



南華大學
Nanhua University

2022-2023 永續發展目標報告書

Report on Sustainable Development Goals for 2022-2023



生命教育
Life Education

環境永續
Sustainable Environment

智慧創新
Intellectual Innovation

三好校園
Three Acts of Goodness

2024年11月

目標 7：可負擔的潔淨能源 (Affordable and Clean Energy)

摘要

本校確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的、永續的，及現代的能源。在「大學措施」方面，本校建築於 2018 年修訂 ISO 50001 能源管理系統的能源審查、基線及績效指標管理作業程序，訂定符合 ISO 國際標準的 A、B、C 三級建築能效標準。於 2015 年 10 月 7 日訂定「能源管理計畫」，指出「建築能效依據 ISO 50001 能源管理系統能效標準由低而高分為 A-C，逐步建立、實施、維持及改善建築能源管理系統運作，以持續改善本校建築能源績效」。

在「能源消耗密度」方面，2015 年通過 ISO 50001 能源管理認證，輔導後建立「碳管理 PDCA 流程」擬定達成碳中和之步驟，並於 2018 年進行「ISO14064-1 碳盤查」，確認全校碳排放量，2015 年至 2018 年四年總減少溫室氣體 318.55 公噸(CO₂e/年)。本校利用「南華大學水電管理雲端系統」進行能源審查，以利確定能源浪費最高的領域。110 年、111 年建築耗電強度 EUI 為 54.5、64，近兩年均遠低於行政院「政府機關及學校四省專案計畫」所訂定大學 EUI=94 之基準值，顯示本校建築物耗能較同類型大學低。

在「能源和社區」方面，本校與菁埔社區共建太陽能板，以產學合作方式幫助當地社區瞭解能效和清潔能源的重要性，本校與當地社區嘉義縣民雄鄉菁埔社區發展協會共同合作。本校透過參加政府隨附組織或民間組織，用以支持制定清潔能源技術政策，並為嘉義當地、雲嘉區域及全國等政府機構制定清潔能源和節能技術政策提供資訊和支援。

「目標 7：可負擔的潔淨能源」2022 年 8 月至 2023 年 7 月，主要的成果數據如下表：

指標	數量	備註
能源總消耗量 (GJ)	26,681	
大學建築面積 (m ²)	131,098	
建築耗電強度 EUI	64	111 年
減少溫室氣體(公噸) CO ₂ e/年	15.39	

Objective 7: Affordable Clean Energy

Abstract

Nanhua University ensures that everyone has access to affordable, reliable, sustainable, and modern energy on campus. In accordance with ISO 50001 energy management system, the University revised the protocol for energy review, energy baseline and performance indicators for the buildings on campus in 2018. The revised protocol has met the A, B, C three-level building energy efficiency standards listed in ISO 50001. Additionally, the University formulated the "Energy Management Plan" on October 7, 2015, stating that "building energy efficiency is divided into A-C levels according to the energy efficiency standards of ISO 50001 energy management system, and the building energy management system should be implemented gradually to continuously improve the building energy performance of Nanhua University".

In terms of "**energy utility intensity**", the University obtained ISO 50001 Energy Management Certification in 2015. A "carbon management PDCA protocol" was established with planned steps to achieve carbon neutralization. The "ISO14064-1 Carbon Inspection" was conducted in 2018 to confirm the University's carbon emissions. From 2015 to 2018, the total greenhouse gases reduction was 318.55 tons **CO₂e/year**. Nanhua University uses the "Nanhua University Hydropower Management Cloud System" to conduct an energy review to help identify areas with the highest energy waste. In 2022 and 2023, the building energy utility intensity (EUI) is 54.5 and 64 respectively, which is far lower than the benchmark value of EUI=94 set by the Executive Yuan "Energy Plan for Governmental Units and Schools", showing that the energy consumption of Nanhua University buildings is lower than that of similar universities.

In terms of "energy and community", Nanhua University collaborated with Jingpu Community jointly in building solar panels while working together with local communities (i.e., Chiayi County Minxiong Township Jingpu Community Development Association) to help local communities understand the importance of energy efficiency and clean energy. Nanhua University collaborated with government-associated organizations and non-governmental organizations to provide information and support for the development of clean energy and energy-saving technology policies for local government agencies in Chiayi as well as regional and national government agencies in Yunlin & Chiayi.

"Objective 7: Affordable and Clean Energy" August 2022 to July 2023; the main achievements and data are shown below:

Index	Quantity	Remarks
Total energy consumption (GJ)	26,681	
University building area (m2)	131,098	
Building energy utility intensity EUI	64	2022 year
Reduction of greenhouse gas (ton) CO2e/year	15.39	

目標 7：可負擔的潔淨能源

目錄

摘要.....	i
Abstract.....	ii
壹、大學措施	1
一、簡介	1
二、推動目標及計劃.....	3
三、推動節能.....	8
貳、減碳	13
一、推動室內空氣品質管理維護計畫及措施.....	13
二、推動員工生活污水妥善處理.....	15
三、推動廢棄物減量及妥善清理企業廢棄物說明.....	18
四、其他污染減量作為說明：.....	21
五、執行專案具體事蹟說明.....	23
六、廢棄物再利用處理流程改善計畫.....	26
參、環境參與	28
一、配合政府環保政策推動.....	28
二、於校內/外推動環境教育.....	31
三、推動或贊助環保公益活動說明.....	31
四、參與民間或國際環保活動說明.....	32
五、執行專案具體事蹟說明.....	44
六、其他環保績優事蹟.....	48
肆、能源和社區	52
一、幫助當地社區提升能效.....	52
二、工業能效服務.....	53
三、支持制定潔淨能源技術政策.....	53
六、其他環保績優事蹟.....	69
附件 1	70
附件 2	72
附件 3	73
附件 4	74
附件 5	76
附件 6	77
附件 7	79
附件 8	80
附件 9	81

附件 10	82
附件 11	83
附件 12	84

南華大學與雲林縣麻園社區發展協會 合作備忘錄

南華大學（以下簡稱甲方）與 雲林縣麻園社區發展協會（以下簡稱乙方）為實踐交流目標，促進學術研究及相關行動實踐等各項交流發展，兩方同意共同簽訂推動交流合作備忘錄如下：

- 第一條 本備忘錄基於平等互惠之精神，發展甲、乙雙方互助互利之合作關係。
- 第二條 甲、乙雙方共同努力以促進下列合作事宜：
- 一、甲、乙雙方人才相互交流。
 - 二、學生交流從事場域實踐、學習或研究。
 - 三、教學、科研或人員短期互訪。
 - 四、共同推動聯合國環境永續發展目標，保護環境與促進社會發展。
 - 五、以設計思考架構發展學習課程，共同實踐大學社會責任計畫(USR)之連結。
 - 六、其他經雙方同意事項。
- 第三條 甲、乙雙方同意在實施前條各項交流事項時，除法令及主管教育機關有規定者應從其規定外，依據甲、乙雙方內部規定程序辦理。
- 第四條 進行本備忘錄第二條所定交流事項，另由甲、乙雙方協商訂定相關執行計畫。
- 第五條 本備忘錄由甲、乙雙方代表簽署後即日生效，不設期限。任何一方欲提出終止協定時，必須在協定終止前3個月提出。
- 第六條 本協定在甲、乙雙方同意下可隨時修正。
- 第七條 本協定書共壹式貳份，由雙方各持乙份為憑。

立備忘錄人：

甲方：
南華大學



校長 **高後雄** 

乙方：
雲林縣麻園社區發展協會

理事長 

中 華 民 國 1 1 3 年 8 月 2 0 日

南華大學與嘉義縣大林慢城發展協會 合作備忘錄

南華大學（以下簡稱甲方）與 嘉義縣大林慢城發展協會（以下簡稱乙方）為實踐交流目標，促進學術研究及相關行動實踐等各項交流發展，兩方同意共同簽訂推動交流合作備忘錄如下：

第一條 本備忘錄基於平等互惠之精神，發展甲、乙雙方互助互利之合作關係。

第二條 甲、乙雙方共同努力以促進下列合作事宜：

- 一、甲、乙雙方人才相互交流。
- 二、學生交流從事場域實踐、學習或研究。
- 三、教學、科研或人員短期互訪。
- 四、共同推動聯合國環境永續發展目標，保護環境與促進社會發展。
- 五、以設計思考架構發展學習課程，共同實踐大學社會責任計畫(USR)之連結。
- 六、其他經雙方同意事項。

第三條 甲、乙雙方同意在實施前條各項交流事項時，除法令及主管教育機關有規定者應從其規定外，依據甲、乙雙方內部規定程序辦理。

第四條 進行本備忘錄第二條所定交流事項，另由甲、乙雙方協商訂定相關執行計畫。

第五條 本備忘錄由甲、乙雙方代表簽署後即日生效，不設期限。任何一方欲提出終止協定時，必須在協定終止前3個月提出。

第六條 本協定在甲、乙雙方同意下可隨時修正。

第七條 本協定書共壹式貳份，由雙方各持乙份為憑。

立備忘錄人：

甲方：
南華大學



乙方：
嘉義縣大林慢城發展協會



校長

高俊雄



理事長

許開興



中 華 民 國 1 1 3 年 8 月 2 0 日

南華大學與嘉義縣大林鎮上林社區發展協會 合作備忘錄

南華大學（以下簡稱甲方）與 嘉義縣大林鎮上林社區發展協會（以下簡稱乙方）為實踐交流目標，促進學術研究及相關行動實踐等各項交流發展，兩方同意共同簽訂推動交流合作備忘錄如下：

第一條 本備忘錄基於平等互惠之精神，發展甲、乙雙方互助互利之合作關係。

第二條 甲、乙雙方共同努力以促進下列合作事宜：

- 一、甲、乙雙方人才相互交流。
- 二、學生交流從事場域實踐、學習或研究。
- 三、教學、科研或人員短期互訪。
- 四、共同推動聯合國環境永續發展目標，保護環境與促進社會發展。
- 五、以設計思考架構發展學習課程，共同實踐大學社會責任計畫(USR)之連結。
- 六、其他經雙方同意事項。

第三條 甲、乙雙方同意在實施前條各項交流事項時，除法令及主管教育機關有規定者應從其規定外，依據甲、乙雙方內部規定程序辦理。

第四條 進行本備忘錄第二條所定交流事項，另由甲、乙雙方協商訂定相關執行計畫。

第五條 本備忘錄由甲、乙雙方代表簽署後即日生效，不設期限。任何一方欲提出終止協定時，必須在協定終止前3個月提出。

第六條 本協定在甲、乙雙方同意下可隨時修正。

第七條 本協定書共壹式貳份，由雙方各持乙份為憑。

立備忘錄人：

甲方：
南華大學



校長 **高俊雄** 

乙方：
上林社區發展協會



理事長 **陳煦湘** 

中 華 民 國 1 1 3 年 8 月 2 0 日

目標 7：可負擔的潔淨能源

壹、大學措施

一、簡介

南華大學位於嘉義縣大林鎮，成立於 1996 年是佛光山星雲大師凝聚百萬信眾力量所創辦的高等教育學府。校地面積約 63 公頃，依山建築、漸層有次，擁有遼闊的草原、高聳的樹林；幽靜典雅的校園綠意盎然、鳥語花香，自然與人文生態相當豐富。本校得天獨厚的自然環境，讓學校享有「森林大學」之美名。本校與佛光山教育體系之宜蘭佛光大學、美國西來大學、澳洲南天大學與菲律賓光明大學，共同建立「佛光山聯合大學系統」，是國內首創跨國際的聯合大學系統，結合五校優勢，提供多元化資源，開拓學生國際視野。

(一)創校理念

創校宗旨「公義與公益的大學」，以「生命價值的提昇與永續發展，培養慧道中流的南華人」為教育願景；自我基本定位「生命關懷、公益公義、國際知名教學卓越大學」；實踐「以生命力帶動三好生命力、以學習力提升就業競爭力、以全球觀促進國際移動力」的教育理念；以「飛躍南華、獎優扶弱、追求卓越、邁向國際」辦學方針；以「生命教育、環境永續、智慧創新、三好校園」為辦學特色；採取「優質教學、適性輔導、研發產學、永續環境、國際移動、身心靈產業」六大發展主軸策略來落實教育願景、自我定位與教育理念。

(二)推動環境永續

本校重視心靈環保與環境永續，2016 年創立「永續中心」致力推動節能減碳。近年結合國內外永續發展趨勢，本校於 2020 年通過環境部審查，成為環境教育機構及場域，對外則積極承接環境教育、組織碳盤查、產品足跡盤查、循環經濟 BS 8001 查證輔導、有機農業與固碳農業及食農教育等課程辦理、活動推廣及辦理學術研討會及論壇等工作，為促進台灣 2050 淨零排放目標貢獻心力。同時 2017 年成立永續綠色科技碩士學位學程，招收國內外學生學習環境永續，並於同年 2017 年創立台灣永綠色科技發展協會，推動產業界永續。此外，於校內推行健康蔬食，也推動餐廳內禁止使用一次性容器餐具，師生須自備餐具，並於 2022 年起推動全校禁用塑膠袋，2023 年起飲料自帶環保杯優惠五元，外帶餐點自備餐盒部分也提供優惠。並長期施行資源回收、廚餘與落葉堆肥及雨水回收再利用...等節能節水措施，不僅使得垃圾量逐年降低，有效資源回收率高達 47%，校園全年節能亦至少減少 842.96 噸二氧化碳排放量，施行低碳校園方面成效極佳。

(三) 制定環境政策

本校環境政策與管理部分，由校長統籌，副校長協助，總務長就能源面向、環境保護及環境污染面向，提出環境政策與管理，學務長就環境參與面向，提出政策，教務長就環境課程面向提出政策。通識中心則提出通識課程架構，及大學社會責任角色，推動環境參與面向。永續中心顧問團擔任智庫角色，協助提出國內外趨勢與面向供參考。整體規劃架構如圖 1-1 所示：

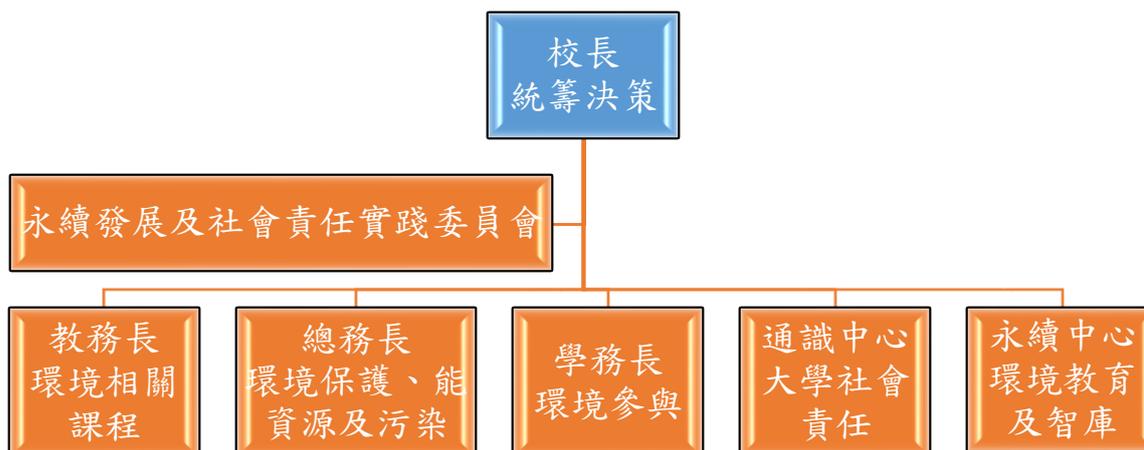


圖 1-1 整體規劃架構

1. 訂定落實環境政策之總目標：推動成為環境永續之國際示範大學。
2. 總策略：
 - (1) 以「生命教育、環境永續、智慧創新、三好校園」為辦學特色，教務處、總務處、學務處、研發處等單位落實推動環境永續。
 - (2) 專責單位推動永續發展：設立校級研究中心，永續中心、永續綠色科技碩士學位學程，大學社會責任辦公室，並成立台灣永續綠色科技發展協會，專責推動環境永續。
 - (3) 每年撰寫永續報告書(ESG)，檢視環境永續發展。

(四) 環保認證

計畫性導入能源管理系統，獲經濟部能源局頒贈「ISO 50001 認證」。響應政府推動「零災害」的職業安全衛生政策，本校將安全衛生自主管理導入 OHSAS 18001:2007 職業安全衛生管理系統，積極參與多場職業安全衛生種子人員教育訓練，配合完成內部稽核與風險評估改善後通過驗證，獲頒「OHSAS 18001:2007 職業安全衛生管理系統」證書。為了解碳排放，於 2018 年辦理碳盤查，並通過 ISO14064-1:2006 查證。2019 年通過 ISO 45001-2018 職業健康安全管理系統認證。

2019 年申請環境教育機構及場域，2020 年 6 月通過機構認證、8 月通過環境教育場域認證。2021 年再次辦理碳盤查，並通過 BSI ISO14064-1:2018 查證，訂定 2021 年為新基準年。

二、推動目標及計劃

(一) 學校擁有確保所有翻新新建築符合能效標準

本校建築於 2015 年，引入國際標準 ISO 50001 能源管理系統，2018 年修訂本校 ISO 50001 能源管理系統的能源審查、基線及績效指標管理作業程序(參照附件 1)，訂定本校建築能效標準分為 A、B、C 三級(參照附件 2)。本標準符合 ISO 國際標準。管理作業程序公布在南華大學總務處網頁(網址：<http://203.72.2.77/UploadedFiles/2020/10/61e08a9f-d401-4cb5-815a-968de5828976.pdf>)

(二) 現有建築升級到更高能效的計畫

本校於 2016 年成立「永續中心」時，承諾推廣 100%可再生能源規劃。於發展沿革之「2016 年(籌備期)」第 6 點指出「推廣 100%可再生能源」(詳見南華大學永續中心發展沿革)。此資訊已公開於南華大學永續中心網頁(網址：<http://sc3.nhu.edu.tw/Web/Pages?mid=4468&n=%E7%99%BC%E5%B1%95%E6%B2%BF%E9%9D%A9>)。

本校制定永續發展的環境教育政策，強調「建置本校節能設備，創造低碳校園」，期望達到「成為推動低碳城市發展的搖籃」、建立「綠領人才」培訓與媒合中心及「零碳排放校園」(參照附件 3)，此資訊已公開於南華大學永續中心網頁(網址：

<http://sc3.nhu.edu.tw/Web/Pages?mid=4468&n=%E7%99%BC%E5%B1%95%E6%B2%BF%E9%9D%A9>)。

1. 南華大學永續中心發展沿革

短中長程	規劃項目
籌備期 (2016)	1. 「南華大學永續中心」空間協調與經費申請 2. 「永續農業國際研討會」外部經費申請(外交部、農委會、基金會) 3. 植樹活動系列活動(植樹節) 4. 水資源管理系列活動(世界水日) 5. 世界地球日系列活動 6. 推廣 100%可再生能源
短期 (2016-2017)	1. 制定本校永續發展的環境教育政策 2. 建置本校節能設備，創造低碳校園 3. 研究發展環境教育資源，推動環境教育計畫

短中長程	規劃項目
	4. 完成 CSR (企業永續獎報告書) 5. 生物多樣性日系列活動 6. 國際無車日系列活動 7. 高教創新轉型計畫申請 8. 世界糧食日系列活動
中期 (2018-2019)	1. 通過「環境教育場域認證」，打造環境優質校園 2. 辦理環境教育人員訓練、環境講習，充實環境教育資源 3. 結合本校與社區之環境資源，提升永續概念之成效 4. 推廣永續建築理念，有效管理校園空間
長期 (2019-)	1. 成為推動低碳城市發展的搖籃 2. 建立「綠領人才」培訓與媒合中心 3. 「零碳排放校園」

於 2015 年 10 月 7 日節能減碳委員會通過「能源管理程序書」，內含「能源管理計畫」(參照附件 4)，本校能源管理範圍包括校園及校內建築。此計畫能源管理策略(二)，指出「建築能效依據 ISO 50001 能源管理系統能效標準由低而高分為 A-C，逐步建立、實施、維持及改善建築能源管理系統運作，以持續改善本校建築能源績效」。能源管理計畫公布在南華大學總務處網頁(網址：<http://203.72.2.77/UploadedFiles/2020/10/9d2ec654-73bd-4e14-bfb2-f0d06052b6fe.pdf>)

(三) 擁有碳管理和減少二氧化碳排放的規劃過程

於 2015 年通過 ISO 50001 能源管理認證(參照附件 5)，輔導後建立「碳管理 PDCA 流程」，從建立與改善碳監控系統(計畫/P)、記錄碳排放量(執行/D)、用量及單位成本分析(檢核/C)、到檢討改善、效能提升(行動/A)等流程(詳見圖 1-2)，積極碳管理和減少二氧化碳排放，獲得顯著成果。另擬定達成碳中和之步驟(詳見表 1-1)。並於 2018 年進行「ISO14064-1 碳盤查」(參照附件 6)，確認全校碳排放量，2015 年至 2018 年四年總減少溫室氣體 318.55 公噸(CO₂e/年)，詳見表 1-2。上述資訊公開於《南華大學社會責任報告書 2019 CSR》第 49-50 頁。

1. 南華大學碳管理 PDCA 流程

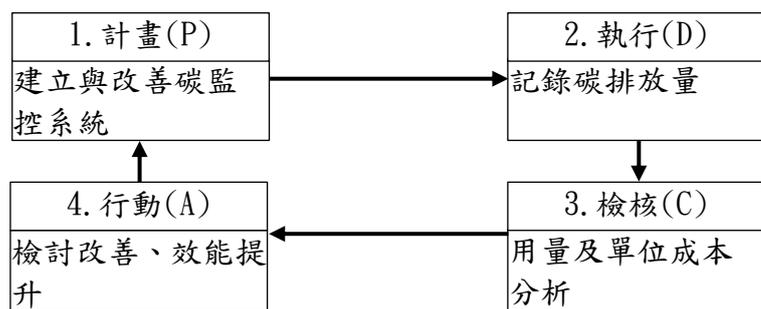


圖 1-2 南華大學碳管理 PDCA 流程

2.南華大學達成碳中和之步驟：

表 1-1 南華大學達成碳中和之步驟

目標	2028 年校園內碳中和
排放範疇	1. 校園內油、水、電及廢棄物產生量。 2. 員工及學生直接相關的排放，主要包括飲食、用紙之碳排放。
量化方式	1. 目前採用環境部提供計算資料為計算依據 2. 未來採用 GHG Protocol *定期委託第三方查證機構進行
減量	1. 目前採用蔬食、雨水回收、汗水回收、廚餘做堆肥方式減量。 2. 加大雨水及汗水回收範圍、環保低碳活動推廣。 3. 更換節能電器與設備。
抵換方式	1. 植樹、雨水回收、汗水回收、廚餘做堆肥等方式抵換。 2. 規劃興建太陽能發電系統，如於停車場興建。

3.2015 年至 2023 年減少 CO_{2e}、能源消耗量

2015 年至 2021 年 7 年總減少溫室氣體 513.697 公噸(CO_{2e}/年)(詳見表 1-2)。

表 1-2 南華大學 2015 學年至 2023 學年減少 CO_{2e}、能源消耗量

學年度	計畫名稱	投入成本 (萬元)	改善前耗 能 量 (KWh/year)	改善後 耗 能 量	用電減少 量 (KWh/year)	減少能 量(千兆 焦耳/Gj)	總減少溫 室氣體(公 噸 CO _{2e} /年)
104	圖書館空調及控 制系統改善	667	590580	301005	289575	1042.47	160.42
105	雲水居宿舍冷氣 汰舊換新	50	43139	40013	3126	11.2536	11.62
	更換排球場燈	98	23040	5184	17856	64.2816	
106	提昇學生宿舍熱 水效益汰換熱泵 主機	200	23108	44,964	-21856	-78.6816	108.85
			用油 43863 公升/年	用油 19,631 公升/年	24232	87.2352	
	照明系統改善	200	225198	48956	176242	634.4712	
	更換籃球場燈	98	23040	5184	17856	64.2816	
107	更換學生宿舍冷 氣	196.8	108266	90504	17762	63.9432	22.69
	改善學慧樓中央 空調冷卻水馬達	32	29600	6400	23200	83.52	

學年度	計畫名稱	投入成本 (萬元)	改善前耗 能 量 (KWh/year)	改善後 耗 能 量	用電減少 量 (KWh/year)	減少能 量 (千兆 焦耳/Gj)	總減少溫 室氣體(公 噸 CO ₂ e/年)
	成均館地板教室 空調改善	42	13160	6500	6660	23.97	3.689
	改善 H516 專業 教室冷氣設備	38.4	10150	4550	5600	20.16	3.102
	更換成均館機房 冷氣設備	66	85000	56940	28060	101.01	15.545
	改善學慧樓中央 空調冰水馬達	100	40700	13200	27500	99	15.23
	保養窗型即分離 式冷氣設備	28	329120	299200	29920	107.71	16.575
109	改善學慧樓 1、3 樓共同教室冷氣	210	64800	27000	37800	136.07	20.94
	圖書館(無盡藏) 閱讀區更換老舊 T8 燈具	37.8	158064	51370	106694	384.08	98.32
110	改善學慧樓 3、4 樓專業教室冷氣	126	47521	5060	43461	156.45	23.523
	學慧樓 1、2 樓共 同教室更換老舊 T8 燈具	32.3	35280	11466	23814	85.73	13.193
總計						3086.954	513.697
備註：根據經濟部能源局 102 年能源統計手冊-能源產品單位熱值表，一公升燃料用油換算為 40.19328 兆焦耳。採用 107 年度經濟部能源局電力排碳係數一度電(一千瓦)0.554 公斤 CO ₂ e/度。							

(四) 降低能源消耗的計劃

本校制定合理的能源提效計畫(參照附件 7)，此資訊已公開於南華大學永續中心網頁(以降低整體能耗(網址：<http://203.72.2.77/UploadedFiles/2020/11/-b410-42102020/11/28b9d560-b410-4210-b963-a5af0a7bb005.pdf>)，並且持續推動「低碳活動」，評分標準(參照附件 8)此資訊已公開於南華大學低碳平台網頁(網址：<http://192.168.113.15/lowcarbon/Description.html>)，並將已認證之低碳活動資訊(參照附件 8-1)公開於南華大學低碳平台網頁(網址：<http://192.168.113.15/lowcarbon/verified.html>)。

(五) 確定能源浪費最高的領域

本校利用「南華大學水電管理雲端系統」進行能源審查，以利確定能源浪費最高的領域(詳見表 1-3)，此資訊已公開於南華大學水電管理雲端系統網頁(網址：<http://nhu2018.cloudstudio.com.tw/>)。

另外本校 2018 年社會責任永續報告書指出推動碳中和、2018 年通過

ISO14064-1 碳盤查認證、2015 年通過 ISO50001 能源管理系統等事蹟，並以建築耗電強度(Energy Use Intensity, EUI) 代表能源密集度，使得 EUI 值大大降低，近兩年均小於行政院「政府機關及學校四省專案計畫」所訂定大學 EUI=94 之基準值，顯示本校建築物耗能較同類型大學低(詳見表 1-4)。此資訊已公開於南華大學社會責任永續報告書網頁(網址：<https://csr2.nhu.edu.tw/PageView.aspx?eid=198>)

表 1-3 南華大學水電管理雲端系統資料

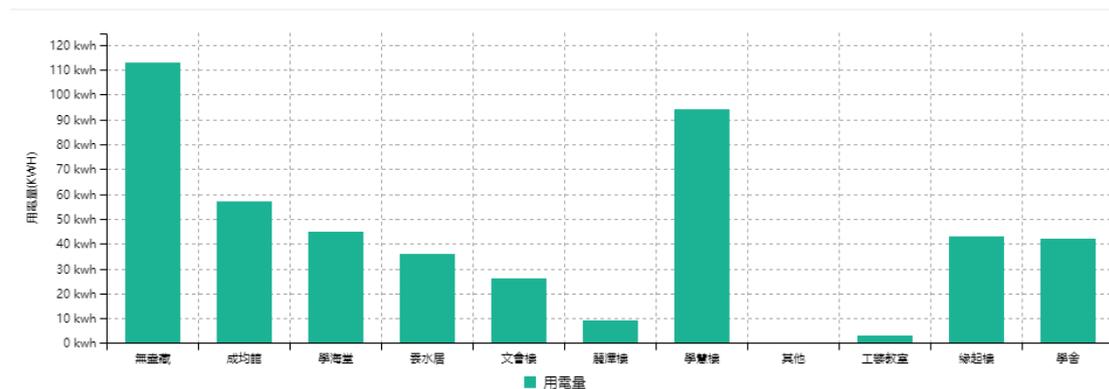


表 1-4 104-110 年 EUI 變化值

年度	用電量(萬度)	樓地板面積(m ²)	EUI 值
104	7,132,000	98880	72
105	7,803,200	98880	70
106	7,514,880	98880	76
107	7,729,415	108865	71
108	7,647,600	108865	70.2
109	7,691,200	108865	70.6
110	7,048,000	129038	54.5

(六) 擺脫碳密集能源政策

本校重視擺脫碳密集能源，提升綠能，於 2019 年 8 月 29 日能源管理委員會通過《能源管理手冊》，此手冊第二章「四、能源規劃」(參照附件 9)，強調：本校為引導持續改善能源績效的活動，降低碳密集能源提升綠能。本校依此政策，積極引入太陽能等綠能。《能源審查、基線及績效指標及管理作業程序》公布在南華大學總務處網頁(網址：<http://203.72.2.77/UploadedFiles/2020/10/d0df7c94-0f13-4b47-ac81-c03eeb3dd2b7.pdf>)

三、推動節能

(一) 機制

檢討校內耗能設備，依據設備老舊度、耗能值、運轉時數，去發掘重大耗能設備做改善，本校於 104 建立 ISO 50001 能資源管理系統，每年均有編列行動計畫做設備改善，於 105 學年度執行智慧低碳校園計畫，並申請校外補助並由第三方公證單位做量測驗證。為提高能源使用效率成立能資源管理組織，成員如圖 1-3 所示，且本校於 104 年 5 月由台灣檢驗科技股份有限公司(SGS)依據 ISO50001 標準及 TAF 標準驗證通過(參照附件 5)。

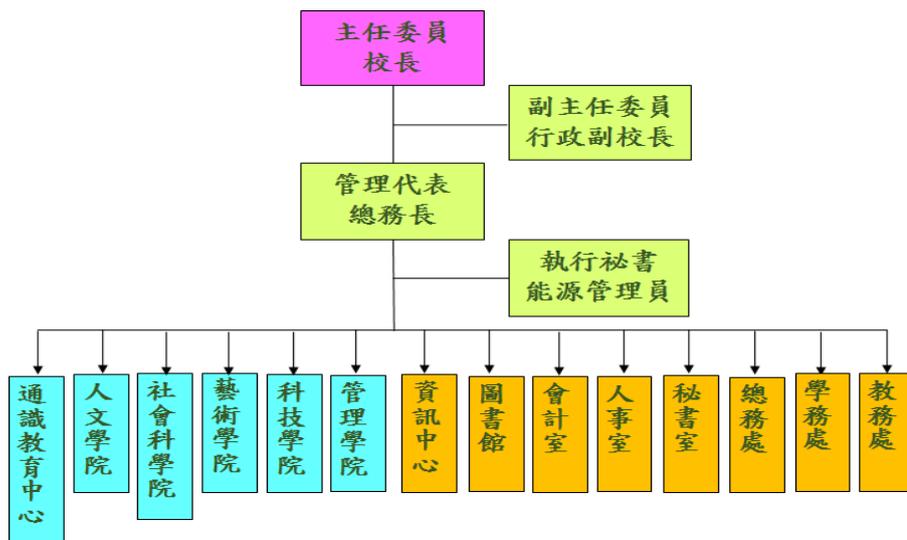


圖 1-3 節能減碳推動委員會

(二) 能資源節流措施之具體作法

1. 落實節能減碳行動：

建置能源監控系統、智慧化節能控制系統(如圖 1-4)、及傳統鍋爐更換為熱泵系統、太陽能板集熱系統等。藉由教育及宣導讓教職員工生，能夠感受校園能源問題及體檢學校能源使用現況。

* 能資源雲端管理 - 智慧化建築

南華大學水電管理雲端系統

<http://60.249.252.112/>

- 用電用水資料分析
- 智慧節電措施
- 圖書館照明改善



圖 1-4 能源監控系統、智慧化節能控制系統

2. 資源使用：

本校用水及用油之資源政策為

- (1)短期政策：建立全校節水共識、宣導觀念及作法；節省鍋爐用油。
- (2)中期政策：積極採用省水器材，設置回收水系統；替代用油設備。
- (3)長期政策：持續推動節水措施，強化用水管理效率；加強熱設備效率。

本校主要使用水源為自來水，輔以雨水及回收水，無因取水而受顯著影響的水源。陸續執行節水設施，包括雨水回收、回收水再利用、水龍頭節水措施等等。宿舍設置太陽能、熱泵供應熱水以減少鍋爐用油。其中，節水成效曾獲經濟部水利署 2012 節約用水績優單位。建置校園用水量及水位監控系統：

- (1) 由中央監控系統，監控大樓即時用水狀況，如有不合理的用水情形，便可分別檢討尋求節水對策。
- (2) 依照各大樓自來水流量計的紀錄，作成各大樓用水特性的水平衡圖，了解整棟大樓用水情形，以評估具潛力的節水點。
- (3) 紀錄、分析計畫執行前後相關數據、資料，列為水資源管理績效追蹤的重點：例如紀錄每日自來水總用水量，並與各大樓用水量分析比較，若發現各大樓用水有異常現象，立即由專業人員追查原因並改善之。
- (4) 校區內自來水幹管，定期檢查維修。

3. 具體作法



圖 5 能源管理流程圖

(三) 成效

1. 104-110 學年節能改善措施成效，如下表所示。

年度	計畫名稱	投入本 (萬元)	改善前耗 能量	改善後耗能量	減少 CO2 排放量 (噸 CO2/年)
104	圖書館調空及 控制系統改善	667	590580kWh/ 年	301005 kWh/ 年 節省：89.7 萬元/ 年	325449
105	雲水居宿舍冷 氣汰舊換新	50	43139kWh/ 年	40013kWh/ 年節 省 11.9 萬元/年	1731
	更換排球場燈	98	23040KWH /年	5184KWH/ 年節 省 8.03 萬元/年	9892
106	提昇學生宿舍 熱水效益汰換 熱泵主機	200	23108 kWh/ 年 油料： 43863 公升/ 年	44,964 kWh/年油 料：19,631 公升/ 年節省：36 萬元/ 年	317583
	照明系統改善	200	225198 kWh/年	48956 kWh/年節 省：52.8 萬元/年	
	更換籃球場燈	98	23040KWH /年	5184KWH/ 年節 省 8.03 萬元/年	
107	更換學生宿舍 冷氣	196.8	108266KW H/年	90504KWH/ 年節 省 5.9 萬元/年	9840
	改善學慧樓中 央空調冷卻水 馬達	32	29600KWH /年	6400KWH/ 年節 省 10.7 萬元/年	12852
108	更換學生宿舍	188.1	144354	120671/ 年節省	13120

年度	計畫名稱	投入本 (萬元)	改善前耗 能量	改善後耗能量	減少 CO2 排放量 (噸 CO2/年)
	冷氣		KWH/年	7.8 萬元/年	
109	改善學慧樓 1、3 樓共同教 室冷氣	210	64800	27000	37800
	圖書館(無盡 藏)閱讀區更 換老舊 T8 燈 具	37.8	158064	51370	106694
110	改善學慧樓 3、4 樓專業教室冷 氣	126	47521	5060	23.523
	學慧樓 1、2 樓 共同教室更換 老舊 T8 燈具	32.3	35280	11466	13.193

2.能資源管理具體達成成效：

辦公大樓、教學大樓、廁所、宿舍、餐廳、圖書館等電力系統節約用電具體改善措施（包括空調系統、電熱飲水、照明設備、抽排風扇、用水設備、事務機器、電梯設備等，例如學生宿舍冷氣費使用者付費制、全校性用電即時電力監控系統、圖書館分類及感應用電管理等）。近年本校用電比較詳見表 1-5，顯示 EUI 值逐年降低。

表 1-5 104-110 年用電量

年度	用電量(萬度)	樓地板面積(m ²)	EUI 值
104	7132000	98880	72.1
105	7803200	98880	78.9
106	7514880	98880	76.0
107	7729415	108865	71.0
108	7647600	108865	70.2
109	7,691,200	108865	70.6
110	7048,000	129038	54.5

3.推動智慧化節能：

- (1) 雲端管理熱泵、鍋爐、變電系統：運用熱泵系統與既有鍋爐整合進行高效率低污染運作。將產生之廢冷接引至變電機房降溫提高效率。
- (2) 每日定時自動卸2-6次以免該空間無人使用空調繼續運轉。

- (3) 學慧樓、成均館、學海堂、學生宿舍走廊燈依時間自動開關燈，以週為單位，每日可分別設定三時段開關走廊燈。
- (4) 建立照明自動控制系統-景觀/路燈納入中央監控系統，可以智慧型手機、ipad 或電腦方式遠端操控開關燈。
- (5) 各棟大樓公共區域（廁所、茶水間）裝置自動感應燈。

4.持續推動學生宿舍節電比賽：每年辦理學生宿舍節電比賽，並由學務處頒獎。

 <p style="text-align: center;">112年度深耕計畫【E3】 增值公益義及三好校園，扶助弱勢學生 111學年度第2學期三好宿舍節電省電比賽</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">省電比賽</p> <p>最佳省電獎：獎金3000元 (綠起樓x2名, 南華九村x1名, 文會樓、麗澤樓x1名)</p> <p>最佳節能獎：獎金1500元 (綠起樓x2名, 南華九村x1名, 文會樓、麗澤樓x1名)</p> <p>報名時間：即日起~3/22(三)17:00 (請以寢室為單位)。 報名資格：凡為南華大學麗澤樓、文會樓、九村、綠起樓住宿生皆可參加報名。 報名方式：以寢室為一個單位至各棟宿舍輔導室拿報名表，以填寫紙本資料。</p> <p>評選標準：3/29(三)~4/12(三)為A階段、4/12(三)~4/26(三)為B階段。 # 最佳省電獎：A+B除以該寢住宿人數，數字最低者。 # 最佳節能獎：B-A負數字最高者。</p> <p>評分時間：3/29(三)、4/12(三)、4/26(三)。 P.S. 前30組報名參賽即送精美禮物哦！</p> <p style="font-size: 0.8em;">主辦單位：南華大學學務處生活輔導組 協辦單位：南華大學學生宿舍生活協會</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>宿舍-寢室</th> <th>獎項</th> <th>學號</th> <th>姓名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">文會樓-1216</td> <td rowspan="3">最佳省電獎</td> <td>11018109</td> <td>高彥廷</td> </tr> <tr> <td>11018120</td> <td>蔡佑恩</td> </tr> <tr> <td>11018121</td> <td>洪安璩</td> </tr> <tr> <td>麗澤樓-2231</td> <td>最佳節能獎</td> <td>10918103</td> <td>郭欣瑤</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">九村-318</td> <td rowspan="3">最佳省電獎</td> <td>11123030</td> <td>鄭翔元</td> </tr> <tr> <td>11123040</td> <td>鄭宗璋</td> </tr> <tr> <td>11123003</td> <td>何進福</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">九村-221</td> <td rowspan="4">最佳節能獎</td> <td>11115022</td> <td>陳廷羽</td> </tr> <tr> <td>11115023</td> <td>薛正安</td> </tr> <tr> <td>11118306</td> <td>蔡秉鐔</td> </tr> <tr> <td>11118111</td> <td>李遠樵</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">綠起樓-264</td> <td rowspan="3">最佳省電獎</td> <td>11120032</td> <td>鄭蕙欣</td> </tr> <tr> <td>11120033</td> <td>林子廷</td> </tr> <tr> <td>11120034</td> <td>林好陔</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">綠起樓-424</td> <td rowspan="3">最佳省電獎</td> <td>11120036</td> <td>邱意煊</td> </tr> <tr> <td>11011029</td> <td>康晏瑜</td> </tr> <tr> <td>11011033</td> <td>李映昊</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">綠起樓-129</td> <td rowspan="3">最佳節能獎</td> <td>11011035</td> <td>陳捷樵</td> </tr> <tr> <td>11111021</td> <td>陳思羽</td> </tr> <tr> <td>11111022</td> <td>呂維臻</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">綠起樓-535</td> <td rowspan="3">最佳節能獎</td> <td>11111023</td> <td>周家渝</td> </tr> <tr> <td>11111024</td> <td>洪詰貽</td> </tr> <tr> <td>11025006</td> <td>黃琳鈞</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>11022113</td> <td>蘇卉庭</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>11022109</td> <td>張嘉芸</td> </tr> </tbody> </table>	宿舍-寢室	獎項	學號	姓名	文會樓-1216	最佳省電獎	11018109	高彥廷	11018120	蔡佑恩	11018121	洪安璩	麗澤樓-2231	最佳節能獎	10918103	郭欣瑤	九村-318	最佳省電獎	11123030	鄭翔元	11123040	鄭宗璋	11123003	何進福	九村-221	最佳節能獎	11115022	陳廷羽	11115023	薛正安	11118306	蔡秉鐔	11118111	李遠樵	綠起樓-264	最佳省電獎	11120032	鄭蕙欣	11120033	林子廷	11120034	林好陔	綠起樓-424	最佳省電獎	11120036	邱意煊	11011029	康晏瑜	11011033	李映昊	綠起樓-129	最佳節能獎	11011035	陳捷樵	11111021	陳思羽	11111022	呂維臻	綠起樓-535	最佳節能獎	11111023	周家渝	11111024	洪詰貽	11025006	黃琳鈞			11022113	蘇卉庭			11022109	張嘉芸
宿舍-寢室	獎項	學號	姓名																																																																								
文會樓-1216	最佳省電獎	11018109	高彥廷																																																																								
		11018120	蔡佑恩																																																																								
		11018121	洪安璩																																																																								
麗澤樓-2231	最佳節能獎	10918103	郭欣瑤																																																																								
九村-318	最佳省電獎	11123030	鄭翔元																																																																								
		11123040	鄭宗璋																																																																								
		11123003	何進福																																																																								
九村-221	最佳節能獎	11115022	陳廷羽																																																																								
		11115023	薛正安																																																																								
		11118306	蔡秉鐔																																																																								
		11118111	李遠樵																																																																								
綠起樓-264	最佳省電獎	11120032	鄭蕙欣																																																																								
		11120033	林子廷																																																																								
		11120034	林好陔																																																																								
綠起樓-424	最佳省電獎	11120036	邱意煊																																																																								
		11011029	康晏瑜																																																																								
		11011033	李映昊																																																																								
綠起樓-129	最佳節能獎	11011035	陳捷樵																																																																								
		11111021	陳思羽																																																																								
		11111022	呂維臻																																																																								
綠起樓-535	最佳節能獎	11111023	周家渝																																																																								
		11111024	洪詰貽																																																																								
		11025006	黃琳鈞																																																																								
		11022113	蘇卉庭																																																																								
		11022109	張嘉芸																																																																								
活動 DM	獲獎名單																																																																										
																																																																											
<p>副學務長與獲獎學生合影</p>																																																																											

貳、減碳

一、推動室內空氣品質管理維護計畫及措施

本校圖書館為應符合室內空氣品質管理法之第二批公告場所，管制室內空氣污染物項目包括二氧化碳(CO₂)、甲醛(HCHO)、細菌(Bacteria)及粒徑小於等於10微米(μm)之懸浮微粒(PM10)。具體作法說明如下：

1. 設置室內空氣品質維護管理專責人員(主管機關核准函：107年4月12日府授環空字第1060064740號)。
2. 訂(修)定室內空氣品質維護管理計畫。
3. 108年8月13~14日年實施第二次室內空氣品質檢驗測定、公布檢驗測定結果及作成紀錄。各項檢測結果皆符合室內空氣品質標準。

室內空氣品質檢測：第2次巡查檢驗紀錄值詳表2-1、定期檢驗紀錄詳表2-2、室內空氣品質檢驗測定及檢驗結果公布，如圖2-1。

表2-1 110年8月130日巡查檢驗紀錄表

樣品編號	巡檢位置	採樣時間 (分鐘)	CO ₂ 檢驗值 (ppm)	標準值 (ppm)
巡檢點 1	圖書館 1F	3	421	1000
巡檢點 2	圖書館 1F	3	416	1000
巡檢點 3	圖書館 2F	3	409	1000
巡檢點 4	圖書館 3F	3	409	1400
巡檢點 5	圖書館 3F	3	406	1400

表 2-2 110 年 8 月 30~31 日定期檢查紀錄表

檢驗地點	檢驗項目	採樣時間	單位	檢驗值	標準值
1F 閱覽區 (巡檢點 1)	二氧化碳	8 小時	ppm	481	1000
	甲醛	1 小時	ppm	0.03	0.08
	粒狀汙染物 (PM10)	24 小時	ug/m ³	7	75
	細菌	1 小時	CFU/m ³	449	1500

2F 閱報區 (巡檢點 3)	細菌	1 小時	CFU/m3	359	1500
-------------------	----	------	--------	-----	------

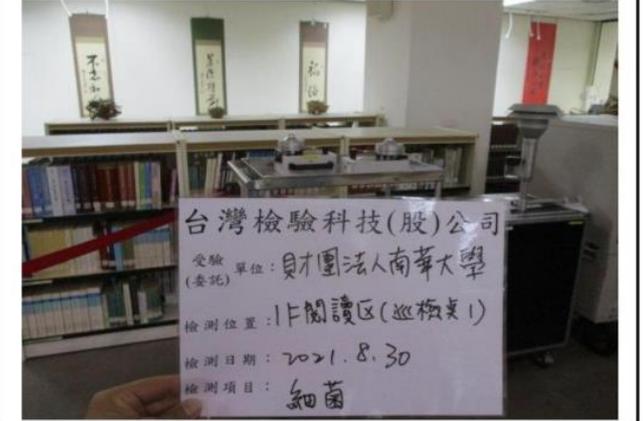
	
<p>說明：室內空氣品質檢測 (CO₂、PM₁₀) 日期：2021/08/30~2021/08/31 地點：1F 閱讀區(巡檢點1) (#1)</p>	<p>說明：室內空氣品質檢測 (CO₂、PM₁₀) 日期：2021/08/30~2021/08/31 地點：1F 閱讀區(巡檢點1) (#1)</p>
	
<p>說明：室內空氣品質檢測 (甲醛) 日期：2021/08/30 地點：1F 閱讀區(巡檢點1) (#1)</p>	<p>說明：室內空氣品質檢測 (細菌) 日期：2021/08/30 地點：1F 閱讀區(巡檢點1) (#1)</p>

圖 2-1 室內空氣品質檢驗測定及檢驗結果公布

二、推動員工生活污水妥善處理

(一)水污染防治設施

本校生活廢水經污水管線收集後直接進入污水處理場之機械攔污，攔除較大污物後進入初沉池，將較小之污物去除後流入流量調整池，以原水泵定量抽送進入接觸氧化池後經生物介質上之固定生物膜接觸消化，預計可去除 90%之 BOD，處理水再流入二沉池以澄清水質，澄清水經集水渠收集後導入中間抽水井，以抽水泵抽入過濾桶過濾，進入消毒池加氯消毒後放流，剩餘污泥則排至污泥貯池，定期以污泥脫水機脫泥，脫泥後之污泥餅暫存於污泥存放區，至一定量後委託合法清運公司清運，處理流程詳如圖 2-2。105~108 年污水處理量、回收使用量統計表詳見表 2-3。

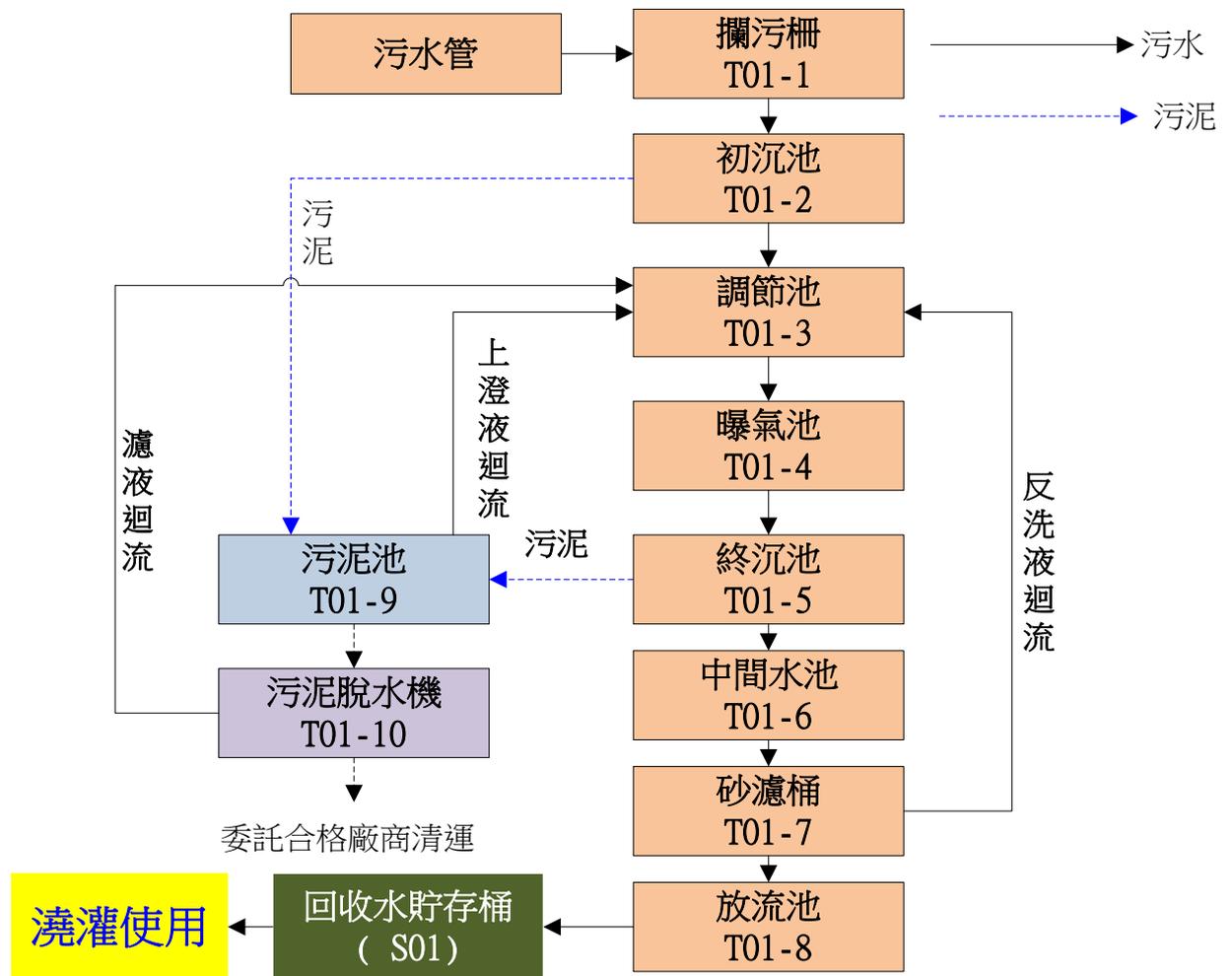


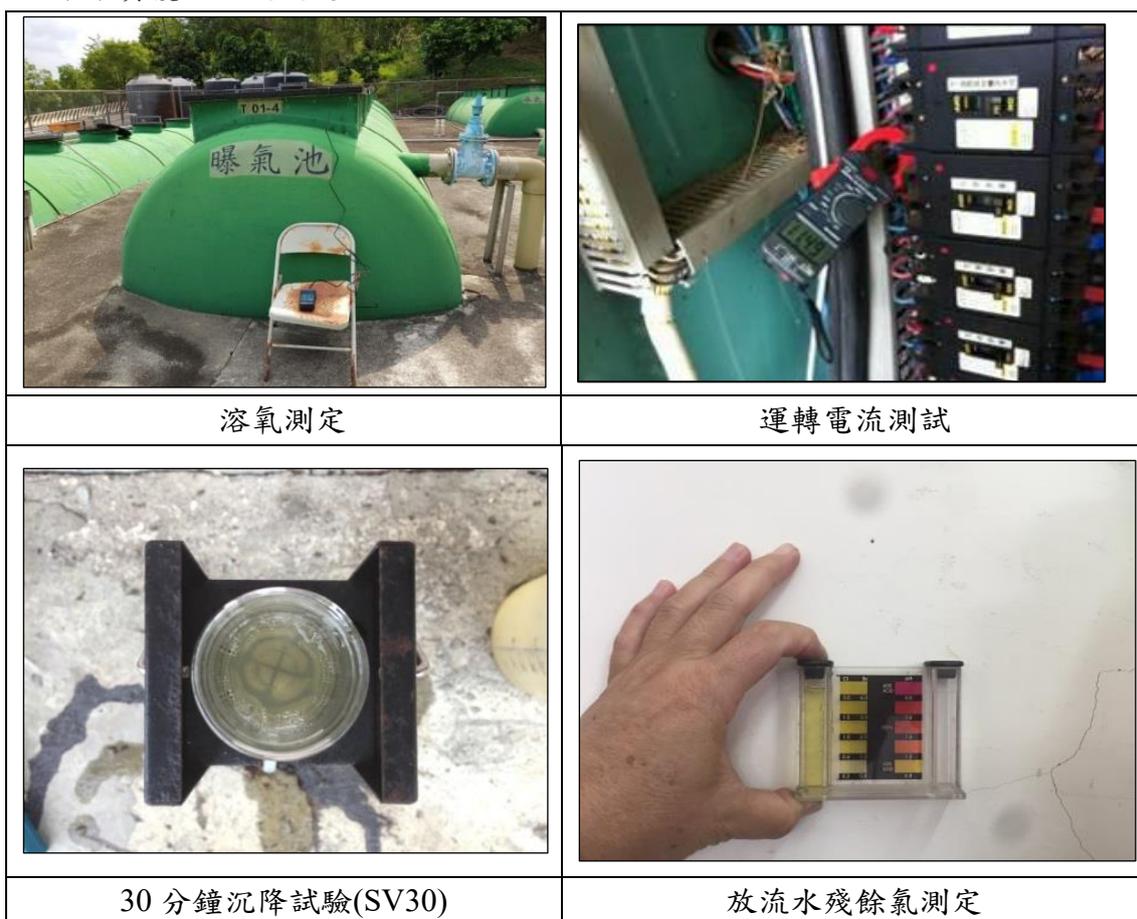
圖 2-2 污水處理流程圖

表 2-3 105~109 年污水處理量、回收使用量統計表

年度	生活污水處理量(m ³)	園藝澆灌用水(m ³)	回收使用率(%)
105	93,187	13,610	14.6
106	98,470	22,551	22.9
107	108,581	23,403	21.6
108	106,223	25,174	23.7
109	96,138	31,588	32.86
110	88376	34714	39.3

(二)水污染防治設施操作維護

由廢水處理專責人員負責污水處理場之日常操作維護，並定期委由專業廠商進行設備機能檢查(詳見圖 2-3)，檢查紀錄建檔備查以確保設備正常運作，放流水水質優於法規規定。



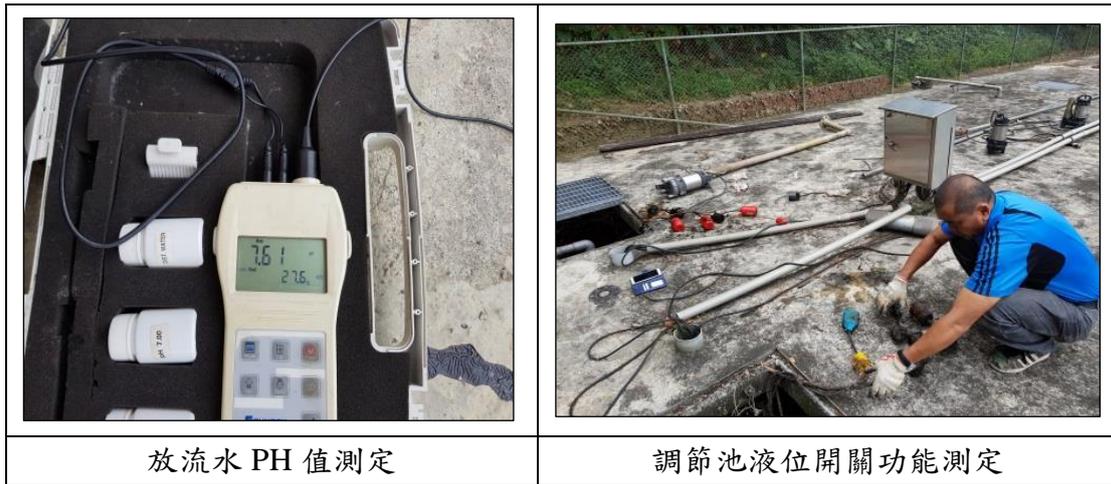


圖 2-3 污水處理場設備(施)定期巡檢照片

(三)水質檢驗

放流水水質定期檢測：定期進行放流水水質檢驗、歷年來水質檢驗優於法規標準。107年11月30日污水場放流水質檢驗報告(詳見表2-4)。

表 2-4 109年4月28日放流水水質檢驗值

場址編號	PH 值	懸浮固體 (mg/L)	化學需氧量(mg/L)	生化需氧量(mg/L)	油脂 (mg/L)	大腸桿菌 (mg/L)
D01	7.7	1.8	32	7.9	1.1	<10
D02	7.0	2.2	21.5	5.2	ND (MDL=0.5)	<10
標準值	6~9	30	100	30	-	-

回收水水質符合經濟部「再生水水質標準及使用遵循辦法」中有關景觀、澆灌用水之規定(詳見表2-5)。

表 2-5 106 年度回收水水質檢驗值

檢驗項目	再生水水質標準	檢驗值
PH 值	6~8.5	7.4
濁度(NTU)	5	2.1
總有機碳(mg/L)	5	5.0
氨氮(mg/L)	10	0.38
結合餘氯(mg/L)	0.4 mg/L 以上	0.5 mg/L
自由餘氯(mg/L)	0.1 mg/L 以上	0.2 mg/L

大腸桿菌(CFU/100 毫升)	200	10
------------------	-----	----

三、推動廢棄物減量及妥善清理企業廢棄物說明

(一)校園廢棄物管理制度

本校教學活動所產生之廢棄物，依其組成型態分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物二大類，其中一般事業廢棄物分為一般廢棄物及生活污水，有害事業廢棄物包括醫療廢棄物及實驗室廢棄物。除填報「事業廢棄物清理計畫書」送嘉義縣環境保護局核備外，並定期至行政院環境保護署「事業廢棄物申報及管理資訊系統」申報每月事業廢棄物產生量及貯存量。校園廢棄物分類、處理流程，如圖 2-4、2-5 所示。

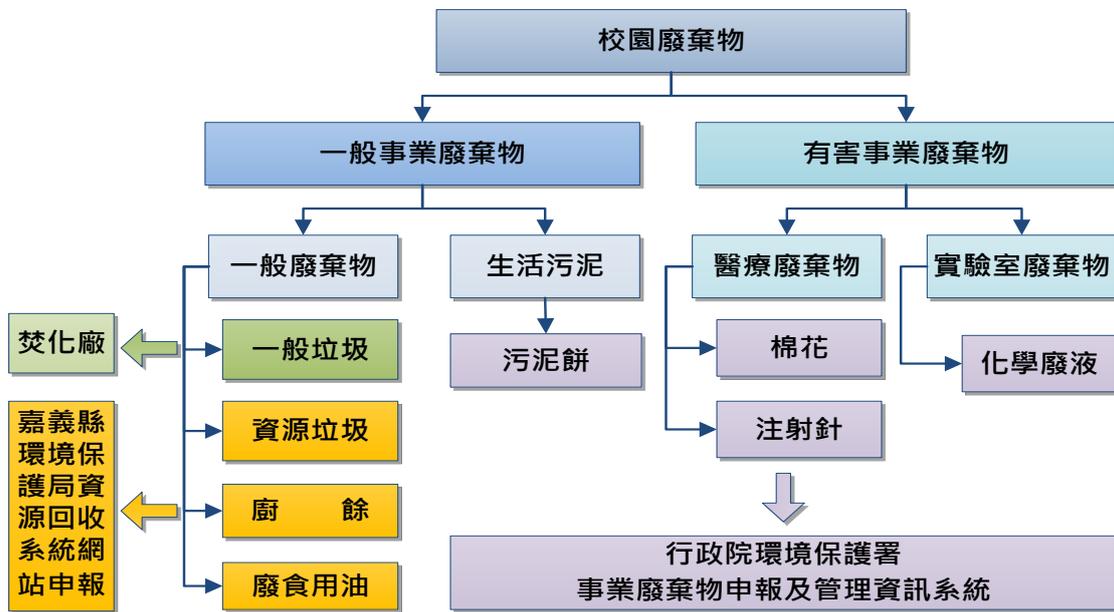


圖 2-4 校園廢棄物分類圖

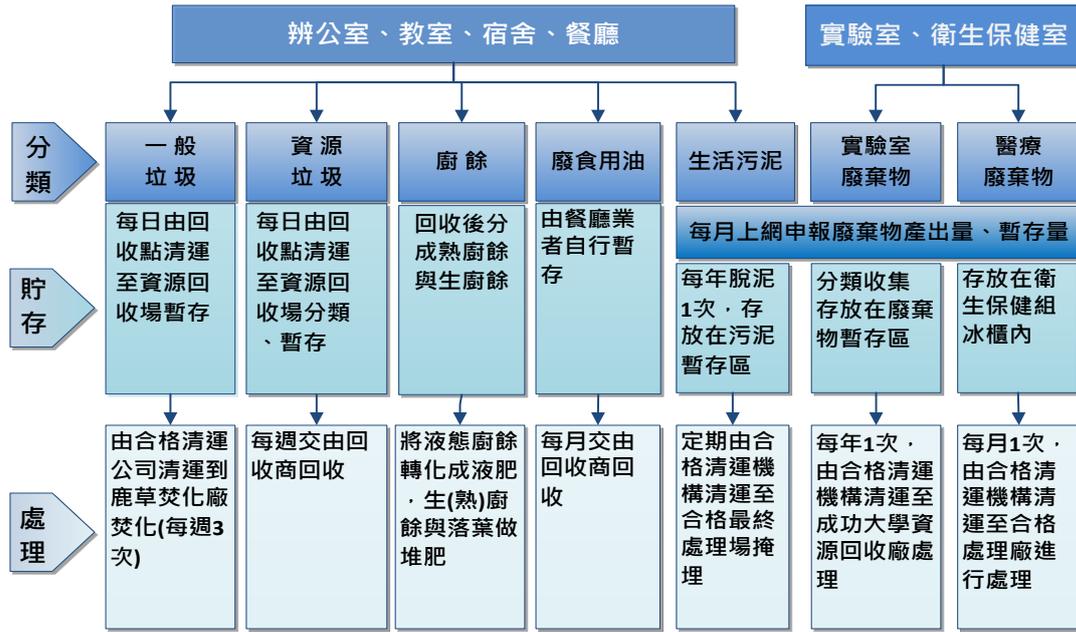


圖 2-5 校園廢棄物處理流程圖

(二)廢棄物減量(廢)、再利用具體措施

1. 財產交換平台-達到物盡其用，增加經濟效益。
2. 報廢設備再利用-報廢電腦贈予偏遠小學使用。
3. 廢棄物變為藝術作品-如大型廢棄物、廢樹幹(圖2-6)。
4. 使用免洗餐具-餐廳自97年開始，不提供免洗餐具。
5. 落葉再利用：生熟廚餘與落葉，製成堆肥。
6. 廚餘再利用：熟廚餘湯汁部分，發酵成液肥。
7. 舉辦創意跳蚤市場拍賣、二手書交易專區(圖2-7)。
8. 廢棄物減量觀摩、宣導(圖2-8及2-9)。





圖 2-8 資源回收宣導



圖 2-9 垃圾減量觀摩活動

(三)校園廢棄物產量統計

1.108-109 年度校園廢棄物產量統計，詳見表 2-6。

表 2-6 108-109 年度校園廢棄物產量統計表

項目	108 年	109 年	110 年	111 年
A.一般垃圾(kg)	118.488	116.979	101.737	102.177
B.資源回收(kg)	67.981	91.680	70.480	72.318
c.廚餘回收(kg)	32.918	30.777	24.545	27.282
回收率(%)	45.99	51.12	48.29	49.36
全校人數	6,238	6,053	6,106	5,846
每人每年回收量(kg)	16.17	19.3	15.56	17.48

(四)委託清理合約及妥善處理文件

1.目前本校校園廢棄物清運、處理機構，詳見表 2-8。

表 2-8 校園廢棄物清運、處理機構統計表

廢棄物類別	清運機構	處理機構
一般垃圾	翔安環保有限公司	嘉義縣鹿草焚化廠
生活污水(污泥餅)	利永貞環保事業有限公司	力綠環保科技有限公司
實驗室廢液	勇方有限公司	成功大學環境資源研究 管理中心資源回收廠
醫療廢棄物	勇方有限公司	日友環保科技股份有限公司

2. 廢棄物妥善處理文件，詳見圖 2-10。

	
<p>結構體外圍鋪設防塵網</p>	<p>設置洗車台</p>
	
<p>土方暫放區保護措施</p>	<p>裸露邊坡鋪設黑網</p>
	
<p>利用水車清洗道路</p>	<p>臨時道路普設鐵板</p>

(二)取得相關許可文件及定期申報污染防制操作維護紀錄

備有事業廢棄物清理計畫書、水污染防治許可證及毒性化學物質核可文件(亞拉生長素、三氯甲烷、重鉻酸鉀)等許可文件，詳見表 2-9。每月月初至行政院環境保護署事業廢棄物申報及管理資訊系統，申報上個月廢棄物產量、暫存量或清運處理量。

表 2-9 環保主管機關許可文件

環保主管機關許可文件類別		核准証號
水污染防治許可證		嘉義縣環水許字第00139-01號
毒性化學物質核可文件	乙腈	105-10-J0004
	三氯甲烷	054-10-J0006
	重鉻酸鉀	055-10-J0010
事業廢棄物清理計畫書		嘉環廢字第1030029410號函

五、執行專案具體事蹟說明

(一)擴校區環境監測計畫(執行經費 75 萬元/每年)

1.計畫目的

- (1)據以查驗本校擴計畫環境影響說明書之影響預測結果，並與環境法規加以比對，以查明是否符合法規標準。
- (2)發覺任何未曾預期之不良環境影響，並立即修訂原擬定之施工計畫及保對策，供監造、設計單位及承商執行，期使負面影響減至最低。
- (3)建立計畫區及鄰近影響區域完整之環境品質資料庫，以做為未來環境改善之依據，並供其他相關計畫之參考。

2.環境監測類別

分別為施工期間之空氣品質、環境噪音與振動、交通量、河川水文水質、營建噪音、放流水水質及邊坡穩定監測等七類，營運期間則為河川水文水質、放流水水質及交通量等三類

3.環境監測紀錄

107 年 12 月~108 年 2 月環境監測紀錄，空氣品質監測紀錄，詳見表 2-10。

表 2-10 109 年 1 月 18~20 日空氣品質監測紀錄

測站名稱	監測日期	TSP ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ ($\mu\text{m}/\text{m}^3$)	最頻風向
計畫區內	109.12.12~13	76	46	WNW、NW
中坑社區	109.12.09~10	35	19	ENE、NE
中正大學	109.12.10~11	55	31	NNW、N
空氣品質標準(101.05.14)		-	100	-

4.噪音監測紀錄，詳見表 2-11。

表 2-11 109 年 12 月 9~10 日噪音監測紀錄

均能音量 位準 dB(A)	第三類管制區內特定 噪音管制區		第一類或第二類管制區內 緊鄰 6m 以上未滿 8m 之道路		
	計畫區 監測值	音量 標準	中正大學 (106 鄉道)監 測值	麻園寮 (104 鄉道)監 測值	音量標 準
L _日	49.7	60	65.9	61.9	71
L _晚	45.8	55	63.2	59.1	69
L _夜	44.8	50	57.2	52.5	63
L _{eq} 日平均值	48.1	-	64.2	60.1	-
L _{max} 日最大值	73.9	-	93.1	88.4	-

5. 振動監測紀錄，詳見表 2-12。

表 2-12 108 年 1 月 18~19 日振動監測紀錄

振動(dB)	計畫區	中正大學 (106 鄉道)	麻園寮 (104 鄉道)	備註
L _{V 日}	30.2	36.9	36.0	
L _{V 夜}	30.0	30.9	31.2	
L _{v10} 24 小時平均值	30.1	35.2	34.5	
L _{max} 日最大值	42.2	58.8	64.5	

6. 河川水文水質監測紀錄，詳見表 2-13。

表 2-13 109 年 12 月 11 日日河川水質監測紀錄

測 站	水溫 (°C)	PH	溶氧 (mg/L)	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	比 導 電 度	氨 氮	總 磷	大 腸 桿 菌
正 愛 橋	22.3	7.7	8.3	<1.0	10.6	25.2	536	0.04	0.13	2.7*10 ³
泗 安 橋	22.8	7.7	7.8	<1.0	9.1	5.6	454	0.06	0.069	3.3*10 ²
匯 流	23.3	7.7	8.5	<1.0	6.2	6.2	480	0.1	0.085	6.2*10 ²

口								
丙類水體基準	-	6~9	4.5以上	4以下	-	40以下	- 0.3以下	1.0*10 ⁴

7.營建噪音監測紀錄，詳見表 2-14。

表 2-14 營建噪音監測紀錄

項目	L _{eq}	L _{max}
109.12.11	62.6	76.9
110.01.07	63.7	82.3
110.02.01	60.7	76.3
音量標準	72.0	100

8.放流水水質監測紀錄，詳見表 2-15。

表 2-15 109 年 9 月 18 日放流水水質監測紀錄

監測項目	單位	北汙水場	南汙水場	放流水標準
水溫	°C	24.8	29.0	38(5月~9月) 35(10月~翌年4月)
PH	-	7.6	7.4	6~9
生化需氧量	mg/L	18.9	10.0	30
化學需氧量	mg/L	56.9	26.2	100
懸浮固體	mg/L	10.2	7.8	30
硝酸鹽氮	mg/L	0.01	14.5	50
油脂	mg/L	N.D	N.D	10
大腸桿菌	CFU/100mL	<10	<10	-

六、廢棄物再利用處理流程改善計畫

1.修正廚餘處理流程，使液肥異味問題得以改善，如下表所示：

作業項目	作業內容
修正廚餘處理流程	將熟廚餘分成固體與液體二部分，液體廚餘部分各加 5%之酵素、糖蜜 以加速廚餘發酵分解速度。 固體(熟)廚餘與生廚餘、落葉一起做堆肥，因熟廚餘含有 5%之酵素及糖蜜，可縮短堆肥發酵時間。
改善經費	0 元
效益	(1)減少廚餘回收設備維修費用。 (2)曝氣時的臭味及液肥成品的惡臭味道得以改善。 (3)減少操作人事成本費用。 (4)縮短堆肥發酵時間。

2.將落葉絞碎後再做堆肥，以提高堆肥處理效率，如下表所示：

作業項目	作業內容
堆肥前先將落葉絞碎	因落葉體積過大不易腐化，有必要改善加速其腐化速度。在落葉堆入堆肥場前透過絞碎機的絞碎過程，縮小落葉體積，以加快落葉腐化速度，提高落葉堆肥處理場功效。
改善經費	4.5 萬元
效益分析	加快落葉腐化效果、縮短堆肥時間及提升落葉堆肥場的處理功效。 增加堆肥過成中攪翻便利性。 使落葉再次回歸大自然之循環利用。

3.降低碳排放措施

減少各種資源浪費，本校由自身做起推動餐廳內禁止使用一次性容器餐具，師生必須自備餐具，此外採用智慧電網及雨水回收系統，降低碳排放。

4.完成校園氣候監測，包括溫度、濕度、風速、降雨、PM2.5 等 5 項因子

監測溫度、濕度、風向、降雨、pm2.5 及 pm10 之設備，均已透過網路進行實際監測，並有即時展示系統，改用網路直接進行監測站各項監測資料說明，監測站網址為 <http://designnck.com/>，首頁如下：

南華大學氣象監測站

NANHUA UNIVERSITY WEATHER STATION.

可展示資料如下，將利用即時遠端監控，說明各項資料。



監測設施

參、環境參與

一、配合政府環保政策推動

(一) 校園減紙計畫

1. 推展電子化行政措施

- (1) 文件資料雙面列印(如：採購契約書)。
- (2) 採無紙化會議，會議資料以投影片播放。
- (3) 校內公告周知訊息，以電子化方式為之。

2. 擴大公文電子交換及提升電子公布欄應用

- (1) 對外之宣導、文書，以公文電子交換方式處理。
- (2) 會議通知、會議紀錄優先進行電子化作業。

3. 公文線上簽核作業

4. 持續宣導節能減紙作業觀念，落實節能減紙措施(詳見表 3-1、表 3-2)

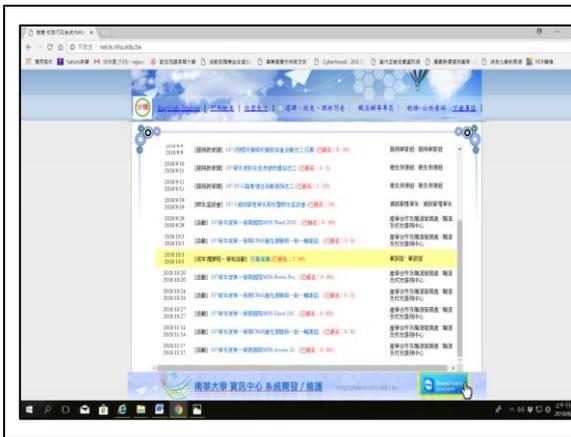
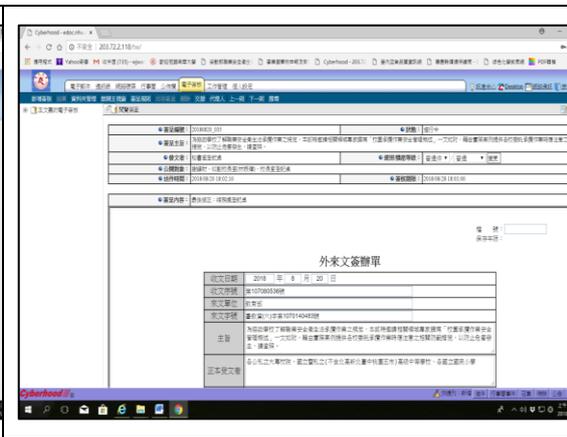
															
<p style="text-align: center;">校內電子公布欄</p>	<p style="text-align: center;">電子化公文簽核</p>														
	<p style="text-align: center;">2016-2021用紙量統計</p>  <table border="1" data-bbox="810 1713 1353 1780"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>用紙量(張)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2016</td> <td>1,963,526</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>1,045,339</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>946,821</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>823,911</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>621,850</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>607,451</td> </tr> </tbody> </table>	年份	用紙量(張)	2016	1,963,526	2017	1,045,339	2018	946,821	2019	823,911	2020	621,850	2021	607,451
年份	用紙量(張)														
2016	1,963,526														
2017	1,045,339														
2018	946,821														
2019	823,911														
2020	621,850														
2021	607,451														
<p style="text-align: center;">無紙化會議</p>	<p style="text-align: center;">全校用紙量逐年下降</p>														

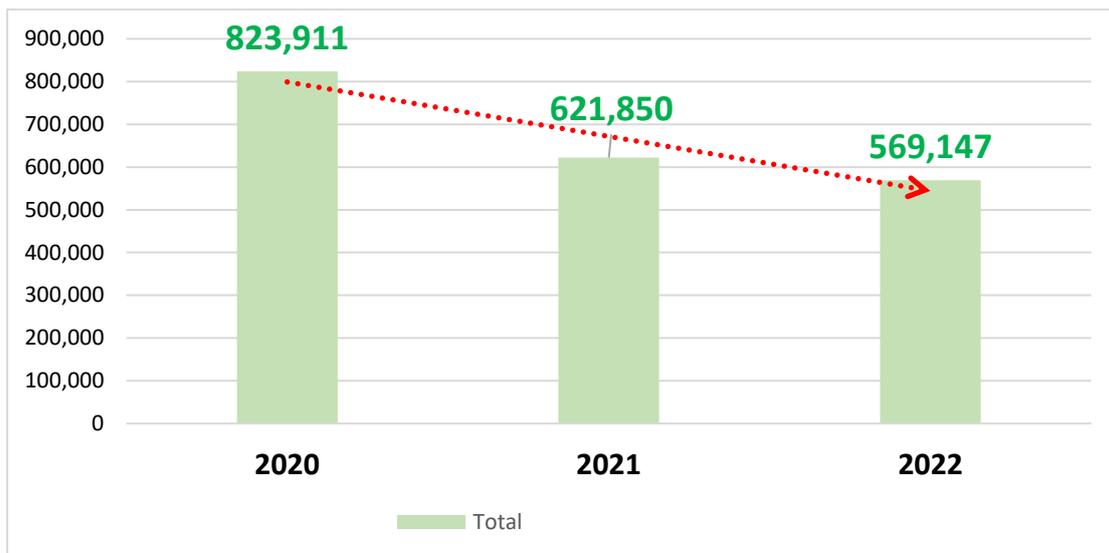
表 3-1 南華大學影印機紙張用量一覽表

南華大學影印機紙張用量一覽表							
學年度 月份	104	105	106	107	108	109	110
8 月	97,132	30,342	56,205	42,516	12,461	12,263	5,999
9 月	157,958	115,637	65,416	65,937	27,461	22,263	23,850
10 月	208,374	80,926	109,205	71,068	67,303	73,815	65,404
11 月	202,479	159,316	94,626	71,753	69,842	64,052	88,105
12 月	210,800	245,958	93,632	52,521	114,842	64,052	101,957
元月	105,868	46,789	90,153	59,942	62,303	49,052	29,203
2 月	110,179	95,647	67,563	52,589	39,557	22,633	14,556
3 月	207,553	210,800	63,526	67,589	35,557	79,495	39,111
4 月	186,947	178,637	54,800	52,589	87,468	90,866	71,633
5 月	211,016	224,900	46,353	62,587	67,990	65,870	89,384
6 月	194,058	184,521	39,489	52,594	79,968	7,938	11,845
7 月	104,916	95,489	36,858	80,110	62,991	5,686	12,958
小計	1,997,280	1,668,962	817,826	731,795	727,743	557,985	554,005

南華大學列表機紙張用量一覽表							
學年度	104	105	106	107	108	109	110
張	329,279	294,564	227,513	215,026	96,168	63,865	15,142

南華大學全校紙張用量一覽表							
學年度	104	105	106	107	108	109	110
張	2,326,559	1,963,526	1,045,339	946,821	823,911	621,850	569,147

表3-2 近三年全校只張用量



(二) 校園減塑計畫

1. 105 年起餐廳內禁止使用一次性餐具，禁用塑膠袋。
2. 持續進行校內減塑宣導，鼓勵教職員工生不購買塑膠瓶裝飲料、不將免洗筷及塑膠袋進入校園。
3. 106 年起，資源回收物打包及落葉收集，使用可重複之網袋替代大垃圾袋，大量減少垃圾袋使用量。

<p>自備杯具</p>	<p>使用可重複性餐具</p>
<p>使用網袋代替一次性垃圾袋</p>	<p>減塑宣導活動</p>

(三) 推動環境教育課程及場域

每年由校內開設 51 門多元化的環境教育課程，112 學年度增加至 63 門，每年永續中心及通識中心教師亦爭取教育部補助氣候變遷調適計畫，規劃一系列的講座、體驗活動、戶外學習等活動，更辦理相關培訓課程，包含低碳飲食校園蔬食推廣、校園減塑活動等，打造「環境永續校園」。

同時本校申請環境教育機構及場域，2019 年申請環境教育機構及場域，2020 年 6 月通過機構認證、8 月通過環境教育場域認證。

二、於校內/外推動環境教育

校內方面，由永續中心搭配永續志工隊進行各類型環境教育訓練活動，包含樹苗移植活動、透水鋪面之人工降雨試驗，帶領校內師生對於氣候變遷議題之重視；校外方面，透過至各場域、學校等處進行演講、偏鄉國小帶領學童參與環境教育活動，辦理永續相關國內及國際研討會，將氣候變遷之觀念分享至各個機關單位，111 年及 112 年於校內外推動環境教育活動 111 年共 50 場計 2,672 人次、112 年共 81 場計 3,092 人次，總計辦理 131 場、共 5,764 人。

三、推動或贊助環保公益活動說明

於嘉義縣市社區推廣青銀少水質科學，落實與社區共好之理念。此外，並透過教育部大學社會責任實踐計畫，將環境、文史、社區、青年、生命教育等面向，深耕於嘉義市大溪厝、嘉義縣大林慢城、民雄、東石、溪口等鄉鎮，展現本校深耕地方創生之社會責任。

此外，於 2018 年起協助全國各地通過環境部審查及輔導經營環境教育場域，自 2018 至 2024 年，協助通過環境部 3 設施場域：斗六污水處理廠、嘉義酒廠、金門縣烈嶼地質公園，陪伴發展 6 場域：民雄鄉菁埔社區、嘉義市大溪厝水環境園區、台糖牡蠣殼生技材料廠、佛陀紀念館、月桃故事館、大埤抽水站。

分類	項次	地區	名稱
協助通過環境部認證	1	雲林縣斗六市	斗六污水處理廠
	2	嘉義縣民雄鄉	嘉義酒廠
	3	金門縣烈嶼鄉	烈嶼地質公園
陪伴發展	1	嘉義縣民雄鄉	民雄鄉菁埔社區
	2	嘉義市西區	嘉義市大溪厝水環境園區
	3	台南市東區	台糖牡蠣殼生技材料廠

分類	項次	地區	名稱
	4	高雄市大樹區	佛陀紀念館
	5	嘉義市東區	月桃故事館
	6	雲林縣大埤鄉	大埤抽水站

四、參與民間或國際環保活動說明

2022-2023年相關環境教育活動，如下表。

2022 年環境教育活動

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
1	2022.01.05	13:40-16:30	雲水居一樓會議室	40	第八屆國家環境教育獎複查實地查訪會議
2	2022.01.22	08:00-22:00	南華大學永續綠色科技環境教育設施場所	45	氣候變遷國際環境教育活動
3	2022.03.16	11:30-17:00	台糖公司生技事業部生技材料廠	14	循環經濟環境教育增能課程:台糖生物科技事業部生技材料場循環經濟環境教育試教
4	2022.03.17	09:30-11:30	南華大學永續綠色科技環境教育設施場所	35	永續綠色科技設施場所環境教育 2 小時課程議程-水利署第五河川局
5	2022.03.21	08:30-14:30	烈嶼圖書館、青岐港小教室、青岐港玄武岩	26	烈嶼環境教育設施場域第一次試教
6	2022.04.09	08:30-17:30	雲水居國際會議廳	278	第六屆永續發展與綠色科技國際研討會
7	2022.04.21-04.22	13:00-17:00 08:30-17:30	烈嶼圖書館、青岐港小教室、青岐港玄武岩	42	烈嶼環境教育設施場域第二次試教

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
8	2022.04.25	10:00-13:00	中道樓國際會議廳	91	111 年國家永續發展獎說明及觀摩會議程
9	2022.05.07-05.09	13:00-17:00 09:00-17:00 08:00-17:00	烈嶼圖書館、青岐港小教室、青岐港玄武岩	18	烈嶼環境教育設施場域第三次試教
10	2022.05.13	13:00-17:30	佛陀紀念館	10	佛陀紀念館環境教育設施場域第一次試教
11	2022.05.14	08:30-12:00	佛陀紀念館	18	佛陀紀念館環境教育設施場域第二次試教
12	2022.05.19	12:00-14:00	永續中心 永續農場	11	國際蜜蜂日種植咖啡樹活動
13	2022/5/21 2022/6/5	08:00-18:00	學海堂 S102 教室	17	111 年環境教育人員 30+3 小時研習班(假日班)
14	2022.05.29	09:00-12:00	大溪社區活動中心	16	111 年度社區環境調查及培力計畫：大溪厝文化保存演講
15	2022/5/29 2022/7/17	08:00-18:00	學海堂 S102 教室	24	111 年環境教育人員 120 小時研習班
16	2022.06.01	08:30-12:00	成均館 322 教室	67	陳世雄教授「有機農業發展史」專題講座
17	2022.06.02	13:00-17:40	嘉義產業創新研發中心(嘉義市西區博愛路二段 569 號)	40	水利署第五河川局：河川巡守志工環境教育特殊訓
18	2022.06.06	13:30-17:00	南華大學雲水居國際會議廳	44	嘉義市中小企業淨零碳排專題演講
19	2022.06.07	11:00-12:00	成均館 334 會議室	22	第四屆國家企業環保獎複選第一階段審查會議
20	2022.06.08	13:30-16:30	成均館 322 教室	57	「小農永續經營模式」專題講座

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
21	2022.06.08	08:30-12:00	成均館 322 教室	74	「永續農業的耕作體系」專題講座
22	2022.06.12	13:30-16:30	成均館 322 教室	45	「有機農場驗證實務」專題講座
23	2022.06.12	08:30-12:00	成均館 322 教室	43	「有機驗證法規」專題講座
24	2022.06.14	09:00-11:30	中道樓國際會議廳	303	楊威博士「零碳規劃與美好生活」專題講座
25	2022.06.15	13:30-16:30	成均館 322 教室	52	「土壤肥力的永續管理」專題講座
26	2022.06.15	08:30-12:00	成均館 322 教室	57	「土壤水份的永續管理」專題講座
27	2022.06.18	13:30-16:30	成均館 322 教室.永續農場	45	有益微生物製作專題講座
28	2022.06.18	08:30-12:00	成均館 322 教室.永續農場	53	「有機堆肥製作」專題講座
29	2022.06.20	09:00-12:00	Google meet 線上課程	28	工業區循環經濟演講
30	2022.07.02	13:30-16:30	成均館 322 教室	49	黑水虻循環經濟專題講座
31	2022.07.02	08:30-12:00	成均館 322 教室	44	農業永續與生態多樣性專題講座
32	2022.08.03 2022.08.17	09:00~16:00	學海堂 S102 教室	38	111 年環境教育人員 30+3 小時研習班(平日班)
33	2022.08.07	10:00-12:00	大溪厝社區	18	嘉義市政府推動「自主、永續」社區產業發展及行銷培力專業計畫
34	2022.08.08	10:00-12:00	菁埔鄉社區 發展協會	28	嘉義縣民雄鄉菁埔社區永續農場第三次試教
35	2022.08.26 -2022.08.28	08:00-18:00	學海堂 S102 教室	53	環境教育師資培訓共識營

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
36	2022.09.20	09:00-14:00	成均館 C313 教室	41	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育4小時研習課程-萬合國小
37	2022.09.22	13:00-16:00	成均館 C313 教室	31	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育4小時研習課程-雲林宜梧國中
38	2022.09.29	09:00-14:00	成均館 C313 教室	24	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育4小時研習課程-臺中旭光國小
39	2022.10.06	9:30-11:30	成均館 C313 教室	29	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育2小時研習課程-台南賢北國小
40	2022.10.19	12:00-15:00	永續中心 永續農場	19	應用創新科技，種植馬鈴薯，推展永續農業永續農場
41	2022.10.27	8:30-11:30	成均館 C332	34	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育3小時研習課程-雲林建華國小
42	2022.10.31	13:00-15:00	成均館 C352	36	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育3小時研習課程-台南敏惠醫專
43	2022.11.03	08:00-11:00	成均館 C313	20	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育3小時研習課程-雲林大同國小
44	2022.11.05	09:00-12:30	永續中心 永續農場	26	嘿!木耳露工作坊

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
45	2022.11.08	09:30-14:00	學海堂 S103	40	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育4小時研習課程-彰化民生國小
46	2022.11.12	09:40-17:00	南華大學校區	17	志工基礎訓
47	2022.11.13	08:40-17:00	南華大學校區	26	志工特殊訓
48	2022.11.15	09:00-12:00	學海堂 S103	39	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育3小時研習課程-彰化育德國小
49	2022.11.17	09:00-12:00	學海堂 S103	25	南華大學永續綠色科技設施場所-環境教育3小時研習課程-嘉義蘭潭國小
50	2022.12.21	09:00-16:40	雲水居 國際會議廳	420	邁向碳中和農業工作坊
合計 50 場次，2672 人次					

2023年環境教育活動

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
1	2023.01.14	09:00-20:00	佛陀紀念館	24	南華大學環境教育志工共識營
2	2023.01.15	07:00-15:00	佛陀紀念館	24	南華大學環境教育志工共識營
3	2023.02.05	08:00-17:00	南華大學	30	南華大學環境教育機構100+3小時課程
4	2023.02.05	08:00-17:00	南華大學	5	南華大學環境教育機構30+3小時課程
5	2023.02.06	09:00-17:00	南華大學、台灣酵素村	30	氣候變遷國際環境教育活動-寒假英語營(國小~國中)

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
6	2023.04.08	09:30-22:00	南華大學	300	2023年佛光童軍中區聯團活動實施計畫-三好童軍南華露營趣
7	2023.04.15	08:10-16:50	佛陀紀念館	208	第七屆永續發展與綠色科技國際研討會
8	2023.04.16	09:00-17:00	佛陀紀念館	40	第七屆永續發展與綠色科技國際研討會-佛陀紀念館參觀、茂林風景區參觀
9	2023.05.19	09:30-13:30	南華大學	40	永續綠色科技環境教育設施場所-光華高中參訪
10	2023.06.01	9:30-16:30	大埤抽水站環境教育園區	36	環境教育人員增能工作坊-地圖上的水坑-淹水了、淹水安抓走-自主防災
11	2023.06.02	13:30-15:30	月桃故事館	23	月桃故事館環境教育試教課程
12	2023.06.20	9:30-15:30	大埤抽水站環境教育園區	24	環境教育人員增能工作坊-地圖上的水坑-淹水了、淹水安抓走-自主防災
13	2023.06.29	09:00~11:40	月桃故事館	26	月桃故事館環境教育課程-珍惜月桃
14	2023.07.15	09:00~16:00	學慧樓 H224 教室 永續農場	36	低碳農業工法講座-陳世雄講師低碳農法課程
15	2023.07.19	09:00~16:30	永續中心	19	低碳農業工法講座-茶葉根萃取
16	2023.07.29	08:00-17:00	學海堂 S337	13	南華大學環境教育機構 100+3 小時課程 -11231011 期
17	2023.07.29	08:00-17:00	學海堂 S337	8	南華大學環境教育機構 30+3 小時課程-11231010 期
18	2023.08.01	09:00-16:00	永續中心 永續農場	36	低碳農業工法講座 -MICP 土壤固結技術與

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
					有機農業應用展望導論
19	2023.08.02	09:00-17:00	雲水居國際會議廳	168	嘉義縣永續發展與淨零排放 溫室氣體管理人員計算訓練課程
20	2023.08.03	09:00-11:00	永續中心 永續農場	26	南華大學永續綠色科技環境教育設施場所-台中市環保局參訪
21	2023.08.04	09:00-16:30	南華大學校區	14	南華大學永續綠色科技環境教育設施場所-竹崎高中附屬國中(嘉義縣112年度辦理環境教育計畫)
22	2023.08.07	09:00-17:00	中正大學	77	推動農產品供應鏈碳中和工作坊
23	2023.08.08	13:30-16:00	TJ有機農場	41	有機農業實務觀摩-TJ有機農場
24	2023.08.09	09:00-16:00	花蓮銀川米有機農場	42	有機農業實務觀摩暨碳中和農業工作坊-花蓮銀川米有機農場
25	2023.08.10	13:30-16:00	李俊儀有機釋迦園	38	有機農業實務觀摩-李俊儀有機釋迦園
26	2023.08.14	08:00-17:00	學海堂 S211 教室、南華大學校區、台灣酵素村	30	氣候變遷國際環境教育活動-暑假英語營(國中~高中)
27	2023.08.19	08:00-16:30	金門縣烈嶼鄉上岐國小、青岐港海岸	15	金門 FUN 烈嶼環境教育營隊-第一梯
28	2023.08.23	08:00-17:00	學海堂 S211 教室、南華大學校區、台灣酵素村	28	氣候變遷國際環境教育活動-暑假英語營(國小)
29	2023.08.28	10:00-15:00	大埤抽水站環境教育園區	16	大埤抽水站環境教育人員增能工作坊-地圖上的水坑-淹水了!、淹水安抓走-自主防災
30	2023.09.07	10:30-11:30	永續中心、南華大學校區、永續農場	18	永續綠色科技環境教育設施場所-油礦陳列館環

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
					境教育志工參訪
31	2023.09.08	13:00-17:00	大埤抽水站環境教育園區	20	大埤抽水站環境教育人員增能工作坊-地圖上的水坑-淹水了!、滯洪蓄水保家園-嘉義縣環教團、環境教育師
32	2023.09.14	09:00-10:00	南華大學校區、墨水樹林旁走道、生命教育中心	35	永續綠色科技環境教育設施場所-梅山國小參訪
33	2023.09.20	09:30-11:30	大埤抽水站環境教育園區	15	大埤抽水站新教案試教課程-滯洪蓄水保家園-雲林縣環教團、一般民眾
34	2023.09.20	09:00-16:00	學海堂 S101 永續農場	55	低碳農業工法講座-小農永續經營模式-碳排放模式與土坵工法、碎木堆肥工法示範與實作
35	2023.09.21	09:00-16:00	台灣酵素村	19	低碳農業工法講座-循環經濟啟動農產品多元商業模式之探討
36	2023.09.27	14:00-16:00	雲林縣大埤抽水站	7	大埤抽水站推廣課程-地圖上的水坑-淹水了!-國立嘉義大學附設實驗國民小學-教師、家長與學童
37	2023.10.06	09:00-16:30	南華大學 S102	50	低碳農業工法講座-病媒蚊防治
38	2023.10.06	09:00-12:00	南華大學	36	南華大學環境教育參訪-嘉義縣番路鄉內甕國小
39	2023.10.14	08:30-16:00	金門縣烈嶼鄉卓環國小、青岐港至南山頭海岸、青岐港小教室	23	112年「金門FUN烈嶼」環境教育營隊-卓環國小
40	2023.10.14	09:20-17:00	南華大學	10	環境教育志工基礎訓
41	2023.10.15	08:20-17:10	南華大學	21	環境教育志工特殊訓
42	2023.10.16	14:00-16:00	彰化縣溪洲鄉	23	有機農業實務觀摩-義松

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
					有機米
43	2023.10.18	14:00-16:00	雲林縣大埤抽水站	17	大埤抽水站推廣課程-淹水安抓走-自主防災-雲林縣莿桐鄉莿桐國民小學-教師團
44	2023.10.23	08:30-10:30	嘉義縣梅山鄉大南國民小學	15	大埤抽水站-入校宣導-大南國小
45	2023.10.24	10:00-12:00	南華大學	39	環境教育場域參訪-樂齡大學
46	2023.10.26	08:30-16:00	金門縣烈嶼鄉立圖書館2樓教室、青岐港至南山頭海岸、青岐港小教室	23	112年「金門FUN烈嶼」環境教育營隊-烈嶼國中
47	2023.10.26	09:30-11:30	雲林縣大埤抽水站	15	大埤抽水站推廣課程-淹水安抓走-自主防災-雲林縣水林鄉水林國民中學-教師與學生
48	2023.10.28	09:00-12:00	彰化縣溪洲鄉	22	有機農業實務觀摩-City bear 農場
49	2023.11.01	09:00-16:00	南華大學永續中心、永續農場	31	低碳農業工法講座-BD生物動力固碳工法
50	2023.11.01	15:30-17:30	雲林縣大埤鄉聯美國民小學	155	大埤抽水站-入校宣導-聯美國小
51	2023.11.03	13:50-16:50	國立嘉義大學附設實驗國民小學	23	大埤抽水站-入校宣導-嘉義大學附設實驗國小
52	2023.11.03	14:00-15:00	金門縣烈嶼鄉立圖書館2樓教室	10	金門縣烈嶼鄉上傳生態資料庫技巧課程
53	2023.11.04	08:30-16:00	烈嶼鄉立圖書館2樓教室、青岐港至南山頭海岸、青岐港小教室	14	112年「金門FUN烈嶼」環境教育營隊-西口國小
54	2023.11.04	09:00-16:00	南華大學永續中心、永續農場	31	有機農業示範課程:養蜂學 6-1
55	2023.11.05	08:30-16:00	金門縣烈嶼鄉立圖書館2樓教室、青	17	112年「金門FUN烈嶼」環境教育營隊-上岐國小

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
			岐港至南山頭海岸、青岐港小教室		
56	2023.11.08	09:00-16:00	南華大學永續中心、永續農場	30	有機農業示範課程:KKF有益微生物
57	2023.11.12	08:40-17:00	正瀚生技股份有限公司 (南投縣南投市文獻路 89 號)	170	第五屆東亞有機論壇
58	2023.11.13	10:00-16:00	正瀚生技/City bear 農場	50	有機農場參訪國際交流活動
59	2023.11.14	08:30-17:00	南華大學、西螺展鮮生鮮冷鏈工廠	30	有機農場參訪國際交流活動
60	2023.11.15	09:00-11:00	彰化台大蘭園	35	有機農業實務觀摩-台大蘭園
61	2023.11.15	13:00-16:00	彰化溪州 City bear 農場	49	有機農業實務觀摩-City bear 農場
62	2023.11.15	13:00-15:00	雲林縣大埤抽水站	27	大埤抽水站欣教案試教課程-滯洪蓄水保家園-水利署防災中心
63	2023.11.18	09:00-16:00	南華大學	31	有機農業示範課程:養蜂學 6-2
64	2023.11.22	08:00-19:30	石岡壩水源特定區水資源回收中心、筏子溪水文化暨環境教育館	23	大埤抽水站計畫-第五河川局-觀摩活動
65	2023.11.23	08:30-16:30	台積電生態中科園區、太平藍染創作工坊	23	大埤抽水站計畫-第五河川局-觀摩活動
66	2023.11.23	09:00-11:30	南華大學	21	南華大學環教場域參訪活動-蘭潭國小
67	2023.11.25	09:00-16:00	南華大學	31	有機農業示範課程:養蜂學 6-3
68	2023.11.28	09:30-11:30	大埤抽水站環境教育園區	36	環境教育場域參訪-台南市政府水利局
69	2023.12.01	10:00-12:00	雲林縣斗六鎮	39	有機農業示範觀摩:鈺統食品有限公司

編號	活動日期	活動時間	活動場地	參與人數	活動名稱
70	2023.12.01	14:00-16:00	雲林縣古坑鄉	29	有機農業示範觀摩: 桂啡農場(友善咖啡、蔬果)
71	2023.12.02	09:00-16:00	南華大學	31	有機農業示範課程: 養蜂學 6-4
72	2023.12.08	09:00-12:00	南華大學	36	友善校園計畫-示範校觀摩-長榮中學參訪
73	2023.12.09	09:00-16:00	南華大學	31	有機農業示範課程: 養蜂學 6-5
74	2023.12.14	09:00-14:30	南華大學	12	友善校園計畫-示範校觀摩-東吳大學參訪
75	2023.12.16	09:00-16:00	南華大學	31	有機農業示範課程: 養蜂學 6-6
76	2023.12.19	09:30-11:00	南華大學	13	南華大學環境教育場域參訪-教育廣播電台參訪
77	2023.12.20	09:00-11:00	月桃故事館	39	月桃故事館環境教育-新教案第一次試教課程
78	2023.12.22	09:00-16:30	台灣酵素村	24	有機農業示範觀摩: 台灣酵素村
79	2023.12.22	09:00-16:30	菁埔社區	30	有機農業示範觀摩: 菁埔社區
80	2023.12.27	13:00-17:00	南華大學	25	低碳農業工法系列講座-濕地固碳工法
81	2023.12.28	13:00-16:00	南華大學	35	低碳農業工法講座-左手香萃取應用
合計 81 場次，3092 人次					



(a)2022 年 10 月志工基礎訓	(b) 2022 年 10 月志工特殊訓
---------------------	----------------------

五、執行專案具體事蹟說明

(一) 主辦環境教育相關研討會

名稱	日期	主辦
2018 第二屆永續發展與綠色科技研討會	2018 年 4 月 14 日	南華大學、台灣永續綠色科技發展協會
2018 年第二屆台灣斑蝶類科生態暨永續觀光發展策略國際研討	2018 年 8 月 29-30 日	交通部西拉雅國家風景區、南華大學
2018 2 nd International Conference on Green Technology & Sustainability Development	2018 年 10 月 19-21 日	南華大學、科技部、Hong Kong Chemical, Biological & Environmental Engineering Society (HKCBEEES).
2018 5 th International Conference on Sustainable Agriculture Technology	2018 年 10 月 19-21 日	南華大學、科技部、Hong Kong Chemical, Biological & Environmental Engineering Society (HKCBEEES).
2019 第三屆永續發展與綠色科技研討會暨第二屆創新發明、科學、輔導教學研討會	2019 年 4 月 20 日	南華大學、台灣永續綠色科技發展協會
2019 年紫斑蝶生態旅遊發展國際研討會	2019 年 6 月 6 日	交通部茂林國家風景區、南華大學
2019 3 rd International Conference on Green Technology & Sustainability Development	2019 年 11 月 1 日	南華大學、科技部、Hong Kong Chemical, Biological & Environmental Engineering Society (HKCBEEES).
2020 4 th International Conference on Green Technology & Sustainability Development	2020 年 5 月 23 日	南華大學、農委會農糧署
2021 5 th International Conference on Green Technology & Sustainability Development	2021 年 4 月 10 日	南華大學、農委會農糧署

名稱	日期	主辦
2022 年第六屆永續發展與綠色科技研討會 2022 6th Sustainable Development & Green Technology International Symposium	2022 年 4 月 9 日	南華大學、台灣永續綠色科技發展協會
2023 年第七屆永續發展與綠色科技研討會 2023 7th Sustainable Development & Green Technology International Symposium	2023 年 4 月 15 日	南華大學、台灣永續綠色科技發展協會、佛光山佛陀紀念館

(二) 計畫執行

近三年執行科技部計畫、教學計畫、輔導通過環境教育場域計畫如下：

1.2021 年 21 件

年度	計畫名稱	合作單位	計畫金額	分年小計
2021	輔導循環經濟 BS 8001 認證及環教場域規劃	台糖生技部	868,000	7,035,072
	110 年永續循環校園探索及示範計畫	教育部	120,000	
	辦理第五屆永續發展與綠色科技國際研討會	行政院農業委員會農糧署	491,000	
	110 年度補(捐)助環境教育機構辦理環境教育人員訓練(研習)計畫	行政院環保署環境保護人員訓練所	69,500	
	推廣環境永續綠生活之綠色旅遊	行政院環保署	200,000	
	110 年度「環境教育學習中心校外教學推廣計畫」	教育部	100,000	
	整合地文與水文資訊之深層崩塌即時預警模式(III)	水土保持局	600,000	
	愛麗絲夢遊仙境職場-動物换位思考	青年署	260,000	
	南華大學研發菁英人才專班企業共同參與培育計畫	耀際實業有限公司	86,000	
	南華大學研發菁英人才專班企業共同參與培育計畫	桂雲檢驗科技有限公司	86,000	
	南華大學研發菁英人才專班企業共同參與培育計畫	展壯園藝股份有限公司	86,000	
	氣候變遷調適通識課程-氣候變遷	教育部	45,000	
	山區溪流與坡面土砂運移行為及防災監測技術整合	科技部	927,000	
河道動態沖刷監測技術	科技部	639,000		

2.2022 年 19 件

年度	計畫名稱	合作單位	計畫金額	分年小計
2022	深層崩塌即時預警模式	水土保持局	536,000	10,948,376
	大學院校暨社團法人有機農業推廣觀摩計畫	行政院農委會農糧署	1,508,833	
	111 年度「環境教育學習中心校外教學推廣計畫」	教育部	100,000	
	111 年度深耕計畫【USR-Hub】學校推動大學社會責任實踐	教育部	618,500	
	111 年度深耕計畫【B2】永續中心推動環境永續	教育部	371,938	
	111 年度環境教育展延課程	嘉義縣環保局	60,000	
	太陽能與農業整合發展研究	新翠科技有限公司	100,050	
	雲林縣環境教育計畫	雲林縣政府	2,450,000	
	烈嶼環境教育場域申請	烈嶼鄉公所	98,000	
	農糧署淨零排放-增強土壤碳匯及調整農業管理模式先期計畫	農糧署	1,988,000	
	111 年度永續循環校園探索及示範計畫	教育部	120,000	
	教育部補助大專校院氣候變遷教學活動計畫	教育部	105,600	
	海能量科技開發工業有限公司農業應用試驗計畫	海能量科技開發工業有限公司	300,300	

3.2023 年 17 件

年度	計畫名稱	合作單位	計畫金額	分年小計
2023	112 年度海洋保育在地守護計畫-烈	海洋委員	211,000	16,004,462

嶼青岐港綠石槽海岸守護計畫	會海洋保 育署	
112 年度大埤抽水站環境教育推動 發展計畫	第五河川 局	1,504,762
112 年度建構智慧化氣候友善校園 先導型計畫-基礎計畫	教育部	188,000
大學院校暨法人團體有機農業推廣 輔導計畫	行政院農 業部農糧 署	1,730,300
高雄市獎勵會議展覽-第七屆永續 發展與綠色科技研討會	高雄市政 府	100,000
推動農糧產業碳中和與農企業 ESG(I)	行政院農 業部農糧 署	4,000,000
第三期(112-113 年)大學社會責任實 踐計畫-推動碳中和農業	教育部	2,500,000
推廣社區參與環境教育活動	環境部國 家環境研 究院	180,000
營繕組「東吳大學 ISO14064-1:2018 溫室氣體盤查輔導驗證」	東吳大學	675,000
烈嶼鄉公所地方發展永續海岸管理 勞務計畫	金門縣烈 嶼鄉公所	500,000
112 年度建構智慧化氣候友善校園 先導型計畫-示範計畫	教育部	3,100,000
2023 年花蓮縣農業溫室氣體盤查暨 減量計畫	花蓮縣政 府	800,000

六、其他環保績優事蹟

(一) 近三年獲得其他國內外相關環保獎項說明：

1. 2017 年

- (1) 獲得行政院頒發國家永續獎
- (2) 台灣永續能源研究基金會頒發企業社會責任金獎及 TOP50 企業獎
- (3) 世界綠色大學，全球排名第 92 名、全國第 6 名，在廢棄物處理評分項目

全國第一，全球並列第二。

2. 2018 年

- (1) 獲頒國家品質獎-永續發展典範獎
- (2) 世界綠色大學評比，獲選百大世界綠色大學，全球排名第 66 名、全國第 5 名，其中在廢棄物處理排名全球第一。
- (3) 榮獲行政院環保署特優級水環境巡守隊。
- (4) 榮獲教育部青年志工績優團隊績優服務獎。

3. 2019 年

- (1) 獲得行政院頒發第一屆國家企業社會責任金級獎；
- (2) 台灣永續能源研究基金會頒發企業社會責任金獎及 TOP50 企業獎；
- (3) 英國標準協會頒發永續傑出獎；
- (4) 香港鏡報頒發學校社會責任獎；
- (5) 2019 年世界綠色大學評比，獲選百大世界綠色大學，南華大學全球排名第 77 名、全國第 6 名，在廢棄物處理項目全國第一、交通運輸項目並列全國第一、基礎設施項目及水資源項目並列全國第二；
- (6) 英國泰晤士報大學社會影響力全球 400-600 名，台灣第 21 名。
- (7) 榮獲教育部青年發展署青年志工績優團隊卓越組—佳行獎

4. 2020 年

- (1) 2020 年獲「卓越經營品質獎（教育類）三星獎」
- (2) 2020 TCSA 台灣企業永續獎—大學 USR 永續方案獎「銀級獎」
- (3) 2020 年通過行政院環保署「環境教育機構」認證
- (4) 2020 年通過行政院環保署「環境教育設施場所」認證
- (5) 2020 世界綠色大學全球排名第 96 名、全國第 8 名，廢棄物處理全國第一
- (6) 2020 英國泰晤士(THE)世界大學影響力排名全球 401-600 名，並列全國第 21 名

5. 2021 年

- (1) 2021 英國泰晤士(THE)世界大學影響力排名全球 401-600 名，並列全國第 21 名
- (2) 2021 年榮獲臺灣永續能源研究基金會(TCSA)臺灣企業永續獎—企業永續報告書「銀獎」及「臺灣永續大學績優獎」
- (3) 2021 世界綠色大學全球排名第 64 名、全國第 6 名，廢棄物處理全國第一

6. 2022 年

- (1) 2022 年榮獲「2022 年亞太永續行動綠色設計獎-銅獎」

- (2) 2022年榮獲《遠見》USR獎「在地共融組」楷模獎
- (3) 2022世界綠色大學全球排名第72名、全國第8名，廢棄物處理全國第一。
- (4) 2022年榮獲第4屆國家企業環保獎「巨擘獎」。

7.2023年

- (1) 2023年獲教育部頒發「112年教育部友善校園獎」卓越學校。
- (2) 2023年獲英國泰晤士高等教育(THE)世界大學影響力排名，全球401-600名，2023年並列全國第14名。「減少國內及國家間不平等」項目，躍升全球第59名、全國第一。
- (3) 2023世界綠色大學全球排名第97名、全國第10名，廢棄物處理全國第一、全球並列第一。
- (4) 2023年榮獲第5屆國家企業環保獎「巨擘獎」。
- (5) 2023年榮獲《遠見》USR獎「綠色校園組」楷模獎。
- (6) 2023年獲環境教育機構評鑑優良、環境教育設施場所評鑑合格。

(二) 近年取得環保相關創新或專利事蹟

1. 專利

102-108年本校專利件數，總計發明專利有3件、新型專利有4件，教師專利多為師生研發成果及與廠商產學合作協同開發而來，延續教師研究成果，導入學生團隊協助創新創業。例如：109年度自然療育碩士班學生，結合教師遠紅外線的研究以及耳機的專利，組成「剋耳鳴健康新科技」團隊，申請109年度「U-start創新創業計畫」以及「大專校院創業實戰模擬學習平臺」。將教師專長領域、產學合作成果以及專利運用到教學，協助學生創新創業。

專利類型	新型專利	新型專利	新型專利	發明專利
專利號	M 462123	M 448591	M548785	I620894
專利名稱	具耳部穴道刺激裝置之耳塞式耳機	節能水龍頭	可升降光源模組的生物實驗裝置	可更換光源模組的生物效應檢驗裝置
專利權人	南華大學	南華大學	南華大學	南華大學
創作人	林群智、盧勝文	林群智	林群智、王祖興、劉威忠、丁健益、耿念慈、林招鵬、柯昱如	林群智
專利期間	2013/09/21 至 2023/03/17	2013/03/11 至 2022/07/04	2017/09/11 至 2026/10/25	2018/04/11 至 2036/10/25
年費有效日期	2019/9/20	2019/3/10	2020/09/11	2021/04/11
專利技轉情形	無	無	107年6月已與索拉諾半導體科技股份有限公司合作「幹細胞增殖及分化	

專利類型	新型專利	新型專利	新型專利	發明專利
			促進培養裝置原型開發計畫」，後續進行原型機開發，預計 109 年-110 年完成。	

專利類型	新型專利	發明專利	發明專利
專利號	M571725	I643643	I646492
專利名稱	手腕部光線保健裝置	具有光療設備的集乳器	將人工魚礁布置在海洋牧場的最佳化方法
專利權人	南華大學	南華大學	南華大學
創作人	林群智	林群智、黃玉芬	許澤宇
專利期間	2018/12/21 至 2027/03/13	2018/12/11 至 2037/04/19	2019/01/01 至 2037/09/24
年費有效日期	2021/12/21	2021/12/11	2022/01/01

2.發明獎：2018 及 2019 年本校永續中心吳信達研究員獲得 20 件發明獎。

- (1) 2018 第六屆澳門國際發明創新展-金牌獎(電池安全追蹤系統 PSD 動態曲線技術)
- (2) 2018 第九屆 IIC 國際創新發明競賽榮獲-金獎(Small portable DC ultrasonic cleaning machine)
- (3) 2018 第九屆 IIC 國際創新發明競賽"榮獲-金獎(Battery Safety Catch-up System Platform)
- (4) 2018 第九屆 IIC 國際創新發明競賽"榮獲-金獎(Optimized design of heat dissipation electrode for aluminum-copper welding)
- (5) 2018 第 70 屆的德國紐倫堡國際發明展 (iENA) 榮獲金獎及波蘭國家特別獎(Environmentally friendly seedling transplanting body and Application of capillary structure culture technology)
- (6) 2019 第三屆中國(上海)國際發明創新展覽會-金獎(創新氫能牆技術開發)
- (7) 2019 第七屆澳門國際發明創新展-金牌獎 (創新非 Pt 電極及非純水制氫技術)
- (8) 2019 第十屆 IIC 國際創新發明競賽榮獲-金獎(Research of innovative low-pressure water hydrogen production technology)
- (9) 2019 第十屆 IIC 國際創新發明競賽"榮獲-金獎(Innovative medical needle recycling technology)
- (10) 2019 第二十三屆全國國際發明展覽會榮獲-金獎(農業副產物導入電池技術之運用)
- (11) 2018 年第十屆國際發明展覽會暨第三屆世界發明創新論壇-銀牌獎(電池安全追蹤系統 PSD 動態曲線技術)

- (12) 2018 年第九屆 IIC 國際創新發明競賽"榮獲-銀獎(The solve the problem of agricultural waste treatment technology)
- (13) 2018 年第九屆 IIC 國際創新發明競賽"榮獲-銀獎(Research on the Development of Innovative Structural Hydrogen Storage Wall Technology)
- (14) 2018 年第 70 屆的德國紐倫堡國際發明展(iENA)榮獲-銀獎(Car Partial Dust Cover Structure)
- (15) 2019 年第三屆中國(上海)國際發明創新展覽會-銀獎(再利用新能源材料鉛碳合金技術)
- (16) 2019 年第十四屆海峽兩岸職工創新成果展-銀獎(豬屎高品質迴圈新材料再利用技術)
- (17) 2019 年第十屆 IIC 國際創新發明競賽"榮獲-銀獎(Research on Energy Materials for Recycling of Street Trees)
- (18) 2019 年第十屆 IIC 國際創新發明競賽"榮獲-銀獎(Research on Green Energy Saving ECO Intelligent System Engineering Cycle)
- (19) 2019 第二十三屆全國國際發明展覽會榮獲-銅獎(醫療針頭有效回收管理之技術)
- (20) 2019 第三屆永續發展與綠色科技研討會&2019 第二屆窗新發明、科學、輔導與教學研討會-最佳論文獎(基於自主研發的 PSD 動態曲線技術的電池安全系統平臺)

肆、能源和社區

一、幫助當地社區提升能效

(一) 菁埔社區

本校與菁埔社區共建太陽能板，以產學合作方式幫助當地社區瞭解能效和清潔能源的重要性，本校與當地社區嘉義縣民雄鄉菁埔社區發展協會共同合作，協助於社區有機農業及循環農業推動，如固碳土坵農法、黑水虻循環農業等。

另外與嘉義縣民雄鄉菁埔社區發展協會簽訂產學合作協定書(參照附件 10)，此資訊已公開於南華大學永續中心網頁(網址：<https://reurl.cc/bYg67r>)。

二、工業能效服務

本校透過研討會，向當地工業提供旨在提高能效和潔淨能源的直接服務。本校每年舉辦「永續發展與綠色科技研討會」，論文主題為聯合國永續發展 17 項指標，最近一次研討會辦理於佛光山佛陀紀念館 2023 年 4 月 15 日舉辦，相關網站：<https://sites.google.com/nhu.edu.tw/2023ssdgt/>、相關新聞：<https://www.lnanews.com/news/150623>。

三、支持制定潔淨能源技術政策

本校透過參加政府隨附組織或民間組織，用以支持制定清潔能源技術政策，並為嘉義當地、雲嘉區域及全國等政府機構制定清潔能源和節能技術政策提供資訊和支援，如林聰明校長擔任雲林縣政府顧問、嘉義縣政府縣政顧問、嘉義市政府市政顧問、臺灣綠色大學聯盟第三屆理事(詳見表 4-2)，對上述機構的永續發展及清潔能源和節能技術政策提供資訊與建言。此資訊已公開於南華大學永續中心網頁(網址：

<http://sc3.nhu.edu.tw/Web/Pages?mid=4471&n=%E7%B5%84%E7%B9%94%E6%88%90%E5%93%A1>)。

另外趙家民教授擔任嘉義縣政府環境教育審議會及環境教育管理基金會第五屆委員(詳見表 4-3) 對其環境教育及清潔能源政策提供資訊與建言。此資訊已公開於南華大學永續中心網頁(網址：<http://sc3.nhu.edu.tw/Web/Pages?mid=4471&n=%E7%B5%84%E7%B9%94%E6%88%90%E5%93%A1>)。

表 4-2 林聰明校長擔任之校外職務

級別	單位	職務名稱
區域	雲林縣政府	顧問
區域	嘉義縣政府	縣政顧問
區域	嘉義市政府	市政顧問
國家	臺灣綠色大學聯盟	第三屆理事

雲林
It's Our Time

聘 書

茲敦聘**林聰明**君
為雲林縣政府縣政顧問
共襄縣政建設之推展



雲林縣政府
縣長 張麗善

中華民國 108 年 5 月 20 日

www.yunlin.gov.tw

**勇敢轉型創
新嘉義。**
Chiayi County Transformation

聘 書

府綜縣字第1080023015號

茲敦聘 **林聰明** 君
為嘉義縣政府 縣政顧問 乙職
與民同感·同心·同力 勇敢轉型共創新嘉義

任期 | 自民國 108 年 2 月 27 日起
| 至民國 109 年 12 月 24 日止

此聘



嘉義縣長 **翁章梁**

中 華 民 國 108 年 2 月 27 日


嘉義市政府聘書

府智規字第1083702640號

茲敦聘**林聰明**為
嘉義市政府市政顧問，
任期自 108 年 09 月 17 日
至 111 年 12 月 24 日止。

市長 黃敏惠



中華民國 108 年 09 月 17 日

**臺灣綠色大學聯盟
聘書**

茲敦聘
南華大學林聰明校長擔任本聯盟
第三屆理事，聘期自 106 年 9 月
22 日起至 108 年 9 月 21 日止。

理事長 **戴昌賢**



立案登記字號：台內團字第 1020357077 號
法人登記書：107 證地字第 86 號
中華民國 107 年 9 月 28 日


Green
University
Union of
Taiwan

表 4-3 趙家民教授擔任之校外職務

級別	單位	職務名稱
區域	嘉義縣政府	環境教育審議會及環境教育管理基金會第五屆委員

嘉義縣環境教育審議會及環境教育基金管理會第五屆委員名單
任期：108年6月4日至110年6月3日止

屬性	姓名	現職	備註
主任委員 (召集人)	翁章梁	本縣縣長	
副主任委員 (副召集人)	吳容輝	本縣副縣長	
副主任委員 (副召集人)	羅木興	本縣秘書長	
委員 (機關)	陳添丁	本府教育處處長	
委員 (機關)	張根穆	本縣環境保護局局長	
委員 (學者專家)	王雅玢	中原大學環境工程學系教授	
委員 (學者專家)	林素華	國立臺中教育大學環境教育及管理研究所副教授	
委員 (學者專家)	洪正中	行政院政務顧問、朝陽科技大學環境工程與管理系兼任副教授、前台南市副市長、前台中市環保局局長	
委員 (學者專家)	許芳瑜	雲林科技大學文化資產維護系兼任講師	
委員 (學者專家)	黃家勤	臺南大學生態暨環境資源學系教授	
委員 (學者專家)	黃琴扉	國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所助理教授	
委員 (學者專家)	趙家民	南華大學旅遊管理學系助理教授	
委員 (學者專家)	鄭蕙玲	嘉南藥理科技大學環境資源管理系副教授	
委員 (學者專家)	蔡俊鴻	國立成功大學環境工程學系	
委員 (團體代表)	蘇銀添	嘉義縣生態環境保育協會理事	
執行秘書	楊啓明	本縣環境保護局副局長	

四、計畫執行

執行科普計畫、教學計畫、輔導通過環境教育場域及辦理研討會如下：

1. 2018 年

- (5)大林慢城營造趣，教育部補助大學社會責任實踐計畫，教育部，2018.01-2018.12。
- (6)建構人文療育健康快樂嘉義城鎮計畫，教育部，2018.01-2019.12。
- (7)嘉義縣六腳鄉文化聚落共榮發展計，教育部，2018.01-2019.12。

2. 2020 年

- (1)以慢城意涵推動宜居城鎮生活
- (2)嘉義縣溪口鄉傳統竹編工藝的過去、現在、未來，教育部，2020.01-2022.12。
- (3)推動生命教育結合 AR 及 VR 新科技之在地實踐，教育部，2020.01-2022.12。
- (4)推動民雄及大林地區因應氣候變遷之低碳循環經濟，教育部，2020.01-2022.12。

3.2023 年

- (1)擴散慢城意涵－營造永續宜居城鄉生活，教育部，2023.01-2024.12。
- (2)推動碳中和農業，教育部，2023.01-2024.12。
- (3)大學社會責任納入中長程校務發展規劃，教育部，2023.01-2024.12。
 - 第一案：大林在地文物資產保存及維護實地施作工作坊
 - 第二案：以大林永續農業減碳文創推動地方創生
 - 第三案：雲水書車歡樂趴趴走-提升偏鄉幼兒多元感官學習計劃
 - 第四案：嘉義縣市中小學資訊科技提升計畫
 - 第五案：銀髮健康促進自然療癒課程
 - 第六案：鏈鏈嘉義竹產業-跨技術合作轉型再出發

4.2025 年

- 【永續發展類國際合作型計畫】擴展國際慢成學習營造永續宜居城鄉生活，教育部，2025.01-2027.12。
- 【大學特色類萌芽型計畫】推動在地社區農業碳中和，教育部，2025.01-2027.12。
- 【大學特色類萌芽型計畫】雲水書車趴趴走 提升孩童多元感官學習，教育部，2025.01-2027.12。
- 【大學特色類萌芽型計畫】應用物聯網技術於全齡健康與體適能提升整合計畫，教育部，2025.01-2027.12。

期別	計畫名稱	類別	年份						
			107	108	109	110	111	112	113

試辦期	大林慢城營造趣*		●	●					
第一期	大林慢城營造趣*	B 萌芽	●	●					
第一期	建構人文療育健康快樂嘉義城鎮計畫以大林鎮和溪口鄉為主*	A 種子	●	●					
第一期	嘉義縣六腳鄉文化聚落共榮發展計畫*	A 種子	●	●					
第二期	以慢城意涵推動宜居城鎮生活*	B 萌芽			●	●	●		
USR Hub	第一案：推動生命教育結合 AR 及 VR 新科技之在地實踐*				●	●	●		
USR Hub	第二案：嘉義縣溪口鄉傳統竹編工藝的過去、現在、未來*				●	●	●		
USR Hub	第三案：推動民雄及大林地區因應氣候變遷之低碳循環經濟				●	●	●		
第三期	推動碳中和農業*	類萌芽						●	●
第三期	擴散慢城意涵－營造永續宜居城鄉生活*	類國際合作						●	●
USR Hub	大林在地文物資產保存及維護實地施作工作坊							●	●
USR Hub	以大林永續農業減碳文創推動地方創生							●	●
USR Hub	雲水書車歡樂趴趴走-提升偏鄉幼兒多元感官學習計劃							●	●
USR Hub	嘉義縣市中小學資訊科技提升計畫							●	●
USR Hub	銀髮健康促進自然療癒課程							●	●
USR Hub	鏈鏈嘉義竹產業-跨技術合作轉型再出發*							●	●

1. 地方人才培育-建立共創之夥伴關係

107 至 112 年與各界人士參與計畫相關工作推動、場域經營及交流、課程開發及講授。

國內：建立共創之夥伴關係之活動分別有：創設慢城學學分學程、大林鎮福德市場全能攤販改造、大林創生論壇、麻園農遊推廣、攀樹體驗、植物栽培課程、建立「賞蛙生態」旅遊模式、「國際慢城與慢運動」、「2021 年【人與環境營造】大學社會責任與地方創生線上研討會」、「國際交流」、「一兼二顧，農友即保育導覽員」、「永續旅遊與地方文創研討會-慢運動思維下的地方創生」等課程/活動。學分學程之課程內容將以問題解決導向（PLB）方式設計內容，內含 30% 之現象導向學習（PhBL）及 70% 之專題導向學習（PjBL）；攤販改造是在徵詢其與本課程之合作意願後，媒合各位同學進場協助學生們透過與攤商協商與實質空間測繪、現場觀察與記錄後，提擬攤販改造設計方案並做出攤販模型帶領學生以自主營造的方式將圖面的想像與設計進行實際的改造行動；創生論壇參考竹山小鎮光點論壇辦理模式，將各式議題在大林鎮上討論及蒐集鎮民的意見，將所蒐集之意見，用以調整總計畫、各子計畫執行方針，每場次邀請 2-3 團隊進行議題分享與拋出概念，隨後與參與之民眾針對拋出議題進行討論，將新理念帶入社區，擾動社區；

賞蛙生態從社區、產業、生態的角度切入大林慢遊，配合解說，建立社區能自主運作，經濟循環的旅遊操作標準程序，於108蛙季，由社區自主運作賞蛙解說親子活動4場；**農友即保育導覽員**是USR團隊夥伴與鎮內農友多次對談及研商後，找到從生態旅遊的角度切入，保育樹蛙的同時，保護棲地生態，也讓使用友善農耕的農友能達到互利互惠的友善循環。同時對應社區夥伴生態農業需求，「用人工智慧發現青蛙」(Frog Found with AI)為概念核心，創建結合生態環境與AI科技的辨識系統；**國際慢城與慢運動**擴散慢理念的初衷是希望以在地思考出發，彰顯地方特色。「慢」的理念是可以深入生活、飲食、旅遊及產業；**USR與地方創生線上研討會**邀請各地相關地方創生的負責人，針對地域振興、聚落活化、鄉村再造、地方品牌進行分享。透作綜合座談回答參與者提出的問題、各講者相互交流補充說明，及對研討會作結語；**國際交流**以SDG 2 零飢餓及SDG 4 優質教育為解決標的，邀請台灣以及泰國場域夥伴，共同跨國線上協作，以設計思考為工具，將慢運動意涵融入行動方案，跨國解決雙方場域問題；**永續旅遊與地方文創研討會-慢運動思維下的地方創生**分別至連江縣東引鄉進行城市慢城元素盤點；屏東縣竹田鄉協助盤點鄉內符合慢城72項指標並撰寫出竹田慢城企劃書；苗栗縣三義鄉進行城市慢城元素盤點。10月6日成立雲林縣古坑鄉「麻園社區駐地工作站」，希望透過駐地工作站長期與社區夥伴互動，提供相關專業知識，扮演社區智庫角色。以上活動敘述都將引導跨領域師生在場域練習團隊運作並認識社區，解決鄉村地區問題。



(a)麻園農遊推廣計畫



(b)攀樹體驗-爬一尺、高一吋



(c)植物栽培課程各組學生實作過程



(d)學生丈量菜市場攤位尺寸



(e)去年製作出模型，今年將實際輸出



(f)解說諸羅樹蛙的特性



(g)賞蛙生態小旅行



(h)2021年【人與環境營造】大學社會責任與地方創生線上研討會





(i) 111 年由研討會以線上方式進行各領域人員分享心得結論

111 年建立共創之夥伴關係之活動分別有：「永續旅遊與地方文創研討會-慢運動思維下的地方創生」線上研討會等活動；也持續推動**國際慢城與慢運動**，分別至連江縣東引鄉進行城市慢城元素盤點；屏東縣竹田鄉協助盤點鄉內符合慢城 72 項指標並撰寫出竹田慢城企劃書；苗栗縣三義鄉進行城市慢城元素盤點。同時對應社區夥伴生態農業需求，「用人工智慧發現青蛙」(Frog Found with AI)為概念核心，創建結合生態環境與 AI 科技的辨識系統。112 年以「慢運動思維下的地方創生-永續旅遊與城鄉發展」為題舉辦研討會，以期展開大學與地方的多樣性關懷，激發起對於地方創生的行動力與創造力。

112 年為建立夥伴關係及分享學術知識，辦理 2 場國際研討會及工作坊，包含「2023 年第七屆永續發展與綠色科技研討會」、「第五屆東亞有機論壇」、「推動碳中和農業工作坊」，兩場研討會邀請多國外國學者分享國內外有機農業推動經驗及學術理論，讓參與民眾吸收國內外相關知識。另外在兩場研討會隔天也帶領國內學者及民眾分別到高雄茂林認識有機農業對紫斑蝶環境保育之幫助、至正瀚生技公司參觀研發對環境友善的農業新藥及至彰化 City Bear 農場了解有機小農農場的經營，互相交流國內外有機農業相關知識。

而在場域經營方面，在有機農業推廣及人才培育部分，校內於永續農場辦理有機農業課程及教師社群，校外則辦理有機農場觀摩活動，培育國內有機農業人才及讓有興趣師生民眾互相交流。而在環境教育場域，112 年主要協助雲林大埤抽水站進行場域經營、協助高雄佛陀紀念館、嘉義市月桃故事館及金門烈嶼鄉公所環境教育園區申請成為環境部認證環境教育設施場所。



(a) 112 年【慢運動思維下的地方創生-永續旅遊與城鄉發展】大學社會責任與地方創生研討會



(b) 第七屆永續發展與綠色科技研討會

(c) 第五屆東亞有機論壇



(d) 1120801 老師帶領學員試做 MICP 工法

(e) 1120920 老師帶領學員體驗土坵工法



(f) 1120921 台灣酵素村-酵素工廠觀摩

(g) 1121016 億豐昌畜牧場沼液沼渣循環經濟參訪觀摩



(h) 1120114 佛陀紀念館教案試教課程



(i) 1120602 月桃故事館教案試教課程



(j) 1121013 大埤抽水站環境教育場域揭牌



(k) 1121104 金門烈嶼環境教育營隊

國外：建立共創之夥伴關係之活動分別有：**建立泰國慢城實踐**等活動。**泰國慢城實踐**於泰國社會企業-拜城野豬生態園合作，利用本校特色環境教育相關概念，協助泰國當地達到資源循環零廢棄概念。上述活動持續引導跨領域師生在地場域練習團隊運作並認識社區，解決鄉村地區問題。



(a) 師生協助清理豬圈並推廣友善環境



(b) 學生實習-砍蕉樹作為野豬飼料

2. 地方人才培育-傳統竹編與科技結合

112年USR Hub第六案「鏈鏈嘉義竹產業-跨技術合作轉型再出發」，透過學校的人才培訓與業界合作，結合地方竹編技藝與竹板加工技術，開發符合市場新產品。讓社區和學生了解及學習如何應用傳統竹編技能與科技結合，導入設計能量、提升產業加值，帶動地方經濟發展。利用設計專業與思考，結合地方不同竹材加工技術，開拓新市場與年輕人才加入竹產業行列的發展。針對竹材的使用和家具產品的開發，培力地區產業、發展創生契機、提升營造安居的社區城鎮，達到永續發展的目的。



(a)原竹加工機械介紹



(b)大地龜裂紋路示範



(c)業師向每位同學 一一指導設計

3. 地方人才培育-啟發學生多元潛能及學習力

112年度USR Hub「雲水書車歡樂趴趴走-提升偏鄉幼兒多元感官學習計劃」，以嘉義縣偏鄉16所幼兒園學童為對象，藉此計畫可以讓本校學生學以致用，提供實務操作能力；參與學童可以多元感官體驗，啟發他們的多元潛能及學習力。學生透過戲劇表演以最簡單的肢體語言，運用不同型式的演出方式表達要傳送的訊息或故事，提升說故事的能力及應用故事於教學中的能力。

繪本故事是幼兒在語言及文學上最有效益的學習方式之一，而說故事的方式亦是多元的，除了繪本故事的講述，可透過棒偶、布偶或戲劇演出，讓故事更生動，增進幼兒學習效益。並針對多種形式的兒童戲劇演出，以簡易的肢體語言與有技巧的互動，促進學生能更進階的運用這些技能發揮在實務教學上。



(a)小組實作分享



(b)每位同學的肢態呈現

4. 地方需求-合作單位

各駐地工作站特性及工作內容：

本校駐地工作站有共同工作目標，再依各駐地工作站場域特性，有不同的工作內容，分別介紹如下：

- 上林社區駐地工作站：該區位屬於農業型態，社區發展諸羅樹蛙保育、生態旅遊及營造社區生態農業量能有限，期許透過跨界資源整合，共同推動諸羅樹蛙保育、生態旅遊及營造社區生態農業等。**工作說明**：本校上林社區駐地工作站與上林社區發展協會合作，共同朝向生態旅遊、農業指標、農業生產、敘事導覽等面向。於社區導入生態指標，發展生態農業及生態旅遊，並創造生態農業的產銷鏈。培力有意深耕的青年或學生，創立慢意涵的新創事業，協助生態農業的產銷。學生於社區實踐過程中，會與體驗到每個環節，對其就業或創業，具有相當的影響力。
- 大林鎮區駐地工作站：該區位屬於城鎮的商業型態，與公部門共同推動

慢城 解決本校各系課程、資源同時且重複進入，導致社區過度接洽且疲乏。**工作說明**：整合各系及課程需要，針對內容進行媒合，定期辦理創生論壇，蒐集地方民眾意識，並辦理慢城青年種子講師培訓，改善公部門無意共同推動慢城意涵困境，於該駐地工作站提供 coworking space 場域，讓有需要之青年、民眾可做創業前期籌備及尋求資源媒合與本校協助。

- **麻園社區駐地工作站**：隨著福智教育園區與有機農場進駐，長久以來缺乏與當地居民來往，常有因生活習慣或文化差異而產生嫌隙，造成新舊居民缺乏溝通，缺乏公共空間。**工作說明**：導入課程學生團隊實踐場域，引入適當的教學方法與田野調查獲規畫設計成果，試圖初步回應上述社區議題。
- **菁埔社區駐地工作站**：以民雄舊名「打貓」，繪製貓世界彩繪而聞名。在 2020 年，前理事長經由南華大學環境教育志工訓練，成為環境教育志工，推展社區永續理念，如黑水虻養殖、黑木耳太空包循環再利用及有機固碳農業工法。**工作說明**：計畫團隊結合在地循環經濟及有機農業特色，協助社區申請成為環境教育場域，並協助撰寫環境教育教案及辦理試教課程，未來將持續輔導，並導入碳議題，幫助以農業社區面對國際減碳趨勢。

5. 問題解決-慢意涵擴散

捲動台灣慢城聯盟年會，計畫團隊致力扮演大學端推動慢城意涵智庫，陪伴、輔導屏東縣竹田鄉公所推廣慢城理念，於 109 年 10 月 16 至 17 日承辦第一屆「台灣國際慢城聯盟年會」及 2020 年「慢遊竹田樂活節」活動，將大林慢城的經驗擴散出去。為開啟台灣慢城聯盟自行認證的道路，籌辦第一屆台灣慢城聯盟年會，主動聯結義大利慢城組織，擔任智庫角色，協助聯盟逐步建立台灣慢城認證的機制。於 110 年 10 月 6 日至 8 日參加於台東縣池上鄉日暉國際渡假村辦理的「2021 第二屆台灣慢城聯盟年會 in 池上」，主要為兩大主軸，一為聯盟城市及觀察城市邀約，二為體驗在地慢生活，提供更多元慢城發展之面相；111 年 9 月 15 日協助台灣慢城聯盟於三義，辦理第三屆台灣慢城聯盟年會「行柸·漫漫三義」；112 年 9 月 20 日協助南庄鄉辦理第四屆台灣慢城聯盟年會「漫漫柸，剛剛好」，論壇以「疫情後台灣慢城觀光的挑戰與突破為題」，首度邀請韓國、泰國等慢城聯盟成員，促進慢城運動的國際交流。



(a) 第一屆台灣慢城聯盟年會

(b) 團隊教授擔任第三屆論壇主持人

(c) 111 年年會合影



(d)第四屆台灣慢城聯盟年會

6. 產業創新-廢竹利用

108年與社區討論廢竹利用；109年辦理3場廢竹利用系列工作坊。

108年11月13日於大林鎮區駐地工作站與大林青農進行廢竹討論會議，討論方大林廢竹可處理方法，於109年3月04日辦理慢城創新與實踐課程-廢竹索取，團隊為了解決大林鎮廢竹過多且居民們常態性燒竹等環保問題，思考出可以開創校內通識課程，讓學生認識竹子、且手做DIY激發創意，也解決廢竹只有燃燒一途。團隊成員於課程前特地前往大林鎮取竹，取20公分約140支的竹材，讓學生創作。



7. 產業創新-廢材鳳梨葉循環再利用

112年度USR Hub「以大林永續農業減碳文創推動地方創生」，為解決在地農民困境、培養學生資料蒐集與問題分析能力，並運用永續理念讓廢材變黃金設計減碳環保材料、推動減碳文創作品，以深入在地人文與農業。先是教導學生蒐集文獻資料分析能力，運用AR技術擴增實境推廣大林特色與美好風貌；同學們進行鳳梨纖維紙實作及文創品，垃圾變黃金，達到永續循環。最後透過學生與農民的訪談，了解大林在地農民的困境，以大林農產地區為場域產品研發場域，近一步與農友們建立合作關係。



拜訪大林鎮農會

產銷班農民愉快的分享務農經驗 同學認真聆聽農民的訴求並記錄



體驗鳳梨紙的實作過程

講師對 AR 的操作技術

編織屬於自己的大林特色手環

8. 產業創新-生態友善農業

110年為持續推動友善諸羅樹蛙棲地管理方法，與蛙趣自然生態有限公司共同推動生態標章認證及發放事宜。



生態標章

9. 產業創新-生態旅遊

從社區、產業、生態的角度切入大林慢遊，提供遊客在地的深度體驗，配合解說，建立社區能自主運作，經濟循環的旅遊操作標準程序，以產業六級化活絡地方經濟，進而鼓勵友善環境耕種。由團隊建立遊程，慢慢轉移給社區自行運作。



(a)賞蛙小旅行

(b)諸羅樹蛙資源共享會議

(c)培育外籍生進行諸羅樹蛙保育工作

10. 場域服務-青銀共學提升資訊科技能力

112年度USR Hub「嘉義縣市中小學資訊科技提升計畫」，與義竹國中、港坪國小合作，透過本校資訊工程學系的專業知識，推動資訊教育深入國中國小，確保每位學生都能在數位時代獲得充足的資訊素養，同時建立良好的資訊科技基礎，提升中小學學生程式設計能力。

經由系列課程中讓國中國小學生了解：科技應用實務需要的知識與內容，讓學生發揮創意以社區的地理、人文、飲食等作為創意遊戲的規畫主題，讓學生發想設計結合科技應用的遊戲。融入青銀共學之理念，在第三次上課時跟社區的長輩互動，以增進學生科技應用與觀察家鄉之能力。



(a)大學生指導小學生程式撰寫

(b)國小生教長輩玩教具

(c)大合照

11. 場域服務-打造AR繪本及VR虛擬實境圖書館

112年度USR Hub「雲水書車歡樂趴趴走-提升偏鄉幼兒多元感官學習計劃」，以嘉義縣偏鄉16所幼兒園學童為對象，邀集本校幼兒教育學系、民族音樂學系、產品與室內設計學系師生合作，教導孩童們自己創作故事繪本，並加入音樂元素，結合AR(擴增實境)與VR(虛擬實境)技術，完成一本會動、會唱的繪本，增加偏鄉兒童們的多元感官體驗，啟發潛能及學習力。自去(112)年9月起圖書館重新啟動書車，深入六個鄉鎮社區，包含大林、民雄、中埔、溪口、竹崎以及嘉義市，截至3月20日統計，服務過18家幼兒園，4所小學，出車服務共124場次，參與聽故事及閱讀的孩童累計有7,200多人次。該校於去(112)年10月開始結合USR計畫，由幼教系、民音系及產設系師生共同合作，至大埔美非營利幼兒園教導大象班孩童創作繪本，開發小朋友的多元感官學習及創意，包括說自己的故事、畫自己的故事主角、為故事配音及配樂，並於成果展當天展現成果，讓小朋友不僅看見自己創作的繪本，也能體驗最新科技的AR繪本及VR虛擬實境圖書館，每位小朋友看到和同學們一起創作的繪本成品非常驚喜開心，並且感到很有成就感。



12. 場域服務-學生服務學習

開設服務學習課程共計8門。

111年服務學習環境教育課程-慢城生活推廣，活動事先授課慢城、慢食、慢遊理念，使學生對於慢城有初步的概念，並於課程期間至古坑麻園社區訪談當地耆老、認識社區的脈絡與歷史、了解社區的環境，使其了解實務場域，並於聖誕夜時至社區共同舉辦麻園平安節。

112年開設兩門服務學習環境教育課程-慢城行動培力、慢城生活推廣，帶領學生深入認識大林、及鄰近的古坑盈盈農場，這樣的服務學習不僅僅只是讓學生到在地做一名志工，而是使其接觸人群，學習如何與社區建立關係，並將課程上所學的慢城理念結合運用，經由這樣的方式讓學生印象深刻，也使其對於慢城學程有著濃厚的興趣。



(a)嘉義國際紀錄片影展「社頂的孩子」

(b)諸羅樹蛙生態棲地教學



(c)學生及農產料理

(d)學生將準備的平安禮送給當地居民、與村民一同點亮平安燈

13. 國際交流-教育部TEEP計畫交換學生

111 年國際疫情逐漸開放，帶領柬埔寨外籍生到泰國移地教學後，他們回到母國實踐慢理念。此外，透過教育部 TEEP 計畫邀請三位 RMUTL 學生由泰國來台，讓學生進入場域認識台灣慢城理念及場域方案實作，並參加校內課程及活動。112 年邀請 RMUTL 教師來台參訪 USR 計畫社區場域，預計將於 113 年再次申請 TEEP 計畫，邀請學生由泰國來台進行社區實踐學習與交流。113 年 1 月帶領三位學生赴清邁皇家大學夜豐頌分校交流，進入當地社區場域觀摩並參加校內課程，未來預計透過 TEEP 計畫邀請泰國方五位學生學伴來台進行交流，延續並擴展兩校間合作。



(a)教育部 TEEP 計畫邀請三位 RMUTL 學生由泰國來台，認識場域及參加 Expo 活動



(b) 111 年參訪泰國場域 Celadon、Don Luang 及當地產業



(c) 112 年至泰國踏查與展開多元行動與實踐

本校永續綠色科技碩士學位學程陳義松兼任講師為前農技團團長，過去因緣際會與菲律賓鳴遠大學(Catholic Ming Yuan College)校長結緣，幾名當地學生獲得來台於本校就讀學習的機會。2022年因得知本校獲教育部TEEP計畫補助，因此遴選優秀學生來台學習有機農業及碳盤查、碳足跡計算相關技術。2022年年底五名來自菲律賓的交換學生藉由教育部TEEP計畫來到台灣，除參與本校課程之外，也參與本校USR碳中和農業計畫，於本校合作農場與場域實習，並參與學術研討會發表。此批學生於2023年5月返鄉，2023年8月，其他**13位學弟妹來台參與下一期的TEEP計畫**，5名學生則於9月再次來台成為本校正式學生，參與本校碳中和研究，預計2024年畢業，成為國際永續綠領人才。





TEEP 學生在首次進行蜜蜂蜜收獲時的經歷/蜂王繁殖/TEEP 學生口頭發表

1. 國際夥伴-SIG 培力活動<2021 年 SIG 培力活動-疫情下的友善農業生產與行銷>

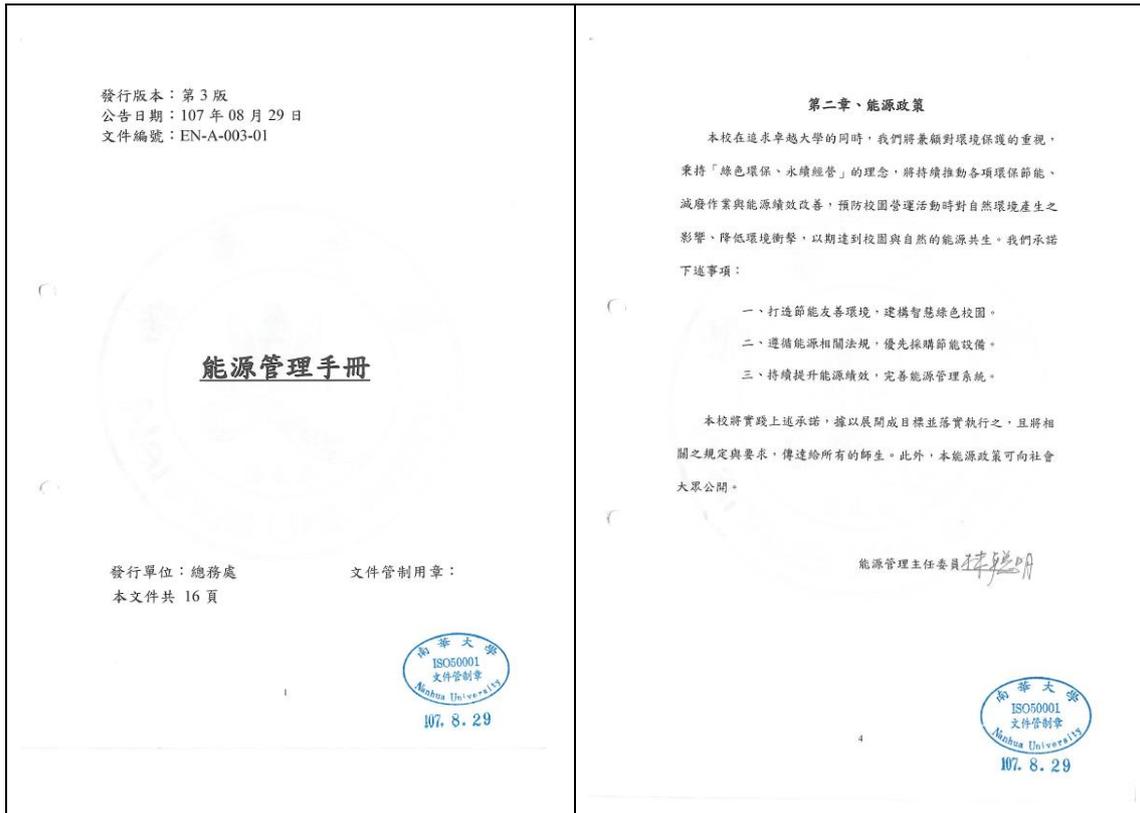
南華大學-以慢城意涵推動宜居城鎮生活計畫於 110 年 8 月 31 日舉辦「2021 年南華大學 SIG 培力活動-疫情下的友善農業生產與行銷」,特別邀請深耕宜蘭市菜市場的音樂米創意產銷方子維社長,以「產地到餐桌之間的傳統菜市場」為題進行分享。同時也邀請國立中正大學游蓓怡副教授以「小農風土數位行銷實踐:特富野部落」介紹實踐過程;特別邀請南華大學 USR 計畫國內、外場域夥伴分享經驗與大家交流,包含有大林鎮上林社區發展協會分享「上林社區友善農業生產與行銷-以烏殼綠竹筍與諸羅樹蛙為例」,以及遠在泰國的 Boars Park of Pai 則以「友善農業生產與行銷-泰北經驗分享」經驗交流,本次活動共計 28 所大專院校參加,62 位參與人員,如**錯誤! 找不到參照來源**。所示。

六、其他環保績優事蹟

(一) 近三年獲得其他國內外相關環保獎項說明：

2023 年第 4 屆《遠見》大學社會責任獎榮獲 USR「綠色校園」楷模獎
 2023 年榮獲台北金雕永續微電影，以「吃在地、食當季 大林的慢食故事」
 榮獲「銅獎」獎
 2024 年榮獲「亞太永續行動綠色設計獎 佳作」，更榮獲「亞太永續行動獎
 銅獎」

附件 1



第三章、能源管理系統要求事項

一、一般要求事項

本校頒行各種作業程序、技術規範及紀錄表單之管理文件，採用規劃 (Plan)、實施 (Do)、檢查 (Check) 及行動 (Act) 管理循環之運作模式，進行 ISO 50001 國際標準之要求事項，逐步建立、實施、維持及改善能源管理系統運作，以持續改善本校能源績效。

二、範疇與邊界

本校係依據 ISO 50001 為有效建立與實施能源管理系統而制訂本手冊。本手冊應用於全校能源管理系統，規範本校營運活動所涉及的能源管理事務，並提供本校用以建立、實施及運作能源管理系統之基礎架構及指導原則。

範疇：南華大學全校能源管理系統所涵蓋的活動、設施及決策。

邊界：

1. 本校地址：62249 嘉義縣大林鎮南華路一段 55 號
2. Address：No.55, Sec. 1, Nanhua Rd., Dalin Township, Chiayi County 62249, Taiwan (R.O.C.)
3. 驗證範圍：文會樓、麗澤樓、成均館、雲水居、圖書館、學海堂、學慧樓、緣起樓與中道樓(智慧綠色校園含括上述建築)。

5



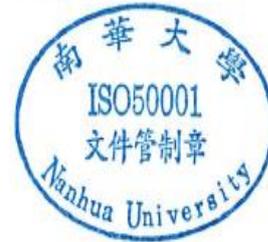
附件 2

4.重大性評分方式：

設備耗能值×40%+設備老舊度×30%+設備運轉度×30%

5.能源使用設備排列級別說明：

分數	等級	管制措施
4分以上	A	列為重大能源使用設備，並且遵守下列事項： 1. 應制定能源使用設備操作規範。 2. 應定期監控及量測能源設備效率。優先提出改善行動計畫，執行節能改善。
3分以上 未滿4分者	B	應制定能源使用設備操作規範。
未滿3分者	C	輕微等級，暫無須進行管制。



附件 3

網址：

<https://sc3.nhu.edu.tw/Web/Pages?mid=4479&n=%E7%92%B0%E5%A2%83%E6%95%99%E8%82%B2>

二、宣示推動碳中和	
項目	南華大學
目標	2028年校園內碳中和
排放範疇	1.校園內油、水、電及廢棄物產生量。 2.員工及學生直接相關的排放，主要包括飲食、用紙之碳排放。
量化方式	1.目前採用環境部提供計算資料為計算依據 2.未來採用GHG Protocol *定期委託第三方查證機構進行
減量	1.目前採用蔬食、雨水回收、汗水回收、廚餘做堆肥方式減量。 2.加大雨水及汗水回收範圍、環保低碳活動推廣。 3.更換節能電器與設備。
抵換方式	1.植樹、雨水回收、汗水回收、廚餘做堆肥等方式抵換。 2.規劃興建太陽能發電系統，如於停車場興建。

附件 4

能源管理計畫

一、依據：

2015 年 10 月 7 日節能減碳委員會通過「能源管理程序書」

二、計畫目標

(一) 打造節能低碳環境、建構智慧綠色校園，持續提稱能源績效、完善能源管理系統。

(三) 組織依本身的能源政策設定欲達成之能源績效改善方向，並儘可能量化。

(四) 組織依本身的能源目標設定欲改善之能源績效水準，可施行於組織之全部或部份，以達成前述之能源目標。

三、能源管理策略

組織依本身的能源政策、能源目標及能源標的之需求，達成能源績效改善之具體方案。具體策略如下：

(一) 採用規劃 (Plan)、實施 (Do)、檢查 (Check) 及行動 (Act) 管理循環之運作模式。

(二) 建築能效依據 ISO 50001 能源管理系統能效標準由低而高分為 A-C，逐步建立、實施、維持及改善建築能源管理系統運作，以持續改善本校建築能源績效。

四、能源管理評估

依據「能源管理計畫評估表」進行評估，詳見附表 1。

五、能源管理管控

依據「能源管理計畫管控表」進行管控，詳見附表 2。

六、能源管理成果

填入「能源管理計畫成果報告」，詳見附表 3。

七、本計畫經總務處處務會議通過，簽請總務長核定後實施，修正時亦同。

附件 4-1

表 1

能源管理行動計畫評估表

計畫名稱	空調系統改善	提案日期	1080827
計畫編號	108-A-003-02	能源管理改善小組	
能源目標	降低冷氣用電量5%	執行部門	總務處暨機組
能源標的	保養型及分離式冷氣設備	組長	杜志勇
預定完成日期	7/31	組員	程守誠、鍾宜璋
改善前現況說明			
依據ISO50001重大能源使用設備評估基準,設備耗電值、設備老舊度、設備運轉度,進行評分。預計保養400台共同教室及專業教室窗型及分離式冷氣。保養前均先量測電流是否高於基本運轉電流在清洗保養。		改善前耗能量 電能 (KWH/年) 704900 其他 (CO2/年)	
改善後耗能量 電能 (KWH/年) 640000 其他 (CO2/年)		改善後耗能量 電能 (KWH/年) 640000 其他 (CO2/年)	
改善期工作項目			
實施期程 (預定開始日/完成日)			
請購作業		9/20	9/27
保養共同教室及專業教室冷氣清洗		9/28	7/15
測試及驗收程序		7/16	7/31
改善能源績效之方法			
<input type="checkbox"/> 更換設備 <input type="checkbox"/> 調整設備參數 <input type="checkbox"/> 管理方式改變 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
改善後節能計算方式與驗證方式之說明			
將改善前後量測設備目前用電量,作為改善前後節能計算與驗證之方法。			
節能潛力評估			
投資成本	省電效益	省熱效益	回收年限
萬元	電能 (KWH/年) 費用 (萬元/年)	熱能 (KJ/OE/年) 費用 (萬元/年)	(年)
60	64,000 19.2		3.1
減碳效益 (ton-CO2/年)	節能率 (%)		
35.456	9		
專家審核意見			
能源管理代表	能源管理總幹事	提案部門主管	
意見:	意見:	意見:	
簽名:	簽名:	簽名:	

表 3

能源管理行動計畫成果報告表

計畫名稱	空調系統改善	提案日期	107/04/20
計畫編號	107-A-003-01	能源管理改善小組	
能源目標	降低全校用電量1%	執行部門	總務處暨機組
能源標的	更換文會樓及麗澤樓宿舍	組長	杜志勇
完成日期	12/31	組員	鍾宜璋、程守誠
改善後狀況說明			
擬依據 ISO50001 重大能源使用設備評估基準,設備耗電值、設備老舊度、設備運轉度,進行評分。預計更換文會樓 58 台及麗澤樓 19 台共計的更換 77 台冷氣。		改善前耗能量 電能 (KWH/年) 126,280 其他 (公升/年)	
改善後耗能量 電能 (KWH/年) 88,740 其他 (公升/年)		改善後耗能量 電能 (KWH/年) 37,576 其他 (公升/年)	
改善後節能效益			
省電(KWH/年)	省熱油 (噸油/年)	本年竣工後類別節能量(CO2/年)	次年度竣工後類別節能量(CO2/年)
37,576			
省費(萬元/年)	投資成本(萬元)	回收年限(年)	減碳(ton-CO2/年)
112,728	231 萬元	20	20,817
節能率(%) 29.7%			
<input type="checkbox"/> 曠疏 未能準時達成原因: 申請展延日期: 年 月 日		<input type="checkbox"/> 終止 無法繼續完成的原因: <input type="checkbox"/> 變更 提案變更內容說明: 請檢附變更後「能源管理行動計畫評估表」	
效益審核意見			
能源管理代表	能源管理總幹事	提案部門主管	
意見:	意見:	意見:	
簽名:	簽名:	簽名:	

表 2

能源管理行動計畫管控表

製表日期: 108年9月10日

頁次: 第 1 頁 / 全 1 頁

能源目標	行動計畫編號	行動計畫標的	實際達成標的	能源管理行動計畫名稱	執行部門 方案小組長	預定完成時間	實際完成時間	結案情形	備註
降低全校用電量 1%	108-L-003-01	降低閱讀區照明用電量 50%		圖書館閱讀區照明設備改善	杜志勇	9/15			
	108-A-003-01	降低機房空調用電量 15%		更換成均館機房空調	杜志勇	8/31			
	108-A-003-02	降低冷氣用電量 5%		保養窗型及分離式冷氣設備	杜志勇	7/31			

能源管理代表:

能源管理執行秘書:

附件 5

「ISO 50001 能源管理認證」證書



附件 6

「ISO14064-1 碳盤查認證」證書 2018 及 2022 年



Opinion Statement

Greenhouse Gas Emissions
Verification Opinion Statement

This is to verify that: **Nanhua University** 南華大學
No.55, Sec. 1, Nanhua Rd. 臺灣
Dalin Township 嘉義縣
Chiayi County 大林鎮
Taiwan 南華路一段 55 號

Hold Statement No: GHGEV 1495

Verification opinion statement
As a result of carrying out verification procedures in accordance with ISO 14064-3:2006, it is the opinion of BSI with reasonable assurance that:

- The Greenhouse Gas Emissions with the Nanhua University for the period from 2017-01-01 to 2017-12-31 is 4,688.04 tonnes of CO₂ equivalent, including scope 1 emissions 252.09 tonnes of CO₂ equivalent and scope 2 emissions 4,435.95 tonnes of CO₂ equivalent.
- No material misstatements for the period from 2017-01-01 to 2017-12-31 Greenhouse Gas Emissions calculation were revealed.
- Data quality was considered acceptable in meeting the principles as set out in ISO/CNS 14064-1:2006.
- The emission factor for electricity for the year 2017 is 0.554 kgCO₂ per kWh.

The total emissions were verified in selected branches and representative offices, including but not limited to the following:

For and on behalf of BSI: 
Managing Director BSI Taiwan, Peter Pu

Originally Issue: 2018-12-20 Latest Issue: 2018-12-20

Page: 1 of 2



...making excellence a habit.

The British Standards Institution is independent to the above named client and has no financial interest in the above named client. This Opinion Statement has been prepared for the above named client only for the purposes of verifying its statements relating to its carbon emissions more particularly described in the scope. It was not prepared for any other purpose. The British Standards Institution will not, in providing this Opinion Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or by any person to whom the Opinion Statement may be read. This Opinion Statement is prepared on the basis of review by the British Standards Institution of information presented to it by the above named client. The review does not extend beyond such information and is solely based on it. In performing such review, the British Standards Institution has assumed that all such information is complete and accurate. Any queries that may arise by virtue of this Opinion Statement or matters relating to it should be addressed to the above named client only.

Statement No: GHGEV 1495

Location: Nanhua University, No.55, Sec. 1, Nanhua Rd., Dalin Township, Chiayi County, Taiwan, 南華大學, 臺灣, 嘉義縣, 大林鎮, 南華路一段 55 號

Verification Information: The Greenhouse Gas Emissions for the Year 2017 is 4,688.04 tCO₂e, including scope 1 emissions 252.09 tCO₂e and scope 2 emissions 4,435.95 tCO₂e

Originally Issue: 2018-12-20 Latest Issue: 2018-12-20

Page: 2 of 2

The British Standards Institution is independent to the above named client and has no financial interest in the above named client. This Opinion Statement has been prepared for the above named client only for the purposes of verifying its statements relating to its carbon emissions more particularly described in the scope. It was not prepared for any other purpose. The British Standards Institution will not, in providing this Opinion Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or by any person to whom the Opinion Statement may be read. This Opinion Statement is prepared on the basis of review by the British Standards Institution of information presented to it by the above named client. The review does not extend beyond such information and is solely based on it. In performing such review, the British Standards Institution has assumed that all such information is complete and accurate. Any queries that may arise by virtue of this Opinion Statement or matters relating to it should be addressed to the above named client only.



Opinion Statement

Greenhouse Gas Emissions
Verification Opinion Statement

This is to verify that: **Nanhua University** 南華大學
No. 55, Sec. 1, Nanhua Rd. 臺灣
Dalin Township 嘉義縣
Chiayi County 622301 大林鎮
Taiwan 南華路一段 55 號
622301

Hold Statement No: GHGEV 776279

Verification opinion statement
As a result of carrying out verification procedures in accordance with ISO 14064-3:2006, it is the opinion of BSI with reasonable assurance that:

- The Greenhouse Gas Emissions with Nanhua University for the period from 2021-01-01 to 2021-12-31 was verified, including direct greenhouse gas emissions 416.53 tonnes of CO₂ equivalent and indirect greenhouse gas emissions from imported energy 4,138.56 tonnes of CO₂ equivalent.
- No material misstatements for the period from 2021-01-01 to 2021-12-31 Greenhouse Gas Emissions calculation were revealed.
- Data quality was considered acceptable in meeting the principles as set out in ISO 14064-1:2018.
- The emission factor for electricity of year 2021 is 0.559 kgCO₂ per kWh.

The other selected indirect GHG emissions listed in the attached table on the next page were also reported and thus verified with limited assurance, and data quality was not considered unacceptable in meeting the principles as set out in ISO 14064-1: 2018.

For and on behalf of BSI: 
Managing Director BSI Taiwan, Peter Pu

Originally Issue: 2022-11-04 Latest Issue: 2022-11-04

Page: 1 of 3



...making excellence a habit.

The British Standards Institution is independent to the above named client and has no financial interest in the above named client. This Opinion Statement has been prepared for the above named client only for the purposes of verifying its statements relating to its carbon emissions more particularly described in the scope. It was not prepared for any other purpose. The British Standards Institution will not, in providing this Opinion Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or by any person to whom the Opinion Statement may be read. This Opinion Statement is prepared on the basis of review by the British Standards Institution of information presented to it by the above named client. The review does not extend beyond such information and is solely based on it. In performing such review, the British Standards Institution has assumed that all such information is complete and accurate. Any queries that may arise by virtue of this Opinion Statement or matters relating to it should be addressed to the above named client only.

Statement No: GHGEV 776279

Location: Nanhua University, No. 55, Sec. 1, Nanhua Rd., Dalin Township, Chiayi County, Taiwan, 南華大學, 臺灣, 嘉義縣, 大林鎮, 南華路一段 55 號

Verification Information: The greenhouse gas emissions information reported by the organization for the period from 2021-01-01 to 2021-12-31 is as follows:

EMISSIONS		Notes	tonnes CO ₂ e
Category 1: Direct GHG emissions and removals			416.53
1.1	Stationary combustion		63.93
1.2	Mobile combustion		29.15
1.3	Industrial processes/anthropogenic systems		0.00
1.4	Fugitive/anthropogenic systems		273.46
1.5	Land use, land use change and forestry	N/A	-
Direct emissions in tonnes of CO ₂ e from biomass			0.00
Category 2: Indirect GHG emissions from imported energy			4,138.56
2.1	Indirect emissions from imported electricity	location-based approach	4,138.56
2.2	Indirect emissions from imported energy (steam, heating, cooling and compressed air)		0.00
Category 4: Indirect GHG emissions from products used by organization			870.74
4.1	Emissions from Purchased goods		814.19
4.2	Emissions from Capital goods	NS	
4.3	Emissions from the disposal of solid and liquid waste		56.55
4.4	Emissions from the use of assets	NS	
4.5	Emissions from the use of services that are not described in the above subcategories	NS	

* NS: Non significant; N/A: Non available. * NS: Non significant; N/A: Non available.

Originally Issue: 2022-11-04 Latest Issue: 2022-11-04

Page: 2 of 3

The British Standards Institution is independent to the above named client and has no financial interest in the above named client. This Opinion Statement has been prepared for the above named client only for the purposes of verifying its statements relating to its carbon emissions more particularly described in the scope. It was not prepared for any other purpose. The British Standards Institution will not, in providing this Opinion Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or by any person to whom the Opinion Statement may be read. This Opinion Statement is prepared on the basis of review by the British Standards Institution of information presented to it by the above named client. The review does not extend beyond such information and is solely based on it. In performing such review, the British Standards Institution has assumed that all such information is complete and accurate. Any queries that may arise by virtue of this Opinion Statement or matters relating to it should be addressed to the above named client only.

Statement No: GHGEV 776279

The total emissions were verified in selected branches and representative offices, including but not limited to the following:

Location	Verification Information
Nanhua University No. 55, Sec. 1, Nanhua Rd. Dalin Township Chiayi County 622301 Taiwan 南華大學 臺南 大林 南華路一段55號 622301	The Greenhouse Gas Emissions with Nanhua University for the period from 2021-01-01 to 2021-12-31 was verified, including the direct greenhouse gas emissions 416.53 tonnes of CO ₂ equivalent and indirect greenhouse gas emissions from imported energy 4138.56 tonnes of CO ₂ equivalent.

Originally Issue: 2022-11-04

Latest Issue: 2022-11-04

Page: 3 of 3

The British Standards Institution is independent of the above named client and has no financial interest in the above named client. This Opinion Statement has been prepared for the above named client only for the purpose of verifying its statements relating to its carbon emissions more particularly described in the report. It was not prepared for any other purpose. The British Standards Institution will not, in providing this Opinion Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or by any person by whom the Opinion Statement may be used. This Opinion Statement is prepared on the basis of evidence by The British Standards Institution of information presented to it by the above named client. The review does not extend beyond such information and is solely based on it. In performing such review, The British Standards Institution has assumed that all such information is complete and accurate. Any queries that may arise by virtue of this Opinion Statement or matters relating to it should be addressed to the above named client only.
Taiwan Headquarters, 20th Floor, No. 11, 3rd Sec., Xinyi Dist., Taipei 114, Taiwan, R.O.C.
BSI Taiwan is a subsidiary of BSI Group Limited.

附件 7

南華大學能源提效計畫

2019 年 10 月 7 日永續中心會議通過

一、依據

本校推動「低碳節能永續校園」的整體目標。

二、目的

- (一)強化組織運作與行政效率，提升能源效能。
- (二)推動「低碳活動」，降低整體能耗。
- (三)擬定明確「低碳活動」評分標準，有效評估與擬定改善策略。

三、策略

- (一)持續強化組織運作與行政效率，提升能源效能。
- (二)持續推動「低碳活動」，降低整體能耗。
- (三)訂定明確「低碳活動」評分標準，有效評估與擬定改善策略。

四、衡量標準

「低碳活動」評分標準

五、關鍵指標

2024 前達成下列任務：

- (一)成為推動低碳城市發展的搖籃。
- (二)建立「綠領人才」培訓與媒合中心。
- (三)「零碳排放校園」。

六、本計畫經永續中心會議通過，經校長核定後實施。

附件 8

「低碳活動」評分標準，依據「加州柏克萊大學綠色活動認證計畫標準」

▼ 低碳環保活動-加州柏克萊大學綠色活動認證計畫標準 (UCB Green Events Certification Program)

認證所需的積分

綠環保活動 永續食品+ 2個創新檢核點
零浪費活動 零廢物+ 2個創新檢核點
零浪費綠環保活動 零廢物和可永續食品+ 2個創新檢核點
*四個創新檢核點可以替代零廢物或可永續食品

前提條件

至少有一種素食選擇
場地使用再生紙、紙板和飲料容器。
活動/餐飲者向參與者提供有關綠環保方面的資訊。
活動不包括任何講義，或者講義至少30%的回收紙上雙面列印。

零浪費

場地（或承辦宴席的人）提供堆肥（廚餘桶必須易於接近並且有明顯的標記），且活動中產生的所有材料都可以重複使用、回收或堆肥化。

永續食品

活動中總成本的20%以上是本地或有機的食品和飲料。

創新點

該活動不提供瓶裝水（無論是個人小罐）。
活動在廢物收集點聘用人員來確保正確分類回收和廚餘。
活動僅提供可消耗品或綠環保贈品。（僅適用於有送贈品給所有參與人員的活動）
活動僅使用永續發展的物品。
活動減少了宣傳單——無論是完全消除，或將50%的傳單列印在回收紙上，或100%的傳單列印在100%的回收紙上。
活動能夠購買碳補償（包含於報名費或其他簡便方法）。
活動中提供的食物符合南華大學會議和活動指南，包括以下最低準則：
·飲料選擇水，最好是裝於容器中的自來飲用水。
·提供茶點時，可以使用新鮮的水果和蔬菜。
僅適用於小型活動：場地（或承辦宴會的人）提供堆肥（必須使廚餘桶易於接近且有明顯的標記），當然零廢物是最佳解。
提出上面未列出的的永續發展的活動賺取積分

附件 8-1

低碳活動認證評分標準說明

點選下方標準展開評分標準說明或是下載文件

- ▶ 低碳環保部門-加州柏克萊大學綠色活動認證計畫標準
(UCB Green Department Certification Program)

下載說明文件

- ▶ 低碳環保活動-加州柏克萊大學綠色活動認證計畫標準
(UCB Green Events Certification Program)

下載說明文件

- ▶ 低碳環保實驗室-加州柏克萊大學綠環保實驗室認證計劃
(UCB Green Lab Certification Program)

下載說明文件

附件 9

5-4-1.能源管理代表應依現行的能源使用狀況核定適用的能源績效指標與能源基線，以監督與量測能源改善績效。

5-4-2.建立能源績效指標：
依據本校能源使用狀況擬定能源績效指標(如：全校總耗能量、單一設備區域/部門耗能量、單一設備耗能量...等)，本校之能源績效指標為每月耗電量(kWh)。

5-4-3.建立能源基線：
依據所設定之能源績效指標，調查本校能源使用量之變化趨勢，檢討可能影響本校能源使用量變化之因素，以建立能源基線。本校統計彙整 2014 年每月總用電量(kWh)、外氣溫度(°C)以及上課天數，以迴歸分析法建置能源基線方程式作為能源基線。為確認所建立之能源基線其準確性，應分析統計結果是否符合可接受之標準，當統計確認指標決定係數 $R^2 > 0.75$ ，分析統計結果符合可接受之標準。

5-5.監測、量測及分析：
5-5-1.重大能源使用設備(A 級設備)：
一 總務處管轄組應對本校已鑑別之重大能源使用設備制定相關操作規範，並依其規定實施量測、記錄、保養及檢修。
一 總務處管轄組定期針對各項設備自動檢查與紀錄設備效率狀況，隨時留意設備耗電狀況是否異常高於先前紀錄，如發現異常即時進行調查與了解，並依據「能源管理矯正與預防作業程序」進行矯正與預防措施。
一 總務處管轄組針對重大能源使用設備(A 級設備)依據設備狀況每 2 年進行能源設備效率量測。

5-5-2.能源績效指標與能源基線：
一 總務處管轄組依據本校所設定之能源績效指標與能源基線，每月調查能源績效指標與能源基線之變動情形，並填入「能源績效指標與能源基線監測管理表」。
一 當每月能源績效指標與能源基線之變動情形產生重大差異與偏差時(差異分析結果增加 10%以上)，總務處管轄組應進行調查與了解，並將差異分析說明填入「能源績效指標與能源基線監測管理表」，並報告能源管理代表及研擬適當之改正措施。
一 當有重大的設施、設備、系統及過程變更時，能源績效指標與能源基線加以測量，當能源績效指標不再能反映時應予以調整。

4
108. 8. 27

時(能源績效指標數值連續 3 個月每月均正負 10%以上)，能源基線應加以調整。

5-5-3.為確保重大能源使用設備關鍵特性之監督與量測，依據本校電室場管理系統或每月手抄表進行管理。

6.相關文件：
6-1.能源目標、標的與行動計畫作業程序
6-2.能源管理矯正與預防作業程序

7.附錄：
7-1.附件：
7-1-1. 附件一：能源審查作業流程
7-1-2. 附件二：能源基線及績效指標管理作業流程
7-1-3. 附件三：重大能源使用設備評估基準

7-2.附表：
7-2-1. 附表一：重大能源使用設備評估表
7-2-2. 附表二：能源績效指標與能源基線監測管理表

5
108. 8. 27

附件三、重大能源使用設備評估基準

1.設備耗電值：依能源使用設備之設備耗電量進行分級。
設備耗電量超過 200,001 kWh/年，給 5 分；
設備耗電量介於 100,001 kWh/年~200,000 kWh/年，給 4 分；
設備耗電量介於 50,001 kWh/年~100,000 kWh/年，給 3 分；
設備耗電量介於 5,000 kWh/年~5,001 kWh/年，給 2 分；
設備耗電量達 5,000 kWh/年以下，給 1 分；

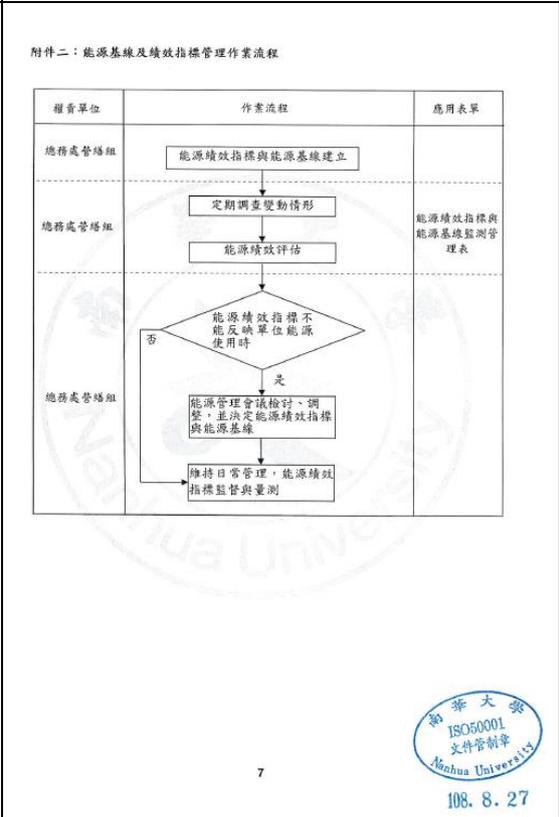
2.設備老舊度：依能源使用設備之設備年份進行分級。
設備年份超過 15 年，給 5 分；
設備年份介於 11 年~14 年，給 4 分；
設備年份介於 7 年~10 年，給 3 分；
設備年份介於 4 年~6 年，給 2 分；
設備年份未滿 3 年，給 1 分；3.設備運轉度：依能源使用設備之運轉時數進行分級。
運轉時數介於 1,001 hr/年~8,760 hr/年，給 5 分；
運轉時數介於 701 hr/年~1,000 hr/年，給 4 分；
運轉時數介於 401 hr/年~700 hr/年，給 3 分；
運轉時數介於 201 hr/年~400 hr/年，給 2 分；
運轉時數達 200 hr/年以下，給 1 分；

4.重大性評分方式：
設備耗電值*40%+設備老舊度*30%+設備運轉度*30%

5.能源使用設備排列級別說明：

分數	等級	管制措施
4 分以上	A	列為重大能源使用設備，並且遵守下列事項： 1. 應制定能源使用設備操作規範。 2. 應定期監控及量測能源設備效率，優先提出改善行動計畫，執行節能改善。
3 分以上 未滿 4 分者	B	應制定能源使用設備操作規範。
未滿 3 分者	C	極微等級，暫無須進行管制。

8
108. 8. 27



南華大學與嘉義縣民雄鄉菁埔社區發展協會 產學合作協定書

南華大學（以下簡稱甲方）與嘉義縣民雄鄉菁埔社區發展協會（以下簡稱乙方）為辦理產學合作，促進產學交流合作，特締結下列協定：

- 第一條 本協定基於平等互惠之精神，發展甲、乙雙方互助互利之合作關係。
- 第二條 甲、乙雙方為促進建教合作及產學交流，致力推動下列各項交流事項：
- 一、甲、乙雙方人才相互交流。
 - 二、產學、推廣教育合作及共同開發研究。
 - 三、學生就業實習。
 - 四、師生創新創業諮詢輔導。
 - 五、雙方網站首頁超連結，加強學術與產業資訊交換。
 - 六、其他經雙方同意事項。
- 第三條 甲、乙雙方同意在實施前條各項交流事項時，除法令及主管教育機關有規定者應從其規定外，依據甲、乙雙方內部規定程序辦理。
- 第四條 進行本協定書第二條所定交流事項，另由甲、乙雙方協商訂定相關執行計畫。
- 第五條 本協定由甲、乙雙方代表簽署後即日生效，不設期限。任何一方欲提出終止協定時，必須在協定終止前 3 個月提出。
- 第六條 本協定在甲、乙雙方同意下可隨時修正。
- 第七條 本協定書共壹式貳份，由雙方各持乙份為憑。

立合約書人：

甲方：
南華大學



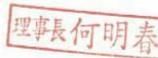
乙方：
嘉義縣民雄鄉菁埔社區發展協會



校長：林志明



負責人：何明春



中 華 民 國 1 0 8 年 1 2 月 1 8 日

南華大學與台灣慢城聯盟 共同推動台灣慢城實踐合作備忘錄

南華大學（以下簡稱甲方）與 台灣慢城聯盟（以下簡稱乙方）為實踐交流目標，促進學術研究及相關行動實踐等各項交流發展，兩方同意共同簽訂推動交流合作備忘錄如下：

- 第一條 本備忘錄基於平等互惠之精神，發展甲、乙雙方互助互利之合作關係。
- 第二條 甲、乙雙方共同努力以促進下列合作事宜：
- 一、甲、乙雙方人才相互交流。
 - 二、學生交流從事場域實踐、學習或研究。
 - 三、教學、科研或人員短期互訪。
 - 四、共同推動聯合國環境永續發展目標，保護環境與促進社會發展。
 - 五、以設計思考架構發展學習課程，共同實踐大學社會責任計畫(USR)之連結。
 - 六、其他經雙方同意事項。
- 第三條 甲、乙雙方同意在實施前條各項交流事項時，除法令及主管教育機關有規定者應從其規定外，依據甲、乙雙方內部規定程序辦理。
- 第四條 進行本備忘錄第二條所定交流事項，另由甲、乙雙方協商訂定相關執行計畫。
- 第五條 本備忘錄由甲、乙雙方代表簽署後即日生效，不設期限。任何一方欲提出終止協定時，必須在協定終止前3個月提出。
- 第六條 本協定在甲、乙雙方同意下可隨時修正。
- 第七條 本協定書共壹式貳份，由雙方各持乙份為憑。

立備忘錄人：

甲方：
南華大學



校長

高俊雄



乙方：
台灣慢城聯盟



理事長

呂明忠



中 華 民 國 1 1 3 年 8 月 2 0 日

附件 12

南華大學與雲林縣麻園社區發展協會 合作備忘錄

南華大學（以下簡稱甲方）與 雲林縣麻園社區發展協會（以下簡稱乙方）為實踐交流目標，促進學術研究及相關行動實踐等各項交流發展，兩方同意共同簽訂推動交流合作備忘錄如下：

- 第一條 本備忘錄基於平等互惠之精神，發展甲、乙雙方互助互利之合作關係。
- 第二條 甲、乙雙方共同努力以促進下列合作事宜：
- 一、甲、乙雙方人才相互交流。
 - 二、學生交流從事場域實踐，學習或研究。
 - 三、教學、科研或人員短期互訪。
 - 四、共同推動聯合國環境永續發展目標，保護環境與促進社會發展。
 - 五、以設計思考架構發展學習課程，共同實踐大學社會責任計畫(USR)之連結。
 - 六、其他經雙方同意事項。
- 第三條 甲、乙雙方同意在實施前條各項交流事項時，除法令及主管教育機關有規定者應從其規定外，依據甲、乙雙方內部規定程序辦理。
- 第四條 進行本備忘錄第二條所定交流事項，另由甲、乙雙方協商訂定相關執行計畫。
- 第五條 本備忘錄由甲、乙雙方代表簽署後即日生效，不設期限。任何一方欲提出終止協定時，必須在協定終止前3個月提出。
- 第六條 本協定在甲、乙雙方同意下可隨時修正。
- 第七條 本協定書共壹式貳份，由雙方各持乙份為憑。

立備忘錄人：

甲方：
南華大學



校長 **高後雄** 

乙方：
雲林縣麻園社區發展協會

理事長 

中 華 民 國 1 1 3 年 8 月 2 0 日

南華大學與嘉義縣大林慢城發展協會 合作備忘錄

南華大學（以下簡稱甲方）與 嘉義縣大林慢城發展協會（以下簡稱乙方）為實踐交流目標，促進學術研究及相關行動實踐等各項交流發展，兩方同意共同簽訂推動交流合作備忘錄如下：

第一條 本備忘錄基於平等互惠之精神，發展甲、乙雙方互助互利之合作關係。

第二條 甲、乙雙方共同努力以促進下列合作事宜：

- 一、甲、乙雙方人才相互交流。
- 二、學生交流從事場域實踐、學習或研究。
- 三、教學、科研或人員短期互訪。
- 四、共同推動聯合國環境永續發展目標，保護環境與促進社會發展。
- 五、以設計思考架構發展學習課程，共同實踐大學社會責任計畫(USR)之連結。
- 六、其他經雙方同意事項。

第三條 甲、乙雙方同意在實施前條各項交流事項時，除法令及主管教育機關有規定者應從其規定外，依據甲、乙雙方內部規定程序辦理。

第四條 進行本備忘錄第二條所定交流事項，另由甲、乙雙方協商訂定相關執行計畫。

第五條 本備忘錄由甲、乙雙方代表簽署後即日生效，不設期限。任何一方欲提出終止協定時，必須在協定終止前3個月提出。

第六條 本協定在甲、乙雙方同意下可隨時修正。

第七條 本協定書共壹式貳份，由雙方各持乙份為憑。

立備忘錄人：

甲方：
南華大學



乙方：
嘉義縣大林慢城發展協會



校長

高俊雄



理事長

許開興



中 華 民 國 1 1 3 年 8 月 2 0 日

南華大學與嘉義縣大林鎮上林社區發展協會 合作備忘錄

南華大學（以下簡稱甲方）與 嘉義縣大林鎮上林社區發展協會（以下簡稱乙方）為實踐交流目標，促進學術研究及相關行動實踐等各項交流發展，兩方同意共同簽訂推動交流合作備忘錄如下：

- 第一條 本備忘錄基於平等互惠之精神，發展甲、乙雙方互助互利之合作關係。
- 第二條 甲、乙雙方共同努力以促進下列合作事宜：
- 一、甲、乙雙方人才相互交流。
 - 二、學生交流從事場域實踐、學習或研究。
 - 三、教學、科研或人員短期互訪。
 - 四、共同推動聯合國環境永續發展目標，保護環境與促進社會發展。
 - 五、以設計思考架構發展學習課程，共同實踐大學社會責任計畫(USR)之連結。
 - 六、其他經雙方同意事項。
- 第三條 甲、乙雙方同意在實施前條各項交流事項時，除法令及主管教育機關有規定者應從其規定外，依據甲、乙雙方內部規定程序辦理。
- 第四條 進行本備忘錄第二條所定交流事項，另由甲、乙雙方協商訂定相關執行計畫。
- 第五條 本備忘錄由甲、乙雙方代表簽署後即日生效，不設期限。任何一方欲提出終止協定時，必須在協定終止前3個月提出。
- 第六條 本協定在甲、乙雙方同意下可隨時修正。
- 第七條 本協定書共壹式貳份，由雙方各持乙份為憑。

立備忘錄人：

甲方：
南華大學



校長 **高俊雄** 

乙方：
上林社區發展協會



理事長 **陳煦湘** 

中 華 民 國 1 1 3 年 8 月 2 0 日



**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS**



南華大學

Nanhua University

<http://www.nhu.edu.tw/>

62249嘉義縣大林鎮南華路一段55號

05-3102100