



112年度加工出口區
循環經濟暨低碳永續園區推動輔導計畫

■ 節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



台虹科技股份有限公司(二廠)

主講人 陳瑞林

112年11月23日

大綱



- 1 關於台虹
- 2 推動節能改善
- 3 節能診斷建議
- 4 未來規劃
- 5 改善工程成果



關於台虹



節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



關於台虹

公司簡介

台虹科技股份有限公司成立於1997年，我們專注於綠色節能產品的研發，提供客戶最值得信賴的先進軟板材料產品（軟性銅箔材料、覆蓋膜、純膠、補強板、複合板）及創新應用整合服務。台虹科技擁有自主性基礎配方與精密塗佈兩大核心技術，現為全球前三大，大中華區第一大之軟板材料供應商。

2020年10月我們設立了台虹應用材料股份有限公司，由原研發團隊及半導體專業人士組成，致力於半導體封裝材料與顯示器封裝材料的開發；並於2021年3月成立了台虹綠電股份有限公司，除了再生能源的發展外，透過系統性的能源盤查與能耗分析，有效提升能源效率與廠區節能技術。

創立日期：1997年8月16日

實收資本：20億8451萬元

員工人數：全球約1139人

董事長：孫達汶

工廠地址：高雄市前鎮區高雄加工出口區環區三路1號

產業類別：電子零元件業

營業項目：軟性銅箔材料、覆蓋膜、純膠、補強板、複合板模
複合板

國際認證：ISO 9001、IATF 16949、IECQ QC080000、ISO 14001、
ISO 45001、ISO/IEC 27001、ISO 50001、AEO、UL 等。





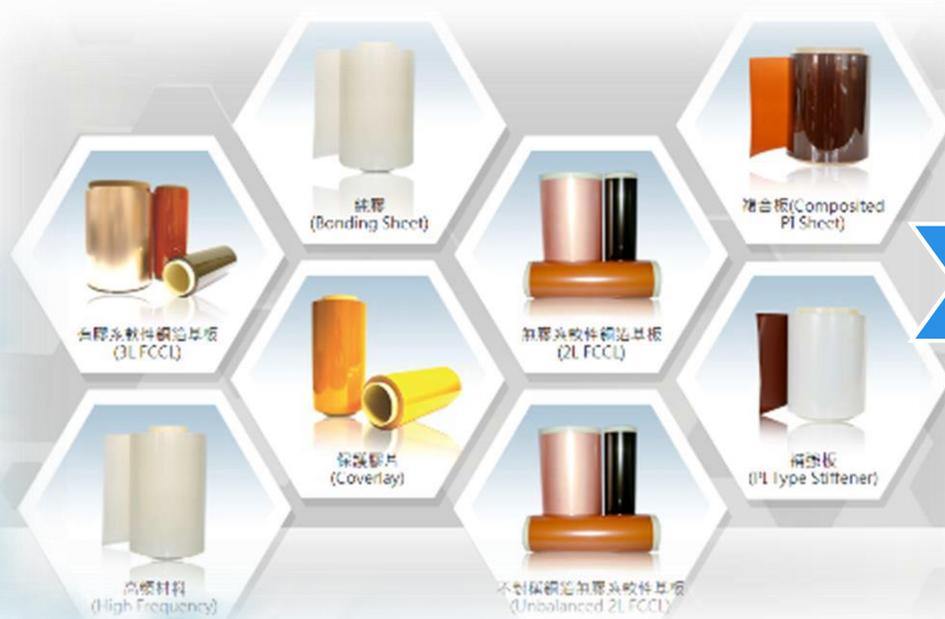
公司沿革

- 1997年08月成立於工研院創業育成中心
- 1998年06月於高雄前鎮加工出口區正式落地生根
- 2002年03月首度榮獲經濟部頒發「研究發展獎」及「自創品牌行銷獎」
- 2003年12月於證券櫃檯買賣中心上櫃掛牌(股票代號8039)
- 2004年04月台虹科技二廠正式啟用
- 2009年12月正式於台灣證券交易所上市掛牌
- 2011年03月台虹科技三廠正式啟用
- 2013年06月榮獲經濟部中堅企業及第二屆國家訓練品質獎
- 2014年06月榮獲第十一屆上市櫃公司資訊揭露評鑑A+級獎項
- 2016年09月榮獲天下企業公民獎2016 “大型企業” 第37名
- 2017年08月 台虹科技五廠正式啟用
- 2018年09月 榮獲天下企業公民獎大型企業組全國第31名。
- 2020年01月 台虹科技如東富展正式啟用
- 2022年12月 泰國廠正式動土



台虹事業群 電子材料(軟板材料)

軟板材料為台虹成立時的第一個產品，從1997年開始孕育、快速成長以及歷經市場客戶不斷支持和淬鍊下，並從產品/技術/設備等完備研發到售後技術服務等能力持續提升，現已成為全球前三大及世界少數具有完整全系列軟板材料研發製造領導廠商，每捲製品都蘊含著我們的努力與用心。



產品
應用



永續報告書 2022



2022 年 ESG 績效與亮點

環境面

- 2022 年完成 ISO 14064:2018 版本之 2021 年度溫室氣體盤查，並通過第三方公正單位查證
- 2022 年公司共節省 5,447.63GJ 能源使用量，約減少 735.85 公噸 CO₂e
- 2022 年環保相關支出總計約新台幣 44,236 仟元，預期效益約新台幣 91,199 仟元
- 2022 年 NMP 溶劑回收再利用率達 93.71%，總回收量為 306.07 噸，其中產線再利用 286.82 噸，委外回收 19.25 噸

社會面

- 2022 年無職業病例，亦無重大職災及死亡事件
- 2022 年外部稽核職安衛零缺失，但負面觀察事項為 28 件，改善率 100%
- 2022 年虹心兒少關懷協會參與志工共 42 位，投入金額共 463.86 仟元
- 2022 年公益捐助金額達 1,211.40 仟元
- 2022 年員工訓練總計 5,841 人次，總訓練時數 17,949 小時，總訓練費用達 1,717.95 仟元；訓練滿意度達 80.13%

公司治理面

- 2022 年度 (第八屆) 公司治理評鑑「上市公司類別」評鑑結果為 6%-20%；「市值 50 億元以上至 100 億元類別」評鑑結果列為前 5%
- 2022 年專利申請 5 項專利，截至 2022 年累積於全球申請專利總數已達 243 件，其中高達 84% 為發明專利，核准總數亦累積達 146 件
- 2022 年推出 11 項新產品，佔年度營業額之 11.21%
- 2022 年度營業收入為新台幣 87.22 億元，每股盈餘為 3.35 元
- 2022 年外部資安專業公司 (SSC) 評核台虹集團資安風險係數為 A 級 (佳)
- 2022 年 3 月經公司董事會核可成立「資訊安全與知識管理處」
- 2022 年客戶滿意度達 88.5 分

永續發展目標與 SDGs 實踐

| 永續主題 | | 短期 (2023年-2024年) | 中期 (2025年-2027年) | 長期 (2028年~) |
|------|--|--|--|---|
| 環境 |  氣候變遷及營運風險管理 | <ul style="list-style-type: none"> 建構氣候風險之評估與推動機制 | <ul style="list-style-type: none"> 發布 TCFD 氣候相關財務揭露報告 | <ul style="list-style-type: none"> 完成具體的轉型規劃並實踐之 參與 CDP 碳揭露計劃 |
| |  綠色能源與碳中和 | <ul style="list-style-type: none"> 以 2021 年為基準年，溫室氣體類別一排放量下降 4% 使用再生能源佔總用電量 1% 台虹綠電（子公司）累計建置再生能源裝置容量 1,657kW | <ul style="list-style-type: none"> 以 2021 年為基準年，溫室氣體類別一排放量下降 12% 使用再生能源佔總用電量 6% 台虹綠電（子公司）累計建置再生能源裝置容量 2,949kW | <ul style="list-style-type: none"> 以 2021 年為基準年，溫室氣體類別一排放量下降 >27% 使用再生能源佔總用電量 10% 台虹綠電（子公司）累計建置再生能源裝置容量 3,379kW |
| |  廢棄物及空污排放 | <ul style="list-style-type: none"> 空污防制設備天然氣使用量較 2016 年下降 10% 揮發性有機物 (Volatile Organic Compounds, VOCs) 單位排放量較基準年 (2021) 下降 3% 揮發性有機物回收利用率 >1% | <ul style="list-style-type: none"> 空污防制設備天然氣使用量較 2016 年下降 20% VOCs 單位排放量較基準年 (2021) 下降 10% 揮發性有機物回收利用率 >5% 2025 年廢棄物整體回收率 >80% | <ul style="list-style-type: none"> 空污防制設備天然氣使用量較 2016 年下降 30% VOCs 單位排放量較基準年 (2021) 下降 30% 揮發性有機物回收利用率 >30% 2030 年廢棄物整體回收率 >90%，並取得 UL2799 認證 |
| |  產品安全與品質 | <ul style="list-style-type: none"> 客戶滿意度維持 88 分以上 產品 100% 符合無有害物質相關法規及客戶規範 進行 ISO 27001 之 2022 年認證改版 (目前為 2013 年版) | <ul style="list-style-type: none"> 客戶滿意度維持 89 分以上 產品 100% 符合無有害物質相關法規及客戶規範 公司指派資安長並建立資安事件管理及追蹤平台 | <ul style="list-style-type: none"> 客戶滿意度維持 90 分以上 產品 100% 符合無有害物質相關法規及客戶規範 建構自動化之資安聯防系統 |
| 社會 |  資訊安全 | <ul style="list-style-type: none"> 2023 年度取得 TIPS A 級驗證 無客戶隱私洩漏與資訊安全事件引發之訴訟 設置副總以上層級之資安長 | <ul style="list-style-type: none"> 持續落實個人資料之保護及管理及客戶資料保護 無客戶隱私洩漏與資訊安全事件引發之訴訟 「電子實驗紀錄簿」持續進行 | <ul style="list-style-type: none"> 無客戶隱私洩漏與資訊安全事件引發之訴訟 |
| |  人力資源發展 | <ul style="list-style-type: none"> 職員 / 工程師離職率 <20% OPR 作業員離職率 <40% 年度教育訓練達成率 >80% | <ul style="list-style-type: none"> 強化績效表現與薪資報償的關聯，提供人才發展的正向驅動力 建立薪酬制度與永續績效之連結 | <ul style="list-style-type: none"> 落實人才培育與發展，建立員工職涯發展藍圖 提升員工敬業度 (Engagement) |

| 永續主題 | | 短期 (2023年-2024年) | 中期 (2025年-2027年) | 長期 (2028年~) |
|------|---|---|--|--|
| 社會 |  人力資源發展 | <ul style="list-style-type: none"> 訓練課程滿意度 >80% 建立人權保護政策與守則 營造友善職場 實踐社會責任管理系統 (Social Accountability 8000:2014, 簡稱 SA 8000) 管理重點 | | |
| |  職業安全衛生 | <ul style="list-style-type: none"> 重大事故職災 (住院) 0 件 化學暴露造成的職業疾病維持 0 件 失能傷害頻率 ≤ 1.5 失能傷害嚴重度 ≤ 3.6 員工健康促進方案自主參與率 >40% | <ul style="list-style-type: none"> 重大事故職災 (住院) 0 件 化學暴露造成的職業疾病維持 0 件 失能傷害頻率 ≤ 1.2 失能傷害嚴重度 ≤ 3.4 員工健康促進方案自主參與率 >45% | <ul style="list-style-type: none"> 重大事故職災 (住院) 0 件 化學暴露造成的職業疾病維持 0 件 失能傷害頻率 ≤ 0.9 失能傷害嚴重度 ≤ 3.2 員工健康促進方案自主參與率 >50% |
| 公司治理 |  公司治理 | <ul style="list-style-type: none"> 證基會公司治理評鑑上市公司類別 6~20% | <ul style="list-style-type: none"> 證基會公司治理評鑑上市公司類別前 5% 董事會納入女性董事 | <ul style="list-style-type: none"> 證基會公司治理評鑑上市公司類別前 5% |
| |  誠信經營 | <ul style="list-style-type: none"> 制定完整管理辦法及預防措施 董事/經理人及員工違反誠信原則 0 件 | <ul style="list-style-type: none"> 全體員工參與「誠信經營」之教育訓練 董事/經理人及員工違反誠信原則 0 件 | <ul style="list-style-type: none"> 達到零投訴案件之目標 董事/經理人及員工違反誠信原則 0 件 |
| |  經濟績效 | <ul style="list-style-type: none"> 股東報酬率不低於同業水準 營業淨利不低於同業水準 | <ul style="list-style-type: none"> 股東報酬率高於同業水準 1-5% 營業淨利高於同業水準 1-5% | <ul style="list-style-type: none"> 股東報酬率高於同業水準至少 5% 營業淨利高於同業水準至少 5% |
| |  創新研發與專利 | <ul style="list-style-type: none"> 通過台灣智慧財產管理規範 (TIPS) A 級認證及每年專利申請 2 件 | <ul style="list-style-type: none"> 策略性智財布局, 完善公司智財管理制度 | <ul style="list-style-type: none"> 配合公司營運策略, 整合研發、智慧財產權之發展方向, 透過技術出售/轉讓、授權等智財策略, 活絡公司經營資源 |
| |  供應鏈永續管理 (含不使用衝突礦產) | <ul style="list-style-type: none"> 原料供應商碳足跡盤查 | <ul style="list-style-type: none"> 推動全體供應商 100% 簽署企業社會責任承諾書 (或提供相關宣告文件) 攜手供應鏈實踐回饋社會 規劃供應商實地稽核 | <ul style="list-style-type: none"> 導入負責任商業聯盟行為準則 (Code of Conduct-Responsible Business Alliance, 簡稱 RBA) |



推動節能改善



加工區輔導計畫

112年參與「**加工出口區循環經濟暨低碳永續園區推動輔導計畫**」能源管理系統建置輔導，輔導單位針對二廠電力、空調及空壓等系統設備進行暫態之量測，分析各項耗能設備的使用現況，提出5項節能改善方案並評估節能效益。

| 改善項目 | | 節能效益 | | 節能效益 (萬元/年) | 投資費用 (萬元) | 回收 年限 | 溫室氣體減量 (ton-CO ₂ e/年) |
|---------------|------------------------|-----------------|------------------|----------------|--------------|----------|-------------------------------------|
| | | 減少耗電 (kWh/年) | 減少熱能 (kLOE/年) | | | | |
| 1 | 最佳契約容量調整 | 9,867,276 | - | 41 | 0 | 立即 | - |
| 2 | 冰水主機CH-1汰換 | 855,852 | - | 227 | 800 | 3.5 | 423.6 |
| 3 | 汰換冷卻水泵CWP1 並加裝變頻器 | 65,350 | - | 17 | 40 | 2.4 | 32.3 |
| 4 | 減少乾燥機系統耗電 | 18,221 | - | 5 | 0 | 立即 | 9 |
| 5 | 1F舊機鍋爐排氣含氧 量降低至3%以下 | - | 15.12 | 16.4 | 0 | 立即 | 45 |
| 合計 | | 939,423 | 15.12 | 306.4 | 840 | - | 509.9 |
| 節能量(kLOE/年) | | 104.92 | | | | | |
| 能源使用量(kLOE/年) | | 1,774.3 | | | | | |
| 節能率 | | 5.9% | | | | | |

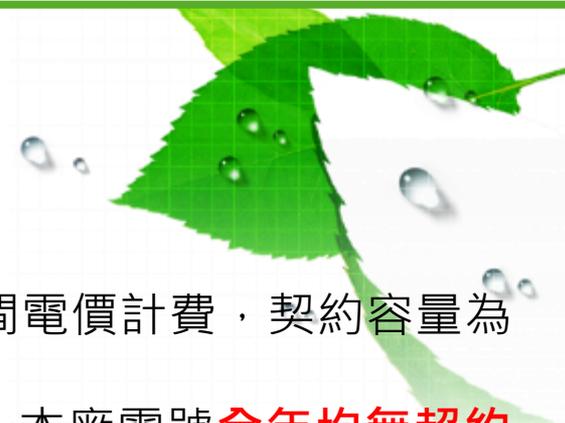


節能診斷建議

節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議



提案一、訂定合理契約容量

現況說明

建議改善方案

預期效益

- 廠內為高壓供電系統，設有一個電號，採用三段式時間電價計費，契約容量為1,700kW。
- 根據最近一年用電資料(111年1月至111年12月)顯示，本廠電號**全年均無超約**，最高用電需量為1,624kW，發生在111年9月時段，平均電價為2.65元/kWh。

現況說明

建議改善方案

預期效益

- 契約容量訂定應考量繳交基本電費及超約罰款，以免契約容量訂定太高多繳付基本電費，訂定太低，則會因超約用電被罰款1~2倍(視超約多寡)，因此合理契約容量應有部分超約，才能節省電費支出。
- 最近一年用電資料顯示，全年用電均無超約，這表示依現況而言契約容量訂定過高，經由電腦軟體試算廠內現階段**最佳契約容量為1,460kW**。
- 調降之契約容量建議轉為周六半尖峰契約，若未來用電需量增加，還可將周六半尖峰契約轉成經常契約(5:1)，不需繳付線路設置費。

節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議



提案一、訂定合理契約容量

現況說明

建議改善方案

預期效益

➤ 效益

將契約容量調降至**1,460kW**，並將調降之契約容量轉移至周六半尖峰，預估調降後全年電費支出可再**節省約41萬元**。

➤ 投資費用：0 元

➤ 回收年限：立即。

節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議

提案二、冰水主機CH-1汰換

現況說明

建議改善方案

預期效益

- 廠內空調系統設有TRANE螺旋式冰水主機400RT*2台，東元變頻螺旋式冰水主機250RT*1，台，合計1,050RT。冰水出水溫度設定為9.2°C，全年多以400RT*1台冰水主機即可滿足現場需求，僅有夏月期間較炎熱時期開啟2台主機(CH-1orCH-3+CH-2)供應。

| 編號 | 效率(kW/RT) | *效率(kW/RT) |
|------|-----------|------------|
| CH-1 | 0.73 | 0.77 |
| CH-3 | 0.71 | 0.76 |

*為換算為冰水出水溫度7 °C時之能源效率



節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議

提案二、冰水主機CH-1汰換

現況說明

建議改善方案

預期效益

- ▶ 參考經濟部能源局於112年6月1日修正實施之蒸氣壓縮式冰水機組容許耗用能源基準，選擇符合公告效率標準之400RT冰機(離心式冰機 $\geq 1,055\text{kW}$ ， $\text{COP} = 6.1$ ，耗能 $0.58\text{kW}/\text{RT}$)，以提升主機負載率與運轉效率，進而節省設備耗電。



節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議

提案二、冰水主機CH-1汰換

現況說明

建議改善方案

預期效益

➤ 效益

汰換CH1冰水主機預計可**節省電力約855,852kWh/年**，**節省電費227萬元/年**。

(平均電價以2.65元/kWh計算)

➤ 投資費用：800萬元。回收年限：3.5年。

➤ 相當減少溫室氣體排放量：**423.6ton- CO₂e/年** (以經濟部能源局公告111年度電力排碳係數0.495kg-CO₂e/kWh估算) 。

節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議

提案三、汰換冷卻水泵CWP1並加裝變頻器

現況說明

建議改善方案

預期效益

- 空調系統設有3台50HP冷卻水泵，並以一對一方式搭配冰水主機開啟運轉，水泵已定流量方式直接輸送至頂樓冷卻水塔進行熱交換。經由綠基會檢測後水泵效率如下表所示。

| 編號 | 流量 (LPM) | 壓差 (kg/cm ²) | 耗電量 (kW) | 效率 (%) |
|------|----------|--------------------------|----------|--------|
| CWP1 | 5,674.1 | 1.60 | 37.3 | 40 |
| CWP3 | 6,158.3 | 1.97 | 37.3 | 53 |



提案三、汰換冷卻水泵CWP1並加裝變頻器



現況說明

建議改善方案

預期效益

- 冰水主機提供合理之冷卻水流量(1RT冰水主機約需13LPM冷卻水流量)即可正常發揮應有能力，目前水泵提供之流量已可滿足使用需求(400RT*13LPM/RT=5,200LPM)，但由於其運轉狀態已偏離其最佳運轉點，使得**水泵效率僅約40~53%**。
- 參考市面上水泵規格選用額定40HP、5,800LPM、揚程20M之冷卻水泵，汰換原先50HP、流量4800LPM、揚程18M之CWP1冷卻水泵。
- 全年節省耗電量
326,748-261,398=65,350kWh/年
- 若採納加裝變頻器，以冰水主機需求額定容量計算年耗電量為
 $261,398\text{kWh/年} * (5,200/5,800)^3 = 188,377\text{kWh/年}$

節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議

提案三、汰換冷卻水泵CWP1並加裝變頻器

現況說明

建議改善方案

預期效益

➤ 效益

汰換CWP1冷卻水泵預計可**節省電力約65,350kWh/年**，**節省電費17萬元/年**。（平均電價以2.65元/kWh計算）

➤ 投資費用：40萬元。回收年限：2.4年。

➤ 相當減少溫室氣體排放量：32.3ton- CO₂e/年（以經濟部能源局公告111年度電力排碳係數0.495kg-CO₂e/kWh估算）。



提案四、減少乾燥機耗電

現況說明

建議改善方案

預期效益

- 廠內設有日立螺旋式定頻空壓機75hp*2台(#1、#2)，英格索蘭螺旋式變頻空壓機*1台(#3)，共計225hp。目前使用狀況主要開啟1台變頻空壓機(#3)，其餘2台定頻空壓機並未使用。
- 綠基會訪測期間量測空壓機最大用氣量278.1CFM、最小用氣量202.6CFM及平均用氣量230.4CFM，目前搭配使用乾燥機*2台，年耗電量計算如下
 $2.6\text{kW} * 2 * 8,760\text{h}/\text{年} * 0.8 = 36,442\text{kWh}/\text{年}$



提案四、減少乾燥機耗電

現況說明

建議改善方案

預期效益

➤ 經由綠基會量測空壓機排氣量顯示，依目前全廠用氣量為依據，原先開啟之2台乾燥機，可將其中一台進行關閉，即可達到所需處理之風練，關閉後預計可減少耗電18,221kWh/年。

➤ 全年節省耗電量

$36,442 - 18,221 = 18,221 \text{kWh/年}$

節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議

提案四、減少乾燥機耗電

現況說明

建議改善方案

預期效益

➤ 效益：

關閉1台乾燥機可節省電力約18,221kWh/年，節省電費5萬元/年。（平均電價以2.65元/kWh計算）

➤ 投資費用：0萬元。

➤ 回收年限：立即。

➤ 相當減少溫室氣體排放量：9ton- CO2e/年（以經濟部能源局公告111年度電力排碳係數0.495kg-CO2e/kWh估算）。

節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議

提案五、1F舊機鍋爐排氣含氧量降低至3%以下

現況說明

建議改善方案

預期效益

- 廠內設有利峰1,500,000kcal/hr熱煤鍋爐2台，鍋爐燃料使用天然氣，平日運轉以1用1備的方式24小時開啟運轉(量測當日開啟1F舊機)，全年運轉時數為8,760小時，常用壓力7.0kg/cm²，以供應廠內使用。
- 鍋爐**改善前排氣含氧量分別為4.10%(1F舊機)及3.13%(2F新機)**，空氣比約為1.22m及1.15m，排氣溫度約230~240°C，排氣熱損失約為20.4%及20.1%。

鍋爐效率=100-排氣損失-爐體散熱損失-其他損失)%

=100%-20.4%-2.5%-1%=76.1% (1F舊機)

=100%-20.1%-2.5%-1%=76.4% (2F新機)

節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議

提案五、1F舊機鍋爐排氣含氧量降低至3%以下



現況說明

建議改善方案

預期效益

- 一般而言，**鍋爐排氣含氧量應維持於5%以下**，若燃料使用為**天然氣**，則可**下修至2%**，由於目前鍋爐含氧量仍有調整空間，經綠基會量測後建議請鍋爐廠商針對進風控制進行調整，藉由降低空氣供入量以提高鍋爐燃燒效率，進而達到節省天然氣用量之目的。
- 上述調整空燃比之做法，需透過鍋爐廠商之專業工程師進行空燃比調整，避免鍋爐因負載大幅變化時燃燒空氣量不足或過多，造成鍋爐冒黑煙或熄火。
- 於相同負載下排氣含氧量調降至2%，鍋爐之空氣比降低至1.1，鍋爐排氣損失約可降低至16.2%左右。
- 鍋爐效率=100%-16.2%-2.5%-1%=**80.3%**

節能技術診斷&工程改善輔導成果分享



節能診斷建議

提案五、1F舊機鍋爐排氣含氧量降低至3%以下

現況說明

建議改善方案

預期效益

➤ 效益

經綠基會建議操作調整後，1F(舊機)在此負載下排氣含氧量調降至2%，預估**可節省天然氣約17,020m³/年，相當於15.12kLOE，節省費用21.8萬元/年**（液化天然氣平均單價以12.78元/kg計算）

➤ 投資費用：0萬元。

➤ 回收年限：立即。

➤ 相當減少溫室氣體排放量：45ton- CO₂e/年（行政院環境保護署2.63kg-CO₂e/m³）。



未來規劃



綠基會輔導台虹一廠節能診斷建議



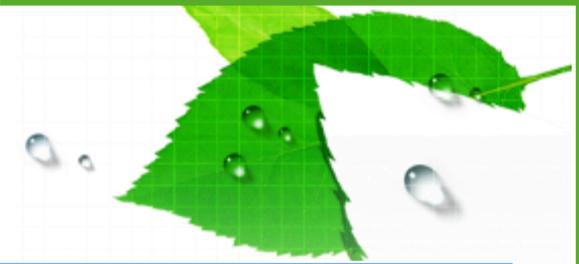
提案一、最佳契約容量調整

提案二、冰水主機CH-1汰換

提案三、汰換冷卻水泵CWP1並加裝變頻器

提案四、減少乾燥機系統耗電

提案五、1F舊機鍋爐排氣含氧量降低至3%以下



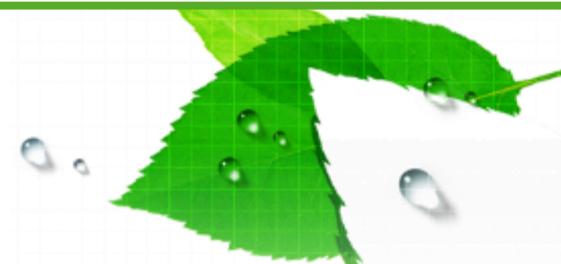
提案一、最佳契約容量調整

| | |
|------|--|
| 問題現況 | 廠內電號全年用電均未超約。(112年度一次超約1840kw) |
| 造成原因 | 契約容量訂定過高，冰機運轉模式改變。 |
| 短期對策 | (1)重新檢討每月用電需量，訂定合適契約容量。 (2)契約容量經常與周六調整台虹將再評估確認。 |
| 長期對策 | 每年定期試算最適化契約容量(1550kw)，並適時做調整。 |

提案二、冰水主機CH-1汰換



問題分析與做法

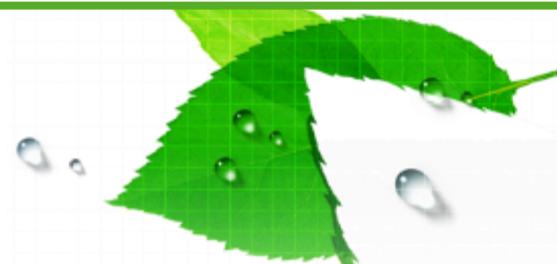


| | |
|------|---------------------------------------|
| 問題現況 | 檢測冰機發現能效不佳 |
| 造成原因 | 因從建廠以來冰機已運轉20年，雖有定期保養，但效率已變差。 |
| 短期對策 | 以冰水主機CH-3當主機運轉，冰水主機CH-1當備機，來提高效能。 |
| 長期對策 | 預定2024評估資本支出編列預算，2025年執行冰水主機CH-1汰換計畫。 |

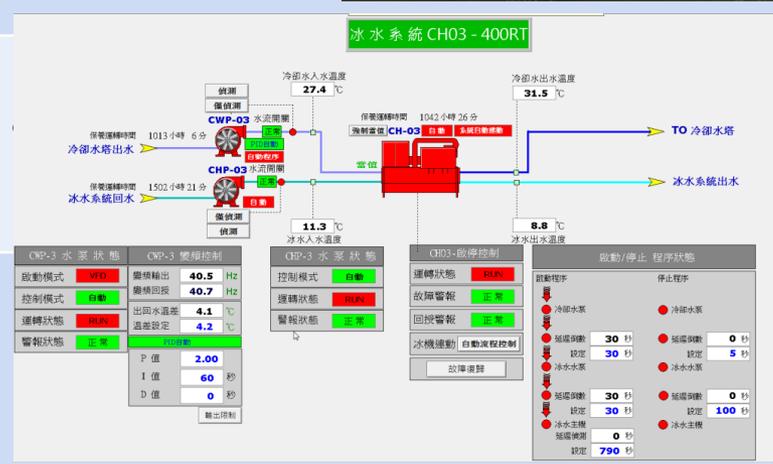
提案三、汰換冷卻水泵CWP1 並加裝變頻器



問題分析與做法



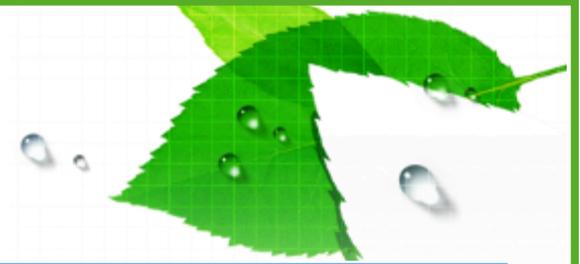
| | |
|------|---------------------------------|
| 問題現況 | 檢測冷卻水泵發現效率不佳，且無變頻控制 |
| 造成原因 | 系統操作不是在最佳狀態，而造成耗電。 |
| 短期對策 | 已於112年度8月安裝變頻器 |
| 長期對策 | 1)預計112年度測試完成 2)評估是否更換40HP水泵 |



提案四、減少乾燥機系統耗電



| | |
|------|---|
| 問題現況 | 乾燥機處理風量大於空壓機產出風量 |
| 造成原因 | 空壓機主機與備機運轉方式改變(新機當主機其餘備機) |
| 短期對策 | 空壓機、冷凍式乾燥機與現場產線配合，測試驗證。 |
| 長期對策 | 1)空壓機、冷凍式乾燥機與現場產線配合，經測試後，預定113年度第一季完成。 2)配合備用空壓機啟動，冷凍式乾燥機做自動起停功能進行搭配運轉 |



提案五、1F舊機鍋爐排氣含氧量降低至3%以下

| | |
|------|---|
| 問題現況 | 1F舊機鍋爐排氣含氧量過高 |
| 造成原因 | 1F舊機鍋爐當備機使用，2F鍋爐長期運轉。 檢測時，2F鍋爐熱回收系統異常，造成含氧量出現異常。 |
| 短期對策 | 每年做定期鍋爐效率檢測校正 |
| 長期對策 | 明年評估鍋爐線上即時調整效率檢測校正， |



Thank You !

