計畫名稱：

107 年度宜蘭縣空氣品質感測物聯網發展布建計畫

摘要說明：

一、空氣品質感測物聯網布建前置作業

本計畫空氣品質感測器選用柏昇企業股份有限公司之設備，型號為SAQ-200-002；感測器型式驗證工作(依據環署資字第1070027208號)自107年4月10日起至109年12月31日止，委託財團法人工業技術研究院，辦理空氣品質感測裝置性能測試驗證作業，計畫設備於107年5月15日至5月22日進行測試，測試結果符合規範。

二、空氣品質感測點布建細部規劃與後續執行內容

1. 計畫於107年2月及3月完成工業區感測器勘查作業，並於7月19日完成簽約作業。
2. 布建感測器皆需置於環保署標準監測站(最好是具有手動監測者)進行一致性比對。由於宜蘭縣僅宜蘭測站具有手動$PM_{2.5}$監測，計畫於107年7月17日至7月25日在宜蘭測站進行感測器一致性比對作業，比對結果符合環保署標準(相對器差bias的絕對值取中位數≦30.0%，變異係數CV值≦0.2)。
3. 感測器架設作業：計畫依據環保局及龍德工業區服務中心需求，規劃感測器架設行方式，並於107年8月1日至8月9日完成100台感測器架設作業。

三、感測數據資料上傳作業與後續維運管理

1. 依據合約規定於107年9月30日前完成1個月以上100點之感測數據資料上傳IoT平臺，由於環保署於8月22日開放IoT平臺，因此統計8月22日至9月30日四測項總實際筆數為7,651,798筆，符合合約規範。
2. 依據感測資料格式規範、資訊服務計價及驗收準則，統計107年資料9月至12月各感測器之數據均有維持完整率90%以上。
3. 巡檢比對作業

a. 感測器巡檢前後比對作業於107年10月18至22日與107年11月06至16日於宜蘭測站進行，相對器差中位數的絕對值及變異係數，均符合環保署標準。

b. 107年10月26日至11月1日進行龍德工業區感測器巡檢比對附掛作業，本次比對有3台感測器相對器差未達標準，包含01008、01024及01075之感測器，目前未達標準之感測器已更換備機。

4. 統計布建後至107年12月31日感測器異常共計14次，包含元件故障、保險絲燒掉、電線被破壞、路燈故障及通訊模組故障等，各項異常設備均已完成改善；另外在$PM_{2.5}$元件故障主要原因為進出口結蜘蛛絲，經感測器外觀維護加強與進出氣口蜘蛛絲清理作業，以維持感測器正常運作。

5. 宜蘭縣環保局空氣品質感測器LINE告警群組設定感測器過去1小時中位數大於54.5g/m^3會發布告警訊息，並由環保局派工業區稽查員至現場稽查。統計至12月31日止共計執行37次，稽查結果多為未發現工廠異常排放情形、發現排放白煙氣體、目視確認為水蒸氣等。

6. 龍德工業區$PM_{2.5}$潛勢分析顯示自強路、龍祥五路與德興一路包圍之區域以及德興二路、龍祥八路、德興一路間交界範圍有較高之$PM_{2.5}$濃度；VOC分析顯示龍祥八路與德興九路區域、龍祥五路與德興六路區域與自強路段之VOC濃度相對較高。建議後續工業區巡查時，將上述路段及區域列為主要巡查地點。

執行/規劃單位：

遠傳電信股份有限公司系統整合分公司