



# 「國家生技研究園區」

## 環境保護監督委員會 第五屆第4次會議

進駐單位：中央研究院生醫轉譯研究中心、  
經濟部生物技術開發中心、  
衛生福利部食品藥物管理署、  
國科會國家實驗研究院國家實驗動物中心

開發單位：中央研究院

環境教育：象騰顧問股份有限公司

生態監測：遠流管理顧問有限公司

環境監測：清華科技檢驗股份有限公司

生態維護：寰保行景觀園藝股份有限公司

中華民國111年12月29日



# 會議議程

項次	議題	時間	簡報單位
一	辦理進度概要及前次(111.10.25第五屆第3次)會議結論辦理情形	2:00~2:05	中央研究院
二	報告案		
1	生態改善議題	2:05~2:20	寰保行景觀園藝股份有限公司、中央研究院(轉譯中心)
2	營運中生態監測111年9月-111年11月成果報告	2:20~2:35	遠流管理顧問有限公司
3	營運中環境監測111年9月-111年11月成果報告	2:35~2:50	清華科技檢驗股份有限公司
4	環境教育中心營運管理	2:50~2:55	象騰顧問股份有限公司
三	臨時動議	2:55~3:10	
四	綜合討論	3:10~4:00	
五	散會		



# 辦理進度概要、前次(111.10.25第五屆第3次) 會議 結論辦理情形

中央研究院



# 辦理進度概要

## 一、環境保護監督委員會(103.1.13成立)

- 第1屆委員任期自103. 1.13至105.1.12，共召開8次會議，2次現勘。
- 第2屆委員任期自105.1.13至107. 1.12，共召開8次會議（含1次臨時會），2次現勘。
- 第3屆委員任期自107.1.13至108.12.31，共召開8次會議、2次現勘。
- 第4屆委員任期自109.1. 1 至110. 12.31，共召開7次會議(含1次書面會議)，2次現勘。  
(因應COVID-19 疫情 109年辦理次數由4次調整為3次，環保署109.7.23環署督字第1090054508號函同意備查)
- 第5屆委員任期自111.1.1 至112. 12.31，已召開3次會議(含1次書面會議)，1次現勘。

## 二、監測作業

- 營運階段已辦理16季次監測(107年11月~111年11月)，111年9月-111年11月監測成果詳見報告案2、3。
- 第17季(111.12~112.02)監測作業預定112年1月~112年2月進行。





# 前次(111/10/25)會議結論辦理情形

項次	內容	回覆說明
—	目前生態監測的方法及項目，為依照環評主管機關的規範及環評結論辦理。委員所建議的各種監測、維護方式及項目、涉及生態演替及永續經營較專業領域，後續將向委員及其他專家學者請益如何調整。	預定112年1月邀集專家學者參與會議，除了討論如何調整監測模式，及探討擬定園區未來短中長期經營願景目標，以讓園區生態往更好的方向發展。
— —	委員意見請相關單位詳予說明回復，將於下次會議說明。	請詳 <u>附件-前次會議紀錄與意見回覆表</u> 。



# 報告案1

## 生態改善議題



# 生態改善議題

- A. 園區生態維護
- B. 園區犬貓處理
- C. 鳥擊



## A. 園區生態維護

寰保行景觀園藝股份有限公司



# 園區生態維護1/2

一. 維護範圍約25公頃，包含4公頃生態滯洪池、生態保留區及研究專區(詳圖1)

二. 執行內容如下

1. 全區生態復育工作。
2. 植栽養護。
3. 外來種清除工作。

三. 111/12~112/2重要執行工作計畫

1. 陸島巴拉草以機具移除(水位降低)。
2. 新植植栽種植(水生、陸生)。
3. 移植園區現有自生樹苗。
4. 東北角濕地及樹蛙區周邊水塘疏通。

圖1.



- 園區範圍 ————
- 研究專區 ————
- 主要維護及復育範圍 ————





# 園區生態維護2/2

## 三、外來種清除成果(111/10~111/11)

### 1. 外來種植物清除約 111 M<sup>3</sup>

主要外來種/圖示	清除頻率	移除單位
水域		
巴拉草 李氏禾	至少每季1次	生態維護廠商(全區)、 生態志工(環教示範區)
陸域		
大花咸豐草 吳氏雀稗 美洲含羞草 小花蔓澤蘭	每月(夏季加強頻率)	生態維護廠商(全區)、 生態志工(環教中心周邊及環 教示範區、東北角、樹蛙區 北側步道)

### 2. 外來種動物清除

外來種/圖示	移除數量	清除頻率	移除單位
斑腿樹蛙 ●	公*13、 母*1、 幼蛙*4、	每月2次~ 每季1次	生態志工、 南港可樂蛙、 生態維護廠商
美國螯蝦 ●	169隻	4次/月	生態維護廠商
福壽螺 ●	0.2 kg以下 (28顆)	4次/月	生態維護廠商





## B. 園區犬貓處理

中央研究院(生醫轉譯研究中心)

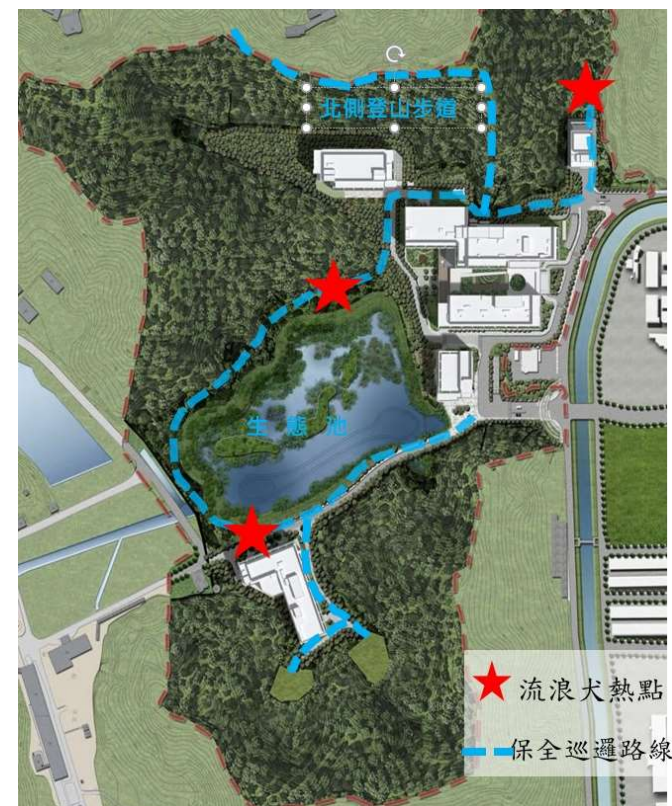


## 園區犬貓處理

- 一. 生態監測曾發現園區有流浪貓犬蹤跡，為避免影響園區生態，故於發現犬貓熱點增加保全巡邏路線(詳圖1)。
- 二. 請保全於巡邏發現流浪犬貓時，拍照記錄外觀並立即以通訊軟體通報承辦人後隨即進行驅趕。
- 三. 另除流浪犬貓外，亦禁止有主家犬進入園區，避免其影響生態。
- 四. 本次111/10~111/11記錄如下:

編號	通報日期	發現時間	地點	描述	通報人
1	111/10/26	10:21	南門外	有遛狗民眾欲從南門進入園區，經保全說明後已立即離開。	園區保全

圖1.流浪犬貓發現熱點及保全巡邏路線







## C.鳥擊

中央研究院(生醫轉譯研究中心)



# 園區111年10~11月發生鳥擊累計圖

## E棟(生技中心)



說明:

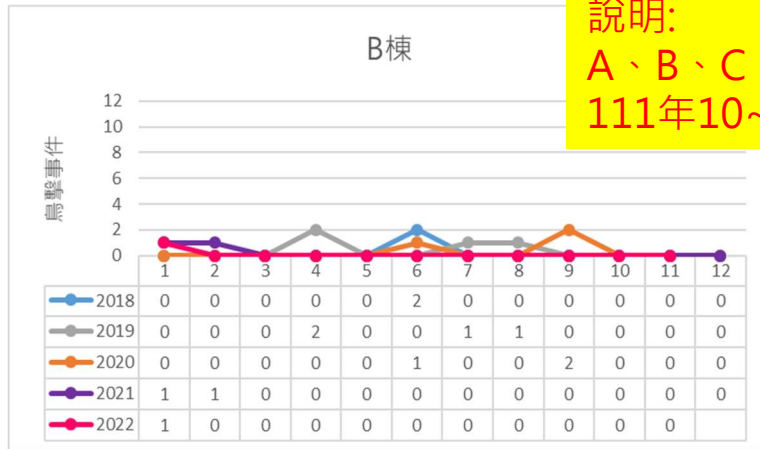
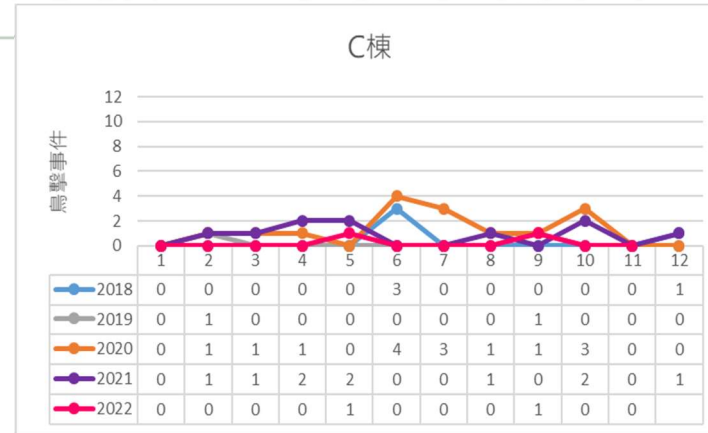
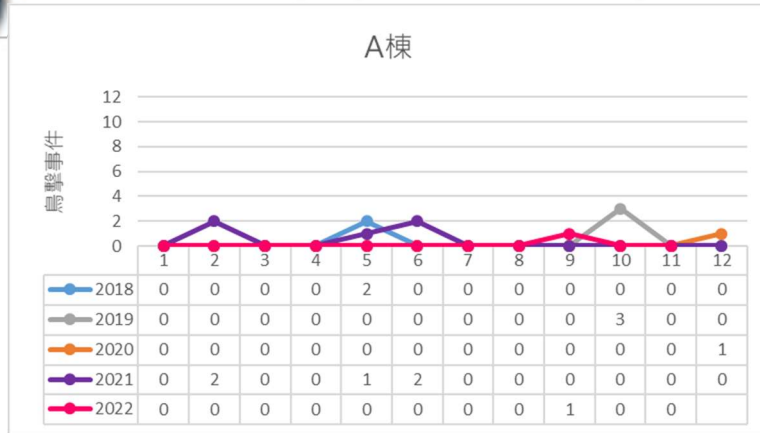
E、G棟111年10月至11月合計發生2件鳥擊。

## G棟(動物中心)

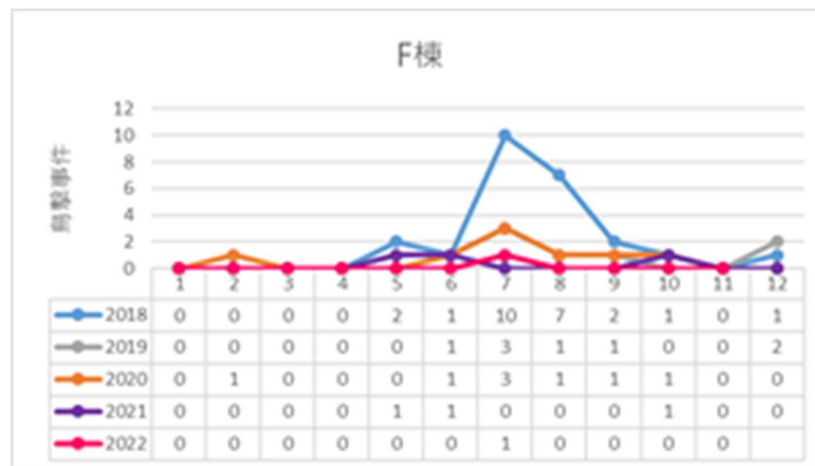
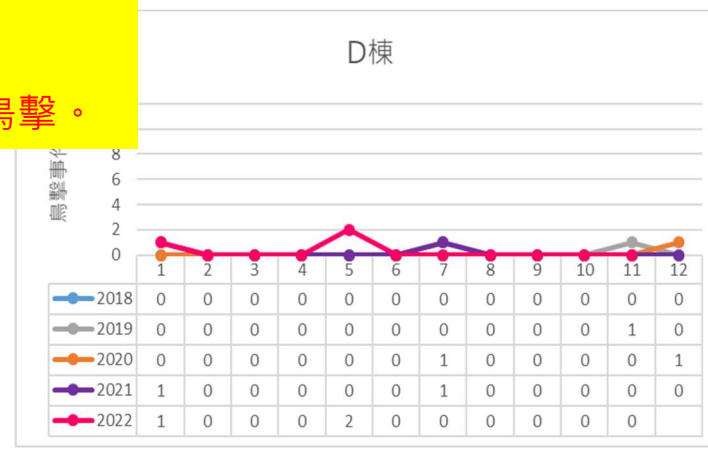




# 園區111年10~11月發生鳥擊累計圖



說明:  
A、B、C、D、F棟  
111年10~11月無鳥擊。





# 鳥擊-各棟111年10~11月鳥擊數量種類分布圖及說明



**E棟南面\*1(白腹鸕)**

- 撞擊點為2F以上玻璃帷幕
- 此處撞擊頻繁，建議E棟加裝防鳥擊貼膜。



**G棟東面\*1(五色鳥)**

- 可能的撞擊位置為上方大面積玻璃。
- 已於111年11月底完成防鳥擊貼紙，目前觀察中。



說明:

- 一. 本次統計(111/10~11)共發生2次鳥擊，詳左圖說明。
- 二. 紅色標示為已完成防鳥擊貼膜位置及完成時間，完成後的部分已無鳥擊發生；後續預定施作防鳥擊貼膜為藍色標示(A棟北側)，原預定12月前完成因雨季影響無法施工，將視天候可行下儘速完成(預定112年2月以前)。
- 三. 後續仍需各單位配合防治，除了確實通報鳥擊俾記錄改善外，臨生態池建築物持續執行下班後窗簾下拉措施及重覆發生鳥擊位置建議張貼防鳥擊貼膜。

◆ 表示首次撞擊

— 已完成防鳥擊貼膜區域

— 預定要施作鳥擊貼膜區域



# 報告案2 生態監測

遠流管理顧問有限公司





# 國家生技研究園區

National Biotechnology Research Park

環監會第5屆第4次

## 中央研究院國家生技研究園區 營運中第16季秋 (2022/9-2022/11) 監測成果報告



執行廠商：遠流管理顧問有限公司  
計畫主持人：張沔 公司負責人  
研究人員：周政翰、陳逸文、向高世、黃行七、  
羅昱超、關浩宇、銀維謙



# 計畫緣起



國家生技研究園區開發計畫環說書決議(行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第206次會議)



園區開發「應依據所提之生態保育及復育計畫，持續維護生態環境品質，**全區營運後之環境監測應執行6年以上**



園區施工前、中及營運管理階段需對園區及周邊環境進行長期監測，建立長期生態觀察資料  
**本案屬於營運中監測**，延續前期施工中生態監測，將有助管控棲地品質狀態並檢討園區復育及保育成效

# 計畫目的及預期成果

一

## • 以淺山地區生態保育為目標，進行營運中生態監測

- 以前期「環說書」、「國家生技研究園區施工前生態保育及復育計畫」及「國家生技研究園區施工中生態監測委託調查分析專業服務計畫」為基礎

一

一

## • 比對園區先期階段的生態狀況，據以監測施工影響程度、持續維護生態環境品質

- 彙整監測資料並分析動植物變化、擬定反映生態環境品質變化之監測指標、運用GIS製作生態調查分析成果

三

三

## • 檢討園區復育及保育成效

四

- 持續利用文字和影像資料記錄監測工作、機動支援保育相關事宜、配合出席相關會議



# 園區及周邊重要生態資源

綜合環評階段3季、施工前5季及施工中20季生態監測的調查結果顯示，園區內具有豐富的生物多樣性，為野生動物重要棲息地

## 水域動物

- 高體鯉鰻、羅漢魚、極樂吻鰕虎、日本絨螯蟹、日本沼蝦、瘤蟻、臺灣蜆、石蚌、圓蚌等

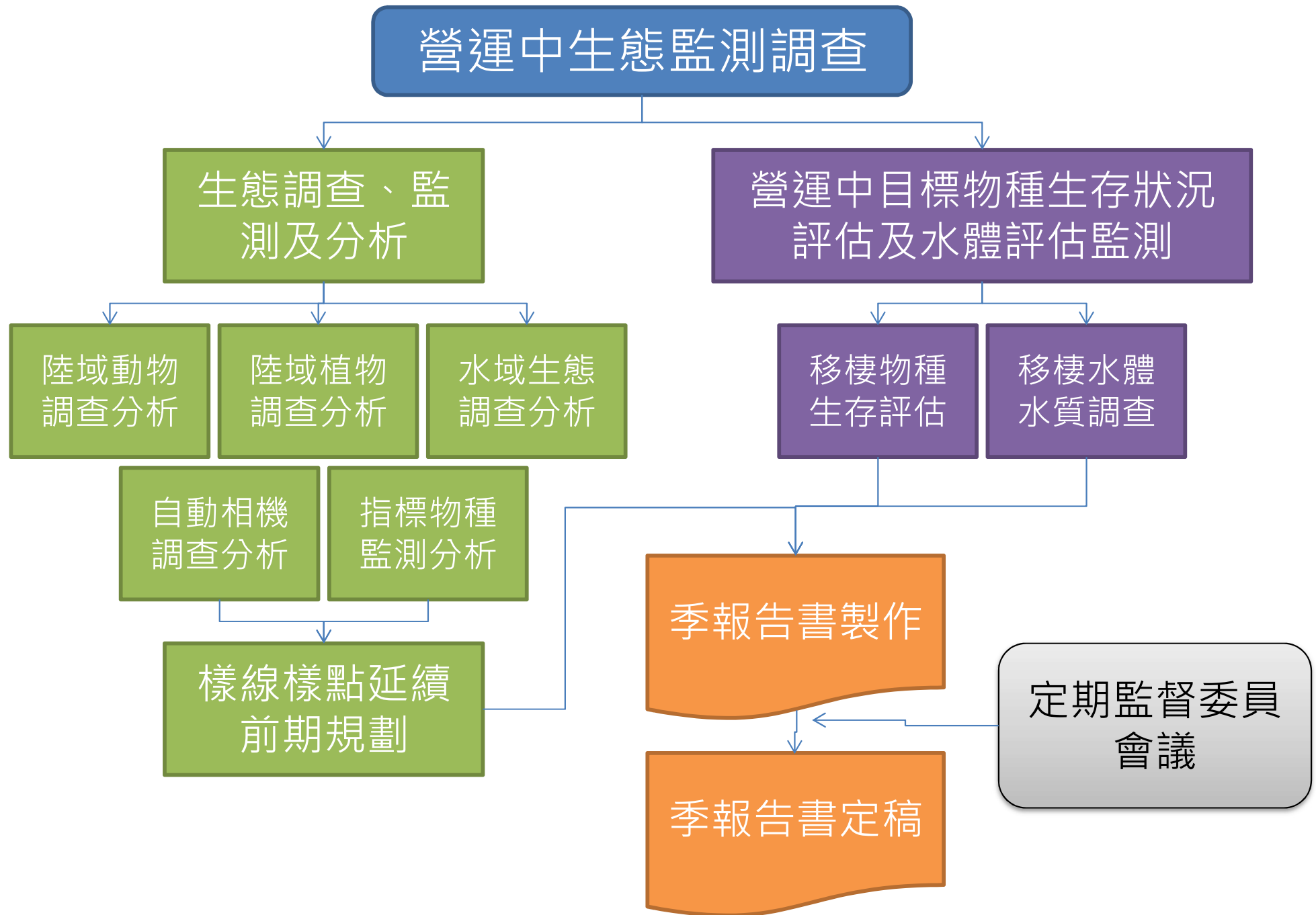
## 陸域動物

- 穿山甲、麝香貓、食蟹獾等3種保育類哺乳類
- 臺北樹蛙、環紋赤蛇、食蛇龜、柴棺龜等5種保育類兩棲爬蟲類
- 遊隼、林鵟、魚鷹、東方蜂鷹、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、松雀鷹、蒼鷹、黃嘴角鴉、領角鴉、褐鷹鴉、鴛鴦、水雉、彩鶺鴒、八色鳥、野鴉、藍腹鵟、臺灣山鷓鴣、紅尾伯勞、臺灣藍鶺鴒、白尾鷓鴣、白耳畫眉、冠羽畫眉等25種保育類鳥類
- 無霸勾蜓等1種保育類蜻蛉類

# 歷期生態監測內容

階段 項目	環境影響說明書	施工前生態保育及復育計畫	施工中生態監測	營運中生態監測
執行 團隊	大自然生態顧問 公司	觀察家公司 (施工前第1~5季)	華梵大學(施工中第1~12季) 野聲公司(施工中第13~20季)	福爾摩沙公司 (營運中第1~8季) <b>遠流公司</b> (營運中第9~16季)
執行 時間	97年12月、 98年3月、 99年8月，共3季	101年秋季~102年秋季， 共5季	103年冬季~107年秋季， 共20季	108年冬季~111年夏季 共15季
執行 範圍	國家生技園區與生 態研究區外，亦包 含部份202兵工廠 區域，總面積約 150公頃	國家生技園區與生態研究區外，亦 包含部份202兵工廠區域，總面積 約150公頃	國家生技園區25.31公頃、生態研究區 11.94公頃，國防部第202兵工廠，總面積 約150公頃	國家生技園區25.31公頃 生態研究區11.94公頃，國 防部第202兵工廠，總面 積約150公頃
執行項 目及頻 度	1.陸域維管束植物 2.陸域動物(鳥類、哺 乳類、爬蟲類、兩棲類 蝶類) 3.水域生物(魚類、蝦 蟹螺貝類、水生昆蟲、 浮游生物)	1.陸域維管束植物(延續環評調查內容) 2.陸域動物(延續環評調查內容，鳥類、 哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類、蜻蜓類 螢火蟲) 3.水域動物(延續環評調查內容，魚類、 兩棲類(含卵、幼體)、底棲動物(水棲昆蟲 蝦蟹螺貝類及環節動物)、浮游動物、蜻 蜓類水蠶) 4.水域植物(延續環評調查內容) 5.紅外線自動相機監測及分析(以習性隱 蔽之哺乳類及鳥類為目標物種) 6.指標物種族群和分佈監測及分析(白鼻 心、穿山甲、大赤鼯鼠及領角鴉調查) 7.水質調查分析(9處樣站進行1次調查， 溶氧、大腸桿菌群、pH 值、生化需氧量 氨氮、懸浮固體、總磷、水溫、化學需氧 量、正磷酸鹽及硬度)	1.陸域維管束植物：包括原生雜木林復育區、移植 後樹木、其他樣區 2.陸域動物(鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶 類、蜻蜓類、螢火蟲)。森林性鳥類留鳥在繁殖季 (3~8月)或冬候鳥度冬期間(11月~翌年2月)每季各 增加2次，蝶類在繁殖季(3~8月)每季增做1次，其 餘每季1次；野聲公司接手後鳥類改每月1次。施 工中第15季增加原生種龜類調查，每季1次 3.水域動物(魚類、兩棲類(含卵、幼體)、底棲動物 (水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類及環節動物)、浮游動物、 蜻蜓類水蠶)，每季1次 4.水域植物，每年1次 5.紅外線自動相機監測及分析，數量國家生技園區 至少4部、生態研究區至少1部、202兵工廠至少1 處；野聲公司接手後改為國家生技園區至少4部、 生態研究區至少2部、202兵工廠至少6處，後期依 議約事項承諾，於南側動物通道增設1處 6.指標物種族群和分佈監測及分析(白鼻心、穿山 甲、大赤鼯鼠及領角鴉調查)，每季1次 7.施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測， 每季1次	1.陸域維管束植物：包括原生 雜木林復育區、其他樣區 2.陸域動物(鳥類、哺乳類、爬 蟲類、兩棲類、蝶類、蜻蜓類 螢火蟲)。鳥類及蝶類每月1次 其餘及原生種龜類每季1次；營 運中第9季起均改為每季1次 3.水域動物(魚類、兩棲類(含卵 幼體)、底棲動物(水棲昆蟲、蝦 蟹螺貝類及環節動物)、浮游動 物、蜻蜓類水蠶)，每季1次 4.水域植物，每年1次 5.紅外線自動相機監測及分析 數量至少13部 6.指標物種族群和分佈監測及 分析(白鼻心、穿山甲、大赤鼯 鼠及領角鴉調查)，每季1次 7.水域動物外來種志工教育訓 練

# 計畫執行流程



# 本計畫營運中第16季工作事項

項次	項目	單位	數量	工作內容	
一	生態調查、監測及分析				
1.1	陸域動物調查分析	鳥類	次	1	(1)依環說書及需求書內容，每季1次。(2)實作實算。
		其他類群	次	1	(1)其他類群包含哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蜻蛉類、蝶類、螢火蟲。 (2)依環說書及需求書內容，每季1次。(3)實作實算。
		原生種陸龜	次	1	(1)生態研究區及其周邊原生種陸龜應記載量測其基本資料(物種名稱，掃描晶片，個體體重及背長，辨別雌雄；並紀錄及拍照發現地點座標及周邊棲地類型等)。(2)每季1次。(3)實作實算。
1.2	陸域植物調查分析	原生雜木林復育區(低海拔原生林帶復育區)	次	0	(1)依環說書及需求書內容，監測原生雜木林復育區(低海拔原生林帶復育區)、園區補充苗每株新植樹苗之存活率及生長狀況(含物候)。 (2)取樣測量新植樹苗之胸高圍、胸高直徑、樹高、樹冠寬幅。(3)每半年1次。(4)實作實算。
		其他樣區	次	0	(1)依環說書調查內容，包含生態研究區1處森林永久樣區、國家生技園區1處森林永久樣區及1處草地永久樣區(整地後)。(2)每年1次。(3)實作實算。
1.3	水域動物調查分析		次	1	(1)依環說書及需求書內容，包含魚類、兩棲類(含卵、幼體)、底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類及環節動物)、浮游動物、蜻蛉類水蠅等。 (2)每季1次；於颱風季做較密集之觀測，擇一路徑經過北部區域之颱風過後進行調查分析。 (3)實作實算。
1.4	水域動物外來種志工教育訓練		次	0	(1)依園區現況帶領園區志工辦理吳郭魚、螯蝦、福壽螺及斑腿樹蛙等外來種清除，並辦理清除成效調查分析；指導志工操作紅外線自動相機監測。 (2)春、夏2季各1次。(3)實作實算。
1.5	水域植物調查分析		次	0	(1)依環說書及需求書內容，包含浮游植物及附生藻類等。(2)每年1次。(3)實作實算。
1.6	紅外線自動相機監測及分析		季	1	(1)以數位式自動相機監測，至少設置13部。(2)實作實算。
1.7	指標物種族群分佈監測及分析		次	1	(1)於計畫區內針對指標物種大赤鼯鼠、領角鴉、穿山甲及白鼻心，應分別以穿越線調查和回播法或其它經機關同意之方法進行監測。(2)每季1次。(3)實作實算。
二	季報告書製作		式	1	(1)綜整每季調查分析成果。 (2)辦理國家生技研究園區營運期間與生態保育相關之工作。 (3)配合出席相關會議、製作會議資料及紀錄
三	樣區、樣站及動物分佈位置調查結果以GIS分析		式	1	(1)底圖套繪。 (2)綜整本案及「國家生技研究園區開發計畫」歷年生態調查資料，以GIS軟體進行空間分析。
四	結案及成果資料彙整		式	0	(1)彙整及比對本案及「國家生技研究園區開發計畫」歷年生態調查資料，分析生態環境狀況，動、植物相演替變化情形。 (2)擬定反映生態環境品質變化之監測指標。 (3)結案報告書及彙整原始調查資料電子檔。 (4)依審查意見修正後提送成果報告書。



# 陸域生態調查監測方法

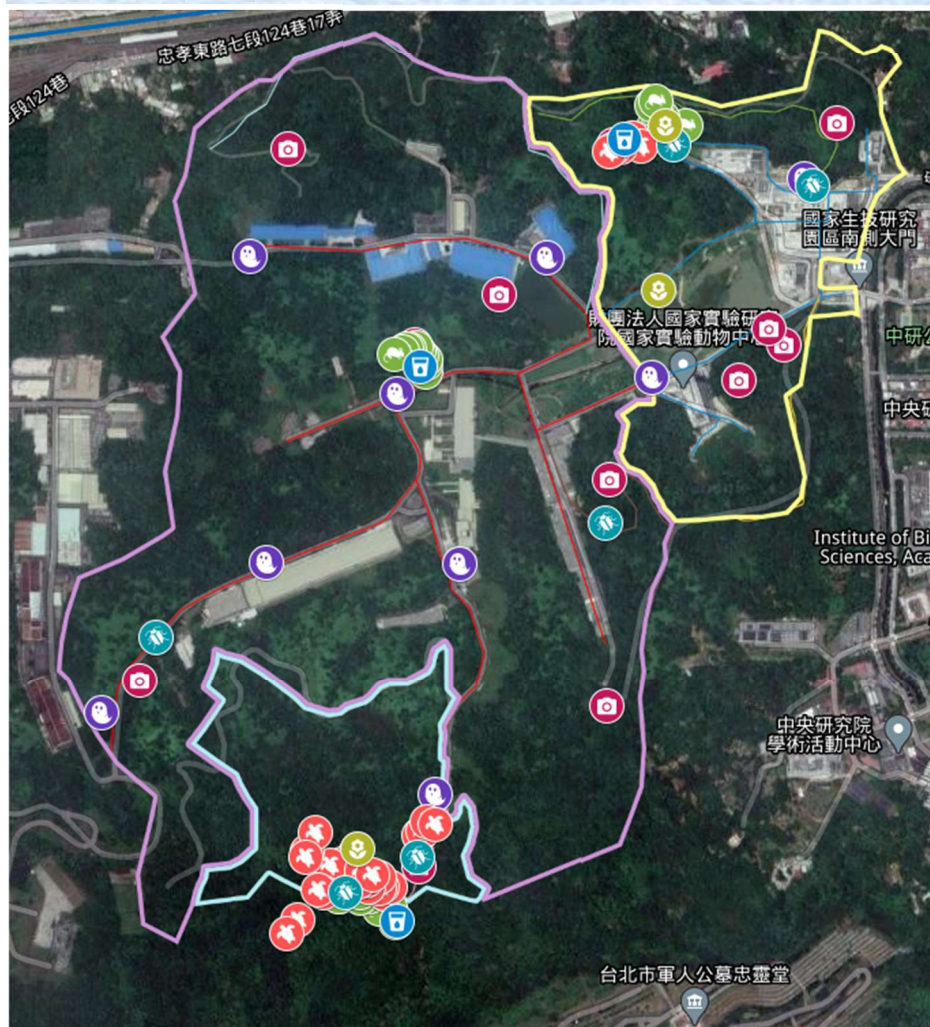
類群	調查方法	調查方法說明	調查時間	鑑定參考資料
鳥類	沿線調查法	利用8-10倍之雙筒望遠鏡觀察沿線鳥類，輔以鳴叫聲音辨別，記錄沿樣線左右兩側看到和聽到的鳥類種類、數量及座標；鳥類出現位置座標以手持式GPS定位調查者座標，再輔以指北針定出鳥類位置方位角及估算與調查者距離來計算	日出至日出後5小時；日落前3小時至日落；日夜後5小時內	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之最新版臺灣鳥類名錄</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
哺乳類	沿線調查法	沿樣線記錄看到與聽到的哺乳類種類、數量以及其足印、食痕、排遺、窩穴等痕跡或道路上遭車撞斃的屍體，並針對蝙蝠棲所進行調查	上午8-12時；夜間19-23時	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣哺乳動物(祁偉廉，2008)</li> <li>➤ 臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等，2010)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	陷阱捕捉調查法(誘捕法)	於園區選定3處樣線，每樣線設置薛爾曼式活捕捉器 (Sherman live trap) 與臺製雙門總抓鼠籠，以地瓜沾花生醬為誘餌進行捕捉。於天黑前佈設完畢，隔日進行檢查，捕獲的動物經鑑定種類後原地釋放	放置4天3夜，每日巡視檢查	
	相機陷阱調查法	設置至少13台紅外線自動相機裝置，定期下載資料後辨識中大型地棲哺乳動物物種，並計算相對密度指數	自放置起至器材回收	
	音頻調查	利用蝙蝠發出超音波回聲定位的特性進行調查，於傍晚至夜間以蝙蝠偵測器於計畫區內收集蝙蝠之超音波	18-21時(日落後開始)	
兩棲類	沿線調查法	利用目視遇測法 (visual encounter survey) 於園區內進行調查。沿樣線記錄看到與聽到的兩棲類種類和數量。道路上的兩棲類路死 (road-killed) 個體亦為調查記錄重點。沿線附近之樹林底層、埤塘、溝渠、溪流、水窪及積水容器等微棲地環境，均會進行定點停留調查	日間8-14時；夜間19-23時(日落後半小時開始)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣兩棲爬行動物類圖鑑 (向高世，2009)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	導板集井式陷阱	架設導板集井式陷阱 (drift-fence funnel trap)，利用3公尺長、30公分高的矮圍籬(導板)，配合改裝過的蝦籠所組成，作為調查林下兩棲爬蟲及無脊椎動物之調查工具	放置4天3夜，每日巡視檢查	
爬蟲類	沿線調查法	利用目視遇測法 (visual encounter survey) 於園區內進行調查。日間主要調查蜥蜴和龜鱉類動物，夜間則針對壁虎科及蛇類進行調查。調查沿線進行，輔以徒手或用棍棒翻動地表和落葉，另外針對樹林底層、草叢、水田、埤塘、溝渠、溪澗和溪流等微棲地環境進行定點調查。道路上的爬蟲類路死 (road-killed) 個體亦為調查記錄重點	日間8-14時；夜間18-23時(日落後半小時開始)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	導板集井式陷阱	架設導板集井式陷阱 (drift-fence funnel trap)，利用3公尺長、30公分高的矮圍籬(導板)，配合改裝過的蝦籠所組成，作為調查林下兩棲爬蟲及無脊椎動物之調查工具	放置4天3夜，每日巡視檢查	
原生種龜類	鼠籠陷阱調查法	於樣區設置臺製松鼠籠，以成熟香蕉或秋刀魚為誘餌進行捕捉；每天巡視1次並更換誘餌，每季進行4天3夜的捕捉。若捕捉到原生種龜類，即判識種類並量測其基本資料後釋放	放置4天3夜，每日巡視檢查	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	沿線調查法	沿樣線以每小時1.5公里的速度步行，記錄龜類的種類和數量；調查時特別注意沿線附近可能有原生種龜類出沒的地點，包括樹林底層、草叢、埤塘、溝渠、溪澗和溪流等微棲地環境。若發現原生種龜類即以徒手捕捉，並量測其基本資料	上午8-12時	
蝶類	沿線調查法	沿樣線以目視輔以8-10倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄沿線兩側各5公尺範圍內發現的蝶種、數量，無法辨識的種類以攝影器材輔助記錄，並視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後即釋放。偏好黃昏出沒的蝶種亦會在傍晚進行補充調查。在積水與蜜源植物豐富等蝶類較易聚集的微棲地時則進行定點調查	上午8-11時；下午15-18時	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	網捕法	於植群上掃網，鑑定及計算蝶類種類與數量	上午8-11時；下午15-18時	
	吊網陷阱	有些蝶類生性隱密，沿線調查不易察覺；故以腐果氣味誘蝶，記錄種類與數量，以彌補沿線調查法的不足	上午8-11時；下午15-18時	
蜻蛉類	沿線調查法	沿樣線以目視輔以8-10倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄沿線兩側各5公尺範圍內發現的蜻蛉類種類、數量，無法辨識的種類以攝影器材輔助記錄，並視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後即釋放。於蜻蛉目昆蟲常出現的埤塘、草澤、溪流和溝渠等水域環境會進行定點調查。另外針對有特殊棲地需求或晨昏活動等特殊習性的蜻蛉種類，會於潛在棲地環境或適宜的時間進行搜尋	上午8-11時；下午15-18時	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	網捕法	於各水域環境、砌石縫、植群上掃網，鑑定及計算蜻蛉種類與數量	上午8-11時；下午15-18時	
螢火蟲	沿線調查法	夜間調查時沿線以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。螢火蟲容易出現在溪邊、草溝、潮濕的林緣等環境，故除沿線外，亦於鄰近潮濕環境區域進行搜尋	18-21時(日落後開始)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	網捕法	於植群上掃網，鑑定及計算螢火蟲種類與數量	18-21時(日落後開始)	

# 水域生態調查監測方法

類群	調查方法	調查方法說明	調查頻率	鑑定參考資料
魚類	蝦籠誘捕法	蝦籠屬氣味誘引陷阱。採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上，蝦籠內置入具香味的誘魚粉做為誘引物。蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠至少每24小時檢查一次，取出所誘捕之生物並置換誘引物。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以75%之酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄每一類群生物之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態等	每季1次，自放置起4天3夜回收。至少每24小時檢查一次	沈世傑 (1989)、陳義雄 (1999) 邵廣昭 (2004)、周銘泰 (2011) 等
	手拋網	以八卦網於各水域拋入水體中，輔助採集魚類及蝦蟹類。調查樣站不包含人工濕地復育區北側新設溪流樣站，因該樣點溪流窄且淺，不適用手拋網調查	每季1次	
兩棲類 (含卵、幼體)	蝦籠誘捕法	採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上。蝦籠至少每24小時檢查一次。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以75%酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄調查到之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態等	每季1次，自放置起4天3夜回收。至少每24小時檢查一次	TaiBNET臺灣物種名錄、行政院農業委員會保育類野生動物名錄
底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)	蝦籠誘捕法	採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上，蝦籠內置入具香味的誘魚粉做為誘引物。蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠至少每24小時檢查一次，取出所誘捕之生物並置換誘引物。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以75%之酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄每一類群生物之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態	每季1次，自放置起4天3夜回收。至少每24小時檢查一次	施志昫 (1998, 2009)、賴景陽 (2005)、林春吉 (2007) 等
	手拋網	以八卦網輔助採集底棲動物，並以徒手搜尋其它無脊椎動物	每季1次	
	蘇柏氏網法與手抄網	以蘇柏氏網採取四分溪、新設溪流樣區之河川底棲性水棲昆蟲與無脊椎動物。於樣站選擇水深不超過60公分的區域，逆向放置蘇柏氏網，攪動鐵框內的水並將附著在石塊上的動物掃至網內。每一個採樣區內重複採樣5次；在不適合使用蘇柏氏網的深水環境與水池 (含新設池塘樣點，滯洪池區則另針對鄰近防爆牆之石砌區進行螺貝類調查)，以手抄網進行水棲昆蟲與無脊椎動物調查，在水體岸邊撈取採集5網。收集所得之無脊椎動物置入75%的酒精中，標本瓶上記錄採樣時間、地點及採集者，於實驗室內鏡檢分類鑑定，記錄各樣點之物種、數量及其棲地環境等	每季1次	川合禎次 (1985)、行政院環境保護署環境檢驗所 (1990)、楊平世 (1992)、徐崇斌與楊平世 (1997)
浮游動物	浮游生物採集網	在溪流與水塘樣區 (不含新設溪流池塘樣站) 內利用孔徑80 μm之浮游生物網進行採集。每一個樣站取水樣20公升，經過濾濃縮後倒入採集瓶中，再將2 ml中性福馬林倒入濃縮液中，加蒸餾水至50 ml，使溶液達到含有4%之中性福馬林，攜回實驗室置於光學顯微鏡下進行鑑定與計量。實驗室中以浮游生物計算盤 (Sedgewick-Rafter counting cell) 觀測，每次取1 ml樣本，重複5次；每一樣本分別取上層、中層、下層與側邊共5 ml的濃縮液。將濃縮液緩慢注入計算盤中，靜置15分鐘等待樣本沉澱，以100-400X放大倍率鏡檢，記錄浮游動物物種與計算數量，同時對每一物種拍照記錄	每季1次	山路勇 (1986)、千原光雄 (1997) 等
浮游植物	取樣調查 (取水樣)	在選定的樣點採取1公升水樣，採集到的樣品以3-5%之中性福馬林固定保存，攜回實驗室置顯微鏡下進行鑑定與計量	每年1次	胡鴻鈞等 (1981)、水野壽彥 (1987)、森若美代子等 (1996) 與行政院環境保護署 (1999) 等文獻資料為參考依據
附著性藻類	取樣調查 (刮取樣本)	附著性藻類樣品係取水下之護岸、石塊或木頭，以細銅刷或毛刷刮取10 cm × 10 cm 定面積上之藻類，之後打散、溶解、過濾。本項採集避免於大雨後一週內進行。採集到的樣品以3-5%之中性福馬林固定保存，攜回實驗室置顯微鏡下進行鑑定與計量		



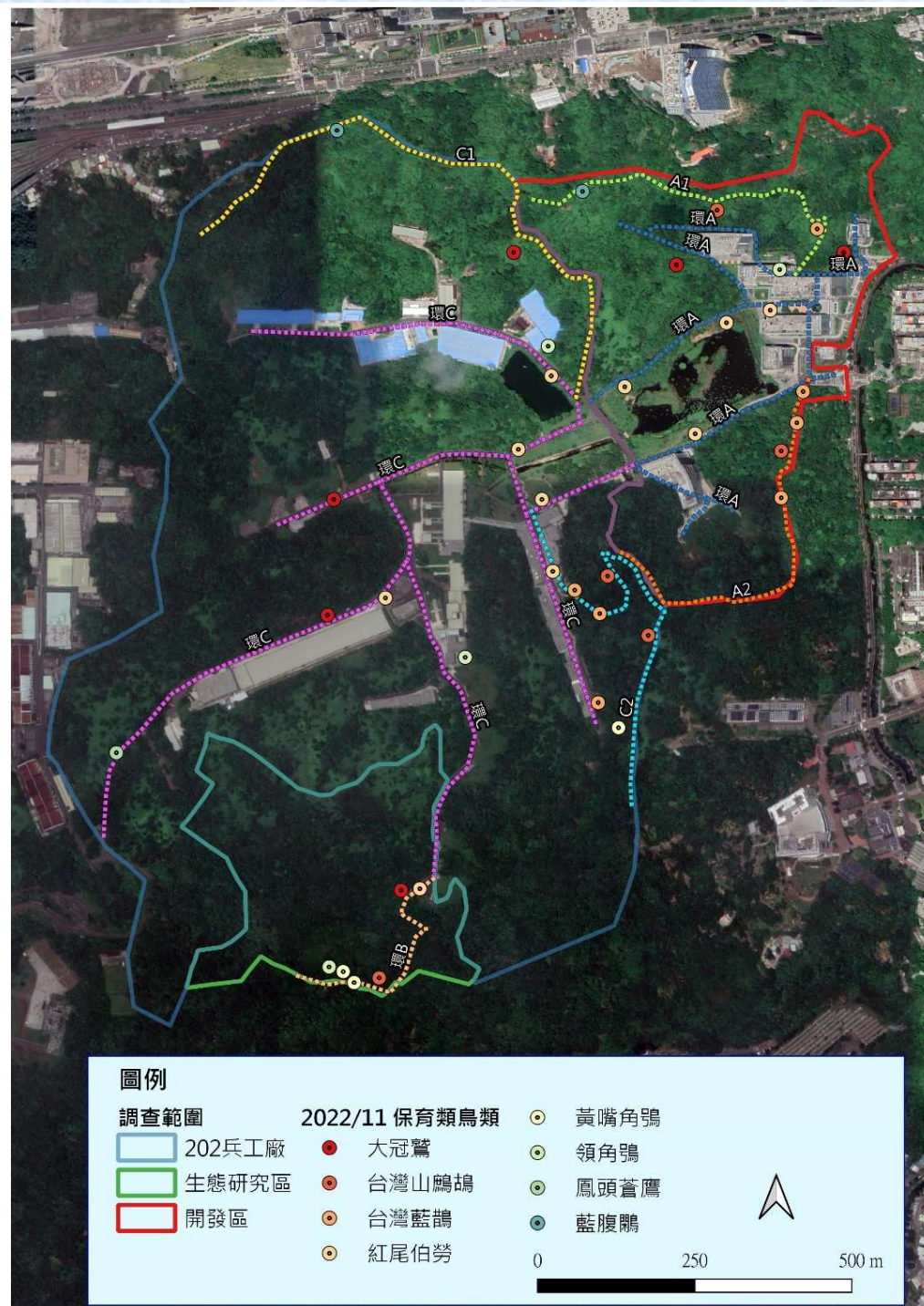
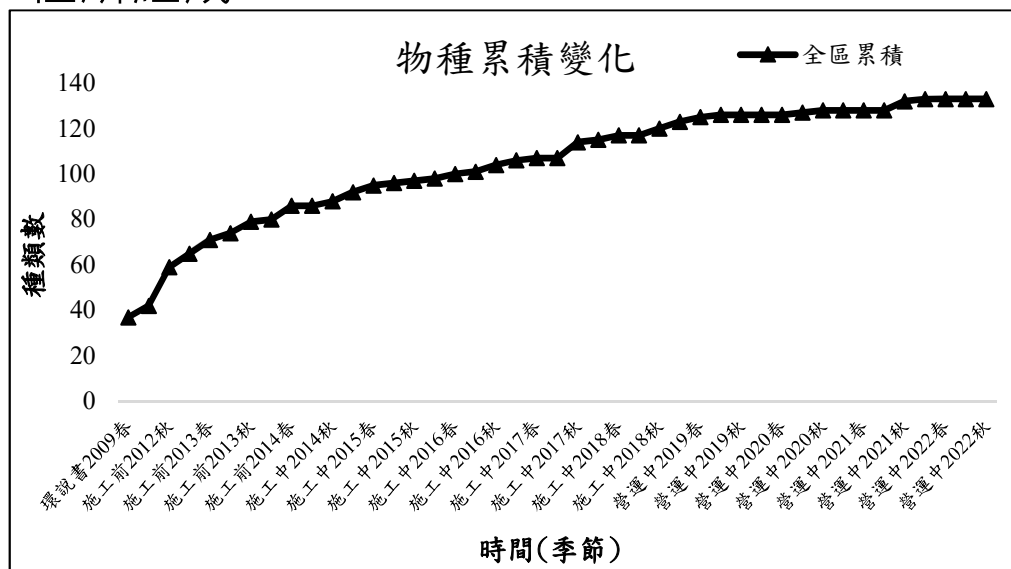
# 水陸域生態調查監測樣線及樣點分布





# 調查成果

- 營運中第16季全區共記錄34科64種，無新增物種。
- 自動相機陷阱記錄9科14種。
- 本季時節為秋季，以留鳥記錄最多。另記錄14種冬候鳥、2種夏候鳥、6種引進種。
- II級保育類5種(藍腹鷓、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴉及領角鴉)，III級保育類3種(台灣山鷓鴣、紅尾伯勞、台灣藍鵲)。
- 整體而言，A區的物種組成仍維持森林性及水域性物種的組成模式，B區本季除零星冬候鳥外仍以森林性留鳥為主要組成，C區則與A區類似，由喜好森林環境與水域環境的物種所組成。

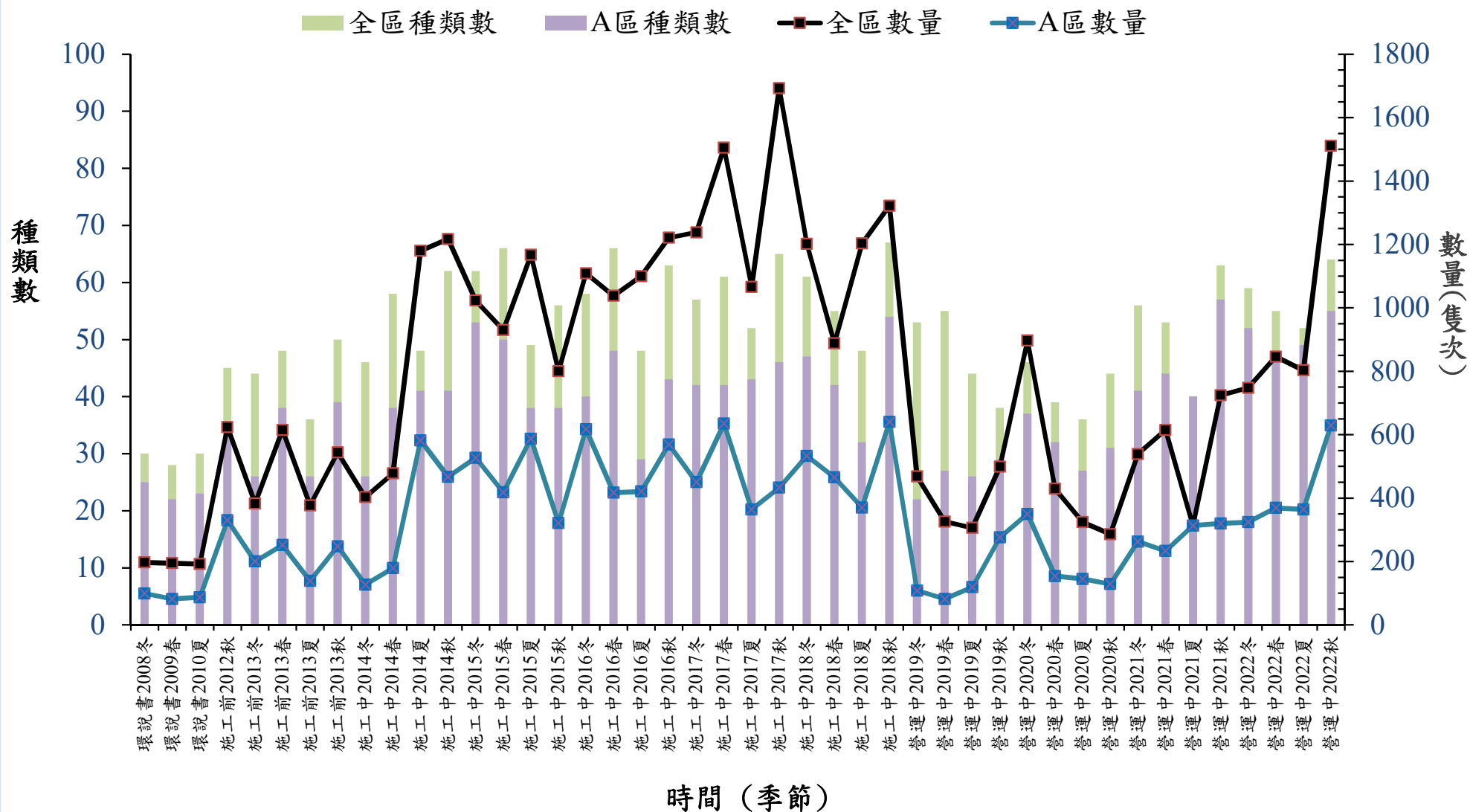




# 調查成果

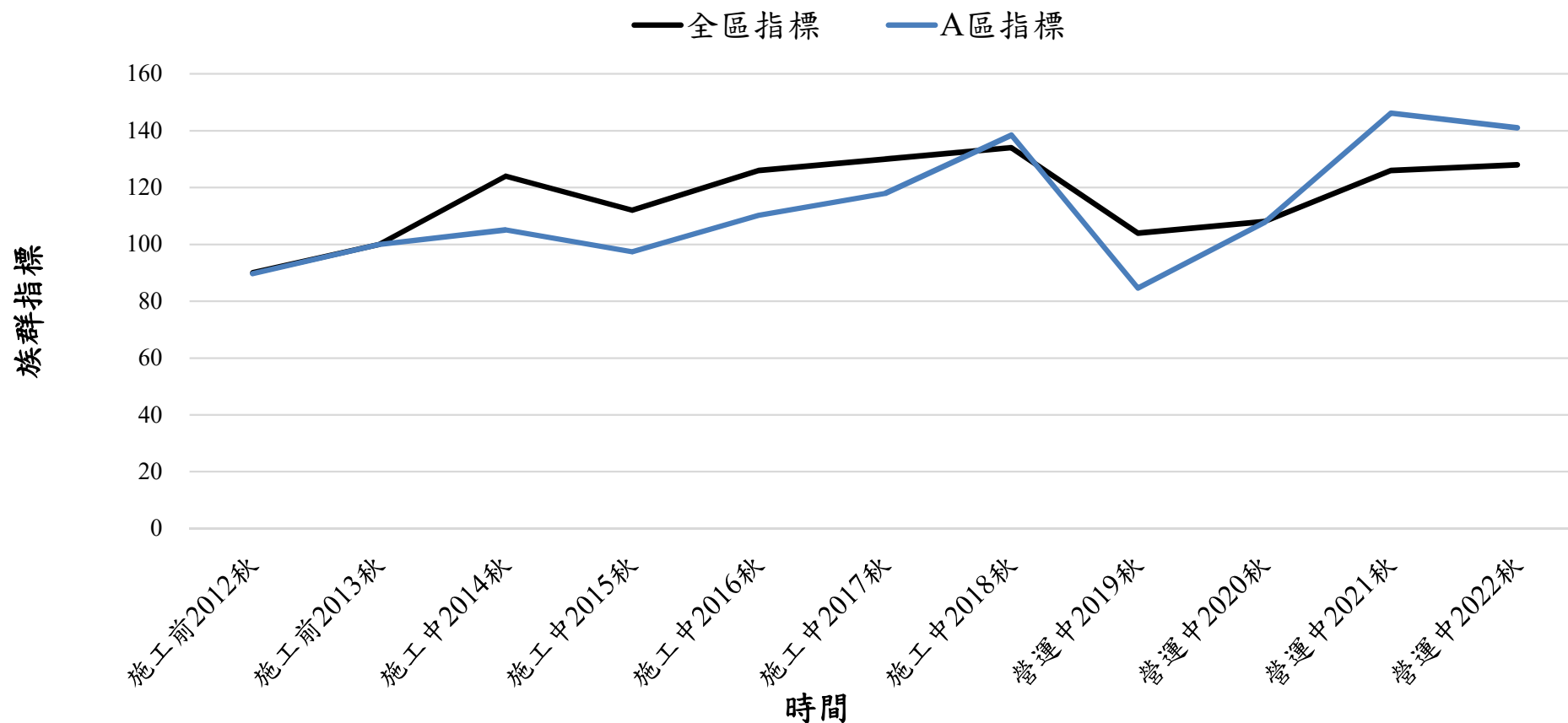
陸域動物 - 鳥類

## 歷年各季鳥類種類數及數量變化圖



- 第16季屬於秋季，已可發現多種冬候鳥。
- 本季調查所得數量，仍維持營運階段調查所得數量的升高趨勢。

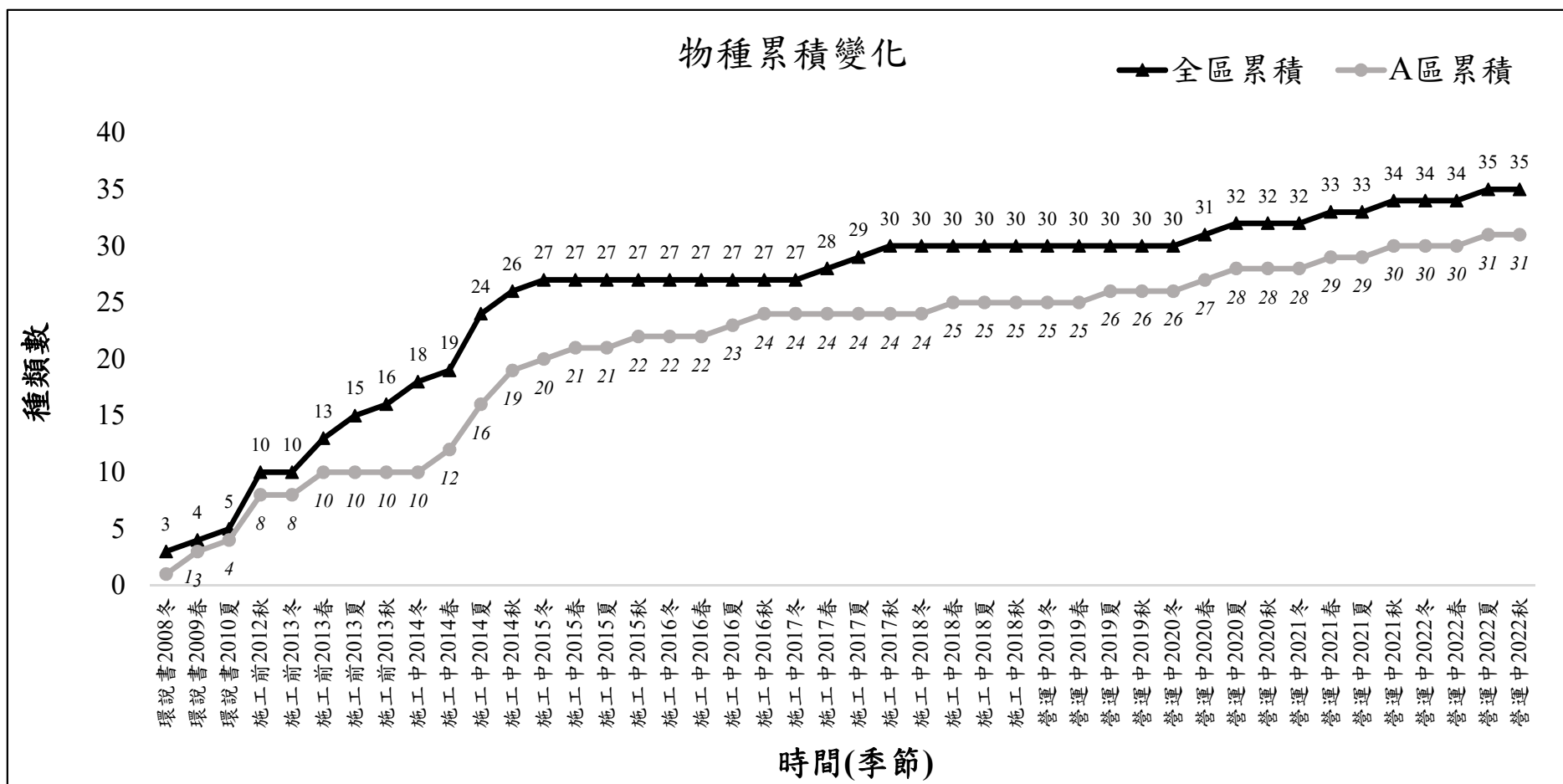
### 歷年秋季族群指標



- 與2013指標年相比，本季全區及A區物種記錄均高於指標年數值。
- 顯示本季調查的物種種類更為豐富，鳥種與數量歷來應該都相對穩定。
- 全區及A區有逐步朝向恢復原有生態系功能的方向發展。

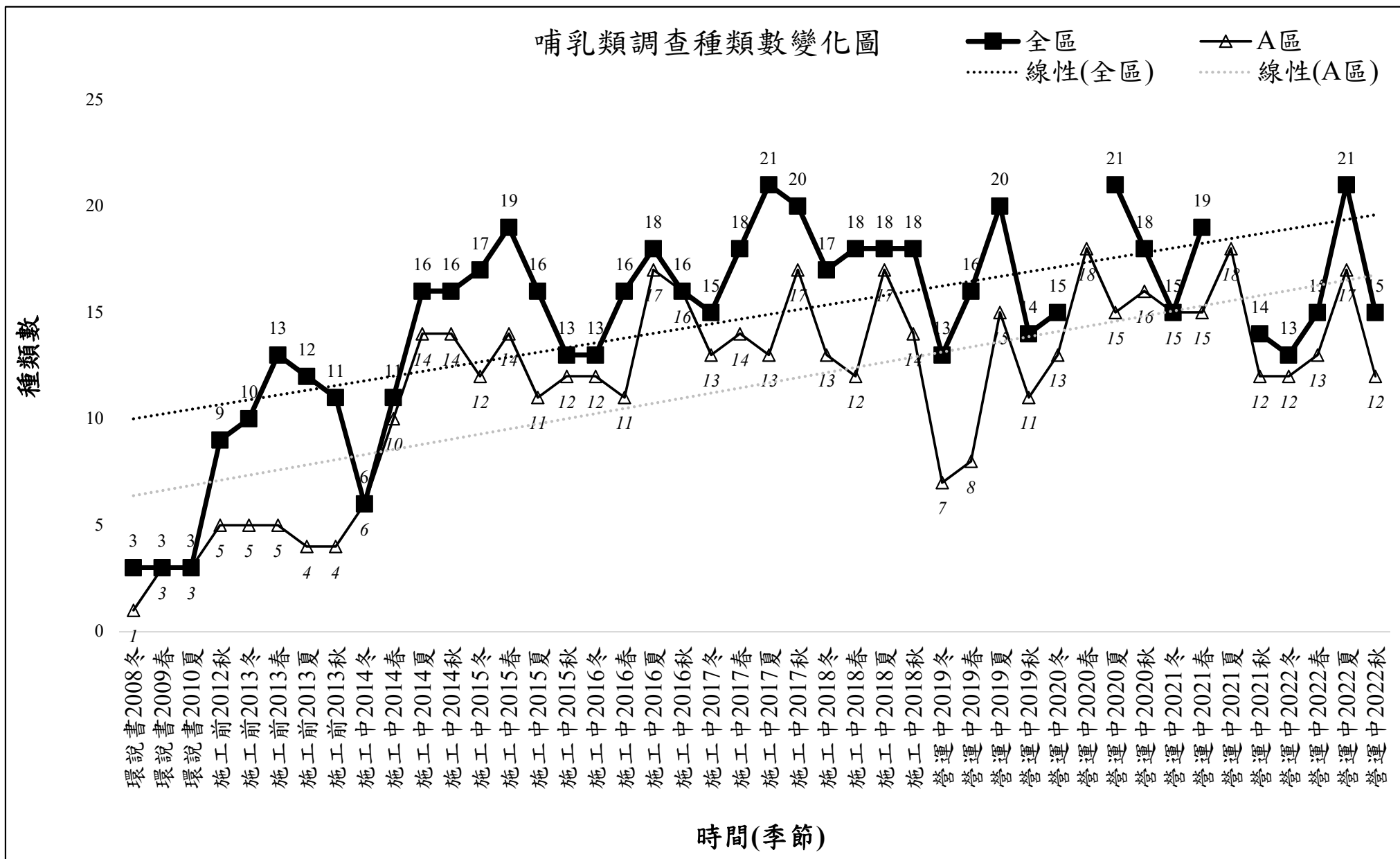
# 調查成果

- 第16季記錄6目12科15種，均包括犬、貓等2種外來引進種。
- 本季未發現新記錄物種。
- II級保育類2種(穿山甲、麝香貓)；III級保育類1種(食蟹獾)。
- 特有種4種(臺灣大蹄鼻蝠、長趾鼠耳蝠、臺灣獼猴、臺灣刺鼠)；特有亞種8種(鼬獾、白鼻心、麝香貓、食蟹獾、穿山甲、山羌、赤腹松鼠、大赤鼯鼠)。
- 本季蝙蝠音頻偵測多樣性較上季低，為正常季節性變化。

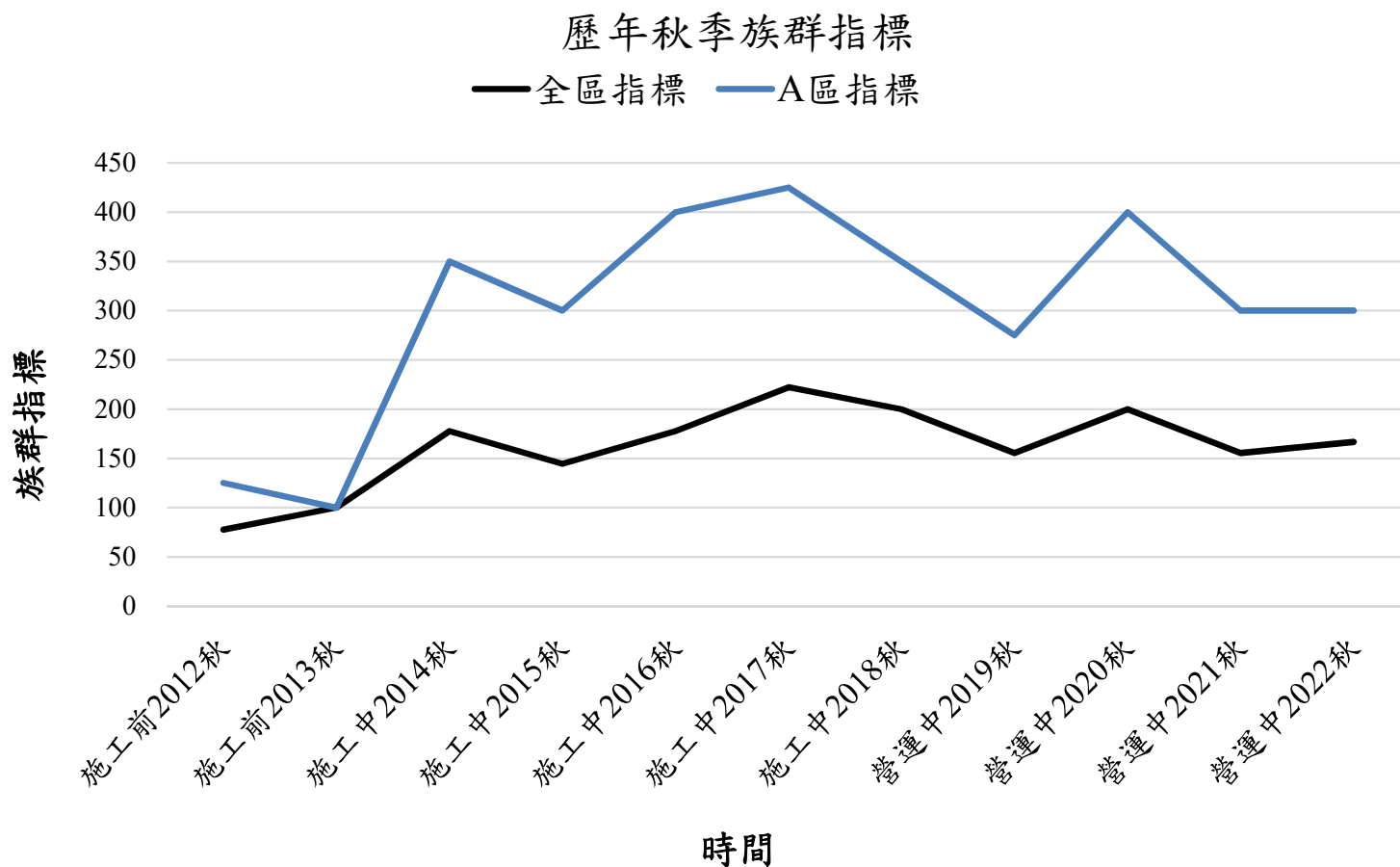


# 調查成果

陸域動物－哺乳類



➤ 以長時間尺度而言，種類數記錄整體呈穩定，且上升趨勢



- 與2013指標年相比，本季全區及A區物種記錄均高於指標年數值。
- 顯示本季調查的物種種類更為豐富，物種與數量歷來應該都相對穩定。
- 造成與2013年物種組成相比差異的原因，可能為近年山羌、食蟹獾、白鼻心與麝香貓的加入，以及調查到較多種蝙蝠物種所影響。
- 整體而言，單以秋季進行檢視，物種數有上升趨勢。



# 調查成果

紅外線自動相機監測及分析

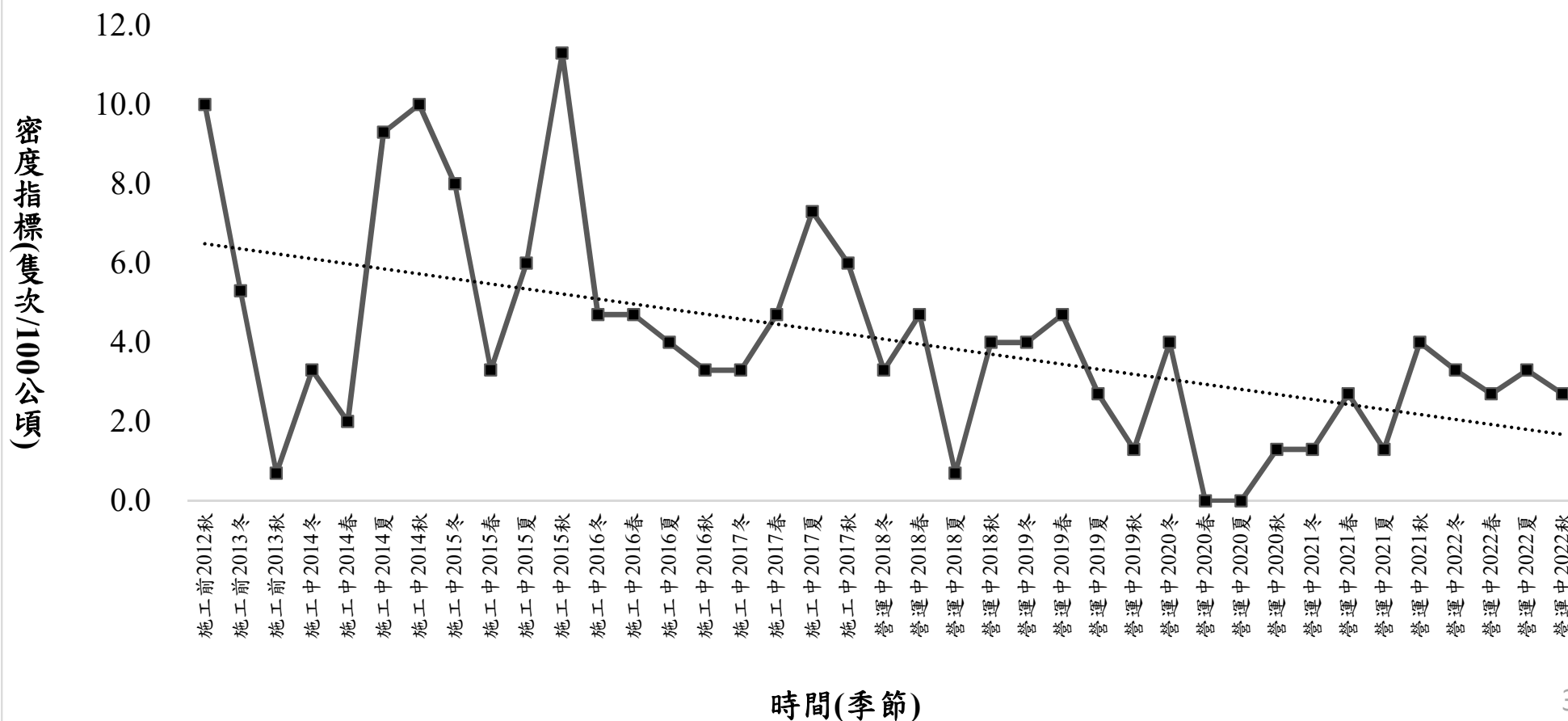
- 本季全區13台自動相機共記錄5目10科11種哺乳類、7目9科14種鳥類。
- 哺乳類平均OI值以鼬獾最高。
- 鳥類平均OI值以黑冠麻鷺最高。
- 園區各項施工已完成，環境也逐步恢復，持續妥善監控園區內的流浪犬貓族群，方能加速本區野生動物群聚生態的復原。





- 第16季於A區、B區、C區各記錄1、1、2隻次。
- 領角鴉密度波動相當大，且似呈下降趨勢。
- 營運階段領角鴉密度大致維持施工後期的偏低密度，但近五季數量稍回升。

領角鴉回播調查記錄密度(隻次/100公頃)變化圖

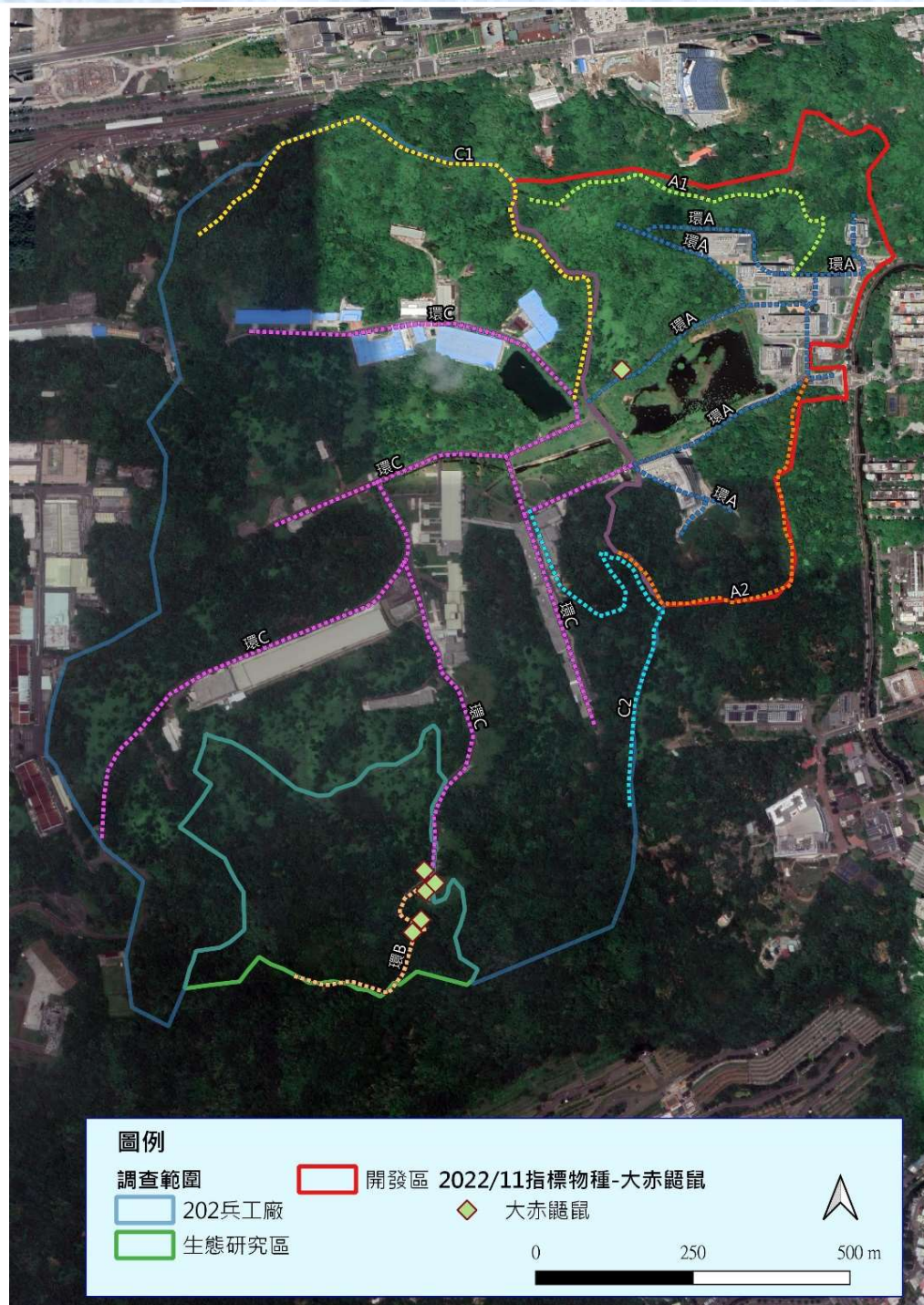
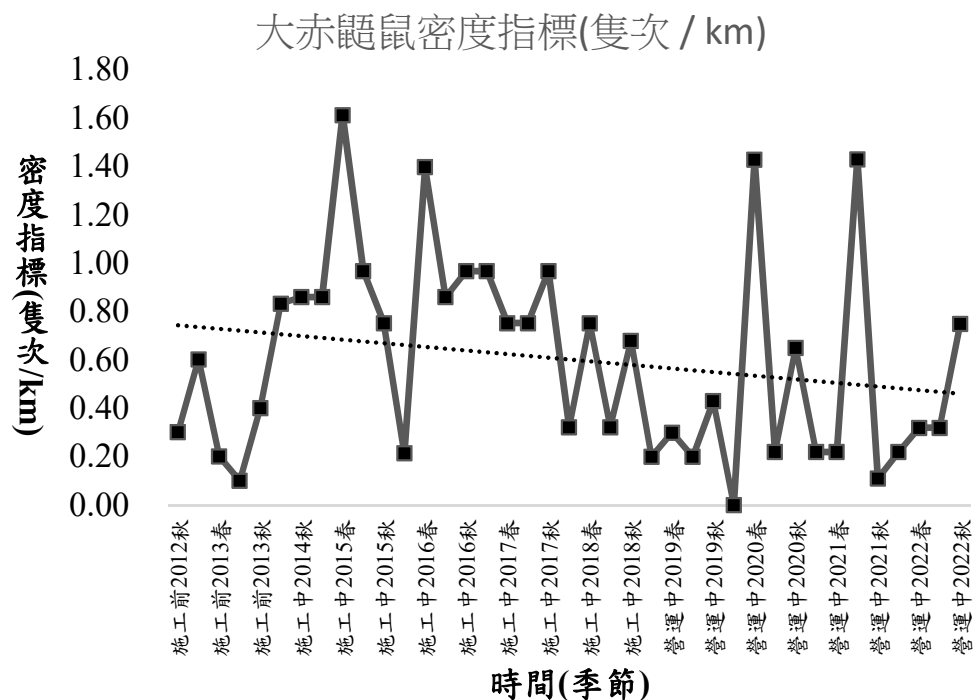




# 調查成果

指標物種 – 大赤鼯鼠

- 第16季於A、B區各記錄1、6隻次，密度指標為0.75隻次/km。
- 主要分布闊葉次生林內，在A區主要於鄰近南北兩側森林邊緣發現，特別是國家實驗動物中心大樓 (G棟) 周邊森林有較穩定記錄
- 營運中指標變化在季間有高低起伏，主要受季節溫度、植物開花結果食源及人員偵測度等因素影響。
- 密度指標在春季有一高峰值，可能因多數植物開花結果及偵測度問題。

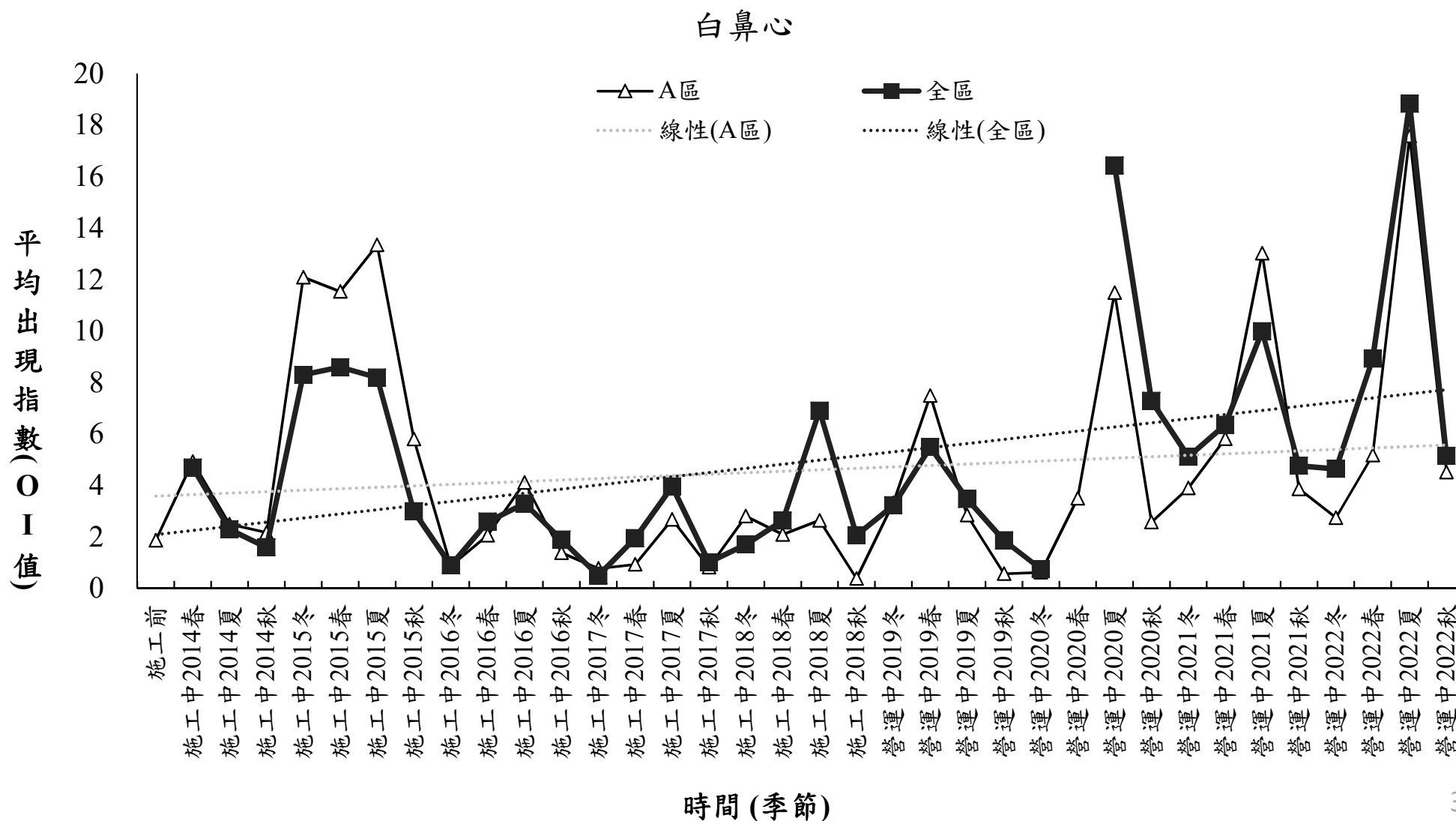




# 調查成果

指標物種 – 白鼻心

- 第16季全區穿越線於A區發現1處腳印痕跡。
- 施工中第5年 (2018年) 起至營運期，平均OI值則已有升高跡象，顯示白鼻心的族群已逐漸恢復。



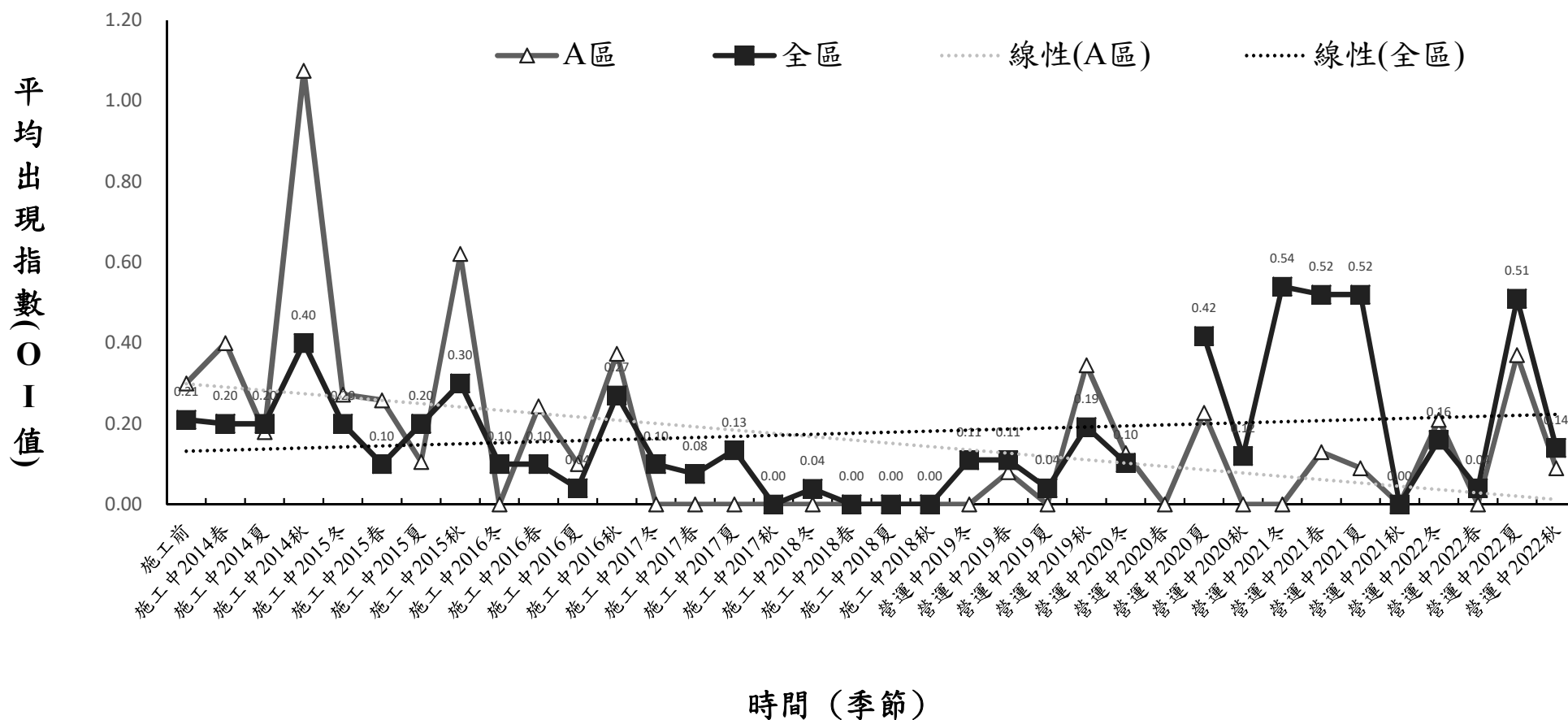
# 調查成果

指標物種 – 穿山甲

- 第16季全區穿越線有2筆記錄。
- 施工期間OI值下降，至營運中全區有恢復趨勢，但A區整體線性趨勢仍下降。

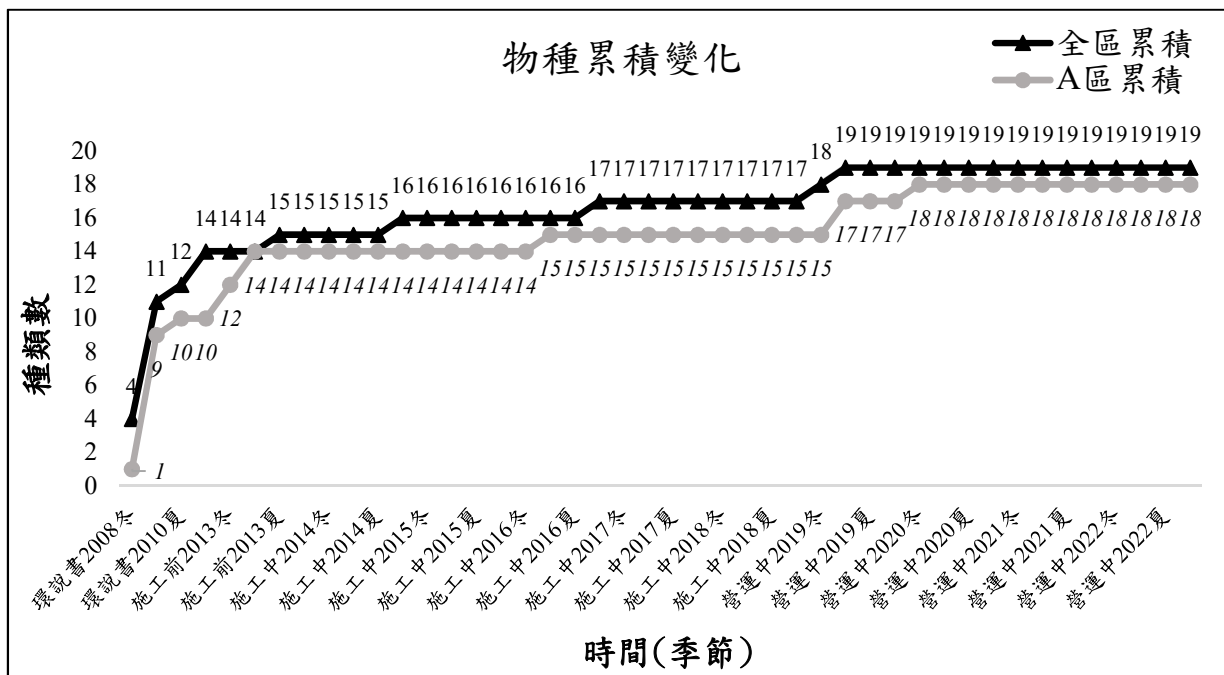


穿山甲



# 調查成果

- 第16季共記錄3科9種，未發現新增記錄。
- 本季發現1種其他應予保育類台北樹蛙。
- 特有種4種(盤古蟾蜍、褐樹蛙、面天樹蛙、台北樹蛙)。
- 外來種1種(斑腿樹蛙)，於A區發現。
- 目視遇測法調查優勢種依序為拉都希氏赤蛙、面天樹蛙。
- 鳴叫等級計數法調查優勢種為面天樹蛙、台北樹蛙。



褐樹蛙



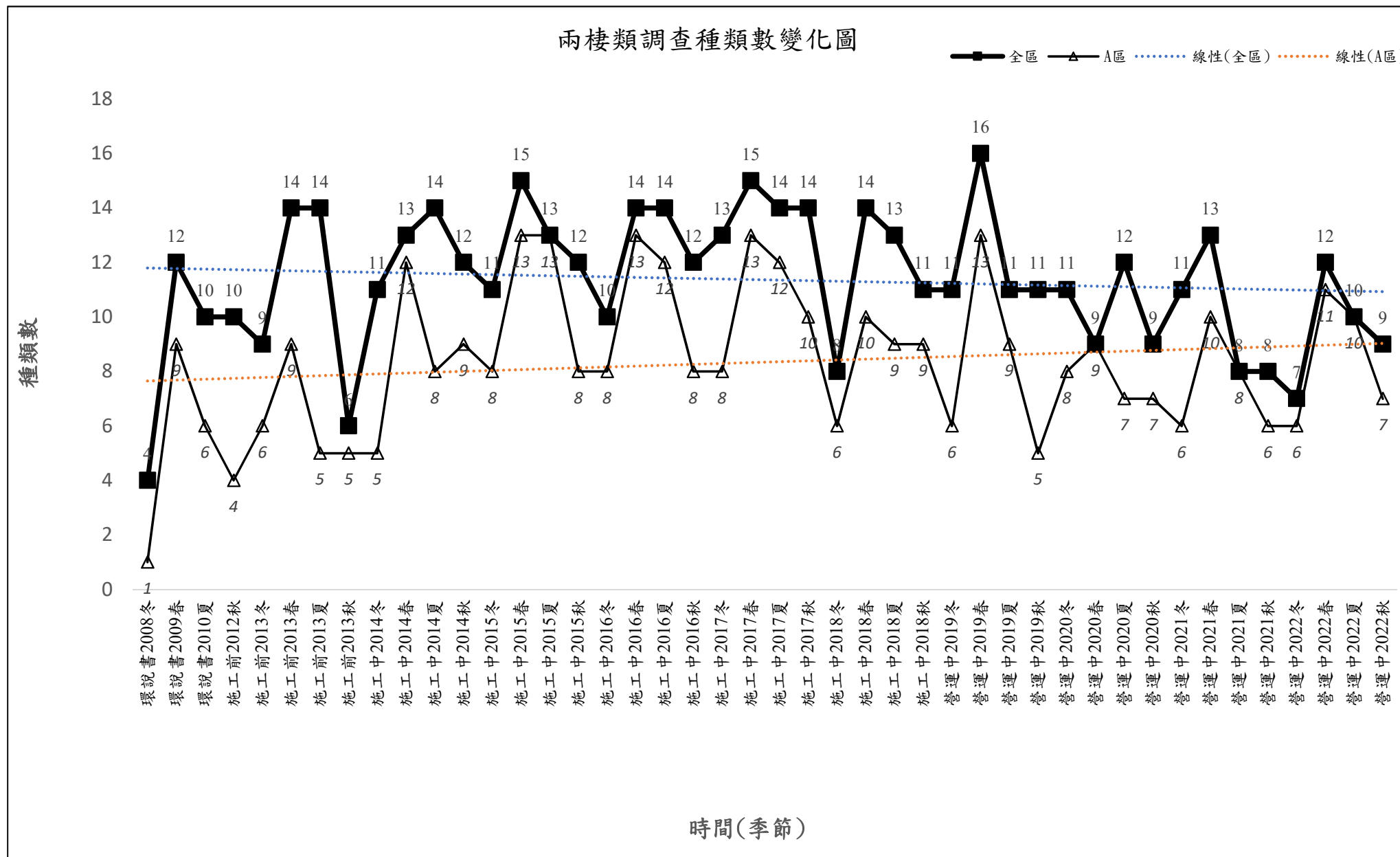
盤古蟾蜍



面天樹蛙

# 調查成果

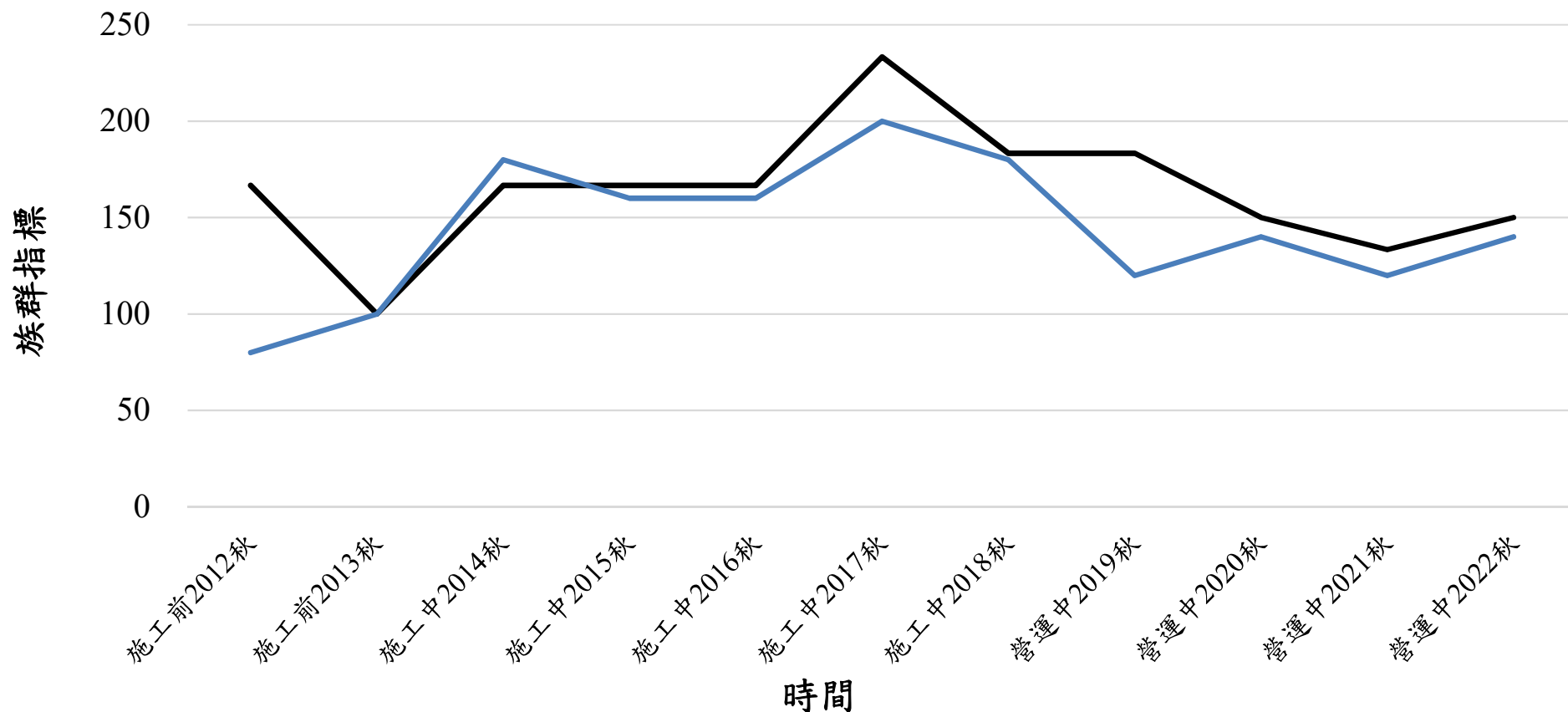
## 陸域動物 – 兩棲類



➤ 以長時間尺度而言，種類數記錄整體呈穩定，且A區略上升趨勢

### 歷年秋季族群指標

— 全區指標    — A區指標



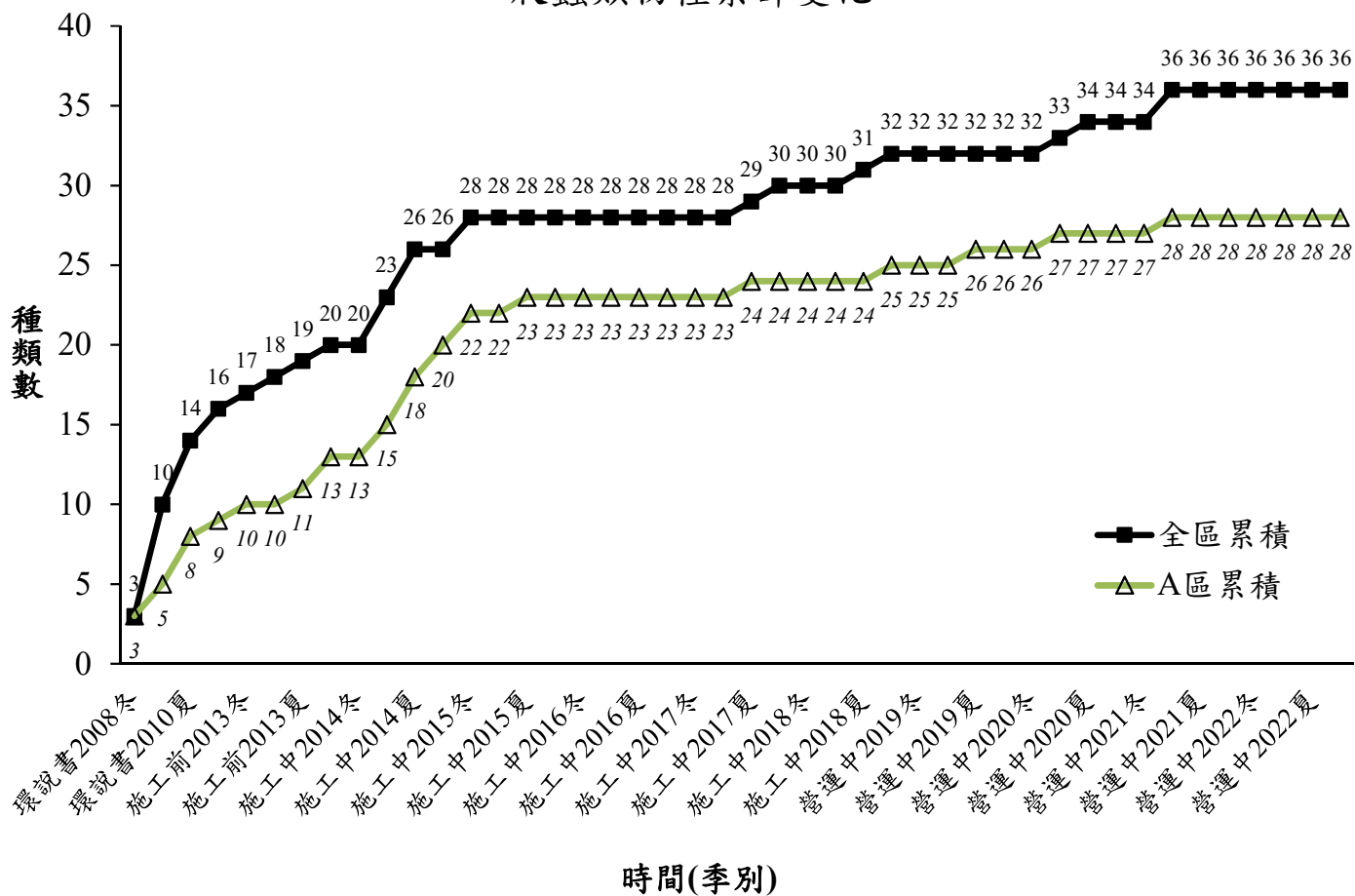
- 與2013指標年相比，本季全區及A區物種記錄均高於指標年數值。
- 歷季所調查之物種數差異不大，雖物種組成有所差異，但主要是因為季節性繁殖蛙種不同。
- 全年繁殖之蛙種多數於歷季均有記錄到。



# 調查成果

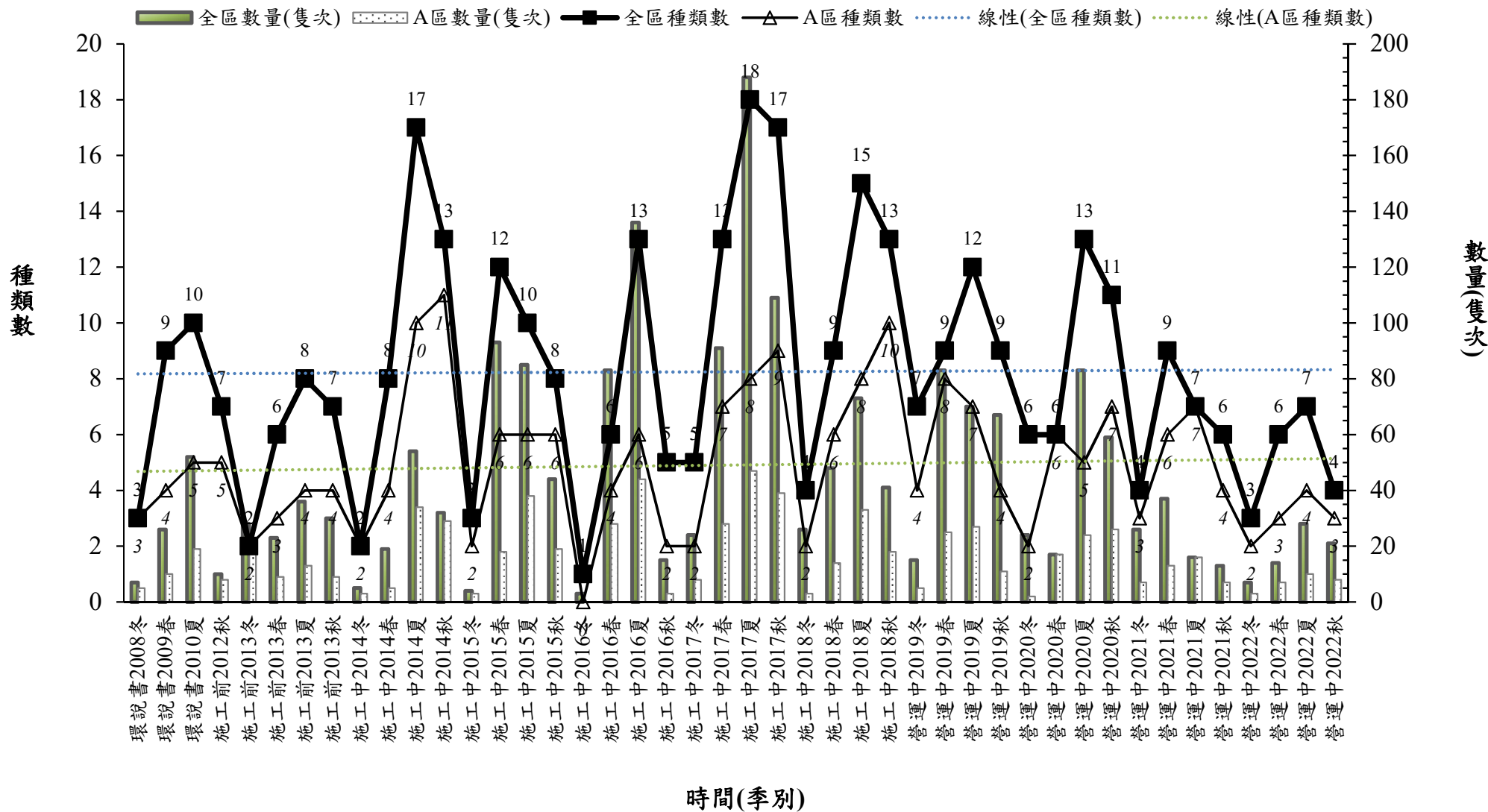
- 第16季記錄4科4種。
- 未發現外來種及新增物種。
- 未發現保育類。
- 特有種記錄斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥。
- 優勢種斯文豪氏攀蜥。

爬蟲類物種累計變化

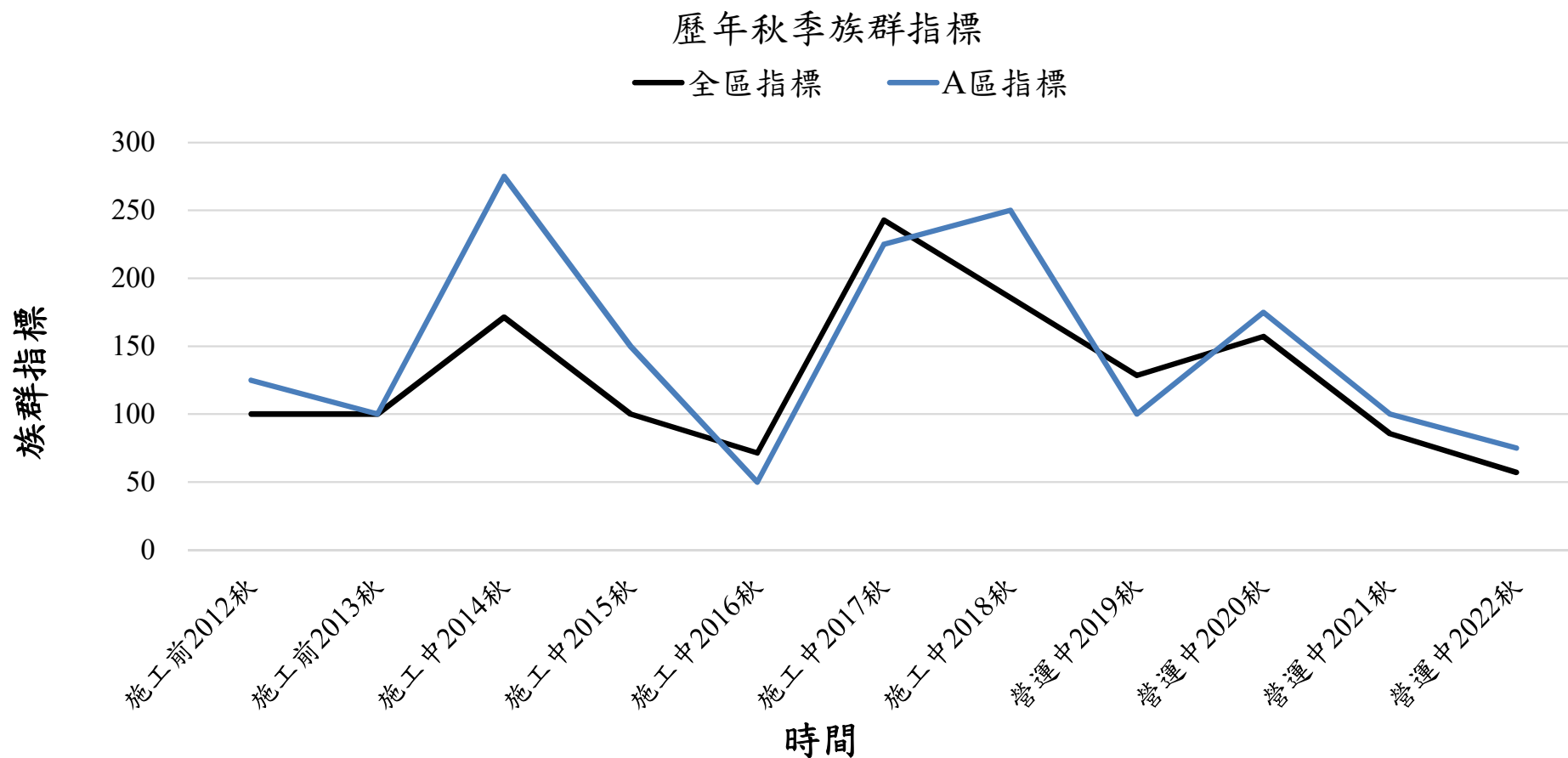




### 爬蟲類



➤ 以長時間尺度而言，種類數記錄整體呈穩定，且略為上升趨勢。



- 與2013指標年相比，本季全區及A區物種記錄約低於指標年數值，顯示本季調查的物種種類與指標年相較而言略低。
- 全區及A區記錄與過去相比，所記錄之物種組成相似。
- 若相似度造成差異，可能原因為爬蟲類種類不多，且記錄數量少，因此差一種數值差異便很大，加上每季蛇類偵測度並不同。

# 調查成果

## 陸域動物－蝶類

- 第16季記錄5科37種。
- 未發現新記錄種。
- 未發現保育類、特有種。
- 未發現外來種方環蝶。
- 優勢種密紋波眼蝶、淡青雅波灰蝶。

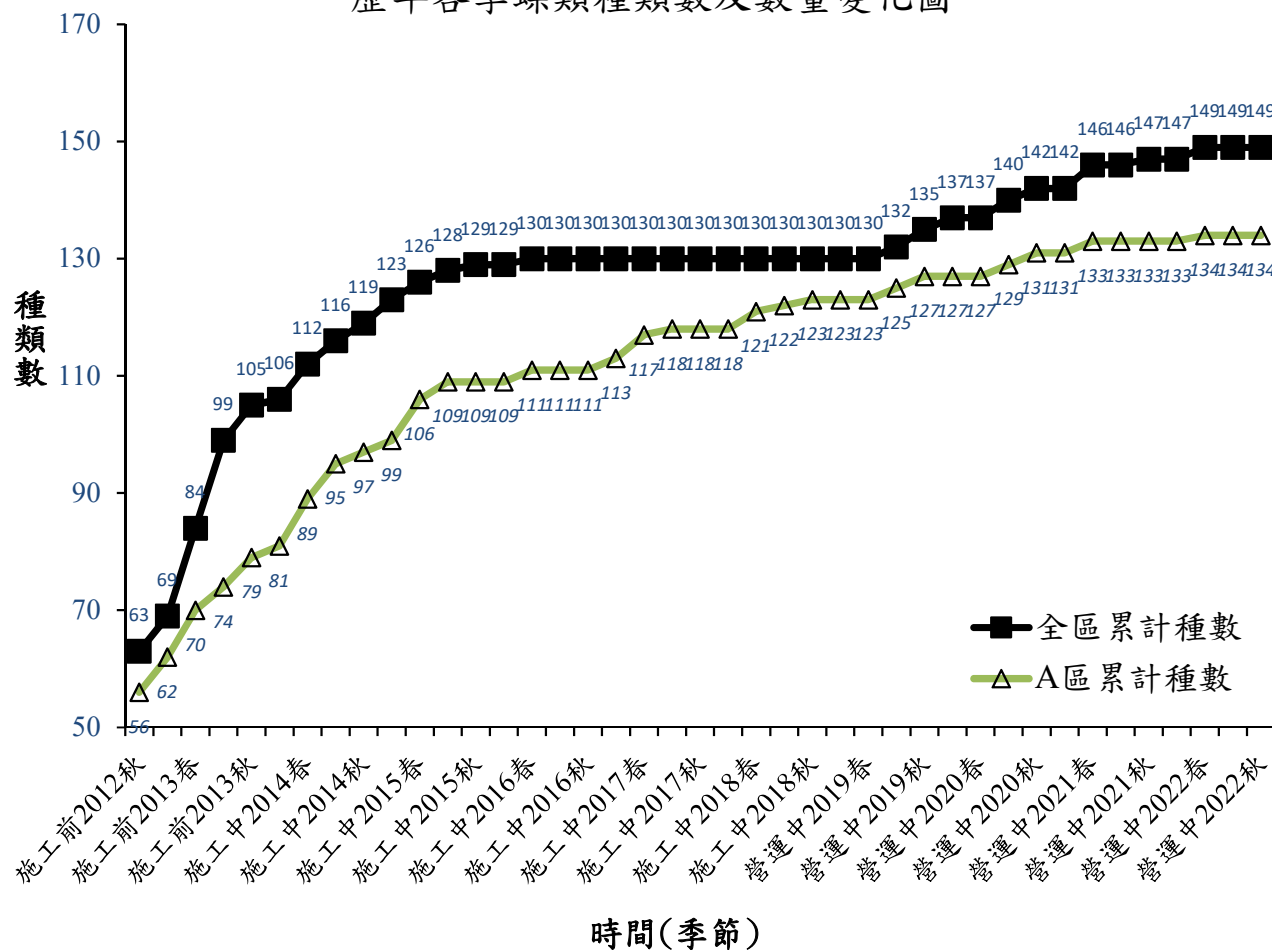


密紋波眼蝶

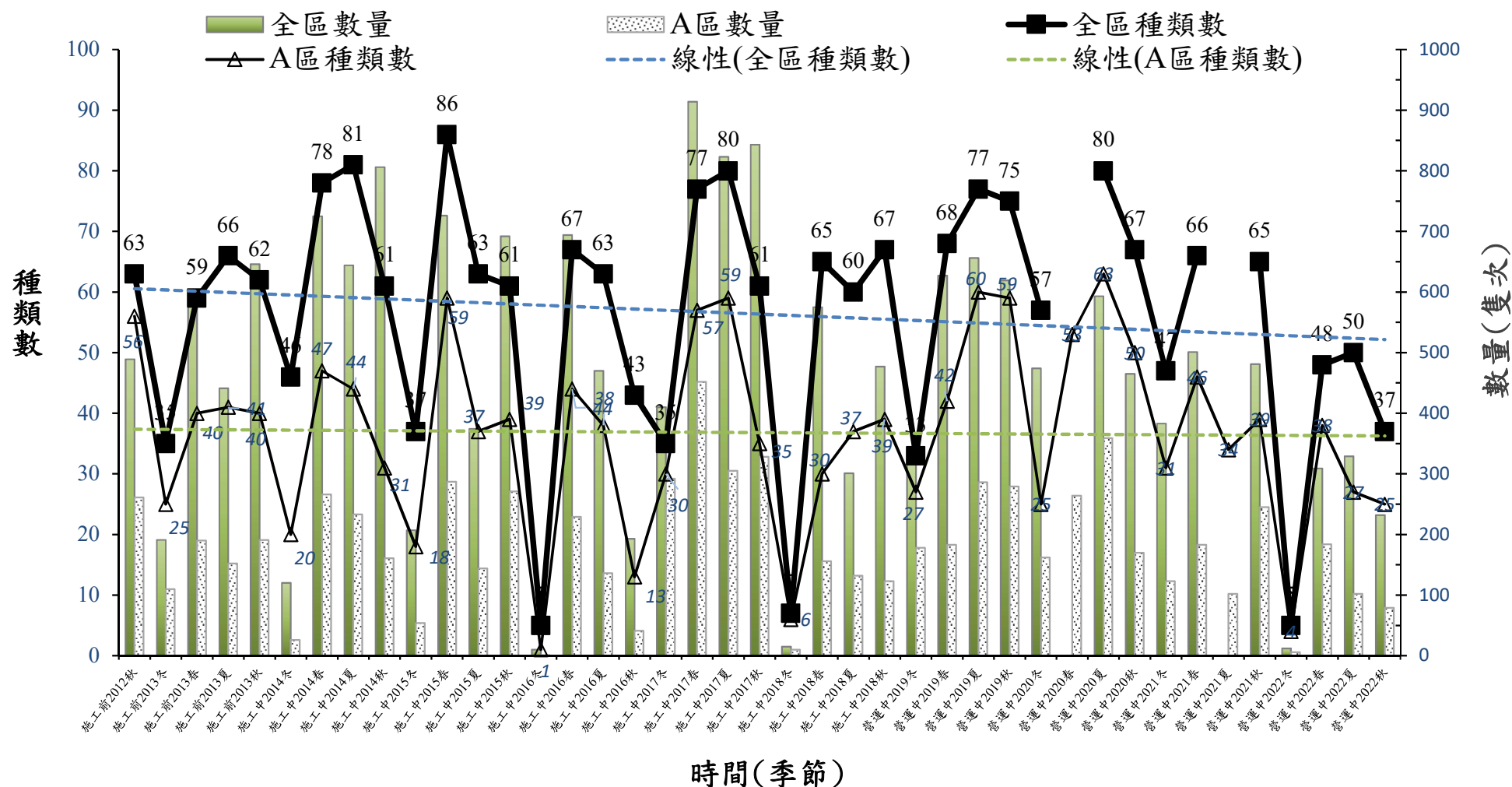


淡青雅波灰蝶

歷年各季蝶類種類數及數量變化圖



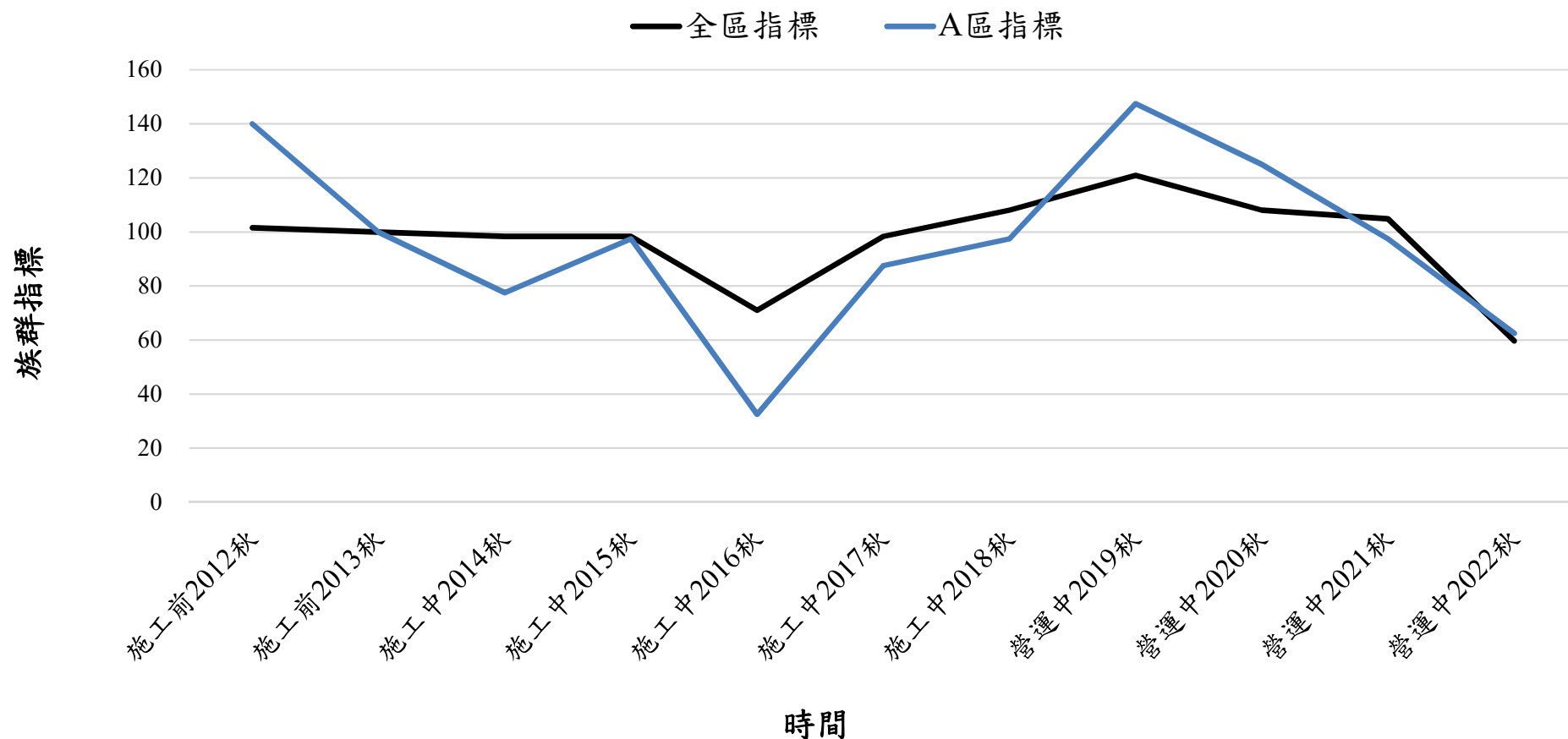
### 歷年各季蝶類種類數及數量變化圖



- 往年秋季物種數及數量不一定有較高或較低之趨勢，變動較大，本季趨勢較為偏低，後續須持續觀察。
- 以長時間尺度而言，種類數記錄整體呈穩定趨勢。



### 歷年秋季族群指標

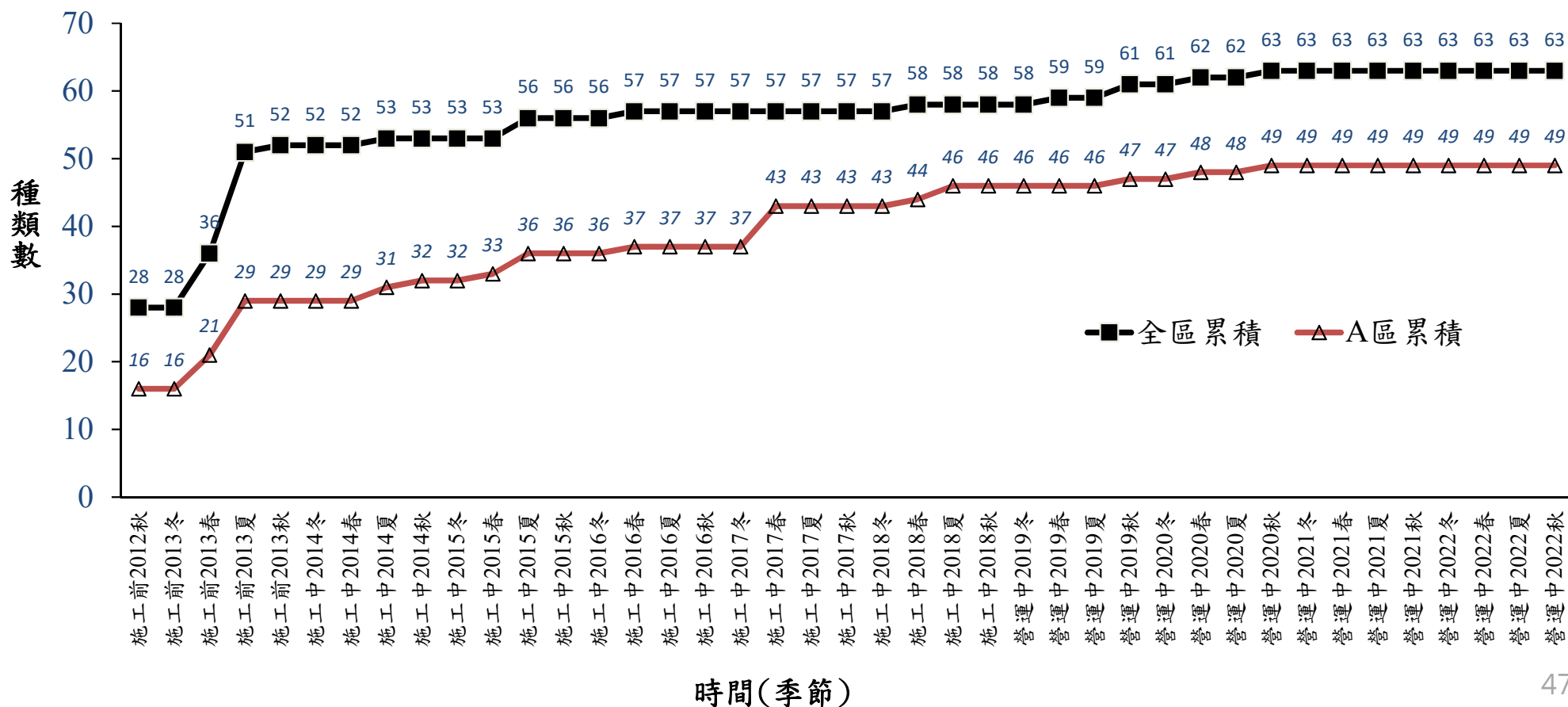


- 與2013指標年相比，本季全區及A區物種記錄均略低於指標年數值。
- 顯示本季調查的物種種類較過去略少。
- A區與全區均顯示與施工前相似度低，與去年同季相似度高，顯示近年環境變化較施工期間小。

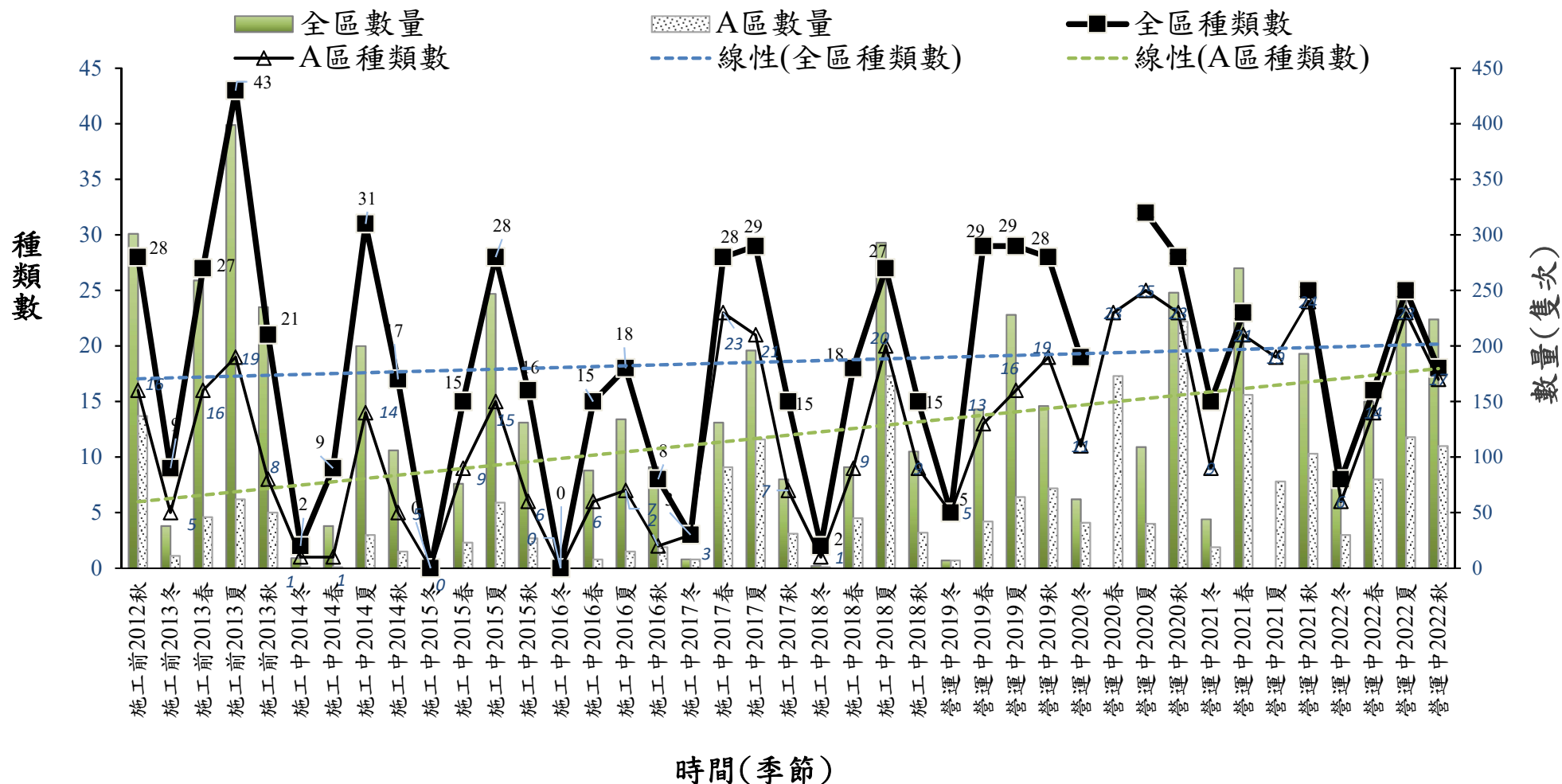


- 第16季記錄7科18種，未發現新增物種。
- 未發現保育類及外來種。
- 特有種2種(白痣珈蟴、短腹幽蟴)，特有亞種1種(中華珈蟴)。
- 優勢種薄翅蜻蜓、大華蜻蜓。

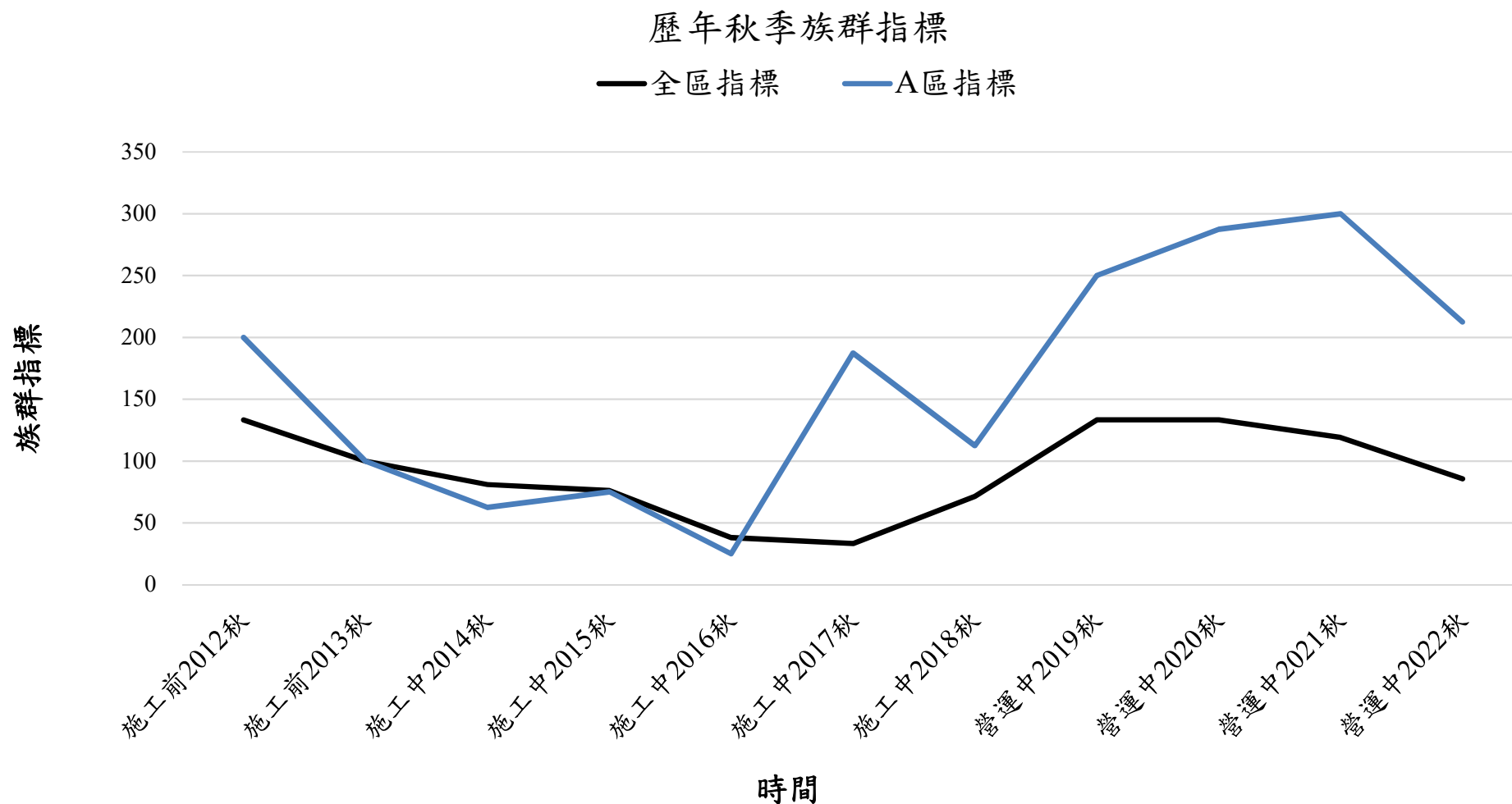
歷年各季蜻蛉類種類數及數量變化圖



### 歷年各季蜻蛉類種類數及數量變化圖



- 物種組成呈現與往年相似趨勢。
- A區於施工前同季記錄較少蜓種，尤其有多種細蟴於施工前同季無記錄，可能反映鄰近水域植被及水生植物的變化。至營運期則已回復。
- 以長時間尺度而言，種類數記錄整體呈穩定，且略為上升趨勢。



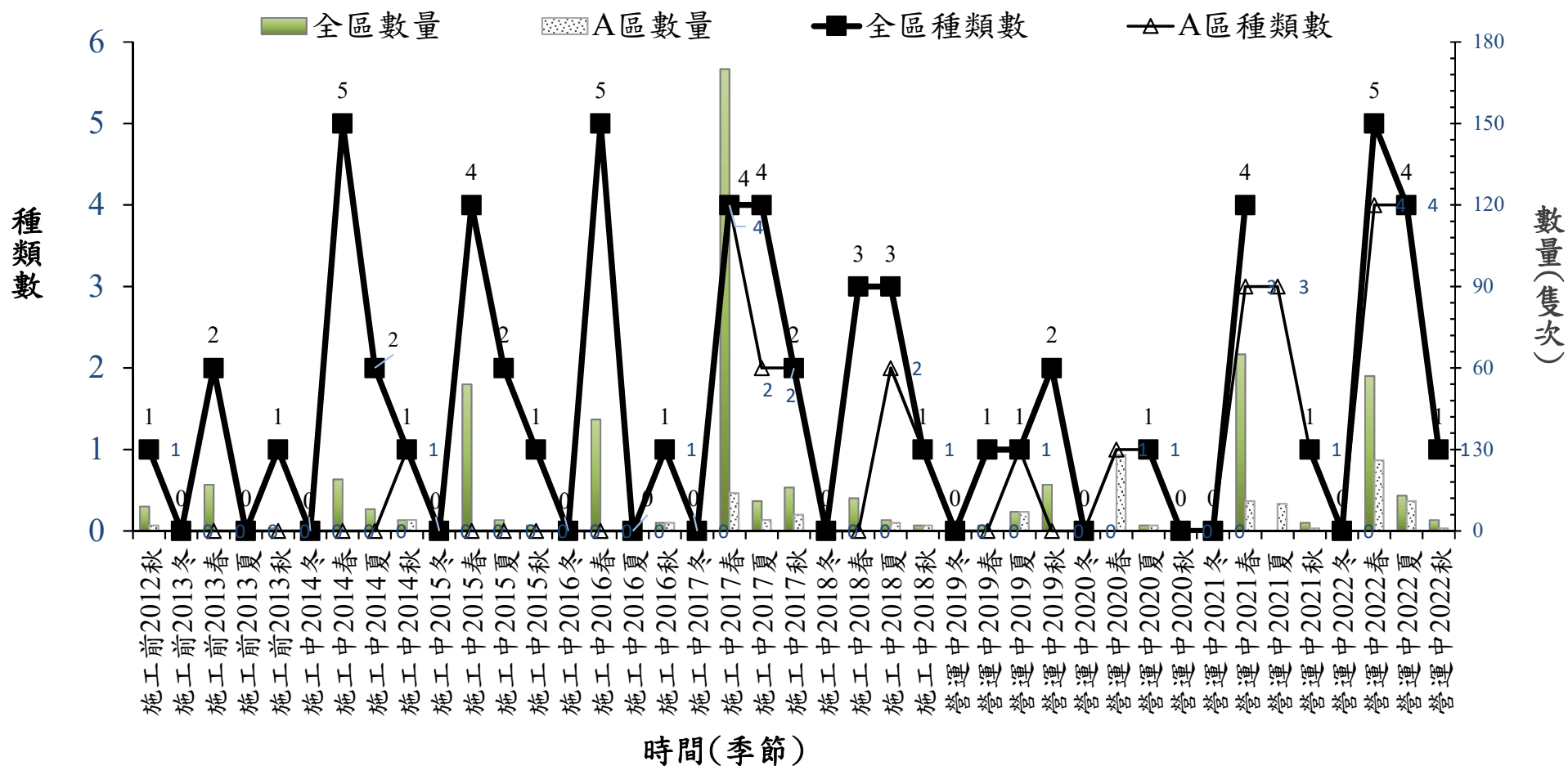
- 與2013指標年相比，本季A區物種記錄高於指標年數值，全區物種記錄則略低於指標年數值。
- 今年度秋季未見大幅偏離往年趨勢之情形，全區及A區所發現物種數為持平趨勢。



# 調查成果

- 第16季發現螢火蟲1科1種(山窗螢)。
- 各年度及各季間螢火蟲種數及數量變化大，是因螢火蟲成蟲發生期短，有時調查期間未遇到發生期，此外不同季節以不同種類為優勢，且容易受環境細微變化影響。

歷年各季螢火蟲種類數及數量變化圖



# 調查成果

- 第16季10月及11月分別記錄4目6科11種；四分溪上游記錄4目6科8種，四分溪下游記錄4目6科9種；滯洪池記錄3目5科8種；三重埔埤記錄3目4科7種。
- 未發現保育類及新記錄種。
- 特有種2種(臺灣鬚鱨、粗首馬口鱨)。
- 外來種4種(食蚊魚、孔雀花鱔、雜交口孵魚、雜交翼棘鯰)。
- 優勢種高體鰱鯪、雜交口孵魚。



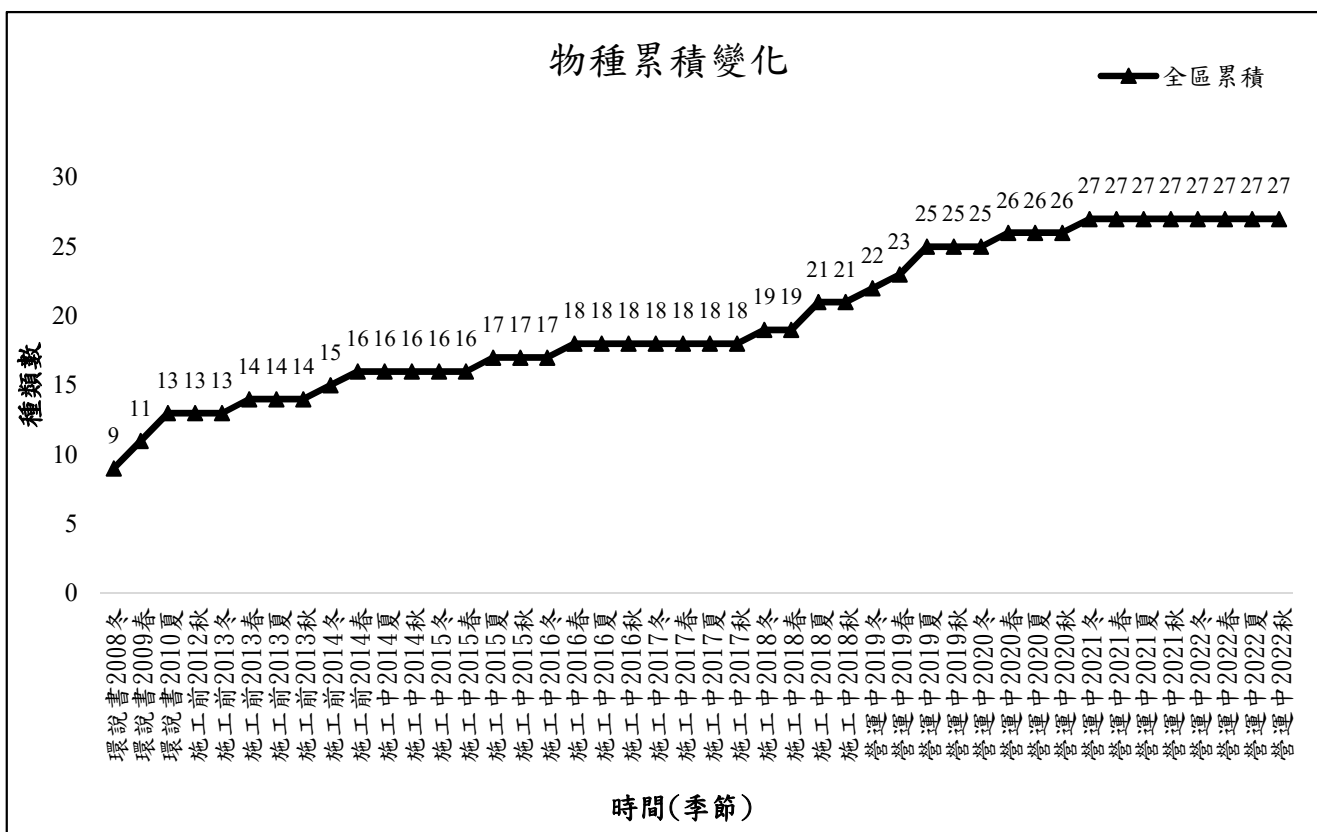
食蚊魚



雜交口孵魚

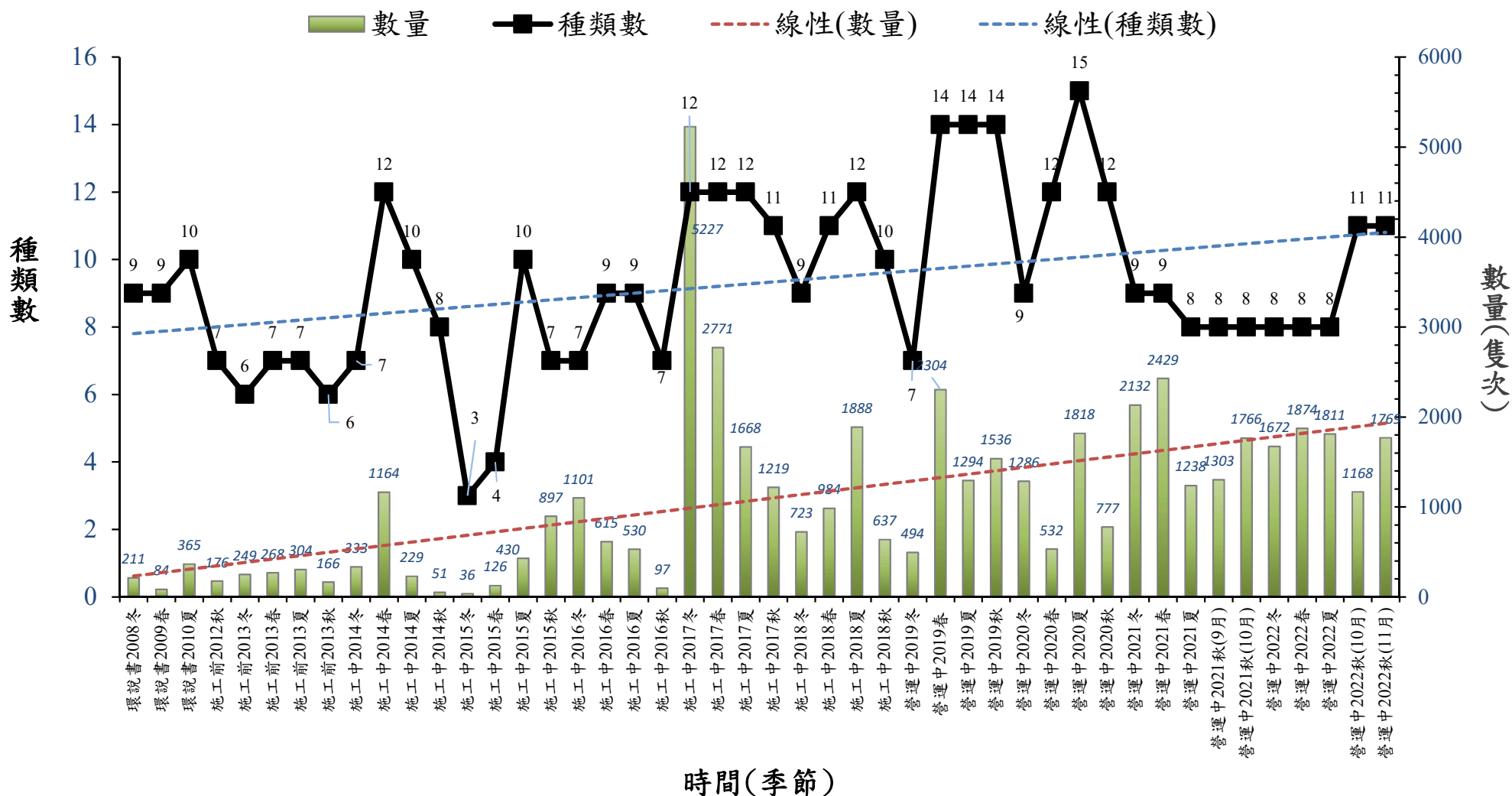


高體鰱鯪



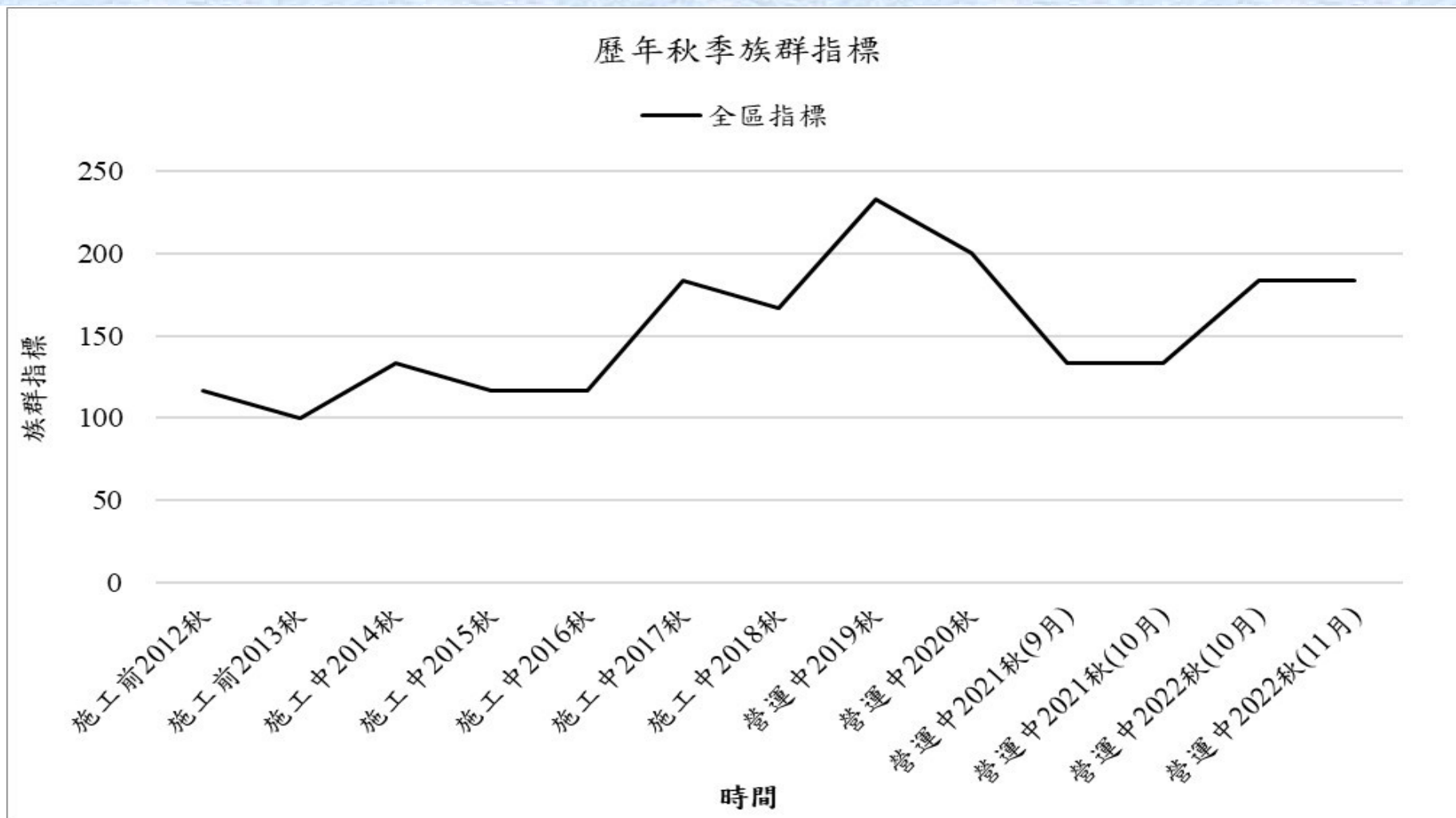
# 調查成果

歷年各季魚類種類數及數量變化圖



- 本季魚類調查較前幾季物種及數量均差異不大。
- 自2019年春季以來滯洪池所調查到之魚類有減少的趨勢，近兩年則有增加。
- 以長時間尺度而言，種類數記錄整體呈穩定，且為上升趨勢。



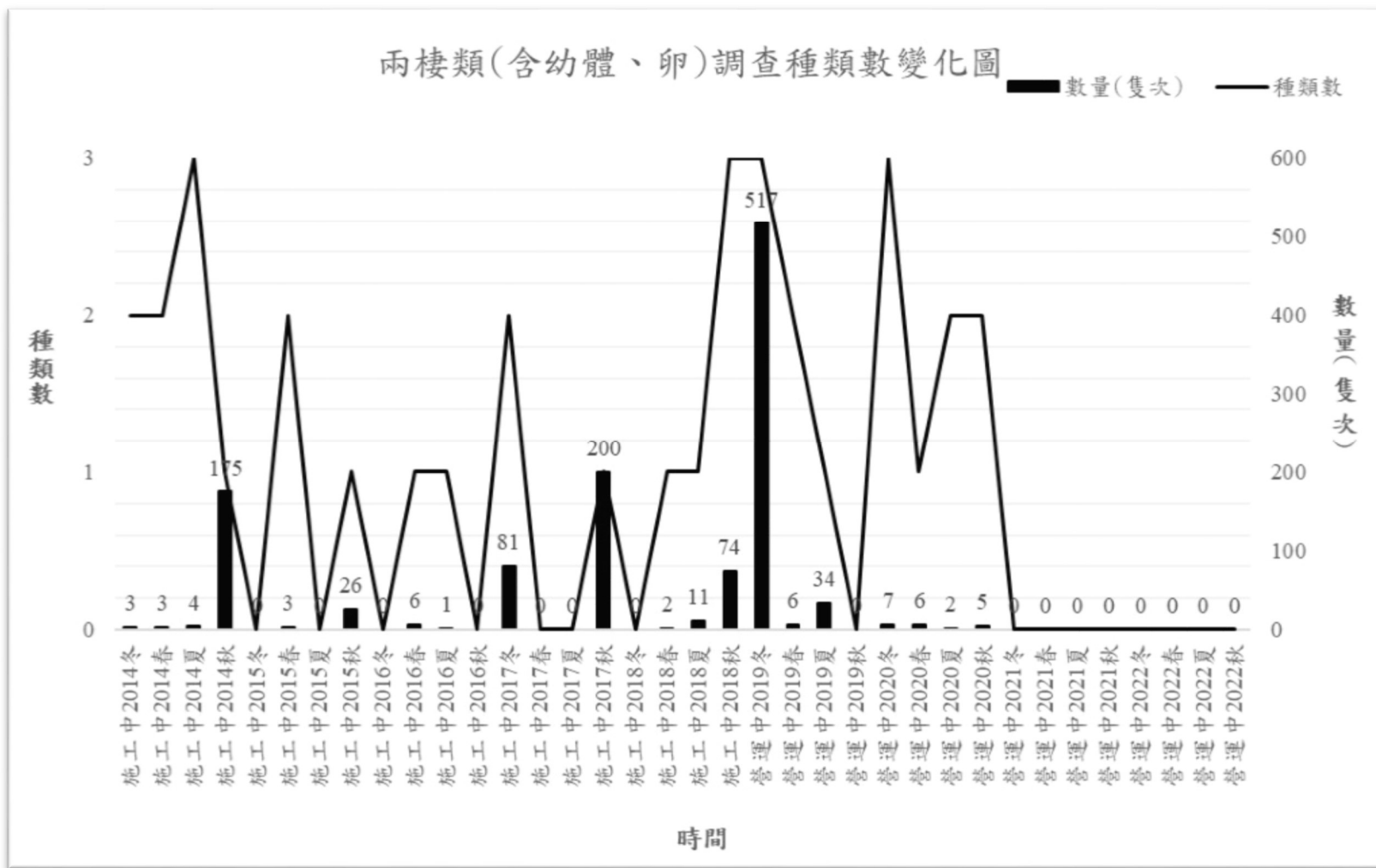


- 與2013指標年相比，本季物種記錄略高於指標年數值。
- 顯示本季調查的物種種類更為豐富。
- 與2013年相比組成差異相當大，雖有增加少量外來種記錄，但更多的是本土物種，因此與施工前比較此差異是正向的。

# 調查成果

水域生物 – 兩棲類(含卵、幼體)

- 本季無發現記錄。
- 歷來秋季多無調查到兩棲幼生，或僅有1~2種，因此仍可視作正常的季節消長變化。
- 與2014指標年相比，本兩季因無調查發現記錄，因此低於指標年數值。
- 由於水域測站原本棲地即非兩棲類適合棲地，因此種類稀少，且容易得到差異大的結果，實際物種僅有一兩種的差距。



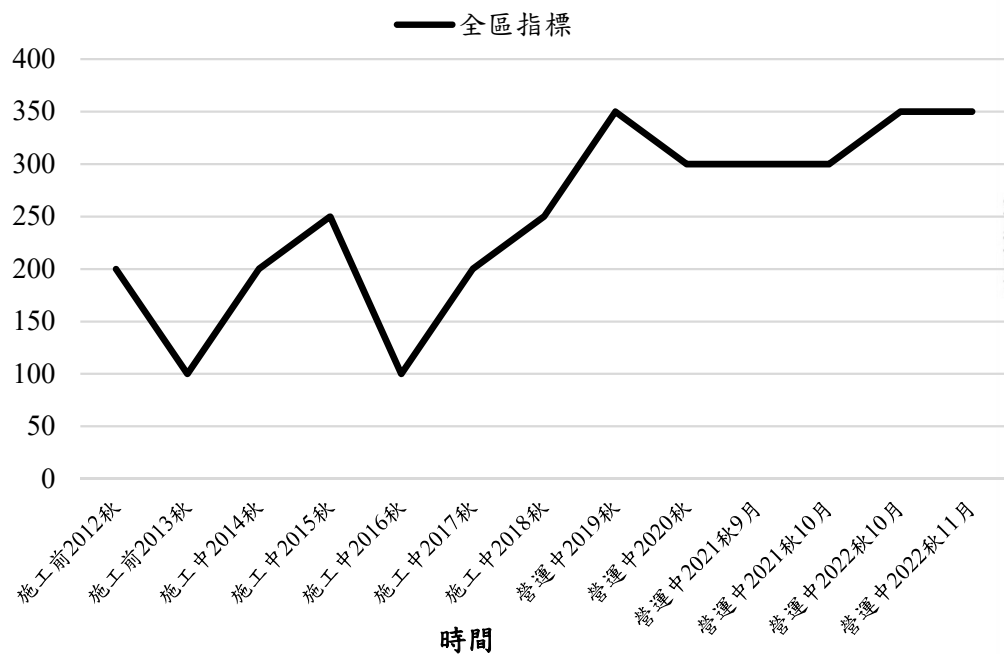
# 調查成果

## 水域生物 – 底棲動物(蝦蟹螺貝類)

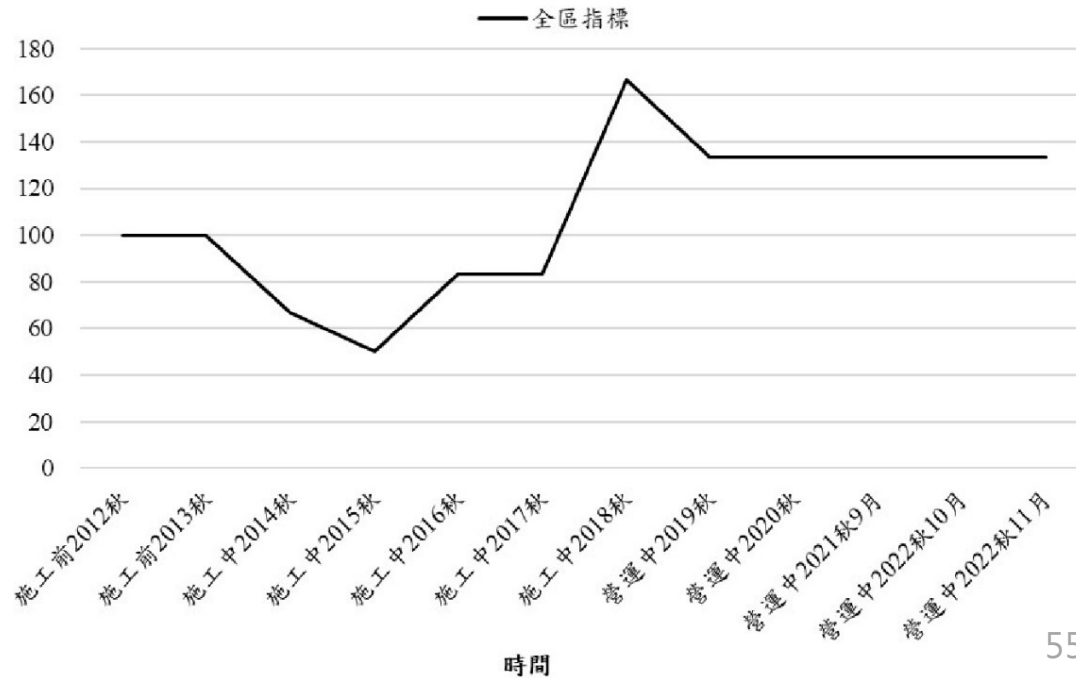
- 本季記錄蝦蟹類1目4科7種，螺貝類3目5科8種。
- 蝦蟹類及螺貝類四分溪上下游物種組成幾乎相同。
- 過去於四分溪下游常記錄的台灣蜆，2021春季未發現，至近五季調查則重新發現。
- 未發現新記錄種及保育類。
- 特有種2種(凱達格蘭新米蝦、擬多齒米蝦)。
- 外來種2種(克氏原螯蛄、福壽螺)。
- 優勢種蝦蟹類為日本沼蝦及粗糙沼蝦、凱達格蘭新米蝦。
- 優勢種螺貝類為臺灣椎實螺。



蝦蟹類歷年秋季族群指標



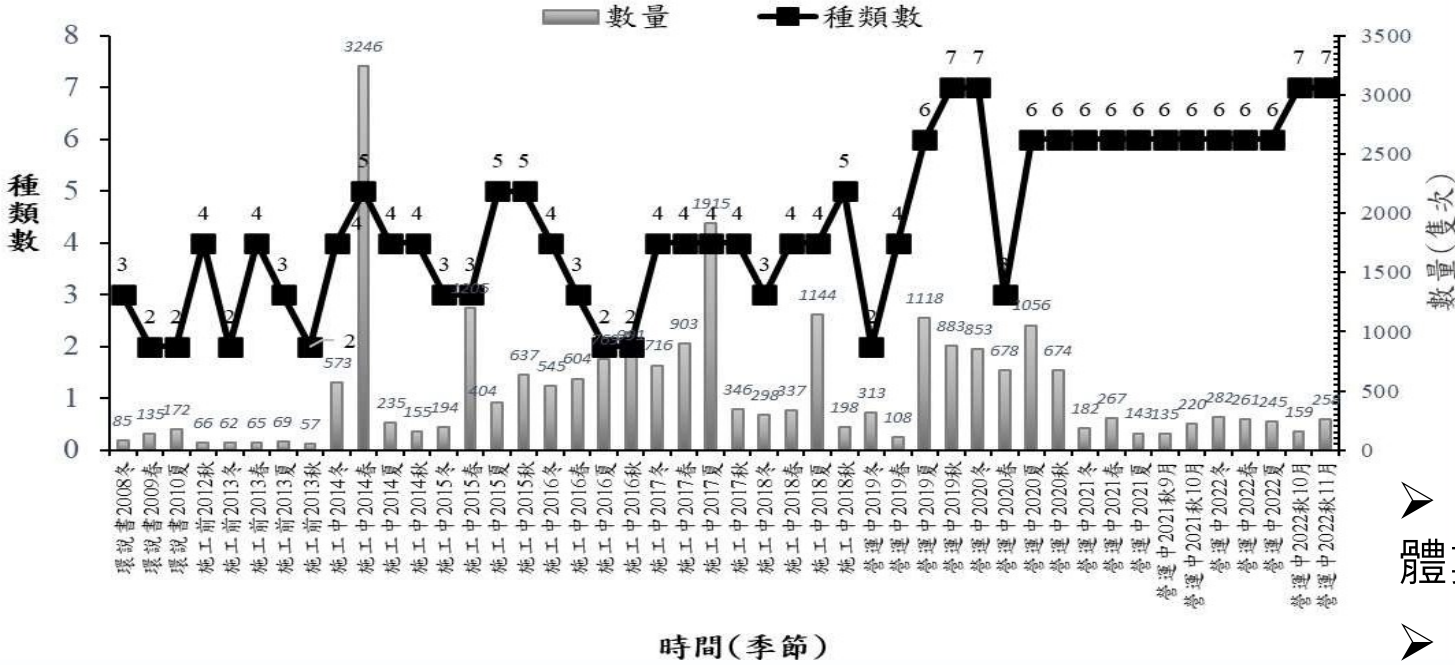
螺貝類歷年秋季族群指標



# 調查成果

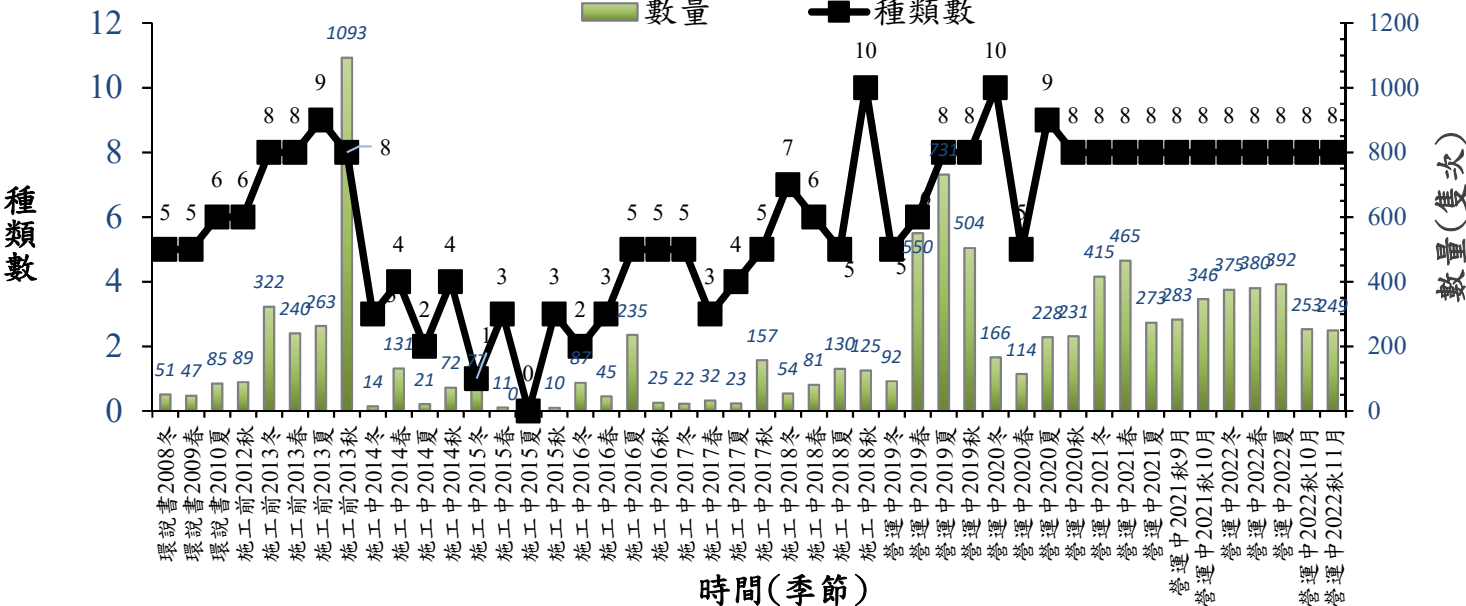
## 水域生物 – 底棲動物(蝦蟹螺貝類)

歷年各季蝦蟹類種類數及數量變化圖



- 蝦蟹類物種數與上季相同，但個體數稍增加。
- 螺貝類方面，物種數與上季相同，個體數則減少。

歷年各季螺貝類種類數及數量變化圖



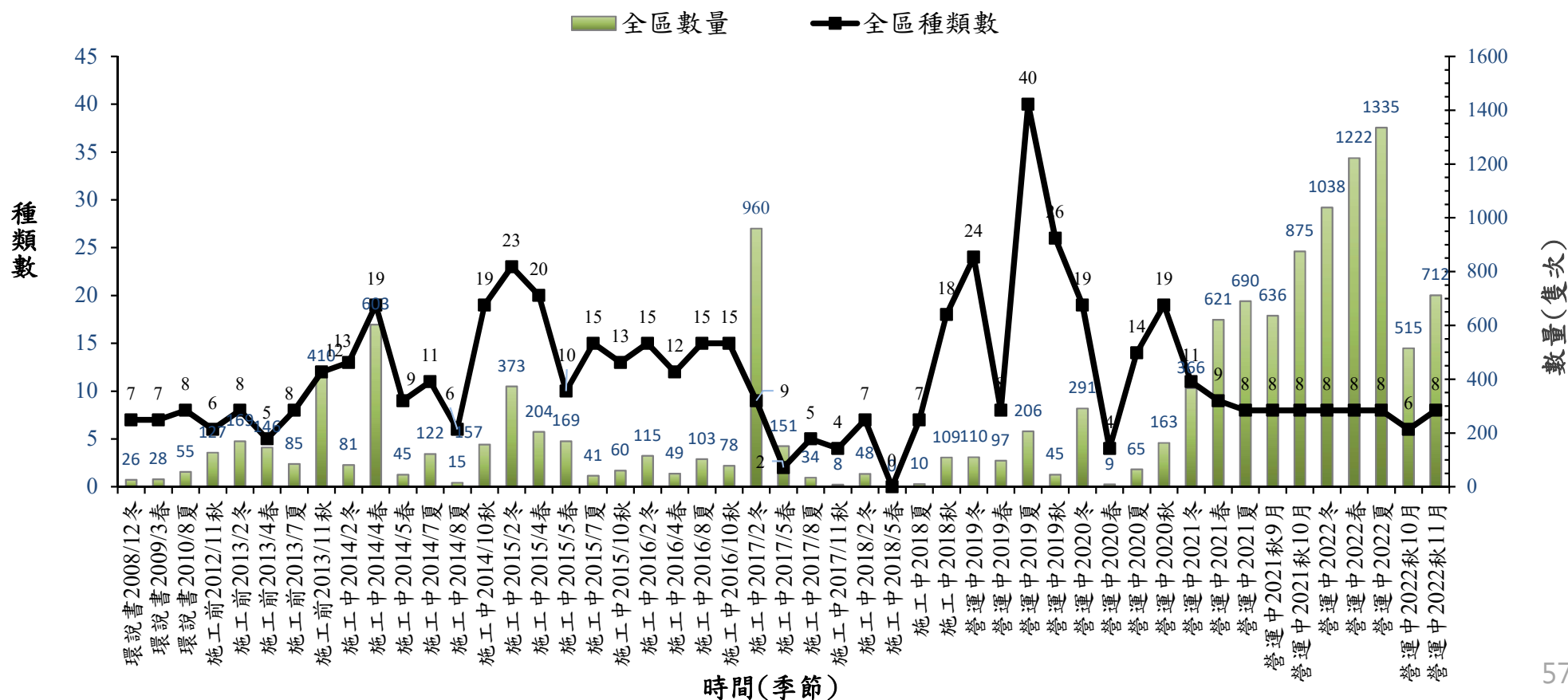


# 調查成果

## 水域生物 – 水棲昆蟲與環節動物

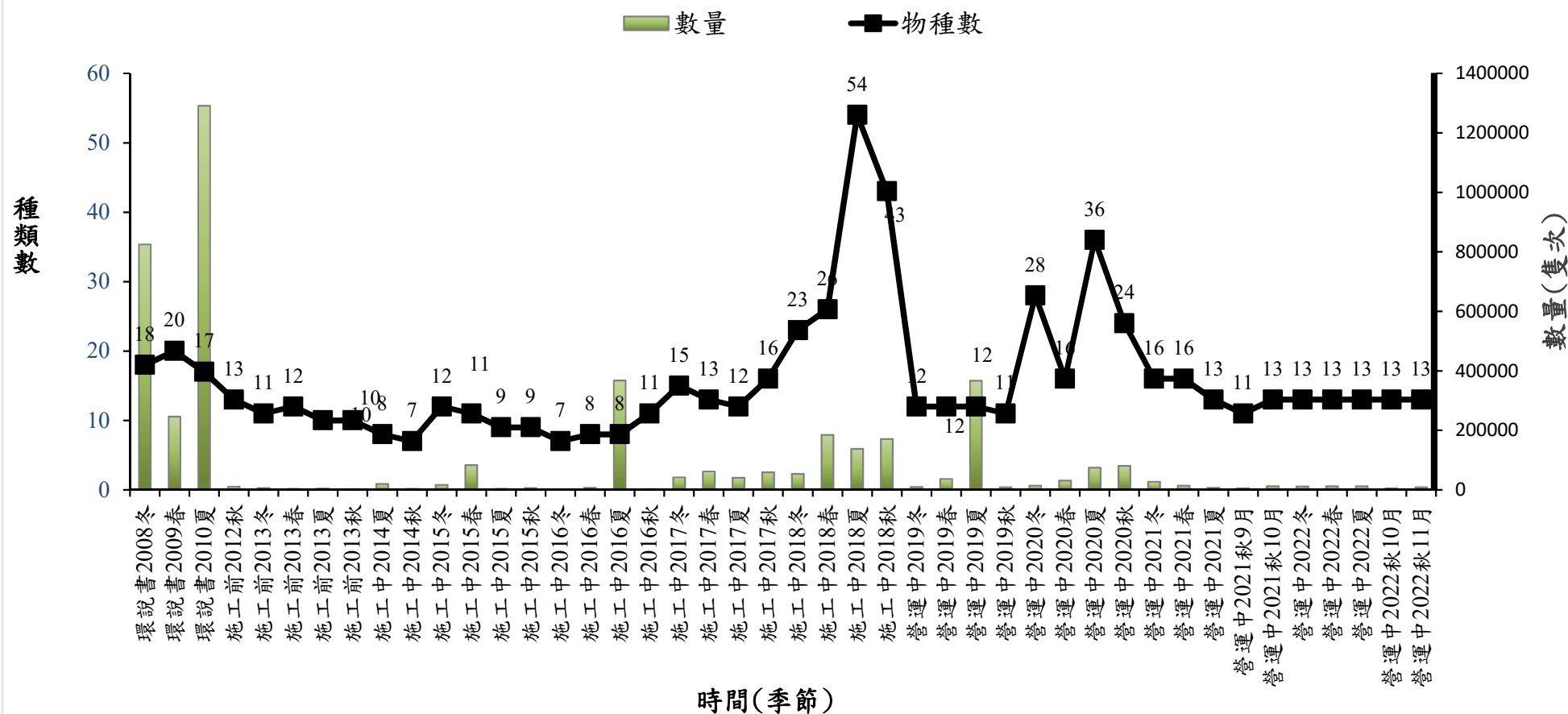
- 本季記錄水棲昆蟲4目8科、環節動物蛭類記錄2目2科4種。
- 未發現保育類、特有種。
- 外來種1種(八翠澤蛭)。
- 本季與歷年同期物種數差異不大。
- 近五季搖蚊及長翅大黽蟚數量增加較多，滯洪池則較之前記錄較多物種。
- 環節動物包括歐洲澤蛭、八翠澤蛭、巴蛭與寬身白舌蛭，在四分溪有穩定族群。

歷年各季水棲昆蟲種類數及數量變化圖



- 本季記錄2門3目13種群，無新增物種。
- 未發現保育類、特有種、外來種。
- 優勢種為劍水蚤Cyclopoida、冠狀砂殼蟲*Diffugia corona*、近劍水蚤*Tropocyclops sp.* 等。
- 四分溪本季下游多樣性優於上游，較之前情形相反。
- 滯洪池及三重埔埤均以劍水蚤Cyclopoida及冠狀砂殼蟲*Diffugia corona*為主要組成。

歷年各季浮游動物種類數及數量變化圖



## 本季重要發現及結論

- 本季監測團隊並未發現新記錄種。
- 陸域動物及水域生物監測整體多呈現族群平穩或上升趨勢。
- 指標物種領角鴉密度波動相當大，且似呈下降趨勢；自進入營運階段以來，密度大致維持在施工後期的偏低密度，本季數量較前幾季持平，總體來說過往監測數量下降，而近四季有回升狀況。
- 指標物種大赤鼯鼠似呈下降趨勢，營運中指標變化在季間有高低起伏，主要受季節溫度、植物開花結果食源及人員偵測度等因素影響，本季數量較前幾季持平，有自下降回升之趨勢。
- 指標物種白鼻心由施工中第5年(2018年)起至營運期，平均OI值則已有升高跡象，顯示族群已逐漸恢復。
- 指標物種穿山甲在平均OI值在施工期間下降，至近五季則有恢復趨勢。
- 滯洪池近五季調查的狀況較2019年下半年佳，高體鯉鰻數量增多，浮游動物與水棲昆蟲的數量也增多，顯示2020年下半年進行棲地管理後，目前水域棲地情況已相當穩定。



# 報告案3 環境監測

清華科技檢驗股份有限公司





 eurofins 清華科技檢驗股份有限公司

# 營運中環境監測111年9月至 111年 11月成果報告



# 營運期間 ( 111年09月至 111年11月 ) 環境監測(1/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位					
空氣品質	1.TSP 2.PM <sub>10</sub> 3.PM <sub>2.5</sub> 4.SO <sub>2</sub> 5.NO <sub>x</sub> (NO、NO <sub>2</sub> ) 6.CO 7.O <sub>3</sub> 8.Pb 9.碳氫化合物THC 10.風速、風向、溫度、溼度	<ul style="list-style-type: none"> <li>中研公園</li> <li>國家文官培訓所</li> <li>四分溪河濱公園</li> </ul>	111.10.25   111.10.26	1.NIEA A102.13A 2.NIEA A206.11C 3.NIEA A205.11C 4.NIEA A416.13C 5.NIEA A417.12C 6.NIEA A421.13C 7.NIEA A420.12C 8.NIEA A301.11C 9.NIEA A740.10C 10.氣象計	每季1次，每次連續24小時監測	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)					
	11.甲醛 12.二氯甲烷 13.三氯甲烷 14.二甲基甲醯胺 15.丙烯醯胺 16.吡啶 17.乙腈 18.乙酸乙酯			111.11.24   111.11.29			11.NIEA A705.12C 12.NIEA A715.16B 13.NIEA A715.16B 14.NIEA A731.70c 15.參考NIEA A742.10B 16.參考NIOSH 1613 17.NIEA A715.16B 18.參考CLA1214	上準環境科技股份有限公司(環署環檢字第018號)			
	1.噪音： L <sub>x</sub> (x=5,10,50,90,95) L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub> L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> 2.振動： L <sub>V10</sub> 、L <sub>Vmax</sub>			<ul style="list-style-type: none"> <li>東樺園</li> <li>研究院路12巷</li> <li>防汛道路巷</li> </ul>			111.11.28   111.11.29		1.NIEA P201.96C 2.NIEA P204.90C	每季1次，每次連續24小時監測	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)



# 營運期間 ( 111年09月至 111年11月 ) 環境監測(2/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位
土壤	1. 鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅 2. 汞 3. 砷 4. pH 5. 總石油碳氫化合物(TPH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>樹木銀行(園區西北側)</li> <li>生物資訊中心旁</li> <li>生醫轉譯中心南側空地</li> </ul>	111.11.23	1.NIEA S321.65B/M104.02C 2.NIEA M317.04B 3.NIEA S310.64B 4.NIEA S410.62C 5.NIEA S703.42B	每季1次，每處分表土、裏土各一樣次。	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)
地面水質	1. 流量 2. pH值 3. 懸浮固體 4. 化學需氧量 5. 氨氮 6. 溫度 7. 溶氧量 8. 生化需氧量 9. 大腸桿菌群 10. 導電度	<ul style="list-style-type: none"> <li>家驊橋(四分溪)</li> <li>南深橋(四分溪)</li> <li>防爆牆下排水涵洞</li> </ul>	111.11.28	1. NIEA W022.51C 2. NIEA W424.53A 3.NIEA W210.58A 4.NIEA W515.55A 5.NIEA W448.52B 6.NIEA W217.51A 7.NIEA W455.52C 8.NIEA W510.55B 9.NIEA E202.55B 10. NIEA W203.51B	每季1次。	
地下水質	1. 水位 2. 水溫 3. 比導電度 4. pH值 5. 氯鹽 6. 硝酸鹽 7. 硫酸鹽 8. 氨氮 9. 重金屬 (鎘、鉻、銅、鋅、鉛、鐵、錳) 10. 大腸桿菌群 11. 總有機碳 12. 砷	<ul style="list-style-type: none"> <li>園區內新設2處地下水採樣井(地下水流向上、下游各1處)。</li> </ul>	111.11.23	1. NIEA W103.56B 2. NIEA W217.51A 3.NIEA W203.51B 4.NIEA W424.53A 5.NIEA W407.51C 6.NIEA W436.52C 7.NIEA W430.51C 8.NIEA W448.52B 9.NIEA W311.54C 10. NIEA E202.55B 11. NIEA W532.52C 12. NIEA W434.54B	每季1次。	





# 營運期間 ( 111年09月至 111年11月環境監測)(3/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位
交通	1.交通量及車種組成 (機車、小型車、大客車、大貨車、聯結車)  2.平均行駛速率	▶ 路口交通量(4點) (1)忠孝東路/新關道路交叉路口 (2)忠孝東路/研究院路交叉路口 (3)研究院路/四分溪防汛道路交叉路口 (4)弘道街/民權街交叉路口  ▶ 路段行駛速率(6段) (1)忠孝東路(新關道路~研究院路) (2)忠孝東路(向陽路~新關道路) (3)研究院路(忠孝東路~四分溪防汛道路) (4)研究院路(四分溪防汛道路~民權街) (5)弘道街 (6)民權街	平日： 111.11.25  假日： 111.11.26	依據交通部運輸研究所「2011年臺灣公路容量手冊」執行	每季一次，「假日」及「非假日」各連續監測16小時。	清華科技檢驗股份有限公司 (環署環檢字第060號)



# 營運期間 ( 111年09月至 111年11月 ) 環境監測(4/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位
園區污水納管水質	1.水溫 2.pH 3.硫化物 4.BOD 5.COD 6.SS 7.礦物性油脂 8.動植物性油脂 9.酚類 10.氰化物 11.總汞 12.總磷 13.重金屬(鎘、總鉻、銅、鎳、鉛、鋅、銀) 14.六價鉻 15.砷 16.溶解性鐵、溶解性錳 17.硒 18.硼 19.陰離子界面活性劑 20.氟鹽 21.氨氮	<ul style="list-style-type: none"> <li>污水下水道採樣口</li> </ul>	111.10.27	1.NIEA W217.51A 2.NIEA W424.53A 3.NIEA W433.52A 4.NIEA W510.55B 5.NIEA W517.53B 6.NIEA W210.58A 7.NIEA W505.54B 8.NIEA W505.54B 9.NIEA W520.52A 10.NIEA W410.54A 11.NIEA W330.52A 12.NIEA W427.53B 13.NIEA W311.54C 14.NIEA W320.52A 15.NIEA W434.54B 16.NIEA W311.54C 17.NIEA W341.51B 18.NIEA W311.54C 19.NIEA W525.52A 20.NIEA W413.52A 21.NIEA W448.52B	每季1次	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)



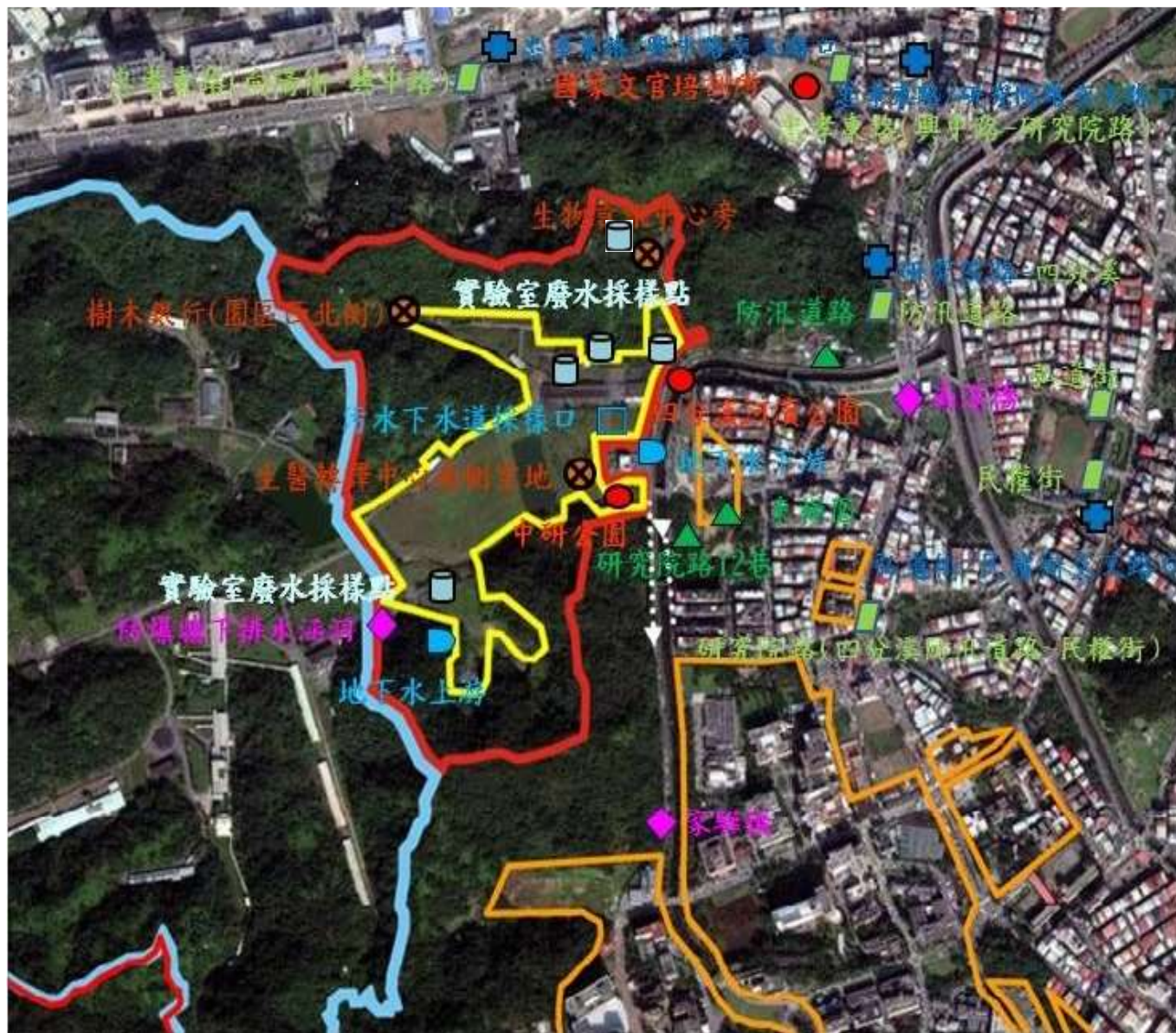
# 營運期間 ( 111年09月至 111年11月 ) 環境監測(5/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位
實驗室廢水 納管水質	1.水溫 2.pH 3.硫化物 4.BOD 5.COD 6.SS 7.礦物性油脂 8.動植物性油脂 9.酚類 10.氰化物 11.總汞 12.總磷 13.重金屬(鎘、總鉻、銅、鎳、鉛、鋅、銀) 14.六價鉻 15.砷 16.溶解性鐵、溶解性錳 17.硒 18.硼 19.陰離子界面活性劑 20.氟鹽 21.總餘氯 22.大腸桿菌群 23.福馬林(甲醛) 24.放射線物質核種分析	園區各建築物“實驗室廢水”匯入園區污水管線處之採樣井：  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A棟-生醫轉譯研究中心</li> <li>▪ B棟-核心主題研究中心</li> <li>▪ C棟-創服育成中心</li> <li>▪ E棟-生物技術開發中心</li> <li>▪ G棟-國家實驗動物中心</li> </ul>	111.10.27	1.NIEA W217.51A 2.NIEA W424.53A 3.NIEA W433.52A 4.NIEA W510.55B 5.NIEA W517.53B 6.NIEA W210.58A 7.NIEA W505.54B 8.NIEA W505.54B 9.NIEA W520.52A 10.NIEA W410.54A 11.NIEA W330.52A 12.NIEA W427.53B 13.NIEA W311.54C 14.NIEA W320.52A 15.NIEA W434.54B 16.NIEA W311.54C 17.NIEA W341.51B 18.NIEA W311.54C 19.NIEA W525.52A 20.NIEA W413.52A 21.NIEA W448.52B 21.NIEA W408.51a 22.NIEA E202.55B 23.NIEA W782.52B 24.委外台電放射實驗室	每季1次 (放射線物質核種半年1次)	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)





# 營運期間環境監測位置



- 空氣品質
- ▲ 噪音振動
- 園區污水納管水質
- 實驗室廢水納管水質
- + 交通量
- 行駛速率
- X 土壤
- ◆ 地面水質
- 地下水質





# 本季空氣品質監測結果(1/2)

監測日期：111.10.25~111.10.26、111.11.24~111.11.29

監測項目	總懸浮微粒 TSP (µg/m <sup>3</sup> )	懸浮微粒 PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	細懸浮微粒 PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppm)		二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppm)		氮氧化物 NO <sub>x</sub> (ppm)	一氧化氮 NO (ppm)	一氧化碳 CO (ppm)		臭氧 O <sub>3</sub> (ppm)		鉛 (Pb) (µg/m <sup>3</sup> )	溫度 (°C)	溼度 (%)	風速 (m/s)	風向
	24小時值	日平均值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	日平均值	小時平均值	8小時平均值	小時平均值	8小時平均值	24小時值	日平均值	日平均值	日平均值	最頻風向
中研公園	55	28	7	0.033	0.011	0.023	0.009	0.011	0.002	1.0	0.9	0.043	0.022	ND	22.2	63.9	0.9	ESE
四分溪河濱公園	47	26	16	0.003	0.002	0.024	0.012	0.017	0.005	1.4	1.2	0.076	0.032	ND	25.5	77.8	0.2	NE、WNW
國家文官培訓所	18	10	4	0.004	0.003	0.028	0.016	0.021	0.0054	1.2	1	0.051	0.044	ND	21.6	89.8	0.4	S
空氣品質標準	-	100	35	0.075	-	0.1	-	-	-	35	9	0.12	0.06	0.15 <sup>註</sup>	-	-	-	-

註：三個月移動平均值

監測結果均低於空氣品質標準





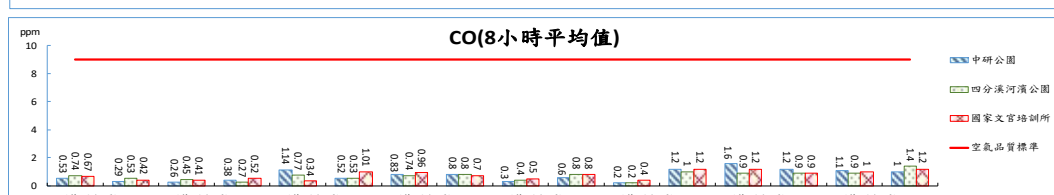
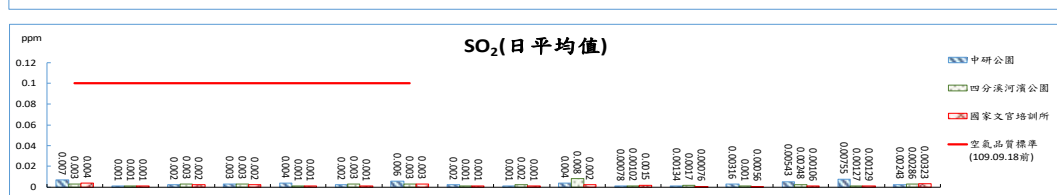
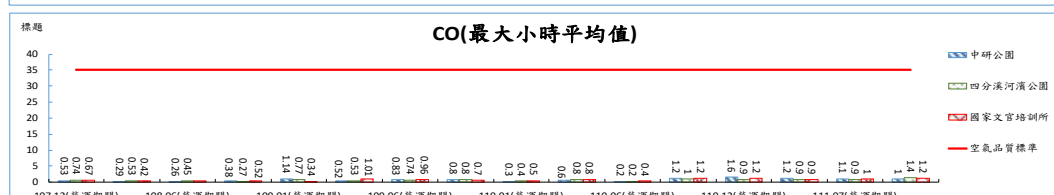
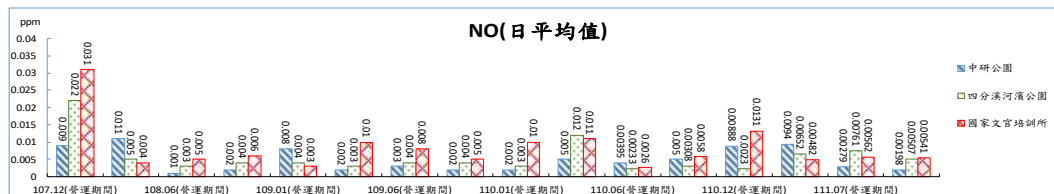
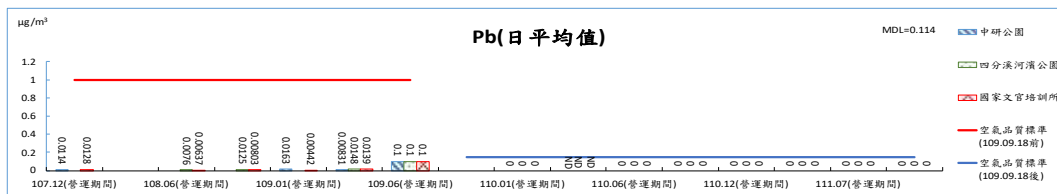
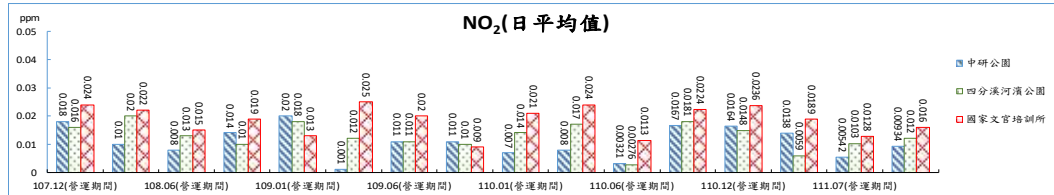
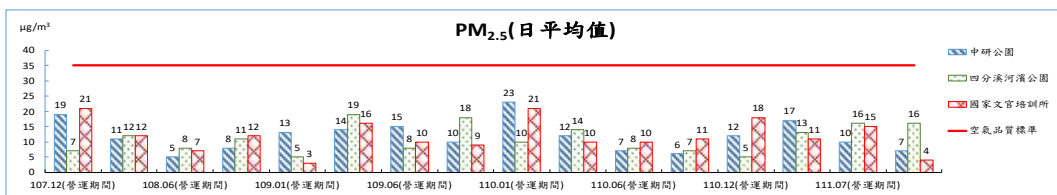
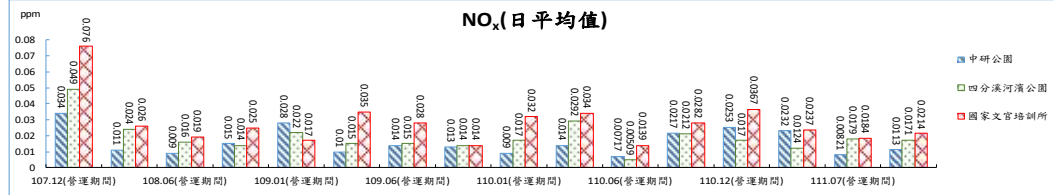
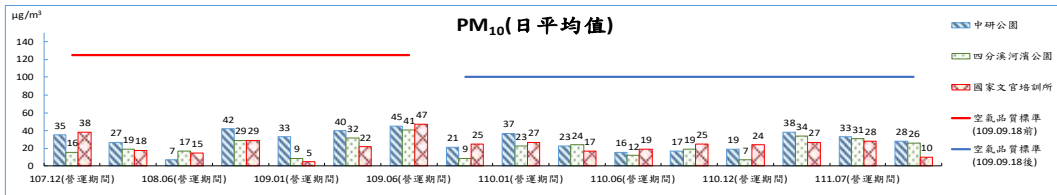
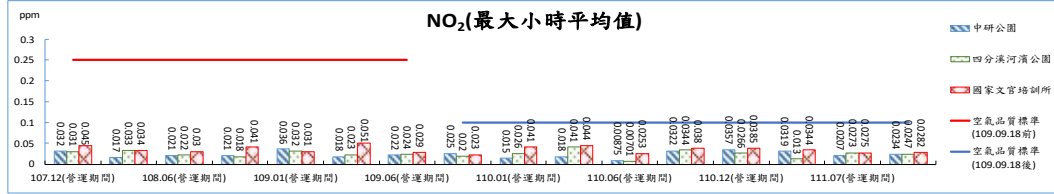
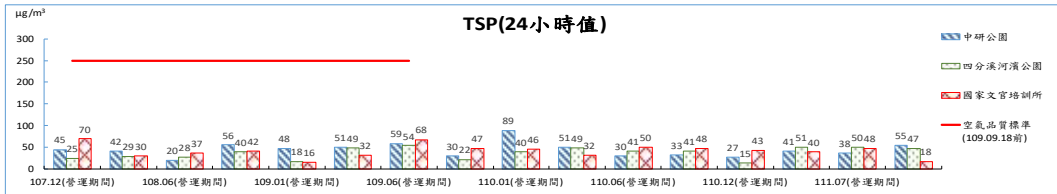
# 本季空氣品質監測結果(2/2)

監測日期：111.11.28~111.11.29

監測 時間	監測 項目	THC (ppm)									風向	風速 (m/s)	溫度 (°C)	溼度 (%)
	24 小時 值	甲醛 (ppm)	乙腈 (ppb)	二氯甲烷 (ppb)	三氯甲烷 (ppb)	二甲基甲 醯胺 (mg/m <sup>3</sup> )	丙烯醯胺 (ppm)	乙酸乙酯 (mg/m <sup>3</sup> )	吡啶 (mg/m <sup>3</sup> )	最頻 風向	日 平均 值	日 平均 值	日 平均 值	
中研公園	2.24	<2.1×10 <sup>-2</sup>	<1.0	1.2	ND(<0.24)	ND(<0.062)	<0.095	<1.36	<0.0265	N	<0.5	26.3	78.5	
四分溪河濱公園	2.17	0.0245	1.2	1.6	ND(<0.24)	ND(<0.062)	<0.095	<1.36	<0.0267	NNE	<0.5	28.4	68.7	
國家文官培訓所	1.26	0.024	<1.0	1.1	ND(<0.24)	ND(<0.062)	<0.096	<1.36	<0.0267	NW	<0.5	32	57.2	
空氣品質標準	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

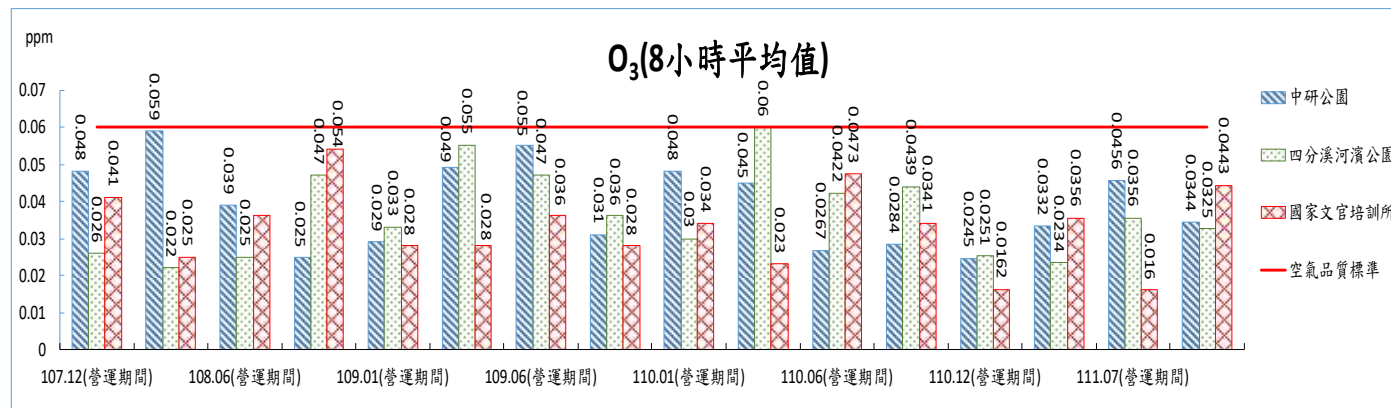
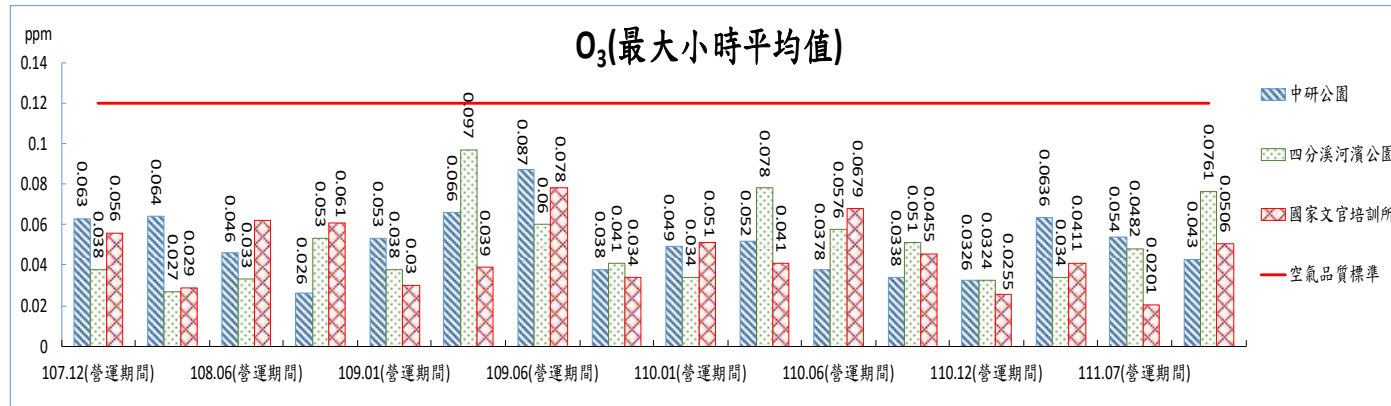


# 營運期間空氣品質監測結果





# 營運期間空氣品質監測結果







# 噪音&振動監測結果

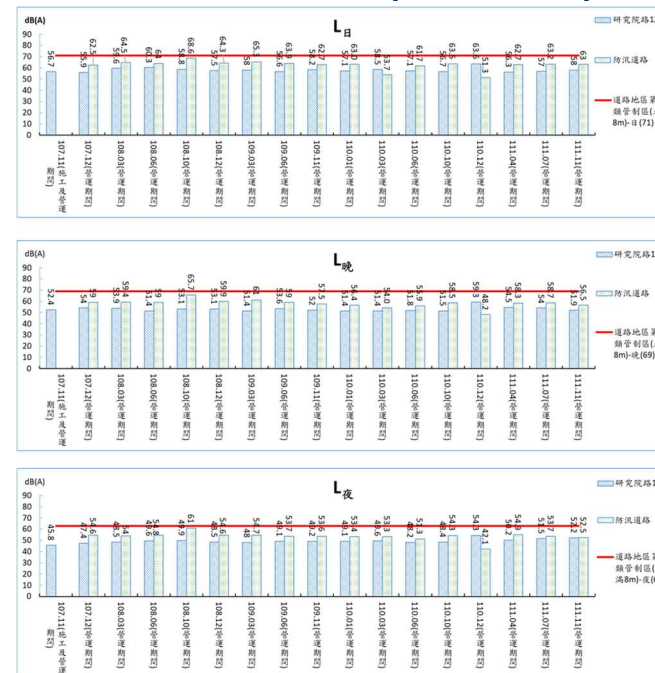


監測日期：111.11.28~29

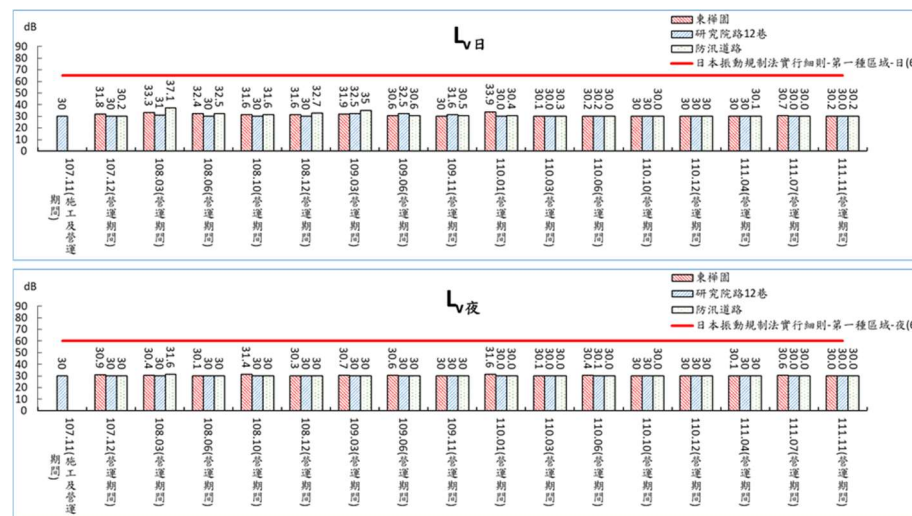
項目 監測地點	噪音 (單位：dB(A))				
	L <sub>max</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>
東樺園	82.4	54.3	56.1	53.6	45.7
一般地區第二類管制區標準	—	—	60	55	50
研究院路12巷	82.7	56.4	58.0	51.9	52.2
防汛道路	86.4	61.0	63.0	56.5	52.5
道路地區第二類管制區緊鄰未滿八公尺	—	—	71	69	63

噪音均符合管制標準。

## 噪音監測結果 (營運期間)



## 振動監測結果(營運期間)



項目 監測地點	振動 (單位：dB(A))				
	L <sub>vmax</sub>	L <sub>veq</sub>	L <sub>v5</sub>	L <sub>v10日</sub>	L <sub>v10夜</sub>
東樺園	47.4	30.1	30.7	30.2	30.0
研究院路12巷	54.8	30.0	30.1	30.0	30.0
防汛道路	51.7	30.1	30.7	30.2	30.0
日本振動規制法實行細則-第一種區域	—	—	—	65	60

振動監測結果未超過日本振動規制法之標



# 土壤監測結果

結果均符合土壤污染監測及管制標準

監測日期：111.11.23

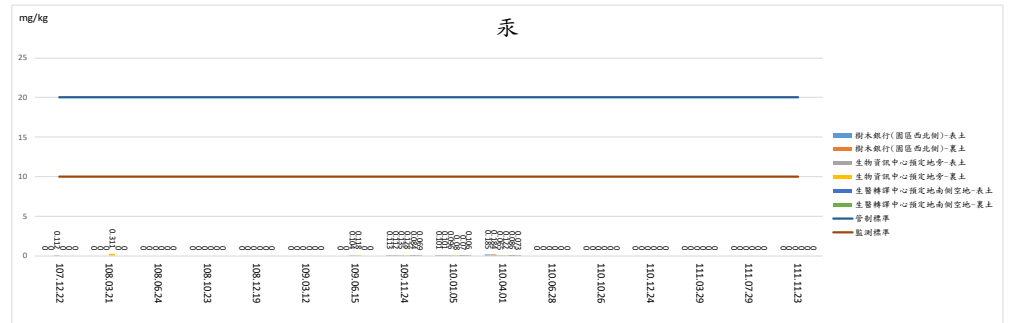
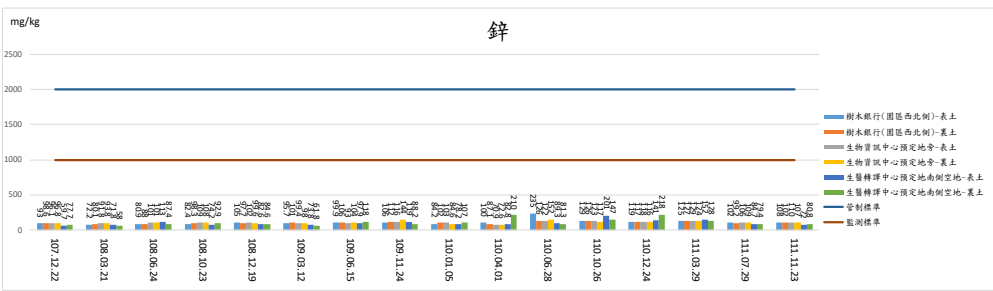
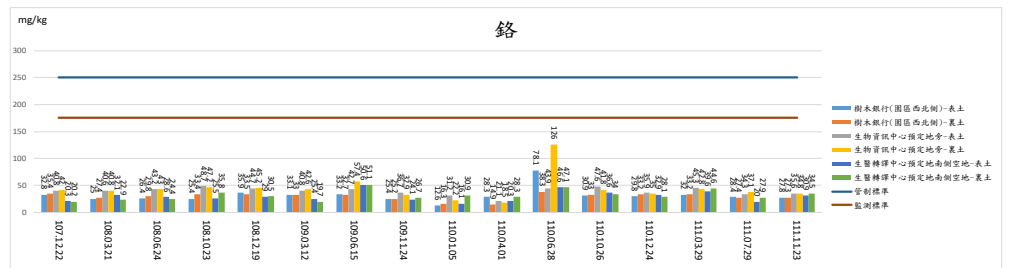
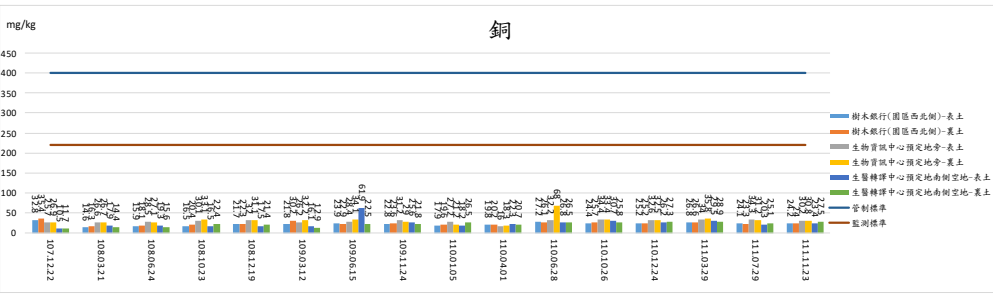
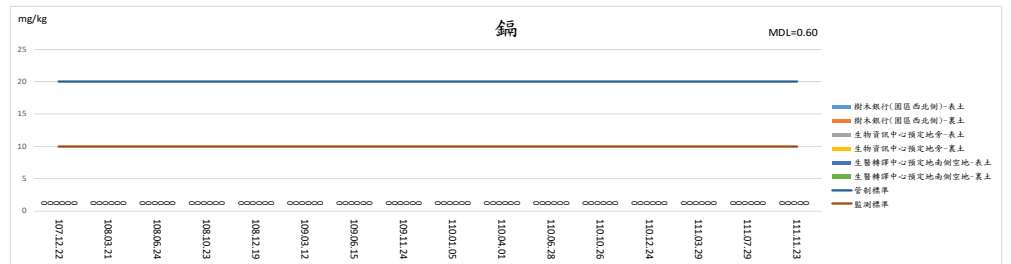
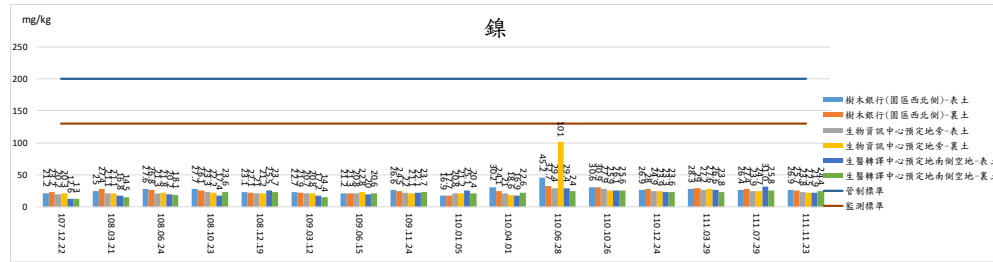
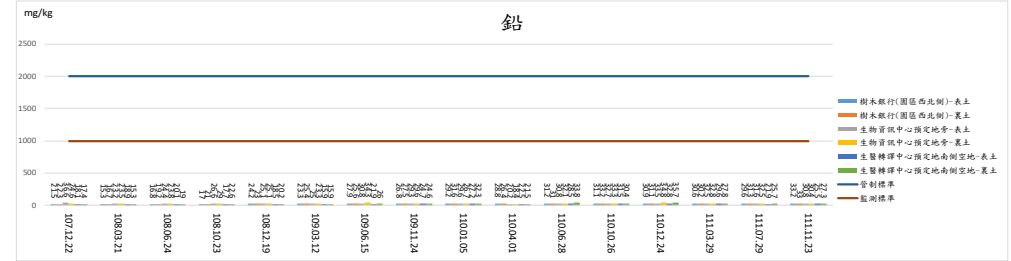
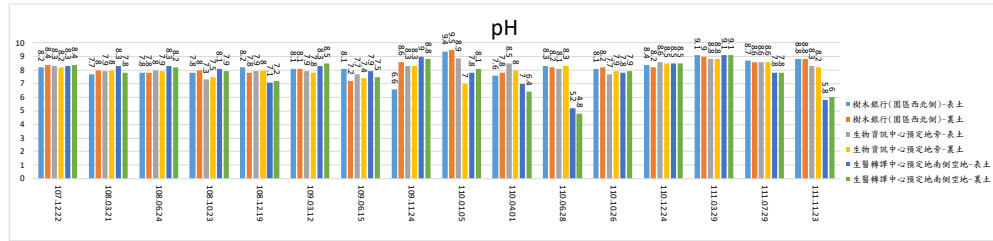


檢測項目	樹木銀行(園區西北側)-表土	樹木銀行(園區西北側)-裏土	生物資訊中心旁-表土	生物資訊中心旁-裏土	生醫轉譯中心南側空地-表土	生醫轉譯中心南側空地-裏土	單位	管制標準	監測標準	
1	土壤氫離子濃度指數	8.8	8.8	8.3	8.2	5.8	6	-	-	-
2	鎳 ( Ni )	26.9	25.7	23.8	22.5	21.9	24.4	mg/kg	200	130
3	銅 ( Cu )	24.2	24	30.2	30.8	23.4	27.5	mg/kg	400	220
4	鋅 ( Zn )	108	102	110	107	72	80.8	mg/kg	2000	1000
5	鉛 ( Pb )	33.2	33	30.8	30.4	25.5	27.3	mg/kg	2000	1000
6	鎘 ( Cd )	ND	ND	ND(<0.60)	ND(<0.60)	ND(<0.60)	ND(<0.60)	mg/kg	20	10
7	鉻 ( Cr )	27.9	27.3	35.6	34.8	30.9	34.5	mg/kg	250	175
8	汞 ( Hg )	<0.195	<0.195	<0.195	<0.195	<0.195	<0.195	mg/kg	20	10
9	砷 ( As )	13.2	12.3	11.5	10.6	13.5	13.5	mg/kg	60	30
10	TPH	SND	SND	SND	SND	SND	SND	mg/kg	1000	-



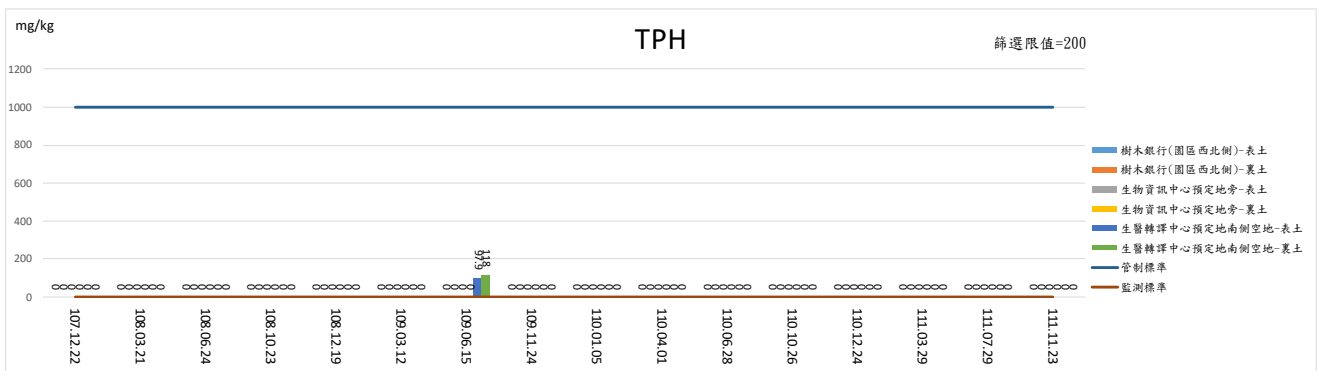
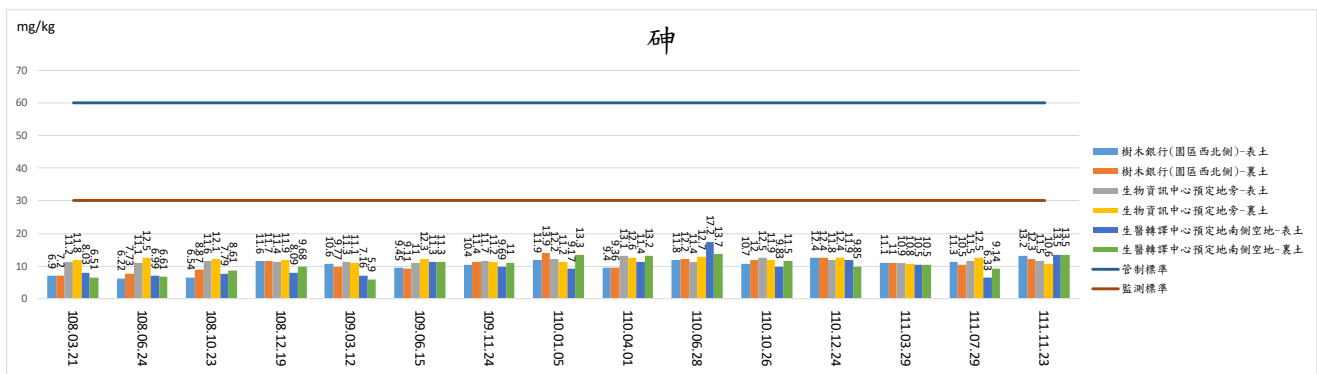
# 土壤監測結果(營運期間)

均符合土壤污染監測及管制標準。





# 土壤監測結果(營運期間)







# 地面水質監測結果



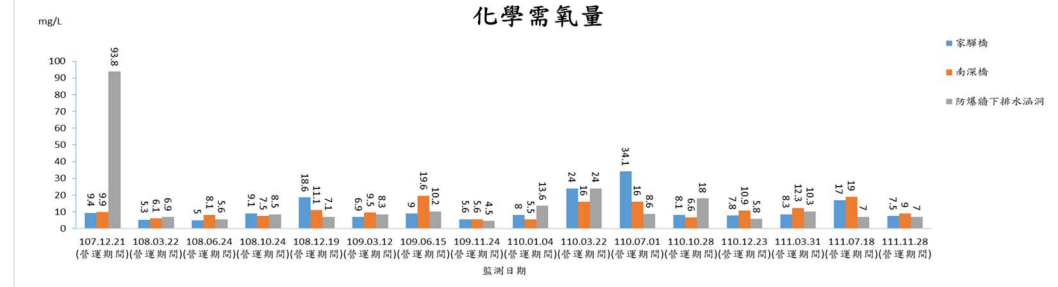
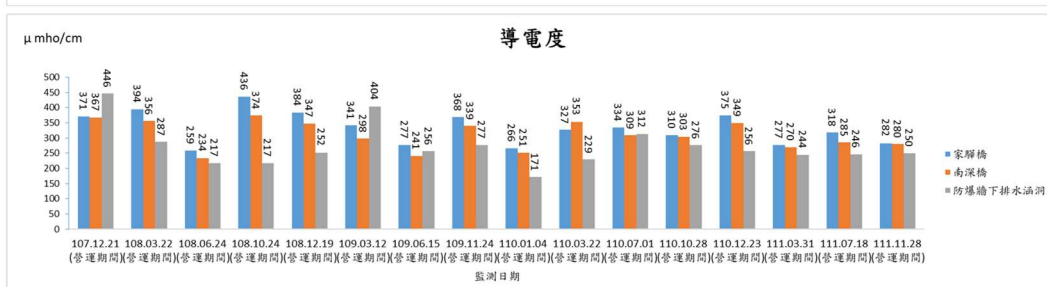
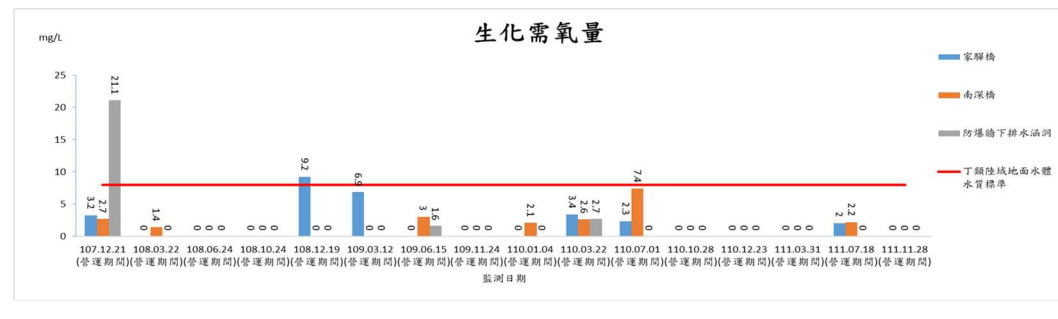
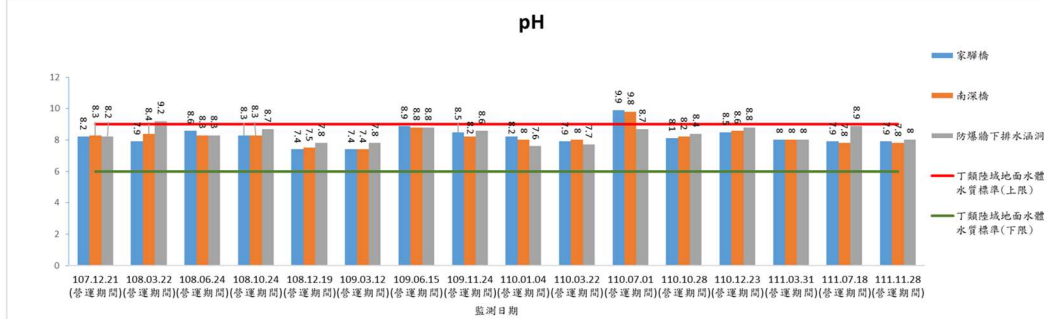
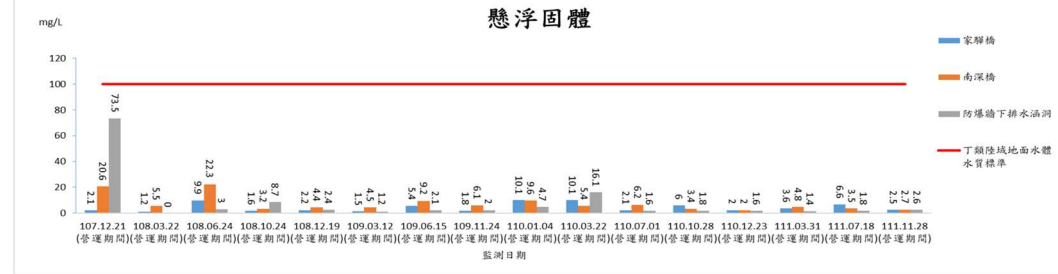
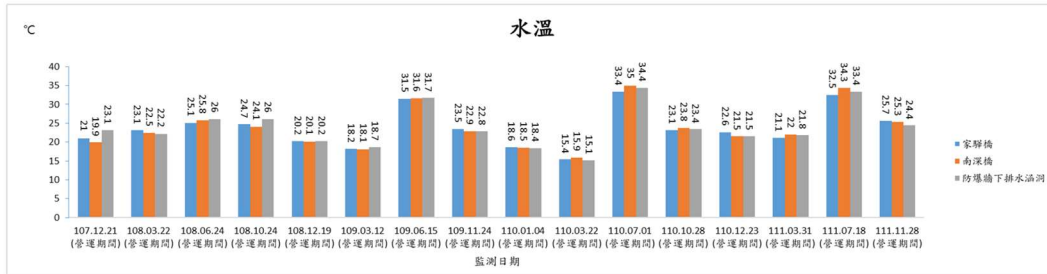
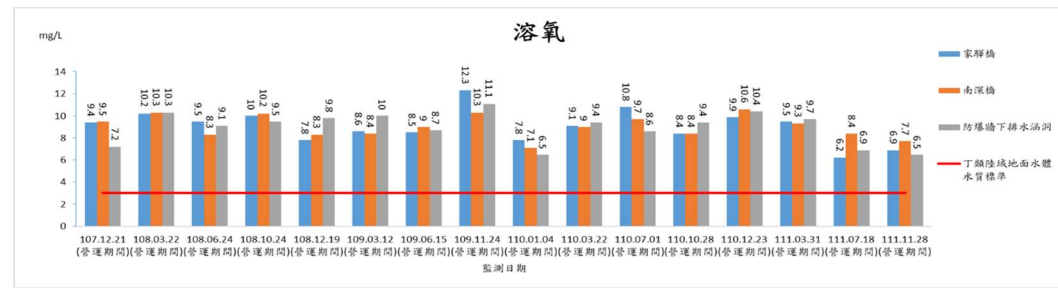
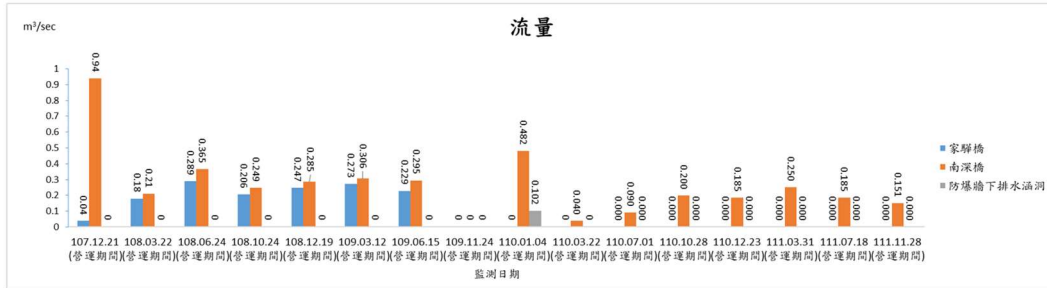
監測日期：111.11.28

檢測項目、單位	流量	水溫	氫離子濃度指數	導電度	溶氧	懸浮固體	生化需氧量	化學需氧量	大腸桿菌群	氨氮	河川污染程度 (RPI)
監測地點	m <sup>3</sup> /sec	°C	-	μ mho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	
家驊橋	-	25.7	8.3	282	6.9	2.5	<2.0	7.5	2.14×10 <sup>4</sup>	0.25	1(未受或稍受污染)
南深橋	0.151	25.3	8.4	280	7.7	2.7	<2.0	9.0	5.2×10 <sup>4</sup>	0.21	1(未受或稍受污染)
防爆牆下排水涵洞	-	24.4	8.0	250	6.5	2.6	<2.0	7.0	1.6×10 <sup>4</sup>	0.07	1(未受或稍受污染)
丁類陸域地面水體水質標準	-	-	6.0-9.0	-	3以上	100以下	8以下	-	-	-	-

均符合丁類陸域地面水體水質標準

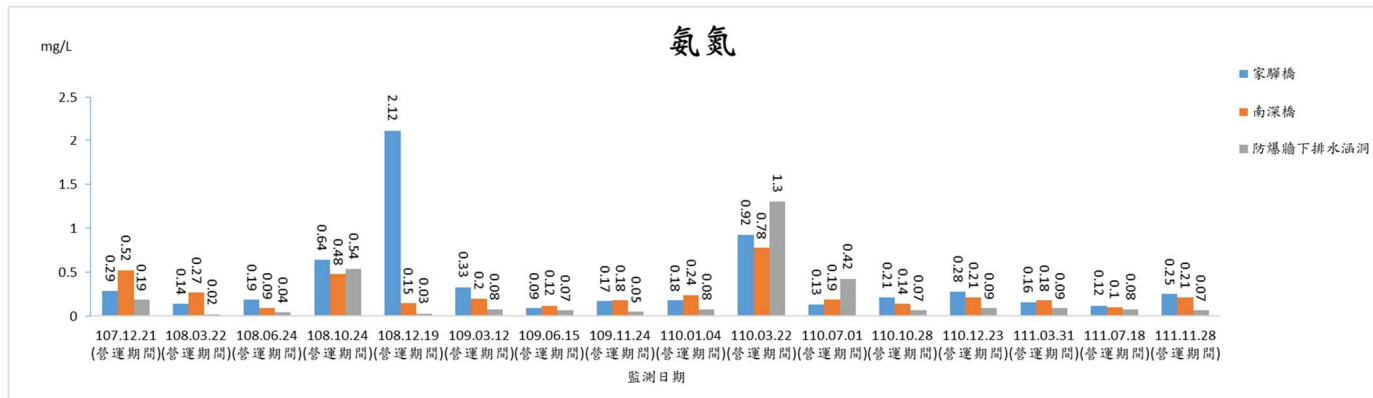
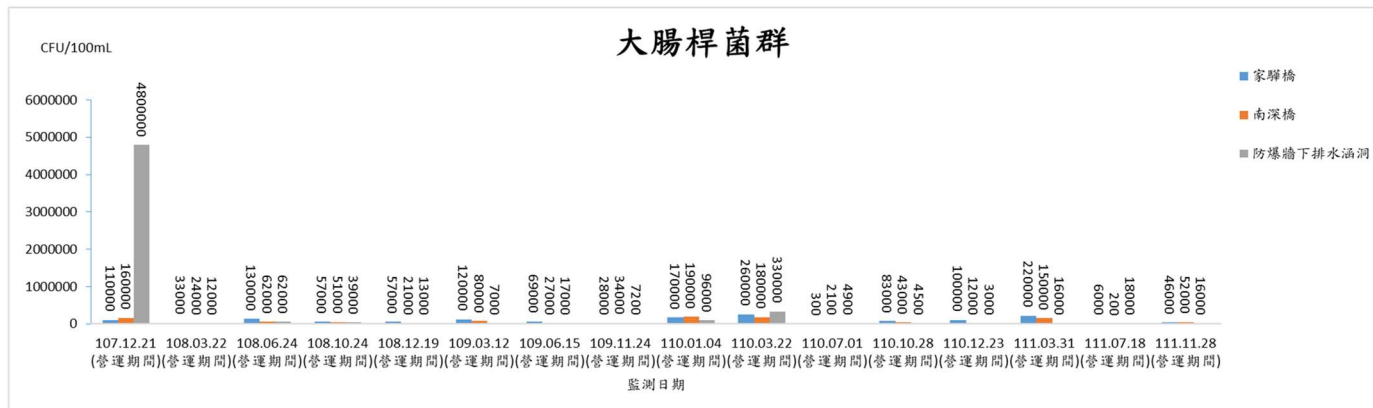


# 地面水質監測結果(營運期間)





# 地面水質監測結果(營運期間)





# 地下水質監測結果



監測日期：111.12.23

監測項目、單位	水位	水溫	導電度	pH值	氯鹽	硝酸鹽	硫酸鹽	氨氮	鐵	錳
監測地點	M	°C	µmho/cm	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
地下水流向上游	1.115	23.5	659	7.0	19.4	0.05	<3.0	14.4	26.9	0.610
地下水流向下游	1.040	24.2	427	7.6	14.4	0.12	27.4	0.50	9.92	0.255
監測標準	—	—	—	—	625	25	625	0.25	1.50	0.250
管制標準	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—

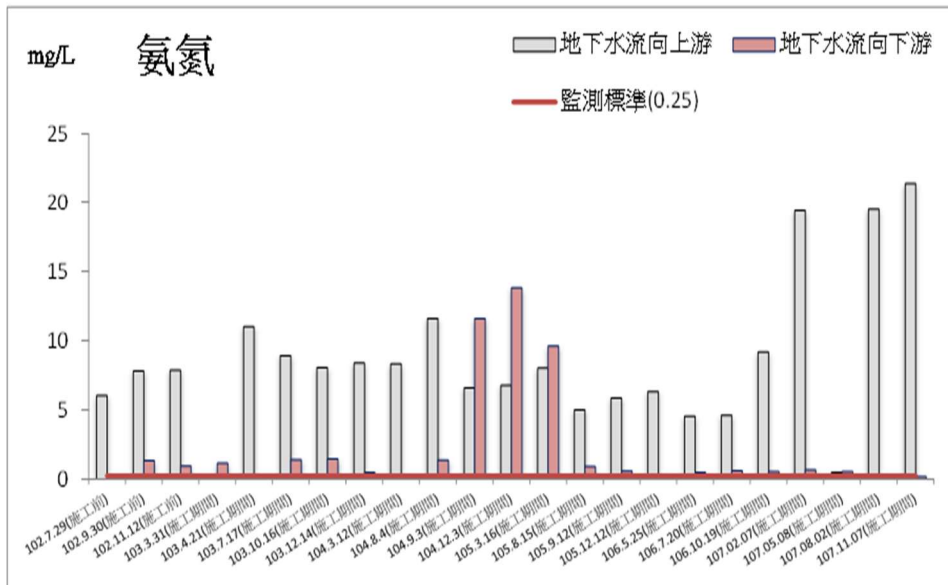
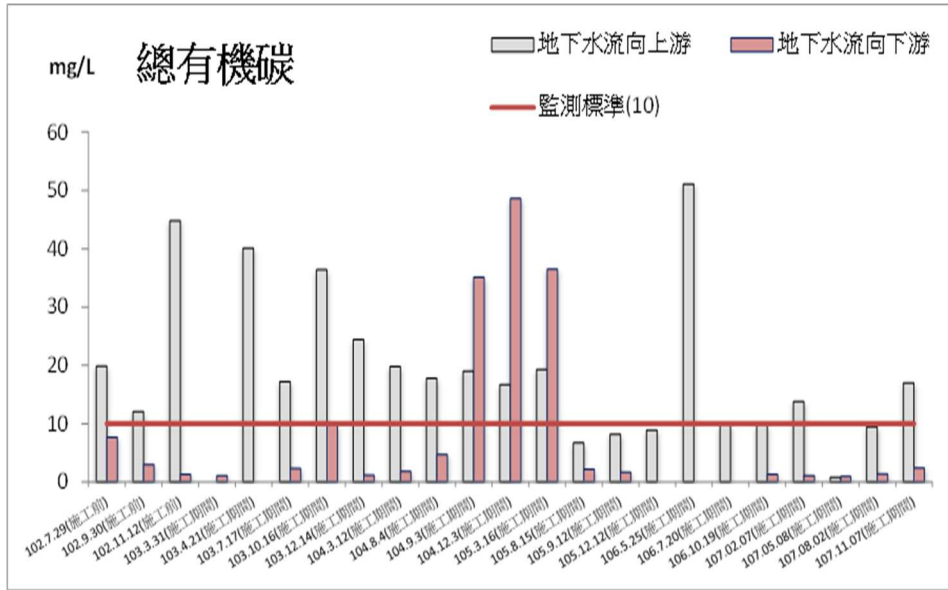
氨氮、鐵及錳的測值偏高可能為受區域水文地質條件及環境背景因素影響，非本工程及營運之影響。

監測項目、單位	大腸桿菌群	總有機碳	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅
監測地點	CFU/100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
地下水流向上游	100	13.0	0.0489	ND	ND	<0.003	0.011	0.030
地下水流向下游	8.7×10 <sup>3</sup>	1.0	0.107	ND	ND	ND	<0.009	<0.006
監測標準	—	10	0.250	0.0250	0.250	5.0	0.250	25
管制標準	—	—	0.50	0.050	0.50	10	0.50	50

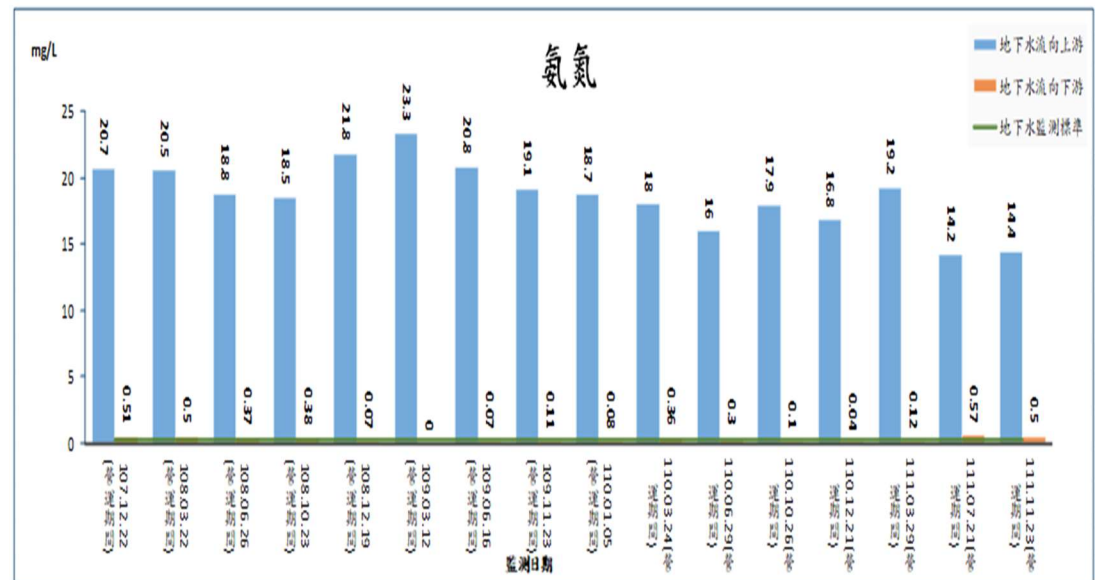
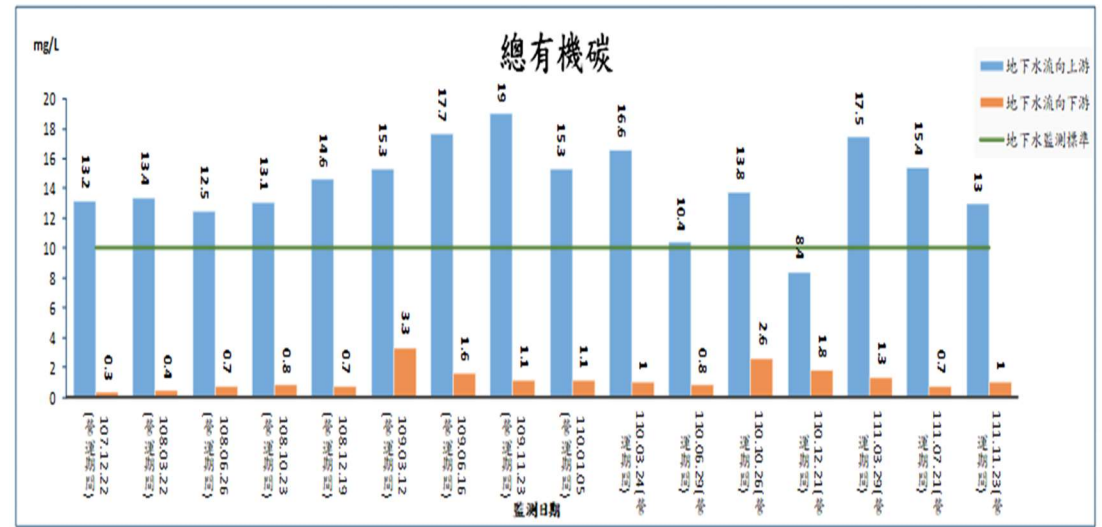




## 地下水監測值(施工期間)

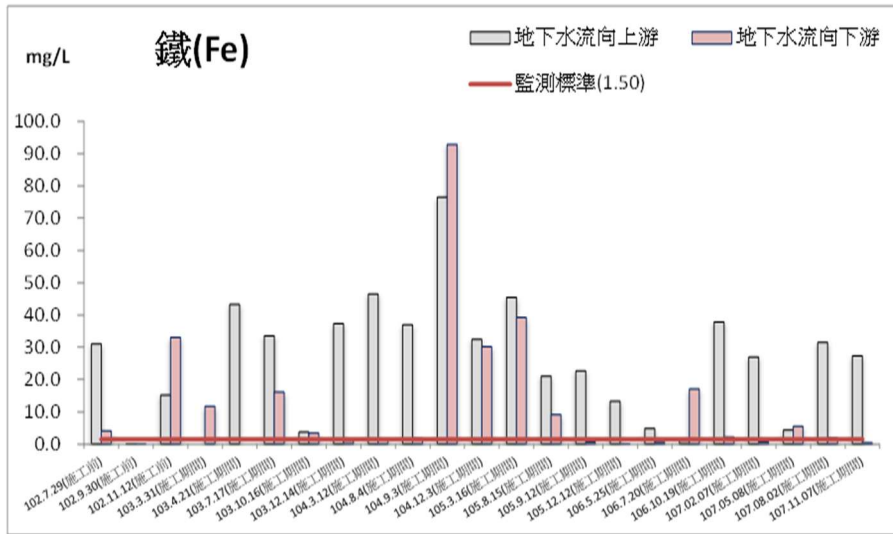


## 地下水監測值(營運期間)

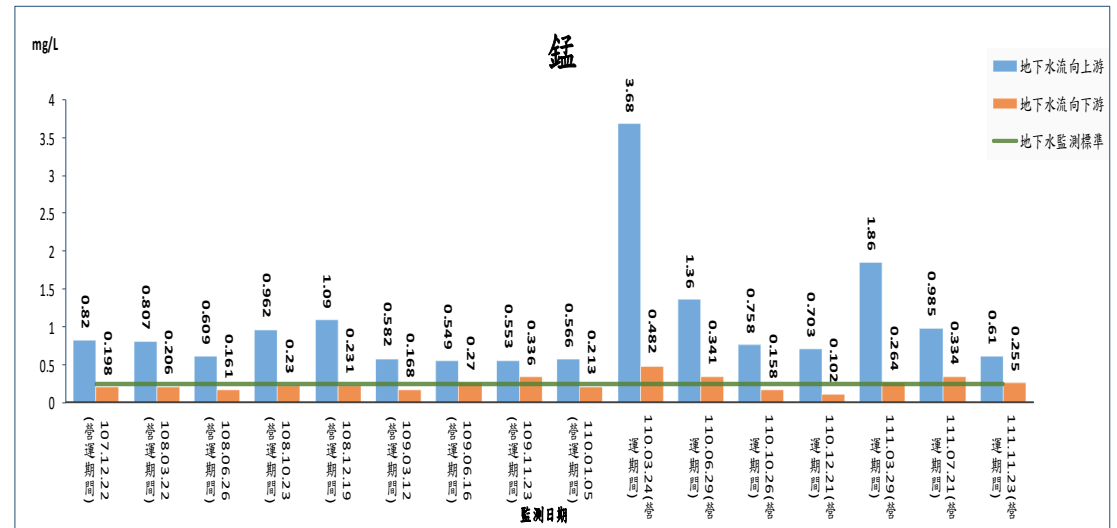
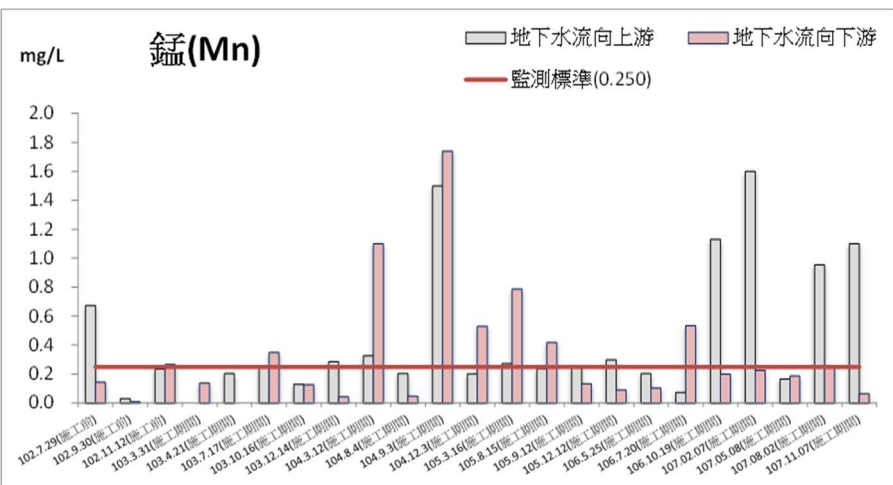
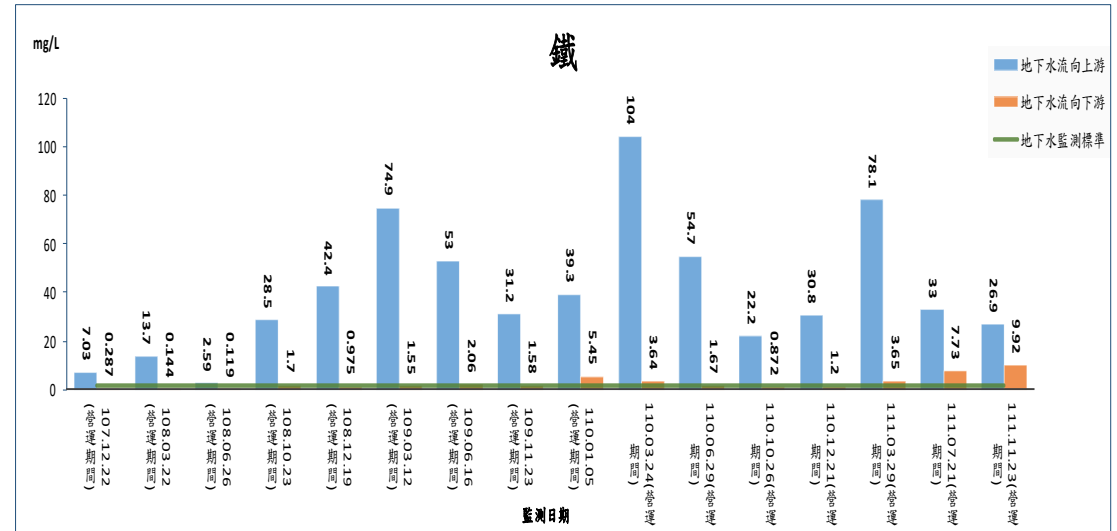




## 地下水監測值(施工期間)



## 地下水監測值(營運期間)





## 玉成國小地下水測站歷年水質

採樣日期	氨氮 mg/L	總有機碳 mg/L	鐵 mg/L	錳 mg/L
2022/05/09	3.10	3.16	0.058	0.408
2021/11/11	3.19	3.98	3.63	0.504
2021/5/11	3.71	3.41	1.03	0.538
2020/11/11	2.49	4.35	2.13	0.623
2020/05/12	2.92	5.45	2.08	0.452
2019/10/16	2.28	9.01	3.35	0.381
2019/05/14	2.95	5.94	3.86	0.494
2018/11/13	2.88	4.60	3.88	0.417
2018/05/15	3.00	3.27	0.69	0.251
2017/11/09	2.67	3.91	8.56	0.426
2017/05/10	3.13	5.64	5.59	0.456
2016/11/24	2.47	4.14	4.13	0.374
2016/05/12	2.34	5.49	0.482	0.211
2015/10/21	1.79	5.08	1.56	0.313
2015/05/15	2.41	4.30	3.94	0.542
2014/10/28	1.65	4.66	3.96	0.355
2014/05/16	2.73	4.21	5.61	0.5763
2013/10/28	2.27	3.75	6.34	0.543
2013/05/09	2.91	3.54	0.186	0.594
2012/10/17	2.13	4	4.36	0.749
2012/05/09	2.89	3.83	0.143	0.306
2011/10/04	2.92	3.55	0.066	0.479
2011/05/09	3.76	4.81	1.04	0.559
監測標準	0.25	10	1.50	0.250
管制標準	—	—	—	—

## 臺北市區域性監測井歷年監測超標項目

井號	測站名稱	超出地下水污染監測標準項目
A00001	仁愛國中	氨氮、錳
A00002	民生國小	氨氮、鐵、錳
A00003	士林國小	氨氮、鐵、錳
A00004	東門國小	-
A00005	西湖國小	氨氮、硫酸鹽、鐵、錳
A00006	永吉國中	氨氮、總有機碳、鐵、錳
A00007	福安國中	-
A00008	華江高中	氨氮、鐵、錳
A00009	蘭州國中	-
A00010	實踐國小	氨氮、鐵、錳
A00011	新湖國小	氨氮、錳
A00012	士東國小	氨氮
A00014	長春國小	-
A00016	玉成國小	氨氮、鐵、錳
A00017	古亭國小	氨氮、鐵、錳
A00018	北安國中	-
A00020	關渡國中	氨氮、錳

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網



# 交通監測結果

## 交通量及車種組成

本季監測結果與施工階段、施工前監測結果並無明顯異常，後續將持續進行監測與追蹤。

路口交通量	車行方向		連續16小時車輛數				
			機車	小型車	大型車	特種車	合計
忠孝東路/研究院路交叉路 平日 (111.11.25)	自北方	北→南	10154	13320	676	7	24833
	自南方	南→北	16049	14895	673	10	32300
	自西方	西→東	9701	11787	552	27	22619
忠孝東路/研究院路交叉路 假日 (111.11.26)	自北方	北→南	8440	11148	533	4	20698
	自南方	南→北	13248	12432	576	8	26840
	自西方	西→東	8035	9844	452	19	18802
研究院路/四分溪防汛道路交叉路口 平日 (111.11.25)	自西方	西→東	1540	905	40	0	2525
	自東方	東→西	4548	3131	66	0	7811
	自北方	北→南	12091	12251	572	0	25486
	自南方	南→北	9637	7035	546	58	17822
研究院路/四分溪防汛道路交叉路口 假日 (111.11.26)	自西方	西→東	968	555	0	0	1523
	自東方	東→西	2134	2327	24	0	4509
	自北方	北→南	7260	9366	551	13	17741
	自南方	南→北	5659	6905	647	22	13880
弘道街/民權街交叉路口 平日 (111.11.25)	自北方	北→南	2900	3937	128	0	7093
	自南方	南→北	2730	6358	169	0	9426
	自西方	西→東	671	1481	2	0	2156
弘道街/民權街交叉路口 假日 (111.11.26)	自北方	北→南	2494	3517	48	0	6107
	自南方	南→北	2298	5238	61	0	7658
	自西方	西→東	584	981	0	0	1565
忠孝東路/新關道路交叉路 平日 (111.11.25)	自東方	東→西	15188	9994	751	0	26684
	自西方	西→東	8472	8540	562	0	18136
	自北方	北→南	1609	4252	521	0	6903
忠孝東路/新關道路交叉路 假日 (111.11.26)	自東方	東→西	8422	8180	390	0	17383
	自西方	西→東	6731	7831	262	0	15086
	自北方	北→南	1673	3787	426	0	6312





# 園區污水納管水質監測結果

監測日期：111.10.27

監測項目(單位)		臺北市污水下水道可容納排入之 下水水質標準	污水下水道採樣口
水溫	°C	45	30.7
氫離子濃度指數	-	5-9	8.0
硫化物	mg/L	90	ND
生化需氧量	mg/L	600	251
化學需氧量	mg/L	1200	717
懸浮固體	mg/L	600	80
礦物性油脂	mg/L	10	3.2
<b>動植物性油脂</b>	<b>mg/L</b>	<b>30</b>	<b>102</b>
酚類	mg/L	5	0.0257
氰化物	mg/L	2	ND
總汞	mg/L	0.05	ND
總磷	mg P/L	20	3.45
鎘	mg/L	1	ND
鉛	mg/L	1	<0.009
總鉻	mg/L	2	<0.003
鉻(六價)	mg/L	0.6	ND
砷	mg/L	0.6	0.0011
銅	mg/L	13	0.021
鋅	mg/L	65	0.149
鐵(溶解性)	mg/L	10	0.044
錳(溶解性)	mg/L	10	0.011
鎳	mg/L	10	ND
銀	mg/L	2	ND
陰離子界面活性劑	mg/L	80	0.46
硼	mg/L	10	0.026
硒	mg/L	5	<0.0006
氟鹽	mg/L	150	ND
氨氮	mg/L	50	10.2

動植物性油脂超過標準，其餘均符合臺北市污水下水道可容納排入之下水水質標準。

動植物性油脂可能來自生活污水，將加強於園區宣導廚餘分類等措施。





# 園區污水納管水質-動植物性油脂超標因應對策

## 一、各單位改善對策：

- 中研院轉譯中心(ABCD棟)：宣導廚餘分類、檢視、確認截油槽油脂清除流程。
- 生技中心(E棟)：全面檢視各樓層茶水間截油槽使用狀況，並安排定期維護清潔。
- 食藥署(F棟)：平時即已委託專業清潔廠商落實廚餘之分類處理，並不定期檢視茶水間截油槽清潔狀況。
- 動物中心(G棟)：進行宣導，於茶水間水槽、廚餘桶上方均貼有宣導，並於中心會議及電子郵件傳送宣導。目前無烹煮食物無外燴。用餐後，會進行廚餘分類再進行清洗，有效減少油脂的排放，總務、清潔人員每日不定時去檢視分類狀況。

## 二、複測動植物油脂結果：

- 於12月5日由監測單位執行動物性油脂濃度複檢，結果為19.3 mg/L，符合標準。



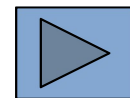
茶水間宣導  
國家實驗動物中心



截油槽中油脂撈除清運  
生醫轉譯研究中心

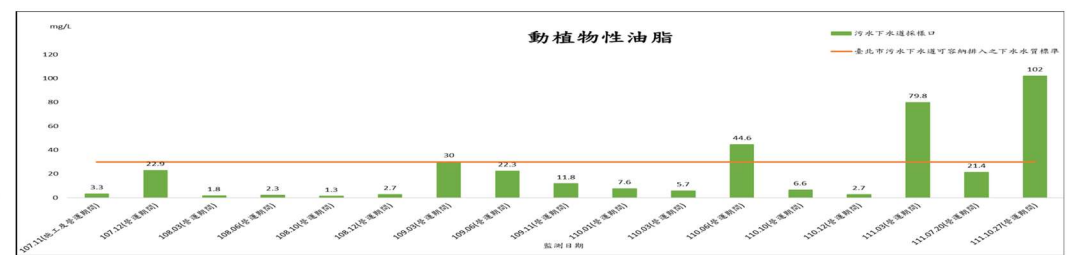
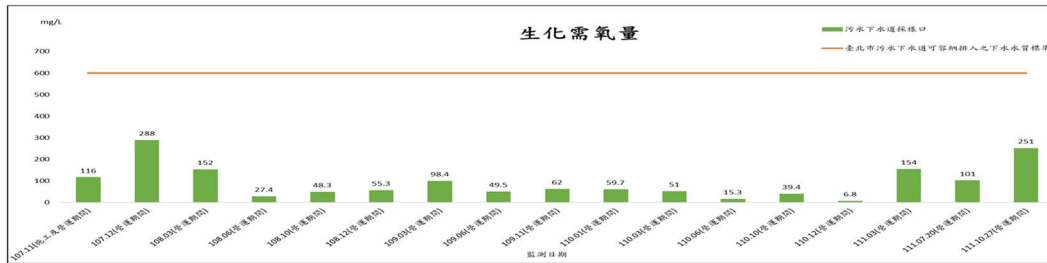
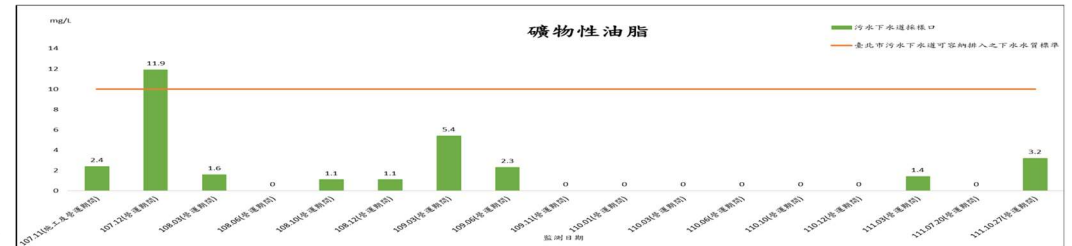
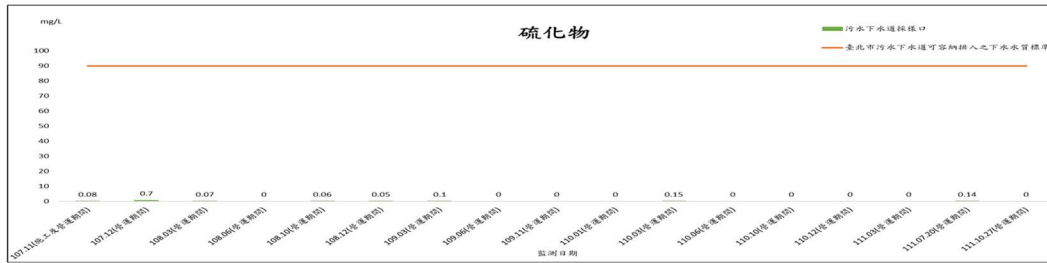
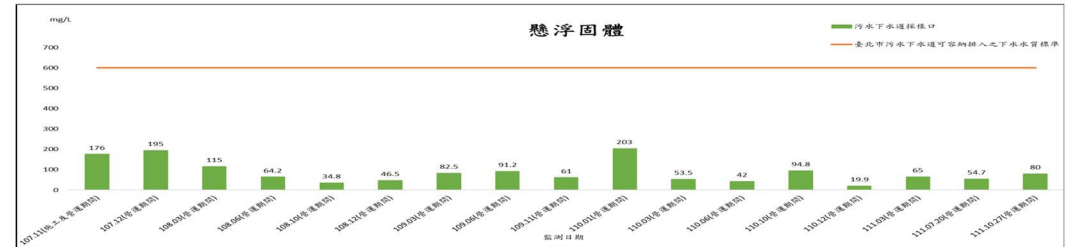
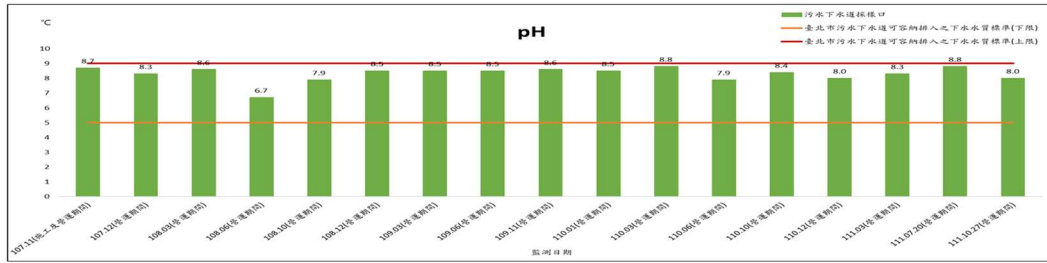
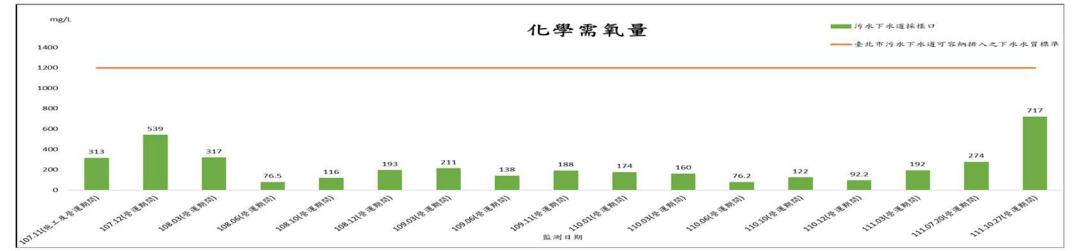
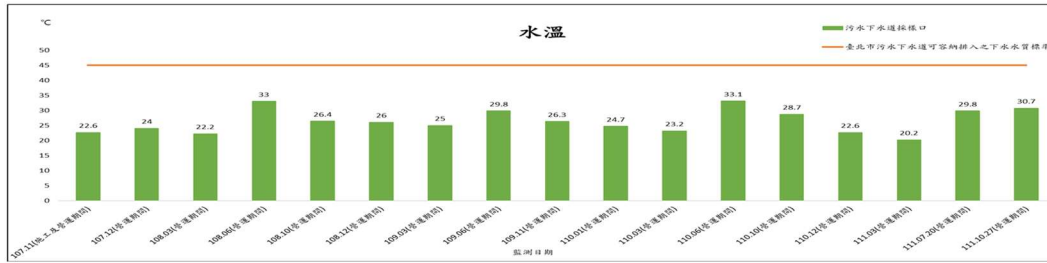


12月5日 複檢



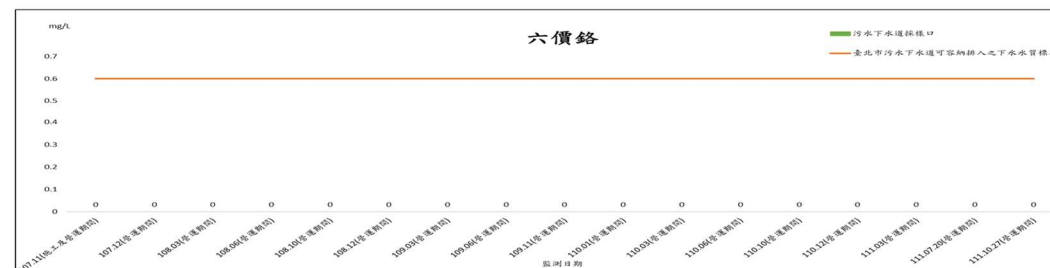
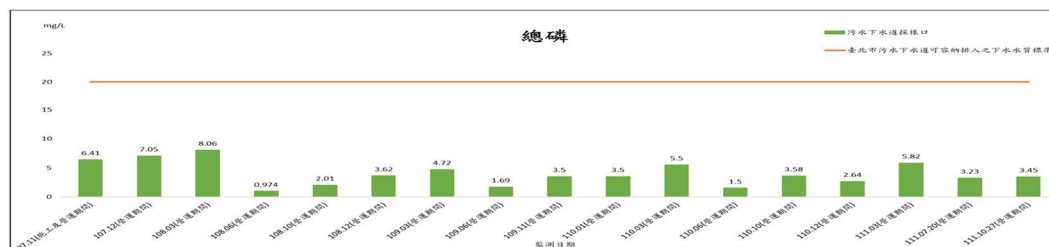
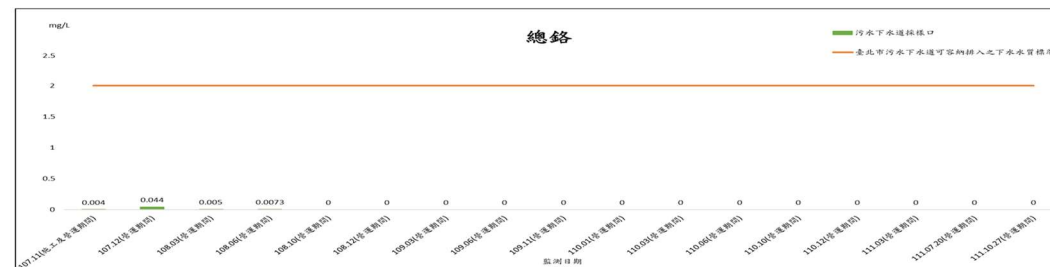
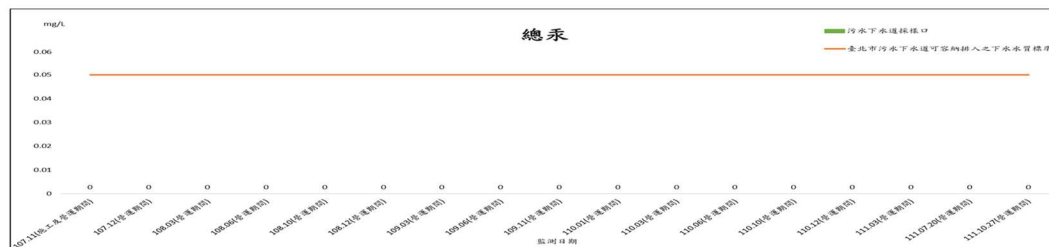
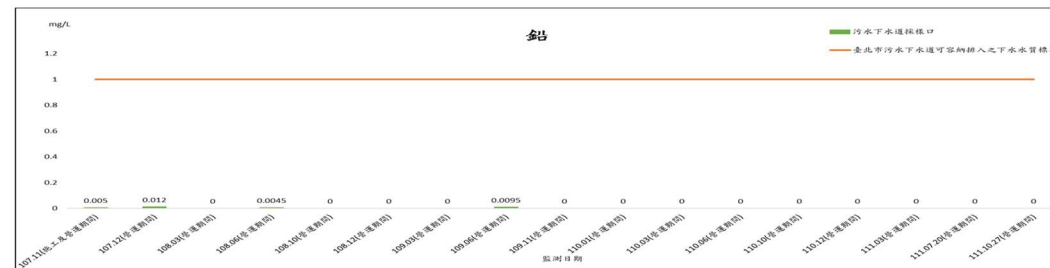
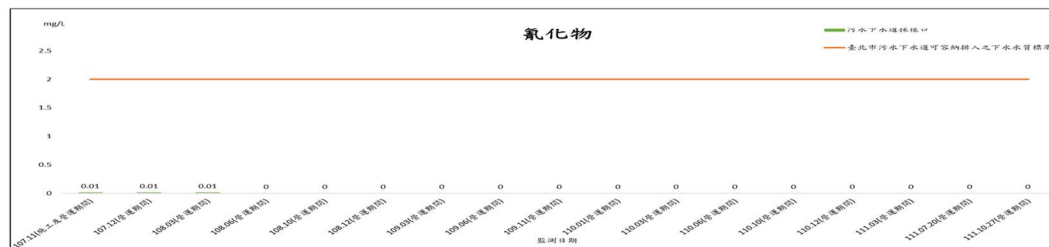
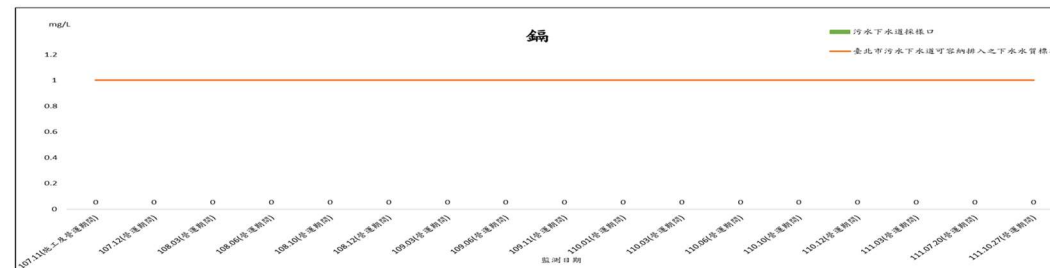
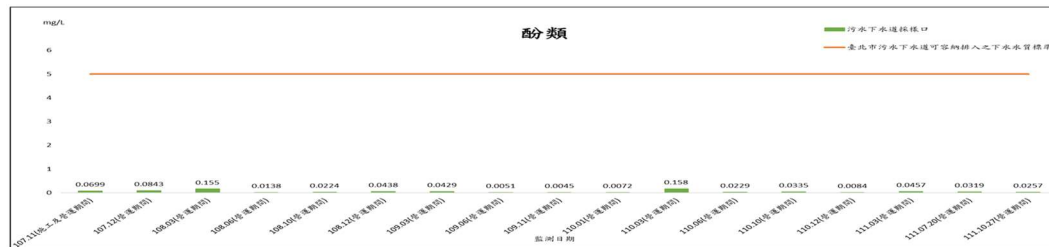


# 園區污水納管水質監測結果(營運期間)





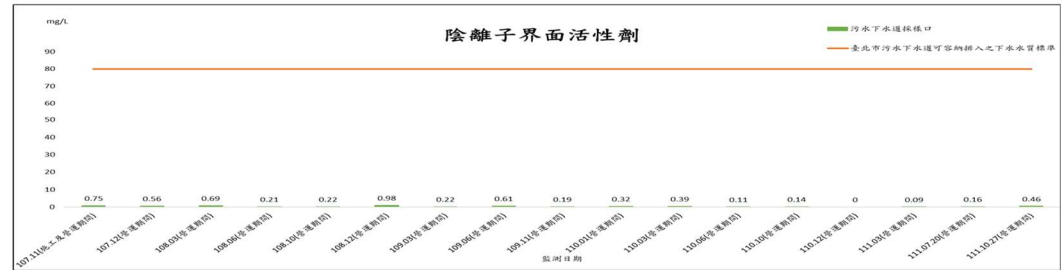
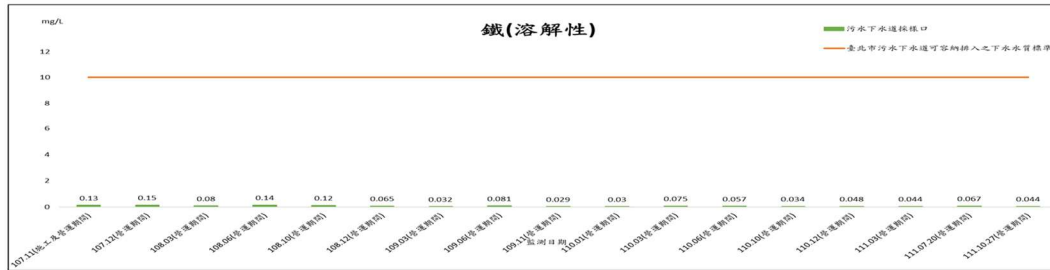
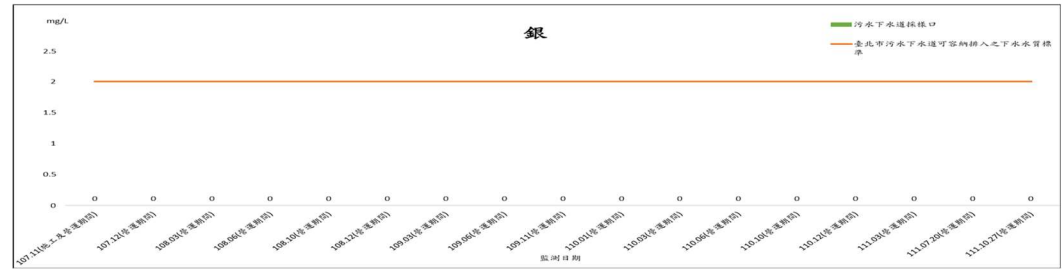
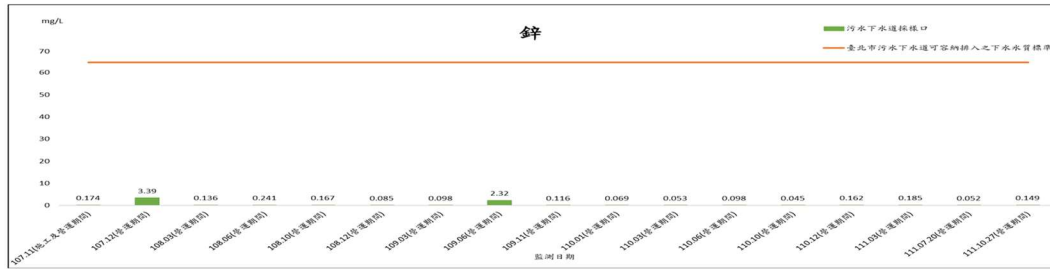
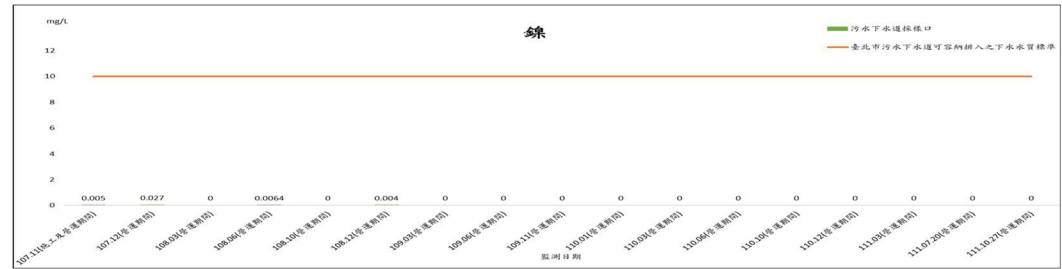
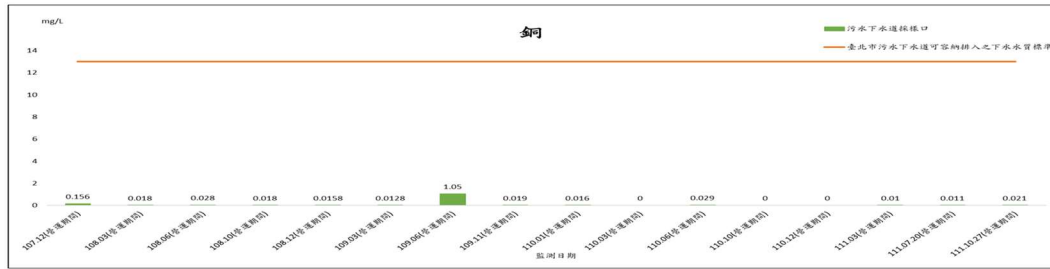
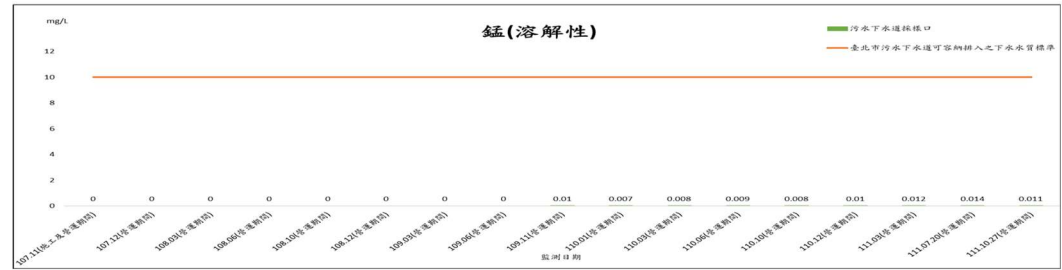
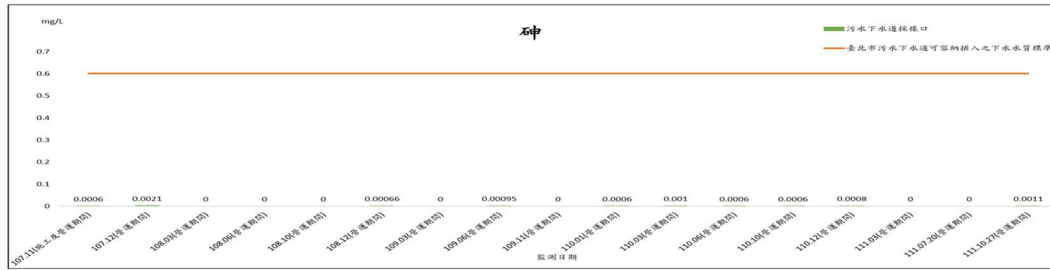
## 園區污水納管水質監測結果(營運期間)





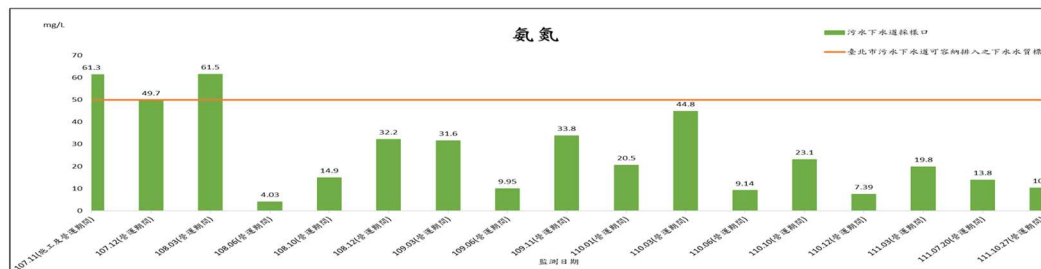
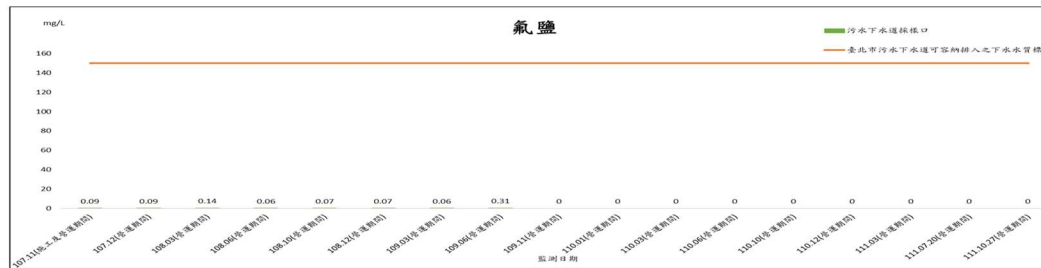
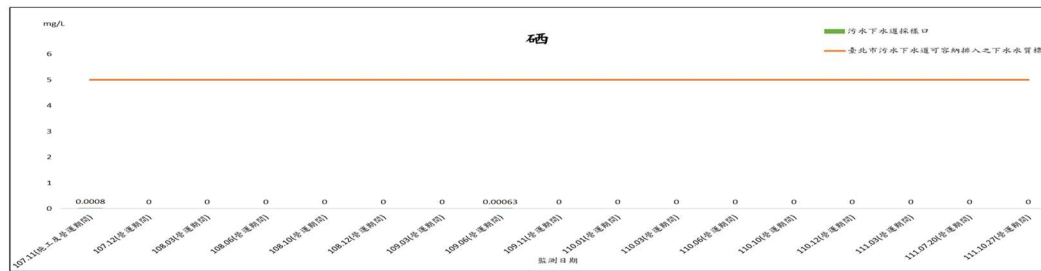
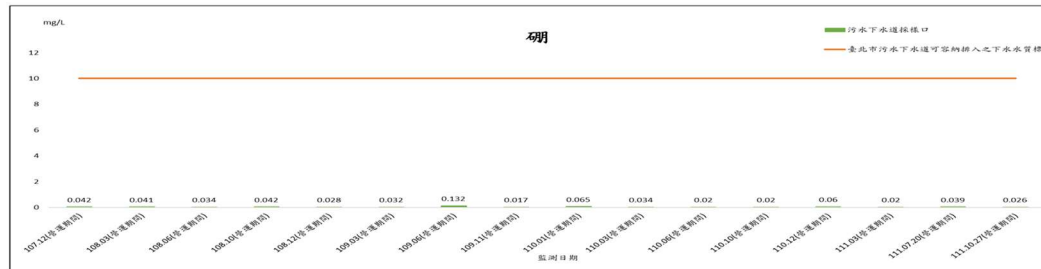


# 園區污水納管水質監測結果(營運期間)





## 園區污水納管水質監測結果(營運期間)





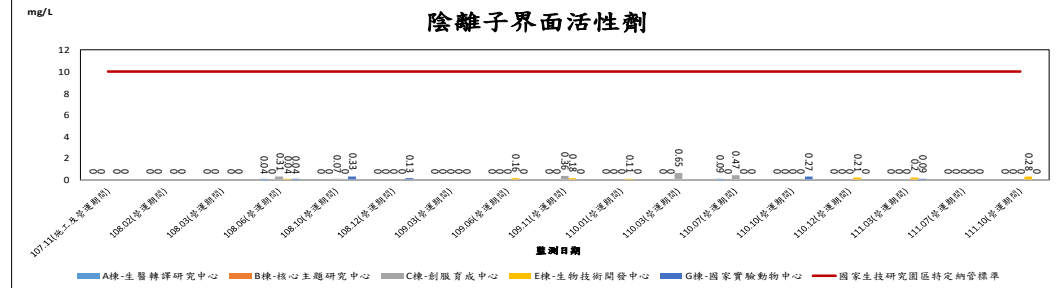
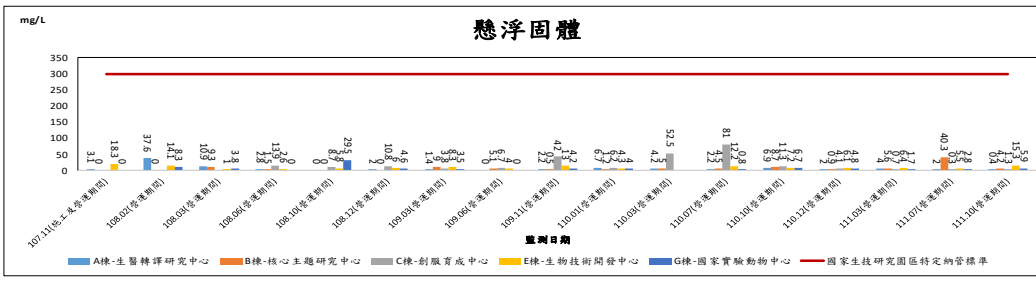
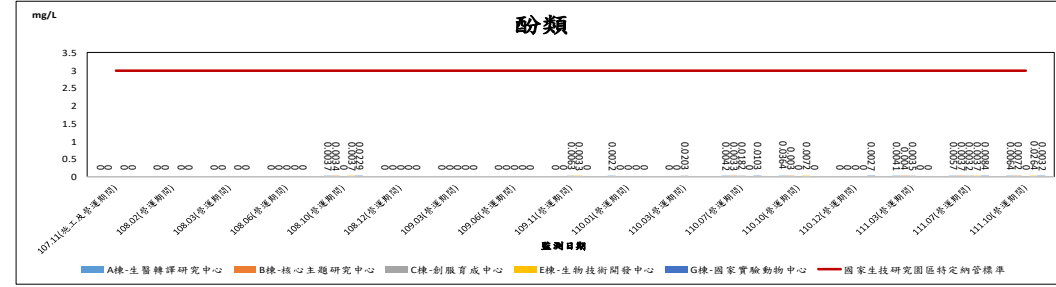
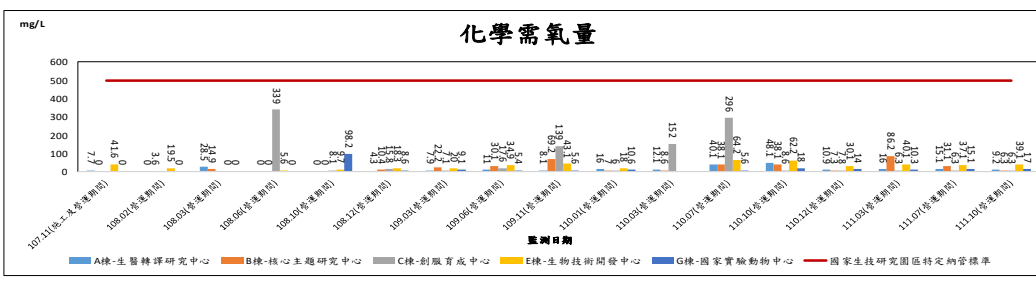
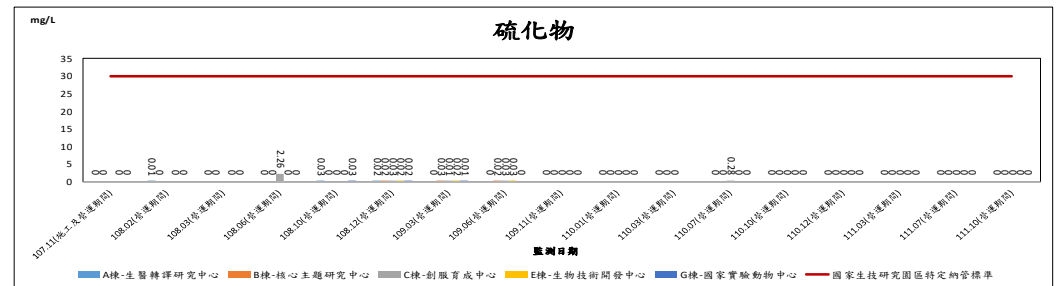
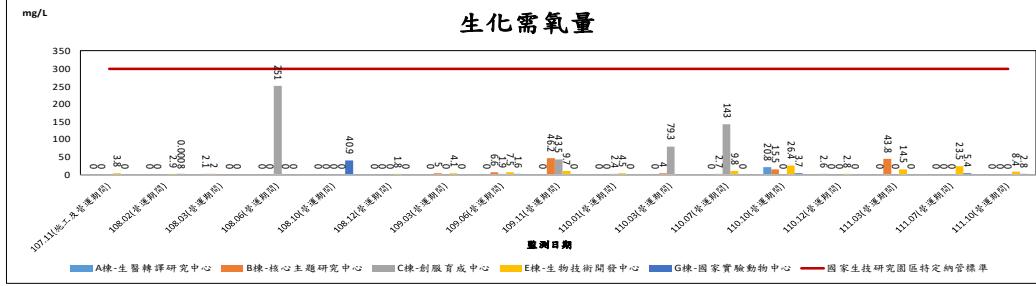
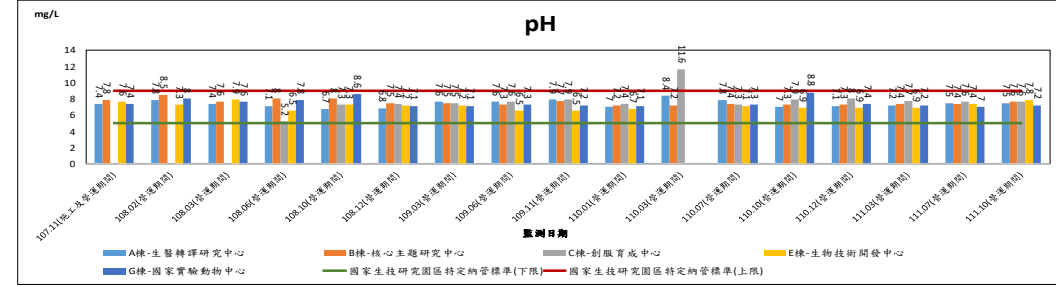
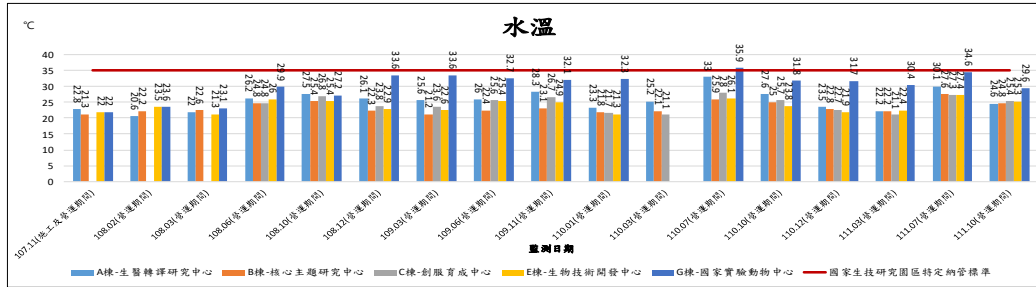
# 實驗室廢水納管水質監測結果



標準/監測點位/日期		國家生技研究園區 特定納管標準	A棟-生醫轉譯 研究中心	B棟-核心主題 研究中心	C棟-創服育成 中心	E棟-生物技術 開發中心	G棟-國家實驗 動物中心
監測項目(單位)			111.10.27	111.10.27	111.10.27	111.10.27	111.10.27
水溫	°C	35	24.6	24.8	25.4	25.3	29.6
BOD <sub>5</sub>	mg/L	300	<2.0	<2.0	<2.0	8.4	2.8
COD	mg/L	500	9.2	6.3	6.3	39.1	17
懸浮固體	mg/L	300	0.4	4.2	1.3	15.3	5.9
pH值	-	5-9	7.5	7.6	7.6	7.8	7.2
硫化物	mg/L	30	ND	ND	ND	ND	ND
酚類	mg/L	3.0	0.0064	0.0072	<0.0021	0.0264	0.0032
陰離子界面活性劑	mg/L	10	<0.09	<0.09	ND	0.28	ND
礦物性油脂	mg/L	10	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
動植物性油脂	mg/L	30	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.2
銀	mg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.5	0.002	<0.0006	0.0019	ND	0.0011
鎘	mg/L	0.03	ND	ND	ND	ND	ND
銅	mg/L	3	ND	0.006	<0.003	0.011	0.007
溶解性鐵	mg/L	10	<0.021	0.105	<0.021	<0.021	0.033
總汞	mg/L	0.005	ND	ND	ND	ND	ND
鎳	mg/L	1.0	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	1.0	ND	ND	<0.009	ND	<0.009
硒	mg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5.0	<0.006	0.044	0.045	0.018	0.103
總鉻	mg/L	2.0	ND	<0.003	ND	ND	ND
六價鉻	mg/L	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
溶解性錳	mg/L	10	ND	0.007	ND	ND	0.006
氰化物	mg/L	1.0	ND	ND	ND	<0.006	ND
氟鹽	mg/L	15	ND	ND	ND	ND	ND
硼	mg/L	1.0	0.017	0.019	0.021	0.2	0.024
總磷	mg P/L	10	0.03	0.098	0.021	0.938	0.978
總餘氯	mg/L	0.5	0.25	ND	0.2	ND	ND
大腸桿菌群	CFU/100mL	20000	<10	ND	<10	40	890
甲醛	mg/L	3.0	0.0104	<10	ND	<0.0103	ND
放射性物質核種分析(α)	Bq/L	4.15×10 <sup>5</sup>	-	-	-	-	-
放射性物質核種分析(β)	Bq/L	4.81×10 <sup>5</sup>	-	-	-	-	-
放射性物質核種分析(氬)	Bq/L	7.02×10 <sup>5</sup>	-	-	-	-	-
放射性物質核種分析(γ)	Bq/L	-	-	-	-	-	-



# 實驗室廢水納管水質監測結果(營運期間)



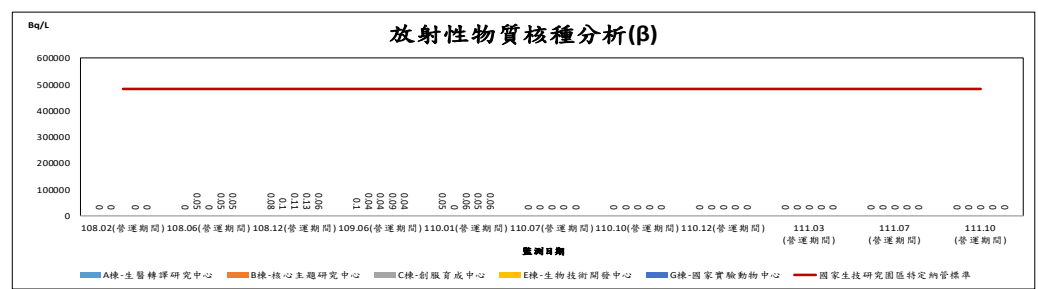
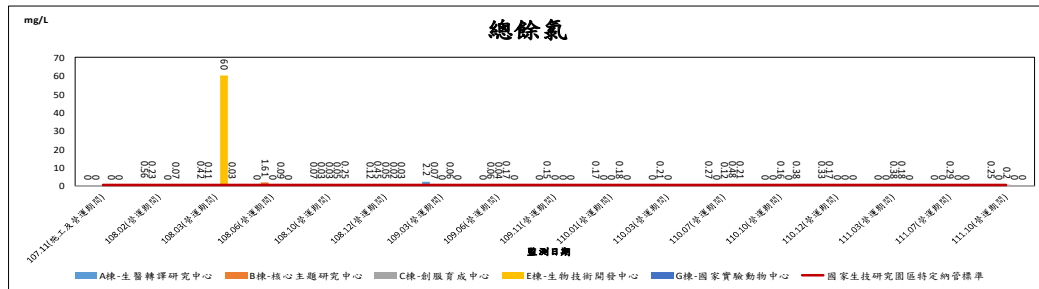
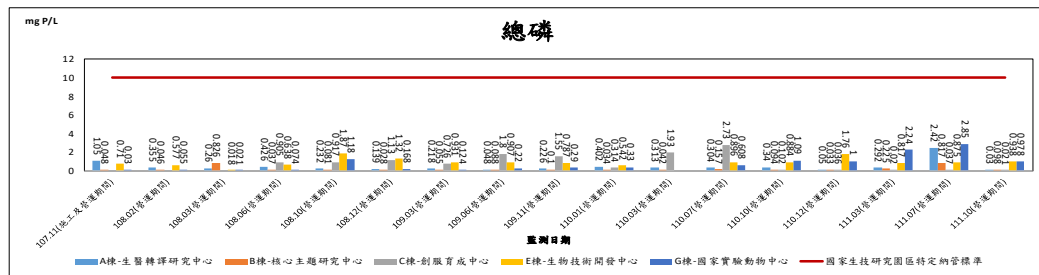
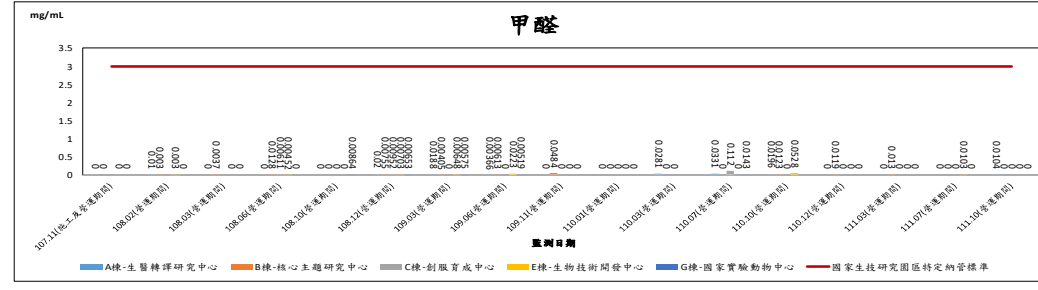
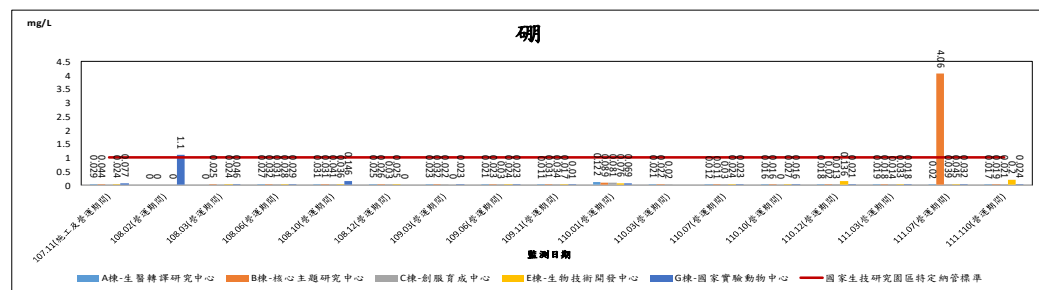
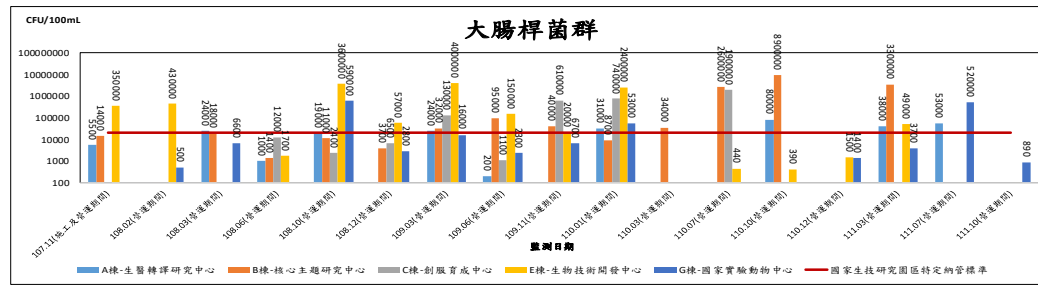
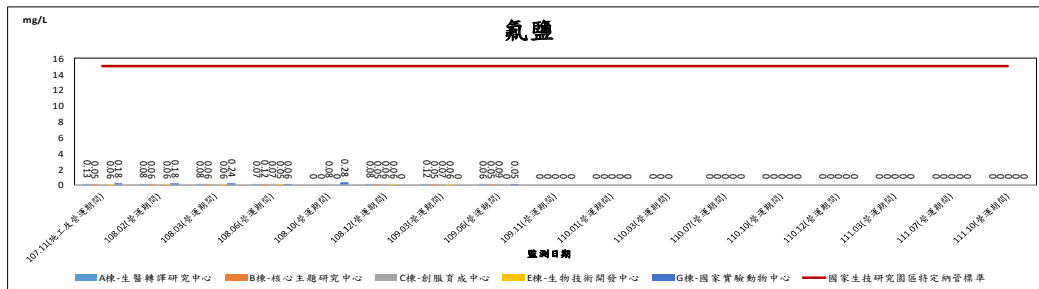






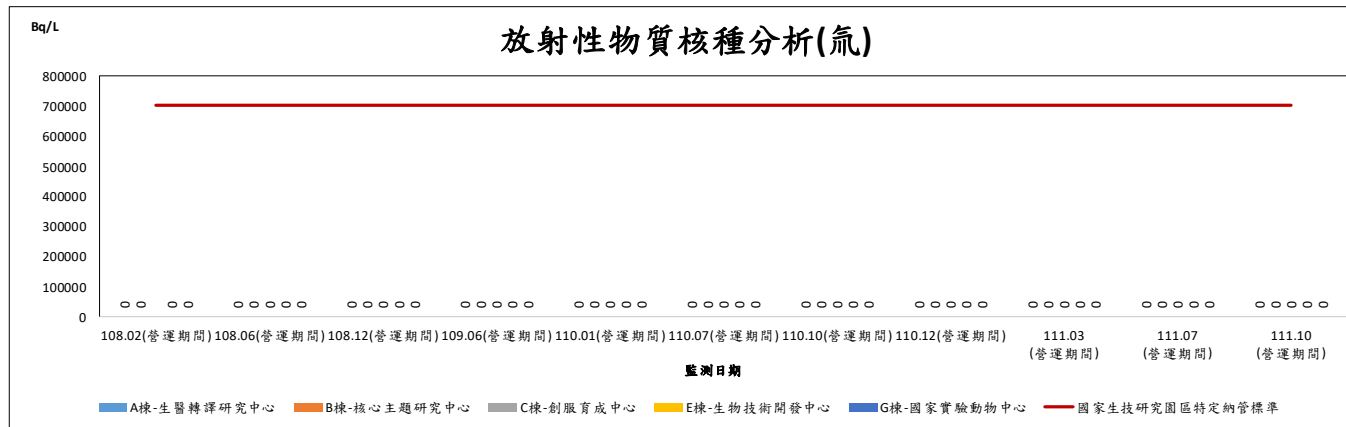


# 實驗室廢水納管水質監測結果(營運期間)





# 實驗室廢水納管水質監測結果(營運期間)







## 本季(111年9月至 111年11月)監測結果檢討與因應對策(1/4)

### ■ 空氣品質

- 監測點：中研公園、四分溪河濱公園、國家文官培訓所。
- 均符合環保署空氣品質標準。

### ■ 噪音振動

- 監測點：東樺園、防汛道路、研究院路12巷。
- 噪音監測結果各測點各時段之均能音量均符合一般地區第二類管制區或道路地區第二類管制區緊鄰未滿八公尺之道路之標準。
- 振動監測結果均符合環境音量法規及日本振動規制法之標準。

### ■ 土壤

- 監測點：樹木銀行（園區西北側）、生物資訊中心旁、生醫轉譯中心南側空地。
- 表土、裡土分析結果均符合土壤污染監測及管制標準。



## 本季(111年9月至 111年11月)監測結果檢討與因應對策(2/4)

### ■ 地面水質

- 監測點：家驊橋、南深橋、防爆牆下排水涵洞。
- 本季各測站測值均符合丁類陸域地面水體水質標準。

### ■ 地下水質

- 監測點：地下水流向上游、地下水流向下游。
- 除地下水流向上游之**氨氮、鐵、錳、總有機碳**，地下水流向下游之**氨氮、鐵、錳**超過「背景與指標水質項目」之第二類監測標準值，其餘均符合地下水污染監測標準與管制標準。
- 經查經濟部水利署地下水質調查結果，及探討臺北盆地地下水特性後，係受區域水文地質條件及環境背景因素影響，非本工程之影響，後續將持續進行監測觀察，追蹤是否有惡化之情形。



## 本季(111年9月至 111年11月)監測結果檢討與因應對策(3/4)

### ■ 交通

#### □ 監測點

- 「路口交通量」：忠孝東路/新闢道路交叉路口、忠孝東路/研究院路交叉路口、研究院路/四分溪防汛道路交叉口、弘道街/民權街交叉路口
- 「路段行駛速率」：為忠孝東路（新闢道路~研究院路）、忠孝東路（向陽路~新闢道路）、研究院路（忠孝東路~四分溪防汛道路）、研究院路（四分溪防汛道路~民權街）、弘道街以及民權街。
- 各路口平日與假日之交通量及車種組成調查結果顯示，主要交通量及車種組成均為小型車及機車，聯結車為最低。
- 各路段之行駛速率，平日尖峰時段介9.4~41.7 km/hr，假日尖峰時段介於19.0~46.6 km/hr，平日非尖峰時段介於16.8~46.8 km/hr，假日非尖峰時段介於24.7~44.6 km/hr。
- 本季監測結果與施工階段、施工前監測結果並無明顯異常，後續將持續進行監測與追蹤。



## 本季(111年9月至 111年11月)監測結果檢討與因應對策(4/4)

### ■ 園區污水納管水質

- 監測點：污水下水道採樣口。
- 監測結果動植物性油脂超過30mg/L，其餘各項測值均符合臺北市污水下水道可容納排入之下水水質標準。
- 超標項目經複測及設備改善後皆已符合國家生技研究園區特定納管標準。

### ■ 實驗室廢水納管水質

- 監測點：園區各建築物實驗室廢水匯入園區污水管線處之採樣井5處(A、B、C、E、G棟)。
- 監測結果各項測值均符合國家生技研究園區特定納管標準。





# 報告案4

## 環境教育中心營運管理報告

象騰顧問股份有限公司



# 園區環境教育中心

## 環境教育中心介紹

- 位置：園區F棟1F西側
- 開放時間：每週二~六上午9點至12點及下午1點30分至4點30分。

## 空間介紹

- A區：諮詢服務區，四分溪入口意象及機能性服務介紹。
- B區：園區永續發展理念解說區，導讀綠色生態園區及園區地景歷史教室。
- C區：生態解說區，淺山森林觀察家及濕地生態牆。
- D區：互動回饋區，設置結合可與訪客互動問答、留言反饋的觸控式螢幕。



平面配置圖



# 環境教育中心營運管理報告

## 一、環教中心展場開放及導覽服務

(截至11/30，已入場504人次，導覽解說134人次)

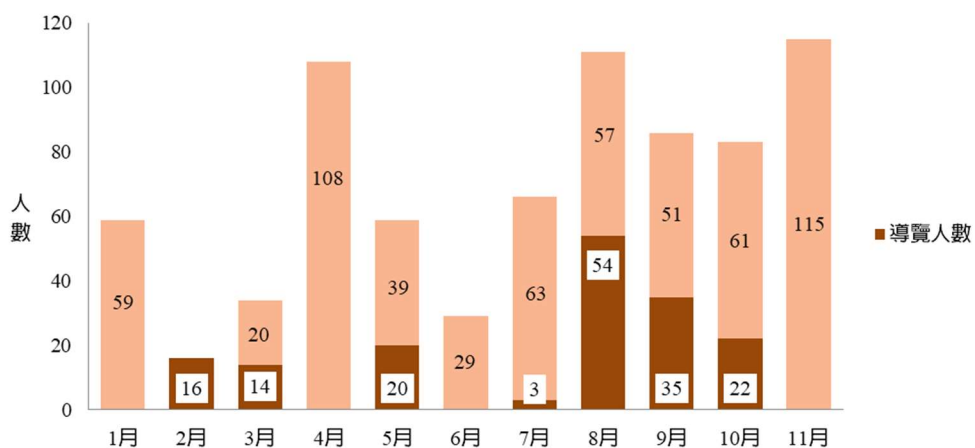


111.11.18 安進森林復育活動



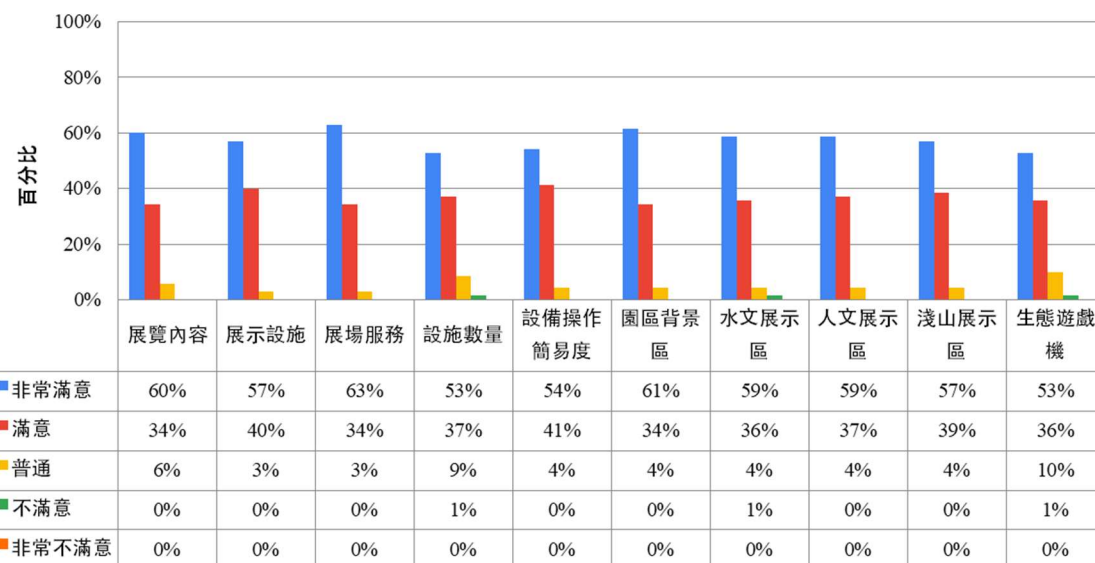
111.10.29 院開放日導覽

### 111年展場參觀人次



各項非常滿意及滿意加總皆達89%

### 展場設備滿意度



111.11.28 育成中心外賓導覽



111.10.29 院開放日導覽





# 環境教育中心營運管理報告

## 二-1、環境教育課程執行

(截至11/30，共受理共29場環教課程，共558人次)



以生態監測資料及園區發展歷程，呈現棲地復育的理念與操作，了解經濟開發與生態保育之間的平衡處，並實際操作生物監測方法。

### 實體課程



111.9.16  
好厝邊社區發展協會



111.11.25 院內同仁



111.12.7 院內同仁



111.12.9 院內同仁

課程名稱：園來如此		
場次	日期	課程對象
1	111/06/24	中央研究院
2	111/07/01	中央研究院
3	111/07/16	一般民眾
4	111/09/16	好厝邊社區發展協會
5	111/09/21	國家實驗動物中心
6	111/10/12	中央研究院
7	111/10/26	中央研究院
8	111/11/18	台灣安進藥品有限公司
9	111/11/23	中央研究院
10	111/11/25	中央研究院
總計10場，171人		





# 環境教育中心營運管理報告

## 二-2、環境教育課程執行

(截至11/30，已受理共29場環教課程，共556人次)



至園區展場了解淺山生物的種類及所生存之環境，明白淺山生物以生態為基礎，具體說明能夠保護棲地的方法並實踐於自我生活中。

### 實體課程



111.10.5 院內同仁



111.12.10 金龍國小

課程名稱：淺山大明星		
場次	日期	課程對象
1	111/06/22	中央研究院
2	111/06/29	中央研究院
3	111/07/05	愛兒小學堂
4	111/07/29	伊特文理補習班
5	111/08/09	長頸鹿美語
6	111/08/09	長頸鹿美語
7	111/10/05	中央研究院
8	111/10/07	中央研究院
9	111/10/14	萬大國小
10	111/10/19	中央研究院
11	111/10/21	中央研究院
12	111/11/30	中央研究院
總計12場，261人		



111.12.14 院內同仁



# 環境教育中心營運管理報告

## 三-1、環境教育宣導活動

### 多博士探索之旅

(111/10/29, 共43人參與)

以場域探訪為主題，融合定向越野概念，讓民眾自由探索園區，由各據點認識園區生態相關建設及開發歷史。同時結合時下流行的AR科技，設計獨屬於園區的電子集點卡。



活動規則解說



闖關實景 ( 關卡三 )



闖關實景 ( 關卡六 )



兌換獎品



### 關卡

※請掃描



白鼻心

救救我!

過去

過去它們也曾經是茁壯的，直到有鳥類吃了雀榕後停在它們身上，帶有雀榕種子的鳥糞也一起落在它們的身上。

大棠挾 - K  
水泥柱 - G  
電線桿 - N

現在

萌芽的雀榕最後發動了大樹，將它擠死。大棠挾雖然死了，卻成了鳥類在木上築巢的家。

人類 - 11  
五色鳥 - 6  
台灣黑熊 - 3



### APP畫面截圖







# 環境教育中心營運管理報告

## 三-2、環境教育宣導活動



Since 1973

### 關於生技園區的那些鳥事

(111/10/22, 共33人參與)

與社團法人台北市野鳥學會合作辦理，舉行鳥類主題之「關於生技園區的那些鳥事」活動，內容包含國家生技園區介紹、園區鳥類生態介紹、賞鳥基礎知識等，並進行賞鳥活動，期望藉由賞鳥增進民眾對生態環境的敏感度，提升對鳥類的知識及關注。



### 室內課程



### 室外賞鳥





# 環境教育中心營運管理報告

## 四、公民科學活動1場 (111/11/12, 共17人參與)

### 關於生技園區的那些鳥事

邀請專業老師帶領大家實際進行基礎的調查方法實作，  
規劃於非保育區進行活動，內容包含公民科學介紹、植  
物辨認方法、實地調查等。

### 室內課程



### 工具使用說明



### 實際調查樹圍



### 天才小「調」手 園區大搜查

免費參加



### 親子活動

11/05 (六) 10:00-16:30

參與對象：園區與院區同仁、一般民眾  
(對公民科學有興趣之對象)、親子

國家生技研究園區環境教育中心-F棟1樓  
(臺北市南港區研究院路一段130巷99號)

nbrpeec@gmail.com

報名方式：掃描Qrcode  
或來電預約02-26513960



報名網站

### 大合照







# 環境教育中心營運管理報告

## 五、持續進行園區行銷建立生態推廣訊息

- ✓ 捷運站張貼宣傳海報
- ✓ 園區粉絲專頁 (每月提供2則FB圖文稿)
- ✓ 園區官方網站
- ✓ 台北旅遊網
- ✓ ACCUPASS
- ✓ Google商家公告



EDM



永春站



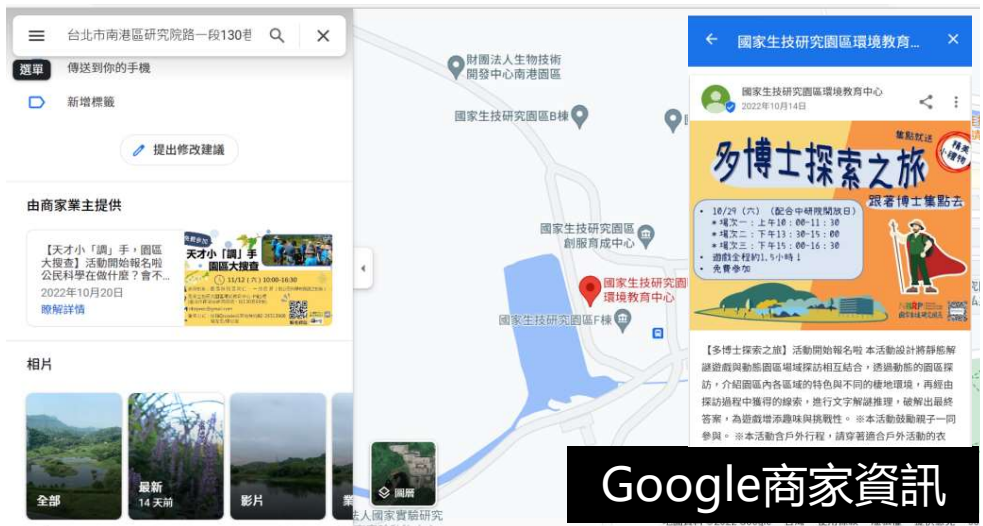
台北旅遊網



ACCUPASS



FB宣傳



Google商家資訊



活動推薦



# 環境教育中心營運管理報告

## 六、未來規劃(112/1-112/3)

### 志工隊業務管理、課程培訓

- ✓ 定期棲地維護 ( 每月第三個週六 )
- ✓ 制定管理辦法 ( 國家生技研究園區生態志工管理作業規定 )
- ✓ 召開志工大會
- ✓ 志工課程培訓 ( 截至11/30，已辦理15小時，共40人次參與，尚需辦理9小時 )



111.9.18 志工棲地維護



111.9.24 自然觀察與紀錄  
( 初階培訓課程 )

類別	項次	課程名稱	課程內容	日期	時數
初階課程	1	環境解說表達技巧	園區解說要領與技巧	111/9/24	3
	2	自然觀察與紀錄	解說素材觀察與紀錄方法		3
	3	小水草 大世界	介紹水生植物功能與生存機制	111/10/15	3
	4	台灣的濕地復育與保育	介紹台灣濕地生態特色與保育歷程	111/11/13	3
進階課程	5	乞丐趕廟公	介紹入侵生物的危害與防治		3
	6	園區生態池營造與分區管理	棲地營造過程與淺山動植物介紹	111/12/17	3
	7	草木皆兵與危險生物	野外活動安全注意事項	111/1/8	3
	8	人工濕地的經營管理	濕地管理要領與注意事項	112/2/18	3



# 環境教育中心營運管理報告

## ■ 環境教育設施場所認證申請中



已於111年11月3日進行環教場域認證申請現場勘查，並提出建議進行資料補正，提送補正資料中。



教案展演



委員提問



申請單位簡報



環教成果展示





簡報結束  
請多指教



# 綜合討論