

捷運烏日文心北屯線土地開發場站共構設計委託技術服務案

捷 G9-1 土地開發介面報告書

目 錄

第 1 章 概述	1 -		
1.1 工作範圍.....	1 -		
1.2.1 相關位置.....	1 -		
1.2.2 地籍資料.....	2 -		
1.2.3 基本現況.....	2 -		
1.2.4 土地使用分區管制規定.....	2 -		
第 2 章 建築設計	4 -		
2.1 設計通則與概念說明.....	4 -		
2.1.1 相關法規.....	4 -		
2.1.2 捷運空間配置.....	5 -		
2.1.3 共構/分構原則.....	5 -		
2.1.4 土開內外裝修.....	5 -		
2.1.5 防洪控制.....	6 -		
2.1.6 轉乘停車位.....	6 -		
2.1.7 防火區劃及使用管制.....	6 -		
2.1.8 連通計畫.....	6 -		
2.2 設計成果說明.....	7 -		
2.2.1 建築設計.....	7 -		
2.2.2 停車空間.....	8 -		
2.2.3 地面層進出口/垂直動線.....	10 -		
2.2.4 機電空間.....	13 -		
2.2.5 無障礙空間.....	14 -		
2.3 綠建築規劃建議.....	15 -		
2.3.1 綠建築評估內容與預擬申辦時所需之文件說明.....	15 -		
2.3.2 G9-1 土開大樓綠建築相關設置內容及各項評估指標檢討.....	17 -		
第 3 章 結構及地工設計	25 -		
3.1 設計說明.....	25 -		
3.1.1 設計規範.....	25 -		
3.1.2 載重說明.....	25 -		
3.2 系統說明.....	25 -		
3.2.1 結構設計考量.....	25 -		
		3.2.2 投資人土地開發大樓銜接界面.....	26 -
		3.2.3 土地開發大樓上部結構限制.....	26 -
		-	
第 4 章 水電、環控及電(扶)梯設計	28 -		
4.1 水電設計.....	28 -		
4.2 環控設計.....	28 -		
4.3 電梯/電扶梯設計.....	29 -		
第 5 章 工程界面與施工時程配合	30		
-			
5.1 界面說明.....	30 -		
5.2 土地開發之工期.....	30 -		
5.3 施工要求.....	30 -		
第 6 章 土地開發投資人應歸墊之費用	31~32-		
第 7 章 土地開發細部設計應注意事項	33~34-		

表 目 錄

表 2.1.1-1 捷 G9-1 法規檢討表.....	-4
表 2.2.1-1 捷 G9-1 土開設計成果表.....	-9
表 2.2.4-1 土開大樓共構部份機電系統空間預留與管線銜接方案表.....	-15
表 2.3.1-1 評定文件檢查表-1.....	-16
表 2.3.1-1 評定文件檢查表-2.....	-17
表 2.3.1-1 評定文件檢查表-3.....	-17
表 2.3.1-1 評定文件檢查表-4.....	-18
表 6-1 土開共構投資人歸墊款費用.....	-32

附 件

附件一	台中都會區大眾捷運系統烏日文心心北屯線 G9-1 站捷運系統用地捷 G9-1 用地開發內容及管制規定
附件二	G9-1 站都市設計審議變更報告書摘要
附件三	土開共構大樓結構計算書(詳光碟及附冊)
附件四	土開共構大樓屋頂柱頭續接結構說明圖
附件五	土開共構大樓火警界面及系統昇位圖
附件六	土開共構大樓接地界面及避雷系統昇位圖
附件七	土開共構大樓地下室五大管線界面圖
附件八	捷運設施需求檢討表
附件九	土開空間檢討表
附件十	G9-1 設計圖

圖 目 錄

圖 1.2.1-1 捷 G9-1 位置圖.....	-1
•	
圖 1.2.1-2 捷 G9-1 都市計畫圖.....	-1
圖 1.2.2-1 G9-1 地籍圖.....	-2
•	
圖 2.1.4-1 土開大樓外裝修建議.....	-5
圖 2.2.3-1 一樓出入口動線示意圖.....	-10
圖 2.2.3-2 二樓動線示意圖.....	-10
圖 2.2.3-3 三樓動線示意圖.....	-11
圖 2.2.3-4 地下一樓動線示意圖.....	-11
圖 2.2.3-5 地下二樓動線示意圖.....	-11
圖 2.2.3-6 一樓出入口動線示意圖.....	-12
圖 2.2.3-7 三樓穿堂層動線示意圖.....	-12
圖 2.2.3-8 四樓機房層動線示意圖.....	-12
圖 2.2.3-9 一樓土開空間出入口示意圖.....	-13
圖 2.2.3-15 地下一樓土開商場空間及動線示意圖.....	-14
圖 2.2.5-1 一樓出入口無障礙空間動線及配置圖.....	-16
圖 2.2.5-2 三樓穿堂層無障礙空間動及配置圖.....	-16
•	
圖 3.2.2-1 捷運共構大樓分段施作示意圖.....	-27
圖 5.2-1 G9-1 站土開大樓施工時程網狀圖.....	-30

第1章 概述

1.1 工作範圍

臺中市捷運工程處(以下簡稱業主)委託台灣世曦工程顧問公司(以下簡稱 DDC)，辦理臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫。服務範圍包括臺中捷運系統烏日文心北屯線建設計畫之捷 G5、捷 G6、捷 G8a、捷 G9-1、捷 G9-2、捷 G11 等五站六處之土地開發大樓，包含整體大樓之規劃、基本設計及共構部份之細部設計，本委託案為「捷 G9-1 用地之土地開發案」。

由於捷運車站出入口與營運所需部份空間及機電設施需共構於土地開發大樓內，當投資人未及進場時，大樓與捷運設施共構部份將需先行設計施工以配合通車時程。若投資人進場時機適當時，可由投資人設計施工，但土開大樓內之捷運設施(含轉乘停車位)內部裝修機電設備等仍由該捷運站所屬標段之捷運工程細部設計顧問配合進行設計、介面協調與整合工作。

1.2 基地概述

基地概述依相關位置、地籍資料、基本現況、土地使用分區管制規定等依序說明之。

1.2.1 相關位置

本基地位於文心路與台灣大道交叉口西側。詳圖 1.2.1-1 位置圖。

本基地屬於「變更臺中市都市計畫(新市政中心專用區)細部計畫(配合台中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫)書(98.11)」等計畫書。



圖 1.2.1-1 G9-1 位置圖



詳圖 1.2.1-2 G9-1 都市計畫圖

1.2.2 地籍資料

捷 G9-1 用地位於西屯區文心路與中港路交叉路口附近，範圍內計有惠國段 2 地號 (1,694.07m²)、3 地號(320.59m²)、3-1 地號(1,917.47m²)、5 地號 (2,855.79m²)等 4 筆土地，基地面積為 6,787.92 m²。



圖 1.2.2-1 G9-1 地籍圖

1.2.3 基本現況

捷 G9-1 用地現況為 3 樓鋼構房舍及 1 樓加強磚造之展示，基地周邊新建高樓林立，多為頂級住宅及商業辦公大樓，公園綠地、市政中心、警察局等公共設施規劃完善，市容整潔美觀。本區新建物多為 20 樓以上高樓華廈，舊有建物為 8~10 樓 RC 建物。新建築均以退縮建築，新市政中心區側需退縮 10~20m。本區主要開放空間為新市政中心專用區內之公園綠地系統。文心路西側主要為機關用地、第三種新市政專用區，低層部可做為商業使用樓層。

1.2.4 土地使用分區管制規定

本開發用地之土地使用分區管制，係依據臺中市政府 98 年 12 月 24 日府都計字第 0980332055 號公告，並自公告日起發布實施之「變更臺中市都市計畫（新市政中心專用區）細部計畫（配合台中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫）書」。

重要管制內容如下：

（一）捷 G9-1 建蔽率、容積率及使用項目規定：

1. 建蔽率 70%
2. 容積率 650%
3. 使用項目
 - (1) 供捷運路線、場、站及相關附屬設施使用。
 - (2) 依大眾捷運法辦理土地開發，其使用項目允許第二組：集合住宅、第四組：社區遊憩設施、第八組：文教設施、第九組：零售業、第十組：日常服務業、第十一組：一般服務業、第十二組：辦公事務所及工商服務業、第十三組：金融、保險及不動產業主要機構、第十四組：休閒服務業、第十五組：運輸服務業、第十六組：旅館業、第十七組：貿易展示設施、第十八組：批發業設立，惟供捷運設施使用部分得不計入容積。

（二）建築退縮規定

1. 捷運系統用地面臨中港路側，建築基地指定建築退縮線退縮為帶狀式公共開放空間（寬度 20 公尺）；面臨文心路側，建築基地指定建築退縮線退縮為帶狀式公共開放空間（寬度 10 公尺），退縮部份得計入法定空地。
2. 公共開放空間需相連通，地面高程齊平且相接處必須平順，其鋪面必須連續且平整，坡度不得大於 1：12。
3. 公共開放空間不得設置障礙物，除設置捷運設施墩柱、街道傢俱及植栽綠美化外，僅供行人通行，但經都市設計審查委員會許可之項目，得設置於 10 公尺帶狀式公共開放空間與 20 公尺帶狀式公共開放空間。
4. 本府為環境綠美化之需要，於公共開放空間上規劃設施時，土地所有權人不得拒絕。

（三）容積獎勵

為鼓勵捷運系統用地辦理土地開發、整體設置開放空間、公益性設施及增設停車空間，捷運系統用地（捷 G9-1）適用下列獎勵措施：

1. 依「大眾捷運法」、「大眾捷運系統土地開發辦法」及其相關獎勵規定辦理。
2. 設置公共開放空間獎勵部分得依「建築技術規則」第 15 章實施都市計畫地區建築基地綜合設計有關商業區之規定辦理。

3. 建築物提供部分樓地板面積供下列使用，得增加所提供之樓地板面積。但不超過基地面積乘以該基地容積率之 30% 為限：

- (1) 私人捐獻或設置圖書館、博物館、藝術中心、兒童、青少年、勞工、老人等活動中心、景觀公共設施等供公眾使用；其集中留設之面積在 100 平方公尺以上，並經主管機關核准設立公益性基金管理營運者。
- (2) 建築物留設空間與天橋或地下道連接供公眾使用，經交通主管機關核准者。
- (3) 建築基地留設架空（地下）走廊者，得依其所提供之土地面積酌予獎勵 1.2 倍容積率。經都市設計審議通過公共設施用地留設架空（地下）走廊者，得依其所提供之土地面積酌予獎勵 1.5 倍容積率。

(四) 本捷運建設計畫之場、站建築，應納入都市設計審查。

(五) 本要點未規定者，適用有關法令之規定。

第2章 建築設計

表 2.1.1-1 捷 G9-1 法規檢討表

2.1 設計通則與概念說明

G9-1 土開大樓依據土地使用分區管制規定設計規畫之，依據法規檢討敘述如下：(詳表 2.1.1-1 捷 G9-1 法規檢討表)

1. 建蔽率 70%，可建築之面積為 4,751.54 m²。
2. 建容積率 650%，可允建之容積為 44,121.48 m³。
3. 捷運空間免計容積
4. 法定停車數估計：
 - (1) 汽車數量=(商場/辦公室/旅館) / 100) + ((餐廳)/100) X1.5
 - (2) 機車數量=(商場/辦公室/旅館) / 100) + ((餐廳)/100) X1.5

2.1.1 相關法規

1. 都市計畫法
2. 都市計畫法省(市)施行細則
3. 大眾捷運系統土地開發辦法
4. 建築技術規則
5. 消防法及其施行細則
6. 各類場所消防安全設備設置標準
7. 建築物無障礙設施設計規範(內政部 101.11.16 公告修正)
8. 大眾捷運系統兩側禁建限建辦法
9. 台北市大眾捷運系統路權範圍內建築管理要點
10. 臺中市建築管理自治條例
11. 「臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫」設計規範
12. 捷 G9-1 土開基地屬於「變更臺中市都市計畫(新市政中心專用區)細部計畫(配合台中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫)書(98.11)」計畫書。

G9-1土開案法規檢討(大捷獎勵+開放空間)							
台中烏日文心北屯線土地開發		G9-1					
基本資料表							
【1】. 基地面積(贈本面積)	6787.92			m ²			
				m ²			
				m ²			
		可建基地面積	6787.92	m ²			
土地座落	台中市	西屯區惠國段	0002.0003.0003-1.0005				
使用分區	捷運用地						
【2】. 允建築面積 A=	4751.5	允建建蔽率	70%				
【3】. 基準允建容積 FA	44121.5	允建容積率	650%				
【4】. 容積獎勵 △FA1 (開放空間)	S 有效面積 × 1 鼓勵係數 ≤ 30%			5,832.5	m ²	1,764.34 坪	
	△FA2 (大捷獎勵)			捷運設施投影面積聯集(含地下室)b	2,928.8	m ²	
	a= 設計建築面積			3,696.88	m ²		
	△F1= (捷運投影面積/設計建蔽率) × (法定容積率) × 1/2 IF: (捷運投影面積/設計建蔽率) ≥ 基地面積，採基地面積 IF: (捷運投影面積/設計建蔽率) < 基地面積，採(捷運投影面積/設計建蔽率)			17,477.36	m ²	5,286.90 坪	
【5】. 總允建容積樓地板面積	ΣFA = (FA+△FA1 · ·) ≤ 空地x30			993.40%	67,431.4	m ²	20,397.99 坪
【5-1】. 總允建築面積 A=	70.00%			4,751.5	m ²	1,437.34 坪	
【6】. 機電空間免計容積 MA (15%)	10,114.71	15% × 地上55% (= 電梯機道+樓梯間)		4,652.1	m ²	1,407.26 坪	
		15% × 地下45% (= 機電設備)		5,462.6	m ²	1,652.44 坪	
【7】. 地上允建樓地板面積合計	(ΣFA+地上MA)×95%(加梯廳)-地下一商場			74,747.3	m ²	22,611.05 坪	
【8】. 梯廳免計容積 (5%)	【7】 × 5%			3,737.4	m ²	1,130.55 坪	
【9】. 陽台面積 (10%)	【7】 × 10%			7,474.7	m ²	2,261.11 坪	
【10】. 屋突面積	≤ 【2】 × 15% × 3F			2,138.2	m ²	646.80 坪	
【11】. 地面以上捷運免計容積				4,894.4	m ²	1,480.54 坪	
【12】. 地面以上總樓地板面積(含陽台)	【7】. + 【9】. + 【10】 + 【11】			89,254.6	m ²	26,999.51 坪	
【13】. 地下室開挖面積	地下室開挖面積(B/A % ≤ 最大開挖率 %)			5,271.1			
a. 土開地下室面積	7F x 地下開挖面積 - 捷運轉乘			34,736.2	m ²	10,507.69 坪	
b. 捷運(轉乘)地下室面積	設計捷運轉乘面積			2,161.4	m ²	653.82 坪	
【14】. 地面以下總樓地板面積	【13a】. + 【13b】.			36,897.6	m ²	11,161.51 坪	
【15】. 設計總樓地板面積(地上、地下)	【12】 + 【14】			126,152.1	m ²	38,161.02 坪	
【16】. 總土開面積	【7】. + 【9】. + 【10】 + 【13a】			119,096.4	m ²	36,026.65 坪	

2.1.2 捷運空間配置

1. 出入口共構土地開發大樓位於 G9 站北側，採地下七層，地上三十六層設計，地上三層為穿堂層，捷運連通出入口位於土開大樓三層，以通道與 G9 站上行/下行月台層相通。
2. 捷運基地呈長方形，面向中港路及文心路。設捷運出入口一處，並在捷運出入口上方應予挑高至少兩層以上或 10m 以上，以利都市設計車站自明性。

2.1.3 共構/分構原則

G9-1 基地略大，考量未來捷運車站站內轉乘銜接及提高土開投資誘因，以共構設計；各基地穿堂層規劃與捷運車站轉乘連通，將捷運空間平面化，以增加捷運水平投影面積，進而增加獎勵投資容積。在捷運設施與非捷運空間之間，需依照規劃手冊規定，設置 3 小時防火時效之區隔，並考量水電設備系統分隔，同時營運時間不同的管理方式亦應一併考量予以區隔。

G9-1 基地需同時容納備用 CCER 及維修總部等空間，在考量捷運營運管理與土開大樓管理分開，及未來開發商投資意願之前提下，細設將捷運出入口與相關捷運空間共構，而與土開大樓分構。在設計上應考量量體不同導致不均勻沉陷，地震碰撞致結構體損壞等問題，因此在結構設計即應整體考量分析。在施工應考量施工先後結構體安全問題、投資者進場配合時機之準備及分期施工時，捷運車站正常營運的維持與旅客安全考量。

2.1.4 土開內外裝修

1. 裝修原則：
 - (1) 共構範圍內部隔間除樓梯、電梯外皆為建議位置，僅供參考，非屬施工範圍。共構空間簡易照明應納入共構工程內施作，在土開大樓未完成前，電源由捷運設施提供，土開大樓完工後由大樓自行供電。土開共構空間皆無裝修。地面高程預留 5 公分粉刷厚度，保持日後不同裝修材料使用彈性。
 - (2) 土開共構空間預留之水平垂直向開口；如電梯間、管道間、通風井等，視用途以空心磚或臨時 RC 蓋板封閉。地面層外牆主要出入口設臨時性鋼板門管制進出，內部空間布設門，各項設施以維持施工期安全及易於管理為原則。
 - (3) 土開大樓於低層捷運設施部分外觀，因應未來土開大樓之都審及整體立面

考量，在出入口應採在捷運通車時能獨立呈現之外觀，同時非出入口位置應給予土開大樓之設計者較大的發揮空間，表面採石頭漆易於外加材料(如圖 2.1.4-1)，甚至採可拆除式牆板使在空間及外觀上更有發揮空間，惟需經捷運局認可或基於景觀考量，可將原有裝修材料敲除做整體裝修，但亦需捷運局認可。

- (4) 依規定地面層沿街面需留設 3.64 公尺無遮簷人行道，本案於地面層臨文心路四段及天津路四段側，採鋪花崗石材及高壓水泥磚施作，以提供行人便利通行。
- (5) 車站與土開施工界面皆有安全、防水設施，如各項外部開口設置風板，地面層屋頂設女兒牆、防水層、排水口極為樓梯間出口等。



土開大樓施工中捷運外牆以石頭漆設置 土開大樓直接覆蓋石頭漆之外牆花崗石及玻璃

圖 2.1.4-1 土開大樓外裝修建議

2. 選用原則與材料說明：

土開大樓外牆及室內裝修材料選擇，除了配合車站建築設計與意象外，裝修材料的選擇主要是基於以下的考量：

- 耐久且易於維修
- 安全
- 防火
- 成本因素
- 貨源及更換容易
- 符合中華民國國家標準(CNS)之產品

為求裝修質感一致，土開共構之裝修材料將參考捷運車站，於鄰近或屬性相

同空間做必要性協調配合，並建議參用 DJ102 標與 DJ103 標，且須採用符合中華民國國家標準(CNS)之產品。

- 土開共構空間預留之水平、垂直向開口；如電梯間、管道間、通風井等，視用途以鐵捲門、空心磚或臨時 RC 蓋板封閉。地面層外牆主要出入口設鋼板門管制進出，內部空間不設門。樓梯設置簡易扶手，各項設施以維持施工期安全及易於管理為原則。
- 車站與土開施工界面皆有安全、防水設施，如各項外部開口設置封板，六層屋頂設女兒牆、防水層，排水口及維修用樓梯間出口等。

2.1.5 防洪控制

- 依據洪水位分析報告模擬所得資料，前述各車站遇 200 年頻率降雨洪水位之淹水深度約在 4~37 公分之間，永久防洪保護標準之 200 年洪水位加 0.80M 之保護高度則在 84~117 公分。
- 本案因與捷運車站出入口銜接，防洪重點應考慮出入口地面層或位於地下層之車站轉乘空間等營運必要設施。依捷運設計規範規定，門檻高程需高於 100 年洪水位加 0.15m 且高於相鄰人行道或地面 60cm 以上，如有機電設施則需符合 200 年洪水位加 0.8m。
- 依目前規劃，各土開大樓地面層只配置樓梯、電扶梯，穿堂層設備與機電設施均設置於高樓層。各車站地下及地面層雖無必要之營運設施，但考量本計畫僅設置單側出入口，為旅客進出之唯一選擇，考量在洪災解除後須立即營運，原則上出入口仍以 200 年洪水位加 0.8m 為防洪保護需求。
- 係依據台北市捷運工程局提供之「台中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫各站捷運設施與土開大樓共構之捷運設施需求」(北市捷土字 10034950100)，其內容將作為執行細部設計依據之一，捷 G9-1 基地建議設計高程(如下表)。

防洪高程表

車站	100 年洪水位+0.15 (M)	200 年洪水位+0.80 (M)	鄰近人行道現況高程 (M)	出入口門檻設計高程 (M)	出入口防洪閘門最小高度 (M)
G9-1	83.62	84.32	82.80	83.70	0.62

2.1.6 轉乘停車位

因本基地鄰市政中心，有多處之公共停車場，且本開發案停車數眾多，故為避免造成區域性交通擁塞、停車空間過度投資致影響聯開效益，及本基地已有兩條捷運相交負擔大部分的轉乘運量(依都市計畫轉乘需求：汽車 2 部、機車 38 部)，故將汽、機車轉乘停車位併入法定停車位(設置於本土開大樓 B2 層)，不另與設置。(99.11.24 臺中市政府函府交捷字第 0990341878 號)。

設置原則

- 本案停車場提供捷運機車轉乘與土開大樓住戶汽車與機車之停車使用。
- 停車場以集中設置為原則，停車場出入口位置需避免進出動線對生活環境干擾、降低對主要道路之衝擊，本案停車場出入口配置於基地東南側文心路二段上，避開開放空間區域及街角，並提供機車進出前約 15M 之緩衝空間。
- 土開基地開挖地下七層供停車使用，其中捷運轉乘機車停放於地下二層，可停放 38 部機車，與土開大樓住戶之汽機車停放區分層區隔。

依據「土開大樓共構之捷運設施需求」(北市捷土字 10034950100)，本案與 G9-2 需設置捷運轉乘自行車停車位共 134 輛，本案配置自行車位 94 輛(設置於本基地東側空地上)，捷 G9-2 配置 69 輛，符合需求。

2.1.7 防火區劃及使用管制

土地開發大樓與捷運設施間均需以具有三小時防火時效 RC 牆分隔並各自獨立，非經同意管線不得貫穿兩個空間，如須穿越應依相關規定提出申請俟捷運主管機關審查通過，並需符合相關建築及消防法規規定方可辦理。

開發大樓與捷運出入口連通，連通處須作高敞之空間處理，以減少空間壓迫感，並於相隔之分隔處以穿透式設計或材質處理，並應設置 3 小時防火時效之防火門或捲門，以創造開敞優質公共空間。

2.1.8 連通計畫

本案為土開捷運共構大樓，與捷運設施結合的基地特質將衍生臺中市未來便捷的都會建築意象。

- 與捷運系統連通之原則：

土開大樓與捷運空間之連通設計為土開大樓之一大利基，土開空間與捷運系統連通之原則，若土開商場空間與捷運空間銜接者設置設置 3 小時防火時效鐵捲門連通，若土開住宅空間與捷運空間銜接者則設置可敲除式牆板以供未來投資者彈性處理。

2. 與公共運輸系統之結合：捷運車站將帶來完整公共交通路網之重置，土開大樓也因此而受惠，各個土開基地周邊道路將設置公車停靠區、計程車招呼站、汽車臨停區等，且於穿堂層設置開口連通 BRT 建立起完整之都市交通網路系統。
3. 本案捷運與土開空間連通方式：
 - (1) 本案於穿堂層(3F)及連通平台與商場連通，可直接由土開空間進入捷運非付費區再進入車站，建立無縫動線系統，創造人群聚集效應與捷便的生活模式。
 - (2). 本案土開大樓與捷運連通之規劃：本基地可連通綠線 G9 站及未來藍線 B4 站(地下站)，故於土開大樓二、三樓之商場空間各設置一處開口通道與捷運穿堂層非付費區連通，增加土開商場空間經濟效益，帶動發展潛力。
 - (3). 本案公共區之非付費區於各銜接土開空間樓層，均設置開口銜接商場，未來便與商場互相連通，以增加開發效益。
4. 本站捷運轉乘方式：

本站與台中捷運未來藍線 B4 站為站內轉乘站，故於本站內部空間預留轉乘空間，其內可設置轉乘通道及轉乘樓梯、電扶梯及無障礙電梯，便利未來兩站轉乘旅客互通使用(詳附件十設計圖 B3~3F 層平面圖)。

2.2 設計成果說明

G9-1 土開大樓設計階段依循法規檢討並加入大眾捷運獎勵與開放空間獎勵，成果敘述如下：(詳表 2.2.1-1 捷 G9-1 土開設計成果表)

1. 設計建蔽率 54%，建築面積 3,696.88 m²
2. 設計容積率 993%，容積面積 67,431.4 m²
3. 開放空間獎勵面積 5,832.53 m²
4. 大眾捷運獎勵面積 17,477.36 m²
5. 總樓地板面積 123,061.4 m²

6. 捷運設施面積 7,055.8 m²
7. 土開面積 116,005.6 m²
8. 提供之停車數：
 - (1) 汽車停車位 707 輛(土開建築及捷運轉乘)
 - (2) 機車停車位 706 輛(土開建築及捷運轉乘)
 - (3) 自行車停車位 94 輛(捷運轉乘)

9. 後續投資人進場應考慮相關法規如超高層結構審查、地下水補注地質敏感區基地地質調查及地質安全評估...等。

2.2.1 建築設計

本案於規劃階段即確定下列空間配置及使用原則，相關圖說經送臺中市捷運工程處審定核可後，據以發展基本設計。

1. G9-1 基地區域為臺中市市政、經濟發展重心，藉由捷運藍、綠 2 大軸線匯流於此，以其優越交通區域條件，將創造出吸引國際投資、商旅進駐之環境。G9-1 基地具有高容積之開發效益，未來以國際水準產品、塑造高水準消費環境，可大力提升本區整體經濟價值，帶動周圍商業發展。
2. 臨**台灣大道**建築線退縮 20M 為帶狀式公共開放空間，臨**文心路**建築線退縮 10M 為帶狀式公共開放空間。
3. 土開基地主要用途為商場，餐廳，辦公室，商務旅館。辦公室配置 100-300 坪之單元，符合當地產品需求。旅館單元均可採光、視野佳，提供約 200 間之最適商務旅館規模。屋頂露臺結合餐廳使用樓層，結合新市府特區景觀，提供頂級夜生活休閒去處，**未來土開範圍之定位及規劃內容僅供參考，將由投資人視實際需求調整規劃內容。**
4. 本案土開大樓與捷運連通之規劃：本基地可連通綠線 G9 站及未來藍線 B4 站(地下站)，故於土開大樓二、三樓之商場空間各設置一處開口通道與捷運穿堂層非付費區連通，增加土開商場空間經濟效益，帶動發展潛力。
5. 本案設置地下停車場，基地開挖率為 81.5%，但因本案為捷運設施用地，依『臺中市新市政中心專用區都市設計審查委員會審議規範』公共設施用地開挖率不予規定。已儘量控制基地開挖停車場面積以保留自然地盤。

6. 本案基地面積 6787.92 m²，設計之建築面積為 3,696.88 m²，建蔽率 54%，可用於獎勵容積可達 993%。本案目前就土開發大樓的強度與停車位數量增加造成地下室開挖深度做取捨，並在獎勵樓地板儘量使用前提下容積率使用達 993%。
7. 本案建築高度為 146.8 公尺(含地面至捷運出入口平台之高度)，超過高層建築的 50 公尺，故以高層建築物進行安全性更高之設計。上述高度不含屋突。

2.2.2 停車空間

1. 開挖地下七層供停車及商場使用。其中機車停放於地下二、三層，可停放 706 部機車，汽車則停放於地下四層至地下七層，共提供 707 輛汽車停放。
2. 停車場樓層高度考量機械停車位機具、載貨車輛之高度、機房設備需求、捷運 B4 站穿堂層高程等限制，各樓層之高度各為 3.4M(B3)及 4.55M(B4~B7)，地下層總開挖深度為 30.4M(不含筏基)。
3. 本案考慮較高車輛高度停車場出入口高度規劃為 2.7M 以上，地下室各樓層高度為 3.7M(B2)、3.4M(B3)及 4.55M(B4~B7)；坡道寬度規劃為至少 6M 淨寬，採汽機車分流，坡道斜率為至少 1/8，符合法規規定併當逃生通道之規定。
4. 停車場空間內之樓電梯規劃配合停車分區管理以減低干擾：土開停車區之樓電梯可抵達 B1~36F 之土開空間。
5. 本案法定 12M×6M 之緩衝空間及 13M×4M×4.2M(H)之大貨車離接裝卸場，配置於基地地面層東南側臨鄰地位置，提供人員進出與裝卸貨物。
6. 停車場規劃完整之安全管理維護，避免有視界上之死角，設並置管理人員(B1)管制出入口。
7. 停車場規劃採分層分區原則，機車、汽車、裝卸車位依不同使用性質之作適當分離。
8. 地下層車道出入口為維持動線之流暢，考慮設置紅綠燈、紅外線偵測器等管制設施，並可與設置於地下室之車道控制主機連線。車輛進出可藉由遙控器控制開啟鐵捲門。

表 2.2.1-1 捷 G9-1 土開設計成果表

G9-1土開案設計成果															
基地概況	基地座落	台中市西屯區惠國段 0002,0003,0003-1,0005													
	基地面積	6787.92													
	鄰接道路	40M文心路一段及60M五權西路二段													
	使用分區	捷運用地													
基地面積	法定建蔽率	70%	建築面積 A=	4,751.54		m ²	設計建蔽率	54%	建築面積	3696.88		m ²	地下開挖面積	5531.81	m ²
	法定容積率	650%	容積面積 FA=	44,121.48		m ²	設計容積率	993%	容積面積	67,431.4		m ²	開挖率	81.5%	
	△FA1 (開放空間)					m ²					m ²				
	△FA2 (大捷獎勵)					m ²					m ²				
	總允建容積樓地板面積 ΣFA				m ²					m ²					
	樓層/棟別	總樓地板面積 m ² A=B+C	捷運設施面積 m ² C	土開面積 m ² B=a+b+c+d	容積樓地板面積 m ² X=a+bx+cx+dx	土開主建物 m ² a (居室室內面積)	機電設備空間、安全梯梯間、緊急升降機機道、特別安全梯及緊急升降機之排煙室、緊急管理委員會使用面積、	梯廳 m ² c	陽台 m ² d	露台 m ²	土開車位及車道 m ²	高度	停車數 / 戶數	使用用途	
各	B7F	5,271.1		5,271.1			659.3	123.2			5,271.1	4.6	土開汽車-	土開停車	
	B6F	5,271.1		5,271.1			659.3	123.2			5,271.1	4.6			
	B5F	5,271.1		5,271.1			659.3	123.2			5,271.1	4.6			
	B4F	5,271.1		5,271.1			659.3	123.2			5,271.1	4.6	土開汽車-	土開停車	
層	B3F	5,271.1		5,271.1			659.3	124.4			5,271.1	3.4	土開汽車-機車-	土開停車	
	B2F	5,271.1	1,735.3	3,535.8	-		659.3	210.4			3,535.8	3.7	土開汽車-機車-	土開停車	
樓	B1F	5,060.0	426.1	4,633.9	2,845.4	2,234.5	1,506.5	281.9			610.9	5.1		商場	
	小計	36,686.5	2,161.4	34,525.1	2,845.4	2,234.5	-	5,462.6	-	1,109.4	-	-	30,502.1	30.4	-
地	1F	3,062.7	628.8	2,433.9	1,741.6	1,456.3	285.3	597.6				6.3		捷運/土開商場	
	2F	3,258.4	726.3	2,532.1	1,740.1	1,740.1		447.5			17.2	6.0		捷運/土開商場	
板	3F	3,736.9	1,754.6	1,982.3	1,494.5	1,494.5		378.1			40.0	5.0		捷運/土開商場	
	4F	3,427.9	1,508.4	1,919.6	1,417.5	1,417.5		378.1			54.2	5.0		捷運/土開商場	
	5F	3,435.7	152.8	3,282.9	2,692.5	2,692.5		403.5			90.5	4.6		商場	
	6F	3,428.0	123.5	3,304.5	2,705.3	2,705.3		403.5			99.4	4.6		商場	
	7F	3,428.0		3,428.0	2,836.3	2,836.3		403.5			88.8	4.6		商場	
	8F	3,428.0		3,428.0	2,841.1	2,841.1		403.5			84.1	4.6		商場	
	9F	3,428.1		3,428.1	3,248.0	2,855.2		392.8			101.8	4.6		餐廳	
	10F	3,428.0		3,428.0	3,247.9	2,855.2		392.8			101.8	4.6		餐廳	
	11F	3,450.1		3,450.1	1,873.2	1,788.2		451.26	12.1	258.3	72.9	4.2	796.1	辦公室	
	12F	2,612.7		2,612.7	1,997.1	1,889.5		244.4	247.5	93.3	123.7	4.2	14.3	辦公室	
	13F	2,745.0		2,745.0	2,352.8	1,082.2		1,242.1	261.4	28.5	130.7	4.2		轉換層/旅館	
	14F	2,751.4		2,751.4	1,259.5	953.4		245.9	161.0	249.6	80.5	4.2	56.6	旅館	
	15F	1,730.4		1,730.4	1,271.5	1,124.2		219.9	159.3	89.8	79.7	3.6	57.4	旅館	
	16F~36F	36,885.8		36,885.8	31,867.2	24,776.2	-	-	3,603.2	3,345.7	1,885.9	75.6	1,672.9	1,601.9	旅館
面	小計	84,236.9	4,894.4	79,342.5	64,585.9	54,507.5	285.3	4,652.1	5,567.6	5,563.9	2,420.0	145.9	2,815.4	1,730.2	-
積	R1F	712.7		712.7								3.0			
	R2F	712.7		712.7								3.0			
	R3F	712.7		712.7								3.0			
	小計	2,138.0		2,138.0								9.0		-	
合 計		123,061.4	7,055.8	116,005.6	67,431.4	56,742.0	285.3	10,114.7	5,567.6	6,673.3	2,420.0	176.3	2,815.4	1,730.2	30,502.1
設計停車空間檢討	使用用途	設計平面汽車(輛)	設計機械汽車(輛)	設計裝卸車位	設計機車(輛)	註:相關土開大樓開發內容詳附件二									
	捷運轉乘	地上													
		地下													
		合計													
	土開	商場、辦公室、旅館、餐廳	111	596	17	706.00									
		合計	111.00	596.00											
	總計		707	17	706										

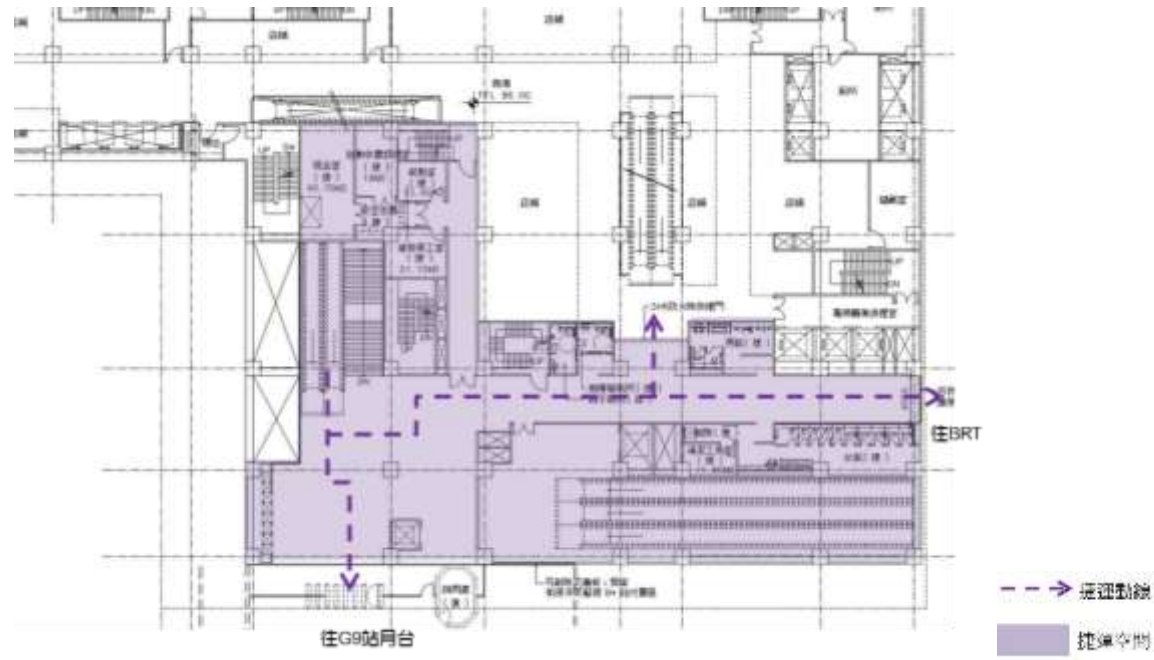


圖 2.2.3-3 三樓動線示意圖

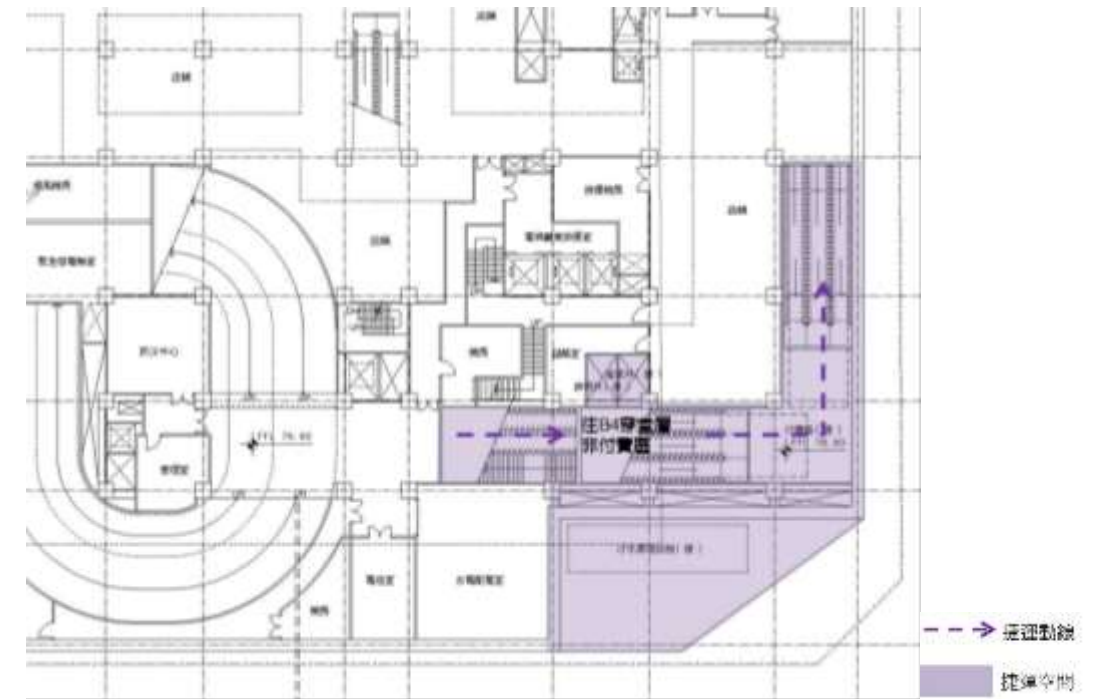


圖 2.2.3-5 地下二樓動線示意圖

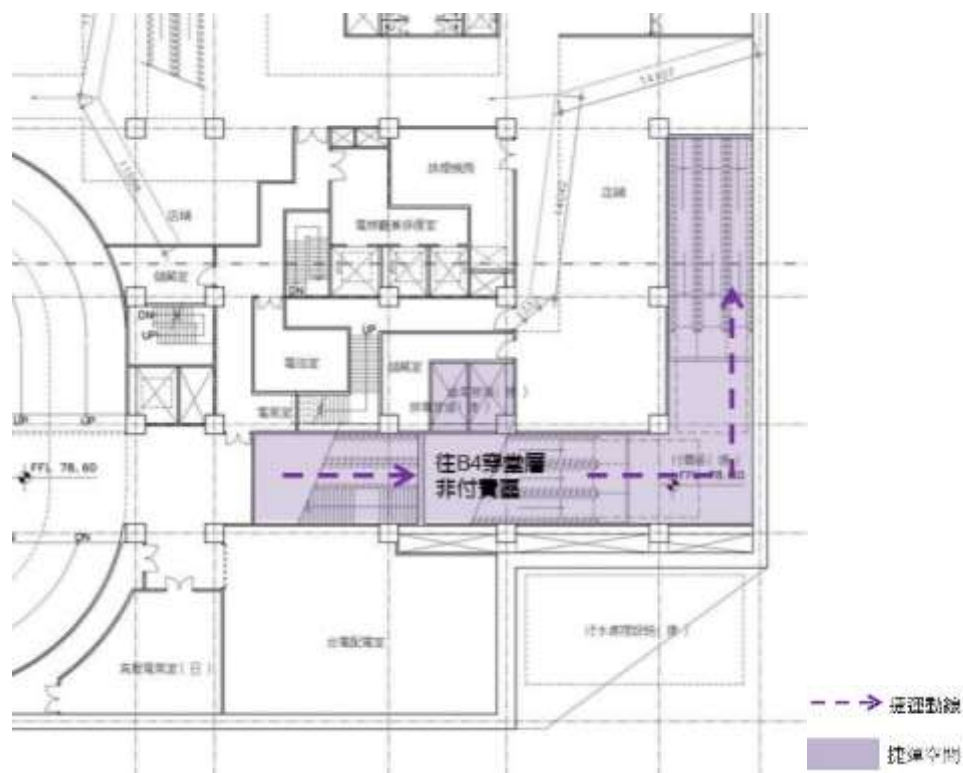


圖 2.2.3-4 地下一樓動線示意圖

2. G9-1 捷運站務人員動線規劃

捷 G9-1 為提供捷運站務人員方便維持捷運系統的營運，捷運站務人員空間設於穿堂層，相關設施空間依與捷運空間的需求配置。穿堂層設置管制入口區隔站務人員空間及公共區空間，包括：候勤室、員工室、員工梯等。另藉安全走道接至自動收費設備室及現金室。相關機電設施空間依管線配置需求設於四樓，並設置員工樓梯連接三樓公共區，便於站務人員自穿堂層通達維護。而與捷運系統營運強度最高的清潔人員休息室及詢問處，直接配置於公共區內，以利站務的運作。垃圾室設於地面層，並另設置樓梯通往地下室水箱室及泵浦室。室外空調主機場設於五樓，與往捷運空間直接通達。

另，本案具有本線之備援行控功能。備援行控機房統一設於四樓，並設置直通樓梯兩處便於人員管制及緊急疏散。

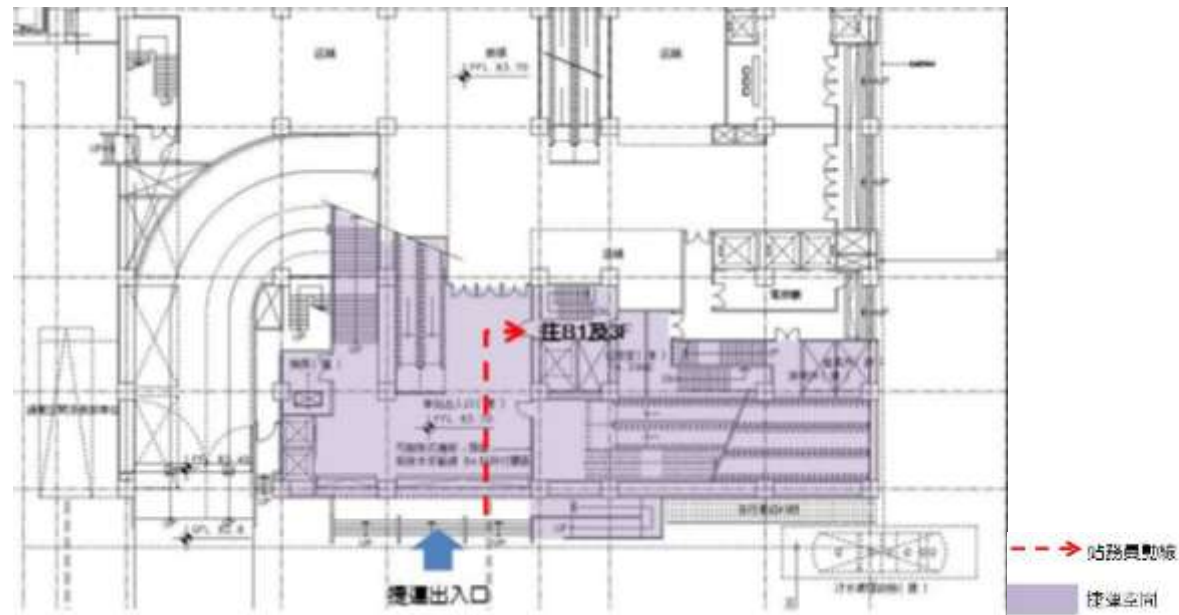


圖 2.2.3-6 一樓出入口動線示意圖

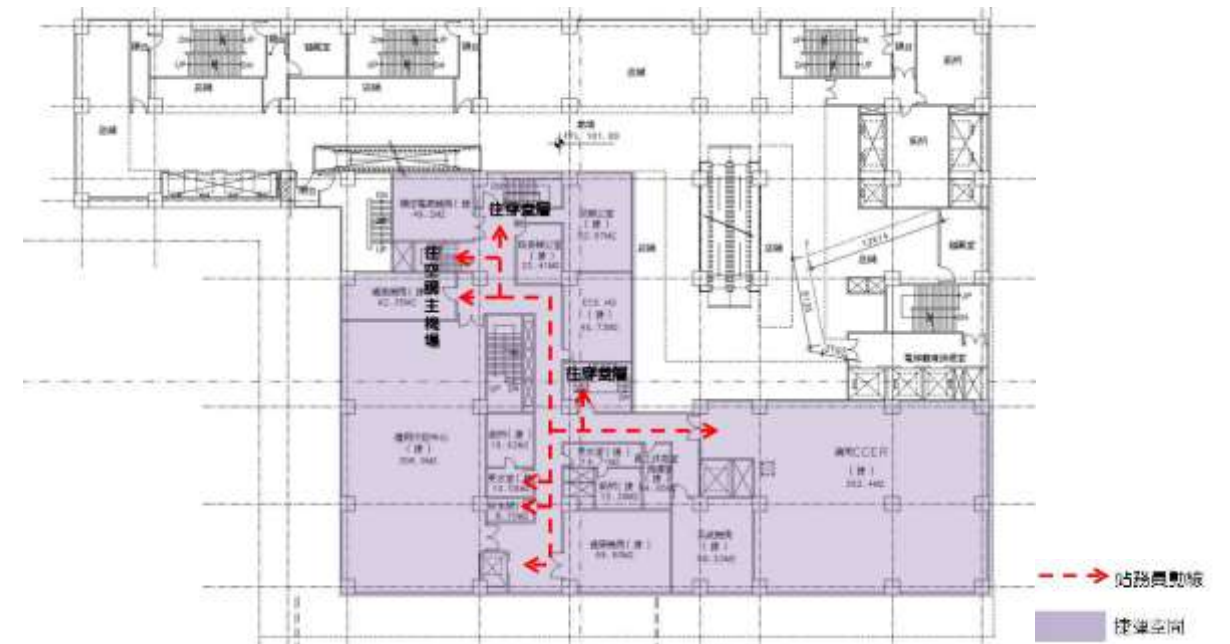


圖 2.2.3-8 四樓機房層動線示意圖

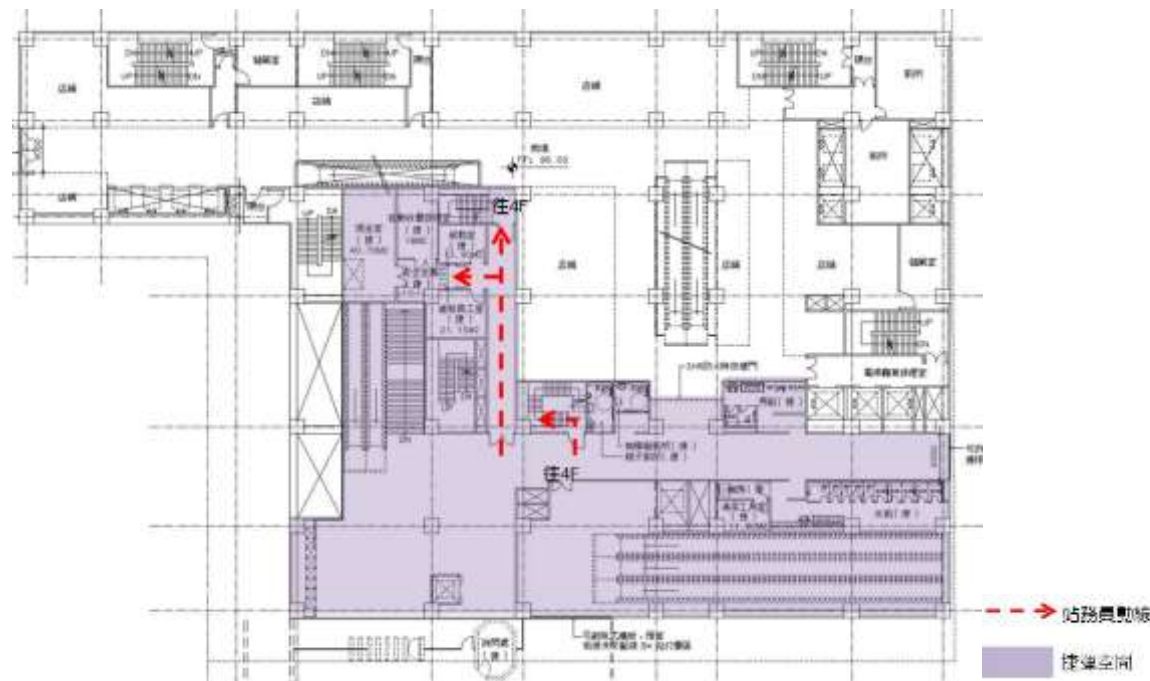


圖 2.2.3-7 三樓穿堂層動線示意圖

3. G9-1 土開大樓（不含捷運空間）空間

捷 G9-1 土開大樓除提供捷運使用外，另設置商場、餐廳、辦公室及旅館空間。為降低不同使用機能的衝突，依其使用時段及頻率之不同，餐廳與商場共用出入口，辦公室及旅館共用出入口，高層旅館出在於十四樓設置轉換電梯通達高層客房區。依機能區分動線說明如下：

(1) 商場(B1~8F)與餐廳(9~10F)空間

捷 G9-1 土開大樓商業與餐廳空間設有獨立出入口，提供商業行為的動線，分別可自文心路、台灣大道及新市政中心旁之公園用地進入，以提供商場多方向進出，以利聚集人潮及疏散。商業與餐廳空間另外提供二十七支電扶梯及七支電梯，供內部營業空間使用。另依建技直通樓梯步行距離檢討結果，提供足夠供商場疏散樓梯，主要配置於新市政中心旁之公園用地側。

(2) 辦公空間(11~12F)與旅館空間(14~36F)

捷 9-1 土開大樓辦公及旅館空間出入口，獨立設置於台灣大道側。提供八座昇降機，可直通上方。另依建技直通樓梯步行距離檢討結果，提供足夠疏散樓梯。該處升降機可直通旅館上層門廳(14F)，再轉換旅館內部七座昇降機，通達高層客房區。另依建技直通樓梯步行距離檢討結果，提供足夠供旅館空間疏散樓梯。

捷運 G9-1 土開大樓於地下一樓設置防災中心；各不同使用之空間，皆設有昇降機可直通地下層之停車空間。

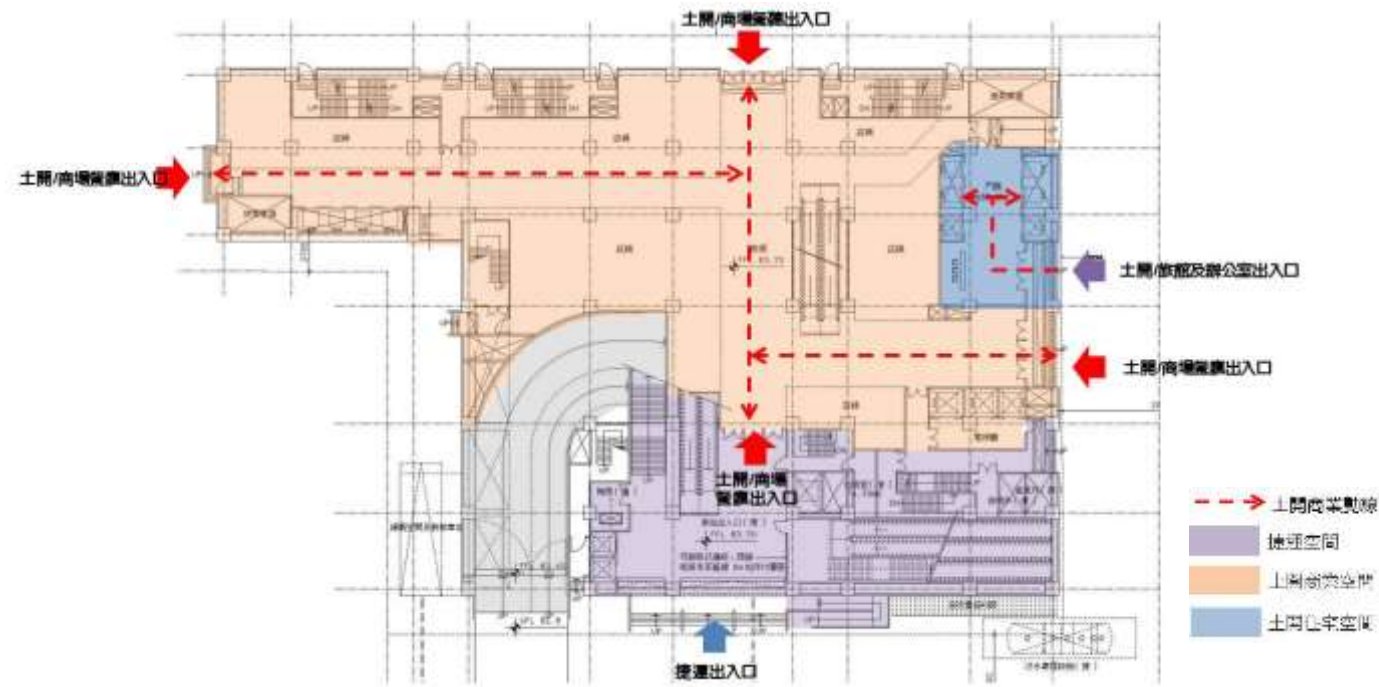


圖 2.2.3-9 一樓土開空間出入口示意圖

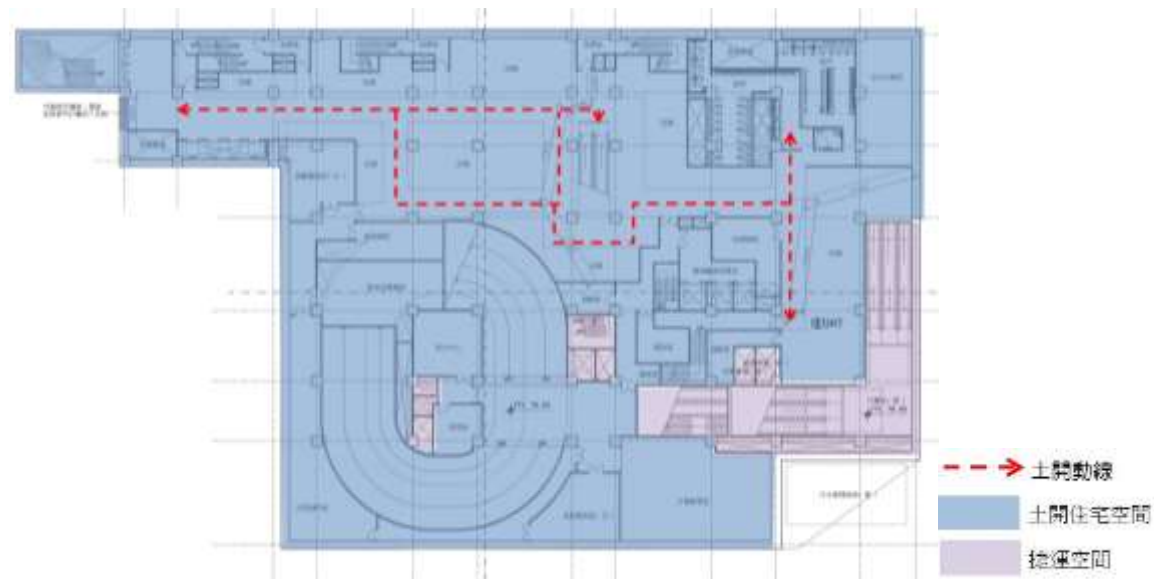


圖 2.2.3-15 地下一樓土開商場空間及動線示意圖

2.2.4 機電空間

本案設計為地下七層，地上三十六層，土開空間地下一至七層為停車場及機房，六至二十五層捷運設施與土開設施空間獨立，並擁有各自的管道間。

1. 共構範圍內如水箱、集水坑、污水坑、油脂分離器等固定結構物之容量除依法規檢討外，並依建築物用途可能變化(如餐廳店數增加、旅館房間增加等)，預留餘裕。
2. 提高土開大樓價值，將智慧建築標章與綠建築標章需求納入規劃(如預留兩水回收槽、綜合佈線管道等)，以利後續土開投資人可依其對智慧建築標章或綠建築標章的需要接續發展。
3. 共構範圍內管線儘可能規劃為明管配置，避免預埋管線位置、尺寸、路徑未能符合後續投資人需求時，需敲除重做。
4. 投資人未進場前，共構範圍內設置臨時排水設施，以排除共構範圍內可能之進水。
5. 土開大樓共構部份機電系統空間預留與管線銜接方案(如下表)

表 2.2.4-1 土開大樓共構部份機電系統空間預留與管線銜接方案表

系統名稱	空間名稱	銜接方案
給水系統	給水泵浦室 日用水箱	日用水箱設於土開大樓地下層，並預留共構部份給水預埋管路與套管。 預留水表箱及引進幹管於地面層。 由引進管至日用水箱間非預埋部分水管，另由土開投資人自行設計安裝。
消防系統	消防泵浦室 消防水箱	消防水箱設於土開大樓地下層，預留共構部份相關預埋管路與套管。
排水系統	集水坑	土開大樓廢水池設於地下層，集水坑設於筏基層。 廢水池及集水坑均藉助壓力泵浦打至地面層消能陰井後接入道路 U 型溝。 預留共構部份排水預埋管路與套管。 污水池及廢水集水坑至地面層消能陰井間非預埋部分管線，由土開投資人自行設計安裝。
污水系統	污水坑 污水處理設施	土開大樓污水處理設施設於筏基層，污水坑設於筏基層。 處理後的污水藉助壓力泵浦打至地面層消能陰井後分別接入道路 U 型溝。 預留共構部份污水預埋管路與套管。 污水池及廢水集水坑至地面層消能陰井間非預埋部分管線，由土開投資人自行設計安裝。
雨水回收系統	回收槽	土開大樓回收槽設於筏基層，回收水處理機房設於地下層， 預留共構部份回收水預埋管路與套管。
電力系統	台電配電場所 緊急發電機室 電氣室	土開大樓使用之台電配電室、變電室、緊急發電機室及相關機房設於地下層。 預計由台電配電室預留 8-150φPVC 管至室外文心路二段引進台電電源，並預留共構部份電力預埋管路與套管。
電信/資訊系統	電信室	土開大樓使用之電信室設於地下層。 預計預留 4-80φPVC 管至室外文心路二段供引進電話系統幹線，並預留共構部份電信預埋管路與套管。
避雷/接地系統	接地網區	土開大樓之電力設備及避雷接地網預留於結構基礎下，並有上引線留設至土開電力設備接

系統名稱	空間名稱	銜接方案
		地及避雷接地用之拉線箱處。
空調/通風系統	空調機房 通風機房	土開大樓共構部份設有停車場與機房用之空調機房與通風機房，並留設通風管道。
監控系統	防災管理中心	土開大樓使用之防災管理中心設於地下層，並預留共構部份系統預埋管路與套管。
停車場管理系統	停車管理	土開大樓使用之停車場將配合設置停車管理設施，並預留系統預埋管線。
各系統管線	管道間	共構部份設置有主要垂直向管道間，供土開大樓配置管路使用，管道間並配設維修用維修門。
臨時水電		土開大樓共構部分之設計包含臨時排水及簡易基本照明，於土開未完工前，電源由捷運設施提供，以利工地安全管理。

2.2.5 無障礙空間

本案捷 G9-1 土開大樓之無障礙空間敘述如下：

1. 捷運車站

本案為交會站(G9/B4 站)，自文心路沿退縮無遮簷人行道，設置坡道通達一樓出入口樓層，設置兩台無障礙電梯，銜接 G9 車站穿堂層非付費區、及地下二樓 B4 站非付費區(預留空間)，以提供身障者可直接至穿堂層搭乘捷運；另於三樓穿堂層提供一台大型無障礙電梯(預留空間)，供 G9/B4 站之付費區互相連通。站內提供無障礙廁所兩間、無障礙驗票閘門及無障礙自動收費設備，以建構一個無障礙的乘車環境。

2. 土開空間

本案土開空間計有：商場(餐廳)、辦公室及旅館等，因臨文心路地面層高程較低，自文心路退縮無遮簷人行道側，設置坡道通達土開商場。臨台灣大道側因地面高程較高，仍設置坡道順接進入土開商場(辦公室)及旅館門廳，確保各土開空間均可有無障礙之通路。

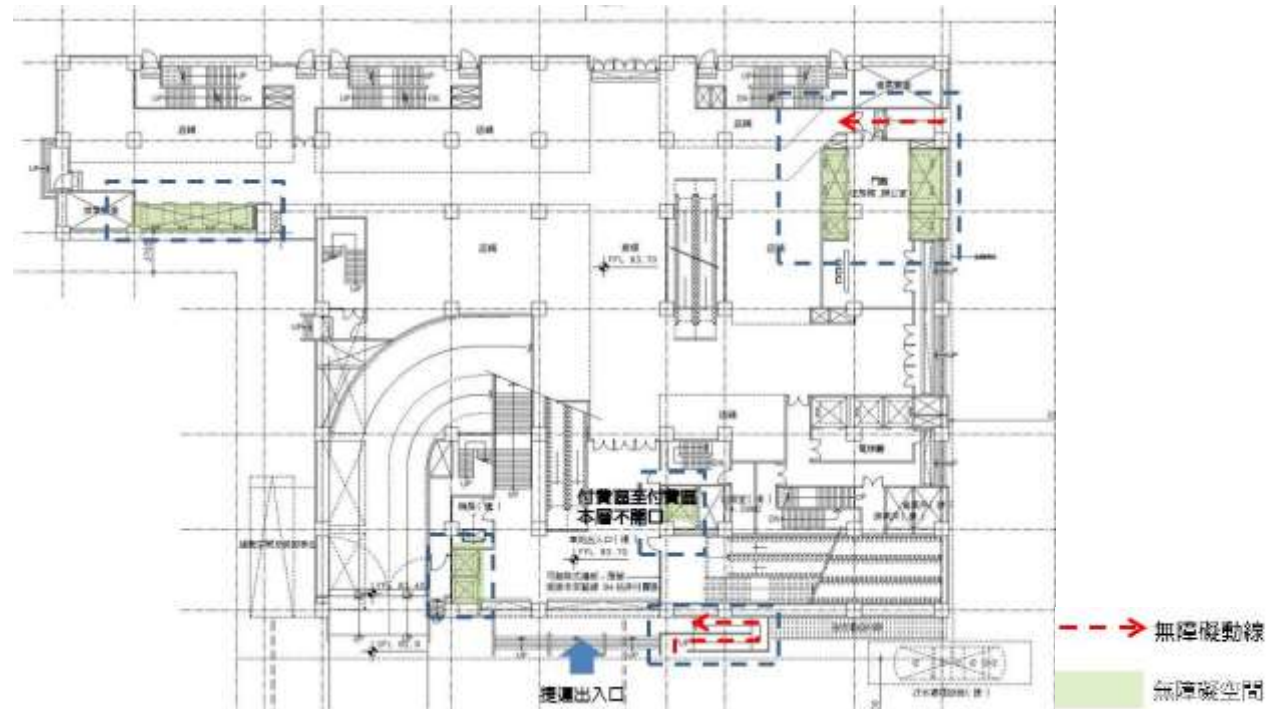


圖 2.2.5-1 一樓出入口無障礙空間動線及配置圖

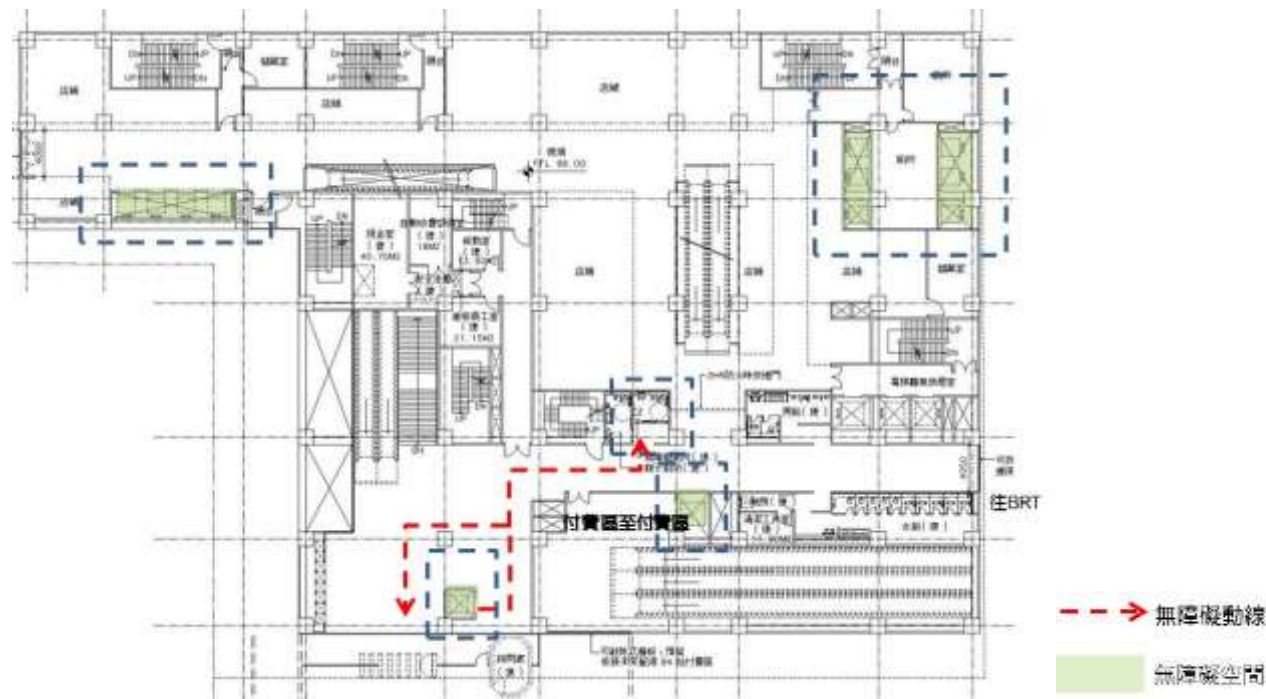


圖 9.2.5-2 三樓穿堂層無障礙空間動線及配置圖

2.3 綠建築規劃建議

依合約規定應申請綠建築標章或候選綠建築證書，土地開發大樓應依綠建築相關規定進行規劃設計並設置所需空間以符合約內容。

2.3.1 綠建築評估內容與預擬申辦時所需之文件說明

綠建築評估內容與申辦時所需之文件依土開大樓空間屬性各別評估，商場空間採空調型建築檢討，旅館空間採住宿類建築檢討，詳表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 評定文件檢查表-1

	財團法人台灣建築中心		申請項目	<input type="checkbox"/> 標章	<input type="checkbox"/> 候選證書	申請案件		<input type="checkbox"/> 公有	<input type="checkbox"/> 民間
			申請版本	<input type="checkbox"/> 2001版	<input type="checkbox"/> 2003版	<input type="checkbox"/> 2005版	<input type="checkbox"/> 2007版	<input type="checkbox"/> 2009版	<input type="checkbox"/> 2012版
			申請類別	<input type="checkbox"/> 基本型	<input type="checkbox"/> 住宿類	<input type="checkbox"/> 工廠類	<input type="checkbox"/> 社區類	<input type="checkbox"/> 舊建築改善類	
	意見查核		TEL	(02)8667-6111		FAX	(02)8667-6397		
	查核次數		第○次	洽詢		回覆			
	申請單位								
聯絡人		TEL			FAX				
案件名稱									
查核結果	<input type="checkbox"/> 合格	1.案件已完成初步的查核，申請書需檢附的文件，已標示在文件檢查表內。 2.檢送綠建築標章案件之使用權利義務書，請儘速完成用印以利後續事宜。 3.請於收到收費帳戶通知表後前往指定帳戶匯款，本中心於收到匯款收據影本傳真、一式2份的申請書及3份用印完畢約定書後，本案件正式掛號處理。							
	<input type="checkbox"/> 未合格	1.案件已作過第1次的查核，申請書需檢附的文件，已標示在文件檢查表內。 2.檢送綠建築標章案件之使用權利義務書，請儘速完成用印以利後續事宜。 3.因報告書檢附資料未完整，須配員提送修正部分及查核意見回覆說明之資料1份至本中心進行第2次窗口諮詢。							
項目	書圖文件	查核結果	評定機構查核意見		申請單位回覆說明				
申請文件	<input type="checkbox"/> 報告書內容依目次順序排置並編列頁碼	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺							
	<input type="checkbox"/> 每項評估指標之間以彩色紙作為隔頁	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺							
	<input type="checkbox"/> 檢附一式三份用印完畢之權利義務約定書	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺							
	<input type="checkbox"/> 綠建築評估資料總表(建築師簽名用印)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺							
	<input type="checkbox"/> 分級評估表	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺 <input type="checkbox"/> 免							
	<input type="checkbox"/> 聯絡人資料表	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺 <input type="checkbox"/> 免							
	<input type="checkbox"/> 申請人切結書(申請人用印)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺 <input type="checkbox"/> 免							
	<input type="checkbox"/> 建築師切結書(建築師簽名用印)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺							
	<input type="checkbox"/> 授權書(申請人及建築師簽名用印)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺							
	<input type="checkbox"/> 建照執照影本含附件並加蓋建築師事務所大小印(申請候選檢附)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺 <input type="checkbox"/> 免							
	<input type="checkbox"/> 使用執照影本含附件並加蓋建築師事務所大小印(申請標章檢附)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺 <input type="checkbox"/> 免							
<input type="checkbox"/> 變更差異概要說明表(建築師簽名用印)(申請標章檢附)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺 <input type="checkbox"/> 免								
<input type="checkbox"/> 原候選證書影本(申請標章檢附)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺 <input type="checkbox"/> 免								
基本圖說	<input type="checkbox"/> 面積計算表(含申請基地面積、建築面積、建蔽率、各層樓地板面積、地 面以上樓層總樓地板面積、建物總樓地板面積)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺							
	<input type="checkbox"/> 基地面積合理分割平面圖(局部新建執照者)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺 <input type="checkbox"/> 免							
	<input type="checkbox"/> 配置圖(標示申請範圍及方位)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺							
	<input type="checkbox"/> 各層平面圖(附面積計算式)、各向立面圖(如涉外殼節能計算者，請標 示門窗編號)、各向剖面圖	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 缺							

表 2.3.1-1 評定文件檢查表-2

Table with 4 columns: Evaluation Category, Item Description, Check Status (Yes/No/Blank), and Remarks. Categories include Design, Biodiversity, Greening, Groundwater, Energy Efficiency, Air Conditioning, and Lighting.

表 2.3.1-1 評定文件檢查表-3

Table with 4 columns: Evaluation Category, Item Description, Check Status (Yes/No/Blank), and Remarks. Categories include Residential Building, School, Large Open Space, Air Conditioning System, and Lighting System.

表 2.3.1-1 評定文件檢查表-4

件	設計說明	有	缺	免
二 氧 化 碳 減 量	建築基本資料：建築物樓層數、平面、立面形狀			
	設計概要：說明設計內容相關各項因子說明			
	指標計算與檢討：CCO ₂ 相關係數計算			
	各類形狀係數計算及示意圖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	輕量化因子使用率說明(附圖及計算式)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	輕量化因子採木構造者，應提永續森林經營的林木出產證明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	預鑄整體衛浴(應檢附圖說及計算其比例)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	各項耐久性因子應提出之必要圖說與計算說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	建築物主要平、立、剖面圖(應標示各構造種類、範圍及計算其面積與所佔比例)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	非金屬再生建材使用率說明(附圖及計算式)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
舊建築再利用者(舊建築利用部份所佔面積比例、建築物殘餘耐久年限、未來使用計畫說明)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
廢 棄 物 減 量	設計說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	建築基本資料：說明基地現況、建築用途、層數、基地面積、總樓地板面積、法定及實際建蔽率			
	設計概要：說明污染防治措施及廢棄物減量概要			
	指標計算與檢討：PI相關係數計算			
	整地平面圖、剖面圖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	土方計算書	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	有利於他案土方平衡之土方量計畫證明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	營建自動化工法詳圖及使用率說明(附圖及計算式)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	非金屬再生建材使用率說明(附圖及計算式)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	營建空污費申報表或自評表(應由建築師簽名用印)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
施工空污比例之環保單位證明文件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
舊建築再利用者(舊建築利用部份所佔面積比例、建築物殘餘耐久年限、未來使用計畫說明)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
室 內 環 境	設計說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	建築基本資料：說明建築用途、空間大小、牆及樓版構造、門窗規格型式、玻璃規格、室內裝修建材、燈具等說明			
	設計概要：音環境、光環境、通風環境及建材、裝修概要說明			
	指標計算與檢討：IE相關係數計算			
	外牆、樓版剖面詳圖(應標明厚度及構造)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	門窗表(玻璃性質、厚度標示、氣密性等級說明)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	性能證明(外牆、分界牆、窗或樓版之氣密性、隔音等級)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	採光深度、通風計算式及示意圖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	外氣風管系統圖或自動外氣引入控制說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	室內裝修粉刷表	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
綠建材證明文件及比例計算	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
評 估 書 、 圖 文 件	設計說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	建築基本資料：說明建築用途、樓地板面積、住宅戶數、耗水設施項目			
	設計概要：節水設施、彌補措施及雨水利用規劃概要說明			
	指標計算與檢討：WI相關係數計算			
	節水器材統計表、平面位置圖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	用水設備規格表及省水標章證明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	雨水或中水回收系統設計圖、給水昇位圖(中水回收利用應經專業工業技師(環工技師)設計)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	雨水集水面積計算圖式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	雨水儲水槽位置圖、平、剖面圖及Vs計算式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	綠地設置微滴灌、噴霧器噴灌、自動偵濕灌等節水灌溉系統者，應檢附型錄及澆灌範圍圖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
現況照片(申請標章檢附)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
污 水 垃 圾 改 善	設計說明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	建築基本資料：說明建築用途、樓地板面積、住宅戶數、污染源及污水、垃圾處理設施			
	指標計算與檢討：GI得分計算			
	污水排水昇位圖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	專用洗衣或廚房雜排水者，應檢附截留器位置圖、設計圖或型錄	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	垃圾集中場位置圖(運輸路線圖-單元、整區)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	垃圾處理措施說明(型錄相關資料)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	垃圾集中場綠美化表現圖(平面、立面)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	垃圾集中場管理計畫書圖(限已完工者，綠建築標章申請)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	廚餘、落葉堆肥管理計畫書圖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
現況照片(申請標章檢附)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2.3.2 G9-1 土開大樓綠建築相關設置內容及各項評估指標檢討

G9-1 土開大樓綠建築之相關設置內容及各項評估指標檢討依九大指標說明如下：

1. 生物多樣性指標評估與建議

G9-1 土開基地面積小於一公頃，故不適用本指標評估。

2. 綠化量指標評估與建議

捷 G9-1 土開大樓二面臨街，分別為台灣大道(中港路) 及文心路，鄰接台灣大道(中港路)面至少留設退縮二十公尺之無遮簷人行道，鄰接文心路面至少留設退縮十公尺之無遮簷人行道，藉此退縮空間設置植栽槽、廣場等公共空間，依使用機能及設計概念分為二區，捷運站前廣場設置植栽槽種植喬木；林蔭樹廊空間種植喬木。

(1) 基本資料

基地面積：6787.92 m²

法定建蔽率：70%

法定空地面積：6787.92*(1-70%)=2036.38 m²

(2) 綠化量 TCO₂ = (∑ (Gi × Ai)) × α

大喬木：大喬木 75 株，栽種面積為 4*4*75=1200 m²，

綠化量為：900*1200=1080000

灌木：綠化量為：300*638=191400

本案所有植栽建議採原生植物或誘鳥誘蝶植物，α = 0.8 + 0.5 × 100% = 1.3，故綠化量 TCO₂ 總合計為 1271400*1.3=1652820

(3) 綠化設計值 TCO_{2c} 計算：

$$TCO_{2c} = 1.5 \times (0.5 \times A' \times \beta)$$

$$A' = (A_0 - A_p) \times (1 - r)$$

$$TCO_{2c} = 1.5 \times (0.5 \times 2036.38 \times 400) = 610914$$

(4) 故 TCO₂ = 1652820 > TCO_{2c} = 610914 合格！

3. 基地保水指標評估與建議

捷 G9-1 土開大樓二面臨街，分別為台灣大道(中港路) 及文心路，鄰接台灣

大道(中港路)面至少留設退縮二十公尺之無遮簷人行道，鄰接文心路面至少留設退縮十公尺之無遮簷人行道，藉此退縮空間設置植栽槽、廣場等公共空間，依使用機能及設計概念分為捷運站前廣場與林蔭樹廊二區，二區皆使用透水性鋪面。

(1) 基本資料

基地面積：6787.92 m²

法定建蔽率：70%

基地之地質鑽探資料(預估值，實際需做地質鑽探)，良級配礫石 GW(最終入滲率 $f=10^{-5}$ m/s、土壤滲透係數 $k=10^{-4}$ m/s)

(2) 保水設計概要：

綠地面積為 638 m²，草覆土深度 30cm，灌木覆土深度 50cm。

透水鋪面面積為 1700 m²，透水磚尺寸小於 0.25 m²，透水鋪面基層厚度為 25cm。

(3) 指標計算與檢討：

Q1 綠地：保水量 Q_i 為 $638 \times 0.00001 \times 86400 = 551.23$

Q2 透水鋪面：保水量 Q_i 為

$0.5 \times 1700 \times 0.00001 \times 86400 + 0.05 \times 0.25 \times 1700 = 755.65$

合計 $Q_i = 551.23 + 755.65 = 1306.88$

$Q_0 = 6787.92 \times 0.00001 \times 86400 = 5864.76$

$Q_i/Q_0 = 1306.88/5864.76 = 0.22 > 0.5 \times (1.0 - 0.7) = 0.15$ OK!

(4) 故 $\lambda = 0.22 > \lambda_c = 0.15$ 合格

4. 日常節能指標評估與建議

日常節能指標分為外殼節能、空調節能及照明節能三部分，本標土開大樓依據使用類別應依據下列二類評估之：

- (1) 旅館樓層部分使用「綠建築評估手冊—住宿類」的日常節能指標評估。
- (2) 商場、餐廳、辦公室樓層部分，使用「綠建築評估手冊—基本型」的日常節能指標評估。

日常節能外殼節能、空調節能及照明節能之建議綜整如下：

(1) 建築外殼節能之建議：

- 立面增加外遮陽設計
- 外牆裝修建議設置隔熱層，如金屬外牆加隔熱岩棉。
- 屋頂做好隔熱措施如：隔熱層或綠化。
- 若採光天窗開口，開窗率須小於 10%，天窗玻璃採用 LOW-E 玻璃。
- 空調型建築採 LOW-E 玻璃
- 減少玻璃帷幕設計，辦公室建築開窗率在 35% 以下
- 開窗部位設置外遮陽或陽台遮陽
- 東西日曬方為避免大開窗面

(2) 空調節能之建議：

- 選用高效率水冷、氣冷式冰水主機，其 COP(性能係數)須符合 CNS 標準。
- 依空調重要度定其備載容量，避免冷凍主機超量設計
- 採用冰水主機台數控制系統。
- 採用最佳化策略控制管理功能。

(3) 照明節能之建議：

- 儘量利用自然採光
- 採用高效率燈具，如 T5 燈具。
- 使用高明度顏色提高照明效果
- 高大空間採用高效複金屬燈或鈉氣燈設計
- 依室內工作模式做好分區開關控制

下列敘述土開大樓日常節能指標之估算與說明建議。

(1) 旅館樓層部分使用「綠建築評估手冊—住宿類」的日常節能指標評估。

A. 建築外殼節能評估

a. 水平透光開窗日射遮蔽檢討 HWs：

目前無水平天窗設計，故本項通過。如未來必須採用屋頂水平天窗設計，其開窗率應抑制於 10% 以下，且必須採用低日射透過率的節能玻璃。

b. 玻璃可見光反射率 Gri：

設計採用可見光反射率需低於基準值 0.25 之玻璃，例如：住宿類建築物節約能源設計技術規範，表 8-2 膠合玻璃日射透過率 η_i 值，透明膠合玻璃_PLG5，故本項通過。

c. 屋頂平均熱傳透率 Uar：

設計採用屋頂平均熱傳透率需低於基準值 1 之屋頂構造，例如：住宿類建築物節約能源設計技術規範，表 6-3.3 常用屋頂熱傳透率 U_i ，R017 面磚平屋頂，故本項通過。

d. 外牆平均熱傳透率 Uaw：

設計採用外牆平均熱傳透率需低於基準值 3.5 之外牆構造，例如：住宿類建築物節約能源設計技術規範，表 6-2.1 常用外牆熱傳透率 U_i ，W002 鋼筋混凝土牆，故本項通過。

e. 窗戶平均熱傳透率 Uaf：

設計採用窗戶平均熱傳透率鋁門窗窗框、膠合玻璃(5+隔熱膜+5)，開窗形式、面積依建築物強化外殼部位熱性能節約能源設計技術規範評估計算後需低於基準值 5.5 之窗，方可採用，本項通過。

f. 建築外殼節能效率 EEV：

設計規劃方針如下，以通過本項指標。

- 所有居室空間都有充足的開窗面積，以便自然採光通風。
- 未採用大玻璃造型設計、太大的開窗設計，開窗率 20% 以下。
- 採用可通風之可開窗，減少不通風之密閉窗。
- 開窗部位設置外遮陽或陽台。
- 東西日曬方位減少大面積開窗。

B. 空調節能評估

G9-1 之旅館門廳、公用設施空間及住宅單元依據住宿類之空調系統節能規定評估，旅館門廳、公用設施空間採用 VRF(變頻主機)加上新鮮外氣之全熱交換器系統並可再搭配建築能源管理系統；旅館單元不論已裝或未裝空調機，均應視為個別空調系統來評估，其空間依據各住宅單元坪數大小而採用變頻分離式機組或 VRF(變頻主機)加上新鮮外氣之全熱交換器系統；防災中心採用變頻分離式機組加上新鮮外氣之全熱交換器系統。變頻分離式機組或 VRF(變頻主機)應符合能源局節能效率 COP 之規定。

$$\text{子系統得分 RS44' or RS44''} = 10.0 \times ((0.80 - \text{EAC}) / 0.80) + 1.5$$

$$\text{總系統得分 RS44} = (\text{RS44}' \times \text{Afc}' + \text{RS44}'' \times \text{Afc}'') \div (\text{Afc}' + \text{Afc}'')，且 0.0 \leq \text{RS44} \leq 6.0 \text{ 其中}$$

RS44：空調節能指標之總系統得分（分）

RS44'：個別空調系統面積子系統得分（分）

RS44''：中央空調系統面積子系統得分（分）

Afc'：個別空調系統面積（ m^2 ），大廳、穿堂、管理室以外之所有居室空間，不論已裝或未裝空調機，均視為個別空調系統空間。

Afc''：中央空調系統面積（ m^2 ）

採用個別式空調部分依下列兩者之一計算其 EAC

當個別式空調設備具有節能標示證明時 $\text{EAC} = 0.8 - (0.4 \times \text{一級能源效率空調採用面積比例 } \text{Ar} + 0.2 \times \text{二級能源效率空調採用面積比例 } \text{Ar}')$ 當個別式空調設備無裝設或裝設而無法提供節能標章證明時令 $\text{EAC} = 0.8$

C. 照明節能評估

依照下列原則規畫設計，以通過本項指標。

- a. 所有居室應保有充足開窗面以利用自然採光。
- b. 避免採用鎢絲燈泡、鹵素燈、水銀燈之低效率燈具。
- c. 一般空間盡量採用電子式安定器、高反射塗裝燈具之螢光燈。

- d. 不要採用超過合理照度需求的超量燈具設計。
 - e. 配合室內工作模式做好分區開關控制，以隨時關閉無人使用空間之照明。
 - f. 合理配置自動調光控制、紅外線控制照明自動點滅等照明設計。
 - g. 室內採用高明度的顏色，以提高照明效果。
- (2) 商場、餐廳、辦公室樓層部分，使用「綠建築評估手冊—基本型」的日常節能指標評估：

A. 建築外殼節能評估

a. 水平透光開窗日射遮蔽檢討 HWs：

無水平天窗設計，故本項通過。如未來必須採用屋頂水平天窗設計，其開窗率應抑制於 10% 以下，且必須採用低日射透過率的節能玻璃。

b. 玻璃可見光反射率 Gri：

設計採用可見光反射率需低於基準值 0.25 之玻璃，故本項通過。

c. 屋頂平均熱傳透率 Uar：

設計採用屋頂平均熱傳透率需低於基準值 1 之屋頂構造，故本項通過。

d. 建築外殼節能效率 EEV：

設計規劃方針如下，以通過本項指標。

- G9-1 辦公樓層設計成建築深度 14 米以下的平面，以便在涼爽季節採自然通風，並停止空調以節能。
- 未採用全面玻璃造型設計，辦公樓層開窗率 35% 以下。其他使用部分在合理採光條件下，未採用太大的開窗設計。
- 開窗部位設置外遮陽或陽台。
- 東西日曬方位減少大面積開窗。
- 空調型空間多採用 Low-E 玻璃。

B. 空調節能評估

G9-1 之商場依據基本型之空調系統節能規定評估，

商場採用中央空調之氣冷或水冷式冰水主機、其熱源系統節能技術可採用冰水主機台數控制系統、CO₂ 濃度外氣量控制系統、全熱交換器系統及外氣冷房系統，冷卻水塔節能技術可採用冷卻水塔節能優惠，建築能源管理系統可採用具電能管理、最佳化策略控制管理功能者。

採用中央空調系統之合格判斷以及空調節能效率 EAC 之計算如下：

a. 當主機總容量 ≤ 50USRT 時

中央空調主機效率符合能源局節能效率之 COP_c 規定？-----
合格 不合格

上式合格之後，

$$\text{令 } EAC = 0.8 - (\text{COP} - \text{COP}_c) / \text{COP}_c$$

b. 當主機總容量 > 50USRT 時，必先滿足下式條件之後，再依計算其 EAC 值

$$HSC = AC_{sc} / AC_s \leq HSC_c ?$$

$$EAC = \{ PR_s \times [\sum (HC_i \times COP_{ci}) / \sum (HC_i \times COP_i)] \times R_s + PR_f \times R_f + PR_p \times R_p + PR_t \times R_t \times R_m \leq 0.8$$

其中諸項變數之計算公式如下：

$$AC_{sc} = a_0 + a_1 \times ENVLOAD + a_2 \times \gamma$$

$$\gamma = \sum AF_p \div \sum (AF_p + AF_i)$$

$$AC_s = AF_c \div \sum HC_i$$

各系統節能優惠之節能效率計算公式如下：

$$R_s = 1.0 - \sum (\alpha_j \times r_j) \quad (\text{空調節能技術簡易評估表})$$

$$R_f = 1.0 - \sum (\alpha_j \times r_j) \quad (\text{空調節能技術簡易評估表})$$

$$R_p = 1.0 - \sum (\alpha_j \times r_j) \quad (\text{空調節能技術簡易評估表})$$

$$R_t = 1.0 - \sum (\alpha_j \times r_j) \quad (\text{空調節能技術簡易評估表})$$

$$R_m = 1.0 - \sum \beta_k \quad (\text{空調節能技術簡易評估表})$$

各系統設計功率比之公式如下：

$$PR_s = P_s \div (P_s + P_f + P_p + P_t)$$

$$PR_f = P_f \div (P_s + P_f + P_p + P_t)$$

$$PR_p = P_p \div (P_s + P_f + P_p + P_t)$$

$$PR_t = P_t \div (P_s + P_f + P_p + P_t)$$

其中

RS42：空調節能指標之系統得分（分）

HSC：主機容量效率，無單位

HSCc：

主機容量效率基準，無單位，(主機容量效率基準 HSCc、主要運轉主機台數、HSCc 規範)

EAC：

空調系統節能效率，無單位，所有主機總容量 $\leq 50USRT$ 時免檢討。

ACs：

冰水主機設計供應面積 ($m^2/USRT$)，冰水主機之計算必須包括主機備載容量及儲冰槽

的釋冷容量 (儲冰槽的釋冷容量 = 儲冰槽裝置容量 (RT-hrs) \div 釋冷時間 (通常為 10hrs))

ACsc：

冰水主機最大供應面積基準 ($m^2/USRT$)，依冰水主機最大供應面積基準 ACsc 計算參數與 ENVLOAD 技術規範規定之空調

系統分區計算，如辦公建築之單一空調系統分區，只需求一次 ACsc 值，若如飯店、醫院有多空調系統分區之複合建築，則必須求多次 ACsc 值，再以各分區樓地板面積加權求其平均值為 ACsc 值。ACsc 值也可依附表 4 之「空調最大熱負荷計算規範草案」求得。

HCI：

各冰水主機(箱型冷氣機、室內機)容量 (US RT) 包括備載容量，1US RT(美制冷凍噸)=3024Kcal/h

AFc：總空調面積 (m^2)

ENVLOAD：

建築外殼耗能量 ($Wh/(m^2-fl-area \cdot a)$)，依照內政部營建署最新版「建築節約能源設計技術規範」計算。

γ ：

該空調系統分區之外周區係數，無單位，若 $\gamma < 0$ 時，令 $\gamma = 0$ ，且有多空調系統分區之複合建築，則必須求多次 γ 值。

AFp：

外周區空調總樓地板面積 (m^2)，見 ENVLOAD 規範規定

AFi：

內部區空調總樓地板總面積 (m^2)，見 ENVLOAD 規範規定

a0、a2：

常數 (m^2/RT)，(冰水主機最大供應面積基準 ACsc 計算參數表)

a1：

迴歸係數 ($(m^2 \cdot a)/KWh \cdot m^2/RT$)，(冰水主機最大供應面積基準 ACsc 計算參數表)

COPci=主機效率標準。(空調系統冰水主機性能係數標準 COPc 及窗(壁)型冷氣機能源效率分級基準表)

COPi=依據工廠不同冰水溫度需求之冰機設計效率與(空調系統冰水主機性能係數標準 COPc 及窗(壁)型冷氣機能源效率分級基準表)所示效率標準之測試條件不同時，以下列方法計算。離心式冰水主機依據不同冰水、冷卻水溫度需求條件，採用 ASHRAE Std. 90.1-2010 版本之表 2-3.7 計算。不適用於其表 2-3.7 之離心式冰水主機及正壓排氣式

冰水主機，則由製造廠提出在 HCI 容量時冰水主機之效率。箱型冷氣機、分離式窗(壁)型冷氣機(含 VRF)，則依據現場實際安

裝狀況，由製造廠提出在室內條件、運轉條件與公告之效率標準之條件，HCi 容量不同時，並計算管路損失，提出其真實之 COP 值。

PRs、PRf、PRp、PRt：

熱源系統、送風系統、送冰水系統、冷卻水塔系統設計功率比，無單位

Rs、Rf、Rp、Rt：

熱源系統、送風系統、送冰水系統、冷卻水塔節能優惠之節能效率，無單位，由空調節能技術簡易評估表求得

Ps、Pf、Pp、Pt：

熱源系統、送風系統、送冰水系統、冷卻水塔系統之設計功率 (kw)

Rm：

其他總系統節能效率，無單位，由空調節能技術簡易評估表求得

i：冰水主機參數，無單位

j：空調節能技術參數，無單位

k：其他總系統節能技術參數，無單位

$\alpha 1 \sim \alpha 12$ ：

空調節能技術效率標準，取自空調節能技術簡易評估表

$\beta 1 \sim \beta 2$ ：

其他總系統節能技術效率標準，無單位，取自空調節能技術簡易評估表

r1~r12：

空調節能技術採用率，即採用該技術的空調面積與總空調面積 Afc 之比，但 r2 為分量

儲冰率，r3 為吸收式冷凍機容量與總熱源容量之比。

各棟之空調系統節能其 $HSC \leq HSCc \cdot EAC \leq 0.8$ 為達到綠建築

申請之基本項目基準值。

C. 照明節能評估

依照下列原則規畫設計，以通過本項指標。

- a. 所有居室應保有充足開窗面以便利用自然採光。
- b. 避免採用鎢絲燈泡、鹵素燈、水銀燈之低效率燈具。
- c. 一般空間盡量採用電子式安定器、高反射塗裝燈具之螢光燈。
- d. 高大空間盡量採用高效率投光型複金屬燈、鈉氣燈來設計。
- e. 不要採用超過合理照度需求的超量燈具設計。
- f. 配合室內工作模式做好分區開關控制，以隨時關閉無人使用空間之照明。
- g. 合理配置自動調光控制、紅外線控制照明自動點滅等照明設計。
- h. 於大型辦公室之窗邊設置晝光感知控制自動照明點滅控制系統。
- i. 室內採用高明度的顏色，以提高照明效果。

5. CO2 減量指標評估與建議

有關 CO2 減量指標建議依照下列原則規畫設計，以通過本項指標。

(1) 「結構合理化」

- A. 建築平面設計規則、格局方正對稱。
- B. 建築平面內部除了大廳挑空外，減少其他樓層挑空設計。
- C. 建築立面設計力求均勻單純、沒有激烈退縮出挑變化。
- D. 建築樓層高均勻，中間沒有不同高度變化之樓層。
- E. 建築物底層未大量挑高、大量挑空。
- F. 建築物未太扁長、太瘦高。

(2) 「建築輕量化」

- A. 採用輕量乾式隔間。
- B. 採用預鑄整體衛浴系統。
- C. 採用高性能混凝土設計以減少混凝土使用量。

(3) 「耐久化」

- A. 結構體設計耐震力提高 20~50%。
- B. 柱樑鋼筋之混凝土保護層增加 1~2cm 厚度。
- C. 樓版鋼筋之混凝土保護層增加 1~2cm 厚度。
- D. 空調設備管路明管設計。
- E. 給排水衛生管路明管設計。
- F. 電氣通信線路開放式設計。

(4) 「再生建材使用」

- A. 採用爐石粉替代率 30% 的高爐水泥作為混凝土材料。
- B. 採用再生面磚作為建築室內外建築表面材。
- C. 採用再生骨材作為混凝土骨料。
- D. 採用回收室內外家具與設備。

6. 廢棄物減量指標評估與建議

依照下列原則施工，以通過本項指標。

- (1) 減少地下室開挖以減少土方。
- (2) 採用爐石粉替代率約 30% 的高爐水泥作為混凝土材料。
- (3) 採用再生面磚作為建築室內外建築表面材。
- (4) 採用再生級配骨材作為混凝土骨料。
- (5) 戶外道路、鋪面、設施採用再生建材。
- (6) 採用金屬系統模板以減少木模版使用。
- (7) 採用預鑄外牆以減少木模版使用。
- (8) 採用預鑄柱樑以減少木模版使用。
- (9) 採用預鑄浴廁以減少現場廢棄物。
- (10) 採用乾式隔間以減少現場廢棄物。
- (11) 建築工地設有施工車輛與土石機具專用洗滌措施。
- (12) 工地對於車輛污泥、土石機具之清洗污水與地下工程廢水排水設有污泥

沉澱、過濾、去污泥、排水之措施。

- (13) 車行路面全面鋪設鋼板以防營建污染。
- (14) 土石運輸車離工地前覆蓋不透氣防塵塑膠布以防營建污染。
- (15) 結構體施工後加裝防塵罩網以防營建污染。
- (16) 施工工地四周築有 1.8m 以上防塵圍籬以防營建污染。

7. 室內環境指標評估與建議

依照下列原則規畫設計，以通過本項指標。

- (1) 採用厚度 15cm 以上 RC 外牆以隔絕戶外噪音。
- (2) 厚度 15cm 以上 RC 樓版結構並加釘天花板以減緩樓版噪音。
- (3) 採用氣密性二級以上玻璃窗與膠合玻璃或 8mm 以上玻璃以保有良好隔音性能。
- (4) 盡量採用輕玻璃或淺色 low-E 玻璃，不要採用高反射玻璃或重顏色之色版玻璃以保有良好採光。
- (5) 建築深度盡量維持在 14 公尺以內，外形盡量維持一字形、L 形、U 形、口形的配置，以保有通風採光潛力。
- (6) 絕大部分居室空間進深不要太深，以保有良好通風採光功能。
- (7) 中央空調系統與分離式系統均應設置新鮮外氣系統以保有良好空氣品質。
- (8) 大部分燈具均設有防止炫光之燈罩或隔柵設計(燈管不裸露)。
- (9) 室內裝修以簡單樸素為主，盡量不要大量裝潢，不要立體裝潢。
- (10) 室內裝修建材盡量採用具備國內外環保標章、綠色標章之建材(即低逸散性、低汙染、可循環利用、廢棄物再利用之建材)。
- (11) 室內裝修建材盡量採用無匱乏危機之天然生態建材。

8. 水資源指標評估與建議

依照下列原則設計並採用規定省水器材，以通過本項指標。

- (1) 大小便器與公共使用之水栓全面採用具省水標章或同等用水量規格之省水器材。

- (2) 採用具省水標章的兩段式馬桶。
- (3) 採用品自動感應、自閉式或腳踩式水栓。
- (4) 採用品具備減少冷卻水飛散、蒸發、排放功能之節水型冷卻水塔。
- (5) 冷卻水塔除垢採用物理處理方式。
- (6) 設置空調冷凝水回收系統。
- (7) 採用品自動偵濕澆灌系統。
- (8) 採用品雨水貯集利用，建議配置於筏基空間內。

9. 汙水垃圾改善指標評估與建議

依照下列原則設計並採用規定設備，以通過本項指標。

- (1) 所有浴室、廚房及洗衣空間之生活雜排水均接管至污水下水道。
- (2) 洗衣空間設置截留器接管至污水下水道。
- (3) 餐廳專用廚房設置油脂截留器並將排水管接管至污水下水道。
- (4) 設置充足垃圾儲存處理運出空間。
- (5) 垃圾集中場做綠美化處理。
- (6) 設置廚餘收集再利用系統。
- (7) 設置資源垃圾分類回收系統。
- (8) 設置防止動物咬食且衛生可靠的密閉式垃圾箱。

第3章 結構及地工設計

捷 G9-1 土地開發大樓與車站共構部分已完成所有之地下結構體，未來只有上部結構施工，故無地工方面界面的問題。

土開共構大樓應符合臺北市政府捷運工程局提供之「臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫土建設計規範（版次：01 版）」規定，投資人開發大樓結構部份則應遵照相關建管及都計法規規定進行設計。

土開共構大樓結構設計及施工樓設計須經臺中市捷運工程處核可後才能據以執行，且大樓施工產生之噪音與振動應滿足環保法規規定，且施工應不影響捷運設施運作及旅客動線。

3.1 設計說明

3.1.1 設計規範

捷運土開共構大樓設計，依「建築技術規則」與「建築物耐震設計規範及解說」(100 年版)依建築樓層數、高度及平面配置、使用用途...等進行整體分析，並根據分析成果依內政部「混凝土結構設計規範」、「鋼構造建築物鋼結構設計技術規範」、「鋼骨鋼筋混凝土構造設計規範與解說」...等完成共構部份結構設計。

3.1.2 載重說明

1. 靜載重：

- (1) 土開大樓靜載重應符合中華民國建築技術規則之規定。
- (2) 土開大樓屬捷運設施範圍靜載重按結構尺寸、地坪厚度、隔牆、固定設施...等重量計算垂直載重。
- (3) 土開大樓屬土開範圍假設地坪粉刷、天花、版上隔牆...等重量計算垂直載重。

2. 活載重：

建物樓版活載重除根據內政部公佈之"建築技術規則"規定外，依下述使用用途設計：

- (1) 土開大樓屬土開範圍旅館活載重：負荷每平公尺 300 公斤之垂直載重。

- (2) 土開大樓屬土開範圍辦公室活載重：負荷每平公尺 400 公斤之垂直載重。
- (3) 土開大樓屬土開範圍百貨商場活載重：負荷每平公尺 500 公斤之垂直載重。
- (4) 土開大樓屬捷運旅客進出區域活載重：負荷每平公尺 500 公斤之垂直載重。
- (5) 土開大樓屬捷運設施機房設備活載重：負荷每平公尺 1000 公斤之垂直載重。
- (6) 土開大樓屬捷運設施機房設備活載重：負荷每平公尺 1000 公斤之垂直載重。
- (7) 土開大樓屬捷運設施動力變電機房(FPSS)設備活載重：負荷每平公尺 1500 公斤之垂直載重。

3. 地震載重：

符合中華民國內政部頒布「建築物耐震設計規範及解說」中之地震力要求，其中用途係數 I 值取 1.25，系統韌性容量 R 取 4.0。

4. 風載重：

符合中華民國內政部「建築物耐風設計規範及解說」之規定，其中用途係數 I 值取 1.1，地況分類採 C 類。

3.2 系統說明

本結構為鋼骨鋼筋混凝土(SRC)結構，採韌性抗彎矩構架系統(SMRF)。結構分析模式採三度空間立體構架，X 向及 Y 向皆為抗彎矩構架，隔間牆及外牆視為非結構體構件，基礎採雙層版筏式基礎。

3.2.1 結構設計考量

本案土地開發大樓為鋼骨鋼筋混凝土構造物，開挖面位於台中卵礫石承載層，各大樓基礎結構採用雙層版筏式基礎。

土地開發大樓用途分兩大部分：(一)與捷運設施共構範圍；(二)非捷運設施部分，例如商場、辦公室或住宅區，屬投資人開發部分。

當投資人進場時機若能與捷運土開大樓設計時程互相配合，則設計過程中相關界面

將可得到充分討論及因應。倘若投資人設計進場時程無法與土開捷運共構部分互相配合。投資人須依據預留界面條件，進行土開大樓細部設計。

本案土開大樓結構系統分析採三維整體結構分析，考慮未來投資人進場之不確定性，如使用用途改變、配置調整、容積移轉或容積獎勵等因素，以設計樓層數再加二樓層之載重進行共構部份結構尺寸之設計。

本土開大樓兼具捷運車站之出入口功能，在連通層以鋼構造連通道與捷運車站相接。採車站與土開大樓分屬不同振動單元結構系統，於與連通道間設置伸縮縫，使車站與土開大樓間側向水平地震力交互影響消除或降低。

連通層以上可視防水需求，調整設計樓層數，並於臨時屋頂層進行防水處理，並留設預留柱。若包含柱頭鋼筋，則應將鋼筋續接器以塑膠蓋封口，再以膠帶纏繞保護後，以低強度混凝土澆灌柱頭保護鋼筋，防止鋼筋腐蝕。

3.2.2 投資人土地開發大樓銜接界面

捷運土開大樓採分階段施工，第一階段先由捷運施工至介面樓層，第二階段再由投資人進場設計及施工。共構大樓與投資人開發大樓相銜接部份，若因施工期程差異無法同時完工，上方投資人開發大樓與下方捷運土開共構大樓相銜之接開口處，將採用預留可移除之隔間牆板或封板，以供臨時封閉使用，並視投資人開發大樓之施工進度，配合移除銜接界面隔間牆板或封板，進行界面結構連通施工。

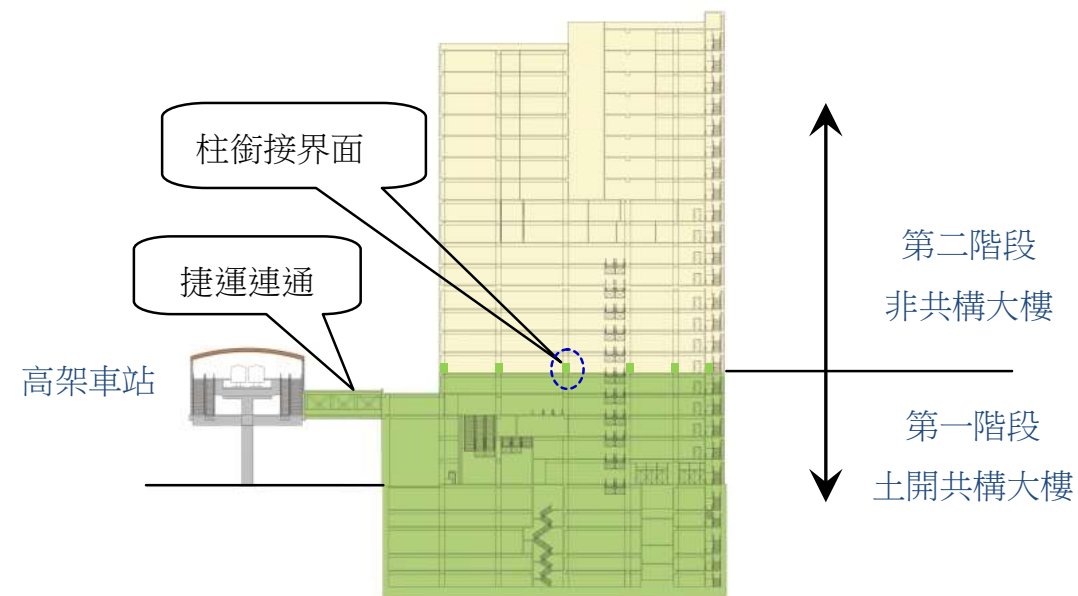


圖 3.2.2-1 捷運共構大樓分段施作示意圖

投資人開發大樓第二階段進場施工須考量以不影響下方捷運土開大樓設施正常營運及操作且應避免相互干擾，第一階段之設計考量將採以下原則處理：

1. 原則上續接柱界面應留設搭接鋼筋或預留續接器或鋼結構續接接頭，經與共構承包商點交後隨即接續施工，若短期內未能進場施作，對於版、梁、柱銜接段將以低強度混凝土澆置，藉以保護搭接鋼筋或預留主筋續接器，待日後再敲除混凝土接續施工。若為鋼結構續接接頭應考量以防銹底漆處理，並於開孔部位適當封板，以阻絕水份入侵鋼柱內部。
2. 若短期內界面之電梯升降、管道間及電扶梯樓版開口未能進場施作，暫以強度較低之混凝土澆置封閉牆版，未來興建時，敲除混凝土並與預留鋼筋搭接或續接器接續施工。
3. 考量第一階段完成之後第二階段尚未進場前階段整體抗浮力之需求，除將擋土樁與外牆以剪力樺共構連結作為抗浮之用，亦於第一階段施工降水前，將筏基內灌注水高約 3.5m 作為抗浮使用。如投資人進場進行抽水前作業前，應根據地下水高度檢核第二階段已施作完成之重量，確認足以提供整體抗浮力之需求方能進行抽水作業。

3.2.3 土地開發大樓上部結構限制

1. 上部非共構大樓結構反力限制：

投資人進行以上樓層設計，其傳力路徑至介面樓層時，限於透過第一階段預留續接柱傳遞樓層軸力、剪力及彎矩。投資人應檢核不影響第一階段下部結構傳遞路徑及承載能力，以及檢核第二階段柱底反力(如靜載重、活載重、地震力及風力)不超過第一階段之設計容許反力，且接續柱強度需求不超預留續接柱強度。

2. 上部非共構大樓柱距不同處理：

如投資人土地開發大樓設計採不同柱間距設計，除須經詳細結構分析，確認不致降低影響整體結構安全，建議以設置轉換樓層並配合斜撐或剪力牆將上部非共構大樓反力經由轉換層傳遞至與留柱頭節點上，以降低應力集中及對第一階段下部結構影響。

採不同結構材料：

原則上不限制上部非共構大樓結構材料，例如：下部共構部採 RC 結構，上部非共構大樓可能改採鋼結構或 SRC 結構；或下部共構部採 SRC 結構，上部非共構大樓可能改採鋼結構或 RC 結構。如需要，亦可設置轉換樓層將續接力，藉由合成斷面轉換不同結構材料，惟仍應檢核並確認不超過下部預留

結構桿件強度為原則。

第4章 水電、環控及電(扶)梯設計

4.1 水電設計

1. 給水系統

- (1) 日用水箱設置於土開大樓地下層，並預留共構部份給水預埋管路與套管。
- (2) 給水管基設階段計畫由台中港路(台灣大道)引進，預留水表箱及引進幹管於地面層。
- (3) 由引進管至日用水箱間非預埋部分水管，另由土開投資人自行設計安裝。

2. 消防系統

消防水箱設於土開大樓地下筏基層，預留共構部份相關預埋管路與套管。

3. 排水系統

- (1) 土開大樓廢水池設於地下筏基層，集水坑設於筏基層。
- (2) 廢水池及集水坑均藉助壓力泵浦打至地面層消能陰井後接入道路 U 型溝。
- (3) 預留共構部份排水預埋管路與套管。
- (4) 污水池及廢水集水坑至地面層消能陰井間非預埋部分管線，由土開投資人自行設計安裝。

4. 污水系統

- (1) 土開大樓污水處理設施考量基地面積狀況，設置於地面層或地下層。設置於地面層之污水處理設施，其處理後的排水將直接接入道路 U 型溝；設置於地下層之污水處理設施，其處理後的排水將藉助壓力泵浦打至地面層消能陰井後分別接入道路 U 型溝。
- (2) 預留共構部份污水預埋管路與套管。
- (3) 污水池及廢水集水坑至地面層消能陰井間非預埋部分管線，由土開投資人自行設計安裝。

5. 雨水回收系統

- (1) 土開大樓回收槽設於筏基層或地面空地，回收水處理機房設於地下層或地面空地。
- (2) 預留共構部份回收水預埋管路與套管。

6. 電力系統

- (1) 土開大樓使用之台電配電室、變電室、緊急發電機室及相關機房設於地下層。
- (2) 由台電配電室預留 8-150φPVC 管至室外以引進台電電源，並預留共構部份電力預埋管路與套管。

7. 電信/資訊系統

- (1) 土開大樓使用之電信室設於地下層。
- (2) 預留 4-80φPVC 管至室外以供引進電話系統幹線，並預留共構部份電信預埋管路與套管。

8. 避雷/接地系統

土開大樓之電力設備及避雷接地網預留於結構基礎下，須由聯開投資人負責安裝，並有上引線留設至土開電力設備接地及避雷接地用之拉線箱處。

9. 各系統管線

- (1) 共構部份設置有主要垂直向管道間，供土開大樓配置管路使用，管道間並配設維修用維修門。
- (2) 臨時水電
- (3) 土開大樓共構部分之設計包含臨時排水及簡易基本照明，於土開未完工前，電源由捷運設施提供，以利工地安全管理。

4.2 環控設計

捷運車站已設置獨立之空調、通風、排煙以及自動控制系統等，所有系統均設置於捷運設施內。故未來聯開大樓環控系統須參考預留之機房、通風口等另行做完整設計。

1. 空調/通風系統

土開大樓共構部份設有停車場與機房用之空調機房與通風機房，並留設通風

管道及冷卻水管道。

2. 監控系統

土開大樓使用之防災管理中心設於地下一層或地面層，並預留共構部份系統預埋管路與套管，預留 B4 站結構，電扶梯 5 座，電梯兩座，樓梯一座。

4.3 電梯/電扶梯設計

1. 捷運設施設總共電扶梯 12 座，電梯三座，其配置為：

(1)由 G9 車站往地面層：捷運設施設電扶梯四座(每組二座寬度 3.7m)，電梯一座(2.4m*2.4m)。

(2)由 G9 車站往 B4 站：電扶梯三座(寬度 6.2m)，電扶梯三座(寬度 5.6m)，電梯一座(3.3M*2.8M)。

(3)由地面層往 B4 站：電扶梯二座(寬度 3.7m)，電梯一座(2.4m*2.4m)。

2. 土開大樓共構部份設置一般升降機及緊急升降機間。升降設備應依居住人口、集中率、動線等三者計算交通量，決定適當之電梯數量及載容量，並預留共構部份系統預埋管路與套管。

第5章 工程界面與施工時程配合

5.1 界面說明

1. 為掌握臨近設施及建物之穩定及安全，在大樓施工前後不同之變化，應配置監測系統，隨時觀測記錄，以確保土開共構大樓施工階段之結構安全性。
2. 土地開發大樓地下室屬深開挖，需評估對捷運設施及臨近高架橋墩基礎影響，若有需要應施作必要地盤改良及已完成橋墩基礎保護處理。
3. 基地內擋土壁設施的形狀應力求封閉，以利未來開挖階段基地內地盤穩定，位於基地內之擋土壁設施，應形成封閉構成開挖條件，若為全套管基樁則單元接縫處應考量背後止水灌漿，爾後開挖支撐並施築銜接結構體，並執行界面防水處理。
4. 捷運土開共構大樓與高架車站間以連通道銜接(詳圖 3.2.2-1)。在結構系統規畫上，考量土開共構大樓與高架車站為兩不同型式且各別獨立穩定的結構系統，由於兩者分屬不同振動單元，通常於土開大樓與連通道間設置伸縮縫避免之間發生碰撞。土開共構大樓與高架車站站體之連通道之間不採剛接(RIGID CONNECTION)銜接，而係配置為伸縮縫，以使高架車站與土開共構大樓兩者間結構系統得以獨立，如此可保留日後土開共構大樓開發最大彈性，避免結構系統配置受到侷限。
5. G9-1 土開基地位於文心路與台灣大道交叉口，用地現況為 3 樓鋼構房舍及 1 樓之加強磚造。本區舊有建物為 3~11 樓 RC，建物基地周邊多為頂級住宅及商業辦公大樓。依現況建物調查結果周邊鄰房屋齡約 10~28 年，基礎型式以筏式基礎為主。臺中捷運系統烏日文心北屯線建設計畫，主要工程項目包含：
 - (1) 土地開發大樓共構部份之擋土措施。
 - (2) 土地開發大樓共構部份之開挖及主體結構施築。
 - (3) 土地開發大樓共構部份建築外牆裝修及景觀。

5.2 土地開發之工期

本章初步評估 G9-1 站土地開發之工期，並配合捷運營運時程提出建議。G9-1 站之基地與 G9-2 站之基地皆為 G9 站之共構大樓，捷運設施佔據比例較小，土開地下各層採

全面共構。地上部份則以垂直向分構，共構至捷運上層月台層頂(四樓)。整體土開大樓樓層數為地下七層，地上三十六層。

施工進度將依據擬定之施工計畫編排，進度表上除施工進度顯示各主要工作項目之施工順序與工作時間，其邏輯關係亦將一併標示，將依據捷運相關工程之實際工率與配合工地現有環境可容納之各類工種工班數，推估本標合理工期。另本工程與其他界面施工標之工作關係亦將明確地標示於施工進度表內，俾利界面工程間之相互配合。

並且研擬每一工作項目所要之機具數量種類與工作人次均反應至施工進度表上顯示之完成時程，並可藉以編制合理之施工費用。

本標前置作業為 105 年 7 月 1 日，及契約第七條所定之履約期限，本顧問已展開各項工作，分別以各階段規定之作業日期，各階段作業日期合計共 32 個月的履約期限，推估施工時程，如圖 4.2-1 所示。惟履約期間內，相關文件核定日期或審查會時程有所更動，將依實際狀況，再行調整相關階段送審期程。

5.3 施工要求

1. 未來土開大樓施工時，絕對不能對捷運設施的機電系統及運作造成影響或中斷。
2. 未來土開大樓施工所需之工作場地，應由承造人自行取得。
3. 未來土開大樓施工所需臨時管線，應向當地有關單位申請，並與捷運系統分開。
4. 未來土開大樓施工期間，所有構造物、管線及系統均需加以保護。
5. 為避免損及現有捷運設施及鄰房，開發營造承商應先將施工
6. 未來土開建物大樓結構須與捷運站體預留之柱位相接，著重防水工程施作。

173	6	G9.1-土地開發大樓工程-5431m2	105/7/1	108/12/24
174	6.1	前置作業	105/7/1	105/11/3
177	6.2	假設工程	105/11/4	105/11/29
180	6.3	擋土工程	105/11/30	106/7/6
183	6.4	土方開挖及支撐工程	106/7/7	107/1/22
186	6.5	PC打底及筏基施作	107/1/23	107/4/6
189	6.6	鋼構工程	107/4/7	107/7/27
191	6.7	地下層結構工程/B7	107/4/7	107/11/29
220	6.8	地上層結構工程/4F	107/11/30	108/4/8
237	6.9	室外裝修景觀工程	108/4/9	108/12/24
240	7	G9.2-土地開發大樓工程-4389m2	105/7/1	108/4/24
241	7.1	前置作業	105/7/1	105/11/3
244	7.2	假設工程	105/11/4	105/11/29
247	7.3	擋土柱工程	105/11/30	106/6/16
250	7.4	土方開挖及支撐工程	106/6/17	106/11/15
253	7.5	PC打底及筏基施作	106/11/16	107/1/19
256	7.6	地下層結構工程/B5	107/1/20	107/6/29
277	7.7	地上層結構工程/3F	107/6/30	107/10/4
280	7.8	室外裝修景觀工程	107/10/5	108/4/24

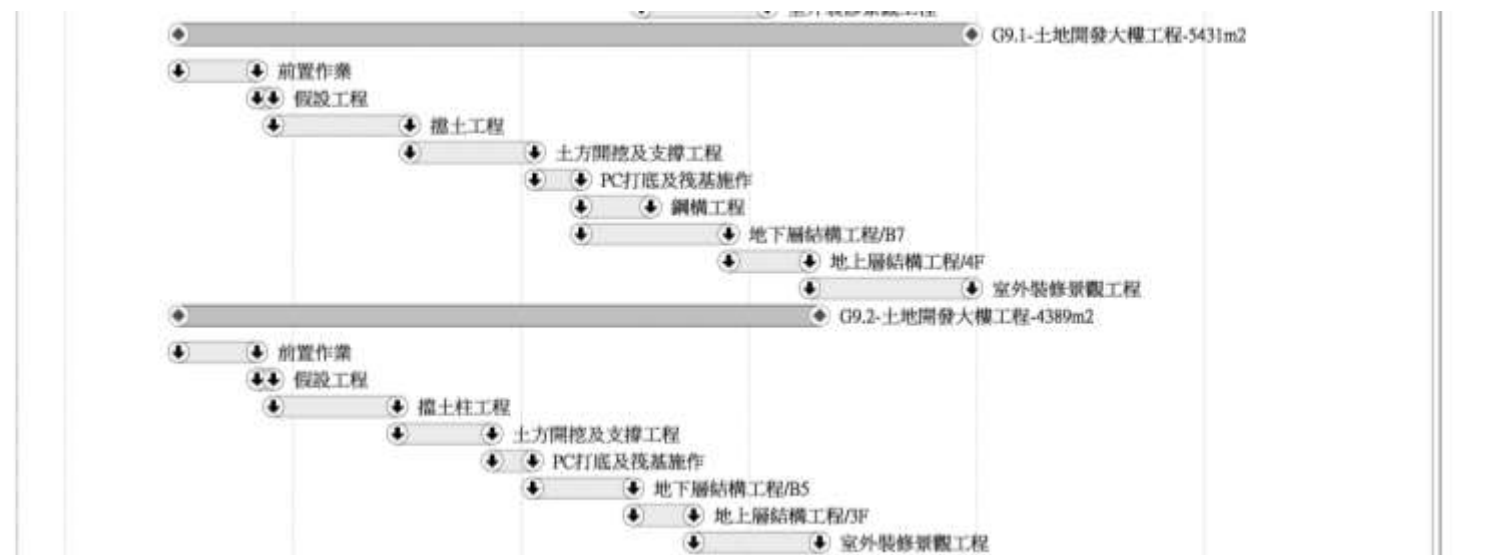


圖 5.2-1 G9-1 站土開大樓施工時程 7 網狀圖

第6章土地開發投資人應歸墊之費用

依中華民國 106 年 10 月 23 日府授交捷路字第 1060230353 號函訂定之「臺中市捷運共構費用分攤原則」。

臺中市捷運共構費用分攤原則

- 一、 臺中市政府交通局（以下簡稱交通局）為辦理捷運工程與土地開發共構費用分攤交通之需求，依大眾捷運系統土地開發辦法第三十條，特訂定本原則。
- 二、 共構工程總施工費之核計範圍，包括土地開發大樓（以下簡稱土開大樓）工程建築線以內之部分以交通局核定並據以施工之設計圖所登載各層樓地板面積為準，分別計算土開大樓樓地板面及捷運設施總樓地板面積。
- 三、 共構工程屬土開大樓分攤之設計費用及監造費用計算方式如下：
共構工程設計契約總價（包括設計及施工階段），扣除水電環控及電梯電扶梯等屬捷運設施之設計費，再依第四點核計共構工程屬土開大樓之施工費佔共構工程總施工費之比例，核算共構工程屬土開大樓分攤之設計費用及監造費用。
- 四、 共構工程屬土開大樓分攤之建造費用計算方式如下：
共構工程總施工費（於共構費用核計當時最新核定之議價後修正契約總價表），扣除單獨施作於捷運及土開大樓部分工項之施工費，依捷運設施及土開大樓面積比例核算土開大樓部分之施工費，再加回單獨施作於土開大樓部分工項之施工費，依前述共構工程土開大樓施工費總和及其所支付之物調、保險及工程管理費（本項依交通局或交通局委託代辦機關工程管理費支用預算可提列額度表之可攤提工程管理費比例計算）之合計費用為共構工程屬土開大樓分攤之建造費用。
- 五、 共構工程屬土開大樓分攤之設計、建造及監造費用，經交通局核定後為投資人應歸墊之共構分攤費用。除投資人所提出之變更設計外，不再產生其他歸墊費用。
由投資人提出之變更設計，經交通局同意後，計入共構工程屬土開大樓分攤之設計及建造費用。
- 六、 相關費用百分比部分計至小數點二位，金額部分則以整數計，均採四捨五入方式計算。

G9-1 土開樓地板面積計算

Floor	捷運 (m2)	土開 (m2)	合計 (m2)
RF		68.88	68.88
4F	757.37	2678.43	3435.80
3F	1438.71	1948.16	3386.87
2F	916.60	2477.83	3394.43
1F	635.18	2767.52	3402.70
Σ	3747.86	9940.82	13688.68

Floor	捷運 (m2)	土開 (m2)	合計 (m2)
B1	360.40	4903.75	5264.15
B2	1679.38	3604.86	5284.24
B3	60.09	5224.15	5284.24
B4	27.80	5256.44	5284.24
B5		5284.24	5284.24
B6		5284.24	5284.24
B7		5284.24	5284.24
Σ	2127.67	34841.92	36969.59

整體面積 5875.53 44782.74 50658.27
捷運設施與土開空間比例
Ratio= 0.12 0.88

土開/捷運面積計算比

計算投資人分攤工程費用及設計費之計算式及依據詳表 6-1，結果如下：

1. 投資人分攤工程費用約 1,611,264,900 元。
2. 投資人分攤設計費用約 29,047,435 元。
3. 共構監造費用約 24,883,485 元。

G9-1車站土地開發大樓共構

基本資料：

土開大樓樓地板面積	44,782.74 (88.40%)
捷運設施樓地板面積	5,875.53 (11.60%)
總面積	50,658.27
共構工程契約總價	1,748,957,261
CKI01標契約總價	1,748,957,261

共構工程契約內容：

工程項目	扣除 工項	合計工程費	扣除項目		
			土開部分	捷運部分	管線單位部分
一般需求		68,704,125			
雜物現況及地下調查		1,532,641			
地盤處理暨建築物與結構物保護		2,641,754			
監測儀器		3,724,616			
工區拆除		5,435,131			
交通維持		2,347,906			
排水工程		568,329			
G9-1車站土開共構結構工程		1,297,762,629			
G9-1車站土開共構建築裝修		75,321,221			
景觀工程		8,908,909			
配合機電工程需求		1,018,075			
材料、設備驗(試)驗費		10,279,065			
土開大樓共構部分臨時水電設施	√	2,967,230	2,967,230		
小計 1		1,481,211,631	2,967,230	0	
安全衛生費		25,237,675	536,475	0	
環境保護費		5,010,485			
品質管理費		9,372,610			
管理、利潤、工程保險費及稅什費		228,124,860			
小計 2		267,745,630	536,475	0	
總價(總計)		1,748,957,261	3,503,705	0	
扣除項目以外工程費					1,745,453,556

交貨費等所佔比例(小計 2/小計 1)：267745630 / 1481211631 =0.1808

扣除項目以外工程費：1748957261 - 3503705 - 0 =1745453556 (A)

空污費：以實際支付數計算

649641 =649641

共構土開施工費用：(A + 空污費)*聯開比值 + 扣除項目(土開部分) = (B)

(1745453556 + 649641) × 0.884 + 3503705 =1547058931 (B)

物調：累計物調費用總和*(扣除項目以外工程費*聯開比值)/工程契約總價

0 × 1745453556 × 0.884 / 1748957261 =0

保險費：(扣除項目以外工程費*聯開比值)*實際費率

2323612 =2323612

工程管理費：B * 管理費4%

1547058931 × 0.04 =61882357

共構土開之建造費用：B + 物調實際支付數+保險費+工程管理費

1547058931 + 0 + 2323612 + 61882357 =1611264900

共構細部設計費用：(屬共構工程部分之細部設計費，並扣除水電、環控、電梯、電扶梯等專屬捷運設施細部設計費)

*B/(工程契約總價+空污費)

32850457 × 1547058931 / (1748957261 + 649641) =29047435

共構監造費用：(屬共構工程部分之監造費用，並扣除水電、環控、電梯、電扶梯等專屬捷運設施監造費用)

*B/(工程契約總價+空污費)

28141344 × 1547058931 / (1748957261 + 649641) =24883485

表 6-1 土開共構投資人歸墊款費用

第7章 土地開發細部設計應注意事項

1. DDC 為因應未來土地開發大樓興建，本報告書與相關圖面中已作某些合理的假設，但對土地開發大樓未來之發展性，如工期成本、市場銷售、營運獲利等，均由土地開發大樓投資人負責規劃及設計。
2. 未來土地開發之設計者進行大樓之細部設計前，務必詳閱由臺中市捷運工程處提供之土地開發設計及介面報告書、圖及相關資料，並與臺中市捷運工程處討論設計構想或其他問題，最終設計結果應獲得臺中市捷運工程處之同意。
3. 本章所述之假設條件和限制條件，若因共構部份之設計或施工因時空因素而有所不同時，則土地開發投資人之設計及施工須依臺中市捷運工程處指示辦理。
4. 現有基地建築線指示和基地測量等資料僅供土地開發投資人作為參考之用，投資人或設計者應另行辦理以為設計及施工之依據。
5. 逃生、避難、防火、消防之有關規定，需依捷運設施之有關規範進行設計，以確保安全。
6. 垂直、水平之管道間應考慮與捷運機廠與車站管道之配合；管道之防火安全規定亦應依捷運設施之有關規範設計。
7. 未來土地開發大樓設計者，應負責提供全部資料圖說依法申請都市設計審查、建築線指示、建造執照、候選綠建築證書等相關許可。
8. 待捷運設施都市設計審議於臺中市政府都市發展局核定，如都設審議捷運設施涉及土開範圍投資人應一併納入細設考量
9. 土地開發大樓細部設計或施工，以不影響共構之進度和捷運系統之營運為原則。
10. 土地開發大樓尚未興建之過渡期，包括退縮無遮簷人行道鋪面及沿街面綠化及基地四週臨時圍籬和屬土地開發共構範圍之部份，皆暫由臺中市捷運工程處管理，以利捷運設施之施工及維護。
11. 土地開發大樓細設參考：
 - (1) 建蔽率、容積率、建物樓層用途、配置及高度皆為假設條件，土地開發細部設計者當以投資人所需而作調整。
 - (2) 土地開發大樓結構系統，請配合共構部份之結構設計(共構部份不得更改)。
 - (3) 樓電梯管道於共構部份已施作。地面以上部份，土地開發細部設計者可依投資人所需略為調整空間。
 - (4) 停車空間，依土地開發細部設計者最終設計為準，停車數量相對總樓地板面積附設，須另行計算。
 - (5) 土地開發各部份與捷運設施之區隔，應符 3 小時防火時效之防火區劃。
 - (6) 與捷運設施連通部份，其地面層開口應有 200 年洪水位+80cm 之防洪設施，且符合比相鄰地面高程最少高 60cm 之規定。
 - (7) 筏基規劃消防水箱及廢水處理槽等，須與捷運使用範圍確實隔離，並考量維修人員進出動線。
 - (8) 人行道、空地需予以綠化。
 - (9) 機電、消防、空調系統各自獨立；管線若須於防火區劃處穿牆連通，防火填塞須符 3 小時防火時效，且須事先徵求捷運主管機關同意。
 - (10) 捷運設施部份規定應參考臺北市政府捷運工程局提供之「臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯線建設計畫土建設計規範(版次：01 版)」規定；共構部份參考本界面報告書附件十設計圖。
 - (11) 未來土開大樓之火警系統，由土開投資人自行負責設計安裝。車站與土地開發大樓區域間相互通報火警所需之導線管，將由各自水電標廠商安置責任分界點，供未來雙方火警系統交互通報之用；其火警受信總機間之連接電纜捷運水電標將安裝至責任分界點；車站與土開區域間須設有直通對講機設施，並由各自水電標廠商安裝至責任分界點，詳附件五。

- (12) 未來土開大樓之避雷和接地系統，須由土開投資人負責安裝，並自行將接地管線連接至已預留，供土開電力及設備接地用之接線盒處；土開大樓與車站監控系統相連之處裡介面需求及費用由土開廠商負責處理，另車站 SSMS、LCR 所需增設點數則由 DJ102 標廠商先行確認予以預留。另避雷接地亦應將管線接至已留設之避雷接地系統處，詳附件六。
- (13) 土地開發大樓之廁所及茶水間等，不可設置於捷運重要電氣機房上方。
- (14). 本土開大樓地下室已預留五大管線預埋管供未來投資人銜接使用，其位置詳附件七。
- (15). 本土開大樓基地地質鑽探報告書，將由台中捷運烏日文心北屯線出入口與土地開發場站共構段標工程施工廠商提送相關資料。