義守大學
溫室氣體盤查管理報告書

I-Shou University Greenhouse Gas Inventory Management Report

義守大學
I-SHOU UNIVERSITY

2024.05 V1.0

義守大學

溫室氣體盤查管理報告書

113 年 5 月

版次	編制日期	說明
112 年	113 年 5 月	首次發行

目錄

第一章、 學校簡介與政策聲明 1
1.1 前言 1
1.2 學校簡介 1
1.3 政策聲明 2
1.4 減碳目標 4
1.5 推動組織與架構 5
第二章、 盤查邊界 6
2.1 學校組織邊界設定 6
2.2 學校邊界範圍 8
2.3 學校排放源鑑別 10
2.4 報告書涵蓋期間與責任 12
第三章、 基準年 **13**
3.1 基準年選定 13
3.2 基準年變更 13
3.3 基準年盤查清冊 13
第四章、 溫室氣體排放量 **15**
4.1 學校 CO_2e 總排放量 15
4.2 直接溫室氣體排放(類別 1) 16
4.3 間接溫室氣體排放(類別 2) 16
4.4 溫室氣體盤查排除事項 17
第五章、 數據品質管理 **18**
5.1 活動數據蒐集 18
5.2 量化方法 47
5.3 量化方法變更說明 48
5.4 排放係數選定與變更說明 48
5.5 溫室氣體數據品質管理 49
5.6 不確定性評估 51
第六章、 查證 **54**

6.1 內部查證.....54
6.2 外部查證.....54
第七章、 報告書發行與管理 54
第八章、 減量策略.....55
第九章、 參考文獻.....56

第一章、 學校簡介與政策聲明

1.1 前言

為配合國家整體溫室氣體減量策略發展，以達成節能減碳之永續發展目標，教育部已規劃完成「永續校園推廣計畫」，整合省能環保健康之校園環境應用技術，提供未來國內永續校園規範依據。此外，配合「校園安全衛生改善中程計畫」之作業要點，建置數位電錶，輔導校園建置能源查核及管理機制，種種措施皆透過降低能源使用量，進而減少溫室氣體排放，提升教育場域之環境教育形象，有效達成校園溫室氣體減量之目標。96 年起，教育部更推動校園溫室氣體盤查與查驗證作業，建立完整之校園溫室氣體資料庫，及因應溫室氣體減量及管理法，進行各項減量計畫之規劃，作為校園後續推動溫室氣體排放管理機制的基礎。

義守大學不僅通過「環境政策宣言」，已設置綠色大學推動委員會以及環境保護小組等組織，訂定與推動校園環境永續目標，全校各單位及師生員工共同努力，且為首批獲教育部評選為十三所示範學校、綠色大學聯盟成員之一的大學。面對氣候變遷與公衛需求的重要議題，本校透過溫室氣體盤查管理相關資訊，確實掌握溫室氣體排放，藉由專業輔導團隊適時的協助以及持續推動本校「永續校園治理計畫」，在節能減碳、環境管理、綠色採購、永續教研以及社區合作等面向規劃行動方針並執行，提供完整溫室氣體盤查減量管理機制並落實於教育面，建立溫室氣體減量理念深植於校園環境教育進而推廣於社會，為校園溫室氣體減量工作貢獻一份心力；更期望對全球暖化趨勢之減緩，善盡身為地球村一份子的責任。

1.2 學校簡介

義守大學在人才培育上重視社會人文、智慧科技及健康醫學等跨域整合，同時也是南台灣最具規模、學系最多元的國際化綜合型私立大學。本校於民國 79 年以「高雄工學院」創校，由義联集團董事長林義守先生，於事業有成後，為感念慈母劬養之恩及回饋鄉里之情，秉持為國家培育高級建設人才之理念而興辦；86 年奉教育部核准升格並更名為「義守大學」，設有電機資訊學院、理工學院、管理學院等 3 個學院，培育國家產業發展所需要的工程與管理人才。98 年成立全國第三所國際學院，建構與國際接軌的全英教學環境，培育具全球觀點之國際人才；99 學年度獲准設立學士後中醫學系，102 年設立全國唯一全英語授課學士後醫學系外國學生專班，培育友邦醫護人才，同年成立醫學院；101 年起陸續成立原住民各專班，招收在地及偏鄉之原民學生，更於 105 年成立原住民族學院(任務編組)，為高等教育的公共性樹立了一個里程碑；108 學年度開始招收首屆「醫學系」公費生，為當時全臺唯四設有「醫學院」的綜合型大學；109 學年度成立智慧科技學院，為本校整合智慧科技之重要宣示；110 學年度核准成立醫學科技學院，以培育醫學相關科技人才及提升國家醫療科技領域研究水準，為醫學科技、精準醫療、永續健康人才培育邁向前瞻的一大步。

本校座落於高雄市，校本部地處仁武區與大樹區的交界，與仁武產業園區相鄰；醫學院區位

於燕巢區，與橋頭科學園區為鄰，總校地約 29 公頃，112 學年度學術組織有智慧科技、工、管理、傳播與設計、國際、觀光餐旅、語文、醫學、醫學科技以及原住民族(任務編組)共 10 個學院以及通識教育中心；行政組織包括 16 個一級單位以及 2 個中心。現有(統計至 112 年 10 月 15 日)學生 11,721 位，其中大學部(含進修學制)10,909 人、碩士班(含在職專班)681 人、博士班 131 人；來自 40 多國之 1,370 位境外學位生；以及專任教師 480 人。

表 1-1、義守大學基本資料

學校名稱	義守大學
校長	古源光
教職員生總人數	12,539 人
學校地址	高雄市 84001 大樹區學城路一段 1 號
溫室氣體管理單位	秘書處綜合業務組
連絡電話	07-6577711 分機 2033
傳真	07-6577056
電子郵件信箱	lchuang@isu.edu.tw

1.3 政策聲明

作為高等教育的重要一環，義守大學一向積極重視打造綠色校園與建立優質永續學習環境，我們的目標一直以來都是致力於環保、減少碳排放和節能。當今時代，氣候變遷已成為迫切需要採取行動的全球性議題，因此在大學中，永續發展的教育、活動和生活已經與日常息息相關。為此，義守大學堅持校園永續發展理念，積極響應臺灣 2050 年淨零排放政策，全面動員校內師生進行組織型溫室氣體碳盤查作業，以全面掌握溫室氣體排放的來源和情況。我們將根據盤查結果，制定相應的溫室氣體減量計畫，以推動持續有效的碳排放管理工作，逐步降低我們的碳排放量。為了實踐這一理念，本校特此宣布如下政策聲明：

淨零排放宣言

I-SHOU UNIVERSITY
NET ZERO EMISSIONS STATEMENT

本校為邁向淨零排放目標，建構永續綠色校園，善盡大學社會責任，承諾致力於：

一、善用環保節能技術，提高能源使用效率。
二、推動資源循環利用，遵守相關政策法規。
三、力行低碳校園生活，持續精進解決方案。
四、培育淨零永續人才，輔導診斷產業減碳。
五、提高全員環境意識，建構永續綠色校園。

這份宣言代表本校對環境和社會責任之承諾，我們將持之以恆實踐承諾，確保為地球永續作出積極貢獻。

中 華 民 國 113 年 1 月 3 日

1.4 減碳目標

根據盤查結果，本校提出電力化(降低類別 1 碳排)、去碳能源、節能(降低類別 2 碳排)及抵換憑證(長程)之溫室氣體減量策略(請參閱第八章、減量策略)以及擬定不同情境下的碳中和路徑規劃；未來本校將依據路徑圖(如圖 1-1)並組成數個工作小組，持續與各單位溝通協調彼此的努力方向，期能按各年成果、最新科技研發技術持續修正碳中和路徑，以期在 2030 年達成 30%碳中和、2040 年達成 60%碳中和、以及 2050 年達成 100%碳中和目標。

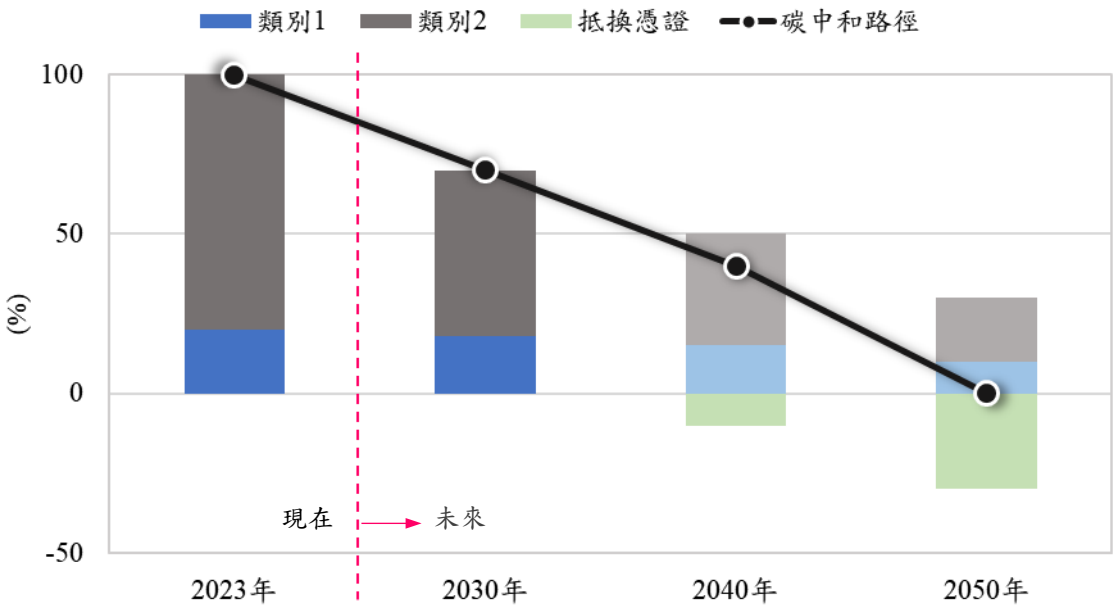

圖 1-1、義守大學碳中和規劃路徑圖

1.5 推動組織與架構

本校之溫室氣體盤查活動，主要由溫室氣體盤查推行委員會進行，該組織架構如圖 1-2 所示。

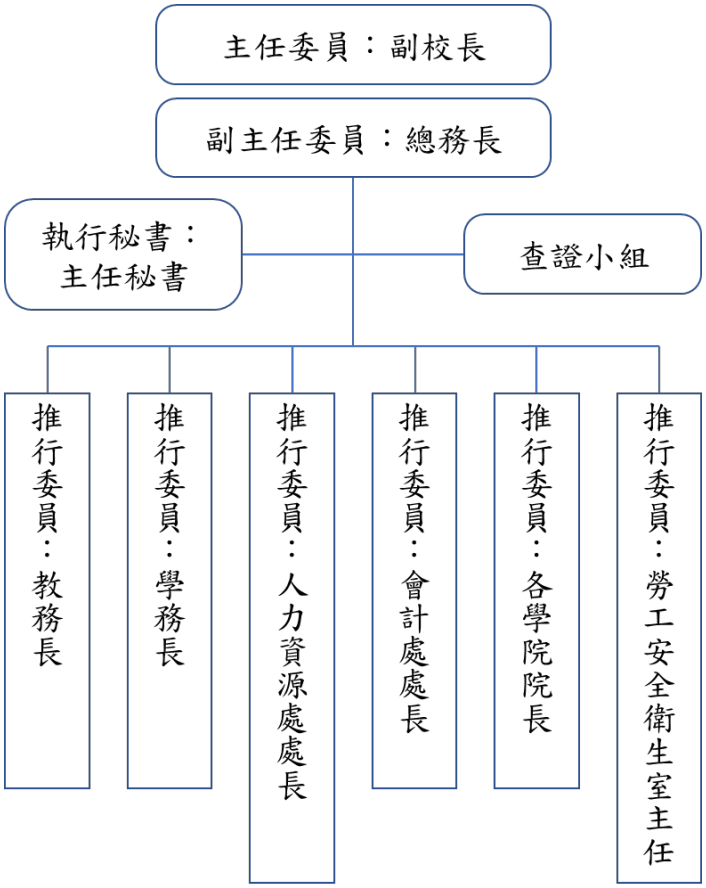

圖 1-2、溫室氣體盤查推行委員會組織架構

第二章、 盤查邊界

2.1 學校組織邊界設定

義守大學參考 ISO 14064-1:2018 標準與 WBCSD/WRI 溫室氣體盤查議定書之要求，本報告書組織邊界設定涵蓋：

- 校本部，地址：高雄市大樹區學城路一段 1 號
- 醫學院區，地址：高雄市燕巢區義大路 8 號

以本校地理邊界為範圍，如圖 2-1~圖 2-3。依控制權法，除委外經營之廠商(影印店、全家便利商店、餐廳、書局、郵局、…)之外，其餘建築物皆屬本校組織邊界。

本校座落於高雄市，校本部地處仁武區與大樹區的交界，與仁武產業園區相鄰；醫學院區位於燕巢區，與橋頭科學園區為鄰，總校地約 29 公頃，茲分述如表 2-1。

表 2-1、義守大學 ISO14064-1:2018 溫室氣體盤查範圍/區域

序號	名稱	地址	涵蓋單位
1	校本部	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	行政單位、智慧科技學院、工學院、管理學院、傳播與設計學院、國際學院、觀光餐旅學院、語文學院、原住民族學院(任務編組)
1-1	守衛室	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	
1-2	立體停車場	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	
1-3	體育館	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	體育室
1-4	活動中心	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	課外活動指導組
1-5	科技大樓	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	圖書與資訊處、勞工安全衛生室、智慧科技學院
1-6	理工大樓	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	工學院
1-7	行政大樓	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	校長室、副校長室、教務處、學生事務處、總務處、研究發展處、秘書處、人力資源處、會計處、稽核室、通識教育中心、管理學院、國際會議廳、國際演講廳
1-8	國際學院大樓	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	國際及兩岸事務處、校務研究處、產學智財營運總中心、雙語大學推動辦公室、外語文中心、國際學院、語文學院
1-9	綜合教學大樓	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	職涯發展中心、進修教育中心、傳播與設計學院、觀光餐旅學院、原住民族學院(任務編組)、輕食坊

序號	名稱	地址	涵蓋單位
1-10	體適能健訓中心	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	
1-11	第一宿舍	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	
1-12	運動場	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	
1-13	籃排球場	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	
1-14	游泳池	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	
1-15	義咖啡	高雄市大樹區學城路 1 段 1 號	
2	醫學院區	高雄市燕巢區義大路 8 號	行政單位、醫學院、醫學科技學院
2-1	警衛室	高雄市燕巢區義大路 8 號	
2-2	教學大樓 A、B、C 棟	高雄市燕巢區義大路 8 號	教務處、學生事務處、總務處、圖書與資訊處、微創中心、生物科技與生醫工程中心、醫學院、醫學科技學院
2-3	解剖大樓	高雄市燕巢區義大路 8 號	
2-4	學生宿舍	高雄市燕巢區義大路 8 號	
2-5	育成研究實驗大樓	高雄市燕巢區義大路 8 號	
2-6	運動場	高雄市燕巢區義大路 8 號	
2-7	籃排球場	高雄市燕巢區義大路 8 號	

2.2 學校邊界範圍

本校組織邊界位置標示如圖 2-1~圖 2-3 所示。

圖 2-1、義守大學校本部(大樹區) Google 地圖

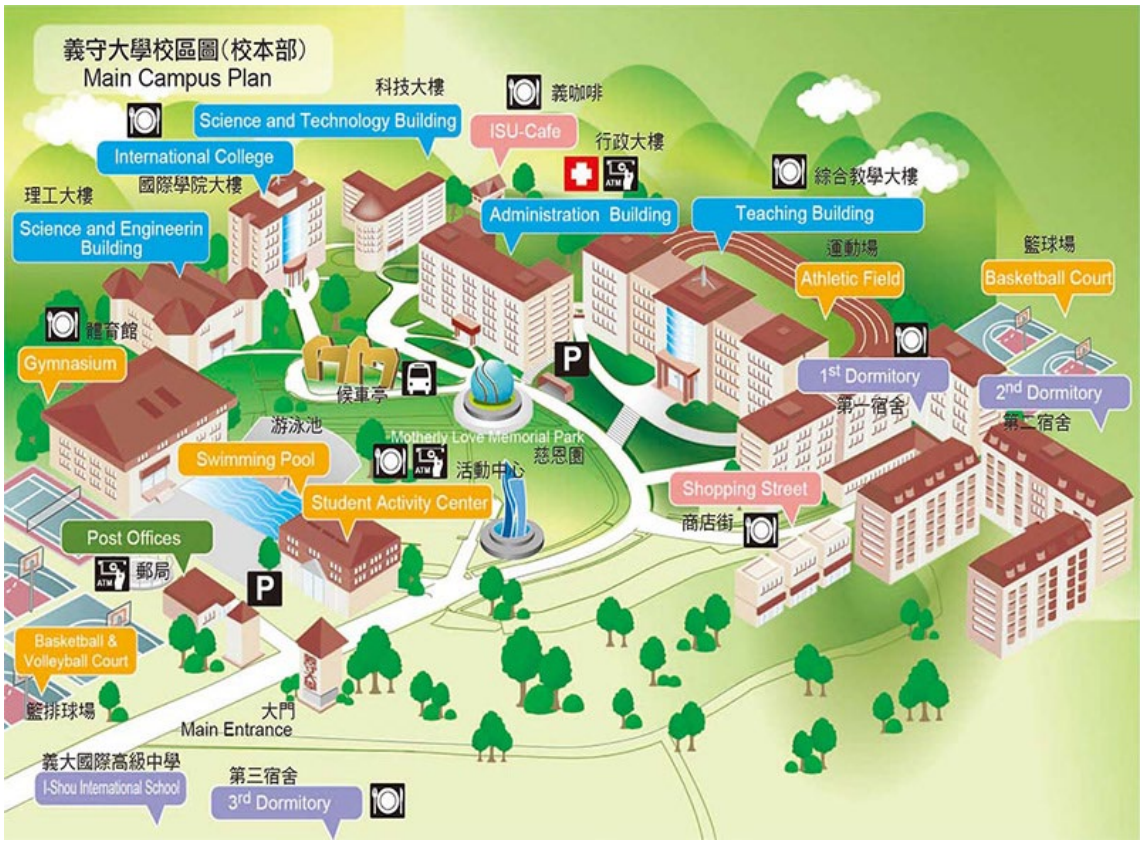

圖 2-2、義守大學校本部示意圖

圖 2-3、義守大學醫學院區(燕巢區) Google 地圖

2.3 學校排放源鑑別

義守大學溫室氣體排放源範疇界定原則詳見「義守大學溫室氣體盤查管理程序書」，相關溫室氣體排放類別說明如表 2-2 及圖 2-4。

表 2-2、本校溫室氣體報告邊界表

類別 1、直接溫室氣體排放	1. 電力、熱、蒸汽或其他化石燃料衍生能源產生的溫室氣體排放。 2. 生物、物理或化學等產生溫室氣體排放之製程。 3. 擁有控制權之交通運輸的溫室氣體排放。 4. 逸散性溫室氣體排放源。
類別 2、輸入能源的間接溫室氣體排放	來自於外購的電力、熱、蒸汽或其他化石燃料衍生能源產生之溫室氣體排放。
類別 3、運輸產生的間接溫室氣體排放	1. 員工通勤產生之排放。 2. 員工經核准後出差(國內外)、外出產生之排放。
類別 4、組織使用產品的間接溫室氣體排放	1. 組織購買原料開採、製造與加工過程所產生溫室氣體排放。 2. 處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程。
類別 5、與使用產品的間接溫室氣體排放	客戶租賃使用產生之溫室氣體排放。
類別 6、其他來源的間接溫室氣體排放	無顯著性間接溫室氣體排放(廠商入校修繕、校外人士入校參加活動等)。

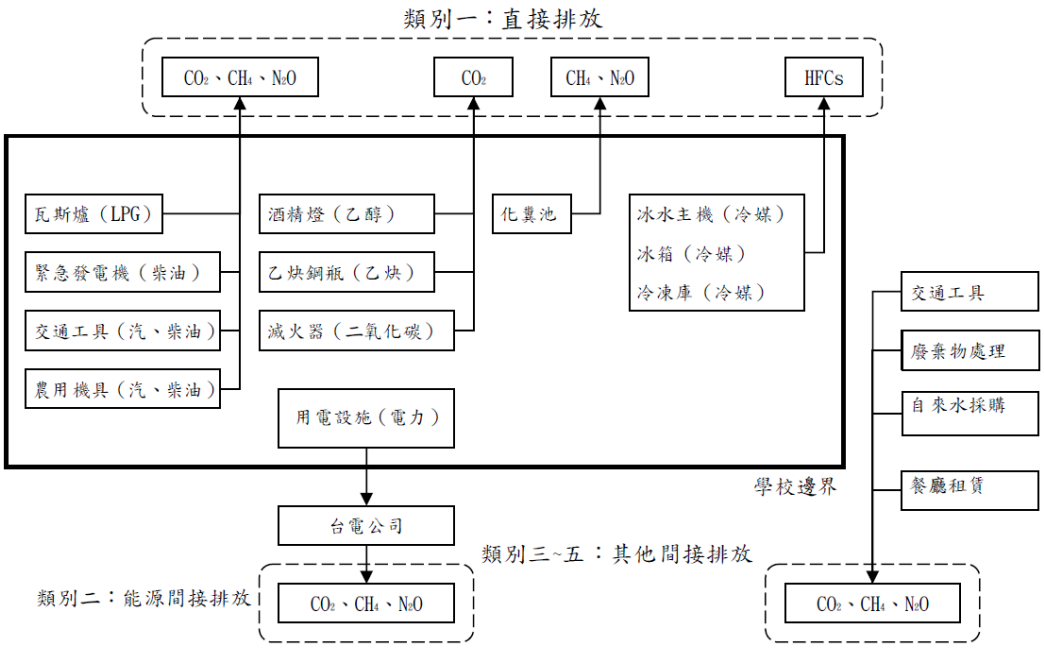

圖 2-4、溫室氣體排放報告邊界

為擇選重大間接排放源納入報告邊界，本校建立「間接溫室氣體排放源鑑別準則」，為一量化鑑別過程，用以評估各類間接溫室氣體排放之重要性，準則考量項目如表 2-3，若該項分數總和達 45 分以上則列為顯著排放源，本校間接排放源鑑別結果如表 2-4。

表 2-3、間接溫室氣體排放源鑑別準則

等級	說明	分數
A. 活動數據可取得度		
高	可直接由學校系統取數據	10
中	需透過與合作方溝通才能取得活動資料	5
低	活動資料取得不易或配合單位意願低	1
B. 活動數據可信度		
高	具最高準確性/直接量測數據/官方數據	10
中	具較低準確性/推估數據	5
低	不具準確性/無法取得數據/機密數據	1
C. 員工參與		
高	投入大量的時間與精力完成/每天都會參與一次	10
中	投入適量的時間與精力完成/每週至每月參與一次	5
低	無需投入時間與精力完成/每兩個月以上參與一次	1
D. 影響程度(組織有能力監測/減少排放/移除之程度)		
高	可直接要求配合執行	10
中	需透過溝通方能配合執行	5
低	執行不易/配合單位意願低	1
E. 風險(如:財務、法規、供應鏈、訴訟、聲譽影響等風險)：對學校財務之影響		
高	會造成學校財務有重大影響	10
中	可能造成學校財務不良影響	5
低	對學校財務不太會產生負面影響	1
F. 風險(如:財務、法規、供應鏈、訴訟、聲譽影響等風險)：對學校形象之影響		
高	會造成學校形象有重大影響	10
中	可能造成學校形象不良影響	5
低	對學校形象不太會產生負面影響	1

表 2-4、間接溫室氣體排放源鑑別表

排放類別	活動數據可取得度 (A)	活動數據可信度 (B)	員工參與 (C)	影響程度 (D)	風險：學校財務 (E)	風險：學校形象 (F)	評分結果 Σ	是否為重大
類別 2、輸入能源的間接溫室氣體排放								
外購電力	10	10	10	10	10	10	60	Y
類別 3、運輸產生的間接溫室氣體排放								
上游運輸	1	1	1	1	1	1	6	N
下游運輸	1	1	1	1	1	1	6	N
教職員工生通勤	5	5	10	5	1	1	27	N
教職員工差旅	10	5	5	5	5	5	35	N
類別 4、組織使用產品的間接溫室氣體排放								
購買商品	1	1	1	5	1	1	10	N
資本貨物	1	1	1	5	5	5	18	N
廢棄物處理	10	5	5	5	5	5	35	N
類別 5、與使用產品的間接溫室氣體排放								
客戶租賃使用	5	5	1	5	1	1	18	N
類別 6、其他來源的間接溫室氣體排放								
其它	1	1	1	1	1	1	6	N

(註：「Y」表示鑑別結果為重大，「N」表示鑑別結果為非重大。)

2.4 報告書涵蓋期間與責任

本報告書之盤查內容係以義守大學於 112 年 1 月 1 日至 12 月 31 日在報告邊界範圍內所有產生溫室氣體者均為盤查範圍。

本報告書係應用於展現義守大學溫室氣體盤查結果，提供全校個別溫室氣體排放實體盤查登錄清冊，妥當紀錄本校溫室氣體排放密集度，反應本校溫室氣體排放清冊內容資料維持相同品質及一貫性態度，以利未來實施查證、驗證之需求。

報告書完成後，經過年度內部查證之程序並修正缺失後，做內部發行。未來組織或報告邊界若有變動時，本報告書將一併進行修正並重新發行。

第三章、 基準年

3.1 基準年選定

選定義守大學首次進行盤查年度 112 年為盤查基準年。

3.2 基準年變更

當排放源的所有權/營運控制權發生轉移時，基準年的排放量應進行調查；或計算方法有所改變，導致在計算溫室氣體排放數據有重大變動時，基準年排放量應隨之調整。重新計算時機說明如下：

1. 報告邊界改變時；
2. 排放源的所有權/營運控制權發生轉移時，基準年的排放量應進行調查以備調整因應；
3. 溫室氣體量化方法改變，或因改善排放係數或作業數據的精確度，而對基準年排放數據產生顯著的差異(±3%)時；
4. 主管機關法令規定要求時。

3.3 基準年盤查清冊

基準年 112 年度總排放量為 18408.13 公噸 CO_2e。各類別溫室氣體排放之二氧化碳當量及所占比例如表 3-3 所示。

表 3-3、直接與間接溫室氣體排放二氧化碳當量及比例

類別	排放源類別	排放源	溫室氣體排放量(公噸 CO_2e/年)								占總排放量比例
			二氧化碳	甲烷	氧化亞氮	氫氟碳化物	全氟碳化物	六氟化硫	三氟化氮	CO_{2e} 乘 GWP 值	
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6	NF_3	合計	
類別 1	1.1：固定排放(指固定式設備之燃料燃燒)	汽油	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
類別 1	1.2：固定排放(指固定式設備之燃料燃燒)	柴油	7.563	0.0083	0.0167	0.00	0.00	0.00	0.00	7.598	0.04%
類別 1	1.2：移動排放(擁有控制權下的交通運輸設備之	汽油	20.3185	0.327	0.0529	0.00	0.00	0.00	0.00	20.3951	0.11%

類別	排放源類別	排放源	溫室氣體排放量(公噸 CO_2e/年)								占總排放量比例
			二氧化碳	甲烷	氧化亞氮	氫氟碳化物	全氟碳化物	六氟化硫	三氟化氮	CO_{2e} 乘 GWP 值	
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6	NF_3	合計	
	燃料燃燒，如汽車、卡車)										
類別 1	1.2：移動排放(擁有控制權下的交通運輸設備之燃料燃燒，如汽車、卡車)	柴油	8.4968	0.0093	0.0187	0.00	0.00	0.00	0.00	8.5248	0.05%
類別 1	1.4：逸散排放(有意及無意的排放)：冷媒、化糞池、潤滑劑、清潔劑…	CH_4	0.00	1100.7179	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1100.7179	5.98%
類別 1	1.4：逸散排放(有意及無意的排放)：冷媒、化糞池、潤滑劑、清潔劑…	CO_2	0.915	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.915	0.00%
類別 1	1.4：逸散排放(有意及無意的排放)：冷媒、化糞池、潤滑劑、清潔劑…	HFCs	0.00	0.00	0.00	2563.3366	0.00	0.00	0.00	2563.3366	13.93%
類別 2	2.1：外購能源(電力)(有訂期帳單)	本部電力 CO_2e	8775.8769	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8775.8769	47.67%
類別 2	2.1：外購能源(電力)(有訂期帳單)	燕巢電力 CO_2e	5930.7664	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5930.7664	32.22%
類別 3-類別 6		鑑別為非重大，未列入計算。									
									合計	18408.1307	100.00%

第四章、 溫室氣體排放量

4.1 學校 CO2e 總排放量

本校溫室氣體盤查期間為 112 年，年度溫室氣體排放經計算類別 1 直接排放及類別 2 間接排放之總排放量為 18408.13 公噸 CO_{2e}。七種溫室氣體排放量主要以二氧化碳(CO_2)氣體 14743.95 公噸 CO_{2e}，佔總排放量比例達 80.09%；甲烷(CH_4)氣體 1100.76 公噸 CO_{2e}，佔總排放量比例 5.98%；氧化亞氮(N_2O)氣體 0.09 公噸 CO_{2e}，佔總排放量甚微；氫氟碳化物(HFCs)氣體 2563.34 公噸 CO_{2e}，佔總排放量比例 13.93%；其他全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF_6)及三氟化氮(NF_3)等氣體為 0 公噸 CO_{2e}，相關統計數據如表 4-1 所示。

表 4-1、義守大學之七種溫室氣體排放統計表

溫室氣體排放量(公噸 CO_{2e}/年)								
	二氧化碳	甲烷	氧化亞氮	氫氟碳化物	全氟碳化物	六氟化硫	三氟化氮	CO_{2e} 乘 GWP 值後
	CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6	NF_3	合計
排放量(公噸 CO_{2e}/年)	14743.95	1100.76	0.09	2563.34	0.00	0.00	0.00	18408.13
占總排放量比例	80.09%	5.98%	0.00%	13.93%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

(註：以上數據皆以四捨五入至小數點後第二位呈現。)

組織內直接溫室氣體排放，依排放源類型區分，112 年度以逸散性排放源 3664.9694 公噸 CO_{2e}，佔總排放量比例為 19.91%最高，其次移動式排放源為 28.9199 公噸 CO_{2e}，比例為 0.16%。固定式排放源排放 7.5980 公噸 CO_{2e} 比例 0.04%。相關統計數據如表 4-2 所示。

表 4-2、直接排放源類型統計表

	固定式排放源	移動式排放源	逸散性排放源	總計
溫室氣體排放量(公噸 CO_{2e}/年)	7.5980	28.9199	3664.9695	3701.4874
占總排放量比例	0.04%	0.16%	19.91%	20.11%

(註：以上數據皆以四捨五入至小數點後第四位呈現。)

依本校溫室氣體排放類別區分，112 年度以類別 2 排放量為 14706.6433 公噸 CO_{2e}，佔總排放量比例 79.89%為主；類別 1 排放量為 3701.4874 公噸 CO_{2e}，佔總排放量比例 20.11%。相關統計數據如表 4-3 所示。

表 4-3、類別排放統計表

	類別 1	類別 2	類別 3	總計
溫室氣體排放量 (公噸 CO_2e/年)	3701.4874	14706.6433	0.0000	18408.1307
占總排放量比例	20.11%	79.89%	0.00%	100.00%

(註：以上數據皆以四捨五入至小數點後第四位呈現。)

4.2 直接溫室氣體排放(類別 1)

類別	排放型式	活動/設施	排放源	可能產生
直接溫室氣體排放	固定源	發電機	柴油	$CO_2/CH_4/N_2O$
直接溫室氣體排放	移動源	公務汽機車 垃圾車	汽油 柴油	$CO_2/CH_4/N_2O$
直接溫室氣體排放	逸散源	滅火器	CO_2 滅火器	CO_2
直接溫室氣體排放	逸散源	人員活動	化糞池	CH_4
直接溫室氣體排放	逸散源	冰箱、冷藏櫃、冷氣、冰水機、飲水機、除濕機、汽車等具有製冷功能之設施	R12、R132a、R134、R134a、R23、R290、R32、R404a、R407D、R408、R410a、R417A、R452A、R508、R508B 等各式冷媒	HFCs

4.3 間接溫室氣體排放(類別 2)

類別	排放型式	活動/設施	排放源	可能產生
輸入能源的間接溫室氣體排放	固定源	用電設施	購入電力	CO_2e

4.4 溫室氣體盤查排除事項

本校就某些溫室氣體排放源資訊因其非本校所擁有或無適當量測及量化方法，故以下幾項列為溫室氣體排放量盤查之排除事項。

1. 充填冷媒 R22 之空調設備(為蒙特婁協議管制物質)；R600a 冷媒(未列入 AR6)。
2. 非學校經費購置之財產設備或設施物品。

其它間接排放(類別 3~6)，對於其它間接之溫室氣體排放，因無法掌控其活動及溫室氣體排放及經鑑別不視為重大項目，本年度只進行排放源鑑別之工作，不予以量化，包含：

1. 委外作業車輛及人力(處置固體與液體廢棄物產生之排放，係依廢棄物與其處理之特性而定。典型的處理型式為掩埋、焚化、生物處理或循環再利用過程)。
2. 教職員生通勤之車輛。
3. 員工經核准後出差(國內外)、外出產生之排放。
4. 委外經營之單位或廠商(含育成進駐)裝有獨立電錶者之電力使用(個別租賃)。
5. 委外經營之單位或廠商(含育成進駐)所使用之燃料。
6. 廠商入校洽公、修繕、參加活動。

第五章、 數據品質管理

5.1 活動數據蒐集

本校針對溫室氣體排放源活動數據蒐集方式與來源，已建立溫室氣體排放量盤查表(如表 5-1)，以下將針對各排放源數據蒐集方式進行敘述。

表 5-1、溫室氣體排放量盤查表

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
1	學生事務處	綜教教學大樓 B2 停車場	本部	1	機車	95 無鉛汽油	16	L	加油發票	會計處
2	學生事務處	綜教教學大樓 B2 停車場	本部	1	機車	95 無鉛汽油	9	L	加油發票	會計處
3	總務處	行政大樓	本部	1	機車	95 無鉛汽油	1026	L	加油發票	會計處
4	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	1189.75	L	加油發票	會計處
5	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	420.22	L	加油發票	會計處
6	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	237.99	L	加油發票	會計處
7	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	499.39	L	加油發票	會計處
8	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	452.34	L	加油發票	會計處
9	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	385.94	L	加油發票	會計處
10	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	231.36	L	加油	會計處

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
									發票	
11	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	2544.33	L	加油發票	會計處
12	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	462.62	L	加油發票	會計處
13	總務處	事務組	本部	1	汽車	95 無鉛汽油	832.7	L	加油發票	會計處
14	總務處	行政大樓	本部	1	機車	95 無鉛汽油	50.11	L	加油發票	會計處
15	總務處	事務組	本部	1	機車	95 無鉛汽油	25.055	L	加油發票	會計處
16	總務處	事務組	本部	1	機車	95 無鉛汽油	25.055	L	加油發票	會計處
17	總務處	事務組	本部	1	汽車	98 無鉛汽油	520.05	L	加油發票	會計處
18	總務處	校本部各棟大樓	本部	1	化糞池	CH4	17354304	人時	出勤紀錄	ERP
19	勞工安全衛生室	各實驗室	本部	1	CO2 滅火器	CO2	765	kg	ERP 紀錄	ERP
20	勞工安全衛生室	大門口警衛室	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R12	0.19	kg	自行估計	各調查單位
21	傳設學院	51202-D	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R12	0.14	kg	自行估計	各調查單位
22	學生事務處	綜教教學大樓 2 樓(校安中	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R12	0.165	kg	自行估	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
		心)							計	
23	傳播與設計學院	51215-1	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134	0.15	kg	自行估計	各調查單位
24	人力資源處	行政大樓 1219 室	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.045	kg	自行估計	各調查單位
25	工學院	2406 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	2	kg	自行估計	各調查單位
26	工學院	2417 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
27	工學院	2417 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
28	工學院	2417 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
29	工學院	3B112 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	3	kg	自行估計	各調查單位
30	工學院	3B114 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	3	kg	自行估計	各調查單位
31	工學院	3B115 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	3	kg	自行估計	各調查單位
32	工學院	3B117 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	4.5	kg	自行估計	各調查單位
33	工學院	2406 實驗室	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
34	工學院	2417 實驗室	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
									計	
35	工學院	理工學院4樓陽台	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
36	工學院	3B112 實驗室	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
37	工學院	機械實習工廠3B203 室	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
38	工學院	院長室	本部	1	除濕機	R134a	0.185	kg	自行估計	各調查單位
39	工學院	固力實驗室(2215)	本部	1	除濕機	R134a	0.13	kg	自行估計	各調查單位
40	工學院	風洞實驗室(2218)	本部	1	除濕機	R134a	0.39	kg	自行估計	各調查單位
41	工學院	風洞實驗室(2218)	本部	1	除濕機	R134a	0.39	kg	自行估計	各調查單位
42	秘書處	行政大樓1205-2	本部	1	除濕機	R134a	0.105	kg	自行估計	各調查單位
43	推廣教育中心	本部停車場	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
44	產學智財營運總中心	材料科學與工程學系	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	3	kg	自行估計	各調查單位
45	產學智財營運總中心	材料科學與工程學系	本部	1	除濕機	R134a	0.519	kg	自行估計	各調查單位
46	產學智財營運總中心	精密分析實驗室	本部	1	除濕機	R134a	0.57	kg	自行估	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
									計	
47	勞工安全衛生室	3B202	本部	1	除濕機	R134a	0.33	kg	自行估計	各調查單位
48	智慧科技學院	科技大樓5樓茶水間	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.05	kg	自行估計	各調查單位
49	智慧科技學院	3615 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
50	智慧科技學院	3111	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
51	智慧科技學院	3113	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
52	智慧科技學院	3113	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
53	智慧科技學院	3616	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
54	智慧科技學院	3620	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	4.5	kg	自行估計	各調查單位
55	智慧科技學院	3620	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	3	kg	自行估計	各調查單位
56	智慧科技學院	3620	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	4.5	kg	自行估計	各調查單位
57	智慧科技學院	1909	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	2.88	kg	自行估計	各調查單位
58	智慧科技學院	3621-2	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.5	kg	自行估	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
									計	
59	智慧科技學院	3620	本部	1	除濕機	R134a	0.21	kg	自行估計	各調查單位
60	傳播與設計學院		本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.15	kg	自行估計	各調查單位
61	傳播與設計學院	51111-2	本部	1	除濕機	R134a	0.1	kg	自行估計	各調查單位
62	傳播與設計學院		本部	1	除濕機	R134a	0.1	kg	自行估計	各調查單位
63	傳播與設計學院	51003 暗房	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
64	管理學院	1604-1	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.14	kg	自行估計	各調查單位
65	學生事務處	校本部學生住宿組	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1	kg	自行估計	各調查單位
66	學生事務處	校本部學生第二宿舍區	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1	kg	自行估計	各調查單位
67	學生事務處	行政大樓3樓(諮商輔導組)	本部	1	除濕機	R134a	0.1	kg	自行估計	各調查單位
68	總務處	綜教大樓B1F	本部	1	冰水主機	R134a	1900	kg	原始填充量	各調查單位
69	總務處	國際大樓B2F	本部	1	冰水主機	R134a	1500	kg	原始填充量	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
70	總務處	國際大樓 B2F	本部	1	冰水主機	R134a	500	kg	原始填充量	各調查單位
71	總務處	活動中心地下室空調機房	本部	1	冰水主機	R134a	220	kg	原始填充量	各調查單位
72	總務處	校區	本部	1	飲水機	R134a	0.146	kg	自行估計	各調查單位
73	總務處	科技大樓 (B2 機房)	本部	1	冰水主機	R134a	950	kg	原始填充量	各調查單位
74	總務處	科技大樓 (B2 機房)	本部	1	冰水主機	R134a	144	kg	原始填充量	各調查單位
75	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
76	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
77	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
78	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
79	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
80	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
81	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
82	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
83	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
84	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
85	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
86	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
87	總務處	事務組	本部	1	車輛冷氣	R134a	0.8	kg	自行估計	各調查單位
88	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
89	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
90	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
91	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
92	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
93	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
94	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
95	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
96	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
97	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
98	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
99	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
100	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
101	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
102	總務處	實習中心	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
103	總務處	教學大樓B棟4F倉庫	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
104	總務處	總務長室	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
105	雙語大學推動辦公室	國際學院60210	本部	1	除濕機	R134a	0.22	kg	自行估計	各調查單位
106	產學智財營運總中心	產學智財營運總中心辦公室（61121）	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.06	kg	自行估計	各調查單位
107	管理學院	1615	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.13	kg	自行估計	各調查單位
108	管理學院	1605B	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.13	kg	自行估計	各調查單位
109	學生事務處	校本部學生第一宿舍區	本部	1	飲水機	R134a	0.146	kg	自行估計	各調查單位
110	學生事務處	校本部學生第一宿舍區	本部	1	飲水機	R134a	0.146	kg	自行估計	各調查單位
111	總務處	行政大樓	本部	1	冰水主機	R134a	950	kg	原始填充量	各調查單位
112	總務處	行政大樓	本部	1	冰水主機	R134a	200	kg	原始填充量	各調查單位
113	總務處	行政大樓	本部	1	冰水主機	R134a	72	kg	原始填充量	各調查單位
114	總務處	行政大樓	本部	1	冰水主機	R134a	400	kg	原始填充量	各調查單位
115	總務處	行政大樓	本部	1	冰水主機	R134a	200	kg	原始填充	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
									量	
116	總務處	校門口變電站	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	3.5	kg	自行估計	各調查單位
117	工學院	金相實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
118	工學院	機械材料實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
119	工學院	金相實驗室	本部	1	除濕機	R134a	0.13	kg	自行估計	各調查單位
120	產學智財營運總中心	科技大樓 3A19 室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
121	產學智財營運總中心	綠色萃取冶金實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
122	智慧科技學院	1414-1	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.085	kg	自行估計	各調查單位
123	智慧科技學院	林煥章補 #87	本部	1	除濕機	R134a	0.21	kg	自行估計	各調查單位
124	傳播與設計學院	51214-2	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.15	kg	自行估計	各調查單位
125	管理學院	1613C	本部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
126	工學院	金相實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R32	1.5	kg	自行估計	各調查單位
127	工學院	金相實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R32	1.5	kg	自行估	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
									計	
128	產學智財營運總中心	科技大樓 3A05 室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R32	1.5	kg	自行估計	各調查單位
129	勞工安全衛生室	3B202	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R32	1	kg	自行估計	各調查單位
130	學生事務處	校本部學生住宿組	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R32	1.55	kg	自行估計	各調查單位
131	學生事務處	校本部學生第一宿舍區	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R32	1.5	kg	自行估計	各調查單位
132	學生事務處	校本部學生住宿組	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R32	1.4	kg	自行估計	各調查單位
133	學生事務處	校本部學生第一宿舍區	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R32	1.5	kg	自行估計	各調查單位
134	學生事務處	體育館(體育室辦公室)	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R408	0.36	kg	自行估計	各調查單位
135	工學院	2501 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
136	工學院	2502 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	3	kg	自行估計	各調查單位
137	工學院	2503 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
138	工學院	2411 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
139	工學院	2413 實驗室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
									計	
140	產學智財營運總中心	精密分析實驗室	本部	1	冰水主機	R410a	8.2	kg	原始填充量	各調查單位
141	產學智財營運總中心	科技大樓 3A09 室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.3	kg	自行估計	各調查單位
142	產學智財營運總中心	科技大樓 3A05 室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.8	kg	自行估計	各調查單位
143	產學智財營運總中心	生物科技與生醫工程中心 (A0405-1)	本部	1	除濕機	R410a	0.26	kg	自行估計	各調查單位
144	勞工安全衛生室	第二停車場機車出口管制室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.88	kg	自行估計	各調查單位
145	勞工安全衛生室	第一停車場中控室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.88	kg	自行估計	各調查單位
146	勞工安全衛生室	大門口警衛室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.88	kg	自行估計	各調查單位
147	智慧科技學院	3917-1	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1	kg	自行估計	各調查單位
148	智慧科技學院	3813-3	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1	kg	自行估計	各調查單位
149	智慧科技學院	3714	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
150	智慧科技學院	3714	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
151	智慧科技學院	3719	本部	1	住宅及商業建築冷	R410a	1.5	kg	自行	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
					氣機				估計	
152	智慧科技學院	3720	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
153	智慧科技學院	3721	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
154	智慧科技學院	3119	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
155	智慧科技學院	3119	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	3	kg	自行估計	各調查單位
156	智慧科技學院	3115 系統平台研究室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	2.8	kg	自行估計	各調查單位
157	智慧科技學院	科技大樓/3819	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
158	智慧科技學院	3915	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1	kg	自行估計	各調查單位
159	智慧科技學院	3613 電腦教室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
160	智慧科技學院	3613 電腦教室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.4	kg	自行估計	各調查單位
161	智慧科技學院	3618 研究室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.4	kg	自行估計	各調查單位
162	智慧科技學院	3111 3811 3617	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	4.2	kg	自行估計	各調查單位
163	智慧科技學院	3817Room	本部	1	住宅及商業建築冷	R410a	1.19	kg	自行	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
					氣機				估計	
164	智慧科技學院	3817Room	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.4	kg	自行估計	各調查單位
165	傳播與設計學院	6B101	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	2.15	kg	自行估計	各調查單位
166	傳播與設計學院	6B101	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	2.15	kg	自行估計	各調查單位
167	傳播與設計學院	6B101	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	2.15	kg	自行估計	各調查單位
168	傳播與設計學院	6B101	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	2.15	kg	自行估計	各調查單位
169	傳播與設計學院	6B101	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	2.15	kg	自行估計	各調查單位
170	圖書與資訊處	行政大樓4樓機房	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.2	kg	自行估計	各調查單位
171	圖書與資訊處	2203	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	204.90912	kg	自行估計	各調查單位
172	圖書與資訊處	1410	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	21.2184	kg	自行估計	各調查單位
173	圖書與資訊處	1408	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	21.2184	kg	自行估計	各調查單位
174	圖書與資訊處	3418	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	115.26138	kg	自行估計	各調查單位
175	圖書與資訊處	3415	本部	1	住宅及商業建築冷	R410a	115.26138	kg	自行	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
					氣機				估計	
176	圖書與資訊處	3411	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	115.26138	kg	自行估計	各調查單位
177	圖書與資訊處	3413	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	115.26138	kg	自行估計	各調查單位
178	圖書與資訊處	3117	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	51.22728	kg	自行估計	各調查單位
179	學生事務處	體育館(體育室辦公室)	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1	kg	自行估計	各調查單位
180	學生事務處	校本部學生住宿組	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.3	kg	自行估計	各調查單位
181	總務處	體育館電氣室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.45	kg	自行估計	各調查單位
182	總務處	體育館電氣室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	3	kg	自行估計	各調查單位
183	總務處	行政 2F 電信機房	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
184	總務處	綜合大樓 B2F 二線控機房	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.1	kg	自行估計	各調查單位
185	總務處	國際大樓 B1F 二線控機房	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.1	kg	自行估計	各調查單位
186	總務處	國際大樓 B1F 電信機房	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.1	kg	自行估計	各調查單位
187	總務處	大門警衛室	本部	1	住宅及商業建築冷	R410a	1.1	kg	自行	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
					氣機				估計	
188	總務處	體育館4樓貴賓室分離式冷氣	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
189	總務處	實習中心	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
190	總務處	實習中心	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
191	總務處	南側警衛室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
192	總務處	大門守衛室	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
193	工學院	工材實驗室3B201	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
194	工學院	土木系	本部	1	除濕機	R410a	0.39	kg	自行估計	各調查單位
195	學生事務處	校本部學生第二宿舍區	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.18	kg	自行估計	各調查單位
196	總務處	第二宿舍	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	841.51	kg	自行估計	各調查單位
197	總務處	第二宿舍	本部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	5.64	kg	自行估計	各調查單位
198	總務處	第一宿舍(屋頂)	本部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R417A	108	kg	自行估計	各調查單位
199	圖書與資訊處	科技大樓一樓	本部	1	發電機	柴油	480	L	自行	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
									估計	
200	圖書與資訊處	科技大樓地下 2 樓	本部	1	發電機	柴油	126	L	自行估計	各調查單位
201	總務處	校本部各棟大樓	本部	1	發電機	柴油	1000	L	自行估計	各調查單位
202	總務處	校分部大體大樓	本部	1	發電機	柴油	400	L	自行估計	各調查單位
203	總務處	校分部各棟大樓	本部	1	發電機	柴油	200	L	自行估計	各調查單位
204	總務處	校分部各棟大樓	本部	1	發電機	柴油	200	L	自行估計	各調查單位
205	總務處	校分部各棟大樓	本部	1	發電機	柴油	200	L	自行估計	各調查單位
206	總務處	事務組	本部	1	汽車	柴油	527.55	L	自行估計	各調查單位
207	總務處	事務組	本部	1	垃圾車	柴油	2732.92	L	自行估計	各調查單位
208	總務處	國際學舍一館	本部	1	機車	95 無鉛汽油	25.055	L	自行估計	各調查單位
209	總務處	綜教大樓三樓輕食坊	本部	1	機車	95 無鉛汽油	25.055	L	自行估計	各調查單位
210	總務處	本部(含一舍二舍)	本部	2	用電設備	外購電力	17764933	度(kWh)	台電單據	會計處
211	總務處	醫學院區	分部	1	化糞池	CH4	8226000	人時	自行	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
									估計	
212	醫學科技學院	B1133	分部	1	CO2	CO2	150	kg	自行估計	各調查單位
213	醫學院	教師研究實驗室(B1116)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R12	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
214	產學智財營運總中心	生物科技與生醫工程中心(A0401-1)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134	1.5	kg	自行估計	各調查單位
215	產學智財營運總中心	生物科技與生醫工程中心(A0401-1)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	1	kg	自行估計	各調查單位
216	總務處	B 棟	分部	1	冰水主機	R134a	520	kg	原始填充量	各調查單位
217	總務處	C 棟	分部	1	冰水主機	R134a	120	kg	原始填充量	各調查單位
218	總務處	醫學院區/教學	分部	1	飲水機	R134a	7.592	kg	自行估計	各調查單位
219	總務處	醫學院區/育成/宿舍	分部	1	飲水機	R134a	4.964	kg	自行估計	各調查單位
220	總務處	教學大樓B1F	分部	1	除濕機	R134a	0.13	kg	自行估計	各調查單位
221	醫學科技學院	B1016	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	3	kg	自行估計	各調查單位
222	醫學科技學院	B1017	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	3	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
223	醫學科技學院	B1022	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
224	醫學科技學院	B1022	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
225	醫學科技學院	B1229	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
226	醫學科技學院	B1021	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
227	醫學科技學院	B1021	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
228	醫學科技學院	B0926	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
229	醫學科技學院	C0627	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.265	kg	自行估計	各調查單位
230	醫學科技學院	C0627	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
231	醫學科技學院	B1017	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
232	醫學科技學院	B1017	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
233	醫學科技學院	B1018	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
234	醫學科技學院	B1219	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
235	醫學科技學院	B1219	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	1	kg	自行估計	各調查單位
236	醫學科技學院	B1219	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	1	kg	自行估計	各調查單位
237	醫學科技學院	B1219	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	1	kg	自行估計	各調查單位
238	醫學科技學院	B1226	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	1	kg	自行估計	各調查單位
239	醫學科技學院	B1022	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
240	醫學科技學院	B1225	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
241	醫學科技學院	B0926	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
242	醫學科技學院	B1225	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
243	醫學科技學院	B1225	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
244	醫學科技學院	B1017	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
245	醫學科技學院	B1225	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.04	kg	自行估計	各調查單位
246	醫學科技學院	B0629	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
247	醫學科技學院	B0929	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
248	醫學科技學院	B1020	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
249	醫學科技學院	A1013	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
250	醫學科技學院	B1015	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
251	醫學科技學院	B1015	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
252	醫學科技學院	B1229	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.3604	kg	自行估計	各調查單位
253	醫學科技學院	B1229	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
254	醫學科技學院	B1221	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
255	醫學科技學院	B0627	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
256	醫學科技學院	B0926	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
257	醫學科技學院	B1018	分部	1	除濕機	R134a	0.1	kg	自行估計	各調查單位
258	醫學科技學院	B1016	分部	1	除濕機	R134a	0.13	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
259	醫學科技學院	B1018	分部	1	除濕機	R134a	0.1	kg	自行估計	各調查單位
260	醫學科技學院	B1016	分部	1	除濕機	R134a	0.13	kg	自行估計	各調查單位
261	醫學院	生物影像實驗室(B1115)與生物醫學實驗室(B1122)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
262	醫學院	團膳與烹飪教室(BB121)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R134a	3	kg	自行估計	各調查單位
263	醫學院	B1119	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
264	醫學院	3210-02中醫生物科技實驗室	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
265	醫學院	教師研究實驗室(B1116)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
266	醫學院	大體大樓2樓	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
267	醫學院	大體大樓3樓	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
268	醫學院	儀器分析實驗室(B0920)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
269	醫學院	B1115	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
270	醫學院	熱帶醫學教學實驗	分部	1	家用冷凍、冷藏	R134a	0.5	kg	自行	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
		室(0829)			裝備				估計	
271	醫學院	熱帶醫學教學實驗室(0829)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
272	醫學院	生物影像實驗室(B1115)與生物醫學實驗室(B1122)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
273	醫學院	生物影像實驗室(B1115)與生物醫學實驗室(B1122)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	2	kg	自行估計	各調查單位
274	醫學院	生物影像實驗室(B1115)與生物醫學實驗室(B1122)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	2	kg	自行估計	各調查單位
275	醫學院	教師研究實驗室(B1116)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
276	醫學院	A0509-2	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
277	醫學院	公共設施室(B1219)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.7208	kg	自行估計	各調查單位
278	醫學院	公共設施室(B1219)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.95	kg	自行估計	各調查單位
279	醫學院	B1029	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.3604	kg	自行估計	各調查單位
280	醫學院	中醫生物技術實驗室(B0930)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.3604	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
281	醫學院	C1037-1	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
282	醫學院	B1030	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	1	kg	自行估計	各調查單位
283	醫學院	中醫生物技術實驗室(B0930)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
284	醫學院	團膳與烹飪教室(BB121)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
285	醫學院	團膳與烹飪教室(BB121)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
286	醫學院	團膳與烹飪教室(BB121)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
287	醫學院	儀器分析實驗室(B0920)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
288	醫學院	食品化學實驗室(B0916)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
289	總務處	燕巢分部C廚房	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
290	總務處	燕巢分部A廚房	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
291	總務處	燕巢分部C廚房	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.5	kg	自行估計	各調查單位
292	醫學科技學院	C0443-2	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
293	總務處	醫學院區/宿舍大樓	分部	1	冰水主機	R134a	2000	kg	原始填充量	各調查單位
294	總務處	醫學院區/教學大樓	分部	1	冰水主機	R134a	6000	kg	原始填充量	各調查單位
295	總務處	醫學院區/教學大樓	分部	1	冰水主機	R134a	500	kg	原始填充量	各調查單位
296	醫學科技學院	B1015	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.15	kg	自行估計	各調查單位
297	醫學科技學院	教學大樓C棟4樓茶水間	分部	1	飲水機	R134a	0.146	kg	自行估計	各調查單位
298	醫學院	大體大樓3樓	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.32	kg	自行估計	各調查單位
299	總務處	醫學院區/大體教學大樓	分部	1	冰水主機	R134a	1800	kg	原始填充量	各調查單位
300	醫學科技學院	A0801-1	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
301	醫學科技學院	B0629	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
302	醫學院	83200-03公共設施室	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.245	kg	自行估計	各調查單位
303	醫學院	83211-07學士後醫學系B0828	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.17	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
304	醫學院	B1115	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R134a	0.096	kg	自行估計	各調查單位
305	醫學院	83210-07中藥炮製實驗室	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R134a	0.1802	kg	自行估計	各調查單位
306	醫學院	C0845-2	分部	1	飲水機	R134a	0.146	kg	自行估計	各調查單位
307	醫學科技學院	B01219	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R23	0.5	kg	自行估計	各調查單位
308	醫學院	B1029	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R23	0.14	kg	自行估計	各調查單位
309	醫學院	公共設施室(B1219)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R290	0.056	kg	自行估計	各調查單位
310	產學智財營運總中心	生物科技與生醫工程中心(A0403)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R404a	0.15	kg	自行估計	各調查單位
311	醫學院	B1029	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R404a	0.275	kg	自行估計	各調查單位
312	醫學院	B1029	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R404a	0.19	kg	自行估計	各調查單位
313	醫學院	儀器分析實驗室(B0920)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R404a	0.19	kg	自行估計	各調查單位
314	醫學院	團膳與烹飪教室(BB121)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R404a	0.19	kg	自行估計	各調查單位
315	醫學院	公共設施室(B1219)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R404a	0.2	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
316	醫學院	公共設施室(B1219)	分部	1	家用冷凍冷藏設備	R404a	2.72	kg	自行估計	各調查單位
317	醫學院	83200-03公共設施室	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R407D	0.484	kg	自行估計	各調查單位
318	學生事務處	醫學院區體育室	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1	kg	自行估計	各調查單位
319	總務處	醫學院區/教學大樓	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.6	kg	自行估計	各調查單位
320	總務處	醫學院區/宿舍大樓	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	5.6	kg	自行估計	各調查單位
321	總務處	醫學院區/宿舍大樓	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.05	kg	自行估計	各調查單位
322	總務處	醫學院區/教學大樓	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	3.2	kg	自行估計	各調查單位
323	總務處	醫學院區/教學大樓	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	31.5	kg	自行估計	各調查單位
324	總務處	醫學院區/教學大樓	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	3.5	kg	自行估計	各調查單位
325	總務處	醫學院區/教學大樓	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.6	kg	自行估計	各調查單位
326	總務處	醫學院區/教學大樓	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	60	kg	自行估計	各調查單位
327	總務處	D 棟	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	170.4	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
328	總務處	D 棟	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	65.32	kg	自行估計	各調查單位
329	總務處	D 棟	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.2	kg	自行估計	各調查單位
330	醫學科技學院	B1015	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	4.5	kg	自行估計	各調查單位
331	醫學科技學院	B1133	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	2.4	kg	自行估計	各調查單位
332	醫學科技學院	B1225	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.28	kg	自行估計	各調查單位
333	醫學院	教師研究實驗室(B1116)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
334	醫學院	公共設施實驗室(B0921)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
335	醫學院	教師研究實驗室(B1116)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
336	醫學院	儀器分析實驗室(B0920)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
337	醫學院	食品化學實驗室(B0916)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	1.5	kg	自行估計	各調查單位
338	醫學院	公共設施室(B1219)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	5.4	kg	自行估計	各調查單位
339	醫學院	公共設施室(B1219)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R410a	2.5	kg	自行估計	各調查單位

序	調查單位	發生地點	組織範圍	排放類別	設備分類	活動數據				
						排放源(物質)	年用量	單位	數據來源	資料存放單位
340	醫學院	公共設施室(B1219)	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R452A	0.22	kg	自行估計	各調查單位
341	醫學院	83200-03公共設施室	分部	1	家用冷凍、冷藏裝備	R508	0.26	kg	自行估計	各調查單位
342	醫學院	公共設施室(B1219)	分部	1	住宅及商業建築冷氣機	R508B	1.472	kg	自行估計	各調查單位
343	圖書與資訊處	醫學院區	分部	1	發電機	柴油	300	L	自行估計	各調查單位
344	總務處	燕巢(含宿舍)	分部	2	用電設備	外購電力	12005600	度(kWh)	台電單據	會計處

(註：以上活動數據以四捨五入至小數點後第四位呈現。)

5.2 量化方法

各種排放源溫室氣體排放量之計算主要採用「排放係數法」，公式如下：

使用量或產生量(活動數據) × 排放係數 × IPCC 2013 全球暖化潛勢係數 ＝CO_2e 當量數

1. 各種溫室氣體之排放依來源不同，將單位化為公斤或公升之重量與體積單位。
2. 各種不同的發生源，依「溫室氣體盤查工具」所提供之排放係數及計算方法。係數係引用環境部氣候變遷署公告之「溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版」。
3. 選擇排放係數後，計算出之數值再依 2021 年第六次公告之各種溫室氣體之全球暖化潛勢 GWP(部分冷媒之 GWP 值參考 AR5 或其他來源)如表 5-2，將所有之計算結果轉換為 CO_{2e} (二氧化碳當量值)，單位為公噸/年。

表 5-2、各種溫室氣體之全球暖化潛勢 GWP(AR6 版本)

Gas	AR6 – GWP100	Lifetime
CO_2	1	N/A
CH_4 (biogenic)	27.0	11.8
CH_4 (fossil – combustion)[6]	27.0	11.8
CH_4 (fossil – fugitive and process)	29.8	11.8
N_2O	273	109
HFC-32	770	5.4
HFC-143a	5807	51
CF4	7379	50,000
C2F6	12,410	10,000
C3F8	9289	2600
C4F10	10,022	2600
C5F12	9218	4100
C6F14	8617	3100
C7F16	8409	3000
c-C4F8	13,902	3000
HFC-125	3744	30
HFC-134a	1526	14
HFC-152a	164	1.6
HFC-227ea	3602	36
HFC-23	14,590	228
HFC-236fa	8689	213
HFC-245fa	962	7.9
HFC-365mfc	913	8.9
HFC-43-10-mee	1599	17
SF6	25,184	3200
NF3	17,423	569

5.3 量化方法變更說明

量化方法改變時，則除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做一比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果，並無量化方法變更之情形。

5.4 排放係數選定與變更說明

放量計算係數若因資料來源之係數變更時，則除重新建檔及計算外，並說明變更資料與原資料之差異處。目前呈現為基準年盤查結果，並無係數變更之情形。

5.5 溫室氣體數據品質管理

1. 為要求數據品質準確度，各權責單位須說明數據來源，例如請採購依據、計量器紀錄、領用紀錄、電腦資料庫紀錄或電腦報表等，凡能證明及佐證數據的可信度都應調查，並將資料保留在權責單位內以利往後查核追蹤之依據。
2. 盤查數據之品管作業係以符合「溫室氣體盤查議定書－企業會計與報告標準」之相關性(Relevance)、完整性(Completeness)、一致性(Consistency)、透明度(Transparency)及精確度(Accuracy)等原則為目的，作業內容說明如下：
   (1) 盤查品質管理人員：由溫室氣體盤查小組負責執行品管作業，小組成員並負有協調相關單位及外部相關機構或專案間良好互動責任。
   (2) 發展品質管理作業流程：擬定一套涵蓋完整盤查作業流程單元之品管方案。為確保精確度之要求，品管方案重點應集中於一般與特定排放源之品質檢核作業。
   (3) 實施一般性品質檢核：針對數據蒐集/輸入/處理、資料建檔及排放計量過程中，易疏忽而導致誤差產生之一般性錯誤，進行嚴謹適中之品質檢核。
   (4) 進行特定性品質檢核：針對盤查邊界適當性、重新計算作業、特定排放源輸入數據之品質及造成數據不確定性主要原因之定性說明等特定範疇，進行更嚴謹之檢核。

一般性與特定性品質查核作業之內容如表 5-3 及表 5-4 所示。

表 5-3、一般性品質查核作業內容

盤查作業階段	工作內容
數據收集、輸入及處理作業	1. 檢查輸入數據之抄寫是否錯誤。 2. 檢查填寫完整性或是否漏填。 3. 確保已執行適當版本之電子檔案控制作業。
數據建檔	1. 確認表格中全部一級數據(包括參考數據)之資料來源。 2. 檢查引用之文獻均已建檔。 3. 檢查應用於下列項目之選定假設與準則均已建檔：邊界、基線年、方法、作業數據、排放係數及其它參數。
計算排放與檢查計算	1. 檢查排放單位、參數及轉換係數是否已適度標示。 2. 檢查計算過程中，單位是否適度標示及正確使用。 3. 檢查轉換係數。 4. 檢查表格中數據處理步驟。 5. 檢查表格中輸入數據與演算數據，應有明顯區分。 6. 檢查計算的代表性樣本。 7. 以簡要的算法檢查計算。 8. 檢查不同排放源類別，以及不同事業單位等之數據加總。 9. 檢查不同時間與年代系列間，輸入與計算的一致性。

表 5-4、特定性品質查核作業內容

盤查類型	工作重點
排放係數及其他參數	1. 排放係數及其他參數之引用是否適切。 2. 係數或參數與活動數據之單位是否吻合。 3. 單位轉換因子是否正確。
活動數據	1. 數據蒐集作業是否具延續性。 2. 歷年相關數據是否具一致性變化。 3. 同類型設施/部門之活動數據交叉比對。 4. 活動數據與產品產能是否具相關性。 5. 活動數據是否因基準年重新計算而隨之變動。
排放量計算	1. 排放量計算電腦內建公式是否正確。 2. 歷年排放量估算是否具一致性。 3. 同類型設施/部門之排放量交叉比對。 4. 實測值與排放量估算值之差異。 5. 排放量與產品產能是否具相關性。

3. 直接及間接溫室氣體排放源數據資料品質

為了確保數據的品質和準確性，所有負責的單位需要解釋數據的來源，例如流量計紀錄、請購依據和領用記錄等。對於能夠證明和佐證數據可靠性的情況，應該進行調查，並將數據妥善保存以便作為將來查核和追蹤的依據。本次盤查數據依表 5-5 進行評分，計算方式如下：盤查數據誤差等級=活動數據誤差等級(A1) ×活動數據校驗等級(A2) ×排放係數誤差等級(A3)

表 5-5、盤查數據之誤差等級評分表

等級評分 / 項目	1分	2分	3分
活動數據誤差等級(A1)	自動連續量測之數據	間歇量測或財務會計之數據	推估值之數據
活動數據校驗等級(A2)	有進行外部校正或有多組數據茲佐證者之數據	有進行內部校正或經過會計簽證等証明者之數據	未進行儀器校正或未進行紀錄彙整者之數據
排放係數誤差等級(A3)	自廠發展參數、質量平衡所得參數、或同製程/設備經驗參數	製造商提供參數或區域公告參數	國家公告參數或國際公告參數

本校依據各類別所有對應之活動項目進行盤查數據之誤差等級評分，各排放源數據誤差等級其評分結果為 7.03，如表 5-6 所示。由等級評分標準判斷，本清冊等級可列第一級。

表 5-6、義守大學盤查數據誤差等級其評分結果

排放量清冊等級總平均分數	等級
7.03	**第一級**
等級評分標準： ● 依單一排放源數據誤差等級之計算結果區分，誤差等級為 1~9者之評分為第一級，誤差等級為10~18者之評分為第二級，誤差等級為19~27者之評分為第三級。 ● 各排放源之誤差等級與排放總量占比之乘積後累計加總，據以計算排放量清冊等級總平均分數。	

5.6 不確定性評估

依據溫室氣體盤查議定書有關溫室氣體清冊與計算方面的不確定性評估指引，進行參數(活動數據、排放係數)之不確定性評估。不確定性量化評估方式，主要利用「誤差傳播法」加總不確定性，如主要排放源之活動數據與排放係數的不確定性，以排放量加權比例來進行評估。一般常用不確定性評估結果之精確度等級如表 5-7 所示。

表 5-7、一般常用不確定性評估結果之精確度等級

數據精確程度	抽樣平均值的不確定性(信賴區間為%)
高	±5%
好	±15%
普	±30%
差	超過±30%

本次盤查採類別 1 及類別 2 進行重大排放源進行不確定性分析，占總排放量 100%，依工業局提供之溫室氣體盤查工具之不確定性分析計算公式如下說明，其中活動數據不確定性採標檢局技術規範及台電資料；排放係數不確定性引用 IPCC 2006 年排放係數不確性之信賴區間上下限，計算方式舉例如表 5-8。

$$\text{單一排放源不確定性} = \pm\sqrt{\left(\text{排放源 A 活動數據之不確定性}\right)^2 + \left(\text{排放源 A 排放係數之不確定性}\right)^2}$$

總不確定性

$$= \frac{\sqrt{\left(\text{排放源 A 排放量} \times \text{排放源 A 不確定性}\right)^2 + \left(\text{排放源 B 排放量} \times \text{排放源 B 不確定性}\right)^2}}{\text{排放源 A 排放量} + \text{排放源 B 排放量}}$$

表 5-8、溫室氣體排放源不確定分析方法(舉例)

項目	排放源分類	活動數據95%信賴區之下限	活動數據95%信賴區之上限	活動數據來源說明	溫室氣體種類	溫室氣體排放當量(公噸 CO_{2e})	95%信賴區間之下限(CO_2)	95%信賴區間之下限(CO_2)	不確定性95%信賴區之下限	不確定性95%信賴區之上限	單一排放源不確定性95%信賴區之下限	單一排放源不確定性95%信賴區之上限
1	柴油	−1.0000%	+1.0000%		溫室氣體種類#1 CO_2	1250.88	−2.0243%	+2.0243%	−0.02257829	0.02257829	-0.02250413	0.02250413
1	柴油	−1.0000%	+1.0000%		溫室氣體種類#1 CH_4	1.37376	−2.0243%	+2.0243%	−0.02257829	0.02257829		
1	柴油	−1.0000%	+1.0000%		溫室氣體種類#1 N_2O	2.75184	−2.0243%	+2.0243%	−0.02257829	0.02257829		
2	柴油	−1.0000%	+1.0000%		溫室氣體種類#12 CO_2	328.356	−2.0243%	+2.0243%	−0.02257829	0.02257829	-0.02250413	0.02250413
2	柴油	−1.0000%	+1.0000%		溫室氣體種類#2 CH_4	0.360612	−2.0243%	+2.0243%	−0.02257829	0.02257829		
2	柴油	−1.0000%	+1.0000%		溫室氣體種類#1 CH_4	0.722358	−2.0243%	+2.0243%	−0.02257829	0.02257829		
柴油燃燒排放 CO_2、CH_4、N_2O 三種溫室氣體，分別計算其不確定性後再按公式計算該種排放源的不確定性												

本校盤查清冊不確定性量化評估結果如表 5-9，不確定性評估之排放量佔類別 1~2 總排放量之比例為 100.00%，總不確定性下限值為 -5.74%、上限為+5.74%。數據精確程度可列於好的等級。

表 5-9、義守大學盤查清冊不確定性量化評估結果

進行不確定性評估之排放量絕對值加總(公噸 CO_{2e})	排放總量(類別 1~2)絕對值加總(公噸 CO_{2e})	總不確定性	
18408.131	18408.131		
進行不確定性評估之排放量佔總排放量之比例		95%信賴區間之下限	95%信賴區間之上限
100.00%		-5.74%	5.74%

第六章、 查證

6.1 內部查證

溫室氣體盤查結果由本校每年進行內部查證一次。

6.2 外部查證

本校本年度報告書未委託外部機構進行查證。

第七章、 報告書發行與管理

本報告書涵蓋期間為 112 年 1 月 1 日至 112 年 12 月 31 日學校內溫室氣體盤查清冊資料，主要依據 ISO 14064-1：2018 標準要求製作，今後每年將依據最新盤查清冊進行盤查報告書撰寫編修及出版，報告書內容涵蓋前一年之溫室氣體排放及結算。本報告書為本校內部參考文件，僅供內部溫室氣體管理及第三方查證/確信應用，報告書發行後生效，有效期限至報告書修改或廢止為止。此報告書由本校秘書處負責進行報告書保管及維護工作，報告書之發行及使用須依本校公文程序辦理。

第八章、 減量策略

達成碳中和目標，本校提出電力化(降低類別 1 碳排)、去碳能源、節能(降低類別 2 碳排)及抵換憑證(長程)之溫室氣體減量四大策略。

(一) 電力化方面：

1. 提高設備效能/效率，逐步汰舊換新改善老舊之高耗能之設備，如中央空調冰水系統、天然氣鍋爐系統汰換為高效率節電產品。
2. 針對老舊之燃油公務車，進行汰換或以電動車替代。
3. 與客運業者簽訂定期契約，加強大眾運輸工具搭乘意願以及電動機車使用及充電設施。

(二) 去碳能源及節能方面：

1. 宣導推廣落實節能減碳，隨手關燈、低樓層走樓梯等行動，減少不必要的能源浪費。
2. 定期完善之設備機具檢修保養工作，提高用電效率。
3. 建置中央化系統的能源監控資訊系統，透過網際網路隨時監視設備運轉、耗能情形並數據化，進而調適以確保系統長時間保持穩定及節能狀態。
4. 規劃導入技術成熟之去碳能源(如太陽光電)進入校園供應植栽區景觀燈光及部分實驗室用電教學示範等。
5. 長程發展目標為希望藉由學術與科技研發投入低碳能源相關領域，協助國家順利達成能源轉型。

(三) 抵換憑證：為達成長程發展目標，規劃購買綠電憑證以達最終碳中和目標。

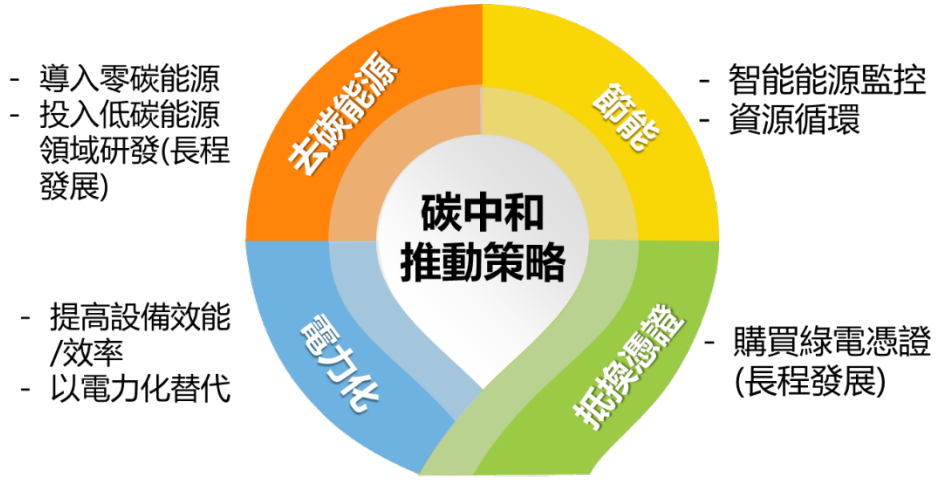

圖 8-1、義守大學碳中和四大策略

第九章、 參考文獻

1. 世界企業永續發展委員會與世界資源研究所倡議之「溫室氣體盤查議定書-企業會計與報告標準」第二版(2005)。
2. ISO 14064-1：2018 組織層級溫室氣體排放與移除之量化及報告指引之規範。
3. ISO 14064-3：2019 溫室氣體主張之確認與查證附指引之規範。
4. 2021 年版聯合國氣候變化政府間專家委員會(IPCC)評估報告。
5. 經濟部能源局-112 年我國電力排放係數。
6. 溫室氣體排放量盤查作業指引(2022.05)。
7. 環境保護署溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版本 2019 年 6 月)。

ISU SDGs