

臺北市議會第 13 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 謝政道

中華民國 109 年 9 月

目次

壹、前言	1
貳、109 年 1 至 6 月重要工作情形	
一、水庫安全維護	
(一)審慎監測評析，確保大壩安全穩定	2
(二)嚴謹檢查維護，確保水庫功能正常	3
(三)辦理翡翠水庫強震儀系統汰換	4
(四)辦理翡翠大壩溢洪道 4、5 號弧型閘門鋼纜更新	4
二、水庫操作運轉	
(一)滿足民生用水需求，紓解區域供水壓力	4
(二)縝密水質監測，提供優質水源	6
(三)建立翡翠水庫第二災害應變中心	7
三、水庫經營管理及水源保育	
(一)供水附帶發電，有效利用水資源	7
(二)加強水土保育，減緩水庫淤積	8
(三)應用 UAV 調查，掌握水庫環境變化	8
(四)占墾地造林復舊撫育，加強水源涵養	9
四、水資源生態保育宣導及環境教育	
(一)多元的環境教育課程及活動	10

參、未來工作重點

一、水庫安全維護

- (一) 賡續辦理大壩與附屬設施之安全檢查維護----- 12
- (二) 完成翡翠發電進水口控制閘門及阻水閘門大修----- 12
- (三) 辦理資訊安全管理及維運計畫 ----- 12

二、水庫操作運轉

- (一) 賡續辦理水文、氣象、水質與淤積調查----- 13
- (二) 供水兼顧防洪，確保水庫下游防洪安全----- 13

三、水庫經營管理及水源保育

- (一) 賡續辦理水土保持，減緩水庫淤積 ----- 13
- (二) 持續辦理 UAV 調查，掌握水庫環境 ----- 13
- (三) 賡續辦理占墾地造林復舊撫育 ----- 14

肆、結語 ----- 14

議長、副議長、各位議員女士、先生：

欣逢貴會第 13 屆第 4 次定期大會召開，^{政道}代表臺北翡翠水庫管理局向議長、副議長，以及各位議員女士、先生報告本局 109 年 1 至 6 月主要業務之重要工作成果及未來工作重點，至感榮幸。各位議員對本局業務的關懷與支持，^{政道}在此謹致敬意與謝忱。

壹、前言

翡翠水庫現供應大臺北地區約 600 萬人口民生與公共用水，大壩安全與否不僅攸關下游民眾的生命及財產，供水的穩定與水質的良窳亦直接影響大臺北地區民眾的生活品質。舉凡維護大壩及其附屬設施之安全穩定、正確評估水情滿足原水需求、減少水庫淤積延長水庫壽命、防治水庫水質污染等，均為本局業務推動之重點工作。

為充分掌握翡翠水庫大壩結構變化狀況，確保大壩安全，本局除透過精密完善的大壩安全自動化系統監測外，並進行現地檢查，以及辦理各項設施定期與不定期檢查和維修工作，以維各項設施正常運作，另為強化大壩地震安全情況的掌握，建置大壩安全即時同步監測功能，以達水庫安全百分百。

109 年上半年翡翠水庫集水區降雨量偏少，該期間累積雨量僅為歷年同期平均值 77%，但在本局審慎運轉調蓄下，充分發揮翡翠水庫蓄豐濟枯效能，109 年上半年之水庫蓄水量皆保持於蓄水正常範圍，大臺北地區未有缺水情況，除充分滿足臺北市民用水需求外，並全力支援新北市用水需求。為防止翡翠水庫庫區崩坍地擴

大，減少坍方土石流入水庫形成淤積，以維持水庫有效蓄水量，本局賡續施作水土保持工程，減少山坡地裸露面積，並針對水庫上游媽祖林等地區收回之占墾地進行復舊造林作業，以加強水庫水源涵養及水土保持，避免表土沖刷，減緩水庫淤積。並持續辦理水庫蓄水範圍之漂流物清除工作，以防止水質污染，並進而提升原水水質。另推動在地連結，與當地居民攜手共護水源，積極推廣農藥罐回收，以避免影響水質。

水資源及生態保育工作，需要全民共同參與。本局除辦理水資源生態保育教育活動外，並提供各機關團體、學校環境教育的學習場所，以寓教於樂的方式，散播水資源生態保育及環境教育的理念，導引民眾親翡翠、愛水庫，期喚起更多民眾對水資源生態及環境保育之重視，共創質優量足的飲用水環境。

貳、109 年 1 至 6 月重要工作情形

一、水庫安全維護

(一)審慎監測評析，確保大壩安全穩定

翡翠水庫大壩安全攸關水庫供水及下游數百萬民眾生命財產安全，本局為確保大壩絕對安全，持續利用大壩安全自動化監測系統進行每小時監測，並配合現地目視檢查，進行安全評析以充分掌握大壩變化狀況。109 年 1 至 6 月共計辦理大壩現地檢查 259 人次，大壩儀器自動監測 105 萬 504 筆及人工量測 1 萬 2,145 筆，現地檢查及監測評析結果，確

認大壩結構、基礎及設施均安全穩定（圖 1）。



圖 1: 翡翠大壩安全監測評析

（二）嚴謹檢查維護，確保水庫功能正常

為確保翡翠水庫發電廠、閘門、電源系統等相關設施安全，本局平時即依據翡翠水庫安全檢查作業規定實施各項設施之定期與不定期檢查和維修工作，109 年 1 至 6 月針對各項水工機械閘門共辦理 6 次定期檢查，並於 3 月 9 日至 4 月 27 日間進行水工機械閘門不定期檢查及颱風季前試操作，以確保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（圖 2）。



圖 2：沖刷道擋水閘門檢查維護

(三)辦理翡翠水庫強震儀系統汰換

翡翠大壩及壩區強震儀系統汰換工作於 109 年 4 月開工，預計於 109 年 9 月底完成大壩及壩區共 21 組強震儀設備及監測系統汰換，以確保強震監測資料品質及穩定性。

(四)辦理翡翠大壩溢洪道 4、5 號弧型閘門鋼纜更新

大壩溢洪道為水庫防洪運轉操作重要閘門，8 座溢洪道閘門鋼纜為閘門啟閉作業重要元件，109 年賡續辦理 4 號及 5 號閘門鋼纜，並於 109 年 7 月完工，全部溢洪道閘門鋼纜均已更新完成，可確保溢洪道閘門運轉安全無虞。

二、水庫操作運轉

(一)滿足民生用水需求，紓解區域供水壓力

109 年 1 至 6 月翡翠水庫集水區降雨量偏少，該期間累

積雨量僅為歷年同期平均值 77%，惟在本局運轉調蓄得宜下，充分發揮水庫蓄豐濟枯效能，109 年上半年之水庫蓄水量皆保持於蓄水正常範圍，水位約在 157 至 168 公尺之間，均高於下限水位，109 年上半年的水位變化如圖 3 所示。除充分滿足臺北市民用水需求外，並配合經濟部水利署水源調度，全力支援台灣自來水公司第 1 區處及第 12 區處用水需求，有效舒緩石門水庫供水壓力，穩定新北市用水需求。109 年上半年售予北水處的原水售水量達 2 億 2,321 萬餘立方公尺，並將餘裕水量支援新北市，總計 109 年上半年透過北水處自來水管網聯通支援台水公司清水量達 1 億 2,018 萬餘立方公尺(詳表 1)。

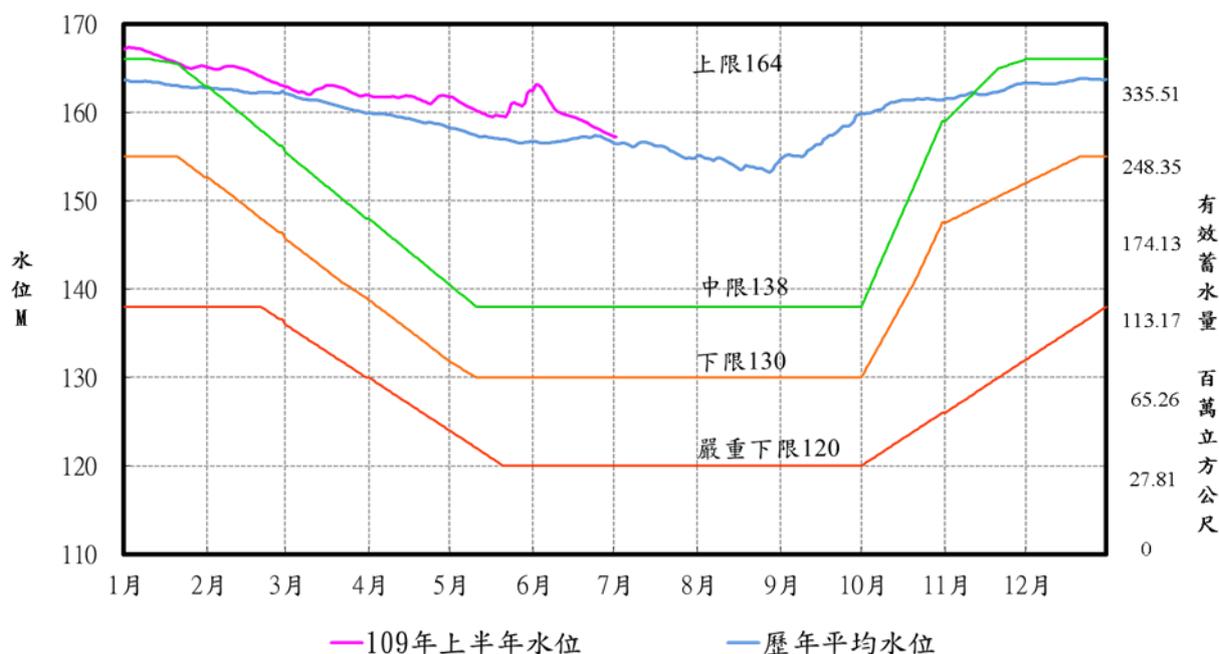


圖 3:翡翠水庫 109 年 1 至 6 月日平均水位歷線圖

表 1:翡翠水庫 109 年 1 至 6 月運轉資料統計表

月 份	降雨量 (毫米)	進水量 (立方公尺)	放水量 (立方公尺)	原水售水量 (立方公尺)	支援台水公司 清水量 (立方公尺)
1月	88.5	30,022,328	30,022,328	42,134,897	22,194,947
2月	99.7	28,953,716	48,460,716	45,155,258	20,683,737
3月	172.3	39,312,408	48,102,408	48,298,242	23,207,407
4月	143.6	38,711,796	39,542,796	38,244,459	20,779,339
5月	517.0	107,620,704	97,999,704	22,601,026	17,294,640
6月	107.6	45,333,120	91,617,120	26,781,452	16,025,714
合 計	1128.7	289,954,072	355,745,072	223,215,334	120,185,784

(二) 縝密水質監測，提供優質水源

109 年 1 至 6 月持續嚴謹密集檢測翡翠水庫水質變化，依據檢驗結果，葉綠素 a 平均測值為 1.94 微克/公升、透明度平均測值為 5.53 公尺、總磷平均測值為 8.2 微克/公升、卡爾森優養指數(CTSI)平均為 35.37，屬於貧養等級之良好水質(表 2)。同時水庫放流水未檢測到銅綠微囊藻，亦未受農藥、塑化劑、汽油添加劑、重金屬及環境荷爾蒙等污染，翡翠水庫供水的水質優良且安全無虞。

表 2:翡翠水庫 109 年 1 至 6 月水質優養指標統計表

月份	葉綠素 a (微克/公升)	透明度 (公尺)	總磷 (微克/公升)	卡爾森 優養指數 (CTSI)	優養程度
1 月	2.07	6.87	8.83	35.17	貧養
2 月	1.15	6.08	9.83	34.35	貧養
3 月	1.38	5.97	5.17	31.96	貧養
4 月	2.25	5.08	9.00	36.99	貧養

月份	葉綠素 a (微克/公升)	透明度 (公尺)	總磷 (微克/公升)	卡爾森 優養指數 (CTSI)	優養程度
5 月	1.25	5.32	7.67	34.08	貧養
6 月	3.55	3.83	8.67	39.65	貧養
平均	1.94	5.53	8.20	35.37	貧養

(三)建立翡翠水庫第二災害應變中心

翡翠水庫肩負供應大臺北地區 600 萬人口飲用水安全之重責，具有一級國家關鍵基礎設施及關鍵資源之雙重身分，水庫災害應變中心為翡翠水庫防洪運轉、各項自然及人為緊急事故等維運與應變作業中心，肩負任務無一日可中斷，為強化災害應變能力，本局於 109 年 5 月建置完成翡翠水庫第二災害應變中心，並結合翡翠水庫智慧決策系統，搭配防災應變資訊決策功能之展示螢幕及防災視訊等設備，充分發揮異地備援之功效。

三、水庫經營管理及水源保育

(一)供水附帶發電，有效利用水資源

翡翠水庫除充分供應大臺北地區民生用水外，為充分利用水資源，於大壩下游側設有 7 萬瓩發電廠附帶發電。統計 109 年 1 至 6 月售水量 2 億 2,321 萬 5,334 立方公尺，售水收入 2 億 9,631 萬 8,356 元；售電量 9,054 萬 7,139 度，售電收入 1 億 4,920 萬 7,260 元，109 年上半年售水售電合計實收 4 億 4,552 萬 5,616 元，預算達成率為 74.47%。

(二)加強水土保持，減緩水庫淤積

為加強治理因颱風與豪雨造成水庫蓄水域周邊區域、道路邊坡及庫區範圍內之崩坍地，減少坍方土石流入水庫，109年度水土保持工程辦理 5 處邊坡整治、1 處野溪整治及 1 處排水改善，完工後可發揮穩固鬆動土砂、防止崩坍地擴大及坍方土石滑動流入水庫，以達減緩水庫淤積之功效。(圖 4)



圖 4:庫區邊坡崩塌地整治

(三)應用 UAV 調查，掌握水庫環境變化

為掌握水庫水域邊坡的環境變化，已於 5 月完成第 1 次水庫全區空拍(圖 5)，預計於 10 月完成第 2 次全區空拍及庫區變異分析，以有效掌握水庫邊坡環境之變化。

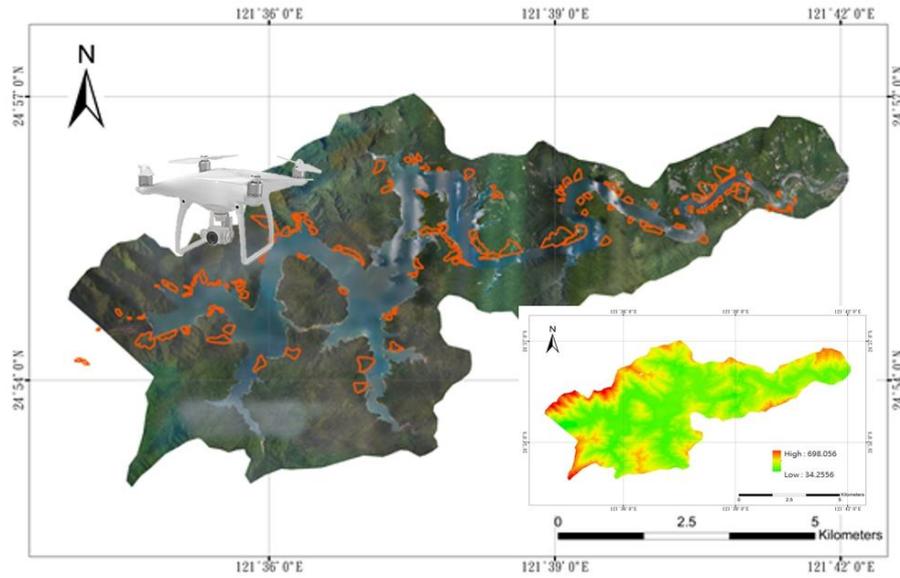


圖5：109年5月翡翠水庫 UAV 空拍正射影像成果

(四)占墾地造林復舊撫育，加強水源涵養

近年本局針對水庫蓄水域周邊占墾地進行復舊造林，合計完成 11 公頃植樹造林，種下約 1 萬 8,000 株臺灣原生樹苗，109 年 1 至 6 月持續辦理造林地復舊撫育工作，加強水源涵養及水土保持，以維護水庫水質及減少淤積，進而延長水庫使用壽年。(圖 6)



圖 6:水庫上游造林地撫育

四、水資源生態保育宣導及環境教育

(一)多元的環境教育課程及活動

翡翠水庫是大臺北地區的水源命脈，本局以「大壩安全、不缺水、水質佳、淤積少」為核心理念，受理市政參觀，並辦理學生導覽、大臺北水源故鄉巡禮、水資源保育研習營及環境教育課程等多元化活動方案，以寓教於樂方式，強化日常生活中實踐愛水、惜水、護水的親水觀念，進而落實水資源生態的保育工作（圖 7、8）。

109 年度受新冠肺炎疫情影響，3 至 5 月暫停受理各項水資源教育活動。1 至 6 月參與水資源生態保育及環境教育之機關、團體及一般民眾共 14 團，合計 947 人（表 3）。



圖 7：109 年 6 月 13 日水源故鄉巡禮活動



圖 8：109 年 6 月 11 日民生國小學生導覽活動

表 3：109 年 1 至 6 月水資源生態保育及環境教育參訪人數統計表

日 期	項 目 內 容	人 數
1-6 月	一般參訪 5 團	270 人
1-6 月	學生導覽 8 團	477 人
1-6 月	大臺北水源故鄉巡禮 1 團	200 人
合 計	14 團	947 人

參、未來工作重點

一、水庫安全維護

(一) 賡續辦理大壩與附屬設施之安全檢查維護

持續針對大壩進行結構安全檢查與安全監測評析，預計辦理各項附屬設施定期檢查維護工作及汛期後水工機械閘門特別檢查及試操作，同時加強水庫防颱相關作業，以確保大壩運轉安全。

(二) 完成翡翠發電進水口控制閘門及阻水閘門大修

翡翠發電進水口控制閘門及阻水閘門大修工作於 109 年 5 月開工，內容包括閘門之導輪、水封、壓板更新、噴砂除銹、油漆處理等項，預計於 109 年 11 月完工，以確保發電進水口閘門運轉可靠度。

(三) 辦理資訊安全管理及維運計畫

強化翡翠水庫資安管理與防護能力：翡翠水庫肩負供應大臺北地區 600 萬人口飲用水安全之重責，為一級國家關鍵基礎設施，為健全資訊基礎建設與提升水庫資安防護能量，並因應行政院於 108 年 6 月 14 日核定本局資安責任等級由原「C」級提升為「B」級，本局於 109 年積極強化水庫資安管理與防護能力，預計 12 月完成導入標準化資安管理系統、建置資訊安全管理制度。

二、水庫操作運轉

(一) 廣續辦理水文、氣象、水質與淤積調查

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，提供翡翠水庫運轉操作完整資訊，以達水資源充分利用之目的；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」之水力排沙方式，適時排除濁度較高之庫水，以減少水庫淤積。

(二) 供水兼顧防洪，確保水庫下游防洪安全

下半年臺灣進入颱風季節，中央氣象局預估 1.8 個颱風侵台，統計 8、9 月份為颱風最易侵襲翡翠水庫時間，因此，本局除審慎操作運轉、確保供水無虞外，亦必須因應颱風侵襲，適時調整水庫水位，以預留適當的滯洪空間，協助減少下游洪水災害損失。

三、水庫經營管理及水源保育

(一) 廣續辦理水土保持，減緩水庫淤積

持續施作水庫蓄水範圍內崩坍地保護設施，維護壩址通達道路、辦公區道路及骨材道路沿線邊坡與通行安全，防止邊坡崩坍土石流入水庫形成淤積，維持水庫有效蓄水量。

(二) 持續辦理 UAV 調查，掌握水庫環境

利用無人載具 UAV 機動性高與不受山區地形影響之特性，持續辦理水庫全區空拍及變異分析，有效掌握水庫邊坡環境之變化。

(三) 廣續辦理占墾地造林復舊撫育

持續進行造林地復舊撫育，強化水源涵養及水土保持。

肆、結語

翡翠水庫係供應大臺北地區家用及公共給水之重要水源，本局秉持專業與創新精神，適時改善自動化監測設備，確保大壩安全；強化水文氣象、水質及淤積調查，掌控供水調控與颱洪操作，並協調經濟部水利署、臺北自來水事業處及台灣自來水公司等單位，在既有的業務基礎上，精進翡翠水庫永續經營的工作，全力以赴為「成為優質永續水庫」的願景而努力，以達成大壩安全、不缺水、水質佳、淤積少之使命。