

# 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：新北市鶯歌區鶯歌國民小學

112年12月31日

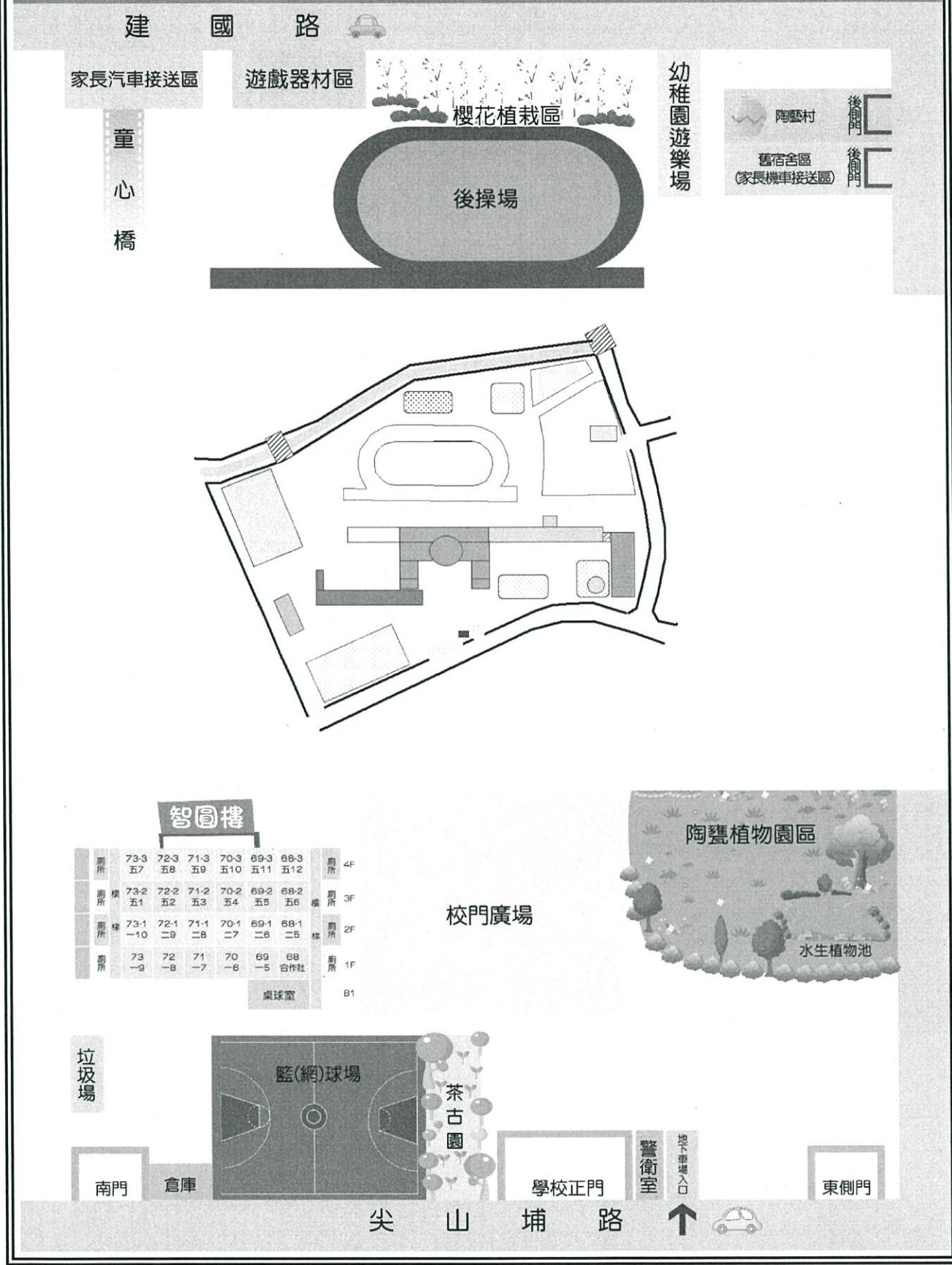
## 一、學校基本資料

校名：新北市鶯歌區鶯歌國民小學	地址：新北市鶯歌區尖山埔路106號
學校年資：117	班級數：58
學校網址： <a href="https://www.ykes.ntpc.edu.tw">https://www.ykes.ntpc.edu.tw</a>	老師人數：120          學生人數：1400
是否為縣市政府指定之防災避難中心	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行過探索計畫幾年	<input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> 1年(109年)
參加過地方政府低碳校園計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 是 (計畫名稱：111年低碳校園金熊級認證) <input 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 type="checkbox"/> 智慧水錶 <input type="checkbox"/> 其他 (_____)
學校是否有以 MIRO 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	食農生態教師專業社群、教育策展教師社群-校園行動兒童美術館

### 學校簡介

1. 本校歷史悠久(118年)，在老舊校舍改建與校園環境改造後，提供課程多元創新的發展機會。學校建構以永續發展目標以及12年國教素養導向課程為主軸，配合學校在地環境與特色，發展出學校本位戶外教育課程。
2. 過去十年來，學校營造了一個生態多元的水生池，將學校初步淨化過的中水注入後，流經各項水生植物，進行淨化後再排出。我們也利用中水連續三年進行水稻種植與收割，水生池中亦有許多水生動物，例如青蛙與蜻蜓等，生態豐富也引來許多動物，例如各種的鳥類。
3. 學校在十年前營造一個開放式蝴蝶園，進行蝴蝶生態相關之教學活動。
4. 此外由於學校大樹林立，綠蔭扶疏落葉繽紛，因此近期規劃許多落葉堆肥區，加上十年前種植了許多光蠟樹，未來希望復育更多獨角仙，讓校園成為獨角仙永久之棲地。
5. 108年至今本校規劃食農教育園區，利用中水灌溉水生池與稻田，利用落葉堆肥進行菜園建置與蔬果栽種。
6. 109年暑期建置黑水虻養殖進行魚菜共生與蛋雞的飼養，降低午餐廚餘，進行小規模的可食地景規畫。在園區每天可以生產許多在地食物，進行每月學生慶生活動並補助弱勢學生避免飢餓或食物來源與營養不足。
7. 今年特別與野菜學校合作進行各項食農教育，開設食農小尖兵學生社團。
8. 本校環境教育基地本為透水鋪面，但原有地表土壤因為植草磚鋪設方式較密，導致土壤硬化，這樣不但減少地表水滲透的速度，對於菜園與原生植物種植與生長也較為不利。

# 學校平面配置圖





### 三、初衷：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷（必須由校長親簽）

#### （一）學校辦學理念

「成就每一個人」是終身的教育理念，在學校中包含行政、教師、學生、家長及社區人士等，每一個人都是完整的個人，每一個人都希望有自己的價值存在。在這樣的理念下，透過個人的行為示範、口語宣導等方式帶領。「改變別人，從改變自己做起」，不是管理而是影響。在行政管理上我強調以授權與承擔，每一件事都是由每一個人放心去做，我承擔每一件事的結果；在教師領導上，要教師有熱誠及教育愛；學生多元發展與成長；家長從當家長開始學習；社區人士資源支援與協助。讓鶯歌成為每一個人成長的所在，也是最榮耀的地方。

#### （二）學校申請本計畫動機

鶯歌國小成立至今117年，在102學年完成第一、二期老舊校舍改建工程。校舍老舊改建工程經歷長達10年的施工完成校園環境改造。包含嶄新校舍、運動空間及校園環境生態景觀。在歷任校長、行政教師的努力下。為鶯歌開啟了未來發展目標。

一個歷史悠久的學校，在老舊校舍改建後，許多發展已久的教育課程，校園環境更新後，提供了課程更新發展的基地，在新舊更迭後，學校領導者、行政處室伙伴及教學教師共同針對下一個百年樹人的教育發展共同建構，在了解學校基礎，進而思考學校發展未來規劃方向；最終建構回應永續發展目標的校園整體規劃構想以及面對12年課綱發展彈性時間學校本位課程發展與連結。

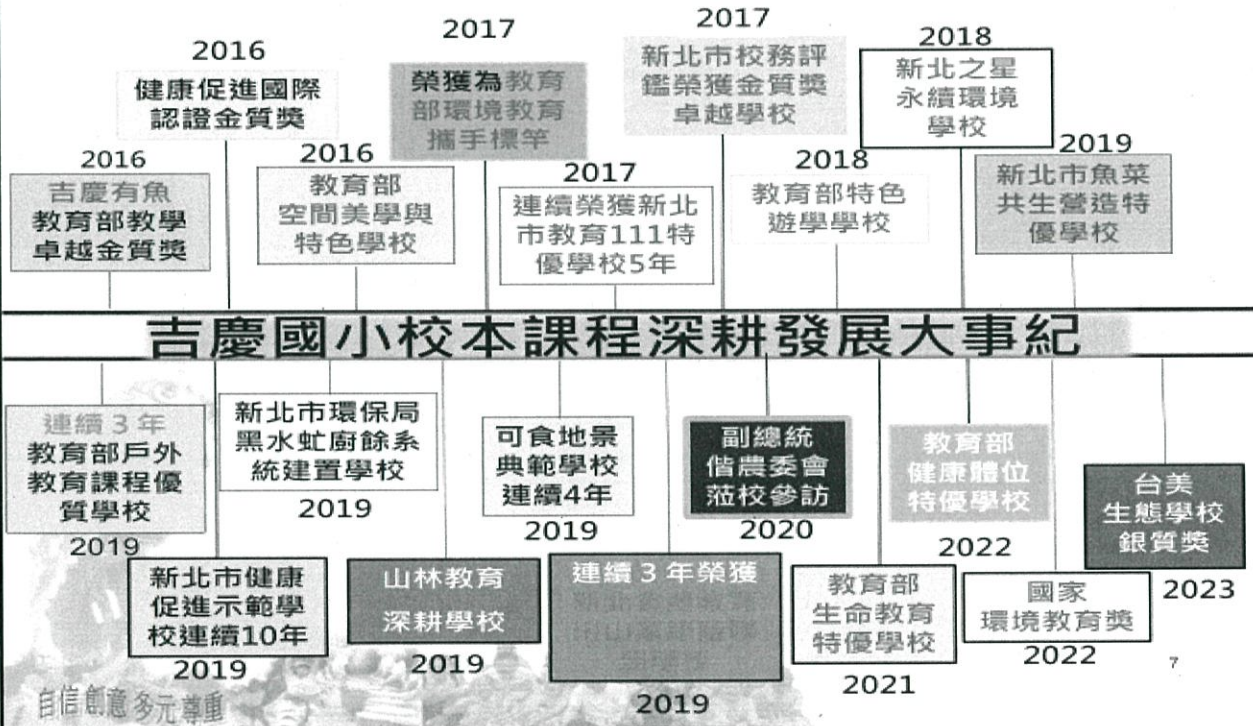
#### （三）校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：簡聰義	校長於申請學校年資：1年
<b>校長相關簡歷</b>	
1. 學歷：國立臺灣師範大學環境教育研究所碩士	
2. 經歷：	
(1) 學校主任期間(厚德國小，民國92~99年)：	
甲、教育部永續校園計畫	
乙、教育部能資源教育中心計畫	
丙、教育部綠色學校伙伴計畫委員	
丁、新北市環境教育輔導團團員	
戊、新北市環保推動有功學校優等	
(2) 借調新北市教育局環境教育科(民國99~105年)期間：	
甲、新北市環境教育中心建置相關計畫	
乙、新北市政府教育局校園整建綠建築相關計畫	
丙、新北市政府教育局與農業局、水利局、環保局及工務等對口業務承辦。	
丁、新北市教育局配合水利局下水道納管相關計畫	
(3) 擔任校長期間(吉慶國小，民國105年~112年)	
<b>中央獎項：</b>	
甲、國家環境教育獎	

- 乙、健康促進學校國際認證金質獎
- 丙、教育部生命教育特優學校
- 丁、農委會食農教育社區營造推廣特優
- 戊、衛福部健康體位績優學校
- 己、教育部卓越教學獎金質獎
- 庚、教育部健康體位經營優等校
- 辛、教育部特色遊學學校
- 壬、教育部戶外教育課程優質學校
- 癸、教育部空間美學營造暨特色學校攜手標竿學校

**地方獎項：**

- 甲、新北市國際飲食示範學校
- 乙、新北市可食地景特優學校
- 丙、新北市山林教育深耕學校
- 丁、新北市生命教育第一名特優學校
- 戊、新北市校務評鑑 [卓越學校獎][金質獎]
- 己、新北市校務評鑑行政管理、學生事務、學生輔導及校園營造與資源應用榮譽通過
- 庚、新北市假日藝術學校
- 辛、新北市週末藝術秀承辦學校
- 壬、新北市新住民支持系統示範學校



校長簽署： 簡聰義 (須親簽)  
 簽署日期：112年12月28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	<p>■ 建築節能</p>	<p><b>降低環境熱負荷：減少空調使用、以自然採光減少燈光照明</b>                      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</p>	<p>1.民國96年開始本校分三期校舍重建至101年第三期完成，校園樹種從不到50種，至目前至少有100種以上。                      2.111年在圓夢樓頂增設屋頂花園面積約20坪。                      3.時代廣場、蝴蝶園、炮仗花台、蒜香藤、杜鵑花籬、仙丹花籬、九重葛圍籬等                      4.校園大小樹木約有500棵以上                      5.綠地+透氣磚面積約占空地面積的60%                      6.107-110年分別完成敦品樓南側、智園樓東側、及圓夢樓3-5樓南北側防水隔熱百頁工程                      7.110年八月完成智園樓樓頂1291平方公尺的防水隔熱工程                      8.校園各棟大樓皆是坐北朝南，兩個方向都有窗戶，通風良好。</p>
	<p>■ 設備節能</p>	<p><b>汰舊換新為節能設備 Ex：</b>                      (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>  <b>設備節能使用管理 Ex：</b>                      (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></p>	<p>1.本校在106年參加ESPC計畫，除了走廊及部分廁所外，所有教室、行政處室以及科任教室全部改為省電燈具。                      2.本校在109年將全部高使用空間全部改為 LED 燈具。Led燈具使用率                      學習空間 123*30=3690                      圖書館30*10=300                      走廊112+200+1204+130=1646 (非常用)                      廁所39*12=468                      活動中心80+20=100                      視聽中心=70                      智園樓大廳12+6=18                      地下停車場68                      總數量:4714                      LED燈具3690+300+80+70+18+68=4226                      4226/4714=0.9                      3.飲水機:每天早上06:30啟動，18:30自動節電關機；寒暑假沒使用的飲水機會將開關關閉。                      4.燈光開關燈控:針對重點區域:一進校門廣場處、一樓廁所及走廊或穿堂等公共空間設置。                      5.空調節能使用管理(能源雲):在總務處內及通往總務處穿堂設置                      6.110年將全校超過九年的空調汰換掉。                      7.事務機器設備採用全錄自動節能裝備。</p>
水資源循環再利用	<p>■ 雨水回收再利用</p>	<p><b>雨水、中水回收再利用：</b>                      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。</p>	<p>1.學校勵學樓、智園樓及圓夢樓設有地下筏基儲存水利用設施收集並妥善運存雨水作為各棟各樓層廁所沖水用。</p>
	<p>■ 中水回收再利用</p>	<p><b>節水器材及使用管理</b>                      Ex：(1)安裝省水器材：                      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</p>	<p>2. 增加圓夢及智園樓雨水回收澆灌植栽系統。有6個雨水回收水塔                      3.本校設有中水生態池，養有兩隻鴨子，及水生植物豐富學校植物生態多樣化，並設有太陽能噴水系統，讓生態池水氧充足。</p>
	<p>■ 省水器材使用及使用管理</p>	<p>(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</p>	<p>1.有專人每天巡檢一次及使用者回報機制。                      2.每半年洗水塔時進行檢測紀錄及不定時巡檢，以避免水資源浪費。                      3.本校使用節水型水龍頭、小便斗馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶</p>
<p>低碳運輸</p>	<p>■ 公務車使用之減碳措施</p>	<p>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</p>	<p>1.目前本校特教班採用以租代買及共乘方式進行特教生接送。                      2.行政公有電動機車代步。</p>
<p>■ 其他減碳作為/策略</p>		<p>舉辦無塑園遊會，宣導減少一次性容器使用。</p>	



### 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：過去參與探索/基礎計畫差異。

1. 109-110年永續循環校園探索計畫，以自主永續探索為主，進行資源盤查與改善。
2. 110-112年本校除了繼續進行食農與生態教育，並進行低碳相關硬體建設，以及親師生各項軟體教學與活動辦理，希望能達到SDGs各項指標。
3. 113年度起將重新進行碳盤查，同時將碳匯議題融入教學，成立循環農業園區，在園區內進行土地管理，透過各種循環農業的做法(例如廚餘回收養黑水虻、落葉堆肥、生廚餘養蚓菜養耕與枯枝落葉藏碳於田等)達到固碳減排效果。

(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		
陳振威	輔導主任	規劃、統整與執行本計畫
校內成員		
簡聰義	校長	計畫召集人
林偉盛	教務主任	課程與教學
林嘉龍	總務主任	環境規劃與執行
陳建君	學務主任	學生學習與社區連結
施秀鶯	資料組長	志工與學生服務學習
游淑玲	事務組長	環境教育認證人員
王美菱	衛生組長	食農教育與健康教育
林高毅	資訊組長	資訊與智慧化網路連結
朱允婷	自然教師	特殊教育與自然科學
郭淑儀	特教老師	昆蟲與生態專長
黃慧萍、江文明 謝織汝、洪雅玫	中高年級 導師	帶領學生探究課程與實作活動
專家學者顧問		
張子超	師大環教所	環境教育課程
熊召弟	退休教授	專業諮詢與建議
許以平	自強國小校長	專業諮詢與建議
林志忠家長會長	台北大學教師	大專學生支援活動規劃與執行
游璩駿	永續農場主	循環農業專家、南華大學永續綠色科技碩士
石英	退休老師	專業諮詢與建議
周明珍	國小主任	食農教育與健康促進
簡明法	永續農法	魚菜共生、黑水虻、植物工廠
外部夥伴		
林美華	志工大隊長	號召志工維護與輔助執行
邱琪峰	志工副隊長	環境教育與資源回收小組長
高筠萍	志工副隊長	園區維護與輔助執行
黃秀玉	志工	食農生態志工小組長

## 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，如智慧（數位）水表、智慧（數位）電表等，結合各領域課程、跨領域活動、學生社團等不同形式進行基礎資料調查。
- (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）109-110年學校參與第1年永續循環校園探索計畫：透過計畫辦理簡易碳盤查，進行相關減碳規劃，同時也透過教育方式讓學生瞭解“碳”全面與整體性。本校於109年起連續3年規劃屋頂太陽能板與光電風雨球場標租，3年共增至約600KWP，目前已達負碳學校。112年度起更與野菜學校合作，進行各項固碳行動（包含碳匯計算與教學），透過親師生合作藏碳於田，未來希望能在碳匯議題上著力。
- (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。為落實聯合國17項永續發展目標(SDGs)，尤其是目標1：消除貧窮（終結全球各地所有類型的貧窮）、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）與目標4：教育品質（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），都是拉近城鄉與貧富差距的最佳方式。為此，本校於四年前開始盤點規劃與盤查校園環境，尋找可能遇到的問題並成立食農教育教師社群，共同討論如下之策略與方法（包含室內學習環境面向、水資源面向、能源面向、土地面向、生態棲地面向、災害面向、其他面向）。

### A. 土地面向

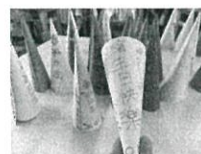
- (a) 說明：本校環境教育基地本為透水鋪面，但原有地表土壤因為植草磚鋪設方式較密，導致土壤硬化，這樣不但減少地表水滲透的速度，對於菜園與原生植物種植與生長也較為不利。
- (b) 將部分植草磚挖除，回覆原有土壤表面，並將地表雜物清理移除；將基地內裸露、硬化的土壤全面翻鬆，改善土壤的透氣性；配合教學農園區域與植物生長、栽種的位置，作較完善的土壤改良（適當加入栽培土層），以利於農作物與植物的生長。
- (c) 沿著圍牆以磚砌方式分兩區設置5-8個落葉堆肥區，將校園打掃收集的落葉或是各種植物廢渣堆置於此，自然形成堆肥，配合原有與預計增植的光蠟樹，希望營造豐富多元的甲蟲生態。

### B. 生態棲地面向

- (a) 基地現有植草磚為早期規畫為停車用途，閒置多年加上學校停車空間充足，已於108年重陽節帶領資深且貢獻良多之志工進行敬老植物活動。並於109年暑假完成雞舍與黑水虻魚菜共生系統之建置（附件）。
- (b) 109年親師生共同完成8個菜園與蛋雞養殖場，再加上魚菜共生的規劃，善用學校廚房的生廚餘與熟廚餘，養殖黑水虻餵雞，蛋雞再生蛋，雞屎肥種菜，學校達到部分自給自足與資源回收再利用的低碳校園。

#### 雞蛋使用量

- ▶ 每個月第二級營養學生
- ▶ 每僅月的20-25顆雞蛋，每年約250顆
- ▶ 供應給本堂心蛋
- ▶ 預計約60顆以上手工餅乾
- ▶ 預計發出約30-40顆雞蛋





- (c) 在近期停車場圍牆的網狀圍籬上增植具誘蝶、誘鳥等具生態功能的植物，增加整個多層次植栽的豐富性及生態價值。
- (d) 在植物增植的部分，儘量能增加植物的數量及注意種類（台灣原生種植物、適合此地的氣候條件、生態特性）的挑選，以求達到多層次、多樣性、生態性的目的。
- (e) 在教育功能方面，除了設置植物的解說牌外，更可對於生態觀察方面設置簡單的設施（如：鳥屋、餵食檯、蜂旅館等），配合解說牌製作及相關課程說，充分達到生態教育的功能。

### 廚餘回收量

- ▶ 每天3公斤廚餘體黑水蛇
- ▶ 每週以20天計算
- ▶ 每月可消耗約60公斤廚餘
- ▶ 小志工每天餵食兩次
- ▶ 小志工每天整理飼室與消毒一次



### C. 實地情境教學方面

- (a) 設置8個菜園與兩塊稻田，提供校內班級認養；透過學生種植蔬果與水稻，讓學生親自體驗種植與下田的辛勞與樂趣；教學用植栽種植功能則可提供給需要栽種、觀察植物的相關自然科學領域課程使用，讓學生能藉由實地操作達到素養導向教學。
- (b) 配合堆肥區生產的腐植土，使用於教學農園內，生產真正的健康友善的蔬果；放學後或假日，學生可以與家人來農園內照顧蔬果，藉此增加社區民眾與學校間的互動。



以下是學校整體教育脈絡與SDGs之連結方式：

SDGs指標	教育脈絡	與學校關聯之說明
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	食農教育，延伸至糧食浪費	利用蚓菜養耕、兔子與蛋雞的糞便，進行菜園的施肥，種植出來的蔬菜，加上蛋雞的雞蛋可以提供中低收入學生補充營養並解除飢餓。

目標3：健康與福祉 確保健康的生活，促進所有年齡層人民的幸福	校園內生活、學習品質與健康	由於食農教育的自然農法與健康教育的提倡，可以確保健康的生活，促進所有年齡層人民的幸福。
目標6：淨水與衛生 確保水與衛生設施的可用性與永續性	水資源教育、對於水的全盤了解	透過每週10噸以上的中水再利用，營造水生生態池，增加透水鋪面，調節與淨化水質，更透過設立水撲滿，大量回收雨水再利用。
目標12：責任消費與生產 確保永續性消費和生產模式	零廢棄概念	本校109年申請廚餘回收再利用計畫，飼養黑水虻大大降低學校廚餘，同時黑水虻餵魚與餵雞，雞糞與落葉堆肥進行食農教育，雞蛋除了關懷弱勢還能幫學生慶生。志工資源回收小組已成立10年以上，每周進行各類資源回收
目標15：陸地生態 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	生態教育、校園內的生態環境	種植原生植物與植被植物，營造生物多樣性棲地，進行各項生態教育，強化環境教育以促進環境永續經營，成為友善環境校園。透過落葉推肥改善土壤，並成功復育各種甲蟲生態。

- (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。為落實學生參與學校各項永續校園軟硬體建設，首先從學生與志工的社團著手，例如
- 鶯歌國小112學年度【食農小尖兵】培訓計畫**

一、計畫目的：

- (一)透過各項食農教育觀念建立與農事體驗，加上多元化的烹飪體驗，希望建立學生良好的食農觀念，藉此認識食物從種植到餐桌等過程。
- (二)透過各項實作與解說培訓，本計畫希望培訓本校食農教育代言人，未來於合適場合進行食農與生態解說，推廣本校特色課程。

二、參加對象：

- (一)本校 3-6 年級學生，共 16 名學生。
- (二)本校志工(目前食農生態組志工 16 位)

三、培訓時間：112 年 11 月 07 日起，每週二午休時間(12：40~13：15)



#### 四、課程內容：

週次	日期	解說培訓活動內容	地點
第一週	11/07	始業式+認識野菜與種植	食農教室+野菜園
第二週	11/14	野菜解說練習	食農教室+野菜園
第三週	11/21	環保酵素製作	食農教室
第四週	11/28	野菜炊事活動(一)野菜烘蛋實作	食農教室
第五週	12/05	防蟲劑製作	食農教室+野菜園
第六週	12/12	堆肥製作	水收池畔+野菜園
第七週	12/19	期末解說服務準備(一)	食農教室
第八週	12/26	野菜炊事活動(二)	食農教室+野菜園
第九週	01/02	期末解說服務準備(二)	食農教室
第十週	01/09	期末成果發表(一)	食農教室
第十一週	01/16	期末成果發表(二)	食農教室

五、課程結束後將獲頒食農小尖兵初級講師證書，下學期可繼續參加低碳校園推手進階培訓課程。

#### 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(113年)

項次	工作內容	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1	基礎環境調查 規劃(智慧化 監測設備)											
2	學校簡易碳盤 查規劃											
3	發展SDGs學校 本位能源課程											
4	配合環境調查 進行各項能源 教學與活動											
5	規劃與執行碳 匯與能源教育 課程											
6	計畫成果彙 整、報告與經 費核結											

##### (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
增能課程	週三或週五下午	食農教室、校史 室、多功能教室	教師、志工	培訓種子教師與志工， 讓課程能永續發展。
學生社團	午休或週三下午	食農教室、多功 能教室	學生	以社團方式讓學生實際 參與各項活動進行學習
校園盤查費	與專家配合時間	校園	學者專家	透過專業人士的協助， 確實盤查。
長期陪伴輔導諮 詢	與專家配合時間	校園	學者專家	透過專業輔導諮詢團 隊，達到計畫目標。
參訪	未定	值得學習的場域	親師生	透過外部參訪，參考並 修正，藉此增進知能。



### (三) 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 透過各項探索與規劃，找出待解決之問題進而發展各項策略與方法，最後擘劃出整合部定課程、校訂課程之永續發展教育藍圖。
2. 期望以十二年國教中環境教育議題五大構面為基底，發展延伸出回應 SDGs之循環型永續校園課題，包括：
  - (a) 地域環境資源與課題
  - (b) 生態、生產與生活
  - (c) 校園建築空間與環境
  - (d) 在地文化與智慧
  - (e) 能源與智慧化
3. 最後透過上述課題連結軟體課程與硬體環境，達到本計畫的目標。

■ 申請表

□ 核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：新北市鶯歌區鶯歌國民小學		計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎學校)		
計畫期程：自本部核定公文日起至 113 年 12 月 31 日				
計畫經費總額： 24萬元，向本部申請補助金額： 20萬元自籌款： 4萬元				
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 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	18萬元			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	6萬元			
合計	24萬			
承辦單位	主(會)計單位	首長		
				
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補 指定項目補(捐)助 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 【補(捐)助比率 ___%】		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		
地方政府經費辦理式：				



■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：新北市鶯歌區鶯歌國民小學	計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎學校)
計畫期程：自本部核定公文日起至 113 年 12 月 31 日	
計畫經費總額：24萬元，向本部申請補助金額：20萬元，自籌款：4萬元	
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。

新北市鶯歌區鶯歌國民小學 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 物 費	外聘講座鐘點費	2,000	15時	30,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	內聘講座鐘點費	1,000	20時	20,000	依據講座鐘點費支給表辦理
	出席費	2,500	8人次	20,000	依中央政府各機關學校出席費及稿費支給要點辦理
	膳費	100	100份	10,000	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	20,000	一式	20,000	依國內出差旅費報支要點辦理
	印刷費	10,000	一式	10,000	
	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	25,000	一式	25,000	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	5,000	一式	5,000	前項未列之辦公事務費用，且單價未達 1 萬元之物品。	
小計				180,000	
設 備 及 投 資	設備費	60000	一式	60,000	執行本計畫所需之戶外資材室
小計				60,000	
合計				240,000	



## 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	新北市政府環保局	廚餘回收再利用計畫	廚餘飼養黑水虻，黑水虻餵雞餵魚，雞蛋為學生慶生。
	行政院農糧署	食米學園計畫	將水生池活化再利用，部分成為稻田，推廣米食文化。
	新北市教育局	川山家計畫(一)種子學校	辦理永續發展與能源資源永續利用課程與活動
111	新北市政府環保局	建物綠化示範計畫	學校建物唯一天臺改造成綠屋頂
	新北市教育局	川山家計畫(二)新苗學校	進行棲地營造與環境教育基地建置
	教育部指導	屋頂太陽光電標租計畫	335KWP
112	教育部指導	光電風雨球場標租計畫	140KWP
	新北市教育局	學生適性發展活動計畫	進行食農小尖兵培訓 (可自行增補/調整標題)

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	<input checked="" type="checkbox"/> 一般性資源回收		<input checked="" type="checkbox"/> 資源回收有效分類與減量、轉用	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	<input checked="" type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用		<input checked="" type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 <input checked="" type="checkbox"/> 原物料再使用(建築廢棄物級別使用-注意土壤酸鹼度一、漂流木再利用、毀損木製桌椅等)	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。
A-3	有機碳循環資源	<input checked="" type="checkbox"/> 落葉與廚餘堆肥(校內回收)	紀錄表	<input checked="" type="checkbox"/> 校園內預留堆肥場地 <input checked="" type="checkbox"/> 廚餘堆肥量應設定校內可負荷量,其餘部分應委由廠商處理 <input checked="" type="checkbox"/> 堆肥區配置攪拌設備(視狀況)	1. 基本上以自然堆肥為原則,同時應在校園內留設堆肥區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,應委員廠商代為處理。
		<input checked="" type="checkbox"/> 表層土壤改善		<input checked="" type="checkbox"/> 創鬆表層已夯實土壤,並拌入沃土或有機土以增加其孔隙與養分 <input type="checkbox"/> 填入高孔隙材料確保土壤透水性 <input checked="" type="checkbox"/> 以堆肥區產生之沃土攪拌後回填	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,因此透過改善表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。



■ 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	淨化後可儲存水	水費單 水流量計	<input checked="" type="checkbox"/> 回收洗手台用水（不可用化學藥劑清洗或清洗餐盤） <input checked="" type="checkbox"/> 利用多孔隙介質當作地下水儲水設施 <input checked="" 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。
	雨水與表面逕流收集	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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 搭配高透水性級配石，增加基地保水性 <input checked="" type="checkbox"/> 設置滲透型陰井（搭配滲透水管） <input checked="" 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。
	自然滲透與澆灌		<input checked="" type="checkbox"/> 收集回收水進行噴灑與澆灌 <input checked="" type="checkbox"/> 回收水搭配透透工法增加土壤含水量 <input checked="" 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	綠化降溫		<input checked="" type="checkbox"/> 綠化建議優先採用原生樹種 <input checked="" type="checkbox"/> 設置常綠喬木應檢視是否日照時數足夠 <input checked="" type="checkbox"/> 建議針對東西曬面進行植栽綠化設計 <input checked="" 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。
	微氣候導風	校園植栽盤 點圖	<input checked="" type="checkbox"/> 迎風向應留設導（通）風口 <input checked="" type="checkbox"/> 創造大面積綠化量達到對流效果 <input checked="" type="checkbox"/> 強襲風處設置植栽以達到降低風速之效果 <input checked="" type="checkbox"/> 運用導風板或公共藝術達到導風效果 <input checked="" 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，避免造成使用者不適感。
	空污潔淨		<input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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法完全將外部污染源淨化安全範圍，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	供電與設備	數位電表 耗能統計	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆空間配置節能                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境</li> <li><input type="checkbox"/>調節空間使用性質制定用電目標</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>全面採用節電設施設備</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>進行優化契約容量調校或智慧能源管理 EMS</li> </ul> </li> <li>◆照明系統節能                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>使用節能照明燈具及導光設施</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>有效教室燈具迴路系統設計</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>公共場域燈具感應點滅系統</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>符合自訂之符合基準照明用電量設定</li> </ul> </li> <li>◆空調設備節能                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>符合自訂之空調系統用電量運轉設定</li> <li><input type="checkbox"/>設定使用機制與時段，確保室內環境品質控制</li> </ul> </li> <li>◆創新循環經濟                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制</li> </ul> </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><input checked="" type="checkbox"/>種植常綠植栽強化遮蔭功能</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>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><input checked="" type="checkbox"/>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。</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><input type="checkbox"/>利用建築物窗口與穿堂，引導外部氣流</li> <li><input type="checkbox"/>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><input checked="" type="checkbox"/>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
D-1 室內環境品質	<input checked="" type="checkbox"/> 隔熱降溫與調濕 <input type="checkbox"/> 通風換氣與熱排污	溫濕度計、調查表  風速計、粉塵計	<input checked="" type="checkbox"/> 屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果 <input type="checkbox"/> 室內裝修使用調濕材料並保持良好通風、除濕與防潮設計  <input type="checkbox"/> 建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱換氣 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 避免室內大量使用高櫃阻擋氣流	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。  1. 教室內要確保保潔熱效果，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。
D-2 綠建材與自然素材應用	<input type="checkbox"/> 綠建材與健康建材	調查表	<input type="checkbox"/> 教室空間採用綠建材或健康建材為表面材 <input type="checkbox"/> 採用更易替工法為主 <input type="checkbox"/> 避免使用含有高 VOCs、甲醛的材料	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。
D-3 建築外殼開口	<input checked="" type="checkbox"/> 對應通風開窗模式  <input checked="" type="checkbox"/> 遮陽與導光	氣象站資料、軟體分析	<input type="checkbox"/> 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） <input checked="" type="checkbox"/> 建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類進入室內 <input type="checkbox"/> 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  <input type="checkbox"/> 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能化 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 東西向遮陽板處採垂直直裝設，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	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。  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。

