

工程回顧

時空交會~台北捷運新莊線大橋頭站

黃敏祥* 鄭會文**

位於台北市重慶北路 3 段與民權西路交會口的台北捷運新莊線大橋頭站，為明挖覆蓋工法施作，長約 162m、寬約 20.9m，開挖深度約 32m 的地下 4 層島式月台車站(圖一)。其中地下 1 層為通道層，係地面各出入口至穿堂層之連通道；地下 2 層為穿堂層，提供各類營運及旅客服務設施空間；地下 3 層為中間層，設置運轉所需之機電系統、水電環控機房設備空間；地下 4 層則為月台及機房等設備空間。考量地區發展及便利居民使用捷運系統，大橋頭站於民權西路與延平北路北側路口設置 2 處出入口，並與原民權西路、重慶北路及延平北路/民權西路口之人行地下道連通(圖二)，另配合都市更新案，將 1 處出入口設置於車站旁聯合開發大樓內，並與人行地下道連接，以增加周邊居民及附近大橋國小、民權國中學生搭乘捷運的便利性。未來大橋頭站更是社子輕軌捷運的起站，沿重慶北路銜接社子島，可帶動大同區、社子等地區的發展。

大橋頭站位於臺北盆地中央、淡水河沖積流域內，工址地質主要為松山層(包括粉土質粘土、粉土質細砂)及卵礫石層，地下水位於地表下 1~2 m。站體東、西兩側潛盾工作井開挖深度為 34 m，車站主體開挖約 32 m，為捷運車站中少見開挖較深的車站。為維護安全，開挖擋土措施採厚 1.8 m、深度 58 m，貫入礫石層達 5m 的連續壁(圖三)及 H 型鋼支撐，施作前除執行連續壁體保護灌漿外，開挖區更採全面封底灌漿(圖四)，並搭配 13.2 m 降水工法(圖五及圖六)施工，在當時為國內最大規模的連續壁工程，不論就機具選用、操控及施工精度掌握皆為一大挑戰。

大橋頭站東端潛盾隧道自既有民權國中 4 樓圖書館下方穿越，施工需注意對建物的影響



圖一 大橋頭站透視圖



圖二 大橋頭站完工示意圖



圖三 厚度 1.8 m 連續壁鋼筋籠吊放

與保護。考量地質及地下水位，潛盾隧道到達處除施作 4 排 CJG 三重管，並於其外約 3.5 m 範圍施作二重管複合灌漿地盤改良外，另考量灌漿深度達地下 30 m 以上，深層地盤灌漿恐

* 台北市政府捷運工程局 主任

**中興工程顧問(股)公司 工程師

無法掌握改良樁體精度與品質，若於潛盾機到達破鏡時發生漏水、湧砂等事故，可能引致地表建物嚴重損壞與災變，將產生無法預期的衝擊與嚴重影響。基於降低地質與施工的不確定性及風險，本工程另採可靠度更高的冰凍

工法(圖七)，以避免災害的發生。後續經周延的設計與施工，順利完成地盤改良及土壤冰凍作業，並安全完成潛盾到達破鏡作業及隧道工程(圖八及圖九)。



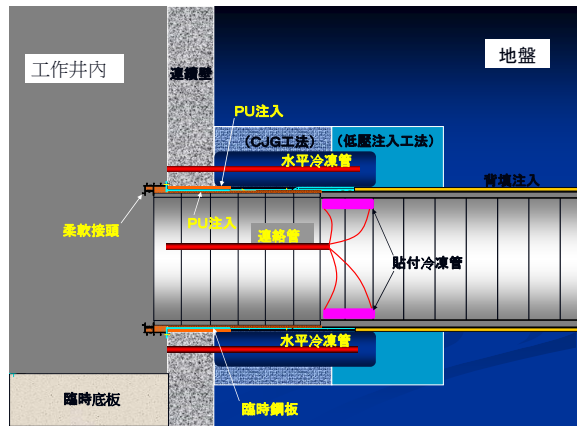
圖四 全面封底灌漿施工



圖五 連續壁內預埋 1 m 直徑抽水管



圖六 抽水管之濾水管下方安裝 1 m 長沉砂管



圖七 潛盾到達隧道周邊冷凍工法設計示意圖



圖八 連續壁與隧道鏡面冷凍後破除



圖九 鏡面冷凍破除後潛盾機露出

此外，車站旁大橋國小具 80 年歷史的舊校門，為長 6 m、深 0.65 m 及高 5 m 的紅磚牆結構拱門，圓拱處裝飾有葉形浮雕及鑿面天然石，為大橋國小全體師生及歷屆校友的共同記憶與精神堡壘(圖十)。大橋頭站施工時將影響舊校門，基於對文化資產的保護與在地記憶的保存，捷運施工係採臨遷方式，於施工前將整座舊校門遷移至工區外側(圖十一)，俟車站完工後再遷回原址永久保護。遷移過程並邀請大橋國小師生共同參與，以辦喜事的心情完成具有歷史意義之精神堡壘遷移工程(圖十二)，完美達到文化資產與科技捷運共融，新車站與舊記憶共存之目的。

另一方面，大橋頭站施工需使用大橋國小部分校地，學校原有室外冷水游泳池必須拆除，為避免影響學校教學及師生權益，施工規劃採「先建後拆」方式，於臨時游泳池興建完成後，再辦理原有泳池的拆除，後續於車站完工辦理復舊時，再於原位置新建永久室內游泳池供學校使用，其造型則考量捷運車站整體規劃，與捷運結構融為一體(圖十三及圖十四)，新建完成之泳池除提供學校師生教學使用外，也將因捷運便利性，使民眾喜於利用，可增加設施的使用率及提高附近居民休閒運動風氣，除達成建物再造更新外，學校教育與運動功能可與便捷的捷運系統密切結合，更有利彼此發揮更大效益。

大橋頭站位於昔日繁華人文薈萃的大同區，臨近淡水河，不遠處為已被指定為歷史街區的迪化街，兼以緊臨台北橋及大橋國小，車站公共藝術即採「淡水河、迪化街市集意象」及「大橋故事」為主題，呈現本站特殊的人文歷史風貌。於車站出入口處以輕巧的屋頂構架及透明玻璃帷幕，維持視覺穿透性，達到簡潔光亮的形貌，並利用弧面天花板塑造迪化街市集棚架之主題意象。在穿堂層牆面則以公共藝術主題為焦點，並襯托琺瑯柱列裝飾。月台層則於月台中間及 2 側的軌道旁，裝置 8 幅與「迪化街市集」及「淡水河水景」有關，精選自國立台灣美術館及台北市立美術館典藏畫作的藝術燈箱，除區分行車方向及增加牆面藝術感外，更可使捷運旅客於候車時，感受本站濃郁的人文歷史風情。8 幅公共藝術畫作依主題分為 2 組，於車行往新莊、蘆洲方向以「水」為



圖十 大橋國小舊校門遷移前原貌



(a) 場地清理



(b) 保護型鋼組立



(c) 吊運

圖十一 大橋國小舊校門遷建



圖十二 舊校門回復啟用



圖十三 復舊游泳池完工啟用



圖十四 復舊游泳池外觀



湖 / 國立台灣美術館典藏(廖修平, 1989)



淡江孤舟 / 國立台灣美術館典藏(陳清汾, 1964)



風 / 國立台灣美術館典藏(席德進, 1979)



溪 / 台北市立美術館典藏(林惺猷, 1994)

圖十五 車行往新莊、蘆洲方向公共藝術主題燈箱畫作

主題，隱喻捷運列車於此方向離開本站後，將西行穿越淡水河至三重、新莊及蘆洲(圖十五)；車行往市區方向公共藝術畫作則以「台北市容」為主題，沉澱旅客由歷史街區轉近繁華市區的時光更迭(圖十六)。

斑駁校門/年輕記憶、老舊街道/繁華市區，大橋頭站不僅實現了民眾對便利交通的需求與生活發展的想望，聯合開發更促進了周邊舊社區的再生與更新；車站連結水岸/都會，捷運串接勇往直前的新時代巨輪與延遠厚實的歷史緬懷。時空交會，大橋頭站再啟舊市區騰飛的契機，更融合了歷史/創新與人文/科技的光譜兩端。



台北李春生紀念館 / 台北市立美術館典藏(倪蔣懷, 1929)



思古系列十五 / 國立台灣美術館典藏(顧炳星, 1992)



台北舊街 / 台北市立美術館典藏(楊三郎, 1954)



南街股賑(局部)/台北市立美術館典藏(郭雪湖, 1930)

圖十六 車行往市區方向公共藝術主題燈箱畫作