

第十三篇 都市交通

第一章 各都會區大眾捷運系統概況

第二節 臺灣桃園國際機場聯外捷運系統

一、路線與車站規劃

「臺灣桃園國際機場聯外捷運建設計畫」為國家發展重大計畫，亦為政府「愛台十二建設」項目之一，將連結桃園國際機場與臺北車站、高鐵桃園車站等交通運輸樞紐，使國際航線與國內交通網路緊密結合，並可配合沿線既有都市發展，帶動地方繁榮，促進城鄉均衡發展。

本計畫路線自臺灣桃園國際機場第二航廈往東經林口、新莊、三重至臺北車站特定專用區，往南經高鐵桃園車站至中壢中豐路與環北路交口，全長約 51.03 公里，沿途共設 22 座車站，包括 15 座高架車站、7 座地下車站；並設置青埔及蘆竹兩處維修機廠。

本計畫直達車從臺北車站至桃園國際機場之行車時間，約 35 分鐘；普通車從臺北車站至中壢全程，則約需 68 分鐘。本捷運系統營運初期除臺北車站外，新北產業園區站將預留未來設置空間或銜接界面，以提供出境旅客辦理預辦登機及行李託運，將可使國際機場服務功能延伸至市中心區，旅客可以直接並提早在市區車站內航空櫃台辦理報到(In town check-in)及託運行李，取得登機證；未來通車營運後，將提供機場進出旅客安全、便利、快速、舒適、高水準的捷運服務。

二、年度辦理情形

機場捷運建設計畫各土建標工程(A21~A1)均已竣工，刻正辦理驗收及點/移交作業中。機電系統設備（A21~A1）於 103 年 6 月底前全數安裝完成；系統整合測試於 103 年 1 月與動態測試同步展開；A2~A21 路段於 103 年 12 月底實質完工。機電系統整合測試至 104 年 11 月底已完成 42 項，正持續辦理測試作業，積極趕趕落後工進；此外，高鐵局與營運機構(桃園捷運公司)溝通協調同步辦理營運準備作業，104 年 9 月 23 日開始營運前運轉測試 (PRSR)，已完成 33 項，目前以 105 年 3 月為通車目標期程。自動收費系統工程(ME02)標全線於 104 年 3 月 12 日完成測試。行李處理設備(ME03)標 A1 站站體測試於 5 月 28 日完成，6 月 12 日完成 A1 站至 A13 站系統整合測試 (IST)。電梯/電扶梯(ME04A/B)標三重至中壢路段各車站已全部安裝測試完成，準備配合工檢 B 類缺失改善。航班顯示系統工程(ME05)標於 5 月 26 日提報達成第二階段實質完工，已完成全線系統整合測試，正準備營運前運轉測試。

- (一) 機場捷運機電工程包含：ME01 標機電系統統包工程、ME02 標自動收費系統統包工程、ME03 標行李處理設備工程、ME04 標電梯/電扶梯工程、ME05 標航班資訊顯示系統。

機電系統統包工程全線三軌已送電，完成鋪軌並交機電系統子系統進行佈纜及安裝作業、通車所需電聯車所有之例行靜、動態及型式測試，陸續提供桃捷公司司機員訓練；機廠維修設備完成主要設備安裝及測試；另維修管理系統已完成輸入 A1 至 A21 車站資產登錄表，自動開立維修工單業已完成界面測試，正進行系統點交作業中；通訊系統完成三重至中壢段緊急廣播及消防無線電系統消防檢驗；號誌系統完成臺北至中壢段之主線動態測試；月台門系統配合桃捷公司完成電聯車號誌、通訊系統及與 SCADA 界面測試，並完成 A1 至 A21 站相關設備點交(含備品)；中央監控系統辦理 A2~A21 車站(含所有站外站)、BSS 及機廠各區域主要界面功能測試驗證、A1~A21 車站及機廠之點交作業並協助廠商對桃捷公司新進人員之教育訓練；自動收費系統工程完成臺北車站(A1)設備安裝及全線車站設備施工檢驗、安裝及施工項目測試、設備單機測試、連線測試及票證整合測試等工作及達到實質完工里程碑，並配合桃捷公司進駐接管車站之設備點交；行李處理設備工程完成機場第二航廈站(A13)及臺北車站(A1)設備安裝完成後之運轉整合測試及驗證作業，並協助桃園機場股份有限公司進駐接管及完成第一階段教育訓練；電梯及電扶梯全數安裝完成，並辦理使用許可證申請作業；航班資訊顯示系統工程完成三重至中壢段車站間計 6 個車站(A1、A3、A8、A12、A13 及 A18 等)設置航班資訊顯示系統，並可同時顯示台鐵及高鐵等車班資訊，並於 104 年 5 月實質完工及試運轉測試。



電聯車夜間動態測試



青埔機廠電聯車駐車場

(二) 機場捷運計畫土建及其他機電設備工程施工進度

- 1、CE01B 施工標：包括高架橋工程、高架車站(A2~A4)及水電、環控工程，
土木工程於 104 年 6 月 15 日驗收合格，其他機電設備工程於 11 月 30 日
完成水電環控工程部份驗收合格，目前水電環控工程配合營運前試車支
援驗證試，以及辦理營運單位進駐前系統及設備交付作業。



二重疏洪道路段高架橋



新北產業園區站(A3)

- 2、CE01C 施工標：包括高架橋工程、高架車站(A5~A6)及水電、環控工程，
土木工程部分於 104 年 1 月 14 日驗收合格；其他機電設備工程於 9 月
21 日完成水電環控工程部份驗收合格，目前水電環控工程配合營運前試
車支援驗證試，以及辦理營運單位進駐前系統及設備交付作業。



泰山站(A5)



A6車站軌道層

3、CE01D 施工標：包括高架橋工程、山岳隧道、明挖覆蓋隧道、TSS6A 動力變電站及水電、環控工程、BMS，土建工程於 104 年 4 月 30 日驗收合格，水電、環控工程於 7 月 27 日完成可靠度、可維修度及可用度之系統驗證作業，並於 8 月 14 日竣工，12 月 25 日辦理水電環控工程部份驗收。



青山路段高架橋



青山路段明挖覆蓋隧道

4、CE02 施工標：包含高架車站及高架橋，長約 13.89 公里長之高架路段及 2 座站外牽引動力變電站之土建及水電、環控工程。104 年 10 月 28 日辦理正驗複查合格，同時土建部份進入保固期；其他機電設備工程於 104 年 10 月 1 日完成水電環控工程部分驗收合格，目前水電環控工程配合營運前試車支援驗證試，以及辦理營運單位進駐前系統及設備交付作業。



跨中山高速公路 V 型橋



高架橋通過埤塘

5、CE03A 施工標：包含出土段、高架橋及高架車站。土建工程竣工部分驗收於 104 年 2 月 2 日辦理正驗，6 月 9 日完成正驗複查合格；其他機電設備工程（水電及環控）部份驗收於 104 年 5 月 4 日辦理正驗，8 月 10 日完成正驗複查合格；104 年配合機電系統標辦理營運前試車支援測試作業。104 年 8 月 10 日水環工程完成部分驗收並進入保固。



橫山站(A16)



大園站(A15)

6、CE03B 施工標：包含高架橋及高架車站工程。高架車站部分，4 座車站均已完成車站結構及防飄雨設施；土建工程於 103 年 6 月 27 日辦理初驗完成，續於 12 月 30 日開始辦理初驗複驗；土建工程竣工及其他機電設備工程實質完工已於 103 年 8 月 10 日完成；水環於 104 年 8 月 15 日達到實質完工里程碑，11 月 12 日完成相關設備 RAM 的驗證作業。本標工程土建部分已於 104 年 10 月 20 日驗收完成，水環部分已於 104 年 11 月 9 日驗收完成。



高鐵桃園站(A18)



領航站(A17)

7、CU01 施工標：本施工標包含體育大學站(A7)地下車站、長度 940 公尺明挖覆蓋隧道段、170 公尺出土段之土建及水電、環控工程。土建工程於 103 年 3 月提報竣工，6 月 13 日辦理初驗，10 月 6 日完成初驗複驗作業，後續並於 104 年 3 月辦理正驗，10 月 20 日完成正驗複驗作業。其他機電設備工程已於 104 年 10 月 19 日完成水電環控工程部份正驗作業。



文化一路出土段



體育大學站(A7站)

8、CU02 施工標：本施工標為機場段之車站結構、建築裝修及水環工程，包括機場第一航廈站(A12)、機場第二航廈站(A13)、機場第三航廈站(A14)及機場旅館站(A14a)等 4 座地下車站。土建工程於 104 年 4 月 20 日驗收合格，自 4 月 21 日起算保固期；水電及環控工程於 104 年 3 月 30 日竣工，並於 12 月 14 日辦理驗收。



機場第一航廈站(A12)



機場捷運第二航廈站(A13)穿堂層

- 9、CU02A 施工標：本標工程已於 101 年 9 月 25 日經高鐵局驗收合格。
- 10、CU03 施工標：本施工標屬地下工程，包括出土段、明挖覆蓋段及車站區，設有地下車站環北站(A21)，一個出入口及兩個通風井。土建工程於 103 年 9 月 25 日辦理驗收完成。本標水電及環控工程已配合機電標完成系統整合測試作業，並已於 103 年 5 月 21 日完成實質完工里程碑，104 年 3 月 26 日完成水環工程系統保證及可靠度及可維護度測試，目前配合機電標進行營運前試車支援測試作業。



環北站出入口



環北站出土段

- 11、CU03A 施工標--環北站周邊交通改善工程，於 104 年 1 月 21 日決標予昱福營造有限公司，於 2 月 17 日開工，由高鐵局捷運工程處辦理監造工作。
- 12、環北站周邊交通改善工程：包含公車接駁轉運站台及候車亭、汽車停車場、機車停車場、環場車道、後側居民保留道路、必要供電及排水設施、景觀等，本標於 104 年 2 月 17 日開工，8 月 16 日竣工，11 月 26 日驗收合格。



- 13、ME01 標—本標為機場捷運之核心機電系統工程，包含 8 個機電子系統及機廠土建及其他機電設備工程，施工情形略述如下：
- (1) 電聯車工程：本系統計有直達車 11 列、普通車 20 列(含新增 3 列車)、駕駛模擬機 1 組、實體模型車 2 台；直達車及普通車合計共有 135 個車廂。主要施工項目包含進場檢驗、例行測試、型式測試、配合系統整合測試、配合營運前運轉測試、移點交作業等。104 年重要成果包

含 5 月 14 日完成 DT01 牽引及煞車性能與能量消耗測試、10 月 13 日完成新增三列普通車運抵青埔機廠、11 月 1 日完成新增三列普通車工地例行測試(DR01 交付時之接收檢測、DR02 靜態測試及 DR03 動態測試)。104 年年底施工進度為 95.08%。



電聯車動態測試



青埔機廠電連車主線與進出廠線

(2) 供電系統工程：104 年已完成 3 座主變電站(青埔、A8 及 A3)臺電均已正式送電並完成各主變電站間之轉供測試，全線車站變電站及牽引動力變電站皆安裝測試送電完成。施工進度為中壢至三重段 93.00%，三重至臺北段 91.55%。



主變電站變壓器工廠測試(1)



主變電站變壓器工廠測試(2)

(3) 號誌系統工程：由號誌聯鎖(WESTRACE)及列車控制系統(CBTC-EP)所組成，包括列車自動操作(ATO)、列車自動防護(ATP)、列車自動監控(ATS)等，號誌系統之相關控制訊號，則透過無線電傳輸系統(RTS)傳送至列車。全線所有號誌設備及纜線施作及功能測試完成，A21~A1車站之自動列車控制(ATC)主線動態測試作業完成；青埔機廠行控中心之自動列車監視(ATS)號誌設備測試完成，首列車「A21 站尾軌段、青埔及蘆竹機廠進離廠線測試完成」。104 年施工進度為中壢至三重段 91.67%，三重至臺北段 92.34%。



配合 IST30.1 Internal Test 10 分鐘班距功能展示



配合IST30系列PIDS顯示資訊

(4) 中央監控系統工程：中央監控系統主要功能為遠端監視及(或)控制機場捷運各機電系統設備，包含供電、水電、環控、電梯及電扶梯、隧道通風及排煙、地震偵測、通訊、號誌、月台門、自動收費…等。中央監控系統分為三個控制層級：中央控制層級、車站控制層級及現場控制設備，各層級間係利用通訊網路，進行資料及控制訊息傳遞，為一高整合性、複聯設計及分散式多層網路架構之系統。104 年辦理 A2-A21 車站(含所有站外站)、BSS 及機廠各區域主要界面功能測試驗證、辦理 A1~A21 車站及機廠之點交作業、協助廠商對桃捷公司新進人員辦理訓練，目前 HMI 將持續依據測試結果進行調整及配合營運單位需求意見進行檢討及修正。104 年進度中壢至三重段：95.438%，三重至臺北段：92.1%



中央監控系統工程



中央監控系統工程

- (5) 通訊系統工程：包含無線電系統、電話系統、廣播系統、骨幹傳輸系統、閉路電視系統、子母鐘、電子郵件、故障回報系統。104 年完成主要工作項目包括(a)A1 站緊急廣播及消防無線電設備消防檢查作業。(b)完成通訊系統 A2~A21 車站 CER 設備工地安裝驗收及界面測試及相關瑕疵修正。(c)A2~A21 車站完成系統點交作業。(d)A1 站辦理相關子系統及界面功能測試，CCTV-火警功能將持續協調現場測試作業。104 年通訊系統施工進度：中壢至三重段為 95.397%，三重至臺北段為 90.403%；無線電通訊施工進度：中壢至三重段為 92.55%；三重至臺北段為 91.18%。
- (6) 月台門系統工程：包括 A1~A21 車站之半高式(15 個高架站)，及全罩式(6 個地下站)之月台門組。104 年重要成果為:完成 A21~A1 車站之月台門組工地安裝、施工查驗驗證測試、教育訓練，及設施、備品點交桃捷公司等作業。至 104 年底施工進度為:中壢至三重段 94.95%、三重至台北段為 94.30%。
- (7) 軌道工程：A1 至 A21 正線非道碴軌道中壢至臺北車站路段完成施工項目包括最終線形調整及扣夾螺栓鎖固、鋼軌研磨、標識與標誌安裝等。104 年施工進度為中壢至三重段 97.707%，三重至臺北段 97.32%。
- (8) 機廠維修設備(含維修管理系統工程)：104 年，進場安裝測試之主要設備有青埔機廠-底盤清潔設備、聯結器裂縫檢測設備；蘆竹機廠-列車洗車設備、電聯車電瓶充電設施及加油設備加油槍安裝，目前除機車頭、加油設備、底盤清潔設備等尚未完成工地測試外，其餘主要設備皆已完成；另維修管理系統已完成輸入 A1 至 A21 車站資產登錄表，自動開立維修工單業已完成界面測試，正進行系統點交作業中。至 104 年底，青埔機廠維修設備施工進度為 89.86%；蘆竹機廠維修設備施工進度為 89.91%。
- (9) 機廠土建及其他機電設備工程：工作範圍包括機廠設施之土木、結構、大地、水保、建築、景觀、標誌、環保、軌道、水電、機械、環控、電梯及污水等工程，依規劃配置於青埔機廠、蘆竹機廠、廠外主變電站(A3、A8)等區域。本工程範圍於 104 年 7 月 2 日達成實質完工里程碑，8 月 17 日提報竣工，並於 12 月 17 日辦理初驗。



青埔機廠鳥瞰



蘆竹機廠鳥瞰

- 1 4、ME02 標—自動收費系統統包工程：104 年已完成全線車站設備安裝檢查測試、車站營運測試、車站整合測試及試運轉、並達到實質完工里程碑，以及完成桃捷公司新增營運需求之軟體修改，並開始讀卡機設備燒錄正式金鑰，並配合桃捷公司進駐接管車站之設備點交，本年度施工進度為 94.9%。



自動收費設備系統功能測試



自動收費設備系統點幣機功能測試

- 1 5、ME03 標行李處理工程：主要提供搭機離境旅客於市區端辦理預辦登機，並提供行李托運服務。104 年 6 月 10 日完成 A1 站各項行李處理系統、行李櫃處理系統、電氣系統、控制系統、月台門系統及保全系統等安裝施工作業。測試方面包含：分別於 104 年 5 月 25 日完成 A1 站車站運轉測試及 104 年 6 月 12 日完成 A1 至 A13 站行李處輸送運轉整合驗證測試。ME03 標於 104 年 6 月 24 日到達實質完工里程碑，104 年施工進度為 95.26%。

- 1 6、ME04A 標電梯/電扶梯工程：本工程範圍本工程範圍包括 A7、A12~A21 車站及青埔機廠行政大樓電梯共 35 部、電扶梯共 48 部，103 年年底電梯電扶梯已全數完成，亦完成對營運單位之教育訓練、提送教育訓練及維修操作手冊予桃捷公司，完成竣工圖審查核可及各區段實質完工，至 103 年本施工標施工進度已為 100%，並於 104 年 12 月辦理電梯/電扶梯使用許可申請。



電梯/電扶梯執行教育訓練



電梯/電扶梯執行教育訓練

- 1 7、ME04B 標電梯/電扶梯工程：工程範圍包含 A2~A6、A8~A11 共 9 個車站之電梯及電扶梯工程，設備共計電梯 28 部，電扶梯 52 部均已全數安裝完成。本標於 103 年 9 月 1 日到達實質完工里程碑，其施工進度為 100%，目前正進行終清理作業及使用許可證申請作業。
- 1 8、ME05—本標工程於 A1、A3、A8、A12、A13 及 A18 等車站設置航班資訊顯示系統工程，並可顯示臺鐵及高鐵車班資訊。104 年 5 月已實質完工，9 月展開至少為期 3 個月試運轉測試，至 104 年底施工進度為 91.01%。



航班資訊系統屏幕顯示器

航班資訊顯示系統屏幕顯示器

(四) 機場捷運建設兩側禁限建範圍

為確保機場捷運結構及行車安全，並保障民眾權益，應依已公告機場捷運兩側禁限建範圍公告，並會同地方政府審核該範圍內之建築開發申請案。104 年會同地方主管機關審核建築開發申請案件計完成 12 件；公共工程申請案件計完成 13 件。

(五) 機場捷運各場站相關證照許可作業

各車站均已完成都市設計審議及特種建築物審議作業，並分別取得相關審議許可；另亦取得共計 1 金 2 銀 3 銅 17 座合格級之候選綠建築證書，配合工程進度，取得 1 銀 5 銅 5 合格級之綠建築證書。

(六) 機場捷運之公共藝術

機場捷運共設置 9 件公共藝術作品(A2、A4、A8、A9、A12、A13、A18 站各 1 件、A3 站 2 件)，形式包含多媒體影像、平面、機械動力裝置、互動裝置、雕塑等類型。所有作品均已設置完成並於 104 年 4 月 20 日驗收。

(七) 行李處理設備工程

目前預辦登機及行李託運設備，包括報到櫃檯、行李輸送帶、行李櫃輸送設備及行李櫃等，均已實質完工並交付桃園國際機場公司接管及進行營運前訓練、演練等準備作業。另為提升服務品質，桃園國際機場公司將增設自助報到櫃檯機及智慧化自助行李託運設備(BAG DROP) 以增加多元性旅客服務設施並縮短報到時間。

三、用地取得

- (一) 104年2月16日完成三重站至臺北車站特定專用區路段工程地下穿越臺北市大同區玉泉段二小段 371-45 及 650-2 地號等 2 筆土地有償持分撥用取得，並辦竣管理機關變更登記。
- (二) 104年8月25日完成臺北市政府捷運工程局辦理三重站至臺北車站特定專用區路段工程取得之 133 筆(臺北市 2 筆，新北市 131 筆)土地，依行政契約規定移轉變更為高鐵局經管國有土地登記。
- (三) 104年7月3日完成臺北車站(A1)及隧道段路段高鐵局與交通部臺鐵局共同管有臺北市中正區公園段 1 小段 190-2 地號等 10 筆土地分管協議書簽訂。
- (四) 104年11月18日完成桃園國際機場園區路段高鐵局與交通部民航局共同管有桃園市大園區中正段 133 地號等 21 筆土地分管協議書簽訂。

四、土地開發

高鐵局為配合捷運建設及帶動地方發展，推動捷運車站周邊地區開發，經開發潛力評估後優先辦理機場捷運計畫長庚醫院站(A8)、林口站(A9)及桃園體育園區站(A19)之土地開發作業，後續將視市場狀況及當地都市發展政策走向，再評估其他車站是否具備開發效益。茲分述如次：

(一) 長庚醫院站土地開發案

- 1、長庚醫院站鄰近林口長庚醫院，開發基地面積約 1.2011 公頃，與車站出入口共構，由土地所有權人長庚醫院取得投資人資格，以「長庚樂活城 Lohas Town」為整體發展定位與目標，配合長庚醫院之醫療服務，打造健康綠住宅、商務旅館或商務住宅、健康養生主題設施，並提供地區生活之商業服務。
- 2、本案於 98 年 9 月 1 日取得核建造執照，104 年 5 月 11 日取得使用執照，目前正辦理權益分配及驗收相關作業。

(二) 林口站土地開發案

- 1、林口站位於新北市林口區八德路與文化三路交叉口之東北側，開發基地面積約 0.4914 公頃，與車站出入口共構，本案由冠德建設股份有限公司取得投資人資格，以「TOD 概念、綠色建築、新生活型態」為目標，塑造人性化住宅空間，發展為以綠色環境規劃為考量並兼顧精緻品味與居住質感的新時代建築，將居住、購物、休閒、交通集結於一體。
- 2、本案於 101 取得建造執照，10 月簽訂土地開發信託契約。102 年將共開大樓共構捷運設施點交冠德建設公司接續施作，已於 104 年 1 月 29 日領得使用執照，104 年 10 月 19 日完成權益分配協議，104 年 12 月 8 日完成交屋。

(三) 桃園體育園區站土地開發案

機場捷運 A19 站及周邊商業區(高鐵桃園車站特定區青芝段 159-2、159-3 地號)，開發範圍包括商一用地(面積約 1.25 公頃)及車專區用地(面積約 4.4 公頃)，由冠德建設取得投資權，101 年簽約，103 年通過都市設計審議及

環境影響評估，並於 104 年 6 月 22 日領得建造執照，11 月 20 日申報開工，11 月 23 日舉行開工典禮。