

臺灣桃園國際機場園區 實施計畫(第二版)

核定版



桃園國際機場股份有限公司
Taoyuan International Airport Corporation Ltd.

中華民國 111 年 5 月

目錄

1	第一章 緒論	1
1.1	計畫位階及緣起	1
1.2	計畫辦理歷程	2
1.3	計畫發展用地範圍	3
1.4	計畫範疇與年期	4
2	第二章 機場園區發展現況	5
2.1	桃園機場專用區設施現況	5
2.2	桃園航空自由貿易港區設施現況	9
3	第三章 運量現況與發展預測	11
3.1	運量現況	11
3.2	全球航空發展趨勢	15
3.3	新冠肺炎期間國際客貨運量趨勢	18
3.4	航空客貨運量預測	25
4	第四章 機場專用區發展規劃	32
4.1	規劃構想	32
4.2	規劃配置	33
4.2.1	核心區	35
4.2.2	次核心區	45
4.2.3	外核心區發展構想	57
4.3	航空噪音預測	58

4.4	障礙物限制面	59
5	第五章 自由貿易港區規劃	61
5.1	發展定位分析	61
5.2	規劃構想	62
5.3	交通系統	65
5.4	電子資料傳輸方式	66
5.5	貨況追蹤系統	66
5.6	門哨與管制區	68
5.7	開發方式與期程	69
6	第六章 地面運輸系統規劃	71
6.1	地面運輸系統發展目標與策略	71
6.1.1	地面運輸系統發展目標	71
6.1.2	地面運輸系統發展策略	73
6.2	聯外運輸系統	73
6.2.1	持續既定聯外道路建設，建構機場完整聯外道路系統	73
6.2.2	智慧化導引合理分配聯外道路使用	78
6.2.3	強化機場聯外公共運輸系統服務	78
6.3	機場園區內交通系統	79
6.4	停車系統	84
7	第七章 分期發展計畫、開發方式	87
7.1	分期分區發展計畫概要	87

7.2	未來五年發展計畫	89
7.2.1	重大建設計畫	89
7.2.2	持續進行工程案	95
7.2.3	關鍵議題規劃案	96
7.3	各項建設發展期程	99
8	第八章 經濟效益評估.....	102
8.1	財務效益分析	102
8.1.1	主要財務指標說明.....	102
8.1.2	財務效益分析	103
8.2	運量增加之經濟效益	105
8.3	開發金額投入之經濟效益.....	108
8.4	就業機會效益	109
8.5	經濟效益評估總結	110
9	第九章 結論與建議.....	112
9.1	結論	112
9.2	與綱要計畫 (第二版) 差異彙整	117
9.3	後續辦理事項	121

圖目錄

圖 1-1	機場園區相關計畫間之位階及定位.....	2
圖 1-2	本計畫用地範圍	4
圖 2-1	桃園國際機場現況配置圖	8
圖 2-2	桃園航空自由貿易港區全區開發示意圖.....	10
圖 3-1	桃園國際機場近年客運量成長趨勢圖.....	12
圖 3-2	近年桃園國際機場轉機旅客量 (轉機出入境計) 與比例.....	13
圖 3-3	桃園國際機場歷年貨運量成長趨勢圖.....	14
圖 3-4	旅客市占率比較	16
圖 3-5	國際客運走勢.....	19
圖 3-6	國際貨運走勢.....	20
圖 3-7	ACI 全球各洲統計	21
圖 3-8	全球前 10 大國際客運機場分析.....	22
圖 3-9	全球防疫韌性排名	24
圖 3-10	桃園機場 2019-2021 年單月客運量	26
圖 3-11	桃園機場客運量預測趨勢圖.....	27
圖 3-12	桃園機場客運量預測與航廈容量比較	28
圖 3-13	桃園機場貨運量預測趨勢圖	30
圖 3-14	桃園機場航機起降架次預測.....	31
圖 4-1	機場用地分區示意圖.....	33
圖 4-2	機場全區配置 (目標年 2040 年)	34

圖 4-3	核心區發展構想	35
圖 4-4	NP 滑行道西延構想.....	37
圖 4-5	NP 滑行道東延構想.....	37
圖 4-6	05L 跑道端繞滑行道示意圖	38
圖 4-7	第二塔臺位置示意圖	39
圖 4-8	衛星廊廳配置示意圖	41
圖 4-9	桃園機場既有消防站位置圖.....	44
圖 4-10	機場全區消防站配置構想	44
圖 4-11	次核心區發展構想	46
圖 4-12	新貨運園區貨機坪與陸側開發面積	47
圖 4-13	新貨運園區功能配置示意圖	48
圖 4-14	維修區配置示意圖	49
圖 4-15	第二油庫位置示意圖	52
圖 4-16	機場給水站及污水處理廠位置示意圖	54
圖 4-17	機場變電站位置示意圖	55
圖 4-18	地下勤務道路配置構想	57
圖 4-19	外核心區發展構想.....	58
圖 4-20	第三跑道使用後(2042 年)航空噪音等噪音線預測	59
圖 4-21	三跑道系統障礙物限制圖	60
圖 5-1	桃園航空城規劃構想.....	64
圖 5-2	自由貿易港區交通系統示意圖	65

圖 5-3	自由貿易港區貨櫃(物)跨區移運監控系統運作概念.....	68
圖 5-4	自由貿易港區管制門哨配置示意圖	70
圖 6-1	交通運輸系統發展目標.....	72
圖 6-2	航空城聯外道路計畫示意圖.....	74
圖 6-3	機場專用區陸側道路系統配置示意圖	79
圖 6-4	客運航廈改善流程圖	80
圖 6-5	區內巡迴巴士路線規劃.....	81
圖 6-6	第三航廈 GTC 規劃內容與進出動線	82
圖 6-7	公車及客運行車動線及停靠區配置規劃示意圖	83
圖 6-8	遊覽車行車動線及停靠區配置規劃示意圖.....	84
圖 7-1	分期分區發展規劃	88
圖 7-2	第三航站區計畫範圍	91
圖 7-3	桃園國際機場第三跑道及基礎設施建設範圍圖	93
圖 7-4	桃園國際機場第三跑道及滑行道工程示意圖	94
圖 9-1	機場未來全區配置圖.....	116

表目錄

表 2-1	桃園國際機場主要設施項目	6
表 2-1	桃園國際機場主要設施項目 (續)	7
表 3-1	桃園機場分年期客運量預測(樂觀)	27
表 3-2	桃園機場分年期貨運量預測(樂觀).....	29
表 3-3	桃園機場分年期航機起降架次預測	31
表 4-1	2040 年客運停機位分佈概要	43
表 4-2	機場各年期給水站蓄水量體.....	53
表 5-1	自由貿易港區產業功能與發展建議綜覽	62
表 7-1	機場建設發展期程	100
表 7-1	機場建設發展期程 (續)	101
表 8-1	財務效益分析	103
表 8-2	航空公司每單位收入	106
表 8-3	國人出國前後的平均支出.....	106
表 8-4	來臺旅客人數比率	107
表 8-5	來臺旅客每人每日消費額.....	107
表 8-6	來臺旅客平均停留夜數.....	108
表 8-7	桃園國際機場園區運量增加帶動之效益.....	108
表 8-8	桃園國際機場園區開發金額投入帶動之效益	109
表 8-9	每人生產額.....	110
表 8-10	桃園國際機場園區發展帶動之經濟效益	111

表 8-11	經濟效益分析.....	111
表 9-1	本計畫與綱要計畫 (第二版) 比較說明	117
表 9-2	桃園國際機場園區發展帶動之直接經濟效益	120

中英對照表

IATA (International Air Transportation Association) 國際航空運輸協會

ICAO (International Civil Aviation Organization) 國際民用航空組織

ACI (Airports Council International) 國際機場協會

BOT (Build-Operate-Transfer) 民間參與公共建設

LCC (Low Cost Carrier) 低成本航空

FSC (Full Service Carrier) 傳統航空公司

CAPA 航空市場分析機構

WATF (World Airport Traffic Forecasts)

GP (Glide Path) 滑降台 (飛機的儀器降落系統之一)

APM (automated people mover) 旅客運輸系統

PMS (People Mover System) 旅客運輸系統

BHS (Baggage Handling System) 行李自動分檢系統

CTO (Cargo Terminal Operator) 航空貨物集散站

CadnaA 噪音預測軟體

INM (Integrated Noise Model) 航空噪音整合模式

DNL (aircraft day night average sound level) 航空噪音日夜音量

RFID (Radio Frequency Identification) 無線射頻技術

GPS (Global Positioning System) 全球定位系統

ATMS (Advanced Traffic Management System) 先進交通管理系統

ATIS (Advanced Traveler Information Service) 先進用路人資訊系統

CMS (Changeable Message Sign) 資訊可變標誌

GTC (Ground Transportation Center) 地面運輸中心

MFB (Multi Function Building) 多功能大樓

第一章 緒論

1.1 計畫位階及緣起

為推動「桃園航空城」政策，提升國家競爭力，並促進國際機場園區及航空城發展，進而帶動區域產業及經濟繁榮，政府於2009年公布「國際機場園區發展條例」，相關計畫之位階及定位架構，如圖1-1所示。園區綱要計畫由主管機關擬定，奉行政院核定後，機場園區發展作業將進入綜合規劃階段，並分成建設發展、用地取得等兩個軸向進行。在建設發展部分，由機場公司擬訂園區實施計畫；用地取得部分則由主管機關商請中央都市計畫主管機關（內政部）擬訂園區特定區計畫。俟實施計畫、園區特定區計畫均奉核定後，則進入建設計畫階段，在建設發展部分，將視發展所需擬定各重大建設計畫，循行政程序報核後實施。

園區綱要計畫，以「機場園區與周邊區域整體發展觀點，擬定機場園區發展定位及策略，規劃機場園區範圍內之機場專用區及自由貿易港區配置概念與用地範圍，以及機場園區周邊地區土地使用配置構想，提出機場園區未來20至30年之長期發展藍圖」；園區實施計畫則係依據「園區綱要計畫」提出之長期發展藍圖為基礎，聚焦未來5年重大建設項目，具體提出相關規劃配置，以作為各建設辦理之依據，主要內容包括機場專用區與自由貿易港區之規劃、配置、分期分區發展計畫、開發方式、經費與期程、經濟效益分析、財務計畫及其他相關內容。



資料來源：本計畫整理

圖 1-1 機場園區相關計畫間之位階及定位

1.2 計畫辦理歷程

「臺灣桃園國際機場園區綱要計畫」(以下簡稱綱要計畫)第一版於2011年4月11日核定通過後，機場園區發展作業即進入綜合規劃階段與建設計畫階段，區分為「園區建設發展」及「用地取得」兩個軸向進行。

園區建設發展部分由交通部續於2012年6月28日核定「臺灣桃園國際機場園區實施計畫」(以下簡稱園區實施計畫)第一版，2019年1月2日核定修正版並公布實施。實施計畫攸關桃園國際機場各項重大建設計畫之推動，對桃園機場未來發展及桃園航空城政策目標之達成影響甚鉅。

用地取得部分由內政部營建署城鄉發展分署辦理「擬定桃園機場園區及附近地區特定區計畫」(以下簡稱特定區計畫)，並於2014年7月29日經內政部都市計畫委員會審定通過，完成綜合規劃階段工作。

前開兩項計畫奉核定後，桃園機場園區發展正式進入建設計畫期，機場園區建設發展啟動跑道及滑行道整建與改善工程、第三航站區及第三跑道等重大建設計畫項目，用地取得則預定於2024年取得機場擴建用地。

綱要計畫(第二版)接續於2020年12月29日奉行政院核定通過；惟值此同時全球國際局勢於2020年產生極大變化，國際政治走向保護主義、開發中國家總體經濟成長幅度趨緩、消費需求與模式改變的產業環境變化，以及新冠肺炎疫情之後全球產業、運輸及旅行型態的變革，本公司後續將視情勢發展，及早展開第三版綱要計畫之研擬，以符桃園機場後續發展所需。

1.3 計畫發展用地範圍

本計畫以桃園國際機場園區為範疇，依據「國際機場園區發展條例」第三條，國際機場園區指機場專用區及其區內或毗鄰之自由貿易港區，用地範圍則依「擬定桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫書(第一階段)案」劃設之機場專用區及自由貿易港區為規劃基礎。該特定區計畫於2019年2月19日內政部都市計畫委員會第940次會議審定，桃園市政府並於2021年10月29日公告實施。計畫用地範圍如圖1-2所示。



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 1-2 本計畫用地範圍

1.4 計畫範疇與年期

綱要計畫(第二版) 於2020年12月29日奉行政院核定通過；本公司依據國際機場園區發展條例辦理本計畫之研擬，以利推動相關建設。

本實施計畫範疇將以綱要計畫(第二版) 長期發展藍圖為基礎，2021年為規劃基年，聚焦探討未來5年(2021~2025年) 發展，並因應疫情影響、新增用地取得時程，以及最新核定的建設計畫內容，檢討近期客、貨運量預測、各項建設期程與相關財務變化。

第二章 機場園區發展現況

2.1 桃園機場專用區設施現況

桃園機場主要設施項目如表2-1所示。

一、空側活動區

- (一) 跑道：兩條跑道，皆符合 ILS CAT II 儀器降落等級，05L/23R 跑道(北跑道)長 3,660 公尺，05R/23L 跑道(南跑道)長 3,800 公尺，寬度皆為 60 公尺，中心線間距 1,506 公尺，公告雙跑道容量 50 架次/小時。
- (二) 滑行道：滑行道系統配置詳圖 2-1 所示，既有滑行道寬度均達 25 公尺以上。
- (三) 停機坪：機場現況停機位，如表 2-1 所示，目前營運停機位 78 座，修護停機位 32 座。

二、客運站區

- (一) 第一航廈：樓地板面積 186,671 平方公尺，旅客服務量每年 1,500 萬人次。
- (二) 第二航廈：樓地板面積 351,017 平方公尺，旅客服務量每年 2,200 萬人次。

三、貨運站區

共 3 座航空貨運站，年總貨運處理能量為 238 萬噸。

四、支援輔助設施

- (一) 維修棚廠：3 處維修區，共 7 座維修棚廠（不含施工中）。
- (二) 其他支援輔助設施包含輸儲油系統、消防站、空廚、主變電站、自來水系統、污水處理設施、廢棄物處理設施、地勤裝備維修區等。

表 2-1 桃園國際機場主要設施項目

設施項目	名稱與區域		2021年現況規格	面積大小 (平方公尺)
跑道	05L/23R (北跑道)		長3,660公尺、寬60公尺	-
	05R/23L (南跑道)		長3,800公尺、寬60公尺	
	起降容量 (架次/時)		50架次(雙跑道)	
	最大起降機型		ICAO F 類機種 (A380、B747-8F 家族)	
滑行道	WC 及 EC		寬30公尺	-
	其他 (N/L/Q/S/R/Q/NP/NN/NC)		30-35公尺寬；NC 30-45公尺寬	
停機位	客運	靠橋	38個	-
		遠端	15個	-
	貨運	貨運區	15個	-
		東北貨運區	10個	-
	維修區		32個	-
客運航廈	年旅客服務量	第一航廈	1,500萬人次	186,671
		第二航廈	2,200萬人次	351,017
		第三航廈	4,500萬人次(2026年完工)	-
貨運站區	年處理量	機場專用區內	華儲	106萬噸
			榮儲	82萬噸
		自由貿易港區	遠雄	50萬噸

表 2-1 桃園國際機場主要設施項目 (續)

設施項目	名稱與區域		2021年現況規格	面積大小 (平方公尺)
維修棚廠	華航維修區	第一棚廠	五架寬體及一架窄體飛機	49,070
		第二棚廠		
	長榮維修區	第一棚廠	九架寬體及二架窄體飛機	58,600
		第二棚廠		
		第三棚廠		
		第四棚廠		
	臺飛維修區	新棚廠	二架寬體飛機	19,500
	星宇維修區	新棚廠	一架寬體及二架窄體飛機 (預計2022年第1季完工)	20,000
支援輔助	燃油供應系統	油庫區	油槽容量為 56,000 公秉	-
	自來水系統	第一給水加壓站	蓄水設施總量體 13,200立方公尺	
		第二給水加壓站	蓄水設施總量體 15,000立方公尺	
	污水處理系統	第一污水處理廠	處理容量為 11,000 CMD	
	供電系統	第一主變電站	5組161Kv/11.4Kv 40 MVA 變壓器	
	廢棄物處理	焚化爐 (共有兩爐體)	處理量為 120 公噸/日。	
	消防及救援	消防站	消防等級為 CAT10	

資料來源：1.桃園機場園區實施計畫修正版(2019年1月核定)

2.民航統計年報，2021年6月，交通部民用航空局。

3.中華航空公司網站，<http://emd.china-airlines.com/lang-tc/facility.html>。

4.長榮航太公司網站，<http://www.egat.com.tw/ch/Facility-Tour.aspx>。

5.臺灣飛機維修公司網站，<https://www.taiwan-tameco.com/c-news-201706-1.html>

6.永儲公司於2021年11月以前提供機場外航空貨運站服務，服務容量達每年30萬公噸，但所有業務(快遞專區及進出口貨棧)於2021年底前終止。

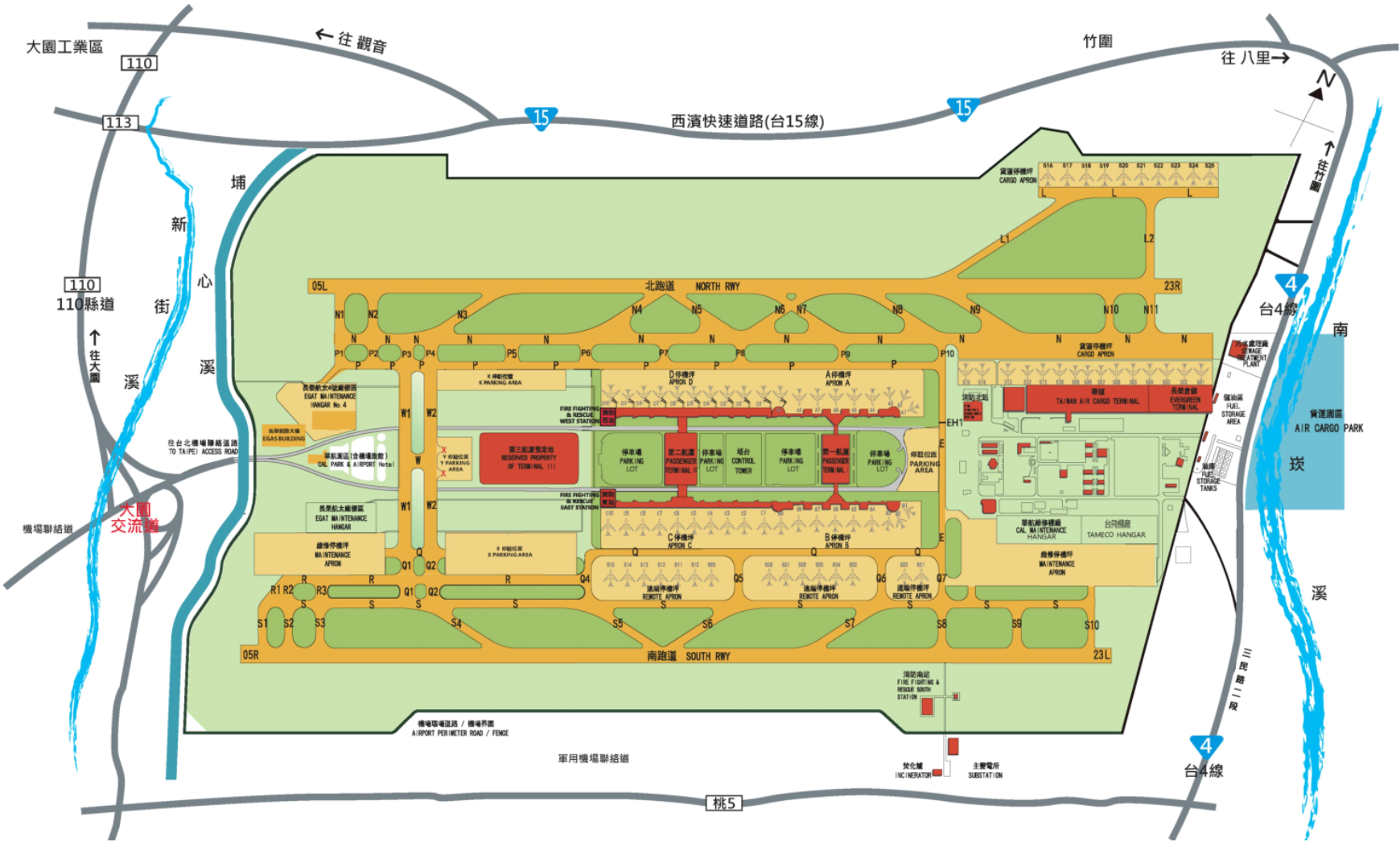


圖 2-1 桃園國際機場現況配置圖

2.2 桃園航空自由貿易港區設施現況

位於國際機場園區之第一自由貿易港區(桃園航空自由貿易港區)先期經由政府進行土地取得並投入基礎建設，接續依「促進民間參與公共建設法」由民航局於 2003 年與遠雄航空自由貿易港區股份有限公司(以下簡稱遠雄公司)簽定 BOT 契約，特許期 50 年，BOT 特許面積約 34.8 公頃，其中 32.5 公頃申請劃設為自由貿易港區(如圖 2-2)。

一、 第一自由貿易港區開發情形

桃園航空自由貿易港區由特許公司分三期分期分區開發，第一、二期開發已於 2015 年完成;已開發建物包含貨運站、倉辦大樓、機放快遞倉、快遞二庫及 AB 棟增值廠房、KWE 專區；第三期開發項目包含冷鏈倉儲、快遞二庫增建、5 棟增值廠房建築物等建物。截至 2021 年為止，桃園航空自由貿易港區已開發面積約 24.4 公頃。第三期開發項目預計 2023 年前全區開發完畢，開發樓地板面積約 23.26 萬平方公尺。

二、 第一自由貿易港區招商情形

增值園區提供境內關外之標準化廠房及客製化量身訂作建築服務，可從事零組件之生產、製造、組裝、維修、封裝、測試等簡易加工、深層增值等功能。目前第一自由貿易港區 A、B 棟增值廠房於 2021 年 12 月，已進駐港區事業計 32 家廠商，增值園區出租面積共計有 44,568.13 坪，出租率 99.8%，於 2023 年前預計完成 5 棟增值廠房興建，未來將提供約 60,000 坪面積廠房以供自由貿易港區廠商進駐營

運。



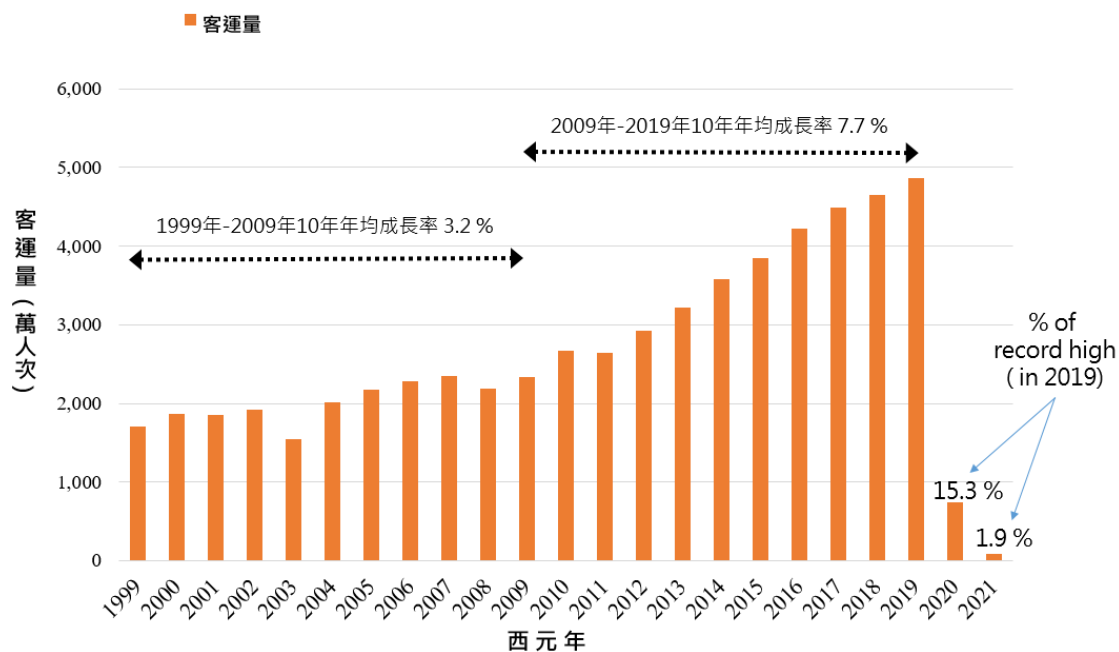
圖 2-2 桃園航空自由貿易港區全區開發示意圖

第三章 運量現況與發展預測

3.1 運量現況

一、客運量

桃園國際機場近年之國際航空旅客量如圖 3-1 所示，出入境旅客除於 2003 年因受 SARS 事件，以及 2008 至 2009 年受全球性金融海嘯影響而呈現負成長外，大致皆為成長趨勢，在 2008 年後，兩岸由春節包機改為週末與平日包機，並於 2008 年底實現兩岸直航，加上開放陸客來臺旅遊、國人出國觀光風氣日盛、亞洲航空市場蓬勃發展、航空公司購機與增闢航線、低成本航空出現、全球化發展等正面因素，於 2009 年後國際航空運量有較顯著之成長，2009 至 2019 年(複合年均)成長率達約 7.7%，2019 年機場客運量成長至 4,869 萬人次創歷史新高，2020 年受全球嚴重新冠肺炎疫情影響，3 月起旅客人次銳減，至該年度為 744 萬人次，相較 2019 年衰退 84.7%。2021 年仍籠罩於疫情及邊境政策影響下，年運量總計僅 91 萬人次。

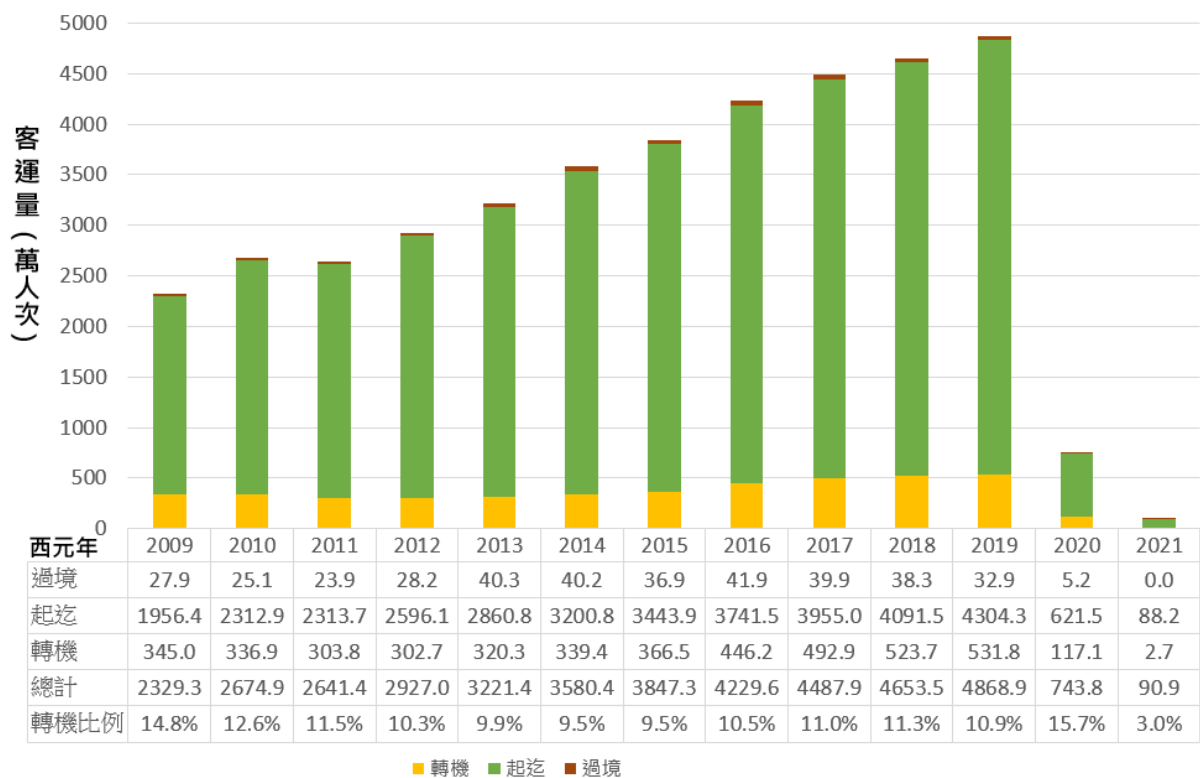


資料來源： 1.民航統計年報・交通部民用航空局。
 2.本計畫整理分析。
 3.2009 年以後轉機計入出入境雙向計

圖 3-1 桃園國際機場近年客運量成長趨勢圖

二、轉機旅客運量

彙整 2009 至 2020 資料如圖 3-2 所示，(出入境雙向)轉機客運量除 2011 及 2012 年較低外，2012 年之後逐年成長至 2019 年達 531.8 萬人次，轉機占總客運量比例於疫情發生前連續三年亦呈現成長約達 11%，分析其原因，主要是亞太航空市場成長及受惠新南向政策之影響，如桃園機場轉機旅客向以東南亞至美國為主，如越南、菲律賓等，隨著近年東南亞國家經濟成長快速，其航空旅運需求亦有明顯成長，故經由桃園國際機場轉機旅客增加。



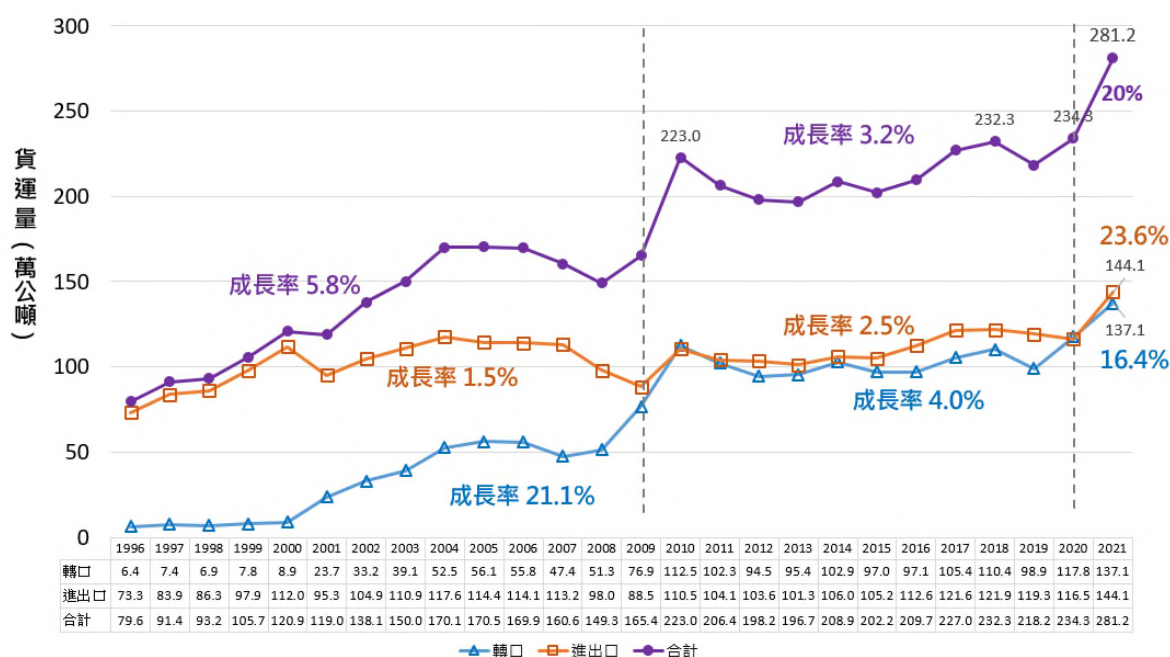
資料來源：1.桃園機場公司統計資料。

2.圖中百分比為轉機(出入境雙向)旅客占總旅客數之比例。

圖 3-2 近年桃園國際機場轉機旅客量（轉機出入境計）與比例

三、貨運量

桃園國際機場之國際航空貨運量（不含行李）如圖 3-3 所示，航空貨運量於 2004 年以前成長較為明顯，2004 年以後整體貨運量成長停滯，其中進出口貨運量從 2000 年以後即持平發展，轉口量自 2001 年開始明顯成長，1996 至 2009 年轉口運量平均成長率約達 21.1%，帶動整體貨運量成長，然而 2007 至 2009 年受全球性金融海嘯衝擊，進出口貨運量成長由正轉負，至 2016 年開始因消費性電子與面板產品出貨暢旺，加上電子商務與跨境電商購物興盛轉為正成長。2020 年及 2021 年疫情影響期間，全球供應鏈重組，我國在疫情控制得宜下，航空貨運量大幅成長。



資料來源：1.民航統計年報，交通部民用航空局。

2.本計畫整理分析。

3.2009 年以後轉口貨以轉口進倉與轉口出倉、機下直轉合計。

圖 3-3 桃園國際機場歷年貨運量成長趨勢圖

3.2 全球航空發展趨勢

一、 航空產業重心逐漸東移

IATA 表示航空產業重心已從最早的美國逐漸東移至歐洲及中東地區，而未來 20 年將會持續東移至亞太地區。

亞太地區因著龐大的青壯年人口以及經濟成長提升整體消費水準，中產階級市場擴大，並受惠於低成本航空的蓬勃發展，使得航空旅行門檻降低，將會為全球帶來一半以上的初次飛行者。全球前 10 大航空市場將因亞太地區的快速成長而有一番洗牌，中國將有機會取代美國成為全球最大的航空市場，而印度則會取代英國成為第三大市場，印尼位居第四，泰國也有機會躍升進入前 10 名。

二、 航空策略聯盟持續發展

目前世界各國航空產業已朝向策略聯盟發展，透過聯盟提供轉機服務觸及會員航空公司航點，並藉由共享資源以提升服務品質及效益，主要三大航空聯盟為星空聯盟(Star Alliance)、天合聯盟(SkyTeam)及環宇一家 (Oneworld)，目前長榮航空為星空聯盟成員，中華航空為天合聯盟成員；而低成本航空也出現合組策略聯盟的趨勢，期望透過聯盟互相合作建立飛行網絡及航班接駁以擴大航點版圖，並串聯特色航點以推廣具有潛力的非主流城市及新興旅遊景點。

三、 低成本航空蓬勃發展

低成本航空(Low Cost Carrier, LCC)以短程航線為發展利基，以飛行時間一至兩小時的短程航線為主，積極推廣新興旅遊景點或特定區

域市場，且利用地區機場相對低廉的費率與充足的時間帶來提升航機周轉率，於全球市占率逐漸擴大，並逐漸衍生多元化的經營方式，例如發展長途航線，並與其他航空公司(包括傳統航空公司 Full Service Carrier, FSC)合作聯營，傳統航空與低成本航空的營運差異也有逐漸縮小的趨勢。

桃園機場低成本航空自 2010 年以後逐漸興起，近幾年來超過一半的旅客增長來自低成本航空的貢獻，根據航空市場分析機構 CAPA 統計，直至 2019 年，台灣的低成本航空座位數市佔率已超越 20%，如圖 3-4 所示，而台灣的短程航線市場，如日本、韓國、東南亞各地，仍舊有不少新進低成本航空業者積極投入，再加上國籍低成本航空業者臺灣虎航預計未來航線拓展可望涵蓋東亞區內各潛力航線，故桃園機場的低成本航空市場未來仍有可觀的成長空間與機會。



資料來源：桃園機場公司統計資料。

圖 3-4 旅客市占率比較

四、 航空器的發展

飛機製造商空中巴士與波音因應航空需求皆持續研發推出高效能新型航機以提供航空業者更低油耗、飛航性能更加優異的航空器，未來的航空器可以變得更小、飛得更遠，也因此拉長了可飛行距離，點對點直飛航線更加多元化，為機場帶來更廣的服務範圍。以國籍航空業者訂購航空器的機型來看，中華航空尚有 25 架 A321 以及 3 架 B777 未交機，長榮航空尚有 9 架 B787 及 3 架 B777 未交機，台灣虎航尚有 13 架 A320 未交機，星宇航空尚有 8 架 A321、8 架 A330 以及 18 架 A350 未交機，可以看出目前航空業者較多著重在 C、E 類機型為主的布局。

五、 新冠肺炎(COVID-19)疫情影響

自 2020 年 2 月 COVID-19 疫情造成全球大爆發後，全球超過 90% 的國家開始進行邊境管制，全球航空旅客量急遽下滑。根據 ICAO 統計，新冠肺炎疫情對航空運輸相關產業造成劇烈影響，與 2019 年相比，2020 年全球旅運量下滑約 60%，而據國際機場協會 ACI 統計，全球機場收入下滑約 66%。

雖然全球仍遭受疫情影響，航空客運長期成長趨勢仍然看好，國際航空運輸協會 IATA 預期人們不論在短期或長期都非常渴望航空旅行，更表示旅客接種疫苗是重開邊境的最佳方案，而歐美等高度開發國家在 2021 年下半年可達到疫苗的高施打率，目前已有多個國家逐漸或部分取消對已接種疫苗旅客的限制。

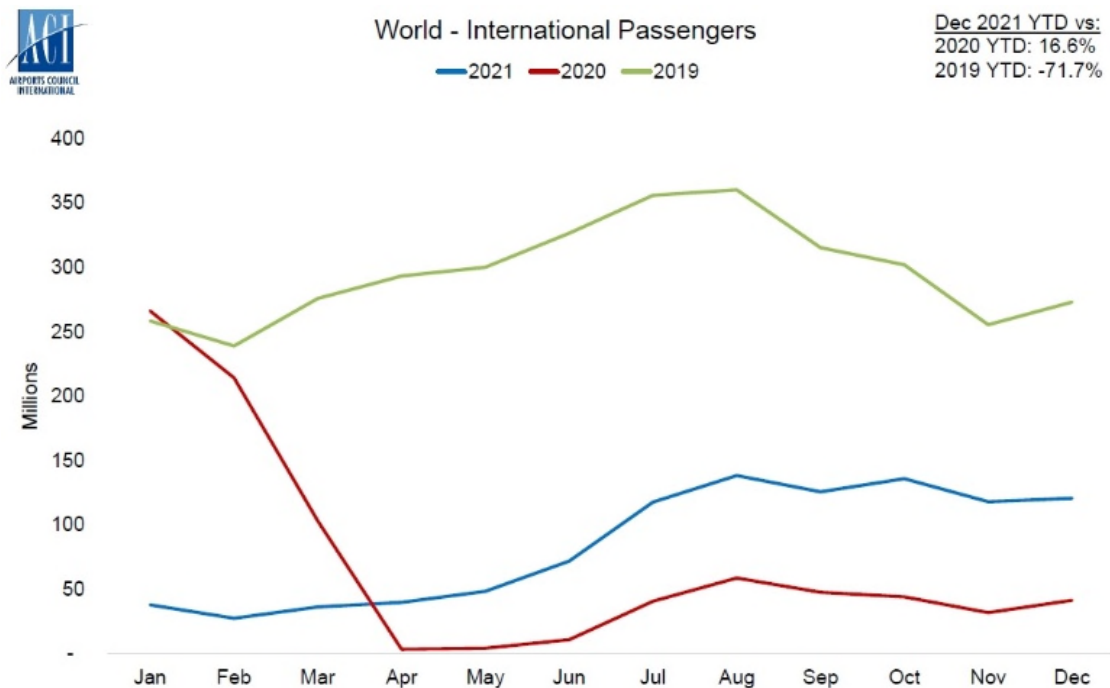
根據 ACI 於 2021 年 7 月份發布的預測，樂觀預期 2023 年全球平

均客運量將有希望恢復至疫情前水平；國際線旅客平均有望在 2024 年或 2025 年恢復至疫情前水平，但各國復甦情勢各異，有的可能需要花更長時間，甚至推估 2030 年全球客運量將增至 56 億人次。雖因疫情影響導致增長速度較預期晚了 2 至 3 年，比疫情前的預測水準低 7%，但可知航空客運量短期內雖受疫情重挫，但並未造成結構性的變化，成長趨勢在中長期來看仍未改變。

3.3 新冠肺炎期間國際客貨運量趨勢

一、2021年 ACI 國際旅客及貨運量分析

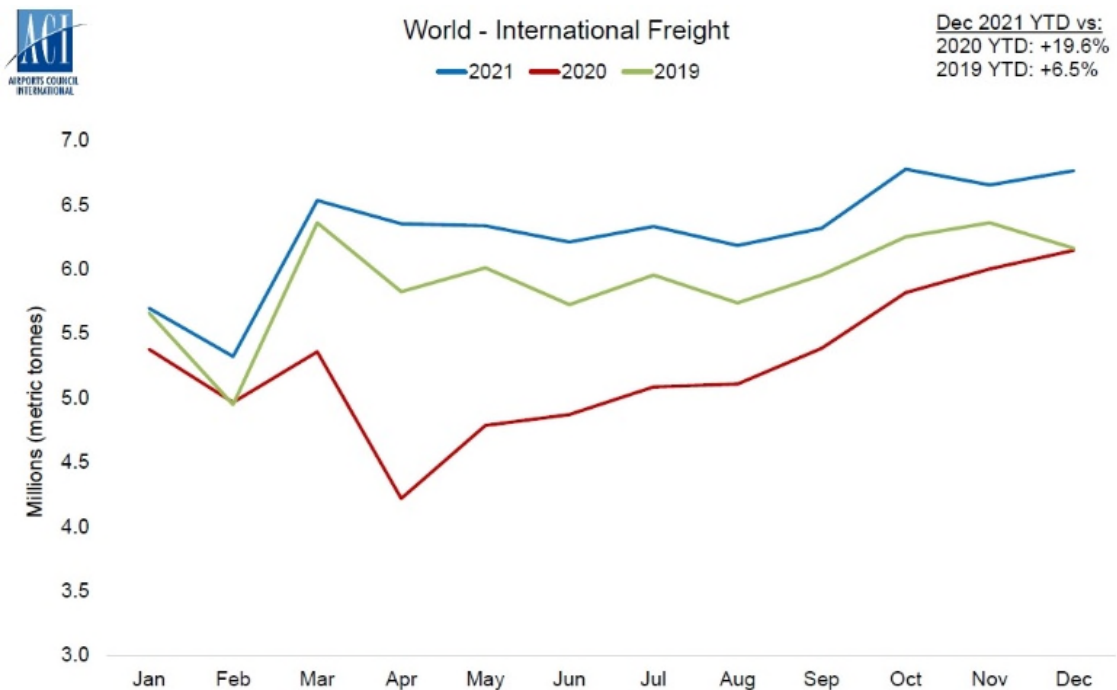
依據 ACI 發布 2019-2021 年國際旅客運量統計分析(共 1,195 座機場)如圖 3-5 所示，由於桃園機場為 100%國際航線機場，因此 ACI 此分析資料特別具有參考意義；國際旅客部分整體而言運量在 2020 年(紅線)4、5 月因疫情發酵影響跌至谷底，6 月起隨疫苗問世後開始小幅恢復至 8 月，隨後病毒產生變種，運量受影響呈現上下震盪；但 2021 年(藍線)在疫苗施打覆蓋率提高及邊境逐漸開放政策影響下，2 月起逐步攀升，8 月再度達到高峰，之後呈現起伏直到 12 月。全年運量與 2020 比較，2021 自 4 月起均比 2020 年同月份成長 3 至 6 倍，全年累積運量(2021 YTD)較 2020 年成長 16.6%；但與 2019 年相比仍衰退 71.7%。整體而言 2021 年全球國際航線客運量已開始緩慢復甦，但全球各地恢復速度不一，後續章節持續引用 ACI 資料進行分析說明。



資料來源：ACI

圖 3-5 國際客運走勢

國際貨運部分則持續走高如圖 3-6 所示，2020 年隨疫情發生後 3、4 月雖短暫下滑，但自 5 月起即因全球防疫物資需求及海空物流供應鏈發生轉變，導致航空貨運需求逐月大增，所以同年 12 月單月即恢復 2019 年水準；此需求持續延燒進入 2021 年，自 1 月起每個月運量均高於疫情前(2019 年)水準，10 月傳統旺季達到單月高峰，2021 年累積運量較 2020 年、2019 年分別成長 19.6%及 6.5%，整體而言 2021 年國際貨運量反而受惠於疫情，呈現出較歷年大幅成長的趨勢。



資料來源：ACI

圖 3-6 國際貨運走勢

ACI 該分析資料亦提供全球各洲統計(如圖 3-7)，2021 國際客運量除亞太區(ASP)外，其餘地區均較 2020 年正成長，其中恢復最迅速者為拉丁美洲(LAC)，2021 年比 2020 年成長 49.7%，但仍較 2019 年衰退 51.7%；相對的亞太區(ASP)仍為重災區恢復緩慢，2021 較 2020 衰退 66.1%，雖然比 2019 年衰退 94%有起色，但仍不如全球其他區域。後續小節將持續分析探討此現象。

國際貨運量則呈現不同面貌，北美區(NAM)、亞太區(ASP)及歐洲區(EUR)因物流能量需求持續暢旺，2021 年較 2019 年成長分別為 16.6%、8.1%及 7.9%，全球平均數據也因此得以再攀新高。



INTERNATIONAL PASSENGER & FREIGHT SUMMARY

December 2021

STATS REGIONS	MONTH	% vs 2020	% vs 2019	YTD December 2021	% vs 2020	% vs 2019	YE December 2021	% vs 2020	% vs 2019
INTERNATIONAL PASSENGERS									
AFR	5,488,903	67.9	(48.0)	53,598,183	41.9	(57.4)	53,598,183	41.9	(57.4)
ASP	8,108,495	132.5	(89.3)	51,281,966	(66.1)	(94.0)	51,281,966	(66.1)	(94.0)
EUR	64,193,223	258.8	(45.9)	594,917,633	34.2	(65.9)	594,917,633	34.2	(65.9)
LAC	12,343,961	119.5	(28.0)	88,823,346	49.7	(51.7)	88,823,346	49.7	(51.7)
MEA	14,021,254	178.2	(42.6)	94,452,875	20.6	(66.5)	94,452,875	20.6	(66.5)
NAM	15,146,019	169.8	(40.2)	109,251,182	34.8	(64.4)	109,251,182	34.8	(64.4)
World	119,301,855	191.5	(56.1)	992,325,185	16.6	(71.7)	992,325,185	16.6	(71.7)
INTERNATIONAL FREIGHT									
AFR	164,759	1.8	(9.9)	1,717,733	8.4	(14.4)	1,717,733	8.4	(14.4)
ASP	2,607,068	8.8	8.8	29,112,368	20.4	8.1	29,112,368	20.4	8.1
EUR	1,809,678	10.3	13.1	19,946,147	20.0	7.9	19,946,147	20.0	7.9
LAC	321,311	11.1	8.5	3,502,968	19.9	1.2	3,502,968	19.9	1.2
MEA	642,733	7.6	(7.1)	7,317,355	17.5	(8.3)	7,317,355	17.5	(8.3)
NAM	1,195,705	14.9	22.1	13,243,305	19.9	16.6	13,243,305	19.9	16.6
World	6,741,253	10.0	9.7	74,839,875	19.6	6.5	74,839,875	19.6	6.5

資料來源：ACI

圖 3-7 ACI 全球各洲統計

二、全球前10大國際客運機場分析

由於全球航空客運受疫情影響甚深，尤其桃園機場 100%為國際客運量，為此本研究深入分析國際客運量如圖 3-8 所示，ACI 公布 2019 年國際客運量第 1 名為杜拜機場(DXB)高達 8,600 餘萬人次，桃園機場(TPE)4,800 餘萬為第 10 名，前十名之中歐洲機場 4 座，亞太機場 5 座，中東機場 1 座。

2020 年起受疫情影響排名出現變化，其中杜拜機場(DXB)維持第 1 名，不過運量跌至 2,500 餘萬人次僅為 2019 年的 29.92%；前十名榜單變成歐洲機場 6 座，亞太機場 2 座，中東機場 2 座。新進榜者包括伊斯坦堡(IST)、杜哈(DOH)等 2 座新啟用機場及馬德里(MAD)機場；

整體而言歐洲因歐陸國家地理環境之賜及疫苗普遍施打，因此國與國之間的國際航線都屬於短程航線較為簡便，2020 年國際客運量普遍維持在 20-30%，除希斯洛機場(LHR)排名下滑外，其他都因亞太機場大幅衰退而排名提高。

2019-2021 ACI 前10大國際客運量機場變化

2019 ¹			2020 ²				2021 ³			
Rank	Airport	PAX	Rank	Airport	PAX	vs 2019	Rank	Airport	PAX	vs 2019
1	DXB	86 328 896	1	DXB	25 831 363	29.92%	1	DXB	29 110 609	33.72%
2	LHR	76 043 973	2	AMS	20 880 990	29.13%	2	IST	26 466 169	67.11%
3	AMS	71 679 691	3	LHR	20 650 473	27.16%	3	AMS	25 488 783	35.56%
4	HKG	71 287 552	4	CDG	19 057 856	27.29%	4	FRA	22 697 490	35.99%
5	ICN	70 578 050	5	FRA	16 837 104	26.70%	5	CDG	22 616 995	32.38%
6	CDG	69 841 276	6	IST	15 945 340	40.43%	6	DOH	17 701 978	45.64%
7	SIN	67 601 000	7	DOH	12 522 288	32.29%	7	LHR	17 624 931	23.18%
8	FRA	63 067 739	8	ICN	11 955 756	16.94%	8	AYT	17 148 111	59.71%
9	BKK	52 933 565	9	SIN	11 635 000	17.21%	9	MAD	15 337 775	34.15%
10	TPE	48 360 290	10	MAD	11 052 157	24.61%	10	CUN	13 261 951	80.29%
11	MAD	44 917 756	11	BKK	9 709 682	18.34%		ICN	3 189 589	4.52%
14	IST	39 434 579	13	HKG	8 814 224	12.36%		SIN	3 027 000	4.48%
15	DOH	38 786 566	23	TPE	7 386 078	15.27%		HKG	1 343 094	1.88%
26	AYT	28 720 491	28	CUN	6 816 983	41.27%		BKK	1 122 609	2.12%
61	CUN	16 518 350	31	AYT	6 584 984	22.93%		TPE	908 983	1.88%

¹ ACI 2019 WATR運量統計報告。² ACI 2020 WATR運量統計報告。³ ACI 2021初步資料公布前10名。

資料來源：本計畫整理

圖 3-8 全球前 10 大國際客運機場分析

相對的亞太地區大多屬於高度經濟開發中國家及地區較為分散因素，往來各地距離多屬中長程航線，加上疫苗施打率不如歐美國家，因此普遍呈現下滑的現象，國際運量皆低於 20%；僅仁川(ICN)及樟宜

(SIN)機場上榜，香港(HKG)、曼谷(BKK)及桃園(TPE)均跌出 10 名之外。桃園機場 2020 年運量為 743 萬餘人次，僅為 2019 年的 15.38%；另香港機場運量約 880 萬跌幅最深，僅為 2019 年的 12.34%。另 ACI 亦在本報告研究期限截止前發布 2021 年國際客運機場前 10 名初步統計資料，歐洲機場增為 7 座(土耳其上榜 2 座)，中東機場維持 2 座，中美洲 1 座。

其中歐洲機場除希斯洛機場恢復較慢之外，其餘普遍接近 2019 年的 35%水準；另 2021 前 10 名中，伊斯坦堡(IST)及杜哈(DOH)仍持續快速成長，而新進榜的另一土耳其安塔莉亞(AYT)及墨西哥坎昆(CUN)機場可能是屬於旅遊景點，解封之後旅客快速回籠運量提升，成長驚人分別為 59%及 80%因此首次進入前 10 排名。

至於亞太區仁川及樟宜大約是 4.5%左右，桃園及香港機場為 1.88%。對照前述 2021 全年統計資料，歐洲區(EUR)約為 2019 年的 34.1%(-65.9%)，亞太區(ASP)為 6%(-94%)，可以發現歐洲區的主要國際客運樞紐(不計希斯洛及土耳其機場)的恢復速度相當平均維持 35% 上下，而亞太區呈現相反趨勢，2019 榜上有名的主要國際客運樞紐復原速度約為 2021 平均值一半(3% vs 6%)。

另根據彭博機構(Bloomberg)從 2020 年每月發布的防疫韌性(Covid Resilience Ranking)資料，該排名針對全球 53 個規模超過 2,000 億美元經濟體國家進行評比排名，如圖 3-9。

Covid Resilience Ranking

← Worse Better →

Get info and sort on table headers ⓘ

REOPENING PROGRESS COVID STATUS ▾ QUALITY OF LIFE ▾

RANK	CHANGE	ECONOMY	BLOOMBERG RESILIENCE SCORE	VACCINE DOSES PER 100	LOCKDOWN SEVERITY	FLIGHT CAPACITY	VACCINATED TRAVEL ROUTES
1	-	Norway	83.1	209.6	11	-4.3%	429
2	▲1	Ireland	80.8	216.9	11	-7.5%	429
3	▼1	UAE	80.6	265.9	36	-14.8%	428
4	-	Denmark	79.9	226.9	11	-21.5%	429
5	▲17	Sweden	78.3	208.4	11	-29.6%	428.5
6	▲9	Netherlands	78.2	204.4	23	-18%	430
7	▲5	Switzerland	77.6	187.9	16	-21.1%	429
8	▼2	Saudi Arabia	77.1	182.9	45	-12.8%	426
9	▲17	Singapore	76.2	245	43	-57.6%	429
10	▼2	Belgium	75.7	219.5	15	-17.8%	429
11	▼4	Spain	75.6	214.5	28	-6.9%	429
12	▼2	U.K.	75.1	211.5	13	-20%	429.5
13	▲5	Chile	74.8	265.6	25	-16.6%	426.5
14	-	Turkey	74.7	176.3	23	-17.9%	426.5
15	▼6	Australia	74.2	223.3	40	-17%	426.5
16	▼3	Canada	74.1	219.8	43	-30.6%	427
17	▼6	Finland	74.1	212.3	27	-38%	429
18	▼13	France	74	238.5	19	-18.8%	429
19	▲9	South Korea	72.6	236.8	17	-53.7%	428.5
20	▼3	Portugal	72.3	230.2	18	-3.3%	278.5
21	-	Italy	71.6	228.9	37	-8.3%	429
22	▲1	Argentina	71.4	215.9	24	-29.9%	425.5
23	▲2	Poland	71.3	142.7	15	-16.9%	426
24	▼8	Germany	71.3	207.6	31	-30.4%	428
25	▼5	Israel	70.8	196.7	18	-25.9%	306
26	▲3	Bangladesh	69.8	155.5	32	10.1%	422
27	▲6	Czech Republic	69.7	164.1	24	-40.7%	428.5
28	▼9	Colombia	69.1	163.3	36	25.7%	426.5
29	▲2	Austria	68.6	205	44	-27.3%	429
30	▼6	U.S.	68.1	173.4	38	-8.8%	429
31	▲14	Malaysia	68	212.1	50	-60.5%	426.5
32	▼5	Taiwan	67.8	219	24	-68.5%	185.5
33	▼3	Romania	67.4	86.7	11	3.3%	426.5
34	-	Japan	67.3	212.5	44	-36.9%	187.5
35	▼3	Greece	67	194	54	-5.7%	428.5

資料來源：彭博機構

圖 3-9 全球防疫韌性排名

台灣地區曾在 2020 年 12 月高居第 2 名，但自 2021 年 5 月爆發本土疫情後就逐漸退步，隨著疫苗逐步展開施打，排名上下起伏，截至研究期限最新公布資料為 2022 年 4 月 27 日，台灣地區為 32 名。該排名有四項評比指標分別是：本國疫苗覆蓋率、封城嚴重性，航班能量及航線疫苗覆蓋率，歐洲國家在 4 項指標上都已大幅度解封因此各國排名領先，亞洲國家則大多在 26 名之後，這也驗證了上述國際客運機場的分析結果，能夠盡早提高疫苗覆蓋率間接促使邊境解封才是航空市場重新回復的解藥。台灣地區在獲得足夠疫苗資源之後第一、二劑施打率已突破 8 成，第三劑覆蓋率也在逐漸提高，期待疫情指揮中心能夠早日解封降級，同時也希望 2022 年起桃園機場客運量能夠帶來曙光，與 ACI 預測國際客運市場最快在 2024 年恢復 2019 年水準的目標一致，有關未來 5 年逾量預測分析詳述於後面小節。

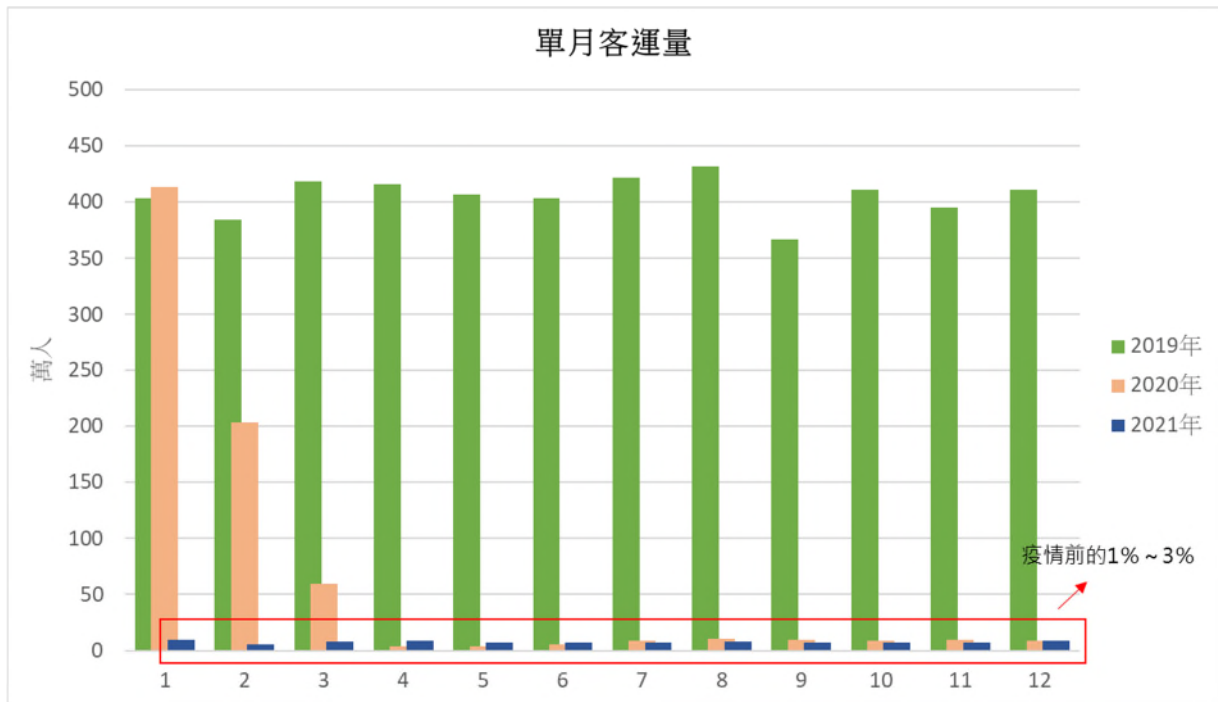
3.4 航空客貨運量預測

新冠肺炎自2020年開始肆虐全球，造成航空產業史上最嚴重的衝擊與衰退，客運量及貨運量的走勢呈現超出預期的變化，因此，本計畫在隨著疫情的發展以及國際機構對航空產業的最新預測下，以綱要計畫(第二版)的規劃成果為依據，聚焦檢視2021年至2025年5年之間的運量發展。本節客貨運量預測說明以樂觀情境為主，並參考綱要計畫(第二版)模擬適度情境的發展，畫入趨勢圖中以利比較。

一、客運量預測

桃園機場年客運量在 2019 年來到歷史新高 4,868 萬人次，依照

疫情的前成長趨勢推估，2020 年年客運量可望達到 5,100 萬人次，但全球航空產業在 2020 年 2 月開始受到新冠肺炎影響後，桃園機場每月客運量僅維持在疫情前 1%-3% 的水準（如圖 3-10），截至 2021 年底，尚未見復甦趨勢。



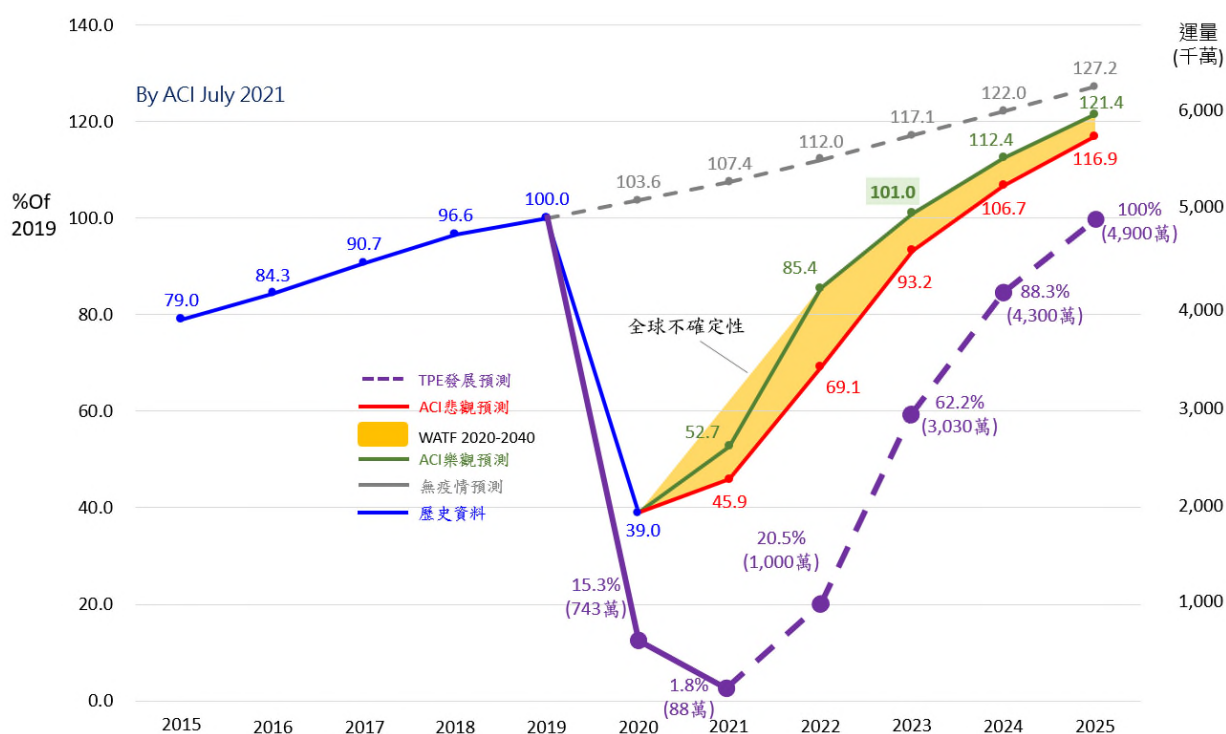
資料來源：本計畫整理。

圖 3-10 桃園機場 2019-2021 年單月客運量

依照 ACI 的預測資料(圖 3-11)，國際旅客將有望在 2024 年恢復至疫情前水準。旅遊市場的復甦必定是由國內線開始帶動，再逐步擴張到區域型航線，最後才是跨洲際的長程航線，而桃園機場約有 20% 為洲際航線，復甦程度較國內線及區域航線緩慢，故推估於 2025 年有望恢復至疫情前水準，但主要仍取決於政府何時解除邊境管制以及是否有相關管制措施。

客運量因受到疫情影響，近幾年的趨勢偏離疫情前的發展預測，

長期來看，全球航空運輸有可能會花費長達 20 年的時間來追上疫情前的預測水準，本計畫推估運量於綱要計畫(第二版)目標年 2040 年可達到 8,000 萬人次，與綱要計畫(第二版)預測之 8,200 萬人次的目標運量相當接近；若以適度情境推估，桃園機場客運量於 2028 年恢復至疫情前水準，目標年 2040 年可達到 7,000 萬人次。桃園機場近 5 年分年客運量預測如表 3-1。



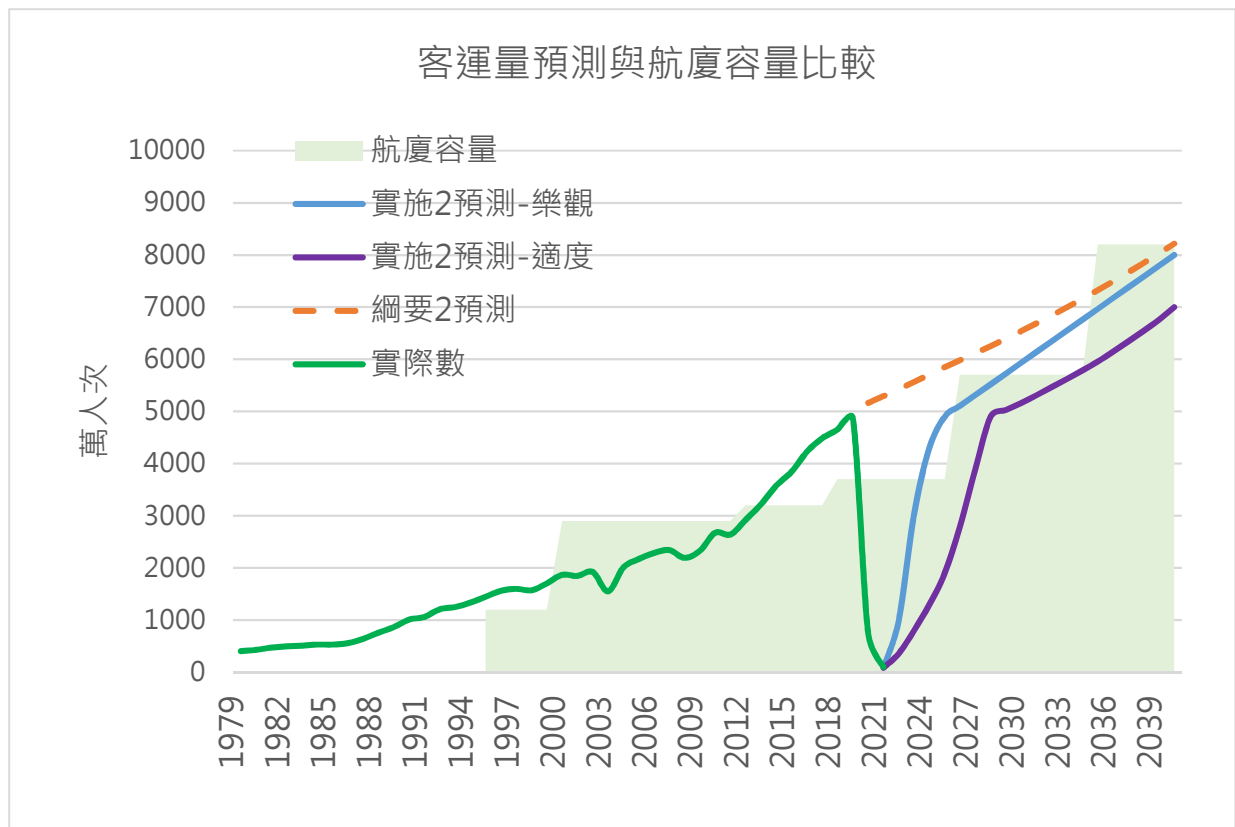
資料來源：ACI、本計畫整理

圖 3-11 桃園機場客運量預測趨勢圖

表 3-1 桃園機場分年期客運量預測(樂觀)

年期	2021	2022	2023	2024	2025	... 2030 ...	2040
客運(萬人次)	100	1,000	3,030	4,300	4,900	... 5,933 ...	8,000

有關航廈容量部分，2018 年因第二航廈擴建工程，使桃園機場航廈容量從 3,200 萬人次提升到 3,700 萬人次，2026 年以後，第三航廈開始投入服務，桃園機場航廈總容量將可提升至 5,700 萬人次，如圖 3-12。



資料來源：本計畫整理

圖 3-12 桃園機場客運量預測與航廈容量比較

二、貨運量預測

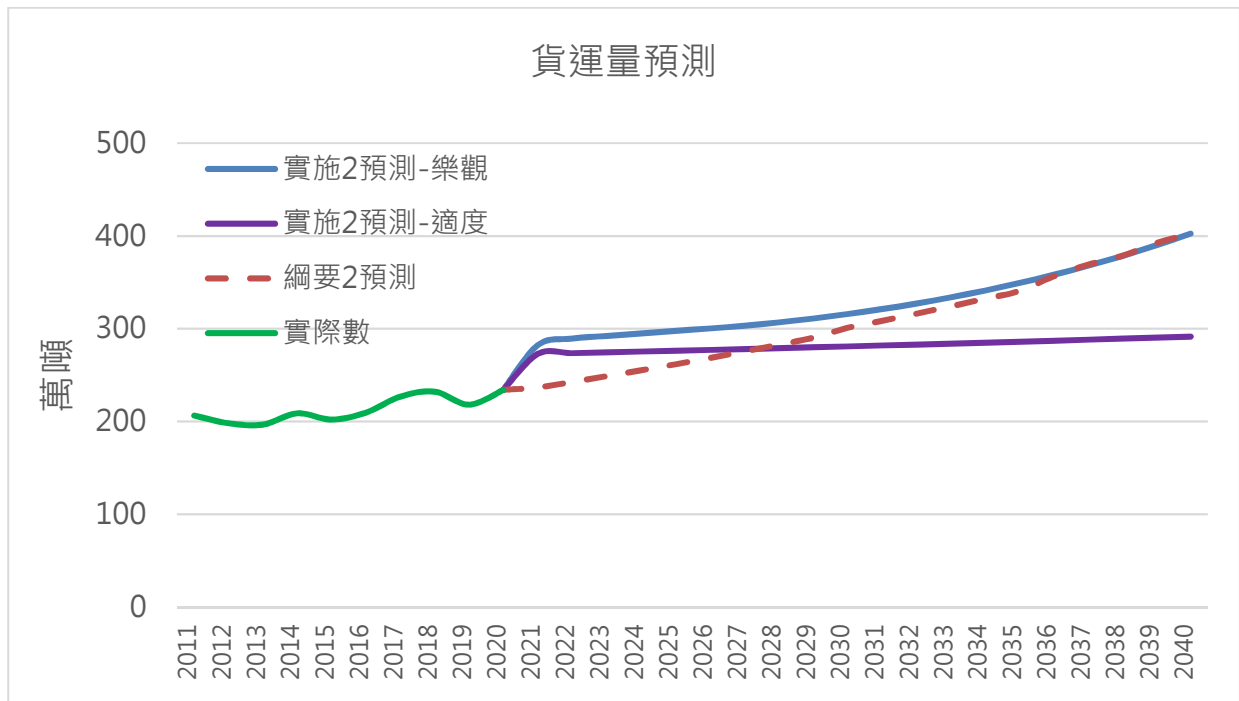
考量 GDP 的表現，以 2018 年為航空貨運正常發展的基準，2019 年遭遇中美貿易戰衝擊對外貿易，2020 年新冠肺炎疫情萌發之初引發各地恐慌與封城措施影響國際消費及貿易表現，但隨著民眾對疫情漸漸不再恐慌、疫苗施打率提高、出現對遠端科技及跨境電商需求高漲

等情形，預期在 2020-2022 年全球在新冠肺炎疫情壟罩下，將產生短期且非常態的強勁成長趨勢。而全球海運塞港現象在疫情期間一直未能緩解，在海運運能能量不足的情況下，使部分貨品轉往空運，但空運運能受到新冠肺炎影響，客機架次驟減導致腹艙載貨供給不足，造成海空運價雙雙上漲的局面。

短期來看，2021 年開春以來每月貨運量不斷成長，代表供不應求的程度高。當海運塞港趨緩解時，航空貨運自然流失高價急單，然而電子商務市場趨勢勃興，全球分工仍為主流態勢下，航空貨運總體需求趨勢為正成長，台灣在持續保持美中間轉口地理優勢前提下，近期內提升運力可再度提升處理貨量。預期在 2025 年客運量恢復至疫情前水準，2026 年客運回歸正常後，航空貨運運價會回落，航空貨運市場成長將趨於平緩，中長期的發展逐漸貼近疫情前的成長預測曲線，就綱要計畫(第二版)的目標年 2040 年來看，可望維持在 402 萬噸(如圖 3-13 表 3-2)。

表 3-2 桃園機場分年期貨運量預測(樂觀)

年期	2021	2022	2023	2024	2025	... 2030 ...	2040
貨運(萬噸)	282	289	293	295	297	... 315 ...	402



資料來源：本計畫整理

圖 3-13 桃園機場貨運量預測趨勢圖

三、 航機起降架次預測

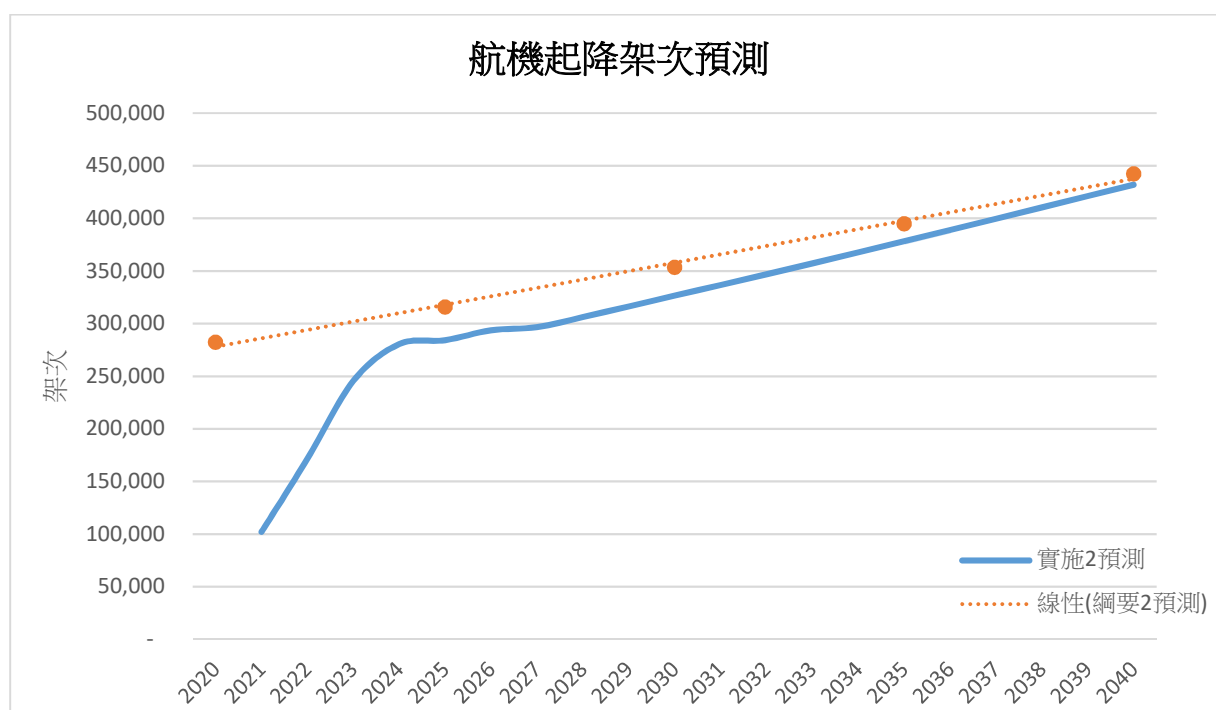
在航機架次部分，以綱要計畫（第二版）的預測為參考基礎，桃園機場機型組成考量近年大型航機市場發展趨緩、D 類航機逐漸被汰換，以及低成本航空業者的快速成長，2040 年以後各類的航機比例預期為 C 類 49%、E 類 49%以及 F 類 2%。

客機架次方面，參考綱要計畫（第二版）以最保守之歷年載客率 72.7%、平均座位數 273 為推估基礎進行預測。2021 年至 2024 年因受新冠肺炎影響，載客率以 2020 年 3 月以後至 2021 年的平均載客率計算，並逐年遞增，推估 2025 年載客率可恢復至 71%左右。

貨機架次方面，2020 年起受疫情影響期間，客機腹艙運力開始大幅縮減，全貨機載運比例於 2020-2024 年期間，預估維持高檔的 63%。

客機腹艙載貨比例約為 37%，全貨機架次推估最高將落在 2025 年 3 萬架次。

而受疫情影響使得客轉貨架次將主要出現在 2020-2023 年期間，其後將隨著航空客運慢慢恢復至疫情前水準，客機腹艙運力回歸，全貨機比例由 63% 逐漸遞減至 2040 年的 40%，而桃園機場的總架次可望達到 43 萬，如圖 4-14 及表 4-3。



資料來源：本計畫整理

圖 3-14 桃園機場航機起降架次預測

表 3-3 桃園機場分年期航機起降架次預測

年期	2021	2022	2023	2024	2025	... 2030 ...	2040
架次(萬)	10	17	24	28	28.4	... 32 ...	43

第四章 機場專用區發展規劃

4.1 規劃構想

綱要計畫考量各項設施與機場區位之關係，將各項設施依其機能劃分為核心設施、副核心設施及外核心設施進行未來發展配置規劃，如圖4-1所示。說明如下：

一、 核心區設施：

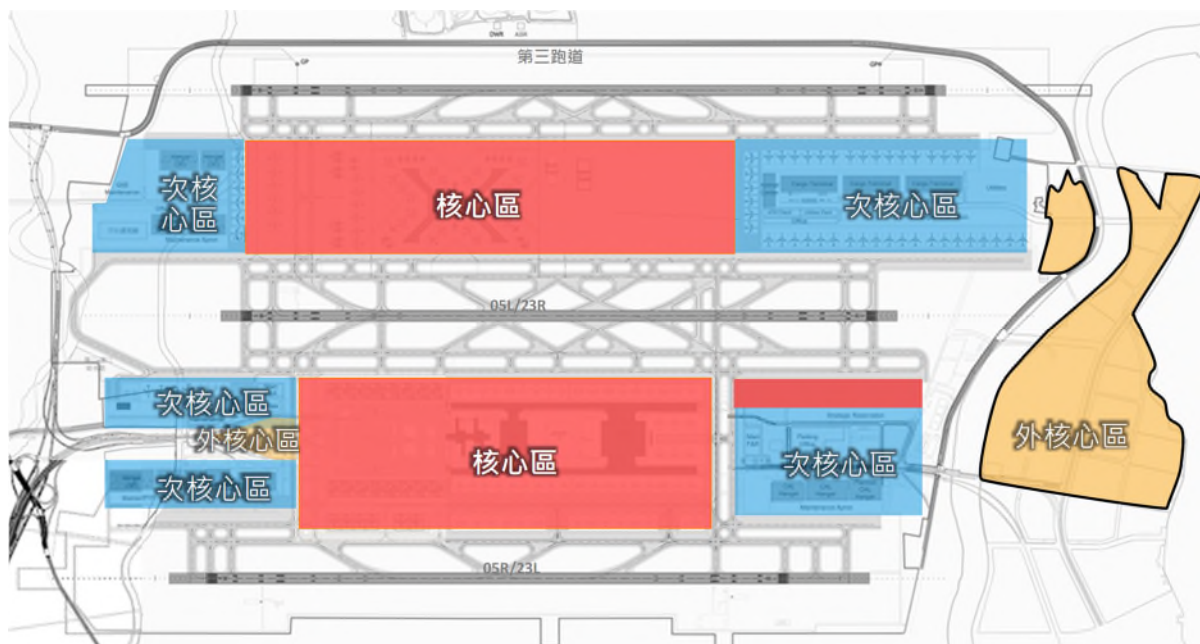
位處機場空側區域中樞地帶，由既有雙跑道所夾及未來第三跑道與北跑道所夾區域之各類設施；該類設施為機場營運之關鍵核心，與航機起降及到離站作業直接相關，以提供便捷安全之航空機能與旅客服務為規劃考量。包含跑滑道系統、停機坪及旅客航廈等。

二、 次核心區設施：

位處機場空、陸側交界地帶，毗鄰機場管制區，並與聯外道路相接之各類設施，包括與航機起降作業或客貨運服務且密切關係之相關產業設施。包含航機維修、地勤及貨運倉儲等。

三、 外核心區設施：

位處機場園區最外圍，距離核心區最遠之陸側區域設施；包括位於東側地塊、現已劃為自由貿易港區之航空衍生業務相關設施，以及位於新 WC 滑行道西側，由航站南北路所夾之華航園區。

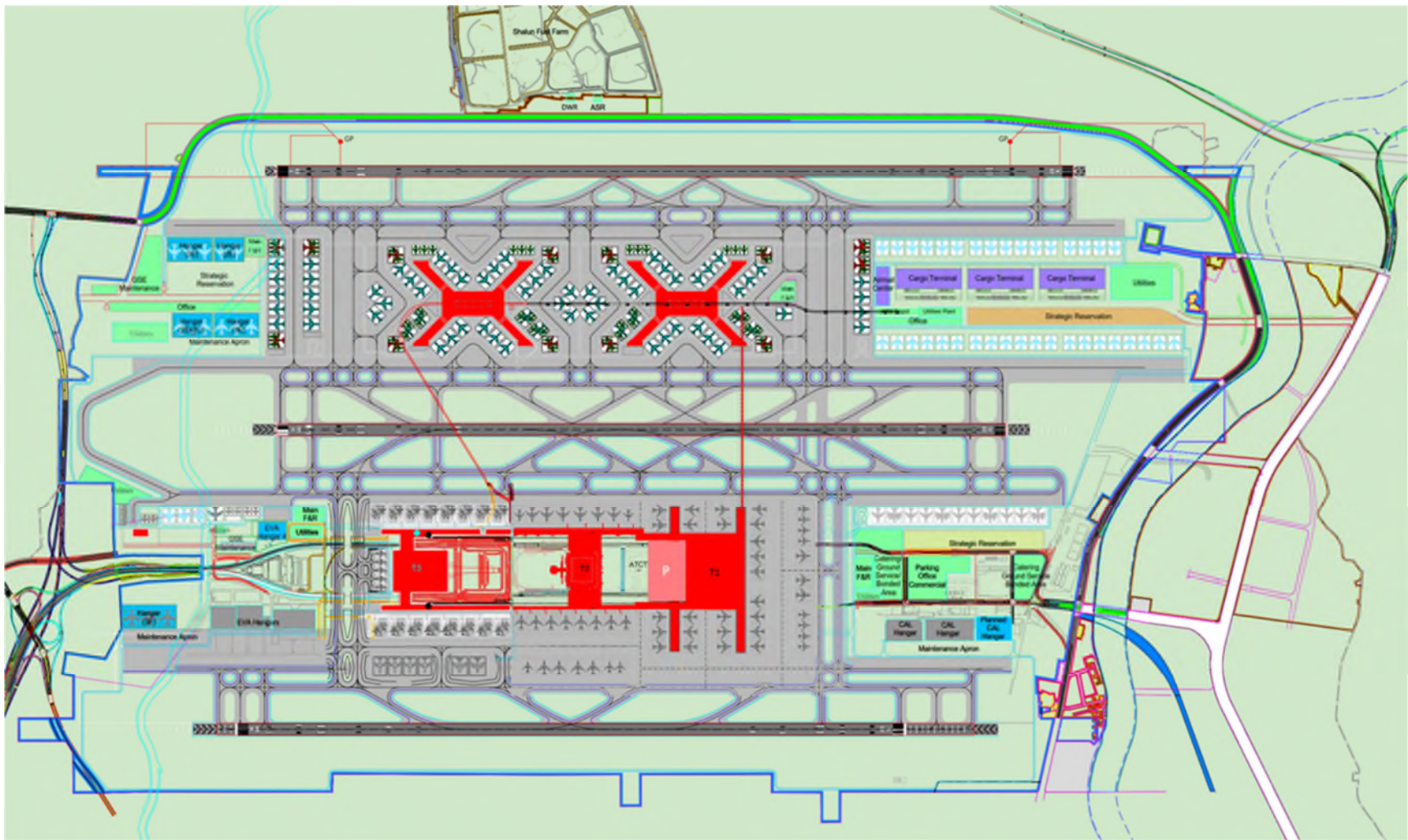


資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-1 機場用地分區示意圖

4.2 規劃配置

綱要計畫 (第二版) ，為滿足目標年 2040 年運量需求，提出機場全區配置成果如圖 4-2 所示，並分別說明如下。

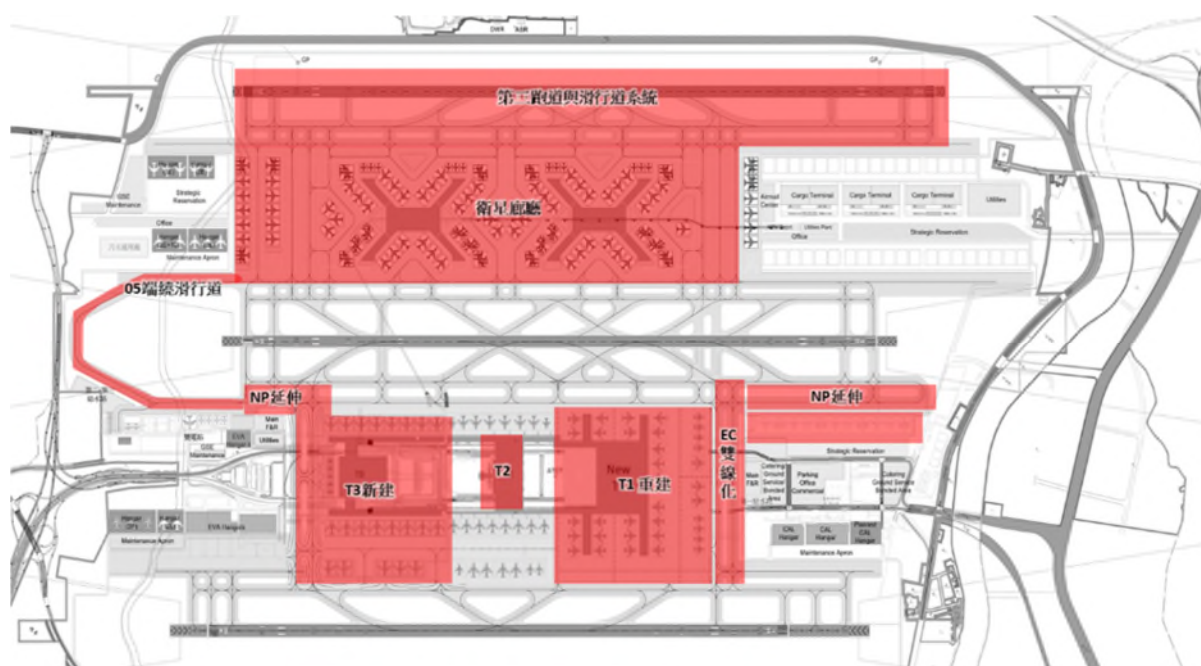


資料來源：臺灣桃園國際機場綱要計畫 (第二版)

圖 4-2 機場全區配置 (目標年 2040 年)

4.2.1 核心區

機場核心設施對於機場運作至為關鍵，該區位應優先設置旅客航廈、機坪、跑滑道、地面運輸中心、複合商業設施以及消防等設施，如圖 4-3 所示。目前既有南、北跑道間設置第一及第二航廈，刻正往西新建第三航廈，未來將形成一完整之航廈廊帶區；俟北側新增用地取得後，規劃於第三跑道與北跑道之間建設衛星廊廳及機坪，形成北側之新登機廊帶區。以下就核心區各項設施說明如下：



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-3 核心區發展構想

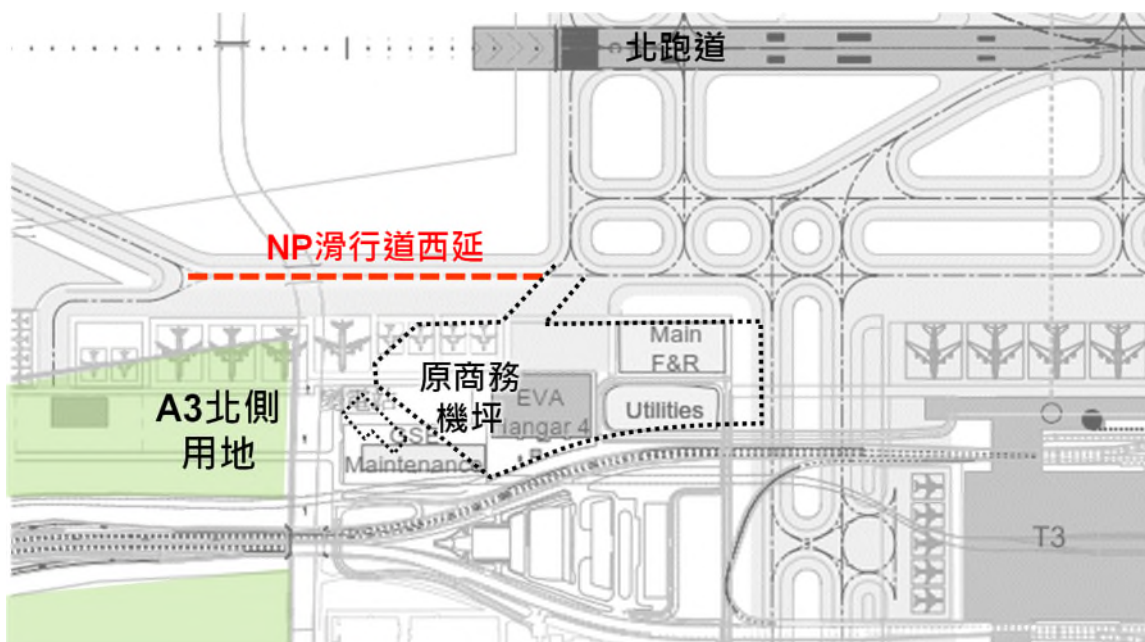
一、 跑滑道系統與助導航設施

(一) 跑道

除現有南、北兩條跑道外，俟北側新增用地取得，將於距現有 05L/23R 跑道(北跑道)北側 1,295 公尺處新建第三條跑道，跑道長 4,000 公尺，寬 60 公尺。在考量滑降臺(GP)設備靈敏區/臨界區與障礙物限制面等因素後，目前初步建議 05 端跑道頭採位移 300 公尺，並且因應既有障礙物遷移不易，將跑道頭高程抬高 1.4 公尺。本公司刻正進行第三跑道建設之綜合規劃，相關規劃細節，將於該案中進行討論定案。

(二) 滑行道

既有用地部分，現行場面共配置 NC、NP、Q、R、S 等平行滑行道，及 W1、W2 及 EC 等垂直聯絡滑行道；其中 NP 滑行道西側與 N1 出入口滑行道相接，東側止於 EC 滑行道；為提升現有場面之運作效能，規劃 NP 滑行道西延，如圖 4-4 所示，以服務新增之設施。另編號 501~515 貨運停機位因缺少停機位滑行路徑，航機後推時將占用 NC 滑行道，進而影響 23R 跑道起飛作業，規劃在既有貨運站區及貨運機位北遷至新增用地之新貨運站區後，將既有貨運停機位轉為滑行道空間，以便將 NP 滑行道延伸至 EC 滑行道以東，如圖 4-5 所示，提升 23 端之離場運作效能。此外，為使南北場面航機運作更為順暢並減少延滯，考量將單線之既有 EC 滑行道雙線化。



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

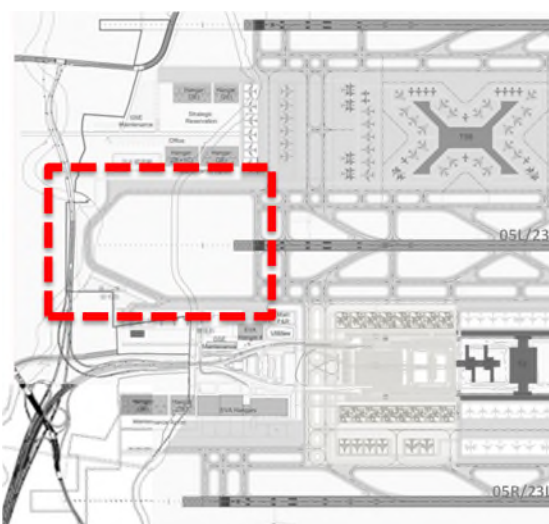
圖 4-4 NP 滑行道西延構想



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-5 NP 滑行道東延構想

北側新增用地部分，為確保北側新增用地之運作順暢及效率，規劃於第三跑道南側及第二跑道北側設置南、北雙平行滑行道，以及東、西兩側聯絡滑行道。另考量未來桃園機場將採三條平行跑道配置，將於現有北跑道 05 端設置端繞滑行道，如圖 4-6 所示。作為穿越跑道之替代路徑，同時亦有助於提高桃園機場的運作安全。



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-6 05L 跑道端繞滑行道示意圖

(三) 第二塔臺及助導航設施

未來場面往北側擴建後，考量現有塔臺無法完整通視第三跑道及周邊之滑行道與空側場面，規劃設置第二塔臺，確保所有場面運作之航機及車輛均可得到完整之動態監管。配合第三跑道興建期程，第二塔臺規劃於 2029 年完工，2030 年進行系統架設測試及啟用。第二塔臺位置目前暫以第三跑道及北跑道中心軸上 2 位置，如圖 4-7 B 及 D 點，作為後續進一步研商之方案；民航局飛航服務總臺刻正辦理「桃園國際機場第二塔臺新建工程先期規劃」，以確認塔臺位置及其他相配套規劃。此外第三跑道亦將配合新設助導航設施，以維護整體場面之營運安全。

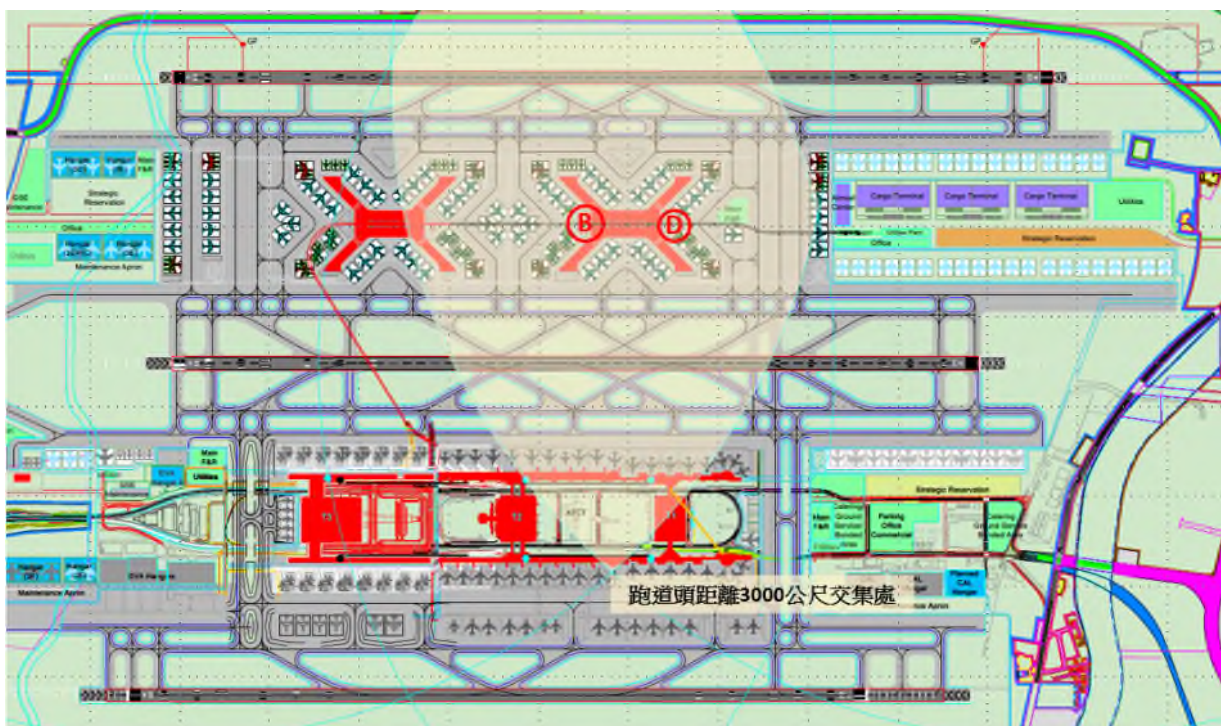


圖 4-7 第二塔臺位置示意圖

二、 航廈及廊廳設施

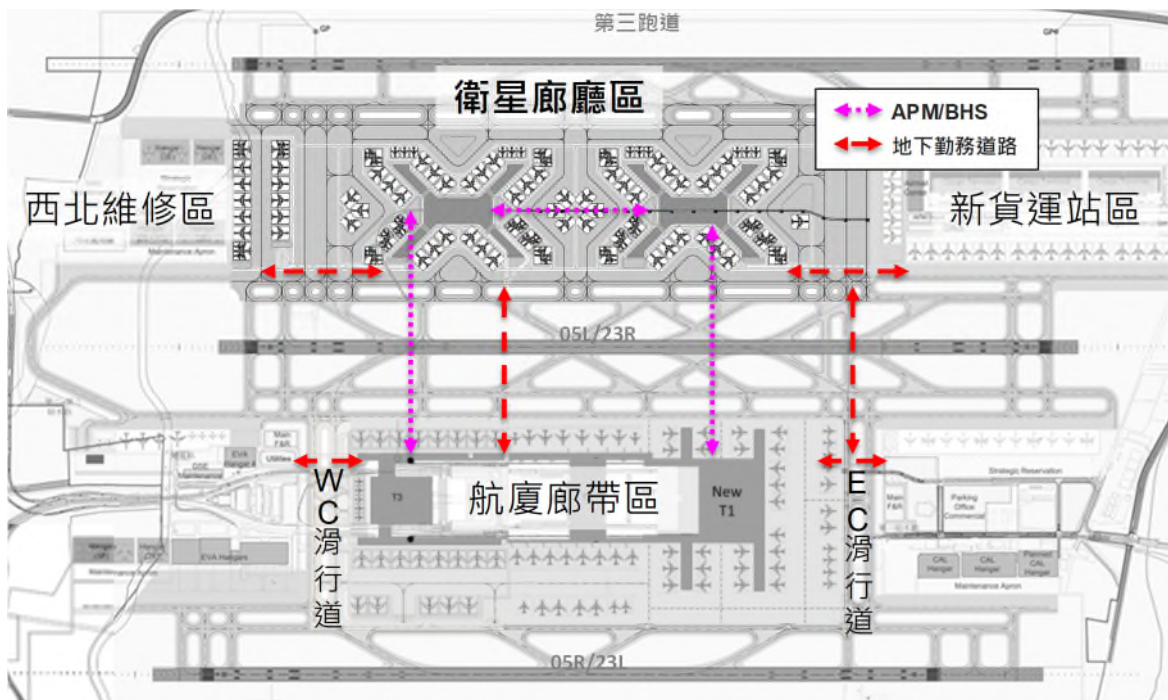
(一) 航廈

既有之航廈廊帶未來將包含第一航廈、第二航廈及刻正興建中之第三航廈。三座航廈年旅客處理量為 5,700 萬，加計北側之西衛星廊廳後將達 8,200 萬人次，可滿足目標年 2040 年需求。另遠期可於西衛星廊廳東側規劃興建東側衛星廊廳(預估約可提供容量 1,500 萬人次)，並視後續運量成長情形，對已使用逾 40 年的第一航廈評估活化方案，以滿足機場長期發展之需求。

第三航廈建設刻正進行中，包含主體航廈、空側及相關設施與地面燈光、行李處理及空橋等系統皆同步進行中，預計 2024 年啟用北登機廊廳、2025 年主體航廈完工及於 2026 年啟用南登機廊廳。

(二) 衛星廊廳

考量遠期發展需求，以最大化北側用地容量為規劃考量，綱要計畫(第二版)規劃於北側新增用地分設東、西兩座衛星廊廳，如圖 4-8 所示。西衛星廊廳將配合第三航廈提供 2,500 萬人次容量，東衛星廊廳則研擬利用 APM 銜接活化後之第一航廈，配合可設置之停機位數量，以 1,500 萬人次作為規劃方向。兩座衛星廊廳共可容納 4,000 萬人次之旅客。考量後續之建設需求，西衛星廊廳將預留至西北維修區之地下勤務連通道路，保留設施擴建彈性，後續再視未來需求滾動檢討設施配置策略。



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-8 衛星廊廳配置示意圖

(三) APM/PMS

除既有連結第一與第二航廈之 PMS 系統外，第三航廈建設案中亦規劃 PMS 系統連結第二航廈與第三航廈，於航廈廊帶形成 C 形路網。至 PMS 運具的選用，除沿用既有膠輪系統外，考量無人自動駕駛技術發展迅速，本公司將持續檢討是否有新型智慧載具可供選用。

另第三航廈建設案中規劃 APM 系統連接第三航廈與衛星廊廳，規劃興建之 APM 採地下型式，由第三航廈規劃預留之地面層車站往北下潛，下穿北跑道後配合衛星廊廳高層上爬，於衛星廊廳設站供旅客上下車後，往東至北側新增用地之東側設置機廠以

供維修及日常保養使用。

長期配合前述之 T1 活化以及東衛星廊廳，將建設連結新 T1 及東衛星廊廳之東側 APM；該 APM 可擴充 T1 之停機位數、增加空側服務能力，並減少該衛星廊廳至路緣之旅行及處理時間；待 APM 系統及東衛星廊廳建設完成後，機場將具備完整之環狀區內運輸系統，可提升運作效能與旅客便利性。

為避免 APM 地下隧道施工時對跑道運作造成影響，將於施作西側隧道時一併考量東衛星廊廳之地下穿越設施需求同步建設，以減少日後施工之衝擊。未來東、西衛星廊廳各配置一套 APM、BHS 以及地下勤務道路系統，可互為備援，並於場面上配置空側勤務道路及環場道路作為第二備援。若地下通道發生臨時故障，可利用降級運轉模式、接駁車或是備援車輛作為應變方案，以維持機場正常營運。

(四) 停機位

就未來機場全區總停機位數檢視，依據綱要計畫 (第二版) 之規劃，原有之第一航廈至第三航廈客運航廈區在第一航廈活化後將可提供 85 席客運停機位，原貨運站區可劃設 11 席遠端客運停機位供彈性調度，未來之北側衛星廊廳區則可佈設至少 89 席客運停機位，機場全區總客運停機位至少 185 席，可滿足目標年客運停機位總需求 157 席。

表 4-1 2040 年客運停機位分佈概要

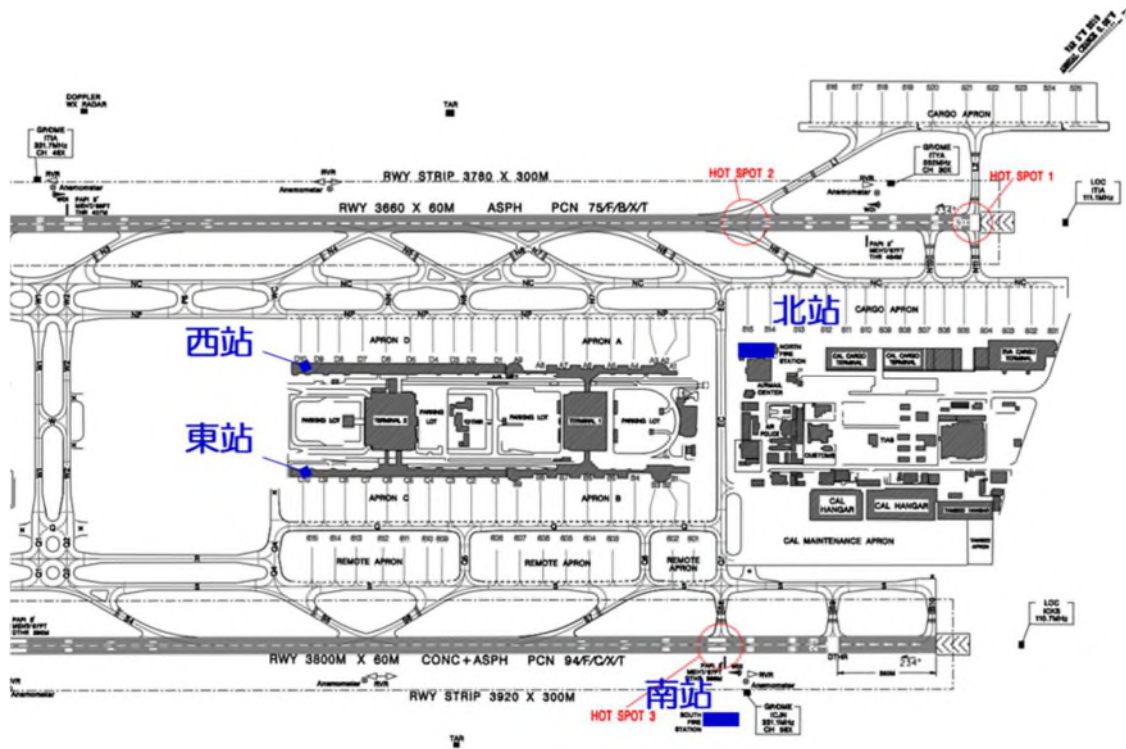
項目	席位數
既有客運航廈區(T1+T2+T3)	85 席
原貨運站區	11 席
北側衛星廊廳區	至少 89 席
總計	至少 185 席

資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

三、消防站

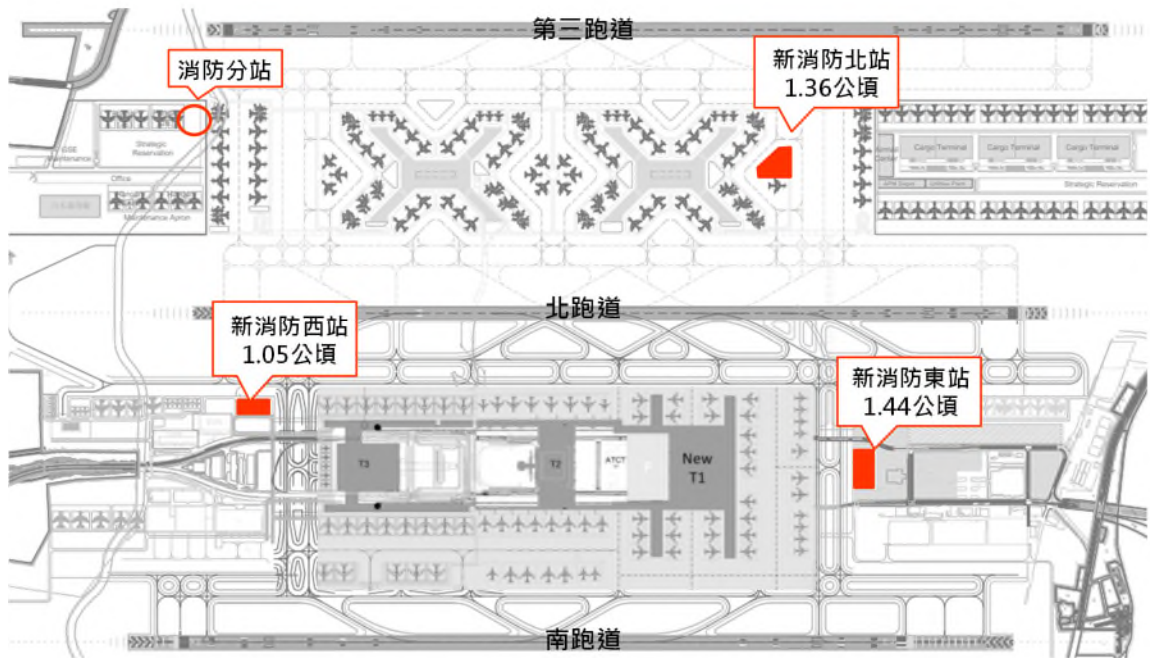
桃園機場消防與消防機場分類等級為 CAT10，目前共有四座消防站，消防北站位於 05L/23R 跑道南側，鄰近 EC 滑行道，消防南站位於 05R/23L 南側。除了上述主消防站之外，鄰近 C10 與 D10 機坪處亦分別設置消防東、西站。詳如圖 4-9 所示。

依據綱要計劃二版規劃，既有消防北站將配合未來 EC 滑行道雙線化工程進行遷移，並整合既有消防南站，於新 EC 滑行道東側建置新消防東站；既有消防東、西站因空間侷促，將整合於 W1 滑行道西側建置新消防西站，已配合第三航站區建設完成相關細部設計；此外，隨著桃園機場北側用地取得，第三跑道及衛星廊廳之設置，機場北側須設置增設一消防站，規劃新消防北站於新貨運區西側設置；並規劃於鄰近第三跑道 05 端之用地增設消防分站，以提升機場整體消防效能及運作安全。機場全區消防站配置構想如圖 4-10 所示。



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-9 桃園機場既有消防站位置圖



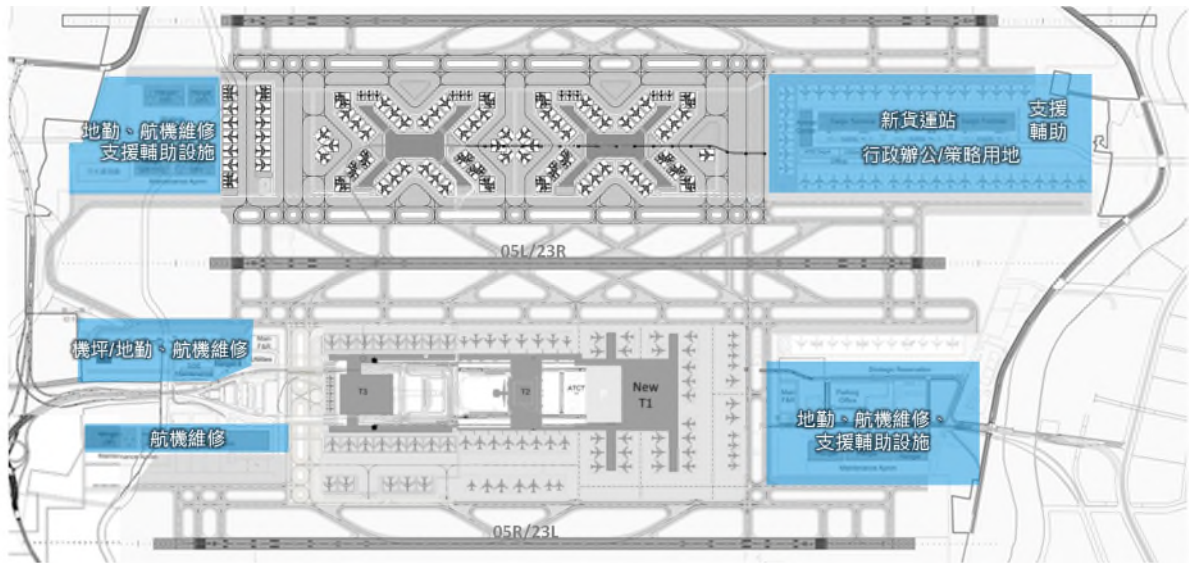
資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-10 機場全區消防站配置構想

4.2.2 次核心區

機場次核心區為機場空側及陸側用地之介面，該區位適宜設置貨運、航機維修及地勤維修等設施，如圖 4-11。依據綱要計畫 (第二版) 就整體空間佈局研析，承續綱要計畫 (第一版) 西客東貨之發展原則，為符合目標年貨運成長的需求，將既有貨運站區遷移至北側用地，於衛星廊廳區東側之次核心區規劃配置新貨運站區，可設置貨機坪、貨運站及其他貨運相關支援輔助設施，以處理進出口、轉口、機下直轉、快遞進出口、機邊驗放、貨轉郵等；另外，跨境電商、冷鏈生鮮物流、特殊或貴重貨物亦可透過貨運站設施確保即時處理。依據機場貨運營運發展，考慮保留既有貨運站之部分機能，以滿足腹艙載貨、機下直轉等理貨之需求。

EC 滑行道東側、W1 及 W2 滑行道西側以及衛星廊廳區西側之次核心區則可供地勤與航機維修業者作為擴充用地，提供作業整補及維修服務，利用該區位空陸兩側特性提供良好的機場後勤作業環境，強化服務效能。由於該區位土地有限，本公司將整體思考該區土地利用方式，採設施集中設置原則，提升土地運用效率。次核心區之用地範圍如圖 4-11 所示，分別說明如下：



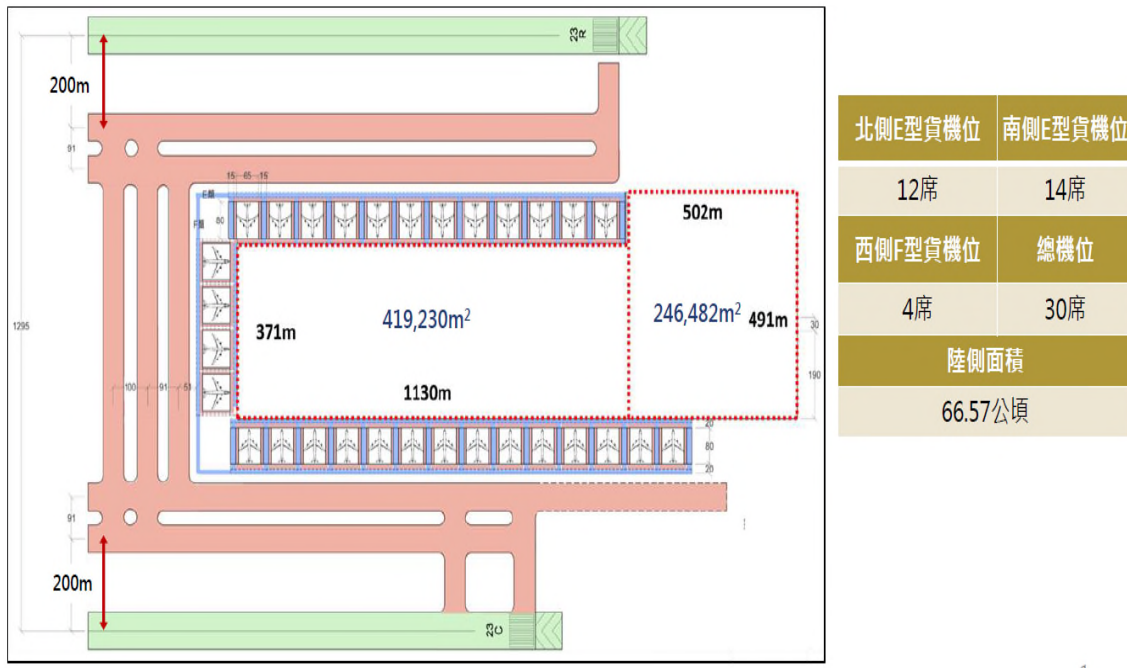
資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-11 次核心區發展構想

一、 航空貨運站區

桃園機場既有華儲與榮儲貨運站位於 EC 滑行道東側，貨機坪後方緊鄰 NC 滑行道，由於未設置停機位滑行路徑(taxilane),貨機進出時影響 NC 滑行道運作，也不利於航機使用 23R 跑道。

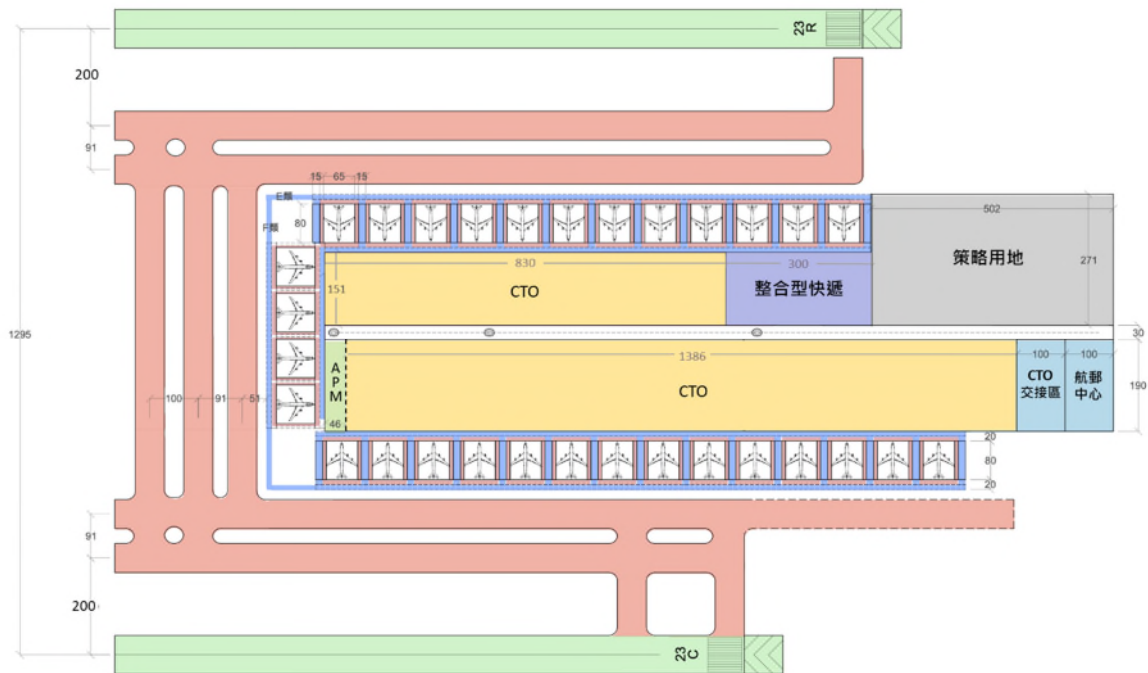
為提升跑滑道運作效率，加以考量改善現有貨運站空間配置，規劃將既有 EC 滑行道東側之貨運站區遷移至第三跑道與北跑道間之新貨運區。新貨運園區初步規劃於北側機坪設置 12 席停機位、西側設置 4 席停機位、南側則設置 14 席停機位，共計 30 席停機位，並預留策略用地，未來可視貨運發展需求，於北側貨機坪增加停機位數(如圖 4-12)。



資料來源：本計畫整理

圖 4-12 新貨運園區貨機坪與陸側開發面積

新貨運園區內配置部分，初步規劃航空貨物集散站(Cargo Terminal Operator,CTO)，及整合型快遞專區，依照集散站業者與整合型快遞業者目標年發展計畫與貨運量作業需求，提供適當土地面積供其營運；且考量新貨運園區土地空間有限，前述相關業者的興建及營運原則朝向立體化、自動化，並將員工或訪客停車需求內部化，以提升土地使用效益與貨量坪效；其餘貨運設施尚包含航郵中心、CTO 交接區、報關承攬理貨大樓、貨車停等區等。此外，園區預留 APM 機廠、行政辦公區與策略預留用地，以供相關作業與行政單位進駐，以及預留基礎設施用地，便利整體貨運作業，以期提高運作效能。新貨運園區相關配置功能初步規劃如圖 4-13，後續將持續進行細部的綜合規劃。



資料來源：本計畫整理

圖 4-13 新貨運園區功能配置示意圖

考量既有一二期航空貨運站區營運業者之合約將於 2030 年及 2032 年屆期，目前規劃在 2030 年時完成第一階段新貨運區啟用，後續將再根據未來需求與貨運市場變化，彈性調整新貨運站開發期程與規模。

至貨運機坪的施作，考量北側新增用地預定於 2024 年 10 月取得，並估算全區整地排水工程約需 2 年，規劃於 2027 年開始施作，於 2030 年完成第一階段工作，以便利貨運站運作，後續停機位則視貨運業者未來需求與貨運市場變化，彈性調整開發期程。

除停機位與貨運站空間外，規劃方案亦將陸側之運作空間及聯外動線納入考量，於貨運站前規劃留設上下貨空間、配合預留 30 公尺寬

之貨運園區進出道路連通規劃中之國 1 甲，施作期程亦安排於全區整地排水工程完成之後，於 2027 年開始進行。

二、 航機維修區

目前既有維修機棚廠分別位於機場東西兩側，綱要計畫(第二版)規劃可於西北維修區及 A3 南側用地增設機棚，規劃配置區域如圖 4-14 紅圈所示。

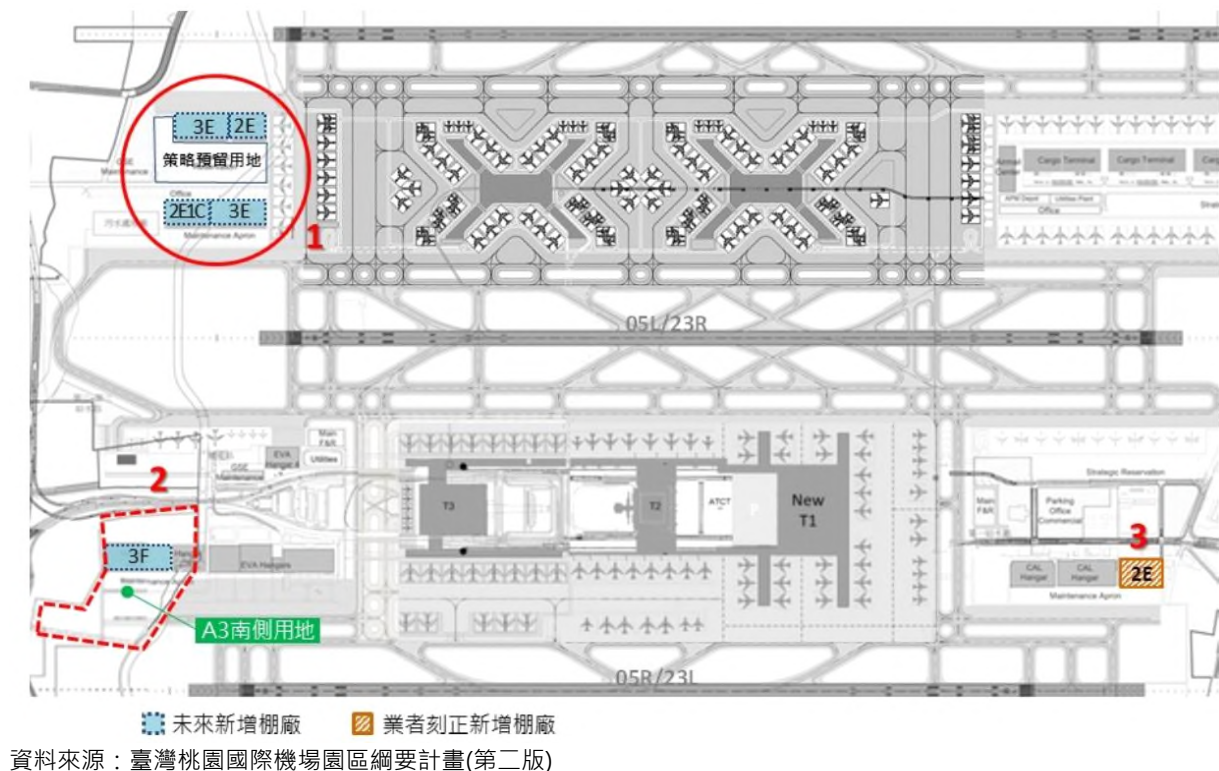


圖 4-14 維修區配置示意圖

北側新增用地之西北角維修區預估可容納 10 架寬體航機及 1 架窄體航機，含機坪之用地面積約 18.8 公頃，同時保留 9 公頃之策略預留用地。既有航廈廊帶 A3 用地南側之航機維修區則預估可容納 3 架寬體航機，含空側動線及周邊設施之用地面積約為 6.3 公頃；合計機

場全區共可增設容納 3 架 F 類航機、10 架 E 類航機與 1 架 C 類航機之維修棚廠。

惟埔心溪縱貫機場專用區西半部，包括經過第三跑道之跑道端安全區、西北維修區等，為減少將其對機場發展的影響，也增加機場的防洪能力，因此將原有埔心溪改以地下箱涵方式處理，另設置埔心溪疏洪道，以維持區域排水的需求。

依據目前第三跑道對於埔心溪疏洪道規劃的結果，西北角維修區的西側有埔心溪疏洪道，另有埔心溪地下箱涵貫穿；未來維修區配置將以保留用地最大化不被切割的原則下進行配置。

此區需俟新增用地取得、完成整地排水等基礎工程後，方能進行施工，加以航機運作需利用第三跑道、滑行道系統進出；因此配合第三跑道計畫期程及民間參與公共建設之招商作業等，預計 2033 年完工。

就中長期之航機維修產業發展考量，未來桃園機場之維修機能可與桃園航空城產業發展專區之相關產業結合，建構完整之航機維修能量與供應鍵，以厚植相關產業，提升我國航機維修產業之優勢地位，促進桃園航空城發展為東亞民航機維修服務基地。若未來桃園航空城產業發展專區可供給充分之航機維修能量，可考慮將原規劃之西北維修區用地轉為核心區使用，配合北側衛星廊廳區整體規劃。

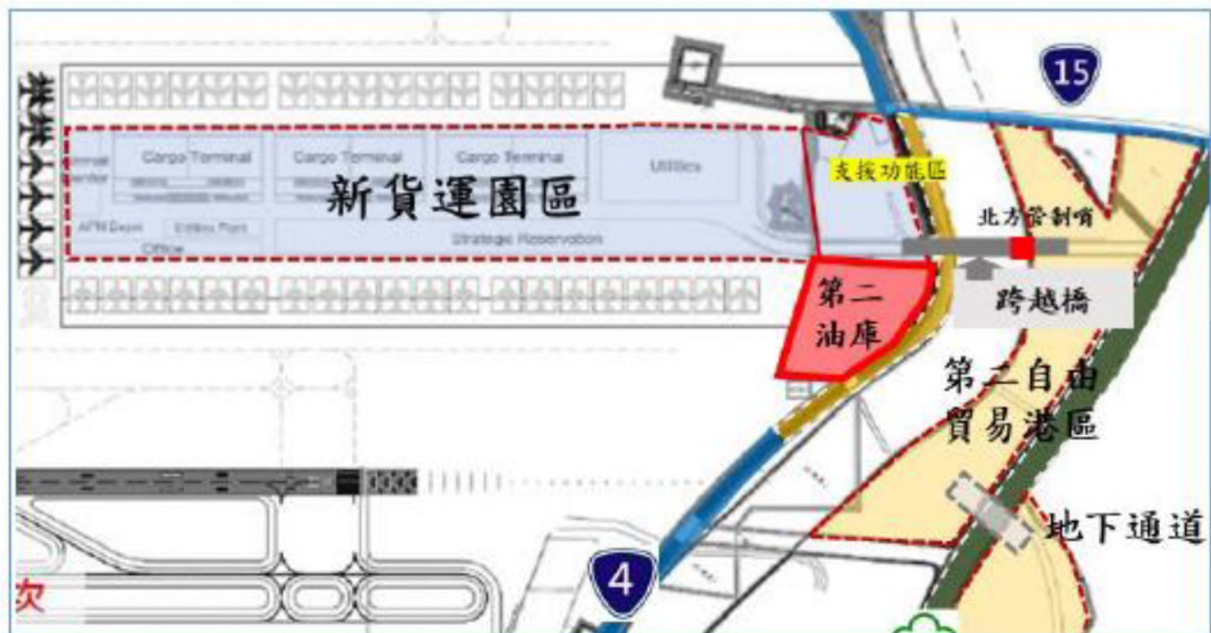
三、 地勤作業及裝備維修區

目前桃園機場的裝備維修區分別位於 EC 滑行道東側靠近華航棚廠的位置 (桃勤) 以及機場西側近長榮棚廠的位置 (長榮航勤)。考量未來需求擴增，規劃在新衛星廊廳區的西側，預留裝備維修區用地；長期而言，待 EC 滑行道以東用地整頓完成仍有機會再提供足敷運作條件之用地。

四、 支援輔助設施

(一)油庫

目前桃園國際機場輸油中心佔地 4.5 公頃，設有 4 座 6,000 公秉油槽、4 座 8,000 公秉油槽，總儲量為 56,000 公秉，足以應付目前需求。根據綱要計畫 (第二版) 預估，須於 2029 年前完成第二油庫的建設，規劃利用新貨運站區東側預留之支援輔助設施用地設置新油庫，如圖 4-15，該用地面積約達 6 公頃，可容納設置 10 座 8000 公秉油槽。第二油庫之建設，本公司已啟動進行相關規劃中。



資料來源：本計畫整理

圖 4-15 第二油庫位置示意圖

(二)給水站

機場現況設置 2 座給水加壓站，提供機場全區用水之需求，既有第一給水加壓站位於 EC 滑行道東側，蓄水容量為 13,200 立方公尺，第二給水加壓站位於 NP 滑行道與埔心溪的西側，蓄水容量為 15,000 立方公尺。

依綱要計畫（第二版）推估之用水需求，目標年 2040 年之機場內蓄水設施需求將達 66,000 立方公尺，為滿足目標年之需求，除配合未來第三航站區用水需求，規劃於第二給水加壓站西北側之機場用地範圍內新設蓄水容量為 31,500 立方公尺之第三給水加壓站(預計 2024 年完成)外，第二給水加壓站亦規劃隨運量成長進行擴/遷建，完成後之蓄水容量為 21,500 公尺，使得機場

西側蓄水容量達 53,000 立方公尺，加上第一給水站容量 13,200 立方公尺，2030 年蓄水總量體可達 66,200 立方公尺，詳表 4-2。
綜合上述之各設施，未來可確保滿足目標年 2040 年之三日營運蓄水量需求。

表 4-2 機場各年期給水站蓄水量體

設施	現況 蓄水量體 (m ³)	2024 蓄水量體 (m ³)	2030 蓄水量體 (m ³)
1加	13,200	13,200	13,200
2加	15,000	15,000	21,500
3加	-	31,500	31,500
合計	28,200	59,400	66,200

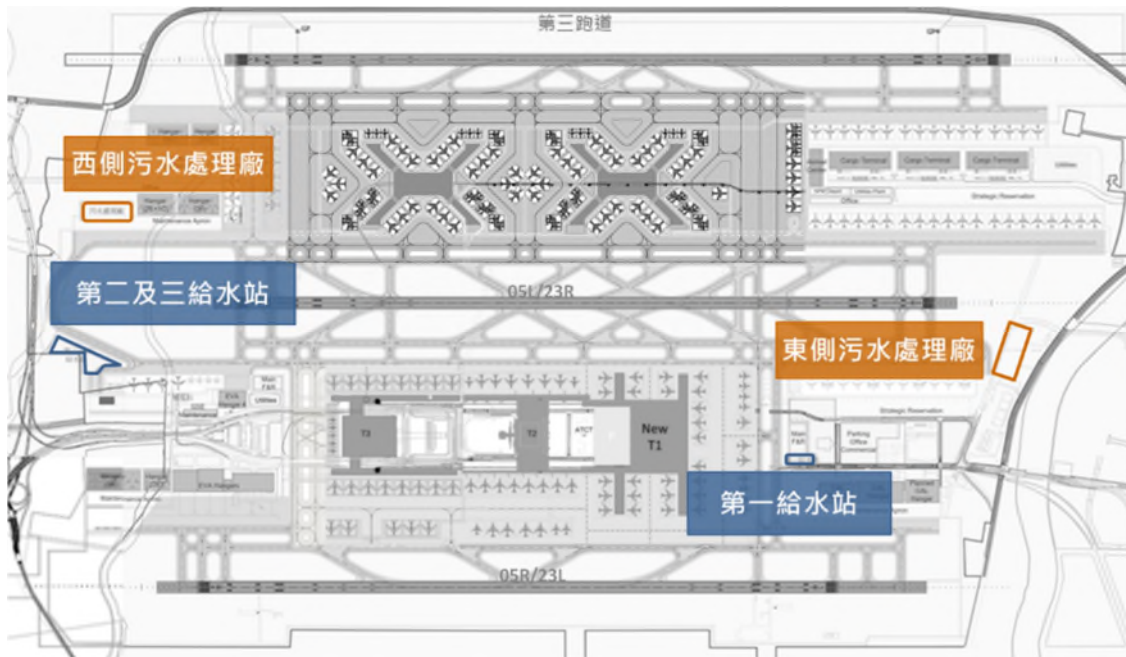
資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

(三) 污水處理設施

桃園機場現有污水處理廠位機場東側油庫旁，設計處理容量為 7,500 立方公尺，另配合第三航廈建設，已規劃於機場西側(埔心溪西側、未來端繞滑行道北側)新建處理容量為 7,500 立方公尺之西側污水處理廠，預計 2024 年完工。

概估目標年 2040 年旅客及工作人員所產生之生活污水量平均達 20,000 立方公尺/日。為滿足目標年之需求，長期規劃擴建東側污水處理廠(增加 6,000 立方公尺)，並預留用地擴增西側污水處理廠之規模(增加 3,750 立方公尺)，藉由兩處設施之增加將

可讓總污水處理能力達 24,750 立方公尺，滿足目標年之污水處理需求。現況及未來給水站及汙水處理設施配置規劃如圖 4-16 所示。



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)、本計畫整理

圖 4-16 機場給水站及污水處理廠位置示意圖

(四) 變電站

現況機場主變電站(桃機一)位於現行貨運站區東南側，鄰航勤南路，由台灣電力公司福海變電所供電，引進雙迴路 161kV 電源，供應現有機場各區域設施用電需求。

考量後續桃機(一)變電站設備汰換，將新設桃機(東)161kV 變電站，由台灣電力公司長安變電所供電；除提供空間，作為汰換桃機(一)161kV 變電站內部老舊供電設備使用，亦可作為桃園機場

未來電源轉供樞紐，若台電公司福海或長安任一變電站發生電力事故，藉由機場變電站間系統連絡線相互轉供，可達成機場園區電源百分之百備援目標。桃機(東)161kV 變電站工程預計於 2022 年 10 月完工。

另為因應第三航站區用電需求，將新增設桃機(西)161Kv 變電站，設置位置在舊有國內機坪位於長榮航勤廠辦大樓北側及埔心溪東側處。相關工程刻正進行中，預計於 2026 年 1 月完工。

未來北側新增用地之用電需求，將規劃設置桃機(北)變電站，供應北側新增用地之未來用電需求，相關規劃刻正於第三跑道綜合規劃案內進行中。機場未來變電站位置圖，詳圖 4-17 所示。

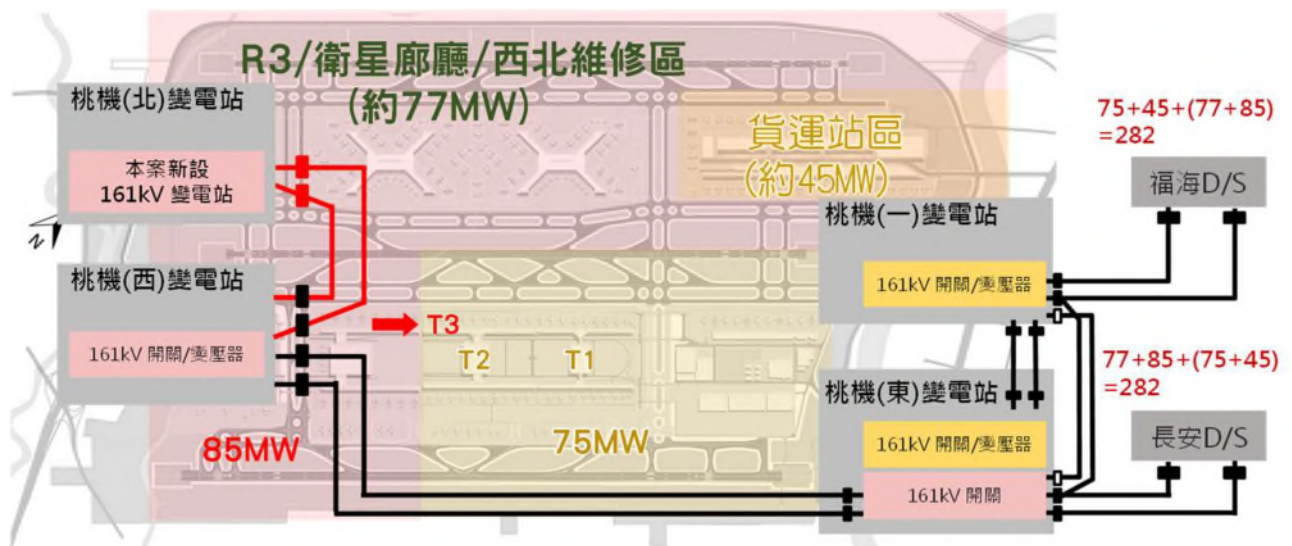


圖 4-17 機場變電站位置示意圖

五、 勤務道路

勤務道路主要採雙向雙車道配置；另靠站機坪之前方勤務道路採

四車道配置，俾利車輛分流，外側車道供慢速大型車輛行駛，內側車道供通過性車輛行駛。

以下針對靠站機坪之前方勤務道路與地下勤務道路說明如次：

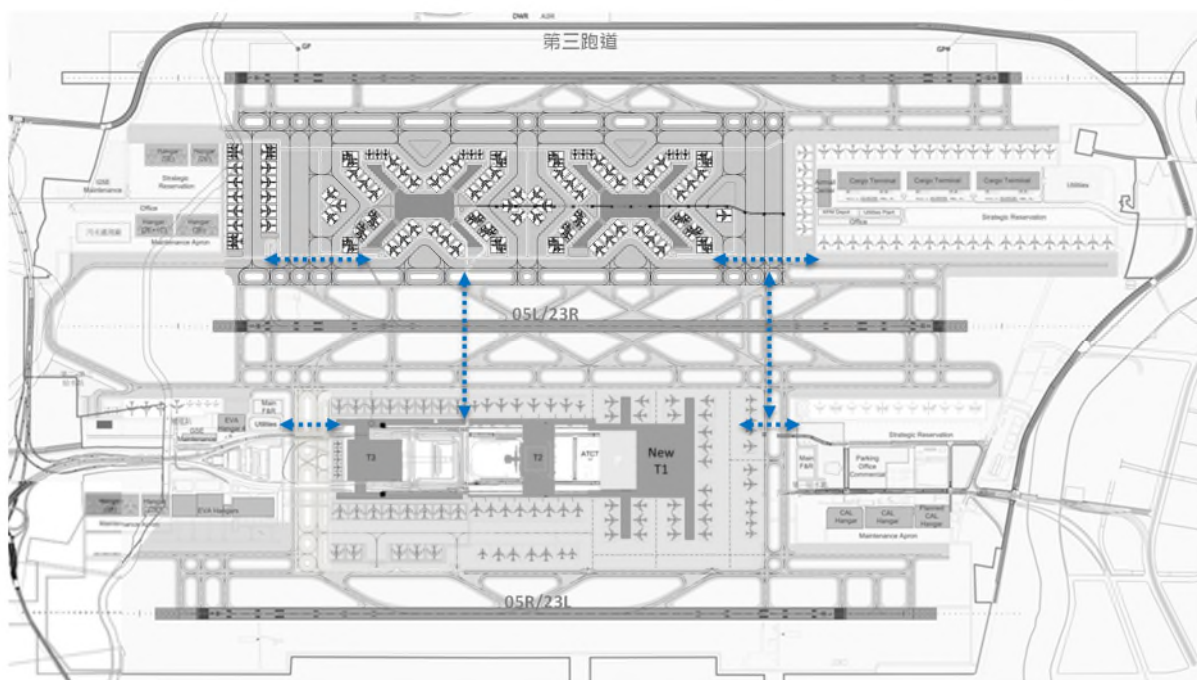
(一)靠站機坪之前方勤務道路

目前 T1 靠站機坪勤務道路設置於後方、T2 靠站機坪則前後方均有；另根據臺灣桃園國際機場園區第三航站區建設計畫(2015 年 3 月核定)，T3 靠站機坪將設置 20 公尺寬之前方勤務道路。

(二)地下勤務道路

為改善作業車輛交通並提升機場運作效率，未來機場園區將配置四橫二縱之地下勤務道路，以減少勤務車輛與航機動線衝突狀況，地下勤務道路路網如圖 4-18 所示。

橫向地下勤務道路於既有機場園區部分將於 W1、W2 滑行道下方及 EC 滑行道下方分別配置；北側新增用地部分將於衛星廊廳往西(西北維修區)及衛星廊廳往東(新貨運站區)分別配置；縱向地下勤務道路為串聯衛星廊廳與既有客運航廈區之南北交通，可便利既有航廈區之地勤車輛往來北側衛星廊廳。未來配合衛星廊廳配置及開發方案，建議一、二期衛星廊廳都應設有地下勤務道路連接既有航廈廊帶。

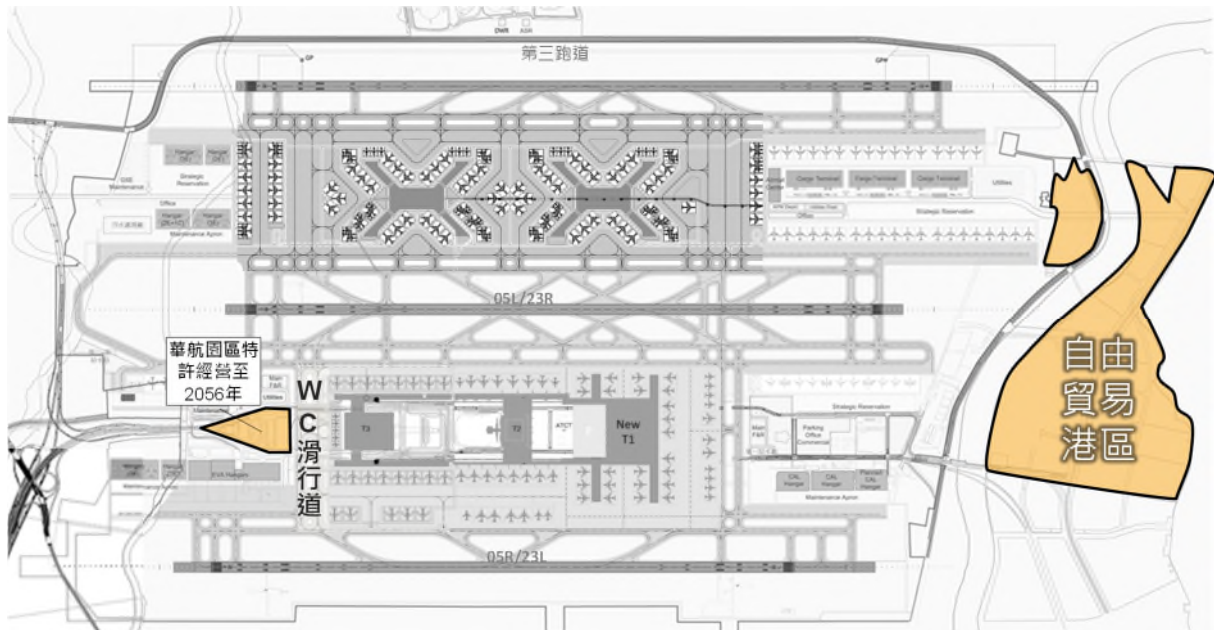


資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-18 地下勤務道路配置構想

4.2.3 外核心區發展構想

外核心區位於機場園區之周邊範圍，可配合機場核心機能提供如物流、倉儲、展覽、住宿等航空衍生業務服務，其區位如圖 4-19 所示。詳細自由貿易港區規劃請詳第五章。



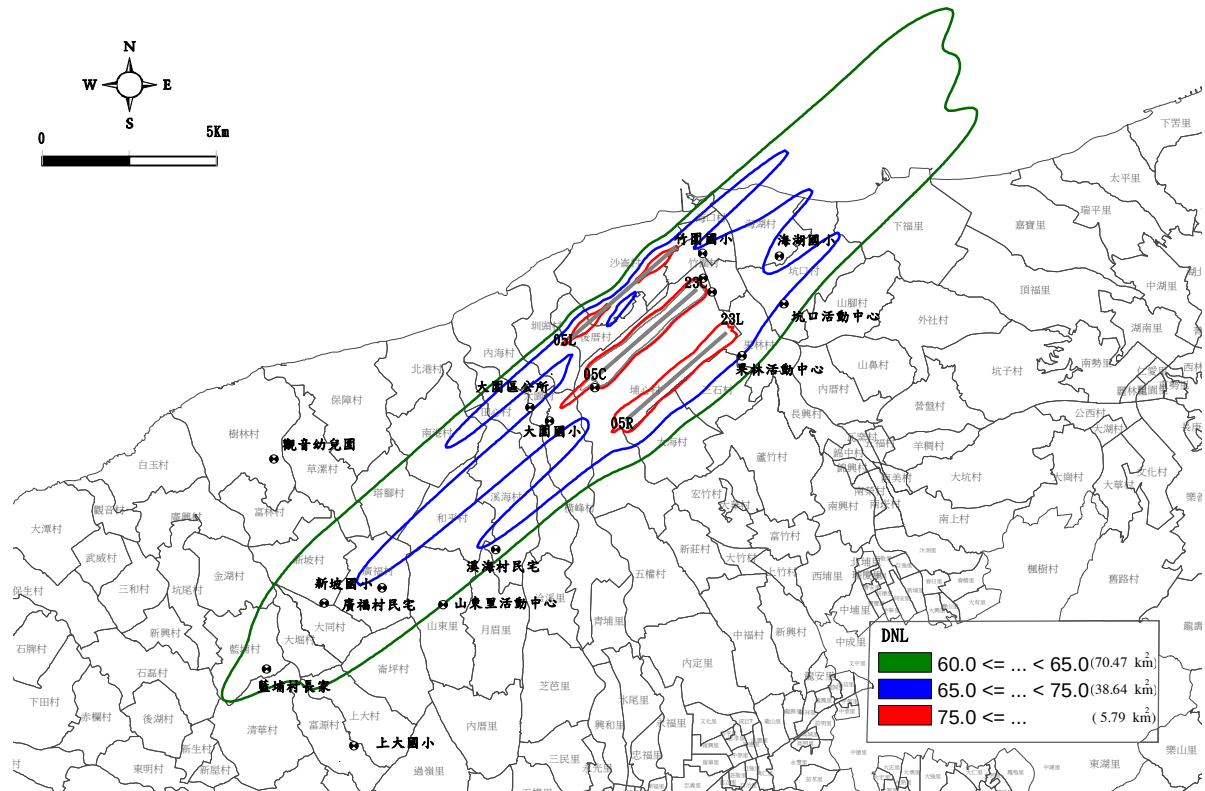
資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 4-19 外核心區發展構想

4.3 航空噪音預測

依據桃園市政府 2020 年 5 月 21 日公告之「桃園國際機場（桃園地區）航空噪音防制區」分為三級，防制區範圍包括桃園市大園區、蘆竹區、觀音區、中壢區及新屋區等行政區，共 33 個行政里。

依據航機預測起降總架次，以 CadnaA/INM 計算目標年 2042 年機場周圍地區之航空噪音日夜音量(DNL):60-65 分貝(第一級)範圍約 70.47 平方公里、65-75 分貝(第二級)範圍約 38.64 平方公里、75 分貝以上(第三級)範圍約 5.79 平方公里，2042 年預測噪音線詳圖 4-20。



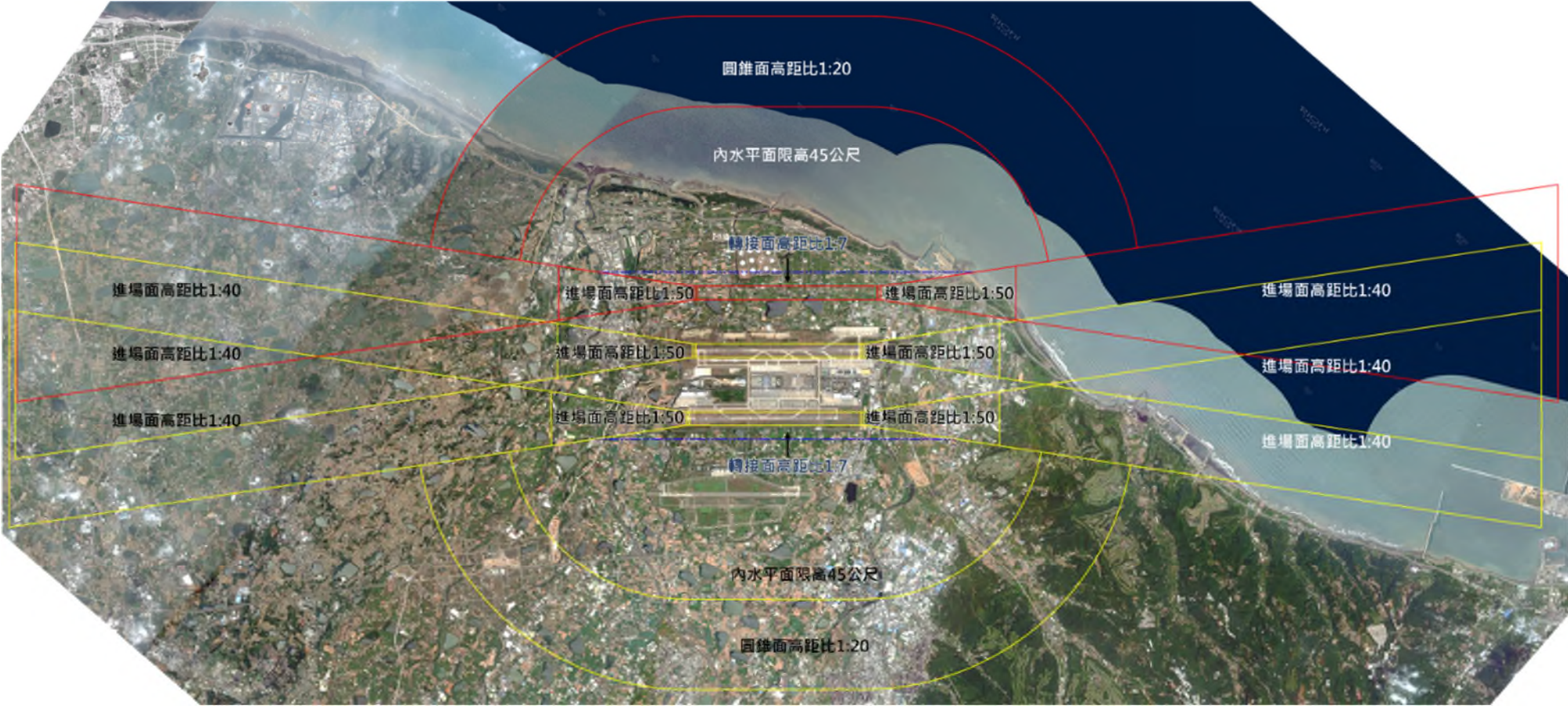
資料來源：「第三跑道先期規劃成果報告（2018年7月核定版）」。

圖 4-20 第三跑道使用後(2042 年)航空噪音等噪音線預測

4.4 障礙物限制面

桃園國際機場周邊禁限建範圍及高度係依交通部「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」及民航局「民用機場設計暨運作規範」劃定，主要目的為確保航機之起降及機場運作不會受到限制區域內之開發活動影響。

參考「第三跑道先期規劃成果報告（2018 年 7 月核定版）」配置成果，整合繪製桃園機場三跑道系統障礙物限制圖如圖 4-21 所示。後續待第三跑道綜合規劃核定後，將持續更新相關圖說。



資料來源：「第三跑道先期規劃成果報告（2018 年 7 月核定版）」。

圖 4-21 三跑道系統障礙物限制圖

第五章 自由貿易港區規劃

5.1 發展定位分析

由於桃園航空自由貿易港區營運績效十分顯著，對全國自由貿易港區發展又扮演舉足輕重的角色，同時因應桃園航空自由貿易港區於 2023 年全區開發完成，因此綱要計畫（第二版）在既有自由貿易港區東側規劃第二自由貿易港區(面積 74 公頃)，搭配桃園航空城特定區計畫以區段徵收方式擴大桃園機場自由貿易港區範圍，期能持續利用桃園機場發展航空貨物轉運中心，吸引跨國企業來臺設立營運基地(桃園機場自由港區)，以帶動相關高附加價值製造業及服務業發展，促使航空貨運量持續成長。

桃園機場第二自由貿易港區發展朝向落實「以物流業主導發展」、「以簡易加工增值」與「帶動衍生服務功能發展」三大策略方向，提出「亞太創值樞紐—台灣自由經濟引領」作為總體發展定位，並針對其功能定位提出以下三個主軸：

- 一、**輸出台灣先進技術服務**：著重發展製造業服務化的策略，善用台灣製造業者掌握關鍵核心技術/零件的優勢，結合營運管理功能，經營產品售後服務（包含維護修理），在客戶服務的環節上實現附加價值。
- 二、**促進產業發展模式創新**：允許依賴國際物流運籌的相關產業進駐自由貿易港區，促進產業發展模式的創新。
- 三、**串聯新興產業供應鏈**：推動台灣新興成長型產業出口產值倍增，憑藉

產業的技術優勢與區內物流運籌平台優勢，強化台灣產業在全球新興產業供應鏈中的角色。

5.2 規劃構想

一、產業功能

建議以國際智慧物流、高端加值、檢測維修、以及生物科技為產業功能之發展方向，各產業之功能與發展建議整理於表 5-1。根據未來產業需求變化，綱要計畫(第二版)規劃 74 頃之第二自由貿易港區擴建用地，以滿足產業發展需求。

表 5-1 自由貿易港區產業功能與發展建議綜覽

產業	適合自由貿易港區的功能	發展建議
國際物流	- 基礎產業功能：運輸、轉運、倉儲以及第三方供應鏈管理。 - 物流產業支撐發展的衍生產業功能：高科技產品與設備的維修中心、亞太區域低溫物品的供應鏈管理與分撥中心(支持花卉國際交易貿易平臺、蔬果轉運分撥、生技製品運輸)。	- 提高機場對外航線與航班的密集度 - 持續整合政府部門間負責關、港、貿相關系統之聯繫合作，以提高行政與通關效率，促進跨部門的緊密與高效合作，將有利於吸引廠商入駐港區。
高端(半導體)加值	鏈結國內外產業供應鏈，推升臺灣在全球高科技(半導體)產業地位。	前店後廠之智慧物流模式，整合轉運及加值作業，促進 ICT 產業升級。
生物醫藥冷鏈	區域冷鏈物品轉運與分撥中心	藉助優勢地理區位，並整合發展中之國內生物醫藥產業，打造東亞區域冷鏈物品轉運與分撥中心。
檢測維修中心	電子、醫療設備的校正測試與維修	- 近期可發展保健型電子、醫療設備的測試與維修 - 長期聚焦高階電子、醫療設備的組裝與維修服務。

資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫第二版

以上述產業功能建議為基礎，初步依各產業空間需求特性提出分區概念，以利後續規劃作業；未來實際進行產業用地開發時可視機場發展與市場需求變化動態更新，以切合與時俱變之市場生態與需求。自由貿易港區產業功能分區概念說明如下：

1. 南崁溪以西用地，其與機場專用區相連，建議可將該區用地改劃為機場專用區，除可確保提供充足之機場發展用地外，亦使有限資源可以更效調配利用，發揮土地效益。
2. 南崁溪以東用地面積較廣且形狀完整，適宜設置現為主力發展產業之倉儲物流、智慧物流設施，可鄰近港區貨棧並具備較充足之產業發展腹地。

此外，負責航空城蛋白區用地投資開發及管理的桃園航空城公司亦於自由貿易港區周邊規劃物流經貿園區，詳如圖 5-1，預期將引入國際物流業、物流支援產業、智慧物流關聯產業、高端倉儲等相關產業。

為使航空城之整體土地能充份利用，並結合蛋黃及蛋白區產生最大綜效，建議自由貿易港區之倉儲及物流機能應以高附加價值、具時效性之產業為主要服務對象；其餘之物流業者則可考慮進駐周邊之蛋白區物流經貿園區；透過機能與功能屬性優先程度的差異化，除可讓自由貿易港區與物流經貿園區之資源妥善調配外，亦可藉由運作機制整合擴大發展腹地，使桃園國際機場之發展得到更豐沛的資源挹注，以利於桃園機場結合周邊與產業鏈之群力與優勢，與其它標竿機場競爭。



資料來源：桃園航空城股份有限公司網頁

註：「物流經貿園區」包含第一及第二自由貿易港區

圖 5-1 桃園航空城規劃構想

二、土地使用分區與公共設施

依據第 940 次都委會審定之「桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫」，未來自由貿易港區包含第一種自由貿易港專用區(既有自由貿易港用地)與第二種自由貿易港專用區(新增用地)。該用地除了作為前述產業功能使用，亦須提供必要服務設施。依據特定區計畫，考量第三跑道工程將影響既有 3 座埤塘(2-3-4 號池、2-3-3 號池、2-4-4 號池)，未來自由貿易港區及產業專用區內之開發，須至少提供土地面積之 5%作為生態景觀池(包括埤塘面積 27.76 公頃)，以確保維持同等水覆蓋、綠覆蓋之保水環境及地景特色。

5.4 電子資料傳輸方式

為提高資料傳輸速度及穩定度，並提升作業效率，可考慮於第二自由貿易港區鋪設光纖網路，作為電子資料傳輸之基礎網路系統。自由港區內之資訊硬體設備，包含光纖網路骨幹、無線通訊系統及港區資料中心，而資訊軟體方面則包含港區貨物作業資訊系統、自動化門哨系統及整合性資訊平台。同時，考量資料安全性，自由港區資料將與異地備援中心連線，所有自由港區內之數據資料將可即時進行異地備份，確保資料數據在任何狀況下，皆可正常傳輸運作。

前述自由港區內各項資訊軟硬體設備之建置，將視未來第二自由貿易港區不同港區開發經營模式(機場公司自營或委託民間業者營運)，評估最適宜之建置與營運方式。

5.5 貨況追蹤系統

依照「自由貿易港區貨物通關管理辦法」以及「自由貿易港區貨物通關作業手冊」規定，港區貨棧應具有與海關、自由港區管理機關及港區門哨電腦連線之設備，以電腦連線或電子資料傳輸方式處理貨物通關、帳務處理、貨物控管及自主管理等事項，此外報關後作業係需建立港區貨櫃(物)運送控管機制或以自由港區專用車隊運送及貨櫃(物)動態資料庫控管替代。財政部關務署已完成建置「自由貿易港區貨櫃(物)跨區移運監控系統」(下稱監控系統)，提供海關及自由港區專責人員掌握貨櫃(物)跨自由貿易港區間、自由貿易港區與海空港管制區間移動及運送情況。

未來第二自由貿易港區將依照「監控系統」架構，應用物聯網、RFID、GPS 定位與無線通訊等技術建置貨況追蹤系統，進行自由貿易港區貨櫃(物)跨區移動之監控與作業流程資訊整合，海關及自由港區專責人員可透過該系統掌握貨櫃(物)跨自由貿易港區間、自由貿易港區與海空港管制區間移動及運送情況，追蹤即時自由港區貨物移動狀況，以及車輛監控之異常事件(例如貨物未依指定時間進倉、未依規定路線行駛、逾時異常或連線異常等)。

第二自由貿易港區之貨況追蹤流程，依「監控系統」規劃內容，載運自由貿易港區貨物之專用車隊，其車輛需安裝車機並經系統工程人員測試可正常運作。當港區事業有貨物跨區運送需求，由港區事業業者通知運輸業者(符合自由貿易港區貨物專用車隊資格)及起運地港區貨棧專責人員，當貨物裝載完專用車輛後，即啟動車輛監控功能，並於預定時間內依序通過起運地港區門哨、指定路線檢核點、運往地港區門哨及目的地港區貨棧，如圖 5-3 所示。



資料來源:財政部關務署「自由貿易港區貨櫃(物)跨區移運監控系統」推動工作小組簡報

圖 5-3 自由貿易港區貨櫃(物)跨區移運監控系統運作概念

5.6 門哨與管制區

承 5.2 節所述，第二自由貿易港區分為南崁溪以西、以東 (含現有桃園航空自由貿易港區以東區塊) 2 區，由跨越橋相連，門哨管制分別規劃如下，詳圖 5-4 所示：

1. 南崁溪以西：因該區與機場專用區相連，建議將該區用地改劃為機場專用區，改為機場專用區後，門哨管制併同新貨運園區，以航空貨物集散站及航空保安管制區規劃。
2. 南崁溪以東：第二自由貿易港區係依自由貿易港區設置管理條例，辦理境內關外之人車貨管制。因此初步建議於跨越橋

乙端設置第二自由貿易港區北方管制哨，且北方設置檢查哨可與港區貨棧適當整合，執行貨物進出港區之查核放行，南邊設置第二管制門哨，提供貨物輸往國內課稅區、保稅區或其他自由貿易港區之查核放行。

考量未來第二自由貿易港區與新貨運園區兩者間之貨物移動將相當頻繁，故需妥善規劃貨物進出動線與哨口管制，除了規劃足夠道路容量跨越橋之外，同時建議在靠近北邊跨越橋區域設置港區貨棧，提供港區入駐廠商進出口作業及港區貨物通報(關)作業。

5.7 開發方式與期程

桃園機場第二自由貿易港區初步規劃依既有自由貿易港區開發模式，依據促進民間參與公共建設法，引進民間公司進行自由貿易港區興建與營運，另於 2022 年辦理「桃園國際機場未來貨運用地開發委託研究案」，探討不同商業開發方式(自行開發、委託民間興建營運、部分自行部分委託等)之可行性及其成本效益評估。

同時配合新貨運園區之開發時程，並分散過度集中建設所可能引發之投資風險，建議第二自由貿易港區採分期分區開發。依目前區段徵收辦理進度，預計 2024 年 10 月可取得土地，則 2023 年開始至 2027 年止，應辦理民間參與之可行性評估、招商、綜合規劃、環評與行政程序等前置作業，於 2028 年進行整地排水等基礎工程，另預計 2027 年選出投資廠商開始進行第一期之投資開發。

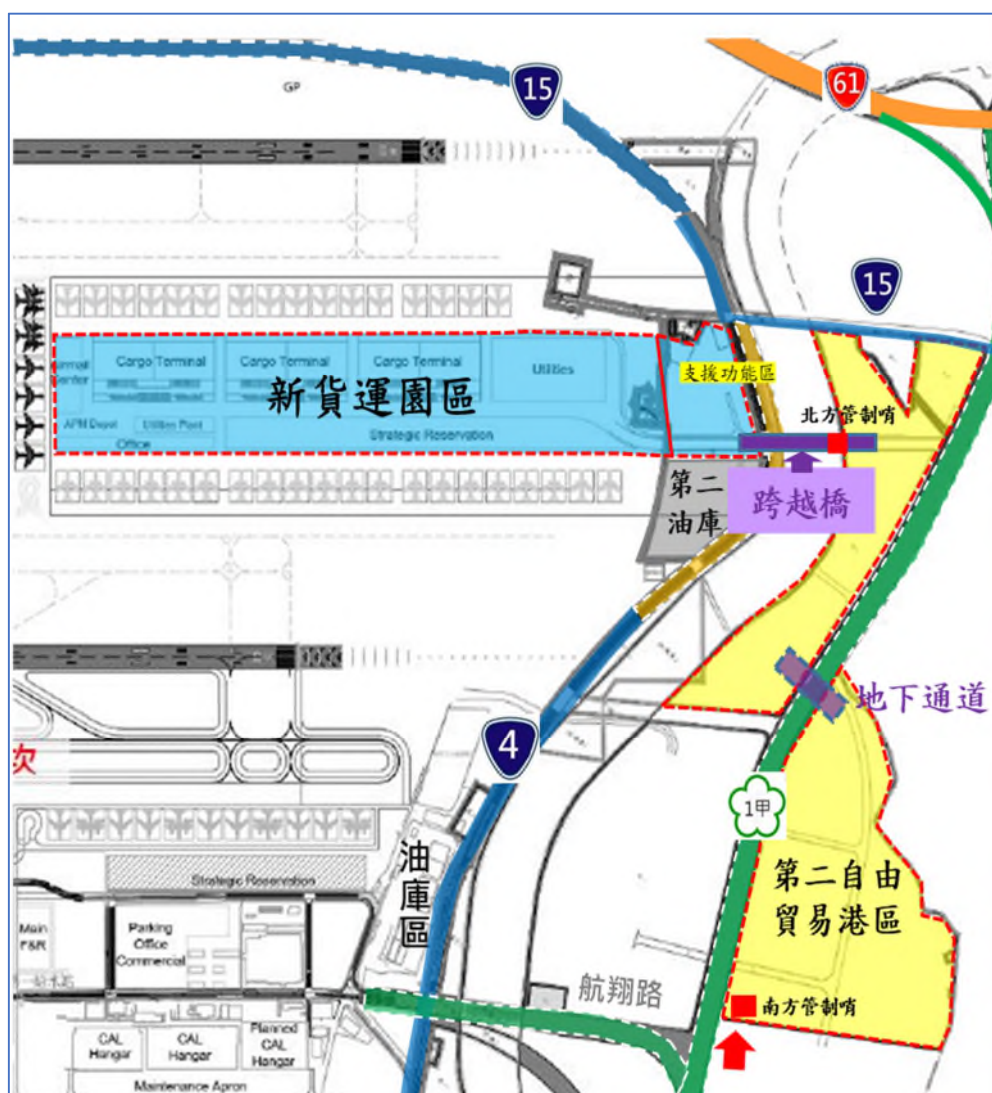


圖 5-4 自由貿易港區管制門哨配置示意圖

第六章 地面運輸系統規劃

依據第三章運量現況與預測之分析結果，雖然客運量因受到疫情影響，近幾年的趨勢偏離疫情前的發展預測，但長期就綱要計畫 (第二版) 的目標年 2040 年來看，目前推估運量可達到 7,000~8,000 萬人次，與綱要計畫 (第二版) 8,200 萬人次的目標運量接近；貨運量則逐步成長，如綱要計畫 (第二版) 所預測於目標年成長至 402 萬噸。爰此，地面運輸系統規劃將依據綱要計畫 (第二版) 之構想持續建設，以滿足機場長期發展需求。本章將依綱要計畫所訂之地面運輸系統發展目標，就聯外運輸系統、區內交通系統及停車管理系統之規劃進行說明。

6.1 地面運輸系統發展目標與策略

6.1.1 地面運輸系統發展目標

桃園國際機場為國家門戶，運輸系統規劃必須滿足進出機場園區旅客與工作人員安全、快速、便捷之基本需求，也必須能體現國家運輸政策主軸，符合國際潮流趨勢。依據綱要計畫，地面運輸系統以 1 小時可由桃園機場到達首都及北臺灣核心產業區、高效整合的智慧化聯外運輸系統，與重視環境永續、符合世界潮流為發展目標 (如圖 6-1 所示)。



資料來源：桃園機場園區綱要計畫（第二版）。

圖 6-1 交通運輸系統發展目標

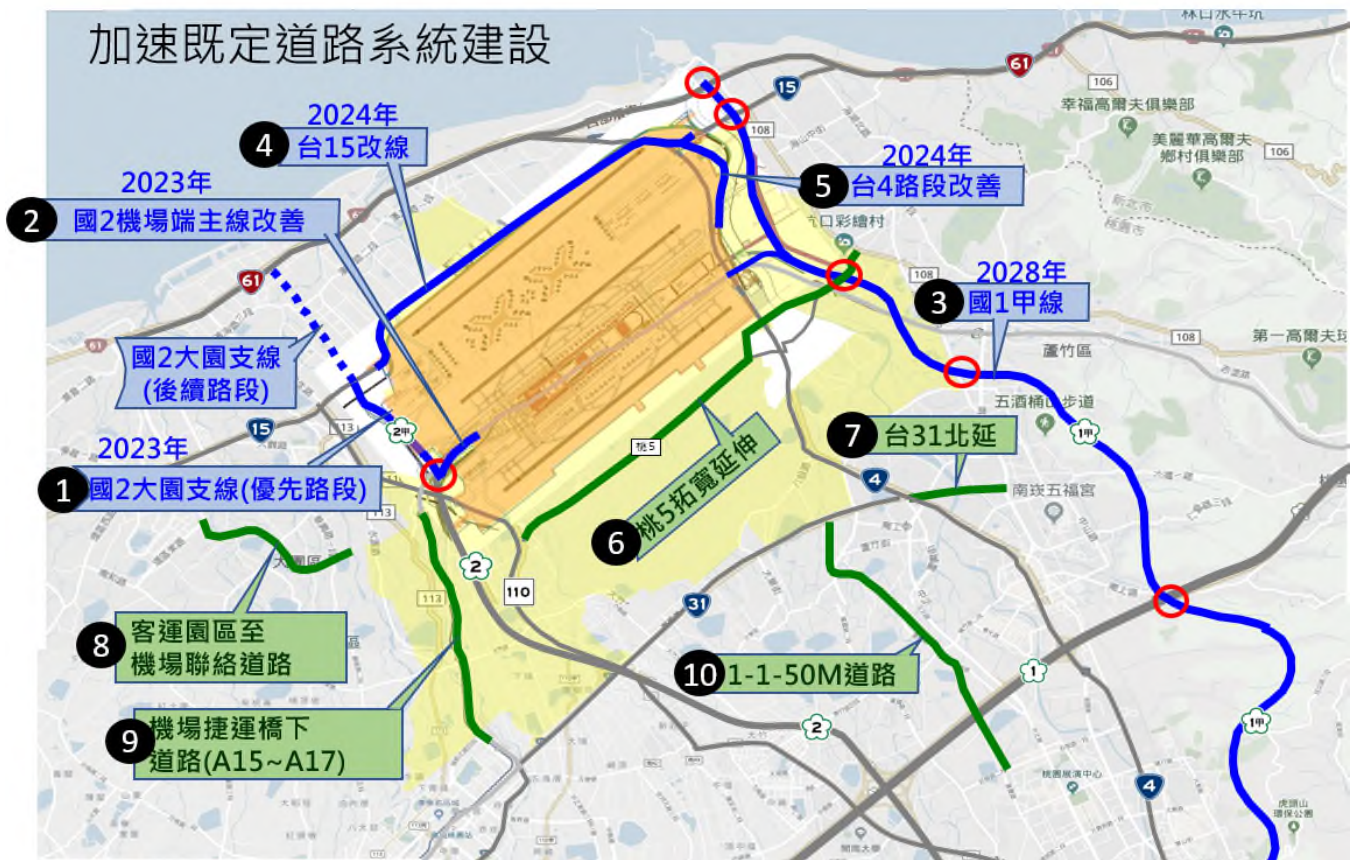
6.1.2 地面運輸系統發展策略

地面運輸系統發展策略依據綱要計畫(第二版)之分析，於目標年 2040 年，機場園區聯外運輸系統及區內交通系統之供給大致可滿足需求，爰在既定的交通建設路網基礎下，未再提出新闢道路之建設計畫，而以交通管理手段，提升既有系統之使用效率為主，提出「智慧化導引均衡聯外道路使用」、「提升公共運輸使用率」及「停車供給外部化」三大核心策略。以下將以上述三大核心策略，進行聯外運輸系統、區內交通系統及停車管理系統之規劃進行說明。

6.2 聯外運輸系統

6.2.1 持續既定聯外道路建設，建構機場完整聯外道路系統

桃園航空城各項聯外道路建設計畫相互關連且至為關鍵，其中機場園區聯外道路建設共計 5 項，經檢討各道路建設計畫(國道 1 號甲線、國道 2 號機場端主線改善及國 2 大園支線、台 4 路段改善、台 15 改線)應能於 2030 年以前施工完成，建構機場園區完整聯外道路系統。如圖 6-2 所示，說明如下：



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 6-2 航空城聯外道路計畫示意圖

一、國道 2 號及國道 2 號甲線

(一)國道 2 號大園交流道至台 61 線新闢高(快)速公路

本項道路建設計畫可健全機場西側聯外高快速路網，提高客運效率，道路位於國道 2 號大園交流道西側，暫簡稱為國道 2 號甲線，包含國道 2 號大園交流道至台 15 線（優先路段）及台 15 線至台 61 線（後續路段）。

1.優先路段 (大園交流道至台 15 線)

優先路段計畫名稱為「國道 2 號大園交流道至台 15 線新闢高速公路工程」，建設計畫奉行政院 2015 年 9 月 2 日函核定，路線西起台 15 線往東至國道 2 號大園交流道，主線全長約 1.64 公里，採高架橋布設，並設置台 15 線交流道及機場進出匝道。優先路段於 2018 年 6 月 12 日開工，預計於 2023 年 12 月完工。

2.後續路段 (台 15 線至台 61 線)

後續路段為前述優先路段之延續計畫，路廊西起台 61 線，東至台 15 線銜接國 2 甲優先路段，全長約 2.9 公里。計畫之可行性研究，於 2021 年 8 月 19 日行政院國發會召會審查結論原則支持，並經提報 2021 年 9 月 29 日行政院委員會審議原則同意，預計於 2029 年完工通車。

本路段完成後可完整串連南北路網，構成高、快速公路運輸路網，機場園區及航空城範圍內之交通需求均可透過該計畫銜接高、快速公路，提供桃園機場及航空城區域往來桃園以南地區之運輸服務，與提供計畫鄰近之大園、觀音等工業區之聯外貨運服務，完善桃園機場與航空城之區域道路系統發展，協助分擔中長程貨運車流，減輕地區道路交通負荷，解決客貨車流混雜之問題並提高運輸安全性，健全區域路網架構，強化地方發展契機。

考量地方反映地區交通量特性為聯結車多，現況往台 61 方向過境市道之車流造成路口轉向延滯及交通壅塞之問題嚴重，將規劃採「系統交流道銜接台 61 線」方式，以達成客貨車分離，提升交通運轉效率及行車安全。

(二)國道 2 號大園交流道至機場端主線改善工程

高速公路局於辦理「國道 2 號大園交流至台 15 線新闢高速公路工程」規劃設計階段，鑒於桃園國際機場未來發展推動與聯外需求，機場端至大園交流道交通容量近期將達飽和，爰配合辦理「國道 2 號大園交流道至機場端主線改善工程」。

主線單側 2 車道，改善拓寬為 3 車道，改善範圍約 2.5 公里。該工程分 2 階段施作，第 1 階段施作位於既有路權範圍內之路段，已於 2020 年 8 月 29 日開工，預定 2022 年 12 月完工，第 2 階段施作位於區段徵收範圍內，高速公路局將視國 2 甲通車後之交通運轉情形及區徵用地取得進度，再適時檢討施作之必要性。

二、 國道 1 號甲線

國道 1 號甲線，可健全機場東側聯外高快速路網，提高貨運效率，路廊自桃園市竹圍漁港附近省道台 61 線起，通過桃園國際機場北側自由貿易港區，於龜山區大坑附近銜接現有國道 1 號，續往東穿越中油桃園煉油廠區、桃園區公墓，再利用閒置之桃林鐵路銜接至桃園市區止，全長約 18.1 公里（台 61 線至國道 1 號路段長約 11.0 公里，國道 1

號至台 1 線路段長約 7.1 公里)。

該計畫刻正進行環境影響評估作業，2021 年 6 月 4 日環評報告書修正報告經交通部核轉環保署續審；2021 年 9 月 7 日環保署召開專案小組初審會議，結論已於 2021 年 11 月 30 日前補正續審；2021 年 11 月 30 日環評報告書修正報告函送環保署續審，2021 年 12 月 28 日環保署召開專案小組初審延續會議。通過二階環評審查後，預計於 2024 年 6 月完成細部設計，並依用地取得時程及分標計畫逐段施工，預計於 2028 年 9 月完成國道 1 號以西至台 61 線路段工程，至於國 1 以東路段（國 1 至台 1 線），將俟二階環評審查結果，並與桃園市政府進行路廊方案協商後，再予啟動。

三、 台 15 線改線

「台 15 線改線」主要係配合桃園國際機場用地往北側、東側擴建之需要，並配合「擬定桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫」內預留之建議路廊，由公路總局配合辦理，已於 2021 年 10 月 20 日開工，預計 2024 年 6 月完工，11 月通車。

四、 台 4 線路段改善

為配合機場用地往北側、東側擴建之需要而調整台 4 線路線，並配合「擬定桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫」內預留之建議路廊，由公路總局配合辦理，已於 2021 年 10 月 20 日開工，預計 2024 年 6 月完工、11 月通車。

6.2.2 智慧化導引合理分配聯外道路使用

未來桃園國際機場為雙國道聯外服務，考量路網銜接區位及減少機場內繞行交通量，桃園以北區域往來以國 1、國 1 甲為原則，桃園以南區域以國 1、國 2 為原則，輔以國 2 甲、台 4 線、台 15 線、台 61 線等路線，運用先進交通管理系統 (ATMS)、先進用路人資訊系統 (ATIS)、資訊可變標誌 (CMS) 等智慧化運輸系統技術，以及透過手機 APP 等電子媒體，提供用路人即時路況資訊，適時導引避開壅塞路段，讓各聯外交通道路各司其職與互相替補，以發揮整體路網綜效。

6.2.3 強化機場聯外公共運輸系統服務

持續提升與強化機場聯外公共運輸系統，提供多元化之服務，讓使用者感受到公共運輸比私人運具更加經濟與便利，以增加公共運具比例成長，降低道路交通量與停車需求，說明如下：

一、 強化聯外公車客運之服務

1. 增加國道客運服務據點。
2. 增加市區客運路線及班次。

二、 依既定時程完成桃園捷運路網建設

1. 以綠線為主，輔以機場線及棕線。

三、 捷運機場線配合機場運量提升之調整營運策略

1. 增加班次。
2. 調整直達車、普通車之比例。

3. 提供機場員工優惠票價。

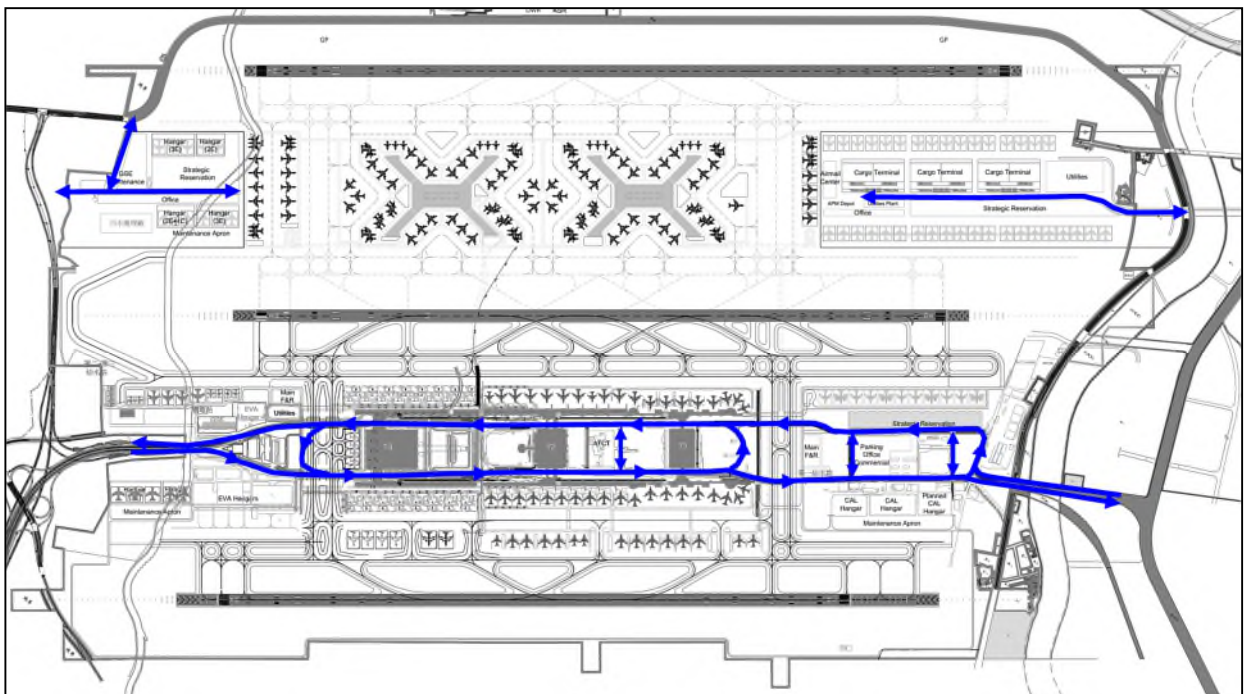
四、 提供機場員工合理價位通勤交通車服務

6.3 機場園區內交通系統

未來區內交通系統發展，著重於區內道路既定計畫之確實執行、配合新發展區建設陸側道路、航廈路緣改善及公共運輸之整合強化，說明如下：

一、 建立既有航廈廊帶完整單向道路系統，順暢銜接雙國道聯外車流

配合國1甲完成提供機場聯外服務，以及 EC 滑行道下方地下道完工，機場南側場區道路將調整為完整單向道路，如圖 6-3，可減少道路衝突點、提升運作效率，以順暢銜接雙國道聯外車流。



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 6-3 機場專用區陸側道路系統配置示意圖

二、客運航廈路緣交通管理策略

客運航廈路緣現況尖峰時段容量不足，但出、入境尖峰時段並非重疊；另外各車種路緣區位規劃應盡量配合進出航廈動線，避免互相干擾，以提升路緣與站區道路之整體運作效率。客運航廈路緣使用課題、改善目標與改善策略如圖 6-4 所示。

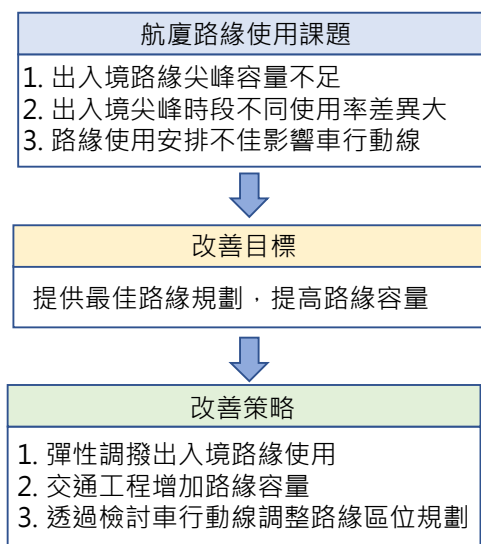
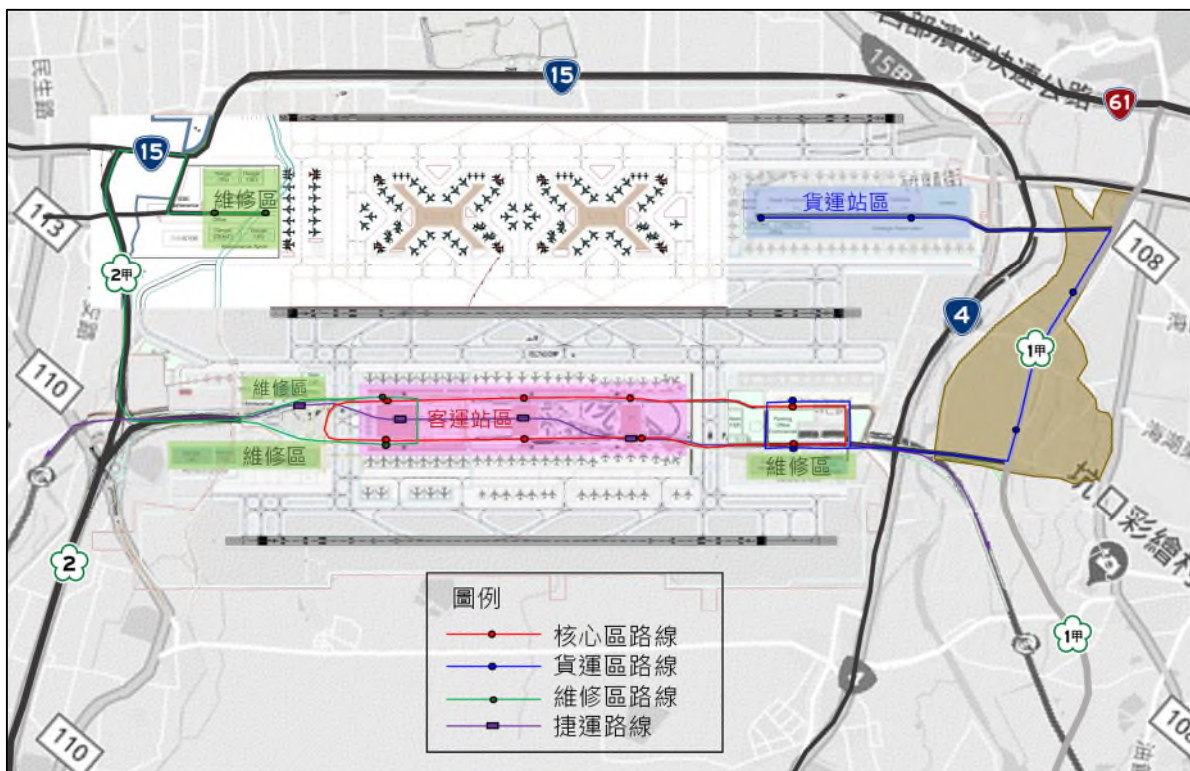


圖 6-4 客運航廈改善流程圖

三、 擴大區內公共運輸服務，便利旅客及機場員工使用

配合機場專用區及自由貿易港區範圍，擴大機場陸側公共運輸服務，以便利旅客及機場員工於各站區間之往來，減少私人運具使用。配合機場範圍擴大，區內公共運輸服務路線需配合延伸擴展，並加強與聯外公共運輸服務之整合。整體而言，捷運機場線仍做為三座客運航廈、華航園區間往來之核心服務系統，而非捷運營運時間以及北側場區、自由貿易港區之區內公共運輸服務則需利用巡迴巴士，規劃路線如圖 6-5 所示。



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 6-5 區內巡迴巴士路線規劃

四、 地面運輸中心(GTC)整合旅客轉乘介面

為利旅客明確辨識聯外運輸轉運位置並縮短步行距離，將設置地面運輸中心(Ground Transportation Center，簡稱 GTC)，設於第三航廈入境層，與入境大廳結合，配置如圖 6-6 所示。

地面運輸中心(GTC)之主要功能，係將地面聯外運輸系統集中，並透過垂直動線將運輸系統串連，地上三樓設置出境旅客下車路緣，供自用小客車、計程車、遊覽車臨時停靠，地上一樓設置入境旅客計程車乘車路緣、機場巡迴巴士停靠站、國道客運與市區公車售票處、候車區與月臺，地下一、二樓為自用小客車停車場(入境小客車須至停車場停車)，地下三樓為機場捷運 A14 站，旅客入境後至地面運輸中心(GTC)享有多元的聯外運輸選擇，簡化機場旅客與站區車流之動線。

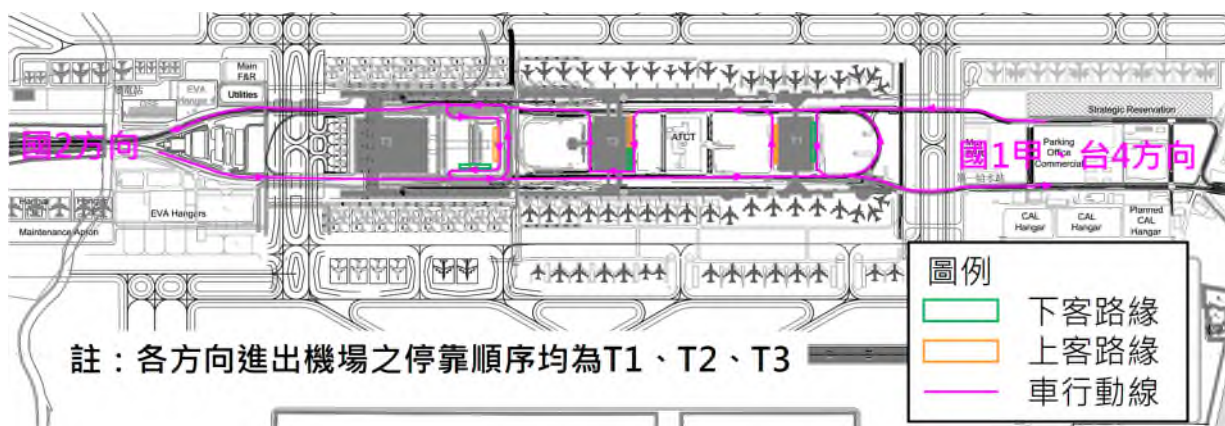


資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 6-6 第三航廈 GTC 規劃內容與進出動線

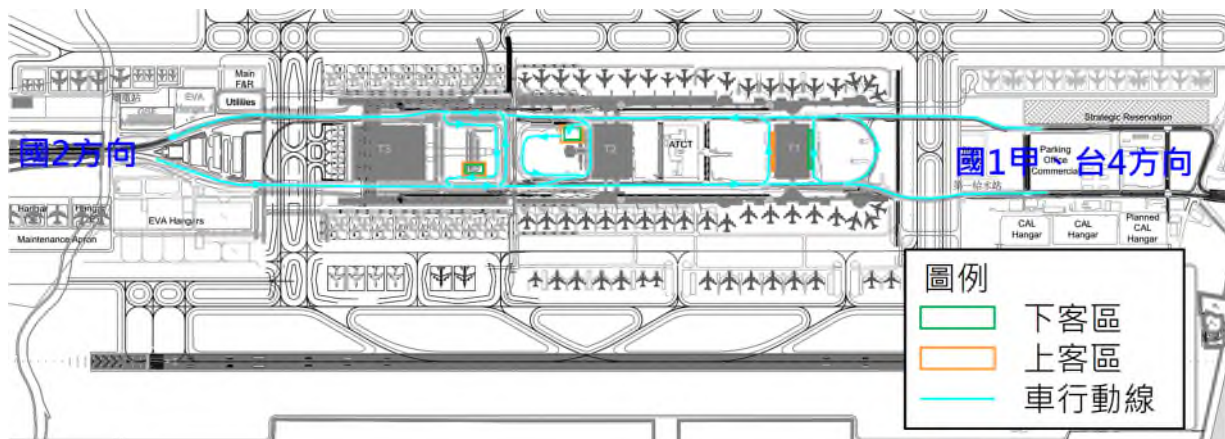
五、公車及客運整體轉運規劃及配置構想

目前服務機場之市區公車、地區客運及國道客運進入機場後均先至第一航廈停靠下客後，再至第二航廈停靠下客，離開機場方向亦是由第一航廈發車上客後，再至第二航廈上客。未來第三航廈營運後，其公車客運上下客區規劃於地面運輸中心，本計畫建議整體行車動線維持第一、二、三航廈之停靠順序，其行車動線及上、下客路緣如圖 6-7 所示。遊覽車方面，第一航廈上、下客路緣位置與公車客運相同，第二航廈則統一於 P4 停車場平面層上下客，未來第三航廈之遊覽車上下客區係規劃於地面運輸中心之動線，其行車動線及上、下客區如圖 6-8 所示。



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 6-7 公車及客運行車動線及停靠區配置規劃示意圖



資料來源：臺灣桃園國際機場園區綱要計畫(第二版)

圖 6-8 遊覽車行車動線及停靠區配置規劃示意圖

6.4 停車系統

依綱要計(第二版)未來機場停車供需分析，機場內之小客車車位供給量已可滿足航空旅客短時間及機場員工停車需求，為降低機場內道路交通量，節省停車場建設經費及用地需求，本計畫不建議再新增機場內停車場建設計畫，透過差別費率及市場機制引導旅客長時間停車需求由機場外部之停車供給滿足，其主要策略如下：

一、調整停車費率，平衡機場內外之供需

機場內長時間停車之停車費用應該高於場外之停車費用以及加上由停車位置來回機場之接駁費用，才能將長時間停車的使用者將車輛停放於機場外。

二、機場內依停車延時及停車地點訂定差別費率

機場內停車位係供短時間及長時間停車者混合使用，需透過差別費率加以區隔，以抑制機場內長時間停車需求。一般而言，接送機者

之停車延時在 2 小時以內，應給予最低之費率，超過 2 小時以上之費率則應大幅調整費用，以提高停車位的使用率周轉率。

而超過 1 天以上則明顯為自行開車之長時間停車，應設定最高及累進之費率，應以降低此類停車需求為優先。

三、 建立公務與特殊需求長時間停車預約車位制度

機場內停車位供給除需滿足旅客短時間及機場員工停車需求外，若尚有餘裕可規劃提供部分長時間停車給公務與特殊需求。對於機場內之長時間停車管理應建立預約車位制度，其主要作法如下：

(一)保留部分特定車位作為長時間停車之預約車位，並提供即時車位資訊於預約車位系統介面。

(二)利用手機 APP 或網頁提供使用者進入預約車位系統介面進行車位預約，輸入單位、事由、車號及預定停放日期、時間等資訊。

(三)預約成功者於洽定時間之停車費率給予優惠(免除高額費率)。

四、 加強機場員工之停車管理

機場員工停車需求略高於旅客短時間停車需求，考量客運航廈停車場應以服務旅客為主，在員工停車部分宜適當加以抑制，未來應訂定客運航廈停車場之員工月租車位總量上限，並依各單位員工規模分配其額度。

五、 設置機場外停車場

為滿足旅客長時間停車需求，除鼓勵民間利用閒置土地設置臨時停車場外，仍應於機場外積極尋找適當用地設置場外停車場，增加機

場外部停車供給，其區位儘量鄰近捷運機場線 A11(坑口)、A15(大園)、A16(橫山)等車站為宜，如較大面積之公共設施用地及捷運橋下空間等，可透過捷運轉乘到離機場，其他區位則配合提供接駁公車往返機場。機場公司未來將持續與桃園市政府協商機場外停車場及聯外道路規劃。

第七章 分期發展計畫、開發方式

7.1 分期分區發展計畫概要

依據綱要計畫 (第二版) 機場發展規劃構想，為確保機場長期發展之靈活與彈性，建設應採分期、分區方式，配合需求逐步完成建設，各階段建設項目說明如下，分區發展規劃如圖 7-1 所示。

一、第一階段建設項目-既有用地活化

第一階段為 2024 年以前，建設項目包括桃園機場近期進行中之既有機場園區場面改善、航廈建設等相關計畫。

二、第二階段建設項目-新增用地第二階段擴建

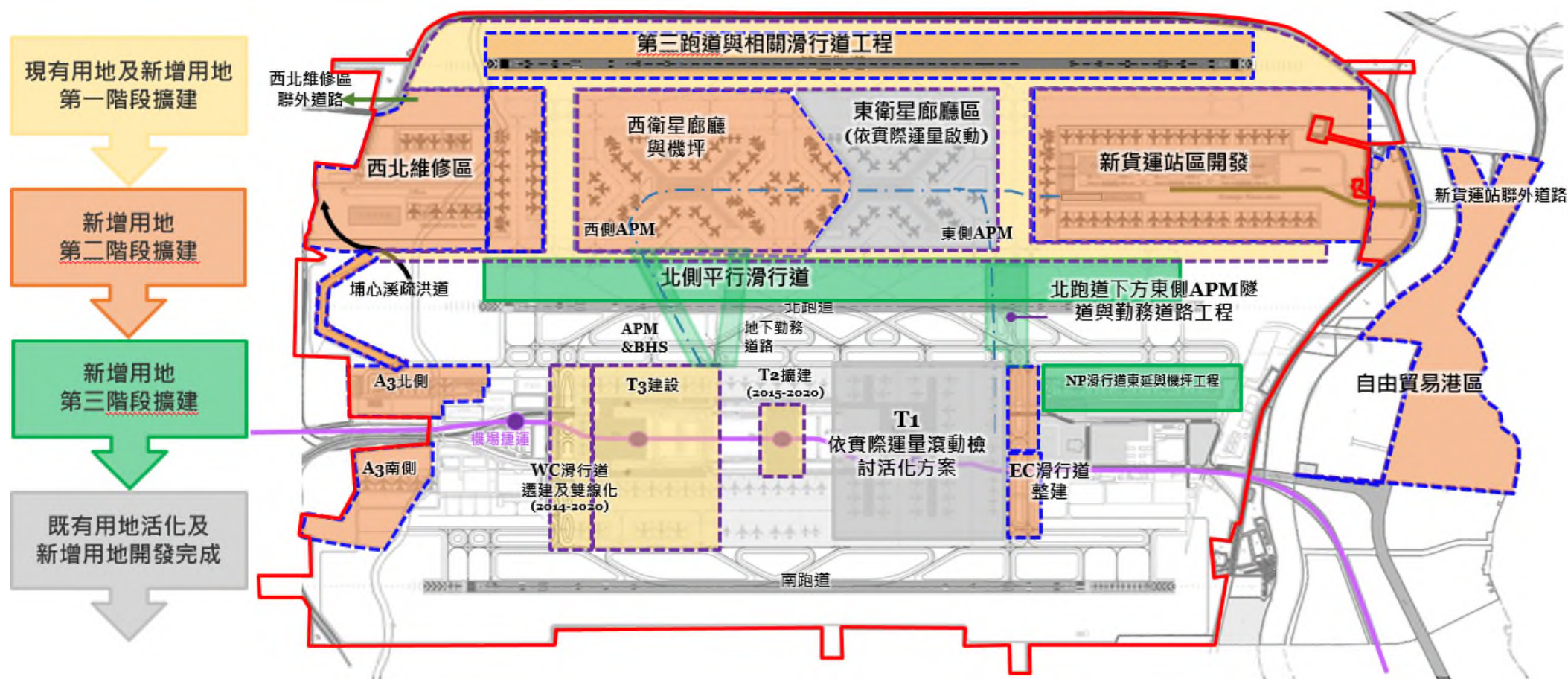
第二階段為 2025 年至 2031 年，取得北側新增用地及 A3 新增用地後，預計可辦理第三跑道及相關滑行道、新貨運園區、A3 南北側用地開發等擴建項目。

三、第三階段建設項目-新增用地第三階段擴建

第三階段為 2032 年至 2040 年，主要建設項目為北側平行滑行道、北跑道下方地下隧道、北跑道下方東側 APM 隧道與勤務道路工程、自由貿易港區廠房工程。

四、遠期發展構想

機場遠期發展構想建議視運量成長，滾動檢視既有設施之容量，確保容量充裕，並依據各項啟動門檻辦理相關計畫。



資料來源：臺灣桃園國際機場綱要計畫 (第二版)

圖 7-1 分期分區發展規劃

7.2 未來五年發展計畫

綱要計畫至少每五年檢討修正一次，實施計畫則依據前述綱要計畫所提分期建設計畫，就未來五年內之應辦事項展開規劃與檢討。

桃園機場近年經過第一航廈改善計畫、第二航廈擴建工程、道面整建及空側設施全面強化工程等重大計畫，提高了機場整體空、陸側之服務容量與服務品質；雖然客運量因受到疫情影響，近幾年的趨勢偏離疫情前的發展預測，但長期就綱要計畫（第二版）的目標年 2040 年來看，目前推估運量可達到 8,000 萬人次，與綱要計畫（第二版）8,200 萬人次的目標運量相當接近，相關建設仍應遵循綱要計畫（第二版）分期建設原則，逐步滿足機場長期發展需求。本節將聚焦桃園機場未來五年之發展計畫，分為「重大建設計畫」、「持續進行工程案」及「關鍵議題規劃案」，進行說明。

7.2.1 重大建設計畫

依據本計畫第三章運量說明，短期客運量雖因疫情影響下降，但仍應積極持續進行桃園機場第三航站區及第三跑道重大建設計畫，以因應未來長期桃園機場服務容量及提高機場營運韌性。

一、 第三航站區建設計畫

1. 計畫範疇：第三航站區計畫範圍除主體航廈外，亦包含多功能大樓、空側停機坪、滑行道、勤務道路；陸側道路系統、進出航廈匝道、停車場及各項公用設施等，如圖7-2所示。目前除多功能大

樓及旅客運輸系統工程未發包外，其餘工程皆持續進行中。

2. 計畫期程：第三航站區第二次修正建設計畫於2020年5月22日奉行政院核定，計畫期程由2024年展延至2026年，為能滿足逐年成長之旅客量，將採分階段完工啟用之策略，讓停機坪及登機廊廳及早投入服務，未來在適時增加相關設備及補充人力之條件下，服務容量可滿足尖峰小時運量需求，俾維持第三航站區建設完工啟用前正常營運，各階段措施說明如下：

A. 2024年中第三航廈北登機廊廳完成：

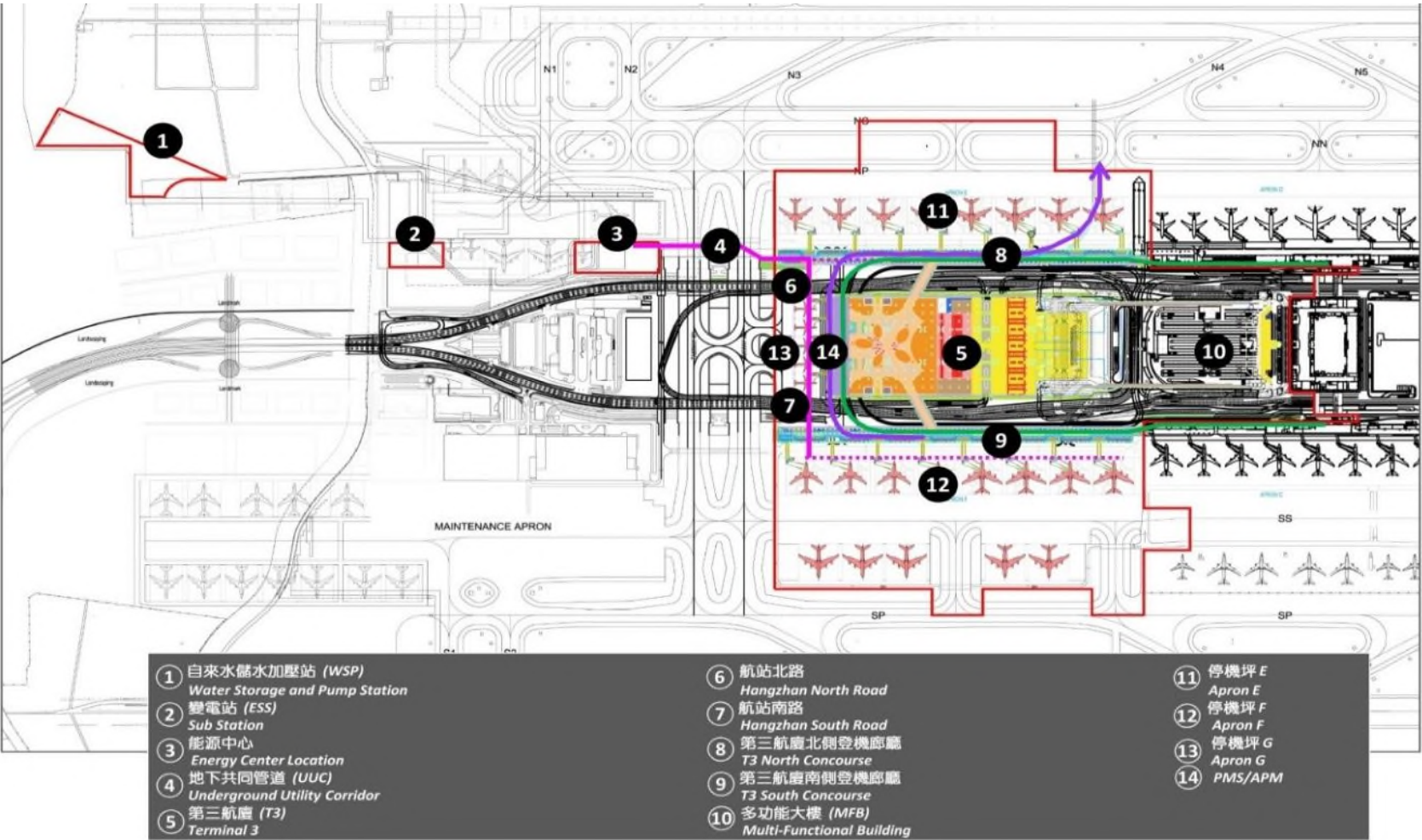
機坪周轉優化效果：配合北登機廊廳完工、併同滑行道之空側全面強化工程陸續完成，在旅客仍需仰賴第二航廈進出之設定條件下，每機坪每日約可服務10架次航班，旅客可藉由登機空橋上下飛機，大幅提高服務品質。

B. 2025年底第三航廈主體航廈完成：

第三航廈主體工程完工後，將展開營運準備測試，北登機廊廳8座、G 機坪5座停機位之旅客由第三航廈進出；三個航廈進行合理分配後，由各自航廈辦理出入境通關程序。

C. 2026年第三航廈南登機廊廳完成：

南登機廊廳完成後，第三航廈可全區域開放營運，南登機廊廳8座營運停機位（F 機坪）及6座遠端停機位開放使用。



資料來源：臺灣桃園國際機場第三航站區第二次修正設計畫

圖 7-2 第三航站區計畫範圍

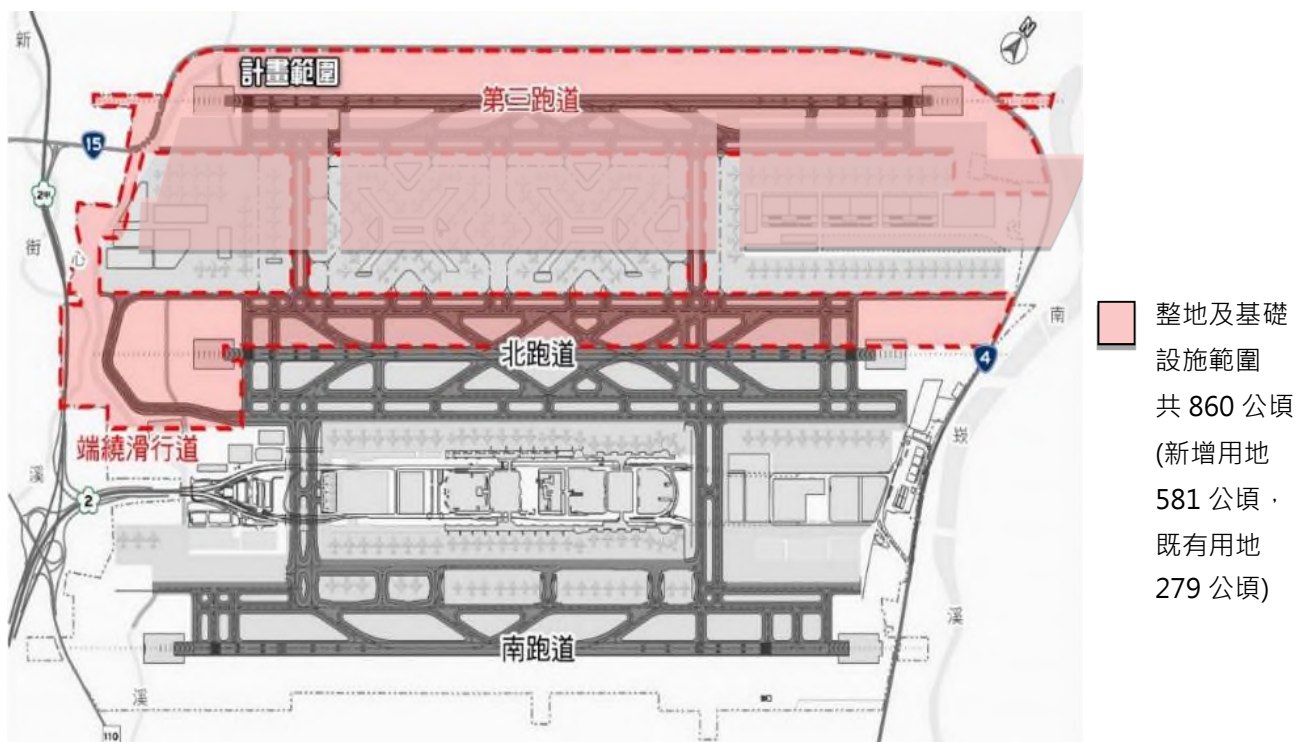
3. 預期效益：第三航廈之總旅客作業容量為4,500萬旅客 / 年(旅客作業容量 = 處理旅客各項出入境作業容量；包含：報到、安檢及護照查驗、行李處理及提取行李等)，第三航廈的空側容量則為2,000萬旅客 / 年(空側容量 = 停機位及候機區之容量)。未來北側新增建置衛星廊廳後，可使第三航廈再增加2,500萬年旅客容量。
4. 執行情形：第三航站區計畫主要工程-主體航廈土建工程及機電工程刻正按預定進度全面展開，預計於2022年及2023年達到施工之尖峰期。藉由第三航廈之分階段開放營運，桃園機場陸側容量提升，將依據運量預測之結果，持續檢討航廈之長期規劃策略。

二、第三跑道建設計畫

1. 計畫範疇：
 - A. 第三跑道建設計畫循上位計畫規劃成果，跑道與滑行道配置將北側機場園區新增用地發揮最大效益，再參考最新設計規範及預留跑滑道規劃調整空間，預留西北維修區、衛星廊廳及東北貨運區預留滑行道銜接端口，並依需求配置排水幹線、共同管道、給水、污水、油管、勤務道路及燈光管線等基礎設施。
 - B. 第三跑道範疇包含第三跑道及其配合運作所需的滑行道之建置及北側新增用地之整地及基礎設施建設。為與既有機場銜接整合，前述範圍不僅北側新增用地581公頃，還包含現有北

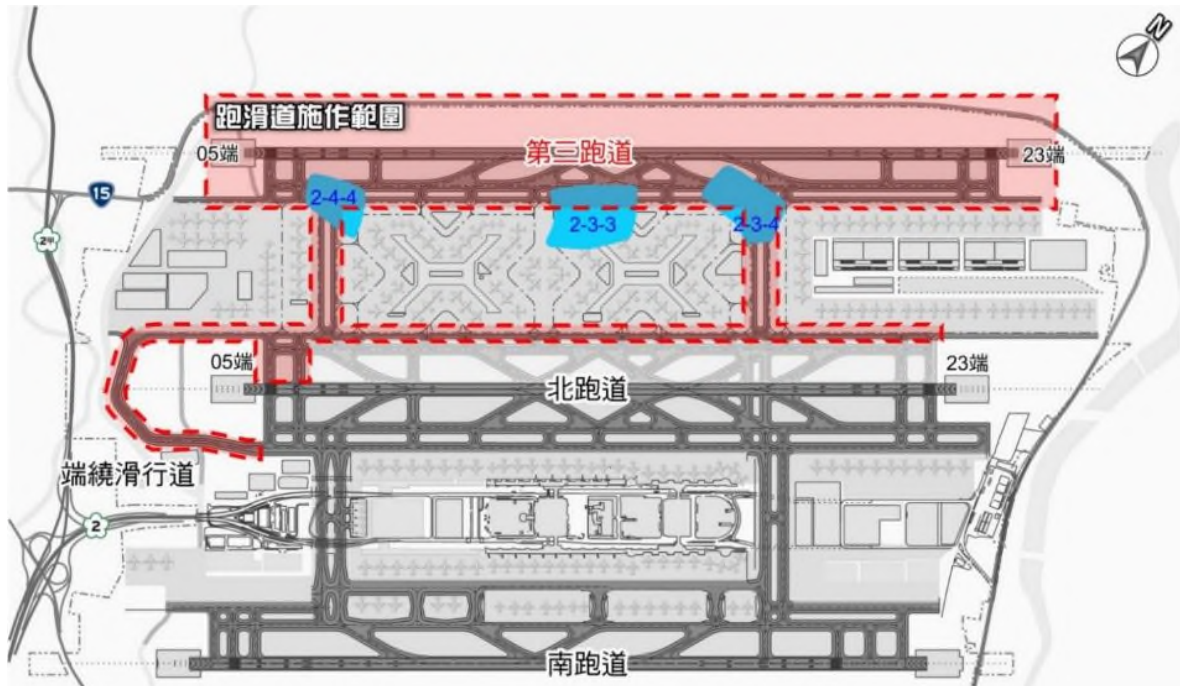
跑道以北與西側約279公頃。整地及基礎設施建設範圍如圖7-3所示；第三跑道、滑行道之建置範圍如圖7-4所示。

2. 計畫期程：由於開發面積甚大，工程項目除北側擴建用地之地上物拆除及管線拆遷等先期工作外，亦包含埔心溪疏洪道、灌溉渠道改道、整地排水基礎設施、跑道暨相鄰滑行道系統、衛星廊廳東西兩側跨場滑行道、北側平行滑行道、05L 端繞滑行道、助導航設施及燈光系統等，在所有工程項目儘可能重疊平行施工規劃下，合計所需之工期為74個月，預定2024年11月取得工程用地隨即開工，2030年完成第三跑道建設，2031年上半年進行營運測試。



資料來源：臺灣桃園國際機場第三跑道及基礎設施建設計畫書

圖 7-3 桃園國際機場第三跑道及基礎設施建設範圍圖



資料來源：臺灣桃園國際機場第三跑道及基礎設施建設計畫書

圖 7-4 桃園國際機場第三跑道及滑行道工程示意圖

3. 預期效益：

- A. 設置第三跑道為增加桃園機場空側服務容量的重要計畫，有關第三跑道完成後尖峰小時航機起降架次，屬較為複雜之系統性議題，倘以起降航機隔離時間為平均2分鐘計算，一條跑道每小時約可服務30架次，如以現有雙跑道服務容量50架次/小時推估，未來第三跑道完成後，三條跑道服務容量可達80架次/小時，若可排除影響跑道容量限制因素(如空側及空域限制因素等)，三條跑道尖峰小時容量應可達每小時80至90架次」，故第三跑道計畫以跑道服務容量提升到80至90架次為預期效益。

- B. 第三跑道完成後，可做為南北跑道歲修之備援，讓機場維持至少雙跑道運作，降低對營運之影響。
 - C. 此外，北側擴建區開放後可完備桃園機場滑行道系統，與既有跑滑道銜接；北側基礎設施之設置可利後續客運、貨運及航機維修相關建設之推動。
4. 執行情形：第三跑道綜合規劃及基本設計案於2020年12月完成招標，目前刻正積極辦理綜合規劃作業，經多次工作會議討論及相關單位之需求訪談等，顧問公司已完成期中報告。預計於2022年底完成綜合規劃及基本設計，以利後續細部設計及施工能順利進行。

7.2.2 持續進行工程案

除上節所述重大建設計畫外，桃園機場近期仍有多項建設項目持續進行中，包括既有機場園區場面改善、基礎設施之建置等相關工程，說明如下：

一、空側設施強化工程（2022年完工）

為改善飛航環境、提升飛航安全及營運品質，本公司將辦理南、北側停機坪鄰近滑行道整建工程，衡酌需配合航機運作及機坪調度之故，以「桃園國際機場空側設施全面強化工程」辦理，整體期程預計 2022 年完工。

二、 舊圓山空廚改建機坪工程 (2021年完工)

舊圓山空廚區域改建機坪規劃興建 4 席停機位，包含 1 席 E 類停機位及 3 席 C 類停機位，以紓緩現有停機坪不足之現象，並活化機場土地使用效益。其中 3 席 C 類停機位，已於 2021 年完成改建機坪作業，並交付航機停泊使用中，E 類停機位將於既有建築物遷建後另案推動。

三、 西側污水處理廠新建工程 (2024年完工)

配合第三航廈興建，將新設污水處理廠以處理第三航廈及附屬設施新增污水量。本工程已進行細部設計作業，預計 2024 年前完工。

四、 西側自來水加壓站工程 (2024年完工)

為提供第三航站區民生及消防用水，於園區西側新建第 3 給水加壓站，預計 2022 年第二季招標，2024 年完工。

五、 新消防西站新建工程 (2024年完工)

考量未來第三航廈西北側消防搶救時間，規劃於新 WC 滑行道西側興建新消防西站，預計 2022 年招標，2024 年完工。

7.2.3 關鍵議題規劃案

為推動綱要計畫 (第二版) 中長期分區開發計畫，並使計畫能確實符合營運所需，本公司因應各分區發展期程，盤點重要關鍵議題，並啟動規劃研究。以下為目前進行之各項關鍵議題內容：

一、 第二油庫

綱要計畫 (第二版) 依據目標年發展，估算未來桃園機場油庫總儲

油量需求為 13 萬 6,000 公秉，扣除現有輸油中心，儲量 5 萬 6,000 公秉，尚須擴充 8 萬公秉之儲量，以符合未來營運所需。綱要計畫 (第二版) 建議另劃設 6 公頃之油庫用地以增設油槽，惟設置新油庫為一重大議題，本公司將先行檢視桃園機場現有油庫供油能力及運作模式，評估未來機場整體供油系統之配置，以利後續辦理第二油庫之細部規劃。

二、 新貨運園區

桃園機場貨運量近期因受疫情影響，成長快速，為能使北側新貨運園區更符合未來營運所需，本公司刻正辦理「新貨運園區物流作業流程及功能規劃配置研究案」，釐清未來機場整體物流作業流程及園區功能配置。並配合第三跑道計畫，持續協調空側配置及聯外交通等介面議題。

三、 第二自由貿易港區

第二自由貿易港區預計 2024 年取得用地，綱要計畫 (第二版) 建議開發方式採民間參與辦理，本公司目前進行初步估評，將針對未來營運模式、招商策略及聯外交通進行研擬，以利於取得用地後，能順利進場施工。

四、 新維修區

綱要計畫 (第二版) 規劃之維修區有二：北側新增用地之西北維修區及機場西側之 A3 用地南側。本項議題將統整機場整體維修能量，規劃上述兩新維修區之規劃內容，以及未來營運模式及招商策略，以利將有限之空間做最適之運用。

五、 多功能大樓商場及旅館

為提供更優質旅客服務，強化桃園國際機場競爭地位，依 2019 年 1 月交通部核定之「臺灣桃園國際機場園區實施計畫修正版」，規劃在第三航廈（以 T3 簡稱）與第二航廈（以 T2 簡稱）間興建多功能大樓 (Multi-Function Building)，以強化第三航廈商業機能，提升旅客服務水準。總用地面積約為 115,000 m²，其中機場公司自建自用之辦公大樓，為「臺灣桃園國際機場第三航站區建設計畫」之一部分，其他商業設施規劃以民間參與方式辦理，期能使多功能大樓與鄰近之第三航廈及桃園航空城產生開發綜效，提升機場核心區域土地之商業價值。

六、 西衛星廊廳

根據綱要計畫（第二版），擬於既有北跑道及新建之第三跑道之間設置衛星廊廳，供航機停靠及旅客候機，並配合未來完工之第三航廈運作規劃，西衛星廊廳將提供 2,500 萬人次之年容量，以滿足未來發展之需求。但由於疫情影響，本公司將依據運量發展情形、第三航廈與第三跑道建設進度，以及本公司財務狀況，綜合檢討西衛星廊廳啟動門檻和年期。

七、 第二塔臺

未來場面將往北側擴建，現有塔臺無法完整通視第三跑道及周邊之滑行道與空側場面，因此研議設置第二塔臺，確保所有場面運作之航機及車輛均可得到完整之動態監管。民航局飛航服務總臺刻正辦理「桃園國際機場第二塔臺新建工程先期規劃」，以確認第二塔臺位置、管制席

位規劃、第一及第二塔臺間構聯運作等規劃。為配合第三跑道計畫，第二塔台預計 2029 年完工，2030 年測試及啟用。

7.3 各項建設發展期程

本公司依據上述重大建設計畫執行情形及各議題規劃成果，如第三跑道計畫-埔心溪及疏洪道設計成果、新貨運園區規劃研究成果等，以綱要計畫(第二版)為基礎，調整受影響之機場建設發展期程，如表 7-1 所示。

表 7-1 機場建設發展期程

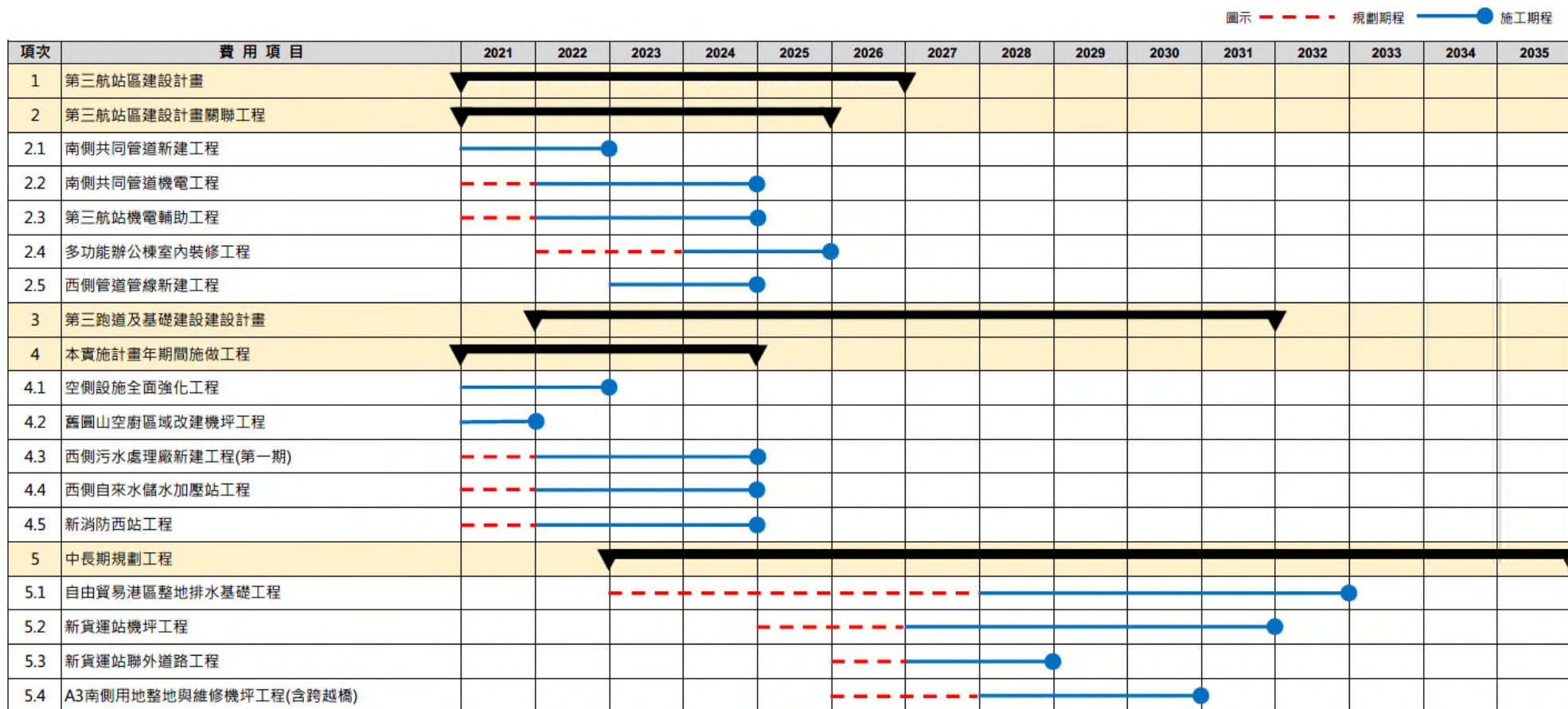
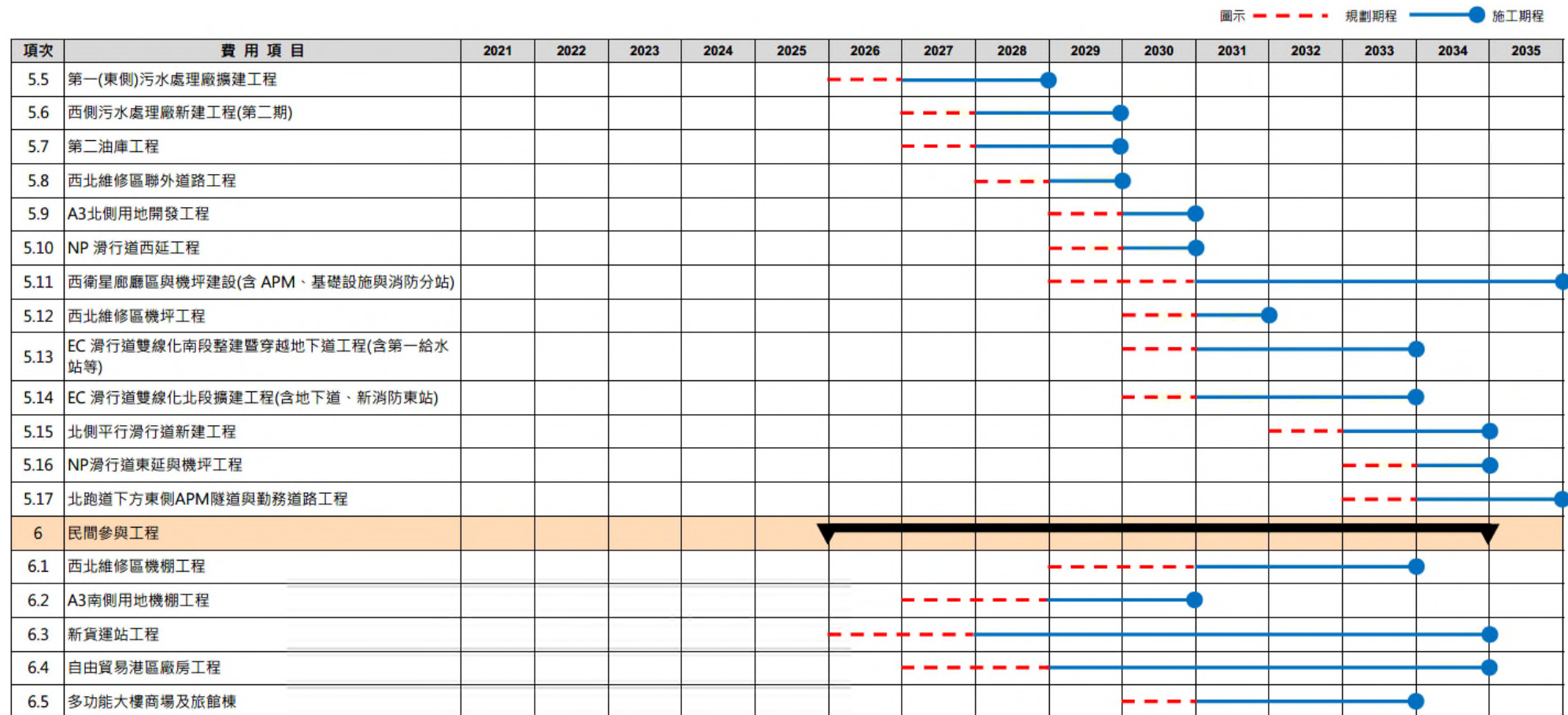


表 7-1 機場建設發展期程 (續)



第八章 經濟效益評估

8.1 財務效益分析

民間方在評估投資效益時，係透過指標的計算來分析現金流量及報酬，以判斷計畫是否值得投資並做為投資與否之決策參考。以下就各項主要財務評估指標進行說明與財務分析結果。

8.1.1 主要財務指標說明

一、淨現值(Net Present Value, NPV)

淨現值為一計畫案之各年現金流入現值，扣除現金流出現值的差額，亦即淨現金流入的現值，其不但估計了計畫報酬超過投資的部分，更考慮了資金的時間價值，客觀地評估計畫的真實投資收益。一般而言，計畫之淨現值為正時，表示計畫可行，淨現值愈大，方案的效益愈佳；反之，當計畫之淨現值為負值時，則為不可行計畫。

二、內部報酬率(Internal Rate of Return, IRR)

內部報酬率的定義為未來現金流入的現值等於期初資金投入時的折現率，亦即使計畫之淨現值等於 0 的折現率，其為評估整體投資計畫報酬率的指標。一般而言，當內部報酬率大於資金成本時，表示計畫可行，其差額愈大，方案的效益愈佳；反之，當內部報酬率小於資金成本時，則為不可行計畫。

三、投資回收期間(PayBack Period, PB)

投資回收期間或稱為還本年期，即投資成本由投資淨收益中全部回收所需之時間。從計畫之整體現金流量分析中，累計現金流量出現正值時之年度，即為還本期限。一般而言，當還本年期小於計畫投資年期，即表示計畫可行，還本年限越短，表示方案時間風險越小，計畫可行性越高。

四、自償能力(Self Liquidation Ratio, SLR)

自償能力(Self-Liquidating Ratio, SLR)分析在於評估營運期之淨現金流量與興建期建造成本之比率，若自償能力大於 1，表示此計畫具有完全之自償能力。

8.1.2 財務效益分析

本計畫之財務效益分析彙總如下：

表 8-1 財務效益分析

財務效益分析指標	
計畫內部報酬率	N/A
計畫淨現值	-1,317 億元
計畫還本年期	N/A
自償率(SLR)	48%

(1)、淨現值：-1,317 億元，一般財務分析以淨現值為正代表可行，但本計畫之投資項目及經費支出又多以基礎公共建設為主，且在計畫期間的收入源自不同的營運主體。舉例而言，跑道的興建，獲益的除機

場公司降落費收入之外，尚有因貨運便捷及量能放大下，嘉惠我國各類產業收益(屬本計畫無法計算之財務收入面)。

(2)、內部報酬率：N/A，一般財務分析以內部報酬率做為整體投資報酬率指標，採用未來現金流入的現值等於期初資金投入提的折現率。惟本計畫規劃 40 餘項建設項目，並自近年起分階段逐案開啟投資建設，「期初」的定義相對不適用，「未來現金流入值」的計算亦(如同上述淨現值)考量計畫期間的收入源自不同的營運主體，未能有全體之收入估算。爰此，本項無法計算。

(3)、自償率：48%，一般以自償能力 >1 ，表示具有完全之自償能力，藉由營運期之淨現金流量與興建期建造成本之比率計算。惟本計畫分期投資期程甚長，其財務效益須於建設完成後陸續顯現，囿於本計畫財務分析期間僅至 2050 年，多數財務效益尚無法納入，恐有低估。

綜合以上，本計畫雖財務可行性不佳，考量其投資項目及經費支出係以機場核心設施基礎公共建設為主，且計畫之推動對整體經濟發展具有貢獻，包括扮演桃園航空城核心引擎，兼之以我國有限之幅員，高度依賴國際貿易，桃園機場基礎設施整備乃勢在必行，藉由航空客貨量能潛力之開發，以促進我國產經持續發展，仍具推動之必要性。

8.2 運量增加之經濟效益

機場園區開發運量增加所帶來的效益有以下四點。

一、 機場服務費收入的增加金額

增加的機場服務費收入是由增加的旅客數與每人機場服務費相乘估算。由於機場服務費是針對出境旅客收費，因此以 2017 年為基準年至目標年 2040 年的旅客人數差額部分僅以出境旅客人數為對象，機場服務費估算金額為 500 元。

另外如降落費及貨運處理費等由航空公司收入中支付費用，因此可視為航空公司收入的增加。

二、 航空公司收入的增加金額

航空公司收入的增加金額的計算方式是透過將增加的旅客數及貨運量與航空公司的每單位收入相乘而推算。但航空公司收入當中僅有 50% 為臺灣國內的最終需求，其原因在於在也同樣需要繳納費用給飛抵機場，因此 50% 被視為飛抵機場的最終需求，剩餘的 50% 則為臺灣國內的最終需求。

航空公司每單位收入可參考中華航空 2019 年的營業實績，設定旅客每人約 6,200 元、貨運每公噸約 55,000 元。

表 8-2 航空公司每單位收入

	收入(百萬元)	運送量 (1,000 人/1,000kg)	每單位收入
旅客運輸	96,177	15,628	6,154 元/人
貨物運輸	43,406	791,973	54,807 元/噸

資料來源：中華航空 Annual Report2019、本計畫整理

三、 機場聯外交通收入的增加金額

隨著臺灣人出國人數增加所增加的機場聯外交通收入是將增加的旅客數與平均往返機場的交通費用相乘而推算。平均交通費用是參考「2019 年臺灣旅遊狀況調查」，設定每人為 665 元。

表 8-3 國人出國前後的平均支出

	每人每次平均支出(元)
出國前準備相關物品花費	1,593
來回機場、港口的交通費	665
回國後相關支出	26
合計	2,284

資料來源：2019 年臺灣旅遊狀況調查

四、 觀光業收入的增加金額

來臺消費的增加金額是將來臺旅客人數與在臺消費金額相乘而推算。假設來臺旅客比例是以依目前比率變化，則根據 2019 年結果將比率定為 40%。

再者，來臺外國旅客每人每日消費額及平均停留夜數參考「中華 2019 年來臺旅客消費及動向調查報告」設定，如下表所示。

表 8-4 來臺旅客人數比率

2019 年	旅客人數 (人)	比率
來臺旅客	11,864,105	41%
國民出國	17,101,335	59%
合計	28,965,440	100%

資料來源：交通部觀光局

表 8-5 來臺旅客每人每日消費額

2019 年	美元	臺幣
旅館內支出費	76.62	2,375
旅館外餐飲費	38.48	1,193
在臺境內交通費	18.75	581
娛樂費	6.03	187
雜費	4.29	133
購物費	51.74	1,604
合計	195.91	6,073

註：1 美元 = 31 新臺幣換算

資料來源：2019 年來臺旅客消費及動向調查報告、本計畫整理

表 8-6 來臺旅客平均停留夜數

	平均停留夜數
2019	6.20
2018	6.49
2017	6.39

資料來源：2019 年來臺旅客消費及動向調查報告

表 8-7 桃園國際機場園區運量增加帶動之效益

運量增加之效益		
一．機場服務費收入的增加金額	25	億新臺幣
二．航空公司收入的增加金額	830	億新臺幣
三．機場聯外交通收入的增加金額	78	億新臺幣
四．觀光業收入的增加金額	1,767	億新臺幣
合計	2,700	億新臺幣

資料來源：本計畫整理

8.3 開發金額投入之經濟效益

一、建設業收入的增加金額

有關機場園區的建設業收入的增加金額乃參考機場園區整體建設項目分年分期工程所推算之工程成本支出合計數。

根據以上方法推算，桃園國際機場園區建設工程所產生的效益為 3,223 億元。

二、 外溢效益

外溢效益將採用行政院主計總處公告之投入產出關聯表進行計算，得出由於開發金額之投入，連帶帶動相關產業間產值增加 6,340 億新臺幣。

表 8-8 桃園國際機場園區開發金額投入帶動之效益

開發金額投入之效益			
直接效益	建設業收入的增加金額	3,223	億新臺幣
間接效益	外溢效益	6,340	億新臺幣
	合計	9,563	億新臺幣

資料來源：本計畫整理

8.4 就業機會效益

就業機會效益是將經濟效益產生的需求額，除以每人附加價值生產額，可以掌握因應需求增加所必需增加的新職缺。此處所指的就業機會效益是將必須增加的勞動力換算成每年總人數，因此並非所有增加的勞動力都代表新雇用員工，有部分是透過工作率提升、現有勞工加班等方式來提昇勞動力。

推算就業機會效益需使用的每位員工產值是參考「工商及服務業普查」設定，如表 8-9 所示。

表 8-9 每人生產額

全年生產總額	309,830 億元
年底從業員工人數	883 萬人
每人產值	351 萬元

資料來源：行政院主計處工商及服務業普查 (2016 年)

根據估算結果可知因桃園國際機場園區發展 (旅客數及貨運量成長) 而產生的經濟效益會造成勞動力約 7.7 萬人成長，而桃園國際機場園區的建設工程(直接效益)所帶來的經濟效益會造成勞動力約 9.2 萬人成長。

但是勞動力可以透過工作時間延長以及雇用非正式員工等方式增加，因此勞動力增加的效果並非百分之百表示在新僱用的員工數目上。

8.5 經濟效益評估總結

根據上述結果可以發現，因桃園國際機場園區運量發展的影響所帶來的整體經濟效益 (2040 年) 與 2017 年相比成長約 2,700 億元，而桃園國際機場園區建設工程於工程期間產生的整體經濟效益約 9,563 億元(含間接效益)。

再者，為達成目標經濟效益，因桃園國際機場園區發展所需增加的勞動力約為 7.7 萬人，而於桃園國際機場園區建設工程，需增加勞動力約 9.2 萬人成長。但由於增加的勞動力可能會透過工作時間延長以及採用部分非正式員工等方式執行，因此並非完全表現於就業人口的成長上。

表 8-10 桃園國際機場園區發展帶動之經濟效益

運量增加之效益	2,700	億新臺幣
開發金額投入之效益	9,563	億新臺幣
合計	12,263	億新臺幣
就業機會效益 (運量增加之部分)	76,923	人
就業機會效益 (開發金額投入之部分,僅計算直接效益)	91,823	人
就業機會效益合計	168,746	人

將前述量化之外部效益與財務效益合併計算所得之內部報酬率、淨現值及投資回收年限如表 8-11 所示。

表 8-11 經濟效益分析

經濟效益分析指標	
計畫內部報酬率	N/A
計畫淨現值	1,670 億
計畫還本年期	N/A

註：本計畫規劃 40 餘項建設項目，並自近年起分階段逐案開啟投資建設，「期初」的定義相對不適用，故無法計算計畫內部報酬率及評估計畫還本期間。

第九章 結論與建議

9.1 結論

本計畫依據綱要計畫第二版所訂的長期發展藍圖為基礎，因應疫情影響，及新增用地取得時程，檢討近期客、貨運量、財務之變化，及以最新核定的建設計畫內容，調整建設期程，並聚焦未來 5 年重大建設項目，以作為各建設辦理之依據。

一、 機場客運量短期受疫情影響，長期成長趨勢仍然看好

自 2020 年 2 月 COVID-19 疫情造成全球大爆發後，全球超過 90% 的國家開始進行邊境管制，全球航空旅客量急遽下滑。根據 ICAO 統計，新冠肺炎疫情對航空運輸相關產業造成劇烈影響，與 2019 年相比，2020 年全球旅運量下滑約 60%，而據國際機場協會 ACI 統計，全球機場收入下滑約 66%。

雖然全球仍遭受疫情影響，航空客運長期成長趨勢仍然看好，根據 ACI 於 2021 年 7 月份發布的預測，樂觀預期 2023 年全球平均客運量將有希望恢復至疫情前水平；國際線旅客平均有望在 2024 年或 2025 年恢復至疫情前水平，但各國復甦情勢各異，有的可能需要花更長時間。

本計畫推估近期客運量預計 2025 年恢復疫情前水準；長期(2040 年) 之運量預測為 7,000 萬 ~ 8,000 萬人次，較綱要計畫第二版所估 8,200 萬人次略低。可知航空客運量短期內雖受疫情重挫，但並未造

成結構性的變化，成長趨勢在中長期來看仍未改變。

二、 貨運量持續成長

短期來看，2021 年開春以來每月貨運量不斷成長，代表供不應求的程度高。當海運塞港趨緩解時，航空貨運自然流失高價急單，然而電子商務市場趨勢勃興，全球分工仍為主流態勢下，航空貨運總體需求趨勢為正成長，台灣在持續保持美中間轉口地理優勢前提下，近期內提升運力可再度提升處理貨量。預期在 2025 年客運量恢復至疫情前水準，2026 年客運回歸正常後，航空貨運運價會回落，航空貨運市場成長將趨於平緩，中長期的發展逐漸貼近疫情前的成長預測曲線，就綱要計畫(第二版)的目標年 2040 年來看，可望維持在 402 萬噸。

三、 機場未來配置規劃

桃園機場未來配置規劃，本計畫未做調整，維持綱要計畫(第二版)的發展藍圖，如圖 9-1，並持續推動相關建設。

四、 建設經費及財務計畫

因第三跑道建設經費增加，整體建設經費從 2,314 億元增加至 2,433 億元；財務計畫方面，機場公司依國際機場園區發展條例第 22 條規定，每年稅後盈餘(65%)須提撥地方政府與民航事業作業基金，可留存盈餘不足支應擴建總經費 2,433 億元(當年幣值，不含利息)，又 2020 年初嚴重特殊性傳染性肺炎影響，使旅運量大幅下滑致收入驟減，歷年盈餘留存之百餘億現金已全數用罄，2020 年全年虧損 19 億元，為成立以來首見，2021 年已開始產生資金缺口，預估機場公司資金缺

口將達到 2,552 億元。

為兼顧建設及營運風險，健全財務結構有其必要，爰將依行政院核定綱要二版函之指示：「...循階段性資金需求，就可由民間投資或自行投資部分落實檢討財務狀況，如有必要再視財務狀況適時提報增資計畫，循行政程序送審」。另除現金增資外，也將透過以下多元籌資方案籌措建設財源：

1. 適時檢討航空費率合宜性
2. 提高機場服務費收入
3. 評估提高特別公積比率
4. 檢討土地租金費率
5. 提高商業開發強度並優化商業經營策略擴大收益

五、 未來五年建設規劃

雖然客運量因受到疫情影響，近幾年的趨勢偏離疫情前的發展預測，但本公司更應把握這次疫情給予桃園機場持續精進改善的機會，利用疫情期間加速完成必要的建設；加以長期就綱要計畫（第二版）的目標年 2040 年來看，目前推估之運量預測為 7,000 萬～8,000 萬人次，較綱要計畫第二版所估 8,200 萬人次略低，相關建設仍應遵循綱要計畫（第二版）分期建設原則，逐步滿足機場長期發展需求。桃園機場未來五年之發展計畫，以「重大建設計畫」、「持續進行工程案」及「關鍵議題規劃案」積極推動。

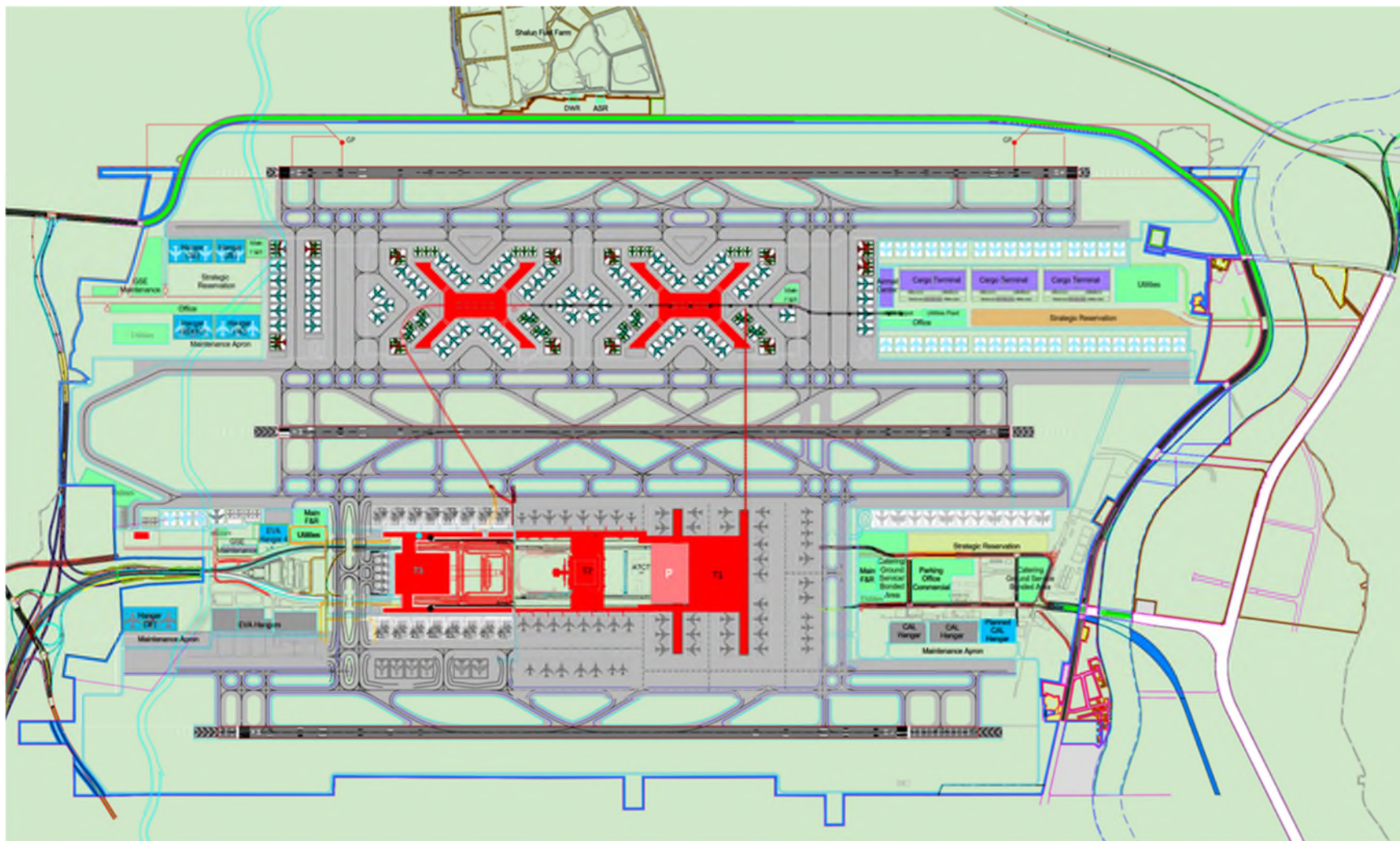
1. **重大建設計畫：**包含第三航站區建設計畫與第三跑道建設計畫。
2. **持續進行工程案：**

包含舊圓山空廚改建機坪工程（2021 年完工）、空側設施強化工程（預計 2022 年完工）、西側污水處理廠新建工程（預計 2024 年完工）、西側自來水加壓站工程（預計 2024 年完工）、新消防西站新建工程（預計 2024 年完工）。
3. **關鍵議題規劃案：**

因應各分區發展期程，盤點重要關鍵議題，並啟動規劃研究，包含第二油庫規劃、新貨運區規劃、新自貿港區規劃、新維修區規劃、多功能大樓商場及旅館委託民間經營規劃、西衛星廊廳規劃及第二塔臺規劃。

六、經濟效益評估

因桃園國際機場園區發展的影響所帶來的整體經濟效益（2040 年）與 2017 年相比成長約 2,700 億元，而桃園國際機場園區建設工程於工程期間產生的整體經濟效益約 9,563 億元(含間接效益)。此外，由於桃園國際機場園區發展帶來的運量成長，預估可增加就業機會效益約為 7.7 萬人；由於桃園國際機場園區建設工程帶動開發金額投入的部分，預估可增加就業機會效益約 9.2 萬人。



資料來源：臺灣桃園國際機場綱要計畫 (第二版)

圖 9-1 機場未來全區配置圖

9.2 與綱要計畫（第二版）差異彙整

本計畫係依據綱要計畫（第二版）內容為基礎，因應疫情影響，及新增用地取得時程，檢討近期客、貨運量、財務之變化，及以最新核定的建設計畫內容，調整建設期程。本節說明本計畫與綱要計畫（第二版）之差異如下（詳表 9-1）：

表 9-1 本計畫與綱要計畫（第二版）比較說明

項目		綱要計畫第二版	實施計畫第二版	說明
運量預測 (目標年)	客運	8,200 萬人次	7,000~8,000 萬人次	實施二於目標年預測量較綱要二略低
	貨運	402 萬噸	402 萬噸	無差異
	起降架次	44 萬架次	43 萬架次	實施二於目標年預測量較綱要二略低
財務	建設經費	2,314 億	2,433 億	依據最新核定建設計畫及執行中工程最新情形，建設經費較綱要二增加 119 億元。
	興建期間最高借款餘額	1,906 億 (2038 年)	2,552 億 (2037 年)	客運量降低影響收入，惟 R3、T3 等重大計畫仍持續執行，最高借款餘額增加。
創造整體經濟效益總值		11,882 億元	12,263 億元	提高

一、 運量預測

綱要計畫 (第二版) 針對目標年 2040 年之客、貨發展推估樂觀情境下，桃園機場總客運量將達 8,218 萬人次，貨運量預期可於 2030 年達到 298 萬噸，並於 2040 年達到 383 萬噸。若考量疫情之影響，預期客運量於 2040 年仍可維持原推估之成長，貨運量則受到全球供應鍵重組效應，2040 年有望成長至 402 萬噸。

本計畫依據 2021 年全球疫情發展情形及客貨運量成長趨勢，推估近期客運量預計 2025 年恢復疫情前水準；長期 (2040 年) 之運量預測為 7,000 萬 ~ 8,000 萬人次，較綱要計畫第二版所估 8,200 萬人次略低。貨運部分，2021 年貨運量成長快速，已超越綱要計畫第二版對短期之預測；隨著疫情逐漸回復後，貨運市場成長將趨於平緩，中長期的發展將逐漸貼近疫情前的成長預測曲線，就綱要計畫第二版目標年 2040 年來看，可望維持在 402 萬噸。

二、 建設計畫

本計畫依據最新核定的建設計畫內容，及 2021 年各項計畫辦理情形，調整建設經費及期程。

第三跑道及滑行道工程經費，含北側場面整地排水工程、埔心溪疏洪道工程、勤務道路工程及第三主變電站工程，依據 2021 年 4 月 15 日核定之第三跑道建設計畫，較綱要計畫 (第二版) 估算之金額增加約 100 億元。第三航廈關聯項目工程，如共同管道工程、機電輔助工程及室內裝潢工程等較綱要計畫 (第二版) 估算之金額增加約 20 億

元。各項建設及進行中工程，依據最新執行情形及關鍵議題規劃成果進行微調，如本計畫 7.2 節所述，與綱要計畫 (第二版) 規劃內容大致相同。

三、 財務計畫

運量預測部分，本計畫與綱要計畫二版皆係以「適度情境」之客貨運量作為財測推估基礎，惟因本計畫評估時間適逢嚴重特殊性傳染性肺炎影響，適度情境之旅客運量，較綱要計畫二版推估之旅運量減少；建設經費部分，本計畫因第三跑道建設經費增加，整體建設經費從 2,314 億元增加至 2,433 億元；財務指標方面，本計畫依循綱要計畫二版財務目標，皆設定負債權益比不超過 2 倍，籌資需求較綱要計畫二版增加。本公司將持續滾動檢討財務狀況，審慎財務規劃，適時提報增資計畫，以維持財務結構健全。

四、 經濟效益評估

2020 年初新冠肺炎(COVID-19)在國際間傳播，各國為控制疫情，嚴格管制邊境人流，國際航空客運量驟降，2020 年第 2 季到 2021 年第 3 季各月客運量相對疫情前 2019 年同期僅餘不到 5%，爰本計畫對於機場服務費收入、機場聯外交通收入、觀光業收益增加之評估較綱要二版為低，航空公司受益國內疫情相對國際平穩，國際貨運量大幅成長，加上航空公司貨運單位收入金額由每噸 52,943 元上升至每噸 54,807 元，航空公司收入金額高於綱要計畫第二版預估值，本計畫評估直接效益總值仍略高於綱要計畫第二版，評估結果比較如表 10-2。

在間接效益方面，本計畫採用綱要計畫第二版之計算方式，在進行經濟效益評估時，不再將收入法之效益與支出法效益進行加總，以免產生重複計算之疑慮，是以本計畫不予估算波及效益。

表 9-2 桃園國際機場園區發展帶動之直接經濟效益

項目	綱要二版	本版	單位
一. 機場服務費收入的增加金額	30	25	億新臺幣
二. 航空公司收入的增加金額	428	830	億新臺幣
三. 機場聯外交通收入的增加金額	90	78	億新臺幣
四. 觀光業收益增加	2,038	1,767	億新臺幣
五. 建設業收入增加	3,133	3,223	億新臺幣
小計	5,719	5,923	億新臺幣

9.3 後續辦理事項

一、啟動綱要計畫 (第三版) 之規劃作業

綱要計畫第二版，於 2020 年 12 月 29 日奉行政院核定，惟新冠肺炎疫情發生，大大影響航空市場的發展，加以疫情發生前，國際經濟也因中美貿易戰以及英國脫歐等因素，產生逆全球化、區域化、雙邊貿易現象，另物聯網(IOT)、人工智慧(AI)的發展改變經營模式與消費行為，實體貨品需求降低，出現供應鏈重組趨勢，隨著疫情發生，更加速上述變化，因此航空業必須更快速的做出反應，針對未來不同復甦情境預作準備並研擬對策；貨運的部分，於疫情發生後更加速相關物流的活動，尤其自由貿易港區的加值事業將更為蓬勃。綜上，本公司將於 2022 年啟動綱要計畫(第三版)的規劃，針對未來不同復甦情境預作準備，將建設需求及財務規劃併入計畫統合思考，以符實需。

二、持續積極推動各項進行中的建設，並視運量變化情形滾動檢討中長期建設的啟動時機

各國機場於疫情期間亦積極建設，本公司亦將持續桃園國際機場第三航站區建設工程，以因應國境解封後國際旅客的大量需求，並持續進行第三跑道之綜合規劃，以期能如期完成後續建設。