

倒虹吸管 白冷圳抽藤坑

文·圖片提供／溫振華（長榮大學人文社會學院院長）



▲白冷圳抽藤坑倒虹吸工程。

白冷圳是日治時期臺灣總督官設的埤圳，雖然規模不能與嘉南大圳相比擬，但就工程而言，卻是臺灣水利史上最複雜、最艱鉅的水圳。

白冷圳是位於今臺中市新社區的「大南庄蔗苗養成所」推動籌畫的，要了解興築背景，必先了解「大南庄蔗苗養成所」成立背景。

日本治臺之初，發現臺灣的甘蔗品種以竹蔗為主，品質不佳，易染病蟲害，且糖產量低，乃於1896年自夏威夷引進「玫瑰竹 (Rose Bamboo)」與「拉海納 (Lahaina)」品種，並大量繁殖，至1910年時，玫瑰竹品種的種植面積已高達93.41%。但接著幾年的連續暴風雨，顯現了玫瑰竹種抗風力弱的缺點，甘蔗收成大損；再加上病蟲害的發生與蔓延，總督府警覺到栽培單一品種的危險性，乃有育成耐暴風的優良品種，以適應臺灣的自然環境。大南庄蔗苗養成所就是在

這樣背景下於1913年9月成立。

大南庄蔗苗養成所自成立以來，即致力優良品種的育成配給，獲得良好的成效。原本爪哇小莖種是繼玫瑰竹蔗後的主要品種，其品種需水量較少，主要是看天園，無興築水圳灌溉之必要。隨著品種的淘汰改良，爪哇小莖種劣於爪哇大莖種，但因蔗苗養成所的土地位在大甲溪南岸的高位河階地上，僅能依靠降雨，缺乏育成爪哇大莖種必要的灌溉水源，於是才有於大南庄蔗苗養成所設置灌溉設施之議，以提供育成新品種，因而促成了白冷圳的興築。

1927年，總督府決議建設大南庄蔗苗養成所的灌溉設施，並於1928年12月開工，1932年5月完成主要的導水路，10月14日舉行通水儀式，由總督府殖產局長命名為「白冷圳」。

在白冷圳興築之前，總督府雖然對於蔗苗養成所與白冷圳施工區域相關的地質、地形、水文、氣候、基礎設施等，進行頗為詳細的基礎調查工作。但蔗苗養成所所在的地下水難以察知，由鑿井結果得知，沒有少於十五公尺的，也有挖到三十六公尺仍未達到地下水層的地方。

白冷圳整體的施工並無委託營造業者承包，而是由總督府內務局直營，由日本石川縣金澤市磯田謙雄設計監造，



▲白冷圳出水口——圓堀。

▶抽藤坑倒虹吸工程。

絕大部分工人為新社當地居民及蔗苗養成所的移民、農民擔任，屬於「奉公」性質，並無薪資，僅有餐費；部分工人為受刑人。

白冷圳導水路區域的地層，由進水口的白鹿層堅硬白色砂岩，漸次向下游變為洪積層母岩為頁岩及砂岩。入水口在今天輪發電廠對面的大甲溪南岸，出水口在今新社區的圓堀。入水口海拔554.99公尺，出水口海拔531.5公尺，高低落差僅23.49公尺；全長16.6公里，經過的地區盡是高山、溪谷。

為穿越山陵，共開鑿了二十二處隧道，其中大隧道七處，小隧道十五處。七處大隧道，長度依序為2,211.99公尺、872.89公尺、834.30公尺、716.95公尺、586.95公尺、542.60公尺以及226.55公尺。

為了橫過溪谷，有三座「倒虹吸工程」，一號倒虹吸管通過阿寸溪，水平距離110.45公尺，虹吸鐵管總長129.30公尺，倒虹吸管入口處與出口處之落差0.963公尺。二號倒虹吸管通過抽藤坑，水平距離289公尺，虹吸鐵管總長



346.88公尺，倒虹吸管入口處與出口處之落差為2.969公尺。三號倒虹吸管，通過矮山坑溪底，水平距離43.57公尺，倒虹吸管入口處與出口處之落差為1.035公尺。

除隧道與倒虹吸管，為橫過較小的山谷、溪流而有渡槽工程，總共有十四座，

全長290.15公尺，最長的有45.45公尺，最短者11.85公尺。臚列上述工程的類別與長度，目的在對這個水圳興築的艱難與複雜性有較具體的認識。

白冷圳的水源來自大甲溪水，1952年9月因天輪發電廠設立，築壩蓄水發電，導致白冷圳的入水遽減，乃由電力公司耗資130萬元利用天輪發電後之餘水，安置虹吸管穿過大甲溪底，提供水源。

白冷圳的興築原為提供蔗苗育成所需的灌溉用水，戰後隨著糖業的衰微，改為提供一般的作物用水。1999年九二一大地震，倒虹吸管工程受損嚴重。在重建過程中，新社居民於2000年12月16日成立「白冷圳社區總體營造促進會」，一方面關注白冷圳硬體的重建，同時也以白冷圳作為鄉民認識社區的起點，進而透過活動深化人們對新社自然人文的認識，讓更多人了解白冷圳的歷史。



▲天輪發電廠回水紀念碑。