

114年智慧化氣候友善校園先導型計畫 修正計畫書(定稿)

基礎學校



申請學校名稱：中國科技大學

114 年 2 月 27 日

114 年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫-基礎計畫審查意見對照表

序	審查意見	回覆說明
1	該校第 1 年提出本計畫申請，透過計畫擬執行校園簡易碳盤查及校園樹木固碳盤查，該校成立推動永續發展委員會溫室氣體盤查工作組織架構，並預定 112-116 年度推動路徑之重點目標，可見該校朝向淨零轉型目標之全貌。然，該校在規劃減碳行動/作為上較顯薄弱，可再加強。	感謝委員肯定本校朝向淨零轉型目標並成立永續發展委員會，以執行溫室氣體盤查工作事宜。 有關減碳行動/作為部分，經由本計畫盤點校園碳排資訊後，預計朝能源效率提升與生活實踐補充減碳行動如下： ■綠色採購：環保標章、節能標章與省水標章等設備應優先採購。 ■校園減塑：鼓勵全校師生自備環保餐具以減少一次性餐具使用。 ■節水宣導：盤點校園省水器材並加強管線檢查與維護。 (以上如修正計畫書第 15 頁)

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	臺北市	學校名稱(全銜)	中國科技大學
計畫書 內容檢核 (打勾確認，每 項皆需撰寫)	■一、學校基本資料 ■二、初衷與現狀（必須由校長親簽） ■三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式 ■四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表） ■五、補充說明 ■項目一～四合計頁數以20頁為限，項目五至多5頁。		
計畫 主要 聯絡人	姓名	莊昀	
	職稱	土木與防災系講師	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

一、學校基本資料

校名：中國科技大學	地址：臺北市文山區興隆路3段56號
學校年資：59	班級數：218
學校網址： https://www.cute.edu.tw/	老師人數：198 學生人數：5,194
是否為縣市政府指定之防災避難中心	☐ 是 ☒ 否
是否為114年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫之指定淨零綠校園行動策略方案申請校	☐ 是 ☒ 否
學校已執行過基礎計畫幾年	☒ 從未執行過 ☐ 第_____年
參加過地方政府低碳校園計畫	☐ 是（計畫名稱：_____） ☒ 否
學校目前已有相關監測設施	☒ 空氣盒子 ☐ 能源管理系統(EMS) ☐ 智慧/數位電錶 ☐ 智慧/數位水錶 ☐ 其他（_____）
學校是否有以智慧監控程式設計工具為教學素材，如：Micro: bit、Arduino...等	☒ 是 ☐ 否（程式設計工具，請說明） _____物聯網系統實務、物聯網技術與應用等_____
學校目前與本計畫相關的教師社群	（請簡述名稱及人數）

學校簡介

創立於民國五十四年，前身為「中國市政專校」、七十二年配合國家發展，更名為「中國工商專科學校」、八十九年改制為「中國技術學院」，九十四年八月正式改名為「中國科技大學」。

本校設雙校區，台北文山校區〈校地面積5公頃〉，交通便利，位於捷運萬芳醫院站，校園照景美不勝收，登山步道裡可以傾聽鳥聲蟲鳴，更能鍛鍊身體，古典平台吸引同學們駐足討論休閒氣氛愉悅；新竹湖口校區〈校地面積14公頃〉，靠近工業區與區域性產業結合，寬廣湖泊能讓學生心胸寬闊，校園環境幽雅，各項設備完善，是展開學習生涯的最佳場所。

臺北校區(台北市文山區興隆路三段56號)：校地56,882平方公尺，校舍建築共計12棟。其中格致、自強、崇德、忠孝、懷恩、光復、中正為教學大樓；中山育樂館為行政中心，尚含室內體育館及大禮堂；弘道樓、明倫館為圖書館藏所在；新民樓、松柏園則為行政辦公室。總樓地板面積為33,875平方公尺，另有200公尺運動場及各類球場。

新竹校區(新竹縣湖口鄉中山路三段530號)：校地141,629平方公尺，校舍建築共計6棟。

包括第一教學涵德樓、第二教學日新樓、學生活動中心及第一宿舍、第二宿舍、啟我大樓圖書館、休閒與運動中心等。總樓地板面積為86,999平方公尺，另有400公尺運動場及各種球場，並有室內溫水標準游泳池。

學校平面配置圖

說明：請附上學校具有比例及方位之平面配置圖，不是教室位置圖。若無具正確平面配置圖，請附上透過內政部國土測繪中心擷取學校正射影像圖。



臺北校區正射影像圖



新竹校區正射影像圖

二、初衷與現狀（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念、課程圖像（包含學生圖像）

1. 校務發展特色：

- (1)以學生生涯規劃為導向：建立教學與行政系統，亦建置休閒與運動中心，學習資源中心及各類研究中心，強化學子生涯目標規劃之達成。
- (2)推動「品德教育」培養學生良好品格：本校培育學生以「品格素養」為主軸，除培養五種面向的能力，在基本能力（中文、外語、資訊）之上，積極深化專業能力，更加強提升學生實作能力、跨域能力及創新能力。重視學生品格之陶養，培養正確價值觀、榮譽心與責任感，培塑「有品好青年、職場模範生」為目標。
- (3)專業理論與產業實務結合：配合學院發展特色，建置文化空間保存再利用與產業經營技術研發、結構物安全、觀光與休閒健康活動管理、人工智慧與語言自學中心五大研究中心，建立產學合作模式，培育實務、理論兼具菁英人才。
- (4)山城湖居雙校區，環境優雅，設施齊備：台北校區校舍位於人文薈萃文山區，環山而建，花木扶疏，學風優良。新竹校區湖光水色、環境清幽，嶄新學院校區，校舍宏偉雄觀，設備充實新穎。雙校區優良環境，期達境化教育之功能。
- (5)三大學院，宏遠規劃：建構「規劃與設計學院」、「管理學院」、及「資訊學院」三大學院，落實人文化、多元化、資訊化、國際化及系〈科〉際整合，展現一流學府特質。

本校教育理念如圖1所示。



圖1 教育理念示意圖

2. 校務發展目標與策略：

本校長期目標為「特色教學」、「創新研究」及「卓越服務」，並充分發揮大學社會責任之功能自我定位。

中程校務計畫六大總體目標則為「深植教學能量」、「落實永續發展」、「續增產學合作」、「精進專業特色」、「優化專業博雅」及「提升就業能力」等六大項目。為統整行政單位能量，另規劃「卓越教學」、「務實產研」、「專業輔導」、「效能行政」、「友善校園」、「拓展交流」等校務發展策略，作為行政單位分工之工作參考。在學術面，則以三大學院與通識教育中心為策略行動平台，在計畫、執行、查核、行動上滾動檢討，納入行政體系成為長期性、例行性的行政工作範疇，發展模式如圖2所示：

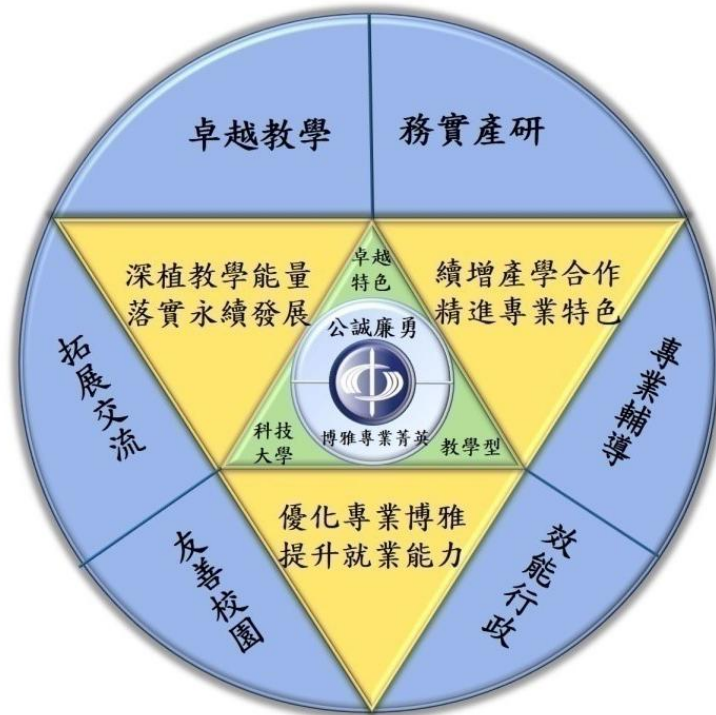


圖2 校務發展模式示意圖

3. 專業領域課程特色：

本校學院的教學及研究成果與資源，為建構學校發展特色的基石。各學院之特色領域與發展方向如下：

- (1)規劃與設計學院：由建築、土木與防災、室內設計、視覺傳達設計、數位媒體設計與影視設計系等6系構成。所屬學系之專業領域概分為「空間規劃」與「數位設計」二個次領域。均已持續提供完善的教學設備及實用的專業課程及師資。為因應國家「6大核心戰略產業」及5+2產業人才需求，本校以人工智慧及物聯網(AIoT)、數位傳播、文化創意、數位娛樂等數位內容產業為學院發展重點。在院核心發展目標部分，以加強人文素養，蘊育團隊合作能力的培養，期能思

辦各領域的專業倫理及社會責任，培育為學生為具溫度的職場達人，並回應聯合國永續發展 SDGs9、SDGs12等相關目標。

- (2)管理學院：由企業管理、國際商務、財務金融、行銷與流通管理、應用英語、觀光與休閒事業管等6系構成。專業發展領域涵蓋「商品與服務、數位行銷、觀光與旅宿管理、金融科技、跨國企業經營與管理、金融服務與資產管理、跨境電子商務」。以實踐大學社會責任，達成務實致用、具創新創意特色應用型學院為願景。
- (3)資訊學院：現有資訊管理系、資訊工程系(含碩專班)。以培育資訊與電子科技整合應用之專才。在專業發展部分，以網路與系統管理、網路行銷與大數據分析及應用、智慧程控、軟體測試、資訊安全、物聯網應用、行動 APP 軟體檢測等領域，作為學院的人才培育藍圖。
- (4)校級研究中心：各中心以整合跨領域研究能量，持續轉化研究特色為教學動能，對接國家政策並爭取專案計畫。各中心現況如下：

■文化空間保存再利用與產業經營技術研發中心：源於建築系歷史建築物保存之調查與研究。為因應保存及再利用議題多元化，採工程、商管、行銷跨領域整合，並持續接受文化部等部會、各級地方政府，及民間法人委託，執行「文化空間保存與再利用」相關理論與政策研究，以及歷史性建築工程修復計畫。

■結構物安全與防災中心：專業領域著重結構物之安全與韌性城市等範疇，更延伸至智慧城市發展等新興領域。近期則聚焦在 BIM 技術應用、結構物安全與防災技術、建築保全服務及整合性結構物安全與防災技術等領域。並獲教育部補助設置全國唯一「建築智慧化技術菁英訓練基地」。

4. 永續人才培育：

本校加入 TALENT，In Taiwan 台灣人才永續行動聯盟，以教學深化 ESG 精神，結合 E 環境、S 社會、G 治理，發展智慧新科技應用特色人才培育。盤點 110 學年對應 SDGs 目標課程計 137 門，承諾以『淬鍊職場能力，倍增就業優勢』、『深化品格教育，陶鑄人文素養』為目標，推動智慧科技應用人才培育架構如圖3所示。



圖3 智慧科技應用人才培育示意圖

(二) 學校申請本計畫動機

1. 永續發展

本校落實永續發展與環境保護的觀念導入教學體系中，充分發揮科技大學教育的功能，並於中程校務計畫內，加強 SDGs 有關環境、經濟與社會等面向執行內容，減低校務運作時所產生對環境的影響，展現了永續發展目標之規模與企圖心。

2019 年獲天下 USR 大學公民評選為私立科技大學第一名。2022 年版之 ESG 永續報告書，獲得「永續報告類大學組銀級獎」，以及「台灣永續大學績優獎」；2023 年再獲「永續報告類大學組銅級獎」及「台灣永續大學績優獎」。2023 年度完成本校溫室氣體盤查報告，基準年設定為 2022 年，2024 年舉辦 ISO 14064-1 溫室氣體盤查主導查證培訓，以期能朝「智慧人文、數位永續」之科技大學邁進。

陳振遠校長與廖憲文副校長及 26 位教師於 2023 年經培訓獲得「法國標準協會集團 AFNOR Group」貝爾國際檢驗認證「ISO 14064-1:2018 主導查證員」資格，另有 10 位教師取得「ISO 14067 碳足跡查證主任查證員」認證，而相關永續管理課程現已成為全校通識課的共同必修。

本校將持續深化碳管理，推動能資源節約管理，評估溫室氣體盤查暨查證作業之可行性與效益，同時，將碳管理概念導入課程，深化學生碳排、碳成本、碳管理等專業結合教育，建立與專業整合之碳知識，以回應產業碳人才之需求。

有關碳中和進展預計 2026 年擬參考國內外碳價，建立學校內部碳定價，激勵全校減碳行動，2027 年擬定碳中和工作計畫，溫室氣體盤查至碳中和執行規劃如圖 4 所示。



圖4 碳中和執行規劃示意圖

2. 智慧校園應用策略

本校已進行多項智慧校園之項目，如建置智慧圖書館，主要項目包括3D 人臉辨識入館、機器人導覽等功能，未來運用機器人做學校簡介導覽及新書以 RFID 方式借還書籍，提升圖書館數位化與智慧化功能。其次，為奠定以智慧教學為學習的基石，已同時建置 AIoT 教學實驗室，及導入 SAS 與 PowerBI 大數據平台、人工智慧教學系統。除此之外，本校更將大數據系統融入校務研究當中，透過大數據分析來輔助校務問題的決策，例如新生來源分析、休退學特徵分析、導師輔導效能分析、轉學生特徵分析等校務決策所面臨的重大問題，透過大數據分析得到更為清晰的決策資訊讓我們得以進行更有效率的校務決策。未來將持續完善校園空間的智慧管理，透過能資源管理系統升級，並遠端設備升級至主動狀態回報等機制，以達智慧且即時管理之果效。此外依空間使用狀態進行供電，針對教室課表與系統進行連動，將本校電腦教室進行智慧門禁管理，以達節能減碳之效果。

因此，學校行政的創新與便利，可透過「智慧行政」建構校務行政模組系統；「智慧保健」實施校園雲端智慧保健系統；「智慧管理」建立智慧資源管理系統；「智慧社群」應用「雲端產學聯盟」的「產學合作方案」；「智慧綠能」設置綠能節能監控系統，以發展行政創新經營，提升本校優質智慧能量。如圖5所示。



圖5 智慧校園應用服務

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：陳振遠	校長於申請學校年資：2
校長相關簡歷	
陳振遠校長為美國德州大學達拉斯分校財務博士，專長為創業投資、企業併購、投資銀行等領域，曾擔任中華開發信託投資處襄理與菁英創業投資公司經理。 1995年學成返國後旋即受谷家恆校長延攬參與國立高雄技術學院的建校籌備工作，先後負責金融營運系、財務管理系、企業管理研究所、財務金融所博士班，以及財務金融學院等五個新系、所、學院的籌設工作，從筆路藍縷初創校時期迄今穩健發展，歷任系所主管、處長、院長、副校長，期間並借調至財團法人高等教育評鑑中心擔任執行長。一路走來，始終本於初衷，懷抱熱忱與奉獻精神，積極投入各項教學、研究與服務工作。曾獲得多項國內外學術榮譽，包括「中華民國科技管理學會院士」、「李國鼎管理獎章」、「呂鳳章管理獎章」、「教育部優秀教育人員」、Asian Admirable Achievers 等殊榮；他同時身兼行政院技職教育審議會委員、高等教育國際合作基金會董事等職務，熟稔教育方針及政策實踐，對行政績效提升和校園永續發展深具獨特見解。 陳振遠博士2010年5月接任高雄第一科大校長，該校在他領導下，辦學績效卓著，率全國之先轉型為創業型大學，提升第一科大的國際知名度及整體競爭力，包括每年皆獲教育部教學卓越計畫及發展典範科技大學計畫補助，並於2016年獲教育部指定為「智慧商務跨領域人才培育計畫」總召集學校，以及「教育部大學創新自造教育基地」。	
研究領域：企業社會責任、公司治理、創業投資、企業併購、投資銀行	
獲獎榮譽： ■ 112年獲頒私立學校文教協會「傑出校長獎」 ■ 103年獲頒中華民國科技管理學會「中華民國科技管理學會院士」 ■ 98年獲頒中華民國管理科學學會「李國鼎管理獎章」 ■ 97年獲頒「教育部優秀教育人員」獎狀 ■ 88年獲頒中華民國管理科學學會「呂鳳章先生紀念獎章」 ■ 77年獲頒「國防部優秀義務役軍官」獎狀	
現任 ■ 中國科技大學校長 ■ 中華民國管理科學學會 理事長 ■ 台北市獨立董事協會 副理事長 ■ 私立科技大學協進會 常務理事	

- 上銀科技公司 獨立董事
- 私校退撫儲金管理委員會 董事
- 金融消費評議中心 監察人
- 臺灣評鑑協會 理事
- 中小企業聯合輔導基金會 常務監察人
- 財團法人中鼎教育基金會 董事

專業工作經歷：

- 義守大學 校長
- 國立高雄第一科技大學 校長
- 財團法人高等教育評鑑中心 執行長（借調）
- 國立高雄第一科技大學 副校長、財務金融學院創院院長、管理學院院長、企業管理所創所所長、技術合作處處長、財務管理系創系主任
- 菁英創業投資公司 經理
- 中華開發信託公司投資處 專員、高級專員、襄理

校長簽署： 校長陳振遠(乙) (須親簽)

簽署日期： 113 年 12 月 06 日

(四) 學校對於目前減碳作為/策略執行概況說明

減碳類別	項目	項目內容說明	學校執行減碳作為/策略概況說明
低 碳 建 築	■ 建築節能	降低環境熱負荷：減少空調使用、增加自然採光應用：以自然採光減少燈光照明 Ex：(1)外牆增設遮陽板 (2)改善門窗增加通風效率 (3)建築外部增加綠帶	本校臺北校區依山而建，搭配植栽景觀於各棟建物建立合宜綠化及校園綠帶，以利氣候調節。
	■ 設備節能	汰舊換新為節能設備，Ex： (1)汰舊換新為<u>節能熱水器</u>(太陽能熱水器、熱泵熱水器...) (2)汰舊換新為<u>節能空調</u> (3)汰舊換新為<u>高效率節能燈具</u> (4)汰舊換新為<u>節能冰箱</u> 設備節能使用管理，Ex： (1)<u>空調節能使用管理</u>(降低每日空調使用時間、增設電源插卡系統...) (2)<u>燈具節能使用管理</u>(開關燈控制迴路、裝設感測器...) (3)<u>事務機器設備使用管理</u>(下班及非工作日，將電源關閉) (4)<u>飲水機加裝定時器</u>	本校除持續提升能源使用效率(如採用變頻設備)、採用低能耗設備(如適度照度減量、汰換傳統燈具為 LED 燈)、加強能源種(如設置感應燈具、飲水設備夜間休眠啟閉)等措施，更於 2014 年起即逐步推動校園智慧化管理，2014~2016 年度連續獲既有建築智慧化改善補助，累計補助 320 萬元，改善重點為建置校園能源管控平台，落實集中管理、分散控制的目的，亦將教室空調納入課表排程，精準能源使用與調度，減少能源管理人力，提高能源使用效率。本校能源管理策略有： 1. 建置智慧化能源監控整合平台：管理平台可依使用者與場域需求，將各情境、場域、管理需求、監控要點等，透過管理平台進行管理需求控制、監控、分析等，達到環境監控、能源控管、減少人力成本與提升場域安全的目標。 2. 導入課表排程之空調控制系統：將教學空間空調使用與課表排程結合，減少管理人力需求，更避免非上課時間空調運轉浪費。 根據 2020 年「政府機關及學校用電效率管理計畫」學校類(大學第五組)用電指標(Energy Usage Index, EUI)基準為 56(kWh/ m²·yr)，2020 年本校用電指標(EUI)值為 46 已滿足規範目標。

減碳類別	項目	項目內容說明	學校執行減碳作為/ 策略概況說明
水資源循環再利用	☐ 雨水回收再利用	雨水、中水回收再利用： 可用來替代沖廁用水或澆灌用水等次級用水，減少對自來水之依賴。 節水器材及使用管理 Ex：(1) <u>安裝省水器材：</u> 使用節水型水龍頭、小便斗馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶 (2) <u>使用管理方法：</u> 節水宣導活動 加強管線檢查與維護 檢查各處水龍頭是否關好	
	☐ 中水回收再利用		
	☒ 省水器材使用及使用管理		本校已全面建置節水型水龍頭，每年定期維護管線，每日進行水龍頭巡檢，以促進節水成效。
低碳運輸	☐ 公務車使用之減碳措施	Ex：公務車調派共乘，減少出勤次數購買或租用高效率低耗能公務車員工公出，鼓勵搭乘大眾交通運輸	
	☐ 其他減碳作為/策略	其他未於上述提及減碳作為/策略	

三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式

(一) 與過去參與計畫差異（**第一次參與學校免填**）：過去參與探索/基礎計畫差異。

(二) 規劃面向：

本計畫以基礎環境調查與設備系統整合、專家學者諮詢、校園簡易碳盤查、校園樹木固碳盤查、智慧化氣候友善創意工作坊等工作項目，由永續發展教育教師社群為種子人員推動執行，成員包含總務處、教務處及規劃與設計學院相關教師，結合智慧建築與低碳評估應用，智慧設施應用之專家與外部單位期使碳排調查成果接軌當前智慧淨零之發展。

1. 永續發展教育教師社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
張劍平	教授兼副校長	永續發展教育推動。
校內成員		
鄭鴻銘	助理教授兼總務長	推動永續發展委員會溫室氣體盤查工作小組聯絡人。
許晏坤	助理教授兼總務處營繕組長	營繕之房舍、消防、水電與空調系統管理。
陳淵祥	講師兼總務處事務組長	一般事務(含公務車)管理。
陳哲炯	助理教授兼教務長	數據分析與教育，課程審議與教學品保業務管理。
湯潔新	教授兼規劃與設計學院院長	低碳建築永續工法研究，氣候變遷因策略規劃。
鄭吟梅	副教授兼土木與防災系主任	建築資訊模型應用、資料探勘，智慧化應用。
蕭興臺	副教授兼防災中心主任	土木+通訊+控制跨領域整合。
莊昀	講師	品質管理、精密量測與不確定度評估，計畫聯絡人。
專家學者顧問		
林杰宏	副執行長	財團法人台灣建築中心，智慧建築與低碳評估應用。
外部夥伴		
周興國	執行長	中興保全科技股份有限公司，智慧設施應用。

2. 教師社群運作規劃

(1) 基礎環境調查規劃（以智慧化監測設備）：

本計畫輔助部分智慧化監測設備（智慧/數位水錶、智慧/數位電錶與空氣品質等），結合既有課程與創意工作坊活動進行圖資及數據蒐集。

A. 規劃基礎資料調查：以臺北校區進行基礎資料調查，完成具方位及比例之高程圖/平面圖（並標示風向、日照、人車動線、水溝分布與排水路徑、積水區域等）。

B. 規劃四大面向校園環境探索與特色發展自主盤點表：校方對於學校推動智慧化氣候友善校園的主題項目，學校勾選預計執行主題（以能源與微氣候為主，資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康為輔）進行規劃說明。（搭配附件一）

追求永續發展已是全球的共識，為因應永續發展目標，企業紛紛設立相關部門，落實 ESG(環境保護、社會責任、公司治理)指標。大學校院也勢將「永續發展學」納入育才「最後一哩路」，積極透過校務支持系統，推動學校淨零碳排路徑，如圖 6 所示。本校預定 112-116 年度推動路徑之重點目標，說明如下：

■112 年度『制定淨零轉型策略』：以推動本校能源、生活、社會轉型，以教學、校園管理等面向，讓師生參與校園淨零工作，並與產學合作夥伴共同籌組 ESG 產學永續聯盟，落實淨零轉型策略之推動，更為產業培育具備永續觀念之專業人才。

■113-114 年度『落實淨零基礎治理』：結合法規政策、績效目標、永續教育等面向，引領淨零轉型，並與產學夥伴共同推動永續議題之議和，致力校園及協助產業共同推動永續治理。

■115-116 年度『追蹤淨零執行成效』：追蹤碳排足跡，並滾動檢核永續資源配置之合理性，同時提供產業永續發展諮詢服務，銜接國家 2050 年淨零轉型目標。



圖6 本校淨零碳排推動路徑

(2) 規劃學校簡易碳盤查：

為使溫室氣體盤查作業能有效運作，本校推動永續發展委員會下設溫室氣體盤查工作小組，由總務長擔任小組召集人，組織架構如圖7所示，按教育部簡易碳盤查作業指引，規劃以113整年度(1-12)月資料進行盤查，產出成果與本校既有溫室氣體盤查基準年度資料比較並提供持續改善運用。

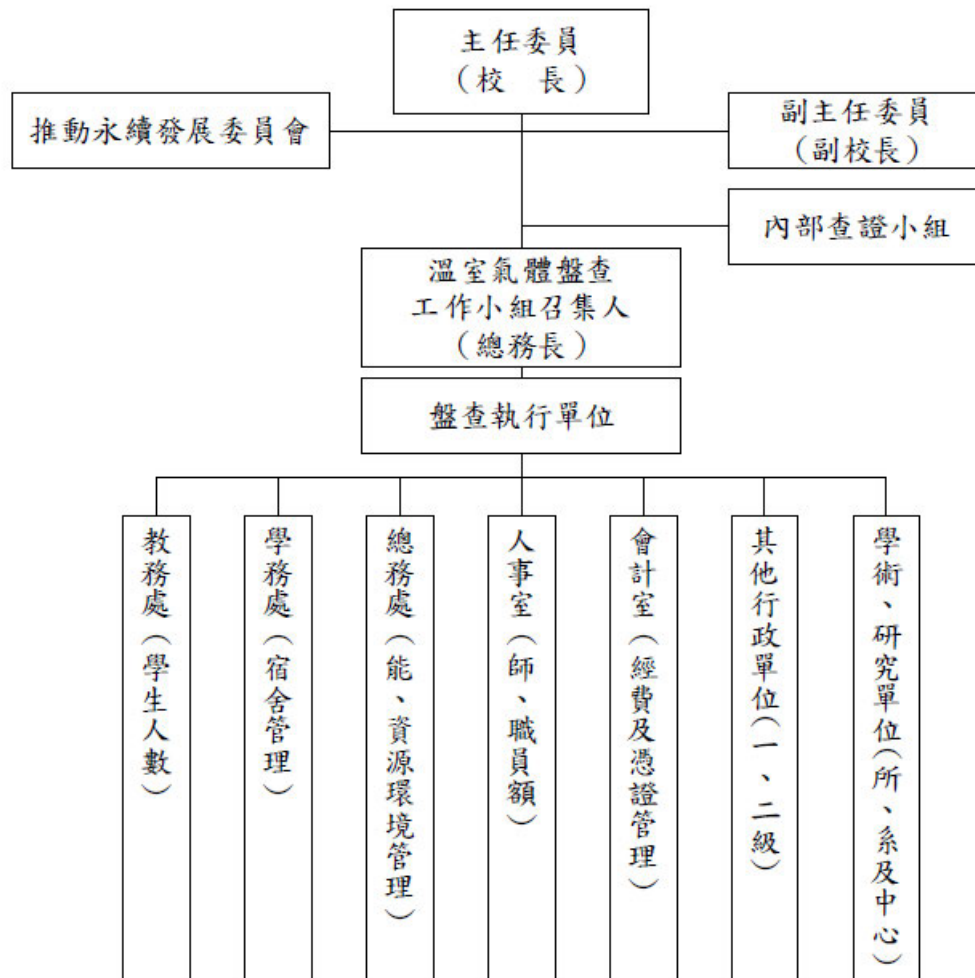


圖7 推動永續發展委員會溫室氣體盤查工作組織架構

(3) 規劃聯合國永續發展目標（SDGs）盤查：校園環境基礎資料調查以及問題盤點需要與SDGs相關目標提出方案，展現於學校本位課程（既有/調整課程）進行連結的方式說明。（搭配附件二）

為永續發展理念融入課程與教學，110學年度盤點各系課程與聯合國永續發展目標SDGs之關聯，各系對應課程總數達137種。111學年度，持續深化永續發展教學內涵，修訂教學規範內容，制定各課程與SDGs之關聯。全校課程與SDGs相關課程計1,240門（總計2,736學分）。關聯強度(1~7)大於4之項目有：SDGs 4優質教育

(4.7)、SDGs 9 創業創新與基礎設施(4.4)、SDGs 8 尊嚴就業與經濟發展(4.3)、SDGs 17 夥伴關係(4.0)，如圖8所示。

科系所	課程數	學分	授課時數	SDGs1	SDGs2	SDGs3	SDGs4	SDGs5	SDGs6	SDGs7	SDGs8	SDGs9	SDGs10	SDGs11	SDGs12	SDGs13	SDGs14	SDGs15	SDGs16	SDGs17	SDGs18	對應SDGs項目數
建築系	71	171	159	3.0	3.1	4.0	4.4	4.2	3.4	3.3	4.1	3.5	4.3	4.9	2.1	4.1	3.0	2.8	0.0	3.0		17
土木系	60	114	129				6.0				6.0	6.4		6.0	6.0	6.4						7
資訊系	101	241	231			3.0			4.0		4.1	4.4		5.4	4.5	5.4						8
管理系	90	189	179	0.8	1.5	1.6	4.3	1.9	1.1	1.2	2.5	2.3	2.0	2.1	2.6	1.1	1.5	1.5	1.1	1.1	1.0	18
電機系	87	207	191	3.0	2.5	3.8	4.8	3.6	1.3	1.0	4.5	4.8	3.5	1.8	3.8	1.0	1.0	1.0	3.8	5.1	2.0	18
影視系	50	104	104	1.1	1.0	1.7	4.2	4.3	0.5	0.3	2.2	2.5	3.0	0.7	1.5	0.4	0.6	0.6	1.7	3.4	0.2	18
企管系	151	322	312	4.3		5.0	6.4	5.4			5.4		5.0		6.3	5.0				6.0	4.9	11
商務系	82	178	178	3.0	2.2	2.3	3.1	1.8	1.3	1.4	4.3	3.4	2.9	2.5	4.2	1.8	0.9	0.9	2.4	4.0	1.3	18
財金系	36	82	64	3.7	1.7	2.2	3.0	1.2	1.0	1.2	3.3	2.3	2.3	1.9	1.8	1.2	1.0	1.1	2.4	2.9	1.5	18
行管系	122	257	247	3.6	3.6	3.3	4.1	2.8	2.8	2.2	4.4	4.5	3.3	3.2	4.5	2.6	1.8	1.7	3.0	4.4	1.8	18
醫管系	131	286	264	2.0	5.8	5.4	2.9	2.8			3.1	3.4	2.8	4.0	2.8				3.8	2.6	2.0	13
應英系	29	56	51	4.5	5.0	4.0	4.8	4.8	5.5	5.5	3.9	5.7	4.1	5.4	5.5	5.5	5.0	5.0	3.5	4.6	5.0	18
實管系	89	225	213	5.3	4.9	4.9	5.0	4.4	3.9	4.8	5.2	6.0	4.5	4.5	4.5	4.6	3.0	3.3	4.1	4.8	4.4	18
實工系	75	179	181	3.0			3.0				6.0	6.0	5.0	3.0	5.0	4.9				4.0		9
通識	66	125	126	3.2	3.1	3.8	5.4	5.4	3.3	4.0	4.7	5.1	5.0	3.9	2.8	3.4	2.7	3.0	4.7	4.1	2.0	18
合計	1,240	2,736	2,629	3.6	3.1	3.5	4.7	3.5	2.5	2.9	4.3	4.4	3.7	3.5	3.9	3.4	2.0	2.2	3.0	4.0	2.4	15.1

圖8 本校111學年度各系課程與 SDGs 關聯

(4)規劃減碳行動/作為：

本計畫以能資源管理為優先工作，如下：

- 推動各單位能源管理行動計畫情形(含節能措施年度效益分析與報告、節能措施執行成效追蹤與檢討)。
- 能源管理績效指標變動情形(校內各項能源使用分析分析與檢討)。
- 年度目標達成情形。
- 影響重大能源使用的相關變數之變動情形。
- 其他能源管理事務推行狀況。

規劃對應減碳行動以教育和宣導為主，結合課程與創意工作坊推動如下：

- 環保課程：將環保知識納入課程，培養學生的環保意識和責任感。
- 宣傳活動：通過海報、講座和社交媒體宣傳減碳行動的重要性和實踐方法。

另經由本計畫盤點校園碳排資訊後，預計朝能源效率提升與生活實踐補充減碳行如下：

- 綠色採購：環保標章、節能標章與省水標章等設備應優先採購。
- 校園減塑：鼓勵全校師生自備環保餐具以減少一次性餐具使用。
- 節水宣導：盤點校園省水器材並加強管線檢查與維護。

四、工作執行計畫與經費規劃與預期成果（含經費表）

(一) 計畫執行工作項目規劃甘特圖如圖9所示

序	項 目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	基礎環境調查與設備系統整合	■	■	■	■	■	■						
2	專家學者諮詢			■	■	■	■	■	■	■	■		
3	溫室氣體盤查					■	■	■	■	■	■		
4	校園樹木固碳盤查					■	■	■	■	■	■		
5	智慧化氣候友善創意工作坊							■	■	■	■		
6	結案報告編撰											■	■

圖9 計畫執行工作項目規劃甘特圖

(二) 補助經費運用計畫

依學校增能規劃與年度工作執行計畫，核實詳列經常門運用計畫。

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
專家學者諮詢	(3-10)月	本校	教職員生	建立永續發展、氣候變遷、智慧化應用等基礎知識。
校園簡易碳盤查	(5-10)月	本校	教職員生	完成校園簡易碳盤查報告。
校園樹木固碳盤查	(5-10)月	本校	教職員生	建立校園樹木盤查資料。
創意工作坊	(5-10)月	本校、智慧建築與設施參訪	教職員生	參訪智慧建築與設施應用場域，建立智慧化氣候友善情境應用經驗。

(三) 預期成果與效益（質量化描述）

1. 專家學者諮詢 2 場次/30人次：永續發展、氣候變遷、智慧化應用等基礎建立。
2. 校園簡易碳盤查 1 件：完成校園簡易碳盤查報告。
3. 校園樹木固碳盤查 1 件：建立校園樹木盤查資料。
4. 創意工作坊 1 場次/50人次：參訪智慧建築與設施應用場域，建立智慧化氣候友善情境應用經驗。

五、補充說明

說明：條列近三年與永續校園、碳盤查、SDGs 相關計畫及簡述成效。

年度	補助單位	計畫名稱	簡述成效
111	教育部	高等教育深耕計畫 (第一期)	獲111年「財團法人台灣永續能源研究基金會」辦理的「2022-TCSA 台灣永續獎」之「綜合績效類-台灣永續大學績優獎」以及「永續報告大學類-銀級獎」。
112	教育部	高等教育深耕計畫 (第二期)	獲112年「財團法人台灣永續能源研究基金會」辦理的「2023-TCSA 台灣永續獎」之「綜合績效類-台灣永續大學績優獎」以及「永續報告大學類-銅級獎」。
113	教育部	高等教育深耕計畫 (第二期)	獲113年「財團法人台灣永續能源研究基金會」辦理的「2024-TCSA 台灣永續獎」之「綜合績效類-台灣永續大學績優獎」以及「永續報告大學類-銀級獎」並入榜「十大永續典範大學」。

■申請表

☑核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：中國科技大學		計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)		
計畫期限：自本部核定公文日起至 114 年 12 月 31 日				
計畫經費總額：200,000 元，向本部申請補助金額：166,000 元，自籌款：34,000 元				
擬向其他機關與民間團體申請補助：■無□有				
補(捐)助項目	申請金額(元)	核定計畫金額(教育部填列)(元)	核定補助金額(教育部填列)(元)	說明
業務費	150,000	150,000	126,000	本案經費項目為： 講師鐘點費、出席費、二代健保補充保費、膳費、交通費、印刷費、教材費、材料費、校園盤查費、設計規劃費、雜支、工作費與設備費等，共 13 項。
設備及投資	50,000	50,000	40,000	
合計	200,000	200,000	166,000	
承辦單位	莊昀	主(會)計單位	會計主任 李子文	承辦人：陳振遠 單位主管：楊哲欣 資訊及科技教育司司長 吳穎洵(乙)
受領人資訊： 一、金融機構或中華郵政公司名稱與代號(包括分行別)：臺灣土地銀行文山分行(0050935) 二、戶名：財團法人中國科技大學 三、帳號：093-005-083271 四、營利事業或扣繳單位統一編號：03807628				

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：中國科技大學	計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)
計畫期限：自本部核定公文日起至 114 年 12 月 31 日	
計畫經費總額：200,000 元，向本部申請補助金額：166,000 元，自籌款：34,000 元	
補(捐)助方式： 部分補 (捐)助 指定項目補 指定項目補(捐)助 ☐ 是 ☒ 否 【補(捐)助比率 <u>83</u> %】 地方政府經費辦理式： ☐ 納入預算 ☐ 代收代付 ☒ 非屬地方政府	餘款繳回方式： ☒ 繳回 ☐ 依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理 彈性經費額度： 無彈性經費
備註： 一、本表適用政府機關（構）、公私立學校、特種基金及行政法人。 二、各計畫執行單位應事先擬訂經費支用項目，並於本表說明欄詳實敘明。 三、各執行單位經費動支應依中央政府項用規定、本部計畫補（捐）助要點及本經費編列基準表規定辦理。 四、上述中央政府經費支用規定，得逕於「行政院主計總處網站-友善經費報支專區-內審規定」查詢參考。 五、非指定項目補（捐）助，說明欄位新增支用項目，得由執行單位循內部行政程序自行辦理。 六、同一計畫向本部及其他機關申請補（捐）助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本部及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本部應撤銷該補（捐）助案件，並收回已撥付款項。 七、補（捐）助計畫除依本要點第4點規定之情形外，以不補（捐）助人事費、加班費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 八、申請補（捐）助經費，其計畫執行涉及須依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第62條之1及其執行原則等相關規定辦理者，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關（教育部）名稱，並不得以置入性行銷方式進行。	

※依公職人員利益衝突迴避法第 14 條第 2 項前段規定，公職人員或其關係人申請補助或交易行為前，應主動據實表明身分關係。又依同法第 18 條第 3 項規定，違者處新臺幣 5 萬元以上 50 萬元以下罰鍰，並得按次處罰。

※申請補助者如符須表明身分者，請至本部政風處網站(<https://pse.is/EYW3R>)下載「公職人員及關係人身分關係揭露表」填列，相關規定如有疑義，請洽本部各計畫主政單位或政風處。

※依政府採購法第 15 條第 2 項及第 3 項規定，機關人員對於與採購有關之事項，涉及本人、配偶、二親等以內親屬，或共同生活家屬之利益時，應行迴避。機關首長發現前項人員有應行迴避之情事而未依規定迴避者，應令其迴避，並另行指定人員辦理。

中國科技大學 計畫經費配置表

請各校務必依學校使用狀況，進行調整及編列為學校計畫經費配置表

業務費經費項目(請依經費表說明列所列項目一致)		單價(元)	數量	總價(元)	說明
業務費	講師鐘點費	2,000	8 堂	16,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,500	8 人	20,000	依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理
	二代健保補充保費	760	一式	760	上述補充保費以2.11%計之。
	膳費	100	80	8,000	每人每日膳費新台幣(以下同)三百元，午、晚餐每餐單價於一百元範圍內供應,辦理期程第一天(包括一日活動)不提供早餐，其一日膳費以二百四十元為基準編列。
	交通費	6,000	一式	6,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費(自籌款)	16,000	一式	16,000	
	教材費(自籌款)	8,000	一式	8,000	單價未達 1 萬元，使用年限未超過 2 年之物品。 不得購買設備或一般辦公用器具（依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目）。
	材料費	5,000	一式	5,000	單價未達 1 萬元，使用年限未超過 2 年之物品。 不得購買設備或一般辦公用器具（依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目）。
	校園盤查費	15,000	一式	15,000	請專家學者或廠商協助校園軟硬體盤點、氣候測量、地理生態分析等費用。
	設計規劃費	10,000	一式	10,000	請專家學者或廠商協助校園設計規畫並繪製校園建築平面圖。
	雜支	3,328	一式	3,328	前項未列之辦公事務費用，且單價未達 1 萬元之物品，及雇主二代健保。
	工作費	41,912	一式	41,912	1. 時薪 190元*160人時。 2. 勞保 972元*4人月。 3. 勞退 522元*4人月。 4. 健保 1,384元*4人月。
小計				150,000	補助款計126,000元 自籌款計 24,000元
設備及投資	設備費	40,000	一式	40,000	計畫內容相關之環境感測器與教學展示資訊平板電腦等，包含但不限於數位電表、數位水表及空氣品質感測器等。
	設備費(自籌款)	10,000	一式	10,000	計畫內容相關之環境感測器與教學展示資訊平板電腦等，包含但不限於數位電表、數位水表及空氣品質感測器等。

教育部 114 年度建構智慧化氣候友善校園
基礎計畫專用表格

小計	50,000	補助款計 40,000元 自籌款計 10,000元
合計	200,000	補助款計 166,000元 自籌款計 34,000元

附件一、 自主盤點表

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候（必要主軸）

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
電能	■供電電網與設備	智慧/數位電錶耗能統計	1.檢視校園整體用電量與校園空間配置是否合理，主要目的為降低學校用電量，一方面將高耗能的教室課程集中授課，避免空調設備與辦公設備頻繁開關造成能源損耗。 2.設定相關空調設備使用管理機制，避免過度使用空調浪費電能。 3.節能照明燈具使用主要以節能燈具為主，同時需要搭配迴路系統與點滅系統，最大量化進行節能作為。 4.視其教室屬性與人數調整照明規劃，避免設置過多照明燈具造成電能浪費。 5.ESCO 概念主要維持設備均能處於高效率狀態下，避免設備因老舊造成能源耗損。
	□熱回收省電系統		透過設備將外環境太陽熱能、全熱交換器等方式進行熱回收方式在利用，將廢熱轉換為其他設備進行預熱使用。
	□再生能源		利用相關機電設備，透過太陽能、風力、動能、熱能、位能等方式進行發電，且此能源不造成環境威脅或污染屬於一種潔淨能源。 該系統所發能源可視需求可自發自用或將其與台電系統並聯使用。
	□智慧儲電系統		主要做為再生能源發電後進行除能設備所用，搭配近年熱門之區域電網概念與電動載具的逐漸普及應將該系統提早納入校園考慮範疇中。
溫熱調控	□陰影與降溫鋪面	日照觀察、電腦模擬	營造植栽遮蔭區達到降溫若能搭配裸露水體更能強化降溫效果，且需注意植栽種植方向若能搭配長年風向尤佳。
	□日照與除濕鋪面		欲改善濕度過高問題，可透過日照與材料使用降低濕度，直接有效的除濕效果可透過日照與通風改善濕氣累積，同時輔以具吸附濕氣之建材使用，減少該區域濕氣累積。
校園通風	□確保穿越型通風路徑	觀察與軟體模擬	1.檢視外部主要風廊道是否順暢，若建築型態不利校園通風應在主入風口位置檢討，有無機會留設開口部。若遇冬季強襲風石避免以阻隔方式進行改造。 2.因故無法有效利用，則可透過簡易低耗能設備進行換氣，避免室內通風系統不佳。
	□減少無風區域		1.釐清主要通風路徑是否順暢，搭配植栽可有效引導通風路線或以公共藝術、導風板等方式協助通風。 2.透過規劃大面積綠化達到微氣候對流，營造熱對流經過降溫層規劃達到校園通風的需求。
被動式系統整合	■監控系統整合硬體設備	監測儀器	利用環境監測數據搭配教室之數位電錶，透過改造前後數據差異可獲得改善效益成果。並將未來執行之工程面向融入學童課程之中。

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-資源與碳循環

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
可回收資源	■一般性資源回收 ■廚餘回收（委外處理）	紀錄表	常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。
可再生利用資源	□老舊設施（如：舊桌椅、舊門框等）應再加工使用 □透過再加工與公共藝術美化空間 ■老舊設施繼續沿用		1. 老舊設施（舊桌椅、舊門框、舊黑板）進行加工或修復時，可在正常使用時，應正常使用該設施。 2. 當資源無法修復供正常使用時，建議將其轉化為再生建材進行再使用，滿足資源再利用的原則。 3. 將老舊設施回收後可針對校園空間美化部分進行裝置藝術，將其設施巧妙地融入校園空間中形成一個新的地標與地景圖時具備教育與藝術美化的性質。 4. 老舊設施修整後可做為校園備料使用，甚至可將相關設施做為日後課程所需之教材使用，避免將堪用設施丟棄達到資源完善使用的原則。
有機碳循環資源	■落葉與廚餘堆肥（校內回收）		1. 基本上以自然堆肥為原則，同時應在校園內留設堆肥場域並配合課程教導學生堆肥原理與未來可應用面向。 2. 若校園內堆肥噸數大於校園內可負荷或使用總量時，應委由廠商代為處理。
	□表層土壤改善		1. 改善表層土壤問題（夯實硬化或不透氣）造成植栽或草皮生長狀態不佳，因此透過改善土層狀態優化生長環境，原則應大於30~60cm 深度範圍。 2. 為增加土壤養分因此可拌入沃土保持表層土壤高透水性。
	□食農作為		1. 除了在校園內預留食農場域之外，種植蔬果種類應以易入餐為原則，易栽種易照顧之作物尤佳。 2. 若能同時做為周邊生物食源作物優先選用。
人力與設備資源	■學校教室成長與社群培力 □社區協力資源 □社區人力培力 □創生經濟性作為		校園將其社區的特色與人力一併納入，一方面為了深化校園與社區之間的脈動，同時透過培育的過程中將社區居民做為未來可導覽的人力資源，甚至可將社區重要的產業與校方特色進行結合，衍生出新的產業鏈提高社區經濟力。

■校園環境探索與特色發展自主盤點表-水與綠系統

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
水循環	□淨化後可儲存水	水費單 水流量計	1. 主要以收集民生中水為主，並經過妥善淨化儲放於地下儲水設施之中，可透過滲透管線或陰井進行其他用途使用。 2. 需搭配規劃班級餐具洗滌的專用洗手槽或清洗槽，避免民生中水受到化學藥劑污染。
	□雨水與表面逕流水收集	溫度計濕度計 高程圖	1. 主要目標以收集雨水為主，透過天溝收集屋頂的雨水並收集置儲水設施中，提供校園沖廁與澆灌使用。（部分可供拖地或清潔使用，原則上以不與人體接觸飲用為原則） 2. 透過地下儲水設備增加校園雨中水儲存量，以高透水性及配石增加透水性，可搭配鋪面改造項目解決校園低窪地區淹水問題。
	□自然滲透與澆灌		1. 針對鋪面透水性進行改善，增加鋪面自然滲透率改善校園保水量，所收集的回收水可用於景觀綠地噴灑與澆灌。 2. 鋪面下層留設儲水設施並與地下儲水設施進行與景觀植栽串聯增加校園綠地面積。
	■乾淨水源	流量計	1. 更換節水設備降低學校用水量（自來水），同步搭配校園規劃收集之雨中水替代掉沖廁與清潔用水。 2. RO 飲用水機所排放之過濾水，應加以回收再進行利用，且無須再進行其他淨化，應妥善規劃使用。
	□相對乾淨水源		1. 以收集雨中水進行儲放，透過馬達將其水源加壓至相對高處或校舍最高處沖廁專用水塔，運用位能進行沖廁使用（減少能耗）。 2. 若地下儲水設施儲水量已滿載，可透過滲透管線與陰井進行連結，一方面可供給景觀生長所需用水，多餘水源可透過排水管線排出校園。
	□汙水排水		所有需要利用化學藥劑或清潔劑進行清洗（廚房、廁所），應特別規劃專用之供水槽與管線排出，且不建議高度汙染的水源進行校園淨化系統中與其他收集之中水水源混合使用。
綠基盤	■綠化降溫	校園植栽 盤點圖	1. 尋找適合日照條件地點種植原生植栽，尤其應先找出校園熱區位置，並思考能否有效搭配外部氣流進行降溫對策擬定。 2. 校舍降溫主要可針對屋頂與西曬面進行隔熱降溫處理，屋頂綠化與西曬面進行植栽遮蔭或立體綠化均可納入考量。

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
	□微氣候導風		1.觀察校園外部氣流（季風）方向，能否有效達到校園內氣流貫流，並檢視有無靜風區域進行改造策略擬定。 2.若有明顯強襲風，可在強風處進行破風設計（透過土丘或植栽）降低強襲風速，避免造成使用者不舒適感。
	□空污潔淨		於校園主要面對污染源側，進行減污植栽的種植，並搭配立面綠化或開口部過濾空氣中的污染源但主要用途是降低污染物質濃度並無法完全將外部污染源淨化置安全範圍，若無法有效透過自然過濾降低污染程度，則應該思考透過空氣清淨機進行空氣淨化。
	□心理調適		透過主要開口部能保留環境優美視野，同時搭配所種植植栽若有香氣可達到心理療癒之效。
	■生物棲地節點		1.提供適宜周邊生物棲息場域，透過綠化進行串聯生態並可利用植栽遮蔭達到區域降溫效果。（校園冷島效益） 2.規劃場域復育同時進行觀察與生態活化，並與校園周邊生態系統可進行銜接，增加生物棲地節點。
	□生態通廊		有效連結綠帶打造綠廊，利用綠廊道與蜜源植栽提供生物棲息空間。無論是生態跳島或生態通廊對於野生生物均是提供一個友善環境達到可供學童觀察與教育的場域。
	□生態演替與環境調控		利用植栽能夠達到遮蔭與區域降溫的特性，有效優化微氣候的特色，除了能達到改善校園內環境之外，同時也給周邊生物提供一處友善場域供可生存棲息。
水綠共生	□水綠系統整合規劃		水系統與綠基盤可朝向整合性思考方式進行規劃，透過校園所收集到的雨中水，轉而提供非學童清潔用水及清洗餐盤所需用水，可將收集到之中水提供植栽澆灌使用，一方面可有效利用水資源，另外一方面透過滲透管線有效增加土壤濕度優化植栽生長環境保持常綠狀態。

■ 校園環境探索與特色發展自主盤點表-環境與健康

指標內容	主題	需要工具	項目內容說明
室內環境品質	■隔熱降溫與調濕	溫濕度計 調查表	1. 運用植栽進行綠化減少建築物主體吸收熱能時間，且藉由植栽所形成的遮蔭達到降溫效果。 2. 檢討通風與材質特性達到室內調整濕度的目的。
	■通風換氣排熱排污	風速計 粉塵計	1. 教室內要確保散熱效果，應開啟高窗使天花板處所累積之熱空氣能經由高窗排出，低窗自然能夠有效將低溫氣流引入室內達到熱排除的效果。 2. 確保室內能有外部新鮮外氣導入，確保室內空氣品質，透過不同開窗模式改善室內空氣品質。導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。
	■舒適音環境	分貝計	1. 周邊音源以不造成教學環境影響，且以悅音為主，經檢測音環境分貝不超過60分貝。 2. 規劃上應該動靜教學區進行區分，避免互相影響教學品質。
	■舒適光環境	照度計	1. 教學空間應避免直接日射或眩光，且確保學童桌面照度必須符合標準。 2. 有效區劃照明空間與範圍，並搭配迴路設計將使用燈具的時數縮短。 3. 教室色彩選擇上，可選用明亮度較高之色彩進行使用，整體教室視覺上較為舒適。
	■智慧舒適與健康增能	調查表	1. 透過簡易儀器進行收集室內環境數值，除了可瞭解現況之外，未來可提供改造後比較差異。 2. 環境數值更能提供日後擬定改造對策所用，同時可依照舒適度調整管理政策達到節能減碳。
綠建材與自然素材應用	□綠建材與健康建材	調查表	1. 主要以健康建材為主且建議優先使用可重覆使用之建材。 2. 建材施作上建議採簡易工法減少後續維護，同時避免材料中含高濃度 VOCs、TVOC、甲醛等物質。
	□使用在地自然素材		建議優先使用在地建材，同時能營造在地文化特色。
建築外殼開口	□對應通風開窗模式	氣象站資料 軟體分析	1. 需檢視校園外環境氣流條件選擇適宜開窗模式，達到有效將外部氣流導入教室進行換氣排熱。 2. 需觀察校園外部環境條件，搭配高窗開啟的設計，若有空污威脅時可搭配靜電紗窗，同時可阻隔蚊蟲鳥類飛進教室。
	□遮陽與導光		1. 透過遮陽系統遮蔽掉過多直射光源與熱源進入室內達到建築或室內降溫。 2. 觀察外部日照條件，同時搭配方位進行遮陽設計，以達到調整建築受熱與室內採光。 3. 若遮陽板能同時兼具導光功能，提供室內較為柔和之間接光源，降低室內人工照明的能源需求。
校園健康維護管理	□健康管理系統		針對校園之中，各班級因病號造成學生出席效率之間著關聯繫性。 建議該校在校園比較中透過儀器設備所記錄出來問題項目，以音、光、熱、氣、水等環境數值做為主要參考紀錄對象。

■ 附件二、聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查表

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	有與學校關聯說明 (簡述)
目標 1 ■	消除貧窮—終結全球各地所有類型的貧窮。	<u>弱勢學生整體關照</u> 支持經濟弱勢的學生數量？對於在地弱勢族群的支持方案？...等。	持續提供經濟及文化不利生學習輔導，鼓勵學習取代打工。112 年輔導經濟不利生參與競賽，輔導後獲獎比率平均 28.5%，並獎助 4 位經濟及文化不利生赴德國紅點設計大會受獎，擴展學生國際視野。
目標 2 ■	消除飢餓—終結飢餓，實現糧食安全和改善營養，並促進農業永續發展。	<u>食農教育，延伸至糧食浪費</u> 午餐的廚餘量？以及處理方式？健康飲食標示？...等。	112 年辦理 87 班次學習輔導課程，提供 856 人次經濟及文化不利生學習輔導，核發生活扶助金 4,757,530 元，透過經濟支持鼓勵學生安心向學。
目標 3 ■	良好健康與福祉—確保健康的生活，促進所有年齡層人民的幸福。	<u>校園內生活、學習品質與健康</u> 健康校園環境狀況？學生健康指數？提供教職員健康檢查服務？健康促進推動？...等。	全面推動新生健康檢查，早期診斷、追蹤、矯治，以增進學生健康；每年辦理教職員身體健康檢查。
目標 4 ■	優質教育—確保包容和公平的優等教育，並為所有人提供終身學習機會。	<u>學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施</u> 課程設計是否考量多元文化需求？以及促進優質的方案？...等。	回應產業人才需求以學生成就表現、就業為導向，落實教學品保機制；提供多元輔導機制，開辦推廣教育，提供全人教育環境。
目標 5 ■	性別平等—實現性別平等，並賦予所有女性權力。	<u>環境關懷與性別平等教育</u> 是否有哺(集)乳室的設置？學校性別平等教育課程內容？校內是否設置性別友善廁所？...等	促進兩性平等，並提高各個階層婦女的能力。112 學年女性主管之比例相較 108 學年度成長 4.2%。
目標 6 ■	潔淨水與衛生—確保水與衛生設施的可用性與永續性。	<u>水資源教育、對於水的全盤了解</u> 全區用水量監測？每人平均用水量？廢水處理？節水設施？水資源	確保用水供給量足、質優，保障用水安全，定期飲用水檢測機制；加強一般廢棄物減量，鼓勵資源回收、再利用。

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	有與學校關聯說明 (簡述)
		回收再利用？提供飲水機？自來水安裝的比例？...等	
目標 7 ■	可負擔的潔淨能源－確保所有人皆能取得、負擔、安全、永續與潔淨的能源。	<u>能源教育</u> 用電量的監測？使用可再生能源？能源的使用效率？碳盤查、管理與二氧化碳減量措施？節電措施？能源知識課程？...等	評估學校環境特性，研擬提高再生能源容量可行性，配合教育部推廣再生能源政策規劃於新竹校區設置太陽能設備容量預估為 206.4kW。
目標 8 ■	尊嚴就業與經濟成長－促進持續性、包容性和永續的經濟成長，充分且具生產力的就業和人人都有尊嚴的工作。	<u>在地產業連結</u> 教職員是否有申訴管道？保障工作權益？工作環境的安全？身心障礙者任用比例，是否做到同工同酬、職務再設計應用？...等	提供實習、就業媒合，並辦理就業博覽會，協助學生就業，並追蹤學生就業流向；同時促進學校工作環境安全，保障女性工作權益。
目標 9 ■	產業創新與基礎設施－建立靈活的基礎設施，促進包容性和永續的工業化與創新。	<u>校內創新設施以及對於基礎設施了解</u> 校內是否有其創新作法？創新的設施？...等	提高強制性節能規定能源消費涵蓋率，並降低能源密集度，2023 年用電量較 2018 年下降 34.88%。
目標 10 ■	減少不平等－減少國家內部與國家間的不平等狀況。	校園霸凌、環境公平正義無障礙者設施？校內是否有其親師生溝通對話的管道？等	輔導學生創業團隊，優化社會創新經營能量，發掘多元社會創新模式。執行 USR 計畫建構社會友善生態圈，協助解決社會問題。
目標 11 ■	永續城市與社區－讓城市和住宅兼具包容性、安全性、靈活性與永續性。	<u>學校與社區的連結與關係</u> 記錄和文化資產保護？永續交通？防災措施？廢棄物管理方式？環境生態保護？檢視或解決	本校參採美國 WELL 健康建築標準 (WELL Building Standard)，減少對環境有害影響，包括空氣品質、廢棄物管理，落實無障礙校園環境、友善校園。

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	有與學校關聯說明 (簡述)
		社區問題? ...等	
目標 12 ■	負責任的消費 與生產－確保 永續性消費和 生產模式。	<u>零廢棄概念與循環經濟</u> 綠色採購? 減少一次性 用品策略? 廢棄物(包 括廚餘)處理? 低碳里 程? 協助在地社區推廣 小農產品?...等	推動公私部門增加綠色採購, 並採取永續 發展措施與揭露永續發展資訊, 同時確保 資訊正確度與品質, 定期發布永續報告 書。
目標 13 ■	氣候行動－採 取緊急行動對 抗氣候變遷及 其影響。	<u>氣候變遷、環境變遷</u> 低碳措施、設施? 低碳能 源? 如何因應極端氣 候? 碳中和目標?...等	提升氣候變遷永續教育與素養、執行溫室 氣體階段管制目標, 本校已於 2023 年完 成溫室氣體盤查報告, 訂定減碳目標。
目標 14 ■	水下生命－保 存和永續利用 海洋、海域和 海洋資源才促 進永續發展。	<u>海洋教育</u> 維護水生生態系統? 污 水排放標準? 減少塑膠 用品? 水域生態調 查?...等	將減少海洋污染, 包括營養鹽及海洋廢棄 物之議題, 導入通識、專業教學內容, 提 升師生海洋生態保護意識。
目標 15 ■	陸域生命－保 護、恢復、促進 陸地生態系統 的永續利用、永 續 管理森林、 對抗沙漠化、制 止和扭轉土地 退化, 並防止喪 失生物多樣性。	<u>生態教育、校園內的生 態環境</u> 生態系統監測? 維持生 物多樣性? 土地永續利 用? 避免侵入型外來物 種入侵陸地與水生生態系 統, 並控管或消除強是 外來種...等	將保護、維護及促進陸域及內陸水域生態 系統的永續利用之議題, 導入通識、專業 教學內容, 提升師生陸地生態保護意識。
目標 16 ■	和平正義與有 力的制度－促 進和平包容的 社會, 以促進 永續發展, 為 全人類提供訴 諸司法的途 徑, 並在各層 級建立有效, 當責和兼容的	<u>校內環境政策、環境行 動</u> 整體組織架構與運作? 與在地社區組織連結? 有效的、負責的且透明 的制度? 公民素養? 環 境倫理? 相關法令規 章? ...等	促進及落實無歧視的法律與政策, 以實現 永續發展、經濟、法律、科技、氣候變遷 等主題的宣傳, 提升及對政策制定和法律 制定的能力。

SDGs17 項指標 認為與學校發展有關 連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問※	有與學校關聯說明 (簡述)
	機構。		
目標 17 ■	夥伴關係－加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。	<u>國際教育</u> 相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等	以技術協助能量建構或公私部門及民間團體共同協力，透過合作、科技移轉、普及與散佈，有關能源效率、減少污染與回收再利用等專業意識。

※備註：SDGs 連結學校整體狀況與相關提問（提問部分僅供學校參考，學校可以依目前學校狀況進行說明與探究。）