

中華民國 113 年 10 月
臺北市議會第 14 屆第 4 次定期大會

臺北翡翠水庫管理局工作報告

報告人：局長 林裕益

目 錄

壹、前言-----	1
貳、施政目標-----	3
參、113年1至6月重要工作-----	5~21
一、環境永續-----	5~9
(一)優質水源-水質檢驗及自動監測網，掌握水質狀況-----	5
(二)維持庫容-蓄清排渾，減少水庫淤積-----	6
(三)增加碳匯-加強占墾地造林復育，涵養水源-----	8
(四)生態保育-守護食蛇龜保護區，落實生態調查與保育---	9
(五)節能減碳-確保水力發電機組正常運作-----	9
二、社會責任-----	10~17
(一)大壩安全-強化多元監測巡檢，維護大壩設施安全-----	10
(二)穩定供水-建立水庫枯旱預警機制，確保穩定供水-----	12
(三)水源共享-跨域支援石門水庫，穩定民生供水-----	13
(四)蓄洪防災-精進防洪操作技術、調降下游洪峰流量-----	13
(五)環境教育-提升水資源環境教育滿意度-----	15
(六)清明掃墓服務-----	17
三、機關治理-----	18~21
(一)資訊公開-提供水庫即時水情、洩洪相關資訊服務-----	18
(二)跨域合作-跨機關合作協調治理-----	18
(三)公私協力-強化水庫集水區聯合稽查-----	19

(四)市議會財委會視導肯定管理績效-----	20
(五)監察委員蒞臨履勘視導-----	20
(六)外部監督-配合行政院訪查關鍵基礎設施整備維護----	21
(七)員工安全-提升翡翠水庫職場環境安全衛生-----	21
肆、未來發展重點-----	22~25
一、推動翡翠水庫 ESG 永續經營-----	22
二、全流域視野的水庫管理-----	22
三、研議推動「百年翡翠長青計畫」-----	22
四、精進大壩安全巡檢機制，落實專業技師把關-----	23
五、因應氣候變遷，研議翡翠水庫調適策略與行動方案-----	23
六、推動全國首創「翡翠水庫邊坡管理計畫」-----	23
七、運用衛星影像變異分析技術，強化集水區監測管理-----	24
八、爭取翡翠電廠合理躉售電價，增加市庫財源-----	24
九、加強水庫集水區植生造林保育，減碳增碳匯-----	25

議長、副議長、各位議員女士、先生：

欣逢臺北市議會第 14 屆第 4 次定期大會，臺北翡翠水庫管理局提報 113 年 1 至 6 月重要工作成效及未來施政重點，敬請大會惠予支持。

壹、前言

翡翠水庫猶同大臺北的一顆城市心臟，是臺北、新北城市生命力的水源地，每日供應民生用水，經由下游新店溪、自來水淨水場及管網，輸送至家戶，目前服務人口已逾 600 萬人以上。

翡翠水庫位於臺北市東南方山區，目前供水服務範圍包括臺北市全市各區，以及新北市新店、永和、中和、三重、汐止等地區。水庫集水區面積 30,300 公頃（面積約臺北市的 1.1 倍），位於新北市新店、石碇、坪林、雙溪等四個行政區，設計容量 4 億 600 萬立方公尺，有效蓄水量為 3 億 6,998 萬立方公尺（即蓄水區標高 85 公尺以上之蓄水量）。

翡翠水庫於民國 76 年完工啟用，至今已 37 年，不僅每日供應大臺北民生用水，汛期及颱風豪雨期間，也肩負調節河川流量，水庫操作可以有效調降下游新店溪 1/3、淡水河 1/9 洪峰流量及水患風險，興利、防災功能兼具。

另外，因應氣候變遷之調適，綠能發展已是世界潮流，也是當前國家施政重點。翡翠水庫設有水力發電廠，平均每年發電量 2 億度(KW·hr)以上，長期以來，挹注市庫財源，也減少溫室氣體碳排放，每年約減少 11 萬公噸的CO₂排放量。

「永續優質水庫」是本局施政願景，112 年起，導入 ESG 永續經營策略，每年施政計畫及預算編列，將兼顧環境永續 (Environment)、社會責任(Social)及機關治理(Governance) 等三面向，推行各項施政，服務市民。

以下謹就本局施政目標、113 年上半年施政成果及未來發展重點，提出工作報告。

貳、施政目標

為達成本局施政願景「永續優質水庫」，針對轄管業務 5 大使命與 3 項附屬任務，分別提出其施政目標：

■ 5 大使命

- 一、大壩安全：強化多元監測功能，確保翡翠大壩零公安事件。
- 二、蓄洪防災：全流域視野的水庫管理，掌握上下游水文狀況，調降洪峰流量；水庫操作以颱風不洩洪為原則，於汛期每年 7~10 月控留 20%~30%庫容，攔截北勢溪洪水，降低下游新店溪 1/3 水患風險、淡水河 1/9 水患風險。
- 三、穩定供水：滿足大臺北 600 萬人民生用水之餘，枯水期配合中央水資源調度，支援石門、新山二水庫每日 60~80 萬噸以上，確保北臺灣六縣市穩定民生供水。
- 四、優質水源：每年檢測水質卡爾森指數(CTSI)小於 40，確保水庫「貧養」等級優良水質。
- 五、減少淤積：淤積減半，延壽加倍(實測年淤積量 < 設計預估年淤積量 113 萬方/2)，每年淤積量小於 55 萬方。

■ 3 項附屬任務

六、水力發電：每年發電 2 億度以上，挹注市庫收益。

七、淨零碳排：針對水庫蓄水範圍週邊 12.5 公頃收回占墾地，加強造林復育，每年減少 125 噸溫室氣體排放。

八、環境教育：民眾參與滿意度 95%以上，回饋意見列管並虛心檢討改進。

參、113 年 1 至 6 月重要工作

一、環境永續

(一) 優質水源-水質檢驗及自動監測網，掌握水質狀況

1. 水庫水質監測：本局結合專業機構，進行定期水質採樣與檢驗，並透過水庫水域上、中、下游之自動水質監測站，即時監控水庫全區水質狀況。

環境部針對全臺主要水庫，進行水質調查有無優養化現象，並於今(113)年 5 月公布「112 年度水體環境品質優化管理計畫」調查結果，臺北翡翠水庫的水質最佳，為全臺「唯一貧養級」、「無優養化」現象的優質水庫。

113 年上半年，翡翠水庫實測水質卡爾森優養指數 (CTSI) 平均量測值為 36.2，小於 40，屬於「貧養」等級的優良水質。此外，水庫放流水也未檢測出銅綠微囊藻情況，且沒有受到農藥、塑化劑、汽油添加劑、重金屬及環境荷爾蒙等污染，現地實測水質，均符合優良水質之標準。



5 處自動監測站建構水庫水質監測網 專業檢驗機構定期水質取樣檢測

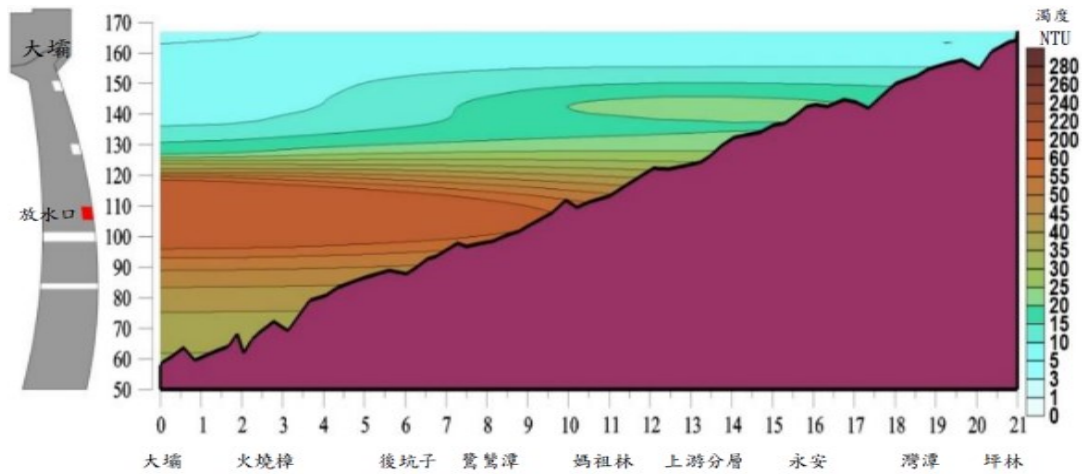
2. 低溫調控放水：連續低溫時期，翡翠水庫上游流入大量低溫水體，造成水庫底部厭氧態水體抬升，影響水體水質。本局為提升供水品質之控管，於去(112)年研議翡翠水庫水體抬升之預警機制，並訂定「低溫期間水庫配合調整放水注意事項」。113 年初天候低溫期間，即依據該注意事項，酌予調整水庫放水高程，確保供水品質。

(二)維持庫容-蓄清排渾，減少水庫淤積

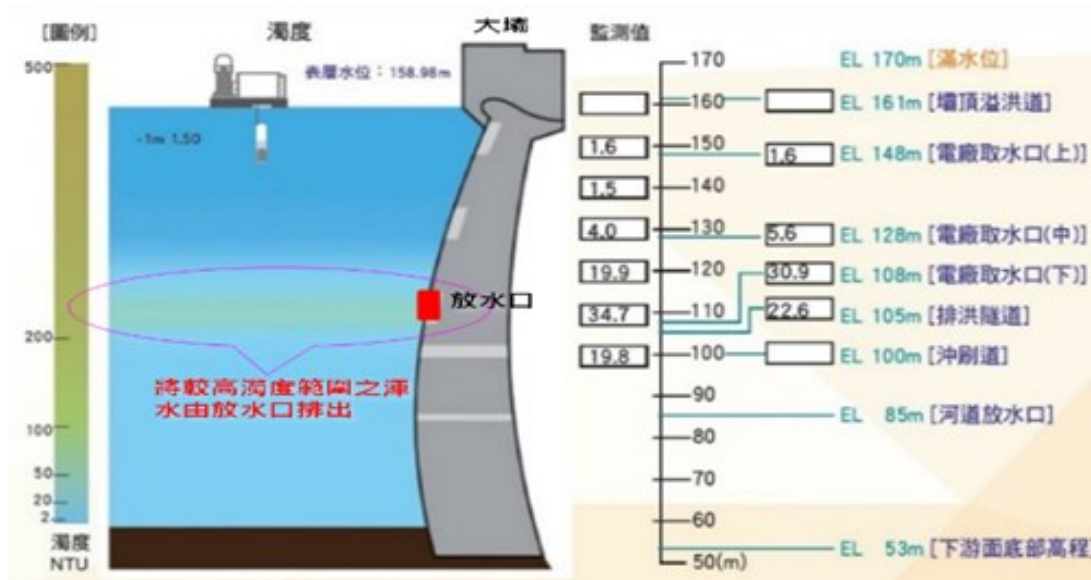
本局運用翡翠水庫水域泥砂運移機制，掌握水域泥砂運移上、下游濁度之時間與空間分布，適時開啟適當放水閘門，排放泥砂濃度較高水層，蓄清排渾，減少水庫淤積。

截至 112 年底統計，翡翠水庫累積淤積率為 6.91%，為國內大型在槽水庫淤積率最低的水庫；尤以，去(112)年

雖經小犬、海葵兩次颱風侵襲，翡翠水庫全年實測淤積量也僅 23 萬立方公尺，是近 20 年淤積最低(翡翠水庫設計年淤積量為 113 萬立方公尺)。



翡翠水庫泥砂運移之時間與空間分布示意圖



翡翠水庫蓄清排渾作業示意圖



水力排砂減少淤積，延長水庫壽命

(三)增加碳匯-加強占墾地造林復育，涵養水源

針對翡翠水庫蓄水範圍週邊收回之占墾地，加強植生造林復育，近年已完成植樹造林 12.5 公頃，約種植 21,000 株臺灣原生樹種。113 年上半年，巡查該等土地再加強植生撫育及維護工作，確保植生樹種之存活，強化水庫集水區水源涵養能力。



水庫集水區植生造林地之除草撫育



水庫集水區栽種原生樹種逐漸成林

(四)生態保育-守護食蛇龜保護區，落實生態調查與保育

113 年上半年加強翡翠水庫「食蛇龜保護區」生態調查與保育，並聯合農業部（林業及自然保育署）進行巡查與保育，期間保護區內的食蛇龜、柴棺龜復育成效良好。此外，也針對水庫水質優劣自然指標，螢火蟲及水棲昆蟲資源進行調查保育，提供水庫經營管理策略擬定之參考，生態復育成果也作為推廣翡翠水庫「水資源生態環境教育」之教材案例。



食蛇龜保護區設有紅外線自動監測相機 梭德氏脈翅螢之交配繁殖

(五)節能減碳-確保水力發電機組正常運作

1. 翡翠發電廠水力發電：翡翠水庫每天供水，兼具發電功能，每年為市庫挹注財源。統計 113 年上半年，供水售水 2 億 8,198 萬 258 噸，收入 3 億 7,432 萬 8,792 元；附帶水力發電售電 4,615 萬 702 度，收入 1 億 2,882 萬 2,235 元；合計 113 年上半年售水售電收入達 5 億 315 萬 1,027 元。

換算上半年發電減碳量，約計 2.2 萬噸，充分發揮綠能減碳效能。

2. 翡翠發電廠機組定期維修：113 年上半年加強發電廠維護保養，並規劃更新、汰換老舊設備，期間已完成翡翠發電廠之年度定期維修、發電機組開關場 69KV 匯流排更新、規劃翡翠發電機組調速機控制系統汰換等工作。



翡翠發電廠定期檢修作業



翡翠發電機組開關場匯流排更新

二、社會責任

(一)大壩安全-強化多元監測巡檢，維護大壩設施安全

1. 維護多元監測設備正常運作：目前翡翠大壩及壩座已設有 20 種 399 組監測儀器，每小時自動監測及數據評析；本局專業技術人員每星期進入大壩及壩座邊坡內部之廊道，現地巡查壩體結構外觀及各項儀器設備正常運作，確保大壩安全無虞。

113 年上半年執行大壩安全檢查，計有 367 人次，大壩儀器自動監測 112 萬 8,946 筆及人工量測 1 萬 982 筆，各項大壩結構及基礎檢查評估分析，均符合安全標準，後續仍將加強監測，如有發現異常徵兆，即會啟動應變處理作業。

2. 定期維護確保水庫設施功能正常：為確保翡翠水庫放水閘門、發電廠、電源系統及相關設施正常運作，113 年上半年，完成大壩各項水工機械閘門檢查維護 6 次。

並於 113 年 4 月初辦理翡翠大壩「汛期前水工機械閘門試操作」，完成溢洪道及沖刷道 14 道放水閘門之操作測試，運轉測試均屬良好正常。此外，也於颱風來襲之前，進行水工機械閘門操作測試，運轉功能均為正常。

3. 四三大地震全面巡檢：113 年 4 月 3 日上午 7 點 58 分發生全臺大地震，翡翠水庫大壩壩址監測儀器，同步測得震度 4 級 36.2gal；本局地震應變小組即予一級開設，人員進駐應變中心，持續注意餘震動態及應變待命。

隨即動員全面巡視檢查翡翠大壩結構、水工機械、操作大樓及週邊基礎壩座，確保正常無異狀；水庫智慧決策系統、水文測報系統、水質監測系統、無線電洩

洪廣播系統及對外網路，也全面檢視正常；同時針對庫區道路、橋梁、邊坡進行巡查，除水庫水域漂流木增加以外，均無災損情形。



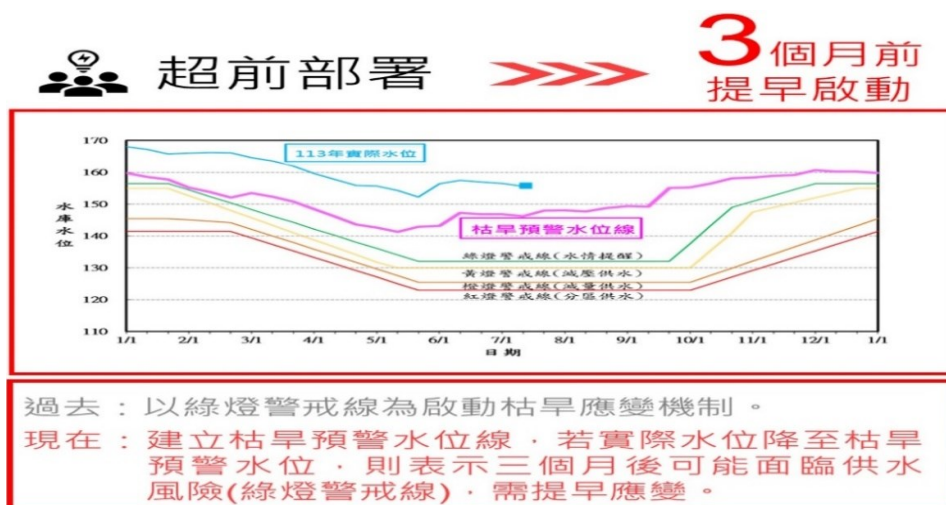
大壩及壩座邊坡現地巡檢



大壩水工閘門操作系統測試

(二)穩定供水-建立枯旱預警機制，確保穩定供水

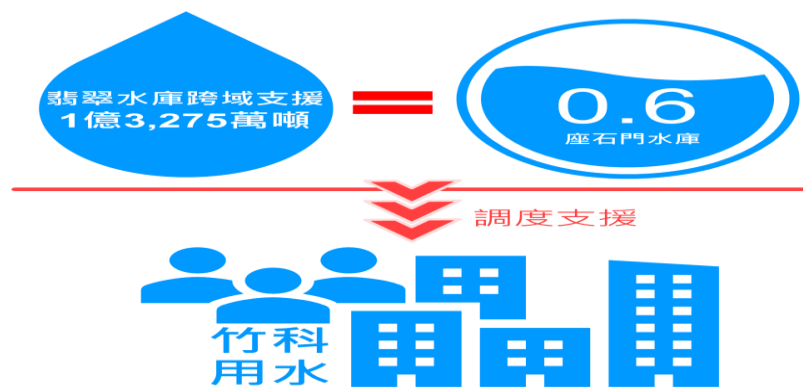
配合臺北自來水事業處原水供水之需求，翡翠水庫每日調節運轉操作，滿足大臺北 600 萬人所需民生水源。113 年上半年，翡翠水庫集水區累積降雨雨量，僅有 1,016 毫米，為歷年同期平均降雨量的 7 成，雖然降雨量不理想，但均能維持翡翠水庫有效蓄水率 60% 以上。



本局目前已建立翡翠水庫「枯旱預警水位線」及「枯旱預警機制」，可及時掌握水庫水情變化，審慎擲節放水操作，並能提前3個月預警，啟動枯旱應變作業，確保滿足大臺北民生供水。

(三)水源共享-跨域支援石門水庫，穩定民生供水

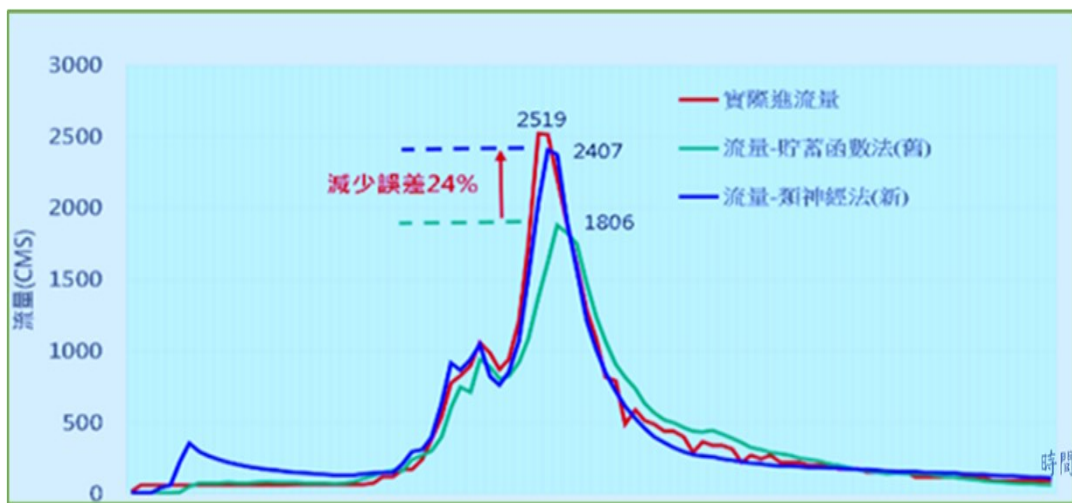
113年上半年，桃園石門水庫水情吃緊，本局翡翠水庫水情穩定，期間協助中央水資源調度，透過下游自來水管網，支援臺灣自來水公司新北市板新地區12區處，供水量達1億3,275萬噸，相當於0.6座石門水庫有效蓄水量，紓解石門水庫供水壓力，間接支援桃園、新竹地區穩定民生供水。



(四)蓄洪防災-精進防洪操作技術、調降下游洪峰流量

1. 強化防洪操作技術：整合本局七項資料庫及介接局外七機關氣象水文資料庫，建立「翡翠水庫智慧決策系統」，進行大數據自動化分析，輔助水庫操作決策。

此外，也建立翡翠水庫集水區「最適降雨預報模式」，採用類神經網路模式，推估集水區降雨入庫流量，提升洪峰流量預測準確度 24%，強化水庫蓄洪防災決策研判之參考依據；另建立水庫「預降水位機制」，於颱風來臨之前，超前部署，預留水庫足夠庫容，蓄洪防災，降低下游新店溪、淡水河的洪峰流量及水患風險。



精進防洪操作技術，提升洪峰流量預測準確度 24%

2. 推行水庫集水區邊坡預防巡檢：113 年上半年，每季完成 114 處自然邊坡、203 處人工邊坡安全巡檢，巡查過程如有發現邊坡安全疑慮之點位，即予列管並納入整治計畫，進行預防治理，目前各邊坡均屬穩定狀態。
3. 加強水庫集水區水土保持：針對颱風豪雨造成水庫蓄水範圍邊坡崩塌或落石，完成整治工作，113 年上半年完成邊坡改善 4 處、排水改善 2 處，減少水庫淤積來源。



庫區邊坡抗沖蝕毯護坡工程



庫區邊坡巡檢維護

4. 防汛期災前整備：113 年 4 月完成翡翠大壩 18 處控水閘門、28 處洩洪廣播測試，確保設備功能正常。



控水閘門檢測作業



大壩至華江橋洩洪廣播系統點位

(五) 環境教育-提升水資源環境教育滿意度

1. 水資源生態環境教育：113 年上半年舉辦環境教育導覽解說服務，包括學校師生導覽、水資源保育研習暨畢業巡禮、大臺北水源故鄉巡禮、市民市政參訪及環境教育課程等活動，寓教於樂，倡導愛護珍惜水資源。期間參與活動之機關、社團及民眾，計有 85 批次 4,680 人次，參與滿意度均達 95% 以上，各項回饋意見，也均予列管改善，不斷提升服務品質。



113年5月大臺北水源故鄉
巡禮活動



113年6月臺北市政參訪團



互動式水資源環境教育



學生實作導覽活動

2. 跨域合作：本局與「臺北市野鳥學會」合作舉辦水庫鳥類保育與賞鳥活動，由野鳥學會及翡翠水庫志工隊，提供專業導覽解說服務。



3. 跨域結盟：本局與臺北慈濟醫院異業結盟，試辦水環境「藍色療癒」活動，並於113年4月8日簽署「失

智照護」合作備忘錄，於本局水資源環境教育館附設「失智友善守護站」，增設服務據點，提供附近社區及來訪民眾相關服務資源或資訊。



本局與臺北慈濟醫院簽署 MOU



翡翠水庫水環境試辦藍色療癒

(六) 清明掃墓服務

清明時節慎終追遠，位於翡翠水庫南側新北石碇山區，尚有墓地 20 座，水庫完工後造成石碇地區水域阻隔。本局為服務在地石碇鄉親，提供船舶接駁墓地家屬前往祭拜掃墓，依往例於今年 4 月 4、5 日兩天假日，開闢 2 條航道，調派接駁船舶共 11 艘次往返，服務民眾 150 人。



清明掃墓接駁服務鄉親



開闢 2 條接駁服務航道

三、機關治理

(一) 資訊公開-提供水庫即時水情、洩洪相關資訊服務

本局網站公開水庫最新水質、水文氣象、水源利用等資訊，也提供翡翠水庫每小時水位、有效蓄水量、蓄水百分比、集水區雨量等即時資訊，提供民眾隨時查詢服務；此外，倘若水庫如有洩洪需要，也會於2小時前，提供即時放水資訊，民眾可隨時查詢翡翠水庫相關水情及相關防災資訊。

(二) 跨域合作-跨機關合作協調治理

推行氣象資訊共享、供水操作協調調度及水力發電產能網絡等跨機關合作，以利翡翠水庫颱風操作、供水及電力調度。本局目前協力合作單位包括中央氣象署、空軍氣象聯隊、國家災害防救科技中心、經濟部水利署、臺北自來水事業處、台電公司等單位。



交通部中央氣象署
Central Weather Administration



空軍氣象聯隊



國家災害防救科技中心



臺北翡翠水庫管理局
Taipei Feitsui Reservoir Administration



臺北自來水事業處



經濟部水利署
人工增雨服務團隊



台電公司桂山電廠

(三)公私協力-強化水庫集水區聯合稽查

本局運用「臺北水源特定區管理工作聯繫會報」交流平台，聯合翡翠水庫集水區相關單位，包括經濟部水利署（臺北水源特定區管理分署）、新北市政府、新店區公所、石碇區公所、坪林區公所、雙溪區公所等機關，針對翡翠水庫上游 41 處列管露營區、15 處養鹿場，不定期聯合稽查作業，一旦發現有違規情事，即移送主管機關依法處分。

113 年上半年總計聯合稽查露營區 8 次、養鹿場 28 次，未發現有違規之情事。翡翠水庫水域之巡查，則查獲水域疑似違規無主物品 131 件，並已全數移送新北市警察局新店分局公告銷毀。



臺北水源特定區聯繫會報



列管養鹿場聯合稽查

(四)市議會財委會視導肯定管理績效

臺北市議會第14屆第3次定期大會財建委員會議員召集人林世宗議員、簡舒培議員、張志豪議員於5月7日蒞臨翡翠水庫視察指導。當日視察翡翠水庫大壩與水力電廠之營運管理、水情狀況、水庫水質採樣作業、集水區水土保持與生態保育、翡翠原水管工程等，並聽取業務簡報及意見交流。



(五)監察委員蒞臨履勘視導

監察院蕭自佑、賴鼎銘、葉宜津等三位監察委員於6月7日蒞臨翡翠水庫聽取本局業務簡報，並現勘翡翠大壩、水庫集水區、邊坡治理及生態保育情形，瞭解本局實務經營管理績效。



(六)外部監督-配合行政院訪查關鍵基礎設施整備維護

翡翠水庫為國家關鍵基礎設施，本局 113 年 5 月 3 日配合行政院國土安全辦公室訪查，提報說明翡翠水庫關鍵基礎設施整備維護情形，訪查成效良好。



行政院國土辦 113 年 5 月訪查關鍵基礎設施整備維護情形

(七)員工安全-提升翡翠水庫職場環境安全衛生

為強化本局員工於庫區工作之職業安全衛生，改善職場環境及環境教育參訪場域，降低職場危害風險，本局於 112 年 11 月完成翡翠水庫職場環境履勘與診斷，盤點找出潛在危害場域 72 處 85 項予以列管，並自今(113)年起，逐項列管完成改善。

肆、未來發展重點

一、推動翡翠水庫 ESG 永續經營

翡翠水庫肩負供應大臺北 600 萬人民生用水，營造永續經營優質水庫，為本局施政願景目標。未來施政發展重點，將以「服務型政府」為方針，導入 ESG 永續經營指標，兼顧翡翠水庫「環境永續」、「社會責任」、「機關治理」三面向之政策推動，每年不斷創新精進施政作為，提升服務品質。

二、全流域視野的水庫管理

翡翠水庫管理視野，上游由水庫蓄水區擴及集水區陵線（新北市雙溪、坪林區陵線），下游則由青潭堰延伸至淡水河出海口。翡翠水庫之管理策略，不僅要考量水庫的穩定供水，也應同時兼顧汛期颱風豪雨期間的洪水調節，降低下游新店溪 1/3、淡水河 1/9 洪峰流量及水患風險。

三、研議推動「百年翡翠長青計畫」

翡翠水庫 76 年完工營運，迄今已逾 37 年，為延長水庫壽命，必須從「集水區管理」與「大壩維護」二大面向同步進行。目前已盤點影響翡翠水庫壽命之危害因子，研議針對「集水區保育治理」及「大壩維護管理」二主軸，提出「減緩淤積」、「水質維護」、「結構延壽」、「基礎穩定」等四項策略，擬定出 16 項行動方案，將依水

庫管理之優先順序，逐年編列預算推動計畫。

四、精進大壩安全巡檢機制，落實專業技師把關

翡翠水庫為國家關鍵基礎設施，攸關國土安全，為精進翡翠大壩多元監測管理效能，並導入三級品管，將結合專業機構引進新科技監測技術，強化翡翠大壩及周邊基礎安全檢測，並落實專業技師簽證，再由本局管理人員複查，雙重安全把關。

五、因應氣候變遷，研議翡翠水庫調適策略與行動方案

鑒於聯合國公布 IPCC 氣候變遷評估報告，及氣候變遷因應法之公告施行，今(113)年起全面檢討，氣候變遷對於翡翠水庫環境條件之變化，以及面臨遭遇問題，研議因應調適策略及行動方案，確保水庫永續經營。

六、推動全國首創「翡翠水庫邊坡管理計畫」

預防重於治療，防災優於救災。水庫淤積影響水庫壽命，其淤積土石來自庫區邊坡崩塌所致，係屬不可逆現象，本局 112 年創全國之先，規劃推動翡翠水庫邊坡預防管理計畫，以提早發現邊坡異常徵兆，進行預防因應治理，減免搶災搶險情事，擷節工程經費支出。

本計畫已於 113 年初啟動，為期 2 年。未來將針對翡翠水庫集水區邊坡，進行邊坡管理單元劃分、編碼列管，再經由專業評估各邊坡之風險等級，予以分級管理，全

區健檢資料將納入管理系統，提供水庫邊坡管理之依據，防範於未然。此外，本計畫也將整理翡翠水庫興建前的人文遺跡、生態分布，一併納入系統提供水庫經營管理之運用。

七、運用衛星影像變異分析技術，強化集水區監測管理

翡翠水庫集水區廣達 303 平方公里，面積為臺北市 1.1 倍，規劃分年分期運用衛星影像變異分析、UAV 空拍監測技術，輔助地面人力巡查，避免管理死角，發現有異常影像變異點位，即移送主管機關查處，以有效遏止不法土地使用，減少水庫淤積來源。

八、爭取翡翠電廠合理躉售電價，增加市庫財源

「再生能源發展條例」第 3 條第 1 項第 1 款，雖已明確定義「非抽蓄式水力」係屬再生能源之範疇，惟於同條同項第 7 款，另定義「小水力發電」為裝置容量未達 2 萬瓩之發電方式，以致翡翠水庫等國內各大型非抽蓄式水力發電，被排除在外，不適用該條例，造成翡翠電廠躉售電費率偏低，也不能申請再生能源憑證。本局爰於 112 年 7 月 18 日函請經濟部研議修正「再生能源發展條例」第 3 條條文，但未獲得經濟部支持；本局嗣依審計部臺北市審計處查核意見，於 112 年 11 月 13 日邀請台電公司共同研謀因應對策，並表達本局訴求台電公司提高翡翠水力發電躉購電費率。

案於 113 年初，本局協調徵得 21 位立法委員連署修法提案，並於 113 年 4 月 9 日經立法院院會通過提交經濟委員會審議中，後續本局將密切注意修法進度，並持續積極爭取台電合理躉購電價。

九、加強水庫集水區植生造林保育，減碳增碳匯

盤點水庫蓄水區裸露地及植被不佳區位，優先加強植樹造林保育工作，提高庫區綠覆率，以強化水源涵養能力，並增加碳匯量。

以上工作報告

敬請 議長、副議長及各位議員惠予支持與指教！