

# 建築規劃設計的智慧綠概念

報告人

徐維志建築師

104.11.09

# 大綱

風水概念

自然環境—光、風、水、地形、土壤、地質..等

人文環境—歷史、本土、科技、都市..等

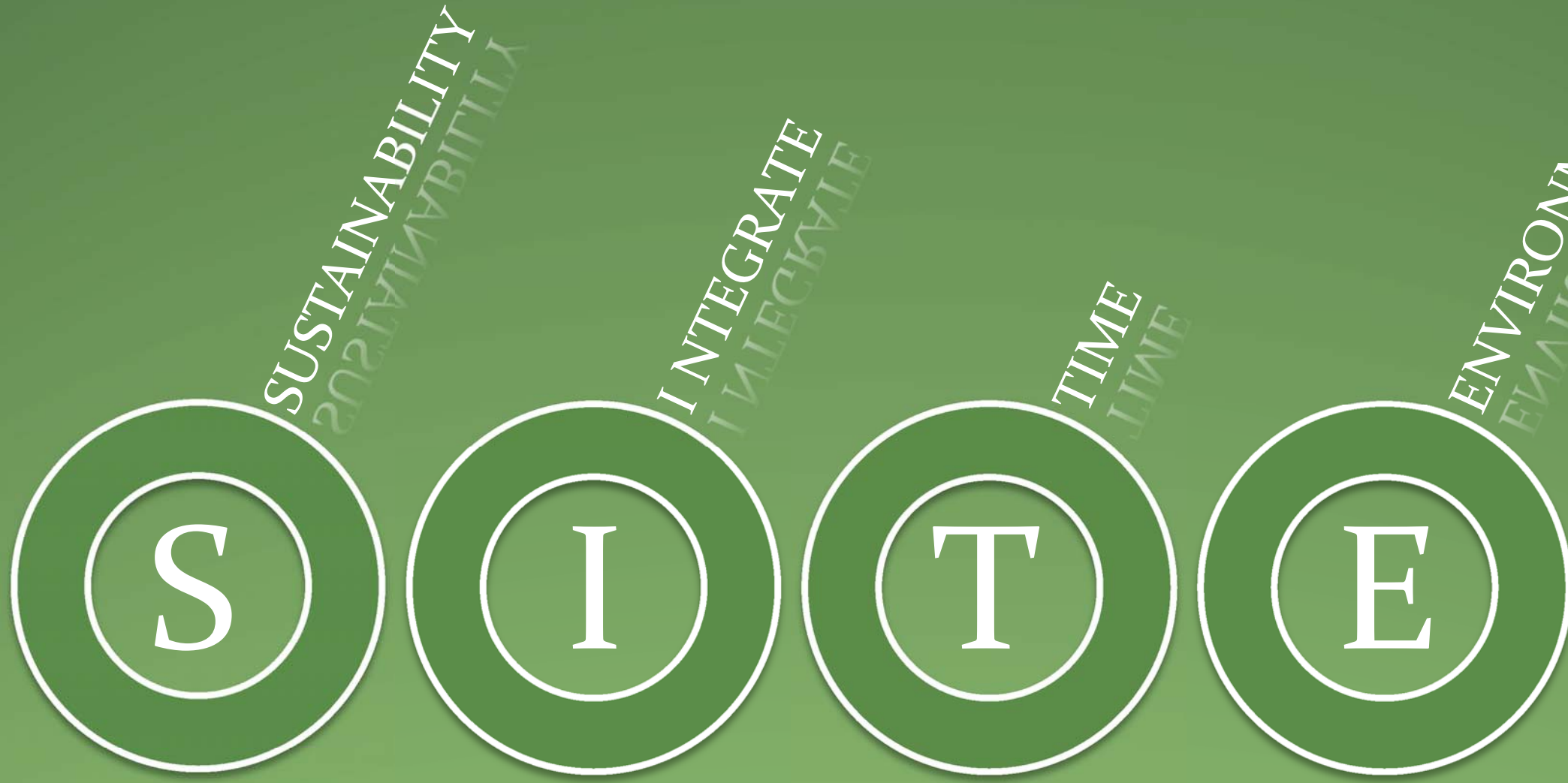
智慧概念—智慧建築評估八大指標

綠 概 念—綠建築九大指標

案例分享—臺灣彰化地方法院遷建辦公廳室新建工程



SITE



The image features a central acronym 'S.I.T.E.' where each letter is contained within a white-outlined circle. Above each circle is a corresponding term: 'SUSTAINABILITY' above 'S', 'INTEGRATE' above 'I', 'TIME' above 'T', and 'ENVIRONMENT' above 'E'. The background is a dark green gradient with a lighter green wavy border at the top.

**S** SUSTAINABILITY

**I** INTEGRATE

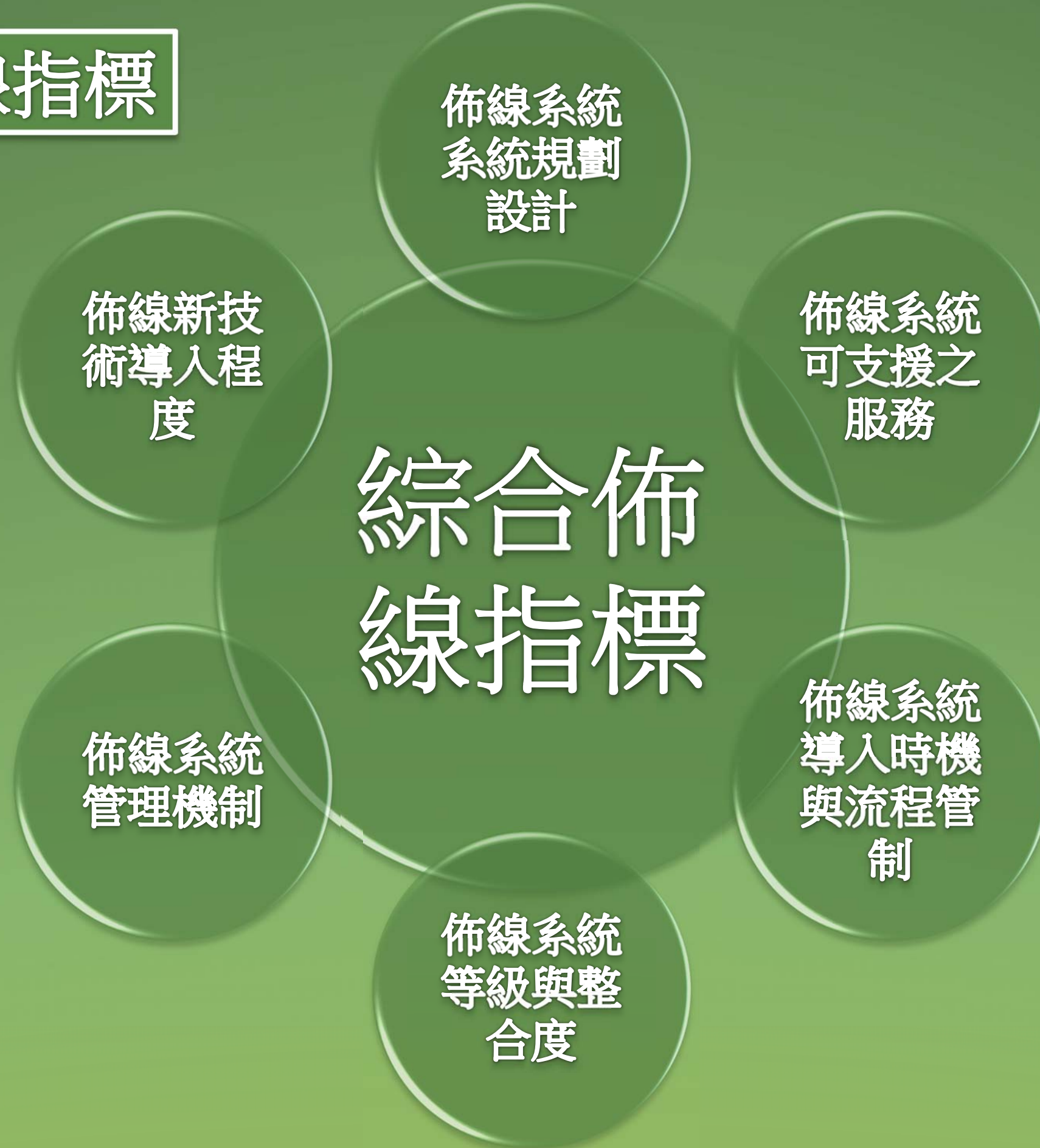
**T** TIME

**E** ENVIRONMENT

# 智慧 建築 評估 指標：

1. 綜合佈線指標
2. 資訊通信指標
3. 系統整合指標
4. 設施管理指標
5. 安全防災指標
6. 健康舒適指標
7. 貼心便利指標
8. 節能管理指標

# 1.綜合佈線指標



## 2. 資訊通信指標



### 3.系統整合指標





## 4. 設施管理指標

### 使用管理

- 資產管理
- 效能管理

# 設施管理 指標

### 建築設備維護

- 組織管理
- 維運管理
- 長期修繕

## 5. 安全防災指標

### 建物安全

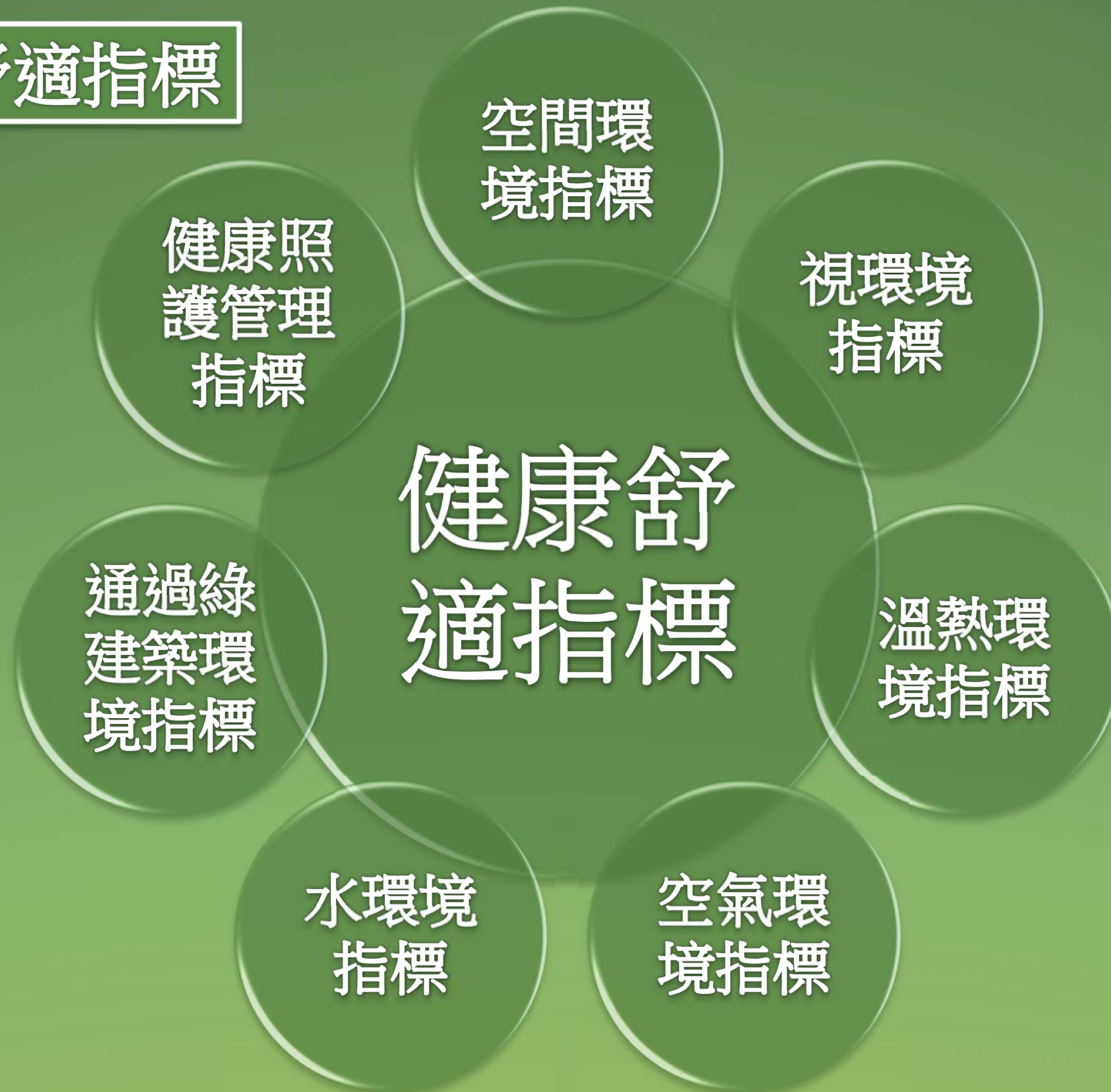
- 防火系統
- 防震系統
- 防水系統

# 安全防 災指標

### 人身安全

- 防盜系統
- 防破壞系統
- 防毒氣系統
- 緊急求救系統

## 6. 健康舒適指標



## 7. 貼心便利指標

空間輔助系統

貼心便利  
指標

生活服務系統

資訊服務系統

## 8. 節能管理指標



# 綠建築指標:

## 四大範疇 九大指標

生態

節能

減廢

健康

生物多樣性指標

綠化量指標

基地保水指標

日常節能指標

CO<sub>2</sub>減量指標

廢棄物指標

室內環境指標

水資源指標

汗水垃圾指標

# 生態

- 1. 生物多樣性指標
- 2. 綠化量指標
- 3. 基地保水指標



# 生態

- 1. 生物多樣性指標
- 2. 綠化量指標
- 3. 基地保水指標







- 1. 生物多樣性指標
- 2. 綠化量指標
- 3. 基地保水指標



# 節能

## • 4. 日常節能指標



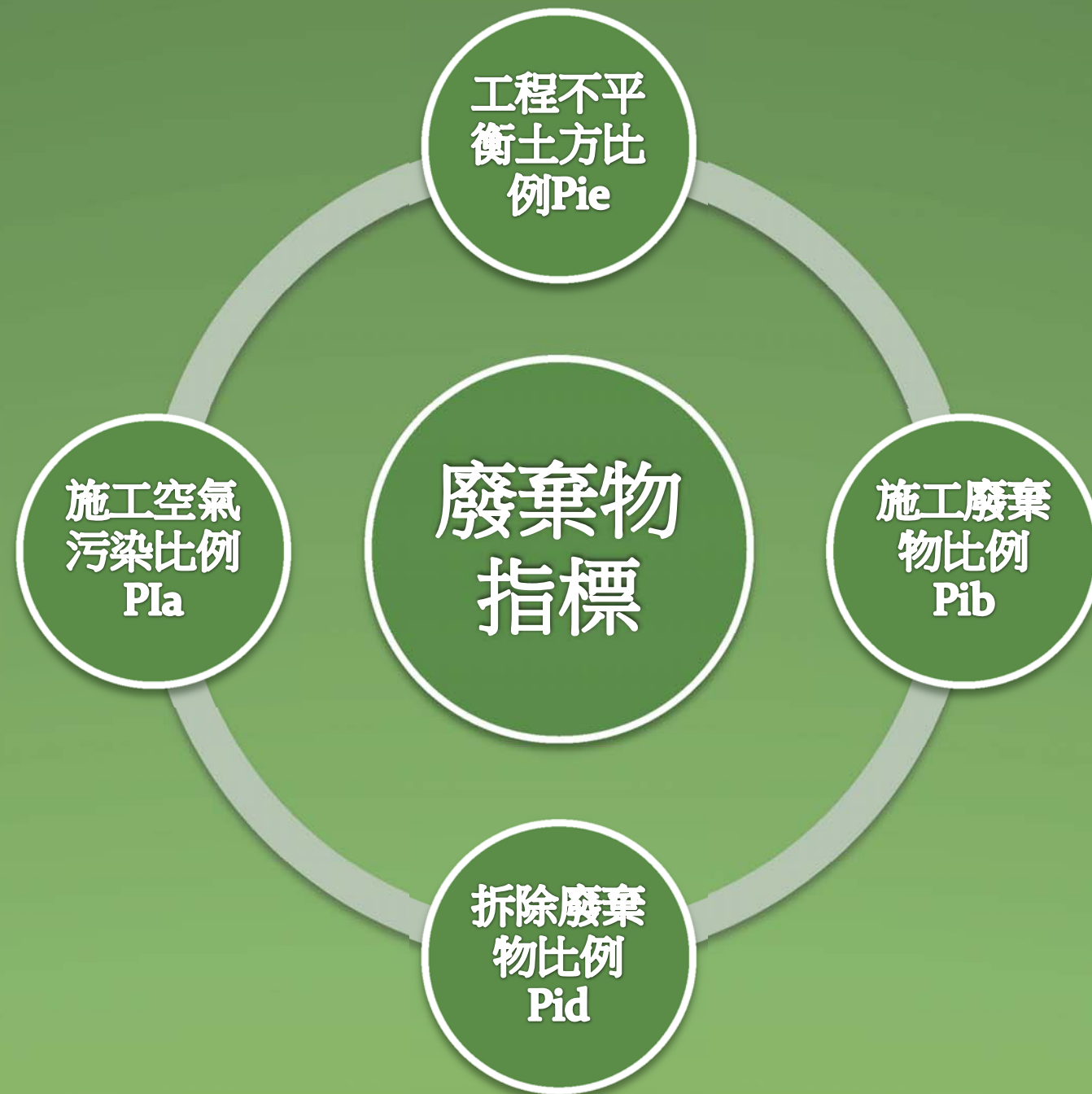
# 減廢

- 5.CO<sub>2</sub>減量指標
- 6.廢棄物指標



# 減廢

- 5.CO<sub>2</sub>減量指標
- 6.廢棄物指標



# 健康

- 7. 室內環境指標
- 8. 水資源指標
- 9. 汗水垃圾指標



# 健康

- 7. 室內環境指標
- 8. 水資源指標
- 9. 汗水垃圾指標



# 健康

- 7. 室內環境指標
- 8. 水資源指標
- 9. 汗水垃圾指標

汗水  
指標

汗水垃圾  
指標

垃圾  
指標

# 智慧綠社區





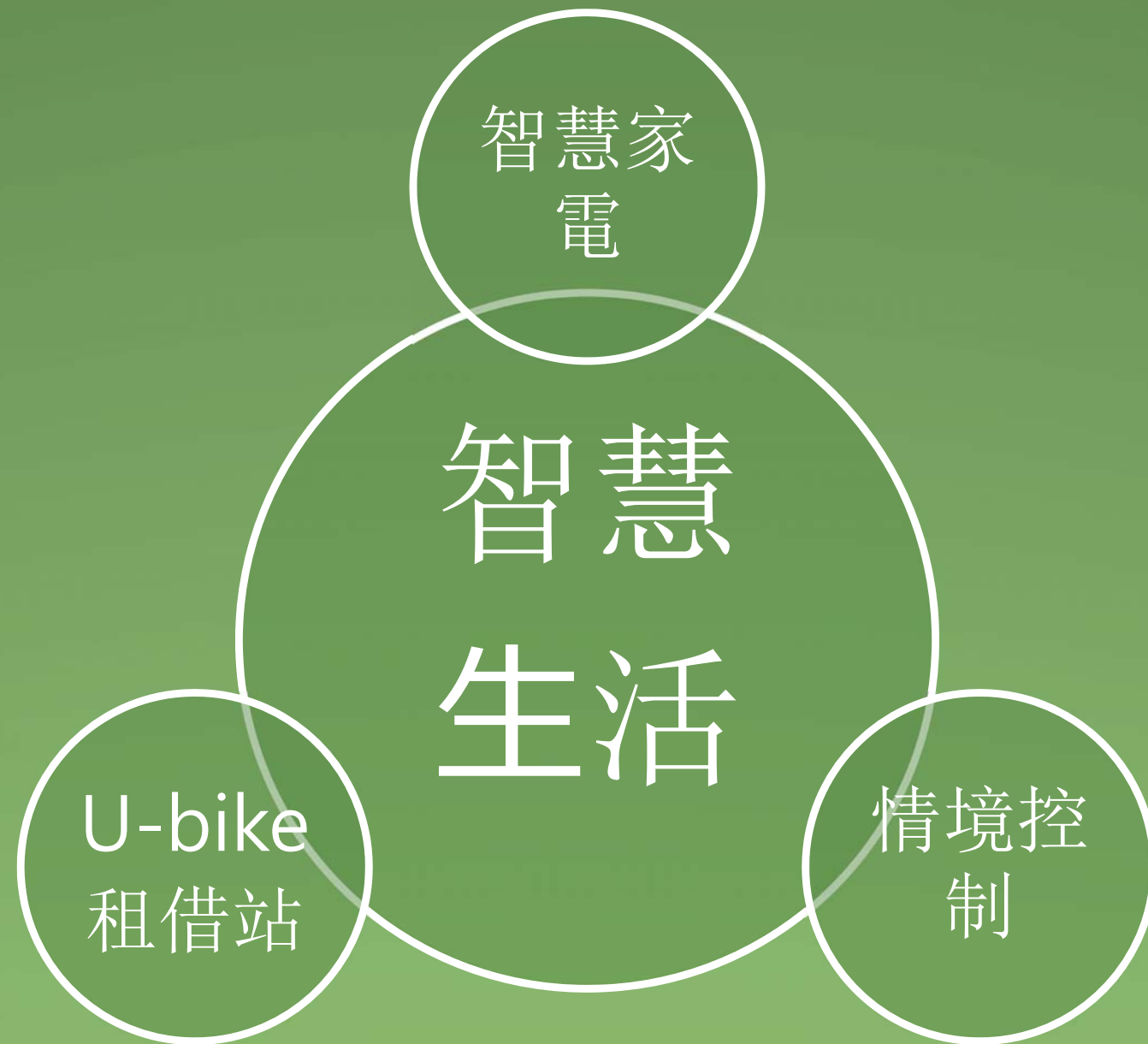
# 智慧綠社區



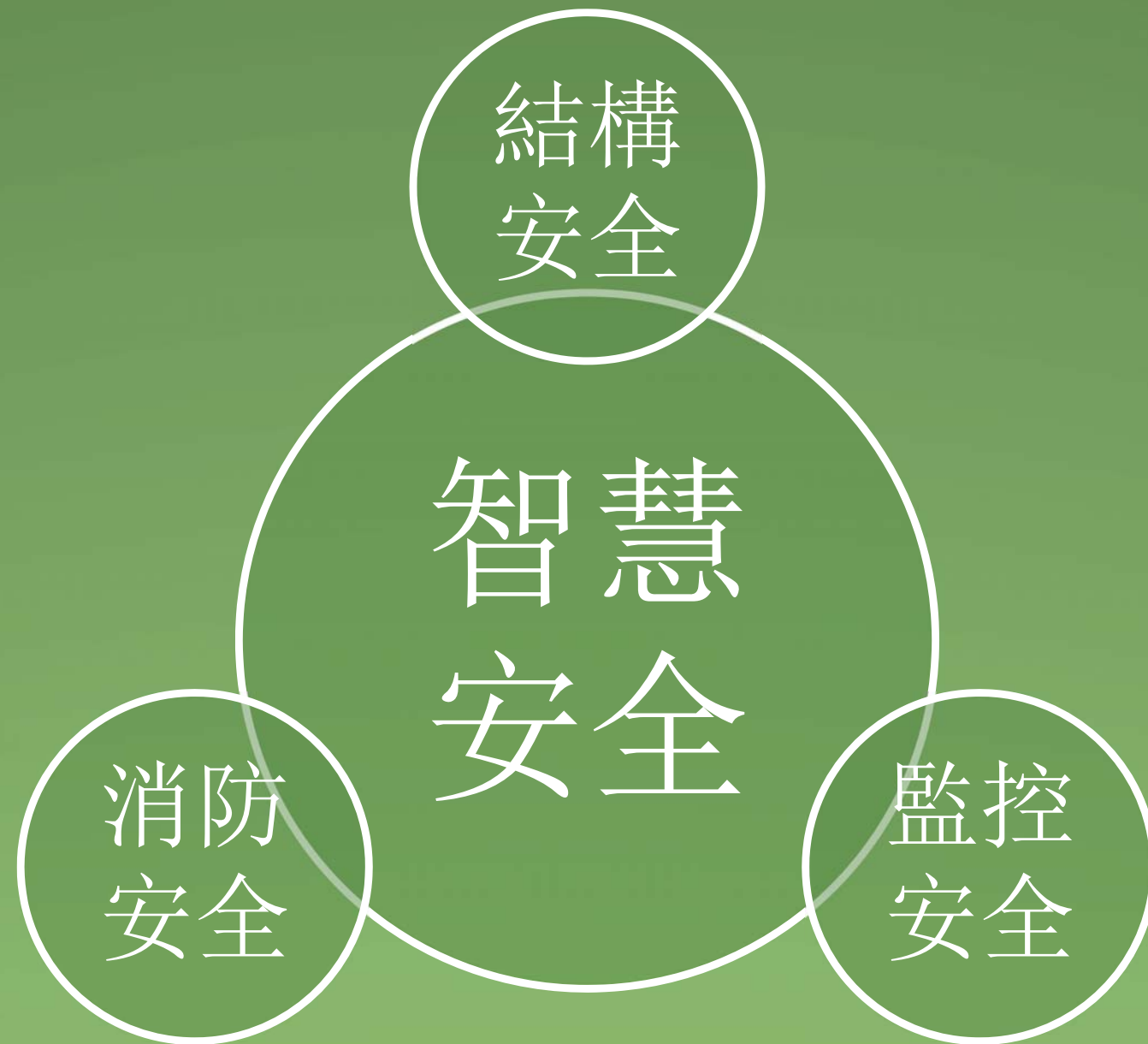
# 智慧綠社區 5 Smart



# 智慧綠社區 5 Smart



# 智慧綠社區 5 Smart



# 智慧綠社區 5 Smart



# 智慧綠社區 5 Smart

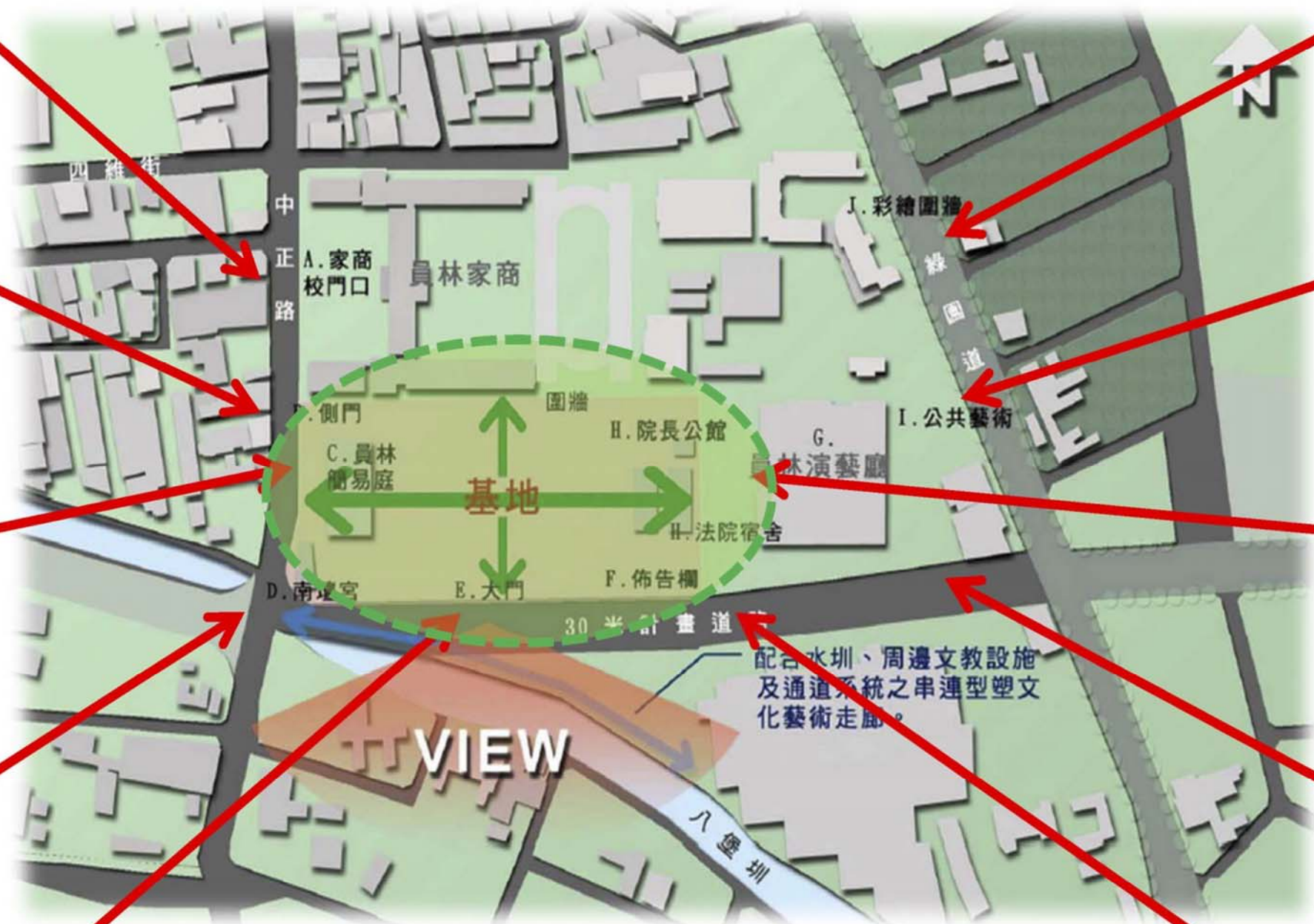


# 案例分享

# 壹、反應周邊環境的周延性



## 與環境結合，形成地標

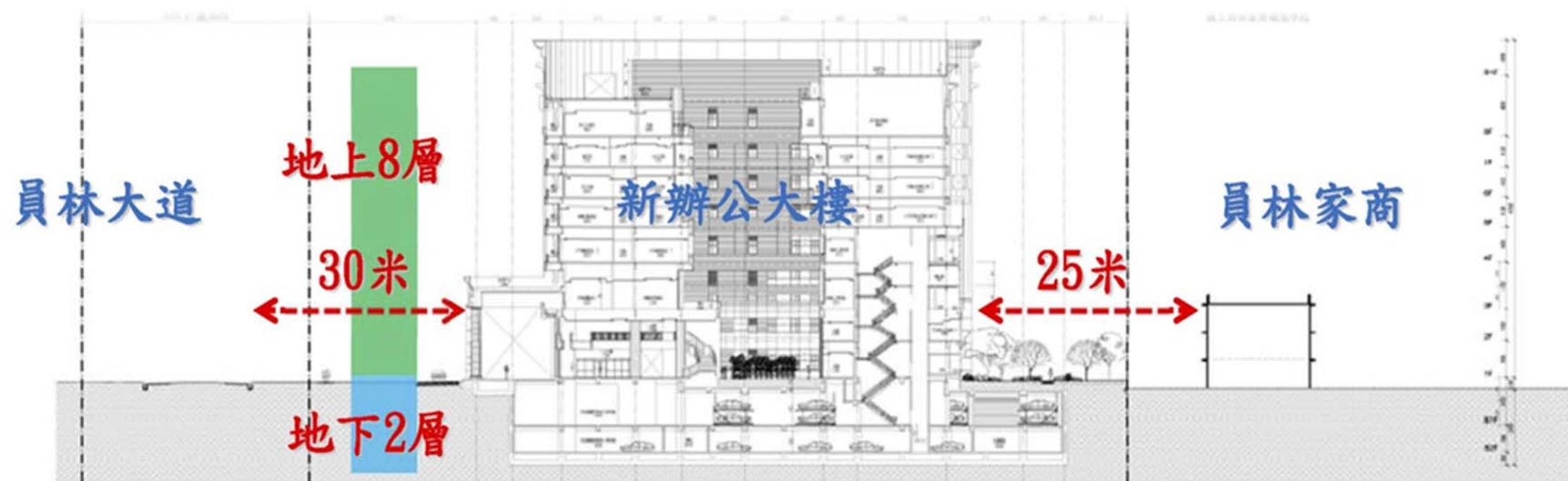
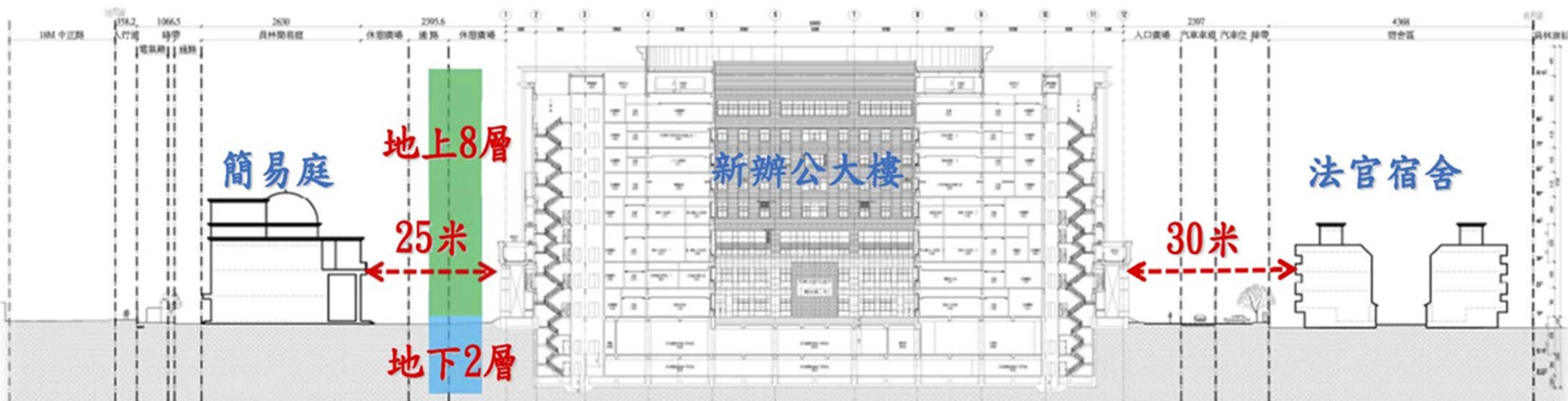






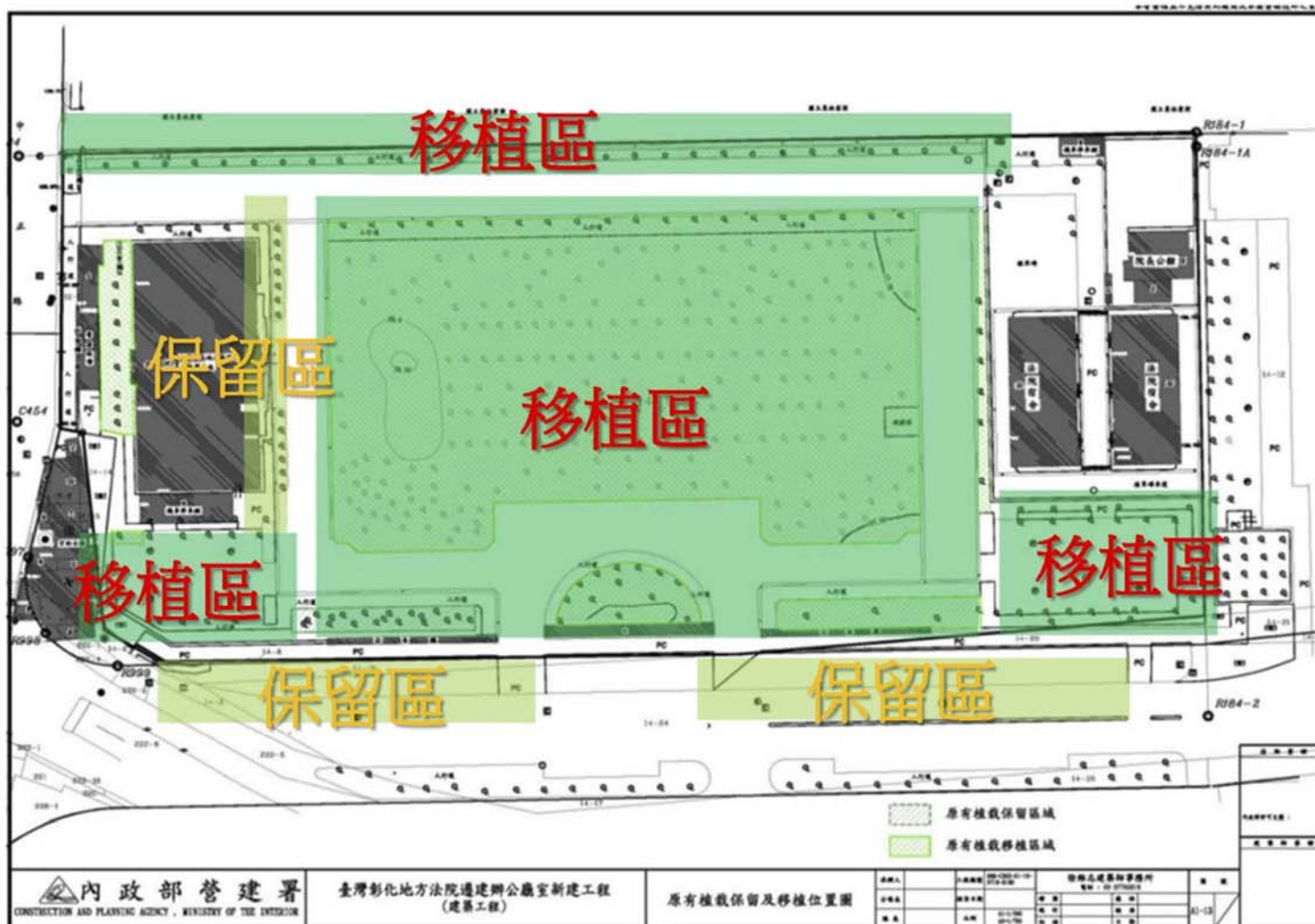
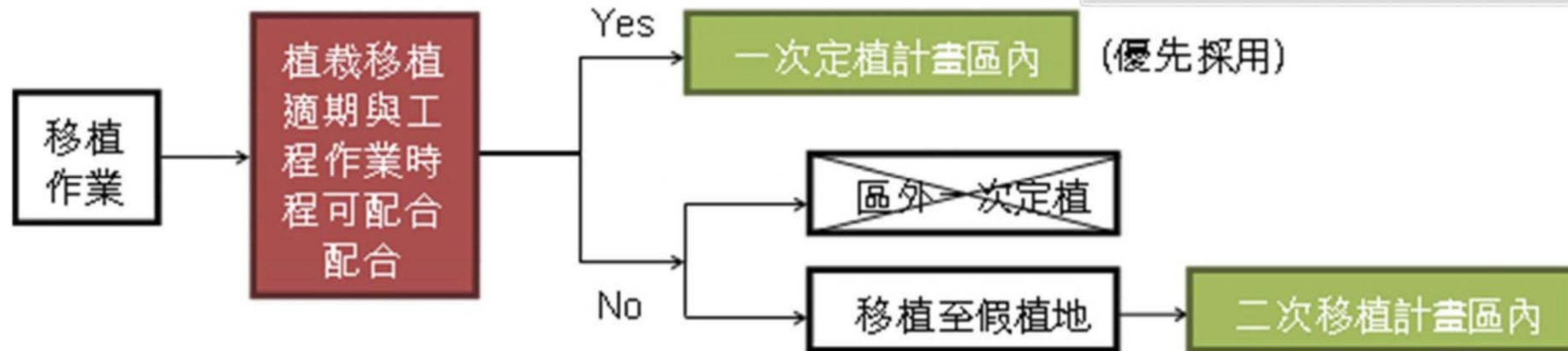
### 建築量體與周遭鄰房關係

工程規模：地上八層、地下兩層之鋼筋混凝土+鋼骨構造



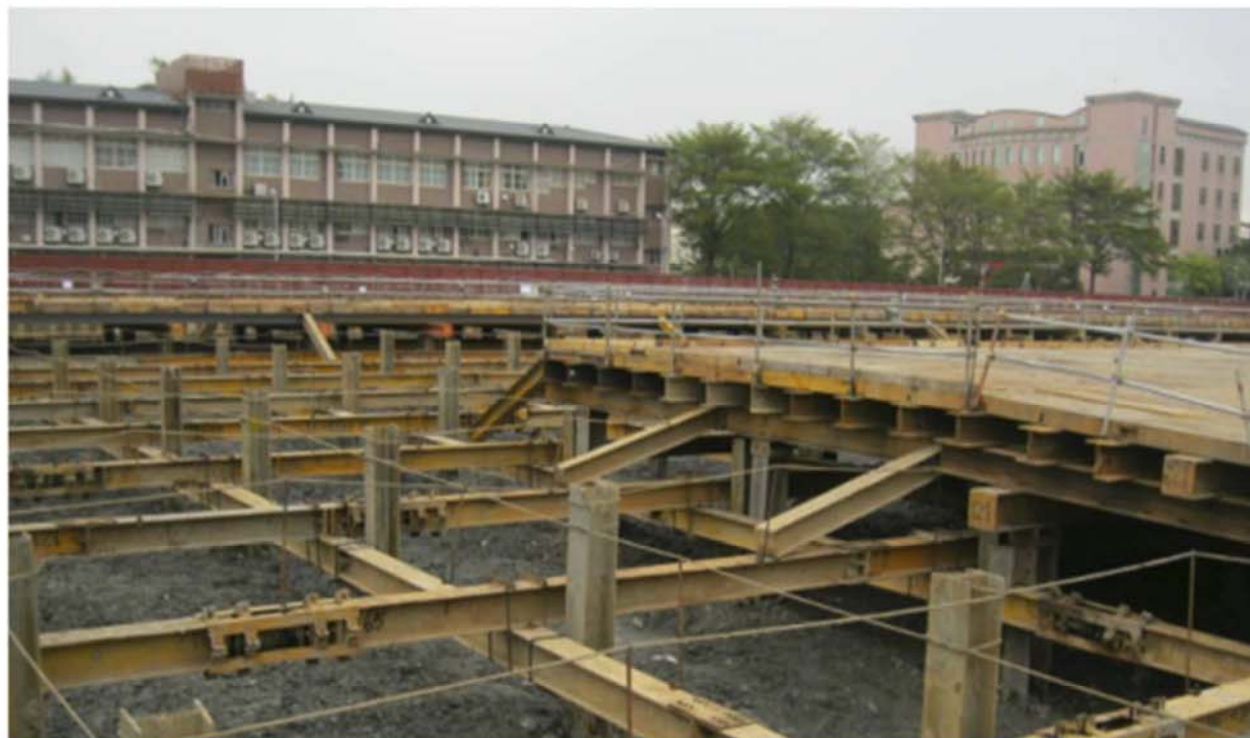


## 基地原有喬木保留與移植





## 加強地下室開挖安全性



地下室開挖安全措施，採用鋼樑樁加型鋼內支撐工法，避免鄰損狀況發生。





## 地方歷史語彙與司法建築氛圍的結合



中正路街屋立面 員林中正路的垂直線條分割



高等法院 台灣司法院的窗戶比例與形式



司法新廈的石材厚實感



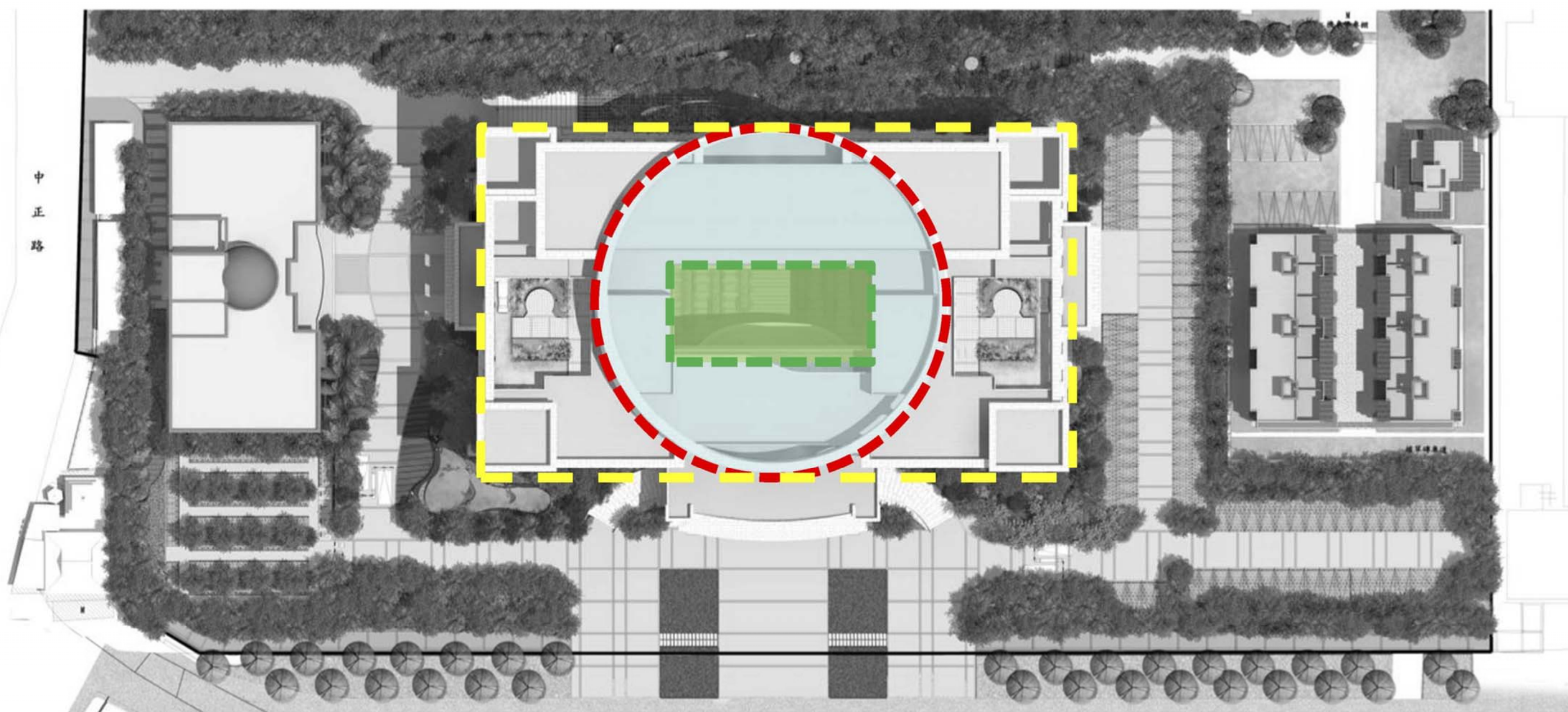
## 地方歷史語彙與司法建築氛圍的結合





象徵了地院特有之法理的剛毅與民情的兼容

造型→方圓方→法情理





親切的空間尺度規劃



不同層級空間管制的安全性



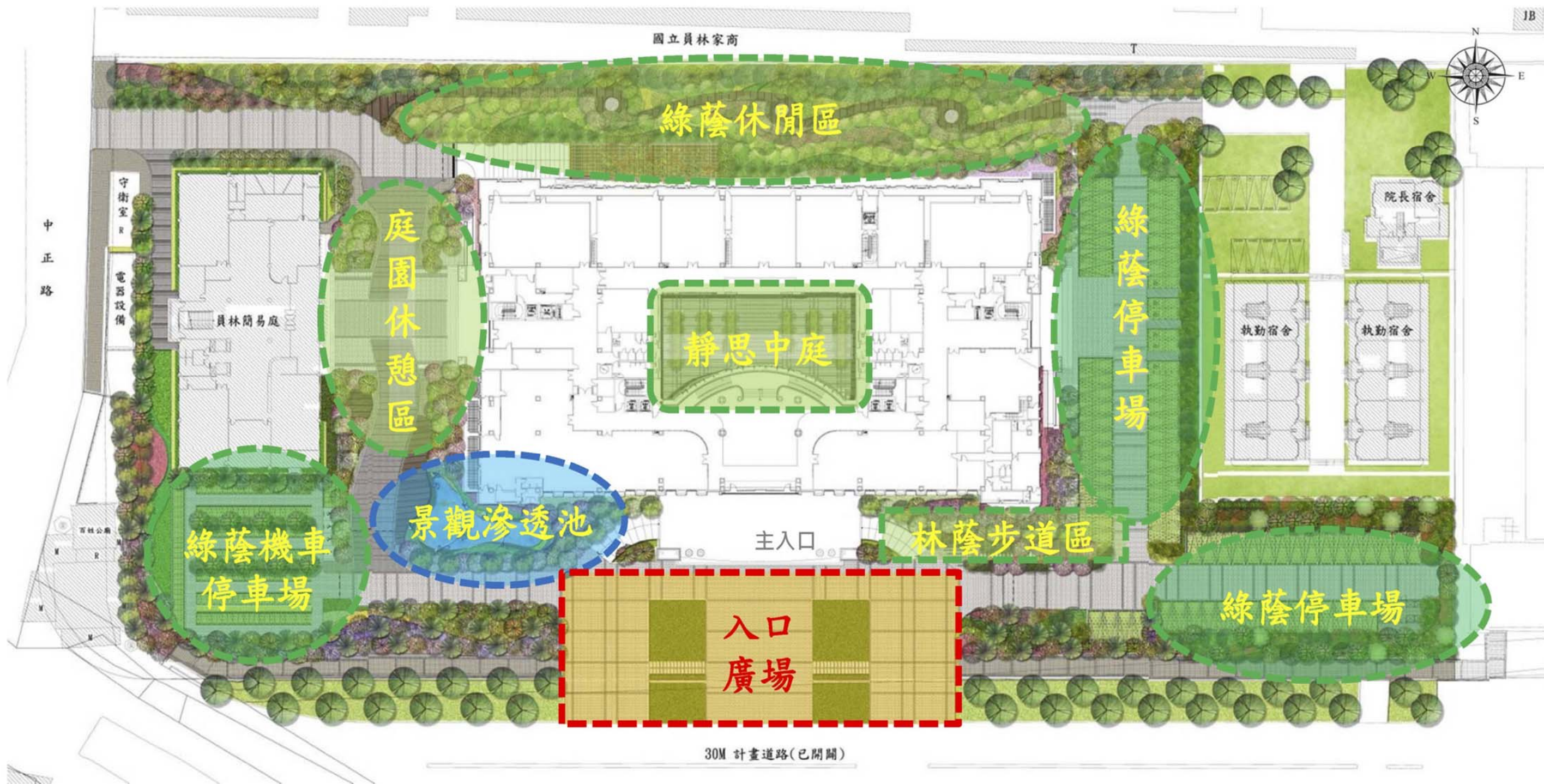
溫暖柔和的色彩計畫



明亮通透的洽公環境



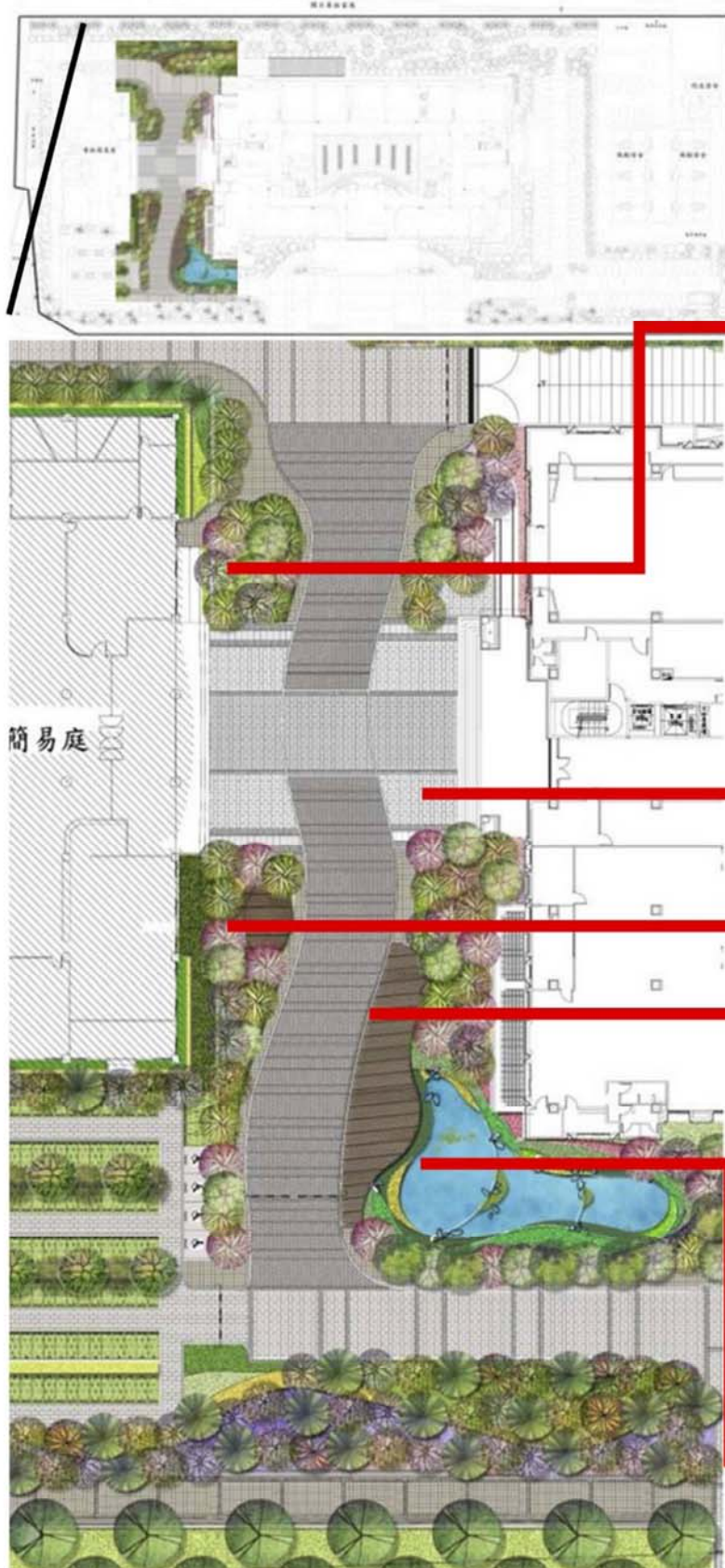
法院園區各區主題化與公園化







## 洽公時延伸至戶外之休憩空間



步道與植栽



休憩區



生態池



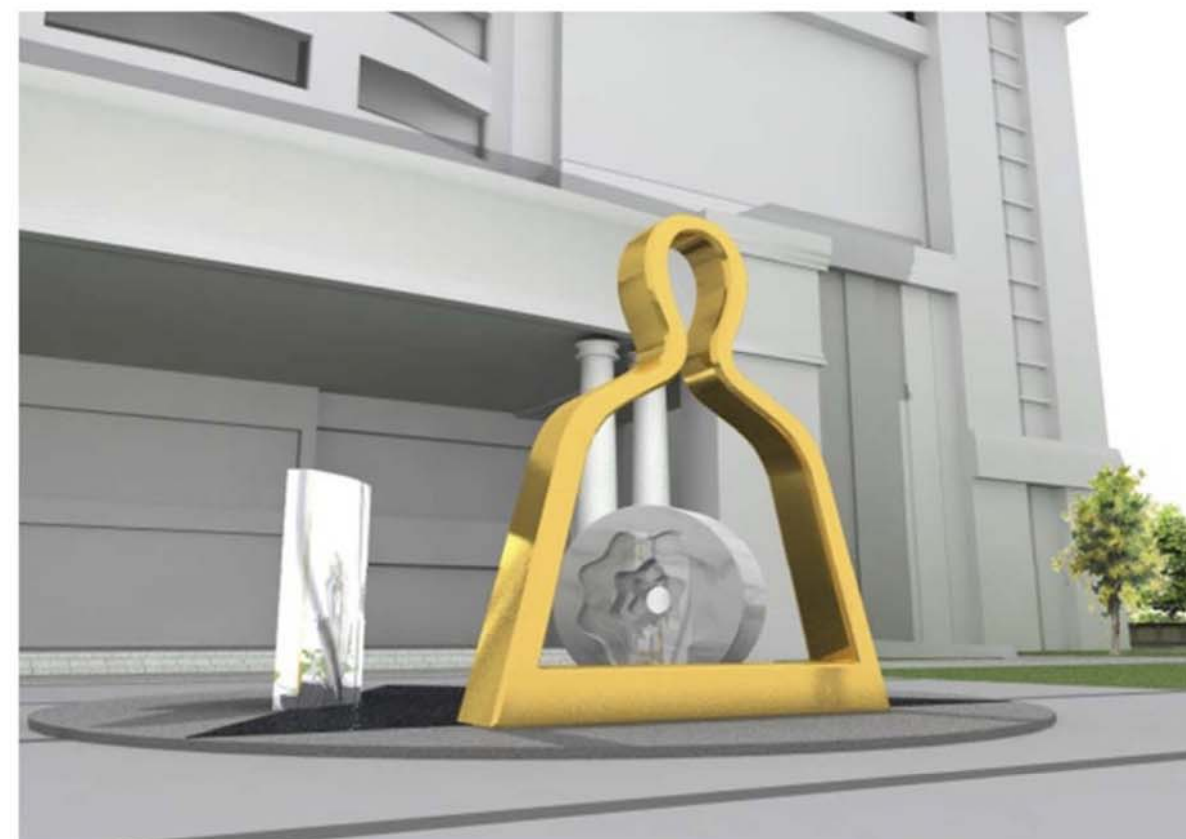
## 靜思中庭以生態設計手法柔化法院空間氛圍



中庭空間垂直綠化

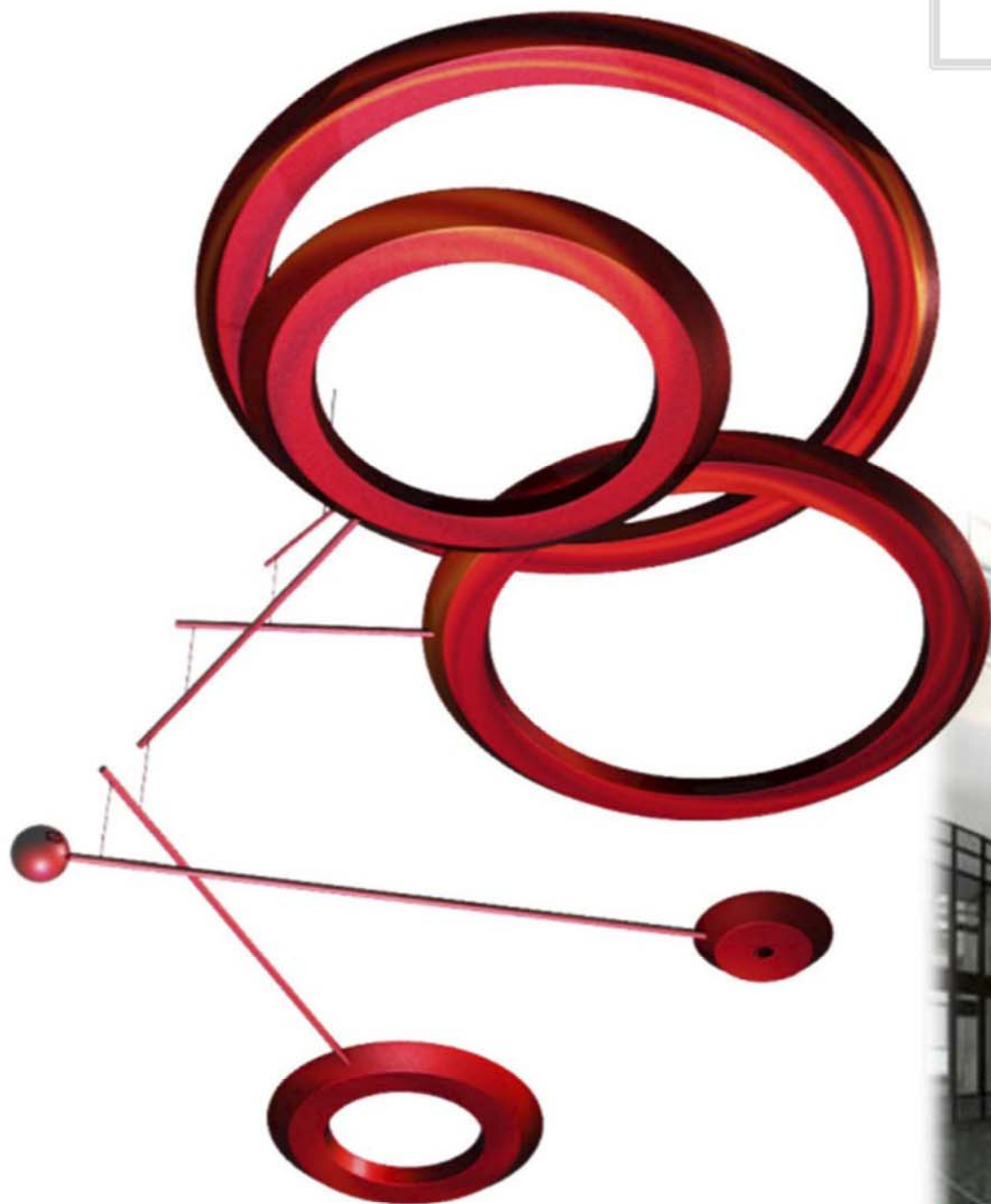


## 可穿梭其中的公共藝術





圓融、活潑的公共藝術



圓則容

大廳模擬透視圖



## 生活、休憩的公共藝術





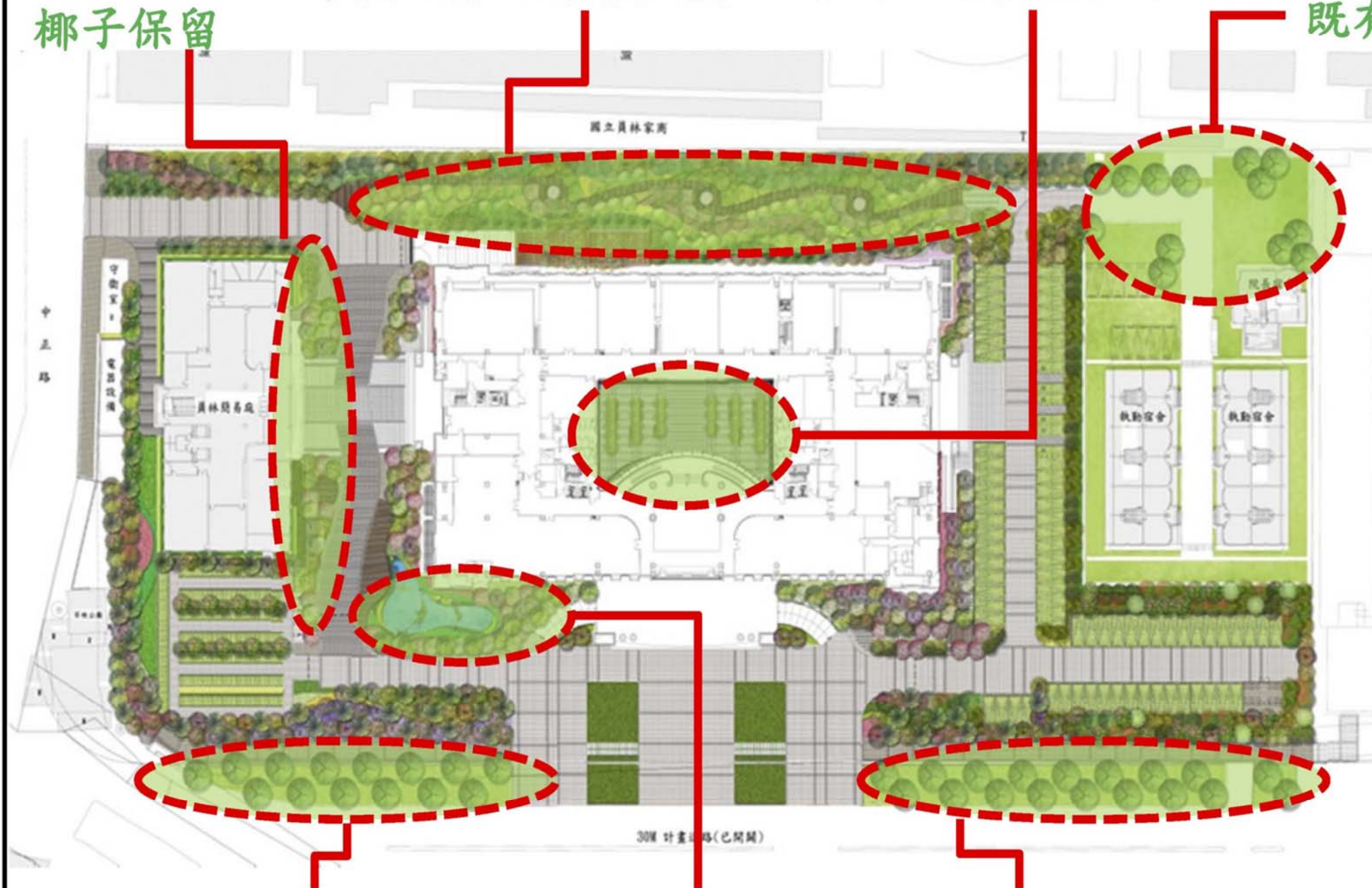
景觀設計採用多層次植栽栽植方式來降低噪音、柔和光線、調節溫度及淨化空氣

既有大王椰子保留

車輛及鄰地噪音阻隔

中庭及露臺垂直綠化

既有喬木保留



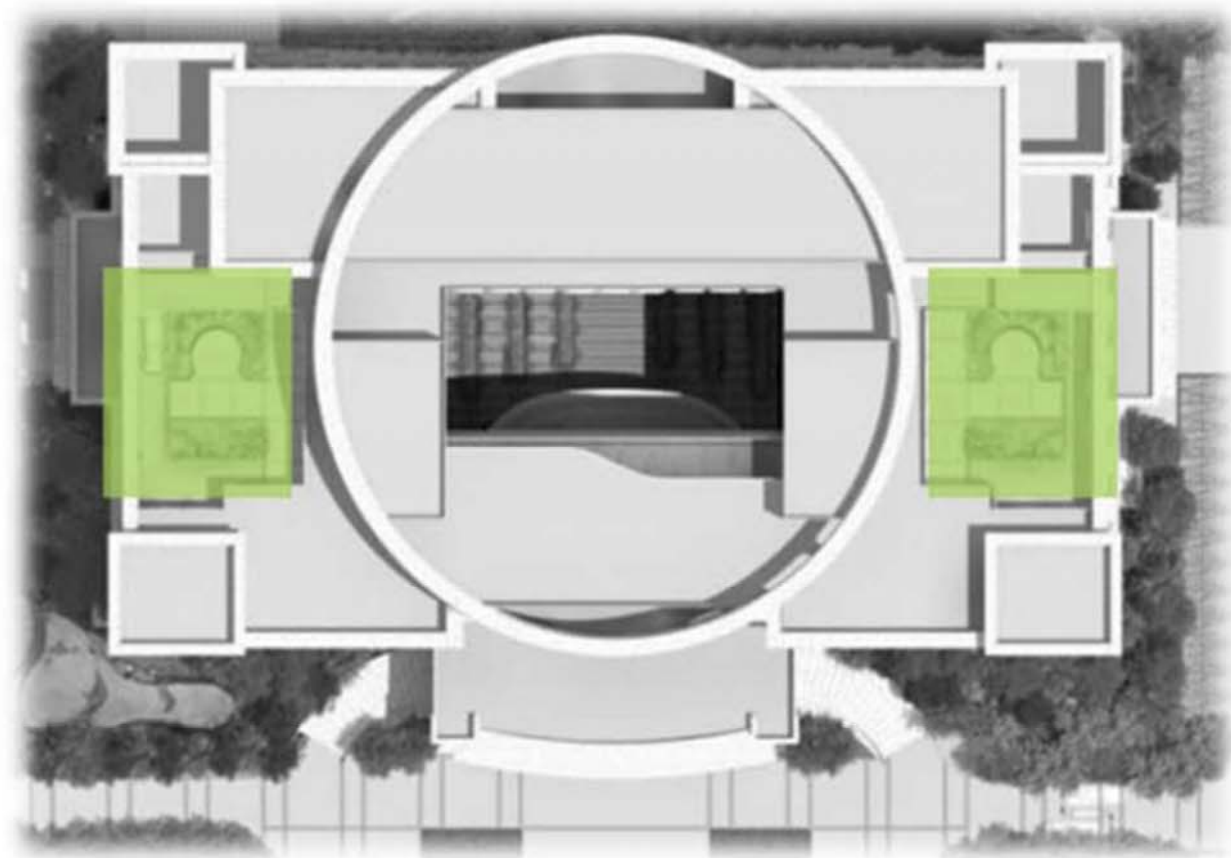
既有喬木保留

景觀滲透池

既有喬木保留



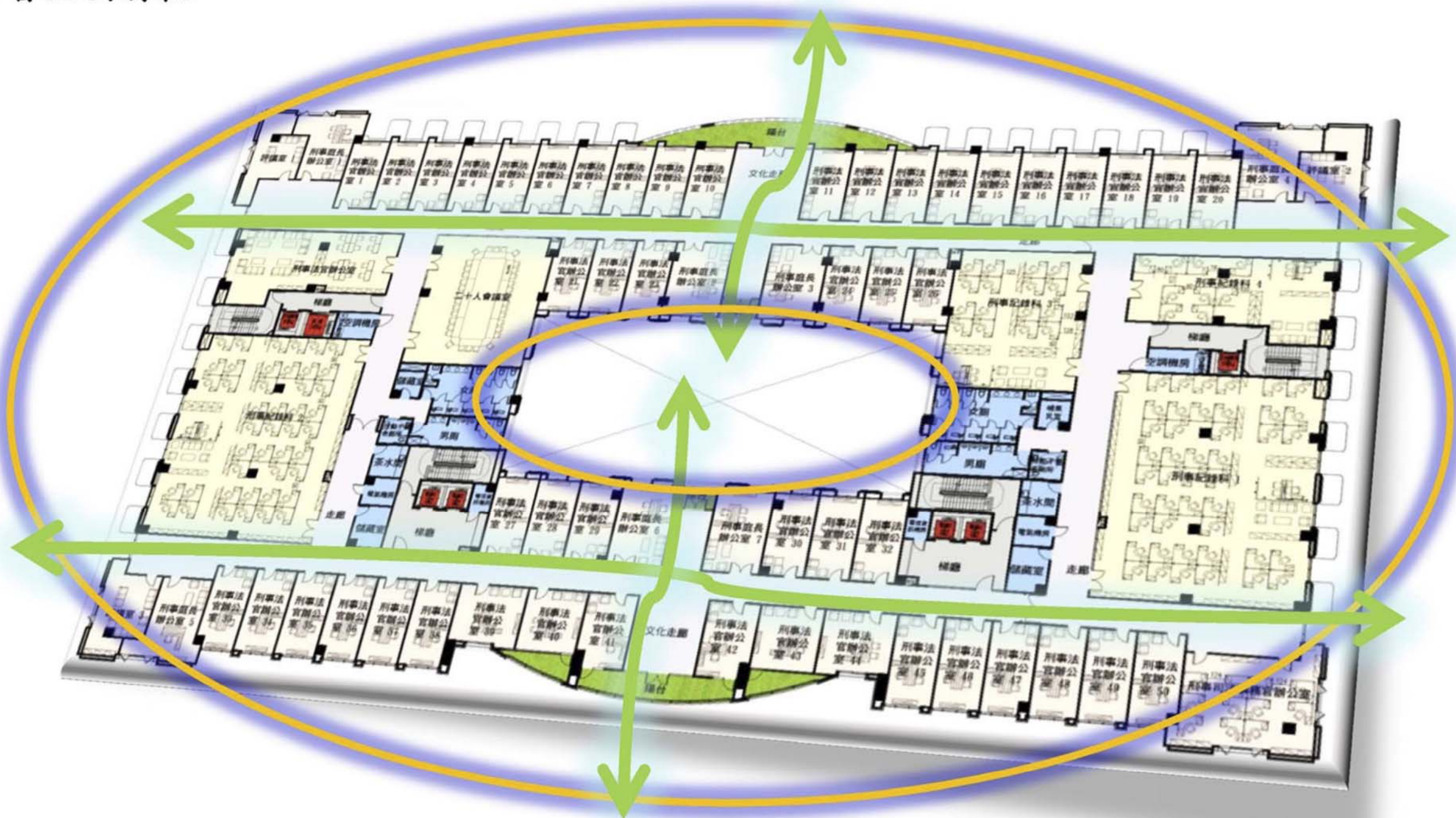
### 屋頂採薄層綠化方式降低溫室效應、阻隔噪音及美化屋頂空間





## 室內採光與空氣對流

本案為坐北朝南建築，並規劃有採光中庭，建築物所有面向均有自然採光，室內走廊端點有開窗設計，增加室內通風及空氣流通效率，屋頂量體退縮部分規劃有屋頂花園，可增加屋頂隔熱效率，適度節省空調消耗。





# 肆、生態環境設計的永續性



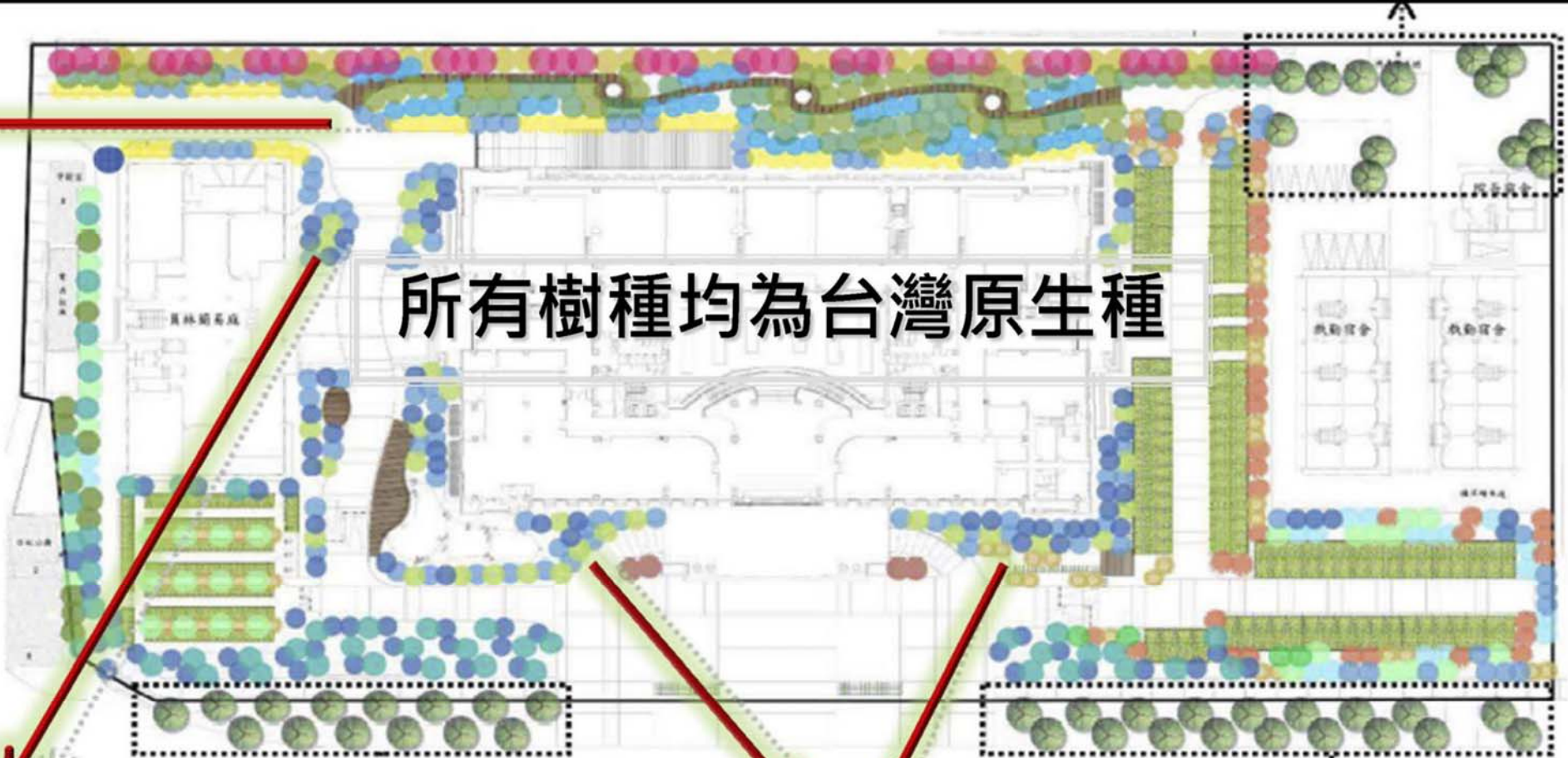
綠蔭休閒藝術區以種植常綠喬木為主，結合節點藝術，散步於此徜徉於綠意盎然充滿藝氣息之氛圍



簡易庭休憩廣場種植高挑且透光性足夠之樹種，其覆層灌木亦可獲得充分日照



建築物周邊綠化



所有樹種均為台灣原生種

既有植栽

既有植栽



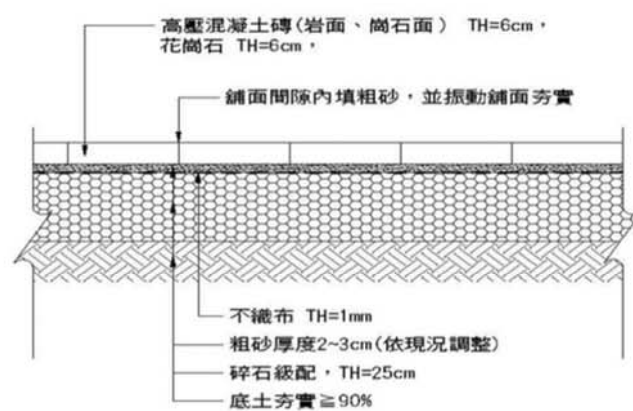
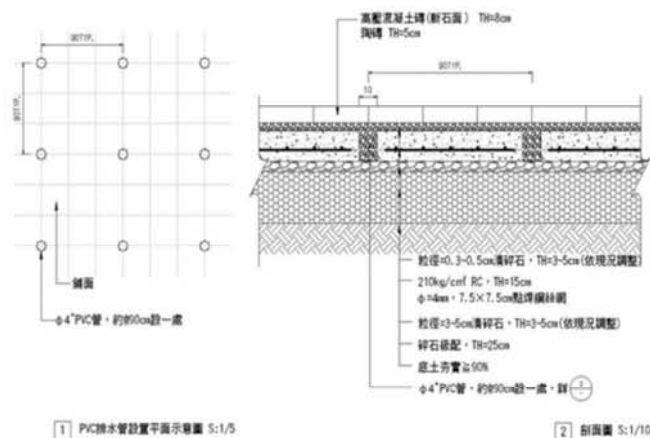
入口區綠帶規劃季節性開花喬木，以葉落花開間變化的色彩塑造入口意象



建築物周邊綠化

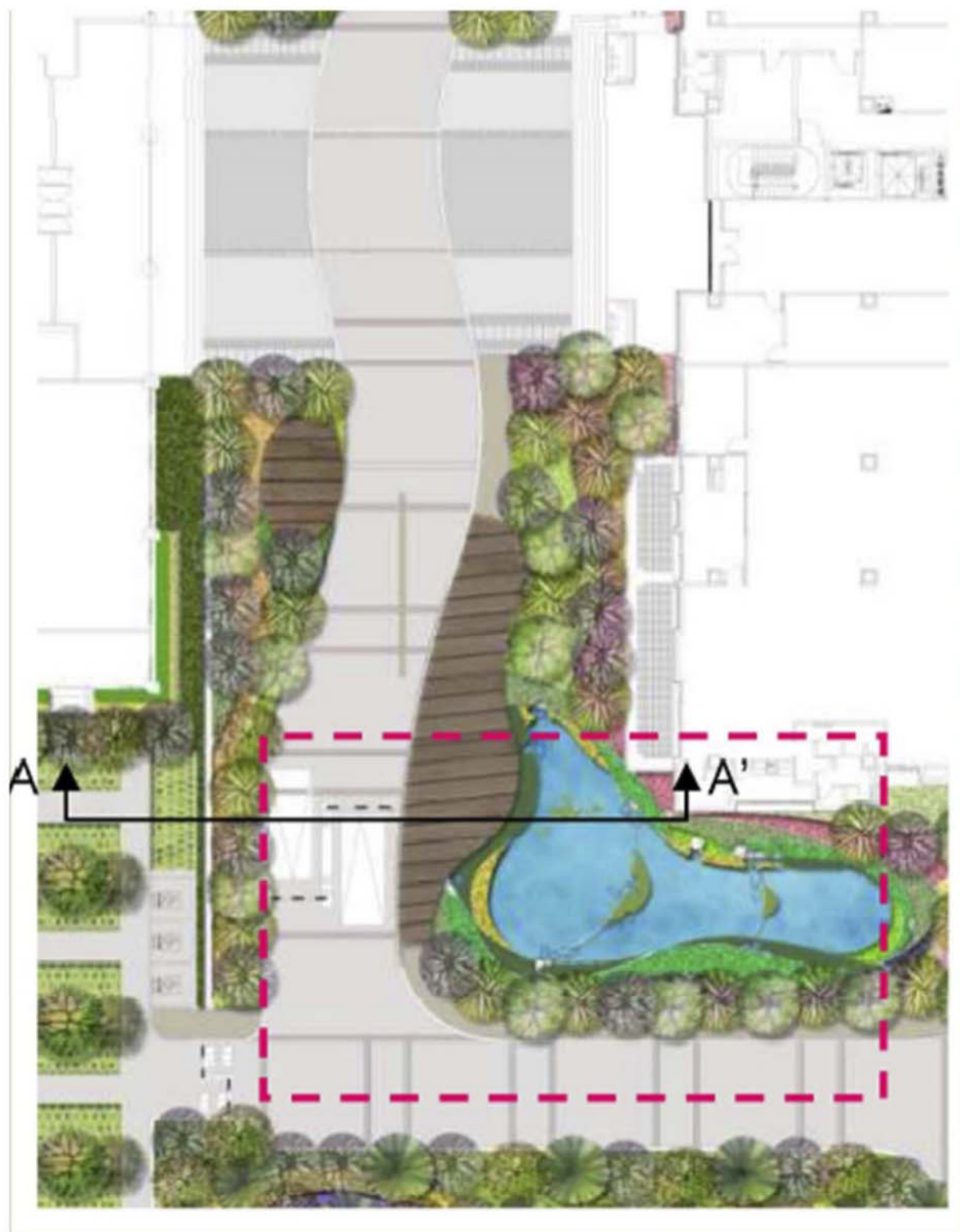


## 戶外透水鋪面工法



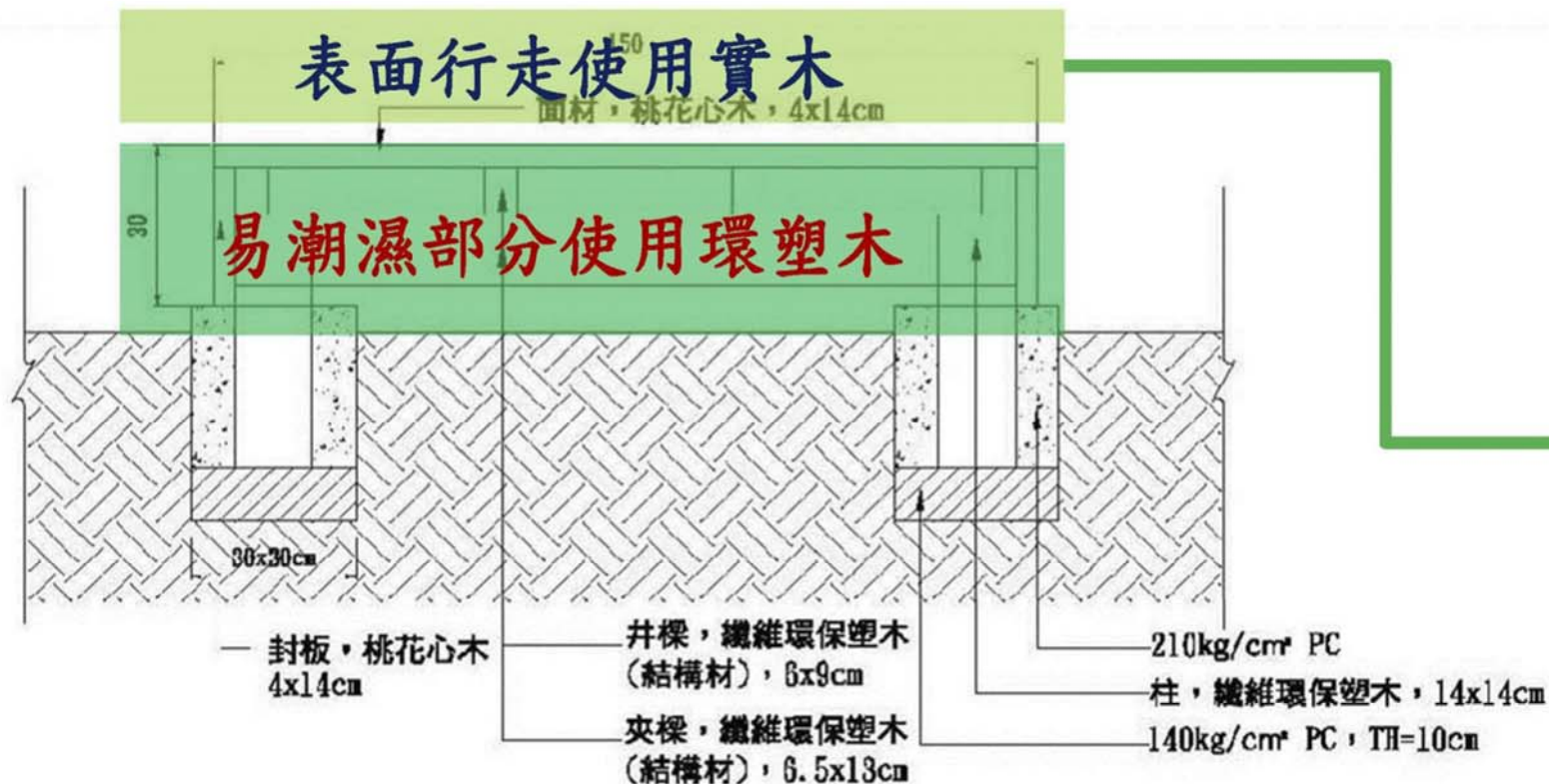


## 景觀儲留池收集雨水

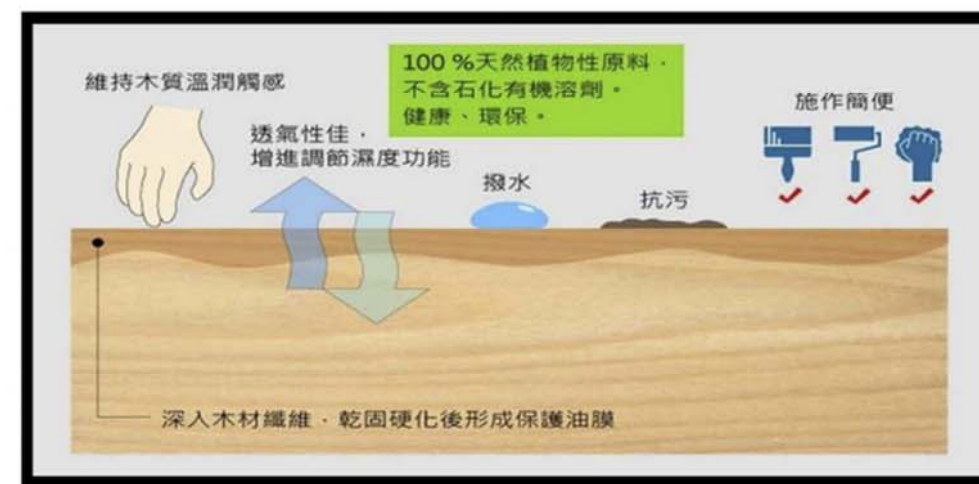




材料選擇的永續性

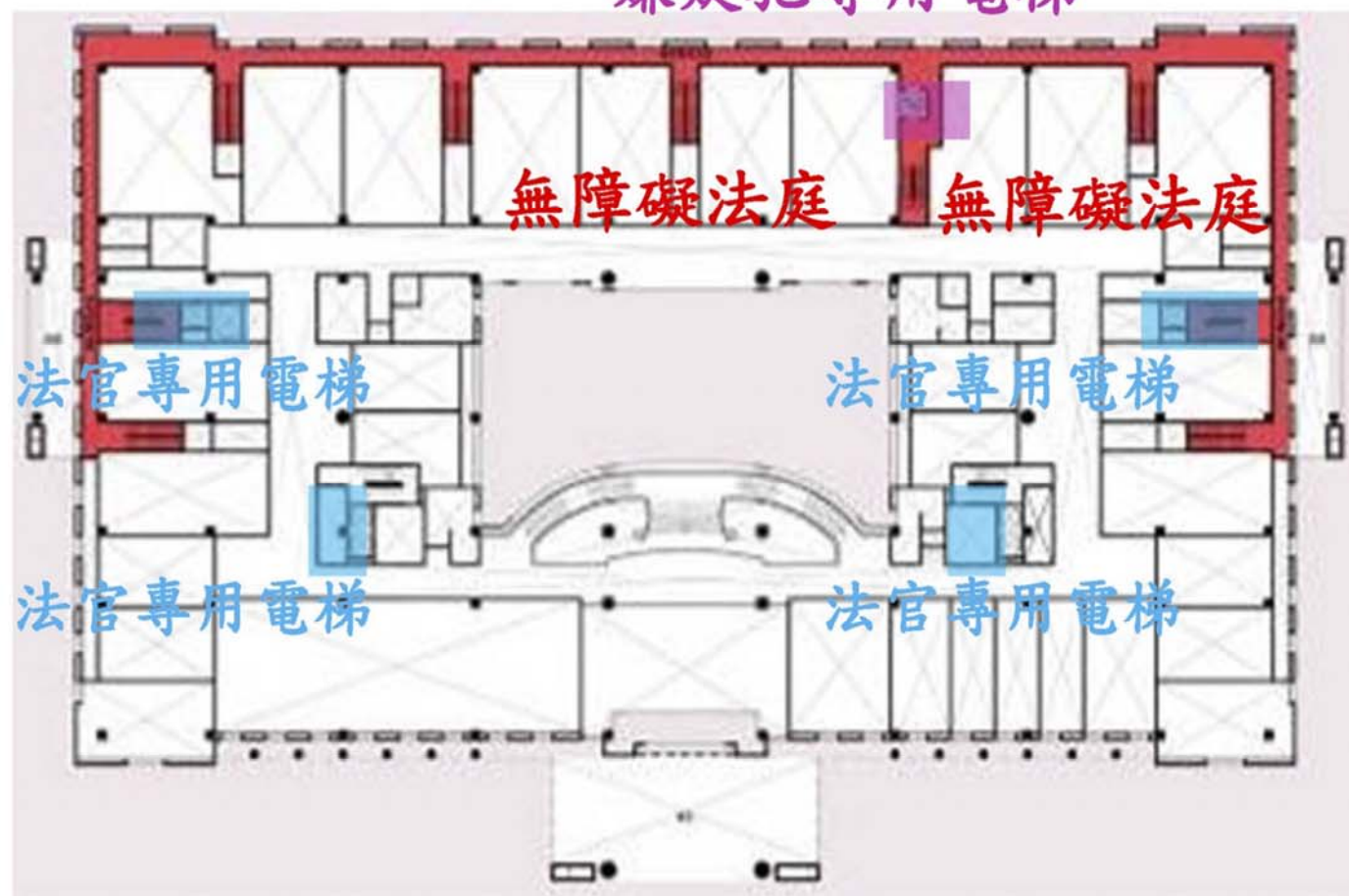


使用保護漆維護

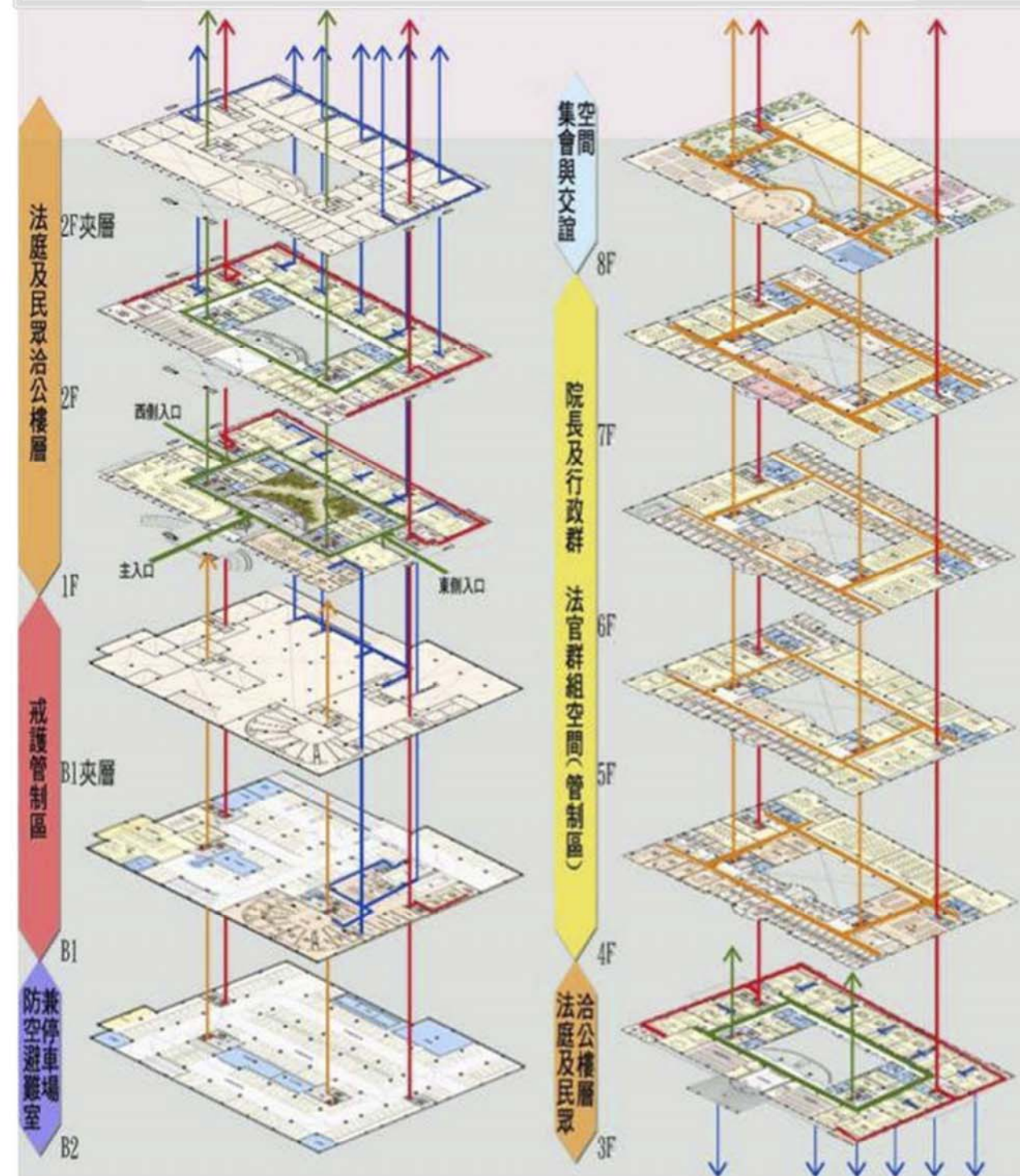




嫌疑犯專用電梯



## 動線區隔與無障礙考量



- 法官專用動線 ■
- 民眾動線 ■
- 嫌疑犯專用動線 ■
- 院方人員動線 ■



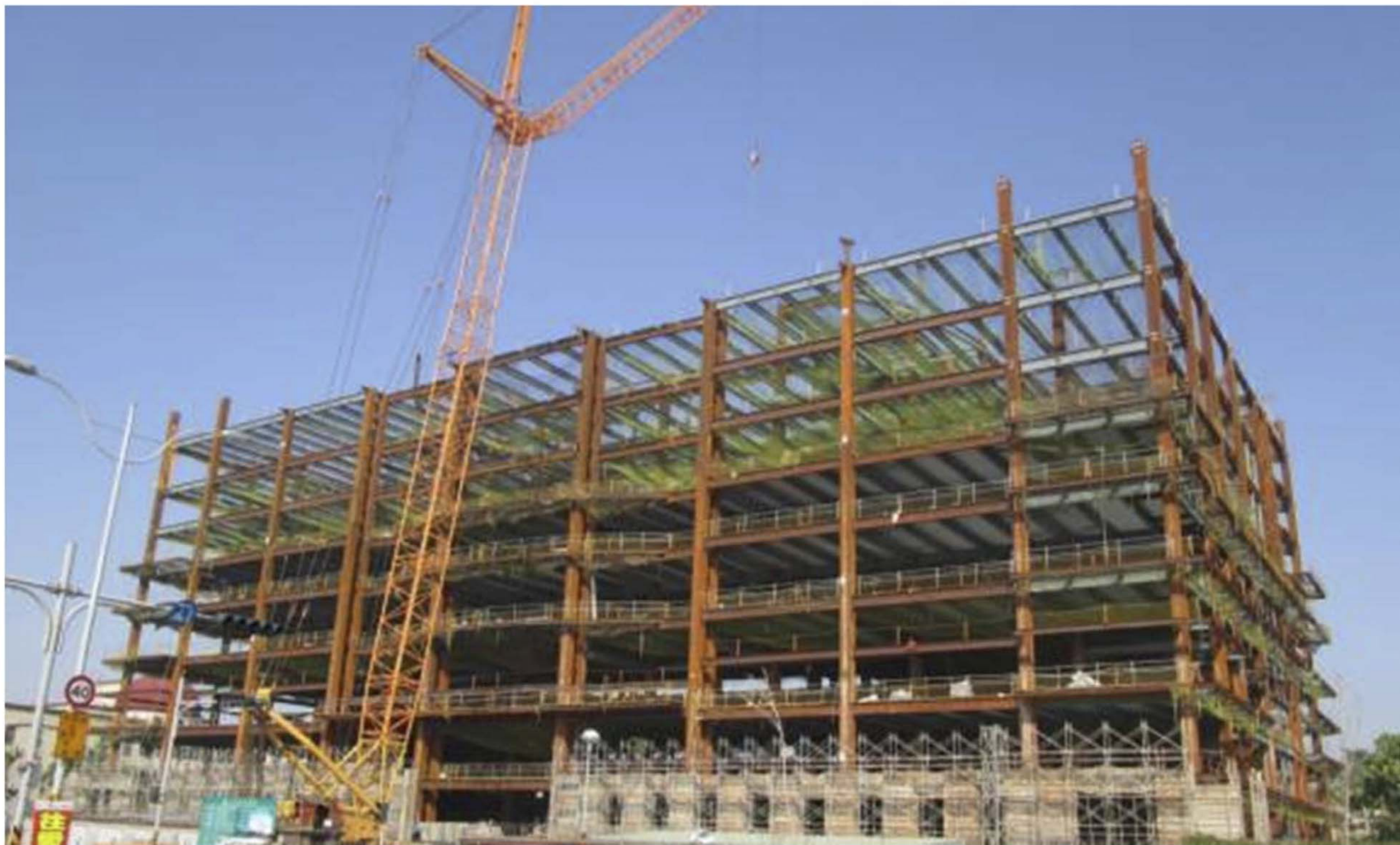
## 室外採用LED燈具及室內採用T5燈具



採用不同照明燈具形式彰顯建築設計美感



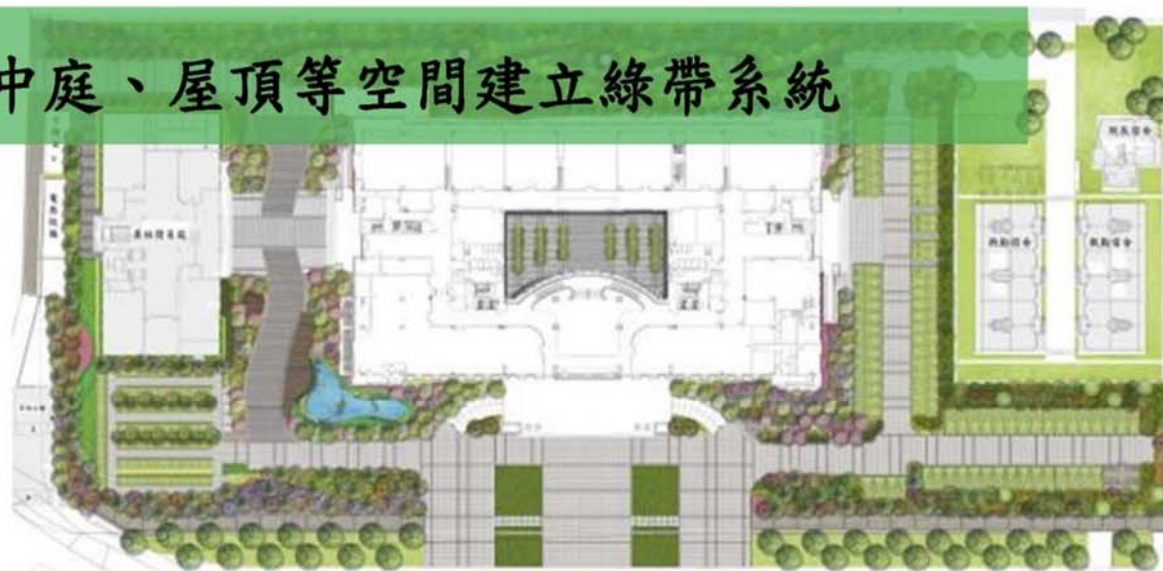
## 鋼構及平面格局方正



鋼構系統有助於綠建築環境之節能減碳

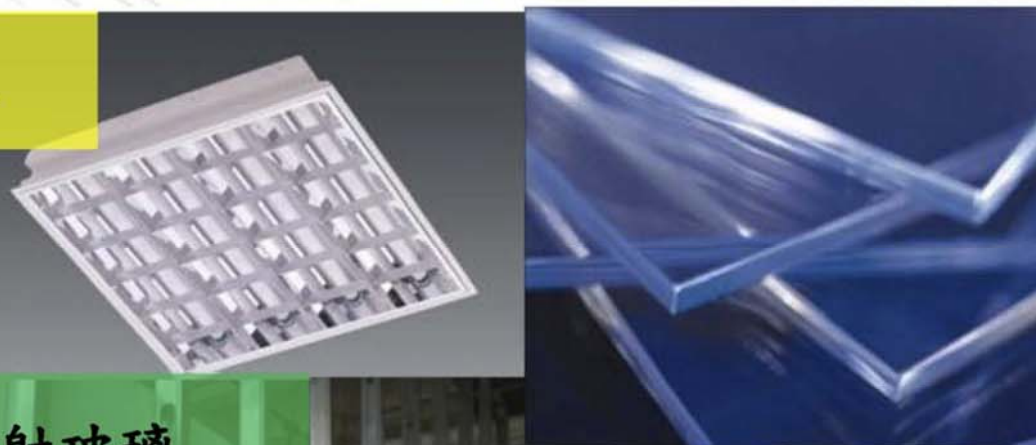


利用基地邊界、建物中庭、屋頂等空間建立綠帶系統



綠化植栽容易維護

採用節能高效率T5燈具



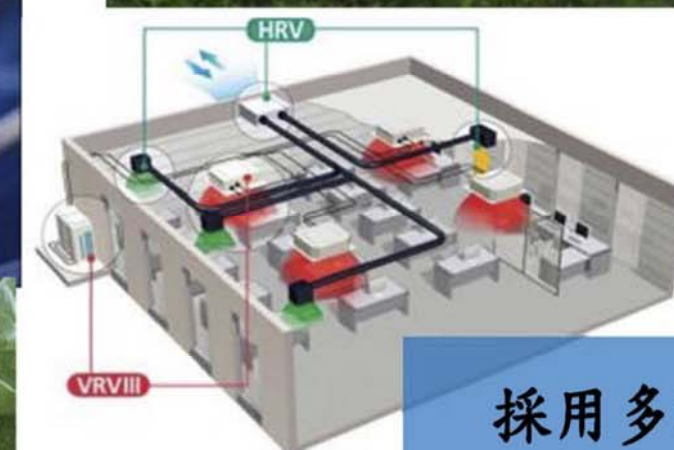
室內採用輕隔間與微反射玻璃



設計雨水回收貯集槽、採用雨天回收噴灌系統



採用綠建材標章之材料



採用多聯變頻空調系統



採用省水標章設備





■ 1FL (含) 以下使用**高爐水泥**  
以高爐石粉用作混凝土的礦物摻料，有降低混凝土水合熱、**提高混凝土晚期抗壓強度與耐久性**、**節省混凝土成本**等優點，同時亦有**避免高爐石粉棄置所可能造成的環境污染問題**等優點



■ 使用**鋼結構**為主要結構，**有效減少CO2排放**

■ **樓板厚度18cm**，減少震動，噪音，增加耐久性。



■ 採用**鋼板樁及型鋼內支撐工法**，因鋼板樁可回收再利用，成本較低，且可圍束開挖基地，止水性佳。



■ 外牆採用**石材及玻璃乾掛施工**，因原設計為鋼結構故可**減少鐵件使用量**。





營運週期50年計算共減碳  $(682.27+144.44) \times 50 = 34835$ 公噸

空調系統節能量  
682.27(公噸/年)

植物綠覆率吸收量  
144 (公噸/年)

採原生種及誘蝶幼鳥樹種

綠地、草地及透水鋪面

空調節能

CO<sub>2</sub>減量。鋼構、輕隔間

提高室內自然採光

省水標章器具

垃圾集中清運管理



## 石材固定方式新舊工法比較

### 背擴孔工法

### 傳統工法

施工安全性	石材於工廠標準化鑽孔，不易產生位置偏差及石材暗裂	採現場石材鑽孔，容易產生位置偏差及孔深不足，導致石材暗裂
安裝速度	沒有等待乾膠的問題，較不受天氣影響，安裝後調整工作量少，提高安裝效率，有效縮短工期	安裝後須花時間去調整，拉長安裝時間，還需要等待AB膠乾，容易受天氣影響
承載力	每塊石材獨立承載，多點錨固，分散石材重量級受風壓力	採用共同鐵件，石材重量容易傳達到下方石材，容易產生位移
環境因素影響	負風壓承受佳，跨距大，孔位元應變方式佳	跨距大，石材彎曲強度限制多，負風壓承受差
抗震能力	與結構體間距6-9公分，獨立承載抗震性佳	與結構體間距4-6公分間隙，堆疊施工抗震力差



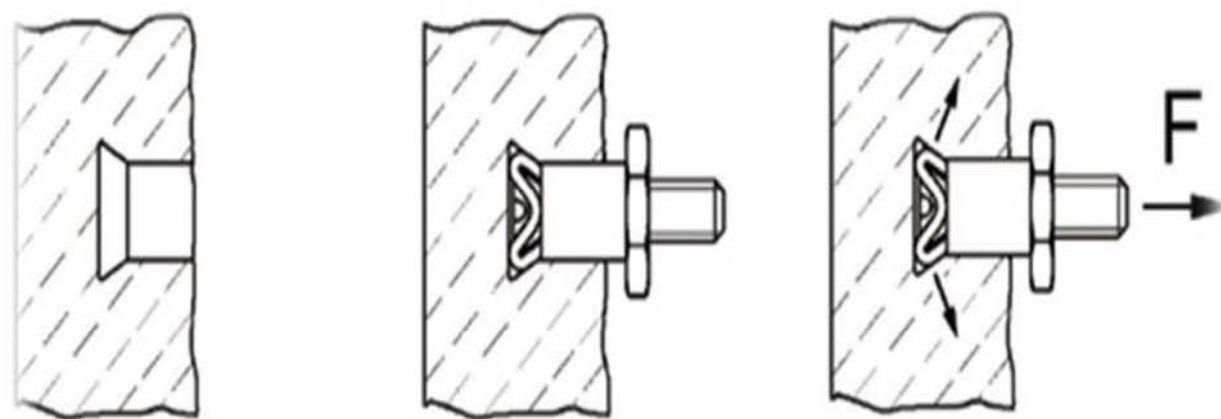
## 石材背擴孔固定錨栓

背擴孔固定錨栓 - 石材專用

以外迫式旋入螺牙的方式（非敲打入），使產品迫緊膨脹，不會有石材承載應力過大而產生破裂現象。

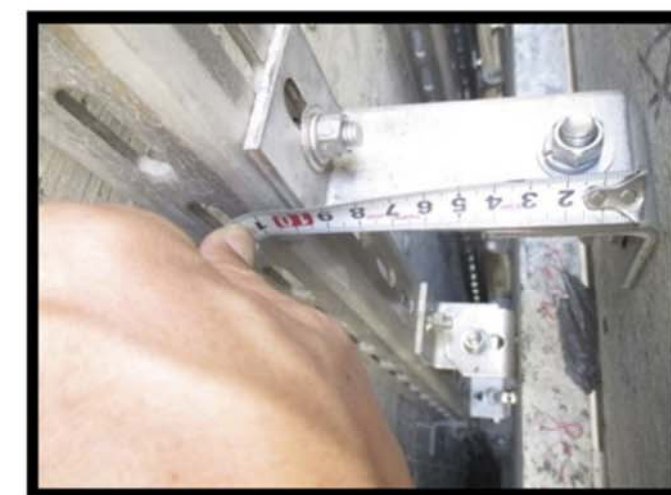


背擴孔固定錨栓剖面圖

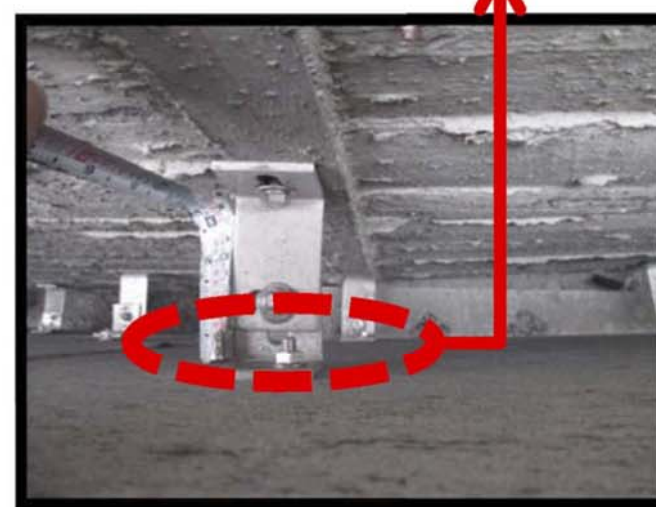


背擴孔安裝優點：

可減少板材的承受應力、抗拉強度較一般膨脹螺絲高、鑽孔深度較一般膨脹螺絲淺、最高荷載率較傳統系統高，安全性高，可長久使用。



背擴孔固定錨栓位置



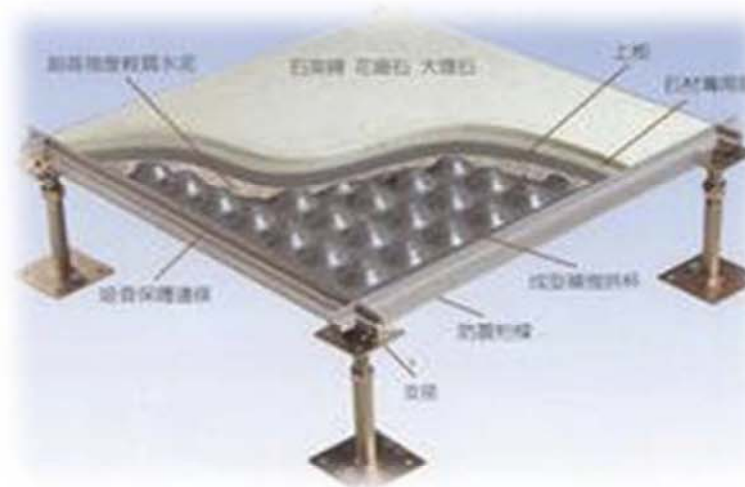


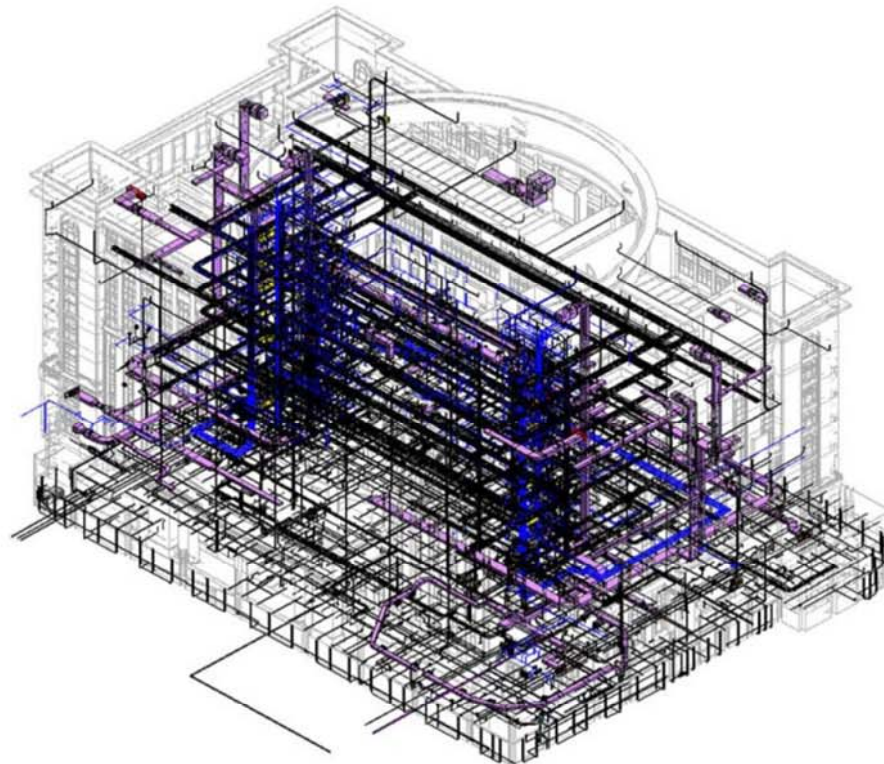
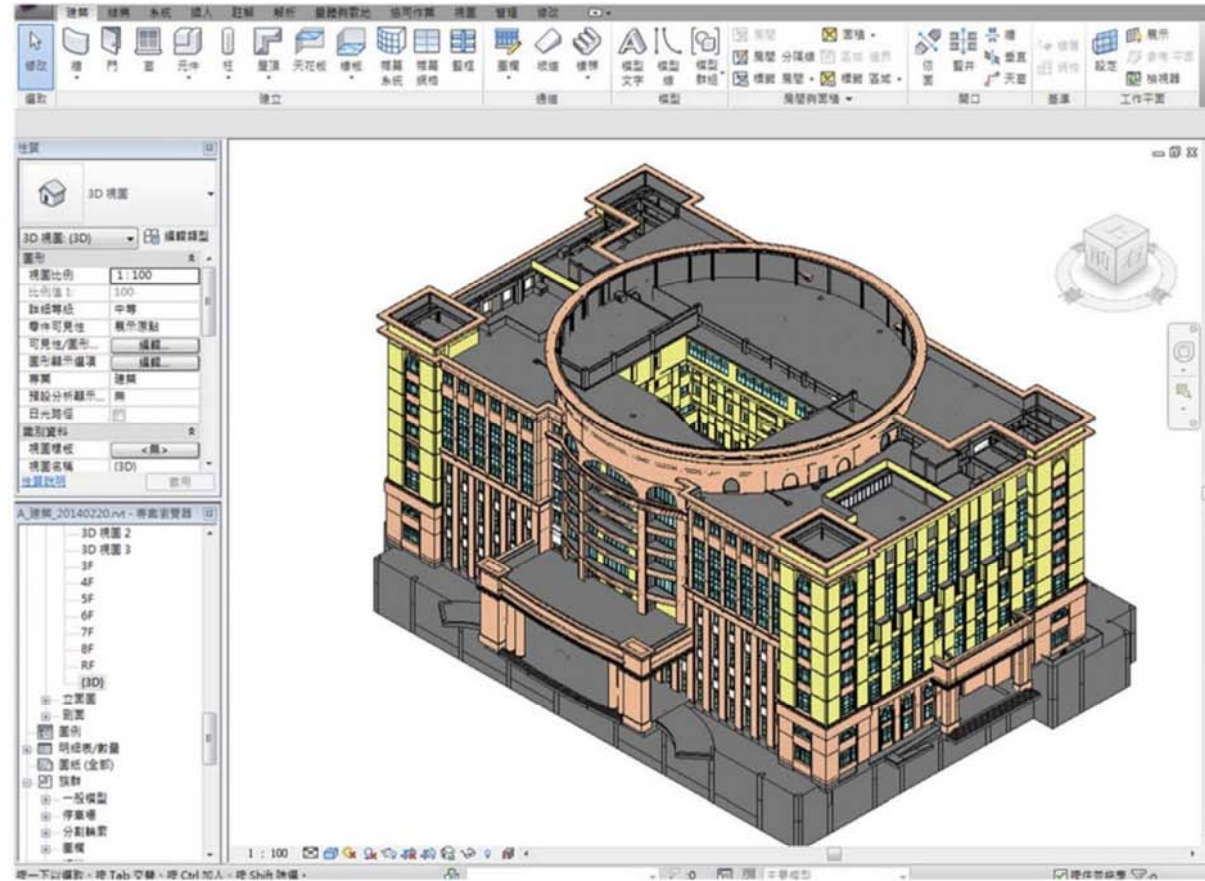
## 網路地板+拋光石英磚

防止噪音傳達

佈線使用彈性

靜電排除





## BIM之主要效益

- 整合建築、結構、機電及空調各平行包相關模型，達到於施工前預見施工成果，精密掌控各空間配置，充分利用空間。
- 透過3D碰撞分析結果先行檢討改善，避免施工後二次修改影響工進，提高施工品質。
- 藉由 BIM 模型之應用，透過虛擬實境在立體空間所見及所得的視覺化特性縮短溝通流程，了解管線如何裝配，事先檢討避開施工衝突。