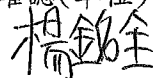


採購規範書

一、履約標的條件：

請購單位	總務處營繕組	請購人	楊銘全	分機	2446
標案名稱	營繕組節能控制系統 6 組				
1	履約期限	1-1 交貨之批數如下：☒一次交清。☐分批交貨。(必填) 1-2 交貨期限：交貨期限請於第(1)~(3)項中擇一填寫 (1) ☐應於____年____月____日以前(含當日)將採購標的送達指定之場所，並執行安裝與測試。 (2) ☒應於決標日起 <u>2</u> 個月前(含當日)將採購標的送達指定之場所，並執行安裝與測試。 (3)其他：_____ 1-3 履約地點：_____機械大樓_____ (必填)			
2	驗收及保固	2-1 ☒依招標規範標準及契約內容辦理驗收。 2-2 ☒驗收合格日之次日起保固 <u>1</u> 年			
3	教育訓練及維護	3-1 教育訓練：☒無 ☐有,訓練總時數：____小時。 3-2 維護(修)服務時間：☐無☒有,週一至週五 AM <u>08:00</u> ~PM <u>17:00</u>。			
4	個人資料保護	廠商履約是否涉及蒐集、處理或利用個人資料，須負個人資料保護責任。 4-1 ☒不涉及個人資料蒐集、處理或利用 4-2 ☐涉及個人資料蒐集、處理或利用 (1)範圍： (2)類別： (3)特定目的： (4)期間：☐契約期間 ☐其他： 說明： (a)範圍：係指蒐集個資內容如姓名、身份證字號、出生年月日、性別、學歷...等 (b)以上(2)(3)請詳「個人資料保護法之特定目的及個人資料之類別」擇取適當項目。			

規格確認(單位)簽章：



投標廠商用印 (公司大小章)

(負責人)

二、履約內容、詳細規格、數量如下：

項目：節能控制系統 6 組

規格：1.電力控制配電盤

- (1) PLC 中央可程式控制器*1 組
- (2) 類比數位擴充模組
- (3) 乙太通訊模組
- (4) 壁掛型烤漆開關箱(含基本盤內配置)
- (5) 遠端控制開關 RCS*20 只

2.軟體編輯

- (1) PLC 軟體程式編輯
- (2) SCADA 圖控程式編輯
- (3) 永久授權

● 控制配電盤

1. 控制配電盤

配電箱：指具有框架、門板，且裝濾波隔離或其他裝置之單一封閉箱體，該箱體嵌入或附掛於牆上或其他支撐物，並僅由正面可觸及。

2. PLC 控制器

本裝置主要規格及需求詳如下列：

- (A)主機 CPU 須為 32bit 之微處理器，並含浮點運算功能。
- (B)專案記憶體容量：32k Flash ROM，具 WDT(Watch Dog Timer)及 RTC(Real Time Clock)，16Mb 程式記憶擴充卡，可儲存所有操作程式以防止斷電時資料遺失。
- (C)對於控制器韌體(Firmware)的升級，可利用快閃記憶體燒錄(Flashing)的方式進行韌體升級工作，而不需要更換任何硬體。
- (D)具有顯示 PLC 電源、運轉、錯誤狀態指示燈的功能。
- (E)可提供為模組化設計，每一組控制器內建好各項 IO 及監控功能，可連接 3 組 I/O 擴充模組及透過 RS-485 的方式，連接 15 組遠端的 Remote I/O 擴充模組。
- (F)控制器需能處理下列輸入及輸出訊號：
 - a.數位訊號(DI)擴充模組：輸入信號乾接點(DRY CONTACT)。
 - b.數位訊號(DO)擴充模組：可選用繼電器或電晶體輸出。
 - c.類比訊號(AO)輸出擴充模組：輸出信號可接受電壓 0V~10V，或輸出信號電流 4~20mA 等信號。
 - d.類比訊號(AI)輸入擴充模組：輸入信號可接受電壓 0V~10V，或輸入信號電流 4~20mA 等信號。
- (G)控制器通訊資源方面，硬體上需有 1 個通訊埠，其傳輸速度可達 57.6Kbps 之速率；另需具備 USB 快速通訊介面用程式上下載使用，於控制器之內建通訊埠支援 Modbus RTU/TCP

規格確認(單位)簽章：

楊錦全

通訊協定，傳送感測器產出數據及設備狀態到中央控制系統。

(H)萬年曆時鐘(Real Time Clock)具有“年月日時分秒”時鐘功能。

(I)可提供 2 點可作為脈衝(Pulse)輸入，脈衝周期(cycle time)50KHZ(含)，脈衝寬度(pulse width)0.5ms(含)以內。

(J)需免費提供視窗操作環境以編輯、監視、除錯程式並能具備，RUN 中連線編輯下載程式功能。

(K)具備偵測 CPU 使用電源異常(Low-Voltage Reset)功能及具看護時鐘(Watch Dog Timer)，對運轉、編程及故障等狀況提供 LED 指示。

(L)有 16Mb 免電池程式記憶裝置卡(Flash ROM)，可儲存所有操作程式以防止斷電時資料遺失。

(M)必須符合 CE 檢驗通過。

(N)數位輸入(DI)模組規格：

a.輸入信號：乾接點(Dry Contact)。

b.8 點(含)以上，各點 LED 顯示其狀態。

c.2 點可作為脈衝(Pulse)輸入，脈衝周期(cycle time)50KHZ (含)，脈衝寬度(pulse width)0.5ms(含)以內。

(O)數位輸入(DO)模組規格：

a.輸出信號：-MT,NPN 電晶體器輸出型別，單埠負載電流為 100mA。

b.4 點 (含) 以上，各點 LED 顯示其狀態。

c.外接模組化繼電器轉接輸出

(P)類比輸入(AI)模組規格：

a. 各點可由軟體選定為 0-5VDC,0~10VDC,0~20mA,4-20mA 之類比輸入

b. 解析度：12 個位元。

c. 電壓輸入信號範圍：至少具備單極性 0~10V。

d. 電流輸入信號範圍：至少具備單極性 0~20mA。

e. 精度： $\pm 0.1\%$ of FSR。

(Q)類比輸入(AO)模組規格：

a.具備電壓輸出及電流輸出兩種方式。

b.解析度：至少 12 個位元。

c.電壓輸出信號範圍：至少具備單極性 0~10V。

d.電流輸出信號範圍：至少具備單極性 0~20mA。

(R)主機記憶體內資料程式之備份方式具：鋰電池(LITHIUM BATTERY)保護。

(S)可擴增乙太網路通訊介面模組及 Web 瀏覽功能：

a.通訊速率 10M 以上。

b.可連接網路節點 (Network Node) 32 個以上。

c.通訊距離 100m

規格確認(單位)簽章：



● 現場控制監視設備

1. 遠端控制開關

規格及需求詳如下列：

- (A)容量:25A
- (B)接點構成:2 NO
- (C)手動操作型
- (D)線圈電壓:220~240V

● 中央監控系統軟體 SCADA 規格如下

- ◆ Opening System (開放性系統)，支援 DDE、Fast DDE、Suitelink 及 OPC 等介面技術，可支援 client / server 端整合分散式架構，相容各種廠牌之控制器、儀錶及 PLC。
- ◆ 提供簡易 RECIPE 編輯及輸出功能。
- ◆ 應用程式可在 Windows 10 以上版本和 Windows Server 2016 / 2019 以上作業系統執行，並支援作業系統的長檔名。
- ◆ 開發之應用程式須可以在不同解析度下執行，且不影響原始值。
- ◆ 支援滑鼠右鍵功能，以快速存取經常使用的指令。
- ◆ 可自訂調色盤，提供 1,670 萬個顏色支援。
- ◆ 支援網路發展功能，由單一個開發站便可經由網路去修改數個遠端工作站上的程式，且提供分散式警報，使操作員可同時從多個遠端位置來瀏覽及確認警報資訊。
- ◆ 提供點名稱交互參考(Cross Reference)，可同時讓您檢視出點名稱所配置的 QuickScript、QuickFunction 或 Industiral Graphic。
- ◆ 可將 ActiveX Controls 嵌入至開發環境中。
- ◆ 現場產生之每筆警報資料須加上時間戳記及直接進入資料庫內以便能達到方便查詢及快速維修之需求。
- ◆ 警報發生時印表機須可針對不同類型之警報資料，作不同顏色之列印，以便日後能輕易整理及分辨警報類型。
- ◆ 提供多樣圖庫(至少 2000 個)，節省繪圖發展時間。
- ◆ 針對遠端桌面或行動裝置查看需求，可搭配 InTouch Access Anywhere(ITAA)軟體，透過任何支援 HTML5 技術之網頁瀏覽器在任何地點、任何時間去監控遠程設備。
- ◆ 軟體版本須能直接升級，升級時不須重新建構圖面及點名稱設定，以確保日後能輕易提升軟體版本及功能。
- ◆ 提供 Quick Script 功能，可不需使用鍵盤而以滑鼠來產生指令。
- ◆ 支援中文化操作介面(包含 Menu bar、Title Bar、Dialog Box、.... 等等)操作介面。需支援分散式歷史趨勢系統，可動態指定趨勢圖上各欄位之不同歷史檔資料來源。
- ◆ 具趨勢圖之顯示功能，除可顯示目前之點資料外，亦可顯示已載入之資料(LOGGED DATA)或其它種類之資料(如 CSV 檔)。
- ◆ 提供 web client 使能以 web 及 App 方式瀏覽操作及控制。

規格確認(單位)簽章：

楊錦全

投標廠商用印(公司大小章)

(負責人)

- ◆ 提供 Frame 型態視窗可將 Industrial Graphic 相關圖像以向量技術進行縮放而不失真。
- ◆ 支援 64 位元的作業系統及 SQL Server。
- ◆ 支援作為 OPC UA Server，可允許 OPC UA Client 連線。
- ◆ 支援無限的 Tag 數量，即時資料庫可儲存無限的 Tag，包括本地和引用遠端來源的 Tag。
- ◆ 支援 Events and Alarms Control(EAC)可在運行時去將警報群組名稱、警報註釋、事件註釋、狀態欄資訊做語言切換。

● 中央監控系統軟體 SCADA 功能需求如下

1. 圖形物件導向

- ◆ Industrial Graphic 使用向量圖型讓畫面更美觀。
- ◆ 簡易的應用程式環境設定，圖形物件和物件群組容易移動、調整大小和建立功能鍵結，物件導向設計工具提供了簡易的繪圖、安排、對齊、層次安排、等間隔、旋轉、鏡射、複製、剪下、拷貝、貼上、刪除及其他編輯工具。支援各種圖形解析度 顯示如：EGA、VGA、Super VGA 等，且視窗並無鍵結物件數量的限制。支援各種圖形檔: BMP、JPG、TGA、PCX。
- ◆ 提供物件導向概念的圖形設計功能 (Smart-Symbol)，能以繼承的概念節省程式開發者繪圖的時間及增加維護的方便性。
- ◆ 可進行 Industrial graphic 雲端儲存與管理。
- ◆ 支援 HTML5 Widget(Carousel、QR code reader、Web Browser、Map App)。
- ◆ 可設定在 Window 關閉及重啟時，重置 Industrial Graphic 快取的值及 Window 屬性。

2. 網路連線功能

- ◆ 資料交換方式；支援 SuiteLink 及 OPC 之網路動態資料交換方式，可同時與不同設備連結。
- ◆ 支援多重網路協定；(1) NETBIOS (2) TCP / IP (3) DECnet。
- ◆ 支援 SQL 關聯資料庫；透過 OLEDB 介面存取各種 SQL 關聯式資料庫。
- ◆ 支援 SCADA 備援；主 SCADA 節點通訊失敗，不影響備援 SCADA 節點與硬體設備之通訊，維持整體系統正常運作。
- ◆ 可為 Peer to Peer(點對點)及 Client / Server (主從式架構)，Client 端可具備與 Server 100%相同之監控能力。
- ◆ 具備 IO FailOver 功能，不需另行撰寫複雜程式或語法即可達到 Topic Redundancy 功能。
- ◆ 擁有強大整合能力，支援數百種以上的通訊協定，能整合各大廠牌之控制器(AB, Siemens, Mitsubishi, OMRON, etc...)、數位電錶(Schneider, Square D, etc...)、數位儀錶(MICRO MOTION, CM4, SW94, etc...)。

3. 應用程式編輯功能

- ◆ 提供開放性編輯語言(Quick Script)，並具備控制項元件容器之特性(ActiveX Container)。
- ◆ 內建多樣圖型圖庫(至少 2000 個)，節省繪圖發展時間。如 3D Pipe、Plant Facilities、Pumps、Valves、Control system Hardware。
- ◆ 儀器失效監控：判斷是否超出範圍、失真或失效。且可在多樣式鏈結及頁描述中加以使用。

規格確認(單位)簽章：

楊銘全

- ◆ 動態解析度轉換：使用者可在某個螢幕解析度下開發應用程式，然後在另一個解析度下執行，而不會影響應用程式。也可以在使用者定義的解析度，而非顯示器的解析度下執行應用程式。
- ◆ 一個圖形物件，需可同時建立多個不同的鍵結，以產生生動的變化。
- ◆ 觸控鍵結：在執行模式，當滑鼠的指標碰觸到此物件時，便可操作此一物件，使其跟實際控制器連動。
- ◆ 顏色鍵結：在執行模式時，建立此鍵結的物件(如線條、充填區域或文字)，會依點名稱值(即變數值)的改變，而顯示出不同的顏色。
- ◆ 物件大小鍵結：在執行模式時，建立此鍵結的物件大小，會依點名稱值的改變而改變其物件之大小。
- ◆ 位置鍵結：在執行模式時，建立此鍵結的物件位置，會依點名稱值的改變而改變其物件之位置。
- ◆ 百分比充填鍵結：在執行模式時，建立此鍵結的充填物件，其內含的顏色，會依點名稱值的改變而做百分比充填變化。
- ◆ 數值輸出/入鍵結：在執行模式時，建立此鍵結的充填物件，會做為點名稱值或是運算敘述值的輸出。
- ◆ 雜項鍵結:包含其它功能，如物件可見與否，物件之閃爍與否，物件的旋轉與否等功能。
- ◆ 系統於警報、異常等事件發生時，除控制螢幕畫面之顯示外，可以語音模式提示作業員，並利用 Senwaiy MGS 可以針對警報進行過濾及透過 Line、E-Mail、SMS、語音、Wechat(微信)等方式通知相關負責人員。
- ◆ 分散式警報系統：分散式警報系統並行支援多台警報伺服器或「提供者」，使操作員可同時從多個遠端位置來瀏覽及確認警報資訊。
- ◆ 系統軟體提供發生事件、系統故障等即時及歷史警報功能。
- ◆ 警報群組化，警報群組數量不限，而全部的警報群組須規劃成樹狀結構，使得每個警報發生時，不管是確認、顯示、記錄、列印或做其他的處理能讓使用者自由設定、編輯，更容易地掌握和管理。
- ◆ 對邏輯型態、類比型態的點名稱，須有不同的警報設定。以類比型態而言，至少可分成數值型、偏差型、變量型。
- ◆ 每個警報可設定其優先等級。
- ◆ 可設定警報記錄檔的起始時間、儲存週期、保存天數。需可編輯語音警報，並可與多媒體結合顯示看板內的顏色、出現項目，皆可設定。
- ◆ 可直接將警報記錄寫入 SQL 關聯資料庫、檔案、印表機。可依據警報狀況設定不同顏色並輸出至彩色印表機。
- ◆ 提供警報個人喜好篩選功能。

4.安全管理功能

- ◆ 提供十層以上之安全管理層級及密碼存取功能。

規格確認(單位)簽章：

楊銘全

投標廠商用印(公司大小章)

(負責人)

- ◆ 可預先登錄允許使用的操作者姓名、密碼、使用權限功能。
- ◆ 可規劃每位操作者，所能操作的權限，依不同之操作、管理人員權限分發及管控現場作業員或遠端管理人員可得監視、操作之範圍。
- ◆ 特殊按鍵或操作鈕，可限定使用等級。使用等級低於限定的操作者，將無法看到或使用這些按鍵或操作鈕。
- ◆ 支援 Windows OS、Domain、Galaxy(System Platform, AVEVA 之另一產品)之 安全性管理，以達到安全性集中管理之功能。

5. 曲線記錄功能

- ◆ 分散式歷史趨勢：分散式歷史趨勢系統可動態地指定趨勢圖上各欄位的不同歷史資料來源，可讓操作員在同一個趨勢圖中瀏覽原始歷史資料及 Historian 歷史資料。
- ◆ 每個曲線圖表，可自行設定其背景、邊框、每支畫筆等等之顏色。
- ◆ 每一個曲線圖表可支援 16 條曲線，每一個視窗可容納之曲線圖表沒有限制，可視使用者需求而定。
- ◆ 曲線圖採樣頻率最快可設定至 10 毫秒。
- ◆ 即時曲線：
 - 點名稱值對時間的數值變化量，可立即地繪製成圖形。可自行規劃時間長度(X 軸)，及數值範圍(Y 軸)。
 - 可設定取樣時間。
 - 可自行規劃主要、次要區隔線數目。
 - 可設定畫筆寬度及顏色。
- ◆ 歷史曲線：
 - 可自行規劃主要、次要區隔線數目。
 - 可設定其背景、邊框、每個畫筆、區隔線等等之顏色。可動態地（執行中）控制歷史曲線的設定。
 - 曲線刻度可隨機放大縮小。
 - 可以列印出歷史曲線圖表。
 - 繪筆所代表的點名稱可在執行模式時更改。
 - 可在執行模式下，任意更改圖表的開始時間、及時間長度。

6. 警報處理功能

- ◆ 警報的種類包括最高、高、低、最低、偏差、變化率(HH、H、L、LL、DEV、ROC)等，另外類比點警報具有無效頻帶(Dead band)、變化率(Rate Of Change)等警報條件。
- ◆ 可利用警報日誌程式，將警報和記錄，輸出至印表機、檔案、或儲存至 MS SQL 資料庫以方便查詢，警報資料庫可依系統或需求自訂。
- ◆ 提供 Pareto(警報次數)、Pareto Plus(警報時間一覽表)、Event Pareto 之警報統計。
- ◆ 提供 Alarm Server Hot Back-up，即時間同步功能。

7. 資料處理功能

規格確認(單位)簽章：

楊銘全

投標廠商用印(公司大小章)

(負責人)

- ◆ 有最新之資料收集技術，支援 ODBC 與 OLEDB，可透過 ODBC 使用關連式資料庫如 Microsoft Access、MS SQL Server、Oracle、Informix ... 或市面上可見之資料庫軟體。
- ◆ 提供各項作業歷史紀錄及查詢功能，包含登入紀錄、操作紀錄、異常紀錄、警報紀錄及交班紀錄等，並提供報表及列印功能。
- ◆ 支援工業即時資料庫-資料庫 Server 安裝後不需要寫任何程式，而系統要能增加或刪除資料來源結構及組態，資料庫之大小只受硬碟容量之限制，且資料具有壓縮、Backup 及 Restore 之功能；支援標準 T-SQL 語法，可以時間查詢資料，並可接收現場即時資料每秒 150,000 筆以上，同時具有斷線暫存資料，恢復連線後回補之功能。另外資料庫備援功能，Client 端可自動切換至備援資料庫。在備份或回復時，使用者能持續使用資料庫，即時資料可 Export 成 CSV 格式，數據亦可依時間 序列透過 CSV 檔來匯入。
- ◆ 支援按鍵提示功能(ToolTip)，游標移至畫面中可選擇或按鈕上時，畫面上會提示該物件鏈結點之中文註解，顯示的文字須可即時設定(固定或以點名稱方式動態鍵結)。
- ◆ 支援多國語系即時轉換，操作者能於系統執行時按下語系切換鍵即可變換顯示的文字，動態的變更所顯示的語言文字，無語系的限制。
- ◆ 具 OLE 物件嵌入功能，支援圖面、趨勢圖功能、試算表統計表、多媒體播放、動態顯示等擴充資料，可增加或修改資料庫。

8.Web Client

- ◆ 支援讀寫(ReadWrite)動作授權，允許寫入動作，如：即時警報確認(Ack)。
- ◆ 允許無限制 Session 連接 Web Client。
- ◆ 支援顯示多個視窗(Windows)於同一個介面上，且網頁樹狀導覽列有"Windows"分類可直接開啟專案內的 Window。
- ◆ 支援網頁版的 Alarm Client 跟 Trend Client。
- ◆ 支援從 Development 模式快速切換到 Web Client。
- ◆ 提供 Web Client 手機 App(AVEVATM Mobile Operations)。
- ◆ 支援直接讀取 LGH file，以趨勢圖呈現歷史數據。
- ◆ 使用者可以開發臨時的即時運行顯示-Personal Workspace，無需開發工具或腳本，即可實現對數據的無縫存取。
- ◆ 支援 Web Widget-Map，新的 Web Widget 將可縮放的地圖整合到 InTouch HMI 應用程式中顯示，它支援的地圖供應商，包括 Bing、Google、ARCGIS 等，非常適合地理分佈的應用，例如石油天然氣以及水與廢水。
- ◆ 支援 Web Widget-Teamwork，可作為使用者間知識與技術的交流社群。
- ◆ 授權可選擇多至 25 個 client packs，用於永久授權憑證。

備註：

如規格涉及特定商標、商品、專利型式、特定來源者、生產者、供應者均允許使用同級品以上。

規格確認(單位)簽章：

楊錦生

投標廠商用印 (公司大小章)

(負責人)