

【致理科技大學】

113 年度補助大專校院改善節能措施成效計畫

<p>學 校 (請加蓋學校關防)</p>	
<p>校長簽章</p>	
<p>會計單位 主管簽章</p>	
<p>填表單位 主管簽章</p>	
<p>填表單位</p>	<p>總務處</p>
<p>填表日期</p>	<p>中華民國 114 年 1 月 9 日</p>

教育部113年度補助大專校院 改善節能措施成效計畫

致理科技大學

113年度 結案報告書

計畫期程：113年3月1日至113年12月31日

承辦單位：總務處營繕組

承辦人員：張凱智

連絡電話：(02)22576167#1324

公務信箱：d205@mail.chihlee.edu.tw

目 錄

壹、	學校申請計畫資料總表	3
貳、	計畫推動目標及預期成效	4
參、	經費需求規劃表	5
肆、	計畫經費明細表	6
伍、	建置設備數量說明	7
陸、	節電率	10
柒、	計畫執行期程	11
捌、	施工照片	12

壹、學校申請計畫資料總表

學校名稱	致理科技大學	校級 主責單位	總務處
主責單位聯絡人 (1位以上聯絡人， 請自行增列，至多2人)	姓名：張凱智 莊佳倫	職稱：組長 技佐	
	聯絡電話：(02)22576167#1324	電子信箱：jason01018@gmail.com	
學校基本資料	面積：6.0257 公頃	建物：11 棟	
	112年度學校契約容量 校區1：2100 (kw)	傳統電表數量：0 (只)	
	目前已建置智慧型電表數量：22 (只)		
計畫申請類別總表	<input checked="" type="checkbox"/> 建置智慧型電表(含新裝、加裝或改裝) <input checked="" type="checkbox"/> 建置能源管理系統(EMS) (含建置、優化、更新或擴充) <input checked="" type="checkbox"/> 推動能源管理系統(EMS)教育訓練課程 <input checked="" type="checkbox"/> 其他與能源管理系統(EMS)相關節能措施		
計畫期程	113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日		
計畫申請補助總額 (系統自動帶出)	申請教育部補助合計 (1)：1,054,000元		
	經常門補助 (2)：0元		
	資本門補助 (3)：1,054,000元		
	學校配合款經費(4)：1,054,000元(補助經費100%配合款)		
	合計：2,108,000元		

貳、計畫推動目標及預期成效

一、本校推動目標：

致理科技大學持續不斷在校園節能相關設施建置積極投入，於99年開始建置第一代的智慧節能系統（中華電信iEN），功能包括契約容量控管、空調設備（含中央冰水主機、分離式冷氣）監控、卸載、教室電源依課表管控等，並積極改善耗能原因與加強管理及宣導。107年導入第二代智慧節能系統，功能包括電力、空調、地下室排風設備、水資源、噴灌……等之控管，改善了一代系統設備擴充性不足、維修零件昂貴的缺點，目前在節能的表現已有顯著的成果。

本校自96年起推動節能計畫以來，97年啟用人文大樓（總樓地板面積增加15%）、103年啟用學生宿舍（總樓地板面積較97年增加8%），106年總用電量與96年總用電量幾乎相同，表示全校雖增加人文大樓及學生宿舍樓地板面積（106年較96年總樓地板面積增加24.7%），但使用電量幾乎無增加，節能成效卓越。

107年執行第二階段節能措施，總用電量從106年及96年的662萬度下降至109年的540萬度，總用電降低122萬度（節電率約19.3%），EUI從96年103.59下降至112年61.33。

誠信館112年6月啟用後，皆由人力進行電表抄表及冷氣控管，113年擬將誠信館全面納入智慧節能系統控管，包含冰水主機群組1套、3樓及4樓12間教室增設智慧型電表共12組、教室/宿舍/研究室共19間加裝冷氣智慧化控制系統並納入節能控制，

二、113年節能措施施作後預計績效：

(一)冰水主機群組納入能源管理系統控制預估可節省10%系統用電：

$$660,606 \text{ kWh/年} * 10\% (\text{預估節能率}) = 66,061 \text{ kWh/年}$$

(二)教室/宿舍/研究室加裝冷氣智慧化控制系統預估可節省10%系統用電：

$$1,132,645 \text{ kWh/年} * 10\% (\text{預估節能率}) = 113,264 \text{ kWh/年}$$

(三)電力資訊數據蒐集透過IoT數位化後，加上導入了能源管理系統，利用其支援的通訊協定與系統串接能力，將耗能設備數據與用電資訊進行整合，並將數據進行視覺化呈現與管理。

(四)利用能源分析管理系統將能源消耗資料與總務單位聯結，正確地找出校內高密度的能源使用單位的節能空間，學校的管理單位，即可依此數據

基礎，做為各年度節能改善的參考。對於管理單位而言，這些客觀的能源使用數據，也是度量製程單位是否具體落實配合學校節約能源政策的重要指標。

(五)本計畫所選用之系統設備，具穩定與品質優良的系統技術，無論是在學理上或是實際業界應用上，均有豐富的案例與相關使用經驗，技術的穩定性與效益性已有眾多的實績可供檢驗，因此預期在實際執行後能夠獲得顯著的節能效益，此節能案例適合在相關類似學校進行推廣。

參、經費需求規劃表

項次	經費項目	單價(元)	數量	總價(元)(C) (C=A+B)	自籌款(元) (A)	補助款(元) (B)
1	建置智慧型電表	45,000	12 組	540,000	180,000	360,000
2	建置能源管理系統(EMS)-將冰水主機群組納入能源管理系統控制之經費	563,000	1 套	563,000	63,000	500,000
3	建置能源管理系統(EMS)-將教室、宿舍或研究室加裝冷氣智慧化控制系統經費	45,000	16 間	720,000	538,000	182,000
4	既有計費型電表納入能源管理系統控制	41,500	2 組	83,000	83,000	0
5	既有智慧型電表納入能源管理系統控制	77,000	1 組	77,000	77,000	0
6	電視牆及跑馬燈控制納入能源管理系統	12,000	1 組	12,000	0	12,000
7	推動能源管理系統教育訓練課程	10,000	2 次	20,000	20,000	0
8	建置能源管理系統(EMS)-將教室、宿舍或研究室加裝冷氣智慧化控制系統經費	31,000	3 間	93,000	93,000	0
合計				2,108,000	1,054,000	1,054,000
比例				100%	50%	50%

本計畫經費編列應符合以下規定：

- 一、國立大專校院補助原則請依據「教育部補助國立大學健全發展計畫經費要點」及「教育部補助國立技專校院健全發展計畫經費要點」辦理；私立大專校院補助原則請依據

「教育部獎勵私立大專院校務發展計畫」及「教育部獎勵補助私立技專校院整體發展經費 核配及申請要點」辦理。經費之使用，請依教育部補（捐）助及委辦經費核撥結報作業 要點辦理。

二、學校應編列核定補助經費 100%以上之學校配合款，並得視計畫需求編列資本門、經常門項目，報本部核准後得編列及支用。

三、本項補助款所購設備可置於實習餐廳、實習旅館、學生宿舍等場所，另剩餘經費可支用於購置其他節能設備或物品、老舊供電設備(如電纜、變壓器等)加強檢測。

肆、計畫經費明細表

項次	報價內容	數量	單位	單價(元)	單項總價(元)	備註
壹	硬體設備					
1	建置智慧型電表	12	組	45,000	540,000	<ol style="list-style-type: none"> 量測功能:電壓 V, 電流 A, 有效功率 kW 有效電度 kWh 功率因素 PF。 量測精度:±0.5%。 通信介面採用 MODBUS RTU 開放式通信協議。 含軟體撰寫。 詳建置設備數量說明。
2	建置能源管理系統(EMS)-將冰水主機群組納入能源管理系統控制之經費	1	套	563,000	563,000	<ol style="list-style-type: none"> 可做空調系統定時排程自動控制功能，可設定星期、時段之定時控制。 需提供空調主機及系統能源效率資訊。 含軟體撰寫。 詳建置設備數量說明。
3	建置能源管理系統(EMS)-將教室、宿舍或研究室加裝冷氣智慧化控制系統經費	16	間	45,000	720,000	<ol style="list-style-type: none"> 支援 EMS 電腦軟體通訊協定。 可做冷氣定時排程控制功能，並可遠端讀取/設定溫度之控制。 含軟體撰寫。 詳建置設備數量說明。
4	既有計費型電表納入能源管理系統控制	2	組	41,500	83,000	<ol style="list-style-type: none"> 量測功能:有效功率 kW。 通信介面採用 MODBUS RTU 開放式通信協議。 含軟體撰寫。 詳建置設備數量說明。
5	既有智慧型電表納入能源管理系統控制	1	組	77,000	77,000	<ol style="list-style-type: none"> 量測功能:電壓 V, 電流 A, 有效功率 kW 有效電度 kWh 功率因素 PF。 量測精度:±0.5%。 通信介面採用 MODBUS RTU 開放式通信協議。 含軟體撰寫。 詳建置設備數量說明。

6	電視牆及跑馬燈控制納入能源管理系統	1	組	12,000	12,000	1. 支援 EMS 電腦軟體通訊協定。 2. 可做電視牆及跑馬燈定時排程控制功能，並可遠端啟閉之控制。 3. 含軟體撰寫。 4. 詳建置設備數量說明。
7	推動能源管理系統教育訓練課程	2	次	10,000	20,000	以自籌款支應
8	建置能源管理系統(EMS)-將教室、宿舍或研究室加裝冷氣智慧化控制系統經費	3	間	31,000	93,000	1. 支援 EMS 電腦軟體通訊協定。 2. 可做冷氣定時排程控制功能，並可遠端讀取/設定溫度之控制。 3. 含軟體撰寫。 4. 詳建置設備數量說明。
合計					2,108,000	

伍、建置設備數量說明

項次	設備名稱	安裝位置及用途說明
壹	智慧型電表	
1	智慧型電表 1	安裝位置：誠信館 4 樓多功能運動教室 1 用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。
2	智慧型電表 2	安裝位置：誠信館 4 樓飛輪教室 用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。
3	智慧型電表 3	安裝位置：誠信館 4 樓有氧教室 用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。
4	智慧型電表 4	安裝位置：誠信館 4 樓多功能運動教室 2 用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。
5	智慧型電表 5	安裝位置：誠信館 4 樓舞蹈教室 用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。
6	智慧型電表 6	安裝位置：誠信館 4 樓樂活健康實習中心 用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。

7	智慧型電表 7	<p>安裝位置：誠信館 3 樓電腦教室</p> <p>用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。</p>
8	智慧型電表 8	<p>安裝位置：誠信館 3 樓人工智慧與數位創新實驗室</p> <p>用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。</p>
9	智慧型電表 9	<p>安裝位置：誠信館 3 樓即戰基地教室</p> <p>用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。</p>
10	智慧型電表 10	<p>安裝位置：誠信館 3 樓物聯網實驗室教室</p> <p>用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。</p>
11	智慧型電表 11	<p>安裝位置：誠信館 3 樓行動物聯網智慧教室</p> <p>用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。</p>
12	智慧型電表 12	<p>安裝位置：誠信館 3 樓元宇宙實驗室</p> <p>用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。</p>
貳	能源管理系統	
1	冰水主機群組管理系統	<p>冰水主機控制、監測 39 點位</p> <p>安裝位置：誠信館 B1 樓空調機房</p> <p>用途：透過空調節能控制以提升系統效降低空調浪費，大幅降低空調用電；適時卸載，減少超出契約容量之非約定基本電費。</p>
		<p>冰水泵控制、監測 3 點位</p> <p>安裝位置：誠信館 B1 樓空調機房</p> <p>用途：透過空調節能控制以提升系統效降低空調浪費，大幅降低空調用電。</p>
		<p>冷卻水泵控制、溫度監測 3 點位</p> <p>安裝位置：誠信館 B1 樓空調機房</p> <p>用途：透過空調節能控制以提升系統效降低空調浪費，大幅降低空調用電。</p>
		<p>冷卻水塔控制、溫度監測 6 點位</p> <p>安裝位置：誠信館頂樓</p> <p>用途：透過空調節能控制以提升系統效降低空調浪費，大幅降低空調用電。</p>
		<p>區域泵控制、監測 3 點位</p> <p>安裝位置：誠信館 B1 樓空調機房</p>

		用途：透過空調節能控制以提升系統效降低空調浪費，大幅降低空調用電。
2	空調控制系統	空調箱控制 39 點位 安裝位置：誠信館 1 樓 3 台空調箱、5 樓 3 台空調箱及 6 樓 3 台空調箱 用途：透過空調節能控制以提升系統效降低空調浪費，大幅降低空調用電。
3	電力監控系統	智慧型電表 12 組，168 點位 安裝位置： (1)誠信館 4 樓-多功能運動教室 1、多功能運動教室 2、飛輪教室、有氧教室、舞蹈教室及樂活健康實習中心，共 6 間教室。 (2)誠信館 3 樓-電腦教室、人工智慧與數位創新實驗室、即戰基地教室、物聯網實驗室教室、行動物聯網智慧教室、元宇宙實驗室，共 6 間教室 用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。
		既有計費型電表控制器 2 組，25 點位 安裝位置： (1) 誠信館 1 樓 9 顆計費型電表控制盤。 (2) 誠信館 2 樓 16 顆計費型電表控制盤。 用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。
		既有智慧型電表控制器 1 組，196 點位 安裝位置：收集 1L1、AC2P、2L1、3L1、3L2、4L1、4L2、AC5P、5L1、5L2、AC6P、6L1、6L2、AC8P、ACB1P、MVCB4 共 14 顆既有智慧型電表數據 用途：及時掌握用電資訊以及用電設備使用情況，以供後續管理政策及成效追蹤的參考依據，來強化用電管理及追蹤節能成效。
4	課表系統控制	教室 19 間空調控制共計 56 台、監控 224 點位 安裝位置： (1) 誠信館 3 樓-電腦教室、人工智慧與數位創新實驗室、即戰基地教室、物聯網實驗室教室、行動物聯網智慧教室、元宇宙實驗室、創新設計學院辦公室、多設系辦公室及資管系辦公室等，共 9 間教室。 (2) 誠信館 4 樓-多功能運動教室 1、多功能運動教室 2、飛輪教室、有氧教室、舞蹈教室、體適能中心及樂活健康實習中心等，共 7 間教室。 (3) 誠信館 2 樓-創新育成中心、創育研討室(一)與共同工作空間等，共 3 間教室。
		電視牆及跑馬燈控制 4 點位

陸、節電率

項次	節能改善項目	節能改善建物與用途	節能計算方式說明	改善前/後 年用電量/ 用能量預估	年節能量 (換算同單位)
				改善前 (A)/改善 後(B)	(C=A-B)
1	冰水主機群組 納入能源管理系統控制	誠信館	使用時數約為 2,300Hr/年 一、設備數量： 1. 冰水主機 額定能力:235kw 2. 冰水泵 22.38kw 3. 冷卻水泵 22.38kw 4. 冷卻水塔 7.46kw 二、總耗電量 $235\text{kw}+22.38\text{kw}+22.38\text{kw}+7.46\text{kw}=287.22\text{kW}$ 三、改善前： $287.22\text{kw}\times 2300\text{hr}=660,606\text{kwh}$ 四、改善後： 預估可節省 10%系統用電 $287.22\text{kw}\times 2300\text{hr}\times 90\%=594,545\text{kwh}$ 五、年節省量 $660,606\text{kwh}-594,545\text{kwh}=66,061\text{kwh}$	改善前： 660,606 (kWh) 改善後： 594,545(kWh)	66,061 (kWh)
2	教室/宿舍/研究室加裝冷氣智慧化控制系統	誠信館 3樓及 4樓	使用時數約為 2,300Hr/年 一、設備數量： 1. 分離式冷氣機 14kw 34 台 2. 分離式冷氣機 12.5kw 3 台 3. 分離式冷氣機 10kw 1 台 二、總耗電量 $476\text{kw}+37.5\text{kw}+160\text{kw}=673.5\text{kw}$ 三、改善前： $673.5\text{kw}\times 2300\text{hr}\times 70\%=1,084,335\text{kwh}$ 四、改善後： 預估可節省 10%系統用電 $673.5\text{kw}\times 2300\text{hr}\times 70\%\times 90\%=975,901\text{kwh}$ 五、年節省量 $1,084,335\text{kwh}-975,901\text{kwh}=108,434\text{kwh}$	改善前： 1,084,335 (kWh) 改善後： 975,901 (kWh)	108,434 (kWh)
3	教室/宿舍/研究室加裝冷氣智慧化控制系統	誠信館 2樓	使用時數約為 2,300Hr/年 一、設備數量： 1. 分離式冷氣機 14kw 1 台 2. 分離式冷氣機 6kw 1 台 3. 分離式冷氣機 10kw 1 台 二、總耗電量 $14\text{kw}+6\text{kw}+10\text{kw}=30\text{kw}$ 三、改善前： $30\text{kw}\times 2300\text{hr}\times 70\%=48,300\text{kwh}$ 四、改善後： 預估可節省 10%系統用電 $30\text{kw}\times 2300\text{hr}\times 70\%\times 90\%=43,470\text{kwh}$ 五、年節省量 $48,300\text{kwh}-43,470\text{kwh}=4,830\text{kwh}$	改善前： 48,300 (kWh) 改善後： 43,470 (kWh)	4,830 (kWh)

柒、計畫執行期程

序號	工作項目	113年												
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1	建置能源管理系統(EMS)									■				
2	(1) 建置智慧型電表 (2) 電視牆及跑馬燈納入能源管理系統									■				
3	系統整合測試及教育訓練									■				
4	辦理結案										■			

捌、施工照片

建置智慧電錶



智慧電錶盤(3F)



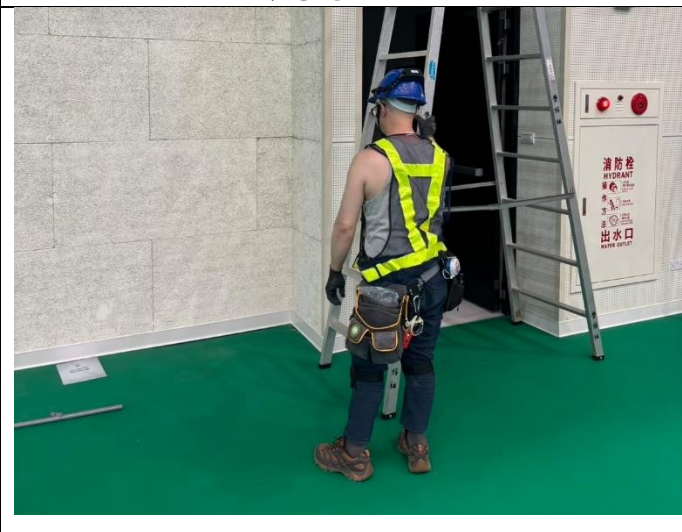
智慧電錶盤內



智慧電錶盤面



智慧電錶盤(4F)



智慧電錶施工中



智慧電錶施工中

建置能源管理系統(EMS)-將冰水主機群組納入能源管理系統



冰水主機控制盤



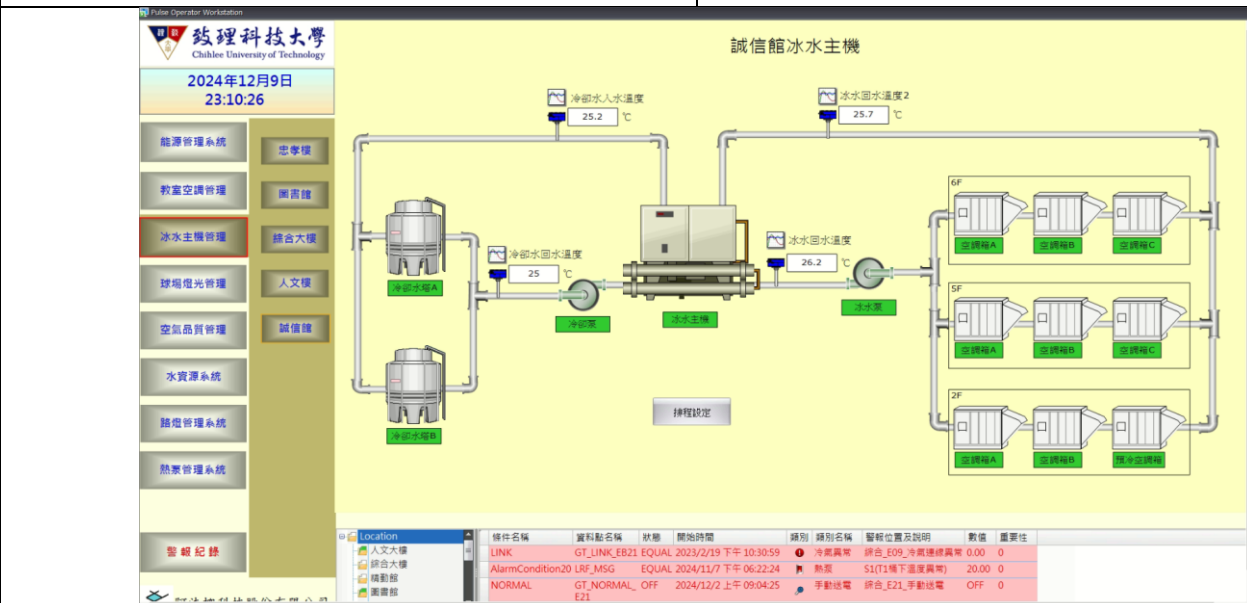
冰水主機控制盤內



誠信館 1樓設備控制盤



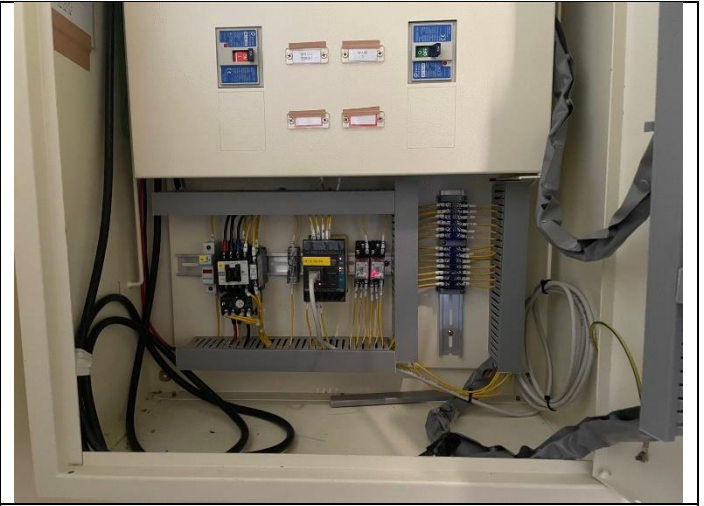
誠信館 1樓設備控制盤內



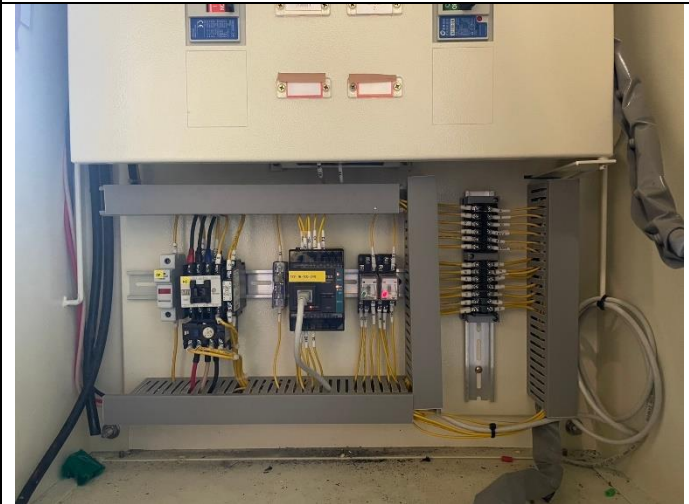
冰水主機圖形化控制軟體



冰水主機控制盤施工中



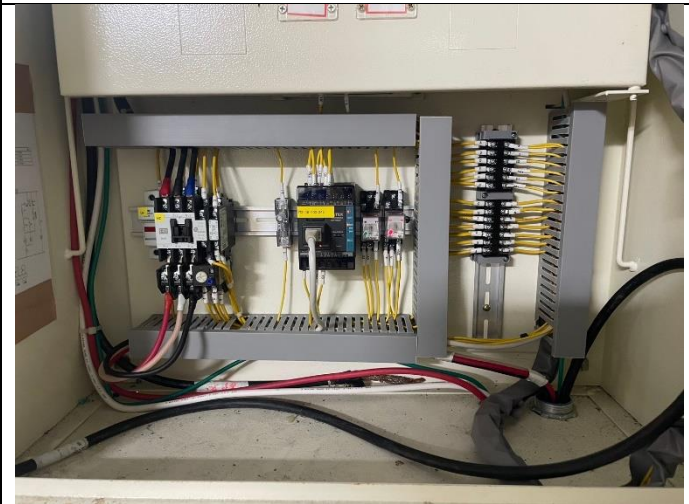
空調箱控制器(AC5P1)



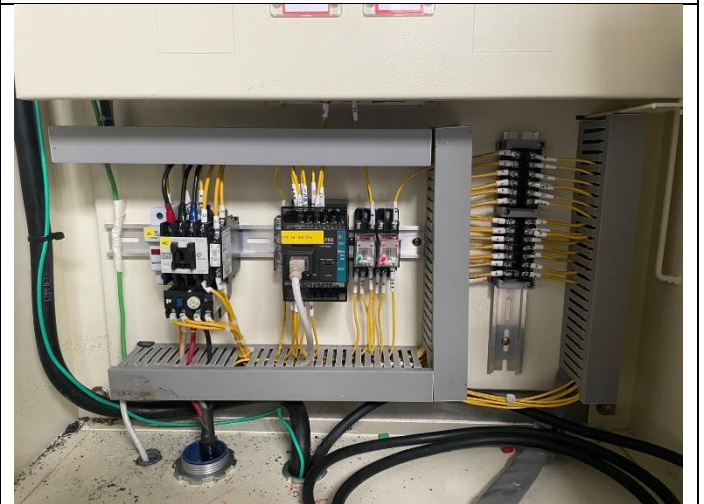
空調箱控制器(AC5P2)



空調箱控制器(AC6P)



冷卻水塔控制器(AC8P)



冷卻水塔控制器(AC8P1)

建置能源管理系統(EMS)-將教室、宿舍或研究室加裝冷氣智慧化控制系統



教室加裝冷氣控制系統施工中



教室加裝冷氣控制系統施工中



空調集中控制箱(3F)



空調集中控制箱(4F)

誠信館

2024年12月9日 23:27:02

能源管理系統 仁愛樓

教室空調管理 信義樓

冰水主機管理 和平樓

球場燈光管理 綜合大樓

空氣品質管理 人文大樓

水資源系統 誠信館

路燈管理系統 御載系統

警報紀錄

自動	共同空間	創育研討	育成中心
開	24.1℃	24.5℃	23.3℃
關	1	1	1

自動	H301	H302	H303	H304	H305	H306
開	24.0℃	26.1℃	24.2℃	22.7℃	24.4℃	23.6℃
關	1 2 3	1 2 3	1 2	1 2 3	1 2 3	1 2

自動	資管	多設/商管	創設
開	22.2℃	22.7℃	21.7℃
關	1 2	1 2 3	1 2

自動	H401	H402	H403	H404	H405	H406
開	22.3℃	23.6℃	22.8℃	22.3℃	23.4℃	23.6℃
關	1 2 3 4	1 2 3	1 2	1 2 3 4	1 2 3	1 2

體適能中心 21.4℃

Location	條件名稱	資料點名稱	狀態	開始時間	類別	類別名稱	警報位置及說明	數值	重要性
人文大樓	LINK	GT_LINK_EB21	EQUAL	2023/2/19 下午 10:30:59	冷氣異常	綜合_E09_冷氣連續異常	0.00	0	
綜合大樓	AlarmCondition20	LRF_MSG	EQUAL	2024/11/7 下午 06:22:24	熱泵	S1(T1櫃下溫度異常)	20.00	0	
精勤館	NORMAL	GT_NORMAL_E21	OFF	2024/12/2 上午 09:04:25	手動送電	綜合_E21_手動送電	OFF	0	

圖示說明

- 強制送電
- 斷線警報
- 教室下課
- 教室上課
- 1 第一台冷氣使用中
- 2 第二台冷氣停止中
- 3 第三台冷氣卸載中

教室冷氣圖形化控制軟體

既有計費型電錶納入能源管理系統控制



既有計費型電錶



既有計費型電錶

誠信樓KWH電表

2024/12/9 23:32:53

1F1	1,234.3 KWH	2F1	2,505.5 KWH	3F1	451.4 KWH	4L1	267,218.9 KWH	5C81P	66,537.2 KWH
1F2	180,138.1 KWH	2F2	1,306.3 KWH	3F2	1,958.3 KWH	4L2	73,125.3 KWH	5C82P	4,884.5 KWH
1F3	707.1 KWH	2F3	1,419.7 KWH	3F3	365.6 KWH	4L3	147,963.4 KWH	5C83P	2,862.8 KWH
1F4	0.0 KWH	2F4	1,504.9 KWH	3F4	4,448.1 KWH	4L4	70,516.1 KWH	5C84P	3,799.0 KWH
1F5	1,326.8 KWH	2F5	1,579.5 KWH	3F5	430.9 KWH	4L5	34,698.1 KWH	5C85P	8,066.0 KWH
1F6	24,297.9 KWH	2F6	759.5 KWH	3F6	2,586.7 KWH	4L6	42,919.9 KWH	5C86P	1,004,224.1 KWH
1F7	7,392.2 KWH	2F7	1,253.6 KWH			4L7	10,018.2 KWH		
1F8	1,237.0 KWH	2F8	14,441.8 KWH			4L8	35,383.2 KWH		
1F9	25,814.6 KWH	2F9	5,552.6 KWH			4L9	20,380.6 KWH		
2F10	1,341.6 KWH					4L10	15,217.6 KWH		

Legend: 誠信樓1F階專用電錶, 誠信樓3F階專用電錶, 誠信樓5F階專用電錶

既有計費電表圖形化控制軟體

啟始時間: 2024/11/01 結束時間: 2024/12/01 誠信樓電表-每月報表 列印日期: 2024/12/01 05:00

時間	OX_2F1	OX_2F2	OX_2F3	OX_2F4	OX_2F5	OX_2F6	OX_2F7	OX_2F8
01/11/2024	225,952.0 kWh	120,262.0 kWh	131,637.0 kWh	144,504.0 kWh	147,888.0 kWh	75,407.0 kWh	122,780.0 kWh	13,945.6 kWh
02/11/2024	2,269.8 kWh	1,206.9 kWh	1,319.1 kWh	1,446.2 kWh	1,482.6 kWh	754.1 kWh	1,228.5 kWh	13,963.9 kWh
03/11/2024	2,273.7 kWh	1,207.8 kWh	1,321.4 kWh	1,448.8 kWh	1,483.7 kWh	754.2 kWh	1,228.6 kWh	13,965.1 kWh
04/11/2024	2,277.3 kWh	1,208.6 kWh	1,323.7 kWh	1,449.7 kWh	1,484.8 kWh	754.2 kWh	1,228.6 kWh	13,965.3 kWh
05/11/2024	2,286.7 kWh	1,213.3 kWh	1,325.9 kWh	1,450.8 kWh	1,485.9 kWh	754.2 kWh	1,228.6 kWh	13,984.6 kWh
06/11/2024	2,294.2 kWh	1,216.9 kWh	1,328.5 kWh	1,451.6 kWh	1,487.1 kWh	754.3 kWh	1,231.0 kWh	14,001.5 kWh
07/11/2024	2,302.7 kWh	1,220.4 kWh	1,331.4 kWh	1,453.3 kWh	1,488.4 kWh	754.3 kWh	1,231.9 kWh	14,015.9 kWh
08/11/2024	2,309.7 kWh	1,223.4 kWh	1,333.2 kWh	1,454.2 kWh	1,489.2 kWh	754.4 kWh	1,233.9 kWh	14,031.5 kWh
09/11/2024	2,315.8 kWh	1,226.6 kWh	1,336.0 kWh	1,456.2 kWh	1,495.1 kWh	754.4 kWh	1,235.1 kWh	14,045.5 kWh
10/11/2024	2,319.8 kWh	1,227.4 kWh	1,338.6 kWh	1,457.2 kWh	1,503.8 kWh	754.5 kWh	1,238.8 kWh	14,060.3 kWh
11/11/2024	2,323.9 kWh	1,228.2 kWh	1,340.9 kWh	1,458.1 kWh	1,508.3 kWh	754.5 kWh	1,240.2 kWh	14,074.0 kWh
12/11/2024	2,331.4 kWh	1,231.4 kWh	1,343.4 kWh	1,461.0 kWh	1,513.0 kWh	754.5 kWh	1,241.1 kWh	14,091.4 kWh
13/11/2024	2,339.1 kWh	1,235.1 kWh	1,345.7 kWh	1,461.9 kWh	1,512.1 kWh	754.6 kWh	1,241.6 kWh	14,110.5 kWh
14/11/2024	2,346.4 kWh	1,238.9 kWh	1,348.0 kWh	1,464.6 kWh	1,513.2 kWh	754.6 kWh	1,242.3 kWh	14,127.8 kWh
15/11/2024	2,354.6 kWh	1,243.3 kWh	1,350.6 kWh	1,470.0 kWh	1,514.3 kWh	754.7 kWh	1,242.4 kWh	14,148.0 kWh
16/11/2024	2,365.4 kWh	1,247.9 kWh	1,357.2 kWh	1,471.0 kWh	1,515.4 kWh	754.7 kWh	1,243.6 kWh	14,169.8 kWh
17/11/2024	2,369.2 kWh	1,249.1 kWh	1,359.8 kWh	1,471.9 kWh	1,516.5 kWh	754.8 kWh	1,243.7 kWh	14,173.7 kWh
18/11/2024	2,373.1 kWh	1,250.4 kWh	1,363.9 kWh	1,472.8 kWh	1,517.6 kWh	754.8 kWh	1,243.7 kWh	14,175.0 kWh
19/11/2024	2,380.6 kWh	1,254.4 kWh	1,366.3 kWh	1,473.8 kWh	1,518.6 kWh	754.8 kWh	1,243.8 kWh	14,189.0 kWh
20/11/2024	2,387.1 kWh	1,257.3 kWh	1,368.6 kWh	1,475.4 kWh	1,520.8 kWh	755.6 kWh	1,244.1 kWh	14,202.3 kWh
21/11/2024	2,394.4 kWh	1,260.3 kWh	1,371.0 kWh	1,477.5 kWh	1,522.0 kWh	755.7 kWh	1,244.8 kWh	14,211.9 kWh
22/11/2024	2,400.4 kWh	1,263.4 kWh	1,373.3 kWh	1,478.5 kWh	1,523.1 kWh	755.8 kWh	1,244.9 kWh	14,224.4 kWh
23/11/2024	2,407.0 kWh	1,266.5 kWh	1,375.6 kWh	1,479.4 kWh	1,524.2 kWh	755.8 kWh	1,245.0 kWh	14,238.2 kWh
24/11/2024	2,410.9 kWh	1,267.3 kWh	1,377.6 kWh	1,481.9 kWh	1,525.3 kWh	756.2 kWh	1,245.1 kWh	14,253.9 kWh
25/11/2024	2,414.7 kWh	1,268.0 kWh	1,379.9 kWh	1,483.9 kWh	1,526.3 kWh	756.2 kWh	1,245.2 kWh	14,268.0 kWh
26/11/2024	2,421.5 kWh	1,270.7 kWh	1,382.3 kWh	1,484.0 kWh	1,527.5 kWh	756.2 kWh	1,247.4 kWh	14,291.2 kWh
27/11/2024	2,428.9 kWh	1,274.0 kWh	1,384.6 kWh	1,485.0 kWh	1,528.6 kWh	756.3 kWh	1,247.4 kWh	14,307.5 kWh
28/11/2024	2,435.4 kWh	1,277.0 kWh	1,386.8 kWh	1,487.8 kWh	1,529.7 kWh	757.3 kWh	1,248.2 kWh	14,322.0 kWh
29/11/2024	2,440.9 kWh	1,279.9 kWh	1,388.9 kWh	1,488.8 kWh	1,530.8 kWh	757.4 kWh	1,248.6 kWh	14,338.4 kWh
30/11/2024	2,447.3 kWh	1,282.7 kWh	1,390.7 kWh	1,489.9 kWh	1,537.1 kWh	757.8 kWh	1,248.7 kWh	14,350.9 kWh
最大值:	225,952.0 kWh	120,262.0 kWh	131,637.0 kWh	144,504.0 kWh	147,888.0 kWh	75,407.0 kWh	122,780.0 kWh	14,350.9 kWh
最小值:	2,269.8 kWh	1,206.9 kWh	1,319.1 kWh	1,446.2 kWh	1,482.6 kWh	754.1 kWh	1,228.5 kWh	13,945.6 kWh
平均值:	223,692.2 kWh	119,055.1 kWh	130,317.9 kWh	143,057.8 kWh	146,405.4 kWh	74,652.9 kWh	121,551.5 kWh	405.3 kWh

既有智慧型電錶納入能源管理系統



既有智慧型電錶



既有智慧型電錶



網路開道器施工中



網路開道器施工中

校園電力系統

2024年12月9日 23:38:22

誠信樓電錶

即時電壓值		即時有效功率值		平均/總合值	
平均電壓	13,296 V	總功率	53.8 KW	無效功率	8 KVar
RS相	13,200 V	R相	17.5 KW	功因	0.989
ST相	13,271 V	S相	18.7 KW	頻率	59.98 HZ
TR相	13,417 V	T相	17.6 KW	仟瓦·小時	
即時電壓流值		即時伏安值		總時	1,004,229 KWH
平均電流	1.4 A	總伏安	54 KVA	通訊狀態	ON
R相	1.3 A	R相	18 KVA		
S相	1.4 A	S相	19 KVA		
T相	1.3 A	T相	18 KVA		

誠信樓電錶

Location	資料點名稱	狀態	開地時間	類別	類別名稱	警報位置及說明	數值	重要性
LINK	GT_LINK_EB21	EQUAL	2023/2/19 下午 10:30:59	冷風異常	綜合_E09_冷風連續異常	0.00	0	
AlarmCondition20	LRP_MSG	EQUAL	2024/11/7 下午 06:22:24	熱源	S1(T1樓下溫度異常)	20.00	0	
NORMAL	GT_NORMAL_OFF	OFF	2024/12/2 上午 09:04:25	手動拉電	綜合_E21_手動拉電	OFF	0	

智慧型電錶圖形化控制軟體

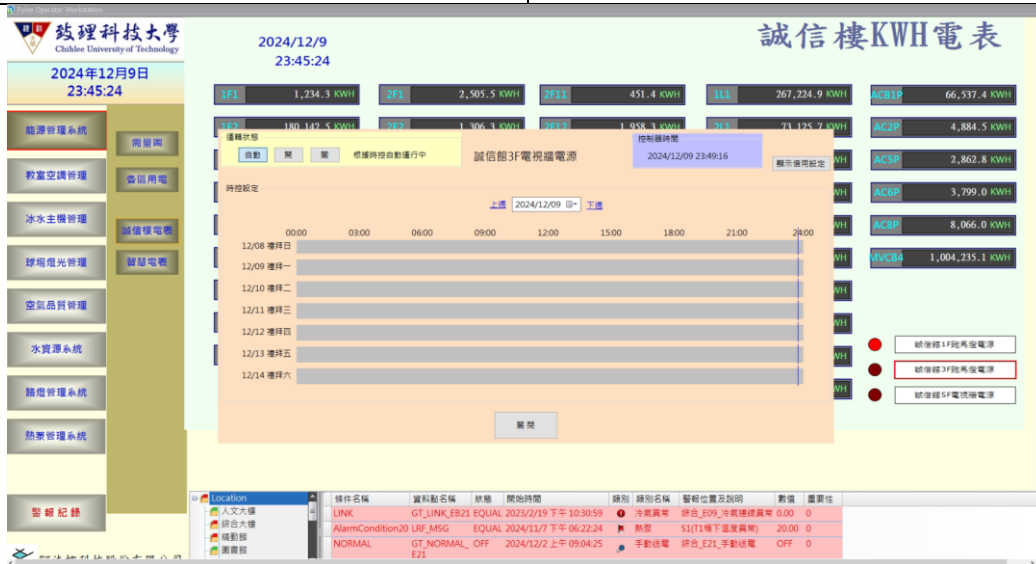
既有智慧型電錶納入能源管理系統



電視牆電源控制



跑馬燈電源控制



電視牆電源圖形化控制軟體



教育訓練