

臺北市立南港高級工業職業學校  
「新建校舍可行性評估及規劃」

先期規劃報告書

(修正版)第五次

陳建志建築師事務所

中華民國 109 年 09 月 24 日

# 目 錄

前 言 .....	1
第一章 緒論 .....	2
一、規劃緣起及目標 .....	2
二、規劃範圍及內容 .....	6
三、規劃流程 .....	8
第二章 學校教育政策、理念及目標 .....	8
一、學校之教育政策 .....	9
二、學校之教育理念 .....	9
三、學校之教育目標 .....	10
第三章 校地基本環境調查分析 .....	13
一、基地範圍、校園現況與規劃設計參數概述 .....	13
二、校園量體分析及空間使用分析 .....	22
三、基地及周邊環境調查分析 .....	30
四、基地地質調查分析（節錄鑽探報告書） .....	36
五、課題與分析 .....	41
第四章 學校建築空間需求量及相關建築法令分析 .....	43
一、長期發展方向建構 .....	43
二、學校空間需求分析 .....	44
三、配置規劃案分析 .....	48
四、學校建築相關法令分析 .....	51
五、需辦理之相關行政程序 .....	56
第五章 綜合教學大樓新建工程整體規劃理念及設計準則 .....	57
一、校園整體規劃理念 .....	57
二、本案初步計劃說明 .....	58
三、設計準則擬定 .....	71
第六章 相關案例分析 .....	111
一、教育理念與案例選擇 .....	111
二、案例分析 .....	111
第七章 工程預定進度與經費概估 .....	119
一、分期開發評估 .....	119
二、工程預定進度及建議 .....	120
三、工程經費概估 .....	121
第八章 徵選委託規劃設計及監造建築師招標文件之建議 .....	127
一、需求計畫之建議 .....	133
二、其他招標文件內容之建議 .....	133
第九章 結論與建議 .....	135
一、結論 .....	135
二、建議 .....	136

# 「新建校舍可行性評估及規劃」先期綜合規劃報告書

## 前 言

臺北市立南港高級工業職業學校位於南港區南港里。本校於民國 67 年完成 5 月 20 日正式成立設校。是一所具有四十年悠久歷史之都市型態之優良工業學府。

民國 104 年起針對本校坐落之南港區臺北市政府提出「東區門戶計畫」發展五大中心計畫，並陸續完工營運，成為極具交通與產業發展之關鍵地位，將扮演臺北再生的重要一環。

本校辦理包括成人教育班與南港社區大學合作於本校開課、配合臺北市教育局政策辦理創客(Maker)培力計畫，成為社區居民與學生交流平台，使本校與社區為密不可分之共生關係。

近年來本校於全國中等學校包含專業技職、藝文、科學及體育等項目競技比賽皆得到優異的成績。

本計畫於民國 107 年 12 月 11 日辦理新建校舍可行性評估及規劃規劃前檢討會議，會議決議：

1. 臺北市停車管理處：本次無參建本計畫。
2. 臺北市都市發展局綜合企劃科：本計畫尚無需採臺北市市有建物及用地整合運用導向之都市發展(EOD)概念規劃。

唯本校既有校舍建教大樓、綜合大樓、特別教室校舍經「臺北市公立學校校舍結構耐震能力詳細評估」工作，其評估結果皆為耐震能力未達法定規定，建築物混凝土強度過低影響使用安全，若以補強方式進行修復，並無法達到建物長久使用之效果，並維修經費學校恐無力負擔，建議辦理拆除工程，確保安全的師生教育學習環境。

此外本校未來整體性發展，原校舍使用空間已無法滿足教學使用需求，故藉由本新建校舍滿足本校教學空間不足外，並規劃多功能彈性使用空間包含演視廳、展覽空間、多功能教室等，除教學時間外，提供本校周遭社區里民租借使用，達到資源共享之目標。

本計畫主要規劃目標為：於本校東南角隅興建綜合教學大樓，配合本校發展願景、東區門戶計畫理念及舊校舍拆除工程，並重新檢討本校整體空間利用、整合教學資源及綠美化周邊開放空間，朝向「東區新地標」之整體發展願景，塑造南港高工永續校園並成為跨世紀專業科技人才培育的技術專門學府。

# 第一章 緒論

## 一、規劃緣起及目標

臺北市立南港高級工業職業學校（以下稱本校）位於南港區南港里。本校於民國 59 年臺北市政府教育局為配合國家第三期經建計畫，培養工業技術人才需要，將其變更為市立工專預定地，並於民國 67 年完成「教室大樓」、「實習第一工場」，5 月 20 日正式成立設校。

民國 88 年配合國家經建人才需求及職校新課程，調整設科為重機、模具、鑄造、電子、土木、建築、汽車、冷凍、電機、機械等十科，為我國培養各種基層人才，奠定工業發展基礎。

民國 104 年起針對本校坐落之南港區臺北市政府提出「東區門戶計畫」發展五大中心計畫，包含南港車站四鐵共構、臺北流行音樂中心及南港軟體園區等陸續完工營運，成為極具交通與產業發展之關鍵地位，將扮演臺北再生的重要一環。



圖 1-1 東區門戶發展目標示意圖

(資料來源:107 年 8 月臺北市政府「臺北東區門戶計畫」  
2015~2022 第四次修正實施計畫)

本校辦理包括成人教育班與南港社區大學合作於本校開課、配合臺北市教育局政策辦理創客(Maker)培力計畫，成為社區居民與學生交流平台，並提供空間及場地供社區居民休閒活動，落實校園開放政策，由此可見本校與社區為密不可分之共生關係。

本校也積極拓展與產業合作機會，提升業界對本校在技職教育的深耕及努力。相關計畫案如下所述：

表 1-1 臺北市立南港高級工業職業學校  
106~108 學年度產學合作計畫專案

合作單位	專案名稱
臺北市政府教育局	南港高工創課工場
西門子股份有限公司	西門子自動化 基礎可程式 LOGO 技術研習
西門子股份有限公司	西門子數位職人培育試辦計畫
睿能創意營銷股份有限公司	合作備忘錄(GOGORO)
臺灣高速鐵路股份有限公司 國立高雄第一科技大學	軌道車輛工程學習營
臺灣區冷凍空調 工程工業同業公會	產學合作備忘錄
光陽集團	電動車教學技術中心產學合作暨 教學設備捐贈

本校於全國中等學校包含專業技職、藝文、科學及體育等項目  
 競技比賽皆得到優異的成績及成果如下表所示：

表 1-2 臺北市立南港高級工業職業學校 106~107 學年度榮譽榜

類型	比賽項目	得獎單位	獎項
校務	推動「紫錐花運動」工作評鑑績優學校	南港高工	優等
	臺北市 106-107 學年度高職人文閱讀活動績優表揚	南港高工	卓越學校獎
專業技能	第 45 屆國際技能競賽國手選拔【冷凍空調職類】	冷凍空調科	金牌
	第 45 屆國際技能競賽國手選拔【冷作職類】	冷凍空調科	金牌
	第 48 屆全國技能競賽【冷凍空調職類】	冷凍空調科	金牌
	全國高級中等學校 106 學年度工業類科學生技藝競賽【鑄造】	鑄造科	金手獎第 1 名
	全國高級中等學校 107 學年度工業類科學生技藝競賽【冷凍空調】	冷凍空調科	金手獎第 1 名
	全國高級中等學校 107 學年度工業類科學生技藝競賽【鉗工】	機械科	金手獎第 1 名
	第 47 屆全國技能競賽分區競賽【冷作職類】	冷凍空調科	金牌
	第 48 屆全國技能競賽分區競賽【冷作職類】	冷凍空調科	金牌
	第 49 屆全國技能競賽分區競賽【冷作職類】	冷凍空調科	金牌
	第 49 屆全國技能競賽分區競賽【銲接】	冷凍空調科	金牌
	第 49 屆全國技能競賽分區競賽【粉刷】	建築科	金牌
	第 49 屆全國技能競賽分區競賽【汽車技術】	汽車科	金牌
藝術	臺北市 106 學年度學生美術比賽書法項目		優等
	臺北市 106 學年度學生美術比賽油畫項目		優等
人文	第 1071031 梯次全國小論文比賽	土木科	特優
	第 1070331 梯次全國小論文比賽	建築科	甲等
	第 1080331 梯次全國小論文比賽	鑄造科	特優
	第 1080331 梯次全國小論文比賽	鑄造科	甲等
	第 1080331 梯次全國小論文比賽	建築科	甲等
	臺北市 106 年度閱讀播臺賽	電機科	亞軍
體育	臺北市 106 學年度教育盃中等國術錦標賽高中男子組傳統長兵		第一名
	臺北市 105 學年度教育盃中小學拔河錦標賽男子組	拔河隊	冠軍
	臺北市 106 年度教育盃教育人員羽球錦標賽		亞軍
	臺北市 107 學年度教育盃中小學壘球錦標賽高中(職)男子組		冠軍
	臺北市 107 學年度學生棒球聯賽高中男子組		季軍
	臺北市 107 學年度教育盃網球錦標賽高女軟式網球團體組		冠軍
	臺北市 107 學年度教育盃網球錦標賽高女(硬式、軟式)網球單打雙料		冠軍
	臺北市 107 學年度教育盃網球錦標賽高女軟式網球單		亞軍
	臺北市 107 學年度教育盃網球錦標賽高女硬式網球雙打		亞軍
	臺北市第 15 屆市長盃校際游泳大隊接力賽高男乙組		冠軍
	臺北市 107 學年度教育盃中小學溜冰錦標賽高中男子組 500 公尺及 1000 公尺爭先賽		冠軍

唯本校既有校舍建教大樓、綜合大樓、特別教室校舍經「臺北市公立學校校舍結構耐震能力詳細評估」工作，其評估結果皆為耐震能力未達法定規定，建築物混凝土強度過低影響使用安全，若以補強方式進行修復，並無法達到建物長久使用之效果，並維修經費學校恐無力負擔，建議辦理拆除工程，確保安全的師生教育學習環境。

此外本校未來整體性發展，原校舍使用空間已無法滿足教學使用需求，故藉由本新建校舍滿足本校教學空間不足外，並規劃多功能彈性使用空間包含演視廳、展覽空間、多功能教室等，除教學時間外，提供本校周遭社區里民租借使用，達到資源共享之目標。

本計畫於民國 107 年 12 月 11 日辦理新建校舍可行性評估及規劃規劃前檢討會議，會議決議（詳附錄一）：

1. 臺北市停車管理處經查本校周遭停車位尚充足，故本次無參建本計畫。

2. 臺北市都市發展局綜合企劃科因各案辦理規模及型態不一，本計畫尚無需採臺北市市有建物及用地整合運用導向之都市發展(EOD)概念規劃。

本計畫主要規劃目標為：

於本校東南角隅興建綜合教學大樓，配合本校發展願景、東區門戶計畫理念及舊校舍拆除工程，並重新檢討本校整體空間利用、整合教學資源及綠美化周邊開放空間，朝向「東區新地標」之整體發展願景，塑造南港高工永續校園並成為跨世紀專業科技人才培育的技術專門學府。

## 二、規劃範圍及內容

### (一) 規劃範圍：

本校址位於臺北市南港區興中路 29 號，規劃位置位於校園東南側角隅處（學生宿舍南方），包括棒球投打練習區、綜合練習場及重機挖掘場；學校基地面積為 93,517 平方公尺，規劃興建之基地範圍面積約為 6,420 平方公尺。

本計畫分為二期執行，各期如下所述：

A. 第一期：興建綜合教學大樓（含教職員辦公室、智能一般教室、多元專題教室及彈性使用展演廳等）與周遭綠地植栽工程。

B. 第二期：待綜合教學大樓完竣啟用後，拆除危險既有校舍建教大樓、綜合大樓、特別教室。應包含基地位置、校地面積、預計規劃面積等。

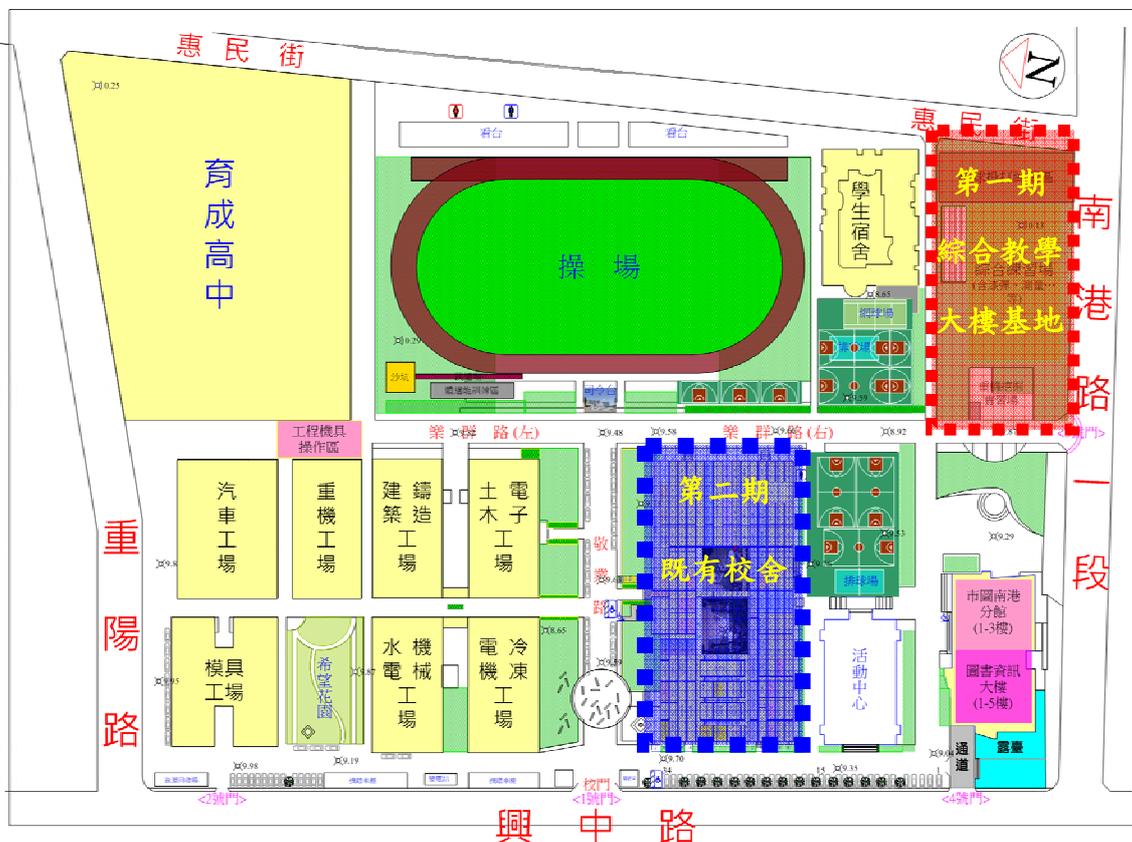


圖 1-2 分期工區圖

表 1-3 校園土地地籍資料

項目	內容
門牌	臺北市南港區興中路 29 號
行政區	南港區
行政里	南港里
地號	臺北市南港區 南港一小段 805、918、1013 等 3 筆地號
土地使用分區	高職用地(公共設施用地)
建蔽率	35%
容積率	240%

(二) 規劃內容：

A. 第一期：

(1) 拆除棒球投打練習區、綜合練習場及重機挖掘場相關設施。

(2) 興建綜合教學大樓（含教職員辦公室、智能一般教室、多元專題教室及彈性使用展演廳等）與周遭綠地植栽工程。

B. 第二期：

(1) 既有建教大樓、綜合大樓、特別教室拆除運棄，並施作景觀植栽及鋪面工程。另原有行政大樓及教室大樓待綜合教學大樓完竣啟用後配合搬遷（原校舍預計做為非營利幼兒園、樂活社區大學、體育班、跑班教室、特教班、產創研發中心等功能）。

### 三、規劃流程

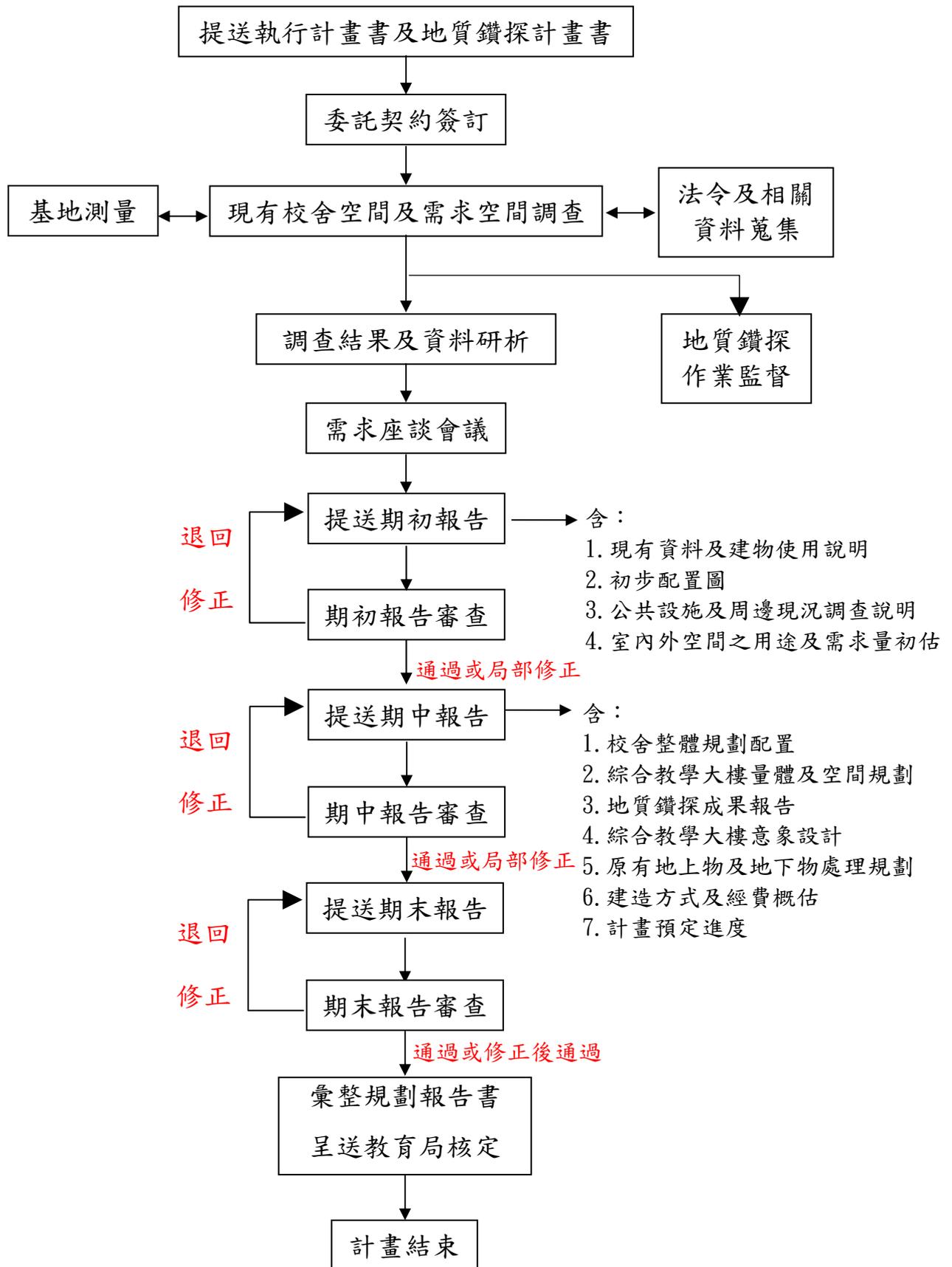


圖 1-3 規劃工作流程圖

## 第二章 學校教育政策、理念及目標

### 一、學校之教育政策

南港高工於民國 67 年 5 月 20 日正式成立設校，其創立是為配合國家第三期經建計畫，培養工業技術人才需要而設置。南港高工歷經數任校長的努力以及教師專業的投入，已經是國內具有指標意義的一所培養工業技術人力的學校，提供一個適宜且專業的環境，協助青年人能獲得有用的知識，培養專業的技術，並陶育正確的生活態度，過快樂健康的生活，成為社會有用人才。

南港高工擁有寬廣的校地、完善的軟硬體設施、美輪美奐的宿舍，提供多元的職業科別與彈性學制如：職業類科、綜合高中、實用技能學程、體育班及綜合職能班等，致力於技術職業專精的養成，是莘莘學子心目中理想的學府。

### 二、學校之教育理念

南港高工設校以來即以「敬業樂群」為校訓，此四字一直是全體港工師生共信共行、惕勵互勉的精神，也是我們精進前進的最大動力。

「敬業樂群」描繪港工師生圖像：勉勵學生無論在讀書、做事時專心有恒，精勤不懈，忠於所事，無所苟且，與人和樂相處。若以現代的社會而言，便是期許學生能有遠志、有遠見、承諾做一個有責任心的全球公民，專心於知識能力的培養，也能覺知自己應負之使命，熱愛自己所屬的群體，關懷社會，但也能理解差異的存在，具有文化素養，尊重人我關係，拓展視野，使自己在全球化無國界的時代中，具有全球移動的能力。

隨著校務的推展與教學方式的改變，進入 21 世紀新的教育紀元，學校持續推展培養學生的專業實力，前瞻學子的未來，則更須培養多元軟能力，期許所有學子從學習中發現自我、從投入中建立價值、從理解中開拓視野、從服務中實踐人生，每個學生能找到自己的亮點，發揮自我潛能，實現南港高工的學校願景—全力邁向「全是贏家」的學校發展。



圖 2-1 南港高工願景圖像

### 三、學校之教育目標

南港高工校地面積廣闊，硬體設施與教學設備皆相當充足，是一所具有專業技藝精湛傳統、重視敬業樂群的學校，在此優良的傳承中，培養了無數位受到社會及業界肯定的人才。然而，隨著時代進步，優良的傳統不能棄與忽略，新的時代使命也必然要承接—培育具有專業與國際視野的人才，將是港工進入 21 世紀全球化時代的教育使命。

為能達到這項使命，在學校經營方面，希望帶領活力的行政團隊，強化自我評估機制，創造學校發展的契機。建置友善的課程與輔

導機制，並藉由專業精進的師資，培育兼具社會服務與國際素養能力的成功學生。

學校是因為服務與成就學生而發展，「天生我材必有用」，協助每一個學生找到自己的舞台，營造全是贏家學校，是教育是不變的價值，用萬分的誠意辦好學校，盡無限的愛心教好學生，是全體教職員對學校經營的期許與承諾，願共享的教育理念帶領全體港工人，無論親師生，皆朝一下之優質及精進的理想邁進

1.學校發展目標以「學校為重」：

關注於學生之適性學習與發長；以「教師為尊」，提升教師之教學反思與實踐能力，增進教師之專業尊榮；以「行政為力」，本著「持續改進」的概念，落實自主管理的「學校改進」模式。

2.帶領「活力」的行政團隊：

行政團隊有服務活力及遠見，建構與時代結合之學校教育。

3.發展「精進」的學習型組織：

任何政策的成功，關鍵場域在教室，關鍵人物是教師，促進教師專業承諾，創造學校自我揚升的力量。

4.營造「友善」的學習環境：

友善的課程與輔導機制，強化學生的適性輔導，提供學生成功學習的經驗，尊重學生為學習的主人，以促進其適性發展。

5.培養「卓越」的學生：

發展學生優勢特質，實現「專業」、「人文」、「科技」、「視野」的新世紀港工人圖像，培養兼具社會服務能力與國際素養的卓越學生。

6.學校是學生學習的主要場所，社區則是學生活動的主要空間，由於學校學生來自社區，學校與社區互動的情形，直接影響教師教學與學生學習效果，學校與社區結合是一種互惠、互助的關係，也是一個雙贏的局面。因此學校與社區結合，相互支援，互利共享，將是未來學校重要發展方向。而其具體作法可從升學與就業並重的全人教育、重是與社區的溝通、加強對社區的服務等方面著手。

7. 學校中心目標：

- (1) 型塑新世紀港工人
- (2) 促發教師專業發展，提升教師專業尊榮
- (3) 家長正向參與，善用社區資源
  - A. 促進家長與學校良善的夥伴關係
  - B. 瞭解社區資源，互助互利
- (4) 營造零拒絕環境，照顧身心障礙學生
  - A. 綜合職能班
  - B. 資源班
- (5) 精緻美化校園環境，改善學習環境
- (6) 規劃學校本位課程，建立友善的學習機制
- (7) 落實「學校為重」、行政為力」的學校行政管理
- (8) 向上提升技職教育

### 第三章 校地基本環境調查分析

#### 一、基地範圍、校園現況與規劃設計參數概述

##### 1. 基地範圍：

本校位於南港區為臺北市之最東邊的行政區，近幾年臺北市政府針對南港區提出「東區門戶計畫」形成快速發展，設立南港軟體園區與南港經貿園區，且中央研究院也設置於此。南港車站鄰近本校約西南方約 400 公尺，並為臺灣鐵路管理局縱貫線、臺北捷運板南線及臺灣高鐵的鐵路車站，交通四通八達十分便利。

本案「綜合教學大樓」基地位於校園東南方角隅處，北鄰學生宿舍、東鄰惠民街、南鄰南港路一段、西鄰圖書館廣場；校門主入口面臨興中路(詳圖 3-1)。

##### 2. 校園現況：

本校校園類型為都市型態學府，辦學主軸為科技與人文兼修、理論與實務並重及技職教育精緻化，校地面積為 93,517 平方公尺，地處臺北市「東區門戶計畫」極具交通與產業發展之關鍵地位，校內綠意盎然、環境幽靜，實為良好之教育場所。本校地南北狹長，既有 11 棟校舍建築，校園使用分區完整、建築物群坐落有致(詳圖 3-2)。



圖 3-1 本案地理環境位置圖

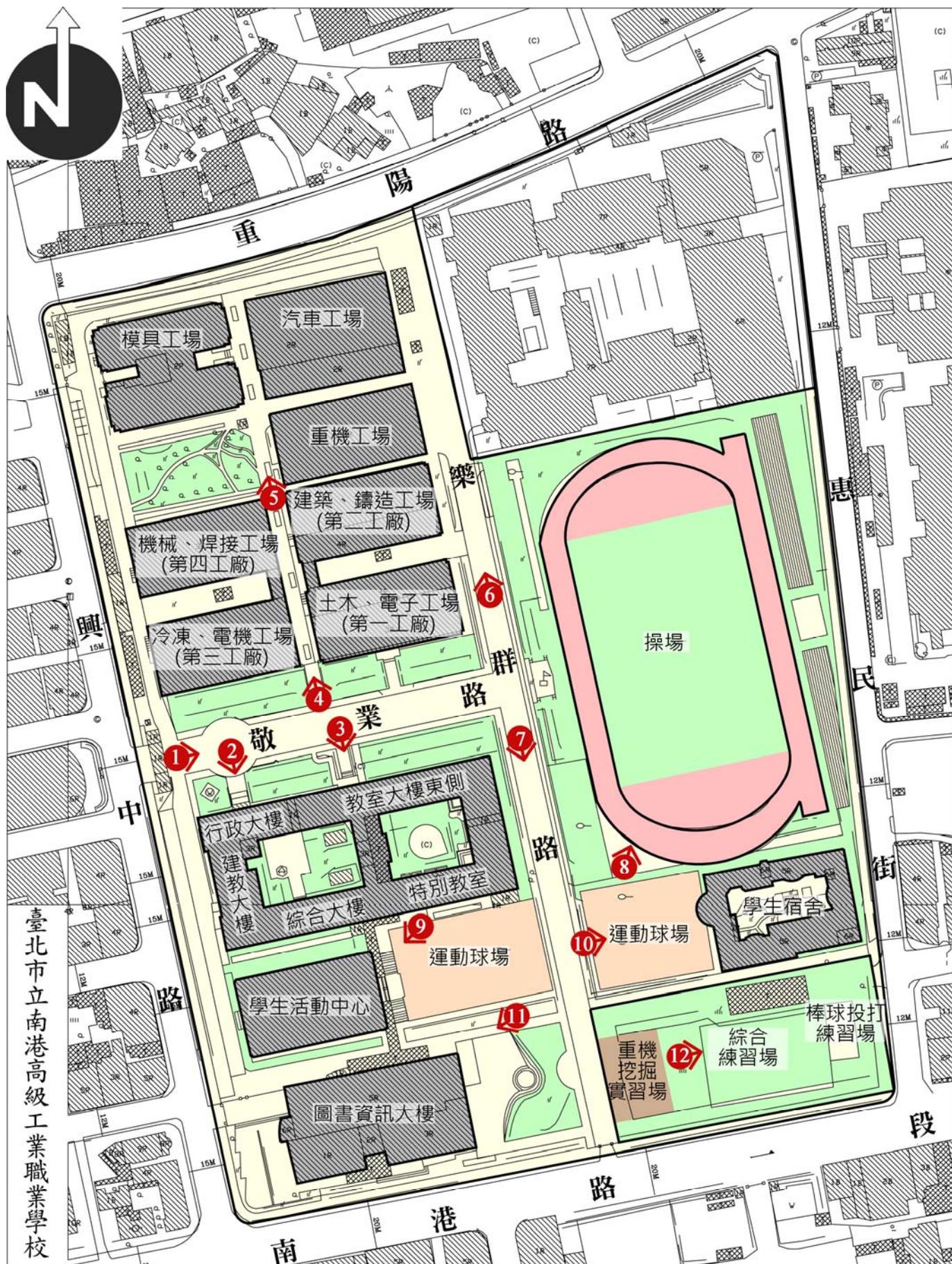


圖 3-2 全校校舍配置圖

1.校門入口廣場	2.行政大樓	3.教室大樓
		
4.實習工場區	5.中央廊道及花園	6.樂群路現況
		
7. 樂群路現況	8.操場	9.活動中心
		
10.學生宿舍	11.圖書館	12.棒球投打練習區
		

圖 3-3 全校現況環境

### 3. 擬拆除建教大樓、綜合大樓及特別教室氯離子含量分析

建教大樓一之外牆立面磁磚與混凝土嚴重剝落，且鋼筋已裸露鏽蝕，危害師生之校園教學環境安全性，目前校方緊急臨時施作外牆防墜網，但並非長久之計（詳表 3-2）。

綜合大樓及特別教室一依據經濟部標準檢驗局於 104 年 1 月 13 日經授標字第 1042005001 號函修訂 CNS3090 A2042(預拌混凝土)之混凝土中水溶性氯離子含量不得超過 0.15kg/m<sup>3</sup>，以下數值及相關資料節錄於各棟耐震詳細評估：（詳附錄七）

表 3-1 各棟氯離子濃度檢測成果

綜合大樓				特別教室東側				特別教室西側			
樓梯	試體編號	氯離子含量(kg/m <sup>3</sup> )	平均氯離子含量(kg/m <sup>3</sup> )	樓層	試體編號	氯離子含量(kg/m <sup>3</sup> )	平均氯離子含量(kg/m <sup>3</sup> )	樓層	試體編號	氯離子含量(kg/m <sup>3</sup> )	平均氯離子含量(kg/m <sup>3</sup> )
1F	1FL-1	0.2792	0.2792	1F	1FL-1	1.1509	1.1331	1F	1FL-1	0.2517	0.2517
	1FL-2				1FL-2	1.0357			1FL-2		
	1FL-3				1FL-3	1.2128			1FL-3		
	1FL-4				1FL-4			2F	2FL-1	1.2657	1.1467
2F	2FL-1	0.4089	0.4813	2F	2FL-1	0.1949	0.1949	2F	2FL-2	1.1957	
	2FL-2	0.4782			2FL-2			2FL-3	0.9786		
	2FL-3				2FL-3			3F	3FL-1	1.5213	1.6694
	2FL-4	0.5568			2FL-4				3FL-2	1.8378	
3F	3FL-1		1.1043	3F	3FL-1	1.2498	1.1023	3F	3FL-3	1.6492	
	3FL-2	0.9138			3FL-2			4F	4FL-1	1.2872	1.198
	3FL-3	1.2720			3FL-3	1.0284			4FL-2	1.0348	
	3FL-4	1.1271			3FL-4	1.0286		4FL-3	1.2720		
4F	4FL-1	1.4109	1.3174	4F	4FL-1		0.3628	RF	RFL-1	1.2431	1.1911
	4FL-2	1.2167			4FL-2	0.2607			RFL-2	1.0412	
	4FL-3	1.3245			4FL-3	0.4107			RFL-3	1.2890	
	4FL-4				4FL-4	0.4169					
RF	RFL-1	1.5576	1.4541	RF	RFL-1		1.2206				
	RFL-2				RFL-2	1.0696					
	RFL-3	1.5182			RFL-3	1.5754					
	RFL-4	1.2864			RFL-4	1.0167					

由表 3-1 所示得知本次擬拆除各棟校舍試體氯離子含量大於規範值 0.15kg/m<sup>3</sup> 為不合格，而氯離子含量越高，表示鋼筋因氯離子影響產生腐蝕的機率高，劇烈影響結構體安全性。

綜合上述論述，三棟校舍已造成使用上之危險性，且維修經費學校恐無力負擔，建議辦理拆除工程，確保安全的師生教育學習環境。

表 3-2 各棟現況照片

建物名稱	外觀相片	空間用途
建教大樓		<p>建教大樓外牆立面之梁處重度混凝土剝落，嚴重影響師生安全。</p>
綜合大樓		<p>教室及走廊重度混凝土剝落，校方緊急臨時修復處理，嚴重影響師生安全。</p>
特別教室		<p>走廊重度混凝土剝落，校方緊急臨時修復處理，嚴重影響校園環境教學品質，並無法達到永久效益。</p>

### 3. 規劃設計參數：

#### (1) 整體校園資料

本校為臺北市設科最完整的工業學校，專業領域涵蓋電機與電子群、機械群、土木與建築群、動力與機械群等 4 大類群。全校共設有電子科、冷凍科、電機科、模具科、鑄造科、機械科、土木科、建築科、重機科、汽車科等 10 科、綜合職能科及綜合高中。

表 3-3 校園現況基本資料

項目	內容
學校地點	臺北市南港區興中路 29 號
校地面積	93,517 平方公尺
班級數	普通高中（體育班）：3 班 綜合高中：9 班 特教班：3 班 實用技能學程：3 班 高職：51 班 共計：69 班
師生人數	教職員工：約 270 人 (教師 203 人，職員 58 人、教官 3 人、工友 6 人) 學生：約 2,122 人 總計：約 2,392 人
備註	1.教師與學生人數比例：1:7.85 2.每生平均使用校地面積：約 44m <sup>2</sup> 3.校舍原建物總樓地板面積：90,946 m <sup>2</sup> 4.校舍已建築面積：24,083.58 m <sup>2</sup> 5.每生平均使用樓地板面積：約 42m <sup>2</sup> 6.建蔽率：24,083.58/93,517=25.75%<35%(法定值) 7.容積率：90,946 /93,517=97.25%<240%(法定值)

表 3-4 本校 107 學年度各群別之科別、班級數、學生數

群別	科別	班級數(班)	學生人數(人)
普通高中(體育班)		3 班	43
綜合高中		9 班	298
特殊教育		3 班	47
實用技能學程		3 班	101
高職			
電機、電子群	電子科	5	170
	冷凍科	5	184
	電機科	5	179
合計	3 科	15 班	533 人
機械群	模具科	5	166
	鑄造科	5	172
	機械科	5	178
合計	3 科	15 班	516 人
土木、建築群	土木科	5	176
	建築科	6	208
合計	2 科	11 班	384 人
動力、機械群	重機科	5	168
	汽車科	5	180
合計	2 科	10 班	348 人

(2) 規劃基地資料：

表 3-5 規劃基地基本資料

項目	內容
規劃用途	智能一般教室、多元專題或實作課程教室及多功能演視聽教室、中型展覽室等教學使用。
規劃位置	
興建範圍	6420m <sup>2</sup>

## 二、校園量體分析及空間使用分析

### 1. 各校舍建造年度、面積、樓層數及使用狀況

表 3-6 各校舍建物基本資料

建物名稱	啟用年度	面積(m <sup>2</sup> )	樓層數		使用執照
			地上	地下	
教室大樓	67	6108.92	4	1	67 使字 1575 號
校門圍牆守衛室		54.88	1	—	
第一工場	68	4406.16	2	—	68 使字 1347 號
第三工場	70	6827.53	3	1	70 使字 0187 號
行政大樓	70	2056.86	4	—	70 使字 0280 號
第二、五工場及特別教室	70	9893.42	4	1	70 使字 0717 號
第四工場	71	5274.19	6	—	(增建 3F)71 使字 1061 號
綜合大樓	73	4294.64	4	1	73 使字 1358 號
建教大樓	73	1983.05	4	1	73 使字 0386 號
特別教室(增建)	74	1115.08	4	1	74 使字 0464 號
活動中心	75	8100.3	5	1	75 使字 0443 號
汽車工場(增建)	76	1944	2	—	76 使字 0496 號
模具工場	77	6349.39	2	1	77 使字 0507 號
學生宿舍	82	9452.72	5	1	82 使字 0095 號
運動場勘台及棒壘球棚	88	1267.44	3	—	88 使字 0202 號
重機工場新建大樓	89	8668.24	6	—	89 使字 0255 號
圖資大樓	91	12643.64	5	1	91 使字第 0204 號
停車棚、垃圾分類場		183.34	1	—	
圖資風雨走廊		418.63	1	—	

## 2. 各校舍使用現況

表 3-7 各校舍建物基本資料-2

建物名稱	外觀相片	空間用途
教室大樓		<p>提供行政辦公室及學生普通教室使用。</p>
第一工場		<p>提供土木科及電子科之實習工場使用。</p>
第三工場		<p>提供冷凍科及電機科之實習工場使用。</p>

行政大樓



提供教職員之行政辦公使用。

第二、五  
工場  
及特別教室



提供建築科、鑄造科及汽車科之實習工場使用。

<p>第四工場</p>		<p>提供機械科之實習工場使用。</p>
<p>綜合大樓</p>		<p>提供行政辦公室及學生普通教室使用。</p>
<p>建教大樓</p>		<p>提供行政辦公室及學生普通教室使用。</p>

特別教室  
(增建)



提供行政辦公室及學生普通教室使用。

活動中心



提供大型集會空間及多功能室內活動場所。

模具工場



提供模具科之實習工場使用。

學生宿舍



提供學生在校住宿使用。

重機工場  
新建大樓



提供重機科之實習工場使用。

圖資大樓



提供圖書館閱覽及藏書使用。

### 3. 欲拆除校舍現況調查

本案拆除建教大樓、綜合大樓及特別教室共 3 棟建築物，  
經耐震詳評之評估結果皆未達法定規定，建議辦理拆除工程。

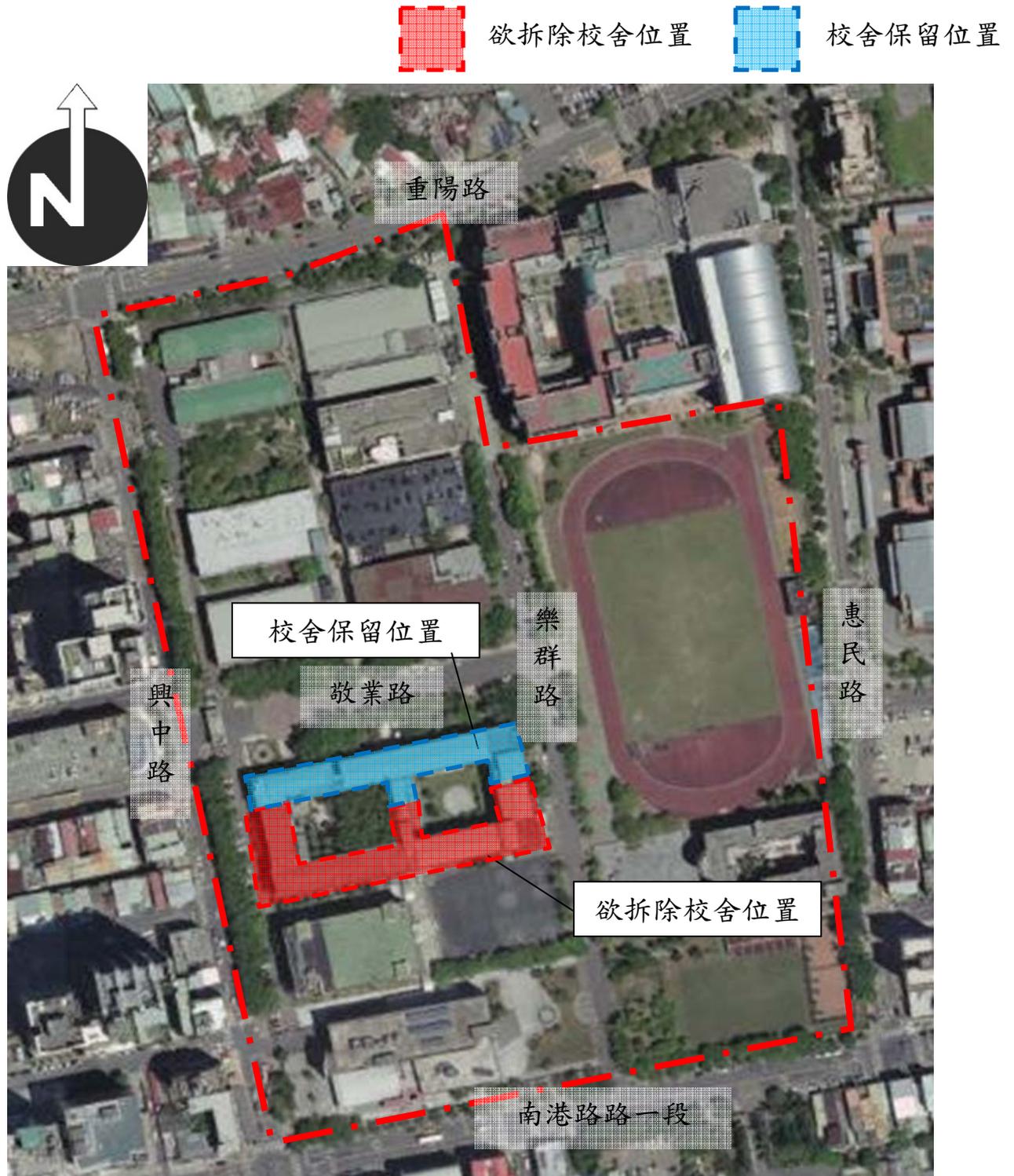


圖 3-4 擬拆除校舍位置

拆除校舍之面積統計資料如下表所述：

表 3-8 擬拆除校舍面積統計表

項次	樓層	空間名稱	面積(m <sup>2</sup> )
<b>A</b>			
建教大樓	BF	地下室	319.08
	1F	行政辦公室	282.46
	2F	學科辦公室、普通教室	316.73
	3F	學科辦公室	316.73
	4F	普通教室	316.73
	走廊		431.32
			合計
<b>B</b>			
綜合大樓	BF	多功能教室	847.7
	1F	行政及學科辦公室、多功能教室	649.98
	2F	普通教室	649.98
	3F	普通教室	649.98
	4F	普通教室	649.98
	走廊		782.88
	屋突		64.14
		合計	<b>4294.64</b>
<b>C</b>			
特別教室	BF	多功能教室	222.04
	1F	行政辦公室、多功能教室	84.27
	2F	普通教室	168.54
	3F	普通教室	168.54
	4F	普通教室	168.54
	走廊		303.15
		合計	<b>1115.08</b>
備註	總計:A+B+C=7392.77 m <sup>2</sup>		

### 三、基地及周邊環境調查分析

其中之分項內容至少包括：

#### 1. 自然環境調查分析：

##### (1) 地形地勢：

本案基地位屬臺北盆地東緣，地形南高北低。南側屬丘陵地形之南港山系，高度約在 100 至 300 公尺左右，山陵脊線大致呈東西至東北走向，平均坡度超過 40 % 以上地區主要分布於行政區南側與東南側邊界；北側屬基隆河沖積平原，地勢平坦，為主要都市發展地帶。

##### (2) 氣候：

本案基地氣候上屬副熱帶季風氣候，夏季氣溫高，冬季受東北季風的影響，寒冷多雨。其年平均溫約在 22、23°C 左右，一年中溫度最低的月份在 1 月，約為 17.5°C；最高溫在 8 月時候，約為 30.1°C。夏季之熱帶對流性雷陣雨及夏、秋時期的颱風，加上冬季東北季風受南港迎風山丘地形的影響，南港的雨量比臺北市其他地區較為豐沛。

#### 2. 人文環境調查分析：

##### (1) 區域分析：

本校位於臺北市南港區，而南港之名，係與基隆河對岸的汐止區「北港」相對。清治時期稱此地為南港仔嘴街，境內主要人口集中在今天南港、三重、中南等里之間，舊名南港仔嘴街。北邊為臺北市內湖區（以基隆河中心線為界），東邊是新北市汐止區（以大坑溪為

界)，南邊為臺北市文山區及新北市深坑區、石碇區（以大坪山(福壽)為界），西界以舊八張犁截水道至西部縱貫鐵路與臺北市松山區為界、另以中坡南、北路接福德街至姆指山山脊與臺北市信義區為界。

## (2) 社區概況：

南港區自六十年代起一向以都市型態工業發展為主，大小工廠林立，至九十年代南港經貿園區設立，陸續引入軟體研發、生物科技、會議展覽等新型態產業，成功帶動本區產業發展逐步轉型。近年發展配合中央重大政策，辦理「生技中心、軟體中心、會展中心、文創中心、車站中心」等五大中心計畫案，如下所述：

- A. 車站中心：配合鐵路地下化計畫及高鐵、鐵路與捷運等三鐵共構工程計畫，以南港車站大樓為核心發展。
- B. 軟體中心：軟體中心係以南軟一、二、三期基地為核心發展，設置智慧型園區，據以建立我國發展資訊軟體及知識密集工業之國際形象，並逐漸發展成為「亞太軟體中心」。
- C. 文創中心：行政院文化部自 91 年起推動創意文化產業政策，期待藉由流行音樂中心表演設施之供給，培育並強化我國在華文流行音樂上的優勢地位。
- D. 會展中心：以南港展覽館(C1)為中心發展，周邊商業區將朝向發展會展產業支援之空間使用為主，包括國際旅館、支援展覽需求之國際會議中心，以及關聯產業之辦公空間等，以完備整體會展中心發展。

E. 生技中心：以提升生技產業研究成果產業化的能力，另結合高鐵與南港車站三鐵共構的發展及南港軟體園區，將建構「臺灣創新研發走廊」，塑造南港區生技研發氛圍。



圖 3-5 校園周邊環境地圖

### 3.校園周遭交通道路分析:

南港路位於本校南側，往東可達汐止、基隆，往西可達松山、信義等地區，為南港軟體園區主要聯外道路。道路寬度 20~35 公尺採中央標線分隔，雙向各佈設二或三車道，部分路段設有停車格。興中路位於本校西側，往北達基隆河河堤。道路寬度 15 公尺採中央標線分隔，雙向並佈設雙車道，部分路段設有停車格。整體尖峰時刻為上午 08:00~09:00；下午為 18:00~19:00 兩個時段，主要車流量集中在上下班時段。

#### 4. 校園歷史沿革：

臺北市立南港高級工業職業學校為臺北市第三所成立的市立高工，除了擁有寬廣的校地、完善的軟硬體設施、優質學生宿舍外，更擁有優良的師資、多元化的班次，並設有日間部、綜合高中、體育班、實用技能學程、國中技藝教育課程及綜合職能班等，是一所莘莘學子心目中理想的職業學校。茲分五個階段說明設校歷史與學校發展如下：

##### (1) 學校成立籌備期：

校地原是東區體育場的預定地，民國 59 年臺北市政府教育局為配合國家第三期經建計畫，培養工業技術人才需要，將其變更為市立工專預定地，於民國 66 年 7 月，楊啟棟先生任命為第一任校長並籌備興建本校。

##### (2) 學校設科擴增期：

民國 67 年完成「教室大樓」、「實習第一工場」，5 月 20 日正式成立設校，同年 7 月參加臺北市高職聯招，招收「重機科」、「模具科」、「鑄工科」、「儀表修護科」、「配管科」、「建築科」等 6 科 12 班，為南港高工開啟了新頁，注入新生命。

又於民國 68 年 7 月增設「汽車修護科」、「冷凍空調科」、「電工科」、「機工科」等 4 科 8 班，又於民國 69 年 7 月增設夜間部 7 科，使得本校成為一所同時兼具日、夜間部，設科最為完整的高級工業職業學校。

民國 88 年因配合國家經建人才需求及職校新課程，調整設科為重機、模具、鑄造、電子、土木、建築、汽車、

冷凍、電機、機械等十科，為我國培養各種基層人才，奠定工業發展基礎。

(3) 校園環境改善期：

民國 82 年完成「學生宿舍」之興建，使得本校成為臺北市唯一擁有能供學生住宿的職業學校，宿舍擁有 500 個床位，四人一間套房，嘉惠遠道學子。

民國 87 年，本校積極爭取經費，相繼興建「400 公尺國際標準田徑運動場」。

民國 89 年完成「新建重機實習工場」及民國 91 年新建完工「圖書資訊大樓」，為南港高工迎接新世紀再出發，使本校成為一所跨世紀資訊科技人才培育的技術專門學府。

(4) 課程多元精進期：

本校自 81 學年度起試辦實施高職學年學分制，89 學年度配合職校新課程頒布，正式實施學年學分制，提供必選修課程、活動課程、空白課程、辦理重補修等，提供更多元、彈性的學習課程供學生選讀。

民國 90 年 8 月雖歷經納莉風災的侵襲，但本校仍順利完成災後復原的工作，隔年，圖書資訊大樓落成啟用。

民國 92 年全國高職校務評鑑榮獲優等，更於 93 學年度起招收綜合高中 4 班，提供學習試探及多元的生涯進路選擇之機會。

(5) 校務卓越發展期：

民國 96 年起，各項教育辦學成果逐漸展現，學校各項校務運作順利，於各項校際，及國際性競賽，屢獲佳

績，並於民國 102 配合教育部提出之「技職教育再造方案」，提出產學合作、國際視野等領先與優質之精進作法，強調學生創造力的養成，以結合科技及產業發展，培育優質專業技術人才。緬懷過去，展望未來，本校並不以此現況為滿足，未來配合社會需要與經濟實際現況，掌握世界脈動潮流，發揚本校敬業樂群之教育精神，持續在科技、工業及人文等領域，發展與精進，繼續培育更多人才。

#### 四、基地地質調查分析（節錄鑽探報告書）

##### 1. 鑽探工作內容

本案於基地內施鑽 2 孔(孔號 BH-1~BH-2)，其相關位置詳圖 3-6 鑽孔位置示意圖所示。工作內容簡述如下：（詳附錄八）

- (1) 現場鑽探取樣與試驗現場鑽探取樣包括地質鑽探、標準貫入試驗及劈管取樣。
- (2) 室內試驗由現場所採取之銅圈土樣，運至試驗室後進行一般物理性質試驗及力學試驗。土壤一般物理性質試驗包括土壤分類、顆粒分析、含水量、比重、乾密度、孔隙比、液性限度、塑性限度及塑性指數等項目。
- (3) 鑽探試驗結果整理、基礎分析與建議。

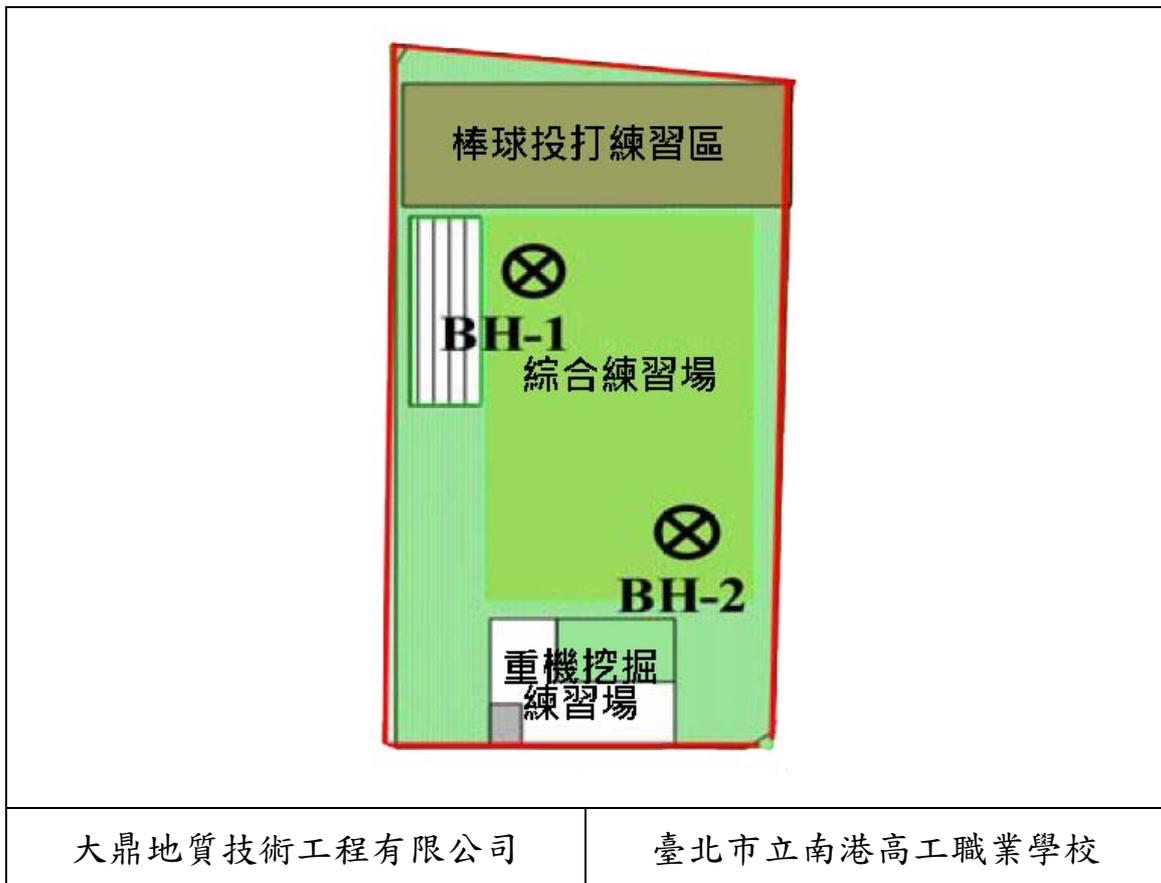


圖 3-6 鑽孔位置示意圖

## 2. 地下水位狀況

本基地於鑽孔 BH-1 埋設 1 支地下水位觀測井(深度 20.00 公尺)，並於埋設完成後連續觀測數次，經觀測 BH-1 之地下水位約在 GL：-2.60m~GL：-2.75m 之間。

考量地下水位會隨降雨、季節、氣壓等諸多因素而變動，考量地下水位觀測期間屬雨量較豐沛之季節，故建議本基地短期(臨時性)施工結構物，地下水位假設位於深度(G.L.-2.50m)，長期(永久性)施工結構物考慮季節性暴雨之影響，地下水位則假設位於深度(G.L.0.00m)為宜，並以此做為設計地下水位，以確保建物結構之安全性。

## 3. 地質狀況

本基地共施鑽 BH-1~BH-2 等 2 孔鑽孔，依現場鑽探、取樣及試驗室土壤性質試驗結果，地表下地層分佈自地表面(G.L.0.00m)起至鑽孔最大深度 (G.L.-20.00m)止，由上而下概分為 4 層次層。

### 第 1 層: 回填層

本層主要由回填棕黃色、棕灰色粉質黏土及砂質粉土夾礫石、磚塊所組成，本層分佈於地表面至深度 3.00 公尺，平均厚度約為 3.00 公尺。現場平均標準貫入試驗 N 值約為 5 下，總單位重約為  $1.85\text{t/m}^3$ ，平均含水量約為 23.6%，孔隙比約為 0.80。

### 第 2 層: 灰色粉質黏土偶夾粉砂層

本層主要由灰色粉質黏土偶夾粉砂層所組成，本層分佈於地表面下 3.00 公尺至深度 12.50 公尺，平均厚度約為 9.50 公尺。現場平均標準貫入試驗 N 值約為 2.5 下，總單位重約為  $1.89\text{t/m}^3$ ，平均含水量約為 34.8%，孔隙比約為 0.95。

### 第 3 層: 灰色粉質黏土層

本層主要由灰色粉質黏土層所組成，本層分佈於地表面下 12.50 公尺至深度 17.00 公尺，平均厚度約為 4.50 公尺。現場平均標準貫入試驗 N 值約為 5 下，總單位重約為 1.93t/m<sup>3</sup>，平均含水量為 33.6%，孔隙比約為 0.95。

### 第 4 層: 灰色粉質細砂層

本層主要由灰色粉質細砂層所組成，本層分佈於地表面下 17.00 公尺至深度 20.00 公尺(鑽探最大深度處)。現場平均標準貫入試驗 N 值約為 8 下，總單位重約為 1.92t/m<sup>3</sup>，平均含水量為 20.9%，孔隙比約為 0.67。

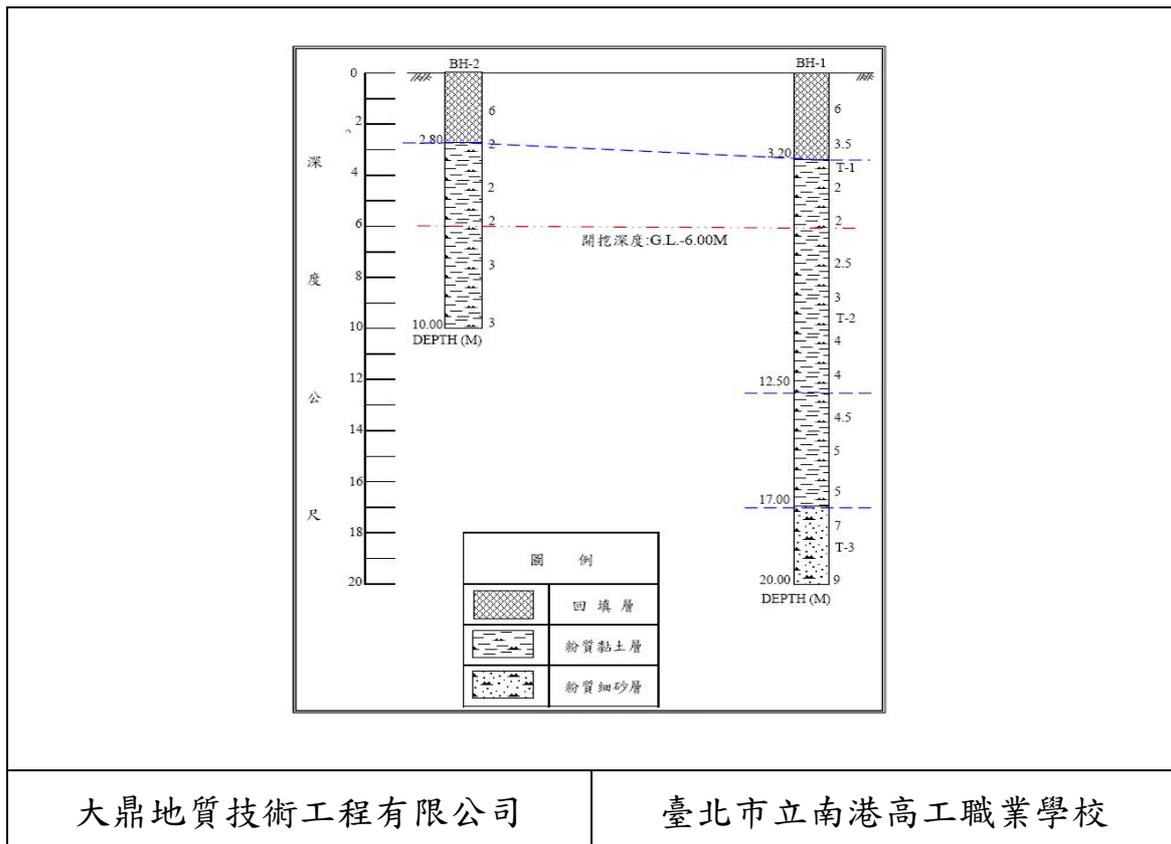


圖 3-7 基地鑽孔間地層剖面圖

#### 4. 地質災害分析

根據「建築物耐震設計規範及解說」針對本基地地表下20公尺內土層進行液化潛能評估，地質資料採用本階段地質鑽探之現場標準貫入試驗N值、地下水位觀測資料、土壤一般物理試驗(如土壤單位重、細粒土壤含量及PI等)及地表水平加速度 $A=0.4 \times SDS \times g/3.5$ 、 $A=0.4 \times SDS \times g$ 及 $A=0.4 \times SMS \times g$ (即分別為中小度地震、設計地震及最大考量地震時。)

依上述方法分析，若分析結果為高液化潛能之基地，應視基地之地層特性、結構物型式及重要性，進行地層改良、變更基礎型式，或將土壤參數折減，進行耐震設計，此處所謂土壤參數係指地盤反力係數。於低液化破壞情況之區域，可視結構物重要性、是否產生大規模變形(噴砂、陷落等地表破壞現象)，決定解決方法。

#### 5. 基礎型式分析

決定基礎之容許承载力，須考慮：須有適當的安全係數以抵抗基礎土壤發生剪力破壞；基礎總沉陷量及差異沉陷量不得超過容許限度。

依據業主及設計單位提供之資料顯示，本工程為地上 6 層、地下 2 層，地下室之開挖深度約為 G.L.-8.00m 時，若採用筏式基礎，基礎承载力及沉陷量均能符合安全要求，且無液化震害之虞，因此，建議採用筏式基礎為本工程結構之承載基礎。

## 6. 結論與建議

- (1) 本基地地層主要由粉質黏土層及回填層所組成，因無液化之虞，地層承载力足夠、無沉陷破壞之虞，若配合地質改良時，本基地地層工程性質應屬適合建築之基址。
- (2) 根據基地土壤之特性及建築規劃型式，基地建築物之基礎型式建議採用筏式基礎。基礎承载力及沉陷量經檢討，皆符合規範需求。
- (3) 基地擋土設施建議採用鋼板或排樁，內部支撐可採用 H 型鋼工法。開挖面穩定分析結果，砂湧、隆起及上舉力現象，皆符合規劃要求。
- (4) 本次地質鑽探最大深度只達 20.00 公尺，未能了解深層地質狀況，未來細部設計時應加大地質鑽探深度，以確保基礎設計之安全性。

## 五、課題與分析

本校整體校園配置形式規矩方正，採矩形條狀量體建構，現有校舍與環境之課題茲分述如下：

### 1. 校園軸線及主入口規劃

原校園主入口面向興中路，擬將校園軸線及主入口變更至南港路一段，並配合新建綜合大樓一起規劃，將面臨兩個課題：

- (1) 教職員、學生與校外人如何管制。
- (2) 車輛與人行進出之動線規劃。

### 2. 校園無適當室內停車空間

學校內無完善室內停車場空間，現況主要停放樂群路、敬業路路邊及入口左右側戶外停車格。車輛行進時需穿梭於校園，嚴重影響校內師生行走之安全。

### 3. 惠民街噪音影響教學環境

車行道路及車流量造成噪音之威脅，直接影響學校教學環境。

### 4. 智慧化系統建構

配合智慧化系統包含資訊通信、安全防災達到校園安全環境。

### 5. 拆除危險建物，提供安全校園環境

拆除經耐震詳評建議拆除之建教大樓、綜合大樓及特別教室，並為配合教學行政空間完整性，原行政大樓及教室大樓配合搬遷。

## 6. 舊校舍(行政大樓及教室大樓)活化再利用

- (1) 舊校舍保留之釋出餘裕空間，若未妥善規劃，將成為閒置空間。



圖 3-8 校園現況配置紋理圖

## 第四章 學校建築空間需求量及相關建築法令分析

### 一、長期發展方向建構

#### 1. 長期發展分析計畫：

##### (1) 研訂學校中長程發展計畫

- A. 邀集行政代表、教師代表、家長代表、業界代表以及各學科召集人組成校務發展委員會。
- B. 召開校務發展委員會會議，草擬校務發展方案。
- C. 透過校務會議、家長會、校友會宣導說明，凝聚共識，訂定校務發展計畫。
- D. 校務發展計畫提校務會議審議通過報局核備後實施。
- E. 編列年度預算，準備招標執行。

#### 2. 校園發展需求：

##### (1) 研訂校舍環境設備中長程發展計畫

- A. 透過校務發展委員會研擬本校中長程校園整體規劃方案。
- B. 透過相關會議中積極爭取編列預算。
- C. 規劃興建「綜合教學大樓」。

##### (2) 校舍平面配置

本計畫分二期執行，各期範圍：

- A. 第一期：拆除棒球投打練習區、綜合練習場及重機挖掘場相關設施範圍。興建全方位綜合教學大樓（含教職員辦公室、智能一般教室、多元專題教室及彈性使用展演廳等）與周遭綠地植栽工程。

B. 第二期：待綜合教學大樓完竣啟用後。既有校舍建教大樓、綜合大樓、特別教室拆除運棄，另原有行政大樓及教室大樓待綜合教學大樓完竣啟用後配合搬遷（原校舍預計做為非營利幼兒園、樂活社區大學、體育班、跑班教室、特教班、產創研發中心等功能）。

## 二、學校空間需求分析

### 1. 校園空間量檢討：

欲拆除建教大樓、綜合大樓及特別教室共 3 棟建築物，與行政大樓及教室大樓共 2 棟建築物，重新檢討現有校舍之空間使用機能，如表 4-1 所述。(校內各科學生實習工場採分棟及分層規劃管理方便且使用空間完善，故僅針對普通教室及辦公室等進行分析)。

表 4-1 現況各棟使用調查表

項次	空間名稱	使用面積 <sup>註1</sup>	項次	空間名稱	單元間數
A. 欲拆除建築			B. 配合搬遷校舍		
建教大樓	行政辦公室	270m <sup>2</sup>	行政大樓	行政辦公室	1440 m <sup>2</sup>
	學科辦公室	360m <sup>2</sup>		學科辦公室	0 m <sup>2</sup>
	普通班級教室	270m <sup>2</sup>		普通班級教室	90 m <sup>2</sup>
	多功能教室	0 m <sup>2</sup>		多功能教室	0 m <sup>2</sup>
綜合大樓	行政辦公室	135 m <sup>2</sup>	教室大樓	行政辦公室	540 m <sup>2</sup>
	學科辦公室	180 m <sup>2</sup>		學科辦公室	0 m <sup>2</sup>
	普通班級教室	1620 m <sup>2</sup>		普通班級教室	2340 m <sup>2</sup>
	多功能教室	810 m <sup>2</sup>		校園餐廳 <sup>註2</sup>	720 m <sup>2</sup>
特別教室	行政辦公室	90m <sup>2</sup>	註 1：本表面積計算未納入樓電梯、走廊及廁所等公共空間。 註 2：教室大樓之校園餐廳部分，配合保留沿用，故未納本案入搬遷之規劃。		
	學科辦公室	0 m <sup>2</sup>			
	普通班級教室	1620 m <sup>2</sup>			
	多功能教室	720 m <sup>2</sup>			

## 2. 空間品質分析

### (1) 單元空間分析

#### A. 空間需求量

高中職科各年級(一至三年級)均各設有獨立教室，計建教大樓 5 班、綜合大樓 18 班、特別教室 18 班、行政大樓 1 班、教室大樓 26 班合計共 68 班;學科辦公室計建教大樓 4 間、綜合大樓 2 間、合計共 6 間;行政辦公室計建教大樓 3 間、綜合大樓 1.5 間、特別教室 1 間、行政大樓 16 間、教室大樓 6 間合計共 24.5 間;多功能教室計、綜合大樓 9 間、特別教室 8 間、教室大樓 8 間合計共 17 間。

#### B. 空間形式

普通教室及辦公室為單邊走廊形式，寬度約 3 公尺，垂直動線系統設於教室單元兩側端點或中央位置。

### 3.空間量需求分析

表 4-2 教學需求面積表

項次	空間名稱	單元 間數	部定面 積(m <sup>2</sup> )	校定面 積(m <sup>2</sup> )	需求面 積(m <sup>2</sup> )	備註	
(一)	普通/專科教室						
1	普通教室	60	90		5,400		
2	實作課程教室	9		90	810	備用普通教室	
3	視聽教室/大型會議室	1		250	250	階梯教室型式	
(二)	行政辦公室						
1	校長室	1	60		60		
	會客室	1	30		30		
2	秘書室	1	30-45		45		
3	教務處	1	90		90		
	辦公室	1	90		90		
	教材製作室	1	90		90		
	印刷室	1	60		60		
	學籍檔案室	1	90		90		
	教學設備及器材室	1		120	120		
4	學務處	2	60		120		
	辦公室	1	90		90		
	儲藏室	2	30		60		
5	總務處	1	30		30		
	辦公室	1	90		90		
	文書檔案室	1	90		90		
	金庫室	1	10		10		
6	實習處	2	90		180		
	辦公室	1		90	90		
	文書檔案室	1		90	90		
7	人事室	2		90	180		
	辦公室	1	45		45		
8	會計室	1	45		45		
	儲藏室	1	45		45		
9	教官室	1		90	90		
10	電算中心(中控室)	1	60		60		
11	教學研究室(教師辦公室)	6		90	540		
12	教材教具室	1	60		60		
13	中會議室	1		180	180		
14	小會議室	1	90		90		
15	健康中心(保健室)	1	120		120		
(三)	多功能使用空間						
1	交誼空間	1		90	90		
2	多功能展覽空間	1		250	250		
3	圖書室	1		280	280	配合學校閱覽空間規劃	
合計						10,015 m <sup>2</sup>	

空間量規劃原則以教育部之「職業學校群科課程綱要暨設備基準(民國 99 年 8 月實施)」及「高級中等學校建築及其附屬設備基準(民國 105 年)」為依據，檢討校方目前現況建教大樓、綜合大樓及特別教室使用面積，並依校方提出未來興建全方位綜合教學大樓需求面積分析比較。本案興建之綜合教學大樓需容納拆除後原校舍各空間。(詳附錄十)

#### 4.校園既有校舍建蔽率及容積率檢討

本校既有校舍建築計 11 棟，全校總面積 93,517 m<sup>2</sup>，校舍建築地上 2 層至 5 層、地下 1 層為主，最高建物為重機工場地上 6 層。

**建蔽率：24,083.58/93,517=25.75%<35%(法定值)**

**容積率：90,946 /93,517=97.25%<240%(法定值)**

### 三、配置規劃案分析

#### 1. 整體空間配置計畫

整體校園配置圖如下圖所述：

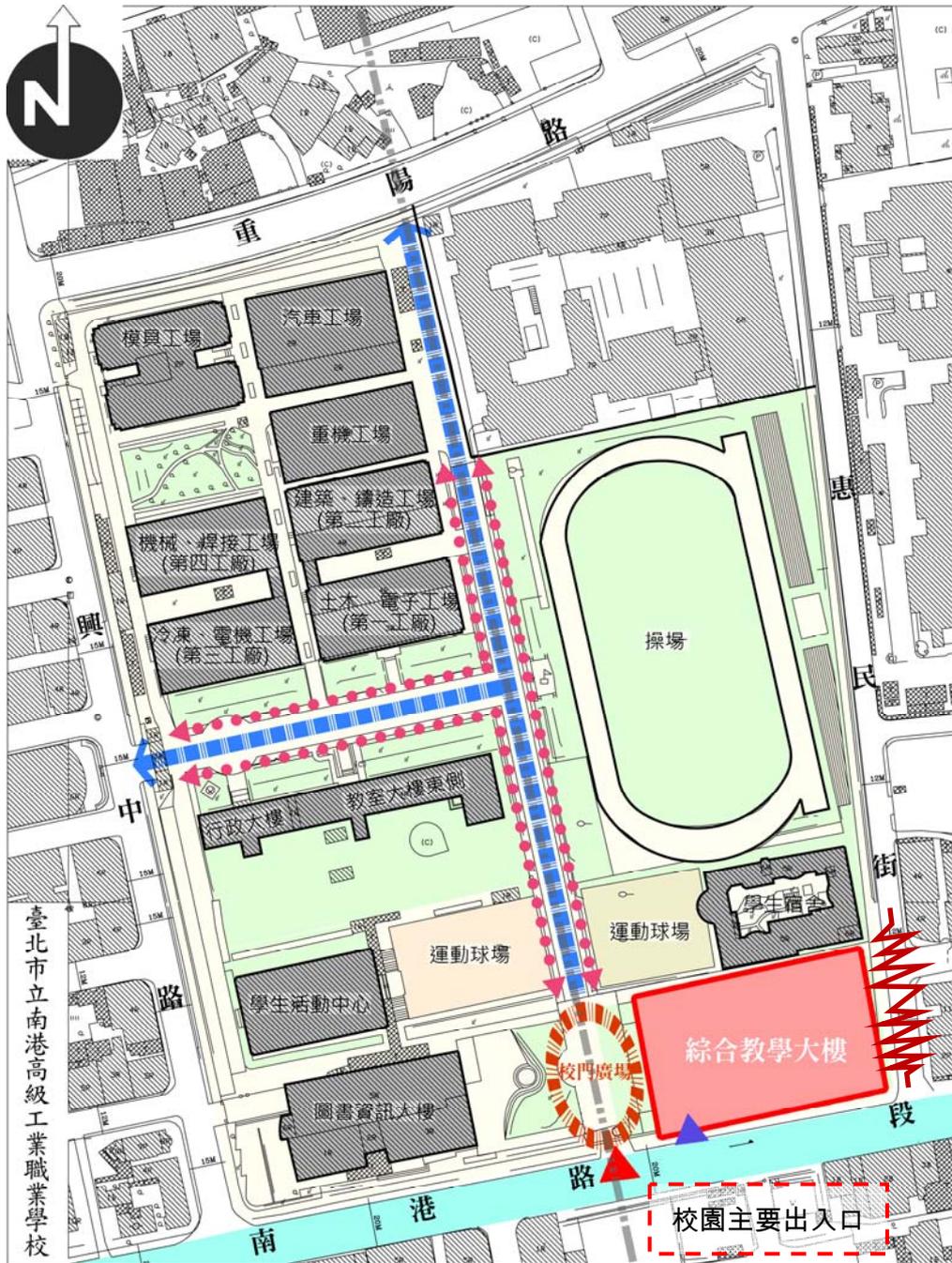


圖 4-1 未來校園空間配置說明圖

## 2. 配置原則

### (1)校園軸線及主入口規劃之對策：

- A.校門口移至面向南港路一段，鄰近南港站，使搭乘大眾運輸工具的教職人員及學生更便利、快速達到校內，達到 TOD 概念。
- B.人員管控於新設校門口設置警衛亭管制，以確保校園安全。
- C.為配合新設校門入口廣場設置，原敬業路及樂群路僅提供校內服務動線至各科，減少行車車輛，提升師生行走安全性，且不影響校內服務。

### (2)校園無適當室內停車空間之對策：

- A.現況全校平面停車格數量為 156 格(教室區 91 格+工場區 65 格)、3 無障礙車位，地下停車位規劃共 261 格、3 無障礙車位，可容納現有所有平面停車數量，達到校園師生行人安全性。除上課教學時段，夜間及假日等可提供社區里民使用，達到共享資源。
- B.考量人行安全與校園景觀舒適性，本案將興建地下室停車場，停車場出入口設置於南港路一段，達到人車分道，減少車行動線進入校園之機會，更可保障師生人行動之安全性。

### (3)惠民街噪音影響教學環境之對策：

- A.藉由退縮 3.64m 人行道加上複層式植栽之被動式設計手法減少噪音干擾，達到教學環境之寧靜。

#### **(4)智慧化系統建構之對策：**

- A. 本案可考量融入智慧建築概念，並依據「智慧建築標章解說與評估手冊」中所訂之八大評估指標來進行檢視，其中建議未來建築設計師能參考「設施管理指標」、「安全防災指標」及「節能管理指標」使整體校園達到管理便利及安全性。

#### **(5)拆除危險建物，提供安全校園環境之對策：**

- A. 第一期：「建教大樓」、「綜合大樓」及「特別教室」經耐震詳評建議拆除，並施作景觀植栽及鋪面工程。
- B. 第二期：「行政大樓」及「教室大樓」配合教學及行政空間完整性一併配合搬遷及規劃。

#### **(6)舊校舍(行政大樓及教室大樓)活化再利用**

配合校方課程及規劃，未來預計做為非營利幼兒園、樂活社區大學、體育班、跑班教室、特教班、產創研發中心等功能，達到多元永續開放校園。

#### 四、學校建築相關法令分析

學校工程於規劃設計階段至細部設計、發包施工等，均須遵守營建相關法規規定，以建構安全、舒適、節能且適用之學校環境。因此，針對與學校工程相關基本之法令加以彙整作為規劃設計之依據。

##### 1. 規劃設計階段

###### (1) 都市計畫法令

- A. 都市設計管制要點
- B. 臺北市土地分區管制規則
- C. 臺北市都市設計及土地使用開發許可審議規則

###### (2) 建築法

- A. 建築法
- B. 臺北市建築管理條例
- C. 臺北市建築物暨法定空地綠化實施要點
- D. 建築技術規則
- E. 建築技術規則相關技術規範

###### (3) 其他相關規定

- A. 內政部營建署頒布「公共建築物衛生設備設計手冊」
- B. 消防方法及施行細則
- C. 各類場所消防安全設備設置標準
- D. 建築物無障礙設施設計規範
- E. 公共藝術設置辦法

- F. 學校類、大型空間類及其他類節約能源設計技術規範
- G. 建築物污水處理設施設計規範
- H. 公有建築物綠建築標章推動使用要點
- I. 臺北市各級學校容積率標準
- J. 政府機關及學校全面節能減碳措施
- K. 學校教室照明與節能參考手冊等

2. 施工階段相關法令分析:(施工階段依相關臺北市單行法規)

- (1) 臺北市建築工程申報勘驗期限作業規定
- (2) 臺北市夜間施工管制措施
- (3) 臺北市營建廢棄土管理要點
- (4) 臺北市建照工程材料品質管理作業要點
- (5) 臺北市建築工程留設騎樓或無遮簷人行道施工管理作業要點
- (6) 臺北市建築物施工中妨礙交通及公共安全改善方案:安全圍籬、安全走廊、衛生設備等設置依本方案辦理。
- (7) 防止建築物施工損害公共設施管理要點:建築施工中、完工後之路面、水溝、路燈、行道樹之維護與管理依本要點辦理。

表 4-3 法規檢討表

項次	內容	設計檢討
1	基地地號	臺北市南港區南港一小段 805、918、1013 等 3 筆地號
2	全校面積	93517 m <sup>2</sup>
3	土地使用別	高職用地
4	法定建蔽率=35%	[全校建築面積+新建綜合教學大樓-(棒球投打練習場+建教大樓+綜合大樓+特別教室)]/全校面積 [24083.58+3547-(362.33+282.46+649.98+877.5)]/93517=27.22%<35%(OK!)
5	法定容積率=240%	[全校容積面積+新建綜合教學大樓-棒球投打練習區+建教大樓+綜合大樓+特別教室)]/全校面積 [90946+30577-(362.33+1983.05+4294.64+3400)]/93517=119.21%<240%(OK!)
6	停車位	2000/150=14 (4000-2000)/200=10 (10000-4000)/250=24 (30577-10000)/300=69 法定車位合計=117 部 無障礙停車位: 法定停車位介於 101~150 部，故設置 3 部
7	機車	法定機車位 30577/100=306 部
8	綠化基準值 TCO <sub>2c</sub>	(基地面積-新建建築面積)×(1-法定建蔽率)×1.5×0.5×固碳量 (10135-3547)×(1-35%)×1.5×0.5×500=1605825 ≤ 未來綠化設計值 TCO <sub>2</sub>

3. 其他重要規定：

(1) 建築物高度比不得超過 1.8

依據：臺北市土地使用分區管制規則，第 53 條規定：文教區內建築物之高度比不得超過一.八。

(2) 基地應退縮 3.64m 建築

依據：臺北市土地使用分區管制規則，第 88-1 條規定：行政區、文教區及保護區應退縮三.六四公尺建築，其退縮部分得做為空地計算。

(3) 建築基地綠化，其綠覆率應達 50% 以上

依據：臺北市建築物暨法定空地綠化實施要點，

第 3 條第 7 項規定：總樓地板面積達一五、000 平方公尺之公有建築物。

第 3 條第 8 項規定：前款興建完成之公有建築物坐落基地有新建、增建、改建或修建之樓地板面積達三、000 平方公尺者。

(4) 本案應辦理臺北市都市設計審議

依據：臺北市都市設計及土地使用開發許可審議規則，第 3 條規定：建築物應留設之法定空地以集中留設為原則，綠覆率應達百分之五十以上。

(5) 本校基地為 9.3517 公頃，無須辦理環境影響評估

依據：開放行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準，本案未達相關規定條件(一定用途、區域、規模等條件)，本案無須辦理環境影響評估。

**(6) 本案須申辦「綠建築標章」**

依據：公有建築物綠建築標章推動使用作業要點，第三條規定：本要點規定之適用範圍如下：

(一) 工程總造價在新臺幣五千萬元以上之公有新建建築物。

(二) 其他經各目的事業主管機關、直轄市、縣(市)政府及本部指定之特設主管建築機關依權責訂定須取得綠建築標章或候選綠建築證書之建築物。

**(7) 建築法及消防法規於申請建照時一併檢討即可**

## 五、需辦理之相關行政程序

### 1. 設計階段：

- (1) 都市設計審議
- (2) 申請建造執照（併拆照）
- (3) 申請拆除執照
- (4) 綠建築審查
- (5) 樹木保護審議
- (6) 消防審查
- (7) 五大管線送審

### 2. 施工階段：

- (1) 空汙費
- (2) 勞安審查
- (3) 棄土計畫審查
- (4) 交維計畫審查
- (5) 施工說明會
- (6) 各樓層勘驗、昇降設備使用許可、無障礙設施勘驗、竣工勘驗等。

## 第五章 綜合教學大樓新建工程整體規劃理念及設計準則

### 一、校園整體規劃理念

#### 1. 規劃目的：

- (1) 永續生態校園環境的規劃。
- (2) 校園功能分區配置，避免不同屬性的課程相互干擾。
- (3) 提供師生安全舒適的校園環境。
- (4) 校地整體規劃利用。

#### 2. 實質目標：

##### (1) 永續生態校園環境：

- A. 硬體規劃：綠建築設計技術的應用與實現，興建具備環保永續概念之建築物。
- B. 軟體規劃：環保永續觀念的落實，培養學生日常生活的良好習慣。

##### (2) 校園功能分區：

本案規劃動態、靜態區，確保空間分區明確化減少相互干擾

- A. 動態區：實作課程教室
- B. 靜態區：智能一般教室、行政辦公室、展覽室

##### (3) 安全舒適的校園環境：

- A. 拆除危險建築物（綜合大樓、建教大樓、教室大樓、特別教室及特別教室增建）。
- B. 校園人車動線應予區隔規劃，確保校園交通安全。本

案將興建地下停車場入口於南港路一段，減少車輛進入校園內。

C. 增加戶外綠地空間及多元化的活動場所。

### 3. 策略研擬：

- (1) 本案綠建築設計準則詳第五章第三節第 7 項綠建築設計準則。
- (2) 設置綠節能設施:中水再利用系統(含雨水再利用)
- (3) 興建全方位綜合教學大樓，並裝設智慧化系統控管。
- (4) 興建停車場：於綜合教學大樓地下室規劃停車場（兼防空避難室），其車行出入口為南港路一段，原興中路入口僅提供服務車輛進入。

## 二、本案初步計劃說明

### 1. 初步規劃策略：

- (1) 校園教學空間應資源整合，規劃面積大於需求面積(經資源整合後之需求面積)，作為未來校舍規劃之參考依據。
- (2) 規劃面積符合法令規定(高度、容積、建蔽率、車位數等)。
- (3) 「綠建築」的設計手法、「太陽能」的再生能源與「雨水回收」的再利用措施規劃。

### 2. 規劃空間內容—方案 A：（新建綜合教學大樓，地上 6 層、地下 2 層。拆除建教大樓、綜合大樓、特別教室。）

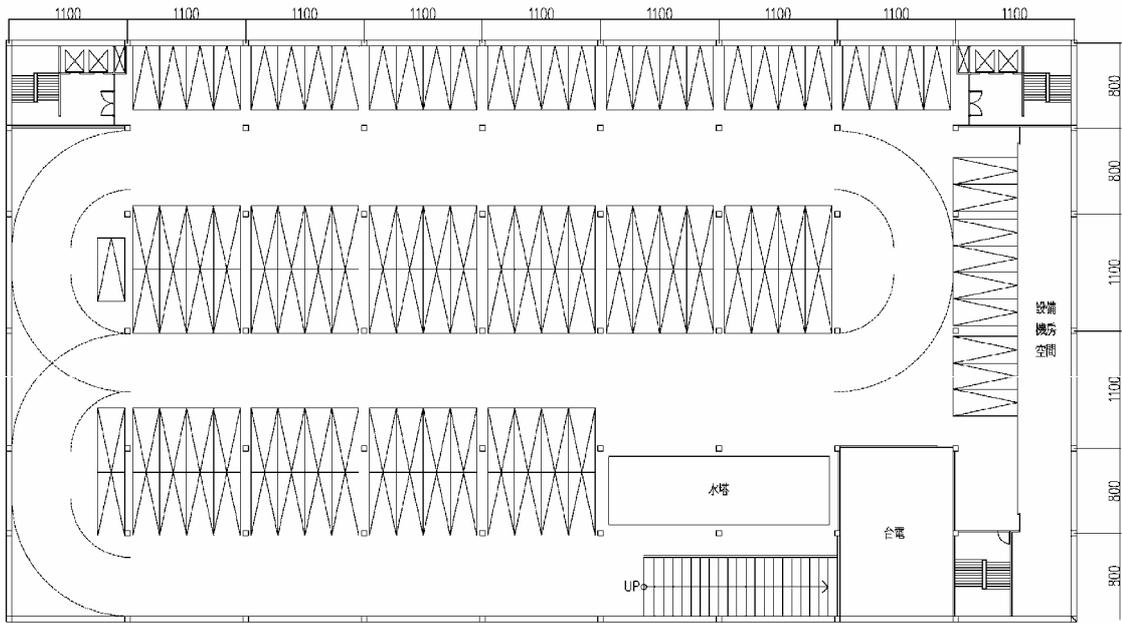
- (1) 綜合教學大樓完工後規模為地上 6 層計 19,885m<sup>2</sup>、地下 2 層計 10,692m<sup>2</sup>。
- (2) 既有建教大樓、綜合大樓、特別教室拆除運棄，並施作景觀植栽及鋪面工程，另行政大樓及教室大樓配合搬遷。

表 5-1 綜合教學大樓空間面積規劃表(方案 A)

空間名稱	空間性質	樓地板面積(m <sup>2</sup> )
1F		
總務處	辦公室、文書檔案室、金庫室、儲藏室等	90×4=360
學務處	辦公室、廣播室、儲藏室等	90×3=270
會計室	辦公室、儲藏室等	90×1=90
人事室	辦公室、儲藏室等	90×1=90
教官辦公室	辦公室等	90×1=90
健康中心	師生傷病處理、學校衛生保健等	90×1.5=135
多功能展覽空間	師生職業技能相關作品展示空間	90×3=270
實作課程教室	配合學校專科課程彈性使用	90×4=360
警衛室	校園安全管理等	60
公共及附屬空間	大廳、梯廳、公共交誼、廁所、走廊等	1822
小計		<b>3,547m<sup>2</sup></b>
2F		
校長室	校長辦公室、會客室等	90×1.5=135
秘書室	辦公室	90×0.5=45
小型會議室	會議空間	90×1=90
實習處	辦公室、文書檔案室、儲藏室	90×3=270
教務處	辦公室、教材製作室、印刷室、儲藏室等	480
電算中心 (中控室)	校園網路系統維運、建立校園網路通訊系統等	60
教學研究室	教師辦公室、指導學生或與家長之晤談	90×6=540
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	1867
小計		<b>3,487m<sup>2</sup></b>
3F		
普通教室	學生班級教室	90×20=1800
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	1687
小計		<b>3,487m<sup>2</sup></b>
4F		
普通教室	學生班級教室	90×20=1800
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	1687
小計		<b>3,487m<sup>2</sup></b>

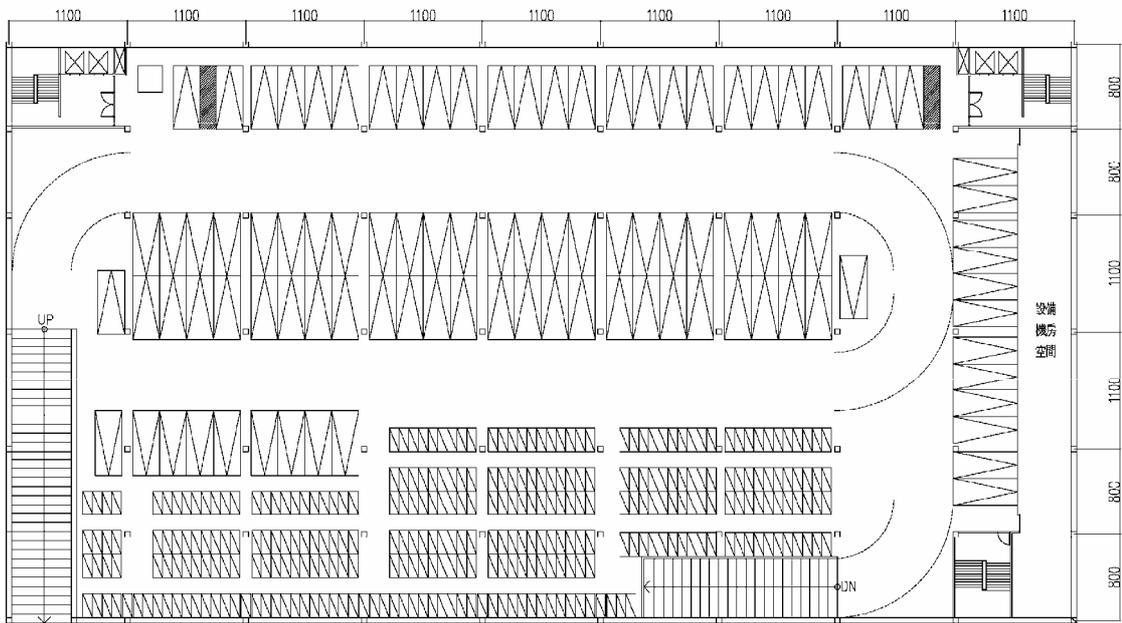
空間名稱	空間性質	樓地板面積(m <sup>2</sup> )
5F		
普通教室	學生班級教室	90×20=1800
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	1687
小計		<b>3,487m<sup>2</sup></b>
6F		
視聽教室/大型會議室	供多人使用之集會多功能彈性空間	365
中型會議室	會議空間	90×2=180
圖書室	提供師生閱讀空間(學校已有圖書館，非大量藏書空間)	90×2=180
實作課程教室	配合學校專科課程彈性使用	90×6=540
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	775
小計		<b>2,040m<sup>2</sup></b>
地下室及屋突		
B1F	防空避難、停車空間、機房等 (汽車 96 輛、機車 321 輛)	5,346
B2F	防空避難、停車空間、機房等 (汽車 168 輛)	5,346
屋突		350
小計		<b>11,042m<sup>2</sup></b>
合計	<b>30,577m<sup>2</sup></b> (地上 6 層 19,885+地下 2 層 10,692+屋突 350) 法定汽車位=10010/300=33 輛 法定機車位=11010/100×2=200 輛	

(3) 規劃平面圖



樓地板面積：5,346m<sup>2</sup> 汽車停車位：168 輛

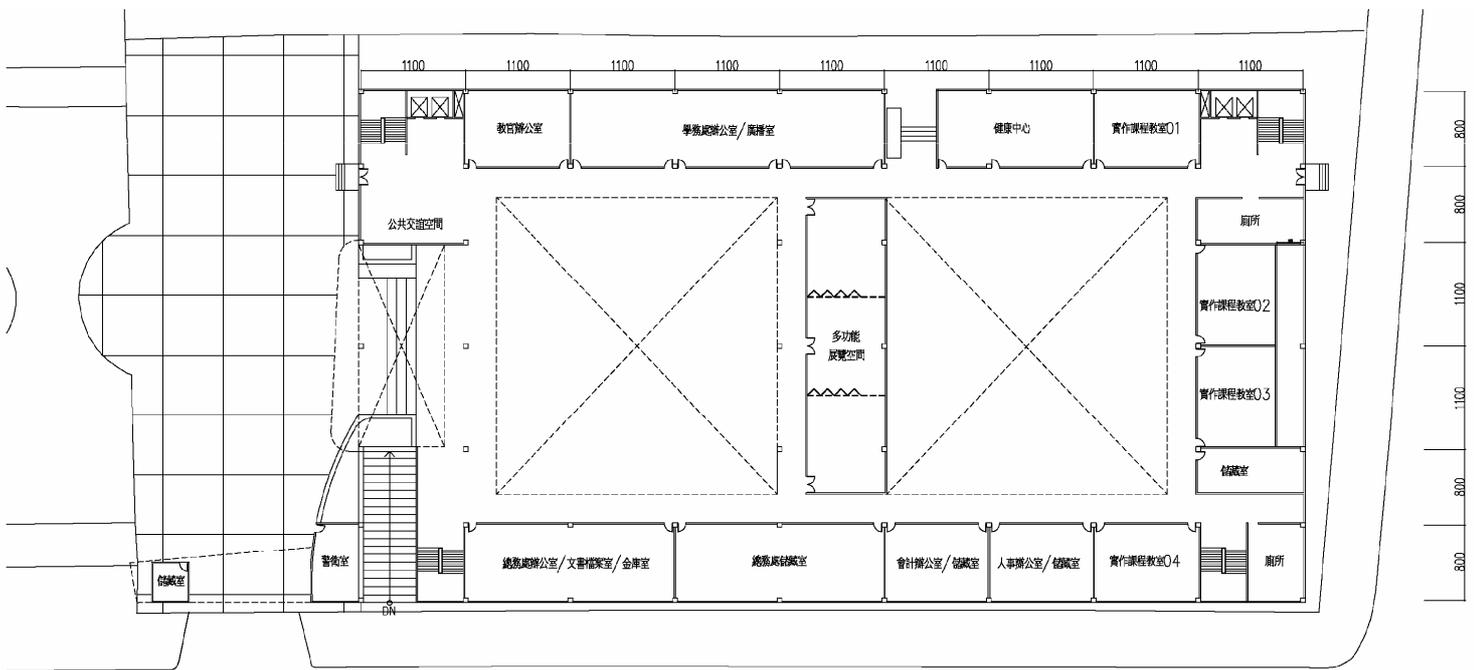
圖 5-1 綜合教學大樓 B2 層平面圖（方案 A）



樓地板面積：5,346m<sup>2</sup>

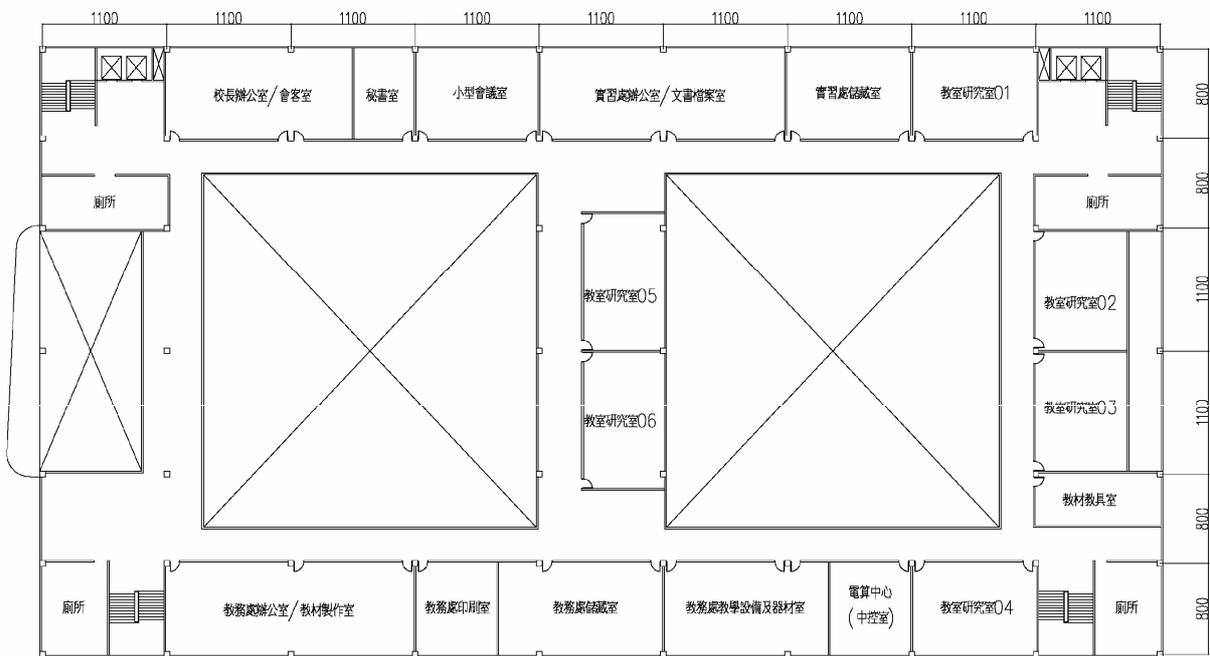
汽車停車位：93 輛+3 輛無障礙 機車位：320 輛+1 輛無障礙

圖 5-2 綜合教學大樓 B1 層平面圖（方案 A）



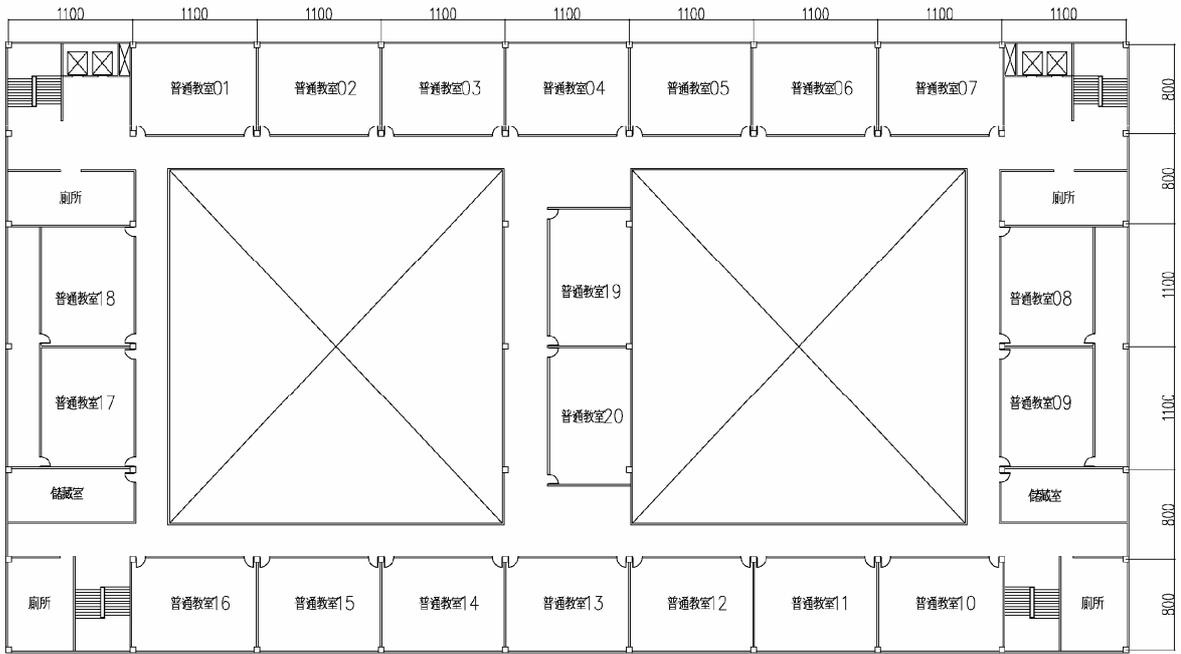
樓地板面積：3547m<sup>2</sup>

圖 5-3 綜合教學大樓 1 層平面圖 (方案 A)



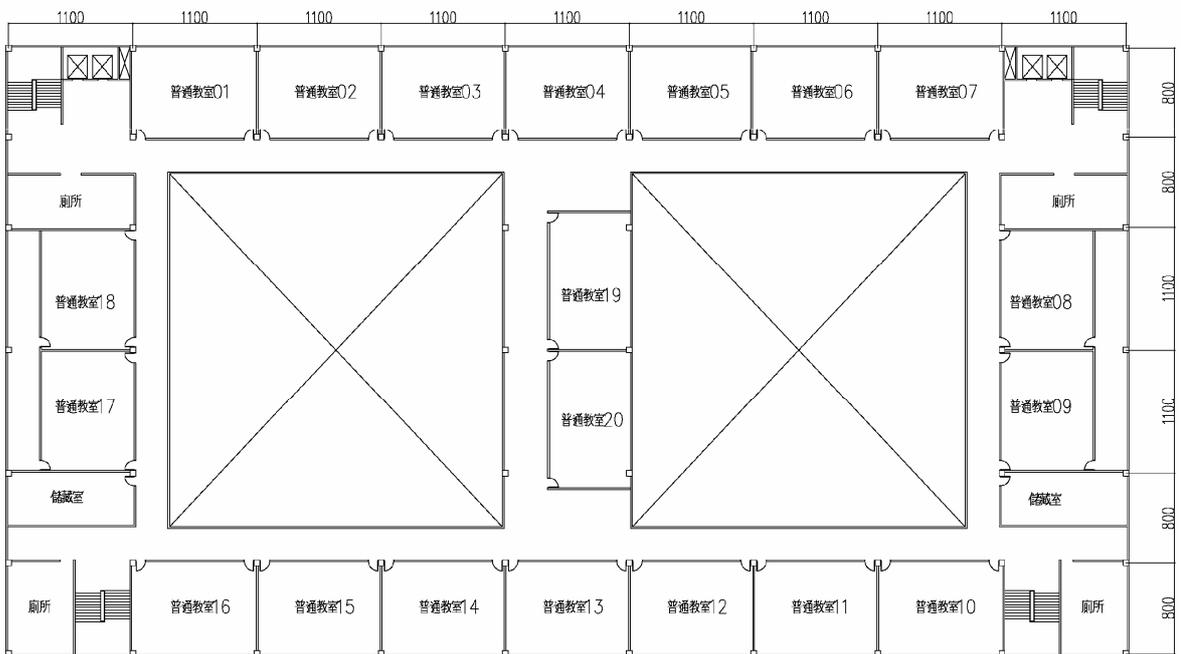
樓地板面積：3487m<sup>2</sup>

圖 5-4 綜合教學大樓 2 層平面圖 (方案 A)



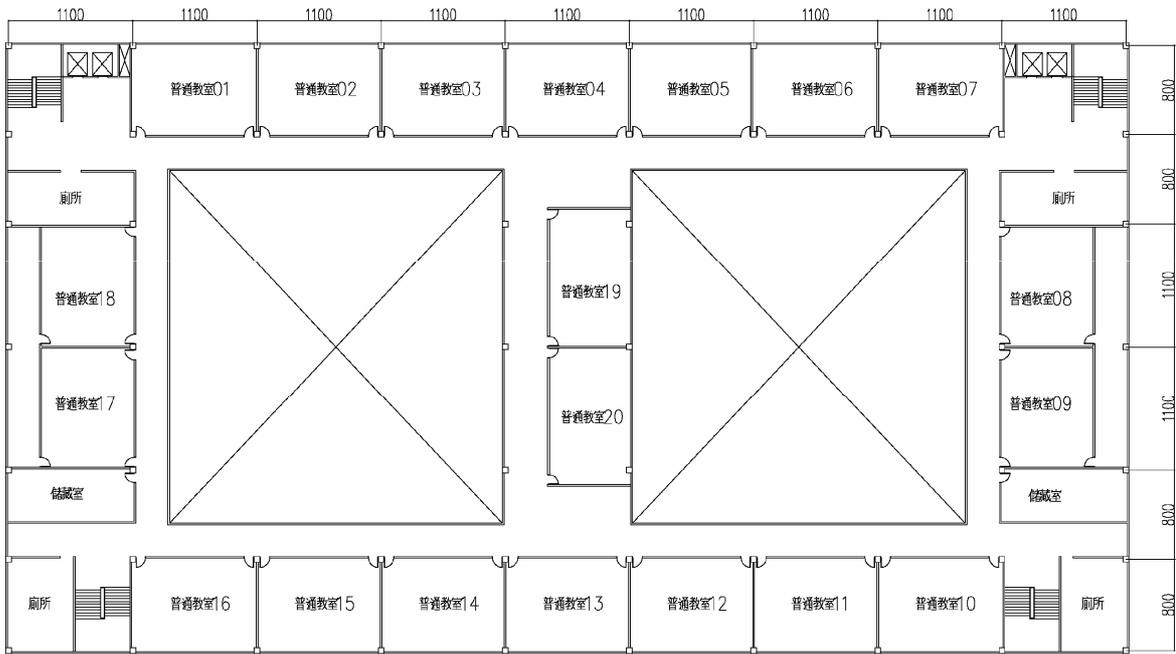
樓地板面積：3487m<sup>2</sup>

圖 5-5 綜合教學大樓 3 層平面圖（方案 A）



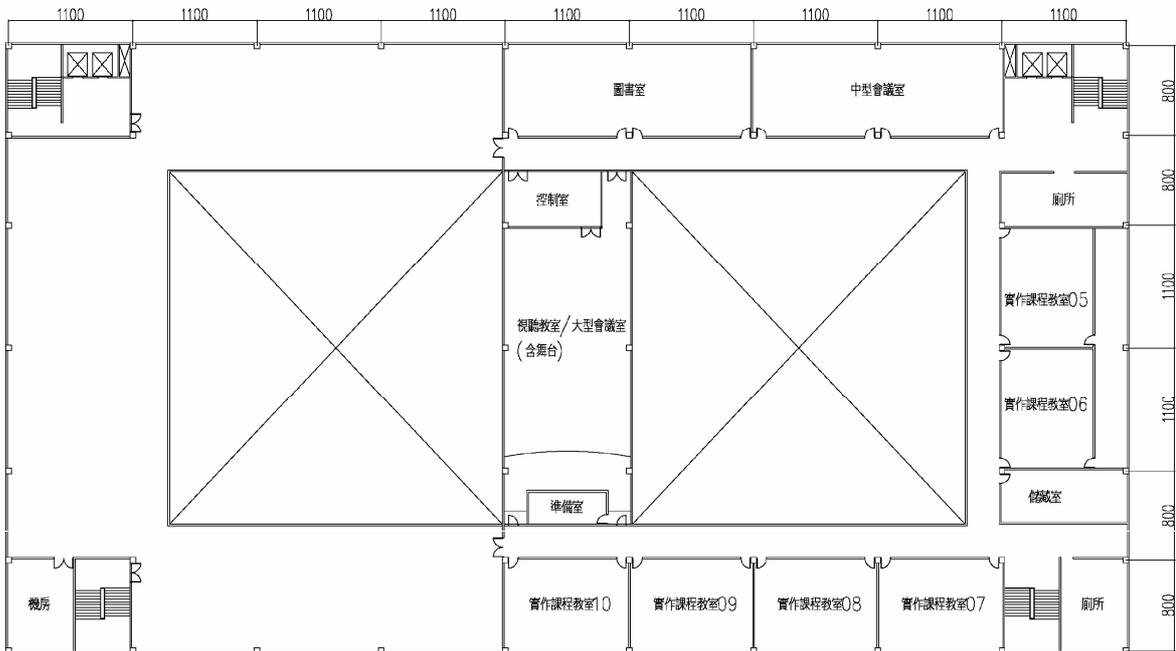
樓地板面積：3487m<sup>2</sup>

圖 5-6 綜合教學大樓 4 層平面圖（方案 A）



樓地板面積：3487m<sup>2</sup>

圖 5-7 綜合教學大樓 5 層平面圖 (方案 A)



樓地板面積：2040 m<sup>2</sup>

圖 5-8 綜合教學大樓 6 層平面圖 (方案 A)

3. 規劃空間內容--方案 B：(新建活動中心大樓，地上 5 層地下 1 層。新建綜合教學大樓，地上 6 層、地下 1 層。拆除建教大樓、綜合大樓、特別教室。)

- (1) 新建活動中心大樓完工後規模為地上 5 層計 69495m<sup>2</sup>、地下 1 層計 3,530m<sup>2</sup>。
- (2) 綜合教學大樓完工後規模為地上 6 層計 19,885m<sup>2</sup>、地下 1 層計 5,346m<sup>2</sup>。
- (3) 既有建教大樓、綜合大樓、特別教室拆除運棄，並施作景觀植栽及鋪面工程，另行政大樓及教室大樓配合搬遷。

表 5-2 綜合教學大樓空間面積規劃表 (方案 B-綜合大樓+活動中心)

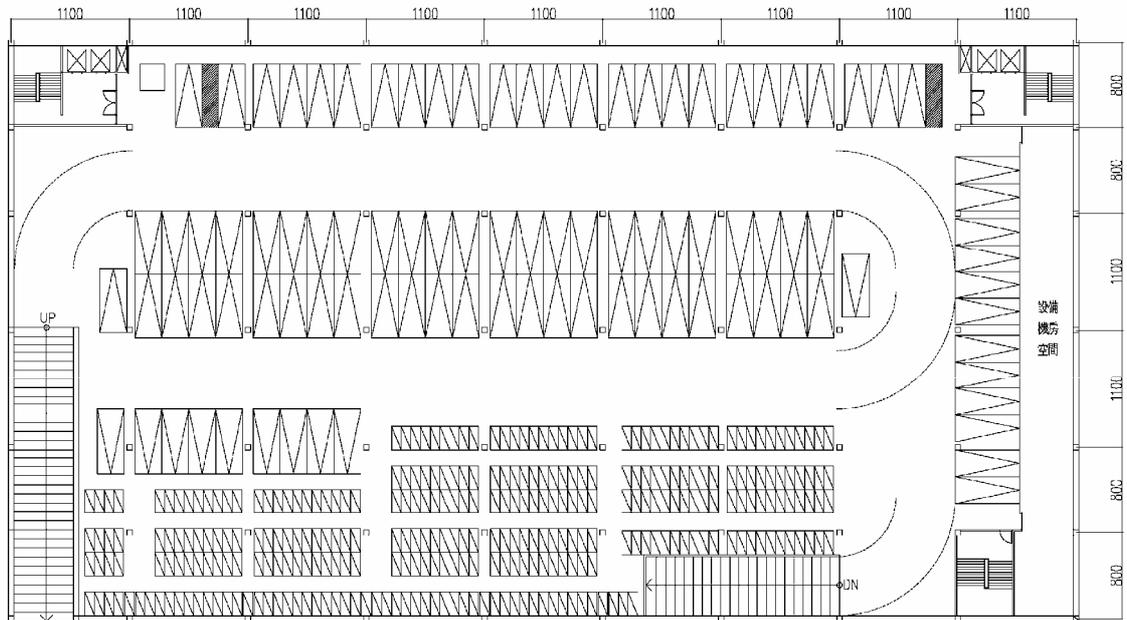
空間名稱	空間性質	樓地板面積(m <sup>2</sup> )
1F		
總務處	辦公室、文書檔案室、金庫室、儲藏室等	90×4=360
學務處	辦公室、廣播室、儲藏室等	90×3=270
會計室	辦公室、儲藏室等	90×1=90
人事室	辦公室、儲藏室等	90×1=90
教官辦公室	辦公室等	90×1=90
健康中心	師生傷病處理、學校衛生保健等	90×1.5=135
多功能展覽空間	師生職業技能相關作品展示空間	90×3=270
實作課程教室	配合學校專科課程彈性使用	90×4=360
警衛室	校園安全管理等	60
公共及附屬空間	大廳、梯廳、公共交誼、廁所、走廊等	1822
小計		<b>3,547m<sup>2</sup></b>
2F		
校長室	校長辦公室、會客室等	90×1.5=135
秘書室	辦公室	90×0.5=45
小型會議室	會議空間	90×1=90
實習處	辦公室、文書檔案室、儲藏室	90×3=270
教務處	辦公室、教材製作室、印刷室、儲藏室等	480
電算中心 (中控室)	校園網路系統維運、建立校園網路通訊系統等	60

空間名稱	空間性質	樓地板面積(m <sup>2</sup> )
教學研究室	教師辦公室、指導學生或與家長之晤談	90×6=540
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	1867
小計		<b>3,487m<sup>2</sup></b>
<b>3F</b>		
普通教室	學生班級教室	90×20=1800
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	1687
小計		<b>3,487m<sup>2</sup></b>
<b>4F</b>		
普通教室	學生班級教室	90×20=1800
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	1687
小計		<b>3,487m<sup>2</sup></b>
<b>5F</b>		
普通教室	學生班級教室	90×20=1800
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	1687
小計		<b>3,487m<sup>2</sup></b>
<b>6F</b>		
視聽教室/大型會議室	供多人使用之集會多功能彈性空間	365
中型會議室	會議空間	90×2=180
圖書室	提供師生閱讀空間(學校已有圖書館，非大量藏書空間)	90×2=180
實作課程教室	配合學校專科課程彈性使用	90×6=540
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	775
小計		<b>2,040m<sup>2</sup></b>
<b>地下室及屋突</b>		
B1F	防空避難、停車空間、機房等 (汽車 96 輛、機車 321 輛)	5346
屋突		350
小計		<b>5,696m<sup>2</sup></b>
合計	<b>25,581m<sup>2</sup></b> (地上 6 層 19,885+地下 1 層 5,346+屋突 350) 法定汽車位=10010/300=33 輛 法定機車位=11010/100×2=200 輛	

表 5-3 活動中心大樓空間面積規劃表（方案 B-綜合大樓+活動中心）

空間名稱	空間性質	樓地板面積(m <sup>2</sup> )
1F		
專科教室	專科教室	1,366
公共及附屬空間	大廳、梯廳、公共交誼、廁所、走廊等	211
小計		<b>1,577m<sup>2</sup></b>
2F		
禮堂	集會活動	1,366
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	211
小計		<b>1,577m<sup>2</sup></b>
3F		
禮堂	周邊迴廊、座椅等	550
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	211
小計		<b>761m<sup>2</sup></b>
4F		
綜合球場	籃球場、排球場等	1,366
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	211
小計		<b>1,577m<sup>2</sup></b>
5F		
綜合球場	周邊迴廊、座椅等	492
公共及附屬空間	梯廳、公共交誼、廁所、走廊、儲藏室等	211
小計		<b>703m<sup>2</sup></b>
地下室及屋突		
B1F	防空避難、停車空間、機房等 (汽車 32 輛、機車 110 輛)	3,530
屋突		300
小計		<b>3,830m<sup>2</sup></b>
合計	<b>10,025m<sup>2</sup></b> (地上 5 層 6,195+地下 1 層 3,530+屋突 300) 法定汽車位=5140/250=21 輛 法定機車位=5140/100x2=103 輛	

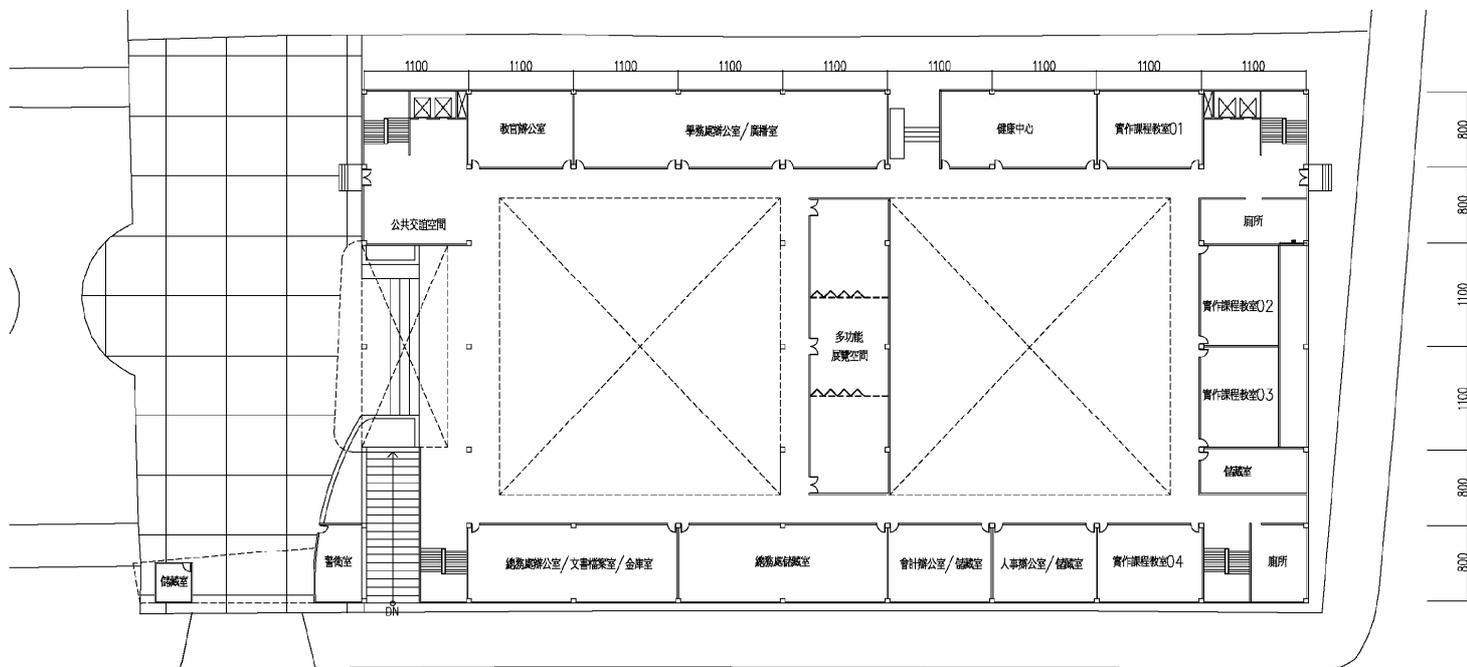
(4) 規劃平面圖



樓地板面積：5,346m<sup>2</sup> 汽車停車位：93 輛+3 輛無障礙

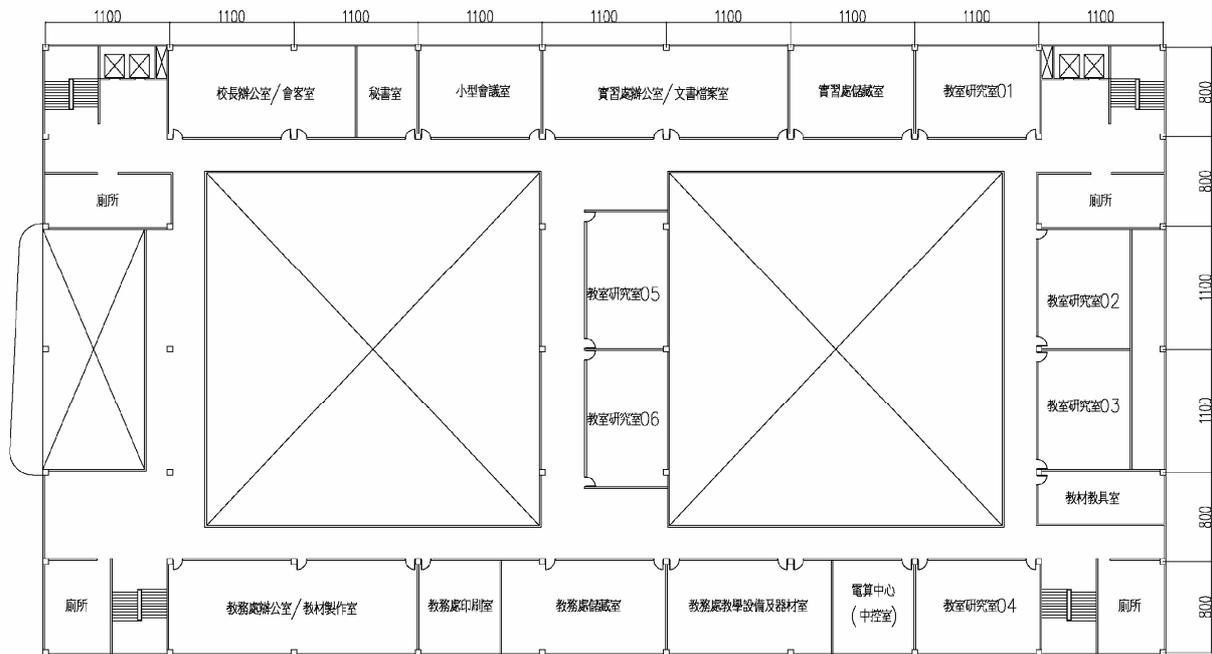
機車位：320 輛+1 輛無障礙

圖 5-9 綜合教學大樓 B1 層平面圖 (方案 B-綜合大樓+活動中心)



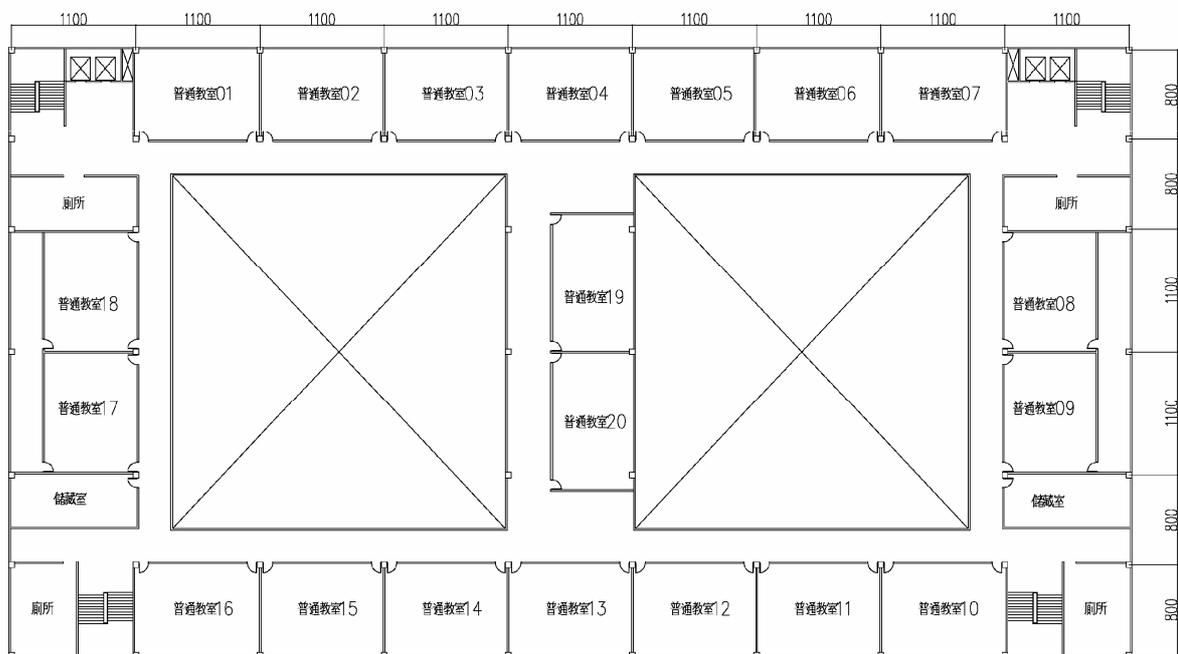
樓地板面積：3,547m<sup>2</sup>

圖 5-10 綜合教學大樓 1 層平面圖 (方案 B-綜合大樓+活動中心)



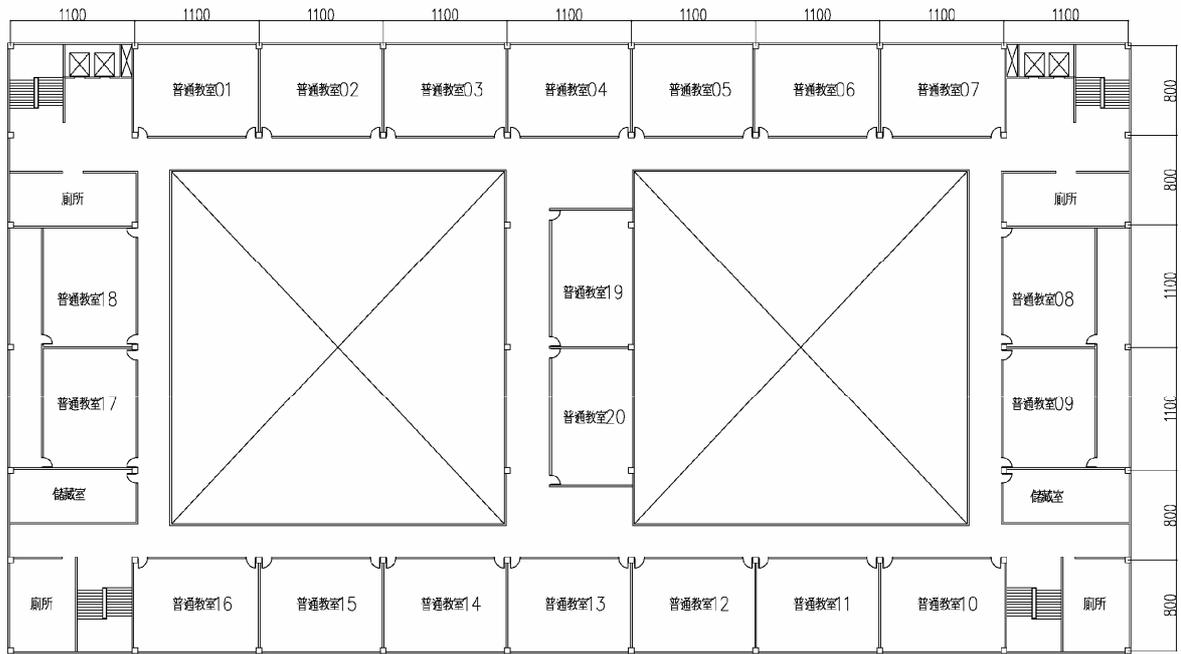
樓地板面積：3487m<sup>2</sup>

圖 5-11 綜合教學大樓 2 層平面圖 (方案 B-綜合大樓+活動中心)



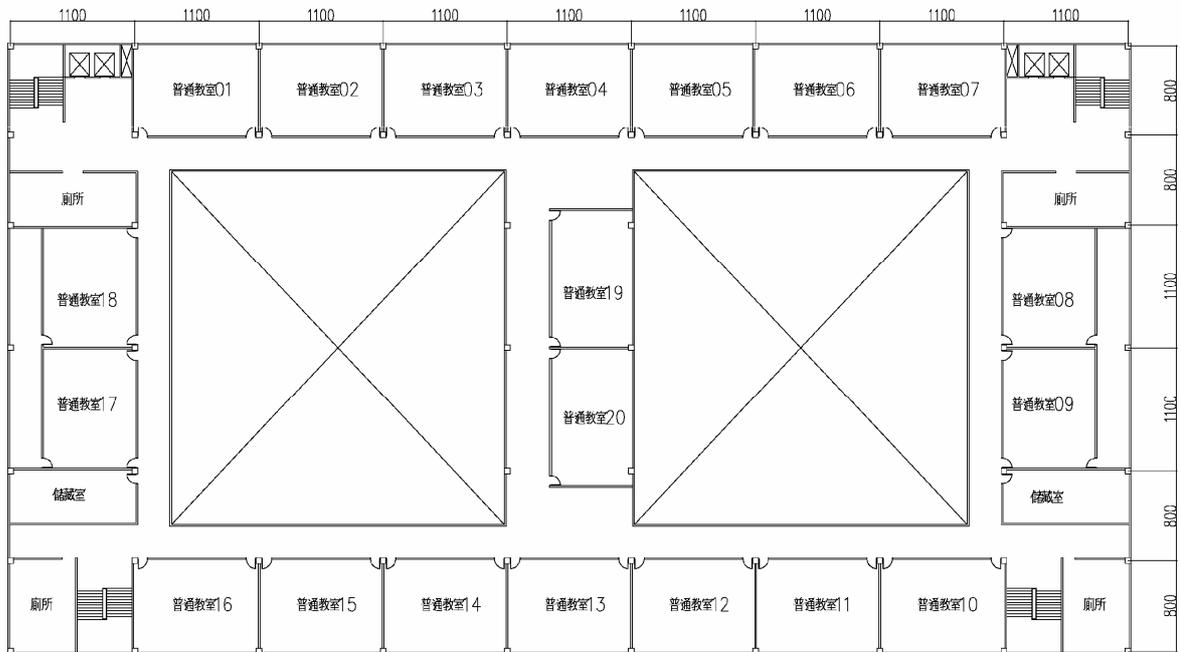
樓地板面積：3487m<sup>2</sup>

圖 5-12 綜合教學大樓 3 層平面圖 (方案 B-綜合大樓+活動中心)



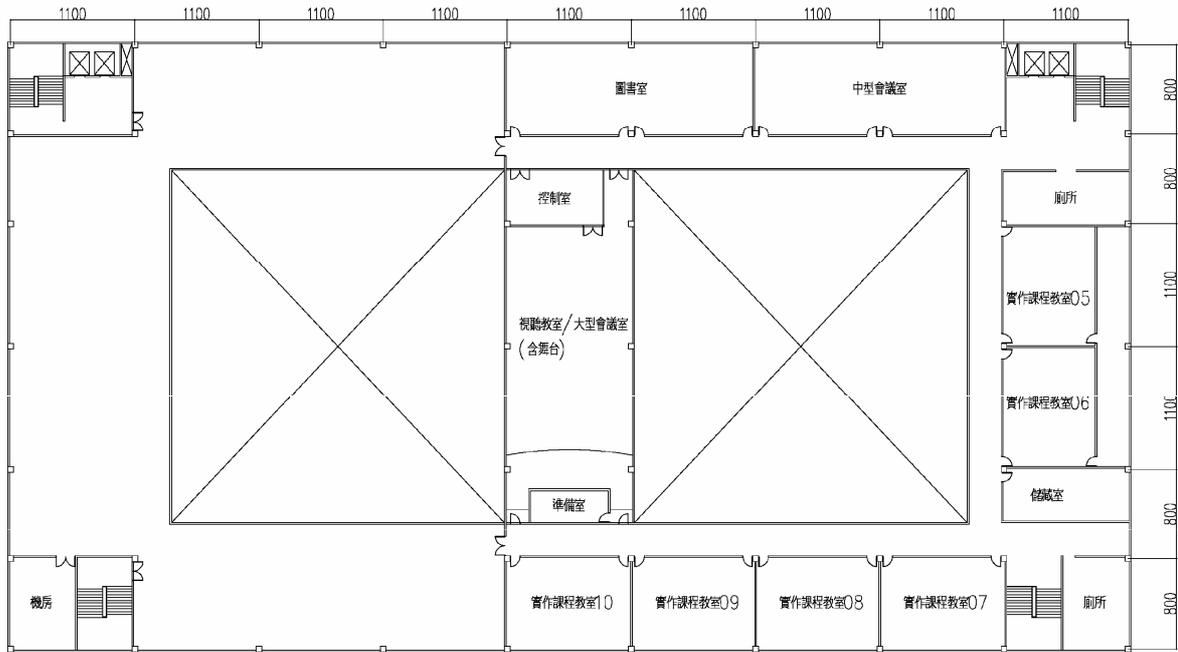
樓地板面積：3487m<sup>2</sup>

圖 5-13 綜合教學大樓 4 層平面圖 (方案 B-綜合大樓+活動中心)



樓地板面積：3487m<sup>2</sup>

圖 5-14 綜合教學大樓 5 層平面圖 (方案 B-綜合大樓+活動中心)



樓地板面積：2040 m<sup>2</sup>

圖 5-15 綜合教學大樓 6 層平面圖（方案 B-綜合大樓+活動中心）

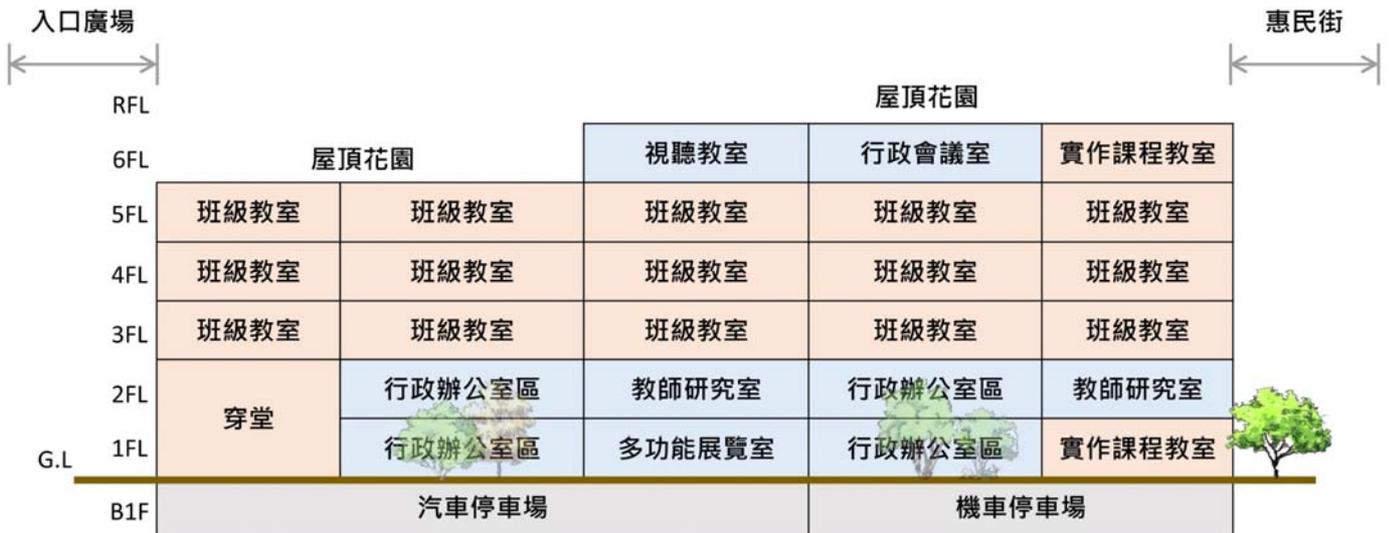
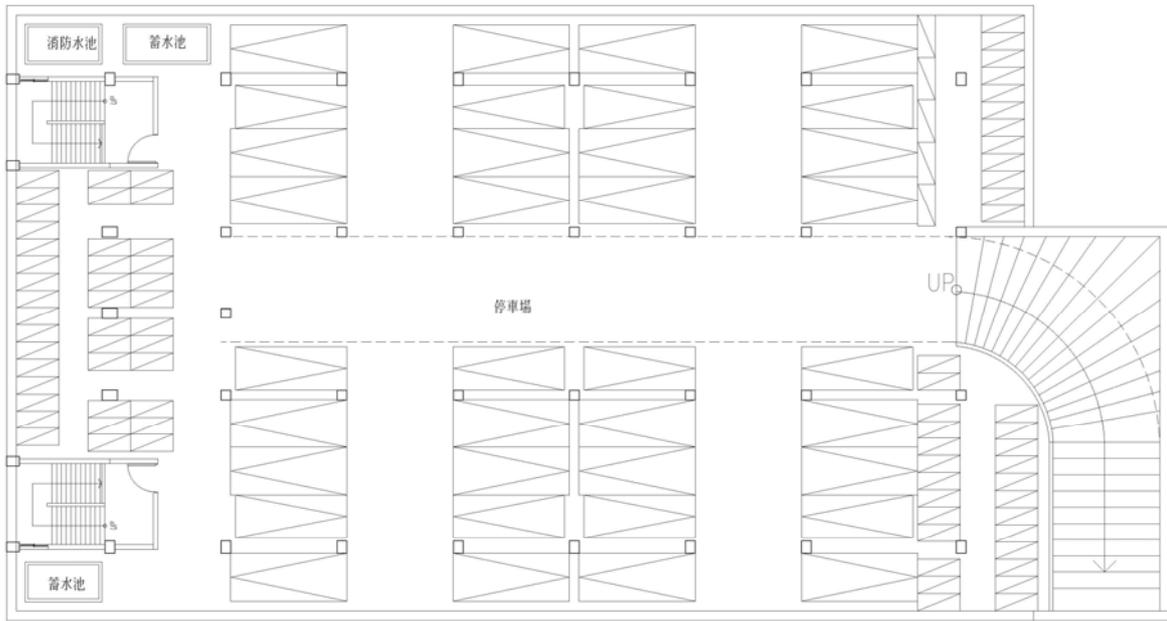
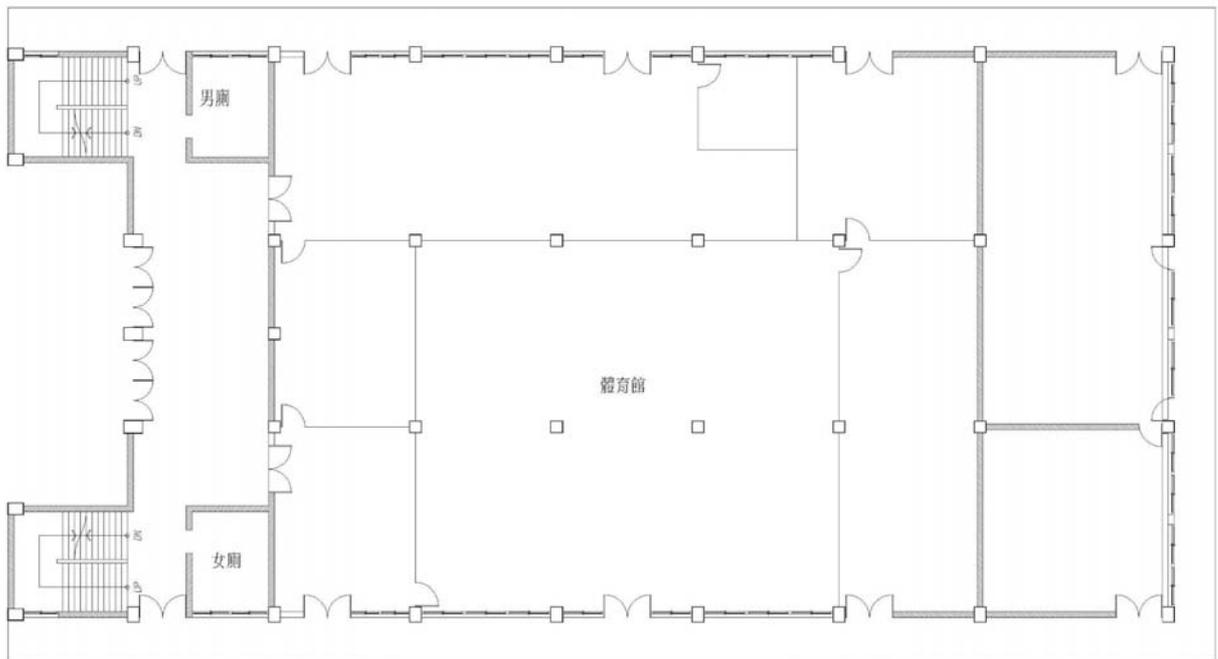


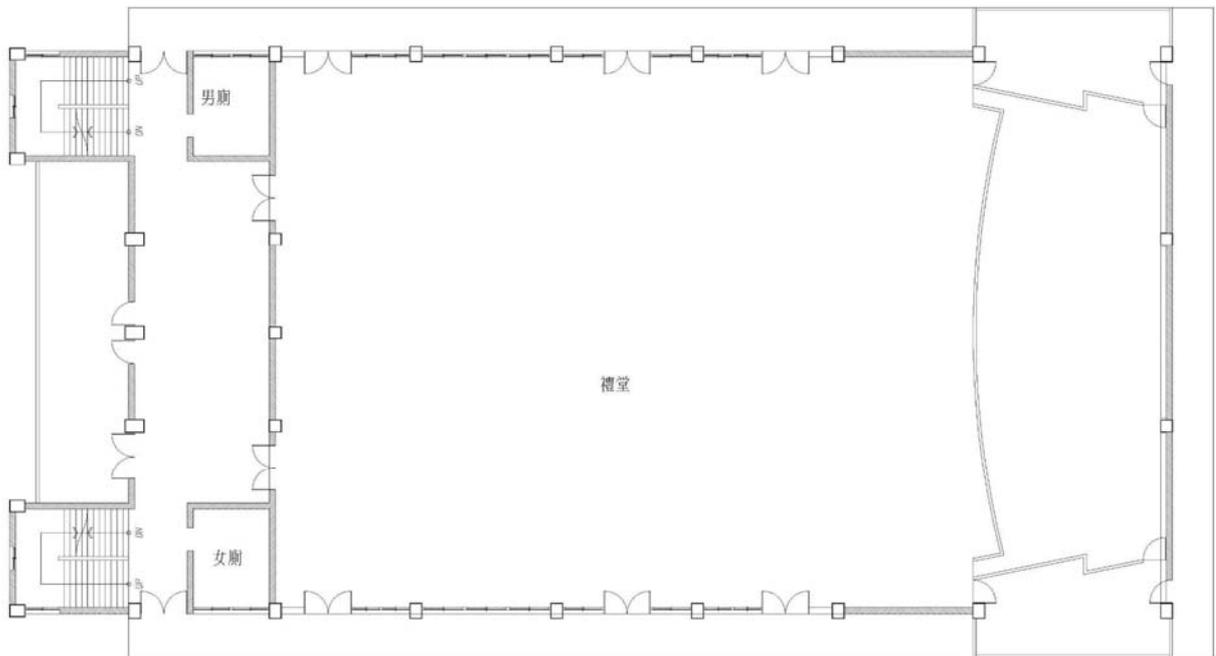
圖 5-16 綜合教學大樓空間配置示意圖（方案 B-綜合大樓+活動中心）



樓地板面積：1,577m<sup>2</sup> 汽車停車位：32 輛 機車停車位：110 輛  
 圖 5-17 活動中心大樓 B1 層平面圖（方案 B-綜合大樓+活動中心）

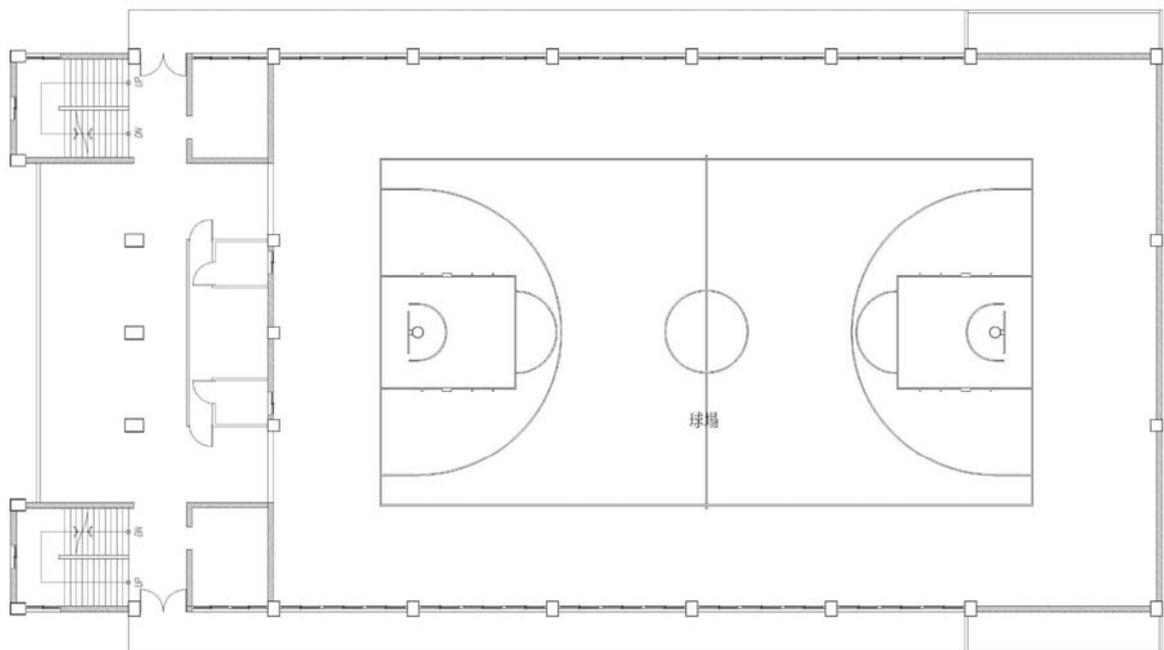


樓地板面積：1,577m<sup>2</sup>  
 圖 5-18 活動中心大樓 1 層平面圖（方案 B-綜合大樓+活動中心）



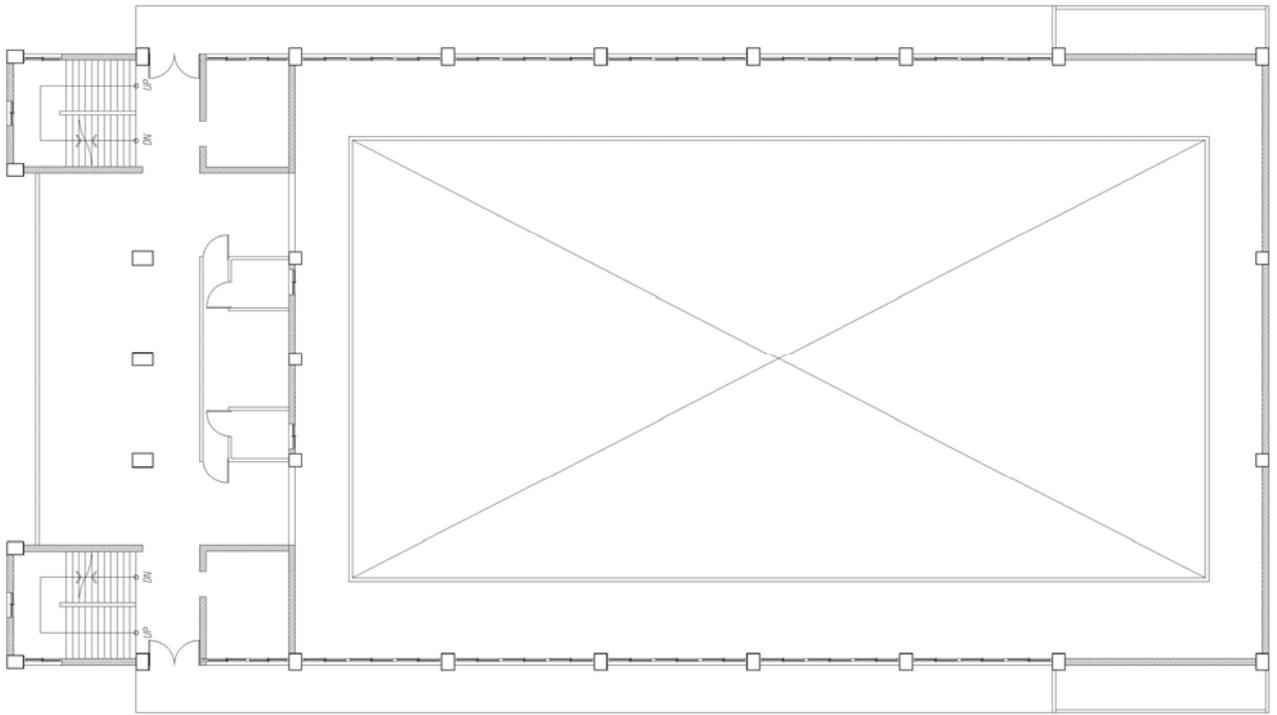
2樓樓地板面積：1,577m<sup>2</sup> 3樓樓地板面積：762m<sup>2</sup>

圖 5-19 活動中心大樓 2-3 層平面圖（方案 B-綜合大樓+活動中心）



樓地板面積：1,577m<sup>2</sup>

圖 5-20 活動中心大樓 4 層平面圖（方案 B-綜合大樓+活動中心）



樓地板面積：702m<sup>2</sup>

圖 5-21 活動中心大樓 5 層平面圖（方案 B-綜合大樓+活動中心）

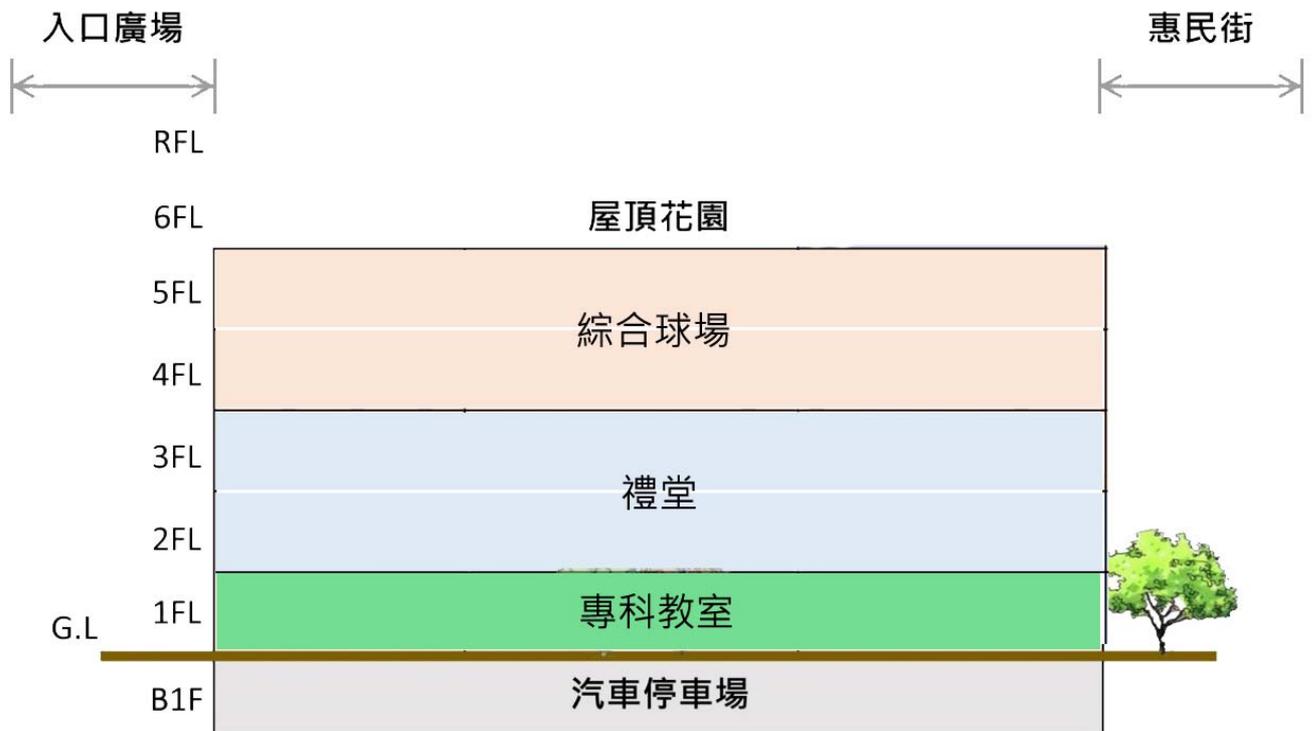


圖 5-22 活動中心大樓空間配置示意圖（方案 B-綜合大樓+活動中心）

### 三、設計準則擬定

至少包含下列項目：

#### 1. 平面配置準則：

- (1) 本案空間配置位置因應各科之需求與教學使用特性。
- (2) 普通教室之教學層須滿足一層 20 班普通教室，達到管理之效益。
- (3) 落實「社區總體營造」理念，空間環境資源與社區共享，多功能展覽室及實作課程教室可供社區里民使用。
- (4) 符合綠建築標章評估指標之節約能源構思。
- (5) 營造校園無障礙環境，應設置無障礙廁所及電梯。

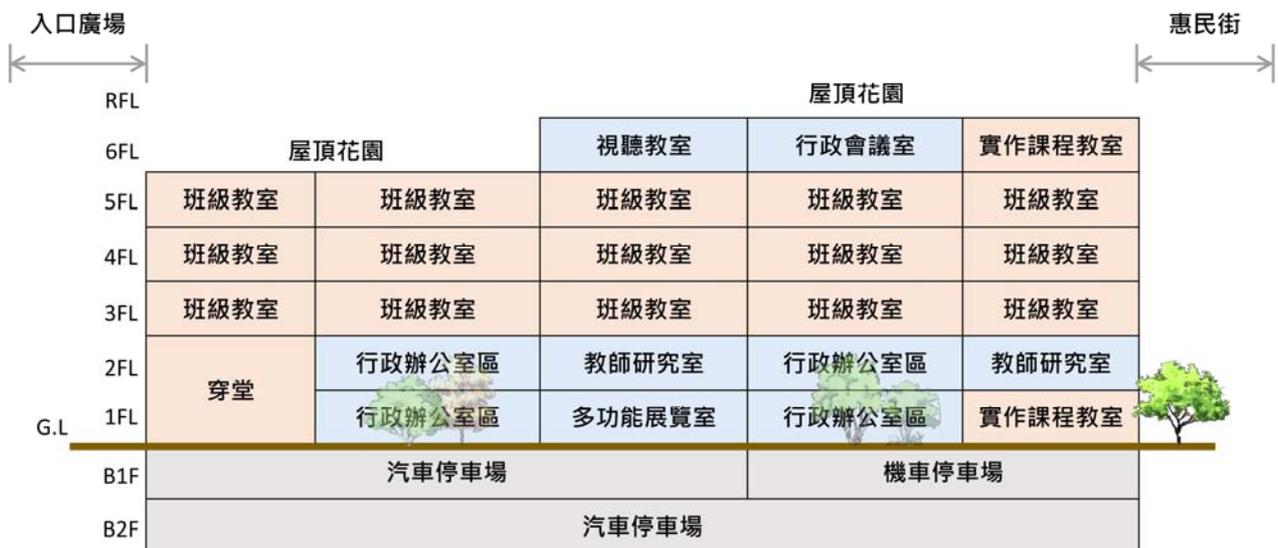


圖 5-9 綜合教學大樓空間配置示意圖 (方案 A)

#### 2. 造型與色彩準則：

- (1) 建築外觀形式風格宜與校園原有建築物融合，塑造整體校園建物特色風貌，新建建物外牆、質感與色彩採『均質型』的色彩計畫為原則，具有整體性及一致性。

- (2)建議新建建物外牆採暖色系面材，主色系採淺色系。色調以中、低明度、中、低彩度，淡色系列為設計原則。
- (3)屋頂附加物如空調冷卻水塔等機械設備置於頂層時，應考量適當之遮蔽，配合整體設計，避免突兀與不協調。建築物若需懸掛館舍名稱或招牌時，應列入整體設計之中加以考量，其顏色、材質、比例、大小應與立面諧和，避免喧賓奪主，並應考慮夜間照明之規劃設計。

### 3. 人車動線與停車規劃設計準則

- (1)敬業路與樂群路服務動線保留原有完善人車分道規劃。
- (2)綜合教學大樓地下停車場之出入口與服務車輛動線相接合，以保障師生行的安全，減少車輛進入校園內。
- (3)校園內規劃人行步道，僅供服務車輛、緊急狀況及救災車輛臨時通行之用，減少車輛進入校園。
- (4)停車場出入口位置應考量道路使用狀況，避免遭到鄰房質疑或反對抗議，設計建築師應於鄰里座談會時特別說明停車場出入口位置。（得參考本文規劃方案）

### 4. 建築材料準則

- (1)校舍應選擇耐用、美觀、低汙染及可再利用，且易於維護管理之建材。
- (2)依循原有校區整體之特色及建材，使整體新舊建築間達成和諧協調之美感，營造整體校園之感受，形成本校特有之建築風貌。
- (3)建築物色彩應忠實呈現建材之原色。外牆質感選擇一主要裝修材料搭配輔助性裝修材料，增加立面質感之豐富性。
- (4)建材的選擇必須考慮氣候，以易於管理維護為主。

(5) 室內裝修材料部份採用綠建材應達 45% 以上。

5. 景觀設計準則：

(1) 生態永續發展方面：

朝向永續校園、場所締造(Placemaking)及生態設計構想，反應生態綠化永續發展及創造連續性之生態環境。

- A. 基地內原有喬木，儘量予以保留，或規劃遷移至適當空地上。
- B. 植栽多樣性：規劃多層次原生樹種、複層栽種等，增加生物棲息生態空間環境。
- C. 符合綠建築日常節能、水資源、綠化、污水垃圾改善等評估指標。

(2) 景觀植栽配置及景觀花臺配置原則：

- A. 建築基地在綠地系統之串連構想，包含多層次植栽綠地延續性、開放空間綠化結合、鋪面銜接（透水性鋪面）、親和式圍籬、生態復育等方式，綠覆率達 50%。
- B. 校區整體延續性考量。
- C. 各科獨立性與融合性建構。
- D. 空間情緒感染力強化思維塑造。

6. 安全維護設計準則

- (1) 防火避難及消防救災計畫。
- (2) 緊急應變計畫。
- (3) 消防救援、交維及安全管制計畫。
- (4) 經營及管理計畫。
- (5) 經費運用及效益比之有效性與日後設備維護，管理人力訓練、經濟性、防火避難等考量之計畫。

## 7. 綠建築設計原則

依民國 102 年 2 月 8 日建研環字第 1020001327 號函「公有智慧綠建築實施方針與實施日期」規定：公有新建建築物之總工程建造經費達新臺幣 5 仟萬元以上者，建築工程於申報一樓樓版勘驗時，應同時檢附銀級以上候選綠建築證書（如要求高於合格級等級時，應於招標文件中明確規範），工程契約約定由施工廠商負責取得綠建築標章者，於工程驗收合格並取得合格級以上綠建築標章後，始得發給結算驗收證明書。

表 5-4 各等級得分界線一覽表

綠建築等級 (得分概率分佈)	合格級 30%以下	銅級 30~60%	銀級 60~80%	黃金級 80%~95%	鑽石級 95%以上
總得分 RS 範圍 (九大指標全評估)	$20 \leq RS < 37$	$37 \leq RS < 45$	$45 \leq RS < 53$	$53 \leq RS < 64$	$64 \leq RS$
免評估「生物多樣系」 者之得分 RS 範圍	$18 \leq RS < 34$	$34 \leq RS < 41$	$34 \leq RS < 48$	$48 \leq RS < 58$	$58 \leq RS$

依規定至少須取得四項指標，包括「日常節能」及「水資源」二項必要指標，及由其他七項指標由將來建築設計師任選兩項之選項指標。各項指標之應用技術分述如下：

### (1) 生物多樣化指標：

- A. 規劃設計時考量生物基因交流路徑的綠地生態網路系統、社區綠網系統。
- B. 以生態化之埤塘、水池來創造高密度的水域生態，以多孔隙環境以及不受人為干擾的多層次生態綠化來創造多樣化的小生物棲地環境。
- C. 以原生植物、誘鳥誘蝶植物、植栽物種多樣化、表土保護來創造豐富的生物基盤。
- D. 室外照明避免產生生物共生障礙。

(2)綠化指標：

- A. 校園內除校舍建築物以外的空地面積應予盡量綠化，其中宜保留有 50% 以上種植喬木覆蓋空地提升綠數率：除必要原地保留的保護老樹外，盡可能以直接保留原有大樹、草坪與植栽為規劃原則。
- B. 綠化面積中保有 30%以上種植喬木或灌木混種之複層式植栽，並盡量以透空性圍籬或喬木、灌木混種的植栽層作為校界。
- C. 綠化應採用當地原生植栽樹種、本土植物、誘鳥誘蝶植物等為原則，綠化時應力求植栽的多樣化，配合既有坡地樹種、地形配置校舍建物與戶外空間系統，以創造具有教學功能的綠地環境。
- D. 人工地盤應考慮結構版載重問題，以輕質土壤為主作綠化。其覆土深度、石組及植栽（大樹）位置應配合樑位設計。植栽區應考慮排水層，防水層及防根層設計，同時，應以保水性強之栽培介質回填，設置適當之澆灌系統。植栽選種以耐旱、抗風為主，避免深根、板根性植栽。
- E. 配合基地四周環境，於走廊、陽臺、露臺、屋頂、建築立面等作立體綠化設計。立體綠化之植栽選取以耐旱、低維護度、生長快為原則。考慮植物生長，植栽區應注意其最小寬度，支架、攀附造型應與建築物整體考量，同時設計排水層、防水層及防根層。
- F. 為維護植物生理、保持植栽良好生長狀況、進而達到環境景觀美質之目的，基地內之植生綠化應擬訂維護

管理計畫，並應至少一年總體檢視一次。

(3) 基地保水指標：

- A. 校舍建築應盡量降低建蔽率，並且降低地下室開挖率。
- B. 校園內除校舍建築物以外的空地面積應盡量維持透水性空地。
- C. 盡量利用原有地形、綠地等設計雨水的排流路徑。人工地盤部分使用花園貯留設計。
- D. 除車輛進出必要之服務道路外，露天步道、臨時車道與露天停車場應採用透水性鋪面。

(4) 日常節能：

- A. 教室的照明器具應平行於開窗牆面排列，依空間使用習性，可分段分排點滅控制，並使用省能燈具。
- B. 教室內部無論設置空調與否，應設置分段電風扇以利抽風與通風，於空調時亦可使冷氣分佈均勻。
- C. 避免建築物採用過多的落地窗、大面積玻璃封閉型之設計。
- D. 建築屋頂之 U 值應維持在  $1.2\text{w/m}^2$  以下，以利提升屋頂隔熱性能。

(5) CO<sub>2</sub> 減量指標：

- A. 建築外觀與室內裝修以實用、簡樸素雅為原則，避免不必要之裝飾與造型。
- B. 校舍空間除需重視隔音效果之空間外，盡量採輕量化隔間。
- C. 配合校舍建築配置與型式，盡量利用再生能源，包括

太陽能、風力等，以達校園空間環境節能之目的。

(6) 廢棄物減量指標：

- A. 校園建築基礎工程或校園地形整理時，以校園內土方平衡為規劃設計原則。挖土方之外運處理應符合相關法規。
- B. 考慮盡量使用回收再利用之建材。
- C. 採用吸濕性低與含溼性低之建築材料，具有容易清潔、保養維修及更換之基本功能。

(7) 室內環境指標：

- A. 光環境中，採光深度與天花板淨高度比應小於 3。
- B. 通風換氣環境中，通風採光及 2.5H 或 5H 之規定。
- C. 室內裝修材料及樓地板面材料應採用綠建材，其使用率應達室內裝修材料及樓地板面材料總面積百分之四十五以上。

(8) 水資源指標：

- A. 除廚房、清洗用、儲水用等用水場所外，水龍頭採用曝氣式、定時式節水水栓。小便器與大便器應採用符合國家標準之節水型器具。
- B. 校舍屋頂配合校區周圍地形與開放空間地面構成雨水回收利用系統，建構親水或生態溼地等戶外休憩場所，同時經處理後作為澆灌用水。

(9) 汗水及垃圾改善指標：

- A. 校園內應設置整齊、衛生、美化的垃圾集中場所，並進行垃圾分類及資源回收處理。
- B. 校園應依建築法規及環保法規等相關規定於校園內設

置汙水處理設施。餐廳、廚房及教室、走廊所有水槽，雜排水應配管排入汙水處理設施。

## 8. 建築設備設計準則：

### (1) 電氣設備設計原則

#### A. 電力系統設備

a. 本系統電力應由校區變電站引接，系統設備包括高壓配電盤，低壓配電盤，低壓分電箱及相關而低壓管線設備。

- 引進電力：採 3 相 3 線 22.8/11.4KV.

- 設備電力：

動力及空調設備採 3 相 4 線 380/220V.

照明設備採 3 相 4 線 380/220V.

插座設備採 3 相 4 線 190/110V.

其他附屬設備採 3 相 4 線 190/110V 及 3 相 4 線 380/220V.

- 動力、照明及空調系統應依用途區分，分別設置獨立迴路。

b. 設置原則

- 本案變電站及相關設備應設置於地面以上之樓層。

- 高低壓配電盤應採用裝甲閉鎖型設計。

- 高壓斷路器應採抽出型之 VCB 或 GCB 電壓等級 24KV.。

- 主變壓器應採用模注式，變電站若設於戶外或屋頂

層應採非晶質變壓器，並具備強制散熱風扇及溫度控制等裝置。

- 電壓、電流保護電驛應採微處理型抽出式產品，並具備 RS-232 以上之傳輸功能。
- 高壓電纜應採用 25 KV 級之交連聚乙烯(XLPE)電纜。
- 低壓系統需依據設備性質分設系統，並分別設置主開關及整套型之靜態電容器組，功率因數應可自動調整至 90%以上。
- 變電系統若為兩迴路以上，低壓回路主開關間需設置聯絡開關盤，以確保系統維護時之部分設備運轉。
- 保護開關設置，除照明及插座迴路外，均採用工業用型。幫浦，高濕度空間之迴路及戶外照明、插座迴路均採用漏電保護開關。
- 各層動力電源系統之電力輸送饋線應採用匯流排槽施工（不含分路），防護等級應採 IP-56 以上。其餘分路採用 600 V 級之 PBX 電纜，照明、插座迴路採用 600V 級之 PVC 電線。
- 所有與消防逃生有關之動力及照明設備應採用耐熱 840°C/30min 以上之電纜及電線。
- 所有動力設備應配合監控系統於管理室作集中控管，並具備手動自動切換，動作顯示及啟閉等功能。
-

## B. 電力系統設備

本系統包括柴油發電機，油煙淨化裝置及發電機室進排氣系統。設置原則：

- 本設備裝置應適用於標高海平面 1000m 以下地區之屋內防音型（若設於戶外，則須為屋外防水型。）
- 柴油發電機組應包含消音裝置，日用油箱、油堤及防振基座等設備。
- 發電機組之(STANDBY) 容量選定，應大於總接續設備容量之 120% 為原則。
- 日用油箱之容量應可供應發電機組連續運轉 8 小時以上，並需具備透氣、油量標示及清洗排放裝置功能。
- 油煙淨化裝置應採用再生型陶瓷濾煙器、排煙管應於屋頂層排放為原則。
- 發電機室應採用機械式進排氣系統，風量要求及設置方式，依據消防安全設備設置標準辦理，排氣口於地面層時，其高度應不低於 2.5M 為原則。
- 發電機與臺電電源之間應設置自動換開關，自動換開關容量應不小於發電機之全載容量，並且需具備手動及自動切換功能。
- 發電機底部除 RC 基礎座外，另需加設防基座、防振基座須為彈簧式避振座。
- 發電機房若設於室內，其運轉噪音及振動不得影響教學空間之運作。

### C. 緊急電源供應設備

- 火警消防相關用電設備。
- 給排水幫浦。
- 進排氣風機。
- 控制室相間用電設備(監控、監視及播音等)。
- 車道、機房、樓梯及電梯間照明，其餘空間 1/2 照明電源。
- 電梯間緊急插座。
- 控制室空調設備。
- 電梯。
- 其餘與人員，設備安全相關之設施。

### D. 照明設備

本系統包括室內外照明設備、手動自動控制開關及相關管線設備。

- 室內照明應以明亮、柔和及低炫光為原則。各類光源每瓦之發光效率至少須為 90LUX 以上，安定器須為電子式高功率型（功率因數 96% 以上）。
- 廁所照明除走道上方須設置主照明燈具外，衛生設備上方應設燈槽作為輔助照明。
- 戶外中庭配合整體開放空間景觀，設置戶外型燈具防護等級 IP-56 以上、動線範圍平均亮度 30LUX 以上。

- 建築外觀配合整體外型設計，應以燈光襯托，美化都市景觀。

各類空間照度需求，詳下表。電梯間緊急插座。

表5-5 綜合教學大樓空間照度需求

空間名稱	照明度需求	燈具型式	反射板效率	光源型式
教師辦公室 、學生教室	600-800Lx	高反射低眩光 吊管燈	95%	LED T-8 燈管
走廊樓梯	100-200Lx	吸頂燈(IP-44)		LED T-8 燈管
廁所	150-300Lx	防潮型 T-BAR 燈		LED T-8 燈管
機房	200-300Lx	防潮型吊管燈 (IP-44)		LED T-8 燈管

- 照明設備迴路安排，應配合自然光源方向設置，依空間動線及節能原則，設置二線式集中式手動分段開關，並配合監控系統於管理室作統一控管，戶外照明控制盤需為防水型並具備手動及自動切換開關，定時啟閉等功能。

#### E. 插座設備

本系統包括室內、外壁式、地板式插座及相關管線設備。

- 插座設備設置位置及數量應以空間需求為考量，除設固定之設備、機具需設置專用插座外，每一獨立空間不得少於 2 組為原則，插座設置間距不得大於 10 公尺。

- 插座設備應採用接地型式，並以接地線與系統銜接。
- 廁所及淋浴間洗手檯上方應設置專用插座，並以漏電斷路器保護。
- 戶外週邊插座應採用防水型式，設置間距不得大於 20 公尺，並以漏電斷路器保護。
- 大廳、玄關及走廊均需設置插座，插座設置間距不得大於 20 公尺。

#### F. 契約容量

- 整體校園契約容量不足時，需配合擴充處理。

### (2) 弱電系統設計原則

#### A. 電話設備

本系統包括內、外線裝置、公共電話出線口及相關管線設備。

- 電信管線設計及電信機房之規劃應依據交通部電信總局「用戶建築物屋內外電信設備工程技術規範」要求辦理。
- 電話插座設備設置位置及數量應以空間需求為考量，除儲藏室、廁所淋浴間及機房外，每一獨立空間不得少於 1 組為原則。
- 每一樓層梯廳及一樓大廳均需設置 2 具以上之公共電話出線口。
- 公共電話出線口應配合設置 110V 電源。
- 電話預留管內配線，應以 10P 之電話電纜為原則。

- 系統管線應與校區系統連接。

#### B. 資訊網路設備

本案將以網路技術布基礎之多種服務工作平臺，可整合數據、語音、影像，以提供封包傳輸交換等服務功能。

- 資訊網路設備規劃應依據交通部電信總局「用戶建築物屋內外電信設備工程技術規範」要求辦理。
- 資訊網路出線口設置位置及數量應以空間需求為考量，除儲藏室、廁所淋浴間及房外，每一獨立空間不得少於1組為原則。
- 系統管線應與校區系統連接。

#### C. CCTV 監視設備

本設備包括監視攝影機、主機及相關設備、管線。

- 一樓門廳及各層梯廳均須設置攝影機。
- 地下室停車場車道、車道出入口均須設置攝影機（須加設防水防塵罩）。
- 攝影機規格基本要求，數位式低照度型（夜視功能）。
- 監視主機應設於管理室，主機須具備分割畫面功能，監視器不得小於21",每組監視器顯示畫面不得大於16組，監視器若惟二組以上，應設置一組主畫面監視器。
- 停車場車道、車道出入口應設置攝影機、緊急求救按鈕及對講機，主機設置於管理室。當緊急求

救按鈕啟動時，管理室之監視器須主動啟動畫面，便於管理人員監視及處理。

- 系統管線應與校區系統連接。

#### D. 播音設備

本設備包括緊急廣播主機、揚聲器設備、緊急電源、導線與導管、CD 放音座、MP3 放音座、自動溫控風扇、音量控制器及相關管線設備。

- 綜合教學大樓之播音設備應與學校廣播系統、網路電話連線。
- 配合消防火警系統設置，災害發生時，可做全館災害通知及疏散導引，平時可做一般業務廣播及音樂播放。
- 可內建語音系統，於災害發生時供告示及疏散指引。
- 各獨立功能空間應設自動切換開關，平時可由自設播音設備播放使用，災害發生時，則自動切換至緊急播音系統控制。
- 除停車場及梯間、機房外，採播音喇叭崁頂式為原則。
- 每一獨立空間應設音量調整器調整適當音量。
- 本系統配合業務廣播使用，應設置播音臺，且需具備播報前置音響功能。
- 應設置 UPS 不斷電系統，以確保系統不因停電而停止功能。

#### E. 避雷針設備

為保護建築物不遭受雷擊，應裝設避雷設備，避雷針設計須有效的防範雷害。

#### F. 中央監控智慧自動化系統

建置完整之中央監控設備，並整併全校各棟之系統，而其監視、控制至少應包括下列各功能：

- 電力系統管理

GCB、TR、VCB、ACB、ATS 狀態監視及供電品質、緊急發電機及油箱、自動復閉系統及節能卸載、復載，有效管理電力控制及監測。

- 給排水系統管理（含景觀噴灌、雨水回收系統）

給水泵、污水泵、廢水泵、蓄水池、污水池及廢水池水位給排水泵浦離峰運轉控制，給水品質監測各設備故障跳脫警示，景觀噴灌系統定時及程序控制管理。

- 照明系統管理

樓梯間、公共走道、停車場、照景燈、辦公室、教室及共同管道等，依四季日落時間之自然光源現場光度變化情況、上下課時間及緊急狀態，控制不同區域之照明。

- 空調系統管理

空調箱、冷卻水泵、冷卻水塔、風車、溫度與濕度偵測及控制、空調計費監測，空氣品質監測省能管理。

- 門禁出入管理

管制人員的出入、停車場的進出、警衛巡邏電腦輔助監管、緊急狀況的處置。

- 火警、消防、排煙及瓦斯偵測系統管理平時全天候監視消防、泡沫、中繼、補充水、撒水泵、進風、排煙機及瓦斯偵測設備的狀況，異常時發出警報，並隨時監視消防水池高低水位，水位不足或過高時，立即發出警告，並指示相關人員所應採取的動作。
- 電梯系統管理（含車箱內緊急求救按鈕及對講機）  
電梯以刷卡管制使用。監視電梯狀態，包括異常或故障時產生警報，依使用狀況自動要求維護保養或緊急維修。
- 須提供下列節約能源管理程式
  - 用電量之輸入。
  - 用水量之輸入。
  - 各用電、用水量之統計。
  - 歷史記錄之分析。
- 中央監控主要設備應包括監控主機、監控工作站、印表機、光碟機、網路設備、圖誌顯示、軟體程式等。

#### G. 共同天線設備

- 屋頂應設置電視天線，材質（含固定支架）為不銹鋼製品。
- 各空間（機房、儲藏室及停車場除外）應設置 1

組以上之電視出線口。

- 配合電視教學系統，應設置電視系統主接線箱於管理室，電視天線訊號應接至主接線箱後，再分送至各層訊號出現口。
- 除儲藏室、廁所淋浴間及機房外，每一獨立空間不得少於1組出線口為原則。每一電視出線口訊號強度以75db為原則，訊號強度不足區域應設置訊號放大器加強。
- 訊號輸送線應採7C-2V,分支線則採5C-2V為原則。

### (3) 消防系統設計原則

#### A. 設置要求

消防安全設備除保護人員、設備、建築外，並須有預先報知之功能，其消防安全設備最少包括：滅火設備、警報設備、避難逃生設備、消防搶救上之必要設備等，主要系統說明如下：（系統管線應與校區系統連接）

- 手提式滅火器

於室內著遍設置手提式ABC乾粉滅火器，且配置每一樓層，自樓面居室任一點至滅火器之步行距離不超過20公尺。

- 消防栓箱設備

水源由自來水公司之主管引入地下室消防水箱後，以消防幫浦加壓送至各樓層之消防栓使用，室內消防栓箱保護半徑水平距離25公尺內

設置一處，且每一處瞄子放水壓力為 1.7kg/cm<sup>2</sup> 以上，水量達 130L/min 以上。

- 室外消防栓箱設備

(依消防法規檢討，需要時設置，無則免設。)

於各區內建築周邊設置，並與建築物一樓外牆各部份之水平距離不得超過 40 公尺，且其瞄子出口壓力為 2.5kg/cm<sup>2</sup> 以上，水量達 350L/min 以上。

- 自動撒水設備

(依消防法規檢討，需要時設置，無則免設。)

依據「各類場所消防安全設備設置標準」要求設計，採濕式系統，水源由地下室消防水池經由幫浦抽送至系統之主管分送至各保護場所，本系統將由一臺主幫浦組成，以達平時管內貯滿高壓水，火災發生時撒水頭時即動作並撒水，以達即時保護安全。

- 泡沫滅火設備

依設置標準配置於室內停車場，使用於 B 類火災 (油類) 以保護停車場之安全。

- 低污染氣體滅火設備

(依消防法規檢討，需要時設置，無則免設。)

依據「各類場所消防安全設備設置標準」要求設計，配置於電氣設備場所或重要設備之場所，以提供無污染及不破壞臭氣層之替代海龍滅火之藥劑，達有效及環保之滅火設備，提供設計滅火濃

度約 7% 之整組設備。

- 火災感知通報系統包括下列：

- 自動火災警報設備

本案各區火警系統係採用智慧型火警系統，並經由通訊網路連結而達到控制及監視之功能。智慧型火警系統之”火警受信總機”具有獨立運作之功能，較傳統式火警系統具有較高之可靠度及安全性；且可簡化配線，有利於日後維修及保養。

- 緊急廣播設備

廣播設備供緊急播音等，緊急廣播設備並接緊急電源。

I. 緊急廣播內容依順序可分為：

火警警報播音→緊急事故播音→一般事務播音

II. 系統管線應與校區系統連接

- 緊急照明

緊急照明設備應連接緊急電源，且該緊急電源應使用蓄電池設備，其容量應使其持續動作三十分鐘以上；出口方向指示燈應保持明亮不熄滅，其亮度在直線距離三十公尺處，能明顯看出其標示面圖形及顏色；避難方式指示燈亦應保持明亮不熄滅，其亮度自燈正下方地面超 0.5m 處，應有一勒克斯(Lux)以上。

➤ 出口標示燈與避難方向指示燈

I. 出口標示燈與避難方向指示燈之緊急電源使用蓄電池設備，其容量能使其有效動作二十分鐘以上，且直接連接於緊急電源分路配線，不得裝置開關或插座。

II. 出口標示燈裝設高度距離地板 1.5m 以上，設於通往戶外之防火門，通往安全梯之防火門，通往另一防火區劃之防火門及居室通往走廊或通道等之出入口。

III. 避難方向指示燈裝設高度距離地板 1m 以上，設置位置不妨礙通行，自走廊或通道任一點至避難方向指示燈之步行距離不超過 10 公尺，並優先設置於走廊或通道之轉彎處。

B. 火災通報系統流程（可配合中央監控系統設置）

- 於各區出入口、公共走道、重要設備及人行步道等必要場所處設置攝影機，並在中央管理室等放置監看設備，以便進行安全監視及控制；中央管理室監應可監看全區各攝影機影像。
- 閉路電視監視系統平時用以掌握各區內狀況及人員動態，緊急時用以認通報裝置所收之訊息及監視滅火，救援及疏散行動等狀況，並且鎖定火災現場，以便掌握火災狀況，作適當處置、降低災害造成的傷亡及損失。
- 發生火災或緊急狀況時，由消防編組人員至相關地點實際引導人員避難，並透過廣播設備作緊急

誘導，避免驚慌，增進避難安全性。

#### (4) 給排水系統設計原則

##### A. 給水設備

本系統應包含自來水外管線、水箱儲水裝置、捲水加壓幫浦及相關管線等相關設備（水源由校區總水塔引接）。

- 供水系統以自然重力供水為原則，供水壓力不足  $1\text{kg}/\text{cm}^2$  之樓，則採恆壓式加壓幫浦加壓供應。
- 水箱儲水量以供全棟建築用水 48 小時為原則。
- 衛生設備及洗手檯龍頭應採省水型式。
- 小便斗沖水器採隱藏式感應沖水器。
- 每一洗手檯需配合設置與檯面相同長度之明鏡（5mm 厚以上），明鏡高度不得小於 60cm。
- 為保護用水設備，揚水幹管應設置水錘吸收器、緩衝逆止閥，各層給水幹管設置減壓及旁路裝置。
- 配管材料及相關零件，冷水管應採 SUS304 不銹鋼厚管(SCH20)施工，熱水管採 PE 被覆之 SUS304 不銹鋼厚管(SCH20)施工。

##### B. 中水及雨水回收設備

本系統應包含雨水收集管，中水收集管，儲水裝置，活水加壓幫浦，水質處理裝置及相關管線等相關設備。本系統應配合營建署有關綠建築中水回收之相關規定。供水對象以馬桶、小便斗及花圃噴灌為原則。

- 本系統應將屋頂露臺及陽臺之雨水、浴廁洗手臺

及地板之排水集中收及再利用。

- 水質要求如下：
  - PH 值：6.0-8.5。
  - 餘氯量(mg/l)：0.4 以下。
  - 色度：40 以下。
  - 大腸桿菌：10 個/ml 以下。
  - BOD(mg/ l)：10 以下。
  - 濁度：10 以下。
  - 外觀：無不舒適。
  - 臭氣：無不舒適。
- 配管材料及相關構件，供水部分採 SUS304 不銹鋼壓接管，中水及雨水收集管部分採 PVC "B" 管施工。

#### C. 污水設備

(依據「污水下水道用戶排水設備設置」相關規定辦理。)

本系統應包含污水排水管、污廢水加壓幫浦及相關管線等相關設備、污水管線及接戶裝置。

- 地面層以上採直接排放置戶外污水幹管為原則，地面層以下則排置筏基污水池，再以幫浦加壓排至戶外污水幹管。
- 配管材料及相關另件應採 PVC "B" 橘色管施工。

## (5) 空調系統設計原則

### A. 給水設備

本系統應包含空調主機、室內送風機、區域控制開關、主控制開關、散熱器、進排氣風管及相關管線等相關設備。

### B. 設計基準

- 設計之外氣標準

夏季：

依據 ASHRAE HANDBOOK 2001 基本篇氣象設計資料，臺灣區氣象資料（臺地地區），室外設計溫度採 1%(發生率) 33.9 °C DB，1 %(發生率) 27.4 °C WB。

冬季：不考慮供應暖氣，僅於冬令期間開窗作自然通風。

- 設計之室內標準，詳下表。

表 5-6 室內設計溫度基準

空間名稱	設計溫度 °CDB	設計溼度 RH%	空氣循環次數 ACH	外氣供應每人 L/S	備註
辦公室	24-26	50-60	6	10	
教室			6	10	
變電室、 電氣室			10		送/排風
茶水間、 廁所			15		僅排風
停車空間			25CMH/M <sup>2</sup>		送/排風

### C. 設計原則

- 依據本案各層樓之空間用途，參考國內、國外法規及標準設計，以符合業主使用之需求。
- 功能方面以人員舒適及節約能源為主，並顧及到噪音控制與防震、簡化設備操作維護、將來之擴充與彈性以及系統之可靠性，本案將依照上述之考量設計空調系統。

### D. 系統設計說明

- 氣冷變頻式空調系統

本案建築物用途布教室及實作課程教室建築，空調負荷變化大，選用可因應變化而調整空調系統能力輸出，避免造成能源浪費，建議採用氣冷變頻式空調系統。

- 通風系統

- 變電室及電氣室設置送排氣系統，控制機房內溫度在常溫，防止設備過熱損壞。
- 廁所及茶水間僅設排氣系統，維持室內負壓以避免臭味擴散。
- 停車場通風系統，採機械送風及機械排風，並以噴流導引風機系統，將廢氣迅速引導排出。系統操作方式可依設定參數（溫度、時間、CO）自動啟動／停止風機。送排風百葉均採用消音百葉，以避免產生噪音。

#### E. 空調噪音防治系統

本案空調設備之噪音控制，依相關噪音管制法規辦理設計，動力設備均依設備動力、震源及噪音源分別計算分析，安裝避震器、消音壁面及消音百葉，以有效控管震動及噪音。

#### F. 空調節能設計說明

綠建築設計與空調有關的是日常節能指標及室內環境指標，指標之達成取決於空調用電量之多寡。本案設計特別配合日常節能指標項目內容，選用最節能的空調設備及系統。

茲分述如下：

- 適當容量設計：訂定適當容量的空調設備，不過量設計，以減少初期投資成本。
- 熱源節能技術。
- 變頻式主機：本案設計之氣冷式 VRV 空調系統，採用採用 PID 控制系統，能量控制精確反應快，可維持穩定的舒適溫度。
- 全熱交換器系統：夏季外氣引入時會加重空調負荷，使主機輸出更多能量更加耗能，故本案採用全熱交換器，利用室內排氣與引入外氣作熱交換，可減少因外氣耗用空調能源約 75%。
- 空調風扇併用系統：人體冷熱感覺舒適之溫度受風速影響，適當提高室內風速可增加人體耐熱度。風速上升 0.1m/s, 空調溫度可調高

1.1°C，節省空調用電約 6%。故本案除空調系統外，於室內將增設天花板型風扇。

- 送風節能技術：變風量系統 (VAV) 本案設計之室內機，皆有自動感測室內溫度，分段調整風速高低之功能，以減少室內機之耗能。

## 9. 物理環境設計原則

### (1) 音環境

- A. 噪音嚴重區 (  $Leg > 60dB(A)$  ) 設置應隔音設施。
- B. 控制室內適當餘響時間、空調及換氣設備設置消音設施。
- C. 工場機械設備及配管應設置阻尼等隔音防振處理，必要時應於牆面設置吸音泡棉牆板或其他隔音設施，其開口部採氣密窗。
- D. 法令依據：噪音管制法、噪音管制法施行細則、噪音管制標準。

### (2) 光環境

確保適當的作業面照度 ( 500 Lux 以上 ) 及黑板面照度 ( 750 Lux 以上 ) ，適當的開窗面積以使採光面積大於室內面積 1/5 以上，勿有眩光刺眼，OA 教室需求防止反光，適當燈具配置並檢討照明器具與風扇之相關位置避免相互干擾，省電操作之點滅方式及電子式安定器等。

### (3) 熱環境

適當的遮陽設計不可直接日晒，注意屋頂隔熱  $U$  值  $\leq 1.2W/m$ ，注意西晒牆隔熱  $U$  值  $\leq 1.5W/m$ ，充分利用誘導式設計，一般教室及辦公室設置電風扇，專用教室設置冷氣

設備。一般教室及辦公室設置冷氣設備，電腦機房及其他精密設備機房設置溫度控制設備。

#### (4) 空氣環境

- A. 有足夠的換氣窗或換氣扇以確保 CO<sub>2</sub> 濃度在健康標準內。本案綜合教學大樓內之實作課程教室，應特別注意各場區之空氣品質，其中汽車科工場室內通風換氣之規劃應考量引擎設備教學實習時之廢氣排放問題。
- B. 電腦機房及其他精密設備機房設置濕度控制設備。

#### (5) 供電設備

配合教學設備及一般設備留設足夠插座（含適當之備用插座），固定設備需依其功率需求設有專用插座，足夠的供電以確保用電安全（照明、教學、空調等設備），假日電源開關集中控制之考慮。

#### (6) 電訊設備

配合多媒體教學需求建立校內有線電視及電腦網路資訊系統與設置足夠之插座，廣播設備連線與整合（含教學、業務、緊急），消防警報系統連線。

#### (7) 消防設備

使用防火建材，設置合適之消防警報系統及火警探測器與逃生設施，消防給水系統配管不得埋入混凝土結構體或構造體內且必須安裝於管道間及水平管道間內。

#### (8) 給排水設備

- A. 確保足夠給水量及水壓、設置能提供充足且合於衛生標準之飲用水系統，蓄水槽需有足夠之耐震強度，給排水配管不得埋入混凝土結構體或構造體內，必須安

裝於垂直管道間及水平管道間內，蓄水槽或主要供水接點等水管接續處設置彈性接管，留設適當的維修口與清除口；防止水銹現象發生。

- B. 設置生飲水系統，其蓄水槽需設置兩套便於清潔維護，考慮中水及雨水再利用系統。

#### (9) 衛生設備

廁所數量需足夠並考慮尖峰使用量之滿足，私密性須確保，確保足夠的自然通風或機械通風，設置完善之廁所備品，採用節水省能之設備。

#### (10) 污水處理設備

依環保規定設置污水處理設備，另考量與下水道管理配合問題。

#### (11) 空調設備

- A. 健康空氣（包含換氣、CO<sub>2</sub> 濃度、氣流等）的提供，空調噪音的控制。
- B. 空調省能系統的採用(PACS $\leq$ 1.6)。

### 10. 智慧建築設計原則

本案可考量融入智慧建築概念，並依據「智慧建築標章解說與評估手冊」中所訂之八大評估指標來進行檢視，其中建議未來建築設計師能參考「綜合佈線指標」、「資訊通信指標」、「系統整合指標」、「設施管理指標」、「安全防災指標」、「節能管理指標」、「健康舒適指標」及「智慧創新指標」等八大評估指標為設計之原則，使整體校園達到管理便利及安全性。相關八大指標如下所述：

#### (1) 綜合佈線指標

綜合佈線為建築物在建構各種資通訊、控管系統前，架構通信傳輸、網絡連結，服務供裝時所需建置的一種主要基礎裝置，用以支應智慧建築進行高速即時連網、語音數據擷取、影音娛樂鑑賞與維運監控管理，達成智慧安全便利生活。

綜合佈線指標則在量化建築物導入綜合佈線之程度與達成之功能品質，以判斷其智慧化程度，並鼓勵強化智慧應用，進而確認未來智慧化之拓展與可提供性。

## (2) 資訊通信指標

智慧建築之資訊及通信系統應能提供建築物所有者及使用者快速及有效率的資訊及通信服務；因此資訊通信指標為評量建築物智慧化相當重要的一項指標，相關資訊及通信系統機能的規劃、設計、建置與維運，必須確保系統的可靠性、安全性，使用的方便性及未來的擴充性，並充分應用先進的技術來實現。

此外，智慧建築之資訊及通信系統亦預具備良好的人機介面，除能讓使用者順利操作使用之外，更能以使用者為中心，貼近使用者的需求，以創造更舒適便利的智慧化空間。

基於上述資訊通信系統設置之目的，其評估項目與意義如下：

A. 依據使用者對建築資訊與通信之需求，智慧建築內部與外部之各項資訊與通信，無論有線或無線、固定通信或行動通信，抑或是語音、文字、圖形、影像、視訊等各種型態之資通訊應用與服務可以符合使用者需求之程度。

B.智慧建築內各項資訊及通信服務的可靠性、安全性、方便性與未來之擴充性等達到的功能與程度。

### (3)系統整合指標

系統整合（System Integration）係指促成建築物內所導入之各項自動化與資訊化系統間統合相互運作之智慧化作為，關鍵在系統間之、資訊相互溝通之平台，合宜的連動性，服務的完整性，管理的可靠性，操作的便利性，維運的永續性，以期能達提高現代建築整體管理的效率與綜合服務的能力，對於系統或設備間之連動、中央監控室功能內涵、中央監控系統的導入、監控介面的留設、Web化操作管理的性能等均是重點所在。

由於自動化與資訊化科技的發展非常迅速，也常常牽動在各系統在整合時的方式與方法，引用的技術也不一而足，因此，本指標的設置目的乃是做為評定在建築物內各項自動化服務系統在系統整合上之作為，著重在評估建築物內各種智慧化或自動化服務系統在整合策略上之規劃設計與執行上的水準，本指標擬定不同的評估面向與項目來檢視，論其功能、策略手法評估方式，適切的判斷建築物智慧化中系統整合上的優、劣、良、窳，同時也建立系統整合在建築物智慧化的觀念與作法，藉此讓建築業主與管理者了解，建築物規劃導入各項智慧化系統時，在系統整合上應考量與注意的重點與方向，期能達到提高整體管理的效率與綜合服務的能力，降低建築物的營運成本，並發揮在建築物內發生突發事件之控制與處理能力，將災害損失減少到最低限度，並能保有在未來整體系統維護、變

更、擴充之發展性。

#### (4) 設施管理指標

智慧建築的設施管理（Facility Management），指為管理建築物保持各種設備或設施使之正常運轉狀態，以達到原先設置的功能，所採取的各種電腦化、科學化、系統化的管理作為。

設施管理指標著重於制度建構、行政監督與作業管制等管理功能的實踐，其目的是透過有組織、有計劃、有制度及有效能的查核機制，以評定建築物設施功能正常運作的可靠性、異常及故障排除的及時性、服務品質的穩定性、及資訊彙整的正確性；以發揮建築物的效能水準以及持續性的發展。

設施管理的能力，是決定建築物能維持可持續性經營、產生經濟效益、達成使用的滿意水準的重要關鍵；設施管理的評定規範內涵區分成資產管理、效能管理、組織管理、維運管理、長期修繕等項目。綜合佈線指標

建築物綜合佈線系統是實現智慧建築基本要項，綜合佈線系統對於智慧建築而言，如同體內神經系統。綜合佈線是建築物或建築群內訊息網路的基礎傳輸通道，本案利用綜合佈線網絡將建物內或建物群間之火警、保全、空調、能源管理及其他弱電等子系統整合於統一的佈線系統，以節省建置費用、管道以及配線的空間，及落實後續的維護。

#### (5) 安全防災指標

在建築物的生命週期中，必然會遭受各種天然災害或人為的蓄意入侵或破壞，因此如何以各種自動化系統達到事先防範或防止各種災害的發生及擴大與人員的避難引導，以確保使用者的生命與財產安全，成為評估智慧建築不可或缺的指標。

對於建築物各種災害的防制，尤其是防火方面，已有各種相關法規加以規範，而智慧建築標章所提出的安全防災指標著重在「主動性防災」以及「各自動化系統間整合及連動程度的評估」，以鼓勵建築物朝向更優質的目標來規劃及建造。

以消防設備為例，我國法規係屬於條列式法條，只要依照規定設置即屬合法，並沒有考量各設備間的連動順序。例如：一個空間內應設火災探測器、氣體滅火設備與排煙設備時，當探測器偵測到火災並連動滅火設備與排煙設備動作時，將會產生原本欲用來滅火的氣體反而被排煙設備給排出，無法及時建立並維持必要的滅火濃度。因此，要如何在合法的情況下又要使各系統能有效運作互不衝突，便是訂定本指標追求的重點。

此外，每樣考量人身安全而安裝的設備，除了追求功能之提昇外，其整體外觀及性能展現上，亦需要和建築物之空間意象與營運需求相結合，避免任何可能的突兀與干擾。

#### (6) 節能管理指標

「節能管理指標」主要評估精神在於掌握建築物生命週期的使用階段耗能，期望以主動控制的節能設備與技術，達成低耗能的建築，並朝向零耗能的目標邁進。建築

物生命週期主要耗能為空調、照明、動力等設備的耗電，因此首要重視的是高效率設備。高效率設備需要配合好的節能技術才能發揮最佳運轉效率，再加上利用能源監控管理系統，達成省能省人力的效益。

本指標係以「節能效益」與「能源管理」等面向為評估內容，主要評估建築物之空調、照明、動力等設備系統之節能效益，是否採用高效率設備，具有相關節能技術，備有再生能源設備，及設有能源監控管理功能等。

#### (7) 健康舒適指標

「健康舒適」指標設置目的乃為鼓勵智慧建築之規劃設計導入健康舒適、貼心便利等服務，透過網路及資通訊技術提供智慧型生活資訊服務，創造健康舒適的居住空間，提升生活的便利性。本指標區分為「室內空間健康舒適」、「健康管理系統」、「生活服務系統」等評估項目。

#### (8) 智慧創新指標

「智慧創新」指標設置目的乃為鼓勵智慧建築之規劃設計導入標準符號及創新服務系統，掌握使用者需求，以創造智慧化生活新價值。

## 11. 校園公共藝術設置準則

### (1) 目的

- A. 為美化校園，提高藝術欣賞教育，發揮潛移默化之社教功能，提升國民素質。
- B. 塑造優美的教學情境，藉以提昇校園環境品質，落實美育教學目標。
- C. 為使學校文化邁入新紀元，拓展教育新視野，使校園展現優美的風格。

### (2) 法令依據

興辦機關辦理公共藝術設置計畫，應依據《文化藝術獎助條例》第九條、《文化藝術獎助條例施行細則》第八條至十三條及《公共藝術設置辦法》來辦理。

### (3) 設置型態

各種形式之視覺藝術創作，於公共空間中利用各種技法、媒材所完成的藝術創作。這類藝術表現相當廣泛、多樣化，如紀念碑柱、水景、戶外家具、垂吊造形、陶壁或以繪畫、書法、攝影、雕塑、工藝等技法製作的平面或立體創作等，除了藝術性的展現，通常還必須要特別注意周圍環境空間的美化問題及學生參與。

### (4) 校園精神

- A. 反映本校發展願景及教學目標
- B. 在地深耕：以在地的心情，經營『永建』；以專業的作為，深耕教育福田。
- C. 學生中心：以學生為教育核心，讓學生擁有健康、充滿自信、發揮創意、展現活力。

#### (5) 人文內涵

- A. 啟發教師與學童對校區文化的理解和發現能力、創造與深層思考的教育意涵、環境的互動與關照力等。
- B. 開放校園藝術的多元思考與創造性，將校園美學重新串聯社區文化之內涵。

#### (6) 地方特色

- A. 不同的生活型態與歷史發展背景，用地方的方式來詮釋自己獨特的文化特質。
- B. 應該與地方公有建築物或工程相互輝映、共榮共存，提升民眾參與公共事務的興趣及培養對藝術的認識，發揮城市環境特色的塑造功能。
- C. 帶給師生的是與生活、歷史、文化、環境緊扣的密切關聯，並帶入新意，引起校園的意識與互動。

#### (7) 空間特質

- A. 就環境實際狀況，配合周邊提供師生、訪客休息、逗留之必要設施或空間。
- B. 除了提供活動場所給早晚活動的社區民眾使用以外，校園公共藝術及校園開放空間之間，社區民眾的文化智能參與，除提供校園更豐富特色外，應扮演凝聚全社區共同成長記憶、價值觀的催動者。
- C. 公共藝術應能達到寓教於樂之效，塑造藝術美感的校園空間，藉由日常上課及校園活動潛移默化地培養學生藝術涵養。

## 第六章 相關案例分析

### 一、教育理念與案例選擇

本校為工業職業學校屬性之校園，教育理念以工科發展為主，由於本案綜合教學大樓以行政空間及普通教室使用，故將參考國內類似案例以工規劃之參酌。

### 二、案例分析

#### 1. 案例 A — 新北市立三重高級商工職業學校工科教學大樓

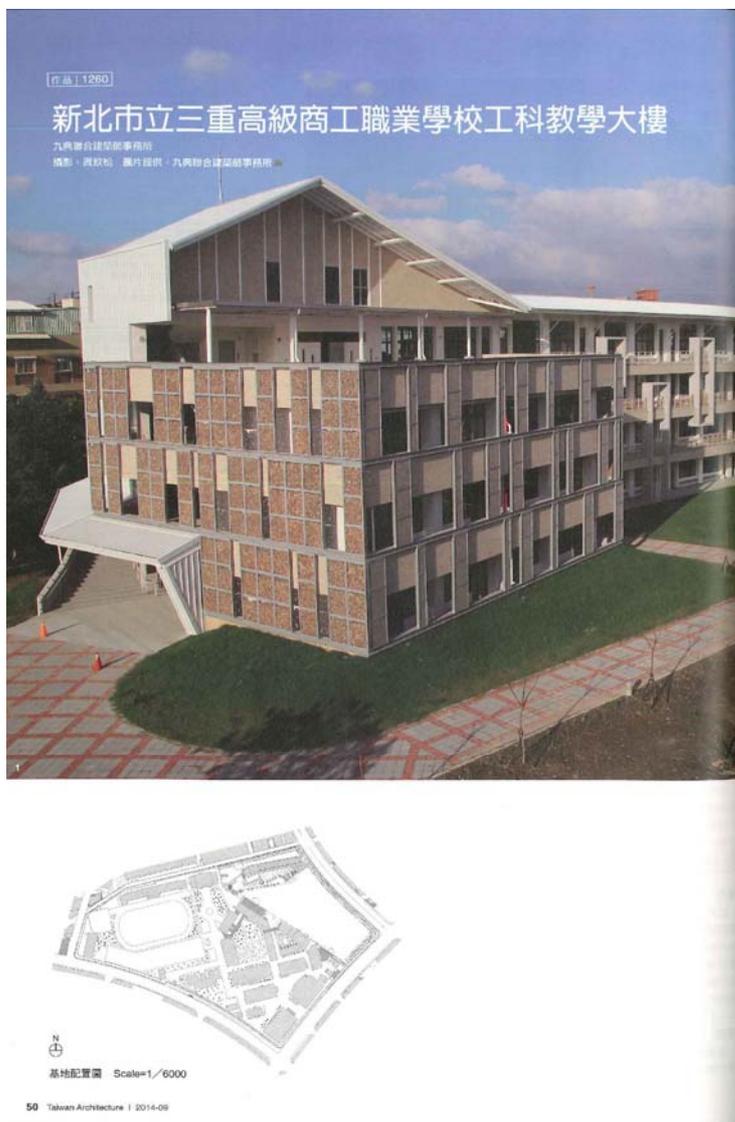


圖 6-1 案例 A 資料說明 1(資料來源:臺灣建築雜誌 2014.09 Vol.228)



圖 6-2 案例 A 資料說明 2(資料來源:臺灣建築雜誌 2014.09 Vol.228)

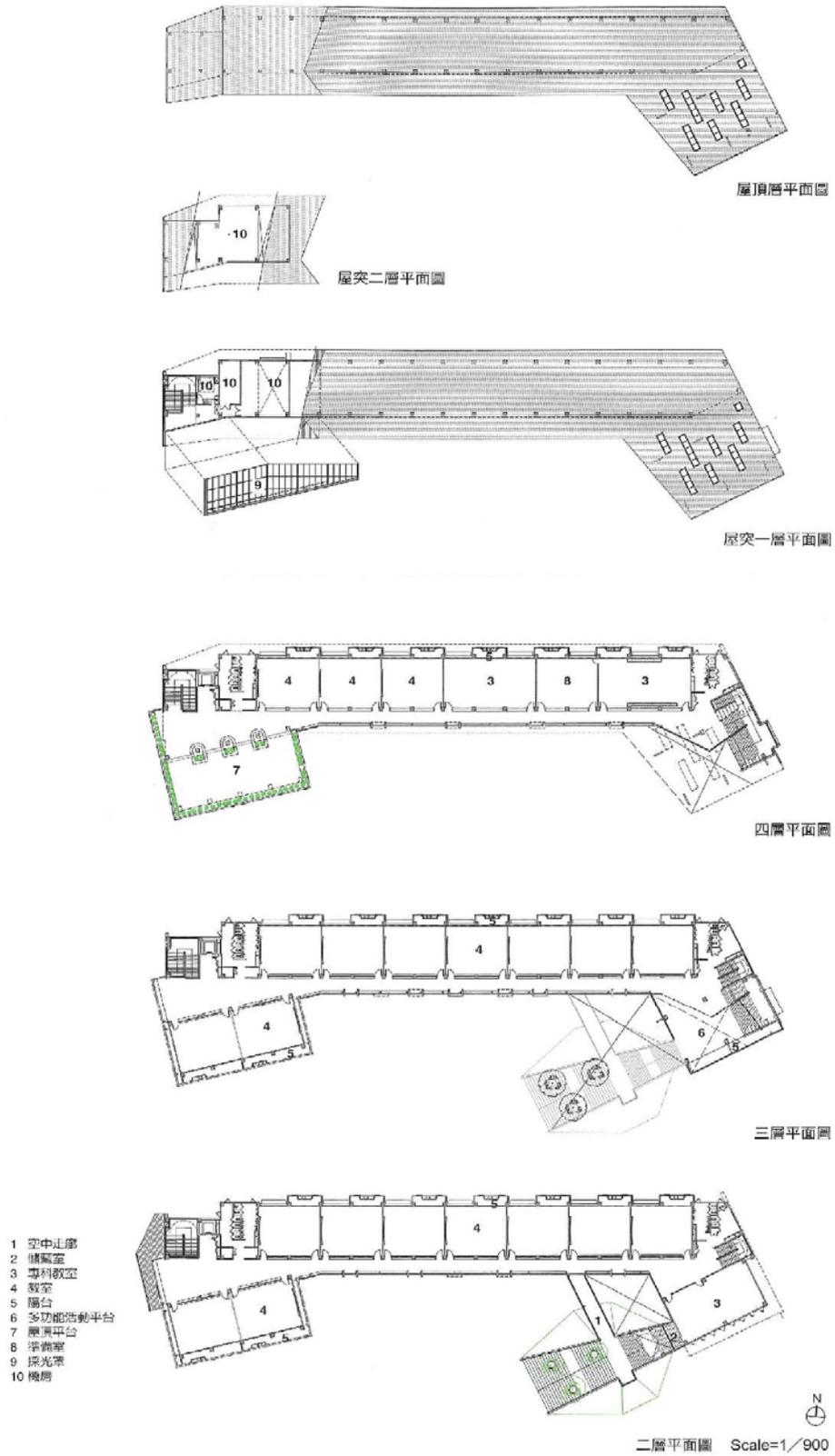
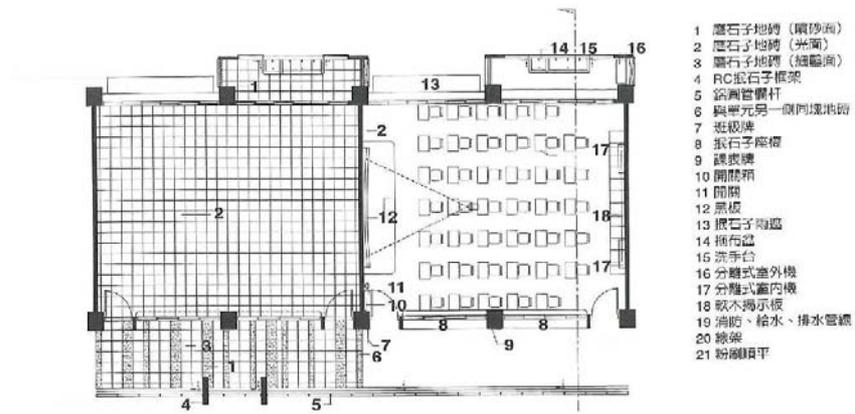
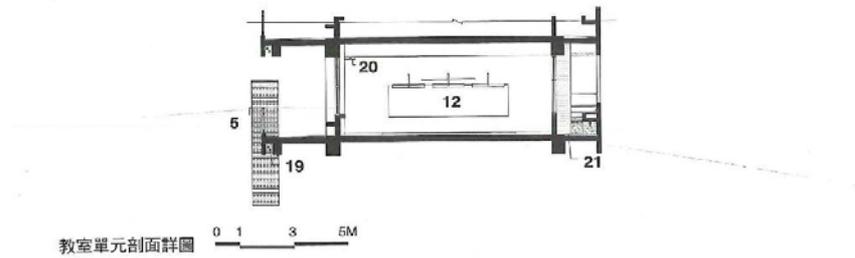


圖 6-3 案例 A 資料說明 3(資料來源:臺灣建築雜誌 2014.09 Vol.228)

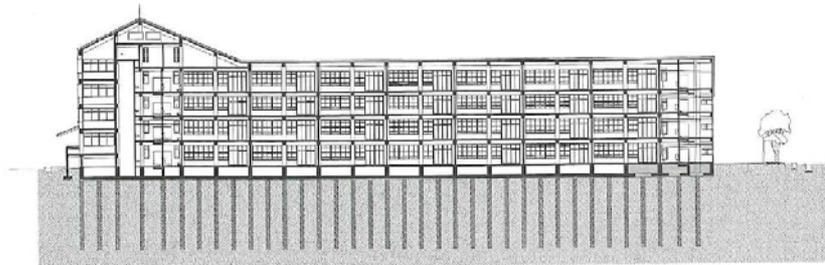
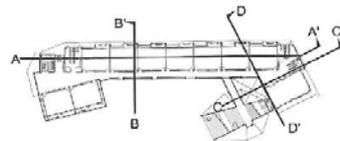


- 1 磨石子地磚 (填砂面)
- 2 磨石子地磚 (光面)
- 3 磨石子地磚 (拋光面)
- 4 RC板石子框架
- 5 鉛鋼管欄杆
- 6 換單元另一側門邊地磚
- 7 班級牌
- 8 板石子座檯
- 9 課桌牌
- 10 開關箱
- 11 開關
- 12 黑板
- 13 板石子窗邊
- 14 櫃布盆
- 15 洗手台
- 16 分離式室外機
- 17 分離式室內機
- 18 軟木標示板
- 19 油筋、給水、排水管線
- 20 線架
- 21 粉刷頂平

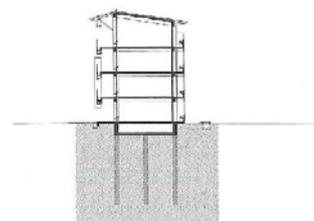
教室單元平面詳圖



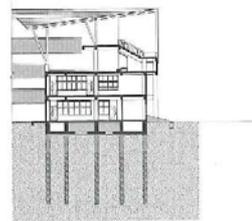
教室單元剖面詳圖



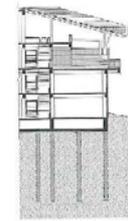
A-A'向剖面圖 Scale=1/900



B-B'向剖面圖



C-C'向剖面圖



D-D'向剖面圖

圖 6-4 案例 A 資料說明 4(資料來源:臺灣建築雜誌 2014.09 Vol.228)

## 2. 案例 B—國立新竹高級工業學校特教大樓興建工程

PROJECTS 721  
作品

### 國立新竹高級工業職業學校特教大樓興建工程

吳省斯建築師事務所、i建築研究室 攝影：i建築研究室

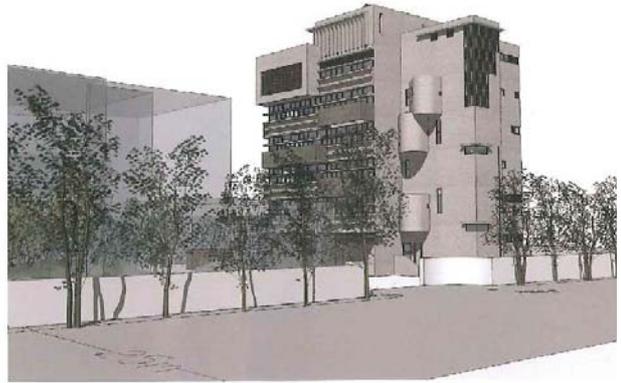


圖 6-5 案例 B 資料說明 1(資料來源:臺灣建築雜誌 2009.06 Vol.165)

## 設計構想

### 校園空間構想

整體空間配置之型態試圖統合第二校區主要學科大樓之間的連結，已形成此區認知上的集結中心，建構更清楚的主從位階。同時區分人車通道，將車道避開市區主幹道的中華路而設置於鐵道路，維持原有側門之位置並以類對稱於貴賓處的形體強化門的形象。除此之外，量體的配置將透空的樓梯間與第一校區行政大樓前之校園主動線軸經由地下道、化工大樓與電機大樓串成一條視覺上的連續綿延線，形成實質上最長、貫通校園的主通道軸而連成一體。



### 建築空間計畫

各個樓層的機能需求依校方的規劃設計法則而定位，至於與各樓層空間的區劃與方位的選擇皆參考下列幾項因素：

1. 對光線的照明度，時間的變異節奏或穩定性的需求：需要隨時間而變異光的空間單元配置中華路與機械館之間的南西向，此方位的單元空間同時取得較高的透明度。

2. 對於較優良視覺景觀的需求：最需要較開闊視野的空間單元座落於臨中華路的面向；次之者配置於面對校區運動場的方位。
3. 自體室內空間產製的噪音對校園的影響：大量噪音產製之單元空間則配置於臨鐵道路面向，噪音量低的單元配置於接近機械館之位置。
4. 與校園其他科館的接近性：屬於不分學科的服務性質的空間單元配置於臨近主通道口最近的側門邊區域，或地面層臨機械館與新設廣場邊之位置。

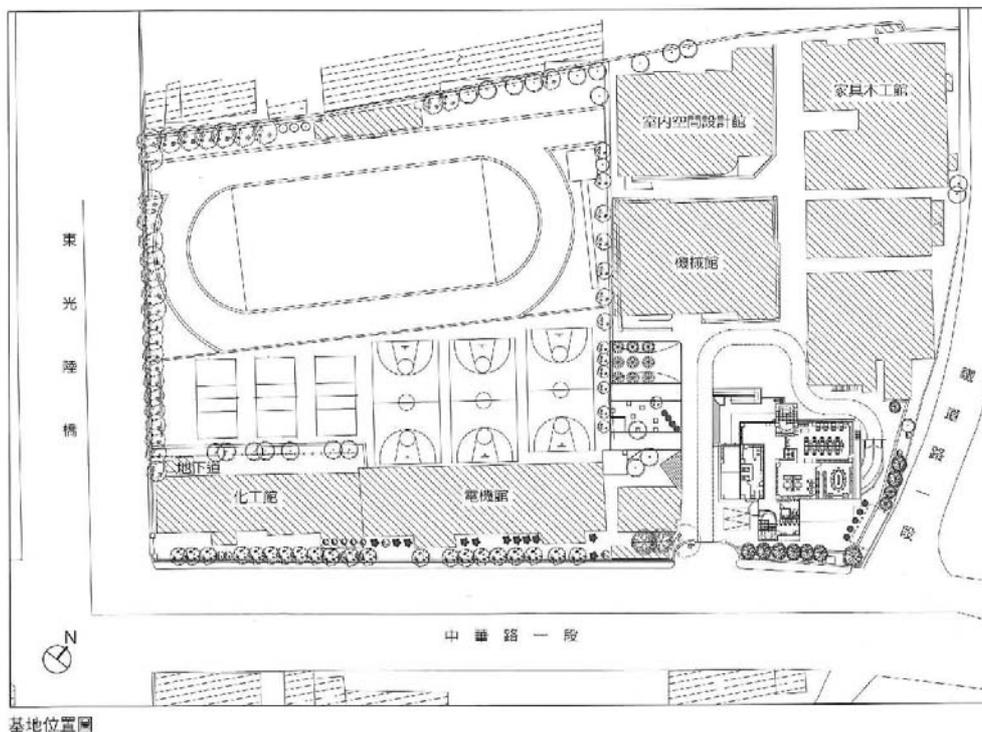


圖 6-6 案例 B 資料說明 2(資料來源:臺灣建築雜誌 2009.06 Vol.165)



- 6 東北向立面。
- 7 西南向立面。
- 8 東南向立面。

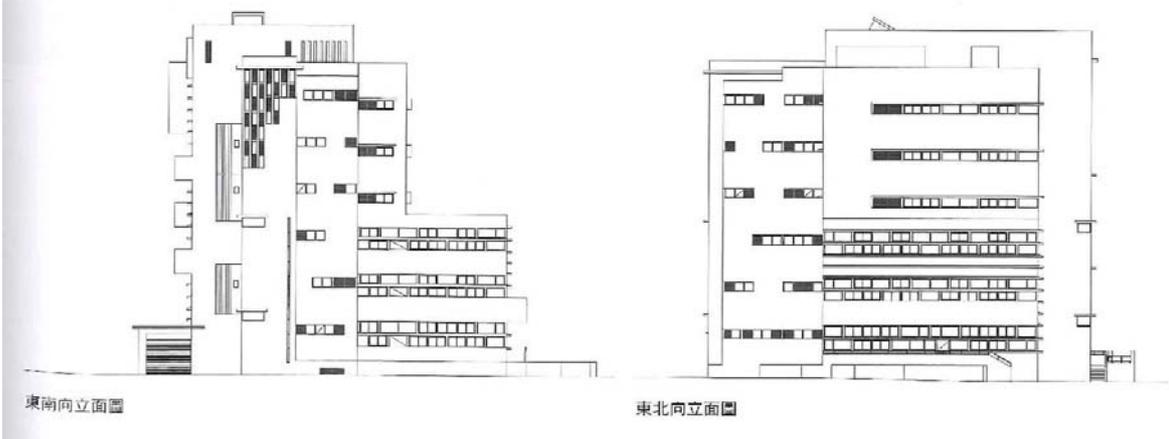
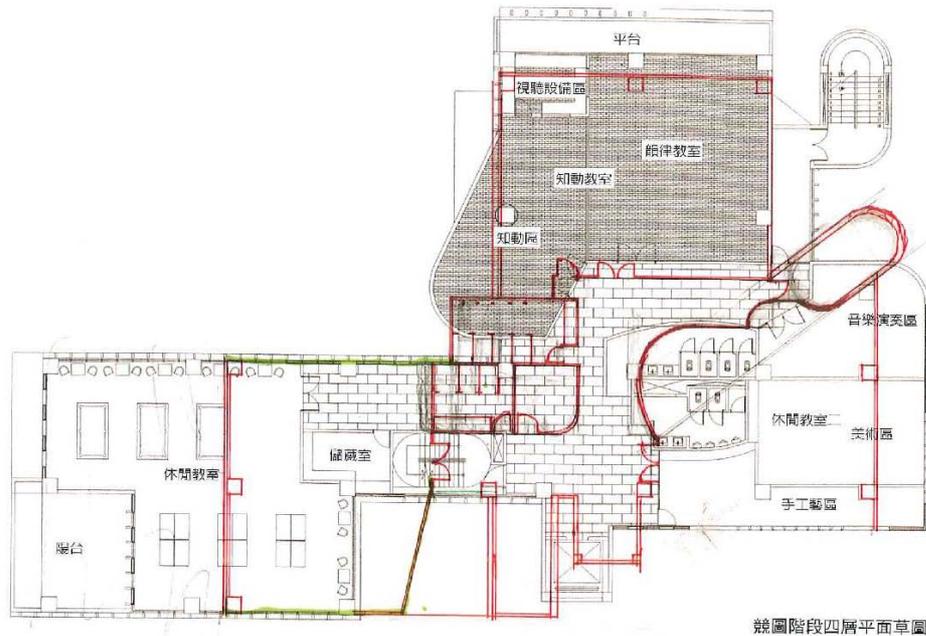
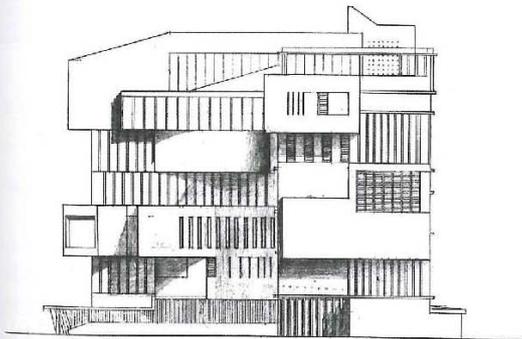


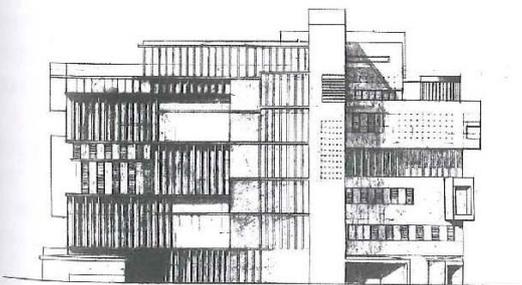
圖 6-7 案例 B 資料說明 3(資料來源:臺灣建築雜誌 2009.06 Vol.165)



競圖階段四層平面草圖



競圖階段草圖



競圖階段草圖

作品資料

作品名稱：國立新竹高級工業職業學校特教大樓興建工程  
 業主：國立新竹高級工業職業學校  
 地點：新竹市中華路二段2號  
 用途：地下一層／停車空間；地上一層／辦公室、教室；  
 地上二層至六層／教室；地上七層／樓梯間、屋頂平台、機械室

建築  
 事務所：吳省斯建築師事務所、1建築研究室  
 主持人：吳省斯、徐楓一  
 參與者：張坤隆、陳文林、徐明碧、李銘鋒、陳富強  
 監造：邱振瑞、林茂盛  
 結構：建衍工程技術顧問有限公司  
 電氣：威成電機技師事務所  
 室內：吳省斯建築師事務所  
 景觀：吳省斯建築師事務所、1建築研究室

施工  
 建築：谷和營造有限公司  
 水電：富現工程有限公司  
 景觀：福祿造園有限公司

材料  
 外牆：洗石子、陶瓷塗料  
 開口：鋁框窗、鋁水平遮陽條

基地面積：20,179m<sup>2</sup>  
 建築面積：5,234.43m<sup>2</sup>  
 樓地板面積：22,537.28m<sup>2</sup>  
 層數：地下一層、地上七層

造價  
 建築：新台幣55,301,062元  
 水電：新台幣10,776,185元  
 室內：新台幣4,996,269元  
 景觀：新台幣424,404元

設計時間：2005年5月至2007年2月  
 施工時間：2007年3月至2008年7月

圖 6-8 案例 B 資料說明 4(資料來源:臺灣建築雜誌 2009.06 Vol.165)

## 第七章 工程預定進度與經費概估

### 一、分期開發評估

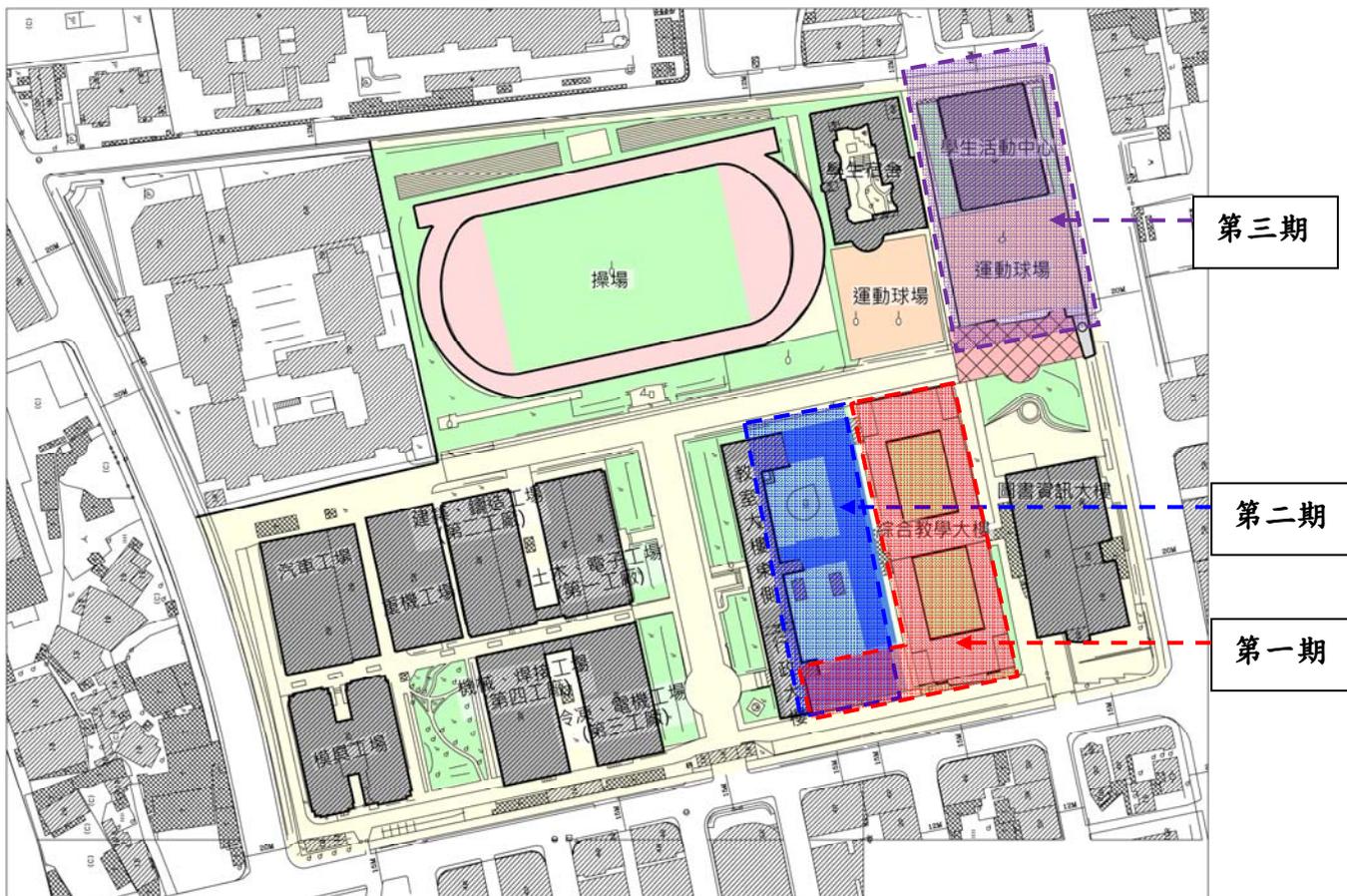
本案工程尚屬單純為考量校園長期規劃及發展需要，建議方案之各期工程內容如下：

表 7-1 各方案期程

評估方案—方案 A		
分期	工程範圍	主要工程項目
第一期	校園東南角隅大草坪。	1. 拆除原有棒球投打練習區。 2. 新建綜合教學大樓，地上 6 層，地下 2 層。
第二期	現有建教大樓、綜合大樓及特別教室。	1. 現有行政大樓及教室大樓各行政與學生教室配合搬遷。 2. 拆除危險建物建教大樓、綜合大樓及特別教室。(施作景觀植栽及鋪面，預留學校未來發展空間)。



評估方案—方案 B		
分期	工程範圍	主要工程項目
第一期	現有學生活動中心及運動球場位置。	1.現有活動中心及運動球場拆除。 2.新建綜合教學大樓 A 段，地上 6 層，地下 1 層。
第二期	現有建教大樓、綜合大樓及特別教室。	1.現有行政大樓及教室大樓各行政與學生教室配合搬遷。 2.拆除危險建物建教大樓、綜合大樓及特別教室。(施作景觀植栽及鋪面，預留學校未來發展空間)。 3.新建綜合大樓 B 段，銜接既有行政大樓。
第三期	校園東南角隅大草坪。	1.拆除原有棒球投打練習區。 2.新建學生活動中心大樓，地上 5 層，地下 1 層。



## 二、工程預定進度及建議

方案 A，建議第一、二期工程皆委託同一設計監造建築師，並同時發包施工時程。

方案 B，建議第一、二、三期工程皆委託同一設計監造建築師，但工程可將第一、二期一案發包，第三期工程另案發包。其計畫預定進度如下表所述：

表 7-2 工程預定進度表

項次	期程	工作內容
1	107.11-108.02	1.召開本校新建校舍可行性評估及規劃案規畫前需求會議 2.先期規劃期初報告/審查
2	108.03-108.04	先期規劃期中報告/審查
3	108.05-108.06	先期規劃期末報告/審查
4	108.07-108.08	先期規劃期末修正
5	108.09-108.11	先期規劃報告書報局核備
6	108.12-109.03	編列工程預算
7	109.11-109.12	甄選設計監造建築師
8	110.01-110.06	建築設計階段(工址調查分析、基本設計、細部設計等)
9	110.07-111.03	都市設計審議及申請建築執照等
10	111.04-111.07	工程發包
11	111.08-115.07	工程施工
12	115.08-115.12	工程驗收及申請使用執照
13	116.01-116.02	結案及搬遷
14	116.03~	第三期工程另案發包後，在確認後續期程

### 三、工程經費概估

#### (一) 方案 A—第一、二期工程經費概估

本案參考「109 年度臺北市政府工程經費估算原則」、「臺北市政府新工處 109 年度建築工程結構體概算編列計算表」及「臺北市政府教育局 108—109 年度營繕工程單價編列標準」編制。(詳附錄九)

依建築技術規則建築構造編第 43 條之 1 第二項第(二)款規定，建築物之用途係數值(I)如下所述：

建築物種類依規範規定

- 1.第一類建築物地震災害發生後，必須維持機能以救濟大眾之重要建築物。I = 1.5
- 2.第二類建築物: 儲存多量具有毒性、爆炸性等危險物品之建築物。I = 1.5
- 3.第三類建築物: 由規範指定之公眾使用建築物或其他經中央主管建築機關認定之建築物。I = 1.25
- 4.第四類建築物: 其他一般建築物。I = 1.0

本案綜合教學大樓為技職教學的行政空間及普通教室，用途係數值(I)應為 1.5。

#### (1) 本案工程新建建物概要

- 校舍規模：地上 6 層 (18m 高度), 地下 2 層(含筏基為 8m 深度)。筏基深度為 2m。
- 校舍構造：鋼筋混凝土
- 地下層樓地板面積：10,692m<sup>2</sup>
- 地上層樓地板面積：19,885m<sup>2</sup>
- 建築物用途係數值：I=1.5

## (2) 直接工程估算成本 (方案 A—第一、二期)

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程成本					
一	分項工程					
第一期						
1	拆除棒球投打練習區	m <sup>2</sup>	362	1,300	470,600	
2	拆除重機挖掘實習場	m <sup>2</sup>	400	650	260,000	
3	綜合教學大樓 地上建築結構工程	m <sup>2</sup>	19,885	15,106	300,382,810	*註 1
4	綜合教學大樓 地下建築結構工程	m <sup>2</sup>	10,692	25,543	273,105,756	*註 1
5	新建棒球投打練習區	m <sup>2</sup>	350	13,727	4,804,450	
6	新建重機挖掘實習場	m <sup>2</sup>	400	7,500	3,000,000	
7	污工及裝修工程	m <sup>2</sup>	30,577	3,000	91,731,000	*註 2
8	門窗工程	m <sup>2</sup>	30,577	900	27,519,300	*註 2
9	防水隔熱工程	m <sup>2</sup>	3,487	1,940	6,764,780	*註 3
10	水電消防空調工程	m <sup>2</sup>	30,577	3,000	91,731,000	*註 2
11	電梯工程	部	4	1,500,000	6,000,000	
12	雜項工程	m <sup>2</sup>	30,577	300	9,173,100	*註 2
13	停車管理系統	式	1	2,000,000	2,000,000	
14	景觀植栽及鋪面工程	m <sup>2</sup>	5,910	2,321	13,717,110	
15	雨中水再利用系統	式	1	800,000	800,000	
16	圍牆及大門工程	式	1	5,000,000	5,000,000	
第二期						
17	拆除建教大樓	m <sup>2</sup>	1,984	1,300	2,579,200	
18	拆除綜合大樓	m <sup>2</sup>	4,295	1,300	5,583,500	
19	拆除特別教室	m <sup>2</sup>	3,400	1,300	4,420,000	
20	綜合教學大樓 設施設備搬入費用	式	1	1,000,000	1,000,000	
	小計				850,042,606	A
二	安全衛生費	式	1		25,501,278	A*3%=B
三	品管費	式	1		17,000,852	A*2%=C
四	材料檢驗費	式	1		5,950,298	A*0.7%=D
五	社區參與及宣導費用	式	1		1,700,085	A*0.2%=E
六	臨時水電及假設工程	式	1		4,250,213	A*0.5%=F
	小計(一至六)				904,445,332	G
七	稅什費 (保險、利潤、管理費)	式	1		103,106,768	G*11.4%
	直接工程估算成本合計				1,007,552,100	一至七合計

\*註 1：結構體工程之單價詳「臺北市政府新工處 109 年度建築工程結構體概算編列計算表」

\*註 2：相關工程之單價詳「109 年度臺北市政府工程經費估算原則」

\*註 3：相關工程之單價詳「臺北市政府教育局 108-109 年度營繕工程單價編列標準」

※安全衛生費：參照「臺北市政府所屬各機關公共工程施工安全衛生須知」，按分項工程費總和之 0.3%—3% 估算，本案採 3% 計算。

※品管費：參照「臺北市政府公共工程施工品質管理作業要點」，按分項工程費總和之 0.6%—2% 估算，本案採 2% 計算。

※材料檢驗費：參照「臺北市政府公共工程施工品質管理作業要點」，按分項工程費總和之 0.5%—1% 估算，本案採 0.7% 計算。

※社區參與及宣導費用：辦理社區及社團參與、里民座談、施工說明會、交通維持宣導等費用，按分項工程費總和之 0.2%—0.4% 估算，本案採 2% 計算。

※工程保險費：參照「營造綜合保險各類工程參考費率及自負額表」一般房屋工程(I)保費年費率 0.12%—0.15%，採 0.12%。

$0.15\% * 32 / 12 (\text{工期}) = 0.4\%$

※稅什費估列比例：廠商營業稅 5%+廠商利潤及管理費 6%+工程保險費 0.4%=11.4%

(3)設計監造費：參照「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」有關計費方法，採建造百分比法，建築類別為第一類，設計費與監造費比值為 0.55:0.45

教室	第五類	造價	服務費
五百萬元以下部分	10.5%	5,000,000	525,000
超過五百萬元至一千萬元部分	10%	5,000,000	500,000
超過一千萬元至五千萬元部分	8.9%	40,000,000	3,560,000
超過五千萬元至一億元部分	7.6%	50,000,000	3,800,000
超過一億元至五億元部分	6.4%	400,000,000	25,600,000
超過五億元部分	5.6%	507,552,100	28,422,918
合計		1,007,552,100	62,407,918

(4)工程預備費：參照「臺北市政府工程經費估算原則」按直接工程成本之 3%~10% 估算，本案採 5% 計算。

(5) 工程管理費：參照「臺北市政府所屬機關工程管理費及工作費支用要點」規定換算，如下所述：

工程管理費			
		造價	服務費
五百萬元以下部分	3.5%	5,000,000	175,000
超過五百萬元至二千五百萬元部分	3.0%	20,000,000	600,000
超過二千五百萬元至五千萬元部分	2.5%	25,000,000	625,000
超過五千萬元至一億元部分	1.5%	50,000,000	750,000
超過一億元至五億元部分	1.0%	400,000,000	4,000,000
超過五億元部分	0.5%	507,552,100	2,537,761
合計		1,007,552,100	8,687,761

(6) 公共藝術設置費：本項為其他法令規定費用，依據「臺北市公共藝術推動自治條例」，按直接工程成本 1% 估列。

(7) 物價調整費：按行政院主計處營造工程物價總指數之 99 年至 107 年近十年平均年增率，每年預估上漲率 1.2% 依複利分年法估算。

本案總工程經費合計為：**(方案 A—第一、二期)**

**1 拾 2 億 0 仟 5 佰 7 拾 2 萬 4 千 1 百 1 拾 5 元整**

各項經費如下：

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程成本				<b>1,007,552,100</b>	A
貳	間接費用					
一	設計監造費	式	1		62,407,918	
二	工程管理費	式	1		8,687,761	
三	供水電後接管前水電費	式	1		5,037,761	A*0.5%
四	外管線補助費	式	1		10,075,521	A*1%
五	材料檢驗費	式	1		5,037,761	A*0.5%
六	空氣汙染防制費	式	1		3,526,432	A*0.35%
	小計				<b>94,773,154</b>	一至六合計
參	工程預備費				<b>50,377,605</b>	A*5%
肆	物價調整費(平均 1.2%計)				<b>42,945,735</b>	詳工程經費分年表
伍	公共藝術設置費				<b>10,075,521</b>	A*1%
	總工程經費				<b>1,205,724,115</b>	壹至伍合計

本案總工程經費分年估算總表如下表:

工程經費分年估算								
成本項目	工程費	設計施工分年經費						備註
		第一年 (110年)	第二年 (111年)	第三年 (112年)	第四年 (113年)	第五年 (114年)	第六年 (115年)	
一、設計階段作業費	<b>34,849,342</b>	34,849,342	-	-	-	-	-	約佔直接工程成本之3.4%
二、工程建造費(1+2+3+4)	<b>1,180,859,269</b>	-	188,937,483	212,554,668	236,171,854	259,789,039	283,406,225	
1.直接工程成本 D	1,024,597,155	-	163,935,545	184,427,488	204,919,431	225,411,374	245,903,317	
2.間接工程成本 I	61,364,117	-	9,818,259	11,045,541	12,272,823	13,500,106	14,727,388	
(1)工程管理費	8,772,986	-	1,403,678	1,579,137	1,754,597	1,930,057	2,105,517	依本府所屬機關工程管理費及工作費支用要點逐級累退計算，約佔直接工程成本之0.8%
(2)工程監造費	28,513,098	-	4,562,096	5,132,358	5,702,620	6,272,882	6,843,144	依建造費用百分比法逐級累退計算，約佔直接工程成本之2.78%
(3)正式供水、供電後驗收接管前水電費	5,122,986	-	-	-	-	-	5,122,986	按直接工程成本之0.5%估列
(4)外管線輔助費	10,245,972	-	-	-	-	-	10,245,972	按直接工程成本之1%估列
(5)材料抽驗費	5,122,986	-	819,678	922,137	1,024,597	1,127,057	1,229,517	按直接工程成本之0.5%估列
(6)空氣汙染防制費	3,586,090	-	3,586,090	-	-	-	-	依臺北市營建工程空汙費費率對照表估算數佔直接工程成本之0.35%估列
3.工程預備費 P=D×5%	51,229,858	-	8,196,777	9,221,374	10,245,972	11,270,569	12,295,166	按直接工程成本估列0.5%估列
4.物價調整費(以 D+I+P 按年平均上漲率 1.2%計)	調整費百分比 43,668,139	×0 -	×0.012 2,183,407	×0.024 4,912,666	×0.036 8,187,776	×0.048 12,008,738	×0.06 16,375,552	
三、合計(一+二)	<b>1,215,708,612</b>	34,849,342	188,937,483	212,554,668	236,171,854	259,789,039	283,406,225	
四、公共藝術設置費 D×1%	<b>10,245,972</b>	-	1,639,355	1,844,275	2,049,194	2,254,114	2,459,033	
五、建造成本(三、四項合計)	<b>1,225,954,583</b>	34,849,342	190,576,839	214,398,943	238,221,048	262,043,153	285,865,258	

## (二) 方案 B(綜合大樓+活動中心)—第一、二、三期工程經費概估

本案參考「109 年度臺北市政府工程經費估算原則」、「臺北市政府新工處 109 年度建築工程結構體概算編列計算表」及「臺北市政府教育局 108—109 年度營繕工程單價編列標準」編制。(詳附錄九)

依建築技術規則建築構造編第 43 條之 1 第二項第(二)款規定，建築物之用途係數值(I)如下所述：

建築物種類依規範規定

1. 第一類建築物地震災害發生後，必須維持機能以救濟大眾之重要建築物。I = 1.5
2. 第二類建築物：儲存多量具有毒性、爆炸性等危險物品之建築物。I = 1.5
3. 第三類建築物：由規範指定之公眾使用建築物或其他經中央主管建築機關認定之建築物。I = 1.25
4. 第四類建築物：其他一般建築物。I = 1.0

本案綜合教學大樓為技職教學的行政空間及普通教室，用途係數值(I)應為 1.5。

### (8) 本案工程新建建物概要

- 校舍規模：地上 6 層 (18m 高度), 地下 1 層(含筏基為 5m 深度)。筏基深度為 2m。
- 校舍構造：鋼筋混凝土
- 地下層樓地板面積：5,346m<sup>2</sup>
- 地上層樓地板面積：19,885m<sup>2</sup>
- 建築物用途係數值：I=1.5

## (9) 直接工程估算成本 (方案 B(綜合大樓+活動中心)-第一、二期)

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程成本					
一	分項工程					
第一期						
1	拆除活動中心建築物	m <sup>2</sup>	8,100	1,300	10,530,000	
2	綜合教學大樓 地上建築結構工程	m <sup>2</sup>	19,885	15,106	300,382,810	*註 1
3	綜合教學大樓 地下建築結構工程	m <sup>2</sup>	5,346	25,543	136,552,878	*註 1
4	新建棒球投打練習區	m <sup>2</sup>	350	13,727	4,804,450	
5	新建重機挖掘實習場	m <sup>2</sup>	400	7,500	3,000,000	
6	污工及裝修工程	m <sup>2</sup>	25,231	3,000	75,693,000	*註 2
7	門窗工程	m <sup>2</sup>	25,231	900	22,707,900	*註 2
8	防水隔熱工程	m <sup>2</sup>	3,487	1,940	6,764,780	*註 3
9	水電消防空調工程	m <sup>2</sup>	25,231	3,000	75,693,000	*註 2
10	電梯工程	部	4	1,500,000	6,000,000	
11	雜項工程	m <sup>2</sup>	25,231	300	7,569,300	*註 2
12	停車管理系統	式	1	2,000,000	2,000,000	
13	景觀植栽及鋪面工程	m <sup>2</sup>	5,910	2,321	13,717,110	
14	雨中水再利用系統	式	1	800,000	800,000	
第二期						
15	拆除建教大樓	m <sup>2</sup>	1,984	1,300	2,579,200	
16	拆除綜合大樓	m <sup>2</sup>	4,295	1,300	5,583,500	
17	拆除特別教室	m <sup>2</sup>	3,400	1,300	4,420,000	
18	綜合教學大樓 設施設備搬入費用	式	1	1,000,000	1,000,000	
	小計				679,797,928	A
二	安全衛生費	式	1		20,393,938	A*3%=B
三	品管費	式	1		13,595,959	A*2%=C
四	材料檢驗費	式	1		4,758,585	A*0.7%=D
五	社區參與及宣導費用	式	1		1,359,596	A*0.2%=E
六	臨時水電及假設工程	式	1		3,398,990	A*0.5%=F
	小計(一至六)				723,304,996	G
七	稅什費 (保險、利潤、管理費)	式	1		82,456,770	G*11.4%
	直接工程估算成本合計				805,761,766	一至七合計

\*註 1：結構體工程之單價詳「臺北市政府新工處 109 年度建築工程結構體概算編列計算表」

\*註 2：相關工程之單價詳「109 年度臺北市政府工程經費估算原則」

\*註 3：相關工程之單價詳「臺北市政府教育局 108-109 年度營繕工程單價編列標準」

(10)設計監造費：（方案 B(綜合大樓+活動中心)-第一、二期）

教室	第五類	造價	服務費
五百萬元以下部分	10.5%	5,000,000	525,000
超過五百萬元至一千萬元部分	10%	5,000,000	500,000
超過一千萬元至五千萬元部分	8.9%	40,000,000	3,560,000
超過五千萬元至一億元部分	7.6%	50,000,000	3,800,000
超過一億元至五億元部分	6.4%	400,000,000	25,600,000
超過五億元部分	5.6%	305,761,766	17,122,659
合計		805,761,766	51,107,659

(11)工程管理費：（方案 B(綜合大樓+活動中心)-第一、二期）

		造價	服務費
五百萬元以下部分	3.5%	5,000,000	175,000
超過五百萬元至二千五百萬元部分	3.0%	20,000,000	600,000
超過二千五百萬元至五千萬元部分	2.5%	25,000,000	625,000
超過五千萬元至一億元部分	1.5%	50,000,000	750,000
超過一億元至五億元部分	1.0%	400,000,000	4,000,000
超過五億元部分	0.5%	305,761,766	1,528,809
合計		805,761,766	7,678,809

本案總工程經費合計為：（方案 B(綜合大樓+活動中心)-第一、二期）

9億6仟6佰2拾2萬2千7百8拾2元整

各項經費如下：

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程成本				<b>805,761,766</b>	A
貳	間接費用					
一	設計監造費	式	1		51,107,659	
二	工程管理費	式	1		7,678,809	
三	供水電後接管前水電費	式	1		4,028,809	A*0.5%
四	外管線補助費	式	1		8,057,618	A*1%
五	材料檢驗費	式	1		4,028,809	A*0.5%
六	空氣汙染防制費	式	1		2,820,166	A*0.35%
	小計				<b>77,721,870</b>	一至六合計
參	工程預備費				<b>40,288,088</b>	A*5%
肆	物價調整費(平均 1.2%計)				<b>34,393,440</b>	詳工程經費分年表
伍	公共藝術設置費				<b>8,057,618</b>	A*1%
	總工程經費				<b>966,222,782</b>	壹至伍合計

## (12)方案 B 第三期工程預估新建建物概要 (活動中心大樓)

- 校舍規模：地上 5 層 (18m 高度),地下 1 層(含筏基為 8m 深度)。筏基深度為 2m。
- 校舍構造：鋼筋混凝土
- 地下層樓地板面積：3,530m<sup>2</sup>
- 地上層樓地板面積：6,495m<sup>2</sup>
- 建築物用途係數值：I=1.5

## 直接工程估算成本 (方案 B(綜合大樓+活動中心)—第三期)

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程成本					
一	分項工程					
第三期						
1	拆除棒壘球棚	m <sup>2</sup>	362	1,300	470,600	
2	拆除重機挖掘實習場	m <sup>2</sup>	400	650	260,000	
3	活動中心大樓地上建築結構工程	m <sup>2</sup>	6,495	15,106	98,113,470	*註 1
4	活動中心大樓地下建築結構工程	m <sup>2</sup>	3,530	25,543	90,166,790	*註 1
5	污工及裝修工程	m <sup>2</sup>	10,025	3,000	30,075,000	*註 2
6	門窗工程	m <sup>2</sup>	10,025	900	9,022,500	*註 2
7	防水隔熱工程	m <sup>2</sup>	1,605	1,940	3,113,700	*註 3
8	水電消防空調工程	m <sup>2</sup>	10,025	3,000	30,075,000	*註 2
9	電梯工程	部	2	1,500,000	3,000,000	
10	雜項工程	m <sup>2</sup>	10,025	300	3,007,500	*註 2
11	停車管理系統	式	1	2,000,000	2,000,000	
12	景觀植栽及鋪面工程	m <sup>2</sup>	1,800	2,321	4,177,800	
13	雨中水再利用系統	式	1	800,000	800,000	
14	風雨操場工程	m <sup>2</sup>	1,800	20,000	36,000,000	
	小計				310,282,360	A
二	安全衛生費	式	1		9,308,471	A*3%=B
三	品管費	式	1		6,205,647	A*2%=C
四	材料檢驗費	式	1		2,171,977	A*0.7%=D
五	社區參與及宣導費用	式	1		620,565	A*0.2%=E
六	臨時水電及假設工程	式	1		1,551,412	A*0.5%=F
	小計(一至六)				330,140,432	G
七	稅什費 (保險、利潤、管理費)	式	1		37,636,009	G*11.4%
	直接工程估算成本合計				367,776,441	一至七合計

\*註 1：結構體工程之單價詳「臺北市政府新工處 109 年度建築工程結構體概算編列計算表」

\*註 2：相關工程之單價詳「109 年度臺北市政府工程經費估算原則」

\*註 3：相關工程之單價詳「臺北市政府教育局 108-109 年度營繕工程單價編列標準」

### 設計監造費 (方案 B(綜合大樓+活動中心)—第三期)

教室	第五類	造價	服務費
五百萬元以下部分	10.5%	5,000,000	525,000
超過五百萬元至一千萬元部分	10%	5,000,000	500,000
超過一千萬元至五千萬元部分	8.9%	40,000,000	3,560,000
超過五千萬元至一億元部分	7.6%	50,000,000	3,800,000
超過一億元至五億元部分	6.4%	267,776,441	17,137,692
合計		367,776,441	25,522,692

### 工程管理費 (方案 B(綜合大樓+活動中心)—第三期)

		造價	服務費
五百萬元以下部分	3.5%	5,000,000	175,000
超過五百萬元至二千五百萬元部分	3.0%	20,000,000	600,000
超過二千五百萬元至五千萬元部分	2.5%	25,000,000	625,000
超過五千萬元至一億元部分	1.5%	50,000,000	750,000
超過一億元至五億元部分	1.0%	267,776,441	2,677,764
合計		367,776,441	4,827,764

第三期總工程經費預估約為：(方案 B(綜合大樓+活動中心)—第三期)

**4 億 4 仟 4 佰 6 拾 2 萬 3 千 2 百 7 拾 5 元整**

各項經費如下：

項次	項目	單位	數量	單價	複價	備註
壹	直接工程成本				<b>367,776,441</b>	A
貳	間接費用					
一	設計監造費	式	1		25,522,692	
二	工程管理費	式	1		4,827,764	
三	供水電後接管前水電費	式	1		1,838,882	A*0.5%
四	外管線補助費	式	1		3,677,764	A*1%
五	材料檢驗費	式	1		1,838,882	A*0.5%
六	空氣汙染防制費	式	1		1,287,218	A*0.35%
	小計				<b>38,993,202</b>	一至六合計
參	工程預備費				<b>18,388,822</b>	A*5%
肆	物價調整費(平均 1.2%計)				<b>15,787,046</b>	詳工程經費分年表

伍	公共藝術設置費				<b>3,677,764</b>	A*1%
	總工程經費				444,623,275	壹至伍合計

預期評估方案結果：

	方案 A	方案 B(綜合大樓+活動中心)
分期	建物規模	建物規模
第一期	新建綜合教學大樓，地上 6 層，地下 2 層	新建綜合教學大樓 A 段，地上 6 層，地下 1 層
第二期		新建綜合大樓 B 段，銜接既有行政大樓。
工程經費	<b>1,205,724,115 元</b>	<b>966,222,782 元</b>
第三期		新建學生活動中心大樓，地上 5 層，地下 1 層
工程經費		<b>444,623,275 元</b>
合計	<b>1,205,724,115 元</b>	<b>1,410,846,057 元</b>

## 第八章 徵選委託規劃設計及監造建築師招標文件之建議

### 一、需求計畫之建議

本案徵選招標文件必須完整、齊備，符合相關法令規定及符合業主之需求，俾使徵選過程無爭議，順利快速徵選出合乎需求之建築師，於設計及施工監造過程，合理規範業主與建築師間之權責、工作範圍、期程、需求、品質、罰則等之規定，俾使工程能順利如期如質完成。

本工程計畫興建之「綜合教學大樓」乙棟，主要空間用途為：行政辦公室、普通班級教室、多功能教室、地下停車場等，建築規模為地上六層及地下二層。

規劃設計應考量項目：

- 1.應詳予考慮師生教學互動及安全管理、噪音干擾等課題。
- 2.應予考慮與教學區與工廠區之友善動線。
- 3.應詳予考慮日晒之防治，融入能源環保概念。
- 4.應融入綠色環境、能源、與水資源節約的綠建築手法。
- 5.應考慮整體校園景觀、無障礙空間、設施，並結合校內其他建築做整體考量。

### 二、其他招標文件內容之建議

- 1.委託規劃設計服務契約
- 2.委託監造服務契約
- 3.契約約定權責分工表
- 4.評選須知(含評選表、評選總表)
- 5.投標須知(含電子領標作業說明)
- 6.招標公告

- 7.需求計畫書
- 8.地質鑽探及試驗分析補充施工說明書
- 9.建築工程規劃設計作業檢核表(含結構技師簽證及結構設計檢核表)
- 10.新建工程建築界面部份設計需求暨成果查核表
- 11.機電系統材料設計需求成果查核表
- 12.空調系統材料設計需求成果查核表
- 13.建築物結構與設備專業工程技師簽證規則
- 14.臺北市政府委託技術服務履約績效管理要點
- 15.臺北市政府所屬各機關工程施工及驗收基準
- 16.臺北市政府公共工程施工品質管理作業要點
- 17.臺北市政府所屬各機關公共工程施工安全衛生須知
- 18.臺北市政府採購契約廠商分包管理要點
- 19.臺北市工程施工規範(請廠商至本府工務局網站首頁 <http://pwb.taipei.tcg.gov.tw>)公共工程資訊園地下載使用
- 20.詳細價目表
- 21.議約單
- 22.開標/議價(約)/決標/流標/廢標紀錄表
- 23.得標廠商證件核對紀錄表
- 24.投標廠商資格證件審查表(僅供參考)
- 25.廠商參與公共工程可能涉及之法律責任
- 26.廠商切結書(投標時檢附)
- 27.執業技師切結書(投標時檢附)
- 28.投標廠商聲明書

## 第九章 結論與建議

### 一、結論

本校校舍朝資源整合之理念規畫，配合拆除經「臺北市公立學校校舍結構耐震能力詳細評估」評定耐震能力未達法定規定之危險校舍（建教大樓、綜合大樓、特別教室），以確保安全教育學習環境，並檢討現有校舍使用空間機能與需求，考量未來學校成長之規模，藉由本計畫新建校舍滿足本校教學空間不足外，並規劃多功能彈性使用空間，除教學時間外，提供本校周遭社區里民租借使用，達到資源共享之目標。

本計畫依校方需求及長期發展考量規畫建議採下列 2 方案：

方案 A：第一期綜合教學大樓規模為地上 6 層計 19,885m<sup>2</sup>、地下 2 層計 10,692m<sup>2</sup>，及第二期現有建教大樓、綜合大樓及特別教室拆除工程，總工程經費整體預估為 1,205,724,115 元整。

方案 B：第一期綜合教學大樓規模為地上 6 層計 19,885m<sup>2</sup>、地下 1 層計 5,346m<sup>2</sup>，及第二期現有建教大樓、綜合大樓及特別教室拆除工程，總工程經費整體預估為 966,222,782 元整。第三期活動中心大樓規模預估為地上 5 層約 6495 m<sup>2</sup>、地下 1 層約 3530 m<sup>2</sup>，總工程經費整體預估為 444,623,275 元整，合計一、二、三期總工程經費整體預估為 1,410,846,057 元整。

由於建教大樓、綜合大樓、特別教室及活動中心經檢測後，都是屬於氯離子偏高之校舍，且目前這些建築物之樓板混凝土剝落嚴重，已嚴重影響到學生上課使用安全，另外就未來校園發展及空間配置使用考量，將活動中心重建一併納入新建校舍之規劃是有利於未來整體校園發展。此外方案 A 因地下室開挖 2 層，造成工程經費較高，而方案 B 雖有綜合大樓+活動中心，但地下室指開挖 1 層，所增加之工程經費較少，且但可使用之空間需求卻是倍增。故依據現有校舍狀態及學校未來發展之平衡，並考量未來長遠規劃發展性，採用方案 B（綜

合大樓+活動中心) 應給是最佳選擇，也能替未來的「南港高工」創造最佳之契機。

而整體期程預估於 108 年 11 月先期規劃報告書報局核備、110 年 6 月完成建築設計階段、115 年 12 月完成工程驗收及申請使用執照。

期許本工程完工後可以促進校園空間更有效利用，清楚定位校園整體發展，提供全校師生更優質及安全舒適之教學學習環境，塑造南港高工永續校園並成為跨世紀專業科技人才培育的技術專門學府。

## 二、建議

本計畫為校舍整體更新之先期規劃計畫書，本文之規畫方案、設計準則、預算及預定進度等內容，供予將來執行單位及設計監造建築師之參考依據，本章擬訂以下建議：

### 1. 空間使用用途及面積（採方案 B）

- 新建綜合教學大樓部分：詳本文表 5-2 各科教學空間面積規劃表內容，地上 6 層，地下 1 層，總樓地板面積為 25,581m<sup>2</sup>。
- 新建活動中心大樓部分：詳本文表 5-3 各科教學空間面積規劃表內容，地上 5 層，地下 1 層，總樓地板面積為 10,025m<sup>2</sup>。
- 停車場以地下一層為原則，停車需求量以符合法定數量為準，不足時得配置戶外平面停車位。

### 2. 地基工程部分

- 根據基地土壤特性及建築規劃型式，基地建築物之基礎型式建議採筏式基礎。基地擋土設施建議採用連續壁方式施作。
- 本次地質鑽探最大深度只達 20 公尺，未能了解深層地質狀況，未來細部設計時應加大地質鑽探深度及鑽孔數，以確保基礎設計之安全性。

### 3.建築規劃設計

- 綜合教學大樓整體空間配置可依本文示意圖之配置方案規劃
- 綠建築標章需取得銀級以上，RS 範圍為  $34 \leq RS < 42$  標準。

### 4.景觀設計

- 建構永續校園及生態設計之目標，考量都市環境發展，創造城市連續性生態綠帶之開放空間。

### 5.工程發包執行

- 依臺北市政府 107 年 08 月 13 日府工採字第 1076007442 號函辦理，本市採購金額達 2,000 萬元以上之工程採購案，採最有利標決標為原則。

### 6.公共藝術

- 由機關籌組執行小組，並依『公共藝術設置辦法』辦理相關流程，使公共藝術與空間協調結合，讓校園環境達到寓教於樂。