

教育部 114 年度補助大專校院改善節能措施成效計畫

教育部 114 年度補助大專校院  
改善節能措施成效計畫

成果報告

執行單位：中臺科技大學

地址：台中市北屯區部子路 666 號

日期：中華民國 115 年 4 月 27 日

# 中臺科技大學 114 年度補助大專校院改善節能措施成效計畫成果報告

計畫名稱：中臺科技大學 114 年度教育部補助大專校院改善節能措施成效計畫

計畫經費：600 萬(教育部補助 300 萬、本校自籌 300 萬)

計畫執行期程：114 年 1 月 1 日-115 年 4 月 30 日 (原結案日期為 114 年 12 月 31 日，已申請展延至 115 年 4 月 30 日)

計畫執行學校：中臺科技大學

## 1、計畫申請項目：

### (1)招標項目(計畫書上表列數量)

項次	項目	說明	建置數量
(一)	智慧型電表	新建置智慧型電表	34組
(二)	能源管理系統(EMS)	原能源管理系統擴增冰水主機控制模組，增加勤學樓冰水主機及天機大樓冰水主機控制及超約卸載功能。	2套

### (2)標餘款追加採購項目

項次	項目	說明	建置數量
(一)	智慧型電表	標餘款加裝智慧型電表	19組

## 2、設備安裝位置：

項次	項目	安裝位置	數量
(一)	智慧型電表	1、勤學樓樓層電盤(14組) 2、居安樓樓層電盤(7組) 3、保健大樓樓層電盤(17組) 4、天機大樓樓層電盤(11組) 5、耕書樓樓層電盤(4組)	53組
(二)	能源管理系統(EMS)	雲端平台 ( <a href="https://emsportal.fetnet.net/univ/web/login">https://emsportal.fetnet.net/univ/web/login</a> )	2套

### 3、計畫執行期程：

項次	計畫項目	114年										115年			
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
1	能源管理系統擴充規劃														
2	計畫公告及招標														
3	建置智慧型電錶														
4	系統查核及驗收														
5	建置智慧型電錶(追加)														
6	追加電錶驗收														
7	結案報告及核銷														

### 4、計畫執行成效：

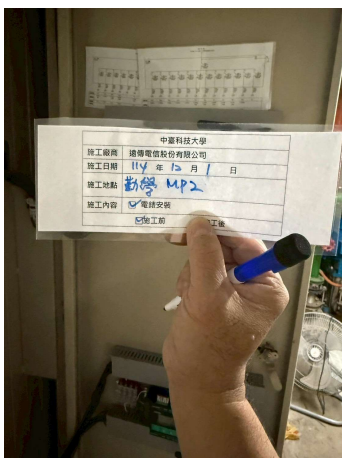
- (1)精準節能管理，降低電費支，本計畫完成建置勤學樓 14 組、保健大樓 17 組、天機大樓 11 組、耕書樓 4 組、居安樓 7 組等大樓樓層監控電錶安裝，可即時掌握各棟建築物、各樓層用電情況，找出高耗能區域，透過數據分析發現空調、照明、實驗設備等異常耗電現象，及早改善，並作為節能措施（如空調溫度調整、設備汰換、課程時段管理）的成效驗證依據。
- (2)異常用電預警，提升設備與校園安全，即時監測各樓層負載狀況，發現異常耗電、漏電或設備故障徵兆。當用電量突然增加或超出契約容量時，可自動發出警報。提前卸載高耗能設備，避免超約罰款。降低跳電風險，確保教學、研究及資訊系統穩定運作。
- (3)參考校內課表分析用電習慣，供課程排定、重大耗能設備使用時段等面向進行調整，改善用電集中問題，以用電下降為目標，達成用電量每年下降 1%。

5、電表安裝施工照片：

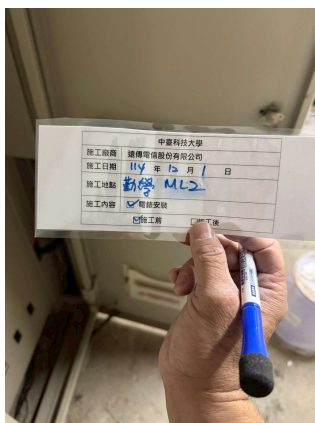
			
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114 年 12 月 1 日	拍攝日期	114 年 12 月 1 日
設置地點	勤學樓 MP4	設置地點	勤學樓 MP4
			
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114 年 12 月 1 日	拍攝日期	114 年 12 月 1 日
設置地點	勤學樓 ML4	設置地點	勤學樓 ML4
			
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114 年 12 月 1 日	拍攝日期	114 年 12 月 1 日
設置地點	勤學樓 MP1	設置地點	勤學樓 MP1



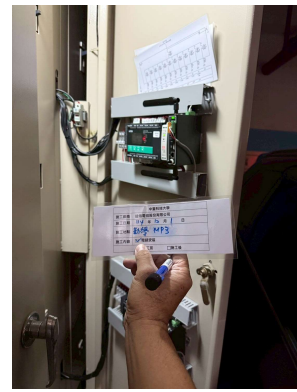
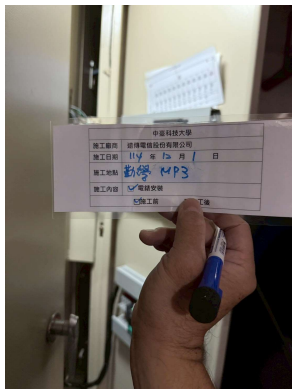
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月1日	拍攝日期	114年12月1日
設置地點	勤學樓 ML1	設置地點	勤學樓 ML1



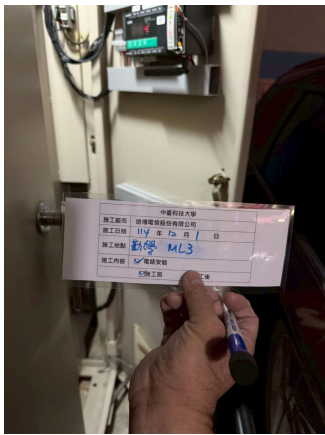
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月1日	拍攝日期	114年12月1日
設置地點	勤學樓 MP2	設置地點	勤學樓 MP2



建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月1日	拍攝日期	114年12月1日
設置地點	勤學樓 ML2	設置地點	勤學樓 ML2



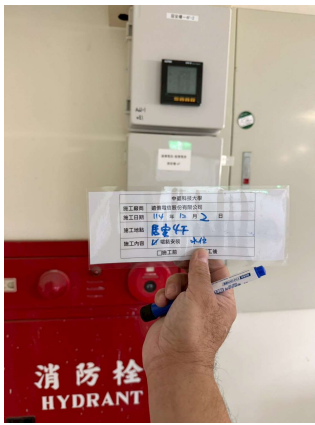
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月1日	拍攝日期	114年12月1日
設置地點	勤學樓 MP3	設置地點	勤學樓 MP3



建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月1日	拍攝日期	114年12月1日
設置地點	勤學樓 ML3	設置地點	勤學樓 ML3



建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	居安樓 5F	設置地點	居安樓 5F



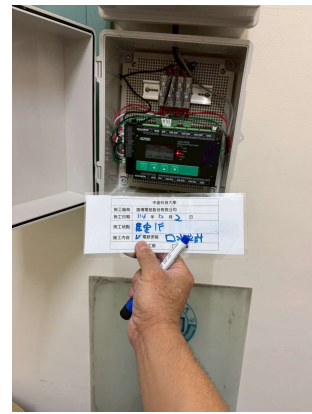
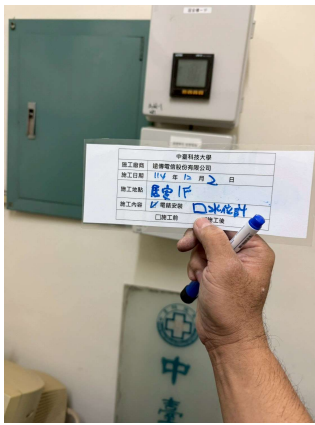
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	居安樓 4F	設置地點	居安樓 4F



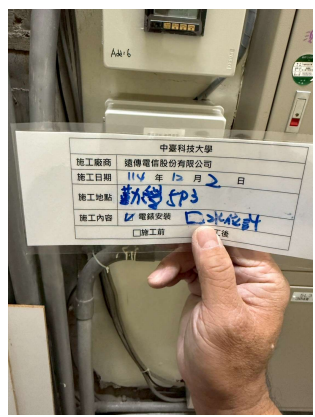
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	居安樓 3F	設置地點	居安樓 3F



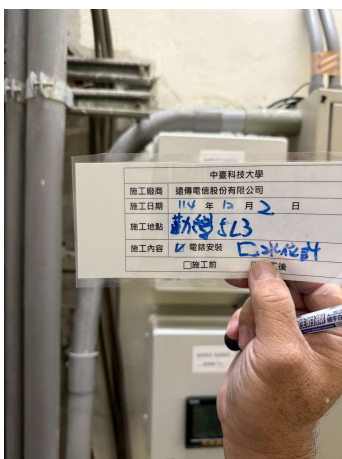
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	居安樓 2F	設置地點	居安樓 2F



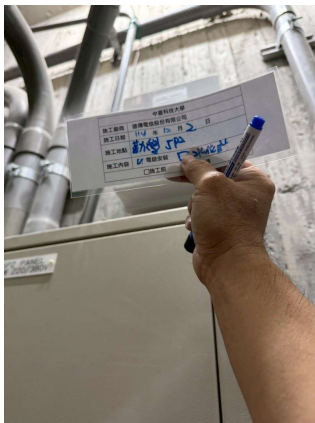
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	居安樓 1F	設置地點	居安樓 1F



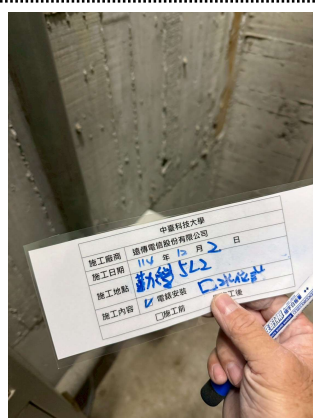
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	勤學樓 5P3	設置地點	勤學樓 5P3



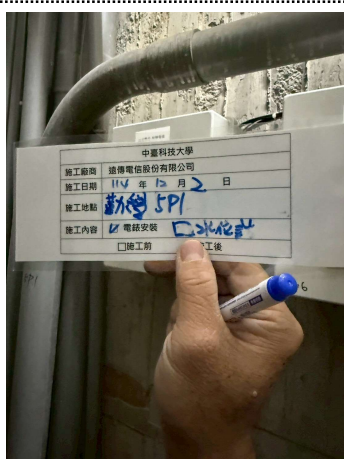
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	勤學樓 5L3	設置地點	勤學樓 5L3



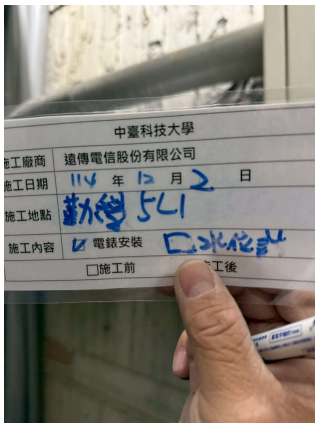
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	勤學樓 5P2	設置地點	勤學樓 5P2



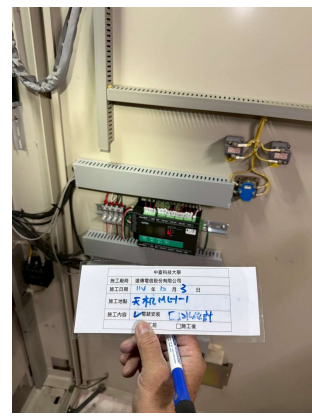
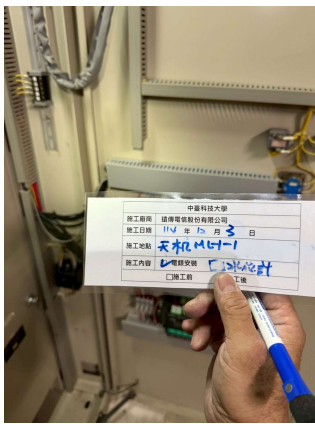
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	勤學樓 5L2	設置地點	勤學樓 5L2



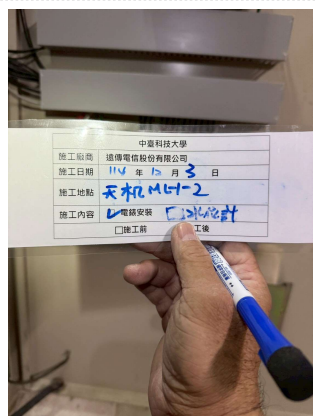
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	勤學樓 5P1	設置地點	勤學樓 5P1



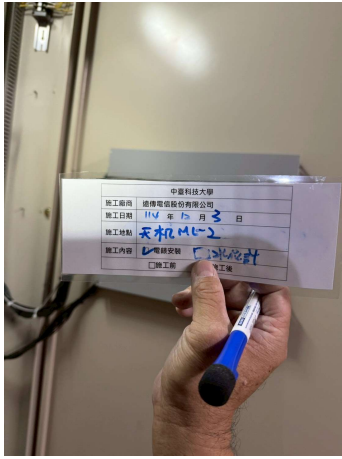
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月2日	拍攝日期	114年12月2日
設置地點	勤學樓 5L1	設置地點	勤學樓 5L1



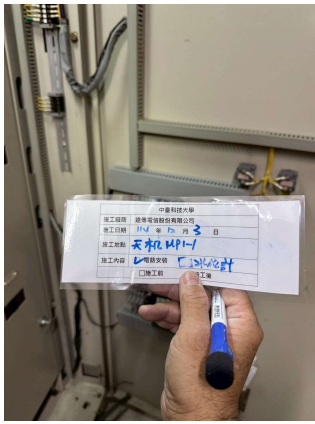
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	天機樓 ML-1-1	設置地點	天機樓 ML-1-1



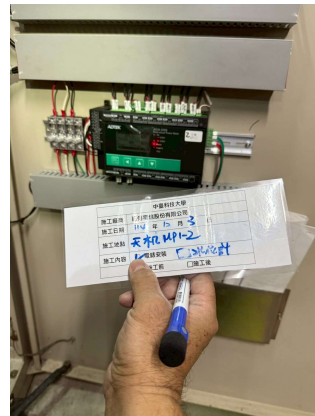
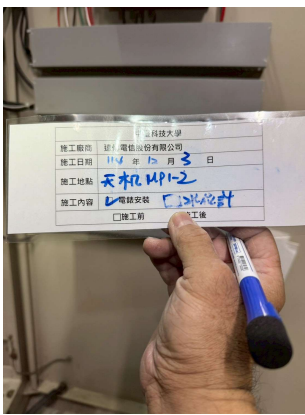
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	天機樓 ML-1-2	設置地點	天機樓 ML-1-2



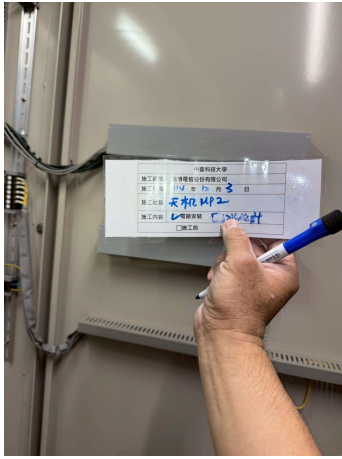
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	天機樓 ML-2	設置地點	天機樓 ML-2



建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	天機樓 MP1-1	設置地點	天機樓 MP1-1



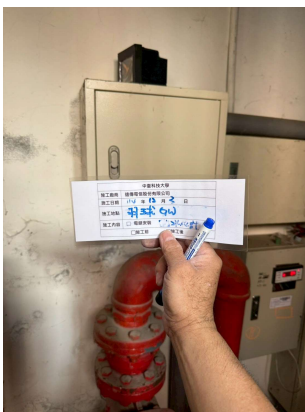
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	天機樓 MP1-2	設置地點	天機樓 MP1-2



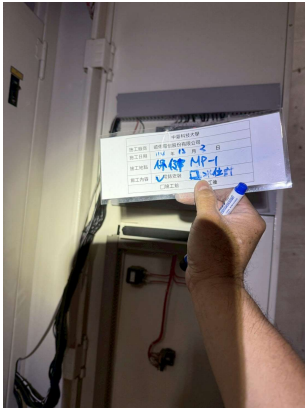
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	天機樓 MP2	設置地點	天機樓 MP2



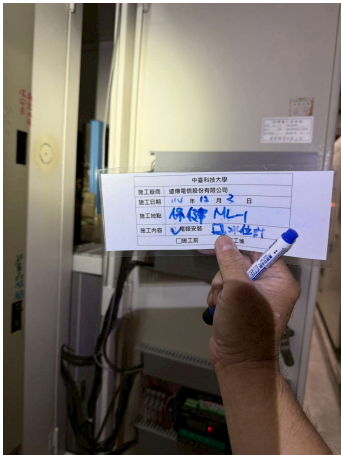
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	天機樓 MP3	設置地點	天機樓 MP3



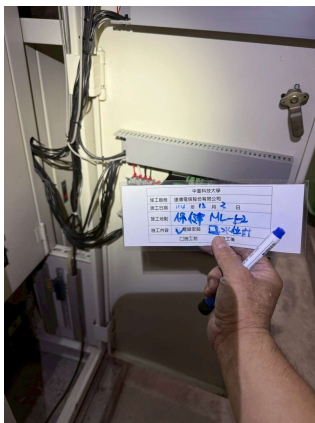
建置項目	羽球 GW 施作前	建置項目	羽球 GW 施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	羽球 GW	設置地點	羽球 GW



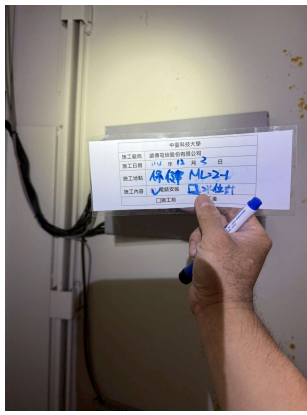
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 MP-1	設置地點	保健大樓 MP-1



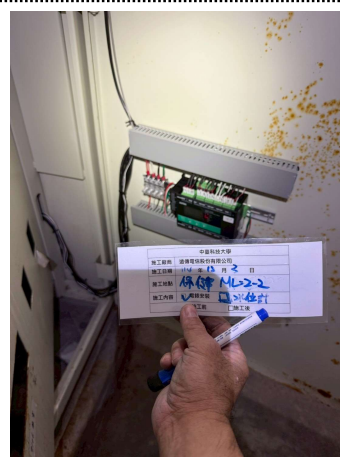
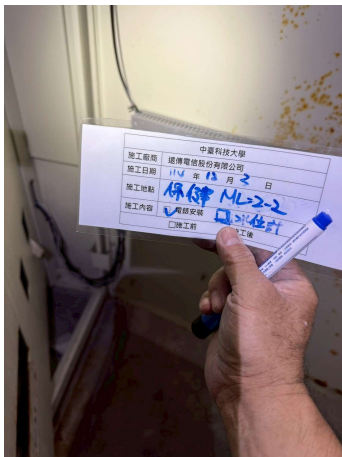
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML-1	設置地點	保健大樓 ML-1



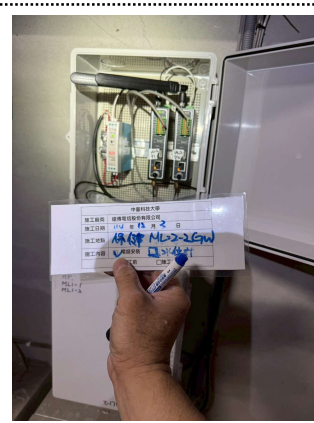
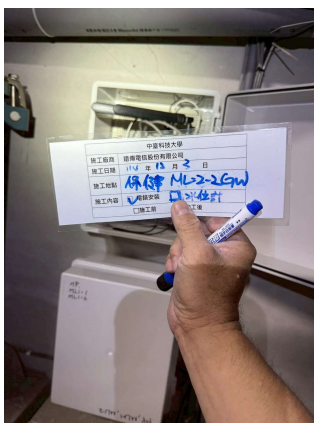
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML-1-2	設置地點	保健大樓 ML-1-2



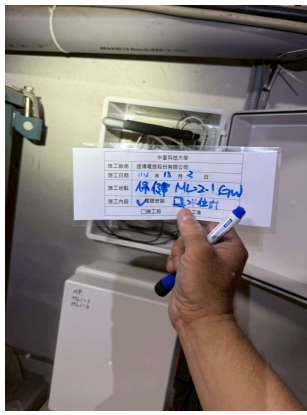
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML-2-1	設置地點	保健大樓 ML-2-1



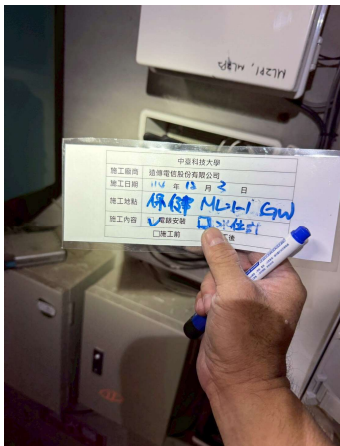
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML-2-2	設置地點	保健大樓 ML-2-2



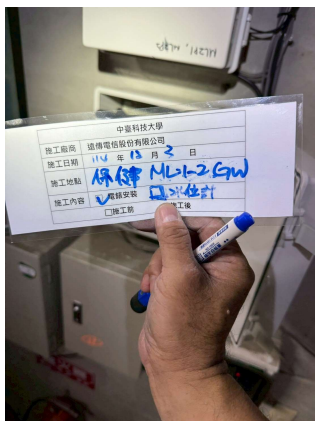
建置項目	保健大樓 ML-2-2GW 施作前	建置項目	保健大樓 ML-2-2GW 施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML-2-2GW	設置地點	保健大樓 ML-2-2GW



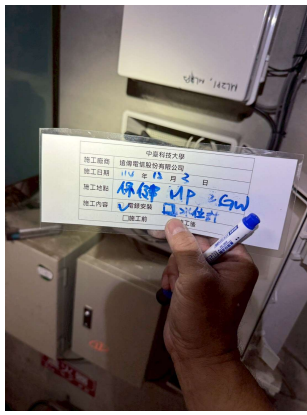
建置項目	保健大樓 ML-2-1GW 施作前	建置項目	保健大樓 ML-2-1GW 施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML-2-1GW	設置地點	保健大樓 ML-2-1GW



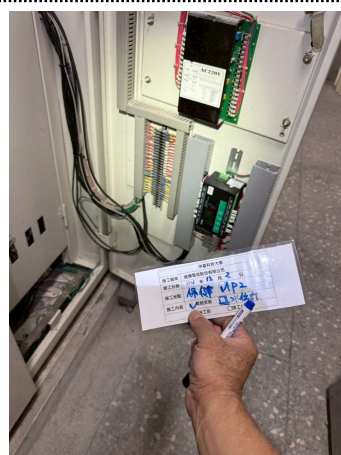
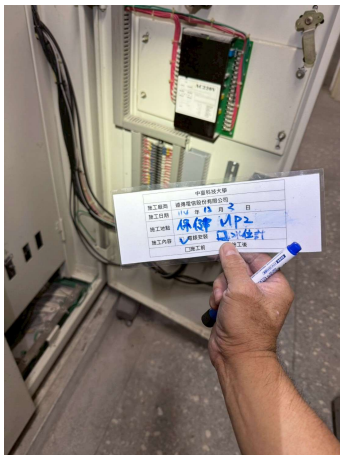
建置項目	保健大樓 ML-1-1GW 施作前	建置項目	保健大樓 ML-1-1GW 施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML-1-1GW	設置地點	保健大樓 ML-1-1GW



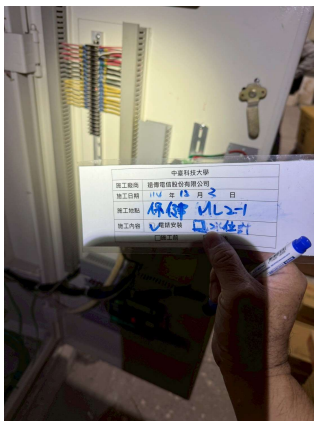
建置項目	保健大樓 ML-1-2GW 施作前	建置項目	保健大樓 ML-1-2GW 施作後
拍攝日期	114年12月3日	拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML-1-2GW	設置地點	保健大樓 ML-1-2GW



建置項目	保健大樓 MPGW 施作前	建置項目	保健大樓 MPGW 施作後
拍攝日期	114 年 12 月 3 日	拍攝日期	114 年 12 月 3 日
設置地點	保健大樓 MPGW	設置地點	保健大樓 MPGW



建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114 年 12 月 3 日	拍攝日期	114 年 12 月 3 日
設置地點	保健大樓 MP2	設置地點	保健大樓 MP2

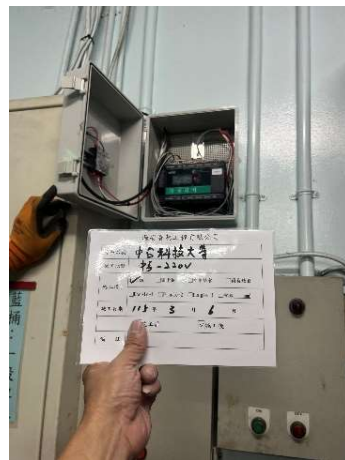
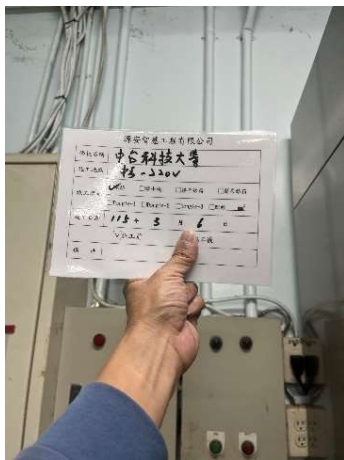


建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114 年 12 月 3 日	拍攝日期	114 年 12 月 3 日
設置地點	保健大樓 ML2-1	設置地點	保健大樓 ML2-1



建置項目	電錶施作前
拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML2-2

建置項目	電錶施作後
拍攝日期	114年12月3日
設置地點	保健大樓 ML2-2



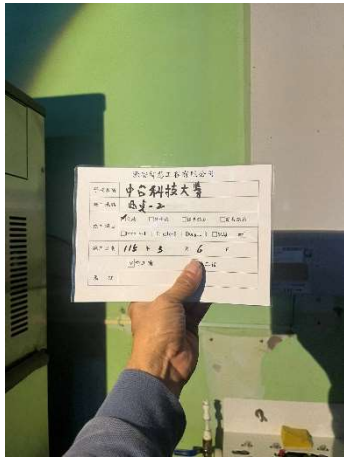
建置項目	電錶施作前
拍攝日期	115年3月6日
設置地點	中餐-220V

建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日
設置地點	中餐-220V

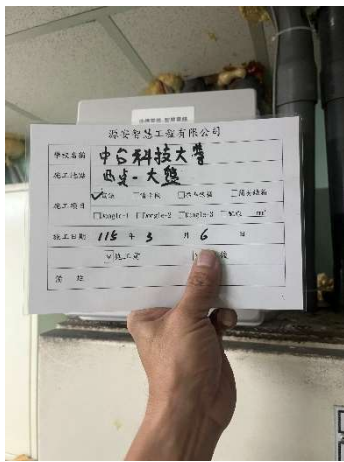


建置項目	電錶施作前
拍攝日期	115年3月6日
設置地點	中餐-110V

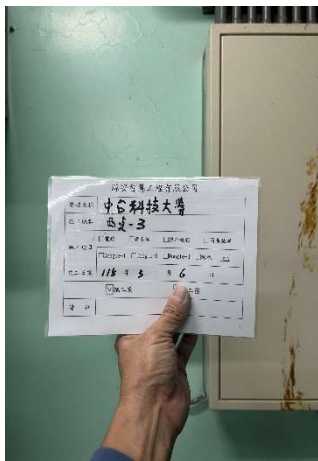
建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日
設置地點	中餐-110V



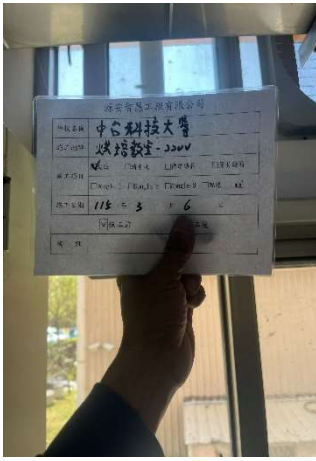
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	西點-2	設置地點	西點-2



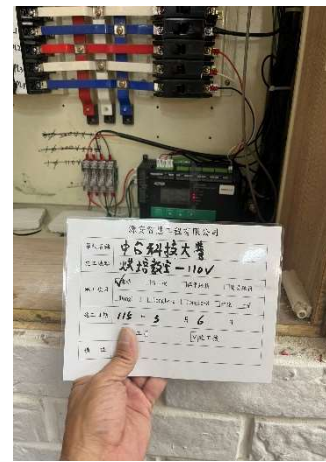
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	西點-大盤	設置地點	西點-大盤



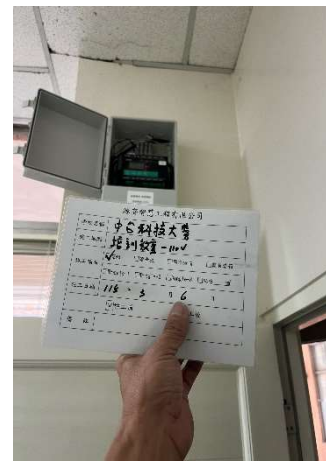
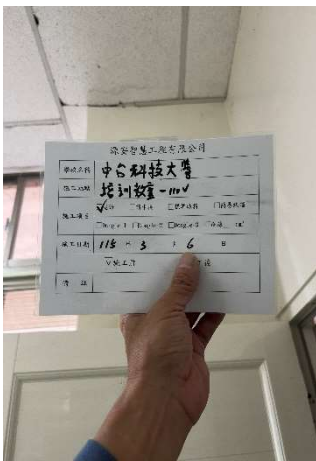
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	西點-3	設置地點	西點-3



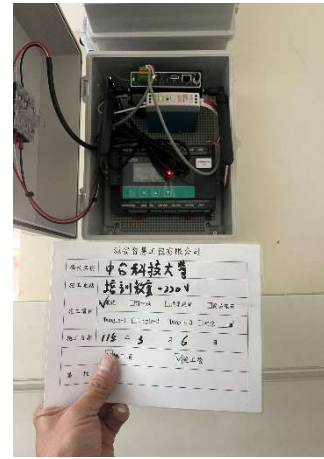
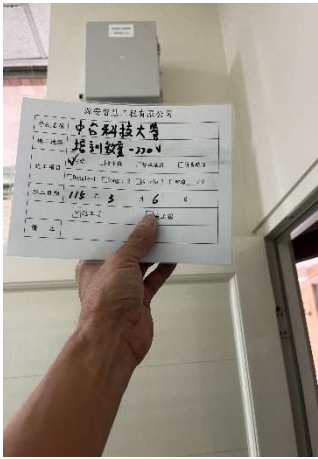
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	烘焙教室-220V	設置地點	烘焙教室-220V



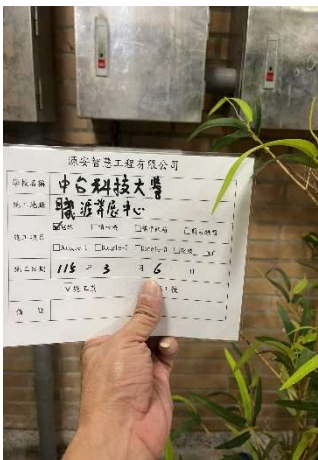
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	烘焙教室-110V	設置地點	烘焙教室-110V



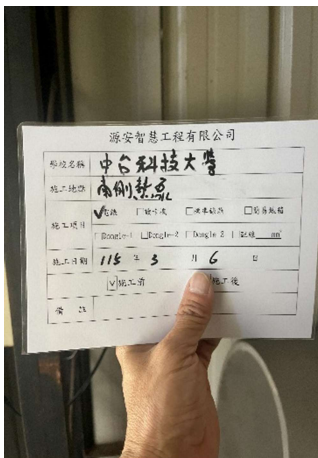
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	培訓教室-110V	設置地點	培訓教室-110V



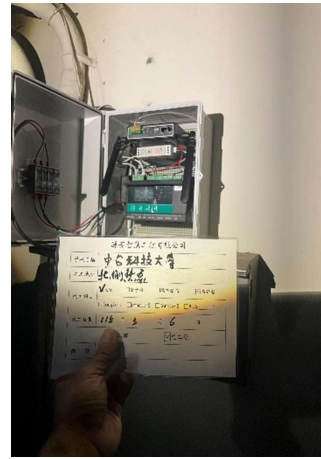
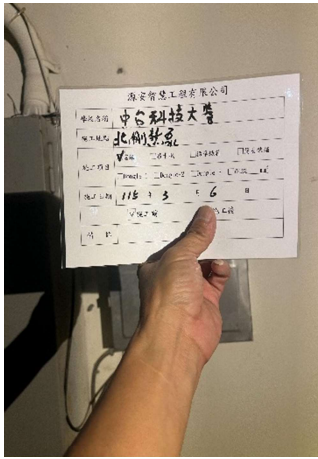
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	培訓教室-220V	設置地點	培訓教室-220V



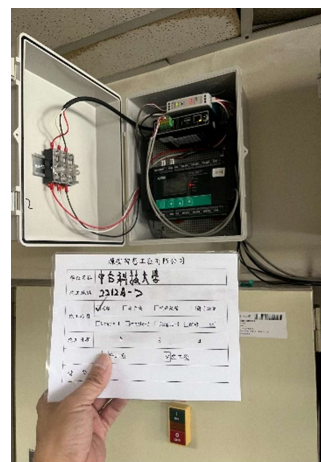
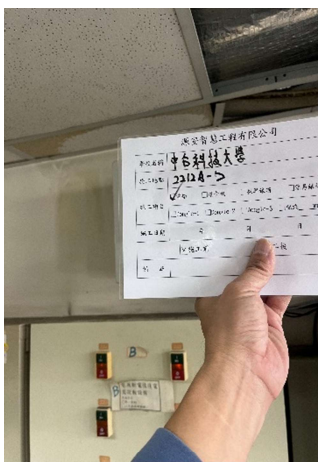
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	職涯發展中心	設置地點	職涯發展中心



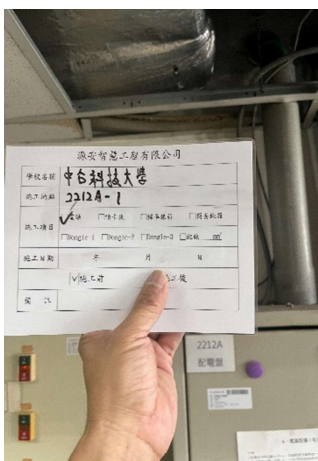
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	南側熱泵	設置地點	南側熱泵



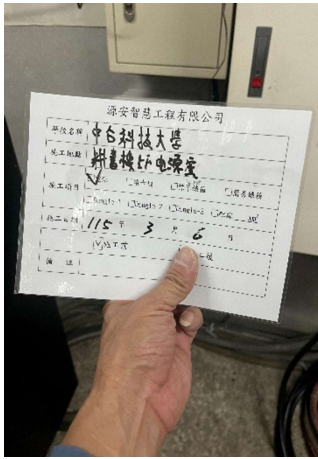
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	北側熱泵	設置地點	北側熱泵



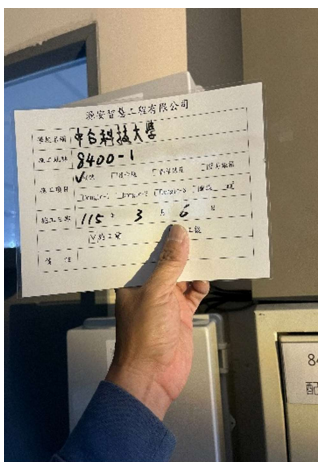
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	2212A-2	設置地點	2212A-2



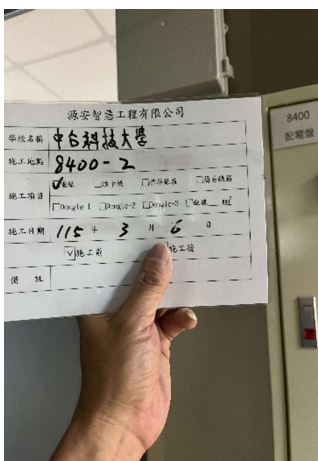
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	2212A-1	設置地點	2212A-1



建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	耕書樓5F電源室	設置地點	耕書樓5F電源室



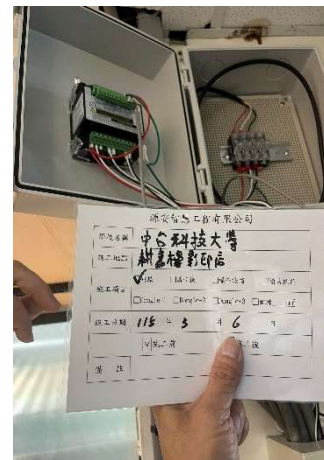
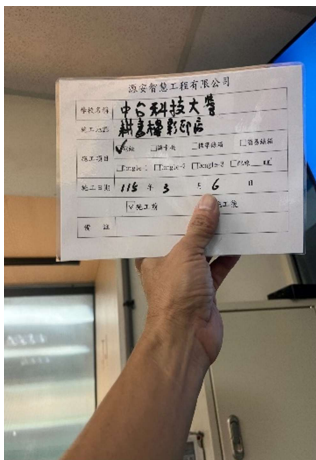
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	8400-1	設置地點	8400-1



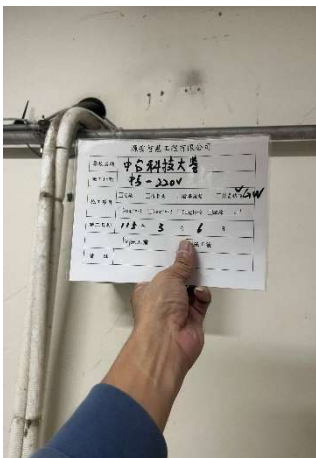
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	8400-2	設置地點	8400-2



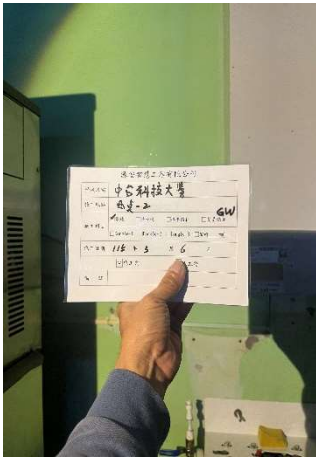
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	ISPAC	設置地點	ISPAC



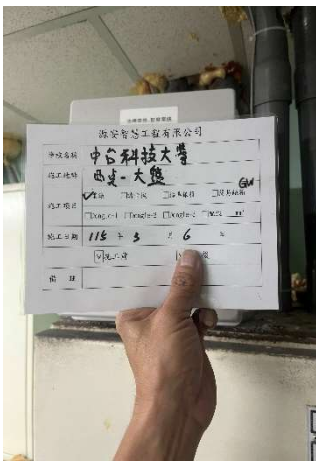
建置項目	電錶施作前	建置項目	電錶施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	耕書樓一樓辦公室	設置地點	耕書樓一樓辦公室



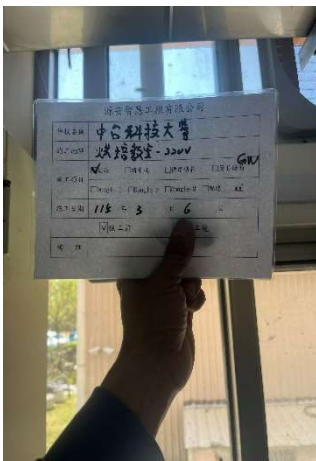
建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	中餐-220V	設置地點	中餐-220V



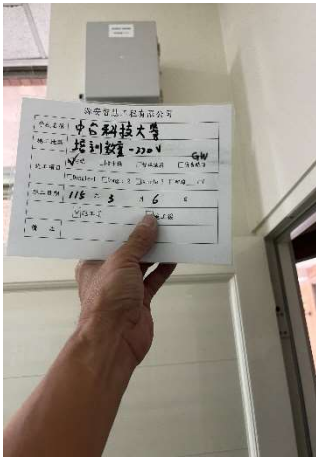
建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	西點-2	設置地點	西點-2



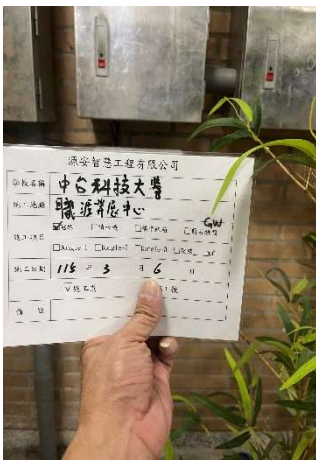
建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	西點-大盤	設置地點	西點-大盤



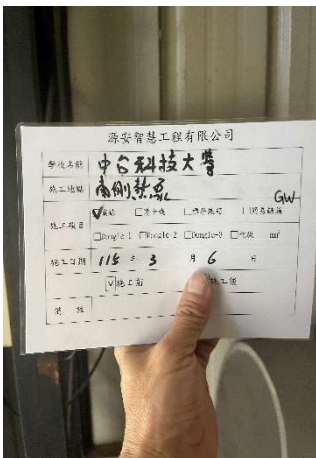
建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	烘焙教室-220V	設置地點	烘焙教室-220V



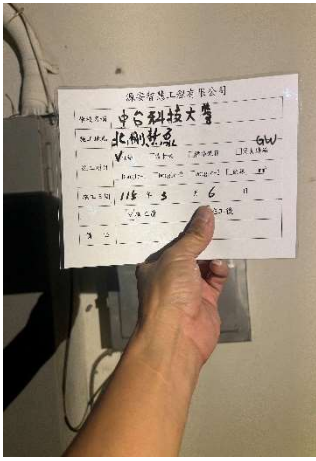
建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	培訓教室-220V	設置地點	培訓教室-220V



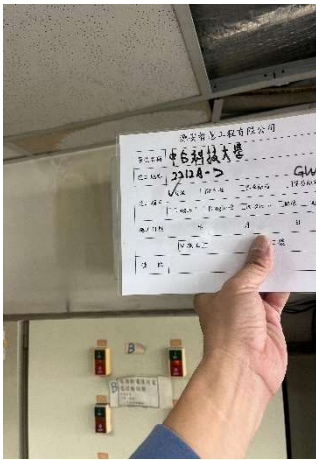
建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	職涯發展中心	設置地點	職涯發展中心



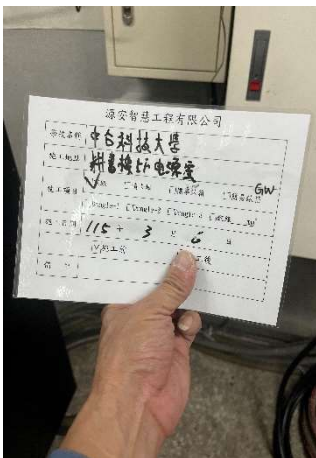
建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	南側熱泵	設置地點	南側熱泵



建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	北側熱泵	設置地點	北側熱泵



建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	2212A-2	設置地點	2212A-2



建置項目	4G Gateway 施作前	建置項目	4G Gateway 施作後
拍攝日期	115年3月6日	拍攝日期	115年3月6日
設置地點	耕書樓5F電源室	設置地點	耕書樓5F電源室

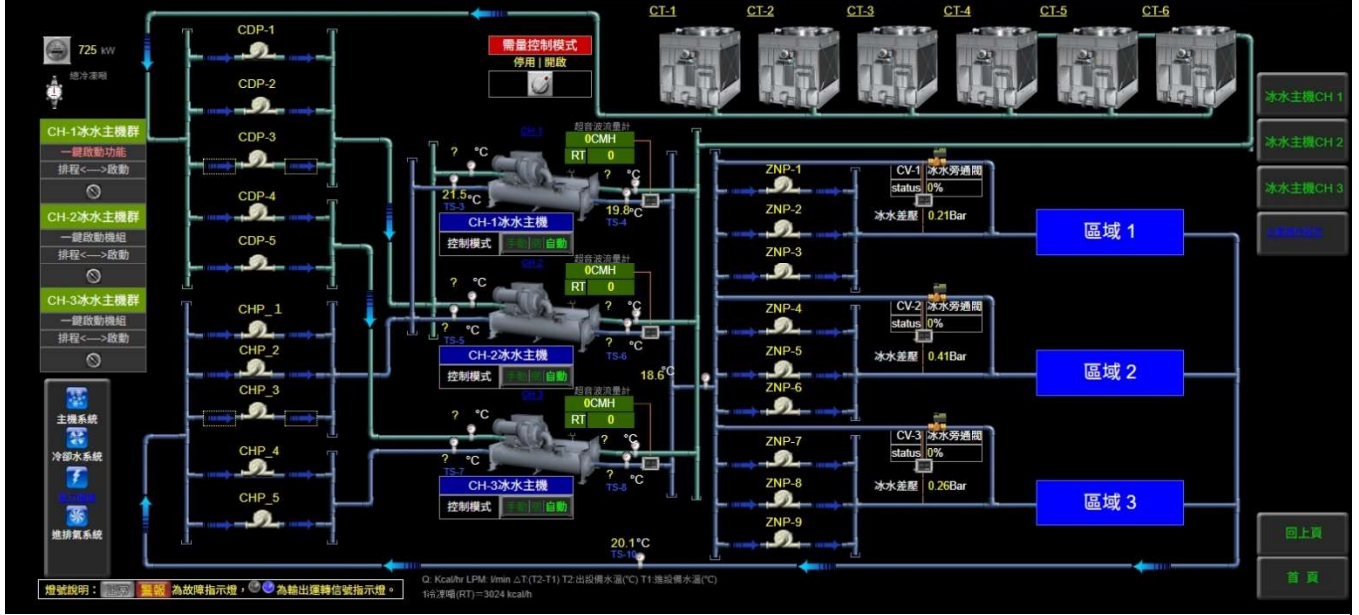
## 二、能源管理及冰水主機控制平台照片



能源管理平台照片



天機大樓冰水主機控制平台



勤學樓冰水主機控制平台

## 5、驗收報告：






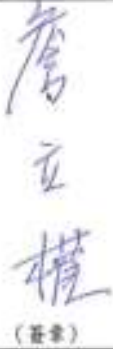
中臺科技大學

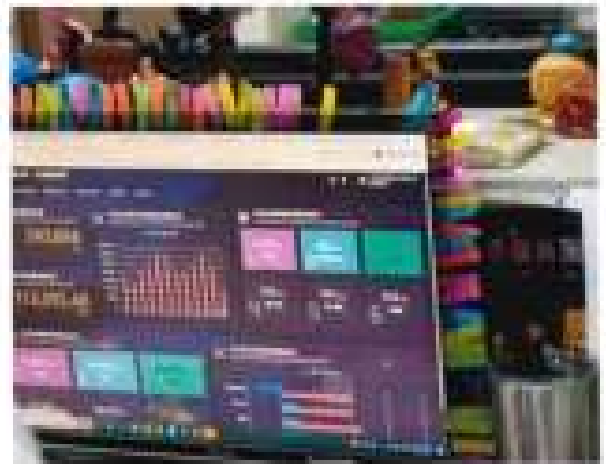
驗收紀錄(財物、勞務)

■全部/□部分

日期：114年12月17日

地點：本校

業號及契約號	CTUST114026	廠商名稱	遠傳電信股份有限公司系統整合分公司			
標的名稱及數量摘要	114年度補助大專校院改善節能措施成效計畫	驗收批次	第一次驗收			
採購金額	<input type="checkbox"/> 未達公告金額/ <input checked="" type="checkbox"/> 公告金額以上未達查核金額/ <input type="checkbox"/> 查核金額以上未達巨額/ <input type="checkbox"/> 巨額					
契約金額	新台幣 4,800,000 元					
[驗收經過]：						
114年度補助大專校院改善節能措施成效計畫於114年12月10日(於履約期限內)已經廠商交貨及安裝測試完成，設備包含「校園EMS雲端系統」、「冰水主機控制軟體」、「智慧型電錶(單迴)」、「智慧型電錶(多迴)」及「冰水主機控制器」5項，並排定於114年12月17日邀集相關單位依契約及相關附件進行驗收。						
[驗收結果]：						
現場進行實地查驗與功能測試後，對設備之各項規格、操作性能及量測數據逐一比對確認，結果均與契約所載之技術規範相符，整體運作穩定，測試結果無異常情形，符合驗收標準，具備交付使用之要求。						
※詳細檢測結果如附表(中臺科技大學財物採購規格功能測試表)						
[改善、拆除、重作、退貨、換貨之期限]：						
[備註]：						
主驗人	會驗人員	協驗人員	本機關 監驗人員	廠商		記錄
				代表	專任工程人員	
 (簽章)	 (無者免) (簽章)	(無者免) (簽章)	 114.12.17 (未達公告金額 而無者免) (簽章)	 (無者免) (簽章)	 (非屬營造無者免) (簽章)	 (簽章)



## 中臺科技大學財物採購規格功能測試表

請購單位：總務處

財物名稱：114 年度補助大專校院改善節能措施成效計畫

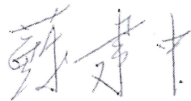

經費來源：學校經費(計畫自籌款) / 教育部補助款

請購單號(案號)：PR1141007010 (CTUST114026)

財物廠牌型號：詳如附件型錄

測試項次	內容簡述	測試結果
<p>1. 校園雲端系統</p>	<p>一、校園 EMS 雲端系統                      壹、能源管理系統                      1、能源管理設備中心顯示需求                      (1)相關資訊應繪製為圖表形式(如長條圖、折線圖等)呈現,支援以日、月、年等時間尺度進行用電資料分析。                      (2)場域總覽資訊:可以透過場域別,顯示當月累積用電量、碳排放總量和年度用電量資訊,可以時間進行比較。                      (3)即時能源資訊:可顯示場域內各迴路群組的日累積與月累積用電量、本月用電量與去年同期比較、用電量占比、各迴路群組用電量排行、各迴路群的三相電壓、電流、日累積與月累積用電量和需電等。                      (4)用電趨勢圖表:圖表顯示每日用電電度與月度累積電度,利於掌握用電趨勢。                      (5)可選擇校區內任意場域的電表進行比較分析,時間的區間可任意設定作為比較基準。                      (6)需具備鼠標懸停(Mouse Hover Over)顯示功能,當鼠標移動於相關圖表內的各個位置時,可直接顯示該位置的詳細資訊。                      2、能源資訊總覽顯示需求                      (1)可顯示本月累積用電量(kWh)、本月累積碳排放量(kgCO<sub>2</sub>e)、今年各月與去年同期用電量比較、未日用電量排行、本月用電量排行及同期比較資訊。                      (2)可顯示能源統計分析,提供日報表、月報表、季報表和年報表,可即時查詢並具備下載報表功能。                      (3)提供耗電強度(Energy Usage Intensity, EUI)計算結果。                      (4)需提供以「日」為單位查詢電表歷史能耗資料(至少包含用電量、電壓、電流等,依現場實際設備所提供之資料為準),並支援多目標查詢與報表匯出。                      (5)可選擇場域生成顯示累積用電量數據。                      (6)可選擇迴路群組生成顯示累積用電量數據。                      (7)可選擇迴路顯示迴路電壓、電流、累積用電量與需電數據。                      (8)具備告警設定及紀錄功能,可配置高警警的條件和觸發機制,設置告警派送方式,支援 LINE 或 E-Mail 發送,告警種類需具備高警告警、監控主機斷線告警及設備斷線告警(依現場實際設備所提供之資料為準)。                      (9)須將本專案 230 處實體迴路之電力資訊,整合後於系統呈現,另依照本校之電力管理需求設置 22 組虛擬迴路之電力資訊呈現。                      3、冰水主機資訊整合需求                      (1)須承接本校既設空調控制系統,介接本校既設空調控制系統共計 4 台冰水主機,完成其高量控制及電力資訊整合。                      (2)可顯示冰水主機電力資訊,包含三相電壓、電流、功率因數、頻率、有效功率、累計電度。                      4、異常告警與通知顯示需求                      (1)告警機制之設定,應設計為根據場域、設備及選定參數等條件與設定值為觸發條件,若達到條件則觸發告警。                      (2)告警事件可於告警記錄查詢之。                      (3)系統須支援告警通知方式設定可包括 LINE、E-Mail、語音電話通知。                      (4)通知內容須包含:告警時間、場域名稱、設備名稱、異常類型、目前狀態。                      貳、視覺化平台                      1、視覺化呈現                      (1)本專案需設計一個平台與子系統介接整合,整合的子系統包含本專案的能源管理系統,並預留整合未來本校其他如冷氣、路燈、空調及充電樁等與能源相關之校園應用系統。                      (2)需建置一個統一的戰情中心作為平台入口的首頁,作為各子系統之整合入口頁面,該戰情中心透過取得子系統的資料進行畫面資料編排及呈現。                      (3)戰情中心首頁應以 2D 地理圖方式呈現,並以本校校園地圖為底圖,顯示各設備設置場域之地理位置與即時運作狀態。                      (4)2D 圖資畫面須具備類三維視覺效果,並可透過圖像設計與場景繪製方式,清楚標示各設</p>	<p>符合 <input checked="" type="checkbox"/> / 不符合 <input type="checkbox"/></p> <p>說明: 軟體功能正常</p>



<p>5. 冰水主機控制</p>	<p>1. 控制櫃組</p> <p>(1) 網路架構至少 1 組 RJ45 介面, 10/100/1,000 BASE-TX。</p> <p>(2) 通訊介面: 具備 1 個串列通訊埠, 可透過軟體設定 RS232 或 RS485。</p> <p>(3) 支援 Modbus TCP 轉接 RTU/ASCII。</p> <p>(4) 通信協定: 支援雙向 Modbus TCP/RTU/ASCII。</p> <p>(5) 具備至少 1 組 SMA 介面接口。</p> <p>(6) 工作溫度容許 -40°C-70°C。</p> <p>(7) 須視現場情況設置開關箱收容設備及網路開關設備輸出收集之數據, 施工安裝須包含線材及通訊線材、電源線、電源供應器、網路線及管材, 以及必要之佈線施工、洗孔及穿孔、懸線、設定及連線測試。</p>	<p>符合 <input checked="" type="checkbox"/> / 不符合 <input type="checkbox"/></p> <p>說明: 數量正確, 功能正常</p>
<p>廠商簽章:</p> <p> 11年 12月 17日</p>	<p>驗收人簽章:</p> <p> 11年 12月 17日</p>	

備註:

- 一、測試項目欄請依原招標規格書項目填列。
- 二、測試結果欄請依測試項目性質填列, 其規定功能及零組件, 請逐項適當填列有無或實際測試數據; 若為指定軟體程式, 請填列有無; 合格與否請依規格書規定或功能測試結果填列。
- 三、請務必於交貨日起 20 天內完成測試, 以利 30 天內完成驗收程序。
- 四、經測試完成後, 請通知採購保管組承辦人擇期辦理驗收手續。



日期: 115年3月24日

地點: 本校

案號及契約號	PR1150112003(CT05T114049)	廠商名稱	遠傳電信股份有限公司系統整合分公司
預計名稱及數量清單	智慧型電錶		驗收批次
採購金額	<input checked="" type="checkbox"/> 未達公告金額 <input type="checkbox"/> 公告金額以上未達標案金額 <input type="checkbox"/> 達公告金額以上未達展期 <input type="checkbox"/> 展期		
契約金額	新台幣 1,197,500 元		

[驗收經過]:

智慧型電錶一案於115年3月19日交貨及安裝完成，內容包含「智慧型電錶(單迴)2組」及「智慧型電錶(多迴)17組」兩項，並於115年3月24日邀集相關單位依合約及相關附件進行驗收。

[驗收結果]:

- 一、 智慧型電錶(單迴) 數量2組 經清點 符合 不符合原因:
  - 1. 類型: 是單相及三相。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 2. 電力學數量測: 電壓、電流、有效功率、無效功率、有效電能、無效電能、視在功率、功率因數、頻率(Hz)、電壓谐波失真率、三相不平衡度、及各參數最小值、最大值與發生時間。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 3. 通訊介面: 須具備 RS485 介面, 通訊協定符合 Modbus RTU。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 4. 具備 4 組數位輸入、2 組繼電器輸出。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 5. 具 FCC 認證。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 6. 有效電能(kWh)精度符合 Class 0.5S 級。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 7. 具備分時計費(TOU)功能, 且具備各時段費率參數設定功能。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 8. 可試算費用及計算碳排放量。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 9. 須依照規格附帶比流器設備及安裝。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 10. 須包含線材加通訊線材、電源線、網路線及管材, 以及必要之荷線施工、洗孔及穿孔、結線、設定及連線測試。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 11. 須視現場情況設置開關箱收客設備及網路開通器傳輸收費之數據, 施工安裝須包含線材加通訊線材、電源線、電源供應器、網路線及管材, 以及必要之荷線施工、洗孔及穿孔、結線、設定及連線測試。(1)網路開通器(2)開關箱 經驗收 符合 不符合原因:
- 二、 智慧型電錶(多迴) 數量17組 經清點 符合 不符合原因:
  - 1. 具備 2 組獨立主迴路電壓與電流輸入。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 2. 具備分迴路接點, 分迴路最多可插入 24 組單相迴路, 或 8 組三相電力迴路。 經驗收 符合 不符合原因:
  - 3. 電力學數量測: 電壓、電流、有效功率、無效功率、有效電能、無效電能、視在功率、功率因數、頻率(Hz)、電壓谐波失真率、三相不平衡度、及各參數最小值、最大值與發生時間。 經驗收 符合 不符合原因:



4. 通訊介面(網通網卡)符合規格, 通訊速率符合 Maximum 10T, 經驗收  符合  不符合原因:

5. 有效電能(功耗)精度符合 Class B, 0.5 dB, 經驗收  符合  不符合原因:

6. 須依照網路規格所帶化器設備及安裝, 經驗收  符合  不符合原因:







7. 須包含線材如通訊線材, 電源線, 網路線及管材, 以及必要之佈線施工, 穿孔及穿孔, 結線, 設定及連線測試, 經驗收  符合  不符合原因:

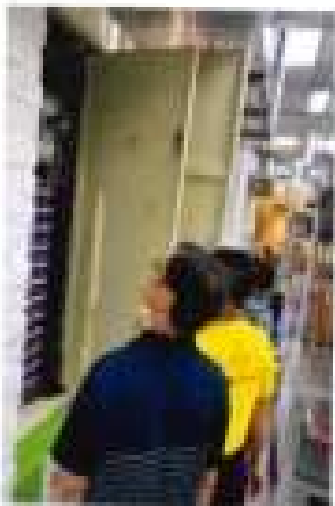
8. 須視現場情況設置開關箱或客設備及網路開通器傳輸收費之數據, 施工安裝須包含線材如通訊線材, 電源線, 電源供應器, 網路線及管材, 以及必要之佈線施工, 穿孔及穿孔, 結線, 設定及連線測試, (1)網路開通器(2)開關箱 經驗收  符合  不符合原因:

綜上所述, 本案智慧型電腦設備已依期均完成交貨, 安裝及測試, 經查驗各項設備數量, 規格, 功能及通訊測試結果, 均符合合約及相關技術規範要求, 現場運作正常, 無異常情形, 整體品質符合使用需求, 認定本案驗收合格。

[改善, 拆除, 重作, 退貨, 換貨之期限]:

[備註]: 後續本案為因應電錶增設所借裝之CT, 由廠商免費提供

主驗人	會驗人員	本機關 監驗人員	廠商		記錄
			代表	專任工程人員	
 (簽名)	 (簽名)	 (本機關會驗人員簽名) (簽名)	 (簽名)	 (專任工程人員簽名) (簽名)	 (簽名)



6、廠商發票：

電子發票證明聯  
2025-12-22

發票號碼：UL85475797  
買方：中臺科技大學  
統一編號：52006808  
地址：台中市北屯區廍子路666號

格式：25

第 1 頁/共 1 頁

品名	數量	單價	金額	備註
114年度補助大專校院改善節能措施成效計畫	1	4,571,429	4,571,429	用戶帳號：EB412049-01 專案代碼：SG202511046  ★繳款方式說明★ 收款人戶名：遠傳電信股份有限公司系統整合分公司 匯款銀行：星辰銀行810 分行代號：南京東路0364 匯款帳號：96884520068085 【匯款備註欄位】需註明發票號碼
銷售額合計			4,571,429	營業人蓋統一發票專用章 (已條列營業人資料者免蓋章)
營業稅	應稅	V	零稅額	免稅
總計			4,800,000	買方：遠傳電信股份有限公司系統整合分公司
總計新台幣 (中文大寫)			肆佰捌拾萬元整	統一編號：53010695 地址：台北市內湖區瑞光路468號5樓

電子發票證明聯  
2026-03-25

發票號碼：YK62336629  
買方：中臺科技大學  
統一編號：52006808  
地址：台中市北屯區廬子路666號

格式：25

第 1 頁/共 1 頁

品名	數量	單價	金額	備註
114年度補助大專校院改善節能措施成效計畫_後續增補	1	1,140,476	1,140,476	用戶帳號：EB412049-01 專案代碼：SG202511046  ★繳款方式說明★ 收款人戶名：遠傳電信股份有限公司系統整合分公司 匯款銀行：星辰銀行810 分行代號：南京東路0364 匯款帳號：96881520068080 【匯款備註欄位】需註明發票號碼
銷售額合計			1,140,476	營業人蓋統一發票專用章 (已條列營業人資料者免蓋章)
營業稅	應稅	V	零稅額	免稅
總計			1,197,500	賣方：遠傳電信股份有限公司系統整合分公司 統一編號：53010695 地址：台北市內湖區瑞光路468號5樓
總計新台幣 (中文大寫)			壹佰壹拾玖萬柒仟伍佰元整	