採購書

一、委託服務標的說明

本案為因應智慧製造機聯網之需求，委託專業廠商執行「機聯網通訊底層架設與訊號擷取服務」。廠商須協助擷取產線設備之三色燈號狀態，並將訊號透過 RS-485／乙太網路穩定橋接上傳至現有之監控系統（SCADA／MES），作為設備稼動率（OEE）即時監控之用。本案屬專業勞務委外，廠商須提供執行本服務所需之軟硬體設備（規格須符合或優於研華 WISE-S100-A 與 ADAM-4571-CE 之標準，詳如附錄），並完成通訊對接設定。

二、服務項目與交付範圍明細

本案服務項目及交付範圍如下表，數量單位均以「式」計：

項次	服務項目	交付範圍	單位	數量
1	三色燈訊號擷取建置服務	70 個機台節點之光學訊號擷取與 Modbus RTU 轉換設定；擷取工具規格須達 8 組光感測器標準。	式	1
2	序列通訊網路橋接服務	70 個通訊節點之 RS-232/422/485 轉 10/100M 乙太網路虛擬 COM 埠設定與測試連線。	式	1

註：上表所列「節點數」為服務涵蓋之機台／通訊節點數量，係服務範圍之計量基準，非實體硬體設備之採購數量。

三、服務執行內容與技術要求

本服務之主要工項及技術要求如下，廠商須據以規劃並執行：

- 現場勘查與配線規劃：依各機台三色燈塔位置及序列設備介面，規劃訊號擷取點位與配線路徑，並以免停機、免破壞原燈柱配線之方式施作。
- 三色燈訊號擷取建置（項次一，70 節點）：於各機台燈塔對位安裝光學擷取裝置，完成燈號 亮（On）／滅（Off）狀態辨識，並以 Modbus

RTU over RS-485 完成位址規劃與資料對應設定（每節點支援 ≥ 20 組 Modbus address）。

- 序列通訊網路橋接建置（項次二，70 節點）：完成 RS-232/422/485 ↔ 10/100M 乙太網路之橋接設定，建立虛擬 COM 埠（Virtual COM）／TCP／UDP 連線，並設定自動重連與 RS-485 自動資料流控制。
- 系統對接與整合：將上述各節點訊號穩定上傳至需求單位現有之 SCADA／MES 系統，完成 OEE 即時監控所需之資料欄位對應與通訊參數設定。
- 測試與文件：完成各節點通電與通訊連線測試，並提供「通訊測試與服務驗收報告」，記錄各節點連線狀態及資料傳輸正確性。
- 配合事項：廠商須依需求單位指定時間至現場施作與設定，並配合系統整合測試。

四、共通供應與品質要求

- 廠商執行本服務所使用之訊號擷取與通訊設備，均須為原廠全新、未拆封之正規貨品，非整新品、展示品或水貨，並具原廠完整包裝與保固。
- 廠商須檢附所用設備之原廠型錄（datasheet）或規格證明文件，以供審查是否符合或優於附錄所列規格基準（同等品認定）。
- 報價含稅、運費及送達／施作於需求單位指定地點之一切費用。
- 所用設備須符合 RoHS 等相關環保法規；具 CE 或同等安規認證者為佳。

五、交付成果與驗收標準

- 驗收標的：廠商須完成約定數量之機台訊號擷取（項次一 70 節點）與通訊橋接（項次二 70 節點）服務，並確保設備運作訊號能正確傳輸至需求單位之 SCADA／MES 系統。
- 驗收方式：本案為勞務委外，不進行單一實體硬體設備之點收。廠商完工後須提供「通訊測試與服務驗收報告」，證明各節點數據傳輸連線正常；經需求單位抽測通訊功能正常後，即完成勞務驗收。若有節點無法通過通訊測試，廠商須於期限內無償排除技術障礙。

六、保固與售後服務

- 保固期間：自驗收合格次日起，本服務所建置之系統及所提供之設備，保固至少 1 年。
- 保固期內因非人為因素產生之故障或通訊異常，廠商須免費維修、更換或排除。
- 廠商須依需求單位時間配合至現場施作、依要求完成設定。

附錄一、項次一 設備規格基準（須符合或優於）

廠商執行本服務所使用之三色燈訊號擷取設備，其規格須符合或優於下列基準；廠商得提供同等或更優之設備，惟須檢附規格證明文件供審查。

品名 Item	智慧型三色燈監控感測器（Intelligent Stack Light Monitoring Sensor）
參考廠牌型號 Reference Model	研華 Advantech WISE-S100-A（或同等品）
感測元件 Sensing	一體式設計，內建 8 組光感測器，可同時偵測多段三色燈／堆疊式號誌燈狀態
燈號狀態 Light Status	可辨識 亮（On）／ 滅（Off）
光量測範圍 Measure Range	20.5 ~ 83,866 lux @ 550 nm
偵測速率 Detection Rate	≥ 3 Hz
供電電壓 Power (Vs)	DC 3.3 ~ 30 V
通訊介面 Interface	Modbus RTU over RS-485；每通道支援 ≥ 20 組 Modbus address
外型尺寸 Dimension	約 220 × 14 × 12.8 mm（W×H×D）
安裝方式 Installation	免停機、免破壞原燈柱配線，直接貼附於三色燈塔對位安裝
應用 Application	搭配 WISE-4000 系列無線 I/O 模組，達成遠端設備稼動（OEE）即時監控

附錄二、項次二 設備規格基準（須符合或優於）

廠商執行本服務所使用之序列通訊橋接設備，其規格須符合或優於下列基準；廠商得提供同等或更優之設備，惟須檢附規格證明文件供審查。

品名 Item	1 埠 RS-232/422/485 序列設備伺服器（Serial Device Server）
參考廠牌型號 Reference Model	研華 Advantech ADAM-4571-CE（或同等品）
序列埠 Serial Port	1 port，支援 RS-232 / RS-422 / RS-485（軟體切換）；連接器 DB9 male
序列傳輸率 Baud Rate	最高 921.6 kbps
乙太網路 Ethernet	10/100 Mbps Auto-sensing，RJ45，符合 IEEE 802.3 / 802.3u
運作模式 Modes	COM Port Redirection（Virtual COM）、TCP、UDP
連線能力 Connections	單一序列埠最多 5 hosts 存取；TCP Client 模式最多 16 hosts
保護 Protection	序列訊號內建 15 KV ESD 保護；1.5 KV magnetic isolation
可靠度 Reliability	支援自動重連（auto re-connection）、RS-485 自動資料流控制、內建 WDT、遠端韌體更新
電源輸入 Power	DC 10 ~ 30 V
機構 Mechanical	外殼 ABS+PC；支援 DIN-rail／堆疊／壁掛安裝；尺寸約 70 × 130 × 30 mm；重量約 135 g
法規 Compliance	符合 RoHS（2011/65/EU）