

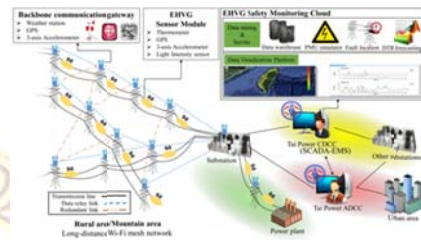
附件一、技術推廣表



智慧電網架構下之輸電線安全性監測系統

發明人：江昭皚 教授

單位：國立臺灣大學 生物產業機電工程研究所



市場及需求：超高壓輸電線安全性之重要性高，主要原因為過去曾經因為輸電線或電塔故障，造成大量發電機組跳脫與大規模停電事故，造成民眾生活不便以及整體產業與經濟極大的衝擊。本發明之目的，是在危害輸電安全性之事故發生前，可盡早發現並進行防護性保養工作；或是在危害輸電安全性之事故發生時，監控中心的系統維運人員即第一時間得知事故發生的類型與位置，即可有效縮短故障排除所需的時間。此外也可即時得知或預測各條輸電線導體熱容量、電流容量等資訊，避免輸電線路因為不當的過載而產生危害。

技術摘要：

超高壓輸電線安全性監測系統之設備與功能，主要可分為：

(1) 超高壓輸電導體安全性無線感測模組

此無線感測模組可搭載不同之感測器，藉以量測超高壓輸電線安全性所需之相關參數，其電力來自於感應自輸電線負載電流所產生的強大磁場。有鑑於此感測模組需置掛於超高壓輸電線路上執行任務，而超高壓輸電線路長期承載高電壓與高電流作業，故模組設計多種保護機制除了避免感測模組遭受損壞外，也避免因此干擾到輸電線路本體的安全性。

(2) 電塔安全性無線感測模組與輸電網路骨幹資通訊設備

電塔安全性無線感測模組藉由太陽能板供電，進行電塔的安全參數監測，主要監測電塔的傾斜及是否遭受嚴重的震動。此外，此模組亦裝設小型氣象站模組，以量測相關環境參數，如：風速、風向、雨量等，這些氣象參數於輸電系統的安全監測評估上扮演了重要的角色。除此之外，電塔安全性無線感測模組亦需接收超高壓輸電導體安全性無線感測模組所感測之資料，將此兩模組所搜集知所有資料，透過無線通訊之方式回傳至雲端進行儲存及後續服務。

(3) 超高壓輸電線安全性監測系統視覺化介面

此視覺化介面能同時提供超高壓輸電線安全性監測系統所量測到之參數，如輸電線參數估測結果、輸電線故障偵測、型態辨識與定位、線溫預測、動態額定熱容量估測與氣象資訊等資訊，以利系統維運人員清楚了解輸電線的運轉現況。

優勢：

1. 製作成本較現有廠商低價
2. 多種無線傳輸可供選擇
3. 後端服務多樣化

競爭產品：

1. USi- Power Donut Overhead Power Line Monitor
2. Smart Wires- PowerLine Guardian
3. OPTEN Group of Companies- Online Transmission Line Monitoring

專利簡述：

- (1) 中華民國專利證書號碼：I535328、I461686
- (2) 中華民國專利申請號碼：102130761、102138630