

114年智慧化氣候友善校園先導型計畫 修正書

基礎學校



申請學校名稱：中信科技大學

114年

01 月

22 日

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	台南市新市區	學校名稱(全銜)	中信金學校財團法人中信科技大學
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	王世杰	
	職稱	副教授	
	電話	[REDACTED]	
	E-mail	[REDACTED]	

一、學校基本資料

校名：中信科技大學	地址：台南市新市區中華路49號
學校年資：55年	班級數：96班
學校網址：https://www.ctbctech.edu.tw/	老師人數：96人 學生人數：1774人
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 <u>3</u> 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） _____
學校目前與本計畫相關的教師社群	113年智慧化氣候友善校園計畫教師社群

學校簡介

本校自創校以來，歷經多次轉型與發展，逐步提升教學品質並展現獨特教育特色，發展歷程與本校概況如下：

1. 創校與招生歷程

- 民國 55 年，申請設立「遠東工業專科學校」。
- 民國 58 年，參與五專聯合招生，開始培育技術專業人才。

2. 重要發展歷程與改名

- 民國 95 年 8 月 1 日，正式改名為「遠東科技大學」，進一步強化學術定位。
- 民國 111 年 7 月 29 日，與臺南市政府合作，於校園內成立「新市全民運動中心」，深化校地對地方的服務。
- 民國 113 年 8 月 1 日，正式更名為「中信科技大學」，展現嶄新願景與教育使命。

3. 地理位置與校園環境

- 校址位於臺南市新市區，地理位置居於市中心，交通便利，聯外性佳。
- 校地面積約 13 公頃，共有 17 棟校舍，總樓地板面積達 133,703 平方公尺，提供完善的學習與生活空間。

4. 教育願景與目標

- 校訓：以「忠、誠、勤、樸」為核心精神。
- 願景：成為「具有特色且受各界肯定的科技大學」。
- 教育目標：培育具人文素養、倫理道德、創意思考及問題解決能力的專業人才

5. 教學單位與行政組織

○教學單位包括：

- 半導體工程學院：4 個系、2 個研究所。
- 健康學院：6 個系、2 個研究所。
- 通識教育中心。

○行政與研究中心單位共有 21 處，協同推動校務發展。

6. 校務發展主軸與策略

○四大主軸：

1. 校務治理與綠能永續。
2. 教學品質持續精進。
3. 強化學生認同與歸屬感。
4. 深化社會責任實踐。

○策略計畫：

- 制定 22 項策略計畫，涵蓋 109 項作業計畫，由全體教職員協力推動校園特色與發展。

7. 學生培育與社會責任實踐

- 透過創造力實踐、專利申請、產學合作、創意競賽與創業競賽等方式，培育學生具備跨領域整合能力及「創新、創造、創業」(三創)的實踐精神。
- 鼓勵教職員持續學習，創造價值，以實踐社會責任，造福社會與國家。

上述各項努力展現了本校的教育承諾與社會影響力，並持續積極為學生打造成長與發展的友善學習環境。

學校平面配置圖



上圖乃由 google 地圖(<https://reurl.cc/b32rbo>)截取，白色線段之封閉圖形為本校校地所在。



- 一、**地理位置**：本校位居臺南市地理中心位置，搭台鐵到本校十分方便，距離台南新市火車站僅約400公尺(步行約十分鐘)；不論是南下或北上開車者由高速公路國道1號台南系統交流道轉國道8號，於新市交流道下，到本校約1.8公里，交通都相當便捷。
- 二、**校舍概況**：校園規劃依區塊性質與特色分成行政與教學研究、運動休閒、宿舍餐飲三區，全校已建置本校區之各棟標示牌及重要路口處之校園導覽圖。

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. 關於本校辦學理念

為了實踐校園永續發展目標，以成為一所以提升學生正確的生活理念與專業技能之教學與產業應用型大學。其中包含：

（1）教育使命

配合社會發展、國家經濟建設，培育社會與產業所需之專業人才。

（2）學校願景

具有特色且受各界肯定的科技大學。兼具理論與實務、三創教育與育成中心之國際化科技大學。

（3）學校定位

以創造力為基礎的「教學」與「產業應用」大學。並以創造力教育為基礎，技術研發創新為介面，創業能力之培養以及持續發展特色為目標。

（4）教育目標

培養具有人文素養、倫理道德觀念與創意思考和問題解決能力之專業人才。

因此將「具有特色且受各界肯定的科技大學」之願景，呼應技職教育努力之方向與新世代產業的創新轉型，著重教學品質以及活化教學資源，配合技職體系學生技術本位能力需求，擬定校務發展四大主軸：校務治理綠能永續、教學品質持續精進、強化學生認同歸屬、深化社會責任實踐；期能培養學生活出自己的特色，而且具有對環境與社會友善的人文素養、識趨勢善應變的思維、能自律自學的實踐力、有創造力與問題解決方法的專業力。此外，也著重本校教職員工的教育訓練，辦理多元的研習課程，讓教職員工能重視氣候變遷的議題，用行動力為學校創造友善的校園環境與特色，將此價值貢獻國家社會與社區發展，以善盡社會責任以及造福社會國家的國民。本校名標識如圖1-1所示，圖像與文字意象很容易讓大眾識別。網頁中學生圖像如圖1-2所示，以招生訴求為主。



圖1-1 本校校名標識(Logo)



圖1-2 學生圖像

2.關於課程圖像

各院系所及通識教育中心所規劃的所有課程，皆需符合本校訂定的核心能力要求。各院系所的課程規劃，則需依其核心能力進行設計與安排。根據本校的教育目標與基本素養，並考量四技畢業生需至少修畢128學分，課程內容劃分為兩大類：「校訂課程」與「專業課程」。

A. 校訂課程

校訂課程為全校學生共同的必修課，佔畢業總學分的28.1%（四技共36學分）。此類課程旨在確保所有學生具備統一的核心素養。

B. 專業課程

專業課程由各院系所依核心能力需求設計，佔畢業總學分的71.9%（四技共92學分）。為強化學生的實務能力，本校特將「實務專題」納入必修課程，以提升學生在職場上的即戰力。

課程設計需與全校性的發展策略相符，各系所每年根據需要調整課程規劃，並經由系、院及校級課程發展會議審議後實施，最終將相關更新公告於校內各系網站之課程規劃中，方便學生了解所屬的課規，以及安排自己學習的進路歷程。

通識課程簡介

大學部通識課程共計必修36學分，分為「通識基礎必修」18學分與「通識博雅必修」18學分，有關通識課程的分類及每學年度開課學分數分配，詳細內容列於下表2-1。其中必修課程包含通識基礎課程與通識博雅課程，個別主軸分述如下：

A. 通識基礎必修

著重於學生健康、語言能力、溝通表達及社會服務等基礎能力的培養。

B. 通識博雅必修

涵蓋創意思考訓練、資訊與智慧生活、生命與永續、人文與社會、藝術與美感等主題，致力於培養學生創意思考、科技應用、人文素養與社會關懷的實踐能力。

表 2-1 通識課程架構與分類表

通識教育中心課程規劃表(適用 113 學年度入學)										
科目名稱			第一學年		第二學年		第三學年		第四學年	
			上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期
校訂課程	通識基礎必修	中文閱讀與表達(1)(2)	2/ 2	2/ 2						
		英文聽力與閱讀(1)(2)	2/ 2	2/ 2						
		服務教育與大學社會責任(1)(2)	1/ 1	1/ 1						
		體育(1)(2)(3)	2/ 2	2/ 2	2/ 2					
		多元語言			2/ 2					
		小 計	7/ 7	7/ 7	4/ 4	0/ 0	0/ 0	0/ 0	0/ 0	0/ 0

基礎計畫專用表格										
	通識博雅必修	健康與生活	2/ 2	2/ 2						
		創意思考與訓練		2/ 2						
		博雅與跨域學習(1)			2/ 2					
		資訊與智慧生活			2/ 2					
		生命與永續				2/ 2	2/ 2			
		人文與社會					2/ 2			
		藝術與美感						2/ 2		
		小 計	2/ 2	4/ 4	4/ 4	2/ 2	4/ 4	2/ 2	0/ 0	0/ 0
	一般選修	全民國防教育軍事訓練 (1)(2)(3)(4)	2/ 2	2/ 2	2/ 2	2/ 2				
		博雅與跨域學習(2)(3)(4)(5)				2/ 2	2/ 2	2/ 2	2/ 2	
		小 計	2/ 2	2/ 2	2/ 2	4/ 4	2/ 2	2/ 2	2/ 2	0/ 0
備註	1.校訂必修 36 學分(含通識基礎必修 18 學分、通識博雅必修 18 學分)。 2.英文能力門檻(依遠東科技大學輔導學生取得英檢證照實施辦法辦理)。 3.校訂課程不須依先後順序修課，不得互抵者，包括「中文閱讀與表達(1)(2)、英文聽力與閱讀(1)(2)、體育(1)(2)(3)」課程。 4.校訂課程不須依先後順序修課，得互抵者為「博雅與跨域學習(1)(2)(3)(4)(5)」課程。 5.校訂課程不須依先後順序修課，包括「全民國防教育軍事訓練(1)(2)(3)(4)」課程。									

(二) 學校申請本計畫動機

本校為了全面推動永續發展教育 (Education for Sustainable Development, ESD) 與氣候變遷教育的結合，實現「氣候變遷教育結合永續發展教育」 (Climate Change Education for Sustainable Development, CCESD) 的願景，本校將重點放在培育學生成為具備專業技能與永續價值觀的跨領域人才。為此，我們將採取以下具體行動：

1. 定期舉辦專題講座與實務工作坊，涵蓋 CCESD 與 ESD 的核心議題，全面提升教職員工的永續素養與節能減排行動力，確保每位參與者能實踐於日常教學與行政管理中。
2. 將 ESD 與聯合國永續發展目標 (SDGs) 緊密結合，明確規劃校園永續發展策略，聚焦於教育人才培育、校務管理優化與環境安全建設三大主軸。
3. 硬體方面，加強建設綠色校園環境，投資智慧化設施以優化節能減排功能，確保校園基礎設施符合高效能永續標準。
4. 軟體方面，設計並推行嵌入 SDGs 目標的課程模組，整合智慧化工具以提升教學和校務管理的成效，促使全校師生養成以永續發展為導向的思維與行動模式。

此外，本校基於辦學宗旨，結合時代需求與社會發展趨勢，全面檢視現有資源，制定校務發展計畫與策略。透過「計畫、執行、檢查、行動」(PDCA) 循環機制，不斷精進執行流程，及時調整不足之處。

未來具體深化的執行項目如下列所示：

1. 持續推動年度教師成長社群計畫，針對四大循環面向：資源與碳循環、水與綠系統、能源與微氣候、環境與健康，討論之並持續精進，以集體協作模式探索綠色校園建設最佳實踐方案，各方溝通合作以實踐之，形成可加以實施的具體成果。
2. 推動擬定階段性校園淨零目標，期間結合內外部資源，推進校園綠色創新與智慧化轉型。
3. 加強校務檢核與內部審視機制，確保各項永續發展措施的落實成效。
4. 校園永續負碳規劃四大項目分別為：
 - (1) 建設再生能源設施：校園屋頂等安全處安裝太陽能板之發電設備。
 - (2) 導入綠色建築方案：新的建築將採用零碳排放建築材料，並注意建物之通風與採光的設計，以減少平常能源消耗。
 - (3) 強化校園綠化設置：擴大校園植樹計畫，增加樹林覆蓋率，並選擇固碳佳且適合本校種植的樹種加以種植。
 - (4) 智慧化節能與管理：導入新的智慧能源管理系統進行用電最佳化與用電管理、校園巡視採用電動車、於本校設置 YouBike 共享腳踏車站，並推廣全校人員騎乘共享自行車作為短程接駁的交通工具。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

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	
(一) 校長相關簡歷、於申請學校年資	
校長姓名：鄭欽哲	校長於申請學校年資：1.5年
校長相關簡歷	
一、經歷 1. 中信金融管理學院副校長/教務長/財經法律學系教授、系主任 2. 中國文化大學法學院法律學系教授 3. 文化大學法學院國際法研究中心副召集人 4. 中信銀法人金融總管理處襄理 5. 中華民國永續發展協會永續遊憩研究室顧問 6. 世界資源研究所(World Resources Institute) 專案計畫實習 7. 美國美利堅大學法學博士(S.J.D.Washington College of Law, American University) 二、執行過相關計畫 1. 111年度臺南市地方創生推動計畫專案-計畫協同主待人。臺南市政府經濟發展局執行期間2022/7/6-2023/4/30。 2. 111年職業安全衛生數位教材採購案-計畫協同主持人。勞動部職業安全衛生署。執行期間2022/3/25-2022/12/15。 3. 110年度營造業一般安全衛生教育訓練數位教材計畫·計畫協同主持人。勞動部礦業安全衛生署·執行期間2021/3/26-2021/12/31 4. 展委會漁業署我國漁業法修正之研究,研究員(2010年)。 5. 農委會林務局國家森林志願服務計畫修訂些推展活化計畫,研究員(2009年)。 6. 因應產業受進口衝擊研析貿易救濟制度之改革方案-各國執行反傾銷制度公共利益之實務運作研究,協同主持人(2008年)。經歷、執行過相關計畫、獲得獎項...等。	
校長簽署： <u>鄭欽哲</u> (須親簽) 簽署日期：113年12月5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	部分大樓建築外牆增加綠帶，設置植栽牆，或距離建物約 10 公尺內栽種樹木。
	☒ 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>	1.已汰舊換新為節能熱水器：學生第一、第二、第三宿舍採用熱泵熱水器。將持續監測和評估其效能。 2.三德樓各教室已汰舊換新為節能變頻空調，體育館更換變頻冷氣機 4 台、第一餐廳更換變頻冷氣機 2 台。將持續監測和評估其效能。 3.已汰舊換新為高效率節能燈具：全校教室、辦公室接已經換成 LED 節能燈管。將持續監測和評估其效能。 4.已實施空調節能使用管理：一般教室採用各班級冷氣卡管制用電。將持續監測和評估其效能。 5.已汰除舊的飲水機 35 台，更換新機種以節電。 6.預定於三德樓之行政辦公室與教師區增設分區照明開關。
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。	1.走廊上水龍頭使用節水型水龍頭，男用小便池自動二段式沖水。 2.請導師在班會宣導節約用水，並於相關課程中進行節水活動。
	☐ 中水回收再利用	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	3.定期檢查用水量，若發現用水量大的大樓，則詳加檢漏或進行水管線維護。 4.請校安或各棟樓層環境維護人員檢視水龍頭是否關好。 5.預定設置雨水回收桶將此收集水做為澆灌植栽所需的用水。
	☒ 省水器材使用及使用管理		

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	減少外出次數、行政單位設置於同一區域、教職員工公出儘可能合搭一部車，並鼓勵教職員工搭乘大眾交通運輸工具，如公車、火車、高鐵、捷運等。
	☒ 其他減碳作為/策略	其他未於上述提及減碳作為/策略	本校已針對各棟建築物的屋頂進行太陽能板與蓄電設備的可行性評估。未來，完成太陽能板的安裝後，所產生的電力將優先供應校內使用，不僅能有效降低對外購電力的依賴，還能顯著節省能源成本，進一步推動校園的綠能發展與永續經營。

三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式

☆特別提醒：計畫申請書不需要特別寫出相關數據或是問題，主要學校需要提出要如何調查校園基礎環境資料以及盤查校園環境問題，重點在於透過（親）師生的參與。

(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。

1、深耕探索計畫的要點

(1) 能源使用診斷與改善措施

- 根據 112 年碳排放盤查結果，外購電力佔總碳排當量的 91%。聘請專業顧問公司進行校園節能診斷，協助更新用電檢測系統，分析耗電原因，並提出具體的節電改善措施。包括更新高耗能硬體設備以提升能源效率。

(2) 水資源管理

- 購置智慧水表、節水器材以及雨水回收桶，促進水資源循環再利用，減少外購水力依賴，實現水資源節約。

(3) 可再生能源建置

- 推動太陽能光電設備的規劃與建置，提升校園再生能源使用比例，進一步減少碳足跡。

(4) 節能教育與知識傳播

- 將永續發展目標（SDGs）融入校訂通識課程，例如「資訊與智慧生活」課程，以及半導體工程學院的能源相關課程中，運用智慧化節能技術進行教學。透過教師成長社群檢視課程設計進展及學生學習成效。

(5) 專家交流與技能強化

- 邀請環境學相關領域的專家學者，針對環境安全、建築節能及生態固碳等議題舉辦專題講座與工作坊，促進校內師生對未關注議題的深入了解與實踐。

2、深探校園環境基礎資料

(1) 基礎數據調查

- 開展校園樹種與數量的詳細統計，以分析碳固存的生態潛力。
- 探討季節性日照與風向對校內大型辦公空間（如三德樓）的能耗影響，提供節能設計依據。

(2) 空氣品質監測

- 逐步本校於行政、教學及宿舍等主要空間設置空氣品質監測設備，持續偵測多項重要參數，包括一氧化碳(CO)、二氧化碳(CO₂)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、懸浮微粒(PM₁₀)、甲醛(CH₂O)及總揮發性有機化合物(TVOC)的濃度值。透過即時掌握室內空氣品質數據，為校園內教職員生的呼吸健康提供安全保障，並能適時採

取必要的改善對策，不僅維護健康，更提升工作與學習的效率，營造更優質的校園環境。

(3) 能源設備盤查

- 全面盤點各場域的節能空調設備數量與安裝情況，同時深入調查高效節能燈具的使用比例，分析現有能源配置的優劣勢，找出進一步提升能源效率的潛力與優化空間，為實現更高效的節能管理。

3、校園設備用電持續監控

- 全面監控各類空間(如教室、辦公室等)的主要用電設備，包括空調、照明、插座及電梯，精確掌握其耗電情況。在關鍵設備旁設置節能提示標籤，不僅有效提升用電效率，還能培養使用者的節能意識，促進整體環保與能源管理的成效。

4、成立電器或空調健檢團隊

- 針對每年參與學生不同的情況，重新組建健檢團隊，並提供必要培訓。團隊將傳承循環經濟理念，掌握廢棄物再利用技術，並實施設備檢測與維護工作，確保資源利用的可持續性。

透過上述四項策略，教師將引導學生深入校園環境的基礎調查，運用統計分析工具找出節能減碳的潛在問題。最終，結合創意思考與跨領域知識，制定有效的解決方案，為校園可持續發展奠定堅實基礎。

(二) 規劃面向：由探索智慧化氣候友善校園出發，以永續發展教育教師社群為主構思今年預計要執行面向與內容，需要詳細說明學校規劃。

1.成立114年永續發展教育教師社群

智慧化校園永續發展社群成員中本校有 10 位，校外專家學者顧問有 3 位。如下表 3-1 所示。

表 3-1 本校 114 年永續發展教育教師社群成員

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
鄭欽哲	校長	永續發展與國際法、國際環境法/整合校內資源以落實本計畫
校內成員		
黃啟明	副教授兼教務長	職業運動行銷管理/進行教務資源整合工作推動減碳節能教育、辦理減碳節能之教師研習活動
陳彥君	副教授兼總務長	體適能指導、人類表現與健康促進/協助進行設備與耗材採購程序

黃秀仍	副教授兼通識教育中心主任	EMI 雙語教學、華語文教學/規劃智慧低碳校園與節能課程
蔡成章	副教授	通識教育「博雅」必修課程：環境倫理、科技與生活
王世杰	副教授	電腦輔助設計繪圖與工程分析/推動本計畫進度、撰寫報告
姚俊民	助理教授	能源工程、太陽能工程、智慧能源管理技術/碳盤查技術服務
錢暉達	助理教授	冷凍空調裝修乙級技術士、半導體製造技術/訓練冷氣健檢電器維修團隊
陳俊豪	節能中心雇員	監控全校智慧電表、水表，以及相關設備系統維護
林素霞	行政助理	協助處理本計畫之校內行政事務與經費核銷
專家學者顧問		
謝宗霈	顧問	國立成功大學產業永續發展中心顧問
陳建枋	總經理	啓源節能科技股份有限公司
外部夥伴		
楊俊銘	銘祥科技實業股份有限公司負責人	物聯網 AI 感測器和物聯網 AI 控制器研發製造業/可提供技術包括：「空氣品質監測」、「醫療溫度監控」、「智慧綠城市微氣候」、「工業數據預警」。

（表格請自行增加）

2. 教師社群運作規劃

(1) 基礎環境調查規劃

面對時代氣候變遷問題、溫室效應加劇及能資有限的挑戰，善用新的智慧科技設備協助我們面對這些增加新難題。增購新的智慧電錶並更換較舊的智慧電錶系統，並先由節能中心監測全校的用電狀況，掌控智慧電錶的數據，運用所蒐集的圖資及數據，提供給通識教育的授課教師與有研究需要的教師，將此資訊結合課程、工作坊活動或是社團活動，讓師生更能體驗運用智慧科技的樂趣與益處。

- A. **規劃基礎資料調查：**使用較大的紙張，其上具方位及比例之校園平面圖，針對四季主要風向、日照方位、人車動線、水溝分布與排水路徑、透水與不透水鋪面、雨天容易積水的區域等各項分別於該平面圖上標示出來。
- B. **規劃四大面向校園環境探索與特色發展自主盤點表：**規劃四大循環面向時參考附件一中的項目，以推動智慧化氣候友善校園的各項活動。
 - a. **能源與微氣候：**提升能源管理效率，結合科技應用對校園微氣候進行調控，以減少能源浪費。
 - b. **水與綠系統：**強化水資源管理與維護，增加綠化設施，呈現友善的生態環境。

C. **辦理節能減排之增能課程**：由冷凍空調與能源系主任指定相關課程與授課教師，並引進專家或學者協同教學，進行相關教育訓練。

(2) 規劃學校簡易碳盤查

透過通識課程的教授，將校園碳盤查之概念與方法融入課程內容中，實務操作上則使用計畫辦公提供學校簡易碳盤查工具，使學生理解校園碳排放來源，增強大家對淨零生活的認識，同時了解如何應用智慧化設備管理能源使用，減少高耗能的行為，進而促進校園減碳的行動力，學生則能落實於日常生活中。

結合教育部校園樹木資訊平台，關於植栽樹種則以「小樹種起、適地適木、原生樹種」為原則，尋找出利於本校最大可能的固碳量的樹種與種植方式。

(3) 規劃聯合國永續發展目標（SDGs）盤查

- (a) 結合現有的教育部碳盤查指標與附件二資料：如將 SDGs 中的目標13(氣候行動)及目標11(永續城市與社區)對接。
- (b) 因部分設備與技術不足：得推廣物聯網技術，並結合 AI/IoT/GIS/大數據技術應用於校園內的監測與管理。
- (c) 資源回收與利用效率低：可藉由強化校園資源回收措施，與永續利用資源的行動力，造就新的研究能量與創新發明。

(4) 規劃減碳行動/作為

透過課間的教育與實作技術的課程，提升認知與參與透過探索智慧化氣候友善永續校園提出減碳行動/作為規劃。與本校推廣中心討論是否制定學校及社區推廣策略，帶領參加者如何於平時落實減碳的行動方案。

3. 校園建設方面，規劃於逐年度執行項目

(1) 減少各處室單位辦公室的空間數

並將其集中於三德樓一、二樓，可大幅減少空調冷氣機的數量，並於大辦公室裝設新的變頻空調，各單位可共享空調；因各處室集中於三德樓而飲水機使用的台數可大幅減少，可節約用電減少碳排放當量，以及置換飲水機耗材的數量。

(2) 減少個人研究室的空間數

並於三德樓的二、三樓設置研究大辦公室，並於研究大辦公室裝設新的變頻空調，除了可大幅減少空調冷氣機的數量，各教師可享用清新的空氣。

(3) 逐年汰換舊空調設備

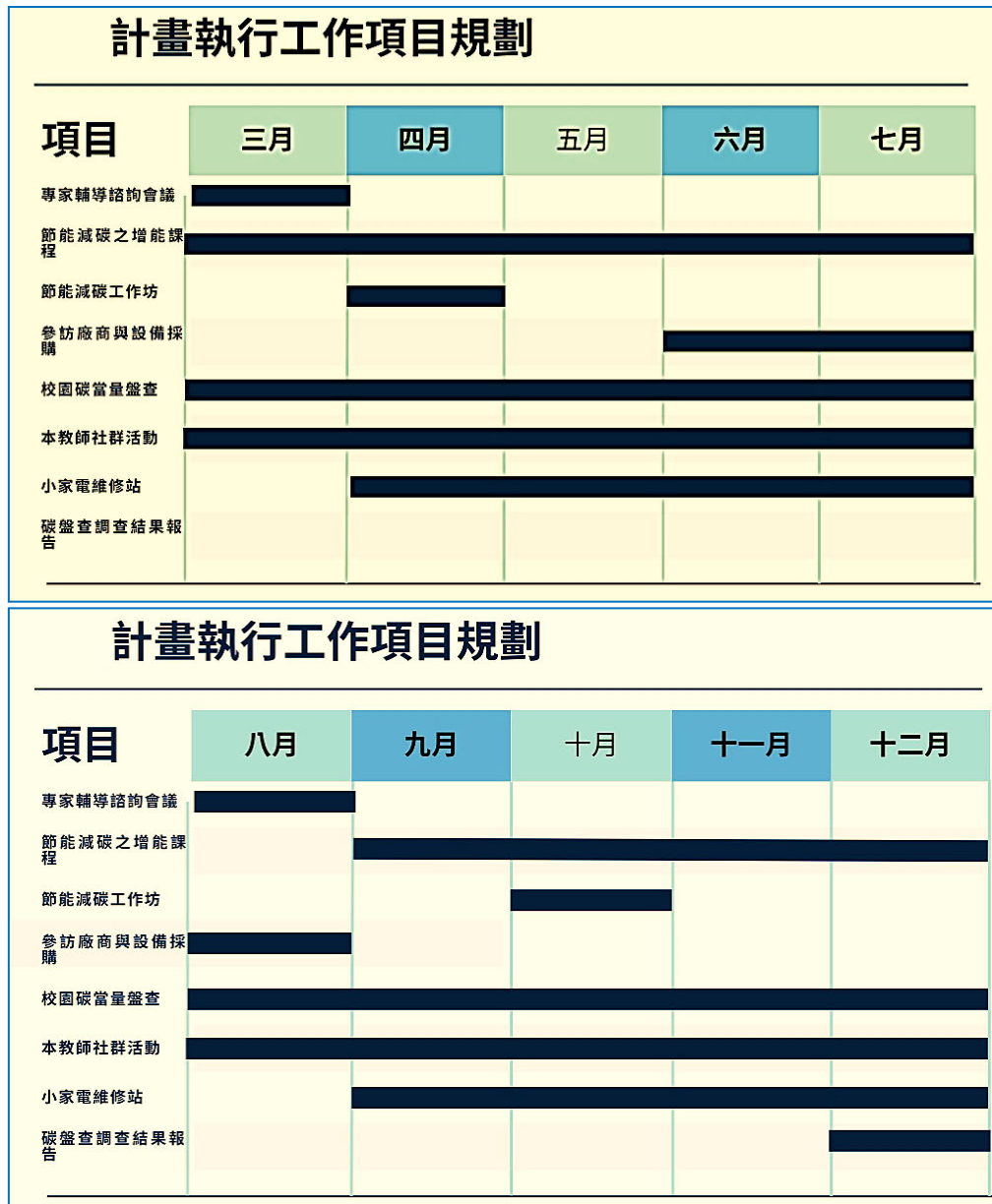
各系所辦公室、會議室、實驗室、演講廳，以及本校各處餐廳、各宿舍等舊型空調，依據年度預算將逐年汰換之，變換為高效率節能的變頻空調。

(4) 一般課程上課地點集中

學生一般課堂上課地點則集中於三德樓、餐飲館上課，減少師生使用電梯的次數。以上四點措施預估每期節省大約二萬~四萬度左右的電力。將持續盤查紀錄相關數據，以作為改善現況的依據。

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



(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。

(如增能課程、工作坊、校園盤查費、長期陪伴輔導諮詢、參訪...等費用)

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
專家輔導諮詢會議	113/3~113/9	本校會議室	本社群人員	落實計畫應有的實際運作方式，了解改善軟硬體設備的必要性，並增進教師知能與相關技術
節能減碳之增能課程	113/3~113/12	本校三德樓演講廳	全校師生	安排關於碳盤查、淨零排放、碳中和、碳足跡以及節能技術等教師研習，增進師生對於節能減碳觀念與實際應有的作為
節能減碳工作坊	113/9~113/12	本校三德樓教室	全校師生	增進師生對於節能減碳的議題有更深入的了解，增進對檢測工具與應用技術的能力
參訪廠商與設備採購	113/6~113/8	台南市	全校師生	增進教師對環境監測相關設施的了解；校園增設環境監測系統或智慧電表、智慧水表
校園碳當量盤查	113/2~113/12	本校校園各場域	智慧化氣候友善永續循環校園社群人員	由本校碳盤查專業教師進行盤查，以了解本校溫室氣體直接排放、能源間接排放量，及其檢測與分析
本教師社群活動	113/3~113/12	本校會議室	智慧化氣候友善永續循環校園社群人員	透過教師間對話，分享討論彼此的教學經驗、課程安排、教學方式、評量方法等議題，增加教師同儕團體的凝聚力和合作關係，激起節能與節水的創新教育動力
空調維修站	113/4~113/12	冷凍空調檢定訓練場	空調維修團隊	節省維護本校空調的費用

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

執行本計畫預期成果與效益，如下表4-2所列，共計8項。

表4-2 預期成果與效益

運用項目	預期成果	預期效益
1. 專家輔導諮詢會議	辦理 2 場會議	增進對本計畫應實際運作方式與技術
2. 節能減碳之增能課程	每學期辦理 2~3 場共辦理 5 場增能課程	安排關於碳盤查、淨零排放、碳中和、碳足跡以及節能技術等教師研習，增進師生對於節能減碳觀念與實際應有的作為
3. 節能減碳工作坊	每學期辦理 1 場，共辦理 2 場工作坊	增進師生對於節能減碳的檢測工具與應用技術有更深入了解
4. 參訪廠商與設備採購	辦理 1 場參訪 廠商活動	1.了解節能減碳之設施與規劃要點，以及環境監控自動化設施種類 2.增設節水龍頭與環境監控等設施
5. 校園碳當量盤查	每學期辦理 1 場校園碳當量 盤查活動	了解溫室氣體直接排放、能源間接排放量及其他間接排放量的檢測與分析方法，增進相關的技能，以及提出相關的改善計畫
6. 本教師社群活動	113/3~113/12 舉辦 6 場以上 教師社群活動	透過教師間對話，分享討論彼此的教學經驗、課程安排、教學方式、評量方法等議題，增加教師同儕團體的凝聚力和合作關係，激起節能與節水的創新教育動力、經由社群平台建立合作夥伴的良好關係
7. 碳盤查調查結果報告	1 份	積極進行檢討當前校園對環境保護與教育措施方面的缺失
8. 空調維修站相關成果	至少接案 6 次	增進學生對於空調原理的了解、設計方式與維修實務經驗和技能的提升

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	無		
112	教育部 資訊及科技教育司	112年智慧化 氣候友善校 園先導型計 畫	1.完成111年度盤查校園內關於各項碳當量排放的數據。 2.成立冷氣健檢團隊對本校的冷氣進行健檢與清理，增進師生實務經驗。 3.成功邀請到三位專家進行關於能源應用與碳盤查的專題演講，讓師生瞭解如何對企業碳盤查與節能減碳方法。 4.相關補助經費有利於適時支援本校節能所需使用耗材的經費。 5.增加一部監控電腦，有利於了解校園用電情形與統計圖表製作。
113	教育部 資訊及科技教育司	113年智慧化 氣候友善校 園先導型計 畫	1.完成112年度校園碳當量盤查，並獲得相關類別的統計資料與圖表，可針對節能減碳措施進行持續優化。 2.冷氣健檢團隊持續對本校的冷氣進行健檢與清理，可節省校內空調維修的費用，以及減少校園能源支出。 3.邀請業界專家進行關於能源管理與實務操作的專題演講或工作坊，提高全校師生對節能減排的關注度。 4.綠化校園的草皮與植栽時，適時支援本校所需使用耗材的經費，並增加綠覆率，改善校園生態環境。 5.將智慧化氣候友善技術融入課程，結合 SDGs 理念，培養學生的創意思考與實務操作能力。 6.本計畫進行的過程中，將逐一建立良好的校務長期發展基礎，對於實現短期減排效益與推動淨零目標很有幫助。

附件一之一

■申請表
□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表(非民間團體)

申請單位：中信科技大學飛機修護系		計畫名稱：114年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫		
計畫期限：自核定日起至114年12月31日止				
計畫經費總額：250,000元，向本部申請補(捐)助金額：200,000元，自籌款：50,000元				
擬向其他機關與民間團體申請補(捐)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	200,000			本案經費項目為： 差旅費、膳費、雜支、租車費、講師鐘點費、助教鐘點費、二代健保補充保費、印刷費、教材費、場地布置費、住宿費、材料費、工作費、資料蒐集費、出席費、交通費、教材教具費、設計規劃費、校園盤查費等，共12項(範例參考，請自行刪減無須編列項目，所列項目需與經費配置表一致，如需新增上述未列項目，請洽教育部承辦人，避免會計單位無法核定)
設備及投資	50,000			
合計	250,000			
承辦 首長 單位		主(會)計 單位		教育部 部 承辦人 主管
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)：中國信託銀行 西台南分行 二、戶名：中信金學校財團法人中信科技大學 三、帳號：222-540-883-497 四、營利事業或扣繳單位統一編號：73502016				

補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補(捐)助 ☐ 是 ☒ 否 【補(捐)助比率80%】 地方政府經費辦理方式： ☐ 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各項經費支用規定、本部各計畫補(捐)助要點及本要點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。

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	1. 校外講師鐘點費	2,000	10 堂	20,000	依據講座鐘點費支給表辦理 $2,000 \times 10 \text{ 堂} = 20,000$
	2. 校內講師鐘點費	1,000	10 堂	10,000	依據講座鐘點費支給表辦理 $1,000 \times 10 \text{ 堂} = 10,000$
	3. 出席費	2,500	3 人	7,500	依據中央政府各機關學校出席費要點辦理 $2,500 \times 2 \text{ 人} = 5,000$
	4. 工作費	200	80	16,000	聘僱臨時人員之工作費 $200(\text{元/小時}) \times 80(\text{小時}) = 16,000(\text{元})$
	5. 二代健保補充保費	1,076	一式	1,076	$(20,000 + 10,000 + 5,000 + 16,000) \times 0.0211 = 1,076$
	6. 膳費	100	80 人次	8,000	每人每次膳費新台幣(以下同)一百元範圍內供應。 $100 \times 10(\text{人}) \times 8(\text{次}) = 8,000$
	7. 差旅費	12,000	一式	12,000	依國內出差旅費報支要點辦理 $3,000 \times 4 \text{ 人} = 12,000$
	8. 印刷費	8,000	一式	8,000	講義、資料影印、報告書等印刷費
	9. 材料費	70,000	一式	70,000	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）。其中包含學校配合款 50,000 元。
	10. 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。
	11. 設計規劃費	15,000	一式	15,000	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。
	12. 雜支	17,424	一式	17,424	前項未列之辦公事務費用，且單價未達 1 萬元之物品。
小計				200,000	
設備及投資	設備費	50,000	一式	50,000	購置智慧水錶、智慧電錶等能源監控設備
小計				50,000	
合計				250,000	

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能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。	1.由學生事務處諮商輔導中心協助，關照弱勢學生平時生活與學習狀況，並適時給於支持與協助。 2.本校設有教育關懷基金，由各班導師協助申請救助金。 3.辦理專業技術技能檢定輔導，協助學生考取專業證照，並給予補助考照費用與獎勵金。
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。	1.校內開闢了一塊「愛•幸福農場」以種植番茄為主，由師生們一起從種作、收割到行銷，每年收成義賣助公益。 2.愛幸福農場也栽種冰花、火龍果、芭樂、水果玉米等，全部無化肥、無農藥、也不施生長激素，不僅可以幫助自己學校的中低收入學生，還可以扶助校外弱勢家庭。 3.學生餐廳委外經營，利用回收方式處理廚餘，轉化成動物飼料或有機肥料。
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。	1.應用身體質量指數(BMI) 與重高指數以評估學生的健康指數。 2.新生入學時必須做好健康檢查。 3. 每年提供教職員於校內做健康檢查的服務。 4.學務處辦理健康促進與毒害防制的專題講座與健康促進的課外活動。
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。	1.透過內部或外部的專業類評鑑機制，檢視學校的教育目標、課程設計、教學實施、學生學習、行政管理等各方面的優劣，並將評鑑委員的改善建議，進行全面品質管理和改善，再將改進成果與他人分享。 2.由教務處主導各院系所的發展與教育品質保證，制定包含品質指標、評量方式、改進策略、回饋機制等要素的計畫，並將其落實，以確保教育品質符合預期水準。
目標 5 ☒	性別平等－實現性別平等，並	<u>環境關懷與性別平等教育</u>	1. 校內有哺(集)乳室的設置。 2. 通識教育有開設性別平等教育方面的課程。

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)
	賦予所有女性權力。	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	3. 三德樓有設置性別友善廁所。 4. 辦理性別主流化講座，建構友善校園確保男女都能平等受益，並消除不平等的現象。
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？水資源回收再利用？提供飲水機？自來水安裝的比例？...等	1. 由總務處負責各樓層所提供的冷熱飲水機的維護，並由廠商定期清理飲水機，以確保師生飲用水的安全。 2. 由節能中心負責水量監測。 3. 由安全衛生室管理實驗用廢水處理與藥品回收。 4. 各層樓設有節水水龍頭之裝置。
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	1. 由節能中心負責電量監測。 2. 由節能中心透過網頁與 Line 群組宣導節電措施，提醒全校師生用電量與執行節電措施。 3. 教務處主導開設能源知識相關課程。 4. 教育推廣部開設碳盤查、管理與二氧化碳減量等相關課程，協助企業管理節能減碳業務。
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	1. 本校設有申訴評議委員會，保障申訴人的權益，以維護學校和教師的專業權威，或是促進教育品質和學校氣氛的改善。 2. 本校設有性平委員會，負責處理校園師生職員工的性別事件，如性騷擾、性侵害等，並提供諮詢、協助、轉介和救助服務。
目標 9 ☒	產業創新與基礎設施－建立靈活的基础設施，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	1. 本校設有三創教育中心，幫助師生實現由創意、創新到創業的三創夢想。 2. 圖書館除了館藏圖書、數位學習資源外，設有團體研討室、研究小間、視聽資料區、團體放映室等空間促進學生永續創新的動力。

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)
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	1.各棟建築設有無障礙設施，如方便輪椅或拐杖使用者進出的設施，寬敞的廁所間，以及人員服務，體現良好的包容性和友善度。 2. 親師生座談會由校長主持，協助學生解決校園生活上的問題，溝通對話的管道通暢。
目標 11 ☒	永續城市與社區－讓城市和住宅兼具包容性、安全性、靈活度與永續性。	<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？檢視或解決社區問題？...等	1.於 111 年成立「新市全民運動中心」，在市長黃偉哲主持下啟用，場館除了健身設施外，還可以打球，攀岩以及做有氧課程，甚至規劃室內田徑場，進行直排輪訓練等功能多元設施，與市民一起顧健康。 2.成立樂齡大學還設有銀髮族樂齡課程。 3.設置社區小朋友安親班的服務。
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	1.綠能材料研究中心主任陳智成研發之”廢鋁電解液資材化高純度氮化鋁粉末之方法”榮獲 2022 年高雄 KIDE 國際發明暨設計展金牌獎，以及 2022 韓國首爾國際發明展金牌獎。
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	1.因應極端氣候，必須加強預警與應變作為，進行情境模擬、風險評估與管理、風險分擔及調適方案研擬。採取節能減碳與節水保水等措施的校園生活方式，以降低資源消耗和不當廢棄物的產生。跨領域的人才培育，具備合作協調能力，以發展低碳循環經濟和智慧科技，有效地保護地球和人類的未來前途。 2.碳中和的目標是透過教育訓練與工具的協助，維護生態環境，在一定時間內，將溫室氣體排放量與減碳量相互抵消，使大氣中的碳排放量維持現狀或下降，如此方能避免全球暖化現象加劇。
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	<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	1.教育學生應用減少污染源的方法以維護水生生態系統，例如使用環保或低排放的交通工具、控制農業廢棄物和餐飲油煙的燃燒、提升公共運輸工具的使用率、使用全熱交換機保持室內清潔並引入新鮮

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)
	進永續發展。	查? ...等	空氣等方式。 2.教育學生不任意野放生物，以防止外來物種入侵此地，保持健康的生態環境；不過量捕食海中生物，並保護海中珍稀或瀕危的物種。
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	保護校園內的生態環境：參與校園綠化建設和管理、愛護花草樹木設施、養成良好衛生習慣、不亂扔垃圾或亂塗亂畫、建立蝴蝶生態園或其他特色生態區等。
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，當責和兼容的機構。	<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	1.整體組織架構與運作正常。 2.與在地社區組織有連結。 3.於本校網頁上各單位皆有公開的法規資訊，並能與時俱進而制訂有效的、負責的且透明的制度。
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	將校園三創能量與國內、外企業結盟，並與國內大學、校友企業等合作，進行產學合作計畫，並將研發成果推向國際。

※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。）

審查意見回覆說明對照表

審查意見	中信科大回覆說明
該校第 4 年提出本計畫申請,新年度計畫應強化學校減碳及負碳規劃或作為,減碳作為之內容尚可,但並未提出具體負碳規劃。經費運用項目尚可,然以多年申請本計畫而言,執行內容顯不夠深入。	此計畫已經於112年與113年申請通過，並執行之。未來於114年期間除了原申請計畫書之所述，將深化以下執行項目： 1. 持續推動年度教師成長社群計畫，針對四大循環面向：資源與碳循環、水與綠系統、能源與微氣候、環境與健康，討論之並持續精進，以集體協作模式探索綠色校園建設最佳實踐方案，各方溝通合作以實踐之，形成可加以實施的具體成果。 2. 推動擬定階段性校園淨零目標，期間結合內外部資源，推進校園綠色創新與智慧化轉型。 3. 加強校務檢核與內部審視機制，確保各項永續發展措施的落實成效。 4. 校園永續負碳規劃四大項目分別為： (1) 建設再生能源設施：校園屋頂等安全處安裝太陽能板之發電設備。 (2) 導入綠色建築方案：新的建築將採用零碳排放建築材料，並注意建物之通風與採光的設計，以減少平常能源消耗。 (3) 強化校園綠化設置：擴大校園植樹計畫，增加樹林覆蓋率，並選擇固碳佳且適合本校種植的樹種加以種植。 (4) 智慧化節能與管理：導入新的智慧能源管理系統進行用電最佳化與用電管理、校園巡視採用電動車、於本校設置 YouBike 共享腳踏車站，並推廣全校人員騎乘共享自行車作為短程接駁的交通工具。 以上所述內容，增置於修正計畫書第6頁與第七頁中。