

# 臺北翡翠水庫管理局 107 年刊



# 臺北翡翠水庫管理局 107 年刊 目錄

## 一、施政計畫重點

## 二、水庫營運管理

### 〈一〉大壩安全監測與管理

1. 嚴謹監測評析，大壩穩定安全
2. 落實大壩設施維護，確保水庫功能正常
3. 更新大壩安全監測設備，提升安全監測效能
4. 整合大壩區廊道各項機電設施，提昇運轉可靠性
5. 辦理翡翠發電機組暨各項附屬設備汰換更新，確保水力發電正常
6. 完成水庫整備維護自主演練，強化緊急應變能力

### 〈二〉操作運轉

1. 滿足民生用水需求，紓解區域供水壓力
2. 供水兼發電，綠色好能源
3. 攔蓄洪水，減輕下游洪災發生機會
4. 嚴密監測水庫水質，提供優質翡翠好水
5. 防淤減淤成效良好，有效延長水庫壽年
6. 完成翡翠水庫水文測報系統儀器汰換
7. 完成「多尺度預報降雨模式應用於翡翠水庫集水區之研究」
8. 水質檢驗室通過 TAF 認證

### 〈三〉經營管理

1. 水電營運，充裕市庫
2. 保護水質安全，強化水域管理
3. 水土保持，確保永續利用
4. 壩區景觀綠美化及生態保育
5. 利用物聯網(IoT)新科技-打造翡翠水庫智慧安全監控網

### 〈四〉推動水資源生態保育宣導及環境教育

1. 認識活水源頭，大臺北水源故鄉巡禮
2. 啟動環教列車，學生導覽及水資源保育研習營
3. 強化教育種子，解說志工進階訓練
4. 建構護水基地，推展環境教育
5. 持續精進環境教育互動體驗設施，提升環境教育品質

### 三、未來施政重點

#### 〈一〉大壩暨附屬設施改善方面

1. 執行提升安全監測效能中程計畫，積極更新大壩安全監測設備
2. 更新大壩溢洪道閘門鋼纜及操作大樓及壩區不斷電系統電池組
3. 辦理翡翠大壩沖刷道控制閘門及擋水閘門大修工作
4. 建置壩區 GNSS 監測站及基準站
5. 辦理水庫整備維護檢查，提升應變能力

#### 〈二〉水庫操作運轉與水文水質監測調查部分

1. 賡續辦理水文、氣象、水質與淤積調查，嚴謹水庫運轉操作，發揮水庫蓄豐濟枯效能
2. 辦理翡翠水庫低功率環境監測應用資訊系統建置
3. 辦理翡翠水庫水文測報系統儀器汰換

#### 〈三〉水庫經營管理及水源保育業務

1. 加強水土保育，維持水庫庫容
2. 賡續辦理集水區收回占墾地之造林撫育，涵養水源降低地表沖刷

#### 〈四〉環境教育方面

賡續辦理教育宣導，運用實境技術，推動環境教育

### 四、大事紀要

# 臺北翡翠水庫管理局

## 107年施政計畫重點

- 一、**強化大壩安全**：推動提升安全監測效能及更新水工機械閘門基礎設施中程計畫，完善大壩重要基礎設施功能，確保水工機械及翡翠發電廠運轉操作正常；縝密執行大壩安全監測及現地檢查，強化地震等災害防護演練，確保大壩安全穩定，達成「大壩安全達成率」100%之施政目標。(府 BP6.1)
- 二、**加強水源利用**：落實執行翡翠水庫穩定供水計畫，強化水資源運用，擴大提供大臺北地區市民質優量足的水源，確保民生用水不虞匱乏，達成「水庫供水滿足率」100%之施政目標，同時供水附帶發電，生產綠色電能，減少碳排放。(府 BC1.3)
- 三、**確保水源品質**：加強水庫蓄水水域水陸巡邏，確實掌握蓄水範圍內活動，杜絕外來非法活動，維持水庫周邊優質生態環境；持續推動集水區權責機關跨域合作，辦理聯合稽查，防治水庫上游各項潛在污染行為，並積極執行翡翠水庫水質管理與監測計畫，持續辦理翡翠水庫藻類、水生動物與水質關係調查計畫，推動集水區防污減污工作，削減污染源，以達成水庫無優養化水質之施政目標，提供市民優質的飲用水水源。(府 BP5.3)
- 四、**強化防洪減淤**：推動水土保持中程計畫，加強水庫周邊水土保持工作，減少因暴雨沖刷表土流入水庫之泥砂量，持續辦理占墾地造林補植及割草復育，涵養水源及強化保水固土能力，減少土壤沖蝕，有效減緩水庫淤積維持庫容，並強化翡翠水庫水文氣象水質自動監測網，發揮水庫蓄清排渾功效，降低水庫泥砂落淤；強化水庫防洪運轉作業，發揮水庫蓄洪功效，達成水庫年淤積率小於 0.2%與防洪減災之施政目標。(府 AP4.1)
- 五、**推廣環境教育**：持續推動水資源保育及環境教育工作，提升參訪民眾及環境教育團體人次成長率大於 2%為目標，使更多市民能實地了解水資源之珍貴；提升志工專業知能，辦理志工專業訓練後評量合格率大於 93%，以強化導覽志工解說專業能力；並提高服務品質滿足參訪民眾及學生學習需求，使每年度參訪翡翠水庫環境學習中心市民，年平均滿意度達 92%。

# 水庫營運管理

## (一)大壩安全監測與管理

### 1.嚴謹監測評析，大壩穩定安全

為確保翡翠大壩安全穩定，保護下游大台北地區數百萬市民的生命與財產安全，翡翠水庫於興建大壩時即埋設 17 種計 381 組項監測儀器，監測大壩之安全狀況。為提升安全監測品質與評析作業效率，本局乃針對大壩安全評估之主要監測儀器，運用先進技術發展自動化監測與分析系統，可立即診斷大壩安全性，除有效縮短作業時間、增進分析研判正確性外，更提升水庫預警與應變能力，確保大壩安全。

配合自動化監測評析系統，107 年共計辦理大壩區現場檢查計 592 人次，儀器監測計 224 萬 5,125 筆，檢查評析結果，確認大壩結構、基礎及設施均穩定安全。



大壩變位歷線評析



現地儀器量測



現地目視檢查

### 2.落實大壩設施維護，確保水庫功能正常

為確保大壩相關監測儀器與設施正常穩定及永續使用，每年均定期委託專業廠商實施檢查與維護，並於颱風季節前、後另進行特別檢查與水工閘門試操作。統計全年度共辦理相關監測儀器設備維護計 8 次、廊道排水系統與通風系統維護計 12 次、壩區照明系統維護計 12 次、攔木浮柵維護計 4 次、翡翠電廠相關設施與設備計 12 次、大壩水工閘門設施維護計 12 次，以及各項水工閘門測試計 2 次，確認各

項設施均能維持正常運轉操作，可正常發揮蓄水、供水、防洪及附帶發電功能。



**發電進水口上下游阻水閘門及溢洪道#2、#7 弧型閘門鋼纜更新**

### 3.更新大壩安全監測設備，提升安全監測效能

依據本府「提升安全監測效能中程計畫」辦理大壩擺線儀(第二期)汰換工作，於 107 年 5 月開工，並於 107 年 9 月底完成大壩左側第 9 分塊斷面共 4 組擺線儀設備汰換，提升大壩變位監測精確度與整體監測品質，以有效掌握壩體變化行為，確保大壩安全。



**擺線儀 IPL1 測站設備汰換**



**擺線儀位移偵測設備調校**

### 4. 整合大壩區廊道各項機電設施，提昇運轉可靠性

整合大壩區廊道照明迴路、通風機組、抽水機組及廊門門禁監控等各項機電設施，並集中單一系統監控，同時更新改善大壩廊道抽水機組控制盤及門禁讀卡機等設施，以提昇大壩區廊道各相關機電設施運轉可靠性及操控系統便利性。



抽水機組控制器更新



廊門門禁監控系統

### 5.辦理翡翠發電機組暨各項附屬設備汰換更新，確保水力發電正常

為增機組穩定，並減少未來機組停機時數，增加發電收益，辦理電廠尾水路起重機汰換、翡翠#630GCB 斷路器及比流器汰換及電廠視頻監視器更新。



電廠尾水路起重機汰換

#630GCB 斷路器及比流器汰換

電廠視頻監視器更新

### 6.完成水庫整備維護自主演練，強化緊急應變能力

本局依據經濟部「重要水庫整備維護實施作業要點」規定，每年定期辦理翡翠水庫整備維護自主演練。依照 107 年度水庫整備維護自主演練計畫，經多次協調、模擬預演後，順利於 107 年 5 月 11 日據以完成實際演練。演練項目包括北部地區於非上班時間發生強烈地震，本局人員之應變動員及通報聯繫程序演練之高司推演，以及翡翠水庫於颱風操作進行洩洪時，發生溢洪道閘門馬達故障之應變處理現地演練，有效提升本局緊急應變能力，以確保水庫安全及正常供水之永續經營目標。



整備維護高司推演



溢洪道閘門馬達故障實員演練

## (二) 操作運轉

### 1. 滿足民生用水需求，紓解區域供水壓力

107 年降雨量偏少，上半年少二成，尤其是 3 至 5 月枯旱明顯，該期間降雨量僅約歷年同期平均 4 成，為翡翠水庫完工 30 年來降雨量最低的一年，在翡翠水庫運轉操作得宜下，除滿足臺北地區民眾用水外，並全力支援新北市板新地區用水，協助石門水庫渡過枯旱。水庫水位至年底達 167.06 公尺，有效蓄水量為 3 億 840 萬餘立方公尺，有效蓄水百分比為 91.92%，有關全年水庫運轉水位歷線，詳圖 1。

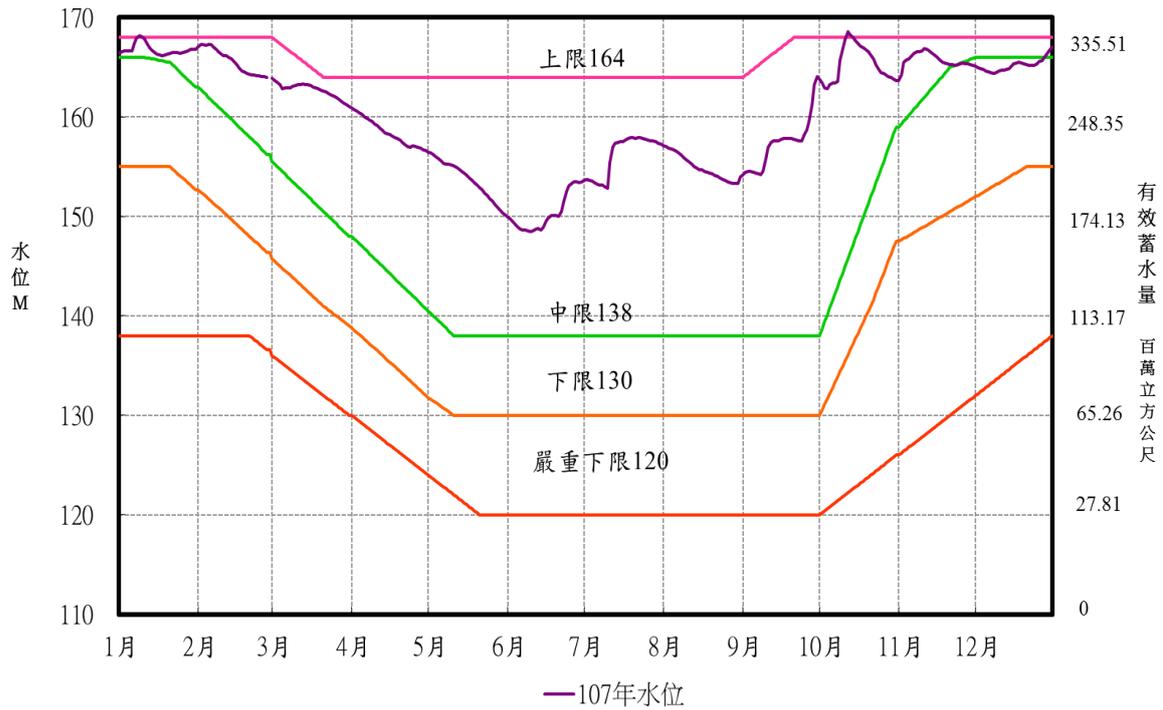


圖 1 107 年翡翠水庫運轉水位歷線圖

## 2. 供水兼發電，綠色好能源

翡翠水庫位於新店溪支流北勢溪上，攔蓄北勢溪河水與南勢溪天然流量合併運用，以充分供應大臺北地區民生用水。為充分利用天然水資源，於大壩下游側設有 7 萬瓩發電廠附帶發電，全年翡翠電廠發電量達 2 億 2,535 萬度。全年共減少約 11.5 萬公噸排放量（依據經濟部能源局公告 106 年我國電力排放係數計算），除有效運用水資源外，也為減緩地球暖化盡一份心力。



翡翠發電廠發電放水情形

### 3. 攔蓄洪水，減輕下游洪災發生機會

107 年翡翠水庫共進行瑪莉亞 1 場次颱風運轉操作，在適度預留蓄洪空間下，翡翠水庫攔蓄所有洪水，攔蓄洪水量約 2,752 萬立方公尺，不僅達成水庫防洪減洪功能，協助減輕下游洪患發生機率，更將攔蓄洪水量採供水附帶發電方式使用，達成有效利用水資源之目標。

### 4. 嚴密監測水庫水質，提供優質翡翠好水

依據 107 年翡翠水庫水質檢驗結果，葉綠素 a 年平均測值為 1.92 微克/公升、透明度年平均測值為 4.97 公尺、總磷年平均測值為 9.86 微克/公升、綜合卡爾森優養指數(CTSI)為 36.83，屬於貧養等級之優良水質。同時全年水庫放流水不曾檢測到銅綠微囊藻，翡翠水庫供水水質不但優良且安全無虞(如圖 2)。

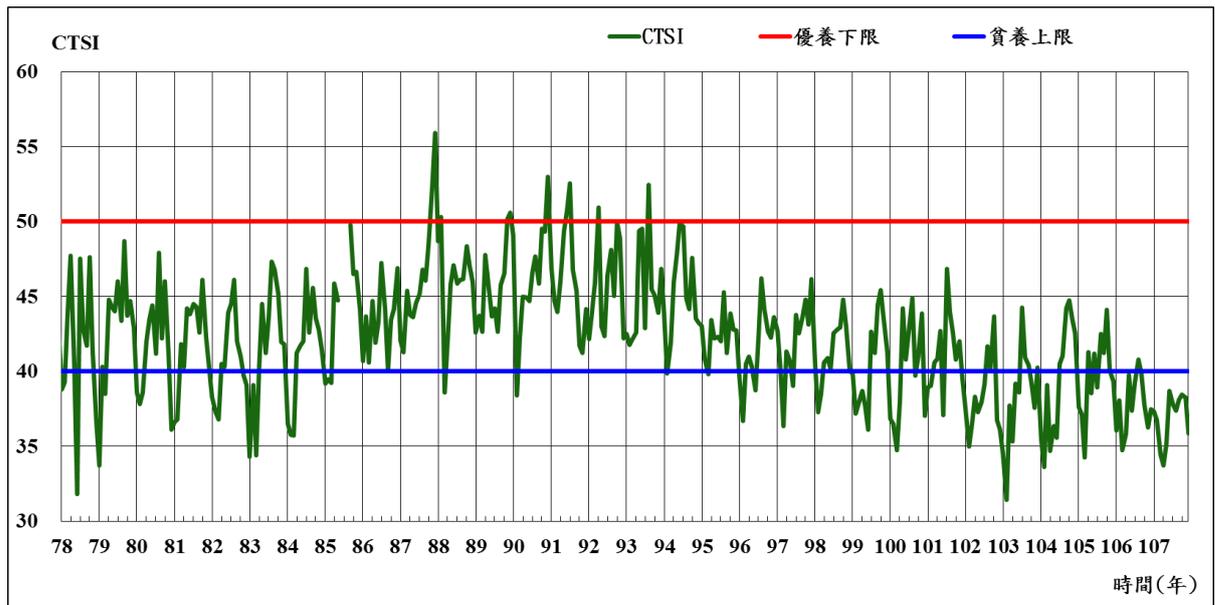


圖 2 翡翠水庫歷年卡爾森優養指數(CTSI)變化趨勢

註釋：水庫水質的好壞通常係以卡爾森優養指數(Carlson's Trophic State Index，簡稱 CTSI)來評定，指數越低表示水質越好，指數越高表示水質有優養化趨勢。指數係以透明度(SD)、葉綠素 a(CHa)與總磷(TP)三項水質測項所計算出的單項優養指數加總後平均所得，即  $CTSI = [TSI(TP) + TSI(SD) + TSI(CHa)] / 3$ 。

當  $CTSI > 50$ ，屬於優養，表示水質較差，水質已優養化。

當  $40 \leq CTSI \leq 50$ ，屬於普養，表示水質普通。

當  $CTSI < 40$ ，屬於貧養，表示水質良好。

## 5.防淤減淤成效良好，有效延長水庫壽年

翡翠水庫設計當時推估北勢溪年輸沙量為 113.6 萬立方公尺，107 年水庫淤積量僅 27.6 萬立方公尺，換算年淤積速率為水庫初期總容量千分之 0.7。自 73 年 6 月水庫初期蓄水至 107 年底止總淤積量約為 2,653.9 萬立方公尺，約佔水庫初期總容量（4 億 600 萬立方公尺）之 6.54%，蓄水總容量仍保有 93.46%，年平均淤積量為 76.9 萬立方公尺，近 10 年(98 至 107 年)平均淤積量為 37.5 萬立方公尺，顯示集水區水土保持成效良好，翡翠水庫淤積輕微，有效延長水庫壽年(如圖 3)。

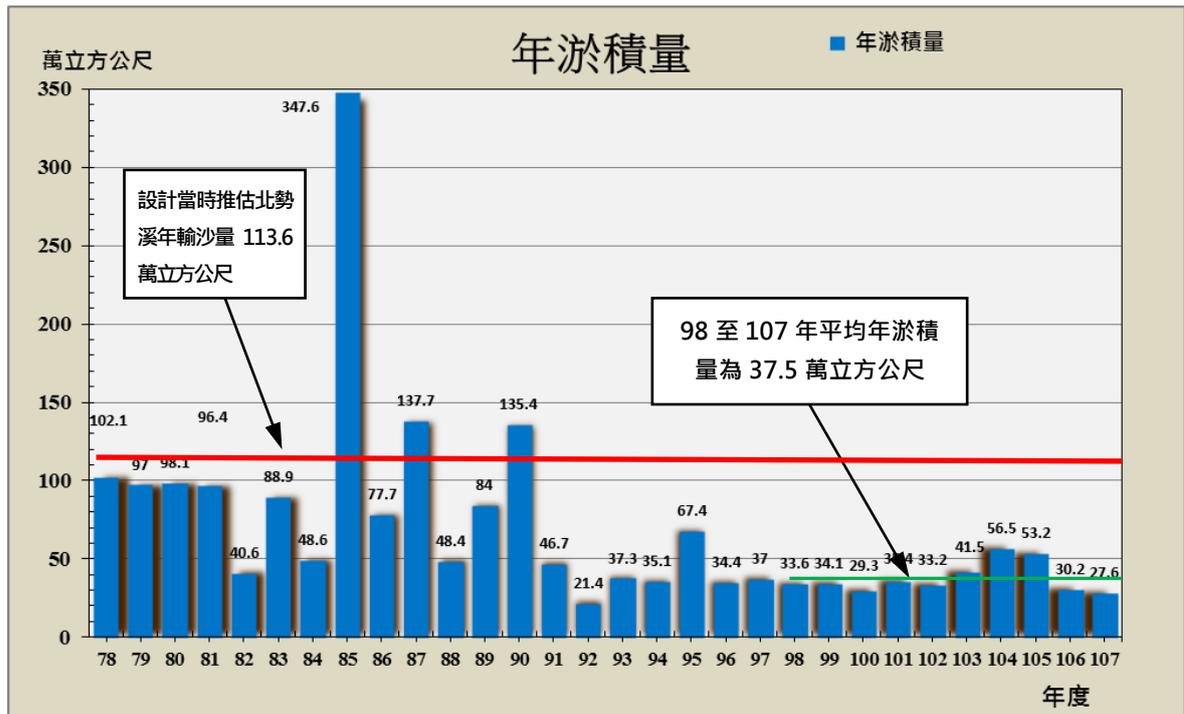


圖 3 翡翠水庫歷年淤積量統計圖

## 6.完成翡翠水庫水文測報系統儀器汰換

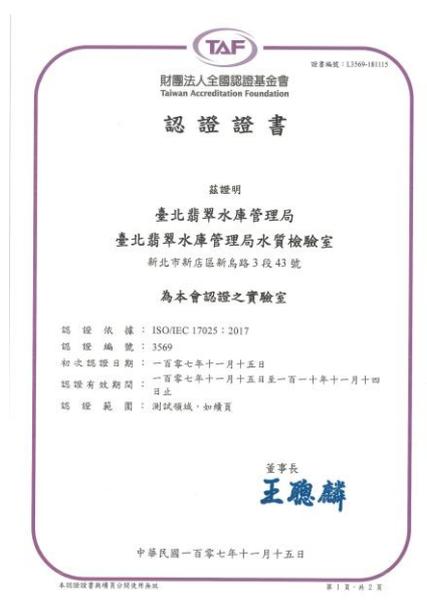
107 年完成翡翠水庫水文測報系統儀器汰換工作，執行翡翠水庫水文測報系統內資料處理器、水位計、濁度感測器等相關老舊儀器之汰換工作，以維持系統監測效能，提升水庫運轉操作能力，達成滿足原水供應、強化水資源運用及發揮水庫防洪減災功效等策略目標。

## 7.完成「多尺度預報降雨模式應用於翡翠水庫集水區之研究」

本研究建立一套專用於翡翠水庫集水區之預報降雨模式，在空間尺度上，將大範圍的氣象預報模式轉換為適用於翡翠水庫集水區(小範圍)的降雨預報；並在時間尺度上，提供極短期(未來 0-3 小時)、短期(未來 3-72 小時)的降雨預報，研究成果可提高翡翠水庫操作的準確度，降低水庫下游洪災與缺水風險，確保大臺北地區民生用水不虞匱乏，營造大臺北永續環境，提供都市發展之基礎。

## 8.水質檢驗室通過 TAF 認證

為提升水質檢驗室檢測能力與檢測數據公信力，針對影響水庫水質優養化之總磷及葉綠素 a 等 2 項檢測項目，向財團法人全國認證基金會(TAF)申請認證，並於 107 年 11 月 15 日通過 ISO/IEC 17025:2017 國際規範認證，達成翡翠水庫水質檢驗能力符合國際水準，確保供應大臺北市民飲用水源的品質安全。



### 水質檢驗室 TAF 認證證書

### (三)經營管理

#### 1.水電營運，充裕市庫

##### (1)原水供應營收

翡翠水庫為民生供水單一目標之水庫，水庫攔蓄北勢溪水量與南勢溪天然流量合併利用，供應大臺北地區民眾自來水原水需求；107 年原水供應量依臺北自來水事業處需求供應，原水供應量為 2 億 4,218 萬 8,357 立方公尺，實際收入為 3 億 2,150 萬 5,043 元。

## (2)發電營收

翡翠水庫設置水力發電廠一座，於供應民生用水同時產生綠色電能，除降低二氧化碳產生，減緩地球暖化外，更將電廠所發電力售予台電公司挹注市庫，107年1月至12月之售電量2億1,463萬2,842度，實收電費3億2,144萬4,363元。

107年度售水售電合計實收6億4,294萬9,406元，預算達成率為歲入預算6億2,018萬2,976元之103.67%(如圖4)。

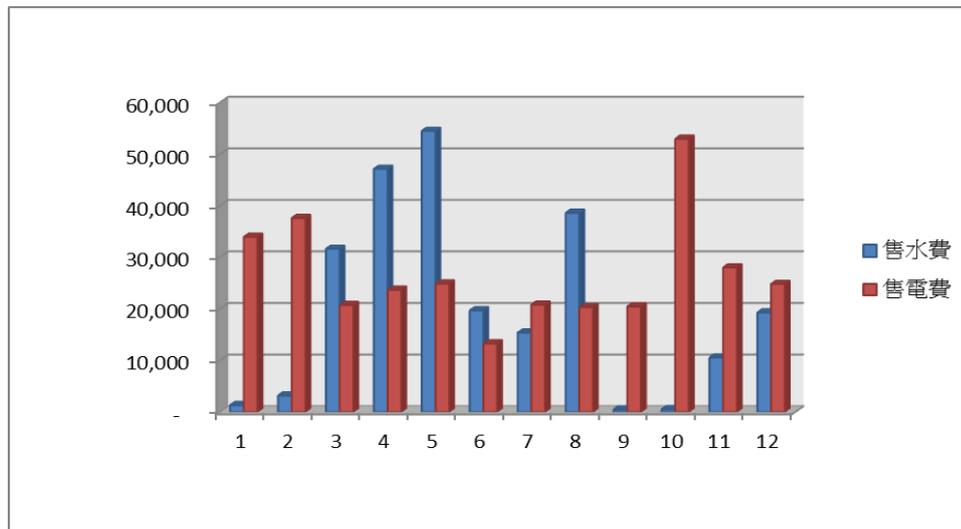


圖 4 107 年售水及售電統計

## 2.保護水質安全，強化水域管理

為確保大臺北地區約500萬居民飲用水原水水質及用水安全，本局駐警隊不定期、不定時執行水域巡邏查察任務，加強取締違規釣魚、非法船筏及污染水質事件，並配合執法單位以不定期水、陸聯合巡邏方式加強取締，預防非法行為發生。經本局近年來加強巡邏取締後，違規人數已大幅降低，107年度計舉發違規釣魚3件，並移送經濟部水利署進行裁罰。另為維護水庫水源水質，每月與新北市政府（環保局、農業局、坪林區公所等）及經濟部水利署臺北水源特定區管理局等單位進行露營區及養鹿場聯合巡查，107年度共執行巡查露營區11次計41家次（含休閒農場），養鹿場24次計94家次。



參與「坪林區養鹿場」聯合巡查



舉發違規釣魚

### 3.水土保育，確保永續利用

#### (1)水土保持工程

翡翠水庫的水土保持工程效能不僅能藉由水土保育的方法加強水庫的涵養能力，減少土石流失，延長水庫使用壽命，更在降低崩坍量的同時減少附著於土石的營養鹽流入量，進而提升水庫的水質。藉由執行水土保持工程，達成水庫永續經營與提供市民優良水質原水施政

目標。107 年度水土保持工程計完成蓄水範圍 18 處邊坡整治，有效穩固鬆動土石，防止崩坍地擴大及坍方土石滑動流入水庫，減緩水庫淤積。



**骨材道路邊坡坍方整治**

## (2)水庫漂流木清除

107 年因 7 月瑪莉亞颱風過境及 10 月中旬連日豪雨造成水庫上游漂流物流入，全年累計清運 212.3 公噸漂流物，有效防止水質污染及延長水庫使用壽命。



**漂流木打撈清除**

## 4.壩區景觀綠美化及生態保育

### (1)景觀綠美化

壩址通達道台車區意象形塑：烏來地區早期以伐木形成聚落，主要交通運輸以台車為主，此外台車路線並延伸到新店區，而翡翠水庫庫區亦包含於台車網路之中；本局為型塑早期居民純樸耐勞文化意象，在壩址通達道路側，設置台車區兼具文化紀念及環境教育意義。



壩址通達道路台車區

### (2)生態保育

A.「翡翠水庫食蛇龜野生動物保護區」相關維護管理：該保護區於 102 年 12 月 10 日由行政院農業委員會公告劃定，本局配合增聘保育員 1 名，與林務局等機關共同執行每月至少一次之聯合巡查，5-8 月食蛇龜繁殖季並機動加強聯合巡查次數。同時於保護區邊緣重要交通要道設置告示牌提醒民眾相關管制規定，以免受罰。103 至 107 年在密集進行巡查、查緝盜獵及對於保護目標物種之監測調查下，食蛇龜族群個體數量與存活率皆能維持穩定，牠的存在對於森林的更新、演替與

水資源保育具有相當程度之貢獻。食蛇龜產卵環境監境與龜卵捕食者監測顯示雌龜相較於雄龜，於產卵季明顯利用清除試驗之開闊環境，於 4-6 月於該環境活動及停留，顯示母龜會利用植被清除試驗附近環境調節體溫及產卵。另以無線電追蹤柴棺龜活動範圍與棲地利用結果，顯示其所需水域環境旁之緩衝區極大，易受人為開發干擾影響。另外利用重新引水營造之柴棺龜棲地之淺水池，亦發現於春末夏初有柴棺龜及食蛇龜利用此環境。以上成果可提供未來保育工作和保護區經營管理之參考。在保育宣導方面則成立網站專區、製作摺頁、設計環教課程等，以加強食蛇龜保育宣導工作。

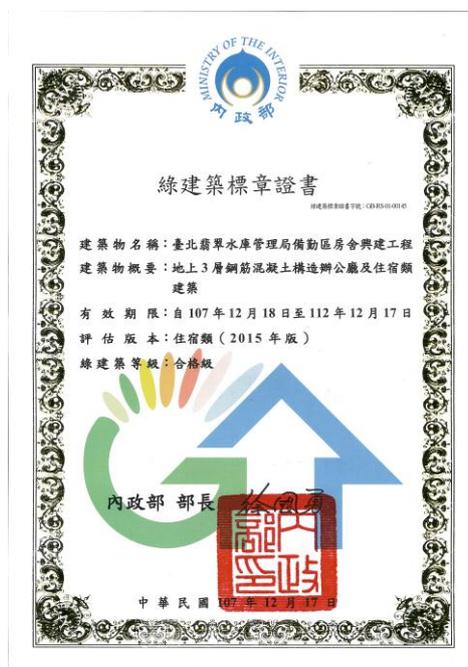
B. 107 年度翡翠水庫蝴蝶資源調查監測：本研究共計新增 8 種前人研究未曾記錄之種類，彙整前人調查資料，以及本調查計畫所得之資料，扣除 3 種疑問種後，得到翡翠水庫可觀察到之蝶類共計 153 種。綜整歷年之研究資料發現本區蝶類相變化不大，蝶類資源豐富而穩定。本計畫亦針對蝶類食草與蜜源植物進行調查，為先前之計畫未曾從事之方向，調查記錄蝶類寄主植物 67 種，翻找寄主植物發現蝶類幼蟲 45 種；確認成蝶利用之蜜源植物 20 種。成果部分尚包含蝶類生態標本 20 盒。所有成果將運用於志工教育訓練及環境教育之用。



蝴蝶生態標本盒

### (3)備勤區房舍興建工程取得綠建築標章

本局備勤區房舍興建工程，為了響應生態、節能、健康及減廢之綠建築精神，107年依規定申請綠建築標章，107年11月23日經「財團法人台灣建築中心」評定結果達合格級，並於107年12月18日取得內政部綠建築標章證書。



備勤區房舍興建工程綠建築標章

## 5. 利用物聯網(IoT)新科技-打造翡翠水庫智慧安全監控網

「翡翠水庫智慧安全監控網」榮獲 2018 智慧城市創新應用獎，分別於 107 年 3 月舉辦之「2018 智慧城市展」及 107 年 8 月舉辦之「2018 臺北國際水環境產業展」展覽，兩次展覽期間多達 22 個國家及 34 個國際城市參加，大大提升政府及機關形象。



翡翠水庫智慧安全監控網榮獲 2018 智慧城市創新應用獎，由蔡總統親自頒獎。



翡翠水庫智慧安全監控網於「2018 智慧城市展」及「2018 臺北國際水環境產業展」展出，提升政府及機關正面形象。

### (四) 推動水資源生態保育宣導及環境教育

翡翠水庫是大臺北地區的生命泉源，為推廣愛水、節水及保水的環境教育，本局以大臺北水源故鄉巡禮、學生導覽、水資源保育研習營、解說志工進階訓練及環境教育課程等多元化活動方案，以寓教於樂方式，落實愛護水庫珍惜水源的具體作為，並朝水庫永續經營之目標邁進。

107 年度參與水資源教育及環境教育之機關、團體及一般民眾共 223 團，合計 15,938 人次，相關活動分述如下：

#### 1. 認識活水源頭，大臺北水源故鄉巡禮

「大臺北水源故鄉巡禮」活動於 107 年 3 至 6 月及 8 至 10 月，利用週休假日原則上每月辦理 1~2 梯次，每梯次有 200 個名額供民眾網

路報名，全年共辦理 12 梯次，經由志工全程帶領健行及解說導覽，使民眾瞭解水資源及認識水庫自然生態環境，進而更加愛護珍惜水資源。



107.04.28 大臺北水源故鄉巡禮



107.10.20 大臺北水源故鄉巡禮

## 2.啟動環教列車，學生導覽及水資源保育研習營

本局為國小高年級學生辦理「學生導覽」及「翡翠水庫水資源保育研習營」2項生態保育環境教育活動，並提供40輛接駁專車，期以學童為種子，使水資源保育及環境教育向下扎根。

### (1) 學生導覽

參加對象為臺北及新北市國小高年級學童，藉由翡翠水庫與週邊環境設施這一座廣大的戶外體驗營，透過戶外教學與現地體驗，深刻瞭解水資源與生態間不可分割的關聯，以寓教於樂之方式，達到水資源及生態保育知識傳承的效果。



107.05.02 臺北市麗山國小學生導覽戶外學習

### (2) 翡翠水庫水資源保育研習營

本活動於暑期開放臺北及新北國小高年級學童報名參加，活動內容包含室內分齡化環境教育課程以及至戶外參觀大壩、蝶園、蕨園、蛙園、食蛇龜中途之家等，藉由豐富的環教課程內容，以培養學童的水資源及生態保育觀念。



**107. 07. 21 雙北國小高年級學童參加本局水資源保育研習營**  
**3.強化教育種子，解說志工進階訓練**

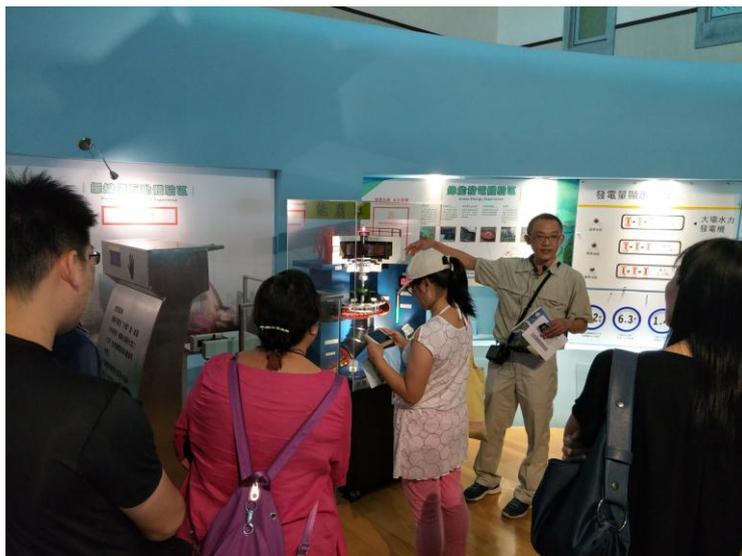
107 年「解說志工進階訓練」共辦理 2 梯次訓練課程，以加強本局志工之多樣性知識，透過專家學者詳細解說與帶領觀察，讓志工深入瞭解相關知識，使其在活動過程中將正確訊息傳達給民眾，讓民眾知道水資源與生態環境的可貴，進而落實水資源保育及環境教育工作。



**107. 09. 29 解說志工進階訓練**

#### 4. 建構護水基地，推展環境教育

翡翠水庫環境學習中心以「低碳、綠能、生態」為核心理念，規劃有 2 項主題式環教課程以及 6 項分齡互動式課程，課程精神強調分齡、互動及體驗，搭配水資源生態教育館的各項情境、體驗式設施，使民眾從做中學，將愛水、惜水、護水的理念內化至心中，進而實踐於日常生活上。



107.07.04 臺北市新生國小教師參加「與翡翠水庫來電」課程



107.08.22 水源局水源小尖兵培育營學童參加「打開翡翠藏寶箱」課程

## 5.持續精進環境教育互動體驗設施，提升環境教育品質

為強化環境教育品質，翡翠水庫於 107 年度持續精進各項環教軟硬體設施，例如配合本局分齡互動式的環境教育課程，於水資館新設環教小教室，以因應上揭課程強調的互動及小班教學需求，另外於水資館大廳增設 65 吋大型觸控螢幕，提供來訪民眾 720 度的翡翠水庫環景導覽體驗。



本局於水資館新設環教小教室供本局分齡式課程小班教學用



水資館大廳的 65 吋觸控螢幕提供民眾翡翠水庫環景導覽體驗

## 未來施政重點

### (一)大壩暨附屬設施改善方面

#### 1.執行提升安全監測效能中程計畫，積極更新大壩安全監測設備

按本府「提升安全監測效能中程計畫」，於 108 年賡續辦理擺線儀監測系統（第三期）設備汰換，以有效掌握壩體變化行為，持續確保大壩監測儀器精確度與整體監測品質，確保大壩安全。

#### 2.更新大壩溢洪道閘門鋼纜及操作大樓及壩區不斷電系統電池組

108 年預定辦理翡翠大壩溢洪道#3、#8 弧型閘門鋼纜更新，以維持閘門正常啟閉可靠度，確保水庫防洪操作運轉安全；108 年亦預定辦理操作大樓及壩區不斷電系統電池組更新，以保障操作大樓及壩區重要設備之正常運作。

#### 3.辦理翡翠大壩沖刷道控制閘門及擋水閘門大修工作

108 年預定辦理翡翠大壩沖刷道控制閘門及擋水閘門大修工作，包括閘門之導輪、水封、壓版更新，控制閘門吊門機油壓系統拆解保養，擋水閘門支撐架、通水閥整修，以及閘門鋼襯護防蝕處理等，以確保沖刷道閘門運轉可靠度。

#### 4.建置壩區GNSS監測站及基準站

應用全球衛星導航系統技術(Global Navigation Satellite System，簡稱 GNSS)，設置 GNSS 監測站及基準站，增加對大壩變位及壩座邊坡位移之掌握，以確保翡翠大壩安全穩定並維持相關大壩各項閘門及相關設施正常運轉功能，保障大壩下游居民生命財產安全。

#### 5.辦理水庫整備維護檢查，提升應變能力

經濟部為確保重要水庫的整備維護安全，已核列翡翠水庫為 108 年整備維護檢查與演練的水庫，屬大型整備演練，除本局人員外，將邀

集警察、消防及台電等相關單位配合辦理，並針對地震災害與人為入侵破壞等進行複合式災害的高司作業與實兵演練，以增進各有關單位彼此協調合作及災害應變處理能力。

## (二)水庫操作運轉與水文水質監測調查部分

### 1.廣續辦理水文、氣象、水質與淤積調查，嚴謹水庫運轉操作，發揮水庫蓄豐濟枯效能

108 年持續依據「翡翠水庫操作運轉作業規定」辦理水文氣象、水質及淤積等調查，以蒐集完整資訊，作為翡翠水庫發電供水運轉操作之參考依據，達到水資源之充分利用；同時配合操作運轉策略，在不影響自來水淨水場原水處理機制下，以「蓄清排濁」與「水力排沙」方式，適時適量排除較混濁之庫水，以提升水庫水質，減少水庫淤積，並透過詳細淤積測量以掌握水庫淤沙情形，且適時協調相關管理機關因應處理，確保翡翠水庫最大蓄水效益。

### 2. 辦理翡翠水庫低功率環境監測應用資訊系統建置

本局於 106 年運用物聯網長距離低功耗 LoRa(Long Range)網路通訊技術，完成翡翠水庫廣域網路環境建置工作，並打造翡翠水庫人車船智慧安全監控網。為了能充分運用已建置之廣域網路基礎設施，108 年辦理翡翠水庫低功率環境監測應用資訊系統，建置包括上游崩塌地邊坡自動化監測系統、水文氣象測報低耗能通訊備援系統、翡翠水庫生態監測系統等項，擴大廣域網路環境應用範圍，提升水庫管理效能，確實達到智慧管理運行之目標。

### 3.辦理翡翠水庫水質監測儀器汰換

翡翠水庫水質監測儀器係分別 97、98、100 年建置，迄今已逾使用年限。近期因設備老舊且故障頻率增加，為確保系統運作穩定，發揮水質監測與預警功能，並提升原水濁度監測效能，將上限監測能力由

4,000NTU 提高至 10,000NTU，辦理汰換部分設備較差之儀器及提高濁度監測效能，包括泥沙濃度計感測器 1 組(桂山電廠前池)，濁度計感測器 5 組(坪林拱橋、大林橋、金瓜寮溪橋、桂山電廠前池及翡翠 3 號橋)，資料傳輸紀錄器 6 組，外站蓄電池 13 顆。完成後將能有效發揮水質監測預警功效，提昇水庫蓄清排渾操作效能，達成維護水庫水質、減少水庫淤積及供水穩定之目的。

### **(三)水庫經營管理及水源保育業務**

#### **1.加強水土保持，維持水庫庫容**

水源區每年遇颱風或豪雨降雨集中時，影響區內之水土保持甚鉅，常造成周邊道路邊坡崩坍及沖刷表土進而流入水庫形成淤積，減少水庫有效蓄水，需持續以維持設施既有功能、兼顧水源保護及環境生態保育之相關節能減碳工法進行水土保持與保育，以確保水庫安全及原水品質。

#### **2.賡續辦理集水區收回占墾地之造林撫育，涵養水源降低地表沖刷**

本局將賡續辦理占墾地新植樹木保活及割草撫育工作，有效率的護衛土壤、涵養水源，讓集水區的地形地貌能夠常保青山綠水，除孕育出多樣的生物外，並減少地表沖刷與污染來源進入水體，確保水庫水質。

### **(四) 賡續辦理教育宣導，運用實境技術，推動環境教育**

規劃 AR 實境技術結合觸控牆技術，以淡水河全流域概念，透過觸控互動讓民眾瞭解水庫功能及水資源保育成效，近一步亦可結合 IOT 技術提供流域各處水質、水量資訊。另將規劃 VR 技術使民眾感受翡翠水庫與自然生態環境共生之美景，進而加強民眾對水庫的認識與瞭解。

## 107 年大事紀要

時間	項 目
107.03.05	翡翠電廠開始年度開始歲修。107.03.16 完成。
107.03.08	至坪林區粗窟里辦理「合作攜手做環保，水庫水質更美好」宣導活動，並發放環保標章之無磷清潔劑供水源區居民使用。
107.03 至 10 月	大臺北水源故鄉巡禮活動於週休假日舉行，全年共辦理 12 梯次。
107.03.23	「107 年水土保持工程第一期」決標。
107.03.27~107.03.30	翡翠水庫智慧安全監控網參與「2018 智慧城市展」。
107.04.03	翡翠#630GCB 斷路器及比流器汰換案竣工，並於 107.04.27 驗收合格。
107.04.12	為了做好防颱各項準備，本局於 4 月 12 日舉辦 107 年度颱洪演習，進行各項防颱整備與操演，以確認汛期之水庫颱洪操作安全無虞。
107.04.26	辦理年度颱洪大壩安全檢查演習。
107.04.30	完成大壩水工機械閘門颱風季前試操作。
107.04.30	至臺北市 EOC 進行「異地備援遠端閘門操控系統」測試。
107.05.11	辦理完成翡翠水庫整備維護自主演練。
107.05 至 10 月	學生導覽戶外學習，全年共辦理 22 梯次。
107.06.06	翡翠大壩溢洪道#2、#7 弧型閘門鋼纜更新案竣工，並於 107.06.19 驗收合格。
107.06.06	「107 年水土保持工程第二期」決標。
107.06.20	配合「臺北市 107 年翡翠水庫潰壩（水災）災害兵棋推演執行計畫」，參加於臺北市 EOC 辦理之兵棋推演。
107.06.29	至坪林區粗窟里辦理「合作攜手做環保，水庫水質更美好」宣導活動，並發放環保標章之無磷清潔劑供水源區居民使用。
107.06 至 09 月	解說志工進階訓練，全年共辦理 2 梯次。

107.07.10	瑪莉亞颱風(7月10日至12日)來襲，各設備與系統正常，順利執行水庫防洪運轉作業。
107.07.12	電廠尾水路起重機汰換案竣工，並於107.07.30驗收合格。
107.07.14	翡翠水庫水資源保育研習營第1梯次。
107.07.21	翡翠水庫水資源保育研習營第2梯次。
107.07至10月	銀髮族團體參訪，全年共3,029人次參加。
107.08.01	大壩區廊道機電設施監控系統整合建置案竣工，並於107.08.10驗收合格。
107.08.14	「107年水土保持工程第三期」決標。
107.08.30	電廠視頻監視器更新案竣工，並於107.10.11驗收合格。
107.08.30~107.09.01	翡翠水庫智慧安全監控網參與「2018臺北國際水環境產業展」。
107.09.28	大壩擺線儀監測系統汰換(第2期)案竣工，並於107.10.12驗收合格。
107.09.28	完成「107年水土保持工程第一期」驗收。
107.10.09	提報翡翠水庫第五次定期安全評估案成果報告予經濟部水利署審核。
107.10.26	完成翡翠水庫水文測報系統儀器汰換工作。
107.11.13	完成「107年水土保持工程第二期」驗收。
107.11.15	水質檢驗室通過財團法人全國認證基金會TAF認證，水質檢驗能力符合國際水準，確保供應大臺北市民飲用水源的品質安全。
107.12.06	完成「107年水土保持工程第三期」驗收。
107.12.17	「備勤區房舍興建工程」取得內政部核發之「綠建築」標章證書。
107.12.19	完成大壩水工機械閘門颱風季後試操作。
107.12.27	完成「多尺度預報降雨模式應用於翡翠水庫集水區之研究」委託研究。