

拾貳、都市設計與景觀計畫

一、設計目標及構想

(一) 設計目標—生態建築、友善空間、都市紋理

本更新單元位於新板橋車站特定區，緊鄰新板橋車站與新北市政府軸線，鄰近更有板橋體育場，且本更新單元是此區少數尚未開發之大規模基地，都市更新的推動將有助於提升新板橋車站特定區之都市意象；因此，為了促進更新發展，提供更好的環境品質，期許能達成下計畫目標：

1. 提升住宅社區的居住品質，減少基地建蔽率，集中留設大面積的廣場綠地空間，增大與鄰地建築物之距離。
2. 為提升公共安全，創造地域整體之價值與公共領域之公益性，留設優質之人行步道系統。
3. 尊重原有都市紋理，提昇原有商業活動空間品質，活化地域整體價值。

(二) 設計構想—錯落配置、立體使用分區

1. 量體錯落配置

為了創造出廣場綠地與人行步道系統，本案除退縮建築留設人行步道系統，更考量相鄰基地的法定空地位置，錯落的配置建築量體，共同圍塑出大面積的廣場綠地；除了創造出大尺度的棟距外更有助於風的流通。

2. 立體使用分區

且為了滿足本案各種不同的使用需求，在低建蔽率的規劃原則下，採用立體使用分區的構想，將高層規劃為住宅使用，地面層則為商業與辦公空間，在兩者之間則規劃住宅的公共設施作為緩衝。

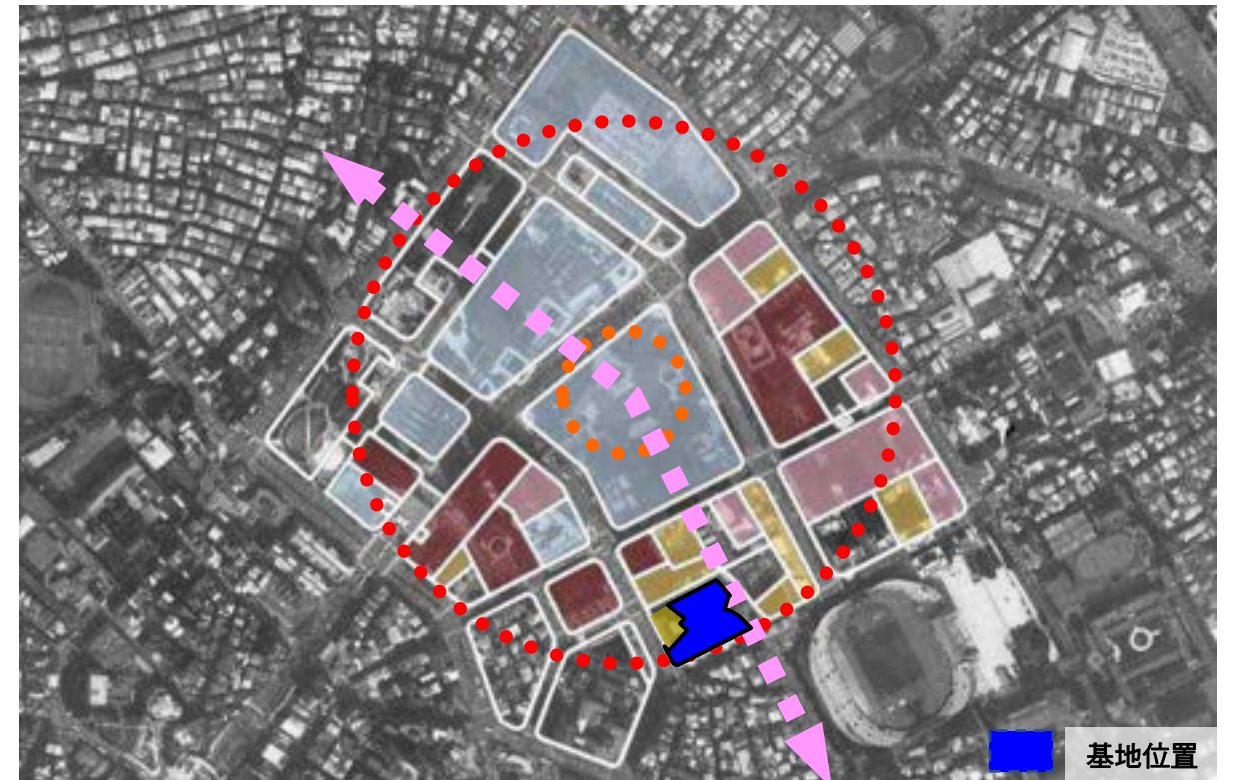


圖12-1 設計目標及構想示意圖

二、建築物之量體、造型、色彩與環境調和

(一) 建築造型與量體構想

1. 簡潔規律

本案因各戶型空間需求，產生較為零亂之開窗立面，故在造型的設計構想上，利用大框架式建築語彙創造簡潔規律立面，結合錯落式垂直小立柱讓建築物的表情更為活潑，對於周遭環境各個角度更能展現不同的面貌，並創造出本案鮮明的個性與地標性。

2. 方形量體分割 降低壓迫

本案為一超高層建築物，為避免量體對週遭環境產生壓迫感，將建築量體做方型量體分割，強調柱列的方式且運用不同的分割使立面活潑變化，將視線引導至天際線。

3. 深凹窗、金屬格柵豐富陰影

台灣位於亞熱帶地區，且基地南側沒有較高建築物遮擋，因此在立面設計上利用深凹窗與垂直格柵創造出豐富的陰影，隨著太陽角度的變幻產生多變的樣貌。

4. 綠色陽台、綠色花台

植栽綠化由地面向上延伸，利用錯落式陽台及花台，除可柔和立面造型，亦可調節大樓室內外環境，降低建築物耗能，減輕環境負擔。

平面規劃與量體生成

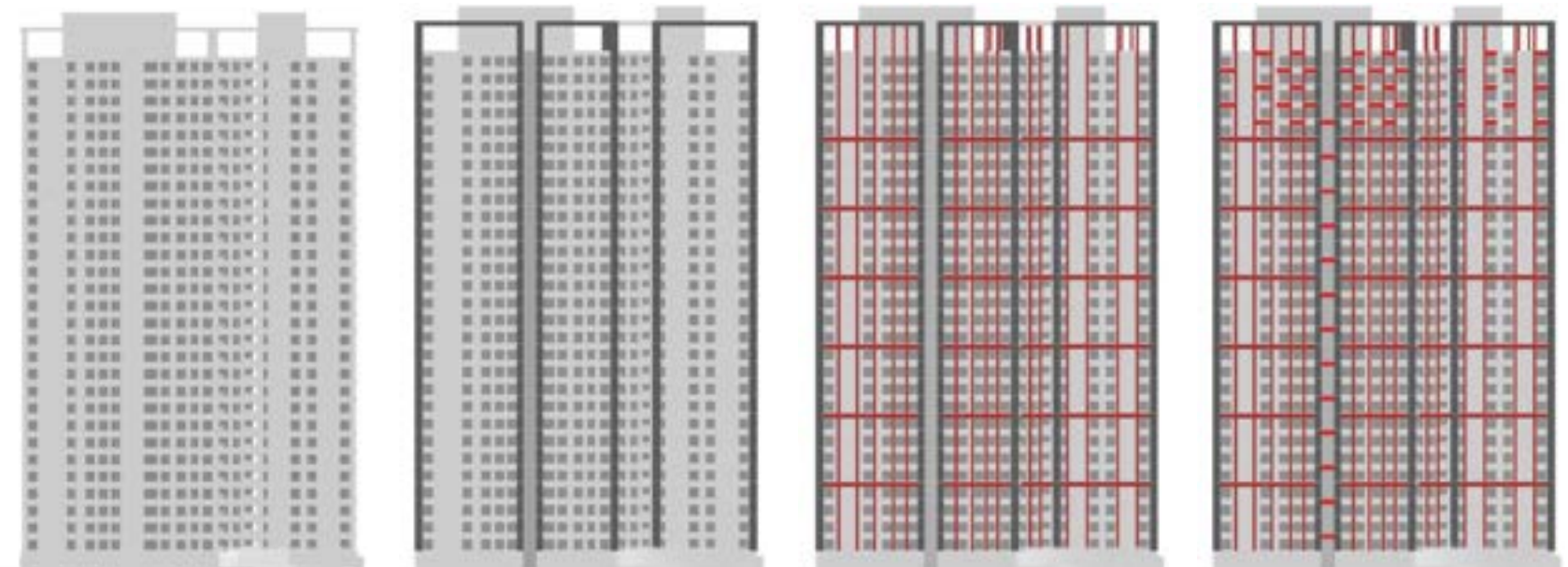


店鋪深度最大化

量體 - L形配置
視野 - 錯開棟距
視野開闊

塔樓 - 垂直綠化陽台
裙樓 - 退縮生態平台

立面造型與量體生成



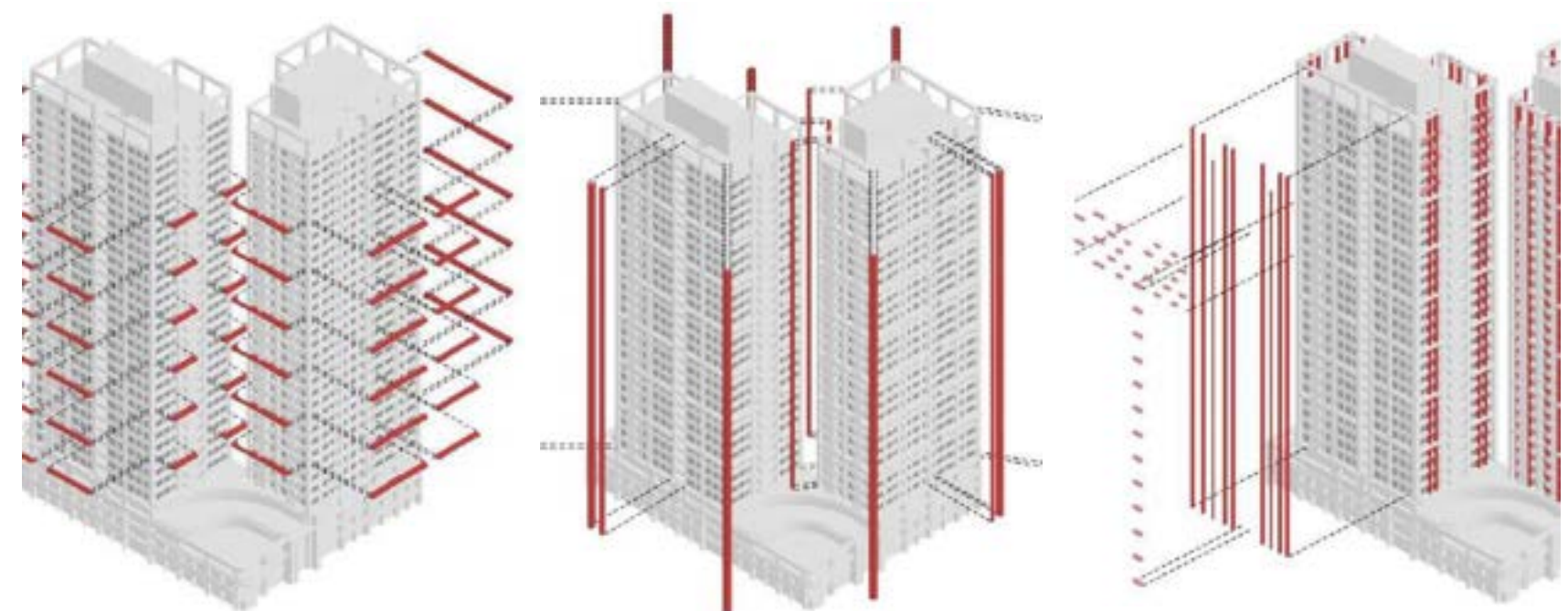
基礎量體構架

大框架系統

垂直 / 水平 分割

垂直串聯 / 水平分割

設計概念轉化建築元素



樑框帶
水平 (元素 / 分割)

柱包版
垂直 (元素 / 分割)

裝飾柱 / 飾板
垂直與水平元素整合

圖12-2 建築造型與量體構想示意圖

(二) 都市天際線

本案在造型的設計構想上，希望利用建築物剛與柔不同型態的結合讓建築物的表情更為活潑，對於周遭環境各個角度更能展現不同的面貌，並創造出本案鮮明的個性與地標性。

- | | | | |
|------------------|----------------|---------------|-----------------|
| A 本案 | D 國家世紀館 | G 東方富城 | J 板橋火車站 |
| B 橋峰 | E 板信雙子星 | H 國鼎 | K 遠東百貨 |
| C 巴黎 16 區 | F 史丹佛 | I 台北官邸 | L 遠企辦公大樓 |

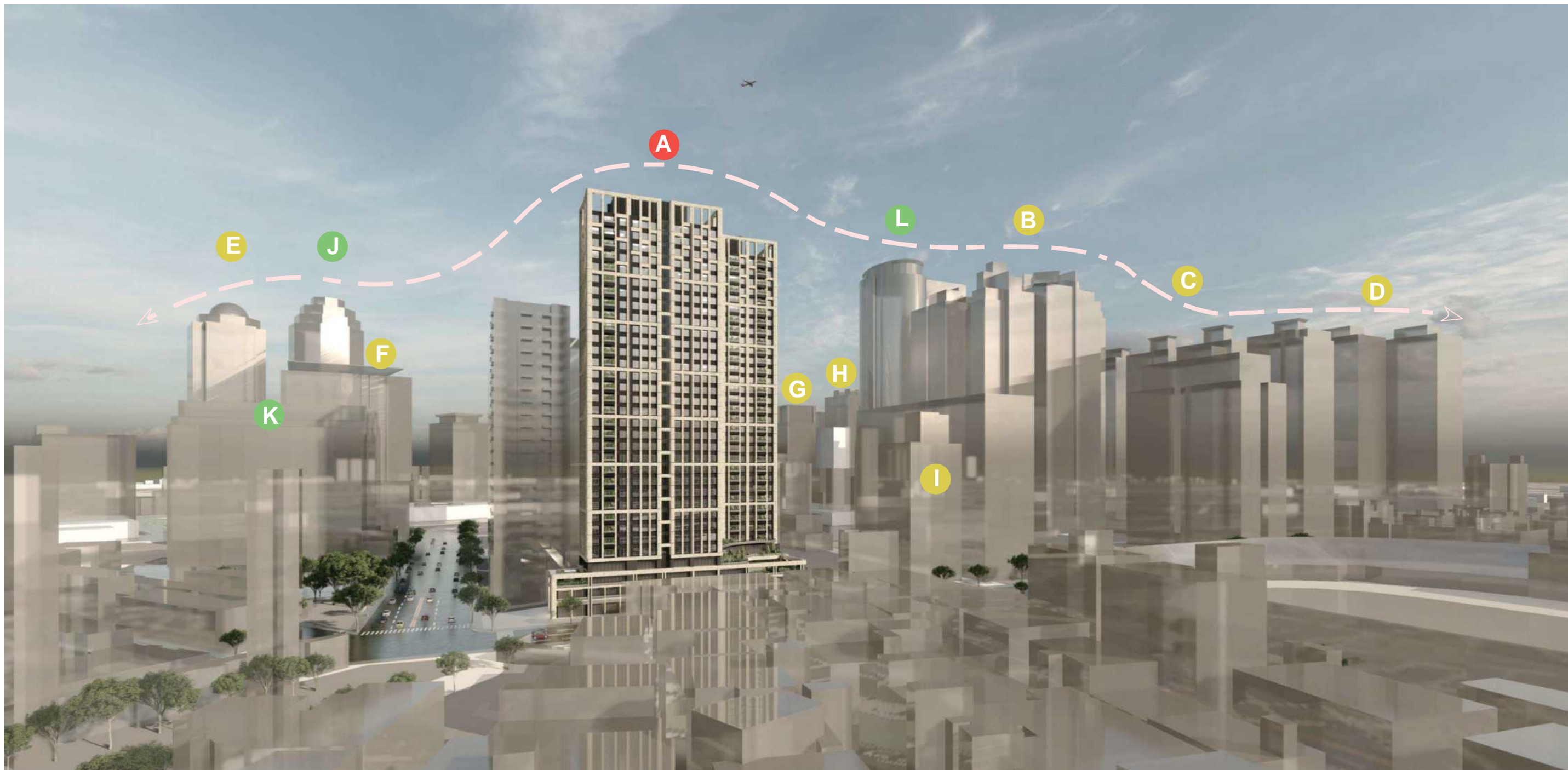


圖12-3 更新後都市天際線模擬示意圖

(三) 建築物屋頂形式

1. 薄層式綠屋頂

為有效減少屋頂熱的傳導與建築物載重，以低成本、低養護的簡單型屋頂綠化方式-薄層式綠屋頂為本案設計主軸，以降低建築物能源消耗，達室內環境品質提升與都市環境改善。

於植栽的選擇上，以生長特性穩定、滯塵控溫能力強為原則，大範圍使用替換性高的草毯，使單元系統規格化，並選種低維護管理、抗風、耐旱、耐高溫、抗汙性強的低矮灌木、地被植物，局部區域則綴以耐旱且根系淺的小喬木，以創造高價值的垂直綠化景觀。

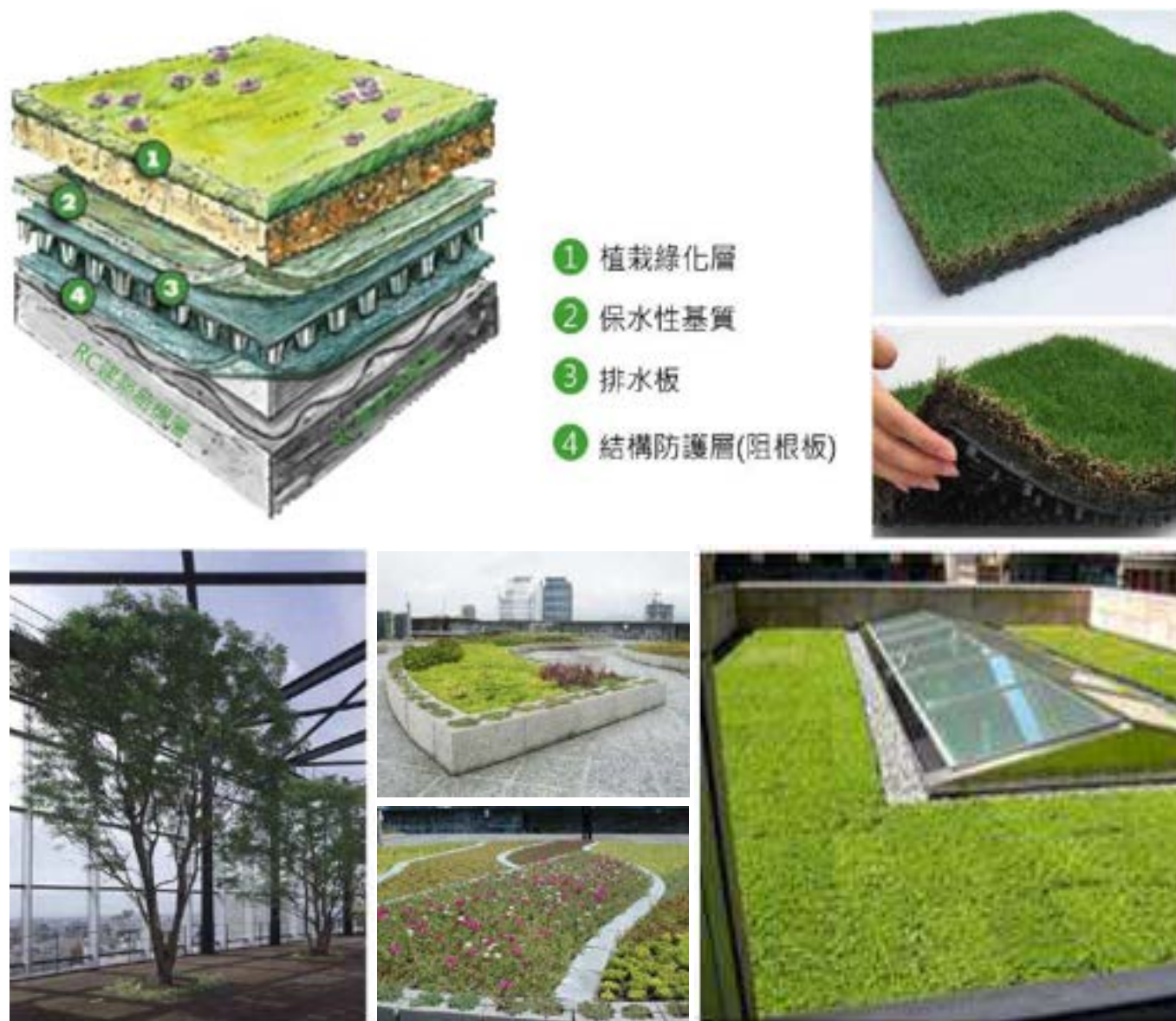


圖12-4 屋頂綠化模擬示意圖

(四) 建築物立面材質及色彩計畫

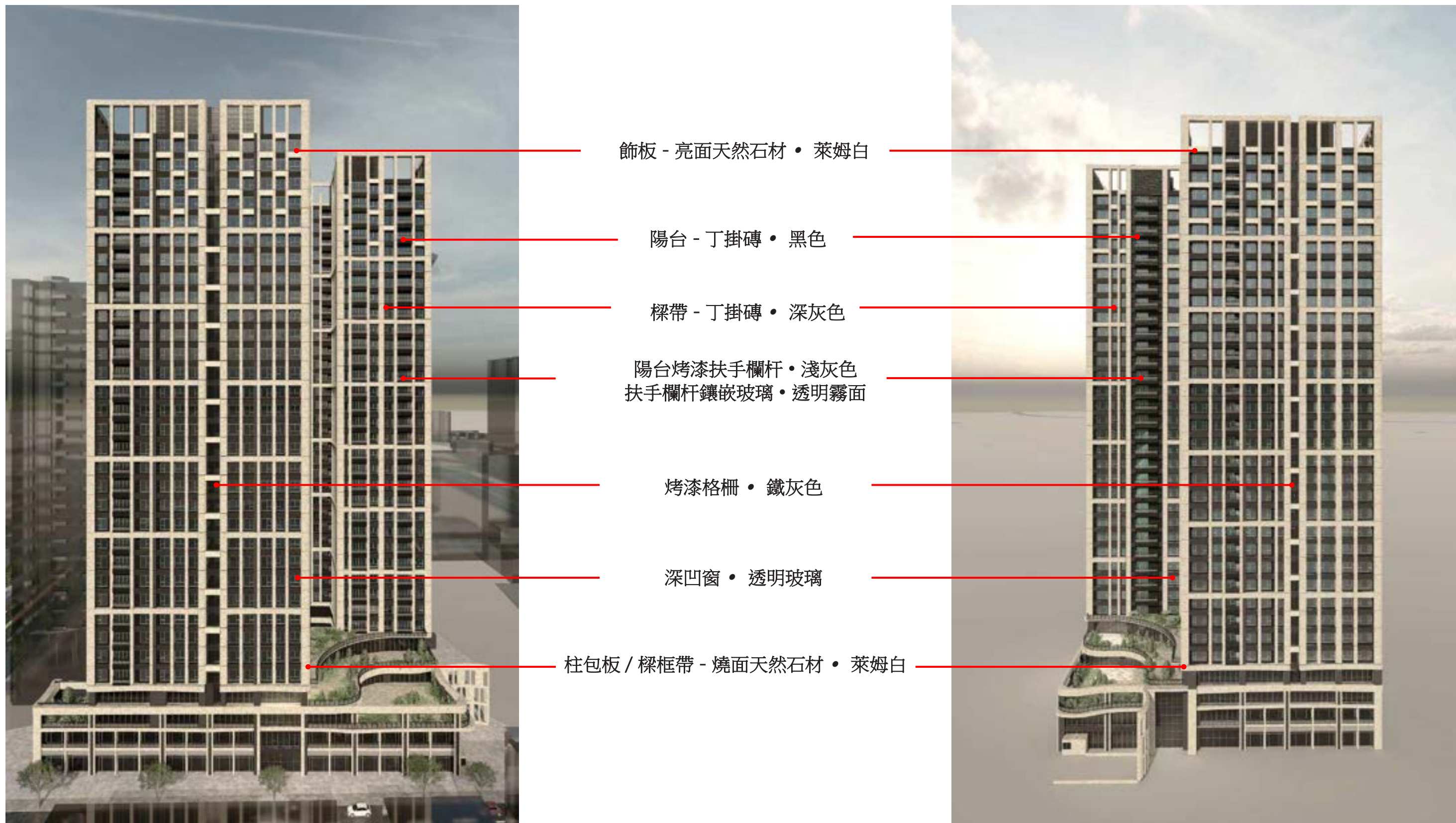


圖12-5 建築物立面材質示意圖

(五) 建築物外觀透視模擬-日景與夜景



圖12-6 建築物外觀透視模擬示意圖(日景)

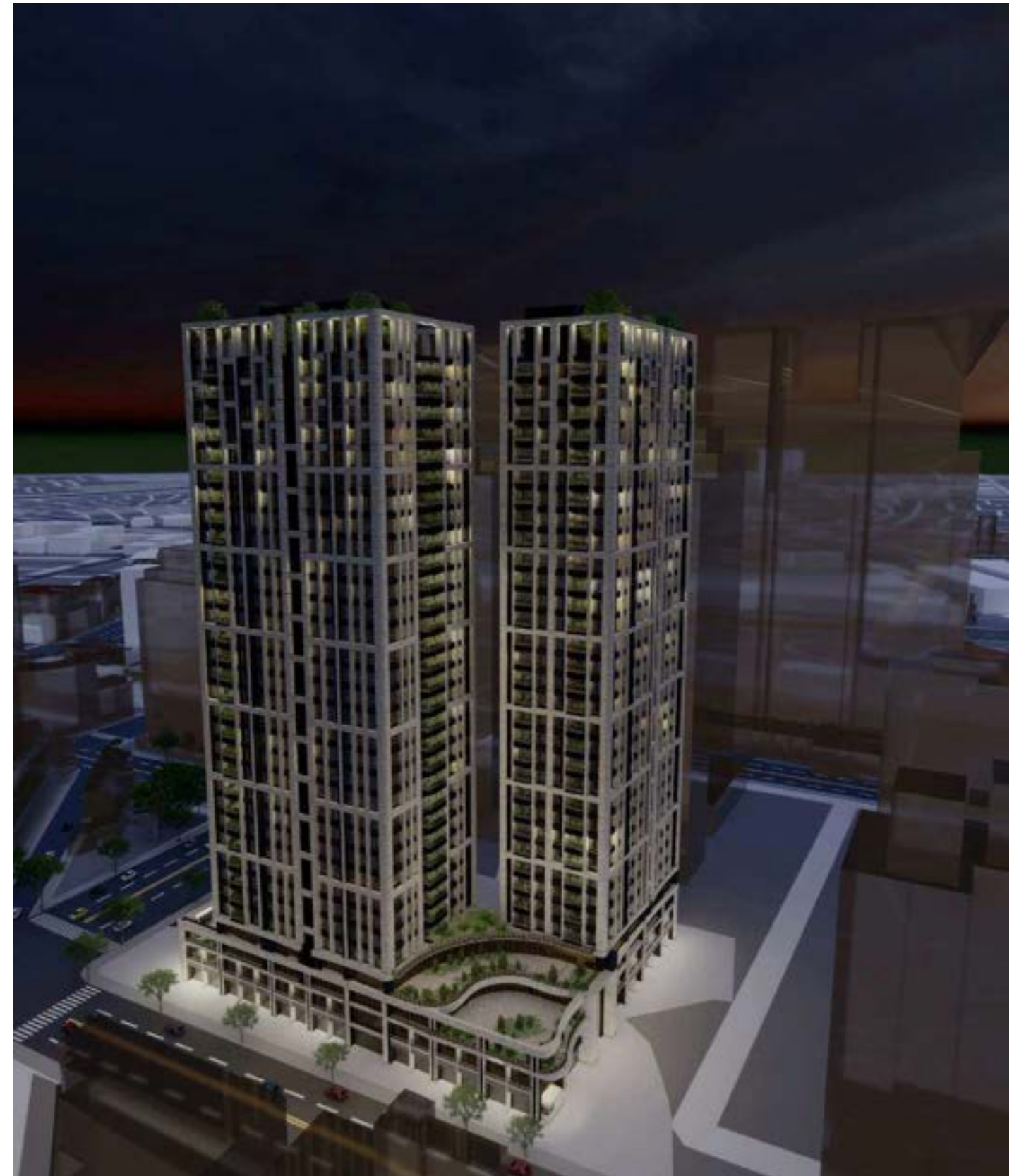


圖12-7 建築物外觀透視模擬示意圖(夜景)

(五) 建築物外觀透視模擬-現況模擬

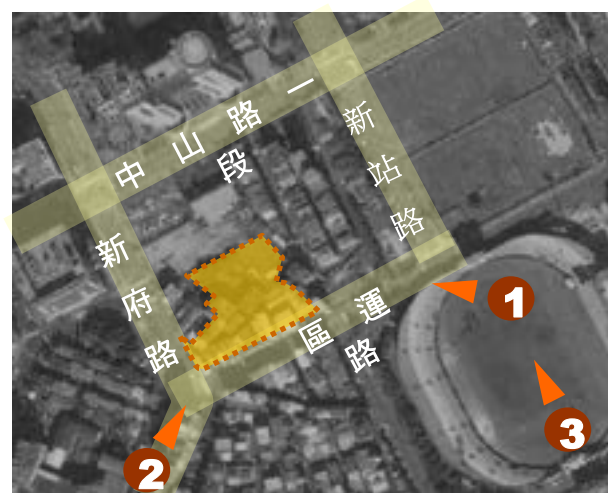


圖12-8 建築物外觀透視模擬示意圖(現況模擬)

(六) 建築物照明計畫

1. 水平線條勾勒

運用間接照明柔和描繪出建築物水平線條，且為減少光害強調沉穩的環境氛圍。

2. 屋頂天際線勾勒

以冷色溫照明呈現頂層陽剛線條；以暖色溫照明描繪出柔和頂層弧線。藉由不同色溫照明突顯建築語彙之對比。

3. 裙樓柱列及植栽照明

利用窄角投射照明強調群樓柱列挑高之意象。重點植栽照明豐富人行步道之夜間照明層次。

4. 不同時段之照明計畫

18:00 ~ 21:00

21:00 ~ 24:00

24:00 ~ 06:00



18:00~21:00



21:00~24:00



24:00~06:00

圖12-9 建築物立體照明示意圖

(六) 建築物照明計畫



圖12-10 景觀照明及燈具配置示意圖

(七) 廣告招牌與空調主機位置

1. 廣告招牌設置位置

反映建築立面秩序

南向立面為店鋪的主立面。利用柱與樑之間退縮的空間設置廣告招牌，並且不突出建築體之外，以減少對都市景觀之衝擊。本案廣告招牌距離地面之高度為3.60公尺。



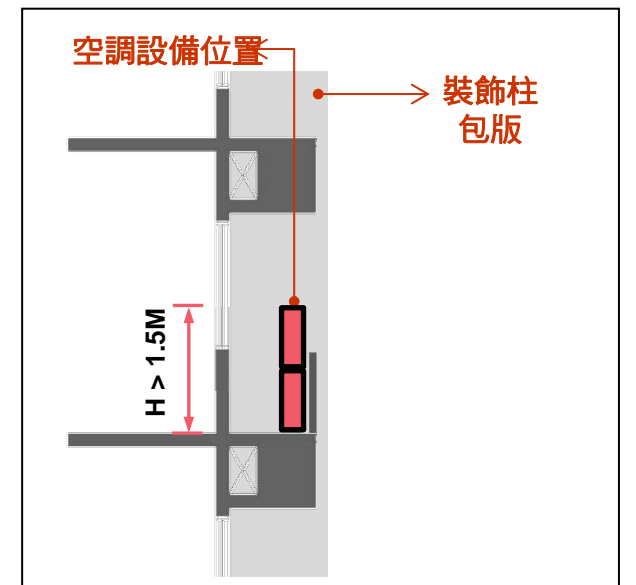
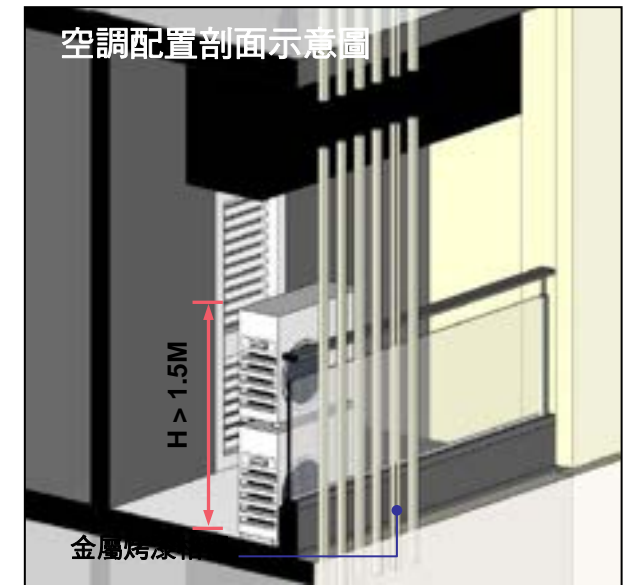
廣告招牌位置

南向立面



廣告招牌意象模擬圖

圖12-11 廣告招牌設置位置示意圖



2. 空調主機設置位置

與建築立面設計一體思考

建築立面的特色為利用大框架式建築語彙創造簡潔規律立面，結合錯落式垂直小立柱及烤漆格柵讓建築物的表情更為活潑，藉由烤漆格柵背面空間遮蔽空調主機，使立面兼具造型與功能性之雙重效果。



空調主機

A棟

B棟

圖12-12 空調主機設置位置示意圖

(八) 開放空間配置計畫

1. 新板特區內公園分布現況

目前新板特區內既有之公園廣場等公共開放空間共有四處，依其面積大小依序為：新板萬坪公園、市民廣場、深丘公園以及鄰公兒二公園用地。新板萬坪公園之前身為專供直排輪運動的追風廣場，目前則廣植喬木並規劃為森林公園。市民廣場為新北市政府臨縣民大道側的大型廣場，為各項活動的舉辦場地，且其地下廣場可直接連通新板橋車站。深丘公園為公兒三用地，雖為社區型公園但附屬設施並不多，僅為一小廣場與公共廁所以及深丘福德廟。鄰公兒二公園用地為一小型鄰里公園，主要設施為兒童遊戲場。

區域內公園廣場型態豐富且分散廣，有助於區域內的都市活動，但僅有新板萬坪公園以及市民廣場設有完善的公園設施。若參考日本所制定之公園服務半徑建議，最小規模的鄰里公園其服務半徑應達250公尺之標準而言，本案基地所在之區位，較缺乏小規模的鄰里公園設施。

因此，本案的開放空間設計想法，傾向於塑造區域小型鄰里公園，與特區內既有公園連結並完整區域內之開放空間系統，藉此創造都市設計的永續價值。

2. 鄰里型口袋公園

口袋公園 (pocket-park)，指那些面積較小，呈斑塊狀不規則分布在城市街區的小公園。就在街道旁、社區之間，它把城市中的閒餘空間利用起來，尤如沙漠中的綠洲，為人們提供了近在咫尺，可以隨時坐下來歇息片刻的休閒空間。

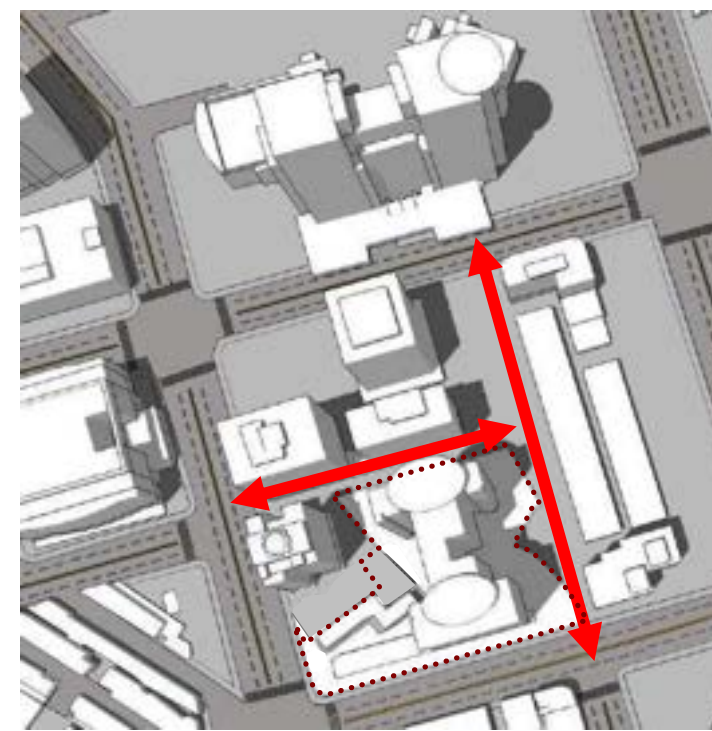
本案依自身基地條件，提供民眾使用之開放空間，結合口袋公園之概念，塑造出區域小型鄰里公園，配合原有都市規劃之穿越性開放空間，連結週遭之公園廣場，為當地居民及過路行人提供一個更貼近生活，脫離混凝土的世界，進入花草天地的綠色空間。



1 新板萬坪公園 3 深丘公園
2 市民廣場 4 鄰公兒二公園用地



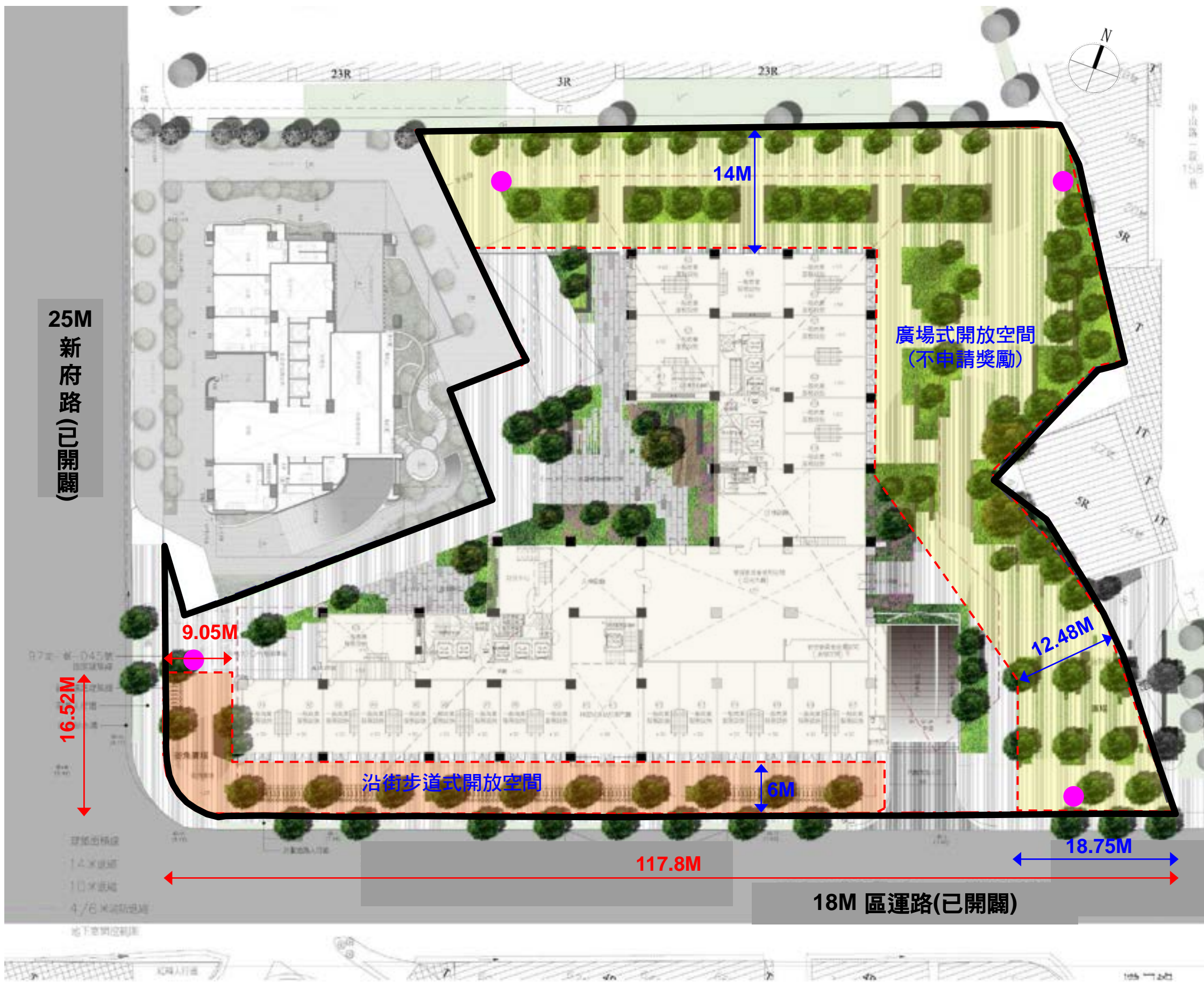
鄰里公園服務半徑250公尺範圍







穿越性開放空間



口袋公園與臨街廣場



-  基地範圍
-  沿街步道式開放空間
-  廣場式開放空間(不申請獎勵)
-  開放空間告示牌

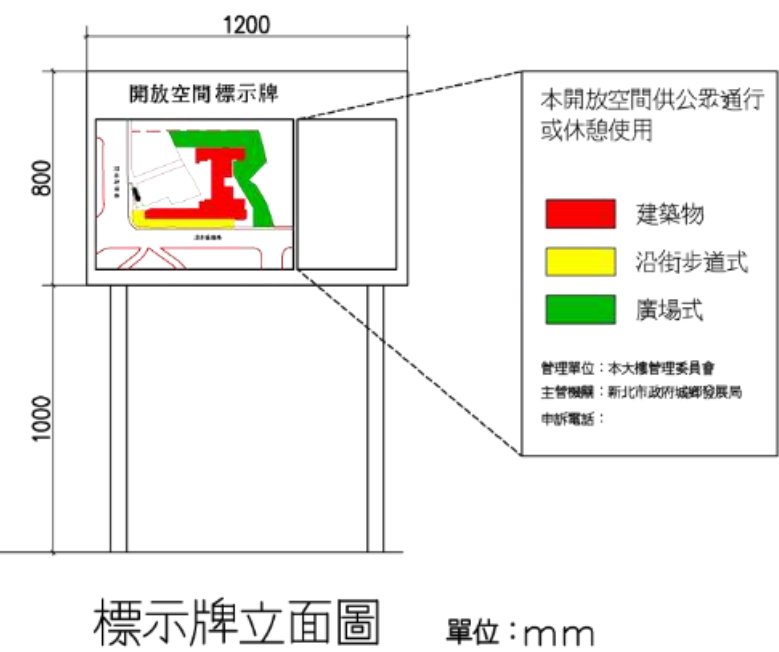
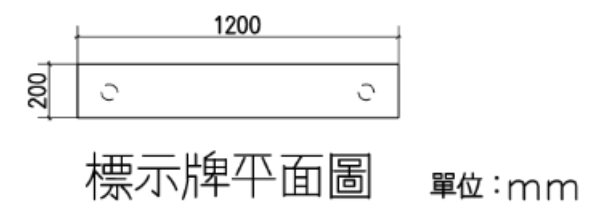
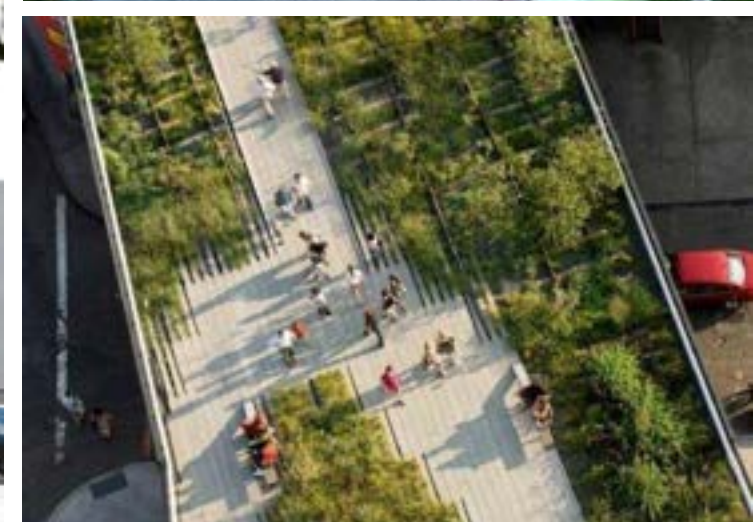
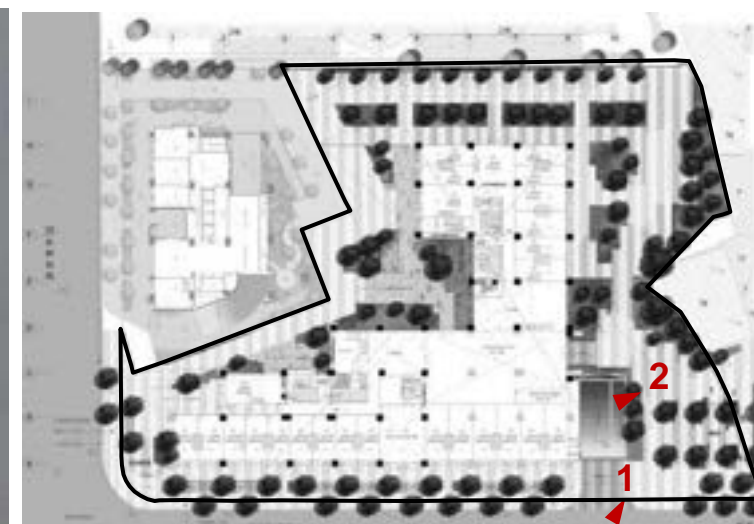


圖12-13 開放空間配置示意圖



藉由線性鋪面的紋理來引導使用者，使空間具有延伸與前進的感覺，吸引人群前往一探究竟，並且利用線狀的街道家具錯落配置在開放空間之中，創造休憩空間，強化線性配置設計，也增加空間的舒適性與友善性。

圖12-14 開放空間視點模擬圖(臨區運路東側)

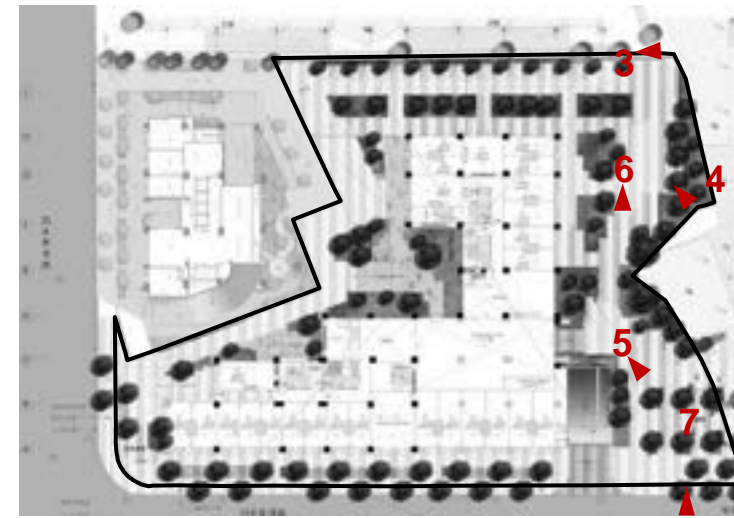


圖12-15 開放空間視點模擬圖(14M綠軸)

三、人車動線設計原則

(一) 車行動線系統規劃 本基地面臨18M區運路及25M新府路，將進出社區內之車輛主出入口設於次要道路寬18M之區運路側。

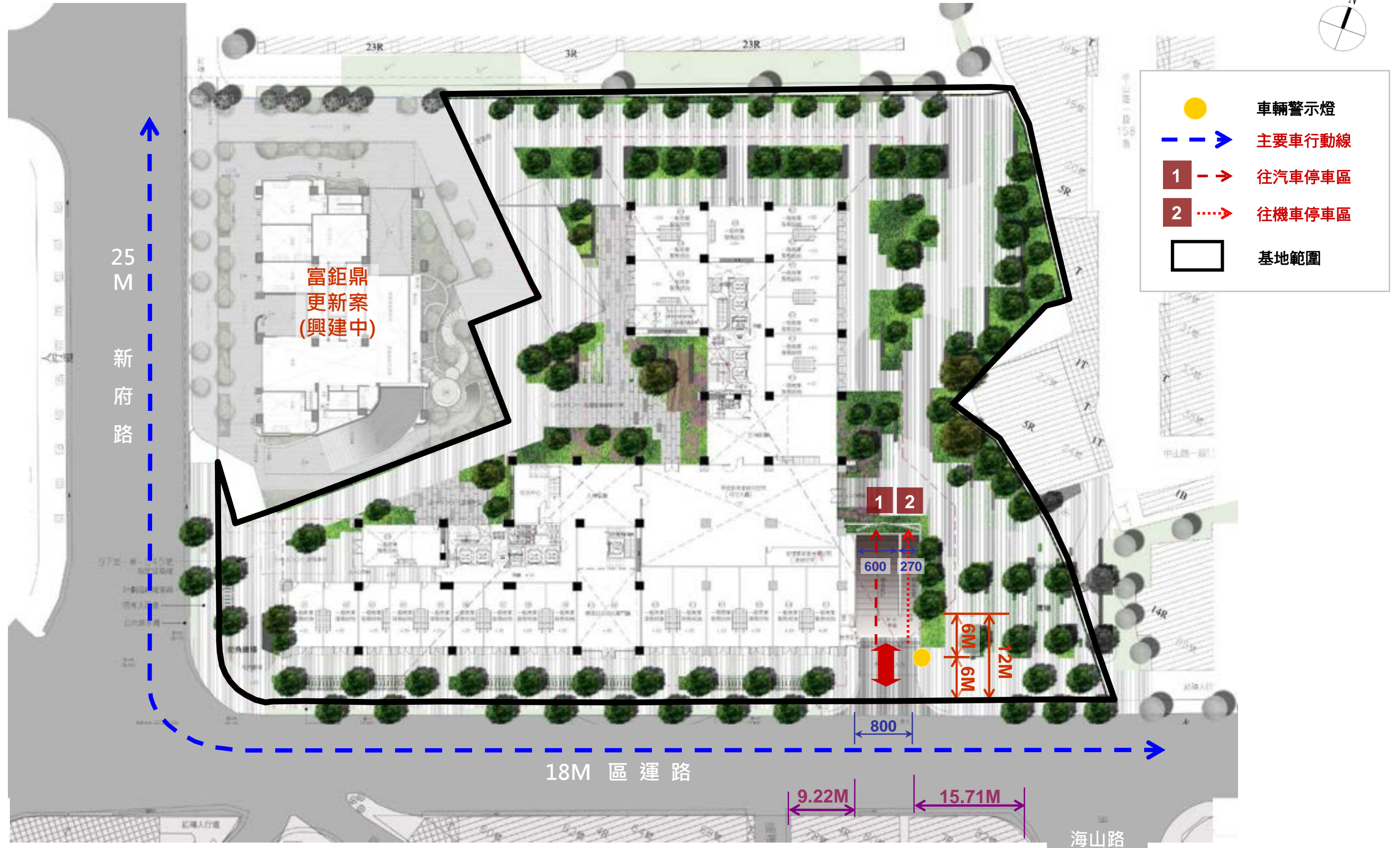


圖12-16 車行動線系統示意圖

(二) 人行動線系統規劃

基地沿區運路及新府路側均退縮6M，以連接新板特區內之公共人行步道系統。另配合策略性再開發地區計畫，於基地北側及東側留設14M之穿越性開放空間，以串聯區運路及中山路，並於基地轉角均退縮設置臨路廣場，以容納於此集合或疏散之人潮流量。

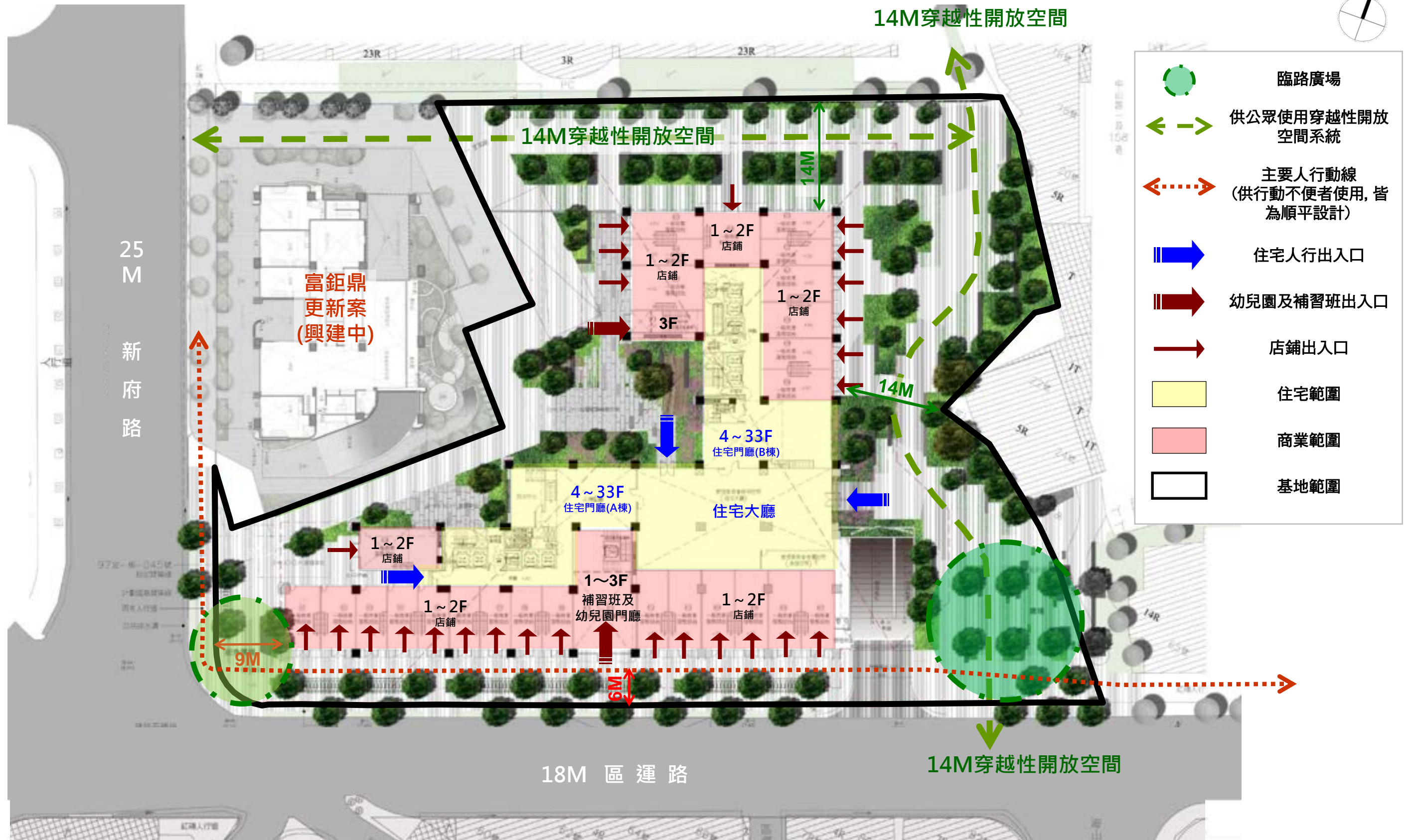


圖12-17 人行動線系統示意圖

(三) 汽機車停車與動線計畫

1. 地面層停車動線系統 規劃汽機車之動線規劃為分流系統，惟其主出入口均位於道路寬18M之區運路側，車輛由此側進入後立即分流為汽車及機車專用車道



圖12-18 停車動線系統示意圖(1F)

2. 地下一層停車動線系統規劃



圖12-19 停車動線系統示意圖(B1F)

(四) 無障礙動線計畫

人行道及自行車道、開放空間綠地、廣場及步道高程均為順平處理。

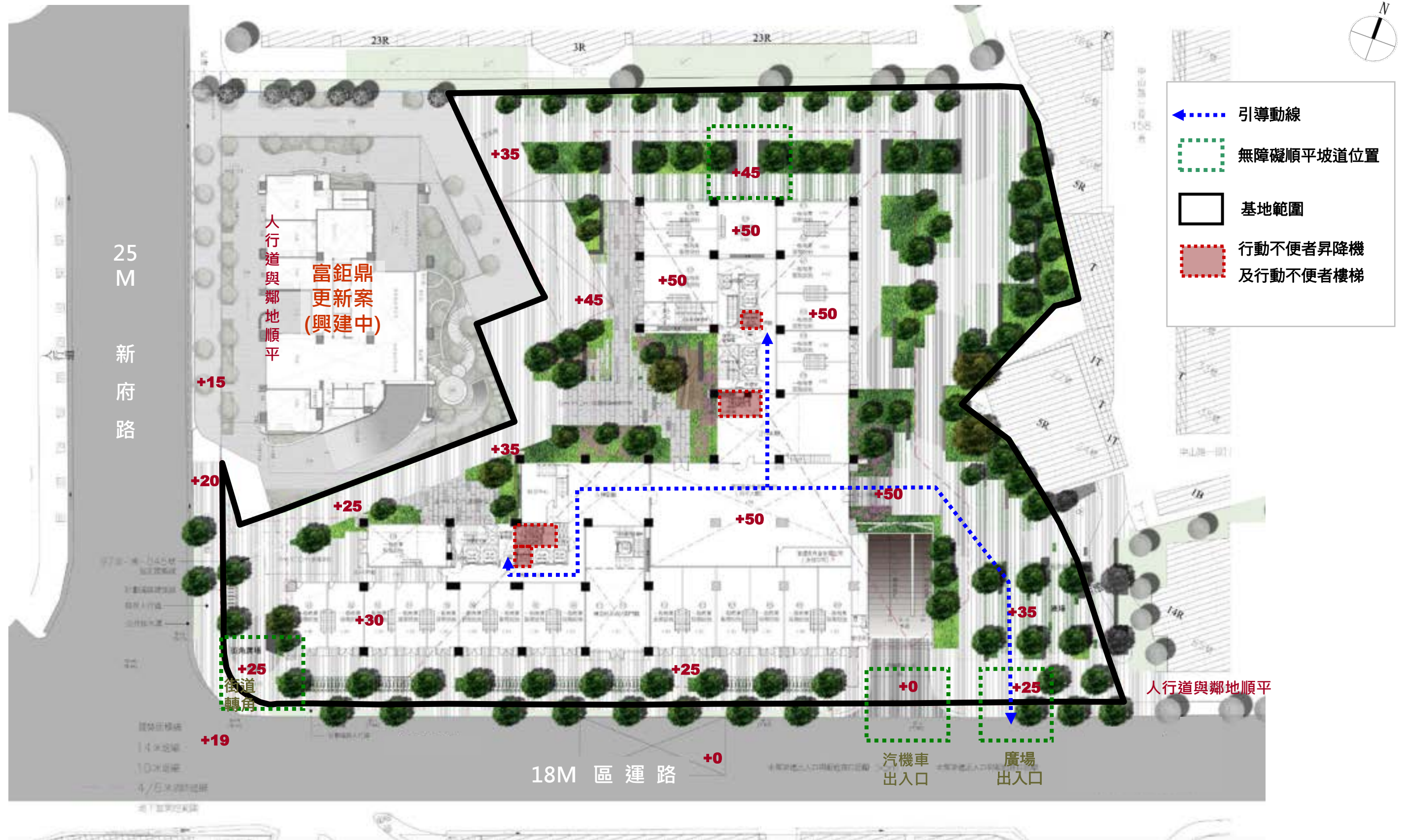


圖12-20 無障礙動線系統示意圖

(五) 綠色運具動線計畫

1. 周邊綠色運具系統

配合都市計畫所劃定之自行車動線系統，於基地臨新府路與區運路側規劃自行車道，以完整銜接區域內之自行車系統。並於臨車道側設置自行車停車架，以消化社區或區域內之自行車停車需求。

- 新板橋車站特定區
- ← 自行車道網絡
- 基地位置

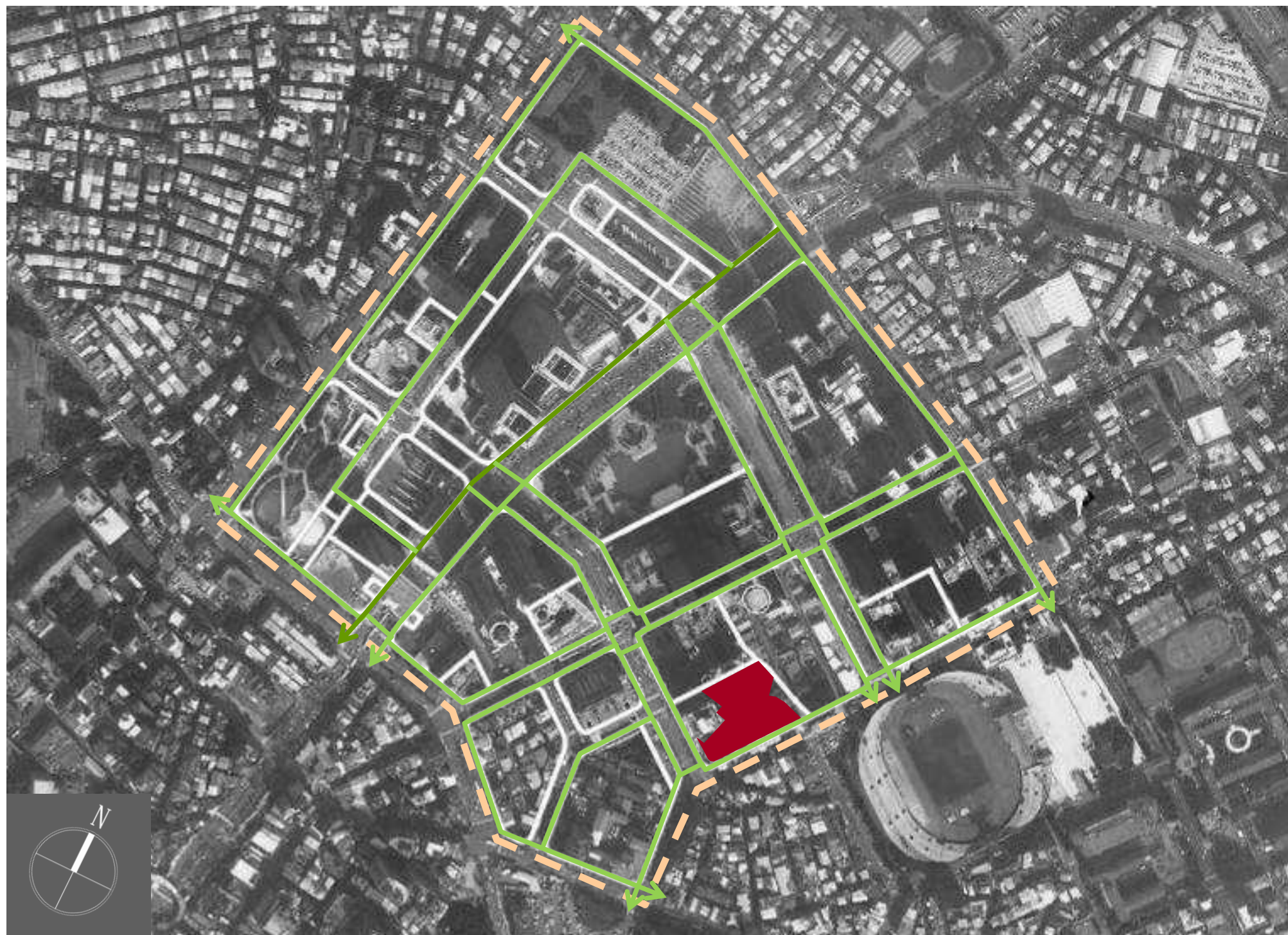


圖12-21 計畫區綠色運具系統示意圖

2. 綠色運具動線規劃

自行車道設置配合「新板橋特定區細部計畫」之自行車道網絡系統沿區運路及新府路設置，並設置專用停車區。以灌木美化可區分人行與自行車之動線。



圖12-22 綠色運具動線示意圖

四、都市設計與景觀植栽設計構想

(一) 外部空間配置計畫

基地沿區運路及新府路側均退縮6M，作為連接新板特區內公共人行步道系統。在臨區運路側本案建築物與鄰地(台北官邸)之間，設置一臨路廣場，其目的除了在穿越性開放空間之端點設計一供集散的空間外，亦為兩棟建築物之間提供了適當尺度的都市緩衝空間。



A 外部空間與周圍環境關係示意圖



B 外部空間與周圍環境關係示意圖

圖12-23 外部空間與周圍環境關係示意圖

(二) 建築物鄰棟間隔

1. 維持與周邊建築的友善性與棟距

此基地之法定建蔽率為50%，本案其設計建蔽率僅約為33%，藉由低建蔽率的設計手法，使其與周邊建築物的間距得以擴大，以減低新建築量體對周邊環境的衝擊與壓迫性。此外，就水平向度而言，對於留設出的開放空間與鄰街廣場予以綠美化，使本案與鄰棟建築物之間的空間更具親和性。

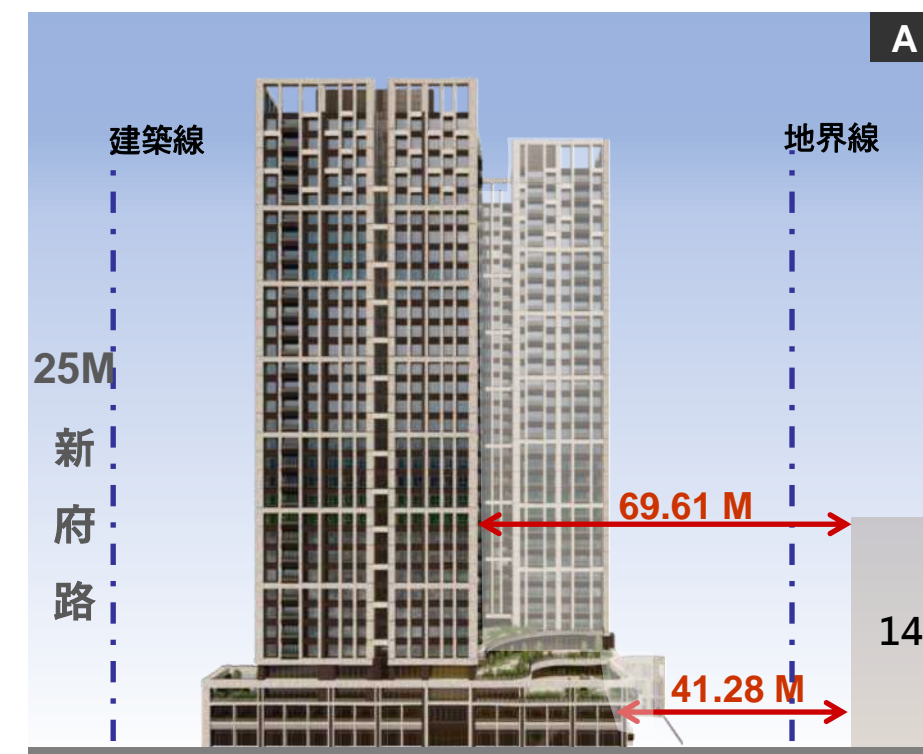
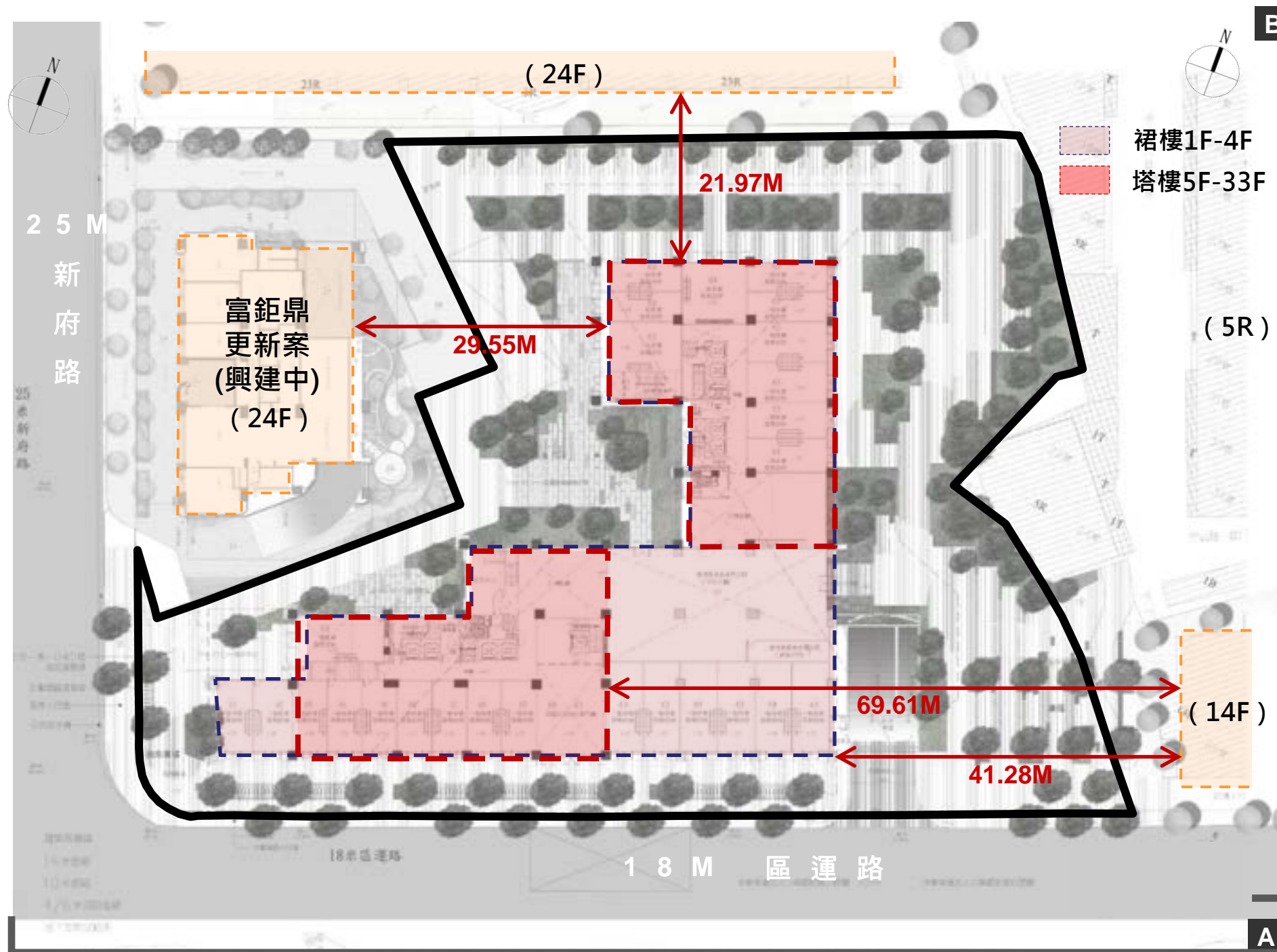


圖12-24 建築物鄰棟間隔示意圖

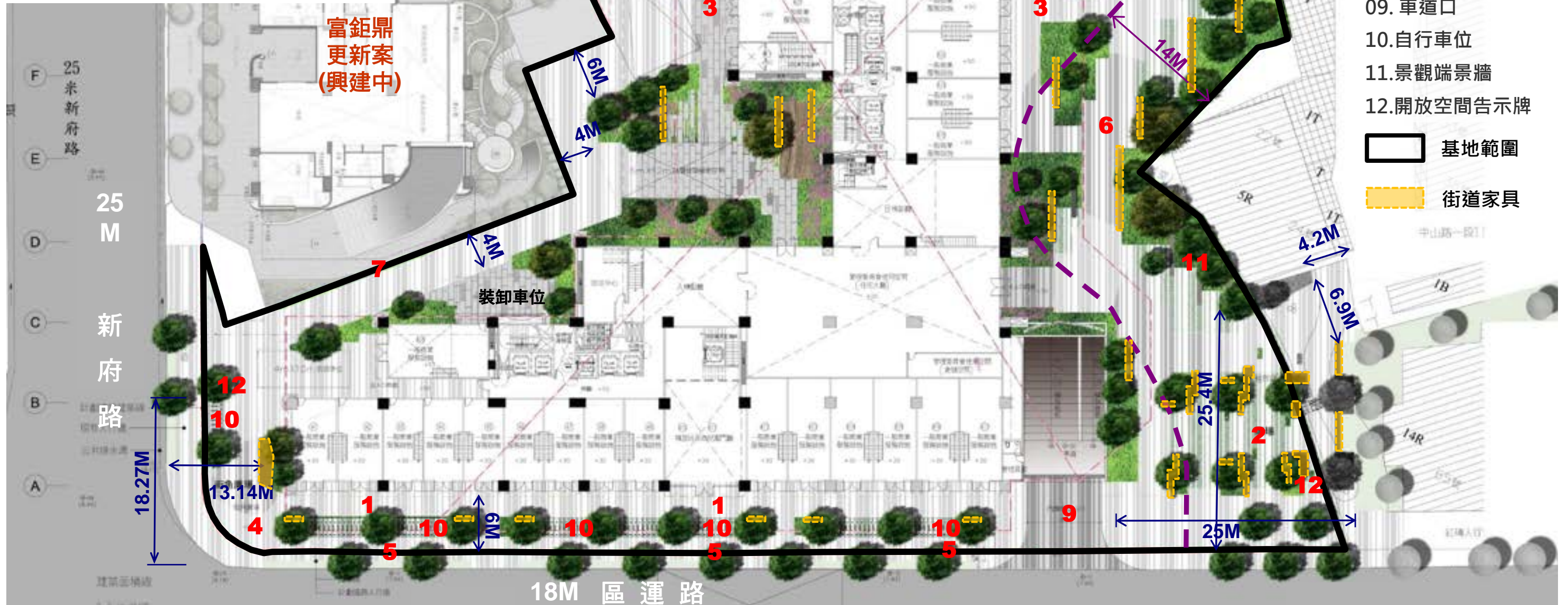
(三) 景觀配置及植栽設計構想

1. 景觀配置

全區僅32%的低建蔽率，景觀設計概念以公園中的住宅為出發點。基地周邊不設圍牆，四周皆有方便的動線接近綠帶。

周邊廣植喬木，以複層植栽方式綠化來與鄰地銜接。留設大片草地，以耐踐踏草皮工法種植，未來能讓人直接接觸自然的質感。

配合都市計畫留設10M供公眾使用穿越之步道系統，形成主要的綠軸，並於步道端點設置臨路入口廣場，南側設置自行車道與停放車架，與都市規劃自行車道系統連結。

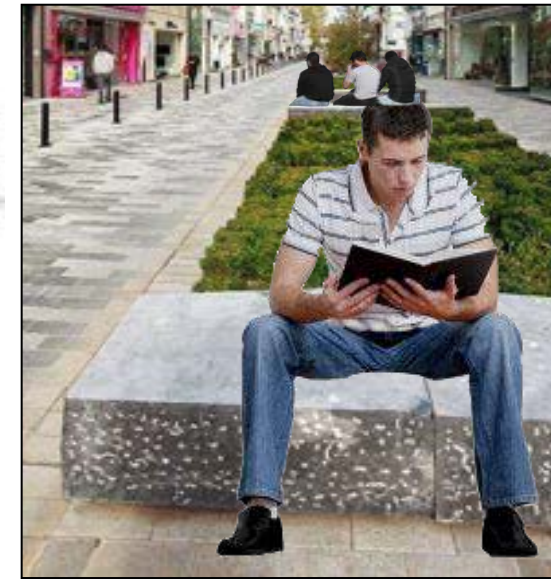


設計說明

- 01. 人行步道2.5M
- 02. 入口廣場
- 03. 商業廣場
- 04. 街角廣場
- 05. 自行車道2.5M
- 06. 綠軸大道
- 07. 綠籬
- 08. 休憩步道
- 09. 車道口
- 10. 自行車位
- 11. 景觀端景牆
- 12. 開放空間告示牌

- 基地範圍
- 街道家具

圖12-25 景觀計畫示意圖

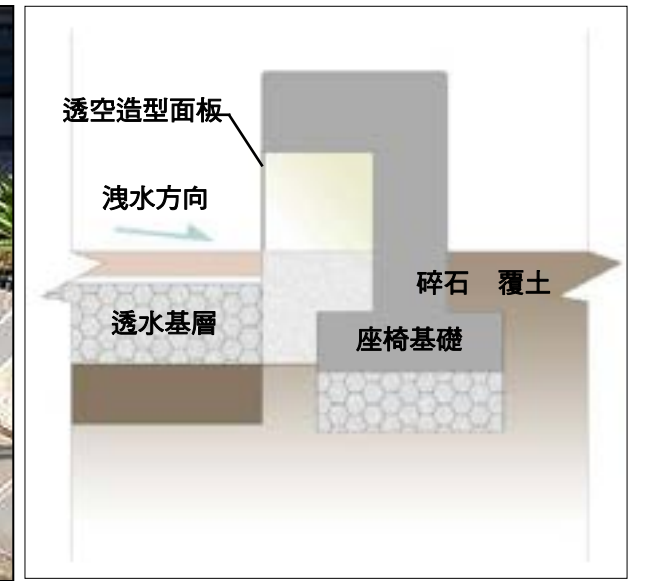


▲ 景觀座椅位置

--- 景觀座椅位置



--- 自行車架位置

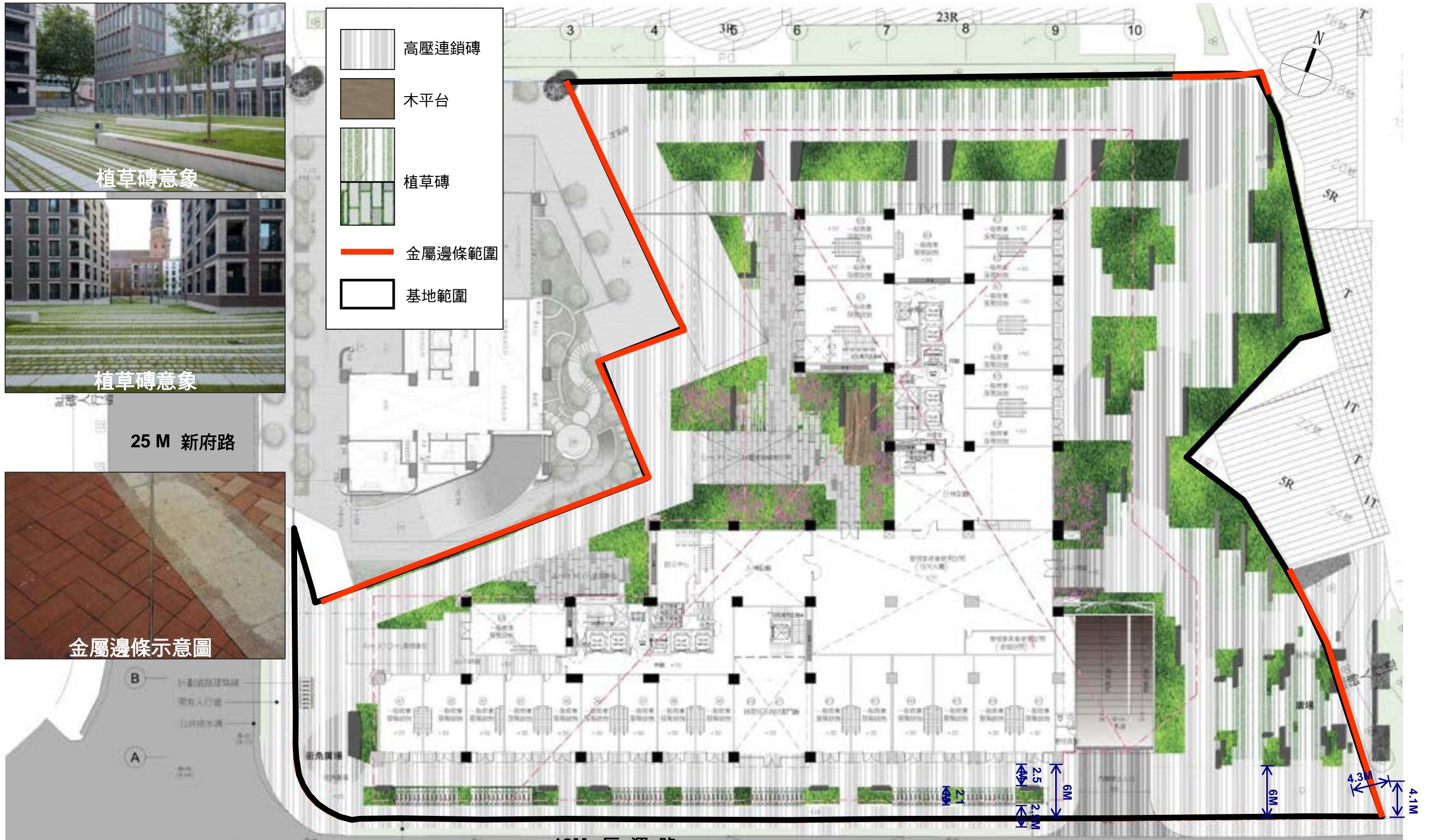


景觀座椅剖面示意



圖12-26 街道傢具配置示意圖

2. 景觀鋪面計畫



25 M 新府路



18M 區運路

圖12-27 景觀鋪面示意圖

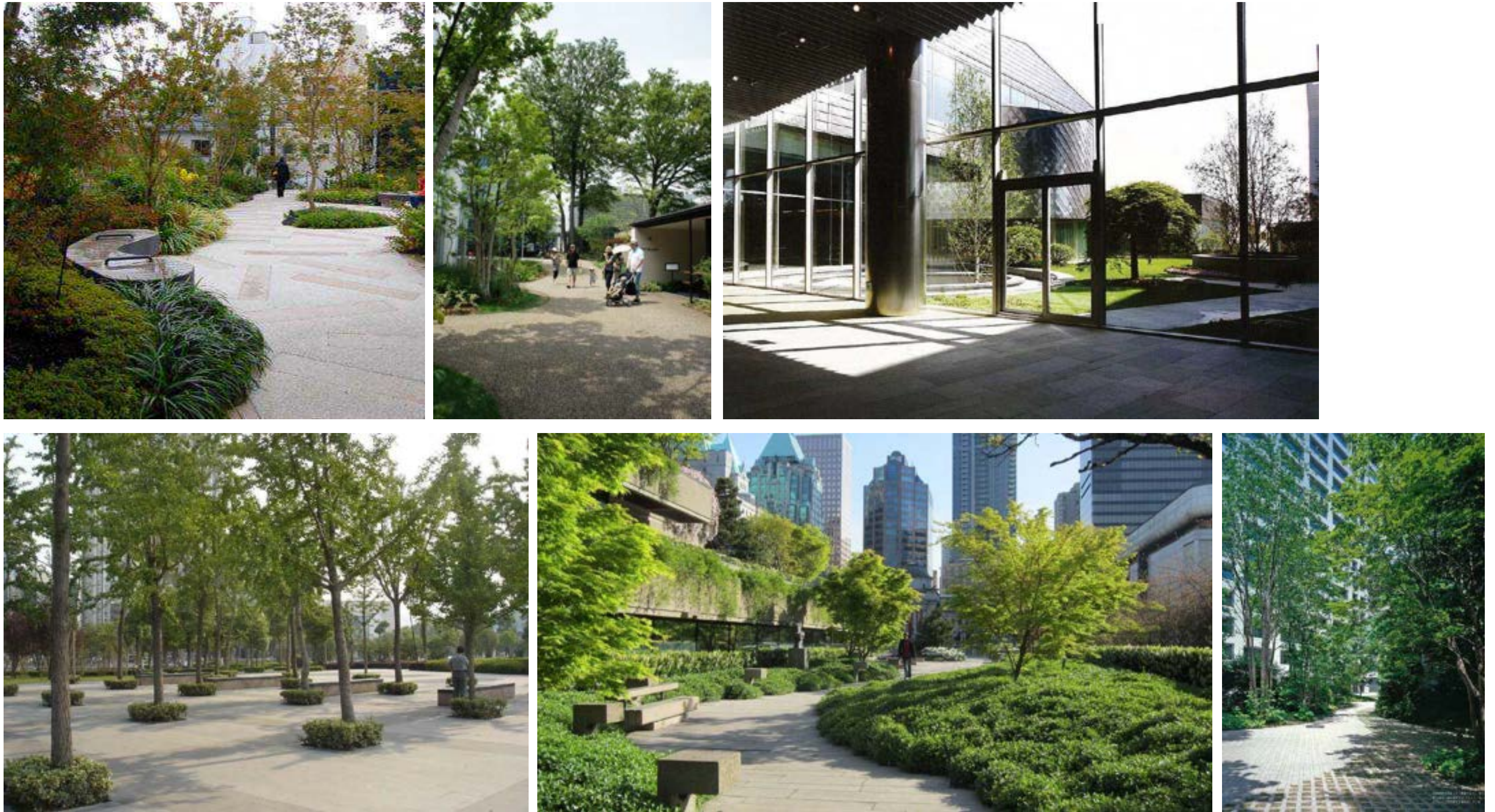
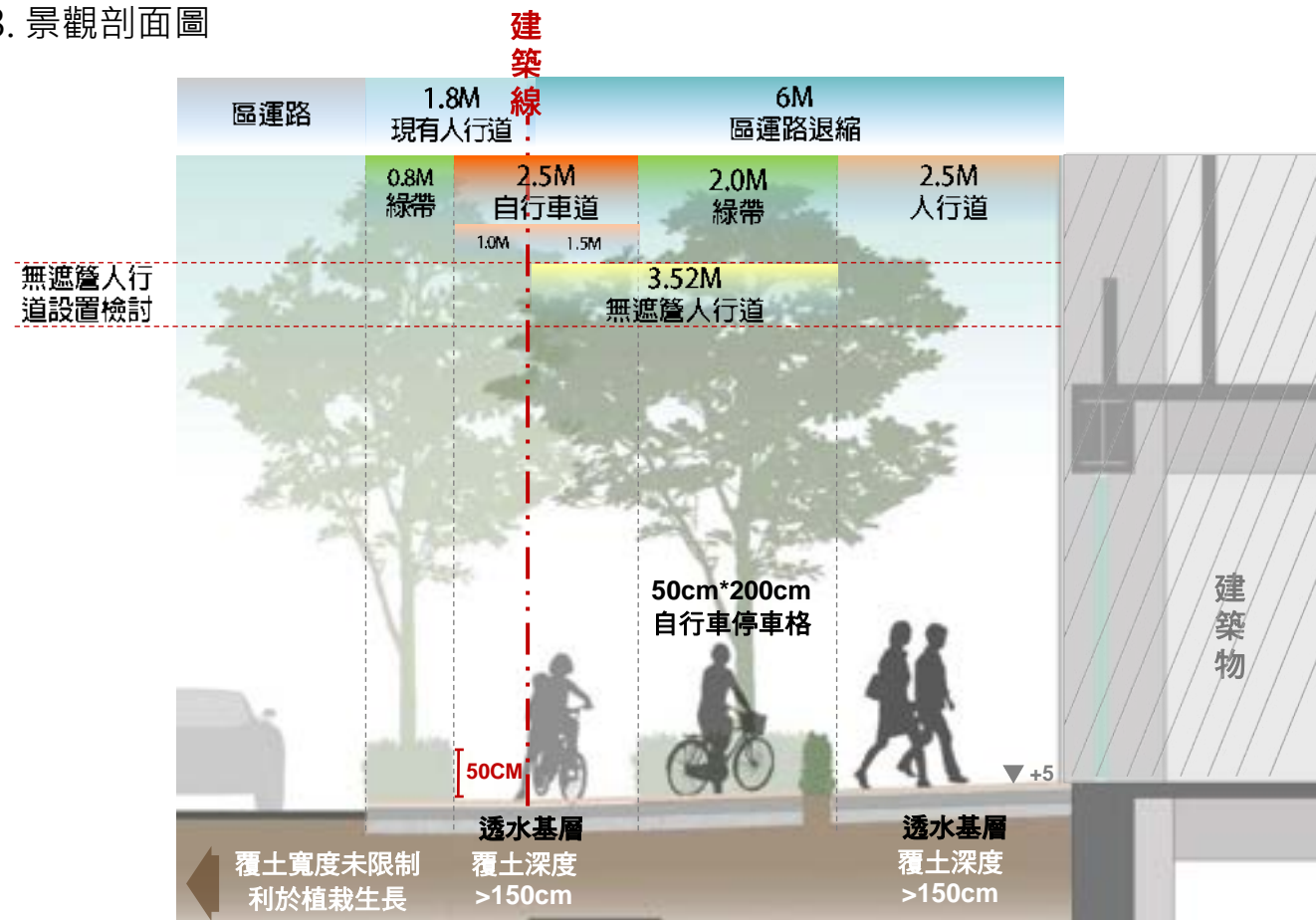
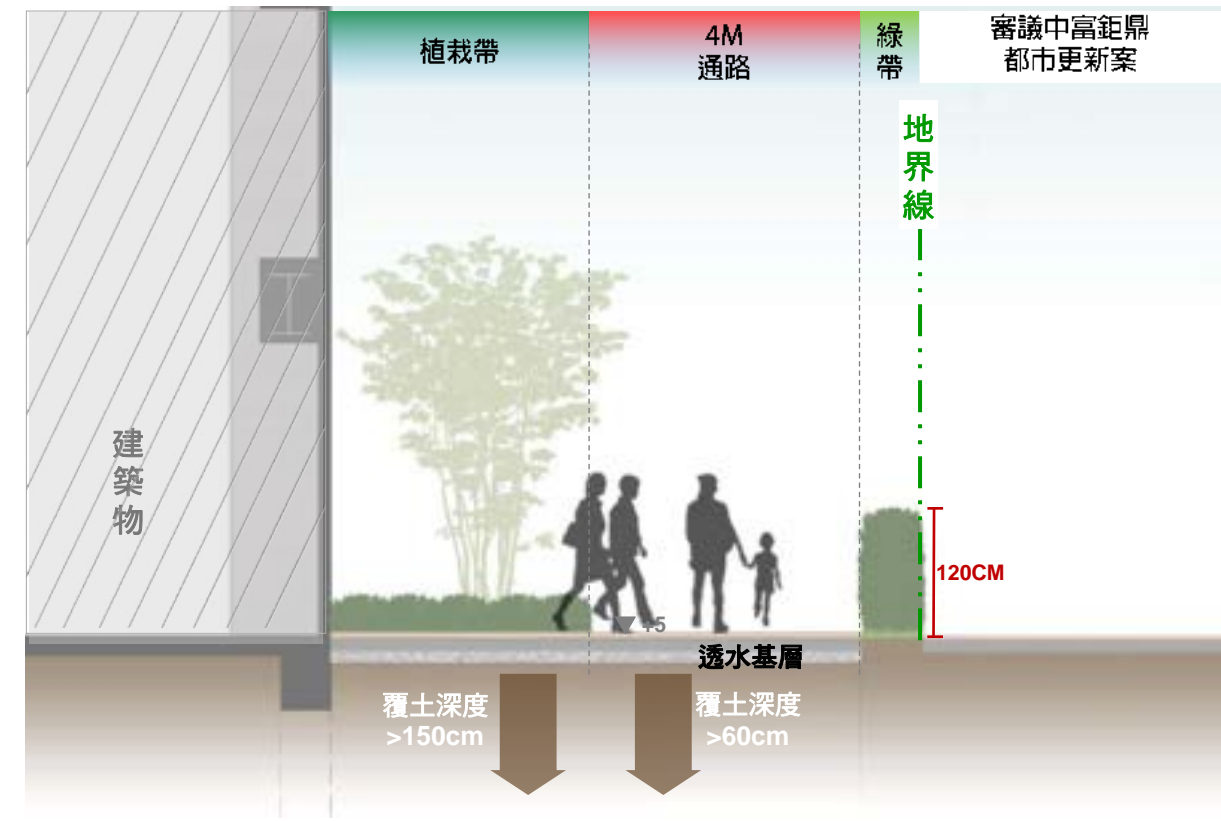


圖12-28 景觀及鋪面意象示意圖

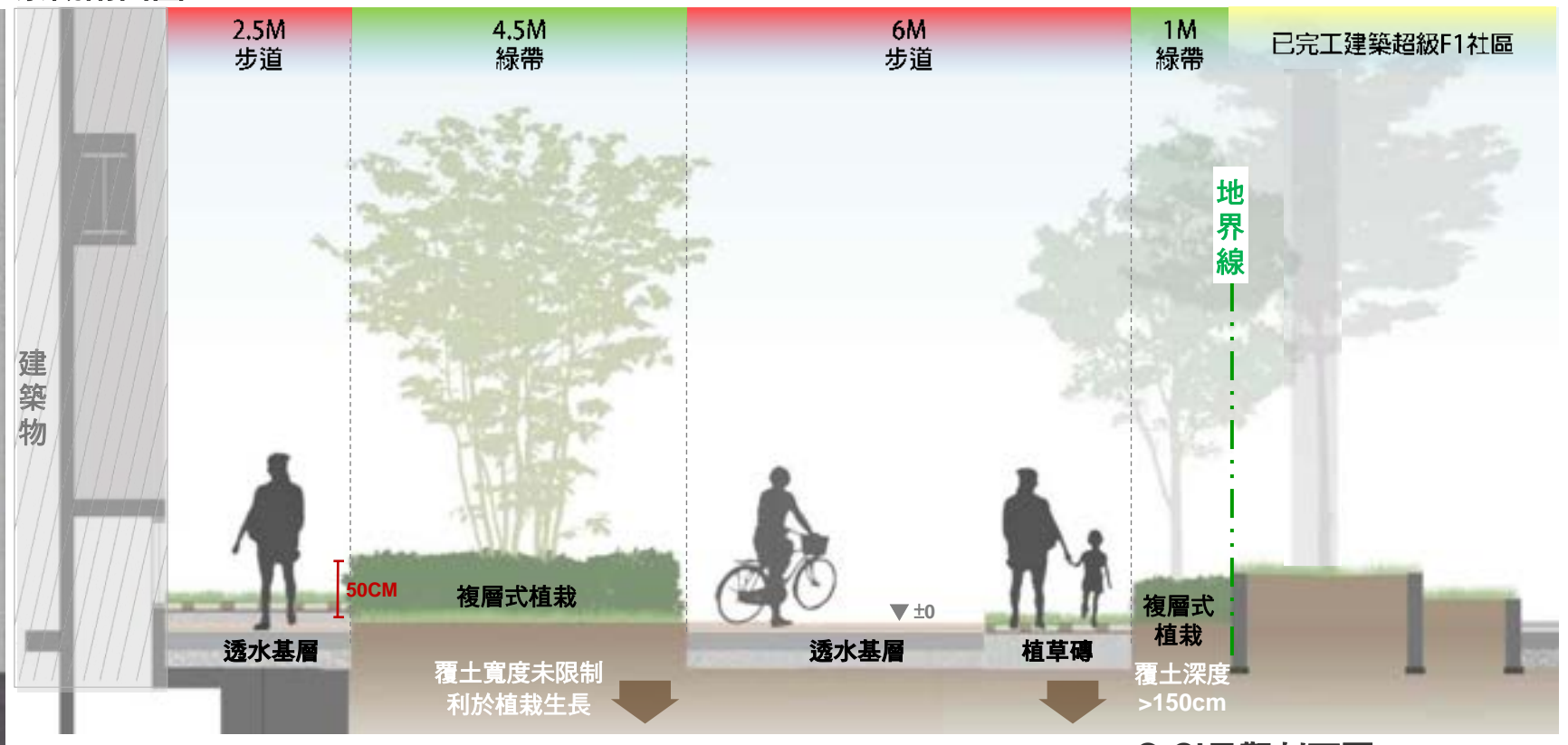
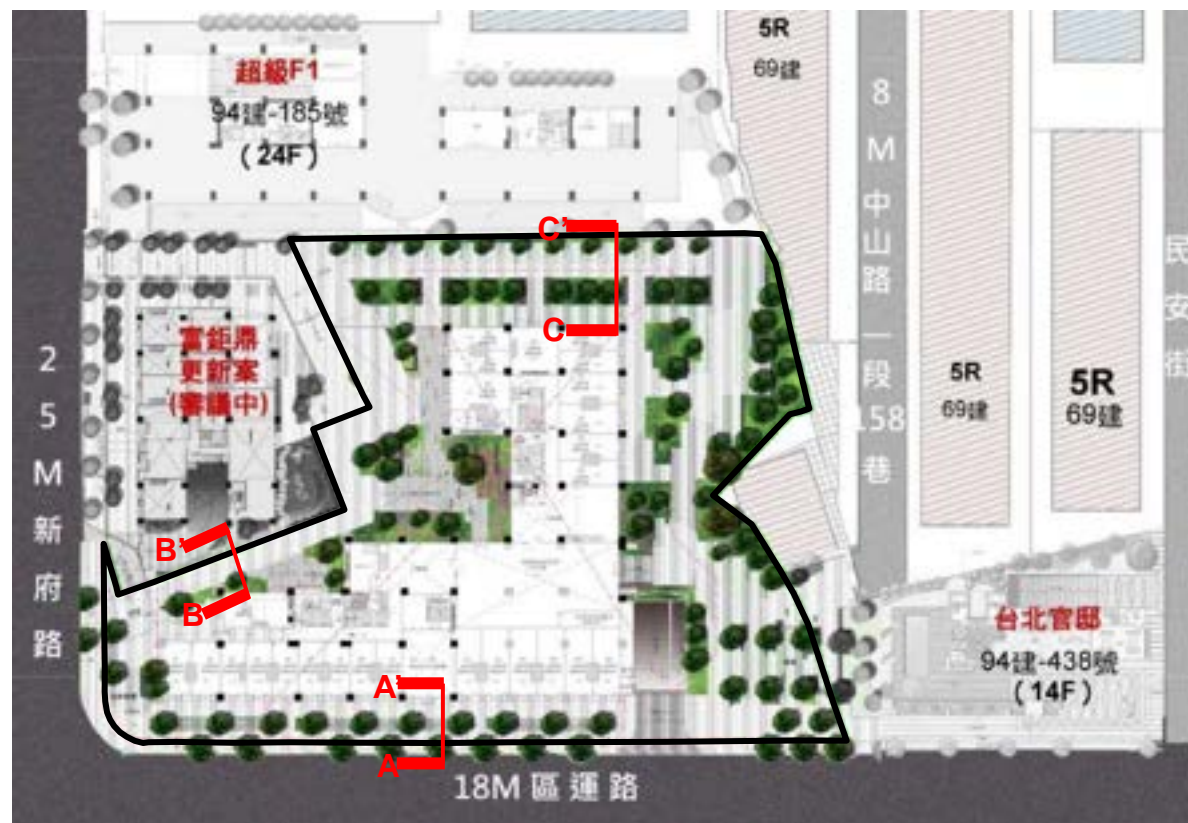
3. 景觀剖面圖



A-A'景觀剖面圖

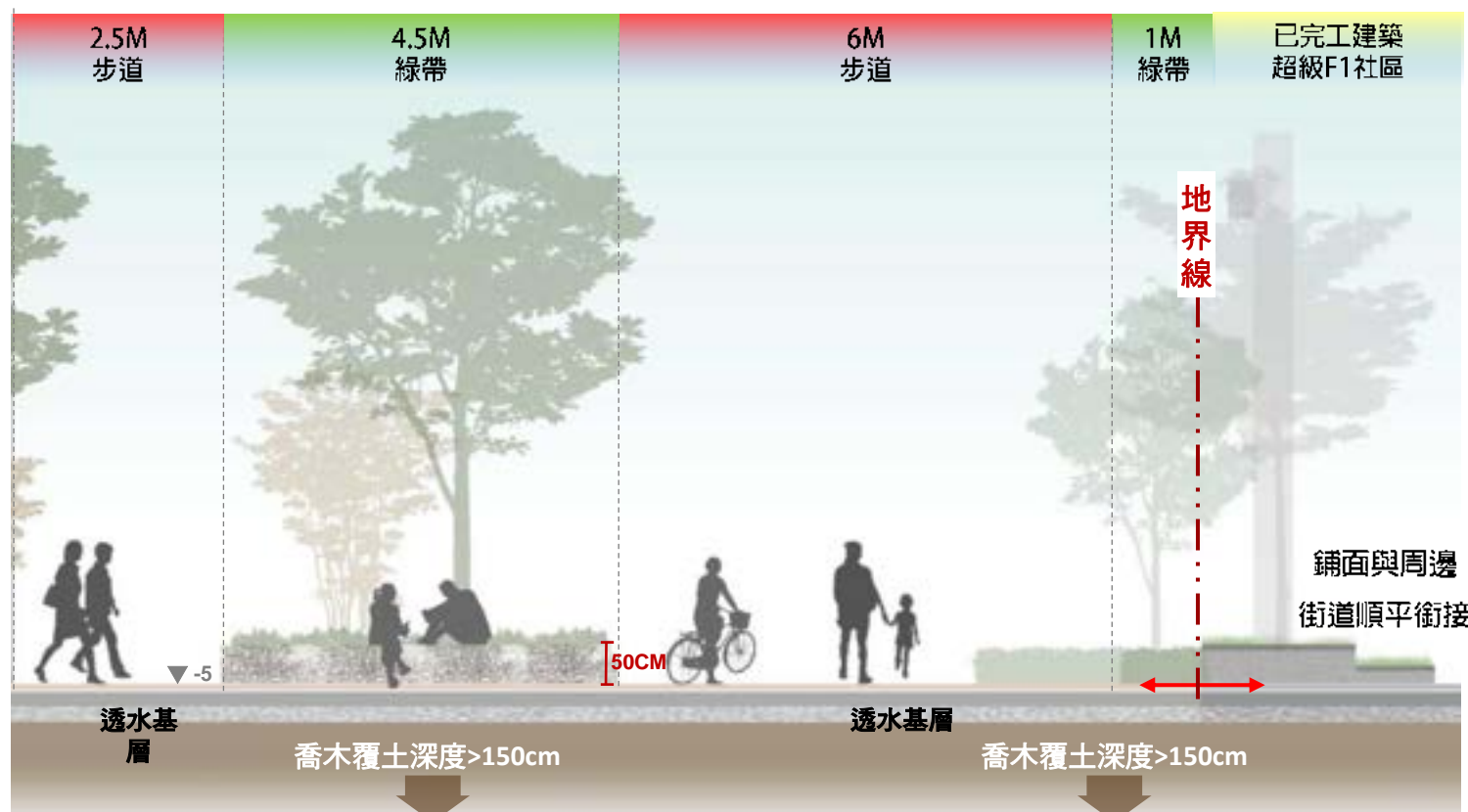


B-B'景觀剖面圖



C-C'景觀剖面圖

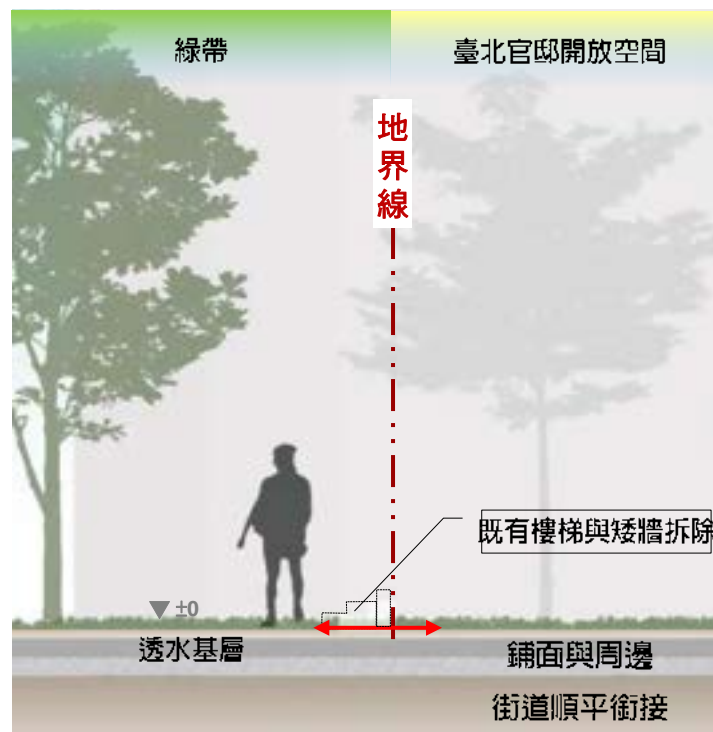
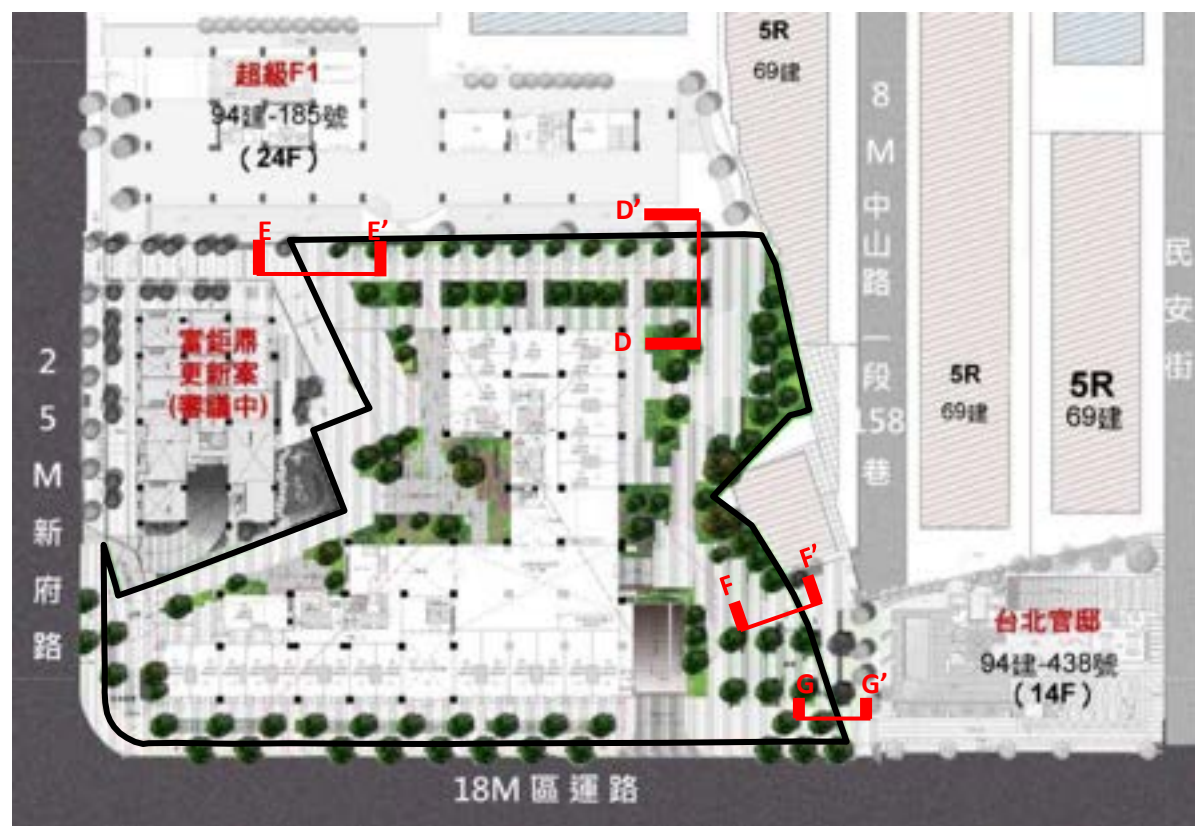
圖12-29 景觀剖面示意圖(A~C)



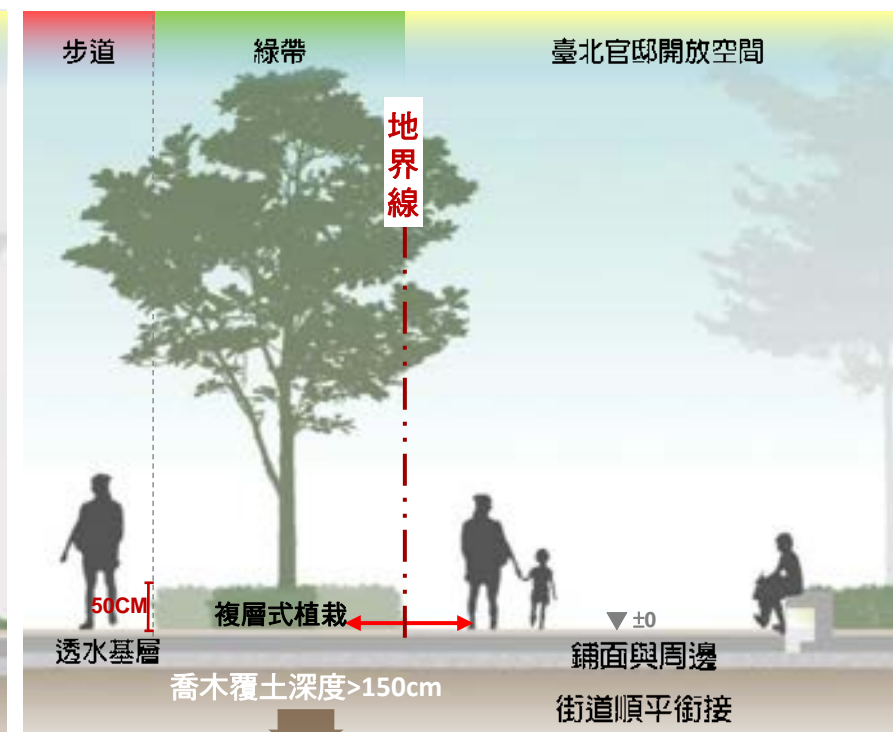
D-D'景觀剖面圖



E-E'景觀剖面圖

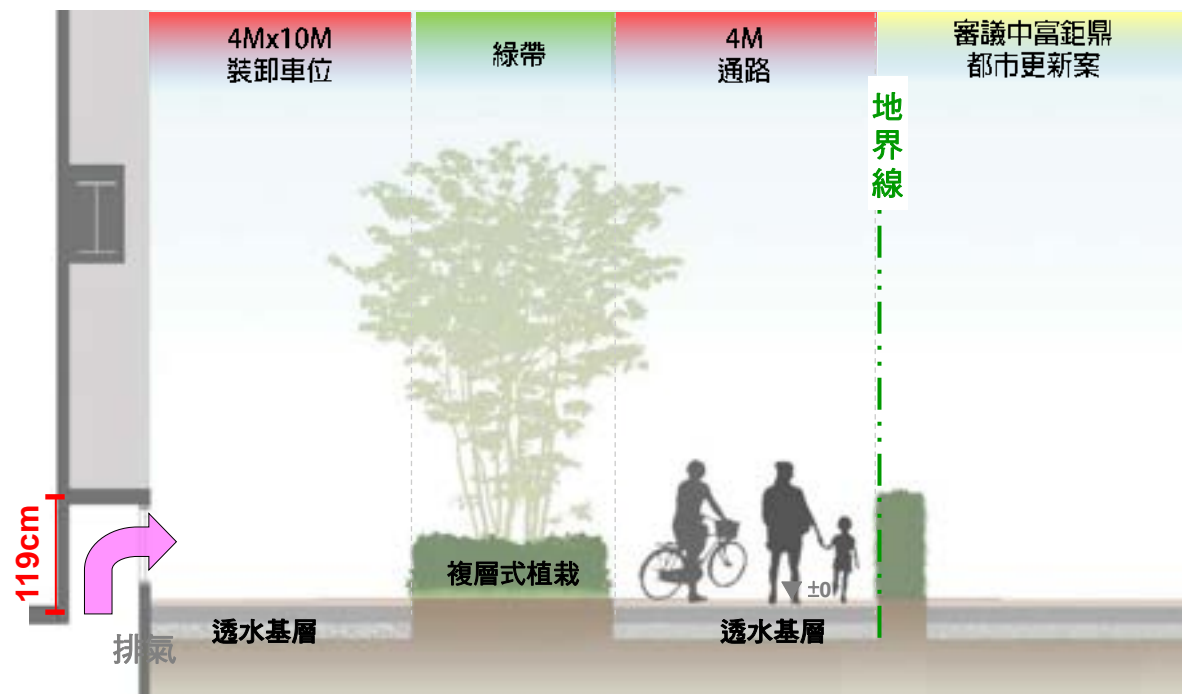


F-F'景觀剖面圖

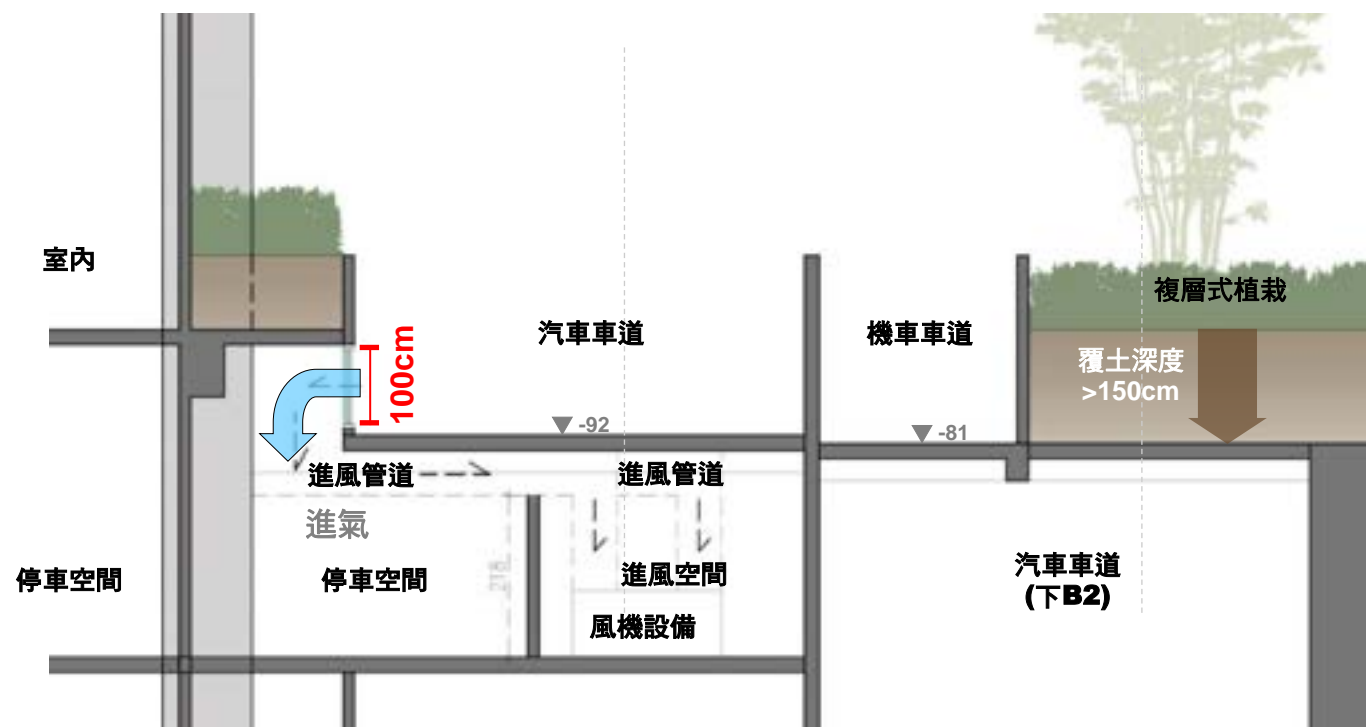


G-G'景觀剖面圖

圖12-30 景觀剖面示意圖(D~G)



H-H'景觀剖面圖



I-I'景觀剖面圖

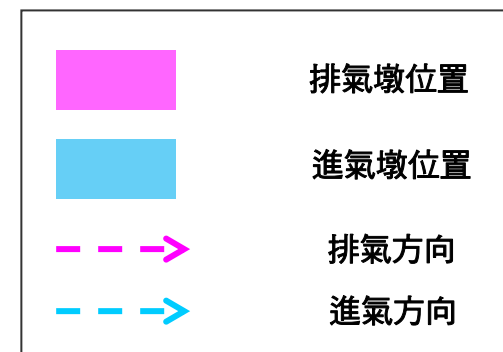
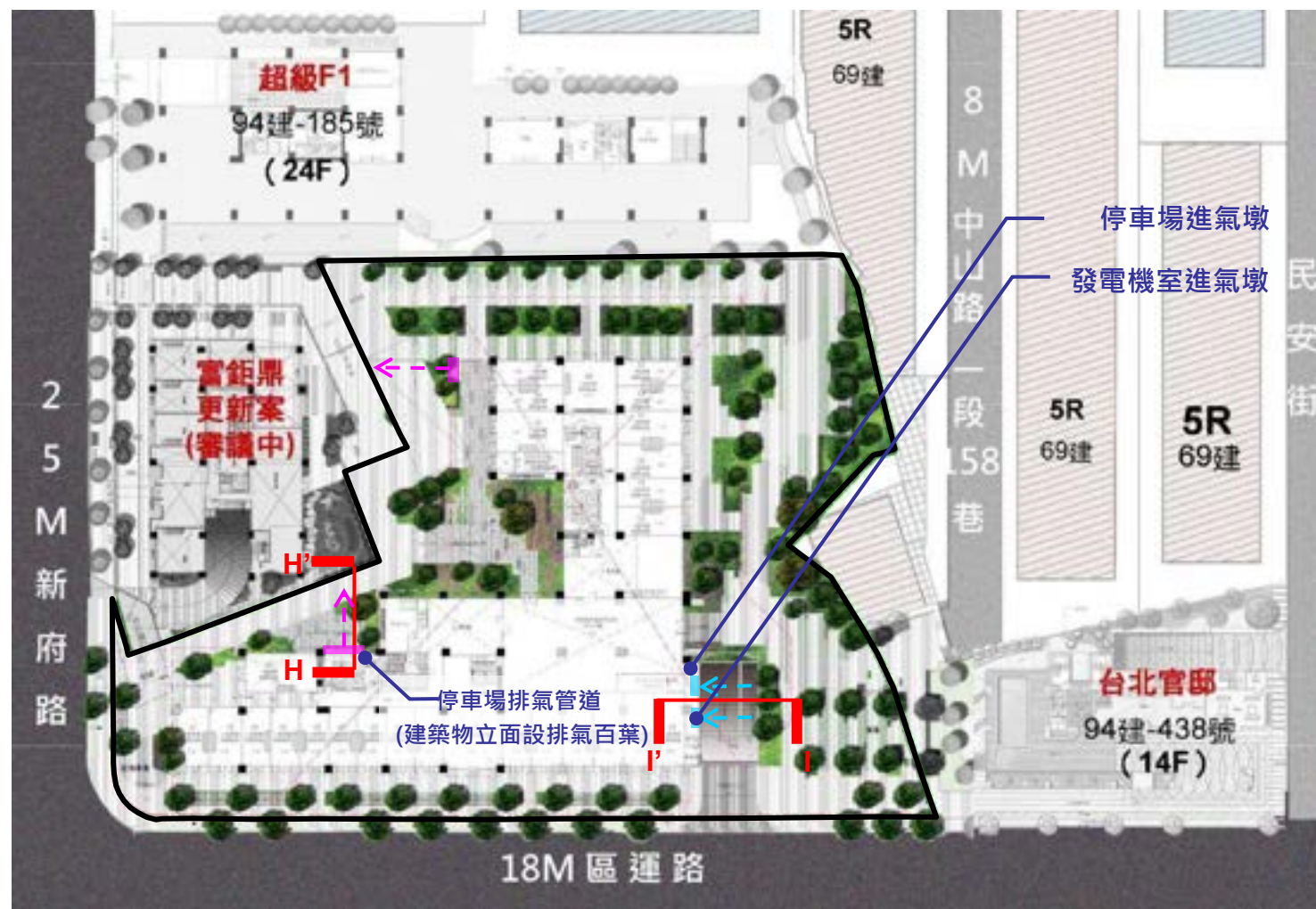


圖12-31 景觀剖面示意圖(進排氣墩)

4. 植栽計畫-喬木



圖12-32 植栽計畫示意圖(喬木)

4. 植栽計畫-地被及灌木

1F 植栽類圖例

編號	圖例	名稱	規格		面積(m ²)	密度(m ²)	覆土深度(CM)
			株高cm	冠寬cm			
S1		日本女貞	150	120	1179.54	4/m ²	60CM
S2		桂花	150	120		4/m ²	60CM
S3		樟樹	150	120		4/m ²	60CM
S4		南天竹	120	90		4/m ²	60CM
S5		杜鵑	120	90		4/m ²	60CM
S6		月橘	80	50		9/m ²	60CM
S7		海桐	80	50		9/m ²	60CM
S8		繡球樹	60	50		9/m ²	60CM
S9		尖尾鳳	60	50		9/m ²	60CM
S10		春不老	60	100		6/m ²	60CM
S11		金盞花	60	50		16/m ²	60CM
S12		芙蓉菊	30	30		25/m ²	60CM
S13		小葉厚殼樹	30	30		25/m ²	60CM
S14		六月雪	30	30		25/m ²	60CM
S15		厚葉石斑木	30	30		25/m ²	60CM

編號	圖例	名稱	規格		面積(m ²)	密度(m ²)	覆土深度(CM)
			株高cm	冠寬cm			
G1		台北草(糙草磚)	3~5	--	780.3	密植	30CM

基地範圍



圖12-33 植栽計畫示意圖(地被及灌木)



圖12-34 植栽意象示意圖

5. 綠覆面積檢討



灌木綠覆面積

① 47.84	⑩ 7.67	⑳ 14.02
② 45.12	⑪ 6.05	㉑ 34.05
③ 20.01	⑫ 6.09	㉒ 77.12
④ 54.6	⑬ 6.63	㉓ 56.81
⑤ 54.43	⑭ 6.05	㉔ 68.17
⑥ 40.76	⑮ 17.7	㉕ 69.32
⑦ 68.28	⑯ 23.8	㉖ 65.24
⑧ 60.79	⑰ 15.9	㉗ 12.03
⑨ 266	⑱ 11.76	
⑲ 6.09	㉘ 17.21	

① + ② + ③ + ... + ... + ㉘

60.79+6.63+7.67+6.09+6.05+54.43+54.6+45.12+40.76+266+69.32+65.24+6.05+6.09+68.28+56.81+20.01+68.17+77.12+34.05+17.21+14.02+11.76+12.03+47.84+23.8+17.7+15.9=1179.54

1179.54*1.5=1769.31㎡

植草磚綠覆面積

① 14	⑦ 12	⑭ 50.52	⑳ 18.86
② 14	⑧ 120.2	⑮ 38.69	㉑ 183.48
③ 12	⑨ 52.38	⑯ 39.15	
④ 12	⑩ 11.01	⑰ 25.75	
⑤ 12	⑪ 32.34	⑱ 12.57	
⑥ 12	⑫ 91.03	⑲ 16.41	

① + ② + ③ + ... + ... + ㉑

183.48+18.86+16.41+12.57+25.75+39.15+38.69+50.52+91.03+32.34+11.01+52.38+120.2+12+12+12+12+12+12+14+14=780.3㎡

無法綠化面積

① 103.59	⑧ 39.89
② 200.13	⑨ -66.44
③ 345.95	⑩ -49.39
④ 639.78	⑪ -47.19

① + ② + ③ + ... + ... + ⑪

39.89+639.78+345.95+200.13+103.59-47.19-49.39-66.44=1166.32

喬木綠覆面積
85(株)*20=1700㎡

設計綠覆面積合計
1769.31+780.3+1700=4249.61

綠化面積檢討
基地面積=7570㎡
建築面積=2497.7㎡
實設空地面積
=基地面積-建築面積-無法綠化面積
=7570-2497.7-1166.32=3905.98㎡

綠覆率108.79%
4249.61/3905.98*100%=108.79%
108.79%>60% OK



圖12-35 綠覆面積檢討示意圖

6. 綠屋頂 – 屋頂平台

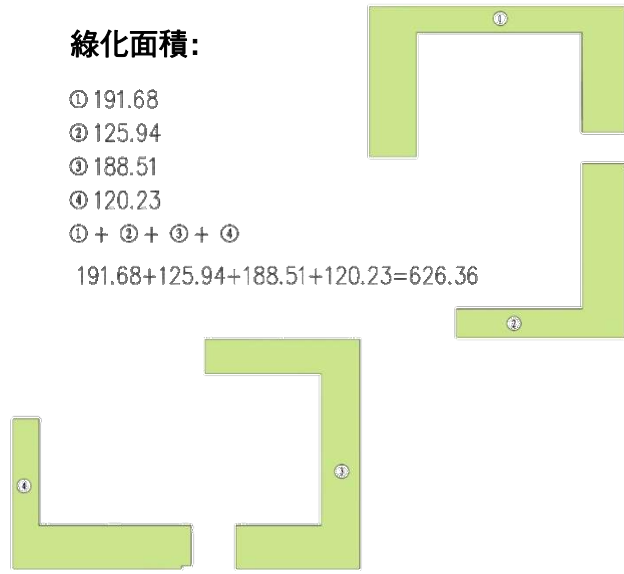
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



綠化面積:

- ① 191.68
- ② 125.94
- ③ 188.51
- ④ 120.23
- ① + ② + ③ + ④

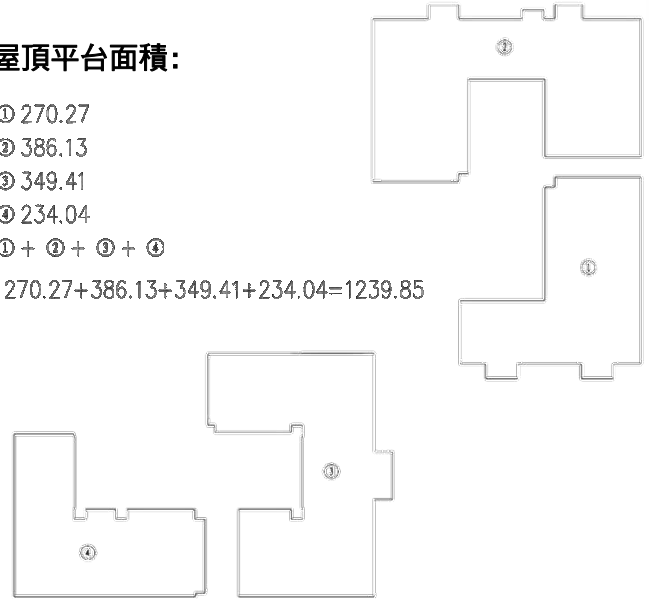
$191.68 + 125.94 + 188.51 + 120.23 = 626.36$



屋頂平台面積:

- ① 270.27
- ② 386.13
- ③ 349.41
- ④ 234.04
- ① + ② + ③ + ④

$270.27 + 386.13 + 349.41 + 234.04 = 1239.85$



■ 新建建物之屋頂、露台綠化其可綠化面積應達屋頂面積之1/2

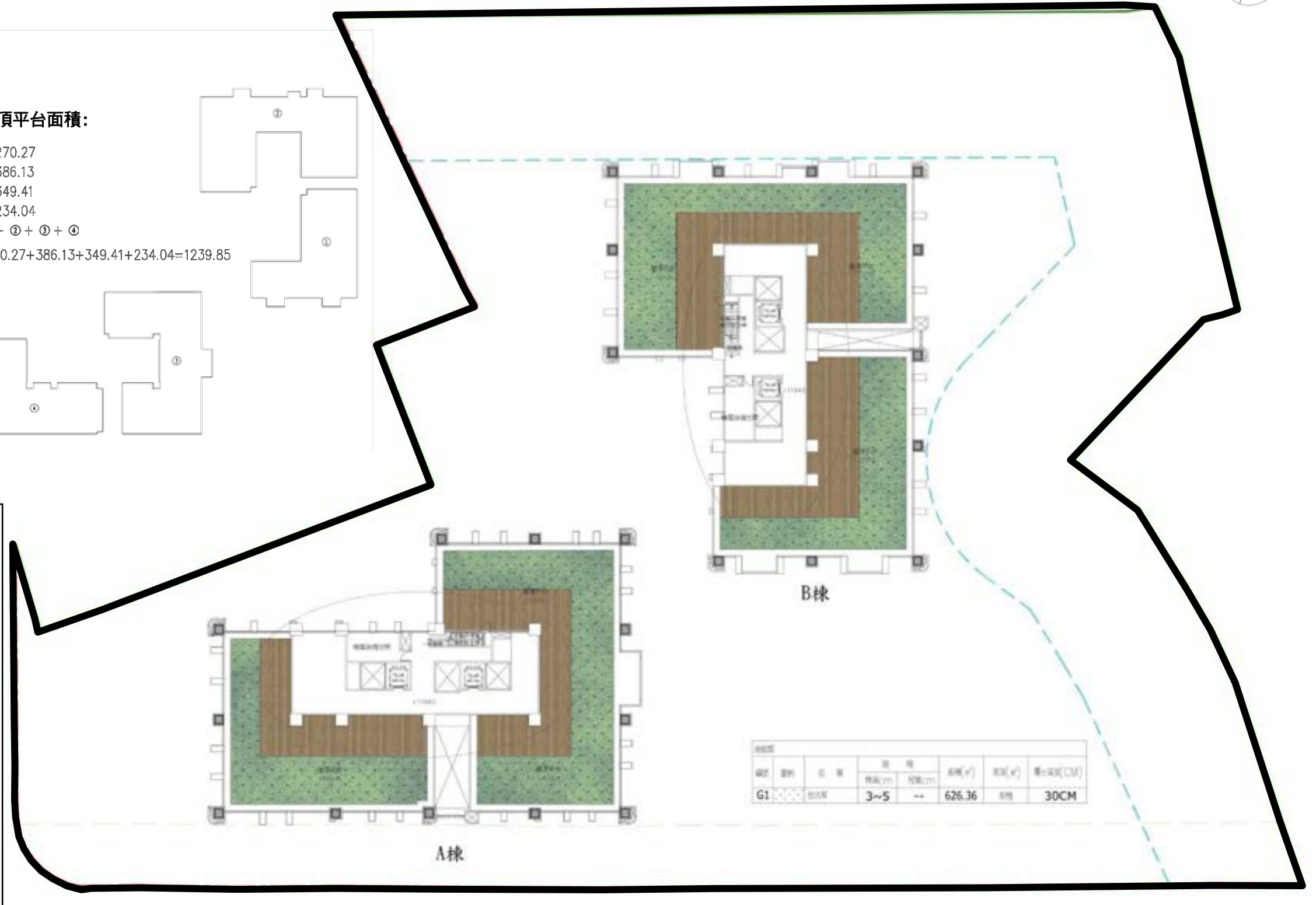
屋頂平台面積: 1239.85m²

地被綠化面積合計: 626.36m²

屋頂綠化面積合計:

$= 626.36\text{m}^2 > (\text{屋頂平台面積}) \times 1/2$

$= (1239.85) \times 1/2 = 619.925\text{m}^2 \dots \text{OK}$



樓層	樓別	區 域	面 積		樓 高 (m)	樓 層 (F)	樓 層 間 距 (CM)
			樓板 (m ²)	柱間 (m ²)			
G1	綠化	3~5	--	626.36	30	30CM	

基地範圍

圖12-36 屋頂平台景觀平面示意圖

6. 綠屋頂 - 3樓露台

■ 新建建物之屋頂、露台綠化其可綠化面積應達屋頂面積之1/2

東側露台面積: 287.83m²

綠化面積合計: 163.35m²

屋頂綠化面積合計:
= 163.35m² > (露台面積) X 1/2
= (287.83) X 1/2 = 143.915m²...OK

西側露台面積: 89.07m²

綠化面積合計: 45.38m²

屋頂綠化面積合計:
= 45.38m² > (露台面積) X 1/2
= (89.07) X 1/2 = 44.53m²...OK



基地範圍

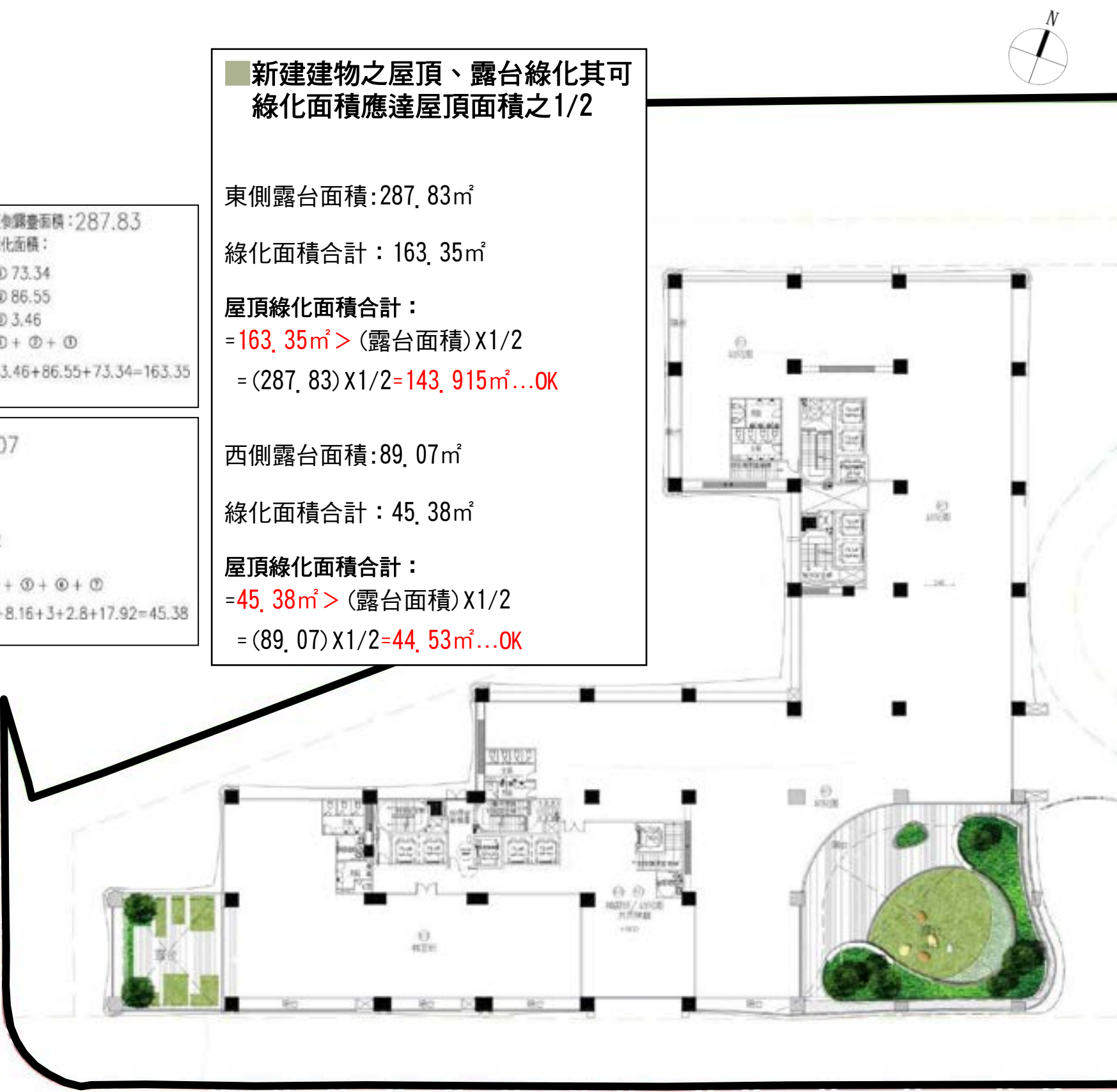
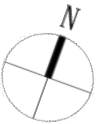


圖12-37 3樓露台景觀平面示意圖

6. 綠屋頂 - 4樓露台



■ 新建建物之屋頂、露台綠化其可綠化面積應達屋頂面積之1/2

屋頂平台面積：206.09m²
 地被綠化面積合計：111.32m²

屋頂綠化面積合計：
 =111.32m² > (屋頂平台面積)X1/2
 = (206.09)X1/2=103.16m²...OK

□ 基地範圍

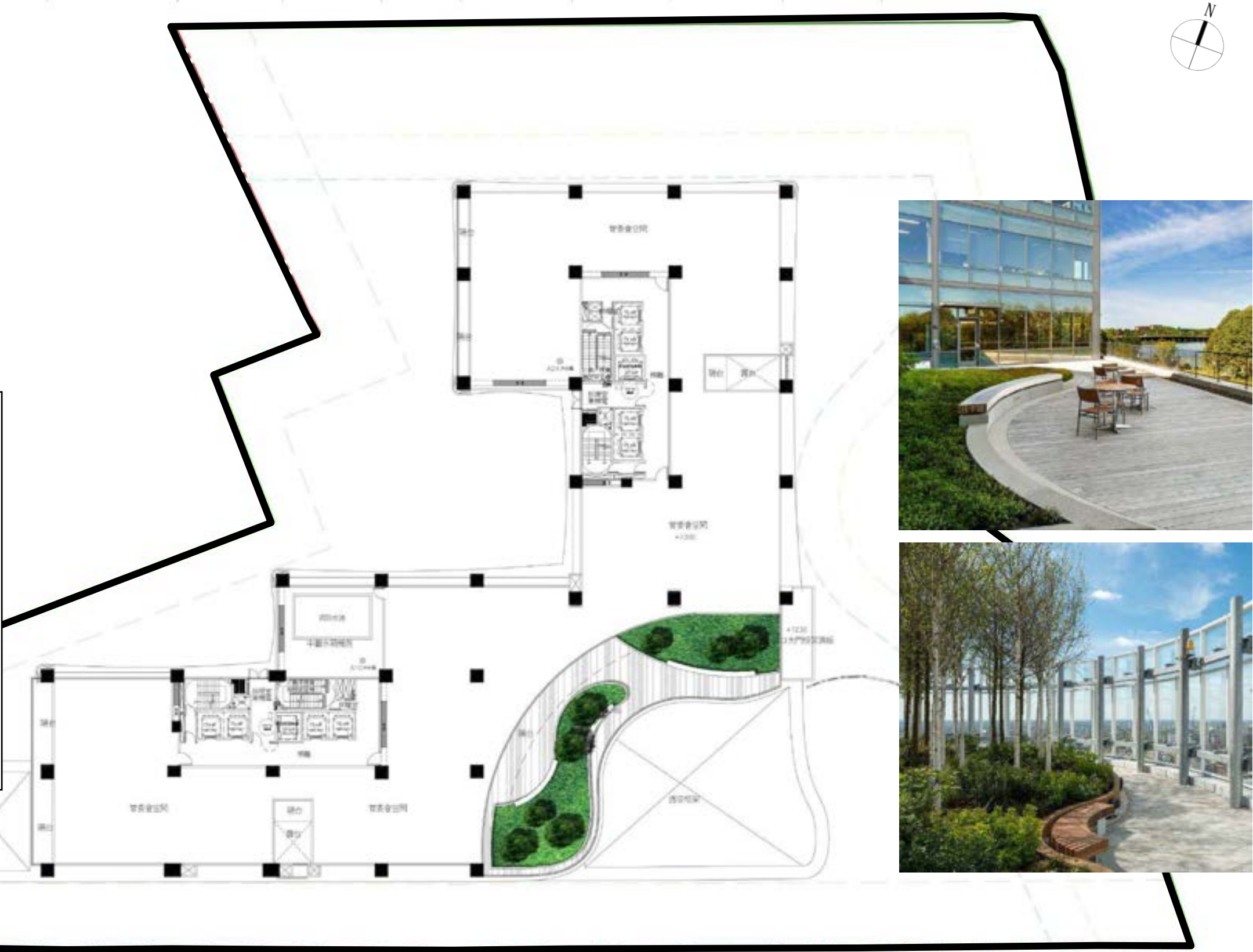




圖12-38 4樓露台景觀平面示意圖

7. 覆土深度

覆土深度索引	
	覆土 ≥ 60cm
	覆土 ≥ 150cm

 地下室開挖範圍

 基地範圍

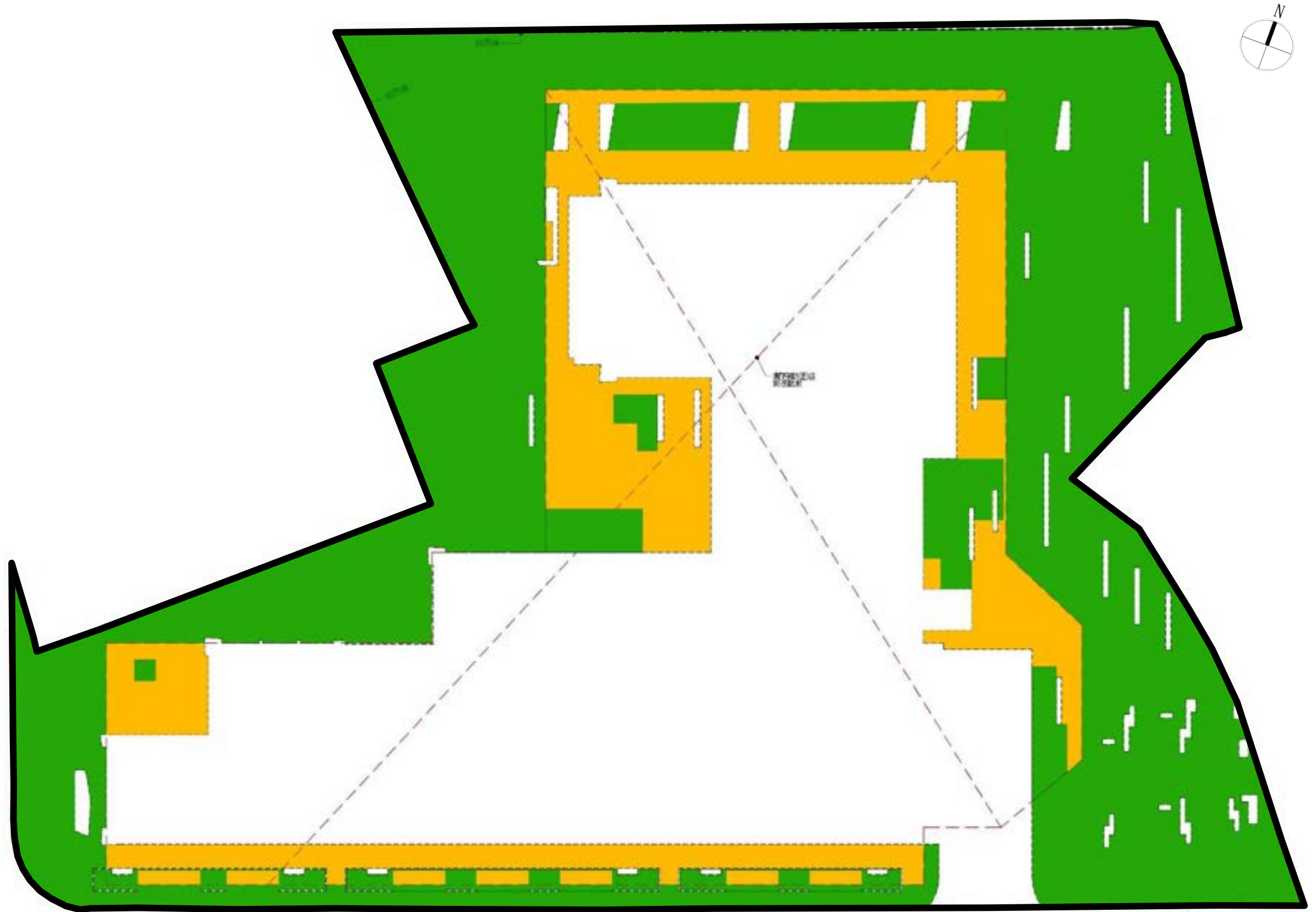
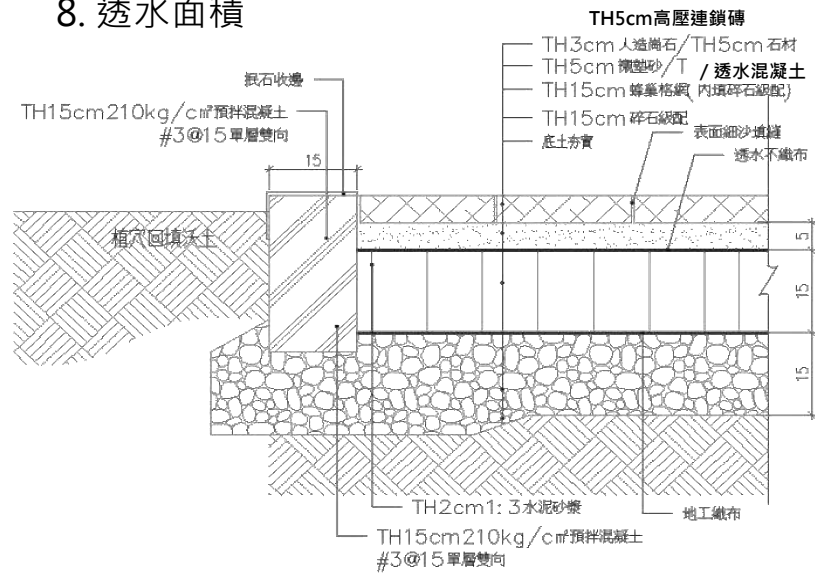


圖12-39 覆土深度檢討示意圖

8. 透水面積



透水鋪面詳圖

透水鋪面開挖範圍的覆土深度剖圖詳P5-16至P5-18

- ① 4418.76 ② -5.38 ③ -2.5 ④ -2.07 ⑤ -2.88 ⑥ -2.7 ⑦ -5.39
- ⑧ -5.44 ⑨ -2.5 ⑩ -4.5 ⑪ -0.6 ⑫ -0.6 ⑬ -2.5 ⑭ -0.3
- ⑮ -5.22 ⑯ -2.77 ⑰ -2 ⑱ -0.86 ⑲ -3.74 ⑳ -8.22 ㉑ -5.54
- ㉒ -5.3 ㉓ -2.23 ㉔ -2.5 ㉕ -2.07 ㉖ -2.75 ㉗ -0.25
- ㉘ -5.23 ㉙ -3 ㉚ -2.75 ㉛ -2.91 ㉜ -2.25 ㉝ -6.34
- ㉞ -5.48 ㉟ -5.5 ㊱ -2.75 ㊲ -1.53 ㊳ -7.11 ㊴ -0.3
- ㊵ -5.38 ㊶ -4 ㊷ -2.88 ㊸ -0.6 ㊹ -3.3 ㊺ -0.3

①+②+③+...+⑺
 4418.76-5.54-0.3-5.39-0.3-0.3-6.34-0.25
 -8.22-2.5-2.7-3.3-7.11-2.25-2.75-3.74-
 0.6-2.88-0.6-1.53-2.91-2.07-0.86-0.6-
 2.07-2.88-2.75-2.75-2.5-2-4.5-2.5-4-
 5.5-3-2.23-2.77-2.5-5.38-5.38-5.48-
 5.23-5.3-5.22-5.44=4276.34

透水面積檢討
 基地面積= 7570 m²
 建築面積= 2497.7 m²
 法定空地面積
 = 基地面積- 建築面積
 = 7570-2497.7
 = 5072.3 m²
 透水率達80% 5072.3*0.8=4057.84
 4276.34/5072.3*100%=84.31%
 84.31%>80% OK

基地範圍

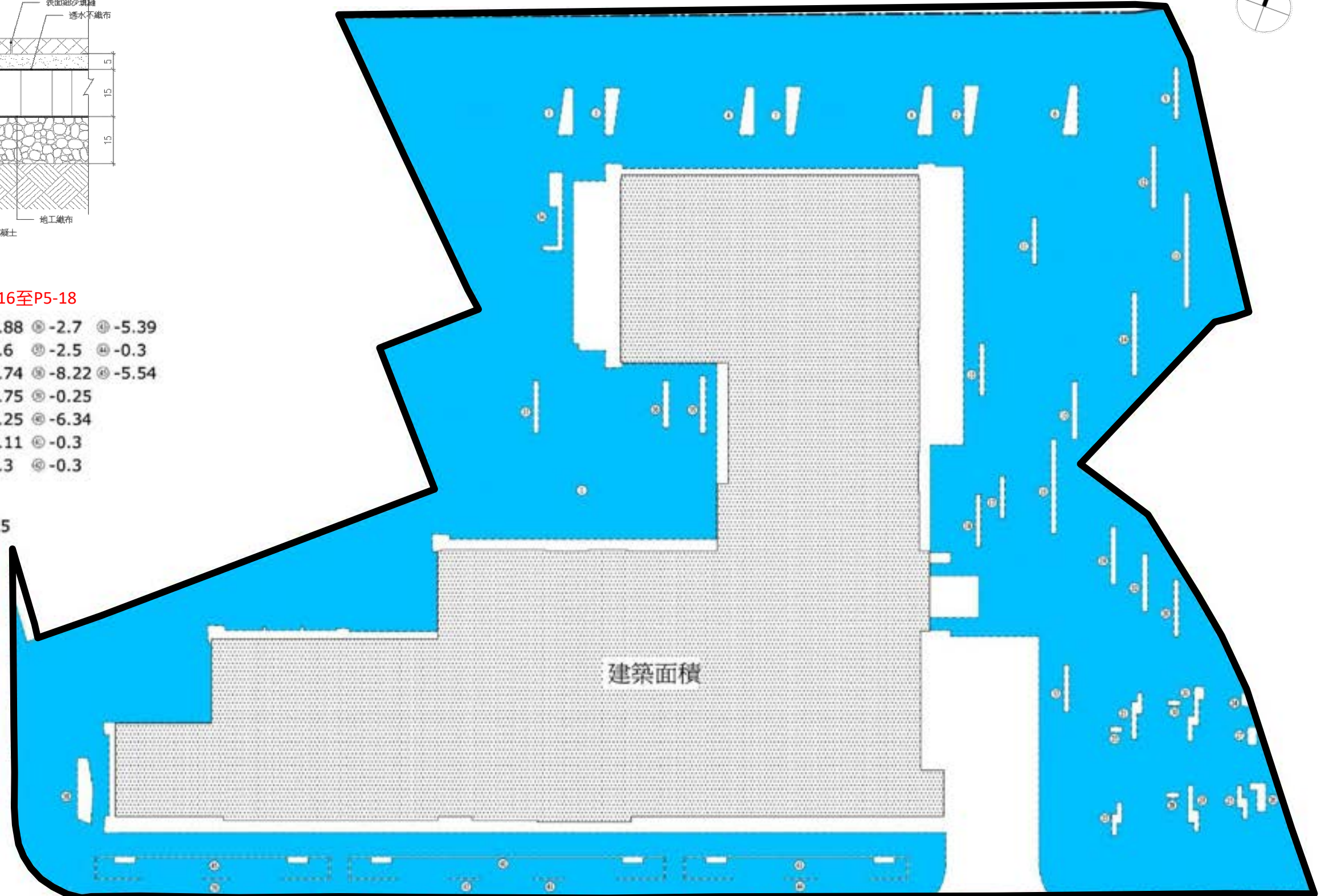

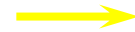








圖12-40 透水面積檢討示意圖

9. 景觀排水

-  現有排水明溝加蓋 (公共排水溝)
-  新增排水明溝加蓋 (公共排水溝)
-  排水明溝 (匯集地表水至筏基)
-  排水暗溝 (滲透側溝)
-  排水暗管 (透水管)
-  陰井(接至筏基)
-  地面洩水方向
-  基地範圍

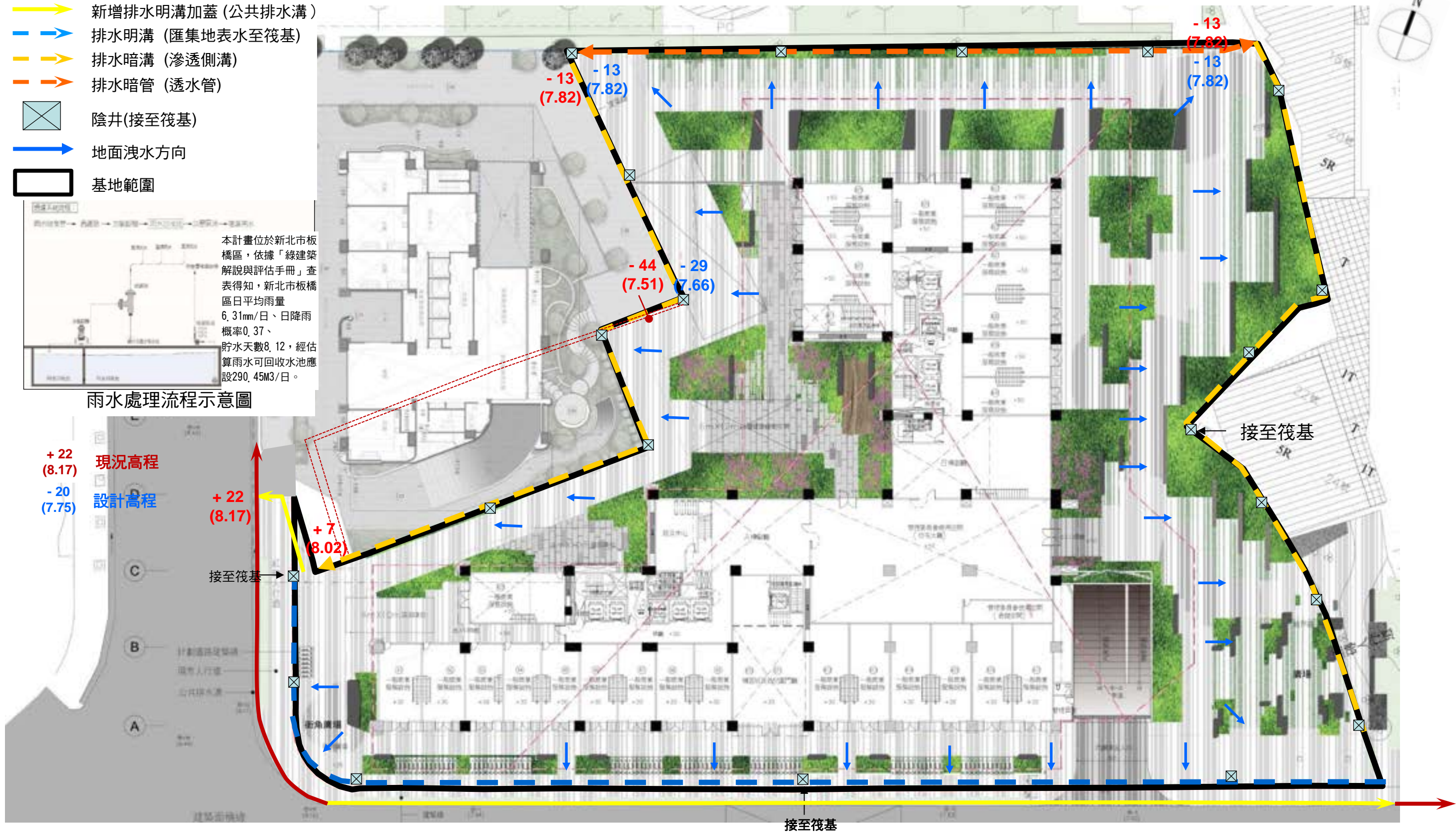
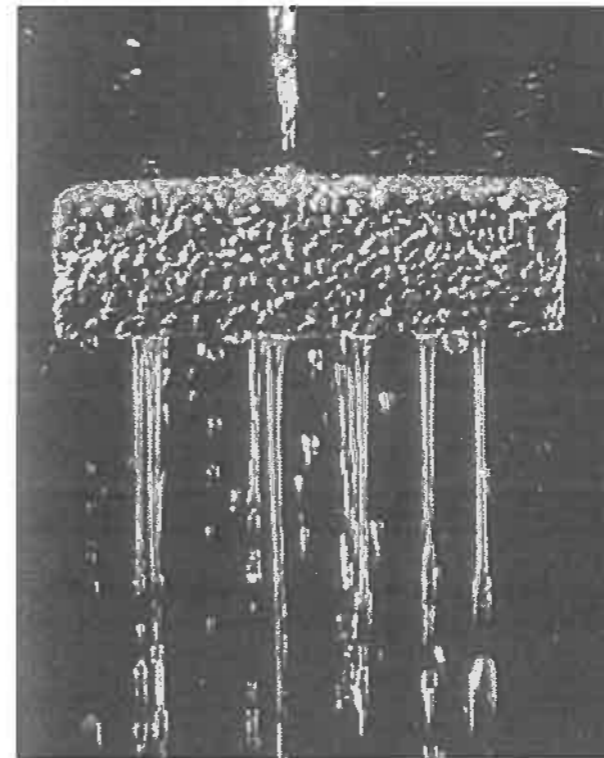


圖12-41 景觀排水計畫示意圖

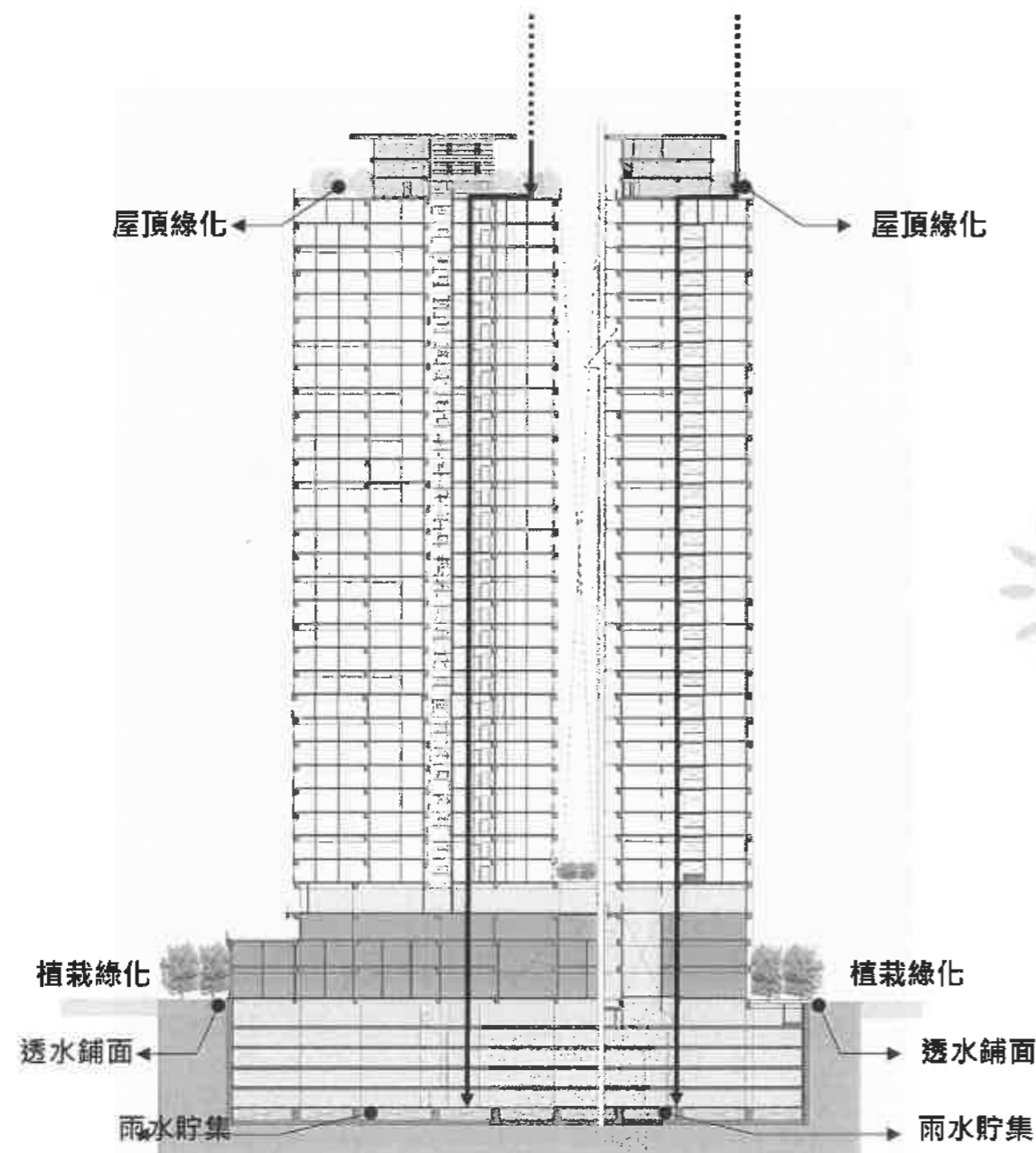
五、綠建築計畫構想

「環境共生住宅」為日本所提倡的一種綠色建築概念，即運用一些人為的規劃，如以「綠」、「水」、「風」等元素來達成節能減碳的效果。而為降低都市熱島效應及減少工程開發過程中對環境所造成的衝擊，本案擬達銀級綠建築標章規範為目標，從建築物的規劃設計、工程施工至完工及使用管理維護等各階段，導入永續綠建築概念，綜合綠建築九大指標，落實節能減碳之環境共生住宅構想。

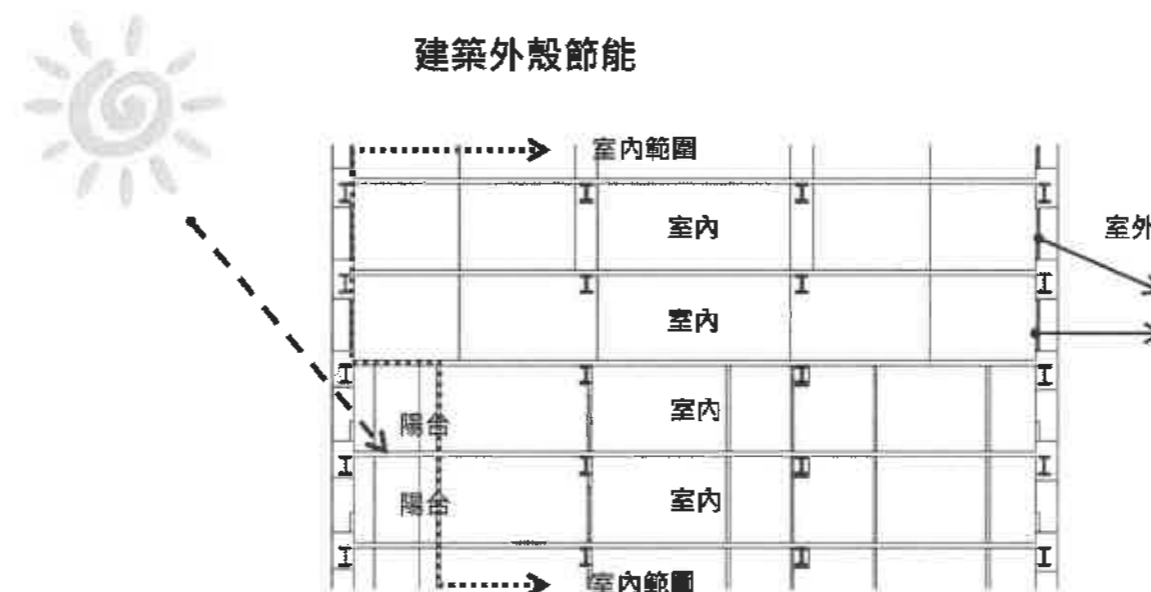
透水性材料



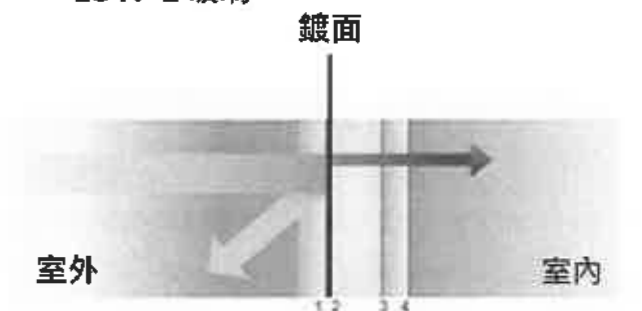
原生植栽選種



建築外殼節能



LOW-E 玻璃



阻斷大量輻射熱能穿透，僅少數熱能進入室內保持涼爽，達節能功效。

圖12-42 綠建築計畫構想示意圖

(一) 綠建築指標分項檢討

為取得本案黃金級綠建築標章目標，在執行綠建築策略上，主以綠廊環境之延續、都市防洪及降低都市熱島等三大面向著手，各分項說明如下：

1. 地面層延續綠廊脈絡：

如何延伸綠意，創造對都市空間更有益的綠色環境成為重要課題。建築配置設計上，有著聯繫都市綠網的潛力與促進都市居住空間與生態平衡之環境責任。利用立面開口退縮及空中花園的設計，將地面綠化延伸至屋頂，創造立體綠化環境，成為都市環境中的綠色跳島，提供鳥類及小生物等物種，暫時休憩及遷徙的緩衝區塊，成為友善生態環境的綠色基盤環境。

2. 都市防洪、延遲地表逕流防治手法：

氣候變遷對於都市地區防洪措施有著極大的重要性與迫切性，本案採直接滲透設計及貯集滲透設計之保水策略，以延緩因降雨所引起之地表逕流，降低公共排水設施之負擔，減緩都市洪峰現象。並增加雨水收集回收再利用設施，以積極的防制手段，收納因氣候異常之強降雨，於瞬時所帶來之大量的雨水，同時達到水資源運用開源之成效。

3. 屋頂隔熱及都市熱島降溫：

本案為減緩建築物對於熱輻射於熱島效應之影響，將加強屋頂構造之平均熱傳透率U值，不僅降低外殼耗能，並能提升室內舒適度，對於外部環境亦希望藉由屋頂綠化或連結周圍綠帶所延伸的都市綠島，建構都市立體綠覆網絡。

本案規劃預計通過綠建築標章項目基本要求外，未來將申請七項指標以達到其門檻-「綠化量指標」、「基地保水指標」、「日常節能指標」、「二氧化碳減量指標」、「廢棄物減量指標」、「水資源指標」、「污水垃圾指標」，目前預估總得分為40.67分(實際得分依綠建築委員會審查結果)，本案基地面積未達一公頃，可免除生物多樣性指標之評估，故初步落點於「黃金級」(38≤RS<48.3)。依據綠建築各項指標規劃準則與分析說明如下：



表12-1 綠建築分級評估表A

綠建築評估資料總表					
三、各項評估結果					
通過指標項目	基準值	設計值	合格基準		
<input type="checkbox"/> 生物多樣性	BDc=	—	BD=	—	BD>BDc
<input checked="" type="checkbox"/> 綠化量	TCO _{2c} =	1135500	TCO ₂ =	2409498	TCO ₂ >TCO _{2c}
<input checked="" type="checkbox"/> 基地保水	λ _c =	0.4	λ=	0.68	λ≥λ _c
<input checked="" type="checkbox"/> 日常節能 (門檻指標)	EEV _c =	0.8	EEV=	0.75	EEV≤EEV _c
	EAC _c =	0.8	EAC=	0.75	EAC≤EAC _c
	HSC _c =	—	HSC=	—	HSC≤HSC _c
	EL _c =	0.7	EL=	0.6	EL≤EL _c
<input checked="" type="checkbox"/> 二氧化碳減量	CCO _{2c} =	0.82	CCO ₂ =	0.57	CCO ₂ ≤CCO _{2c}
<input checked="" type="checkbox"/> 廢棄物減量	PI _c =	3.3	PI=	2.77	PI≤PI _c
<input type="checkbox"/> 室內環境	IE _c =	60	IE		IE≥IE _c
<input checked="" type="checkbox"/> 水資源 (門檻指標)	WI _c =	2	WI=	9	WI≥WI _c
	自來水替代率	5.00%	R _c =	%	R _c ≥5%
	V _c =	—	V _s =	—	V _s ≥V _c
<input checked="" type="checkbox"/> 污水垃圾改善	污水指標		污水處理設施		污水配管合格
	Gi _c =	10	Gi=	14	Gi≥Gi _c
合計總得分 RS= RSi=40.67					

表12-2 綠建築分級評估最終等級評量表B (單位：分)

綠建築評量等級 (得分概率分佈)		合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級
		0~30%	30~60%	60~80%	80~95%	95%以上
九大指標全評估時總得分 RS 範圍		9≤RS<26	26≤RS<34	34≤RS<42	42≤RS<53	53≤RS
基準減分	<input checked="" type="checkbox"/> 有、 <input type="checkbox"/> 無 免評估生物多樣性指標者基準減分	-1.5	-3.2	-4.0	-4.7	-6.0
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 免評估空調節能者基準減分	-1.5	-3.0	-4.2	-5.1	-6.5
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 免評估照明節能者基準減分	-1.5	-2.6	-3.2	-3.6	-4.4
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 免評估室內環境指標者基準減分	-1.5	-3.5	-4.6	-5.7	-7.5
	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 免評估省水器具者基準減分	-1.5	-3.2	-4.0	-4.7	-6.0
有免評估項目時，新調整總得分 RS 範圍		10.5≤RS<24.5	24.5≤RS<30.8	30.8≤RS<38	38≤RS<48.3	48.3≤RS
分級評估歸屬級別 (請勾選)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(本表為預估值,實際數據依綠建築候選證書核准為準)

(二) 綠化指標評估說明

在有限的基地範圍內，透過良好的景觀設計配置，將植物的CO₂固定能力提升至最大的效益。

1. 綠帶多層次設計規劃：

在基地四周的綠地空間，透過大、小喬木帶狀的配置設計，圍塑空間的獨立性，同時圍塑空間的寧靜，搭配灌木設計，採用複層植栽配置的方式，使基地內的綠地保持連貫性，建構有利於生物移動環境。

2. 綠地規劃

利用基地沿街面搭配綠地設置，連接帶狀設計之喬木與灌木之設計，營造有利於小生物棲息的環境。

3. 原生植物環境的營造

栽種原生或誘鳥、誘蝶植物，降低外來種之入侵，確保生物多樣性環境之營造及充足之食物來源。

4. 本指標評估分析：

(1) 基地基準CO₂固定量：1135500 kg。

(2) 目前CO₂固定量設計值：2409498 kg，符合基準值。

表12-3 綠化量指標評估表

綠化量指標評估表									
一、2009年版建築物基本資料									
申請編號		建築名稱							
基地面積	7570 m ²	建築面積	m ²						
法定建蔽率	%	β		400 kg/m ²					
二、綠化量評估									
	植栽種類	栽種條件	固定量 Gi	栽種面積 Ai	計算值 Gi×Ai				
生態複層	大小喬木、灌木、花草 密植混種區	喬木種植間距 3.5m 以下且 土壤深度 1.0m 以上	1200	m ²	kg				
喬木	闊葉大喬木	土壤深度 1.0m 以上	900	1328 m ²	11952 kg				
	闊葉小喬木、針葉喬木、 疏葉喬木	土壤深度 1.0m 以上	600	480 m ²	288000 kg				
	棕欖類	土壤深度 1.0m 以上	400	m ²	kg				
灌木		土壤深度 0.5m 以上 (每 m ² 至少栽植 4 株 以上)	300	1182.18 m ²	354654 kg				
多年生蔓藤		土壤深度 0.5m 以上	100	m ²	kg				
草花花園、自然野草地、 草坪		土壤深度 0.3m 以上	20	780.3 m ²	15606 kg				
老樹保留		米高徑 30cm 以上或樹齡 20 年以上	900	m ²	kg				
			600	m ²	kg				
ΣGi×Ai= 1853460.00 kg									
三、生態綠化優待係數 α					ra=1				
針對有計畫之原生植物、誘鳥誘蝶植物等生態綠化之優惠，無特殊生態綠化者設 α=1.0。此優待必須提出之整體植栽設計圖與計算表。其中 α=0.8+0.5×ra；ra=原生或誘鳥誘蝶植物採用比例					α=1.3				
四、綠化設計值 TCO ₂ 計算 TCO ₂ =(Σ(Gi×Ai))×α					TCO ₂ =2409498 kg				
五、綠化基準值 TCO _{2c} 計算 TCO _{2c} =1.5×(0.5×A'×β)，A'=(A ₀ -A _p)×(1-r)，若 A'<0.15×A ₀ ，則 A'=0.15A ₀ ，r=法定建蔽率，分期分區時 r=實際建蔽率，A _p 為不可綠化之面積，β 為單位綠地 CO ₂ 固定量基準 [kg/m ²]					TCO _{2c} =1135500 kg				
六、綠化量指標及格標準檢討					<table border="1"> <tr> <td>合格</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>不合格</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	合格	<input checked="" type="checkbox"/>	不合格	<input type="checkbox"/>
合格	<input checked="" type="checkbox"/>								
不合格	<input type="checkbox"/>								
(1) 設計值：TCO ₂ = 2409498 kg；									
(2) 標準值：TCO _{2c} = 1135500 kg；									
(3) 判斷式：TCO ₂ >TCO _{2c}									

(本表為預估值,實際數據依綠建築候選證書核准為準)

(三) 基地保水指標評估說明

為保護表土層與大氣之水氣循環平衡，地表土壤保水性能佳，將有助於土壤微生物的活動以及都市降溫，在暴雨來時降低地表逕流對基地及周圍土壤的影響。因此，基地內設計主要以保留「綠地」及「人工花台貯集」設計等直接滲透設計，做為主要保水策略。

1. 「自然滲透綠覆地設計」規劃：

本案保留建築行為之外的自然綠地，主要於基地西側及北側。使雨水自然滲入土壤，可直接供給植物成長的水分，對土壤的微生物活動及綠化光合作用有很大的助益，亦對土地涵養水份有貢獻。

2. 「人工花園土壤截留設計」規劃：

主要運用於地下室開挖區上方，以反樑及花台之手法，以覆土30~150cm之深度，截流雨水之土壤保水手法。

3. 「滲透側溝」設計：

為提供足夠的裸露地及透水鋪面來供雨水入滲大地，本案於基地內未開挖之地區，規劃滲透側溝組成整個滲透排水系統，來容納較大之瞬時降雨量。

4. 本指標評估分析：

- (1) 檢核地質鑽探報告。目前預設最終滲透係數 f 在 10^{-5} (m/s)。
- (2) 本案保水基準 $\lambda_c=0.40$ 。
- (3) 現況設計值 $\lambda=0.68$ ，已符合基準值。

表12-4 基地保水指標評估表

基地保水指標評估表							
一、2009年版建築物基本資料							
申請編號		建築名稱					
基地面積	7570 m ²	法定建蔽率	50 %				
二、基地最終入滲率 f 判斷							
鑽探報告土壤分類=CL		土壤滲透係數 $k=10^{-8}$ m/s					
最大降雨延時 $t=86400$ (s)		基地最終入滲率 $f=10^{-7}$ m/s					
三、基地保水量評估							
	保水設計手法	說明	設計值				
常用保水設計	Q1 綠地、被覆地、草溝保水量	綠地、被覆地、草溝面積 (m ²)	591				
	Q2 透水鋪面設計保水量	透水鋪面面積 (m ²) 基層厚度 (m)	200 0.25				
	Q3 花園土壤雨水截留設計保水量	花園土壤體積 (m ³)	650				
特殊保水設計	Q4 貯集滲透空地或景觀貯集滲透水池設計	貯集滲透空地面積或景觀滲透水池可透水面積 (m ²) 貯集滲透空地可貯集體積或景觀貯集滲透水池高低水位間之體積 (m ³)					
	Q5 地下礫石滲透貯集	礫石貯集設施地表面積 (m ²) 礫石貯集設施體積 (m ³)					
	Q6 滲透排水管設計	滲透排水管總長度 (m) 開孔率 χ					
	Q7 滲透陰井設計	滲透陰井個數 n					
	Q8 滲透側溝	滲透側溝總長度 (m) 滲透側溝材質 a					
Qn 其他保水設計	由設計者提出設計圖與計算說明並經委員會認定後採用						
			$\Sigma Qi=44.34$				
註：特殊保水設計為利用特殊排水滲透工程的特殊保水設計法，山坡地及地盤滑動危機之區域應嚴禁採用							
四、基地保水設計值 λ 計算 各類保水設計之保水量 $Q' = \Sigma Qi = 44.34$ ； 原土地保水量 $Q_0 = A_0 \cdot f = 65.40$ ；			$\lambda = \frac{Q'}{Q_0} = 0.68$				
五、基地保水基準值 λ_c 計算 $\lambda_c = 0.8 \times (1.0 - r)$ ， r = 法定建蔽率，分期分區時 r = 實際建蔽率，若 $r > 0.85$ 時， $\lambda_c = 0.85$			$\lambda_c = 0.4$				
六、基地保水指標及格標準檢討 (1) 設計值： $\lambda = 0.68$ ； (2) 標準值： $\lambda_c = 0.4$ ； (3) 判斷式： $\lambda \geq \lambda_c$			<table border="1"> <tr> <td>合格</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>不合格</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	合格	<input checked="" type="checkbox"/>	不合格	<input type="checkbox"/>
合格	<input checked="" type="checkbox"/>						
不合格	<input type="checkbox"/>						

(本表為預估，實際數據依據建築儀器證書核准為準)

(四) 日常節能指標說明

此指標在建築外殼節能、空調系統效率及照明效率提升與再生能源等方向規劃：

1. 建築外殼節能設計

(1) 外部遮陽：

整體立面設計以降低建築不必要之熱負荷為主，開口採外推陽台或開窗退縮等手法，並搭配遮陽板之設計，除了可以阻絕不必要的熱源外，還可創造出立體層次。

(2) 玻璃性能：

將玻璃戶外可視光反射率 (Gri) 控制在0.25以下。

(3) 屋頂及外牆隔熱規劃：

採用隔熱板與屋頂綠化設計，以降低輻射熱進入室內的熱量，而達到隔熱效果，並在外牆U值控制在3.5W/m²·K以下，以期降低熱島效應。

(4) 開窗方式：

使用外推開窗方式，以增加室內通風效率，並減少非必要之固定窗設計。

2. 空調節能設計

本案空調管理方式將依各空間之空調使用時間及性質，據以實施空調區劃，並依據未來細部規劃之實際熱負荷之預測值，以選用適當、適量的空調系統。

3. 照明節能設計

室內燈具採高效率螢光燈管為主，如T5燈管，並搭配具有電子安定器及防眩光隔柵之燈具，藉此提升室內節能效率。

表12-5 日常節能指標評估表

日常節能指標評估表					
一、2009年版建築物基本資料					
建築名稱	建築類別				
二、日常節能評估項目					
A、建築外殼節能評估					
1. 玻璃可見光反射率 Gri=0.24 < 0.25, i=1~n	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
2. 水平透光開窗日射遮蔽 HWs=免評估	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
3. 屋頂平均傳透率 Uar=0.95 < 1.0(w/m ² ·k)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
4. 外牆平均傳透率 Uaw=3.49 < 3.5(w/m ² ·k)	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
5. 外殼透光部位平均傳透率	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				
6. 建築外殼節能效率 EEV					
$EEV = \frac{EV}{EV_c} = \frac{\text{建築外殼耗能指標}}{\text{建築外殼耗能基準}} = \frac{9.75}{13} = 0.75$					
B、空調系統節能 EAC					
$\left\{ \begin{array}{l} \text{主機容量效率 HSC} = \frac{AC_{sc}}{AC_s} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \leq HSC_c = \quad \\ \text{主機效率} = \frac{\sum(HC_i \times COP_i)}{\sum(HC_i \times COP_i)} = \frac{\quad}{\quad} = \quad \end{array} \right.$					
PRs= <input type="text"/>	PRf= <input type="text"/> PRp= <input type="text"/>				
Rs= <input type="text"/>	Rf= <input type="text"/> Rp= <input type="text"/> Rm= <input type="text"/>				
EAC=[(PRs×主機效率×Rs)+PRf×Rf+PRp×Rp]×Rm= <input type="text"/> 0.75					
C、照明系統 EL					
燈具效率係數 IER= <input type="text"/> 照明功率係數 IDR= <input type="text"/>					
EL=IER×IDR×(1.0-β1-β2-β4)= <input type="text"/> 0.60					
三、日常節能指標及格標準檢討					
(1) EEV=0.75 ≤ 0.80	<table border="1"> <tr> <td>合格</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>不合格</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	合格	<input checked="" type="checkbox"/>	不合格	<input type="checkbox"/>
合格		<input checked="" type="checkbox"/>			
不合格		<input type="checkbox"/>			
(2) HSC= ≤ HSCc					
(3) EAC=0.75 ≤ 0.80					
(4) EL=0.60 ≤ 0.70					
以上有一項不合格即為不合格					

(本表為預估值,實際數據依據建築候選證書核准為準)

(五) 二氧化碳減量指標

為了達成CO2減量指標的基準要求，本案建材使用分別在量體規劃及結構輕量化、耐久化、維修性控制，規劃如下：

1. 建築量體形狀係數：

- (1) 本案平面不規則，故形狀係數為 $f1=1.1$ 。
 - (2) 長寬比 $b \leq 5$ ，故形狀係數為 $f2=1$ 。
 - (3) 樓板挑空率 $0.3 < e$ ，故形狀係數為 $f3=1.08$ 。
 - (4) $0.9 >$ 立面退縮比 ≥ 0.75 ； $f4=1.03$ 。
 - (5) 本案無出挑，故 $h=0$ ， $f5=1$ 。
 - (6) 層高均等性分析， $0.7 \leq i$ ， $f6=1$ 。
 - (7) 高寬比分析， $4 < j \leq 6$ ， $f7=1.03$ 。
- 故 $F=1.1 \times 1 \times (1.08) \times (1.03) \times 1 \times 1 \times (1.03) = 1.26$ ，但 $F \leq 1.2$ ，故 $F=1.2$ 。

2. 結構輕量化、耐久化、維修性考量：

(1) 輕量化規劃：

本案採鋼構造，室內隔間採輕隔間施工規劃。

(2) 耐久化規劃：

- 給排水設備管路採明管設計，設備更新時不會傷及結構體。
- 所有機械空間留設充足搬運路徑及更新維修空間。
- 電氣通信採開放式設計，使插座電信可自由擴充更新不會傷及結構體。

3. 非金屬再生建材使用率

本案主要結構體100%採用4000psi以上的高性能混凝土，降低溫室氣體對環境的衝擊。

表12-6 CO₂減量指標評估表

CO ₂ 減量指標評估表											
一、2009年版建築物基本資料											
申請編號		建築名稱									
建築物構造											
二、CO ₂ 減量評估項目											
A、形狀係數 F				D、耐久化係數 D							
平面形狀	評估項目	計算值	f _i 係數	大項	小項		d _i				
	1. 平面規則性 a	<input type="checkbox"/> 平面規則 <input type="checkbox"/> 平面大略規則 <input type="checkbox"/> 平面不規則			耐久性	建築物耐震力設計 d1					
	2. 長寬比 b	b=				柱樑部位耐久設計 d2					
立面形狀	3. 樓板挑空率 e	e=		維修性	樓版部位耐久設計 d3						
	4. 立面退縮 g	g=			屋頂防水層 d4						
	5. 立面出挑 h	h=			空調設備管路 d5						
	6. 層高均等性 i	i=		給排水衛生管路 d6		0.03					
	7. 高寬比 j	j=		電氣通信線路 d7		0.06					
F = f1 × f2 × f3 × f4 × f5 × f6 × f7 且 F ≤ 1.2			1.2	其他		其他有助於提升耐久性之設計 d8					
				D = Σdi 且 D ≤ 0.2		0.09					
B、輕量化係數 W											
□ 設置項目	評估項目		Wi	ri							
	主結構體	<input type="checkbox"/> 木構造 <input checked="" type="checkbox"/> 鋼構造、輕金屬構造 <input type="checkbox"/> RC 構造 <input type="checkbox"/> SRC 構造 <input type="checkbox"/> 磚石造	0.85	100%							
	隔間牆	<input checked="" type="checkbox"/> 輕隔間牆 <input type="checkbox"/> 磚牆 <input type="checkbox"/> RC 隔間牆	-0.1	100%							
	外牆	<input type="checkbox"/> 金屬玻璃帷幕牆 <input type="checkbox"/> RC 外牆、PC 版帷幕牆									
	衛浴 W ₄	<input type="checkbox"/> 預鑄整體衛浴									
RC、SRC 構造 混凝土減量設計		<input type="checkbox"/> 高性能混凝土設計 <input type="checkbox"/> 預力混凝土設計 <input type="checkbox"/> 其他混凝土減量設計									
W = Σwi × ri 且 W ≥ 0.7			0.75								
C、非金屬建材使用率 R											
	高爐水泥	高性能混凝土	再生面磚、地磚			再生級配骨材	其他再生材料				
			室內	室外	立面						
再生建材使用率(Xi)	100%	100%									
CO ₂ 排放量影響率(Zi)	CCR×0.12	CSER×0.05	0.05	0.05	0.05	0.10	-				
優待指數(Yi)	3.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0				
單項計算 Xi × Zi × Yi =	0.09	0.38									
R = ΣXi × Zi × Yi 且 R ≤ 0.3			0.3								
三、CO ₂ 減量設計值 CCO ₂ 計算 CCO ₂ = F × W × (1 - D) × (1 - R)							CCO ₂ = 0.57				
四、CO ₂ 減量指標及格標準檢討							<table border="1"> <tr> <td>合格</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>不合格</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	合格	<input checked="" type="checkbox"/>	不合格	<input type="checkbox"/>
合格	<input checked="" type="checkbox"/>										
不合格	<input type="checkbox"/>										
(1) 設計值：CCO ₂ = 0.57；											
(2) 標準值：0.82；											
(3) 判斷式：CCO ₂ ≤ 0.82											

(本表為預估值,實際數據依據建築候選證書核准為準)

(六) 廢棄物減量指標設計與檢討說明

針對施工空氣污染、施工廢棄物及拆除廢棄物三項營建污染源進行控管，規劃如下：

1. 採用非金屬再生建材，如高性能混凝土及高爐水泥，增加再生建材之使用。
2. 確實執行建築工程各項粒狀污染物防制措施。

防制措施	措施內容	防治效率 α	有無	得分
1. 清洗	工地設有專用洗滌車輛或與土石機具之清洗措施	0.1	有	0.1
2. 污泥沉澱過濾處理設施	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	0.15	有	0.15
3. 車行路面防塵	工地車行路面全面鋪設鋼板或打混凝土	0.05	有	0.05
4. 灑水噴霧	工地的車行路面	0.03	有	0.03
	堆料棄土區/傾卸作業	0.03	有	0.03
	裸露地面	0.03	有	0.03
5. 防塵罩網等措施	結構體施工後加裝防塵罩網，採用網徑0.5mm，網距3mm為基準	0.08	有	0.08
	土石運輸車離工地前覆蓋不透氣防塵塑膠布	0.08	有	0.08
6. 防塵圍籬等措施	工地周界築有高1.8m以上圍籬	0.08	有	0.08
7. 防塵覆被	在裸露地或堆料上植被、噴灑化學防塵劑等措施	0.05	無	
8. 其它措施	指非上述其它防塵措施	認定值		
總得分 $\sum \alpha = 0.63$				

表12-7 廢棄物減量指標評估表

廢棄物減量指標評估表									
一、2009年版建築物基本資料									
申請編號		總樓地板面積 AF(m ²)		有利於他案土方量 Mr(m ³)	0				
工程不平衡土方量 M(m ³)		建築構造別減量係數 α_2	0.2	公害防治係數 β					
二、廢棄物減量評估項目									
A、工程不平衡土方比例 Pie									
Pie = (M - Mr) / (AF × M _c) =		1.5		: 且 0.5 ≤ Pie ≤ 1.5					
B、施工廢棄物比例 PIB									
營建自動化使用工法	採用率 ri	優待係數 yi	單項計算 ri × yi						
金屬系統模版	0	0.04	0.0						
鋼管版系統或木模系統模版	0	0.02	0.0						
預鑄外牆	0	0.04	0.0						
預鑄樑柱	0	0.04	0.0						
預鑄樓版	0	0.03	0.0						
預鑄浴廁	0	0.02	0.0						
乾式隔間	0	0.03	0.0						
其它工法	0	-	0						
營建自動化優待係數 $\alpha_1 = \sum ri \times yi =$		0.0							
PIB = 1.0 - 5.0 × α_1 - $\alpha_2 =$		0.8		: 且 PIB ≥ 0.0					
C、拆除廢棄物比例 PID									
	高爐水泥	高性能混凝土	再生混凝土骨材	再生面磚	其他再生材料				
再生建材使用率 (Xi)	100%	100%							
加權係數 (Zi)	CWR × 0.08	CSER × 0.04	0.46	0.15	-				
單項計算 Xi × Zi =	0.02	0.05							
$\gamma = \sum Xi \times Zi =$	0.07								
PID = 1.0 - α_2 - 10.0 × $\gamma =$		0.1		: 且 PID ≥ 0.0					
D、施工空氣污染比例 PIA									
PIA = 1.0 - $\sum (\alpha_{3i}) =$		0.37		: 且 PIA ≥ 0.2					
三、廢棄物設計值計算 PI = Pie + PIB + PID + PIA - β					PI = 2.77				
四、廢棄物指標及格標準檢討									
(1) 設計值: PI = 2.77;					<table border="1"> <tr> <td>合格</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>不合格</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	合格	<input checked="" type="checkbox"/>	不合格	<input type="checkbox"/>
合格	<input checked="" type="checkbox"/>								
不合格	<input type="checkbox"/>								
(2) 標準值: 3.30;									
(3) 判斷式: PI ≤ 3.30									

(本表為預估值,實際數據依綠建築候選證書核准為準)

(七) 水資源指標設計與檢討說明

就各空間類別使用之衛浴設備及植栽節水澆灌系統兩方面規劃各項彌補措施，以符合不同使用區塊最有效益之水資源利用。規劃如下：

1. 衛浴設備規劃

- (1)大便器：公共空間及住宅單元，採用符合省水標章之節水器具。
- (2)小便器：採用符合省水標章之節水器具。
- (3)供公眾使用之水栓：擬全面採用符合省水標章之自動化沖洗感應。
- (4)淋浴與浴缸設計比例：以淋浴代替浴缸比例設計≥50%。

2. 澆灌系統

採用具雨水感知器、微滴灌或自動偵濕等節水澆灌系統。



採用符合省水標章之器具



節水之衛生設備



雨水感知器示意圖

表12-8 水資源指標評估表

水資源指標評估表							
一、2009年版建築物基本資料							
申請編號		建築名稱					
基地所在地區	板橋	大型耗水設施	有				
日降雨概率 P	0.37	日平均雨量 R	6.31				
集雨面積 Ar		儲水天數 Ns	8.12				
二、水資源指標計算式							
編號	評分項目	得分					
a	大便器	3					
b	小便器	1					
c	供公眾使用之水栓	1					
d	浴缸或淋浴	1					
e	雨中水設施或節水澆灌系統	3					
水資源指標總得分 WI=a+b+c+d+e=			9				
三、自來水替代率評估項目							
A、自來水替代水量 Ws							
$\left\{ \begin{array}{l} \text{日集雨量 } W_r = R \times A_r \times P = \text{ []} \\ \text{雨水利用設計量 } W_d = \sum R_i = \text{ []} \end{array} \right.$		Ws =	<input type="text"/> (Ws以Wr或Wd兩者中較小者帶入)				
B、建築類別總用水量 Wt							
評估項目	建築類型	規模類型	單位面積用水量 Wf(公升/(m ² ·日))				
C、自來水替代率 Rc = Ws + Wt = <input type="text"/> %							
D、雨水貯集槽 Vs = <input type="text"/> m ³ 標準值 Vc = <input type="text"/> m ³ (依 Ns×Ws 或 0.5×Ns 或 10.0×Ns 計算)							
四、水資源指標及格標準檢討			<table border="1"> <tr> <td>合格</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>不合格</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	合格	<input checked="" type="checkbox"/>	不合格	<input type="checkbox"/>
合格	<input checked="" type="checkbox"/>						
不合格	<input type="checkbox"/>						
(1) 水資源指標總得分 WI=9 ≥ 2.00 ;							
(2) 自來水替代率 Rc = ≥ 5.00 ;							
(3) 雨水貯集槽容量 Vs= m ³ ≥ Vc= m ³							

(本表為預估值,實際數據依綠建築候選證書核准為準)

(八) 污水垃圾改善指標說明

污水、垃圾改善指標大多為興建設備空間與營建管理有關的規定，將從規劃階段依照以下準則逐項考量。

1. 污水改善規劃

本案生活雜排水均規劃接管至公共污水下水道系統。在設計施工階段，即預留專用污物空間及排水孔，並確實督導未來之水電設計及施工者將排水管續接至污水系統，以達指標合格要求。

2. 垃圾改善規劃

- (1) 設置合理動線之垃圾儲存及處理空間並美化設計。
- (2) 並落實垃圾資源分類，確實執行及設置具體執行資源垃圾分類回收系統。
- (3) 規劃設置防止動物咬食且衛生可靠的密閉式垃圾箱。
- (4) 設置冷藏、冷凍或壓縮等垃圾前置處理設施。



資源回收桶



油脂截留器



防止動物咬食之回收桶

表12-9 污水垃圾改善指標評估表

污水垃圾改善指標評估表			
一、2009年版建築物基本資料			
申請編號	建築名稱		
二、污水垃圾改善評估項目			
A、污水指標查核			
污染源	查核對象	合格條件	有無
一般生活雜排水	所有建築物的浴室、廚房及洗衣空間，或其他類建築物之一般生活雜排水	所有生活雜排水管確實接管至污水處理設施或污水下水道，尤其住宅建築每戶必須有專用洗衣空間並設有專用洗衣水排水管接至污水系統(檢附污水系統圖)	<input checked="" type="checkbox"/>
專用洗衣雜排水	寄宿舍、療養院、旅館、醫院、洗衣店等建築物的專用洗衣空間	必須設置截留器並定期清理，同時將排水管確實接管至污水處理設施或污水下水道(檢附污水系統圖)	<input type="checkbox"/>
專用廚房雜排水	學校、機關、公共建築、餐館、俱樂部、工廠、綜合辦公大樓等設有餐飲空間、員工餐廳的專用廚房	設有油脂截留器並定期清理，同時將排水管確實接管至污水處理設施或污水下水道(檢附油脂截留器設計圖與污水系統圖)	<input type="checkbox"/>
專用浴室雜排水	運動設施、寄宿舍、醫院、療養院、俱樂部等建築物的專用浴室	排水管確實接管至污水處理設施或污水下水道(檢附污水系統圖)	<input type="checkbox"/>
註：複合建築或機能複雜之建築物所需檢討之生活雜排水項目若不只單一水源，必須同時檢查通過方為及格			
B、垃圾指標查核			
垃圾處理措施(檢附相關圖說)		獎勵得分 Gi	有無
1. 當地政府設有垃圾不落地等清運系統，無須設置專用垃圾集中場及密閉式垃圾箱者(本項與 6.7.9.項不能重複得分)		G1=8 分	<input type="checkbox"/>
2. 設有廚餘收集處理再利用設施並於基地內確實執行資源化再利用者(必須有發酵、乾燥處理相關計畫書及設備說明才能給分，限已完工建築申請)		G2=5 分	<input type="checkbox"/>
3. 設有廚餘集中收集設施並定期委外清運處理，但無當地資源化再利用者(2.與 3. 只能任選其一，限已完工建築申請)		G3=2 分	<input type="checkbox"/>
4. 設有落葉堆肥處理再利用系統者(必須有粉碎、翻堆、發酵處理相關計畫書及設備說明才能給分，限已完工建築申請)		G4=4 分	<input type="checkbox"/>
5. 設置冷藏、冷凍或壓縮等垃圾前置處理設施者		G5=4 分	<input checked="" type="checkbox"/>
6. 設有空間充足且運出動線說明合理之專用垃圾集中場(運出路徑必須有明確圖示)		G6=3 分	<input checked="" type="checkbox"/>
7. 專用垃圾集中場有綠化、美化或景觀化的設計處理者		G7=3 分	<input checked="" type="checkbox"/>
8. 設置具體執行資源垃圾分類回收系統並有確實執行成效者		G8=2 分	<input checked="" type="checkbox"/>
9. 設置防止動物咬食且衛生可靠的密閉式垃圾箱者		G9=2 分	<input checked="" type="checkbox"/>
10. 垃圾集中場有定期清洗及衛生消毒且現場長期維持良好者(限已完工建築申請)		G10=2 分	<input type="checkbox"/>
11. 集合住宅大樓設有公共燒香燒金銀紙的空間及固定專用焚燒設備者		G11=2 分	<input type="checkbox"/>
12. 上述以外之垃圾處理環境改善規劃，經評估認定有效者		G12=認定值	<input type="checkbox"/>
三、污水垃圾改善指標及格標準檢討			
(1) 污水指標合格；		<input checked="" type="checkbox"/>	
(2) 垃圾指標 Gi=14 ≥ 10.00；		<input type="checkbox"/>	
(3) 以上兩項需同時合格，本指標才可通過		<input type="checkbox"/>	

(本表為預估值,實際數據依據建築候選計畫書核為準)