

建興國中106-108老舊校舍整建計畫工程委託規劃  
設計監造採購案

細部設計報告





## 簡報大綱

### 目前進度與量體說明

壹、平面配置計畫

貳、交通動線計畫

參、景觀植栽計畫

肆、防災安全計畫

伍、建築物立面材質計畫

陸、空間計畫

柒、結構系統

捌、機電系統

玖、綠建築計畫

拾、無障礙計畫

拾壹、施工安全維持計畫

拾貳、設計圖集



## 目前進度

- 1.基本設計核備中
- 2.都市設計審議1/18審查
- 3.細部設計簡報

## 檢核後面積量體

### 公立國中小校舍耐震能力及設施設備改善計畫(106-108 年度)

#### 台南市建興國中 基本設計審議

一般房屋建築費建築單價補充資料(請依據行政院主計總處 106 共同性費用標準表編列)\_\_參考格式

- ※注意事項：1.一般房屋建築費建築單價內所計算之「設計總樓地板面積」應使用同一計算標準。  
2.基本設計報告書內請勿呈現數種「設計總樓地板面積」計算方式，造成混淆。  
3.基本設計報告書內所附之工程經費預算表內容需與此文件相符，勿出現不同版本。

#### 一、 拆除重建間數及總樓地板面積對照表

	棟數	教室間數	廁所間數	樓梯間數	地下室間數	總樓地板面積(m <sup>2</sup> )	備註
補助核定數 (依核定表填寫)	2	34	12	12	0	5940 m <sup>2</sup>	
規劃設計數	2	34	14	12	0	5440 m <sup>2</sup>	
核定與設計 總樓地板面積 差異說明	1. 本案規劃設計之教室、廁所(含男女廁與無障礙廁所)、樓梯間數未小於核定間數。 2. 本案核定之總樓地板面積為 5940m <sup>2</sup> 。 3. 本案設計之總樓地板面積為 5440m <sup>2</sup> 。 4. 綜上對照，經教育局與審查單位建議，考量若以原核定總樓地板面積設計，恐建造經費不足，故此 <u>本案係酌降樓地板面積 500m<sup>2</sup>，以利未來發包作業。</u>						
備註：1. 規劃設計之教室、廁所、樓梯間數如小於核定間數，請於細部設計通過時，提報國教署調整量體及經費。 2. 規劃設計總樓地板面積如與核定總樓地板面積不相符者，請敘明原因。							

## 壹、平面配置計畫

### (一) 量體配置計畫

本案依據需求計畫書，預定拆除範圍依序為技藝大樓、南棟、東棟，預定重建範圍依序為技藝大樓、南棟。原南棟校舍本案稱為A棟，於技藝大樓棟本案稱為B棟。

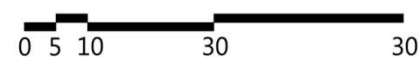
關於建築量體配置重點如下：

1. 與鄰棟建築物保持適當棟距，充足日照、通風、採光。
2. A棟配置三層，降低樓高，尊重環境歷史與對望關係。
3. B棟配置三層，與稅務局背對，維繫校園整體感與建築語彙。
4. 兩棟相互連通，一樓開放廣場廊道，便於教學管理與整體動線。
5. 創造戶外廣場為多元學習角，連結校園空間，增添師生互動。
6. 避免產生校園死角，確保師生安全。
7. 與操場、球場相距適宜，以景觀區隔，兼顧動態與靜態教學。
8. 原東棟位置配置景觀步道，創造由校門延伸至大南門的連結。

圖	例
1. A棟量體	
2. B棟量體	
3. 開放空間	
4. 連結動線	
5. 延伸動線	

全區配置圖

Scale: 1/1200 (A3)



## (二) 高度配置計畫

A棟：地上三層，建築物高度 14.8M。

B棟：地上三層，建築物高度14.4M。

關於建築高度配置重點如下：

1. 高度避免高於鄰近建物，造成都市衝擊。
2. 配合空間需求量，有效運用容積。
2. A棟尊重環境歷史與大南門對望關係。
3. B棟配置三層，與稅務局背對。
4. 與南門城背面對望，距離相距125M以上。

鄰近建築物高度表：

名稱	樓層	量體高度
1. A棟量體	3F	14.8 M
2. B棟量體	3F	14.4 M
3. 中正樓	2F	9M
4. 棒球打擊場	1F	5.5M
5. 建興館	4F	15M
6. 稅務局	2F	17M



## 貳、交通動線計畫

本案動線配置重點，以學校既有交通配置架構為主，另配合本次拆除原東棟建物後，設置景觀步道，強調人車分道、區域管理的方式，隔離車行噪音源與確保師生出入之交通安全。

### (一) 車行動線

1. 主要由基地北側18M府前路一段校門口進出。
2. 次要由西側9M忠義路一段進出。
3. 將停車區域留設止於A棟北側法定空地。

### (二) 人行動線

1. 進入校門後主要以中線與東側步道進出校舍。
2. 保留中正樓與A棟間一、二層通廊，續作為兩棟連接。
3. 透過廣場、景觀、步道鋪面，作人車分界之區隔。
4. 本案未影響科學大樓與建興館之動線，比照原規劃。
5. 大南門與本校操場間創造部分鋪面變化作為延續。
6. 景觀廣場配置後，開啟更便利的連通（福利社動線）。
7. 景觀步道配置後，延續本校傳統送舊路徑（南門出校）。
8. 地景活化，結合校園歷史與有趣人行體驗（福安坑溪）。

圖 例	
1. 車行動線	
2. 人行動線	
3. 既有停車區位	
4. 歷史走廊	
5. 出入管制點	



## 參、景觀植栽計畫

### (一) 喬木配置

1. 植栽保活，移植基地內既有榕樹11株、椰子樹9株。
2. 新植引進誘鳥誘蝶原生樹種-台灣欒樹19株、茄冬10株。
3. 新植主題樹鳳凰木1株，宣導市花，發揮境教功能。
4. 營造悠閒自然鄉土氣息。

### (二) 灌木與地被配置

1. 因應炎熱天候與後續維養，地被選擇耐旱度高的假儉草。
2. 另配合月橘、矮仙丹、黃金露花等灌木複層植栽，使綠化面積之有效串連，有效遮蔭與微氣候調節。
3. 檢討綠覆率大於法定空地之50%

### (三) 步道、看台與廣場留設

1. 東側創造由大門連通至南門之故事路徑。
2. 原司令台與看台區，計畫降階，配合綠坡形塑出多功能草丘區，創造更多互動與交流。
3. B棟前方與操場間設置椰林草坡，區隔動靜教學與噪音源。
4. A棟校舍退縮與建興館間形成轉角廣場，打破校園死角。

### (四) 公共藝術建議

1. 運用廣場與草丘，可將藝術品融合於地景。
2. 廣場周邊圍牆，由師生與居民共同完成壁畫藝術創作。



茄冬      榕樹      台灣欒樹      鳳凰木

圖 例	
1. 原樹移植樹種	
2. 新植台灣欒樹	
3. 新植茄冬	
4. 公共藝術建議位置	

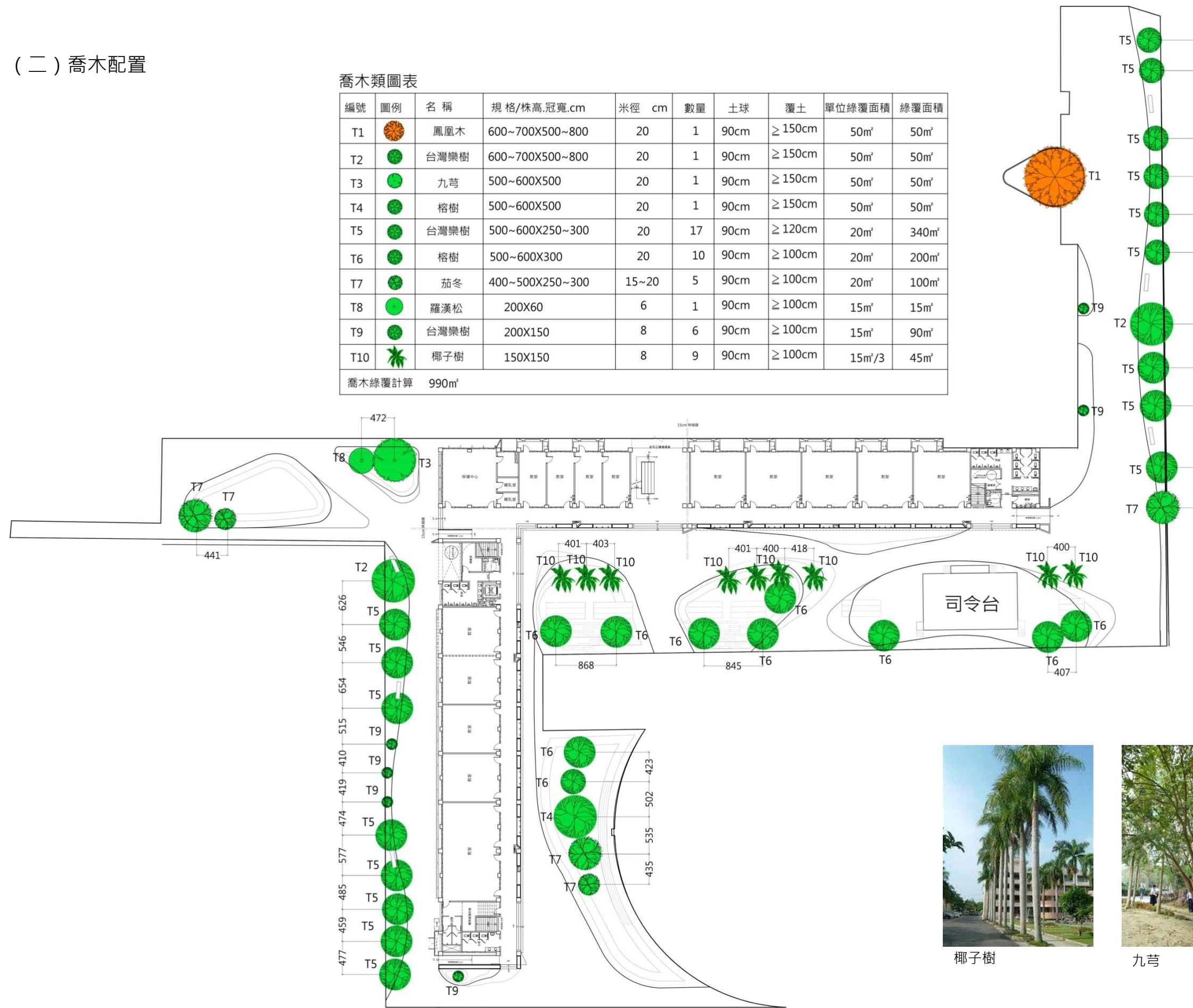




### (二) 喬木配置

喬木類圖表

編號	圖例	名稱	規格/株高.冠寬.cm	米徑 cm	數量	土球	覆土	單位綠覆面積	綠覆面積
T1		鳳凰木	600~700X500~800	20	1	90cm	≥ 150cm	50m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>
T2		台灣欒樹	600~700X500~800	20	1	90cm	≥ 150cm	50m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>
T3		九芎	500~600X500	20	1	90cm	≥ 150cm	50m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>
T4		榕樹	500~600X500	20	1	90cm	≥ 150cm	50m <sup>2</sup>	50m <sup>2</sup>
T5		台灣欒樹	500~600X250~300	20	17	90cm	≥ 120cm	20m <sup>2</sup>	340m <sup>2</sup>
T6		榕樹	500~600X300	20	10	90cm	≥ 100cm	20m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>
T7		茄冬	400~500X250~300	15~20	5	90cm	≥ 100cm	20m <sup>2</sup>	100m <sup>2</sup>
T8		羅漢松	200X60	6	1	90cm	≥ 100cm	15m <sup>2</sup>	15m <sup>2</sup>
T9		台灣欒樹	200X150	8	6	90cm	≥ 100cm	15m <sup>2</sup>	90m <sup>2</sup>
T10		椰子樹	150X150	8	9	90cm	≥ 100cm	15m <sup>2</sup> /3	45m <sup>2</sup>
喬木綠覆計算		990m <sup>2</sup>							



鳳凰木



台灣欒樹



榕樹



椰子樹



九芎



茄冬



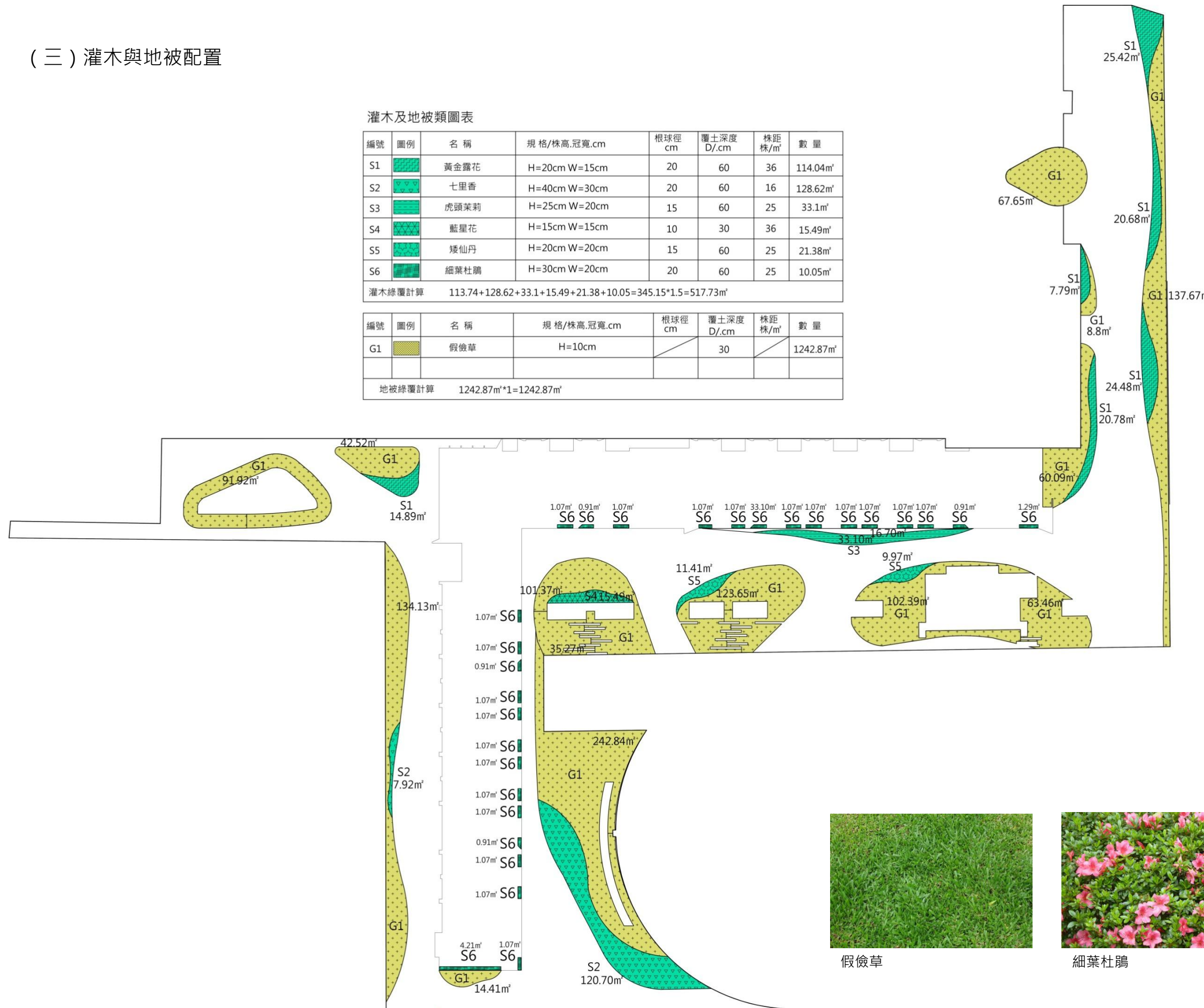


### (三) 灌木與地被配置

灌木及地被類圖表

編號	圖例	名稱	規格/株高,冠寬,cm	根球徑 cm	覆土深度 D/,cm	株距 株/m <sup>2</sup>	數量
S1		黃金露花	H=20cm W=15cm	20	60	36	114.04m <sup>2</sup>
S2		七里香	H=40cm W=30cm	20	60	16	128.62m <sup>2</sup>
S3		虎頭茉莉	H=25cm W=20cm	15	60	25	33.1m <sup>2</sup>
S4		藍星花	H=15cm W=15cm	10	30	36	15.49m <sup>2</sup>
S5		矮仙丹	H=20cm W=20cm	15	60	25	21.38m <sup>2</sup>
S6		細葉杜鵑	H=30cm W=20cm	20	60	25	10.05m <sup>2</sup>
灌木綠覆計算			113.74+128.62+33.1+15.49+21.38+10.05=345.15*1.5=517.73m <sup>2</sup>				

編號	圖例	名稱	規格/株高,冠寬,cm	根球徑 cm	覆土深度 D/,cm	株距 株/m <sup>2</sup>	數量
G1		假儉草	H=10cm		30		1242.87m <sup>2</sup>
地被綠覆計算			1242.87m <sup>2</sup> *1=1242.87m <sup>2</sup>				



黃金露花



七里香



虎頭茉莉



藍星花



假儉草



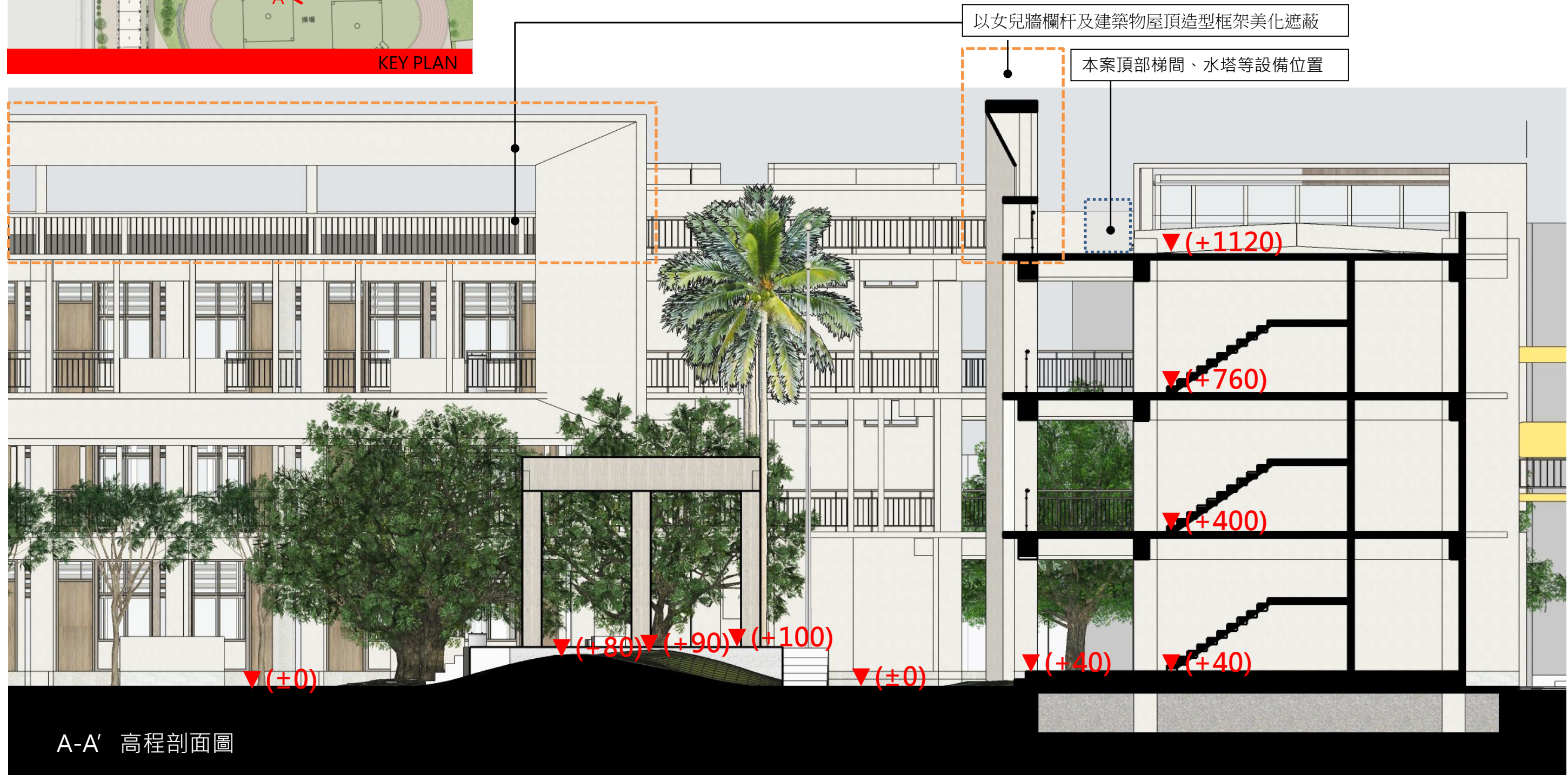
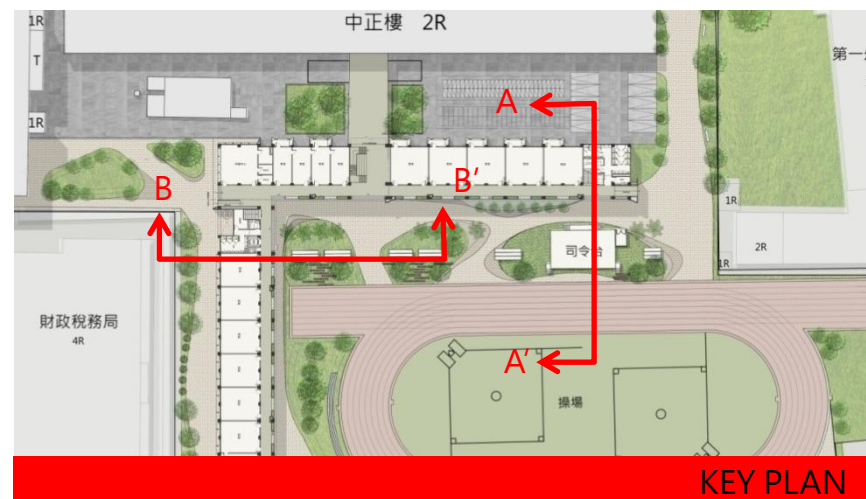
細葉杜鵑



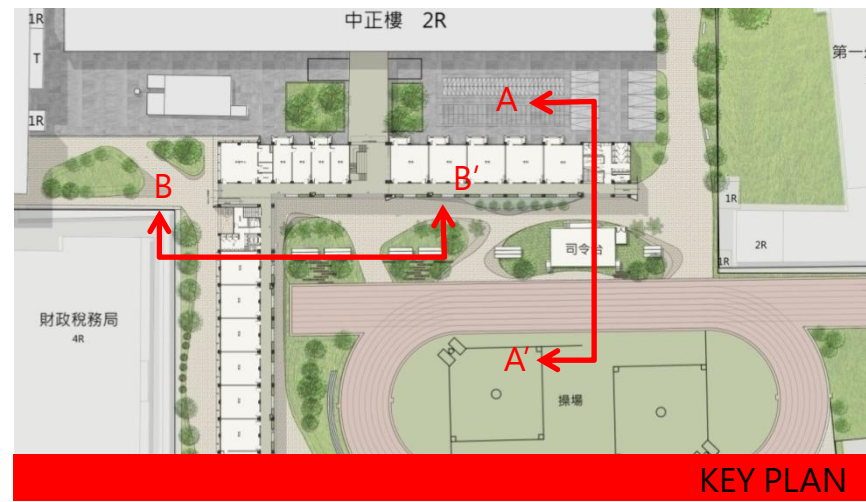
矮仙丹



### 建築地面高程剖面圖說



A-A' 高程剖面圖



KEY PLAN



B-B' 高程剖面圖

## 肆、防災安全計畫

安全防災的規劃：配合校區未來校舍整體發展妥善規劃一完整的緊急災避難系統：

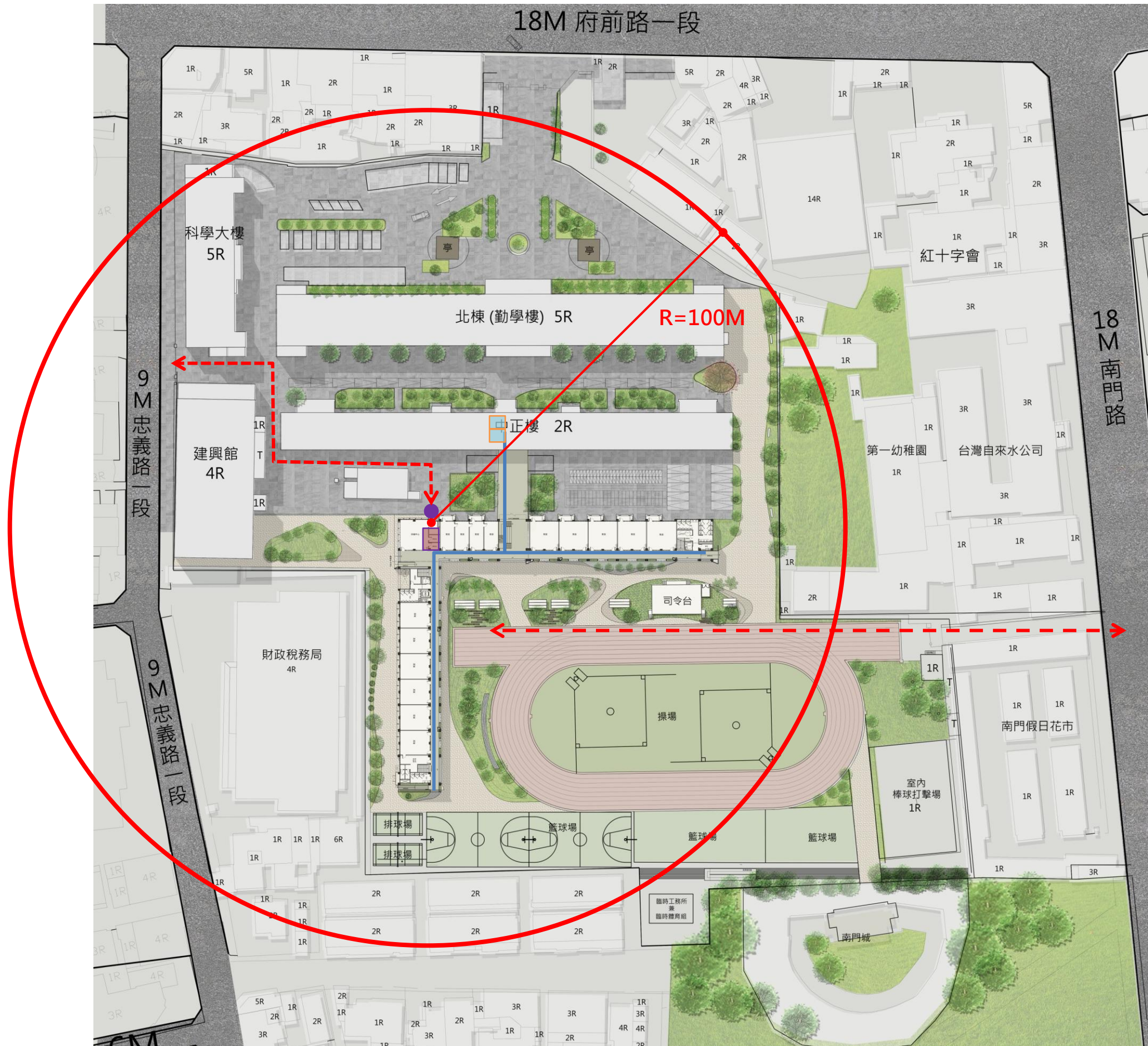
1. 設置緊急發電機房及消防泵浦室，以利斷電時緊急救災需求。
2. 規劃完整的救災路線，以利消防車或救護車通行。
3. 保持校舍間良好的棟距，避免事故發生時災情蔓延。
4. 規劃逃生動線，讓師生得以在災害發生時，快速移動到空地上避難。本案標準層步行距離皆小於50m，符合建築技術規則第93條之規定。
5. 防洪計畫：門廳出入口地面層樓高程均在地平面上，水由洩水坡度進入排水溝，全區設置適當之排水設施，並增加透水鋪面面積。
6. 整體考量配電、給排水、消防、污水、電話、避雷系統、
7. 共同電視天線、安全監控及防盜系統。警衛室、值勤室與各主要行政辦公室發揮管理聯繫之功能，並注意廁所、樓梯間所在位置之安全性。

圖	例
1. 避難疏散路線	
2. 消防器材	
3. 物資存放處	
4. 室內收容避難所	
5. 消防取水口	
6. 消防車進出動線	

全區配置圖

Scale: 1/1200 (A3)





校區內原有建築物已依當時法令檢討設置消防設備，新建建築物依現行設置標準獨立檢討設置相關消防設備。

圖 例	
1.消防車進出動線	
2.消防採水口	
3.消防專用蓄水池(筏基內)	
4.受信與廣播總機	
5.天花板線架(明管)	
6.消防救災範圍(R=100M)	

## 伍、建築物立面材質計畫

### 造型與色彩計畫

#### (一) 主體形式

1. 內折式門框對照城門意象。
2. 垂直深遮陽板，錯落式交丁排列，呼應南門城身立面語彙。
3. 配合柱列分割，建構立體層次。
4. 直向欄杆設計，可防攀爬，兼顧美觀與安全。

#### (二) 色彩應用

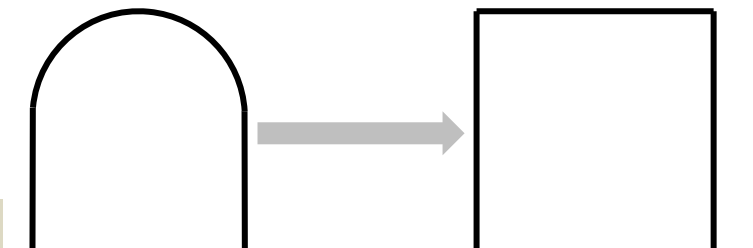
1. 以米色、暖灰、褐色回應在地環境色系。
2. 搭配地景綠化層次，使建築物整體與景觀融合協調。
3. 透過垂直遮陽板側邊跳色，活潑主體層次。
4. 窗框與欄杆以深褐色系表現，產生細膩的對比美感。

#### (三) 材質應用

1. 臨操場兩側之折框與遮陽板面，以耐候塗料施作。
2. 走廊側教室外牆，亦使用耐候塗料相同，以維持基本統調。
3. 建物後側教室工作陽台與廁所側，規劃以磁磚交丁貼。
4. 教室地坪面以貼磨石子地磚、廁所地面貼防滑地磚。
5. 欄杆與窗戶以金屬烤漆搭配玻璃呈現。



門框意象轉化



南門城城身磚牆分割意象轉化

A.B兩棟與南門城之圍塑出操場與開放空間，統一意向、強調整體感



內廊亦配合暖色系呈現與周邊綠化相互輝映，創造校園之舒適性

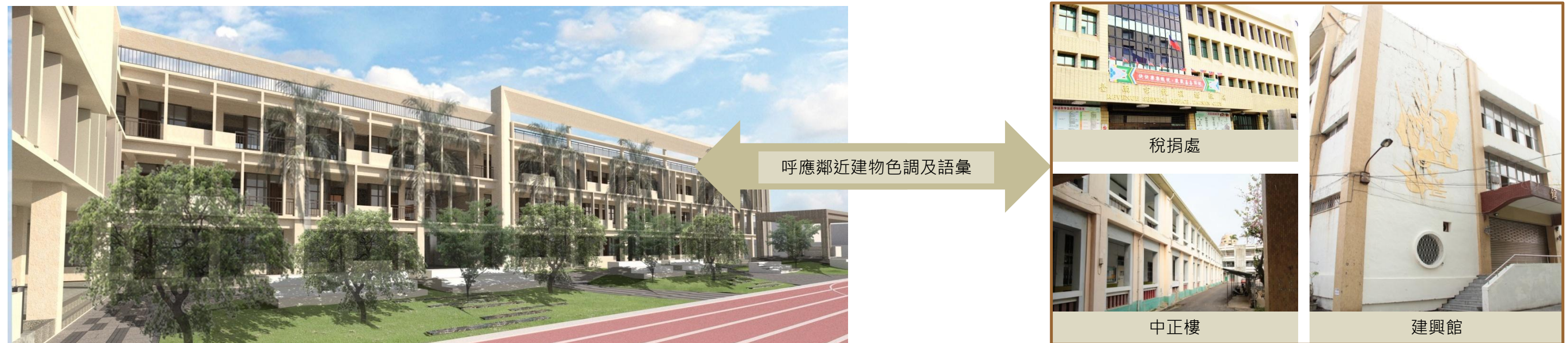


外框折邊強調量體邊緣與門框意象

透過垂直深遮陽板表現其比例與秩序，另於側邊跳色，增添立面之活潑與變化

#### (四) 立面設計說明

1. 高低量體創造天際線，穩定建築語彙中帶變化。配合地景搭配呈現，延續南門歷史文化意象。
2. 呼應鄰近建物色調及語彙，以米色系為基底，搭配大地色系，借以烘托綠色地景，創造協調。



B棟外框由三層至樓頂，與A動落地式外框區隔，增添變化性。並配合地景樹，創造立面穩定感。

A棟落地式外框，面對南門相望，呼應整體歷史，延伸二層建物的長向水平關係。

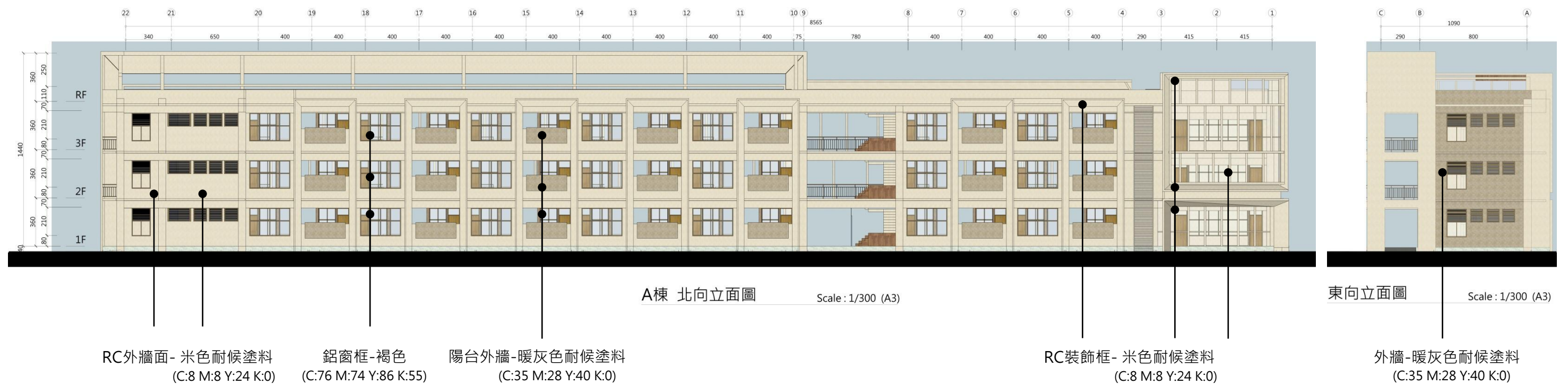
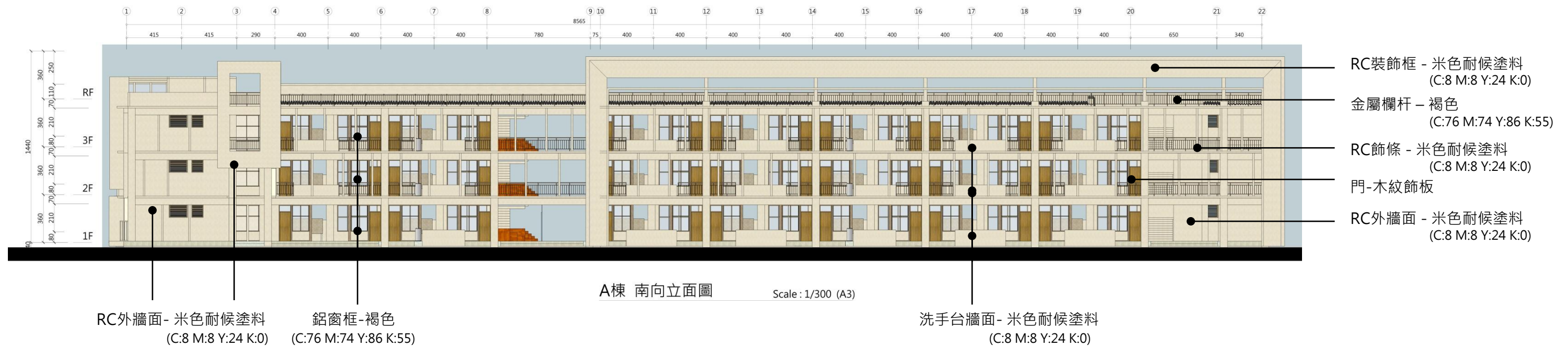


A、B兩棟在建築語彙統一後，於造形上產生變化，創造遮陽板跳層與折框外形之變化。

於操場與球場活動時，周圍視野舒適、安定。整體與環境融合，提高鄰里居民入校活動之意願。



(五) 各向立面圖



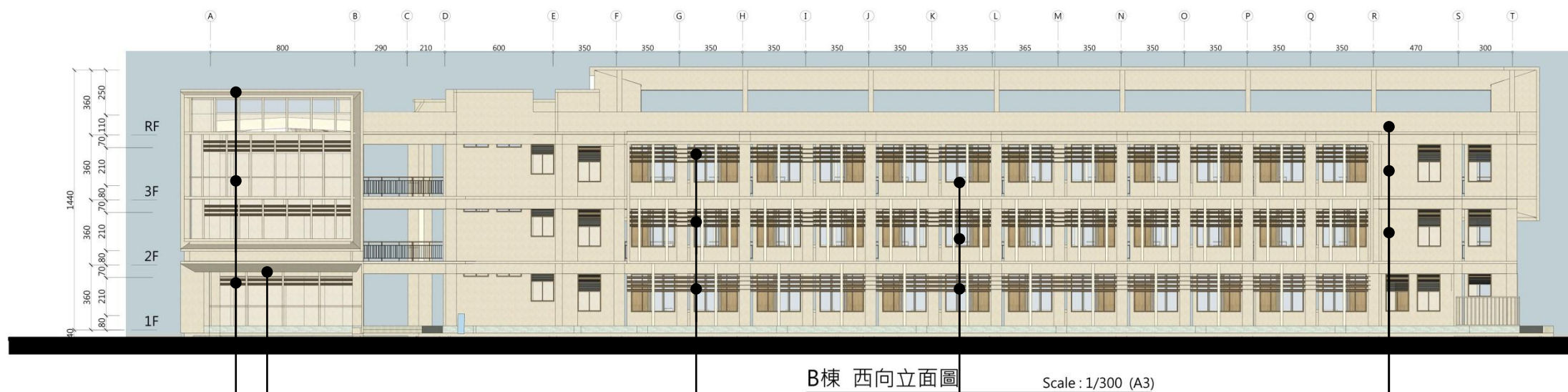




B棟 東向立面圖 Scale: 1/300 (A3)

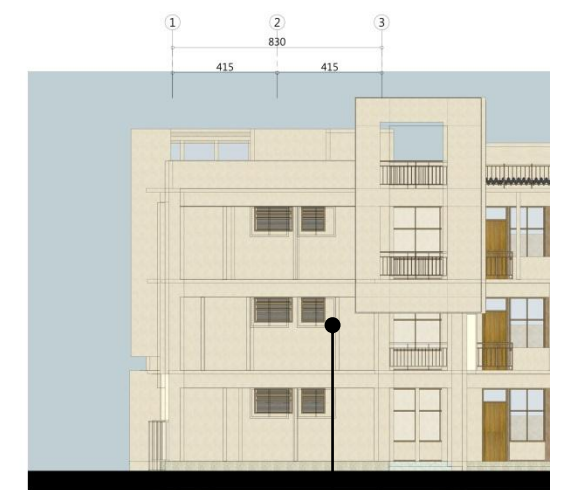
- RC裝飾框 - 米色耐候塗料 (C:8 M:8 Y:24 K:0)
- 金屬欄杆 - 褐色 (C:76 M:74 Y:86 K:55)
- RC飾條 - 米色耐候塗料 (C:8 M:8 Y:24 K:0)
- 門-木紋飾板
- RC外牆面 - 米色耐候塗料 (C:8 M:8 Y:24 K:0)

- RC外牆面- 米色耐候塗料 (C:8 M:8 Y:24 K:0)
- 鋁窗框-褐色 (C:76 M:74 Y:86 K:55)



B棟 西向立面圖 Scale: 1/300 (A3)

- RC裝飾框- 米色耐候塗料 (C:8 M:8 Y:24 K:0)
- 遮陽板-褐色 (C:76 M:74 Y:86 K:55)
- 鋁窗框-褐色 (C:76 M:74 Y:86 K:55)
- RC外牆面- 米色耐候塗料 (C:8 M:8 Y:24 K:0)



B棟 南向立面圖 Scale: 1/300 (A3)

- RC外牆面- 米色耐候塗料 (C:8 M:8 Y:24 K:0)



空間名稱	名稱		材料說明
室外	外牆	(一) 耐候塗料	1.環保綠建材，符合 CNS 試驗。
		(一) 透水磚	1.抗壓強度 280 ( kgf/cm <sup>2</sup> )，符合 CNS 試驗。 2.透水係數 1 × 10 <sup>-2</sup> ( cm/sec )，符合 CNS 試驗。 3.抗彎強度 1200 ( kgf )。 4.環保綠建材，符合 CNS 試驗。
	景觀	(二) 止滑磚	1.耐水性佳，符合 CNS 試驗。 2.耐鹼性佳，符合 CNS 試驗。 3.耐酸性佳，符合 CNS 試驗。 4.環保綠建材，符合 CNS 試驗。
		(三) 磨石子磚	1.抗壓強度 ( kgf/cm <sup>2</sup> )，符合 CNS 試驗。
室內	教室	(一) 環保塗料	1.水性水泥漆，符合 CNS 試驗。 2.油性水泥漆，符合 CNS 試驗。 3.甲醛逸散率，符合 CNS 試驗。 4.無毒水泥漆，符合 CNS 試驗。
		(二) 鋁門窗	1.抗風壓強度，符合 CNS 試驗。 2.氣密性，符合 CNS 試驗。 3.水密性，符合 CNS 試驗。 4.隔音性，符合 CNS 試驗。 5.隔熱性，符合 CNS 試驗。 6.防火性，符合 CNS 試驗。
		(三) 地磚	1.吸水率，符合 CNS 試驗。 2.抗折強度，符合 CNS 試驗。 3.摩式硬度，符合 CNS 試驗。 4.抗磨能力，符合 CNS 試驗。 5.直角度，符合 CNS 試驗。 6.翹曲度，符合 CNS 試驗。
		(四) 矽酸鈣板/石膏板	1.耐衝擊性，符合 CNS 試驗。 2.載重強度，符合 CNS 試驗。 3.組件形狀之安定性，符合 CNS 試驗。 4.防火時效，符合 CNS耐燃一級試驗。 5.環保綠建材，符合 CNS 試驗。
		(五) 耐燃裝飾板	1.耐燃一級，符合 CNS 試驗。 2.環保綠建材，符合 CNS 試驗。
	廁所	(一) 止滑磚、面磚	1.拉拔試驗，符合 CNS 試驗。
		(二) 環保塗料	1.水性水泥漆，符合 CNS 試驗。 2.油性水泥漆，符合 CNS 試驗。 3.甲醛逸散率，符合 CNS 試驗。

## 陸、空間計畫

### (一) A棟說明

#### 1. 整體配置

- (1) 平面對稱、格局方正、室內無柱。
- (2) 梁柱構架系統合理，安全耐震。
- (3) 服務空間設兩側，中間連通廊道，有效隔離教學干擾，完善垂直動線。
- (4) 外走廊寬度2.3M，作為各空間主要橫向連通。
- (5) 配合整體退縮陽台、留設垂直深遮陽與氣窗設置，充足通風與採光。
- (6) 開窗面積以有效採光面積大於室內面積1/5。
- (7) 針對換器開口附紗窗防蟲，具颱風時可關閉功能。

#### 2. 教室單元

- (1) 設外部工作陽台，供洗台、垃圾與資源回收、掃具儲藏，兼具遮陽效果。
- (2) 每間教室面積：63.9m<sup>2</sup>，陽台面積 6.98m<sup>2</sup>。
- (3) 每間教室可容納30名學生座位，利於學校招生與編班。
- (4) 設學生儲物櫃（每位學生40公分×40公分×40公分）及教材櫃。
- (5) 桌椅容許進行不同樣式排列，可供各形態之教學活動進行。

#### 3. 廁所單元

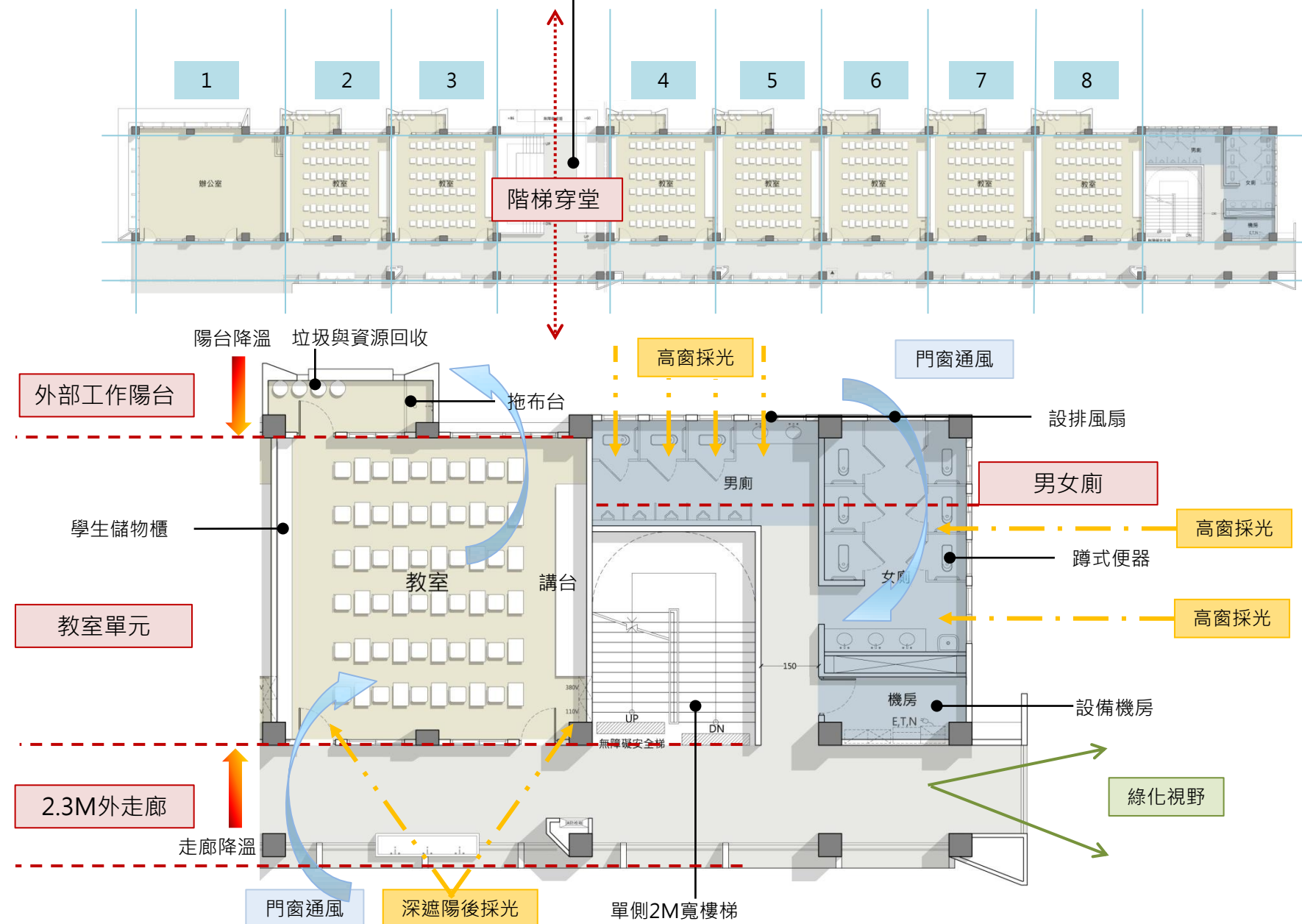
- (1) 本棟共配置男廁3間、女廁3間、無障礙廁所1間。
- (2) 考量隱私性，廁所出入口位置，以無法直視便器與廁間門扇。
- (3) 符合「國民中小學設備基準」及「公共建築物衛生設備設計手冊」要求。
- (4) 蹲式馬桶地坪無高差，便器嵌入處採降板設計。
- (5) 注重通風與採光，以減少異味與蚊蠅停留。
- (6) 無障礙廁所依「建築物無障礙設計規範」檢討設置。
- (7) 蹲式廁間的深度100公分以上，寬度應120公分以上。
- (8) 安裝70公分長的蹲式馬桶，應與廁間門扇平行。
- (9) 考量低年級學童身高，設置符合尺度的洗手檯與衛生設備。
- (10) 小便器採壁掛式，下緣需離地15公分以上。
- (11) 下方鋪設深度48之深色、無縫、不吸水與耐酸性的鋪面。
- (12) 斗口採尖凸式，後方設置深15公分以，高度12公分之設備管牆。

#### 5. 階梯穿堂

- (1) 設直通安全梯，利於疏散與教學管理。
- (2) 配置階梯平台，可供簡易教學、集會活動、駐足聯誼。
- (3) 急驟風雨時之緊急安置場所。

#### 6. 機房與儲藏空間

- (1) 有效應用梯下空間。
- (2) 集中管理收納，免於占用其他教學空間。
- (3) 強弱電管理、消防泵浦室、急難逃生用品儲存。



## (二) B棟說明

### 1. 整體配置

- (1) 平面對稱、格局方正、室內無柱。
- (2) 梁柱構架系統合理，安全耐震。
- (3) 服務空間設兩側，中間連通廊道，有效隔離教學干擾，完善垂直動線。
- (4) 外走廊寬度2.3M，作為各空間主要橫向連通。
- (5) 配合整體退縮陽台、留設垂直深遮陽與氣窗設置，充足通風與採光。
- (6) 開窗面積以有效採光面積大於室內面積1/5。
- (7) 針對換器開口附紗窗防蟲，具颱風時可關閉功能。

### 2. 教室單元

- (1) 以專業科目教學使用之教室為主。
- (2) 配合本工程施工，部分教室設置彈性隔間（輕隔間牆）以利學生安置。
- (3) 彈性使用利於學校招生與編班。
- (4) 依專科類別設置特殊給排水與供電等系統。
- (5) 桌椅容許進行不同樣式排列，可供各形態之教學活動進行。

### 3. 廁所單元

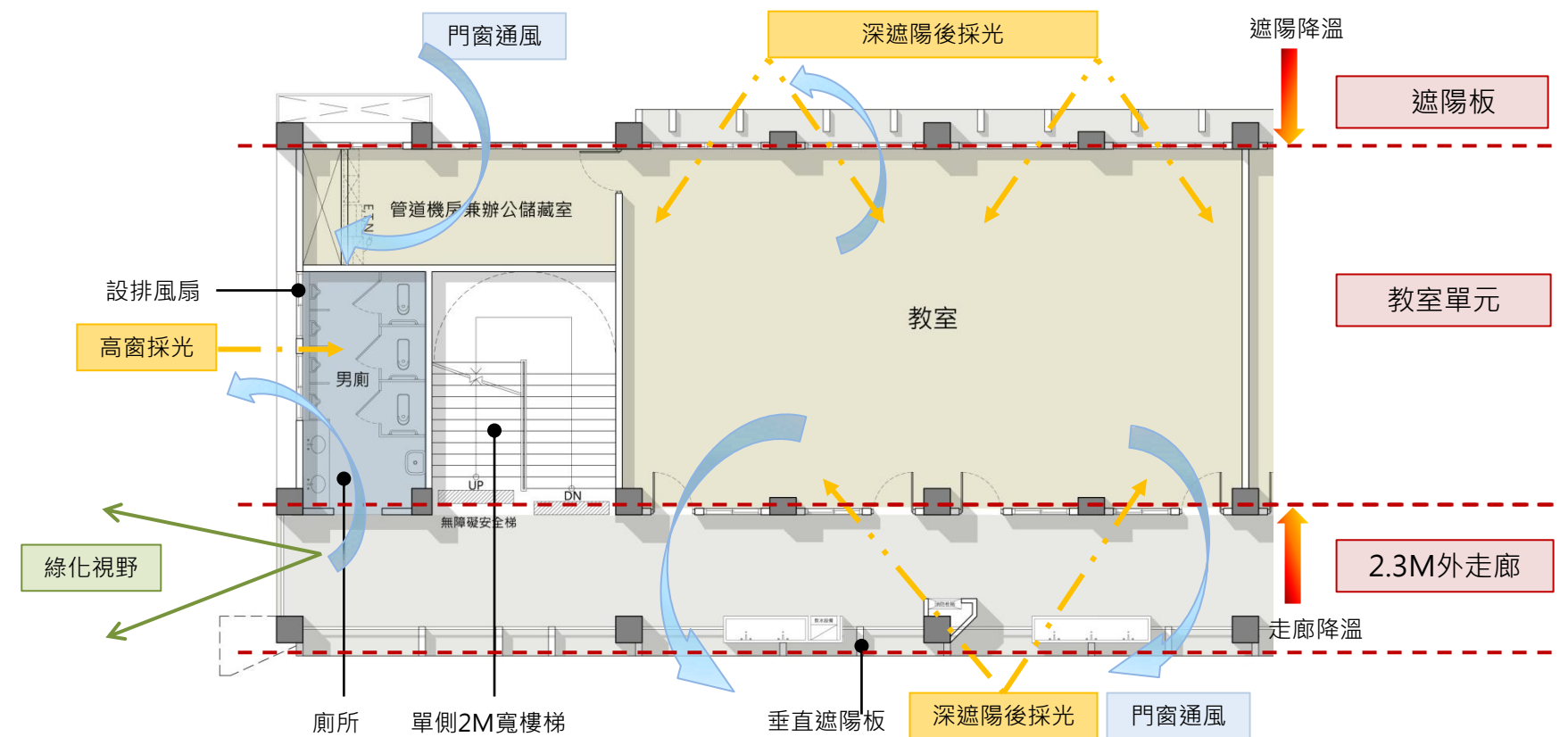
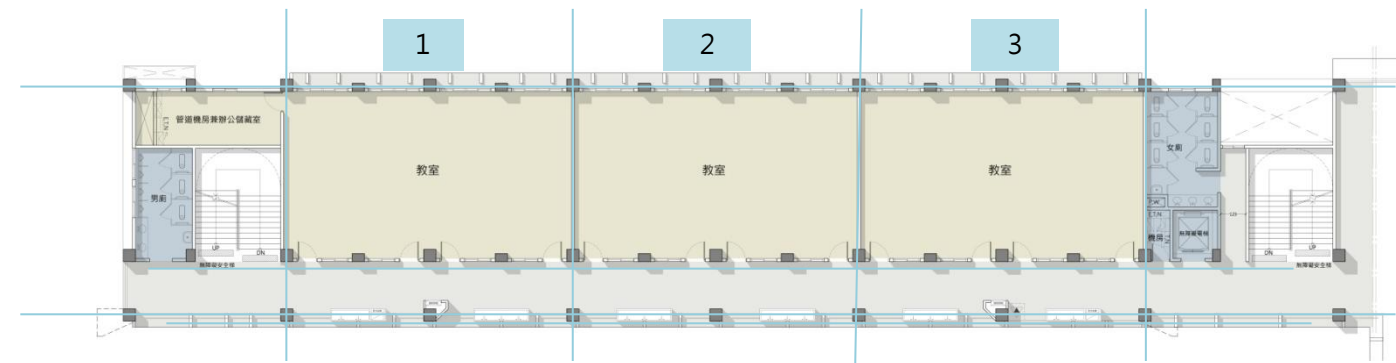
- (1) 本棟共配置男廁3間、女廁3間、無障礙廁所1間。
- (2) 考量隱私性，廁所出入口位置，以無法直視便器與廁間門扇。
- (3) 符合「國民中小學設備基準」及「公共建築物衛生設備設計手冊」要求。
- (4) 蹲式馬桶地坪無高差，便器嵌入處採降板設計。
- (5) 注重通風與採光，以減少異味與蚊蠅停留。
- (6) 無障礙廁所依「建築物無障礙設計規範」檢討設置。
- (7) 蹲式廁間的深度100公分以上，寬度應120公分以上。
- (8) 安裝70公分長的蹲式馬桶，應與廁間門扇平行。
- (9) 考量低年級學童身高，設置符合尺度的洗手檯與衛生設備。
- (10) 小便器採壁掛式，下緣需離地15公分以上。
- (11) 下方鋪設深度48之深色、無縫、不吸水與耐酸性的鋪面。
- (12) 斗口採尖凸式，後方設置深15公分以，高度12公分之設備管牆。

### 4. 樓電梯

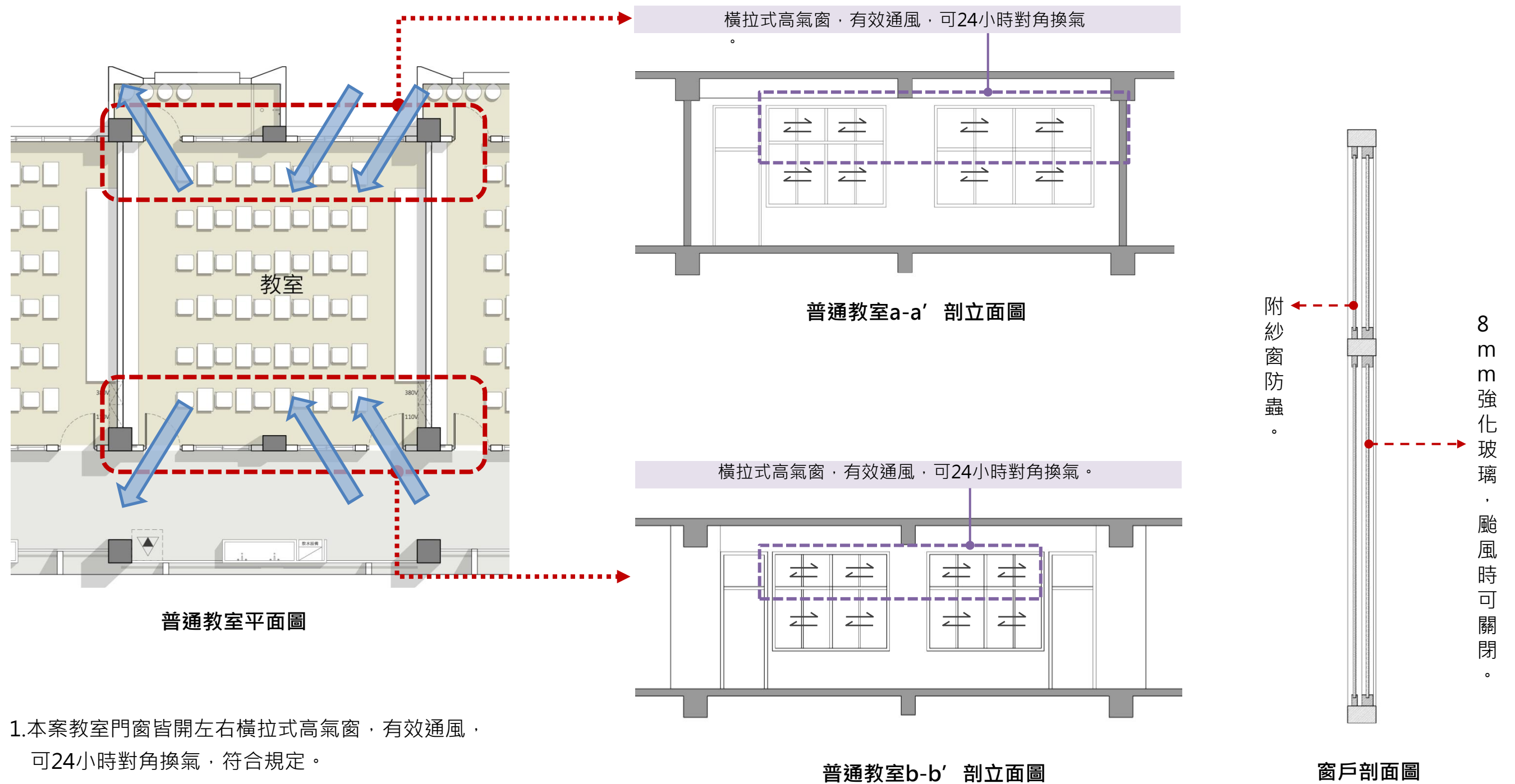
- (1) 兩側無障礙直通安全梯。
- (2) 樓梯單側寬度2M，利於疏散。
- (3) 無障礙電梯依「建築物無障礙設計規範」檢討設置。

### 5. 機房與儲藏空間

- (1) 有效應用梯下空間。
- (2) 集中管理收納，免於占用其他教學空間。
- (3) 強弱電管理、消防泵浦室、急難逃生用品儲存。



### (三) 通風與換氣說明

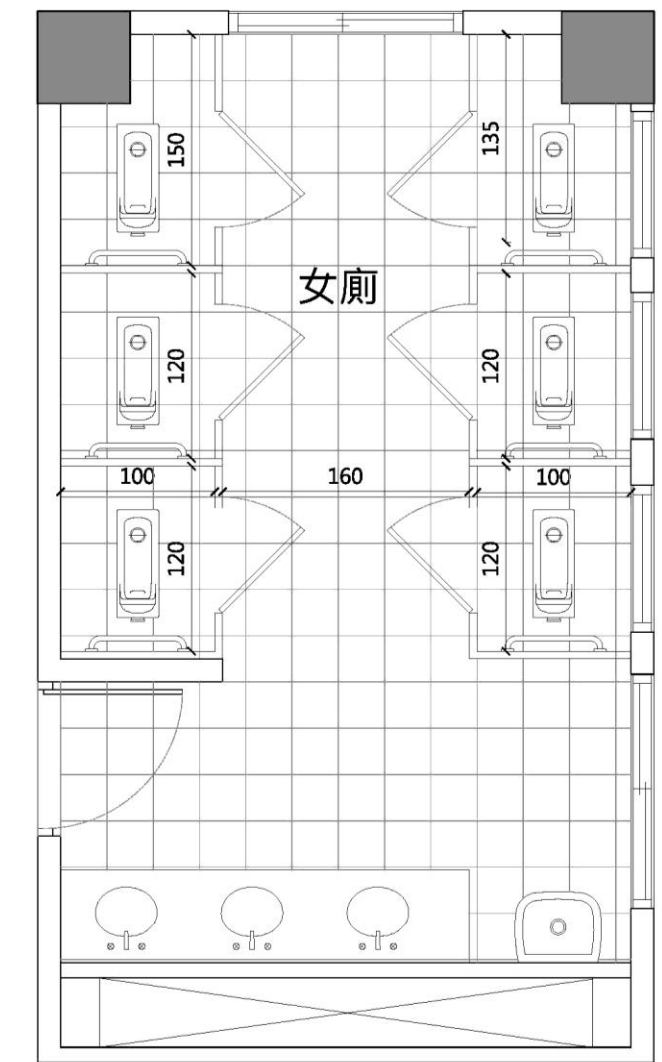
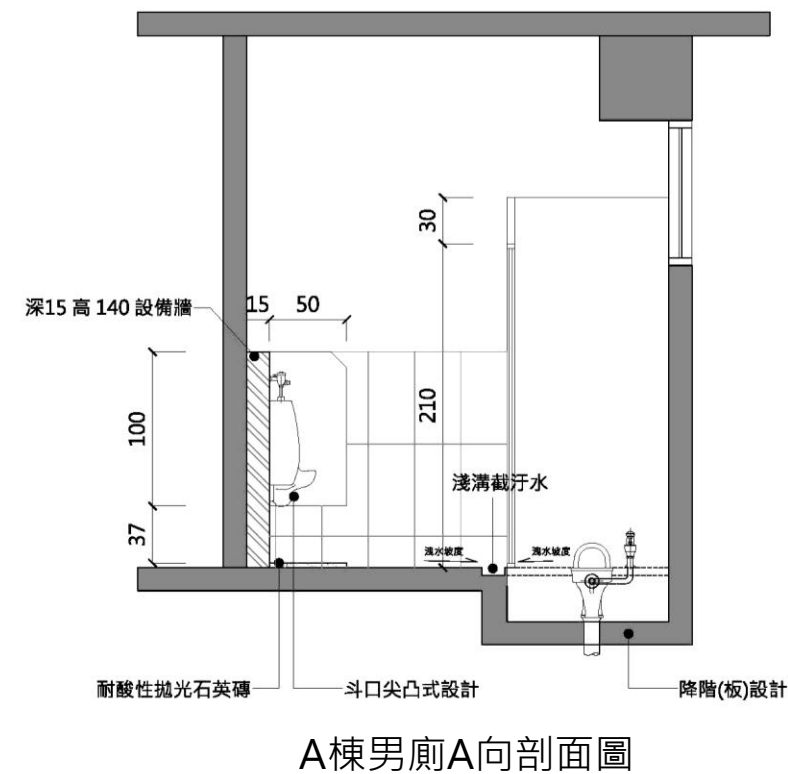
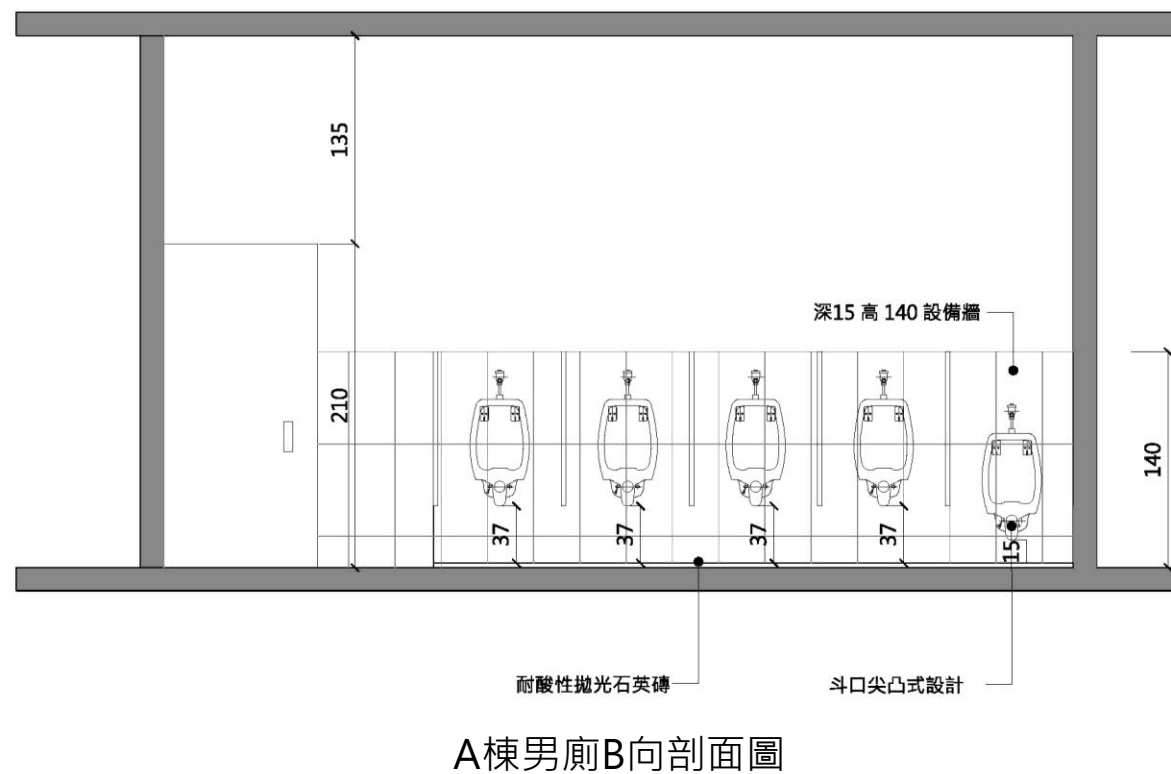
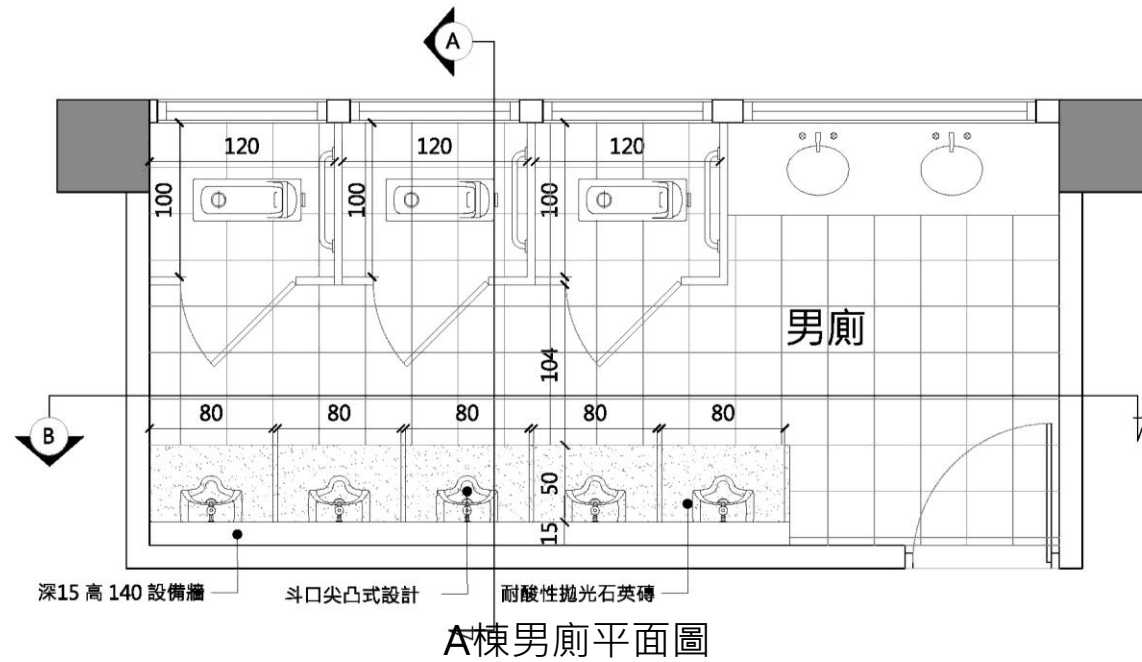


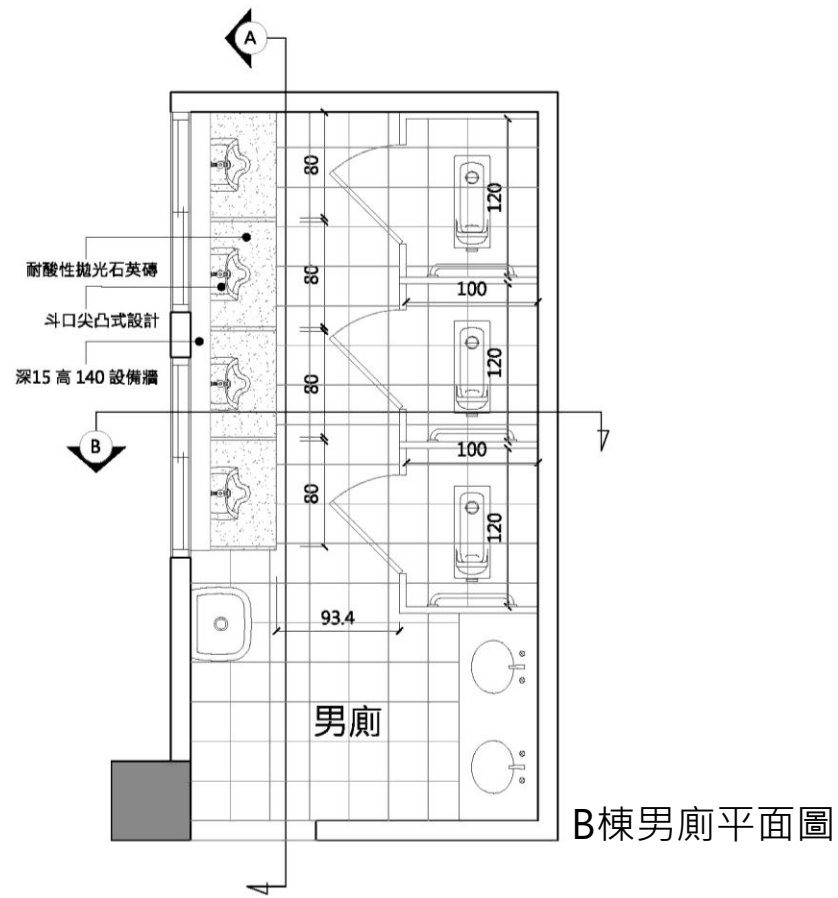
1. 本案教室門窗皆開左右橫拉式高氣窗，有效通風，可24小時對角換氣，符合規定。
2. 開口附紗窗防蟲，符合規定。
3. 玻璃厚度8mm強化，有效抵抗風壓，颱風時可關閉，符合規定。

### A棟廁所檢討

廁所設備尺度：

1. 依蹲式廁間的深度達100公分以上，寬度達120公分以上，符合規定。
2. 安裝70公分長的蹲式馬桶，應與廁間門扇平行，符合規定。
3. 小便器採壁掛式，下緣離地15公分以上，符合規定。
4. 其下方鋪設深色、無縫、不吸水、耐酸性拋光石英磚50公分之鋪面，符合規定。
5. 斗口採尖凸式，符合規定。
6. 後方設置進深15公分以上，高度120-140公分的管牆，符合規定。
7. 降板設計，並設置淺溝，透過洩水坡度引流，避免汗水外流。



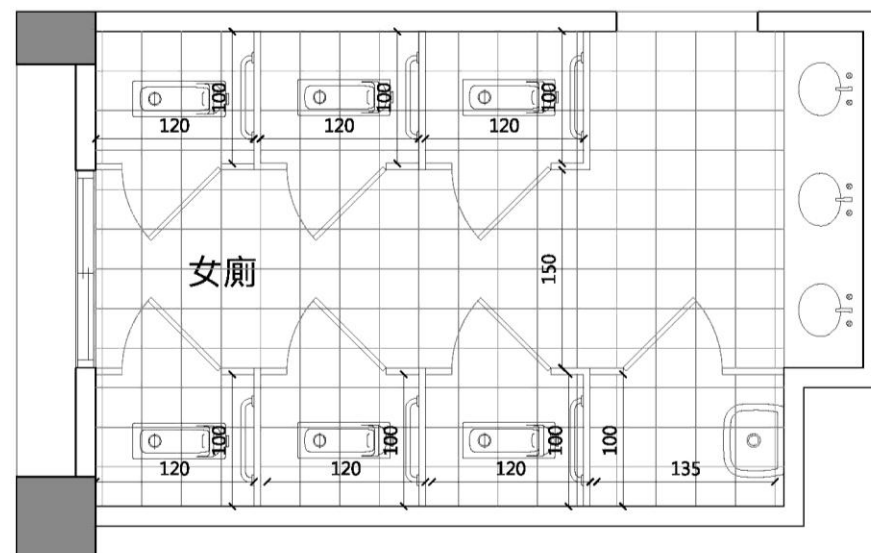


B棟男廁平面圖

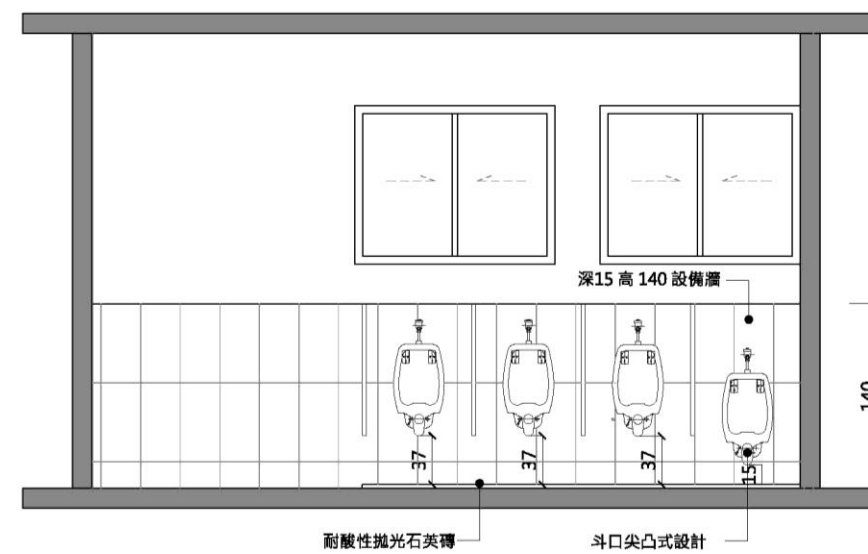
### B棟廁所檢討

廁所設備尺度：

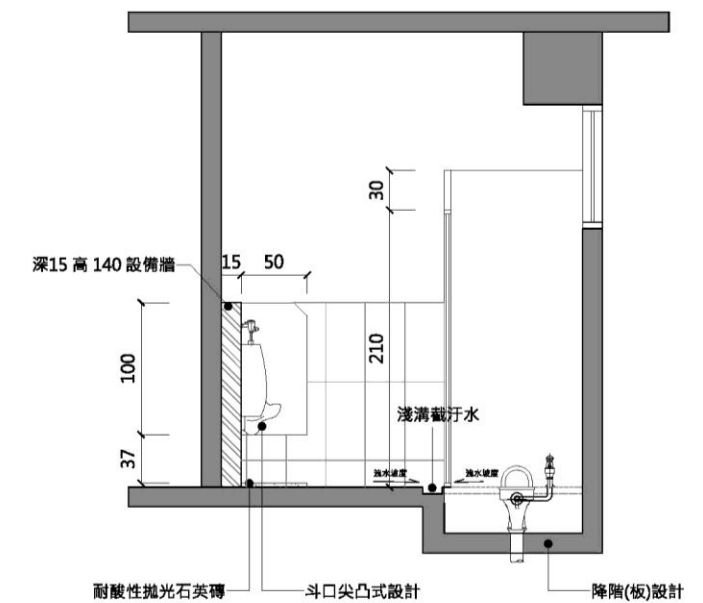
1. 依蹲式廁間的深度達100公分以上，寬度達120公分以上，符合規定。
2. 安裝70公分長的蹲式馬桶，應與廁間門扇平行，符合規定。
3. 小便器採壁掛式，下緣離地15公分以上，符合規定。
4. 其下方鋪設深色、無縫、不吸水、耐酸性拋光石英磚50公分之鋪面，符合規定。
5. 斗口採尖凸式，符合規定。
6. 後方設置進深15公分以上，高度120-140公分管牆，符合規定。
7. 降板設計，並設置淺溝，透過洩水坡度引流，避免汗水外流。



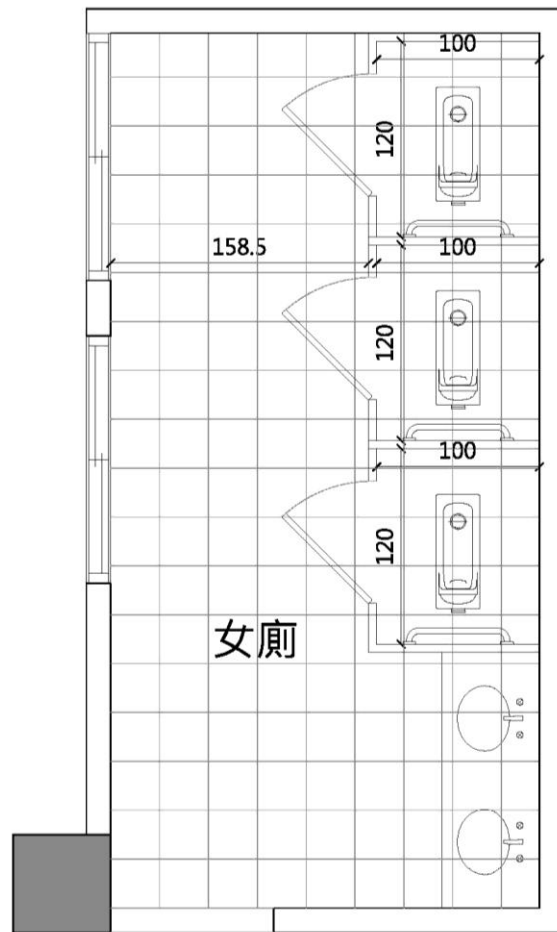
B棟女廁平面圖



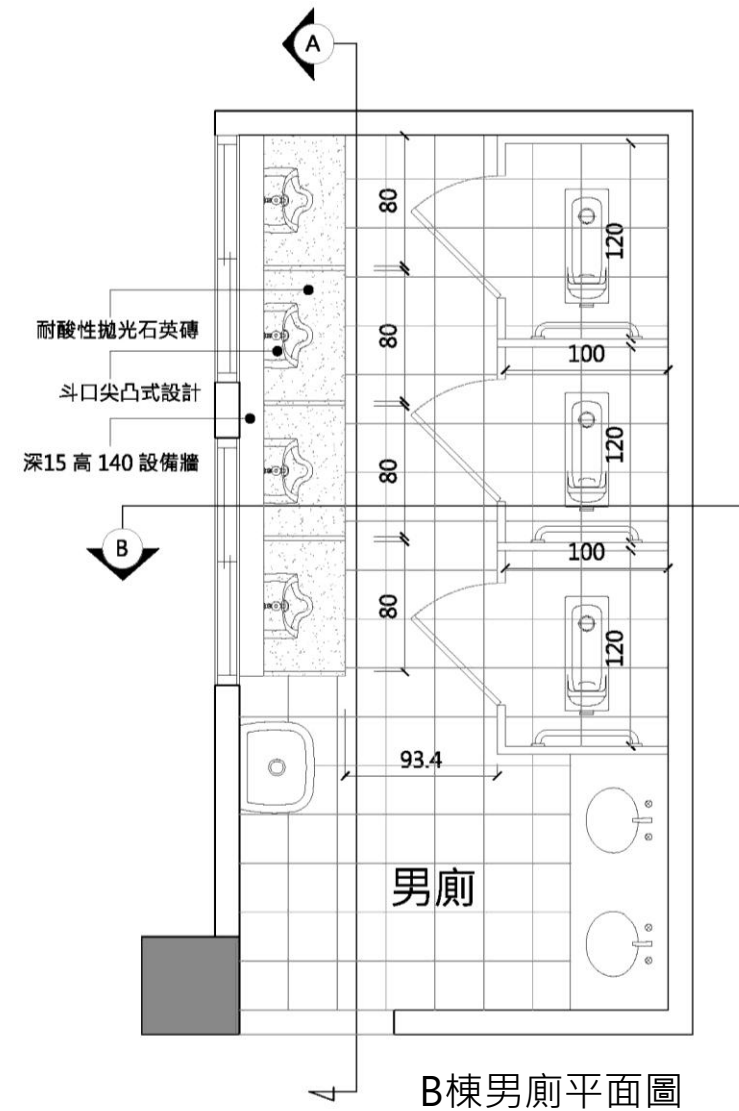
男廁A向剖面圖



男廁B向剖面圖



B棟女廁平面圖

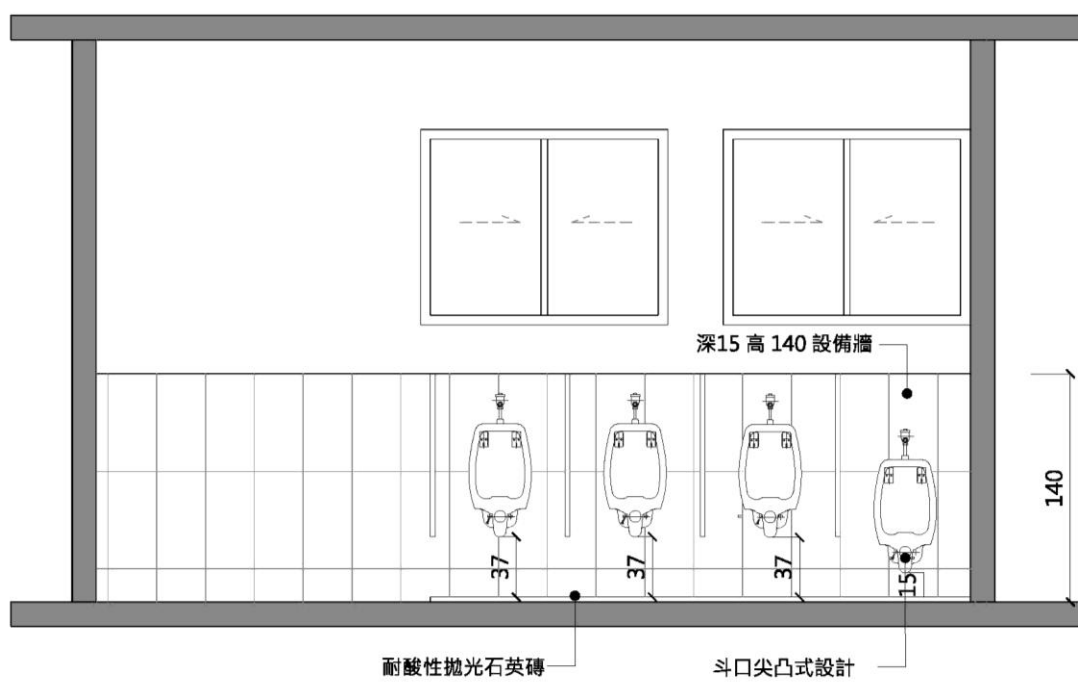


B棟男廁平面圖

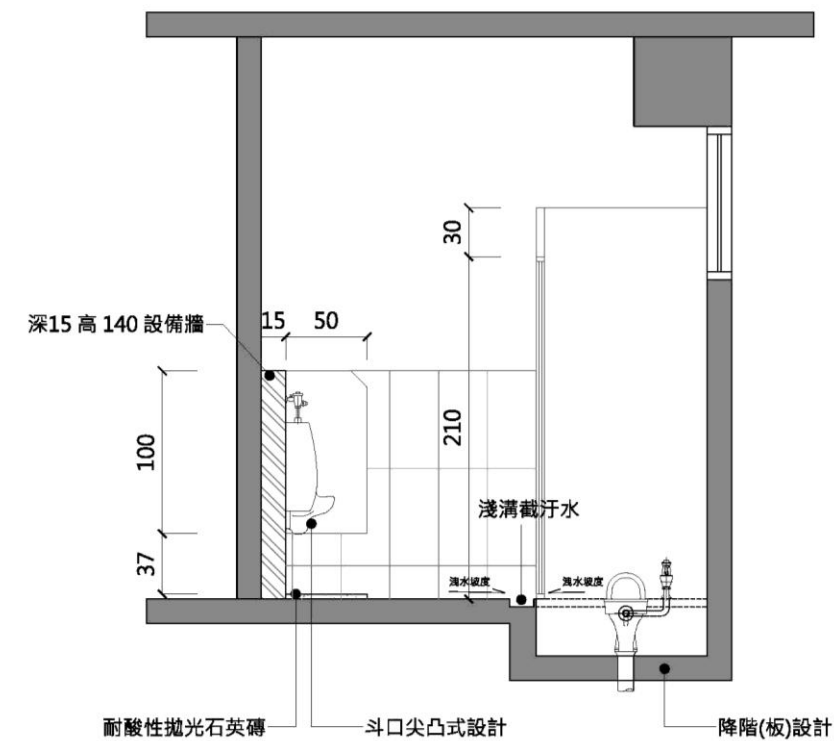
### B棟廁所檢討

廁所設備尺度：

1. 依蹲式廁間的深度達100公分以上，寬度達120公分以上，符合規定。
2. 安裝70公分長的蹲式馬桶，應與廁間門扇平行，符合規定。
3. 小便器採壁掛式，下緣離地15公分以上，符合規定。
4. 其下方鋪設深色、無縫、不吸水、耐酸性拋光石英磚50公分之鋪面，符合規定。
5. 斗口採尖凸式，符合規定。
6. 後方設置進深15公分以上，高度120-140公分管牆，符合規定。
7. 降板設計，並設置淺溝，透過洩水坡度引流，避免汗水外流。



男廁A向剖面圖

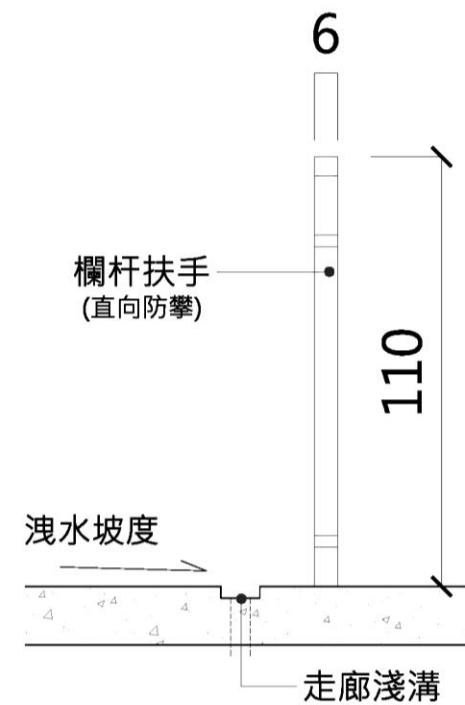


男廁B向剖面圖

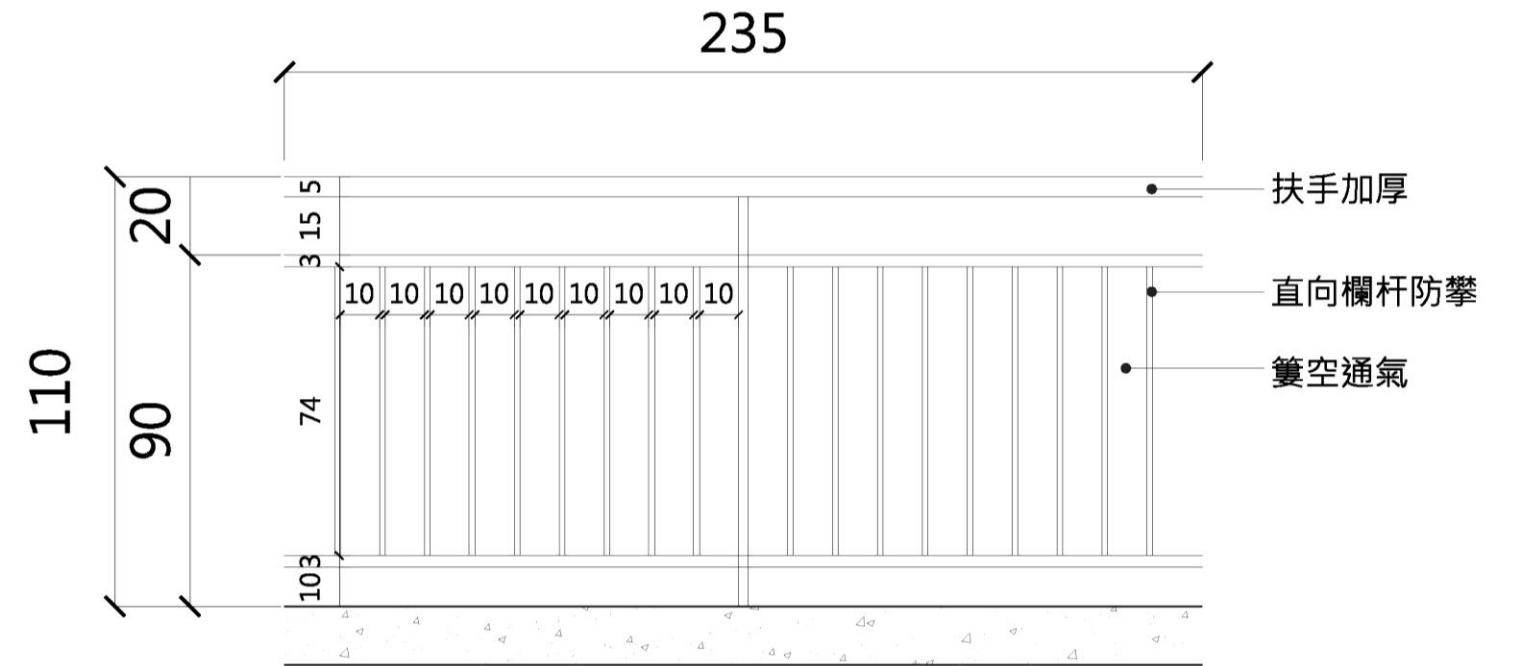


欄杆扶手與屋頂、走廊：

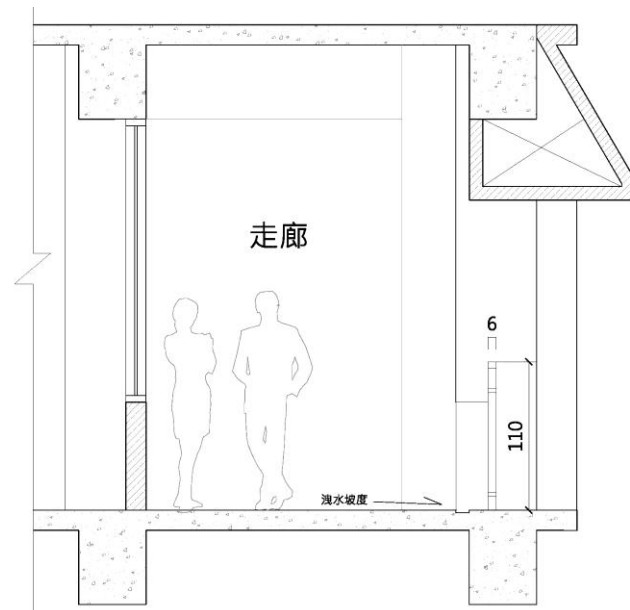
1. 本案欄杆設計高度為110公分，係依建築技術規則建築設計施工篇第38條檢討，符合規定。並透過直向欄杆設計，避免攀爬、物品掉落傷人等風險。
2. 本案牆面皆採耐後塗料，外牆面並設置分割縫，利於後續防汙與維養。
3. 本案造型柱採原結構柱外包，無特殊曲面或進出面，係以模板組立後澆置混凝土施作，無特殊難度。
4. 本案於走廊外緣欄杆下方設置淺溝，並透過洩水坡度引流，避免汙水流入教室。
5. 本案於屋頂平台方設置淺溝，並透過洩水坡度引流，設置落水口，預防積水。



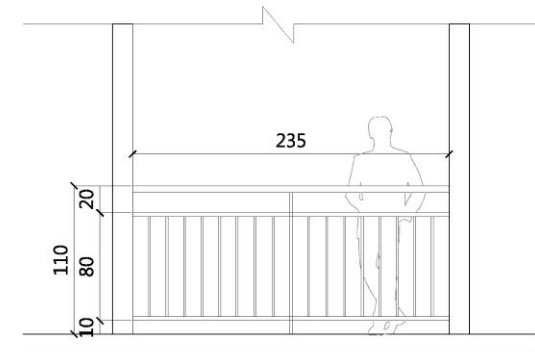
欄杆扶手剖面圖



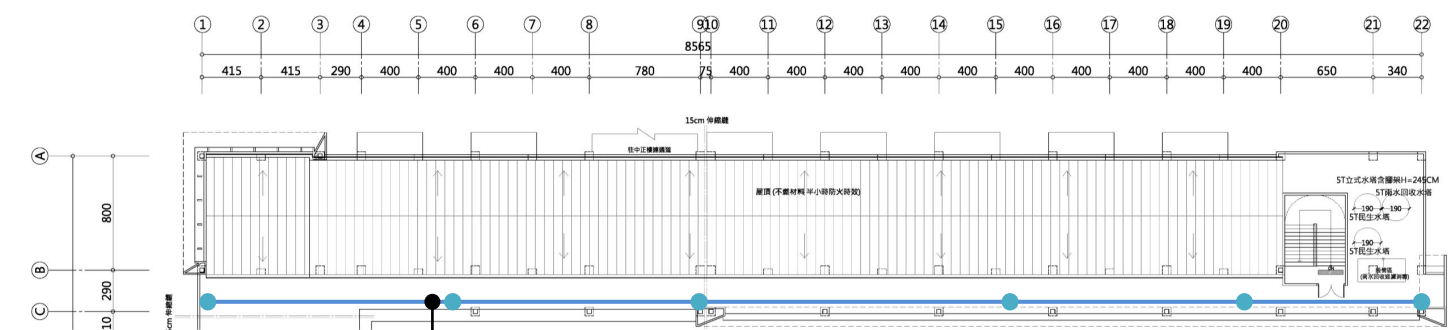
欄杆扶手立面圖



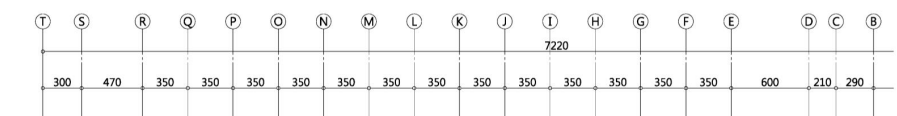
走廊剖面圖



走廊立面圖



屋頂設淺溝與落水口



屋頂設淺溝與落水口

B棟屋頂圖

## 柒、結構系統

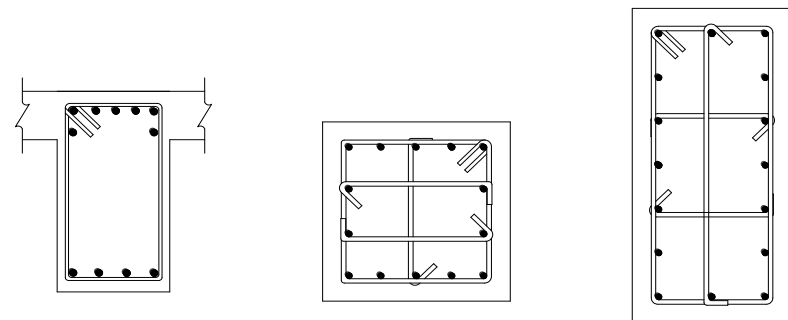
### (一) 結構系統概述

本案A棟地上三層(無地下室)、B棟地上三層(無地下室)結構設計係依據最新建築技術規則、建築物耐震設計規範及解說、及美國ACI、UBC規範(參考)，作為建築物耐震結構之應力分析及配筋計算，以符合安全、經濟、有效為原則。茲將本案採用之結構系統敘述如下：

#### 1. 結構構造種類：主結構採用鋼筋混凝土造(RC)：

主結構體採用RC梁、柱、牆結構組成一字型校舍，廊外有柱，適當位置設置伸縮縫，整體規劃工整為韌性構架系統，梁、柱接頭區為一具有高韌性的區域，在大地震時，藉由材料本身的塑性行為，使梁端產生塑性鉸，吸收大部分地震能量。此「梁先壞，柱不壞」之行為即為本案結構系統之精要。

2. 梁柱經適當之韌性設計及正確之現場鋼筋綁紮，可確實達到抗震之效果，相關示意圖如下。



RC柱梁斷面示意圖

3. 本案構件尺寸分述如下：

#### (1) 樓版

建築物地上一層以上樓版，一般均為15cm RC版。  
基礎FS版為50cm RC版。

#### (2) 梁

地梁：50 x 160 cm(RC)。  
大梁：50 x 70 cm ( RC ) · 40 x 70 cm ( RC ) · 40 x 60 cm ( RC )  
短梁：50 x 60 cm ( RC )。  
小梁：30 x 55cm(RC) · 25 x 50 cm ( RC ) · 25 x 40 cm ( RC )。

#### (3) 柱

柱：60cmx60cm、60cmx40cm(RC)。

#### (4) 牆

所有地面以上之牆，在分析模式中均不考慮為抗地震力之剪力牆；但於樓電梯間則考慮牆承受垂直載重(因樓電梯間開口，不考慮可傳遞水平力得以減少整體構架之水平力承擔)。

#### (5) 基礎型式

A棟、B棟皆採用筏式基礎。

### (二) 結構設計參考規範

1. 內政部營建署"建築技術規則"。
2. 內政部營建署"結構混凝土設計規範"。
3. 內政部營建署"結構混凝土施工規範"。
4. 內政部營建署"建築物耐震設計規範及解說"。
5. 內政部營建署"建築物基礎構造設計規範"。
6. 內政部營建署"建築物耐風設計規範及解說"。

### (三) 結構材料規格

1. 混凝土：28天抗壓強度 $f_c' = 245 \text{ kgf/cm}^2$ 。
2. 鋼筋：
  - #6 (含) 以上，CNS 560 A2006 SD420W， $F_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$
  - #5 (含) 以下，CNS 560 A2006 SD280， $F_y = 2800 \text{ kgf/cm}^2$

### (四) 結構載重設計

#### 1. 靜載重

- (1) 結構體之RC重量以實際混凝土體積 \* 單位體積重量 ( 2.4t/ m<sup>3</sup> ) 計算。
- (2) 一般層再加粉刷及地坪等重量100kg/m<sup>2</sup>。
- (3) 若有局部覆土處、設備等，按實計算。

#### 2. 活載重

- (1) 技術規則之相關規定。
- (2) 屋頂層：250kgf/m<sup>2</sup>
- (3) 一~三層教室及辦公室區：300kgf/m<sup>2</sup>
- (4) 一層：500kgf/m<sup>2</sup>

#### 3. 地震力

計畫區域之所在地為台南市中西區進學里，根據最新頒佈之「建築物耐震設計規範及解說」，初估為第二類地盤，依此規範計算本案建築物之水平設計地震總橫力及垂直向設計地震力。

#### (1) 水平設計地震力總橫力

工址短週期設計水平譜加速度係數 $SDS = 0.70$ 。  
工址短週期最大考量水平譜加速度係數 $SMS = 0.90$ 。  
轉換週期 $T0D = 0.7429$ 。

用途係數 $I = 1.25$ 。

起始降伏地震力放大倍數 $\alpha_y = 1$  ( 鋼筋混凝土建築物 )

結構系統韌性容量 $R = 4.0$

結構物容許韌性容量  $R_a = 1 + \frac{(R-1)}{2}$

法規地震力 ( 最小設計水平總橫力 )

$$V_x = \text{Max} \left[ \frac{I}{1.4\alpha_y} \left( \frac{S_{aD}}{F_u} \right)_m W, \frac{IF_u}{4.2\alpha_y} \left( \frac{S_{aD}}{F_u} \right)_m W, \frac{I}{1.4\alpha_y} \left( \frac{S_{aM}}{F_{uM}} \right)_m W \right]$$

(2)動力分析採用韌性折減之加速度反應譜係數  $\left( \frac{S_{aD}}{F_u} \right)_m$

$$\text{調整係數} = \text{Max} \left[ \frac{I}{1.4\alpha_y}, \frac{IF_u}{4.2\alpha_y} \right]$$

動力分析之總橫力係調整至靜力分析所得之最小設計水平總橫力。

(3)意外偏心扭矩計算：依據分析之各層慣性力乘以建築物平面尺度的5%計算。

(4)層間相對側向位移與建築物之間隔

依地震力  $V = \frac{IF_u}{4.2} \left( \frac{S_{aD}}{F_u} \right)_m$  的作用下，檢核層間相對側向位移角其值不得超過0.005。

計算位移時應計及平移與扭轉位移。且為避免地震時所引起的變形造成鄰棟建築物間的相互碰撞，建築物應自留設計地震力作用下產生位移乘以0.6×1.4αyRa倍(初估)。

(5)地盤分類：初估第二類地盤(參考鄰近地質鑽探資料)。

(6)垂直向設計地震力：

$$\text{震區垂直向之設計譜加速度係數 } S_{aD,V} = \frac{1}{2} S_{aD}$$

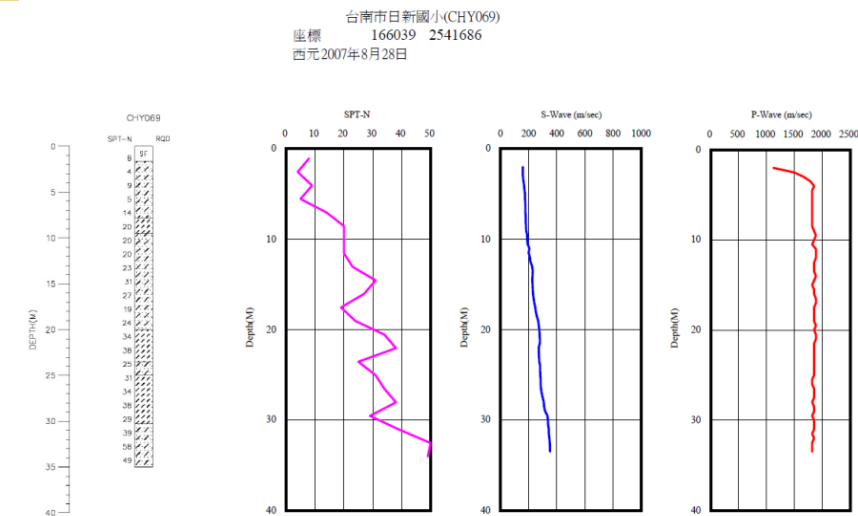
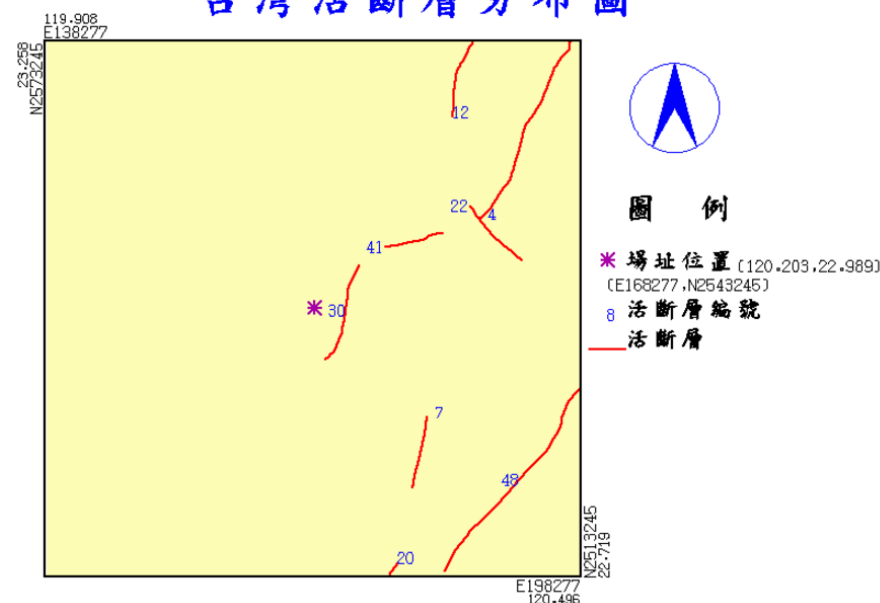
(7)活斷層分布圖：

無距離夠近之耐震設計規範明定近斷層調整因子之斷層。

距離場址 30 Km 圖幅範圍內活斷層一覽表

編號	斷層名稱	距離Km	編號	斷層名稱	距離Km	編號	斷層名稱	距離Km
4	大尖山-觸口斷層	21.010	7	小岡山斷層	17.623	12	六甲斷層	26.387
20	右昌斷層	30.048	22	左鎮斷層	20.770	30	後甲里斷層	3.588
41	新化斷層	10.447	48	旗山斷層	29.956			

### 台灣活斷層分布圖

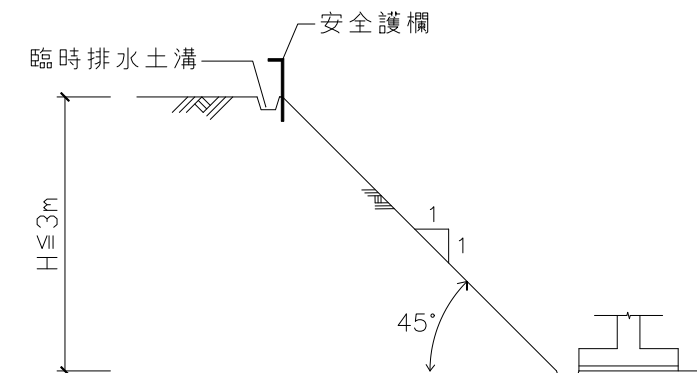


### 5、電腦程式應用及設計方法

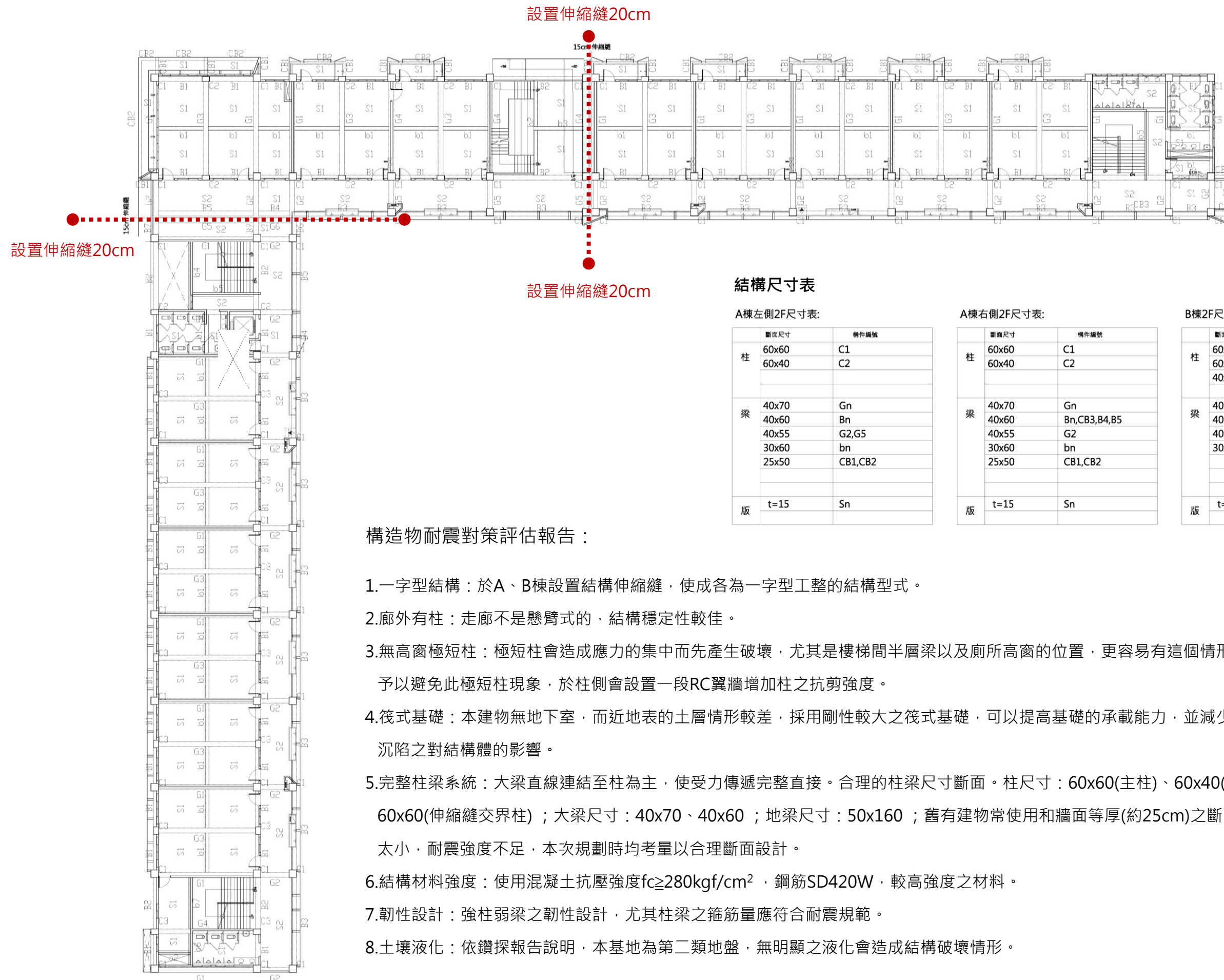
採用美國CSI公司出版之結構分析程式進行結構應力分析，依結構規劃之構材尺寸及設計載重及支承條件，建構結構分析模型，由動力分析可得建築物基本振動周期，演算各層最大層間剪力，並依據建築技術規則等相關規範，設計結構之斷面及配筋。

### 6、開挖及安全措施規劃

由於本案無地下物，基礎開挖深度1.5m，採用明挖法，如附下圖所示。



- 註1:無安全顧慮側可採1:1明挖，(表面約10cm噴凝土護坡)。
- 註2:距開挖邊界5m範圍內不得堆置施工器具、模版等。
- 註3:承包廠商應提施工計劃經監造單位核可後方可施工；  
並依現況增加其他安全措施。
- 註4:未列事項依照建築技術規則為準。



### 結構尺寸表

A棟左側2F尺寸表:

	斷面尺寸	構件編號
柱	60x60	C1
	60x40	C2
梁	40x70	Gn
	40x60	Bn
	40x55	G2,G5
	30x60	bn
	25x50	CB1,CB2
版	t=15	Sn

A棟右側2F尺寸表:

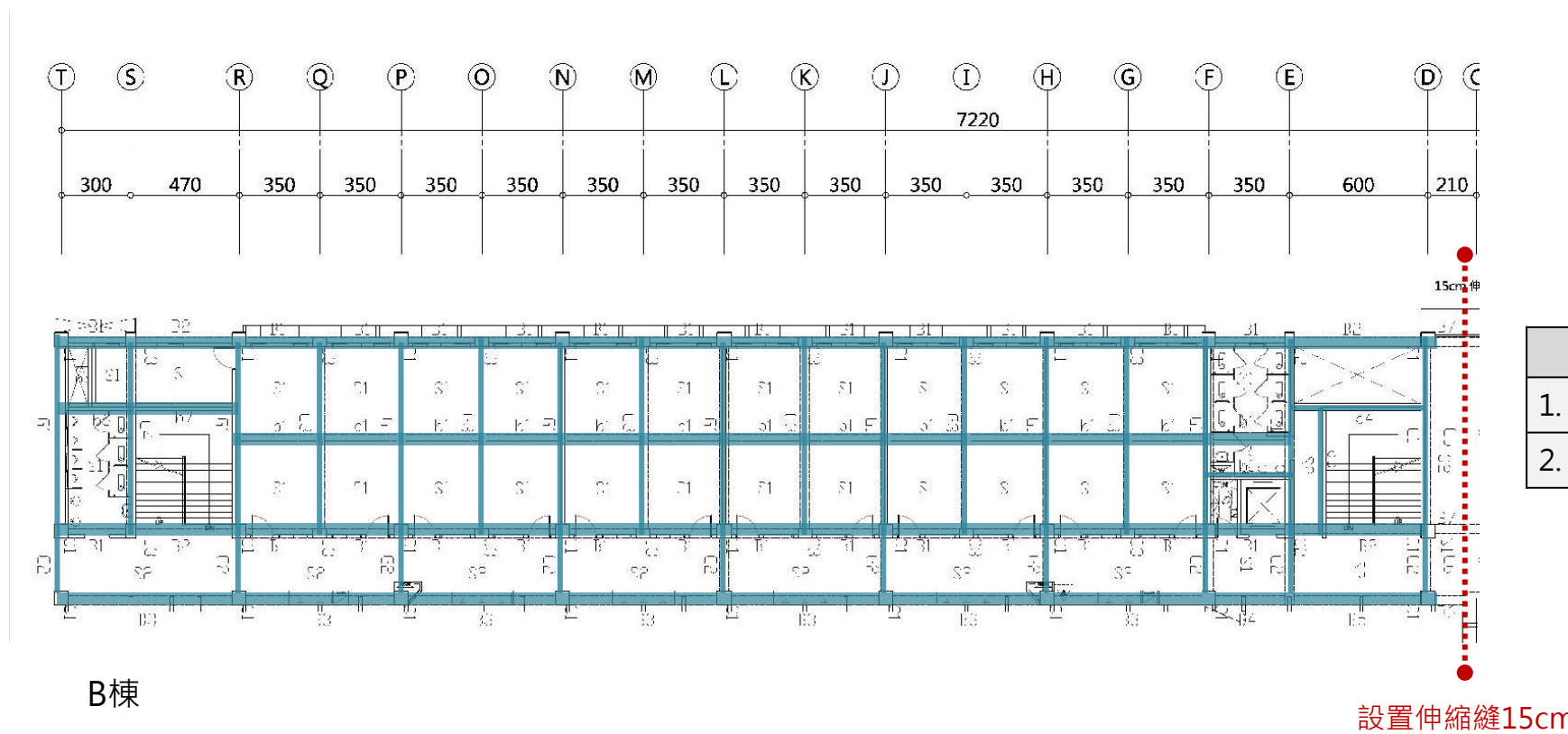
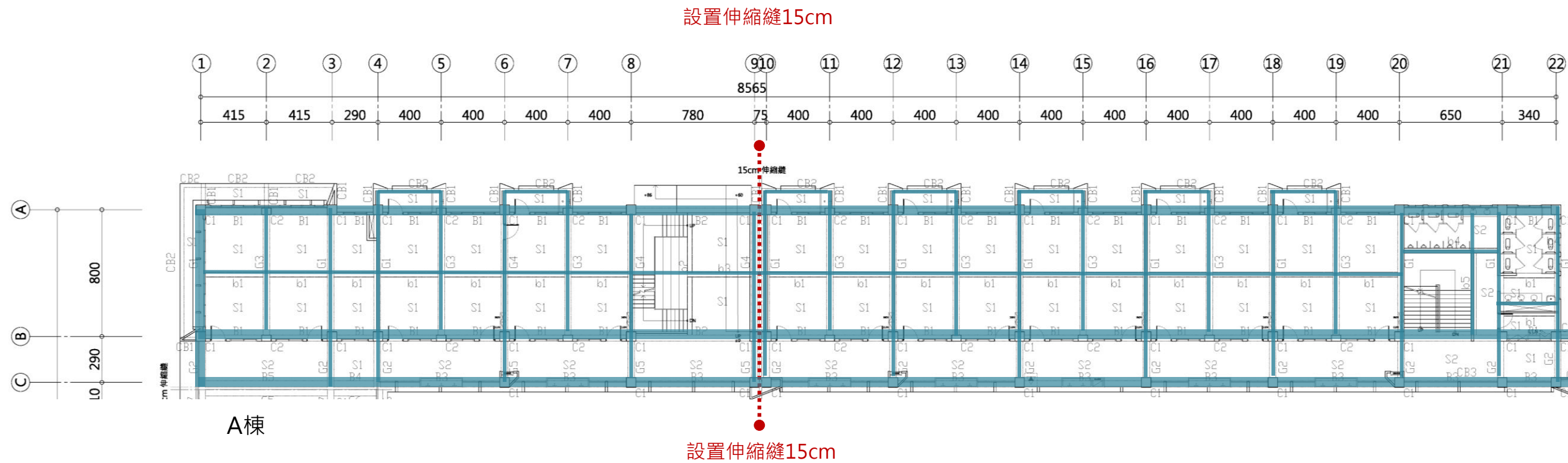
	斷面尺寸	構件編號
柱	60x60	C1
	60x40	C2
梁	40x70	Gn
	40x60	Bn,CB3,B4,B5
	40x55	G2
	30x60	bn
	25x50	CB1,CB2
版	t=15	Sn

B棟2F尺寸表:

	斷面尺寸	構件編號
柱	60x60	C1
	60x40	C2
	40x60	C3
梁	40x70	Gn
	40x60	Bn,G5,G6
	40x55	G2
	30x60	bn
版	t=15	Sn

### 構造物耐震對策評估報告：

- 1.一字型結構：於A、B棟設置結構伸縮縫，使成各為一字型工整的結構型式。
- 2.廊外有柱：走廊不是懸臂式的，結構穩定性較佳。
- 3.無高窗極短柱：極短柱會造成應力的集中而先產生破壞，尤其是樓梯間半層梁以及廁所高窗的位置，更容易有這個情形；本建物規劃時即先予以避免此極短柱現象，於柱側會設置一段RC翼牆增加柱之抗剪強度。
- 4.筏式基礎：本建物無地下室，而近地表的土層情形較差，採用剛性較大之筏式基礎，可以提高基礎的承載能力，並減少發生若有不均勻差異沉陷之對結構體的影響。
- 5.完整柱梁系統：大梁直線連結至柱為主，使受力傳遞完整直接。合理的柱梁尺寸斷面。柱尺寸：60x60(主柱)、60x40(教室中間柱)、60x60(伸縮縫交界柱)；大梁尺寸：40x70、40x60；地梁尺寸：50x160；舊有建物常使用和牆面等厚(約25cm)之斷面，造成柱梁斷面尺寸太小，耐震強度不足，本次規劃時均考量以合理斷面設計。
- 6.結構材料強度：使用混凝土抗壓強度 $f_c \geq 280 \text{ kgf/cm}^2$ ，鋼筋SD420W，較高強度之材料。
- 7.韌性設計：強柱弱梁之韌性設計，尤其柱梁之箍筋量應符合耐震規範。
- 8.土壤液化：依鑽探報告說明，本基地為第二類地盤，無明顯之液化會造成結構破壞情形。



1. 平面形狀對稱，力求質心與剛心重合。
2. 柱位、柱距、柱梁中心線一致，避免偏心彎矩。
3. 筏式基礎。
4. 配置伸縮縫(60M一處)。

圖 例	
1. 連梁位置	
2. 伸縮縫位置	

### 廁所無高窗極短柱檢討：

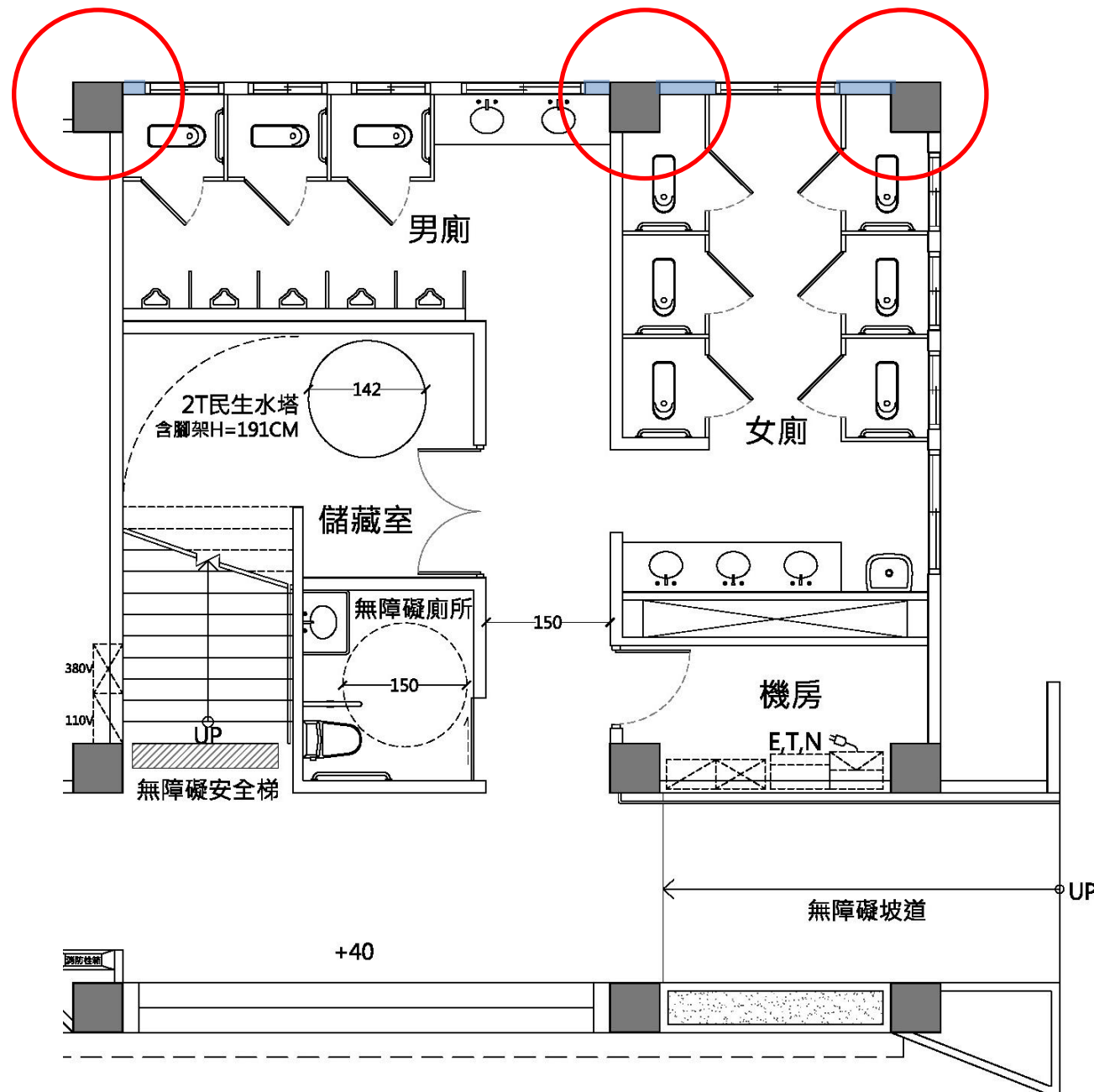
- 1.極短柱會造成應力的集中而先產生破壞，尤其是樓梯間半層梁以及廁所高窗的位置，更容易有這個情形。
- 2.本建物規劃時即先予以避免此極短柱現象，於柱側會設置一段25cm以上RC翼牆增加柱之抗剪強度。



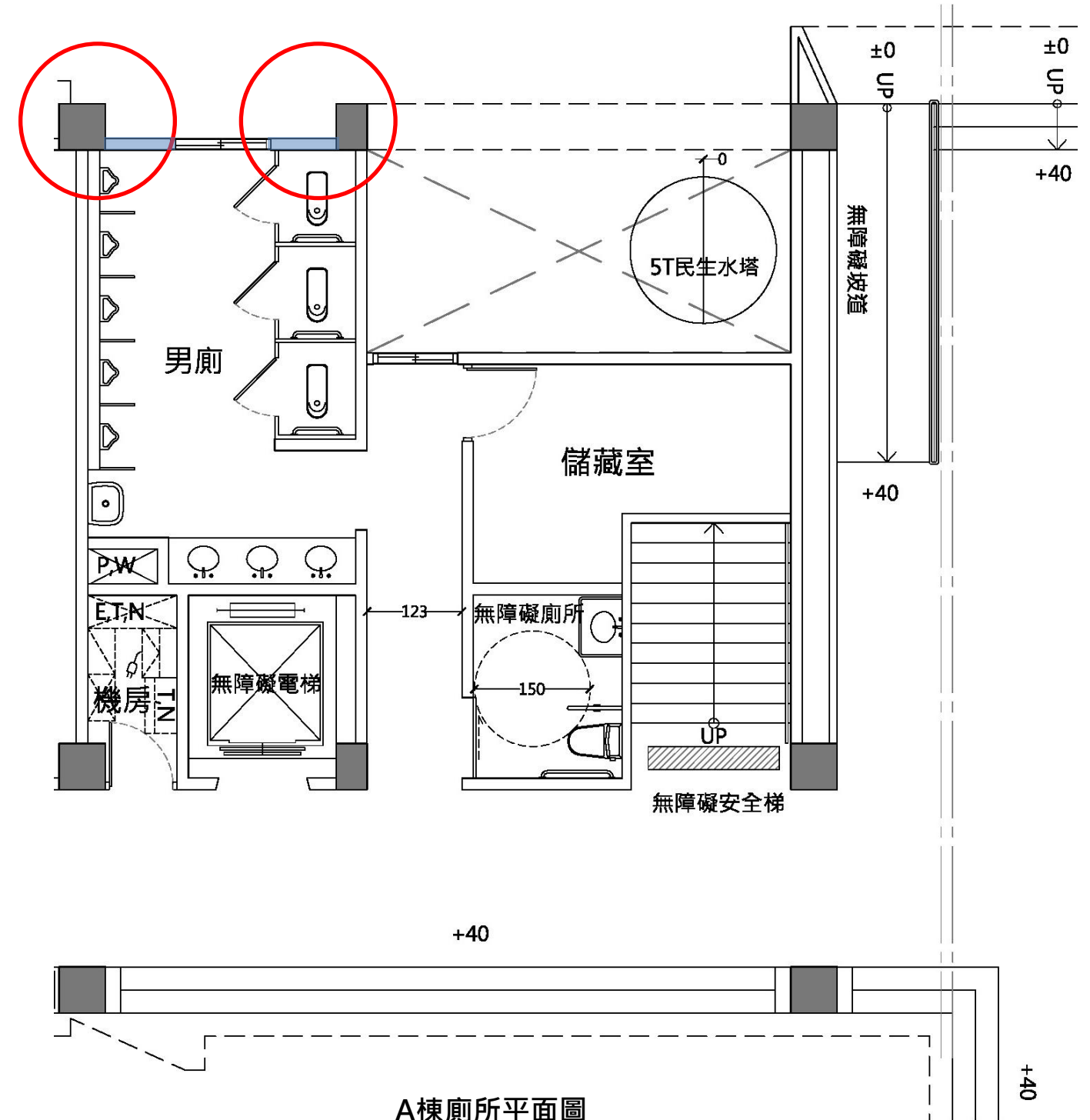
柱側範圍



25cm以上RC翼牆增加柱之抗剪強度

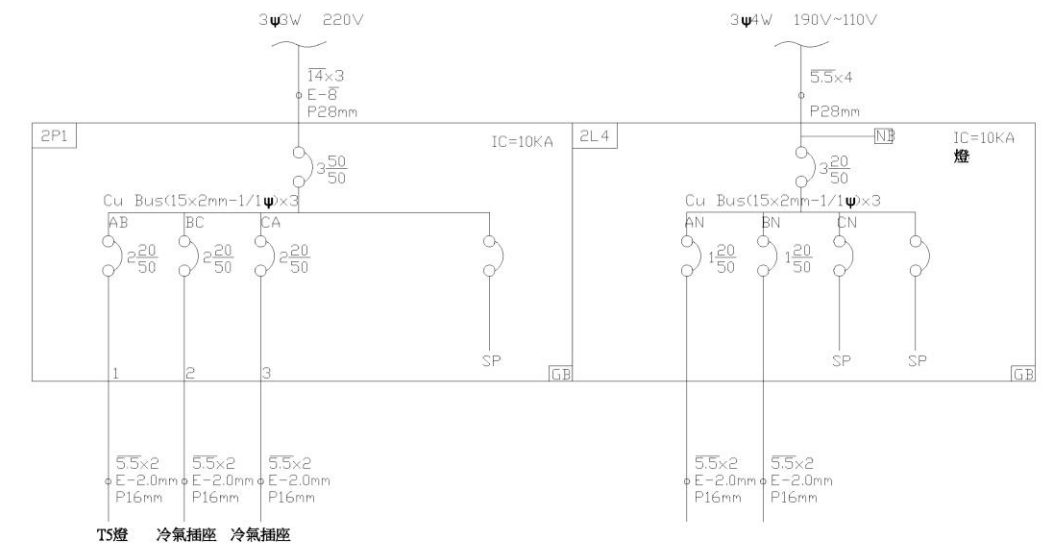
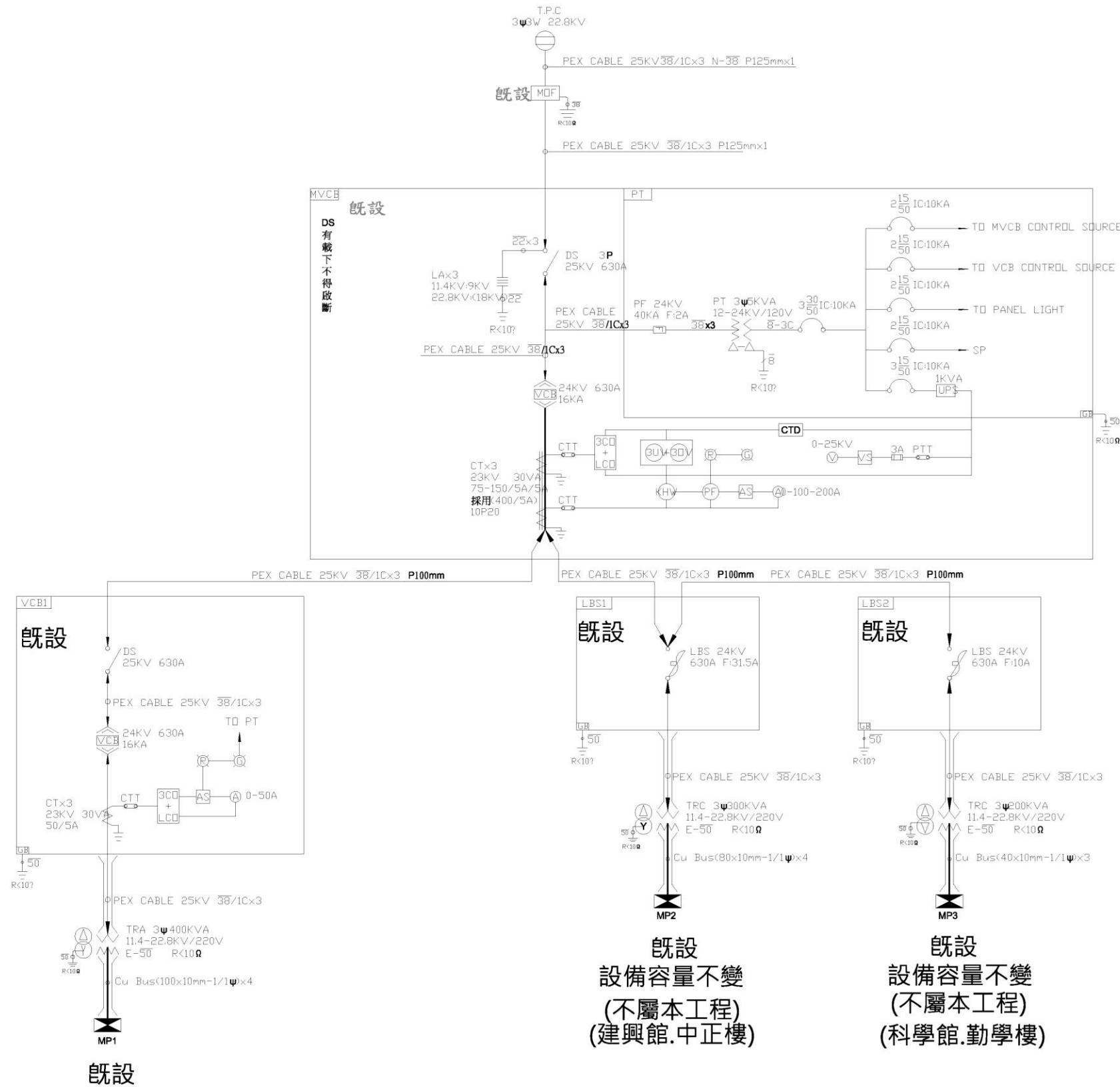


B棟廁所平面圖



A棟廁所平面圖

# 捌、機電系統

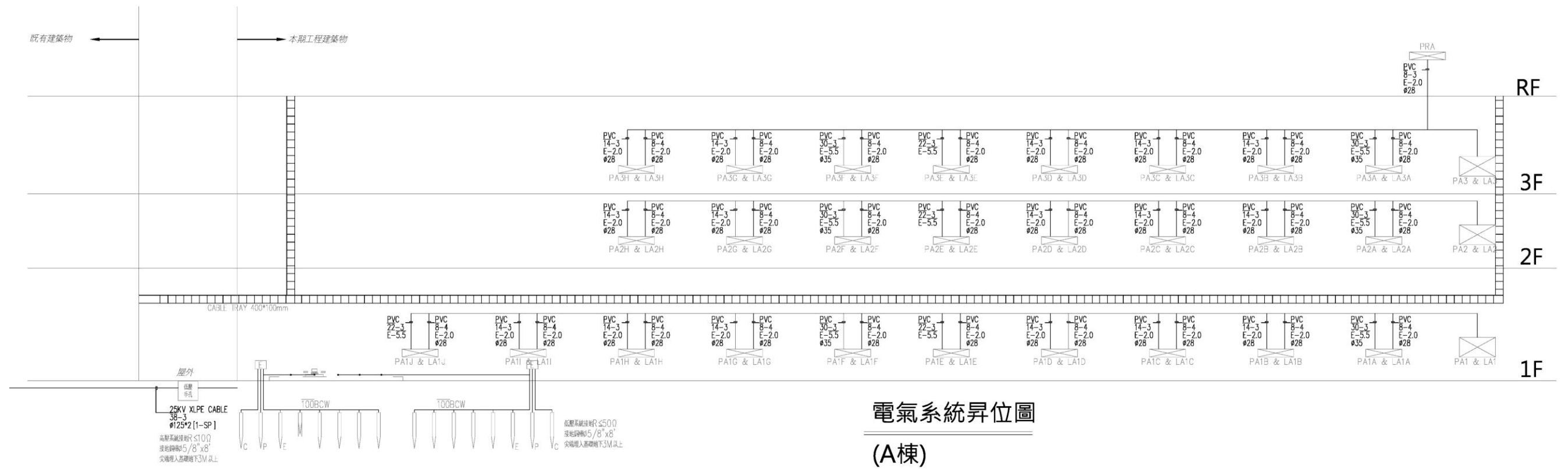


既設  
A.B棟現址舊教室拆除後，  
可供新建A.B兩棟使用，  
本期設備容量異動

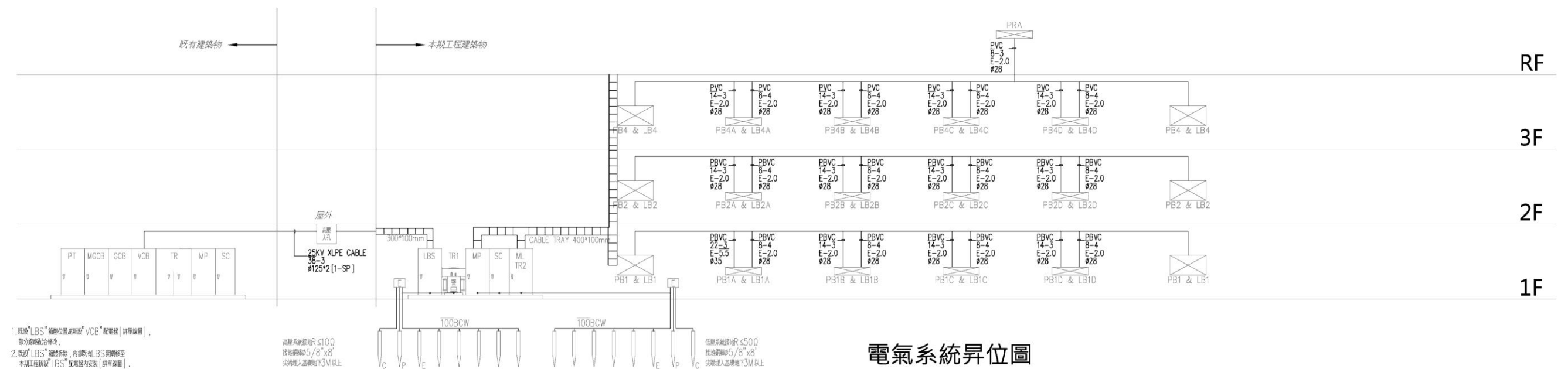
既設  
設備容量不變  
(不屬本工程)  
(建興館.中正樓)

既設  
設備容量不變  
(不屬本工程)  
(科學館.勤學樓)

## 機電單線圖



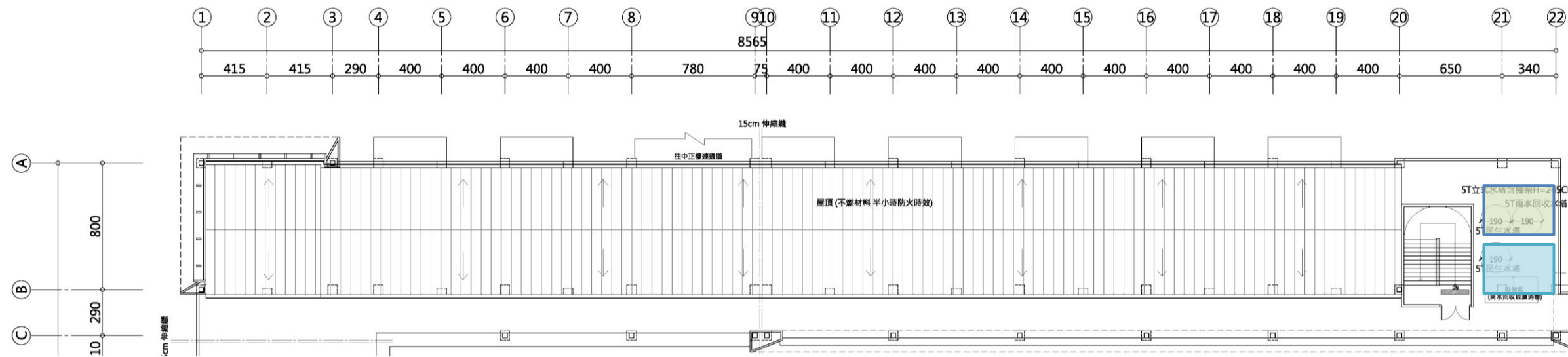
電氣系統昇位圖 (A棟)



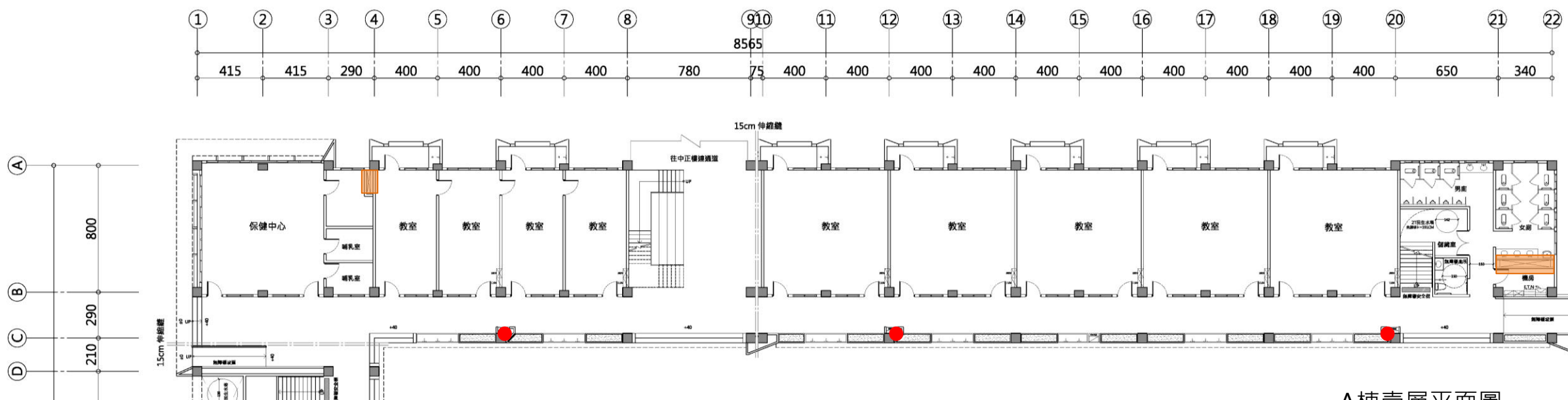
電氣系統昇位圖 (B棟)

1. 關於「LBS」設備位置與「VCB」配電盤 [詳參圖說]，部分線路配合修改。
2. 關於「LBS」設備位置，內容與原「BS」圖樣核至本報工程圖說「LBS」配電盤內安裝 [詳參圖說]。





A棟屋頂平面圖

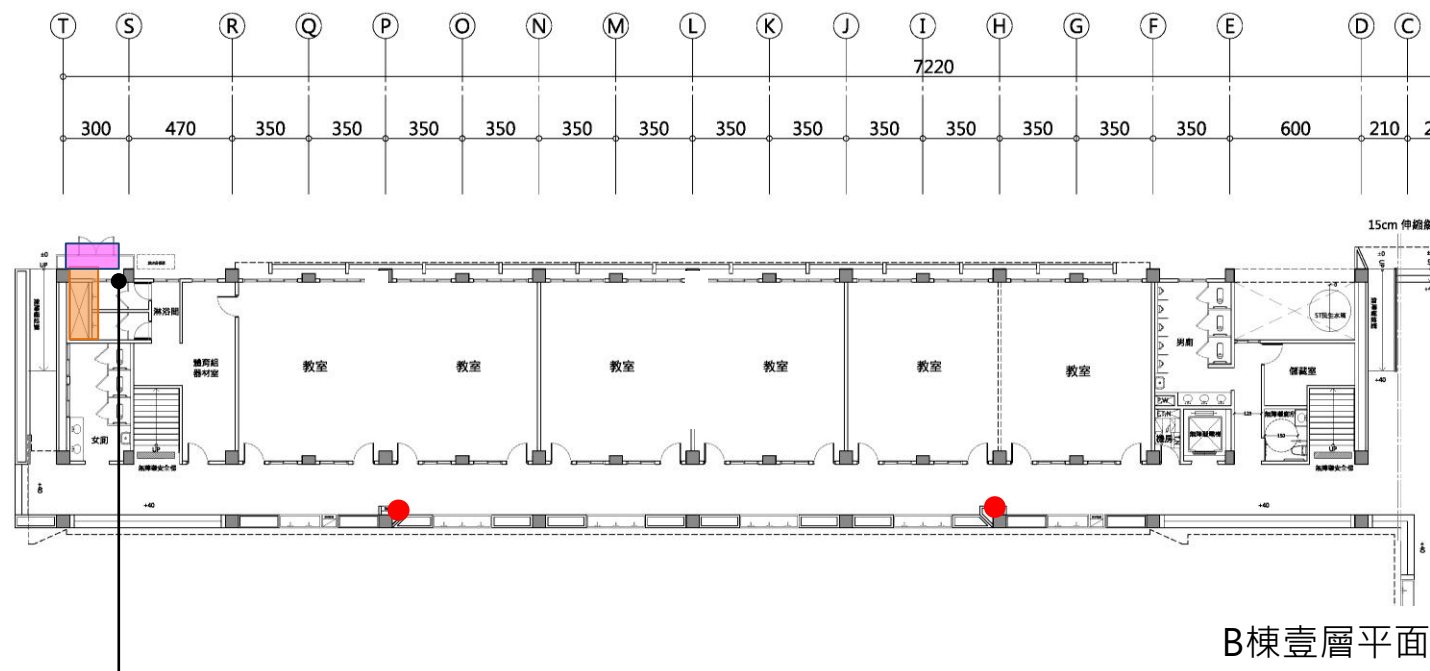


A棟壹層平面圖

圖 例	
1. 管道間(留設明管檢修口)	
2. 消防栓箱位置	
3. 雨水回收與過濾	
4. 屋頂水塔	



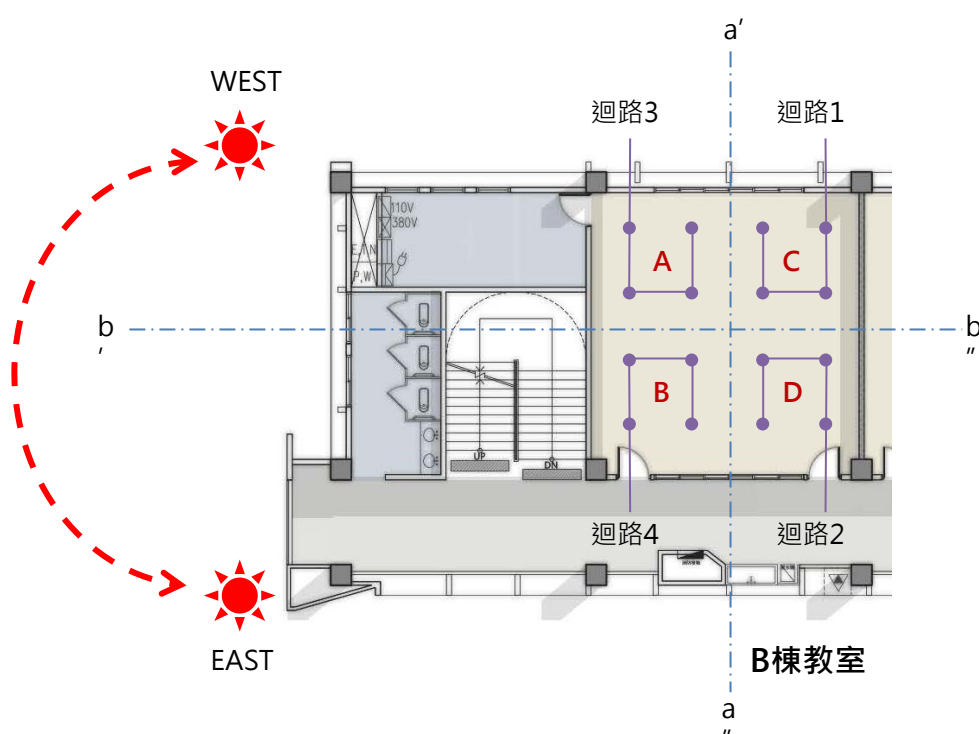
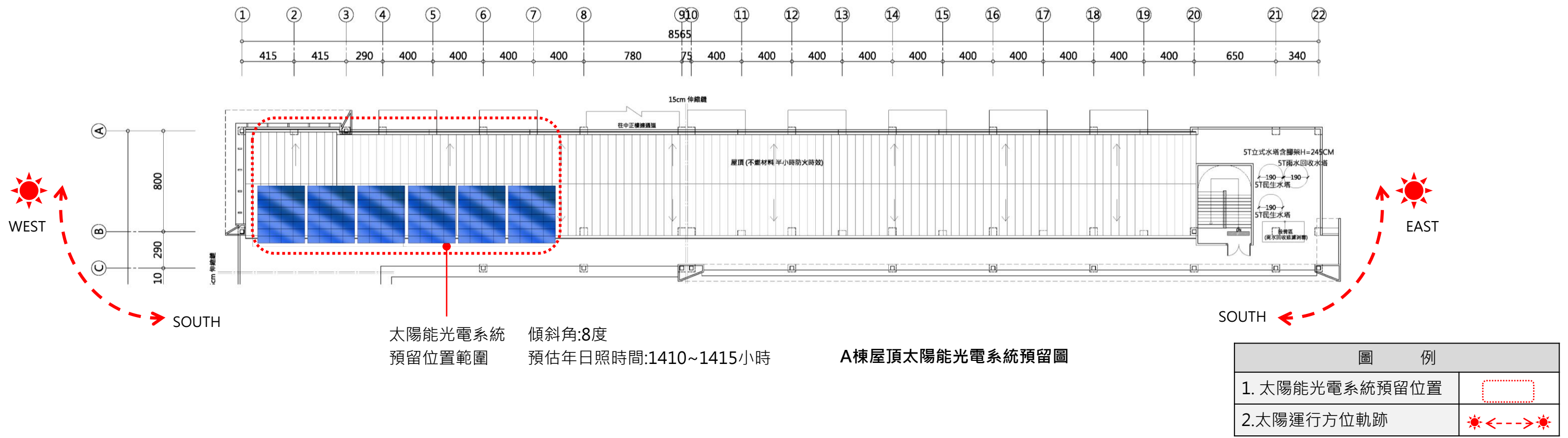
B棟屋頂平面圖



B棟壹層平面圖

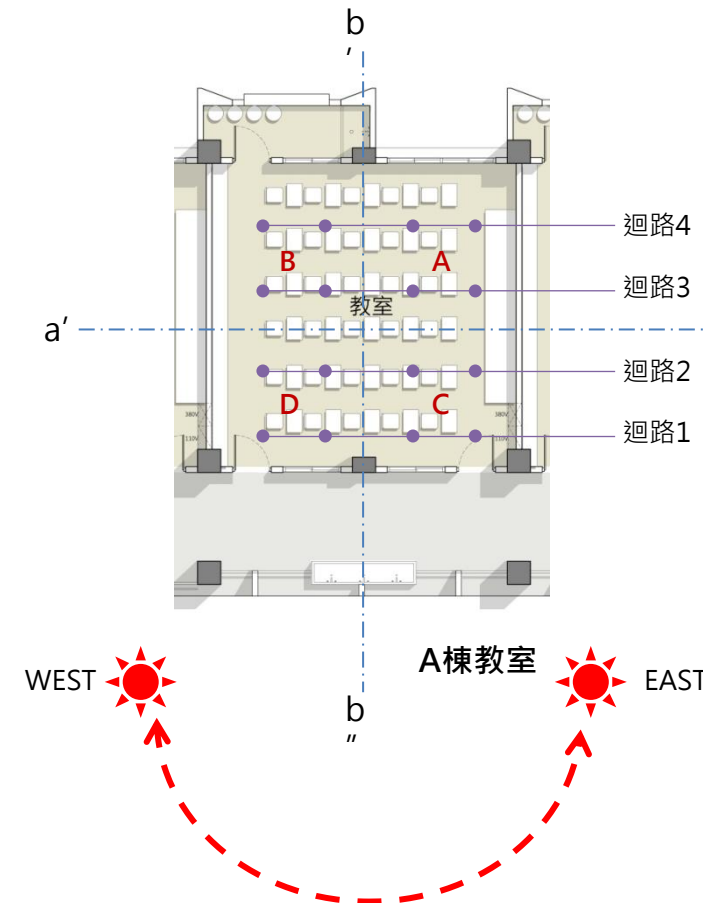
淋浴間採電熱爐，設置防漏電斷電系統。

圖 例	
1. 管道間	
2. 消防栓箱位置	
3. 雨水回收與過濾	
4. 屋頂水塔	
5. 消防機房	
6. 安全儲放區	


**B棟室內環境照明規劃說明**

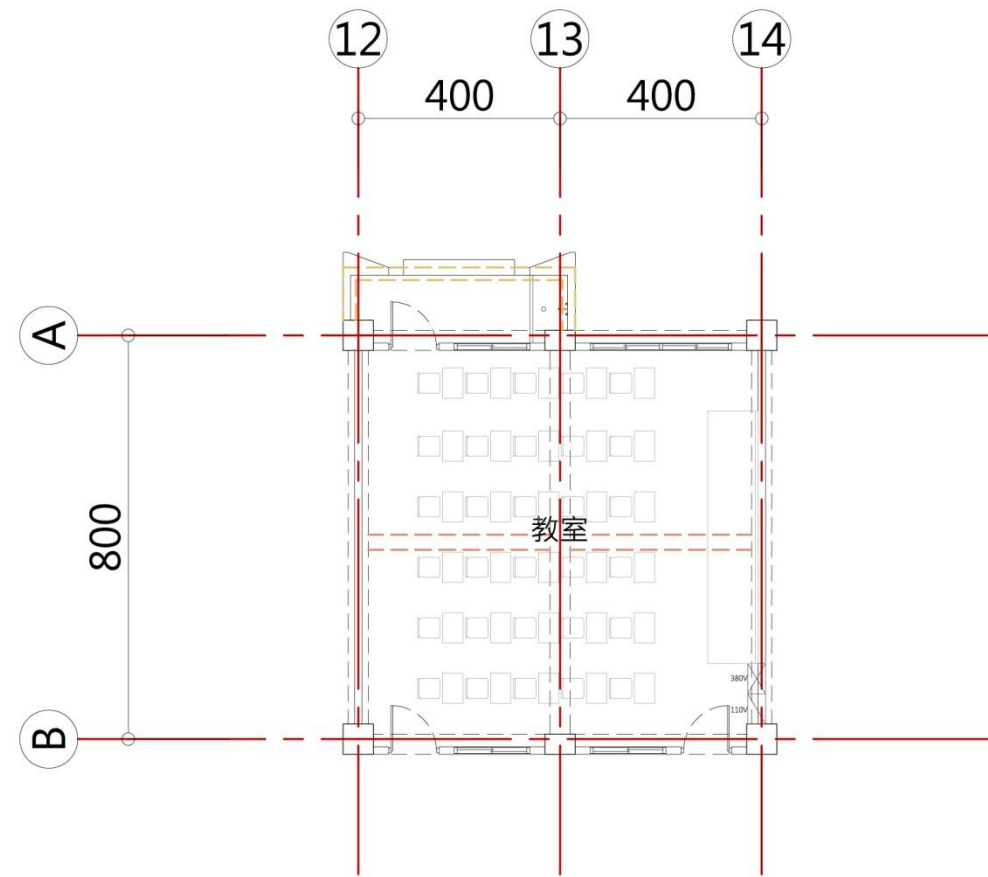
考量使用行為與利用環境自然採光特性進行節能分區規劃，並將室內劃分為四個區塊，規畫說明如下：

1. 依使用行為將前方講臺，課桌椅區劃分為前 C、D 及後 A、B 兩區。
2. 依自然採光將特性將空間劃分為 A、B、C+D 三個區塊。
3. C 位於北向可設為常開，惟冬季方位角關係，則可依狀況調整東西向照明。
4. B 位於東方，於上午可關閉僅採用自然光。
5. A 位於西方，於下午可關閉，西向僅採用自然光。

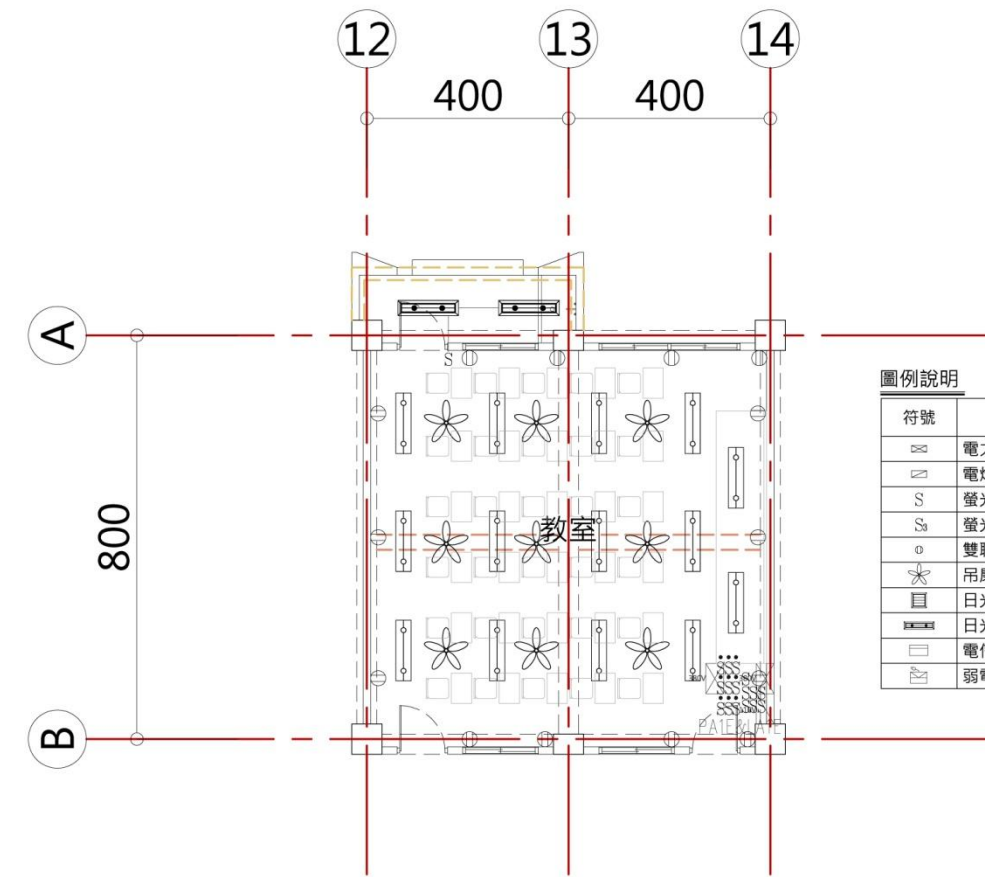

**A棟室內環境照明規劃說明**

考量使用行為與利用環境自然採光特性進行節能分區規劃，並將室內劃分為四個區塊，規畫說明如下：

1. 依使用行為將前方講臺，課桌椅區劃分為前 A、C 及後 B、D 兩區。
2. 依自然採光將特性將空間劃分為 A+B、C+D 二個區塊。
3. A+B 位於北向可設為常開，惟冬季方位角關係，則可依狀況調整東西向照明。
4. C+D 位於南方，於上午可關閉僅採用自然光。



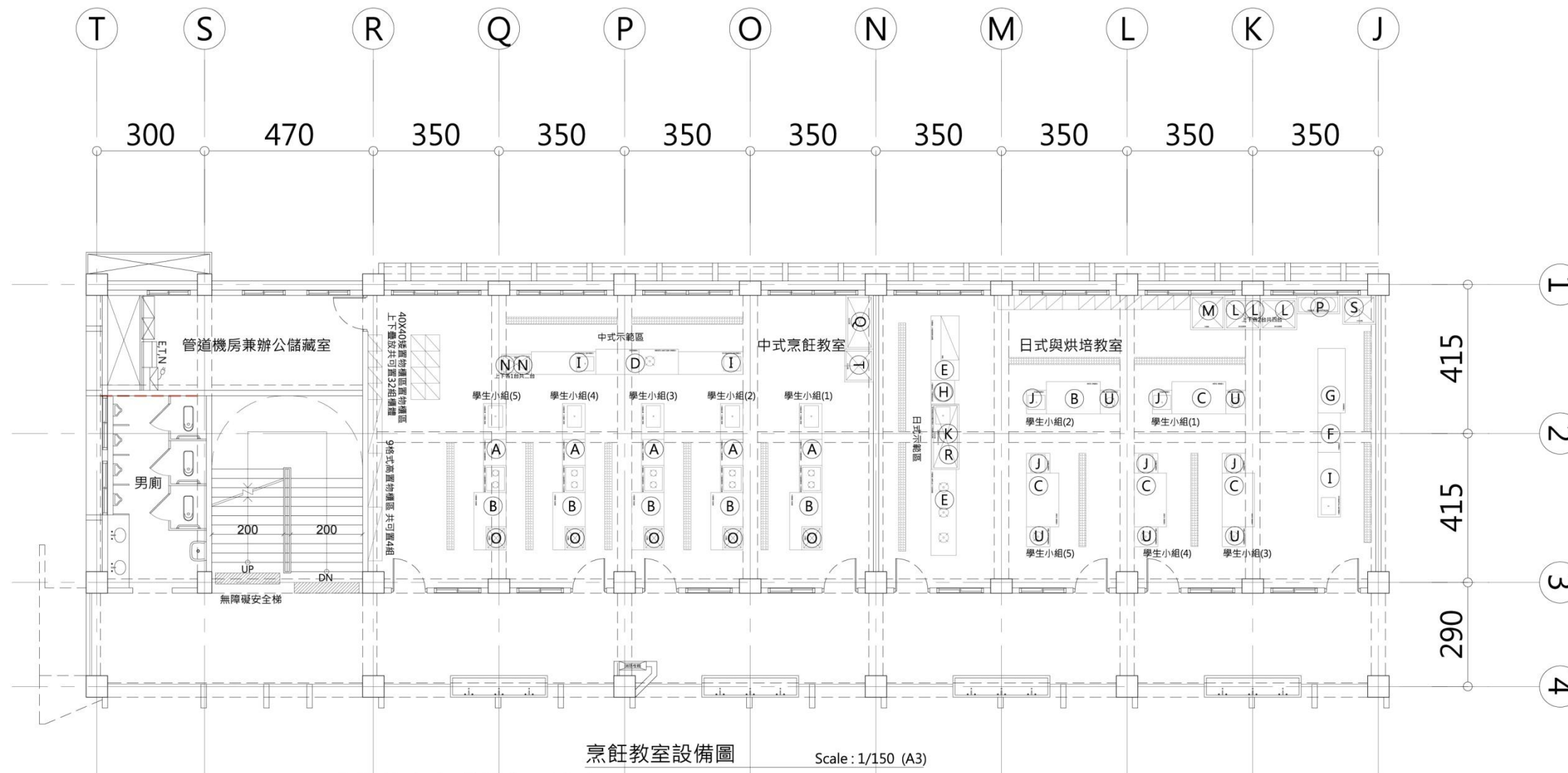
標準教室平面圖 Scale: 1/150 (A3)



圖例說明

符號	中文說明
☒	電力分配電箱
☒	電燈分配電箱
S	螢光單切開關
S	螢光三路開關
⊙	雙聯接地暗插座
✻	吊扇52"附開關
☐	日光燈
☐	日光燈
☐	電信箱
☐	弱電箱

標準教室水電配置圖 Scale: 1/150 (A3)



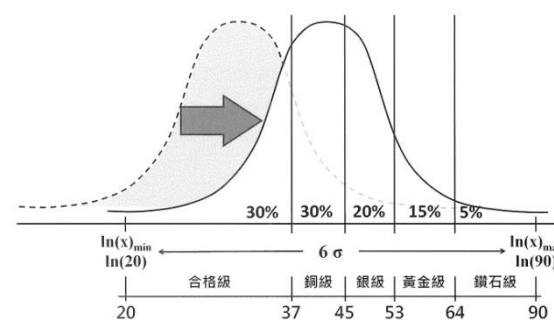
烹飪教室設備圖 Scale: 1/150 (A3)

烹飪教室 設備傢俱一覽表

編號	名稱	尺寸圖例	數量	擺設位置	編號	名稱	尺寸圖例	數量	擺設位置
A	烹飪工作組		5組	中式烹飪教室	L	烘培用烤箱		4台	日式與烘培教室
B	不銹鋼桌(無抽屜)		6張	中式烹飪教室	M	大烤箱		2台	日式與烘培教室
C	不銹鋼桌(雙抽屜)		4張(既有) 1張(新設)	日式與烘培教室	N	中烤箱		1台	中式烹飪教室
D	不銹鋼示範台組		1組	中式烹飪教室	O	小烤箱		5台	中式烹飪教室
E	不銹鋼示範台組		1組	日式與烘培教室	P	攪拌機組		1組	日式與烘培教室
F	不銹鋼桌台		1張	日式與烘培教室	Q	臥式冰櫃		1台	中式烹飪教室
G	不銹鋼桌台		1張	日式與烘培教室	R	臥式冰櫃		1台	日式與烘培教室
H	飯鍋用不銹鋼桌台		1張	日式與烘培教室	S	立式冰箱		1台	日式與烘培教室
I	不銹鋼水槽工作台		3張	中式烹飪教室(2張) 日式與烘培教室(1張)	T	立式冰箱		2台	辦公與儲物室
J	不銹鋼水槽洗台		3張(既有) 2張(新設)	日式與烘培教室					
K	泥作料理台含水槽		1座(新設)	日式與烘培教室					

## 玖、綠建築計畫

- 綠建築標章之推動在我國分成候選綠建築證書與綠建築標章，綠建築標章為取得使用執照或既有合法建築物，合於綠建築評估指標標準頒授之獎章。候選綠建築證書則為鼓勵取得建造執照但尚未完工領取使用執照之新建建築物，凡規劃設計合於綠建築評估指標標準之建築物，即頒授候選綠建築證書，為一「準」綠建築之代表。
- 因本案將申請綠建築銀級標章，故於綠建築之九項評估指標中，檢討綠化量、基地保水、日常節能、CO<sub>2</sub>減量、廢棄物減量、室內環境、水資源及污水垃圾改善等八項指標，依「綠建築解說與評估手冊」訂定之分級評估方法評定以上綠建築檢討指標，各指標之詳細評估計算內容將於正式提出候選綠建築證書申請時，依「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」規定檢附申請所需資料向評定機構提出申請，並以評定會議之結果為準。本案分級評估總得分 $\sum R_{Si}=42.59$ 分（實際得分依標章審查結果），初步落點位於銀級，因本案免評估生物多樣性指標，所以重新調整銀級評估級距為 $41.0 \leq RS < 48.0$ 。
- 茲就本案初步規劃進行評估試算，分析設計值、基準值、與分級評估的分項目，推算合計總分，詳如右附表。



EEWH-BC 新分級評估界線圖



九大指標		有無	分級評估得分RSi	得分上限
一．生物多樣性指標		□	-	RS1≤9.00
二．綠化量指標		■	1.58	RS2≤9.00
三．基地保水指標		■	1.50	RS3≤9.00
四．日常節能指標	外殼節能	■	3.47	RS41≤9.00
	外牆隔熱	□		RS42≤4.00
	窗戶隔熱	□		RS43≤4.00
	空調節能	■	1.50	RS44≤6.00
	照明節能	■	4.88	RS45≤5.00
五．CO <sub>2</sub> 減量指標		■	6.70	RS5≤8.00
六．廢棄物減量指標		■	3.09	RS6≤8.00
七．室內環境指標		■	7.41	RS7≤12.00
八．水資源指標		■	8.00	RS8≤8.00
九．污水垃圾改善指標		■	3.56	RS9≤5.00
合計總分RS=∑RSi =42.59				

本案申請2015年版，銀級(42.51>41.00)

申請指標：

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、室內環境指標、水資源指標、污水垃圾指標。

本案規劃申請綠建築銀級標章，預估申請指標分別為綠化量、基地保水、日常節能、CO2減量、廢棄物減量、室內環境、水資源及汙水垃圾指標等8項指標，並分別概述如下：

### 1.綠化量指標

綠化量指標規劃將保留現地既有喬木，新增之植栽則採原生或誘鳥誘蝶樹種並規畫適合喬木之生長樹距、足夠的覆土深度等。

### 2.基地保水指標

配合基地風向、使用需求等要素於夏季季風進到基地之入口處設置有助於降溫之透水鋪面作為基地第一層降溫之策略，並將部分空地、草地等規劃為貯集滲透雨水之用，增加基地保水量與環境負荷量。

### 3.日常節能指標

#### (1) 外殼節能指標

本案地處南部夏季熱所得較高，因此在量體規劃上以走廊、陽台等作為環境第二層降溫之策略，並於西側牆面之外牆採隔熱值低於 $1.5W/m^2 \cdot K$ 。

#### (2) 空調節能指標，規劃以自然通風為主。

(3) 照明節能指標，照明規劃以防眩光燈具、高效率之省電光源為主要考量。

### 4.CO2減量指標

主體結構為RC構造，規劃給排水明管、乾式輕隔間等減少維修性、構造產生CO2量之設計，並於戶外面磚採用具綠建材標章之再生面磚。

### 5.廢棄物減量指標

(1) 建材選用乾式輕隔間、戶外再生面磚等。

(2) 施工階段設置清洗措施、路面防塵。工地周圍設有1.8M以上之防塵圍籬。

(3) 土石方處理規劃：(另於 p.5-27 工程不平衡土方比例檢討)

#### 管制策略

- 1.施工前階段控管。
- 2.減少棄土運出。
- 3.協調其他案場供需狀況

力求挖填方平衡

#### 設計策略

- 1.留設土丘、草丘、深覆土喬木。
- 2.回填於基地造景。

無法現地衡之多餘土方傾倒至合法立案之廢棄土場。

### 6.室內環境指標

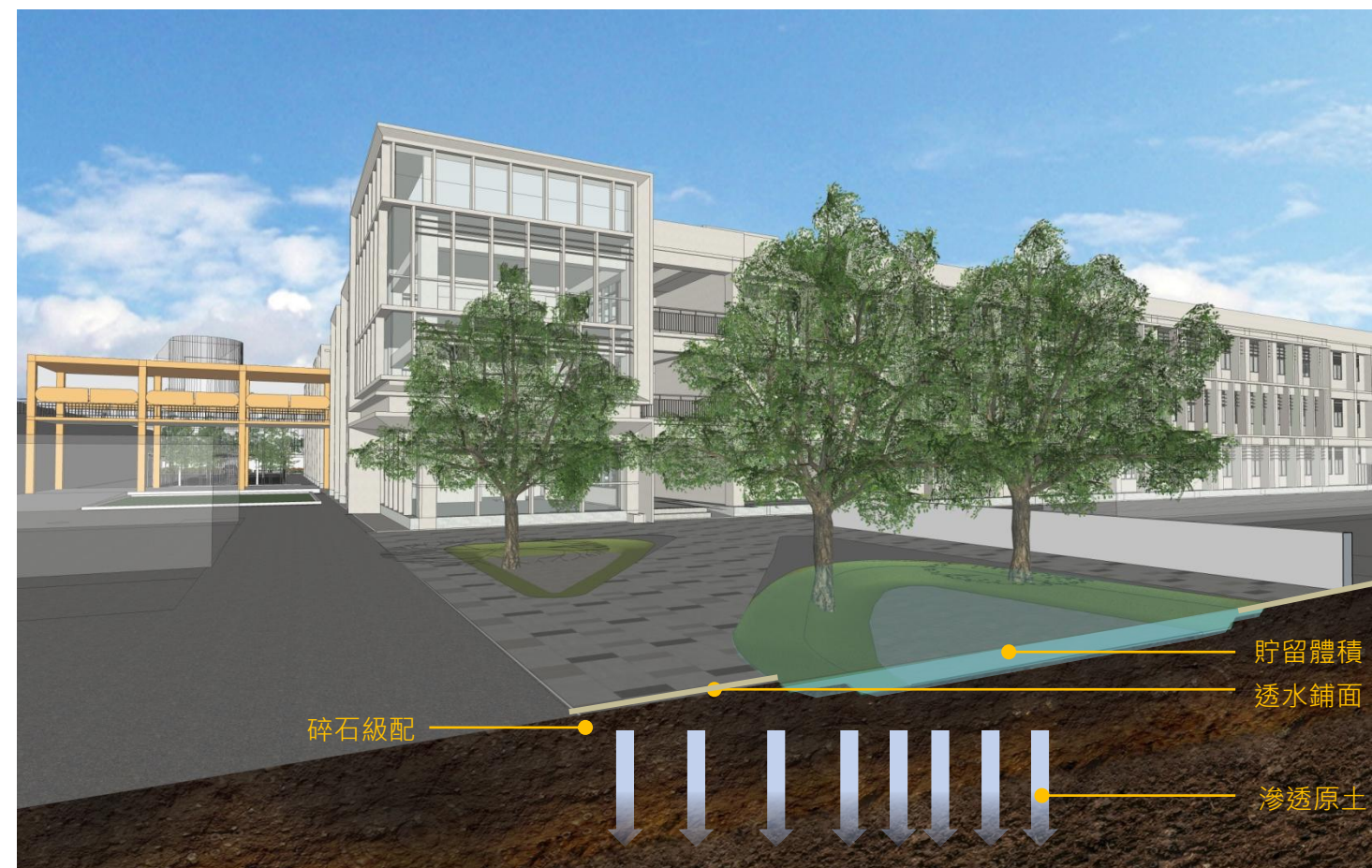
樓板、外牆採15cmRC構造並設置氣密2等級之隔音窗，設計規劃注意自然採光、通風等增加舒適度與節能之配置並採用防眩光之燈具增加使用者之舒適性，室內裝修以油漆粉刷為主、同時於選購油漆等塗料時以具綠建材標章之健康建材為主。

### 7.水資源指標

衛生設備選用時以具省水標章之兩段式馬桶、小便斗與水栓。雨水回收系統貯集之雨水規劃用於澆灌或提供馬桶便器使用。

### 8.汙水垃圾指標

基地內規劃具良好清運動線之垃圾集中場並予以綠化或美化，同時於委外清運要求須針對垃圾集中場定期清潔、消毒以降低對使用者健康之損害。設備部分採密閉式垃圾子車、規劃完整之資源回收系統，將可回收垃圾、廚餘等可再生(再利用)之廢棄物與一般垃圾確實分流，以達到有效回收之效益。



貯集式滲透廣場與空地

## 綠建築設計策略

### 1.外牆皮層節約能源

讓建築物皮層所賦予的意義更多，使外牆不單是視覺美觀更包含維護環境的實質功能。部分深遮陽及立面遮陽，讓過濾後的柔和光線進入居室，達到室內空調節約。

### 2.減少都市熱島效應

屋頂隔熱效率高，屋頂配置太陽能板。配合地面樹蔭下複層綠化之氣流，改善微氣候環境。地面透水鋪面施作，保留基地高透水性，減少建築熱島效應。

### 3.創造通風

導入自然風，並利用空間錯落增加導風、通風之可能。運用設計手法改善校園原本之通風路徑。

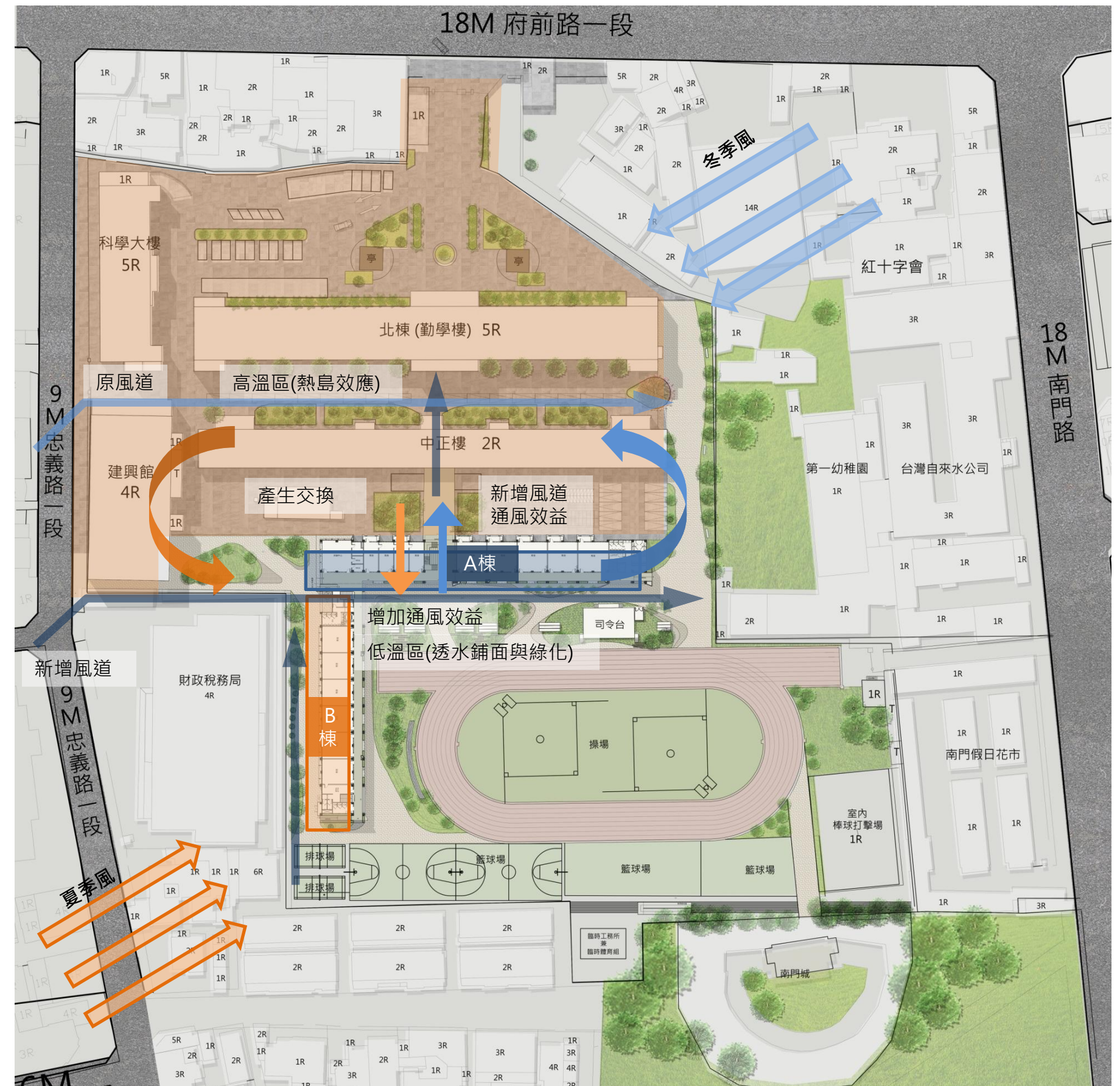
### 4.水系統

使用省水器具。雨水回收，淨化過濾後供景觀噴灌使用與雜排水分流。

### 5.減少廢棄物

採用RC 構造及其他非金屬再生建材，能有效抑止施工產生的二氧化碳，考慮建築生命週期，空調設備、給排水衛生管路明管設計，電氣通信線路整合式設計。再生建材使用，減少碳排放量。

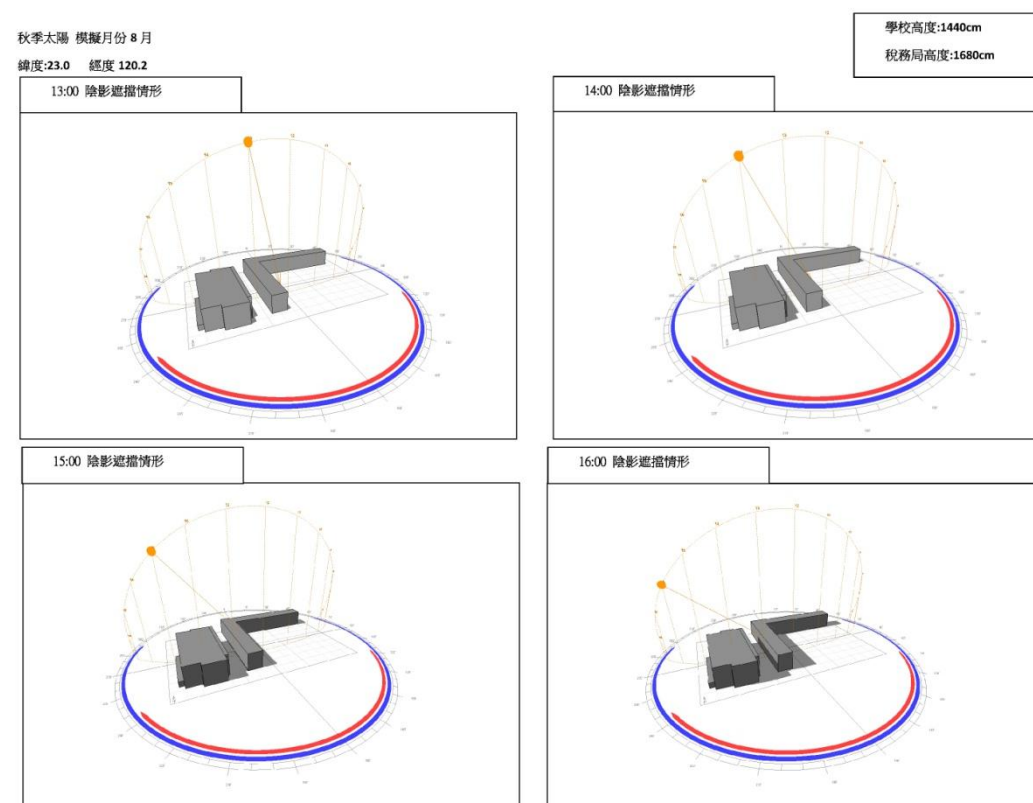
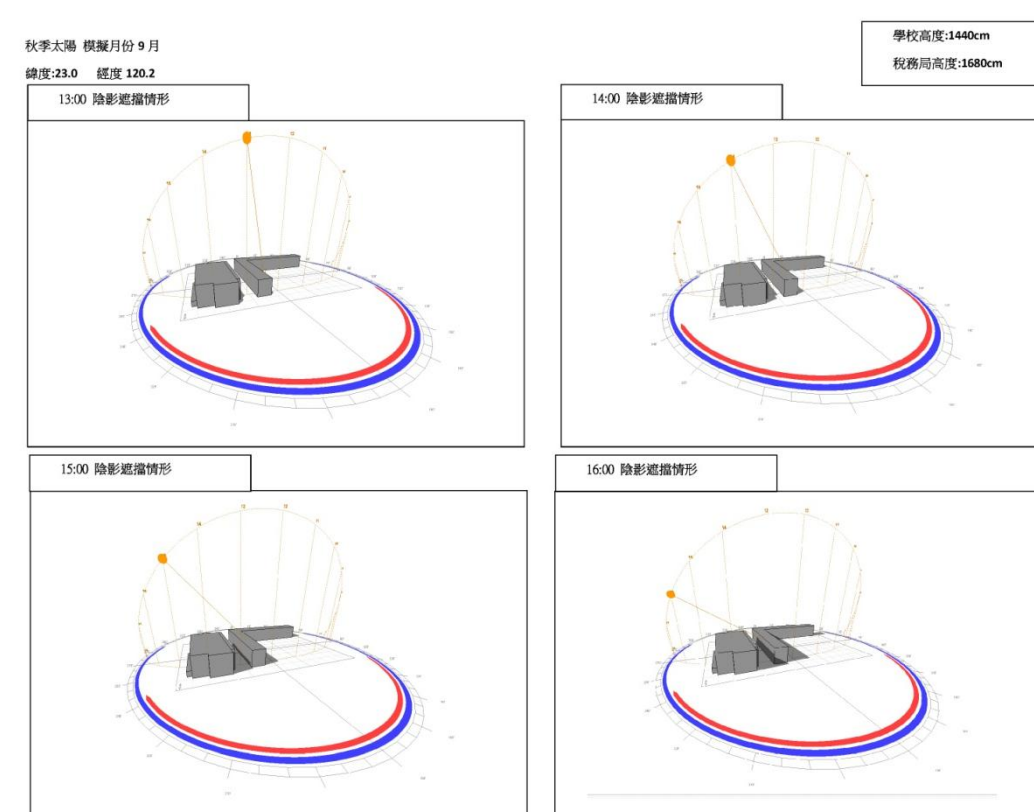
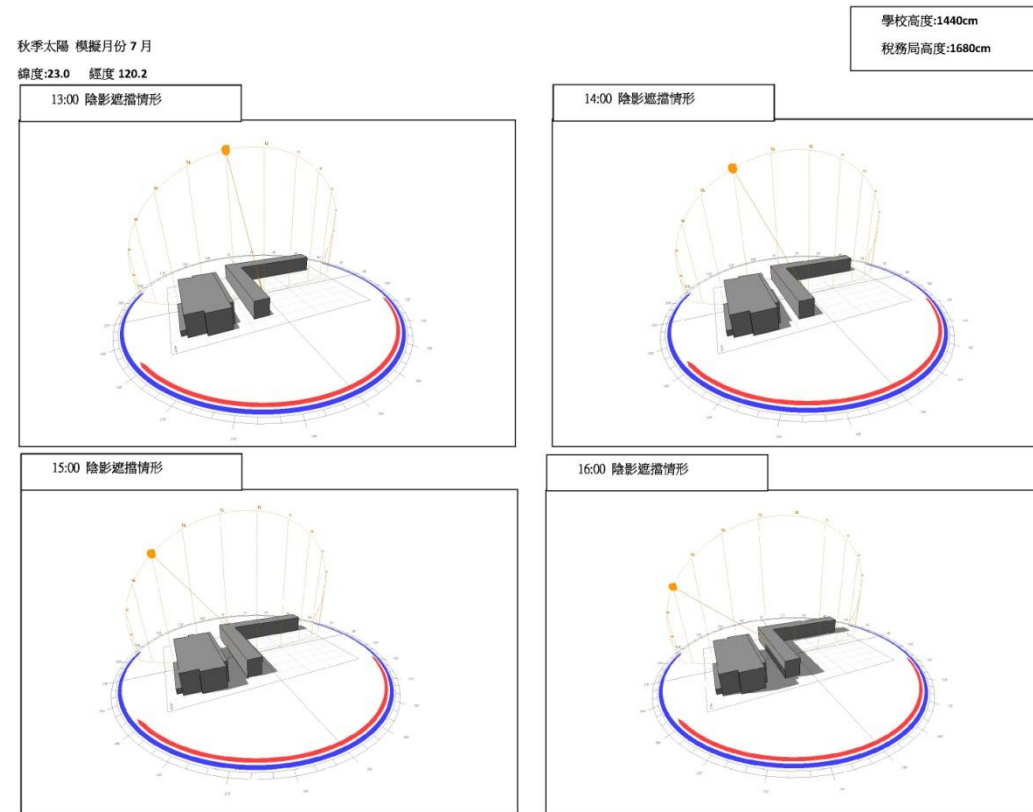
圖 例	
1.冬季風	
2.夏季風	
3.原風道	
2.新增風道	



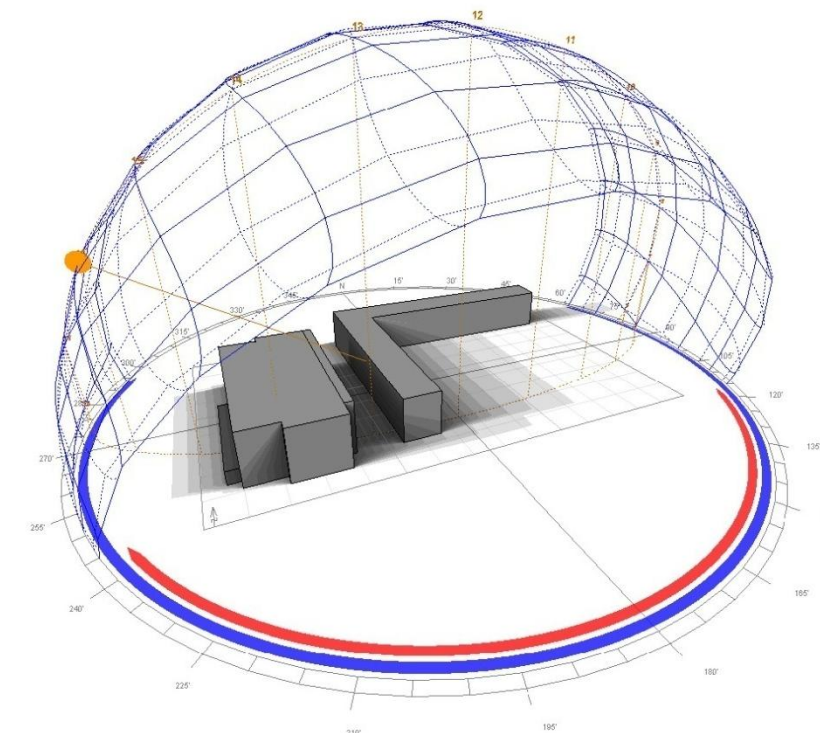


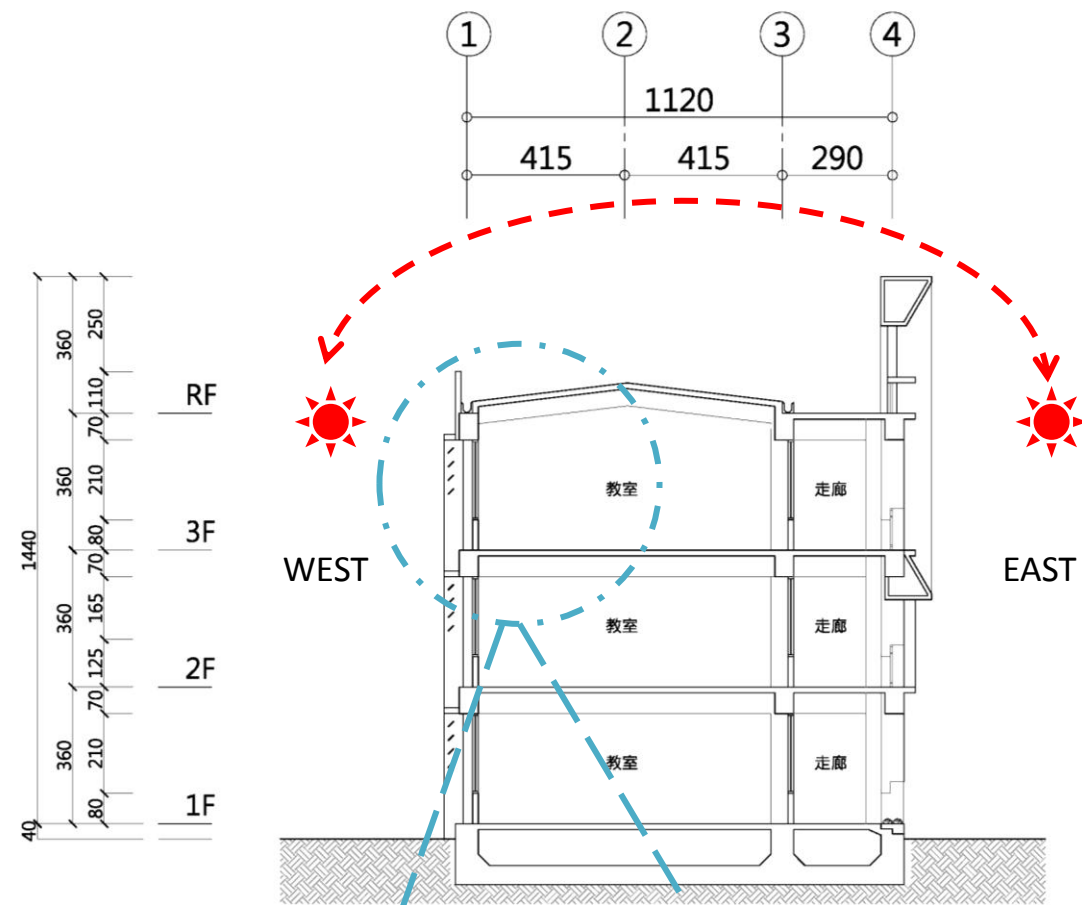


### 秋季太陽模擬圖 (B棟東西向檢討)



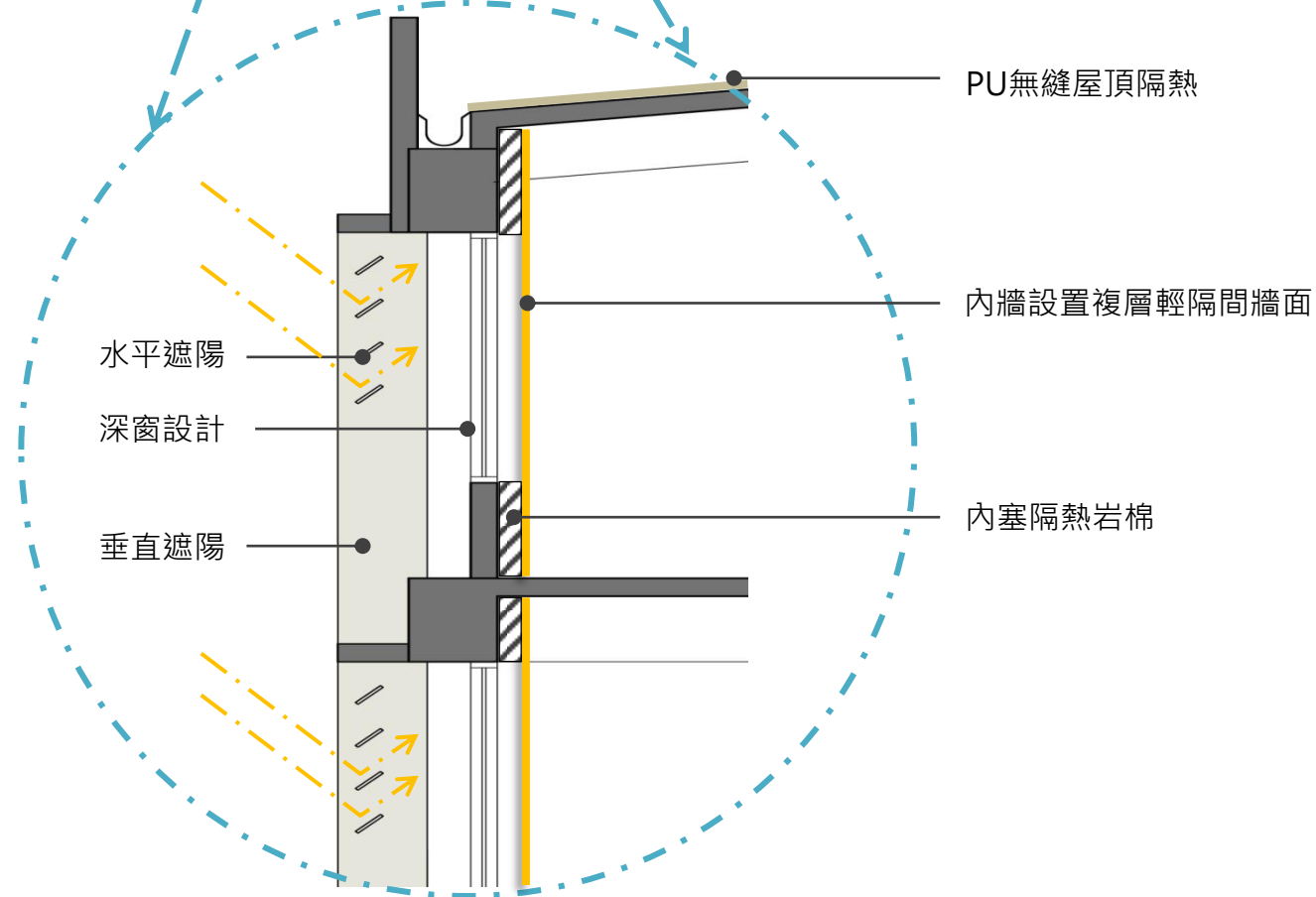
全年太陽軌跡圖  
緯度:23.0 經度 120.2





B棟 短向剖面圖

0 1 5 10 Meter



構造名稱	厚度 d(m)	熱組係數1/k	熱阻r=d/k	熱傳透率Ui=1/R
外氣膜	1.0000	1/23.000	0.0435	1.11
RC	0.1500	1/1.4000	0.1071	
噴岩棉	0.0200	1/0.0420	0.4762	
矽酸鈣板	0.0250	1/0.1500	0.1667	
內氣膜	1.0000	1/9.0000	0.1111	
			0.9046	

計算式：

外氣膜  $1.0000 \div 1/23.000 = 0.0435$

RC  $0.1500 \div 1/1.4000 = 0.1071$

噴岩棉  $0.0200 \div 1/0.0420 = 0.4762$

矽酸鈣板  $0.0250 \div 1/0.1500 = 0.1667$

內氣膜  $1.0000 \div 1/9.0000 = 0.1111$

熱阻  $R=0.0435 + 0.1071 + 0.4762 + 0.1667 + 0.1111 = 0.9046$

$Ui=1/R=1/0.9046=1.11$

預計施作材料如上表所示，但可能因材料、價格與效能等因素變更，惟熱傳透率需小於1.50。

	R005		外氣膜 泡沫混凝土 油毛氈 鋼筋混凝土 水泥砂漿 內氣膜	— 0.1500 0.0100 0.1500 0.0100 —	1/23.000 1/0.170 1/0.110 1/1.400 1/1.500 1/7.000	0.0785
PU 無縫 屋頂	R015		外氣膜 防水層 2500psi以上粉光混凝土 硬質聚烏保溫版 (PU板) 水泥砂漿 鋼筋混凝土 水泥砂漿 內氣膜	— 0.0030 0.0500 0.0250 0.0200 0.1500 0.0150 —	1/23.000 1/0.050 1/1.400 1/0.028 1/1.400 1/1.500 1/1.400 1/7.000	0.769
隔熱 拍漿 粉光 屋頂	R016		外氣膜 2500psi以上混凝土 硬質聚烏保溫版 (PU板) PU 水泥砂漿 鋼筋混凝土 水泥砂漿 內氣膜	— 0.0500 0.0250 0.050 0.0150 0.1500 0.0150 —	1/23.000 1/1.400 1/0.028 1/0.050 1/1.500 1/1.400 1/1.500 1/7.000	0.745

## 拾、無障礙計畫

本案全區規劃設計採用通用設計概念，將使用者擴及身心障礙者、年長者、孕婦及孩童等，以達到全民便於使用之友善校園空間。

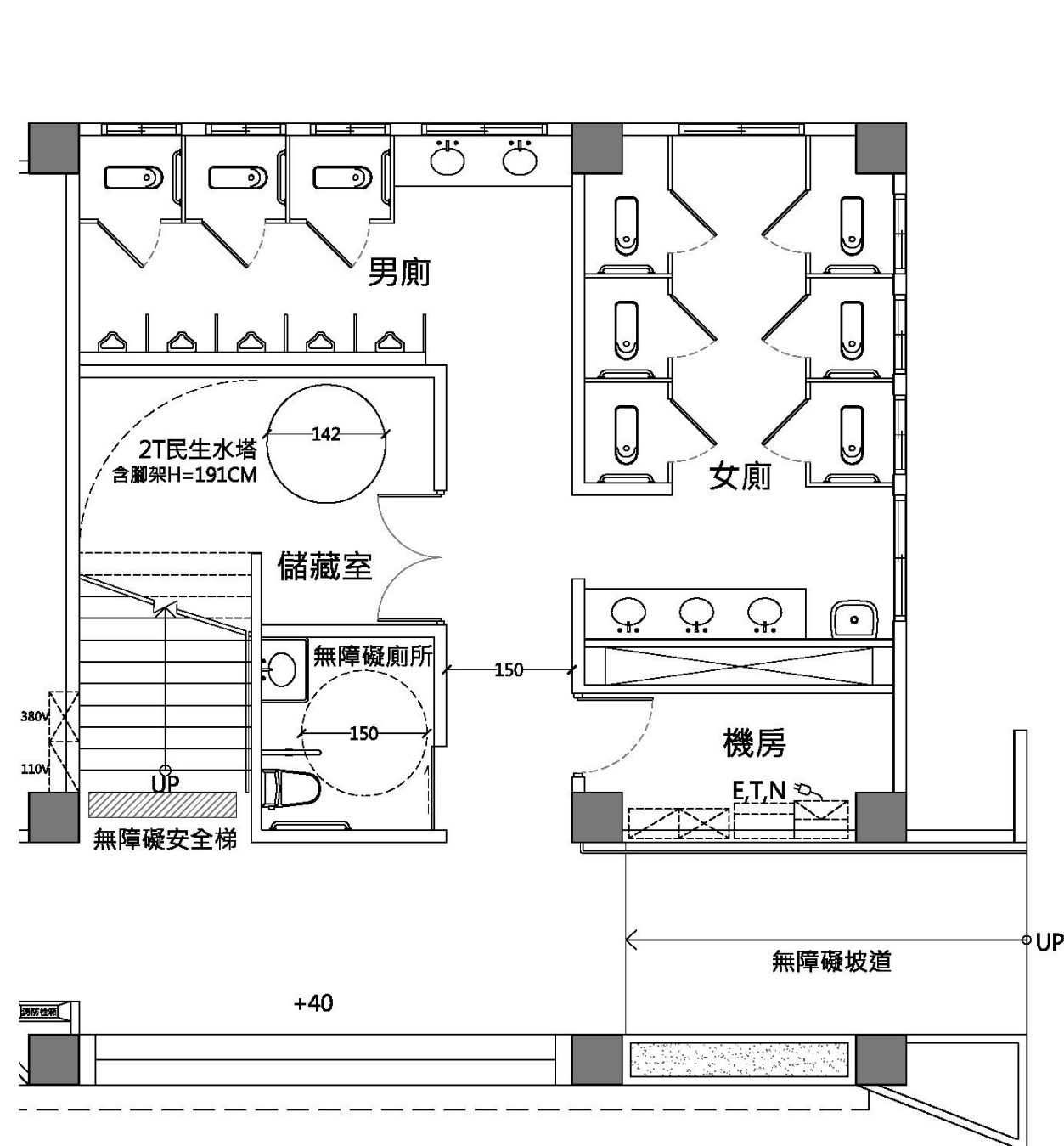


圖 例	
1.高差順平	
2.無障礙坡道	
3.無障礙電梯	
4.無障礙廁所	

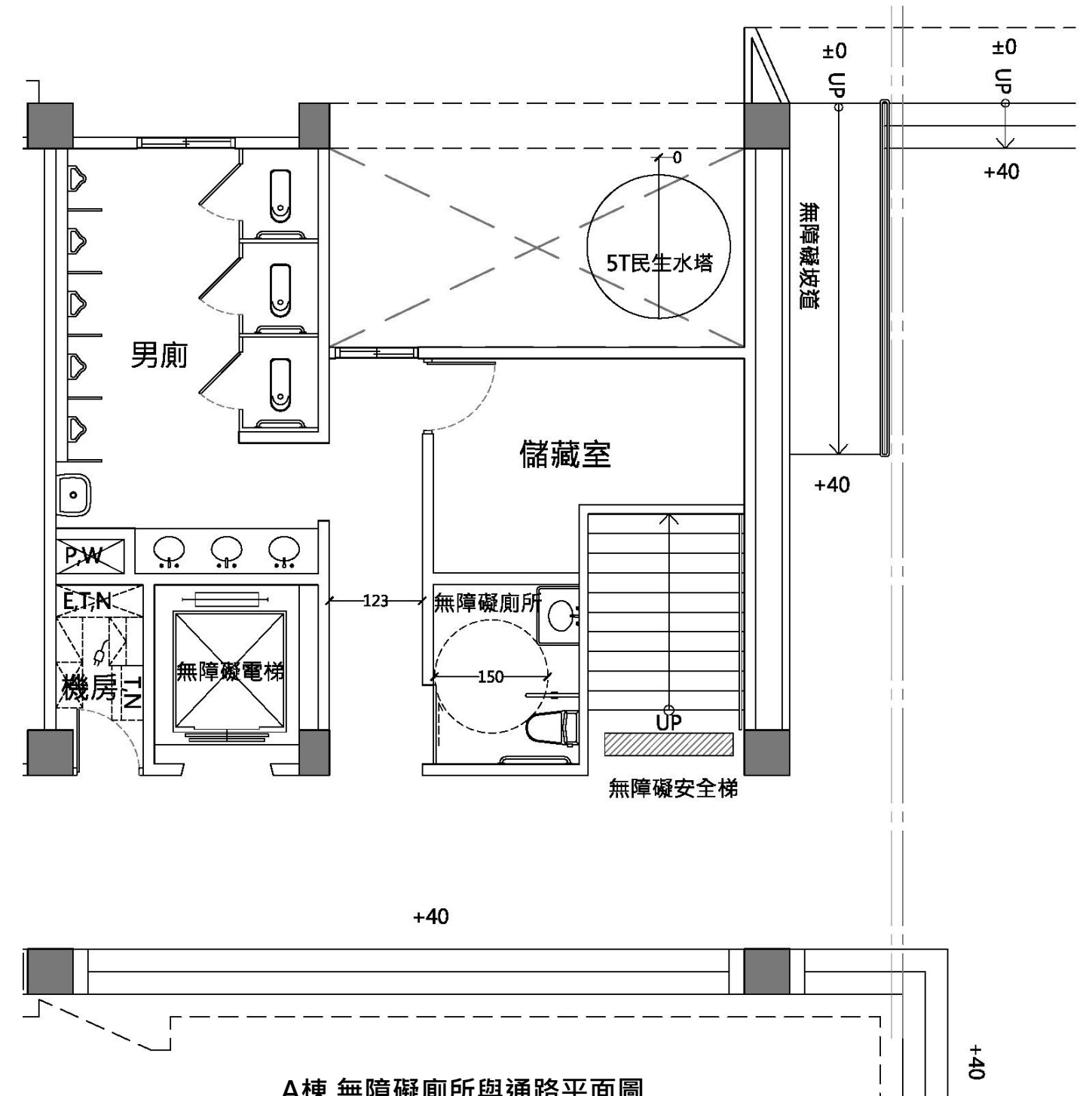


## 無障礙通路檢討

- 1.無障礙昇降機通達所有樓層，各層皆有無障礙樓梯可通達。
- 2.公共部份出入口與室外通道符合建築技術規則10章及建築物無障礙設計規範。

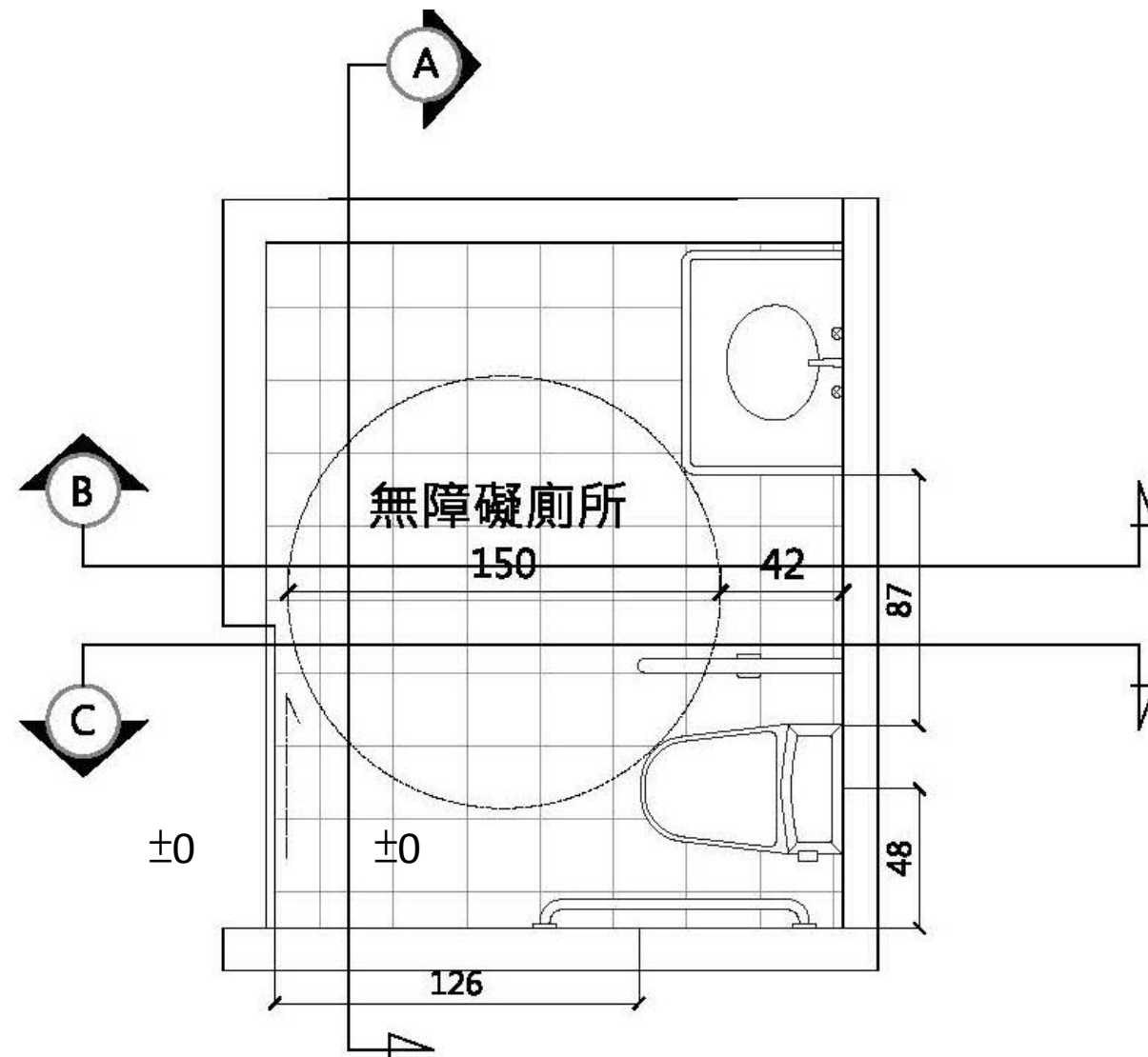


B棟 無障礙廁所與通路平面圖



A棟 無障礙廁所與通路平面圖

## (四) 廁所檢討說明

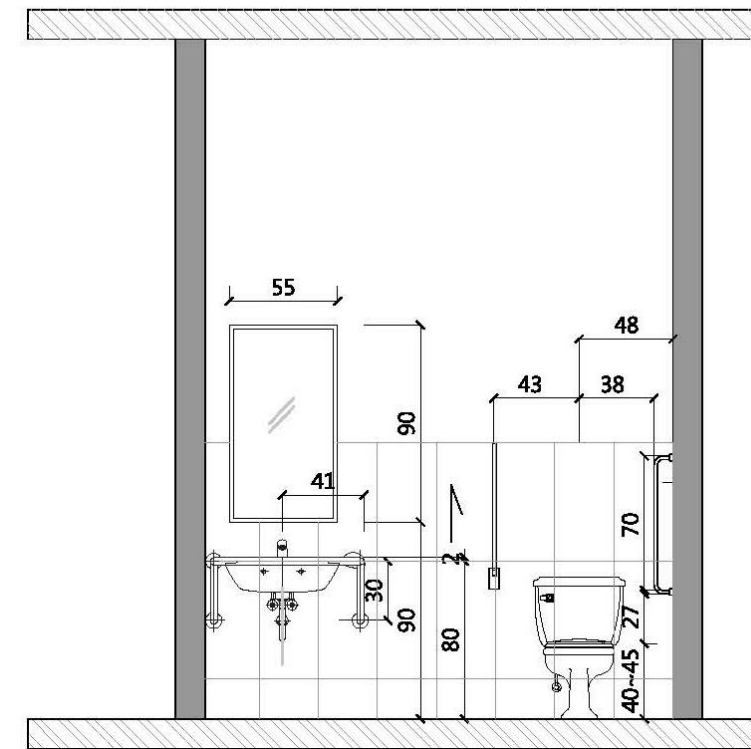


無障礙廁所平面圖

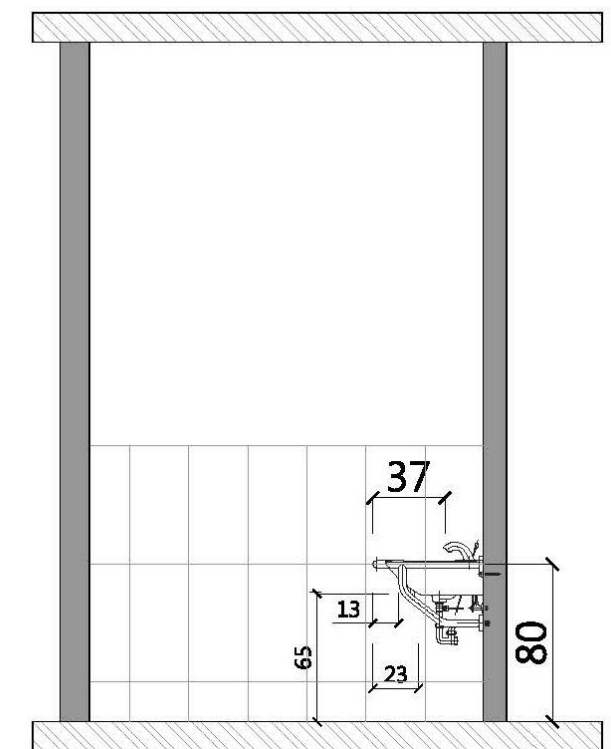
## 無障礙廁所環境考量

本案依建築物無障礙設計規範檢討設計：

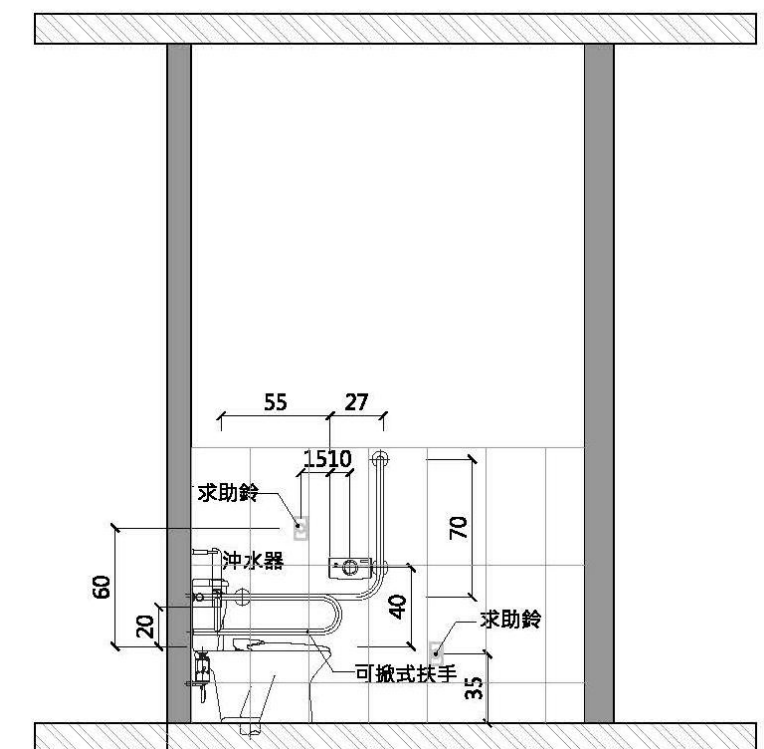
1. 本案無障礙廁所配置蹲式馬桶廁間，地坪無高低差，符合規定。
2. 馬桶至少有一側之淨空間大於70公分，符合規定。
3. 扶手如設於側牆時，馬桶中心線距側牆之距離小於60公分，符合規定。
4. 馬桶前緣淨空間大於70公分，方便輪椅乘坐者移位及操作，符合規定。



A向剖面圖



B向剖面圖



C向剖面圖

## 拾壹、施工安全維持計畫

### (一) 施工動線：

用18M南門路作為本次工程的施工車輛動線，可以減少施工期間對學校的空間衝擊。

### (二) 施工便道：

因校方腹地有限，於工程期間封閉北側跑道，將跑道覆蓋防水布保護並於上方澆置420kg/cm<sup>2</sup>鋼筋混凝土做為施工機具便道，由於南門路地勢較高於學校基地，所以在側門處增築截水溝待工程完成後交由校方使用；還可以作為堆放材料及施工器具之臨時場所。

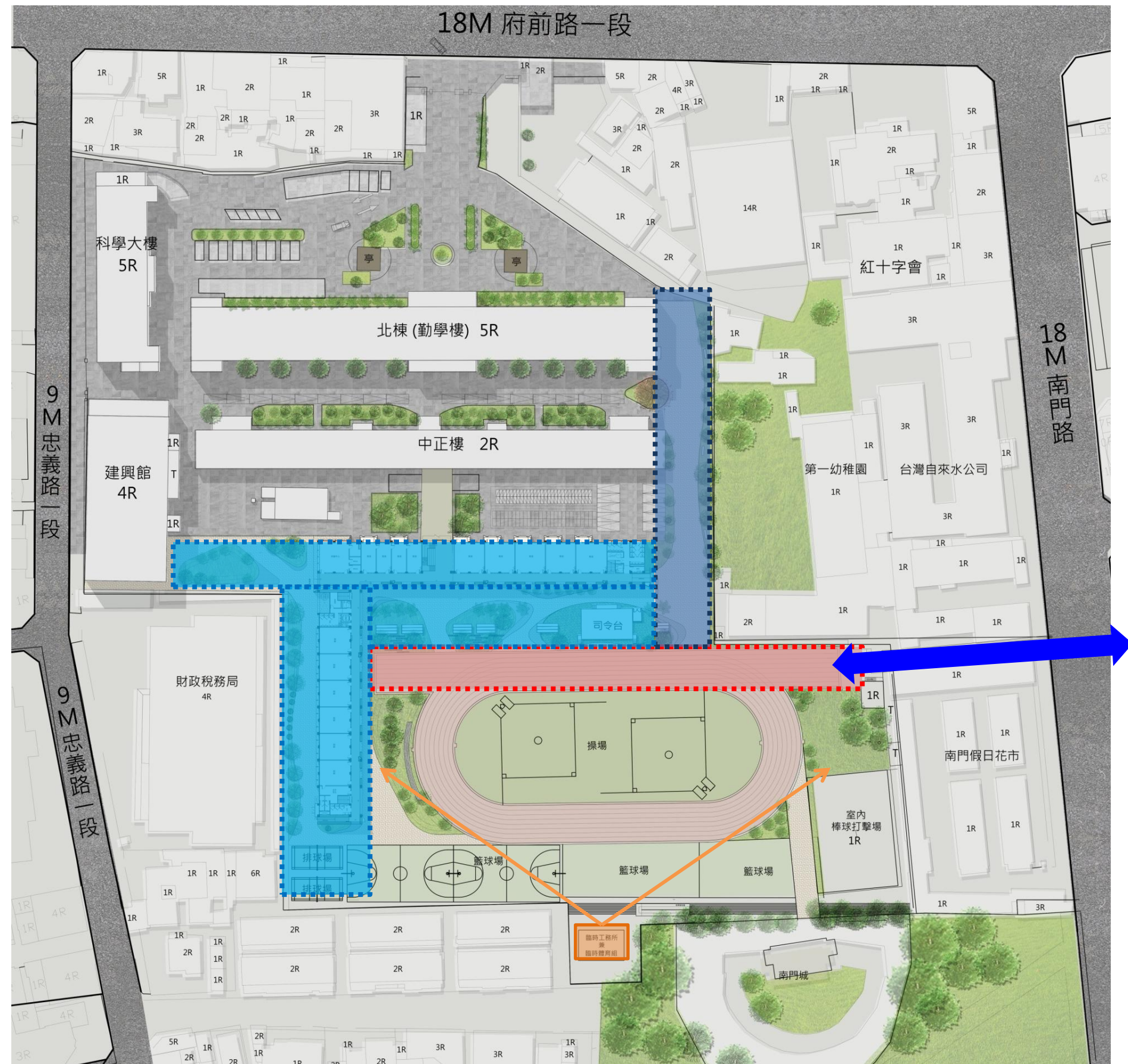
### (三) 工程階段：

1.第一階段工程：拆除原有技藝大樓與南棟大樓，續新建A、B兩棟地上三層新校舍，暫留東棟教室作為學生安置。

### 2.第二階段工程：

拆除原東棟教室，採用抓掘方式逐一由南向北施工，以減少對校區的衝擊。續完成景觀步道。

圖	例
1.第一階段工程範圍	
2.第二階段工程範圍	
3.施工便道	
4.施工車輛動線	
5.臨時工務所位置	





## 拾貳、設計圖集



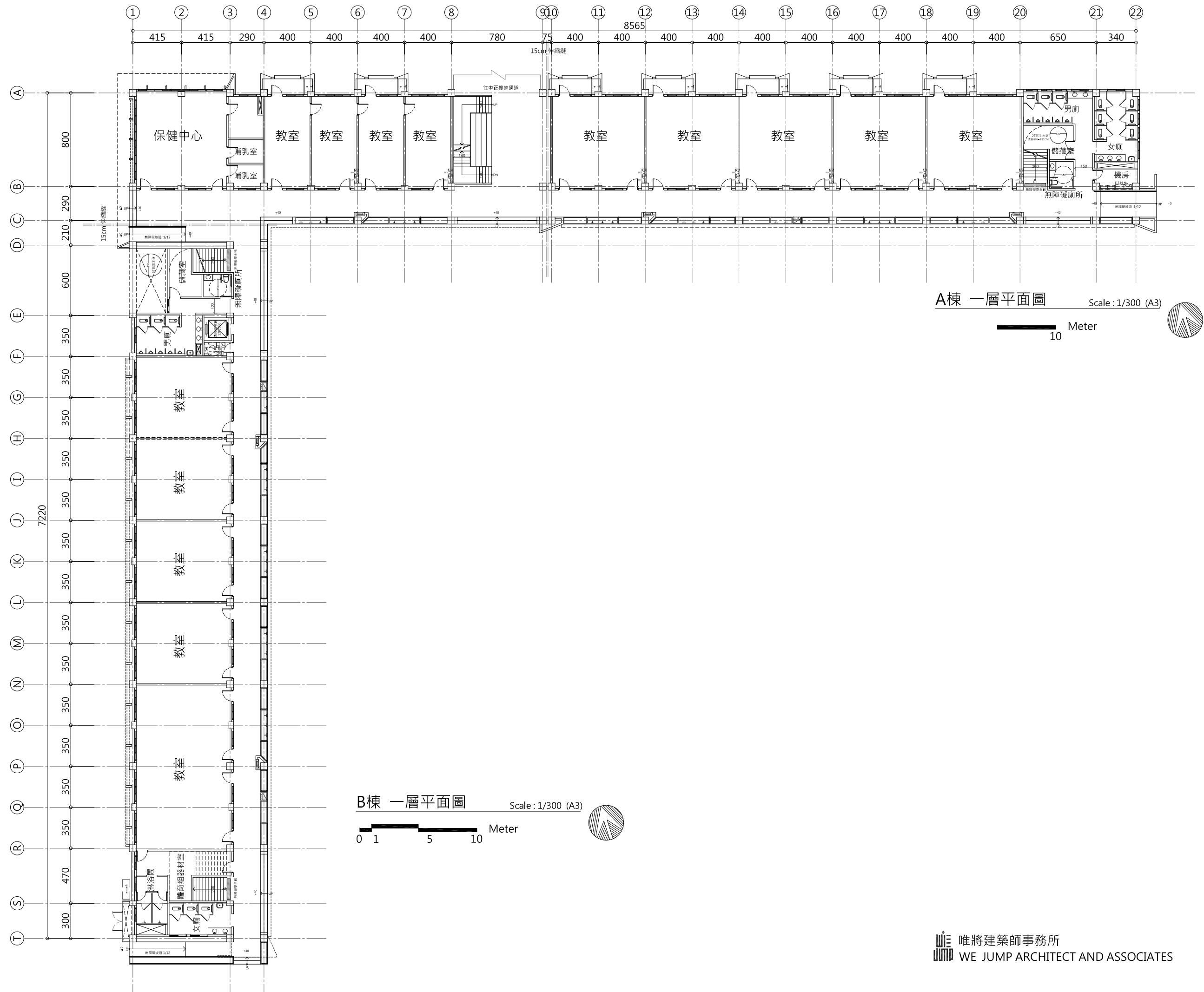










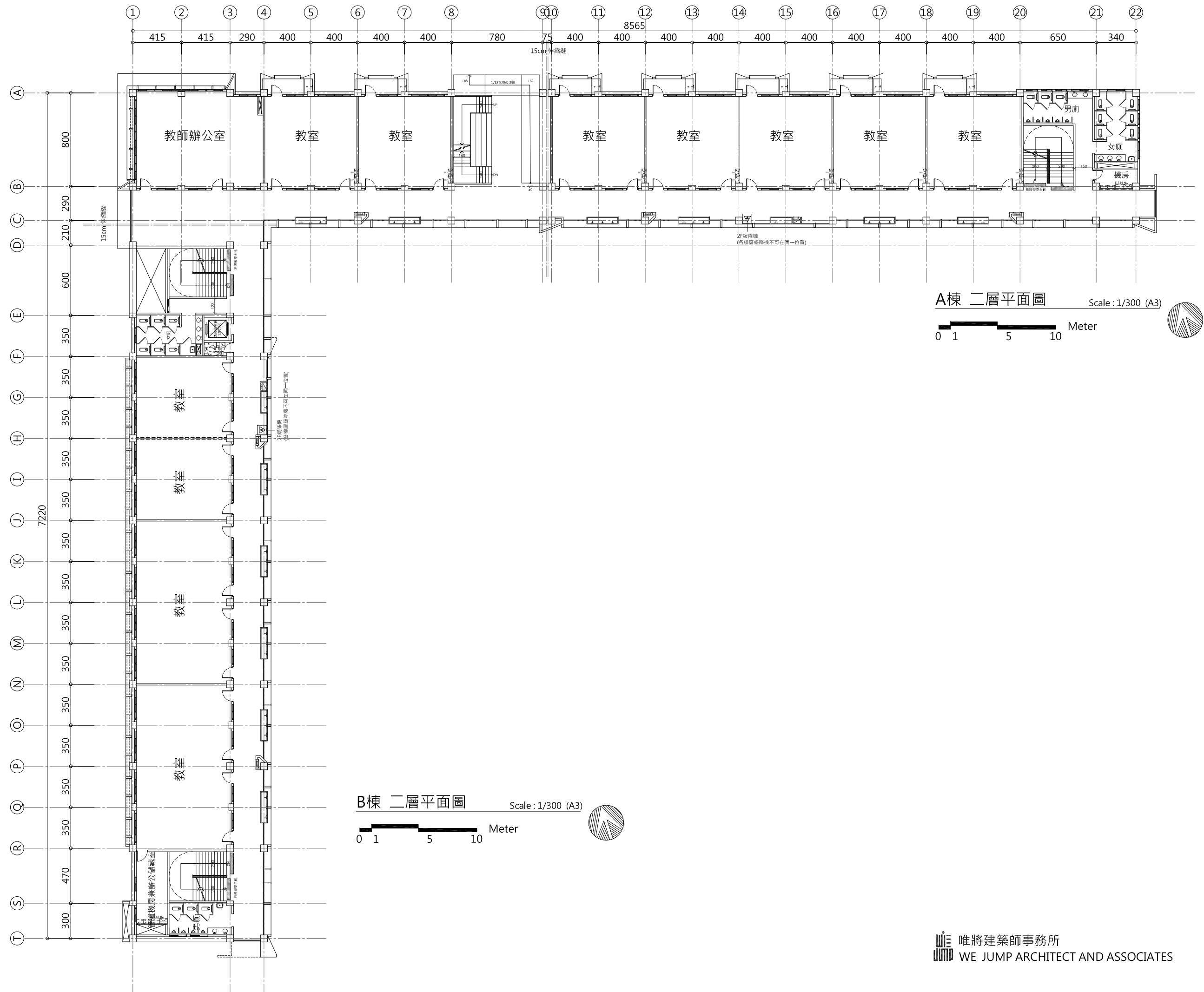


A棟 一層平面圖 Scale: 1/300 (A3)

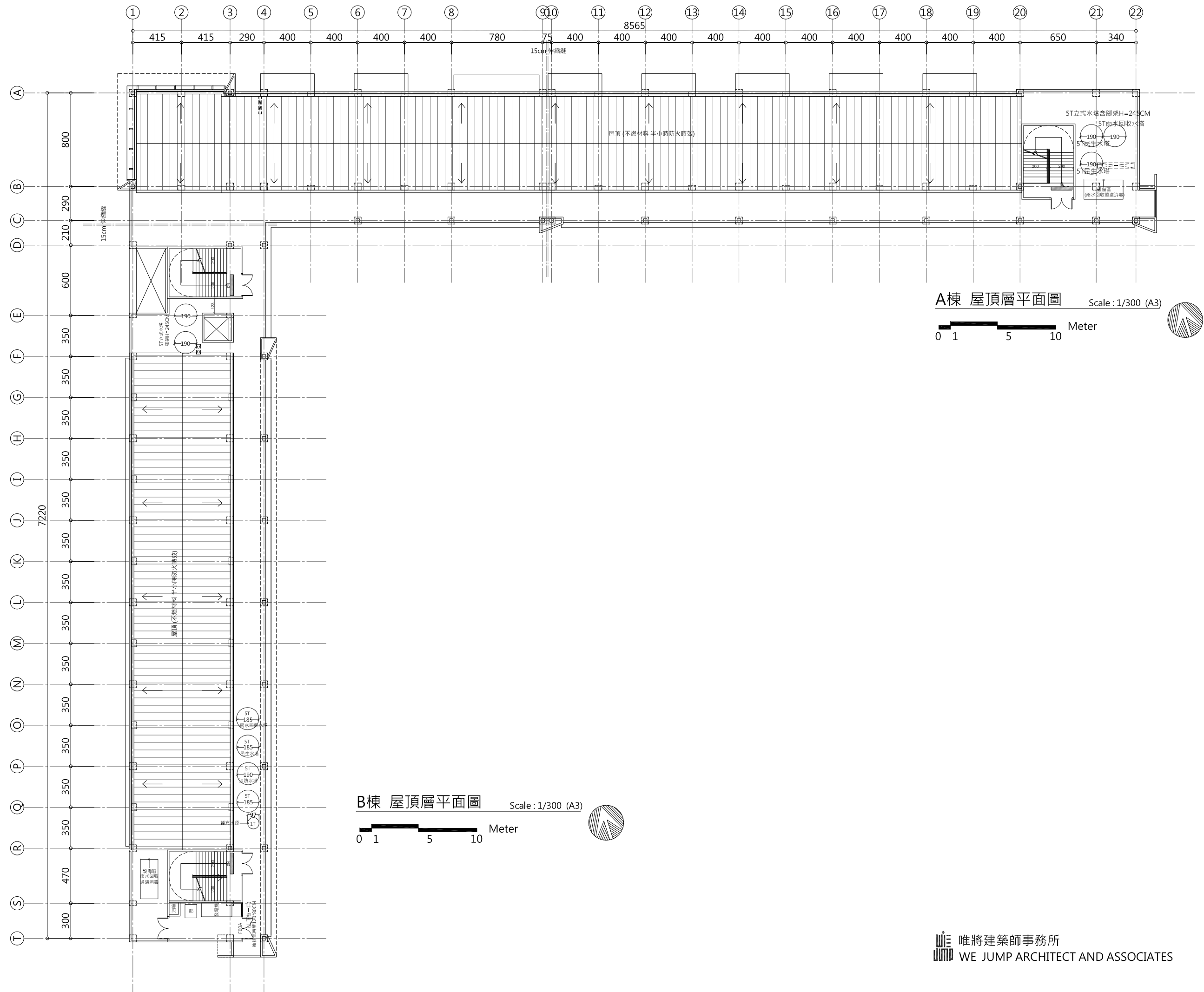
10 Meter

B棟 一層平面圖 Scale: 1/300 (A3)

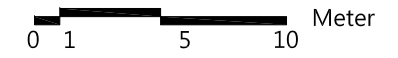
0 1 5 10 Meter



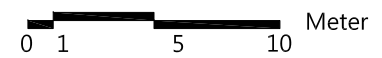


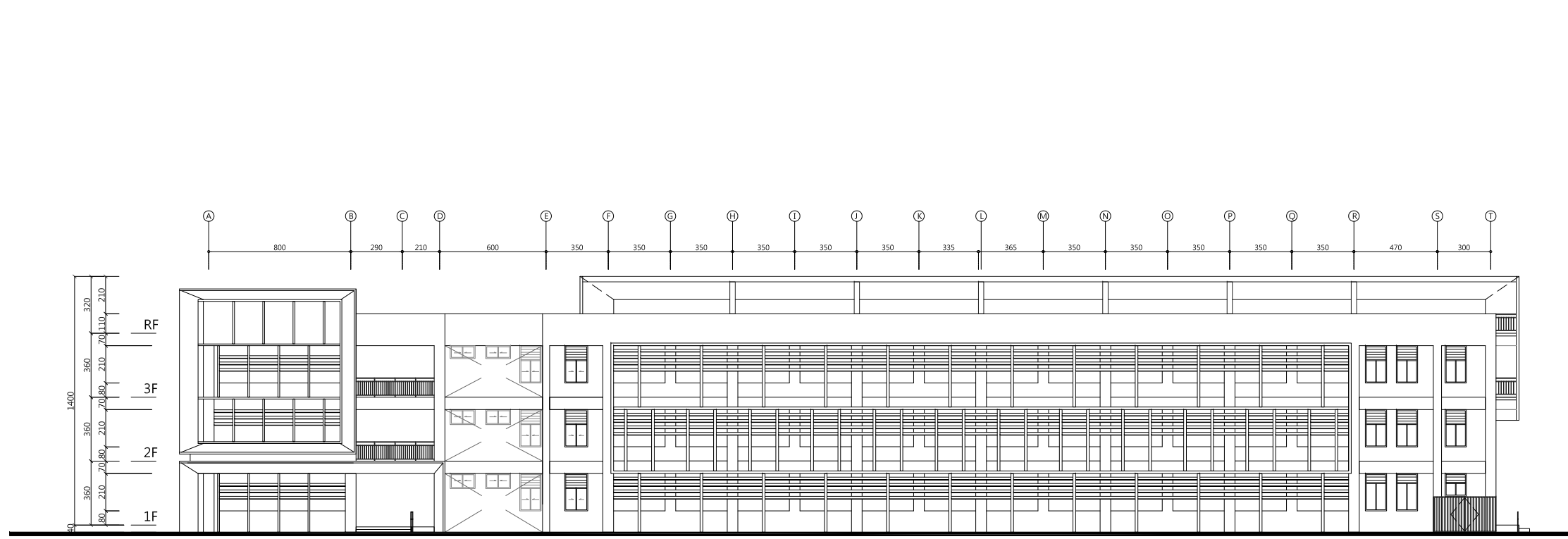


A棟 屋頂層平面圖 Scale: 1/300 (A3)

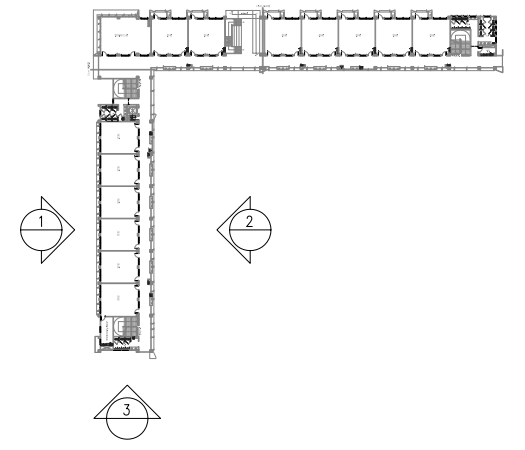


B棟 屋頂層平面圖 Scale: 1/300 (A3)

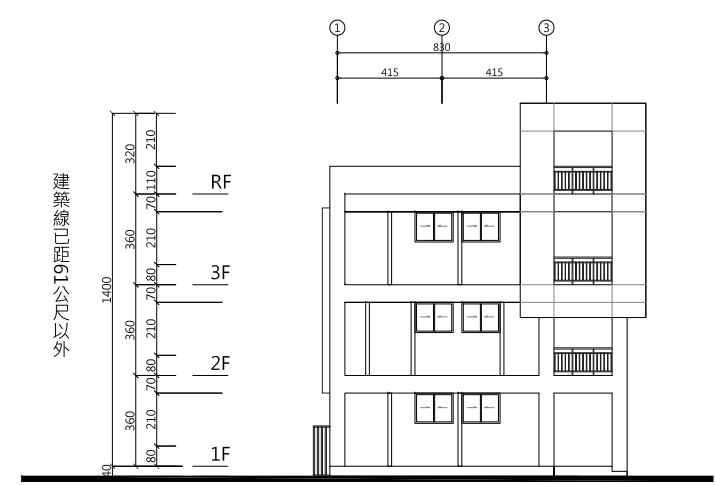




1 B棟 西向立面圖 Scale: 1/350 (A3)  
0 1 5 10 Meter

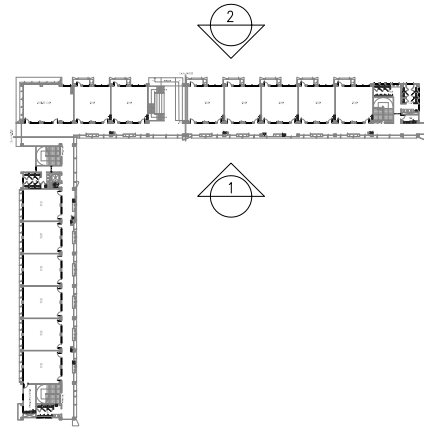


2 B棟 東向立面圖 Scale: 1/350 (A3)  
0 1 5 10 Meter



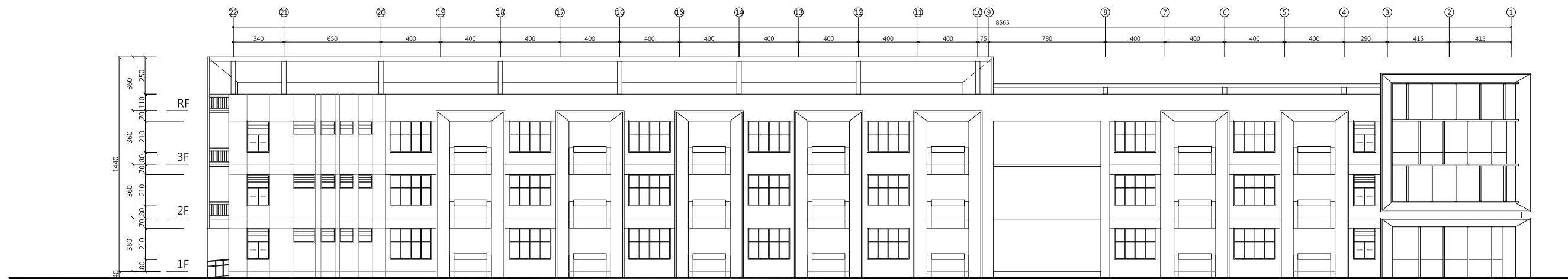
3 B棟 南向立面圖 Scale: 1/350 (A3)  
0 1 5 10 Meter





1 A棟 南向立面圖 Scale: 1/350 (A3)

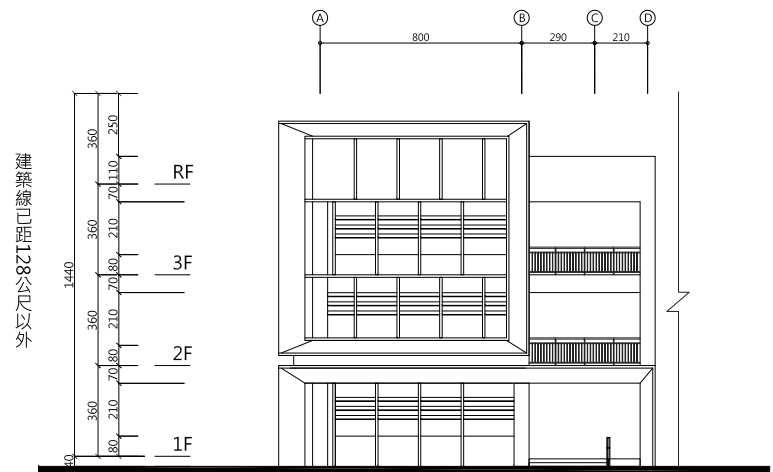
0 1 5 10 Meter



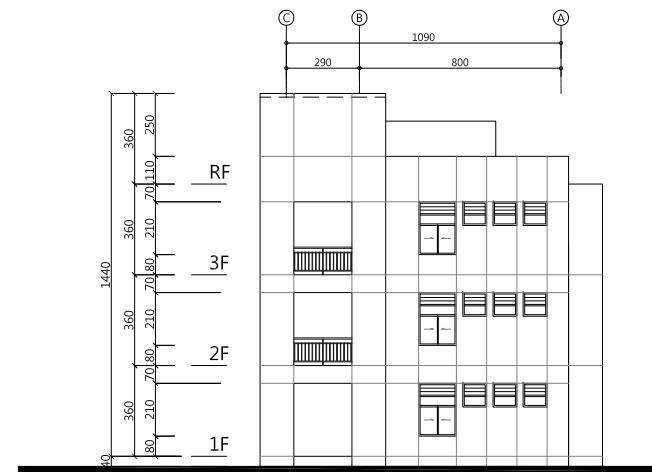
2 A棟 北向立面圖 Scale: 1/350 (A3)

0 1 5 10 Meter

建築線已距61公分以外



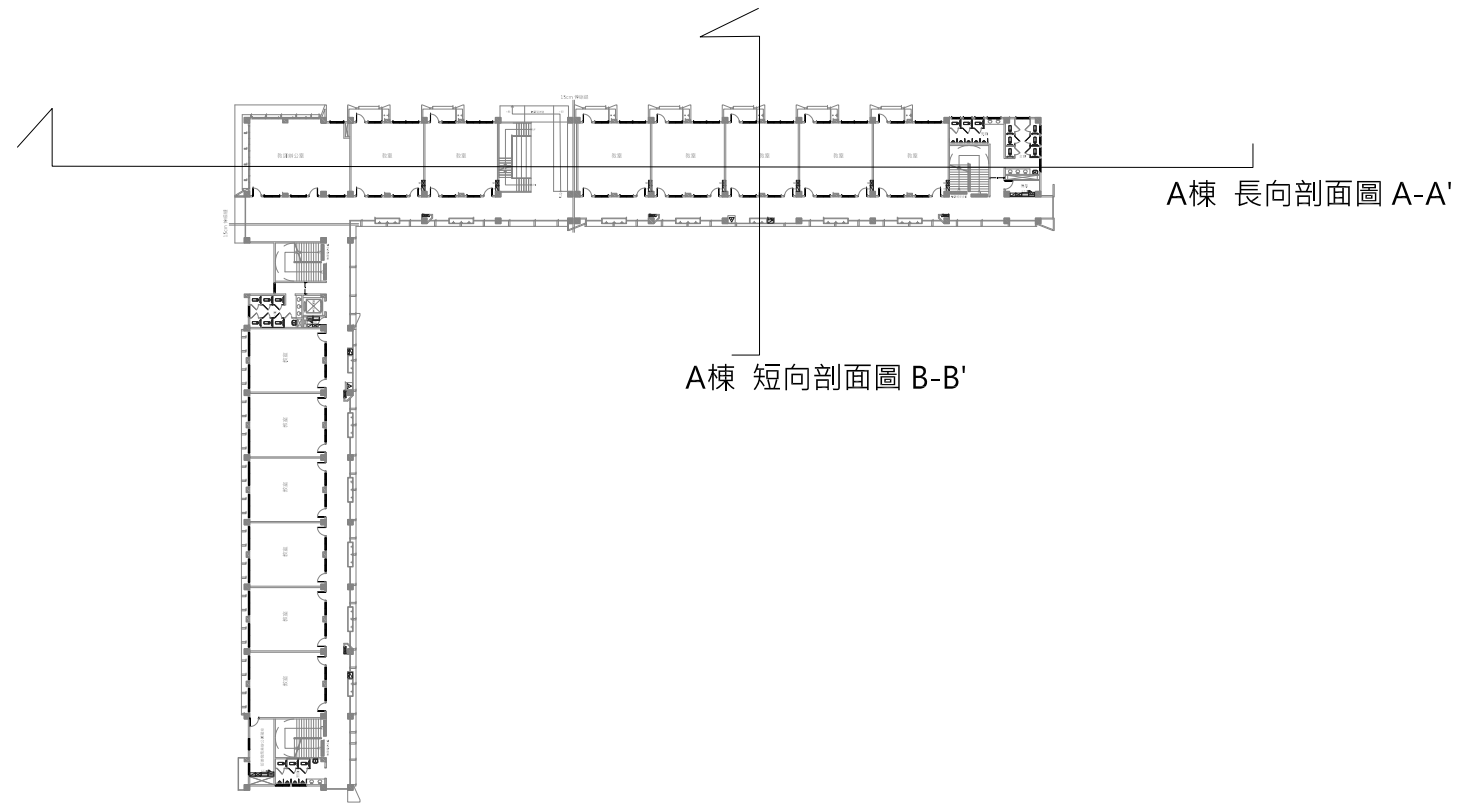
1 A棟 西向立面圖 Scale: 1/200 (A3)  
 0 1 5 10 Meter



2 A棟 東向立面圖 Scale: 1/200 (A3)  
 0 1 5 10 Meter

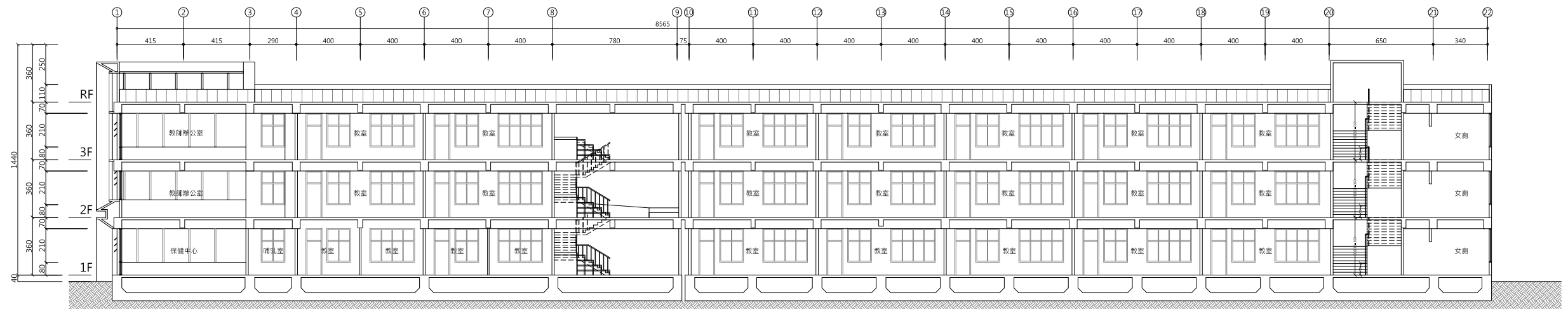
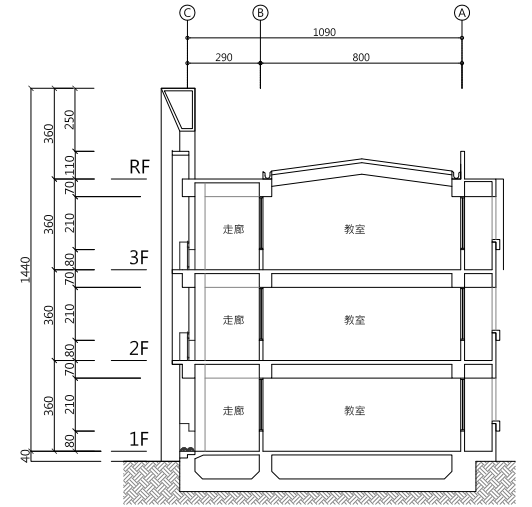
建築線已距128公尺以外

建築線已距128公尺以外



A棟 短向剖面圖 B-B' Scale: 1/300 (A3)

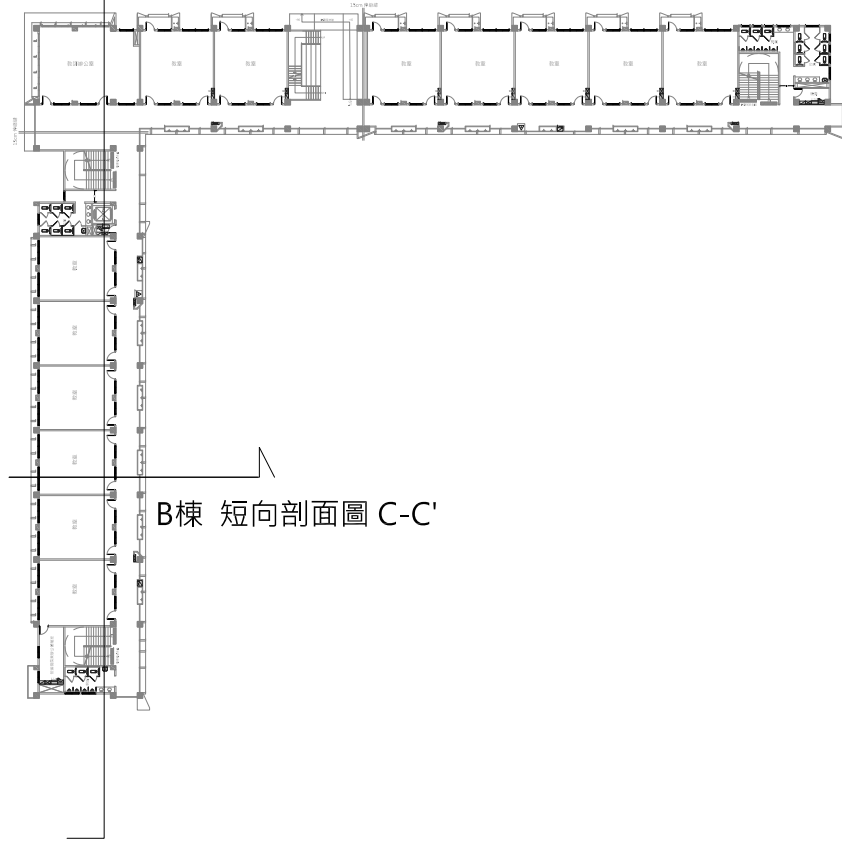
0 1 5 10 Meter



A棟 長向剖面圖 A-A' Scale: 1/300 (A3)

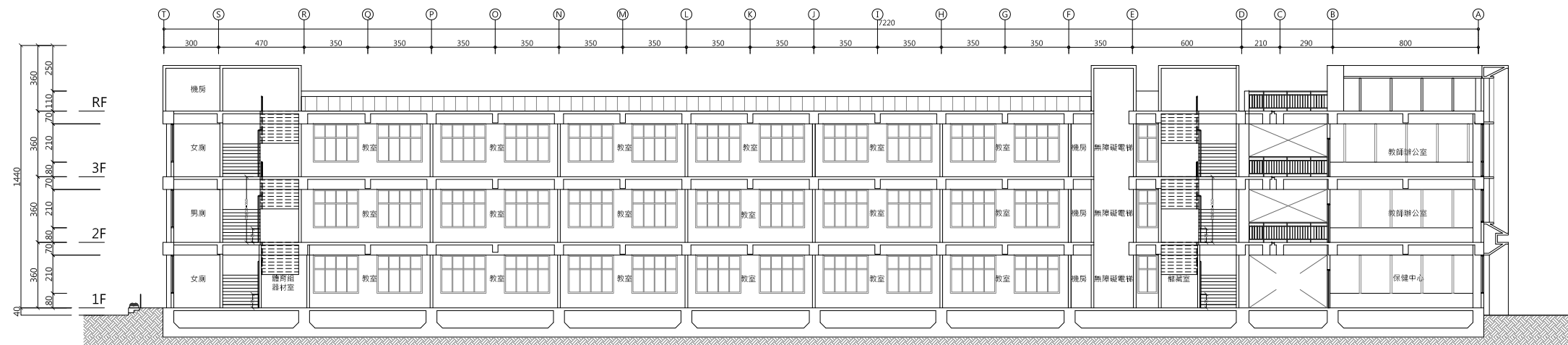
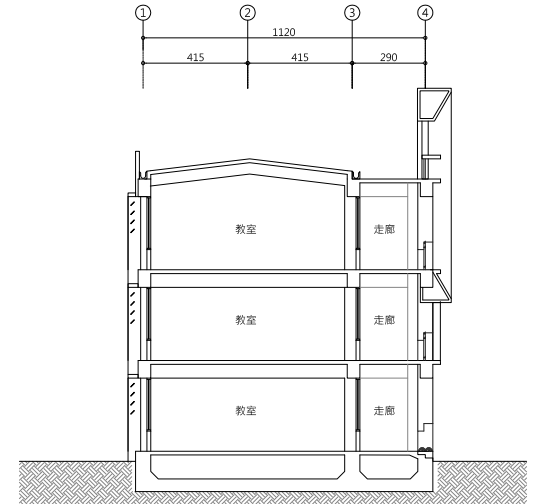
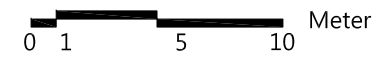
0 1 5 10 Meter

B棟 長向剖面圖 D-D'



B棟 短向剖面圖 C-C'

B棟 短向剖面圖 C-C' Scale: 1/300 (A3)



B棟 長向剖面圖 D-D' Scale: 1/300 (A3)

