

臺北翡翠水庫管理局 105 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. 增設大壩安全即時監測系統，強化大壩安全監測與分析
4. 辦理完成壩區防雷接地網系統建置工程，確保大壩各項設備正常運作
5. 完成水庫整備維護自主演練，提升緊急應變能力
6. 辦理大壩安全風險鑑別與控管研究，精進水庫管理效能

〈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「翡翠水庫防洪運轉預降水位研究」委託研究
7. 完成水庫下游 28 處洩洪暨放水廣播系統改善

〈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

〈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. 優化環境教育互動體驗設施，提升環境教育品質
6. 強化解說品質，建構智慧水庫導覽系統

三、未來施政重點

〈一〉大壩暨附屬設施改善方面

1. 辦理第五次定期安全評估，全面審視水庫安全
2. 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
3. 辦理翡翠副壩閘門汰換，確保落水池蓄水消能功能

〈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. 建置翡翠水庫上游水域水質自動監測系統
3. 進行翡翠水庫集水區水文特性分析及水文站檢核
4. 建置翡翠水庫智慧決策系統
5. 強化水庫農藥、重金屬與微生物檢測，確保水庫水質安全

〈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之占墾地復舊造林，涵養水源降低地表冲刷

〈四〉環境教育方面

賡續辦理教育宣導，落實水資源教育及環境教育

四、大事紀要

臺北翡翠水庫管理局

105 年度施政計畫重點

- 一、落實大壩安全監測與維護更新，強化大壩安全：持續辦理綿密周延的大壩安全監測、現地檢查與評估，並落實大壩安全監測、水工機械與電廠等設施之維護、檢修與更新，維持各項設備功能的正常穩定，提昇安全監測效能，確保水庫運轉操作正常與大壩安全。
- 二、精進水庫操作運轉，加強水源利用，供應量足優質好水：提升水庫操作與運轉機能，強化水資源運用，擴大提供二市市民質優量足的翡翠好水，達成雙北共飲翡翠水之施政目標。
- 三、積極辦理水土保持及強化橫向連繫，降低淤積與減少污染:依據水土保持中程計畫持續辦理蓄水域水土保持，植樹造林，治理崩坍地，減少土石流失形成淤積，並與集水區權責機關辦理聯合稽查，防治集水區各項潛在污染行為。
- 四、強化蓄水域範圍管理及巡查，確保水庫水源安全：加強執行水庫蓄水範圍水、陸路不定期巡邏，杜絕捕撈及相關污染行為。
- 五、推展環境教育工作，期使水資源保育觀念向下紮根：在日常生活中體現水資源保育教育成果，達到愛惜水源、節約用水、水資源永續的目標。

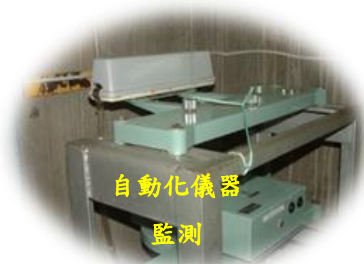
水庫營運管理

(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，105 年共計辦理大壩區現場檢查計 575 人次，儀器監測計 18 萬 804 筆，檢查評析結果，確認大壩結構、基礎及設施均穩定安全。



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 6 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。

3.增設大壩安全即時監測系統，強化大壩安全監測與分析

為強化地震等天然災害期間之大壩安全監測效能，即時掌握大壩變化行為，因此於 105 年新增大壩安全監測系統即時同步監測模組，以擴充達成即時同步監測功能，得於地震感震期間自動同步密集監測，擷取監測儀器資訊之時間由原有的 90 秒大幅縮短至 5 秒內，有效掌握壩體變化行為，提升水庫緊急應變能力，確保大壩安全。



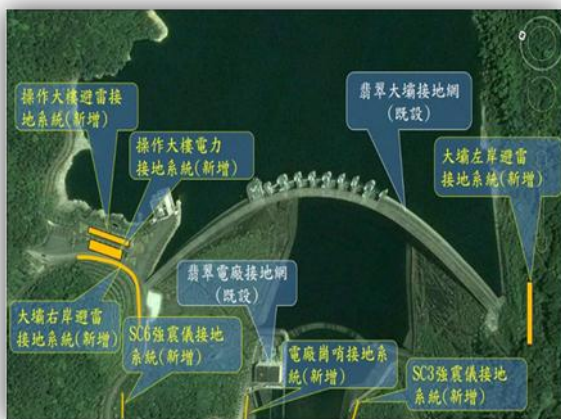
大壩即時同步監測系統建置

即時同步監測系統資料擷取畫面

4.精進完備壩區防雷接地網系統，確保大壩各項設備正常運作

翡翠水庫位處山區為高密度落雷危險地區，於建壩時即於大壩及電廠等區域設置接地網，惟水庫運轉營運後，本局為強化因應水庫操作及大壩安全檢監測效能，陸續於壩區之操作大樓及大壩左右岸增設並整合許多儀器與設備系統，壩區雷擊防護範圍不足，且於 96 年壩區發生雷擊災害事故。為藉由適當的防雷措施保護翡翠大壩重要設施、儀器與系統，本局於 98 年、100 年分別辦理完成「翡翠水庫大壩區雷擊防護改善研究」、「大壩區雷擊防護改善委託規劃設計服務」，提出於壩區雷擊防護改善對策，並據以於 102 年完成大壩區各項系統、儀器與設備裝置突波保護器，初步提升各種儀器、設備與系統之安全性。為完整提昇壩區雷擊防護能力，本局再於 105 年辦理壩區防雷接

地網系統建置工程，增設操作大樓電力、避雷及大壩左右岸避雷接地網共 985 m²，並與建壩初期既有接地網連接，完成大壩區完整之防雷接地網建置，有效完整防護目前壩區所有重要儀器與相關系統設施，將發生之雷擊能量主動導引至地下接地網釋放，減少雷擊對壩區各項設施之危害，確保大壩區各種系統、設備與儀器能持續穩定的正常運作，強化大壩安全防護能力，確保水庫之安全。



壩區防雷接地網系統



接地網系統接地箱

5.完成水庫整備維護自主演練，提升緊急應變能力

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。105 年本局並將行政院國土辦公室 104 年度訪評建議事項納入演練情境，擬訂 105 年度水庫整備維護自主演練計畫，並經多次協調、模擬預演後，順利於 105 年 8 月 25 日據以完成實際演練。演練項目包括水庫壩區遭入侵應變處置之高司演練，以及颱風時期閘門控制失效、資通訊及網路系統遭受駭客破壞緊急應變之現地演練，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。



整備維護演練



整備維護儲備器材檢查

6.辦理大壩安全風險鑑別與控管研究，精進水庫管理效能

潛在破壞模式分析與風險評估為近年來國際壩工界廣泛採用之新一代管理決策工具，為了確保翡翠水庫之安全，因此於 105 年辦理安全風險鑑別與控管之研究，藉由引進最新水庫管理技術，建立 11 種水庫可能破壞模式及其可能之發展機制，並據以檢討大壩各項破壞模式之預防控管與因應對策，包含既有大壩安全監測與檢查機制之妥適性及改善對策，精進水庫管理效能。

（二）操作運轉

1.滿足民生用水需求，紓解區域供水壓力

105 年翡翠水庫運轉調蓄得宜，充分發揮蓄豐濟枯效能，穩定供應大臺北用水需求，大臺北地區未發生缺水事件，達成臺北市、新北市共享翡翠水施政目標。水庫水位至年底達 166.49 公尺，距滿水位僅餘 3.51 公尺，有效蓄水量為 3 億 335 萬餘立方公尺，有效蓄水百分比為 90.42%，有關全年水庫運轉水位歷線，詳圖 1。

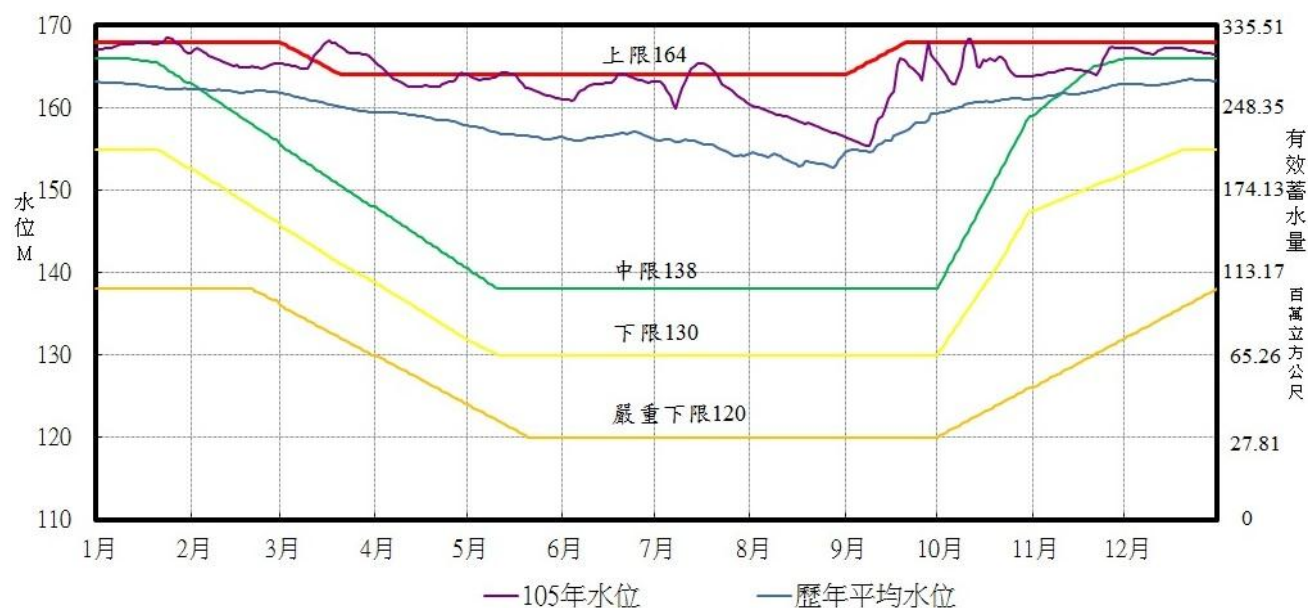


圖 1 105 年翡翠水庫運轉水位歷線圖

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 6,370 萬度。全年共減少約 13.5 萬公噸排放量（依據經濟部能源局公告 104 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

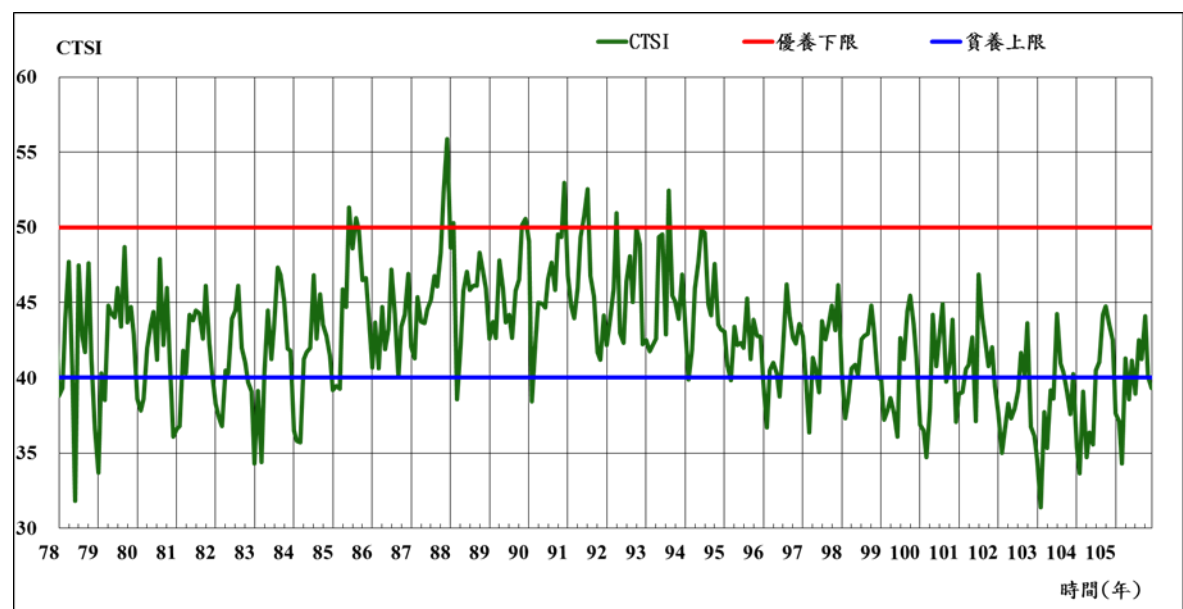
105 年翡翠水庫共進行尼伯特、馬勒卡及梅姬 3 場次颱風運轉操作。3 場次颱風洪水操作總共攔蓄洪水量約 6,439 萬餘立方公尺。在本局適度預留蓄洪空間下，不僅達成水庫防洪減洪功能，協助減輕下游洪患發生機率，更將攔蓄洪水量採供水附帶發電方式使用，達成有效利用水資源目的。

表 1 105 年翡翠水庫颱風運轉摘要表

颱風名稱		尼伯特	馬勒卡	梅姬
發生年月		105/7	105/9	105/9
總降雨	(毫米)	190.9	209.2	278.3
總進水量	(立方公尺)	38,310,448	48,912,748	115,952,556
總放水量	(立方公尺)	26,277,448	16,712,748	95,789,556
最大進流量	(立方公尺/秒)	595	732	1,913
最大放流量	(立方公尺/秒)	123	79	793
洪峰消減量	(立方公尺/秒)	472	653	1,120
洪峰消減率	(%)	79	89	59

4.嚴密監測水庫水質，提供優質翡翠好水

105 年經嚴謹密集檢測翡翠水庫水質變化結果，年平均之葉綠素 a 測值為 3.23 微克/公升、透明度測值為 4.42 公尺、總磷測值為 11.72 微克/公升、綜合卡爾森優養指數(CTSI)為 39.68，屬於貧養等級之優良水質，全年共有 6 個月次之卡爾森優養指數(CTSI)歸屬於貧養等級。同時全年之水庫放流水不曾檢測到銅綠微囊藻，翡翠水庫的供水水質不但優良且安全無虞(如圖 2)。



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 $CTSI = [TSI(TP) + TSI(SD) + TSI(Chl a)] / 3$ 。

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。

圖 2 翡翠水庫歷年卡爾森優養指數(CTSI)變化趨勢

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，105 年水庫淤積量僅 53.2 萬立方公尺，換算年淤積速率為水庫初期總容

量千分之 1.3。自 73 年 6 月水庫初期蓄水至 105 年底止總淤積量約為 2,596.1 萬立方公尺，約佔水庫初期總容量（4 億 600 萬立方公尺）之 6.39%，蓄水總容量仍保有 93.61% 左右，年平均淤積量為 79.9 萬立方公尺，96 至 105 年平均年淤積量為 38.8 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。

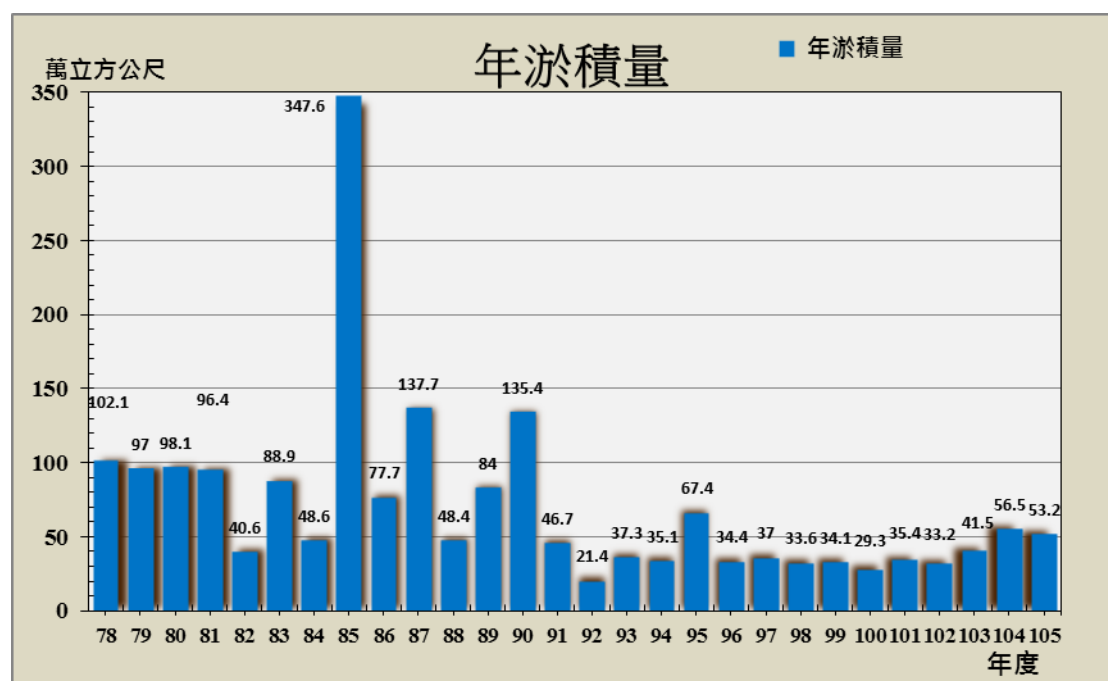


圖 3 翡翠水庫淤積量統計圖

6.完成「翡翠水庫防洪運轉預降水位研究」委託研究

水庫預先放水之主要目的為減少水庫防洪操作風險與下游氾濫災情，同時也需考慮後續水庫供水功能；若預先放水過度可能造成水庫儲水量不足，影響後續水庫正常的供水營運狀況；若未提早預留蓄洪空間，則可能增加水庫防洪操作風險、減少調節河川下游災洪之能力。在颱風時期若有準確度高之雨量與流量預報，可提供預降水位決策之參考資訊，大大降低水庫防洪操作之不確定性。

本計畫主要有以下五點成果：一、將歷史 95 場颱風資料建置關聯性資料庫以確保資料格式一致性與維護管理最佳化。二、以 ETQPF

預測資料進行線性模式與類神經網路修正，建立總雨量模式。三、完成修正貯蓄函數法與新增 RNARX 類神經網路模式之降雨逕流模式、與建置 SOM 颱風路徑分類模式及流量特徵曲線。四、建立三階段水庫預降水位操作規則。五、建置視窗化翡翠水庫颱風洪操作模擬資訊整合系統。

7.完成水庫下游 28 處洩洪暨放水廣播系統改善

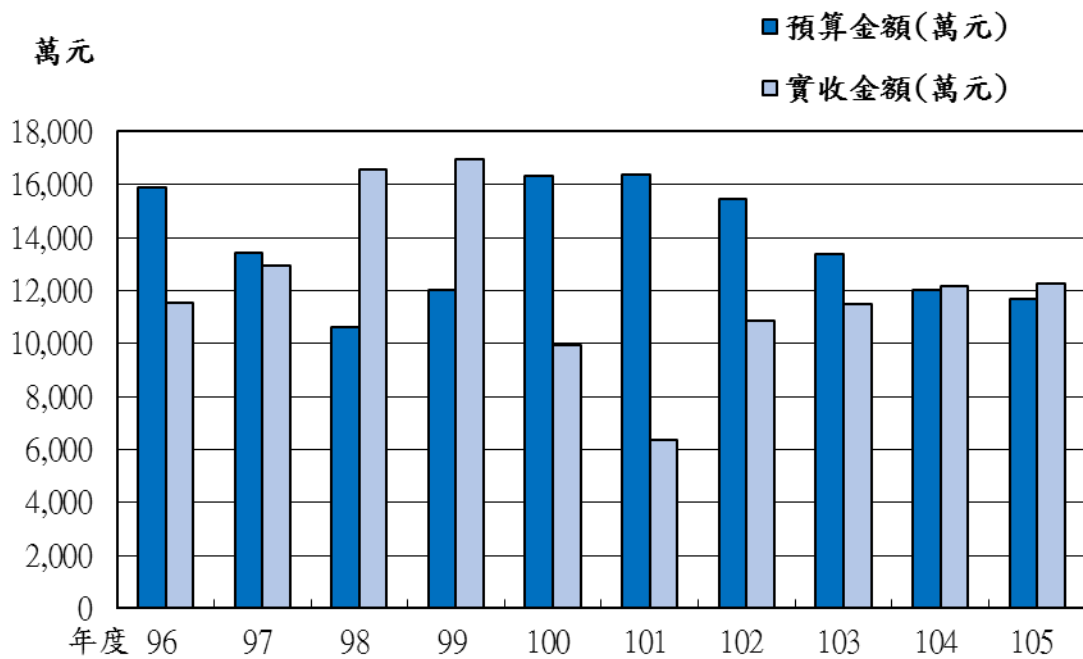
翡翠水庫設有一套無線電洩洪警報暨放水廣播系統，沿新店溪沿岸共設置 28 處警報站，由於部分組件已達使用年限且故障頻繁，為維護警報站系統穩定與安全，於 105 年完成 28 處警報站、2 處無線電中繼站以及 3 處系統控制站之設備改善更新工作，有效提升廣播系統運作穩定性，大幅降低設備故障率，以確保翡翠水庫洩洪時，新店溪沿岸河道警戒與安全。

(三)經營管理

1.水電營運，充裕市庫

(1)原水供應

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；105 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 9,994 萬 1,697 立方公尺，原水費自 105 年 3 月 1 日起隨自來水水價調整，由每立方公尺 0.52 元調漲為每立方公尺 1.3275 元計算，實際收入為 1 億 2,265 萬 5,568 元。



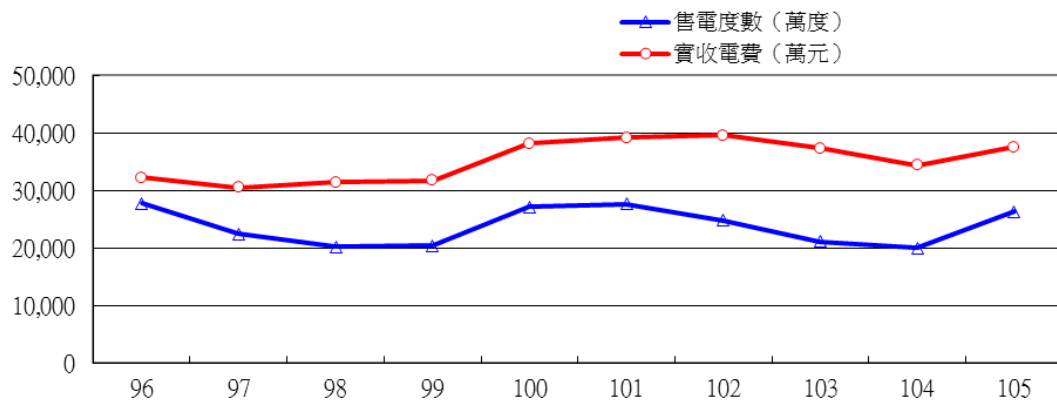
96 年度至 105 年度供應原水收入金額統計圖

(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，105 年 1 月至 12 月之售電量 2 億 6,381 萬 8,080 度，實收電費 3 億 7,561 萬 6,429 元。

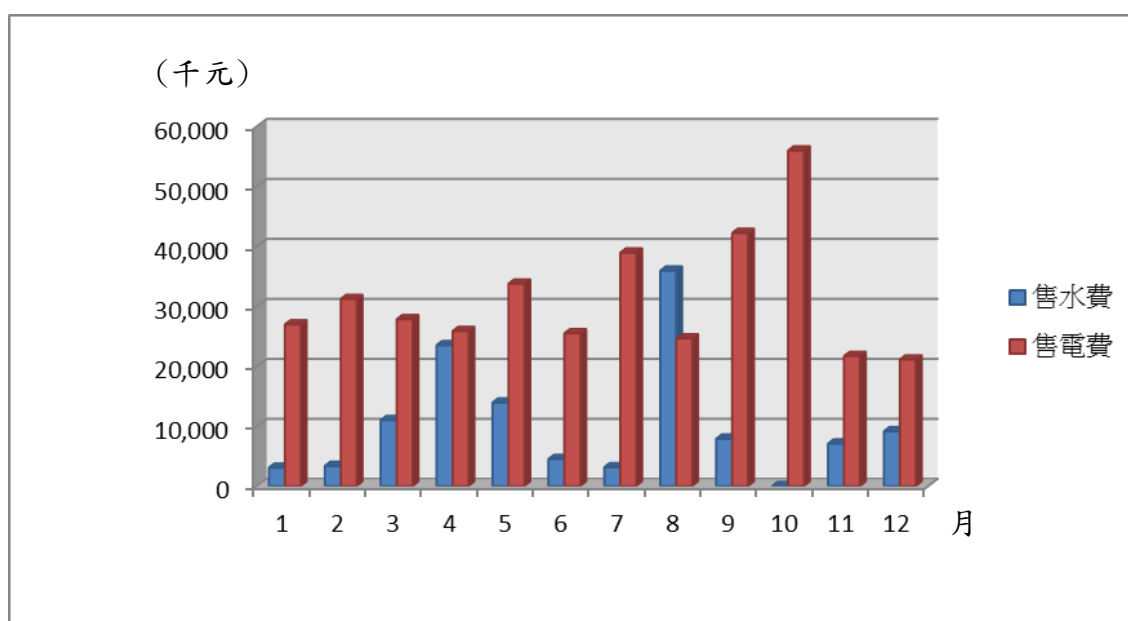
105 年 1 月至 12 月售電統計表

105 年 月份	合約規定每 月供應最低 電度數	實 際 計 費 度數（度）	實 收 電 費（元）			備註
			容量電費	能量電費	小 計	
1	9,000,000	15,746,461	10,981,318	15,979,509	26,960,826	
2	8,100,000	19,927,555	10,981,318	20,222,483	31,203,800	
3	9,000,000	16,594,654	10,981,318	16,840,255	27,821,573	
4	8,700,000	16,664,505	10,141,467	15,710,896	25,852,363	
5	9,000,000	25,196,333	10,141,467	23,614,003	33,755,470	
6	10,300,000	16,375,122	10,141,467	15,346,764	25,488,231	
7	10,700,000	30,724,558	10,141,467	28,795,056	38,936,523	
8	10,700,000	15,467,056	10,141,467	14,495,725	24,637,192	
9	10,300,000	34,227,098	10,141,467	32,077,636	42,219,103	
10	10,700,000	48,865,918	10,141,467	45,797,138	55,938,605	
11	8,700,000	12,323,751	10,141,467	11,549,819	21,691,286	
12	9,000,000	11,705,069	10,141,467	10,969,991	21,111,457	
合 計		263,818,080			375,616,429	
註：實收電費＝能量電費＋容量電費；能量電費＝能量費率×實際計費度數						



96 年至 105 年售電統計圖

105 年度售水售電合計實收 4 億 9,827 萬 1,997 元，預算達成率為歲入預算 4 億 5,856 萬 6,601 元之 108.66%。



105 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，強力取締違規釣魚、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，105 年度計舉發違規釣魚 5 件、違規行駛船筏 1 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，105 年度共執行巡查露營區 11 次計 42 家次（含休閒農場），養鹿場 22 次計 93 家次。



參與「坪林露營區」聯合巡查



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。105 年度水土保持工程計完成蓄水範圍 15 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。



骨材道路裸露邊坡噴凝土型框植生

(2)水庫漂流木清除

105 年全年有馬勒卡及梅姬等颱風過境造成水庫上游漂流物流入，全年累計清運 764 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

A.蝴蝶生態園區建置：本區位於壩址通達道路紀念碑對面，面積廣

大，以往僅單純種植園藝景觀植物，而翡翠水庫經調查證實擁有豐富的生態資源如蝴蝶等，故 105 年於該區規劃建置「蝴蝶生態園區」，園區內配置生態溼地水域區(營造蛙類、爬蟲類、蜻蛉類、螢類等生物棲地)、複層生態緩坵區(種植食草、蜜源、漿果類等誘蝶、誘鳥植物)及賞蝶花廊步道(種植蝴蝶食草)等，除提供滯洪池功能外，也充實翡翠水庫環境學習中心之學習據點，提供參訪民眾進一步了解區內多樣性生態面貌之機會。



蝴蝶生態園區

B.左岸景觀規劃：為進行大壩下游左岸區域之景觀美化及地形整治，特別商請臺北市錫瑠環境綠化基金會協助本局執行之，自二號橋至三號橋間共進行 4 區之規劃，未來將納入相關工程執行之。

C.眺望臺設施改善：該區邀請新北市新店區龜山國小以蝴蝶生態為主題進行彩繪後，再行掃描輸出固定於眺望臺下，以呼應對面之蝴蝶生態園區；並充分利用眺望臺下之空間設置「翡翠水庫誕生」解說牌 1 面。



眺望臺下之蝴蝶主題彩繪及「翡翠水庫誕生」解說牌

D.花木補植：105 年年底於辦公區氣象站區域等處種植富士櫻 30 株，並進行辦公區及壩區平戶杜鵑及烏來杜鵑等灌木補植總計約 2,000 株，以美化景觀。

(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 105 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，此外研究首度證實其對棲地之忠誠度極高，且對於森林的更新、演替與水資源保育具有相當程度之貢獻。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。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。



翡翠水庫食蛇龜野生動物保護區聯合巡查情形

B.翡翠水庫蜻蜓資源調查及生態摺頁與繪本設計：蜻蜓是水域環境好壞的生物指標之一，有鑑於翡翠水庫為大臺北地區重要的水源之一，進行本區蜻蜓種類調查，將得以充份瞭解本區蜻蜓資源，結果並可作為本局未來經營管理之參考及進行生態保育與環境教育推廣之用。本年度以辦公區及壩區為調查區，進行蜻蜓物種調查，從 4 月到 12 月的調查結果，加上以前調查紀錄，共發現蜻蜓目昆蟲 9 科 30 屬 39 種蜻蜓，佔臺灣現有紀錄種類的 24.2%。此外利用本局過去累積之水庫區生態調查資源設計四類物種摺頁（哺乳類、鳥類、蝴蝶類與螢火蟲類）及一本綜合性生態繪本「食蛇龜和牠的朋友」，將此等生態資源轉換為環境教育素材，加強推動水資源保育教育。



生態繪本「食蛇龜和他的朋友」

C.翡翠樹蛙復育專區建置：於蕨園入口重新整合設「翡翠樹蛙與蕨園」入口意象，溫室入口設「翡翠樹蛙」雕刻牌面以凸顯專區意象。原蕨園及溫室塑膠高桶更新為陶缸，溫室入口附近設置翡翠樹蛙解說牌並擇溫室內一儲水容器旁設置用途說明解說牌，以加強專區之導覽功能。



翡翠樹蛙專區入口照片

D.植樹造林：本局撥用國產署遭占用之新北市石碇區小格頭段獅子頭坑小段 265 及 268 地號土地，已於 104 年至 105 年間陸續排占收回計 10.3 公頃，本年度持續辦理之新植(種植梢楠、櫟木、楓香、九芎及相思樹等樹種)及割草撫育工作，共約種植 1 萬 7,000 棵，以加強集水區水土保持。



**獅子頭坑小段 265 及 268 地號占墾地排除後，
完成造林加強水源涵養及水質提升**

(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。

105 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 182 團，合計 13,455 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 105 年 4 至 6 月及 10 至 12 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 10 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。



105.6.18 大臺北水源故鄉巡禮



105.11.12 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

本局為國小中、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。



105.06.28 臺北市萬大國小學生導覽戶外學習

(2) 翡翠水庫水資源保育研習營

藉由本局 105 年度更新之水資源生態教育館軟硬體設施以及優化之環教課程，讓來訪的小朋友實際動手從做中學習，以達到寓教於樂的目的，進一步培養愛護水資源與重視生態環境的觀念，共同珍惜寶貴水資源。



105.12.15 臺北市老松國小水資源保育研習營

3.強化教育種子，解說志工進階訓練

105 年「解說志工進階訓練」共辦理 4 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。



105.11.26 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，於成立之初即規劃有 5 項環境教育課程，同時，為增進環境教育品質，復於 105 年度執行環教課程優化，新環教課程強調分齡、互動及體驗，新增 3 套環境教育課程，搭配水資源生態教育館重新規劃設計的各項情境、體驗式設施，使民眾從做中學，進而達到寓教於樂目的，增進民眾愛水保水的理念。



**105.10.13 水利署—
翡翠水庫如何與環境共存課程**



**105.11.3 五股區公所—
水資源永續利用與保育課程**

5.優化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 105 年度針對環境學習中心各項硬體設施進行了優化及更新，包括更新水資源生態教育館影音設備，以提供來賓更佳視聽效果；增加多項互動體驗式設施，如翡翠大壩模型、拱壩力學體驗、綠能發電體驗、水魔法體驗以及翡翠水庫動植物生態展示等，藉由上述情境式體驗設施，使來訪民眾能在輕鬆活潑的氛圍中學習，達到寓教於樂之目的，將愛水、惜水、護水理念內化至心中，進而落實到日常的水資源保育工作上。



**水資源生態教育館-
綠能發電體驗區**



**水資源生態教育館-
翡翠大壩模型**

6.強化解說品質，建構智慧水庫導覽系統

sd 為提供參訪民眾更佳導覽服務，翡翠水庫運用雲端及 QR-Code 等技術強化本局環境學習中心智慧導覽功能，參訪民眾經由手機即可取得 5 大主題資訊:安全、操作管理、水力發電、歷史及生態等，並輔以導覽地圖及滿意度調查兩項，以強化導覽品質。QR-Code 標誌分佈於本局重要參訪據點，如本局入口、水資館、蕨園、涼亭、紀念碑、大壩等處。



翡翠水庫智慧導覽系統(QR-Code)

未來施政重點

(一)大壩暨附屬設施改善方面

1. 辦理第五次定期安全評估，全面審視水庫安全

引進專業團隊進行水庫整體檢查與評估，項目涵蓋：安全檢查資料複核及現地檢查、大壩結構分析、耐震及防洪能力之分析校核等，另外，為強化閘門操作安全，並增加水工機械閘門水下檢查作業，以確保大壩正常穩定，保障下游數百萬居民生命財產安全及用水無虞。

2.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

大壩擺線儀、岩層伸縮儀、上舉壓力計監測系統為綜合評判大壩安全之重要監測系統，為確保設備正常運作及監測品質，按本府「提升安全監測效能中程計畫」，預計於自 106 年起分三年汰換前述監測設備，以有效掌握壩體變化行為，確保大壩安全。

3.辦理翡翠副壩閘門汰換，確保落水池蓄水消能功能

翡翠水庫副壩蓄水形成落水池，主要功能為消除壩頂溢洪道及沖刷道水流之衝擊能量。副壩制水閘門作為調節落水池水位之用，自建壩設置使用迄今，經長期浸泡於水中，其門扉、門框及導軌已銹蝕，且銅製水封亦有變形及腐蝕而造成漏水情形，每次閘門啟閉後，皆需另行就滲水部分進行處理以減少滲水量。本局將於 106 年辦理副壩閘門左、右閘門之門扉、門框、導軌、驅動器、控制箱汰換改善，以確保維持落水池蓄水消能正常功能。

(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

106 年翡翠管局持續依據「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.建置翡翠水庫上游水域水質自動監測系統

為監測水庫上游河道流入水庫水域後泥沙及水質分布情況，預先掌握水庫泥沙與水質分布流況，以發揮水質監測預警功效，提昇水庫蓄清排渾洪水操作效能，維護水庫水質及確保大壩安全，達成維護水庫水質、減少水庫淤積及供水穩定之目的，故規劃 106 年於水庫上游區域建置一套水質自動監測系統。

3.進行翡翠水庫集水區水文特性分析及水文站檢核

受全球氣候變遷影響，水文基本資料的特性可能已改變，而水文資料的準確性直接影響本局水庫操作模擬的結果，翡翠水庫雨量站與水位站設置至今已 30 年，因此急須進行校核檢討，以維持本局水庫操作的準確度。106 年將進行雨量站與水文站的校核與檢討，建立集水區土壤入滲率基本資料，以完成翡翠水庫集水區水文特性基本資料分析、評估本局水文監測數據之準確性，並確認本局現有雨量站及水位站佈置正確性或提出改進建議。完成本研究將可以提升水庫運轉操作效能，確保水庫大壩安全，達成滿足原水供應、強化水資源運用、發揮水庫防洪減災功效等策略目標。

4.建置翡翠水庫智慧決策系統

現有翡翠水庫操作系統建置環境與工具已老舊，功能擴充受限制，106 年將建置翡翠水庫智慧決策系統，以解決建置環境與工具老舊問題，確保資訊安全。

新系統將採響應式網頁設計，可相容於電腦及智慧行動裝置，以利多人員同步進行資料分析及策略研判。同時進行內部與外部機關資訊整合與介接工作，亦具備颱風操作模擬之功能及展示，以利颱風時期充分掌握防災重要決策參考資訊，俾利水庫操作策略分析，增加水庫操作精確度，提高颱風洪峰削減率，並確保大壩安全，充分發揮水庫防

洪調節與穩定供水之功效。

5.強化水庫農藥、重金屬與微生物檢測，確保水庫水質安全

為確保水庫供水的水質與大臺北地區民眾飲用水安全，106 年持續辦理 21 項農藥(飲用水水質標準列管 13 項及候選列管 8 項)、3 項金屬(總鉛、鋇、鋅)與 2 項微生物(糞生大腸桿菌群與大腸桿菌)等污染物質，進行長期之定期檢測追蹤。

(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

水源區每年遇颱風或豪雨降雨集中時，影響區內之水土保育甚鉅，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.廣續辦理集水區收回之占墾地復舊造林，涵養水源降低地表沖刷

本局將廣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) 廣續辦理教育宣導，落實水資源教育及環境教育

本局推廣水資源教育及環境教育，歷年來執行成效良好，未來仍以「低碳、綠能、生態」之核心理念，持續辦理「水資源教育及環境教育」系列課程及各項活動方案，促使民眾更加珍惜水資源及愛護生態環境，由個人、家庭至社會大眾，一起為推動水環境永續發展而努力，攜手共創翡翠水庫「永續利用」的願景。

105 年大事紀要

時間	項 目
105.01.18	「備勤區房舍興建工程」決標。
105.02.16	「備勤區房舍興建工程」開工。
105.02.25	「105 年水土保持工程第一期」決標。
105.03.07	翡翠電廠開始年度開始歲修。105.03.17 完成。
105.4 至 12 月	大臺北水源故鄉巡禮活動於週休假日舉行，全年共辦理 10 梯次。
105.4 至 12 月	學生導覽戶外學習，全年共辦理 18 梯次。
105.4 至 12 月	解說志工進階訓練，全年共辦理 4 梯次。
105.04.19	「105 年水土保持工程第二期」決標。
105.04.20	「公務碼頭組合浮台」決標。
105.04.27	翡翠#620GCB 斷路器汰換案竣工，並於 105.05.19 驗收合格。
105.04.29	辦理年度颱風大壩安全檢查演習。
105.04.29	為了做好防颱各項準備，本局於 4 月 29 日上午舉辦 105 年度颱風演習，進行各項防颱整備與操演，以確認汛期之水庫颱風操作安全無虞。
105.05.03	完成大壩水工機械閘門颱風季前試操作。
105.05.12	上午 11 時 17 分宜蘭縣政府東偏南方 19.7 公里發生規模 5.8 地震，新北市震度 4 級與臺北市震度 3 級，翡翠壩址震度 3 級（8.6gal），大壩安全穩定。
105.05.12	至臺北市 EOC 進行「異地備援遠端閘門操控系統」測試，並於 105.5.27 進行第 2 次測試。
105.05.17	「105 年度橋樑隧道補強工程」決標。
105.05.20	壩區防雷接地網系統建置工程開工。
105.06.08	翡翠大壩混凝土長齡期鑽孔取樣及試驗案竣工，並於 105.06.24 驗收合格。
105.06.17	完成「水資源生態教育館影音設備更新」案。
105.06.28	「105 年水土保持工程第三期」決標。

105.07.06	尼伯特颱風(7 月 6 日至 10 日)來襲，各設備與系統正常，順利執行水庫防洪運轉作業。
105.07.18	溫度記錄器購置案竣工，並於 105.08.18 驗收合格。
105.07.20	完成「公務碼頭組合浮台」驗收。
105.08.23	辦理完成翡翠水庫整備維護演練。
105.08.25	GIS 空壓機本體汰換案竣工，並於 105.09.20 驗收合格。
105.09.14	翡翠大壩#1~#8 弧型閘門開關箱汰換案竣工，並於 105.09.23 驗收合格。
105.09.16	馬勒卡颱風(9 月 16 日至 18 日)來襲，各設備與系統正常，順利執行水庫防洪運轉作業。
105.09.26	梅姬颱風(9 月 26 日至 29 日)來襲，各設備與系統正常，順利執行水庫防洪運轉作業。
105.10.14	滲水量測定堰及電子溫度量測系統汰換案竣工，並於 105.11.02 驗收合格。
105.10.14	大壩安全自動監測系統即時同步監測擴充建置案竣工，並於 105.11.03 驗收合格。
105.10.20	壩區防雷接地網系統建置工程竣工，並於 105.12.05 驗收合格。
105.10.24	完成「105 年水土保持工程第二期」驗收。
105.10.28	「105 年水土保持工程第四期」決標。
105.11.02	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。
105.11.10	「水庫蓄水域上游灣潭地區邊坡修復工程」決標
105.11.17	獲行政院環保署核可，同意將環境教育設施場所認證展延至 110 年 11 月 16 日。
105.11.25	完成大壩水工機械閘門颱風季後試操作。
105.11.28	完成「環境教育設施場所相關設施改善」案。
105.11.29	完成「105 年度橋樑隧道補強工程」驗收。

105.11.30	大壩安全監測系統資料庫暨告警功能擴充建置案竣工，並於 105.12.21 驗收合格。
105.12.06	翡翠水庫水資源保育研習營第 1 梯次。
105.12.07	完成「105 年水土保持工程第一期」驗收。
105.12.15	翡翠水庫水資源保育研習營第 2 梯次。
105.12.27	完成「環境教育教案及課程設施編撰」案。
105.12.29	完成「105 年水土保持工程第三期」驗收。