

臺中市議會第2屆第6次定期會

水湳轉運中心建置及招商管理
專案報告



臺中市政府

TAICHUNG CITY GOVERNMENT

臺中市政府交通局

報告人：局長 王義川

中華民國 106 年 10 月

目錄

壹、水湳轉運中心發展定位	- 1 -
貳、水湳轉運中心建置辦理情形	- 2 -
(一)規劃說明	- 2 -
(二)設計理念說明	- 6 -
(三)經費編列說明	- 16 -
(四)效益說明	- 17 -
參、水湳轉運中心後續辦理期程	- 17 -

水湳轉運中心建置及招商管理 專案報告

壹、水湳轉運中心發展定位

水湳轉運中心是台中八大轉運中心之一，位置如圖 1 所示。位於臺中市交通樞紐位置，未來水湳轉運中心定位為「國道客運為主、市區接駁為輔」之大型客運轉運中心。透過幹線公車、雙港輕軌捷運等運具，與其他區域型轉運中心相互連接，提高民眾搭乘便利性，減少公車繞行之旅行時間，發揮公共運輸系統服務能量。水湳轉運中心未來除擔負各轉運中心連接、整合服務周邊地區之公共運輸需求外，尚須擔負水湳智慧城市衍生旅次之聯外需求。

水湳轉運中心基地鄰近國道 1 號大雅交流道、台 74 線北屯一、北屯二交流道，往來西部各城市及臺中市各區皆十分便利，另中科路則為基地往來中科園區的主要道路，中清路、經貿路等地區道路則是往市區之要道，位置如圖 1 所示。未來將整合國道客運、公路客運、市區公車及雙港輕軌捷運等公共運輸系統，提供民眾空間及時間「無縫轉乘」的公共運輸服務品質。



圖 1 八大轉運中心

貳、水湳轉運中心建置辦理情形

水湳轉運中心以發展複合式轉運中心為目標，轉運大樓及商辦大樓採分棟設計。以下將針對轉運大樓辦理歷程及規劃內容、設計理念進行說明，包括市府相關經費編列情形及預期效益。另因民間廠商參加投資不確定性高，為求縮短水湳轉運中心之開發期程，將由市府先自行興建轉運大樓，再配合轉運站大樓之興建期程，辦理商業大樓開發及轉運大樓委外營運招商後續事宜。

(一)規劃說明

水湳轉運中心基地位於西屯區環中路水湳智慧城東北隅，基地位於變更臺中都市計畫(水湳機場原址整體開發區)細部計畫書(第一次通盤檢討)計畫範圍內，為第二種經貿專用區，基地面積約 3.35 公頃。水湳轉運中心分為轉運大樓及商業大樓，以轉運及商業分棟方式規劃，其中轉運大樓設置於基地北側，規劃設置大客車專用道從轉運大樓 2 樓直接通往國道 1 號中清交流道，以減少對當地周邊之交通衝擊及車流相互干擾；而商業大樓則設於基地南側，鄰近港尾子溪之都市藍軸，並增進與水湳智慧城的互動，如圖 2 所示。



圖 2 轉運中心基地位置圖

水湳轉運中心主體建築規劃為地下 4 層樓、地上 6 層樓，其中地下 4 層為停車場，地面層規劃提供市區/幹線公車使用，第 2~4 層為國道客運月台層，第 5~6 層則為客運車後勤支援區、行控中心、會議辦公室等，並預留未來與商業大樓局部連通及設置大客車專用道之使用空間。另配合轉運大樓及商業大樓分期開發策略，預計於轉運大樓之地面層、三層及五層與商業大樓連通，另保留地下停車場局部連通機制，如圖 3、圖 4 所示。

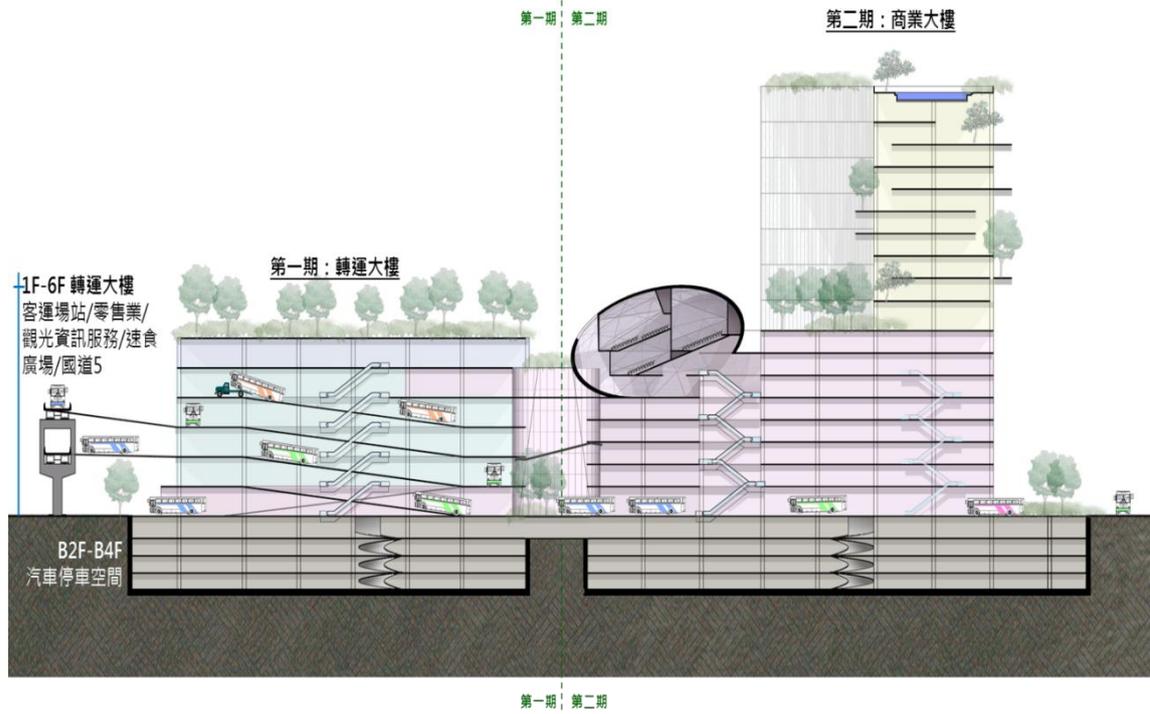
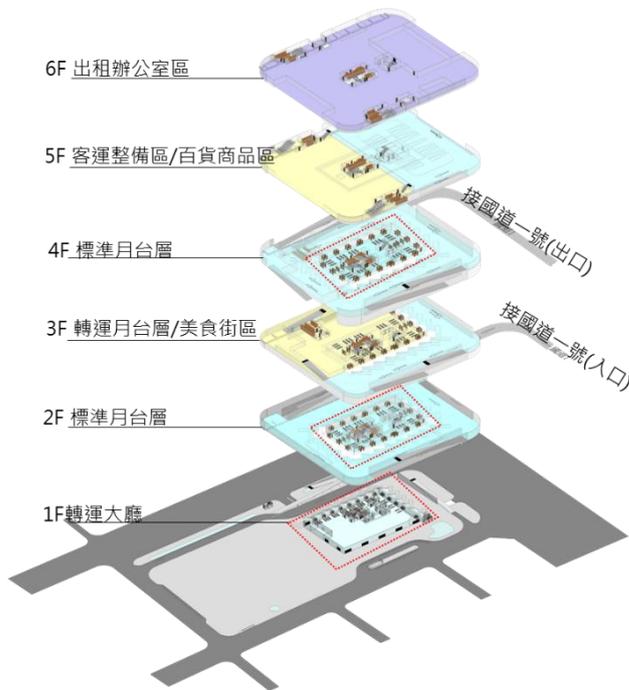


圖 3 轉運中心樓層規劃



標準月台層內裝模擬圖



一樓轉運大廳內裝模擬圖

圖 4 轉運中心樓層功能說明示意圖

轉運中心基地整體配置將依人車分離原則規劃以避免人車交織發生危險，本基地東側供人行使用為主，留設大型開放空間做為都市行人徒步區，將規劃為寬敞而充滿綠意的帶狀公園，同時可供轉運中心、旅館及商業購物中心之主要入口。基地西側規劃退縮 10 米，留設足夠車道供地區及轉運中心車流運作，另因基地西側緊鄰公園，後續將留設人行天橋連接至公園，方便引進來自公園的人潮。雙港輕軌捷運將高架行經基地西側，未來將設置空橋與站體連通，如圖 5 所示；基地南側考慮黎明路未來為交通匯集通廊。基地退縮並設置內部車道吸納大客車產生之衝擊，基地整體規劃如圖 6 所示。

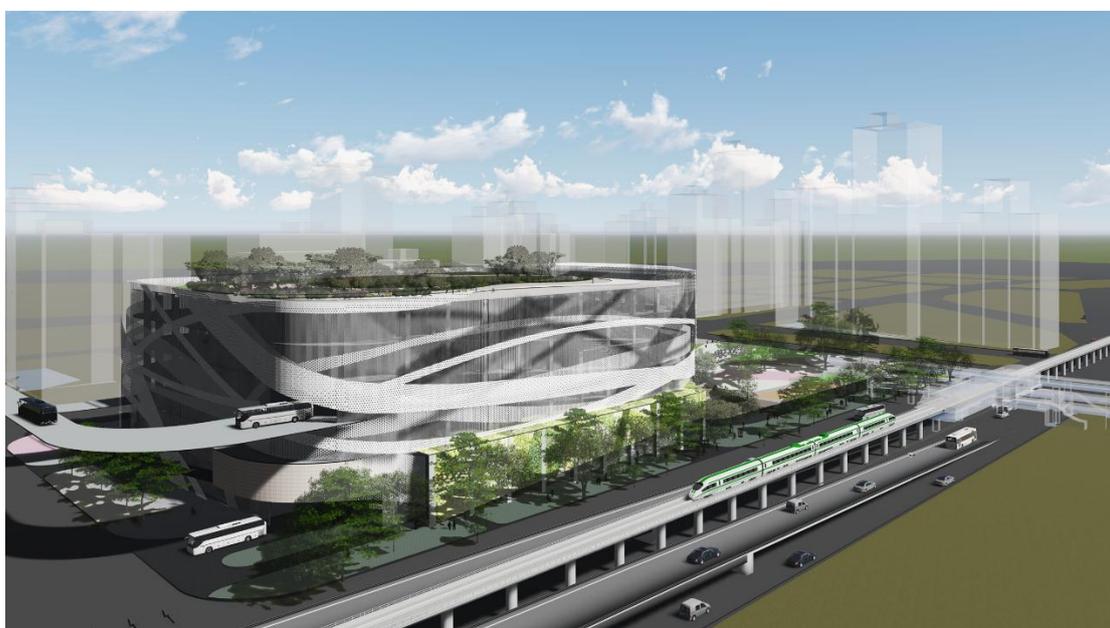


圖 5 雙港輕軌捷運與水湳轉運中心相連通

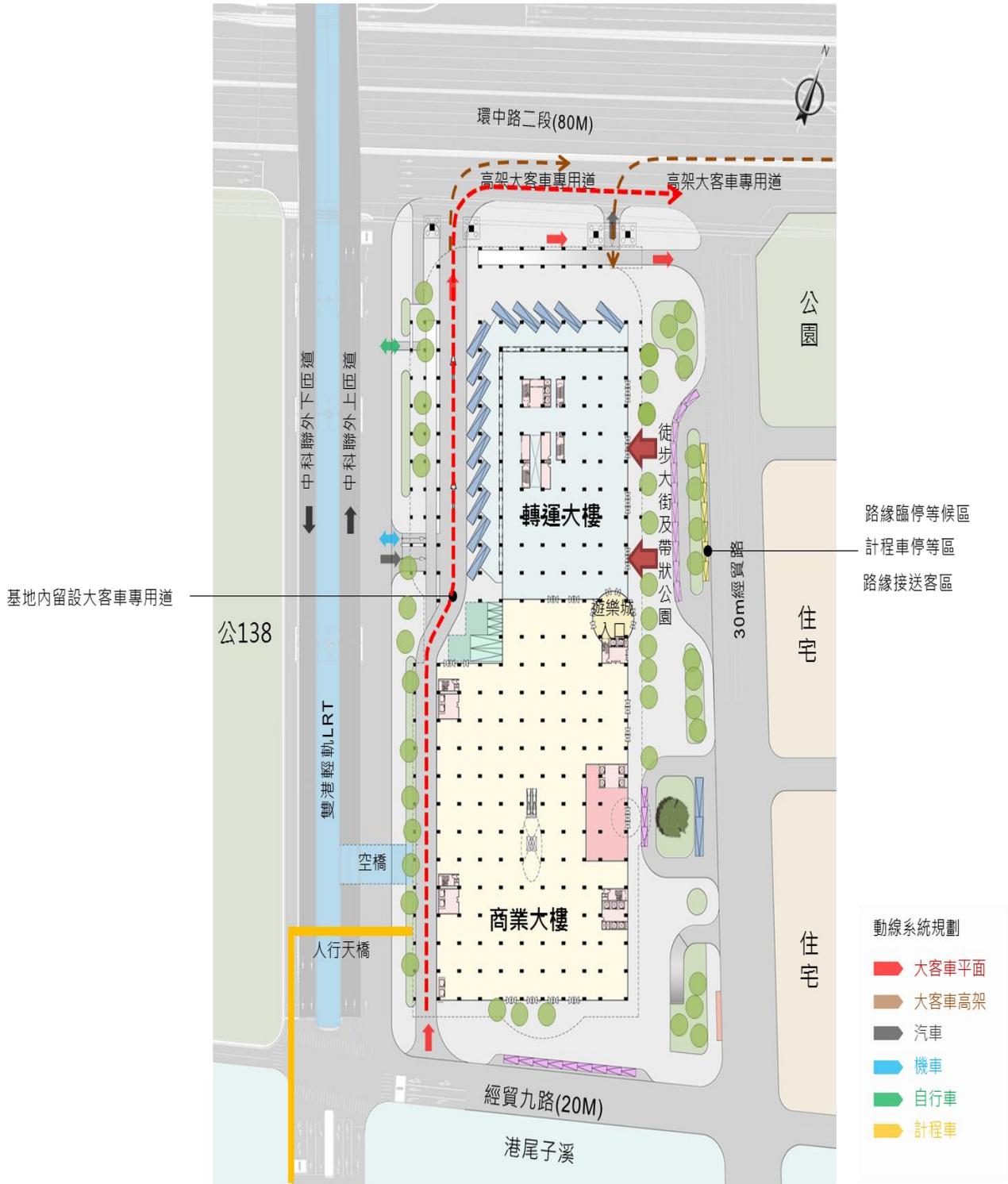


圖 6 轉運中心基地整體規劃

(二)設計理念說明

客運轉運中心(Hub)係為大眾運輸系統重要核心，透過轉運中心連接人與各種運具，是實踐人本交通的第一步。本棟的使用者除旅客之外，

尚包含大小客車駕駛及轉運中心的營運管理單位，皆是必須納入服務的對象。

- 一、就旅客而言，客運轉運中心所有動線主軸皆須以”人的移動”為核心架構，運具則圍繞在人行動線四周；在同一棟大樓內，旅客能以最短的距離轉乘計程車、小汽車、機車、自行車、輕軌捷運、市區公車、長途客運等。無須跨越馬路或經由他棟建物，實踐無縫接軌、行無障礙的人本交通。除縮短轉運站內移動距離外，同時須搭配簡明易懂的空間指標及智慧化導引系統(如電子看板或手機 APP)等，方便旅客前往各月台及掌握搭車資訊。
- 二、就各類駕駛而言，必須提供流暢的行車動線及無死角的視線、清晰的標識及導引系統。
- 三、就營運單位而言，必須有效引導大客車停靠至月台及管控上行下行車流，緊急狀況的排除及引導逃生救災等。



圖 7 轉運中心設計理念示意圖

1.便捷而智慧的環境

隨著科技的進步與生活的多元，未來客運場站將不只是場站，轉運中心的建置與營運，逐漸朝向智慧化、人性化邁進，水滴轉運中心包含客運場站與停車場。以及轉運零售與附屬商業等設施，為使人潮、車潮順暢運作，將引入智慧化系統協助全生命週期的順利運作，創造便捷的智慧環境。

本案規劃引入五項智慧服務(智慧導引 APP、智慧觀光商業應用、智慧停車、智慧大客車行控、智慧安全監控)，並運用 BIM 模型協助規劃設計更為確實有效率。營運階段透過智慧行控與停車系統進行大客車與停車場的智慧化營運管理，並引入觀光與商業活動創造多元活動與人潮以利永經營；後勤支援則要有完善的安全監控系統使轉運中心順暢維運並達到防災、節能的效果；而對旅客而言，靈巧的導引 APP 則是幫助使用者流暢轉乘的利器，透過 MaaS 技術時刻推播、商業情報、觀光導覽與防災警示等綜合資訊。

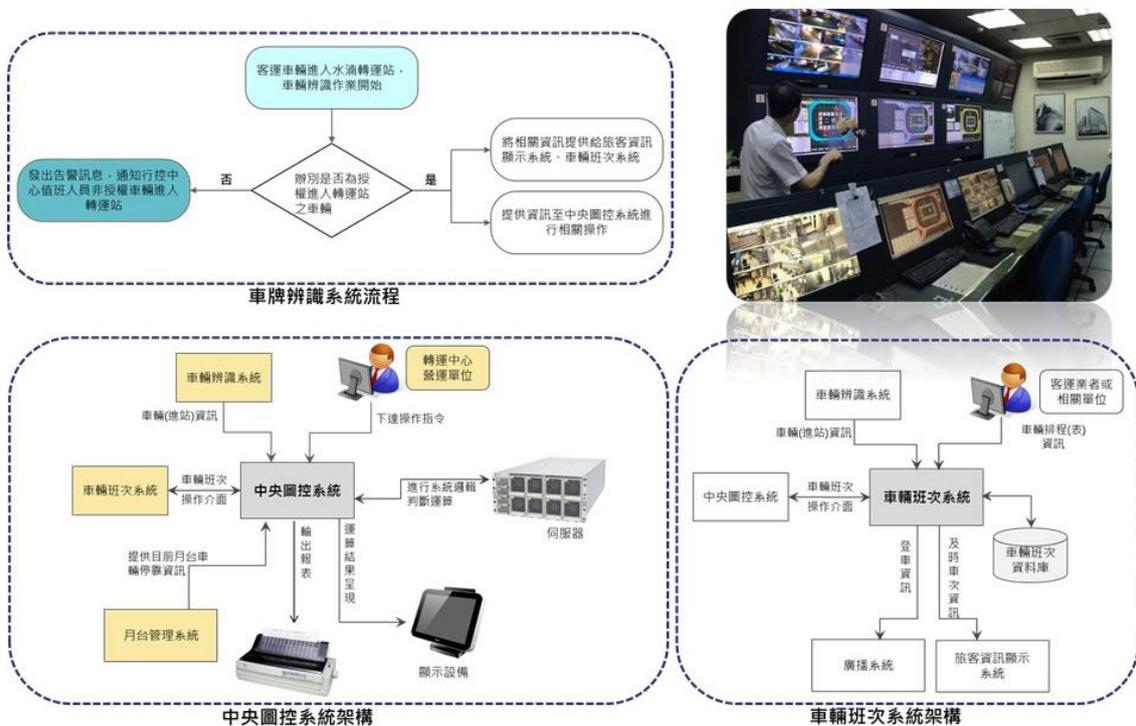


圖 8 智慧大客車行控功能

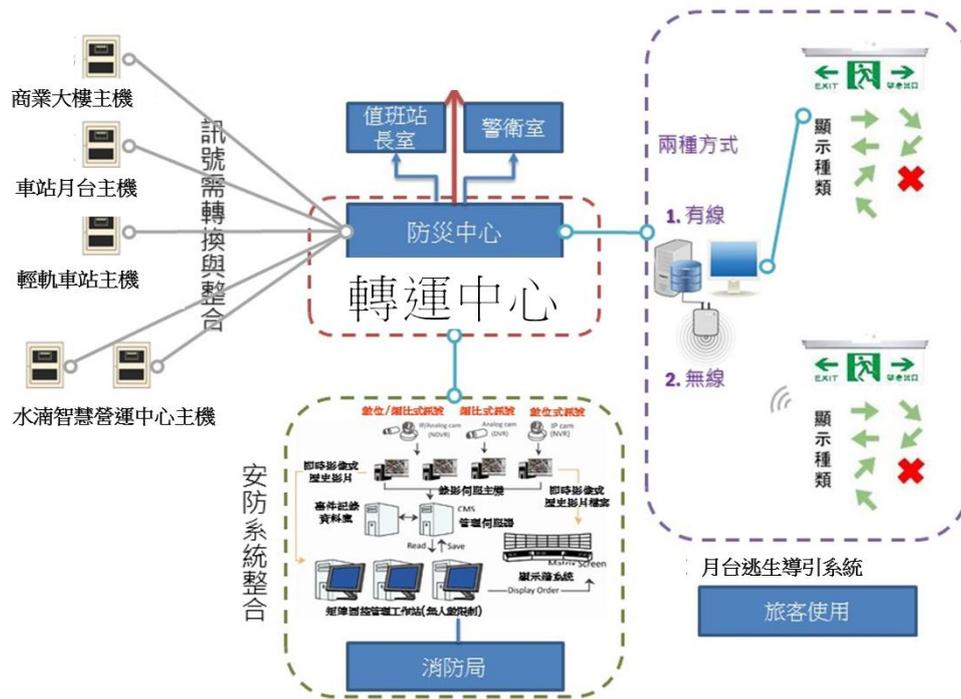


圖 9 智慧安全監控功能



圖 10 公共運輸行動服務(MaaS)功能

2. 節能減碳的綠色環境

透過六大指標的監測，來確保水湳轉運中心能夠成為智慧交通的綠色轉運中心。

(1) 基地保水指標

- 儘量保留現有土壤地表以增加雨水的直接入滲效果。
- 必要之鋪面均儘量以透水良好之材質增加透水性能。
- 空地全面保留綠化，而車道、步道等人工鋪面均採透水性鋪面。

(2) CO2 減量指標

- 結構輕量化降低建材使用量，進而減少建材之生產耗能與 CO2 排放。採用「鋼構造建築」。
- 降低建材的使用量，首重合理而經濟的結構系統設計，減少不必要的造型結構荷重。

(3) 室內環境指標

- 光環境以採用自然光源及避免直射日光而以間接光或漫射光為主。
- 通風換氣以設置可產生自然對流之對向窗或高低窗為主，並利用自動排煙窗做為通風窗。

(4) 日常節能指標

- 外殼節能設計方式：減少建築外殼開窗率，適當的設置外遮陽板。
- 空調節能效率設計方式：大空間設置中央空調中小型空間採分離式空調採用高效率、多彈性機組，並適當設計開口，利用自然通風減少空調使用率。
- 照明節能設計方式：建築室內牆面及天花板均採用明亮色系設計，全面採用高效率燈具及利用自動晝光節約照明控制系統，並在允許範圍內盡量採自然採光如間接光或北向漫射光設計。

(5) 水資源指標

- 全面採用兩段式省水馬桶、水栓、自動化沖洗感知系統等節水設備。

- 設計雨水回收再利用系統，作為水景及草坪、景觀植栽之噴灌使用。

(6) 基地綠化指標

- 降低建築物建蔽率以保留原有之綠地空間。景觀上除必要鋪面之外，保留原有綠地。
- 儘量保留現有樹種，於原地或適當移植，並在零散綠地空間種植灌木等多層次綠化植栽。
- 在人行動線上或中庭，也以植穴及花台方式種植喬木。
- 屋頂綠化。

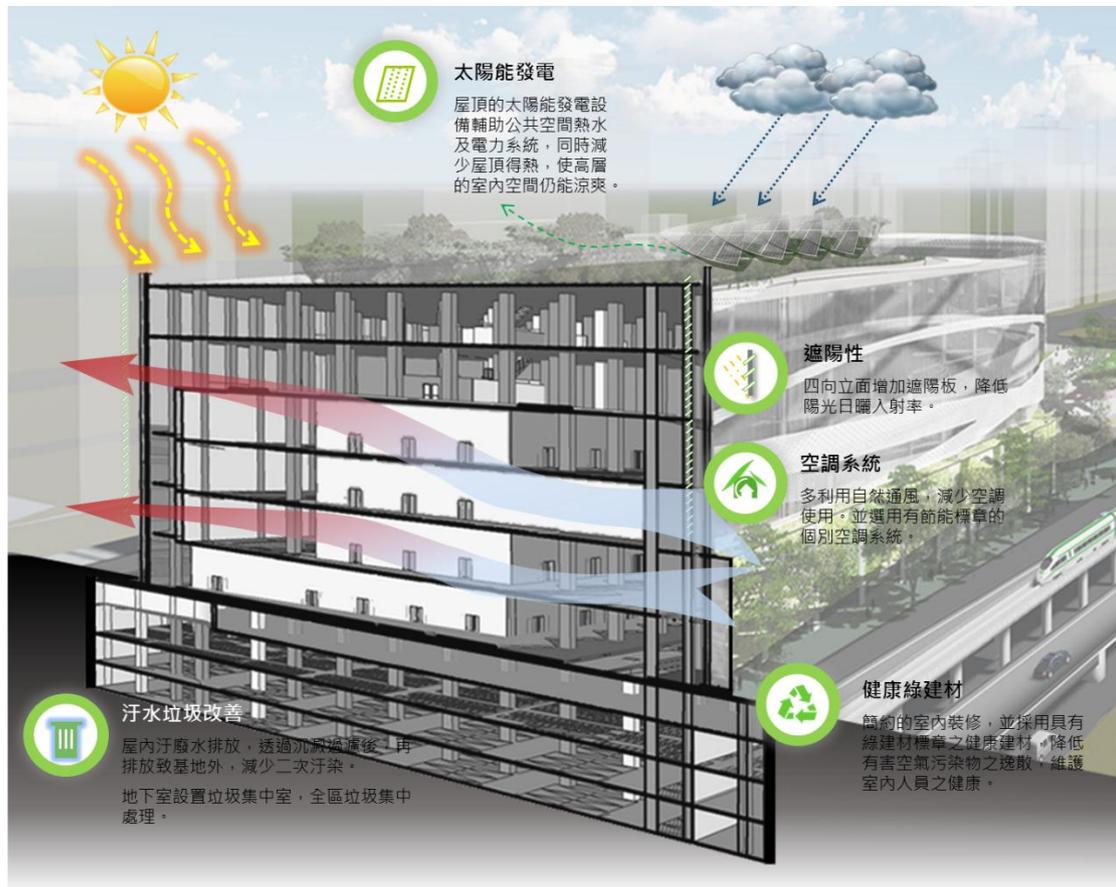


圖 11 綠色環保的水滷轉運中心

3. 內部行車動線規劃

一、出入口規劃

(一) 國道客運\幹線公車

(1)平面：設置內部車道道路供大客車運轉，並於南側設一入口，東側與北側共設二出口。

(2)高架：北側連接大客車專用匝道，於三樓進場，四樓出場

(二)市區公車：主要於南側退縮帶供行經黎明路市區公車停靠。

(三)汽機車、自行車停車：主要設於東、西側及北側出口。

(四)計程車排班區：設於 B1 南側，使用東側汽車停車出入口。

(五)臨停上下客區：設於東側退縮帶。

(六)輕軌車站：於商業大樓 3 樓設天橋連通輕軌捷運車站。

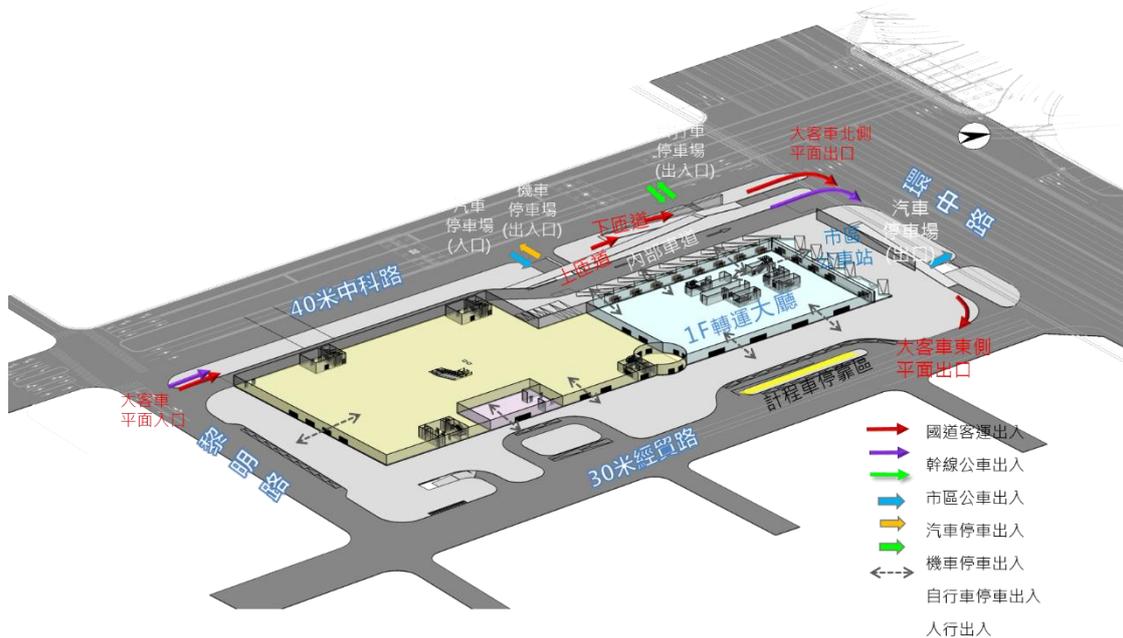


圖 12 轉運中心出入口規劃示意圖

二、大客車內部動線規劃

大客車內部動線運轉順暢與否是轉運中心重要關鍵，除必須提供大客車正常到站離站外，尚必須提供進出動線備援規劃。

轉運中心月台共為四個樓層之立體化場站，一樓為幹線公車月台，二至四層為國道月台。大客車由一樓專用道進入後，沿轉運中心四周斜坡道順時針繞行爬升到各層月台。坡道斜率為 1:10。車道環繞於建物四周搭配島式月台，可縮短車輛繞行爬升距離，並提供月台停靠最多的大客車。

為預防可能的意外發生，而影響轉運中心正常運轉，本案係規劃一進二出的動線方案，於二樓月台北側及東側各留設一處直達一樓道路的坡道。如果其中一個出口無法通行，仍保有另一車道出車。

未來大客車高架橋完成後，可增加為三處出口及兩處入口，將大幅提升車輛運轉效率。

而一樓西側留設的大客車專用道，除拉長距離增加儲車空間避免回堵至黎明路外，亦考量可能的行車意外而規劃為雙車道寬度，如果車輛臨時故障時可至少維持單車道通行。

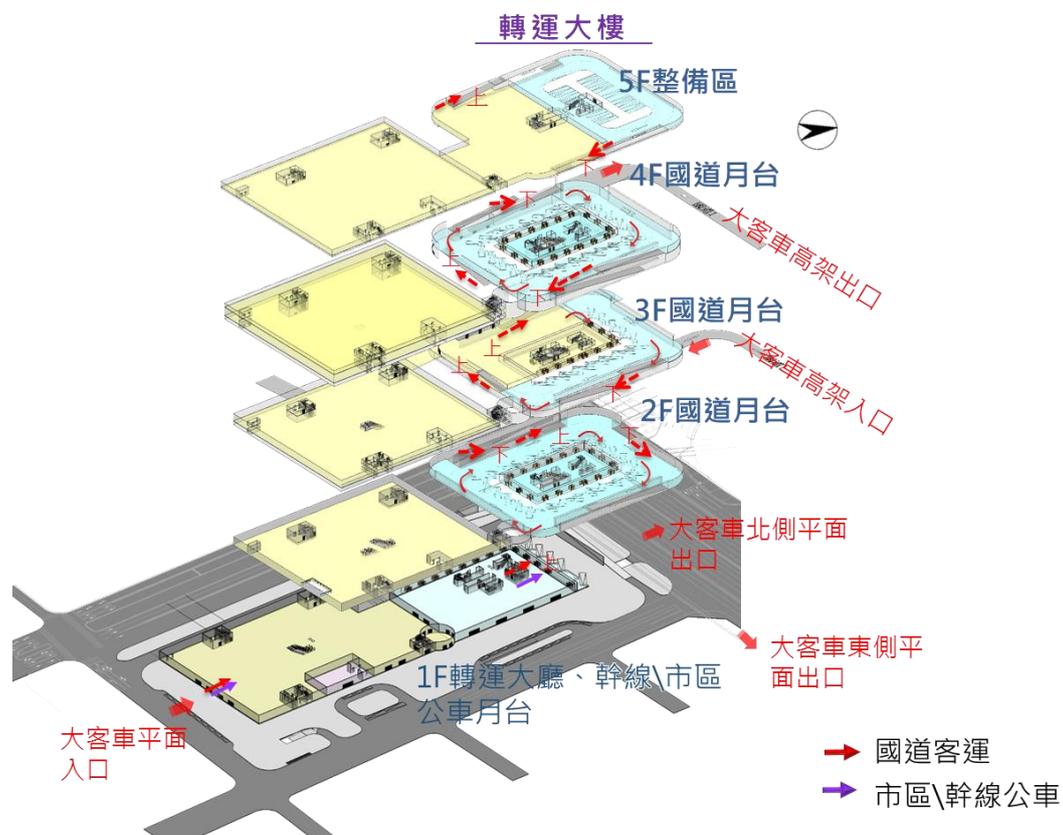


圖 13 大客車內部動線規劃示意圖

三、地下室停車動線

(一)小客車動線

本案提供了約 2,364 停車位，為提升使用地下停車場進出效率，目前規劃小客車兩進兩出的方案，出入口分散於基地西側、北側及東側。經由雙車道寬度之入口進入地下室二至四層停車場。

(二)計程車動線

計程車於地面層主要在基地北側轉運站出入口處，設立 8 席臨停及上下客區。地下層主要由基地東側小客車入口進入地下一層排班區載客，再繞回東側出口離開。

(三)機車及自行車動線

規劃機車及自行車由基地西側專用出入口進入地下一層停放。

四、旅客轉乘動線

(一)小客車及機車及自行車使用者

在地下停車場均設有樓梯及電梯直通轉運大樓及商業大樓之商場或旅館。

(二)計程車使用者

由地下一層排班區上至一樓，穿過商場區即可至轉運大樓。

(三)輕軌使用者

配合輕軌月台高度以空中通廊接至商業大樓三樓商場層，穿過商場區即可至轉運大樓。

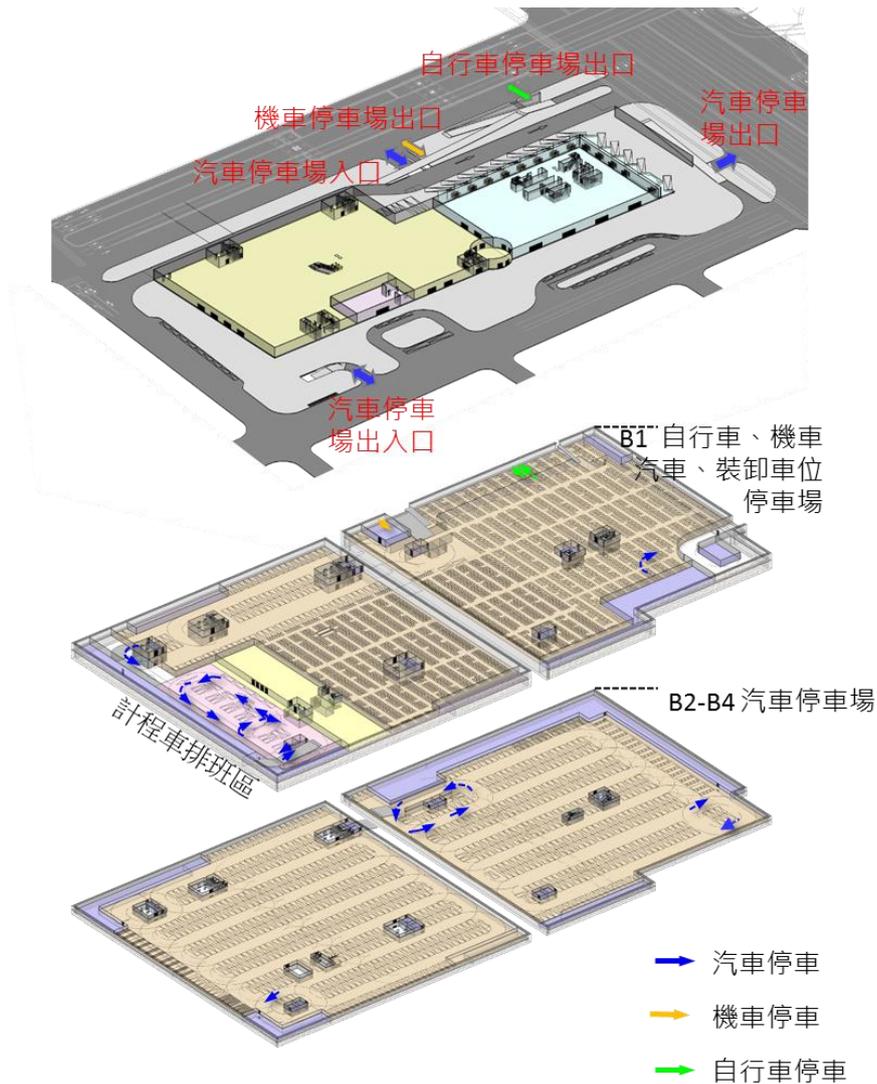


圖 14 地下停車動線示意圖

四、旅客轉乘動線

(一)小客車及機車及自行車使用者

在地下停車場均設有樓梯及電梯直通轉運大樓及商業大樓之商場或旅館。

(二)計程車使用者

由地下一層排班區上至一樓，穿過商場區即可至轉運大樓。

(三)輕軌使用者

配合輕軌月台高度以空中通廊接至商業大樓三樓商場層，穿過商場區即可至轉運大樓。

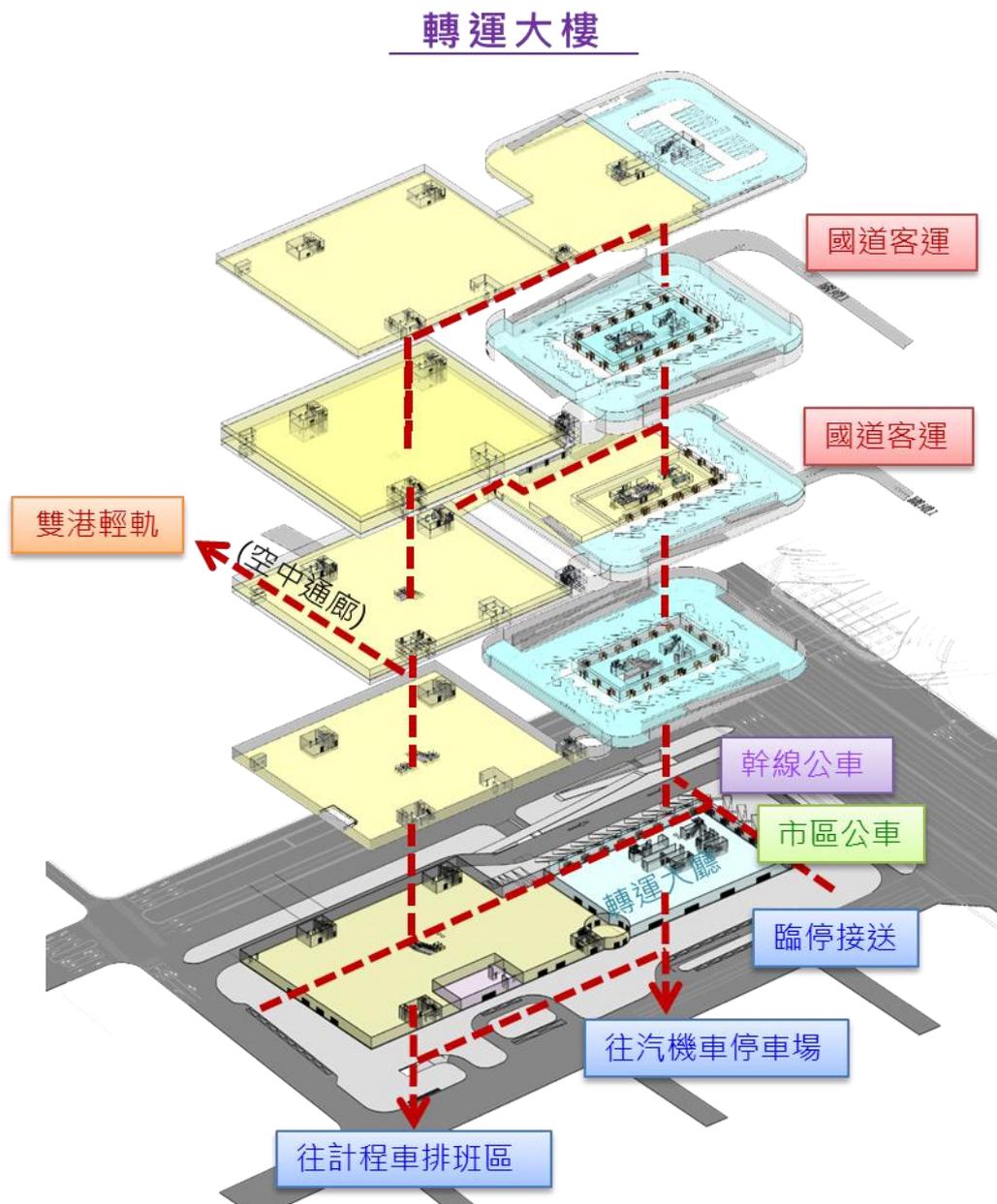


圖 15 旅客轉乘動線示意圖

(三)經費編列說明

本府將自行興建轉運大樓，轉運大樓委外營運及商業大樓興建部分，將配合轉運大樓興建期程辦理後續招商事宜，相關經費編列情形說明如下：

1. 基本設計費用：105 年度預算編列 2,690 萬元辦理「水滴、豐原及烏日轉運中心規劃及基本設計委託技術服務」案，105 年 2 月 4 日

公告招標，105 年 3 月 29 日決標(契約金額 2,675 萬)，水湳轉運中心基本設計成果已於 106 年 9 月 29 日獲本府核定審議通過。

2. 細部設計費用：申請列入 106 年度第一次追加預算經議會審議通過，核定編列共計 8,000 萬元，刻正辦理細部設計招標作業，預定 106 年完成議價簽約。
3. 工程及監造費用：未來將持續爭取經費，納入 107 年度預算。

(四)效益說明

水湳轉運中心基地位於大臺中地區的重要交通樞紐地帶，往來西部走廊各城市及臺中市各區皆便利，配合水湳智慧城低碳、智慧與創新意象，建構完整無縫之大眾運輸服務，提高民眾使用大眾運輸工具之意願，減少私人運具使用量，進而減少主要幹道之交通負荷，節能減碳、提昇市區空氣品質。另經濟效益評估方面，以折現率 5%、物價調整率 1.5% 為當年幣值與折現值之估算基礎，採內部報酬率(IRR)、淨現值(NPV)及回收年限做為財務效益評估指標，各指標值如下：

1. 益本比 $1.104 > 1$ ，計畫可行。
2. 內部報酬率 $11.94\% > 折現率 5\%$ ，計畫可行。
3. 財務淨現值 14,777 萬元，計畫可行。

參、水湳轉運中心後續辦理期程

水湳轉運中心將於 106 年進行細部設計作業，並於 108 年開始動工，預計 110 年 6 月完工啟用。