

雲端電能管理解決方案



24小時能源與機電設備雲端 AI 總管
智慧能源/ 智慧路燈/ 裝置聯網/ 資料分析

能源管理系統價值-不只是節能

從自身減少環境負面影響



電

- 電費上漲導致**生產成本**增加
- 電力超約產生**3倍以上罰款**



水

- 越南鋼鐵廠水源污染導致賠償5億美元及無價商譽



安全

- 火災事故以電氣設備走火為最多，超過30%占比
- 某輪胎廠因線走火發生火警造成50億損失及無價商譽



氣

- 空壓系統因管理操作不當的浪費占運轉成本40%

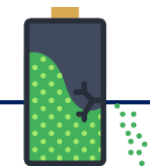
能源管理系統價值並非追求顯性效益(節電)而是追求



避免人員管理的缺失



防止重大災害發生



發現能源隱藏浪費

能源管理系統價值-企業永續發展



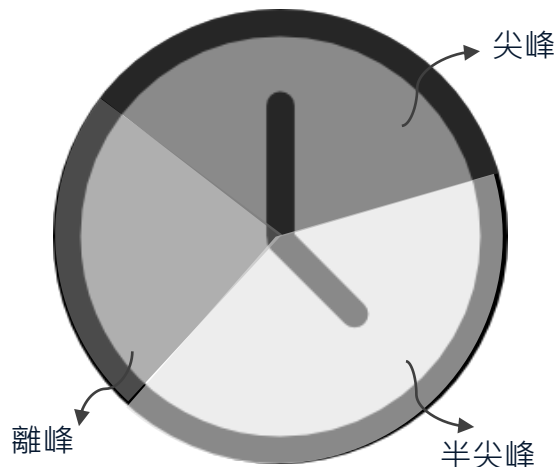
提出方案、持續改善

系統採用高精度儀錶長時間連續監測，並自動產出診斷分析建議，吻合ISO 50001 PDCA之精神，更可爭取LEED認證且為您撰寫CSR時提出有效資訊供第三方單位確信認可，為企業規劃長遠未來、永續發展

管理需量的用意-節能節費



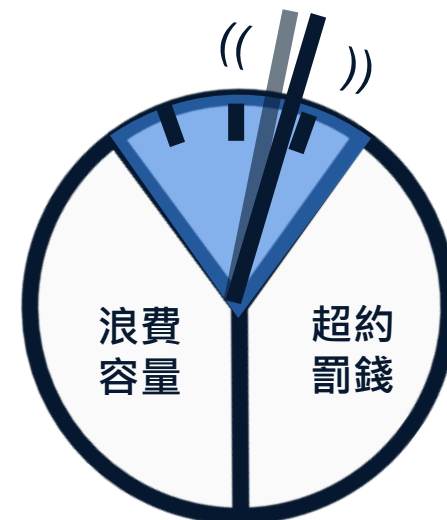
企業可與台電簽訂契約容量
設置時間電價以管理電費



依據需求訂定需量費、用電
尖峰、半尖峰、離峰時段



高估自身用電量需負擔高額
基本電費，反之超約將受罰



需量管理可協助訂定最適契
約容量，避免受罰或浪費

導入需量管理前的困難



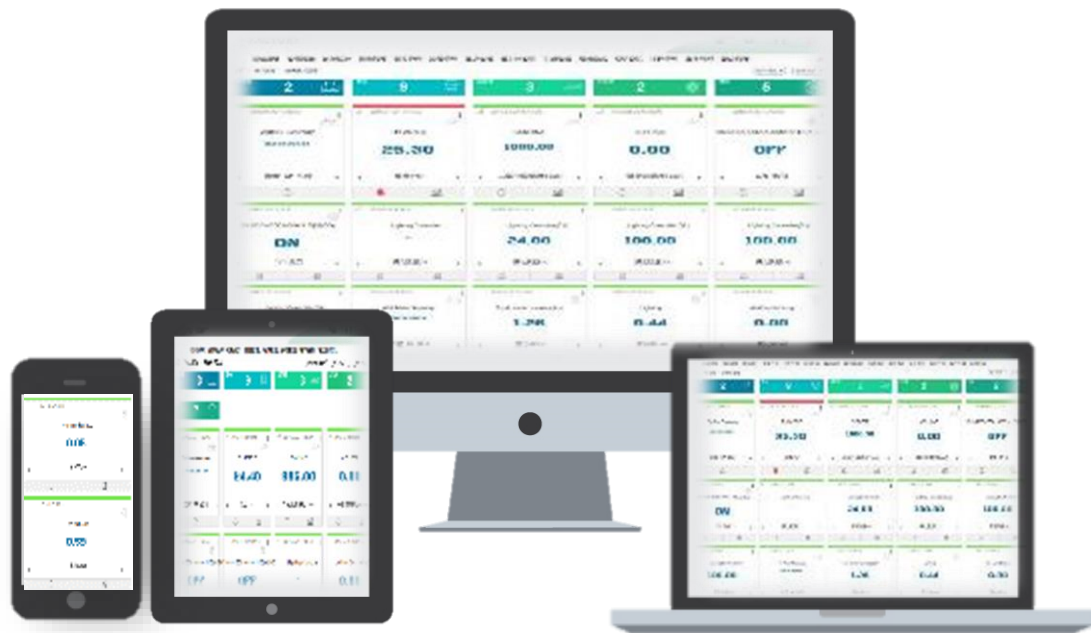
用電超約，付出高額的超約罰款？

用電超約，卻不知是何時造成？

不知該如何避免超約？

契約容量不知該調降還是調升？

雲端需量管理解決方案，可做到



確保用電不超約

透過需量預測，搭配即將超約告警，雙重管理讓您用電不超約



完整需量統計報表

隨時可查詢年/月/日用電需量報表，一秒為您找出最高需量時間點



找出最適契約容量

根據用電行為，建議最適契約容量，以避免電費的浪費



自動卸載

用電即將超約時，可自動依序卸載多個設備，以快速降低用電量，避免超約

解決方案特色

導入門檻低



依需求導入，小預算
亦可享用電量管理

一平台多應用



單一平台可擴充空氣品質、
用電安全、室內照明等多
種應用

專業級資安防護



搭配微軟國際級Azure平
台，讓資安沒風險

應用簡介



思納捷科技股份有限公司



..... Internet
—— RS485

物聯網閘道器



單迴路電表



12迴路電表



24迴路電表

電表可依場域需求
搭配不同規格
及數量



配電盤



變壓器



冰水主機



風機

需量管理協助訂定最適契約容量，
電費不浪費

提供用電最佳化調度決策，進而達到用電合
理化，以達到降低基本電費成本支
出 10%~15%。

需量
可視化

超約
告警

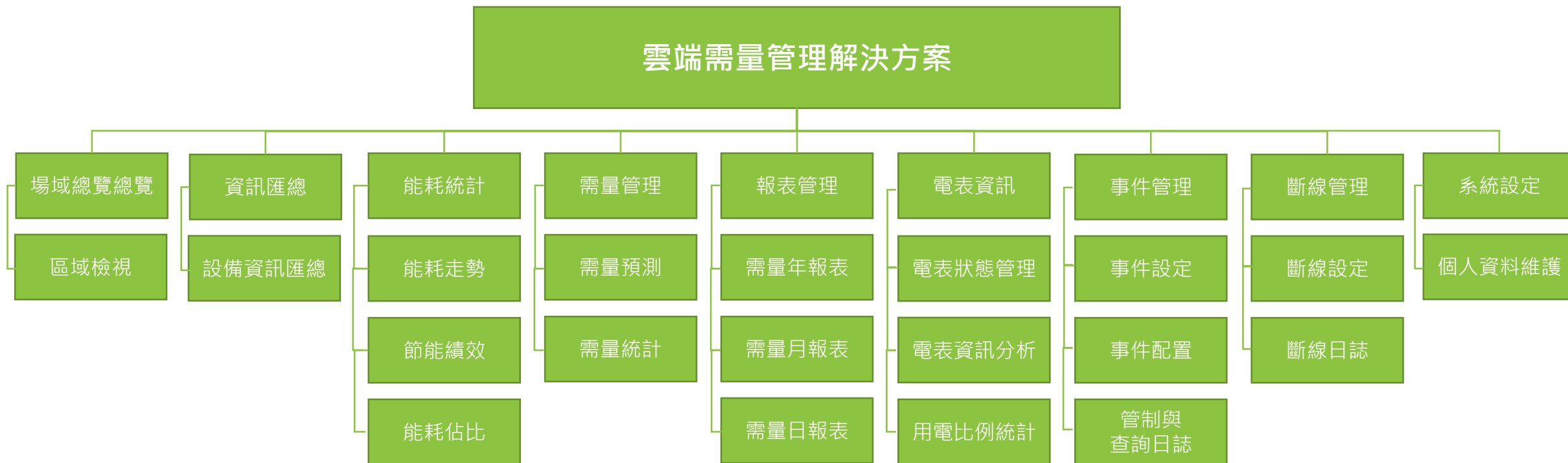
需量
預測



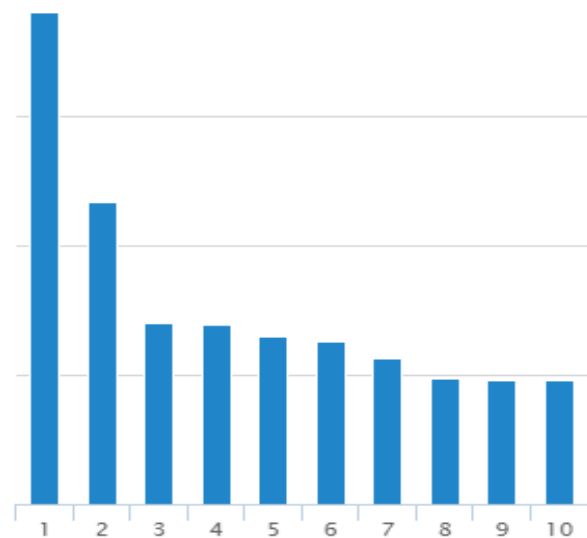
系統功能 - 管理者



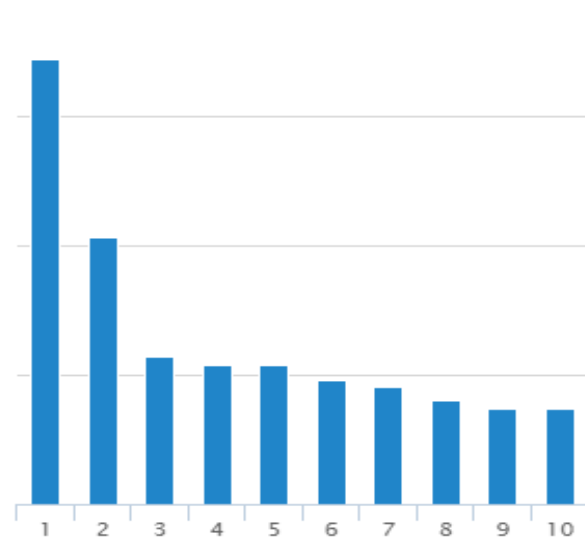
系統功能 - 使用者



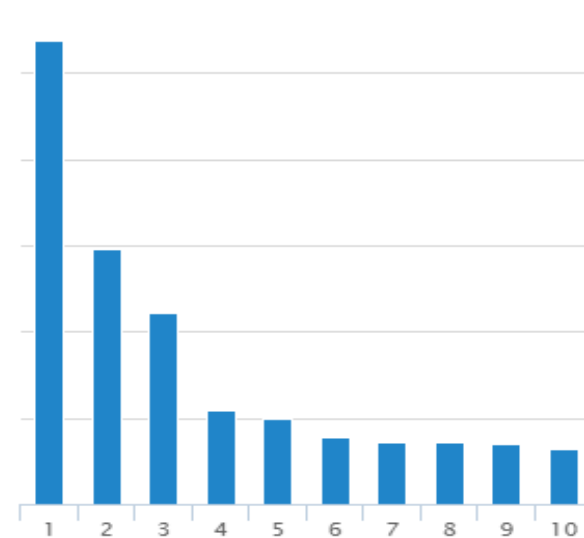
能耗排行(月)			電費排行(月)			EUI排行(月)		
排名	廠區	耗電量 (kWh)	排名	廠區	電費(\$)	排名	廠區	EUI
1	國小	190,305.62	1	國小	688,440.3	1	國小	268.96
2	國小	116,612.20	2	國小	413,386.1	2	國小	147.82
3	高工	70,069.39	3	國中	228,551.3	3	國小	111.49
4	國中	69,198.70	4	國小	216,377.2	4	國小	54.79
5	國中	64,811.76	5	國中	215,923.0	5	國小	49.81
6	國小	62,829.00	6	國小	191,784.7	6	國小	39.44
7	國小	56,721.40	7	國中	182,033.5	7	中小	36.00
8	國中	48,739.00	8	國小	160,209.0	8	國中	35.81
9	國小	48,320.10	9	高中	148,909.9	9	國小	35.02
10	國小	48,193.50	10	高工	148,301.2	10	國小	32.23



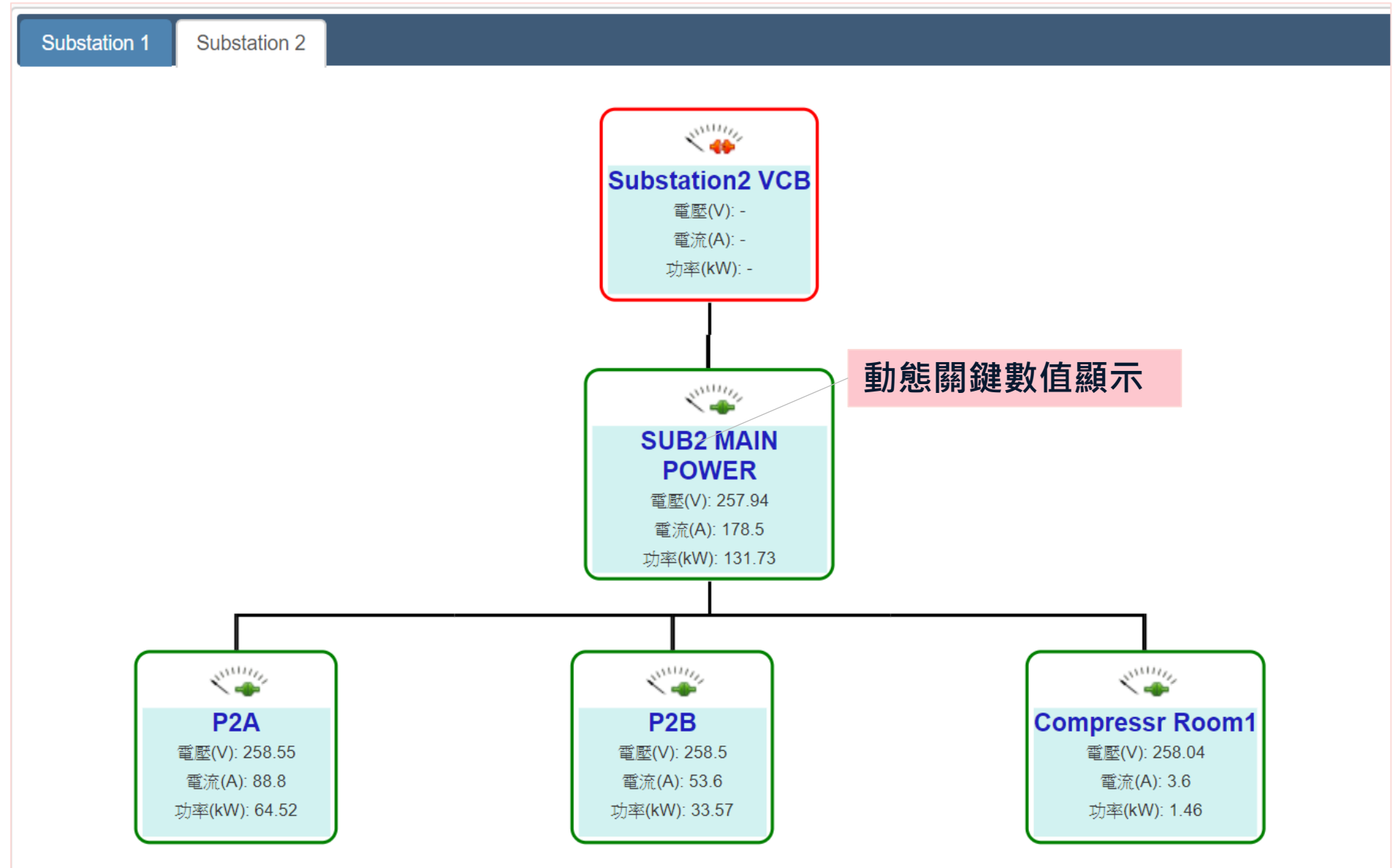
■ 耗電量 (kWh)



■ 電費 (\$)



■ EUI



提供需量警報值、卸載值，並搭配不同需量預測之計算方式，以精準掌握需量，避免超約


可自行設定警報值、卸載值

首頁 需量管理 > 需量預測 通知 (0) | ▾

需量預測

超約卸載設定

選擇電表：	總錶 ?	
契約容量	270	kW
卸載值	243	kW
警報值	216	kW
目標需量	270	kW
預測需量	88.29	kW
需量調整值	181.71	kW
目前需量	41.2	kW
瞬時負載	88.18	kW



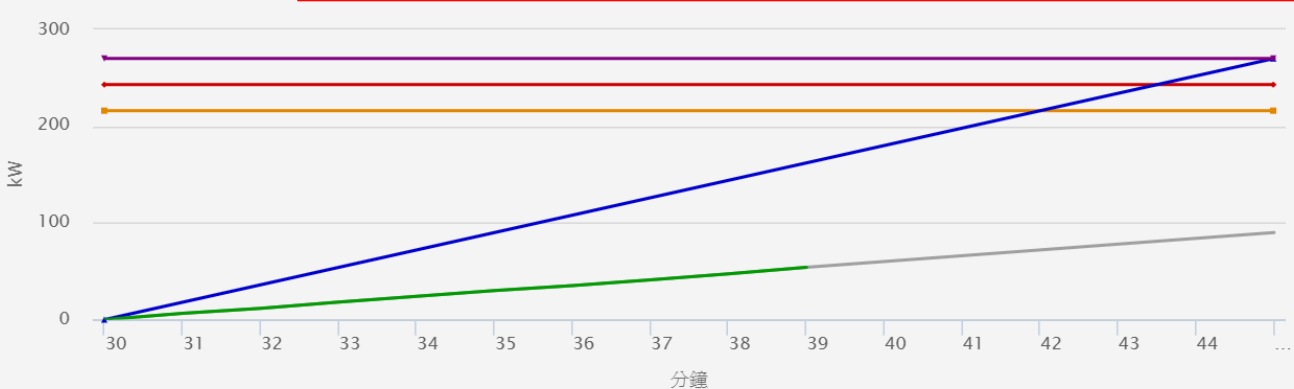
目前運作正常!!!
自動選擇目前的預測模式為AR
準確度可提升 6.1 %

選擇不同需量預測模式

⚠ 高負載 📢 警報

目前時間：10:38:43
本時段剩餘時間 6 分鐘 16 秒
時間模式：● 15 mins ● 30 mins

監視模式：● 同步式 ● 滑動式
預測模式：自動選擇 ▾



分鐘

— 預測需量 — 卸載值 — 警報值 — 目標需量 — 契約容量 — 目前需量

各場域即時總用電、類別用電，並可快速看出是否異常及查詢近期數據記錄

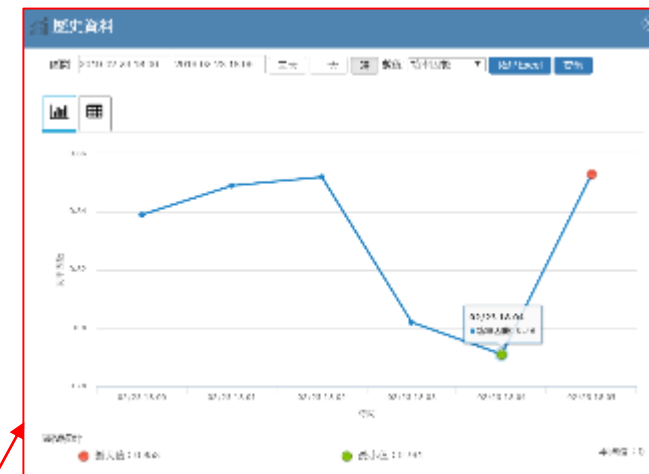
閘道器	電表	感測器	控制器	其他
1	10	3	2	2

國中GW	國中總用電(MVCB)	國中VCB1_高	國中VCB1_低	國中VCB2_高
10.239.150.230	34.20	7.36	6.45	21.24
裝置 IP 位址	實功率(kw)	實功率(kw)	實功率(kw)	實功率(kw)

即時耗電

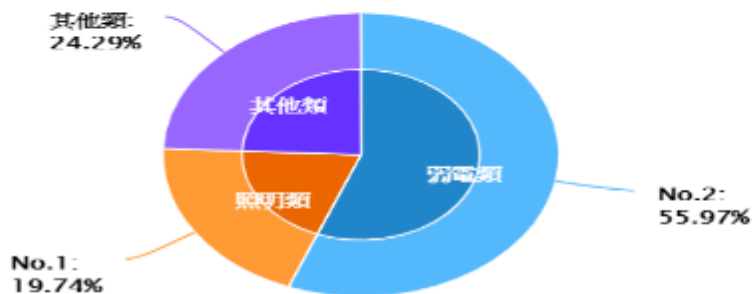
國中VCB2_低	聚賢德謙總用電	迎曦樓總用電	國中迎曦樓插座	國中活動中心總用電
19.53	12.84	1.95	0.47	5.04
實功率(kw)	實功率(kw)	實功率(kw)	實功率(kw)	實功率(kw)

異常事件提醒

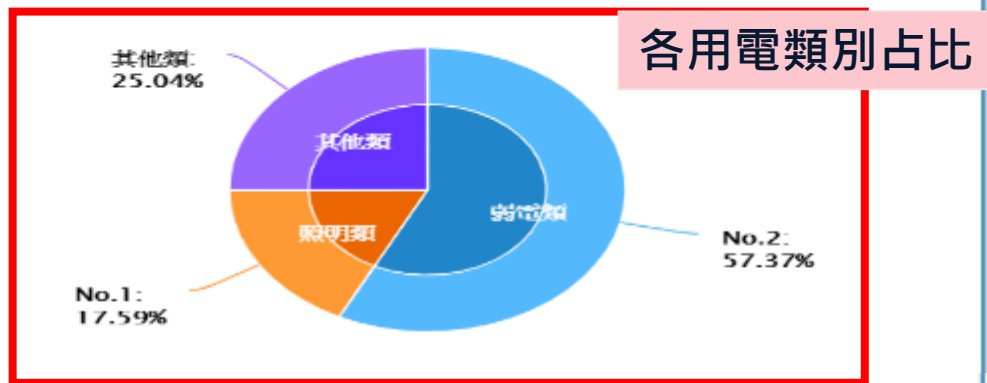


VCB2_低 2019/02/23 ~ 2019/02/23 用電流向分析報表					
電路結構 ?	負載名稱	用電量(kWh)	比例(%)	前期用電量(kWh)	比例(%)
主斷路器	林口國中VCB2_低[公用類]	596.90	100	746.40	100
子斷路器(No.1)	迎曦樓總錶[照明類]	117.80	19.74	131.30	17.59
子斷路器(No.2)	林口國中聚賢德謙總用電[弱電類]	334.10	55.97	428.20	57.37
其他類	其他類	145.00	24.29	186.90	25.04

期間用電占比分析



前期用電占比分析



各用電類別占比

查詢時間：2019-02-23 ~ 2019-02-23

用電分析：林口國中VCB2_低[公用類]電度數為596.90度，較前期用電度數746.40度，少149.5度。

分析結果：用電度數符合比較基準。

用電量降幅解析：用電量降幅最大的負載為林口國中聚賢德謙總用電[弱電類]，降幅94.1度。

用電比例降幅解析：用電比例降幅最大的負載為林口國中聚賢德謙總用電[弱電類]，降幅1.4%。

用電量增幅解析：-

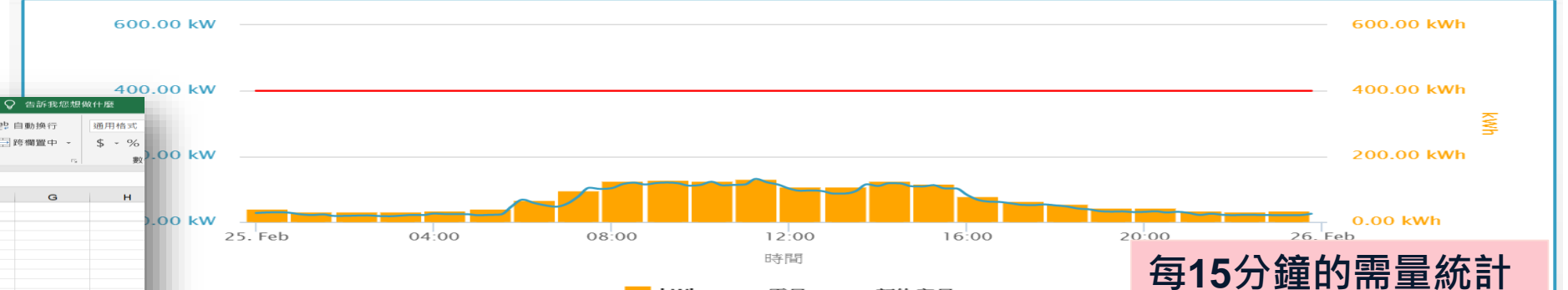
用電比例增幅解析：用電比例增幅最大的負載為迎曦樓總錶[照明類]，增幅2.15%。

分析當期與前期之差異及產生原因

總用電(虛擬電錶) 2019-02-25 需量日報(三段式電價)

	用電量(kWh)	最大需量(kW)	最大需量發生時間
全時段	1,460.73	131.69	2019-02-25 11:15 ~ 11:30
半尖峰	1,195.31	131.69	2019-02-25 11:15 ~ 11:30
離峰	265.42	78.07	2019-02-25 07:15 ~ 07:30

最大需量(kW)	尖峰平均負載(kWh)	尖峰負載率(%)
131.69	-	-



每15分鐘的需量統計

	0 - 15	15 - 30	30 - 45	45 - 60	kWh	小時	0 - 15	15 - 30	30 - 45	45 - 60	kWh
12-13	27.72	29.27	29.93	28.40	28.83	12-13	101.93	95.27	96.33	94.26	96.95
13-14	23.53	21.27	23.20	18.73	21.68	13-14	86.68	86.89	94.30	115.21	95.77
14-15	18.80	19.74	20.26	18.40	19.30	14-15	109.95	118.66	117.86	109.13	113.90
15-16	17.74	19.53	21.53	21.27	20.02	15-16	108.47	112.66	102.54	102.61	106.57
16-17	26.00	24.52	24.35	23.93	24.70	16-17	83.04	67.53	62.19	61.20	68.49
17-18	20.80	21.93	22.94	47.95	28.41	17-18	56.96	52.17	51.67	53.60	53.60
18-19	68.47	58.26	51.06	46.80	56.15	18-19	50.80	47.53	41.20	38.73	44.56
19-20	56.09	78.07	104.68	100.92	84.94	19-20	33.13	31.86	32.47	30.40	31.96
20-21	103.15	115.67	120.26	114.40	113.37	20-21	31.13	32.92	29.15	31.20	31.10
21-22	118.87	120.40	118.19	110.75	117.05	21-22	27.60	21.60	25.53	22.07	24.20
22-23	112.99	123.01	111.79	113.13	115.23	22-23	21.06	22.07	21.72	21.41	21.56
23-24	114.47	★131.69	121.11	114.19	120.36	23-24	20.94	20.73	21.13	25.27	22.02

一眼看出最大需量時間點

不同時段最高需量說明

數據匯出

最大需量(kW)	尖峰平均負載(kWh)	尖峰負載率(%)	最大需量發生時間
131.69	1460.73	131.69	2019-02-25 11:15 ~ 11:30
1195.31	1195.31	131.69	2019-02-25 11:15 ~ 11:30
265.42	265.42	78.07	2019-02-25 07:15 ~ 07:30

選擇電表 ▼選擇日期 ~

總盤最高需量發生時段：2019-02-25 11:15

說明每個監測類別的最高需量值

國中總用電(虛擬電錶) 2019/02/25 ~ 2019/02/26 最高需量分析報表

電盤結構 ?	電盤結構	總盤最高需量發生時之需量(kW)	比例(%)	期間最高需量(kW)	期間平均需量(kW)	比例(%)
主斷路器	國中總用電(虛擬電錶)	133.60	100.00	131.69	40.86	100.00
子斷路器(No.1)	國中B棟總用電 [低壓盤]	2.80	2.10	12.40	1.67	4.09
子斷路器(No.2)	國中BD總插座 [低壓盤]	36.40	27.25	36.40	9.99	24.45
子斷路器(No.3)	國中D棟總MP [低壓盤]	0.00	-	2.80	0.13	0.32
子斷路器(No.4)	國中AC棟總用電 [低壓盤]	62.00	46.41	62.80	21.92	53.65
子斷路器(No.5)	國中E棟總用電 [低壓盤]	32.40	24.25	32.40	7.15	17.50
其他類	其他類	-	-	-	-	-

查詢時間：2019年 02月 25日 至 2019/02/26間

最高需量發生時段：2019-02-25 11:15

用電分析：總盤最高需量發生時， 國中總用電(虛擬電錶) 最高需量為131.69W，平均負載率為**31%**分析結果：最佳負載率應為80%以上，顯示**有改善空間**。子斷路器平均負載率未達80%的有：**國中D棟總MP [低壓盤](4.64%)**、 國中B棟總用電 [低壓盤](13.47%)、 國中E棟總用電 [低壓盤](22.07%)、

國中BD總插座 [低壓盤](27.45%)、 國中AC棟總用電 [低壓盤](34.90%)。

分析各監測類別的負載率

自選查詢條件

- 用電統計(時)
- 用電統計(日)
- 用電統計(月)
- 歷史資料(圖表)
- 歷史資料(文字)
- 電費

時間 2019-02-01 00 時 ~ 2019-02-01 24 時 查詢項目

選擇場域 1 個場域 選擇電表 已選 1 個

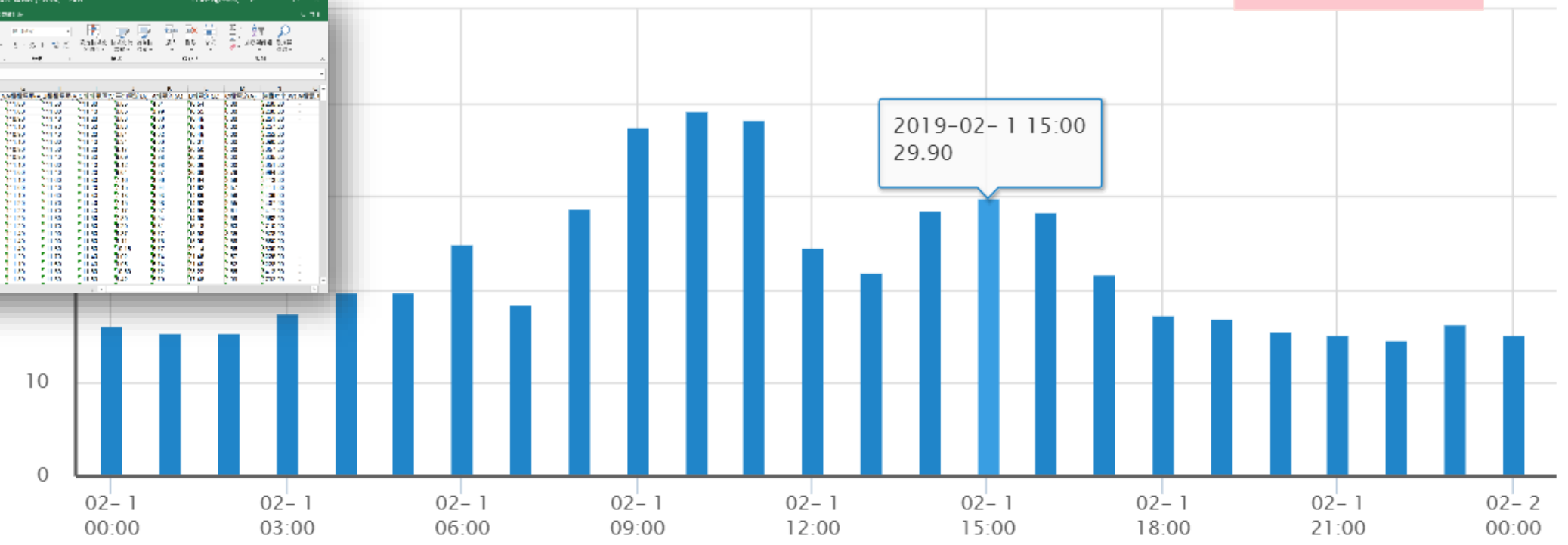
累積耗電量(kWh) ▼
累積耗電量(kWh)
電費(元)
碳排放量(kg)

數據匯出

2019-02-01 00:00 ~ 2019-02-01 24:00 累積耗電量(kWh)

選取查詢項目

時間	耗電量(kWh)	電費(元)	碳排放量(kg)
2019-02-01 00:00	12.5	1.25	12.5
2019-02-01 01:00	12.5	1.25	12.5
2019-02-01 02:00	12.5	1.25	12.5
2019-02-01 03:00	13.5	1.35	13.5
2019-02-01 04:00	13.5	1.35	13.5
2019-02-01 05:00	14.5	1.45	14.5
2019-02-01 06:00	15.5	1.55	15.5
2019-02-01 07:00	16.5	1.65	16.5
2019-02-01 08:00	17.5	1.75	17.5
2019-02-01 09:00	18.5	1.85	18.5
2019-02-01 10:00	19.5	1.95	19.5
2019-02-01 11:00	18.5	1.85	18.5
2019-02-01 12:00	17.5	1.75	17.5
2019-02-01 13:00	16.5	1.65	16.5
2019-02-01 14:00	15.5	1.55	15.5
2019-02-01 15:00	29.90	2.99	29.90
2019-02-01 16:00	16.5	1.65	16.5
2019-02-01 17:00	15.5	1.55	15.5
2019-02-01 18:00	14.5	1.45	14.5
2019-02-01 19:00	13.5	1.35	13.5
2019-02-01 20:00	12.5	1.25	12.5
2019-02-01 21:00	11.5	1.15	11.5
2019-02-01 22:00	10.5	1.05	10.5
2019-02-01 23:00	11.5	1.15	11.5
2019-02-02 00:00	10.5	1.05	10.5





首頁

系統設定 > 角色管理

通知 (0) | ▼



角色總覽

各角色可設定多個成員

角色功能檢視/編輯

角色名稱	成員資訊	更新時間
admin	ecadmin、Tsai、....<more>	2018-09-13 09:41:07
guest	guest	2018-12-19 15:04:32
test	王小明	2018-12-03 11:45:29
事務組長	無會員使用	2018-09-13 09:42:35
教師腳色	無會員使用	2018-09-11 21:26:36
教育局腳色	吳大展	2018-12-24 17:29:42
總務主任	林小方、吳小玲、....<more>	2018-09-11 21:29:07

第 1 頁, 共 1 頁

顯示 1 - 7 筆, 共 7 筆

表格背景顏色說明： 管理者角色 一般角色



成功案例

Case1.新北市299所學校

問題

- 校園用電超約，造成超約附加費
- 用電超約但不知如何產生

解決

- 即將超約告警，以避免用電超約
- 訂立最適契約容量，節省不必要之電費浪費
- 完整歷史報表，找出最高需量時間點及來源



Case 2. 某工廠台灣廠

問題

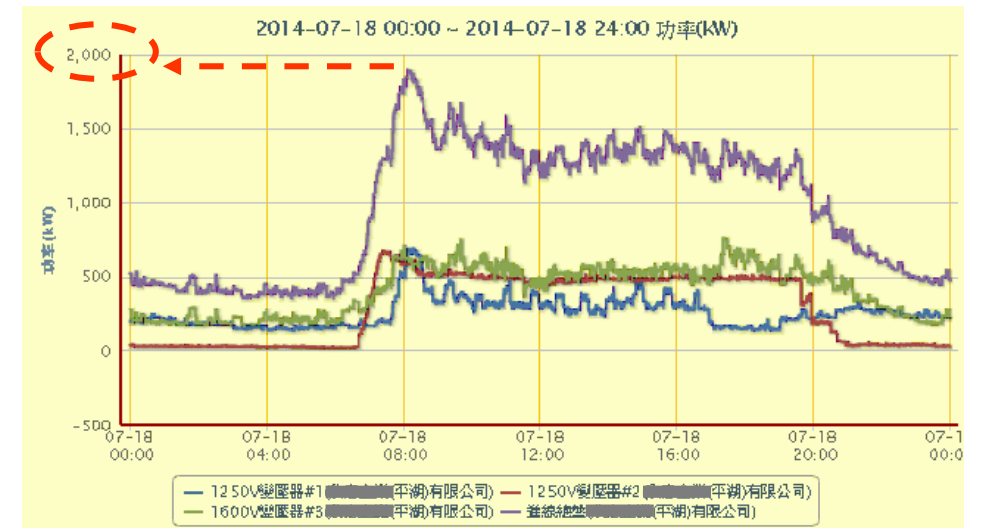
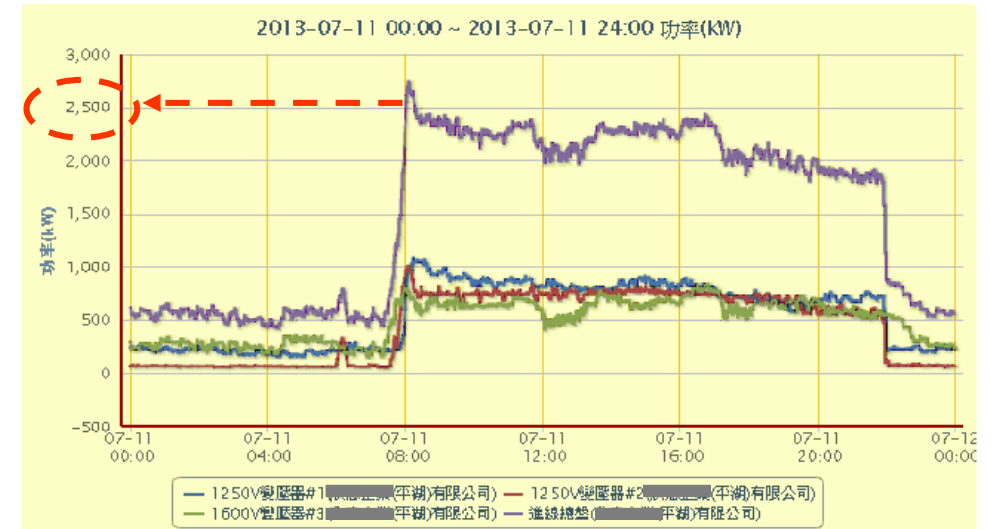
工廠用電成本過高，但不知如何進行節能節費

解決

透過監測發現該工廠每最高需量2,700kW均發生在早上AM08:00，期間只維持10~15分鐘，經調整開機策略，最高需量下降500kW

節能效益：

$500\text{KW} \times 2229.6\text{元/KW} = 1,114,800\text{元/年}$



Case 3.某工廠中國廠

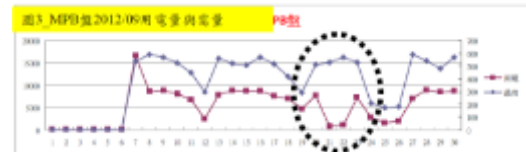
問題

工廠用電成本過高，但無法知道用電流向，及各設備效率狀況

解決

經系統導入發現MPB盤用電突波產生段高需求，分析發現用電量與需求關係不成正比造成假性需求。

- (1) 需量管理：制定MPB盤設備啟停策略
調降契約容量100KW，節省基本電費222,960元
- (2) 尖離峰轉移：非主要用電設備轉移至離峰
移轉3%尖峰用電到離峰，節省流動電費310,000元/年
- (3) 最適化電價結構：二段式改三段式時間電價
二段改三段式時間電價，節省電費1,031,668元/年



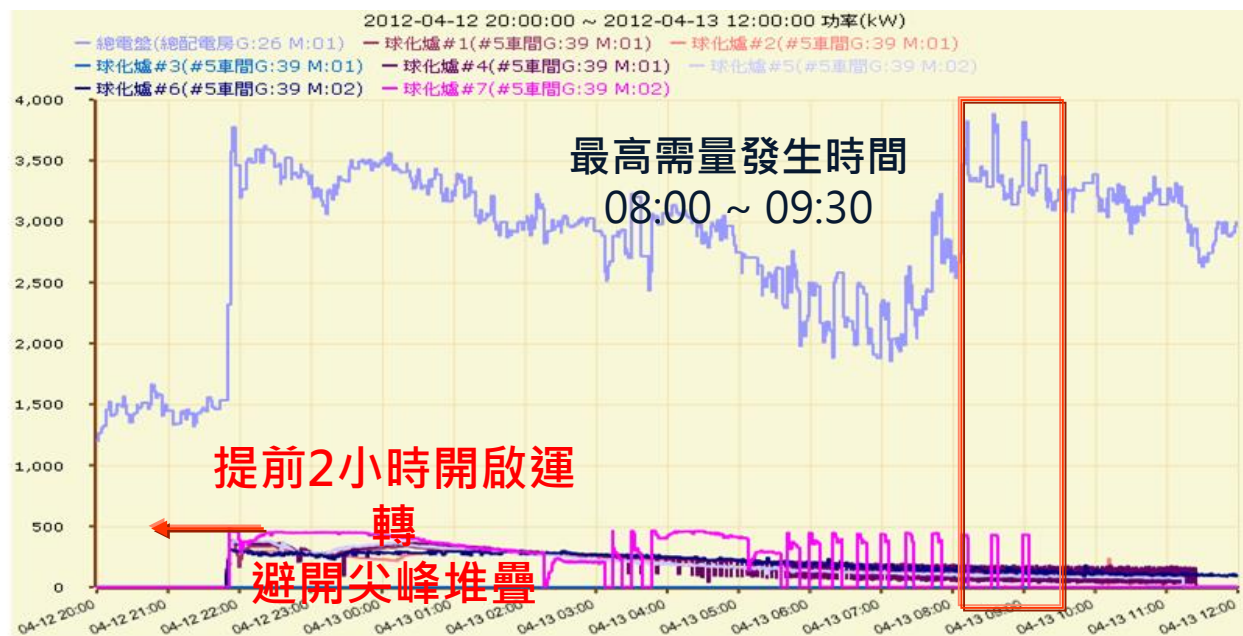
Case 4.00 機械中國廠

問題

工廠基本電費高，不確定是否該調整契約容量，以節省電費

解決

經系統透過智慧電表連續監測，發現電熱爐為是造成高耗電主因，因此將該設備提前運轉兩小時，就可調降契約容量200kw，可節省445,920元/年





24 小時工廠能源與設備 AI 總管

智慧能源 | 智慧路燈 | 設備聯網 | 資料分析

www.insynerger.com

sales@insynerger.com