

首都來電 -

新店溪近代水力發電設施群

曇花一現的臺北府城點燈

清法戰爭後的 1885 年臺灣設省。具進步思想的首任臺灣巡撫劉銘傳於臺灣大力推行各項近代化的基礎建設，包括新能源-電力的導入。1888 年由劉銘傳號召江浙鄉紳設立的「興市公司」(建設公司)購置一小型蒸氣燃煤發電機，在丹麥籍工程師韓森 (Emanuel Hansen) 協助下於臺北城內裝設電燈照明，讓臺北府城首次利用電力照亮夜間。然因燃煤發電所費不貲遭致非議，市內點燈不過月餘便告終止。

水力新能源的利用—臺灣電力事業的開端：龜山與小粗坑水力發電所

雖說臺灣的電力利用始於清末，但真正的近代電力開發利用則肇始於日本治臺後。1902 年日本民間實業家土倉龍次郎向臺灣總督府提出「龜山水力電氣開發案」，然因財務因素於隔年改由總督府接手推動，開啟臺灣官營電氣時代。總督府大致延續原計畫，於新店龜山興建臺北第一(龜山)水力發電所，利用新店溪上游南勢溪的水力落差進行水路式(川流式)發電。建設工程於 1905 年全部竣工，成為全臺首座近代水力發電系統設施。完工後的龜山發電所開始供應臺北市街的照明與產業電力，新能源的利用也從而改變首都居民的生活型態與生產方式。隨著首都用電需求迅速增長，臺灣總督府遂於 1907 年再於龜山發電所下游處興建同為川流式的臺北第二(小粗坑)水力發電所，並於 1909 年完工後與龜山發電所並聯運轉，共同因應臺北市街的電力需求。

工業化下的新店溪流域電源開發：新龜山與烏來發電所

同為於新店溪上游南勢溪流域、臺灣最初興建的臺北龜山與小粗坑發電所的完成，讓臺灣的近代水力發電工程技術得以確立，並為日後全臺的水力發電事業奠定基礎。到了 1936 年，作為日本帝國主義南進擴張的基地，殖民政府也開始積極推動臺灣的工業化。而具充沛的動力能源為工業發展之先決要件，因此臺灣總督府遂展開全臺水力資源調查事業，並以整體河川流域為核心進行綜合水力電源開發事業。其中，新店溪流域上游即被視為北部極具水力開發價值的潛力區。1939 年，殖民政府扶植的臺灣電力株式會社於龜山與小粗坑電廠上游的北勢溪與南勢溪匯流處興建新龜山發電力所，利用於南勢溪上游興建之 RC 造重力式溢流堰的桂山壩所攔截之溪水，藉由水力落差引水發電，並於 1941 年完竣後取代原龜山發電所的發電功能。隔年又著手桂山壩所在南勢溪上游的烏來發電所工程。其為透過南勢溪上游的拉號壩與其支流桶後溪的阿玉壩所攔蓄之水源，引水至下游處發電所進行水路式發電。該工程興建途中因太平洋戰爭影響而中止，戰後由臺灣電力公司接手於 1951 年完成。

從川流式發電到水庫式發電：戰後的翡翠水庫發電廠

前述的龜山、小粗坑、新龜山與烏來水力發電所皆以水路式(川流式)發電。所謂水路式發電即利用自然河川之地勢高差，經由人造水路將水由高處引流至低處發電的形式。並由攔水壩、取水口、沉砂池、導水路、水槽、水壓鋼管與發電所所構成之整體系統運作設施。其中，前述之龜山發電所導水路為克服溪谷地形而首次採用貫穿河底的倒虹吸工暗渠技術；另外，小粗坑發電所的 RC 造攔水壩，不僅是臺灣最早的 RC 攔河堰之一，更為全臺首座設置魚梯的堰堤。戰後隨著現代壩工技術的進步，以大規模水壩為核心的水資源綜合調節控制與運用成為主流。臺灣也在 1987 年於新店溪支流北勢溪上游完成首座自力設計與興建具 RC 薄曲面拱壩的翡翠水

庫。該水庫的主要目的雖為供應大臺北的民生用水，但同時於水庫下方設有發電所，直接利用水庫水源與蓄水位之落差進行水庫式發電。

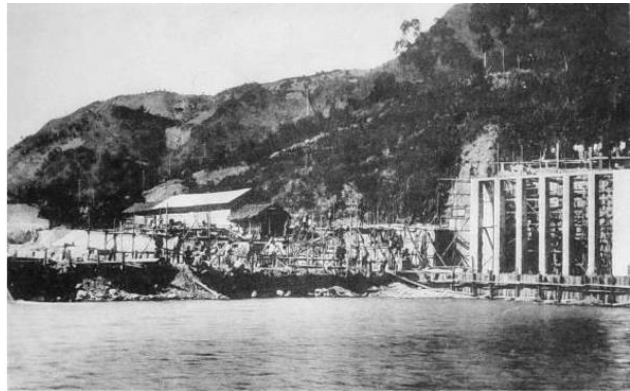
無人遙控的現役古蹟發電設施群

時至今日，除了臺灣最早的龜山水力發電所於 1941 年退役而成為遺跡外，其餘四座仍持續運轉。爾後，臺灣電力公司為精簡人力尚以新龜山（桂山）電廠為管理中心，遙控其餘三座轉為無人電廠的運作。而小粗坑、新龜山（桂山）與烏來發電廠，因其發電廠建築、發電系統構造物設施，以及室內運轉的發電機械均為自戰前持續至今的系統性活古蹟群，同時代表著臺灣近代電力設施發祥之地，極具歷史性、系統性、整體性與永續性的價值，故共同於 2011 年底被新北市文化局登錄為歷史建築，以彰顯其歷史價值與意義。

深度閱讀資料：

1. 臺灣總督府《臺灣總督府土木部第一年報》1908 年。
2. 臺灣總督府《臺灣總督府土木事業概要》1924 年。
3. 臺灣總督府交通局《臺灣の動力資源》1935 年。
4. 臺灣電氣協會〈台電の新發電所工事〉《臺灣電氣協會會報》1939 年 12 月 31 日。
5. 簡佑丞《日治時期臺灣土木建設事業發展歷程之研究》中原大學碩士論文，2008 年。

圖片與照片



地址：新店區永興路 45 號（小粗坑）
新店區桂山路 37 號（桂山）
烏來區啦卡路 9 巷 9 號（烏來）

交通資訊：

周遭文資地圖導覽資訊