

臺北市民族實中邁向碳中和中程(115至118年)計畫

一、 依據：中華民國114年2月6日北市教體字第11430364221號函

二、 目標：全體教職員工生經營淨零新生活

三、 參與人員：本校全體教職員工生

四、 實施內容與期程：

(一) 本校114年碳盤查結果分析(視學校實際項目增刪)與精進重點：

排放源		項目	結果分析	精進重點
直接排放源	固定式排放源	天然氣、液化石油氣	溫水泳池瓦斯費用過高	減少瓦斯爐開啟次數。
	移動式排放源	油料	節省人員不必要的交通運輸	1. 本校沒有公務車，公文用聯絡箱交換，節省車輛運輸產生的碳。2. 研習盡量用線上會議。
	逸散性排放源	汙水(如化糞池)	馬桶時常發生堵塞或沖水時溢出水源	定期清化糞池減少阻塞增加使用效率。
		二氧化碳滅火器	滅火器老舊	更新滅火器，增加消防保障。
		冷媒	冷氣機效率低	定期更換冷氣冷媒，增加機器效能。
		教職員工生	年度專用袋使用過多，消耗清潔預算。	辦公室及各班垃圾集中處理，節省專用袋。
間接排放源	外購電力	用電量未達省電5%	教室無人時關燈關電扇 關冷氣	
	外購水力	1. 雨水回收再利用 2. 省水器材使用及使用管理。	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。  2. 使用管理方法： 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>斗、馬桶加裝二段式沖水配件、採用省水型馬桶。</p> <p>2. 使用管理方法：</p> <p>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>
	建築	建置節能建築	<p>1. 增設遮陽板。門窗開上層、關下層，增加通風效率。本校21,200平方公尺，建置鋪水磚，水流到集水區儲+存。</p> <p>2. 節能設備：(1)太陽能熱水器。(2)節能空調。(3)高效率節能燈具。(4)節能冰箱。(5)空調降低使用時間、增設電源插卡系統。(6)燈具開關燈控制迴路、裝設感測器。(7)事務機器下班及非工作日電源關閉。(8)飲水機假日休眠。</p>
	其他	固碳體驗課程。	<p>(1) SENOR SW-800B 紅外線測距儀</p> <p>(2) 直角三角形板</p> <p>(3) 樹木直徑尺測量校園樹木固碳量。</p> <p>1. 如果沒有樹木直徑尺，圍出樹木直徑，單位公尺，除以一半，等於半徑，算出樹木面積  <math display="block">= (\text{半徑})^2 \times \pi</math> 面積*樹高=體積，體積*250公斤=固碳量公斤。</p> <p>2. 逐步量測校園每一棵樹的固碳量，讓學生體驗樹木的根莖葉枝，都是可以固碳的，且樹木製成家具之後固碳量也不會流失，鼓勵學生種植灌木，加強固碳量。</p>
負碳排放源	再生能源 (如太陽能光電)	規劃二間溫室分別安裝太陽能節能玻璃與膠合玻璃作為對照。	自籌電源及減少電費

	樹木碳匯	<p>平均一棵樹固碳量 1.63 公噸，用電度數 3301 度。</p> <p>本校樹木 253 棵，總固碳量 412 公噸，相當用電度數 835153 度。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 增加植樹。</li> <li>2. 小田園及綠屋頂種植灌木，固碳量較草本蔬果大。</li> <li>3. 天花板蛛網用靜電原理清除，不用吸塵器。</li> <li>4. 生生有平板無紙化。</li> <li>5. 綠屋頂降低四樓教室溫度。</li> <li>6. 校園鋪水磚減緩熱島效應。</li> <li>7. 冷氣輔以電扇六座，加強循環。</li> <li>8. 每層樓有飲水機，學生喝水方便，減少購買飲料及鋁箔包及鐵鋁罐產生。</li> </ol>
--	------	---	---

(二)本校115至118年預定推動項目：

年度 面向	115年	116年	117年	118年
(一)創設綠電	東側大樓屋頂建置太陽能板增加電源	西側大樓屋頂建置太陽能增加電源	前棟大樓屋頂建置太陽能增加電源	後棟大樓屋頂建置太陽能增加電源
(二)節能減排	辦公室化零為整	無縫專用袋	大教室+布幕隔間	冷氣+循環電扇
(三)效率提升	早場體育館	租客桌球室	銀髮社區	溫水泳池
(四)資源循環	黑水虻吃廚餘	魚菜共生	攀樹遊樂園	雨撲滿澆灌
(五)校園生態	瑠公圳植被	五色鳥妝點樹梢	雞群爭豔	飛禽來自蟾蜍山
(六)增加碳匯	網室植物園	蔬果綠屋頂	四季植樹節	綠牆城堡
(七)課程教學	碳匯-樹高+胸高直徑	3棵樹上各有1隻松鼠，等距離餵食點在外心	拆裝腳踏車	資收賺大錢
(八)學校活動	再現瑠公圳	松鼠家園	減廢市集	環保變裝秀
(九)其他創新	循環經濟家族課	綠色科技家族課	生態永續家族課	薪創人文家族課

五、預估成效：

(一)建置提出校園碳中和環境，擬定相關行政與教學守則。

(二)114年完成校園樹木碳盤查。

(三)增加種樹面積，114年校園內瑠公圳開蓋工程完工，綠色廊帶有蟾蜍山、瑠公圳，成為具歷史文化底蘊的永續教育場域。