



112 年度教育部建構智慧化氣候友善校園

基礎計畫 期末報告

| | |
|-----------|---|
| 縣市：臺南市 | 學校全銜：國立成功大學 |
| 計畫團隊主要聯絡人 | 姓名(含職稱)：陳貞霓 專案工作人員 電話：(06)275-7575 #80920 電子信箱：chenni@gs.ncku.edu.tw |

學校計畫檢核對照表

| 共通任務 | | | |
|--------------|---|--|----------------|
| 目標 | 1. 學校簡易版碳盤查瞭解基礎數據、清楚學校全貌。 2. 深入面臨課題系統性。 3. 簡易連結 SDGs。 4. Micro: bit 導入問題探究、學校課程對話與實踐。 5. 透過教育創造地方感。 | | |
| 工作項目 | 說明 | OKR | 對應頁碼 |
| 碳盤查 | 學校基準年(111年)碳盤查成果 | 經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現 | P15-P19 |
| 教師社群 | 透過既有教師社群，或是新成立教師社群，推動氣候友善校園計畫 | 一個教師社群，統計研習場次 | P20-P21 P30 |
| | 國中小：教師社群 | | |
| | 高中職：跨科教師社群 | | |
| | 大專校院：跨領域教師社群 | | |
| 基礎物理環境調查 | 針對學校基礎物理環境進行資料調查，可搭配既有圖資、建築師或測繪公司進行協助，並融入活動辦理。調查數據資料搭配圖資進行紀錄。 | 學校平面配置圖、高程圖、風向調查圖（區域尺度/學校尺度）、日照調查圖（整體學校/室內）、生態調查圖（針對樹木）、過去五年水電費統計趨勢分析。 | P6-P7 |
| 四大循環系統 | 針對四大循環系統（能源與微氣候、資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康），初步調查。 | 四大循環面向涵蓋多元項目，其中挑選 5 個檢視主題進行調查。 | P8-P19 |
| 永續教育 | （高中職、國中小）基礎物理環境調查，如何在學校課程進行 PBL，將其融入操作課程，提出盤查問題的解決對策，並將活動數量與參與人次進行統計。 | 課程融入實踐記錄。 活動數量、人次統計。 | - |
| | （大專校院）在專業、通識教育課程中，尋找到有其課程，可以融入操作，將其融入操作課程、活動數量與參與人次進行統計。（結合高教深耕、USR） | | |
| 校務發展 SDGs 盤查 | 以聯合國永續發展目標（SDGs）進行初步檢視。 | 透過聯合國永續發展目標（SDGs）進行檢視與說明 | P22-P29 |
| 記錄 | 將本年度相關活動，完整進行影像記錄，放入成果報告中。 | 完整影像（照片、學習單…）記錄，放入成果報 | P30-31 |

| | | | |
|--|--|----|--|
| | | 告。 | |
|--|--|----|--|

國中小任務說明

目標

1. 校訂課程整合可能
2. 科展或相關競賽整合可能
3. Micro: bit 整合推廣
4. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣

高中職任務

目標

1. 校訂必選修整合可能
2. 科展或相關競賽整合可能
3. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣

大學任務

目標

1. 校內外永續發展教育（含淨零碳排）、Micro: bit SDGs 推廣
2. 若學校已經有永續發展報告書，需要整合校內最新的永續發展報告書進行整體分析
3. 針對永續發展教育、淨零碳排有其推廣方案與模組

智慧化氣候友善校園成果報告

壹、學校教育與經營管理理念篇

一、學校基本資訊

從大員到安平，再從府城到臺南，這座四百年古城來自四方也瞻望四方。1931年「臺灣總督府台南高等工業學校」、1946年「臺灣省立工學院」、1956年「省立成功大學」、1971年「國立成功大學」，歷經多次退變得國立成功大學，係以開臺英雄「鄭成功」為命名，創校八十五年以來，學校的歷史與時代的變遷桴鼓相應，培育無數優秀人才，更與城市共生、同社會脈動、接軌全世界。

正如四百年前人們從遙遠的四方來到臺南安平，今天成功大學也從這座古城航向四方。秉持篤實的學風，以深厚的研究實力、國際化的學習環境、跨領域的多元創新發展、亮眼的產學合作成績，將學術研究能量，具體落實在產官學各方面，務實解決問題，發揮大學積極的社會影響力，為臺灣乃至全球帶來正面貢獻。未來，成功大學更期待能成為一所讓城市感動、國家驕傲，使夥伴學校敬重且樂於合作共榮的大學，一所培育優質公民的高等學府，在全世界舉足輕重的大學。

成功大學以「窮理致知」為校訓，積極探求知識真理、型塑出穩健踏實的學風。創校以來，經過不斷蛻變與成長，具備工學院、管理學院、文學院、理學院、醫學院、社會科學院、電機資訊學院、規劃與設計學院、生物科學與科技學院等9個學院，43個系（所），36個獨立所、9個學位學程。各學院集中於校總區，另有歸仁、安南、斗六三校區，分別以航太、水工與養殖、成大醫院分院為發展核心，成為國內學術領域最完整的研究型綜合大學。

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

2016年起，成功大學定調以聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）作為與世界溝通的語言，並於隔年將SDGs納入本校中長程校務規劃。2018年以九大學院研究關鍵字與SDGs 17個項目進行關鍵字與優勢盤點，提出NCKU2030教研策略，推動校內永續發展課程結合與SDGs研討會。為推動永續發展，於校內策略發展整合室下設SDG辦公室，截至2022年，校內與永續研究相關人員1,864名、永續領域課程1,500門以上、永續領域學生論文370篇、永續議題國際發表1,615次以上、進行中永續領域研究計畫1,410以上，以及12次SDGs相關工作坊。

三、學校經營管理永續性構想

本校管理永續可以從硬體、教學、場域實作三部分著手，校務上自2008年起，成立「節

約能源推動委員會」，結合校內跨領域研究專家學者組成，設立「電力能源」、「熱能源」、「建築能源(含水資源)」三組別，擬定減少能源消耗策略，每年召開會議檢討成效與相關教育訓練辦理。2010年制定「校園節約能源手冊」，建置資源管理系統。並針對本校基礎環境設施，陸續展開研究委託計畫（如：能源節約績效指標、綠色大學評估指標、綠色大學及老建築修繕再利用綠色建築設計準則、成功大學校區管線定位透地雷達探測）評估校內基礎建設。

教學面上，除課程開設結合永續發展目標外，並於校內成立「國際永續學院」是一類實體之虛擬學院，屬於一兼具學術教育與行動功能並提供社會實踐價值創造協作的對接平台，透過傾聽與參與跨地域跨領域之永續議題，同時觀察與投入社區及產業發展與轉型之需求。場域實作上，以未來館為示範基地，將電子紙、Google 協作、電子簽章、金流轉型新服務開發導入校園，自動電力系統藉由自動抄錶系統，即時回傳各項數位服務使用概況掌握轉型概況。未來智慧工場以「非體制內教育」，與學生團隊及外部企業和合作，推動校內金流與自動繳費機的數位轉型，自 2017 年持續經營未來人才議題，相信創新人才的培養除了課堂上的學習，踏出教室之外，回應真實世界挑戰的能力更是重要，延伸發展「向未來提案 Future Dynamic Program」，引導學生們培養未來技能 (Future Ready Skill)，從創意力領導力 (Creative Leadership) 開始，培養永續跨域的素養，學習團隊協作的方法與工具使用，並透過國際專業社群的連結，培養對世界趨勢議題的敏感度。

貳、環境基礎篇(學) (請在具有比例、方位標準之學校平面配置圖/測量圖上繪製以下基礎資料)

本校共有 11 校區，除歸仁、安南、斗六三校區外，其他校區皆集中於校本部，以下環境基礎調查章節，因資料完整度以校本部最為豐富，將著重於校本部資訊收集與探索，並摘錄校本部外與四大循環議題之亮點。

一、學校在地基礎物理環境盤查

(一) 成功大學校本部風向圖

臺南受海陸風影響，夏季正午前吹西南風，正午過後轉為西風。冬季受北風影響。濕度相對較低，體感舒適度較高。臺南位於北回歸線以南，夏季日照強烈



(二) 校本部幹道車行動線

成功大學緊鄰台南火車站，於市中心的8個校區由室內主要車型幹道所切割，不同校區間設有汽車通行出入口，管制車輛進入校園，國立成功大學車輛行駛校區管制辦法中則規範校區內通行車輛時速不得超過每小時25公里。

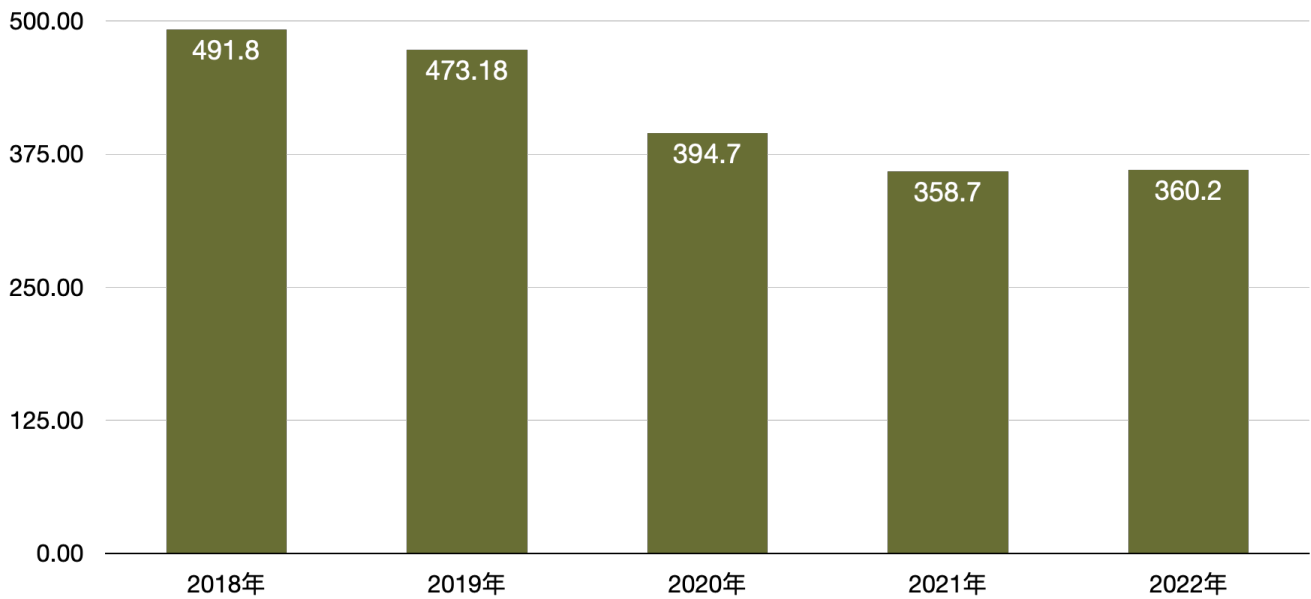


二、學校四大循環面向盤查

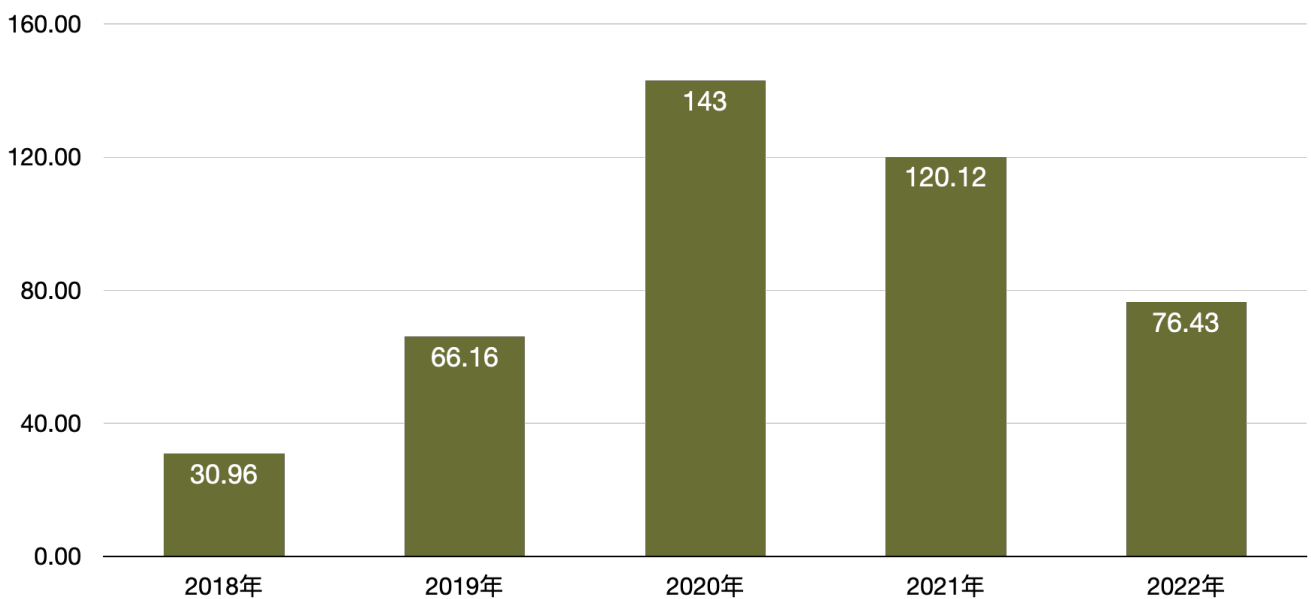
(一) 資源與碳循環

本校垃圾處置分為一般垃圾與資源回收兩方式，一般垃圾以密封式壓縮垃圾車巡迴校園收集垃圾，並於清運後將垃圾載至台南市城西垃圾焚化廠處理；資源回收則係收受後於校內資源回收廠進行細部分類後，由回收商進行回收變賣。

1. 歷年垃圾處理量（單位：公噸）



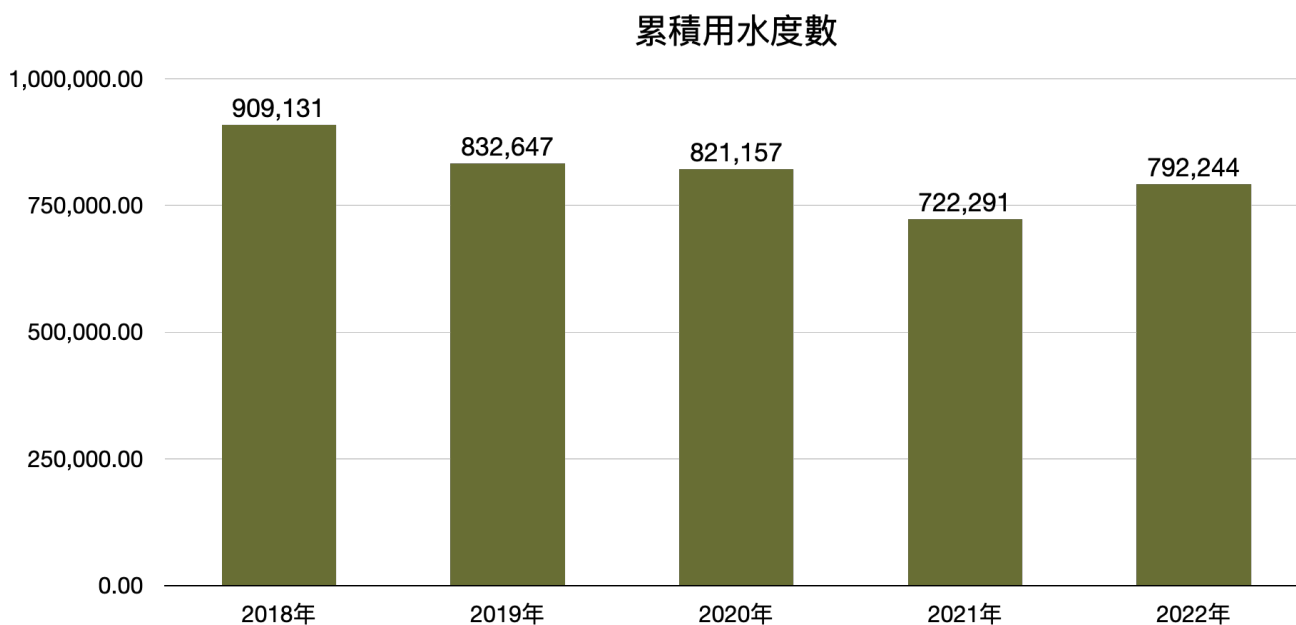
2. 歷年資源回收處理量（單位：公噸）



(二) 水與綠系統

本章節透過本校用水量統計與校園綠地面積觀察本校近年用水趨勢與綠覆率等校園概況，並以近年為進行水資源節約所採行之重點工程，計算本校節水成果。

1. 用水量統計



2. 校園綠地面積調查

本校事務組以衛星圖調查校地數目面積、草地面積及固碳量，目前校園綠地面積經衛星雲圖估計，約為 1,400,800 平方公尺（含樹木與草地）。

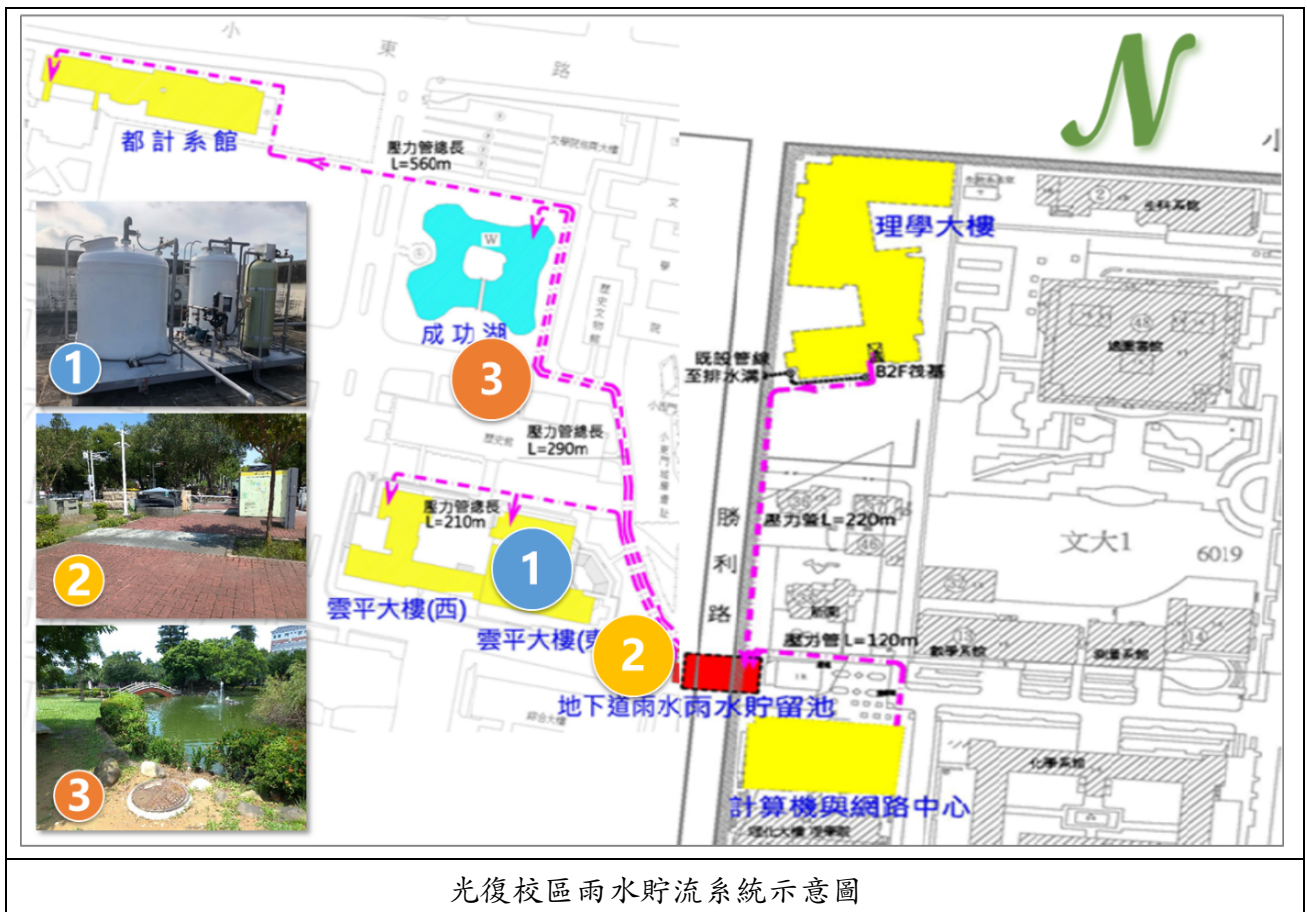
| | 校本部 | 安南校區 | 歸仁校區 |
|-----------------|------------|------------|-----------|
| 樹木面積(ha) | 38.83 | 38.35 | 8.75 |
| 草地面積(ha) | 26.53 | 23.34 | 4.28 |
| 樹木固碳量(ton) | 232,990.80 | 230,101.20 | 52,512.60 |
| 草地固碳量(ton) | 5,306.02 | 4,667.30 | 856.04 |
| 樹木吸碳量(ton/year) | 458.22 | 452.53 | 103.27 |
| 草地吸碳量(ton/year) | 111.43 | 98.01 | 17.98 |
| 總固碳量(ton) | 238,296.82 | 234,768.50 | 53,368.64 |
| 吸碳量(ton/year) | 569.64 | 550.55 | 121.25 |
| <u>校區面積</u> | 82 ha | 72 ha | 26 ha |

3. 雨水回收系統

(1). 光復校區雨水貯流系統

利用連接成功、光復校區之原廢棄地下道空間，轉化再利用為雨水貯留系統設施，理學大樓及計網中心雨水貯存池之雨水。主要提供至成功湖、榕園噴灌及雲平大樓沖廁等之補充水源使用。六舍屋頂雨水、游泳池溢出水，及部分洗手台排水，經處理後作為勝六舍沖廁及悠悠湖噴灌之補充水源使用。

本系統於 2019 年 8 月啟用以後，於 2020 年度完成貯水量檢測裝置系統安裝，至 2020 年底回收水量為 23,996 公噸，2021 年度回收水量為 13,780 公噸，2022 年度回收水量為 11,917 公噸，啟用至今，共回收水量達 57,283 公噸。



(2). 安南校區水工試驗所

試驗場成立 20 餘年，供應場區所有試驗水池之用水，皆以雨水回收儲存，於試驗時抽出使用，未使用任何自來水，為本校結合研究與節能之亮點案例。



安南校區水工試驗所示意圖

4. 自來水幹管漏水修復

自 2021 年成功大學啟動校內自來水幹管修復作業，陸續完成 9 項校區內幹管與進水機修復，預估年度節水量總和為 442,187 度。

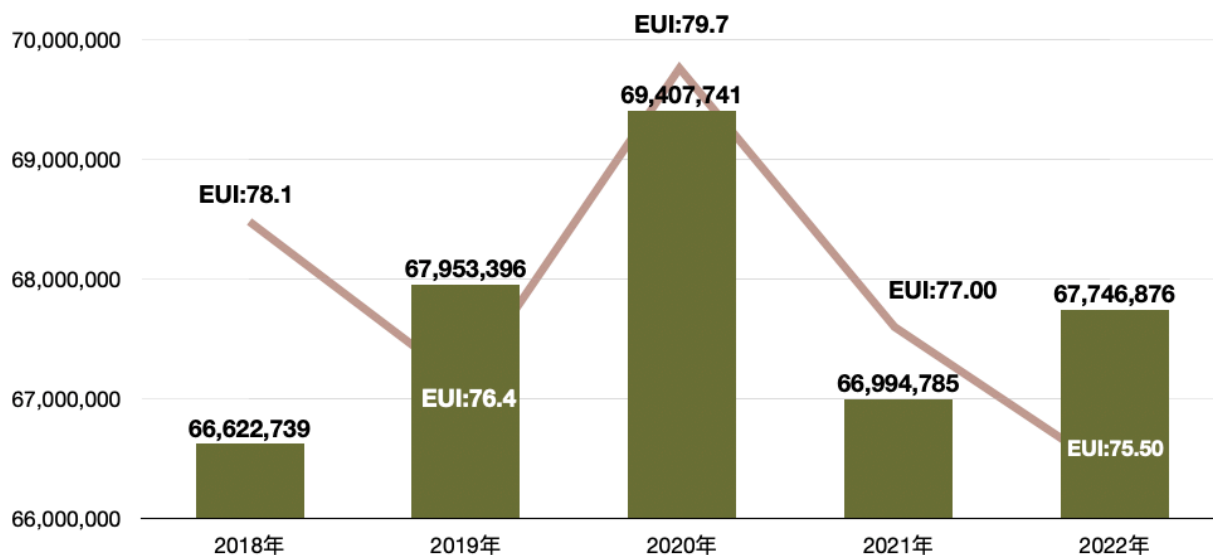
| 年度 | 校區位置 | 預估年度節水量 |
|---------|-------------------------|-----------|
| 2023.11 | 自強校區機械系旁停車場 4"自來水幹管破管修復 | 23,725 度 |
| 2023.04 | 成功校區水利系 3"自來水幹管破管修復 | 43,435 度 |
| 2023.01 | 成功校區工學大道公共噴灌 2"進水機故障修復 | 25,039 度 |
| 2022.08 | 成功校區水利系旁 4"自來水幹管修復 | 110,960 度 |
| 2022.06 | 力行校區台文系 3"自來水幹管修復 | 43,435 度 |
| 2021.09 | 歸仁校區自來水幹管破管修復 | 2,556 度 |
| 2021.07 | 安南校區自來水幹管修復 | 36,180 度 |
| 2021.03 | 修繕戶外游泳池自來水幹管漏水修復 | 38,000 度 |
| 2021.02 | 修繕學生活動中心浮球開關異常進水 | 118,857 度 |

(三) 能源與微氣候

本段落調查近五年校內用電總量、EUI、以及再生能源設置位置與發電量等能源概況。

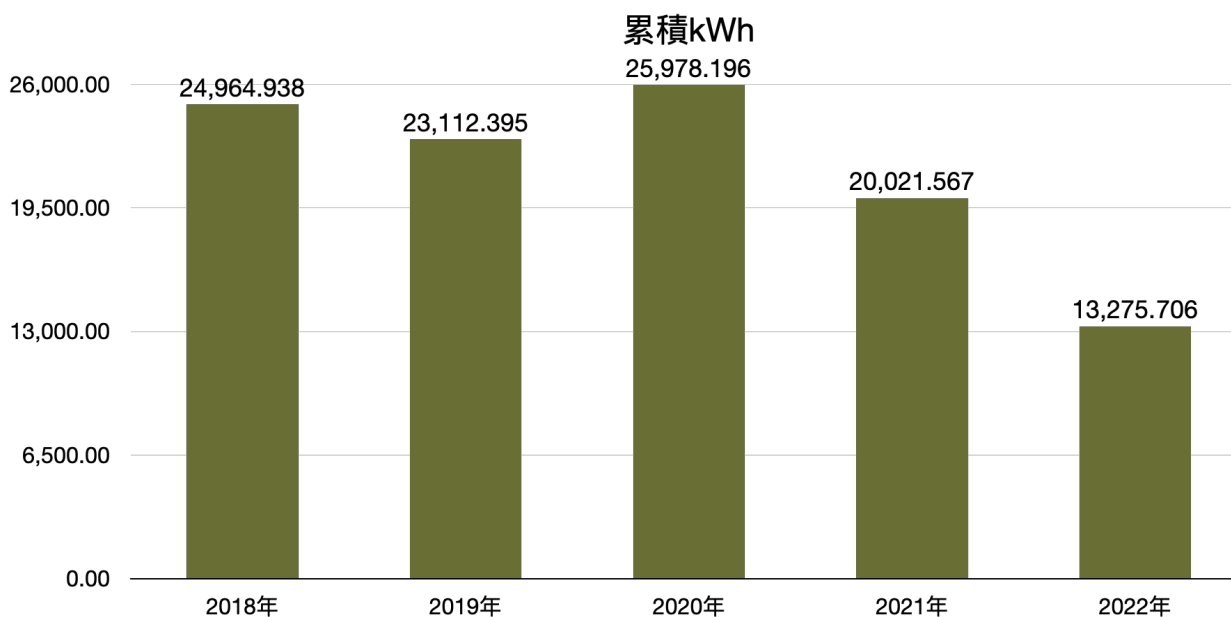
1. 用電量與 EUI 值

因疫情期間用電量大幅減少外，如搭配樓地板面積進行檢視，2022 年雖用電量回升，惟因本校新建築物陸續落成，樓地板面積提升，EUI 則達到近五年新低。



2. 再生能源發電量

(1). 力行校區——綠色魔法學校



(四) 環境與健康

本年度調查校內「隔熱降溫與調濕」及「遮陽與導光」之成果。以校本部而言，多數校舍為南北向分佈，部分為東西向分佈，因應台南市所在位置夏季日照強且濕熱氣候的特性。近年來採行建置遮陽板進行節能改善作法，現已完成之案例包含「勝三舍整修外遮陽設計」、「歷史建築原臺灣省立成功大學總圖書館立面修復工程」等，採用水泥與金屬擴張網進行遮陽與導光。另本校未來館南北向大面積開窗，於2017年整修後，館內亦採用開窗及增設循環扇之作法，加強館內通風與夏季降溫。



勝利校區勝三舍加裝金屬隔柵網



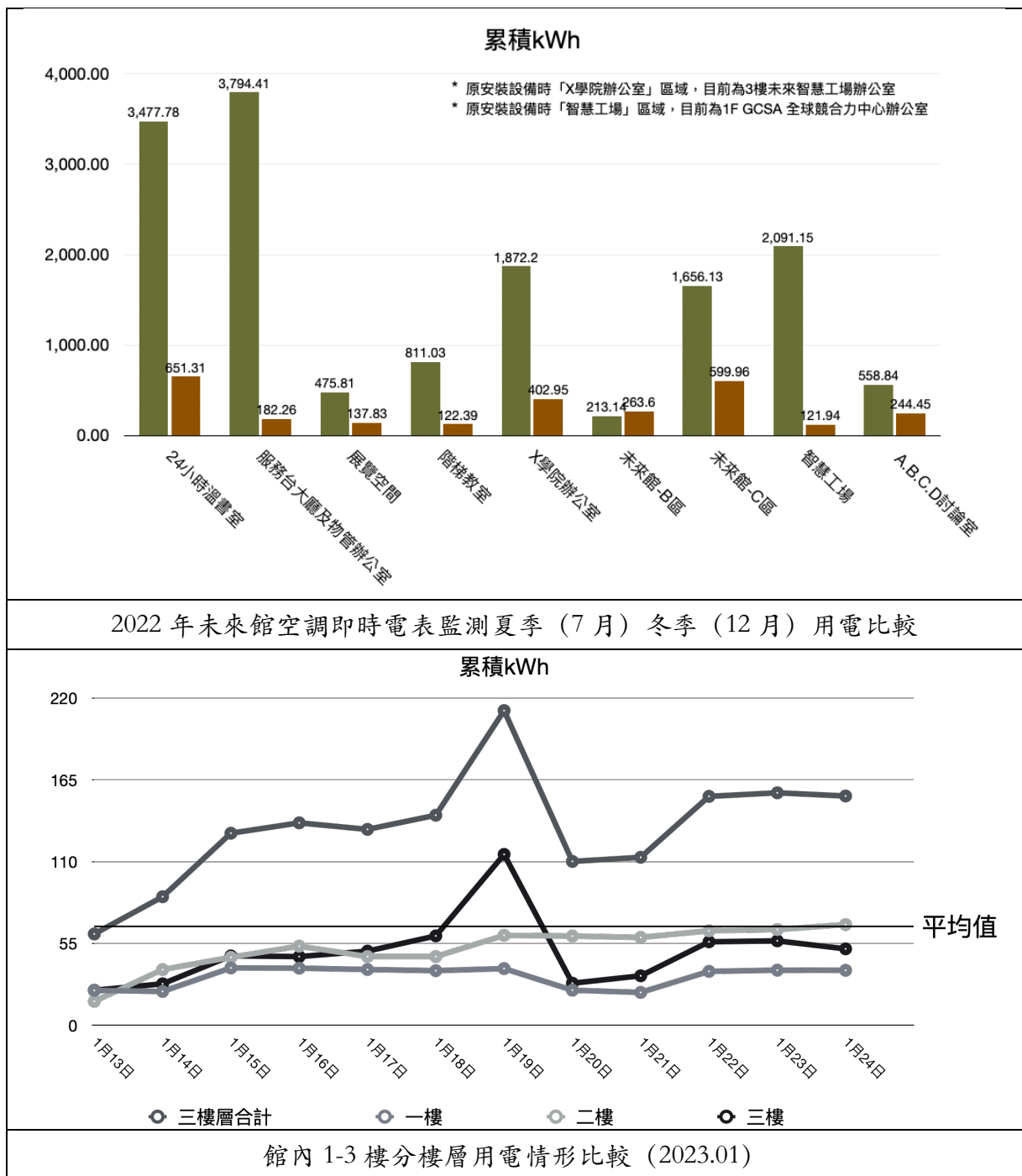
勝利校區未來館東西向遮陽版建置

三、從學校基準年(111年)碳盤查成果與各項監測數據(EMS、Micro: bit、Arduino 等)

本段落透過目前校內完成度較高的未來館用電監測系統，進行用電資訊分析，並呈現本校目前得掌握之減碳成效與溫室氣體盤查成果。

(一) 未來館用電監測成果

本校勝利校區未來館為本校學生高度使用空間，同時開放外部單位租用，在不同期間分別完成未來館空調與分樓層即時監測電表建置，以下就已安裝系統分別進行資料摘錄與分析。



(二) 電動巡邏車減碳成果彙整

本校駐警衛隊自 2022 年開始汰換燃油機車為電動機車，預計於 2024 年全面汰換燃油機車，以 2021 年度與 2022 年度用油量差異共 508.56 公升，以溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 計算溫室氣體排放總量減少 1.1978 tCO₂e。

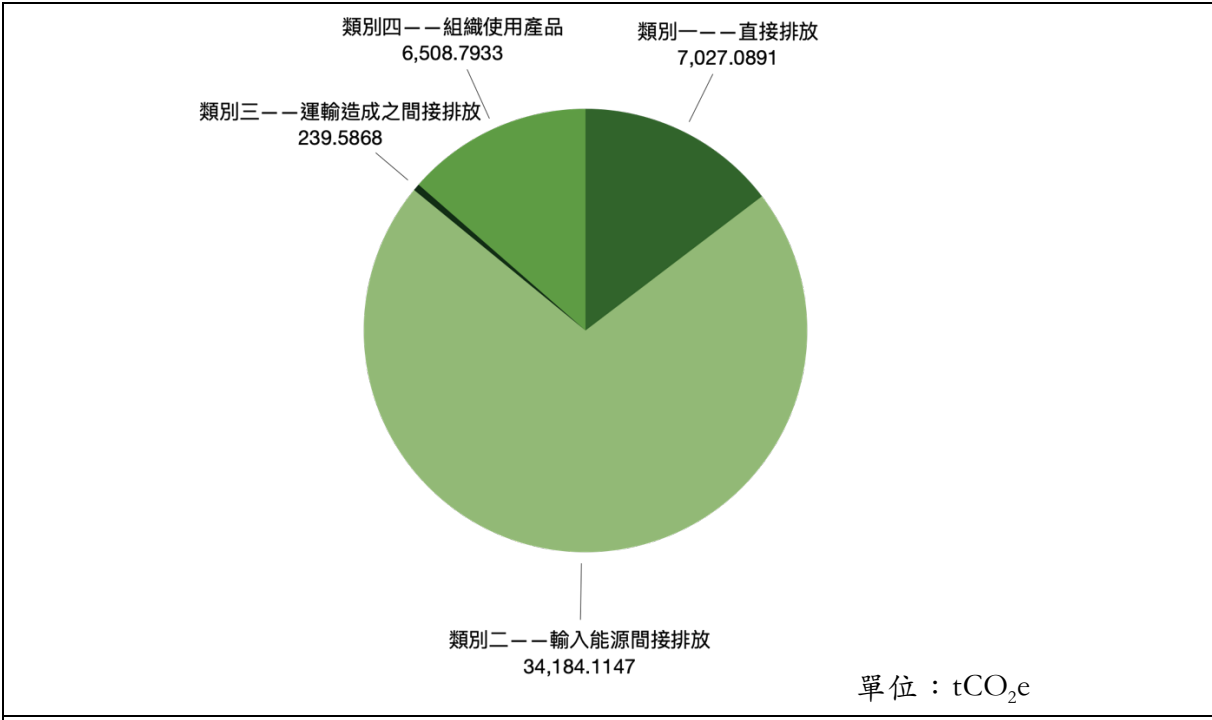
| 月份 | 2021 各月份累計油量 (公升) | 2022 各月份累計油量 (公升) |
|--------|-------------------|-------------------|
| 1 月 | 82.31 | 124.57 |
| 2 月 | 120.74 | 103.64 |
| 3 月 | 87.74 | 157.54 |
| 4 月 | 97.97 | 105.62 |
| 5 月 | 124.6 | 42.01 |
| 6 月 | 161.89 | 72 |
| 7 月 | 93.59 | 80.7 |
| 8 月 | 153.15 | 57.91 |
| 9 月 | 192.31 | 77.2 |
| 10 月 | 167.53 | 76.89 |
| 11 月 | 108.13 | 26.29 |
| 12 月 | 115.13 | 72.16 |
| 年度總用油量 | 1505.09 | 996.53 |

(三) 水資源減碳成果彙整

本校 2022 年透過自來水幹管漏水修復預估 154,395 度及雨水回收再利用 11,917 公噸 (度)，合計為 166,312 度。依照台灣自來水公司公告「111 年度每度用水排放 CO₂ 約當量」為 0.156 kgCO₂e (0.000156 tCO₂e)，該年度減碳成效為 25.9447 tCO₂e。

(四) 成功大學自主完成 2021 年度溫室氣體盤查

成功大學依照 ISO 14064-1:2018 以營運權控制為組織邊界，進行類別 1—類別 6 本校溫室氣體盤查，排放總量為 47,959.5839 tCO₂e，透過今年度補助計畫，完成第三方外部查證作業。透過溫室氣體完整盤查，掌握校內各項排放源與資料架構。



2021 年溫室氣體盤查各項排放源彙整

查證意見書

DNV 審核編號: CS0451-2022-007-706-DNV
審核日期: 2022年07月22日

受審核單位: 國立成功大學
地址: 國立成功大學管理處管理處(110年) 臺南市東區大學路1段109號

查證範圍
國立成功大學管理處(下稱「組織」)之溫室氣體排放源，包括組織直接排放、間接排放及產品使用排放。查證範圍包括組織直接排放、間接排放及產品使用排放。

查證標準
查證標準包括 ISO 14064-1:2018 標準，以及一般公司排放及溫室氣體核算指南、計算、監測與報告準則第一版之溫室氣體排放源與活動管理指南、排放與核算指南(第2版)、核算(2021年)第一版及溫室氣體核算指南(第2版)之核算活動之溫室氣體核算指南(第2版)。

查證範圍包括組織直接排放、間接排放及產品使用排放。查證標準包括 ISO 14064-1:2018 標準，以及一般公司排放及溫室氣體核算指南、計算、監測與報告準則第一版之溫室氣體排放源與活動管理指南、排放與核算指南(第2版)、核算(2021年)第一版及溫室氣體核算指南(第2版)之核算活動之溫室氣體核算指南(第2版)。

DNV 審核編號: CS0451-2022-007-706-DNV
審核日期: 2022年07月22日

聲明書補充內容

組織與方法
DNV 審核員已對組織之溫室氣體排放源之各項排放源，基於組織之溫室氣體核算指南、計算、監測與報告準則第一版之溫室氣體排放源與活動管理指南、排放與核算指南(第2版)、核算(2021年)第一版及溫室氣體核算指南(第2版)之核算活動之溫室氣體核算指南(第2版)進行審核。

查證範圍與活動管理
查證範圍包括組織直接排放、間接排放及產品使用排放。查證標準包括 ISO 14064-1:2018 標準，以及一般公司排放及溫室氣體核算指南、計算、監測與報告準則第一版之溫室氣體排放源與活動管理指南、排放與核算指南(第2版)、核算(2021年)第一版及溫室氣體核算指南(第2版)之核算活動之溫室氣體核算指南(第2版)。

查證標準
 ISO 14064-1:2018 標準
 ISO 14064-2:2018 標準
 ISO 14064-3:2018 標準
 ISO 14064-4:2018 標準
 ISO 14064-5:2018 標準
 ISO 14064-6:2018 標準
 ISO 14064-7:2018 標準
 ISO 14064-8:2018 標準
 ISO 14064-9:2018 標準
 ISO 14064-10:2018 標準
 ISO 14064-11:2018 標準
 ISO 14064-12:2018 標準
 ISO 14064-13:2018 標準
 ISO 14064-14:2018 標準
 ISO 14064-15:2018 標準
 ISO 14064-16:2018 標準
 ISO 14064-17:2018 標準
 ISO 14064-18:2018 標準
 ISO 14064-19:2018 標準
 ISO 14064-20:2018 標準
 ISO 14064-21:2018 標準
 ISO 14064-22:2018 標準
 ISO 14064-23:2018 標準
 ISO 14064-24:2018 標準
 ISO 14064-25:2018 標準
 ISO 14064-26:2018 標準
 ISO 14064-27:2018 標準
 ISO 14064-28:2018 標準
 ISO 14064-29:2018 標準
 ISO 14064-30:2018 標準
 ISO 14064-31:2018 標準
 ISO 14064-32:2018 標準
 ISO 14064-33:2018 標準
 ISO 14064-34:2018 標準
 ISO 14064-35:2018 標準
 ISO 14064-36:2018 標準
 ISO 14064-37:2018 標準
 ISO 14064-38:2018 標準
 ISO 14064-39:2018 標準
 ISO 14064-40:2018 標準
 ISO 14064-41:2018 標準
 ISO 14064-42:2018 標準
 ISO 14064-43:2018 標準
 ISO 14064-44:2018 標準
 ISO 14064-45:2018 標準
 ISO 14064-46:2018 標準
 ISO 14064-47:2018 標準
 ISO 14064-48:2018 標準
 ISO 14064-49:2018 標準
 ISO 14064-50:2018 標準
 ISO 14064-51:2018 標準
 ISO 14064-52:2018 標準
 ISO 14064-53:2018 標準
 ISO 14064-54:2018 標準
 ISO 14064-55:2018 標準
 ISO 14064-56:2018 標準
 ISO 14064-57:2018 標準
 ISO 14064-58:2018 標準
 ISO 14064-59:2018 標準
 ISO 14064-60:2018 標準
 ISO 14064-61:2018 標準
 ISO 14064-62:2018 標準
 ISO 14064-63:2018 標準
 ISO 14064-64:2018 標準
 ISO 14064-65:2018 標準
 ISO 14064-66:2018 標準
 ISO 14064-67:2018 標準
 ISO 14064-68:2018 標準
 ISO 14064-69:2018 標準
 ISO 14064-70:2018 標準
 ISO 14064-71:2018 標準
 ISO 14064-72:2018 標準
 ISO 14064-73:2018 標準
 ISO 14064-74:2018 標準
 ISO 14064-75:2018 標準
 ISO 14064-76:2018 標準
 ISO 14064-77:2018 標準
 ISO 14064-78:2018 標準
 ISO 14064-79:2018 標準
 ISO 14064-80:2018 標準
 ISO 14064-81:2018 標準
 ISO 14064-82:2018 標準
 ISO 14064-83:2018 標準
 ISO 14064-84:2018 標準
 ISO 14064-85:2018 標準
 ISO 14064-86:2018 標準
 ISO 14064-87:2018 標準
 ISO 14064-88:2018 標準
 ISO 14064-89:2018 標準
 ISO 14064-90:2018 標準
 ISO 14064-91:2018 標準
 ISO 14064-92:2018 標準
 ISO 14064-93:2018 標準
 ISO 14064-94:2018 標準
 ISO 14064-95:2018 標準
 ISO 14064-96:2018 標準
 ISO 14064-97:2018 標準
 ISO 14064-98:2018 標準
 ISO 14064-99:2018 標準
 ISO 14064-100:2018 標準

附錄

國立成功大學 110 年溫室氣體盤查各項排放源彙整表

| 類別 | 排放量 (tCO ₂ e) |
|----------------|--------------------------|
| 類別一——直接排放 | 7,027.0891 |
| 類別二——輸入能源間接排放 | 34,184.1147 |
| 類別三——運輸造成之間接排放 | 239.5868 |
| 類別四——組織使用產品 | 6,508.7933 |

第三方查證意見書

| 範疇項目 | 排放設施 | 活動數據 | | | 碳排放量 (tCO ₂ e) | | 類別1-類別6佔比 | 類別一+類別二分別排放源佔比 | |
|-----------------|-----------|------------|-------------|---------------|---------------------------|-------------|-----------|----------------|-------|
| | | 項目 | 單位 | 2021年 | 2021年 | | | | |
| 類別一 | 固定源 | 鍋爐設備 | 天然氣(管線瓦斯) | 立方公尺 | 368,697.00 | 693.4680 | 1.45% | 1.6827% | |
| | | | 液化石油氣(桶裝瓦斯) | 公秉 | 0.15008 | 0.26330 | 0.00% | 0.0006% | |
| | 固定源 | 鍋爐 | 柴油 | 公升 | 840.02 | 2.1963 | 0.0046% | 0.0053% | |
| | | | 92無鉛汽油 | 公升 | 507.34 | 1.2812 | 0.0027% | 0.0031% | |
| | 固定源 | 發電機 | 95無鉛汽油 | 公升 | 56.81 | 0.1427 | 0.0003% | 0.0004% | |
| | | | 柴油 | 公升 | 12,862.19 | 33.6292 | 0.0701% | 0.0816% | |
| | | | 92無鉛汽油 | 公升 | 352.62 | 0.8966 | 0.0022% | 0.0027% | |
| | 固定源 | 農用設備(割草機等) | 95無鉛汽油 | 公升 | 456.09 | 1.1517 | 0.0029% | 0.0035% | |
| | | | 柴油 | 公升 | - | - | - | - | |
| | | | 92無鉛汽油 | 公升 | 17.44 | 0.0441 | 0.0001% | 0.0001% | |
| | 固定源 | 實驗用 | 95無鉛汽油 | 公升 | 215.69 | 0.5467 | 0.0014% | 0.0017% | |
| | | | 柴油 | 公升 | 1,211.78 | 3.1683 | 0.0080% | 0.0038% | |
| | | | 煤油 | 公升 | 40.00 | 0.1027 | 0.0003% | 0.0003% | |
| | 固定源 | 其他與未說明用途者 | 92無鉛汽油 | 公升 | 3.38 | 0.0086 | 0.0000% | 0.0000% | |
| | | | 95無鉛汽油 | 公升 | 5.00 | 0.0128 | 0.0000% | 0.0000% | |
| | | | 柴油 | 公升 | 340.05 | 0.8891 | 0.0023% | 0.0028% | |
| | | | 煤油 | 公升 | 292.00 | 0.7497 | 0.0019% | 0.0024% | |
| | 移動源 | 公務車 | 92無鉛汽油 | 公升 | - | - | - | - | |
| | | | 95無鉛汽油 | 公升 | 5,982.64 | 14.905 | 0.0294% | 0.0342% | |
| | | | 柴油 | 公升 | 10,219.10 | 27.0421 | 0.0564% | 0.0656% | |
| | 移動源 | 非公務車 | 92無鉛汽油 | 公升 | 731.64 | 1.8641 | 0.0047% | 0.0057% | |
| | | | 95無鉛汽油 | 公升 | 21,255.38 | 56.7846 | 0.1184% | 0.1378% | |
| | | | 98無鉛汽油 | 公升 | 2,093.60 | 5.3341 | 0.0134% | 0.0161% | |
| | 製程源 | 事業廢棄物焚化爐 | 柴油 | 公升 | 14,582.23 | 38.4715 | 0.0802% | 0.0934% | |
| | | | 液化石油氣 | 公秉 | 56.05 | 0.1427 | 0.0003% | 0.0004% | |
| | | | 事業廢棄物焚化 | 公斤 | 723,587.00 | 2,211.8089 | 4.6118% | 5.3670% | |
| | 逸散源 | 化糞池 | 教職員(含一般職員) | 時數 | 11,937,672 | 2,725.2267 | 5.68% | 6.6128% | |
| 學生 | | | 時數 | 31,101,120 | 7,438.5152 | 15.32% | 18.2276% | | |
| 住宿生 | | | 時數 | 18,028,800 | 4,447.1520 | 9.24% | 10.9404% | | |
| 逸散源 | 冷煤設備逸散 | 冷氣、空調 | | | 517.3855 | 1.06% | 1.2637% | | |
| | | 冰水主機 | | | 433.6300 | 0.89% | 1.0637% | | |
| | | 電冰箱、冰櫃 | | | 2.3668 | 0.00% | 0.0028% | | |
| | | 飲水機 | | | 0.1040 | 0.00% | 0.0012% | | |
| 逸散源 | 氣體 | 二氧化碳 | kg | 220 | 0.2200 | 0.0005% | 0.0027% | | |
| | | 一氧化二氮 | kg | 25 | 6.6250 | 0.0134% | 0.0161% | | |
| 類別二 | 能源間接排放 | 外購電力 | 用電量 | 度 | 67,159,361 | 34,184.1147 | 71.28% | 82.9486% | |
| 類別三 | | 商務旅行-國際飛機 | - | 元 | 708,575.00 | 41.6033 | 0.08% | 0.09% | |
| | | 商務旅行-國內飛機 | - | 元 | 989,455.00 | 28.7800 | 0.06% | 0.03% | |
| | | 商務旅行-高鐵 | - | 元 | 16,102,814.00 | 124.6468 | 0.26% | 0.15% | |
| | | 商務旅行-火車 | - | 元 | 1,873,033.00 | 44.5567 | 0.09% | 0.05% | |
| 類別四 | 採購能資源相關排放 | 電力間接碳足跡 | 度 | 67,159,361.00 | 5,923.4556 | 12.35% | 14.82% | | |
| | | 天然氣 | 立方公尺 | 368,697.00 | 190.2477 | 0.40% | 0.48% | | |
| | | 液化石油氣 | 公升 | 53,499.60 | 24.9843 | 0.05% | 0.03% | | |
| | | 煤油 | 公升 | 332.00 | 0.1365 | 0.00% | 0.00% | | |
| | | 車用汽油 | 公升 | 31,706.96 | 20.8315 | 0.04% | 0.02% | | |
| | | 柴油 | 公升 | 100,011.37 | 73.0083 | 0.15% | 0.09% | | |
| | | 自來水 | 立方公尺 | 916,853.00 | 147.6133 | 0.31% | 0.18% | | |
| | | 廢棄物焚化 | 廢棄物 | 公斤 | 358,700.00 | 119.4471 | 0.25% | 0.14% | |
| 廢棄物運輸 | | | | | 運輸延遲公里 | 延遲公里 | 9.069 | 0.02% | 0.01% |
| 溫室氣體總排放量 | | | | | 47,959.5839 | 100% | | | |
| 類別1-類別2溫室氣體總排放量 | | | | | 41,211.2038 | | 100.0000% | | |

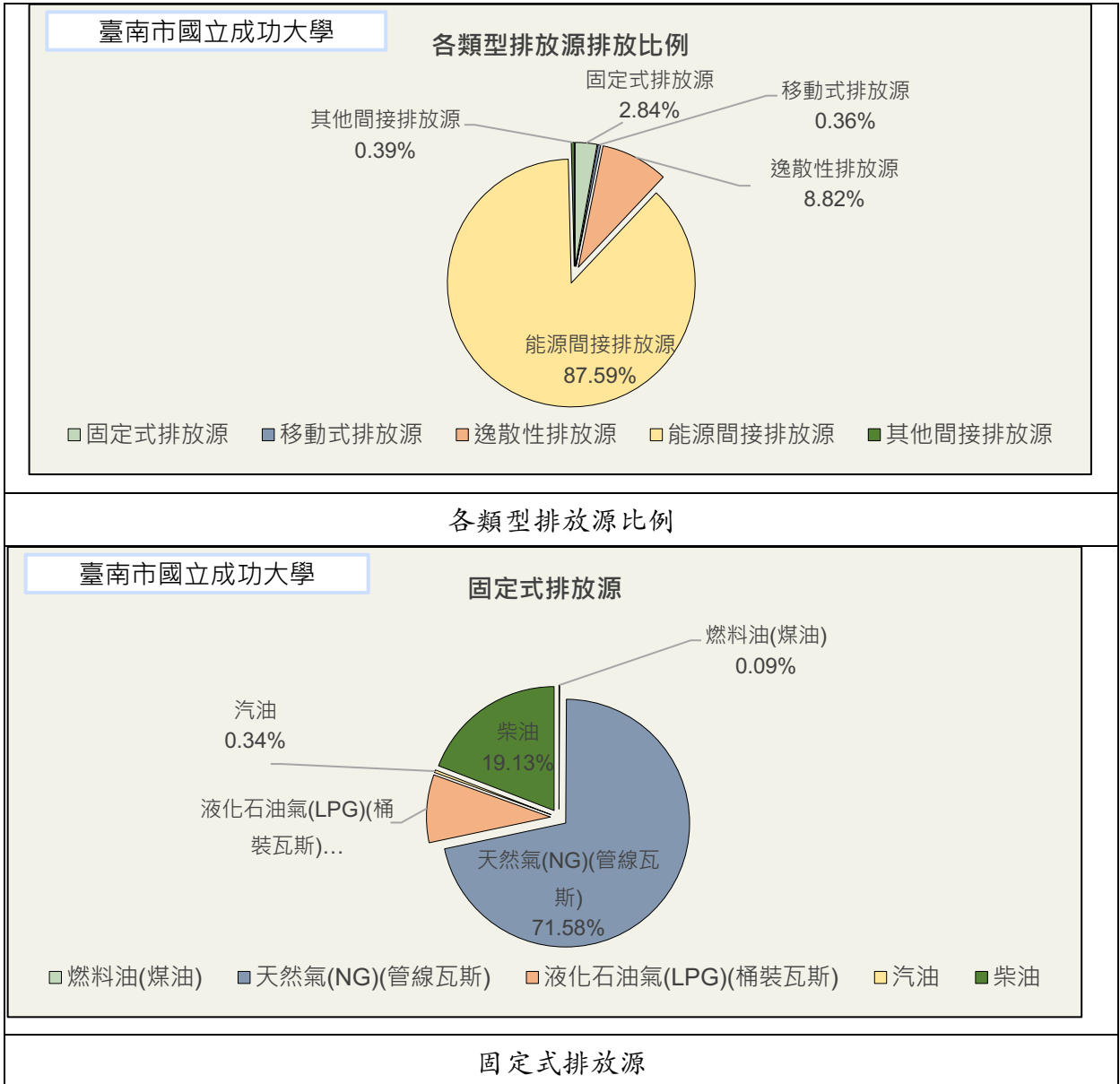
2021年溫室氣體排放量比例分佈

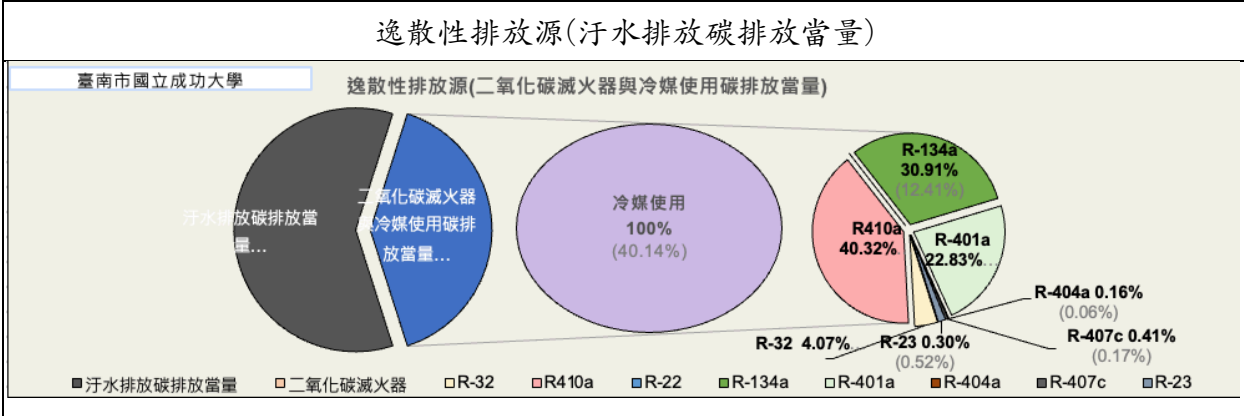
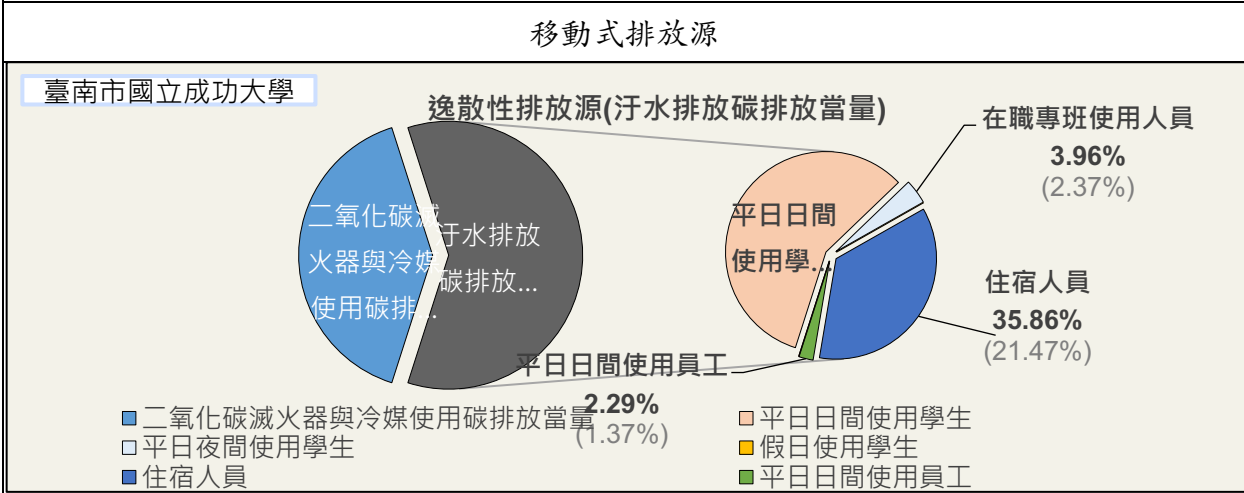
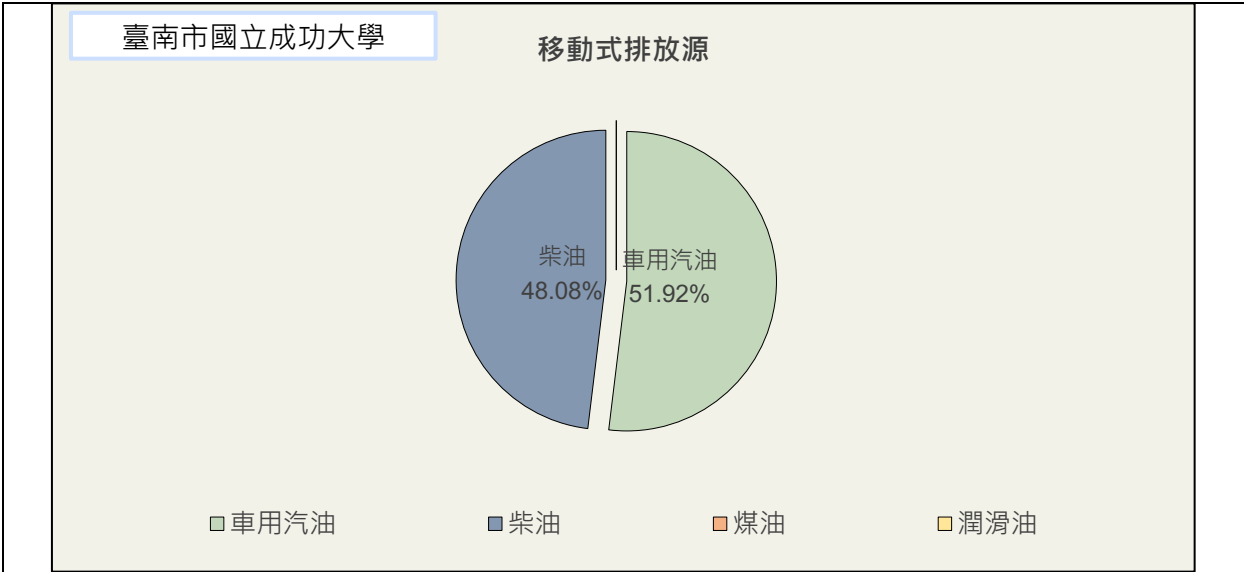
(五) 教育部調查溫室氣體盤查施行情形

本年度教育部盤查資料計算 2021 年成功大學溫室氣體排放量為 37,952.61523 tCO₂e，與本校自行盤查總排放量差異為 10,006.9687 tCO₂e。差異部分可區分為兩類型，其一，選用排放係數差異，如汽柴油燃燒產生排放，依本校自行盤查內容，係選用全球暖化潛勢聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)第五次評估整合報告(AR5 Synthesis Report)公告係數，電力排放部分因數據資料為 2021 年度資料，採用台灣電力公司公告 2021 年電力排放係數每度電溫室氣體排放量為 0.509 kgCO₂e。在逸散性溫室氣體排放量本校自行計算 3685.558 tCO₂e，教育部調查

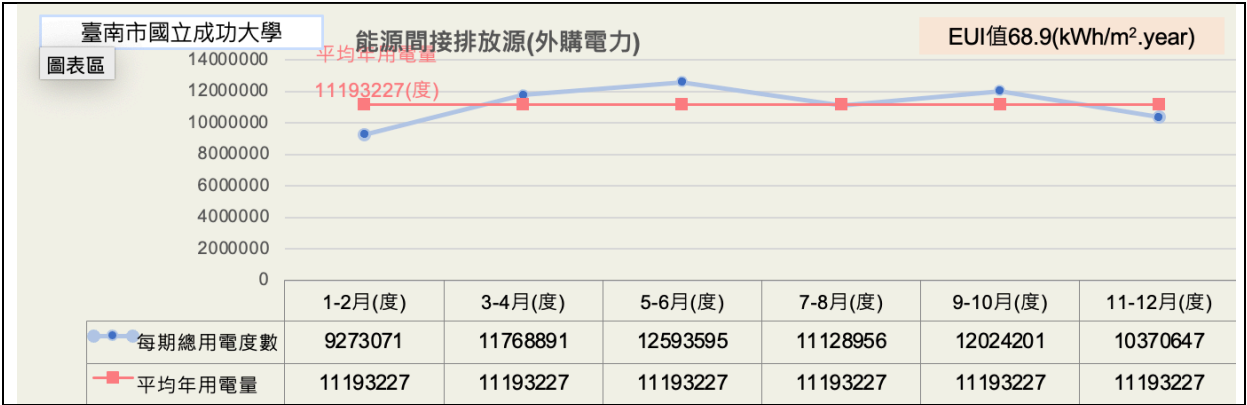
計算則為 3,346.4934 tCO₂e，差異約 339.0646 tCO₂e。

第二部分為本校自行盤查，未納入教育部調查計算者，包含安南校區資源回收廠收受實驗室廢棄物處置（類別一，2,211.8089 tCO₂e）商務差旅（類別三，239.5869 tCO₂e）、購買燃料與電力的上游排放（類別四，6232.6639 tCO₂e）、處置固體與液體廢棄物（類別四，128.5161）。

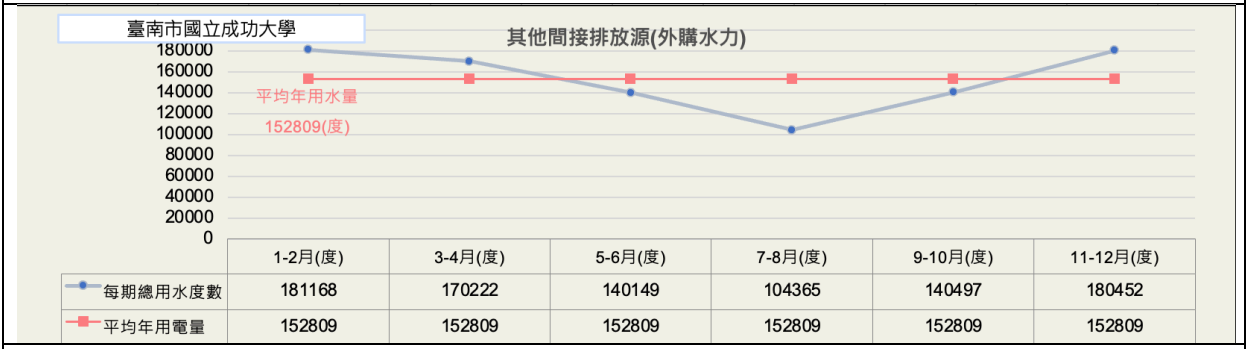




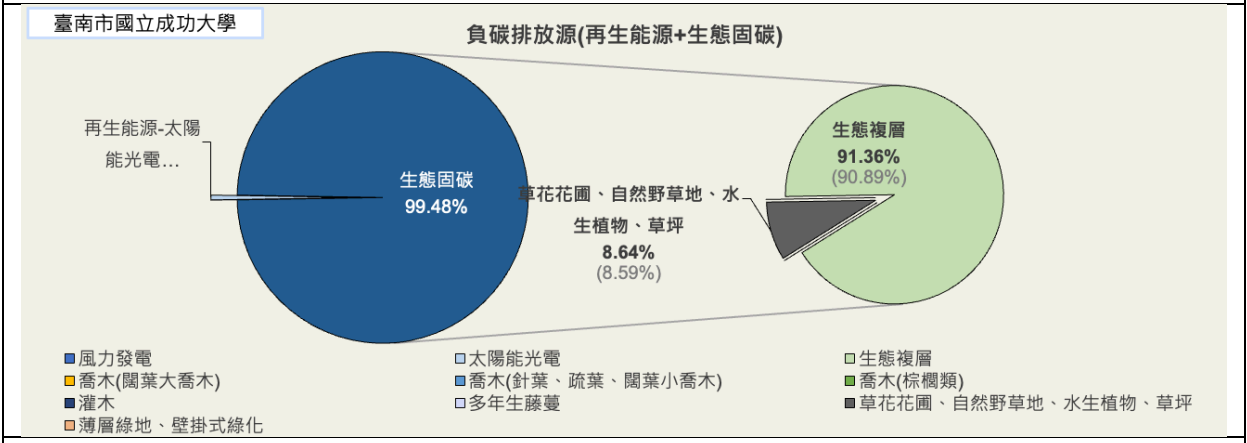
逸散性排放源 (二氧化碳滅火器與冷媒使用碳排放當量)



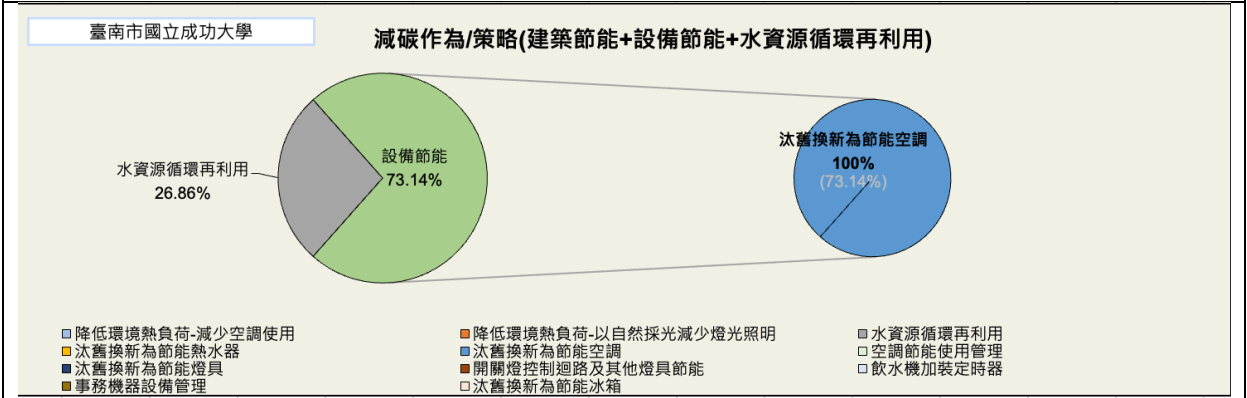
能源間接排放 (外購電力)



其他間接排放源 (外購水力)



負碳排放源 (再生能源+生態固碳)



減碳作為/策略 (建築節能+設備節能+水資源循環再利用)

四、綜整學校面對課題（透過上述盤查，提出學校面臨課題）

藉由上述各面向之盤查，因校地幅員廣闊，相關資訊收集以校本部而言相對完整。目前總務處資源分配形式亦根據不同校區、設備使用年限，逐年進行輪修，相關節能措施部署、設備汰換等事項以全校檢視，較難在短時間內出現顯著成果。

以硬體而言，在能源使用面向，因校內多數電力使用來源為行政與教學使用，短期間降低能源使用量不易，以再生能源而言，目前校內除力行校區綠色魔法學校與計算機網路中心頂樓有小規模建置太陽能板外，多數空間以租用形式，由外部單位負擔建置太陽能板成本將發電量轉售台電，無法作為本校溫室氣體排放總量扣除量。又本校目前各系所單位使用電力，多仰賴人工紀錄，如何以智慧化裝置即時掌握各系所、設備用電情形，將有助於本校業務單位辨別溫室氣體排放熱點外，將是本校進一步規劃減碳對策之重要課題。

軟體面則區分為校內系統改善與教學兩部分。首先，在溫室氣體盤查業務執行過程，因業務資料保存在不同業務單位，加上本校例行性需完成之溫室氣體盤查與查證作業，以致於本校數據搜集過程常需耗費大量人力與時間，相關阻礙進一步可以細分為（1）如何逐步建構校園資料取得資料來源之架構、（2）油脂、燃料用量人工檢視作業（3）校園冷媒使用設備填充量調查（4）各項差旅區分與排放量之計算。以上述內容而言，未來如何透過數位化工具介入校內系統改善為本校面臨課題。教學面上課題則係如果透過校園永續治理架構及各項教育推廣活動與校內不同利害關係人溝通，以提升永續發展素養，進一步延伸至生活行動與研究發展等構面。

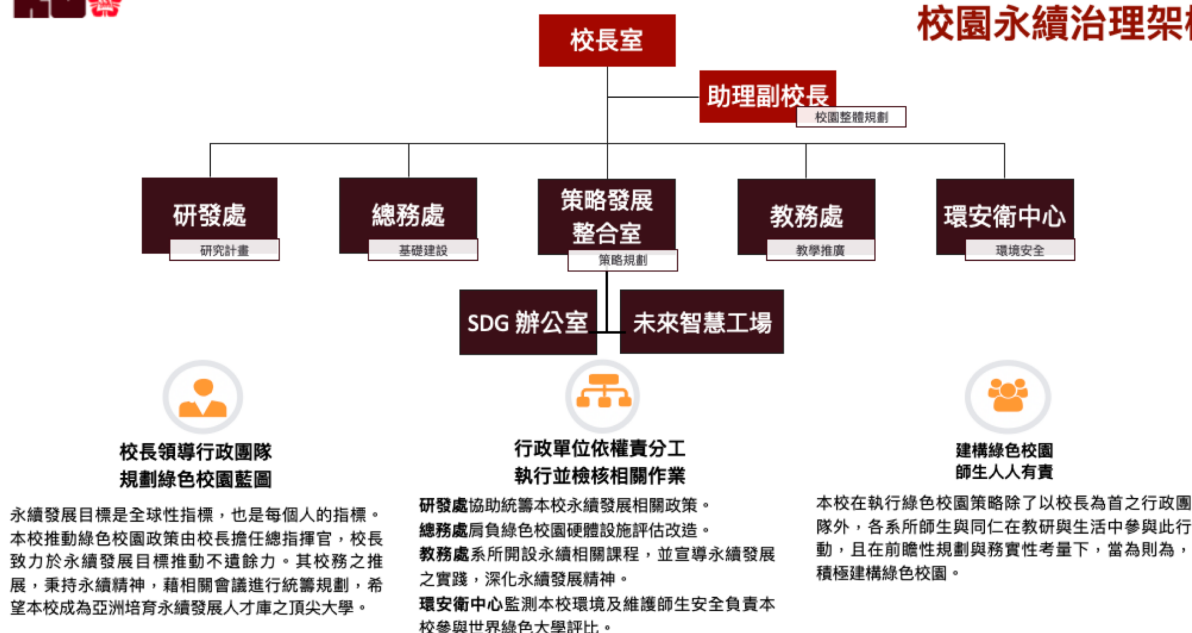
參、永續發展教育篇

一、校園永續治理架構

本校以校長領導，由助理副校長統籌校園整體規劃，並由主任秘書兼任策略發展整合室主任，下設 SDG 辦公室，規劃校園永續發展策略，並以未來智慧工場作為對外推廣非體制內的永續知能提升教育活動。在策略發展整合室外，另分別由一級單位研發處協助統籌本校永續發展相關政策、總務處負責綠色校園硬體設施評估改造、環安衛中心監測本校環境及維護師生安全負責本校參與世界綠色大學評比，並由教務處系所開設永續相關課程，並宣導永續發展之實踐，深化永續發展精神。



校園永續治理架構



二、教育推廣活動

2023 年度，本校計畫執行與教育相關活動結合者，包含與成大永續社合作的「放空生活節」、未來智慧工場辦理之「2023 年 Future Dynamic 再生設計工作營」、「Future Dynamic 向未來提案計畫成果發表會」，以及「綠色校園永續行動共創工作坊」。

在放空生活節中，透過放空生活節辦理，引導學生社團增加對於碳排放量的認知，以活動當日在未來館用電量計算排放溫室氣體排放量，規劃蔬食減碳倡議，抵銷活動產生的溫室氣體排放。

向未來提案計畫 (Future Dynamic Program) 則是一個將永續發展、解決問題設為主軸，連結外部資源與產業，在成功大學未來智慧工場發起對未來探索與實作的專案。在 2023 年 Future Dynamic 再生設計工作營中，藉由未來智慧工場、Loftwork Taiwan、日本

HIDALUMA 株式會社三方合作，以真正走進森林、在樹林中搜集不同的材料方式，發展新的永續設計流程，並以 ESG 為主軸議題，透過訪談重新梳理飛驒市與 HIDAKUMA 的發展脈絡，進行量碳貯存化計算、以及 ESG 亮點案例分析，為 HIDAKUMA 帶來了更有價值的 ESG 行動報告。秋季工作營以「創意領導力發展課程」與「延展實境校園 2.0 工作小組」開展，創意領導力發展課程將學生分成小組進行專案，從辨識關鍵利害關係人，參與者學習清楚陳述他們解決方案的核心價值，理解最小可行產品/服務 (Minimum Viable Product / Service) 的概念，並在期末時提出解決方案。延展實境校園 2.0 工作小組的目標是為學生提供創建 XR 環境的工具，讓使用者能夠進行分享和交流。並且著重在帶領學生觀察校園公共空間內，人群使用空間的習性與行為，並從這些觀察中，找到介入，並且改變人們在公共空間中行為的方法。

綠色校園永續行動共創工作坊結合本校旺宏館正式啟用，規劃多場次子活動，包含林子平老師帶領的「都市熱島下的校園空間退燒策略」，帶領參與者認識熱島效應與解方，並有王筱雯老師帶領 CPSD 跨領域永續發展專題討論等。

有別於以學分為基礎形成的學習形式，本次計畫嘗試以永續為主軸，和學習者共同打造自身的學習曲線與動能，亦成功地將永續發展影響力擴及社團活動與非學分的實作專案，並提出嶄新視野及深度。

三、校務發展 SDGs 盤查

| 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 [※] | 學校現況簡述 |
|---|--|---|--|
| 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). 本校獎助學金與學生支持方案：本校學務處生 活輔導組定期公告成功深耕扶助公告、獎學金 公告、並針對原住民學生與弱勢學生提供學雜 費減免、身心就醫費用補助。 (2). 自2018年起推出「成星招生」經濟弱勢招募入 學管道，以獎助學金、學雜費減免，以及入學 後助學輔導支持弱勢學生學習。 |
| 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). 校內設置兩家學生宿舍餐廳，由住宿服務組辦 理營運管理與招標事務；由衛保組定期學生宿 舍餐廳衛生檢查工作報告，按學期透過餐廳服 務問卷，瞭解教職員工生對宿舍餐廳的需求與 建議。 (2). 在食安面向，依教育部校園食材登錄平臺，規 範供餐者食材登錄資訊，並依大專校院餐飲衛 生管理工作指引進行從業人員衛生管理與緊急 事項處理流程。 (3). 廚餘量：112年度收受34噸廚餘。 |
| 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). 校內新生與新進教職員皆須完成體格檢驗。 (2). 心理調適假制度：2023年推出「心理調適 假」，學生若因心理不適或需要調解壓力，不 需特定條件或狀況，一學期最多可以請5天， 並啟動老師關懷與需要的後續輔導機制。 (3). 宿舍諮詢：成大宿舍駐點，心理師們以每週2 天、每天2小時的頻率進駐宿舍，協助宿舍生 就近輔導、諮詢。 |
| 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 | <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 | (1). 2017年成功大學整合 SDGs 策略，推展 NCKU 2030 教研策略，提出永續發展策略準則 (SDSP)，並提出 People, Prosperity, Planet, Peace, Partnership 五大策略。 (2). 開課系統結合永續發展目標，向授課老師調查 課程對應的目標以及連結性，以2021年度調查 |

| 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 [*] | 學校現況簡述 |
|---|--|--|
| | <p>供終身學習機會。</p> <p>進優質的方案？…等。</p> | <p>資料，符合 SDGs 的課程數共有1,499門（一門課可能符合多項永續發展目標），其中以 SDG 3（健康與福祉）關聯課程最多，共有996門。</p> |
| <p>目標 5</p> <p>性別平等—實現性別平等，並賦予所有女性權力。</p> | <p><u>環境關懷與性別平等教育</u></p> <p>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</p> | <p>(1). 校內性別友善空間設置包含哺（集）乳室共14間、性別友善廁所13間、衛生棉販賣機21間、婦幼優先停車位14格並於校區地圖分別標示： https://genderequity.web2.ncku.edu.tw/p/412-1061-706.php?Lang=zh-tw。</p> <p>(2). 設置性別平等委員會由校長單任主任委員，主任秘書擔任執行秘書，設有獨立辦公室提供校園性平事件相關人員保密、安心的諮詢空間，並聘用列入教育部校園性侵害性騷擾或性霸凌事件調查專業素養人才庫且具性別研究與法律領域專業背景人員專任專責本會業務。性平會致力於以教育方式教導全校成員尊重多元性別差異，消除性別歧視，促進性別地位之實質平等，定期舉辦「性別論壇」、「性別影展」、「台南粉紅點」、「系所性別平等教育專題講座」等多樣化活動，積極推廣校園性別平等意識，並建構人身安全、營造尊重多元性別的友善校園空間。</p> |
| <p>目標 6</p> <p>潔淨水與衛生—確保水與衛生設施的可用性與永續性。</p> | <p><u>水資源教育、對於水的全盤了解</u></p> <p>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</p> | <p>(1). 節水設施：2020年起全面汰換系所各系所部分水龍頭更換為具省水標章。</p> <p>(2). 水資源回收再利用：設置雨水貯流系統，用於光復校區的澆灌，校內新建建築物如體育新館、三系館，則建置中水系統。</p> <p>(3). 建立水資源管理系統：2023年完成用水管理系統，進行用水量統計與設用水異常偵測。</p> <p>(4). 節水工程：自2021年起，陸續完成校內幹管漏水修復。</p> |

| 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 [*] | 學校現況簡述 |
|--|--|--|
| 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 | 學校現況簡述 (1). 可再生能源：於校內力行校區綠色魔法學校及 安南校區水工所安裝太陽能再生發電。 (2). 碳盤查管理：2021年起，啟動本校首次溫室氣 盤查，2022年更進一步以 ISO 14064-1:2018 為盤 查準則，彙整校內資訊完成盤查報告，並於 2023年取得第三方查證結果。 (3). 能源使用效率：按年度計算本校用電總量與用 電強度。 (4). 校內推動節電設備汰換 <ul style="list-style-type: none"> ● 採用能源效率一級或二級冷氣案：近五年 (2019-2023) 共汰換1,684台冷氣，2023年 汰換共429台。 (5). LED 燈具汰換：2023年度汰換校園電燈 <ul style="list-style-type: none"> ● 校園路燈：更換297盞 ● 新建及整修工程全數汰換為 LED 燈具 ● 公共空間照明：更換1,064盞 ● 教學單位照明：更換1,066盞 |
| 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 | 學校現況簡述 (1). 身心障礙者員工：依據本校2023年11月資料， 本校2023年11月份公勞保人數6418人，進用身 心障礙者人數共219人，進用原住民族人數19 人。 (2). 薪酬待遇與勞資會議制度：行政會議通過「國 立成功大學專案工作人員待遇支給標準表」， 依學歷與年資晉薪。 (3). 按年度依據勞資會議實施辦法召開本校勞資會 議。 |

| 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 [*] | 學校現況簡述 | |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|--|
| 目標 9 ■ | 產業創新與基礎設施—建立靈活的基礎設施，促進包容性和永續的工業化與創新。 | <p><u>校內創新設施以及對於基礎設施了解</u></p> <p>校內是否有其創新作法？創新的設施？…等</p> | <p>(1). 本校衍生新創公司數，於2023年度統計為：154家。</p> <p>(2). 2022年產學合作金額：7,696,021,633。</p> <p>(3). 組織再造：2020年整合校內研究總中心、國際產學聯盟、技轉育成中心，成立產學創新總中心，專責產學技轉、智財管理、國際合作與新創加速全方位解決方案。成立策略發展整合室以一級行政單位，確保本校行動方案對應校務發展目標。下設SDG辦公室，以校務資訊分析基礎跨單位協調，以因應全球高等教育變化、社會需求以及挑戰。</p> |
| 目標 10 ■ | 減少不平等—減少國家內部與國家間的不平等狀況。 | <p>校園霸凌、環境公平正義</p> <p>無障礙者設施？校內是否有其親師生溝通對話的管道？等</p> | <p>(1). 校內無障礙設施地圖： http://stud.adm.ncku.edu.tw/resource/map.html</p> <p>(2). 親師生溝通對話的管道：辦理新生及學生家長座談會，於成大首頁規劃家長專區，設置意見信箱系統，進行師生溝通。</p> |
| 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。 | <p><u>學校與社區的連結與關係</u></p> <p>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</p> | <p>(1). 廢棄物管理方式：本校廢棄物分為三類，分別為一般廢棄物、資源回收廢棄物，以及實驗廢棄物，除實驗廢棄物由本校環安衛中心收受處置外，一般廢棄物與資源回收廢棄物由本校總務處事務組收受處置，一般垃圾載至城西垃圾焚化廠處理，資源回收物經細部分類後，由回收商回收。</p> <p>(2). 文化資產保護：自2010年起，國立成功大學平均每年投入約2000萬左右的工程經費，進行古蹟、歷史建築修繕，近年完成修復者包含國定古蹟原臺灣步兵第二聯隊聯、大隊本部，臺南市市定古蹟原日軍臺南衛戍病院建築群、臺灣府城城垣小東門段殘蹟、原臺南高等工業學校校舍之格致堂的修繕工作，亦已完成國定古蹟原日軍臺灣步兵第二聯隊營舍之大成館、歷史系館兩棟建築物之外牆整修工作。2020與2021</p> |

| 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 [*] | 學校現況簡述 |
|---|--|---|
| | | 年度共投入6.5億元以上進行文化資產保存與修復、維護。 |
| 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). 2022年度綠色採購比例：98.63% (2). 2023年1-11月綠色採購比例：93.82% |
| 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). 2020年發布「NCKU's Commitment to Carbon Neutrality」設定三項溫室氣體排放目標： <ul style="list-style-type: none"> ● 2024年達到2010年的排放基準 ● 2029年達到2000年的排放基準 ● 2031年減少50%的碳足跡，並於2041年達成碳中和。 |
| 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 進永續發 展。 | <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？水域生態調查？…等 (1). 南瀛海洋保育教育中心的基地設置位於成功大學安南校區內的海洋生物及鯨豚研究中心建物內部，一間主體展覽館以及一間多媒體播映室，同時，將結合鯨豚中心建物內之收藏功能的標本典藏室、鯨豚標本處理及製作的解剖房空間，將展示的層面，在靜態、動態及實務做鋪陳，展示意象從科學入門到進階，做多面向的教育展示，期望參觀者可以有全然不同的知識及實務學習的機會，將海洋生物保育中的鯨豚保育，落實到學校及社會的參與者。 (2). 成大鯨豚中心：成大鯨豚中心設立的主要目標，是負責與協助救援與處理台灣活體/死亡擱淺鯨豚，進行救援、醫療、復健、野放或死亡案件之解剖、採樣與後續分析相關研究。 |

| 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 [※] | 學校現況簡述 |
|---|--|---|
| 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 | (1). 成大樹頁面平台：為妥善管理及保護校園植物，成大總務處啟動成大樹平台建置計畫，詳細記載座標資訊、樹木名稱、生長情形等資訊： https://nckutree.ncku.edu.tw/nckuTree/ 。 (2). 成大生態調查：於2014年與2016年進行校園植物資源調查，並將成果集結成冊。 |
| 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). 建置成功大學法規彙編系統，統整校內各單位通過法規。 (2). 法律扶助：由本校法律系開設法律服務時段，提供民眾義務法律諮詢服務。 (3). 校內永續政策： <ul style="list-style-type: none"> ● NCKU's commitment to Carbon Neutrality 設定不同年度溫室氣體排放項。 ● 撤資碳密集能源產業行動聲明，按年度追蹤永續投資比例。 ● 新建建築物將 EAC 及 EL 納入勞務合約規範，降低空調與照明浪費設計情形。 ● 校內冷氣汰換為一二級能效設備，降低能源耗用。 |

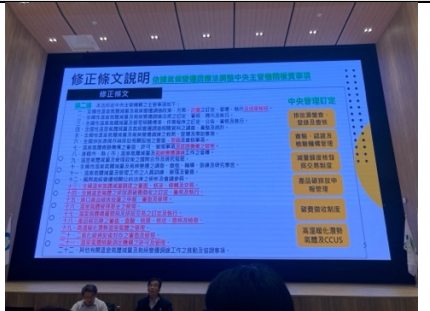
| SDGs17項指標 認為與學校發展有關連項請勾選 | SDGs 連結學校整體狀況與相關提問 [*] | 學校現況簡述 |
|--|--|---|
| 目標 17 <input checked="" type="checkbox"/> | <p>國際教育</p> <p>相關夥伴關係建立？運作或合作模式？…等</p> | <p>本校積極參與全球網絡，透過平台建立跨國、跨域的研究與合作。</p> <p>(1). WUN：本校於2016年加入世界大學聯盟(World Universities Network, WUN)，全球最活躍的教學科研聯盟組織，以24所世界上頂尖的大學組成，會員學校遍及世界6大洲19個國家。WUN致力於應對一些世界最緊迫的挑戰，關注的議題與領域涵蓋文化、氣候變遷、公共衛生，該聯盟並得到了聯合國基金會、世界銀行、經貿合作組織、世界衛生組織等眾多合作夥伴的支持。成大為台灣第一間加入WUN之學校，希望能夠共同促進國際研究合作，解決全球性重大問題，研究與教學方面皆可達到與國際合作與接軌之效益。</p> <p>(2). SATU：SATU 校長論壇由國立成功大學於2003年領軍成立，邀集來自臺灣、東南亞及南亞多所頂尖大學院校締結合作關係，旨在為臺灣與東南亞及南亞大學提供對話與交流的平台，進行學術交流、開啟對話管道、增進對於東南亞及南亞各國高等教育政策的瞭解與掌握，以成就區域性及跨國界的學術交流合作。會員校至今已超過100所，分別來自九個國家。</p> <p>(3). 海外基地： 海外基地作為臺灣和東南亞區域的鏈結基石，持續鞏固與拓展「共同研究」、「國際教育」、「產學合作」、及「人才培育」等四大策略主軸，在各個國家結合本校重點方針及當地產業趨勢規劃各主軸年度目標，期以此整合資源達到雙贏局面。</p> |

肆、計畫執行歷程：需提供活動數量、人次統計、照片及文字說明


一、教師社群

| 辦理時間 | 簡要說明 | 參與人次 | 照片 |
|------------|-----------------------------------|------|---|
| 2023.06.02 | 成功大學 2021 年度溫室氣體盤查成果報告 | 12 |  |
| 2023.11.02 | 2024 THE Impact Ranking 資料檢視與結案會議 | 8 | X |

二、增能活動(參訪、工作坊…)

| 辦理時間 | 簡要說明 | 參與人次 | 照片 |
|------------|--------------------------------------|------|---|
| 2023.11.03 | 出席中華民國行政院環境部溫室氣體減量及管理法施行細則」修正草案公聽研商會 | 1 |  |

三、教學活動(配合盤點、課程融入實踐記錄…)

| 辦理時間 | 簡要說明 | 參與人次 | 照片 |
|------------|--------------------------------------|------|---|
| 2023.05.20 | 放空生活節—「今碳耗」倡議碳排計算框架設計與 SDGs 永續發展目標對應 | 300 |  |

| 辦理時間 | 簡要說明 | 參與人次 | 照片 |
|---------------------------|-----------------------------------|------|--|
| 2023.07.30- 2023.08.13 | 2023 年 Future Dynamic 再生設計 工作營 | 25 |  |
| 2023.11.09 | 綠色校園永續行動共創工作坊（共 3 場次） | 60 |  |
| 2023.12.02 | 2023 Future Dynamic 成果發表會 | 40 |  |

四、其他(課程討論、盤點討論…)

| 辦理時間 | 簡要說明 | 參與人次 | 照片 |
|--|--------------------------------------|------|---|
| 2023.06.01 | 成功大學 THE Impact Ranking 媒 體發佈活動策劃 | 10 |  |
| 2023.06.13 2023.06.14 2023.07.03 2023.07.04 | 國立成功大學 2021 年溫室氣體盤查 —— 第三方查證會議 | 4 | X |

伍、代結語：

因應本校透過今年度盤查所面臨之課題，本年度計畫代結語嘗試分別提出未來發展藍圖構想，期望可以逐步完善本校建構智慧化氣候友善校園之展望。

以硬體而言，因應電力使用量而言，除擴大並加速本校高耗能設備為能效較高的設備外，如以智慧化裝置即時掌握建築物細部用電情形，將有助於深化本校電力掌握情形並研擬減碳對策，以此為構想的小規模測試，或可優先擇定本校基礎設置較為完善之勝利校區未來館進行測試，包含樓層與空調設備的即時用電監測，若能搭配系統開發達到整合效果，將有助於深化本校電力掌握情形並研擬減碳對策，並將成功經驗推展至校內不同建築，減少建築能耗。

以軟體而言，透過 2021 年至 2023 年間盤查經驗累積，目前本校已完成資料來源單位辨別與彙整，未來應接續從校內行政單位在業務資料記錄與保存形式差異，導致溫室氣體盤查資料收集與整理困難的課題著手，陸續進行資訊的結構化與重整。2022 年，本校以自行開發的「溫室氣體盤查管理系統」，彙整數據與上傳佐證單據，已於 2023 年第三方查證期間進行使用，並據作業經驗進行系統修改，並期望在此基礎上，在 2024 年逐步修改本校「經費管理系統」、「人事差旅系統」，以及冷媒設備搜集形式，並建置溫室氣體盤查作業協作與資料串接流程，使各單位業務承辦人員得及時上傳並更新相關資訊，並加速溫室氣體盤查效率與準確性。在教學面向上，2023 年的永續放空生活節、Future Dynamic 再生設計工作營、綠色校園永續行動共創工作坊多項活動辦理經驗中，我們也觀察到本校同學對於此議題的關注及積極參與，若後續能聚焦校內高度使用的空間與學生生活場域作為永續示範基地，持續辦理與教學相關的工作坊或活動，並在建築空間中導入不同對於氣候友善的行動與嘗試，相信將延續成功大學在永續發展方面的努力，更可進一步將影響力推及校內各利害關係人甚或是城市的各項軟體發展。透過這些改進舉措，成功大學將繼續引領永續發展的潮流，成為永續教育的榜樣。