

臺北市政府教育局淨零排放實施計畫

113 年 12 月 12 日

壹、緣起

氣候變遷對全球日常生活的影響日鉅，各地氣候異常事件頻傳，在臺灣也有極端降雨及降雨不集中情形增多之情況。面對環境災害風險日益增高的現象，提高城市適應氣候的韌性以及恢復生態環境，是追求城市永續發展的重要課題。

基此，臺北市與國際同步追求 2050 淨零排放願景，並於 2021 年 10 月率全國之先提出臺北市 2050 淨零排放路徑，另於同年 6 月通過臺北市淨零排放管理自治條例，以 2005 年為基期年，致力於在 2030 年達成減碳 40%，並將逐步於 2050 年達到淨零排放之目標，以提升環境品質、減少資源耗費，建構低碳城市，提升市民對臺北宜居城市的認同度。

臺北市政府教育局以環境教育的角度，整合政府與民間資源，跨域合作並融合多元議題，發展各項環境教育行動策略，以校園為淨零排放教育場域，推廣區域性永續校園夥伴組織，帶領師生全方位思考「人與環境」的關係，培養具備淨零排放知能及永續環境意識的全球公民，將實踐行動落實於日常生活之中，邁向長遠的淨零綠生活。

貳、計畫依據

- 一、國家發展委員會 111 年 3 月 30 日公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」。
- 二、教育部補助永續循環校園計畫作業要點。
- 三、臺北市淨零排放管理自治條例。
- 四、臺北市 2050 淨零行動白皮書 2.0。
- 五、臺北市學校永續發展環境教育中程計畫(114-117 年)。

參、計畫目標

- 一、實施校園碳匯量化、增加固碳材料的使用及資源循環利用，以建構永續低碳的教學場域(校園)。
- 二、透過政策宣導及行政資源的挹注，以強化淨零排放的學校行政領導。
- 三、提升教師淨零排放的專業知能，學習國內外典範作為，以發展具本市特色的課程與教學。

四、引導學生自我覺察及省思，學習問題解決的實踐力，以培養具環境議題行動力的未來公民。

肆、主辦單位：臺北市政府教育局

伍、承辦單位：臺北市政府學校環境教育中心、臺北市高中職環境教育輔導小組、臺北市國中環境教育輔導小組、臺北市國小環境教育輔導小組、臺北市國民教育地方輔導團、臺北市戶外教育與海洋教育中心、臺北市防災教育輔導團、臺北市公私立各級學校。

陸、協辦單位：臺北市政府環境保護局、臺北市政府消防局

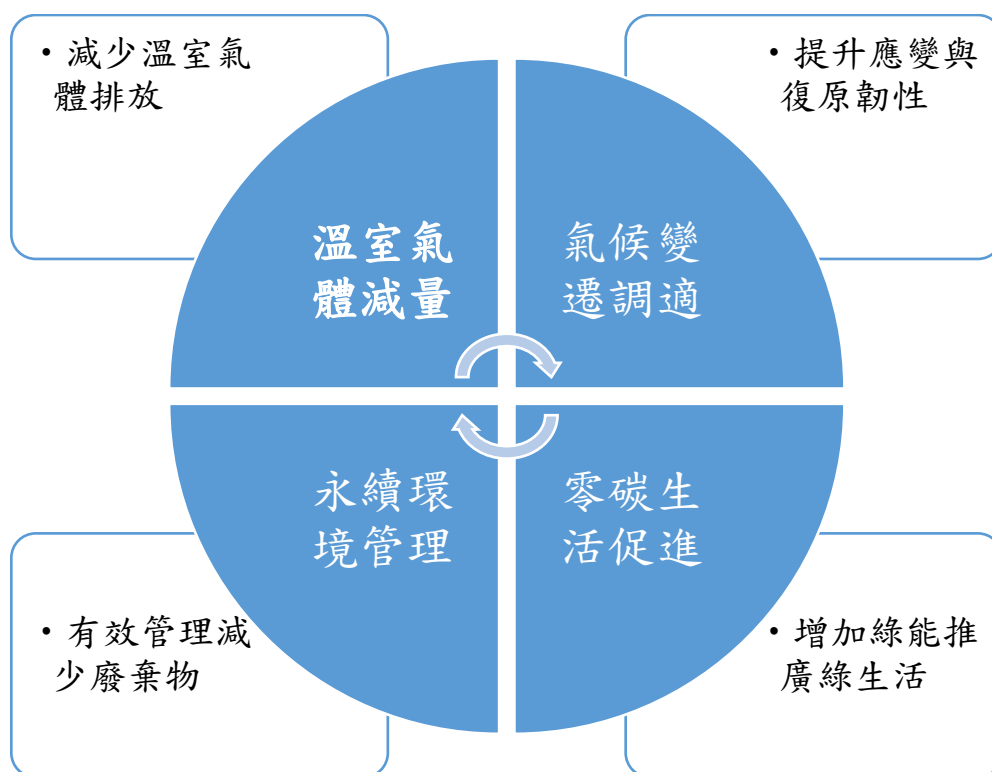
柒、計畫期程：民國 114 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日。

捌、各子計畫內容及執行方式

一、計畫實施面向：依據臺北市淨零排放管理自治條例四大主軸，規劃本局推動淨零排放的四大執行面向如下：

- (一)溫室氣體減量—減少溫室氣體排放
- (二)氣候變遷調適—提升應變與復原韌性
- (三)永續環境管理—有效管理減少廢棄物
- (四)零碳生活促進—增加綠能推廣綠生活

二、教育局淨零排放四大執行面向示意圖：



三、教育局淨零排放四大執行面向與子計畫

執行面向	子計畫名稱	執行方式	執行單位	目標值
溫室氣體減量	1. 學校汰換更新學生課桌椅計畫	1. 推動校園課桌椅汰換成固碳材料，請學校汰換課桌椅時，僅得購買木製課桌椅。	國教科、中教科、各級學校	1-1 汰換國小課桌椅 1 萬 4,000 套。 1-2 汰換高國中課桌椅 3 萬 5,600 套。
	2. 汰換老舊空調計畫	2-1 汰換國民中小學使用超過 9 年以上的老舊冷氣為一級能效變頻式冷氣機，或新設。 2-2 社教機構及市立大學、教研中心持續汰換老舊空調，更換一級能效空調系統。	工程科、學前科、終身科(圖書館、天文館及動物園)、技職科(市立大學、教研中心)、各級學校	2-1 汰換各級學校空調設備 1,000 臺。 2-2 協助 5%教保服務機構汰換相關設備。 2-3 汰換動物園 15 臺、圖書館 45 臺、天文館 20 臺空調。
	3. 汰換耗能燈具計畫	3. 汰換耗能傳統燈具為節能 LED 燈具；新設或汰換照明燈具時，採用節能標章高效率照明燈具及電子式安定器等。	工程科、學前科、終身科(圖書館、天文館及動物園)、技職科(市立大學、教研中心)、各級學校	3-1 汰換各級學校燈具 5,000 盞。 3-2 協助 5%教保服務機構汰換相關設備。 3-3 汰換動物園燈具 50 盞。 3-4 圖書館、天文館皆為節能 LED 燈具，如有維修購置需求，將購買節能 LED 燈具。
	4. 校園禁用一次性及美耐皿餐具	4. 配合本府政策，各級學校、社教機構及市立大學、教研中心持續禁用一次性及美耐皿餐具	體衛科、終身科(圖書館及動物園)、技職科(市立大學、教研中心)、各級學校	4-1 公校、二級機關參與數達 100%。 4-2 動物園督導 1 家以上賣店配合辦理。 4-3 圖書館禁止飲食，請民眾自備水杯。
	5. 推動淨零排放教育	6. 透過「一起來『碳』究」遊學及參訪體驗課程，帶領本市教師與學生了解氣候變遷、減碳、調適、碳匯等相關知能。	體衛科、學校環境教育中心、各級學校	6. 每學期參與班級數達 12 班次，約 312 人次參與。
氣候	1. 校園設置透水鋪面計畫	1. 每年設置 3,000m ² 透水鋪面為目標。	工程科、各級學校	1. 每年設置透水鋪面面積 3,000M ² 。

變遷調適	2. 校園設置雨水回收系統及筏基水計畫	2-1 增設雨水回收系統。 2-2 增設筏基水再利用。	工程科、各級學校	2-1 每年增設雨水回收系統貯留量達 20 公噸。 2-2 每年增設筏基水再利用量達 200 公噸。
	3. 校園防災教育	3-1 持續辦理將水土保持、風水災、土石流…等災害融入影音甄選活動，培養本市群眾影響力高的新世代防災 KOL，激發學生透過社交媒體影音的力量，建立防災減災觀念的應有作為。 3-2 推廣防洪減災數位證書，鼓勵學生至「臺北市防災教育資訊網」完成認證(初級、中級、高級)，取得防洪減災數位合格證書，以增進學生防洪減災知能。 3-3 編製「我的防災小手冊」電子書，將地震、風災、水災、火災、戲水安全、緊急避難求助等主題納入內容，增進學生對防災減災的知能，鼓勵教師融入教學使用。	學安室、防災教育輔導團、各級學校	3-1 參與徵選作品件數達 30 件。 3-2 完成認證人數達 1,000 人。 3-3「我的防災小書」下載次數達 300 次。
	4. 學校童軍教育	國小童軍專科章考驗納入環境保護項目，目標為使學生了解環境保護的重要性並能實踐。	學安室、各級學校	4. 通過考驗的學生人數達 50 人。
	5. 高溫熱浪因應措施	請各級學校落實預防熱傷害之宣導，本局並配合環保局熱浪通報，通知各級學校即時因應。	體衛科、各級學校	5. 公立高中職以下學校每學期至少完成 1 次全校宣導。
	6. 推動特殊教育融入適應環境及永續知能	1. 辦理特殊教育學生適應性環境探索體驗活動。 2. 推動以實作為導向的環境變遷教學計畫。 3. 將淨零排放議題融入特殊教育教材及教學創新。	特教科、各級學校	6. 每所學校每學年度至少辦理 1 場環境探索活動。
	7. 校園樹木維護與碳匯盤查計畫	推動全市公立高中職以下學校全面進行樹木碳匯課程及完成校園樹木碳匯量盤查。	體衛科、學校環境教育中心、三學層環境教育輔導小組、各級學校	7. 公立高中職以下 60%學校完成校園樹木碳匯量盤查。
	8. 校園植樹與樹木循環再利用計畫	8-1 針對可再綠化學校推動植樹及碳匯教育課程。 8-2 訂定「臺北市政府教育局淨零綠校園樹木循環使用作業指引」，鼓勵學校提高校園修剪樹木循環使用率。	工程科、體衛科、各級學校	8-1 公立高中職以下申請植樹校數達 20 校。 8-2 實施修剪樹木循環使用校數達 30 校。

永續環境管理	1. 建置校園 EMS 能源管理系統	1. 配合汰換老舊及新建空調建置校園 EMS 能源管理系統。	工程科、各級學校	1. 每年新設置 EMS 校數比率增加 2%。
	2. 惜食教育及廚餘減量再利用	2. 外訂營養午餐訂定午餐契約履約規範，廠商提供機關每月廚餘量及評估剩食原因，以作為調整菜單之參考及衡酌合理備餐份數，並協助惜食教育及宣導，每日備餐量限 3% 以下，落實廚餘減量。	體衛科、各級學校	2. 午餐廚餘率較前 1 年降低 0.1%。
	3. 動物園推動資源回收方案	3. 落實園區垃圾分類及回收（含動物糞便及動物食餘樹枝葉）。	終身科（動物園）	3. 年度回收噸數達 200 噸。
	4. 淨零綠校園植栽碳匯實施計畫	4-1. 透過田園體驗與學習，促使學生習得在地食材及食材原型。 4-2. 透過校園綠化，包含垂直綠化、綠牆等，達到綠化及降溫的間接目標。	體衛科、學校環境教育中心、各級學校	4. 公立高中職以下 236 校均持續維護。
	5. 社區大學小田園計畫	5. 藉由社大小田園課程體驗活動，建立市民健康飲食及環境友善的觀念。	終身科（社區大學）	5. 社大小田園每年辦理 12 場次課程活動。
	6. 推動校園碳盤查計畫	以智慧監控與校園探索為基礎，設計氣候友善校園，推動教育導向的碳盤查方案。帶領師生學習估算碳排放，增進氣候變遷知識，並共商減少碳足跡的策略，實踐氣候行動。	體衛科、學校環境教育中心、三學層環境教育輔導小組、各級學校	6. 公立高中職以下 30 所學校完成校園碳盤查。
	7. 辦理碳匯教育活動	7-1. 透過「碳匯馬明潭」遊學及參訪體驗課程，帶領本市教師與學生了解濕地生態系及其生物多樣性，從中獲知其為生態保育和水資源管理的重要資源。 7-2. 為本市高中職、國中、國小各設計一個碳匯教育課程模組，著重相關知識與社會行動參與。	體衛科、學校環境教育中心、三學層環境教育輔導小組、各級學校	7-1 每學期參與班級數達 12 班次，約 312 人次參與。 7-2 發展高中職、國中、國小各 1 個課程模組。
	8. 建立教育體育賽事（活動）環境友善文化	8-1. 推動零廢棄物管理，由本局教育盃賽事試辦。 8-2. 實施綠色交通，由本局教育盃賽事試辦。	體衛科、各級學校	8-1 各項教育盃錦標賽之工作計畫納入廢棄物清理計畫。 8-2 各項教育盃錦標賽規程納入明確交通指引，至少應有一種大眾運輸工具、自行車租用及步行資訊。

	9. 推動循環經濟融入課程	9-1 為本市高中職、國中、國小設計一個循環經濟融入領域課程模組，著重相關知識與社會行動參與。 9-2 臺北市 113 學年度國中小科創計畫子計畫 7: 公民科學服務實踐融入課程 (1) 教師專業知能增能研習 (2) 提交師生徵件活動成果，評選獎勵及行動成果報告	體衛科、學校環境教育中心、三學層環境教育輔導小組、國教科、中教科、技職科、國民教育地方輔導團、各級學校	9-1 發展高中職、國中、國小各 1 個課程模組。 9-2-1 每學期辦理 3 場次增能研習，每場次 30 人。 9-2-2 每學年度辦理徵件活動，成果數：國中組 10 件、國小組 30 件。
零 碳 生 活 促 進	1. 學校太陽光電發電計畫	1. 推動各校屋頂建置太陽能板或建置光電球場等潔淨能源設施	工程科、各級學校	1-1 太陽能板 10 校。 1-2 光電球場 2 校。
	2. 綠建築新校舍計畫	2. 推動新建校舍為綠建築，朝提升綠建築黃金等級之方向推動。	工程科、各級學校	2. 參與綠建築新校舍計畫棟數 2 棟。
	3. 提升電器能源效率	請各級學校和二級機關規劃汰換電器期程，提升使用電器之能源效率。	體衛科、終身科(圖書館、天文館及動物園)、技職科(市立大學、教研中心)、各級學校	3-1 公立高中職以下學校每學期至少進行 1 次節能宣導。 3-2 動物園採購具節能標章燈具，並優先採用能效一級之變頻空調主機。 3-3 圖書館汰換飲水機 10 臺、輕鋼架節能循環扇 76 臺、吸頂式節能循環扇 8 臺。 3-4 天文館優先使用節能電器。
	4. 節電宣導與管理	4-1 請各級學校落實節能宣導和節電管理措施。 4-2 請各級學校進行相關綠能、太陽能等融入議題課程、專題研究等。 4-3 已設置 EMS 能源管理系統的學校將數據融入課程與教學。	體衛科、國教科、中教科、技職科、各級學校	4-1 公立高中職以下學校每學期至少進行 1 次節能宣導。 4-2 相關議題融入課程之國高中校數達 60%。
	5. 臺北市立動物園以節能屋推動淨零排放環境教育解說計畫	5-1 設計碳足跡教案及解說文案(建物的智慧電網、綠建築、以環境永續的觀點發展解說文案)。 5-2 定期於動物園節能屋辦理教育活動及解說動物園的淨零排放措施。	終身科(動物園)	5-1 設解說教案 3 組。 5-2 節能屋參觀人數達 1,000 人次。
	6. 配合推動聯合國永續發展目標(SDGs)，推動環境永續課	6-1 於園區休憩空間增設聯合國永續發展目標(SDGs)解說設施。 6-2 於綠手指教室設置永善環境行動解說設施，定期辦理解說活	終身科(動物園)	6-1 設 SDGs 解說教案 2 組。 6-2 服務遊客人數達 5,000 人次。

程方案	動，以及辦理永續環境教育課程。		
7. 研發「綠建築探秘」和「能源教育」課程	7-1. 透過「綠建築探秘」課程，了解綠建築九項指標相關知識，並分別從校園雨水回收系統、再生能源、綠屋頂與綠覆率等面向來認識綠建築的基本構造與實際運作狀況。 7-2. 針對不同學齡段設定教學目標、內容與活動，讓學生能夠在知識與實踐層面了解綠色能源的重要性。	體衛科、學校環境教育中心、三學層環境教育輔導小組、各級學校	7-1 每學期參與班級數 10 班次，約 260 人次參與。 7-2 發展高中職、國中、國小各 1 個課程模組。
8. 推動低碳上學與減碳存摺	8. 推動公立高中職以下學校學生低碳上學。	體衛科、學校環境教育中心、資教科、各級學校	8. 公立高中職以下學校參與學生數達 60%。
9. 推動綠運輸親山近水計畫	9-1 透過獎勵措施，鼓勵親子透過大眾運輸工具或低碳運具完成「臺北大縱走」或本市推薦之 12 條環教親子路線體驗。 9-2 提供補助，鼓勵學校教師運用 101 環教路線作品教案資料庫，發展校外環境教育教學。 9-3 提供補助，鼓勵教師結合學校課程，發展跨域學習，帶領學生參與。	體衛科、學校環境教育中心、三學層環境教育輔導小組、各級學校	9-1 參與親子達 500 人次。 9-2 學校以「班級」、「班群」或「學年」為單位申請，補助 15 校，約 500 人次。 9-3 參與校數達 12 校、達 1,000 人次參與。
10. 推動戶外教育與海洋教育計畫	10-1 以「學校實施戶外教育」、「學校優質路線」、「自主學習課程」三種途徑為補助方向，鼓勵學校積極辦理。 10-2 舉辦世界海洋日或海洋週活動，推廣保護海洋永續發展之理念。	國教科、戶外教育與海洋教育中心、各級學校	10. 參與校數達 30 校、達 1,000 人次參與。
11. 校園服務電子化	11. 本局建置「親師生平臺/酷課 APP」提供成績/缺曠/獎懲查詢、班級聯絡簿、校園繳費系統、調查表回條、減碳存摺…等 14 項功能。	資教科、各級學校	11. 酷課 APP 下載數達 50 萬。

玖、預期成效

- (一) 深化氣候變遷與淨零排放之環境教育課程與教學深度。
- (二) 激發學生對環境的感知與關懷，展開生活實踐的行動。
- (三) 增進師生親善綠地、愛護自然的情懷，實踐淨零永續校園的理念。

(四) 整合教育資源，提供教師淨零排放課程與教學之素材與知能。

壹拾、獎勵與考核：本計畫相關承辦人員，由教育局從優辦理敘獎。

壹拾壹、經費來源：由本局相關經費項下支應。

壹拾貳、本計畫奉核可後實施，修正時亦同。