

臺中市大眾捷運系統
捷運系統土地開發與捷運設施介面設計手冊

臺中市政府捷運工程局

中華民國 114 年 11 月

目錄

1	目的.....	1
2	範圍.....	1
3	法令依據及參考資料.....	1
4	名詞定義.....	2
5	設計原則.....	2
6	施工原則.....	11
7	附則.....	12
8	附件.....	12

臺中市大眾捷運系統

捷運系統土地開發與捷運設施介面設計手冊

1 目的

- 1.1 為整合土地開發計畫與捷運設施介面之設計，不影響捷運設施功能下，使開發大樓與捷運設施之設計、功能及外觀上有適當之整合，特訂定本手冊。

2 範圍

- 2.1 本手冊適用臺中市政府捷運工程局、細部設計廠商及投資人，於捷運系統沿線場、站土地及毗鄰地區開發大樓與捷運設施介面之相關設計。

3 法令依據及參考資料

- 3.1 相關法令皆依最新版本辦理：

3.1.1 大眾捷運法

3.1.1.1 大眾捷運系統土地開發辦法

3.1.1.2 (各捷運開發區)開發內容及管制規定

3.1.2 都市計畫法

3.1.2.1 都市計畫法臺中市施行自治條例

3.1.3 建築法

3.1.3.1 建築技術規則

3.1.3.2 建築物無障礙設施設計規範(內政部版)

3.1.4 消防法

3.1.5 大眾捷運系統兩側禁建限建辦法

3.1.6 身心障礙者權益保障法

3.1.7 兒童及少年福利權益保障法

- 3.2 捷運參考資料，皆依最新版本辦理：

3.2.1 臺中都會區大眾捷運系統○線○站土地開發投資契約書

3.2.2 臺中市大眾捷運系統○○線○○站○○土地開發案投資人須知及

其附件暨須知參考文件（下稱甄選須知）

4 名詞定義

- 4.1 主管機關：臺中市政府。
- 4.2 執行機關：臺中市政府捷運工程局。
- 4.3 營運機構：臺中捷運股份有限公司。
- 4.4 申請人：經執行機關依法公告徵求投資人時，依甄選須知規定向執行機關申請參與開發案投資之法人。
- 4.5 開發建議書：申請人依主管機關公告之甄選須知規定，提送之開發建議書。
- 4.6 投資人：指經以書面通知，並與土地開發主管機關簽訂投資契約書者。
- 4.7 投資契約書：指投資人與土地開發主管機關簽訂之「臺中市大眾捷運系統○○線○○站○○土地開發投資契約書」。
- 4.8 細部設計廠商：執行機關委託辦理捷運設施或捷運設施與開發大樓共構基本設計或細部設計之廠商。
- 4.9 開發大樓：指開發用地內所規劃、設計、施工並與捷運設施共構或分構之新建建築物及其所占持分之土地。
- 4.10 共構：開發大樓與捷運設施之全部或一部共用同一結構體。
- 4.11 分構：開發大樓與捷運設施結構各自獨立。
- 4.12 基準曲線：國際標準 ISO 2631.2 人體全身曝露於振動之評價-第 2 部分：建築物內之連續及衝擊振動(1-80Hz)。
- 4.13 振動加速度位準(Vibration Acceleration Level, $L_{va,n}$)：單位為分貝。

$$L_{va,n} = 10 \log(a_n / a_0) \times 2$$

a_n ：第 n 個 1/3 八頻帶(1/3 Octave Band)未經加權處理之振動加速度均方根值或稱實效值(RMS, Root Mean Square, m/sec^2)

a_0 ：基準振動加速度， $10^{-5} m/sec^2$

5 設計原則

5.1 一般原則

- 5.1.1 細部設計廠商、投資人應依相關法規、本府主管機關公告之開發內

容及管制規定與核定之開發建議書內容，在兼顧區域均衡發展下完成開發大樓相關規劃。

- 5.1.2 公共設施依當地相關主管機關之法規辦理。
- 5.1.3 無障礙設施依內政部「建築物無障礙設施設計規範」之規定辦理。
- 5.1.4 開發大樓之設計圖說，須經執行機關同意後始得申請都市設計審議、環境影響評估及建造執照，建造執照不得將捷運設施列為 1 戶。
- 5.1.5 開發大樓與捷運設施不論是否共構，二者之營運與維修，皆須採獨立之作業方式及採取適當措施，以減少於施工與營運時對彼此功能之影響並確保其出入口及維修人員與系統之安全。
- 5.1.6 開發大樓共構基礎設計及施工，應考量介面銜接設施的排水和防水不會損壞結構，另為避免開發大樓地下室連續壁完工多年後有滲水問題，開發大樓連續壁處設置排水溝、落水管及複壁。開發大樓之地下各層應考量導水、落水孔及排水系統維修孔之設計及設置。
- 5.1.7 細部設計廠商應提供經技師簽證之土地開發用地內之地質鑽探及試驗報告予執行機關，且地質鑽探之孔數應符合建築相關規定，俾利投資人後續申報開工。
- 5.1.8 細部設計廠商應建議整棟開發大樓整體之規劃用途、分幢分棟、樓地板面積、樓層數、樓層高度、結構載重、柱位尺寸，以及各類設備系統之外接來源、預留管線和維修通路。包括但不限於消防、空調、給排水、電力、電信、瓦斯、雨水污水、避雷、監控、昇降設備、停車管理等設備。
- 5.1.9 細部設計廠商應將捷運轉乘停車場相關設置位置、管線設備、監控及與捷運場站聯動界面等圖說提送執行機關，並依捷運轉乘停車場細部設計檢核表(詳附件 1)檢核後，併所提送計畫書送執行機關審核。
- 5.1.10 細部設計廠商應將捷運冷卻水塔(含補給水箱)、通風井相關設置位置、管線空間等圖說提送執行機關，未來由投資人納入銷售須知及買賣契約條款內，以避免日後產生爭議。
- 5.1.11 捷運各類機房若因受限於用地條件須設置於捷運開發區時，應避免設置重要機電設備室及影響土建交付機電時程；倘車站 2 處以上

- 出入口為開發用地時，機房配置按用地面積比例平均設置為原則。
- 5.1.12 設置於開發大樓範圍內之捷運設備機房，需提供機電系統設施(備)檢查及維修上充足之動線及空間規劃。
- 5.1.13 開發大樓與捷運系統之進出、維修動線、所屬設備及操控機制，原則應各自獨立互不影響，開發大樓之游泳池、廁所及茶水間等，不可設置於捷運系統重要電氣機房上方，如有窒礙難行狀況，應提出配套方案經審查通過後列入營運或銷售契約明確交待。
- 5.1.14 規劃開發大樓之連通時，應一併將連通對捷運系統之營運效益納入考量。
- 5.2 防洪：
- 5.2.1 開發大樓與捷運設施間，區隔之構造應符合捷運規範防洪標準。
- 5.2.2 開發大樓與捷運設施連通時，應依捷運規範之防洪相關規定辦理，必要時設置防洪閘門。
- 5.3 防火：
- 5.3.1 所有開發大樓與捷運設施間，應具備三小時以上之防火時效之構造物(包括結構、樓板、牆等)分隔。
- 5.3.2 開發大樓與捷運設施間連通時，每一處皆須提供兩套具備三小時以上防火時效之關閉設施，一套由營運機構操作與維護，另一套由開發大樓管理人員操作與維護。
- 5.3.3 開發大樓應設置火災警報設備，其受信機應集中管理。為使能與捷運系統保持密切連繫及共同監視，及早發現潛在之危險區域，使損失降至最低，開發大樓之警報設備應能傳至捷運車站詢問處(PAO)，且應於開發大樓之管理室設置直通通訊設備與捷運車站詢問處連繫。另於連通區域，應設置公共廣播系統(PA)及閉路電視錄影系統(CCTV)，設備規格由投資人提出並經執行機關審查同意後施作。
- 5.3.4 開發大樓區域，執行機關若認為須加以特別防護時，須依捷運設施規定設置。
- 5.3.5 投資人對於執行機關核可修改之設備及重新配置之捷運冷卻水塔(或氣冷式冰水主機)，亦須遵守防火時效之規定。
- 5.3.6 開發大樓之中央管理室為防災之樞紐，應獨立區隔，且須有專用樓

梯，以利救災人員進出，於緊急情況若有設備失效時，並可由此監視操作。

5.3.7 開發大樓與捷運設施之火警移報訊號及直通對講設備訊號線等設備，應接至指定位置或預留銜接位置(介面箱)，並由後進場施工單位負責辦理設備及系統整合作業

5.3.8 針對開發大樓管線穿越進入捷運連通區域之電氣管線，應比照捷運系統採用低煙無毒難燃之材質。

5.4 開發大樓設備空間、管道間及其管線設置原則：

5.4.1 開發大樓設備空間、管道間及其管線設置，除須依本手冊外，並須遵守建築技術規則、各設備管線主管機關及捷運系統規劃手冊之相關規定，管線設置高度須滿足建築法令有關空間淨高之規定，必要時應以 BIM 檢視管線高程或與其他構造物之衝突。

5.4.2 捷運設施及開發大樓之管道間、管線各自獨立，不得互相穿越。

5.4.3 開發大樓與捷運設施之設備系統分離，且各有獨立之位置、線路、接頭、儀錶、裝置、用電及進出維修通道等。

5.4.4 共構細部設計時，需考量提供開發大樓之施工所需足夠且獨立不影響捷運營運之空間和路徑，如大型設備之進出、污水處理設備空間等。

5.4.5 設置於開發大樓範圍內之捷運設備機房，需提供機電系統設施(備)檢查及維修上充足之動線及空間規劃。

5.5 結構

5.5.1 須依相關建築法規及捷運規範辦理。

5.5.2 細部設計廠商設計共構結構體時，應預留未來開發大樓續接方式；考量未來投資人可調整彈性，以滿足最大允建容積率之規劃樓層數加計 2 層樓預留載重，屋頂突出物以法定最大允許面積之 3 層樓(9 公尺)預留載重。

5.5.3 執行機關已完成之共構結構體及其基礎，投資人接續開發大樓設計時，應考量介面、載重之傳遞須符合捷運規範。

5.5.4 開發大樓與捷運設施之共同壁，其厚度尺寸、結構強度、水密性等須符合捷運規範。

5.5.5容許未來開發大樓結構之施工在捷運設施範圍內移除臨時結構而不會對捷運系統的營運產生中斷或終止。

5.6 捷運冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）

5.6.1依捷運場站之環控工程設計原則及相關規定辦理。

5.6.2捷運冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）之管道間應獨立設置，該空間應容納循環進、出水管、補給水管、膨脹水管、電管、排水管（含通氣管），並由獨立排水管排水至捷運場站排水幹管/池、地下污排水池、基地外都市排水系統或適當地方。另須提供冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）有獨立排水管路，不得與開發大樓共用排水系統。冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）獨立管道間位置宜緊鄰冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）場，且冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）場四週應有完備之排水設施（如洩水坡度、截水溝（墩）及落水頭等），以供日後設備清洗及維修使用。

5.6.3冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）管路，包括管道間，須設置防振設備，平面式管路固定夾之防振設備以避震彈簧為主。若冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）之下方樓層及其週遭為人員活動之空間（如居室），應提供阻隔噪音之設備如浮動式地板、雙牆等區隔噪音之設計。

5.6.4冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）底部與地板，至少須有 50 公分以上的高度，以利維修。冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）場週邊應留設 110 公分之維修空間，供日後維修使用。

5.6.5冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）現場需設電源隔離開關，並設置於不銹鋼材質電源盤內，電源由營運機構指定之分電盤引接。

5.6.6冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）現場需設置維修電源插座 AC 110V、220V 及照明（皆為室外防水型）。

5.6.7補給水箱、膨脹水箱及冷卻水塔（或氣冷式冰水主機），需設置維修爬梯，應依「職業安全衛生設施規則」設置適當強度之圍欄、握把、覆蓋、工作平台及護欄等防護措施。

5.6.8冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）八音頻運轉噪音及低頻噪音，須符合環境部最新噪音管制標準。冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）設備之進/排氣方向，需設置鵝頸或導音罩等引導設施，以避免擾民。

- 5.6.9 補給水系統必要時需設置中繼泵浦及中繼水箱，該中繼泵浦須可交替運轉(須設置 2 台)，且其運轉故障及水箱水位訊號等訊號需連線至場站遠端遙控設備 (RTU)或現場控制器 (LCR)，連線方式需與營運機構協調。
- 5.6.10 所有水管配管(含配件)之材質使用，均以熱浸鍍鋅鋼材質辦理，至於有特殊環境需求者，則以個案方式，經評估核可後使用不銹鋼材質。
- 5.6.11 冷卻水泵及補給水泵 (含中繼泵) 應加裝緩啟動裝置，以避免水錘現象。
- 5.6.12 應考量冷卻水管之泵、閥件、冰水主機之冷凝器及水處理加藥系統等，因水塔設置於頂樓後，管壓驟昇之耐壓等級以及冷卻水相關泵揚程均應納入考慮，不足時須予更換。
- 5.6.13 冷卻水塔或氣冷式冰水主機 (含補給水箱) 原則設置於開發大樓屋頂平台，如開發大樓完工時程晚於捷運完工通車時程，則須於適當位置設置臨時冷卻水塔，設計時須考量所需配套措施及介面工作事項，俾利日後開發大樓完工後能適當遷移於永久位置。投資人移設冷卻水塔後，所衍生之噪音、水霧、維修通道(含樓梯)及景觀問題，投資人須配合設置冷卻水塔之隔音設施並不得影響冷卻水塔正常功能，其外觀配合開發大樓整體景觀進行美化；冷卻水塔之散熱排放口及通風井開口應臨近或面向道路側設置，以減少對開發大樓住戶及鄰房之影響。
- 5.6.14 冷卻水塔 (或氣冷式冰水主機) 施作時，需檢送施工前、中、後之照片，供執行機關備查。
- 5.6.15 冷卻水塔 (或氣冷式冰水主機) 移設於開發大樓頂樓時，頂樓避雷設施之避雷範圍應包含冷卻水塔。
- 5.6.16 開發大樓施工期間，若須拆除因配合捷運系統而先行設置之暫時性冷卻水塔 (或氣冷式冰水主機)，為維持捷運系統之正常運作，其施工期間之臨時性冷卻水塔 (或氣冷式冰水主機) 之設置及遷移時程，須經執行機關審查同意後始得施工。
- 5.6.17 重新安置後之冷卻水塔 (或氣冷式冰水主機) 及其相關設備，須

由執行機關查驗合格，並待其開始運作後，始得拆除臨時性冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）。

5.6.18 應將頂樓之捷運冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）及附屬設施重量，納入開發大樓整體結構計算內，亦應考量裝設位置與樓層間可能產生之共振問題。

5.6.19 如經執行機關同意以新品替換遷移之冷卻水塔，須維持原規格以上之標準（含括應採低噪音型及防白霧功能）。

5.6.20 冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）場之設計圖說、施工規範、噪音及水壓計算書等，必須經技師簽證後送審。

5.6.21 經由開發大樓進出之捷運機房及冷卻水塔（或氣冷式冰水主機），需與開發大樓分隔並以隔音門上鎖，以防他人誤闖。

5.6.22 投資人應依「投資人移設或以新品替換捷運冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）審查檢核表」（詳附件 2）檢核後，併所提送計畫書送執行機關審核。

5.7 噪音及振動

5.7.1 開發大樓臨捷運出土段軌道側、與捷運露天軌道區（含高架段）、捷運冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）或捷運通風井等相鄰部分，應考量噪音、排風量、開口朝向、迴風等問題。

5.7.2 相鄰露天軌道區（含高架段）之開發大樓噪音防制作業注意事項：

5.7.2.1 適用對象：開發大樓與捷運露天軌道區（含高架段）、捷運冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）或捷運通風井等相鄰部分。

5.7.2.2 噪音防制計畫擬定：

1. 申請人（或投資人）應就開發基地週遭環境音量資料，先行蒐集調查，例如捷運車站營業所產生之噪音及背景值等，作為擬定噪音防制計畫之參考數據，並提出該開發大樓噪音防制計畫，整體考量建築物之噪音防制方式，包括選擇適當之隔音門、隔音窗、隔音建材及噪音防制設計理念說明等，建築物室內噪音容許值在室內關閉門窗下進行測量，應為每小時均能音量為 50db(A) 以下。

2. 提送開發建議書階段，申請人（或投資人）需將相關噪音防制

計畫納入章節說明。

3. 建築設計階段投資人應將相關噪音防制計畫，包括以開發基地之捷運音量現況進行音場模擬（如捷運尚未完工，捷運音量可依據環境部公布之陸上運輸系統噪音管制標準第八條大眾捷運系統交通噪音管制標準值辦理），以推估各樓層所受捷運噪音影響程度、細部設計、施工及完工檢測等方式，併於施工計畫書，提送執行機關審查，其中完工檢測方式，檢測單位須經環境部許可之環境檢驗測定機構，「量測方法」依據環境部之「環境噪音測量方法」辦理，「量測時段」為全天時段，檢測位置以鄰近捷運露天軌道區（含高架段）3處為原則，在室內關閉門窗下進行測量，並出具依「環境噪音測量方法」規定之測量報告以驗證是否符合室內噪音容許值。

5.7.2.3 認定方式：

1. 依據投資人提送噪音防制計畫之審查結果執行，完工後經檢測若未達到室內噪音容許值，投資人應改善到至合各項規定，投資人若不配合，執行機關將依據投資契約約定辦理。
2. 隔音門、隔音窗或相關建材等，須出具原製造廠（或供應商）提供之相關檢驗證明文件。
3. 環境部認可之環境檢驗測定機構出具用印之測量報告。

5.7.2.4 其他：

投資人於開發大樓銷售契約、及大樓管理規約「與捷運有關之特別約定事項」，應載明採用噪音防制設施，及不得向執行機關、營運機構要求噪音改善或補貼，專有部分有讓售等處分行為時，應於移轉契約中明定，須完全繼受本條文之規範。

5.7.3 開發大樓因應列車振動及結構噪音之防制處理原則：

5.7.3.1 振動及結構噪音量之量測方式：

1. 量測方式及資料處理，應依照 ISO 2631.1 之規定，針對振動加速度實效值，採 1/3 八頻帶處理。
2. 捷運軌道毗鄰地區或共構開發大樓之道床軌道，選定一處或數處進行振動量測，每處至少同時設定 3 個量測點，其中一

點在道床版上，一點在隧道內（仰拱或緣石面），一點在含捷運設施之共構開發大樓最上一層之頂板上量測。

3. 執行振動量測之開發大樓，應配合進行結構噪音量測，量測時段應選在夜間 10 時以後，並避免其他人為噪音源。

5.7.3.2 開發大樓防制振動之標準：

振動防制計畫：開發大樓與捷運軌道共構者，申請人（或投資人）依執行機關提供共構建物振動及結構噪音量測資料，須於開發建議書中及申請建造執照前，提出開發大樓之振動防制計畫，經審查通過後，併開發大樓工程施作，開發大樓完成後，檢測建物內垂直向或 Z 軸之振動量，須低於 ISO 2631.2 基準曲線 $\times 0.25 (M=0.25)$ 之標準。

5.7.3.3 開發大樓防制結構噪音之標準：

結構噪音防制計畫：開發大樓與捷運軌道共構者，申請人（或投資人）依執行機關提供共構建物振動及噪音量測資料，須於開發建議書中及申請建造執照前，提出開發大樓之結構噪音防制計畫，經審查通過後，併開發大樓工程施作，開發大樓完成後，檢測建物內 A 加權最大音量須低於室內背景噪音值，並依「噪音管制法」辦理。

5.7.4 投資人應依「開發大樓因應列車振動及噪音之防制處理原則檢核表」（詳附件 3）及「相鄰露天軌道區（含高架段）之開發大樓噪音防制作業注意事項審查檢核表」（詳附件 4）檢核後，併所提送計畫書送執行機關審核。

5.7.5 開發大樓於捷運通車前完工，投資人應依相關規定，評估考量捷運列車產生之振動及噪音，以符合 5.7.4 附件 3 之檢核事項。

5.8 捷運轉乘停車設施

5.8.1 捷運轉乘停車場與開發大樓停車場應有實質區隔，各自獨立之車輛進出及人員進出動線。

5.8.2 捷運轉乘停車場應設置獨立管制之進出柵欄、車輛偵測器、出票機、讀卡機、票券自動讀取機、計數器、安全監視系統、自動補費機、車位顯示器及停車收費所需相關設備。設備規格經執行機關審查同

意後施作。

- 5.8.3 開發大樓內之捷運轉乘設施，有關火警訊號、電梯警訊、對講機等訊號，需傳送至停車管理室，並傳送至捷運車站詢問處。另捷運轉乘停車場之票證交易資料、CCTV 監視系統、剩餘車位、對講機等相關訊號，須回傳至捷運車站之相關設備機房，可透過內部網路回傳至營運單位。及停車管理室需設置內線電話，與捷運車站詢問處及停車管理中心聯繫。
- 5.8.4 捷運轉乘停車場應設置獨立通風管道間，須與開發大樓完全分離設置。其通風管道間之開口，應遠離民宅，避免可能抗爭。
- 5.8.5 捷運轉乘停車場如採用停車場導流式之通風設計，需有流場模擬分析等相關資料，並經技師簽證。
- 5.8.6 捷運轉乘停車場應有一氧化碳及溫度偵測器等監控設備，以即時啟/閉通風設備。有關停車場之進/排氣風機之故障(含啟停等)訊號，需回傳至捷運車站詢問處及停車管理中心監控。
- 5.8.7 捷運轉乘停車場如由投資人施作，其噪音(振動)防制(含施工)採責任制，須由投資人完全負責，並符合最新環保法規相關規定。
- 5.8.8 捷運轉乘停車場之設計圖說(含施工技術規範等)及噪音計算書等，必須經技師簽證後送審。
- 5.8.9 捷運轉乘停車場之無障礙汽車停車位設置數量及設置規範，應依據「身心障礙者權益保障法」、「兒童及少年福利權益保障法」、「建築技術規則」及內政部頒佈之「建築物無障礙設施設計規範」辦理。另機車之無障礙停車位設置數量亦須參照辦理。
- 5.8.10 捷運轉乘停車場內之換氣次數應依建築技術規則設置。
- 5.8.11 捷運轉乘停車場之水環監控設備應設置獨立之不斷電系統(UPS)，並將訊號移報至詢問處與現場操作站(LOS)整併或獨立設置，且須將訊號回傳至行控中心。
- 5.8.12 投資人應依「捷運轉乘停車場設施併開發大樓由投資人設計、施工審查檢核表」(詳附件 5)檢核後，併所提送計畫書送執行機關審核。

6 施工原則

- 6.1 開發大樓之設計、施工及營運時，不得影響捷運車站緊急逃生之功能。行人動線區域(屬公共區域)於緊急情況時，將可作為捷運系統旅客逃生路線。
- 6.2 開發大樓興築時，應附設適當之安全防護設施，以確保行人及列車營運安全。
- 6.3 開發大樓之施工或作業有危害捷運設施之營運安全時，執行機關得命令停工，俟提出有效之改善方案，並經執行機關同意後，始得復工。

7 附則

- 7.1 開發用地內已核定圖說或已施工完成之開發大樓及捷運設施如需變更時，依下述原則辦理：
 - 7.1.1 執行機關需變更(含增減施工項目)涉及開發大樓時，提案單位應專簽並會辦土地開發科核定後方能辦理變更。
 - 7.1.2 捷運廠商如提出變更(含增減施工項目)涉及開發大樓時，需求單位收到通知後，應專簽並會辦土地開發科，核定後方能辦理變更。
 - 7.1.3 投資人需變更時，應依投資契約書辦理，提出足以確保不影響捷運系統功能及營運，且對整體開發用地有利之計畫，執行機關得邀集相關單位(必要時含營運機構)表示意見後決定是否同意。
- 7.2 本手冊所訂定事項，如個案受限於用地條件，執行確有困難無法避免者，細部設計廠商或投資人應先提出專案說明，經執行機關同意後方得排除部分規定，但仍應符合防洪及防火標準，必要時執行機關得邀集營運機構表示意見。

8 附件

附件 1：捷運轉乘停車場細部設計檢核表

附件 2：投資人移設或以新品替換捷運冷卻水塔(或氣冷式冰水主機)審查檢核表

附件 3：開發大樓因應列車振動及噪音之防制處理原則檢核表

附件 4：相鄰露天軌道區(含高架段)之開發大樓噪音防制作業注意事項
審查檢核表

附件 5：捷運轉乘停車設施併開發大樓由投資人設計、施工審查檢核表

附件 1：捷運轉乘停車場細部設計檢核表

基地名稱：

投資人：

開發大樓與捷運設施結構型式：☐分構 ☐共構 ☐與轉乘設施共構

項次	分類	檢核項目	附註	符合	不符合	備註
土建、水環設施						
1	環控	開發大樓內之捷運轉乘車場內之風機及消防連動等設備訊號應回傳至行控中心及現場操作站(LOS)，以利監控。	若土開基地捷運轉乘車場與車站為同一施工標時，可配合納入細設；若非同一施工標時，因監控系統相容性及智慧財產權等問題而無法整合，則設置獨立之監控盤或監控電腦於詢問處(PAO)內。			
2	環控	停車場開放或營運時產生之設備運轉聲，其噪音應符合最新法規標準。				
3	環控	監控設施電源應由不斷電系統(UPS)獨立拉線供應，勿與其他電源共用。				
4	環控	環控設備(如風機，風門，壁扇…等)應有遠端遙控及狀態等功能，並預留 20%監控點。	若土開基地捷運轉乘車場與車站為同一施工標時，可配合納入細設；若非同一施工標時，因監控系統相容性及智慧財產權等問題而無法整合，則設置獨立之監控盤或監控電腦於詢問處(PAO)內。			
5	環控	送/排風機應設置消音箱及逆止風門，避免噪音及氣流倒灌。				
6	環控	停車場內之抽排風機換氣次數應依建築技術規則設置。				
7	環控	停車場 CO(一氧化碳)及溫度感知器應回授行控並於規範中註明設計標準(包含警報值，是否連動相關設備等)。	若土開基地捷運轉乘車場與車站為同一施工標時，可配合納入細設；若非同一施工標時，因監控系統相容性及智慧財產權等問題而無法整合，則設置獨立之監控盤或監控電腦於 PAO 內。			
8	環控	配電盤皆須設置中隔板。				

項次	分類	檢核項目	附註	符合	不符合	備註
9	環控	環控設備盤應設置 kWh 表。				
10	環控	停車場排風管道口勿鄰近車道或設於車道以避免短循環。				
11	水電/照明系統	室內停車場之停車位、車道、進口及出口斜坡（白天、夜間）照度設計應符合 CNS(12112 室內工作場所照明）之照度標準。				
12	水電/照明系統	捷運轉乘停車場之照明、指標燈箱內燈具，應採 LED 照明。				
13	水電/照明系統	停車場二線式群組開關應預留 20%擴充模組，以符合接管單位照明控制需求。				
14	水電/消防系統	停車場火警總機與車站站內火警總機應相互設有火警移報功能。				
15	供電/電氣設備	電氣設備上方不得有任何水管路經過。	依現有契約規定電氣設備上方原則上不得有任何水管經過，如無法避免時需有適當防護措施。			
16	供電/低壓盤	設計時避免下游開關容量大於上游，應考量保護協調。				
17	供電/發電機	發電機之油槽及相關設施須符合設置「公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法」等相關規定。				
18	供電/發電機	發電機進/排氣口方向設置，不可直接對向民宅，且須符合環保署「空氣污染防治法」、「噪音管制法」、「環境音量標準」等相關規定，竣工前須由政府核可之機構檢測並出具報告。				
19	供電/發電機	發電機油槽上方不可有任何燈具。				
20	供電/發電機	發電機排煙管路徑旁不可有消防探測器。				
21	供電/發電機	發電機蓄電池上連接充電機之線路不應使用鱷魚夾，避免有脫落情形。				
22	土建	無障礙汽、機車停車位設置數量及設置規範，應依據「身心障礙者權益保障法」及內政部頒佈之「建築物無障礙設施設計規範」辦理。				

項次	分類	檢核項目	附註	符合	不符合	備註
23	停管設備	停管收費系統除採用臨停票卡或車牌辨識等方式進出，應包含多卡通之設備(如悠遊卡及一卡通等)，以利民眾轉乘停車繳費，及營運單位可透多電子票證確認旅客轉乘行為，提供優惠措施。	因停管設備與票證系統涉及公司日後營運及管理，於設計階段再與營運管理單位協調，就技術實務可行部份納入設計考量。			
24	停管設備	戶外型停車管制設備應具有防水功能，設備須設置漏電斷路器及接地，以避免設備漏電造成感電意外。				
25	停管設備	停管設備柵欄機、出驗票機、自動繳費機等設備應可透過網路遠端重置開關機及遠端遙控開柵之功能，以加速營運單位故障排除，減少營運成本。	因停管設備與票證系統涉及公司日後營運及管理，於設計階段再與營運管理單位協調，就技術實務可行部份納入設計考量。			
26	停管設備/悠遊卡 /一卡通	軟體設計要求：(1)所有設備之軟體須提送分析、設計及測試等文件，經甲方審查同意後作為開發與驗收依據。(2)悠遊卡系統各設備間資料傳輸媒介、通訊方式及資料格式均需與現行捷運轉乘停車場站相容，並需通過甲方審查(包括資料上傳及命令與參數下傳)。(3)開發設備及其作業環境、工具等，應提送甲方審查同意。(4)各設備需提供交易及稽核資料補傳工具或功能。(5)各項測試均不得影響營運中系統之運轉，測試所需之設備環境以及測試資料均由廠商負責。(6)每營運日結算時，需將當日的統計資料傳送至 PPS，其中，PAM 及 Gantry 各項交易即時回傳至中央處理電腦(CPS)。(7)每日定時需將 PAM 及 Gantry 的統計資料回傳至中央處理電腦(CPS)。 乙方應保證對於其職員、受僱人或受僱人之職員於本專案完成之著作，應依著作權法第十一條第一項但書規定，與其職員約定乙方為著作人，甲方取得著作財產權，乙方並承諾對甲方及其同意利用之人不行使其著作人格權。其他非因本契約完成者，但為本契約執行時必須之著作，乙方除應負責無償提供及授權甲方使用外，乙方並應擔保第三人就該著作，對於甲方不得主張任何權利。	因停管設備與票證系統涉及公司日後營運及管理，於設計階段再與營運管理單位協調，在不涉及智慧財產權及商業機密之原則下，就技術實務可行部份納入設計考量。			
27	停管設備/悠遊卡 /一卡通	悠遊卡驗票機箱：箱體材質為 1.5mm(含以上)不鏽鋼，需可容納 2 組驗票機模組(以為備援)、語音喇叭、對講機及電源供應器，外覆鐵灰色烤漆。	因停管設備與票證系統涉及公司日後營運及管理，於設計階段再與營運管理單位協調，就技術實務可行部份納入設計考量。			

項次	分類	檢核項目	附註	符合	不符合	備註
28	其他	火警訊號、電(扶)梯、抽排風機監控等需傳送至車站詢問處及行控中心。	若土開基地捷運轉乘車場與車站為同一施工標時，可配合納入細設；若非同一施工標時，因監控系統相容性及智慧財產權等問題而無法整合，則設置獨立之監控盤或監控電腦於 PA0 內。			
29	其他	對講機、剩餘車位資訊、票證設備等因下游水電無法整合上游設備，僅預留一訊號光纖至捷運車站之通訊或票證設備相關機房，供日後整合之用。				
30	其他	停車場入口處須設置限高、指引燈箱及停車須知等。	參照相關停車場管理辦法辦理。			
31	其他	停車場週邊道路應設置引導指標，向當地停車場主管機關申請設置，每站以 5 幅為原則。				
32	其他	各式水電環控管線完成後，其管下淨高應符合建築技術規則等相關規定之最低淨高要求。				
33	其他	土地開發大樓五大管線規劃配置不得穿越捷運空間後再銜接土地開發空間，五大管線預留孔位間距、孔徑及數量皆應符合管線主管機關規定。				
機電系統設施						
34	其他	倘規劃有停車管理室，須設置內線行政電話與車站、停車管理中心聯繫。				
35	其他	CCTV 監視系統訊號僅於契約施作範圍內之相關車站提供必要的光纖配接盤、光配線及光纖等相關設施，以便日後整合之用。				

查核：

覆核：

附件 2：投資人移設或以新品替換捷運冷卻水塔（或氣冷式冰水主機）審查檢核表

基地名稱：

投 資 人：

開發大樓與捷運設施結構型式：☐分構 ☐共構 ☐與轉乘設施共構

基地內設置之捷運設施空間：☐出入口 ☐通風井 ☐轉乘設施 ☐冷卻水塔

☐連通道 ☐其他

項次	審核項目		檢核結果		
			符合	不符合	說明
(一)開發建議書審	1	移設位置相關介面檢討。			
	2	施工方式不影響捷運車站營運，或有其他替代方案。			
	3	費用負擔情形說明。			
(二)施工計畫審查階段	1	依捷運系統土地開發與捷運設施介面設計手冊規劃。			
	2	設計圖已納入建造執照圖說。			
	3	「開發大樓設置之捷運冷卻水塔等之設施設備空間及其管路空間，大樓區分所有權人須無償提供，並無條件提供其維修通行權。」之文字敘述，納入建造執照圖說註記及載入營運管理章程、管理規約、營運契約及銷售、讓售契約。			
(三)完工審查階段	1	檢附經行政院環境保護署認可之機構依最新噪音管制標準測試通過文件。			
	2	冷卻水塔功能應符合捷運運轉需求。			
	3	備齊移交清冊、施工文件及竣工圖（含電子檔）。			

查核：

複核：

附件 3：開發大樓因應列車振動及噪音之防制處理原則檢核表

基地名稱：

投 資 人：

開發大樓與捷運設施結構型式：☐分構 ☐共構 ☐與轉乘設施共構

基地內設置之捷運設施空間：☐出入口 ☐通風井 ☐轉乘設施 ☐冷卻水塔

☐連通道 ☐其他

項次	審核項目		檢核結果		
			符合	不符合	說明
一、開發大樓振動之防制					
開發建議書審查階段	1	開發大樓與捷運軌道共構者，投資人依本局提供共構建物振動及噪音量測資料，須於開發建議書及申請建造執照前提出開發大樓之振動防制計畫，經審查通過後併大樓工程施作。			
二、開發大樓噪音之防制					
開發建議書審查階段	1	開發大樓與捷運軌道共構者，投資人依本局提供共構建物振動及噪音量測資料，須於開發建議書及申請建造執照前提出開發大樓之噪音防制計畫，經審查通過後併大樓工程施作。			
三、大樓完工後振動及噪音防制計畫執行認定檢核事項					
(一)	有關振動之防制，建築物完成後檢測建物內垂直向或 Z 軸之振動量須低於 ISO 2631.2(1989)基準曲線 x0.25(M=0.25)之標準。				
(二)	有關噪音之防制，建築物完成後檢測建物內 A 加權最大音量須低於室內背景噪音值，並依「噪音管制法」辦理。				

查核：

複核：

附件 4：相鄰露天軌道區（含高架段）之開發大樓噪音防制作業注意事項審查檢核表

基地名稱：

投 資 人：

開發大樓與捷運設施結構型式：☐分構 ☐共構 ☐與轉乘設施共構

基地內設置之捷運設施空間：☐出入口 ☐通風井 ☐轉乘設施 ☐冷卻水塔

☐連通道 ☐其他

項次	審核項目		檢核結果		
			符合	不符合	說明
一、噪音防制計畫審查檢核事項					
(一)開發建議書審查階段	1	開發基地周遭環境音量蒐集調查。			
	2	噪音特性評估分析。			
	3	噪音防制計畫納入章節說明。(建築物室內噪音容許值在室內關閉門窗下進行測量，應為每小時均能音量為50db(A)以下)			
	4	噪音防制方式，包括選擇適當之隔音門、隔音窗、隔音建材及噪音防制設計理念說明等。			
(二)施工計畫審查階段	1	開發基地周遭環境音量蒐集調查。			
	2	噪音特性評估分析，包括以開發基地之捷運音量現況進行音場模擬（如捷運尚未完工，捷運音量可依據環保署公布之陸上運輸系統噪音管制標準第八條大眾捷運系統交通噪音管制標準值辦理）。			
	3	噪音防制方式，包括選擇適當之隔音門、隔音窗、隔音建材及噪音防制設計理念說明等。			
	4	細部設計圖說、規範			
	5	施工			
	6	完工後檢驗方式及法規檢討			

項次	審核項目	檢核結果		
		符合	不符合	說明
二、大樓完工後噪音防制計畫執行認定檢核事項				
(一)	噪音防制之隔音門、隔音窗或相關建材等，以出具原製造廠(或供應商)提供之相關檢驗證明文件。			
(一)	委託合格測試機構測試並出具報告。			
三、其他				
	投資人於開發大樓銷售契約、及大樓管理規約「與捷運有關之特別約定事項」，載明採用噪音防制設施，及不得向臺中市政府捷運工程局、臺中捷運股份有限公司要求噪音改善或補貼，專有部分有讓售等處分行為時，應於移轉契約中明定，須完全繼受本條文之規範。			

查核：

複核：

附件 5：捷運轉乘停車設施併開發大樓由投資人設計、施工審查檢核表

基地名稱：

投 資 人：

開發大樓與捷運設施結構型式：☐分構 ☐共構 ☐與轉乘設施共構

基地內設置之捷運設施空間：☐出入口 ☐通風井 ☐轉乘設施 ☐冷卻水塔

☐連通道 ☐其他

項次	審核項目		檢核結果		
			符合	不符合	說明
一、捷運轉乘停車設施計畫審查檢核事項					
(一)開發建議書審查階段	1	捷運轉乘停車設施規劃設計(含規劃構想、動線計畫、機電系統、防災計畫)。			
	2	捷運轉乘停車設施併大樓施工方式。			
	3	捷運轉乘停車設施建材規格、預算及建造成本分析。			
	4	捷運轉乘停車設施與大樓及其他捷運設施介面檢討。			
	5	捷運轉乘停車設施相關計畫納入章節說明。			
(二)施工計畫書審查階段	1	依捷運系統土地開發與捷運設施介面設計手冊規劃。			
	2	施工進出動線及安全防護計畫			
	3	設計圖已納入建造執照圖說。			
	4	細部設計圖說、規範			
	5	施工作業進度之程序、工法等相關資料。			
	6	完工後檢驗方式及法規檢討			
二、大樓完工後捷運轉乘停車設施計畫執行認定檢核事項					
(一)	備齊移交清冊、施工文件及竣工圖說（含電子檔）。				
(二)	由 00 辦理驗收，驗收內容以圖說及財產移交清冊數量為主並作成驗收紀錄，驗收後移交捷運公司。				

查核：

複核：