

第一章

開發行為變更之內容

第一章 開發行為變更之內容

1.1 開發計畫緣起及目的

馬偕紀念醫院創始於西元 1880 年，是北台灣最古老的西式醫院，100 多年來從事醫療傳道，造福無數病患。但近年來醫療生技快速進步，深切體會到沒有基礎研究及教學的支持，臨床服務有其侷限，傳承不易，尤其社會環境丕變，醫療人員服務奉獻的熱情日漸淡薄，有感於此，馬偕紀念社會事業基金會也就是馬偕紀念醫院的董事會遂於 1995 年開始籌設醫學院，立意以耶穌基督救世服務人群的愛心，效法馬偕博士「寧願燒盡，不願鏽壞」之精神，結合馬偕紀念醫院既有之臨床醫療基礎、充沛之研究與教學能力，培育富有尊重生命、關懷弱勢族群之醫療專業人才，並以基督信仰為基礎，提供學生「身、心、靈完整醫治」之全人醫學教育訓練為前提，設校興學。

馬偕醫學院校區座落於風景優美、民風純樸的台北縣三芝鄉，面積約十九公頃，緊臨同樣是馬偕紀念社會事業基金會所設創設的馬偕醫護管理專科學校，是個非常適合學習的好環境。校舍建築立面延續馬偕精神，參考「牛津學堂」、「英國領事館」等建築風格，典雅富人文氣息，與自然環境融合成一體。全部座落於平緩的山坡地帶，面向台灣海峽，山巒起伏，藍天碧海，視野遼闊，形成最優良之學習與活動空間。因屬新設立之學校，教學設備最先進，資訊化完善。為強化醫療體系所需人才，培育醫療人力，配合學校學生至創辦人馬偕基金會台北與淡水馬偕醫院實習之方便，加上馬偕護理專科學校已經獲准在三芝設立，在本基地成立醫學院更有助於提升區域醫療水準，提高本土醫療品質。歷經十數年的努力，教育部於 2009 年 3 月准予立案並同意招生。

本開發基地位於三芝鄉中心西南側，近淡金公路，交通便捷，依山面海，環境清幽，為設立學校之良地，同時結合馬偕護專校地之整體開發，配合三芝地區都市計劃之建設，可有效提昇國家整體醫療人力並帶動地方繁榮。

本案「馬偕醫學院校園整體開發建築計畫環境影響評估報告書」業經行政院環境保護署於民國 93 年 2 月 19 日環署綜字第 0930012458A 號函同意認可。開發階段，因臨時性配置變更及土方量變更等內容變更，開發單位遂於民國 98 年 8 月 26 日提出變更內容對照表，由目的事業主管機關轉送主管機關審核。然經主管機關審核結果，由於本案土石方量變更內容差異過大，依據行政院環保署『環境影響評估法施行細則』第 37 條^[1]之規定，須以環境影響差異分析報告提送主管機關審核。

緣上，本次申請變更環境影響評估報告書內容，包含臨時性配置變更、土方量內容變更、地下水權申請、樹木移植計畫變更及負責人變更等事項，依據行政院環境保護署『環境影響評估法施行細則』第 37 條之規定，提出本環境影響差異分析報告，由目的事業主管機關轉送主管機關審核。

1.2 原開發行為之內容

1.2.1 地理位置

本計畫區位於台北縣三芝鄉境內之丘陵地，與東南方的馬偕護理專科學校校區連接成一整體，位於三芝鄉西北部。淡水鎮之市中心區在其西南方，相距約 15 公里。三芝鄉的市區距基地的東北端不及 1 公里，基地在其西南方。101 號縣道在基地的東側，此即本案主要聯外道路，往北約五百公尺即可接省道台 2 線。基地的地籍原屬三芝鄉舊小基隆段山豬堀段及錫板段山豬堀小段等地，面積 19 餘公頃。地理位置詳見圖 1.2-1。

1.2.2 校園規劃及配置

校園建築分成三大類：教學研究設施、一般公共設施與校園生活設施三大類，說明如后：

一、教學研究設施

教學研究設施包括各系所教學及研究空間、圖書館、電子計算機中心、視聽媒體中心等設施空間。

二、一般公共設施

一般公共設施包括行政中心大樓、國際會議中心、基礎公共設施空間(如污水處理設施、受水池、加壓站、電力變電站、電信機房及警衛室等)等。

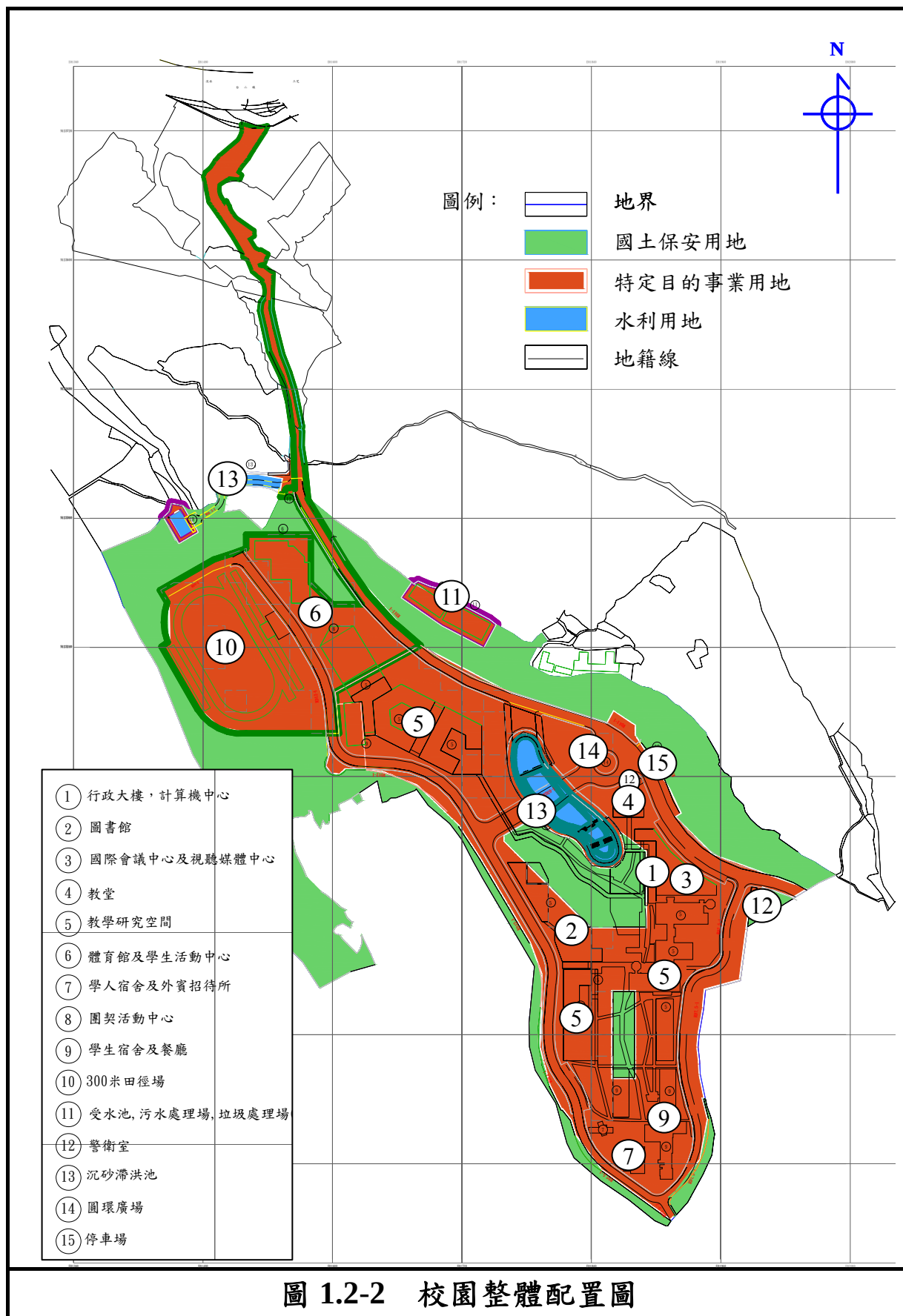
三、校園生活設施

包括教堂、學生活動中心、學生宿舍、學生餐廳、學人宿舍、體育館(兼多功能球館、室內游泳池)、跑道田徑場及看台、各類室外球場、登山步道及休憩設施等。

校園全區配置如圖 1.2-2 校園整體配置圖。



圖 1.2-1 基地位置圖



1.2.3 基本資料

- 一、基地面積：約 191,396m²。
- 二、學生總人數：2,000 人（預估）。
- 三、教師總人數：200 人(按學生人數 1/10 預估)。
- 四、職員人數：正式職員人數 83 人(按學生人數 1/24 預估)，非正式職員人數 50 人，職員總人數 133 人。
- 五、學生及教職員合計總人數：2,333 人（預估）。
- 六、設立系所：醫學系、護理學系、聽語學系、醫務管理學系、病歷管理暨衛生資訊學系、臨床醫學研究所、護理學研究所、醫事技術學研究所，共 5 系 3 所。
- 七、校園建築分成：教學研究設施、一般公共設施與校園生活設施三大類。

1.2.4 開發現況

本開發案依內政部營建署及教育部之相關法令及規範，進行校園整體規劃設計，舉凡校地內設施之使用內容、總樓地板面積、師生人數及公用設備……等，均依教育部設校相關資料之標準（註：參照教育部大學校地合理面積計算手冊^[2]）需求而訂定。

一、興建工程現況

雜項工程階段已於 2006 年 7 月竣工，並已請領使照（玖伍芝雜使字第零壹玖號）；第一期校舍新建工程，包含相關公共設施等，已於 2009 年 1 月竣工，並已取得使用執照（玖捌芝使字第零零零參參號）。

目前已優先完成全校區基本需求之公共設施，如環校道路、水電、電信等公共工程管線，污水及垃圾處理設施、排水、蓄水設施、運動設施、配電站、警衛室等，以完備學校初期正常營運需求。另建

築物興建工程已完成包括：校長宿舍、學人宿舍、學生宿舍、教學大樓、警衛室（一）、警衛室（二）及司令台等建築物。

興建工程開發現況詳如圖 1.2-3 所示。

二、招生現況

台灣最古老的西式醫院之一的馬偕醫院，自 1995 年即開始籌設醫學院，希望培養效法馬偕博士「寧願燒盡，不願銹壞」精神之醫療專業人才。馬偕醫學院初期成立醫學系與護理學系，將與國立陽明大學策略聯盟，在師資與課程上由陽明大學提供支援，以一流之教學資源、最佳的課程規劃、最人性化的建築設計、最合理的生師比例、加上豐富的學習資源等，成為一流的醫學院，期能與國際名校相匹配。同時也已和國外知名大學洽商合作，尤其將經由台灣基督長老教會的國際資源與著名基督教大學結盟。此外，馬偕醫學院將提供學生「公費生就學獎助學金」等多項獎學金及減免學雜費辦法，鼓勵學生奮發向上、減輕家長負擔；並以馬偕紀念醫院為學生實習場所，也將與其他醫學中心策略合作，尤其同屬台灣基督長老教會系統的彰化基督教醫院和新樓醫院策略合作。

經十四年籌設，馬偕醫學院於 2009 年 3 月 30 日獲教育部核准立案招生，並於 2009 年 4 月宣布醫學系和護理系加入 2009 年的大學指考入學分發，2 科系各提供 40 個名額。



1.2.5 歷次核准變更內容

截至目前，本案「馬偕醫學院校園整體開發建築計畫環境影響評估報告書」已完成 2 次變更申請，並均經行政院環保署審核通過（民國 96 年 7 月 5 日環署綜字第 0960050735B 號函、民國 97 年 3 月 20 日環署綜字第 0970015802A 號函），詳見表 1.2-1。

歷次核准變更內容摘述如下：

一、馬偕醫學院校園整體開發建築計畫環境影響評估報告書審查結論變更暨變更內容對照表

（一）核准日期及文號

民國 96 年 7 月 5 日經行政院環保署審核通過，核准文號：環署綜字第 0960050735C 號函。

（二）核准變更內容

1、審查結論變更—取消設立焚化爐

鑒於國內各公、私立廢棄物處理場及焚化爐之容量，近年來已有較大餘裕處理量，加上本案所在之地方政府明確表達反對於本計畫區設立廢棄物焚化爐，開發單位經檢討後，取消於本計畫區內設立焚化爐，本案所產生之廢棄物(含醫療、實驗廢棄物及其他廢棄物)，將依廢棄物清理法相關規定委由合格廢棄物清理業者清除處理。

2、基地面積縮減

因部分土地無法取得，基地面積由原 191,524 m²變更為 191,396 m²，開發面積縮減 128 m²。

3、土地利用配置調整

因應土地主管機關內政部區域計畫委員會之開發許可核定內容，本案之土地利用計畫進行配置調整，校內道路動線亦作修正。變更後土地利用配置詳如前 1.2.2 節圖 1.2-2 所示。

4、取消原評估書之”滯洪沉砂池 C”，擴增原評估書之”人工湖北池”
並將名稱改為”滯洪沉砂池 C

因應本案內政部區委會開發計畫審查及水土保持措施審查
結論進行調整。

二、馬偕醫學院校園整體開發建築計畫環境影響評估報告書開發單位名稱
負責人變更及地號變更資料

(一) 核准日期及文號

民國 97 年 3 月 20 日經行政院環保署審核通過，核准文號：環
署綜字第 0970015802A 號函。

(二) 核准變更內容

1、開發單位名稱及負責人變更

本案原開發單位係為「財團法人台灣基督長老教會馬偕紀念社會事業基金會」(董事長:楊士慶)，申請變更為「財團法人馬偕醫學院」(董事長:林建德)，本案環境影響評估書內容所有之權利義務亦無條件一併轉移。

2、地號變更

原評估書基地面積 $191,524 \text{ m}^2$ ，共 72 筆地號，然因部分土地無法取得，民國 96 年 7 月 5 日核准本案基地面積縮減為 $191,396 \text{ m}^2$ ，土地筆數減為 69 筆；本案取得雜項使用執照後，依法向臺北縣政府地政單位辦理使用地變更編定，將地籍分割成 139 筆地號，而為有效管理土地之地號數量，再向地政單位申請地籍合併成 27 筆地號，除地號外，開發範圍及基地面積均維持不變。

表 1.2-1 本案環評及歷次變更摘要表

原環評審結公告		核定日期	文號
本案有條件通過環境影響評估審查，開發單位應依下列事項辦理： 一、應自設焚化爐處理馬偕醫院、馬偕護理專科學校及馬偕醫學院產生之醫療、實驗廢棄物。 二、應協調於營運期間設置校區至淡水捷運站之接駁公車。 三、廢（污）水處理後之放流水，其生化需氧量（BOD）應低於 20mg/l、懸浮固體物（SS）應低於 10mg/l。 四、污水放流應以重力方式排入八連溪，惟放流管線所經土地未取得使用同意前，本案不得進行開發。 五、應於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。 六、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告送本署審查。本署未完成審查前，不得實施開發行為。		民國 93 年 2 月 19 日	環署綜字第 0930012458 號
歷次變更			
案名	變更之緣由	核定日期	文號
1.馬偕醫學院校園整體開發建築計畫環境影響評估報告書審查結論變更暨變更內容對照表	由於國內公、私立廢棄物處理廠及焚化爐之容量，近年來已有較大餘裕處理量，加上本案所在之地方政府明確表達反對設立焚化爐，經開發單位檢討後，取消設立焚化爐，其本計畫所產生之廢棄物(含醫療、實驗廢棄物及其他廢棄物)，將依法委由合格廢棄物清理業者清除處理。	民國 96 年 7 月 5 日	環署綜字第 0960050735B 號
2.馬偕醫學院校園整體開發建築計畫環境影響評估報告書開發單位名稱負責人變更及地號變更資料	本案根據私立學校法第二條規定，各級、各類私立學校之設立，須經法人主管機關許可設立財團法人，依法業於 94 年 6 月 7 日取得教育部台高(三)字第 0940064990 號函許可籌設「馬偕醫學院」，並於 96 年 1 月 10 日依規定向台灣士林地方法院申請「財團法人馬偕醫學院」。依據內政部 92 年 6 月 11 日台內營字第 0920086958 號函開發許可核定之土地使用編定為特定目的是業用地、國土保安用地、水利用地等，依法向台北縣政府地政單位辦理使用地變更編第，將地籍分割成 139 筆地號，另為有效管理土地之地號數量，在申請地籍合併成 27 筆地號。	民國 97 年 3 月 20 日	環署綜字第 0970015802A 號

1.3 開發行為變更之內容

本案「馬偕醫學院校園整體開發建築計畫環境影響評估報告書」業經行政院環境保護署於民國 93 年 2 月 19 日環署綜字第 0930012458A 號函同意認可。

本次申請變更環境影響評估報告書內容，包含臨時性配置變更、土方量變更、地下水核准使用並配合變更環境監測計畫、樹木移植計畫變更、開發單位之負責人變更等項目，彙整如表 1.3-1。詳細內容見下列各節說明。

1.3.1 臨時性配置變更

一、臨時性球場劃設

（一）變更緣由

本案原環評規劃利用基地西北區之緩降谷地地形，整治為中央平整之廣闊面戶外活動台地，設置 300 米跑道田徑場及司令台，台地旁側則修坡作為天然之觀賞看台梯面。另田徑場東側之平台，規劃設置綜合體育館及學生活動中心，考慮體育館與田徑場之開放空間系統連貫，可以讓室內、外之運動休閒活動相結合，藉以塑造運動園區之意象，並能提供學生運動機會及增加在學校的運動時間，確保與維繫學生身心成長與健康。

馬偕醫學院已於 2009 年獲教育部核准立案招生，並加入 2009 年的大學指考入學分發，預計招收醫學系和護理系 2 科系各 40 個名額。目前本案雖已完成 300 米跑道田徑場及司令台之設置，然綜合體育館及學生活動中心乃規劃於後期校舍建築工程計畫方進行興建，故無法及時提供學生球類活動空間。青少年身心健康係為國家重要資產，是以促進學生身心發展，培養活力學子乃為新世紀學校教育的重要課題。因此，如何改善各類身體活動型態、確保學生運動機會及增加在學校的運動時間，確保與維繫青少年身心成長與

表 1.3-1 變更內容對照表

項目	原核准內容	申請變更內容	變更說明
臨時性球場劃設	設置綜合體育館及學生活動中心	於該址先行劃設戶外臨時性球場，包含籃球場(綜合性球場)及網球場	本案綜合體育館及學生活動中心乃規劃於後期校舍建築工程計畫方進行興建，故無法及時提供學生球類活動空間。 於該址先行劃設戶外臨時性球場，以提供學生球類活動空間，盱衡增設臨時性球場之環境衝擊，較之原擬興建之綜合體育館及學生活動中心相對較小，故基於學生體育活動之急迫需求及相對較小之環境衝擊而予以興建，待綜合體育館及學生活動中心興建時，臨時性球場即予廢除。
臨時性行人便道設置	未述及	劃設臨時性行人便道設置	為滿足目前進駐教職員工及學生通行之需求，必須於已完成之建築物間設置臨時性行人便道，避免直接行走於車行道路上造成動線衝突，危及行人及行車安全。未來便道位置上之建築物開始興建時，該臨時性行人便道即予廢除。
土方量變更	原環評僅述及整地工程挖填平衡，並未包含建築工程	於本次變更中預估本案建築工程土方量	原環評報告書指雜項工程之整地挖填平衡，並未包含至後期之建築工程，故於本次變更中預估本案建築工程土方量，並評估其開挖、清運過程衍生之環境影響，擬定相關環境保護對策。
地下水核准使用	未述及	申請地下水水權登記，作為本校供水水源之一	目前自來水公司僅提供水量約為 152CMD，僅足敷本案至 101 學年度使用，之後將明顯出現自來水不足之情形。本案因未來缺水情形及第二期校舍建築工程開發在即，勢必須尋覓其他供水來源，避免將來學校學生及教職員工有無水可用之窘境發生。
樹木移植計畫變更	將開發區域內樹徑大於 20 公分 120 株大樹移植至本案南側，規劃作為本案未來校園綠化植栽使用	原地保留已移植至本案南側之大樹，另訂定「馬偕醫學院校園景觀及植栽計畫」	檢視該移植至本案南側近馬偕護專土地之大樹，已有近 80 株生長狀況不佳，若再將其移植至本校校園內，造成其生長狀況繼續惡化之可能性極高，故本案規劃將原環評之樹木移植計畫變更，將原地保留已移植至本案南側近馬偕護專土地之大樹，另訂定「馬偕醫學院校園景觀及植栽計畫」，使校園美化、綠化，達到校園整潔及舒適的環境。
負責人變更	林建德	黃俊雄	配合本校法人登記變更，「財團法人馬偕醫學院」負責人變更為黃俊雄。
環境監測計畫變更	無監測基地內地下水井	增加基地內地下水井監測	配合未來營運期間使用地下水時，增加使用期間基地內地下水井之水質監測。

健康，乃為馬偕醫學院積極致力的方向。除接受學科課程教育外，如何促進學生對活動性課程如體育活動、藝能活動、團體活動、課外活動、休閒育樂、假期體育活動等的參與與健康促進，實有其急迫性及需求性^[3]。

因此，於綜合體育館及學生活動中心興建之前，本案將於該址先行劃設戶外臨時性球場，積極推動學生利用課內外時段，增加身體活動時間，推展班際團隊運動，擴大參與機會，提供學生運動環境，活絡校園體育活動，培養運動習慣，更是拓展學生運動時間的與具體作法，藉以鼓勵與輔導各級學校增加體育運動時間，促進學生身體活動，讓運動帶給學生健康與智慧。

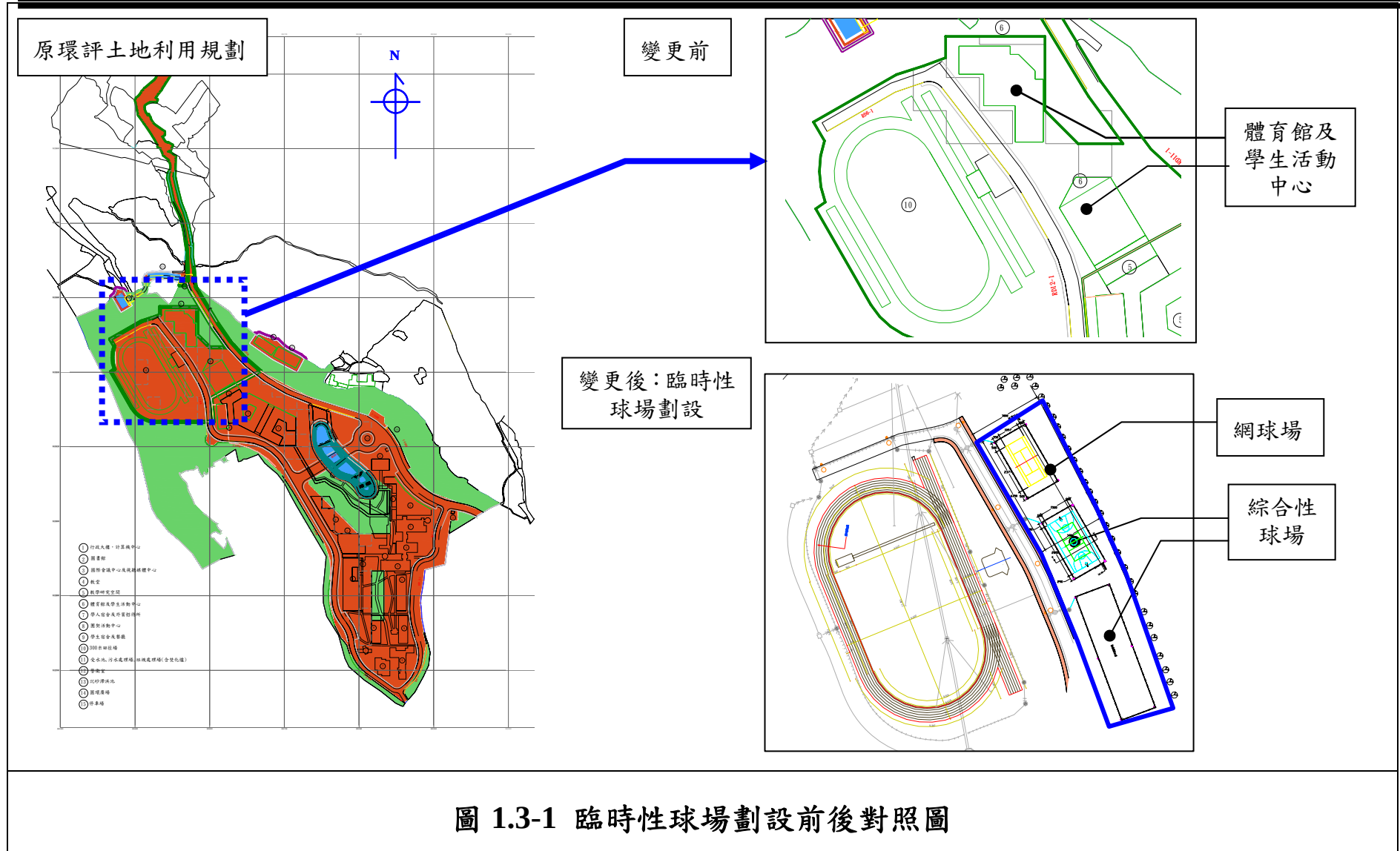
（二）變更內容說明

本案於原環評規劃之綜合體育館及學生活動中心興建之前，將於該址先行劃設戶外臨時性球場，包含綜合性球場及網球場（詳圖 1.3-1 所示），以提供學生球類活動空間，待綜合體育館及學生活動中心興建時，該位置之臨時性球場即予廢除。

臨時性球場劃設之初步規劃如下：

- 1、劃設面積：約 5,780 平方公尺。
- 2、球場數量：包含綜合性球場 2 座及網球場 1 座。
- 3、施工規劃：包含素地處理施工及壓克力球場施工。

（1）素地處理施工：確認施工面基礎強度，鬆動破損部分先行挖除，並全面砂磨；坑洞挖除較深部位，須先行局部處理。設施先行整修或安裝，全面試水標示積水處，並以樹脂基材補平。如有周邊施工項目，應於基礎養護期間或素地處理施工階段進行。基礎修補前應清理乾淨，施工區域須確實施做壓克力底漆再行批補工事。



(2) 壓克力球場施工：施工地坪清理乾淨，壓克力底漆以噴槍或耙具滾輪均勻分佈於施工地坪，補平材料採用複合樹脂基材，用刮板先行施做批補，複合樹脂基材乾後進行砂磨，方可進行後續施工。壓克力彩色基材塗佈，視氣溫狀況加入適量砂砂清水充分攪拌均勻，材料倒於施工地坪，以長柄耙具施塗，須充分乾燥後方能再施做下一工序。球場劃線採防水耐候漆，施工前先與使用單位確認圖樣，依圖測量定位標繪。

4、設置時程：於原環評規劃之綜合體育館及學生活動中心興建之前，於該址先行劃設戶外臨時性球場。學生活動中心預定於第二期校舍建築工程時期（西元 2010~2013 年）興建；體育館預定於第三期校舍建築工程時期（西元 2014~2018 年）興建；待綜合體育館及學生活動中心興建時，該位置之臨時性球場即配合建築工程進度廢除。

二、臨時性行人便道

（一）變更緣由

本案雜項工程階段已於 2006 年 7 月竣工；第一期校舍新建工程，包含相關公共設施等，已於 2009 年 1 月竣工，目前已完成全校區基本需求之公共設施，如道路、水電、電信等公共工程管線，污水及垃圾處理設施、排水、蓄水設施、運動設施、配電站、警衛室等，以完備學校初期正常營運需求。另建築物興建工程已完成包括：校長宿舍、學人宿舍、學生宿舍、教學大樓、警衛室（一）、警衛室（二）及司令台等建築物。

其他如各系所教學及研究空間、國際會議中心、教堂、學生活動中心、體育館、學生宿舍、圖書館、電子計算機中心、行政中心大樓……等，將納入後期校舍建築工程計畫興建。而為滿足目前進駐教職員工及學生通行之需求，必須於已完成之建築物間設置臨時

性行人便道，避免直接行走於車行道路上造成動線衝突，危及行人及行車安全。臨時性行人便道位置詳如圖 1.3-2 所示，未涉及原環評綠地規劃，未來便道位置上之建築物開始興建時，該臨時性行人便道即予廢除。

（二）變更內容

1、便道數量及劃設規格：本案申請劃設臨時性行人便道共計 3 段，由西至東分別為沉砂滯洪池西側便道、教學大樓至宿舍區便道及圓環廣場至教學大樓便道；便道劃設規格規劃如下：

（1）沉砂滯洪池西側便道：約 160m(L) × 2.5m(W)

（2）教學大樓至宿舍區便道：約 185m(L) × 2.5m(W)

（3）圓環廣場至教學大樓便道：約 215m(L) × 4.0m(W)

總計本案申請劃設臨時性行人便道共計 3 段，其總長度約為 560 公尺。

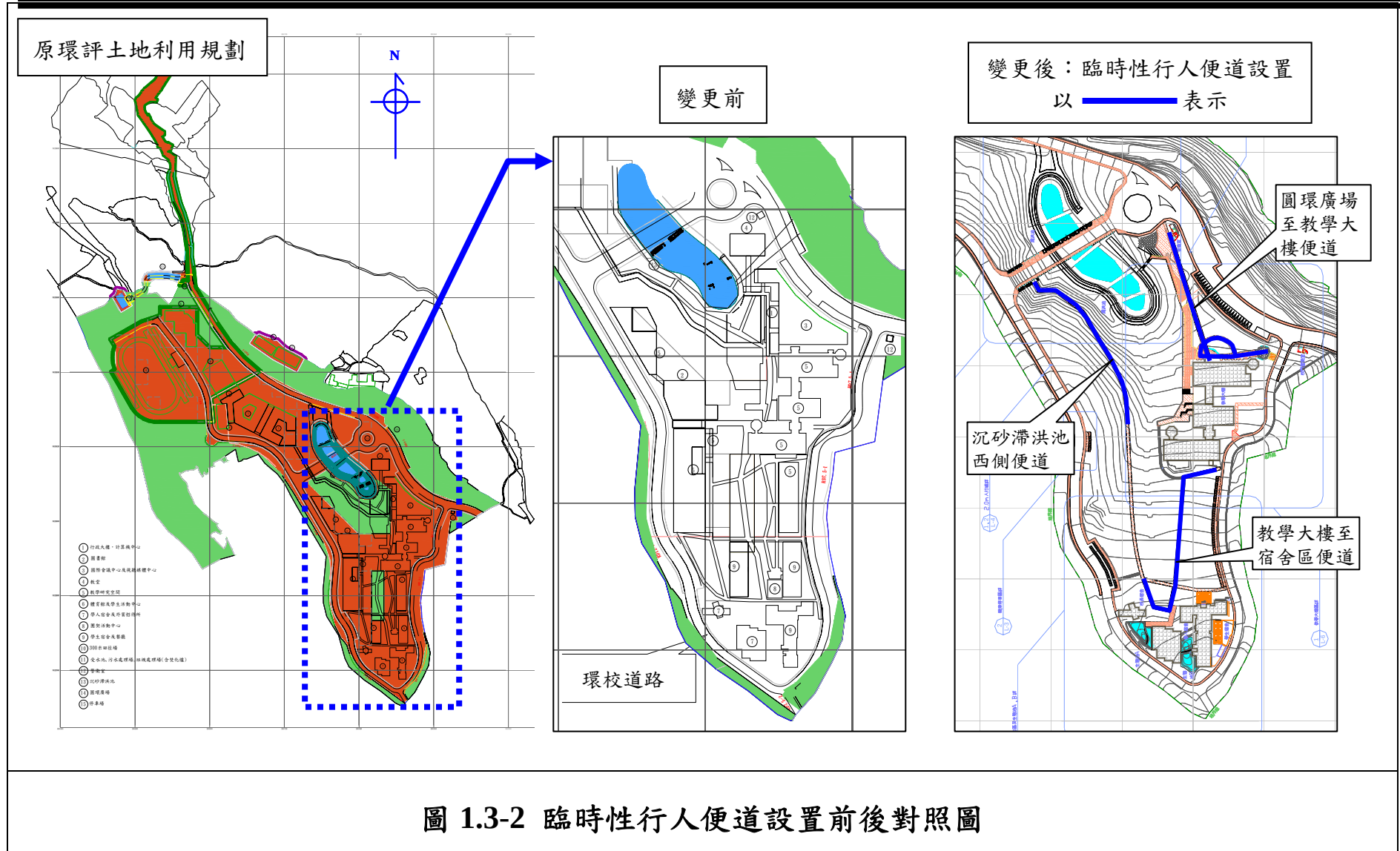
2、施工規劃：配合校園整體開發計畫，於地表整平後，鋪設高壓水泥磚步道、天然石片或洗石子步道。

3、設置時程：於本案第一期校舍新建工程已完成之建築物間設置臨時性行人便道，未來便道位置上之建築物開始興建時，該臨時性行人便道即予廢除。預定廢除時程如下：

（1）沉砂滯洪池西側便道：配合第二期校舍建築工程進度（西元 2010~2013 年）廢除。

（2）教學大樓至宿舍區便道：配合第二期校舍建築工程進度（西元 2010~2013 年）廢除。

（3）圓環廣場至教學大樓便道：配合第三期校舍建築工程進度（西元 2014~2018 年）廢除。



1.3.2 土方量變更

一、變更緣由

本案原環評報告書第七章 7.1 節一、地形述及：「本校區整地計畫係以道路系統之配置高程為主軸，於實測 1/1,200 地形圖上佈設整地後地形，並以大地工程邊坡暨擋土構造物穩定分析結果、土方挖填量是否平衡、排水系統之佈設為考量，決定校地內各設施位置之高程.....。」，第三段述及：「經計算，整地之開挖範圍面積約 6.9402 公頃而填方範圍面積約 6.6926 公頃.....」，又第四段述及：「挖填土方數量以申請面積 19.1524 公頃與 37.9 萬立方公尺之挖填總土方量推估，總平面挖填深度約 1.98 公尺，以總開挖面積 6.9402 公頃及挖方數量 184,609 m³計算則實際平均開挖深度約 2.66 公尺，而以總填方面積 6.6926 公頃及填方數量 178,692m³計算則實際平均填方深度約 2.67 公尺。.....」。

原環評報告書第八章 8.1 節一、整地計畫述及：「整地工程以挖填土方平衡為最經濟之計畫，本案經四角方格法計算土方，剩餘土方量為 5,917m³。餘土係表土，將供作植生護坡之近距客土利用，及供人工湖及主軸排水草溝及堆石溝之景觀利用，以達到區內挖填土方平衡為原則。」；另於第八章 8.6 節廢棄物一、施工階段述及：「本開發計畫之挖填方量達平衡，故無需另覓棄土區。.....」。

綜上，原環評報告書第八章 8.6 節廢棄物一、施工階段所述：「本開發計畫之挖填方量達平衡，故無需另覓棄土區」，乃指雜項工程之整地挖填平衡，並未包含至後期之建築工程，此於原環評報告書中無明確表示，故於本次變更特別提出，修正原陳述為：「本開發計畫之整地工程挖填方量達平衡，故無需另覓棄土區」，以確切表示原環評報告書之原意。而原環評報告書未提及建築工程土方量，故於本次變更中預估本案建築工程土方量，並評估其開挖、清運過程衍生之環境影響，擬定相關環境保護對策。

二、建築工程土方量預估

（一）第一期校舍建築工程

本案第一期校舍建築工程（96 芝建字第 00487 號建照）之剩餘土石方數量 49,535m³，外運至「亞太營建賸餘土石方及營建混合物資源處理場」、「國際土石方資源資源堆置場」及三芝鄉公所「錫板村海尾溪駁坎第二期工程」收容處理，並已向台北縣政府工務局申請備查同意（北工施字第 0970314978 號函，詳附件一）。另附上開建築工程剩餘土石方流向證明文件（詳附件一），本案第一期校舍建築工程之剩餘土石方均已合法申報並妥善處理完成。

（二）後期校舍建築工程

配合本校未來之招生計畫，本案後期校舍建築工程預定分為三期，即第二期~第四期校舍建築工程，並依環評報告書及開發許可之內容，推算各建築物之建築面積及樓地板面積，再參考建築基地地形地質現況及第一期校舍建築工程教學大樓及學生宿舍之開挖深度，估算後期校舍建築工程土方量，估算結果彙整如表 1.3-2。

依據上述土方量估算結果，第二期校舍建築工程預定開發期程為 2010~2013 年，預估土方量約為 60,600 立方公尺；第三期校舍建築工程預定開發期程為 2014~2018 年，預估土方量約為 51,408 立方公尺；第四期校舍建築工程預定開發期程為 2019~2023 年，預估土方量約為 38,352 立方公尺；以上各期校舍建築工程預估土方量均為預估值，實際數量及明確去處須以未來建築物建照申請時，建管主管機關核准之文件為準。

三、土方運送計畫

各期校舍建築工程將依法令規定申報建築施工計畫說明書、剩餘土石方處理計畫及剩餘土石方流向，妥善處理產生之剩餘土石

方。土方運送時間將避開平常日上午 7 點~9 點，下午 5 點~7 點等交通尖峰時段；行經路線主要為利用 101 縣道連接省道台 2 線，北向接往三芝、基隆，南向通達淡水、台北地區。本案剩餘土石方處運計畫詳載如附件二

表 1.3-2 本案建築工程土方量預估

開發期別	預定開發期程	預定建物名稱	預估建築面積(m ²)	預估平均開挖深度(m)	預估土方量(m ³)	備註
第一期校舍建築工程	2006~2009	系所教學及研究空間	2,695.41	13.8	37,291.184	已完成
		學生宿舍	975.75	5.5	5,364.88	
		學人宿舍	428.0	1.37	587.0	
		校長宿舍	146.29	2.5	369.68	
		變電站	192.0	4.9	943.83	
		總蓄水池	177.0	5.2	914.5817	
		污水/中水池	546.06	6.9	3,772.0718	
		警衛室一	22.9	0.6	13.6455	
		警衛室二	46.47	0.6	27.552	
		司令台	101.6	2.46	250.2876	
		小計	5,331.48	9.3	49,535	
第二期校舍建築工程	2010~2013	系所教學及研究空間、學生宿舍、學生活動中心等	6,060	10	60,600	後期校舍建築工程
第三期校舍建築工程	2014~2018	教堂、行政大樓、計算機中心、國際會議中心、視聽媒體中心、圖書館、體育館、學生宿舍等	6,054.25	8.5	51,408	後期校舍建築工程
第四期校舍建築工程	2019~2023	系所教學及研究空間、學人宿舍、外賓招待所、團契活動中心	7,139.27	4.3	38,352	後期校舍建築工程

註：以上各期校舍建築工程之建築面積、開挖深度及土方量，除第一期校舍建築工程為實際值外，其他各期均為預估值，實際數量以未來主管機關核准之建照登記為準

1.3.3 地下水核准使用

一、變更緣由

本案基地位於台北縣三芝鄉，屬台灣省自來水公司第一區管理處之區域供水範圍，原環說預定由自來水公司供給學校運作所需生活用水及植栽澆灌用水等使用，並已於民國 87 年 7 月檢具「用水申請函」及相關資料，向台灣省自來水公司提出同意自來水供應之申請，台灣省自來水公司亦已函復同意配合供水 553CMD（詳附件三）。

為有效利用水資源，本案亦積極開發相關節約用水措施，如學校產生之污水經污水處理後之放流水水質，除符合環保標準外，其中部份放流水經回收再利用(設置中水道)於澆灌與作為沖水馬桶用水、人工湖補注水，現已於雜項工程完成中水道管線布設，詳見圖 1.3-3；另設置雨水貯留設施，於建築物屋頂、露台設置雨水收集設施，經雨水收集管線流入雨水貯存設施，再應用於衛廁雜用水，達到延遲雨水流出的效果，減緩都市洪峰現象及節省水資源之目的。

參考經濟部「用水計畫書審查作業要點」^[9]單位用水量計算，並配合本案各系所設置時程及校舍建築規劃，擬定需水期程詳如表 1.3-3，主要用水需求為學生、教職員之民生用水，以及校區綠地之澆灌用水。隨學校人數增加，需水量將逐年增加，預估於 106 學年度達學校目標人數時，需水量約為 691CMD（未含實驗用水需水量）。

目前，自來水公司僅提供現有管線引接 40 公厘水錶乙只調節本案供水使用（詳附件四），換算每日可供水量約為 152CMD，依據前表 1.3-2 本案預定需水期程表，僅足敷本案至 101 學年度使用，於 102 學年度時，將明顯出現自來水不足之情形。本案因未來缺水情形及第二期校舍建築工程開發在即，再於民國 98 年 12 月向台灣省自來水公司提出增量供水申請，然自來水公司以目前三芝地區用戶用水已趨飽和為由，需俟其取得水源辦理相關擴建工程後，始能增量供應（詳附件四）。

因此，本案除等待自來水公司辦理水源相關擴建工程外，勢必須尋覓其他供水來源，避免將來學校學生及教職員工有無水可用之窘境發生，故本次擬向相關單位申請地下水水權登記，作為本校供水水源之一，以支應本校未來用水需求。

二、地下水基本資料調查

（一）地下水水質

本案於開發階段，即委託合格環境檢驗公司，每半年於基地鄰近之地下水井，山豬堀 6 號（#1）及山豬堀 40 號（#2），檢測地下水水質，檢測項目包含水溫、導電度、pH、COD、BOD、SS、NO₃-N、NH₃-N、硫酸鹽、氯鹽、鐵、錳、砷、鎘、鉻、銅、鋅、總菌落數、大腸桿菌群等，以瞭解本案開發過程，對當地地下水水質是否造成影響。依據近 2 年進行之地下水水質調查結果（詳表 1.3-4），顯示目前本地區之地下水水質狀況大致良好。

（二）安全出水量

為瞭解本案基地內地下水層之水理特性，並提供回饋設計及使用所需，乃委託昆原技術顧問有限公司進行本案基地現場抽水試驗，完成「抽水試驗報告書」（詳附件五），以釐清本案地下水安全出水量等水文資訊，確認本案抽用地下水之安全無虞。依據抽水試驗結果，保守估計本案區域地下水安全出水量約為 522CMD 以上。

依據調查結果，本基地地下水之水量充沛且水質良好，在考慮水平衡及安全出水量後，本案規劃設置地下水抽水井 1 孔，抽水深度約 50~70 公尺，規劃出水量預計約為 112.5CMD，僅約佔安全出水量之 21.6%，預估對基地周圍之地下水利用並無顯著影響。

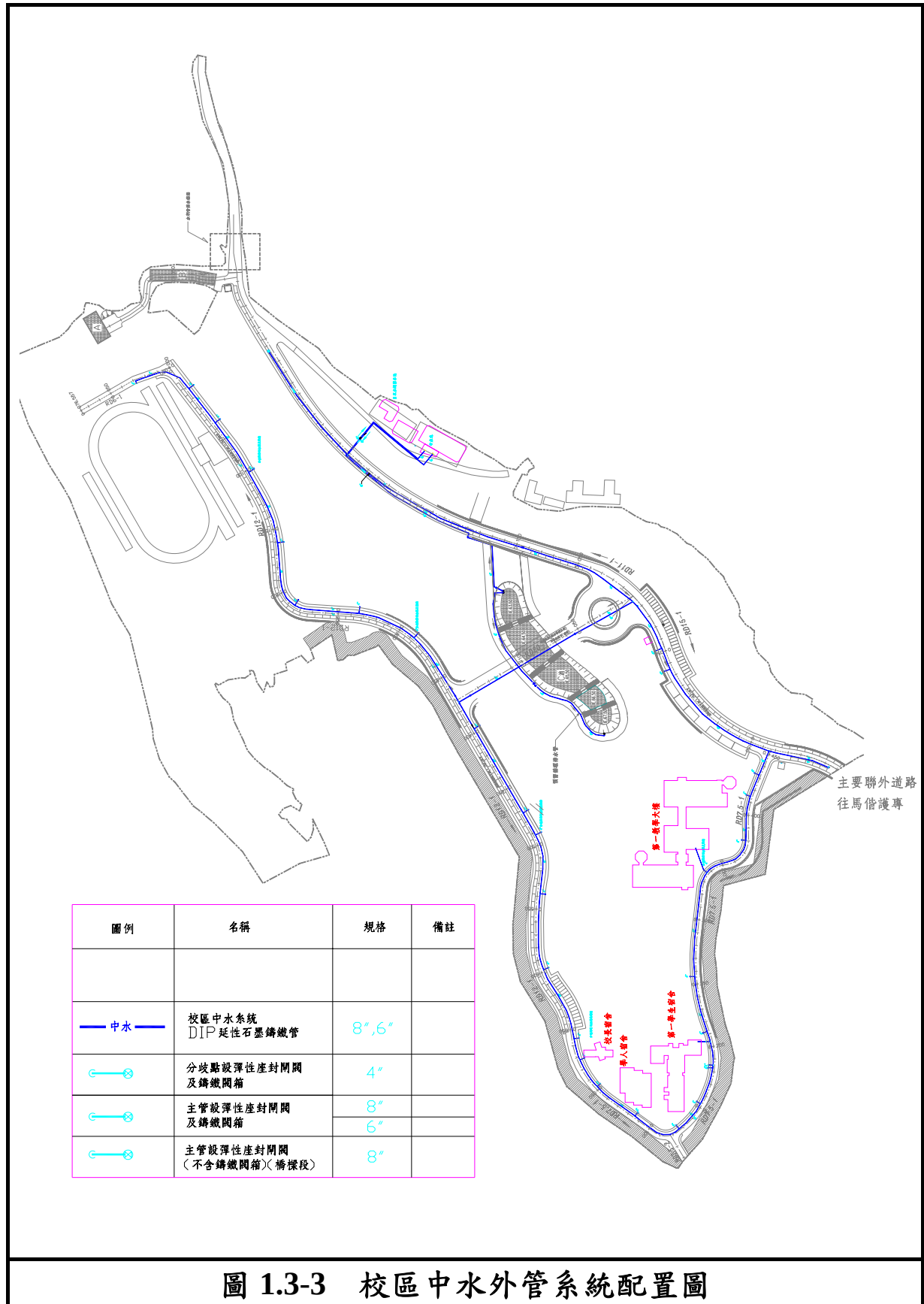


表 1.3-3 本案預定需水期程表

學年度	預定系 所數目	預估目標年全校 人數（人）	生活用水量 (CMD) ^{註 1}	澆灌用水量 (CMD) ^{註 2}	人工湖補注 (CMD)	預估需水量 (CMD)	備註	自來水公司 供水量 (CMD)	中水回 收量 (CMD) ^{註 3}	合計可 用水量 (CMD)
98	2	150	37.5	108	15	160.5	招生第一年	152	30	182
99	2	230	57.5	108	15	180.5		152	46	198
100	4	470	117.5	108	15	240.5		152	94	246
101	5	660	165	108	15	288		152	122	274
102	6	860	215	108	15	338		152	122	274
103	7	1,250	312.5	108	15	435.5		152	122	274
104	8	1,530	382.5	108	15	505.5		152	122	274
105	9	1,900	475	108	15	598		152	122	274
106	10	2,333	583.25	108	15	706.25	目標人數	152	122	274
107	10	2,333	583.25	108	15	706.25	目標人數	152	122	274

註 1：本案儘量以滿足提供學生住宿空間為規劃原則，因此需水量於評估階段均以每人每日需水量 0.25m³ 預估

註 2：本案澆灌面積約 5.4 公頃，參考經濟部「用水計畫書審查作業要點」，區域澆灌用水依規定以每公頃 20 噸估算

註 3：中水回收量以生活用水量之 80% 預估；101 年時，自來水量已不敷生活用水量，故以供水量 152CMD 之 80% 計算得 122CMD

註 4：本表未包含實驗用水需水量

表 1.3-4 地下水水質調查結果表

檢驗項目 測站位置	山豬堀 6 號			
	97.09.22	97.12.04	98.06.25	第二類地下水 污染監測基準 值
pH	6.2	6.3	6.1	—
水溫 (°C)	21.5	18.3	25.2	—
導電度 (μmho/cm)	223	248	289	—
懸浮固體 (mg/L)	1.4	2.3	0.6	—
生化需氧量 (mg/L)	ND	ND	ND	—
化學需氧量 (mg/L)	2.0	2.3	ND	—
總菌落數 (CFU/100ml)	<10	3.8×10^3	<5	—
砷 (mg/L)	ND	ND	ND	0.250
鋅 (mg/L)	0.007	0.017	0.012	25.0
硫酸鹽 (mg/L)	47.0	63.7	64.3	625
硝酸鹽氮 (mg/L)	0.65	1.28	0.6	25
氯鹽 (mg/L)	19.2	19.7	8.6	625
鎘 (mg/L)	ND	ND	ND	0.0250
鉻 (mg/L)	ND	ND	ND	0.250
銅 (mg/L)	ND	<0.0153	ND	5.0
鐵 (mg/L)	0.037	0.094	<0.015	1.50
錳 (mg/L)	0.0063	<0.0063	ND	0.250
氨氮 (mg/L)	0.08	0.05	0.14	0.25
大腸桿菌群 (CFU/100ml)	<10	<10	<10	—

表 1.3-4 地下水水質調查結果表 (續 1)

檢驗項目 測站位置	山豬堀 40 號			
	97.09.22	97.12.04	98.06.25	第二類地下水 污染監測基準 值
pH	6.1	6.4	6.2	—
水溫（℃）	21.8	18.5	25.4	—
導電度（μmho/cm）	209	220	275	—
懸浮固體（mg/L）	0.9	2.2	0.4	—
生化需氧量（mg/L）	ND	ND	ND	—
化學需氧量（mg/L）	ND	ND	1.5	—
總菌落數（CFU/100ml）	<5	2.5×10 ³	<5	—
砷（mg/L）	ND	ND	ND	0.250
鋅（mg/L）	0.008	0.007	0.026	25.0
硫酸鹽（mg/L）	45.3	64.5	57.1	625
硝酸鹽氮（mg/L）	0.51	1.28	0.53	25
氯鹽（mg/L）	18.8	18.4	8.4	625
鎘（mg/L）	ND	ND	ND	0.0250
鉻（mg/L）	<0.007	ND	ND	0.250
銅（mg/L）	<0.0153	<0.0153	ND	5.0
鐵（mg/L）	0.055	0.02	0.018	1.50
錳（mg/L）	0.0063	<0.0063	<0.007	0.250
氨氮（mg/L）	0.07	0.06	0.09	0.25
大腸桿菌群（CFU/100ml）	<10	<10	<10	—

三、抽水設施規劃

（一）設施位置

設施位置詳見圖 1.3-4。

（二）用水標的

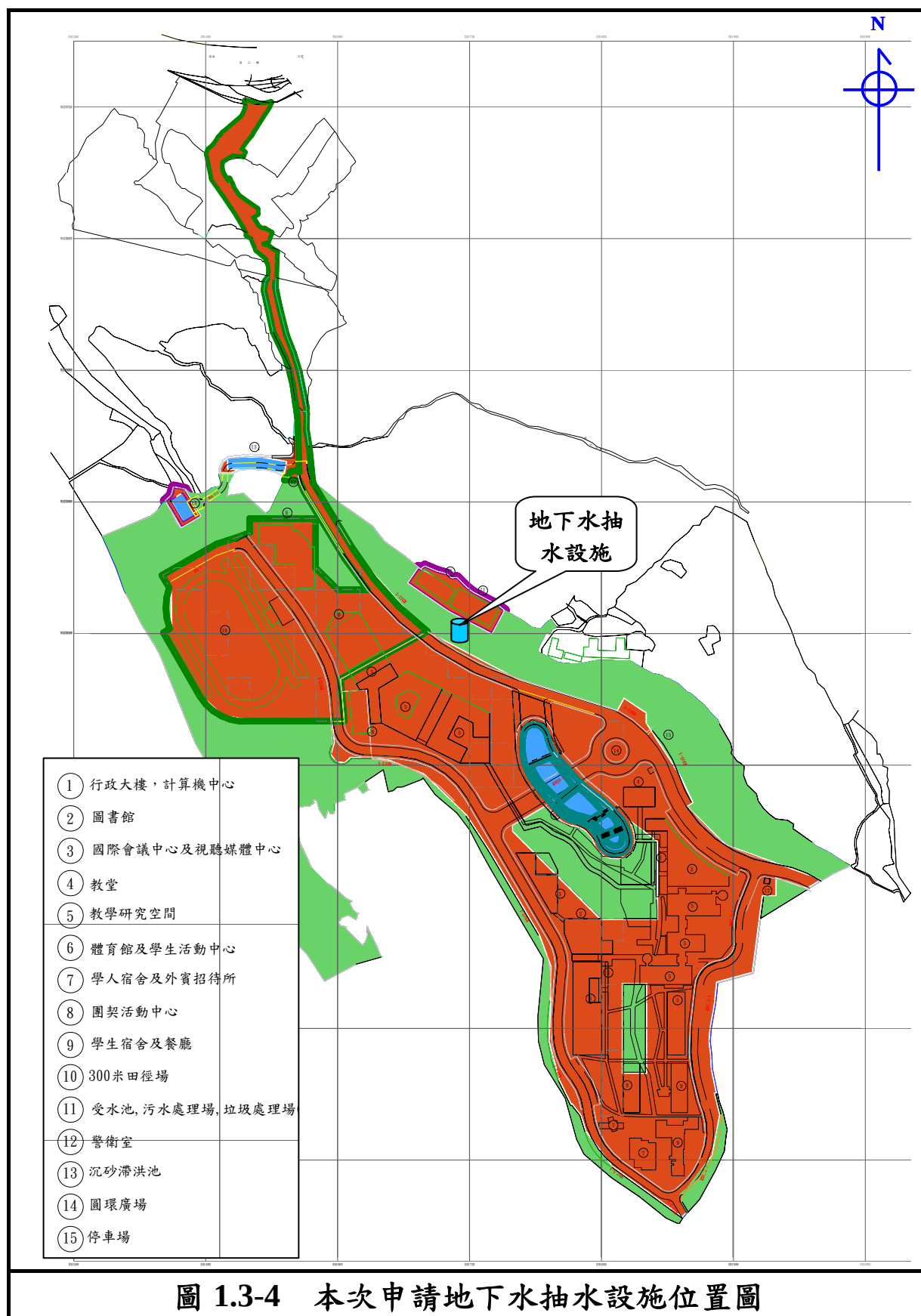
提供廁所便具沖水及綠地灌溉用水，預計每日用水量約為 112.5CMD。

（三）抽水設施規格

井管材質採用塑膠管，管徑為 200 公釐，深度為 135 公尺；抽水機設備型式採沉水式，進出水管徑均為 50 公釐，動力為 7.5 匹馬力。抽水設施示意圖詳見圖 1.3-5。

四、配合修正環境監測計畫

未來運轉期間使用地下水時，為確認地下水質狀況，故修正環境監測計畫，增加基地內地下水井之水質監測，詳見本報告第三章 3.2 節說明。



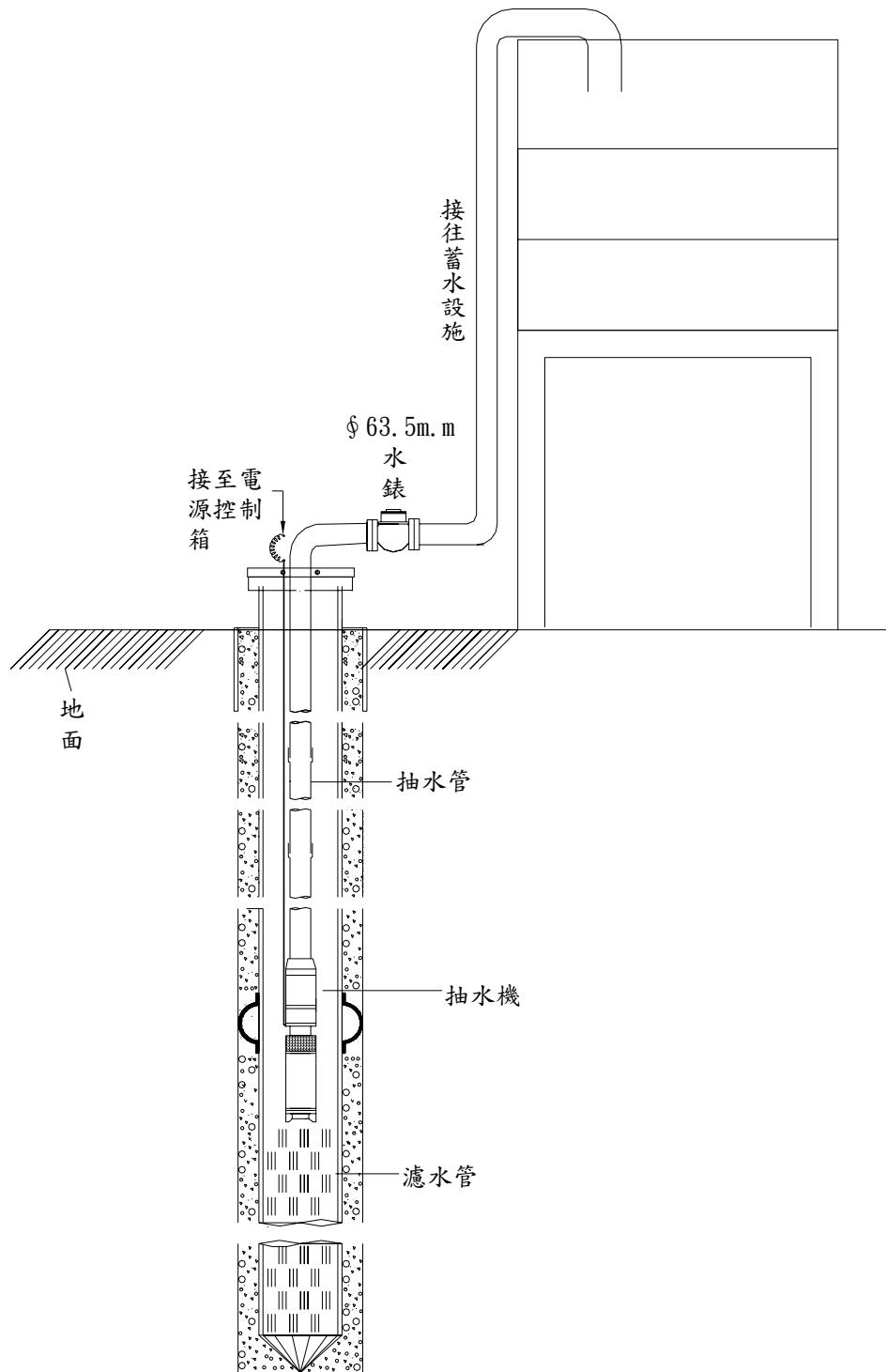


圖 1.3-5 抽水設施示意圖

1.3.4 樹木移植計畫變更

一、變更緣由

本案基地位於八連溪西側，全區基地面積約 19 公頃。由二個坡向朝北的小山谷所組成，早年開發種植相思樹作為薪炭材。荒廢後，原生樹種在區內漸漸生長成次生林，有逐漸恢復原始風貌的趨勢，其中以相思樹為最優勢樹種，其次則以樟科植物，及桑科榕屬的植物等為次優勢。本案於施工整地階段，嚴格控制管理人員進入基地內不使用之區域，且禁止挖填動工，以保持原有的生態環境；非開發區域保持原有植被，並適時加以維護，並將開發區域內樹徑大於 20 公分約 120 株大樹移植至本案南側近馬偕護專之土地，規劃作為本案未來校園綠化植栽使用。

然經檢視該移植至本案南側近馬偕護專土地之大樹，已有近 80 株生長狀況不佳，若再將其移植至本校校園內，造成其生長狀況繼續惡化之可能性極高，故本案規劃將原環評之樹木移植計畫變更，將原地保留已移植至本案南側近馬偕護專土地之大樹，另訂定馬偕醫學院「校園植栽養護計畫」(詳 3.3 節)，使校園美化、綠化，達到校園整潔及舒適的環境。

二、規劃原則

植栽為視覺景觀的重要元素之一，能形塑表現出該環境的風格與特色，因此，完善的植栽計劃，不僅可強化環境之特色，亦能提昇整體環境之視覺品質。本校全區植栽規劃原則，綜合如下：

1.生態平衡：

考慮基地土壤及氣候因子，配合基地植物生態以平衡其穩定性，並須保育其生育基盤以利生態。

2.廣植樹木及綠地：

在規劃上配合建築群密度增加樹木及綠地數量，創造一寧靜舒適、人文薈萃的校園意象。

3.保留開發時外移之原有植物：

保留開發時外移至本案南側近馬偕護專之土地樹徑大於 20 公分約 120 株大樹，經檢視有近 80 株生長狀況不佳，若將其在次移植至校園內，可能造成生長狀況更為惡化。

4.融合周圍植物及環境：

考慮校園建築配置型態，種植調和、柔化機能、創造空間層次之植物，使建築群與基地周圍環境相融合。

5.穩定土質：

選擇具有土壤固結力之樹種，以穩定土壤、防範豪雨沖蝕。

6.季節氣候因素：

考慮季節性的變化，以創造四季花木扶疏之美好景觀。並因應台灣亞熱帶之氣候，喬木應選擇較具夏日遮蔽、冬日照暖最為理想。

三、建築物基地綠化總二氧化碳固定量計算及建築基地保水評估

本案屬學校建築物，根據建築技術規則第 17 章綠建築與中央主管建築機關訂定之「建築基地綠化設計技術規範」及「建築基地保水設計技術規範」進行建築基地綠化與建築基地保水之檢討。本案建築基地綠化設計值(TCO₂)為 20,447,989kg、基地保水設計值(λ)為 0.66，均大於相關基準值，顯現本案於提升校園整體環境效益之努力。相關內容詳見附件六說明。

四、校園植栽計畫：

為使校園綠美化工作得予延續，本計畫擬分為三個階段五大區

域進行規劃，其第一階段樹種統一表詳見表 1.3-5。

(一)植栽規劃

目前規劃可執行綠化面積約 5.4 公頃，可達建築基地面積之 65% 以上，顯現本校於校園綠美化工作之努力。校園植栽規劃如下：

1.第一階段植樹計畫

目前本案已完成第一階段植樹計畫，於第一教學大樓、學生宿舍、學人宿舍、校長宿舍、鐵橋區、沉沙池等周遭環境，種植大葉桃花心木、茄苳、小葉榕、青楓、香楠、紅楠、大葉山欖、水柳、黃槿、山櫻花、黃金榕、春不老、月橘、黃金金露花、杜鵑、小葉赤楠、雙花金絲桃等喬木及灌木，種植數量已達 2,000 株以上。本案全區綠化配置詳見圖 1.3-6。

2.中期階段植樹階段

由本校編列預算，並積極向林務局及台北縣政府等政府機關申請植林補助，進行整體校園分區主題規劃，目前本校與本地三和社區已於 98 年 12 月，聯合向林務局申請社區植樹美化計畫，預定將種植喬木 9 棵及灌木 292 棵，另並於 99 年 1 月向林務局申請植樹計畫，爭取種植喬木 300 棵。

3.長期階段造林階段

結合醫護學術專業與校園自然環境資源，以建立兼具生態教育及益康療癒之大學校園為規劃願景，持續進行植林及森林治療研究工作。已於 98 年 10 月向林務局申請森林治療研究計畫，將現有之保育林地，規劃整合為森林步道及益康療癒區，增種台灣原生物種，以增加林木面積。

(二)主體區域規劃

為使校園能有效規劃各種領域及樹木，依照校園整體規劃，區隔五大區域：

表 1.3-5 植栽種類及數量一覽表

編號	植物名稱	數量(M ²)	編號	植物名稱	數量(M ²)
1	大葉桃花心木	293	21	黃金金露花	130.04
2	茄冬	53	22	杜鵑	223.39
3	小葉榕	22	23	金露花	25.2
4	楓香	21	24	馬櫻丹	53.0
5	青楓	216	25	錫蘭葉下珠	88.54
6	香楠	110	26	小葉赤楠	460.75
7	紅楠	175	27	薜荔	46.41
8	烏白	79	28	雙花金絲桃	169.81
9	大葉山欖	21	29	斑葉尖尾鳳	14.56
10	大葉山欖	112	30	松葉景天	33.21
11	水柳	89	31	日本女真	266.81
12	蒲葵	50	32	月桃	27.76
13	阿勃勒	8	33	百慕達草皮	71,704
14	黃槿	148	34	田蔥	2.41
15	山櫻花	59	35	輪傘莎草	12.56
16	圓柏	7	36	錢幣草	7.1
17	木麻黃	8	37	野慈菇	7.47
18	黃金榕	806.76	38	台灣萍蓬草	33.40
19	春不老	89.72	39	香蒲	20.2
20	月橘	61.62			

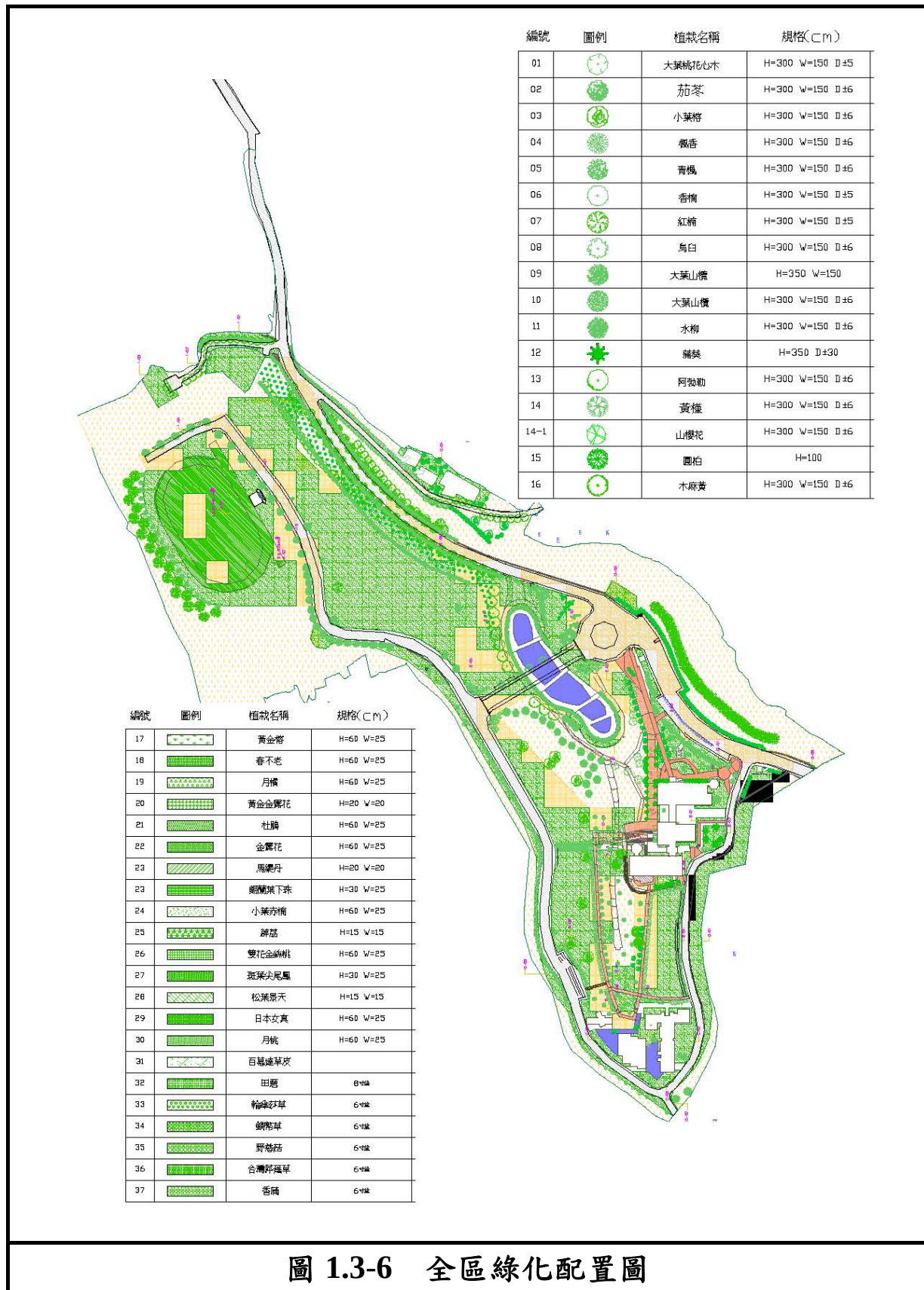


圖 1.3-6 全區綠化配置圖

1.森林療癒區：

即本校開發時經環境評估所劃分不得開發區，所在位置如本校地籍圖說明，保留原生植物及第一期工程時所植栽之植物，佔地約 5 公頃；面積最廣的位於本校操場四周約 2.5 公頃，為本校長期計畫中造林與森林療癒所在地。

2.休閒漫遊區(即洩洪溝至滯洪池與外環邊界圍籬區)：

即學校教學行政的中心，佔地約 1.5 公頃，目前所保留的植物為第一期校舍工程所植栽之樹種與本地野生相思樹，土壤為原丘陵地之回填土。目前本區域規劃於年校慶時植樹活動預定地，結合校園整體綠美化及醫學、森林、馬偕村的規劃，營造優良的就學環境。

3.迎賓上行區：

即目前學校的主要出入口，由淡金路台二線 18.6 公里處，順著產業道路連接本校聯外道路，總長約 800 公尺，進入本校聯絡道起兩側，為禁止開發區，佔地約 1 公頃左右，左側本校變電室及擋土坡坎為保育地，除因道路擴建需採植栽方式種植外，其餘均為原生植物，有三棵超過 50 年的雀榕，為此地重要的保育植物；本區域已申請與社區綠美化植樹活動。

4.入口景觀區：

重點於本校一哨至二哨間通往教學大樓步道兩側，本區目前已經由第一期工程規劃植栽，樹種及規劃將交由校園植栽委員會議決後，聘請專業景觀設計公司，發包承攬，預計將以灌木與喬木搭配，並以草花為輔。

5.景觀植栽區：

建築物四周及大樓室內綠美化，並包括生態池造景及美化等。另覓地規劃為花香植物、果樹區及溫室培養區。本區為長期規劃，除向林務局與台北縣政府申請樹苗後，培育並更換枯死樹苗。

1.3.5 開發單位之負責人變更

配合本校法人登記變更（詳附件七），「財團法人馬偕醫學院」負責人變更為黃俊雄。詳見表 1.3-6~表 1.3-7 所示。

表 1.3-6 變更前負責人姓名、住、居所及身分證統一編號

單位名稱	財團法人馬偕醫學院		
營業所或事務所地址	台北縣三芝鄉中正路3段46號		
負責人姓名	林建德	身分證統一編號	A102447673
負責人出生年月日	民國34年4月1日		
住所(戶籍所在)	台北市中山區龍江路238號5樓		
居所	台北市中山區龍江路238號5樓		
聯絡人電話	(02)2543-3535 Ext. 2851		

表 1.3-7 變更後負責人姓名、住、居所及身分證統一編號

單位名稱	財團法人馬偕醫學院		
營業所或事務所地址	台北縣三芝鄉中正路3段46號		
負責人姓名	黃俊雄	身分證統一編號	B100316041
負責人出生年月日	民國30年12月30日		
住所(戶籍所在)	台北市松山區民生東路5段69巷21弄16號		
居所	台北市松山區民生東路5段69巷21弄16號		
聯絡人電話	(02)2543-3535 Ext. 2851		