

臺北市立中山國民中學 113 年度氣候友善永續循環校園探索計畫

審查意見回覆說明對照表

審查意見	回覆說明
1.社群如何規劃、執行與課程之連結、減碳負碳規劃作為不明確，請補充說明。	結合本校既有的社群，如先鋒社群，探討校本課程(科學探究-碳足跡)中融入減碳負碳作為等議題。
2.建議盤查納入中水回收規劃(如逆滲透中水)，設備節能建議納入 EMS 管理系統	校內目前有雨水回收系統，今年的圍牆整建工程將同步納入地下筏基系排水統，作為綠籬植栽的自動澆灌系統。
3.雜支編配不合理，教材費與材看來可以合併；環境監測儀器，宜更進一步具體說明應用規劃	依計畫經費配置表(範例)調整。
4.創意規劃是否可發展成行動減碳方案。	近年來校慶活動、校外教學均朝向師生共同落實減碳作為，更鼓勵家長與社區民眾一起響應。

# 113年智慧化氣候友善校園先導型計畫 申請書

## 基礎學校



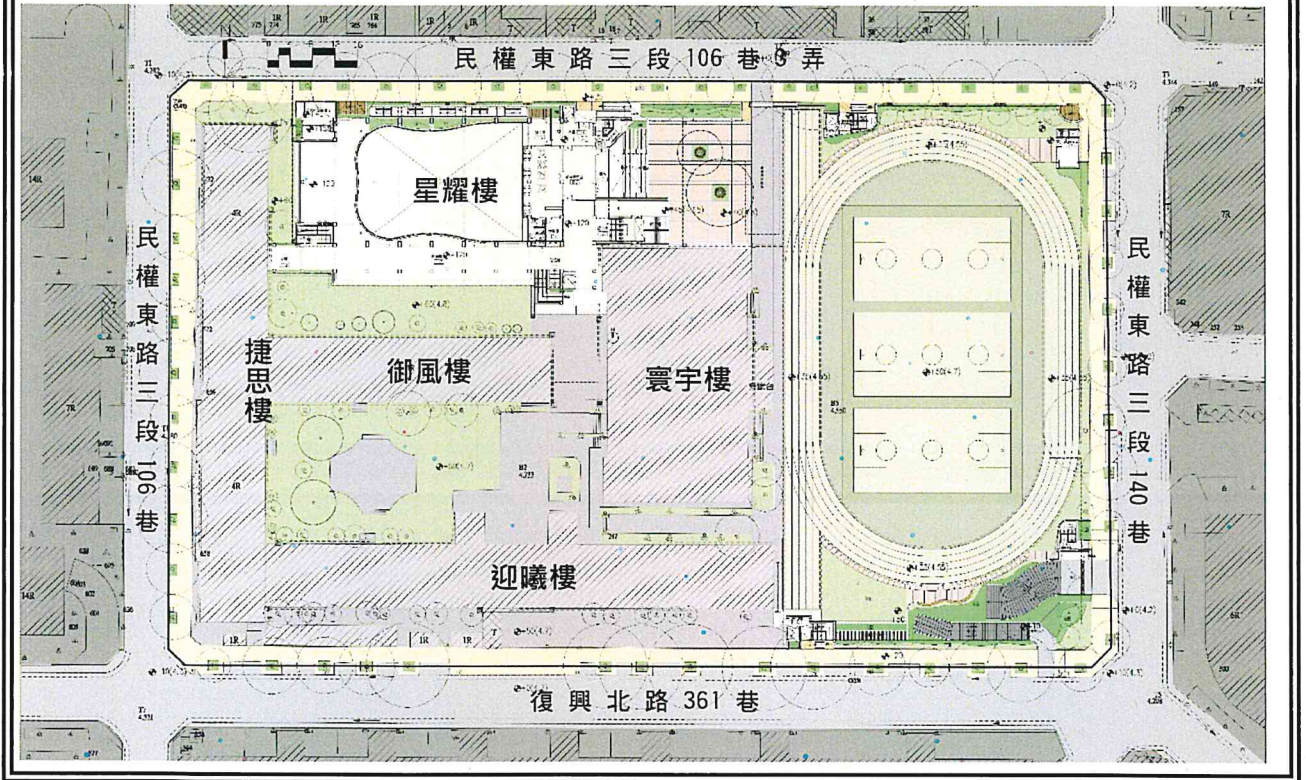
申請學校名稱：臺北市立中山國民中學

113 年 1 月 9 日

## 一、學校基本資料

校名：臺北市立中山國民中學	地址：臺北市松山區復興北路361巷7號
學校年資：45年	班級數：24班
學校網址：http://www.csjhs.tp.edu.tw/	老師人數：84人 學生人數：642人
是否為縣市政府指定之防災避難中心	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
執行過探索計畫幾年	<input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> 第 <u>3</u> 年
參加過地方政府低碳校園計畫	<input type="checkbox"/> 是 (計畫名稱： ) <input checked="" type="checkbox"/> 否
學校目前已有相關監測設施	<input checked="" type="checkbox"/> 空氣盒子 <input checked="" type="checkbox"/> 能源管理系統(EMS) <input checked="" type="checkbox"/> 智慧電錶 <input checked="" type="checkbox"/> 智慧水錶 <input type="checkbox"/> 其他 ( )
學校是否有以MICRO BIT為教學素材	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 (若學校有用其他程式設計工具，請說明) _____
學校目前的教師社群	各領域社群、教學輔導教師、課程先鋒小組、 行動學習社群、國際教育社群等
<b>學校簡介</b>	
<p>說明：著重於學校整體全貌介紹，以500字為原則</p> <p>本校位於商業繁忙的松山區，鄰近捷運文湖線中山國中站，東北方是松山機場。校區坐北朝南，校地面積17,338平方公尺，共有普通教室24間（班班有大屏），專科教室21間，其他活動空間有圖書館、活動中心、綜合球場、室內游泳池、有氧教室、體適能空間及空中跑道、桌球教室以及中山數位書牆、美學角落、生態池、祕密花園、小田園及公共藝術等提供學生優質學習環境。</p>	
<b>學校平面配置圖</b>	

說明：請學校附上具有比例方位之平面配置圖，不是學校教室位置圖，若學校無具有比例方位之平面配置圖，可以附上透過 google 地圖擷取學校空照圖。



## 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）

面對現今社會的瞬息萬變，學校教育肩負未來人才培育重責，應以新思維、創新作法及終身學習的態度，以確保在知識經濟時代中，培養具有全球宏觀、擅長溝通互動、樂於自主學習、能夠社會參與，具有健康活力的未來公民。

延續著周婉玲校長的LIFE教學理念以教育愛(Love)為核心，成就教師與行政「專業展現溝通合作」(In teraction)，成就學生「天賦發光自信開展」(Features)，成就學校「智慧創新國際跨域」(Environment)，融合吳明峰校長的經營理念「領導者的第一要務，就是確保自己帶領的人既幸福又成功。」發展出「Shining Star - Happy Campus星耀中山-幸福校園」的學校經營理念期許快樂領導，創造幸福、延續幸福。

### （二）學校申請本計畫動機

本校綜合大樓及地下停車場新建工程於 107 年暑假動工，112 年完工。綜合大樓包含游泳池、運動場及空中跑道，將創造更豐富、多元的教學空間，並提升教學品質；同時操場及地下停車場亦提供里民日常休閒活動和停車需求，敦親睦鄰，創造多贏的氛圍。

原有校舍的建築空間資源也應該徹底盤點，以利充分發揮校園在地特色，與校本課程相呼應，並藉由落實環境教育，達成永續循環校園之SDGs指標，更可培養學生的國際視野，成就國際化學校之目標。

### （三）校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：吳明峰	校長於申請學校年資：2年
<b>校長相關簡歷</b>	
經歷、執行過相關計畫、獲得獎項...等	
經歷：	
臺北市立木柵國民中學生活教育組長 3 年：920801~950731	
臺北市立木柵國民中學導師 2 年：950801~970731	
臺北市立木柵國民中學生活教育組長 1 年：970801~980731	
臺北市立木柵國民中學(兼代)訓導主任 2 年：980801~1000731	
臺北市立木柵國民中學學務主任 4 年：1000801~1040731	
臺北市立木柵國民中學總務主任 2 年：1040801~1060731	
臺北市立信義國民中學教務主任 3 年：1060801~1090731	
臺北市政府教育局中等教育科支援教師 2 年：1090801-1110731	
臺北市立中山國民中學校長：1110801-迄今	
執行計畫及獲獎：	
112 年度－優質學校學生學習向度通過	
－ 臺北市國際學校獎	
－ 國家防災日示範觀摩學校	
－ 三好校園實踐學校	
－ 田園城市小田園組特優	
－ 績優工程採購及財管教育行政人員團體組金質獎	
111 年度－優質學校學校領導向度通過	

- 優質學校專業發展向度通過
- 雙語教育環境營造類特優
- 田園城市小田園組特優
- 109 年度 - 優質學校學生學習向度複審通過
- 教育部交通安全金安獎
- 創新與行動研究佳作
- 108 年度 - 校務評鑑獲得七個向度一等獎
- 三好校園
- 師範大學金塑獎優選
- 107 年度 - 優質學校資源統整向度複審通過
- 106 年度 - 優質學校校園營造向度複審通過
- 105 年度 - 榮獲臺北市優良教師
- 榮獲臺北市特殊優良教師
- 教育部全國五育均衡發展種子學校(全市唯一一所)
- 優質學校行政管理向度複審通過
- 104 年度 - 臺北市品德績優學校
- 教育部「五育均衡種子學校」殊榮
- 全國學校經營創新獎-多元展能組
- 103 年度 - 教育部及親子天下合辦全國優質國中 100 選-生涯發展類
- 親子天下全國樂讀 100 學校。
- 臺北市交通安全金輪獎，交通安全評鑑特優
- 102 年度 - 優質學校資源統整及學生學習複審通過
- 教育部友善校園績優學務人員
- 臺北市優良中等學校教師兼主任獲派前往新加坡教育參訪，撰寫參訪報告
- 榮獲教育局優秀報告
- 101 年度 - 臺北市教學卓越獎優選
- 交通部金安獎績優導護教師
- 臺北市教育局春暉專案績優個人
- 臺北市品德績優學校
- 創新與行動研究佳作
- 100 年度 - 臺北市教學卓越獎優選
- 臺北市友善校園學務人員績優獎
- 臺北市品德績優學校

校長簽署：  (須親簽)

簽署日期：113年1月9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	<input checked="" type="checkbox"/> 建築節能	降低環境熱負荷：減少空調使用、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	1. 新建大樓-星耀樓為綠建築。 2. 新建操場圍牆為通透式綠籬。
	<input checked="" type="checkbox"/> 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. 每年編列預算將冷氣汰舊換新為節能空調。 2. 教室燈具已全面更換為LED。 3. 飲水機設定夜間與假日休眠。
水資源循環再利用	<input checked="" type="checkbox"/> 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。 <u>節水器材及使用管理</u> 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	1. 雨水回收用於花園澆灌。 2. 113年暑假圍牆整建工程，預計結合雨水回收與自動澆灌。
	<input type="checkbox"/> 中水回收再利用		
	<input checked="" type="checkbox"/> 省水器材使用及使用管理		1. 採用省水型馬桶。 2. 每日巡查各處水龍頭是否關好。
低碳運輸	<input type="checkbox"/> 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	
	<input type="checkbox"/> 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

☆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. 過去三年的探索計畫已成立教師社群，辦理超過 10 場工作坊，了解永續發展的概念。也編寫彈性課程「科學探究－蜜秘」，透過蜜蜂生態，帶領學生藉由了解自然環境變遷而體認永續發展的重要性。去年基礎計畫延續這些經驗，持續將課程與教案更臻完備。



2. 衛生組招募學生擔任環保小義工，辦理教育訓練，協助資源回收。也將小田園社團轉化成食農教育社團，從單調的種菜拔草等粗活，透過建立正確的農耕觀念、學習建立合作關係，活化了生命教育的內涵。



3. 配合教育博覽會，老師們開發創新食譜-玫瑰金綻，以田園產物南瓜製作金色玫瑰造型饅頭，並在博覽會中推廣食農教育。



4. 探索過程多次受疫情干擾，許多盤查工作因此延宕，校園興建工程也因為缺工缺料而多次延後，隨著以情趨緩，工程也逐一完工啟用。透過更仔細的探索，讓校園變得對人、對環境都更加友善。今年也爭取到暑期圍牆整建工程，可將老舊圍牆也一併改建為通透式綠籬，結合雨水回收系統與自動澆灌系統，增加校園碳匯能力，也可以更多元的將氣候友善議題融入不同課程，讓學生自然而然培養出節能減碳愛地球的素養。



(二) 規劃面向：探索智慧化氣候友善校園出發，以 SDGs 生活實驗室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. SDGs 生活實驗室教師社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
吳明峰	校長	召集人
校內成員		
蔡戊己	總務主任	執行秘書
盧坤宏	學務主任	委員－環境探索
陳信樺	教務主任	委員－課程探索
程秋梅	輔導主任	委員－課程探索
孫一介	生教組長	委員－環境探索
吳郁君	衛生組長	委員－探索統整
陳緯憲	事務組長	委員－環境探索
劉子菁	教學組長	委員－課程探索
王鈺雯	輔導組長	委員－環境探索
楊雅然	教師	委員－探索統整
楊善惟等	學生	小義工－協助環境探索
陳品叡等	學生	食農社－協助小田園
專家學者顧問		
簡忠雄	校務顧問	提供諮詢
李孟發	田園顧問	提供諮詢
謝欣宏	工程顧問	提供諮詢
外部夥伴		
謝美玉	田園志工	小田園與綠屋頂之植栽照護
孫品超等	家長會	參與活動體驗
蕭玉綿	晨運社	祕密花園之植栽照護

(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（以智慧化監測設備）**：輔助部分智慧化監測設備(如：Micro: bit、Arduino、智慧（數位）水表、智慧（數位）電表等（資本門可以運用於此）)結合課程、活動、社團等不同形式進行基礎資料調查。  
招募學生義工，成立永續校園學生社團，由種子教師擔任指導老師，進行培訓課程，教導學生如何進行校園環境基礎資料調查，帶領學生進行探索，並詳實記錄調查資料，深入了解學校進而發現問題。  
由社團指導老師帶領學生運用網路資源或實地訪查的方式，觀察學校建築坐落與周邊環境條件，調查學校較低窪區域以及鄰近校園之潛在危害，定期紀錄日照、降雨、風向等校園環境基礎資料，最後將調查資料繪製成圖資。  
去年底建置了空氣品質監測儀器，也希望透過這一年的紀錄，了解學校空氣品質的變化。
- (2) **學校簡易碳盤查規劃（已進行第1年碳盤查規劃的學校，需要撰寫規劃減碳、負碳作為等）**：如何透過計畫辦公提供學校簡易碳盤查，進行相關規劃，同時也結合教育部校園樹木資訊平臺思考學校的固碳量，同時也需要透過教育方式讓學生瞭解“碳”全面與整體性。（已進行第一年學校，有進行基礎碳盤查，除接續進行碳盤查外，需要規劃減碳、負碳作為，資本門亦可用於此。）  
本校新建大樓-星耀樓與新建操場暨地下停車場皆為綠建築，新建區域的圍牆也拆除重建為通透式綠籬，已大幅增加學校的綠面積。今年更爭取到經費將舊圍牆拆除重建，使本校四周圍牆都變成通透式綠籬，同時將雨水回收系統結合綠籬的自動澆灌系統，更能提升校園碳匯力。
- (3) **聯合國永續發展目標（SDGs）盤查規劃**：以SDGs作為學校盤查項目規劃。  
招募種子教師，成立永續校園教師社群，每月辦理一次工作坊，邀請專家指導盤點策略，或邀請已執行過計畫的學校分享探索經驗。透過工作坊讓種子教師能設計探索學校本位課程回應SDGs之目標及可能作法，結合彈性課程，設計學習單，由老師帶領學生透過討論找出學校環境空間問題。
- (4) **其餘創意規劃**：透過探索智慧化氣候友善永續校園自行提出創意規劃。  
每學期辦理一次永續校園座談會，收集校友、家長與社區民眾對本校永續校園相關議題之看法與建議，於教師工作坊中找出可執行之議題，鼓勵全校師生一起探索永續校園。探索活動可結合校慶、校刊、校報...等活動進行徵稿，為鼓勵師生發揮創意，擇優發給適當獎勵。

#### 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

工作項目	工作內容	1-2 月	3-4 月	5-6 月	7-8 月	9-10 月	11-12 月
籌備與規劃	完成探索計畫書修訂 規畫教師工作坊期程 規劃校園盤點之面向						
教師社群及工作坊	每月辦理一次，對環境盤查邀請環境硬體方面專家進入學校諮詢，外聘講師進行專家指導或經驗分享。						
校園環境空間問題盤點							
探討學校本位課程連結SDGs及十二年國教							
學生社團課程	每週社團時間，指導教師帶領學生進行環境調查						
校園環境基礎資料調查（一次性資料）							
校園環境基礎資料調查（週期性資料）							
結案報告	完成探索成果報告						

##### （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	頻率	地點	對象	預期效益
教師社群及工作坊	每月一次	研習教室	永續校園委員與種子教師	對環境盤查邀請環境硬體方面專家進入學校諮詢，邀請專家提供輔導諮詢，協助本校進行盤點整合，探索學校本位課程回應SDGs之目標及可能作法。
永續校園學生社團	每週一次	研習教室	社團指導教師與學生	由種子教師帶領學生進行校園環境基礎調查，購買調查工具，紀錄日照、降雨、風向等資料。
校園盤查所需工具	長期	研習教室	教師與學生	盤查校園環境與校本課程，以利資源整合，並與SDGs之目標連結。
融入彈性課程	長期	研習教室	教師與學生	完成盤點後可以設計融入式課程，購置教材、教具，師生共同營造永續校園。
座談會	一次	研習教室	校友、家長、里民	廣納各界想法，促進社區共好。
徵稿活動	數次	研習教室	學生、家長	給予適當獎勵，激發優秀想法。

##### （三）預期成果與效益（質量化描述）

1. 質性描述：透過永續循環校園探索計畫，結合親師生與社區資源，一起對校園進行盤查，透過團隊分工合作，凝聚大家的共識，融入課程，真正落實校園永續循環的目標。
2. 量化數據：預計邀請 2 次專家入校提供硬體盤查諮詢，辦理 10 場工作坊，2 場體驗活動，完成校園環境圖資。

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：臺北市立中山國民中學		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 113 年 12 月 31 日				
計畫經費總額：200,000 元，向本部申請補助金額：134,000 元，自籌款：66,000 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			本案經費項目為： 差旅費、膳費、雜支、租車費、外聘講師鐘點費、外聘助教鐘點費、內聘講師鐘點費、內聘助教鐘點費、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、圖片使用費、交通費、教材教具費、設計規劃費、校園盤查費等，共 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	200,000			
承辦單位 教師兼衛生組長 吳郁君 學務主任 盧坤宏		主(會)計 單位主任 秦淑珍 11/13/17	首長 臺北市立中山國民中學 校長 吳明峰	
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補(捐)助 指定項目補(捐)助 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 【補(捐)助比率 <u>  </u> %】 地方政府經費辦理式：		餘款繳回方式： <input type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 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		

■申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

□核定表

申請單位：臺北市立中山國民中學	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 113 年 12 月 31 日	
計畫經費總額：200,000 元，向本部申請補助金額：134,000 元，自籌款：66,000 元	
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。
- ※申請補助者如符合須表明身分者，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。

臺北市立中山國中學計畫經費配置表

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	外聘講座鐘點費	2,000	6 堂	12,000	教師社群工作坊與學生社團之外聘講師，依據講座鐘點費支給表辦理。
	內聘講座鐘點費	1,000	20 堂	20,000	教師社群工作坊與學生社團之內聘講師，依據講座鐘點費支給表辦理。
	膳費	18,000	一式	18,000	教師社群工作坊、校慶、講座、座談會、說明會等活動所需之膳費。依據教育部會議講習研習要點辦理。
	印刷費	24,000	一式	24,000	教師社群、學生社團進行校園盤查以及講座、課程、座談會、說明會、徵稿等活動所需之大圖輸出、印刷相關費用。
	教材費	36,000	一式	36,000	教師社群工作坊與學生社團進行校園盤查及課程發展所需使用的教材、教具、設備等物品。依據財物標準分類表辦理。
	材料費	20,000	一式	20,000	辦理減碳推廣體驗活動所需使用的材料、工具、耗材等物品。依據財物標準分類表辦理。
	雜支	20,000	一式	20,000	辦理各項講座、座談會、說明會、體驗活動、徵稿等活動所需之辦公事務用品、茶水、點心、獎勵品等相關費用。前項未列之辦公事務費用，且單價未達 1 萬元之物品。
小計				150,000	
設備及投資	環境監測儀器	50000	一式	50,000	購買校園環境空氣品質監控儀器。
小計				50,000	
合計				200,000	

00 國小 計畫經費配置表(範例)

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 物 費	外聘講座鐘點費	1,600	10 堂	16,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘講座鐘點費	800	10 堂	8,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,500	10 人	25,000	依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理
	膳費	14,880	一式	14,880	依教育部及所屬機關(構)辦理各類會議講習訓練與研討(習)會管理要點規定辦理
	交通費	15,000	一式	15,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費	20,000	一式	20,000	
	教材費	20,000	一式	20,000	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	10,000	一式	10,000	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	6,120	一式	6,120	前項未列之辦公事務費用，且單價未達 1 萬元之物品。	
小計				150,000	
設 備 及 投 資	設備費	50000	一式	50,000	需列出設備名稱
小計				50,000	
合計				200,000	

## 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
110	臺北市教育局	臺北市田園城市計畫	小田園組特優及綠屋頂組優等
	教育部	高級中等以下學校防災校園建置計畫	進階校園全國優選學校
111	臺北市教育局	臺北市田園城市計畫	小田園組特優
	教育部	高級中等以下學校防災校園建置計畫	進階校園全國優選學校
112	臺北市教育局	臺北市田園城市計畫	小田園組特優
	教育部	高級中等以下學校防災校園建置計畫	進階校園全國優選學校



附件 自主盤點表  
永續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	項目內容說明
A-1	可回收資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>■一般性資源回收</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■資源回收有效分類與減量、轉用</li> </ul>	常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。
A-2	可再生利用資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>□老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>□老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用</li> <li>□原物料再使用(建築廢棄物級配使用—注意土壤酸鹼度、漂流木再利用、毀損木製桌椅等)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
A-3	有機碳循環資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>□落葉與廚餘堆肥(校內回收)</li> </ul>	紀錄表	<ul style="list-style-type: none"> <li>□校園內預留堆肥場地</li> <li>□廚餘堆肥量應定校內可負荷量,其餘部分應委由廠商處理</li> <li>□堆肥區配置攪拌設備(視狀況)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2.若校園內堆肥噸數大於校園內可負荷或使用總量時,應委員廠商代為處理。</li> </ol>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>□表層土壤改善</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>□刨鬆表層已夯實土壤,並拌入沃土或有機土以增加其孔隙與養分</li> <li>□填入高孔隙材料確保土壤透水性</li> <li>□以堆肥區產生之沃土攪拌後回填</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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,因此透過改善土壤層狀態優化生長環境,原則應大於30~60cm深度範圍。</li> <li>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。</li> </ol>

■ 永續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	項目內容說明
B-1 水循環	<input type="checkbox"/> 淨化後可儲存水	水費單 水流量計	<input type="checkbox"/> 回收洗手台用水（不可用化學藥劑清洗或清洗餐盤） <input type="checkbox"/> 利用多孔隙介質當作地下水儲水設施 <input type="checkbox"/> 透過簡易淨化（植栽或砂石）後轉為其他用途使用	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。
	<input checked="" type="checkbox"/> 雨水與表面逕流水收集	溫度計 濕度計 高程圖	<input checked="" type="checkbox"/> 雨水回收系統不可為盥洗用途（避免飲食與人體接觸） <input type="checkbox"/> 雨中水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途 <input checked="" type="checkbox"/> 設置天溝收集雨水 <input type="checkbox"/> 搭配高透水性級配石，增加基地保水性 <input type="checkbox"/> 設置高透型陰井（搭配透水管） <input type="checkbox"/> 地勢低窪地區搭配級配石以減少淹積水問題	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，以高透水性及配置增加透水性，可搭配鋪面改造項目解決校園低窪地區淹水問題。
	<input type="checkbox"/> 自然滲透與澆灌		<input type="checkbox"/> 收集回收水進行噴灑與澆灌 <input type="checkbox"/> 回收水搭配透透工法增加土壤含水量 <input type="checkbox"/> 地下滲透管線對接澆灌系統，增加校園綠地面積，達到降溫效果	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。
B-2 綠基盤	<input type="checkbox"/> 綠化降溫		<input type="checkbox"/> 綠化建議優先採用原生樹種 <input type="checkbox"/> 設置常綠喬木應檢視是否日照時數足夠 <input type="checkbox"/> 建議針對東西曬面進行植栽綠化設計 <input type="checkbox"/> 綠化範圍若遇熱區建議優先進行綠化遮蔭並搭配低熱的鋪面。	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。
	<input type="checkbox"/> 微氣候導風	校園植栽盤點圖	<input type="checkbox"/> 迎風向應留設導（通）風口 <input type="checkbox"/> 創造大面積綠化量達到對流效果 <input type="checkbox"/> 強裂風處設置植栽以達到降低風速之效果 <input type="checkbox"/> 運用導風板或公共藝術達到導風效果 <input type="checkbox"/> 建議以複層植栽（喬灌木）同時達到控風與降溫效果	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。
	<input type="checkbox"/> 空污潔淨		<input type="checkbox"/> 周邊顯著污染源（如：工廠廢氣、霾害）建議採用減污植栽 <input type="checkbox"/> 針對開口部設置靜電紗窗或植栽牆，以達到減低空污影響 <input type="checkbox"/> 透過物理方式進行空氣淨化（水霧、葉片吸附粉塵）	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完全將外部污染源淨化安置安全範圍，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。

■永續校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
C-1 電能	■供電電網與設備	數位電表 耗能統計	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆空間配置節能</li> <li>□調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境</li> <li>□調節空間使用性質制定用電目標</li> <li>■全面採用節能設施設備</li> <li>□進行優化契約容量調校或智慧能源管理 EMS</li> <li>◆照明系統節能</li> <li>■使用節能照明燈具及導光設施</li> <li>□有效教室燈具迴路系統設計</li> <li>□公共場域燈具感應點減系統</li> <li>□符合自訂之符合基準照明用電量設定</li> <li>◆空調設備節能</li> <li>□符合自訂之空調系統用電量運轉設定</li> <li>□設定使用機制與時段，確保室內環境品質控制</li> <li>◆創新循環經濟</li> <li>□應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制</li> </ul>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，最大化進行節能作為。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
C-2 溫熱調控	□陰影與降溫鋪面	日照觀察、 電腦模擬	<ul style="list-style-type: none"> <li>□種植常綠植栽強化遮蔭功能</li> <li>□檢討陰影遮蔽範圍，創造校舍周邊低熱的鋪面之環境。(檢討夏至日陰影遮蔽時數應大於5小時)</li> <li>□運用水體與遮蔭形成降溫層</li> </ul>	<p>營造植栽遮蔭區達到降溫若搭配裸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。</p>
C-3 校園通風	□確保穿越型通風路徑	觀察與軟體 模擬	<ul style="list-style-type: none"> <li>□利用建築物窗口與穿堂，引導外部氣流</li> <li>□校園建築型態造成通風條件不良，將主要迎風向教室改為半開放式</li> <li>□避免在迎風處設置遮擋高牆(冬季強風時應採用可調式設計)</li> </ul>	<p>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。</p> <p>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。</p>

■ 永續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	項目內容說明
<p><b>D-1</b> 室內環境品質</p>	<p>■ 隔熱降溫與調濕</p>	<p>溫度計、調查表</p>	<p>■ 屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果 □ 室內裝修使用調濕材料並保持良好通風、除濕與防潮設計</p>	<p>1. 運用植栽進行綠化減少建築物主體吸收熱能時間，且藉由植栽所形層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，避免室內濕度過高造成不易的現象。</p>
	<p>□ 通風換氣排熱排污</p>	<p>風速計、粉塵計</p>	<p>□ 建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱換氣 □ 若該校位於高空污區域，可採用新風系統搭配空氣過濾系統以達到空氣淨化 □ 避免室內大量使用高櫃阻擋氣流</p>	<p>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。 3. 導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。</p>
<p><b>D-2</b> 綠建材與自然素材應用</p>	<p>□ 綠建材與健康建材</p>	<p>調查表</p>	<p>□ 教室空間採用綠建材或健康建材為表面材 □ 採更易替工法為主 □ 避免使用含有高 VOCs、甲醛的材料</p>	<p>1. 主要以健康建材為主且建議優先使用可重複使用之建材。 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。</p>
<p><b>D-3</b> 建築外殼開口</p>	<p>□ 對應通風開窗模式</p>	<p>氣象站資料、軟體分析</p>	<p>□ 依照外部風向決定開窗模式（推窗、拉窗、高低窗、同軸窗，如平行風時窗戶採用外推窗，有效引導外部氣流進入室內） □ 建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類進入室內 □ 若無法利用外部氣流，可使用低耗能之抽排風設備進行室內換氣</p>	<p>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。</p>
	<p>□ 遮陽與導光</p>	<p>化 化</p>	<p>□ 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能 □ 南向遮陽可透過窗楣處外側裝設水平導光板，遮陽兼導漫射光，利用間接日光照明改善室內照明品質 □ 東西向遮陽板處採垂直裝設，遮陽板平面上採沖孔設計（注意沖孔孔徑應小於6mm），改善遮蔽面積過大、導風不良的問題</p>	<p>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。</p>