中華福音神學研究學院

115年度補助大專校院改善節能措施成效計畫專案

需求規格書

單位地址：桃園市八德區大安里長安街53號

中 華 民 國　115 年 11月

為掌握本校中華福音神學研究學院各建築物整體用電情形，並進一步分析時段別及用途別之能源使用特性，本計畫將秉持「先建分表、再做分析、再推改善」之推動原則，於真理文教大樓、三一禮堂大樓、及宿舍大樓建置用電監測系統，導入智慧型電錶及能源管理系統（Energy Management System，EMS)。以即時蒐集、監測及分析各建築用電數據，建立全校能源使用基線，作為後續節能管理、能源績效評估及節能改善成效驗證之重要基礎，並提升校園能源管理之智慧化與精準化能力。

壹、計畫執行期程

請依計畫補助期程規劃年度執行進度，對應推動節能類型及執行策略，具體說明計畫全程預計執行之工作事項，並針對該年度工作設定查核點。

一、 預定進度表

序號	工作項目	115 年			116 年						
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
1	建置智慧型電表										
				■	*1						
2	建置冷氣智慧控制										
					■	■	■				
							*2				
	建置能源管理系統(EMS)										
				■	■	■	■	■			
								*3			
3	系統整合測試										
								■	■	■	
										*4	
4	辦理結案作業										
										■	
										*5	

二、 預定查核點說明

查核點編號	預定完成日期	查核點內容	執行進度
0	115 年 10 月 25 日	依據審查意見完成修正。	10%
*1	116 年 1 月 31 日	完成數位電表裝設(26 組)	15%
*2	116 年 3 月 31 日	教室加裝冷氣智慧化控制系統	20%
*3	116 年 4 月 30 日	完成能源管理系統(EMS)建置。	25%
*4	116 年 6 月 15 日	完成整體系統連線整合測試，提供測試報告。	20%
*5	116 年 6 月 30 日	完成結案文件。	10%

貳、計畫建置範圍

一、建置設備數量說明

設 備 名 稱	說 明
智慧型電表	新裝數位電表 17 組、PLC 與通訊模組，將用電資料傳輸能源管理系統
	既有數位電表 9 組，加裝 PLC 與通訊模組，將用電資料傳輸能源管理系統
教室冷氣智慧化控制模組	教室冷氣 14 間，控制 27 部分離式冷氣
能源管理系統 EMS	及時掌握用電資訊以及主要用電設備使用情況

二、電表設備建置位置說明

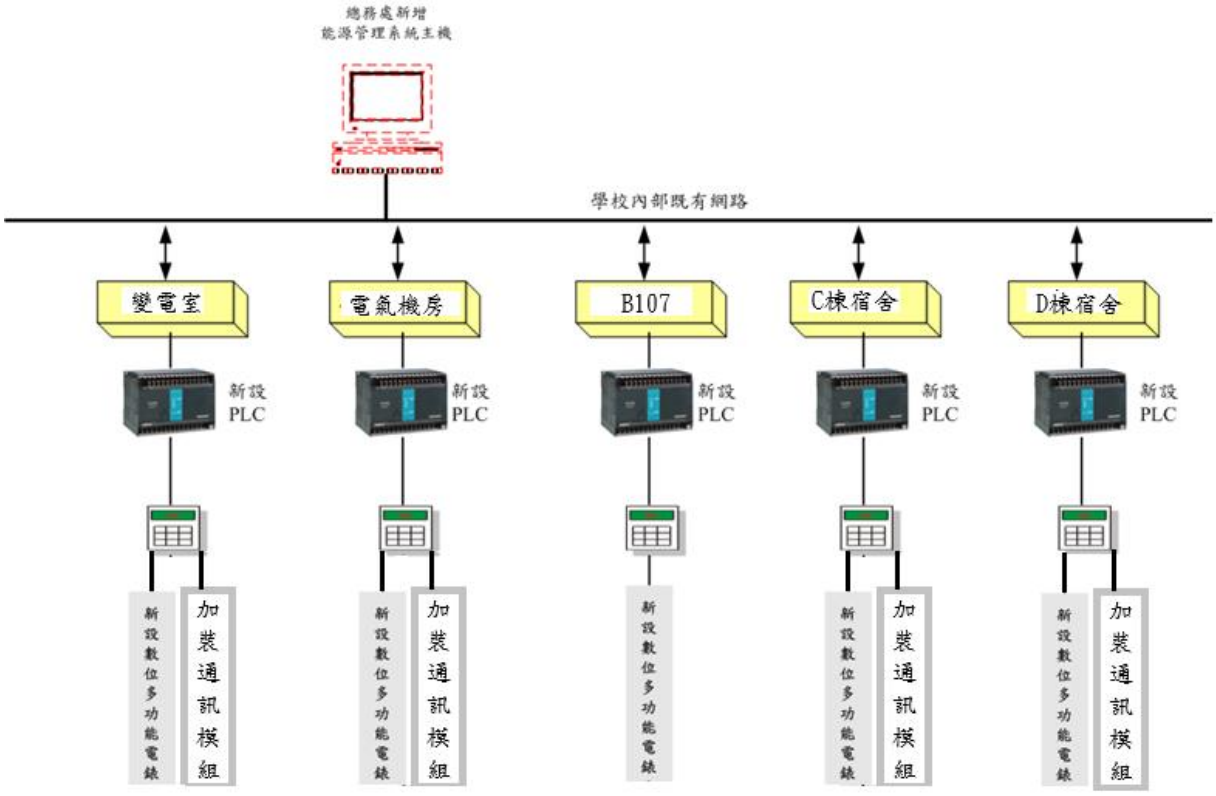
項次	迴路名	電流	樓層	位置	配電盤	備註
1	PACB1	600A	B 棟 B1	B009 變電室	短大櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
2	PAC1B	60A	B 棟 B1	B009 變電室	短大櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
3	MRA	225A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右一櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
4	EMRA	225A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右二櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
5	PB1A	60A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右一櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
6	PB1B	75A	B 棟 B1	B009 變電室	長大櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
7	P1A	100A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右一櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
8	P2A	150A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右一櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
9	P3A	100A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右一櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
10	P4A	175A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右一櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
11	P5A	100A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右一櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
12	P1E	50A	C 棟 1F	C114	左五櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
13	P1B	400A	B 棟 B1	B009 變電室	長大櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
14	P1B4	200A	B 棟 1F	B107 空調機房	左一櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
15	P3B	300A	B 棟 B1	B009 變電室	長大櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
16	MRB	125A	B 棟 B1	B009 變電室	長大櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
17	EMRB	100A	B 棟 B1	B008 發電機室	左一櫃	新增電表，連線增設的 PLC 及通訊模組
1	MP1	1600A	B 棟 B1	B009 變電室	長大櫃	既有電表，連線加裝的 PLC 及通訊模組
2	MP2	1600A	B 棟 B1	B009 變電室	長大櫃	既有電表，連線加裝的 PLC 及通訊模組
3	MPA	800A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右一櫃	既有電表，連線加裝的 PLC 及通訊模組
4	EMPA	600A	A 棟 B1	B002a 電氣機房	右二櫃	既有電表，連線加裝的 PLC 及通訊模組
5	MPC	800A	C 棟 1F	C114	左五櫃	既有電表，連線加裝的 PLC 及通訊模組
6	EMPC	225A	C 棟 2F	C218	左五櫃	既有電表，連線加裝的 PLC 及通訊模組
7	MPD	800A	D 棟 1F	D114	左五櫃	既有電表，連線加裝的 PLC 及通訊模組
8	EMPD	225A	D 棟 2F	D218	左五櫃	既有電表，連線加裝的 PLC 及通訊模組
9	MPAC	600A	B 棟 B1	B009 變電室	短大櫃	既有電表，連線加裝的 PLC 及通訊模組

三、教室冷氣智慧化控制模組建置位置說明

項次	教室位置	冷氣機數量	PLC 與通訊模組	室內機	室外機
1	文教大樓一樓 A101	3	1	各間有大金 FTXV90SVLT*1 FTHF71RVLT*2	各間有大金一對一 RXV90SVLT*1、RHF71RVLT*2
2	文教大樓一樓 A102	3			
3	文教大樓一樓 A103	3			
4	文教大樓二樓 A201	2	1	各間有大金 FTHF71RVLT*2	各間有大金一對一 RHF71RVLT*2
5	文教大樓二樓 A202	2			
6	文教大樓二樓 A203	2			
7	文教大樓二樓 A204	2			
8	文教大樓二樓 A205/6	2		大金隱藏式 CDXS50DVMT*2	大金一對二 3MXS90KVLT*1
9	文教大樓二樓 A207	2		大金隱藏式 CDXS50DVMT*2	大金一對二 3MXS90KVLT*1
10	三一禮拜堂一樓琴房 B101	1	1	各間有大金 FTXM22RVLT*1	大金一對二 2MXM56RVLT
11	三一禮拜堂一樓琴房 B104	1			
12	三一禮拜堂一樓琴房 B102	1			大金一對二 2MXM56RVLT
13	三一禮拜堂一樓琴房 B105	1			
14	三一禮拜堂一樓琴房 B103	2		大金 FTXM36RVLT*2	大金一對二 2MXM75RVLT
	小計	27	3		

叁、功能需求說明

一、智慧電表系統



1. 智慧電表建置需求：

   於校區增設5組PLC模組。新設智慧型電表17組，計有A棟電氣機房新設智慧型電表8組、B棟變電室新設智慧型電表7組、B棟B107新設智慧型電表1組、C棟C114新設智慧型電表1組，連線於其中4 組PLC模組。另外A棟電氣機房既有的2組數位電表、B棟變電室既有的3組數位電表、C棟C114/C218既有的2組數位電表、D棟D114/D218既有的2組數位電表，加裝通訊模組，連線PLC模組和能源管理系統。以精準了解校園區域能源使用效率，持續針對用電情形記錄分析。

2. 透過RS-485連線方式，收集智慧電表資訊，連入新設能源管理系統PLC模組盤體，並透過連線校園網路，將資料傳輸至總務處既設能源管理系統電腦

3. 軟體包含下列功能：

   a. 能效資訊總覽

   b. 能源流向分析

   c. 能源管理報表

4. 注意事項：

   A. 智慧型電錶應完成通訊整合、監測點位建置及系統參數設定，並完成與本案能源管理系統之介接。各項用電數據應可即時、正確且穩定傳輸至能源管理系統平台，供監測、查詢、分析及歷史資料儲存使用。

   B. 為避免影響既有配電盤正常供電及降低施工風險，本案原則採不拆除既有電線之施工方式，於既有配電迴路裝設比流器（開口式比流器、羅氏線圈或電流測量線圈）

及數位電錶等設備，進行各迴路用電資訊之量測與蒐集。所取得之即時用電數據應整合至本案建置之能源管理系統（Energy Management System，EMS），作為後續能源監測、用電分析、節能改善策略研擬及能源管理決策之基礎。

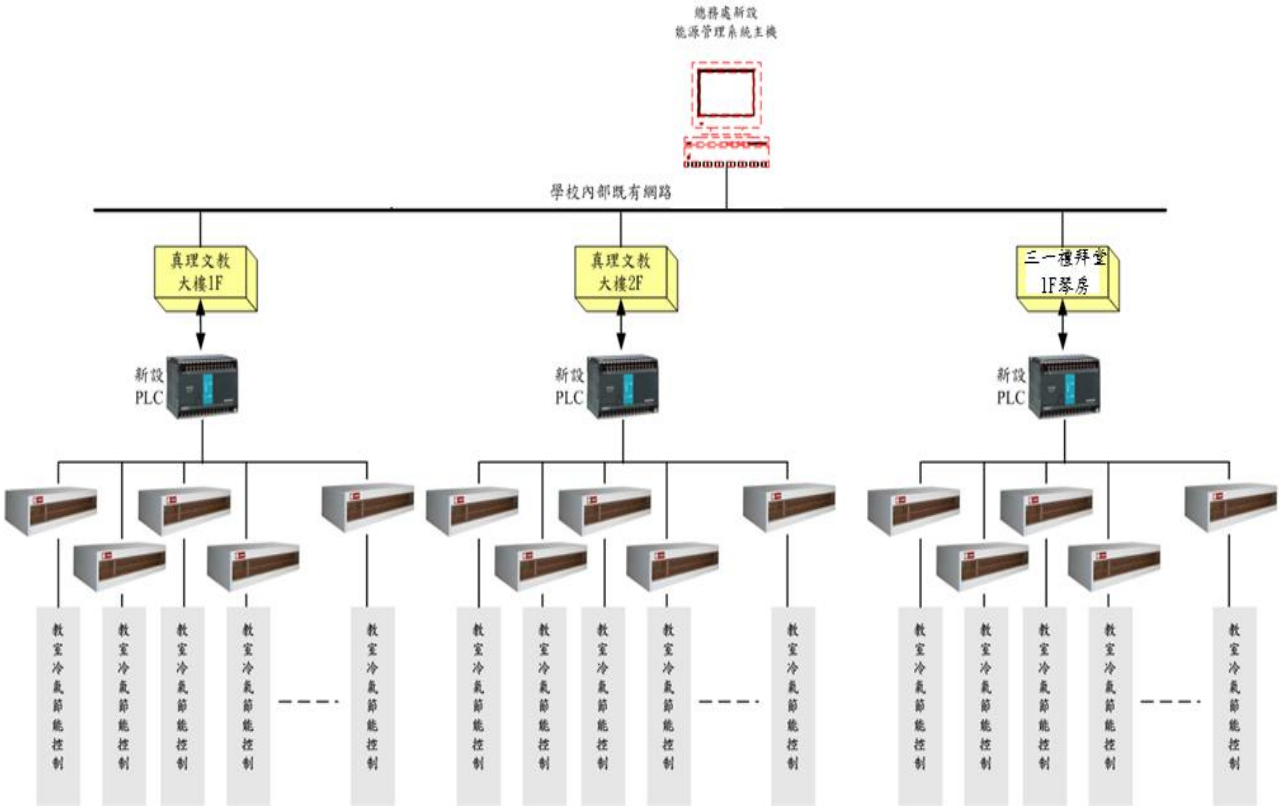
C.各管道間之電源迴路如需設置數位電錶箱，原則應設置於該電源管道間內；如因現場空間不足或受既有設備配置限制，無法於原管道間設置者，得改設置於鄰近之弱電管道間，並應兼顧施工可行性、設備維護便利性及配線安全。

5.系統硬體設備規範

硬體名稱	說明
雙向多功能數位電錶	1. 量測功能: 提供多樣單相、三相電量參數，如電壓 V,電流 A,有效功率 kW 有效電度 kWh 功率因素 PF,乏時 kVARh、頻率等等 2. 工作電源:AC120 或 240v(±15%) ,48~62Hz 3. 量測精度:±0.5% 4. 操作溫度:0~70 度 5. 數位通信:具備雙向光偶隔離式RS485 通信介面採用 MODBUS RTU 開放式通信協議，數位通信功能: 傳送所有量測功能，通信地址 0~254 按鍵設定通訊速率: 可設定 1200/2400/4800/9600 6. 具密碼保護、可設 PT 比 CT 比、電度歸零、通信速率、通信位址。 7. 包含配合現場電流配置容量大小相應的比流器，以呈現耗電資訊。 8. 含電表開孔安裝工料，及設定、試運轉 9. 含與PLC連線程式編輯修改 10. 含能資源監控系統監控功能復原 11. 完成與能資源監控系統整合測試。各項用電數據應可即時、正確且穩定傳輸至能源管理系統，供監測、查詢、分析及歷史資料儲存使用。 12. 通過FCC、CE認證
PLC 可程式控制器	PLC 主機規格： 1. 中央處理單元 FA100〔FATEK 32 位元硬體運算處理器(HLS)〕。運算速度: 330ns/LD 指令。 2. 主記憶體：SRAM 128KB,ROM 256KB ,唯讀記憶體:128KB bytes 3. 本體具備 10 D/O & 14 D/I Point。可擴充數位 I/O 處理容量: 512 點,數值 I/O 處理容量:128 通道。 4. 支援 MODBUS RTU 及使用者自行定義之通訊協定。 5. 主機可同時支援通訊埠 5 組以上，速度可達 921.6Kbps，可接 RS232、RS485、USB、Ethernet、GSM 等介面。 6. 運轉環境溫/濕度範圍：5℃~55℃、5~95%RH。 7. 主機、通訊以及 I/O 模組，為個別獨立模組。

硬體名稱	說明
	8. 乙太網路通訊介面模組:a. 使用 TCP/IP 通訊協定，需與既設的通訊模組相容。b.通訊速率 10M以上。c.可連接網路節點（Network Node）32 個以上。d.通訊距離 100m。 9. 具有停電保持及密碼保護功能 10. 含設備安裝工料及設定 11. PLC連線及監控程式編輯測試 12. 含能資源監控系統監控功能復原 13. 能資源監控系統整合測試
	控制器內建功能: (1) 主機記憶體內資料程式之備份方式具：鋰電池(LITHIUM BATTERY)保護。 (2) 運轉、編程及故障指示。 (3) 即時時鐘(萬年曆 Real Time Clock)具有”年月日時分秒”時鐘功能。 (4) 擴充功能模組化設計，具有系統自我診錯功能。 (5) 定時排程控制功能，可設定特定日期、星期、時段之定時控制。 (6) 國際標準之品質系統 CE 認證。 (7) 可擴充式資料存取區，具記憶匣插槽 PACK，容量可達 20Kword 暫存器，具寫入保護開關。 (8) 提供 4 組 32bit 0.1ms 時基高速計時器。 (9) 提供視窗中文操作環境以編輯、監視、除錯程式並能具備,RUN 中連線編輯下載程式功能。 (10) 具看護時鐘(Watch Dog Timer)

二、教室冷氣智慧化管理系統



1. 新增PLC可程式控制器模組，透過RS-485連線方式，收集教室冷氣智慧化控制系統相關資訊，並透過連線校園網路，將資料傳輸至總務處既設能源管理系統電腦
2. 軟體包含下列功能：
   A. 各教室應具備獨立排程設定能力，依學校既定課表自動節能管控，並依訂定的溫度標準搭配冷氣使用需求，避免空調用電浪費
   B. 系統至少應具備下列排程功能：啟動排程、停止排程、臨時排程、假日排程
   C. 其中學校之編排課程表可連結到資料庫，自動由教務處之課表資料中轉檔，並管理者得透過系統介面分別進行各教室冷氣設備之排程設定、修改及管理，系統每天檢視課表變動狀況，每天自動更新課表時程以達最佳節能目標
   D. 除了可依時序管控外，也可由軟體直接設定參考室外溫溼度或不參考，使得能源管理更具人性化及智慧化。

3.系統硬體設備規範

硬體名稱	說明
PLC 可程式控制器	PLC 主機規格：
	(1) 中央處理單元 FA100〔FATEK 32 位元硬體運算處理器(HLS)〕。運算速度: 330ns/LD 指令。 (2) 主記憶體：SRAM 128KB,ROM 256KB ,唯讀記憶體:128KB bytes (3) 本體具備 10 D/O & 14 D/I Point。可擴充數位 I/O 處理容量: 512 點,數值 I/O 處理容量:128 通道。 (4) 支援 MODBUS RTU 及使用者自行定義之通訊協定。 (5) 主機可同時支援通訊埠 5 組以上，速度可達 921.6Kbps，可接 RS232、RS485、USB、Ethernet、GSM 等介面。 (6) 運轉環境溫/濕度範圍：5℃~55℃、5~95%RH。 (7) 主機、通訊以及 I/O 模組，為個別獨立模組。 (8) 乙太網路通訊介面模組:a. 使用 TCP/IP 通訊協定，需與既設的通訊模組相容。b.通訊速率 10M以上。c.可連接網路節點（Network Node）32 個以上。d.通訊距離 100m。 (9) 具有停電保持及密碼保護功能 (10)含設備安裝工料及設定 (11)PLC連線及監控程式編輯測試 (12) 含能資源監控系統監控功能復原 (13) 能資源監控系統整合測試
	控制器內建功能: (1) 主機記憶體內資料程式之備份方式具：鋰電池(LITHIUM BATTERY)保護。 (2) 運轉、編程及故障指示。 (3) 即時時鐘(萬年曆 Real Time Clock)具有”年月日時分秒”時鐘功能。 (4) 擴充功能模組化設計，具有系統自我診錯功能。 (5) 定時排程控制功能，可設定特定日期、星期、時段之定時控制。 (6) 國際標準之品質系統 CE 認證。 (7) 可擴充式資料存取區，具記憶匣插槽 PACK，容量可達 20Kword 暫存器，具寫入保護開關。 (8) 提供 4 組 32bit 0.1ms 時基高速計時器。 (9) 提供視窗中文操作環境以編輯、監視、除錯程式並能具備,RUN 中連線編輯下載程式功能。 (10) 具看護時鐘(Watch Dog Timer)

肆、能源管理系統規範

1. 圖控系統架構
   i. 系統應為開放式架構設計，須可提供支援網路開放架構及 TCP/IP 之 Web-base 功能。
   ii. 系統至少必須支援 Google Chrome、FireFox、Microsoft Edge 等瀏覽器。
   iii. 支援手機與電腦瀏覽器觀看系統並依照螢幕大小自動調節畫面。
   iv. 系統畫面須支援 RWD 設計風格，在不同解析度下，能有不同的展現方式，且不影響使用者操作。
   v. 軟體整合能力，支援數百種以上的通訊協定(Modbus、OPC、Bacnet 等)，並能整合各大廠牌之控制器 (Fatek,Siemens, Mitsubishi,OMRON 等)
   vi. 為確保未來整合性，需提供至少一種以上資料轉出方式(如:Modbus、Web API 等)

2. 總覽圖/平面圖
   i. 總覽圖須規劃跳圖功能。
   ii. 平台首頁應以本校校園平面地圖為底圖，可清楚標示各主要大樓/場域之地理位置與即時用電狀態。平面圖依實際設備位置擺放設備圖示。
   iii. 以不同的顏色動畫標示運行與警報狀態。

3. 電力資訊總覽
   i. 電錶量測即時值顯示。
   ii. 電錶量測值 24 時趨勢圖，且可選擇日期顯示該日 24 時之趨勢圖，該單筆曲線資料時間間隔須小於(包含)1 分鐘，資料缺失之部分須以空白之方式顯示，不得以歸零或最後值顯示，並可隱藏或顯示任意量測值曲線，以及框選趨勢圖任意區域縮放 Y 軸與 X 軸功能。
   iii. 電錶警報及事件訊息抑制。
   iv. 電錶量測訊號警報設定。
   v. 電錶即時警報及事件。
   vi. 電力品質量測。

4. 警報視窗、事件視窗
   i. 依不同的關鍵字為條件設定做為警報篩選之條件。
   ii. 依不同的警報訊息可設定不同之等級，依使用需求規劃各警報訊息等級。
   iii. 以單頁方式，Scrolling 審視警報訊息。
   iv. 即時警報視窗內之警報訊息須經確認與該訊號消失後，自動於即時警報視窗內移除，並記錄於歷史警報視窗內。
   v. 警報訊息之處理依警報功能之操作有動態顏色之變化，如 Acknowledge、警報.排除、警報產生..等。
   vi. 警報訊息發生須透過 Acknowledge 功能做確認，警報之警示方式才會消失，如訊息閃爍、聲響..等。Acknowledge 可採單筆或多筆模式確認。
   vii. 目前即時警報的總數量應顯示。

5. 趨勢圖
   i. 每張趨勢圖畫面至少可建置 12 筆趨勢曲線。
   ii. 單筆曲線資料收集取樣間隔至少要 1 分鐘，並可依照使用者所需測項資料自由組合群組匯出所需區間數據資料，另外提供至少三種以上資料型態(最後值、最小值、最大值、平均值)。

iii. 需有趨勢圖下載圖檔功能。
iv. X 軸（時間軸）的時間游標線任意滑動，並同時顯示曲線之相對 Y 軸（數值軸）數值。
v. 當畫面切換至即時趨勢圖時，自動將以時間軸長度之最近的資料匯入即時趨勢圖，完成即時趨勢圖之完整性。
vi. 單一趨勢圖可多設定多 Y 軸（數值軸），讓不同單位的類比曲線顯示於同一張趨勢圖上。
vii. 可任意編輯各種類比量數值組合在同一張趨勢圖。
viii. 可直接由趨勢圖上做曲線的縮小放大，任意改變刻度軸解析。
ix. 水平時間刻軸與垂直數值刻軸可彈性設定調整。
x. 每條趨勢曲線可於運轉當中設定不同顏色。
xi. 單筆曲線資料之儲存時問長度可由客戶規劃設定。
xii. 運轉中自行選取，每一群組可選擇多筆量測值曲線。
xiii. 系統可針對某一選取區間，自動計算此區問內各曲線之平均、最大與最小值。
xiv. 趨勢圖可以即時於長條圖與折線圖之間任意切換。
xv. 查詢之反應速度應迅速。例如同時查看比對趨勢曲線，同時選取 5 筆測點，取樣時間間隔為 5 分鐘，時間區間為 30 日之紀錄資料，共計 43,200 筆，所需時間不得超過 10 秒。
xvi. 單一測點可以選擇不同起始時間點，相同長度的時間區間，繪製出不同起點時間，但是相同時間長度之趨勢圖。

6. 電力分析
i. 需量分析：使用者可以設定多台多功能電錶為主要電錶，並可設定各主要電錶下的部門電錶或群組電錶，並顯示以下畫面，顯示主要電錶的本日最高需量與發生時間點，時間精確度至每 15 分鐘，並在該時間點下，對該主要電錶下的群組或者部門排名顯示，顯示主要電錶的本月最高需量與發生時間點，時間精確度至每 15 分鐘，並在該時間點下，對該主要電錶下的群組或者部門排名顯示，顯示該主要電錶的當前需量，顯示該主要電錶的每日最高需量趨勢，並顯示各時間點的外氣溫度，顯示每月最高需量趨勢，並顯示各時間點的外氣溫度。顯示該主要電錶下，各部門使用能耗排名，需量計算須符合台電需量計算方式。
ii. 用電量分析(圓餅圖分析)：系統內各電表用電所占比例分析，可依照使用者需求建置或修改電表群組組成，藉由此方式分析能源流向。
iii. 用電增長分析(長條圖)：過去 12 個月及去年同期之用電量比較分析。
iv. 用電尖峰分析(長條圖)：過去 12 個月及去年同期之用電尖峰時間分析。
v. 統計報表：自訂用電區間度數統計，可不分段、二段式、三段式呈現，並可直接線上將報表運算結果匯出為 excel 檔案。
vi. 熱點分析：用電度數超量值與超量比例分析。

7. 安全管理
i. 最高權限管理者可以任意新增、修改以及刪除任一使用者。
ii. 至少可以新增 30 位使用者帳戶。
iii. 最高權限管理者可以組合任意權限給其他使用者。

8. 報表系統功能
i. 具備電費計算所需之資料設定介面。
ii. 無須任何的.CSV 轉檔，或者其他繁複的資料匯出程序，使用者可立即直接取用資料

庫內的任何資料紀錄，且所有紀錄應可直接由 Microsoft Office 工具軟體開啟。

iii. 可匯出.xlsx 檔案格式。

iv. 利用歷史資料分析，可提供最佳契約容量建議。

v. 可判斷用電之電流使否超過設定之額定功率，超過時列為事件，並可查詢該事件之功率讀值。

vi. 可查詢超過設定之功率差異率之功率讀值。

vii. 可查詢系統之事件、警報及保護跳脫之資料。

9. 時段用電報表

i. 各電錶之時段用電年報表：依照每年台電所提供之行事曆，區分尖峰、半尖峰、週六半尖峰及離峰時段，亦可依照使用者需求選擇單一或群組電表來呈現時間區段內用電量情形，另外還附上報表匯出功能。

ii. 各電錶之需量用電年報表：依照使用者需求選擇單一或群組電表來呈現時間區段內最大需量所發生之時間與數值，另外還附上報表匯出功能。

10. 故障警報查詢

i. 開放式警報設定，可由使用者自由設定警報等級、數值。

ii. 歷史警報報表，可查詢歷史警報之資料。

iii. 歷史事件報表，可查詢歷史事件之資料。

iv. 可查詢設備故障跳脫之記錄。

11. 使用者操作追蹤

i. 當有使用者操作圖控系統時，應可記錄操作事件。

ii. 操作事件應包含操作測點名稱、操作測點敘述、操作使用者帳號、操作使用者 IP 以及應紀錄操作者將該測點數值的原值與現值。

iii. 可查詢任意時間區間的操作者記錄。

iv. 可在查詢後，使用關鍵字搜索來進行表格篩選。

12. 能源管理系統伺服器主機：電腦規格(相同等級或以上)

i. CPU:I7-13900

ii. RAM:32GB

iii. (1)硬碟C槽(系統槽):SSD 512G

iv. (2)硬碟D槽(執行槽):SSD 2TB

v. 作業系統:Win 11 Pro 64

vi. Power:300W 以上

vii. 其他:含電腦基本設定、雙網卡

viii. 資料庫軟體：MS SQL 2022 標準版伺服器授權+ 使用者連線*4 及安裝

伍、教育訓練

1. 驗收前至少辦理管理操作訓練 1 場，至少 1 小時；內容分別涵蓋日常操作／報表與系統管理。
2. 訓練應包含即時監控、告警、控制、帳號權限、資料匯出及常見故障排除。
3. 提供繁體中文教材、操作手冊、管理手冊、簽到與問題紀錄。

陸、保固

保固期間內，廠商應提供下列服務，且不得另行收取任何費用：

4. 軟體免費更新：提供系統軟體版本更新、功能修正、錯誤修補（Bug Fix）及資安更新，以確保系統正常運作及資訊安全。
5. 系統故障排除：針對系統軟體、平台或相關設備異常情形，提供故障診斷、原因分析及修復服務，使系統儘速恢復正常運作。
6. 遠端技術支援：提供電話、電子郵件或遠端連線等技術支援服務，協助使用者進行系統操作、問題排除及技術諮詢。
7. 現場維修服務：經遠端支援仍無法排除故障時，廠商應派遣技術人員至現場進行檢修、故障排除及必要之設備維護，以恢復系統正常運作。
8. 接獲故障通知後 8 小時內完成回應。一般故障於 1 個工作日內完成排除。重大故障於 8 小時內到場（或依校方需求所在地訂定到場時限）。
9. 保固期間提供 週一至週五 08:30～17:30 技術支援。

柒、注意事項：

1. 廠商應製作「廠商投標規格說明書」，內容應詳列各項設備名稱、產地國別、廠牌及型號及中文詳細規格，並以說明以色筆詳細標記清楚，並標註符合規範之對照項次。
2. 如提供「同等品或以上」之設備規格，其相關說明應於「廠商投標規格說明書」內提出。同等品亦應敘明產地國別、廠牌及型號、價格及功能、效益等相關資料，以供審查。
3. **廠商履約所供應或完成之標的，應符合契約規定，無減少或滅失價值或不適於通常或約定使用之瑕疵，且為新品。**
4. 該購案標購時必須與標單併入標封內。
5. 視覺造作得標廠商於決標次日起30日曆天內，需提供本案相關立面圖、剖面圖、細部施工圖及材料建議表等圖說予請購單位為確認，待請購單位簽章確認並由校方召開施工說明會後，始可開始入場施作。
6. 本標案所使用之軟硬體產品，均不得採用中國大陸地區製造或中資品牌的產品，以符合資訊安全相關規範。驗收時如為國產品，應檢附中華民國合法工廠登記及出廠證明，如為進口品需提供原廠或原廠正式授權台灣總代理出具非大陸製造證明及進口報關證明，如本單位對廠商所提供的國產品產地或工廠證明有所疑慮，得要求至台灣製造原廠進行相關設備生產動作等廠驗程序，得標廠商不得拒絕，經廠驗程序如果發現相關投標產品非台灣工廠生產製造，在決標或簽約後發現者，本單位可撤銷決標並解除契約及沒收押標金或保證金，而投標廠商仍需負相關法律責任。
7. 廠商撰寫之服務建議書，應附上系統架構、設備清單、控制流程、驗收計畫及費用明細。