

機電管理及 節能實務手法

 國霖機電 執行長 徐春福



財團法人
台灣綠色生產力基金會
Taiwan Green Productivity Foundation

講師介紹

現任



- 國霖機電管理服務股份有限公司 執行長
兼台中區總經理
- 社團法人台灣物業管理學會 監事
- 中華民國公寓大廈管理服務職業總工會
公寓大廈證照班 講師
- 經濟部能源局能源管理人員調訓班 講師
- 財團法人中衛發展中心 講師

學歷

▲ 中國南開大學經濟學院 博士畢業

論文題目：跨國公司子公司戰略角色、
戰略地圖與業績評價互動機制研究

▲ 中華大學科技管理研究所 管理碩士畢業

論文題目：公寓大廈公共部分機電支
出之研究

▲ 東海大學工業工程研究所 高階主管學分班結業

▲ 國立台北科技大學(台北 工專)電機工程系畢業

專利

- 01 建築物自動化管理系統(台灣與大陸)
- 02 電話紀錄與派工管理系統
- 03 自動催繳系統應用於大樓收費管理(台灣與大陸)
- 04 遠端語音訊息管理裝置(台灣與大陸)
- 05 污水處理槽鼓風機自動控制系統
- 06 防止用電契約容量超約之控制系統



課程章節

- 1 用電分布
- 2 電氣節能
- 3 照明節能
- 4 電梯.電扶梯節能
- 5 給排水節能
- 6 空調節能
- 7 熱泵節能應用



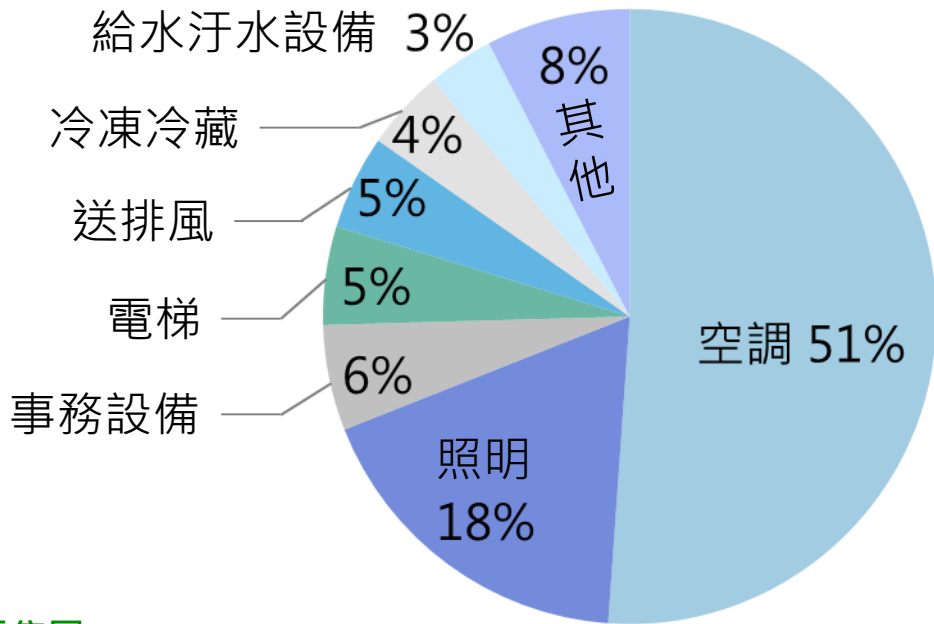
財團法人
台灣綠色生產力基金會
Taiwan Green Productivity Foundation

1 用電分布

耗電量比較

	辦公室	醫院	百貨公司
空調	48%	50%	44%
照明	21%	18%	28%

醫院用電百分比





做好節能及管理可省整體用電6~10%電費





淘汰15~20年老舊幫浦、馬達、空調主機、鍋爐...等，
可節省10~20%電費（能源）





財團法人
台灣綠色生產力基金會
Taiwan Green Productivity Foundation

2 電氣 節約能源

01 合理電壓：

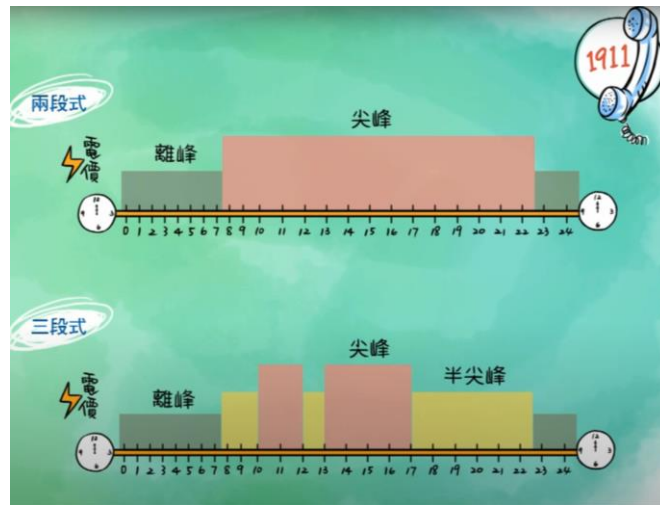
壓升與壓降

02 用電種類：

- 表燈、契約
- 高壓、低壓(220、380)

03 選對時間電價：

三段或二段時間電價選擇？



圖/台電網站

04 功率因數：

- 自動功率調整
- 80%以上以下、95%以上、100%

05 合理契約：

- 需量控制器、2倍、3倍
- 揚水幫浦夜間打水，離峰用電省流動電費、省契約容量、更適合三段式
- 地下室雙迴路照明



圖/網路

06 變壓器機房溫度：

最佳溫度點26度C

07 電氣中央監控系統：

自動抄表、異常警報、電壓電流
功因耗電顯示、順序控制、時間
控制、契約控制、功因控制、空
氣品質控制...等



圖/網路

08 地下室進排風：

- 時間錯開節省契約
- 連控一氧化碳控制器

09 太陽能、風力發電：

- 投資報酬
- 應用動機

10 電費浮動制



圖/工商時報



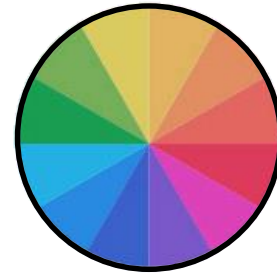
財團法人
台灣綠色生產力基金會
Taiwan Green Productivity Foundation

3 照明節能

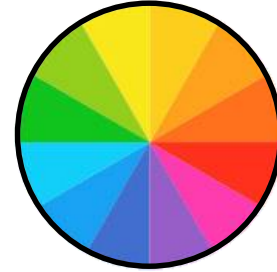
01 合理照度

02 LED燈趨勢：

- 每瓦120流明
- 演色性80以上
- 保固3年26000小時光衰小於5%



低演色性



高演色性

圖/網路

03 點滅控制

- 紅外線溫控感知、微波感知
- 光敏電阻感知
- 時間開關

04 多迴路設計

05 單一桌面控制



圖/網路



財團法人
台灣綠色生產力基金會
Taiwan Green Productivity Foundation

4 電梯、電 扶梯節能

01 電能回饋：

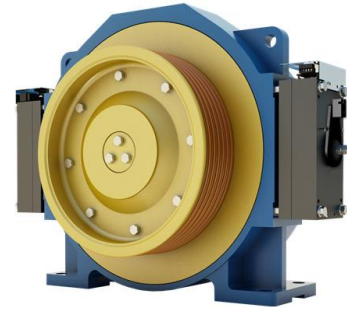
省20~40%電費，投資報酬7.5年

02 2台以上連控

03 單停、雙停或高低樓層運行

04 永磁馬達省電30%，機房是否需要冷氣？

05 電扶梯（變頻）+（感應器）省電30~95%





財團法人
台灣綠色生產力基金會
Taiwan Green Productivity Foundation

5 給排水 節能

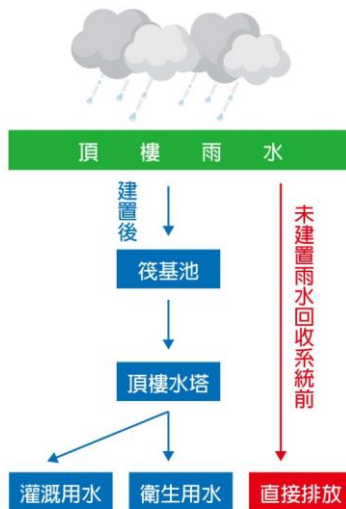
01 水龍頭出水紅外線控制 

02 水龍頭出水下方三角凡而控制水量

03 水龍頭出水瀑氣、細緻化

04 馬桶節能商標 + 大小號分離 

05 雨水再利用噴灌、沖馬桶



圖/網路

06 洗手台、洗澡、洗衣水回收沖馬桶



07 水庫定期清除泥沙 + 開發水庫 + 開發伏流水

08 污水下水道再利用(有機肥 + 工業用水)



09 水費浮動制

10 空調冷凝水回收





財團法人
台灣綠色生產力基金會
Taiwan Green Productivity Foundation

6 空調節能

01 外牆隔熱：

隔熱牆、外遮陽、中空玻璃、LOW-E玻璃、貼膜

02 防冷氣外洩

03 全熱交換器：

冷氣回收引進外部氧氣



04 CO2感知引進外氣連控

圖/網路

05 儲冰：

降契約、省流動電費75%

06 空調監控：

- 最佳運轉、可省13%電費
- 自動抄表、異常回報
(高低壓、溫度、電流...等)



圖/網路

07 保養的重要：

回風網、主機銅管、省電5~10%、預防跳機故障、管路保溫



08 主機最佳運轉：

最佳台數、出水回水溫度、變頻幫浦、冷媒潤滑劑、
離心磁浮變頻主機

09 冷卻水塔：

充分散熱、容量大於主機20%、進回水溫度、變頻
風葉馬達、加藥或加物理處理水垢（如磁力原理）、
軟化水質、每降1度C主機可以減少1.5 ~ 3%耗電

10 春、秋、冬引進外部冷空氣

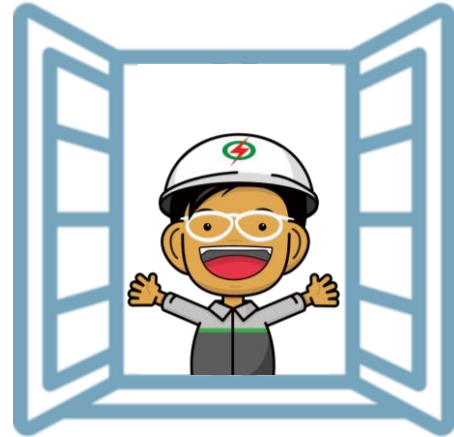
11 最佳室內溫度：

每上升1度、省下約5~6%電費

12 每一獨立空間設溫控及CO2感知連控

13 冷房VAV變頻：

調速送風、最大省50%以上用電





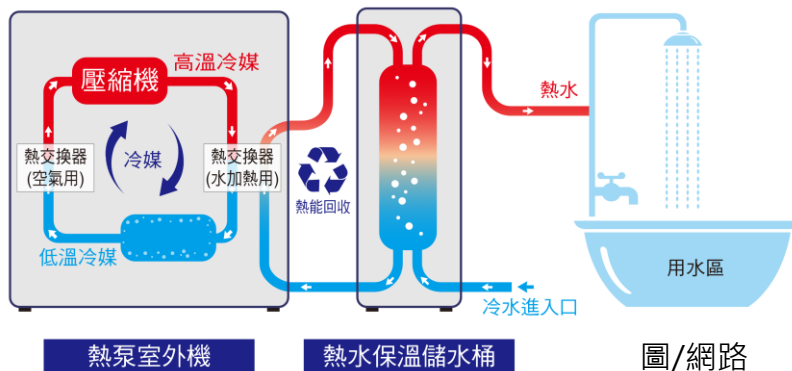
財團法人
台灣綠色生產力基金會
Taiwan Green Productivity Foundation

7 熱泵應用

01 適合醫院、飯店、學校宿舍、民宿、溫水游泳池、三溫暖、
女子美髮店、大型餐廳...等熱水 + 冷氣需求之場所

02 熱泵耗能源：

比電熱水器省65%、比瓦斯熱水器省70%、比柴油鍋爐省64%



圖/網路

THANKS!



- ▲ 國霖機電官網：
www.goingnet.com.tw
- ▲ 全台服務專線：
0800-085-200