



INDUSTRIAL DEVELOPMENT BUREAU,  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
經濟部工業局



# 能源管理系統ISO 50001 推動必要性說明

# 推動能源管理系統ISO 50001**必要性**

# 全球政策趨勢，推動永續制度勢在必行

- 因應全球氣候治理發展趨勢，2015年巴黎協定及2018年聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)特別報告指出，控制全球暖化在1.5°C內，**全球須於2050年前達到「淨零排放」**。
- 目前全球已有**130個國家及524個城市提出淨零排放目標**。減碳亦從環保面向擴及**產業與能源轉型**。
- 我國政府亦從多項政策面**要求企業推動能源管理系統ISO 50001**。

## 配合工業區立體化容積獎勵+1%

能源管理  
5%

- 取得「**ISO 50001能源管理系統**」證書者+1%
- 設置太陽光電發電設備於廠房屋頂50%以上者+2%
- 取得「**建築整合型太陽光電發電設備**」核定者+2%

## 110年度公司治理評鑑指標

題號4.13  
公司是否獲得ISO  
5000系統  
驗證？

- 鼓勵公司採用ISO 14001、ISO 50001或其他具國際共識性之環境或能源管理系統，爰訂本指標。

- 在CDP、DJSI、TCFD等國際專案中，永續制度的推動是重要項目。
- 我國在申請輔助，亦將ISO 50001視為**必要或加分項目**。

---

---

# 能源管理系統 ISO 50001介紹

---

---

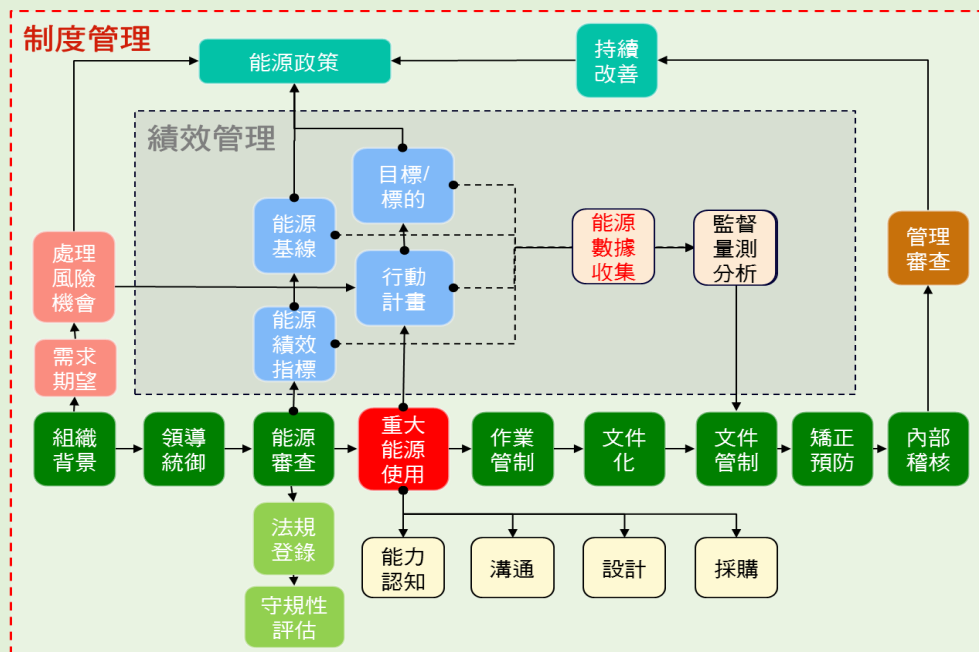
# 何謂ISO 50001

- 發掘節能改善方案2要點，**利用儀器收集設備操作數據，利用人員分析所得數據，提供最佳操作方案**。而ISO 50001則是更全面的思考推動企業持續改善能源績效並落實節能提案，可謂是工廠**節能管理經驗全攻略**。

## 持續改善關鍵10大要點

1. 最高管理階層的支持
2. 成立能源改善團隊
3. 訂定明確的節能目標
4. 精確掌握工廠能源使用狀況
5. 清查能源設備運作狀況
6. 完善的設備操作管理
7. 完整的節能改善方案提案及查核制度
8. 監督重大設備運作狀況，即時矯正異常
9. 量測驗證改善措施之能源績效
10. 了解組織處境汲取它廠節能經驗

## ISO 50001關聯圖



透過完善的管理策略促進工廠能源持續改善

---

---

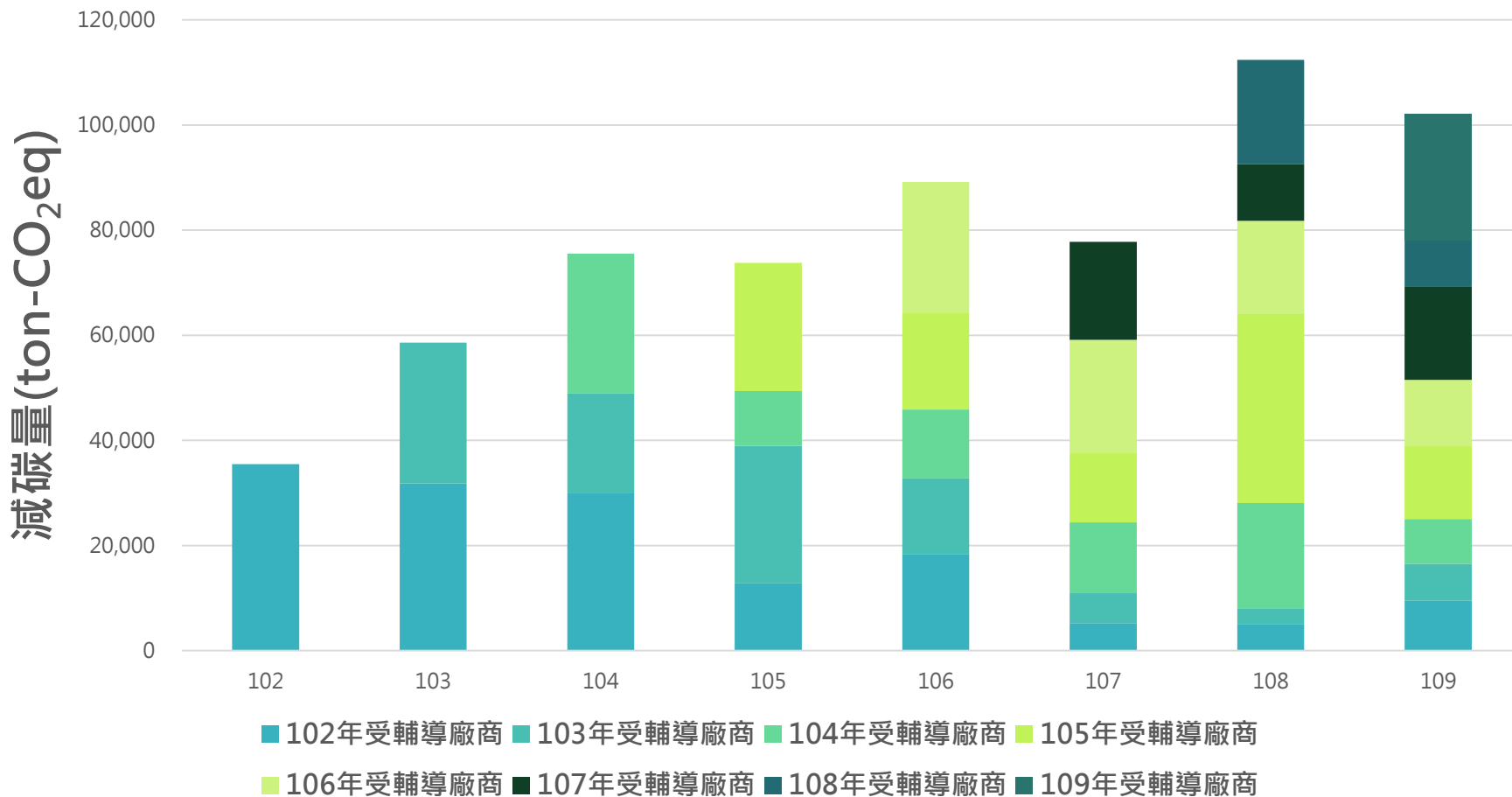
# 推動能源管理系統ISO 50001整體成效

---

---

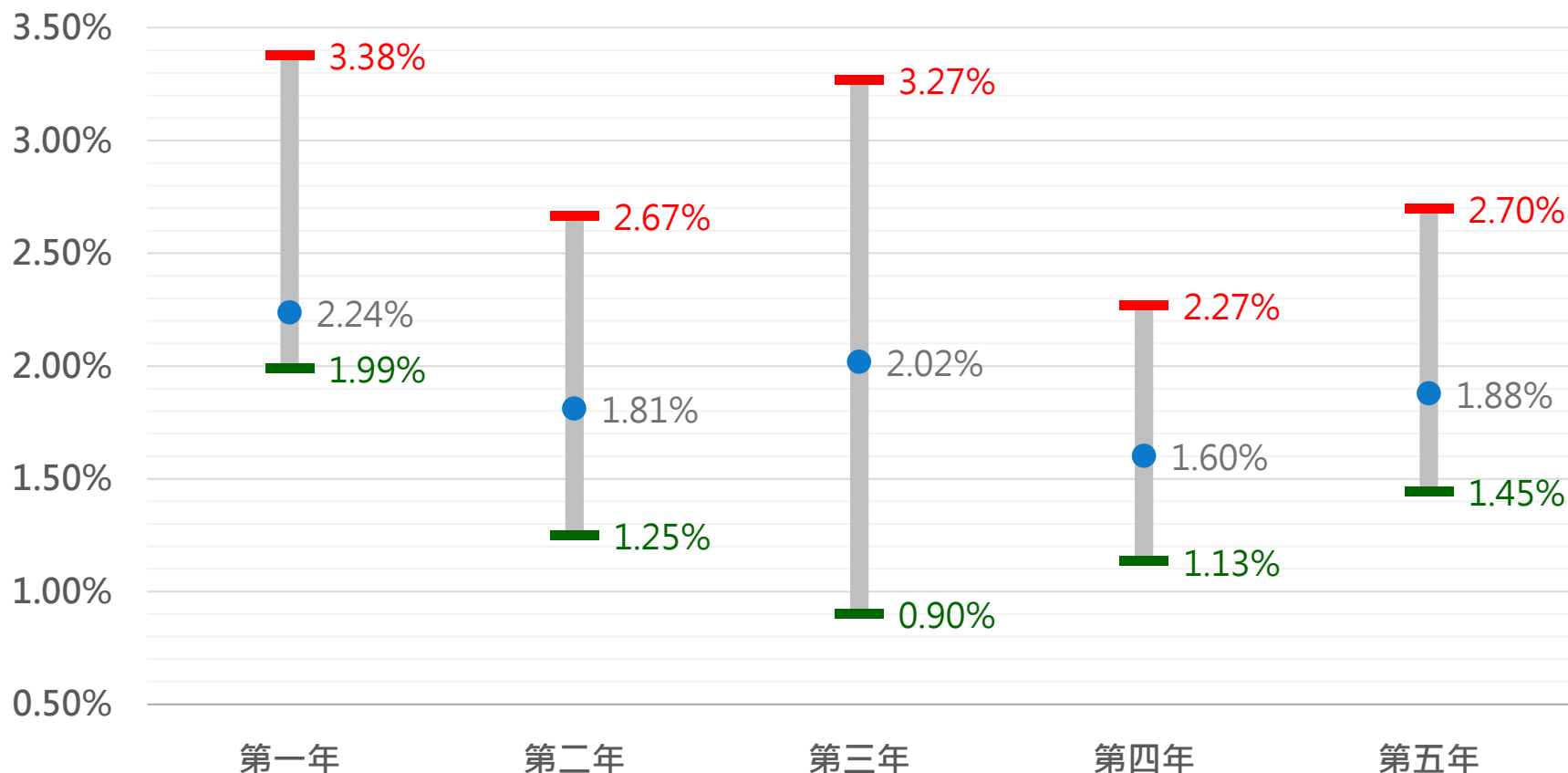
# 102-109年製造業能源管理示範輔導計畫成果

- 102-109年輔導257家廠商，累計減碳量為**62.4萬** tonCO<sub>2</sub>eq、平均節電率為**1.9%**



# 102-109年製造業能源管理示範輔導計畫成果

- 追蹤102~106年度受輔導廠商推動能源管理系統歷年新增節電率變化，並**無逐年遞減之趨勢**，顯示在完善的管理制度下，仍可有效的發掘節能減碳潛力。

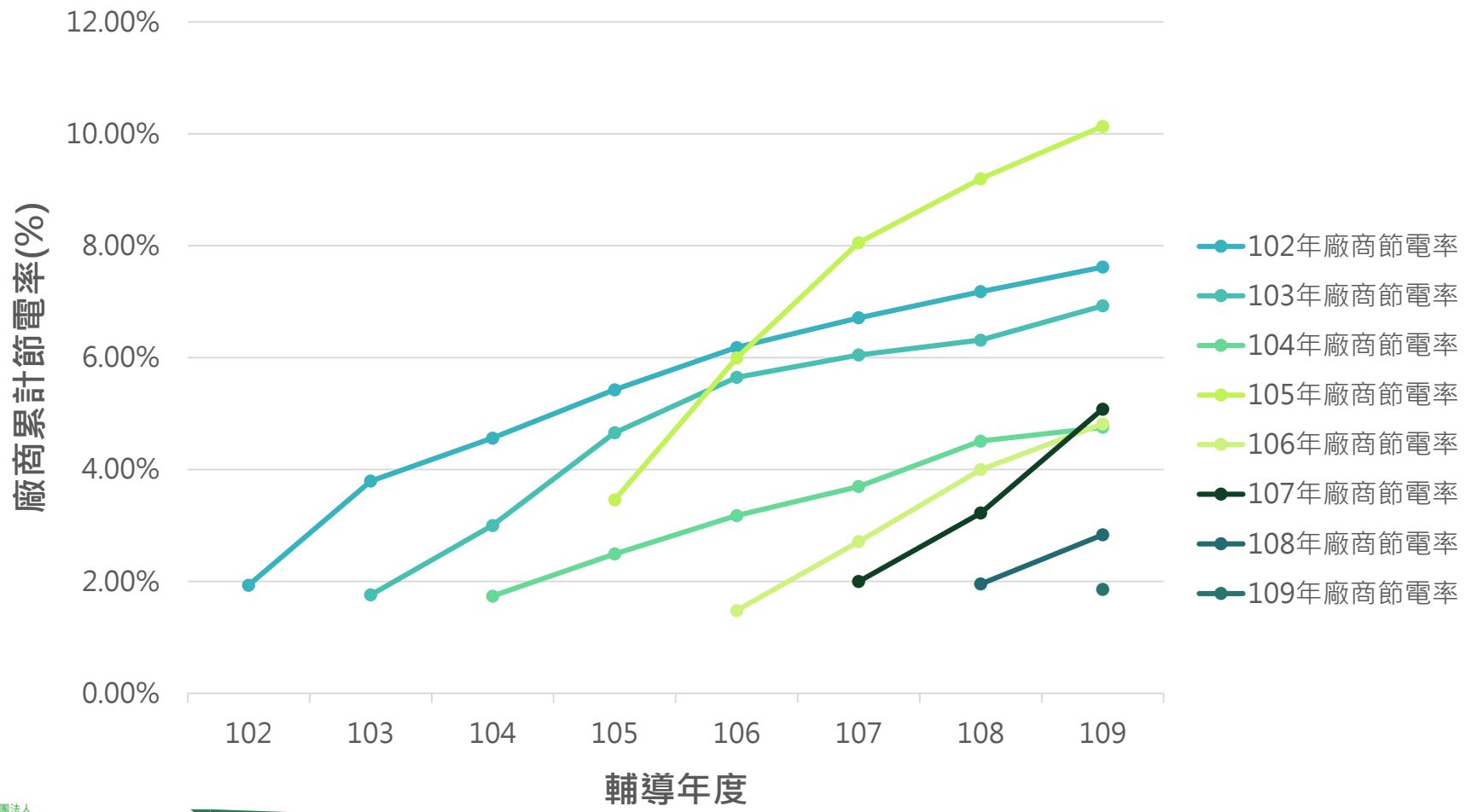


註：分析102~106年度受輔導廠商第一年~第五年，最高節電率、最低節電率、平均節電率關係(第一年有7筆數值、第二年有6筆數值、106年只有3筆數值)



# 102-109年製造業能源管理示範輔導計畫成果

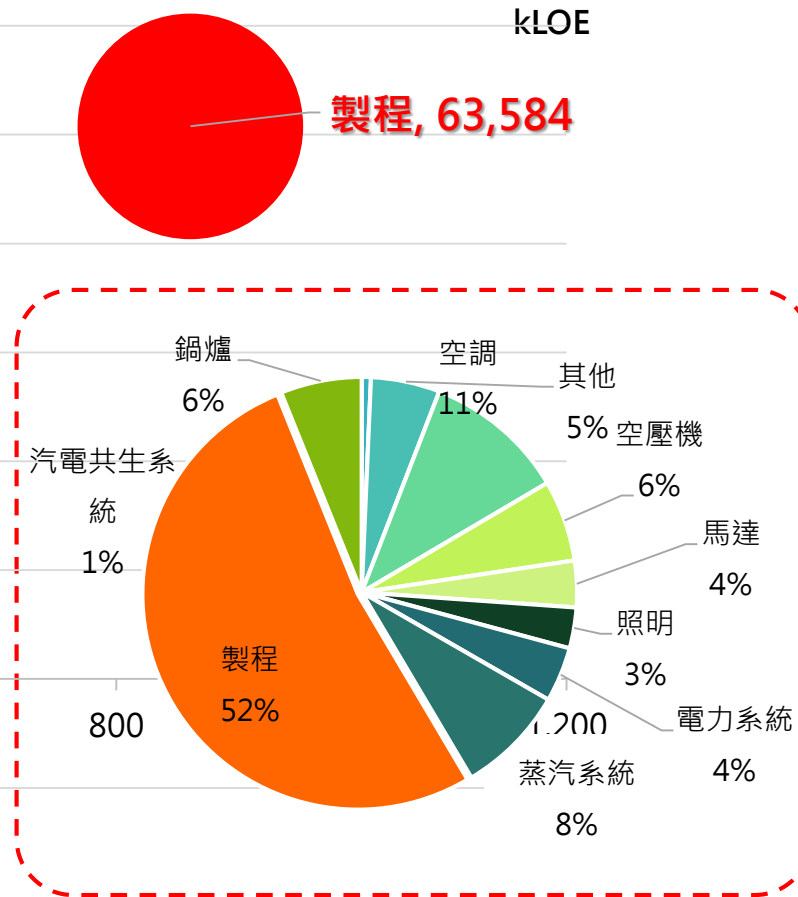
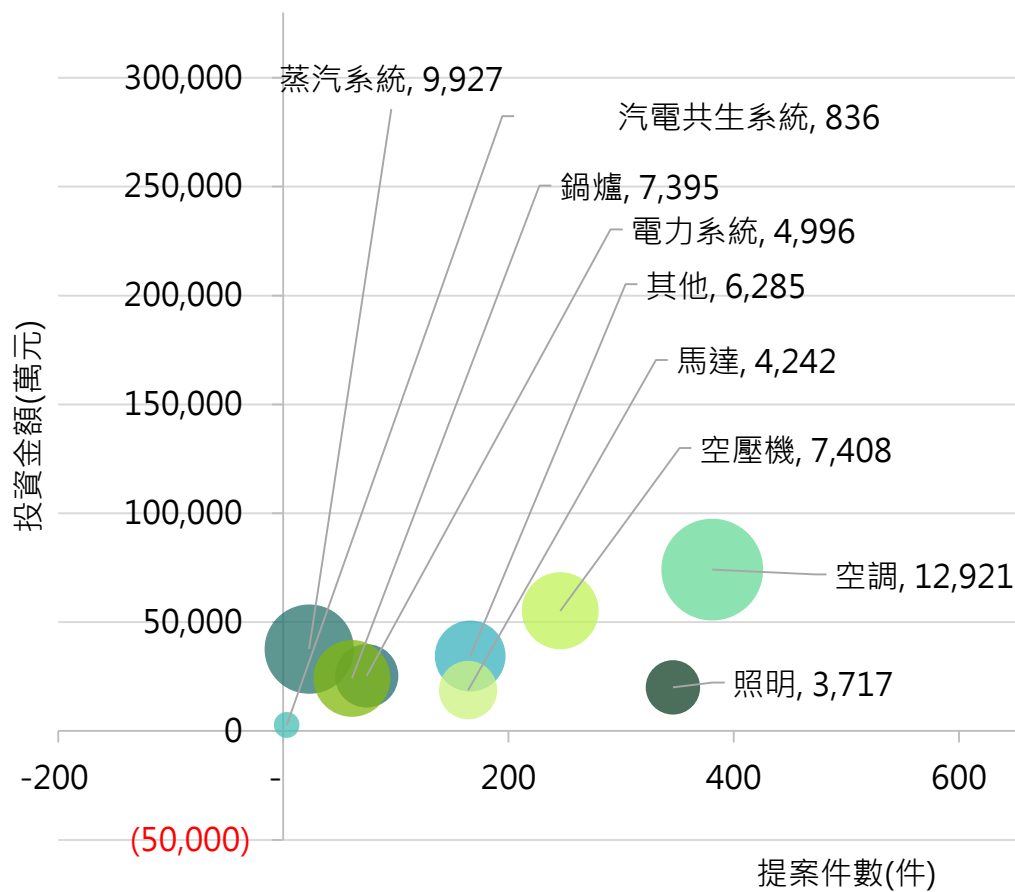
- 追蹤受輔導工廠之首年平均節電率為**2.2%**
- 105年受輔導工廠統計至109年已累積節電率 **10.1%**



# 102-109年製造業能源管理示範輔導計畫成果

- 工廠推動能源管理系統，符合我國產業升級之需求，**製程改善**占整體改善節能量之**52%**。

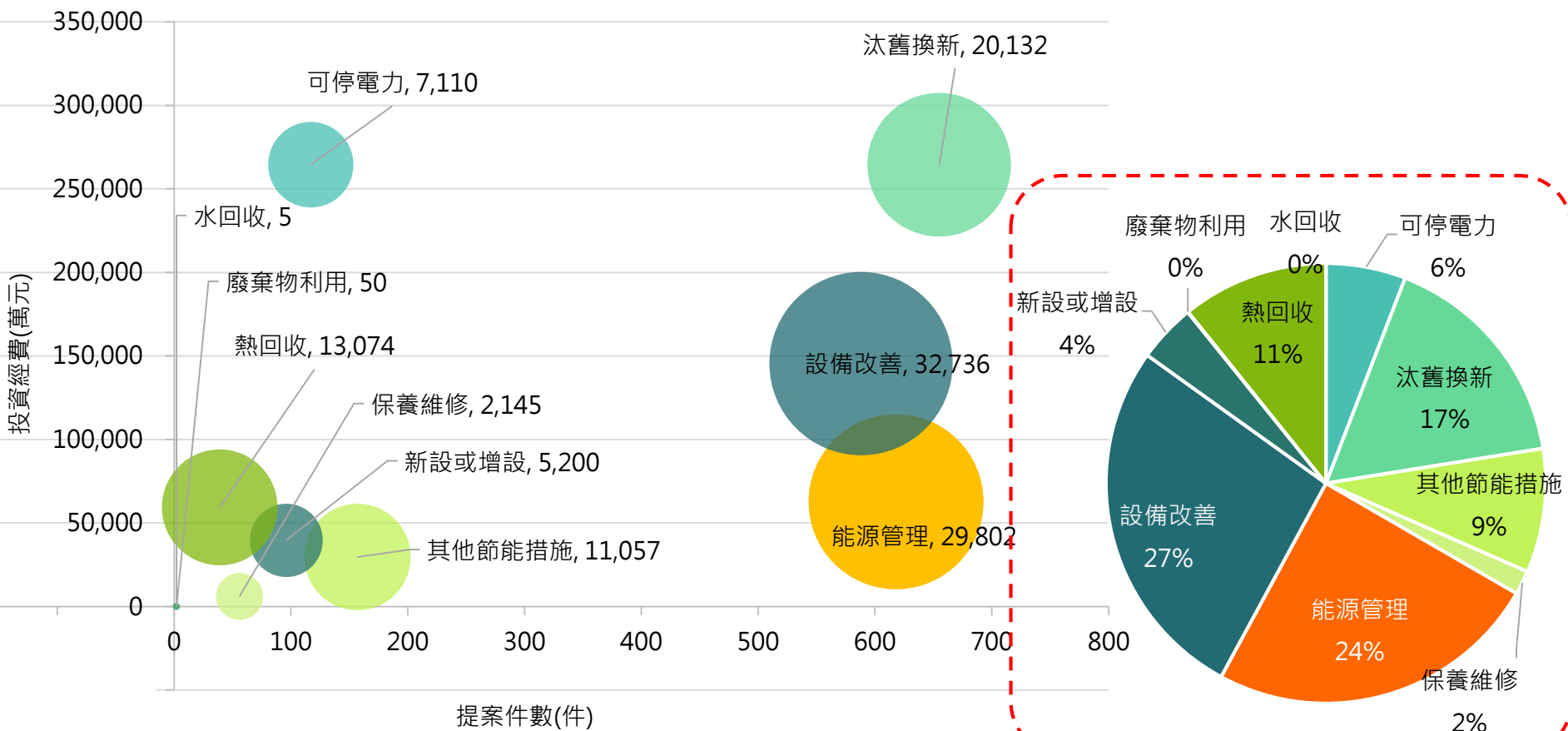
## 設備類別提案件數、投資經費、節能量分佈



# 102-109年製造業能源管理示範輔導計畫成果

- 工廠建置能源管理系統，有效促進工廠提高汰舊換新及設備改善之提案，提高節能量，三種節能方法占整體改善節能量之**68%**。

## 節能方法提案件數、投資經費、節能量分佈



---

---

# 案例成果

---

---

# 朋程科技-多元技術整合，系統化打造能源策略

- 導入ISO 50001健全企業能源管理制度，提升經營管理階層參與度，打造工廠全面性**節能、儲能、創能**策略。

2019 → 2020 → 2021 → 2022

## 節電4部曲

\* 把工廠當做「**虛擬電廠**」，透過需量反應在尖峰時間節省用電，就等同於「**虛擬發電**」

### ① 智慧電錶

#### 1部曲：節能

日常節電，降低單位產品用電量1%

▶ **熱回收、熱泵**

#### 2部曲：創能

343kW太陽能發電363,237度/年

▶ **太陽能**

#### 3部曲：系統整合

逐步加裝智慧電錶 - 達到「用電可視化」，

▶ **智慧電錶**

#### 4部曲：儲能

需量反應 - 在尖峰透過預約節電獲得獎勵

■ **儲能貨櫃**

② 需量反應

③ 時間電價

\* 裝設**智慧電表**，了解用電情況，以進行節電，配套**時間電價**及**需量反應**等，幫助管理電力使用狀況，才能有效產生節電行為、控制用電負載。

**3管齊下**

# 華夏海灣頭份廠-傳統製造業導入能源管理新思維<sup>14</sup>

- 依ISO 50001制度精神導入全面性節能改善策略，運用各面向思考節能改善空間，創造績效。

## 節能改善策略

ISO  
50001

### 措施內容與成效說明

法規  
鑑別

- 透過法規鑑別提案燃油式鍋爐**全面改為天然氣鍋爐**

績效  
指標

- 利用EnPI與EnB，簡化管理，減少1人/日之人力成本

能源  
審查

- 透過能源審查108年共發掘並提出25項改善方案，**投資1.1億元**。

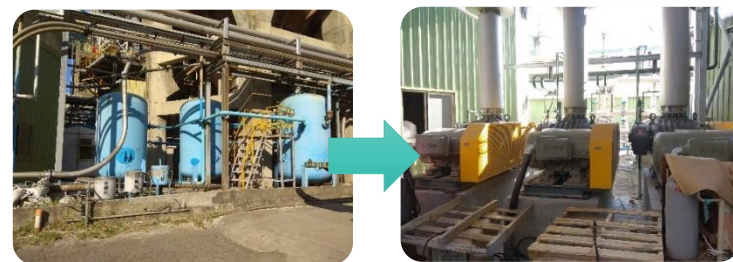
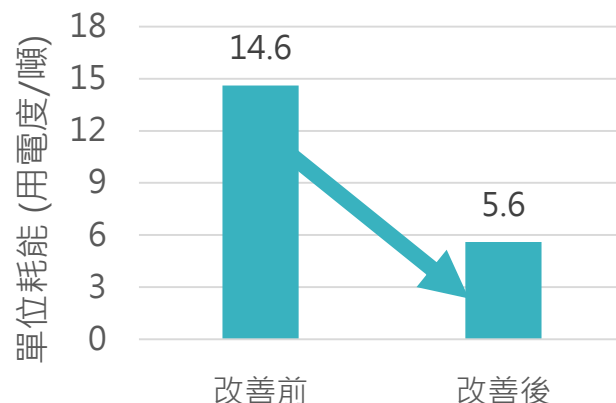
高階  
參與

- 高層主管直接參與，**節能目標達成率100%**

能力  
訓練

- 培訓專業能源管理人員，提升人員訓練密集度2次/每季

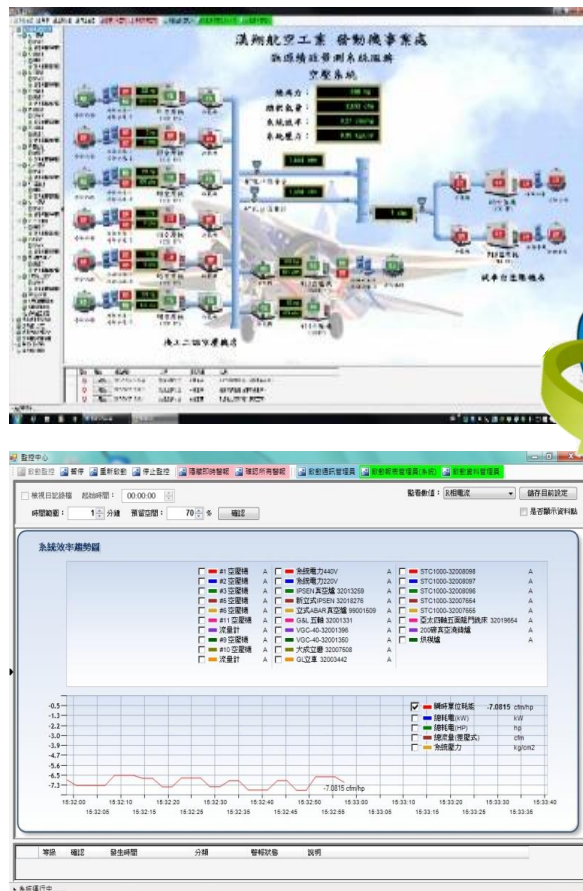
## 亮點案例



導入儲槽粉輸送改善，由空壓機高壓氣體輸送改為鼓風機低壓氣體輸送，年節省330萬元。

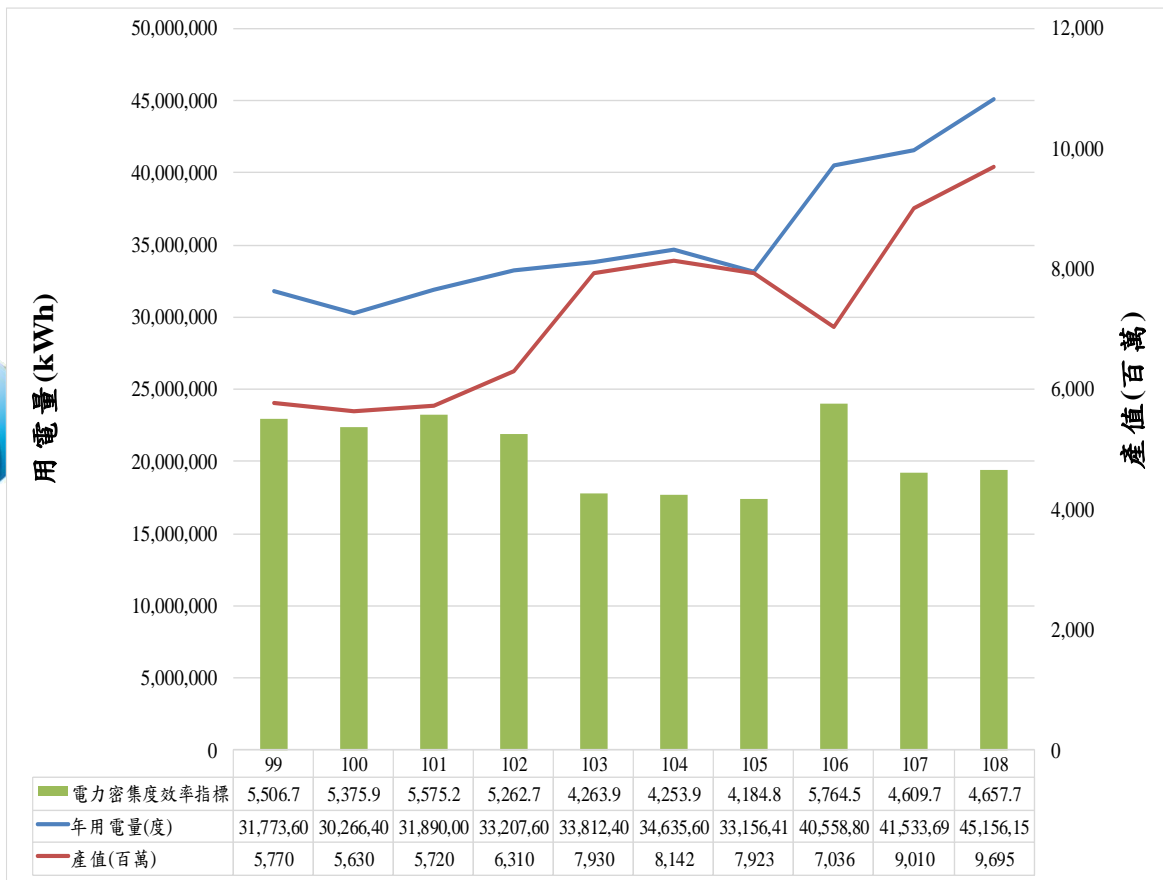
# 漢翔航空-能源管理起飛，從製造業到「智」造業

- 漢翔航空發動機事業處103年導入ISO 50001、104年導入EICT
- 103年節電率1.92%，104~108年平均節電率提升至**4.08%**



能源管理

監控技術



# 宏洲窯業-傳統產業智慧科技製造看得見

- 建置「**工廠智慧化能源管理系統**」，透過即時監測系統，為傳統磚窯工藝注入科技能量，降低生產成本並提升品牌價值，加速產業轉型、擺脫艱難產業之困境。
- 宏洲磁磚觀光工廠，透過現場導覽**持續推廣ISO 50001能源管理系統**。

## 系統成效

## 措施內容與成效說明

### 指標管理 優化產能

- **產值可提高2%**，約增加300萬元/年的生產績效

### 提升能源 使用效率

- 輾土機全年可減少電力240,000kWh，**節省費用約62萬**

### 驗證行動 方案成效

- 噴霧乾燥塔及燒成窯全年可**減少天然氣50,000M<sup>3</sup>**、節省費用約64.4萬元

### 運用系統 節省人力

- 操作維護可節省0.5個技術人力，人力成本約**50萬元/年**

### 降低故障 停工損失

- 可減少停工損失約**50萬元/年**



## 能源績效指標管理 結合生產流程介紹



## 即時能源績效計算 結合動態圖示介紹



---

---

# 能源管理系統ISO 50001未來發展

---

---

# 以能源管理系統為**核心**，**創新應用**與**落實**節能技術

目標  
達成

- 1.以制度面引導工廠落實改善，提升企業節能認知
- 2.以能源管理系統為核心，應用與落實節能技術

## 強化高層參與

將能源管理事項賦予高層決策，可大幅提升能源政策落實度。如：遠東新、和大工業今年將ISO 50001擴散至集團各廠，衛星廠同步通過驗證!



ISO  
50001

## 電力需量管理

結合ISO 50001、節能診斷服務，引導工廠進行電力需量反應最適化控制。本年度29家廠商共計可抑低4,914 kW，相當於太陽能光電設置11,168坪。



需量評估

## 發掘節能潛力

提供節能診斷服務，輔導工廠落實節能診斷改善提案，102年廠商節能診斷落實度高達81%



節能診斷

## 工廠智慧化能源管理

促進產業應用資通訊技術達到智慧化能源管理並促進製程提升。如：追蹤漢翔航空104年導入EICT後，平均節電率、電力密集度均有有明顯提升!



EMS應用

# 以能源管理系統為**核心**，**創新應用**與**落實**節能技術

協助導入能源管理系統，**工業局** 創新技術應用，強化工業節能減碳應變能力  
**Next Step** 質變企業節能減碳策略

模式	服務項目	策略意義
示範團隊輔導	1.能源管理系統 ISO 50001 2.節能診斷技術服務	建立完善能源管理制度,可確保工廠 <b>持續自主訂定節能減碳目標</b> ，確實執行 <b>內外部</b> 發掘之節能減碳措施。
企業集團輔導	1.能源管理系統 ISO 50001 2.節能診斷技術服務 3.擴散關係企業	能源管理制度,可確保 <b>高層深入參與</b> 節能減碳策略，加速擴大集團配合政府節能減碳政策。



# 109~120 年計畫推動願景

## 推動工業智慧化能源管理



推動智慧系統  
整合

117年~120年

- 發展高效率企業級儲能系統
- 智慧能源控制與整合技術開發
- 混合式儲能系統與雲端能源管理平台



導入能源管理  
智慧監控模式

113年~116年

- 行業別能源管理智慧化輔導
- 企業集團能源管理智慧化輔導
- 導入系統別能源監控示範輔導
- 建立系統別智慧化決策控制模式

ISO 50001



推動智慧化  
能源管理應用

109~112年

- 行業別能源管理智慧化輔導
- 整合型能源管理示範輔導
- 能源管理系統結合電力需量反應用戶群模式建立
- 建立能源監視/監控系統輔導方法學

- ✓ 製造業能源大用戶全面建置能源管理系統
- ✓ 加速應用智慧化能源管理，促進企業持續掌握能源績效
- ✓ ISO 50001結合資通訊技術，逐步最大化需量反應抑低尖峰負載



# 簡報結束 謝謝指教