

# 行政院農業委員會高雄區農業改良場 氣象及自動灌溉管理系統財物採購規格書

採購標的：氣象及自動灌溉管理系統 1 套(包含氣象資料蒐集器 2 台、無線自動傳輸模組 1 台及附件)

數量：1 套

## 一、規格：

(一)氣象資料蒐集器2台，每台之規格明細如下：

1. 外殼須具耐候設計，且防護等級須為IP65或IP66防塵防水等級。
2. 主機具LCD液晶螢幕，不需連接個人電腦即可查看氣象資料蒐集器與各感應器運作狀況，包括即時讀值與每日最高最低數值。
3. 主機具內建式記憶體及資料收集紀錄功能。可選擇紀錄時間間隔至少包含1、10、15、30、60分鐘。紀錄容量以紀錄間隔每30分鐘一筆，至少可紀錄180天(含)以上。
4. 紀錄之資料可由電腦連接下載，並能傳送至無線自動傳輸模組。
5. 每台氣象資料蒐集器至少應具有風向、風速、氣溫、相對濕度、雨量及太陽輻射等6種感應器，並可顯示、收集與紀錄各感應器數值。
6. 感應器規格：
  - (1)風向：1°增幅(含)以下，精度±5°(含)以內。
  - (2)風速：量測範圍至少可在1~250公里/小時，精度±5公里/小時(含)以內。
  - (3)氣溫：量測範圍至少可在-10°C~80°C，精度±0.5°C(含)以內。
  - (4)相對濕度：在溫度 25°C時量測範圍至少可在 20%~95%，精度±5%(含)以內。
  - (5)降雨量：可量測 0.5mm(含)以下，精度±5%(含)以內。
  - (6)太陽輻射：測量波長 300~1,100nm 間，測量範圍至少可在 0~1,500W/m<sup>2</sup>，精度±5%(含)以內。
7. 搭配之感應器連接後，可由主機上直接選取連接之感應器種類。

8. 可依使用者需求自行規劃欲連接之感應器種類及欲收集紀錄之項目。
9. 外接感應器擴充埠(port)：除搭配之6種感應器外，另至少須具有5個外接擴充埠，可連接之感應器種類至少包括光量子(PAR)、土壤張力計、葉片濕度、二氧化碳濃度、灌溉管路壓力開關、警報開關及土壤水分/電導度/溫度三合一感應器等。
10. 電源供應：可由4顆AA電池、外接電源及可重複充電之蓄電池供應。

(二) 無線自動傳輸模組1台規格明細如下：

1. 外殼須具耐候設計，且防護等級須為IP65或IP66防塵防水等級。
2. 傳輸模式至少具有LAN/GPRS/Bluetooth/RS232，其中GPRS模式具3G或4G網路傳輸模組。
3. 記憶體容量至少8G，可同時連接至少2台氣象資料蒐集器。
4. 須與氣象資料蒐集器連線，可每一分鐘紀錄一筆氣象資料蒐集器即時資料並傳輸至雲端伺服器儲存(雲端伺服器儲存空間與操作介面由得標廠商負責免費提供，期間至少3年，儲存空間容量以本採購案所有感應器每分鐘紀錄1筆資料，至少可儲存3年)。
5. 具備衛星定位功能，並可將位置訊息傳送至雲端伺服器。
6. 可與個人電腦連接並查看各感應器即時讀值。
7. 具備至少4組繼電器控制開關(Relay-out訊號輸出)。
8. 可藉由電腦網路瀏覽軟體(如Windows IE或Google Chrome)連線至雲端伺服器進行資料查看、資料下載，並可對無線自動傳輸模組進行監控。雲端伺服器連線操作介面至少包含下列各項：
  - (1)雲端連結介面須有帳號及密碼方可登入操作，操作介面須為網頁點選連結顯示、下載及下拉式選單直接選取設定。
  - (2)可查看設備目前的位置定位地圖、所有繼電器啟閉狀態、電池電壓，以及所連接之氣象資料蒐集器之風向、風速、陣風風速、氣

溫、相對濕度、降雨量、露點溫度、太陽輻射及其他連結之感應器等資料。

- (3)可由雲端設定下載1天、7天、14天、30天、3個月、半年、1年或可以指定日期範圍進行資料下載。並且可以選擇下載5分、10分、30分、60分、1天之平均資料。下載之檔案格式至少須具有CSV格式。
- (4)可由雲端對無線自動傳輸模組進行控制，可以遠端電腦對所有繼電器進行個別的啟動及關閉條件設定(大於或小於)，其設定條件連結來源包括所連接之氣象資料蒐集器所有感應器之資料。可以以月份分別設定所有繼電器個別的啟動及關閉條件，以符合植物生長期在不同月份需水量不同之灌溉控制需求。繼電器啟動或關閉條件成立及電池電壓不足時，可發送電子郵件提供異常值警訊通知相關人員。

9. 電源供應：可由外接電源及可重複充電之蓄電池供應。

### (三)附件

1. 不鏽鋼三腳支架1組。
2. 可供應氣象資料蒐集器及無線自動傳輸模組電源之外接電源供應器及容量至少 7AH 可重複充電之蓄電池各 1 個，安裝時須有適當防水防塵保護不可外漏。
3. 可連接氣象資料蒐集器使用之光量子(PAR)感應器2個及土壤水分/電導度/溫度三合一感應器1支，其規格如下：
  - (1)光量子(PAR)感應器測量波長400~700nm間，測量範圍至少可在0~2,500  $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ，精度 $\pm 5\%$ (含)以內。
  - (2)土壤水分/電導度/溫度三合一感應器導線長度至少6公尺(含)以上。土壤水分(VWC)測量範圍至少可在0%~飽和值(約50%)，解析度0.1%(含)以內，精度 $\pm 5\%$ (含)以內。土壤電導度測量範圍至

少可在 0~10 mS/cm，解析度 0.01 mS/cm(含)以內，精度±5%(含)以內。土壤溫度測量範圍至少可在 0.5~80°C，解析度 0.1°C(含)以內，精度±0.6°C(含)以內。

## 二、其他

- (一)無線自動傳輸模組須與現有灌溉控制系統連結並進行控制，所需之零件材料由得標廠商負責。
- (二)現有6台電導度控制器(廠牌型號：SUNTEX EC-430)訊號(電流輸出4~20mA)須連接至氣象資料蒐集器供資料蒐集紀錄。連接時如需進行訊號轉換，所需之零件材料由得標廠商負責。
- (三)安裝地點：本場花卉田間塑膠布簡易溫室，廠商可於投標前先至現場了解。
- (四)現場電源：220V及三相380V，現場其他設備運轉時供電常有壓降情形，得標廠商安裝設備時須考慮供電穩定性問題。
- (五)各項主機、配件安裝時，須與本場使用單位人員討論後，配合現場狀況依指定位置及需求進行安裝。
- (六)安裝完成後，進行運轉測試至少5天。以所有安裝之感測器及連結之訊號、控制點，每分鐘紀錄1筆資料，完成測試後繳交測試報告(原始資料量太大時可將資料下載，將檔案儲存於光碟做為測試報告)。
- (七)得標廠商須免費提供本系統運作時所需之3G或4G網路傳輸費用3年(每一分鐘傳輸一筆即時氣象資料傳輸量)。
- (八)得標廠商須提供中文操作說明書3份及儀器操作教育訓練至少2小時。
- (九)履約期限：得標廠商應於決標日次日起45個日曆天將採購標的送達本場花卉研究室並完成安裝測試及操作教育訓練。

## 三、備註：

- (一)投標時應檢附需求規範所列設備之型錄、說明書或證明文件(以中文為主，但特殊技術或材料之圖文資料得使用英文)，**不得直接將機關提供之規格文件作為投標廠商規格文件**(如於型錄或說明書未有需求規範所列項目之規格內容，可附自行繕打之規格文件並加蓋投標廠商章及負責人章方式佐證，惟應於驗收時能證明之)，請以螢光筆標示符合規格處及標示項次，俾利審查。
- (二)需安排人力陪同辦理驗收程序，驗收合格日之次日起所有機件保固期1年，並檢附保固書。得標廠商在保固期間內，如非人為因素之損壞，應負責修護或零件更換，不含消耗品。
- (三)保固保證金發還：保固期限屆滿，完成保固工作，且無其他待解決事項，退還保固保證金之80%，計新臺幣\_\_\_\_\_元；免費提供3年網路傳輸及雲端伺服器儲存空間與操作介面使用期滿後，退還保固保證金之20%，計新臺幣\_\_\_\_\_元整。
- (四)得標廠商交貨時，須為交貨月份1年(含)以內出廠之全新品，若為國內廠商製造，由該廠商出示原廠出廠證明，並詳載公司名稱、負責人、統一編號及地址等相關資料)；若為國外(原產地無限制，但不允許供應大陸地區標的)進口，則檢附國外廠商出廠證明。
- (五)確認所交貨之物品為經過整體系統設計、測試及運作之商品化產品，以確保使用之穩定性及安全性。
- (六)相關文件資料如有假造，不予驗收，並依法追究相關責任。
- (七)本案總價款包含稅金、運輸及安裝、**測試**等費用。