第五章

開發行為之目的及其內容

第五章　開發行為之目的及其內容

5.1 開發計畫目的

本開發計畫之目的及內容摘要如表5-1所示。

5.2 開發計畫內容概述

5.2.1 建築計畫

一、開發內容

本基地使用分區為第三種商業區，基地面積2,681.00m^2，計畫開發一幢兩棟地下5層、地上24層之大樓，建築物高度為78.35 m(含屋突86.45 m)。本案 A 棟(2F~9F 為商業使用)於大廳處設有一般事務所設置單獨電梯、出入口及管制門，與住戶出入口完全分開，以維持住戶平日居住之安寧及公司行號營業之安全。B 棟(2F 為商業使用)採電梯刷卡管控樓層出入。剖面圖請參見圖5-1，人行、車行及消防動線圖請參見圖5-2~圖5-3，開放空間配置圖如圖5-4，規劃內容如下，並摘要如表5-1所示。

二、設計構想

(一)本案基地南北東側臨計畫道路，東側為 11M 甘州街，南側為 12.73M 保安街，北側為 4.45M 甘州街 42 巷，於基地南側設計 3.64M 騎樓，北側退縮足 8M 道路，再於基地四周自行留設 3.5m~4.1m 之開放空間，供人行、休憩等使用，搭配植栽、照明設備等景觀設施，以提升都市開放空間公益性及居民生活環境之品質。

(二)基地四周設計無障礙的人行空間，將車道出入口設置於基地南側之 12.73M 計畫道路，於基地內距離路口最遠端，避開主要道路之交通衝擊。

(三)結構系統採 SRC 構造符合最新法規標準設計，並確實規劃防災逃生動線，提升自身救災、防災能力，並採綠建築黃金級設計，符合節能減碳之趨勢。

(四)建物外觀造型元素參考該地區人文歷史及周邊建築風格及色彩，呼應都市紋理，並以街道景觀及開放空間延續鄰側古蹟，降低景觀衝擊。

樓層	使用用途	
	A 棟	B 棟
B5F~B2F	停車空間	
B1F	防空避難室兼停車空間	
1F	門廳、一般零售業、管委會空間	
2F	一般零售業	一般事務所
3F~9F	一般事務所	集合住宅
10F~24F	集合住宅	
R1F~R3F	樓梯間、機械室	

表5-1　開發行為之目的及內容摘要表

一、開發行為之目的：

基地位於大同區延平段一小段，土地使用分區為第三種商業區，主要聯外動線為延平北路、重慶北路、保安街等。本案綠建築規劃為 2015 年版黃金級綠建築，未來可作為臺北市模範低碳環保建築。

二、開發內容：

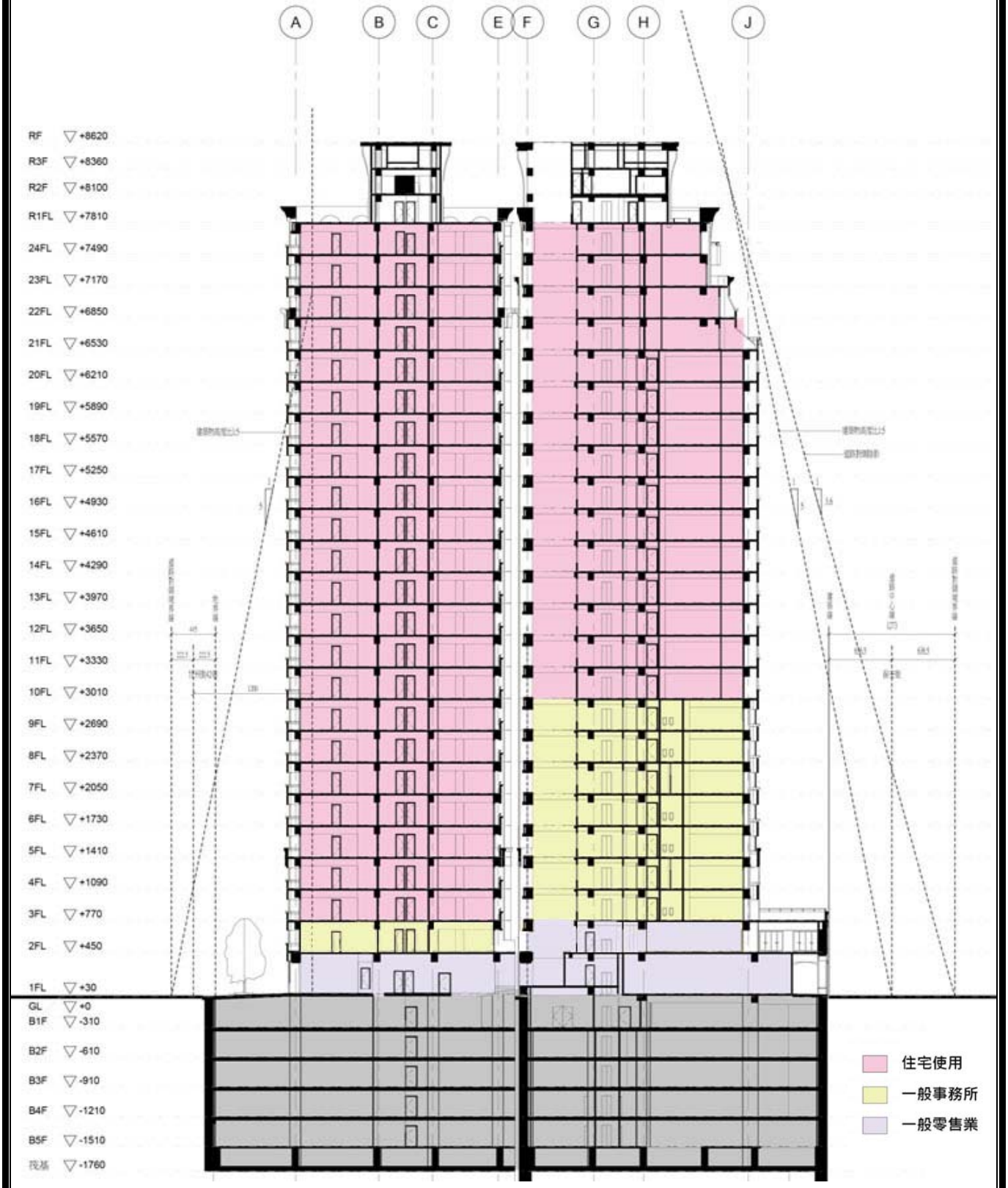
(一)開發行為主要規劃內容：

1. 開發方式：都市更新案。
2. 平面配置：平面配置圖如附錄三。
3. 分期開發：本案為一次開發，無分期計畫。
4. 剩餘土石方量：約55,172 m^3。
5. 主要設施：一般零售業、一般事務所、集合住宅及停車空間。
6. 環保設施：施工期間計有空氣污染防制措施、噪音振動防制措施、灑水除塵、管理措施等；營運期間計有垃圾收集區、污水收集管線等。

(二)開發行為之內容：

1. 地理區位需求：本案位於大同區延平段一小段，屬第三種商業區。
2. 工程項目、量體、配置：
   (1) 基地面積：2,681.00 m^2。
   (2) 法定建蔽率：65.00%，法定建築面積：1,819.76 m^2 (未扣除鄰房侵占面積及騎樓面積) 。
   (3) 實設建蔽率：64.05%，實設建築面積：1,817.91 m^2 (未扣除鄰房侵占面積及騎樓面積) 。
   (4) 允建容積率：686.61%，允建容積：18,408.06 m^2。
   (5) 實設容積率：686.58%，實設容積：18,407.09 m^2。
   (6) 總樓地板面積：33,579.61 m^2。
   (7) 各樓層用途：本案規模為一幢兩棟地下五層、地上二十四層，高度78.35 米之建物；B2F~B5F 為停車空間，B1F 為防空避難室兼停車空間，1F 為門廳、一般零售業、管委會空間；A 棟 2F 為一般零售業，3F~9F 為一般事務所，10F~24F 為集合住宅；B 棟 2F 為一般事務所，3F~24F 為集合住宅。主要使用用途為一般零售業(13戶)、一般事務所(46戶)及集合住宅(170戶)，總計229戶。
   (8) 建築物高度：78.35 m，含屋突86.45 m。
   (9) 汽車車位：實設225席(含裝卸車位3席)(預留管線供電動汽車供電座75 席)。
   (10)機車車位：實設212席(預留管線供電動機車供電座71 席)。
   (11)自行車位：實設65席。
   (12)綠覆率：62.84%。
3. 週邊環境條件需求：本案基地土地使用分區為第三種商業區，附近主要為老舊建物。
4. 公共設施：相關給水等公共設施，詳請參閱 6.5.5 節。

施工階段	1.工作內容	拆除工程、整地工程、地下室開挖工程、建築物建造工程，景觀工程等。			
	2.施工程序	拆除工程、整地工程、地下室開挖工程、建築物本體、給排水系統、景觀工程等。			
	3.施工期限	預計 3 年。			
	4.環保措施	空氣污染防制措施、噪音振動防制措施、灑水除塵、管理措施等。			
	5.土方管理	挖方量（m^3）	填方量（m^3）	借(棄)土方量(m^3)	借土來源或棄土去處
		55,172	0	55,172	參見 7.1.8 節
營運階段	一般設施	停車場、景觀綠地、消防系統、安全逃生系統等。			
	環保設(措)施	垃圾收集區、污水收集管線等。			
	其他	排水系統、給水系統、消防設施、景觀綠化工程等。			
備註		本表係摘要說明，細節部分請見說明書內容。			



黎明興技術顧問股份有限公司 LEADERMAN&ASSOCIATES	圖5-1　剖面圖

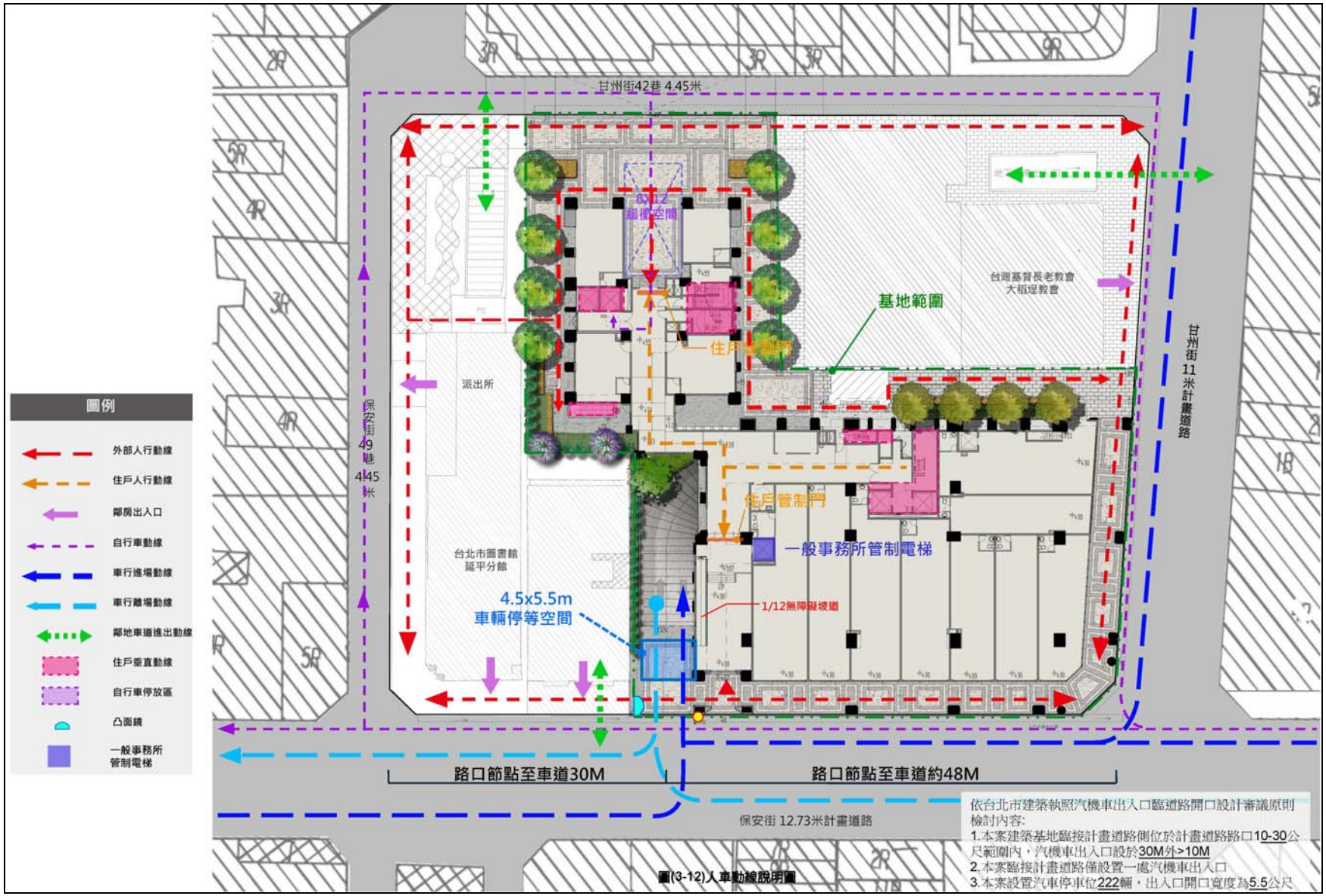


圖5-2　基地內部交通動線系統圖

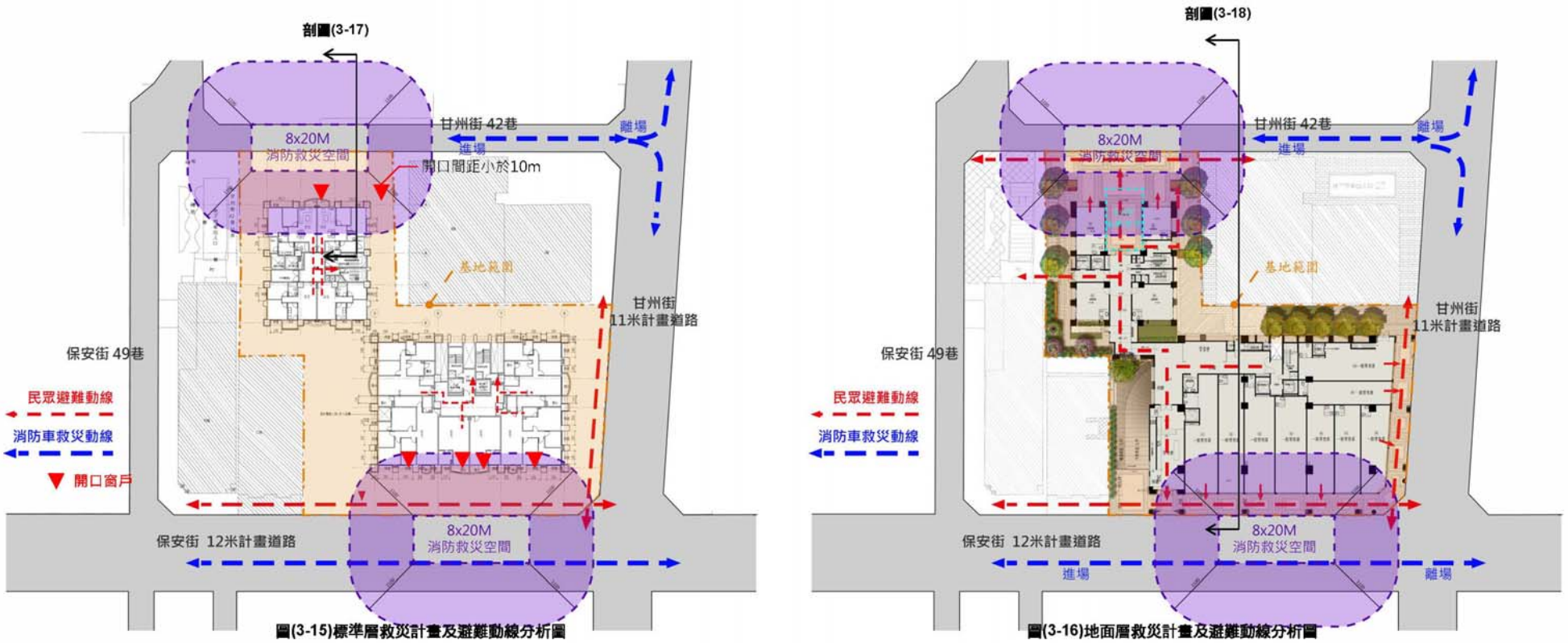

剖圖(3-17)
甘州街 42巷
離場
進場
8x20M
消防救災空間
開口間距小於10m
基地範圍
甘州街
11米計畫道路
保安街 49巷
民眾避難動線
消防車救災動線
開口窗戶
保安街 12米計畫道路
8x20M
消防救災空間
圖(3-15)標準層救災計畫及避難動線分析圖
剖圖(3-18)
甘州街 42巷
離場
進場
8x20M
消防救災空間
基地範圍
甘州街
11米計畫道路
保安街 49巷
民眾避難動線
消防車救災動線
保安街 12米計畫道路
8x20M
消防救災空間
進場
離場
圖(3-16)地面層救災計畫及避難動線分析圖

圖5-3　消防救災說明圖

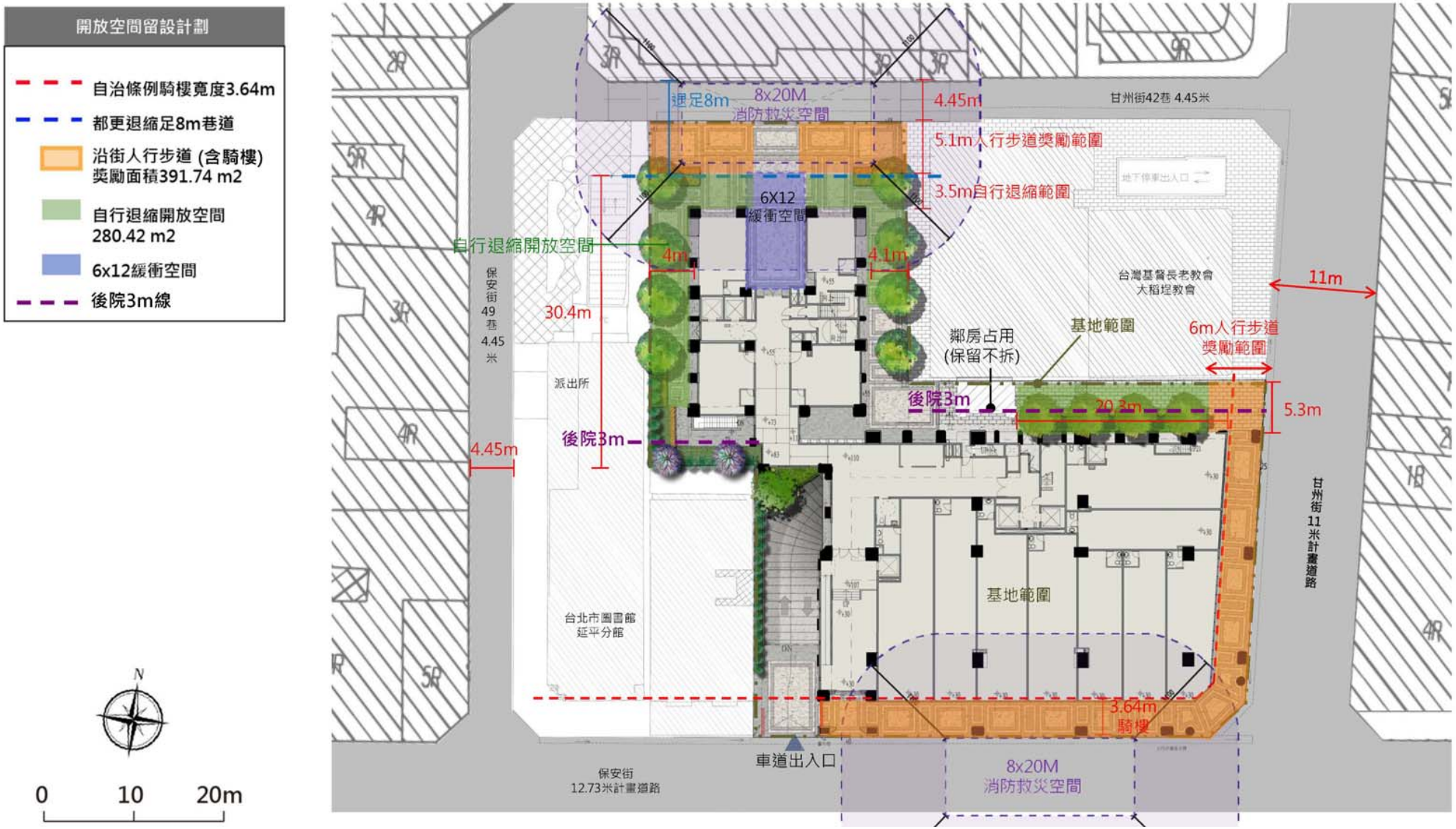

開放空間留設計劃
自治條例騎樓寬度3.64m
都更退縮足8m巷道
沿街人行步道 (含騎樓)
獎勵面積391.74 m2
自行退縮開放空間
280.42 m2
6x12緩衝空間
後院3m線
N
0
10
20m
退足8m
8x20M
消防救災空間
4.45m
甘州街42巷 4.45米
5.1m人行步道獎勵範圍
3.5m自行退縮範圍
6X12
緩衝空間
自行退縮開放空間
4m
4.1m
11m
台灣基督長老教會
大稻埕教會
保安街
49
巷
4.45
米
30.4m
鄰房占用
(保留不拆)
基地範圍
6m人行步道
獎勵範圍
派出所
後院3m
20.3m
5.3m
後院3m
4.45m
甘州街
11
米計畫道路
基地範圍
台北市圖書館
延平分館
3.64m
騎樓
車道出入口
8x20M
消防救災空間
保安街
12.73米計畫道路

圖5-4　開放空間配置圖

三、景觀計畫

(一)整體設計構想

利用簡單而富有秩序感的綠化節奏設計及運用植栽可塑性，季節性及生命力等特性來強化庭園的氣質。同時植栽在景觀設計上，不再單純只是綠化及裝飾性元素，也同時具有功能性所以運用植栽特性，功能性及視覺機能，創造一座具有特色的綠化庭園，基地南側及東側設置 3.64m 騎樓人行空間，延續周邊騎樓，創造舒適的人行環境，以及良好的都市景觀。建物外觀模擬透視圖如圖5-5，景觀配置圖請參閱圖5-6~圖5-9。

(二)景觀綠化計畫

1.1F 綠覆率檢討：

依據「臺北市建築物及法定空地實施要點」規定，本案法定空地面積 938.35 m^2，法定綠覆面積為563.01 m^2。

(1)1F 喬木綠覆面積：465.0 m^2

(2)1F 地被及草皮：24.58 m^2

(3)1F 灌木：100.05 m^2

(4)1F 實設綠覆面積：589.63 m^2

(5)綠覆率：589.63 ÷938.35=62.84%

2.屋頂綠覆率檢討：

依據「臺北市綠建築自治條例」規定，屋頂平臺綠化面積應達 50%，本案屋頂平臺面積 597.03 m^2。

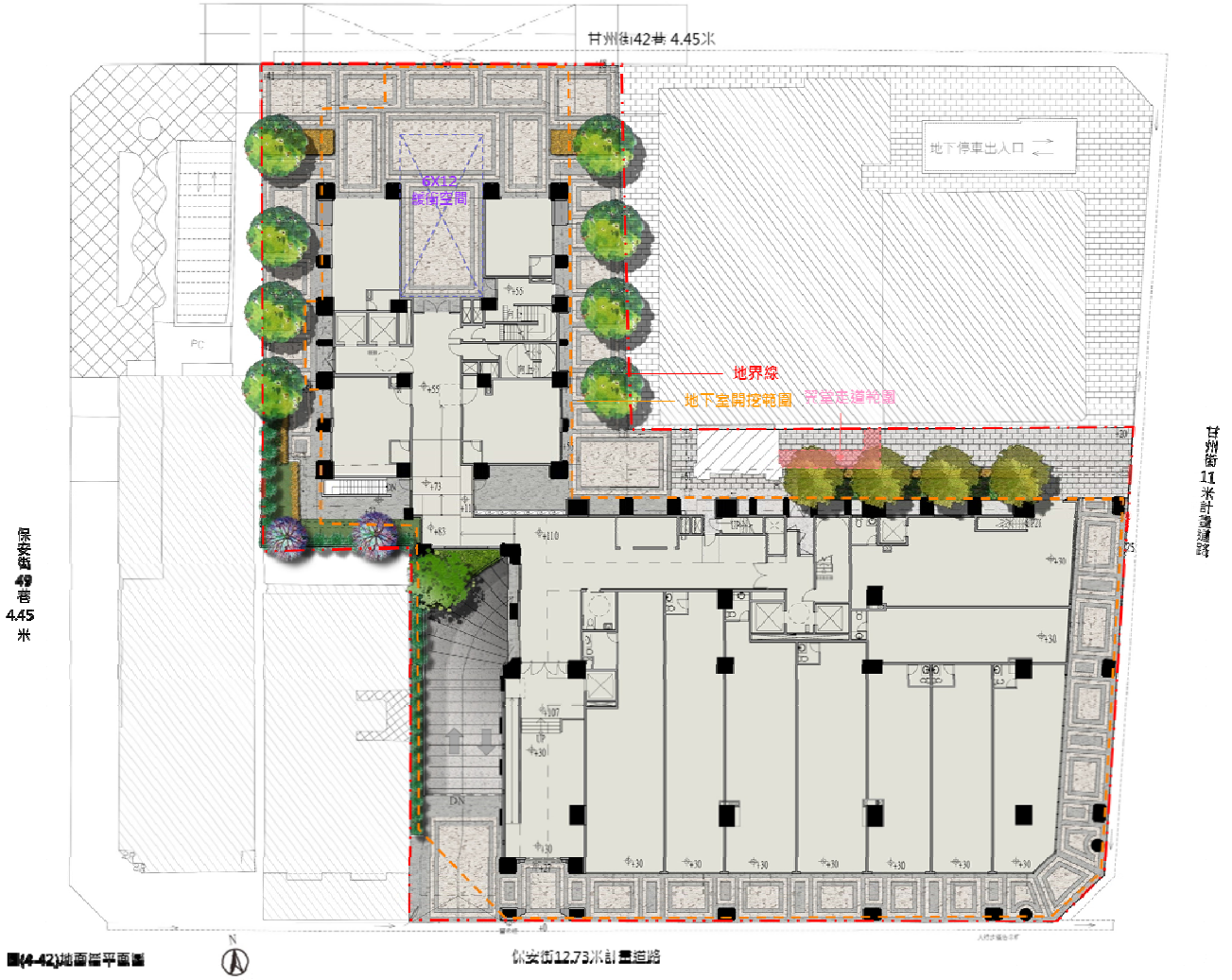
(1)屋頂灌木：272.28 m^2

(2)屋頂地被：28.14 m^2

(3)屋頂實設綠化面積：300.42 m^2

(4)屋頂綠化面積檢討：300.42÷597.03=50.32%>50%

黎明興技術顧問股份有限公司 LEADERMAN & ASSOCIATES	圖5-5　建物外觀模擬透視圖



黎明興技術顧問股份有限公司 LEADERMAN & ASSOCIATES	圖5-6　1F 景觀配置圖

1.一樓景觀計畫

利用簡單而富有秩序感的綠化節奏設計及運用植栽可塑性、季節性及生命力.....等特性來強化庭園的氣質。同時植栽在景觀設計上，不再單純只是綠化及裝飾性元素，也同時具有功能性所以運用植栽特性，功能性及視覺機能，創造一座具有特色的綠化庭園。

植栽及綠覆面積數量計算表

GF 景觀植栽平面圖

樟樹(喬木)

台灣欒樹(喬木)

黃槐(喬木)

緬梔/雞蛋花(喬木)

綠化喬木類別示意圖

黎明興技術顧問股份有限公司 LEADERMAN & ASSOCIATES	圖5-7　1F 景觀喬木配置圖

1.地面層景觀計畫(灌木)

綠覆率檢討:

1.依<臺北市新建建築物綠化實施規則>
本案屬第二類建築基地-商業區達2000平方公尺以上
第五條：綠覆率百分之六十以上
第七條之(一)喬木採用栽植時米高徑之計算法。
第七條之(二)灌木以實際被覆面積計算。
2.植栽生長覆土深度規定:

① (1)喬木類：一百五十公分以上。但覆土深度一百二十公分 以上未達一百五十公分者，其綠覆面積以百分之八十核算；覆土深度一百公分以上未達一百二十公分者，其綠覆面積以百分之六十計算。
② 灌木類：六十公分以上。
③ 位於屋頂平台之喬木類、棕櫚類：70公分以上；灌木類：40公分以上。

G - 草皮		玉龍草	密鋪(覆土深0.3m)	24.58㎡	100%	24.58*100%=24.58㎡	24.58*20=491.6	
A - 灌木		金露花	(H)50CM - (W)50CM (覆土深0.6M)	43.95㎡	100%	43.95*100%=43.95㎡		4株@1㎡
B - 灌木		鵝掌藤	(H)60~90CM - (W)60CM (覆土深0.6M)	35.15㎡	100%	35.15*100%=35.15㎡		4株@1㎡
C - 灌木		六月雪	(H)50CM - (W)50CM (覆土深0.6M)	11.95㎡	100%	11.95*100%=11.95㎡		4株@1㎡
D - 灌木		羅漢松	(H)60~120CM - (W)60CM (覆土深0.6M)	9㎡	100%	9*100%=9㎡		4株@1㎡
一樓灌木合計：43.95+35.15+11.95+9=100.05<2681*(1-65%)*1/3=312.8							100.05*300=30015	4株@1㎡
綠覆率合計：465+100.15+24.58=589.63>563.01								
草皮綠覆合計(含屋頂)：24.58+28.18=52.76<2681*(1-65%)*1/3=312.8								
CO2固定量計算：391500+491.6+30015=422006.6>938.35*500/2=234587.5								

羅漢松(灌木)

金露花(灌木)

鵝掌藤(灌木)

六月雪(灌木)

玉龍草(草皮)

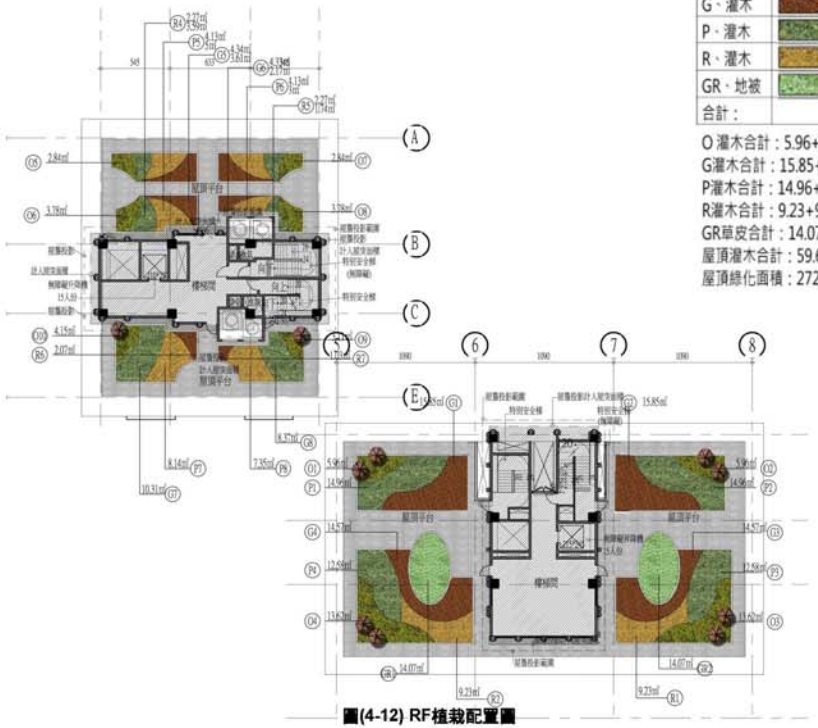
黎明興技術顧問股份有限公司
LEADERMAN & ASSOCIATES

圖5-8 1F 景觀灌木配置圖

2.屋頂層景觀計畫

類 別	圖例名稱		規 格	數量	備註	GI*AI
O、灌木		仙丹花	(H)60~120CM，(W)60CM	59.66㎡	4株@1㎡(覆土深0.45m)	
G、灌木		六月雪	(H)50CM，(W)50CM	93.98㎡	4株@1㎡(覆土深0.45m)	
P、灌木		月橘	(H)60~90CM，(W)50~~60CM	86.83㎡	4株@1㎡(覆土深0.45m)	
R、灌木		金露花	(H)50CM，(W)50CM	31.81㎡	4株@1㎡(覆土深0.45m)	
GR、地被		玉龍草		28.14㎡	密鋪(覆土深0.3m)	
合計：				309.07㎡		286.17*300=85851㎡

O灌木合計：5.96+5.96+13.62+13.62+2.84+3.78+2.84+3.78+3.11+4.15=59.66㎡
G灌木合計：15.85+15.85+14.57+14.57+4.34+3.61+4.34+2.17+10.31+8.37=93.98㎡
P灌木合計：14.96+14.96+12.58+12.58+4.13+5+4.13+3+8.14+7.35=86.83㎡
R灌木合計：9.23+9.23+2.27+3.59+2.27+1.74+2.07+1.41=31.81㎡
GR草皮合計：14.07+14.07=28.14
屋頂灌木合計：59.66+93.98+86.83+31.81=272.28
屋頂綠化面積：272.28+28.14=300.42>(208.61+388.42)*1/2=298.52㎡....OK



圖(4-12) RF植栽配置圖

金露花(灌木)

仙丹花(灌木)

月橘(灌木)

六月雪(灌木)

玉龍草(草皮)

黎明興技術顧問股份有限公司
LEADERMAN & ASSOCIATES

圖5-9 屋頂景觀配置圖

5.2.2 機電設施計畫

本案之機電系統在規劃設計時，除了配合節省資源、資源再利用及環保等計畫外，亦考慮機電設備之經濟性、合理性、可靠性、彈性及耐用年限、檢修方便性等事項。

一、電力系統計畫

(一) 供電方式

本案位屬台灣電力公司台北市區營業處地下配電實施範圍內，採 22.8kV 受電，最大契約總容量初估約為 450±50kW。

(二) 用電量估計：

本案於地下一層之適當處所設置台電配電場（室），經變電設備(位於台電配電場)降壓後，供應本大樓所有用電，採 3φ4W 380V/220V 供公共用電及 1φ3W 220V/110V 供一般零售業、住宅用電。

(三) 再生能源計畫：

將於屋頂層規劃設置太陽能光電設備，面積共 103.21m^2(大於建築面積之5%)，每日最高可發電量為 39 度電，其電力供應部份樓梯間照明設備使用，詳如圖5-10所示。

二、電信系統計畫

依交通部電信總局新制（修）訂之「建築物電信管線設計規範」及「建築物電信管線施工規範」設計本工程之局線總配線箱，配線箱，配管線...等，局線並在適當場所設置公共電話機配管線。

引進電信局線及光纖線路至 B1F 電信室，供裝設總配線架及網路業務經營者光纖界面設備使用，同時亦預留引進民營固網業者管路。

各層預留電信、電腦整合配線界面機櫃設備空間並緊臨各層電信箱，以利管線進出。

三、地下室停車空間換氣系統

本案 B1 層停車場採用自然進風及機械排風，B2~B5 各層停車場採用機械送風及機械排風，依建築技術規則設備編第 102 條規定，每平方公尺排風量為 25m^3/Hr，各層總通風量，如表5-2，送、排風機平時依時程設定變頻節能定時運轉，地下室停車場將裝設 CO 濃度偵測器，CO 濃度超過設定值時將連動中央監控系統，並開啟該區域送排風機通風。並於濃度大於 25ppm 時自動啟動通風，並開啟該區域送排風機通風。本案地下室停車空間換氣於 B1F 進排風口方向分別留設於臨基地西側、北側自行退縮之開放空間，且皆設計為向上進排氣，進排風口配置圖請見圖5-11，排風管道立面圖請見圖5-12。

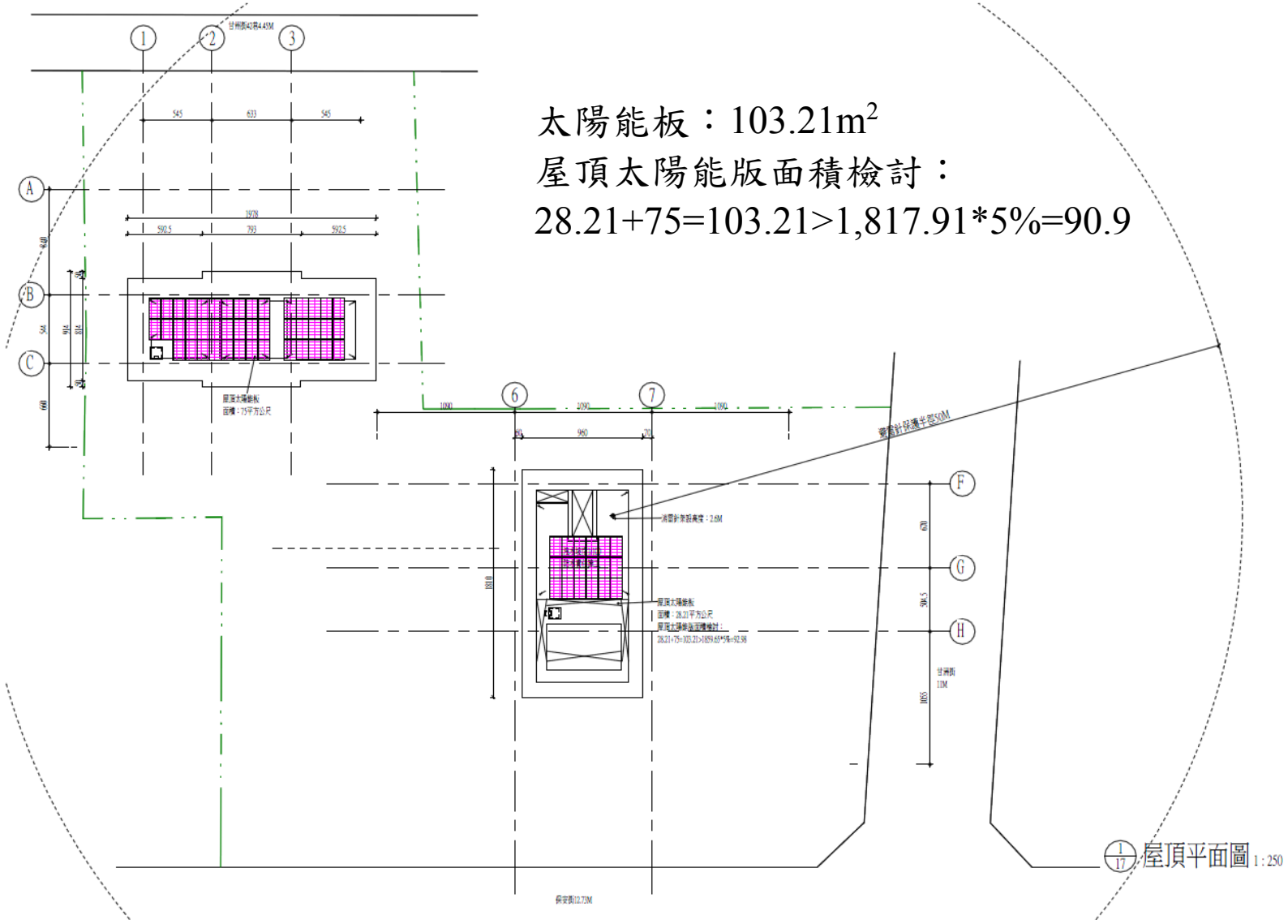


圖5-10 屋頂太陽能板設置圖

表5-2　各地下樓層停車場排氣量表

樓層	用途	排風面積 (M^2)	法規排氣量 25CMH/M^2	法規排氣風量 (CMM)	選用排風量 (CMM)
B5F	停車空間	1773.5	25	738.9	400*2 台
B4F	停車空間	1854	25	772.5	400*2 台
B3F	停車空間	1845.3	25	768.9	400*2 台
B2F	停車空間	1871.3	25	779.9	400*2 台
B1F	防空避難室兼停車空間	1586.3	25	660.9	340*2 台

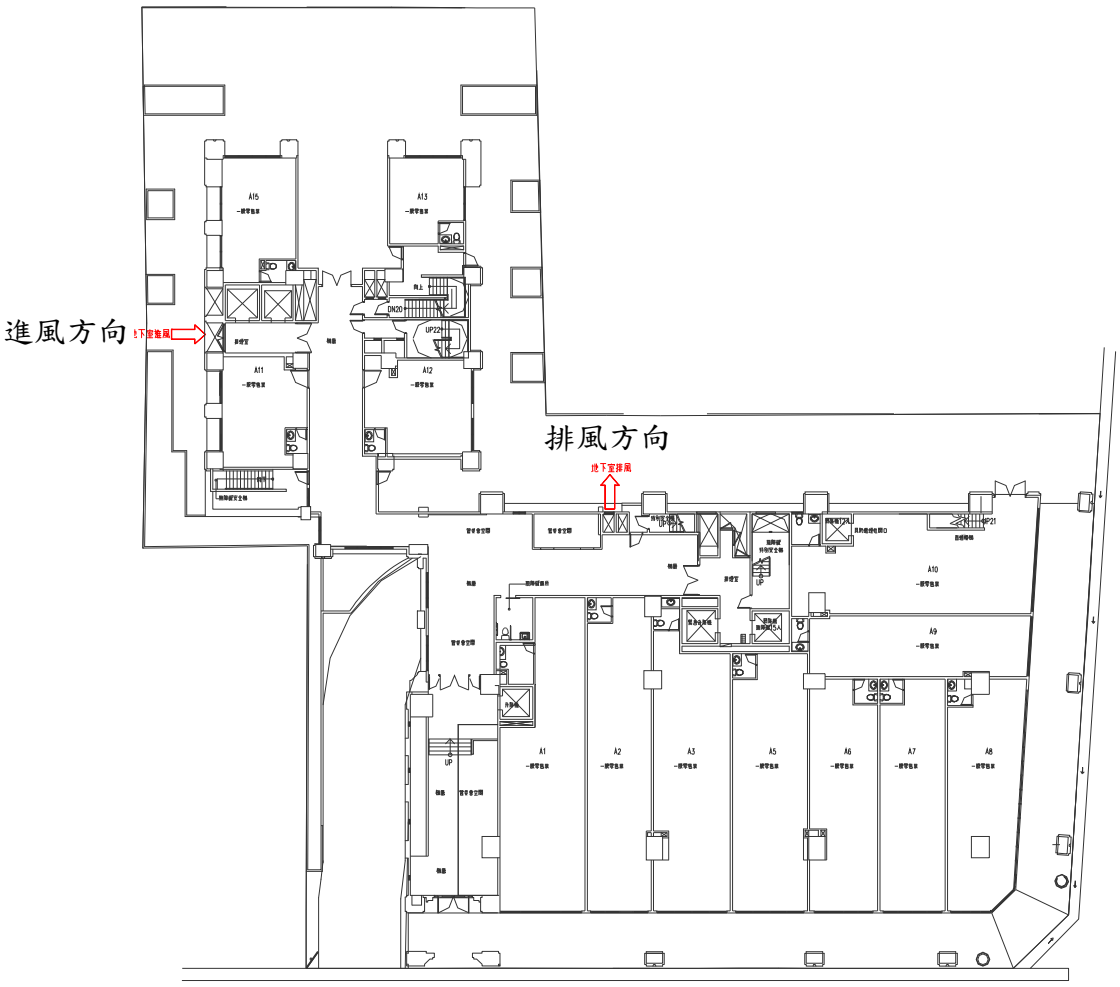


圖5-11　地下一層進、排風口位置圖

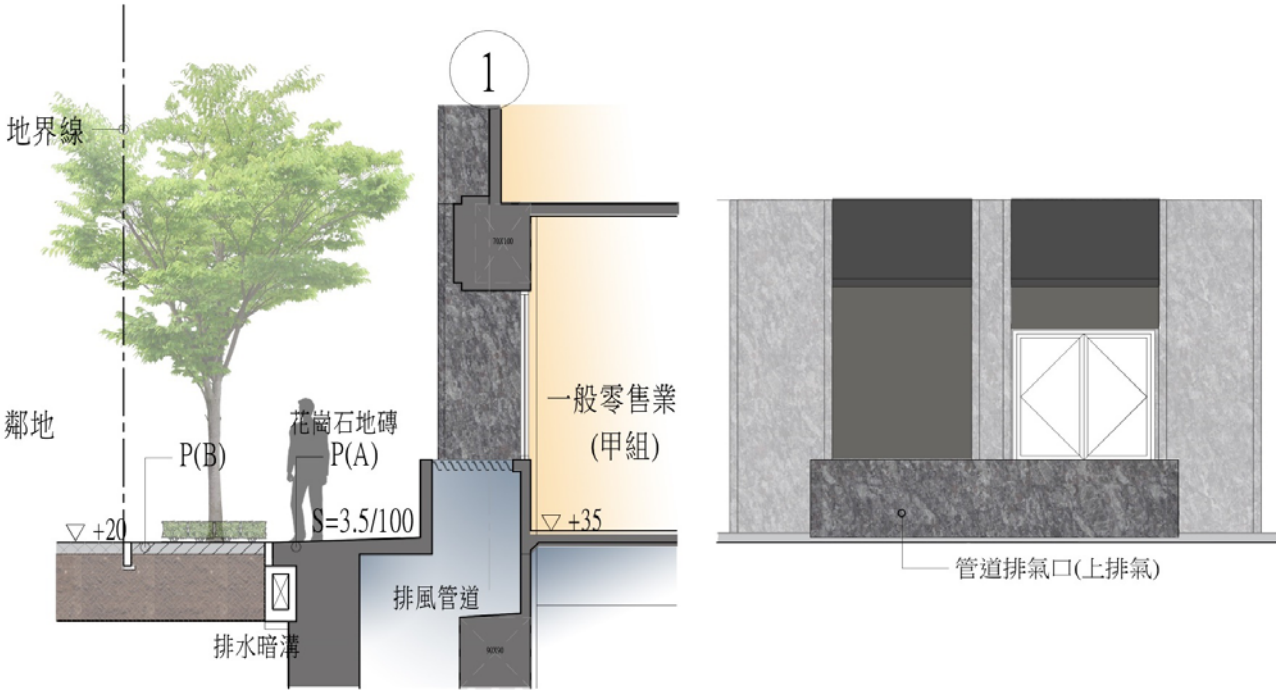


圖5-12　排風管道立面圖

5.3 綠建築規劃與設計

本案將申請 2015 年版綠建築黃金級標章，故於綠建築之 9 項評估指標中，檢討綠化量、基地保水、日常節能、CO_2 減量、室內環境、水資源及污水垃圾改善等 7 項指標。本案可達黃金級綠建築標章，將於取得使用執照後 2 年內取得。

表5-3　綠建築標章評估總表

一、建築名稱：擬定臺北市大同區延平一小段 314 等 36 筆地號土地都市更新事業計畫案

二、建物概要：地下 5 層、地上 24 層、SRC 構造建築

三、評估結果：

申請指標項目		設計值	系統得分
□	生物多樣性指標	BD=_ BDc=_	RS1=18.75×【(BD-BDc)/BDc】+1.5= _
■	綠化量指標	TCO2=522,777 TCO2c=211,129	RS2=6.81×【(TCO2- TCO2c)/TCO2c】+1.5= 9.00
■	基地保水指標	λ=0.61 λc=0.18	RS3=4.00×【(λ-λc)/λc)】+1.5= 9.00
■	日常節能指標	EEV=0.61 EEVc=0.80	$RS4_1$=ei ×【(0.80-EEV)/0.80】+2.0= 4.40
		Uaw=2.50 Uawc=3.00	$RS4_2$=4.00×【3.00-Uaw】= 2.00
		Uaf=5.43 Uafc=5.50	$RS4_3$=2.00×【5.50-Uaf 】= 0.14
		EEV≦EEVc	■合格　□不合格
		EAC=0.80 EACc=0.80	$RS4_4$=10.00×【(0.80-EAC)/0.80】+1.5= 1.50
		EAC≦EACc	■合格　□不合格
		EL=0.68 ELc=0.80	$RS4_5$=9.00×【(0.80-EL)/0.80】+1.5= 1.55
		EL≦ELc	■合格　□不合格
		Σ(EqixUi)=2.50	$RS4_6$=Σ(Eqi×Ui)= 2.50
■	二氧化碳減量指標	CCO_2=0.68 CCO_{2C}=0.82	RS5=19.40×【(0.82-CCO_2)/0.82】+1.5= 4.88
□	廢棄物減量指標	PI=_ PIc=3.30	RS6=13.13×【(3.30-PI)/3.30】+1.5= _
■	室內環境指標	IE=69.50 IEc=60.00	RS7=18.67×【(IE-60.00)/60.00】+1.5= 4.46
■	水資源指標	WI=6.00 WIc=2.00	RS8=2.50×(WI-2.00)/2.00+1.5= 6.50
		WI≧WIc	■合格　□不合格
■	污水垃圾改善指標	Gi=14.00 Gic=10.00	RS9=5.15×【(GI-10.00)/10.00】+1.5= 3.56
系統總得分 RS=ΣRSi=49.49			

表5-4　EEWH-BC 分級評分基準表

表 D-1　各指標計分法－住宿類（2015 年版）(四捨五入取至小數點後二位)

九大指標			有無	設計值	基準值	分級評估得分 RSi	得分上限
一．生物多樣性指標			□	BD= _	BDc= _	RS1=18.75×【(BD-BDc)/BDc】+1.5= _	RS1≦9.00
二．綠化量指標			■	TCO_2= 522,777	TCO_2c= 211,129	RS2=6.81×【(TCO2- TCO2c)/TCO2c】+1.5= 9.00	RS2≦9.00
三．基地保水指標			■	λ= 0.61	λc= 0.18	RS3=4.0×【(λ-λc)/λc)】+1.5= 9.00	RS3≦9.00
四．日常節能指標	外殼節能	外殼節能一	■	EEV= 0.61	EEVc= 0.80	$RS4_1$=ei×【(0.80-EEV)/0.80】+2.0= 連棟住宅類 e1=10.0； 其他住宿類 e2=15.0 4.40	RS41≦8.00
		外殼節能二	■	Uaw= 2.50	Uawc= 3.00	$RS4_2$=4.00×【3.00-Uaw】= 2.00	RS42≦4.00
		外殼節能三	■	Uaf= 5.43	Uafc= 5.50	$RS4_3$=2.00×【5.50-Uaf 】= 0.14	RS43≦4.00
	空調節能		■	EAC= 0.80	EACc= 0.80	$RS4_4$=10.0×【(0.80-EAC)/0.80】+1.5= 1.50	RS44≦6.00
	照明節能		■	EL= 0.68	ELc= 0.80	$RS4_5$=9.00×【(0.80-EL)/0.80】+1.5= 1.55	RS45≦5.00
	固定耗能設備		■	_ _ _	_ _ _	$RS4_6$= Σ (Eqi×Ui)= 2.50	RS46≦6.00
五．CO_2 減量指標			■	CCO_2= 0.68	CCO_2c= 0.82	RS5=19.40×【(0.82-CCO_2)/0.82】+1.5= 4.88	RS5≦8.00
六．廢棄物減量指標			□	PI= _	PIc= 3.30	RS6=13.13×【(3.30-PI)/3.30】+1.5=	RS6≦7.00
七．室內環境指標			■	IE= 69.50	IEc= 60.00	RS7=18.67×【(IE-60.0)/60.0】+1.5= 4.46	RS7≦12.00
八．水資源指標			■	WI= 6.00	WIc= 2.00	RS8=2.50×(WI-2.00)/2.00+1.5= 6.50	RS8≦8.00
九．污水垃圾改善指標			■	GI= 14.00	GIc= 10.00	RS9=5.15×【(GI-10.00)/10.00】+1.5= 3.56	RS9≦5.00
合計總分 RS=ΣRSi =49.49							

F-1

表D-2 EEWH-RS分級評分基準（單位：分）						
綠建築標章等級 （得分概率分佈）		合格級 0 ~ 30%	銅級 30 ~ 60%	銀級 60 ~ 80%	黃金級 80 ~ 95%	鑽石級 95%以上
□	九大指標全評估總得分RS範圍	20≦RS＜37	37≦RS＜45	45≦RS＜53	53≦RS＜64	64≦RS
■	免評估生物多樣性指標RS範圍	18≦RS＜34	34≦RS＜41	41≦RS＜48	48≦RS＜58	58≦RS
分級評估歸屬級別		□	□	□	■	□

5.4 基地保水計畫

5.4.1 透水設施計畫

一、臺北市降雨強度，以集水時間 5 分鐘計算

(一)I_5=8606/(t+49.14)= 8606/(5+49.14)=158.96mm/hr

(二)I_{10}=346.3/($t^{0.330}$)= 346.3/($5^{0.330}$)=203.6 mm/hr

二、開發基地以 10 年降雨強度降低為 5 年 1 次，應抑制之降雨強度：

$I=I_{10}-I_5$=203.6-159=44.6mm/hr=0.0446m/hr

三、應抑制逕流量：

不透水面積 A_1=706.09 m^2，C_1=0.93

透水面積 A_2=157.00 m^2，C_2=0.3

$Q1= C_1 \times I \times A_1$=0.93×0.0446×706.09 =29.29 m^3/hr

$Q2= C_2 \times I \times A_2$=0.3×0.0446×157.00 =2.10 m^3/hr

Q= Q1+ Q2=29.29 +2.10 =31.39 m^3/hr

四、參考各種抑制設施規格，假設本基地地質特性為粉土下，計算抑制設施數量及保水量如下，規劃如圖5-13所示：

(一)滲透管：

A. 管徑規格 200mm(8″)，滲透能力為 0.7 m^3/m.hr。

B. 本案設置滲透管長57.9m，滲透量= 0.7×57.9=40.53 m^3/hr

(二)本案滲透保水量為40.53 m^3/hr 為應抑制流量31.39 m^3/hr 之1.291倍，符合要求。

1F

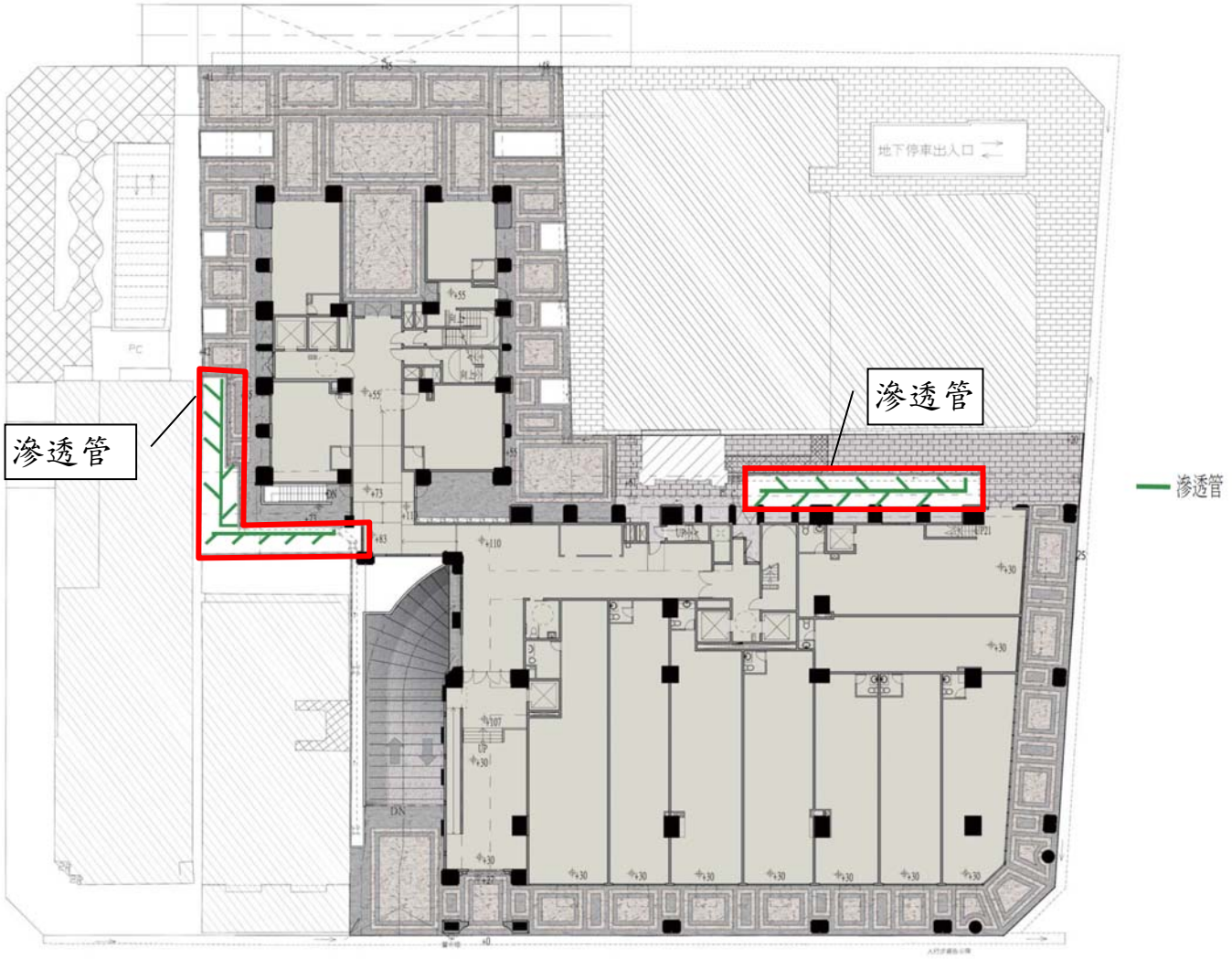


圖5-13　滲透管設置圖

5.4.2 雨水回收規劃

一、雨水回收池

規劃雨水回收系統，利用本建築物屋頂平台及屋頂設置落水頭收集雨水，導引至離心過濾槽後排至雨水儲存池，經雨水加壓設備供地面層景觀植栽澆灌之用。本案規劃於筏基設置雨水回收池約202 m^3。經處理之雨水，再以泵浦動力輸送供應綠地澆灌使用，雨水不足澆灌量時再以自來水補充。筏基層相關雨水設施詳請見圖5-14，中水回收昇位圖請見圖5-15，中水回收昇位圖請見圖5-16。

本案雨水回收後使用用途有：景觀澆灌、氣溫達 37℃時道路灑水降溫、1~3F 廁所沖廁使用；其中澆灌及道路灑水降溫排水與雨水回收池逆洗水將排至雨水下水道，另於雨水回收水箱揚水段(供沖廁使用)設置流量計，以計算污水下水道使用費依據。

(一)平均日用水量：201.94 CMD

(二)本案綠地面積：827.37 m^2

(三)日集雨量(Wr)=日平均雨量(R)×日降雨機率×集雨面積(Ar)

=9.76 ×0.530 ×2,270.39 =11,744.27 CMD

(四)雨水利用設計量(Wd)

1. 景觀澆灌用水：以每日每平方公尺澆灌量為 0.002 立方公尺計算

827.37 ×0.002=1.655 CMD

2. 1F~3F 廁所沖廁使用：馬桶28組及小便斗3組

(20×28+120×3)×0.4×0.15/8=6.9CMD

3. 合計：1.655+6.9=8.555CMD

(五)本案另增加規劃中水回收系統，收集洗手台之較乾淨生活雜排水。依「自來水用水設備審圖、檢驗、設計作業手冊」規定工程審查計算表檢討，A 棟 3 樓至 6 樓一般事務所一日設計用水量為 21.81m^3。 A 棟 3 樓至 6 樓用水栓數共計 44 栓，回收之洗手台水栓 18 栓，故每日中水回收水量為 21.81 m^3×18/44 =8.92 m^3。

(六)中水回收量約 8.92 CMD，高於自來水替代利用設計量 8.555 CMD，故可確保每日自來水替代率 4%以上無虞。

(七)自來水替代率：

Wd< Wr，Ws=Wd=8.555

Rc= Ws /用水量=8.555÷201.94 =4.24%>4%

二、雨水滯洪貯留池

本案為增加本案開發後的保水量，於筏基層設置330 m^3 雨水貯留池，收集地面雨水，確保基地開發後之保水量。本案基地設置滲透管進行保水功能，當大雨造成地表逕流時將透過基地外圈之滲透管導入筏基層330 m^3 之雨水貯留池，達到滯洪作用。

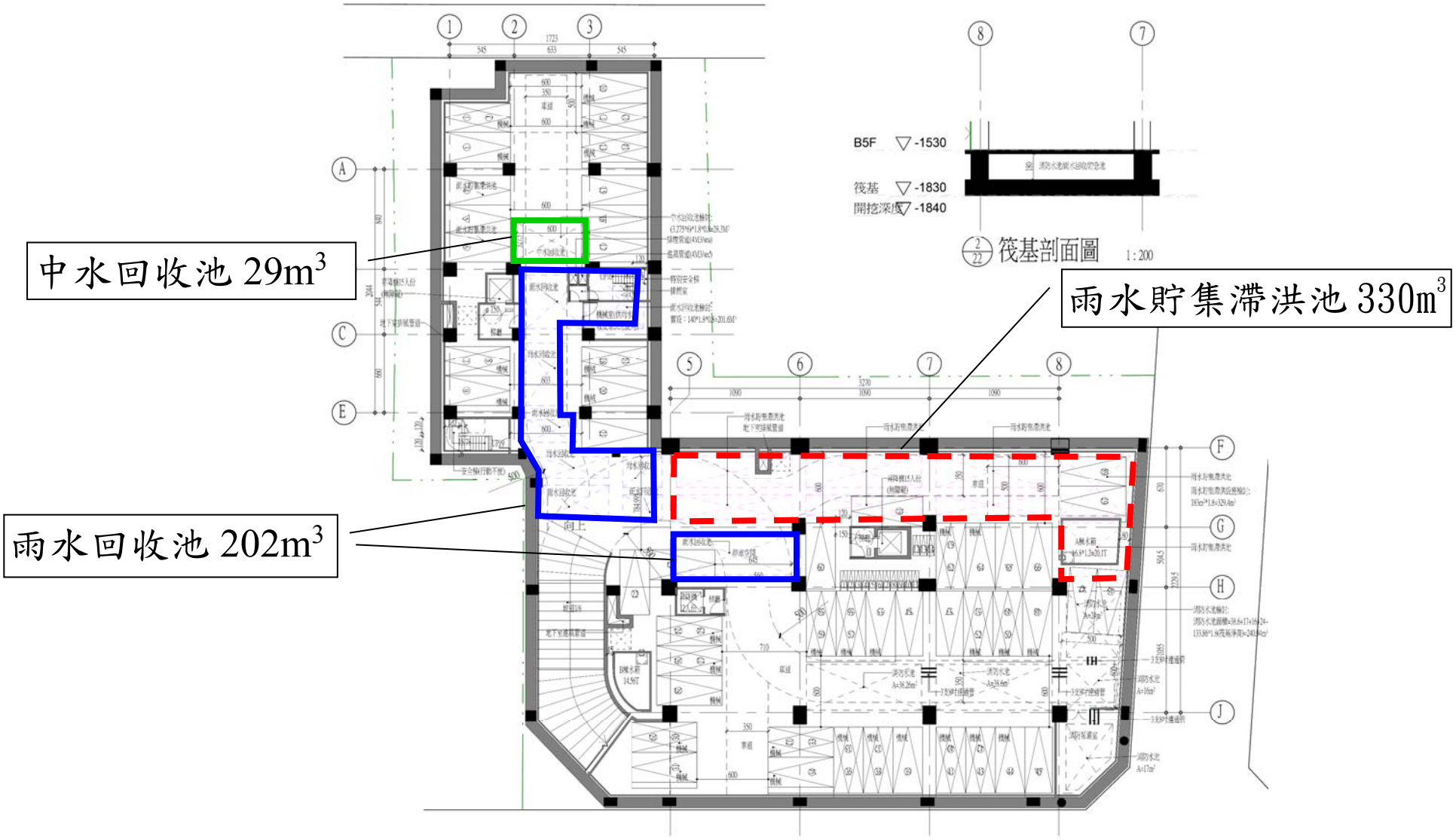


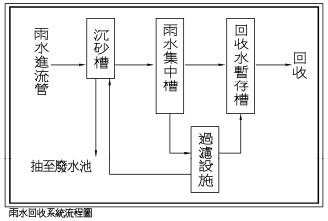
圖5-14　雨水回收池及雨水滯洪貯留池位置圖

過濾設備規範說明

全自動高壓去除過濾桶

1. 材質：
   濾材：採用石英砂十 礫石層，
   濾桶：為PE，耐酸鹼，抗紫外線球型槽槽，
2. 控制頭：
   止洗，反洗為同一泵浦逆水，降低泵浦設定及電線配置，維護保養費用，
3. 使用溫度: 1.1~43°C
4. 最大流量: 4.3M³/HR以上
5. 過濾截面積: 0.22㎡
6. 尺寸: 高752mm*Ø525mm
7. 數量: 1組
8. 設置於機房

過濾設備規範



雨水回收系統流程圖

	污泥泵浦 沉砂槽	過濾泵浦 雨水集中槽
馬　力	0.5 HP	1 HP
靜　壓	5.5 m	8 m
吐 出 量	0.15M³/MIN	0.2M³/MIN
數　量	壹　台	貳　台
設置地點	槽　體	槽　體
機房大小		

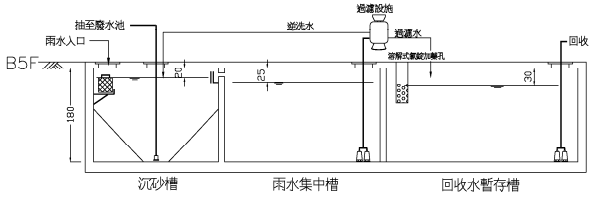
機械設備規範

- ● ---- 4"PVC 排氣管至屋頂
- ▯ ---- 溢流堰
- □ ---- 60*60(cm)人孔蓋
- ○ ---- Ø60(cm)人孔蓋
- Ⓟ ---- 泵浦
- CP ---- 1"PVC加騷孔
- ⊠ ---- 溢流管

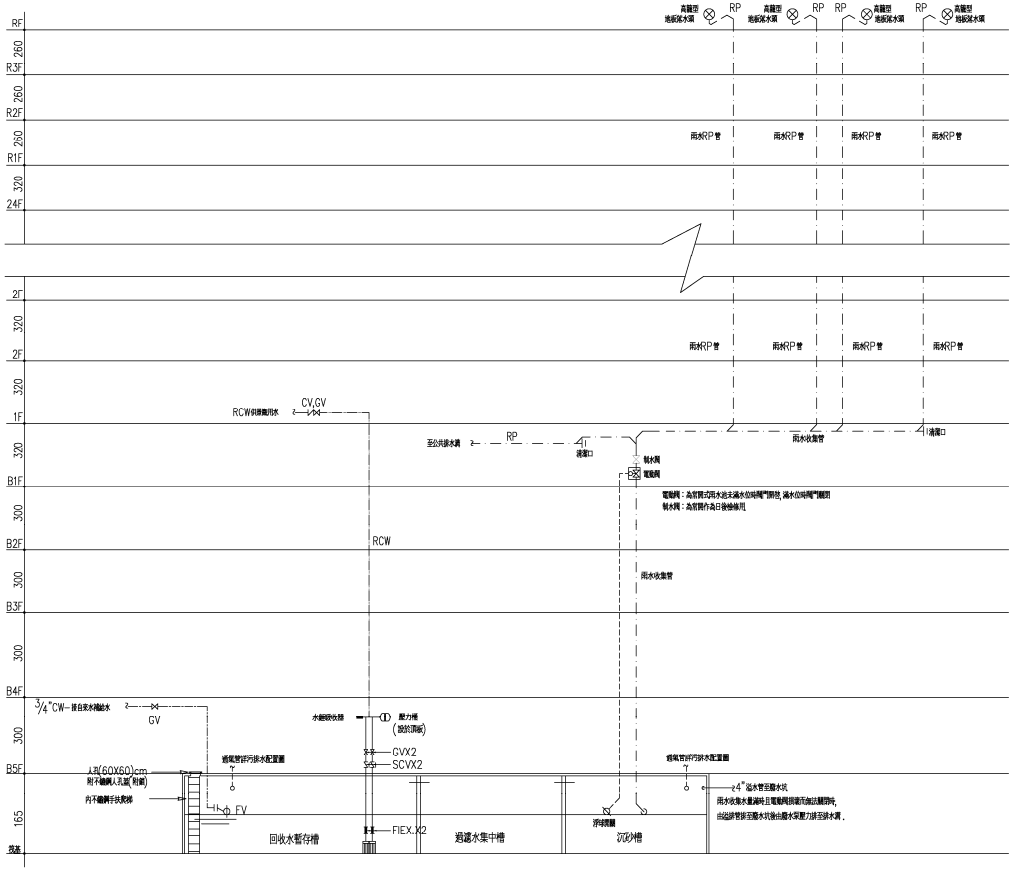
附註:

1. 排氣管至屋頂或室外,務必安裝(屬水電工程).
2. 本工程為避免施工不良,發生堵塞,及惡臭情形應由具有合格專業廠商承攬責任施工完工後,須由承攬廠商出具保固書,保證其功能
3. 非施工範圍
   屬營造工程: A.槽底及槽四周防水粉刷
   B.人孔預留
   C.槽體結構及內隔RC牆部份
   D.水泥,砂,磚由工地提供

屬水電工程: A.排氣管至屋頂
B.抽水泵浦
C.雨水進.出管銜接
D.電源預留



雨水回收系統剖面示意圖



雨水回收系統圖

圖5-15 雨水回收系統昇位圖

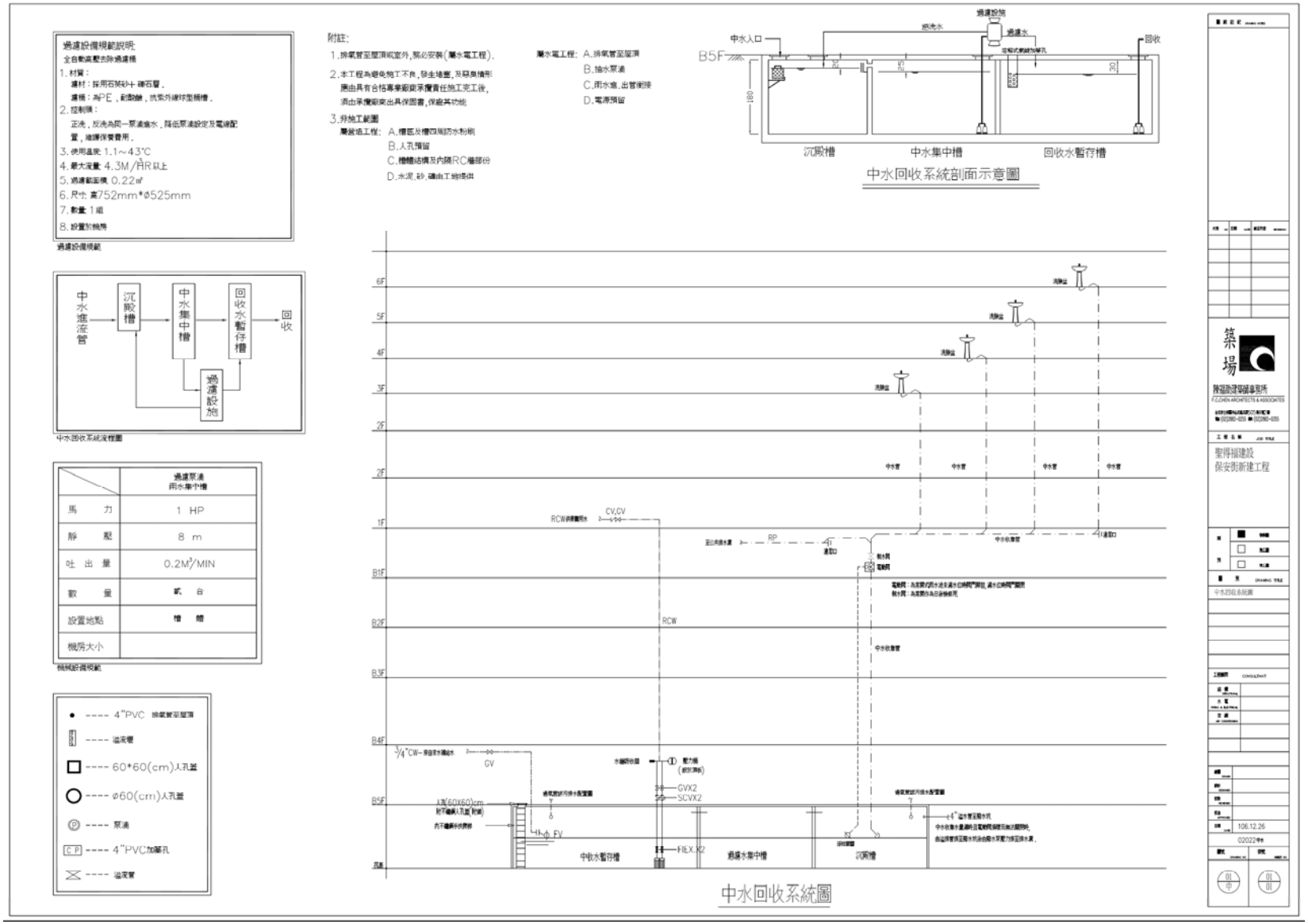


圖5-16 中水回收系統昇位圖

5.5 臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準檢討

依據臺北市政府工務局水利工程處於民國 102 年 10 月 8 日訂定之「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」，本案於規劃階段依「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」第六條規定檢討最小保水量及基地開發增加之最大排放量，茲說明及檢討如下：

「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」第六條：

基地開發增加之雨水逕流量，透過雨水流出抑制設施，應符合最小保水量及最大排放量。

前項所指最小保水量以基地面積每平方公尺應貯留 0.078 立方公尺之雨水體積為計算基準；最大排放量以基地面積每平方公尺每秒鐘允許排放 0.0000173 立方公尺之雨水體積為計算基準。

一、最小保水量

(一) 法令依據

依據臺北市水利處公告基地開發排入雨水下水道逕流量標準設計手冊之規定【106.7.27】，設計手段可採用多元化，其中基地貯集滯洪量可納入綠建築之保水量，但以貯集滯洪量 20%為上限。

最小保水量係依基地面積每平方公尺應貯留 0.078 立方公尺之雨水體積為計算基準，本案最小保水量 = 基地面積×0.078 = 2,681.00 × 0.078 =209.12m^3。

(二) 本案檢討

本案設計330 m^3 之雨水貯集滯洪池，可符合「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」及臺北市水利處公告基地開發排入雨水下水道逕流量標準設計手冊規定之最小保水量。

基地面積最小貯集滯洪量(V_{min})		**209.12 m^3**
各類型保水設施	**保水設施(V_1)**	**8.06 m^3**
	雨水滯洪池(V_2)	**237.90 m^3(有效容量)**
	合計(V_c=MIN(V_1,0.2V_{min})+V_2)	**245.96 m^3**
基地貯集滯洪量及格標準檢討		**V_c>V_{min}(合格)**

二、基地開發增加之最大排放量

本基地之排水面積較為單純，因此尖峰逕流量(peak runoff rate)採用合理化公式(rational method)計算暴雨逕流量。

(一) 設計頻率

依據「臺北市雨水下水道設施規劃設計規範」第二條，本基地屬於平地區域，採五年頻率計算。

(二) 集流時間

基地雨水分散排入道路側之 U 型溝，集流時間依據設施標準可採 5~10 MIN，採保守估計，計算時採 5 MIN。

(三) 降雨強度

依「臺北市雨水下水道設施規劃設計規範」臺北市平原地區排水採 5 年重現暴雨頻率計算，其降雨強度計算公式為 8606/(t+49.14)；式中 t 為降雨延時或集流時間，單位為分鐘。

本案長延時採颱風雨之雨量強度公式為：I_5=4867 / (t+48.3)

集流時間採 5 MIN，本基地長延時之 I_5 為：

I_5 = 4867 / (t+48.3) = 4867 / (5+48.3) = 91.31 mm/hr

(四) 逕流係數

依「臺北市雨水下水道設施規劃設計規範」，臺北市各使用分區之逕流係數如表 7-2。本案開發前為數棟 2~5 層之建物，因此採 0.89 計算，開發後增加植栽及透水鋪面可減少地表逕流，透水面積部分採 0.67，不透水面積採 0.89 計算。

(五) 逕流量估算

1.基地開發前

本案開發前尖峰逕流量計算如下所示，其中面積(A)採基地面積2,681.00m^2：

長延時之 Q_5=CIA/360=0.89×91.31×0.2681/360=0.061 cms

2.基地開發後

本案開發後尖峰逕流量計算如下所示，其中透水面積約為157.00 m^2，不透水面積約為2,524.00 m^2：

長延時之 Q_5=CIA/360=

0.89×91.31×0.252400 /360+0.67×91.31×0.0157 /360=0.060 cms

3.開發前後尖峰逕流量增量

基地開發後，於基地內種植植栽、鋪設透水鋪面並於筏基設置雨水貯集槽，故開發後之尖峰逕流量較開發前增加0.0 cms。

(六) 基地開發增加之最大排放量檢討

1.法令依據

基地開發增加之最大排放量=基地面積×0.0000173=2,681.00×0.0000173=0.046 cms

2.本案檢討

將透過流出抑制設施排水系統排入筏基雨水滯留池，故基地開發後排入公共排水

溝之雨水逕流量則為雨水滯留池內抽水機之最大抽排放量，依相關規範計算小於0.046 cms，可符合「臺北市基地開發排入雨水下水道逕流量標準」之最大排放量。

5.6 降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)

依據環保署於民國 102 年 9 月提出「降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)指引」，本案於規劃設計階段提出並檢討降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)，茲說明及檢討如下。

一、 Step1 計算應收集降雨逕流體積(V_d)

非點源逕流廢水控制規範：降雨逕流控制體積＝開發基地面積×0.015 m

應收集降雨逕流體積：V_d＝2,681.00×0.015=40.215 (m^3)。

二、 Step2 計算其他規範設置設施之折抵體積(V_{BMP2})

開發基地內規劃之綠地，或建築基地已依建築技術規則設置雨水貯集滯洪設施者(包括基地保水及雨水貯集再利用設施等)，上開設施提供之雨水儲留或入滲體積，得折抵本指引之降雨逕流廢水控制體積。【基地保水設施折抵量可參考表 1】

(一) 植栽綠地可折抵體積：827.37 ×0.015×0.5=5.9704 (m^3)。

(二) 建築物基地之雨水貯集滯洪設施扣抵上限：1,817.91×0.015=27.2687 (m^3)【折抵量以建築基地面積×0.015 計算之】

三、 Step3 計算尚須設置之 BMPs 設施體積(V_{BMP1})

$V_{BMP1} \geqq Vd-V_{BMP2}$=40.215－5.9704－27.2687=6.9759 (m^3)。

四、 Step4 依據 V_{BMP1} 設計規劃 BMPs 組合

設施計算方式請參考本指引檢附手冊第二章：

(一) 透水性鋪面[面積=157.00(m^2)、入滲率 10^{-5}(m/s)、表面層孔隙率為 0.3；厚度 0.07m、粒料層孔隙率為 0.6；厚度 0.2m，時間 0.5 小時]

1. 貯存體積(Q_3)＝表面層貯存體積＋粒料層貯存體積＝面積(m^2)×厚度(m)×孔隙率

=0.021×157.00+0.12×157.00=0.141×157.00=22.14

2. 入滲體積(Q_4)=面積(m^2)×入滲率×時間=0.018×157.00=2.83

=>透水鋪面之雨水逕流控制體積=(Q_3+Q_4)=(0.141+0.018) ×157.00

=0.159×157.00=24.96

(二) 雨水回收系統

本案設置雨水回收槽約202m^3。

五、 Step5 計算非點源污染物削減量

各種 BMPs 應依其收集之降雨逕流所在區域範圍，參考各種區域之污染物濃度(C)，各 BMPs 之污染削減率(Re)，計算各 BMPs 單元之污染削減量。

本案雨水貯留系統及透水性鋪面之污染削減量推估結果:

(一)雨水回收系統202m^{3}為收集屋頂之降雨逕流，依據環保署於民國 102 年 9 月提出「降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)指引」屋頂污染物濃度分別為懸浮固體21(mg/L)、總磷 0.13(mg/L)、硝酸鹽 0.32(mg/L)；結構性 BMPs 設施污染物削減率彙整表削減率分別為懸浮固體 100%、總磷 100%、硝酸鹽 100%。

(二)透水性鋪面控制體積為收集透水鋪面之降雨逕流，依據環保署於民國 102 年 9 月提出「降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)指引」屋頂污染物濃度分別為懸浮固體21(mg/L)、總磷 0.13(mg/L)、硝酸鹽 0.32(mg/L)；結構性 BMPs 設施污染物削減率彙整表削減率分別為懸浮固體 85%、總磷 85%、硝酸鹽 30%。

1. 雨水貯留系統：

懸浮固體總削減量(kg)＝$202\times21\times100\%\times10^{-3}=4.242$

總磷總削減量(kg)＝$202\times0.13\times100\%\times10^{-3}=0.026$

硝酸鹽總削減量(kg)＝$202\times0.32\times100\%\times10^{-3}=0.065$

2. 透水性鋪面：

懸浮固體總削減量(kg)＝$24.96\times21\times0.85\times10^{-3}=0.446$

總磷總削減量(kg)＝$24.96\times0.13\times0.85\times10^{-3}=0.003$

硝酸鹽總削減量(kg)＝$24.96\times0.32\times0.3\times10^{-3}=0.002$

3. 合計雨水貯留透水性鋪面各項污染削減量：

懸浮固體總削減量為4.242+0.446=4.688 (kg)

總磷總削減量為0.026+0.003=0.029 (kg)

硝酸鹽總削減量為0.065+0.002=0.067 (kg)

表5-5 降雨逕流非點源污染管理評估總表

降雨逕流非點源污染管理評估總表-適用市地重劃、區段徵收等土地開發行為	
一、開發基地基本資料	
開發基地面積(m^2)	2,681.00
二、最佳管理設施所應收集降雨逕流體積 V_d	
應收集降雨逕流體積 V_d(m^3)＝	40.215
$V_d = A \times 0.015$ V_d：應收集降雨逕流體積(m^3) A：開發基地面積(m^2)	

三、結構性最佳管理設施實際收集總體積 V_{BMP1}(m^3)

結構性 BMPs 項目	面積(m^2)	設施貯集體積(m^3)	設施入滲體積(m^3)	收集體積(m^3)[註]
透水性鋪面	157.00	22.14	2.83	24.96
雨水貯集系統		202	0	202

四、其他規範設置設施之折抵體積 V_{BMP2}(m^3)

其他規範設置設施項目	面積(m^2)	設施貯集體積(m^3)	設施入滲體積(m^3)	收集體積(m^3)[註]

註：收集體積=設施地表貯集體積+設施土壤入滲體積，計算方式參考手冊第二章。

降雨逕流污染物削減量計算式如下：

$W = \sum(V_{BMP} \times C \times R_e \times 10^{-3})$

W：降雨逕流污染物削減量(kg)

V_{BMP}：結構性 BMPs 設施之實際降雨逕流收集體積(m^3)

C：降雨逕流所沖刷之污染物(mg/L)。因沖刷之表面不同，所產生之污染物濃度亦不相同，參考濃度如表 3 所示。

R_e：污染物削減率(%)，參考濃度如表 4 所示。

總懸浮固體削減量(kg)＝	4.688	$V_{BMP1}+V_{BMP2} \geq V_d$？ ■是 □否
總磷削減量(kg)＝	0.029	
硝酸鹽削減量(kg)＝	0.067	
BMPs 設施實際收集總體積 V_{BMP1}(m^3)＝	226.96	
其他規範設置設施之折抵體積 V_{BMP2}(m^3)＝	33.474	
開發單位		

5.7 基地之動線規劃及配置分析

一、 基地地面層車輛進出動線分析

本基地三面臨路，本案於基地南側 12.73 公尺寬保安街設置汽、機車停車空間出入口。停車空間出入口臨路面寬為 5.5 公尺，連接地下各樓層之坡道寬度為 5.5 公尺，配置汽、機車雙向車道，坡道斜率為 1:8；車道出入口於地面層退縮 6M 等停緩衝空間。

二、 基地地面層行人空間說明

本案基地南側及東側設置 3.64 m 騎樓人行空間，基地北側退縮 6 m 沿街人行步道及自行退縮之 L 形開放空間，退縮開放給大眾可從基地穿越。

本案基地地面層行人空間及車輛進出動線說明詳如圖5-17所示。

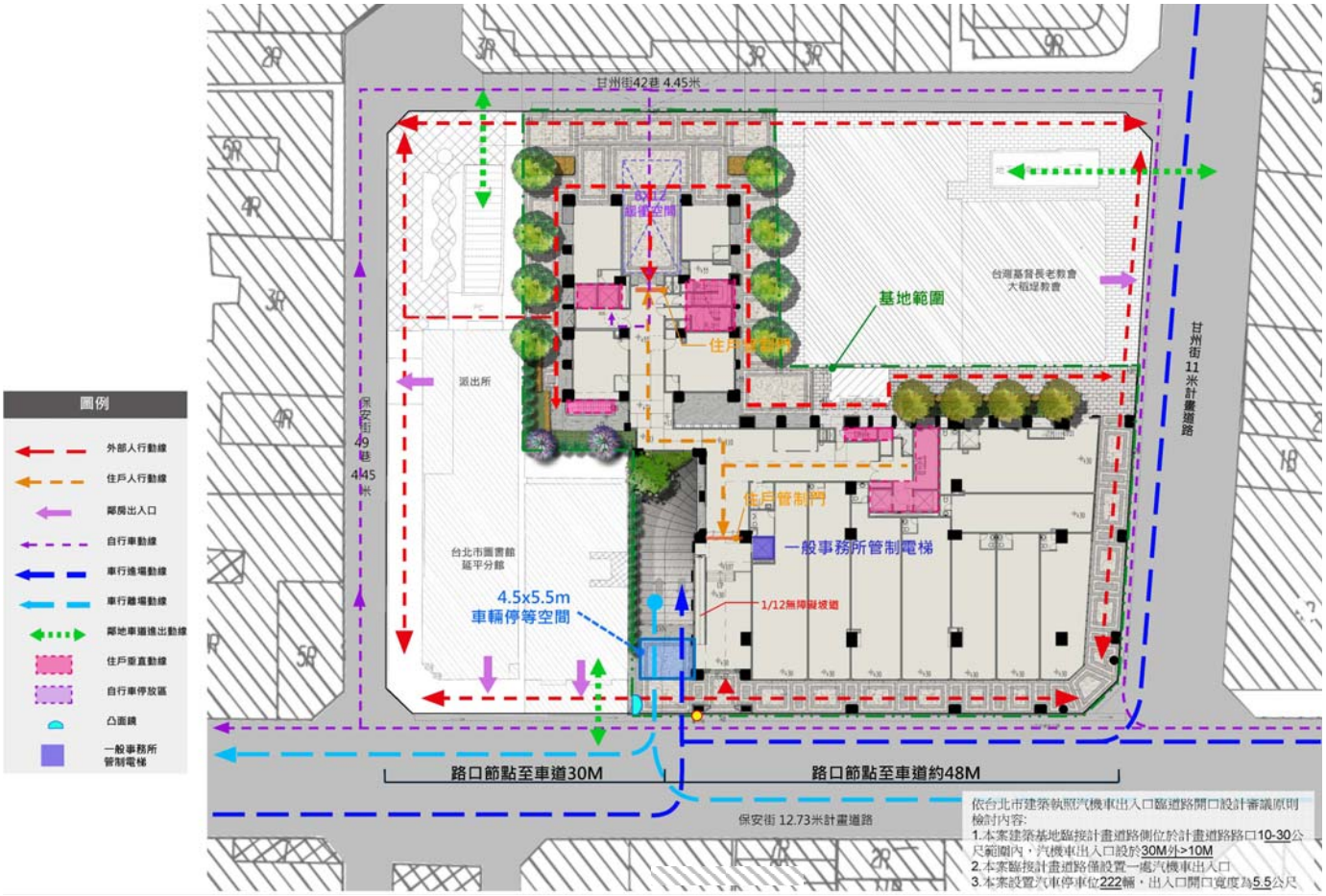


圖5-17 基地地面層行人空間及車輛進出動線說明圖

三、 地下停車場內部進出動線分析

本基地地下層共配置五層地下停車場，汽車停車空間設置在地下一層至地下五層空間，規劃設置南側一處汽車停車場專用出入口，主要以鄰接基地南側 12.73M 保安街道路進出，進出車道為出入口合併之雙車道標準 5.5M 寬。在場內停車使用車道部分，主要採雙車道進入離開合併方式設計，故在場內車輛主要進出動線上，皆採雙車道 5.5M 寬標準設計，原則上進出車輛彼此間不會產生嚴重干擾情形；此外在內部停車空間次要停車動線部分，則以單車道 3.5M 寬以上標準設計，以符合建築法規要求。在停車空間部分，規劃所有住戶汽車停車位皆有固定的使用者，因此，車輛無繞行尋找停車位之需求，所以，現階段規劃之車行動線，應可完整滿足本基地開發停車使用所需。

四、 無障礙車位

本案於 B1F 設置 5 席無障礙機車位，於 B1F 設置 3 席無障礙汽車位。皆臨近電梯間處，並於車道接近無障礙停車位前設置跳動路面，可達到減速及提醒之作用，跳動路面配置詳圖5-18所示。

五、 自行車車位

本案於 B1F~B5F 設置 65 席自行車車位(大於法定汽車停車位之 1/4，即 221÷4=56 席)，自行車可經由無障礙動線進入大廳且搭乘 15 人份升降機通達地下各層，自行車位鄰地下各層梯廳，詳圖5-18~圖5-22所示。

本案地下停車場各層汽、機車、自行車、無障礙汽機車車位設置車輛車位數，詳請參閱表 5-6，地下各層進出動線及配置分析詳如圖5-18~圖5-22所示。

表5-6 基地停車空間配置明細表

層別	汽車停車位					機車停車位				自行車位
	法定		自設	裝卸	小計	法定		自設	小計	
	一般	無障礙				一般	無障礙			
地下一層	3	3	1	3	10	161	5	46	212	9
地下二層	49	—	—	—	49	—	—	—	—	14
地下三層	49	—	—	—	49	—	—	—	—	14
地下四層	49	—	—	—	49	—	—	—	—	16
地下五層	68	—	—	—	68	—	—	—	—	12
小計	218	3	1	3	225	161	5	46	212	65
合計	225					212				65

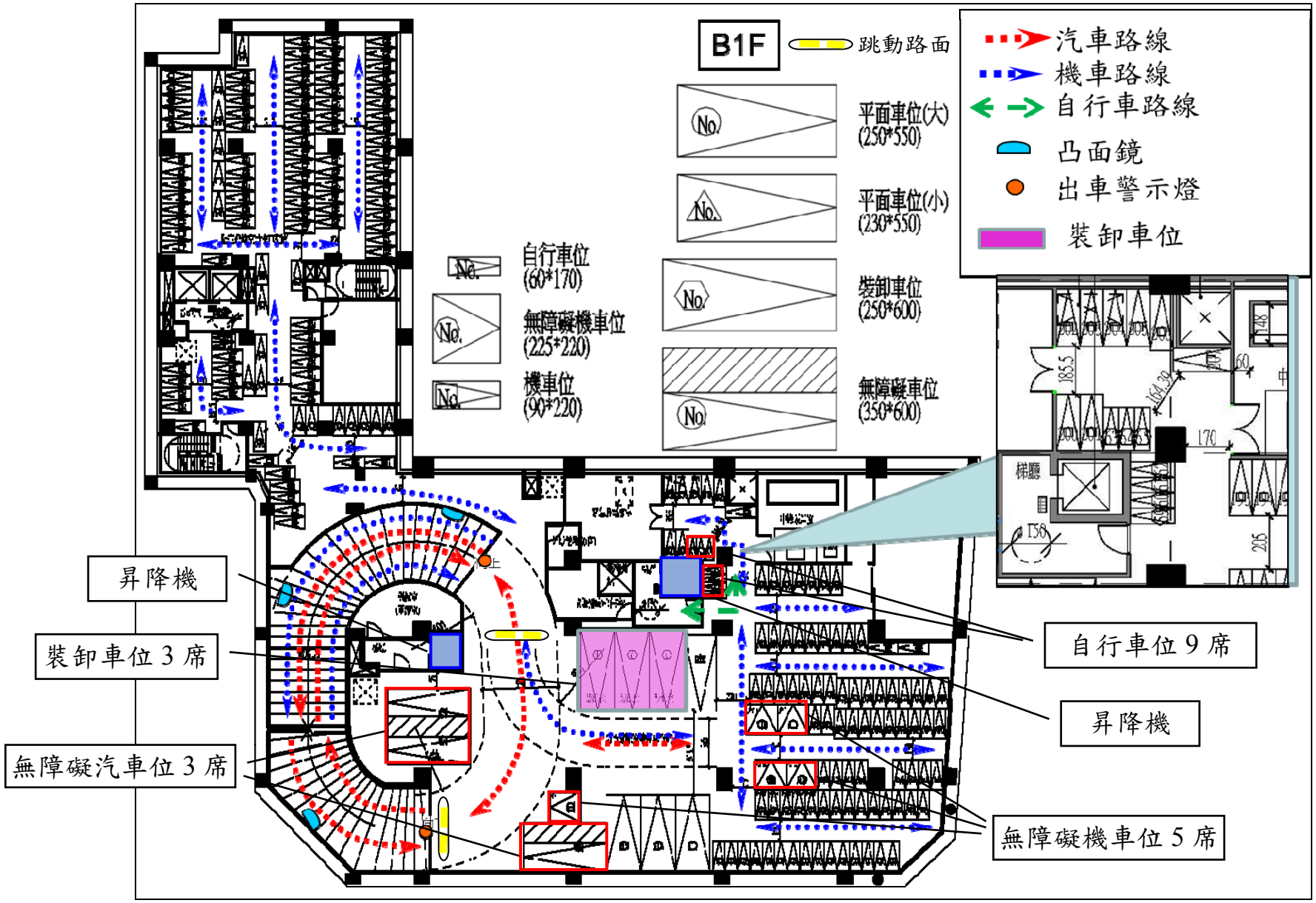


圖5-18 基地地下一層車輛進出動線及配置分析

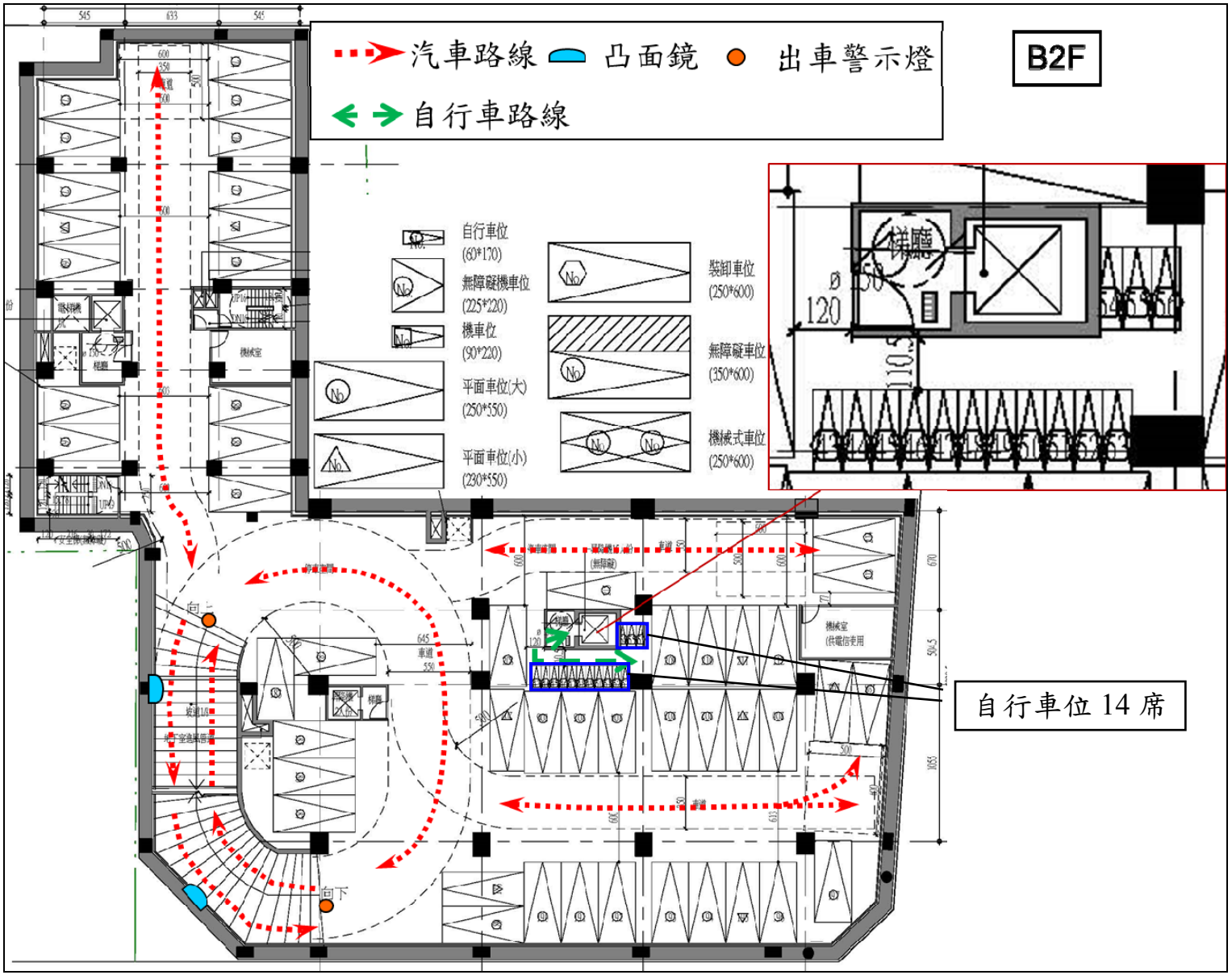


圖5-19 基地地下二層車輛進出動線及配置分析

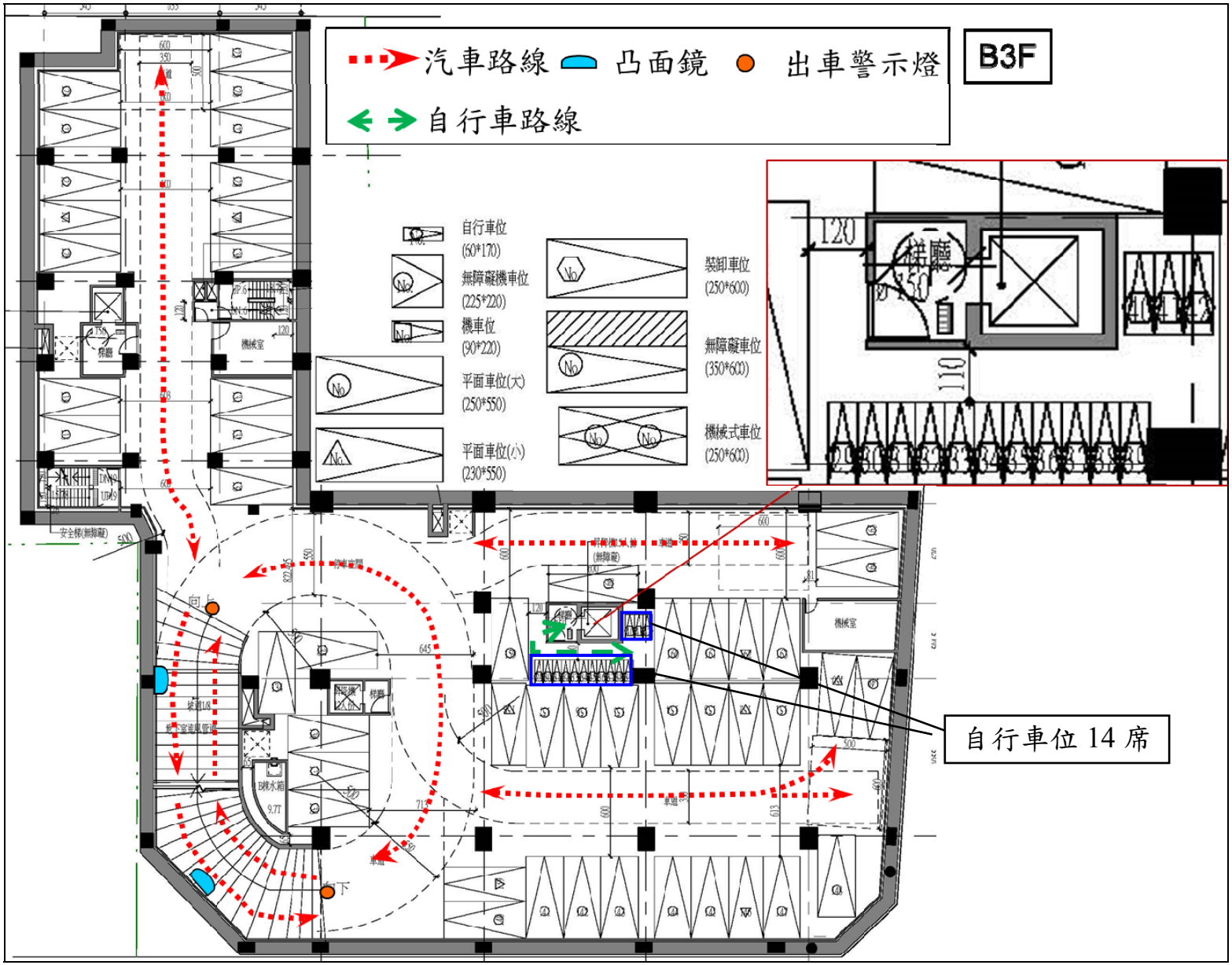


圖5-20 基地地下三層車輛進出動線及配置分析

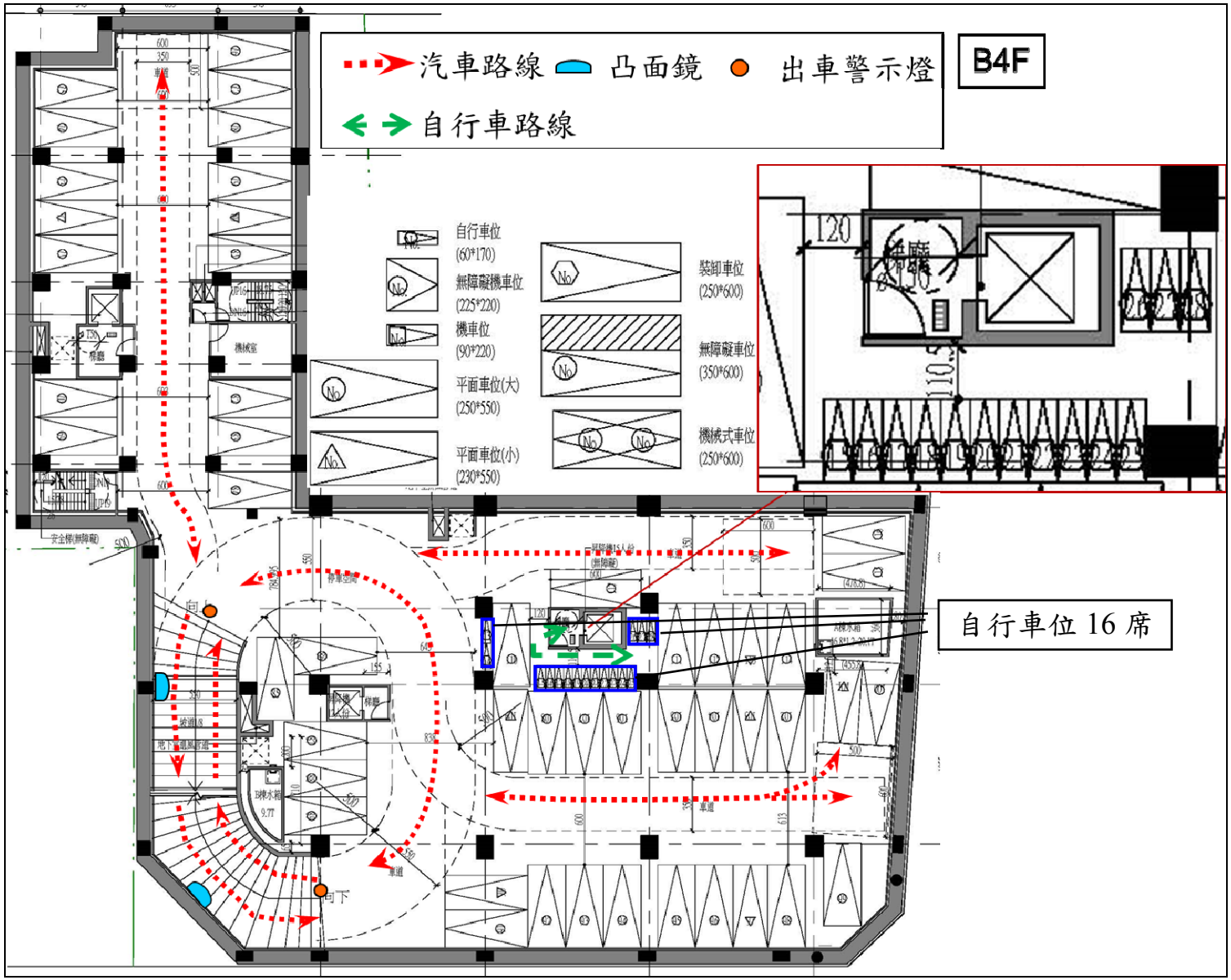


圖5-21 基地地下四層車輛進出動線及配置分析

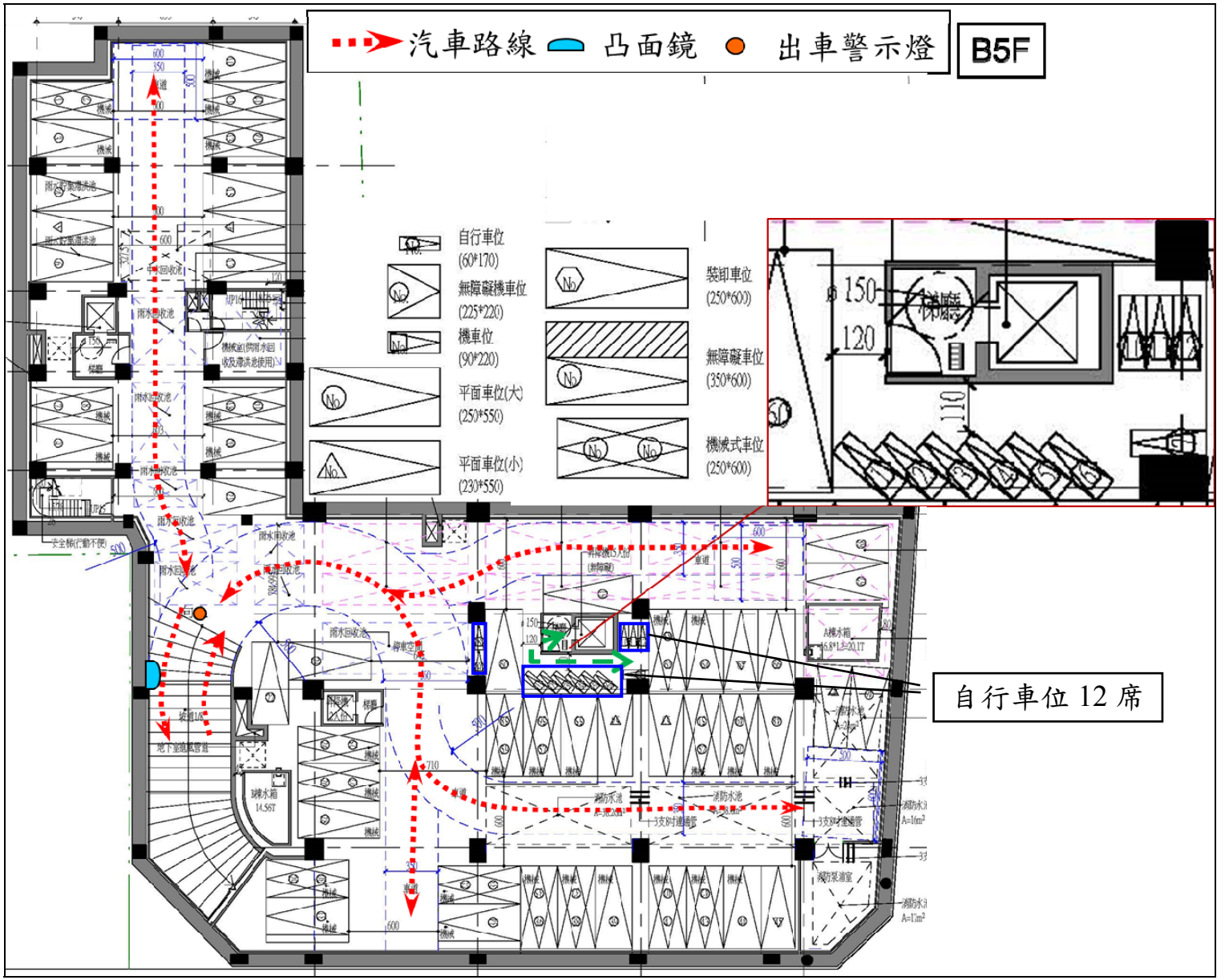


圖5-22 基地地下五層車輛進出動線及配置分析