88	1	0.42	0.45	0.85	0.82	0.47	0.44	0.41	0.79	0.29	0.29	0.32	0.31	0.21	0.24
均勻度	0.67	0.61	0.35	-	0.77	0.65	0.4	0.35	0.7	0.64	0.77	0.52	0.83	0.81	0.79	0.82	0.84	0.77
豐富度	1.38	2.53	0.68	0	2.01	2.42	0.72	1.51	1.94	3.16	1.89	0.81	1.96	2.9	2.34	2.45	4.06	4.73

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.20、兩棲爬蟲類調查結果(10/10)

中文名	樣 5																		
	營運階段																		
	102 年 第 4 季	103 年 第 1 季	103 年 第 2 季	103 年 第 3 季	103 年 第 4 季	104 年 第 1 季	104 年 第 2 季	104 年 第 3 季	104 年 第 4 季	105 年 第 1 季	105 年 第 2 季	105 年 第 3 季	105 年 第 4 季	106 年 第 1 季	106 年 第 2 季	106 年 第 3 季	106 年 第 4 季	107 第 1 季	107 第 2 季
黑眶蟾蜍			5				8				3				1	14			1
澤蛙	2	13	35	7	11	9	13	5	6	6	16	4	5	3	7	2	3	3	4
虎皮蛙							1												
小雨蛙	2	21	22	9	7	5	13	7	6	3	8	5	1		5	6		2	4
斑腿樹蛙						2									1				
貢德氏赤蛙		1	2		2		2				4	1			2	5		2	3
斑龜			2		1		1		1				11	2	1		1		1
無疣蝎虎	1						1									1			
蝎虎	16	17	16	11	13	14	21	10	10	11	15	7	4	6	11	38	27	8	15
草花蛇								1	1			3							
10 種	4 種	4 種	6 種	3 種	5 種	4 種	8 種	4 種	5 種	3 種	5 種	5 種	4 種	3 種	7 種	6 種	3 種	4 種	6 種
	21 隻次	52 隻次	82 隻次	27 隻次	34 隻次	30 隻次	60 隻次	23 隻次	24 隻次	20 隻次	46 隻次	20 隻次	21 隻次	11 隻次	28 隻次	66 隻次	31 隻次	15 隻次	28 隻次
歧異度	0.35	0.5	0.6	0.47	0.58	0.52	0.7	0.52	0.57	0.42	0.62	0.64	0.50	0.43	0.68	0.53	0.20	0.52	0.59
優勢度	0.6	0.33	0.3	0.34	0.3	0.34	0.24	0.33	0.3	0.42	0.27	0.25	0.37	0.40	0.26	0.39	0.77	0.36	0.34
均勻度	0.58	0.83	0.77	0.98	0.83	0.86	0.78	0.86	0.82	0.89	0.89	0.91	0.82	0.91	0.81	0.69	0.42	0.86	0.76
豐富度	2.27	1.75	2.61	1.4	2.61	2.03	3.94	2.2	2.9	1.54	2.41	3.07	2.27	1.92	4.15	2.75	1.34	2.55	3.46

註：陸域動物調查結果之數據皆為三個月份之累計值。

表 2-1.21、本計畫兩棲爬蟲類與 96 年環評調查結果比較

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	96年環評	本計畫	
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			*	*	
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			*	*	
		虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>				*	
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			*	*	
	樹蛙科	斑腿樹蛙#	<i>Polypedates megacephalus</i>				*	
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			*	*	
龜鱉目	鱉科	中華鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>				*	
	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>				*	
有鱗目	壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>				*	
		蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			*	*	
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E				
	正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	E		*	*	
	石龍子科	中國石龍子臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	Es		*	*	
	黃頷蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>					*
		王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>					*
		赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>					*
		南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>					*
	蝙蝠蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>					*
雨傘節		<i>Bungarus multicinctus</i>			III	*	*	
	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>			III		*	
合計								
3 目	13 科	20 種		3 種	2 種	8 種	20 種	

註 1：特有性一欄「E」指台灣特有種。

2：保育等級一欄「III」屬於其他應予保育的保育類動物。

3：「#」為入侵種。

4：保育類野生動物名錄依農委會於 106 年 3 月 29 日公告修正。

5：本計畫調查自 98 年第 2 季至 107 年第 2 季，共 37 季次。

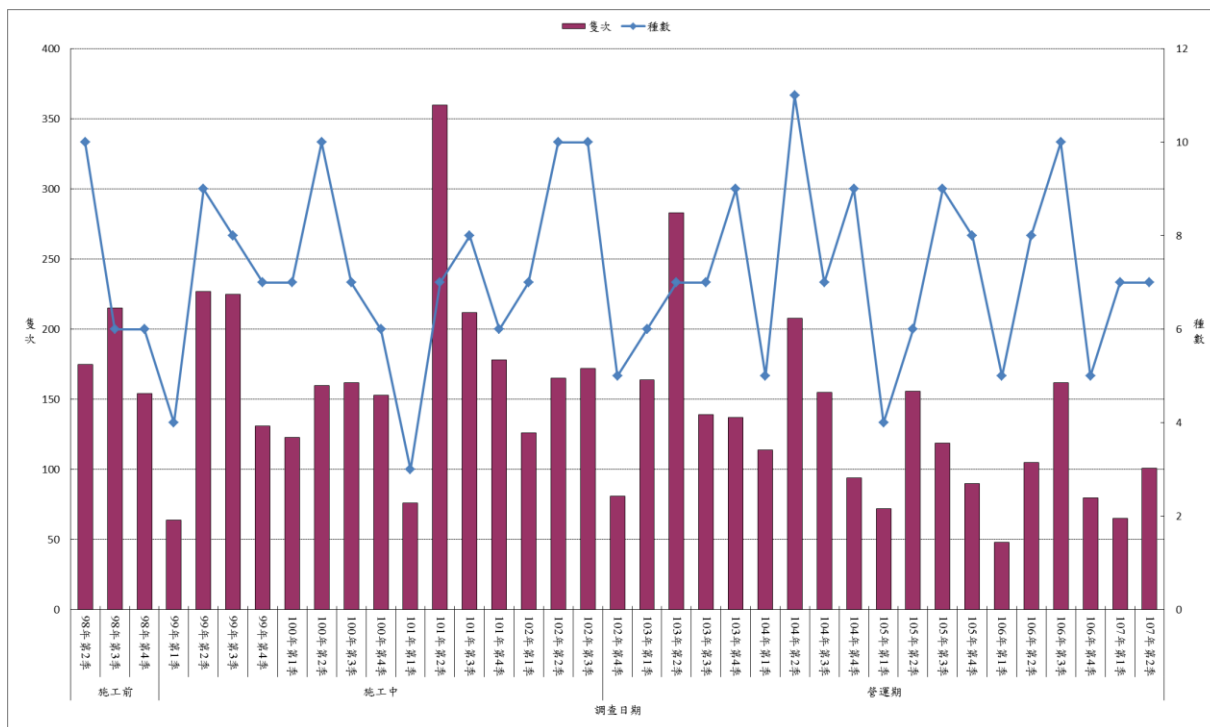


圖 2-1.19、兩棲爬蟲類歷季調查種類及數量

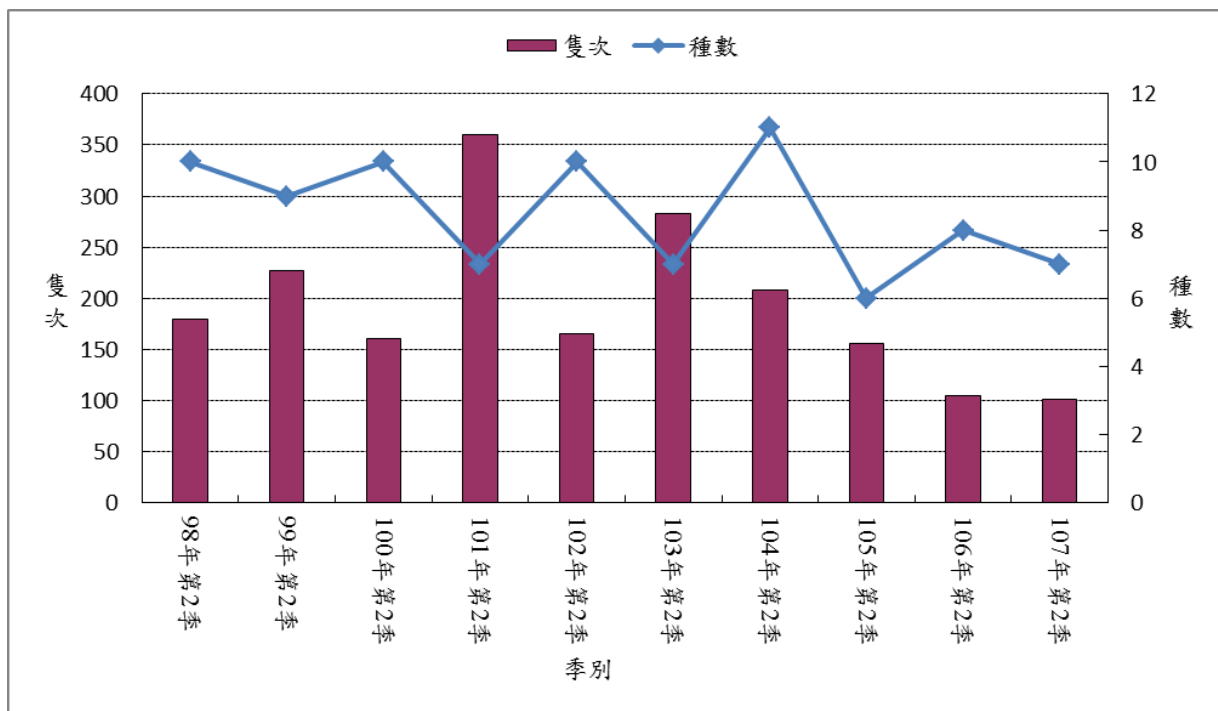


圖 2-1.20、兩棲爬蟲類歷年第2季調查種類及數量

第三章

檢討與建議

第三章、檢討與建議

3-1 監測結果檢討與因應對策

1、監測結果綜合檢討分析

台61線西濱快速公路計畫路線週遭環境以農耕地為主，還包含溪流、魚塢、住宅聚落等環境，計畫區內植物多為低海拔地區普遍分布之種類以及農作物，並無稀特有種植物，木本植物數量較少，且以防風林為主，而草本植物也是一般的路邊常見物種，整體上並無特別須注意或維護的地方。

一般鳥類調查樣線位於內陸地區，西濱快速公路與調查樣線沿途為農耕地及聚落，主要農業活動為稻作、牧草種植、畜牧業，依季節更迭規律進行農業活動，鳥類因不同季節之農耕活動影響，種類與數量略有增減，整體並無太大變化。水鳥樣線位於漢寶海岸，西濱快速公路沒有穿越本區域，歷次調查水鳥覓食區(潮間帶)與休息區(魚塢)沒有受到劇烈干擾，影響水鳥族群變化推測為氣候因素所造成。第四河川局於水鳥樣線4進行防汛道路橋梁復建工程，預計工期為106年5月23日至107年3月18日，水鳥樣線4的魚塢為漲潮時水鳥主要休息區，施工對水鳥棲息沒有重大干擾。

黑翅鳶於調查範圍內穩定出現，數量維持在2隻左右，利用栽種在田埂的木麻黃築巢，因農民修剪巢樹枝條及颱風影響，本季調查並沒有發現有繁殖行為。

哺乳類調查所記錄之物種為平原地區常見種類，調查範圍為農業區，棲地並無劇烈變化，歷次監測記錄的種類差異不大，數量方面則以東亞家蝠變化較明顯，歷年冬季發現的數量較少，可能因氣溫變化影響蝙蝠活動，東亞家蝠族群變化推測為季節造成的影響。

兩棲爬蟲類調查所記錄之物種大多為平原地區常見種類，歷次監測記錄的種類差異不大，數量方面以澤蛙、小雨蛙與蝟虎變化較明顯，歷年冬季發現的數量較少，推測為季節造成的影響。斑腿樹蛙自103年9月開始出現，至107年第2季為止總共記錄8隻次，斑腿樹蛙屬外來入侵種，分布在陸域樣線的農田，若有發現將予以移除。

2、監測結果異常現象因應對策

監測結果並無異常現象，棲地環境變化不大，目前無因應對策。

3-2 建議事項

西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程已經完工，由102年11月開始進入營運期監測，目前並無建議改善事項。

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(1/10)

樣線	樣線 1																			
	施工前			施工階段															營運階段	
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.94	0.97	1	0.85	1	0.84	0.93	0.81	0.82	0.74	0.92	0.93	0.83	0.76	0.86	0.83	0.88	0.85	0.91	0.95
優勢度	0.16	0.17	0.18	0.24	0.17	0.24	0.19	0.26	0.24	0.28	0.18	0.18	0.25	0.28	0.23	0.25	0.22	0.24	0.2	0.19
均勻度	0.67	0.65	0.65	0.64	0.71	0.64	0.7	0.62	0.63	0.6	0.69	0.7	0.63	0.6	0.66	0.62	0.64	0.59	0.7	0.69
豐富度	8.17	10.27	11.18	7.9	9.28	7.07	7.65	7.17	7.06	6.03	7.82	8.01	7.33	6.66	6.8	7.97	8.06	9.93	7.73	9.28

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(2/10)

樣線	樣線 1																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	0.94	0.94	0.95	1.06	1.00	0.96	0.95	0.9	0.97	0.85	0.89	0.70	0.73	0.84	1.00	1.09	0.93
優勢度	0.17	0.18	0.19	0.12	0.17	0.19	0.17	0.19	0.18	0.24	0.17	0.30	0.30	0.24	0.15	0.12	0.93
均勻度	0.66	0.67	0.68	0.75	0.69	0.69	0.7	0.67	0.66	0.59	0.70	0.59	0.54	0.61	0.74	0.76	0.66
豐富度	9.51	8.5	9.68	9.85	10.24	8.74	8.62	7.73	10.55	9.44	6.98	5.40	7.58	7.96	8.25	9.72	8.50

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(3/10)

樣線 指數	樣線 2																			
	施工前			施工階段														營運階段		
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.89	0.83	0.85	0.96	0.98	0.85	0.87	0.86	0.84	0.73	0.73	0.9	0.87	0.78	0.75	0.95	0.98	0.69	0.81	0.77
優勢度	0.18	0.21	0.21	0.16	0.16	0.2	0.19	0.21	0.21	0.3	0.27	0.18	0.22	0.28	0.28	0.18	0.16	0.34	0.22	0.3
均勻度	0.67	0.59	0.59	0.72	0.72	0.66	0.69	0.67	0.67	0.56	0.61	0.66	0.62	0.58	0.58	0.68	0.68	0.52	0.64	0.56
豐富度	7.28	7.61	8.94	8.28	8.24	6.5	6.4	6.78	6.26	7.06	5.66	8.14	8.78	7.54	6.76	8.95	9.26	7.19	6.76	8.16

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(4/10)

樣線 指數	樣線 2																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	0.92	0.71	0.99	0.95	0.95	0.87	0.85	0.89	0.85	0.75	0.88	0.62	0.89	0.68	0.77	0.88	0.86
優勢度	0.19	0.29	0.15	0.17	0.19	0.22	0.24	0.2	0.23	0.26	0.19	0.39	0.20	0.35	0.29	0.20	0.23
均勻度	0.7	0.55	0.7	0.7	0.66	0.62	0.58	0.63	0.63	0.55	0.66	0.45	0.67	0.49	0.56	0.60	0.60
豐富度	7.43	6.54	8.81	7.87	9.85	8.15	9.64	9.7	8.12	7.43	7.67	7.43	7.72	7.67	8.35	9.83	9.20

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(5/10)

樣線 指數	樣線 3																			
	施工前			施工階段														營運階段		
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.8	0.72	0.74	0.95	0.92	0.86	0.85	0.88	0.9	0.68	0.75	0.98	0.85	0.77	0.66	0.87	0.92	0.93	0.86	0.97
優勢度	0.23	0.28	0.26	0.17	0.19	0.23	0.21	0.2	0.21	0.31	0.36	0.16	0.22	0.28	0.37	0.21	0.2	0.18	0.21	0.17
均勻度	0.62	0.56	0.57	0.76	0.7	0.63	0.66	0.68	0.67	0.55	0.54	0.77	0.63	0.57	0.49	0.63	0.65	0.67	0.73	0.67
豐富度	6.87	6.18	6.75	7.29	7.48	8.34	6.88	6.9	7.93	5.96	7.86	7.04	7.79	7.58	7.28	8.37	8.79	8.51	5.74	10.23

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(6/10)

樣線 指數	樣線 3																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	0.85	0.76	0.94	0.9	0.88	0.8	0.7	0.67	0.75	0.68	0.70	0.57	0.62	0.68	0.63	0.69	0.66
優勢度	0.21	0.28	0.18	0.2	0.21	0.25	0.33	0.31	0.28	0.31	0.28	0.38	0.36	0.32	0.34	0.31	0.32
均勻度	0.66	0.54	0.68	0.66	0.62	0.57	0.51	0.51	0.55	0.50	0.52	0.43	0.44	0.47	0.49	0.51	0.53
豐富度	7.12	8.05	8.05	8.38	9.72	8.19	7.69	7.02	8.29	7.83	6.56	6.52	8.18	9.05	6.13	6.95	5.74

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(7/10)

樣線	樣線 4																			
	施工前			施工階段														營運階段		
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.7	0.79	0.66	0.72	0.79	0.89	0.74	0.67	0.79	0.8	0.94	0.82	0.93	0.82	0.91	0.84	0.9	0.92	0.98	0.96
優勢度	0.27	0.27	0.31	0.28	0.24	0.17	0.27	0.3	0.24	0.24	0.16	0.23	0.19	0.23	0.2	0.21	0.22	0.21	0.16	0.16
均勻度	0.61	0.6	0.6	0.65	0.69	0.73	0.68	0.62	0.67	0.64	0.72	0.71	0.69	0.64	0.71	0.65	0.63	0.67	0.73	0.72
豐富度	5.26	6.95	4.83	5.14	5.39	6.28	4.68	4.65	5.68	6.73	7.2	5.45	8.08	6.86	7.16	7.52	9.55	8.46	8.33	8.04

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(8/10)

樣線	樣線 4																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	0.78	0.86	1.06	1.03	1.03	0.89	0.54	0.8	0.83	0.59	0.87	0.96	0.84	0.80	0.70	0.89	0.71
優勢度	0.27	0.2	0.13	0.16	0.18	0.25	0.52	0.29	0.30	0.45	0.23	0.18	0.26	0.31	0.32	0.26	0.40
均勻度	0.6	0.67	0.76	0.72	0.69	0.61	0.37	0.59	0.59	0.41	0.61	0.66	0.57	0.55	0.46	0.60	0.48
豐富度	7.15	7.56	9.13	9.8	11.57	10.53	9.06	8.32	8.97	8.97	9.00	9.32	9.62	9.32	10.25	10.11	9.50

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(9/10)

樣線 指數	樣線 5																			
	施工前			施工階段														營運階段		
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.82	0.8	1.01	0.93	0.94	0.94	0.86	0.9	0.88	0.82	1.1	1.06	0.94	0.87	1	0.91	1.03	1.02	1.13	1.08
優勢度	0.2	0.23	0.16	0.16	0.16	0.17	0.23	0.19	0.21	0.23	0.13	0.13	0.19	0.21	0.17	0.17	0.15	0.14	0.12	0.14
均勻度	0.7	0.58	0.72	0.76	0.7	0.7	0.66	0.71	0.65	0.59	0.73	0.75	0.7	0.63	0.68	0.67	0.7	0.67	0.72	0.71
豐富度	5.56	7.58	8.59	6.4	7.8	7.66	7.17	6.49	8.32	8.22	10.2	9.05	7.5	7.84	10.07	8.09	10.18	11.05	12.9	11.55

表3-1.1、陸域鳥類歧異度指數表(10/10)

樣線 指數	樣線 5																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	0.93	0.94	1.18	1.16	1.17	0.84	1.03	1.01	1.08	0.71	0.83	0.77	0.99	0.79	1.00	1.05	0.81
優勢度	0.2	0.18	0.09	0.09	0.11	0.25	0.16	0.17	0.15	0.31	0.35	0.37	0.21	0.26	0.23	0.13	0.32
均勻度	0.66	0.63	0.76	0.77	0.76	0.57	0.7	0.73	0.73	0.47	0.54	0.51	0.68	0.55	0.64	0.73	0.58
豐富度	8.86	9.24	11.88	10.99	12.01	9.69	9.92	8.28	10.47	9.62	11.19	9.99	9.89	8.07	11.71	9.47	8.79

表3-1.2、水鳥歧異度指數表(1/10)

樣線 指數	水 1																			
	施工前			施工階段														營運階段		
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.85	0.67	0.76	0.98	0.78	1.13	0.85	0.99	0.93	0.89	0.78	0.88	1	1.1	1.05	0.89	0.95	0.89	0.55	0.89
優勢度	0.23	0.31	0.23	0.12	0.27	0.1	0.18	0.14	0.16	0.18	0.22	0.19	0.13	0.11	0.12	0.2	0.2	0.19	0.49	0.2
均勻度	0.68	0.62	0.71	0.9	0.68	0.82	0.76	0.79	0.79	0.74	0.72	0.79	0.77	0.83	0.81	0.72	0.73	0.66	0.49	0.72
豐富度	7.18	4.53	4.57	5.06	5.63	8.64	5.89	7	5.92	6.58	5	5.87	7.83	8.17	8.29	7.84	8.47	8.37	5.11	7.53

表3-1.2、水鳥歧異度指數表(2/10)

樣線 指數	水 1																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	1.04	1	0.91	0.85	0.91	0.93	1.07	0.93	0.89	1.01	0.84	0.94	1.08	0.95	1.05	1.12	0.93
優勢度	0.13	0.15	0.16	0.2	0.19	0.17	0.12	0.15	0.23	0.13	0.22	0.15	0.12	0.14	0.11	0.10	0.16
均勻度	0.77	0.73	0.78	0.73	0.70	0.79	0.81	0.82	0.68	0.73	0.68	0.76	0.80	0.81	0.83	0.83	0.70
豐富度	9.26	7.86	5.9	6.17	8.08	6.42	8.13	5.75	8.77	9.25	6.73	6.89	9.33	6.23	7.07	8.76	7.84

3-1.2、水鳥歧異度指數表(3/10)

樣線	水 2																			
	施工前			施工階段														營運階段		
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.67	0.81	0.68	0.84	0.68	0.83	0.93	0.82	0.67	0.77	0.82	0.57	1	0.94	0.86	0.93	0.98	0.86	0.84	0.93
優勢度	0.3	0.19	0.28	0.19	0.32	0.18	0.15	0.19	0.32	0.2	0.19	0.39	0.14	0.15	0.19	0.15	0.17	0.16	0.2	0.16
均勻度	0.67	0.78	0.75	0.84	0.68	0.87	0.84	0.82	0.65	0.81	0.82	0.53	0.81	0.85	0.8	0.81	0.79	0.83	0.74	0.75
豐富度	4.24	4.02	2.9	4.79	4.09	4.1	5.95	4.72	4.54	4.32	4.79	4.04	8.07	5.62	5.92	6.3	8.25	4.46	5.8	6.66

表3-1.2、水鳥歧異度指數表(4/10)

樣線	水 2																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	0.97	0.95	0.84	0.48	0.87	1.02	1.08	0.89	0.91	1.00	0.89	1.16	0.89	1.09	1.10	0.84	0.80
優勢度	0.15	0.1799979	0.17	0.54	0.19	0.12	0.11	0.19	0.18	0.15	0.21	0.08	0.21	0.11	0.11	0.21	0.26
均勻度	0.82	0.71	0.88	0.48	0.78	0.8	0.86	0.8	0.84	0.78	0.76	0.91	0.71	0.81	0.86	0.70	0.67
豐富度	6.7	7.97	4.2	4.24	5.81	7.79	7.79	6.72	6.09	8.34	6.46	9.41	8.00	9.22	8.77	7.12	6.81

表3-1.2、水鳥歧異度指數表(5/10)

樣線 指數	水 3																			
	施工前			施工階段															營運階段	
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.8	0.76	1.01	0.86	0.98	0.88	0.82	0.83	0.84	0.85	0.73	0.85	1.09	0.95	0.63	0.84	1.03	0.85	0.5	0.71
優勢度	0.24	0.23	0.12	0.22	0.15	0.22	0.26	0.22	0.22	0.24	0.34	0.22	0.12	0.19	0.35	0.21	0.12	0.24	0.51	0.28
均勻度	0.68	0.67	0.84	0.73	0.78	0.66	0.63	0.6	0.61	0.66	0.55	0.62	0.79	0.72	0.49	0.6	0.81	0.68	0.42	0.51
豐富度	6.06	4.83	5.78	5.9	6.75	7.03	6.1	7.06	7.24	6.56	6.4	6.64	8.69	7.37	5.93	7.2	7.99	6.32	4.4	6.86

表3-1.2、水鳥歧異度指數表(6/10)

樣線 指數	水 3																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	0.93	0.89	0.61	0.84	1.05	0.91	1.9	0.82	0.99	0.98	0.91	0.78	1.17	0.61	1.01	0.94	0.98
優勢度	0.2	0.23	0.38	0.21	0.13	0.2	0.14	0.23	0.17	0.16	0.21	0.23	0.10	0.48	0.14	0.16	0.15
均勻度	0.67	0.6	0.52	0.59	0.77	0.67	0.77	0.6	0.67	0.71	0.63	0.62	0.86	0.45	0.79	0.70	0.79
豐富度	8.5	9.57	4.43	7.84	8.73	8.14	9.57	7.29	10.22	8.29	9.35	5.81	9.77	7.44	7.36	7.82	7.72

表3-1.2、水鳥歧異度指數表(7/10)

樣線 指數	水 4																			
	施工前			施工階段														營運階段		
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.83	0.69	0.5	0.69	0.97	0.98	0.72	0.67	0.95	0.87	0.76	0.76	0.92	0.9	0.8	0.83	0.98	0.81	0.69	0.74
優勢度	0.18	0.36	0.51	0.31	0.16	0.17	0.32	0.31	0.16	0.21	0.3	0.26	0.16	0.24	0.26	0.2	0.15	0.28	0.33	0.31
均勻度	0.8	0.59	0.48	0.57	0.72	0.72	0.51	0.51	0.69	0.73	0.56	0.65	0.64	0.63	0.6	0.62	0.65	0.56	0.53	0.53
豐富度	3.84	4.29	2.96	5.09	6.9	7.1	7.02	5.54	7.02	4.72	6.38	4.67	7.41	7.86	6.35	6.34	9.2	7.96	5.62	7

表3-1.2、水鳥歧異度指數表(8/10)

樣線 指數	水 4																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	1.06	0.83	0.72	0.58	0.94	0.91	0.95	1.01	1.04	0.68	0.63	0.73	1.07	0.75	0.77	0.72	1.16
優勢度	0.14	0.22	0.3	0.44	0.18	0.23	0.18	0.15	0.14	0.38	0.37	0.27	0.11	0.34	0.31	0.30	0.09
均勻度	0.69	0.58	0.52	0.47	0.62	0.62	0.62	0.69	0.66	0.44	0.41	0.48	0.69	0.50	0.51	0.51	0.77
豐富度	10.28	7.9	6.59	4.92	9.55	8.63	9.33	8.51	11.02	9.62	8.26	8.57	10.32	8.86	8.40	6.99	9.41

表3-1.2、水鳥歧異度指數表(9/10)

樣線	水 5																			
	施工前			施工階段														營運階段		
	98年 第2季	98年 第3季	98年 第4季	99年 第1季	99年 第2季	99年 第3季	99年 第4季	100年 第1季	100年 第2季	100年 第3季	100年 第4季	101年 第1季	101年 第2季	101年 第3季	101年 第4季	102年 第1季	102年 第2季	102年 第3季	102年 第4季	103年 第1季
歧異度	0.9	0.83	0.64	0.75	1.05	0.93	0.57	0.66	0.89	0.93	0.87	0.82	0.94	0.85	0.89	0.78	0.91	0.61	0.57	0.86
優勢度	0.17	0.24	0.39	0.28	0.11	0.17	0.44	0.34	0.18	0.15	0.23	0.24	0.16	0.24	0.17	0.22	0.16	0.36	0.35	0.22
均勻度	0.78	0.7	0.62	0.59	0.85	0.73	0.55	0.56	0.76	0.76	0.69	0.71	0.72	0.74	0.78	0.81	0.85	0.53	0.68	0.68
豐富度	4.66	5.26	4.01	6.21	6.25	6.65	3.77	5.09	5.53	5.62	6.39	5.14	6.69	4.77	5.8	3.67	5.67	4.81	2.92	7.68

表3-1.2、水鳥歧異度指數表(10/10)

樣線	水 5																
	營運階段																
	103年 第2季	103年 第3季	103年 第4季	104年 第1季	104年 第2季	104年 第3季	104年 第4季	105年 第1季	105年 第2季	105年 第3季	105年 第4季	106年 第1季	106年 第2季	106年 第3季	106年 第4季	107年 第1季	107年 第2季
歧異度	1.12	0.65	0.57	0.52	1.01	0.76	0.77	0.52	0.90	0.73	0.57	0.54	1.15	0.52	0.58	0.58	0.75
優勢度	0.1	0.37	0.4	0.48	0.13	0.28	0.29	0.44	0.18	0.37	0.37	0.39	0.09	0.54	0.49	0.37	0.35
均勻度	0.87	0.63	0.6	0.52	0.84	0.66	0.63	0.52	0.81	0.57	0.46	0.48	0.84	0.40	0.46	0.47	0.62
豐富度	8.16	4	3.83	4.43	7.10	5.5	5.97	4.19	5.90	7.56	5.45	4.14	9.32	6.24	6.36	5.73	6.51

參考文獻

參考文獻

- 王漢泉。2002。台灣河川水質魚類指標之研究。環境檢驗所環境調查研究年報。9:207-236。
- 王騰崇。2001。大鵬灣竹片上附生藻類生產力之時空變化。國立中興大學植物學系研究所碩士論文。
- 水利規劃試驗所。2004。河川情勢調查作業要點(草案)93.11.04版。經濟部水利規劃試驗所。27頁。
- 田志仁、汪碧涵。2004。淡水生物多樣性調查方法與評估指標。環境檢驗季刊 50:14-21。
- 行政院環保署。2003。動物生態評估技術規範。行政院環境保護署。134頁。
- 吳俊宗、周晉文。1999。河川水質污染之藻類指標--基隆河指標生物調查方法(實用操作)。行政院環境保護署研究報告。
- 吳俊宗等，1998。淡水河系生物相調查及生物指標手冊建立。行政院環境保護屬。
- 吳俊宗、徐明光。1989。淡水河口的浮游藻社會。科學月刊 20(12):899-901頁。
- 吳俊宗。1986。藻類與環境。藻類之研究與應用研討會論文集。151頁。
- 李榮祥。2001。台灣賞蟹情報。大樹文化事業股份有限公司。174頁。
- 研習會手冊，台灣省特有生物研究保育中心，83-93頁
- 沈世傑主編。1993。台灣魚類誌。國立台灣大學動物學系印行。960頁。
- 林曜松、梁世雄。1996。淡水魚資源調查手冊。行政院農委會。264頁。
- 林幸助、于淑芬。2007。溪流中的藻類。科學發展 417:7-9。
- 邵廣昭、陳靜怡。2004。魚類圖鑑。遠流出版社。444頁。
- 施志昫、游祥平。1998。台灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館。144頁。
- 洪正中。1988。台灣河川污染生物指標及水質等級評估之研究。聯銀出版社。
- 胡鴻鈞、李堯英、魏印心、朱蕙忠、陳嘉佑、施之新。1981。中國淡水藻類。上海科學技術出版社。525頁。
- 徐明光。1999。台灣的淡水浮游藻(I)-通論及綠藻(1)。台灣博物館。148頁。
- 經濟部水利署第二河川局網站 <http://www.wra02.gov.tw/river2.asp>
- 梁象秋、方紀祖、楊和荃。1998。水生生物學(形態與分類)。水產出版社。689頁。
- 陳義雄、方力行。1999。台灣淡水及河口魚類誌。國立海洋生物博物館籌備處。256頁。
- 陳榮宗、何平合、李訓煌。2003。外來種淡水魚類及蝦類在台灣河川之分布概要。特有生物研究。5(2):33-46。
- 葉榮昌。2004。寶山水庫浮游動物相季節變化之研究。國立新竹師範學院數理教育研究所碩士論文。
- 曾晴賢。2003。河溪生態工法應有的觀念與作法-從生態角度思考。生態工法培訓講習會。
- 雷淇祥。1989。淡水河口沼澤生態系的動物性浮游生物。科學月刊 p.904-904。
- 鄭重、李少菁、許振祖。1992。海洋浮游生物學。水產出版社。基隆，661頁
- 楊平世。1992。水棲昆蟲生態入門。台灣省政府教育廳。
- 張明雄。1999。淡水魚類資源調查方法與技術。野生動物資源調查方法研習會手冊。台灣省特有生物研究保育中心。94頁。
- 張文炳。1991。浮游動物。農委會漁業特刊 27:75-703。
- 張寶蓮。1976。蘭潭浮游生物之研究。嘉義師專學報，7:141-172。

- 郭世榮、賴弘智、李益榮。1992。高雄港沿岸海域動物性浮游生物相之研究。
嘉義農專學報 30:91-106。
- 趙大衛。2000。貝類生物指標在環境變遷及污染評估上的應用。環境教育季刊 42:67-76。
- 祈偉廉。2004。台灣哺乳動物。大樹文化事業股份有限公司。255 頁。
- 蕭木吉。2014。台灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局。439 頁。
- 林俊聰。2007。台灣 96 種爬行動物圖鑑。社團法人台北市野鳥學會。79 頁。
- 陳王時。2006。台灣 32 種蛙類圖鑑。社團法人台北市野鳥學會。83 頁
- Carr, G.M., Duthie, H.C. and Taylor, W.D. 1997. Models of aquatic plant productivity: a review of the factor that influence growth. *Aquat. Bot.* 59:195-215.
- Hansson.L.-A. 1992. Factors regulating periphytic algal biomass. *Limnol. Oceanogr.* 37:322-328.
- Krebs, C. 1999. *Ecological Methodology*, 2nd ed. Addison-Welsey Educational Publishers, Inc., Menlo Park. 620pp.
- Krebs, C. J. 1998. *Ecological methodology*. Harper Collins Publishing, Inc., New York.
- Magurran, A.E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Croom Helm Ltd, London.
- Merrit, R. W. and K. W. Cummins. 1996. *An introduction to the Aquatic Insects of North America*. Hunt Publishing company.
- Sládeček V. 1983. Rotifers as indicators of water quality. *Hydrobiologia* 100: 169-201.
- Takaaki Yamagishi. 1992. *Plankton algae in Taiwan (Formosa)*. Uchida Rokakuho.
- Weitzel, R.L. 1979. Periphyton measurements and ap placations. In: Weitzel, R.L.(ed) *Methods and measurements of periphyton communities:a review*.ASTM STP 690. American Society for Testing and Materials, Philadelphia, p3-33.
- Wu, J.-T. 1999. A generic index of diatom assemblages as bioindicator of water pollution in the Keelung River of Taiwan. *Hydrobiologia* 397:79-87.
- Yamagishi Takaaki. 1992. *Plankton algae in Taiwan (Formosa)*. Uchida Rokakuho.
- 川合禎次。1988。日本產水生昆蟲檢索圖說。東海大學出版社。
- 水野壽彥。1977。日本淡水プランクトン図鑑。保育社。353 頁。
- 廣瀨弘幸、山岸高旺。1991。日本淡水藻図鑑。内田老鶴圃。933 頁

附錄一

檢測執行單位之認證資料

附錄一、檢測執行單位之認證資料

民翔公司營利事業登記證

臺中市政府營利事業登記證

府經商字第 八六日五二〇二五二號
申請營利事業 變更 登記

據張集益 君

本府已于登記特發給登記證並摘錄事項如左：

一、營利事業名稱：民翔環境生態研究有限公司

二、資本額：新台幣貳佰萬元整

三、負責人：張集益

四、組織：有限公司

五、營業所在地：臺中市西區國光里仁和路129巷18號一樓

六、核准設立登記日期：中華民國八十六年七月二十四日

七、營業項目：
 一、接受委託辦理資產、景觀、土地使用調查分析業務。
 二、環境影響調查及評估業務。
 (以下省略)

(不得因營業事項以外之事項) 上開營業之範圍及事項如有變更應向本府申請

市長 胡志強

中華民國 九十 年 十六日

16070038

結業證書

證書編號 安福內業主管字第 35207 號
 張集益 君 身份證字號 Q121023356

民國 58 年 01 月 28 日 止參加
 12 月 28 日起至 91 年 12 月 29 日

本會舉辦之丙種勞工安全衛生業務主管教育訓練班訓練期滿經測驗合格 將發給結業證書以資證明

中華民國工業安全衛生協會

理事長 **高金福**

中華民國 九十二年 一月 二十七日

本證書經行政院勞工委員會以
 勞安二字第 000200020 號
 發給核准註冊在案。

附錄二

採樣與分析方法

附錄二、採樣與分析方法

陸域與水域動物調查方法

陸域生態調查範圍、方法內容及報告撰寫係依據行政院環保署公告之『動物生態評估技術規範』(100.7.12 環署綜字第 1000058655C 號公告)與『植物生態評估技術規範』(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)進行生物資源調查。

1.植物

(1).調查方式

於選定調查範圍(鳥類調查路線及周圍 100 公尺)沿可及路徑進行維管束植物種類調查，包含原生、特有、歸化及栽種之種類。如發現稀有植物或在生態上、商業上、歷史上(如大樹)、美學上、科學與教育上具特殊價值的植物時，則以 GPS 於地圖上將標示其分布外，並量測其胸徑、胸圍、樹高及拍照。標示其分佈位置，並說明其重要性。

植被及自然度調查則配合航照圖進行判釋，依據土地利用現況及植物社會組成分佈，區分為 0~5 級。

自然度 0：因人類活動造成的無植被區，如房舍、道路及機場等。

自然度 1：裸露地：因天然因素造成的無植被區，如河川流域、礁岩及天然崩塌地所造成的裸露地等。

自然度 2：農耕地：植被為人工種植的農作物，包括果園、稻田、雜糧等，及暫時休耕、廢耕的草地，此區的植被可能隨時變動。

自然度 3：造林地：包含伐木或火災跡地的造林地、草地及竹林地。其主要植被雖為人工種植，但收穫期長，穩定性高。

自然度 4：原始草地：在當地大氣條件下，應可發育為森林。但受限立地因子，如土壤、水分、養分及重複干擾等因子限制，使其演替終止於草地階段，長期維持草地之形相。

自然度 5：天然林地：包括未經破壞的樹林，以及曾受破壞但已演替呈天然狀態的森林，即植物景觀、植物社會之組成，結構頗穩定。

(2).鑑定及名錄製作

植物名稱及名錄主要依據『Flora of Taiwan』(Huang et al., 1997-2003)為主。稀有植物之認定則配合『植物生態評估技術規範』中所附之台灣地區植物稀有植物名錄、行政院農委會特有生物保育中心之『特有植物名錄』。

(3).樣區設置

於計畫區範圍內，設置 5 個 1×2 平方公尺之樣區，記錄草本植物物種名及覆蓋度。樣區之類型與數目以能涵蓋主要植被為原則。

2. 鳥類

針對陸域鳥類與海岸水域鳥類進行監測，以穿越線調查法進行(圖 1-4)。陸域鳥類監測路線選擇以保育類鳥種黑翅鳶過去繁殖的棲地為重點考量，其他則以具代表性及工程影響範圍環境為考量因子，調查範圍自計畫路線起點(182K+720)至 188.5K 兩側 500 公尺範圍進行，尤其著重於 187~188.5K 附近，該區域為黑翅鳶繁殖地。沿計畫路線共劃設 5 條陸域鳥類樣線，調查時間選定於晨、昏時分鳥類活動高峰時間，開車或步行於穿越線，使用 10×42 倍雙筒望遠鏡進行觀察並輔以聲音辨別，記錄種類及數量，並繪製稀有、特殊或保育鳥類出現位置示意圖。水域鳥類監測路線選擇以滿潮時水鳥聚集休息地點為重點考量，調查範圍包括漢寶海堤與鄰近之養殖魚塭區，共劃設 5 條水鳥樣線，調查時間選定於滿潮水鳥聚集休息時段，以 10×42 倍雙筒望遠鏡與 30×80 倍單筒望遠鏡進行觀察。鳥類調查每次進行 2 個工作天，調查頻率和次數：自施工前 1 年至開始營運 5 年半內，監測頻率為每月 1 次(表 1-3.2)。鳥類名錄主要依據 2014 年版本台灣鳥類名錄製作。

3. 哺乳類

同陸域鳥類調查路線及頻度(表 1-3.2)，監測路線選擇以了解猛禽黑翅鳶所捕食的小型哺乳動物種類為考量因子，其他則以具代表性及工程影響範圍環境為依據。配合鳥類調查路線與時段，記錄沿途目擊的哺乳類動物，同時記錄道路致死之動物殘骸以及活動跡象，輔助判斷物種出現的依據，夜間則以探照燈搜尋夜行性動物。每條路線分別佈設 4 個捕鼠籠，共設置 20 個捕鼠籠，陷阱內置沾花生醬之地瓜作為誘餌，並在內部放置碎紙屑以避免小型哺乳類因失溫死亡，每次置放 2 天 1 夜，努力量為 20 籠天，於下午佈設完畢，隔天早晨檢查捕獲物與記錄。調查頻率和次數：自施工前 1 年至開始營運 5 年半內，監測頻率為每月 1 次。

4. 兩生爬蟲類

針對在監測區段，採穿越線調查，同陸域鳥類調查路線(圖 1-4)及頻度(表 1-3.2)，監測路線選擇考量因子同鳥類及哺乳類。兩生類調查時於蛙類可能聚集繁殖的水窪、池沼等處停留記錄，夜間則以蛙類的鳴叫聲音記錄種類。爬蟲類調查時在樣區內尋找活動個體、活動痕跡與道路致死個體，徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所(石塊、倒木、石縫等)，夜間則以手持電筒照射之方式進行調查。調查頻率和次數：自施工前 1 年至開始營運 5 年半內，監測頻率為每月 1 次。

5. 魚類

於福寶橋(舊濁水溪)、福豐橋(漢寶溪)二站，進行魚類採集，以手拋網進行捕撈三次，魚獲攜回實驗室進行種類之鑑定與計數。

物種鑑定主要參考『魚類圖鑑』(邵與陳, 2004)、『台灣淡水及河口魚類誌』(陳與方, 1999)與『台灣魚類誌』(沈, 1992)等著作, 以及台灣魚類資料庫網站資料(<http://fishdb.sinica.edu.tw/>)。

6. 蝦蟹類

於福寶橋(舊濁水溪)、福豐橋(漢寶溪)二站, 以擇定樣區進行撈捕及抓取, 判定種類後放回, 或取回實驗室鑑定。

物種鑑定主要參考『台灣賞蟹情報』(李, 2001)、『台灣的淡水蝦』(施與游, 2001)、『台灣的淡水蟹』(施與游, 1999)、『台灣產梭子蟹類彩色圖鑑』(黃與游, 1997)、『招潮蟹』(施, 1996)等著作, 以及台灣大型甲殼類資料庫(<http://140.109.185.240/>)之線上資料。

7. 螺貝類

於福寶橋(舊濁水溪)、福豐橋(漢寶溪)二站, 每站進行3次, 以直徑20cm的不銹鋼圓筒壓入泥中, 再以0.5mm篩網篩過濾其中的水與篩洗其中20cm深的泥, 獲取之貝類以75%之酒精固定, 並帶回實驗室鑑定種類及計數。

物種鑑定主要參考『貝類』(賴, 2004)、『貝類(二)』(賴, 1999)、『水生生物學』(梁等, 1998)等著作, 以及台灣貝類資料庫(<http://shell.sinica.edu.tw/>)之線上資料。

8. 水生昆蟲

於福寶橋(舊濁水溪)、福豐橋(漢寶溪)二站, 每站進行3次, 以直徑20cm的不銹鋼圓筒壓入泥中, 再以0.5mm篩網篩過濾其中的水與篩洗其中20cm深的泥, 獲取之水生昆蟲類以75%之酒精固定, 並帶回實驗室鑑定種類及計數。

物種鑑定主要參考『日本產水生昆蟲檢索圖說』(川合, 1988)及『An Introduction to the Aquatic Insects of North America』(Merritt and Cummins 1996)等作為鑑定依據。

陸域動物統計分析方法

1.植物分析方法

歧異度指數是以生物社會的豐富度(species richness)及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson index(λ)、Shannon-Wiener index(H')、 N_1 、 N_2 及 E5 等六種指數(Ludwig & Reynolds, 1988)表示之。草本植物以覆蓋度計算。另有估計出現頻度，即某植物出現之樣區數除以總樣區數。

- S 代表研究區域內的所有種數。
- Simpson指數(Simpson's dominance index (λ)) :

$$\lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

λ 為 Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一樣區內同時選出兩棵，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。

- Shannon-Wiener 多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index(H')) :

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \log_{10} P_i$$

n_i : 某種個體數 N : 所有種個體數

H' 為 Shannon 指數，此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分佈愈平均，則值愈高。但相對的，較無法表現出稀有種。

- $N_1 = e^{H'}$ H' 為 Shannon 指數
 N_1 指數指示植物社會中具優勢的種數。

- $N_2 = \frac{1}{\lambda}$ λ 為 Simpson 指數
 N_2 指數指示植物社會中最具優勢的種數。

- $E5 = \frac{\left[\left(\frac{1}{\lambda} \right) - 1 \right]}{e^{H'} - 1}$

$E5$ 指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

2. Simpson 指數(Simpson's dominance index (C)) :

$$C = \sum_{i=1}^n (N_i / N)^2$$

N_i : 為第 i 種生物之個體數

N : 所有種類之個體數

$$\lambda = 1 - C$$

3. Shannon-Wiener 多樣性指數(Shannon-Wiener's diversity index(H')) :

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \log_{10} P_i$$

S : 各群聚中所記錄到之動物種數

P_i : 各群聚中第 i 種物種所佔的數量百分比

本指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富度(Species richness)及個體數在種間分配是否均勻。若 H' 值愈大，則表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。

附註：計算 Shannon-Wiener 多樣性指數的公式時，log 值可取 10 或取 2 為底，但 H' 的值隨 log 而不同，因此，公式中須清楚標出取 log 的值。本計畫 Shannon-Wiener 多樣性指數值取 10 為底。

4. Margelef 指標(Margelef's index (SR)) :

$$SR = (S - 1) / \log_{10} N$$

S : 為第 i 種生物之個體數

N : 所有種類之個體數

SR 愈大則表示該群落內生物愈多。

5. Pielou 均勻度指數(Pielou's evenness index (J')) :

$$J' = H' / H'_{\max} \quad \therefore \quad J' = H' / \log_{10} S$$

S = 所出現的物種

J' 值愈大，則個體數在種間分配愈均勻。

附錄三

原始數據

類別 水鳥 調查人員: 江東權 日期: 2018.5.15 天氣 晴 頁次 /

調查樣線	物種名稱	數量	發現方式			備註
			捕捉	目擊	鳴叫	
5:5						
10:42						
	燕燕	4		✓		24° 1' 13.27"
	紅鳩	11		✓		120° 21' 37.90"
	小白鶯	69		✓		
	夜鶯	3		✓		
	翻石鶻	9		✓		
	東方環頸鴉	2		✓		
	麻雀	5		✓		
	埃及聖鵝	6		✓		
10:55	中白鶯	1		✓		24° 1' 56.10"
1						120° 21' 54.29"
10:56						
	家八哥	6		✓		24° 0' 59.27"
	紅鳩	8		✓		120° 21' 26.77"
	麻雀	10		✓		
	小白鶯	28		✓		
	珠頸斑鳩	4		✓		
	大白鶯	28 1		✓		
	高蹺鴉	12 + 1		✓		
	紅胸濱鵲	48		✓		
	埃及聖鵝	5		✓		
11:00	唐白鶯	1		✓		#173 24° 0' 58.51"
	尖尾濱鵲	6 + 3 + 6		✓		120° 21' 25.67"
	翻石鶻	85 + 40 + 190		✓		
	磯鶻	1 + 1		✓		
	東方環頸鴉	1 + 2		✓		
	黃趾鶻	22 + 83		✓		
	黃頭鶻	1		✓		24° 0' 47.41"
11:13	紅胸濱鵲	3 + 22		✓		120° 21' 22.19"

類別 陸鳥

調查人員: 江東權

日期: 2018.5.16 天氣 陰

頁次 /

調查樣線	物種名稱	數量	發現方式			備註
			捕捉	目擊	鳴叫	
樣5	麻雀	16+12+22+15		✓		24°21'22.27" 120°24'25.51"
09:10	白頭翁	6+3		✓		
	紅鳩	4+10		✓		
	家燕	5+6+8		✓		
	褐頭鵯	2		✓		
	家八哥	2+3+3		✓		
	棕扇尾鶯	1+1+3+1		✓	✓	
09:15	大卷尾	2		✓		24°21'40.68" 120°24'26.46"
	新鵲	1+1		✓		*1781 *1783
	灰頭鵯	1+1		✓	✓	24°21'48.73" 120°24'27.26"
	珠頸斑鳩	2+2+2		✓		
	黃頭鶯	2		✓		
	白尾八哥	5		✓		
	紅冠水雞	2		✓		
	小白鶯	1		✓		
09:41	八哥	1		✓		*1784 24°21'45.93" 120°24'26.91"
樣1	小白鶯	4+6		✓		24°1'32.58" 120°22'43.26"
11:14	白頭翁	6+10+5		✓		
	家八哥	4+5		✓		
	紅鳩	16+16		✓		
	府雀	4+2+10		✓		385x1隻 *1779 24°1'27.73" 120°22'44.4"
	家燕	5		✓		
	褐頭鵯	2		✓		
	大卷尾	2		✓		
	野鴿	10		✓		
	白尾八哥	16		✓		
	黃頭鶯	3		✓		
	被鶯	2		✓		
11:17	翠鳥	1+1		✓		
	灰頭鵯	1			✓	
	小白鶯	6		✓		24°1'24.57" 120°22'27.63"
11:42	埃及聖鵝	2+2		✓		24°1'15.30" 120°22'49.69"
	黑翅燕	1+2		✓		*1774 *1775

類別 陸鳥 調查人員：江東權 日期：2018.5.16 天氣 陰 頁次 /

調查樣線	物種名稱	數量	發現方式			備註
			捕捉	目擊	鳴叫	
樣3	家八哥	3		✓		24°2'2.01" 120°23'26.68"
10:23	棕扇尾鶯	2+2		✓	✓	
	洋燕	2		✓		
	紅鳩	4+120+16		✓		
	家燕	6+5		✓		24°2'27.38" 120°23'27.82"
	黃頭鷺	12+17		✓		
	白頭翁	8+5+15		✓		
	麻雀	12+63+18		✓		
	褐頭鵲鶯	1			✓	
	黃頭扇尾鶯	1			✓	
10:29	白尾八哥	2+2		✓		24°1'32.75" 120°23'36.74"
10:43	棕背伯勞	1		✓		
樣2	紅鳩	16+12+15+33		✓		24°1'1.81" 120°23'31.35"
10:44	白頭翁	8+6+14		✓		
	家燕	6+3		✓		
	棕扇尾鶯	1+1+2		✓	✓	
	麻雀	12+21+35		✓		
	白尾八哥	3		✓		
	褐頭鵲鶯	1+1			✓	
	綠繡眼	4		✓		
10:49	香鷓	1		✓		
	黃頭鷺	2+2		✓		24°1'14.0" 120°23'30.36"
	珠頸斑鳩	2+2		✓		
	灰頭鵲鶯	1+1		✓	✓	
	家八哥	6		✓		
11:04	大卷尾	1		✓		
	紅冠水雉	2		✓		
11:10	黃頭扇尾鶯	1		✓		
	刺鵲	1♀		✓		* 24°2'10.63" 120°23'12.42"
19:10	台灣夜鷹	1			✓	

類別 水鳥 調查人員: 江東權 日期: 2018.6.14 天氣 晴 頁次 /

調查樣線	物種名稱	數量	發現方式			備註
			捕捉	目擊	鳴叫	
水3	小白鷺	2 + 2		✓		24° 21' 21.94"
1134	麻雀	6		✓		120° 21' 56.80"
	大卷尾	1		✓		
	家八哥	1		✓		
	高翔行鳥	12		✓		
	小燕鷗	5		✓		24° 0' 18.48"
	紅鳩	7		✓		120° 21' 54.61"
	中白鷺	1		✓		24° 0' 58.68"
1140	家燕	2		✓		120° 21' 50.97"
水1	麻雀	12 + 25		✓		24° 0' 47.12"
1141	小燕鷗	6		✓		120° 21' 55.24"
	小白鷺	2		✓		24° 0' 37.63"
	紅鳩	5		✓		120° 22' 1.95"
	高翔行鳥	2 + 3		✓		
	夜鷺	1		✓		
	白頭鷓	6		✓		
	白尾八哥	2		✓		24° 0' 26.21"
1147	家燕	6		✓		120° 21' 49.87"
水2						
1148	小白鷺	2		✓		24° 0' 18.67"
	紅鳩	6		✓		120° 21' 21.54"
	麻雀	10		✓		
	白頭鷓	5		✓		
	高翔行鳥	2		✓		24° 0' 35.95"
1200	家燕	2		✓		120° 21' 34.34"

類別 陸鳥

調查人員: 12車攤

日期: 2018.6.15. 天氣 陰

頁次 /

調查樣線	物種名稱	數量	發現方式			備註
			捕捉	目擊	鳴叫	
樣3 10:20	紅鳩	4 + 20 + 10 + 40		✓		24° 2' 16.29" 120° 23' 21.65"
	麻雀	12 + 50 + 50 + 60		✓		
	家燕	3 + 5		✓		
	白尾八哥	3 + 5 + 6		✓		
	家八哥	5 + 6		✓		
	白頭鵯	5		✓		24° 2' 29.41" 120° 23' 26.23"
	棕扇尾鶯	1 + 1 + 1		✓	✓	
	小白鶯	1 + 2		✓		
	珠頸斑鳩	2		✓		
10:36	黃頭鶯	16		✓		24° 2' 29.6" 120° 23' 28.50"
	彩鵲	3				
樣2 10:40	家燕	5 10 + 3		✓		24° 1' 47.19" 120° 23' 22.10"
	麻雀	25 + 20 + 26 + 20		✓		
	紅鳩	10 + 15 + 15		✓		
	黑翅鵯	2		✓		
	小白鶯	1 + 5 + 3		✓		
	黃頭鶯	1 + 27 + 10 + 2		✓		24° 2' 0.94" 120° 23' 11.72"
	白尾八哥	3 + 2		✓		
	家八哥	5		✓		
	棕扇尾鶯	1 + 2		✓	✓	
	高翅鵯	10 + 2		✓		24° 2' 13.95" 120° 23' 11.44"
	埃及聖鵝	1		✓		
	夜鶯	2		✓		
	褐頭鵯	2		✓		
		彩鵲	3		✓	
10:58	翠鳥	1		✓		
	台灣夜鷹	1		✓		24° 1' 11.21" 120° 23' 30.92"

附錄四

植物名錄

附錄四、植物名錄

分類群	科名	學名	中文名	生長習性	屬性	豐富度
蕨類植物	1 Adiantaceae 鐵線蕨科	1 <i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	鐵線蕨	原生	草本	普遍
	2 Equisetaceae 木賊科	2 <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	木賊	原生	草本	普遍
	3 Oleandraceae 蓀蕨科	3 <i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	原生	草本	普遍
	4 Pteridaceae 鳳尾蕨科	4 <i>Pteris multifida</i> Poir.	鳳尾蕨	原生	草本	普遍
	5 Schizaeaceae 海金沙科	5 <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	原生	草本	普遍
裸子植物	6 Araucariaceae 南洋杉科	6 <i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hort. ex Endl.	龍柏	栽培	喬木	普遍
	7 Cycadaceae 蘇鐵科	7 <i>Cycas revoluta</i> Thunb.	蘇鐵	栽培	灌木	普遍
	8 Podocarpaceae 羅漢松科	8 <i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	羅漢松	原生	喬木	中等
雙子葉植物	9 Aizoaceae 番杏科	9 <i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	海馬齒	原生	草本	普遍
		10 <i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Ktze.	番杏	原生	草本	普遍
	10 Amaranthaceae 莧科	11 <i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>rubro-fusca</i> Hook. f.	紫莖牛膝	原生	草本	普遍
		12 <i>Alternanthera nodiflora</i> R. Br.	節節花	原生	草本	普遍
		13 <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	空心蓮子草	歸化	草本	普遍
		14 <i>Amaranthus spinosus</i> L.	刺莧	歸化	草本	普遍
		15 <i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	歸化	草本	普遍
		16 <i>Celosia argentea</i> L.	青葙	歸化	草本	普遍
	11 Annonaceae 番荔枝科	17 <i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝	栽培	灌木	普遍
	12 Apocynaceae 夾竹桃科	18 <i>Vinca rosea</i> L.	日日春	栽培	草本	普遍
	13 Apiaceae 繖形花科	19 <i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	水芹菜	原生	草本	普遍
	14 Asteraceae 菊科	20 <i>Ageratina adenophora</i> (Spreng.) R. M. King & H. Rob.	假藿香薊	歸化	草本	普遍
		21 <i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	歸化	草本	普遍
		22 <i>Artemisia princeps</i> Pamp. var. <i>orientalis</i> (Pamp.) Hara	艾	原生	草本	普遍
		23 <i>Bidens chilensis</i> DC.	大花咸豐草	歸化	草本	普遍

	24 <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	歸化	草本	普遍
	25 <i>Crossostemphium chinense</i> (L.) Makino	蕪艾	原生	草本	中等
	26 <i>Eclipta prostrata</i> L.	鱧腸	原生	草本	普遍
	27 <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	紫背草	原生	草本	普遍
	28 <i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf. ex DC.	昭和草	歸化	草本	普遍
	29 <i>Erechtites valerianaefolia</i> (Wolf) DC.	飛機草	歸化	草本	普遍
	30 <i>Erigeron canadensis</i> L.	加拿大蓬	歸化	草本	普遍
	31 <i>Lactuca indica</i> L.	鵝仔草	原生	草本	普遍
	32 <i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	歸化	草本	普遍
	33 <i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	豨薟	原生	草本	普遍
	34 <i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	原生	草本	普遍
	35 <i>Taraxacum officinale</i> Weber	西洋蒲公英	歸化	草本	普遍
	36 <i>Tithonia rotundifolia</i> (Mill.) Blake	墨西哥向日葵	栽培	灌木	普遍
	37 <i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	歸化	草本	普遍
	38 <i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	原生	草本	普遍
	39 <i>Adenostemma lavenia</i> (L.) Kuntze	下田菊	原生	草本	普遍
15 Basellaceae 落葵科	40 <i>Basella alba</i> L.	落葵	歸化	草質藤本	普遍
16 Bombacaceae 木棉科	41 <i>Bombax malabarica</i> DC.	木棉	栽培	喬木	普遍
	42 <i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	栽培	喬木	普遍
17 Boraginaceae 紫草科	43 <i>Tournefortia argentea</i> L. f.	白水木	原生	喬木	普遍
18 Brassicaceae 十字花科	44 <i>Brassica oleracea</i> L. var. capitata DC.	高麗菜	栽培	草本	普遍
	45 <i>Brassica oleracea</i> L. var. caulorapa DC.	大頭菜	栽培	草本	普遍
	46 <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	薺	原生	草本	普遍
	47 <i>Cardamine flexuosa</i> With.	蔊菜	原生	草本	普遍
	48 <i>Lepidium virginicum</i> L.	獨行菜	歸化	草本	普遍

19 Casuarinaceae 木麻黃科	49 <i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	栽培	喬木	普遍	
20 Chenopodiaceae 藜科	50 <i>Atriplex maximowicziana</i> Makino	馬氏濱藜	原生	草本	中等	
	51 <i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. subsp. <i>virgatum</i> (Thunb.) Kitam.	變葉藜	原生	草本	普遍	
	52 <i>Chenopodium album</i> L.	藜	原生	草本	普遍	
	53 <i>Chenopodium serotinum</i> L.	小藜	原生	草本	普遍	
	54 <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	臭杏	原生	草本	普遍	
21 Clusiaceae 金絲桃科	55 <i>Calophyllum inophyllum</i> L.	瓊崖海棠	原生	喬木	中等	
22 Combretaceae 使君子科	56 <i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier.	小葉欖仁樹	栽培	喬木	普遍	
23 Convolvulaceae 旋花科	57 <i>Cuscuta australis</i> R. Br.	菟絲子	原生	草質藤本	普遍	
	58 <i>Ipomoea acuminata</i> (Vahl.) Roem. & Schult.	銳葉牽牛	原生	草質藤本	普遍	
	59 <i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	原生	草質藤本	普遍	
	60 <i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	歸化	草質藤本	普遍	
	61 <i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Sweet subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Oostst.	馬鞍藤	原生	草質藤本	普遍	
	24 Cucurbitaceae 葫蘆科	62 <i>Melothria pendula</i> L.	垂果瓜	歸化	草質藤本	普遍
		63 <i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	歸化	草質藤本	普遍
64 <i>Citrullus vulgaris</i> Schrad. ex Eckl. & Zeyh.		西瓜	栽培	草質藤本	普遍	
65 <i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.		絲瓜	栽培	草質藤本	普遍	
66 <i>Lagenaria siceraria</i> (Mol.)standl.		瓠瓜	栽培	草質藤本	普遍	
67 <i>Mukia maderaspatana</i> (L.) M. J. Roem.		天花	原生	草質藤本	普遍	
25 Ericaceae 杜鵑花科		68 <i>Rhododendron</i> spp.	平戶杜鵑	栽培	灌木	普遍
26 Euphorbiaceae 大戟科	69 <i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	飛揚草	歸化	草本	普遍	
	70 <i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	小飛揚草	原生	草本	普遍	
	71 <i>Croton bonplandianus</i> Baillon	波氏巴豆	歸化	草本	中等	
	72 <i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	原生	喬木	普遍	
	73 <i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. -Arg.	野桐	原生	喬木	普遍	

	74 <i>Phyllanthus urinaria</i> L.	葉下珠	原生	草本	普遍
27 Fabaceae 豆科	75 <i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.	濱刀豆	原生	草質藤本	普遍
	76 <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	歸化	灌木	普遍
	77 <i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urban	賽蜀豆	歸化	草質藤本	普遍
	78 <i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre ex Merr.	水黃皮	原生	喬木	中等
	79 <i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁	歸化	草本	普遍
28 Goodeniaceae 草海桐科	80 <i>Scaevola sericea</i> Vahl.	草海桐	原生	灌木	普遍
29 Lamiaceae 唇形花科	81 <i>Leonurus sibiricus</i> L.	益母草	原生	草本	普遍
30 Malvaceae 錦葵科	82 <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	原生	喬木	普遍
	83 <i>Urena lobata</i> L.	野棉花	原生	灌木	普遍
31 Meliaceae 楝科	84 <i>Melia azedarach</i> L.	楝(苦楝)	原生	喬木	普遍
32 Moraceae 桑科	85 <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	原生	喬木	普遍
	86 <i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕	原生	喬木	普遍
	87 <i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	原生	草本	普遍
33 Myrsinaceae 紫金牛科	88 <i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	原生	灌木	普遍
34 Nyctaginaceae 紫茉莉科	89 <i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛	栽培	灌木	普遍
35 Onagraceae 柳葉菜科	90 <i>Oenothera laciniata</i> Hill	裂葉月見草	歸化	草本	普遍
36 Oxalidaceae 酢醬草科	91 <i>Oxalis corniculata</i> L.	酢醬草	原生	草本	普遍
37 Passifloraceae 西番蓮科	92 <i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	歸化	草質藤本	普遍
	93 <i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	歸化	草質藤本	普遍
38 Polygonaceae 蓼科	94 <i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	原生	草本	普遍
	95 <i>Polygonum lapathifolium</i> L.	早苗蓼	原生	草本	普遍
	96 <i>Polygonum longisetum</i> De Bruyn	睫穗蓼	原生	草本	普遍
	97 <i>Polygonum perfoliatum</i> L.	扛板歸	原生	草本	普遍
	98 <i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄	原生	草本	普遍

	39 Portulacaceae 馬齒莧科	99 <i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	原生	草本	普遍
		100 <i>Portulaca pilosa</i> L.	毛馬齒莧	原生	草本	普遍
	40 Primulaceae 櫻草科	101 <i>Anagalis arvensis</i> L.	琉璃繁縷	原生	草本	普遍
	41 Rubiaceae 茜草科	102 <i>Morinda citrifolia</i> L.	檄樹	原生	喬木	稀有
	42 Sapindaceae 無患子科	103 <i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	歸化	草質藤本	普遍
	43 Solanaceae 茄科	104 <i>Capsicum annuum</i> L.	辣椒	栽培	灌木	普遍
		105 <i>Physalis angulata</i> L.	燈籠草	歸化	草本	普遍
		106 <i>Solanum aculeatissimum</i> Jacq.	刺茄	原生	草本	普遍
		107 <i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵	原生	草本	普遍
	44 Symplocaceae 灰木科	108 <i>Symplocos paniculata</i> (Thunb.) Miq.	灰木	原生	喬木	普遍
	45 Ulmaceae 榆科	109 <i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	原生	喬木	普遍
	46 Umbelliferae 繖形科	110 <i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	原生	草本	普遍
		111 <i>Foeniculum vulgare</i> Gaertn.	茴香	原生	草本	普遍
	47 Urticaceae 蕁麻科	112 <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.	苧麻	歸化	草本	中等
	48 Verbenaceae 馬鞭草科	113 <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh.	海茄冬	原生	灌木	普遍
		114 <i>Duranta repens</i> L.	金露花	歸化	灌木	普遍
		115 <i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹	歸化	灌木	普遍
		116 <i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	過江藤	原生	草本	普遍
		117 <i>Premna obtusifolia</i> R. Br.	臭娘子	喬木	草本	普遍
		118 <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	長穗木	歸化	草本	普遍
		119 <i>Vitex rotundifolia</i> L. f.	海埔姜	原生	蔓性灌木	普遍
	49 Vitaceae 葡萄科	120 <i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	原生	草質藤本	普遍
單子葉植物	50 Liliaceae 百合科	121 <i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	萱草	栽培	草本	普遍
	51 Araceae 天南星科	122 <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	芋	栽培	草本	普遍
		123 <i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl. ex Engl. & Kraus	鈴樹藤	原生	草質藤本	普遍

	124 <i>Syngonium podophyllum</i> Schott	合果芋	栽培	草本	普遍
52 Palmae 棕櫚科	125 <i>Caryota urens</i> L.	孔雀椰子	栽培	喬木	普遍
	126 <i>Chrysalidocarpus lutescens</i> Wendl.	黃椰子	栽培	喬木	普遍
	127 <i>Livistona chinensis</i> R. Br. var. <i>subglobosa</i> (Mart.) Becc.	蒲葵	原生	喬木	普遍
53 Poaceae 禾本科	128 <i>Brachiaria subquadriflora</i> (Trin.) Hitchc.	四生臂形草	原生	草本	普遍
	129 <i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	歸化	草本	普遍
	130 <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	原生	草本	普遍
	131 <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	原生	草本	普遍
	132 <i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees	鯽魚草	原生	草本	普遍
	133 <i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	原生	草本	普遍
	134 <i>Oryza sativa</i> L.	稻	栽培	草本	普遍
	135 <i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	歸化	草本	普遍
	136 <i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍	原生	草本	普遍
	137 <i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	兩耳草	歸化	草本	普遍
	138 <i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	海雀稗	原生	草本	普遍
	139 <i>Phragmites communis</i> (L.) Trin.	蘆葦	原生	灌木	普遍
	140 <i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草	原生	草本	普遍
	141 <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. var. <i>pachystachys</i> (Franch. & Sav.) Makino & Nemoto	海濱狗尾草	原生	草本	中等
	142 <i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	原生	草本	普遍
	143 <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	栽培	草本	普遍
54 Strelitziaceae 旅人蕉科	144 <i>Ravenala madagascariensis</i> Sonn.	旅人蕉	栽培	灌木	普遍
	145 <i>Strelitzia reginae</i> Banks	天堂鳥蕉	栽培	草本	普遍
55 Zingiberaceae 薑科	146 <i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	月桃	原生	草本	普遍
	147 <i>Hedychium coronarium</i> Koenig	穗花山奈	原生	草本	普遍
56 Commelinaceae 鴨跖草科	148 <i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	竹仔菜	原生	草本	普遍

附錄五

生態調查現況照片

附錄五、生態調查現況照片

營運期第19季生態環境及調查現況圖照-植物樣區

 <p>107/04/16</p>	 <p>107/05/16</p>
草本樣區一-4月狗牙根覆蓋樣區	草本樣區一-5月狗牙根覆蓋樣區
 <p>107/06/15</p>	 <p>107/04/16</p>
草本樣區一-6月狗牙根覆蓋樣區	草本樣區二-4月樣區遭受破畫地表裸露
 <p>107/05/16</p>	 <p>107/06/15</p>
草本樣區二-5月植被逐漸恢復	草本樣區二-6月植被逐漸恢復

營運期第 19 季生態環境及調查現況圖照-植物樣區(續 1)



草本樣區三-4 月植被生長茂盛。



草本樣區三-5 月樣區棄置雜物覆蓋度降低



草本樣區三-6 月植被逐漸恢復



草本樣區四-4 月植物生長茂盛



草本樣區四-5 月遭受破壞覆蓋度降低



草本樣區四-6 月植物生長茂盛

營運期第 19 季生態環境及調查現況圖照-植物樣區(續 2)

 <p>107/04/16</p>	 <p>107/05/16</p>
<p>草本樣區五-4月干擾影響覆蓋度降低</p>	<p>草本樣區五-5月干擾減緩植被逐漸恢復</p>
 <p>107/06/15</p>	 <p>107/04/16</p>
<p>草本樣區五-6月植被生長茂盛</p>	<p>環境照-陸域樣線 5 的水稻田</p>
 <p>107/05/16</p>	 <p>107/06/15</p>
<p>環境照-陸域樣線 5 的水稻田</p>	<p>環境照-陸域樣線 5 的水稻田</p>

營運期第 19 季生態環境及調查現況圖照(續 3)



生物照-紅冠水雞



生物照-水鳥群聚



生物照-蜴虎



生物照-珠頸斑鳩



生物照-水鳥群聚



生物照-唐白鷺

營運期第 19 季生態環境及調查現況圖照(續 4)



生物照-鬼鼠



生物照-彩鷺



生物照-水鳥群聚



生物照-金斑鷗



生物照-高蹺鶺



工作照-鳥類調查

附錄六

監督現勘意見及辦理回覆公文

附錄六、監督現勘意見及辦理回覆公文

「西濱快速公路建設計畫-中部路段員林大排至西濱大橋環境監測」(105年10~12月)環境監測報告書審查意見

一、公路總局規劃組 106.2.13

- (一) II 環境監測執行進度總表，WH50 標里程樁號有誤。
2. IV 環境監測報告建議增加生態調查及文化遺址總表。
3. P. 7 工程進度說明末段監測工作時間有誤；表 1.1-1 工程進度表 WH51 標里程有誤。
4. P. 8~12 表 1.2-1 監測結果摘要：
 - (1) 空氣品質 PM2.5 監測結果未符合空氣品質標準，因應對策內容請進一步說明。
 - (2) 環境噪音及震動監測地點 202K 及 203K 於 1 月及 2 月皆有未符合標準值之情形，請補充修正。
 - (3) 文化遺址福海宮東北側田地本季敘述有誤。
5. P. 13 表 1.3-1 環境監測計畫：
 - (1) 空氣品質執行監測時間，落塵量時間文字排列請修正。
 - (2) 漢寶交流道聯絡道延伸段標營建工地噪音監測僅有 1 月份資料，該標段是否已完工通車？另地面水質-工區放流水亦同，請說明。
6. P. 65 王功國小空氣品質 PM2.5 監測數據與 P. 72 不同，請修正。
7. P. 71 西港國小空氣品質 PM2.5 監測數據與原始數據不同，請修正；另請於 P. 77 補充其監測結果圖。
8. P. 82 及 P. 109 漢寶交流道聯絡道延伸段標如已完工，請註明其完工通車時間。
9. P. 84~85 表 2.2-1 營建噪音監測結果，請補充 WH50-2 標、WH51 標及 WH52 標 3 月之監測資料以及 P. 88~89 圖 2.2-2 營建噪音監測結果圖。
10. P. 97 圖 2.2-7，203K 及 204K 監測結果未繪製，請補充修正。
11. P. 180 圖 2.5-2 稀有、特殊或保育類鳥類出現位置請依 P. 181、184、188 及 189 內容補充。

12. P610 二、噪音振動以及 P. 621 表 3.1-8，請補充 202K 及 203K 超標說明。
13. 附錄一之三生態認證資料為華光工程顧問股份有限公司，該許可證有限期限僅至 106 年 1 月 21 日止。

二、西濱中工處(勞安室)

- (一) P3 執行監測單位漏列「建利環保顧問股份有限公司」。
- (二) P18，圖 1.4-2 環境監測工作分佈示意圖已申請停止監測測站，請刪除及修正圖例，並將計畫路線改為實線標示。(建利公司修正)
- (三) P19，圖 1.4-2 地下水已申請停止監測測站，請刪除及修正圖例。
- (四) P20，圖 1.4-3 漏列台 17 線與縣道 152 線路口交通量調查測站及圖例，請修正。
- (五) P24，圖 1.4-9 工作分佈示意圖已申請停止監測測站，請刪除及修正圖例，並將計畫路線改為實線標示。(民翔公司修正)
- (六) WH51-1 及 WH53A 分別併入 WH51 及 WH52 標，請補繪地下水位測站位置分佈示意圖。
- (七) P57，圖示北極宮已停止監測，請刪除。
- (八) P65，PM2.5 監測數據為 20，惟 P72，圖 2.1-1 圖示已大於 40 超出標準值，請檢討原因及修正。
- (九) 王功國小
1. PM2.5 監測日期 105.1.10~11 監測數據為 20，惟 P72 圖 2.1-1 為大於 40 已超標，請檢討原因及修正。
 2. 趨勢圖排序請與 P65 監測項目一致性，俾利可讀性(例如 PM2.5 移至 TSP 上方)，請檢視修正。
- (十) P71，西港國小
1. 監測日期 105.05.25 以前施工前/營運期，105.08.126 以後為施工期/營運期，請依現況覈實修正。
 2. PM2.5、TSP、PM10 及 NO 監測數據與 P77、P81 圖 2.1-2 標示數據不符，請檢討原因及修正。
 3. 趨勢圖排序請與 P77 監測項目一致性，俾利可讀性(例如 PM2.5 移至 TSP 上方)，請檢視修正。
- (十一) P81 第 9 行營建噪音—北極宮已停止監測，請刪除。

(十二) P84~P85 表 2.2-1，營建噪音監測漏列 106.03.17、106.3.27 監測數據，並請一併修正 P88-圖 2.2-2Leq(wh50-2 標)及 P89-圖 2.2-3Lmax(wh51、wh52 標)趨勢圖。

(十三) P117~P119，wh50-2 標放流水監測趨勢圖橫座標漏列 106.02.03 監測日期。

(十四) wh51 標放流水

1. P120，SS(懸浮固體微粒)於 106.02.03 有急遽超標 30 異常情事，自 105 年 12 月~106 年 2 月有偏高趨勢，請檢討原因及說明。
2. P122，氨氮於 106.03.01 有急遽異常情事，請檢討原因及說明。

(十五) wh52 標放流水

1. P123，SS(懸浮固體微粒)於 106.03.01 有急遽超標 30 異常情事，10512~1062 有偏高趨 8，請檢討原因及說明。
2. P124，COD 於 P113 表 2.3-2 於監測數據為 8.2、9.3，惟 P124 圖 2.3-2 趨勢圖標示不符，請說明或修正。

(十六) P133，表 2.3-6 永興橋-二林溪

1. 溶氧量 3.2*未超標 5.5 標準值，請修正。
2. 大腸桿菌群密度、總磷有有急遽超標異常情事，請檢討原因及說明。

(十七) P135，表 2.3-6 西港橋-魚寮溪

1. COD、BOD 於比較歷年第 1 季均屬偏高情事，請檢討原因及說明。
2. SS(懸浮固體微粒)呈現急遽超標升高趨勢，且規範值為 25，惟警告上限值為 1600，不符現況，請檢討原因及說明。
3. 大腸桿菌群密度、總磷有有急遽超標異常情事，請檢討原因及說明。

(十八) P292 第 16 行，防風林有發現外來種-銀合歡，請加註座標位置，俾利轉知地方轄管單位進行清除。

(十九) P610 第 2 行，「本次營運期北極宮..」，請修正為「本季三師廟...」

(二十) P612 第，工區放流水在 wh51、wh52 標於 SS(懸浮固體微粒)於本季均有超標異常情事，請再檢討說明。

台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程水、陸域生態監測
第 1 期工作 106 年第 1 季季報(106 年 1 月~3 月)審查意見及回覆意見對照表

審查意見	意見回覆
<p>一、公路總局規劃組</p> <p>11. P.180 圖 2.5-2 稀有、特殊或保育類鳥類出現位置請依 P.181、184、188 及 189 內容補充。</p> <p>13. 附錄一之三生態認證資料為華光工程顧問股份有限公司，該許可證有限期限僅至 106 年 1 月 21 日止。</p> <p>二、西濱中工處(勞安室)</p> <p>(五) P24，圖 1.4-9 工作分佈示意圖已申請停止監測測站，請刪除及修正圖例，並將計畫路線改為實線標示。</p>	<p>11. 遵照辦理，內文已有補充說明。</p> <p>13. 187~188.5k 之福寶橋與福豐橋二處水域測站，於 105 年第 2 季後停止監測，因此，監測單位(華光工程顧問股份有限公司)的許可證有效期限並沒有展延。</p> <p>(五) 遵照辦理，內文已有修正。</p>

副本

檔 號：

保存年限：

交通部公路總局西部濱海公路中區工程處 函

40254

臺中市南區仁和路129巷18號

受文者：民翔環境生態研究有限
公司

地址：40343臺中市西區三民路1段187號

承辦人：劉銜毅

電話：04-22230085分機322

傳真：04-22239674

電子信箱：hernyih@thb.gov.tw

發文日期：中華民國106年7月3日

發文字號：濱中勞字第1060017314B號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明(附件1-彰化縣政府函、附件2-第28次監督委員會議紀錄電子來文附件)

主旨：檢送彰化縣政府106年6月15日召開之「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」第28次環境影響評估監督委員會議紀錄1份，請查照。

說明：

- 一、依據彰化縣政府106年6月23日府授環綜字第1060209335號函辦理，檢附原函及附件影本1份。
- 二、請貴公司依據旨揭會議紀錄據以修正本(106)年第1季(1~3月份)環境監測報告後，再函送定稿本(含電子檔)及辦理情形回覆意見表予本處第六工務段審查後轉本處憑辦。

正本：亞太環境科技股份有限公司

副本：建利環保顧問股份有限公司、民翔環境生態研究有限公司、本處勞安室(以上均含會議紀錄1份)(以上均含附件)、第六工務段

處長 陳松堂

檔 號：
保存年限：

彰化縣政府 函

地址：
辦公地址：50057 彰化市健興路1號2樓
承辦人：何奇峯
電話：04-7115655-112
傳真：04-7119828
電子信箱：paperiso@chepb.gov.tw

受文者：交通部公路總局西部濱海公路中區工程處

發文日期：中華民國106年6月23日
發文字號：府授環綜字第1060209335號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄一份(0209335A00_ATTCH1.pdf)

主旨：檢送本府106年6月15日召開之「西濱快速公路(台61線)員
林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響評估」第28次監
督委員會議紀錄1份，請查照。

正本：林召集人明裕、江副召集人培根、林委員漢斌、黃委員碧海、陳委員詔慶、田委員飛鵬、粘委員禮淞、蔡委員鴻喜、洪委員和炉、王委員穎、吳委員志超、劉委員敏信、李委員培芬、林委員啟文、陳委員賜隆、陳委員德治、陳委員宗沛、蔡委員嘉陽、游委員繁結、鄭委員福田、賴委員鴻裕、交通部公路總局西部濱海公路中區工程處、行政院環境保護署、本府(工務處、水利資源處、城市暨觀光發展處、農業處)、本縣環境保護局(空氣品質科、水質保護科、廢棄物管理科)
副本：本縣環境保護局(綜合計畫科)

2017/06/23
14:08:13 章

「西濱快速公路（台 61 線）員林大排至西濱大橋新建工程計畫」

第 28 次會議環境影響評估監督委員會議紀錄

- 一、時間：106 年 6 月 15 日（星期四）下午 2 時 ✓
- 二、地點：彰化縣環境保護局第一會議室
- 三、主席：林召集人明裕 ✓ 記錄：何奇峯
- 四、出（列）席單位及人員：詳會議簽名單。
- 五、主席致詞：略。
- 六、開發單位簡報：略。
- 七、綜合討論：委員及各單位意見。

（一）王委員穎

1. 附錄 p. 39，永興橋二林溪，大腸桿菌密度有增加的現象，宜查證或說明其原因，又其與天候的變化有無關聯。
2. 附錄 p. 56，201-208K 兩棲類調查其種數在施工中有減少應有說明未來或宜就其出現棲地的品質進行了解。
3. 附錄 p. 55，植物物種的變化何以致之宜有說明。
4. 未來鳥類的調查資料如可能或可與附近噪音監測資料進行比較，以為施工時管理的參考。
5. 附錄 p. 51，187-188.5K，本季及上季度冬鳥種數量皆有增加，何以致之，宜有探討。

（二）游委員繁結

1. 高架橋下空間之綠化植栽生長如何？是否補充說明。
2. 200K+700~206K+500 之鳥類路死效應研究，與 201K~208K

之生態補償專案研究是否同一計畫？請釐清，並系統性說明生態補償專案研究內容。

3. 環境監測計畫應將監測資料進行環境承容分析，以因應後續之可能需要，尤以交通之監測更是！
4. WH51 標之氮氮與 WH52 標之 SS 均有增高情形，何以？BOD，總磷等亦是。

(三) 鄭委員福田

1. PM_{2.5} 超標，請注意必要時配合環保局之應變措施。
2. 河川水質 106 年第一季不論 COD、BOD、總磷、大腸桿菌群密度均數，105 年度第 4 季高，請說明可能之原因，並建議環保局因應。導電度偏高地下水之 NO₃-N，NH₃-N，在福寶農場均變高請注意。
3. 本計畫於早年有陳情及被告發情事，惟 101 年 11 月後已無此類情事，可見對工地管理、環境品質維護盡心盡力。

(四) 蔡委員嘉陽

1. 大杓鵝生態監測今年第三、第四季是關鍵，請監測團隊能加強監測觀察。
2. 調查樣區 197K-200.5K，201K-208K 之大杓鵝監測調查，大杓鵝都是同一群在此漲潮進漁塭，退潮飛入灘地，所以這兩區監測數據如何整合？
3. 201-208K 普天宮之路面沙塵多請增加噴水次數。

(五) 賴委員鴻裕

1. 105 年第 3 季之意見回覆中提到：將針對環保署鄰近測站

之 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 濃度變化作圖，以判別是否為區域性環境所造成，但本季並未出現這些圖(僅在簡報中有呈現)。

2. 自 105 年第 3 季~106 年第 1 季(p.56)兩棲類皆下降(201~208K)請說明原因，並與其他路段比較，若此情形為施工造成，請提出應變之作法。

八、臨時動議：無提案

九、結論：

請施工單位依照各委員所提意見，於下次會議簡報確實回復說明，回復內容包含委員關注及提示應改善措施項目，並敘明執行成效，並請開發單位積極加速施工進度，期待本案在兼具環境生態與開發建設的前提下順利完成。

十、散會。

彰化縣政府 會議簽名單

會議名稱：「西濱快速公路（台 61 線）員林大排至西濱大橋新
建工程計畫環境影響說明書」第 28 次監督委員會會議

時間：106 年 6 月 15 日（星期四）下午 2 時

地點：本縣環境保護局第一會議室

主席：林召集人明裕

記錄：何奇峯

出（列）席單位及人員	簽名處
林召集人明裕	林明裕
江副召集人培根	江培根
林委員漢斌	黃志偉代
黃委員碧海	楊清鎮代
陳委員詔慶	施茂誠代
田委員飛鵬	柯淵章代
粘委員禮淞	
洪委員和炉	
蔡委員鴻喜	劉寶萱代

簽名單 1 of 3

出(列)席單位及人員	簽名處
王委員穎	王穎
吳委員志超	
李委員培芬	
林委員啟文	
陳委員賜隆	
陳委員德治	
陳委員宗沛	
游委員繁結	游繁結
鄭委員福田	鄭福田
劉委員敏信	
蔡委員嘉陽	蔡嘉陽
賴委員鴻裕	賴鴻裕
行政院環境保護署	
本府工務處	

簽名單 2 of 3

出(列)席單位及人員	簽名處
本府水利資源處	
本府城市暨觀光發展處	柯淑琴代
本府農業處	黃一云
本縣環境保護局(空氣品質科)	
本縣環境保護局(水質保護科)	
本縣環境保護局(廢棄物管理科)	
本縣環境保護局(綜合計畫科)	陳金蘭 楊奇峰
交通部公路總局西部濱海公路中區工程處	吳欣怡 錢亦新 江身權 陳貴芬 李道 劉淑敏 陳淑芬 吳銀華

簽名單 3 of 3

台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程水、陸域生態監測
第 1 期工作 106 年第 1 季季報(105 年 10 月~106 年 3 月)審查意見及回覆意見
對照表

<p style="text-align: center;">審查意見</p> <p>來函字號： 府授環綜字第 1060209335 號 濱中勞字第 1060017314B 號</p>	<p style="text-align: center;">意見回覆</p>
<p>(一) 王委員穎</p> <p>5.附錄 p.51，187-188.5k，本季及上季度冬鳥種數量皆有增加，何以致之，宜有探討。</p>	<p>5.本季及上季度冬鳥的種類與數量較往年多，種類上主要是較往年新增記錄小水鴨、小環頸鵒、長趾濱鵒、紅領瓣足鵒、紅嘴鷗、黑腹燕鷗等本區較少出現的種類；數量方面則以東方環頸鵒、黑腹濱鵒、黑嘴鷗、銀鷗等增加最明顯。種類與數量增多，可能原因為：(1)候鳥遷徙度冬易受氣候影響，各年間出現的種類與數量互有增減，本季出現的數量較往年多，可能為遷徙的自然現象，(2)本季調查期間與候鳥過境高峰期重疊，記錄的種類與數量較往年多，(3)水鳥休息的魚塭區放水曝曬，滿潮時吸引鷓鴣科鳥類棲息覓食。</p>

副本

檔 號：

保存年限：

交通部公路總局西部濱海公路中區工程處 書函

40254

臺中市南區仁和路129巷18號

受文者：民翔環境生態研究有限
公司

地址：40343臺中市西區三民路1段187號

承辦人：劉衡毅

電話：04-22230085分機322

傳真：04-22239674

電子信箱：hernyih@thb.gov.tw

發文日期：中華民國106年8月25日

發文字號：濱中勞字第1060023810號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明(附件1-公路總局函、附件2-本季局處審查意見、附件3-本季環境監測報告初稿)

主旨：有關「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」106年第2季(106年4月~106年6月)環境監測報告書(初稿)，請依審查意見修正，請查照。

說明：

- 一、依據交通部公路總局106年8月18日路規環字第1060107011號函辦理，檢附原函影本電子檔1份。
- 二、本案請貴段督導相關監測廠商依公路總局及本處意見據以補充、修正後(詳如附件)，並提送定稿本及辦理情形回覆意見表由貴段審查後報處憑辦。
- 三、隨文檢附本季環境監測報告(初稿)審查意見1份暨旨揭報告初稿1份。

正本：本處第六工務段

副本：亞太環境科技股份有限公司、建利環保顧問股份有限公司、民翔環境生態研究有限公司(均含附件)

處長 陳松堂

檔 號：
保存年限：

交通部公路總局 函

地址：10863臺北市萬華區東園街65號
承辦人：楊秀梅
電話：02-23070123分機8305
傳真：02-23070242
電子信箱：iralala@thb.gov.tw

受文者：交通部公路總局西部濱海公路中區工程處

發文日期：中華民國106年8月18日

發文字號：路規環字第1060107011號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明(1060817環境監測意見)(106D2038412-01.doc)

主旨：「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」106年第2季(106年4月—106年6月)環境監測報告書(初稿)案，復如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本局106年8月10日路規環字第1060103395號函辦理兼復貴處106年8月8日濱中勞字第1060021587號函副本。
- 二、旨揭監測報告書審查意見如附件，請貴處修正補充後定稿。

正本：交通部公路總局西部濱海公路中區工程處

副本：

電子公文交換號
106/08/18 14:30



1060023048

「西濱快速公路建設計畫-中部路段員林大排至西濱大橋環境
監測」(106年4~6月)環境監測報告書審查意見

一、公路總局規劃組

- (一) III環境監測執行進度總表，漢寶交流道連絡道延伸段標進度請修正。
- (二) IV環境監測報告 WH50-2 標里程樁號及漢寶交流道連絡道延伸段標備註有誤。
- (三) 表壹-1 請將「西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書」申請備查內容(文化遺址監看地點地名誤植修正)納入歷次變更說明。
- (四) 表 1.2-1 監測結果摘要，已完工(漢寶交流道連絡道延伸段標)或無須執行項目(如 202k-204k 環境噪音振動)之監測結果摘要及因應對策應修正。
- (五) P. 92 及 P. 101 建議加註執行期間為每年 12 月至隔年 2 月。
- (六) P. 125 永興橋及西港橋水質污染程度與 P. 132 表 2.3-6 及 P. 134 表 2.3-7 不同，請確認。
- (七) P. 151 地下水位監測地點 WH51(1)6 月份監測數據與歷次相差甚多，此現象是否屬正常？

二、西濱中工處(勞安室)

- (一) PIII、PIV，漢寶交流道聯絡道延伸段桿狀圖改為營運期及已完成，請修正。
- (二) P3，表貳-1 里程 200K+840、201K+000~202K+500 施工監測情形，現況尚未進行基礎施工，請覈實修正。
- (三) P4，表參-1 及 P8，表 1.2-1
 1. 營建工程噪音、工區放流水工項之漢寶交流道聯絡道延伸段已竣工，本季無此項工程，請刪除。
 2. 地下水位監測工項之漢寶交流道聯絡道延伸段請改為營運期。
- (四) P8，表 1.2-1

1. 營建工程噪音、工區放流水工項之漢寶交流道聯絡道延伸段已竣工，本季無此項工程，請刪除。
 2. 地下水位監測工項之漢寶交流道聯絡道延伸段請改為營運期第 1 季。
 3. 交通流量-台 17 線與員林大排本季營運期第 14 季與 P625-表 2.6-77 及表 2.6-78 標示營運期第 15 季不一致，請確認修正。
- (五) P48，表 1.5-5 儀器項目未見 PM2.5 分析儀，是否漏列請確認補列。
- (六) P81 表 2.2-1 及 89 圖 2-2-1 因本季漢寶交流道聯絡道延伸段工程已竣工無此項施工期監測，請刪除。
- (七) P134, D0 施工前 4.2<5.5(標準值)，請加註不合格值符號“*” ，請修正。
- (八) P151，WH51 標-第(1)孔地下水位有急遽變化，是否與施工因素有關?請說明。

台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程水、陸域生態監測
第 1 期工作 106 年第 2 季季報(106 年 4 月~6 月)審查意見及回覆意見對照表

審查意見	意見回覆
<p>來函字號： 濱中勞字第 1060023810 號</p> <p>一、公路總局規劃組</p> <p>(三)表壹-1 請將「西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書」申請備查內容(文化遺址監看地點地名誤植修正)納入歷次變更說明</p> <p>二、西濱中工處(勞安室)</p> <p>(二) P3，表貳-1 里程 200K+840、201K+000~202K+500 施工監測情形，現況尚未進行基礎施工，請覈實修正</p> <p>(三) P4，表參-1 及 P8，表 1.2-1</p> <p>1. 營建工程噪音、工區放流水工項之漢寶交流道聯絡道延伸段已竣工，本季無此項工程，請刪除。</p> <p>2. 地下水位監測工項之漢寶交流道聯絡道延伸段請改為營運期</p>	<p>(三)遵照辦理，內文已有補充說明。</p> <p>(二) 遵照辦理，內文已有修正。</p> <p>(三)</p> <p>1. 遵照辦理，內文已有修正。</p> <p>2. 遵照辦理，內文已有修正。</p>

副本

檔 號：
保存年限：

交通部公路總局西部濱海公路中區工程處 書函

40254
臺中市南區仁和路129巷18號

地址：40343臺中市西區三民路1段187號
承辦人：劉銜毅
電話：04-22230085分機322
傳真：04-22239874
電子信箱：hernyih@thb.gov.tw

受文者：民翔環境生態研究有限公司

發文日期：中華民國106年12月19日
發文字號：濱中勞字第1060033649B號
速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明(附件1-彰化縣政府函、附件2-第28次監督委員會議紀錄電子來文附件)

主旨：檢送彰化縣政府106年6月15日召開之「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」第28次環境影響評估監督委員會議紀錄1份，請查照。

說明：

- 一、依據彰化縣政府106年12月5日府授環綜字第1060420612號函辦理，檢附原函及附件影本電子檔1份。
- 二、請貴公司依據旨揭會議紀錄據以修正本(106)年第3季(7~9月份)環境監測報告後，再函送定稿本(含電子檔)及辦理情形回覆意見表予本處第六工務段審查後轉本處憑辦。

正本：亞太環境科技股份有限公司

副本：建利環保顧問股份有限公司、民翔環境生態研究有限公司、本處本處勞安室(以上均含會議紀錄1份)(以上均含附件)、第六工務段

處長陳松堂

正本

發文方式：郵寄

檔 號：

保存年限：

彰化縣政府 函

40343
臺中市西區三民路一段187號

辦公地址：50057 彰化市健興路1號2樓
承辦人：何奇峯
電話：04-7115655-112
傳真：04-7119828
電子信箱：paperiso@chepb.gov.tw

受文者：交通部公路總局西部濱海公路中區工程處

發文日期：中華民國106年12月5日

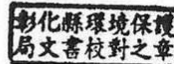
發文字號：府授環綜字第1060420612號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議紀錄1份

主旨：檢送本府106年11月29日召開之「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響評估」第29次監督委員會會議紀錄1份，請查照。



正本：林召集人明裕、江副召集人培根、林委員漢斌、黃委員碧海、陳委員詔慶、馬委員英傑、粘委員禮淞、蔡委員鴻喜、洪委員和煇、王委員穎、吳委員志超、劉委員敏信、李委員培芬、林委員啟文、陳委員賜隆、陳委員德治、陳委員宗沛、蔡委員嘉陽、游委員繁結、鄭委員福田、賴委員鴻裕、交通部公路總局西部濱海公路中區工程處、行政院環境保護署、本府(工務處、水利資源處、城市暨觀光發展處、農業處)、本縣環境保護局(空氣品質科、水質保護科、廢棄物管理科)

副本：本縣環境保護局(綜合計畫科)

縣長魏明谷

本案依分層負責規定授權主管局長決行

西濱中工程處 106/12/11印

第1頁 共1頁



1060033649

「西濱快速公路（台 61 線）員林大排至西濱大橋新建工程計畫」

第 29 次環境影響評估監督委員會會議紀錄

一、時間：106 年 11 月 29 日（星期三）上午 10 時 0 分

二、地點：彰化縣環境保護局第一會議室

三、主席：江副召集人培根

記錄：何奇峯

四、出（列）席單位及人員：詳會議簽名單。

五、主席致詞：略。

六、開發單位簡報：略。

七、綜合討論：委員及各單位意見。

（一）陳委員德治

1. 187~188.5K 水鳥在 105 年第 4 季和 106 年第 1 季隻次大幅增加為歷年達 2 倍的數量原因為何？是否和鄰近其它濕地環境變化有關？還是該時段週邊其它濕地水鳥數量亦大幅增加為水鳥年度整體波動所致？(圖 2.5-4)
2. 201-208K 鳥類種數和隻次有微幅下降的趨勢可能和工程有關，後續應注意是否有持續減少的情形？(圖 2.5-33)
3. 201-208K 彩鷓自 105 年第 2 季之後進入施工期即未再有記錄，是否因工程導致彩鷓棲息地消失所致？(圖 2.5-38)

（二）陳委員賜隆

1. 有關 187-188.5km 鳥類資料在書面報告和今天簡報內容不同，報告內容略嫌簡陋，至少應該將簡報內容方式呈現如，陸鳥、水鳥、特有性、保育類、優勢物種或特有物種列出。

2. 有關 197-200.5km，報告內文提及保育類有果翅鳶、小燕鷗、紅尾伯勞和燕鴿，但在附錄第 54 頁，圖僅列出大冠鷲和紅隼不合。
3. 附錄第 50-53 頁各圖應有圖說明而非最後一頁才寫出。
4. 有關 201~208km，報告第 41 頁保育類共發現小燕鷗、黑嘴鷗、紅尾伯勞和燕鴿 4 種，但附錄第 60-61 頁圖 2.5-38 為燕鴿和彩鷗並不合。
5. 附錄 54 頁圖 2.5-29 圖內容寫種類和科不合，其它圖說腳隻和種應寫隻次和種數。

(三) 陳委員宗沛

1. p.18, 201k-208k 生態補償專案，彩鷗、大杓鷗調查監測案，第二階段已於 106 年 6 月屆期，執行成果應盡速提出回饋設計，以落實生態補償。
2. p.32，土方由 WH51 標提供，WH50-2(3239m³)及 WH52(11149 m³)等使用，數量有誤，請查明更正。
3. WH50-2 標交維計畫經彰化縣政府道安會報交由施工處自行審查。
4. 201k-208k 有關環境保護對策，在水域生態一非點源污染改善措施如油污分離井，入滲池、草溝等成效如何?應加強維護管理。

(四) 劉委員敏信

1. 高架橋下部分裸露地表面積已進行綠美化植栽，成效如何?永久性生態池設施的設置，大小?地點?安全性?

2. 對於高架橋樑的地層下陷監測結果?土壤液化於設計階段之調查結果?5 年監測數據的解讀?
3. 第 36 頁噪音監測結果，王功國小 L_{max} 達 97.5 分貝，有無應變及改善措施?該數據是營運期或施工期?
4. 河川水質 106 年第 3 季採樣水質不佳，採樣時的天氣狀況如何?原因為何?生活污水及畜牧廢水所造成?

(五) 蔡委員嘉陽

1. 今年是對大杓鷗是否受工程影響程度最關鍵的一年，請貴局加強對大杓鷗施工中減少衝擊之措施，並加強監測的頻率，希望比原環評承諾多。
2. 雖然有部分路段往東移，取得環保署同意 12 月到翌年 2 月不停工，但還是有部分路段貼在海堤施工，如果發現大杓鷗在堤防外大量聚集棲息或覓食，視情況應採停工或減載措施。
3. 大杓鷗於是 10 月底、11 月抵達，3 月中下旬離開，非簡報中所提之 12 月抵達，2 月離開。(p.25 簡報)
4. 簡報 19 頁，105 年第 3 季最多，記錄駝鷗，其中駝鷗數量是多少?應該不至於成為最多之一。

(六) 本府農業處

1. 請說明生態監測成果公告之內容是否包含監測調查之原始資料，並建議提供原始資料供外界檢視。
2. 目前監督委員會是每半年開會一次，但簡報中 201k~208k 鳥類調查結果僅 1 季資料，請說明是否有疏漏。

彰化縣政府 會議簽名單

會議名稱：「西濱快速公路（台 61 線）員林大排至西濱大橋新
建工程計畫」第 29 次監督委員會議

時間：106 年 11 月 29 日（星期三）上午 10 時

地點：本縣環境保護局第一會議室

主席：林召集人明裕

記錄：何奇峯

出（列）席單位及人員	簽名處
林召集人明裕	
江副召集人培根	江培根
林委員漢斌	林漢斌
黃委員碧海	楊清鎮
陳委員詔慶	陳武郎代
馬委員英傑	
粘委員禮淞	詔慶代
洪委員和炉	
蔡委員鴻喜	白明代

簽名單 1 of 3

出(列)席單位及人員	簽名處
王委員穎	
吳委員志超	
李委員培芬	
林委員啟文	
陳委員賜隆	陳賜隆
陳委員德治	陳德治
陳委員宗沛	
游委員繁結	
鄭委員福田	
劉委員敏信	劉敏信
蔡委員嘉陽	蔡嘉陽
賴委員鴻裕	
行政院環境保護署	
本府工務處	

簽名單 2 of 3

出(列)席單位及人員	簽名處										
本府水利資源處	陳武郎代										
本府城市暨觀光發展處											
本府農業處	黃 ^口 王云										
本縣環境保護局(空氣品質科)											
本縣環境保護局(水質保護科)											
本縣環境保護局(廢棄物管理科)											
本縣環境保護局(綜合計畫科)	陳金 ^南 何奇 ^華										
交通部公路總局西部濱海公路中區工程處	<table border="0"> <tr> <td>陳貴^亨</td> <td>劉^新敏</td> </tr> <tr> <td>李^正道</td> <td>葛^紅彬</td> </tr> <tr> <td>吳^耀勝</td> <td>吳^欣怡</td> </tr> <tr> <td>吳^秋燕</td> <td>江^東撰</td> </tr> <tr> <td></td> <td>賴^明銘</td> </tr> </table>	陳貴 ^亨	劉 ^新 敏	李 ^正 道	葛 ^紅 彬	吳 ^耀 勝	吳 ^欣 怡	吳 ^秋 燕	江 ^東 撰		賴 ^明 銘
陳貴 ^亨	劉 ^新 敏										
李 ^正 道	葛 ^紅 彬										
吳 ^耀 勝	吳 ^欣 怡										
吳 ^秋 燕	江 ^東 撰										
	賴 ^明 銘										

新亞 WHSI 劉^新敏 WHSI 吳^欣怡
 建利 張^景心

台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程水、陸域生態監測
第 1 期工作 106 年第 3 季季報(106 年 7 月~106 年 9 月)審查意見及回覆意見

對照表

審查意見	意見回覆
<p>來函字號： 府授環綜字第 1060420612 號 濱中勞字第 1060033649B 號</p> <p>(二) 陳委員德治</p> <p>1.187~188.5k 水鳥在 105 年第 4 季和 106 年第 1 季隻次大幅增加為為歷年達 2 倍的數量原因為？是否和鄰近其他溼地環境變化有關？還是該時段周邊其他溼地水鳥數量亦大幅增加為水鳥年度整體波動所致？(圖 2.5-4)</p> <p>(二) 陳委員賜隆</p> <p>1.有關 187~188.5k 鳥類資料在書面報告和今天簡報內容不同，報告內容略嫌簡陋，至少應該將簡報內容方式呈現如，陸鳥、水鳥、特有性、保育類、優勢物種或特有物種列出。</p> <p>(五) 蔡委員嘉陽</p> <p>4.簡報 19 頁，105 年第 3 季最多，記錄黠鷗，其中黠鷗數量是多少？應該不至於成為最多之一。</p>	<p>(一)</p> <p>1.東方環頸鵒與黑腹濱鵒於 105 年第 4 季和 106 年第 1 季的數量大幅增加，其中東方環頸鵒記錄的數量介於 625 隻次~2475 隻次之間，最大值出現在 105 年 11 月，黑腹濱鵒記錄的數量介於 37 隻次~1755 隻次之間，最大值出現在 106 年 3 月，鄰近的彰化海岸同時期水鳥調查資料顯示，東方環頸鵒與黑腹濱鵒的數量並無顯著增加或減少，調查期間棲地亦無劇烈變化，因二者為冬候鳥，影響其出現與否因子尚包括遷徙過程的氣候狀況、停棲點環境變化等諸多不可知變數。</p> <p>(二)</p> <p>1.謝謝委員指教，考量本案相關工程資料繁多，因此精簡資料擇要做簡報，相關分析資料於紙本報告書均有呈現。</p> <p>(五)</p> <p>4.簡報第 19 頁，主要在說明 105 年第 3 季較歷年同季新增記錄的物種，其中黠鷗歷年調查僅於 105 年 9 月在水鳥樣線記錄一筆資料，共 2 隻。</p>

副本

檔 號：

保存年限：

交通部公路總局西部濱海公路中區工程處 書函

40254

臺中市南區仁和路129巷18號

受文者：民翔環境生態研究有限公司

地址：40343臺中市西區三民路1段187號

承辦人：劉衡毅

電話：04-22230085分機322

傳真：04-22239674

電子信箱：hernyih@thb.gov.tw

發文日期：中華民國106年12月25日

發文字號：濱中勞字第1060034609號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件1-公路總局函、附件2-106Q3局處審查意見)

主旨：有關「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」106年第3季(106年7月~106年9月)環境監測報告書(初稿)，請依審查意見修正，請查照。

說明：

- 一、依據交通部公路總局106年11月22日路規環字第1060145420號函辦理，檢附原函影本1份。
- 二、本案請貴段督導相關監測廠商依公路總局及本處意見辦理修正(詳如附件)，並參照彰化縣政府函送第29次監督委員會會議紀錄(含委員意見)檢討後提送定稿本(含電子檔)及辦理情形回覆意見表，由貴段審查後轉本處憑辦。

正本：本處第六工務段

副本：亞太環境科技股份有限公司、建利環保顧問股份有限公司、民翔環境生態研究有限公司(均含附件)

處長 陳松堂

檔 號：
保存年限：

民
翔

交通部公路總局 函

地址：10863臺北市萬華區東園街65號
承辦人：楊秀梅
電話：02-23070123分機8305
傳真：02-23070242
電子信箱：iralala@thb.gov.tw

受文者：交通部公路總局西部濱海公路中區工程處

發文日期：中華民國106年11月22日
發文字號：路規環字第1060145420號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明(1061122環境監測意見)(1061122環境監測意見_106D2055852-01.doc)

主旨：「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程
計畫」106年第3季(106年7月~106年9月)環境監測報告
書(初稿)案，如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本局106年11月17日路規環字第1060142758號函辦理
兼復貴處106年11月15日濱中勞字第1060031237號函副本。
- 二、旨揭監測報告書審查意見如附件，請貴處修正補充後定稿。

正本：本局西部濱海公路中區工程處

副本：

裝

訂

線

「西濱快速公路（台 61 線）員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書」（106 年 7~9 月）環境監測報告書審查意見

一、公路總局規劃組

- (一) 表壹-1 請將「西濱快速公路（台 61 線）員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書申請備查內容（植栽位置調整及樹種名稱修正）」納入歷次變更說明；另於本章節補充各環評書件變更說明。
- (二) 表 1.3-1 環境監測計畫「漢寶交流道聯絡道延伸段標」地下水執行監測時間為營運期第 3 季，與Ⅲ環境監測執行進度總表營運期第 2 季不同。
- (三) P. 76 圖 2.1-2 西港國小空氣品質 PM2.5 空氣品質標準未標示。
- (四) P. 87 表 2.2-2 顯示本季王功國小晚間時段均能音量雖未逾管制標準，惟已進入營運期，其數值較歷季偏高，原因為何？
- (五) P. 89 同上，三師廟本季晚間時段均能音量亦有偏高現象，請說明。
- (六) P. 123 河川水質監測，王功橋-後港溪已進入營運期，請修正其內容。
- (七) P. 652 請補充 WH51 及 52 標之營建工程噪音說明；P. 654 工區放流水內容請依實際狀況修正。
- (八) P. 662 表 3.1-7 建議仍依「環境影響評估環境監測報告書格式」將因應對策及執行成效分開說明。

二、西濱中工處(勞安室)

- (一) P70，西港國小
 - 1. O_3 (最高 8 小時)為 0.031 與 P78 標示數據不符，請修正。
 - 2. 表底註 4 為 WH52 標監測範圍請補敘 105 年 8 月進入施工期監測。
- (二) P80，2.2 節第 8 行及第 11 行，請補敘三師廟及王功國小之環境均能音量第 3 類及第 2 類分類不同的原因，請補敘修正。
- (三) P128，本季 WH50-2 標之王功橋-後港溪已近完工惟表 2.3-5 懸浮固體(SS)超標甚多，其原因為何?請說明。

- (四) P75, Pb-24 小時趨勢圖請移至 O_3 趨勢圖下方, 以對應 P70 之工項排序增加可讀性。
- (五) P76, 西港國小本季懸浮微粒 106.9.5~6 誤植為 106.06.18~19, 請修正。
- (六) P143, 圖 2.3-4 懸浮固體(SS), 其警告上限線自 105.10.17 以後為何產生折線而非水平線, 其原因為何?請說明。
- (七) P153, WH52(2)標地下水水位趨勢圖折線線型圖異常, 請檢討或修正。

台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程水、陸域生態監測
第 1 期工作 106 年第 3 季季報(106 年 7 月~106 年 9 月)審查意見及回覆意見

對照表

<p style="text-align: center;">審查意見</p> <p>來函字號： 路規環字第 1060145420 號 濱中勞字第 1060034609 號</p>	<p style="text-align: center;">意見回覆</p>
<p>一、公路總局規劃組</p> <p>(一)表壹-1 請將「西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書申請備查內容(植栽位置調整及樹種名稱修正)」納入歷次變更說明；另於本章節補充各環評書件變更說明。</p>	<p>(一) 遵照辦理。</p>

檔 號：
保存年限：

交通部公路總局 函

地址：10863臺北市萬華區東園街65號
承辦人：楊秀梅
電話：02-23070123分機8305
傳真：02-23070242
電子信箱：iralala@thb.gov.tw

受文者：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處

發文日期：中華民國107年2月23日
發文字號：路規環字第1070023056號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明(1070223環境監測意見)(1070223環境監測意見_107D2009259-01.doc)

主旨：「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」106年第4季(106年10月~106年12月)環境監測報告書(初稿)案，如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本局107年2月12日路規環字第1070018989號函續辦兼復貴處107年2月8日濱北勞字第1070005163號函副本。
- 二、旨揭監測報告書審查意見如附件，請貴處修正補充後定稿。

正本：本局西部濱海公路北區臨時工程處

副本：

副本

檔 號：

保存年限：

交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處 書函

40254

臺中市南區仁和路129巷18號

受文者：民翔環境生態研究有限公司

地址：40343臺中市西區三民路1段187號

承辦人：劉銜毅

電話：04-22230085分機322

傳真：04-04-22239674

電子信箱：hernyih@thb.gov.tw

發文日期：中華民國107年3月5日

發文字號：濱北勞字第1070007805號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件1-1070223公路總局函、附件2-106Q4局處審查意見)

主旨：有關「西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」106年第4季(106年10月~106年12月)環境監測報告書(初稿)，請依審查意見修正，請查照。

說明：

- 一、依據交通部公路總局107年2月23日路規環字第1070023056號函辦理，檢附原函影本1份。
- 二、本案請貴段督導相關監測廠商依公路總局及本處意見修正後再函送定稿本(含電子檔)及辦理情形回覆意見表，由貴段審查後轉本處憑辦。
- 三、檢附本季監測報告書(初稿)局處審查意見及本季監測報告(初稿)1份。

正本：本處第七工務段

副本：亞太環境科技股份有限公司、建利環保顧問股份有限公司、民翔環境生態研究有限公司(均含附件)

處長吳昭煌

「西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫
環境影響說明書」(106 年 10~12 月)環境監測報告書審查意見

一、公路總局規劃組

- (一) P. III 環境監測執行進度總表有關 WH49 標群之營運期監測至 105 年第 1 季結束，惟生態以及交通量調查部分尚在進行，其示意方式請再斟酌。
- (二) P. 11、P. 663 及 P. 675 有關文化遺址皆為上季內容，附錄部分為本季照片說明，請配合修正報告書本文內容。
- (三) 請於監測位置圖標示 202K、203K 及 204K 之噪音振動監測位置。
- (四) 有關本季 202K、203K 及 204K 音量皆有超過標準值之情事，請補充說明當日施工情形以及因應方式。
- (五) P. 677 本次監測之異常狀況及處理情形缺 202K、203K 及 204K 音量超標項目。

二、西濱北工處(勞安科)

(一) P2

- 1. 第 1 行，目前本處辦理施工中標案有 4 標，…，請修正為…有 2 標，…。
- 2. 第 3 行，…195km+995m，.. 請修正為…195km+348.5m…。

(二) P3，表貳-1，第 5~7 行，請更新現況如下表

表貳-1 文化遺址監測進度表

文化遺址監測路段	施工監測情形	備註
.....	—
.....	—
.....	—
200km+840m	已完成監看	—
201km+000m~202km+500m	全套管基樁及基礎監看中	施工期
208km+000m~208km+800m	全套管基樁及基礎監看中	施工期
.....	—

(三) 表參-1 監測地點與施工路段對照表

1. 空氣品質，監測點樁位—195km+990m(營運期/營運期)請修正為
195km+990m(營運期/施工期)刪除。

2. 文化遺址，對應監測點樁位—200km+840m(已完成)。

(四) P8，表 1.2-1 地面水質，王功橋-後港溪已進入營運期，請修正。

(五) P88，表 2.2-2 及 P97，表 2.2-3 營運期/營運期，請修正為營運期，
請刪除。

(六) P102, L_v 標註趨勢圖點位大於 35 與 P99 監測數據 33 不符，請確
認修正。

(七) P152，106.11.07 之 WH51 標第 2 孔地下水位及 106.10.30 之 WH52
標第 2 孔地下水位有急遽變化，是否與施工因素有關？請檢討說明。

(八) P395(197K-200.5K)及 P504(201K-208K)大杓鷓有不同隻次統計，
是否對應主體工程里程有二處熱點位置或重複計算隻次？請釐清
說明，並配合修正 P425 圖 2.5-18 之大杓鷓熱點飛行方向分佈位置。

台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程水、陸域生態監測
第 1 期工作 106 年第 4 季季報(106 年 10 月~106 年 12 月)審查意見及回覆意
見對照表

審查意見	意見回覆																								
<p>來函字號： 路規環字第 1070023056 號 濱北勞字第 1070007805 號</p> <p>一、西濱北工處(勞安科)</p> <p>(一) P2</p> <p>1. 第 1 行，目前本處辦理施工中標案有 4 標，....，請修正為...有 2 標，...。</p> <p>2. 第 3 行，...195km+995km，...請修正為...195km+348.5km...。</p> <p>(二) P3，表貳-1，第 5~7 行，請更新現況如下表</p> <p style="text-align: center;">表貳-1 文化遺址監測進度表</p> <table border="1" data-bbox="188 1081 968 1476"> <thead> <tr> <th>文化遺址監測路段</th> <th>施工監測情形</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>200km+840m</td> <td>已完成監看</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>201km+000m~202km+500m</td> <td>全套管基樁及基礎監看中</td> <td>施工期</td> </tr> <tr> <td>208km+000m~208km+800m</td> <td>全套管基樁及基礎監看中</td> <td>施工期</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(三) 表參-1 監測地點與施工路段對照表</p> <p>1. 空氣品質，監測點樁位—195km+990m(營運期/營運期)請修正為 195km+990m(營運期/施工期)。</p>	文化遺址監測路段	施工監測情形	備註	—	—	—	200km+840m	已完成監看	—	201km+000m~202km+500m	全套管基樁及基礎監看中	施工期	208km+000m~208km+800m	全套管基樁及基礎監看中	施工期	—	<p>意見回覆</p> <p>(一) P2</p> <p>1. 遵照辦理，第 1 行已有修正。</p> <p>2. 遵照辦理，第 3 行已有修正。</p> <p>(二) P3 遵照辦理，表貳-1 已有修正。</p> <p>(三)</p> <p>1. 遵照辦理，195km+990m(營運期/施工期)已有修正。</p>
文化遺址監測路段	施工監測情形	備註																							
.....	—																							
.....	—																							
.....	—																							
200km+840m	已完成監看	—																							
201km+000m~202km+500m	全套管基樁及基礎監看中	施工期																							
208km+000m~208km+800m	全套管基樁及基礎監看中	施工期																							
.....	—																							

副本

檔 號：

保存年限：

交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處 書函

40254

臺中市南區仁和路129巷18號

受文者：民翔環境生態研究有限
公司

地址：40343臺中市西區三民路1段187號

承辦人：劉銜毅

電話：04-22230085分機322

傳真：04-04-22239674

電子信箱：hernyih@thb.gov.tw

發文日期：中華民國107年5月29日

發文字號：濱北勞字第1070020046號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件1-公路總局函影本、附件2-本季審查意見)

主旨：有關「西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」107年第1季(107年1月~107年3月)環境監測報告書(初稿)一案，請查照。

說明：

- 一、依據交通部公路總局107年5月11日路規環字第1070054351號函辦理，檢附原函影本1份。
- 二、本案請貴段督導相關監測廠商依公路總局及本處意見修正後再函送定稿本(含電子檔)及辦理情形回覆意見表，由貴段審查後轉本處憑辦。
- 三、檢附本季環境監測報告書(初稿)審查意見1份。

正本：本處第七工務段、第六工務段

副本：亞太環境科技股份有限公司、建利環保顧問股份有限公司、民翔環境生態研究有限公司(均含附件)

處長 吳昭煌

民
報

檔 號：
保存年限：r

交通部公路總局 函

地址：10863臺北市萬華區東園街65號
承辦人：楊秀梅
電話：02-23070123分機8305
傳真：02-23070242
電子信箱：iralala@thb.gov.tw

受文者：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處

發文日期：中華民國107年5月11日
發文字號：路規環字第1070054351號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明(1070510環境監測意見)(1070510環境監測意見_107D2022658-01.doc)

主旨：「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」107年第1季(107年1月~107年3月)環境監測報告書(初稿)案，如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本局107年5月10日路規環字第1070053621號函續辦兼復貴處107年5月7日濱北勞字第1070016367號函副本。
- 二、旨案監測報告審查意見如附件，請貴處補充修正後定稿。

正本：本局西部濱海公路北區臨時工程處

副本：

裝

訂

線

「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫環境影響說明書」(107年1~3月)環境監測報告書審查意見

一、公路總局規劃組

- (一) P.8表1.2-1空氣品質監測結果摘要:「本紀PM2.5調查…」錯別字;WH50-2標已進入營運期,其營建工程噪音及工區放流水已停止監測,請修正。
- (二) P.78圖2.1-2懸浮微粒(PM_{2.5})-日平均值空氣品質標準請補正。
- (三) WH51標(P.86)及WH52標(P.88)營建工程噪音監測結果,缺3/26-3/30該週之監測數據,請補正。
- (四) P.112表2.3-2施工期放流水監測結果,漢寶交流道聯絡道延伸段標應已進入營運期。
- (五) WH51標(P.115)及WH52標(P.116)施工期放流水監測結果缺3月份之監測數據,請補正。
- (六) WH51標(P.123-125)及WH52標(P.126-128)圖2.3-2施工期放流水質監測結果缺本季資料,請補正。

二、西濱中工處(勞安室)

- (一) P8~11表1.2-1
 1. 噪音振動-營建工程噪WH50-2標非營運期監測,請刪除。
 2. 噪音振動-營建工程噪WH51及WH52標施工期7季與表2.2-1監測結果不一致,請檢討修正。
 3. 噪音振動-202K~204K施工期7季與P104-105表列4季不符,請檢討修正。
 4. 工區放流水WH50-2標非營運期監測,請刪除。
 5. 工區放流水WH51共7季與P115頁表2.3-2共8季不符,又106年2月份為何增加1次監測?請說明原因及修正。
 6. 河川水質,王功橋-後港溪所列營運期第17季與P131-134表2.3-5表列不符,請說明或修正。
 7. 陸域生態-兩棲爬蟲類營運期17季,請確認或修正。
 8. 交通流量-台17線與148縣道營運期17季,請確認或修正。
- (二) P8表1.2-1噪音振動-202K~204K施工期7季與P104-105表列4

季不符，請檢討修正。

- (三) P120-122，工區放流水 WH50-2 標已完工，請刪除。
- (四) P123-128 施工期放流水趨勢圖，圖 2.3-2 WH50-2 標、WH51 標…，WH50-2 已完工請修正為” WH51 標…”。另施工期放流水監測結果缺 3 月份之監測數據，請補繪。
- (五) P149，河川水質於永興橋-二林溪，其中懸浮固體(SS)檢測參數超標均有逐漸增高趨勢，其原因為何?請補充說明。
- (六) P157，河川水質於西港橋-漁寮溪，其中溶氧檢測參數超標有增高趨勢，其原因為何?請補充說明。
- (七) P157 表 2.4-1WH51~WH53A 施工前 105.04.26、105.05.31 地下水位觀測未有監測數據，其原因為何?請說明。
- (八) P692 第 13 行，河川水質，其中永興橋-二林溪之懸浮固體(SS)超標有增高趨勢並未檢討原因，請補充說明或提出因應對策。

台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程水、陸域生態監測第 1 期工作 107 年第 1 季季報(107 年 1 月~3 月)審查意見及回覆意見對照表

<p style="text-align: center;">審查意見</p> <p>來函字號： 路規環字第 1070054351 號 濱北勞字第 1070020046 號</p>	<p style="text-align: center;">意見回覆</p>
<p>二、西濱北工處(勞安科)</p> <p>(一) P.8~11 表 1.2-1</p> <p>7.陸域生態-兩棲爬蟲類營運期 17 季，請確認或修正。</p>	<p>7. 陸域生態-兩棲爬蟲類營運期 17 季，應為營運期 18 季，內文已修正為營運期 18 季。</p>

副本

檔 號：

保存年限：

交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處 書函

40254

臺中市南區仁和路129巷18號

受文者：民翔環境生態研究有限公司

地址：40343臺中市西區三民路1段187號

承辦人：劉衡毅

電話：04-22230085分機322

傳真：04-04-22239674

電子信箱：hernyih@thb.gov.tw

發文日期：中華民國107年8月20日

發文字號：濱北勞字第1070030805號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件1-公路總局函、附件2-局處審查意見)

主旨：有關「西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」107年第2季(107年4月~107年6月)環境監測報告書(初稿)，請依審查意見修正，請查照。

說明：

- 一、依據交通部公路總局107年8月15日路規環字第1070096946號函辦理，檢附原函影本1份。
- 二、本案請貴段督導相關監測廠商依公路總局及本處意見修正後再函送定稿本(含電子檔)及辦理情形回覆意見表，由貴段審查後轉本處憑辦。
- 三、檢附本季監測報告書(初稿)局處審查意見及本季監測報告(初稿)1份。季

正本：本處第七工務段

副本：本處第六工務段、亞太環境科技股份有限公司、建利環保顧問股份有限公司、民翔環境生態研究有限公司(均含附件)

處長 吳昭煌

「西濱快速公路(台 61 線)員林大排至西濱大橋新建工程計畫」(107 年 4~6 月)環境監測報告書審查意見

一、 公路總局規劃組 107.8.15

- (一) P. 2 表壹-1 歷次環評書件表應增加環保署於 107 年 2 月 21 日同意備查之變更開發單位申請備查案。
- (二) P. 8 表 1.2-1 噪音振動 202K、203K 及 204K 本季未施作，請修正內容。
- (三) P. 65 表 2.1-2 王功國小營運期監測日期請修正。
- (四) P. 72 表 2.1-2 西港國小本季 PM_{2.5} 數據是否超標？另本報告書有關 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 請分別註明為懸浮微粒及細懸浮微粒。
- (五) P. 118 王功橋後港溪之說明建議增加營運期之道路排水是否有影響。
- (六) P. 171 表 2-5-9 草生地樣區之草本植物物種歧異度表格請修正。

二、 西濱北工處(勞安科)

- (一) PIII 環境監測執行進度表 WH50-2 標營運通車為 106.12.19，請覈實修正桿狀圖。
- (二) P52 表 1.5-7 分析項目之檢測方法表
 - 1. 檢測方法規範編號請未依環檢所已修正規範編號更新或漏寫檢測方法專有名詞，請全面檢視更新，例如 SO₂-NIEA A416.12C 請更新為 NIEA A416.13C、PM₁₀ 漏寫 NIEA A206.10C 及大腸桿菌群密度未填寫檢測方法專有名詞-濾膜法等。
 - 2. 漏列空氣品質-落塵量、風向、風速、溫度之檢測方法專有名詞。
 - 3. 請與 P12~15 表 1.3-1 環境監測計畫—監測方法核對修正一致。
 - 4. 檢測方法規範公告日期亦請一併補敘。
- (三) P58~65 表 2.1.王功國小 2 註 3 請加註 WH50-2 標 106.12.19 營運通車，106Q3 請修正為施工期；相關趨勢圖亦一併修正營運期

起算時間。

- (四) P66~72 表 2.1.2 西港國小註 4：WH51 標 98 年 4 月...，請修正為“WH53B、WH53-1 標 98 年 4 月及 7 月為施工前之監測，98 年 10 月起進入施工期間監測，102 年 7 月起進入營運期間之監測；WH52 標 104 年 11 月施工前，105 年 8 月為施工期監測迄今。”
- (五) P98~99 表 2.2-3 註 3 請加註 WH50-2 標 106.12.19 營運通車，106Q3 請修正為施工期。
- (六) P101 三師廟，請增敘註 3：WH53B、WH53-1 標 98 年 4 月及 7 月為施工前之監測，98 年 10 月起進入施工期間監測，102 年 7 月起進入營運期間之監測；WH52 標 104 年 11 月施工前，105 年 8 月為施工期監測迄今。
- (七) P120~123 表 2.3-5 註 3：請加敘 WH50-2 標 06.12.19 營運通車，106Q3 請修正為施工期。
- (八) 197-200.5K 生態敏感區及後港溪王功橋河川水質(例如 P452 表 2.5-40)亦請配合 WH50-2 標 106.12.19 營運通車，將 106Q3 請修正為施工期，相關趨勢圖亦一併修正營運期起算時間。
- (九) 附錄二採樣與分析方法，請與 P52 表 1.5-7 分析項目之檢測方法表一致，請全面檢視更新分析方法規範編號，並將檢測方法加註，例如空氣品質-SO₂-NIEAA416.13C。

檔 號：
保存年限：

交通部公路總局 函

地址：10863臺北市萬華區東園街65號
承辦人：楊秀梅
電話：02-23070123分機8305
傳真：02-23070242
電子信箱：iralala@thb.gov.tw

受文者：交通部公路總局西部濱海公路北區臨時工程處

發文日期：中華民國107年8月15日
發文字號：路規環字第1070096946號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明(1070815環境監測意見)(1070815環境監測意見_107D2040433-01.pdf)

主旨：「西濱快速公路(台61線)員林大排至西濱大橋新建工程
計畫」107年第2季(107年4月~107年6月)環境監測報告
書案，如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本局107年8月10日路規環字第1070094822號函續辦兼
復貴處107年8月8日濱北勞字第1070028885號函副本。
- 二、旨揭監測報告書審查意見如附，請依其修正補充後定稿。

正本：本局西部濱海公路北區臨時工程處

副本：

台 61 線西部濱海快速公路員林大排至西濱大橋段新建工程水、陸域生態監測
第 1 期工作 107 年第 2 季季報(107 年 4 月~6 月)審查意見及回覆意見對照表

<p style="text-align: center;">審查意見</p> <p>來函字號： 路規環字第 1070096946 號 濱北勞字第 1070030805 號</p>	<p style="text-align: center;">意見回覆</p>
<p>一、公路總局規劃組 107.8.15</p> <p>(一) P.2 表壹-1 歷次環評書件表應增加環保署於 107 年 2 月 21 日同意備查之變更開發單位申請備查案。</p> <p>(六) P.171 表 2-5-9 草生地樣區之草本植物物種歧異度表格請修正。</p>	<p>(一)表壹-1 漏列環保署 107 年 2 月 21 日同意備查之變更開發單位申請備查案，P.4 表壹-1 已有補充更正。</p> <p>(六)表 2-5-9 (原表 2-1.8)草生地樣區之草本植物物種歧異度表漏列數據，P.19 表 2-1.8 已有補充更正。</p>