



東元磁懸浮離心式冰水機

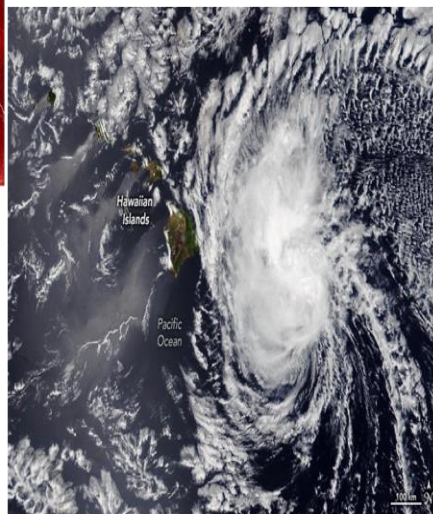
東元電機股份有限公司

問題與現況

全球沸騰的時代



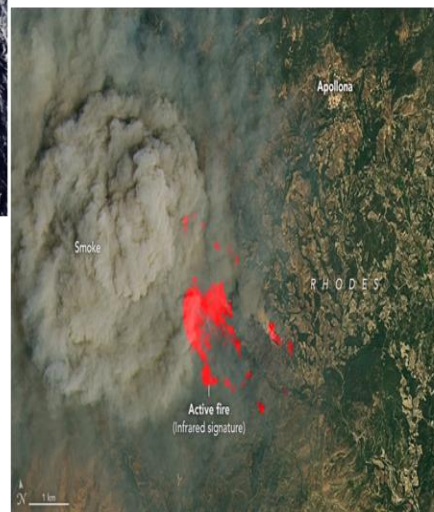
圖中顏色最深的區域溫度 $>45^{\circ}\text{C}$
@2023年7月美國西南部



2023年7月最後一週，NOAA-21衛星拍下了熱帶風暴凱文登陸太平洋的夏威夷群島前的壯麗景象

圖片來源：NASA

下圖為2023年7月19日希臘羅德島燃燒中的野火紅外線照，也能看見濃厚煙霧往西方的愛琴海飄去



電費飆升警報！

2024年10月16日正式上路！
其他產業用電平均漲幅則達12.5%

電價確定全面調漲 全國工業、民生用電漲幅一次看



民生用電		調漲幅度
住宅330度以下	小商店700度以下	3% 占93% 1,250萬戶
住宅331~700度	小商店701~1500度	5%
住宅701~1000度	小商店1501~3000度	7%
住宅用電1001度以上	小商店3001度以上	10%

產業用電		調漲幅度
112下半年用電量正成長產業	調漲幅度	14%
用電量持平或衰退未達10%產業	調漲幅度	12%
衰退10%以上產業	調漲幅度	7%

用電大戶		調漲幅度
5億度以上且兩年用電平均正成長公司者	調漲幅度	15%~25%

資料來源：經濟部

產業衝擊

- 高耗能產業：製造業、鋼鐵業、化工業
- 成本壓力大，導致成本轉嫁或產業外移
- 高科技產業：半導體、電子業
- 影響競爭力，促使節能技術升級
- 服務業：百貨、飯店、餐飲業
- 運營成本上升，漲價影響消費行為
- 中小企業
- 競爭壓力加劇，利潤空間縮小

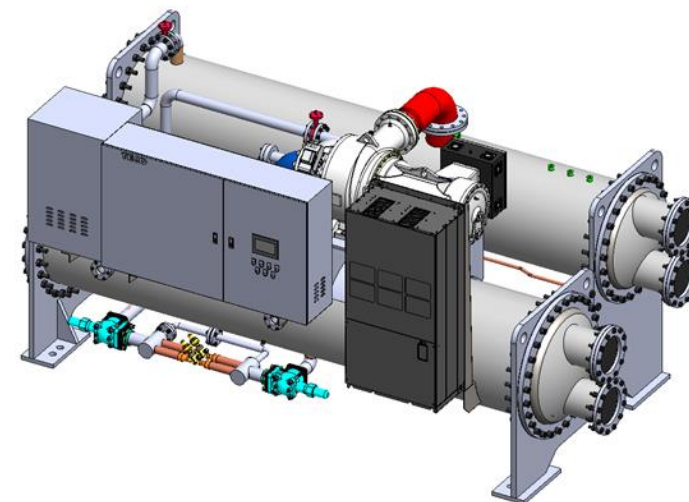
提升能源效率勢在必行

優化用電管理刻不容緩

磁浮壓縮機-主要特點

磁浮壓縮機產品特點

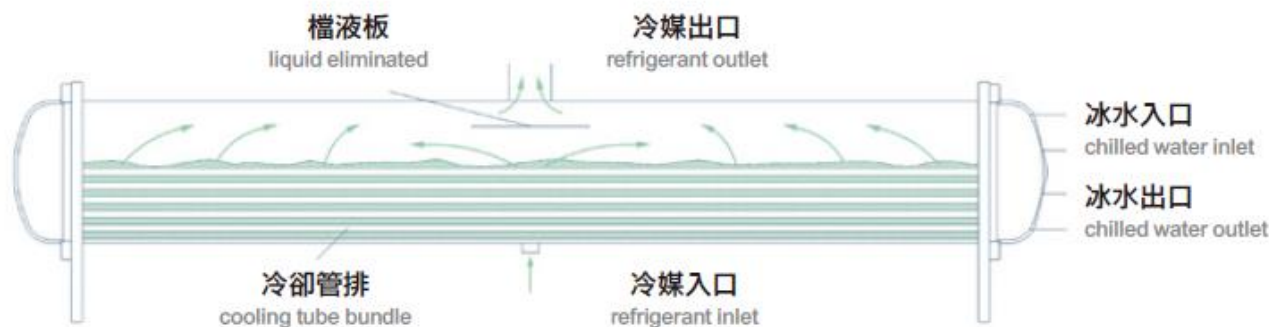
- 全系列 COP 達1級能效標準
- 採用磁浮軸承，運轉中無摩擦、無需潤滑油
- 採用高效永磁同步直驅電機(效率>97%)，並搭配冷媒獨立冷卻系統
- 壓縮機本體採半密閉設計，冷媒洩漏極少且維修方便
- 採用高強度封閉式葉輪及高速軸，具高效、可靠、抗磨損特性
- 具IP54電器防護等級
- 符合新環保冷媒趨勢，可兼容多種冷媒應用(R134a、R1234ze)
- 運轉噪音低(75dB)



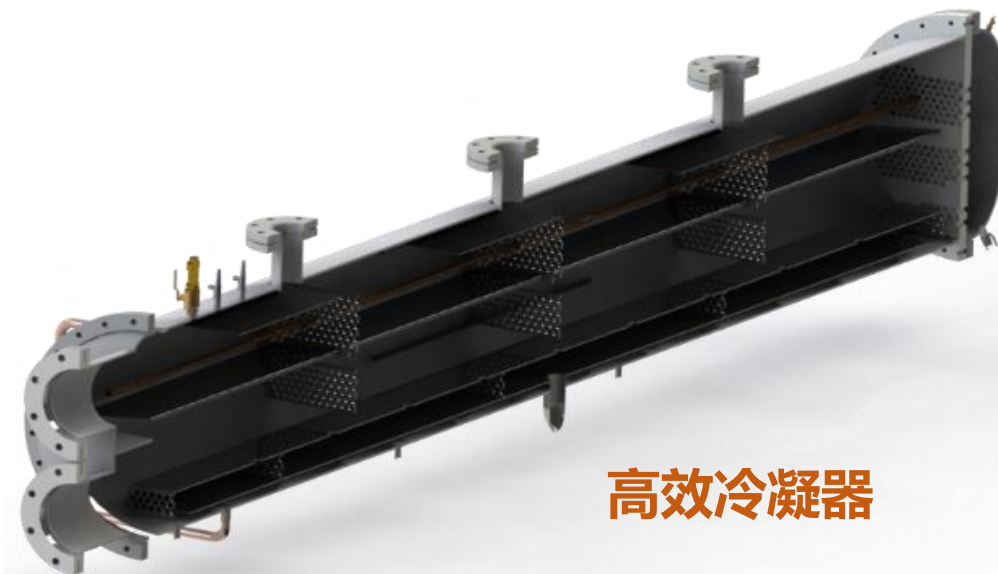
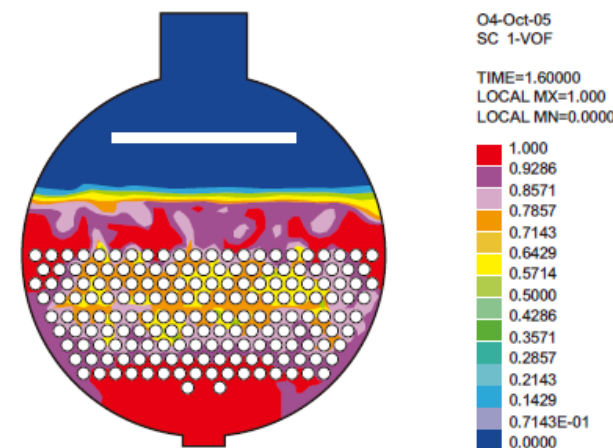
高效熱交換器設計

- ❑ 機組採用滿液式蒸發器，殼側內冷媒處於沸騰狀態，熱傳效率大為提升，熱傳係數為乾式直膨式3倍以上
- ❑ 冷凝器獨家導流結構及過冷設計，進一步提升冷媒過冷度及換熱效率

滿液式蒸發器



仿真熱流分析

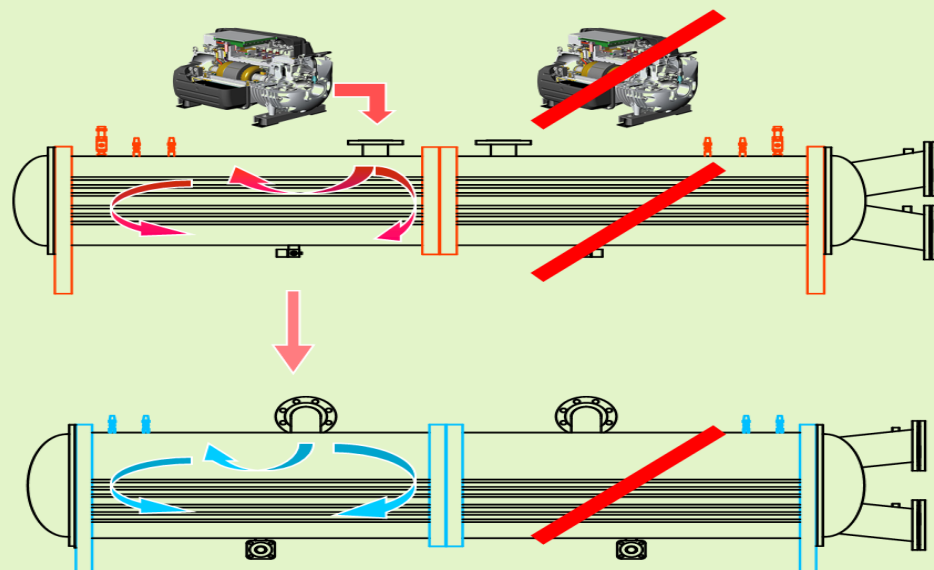


高效冷凝器

技術特點-雙壓單系統設計

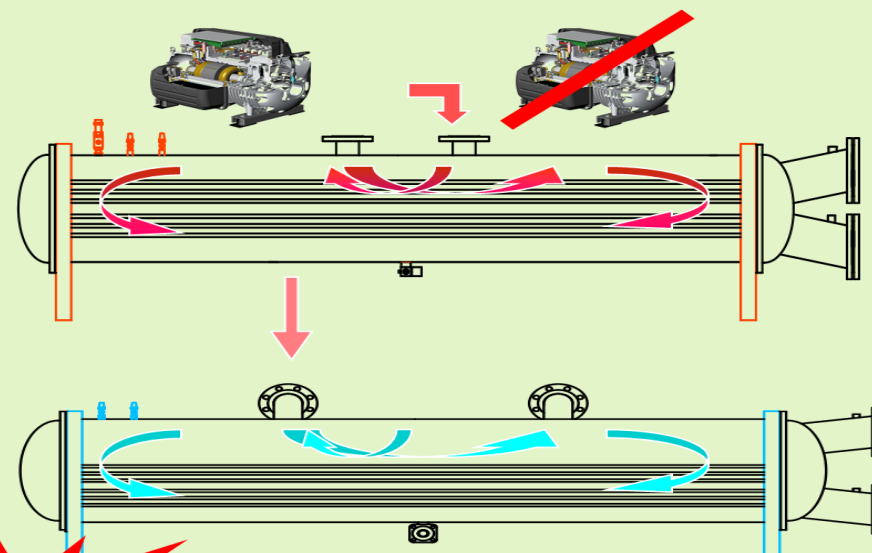
➤ 單機運轉：熱交換效率倍增

雙壓雙系統 單機運轉



100%熱交換面積
達成標準設計輸出

雙壓單系統 單機運轉



200%熱交換面積
超越標準設計輸出
達成更好的能效

excellent

雙壓單系統

- 此設計會提高控制及系統上設計的困難，但能大幅提高部分負載時的性能表現。

孔口板設計

- 系統過大膨脹閥不易選用，改採用孔口板搭配電子膨脹閥設計，確保冷媒膨脹過程及冷媒流量足夠。

智慧監控

- 透過NB-IoT通訊技術，將冰水主機運轉資訊即時上傳系統，依環境變數24小時自動修正冰水機運轉參數，並做故障預警。

大型冰水機測試場域及案場實績

- 台灣桃園觀音廠區生產基地 (冰水機廠) ,
TAF 認證冰水機實驗室*3間
- 2026年 計畫擴容至 1200 RT



案場實績

茂X公司南科二廠 (1,000 RT)

鵬X科技公司高雄廠 (1,250 RT*2)

鴻X科技公司大園廠 (900 RT*4)

藥X醫藥竹北廠(400RT*7/200RT*4)

華X麗華楊梅廠(300RT*3)

高雄海底電纜(400RT*2/350RT*5/250RT*2)

國立臺灣科學教育館(500RT)



鴻X科技大園廠



華X麗華高雄廠



鵬X科技公司高雄廠



茂X公司南科廠



菱光電子空調機房節能改造案

診斷繪出能效曲線及熱負荷模型，發現效率較低。
客製化超高能效的永磁螺桿機進行汰換。
規劃群控調度運行策略。

驗收後，整體節能率達到**39%!**



鵬鼎空調機房節能改造案

診斷繪出個別能效曲線及整廠熱負荷模型。
客製化超高能效磁浮機及變頻離心機進行全數汰換。
根據能效曲線規劃群控調度運行策略。

驗收後之整體年度節能率達到**36%!**



東元電機股份有限公司

專案經理 董育彰

(328) 桃園市觀音區金湖里中山路一段1568-1 號

TEL: 03-473-4901 EXT 1269

yuchangtung@teco.com.tw