

臺北捷運內湖線中運量系統概述

李政安¹ 蘇瑞文²

摘 要

內湖三面環山，南緣基隆河，湖光山色，吸引人口不斷移入，並有高科技產業之專區設立，儼然成為大臺北地區的科技重鎮。捷運內湖線採中運量系統銜接木柵線，將來電聯車可在內湖線及木柵線暢行無阻，旅客不必下車轉乘，達成系統相容一車到底之目標，不但為內湖區居民提供便利、迅速及高品質之大眾交通運輸服務，更可進一步帶動地方的繁榮與發展。

捷運內湖線為自動化、無人駕駛之中運量系統，採用更進步之移動式閉塞區間(Moving Block)、無線電通訊列車控制(CBTC)之行車監控系統，即CITY FLO 650TM系統，與現有木柵線及高運量系統不同，系統可自動保持列車安全間距，並全時不斷監控所有營運列車之位置，對於班次及列車位置之掌控更為精確，其列車行駛乃由行控中心藉由道旁設備透過主控站操控。

關鍵詞：湖線、中運量系統、無線電通訊列車控制

¹ 臺北市政府捷運工程局工務管理處課長

² 臺北市政府捷運工程局工務管理處課長

brucelee@trts.dorts.gov.tw

suju@trts.dorts.gov.tw

Introduction to the Taipei Neihu MRT Line

Cheng-An Lee¹ Jui-Wei Su²

Abstract

Surrounded by mountains on three sides and with the Keelung River to the south, the Neihu District has attracted large numbers of people to live there. It has been given the moniker “Silicon Valley” of Greater Taipei with high-tech industry companies relocating to the area in recent years. The Neihu line will adopt a medium capacity transit system with rubber-tyred automatic vehicles that will connect to the existing Muzha line. When the Neihu line comes into operation, passengers will be able to travel from the Muzha line to the Neihu line and vice versa without transferring trains. Not only will it provide convenient, rapid, and high-quality public transport, but it will also enhance the prosperity and development of the district.

Differing from the Muzha line, the Neihu line has adopted the CITY FLO 650TM system, which is a fully automatic, driverless medium capacity transit system using a moving block control system and communication-based train control system. The Neihu line system can automatically maintain a safe distance between trains and precisely control the location of trains all the time, and these control functions are conducted from the control center by wayside equipment.

Keywords: Neihu line, medium capacity transit system, Communication-Based Train Control (CBTC)

一、路線說明

捷運內湖線係木柵中運量系統延伸，自木柵線中山國中站尾軌起以高架型式，往北沿復興北路直行，至民族東路右轉後進入出土段駛入地下，路線往北，並於松山機場前停車場下方設置松山機場站，續由地下穿越松山機場及基隆河，於北安路458巷41弄地下設置大直站，再沿北安路至自強隧道南端圓環旁出土，改以高架路線往東沿北安路、內湖路、文德路、成功路、康寧路三段到東湖，再穿越高速公路高架橋及環東高架道路進入南港經貿園區，並於其東側設一機廠。

路線總長約14.8公里，共設有松山機場(BR1)及大直(B1)2座地下車站及10座高架車站如下：劍南路站(B2)、西湖站(B3)、港墘站(B4)、文德站(B5)、內湖站(B6)、大湖公園站(B7)、葫洲站(B8)、東湖站(B9)、南港軟體園區站(B10)、南港展覽館站(B11)及內湖機廠1座。

二、營運通車效益

內湖線完工通車後將可連通木柵線一車到底，無需下車轉乘。除創造經濟與運輸之直接效益，可提供沿線內湖科技園區、明水路大直重劃區、南港經貿園區及軟體工業園區等較為便捷之大眾運輸服務，並紓解目前交通壅塞情形，同時可促進產業的發展，增進地方的繁榮，更可大幅縮短內湖地區與臺北市中心的旅運時間，提供內湖居民享有安全、便捷、舒適之捷運系統。

- (一)往返大直至忠孝復興站(本市東區商業中心)或轉搭板南線僅約需11分鐘左右。
- (二)往返大直至內湖商業中心(內湖站)僅約需10分鐘左右。
- (三)往返大直至南港展覽館站僅約需19分鐘左右，日後南港線東延段通車後可利用本站轉搭南港線。

三、區段標方式之發包原則

內湖線工程基於減少施工介面、提昇協調效率及參考本局以往重大工程發包採購之經驗，以採區段標方式作為發包主要原則，全線分為CB410、CB420、CB430三個區段標。

- (一)CB410區段標：自劍南路站(B2車站)前高架橋引道西端起，至內湖機廠(含)止，內含高架車站十座，機廠一處及高架橋之土方、土建、水環、全線軌道與CB370機電系統工程，全長約10公里。

CB410標共有18個子施工標，其中東工處負責10標，機工處負責8標。

1. 東工處辦理部份

- (1)土建標：CB423標、CB424標、CB425標、CB426標
- (2)行駛路面及導電軌：CB438A標、CB438B標
- (3)水電環控工程：CB354A、CB354G、CB358C
- (4)停車場工程：CB423A

2. 機工處辦理部份

(1) 電梯、電扶梯工程：CB356A標、CB356B標、CB356C標、CB356D標、CB356G標、CB356H標、CB356J標

(2) 機電系統工程：CB370標

(二) CB420區段標(東工處辦理)：自松山機場車站 (BR1)(不含)起至大直站劍南路站(B2)(不含)前高架橋引道東端，內含潛盾隧道三段總長約3000公尺，一處地下車站(B1)163公尺，明挖覆蓋段110公尺，出土段118公尺，高架橋引道35公尺及大直婦女中心(與車站出入口共構)之土木工程。

(三) CB430區段標(東工處辦理)：自木柵線尾軌起至松山機場車站 (BR1)(含)止之土木工程及至劍南路站(B2)(不含)之水電、環控、電梯及電扶梯工程，內含地下車站(BR1)一座150公尺，潛盾隧道233公尺，高架橋460公尺，高架引道及出土段280公尺，明挖隧道140公尺，全長約1.3公里，此外水電、環控、電梯及電扶梯包括CB420區段標及CB430區段標土工區範圍。

CB430區段標共計有CB421、CB432標二個土木工程子標及CB354、CB354E、CB354H、CB358、CB358A等五個水環、電梯及電扶梯工程子標。

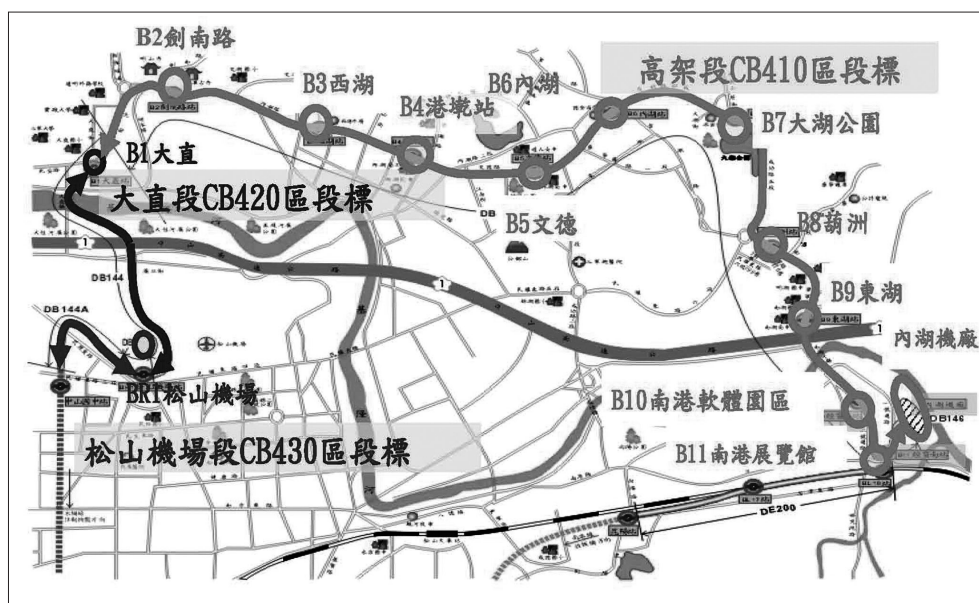


圖1 內湖線路線示意圖

四、工程特色

內湖線土木工程CB430標係接續木柵線中山國中站，沿復興北路以基樁、墩柱、帽樑、鋼箱型樑及鋼筋混凝土版之橋面版所構築之高架段，向北行至民族東路口轉向東沿松山機場南側，以明挖及潛盾施工方式進入地下至松山機場前第一、二停車場北側設置松山機場站與CB420標連接，再於松山機場站(BR1)東側出發以潛盾方式鑽掘隧道，穿越機場、高速公路及基隆河，經明水路向東北轉入北安路458巷41弄，並以明挖覆蓋方式設置大直站(B1)，再向東北沿北安路以潛盾方式鑽掘隧道前進至消防隊大直分隊西南側，漸以明挖覆蓋式隧道延伸，逐漸爬升而轉明挖式出土段結構，再以高架結構銜接，該高架結構係以基樁、

墩柱、帽樑與因應不同施工條件而不同施工方式之預(場)鑄U樑或節塊或鋼箱型樑或鋼筋混凝土箱型樑之橋面版所構築，往東沿北安路、內湖路、文德路、成功路、康寧路後，進入南港經貿園區至內湖機廠，共計設置2座地下車站及10座配合內湖地區的自然景觀及人文特色之車站。

捷運內湖線主要興建於臺北市中山區、內湖區及南港區，在施工條件及車站外觀之設計都具不同之困難度及特色，例如穿越松山機場下方之施工、高架車站之設計、鋼製行駛路面及機電系統等，說明如下：

(一) 穿越松山機場下方之施工：

1. 位置及地質狀況：潛盾隧道掘進區域約位於機場主跑道地表下24公尺至30公尺處。屬於灰色軟至中稠黏土，SPT-N值均介於4~6間，塑性指數PI約13~17。土壤之自然含水量約30~40%，非常接近實驗室所判定之液性限度(LL)。具此現象之土壤靈敏度St (Sensitivity)較高，土壤強度亦隨土層應力狀態改變而受影響，也就是說土壤易受擾動而破壞其組構型態及強度。
2. 特殊施工條件：配合飛航管制僅能於夜間施工，飛機起降期間亦不得進入管制區域及施工人員及機具進出均受管制。
3. 預防跑滑道區之突然沉陷：於跑(滑)道南北兩端之潛盾聯絡通道部份先行採水平灌漿，掘進期間以分6個斷面漸進式24小時監測，並於主跑道施作期間更以地面量測126處點位加密觀測，以降低發生跑(滑)道區突然沉陷之可能，另因屬管制區域且在不影響航空交通營運之狀況，對於施作前相關緊急應變措施計畫包括：
 - (1)松山機場安全管制相關單位組織架構表
 - (2)安全體系組織計劃
 - (3)準備提送機場安全管制單位審查之文件
 - (4)跑滑道區突然沉陷
 - (5)跑滑道區突然沉陷之應變作業程序
 - (6)助航設施移位或損毀應變作業程序
4. 潛盾機之選擇：本工程所選用之潛盾機為泥土壓式潛盾機，為了將設計路線從線形到曲線部分的超挖量控制在最小值，並將對於建築物的地盤沈陷量影響降到最低，因此裝備上加設中折裝置。

(二) 高架車站融入自然景觀與人文特色

內湖線高架車站總共有十座，為了配合內湖地區的自然景觀及人文特色，本局在進行內湖線高架車站的建築設計時即期望藉由捷運路線完成時成為一條『空中之河』，配合多風貌的內湖都會環境，並以都會生態之表現方式，將內湖地區的萬種風情，利用景觀設計、建築造型及公共藝術等，將屬於各車站之主題串連起來。

表現方式就是依照車站所在地區之自然環境及一些特殊人文條件，分為三個主要路段主題，並顯現在車站外觀色彩及造型上。

第一個路段：由劍南路站至文德站等4座車站為『住宅城鄉風貌』，以平靜、溫馨、親切為訴求，採用黃、橘及黃綠等近似之暖色系為主調。

例如劍南路站位於基隆河截彎取直之新興都市計劃商業區及娛樂區內，為呼應區內現有

之摩天輪等商業娛樂設施，造型上以斜折形屋頂配合出入口空橋迴廊之設計方式，減低建築物量體之壓迫，並配合地面廣場之穿透方式之設計將車站與大型娛樂廣場融為一體。

第二個路段：由內湖站至東湖站等4座車站為『商業休閒環境』，以精緻、典雅、多彩表達多元化之人文環境，採用酒紅、寶藍及紫色等多樣色系為主調。例如大湖公園站位於大湖公園側，為表達大湖公園之休閒育樂及人文氣息，在車站設計以白色桅桿及藍色弧型金屬屋頂版，來表現船帆在藍天白雲下巡航的意象。出入口以大片透明玻璃構造陪襯車站船帆之意象，及與遊客活動達到一種視覺及行為之互動。

第三個路段：南港軟體園區站及南港展覽館站為『工業科技景觀』：以南港展覽館站為例，南港展覽館站位於南港軟體園區南端並為內湖線之終點站，配合南港軟體園區之數位科技意象，在車站造型上以白色桁架結構及桶型金屬屋頂，配合玻璃帷幕牆體現本站之現代感，並架構不同之錯落光影效果以表現本站之光影設計主題。

(三) 更耐用的鋼製行駛路面

木柵線營運至今已有十幾年時間，其行駛路面是採用一般鋼筋混凝土方式建造，惟因北臺灣氣候多雨潮濕，增加捷運公司在維修上之困擾，故參考國外的經驗並經詳細考量後，內湖線改為目前國際上已多所採用的“鋼製行駛路面”方式興建。

鋼製行駛路面是採用特殊斷面型鋼來製造及安裝，型鋼在鋼鐵廠生產後，為符合設計路線的曲度要求，在工廠內以機械方式將型鋼預彎，預彎後的型鋼在表面上進行防銹處理，以避免型鋼受日曬雨淋之腐蝕。同時與電聯車膠輪直接接觸的型鋼表面，則採用塗料與填充料混合之牽引塗裝，以提供車輛行駛時所需的摩擦力。

因為鋼鐵的強度及耐磨度比混凝土好，所以只要將防銹處理好，避免型鋼受侵蝕，日後行車品質將可更為平穩舒適，也可大量減少捷運公司維修上之困擾。

(四) 先進的行車監控系統

捷運內湖線為自動化、無人駕駛之中運量系統，採用更進步之移動式閉塞區間(Moving Block)、無線電通訊列車控制(CBTC)之行車監控系統，與現有木柵線及高運量系統不同，系統可自動保持列車安全間距，並全時不斷監控所有營運列車之位置，系統偵測誤差小於10公尺內，對於班次及列車位置之掌控更為精確，其列車行駛乃由行控中心藉由道旁設備透過主控站操控。

該系統施工測試順序為：設備安裝、安裝後檢測、區域測試、系統測試、試車測試、整合測試，然後才辦理實質完工等後續作業。

依內湖線CBTC系統架構，係將木柵、內湖全線區分成六大號誌區域，進行區域測試前，其前置條件除必須先完成該區域主控站(內湖線為劍南路(B2)站及葫洲(B8)站)之建置，另亦須完成該區域內所有車站及軌道之號誌、通訊、供電等系統設備安裝及安裝後檢測，並經水電環控設備提供機電系統設備操作所需環境後，方能啟動號誌、通訊、供電等設備之運轉功能，再者，在執行區域測試時，其中部份測試項目將需經由主控站透由道旁設備傳遞訊號與電聯車車載設備間相互傳送訊號方能完成，此亦需電聯車行駛至該區域以進行測試，故亦須於軌道完成供電，以供電聯車行駛進行測試。只要同一號誌區域內有一車站或其站間軌區未完成，即造成號誌、通訊、供電等系統無法貫通，亦無法進行該區域之區域測試。

任一區域即使完成區域測試，仍須待相鄰區域均完成區域測試後且與行控中心間之軌道

已連通，能提供通訊網路建置完成連線時，方能進行跨區域之系統測試，當全線路段之各系統測試完成測試後，方能進行全線路段包含行控中心之試車測試、整合測試，然後實質完工。

土建及軌道雖可分區提供機電系統進場安裝，依內湖線CBTC系統測試之特性，若同一號誌區域內任一車站或其站間軌區未完成，則無法進行該區域之區域測試，即便其它任何區域測試雖已完成測試，仍無法進行後續之跨區域系統測試、全線路段之試車測試及整合測試。因此目前整體測試完成之期程，係自最後一段完成移交之B4-B5路軌供機電系統進場安裝後，依序完成該最後區域之區域測試，接著進行與相鄰區域之跨區域系統測試，隨後才能進行全線各區域之試車測試與整合測試。

五、內湖線土木結構

內湖線三個區段依工程性質可區分為地下段及高架段兩大類，其中高架段工程主要由CB410區段標施工，地下段主要由CB420及CB430區段標施工。

高架段施工由下而上係由基樁、基礎、墩柱、帽樑、大樑等組成，在高架橋樑方面施作2,246支基樁，全線有347處基礎，設立了345墩柱，在帽樑方面可分為預鑄及場鑄，預鑄帽樑有210支，場鑄帽樑有116支，在大樑方面分別有預鑄U型樑、場鑄U型樑、預鑄節塊、場鑄節塊及鋼構樑，其數量分別為522跨預鑄U型樑、25跨場鑄U型樑、預鑄節塊354塊、場鑄節塊58塊及鋼構樑使用之鋼板7,096噸，另全線設有17,783公尺長之隔音牆。高架車站部分施作1,061支基樁，有74處基礎，設立了90支墩柱及帽樑，10個車站總共使用25,357噸鋼板，裝修之金屬板材，使用了9,083平方公尺之瑤瑯版，27,472平方公尺之鋁複合版以及2,491平方公尺之不繡鋼板。

地下段施工包括銜接中山國中站高架橋及轉入地下車站之潛盾隧道工程，以及連接兩地下車站間之潛盾隧道，其中地下段潛盾隧道共鑽掘了6,360公尺，銜接中山國中高架橋共設施作了126支基樁，使用了1,613噸的鋼板，兩座地下車站共施作了109,356平方公尺的連續壁，其瑤瑯板使用了6,022平方公尺。

全線地下及高架段全長14.8公里安裝了鋼製行駛路面，此路面共使用了6,465噸型鋼，設立了5,203組魚尾版，指型版589片，活動端扣夾34,592組，固定端扣夾5,963組，定位及承壓版各40,555片，橡膠材及橡膠墊各34,592組，接頭螺栓組31,218組，錨定螺栓組81,110組。

內湖線全線使用之混凝土自7N/mm²到42N/mm²不等，包括有I及II型水泥總計使用了830,879立方公尺，至於鋼筋使用SD280及SD420鋼筋總共使用了116,406噸。

六、內湖線機電設備

內湖線車站及機廠之水電環控主要設備數量含低壓主配電盤380V計114組、不斷電系統16組、火警受信總機20組、低污染自動滅火系統86組、各式排水泵97台、各式給水泵38台、消防泵45台、空調主機86台、隧道風機10台、車站排煙機32台、高壓變壓器22kV計24組、發電機15台，另車票自動售票機119台、電梯59台、電扶梯及電動步道130台。

行車監控設備含道旁行車監控設備、車站(內湖12個車站及月台門)行車監控設備、車載行車監控設備、內湖行控中心行車監控設備、內湖機廠行車監控設備。

變電站主要供電設備含BSS×2主變電站、PPSS×11動力變電站、FPSS×15設備變電站、GBSS×3間隙變電站(獨立)、道旁及雜項設備。

七、營運安全整合驗證

(一) 系統相容

由於木柵線是法國馬特拉系統，內湖線是加拿大龐巴迪系統，要讓兩種不同之機電系統整合相容是有一定困難度需克服，而系統相容泛指原有木柵線電聯車及新購內湖線電聯車，能行駛於木柵及內湖全線，且乘客毋須下車轉乘，其目的係為整合成一完整且相容之中運量捷運系統。因此，內湖線之新設計須考慮木柵線現有之設計，並需完成木柵線系統更新作業，以達成系統相容之要求。

為達成系統相容之目的，行車監控系統之整合至為重要，木柵線現有之行車監控系統係採無人駕駛、固定式閉塞區間(Fixed Block)，每一固定區間內同時僅允許一列車行駛；而內湖線之行車監控系統係採無人駕駛、移動式閉塞區間(Moving Block)、無線電通訊列車控制(CBTC)，系統自動保持列車安全間距。為此，原有木柵線之行車監控系統設施(包含木柵線51對車、木柵線車站及道旁、木柵行控中心、木柵機廠及木柵機廠測試軌等設備)及相關機電系統均須配合更新。

(二) 一車到底、無須轉乘

本局策進內湖、木柵兩線貫通「一車到底、無須轉乘」之目標，因木柵、內湖線總長25公里共設置24車站，為確保全自動無人駕駛之大眾運輸安全與系統穩定，以及保障未來營運期間的乘客安全，故列車需全線持續長時間來回運行，以驗證營運安全整合測試結果符合需求，其基本驗證項目包括：南港展覽館站至劍南路站間8列車模擬區間營運操作驗證、列車位置追蹤與區域衝突點測試、21種故障及3種正常模式運轉測試、全線正常營運及劍南路站至麟光站之區間車營運、內湖木柵行控中心全線營運驗證、行車間距及列車到站精準度測試及系統容量驗證等。

八、內湖線土建物料及機電系統主要項目統計資料詳如附表

(一) 土建大宗構件統計表(表1)

(二) 混凝土數量統計表(表2)

(三) 鋼筋統計表(表3)

(四) 車站水環及電(扶)梯主要設備數量統計表(表4)

(五) 道旁行車監控設備、車站(內湖12座車站及月台門)行車監控設備表(表5)

(六) 變電站主要供電設備表(表6)

表1 內湖線土建大宗構件統計表

壹、高架段			
項次	材料名稱	單位	數量
1	基樁	支	2,246
2	基礎	處	347
3	墩柱	墩	345
4	帽樑	支	326
	(1)預鑄		210
	(2)場鑄		116
5	U型樑	跨	547
	(1)預鑄		522
	(2)場鑄		25
6	節塊	塊	412
	(1)預鑄		354
	(2)場鑄		58
7	隔音牆	公尺	17,783
	(1)CB423		6,660
	(2)CB424		7,652
	(3)CB425		2,944
	(4)CB426		527
8	橋樑鋼板	噸	7,096
	(1)CB423		157
	(2)CB424		3,339
	(3)CB425		3,600

備註：CB410 區段標之數據為契約數量

貳、高架車站			
項次	材料名稱	單位	數量
1	基樁	支	1,061
2	基礎	處	74
3	墩柱	墩	90
4	帽樑	支	90
5	車站鋼版	噸	25,357
	(1)CB423		11,387
	(2)CB424		12,339
	(3)CB425		1,631
6	琺瑯版	平方公尺	9,083
	(1)CB423		967
	(2)CB424		4,235
	(3)CB425		3,882
	(4)CB426		0
7	鋁複合版	平方公尺	27,472
	(1)CB423		3,453
	(2)CB424		8,523
	(3)CB425		7,933
	(4)CB426		7,564
8	不銹鋼版	平方公尺	2,491
	(1)CB423		108
	(2)CB424		1,236
	(3)CB425		98
	(4)CB426		1,049

備註：CB410 區段標之數據為契約數量

參、地下段			
項次	材 料 名 稱	單 位	數 量
1	隧道鑽掘	公尺	6,360
	(1)CB420		5,894
	(2)CB430		466
肆、地下車站			
項 次	材 料 名 稱	單 位	數 量
1	鋼結構	噸	1,613
	(1)CB420		0
	(2)CB430		1,613
2	基樁	支	126
	(1)CB420		28
	(2)CB430		98
3	連續壁	平方公尺	109,356
	(1)CB420		53,956
	(2)CB430		55,400
4	瑤瑯版	平方公尺	6,022
	(1)CB420		2,276
	(2)CB430		3,746

備註：1區段標CB420之數據為契約數量

2區段標CB430之數據為結算數量

伍、全線鋼製行駛路面			
項次	材 料 名 稱	單 位	數 量
1	型鋼	噸	6,465
2	魚尾鈑	組(2支)	5,203
3	指型鈑	片	589
4	扣夾(活動端)	組	34,592
5	扣夾(固定端)	組	5,963
6	定位鈑	片	40,555
7	承壓鈑	片	40,555
8	橡膠材/橡膠墊	組/片	34,592
9	接頭螺栓組	組	31,218
10	錨定螺栓組	組	81,110

備註：數據為契約數量

表 2 混凝土數量統計表

區段標	材料名稱	單位	CB410											
			CB430	CB420	CB423	CB424	CB425	CB426	CB438AB	小計				
1	7N/m ³ (I型水泥)					855					13,033	435	14,323	
2	14N/m ³ (I型水泥)		1,436	2,032	23,397	15,911	1,889			5,323			49,989	
3	17N/m ³ (I型水泥)					514				16		5,408	5,938	
4	21N/m ³ (I型水泥)			3,324	23,204	64,433	1,957						92,918	
5	25N/m ³ (I型水泥)		73			40							113	
6	25N/m ³ (II型水泥)				108,229	43,209	53,549						204,987	
7	28N/m ³ (I型水泥)		12,627	7,016	22,159	14,472	10,748			53,416		12,878	133,316	
8	28N/m ³ (II型水泥)		61,545	37,073	68,365	39,009	36,600			38,757			281,349	
9	35N/m ³ (I型水泥)				3,087	3,202	1,231			163		3,289	10,972	
10	35N/m ³ (II型水泥)											5,830	5,830	
11	42N/m ³ (I型水泥)				14,822	8,370	6,490						29,682	
12	42N/m ³ (II型水泥)				304	151	1,007						1,462	
	小計		75,681	49,445	263,567	190,167	113,472			110,708		27,840	830,879	

備註：1 區段標 CB420 之數據為結算數量，不包括基樁、連續壁、隧道環片及仰拱之數量，不包括基樁、連續壁、隧道環片及仰拱之數量
 2 區段標 CB430 之數據為契約數量，不包括基樁、連續壁、隧道環片及仰拱之數量

表 3 鋼筋統計表

材料名稱	鋼筋											
	鋼						筋					
區段標	CB430	CB420	CB423	CB424	CB425	CB426	CB426	CB426	CB426	CB426	CB438AB	小計
SD280	3,629.12	1,821.06	6,878.16	7,152.74	2,095.70	6,568.71	2,116.57					30,262.06
SD420	18,205.68	7,728.27	23,254.09	16,936.90	10,114.27	9,565.69	339.71					86,144.62
小計	21,834.80	9,549.33	30,132.25	24,089.64	12,209.97	16,134.41	2,456.28					116,406.67

備註：1 區段標 CB420 之數據為結算數量，不包括基樁、連續壁、隧道環片及仰拱之數量，不包括基樁、連續壁、隧道環片及仰拱之數量
 2 區段標 CB430 之數據為契約數量，不包括基樁、連續壁、隧道環片及仰拱之數量

表 4 車站水環及電(扶)梯主要設備數量統計表

站 名	低壓主 配電盤 380V (組)	不斷電 系統 KVA (組)	火警受 信總機 (組)	低污染 自動滅 火系統 (組)	排水泵 HP (台)	給水 泵 HP (台)	消防泵 HP (台)	空調 主機 RT (台)	隧道 風機 TVF (台)	車站排 煙機 SEF (台)	高壓 變壓 22kV (組)	發電機 KVA (台)	車票 自動售 票機 (台)	電梯 (台)	電扶梯 (台)
松山機場 B1	MPA×1 MPB×1 MPC×1 MPD×1	60×3	2正 2副	13	30×3 25×6 20×2 10×4 7.5×10 0.5×1	10×2	150×2 7.5×1	230×1 270×1 60×1 100×1 110×2 (連通)	4	7	2	1500	12	6	16 電動步道2 台
大直 B1	13 8 (通風 豎井)	1 1 (通風 豎井)	1 1 (通風 豎井)	8 6 (通風 豎井)	26×6 20×3 (出土段) 10×2 5×1 30×2 (通風豎井)	10×2	100×2 7.5×1 60×2 (通風豎井) 7.5×1 (通風豎井)	200×2	4 2 (通風 豎井)	2	2	1200 (通 風豎 井)	9	3	9
劍南路 B2	7	80×1	1	4	10×2 0.5×1	15×2 3×2	40×2 5×1	27.7×7 18.5×1 13.8×1	0	0	2	188×1	10	4	12
西湖 B3	6	60×1	1	4	0.5×1	15×2	40×2 10×1	27.7×4 18.5×1	0	0	2	188×1	12	3	13
港墘 B4	6	60×1	1	4	20×4 10×2 0.5×1	15×2	40×2 5×1	27.7×6 18.5×2	0	15HP×1	2	188×1	13	4	11
文德 B5	6	60×1	1	4	7.5×2 0.5×1	10×2	40×2 5×1	27.7×6 18.5×2 13.8×1	0	15HP×1	2	188×1	8	4	9
內湖 B6	6	60×1	1	4	10×2 7.5×2 0.5×1	10×2	40×2 5×1	27.7×6 18.5×1 13.8×1	0	0	2	188×1	10	4	14
大湖公園 B7	6	60×1	1	4	7.5×2 0.5×1	10×2	40×2 5×1	27.7×6 18.5×2	0	0	2	188×1	7	4	7
葫洲 B8	6	60×1	1	4	7.5×2 0.5×1	15×2	40×2 5×1	27.7×6 18.5×3	0	0	2	188×1	7	4	8
東湖 B9	6	60×1	1	3	5×2 0.5×1	15×2	40×2 5×1	27.7×6 18.5×2	0	0	2	188×1	12	4	9
南港軟體 園區 B10	6	60×1	1	4	5×4 0.5×1	15×2	40×2 5×1	27.7×6 18.5×1 13.8×1	0	0	2	188×1	6	4	6
南港展覽 館 B11	9	80×1	1	4	7.5×2 0.5×1	15×2	30×2 5×1	200×2 80×1	0	30HP×2	2	188×1	13	2	14
內湖機廠	25	80×1	4	20	7.5×9 5×6 3×2 1×4	25×2 20×2 15×2 2×2 1×4	100×1 50×2 30×1 15×1 10×1	235×1 120×2	0	30HP×1 25HP×1 15HP×6 10HP×3 5HP×4 3HP×4	0	1000×1 100×1	0	13	0

表5 道旁行車監控設備、車站(內湖12座車站及月台門)行車監控設備

項次	項目及說明	單位	數量
1	道旁行車監控設備		
1.1	智慧型掛標偵測器	座	20
1.2	感應線圈偵測器	座	3
1.3	區域路徑控制之手提電腦	座	3
1.4	基準點總成-掛標	座	399
1.5	被動裝置機箱	座	10
1.6	RVP - 側牆式機箱	座	2
1.7	無線電EoCells	座	75
1.8	洩波電纜	公尺	30,141
1.9	轉轍器	座	21
1.10	轉轍器手動控制面板	座	12
1.11	交通號誌閘門號誌	座	31
1.12	交通號誌路徑號誌	座	63
1.13	雜項(包括電感迴路纜線光纖電纜與接頭導軌輪胎洩氣裝置)	式	1
2	車站(內湖12個車站及月台門)行車監控設備		
2.1	內湖線ATP機箱	座	2
2.2	ATO機箱	座	2
2.3	固定資料無線電機箱	座	2
2.4	BDR延伸機箱	座	1
2.5	內湖線月台門控制機箱	座	12
2.6	轉轍器邏輯控制機箱	座	12
2.7	月台門驅動器	組	192
2.8	月台門玻璃(含滑動式月台門固定門板及緊急逃生門)	組	24
2.9	月台門板(含滑動式月台門)	組	24
2.10	車站月台門控制面板固定門板及緊急逃生門)	組	24
2.11	月台門系統電源設備(含電源分配盤及過電壓保護裝置)	組	12
2.12	列車鑑別系統主機箱	座	1
2.13	雜項(包括車門關閉/鎖定指示燈IC電纜。固定資料無線電)	式	1
3	車載行車監控設備		
3.1	智慧型偵測器	座	101
3.2	智慧型掛標	座	202
3.3	列車自動控制機架	座	101
3.4	繼電邏輯拖架	座	101
3.5	ATC無線電	座	101
3.6	ATC天線(洩波電纜)	座	202
3.7	ATC天線(LOS)	座	202
4	內湖行控中心行車監控設備		
4.1	內湖線系統顯示器	座	4
4.2	內湖線系統顯示控制器	座	2

4.3	內湖線操作台總成	座	1
4.4	內湖行控中心雷射及行式印表機	座	1
4.5	行控中心操作台機箱#1	座	1
4.6	行控中心操作台機箱#2	座	1
5	內湖機廠行車監控設備		
5.1	內湖線ATP機箱	座	1
5.2	ATO機箱	座	1
5.3	固定資料無線電機箱	座	1
5.4	感應線圈偵測器	座	20
5.5	智慧型掛標偵測器	座	18
5.6	LOS天線	座	12
5.7	內湖線維修告示面板	座	1
5.8	基準點總成-掛標	座	198
5.9	被動裝置機箱	座	7
5.10	供電機箱	座	1
5.11	內湖線區域ATP機箱	座	1
5.12	RVP - 側牆式機箱	座	1
5.13	無線電EoCells	座	12
5.14	洩波電纜	公尺	496
5.15	轉轍器	座	33
5.16	轉轍器邏輯控制機箱	座	17
5.17	轉轍器手動控制面板	座	30
5.18	內湖線測試軌操作台	座	1
5.19	交通號誌開門號誌	座	66
5.20	交通號誌路徑號誌	座	113
5.21	雜項(包括電感迴路纜線光纖電纜與接頭導軌輪胎洩氣裝置)	式	1

表6 變電站主要供電設備資料表

變電站	BSS×2 主變電站	PPSS×11 動力變電站	FPSS×15 設備變電站	GBSS×3 間隙變電站(獨立)	道旁及雜項設備
設備名稱	<ul style="list-style-type: none"> ◎161kV GIS 氣體絕緣開關 ◎161/22kV 主變壓器 ◎22kV 開關盤 ◎輔助電力供應(48、110V_{dc}及UPS) ◎低壓交流及直流分電盤 ◎161/22kV 電驛盤 ◎161、22kV_{Ac} 電纜 ◎阻尼設備 ◎PLC 可程式邏輯控制電力監控設備 ◎主變電站設備間之電力、控制、接地電纜 ◎安裝另料 	<ul style="list-style-type: none"> ◎22kV 開關盤 ◎變壓器-整流器組 ◎750V 直流配電盤 ◎直流分段開關 ◎輔助電力供應(110V_{dc}) ◎低壓交流及直流分電盤 ◎PLC 可程式邏輯控制電力監控設備 ◎緊急跳脫電驛盤 ◎車輛饋電控制設備(for workshop only) ◎電力、控制、接地電纜 ◎安裝另料 	<ul style="list-style-type: none"> ◎22kV 環路開關設備 ◎22kV/380V 變壓器 ◎輔助電力供應(48V_{dc}及UPS) ◎交流及直流分電盤 ◎PLC 可程式邏輯控制電力監控設備 ◎電力、控制、接地電纜 ◎安裝另料 	<ul style="list-style-type: none"> ◎直流斷路器 ◎PRSC 隔離軌段接觸器 ◎750V 直流配電盤 ◎交流及直流分電盤 ◎PLC 可程式邏輯控制電力監控設備 ◎UPS ◎電力、控制、接地電纜 ◎安裝另料 ※機廠、GBSS#5、GBSS#6 	<ul style="list-style-type: none"> ◎22 kV_{Ac} 及 750V_{dc} 電力電纜 ◎直流隔離開關 ◎牽引電力緊急跳脫站 ◎導電軌並接電纜、伸縮縫跳脫電纜及負軌跨接電纜 ◎控制、接地電纜 ◎安裝另料