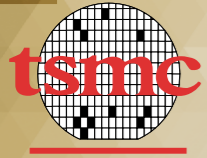




節能標竿獎 金獎



台灣積體電路製造股份有限公司 十四廠五、六期



基本資料

地址：臺南市善化區南科九路 17 號
 電話：06-5056688
 傳真：06-5055217
 主要產品或營業項目：從事製造與銷售積體電路以及其他晶圓半導體裝置



105 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

- 節省公乘油當量：1,552 公乘油當量
- 抑低二氧化碳：3,303 公噸
- 節能效益：1,564 萬元
- 節省電力：6,257 千度
- 能源節約率：0.43 %
- 能耗百分比：0.39 %

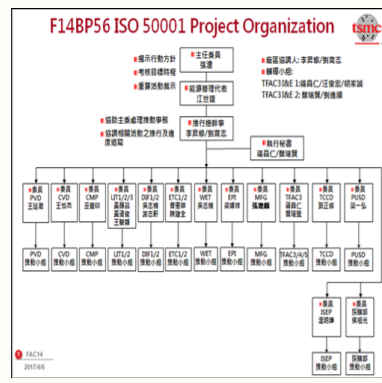


副處長 江世雄

獲獎事評

十四廠五、六期於建廠初期即將節能減碳方針納入軟硬體設計中規劃，並持續改善，自 103 年迄今已執行超過 45 項以上節能減碳專案，減碳達 141,634 公噸，並於 104 年取得 ISO 50001 認證，近三年平均能源節約率達 5.29 %。

能源查核組織 由十四 B 廠廠長 為最高管理階層，指派廠務最高主管為管理代表，持續推動節能減碳目標，規劃能源管理制度，能源管理人員，負責能源節約宣導及員工提案與獎勵制度。



節能團隊

106 年夏月推動實質節電措施

- 辦公室 夏月 空調溫度 24°C 調升至 27°C (夏月)：因應台電夏月用電高，將辦公區 空調溫度 調整，原設定 24°C調升為 27°C。
- 22.8kV 高壓電容器 ON(夏月)：開啟高壓電容器補償，提升功率因數，降低台電供應電流，減少線路損耗。

重點節能措施

Delta UPS 功率因數改善

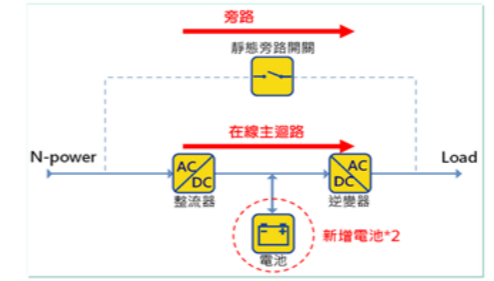
增加 DC bus 串聯電池數，由 28 顆增加為 30 顆，提升功率因數，減少負載損失，節約能源。改善數據如下表，UPS 輸入功因從 0.82 提升至 0.87，輸入電流 從 660A 下降至 620A，實測結果 UPS 輸入功因約提升 6%，輸入電流下降約 6%，每台 UPS 電費可省 1.6 萬元。

UPS load	100%			100%			100%		
	R	S	T	R	S	T	R	S	T
Input V (V)	268.01	268.94	268.8	268.95	269.79	269.68	270.37	271.2	271.03
Input I (A)	654.3	664.2	660.8	636.4	646.2	643	615.2	624.2	620.8
Input P (kW)	143.95	147.06	145.1	143.75	146.85	144.9	142.56	145.33	143.51
Input PF	0.826	0.8284	0.8221	0.8448	0.847	0.8405	0.8615	0.863	0.8676
DC bus	383V(28顆電池)			393V(29顆電池)			403V(30顆電池)		

Delta UPS 效率提升大作戰

- 響應節能減碳政策，針對UPS提出在INV下，提高DC BUS電壓來提升功率因數，進而使負載電流減少，減少負載損，達到節能減碳之功效

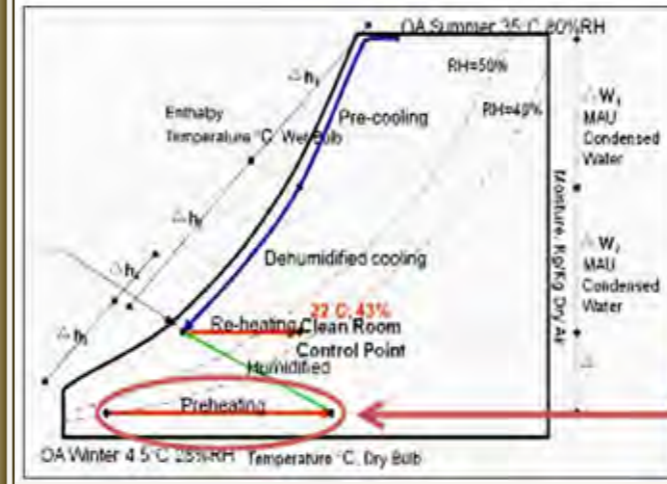
- Approach
 - 提高DC BUS電壓(383V→403V)
 - 透過理論推導 $V_{dc} = \frac{3\sqrt{2}}{\pi} \cdot V_{L-L} \cdot \cos\theta$ ，提高DC Bus電壓，可提高功率因數
 - 經功因提高，依理論 $P = V \cdot I \cdot \cos\theta$ ，可降低運轉電流(功率、電壓不變)



本項措施節能效益：
 節省公乘油當量：240 公乘油當量 / 年
 抑低二氧化碳：512 公噸 / 年
 節能效益：242 萬元 / 年

CR MAU 冬季節能最佳化

冬季 將 MAU 預熱 焓值由 36 kJ/kg 調降至 32 kJ/kg，在 CR 溫溼度維持穩定下，減少第二道冰水用量，達到節能最佳化。挑戰 MAU 加濕極限值，儘可能降低預熱溫度，維持 MAU 除濕盤管與再熱盤管 流量不變，維持溫溼度穩定。



本項措施節能效益：
 節省公乘油當量：151 公乘油當量 / 年
 抑低二氧化碳：322 公噸 / 年
 節能效益：153 萬元 / 年

最佳化設定(理想設定)
 最少溫水量與最少冰水量