三惟集團

太陽能-儲能系統介紹

Sunware Group's Comprehensive Solution

打造高效、智慧、永續的能源管理解決方案

公司簡介

三惟資訊成立於1999年，至今要邁入27年，主要以系統專案整合為主，產品販售為輔。服務內容從特殊專案硬體開發，設備驅動程式撰寫，Gateway 韌體程式開發，套裝軟體開發，客製化圖控軟體開發，智能系統設計，APP 開發， PLC程式設計...等為主。由專案中衍伸出自動化產品再行銷全球，並配合各專業領域硬體製造商與其產品以利系統整合，目前也積極和國內外軟硬體廠商策略聯盟，全力耕耘工業4.0市場。

- 台北總公司
- 台中公司
- 苗栗服務處
- 台南服務處
- 高雄服務處

服務項目

政府標案
- 捷運電力系統
- 汙水/廢水系統

智慧製造 & IOT
- IOT機連網、ERP/MES整合政府補助案

工廠/機台自動化
- 即時產能/稼動率
- 工單結合生產履歷

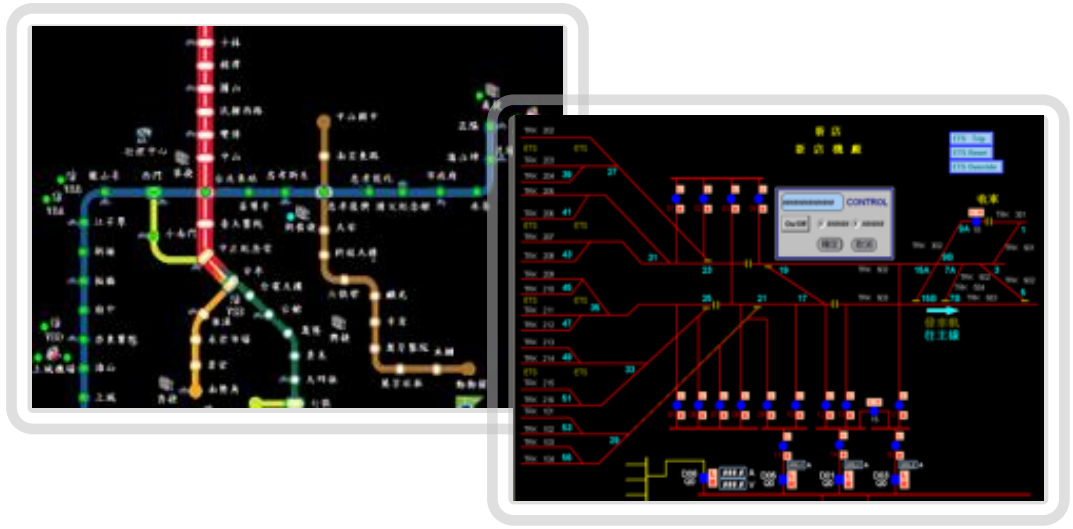
大樓BA智慧建築
- 台北明倫公宅
- 台中大恆(鑽石級)

綠能自動化(含節能)
- 超過2000個太陽能案場(1.5G)
- 台電陸域風機整合，生質能
- 特斯拉儲能系統，台電AFC
- 碳盤查，電力監控，碳中和
- 全台兆豐金電力監控

特殊專案硬體開發
- RS485特殊設備
- 日月光資料處理器

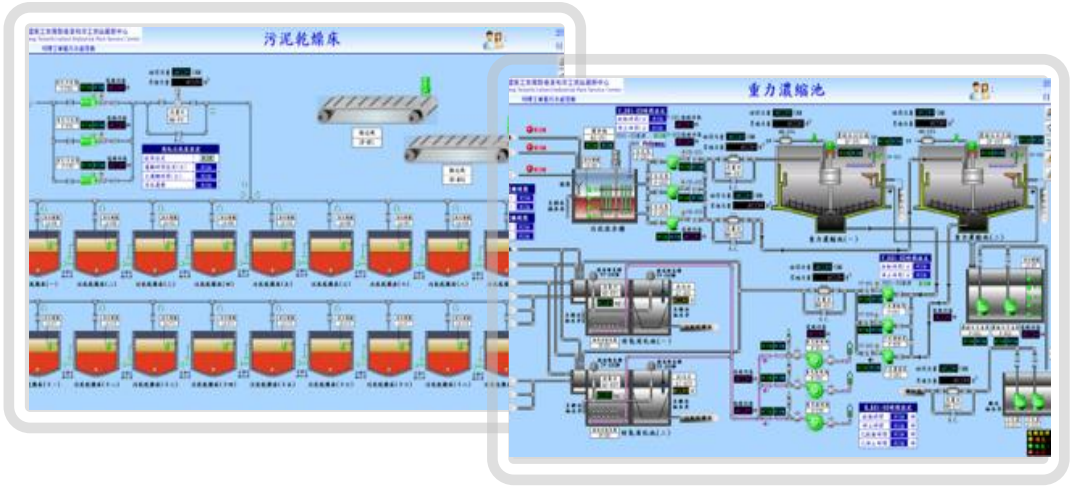
政府標案

通過技術考核審查才能執行專案



台北捷運-全線電力監控備援系統

- 淡新中線-西門子、板南線-明電社、土城線-明電社、新莊信義線-施耐德Twido、蘆洲線-施耐德Twido...等線別161kV/22kV、列車三軌供電系統。總點數淡新中-14萬點，土城板南-9萬點。
- 由於是捷運用專屬控制器，所以都是特殊的通信協定，需要獨立開發，而三惟的強項就是可自行開發相關通信程式，並穩定運行。

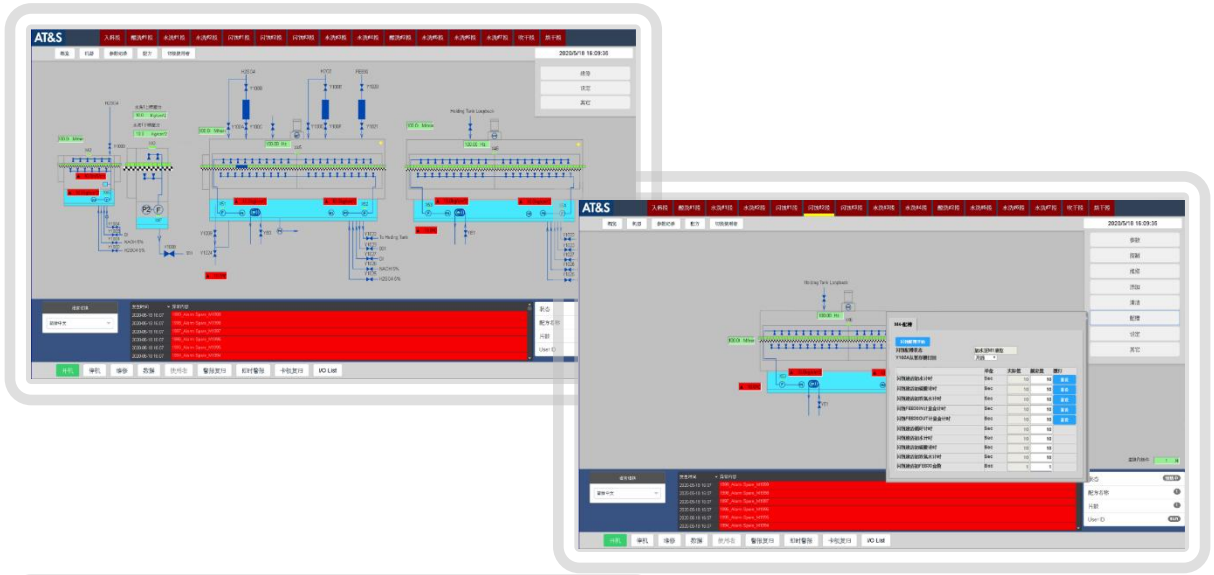


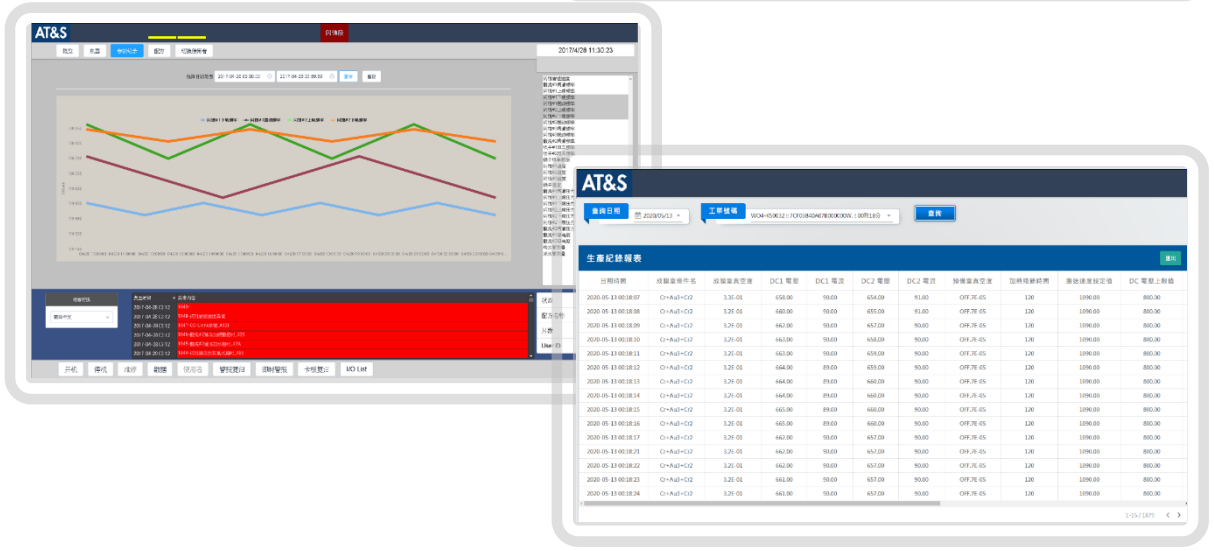
汙水/廢水處理

- 桃園中壢區中華路二段雨水下水道工程(PAC)
- 鴨母港溝補注水處理工程
- 金包里溪(中山溫泉公園段)水質改善工程
- 瓦窯溝水質淨化及景觀改善工程
- 利澤工業區汙水處理廠脫水機房系統建置案
- 桃園桃鶯路雨水下水道工程

機台自動化/生產履歷記錄

整合工單與生產配方，讓老師傅系統安裝到機台上。





台積電/蘋果供應鏈基本要求

- 生產履歷記錄(資料每秒收集大數據資料分析)
- 機台報工系統
- 工單生產配方參數下載
- 機台模式設定(試機、停機、維修、生產等狀態)
- 設備異常原因回報
- 設備刀具、耗材運轉次數告警/更換介面
- E-SOP作業指導功能
- 特殊-日月光SECS/GEM系統整合

智慧製造& IOT

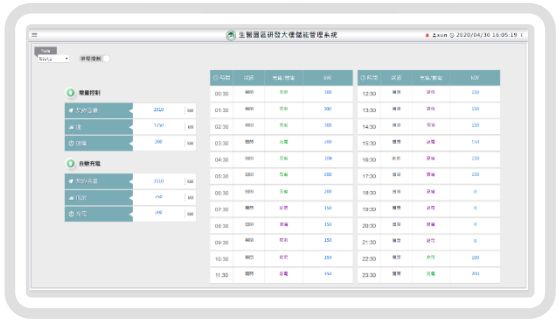
在「產能」與「良率」皆要提升的要求下提供最需要的智能判斷資訊。

智能系統協助管理

- 全廠生產管理系統
- 整廠、各部門稼動率
- 各部門各機台稼動率
- 產線人工報工生產率
- 機台即時生產資訊
- 訂單預計完成時間計算與標準工時達成率比對
- 各機台每日生產數量合格率
- 相關生產日報、月報表查詢、管理圖表分析

綠能自動化(含節能)

利用再生能源創造永續發展，需量控制減少超約罰款。



特斯拉EMS電力節能管理系統

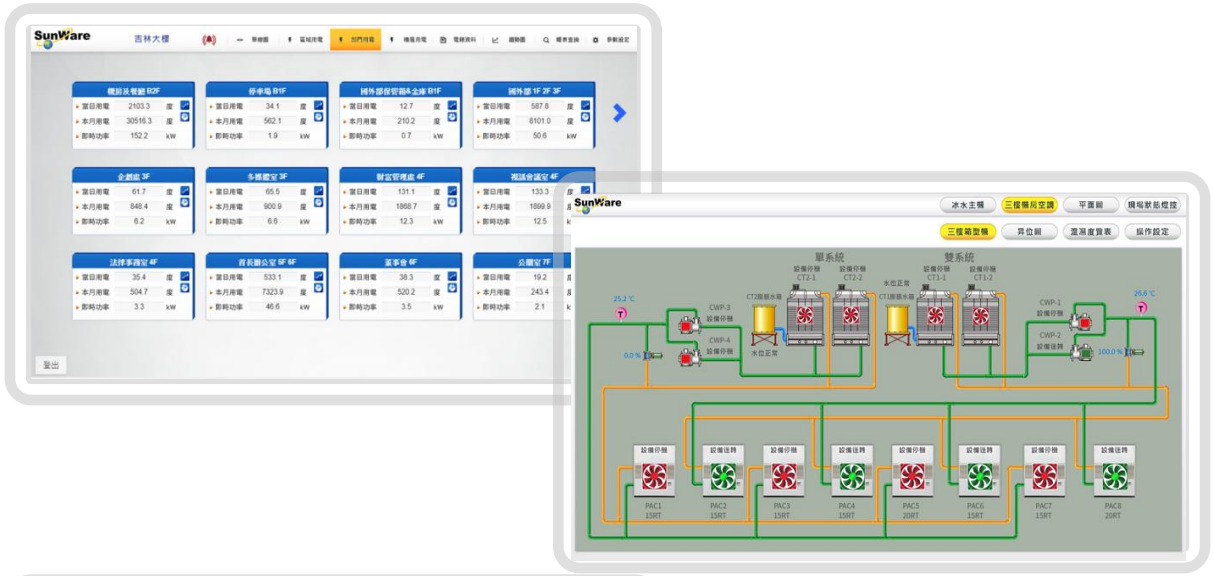
- 特斯拉儲能系統建置
- AFC與智能削峰填谷功能
- 台電臨停/預停智能轉供系統
- 整合既有電力迴路進行排程控制
- 整合太陽能/風力等綠能系統
- 節能圖表顯示各區段用電
- 細部分析到各部門用電量

太陽能管理系統

- 支援Sun Grow、TMEiC、SMA、台達、華為、施奈德...等數十種廠牌各式型號Inverter。
- 超過2000個太陽能案場(1.5G)，且逐年遞增。
- 水/地面型大型案場累積超過390 MWh。
- 雲端託管系統，發生警報可Line推播。

BA智慧環控系統

智能電力控管不再超約罰款



智能建築、環控系統

- 全台兆豐銀行電力/環控管理系統
- 台北安康市場公宅
- 台北明倫公宅380戶
- 林口世大運選手村9棟
- 台中由鉅大恆(鑽石級智慧建築)
- 高雄中油大樓

智能電力管理系統

- 分區用電資料統計與比較。
- 能源管理報表產生
- 設定契約容量與控管參數，達到設定值遙控設備關閉防止超約。
- 可搭配儲能系統控制「預停排程」或「消峰填谷」等功能

特殊專案硬體開發

量身打造專屬控制器

核四專用測試治具

客製專屬控制器

日月光專用處理器

UIC-12R-RS232/485轉換器

特殊硬體

- 核能電廠專用控制板測試機具
- 日本Integlex火警設備大廠專屬人機介面
- 台中清泉崗機場-國軍兵工廠驅鳥砲擊發模組，控制模組及專屬控制軟體。
- 利用微晶片整合集合式電表設計特殊專用資料傳輸器
- 台鐵火車行車安全模組(ATP) Current loop 轉 RS485 converter
- UIC-12R-RS232/485轉換器，特殊電磁隔離設計，確保通信時的穩定性。

日月光專用處理器

- 日月光為全球封測龍頭，設備機台在料件通過條碼機後, 必須把該料件信號於 1ms 之內擷取並分析，但只有最高階的PLC可以達到此功能，而且工程浩大、價格不斐，單純使用PC功能又達不到，所以委託本公司開發400台專用資料處理器，以利現場機台資料收集以及資料傳輸之用。

太陽能-儲能系統介紹

「從發電到儲電，一站式能源解決方案，全面提升能源效率與自主性。」

新竹生醫園區研發大樓分散式電力含TESLA儲能系統設置案

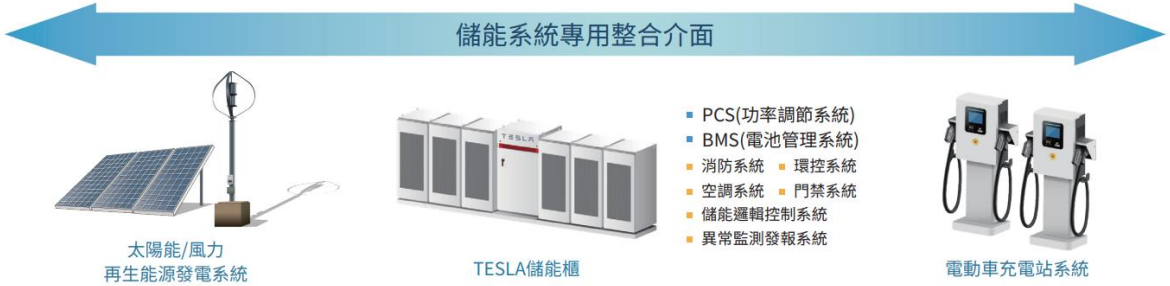
- 以新竹生物醫學園區研發大樓做為示範區，建構全分散式電力(含儲能)監控系統，銜接發電機、再生能源...等分散式電源系統，並設置能源管理系統加以整合管理，構建研發大樓智慧電網。
- 完整的客製化UI畫面呈現與系統功能設計，並撰寫以能源管理系統量身訂做的判斷邏輯，藉此達到智慧控制大樓用電配合時間電價制度，抑制用電行為，達到節能減碳之目的。
- 整體系統規畫以TCP/IP為傳輸主要幹線，在各RS485為介面的設備端會架設RS485/ Ethernet Converter進行線路轉換，以確保整體系統通信品質的建全、避免通信資料受到干擾情形與具備有系統資料加/解密，以避免資料外流而備盜用，且整合新設的門禁、CCTV、消防等環境系統，讓系統更加完整。

EMS 能源管理系統
多站點監控、警報管理、能源報告、用電預測。

安全與環控系統
消防、空調、門禁、異常監測、通訊控制。

PCS 功率調節系統
確保電力品質與穩定輸出。

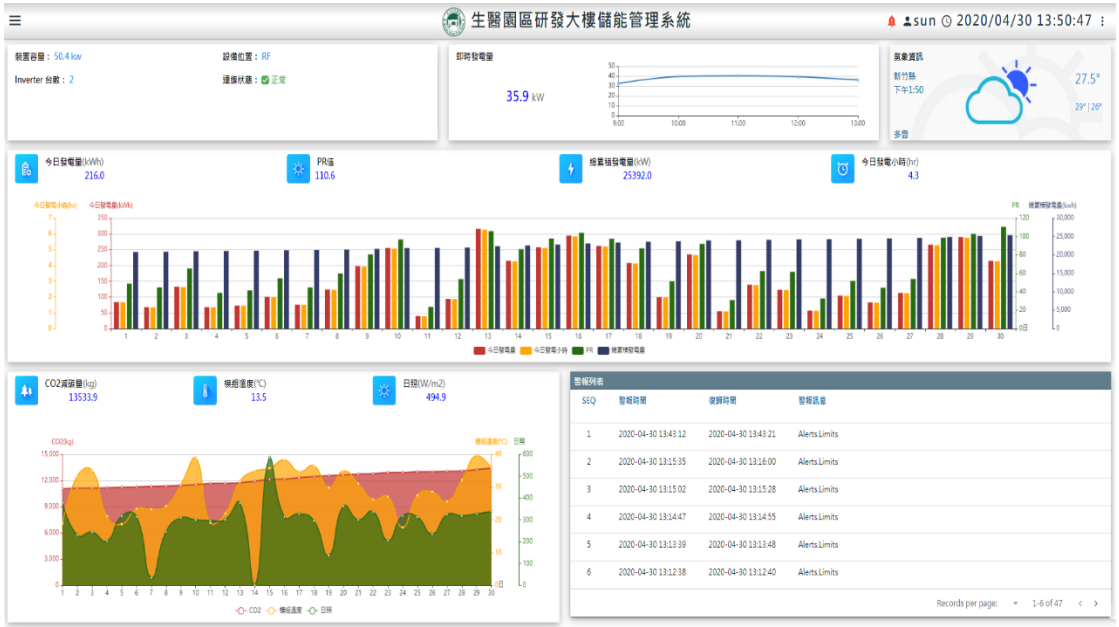
BMS 儲能電池系統
高效能儲能，提升電力調度能力。



新竹生醫園區研發大樓分散式電力含TESLA儲能系統設置案

儲能系統介紹-太陽能發電看板

- 詳細太陽能發電資訊，包含30日內的PR數據、每日發電量、每日發電小時、目前總累積發電量、今日發電資訊(包含模組溫度、日照度、發電kW曲線、系統警報訊息)。

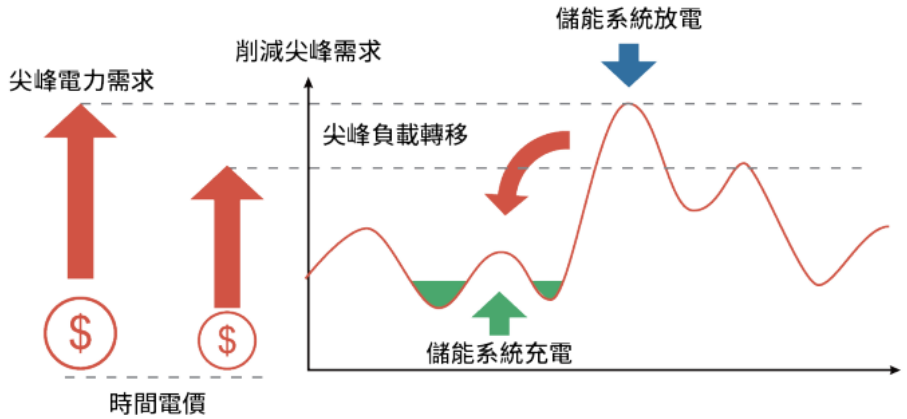


儲能系統介紹-充電樁看板

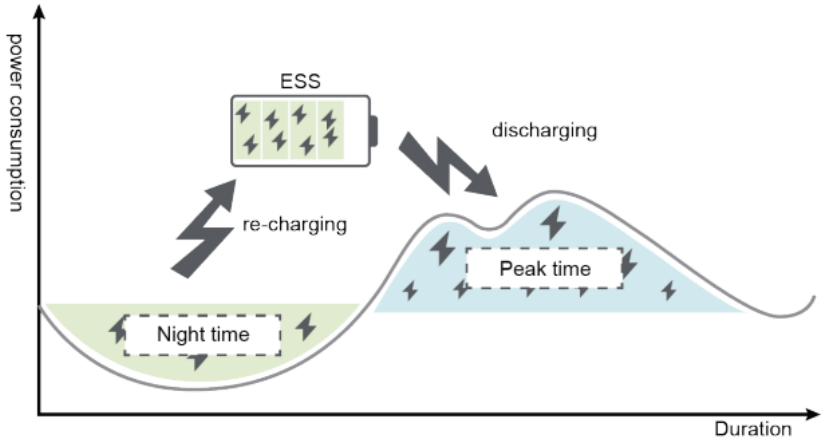
- 即時監測充電柱2組以下資訊：充電柱各別使用狀況、充電柱各別之交流電壓、交流電流、直流電壓及直流電流等信號每秒資料收集、，並同步更新至展示看板。

新竹生醫園區研發大樓分散式電力含TESLA儲能系統設置案

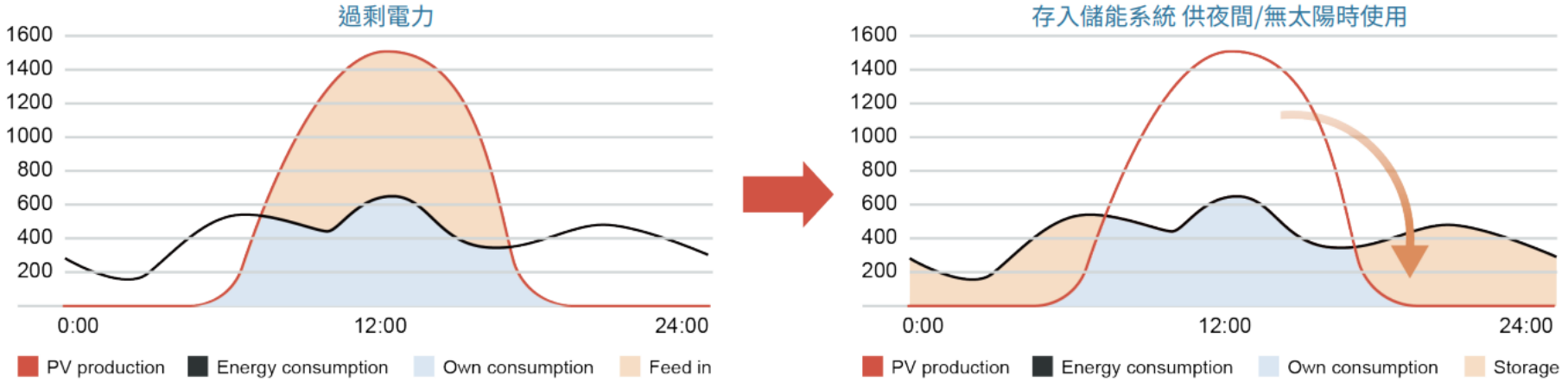
削峰填谷
降低尖峰電力需求，減少契約容量與超約罰款



負載轉移
離峰時充電，尖峰時供電，降低電費



太陽能自發自用
存儲多餘電力，夜間或無光時使用

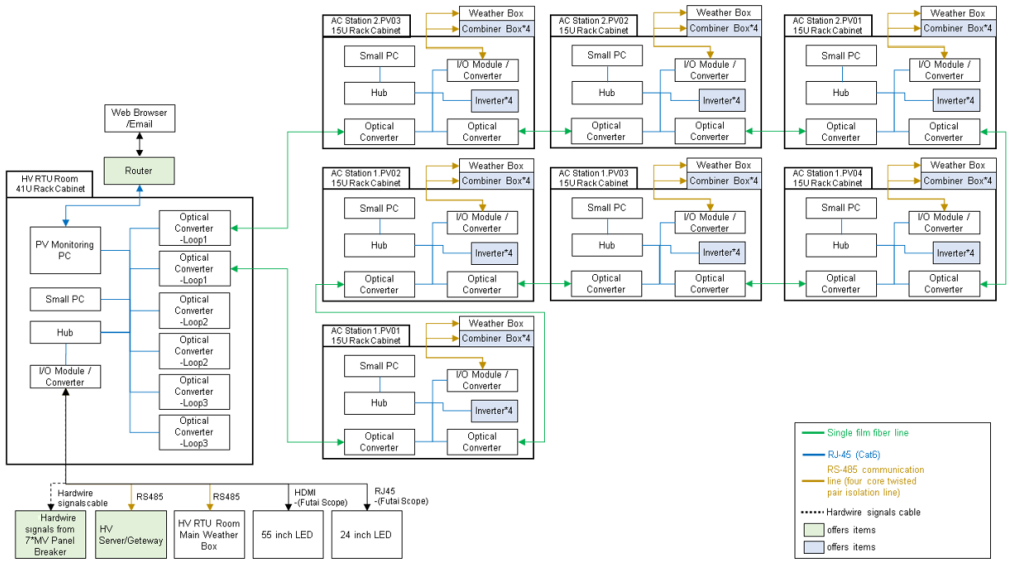


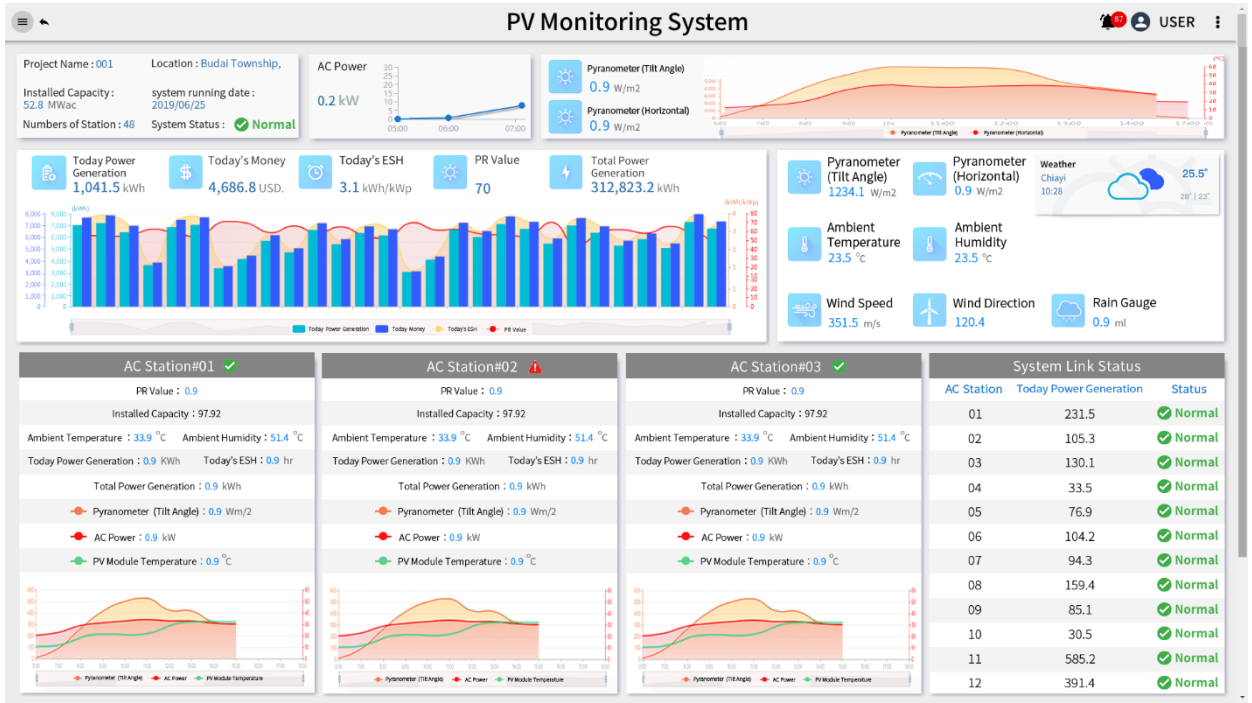
20MW以上大型-太陽能監控系統

- 嘉義52MW大型地面型太陽能監控案，由上包單位完成太陽能系統建置，三惟則負責將各區之Inverter、DC Box、氣象站資料與 Inverter所在貨櫃的環控訊號，全部數據彙整並傳送至電廠中控中心進行統一監控，並每日、每週、每月、每季及每年自動產出並提送相關發電報表給客戶及其綠電購買單位。
- 也整合各區CCTV監測、整場域環控資料並將即時全場域發電資訊傳遞給統包位於印度的亞太資料處理中心，讓亞太中心可掌握全亞洲的太陽能案場發電資訊。
- 註：三惟大型太陽能案場實績約從2013年每年1~2個中大型案場監控系統，此案舉例的只是其中一個嘉義案場。

專案架構

- 現場一共分3組光纖環狀通信迴路，串接一共12站共48組各區Inverter數據收集貨櫃資訊，並於各站收集電腦中將資料整理與分析，再提供給主Server統整全場域發電資訊。

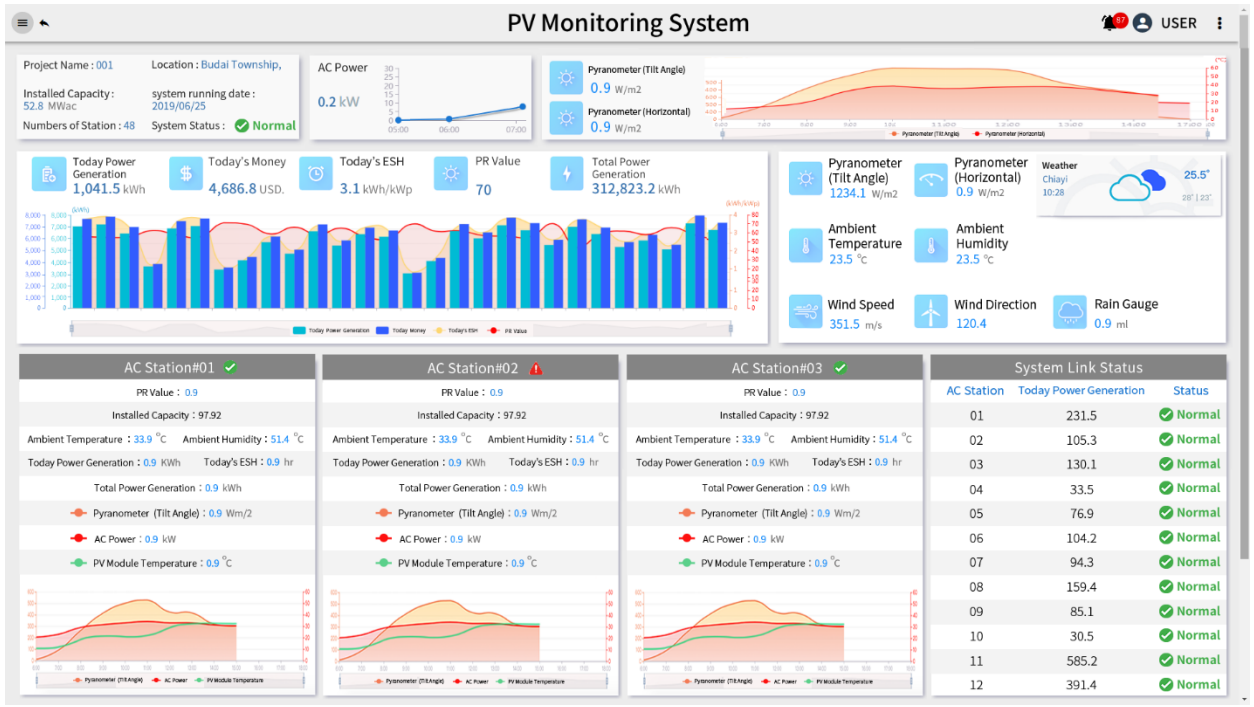




20MW以上大型-太陽能監控系統

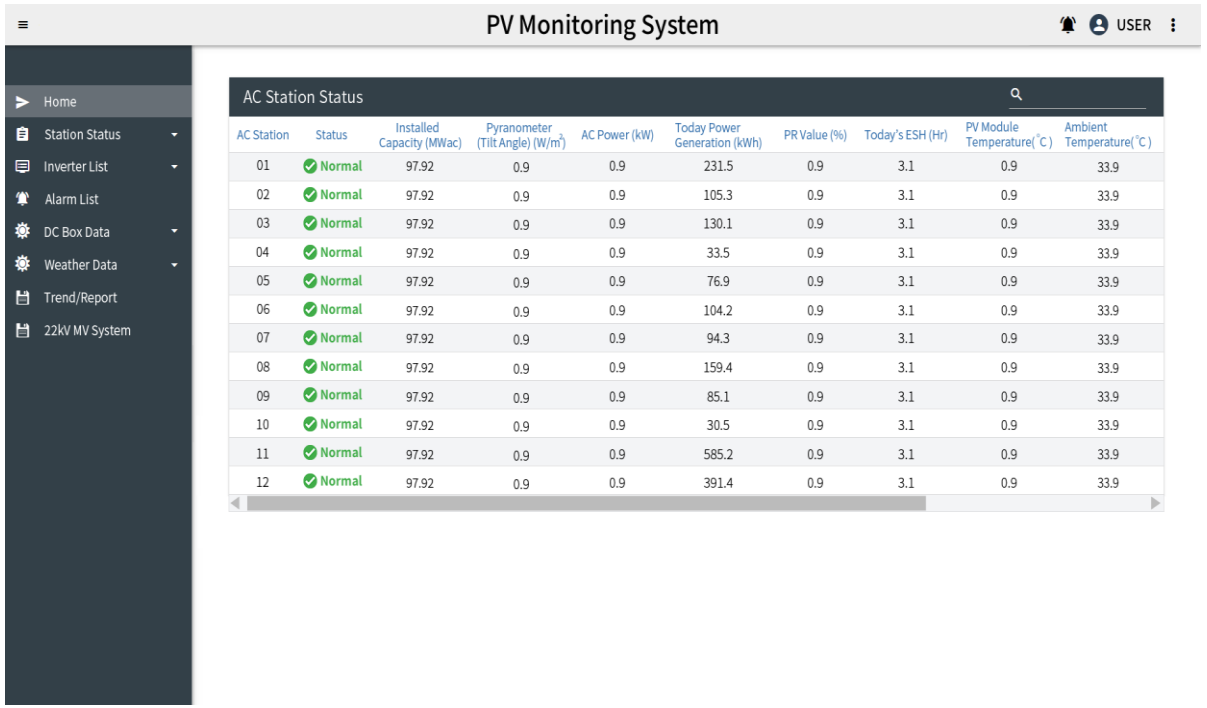
系統介面-全場即時發電看板

- 顯示詳細太陽能發電資訊，包含30日內的PR數據、每日發電量、每日發電小時、目前總累積發電量、今日發電資訊(包含模組溫度、多組日照度、風速風向、發電kW曲線、系統警報訊息、當地氣象、12站發電組的即時狀態與發電量)。

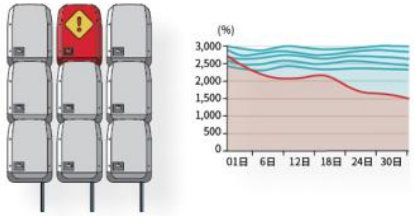


系統介面-12區詳細發電資訊

- 顯示各區12站發電組的發電狀態、今日發電量、日照小時、即時發電功率、PR值、太陽能面板溫度、大氣溫度、濕度、風速風向...等等



20MW以上大型-太陽能監控系統

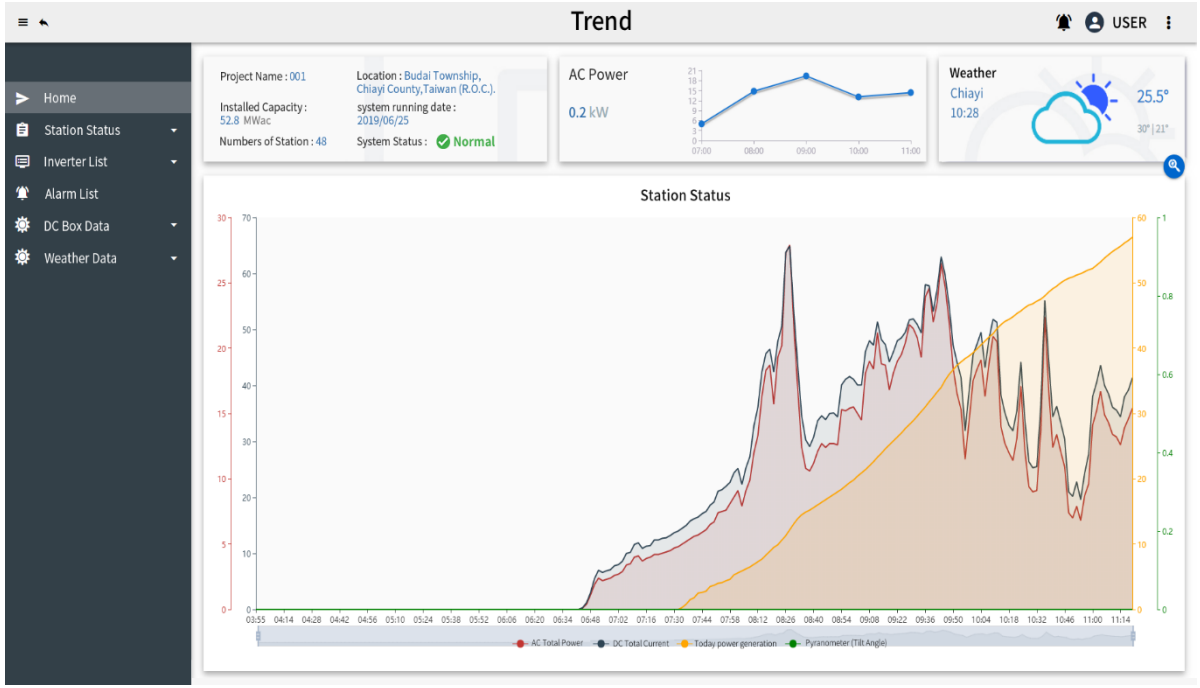


系統介面-各區DC box組串資料

- 顯示各區12站發電組各Inverter串接的DC box發電狀態，如系統發現該區域DC box發生異常，系統顯示警報訊息，電廠中控中心人員可派維修人員前往查看，避免DC box損壞導致整區太陽能板發電受影響。

系統介面-各區發電資訊查詢

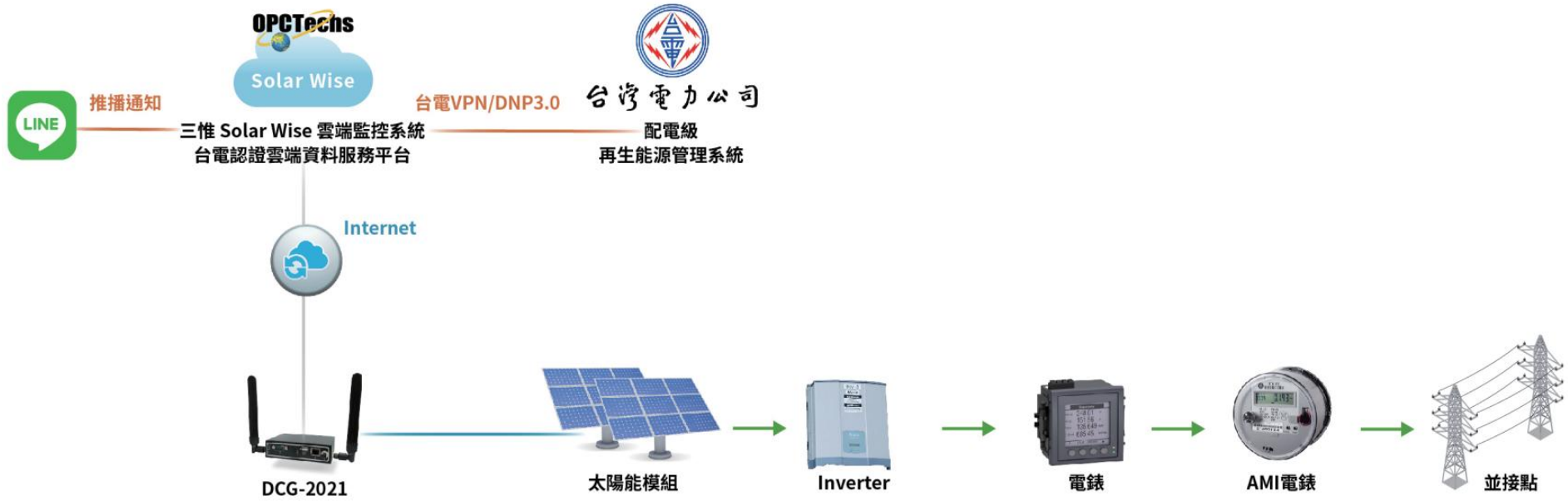
- 可查詢整體系統發電效益，或分區發電資訊，並提供PDF、Excel將資料匯出功能。



屋頂型太陽能-雲端託管監控系統

- 支援市面上所有品牌的PV逆變器和SENSOR感測器，PV逆變器結合資料收集器與網頁伺服器功能一身，使用者可以透過網路在任何時間地點監看太陽能電廠的發電資訊，SW Solar WEBBOX可透過設定安裝於太陽能案場之PV逆變器讀取發電資訊及警報事件在記憶卡中，使用者可透過Google Chrome瀏覽器或手持裝置於任何時間/地方進入系統瀏覽資料，使遠程監控更加容易和靈活。
- 使用者除了可透過雲端平台或行動裝置隨時掌握發電資訊，確認太陽能電站是否異常，即時發現以免造成不必要的損失，同時將太陽能系統以數據及圖表方式呈現展示，並結合耗能監測，以達成節能及教育的目的，也更讓大眾理解再生能源及節能必需同時並行，期望能以低成本，高效能的商用太陽能雲端託管系統。

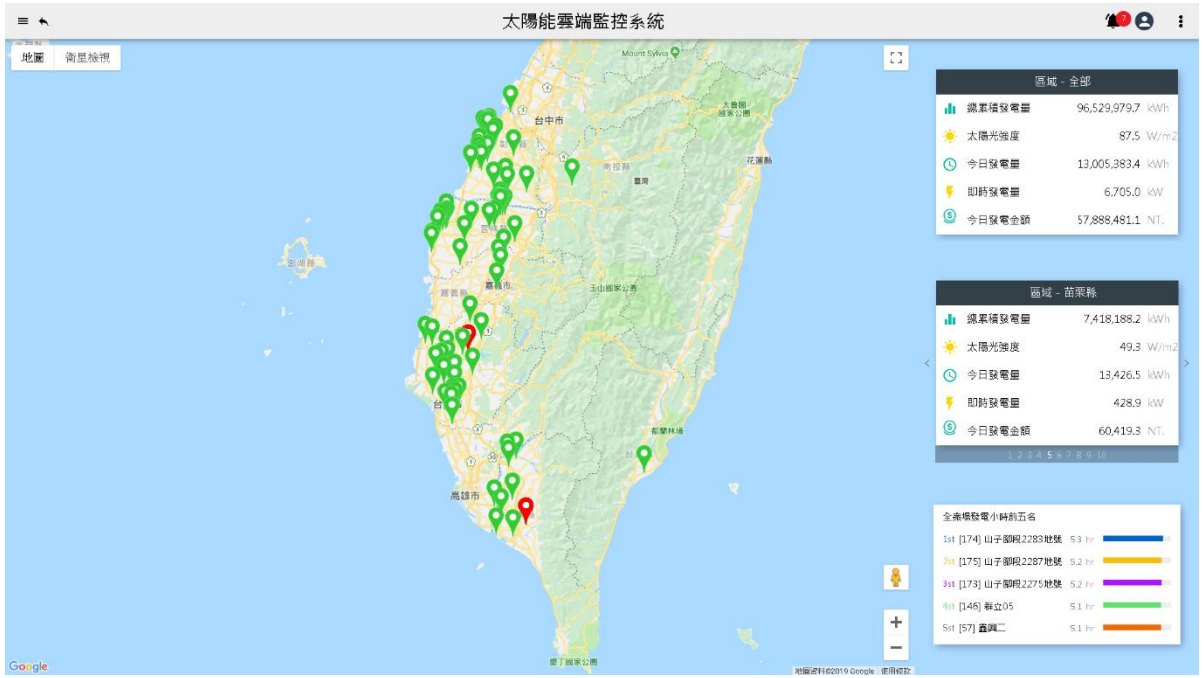
專案架構



屋頂型太陽能-雲端託管監控系統

系統介面-客戶全省託管場域圖

- Google Map 標示客戶於全省託管之案場位置，並透過綠色（正常）與紅色（異常）即時顯示各場域之發電狀態，右側則同步呈現客戶所有託管案場的發電數據統計資訊。



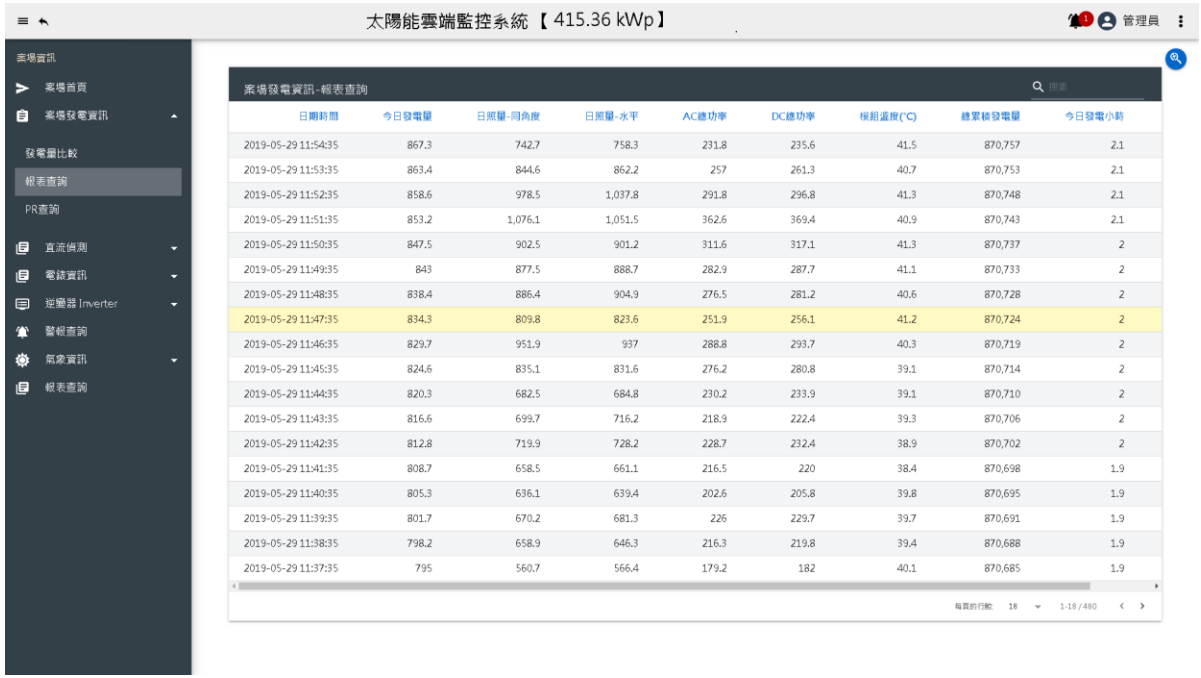
系統介面-單站太陽能發電資訊

- 包含30日內的PR數據、每日發電量、每日發電小時、目前總累積發電量、今日發電資訊(包含模組溫度、日照度、發電kW曲線、系統警報訊息、當地氣象...等)。

屋頂型太陽能-雲端託管監控系統

系統介面-單站發電資訊查詢

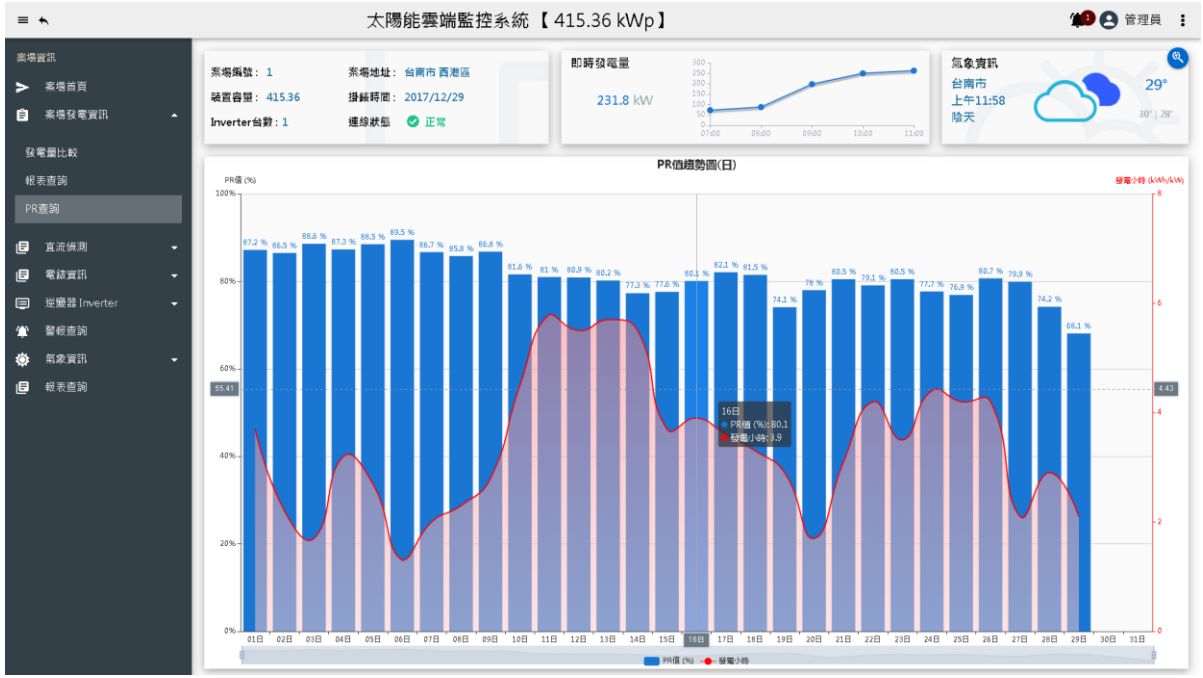
- 可自由選擇各時段查詢單一場發電資訊(系統以每一分鐘儲存raw data)包含：今日發電量、日照量、發電小時、即時發電功率、太陽能面板溫度、累積發電量...等，並可匯出Excel。



日期時間	今日發電量	日照量-同角度	日照量-水平	AC總功率	DC總功率	模組溫度(℃)	總累積發電量	今日發電小時
2019-05-29 11:54:35	867.3	742.7	758.3	231.8	235.6	41.5	870,757	2.1
2019-05-29 11:53:35	863.4	844.6	862.2	257	261.3	40.7	870,753	2.1
2019-05-29 11:52:35	858.6	978.5	1,037.8	291.8	296.8	41.3	870,748	2.1
2019-05-29 11:51:35	853.2	1,076.1	1,051.5	362.6	369.4	40.9	870,743	2.1
2019-05-29 11:50:35	847.5	902.5	901.2	311.6	317.1	41.3	870,737	2
2019-05-29 11:49:35	843	877.5	888.7	282.9	287.7	41.1	870,733	2
2019-05-29 11:48:35	838.4	886.4	904.9	276.5	281.2	40.6	870,728	2
2019-05-29 11:47:35	834.3	809.8	823.6	251.9	256.1	41.2	870,724	2
2019-05-29 11:46:35	829.7	951.9	937	288.8	293.7	40.3	870,719	2
2019-05-29 11:45:35	824.6	835.1	831.6	276.2	280.8	39.1	870,714	2
2019-05-29 11:44:35	820.3	682.5	684.8	230.2	233.9	39.1	870,710	2
2019-05-29 11:43:35	816.6	699.7	716.2	218.9	222.4	39.3	870,706	2
2019-05-29 11:42:35	812.8	719.9	728.2	228.7	232.4	38.9	870,702	2
2019-05-29 11:41:35	808.7	658.5	661.1	216.5	220	38.4	870,698	1.9
2019-05-29 11:40:35	805.3	636.1	639.4	202.6	205.8	39.8	870,695	1.9
2019-05-29 11:39:35	801.7	670.2	681.3	226	229.7	39.7	870,691	1.9
2019-05-29 11:38:35	798.2	658.9	646.3	216.3	219.8	39.4	870,688	1.9
2019-05-29 11:37:35	795	560.7	566.4	179.2	182	40.1	870,685	1.9

系統介面-單站發電PR查詢

- 以日為單位顯示每日PR數據，讓客戶確認案場發電建康度，是否要派人前往清洗太陽能面板或巡場，以免因太陽能面板髒污或毀損導致發電效益低落的問題發生。(註：小型案場因經費問題皆不會安裝DC box偵測各區域太陽能板發電狀態。)



三惟集團工程服務項目

SunWare

- 系統整合方案規劃
- 工程設計、執行
  (HMI・SCADA・PLC・Network)
- 整體工程施工承包
- 系統託管、專案管理
- 系統維運、保養、檢修
- 系統教育訓練
- 設備採購服務
- 訪廠及可行性評估

Thank you!

IOT應用已經使用超過1000個案場

Thank you!

打造高效、智慧、永續的能源管理解決方案