



# 節能標竿獎 金獎

## UMC 聯華電子 聯華電子 Fab 12A P1/P2 廠



### 基本資料

地址：台南科學工業園區台南市新市區南科二路 18 號  
 電話：06-5054888  
 主要產品或營業項目：晶圓製造、積體電路/各種半導體零組件、微處理器、微處理機、週邊支援之零組件及系統產品、積體電路測試與包裝、光罩製作  
 網址：http://www.umc.com/chinese/



協理 莊裕智

### 107 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公秉油當量	: 1,290 公秉油當量
抑低二氧化碳	: 6,776 公噸
節能效益	: 2,965 萬元
節省電力	: 12,232 千度
能源節約率	: 3.22 %
能耗百分比	: 1.53 %

### 獲獎事評

公司設立「企業永續委員會」，強調環境保護、經營管理、社會參與，建立有能源管理系統與查核制度，以節能委員會專責擬定、推動、查核節目標與措施，並在推動新節能項目時與全公司各廠區平行展開，並能與設備商及友廠合作導入新節能項

目與技術；設有能耗運轉資料管理平台，管理各廠區能耗數據；並訂有節能提案與獎勵制度，並辦理競賽，激勵效果明顯，節能措施亦因之能全面且深入。

近三年採行之節能措施甚為全面，設備面、製程面、系統面、管理面都有，如：能源管理與監控、空調系統改善、製程設備改善、照明系統改善與管理等，深度、廣度均見開展，且能持續推動、滾動檢討，累積成效明顯。節能手法並進階到以大數據分析，探究節能潛力項目與潛力量，節態度積極且具創新思維，成效可期。



節能團隊

## 107 年及 108 年配合夏月節電加強推動實質節電作為

### 製程冷卻水 (PCW) 回水預冷系統

改善前：潔淨室製程機台熱負荷經製程冷卻水 (PCW) 冷卻後，經由 6 度冰水控溫後再供應到現場

節能方案：

- ◆ 製程冷卻水回水先由 13 度冰水降溫，再經原 6 度冰水熱交換器控溫供應到潔淨室製程機台
- ◆ 利用能源效率較佳的 13 度冰水取代部分 6 度冰水負載，進行負載轉移藉此達到節能效果，並同時提高整體冰水系統能源效率



製程冷卻水系統

本項措施節能效益：

節省電力	: 1,700 千度 / 年
節省公秉油當量	: 165 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 906 公噸 / 年
節能效益	: 391 萬元 / 年

### 重點節能措施

#### (一) 智能冰水控制系統

- ◆ 冰水系統導入工業 4.0，透過現場增設 IoT sensor 擷取冰水系統與附屬設備運轉參數資料、外界氣候條件 以及 現場負載動態變化，進行大數據分析即時演算客製化調整最適化運轉參數，並依各設備運轉狀態差異適時調控消彌機差，使每一冰水主機發揮最佳效能，達到智能化冰水系統節能控制。

月份	107.08	107.09	107.10	107.11	107.12	108.01	平均
單月節能統計 (kW)	448	566	251	294	190	299	341.3

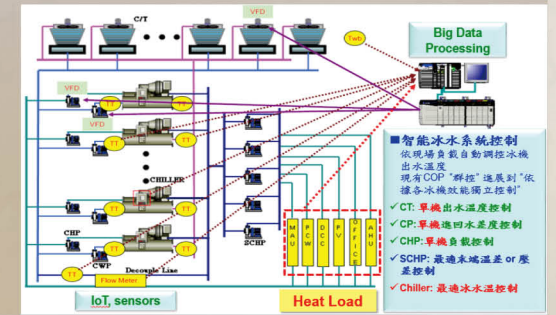
冰水系統



本項措施節能效益：

節省電力	: 2,736 千度 / 年
節省公秉油當量	: 262 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 1,459 公噸 / 年
節能效益	: 630 萬元 / 年

系統示意圖

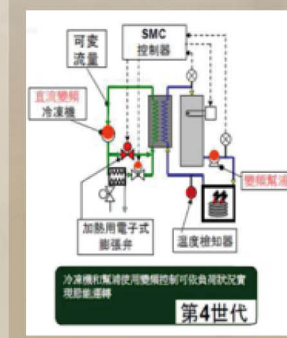


#### (二) eMAX 機台導入節能 Chiller

- ◆ SMC 採用變頻式壓縮機迴路的熱氣設計，改善傳統式利用加熱器對溫度的控制，以實際負荷生產需求達到節能運轉效果。

本項措施節能效益：

節省電力	: 363 千度 / 年
節省公秉油當量	: 35 公秉油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 193 公噸 / 年
節能效益	: 83.4 萬元 / 年



Item	ATB E5L-60T-6E		SMC HFD019MS2-019HES2-008		備註
	CHW	CH2	CHW	CH2	
1. Cooling Method(冷卻方式)	Ref(冷凍壓縮式)	HU/PCW熱交換式	Ref(冷凍壓縮式)	HU/PCW熱交換式	
2. Temp. Range (冷卻溫度範圍)	+10°C to +10°C	30°C to +100°C	+20°C to +90 °C	30°C to +100°C	
3. Temp. Stability(溫度穩定性)	±1.0°C	±1.0°C	±1.0°C	±1.0°C	
4. Cooling Capacity(冷卻能力)	6,200W@10C	3,500W@30C	10,000W@30C	10,000W@30C	
5. Heating available(加熱能力)	N/A	5,000W	2,000W	3,000W	
6. Pump Capacity (循環能力)	30L/min@0.7Mpa	15L/min@0.7Mpa	30L/min@0.7Mpa	30L/min@0.7Mpa	
7. Compressor(壓縮機控制方式)	AC motor	N/A	DC motor with VFD	N/A	
8. Pump (循環機控制方式)	AC motor with VFD	AC motor with VFD	DC motor with VFD	AC motor with VFD	
9. Power Consumption(消費電力)	7.19 kWh (ding)		3.46 kWh (ding)		
10. TEU 認證	Y		Y		
11. Size(W*H*D)尺寸	450x620x1860(3.37 呎)		800 x 680 x 11,550(3.51 呎)		Insulation Space Saving Design It can be side by side.

