

# 113年度製造業能源管理示範輔導計畫



## ISO 50001

## 能源管理系統應用 提升工廠能源效率



財團法人

台灣綠色生產力基金會

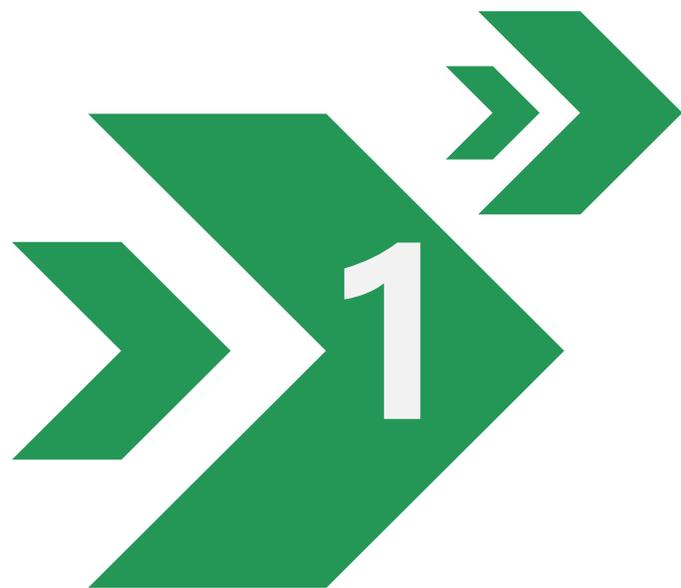
Taiwan Green Productivity Foundation

## 一、我國節能減碳推動策略

## 二、能源管理系統介紹

## 三、計畫歷年推動績效

## 四、113年度示範輔導模式



# 我國節能減碳 推動策略

# 2050淨零碳排



**2050淨零轉型**  
是全世界的目標，  
也是**台灣的目標**

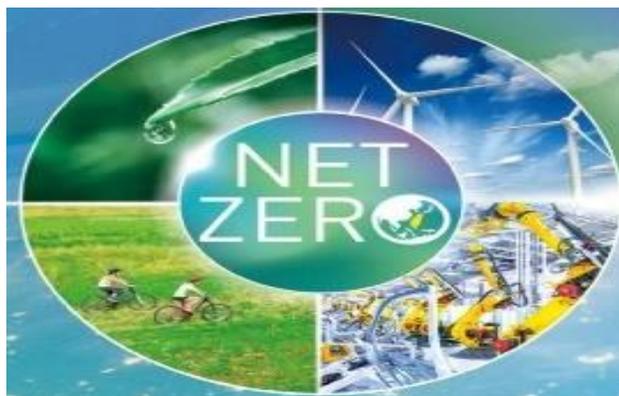
## 淨零排放

努力讓人為造成的溫室氣體排放**極小化**，再用負碳技術、森林碳匯等方法**抵消**排放。

## 產業的減碳壓力

**ipcc**  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON  
climate change

欲達成地球暖化限制在**1.5°C**內目標，  
全球須於**2050年**達到淨零排放。



全球**151**個國家及**歐盟**宣示淨零排放



國際品牌商要求**供應鏈**產品**碳中和**

# 國外淨零永續趨勢

- **CBAM(碳關稅)--碳洩漏的新機制**：生產地碳定價低於EU ETS 碳價的產品，一旦進口到歐盟關稅區，就要購買CBAM憑證 ( CBAM certificates )，補足其間的差額

**2023.10** 歐盟CBAM法案過渡期於 **2023.10**生效

全球  
關鍵數字

納管產品須於2024.1前申報產品碳含量

全球  
關鍵數字

5

美國CCA法案針對能源密集型初級產品課徵碳稅

**每噸碳55美元，每年調升5%**

- ▶ 預計最快2024年生效
- ▶ 針對超過美國產品平均含碳量標準之**能源密集型初級產品**課徵碳稅
- ▶ 產品平均含碳量標準自2025年起逐年下調2.5%，2029年開始每年調低5%
- ▶ 每噸碳排放收取**55美元**，每年根據通膨率額外**增加5%**費用
- ▶ 第一階管制化石燃料、化石產品、水泥、鋼鐵、鋁、玻璃、化學品等等25個行業

過渡期生效日	法案過渡期	法案正式期
2023年10月1日起	2023年10月1日~2025年 僅申報產品碳含量	2026年起 開始CBAM憑證費用計算



## 產品範圍可能擴展

到2030年可能擴展到其他歐盟排放交易系統 ( ETS ) 部門 ( 例如，玻璃、陶瓷、紙張、有機化學品 )

資料來源：經濟部國際貿易署

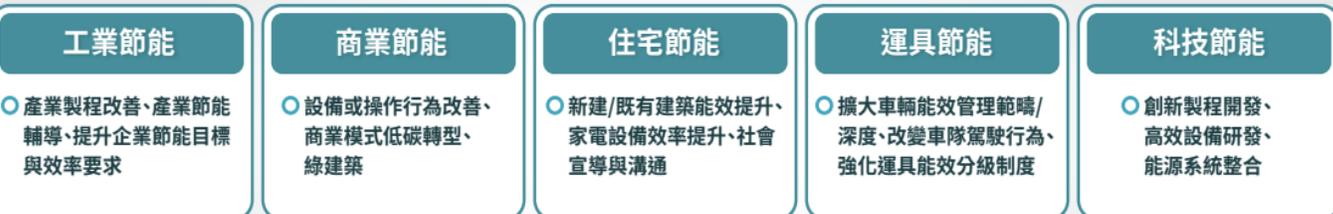
# 國內淨零永續趨勢-淨零轉型12項關鍵戰略-節能戰略

**2050** 總統宣誓 **2050年**  
淨零碳排目標

台灣  
關鍵數字

**50001** 淨零轉型12項關鍵戰略-節能戰略  
設立能源大用戶二階段 **ISO 50001** 管理目標

台灣  
關鍵數字



資料來源：經濟部

20



**2024** 2023年台灣碳權交易所成立，  
2024年邁入碳排有價時代

台灣  
關鍵數字

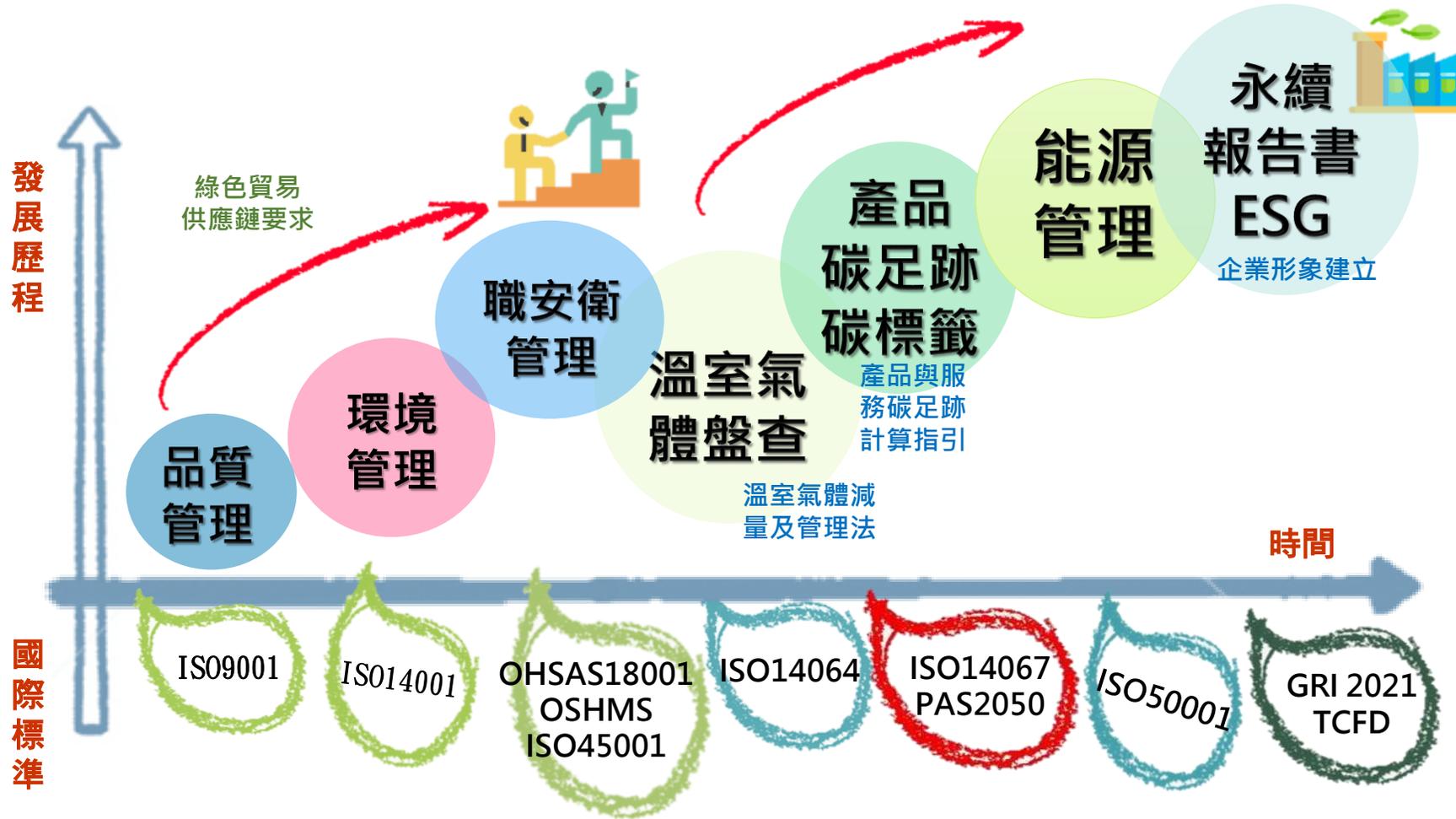
# 公司治理評鑑指標

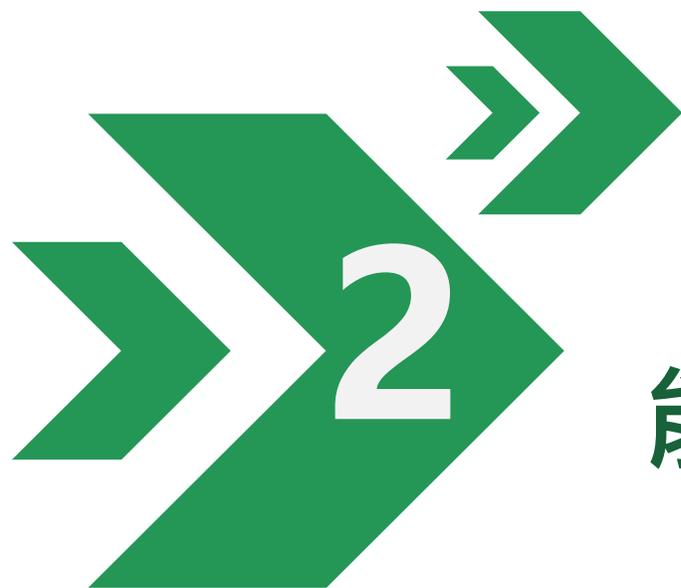
## ISO 50001列為113年度公司治理評鑑指標-A級指標

為加速推動我國上市(櫃)企業之公司治理，金管會於發佈之「強化我國公司治理藍圖」，其中將辦理公司治理評鑑列為重點工作項目，希望透過對整體市場公司治理之比較，協助投資人及企業瞭解我國公司治理實施成效，也期望這套評鑑制度，能夠促使企業更重視公司治理，引導企業間良性競爭並強化公司治理水平，形塑公司治理文化，提升公司治理之國際地位。

113年度公司治理評鑑指標				
編號	評鑑指標	題型	指標說明	評鑑資訊依據
<b>一、維護股東權益及平等對待股東</b>				
4.11	公司是否揭露過去兩年用水量及廢棄物總重量？ 【額外加分條件請詳指標說明】	A+	一、為鼓勵企業重視環境議題並揭露相關數據以逐步達成減緩全球暖化之目標，爰訂定本指標。 二、指標參考：上市上櫃公司永續發展實務守則第17條第3項規定，上市上櫃公司宜統計溫室氣體排放量、用水量及廢棄物總重量，並制定節能減碳、溫室氣體減量、減少用水或其他廢棄物管理之政策，及將碳權之取得納入公司減碳策略規劃中，且據以推動，以降低公司營運活動對氣候變遷之衝擊。 【符合評鑑指標基本得分要件者於本構面計分；若過去兩年用水量或廢棄物總重量取得外部驗證者，則總分另加一分。】	本指標以公司網站、年報\附表「推動永續發展執行情形及與上市上櫃公司永續發展實務守則差異情形及原因」、永續報告書或公開資訊觀測站，為評鑑資訊依據。
4.12	公司是否制定減少用水或其他廢棄物管理政策，包含減量目標、推動措施及達成情形等？	A	一、為鼓勵公司主動積極關切氣候變遷議題，爰訂定本指標。 二、指標參考：上市上櫃公司永續發展實務守則第17條第3項規定，上市上櫃公司宜統計溫室氣體排放量、用水量及廢棄物總重量，並制定節能減碳、溫室氣體減量、減少用水或其他廢棄物管理之政策，及將碳權之取得納入公司減碳策略規劃中，且據以推動，以降低公司營運活動對氣候變遷之衝擊；聯合國永續發展目標第6項，確保所有人都能享有水及衛生及其永續管理、第12項，確保永續消費及生產模式、第13項，採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響。	本指標以公司網站、年報\附表「推動永續發展執行情形及與上市上櫃公司永續發展實務守則差異情形及原因」、或永續報告書，為評鑑資訊依據。
4.13	公司是否獲得ISO 14001、ISO50001或類似之環境或能源管理系統驗證？	A	一、為鼓勵公司採用ISO 14001、ISO50001或其他具國際共識性之環境或能源管理系統，爰訂定本指標。 二、指標參考：上市上櫃公司永續發展實務守則第11條規定，上市上櫃公司應遵循環境相關法規及相關之國際準則，適切地保護自然環境，且於執行營運活動及內部管理時，應致力於達成環境永續之目標。	本指標以公司網站、年報\附表「推動永續發展執行情形及與上市上櫃公司永續發展實務守則差異情形及原因」、或永續報告書，為評鑑資訊依據。

註：A級指標屬一般性題型，包含基本法令遵循項及優於法令規範之良好公司治理範例項，全體受評公司皆適用。  
A+級指標屬符合基本得分要件者於構面內計分。額外符合進階加分要件者，總分另加一分。





# ISO 50001 能源管理系統介紹

# 何謂ISO 50001能源管理系統？

## ISO 50001簡介

- ◆ **目的**：使企業能建立所需要的系統與能源使用管理，以持續改進績效。
- ◆ **高階架構**：符合ISO對管理系統的標準的要求事項，包括高階架構、相同的核心內文及共通語及定議，以確保與其他管理之高度相容性。
- ◆ **能源績效導向**：本系統提供系統化、數據驅動及依據事實的過程之要求事項，著動於持續改進能源績效。
- ◆ **PDCA循環**：以計畫-執行-檢核-行動(PDCA)持續改進架構為基礎，並結合能源管理至企業日常實務中。
- ◆ **利益**：提供實施**有系統**的改進能源績效之方法，能轉變企業**管理能源之方式**，改進能源績效與相關連的能源成本，**提升企業競爭力**。透過實施能源管理系統能**減少與能源有關的溫室氣體排放**，引導企業符合氣候變遷目標。

## ISO 50001標準的應用範圍

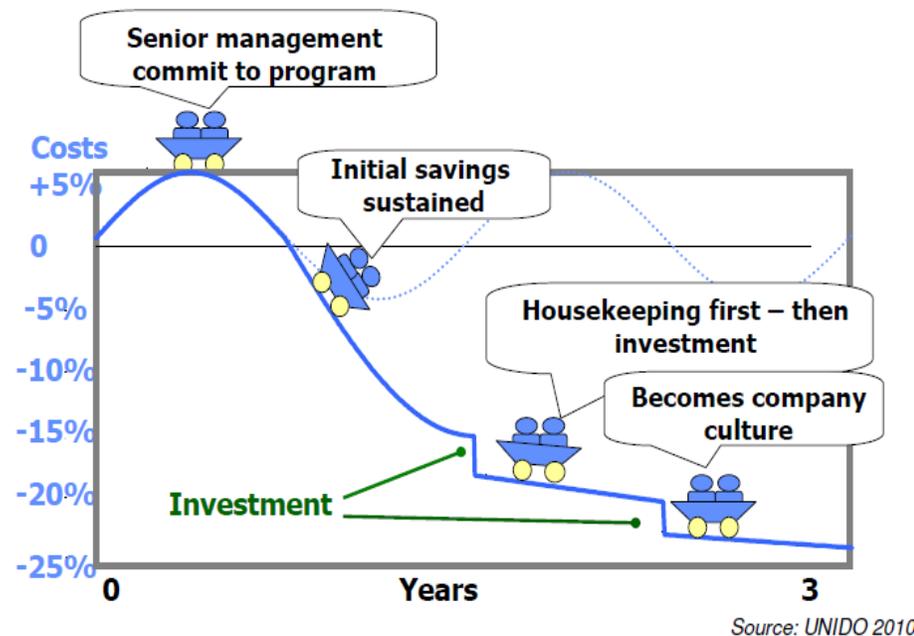
- ◆ ISO 50001標準得**適用於各種類型的組織**，不論是製造業或非製造業，也能應用於各種規模的企業型態，不論是大型企業或中小企業。
- ◆ ISO 50001標準能**協助組織建立系統化的管理程序**，透過PDCA改善循環手法，掌握能源使用狀況，制定出適當的能源管理目標，以落實持續改善能源績效。
- ◆ ISO 50001標準要求**建立標準化的管理制度**，鼓勵企業應針對重大能源使用項目制定能源管理作業規範，並透過內部稽核與管理審查流程，落實能源管理工作。
- ◆ ISO 50001標準重視組織內各個部門或階層的參與程度，特別是**最高管理階層須提出重視能源管理的承諾**。

# ISO 50001能源管理之特殊性

全面性檢視能源使用，具策略之節能規劃、持續提升能源績效，增加企業競爭力。



一次性的節能改善活動



持續改善的能源管理系統

組織推動一次性的節能改善活動後，可能因為缺乏適當的管理機制，無法造成有效的節能效果；但是，當組織建立能源管理系統後，可以透過PDCA的管理循環，引導組織持續改善節能績效，降低能源使用成本。

# ISO 50001能源管理系統

發掘節能改善方案不外乎兩點，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。而能源管理系統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，可謂是別人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

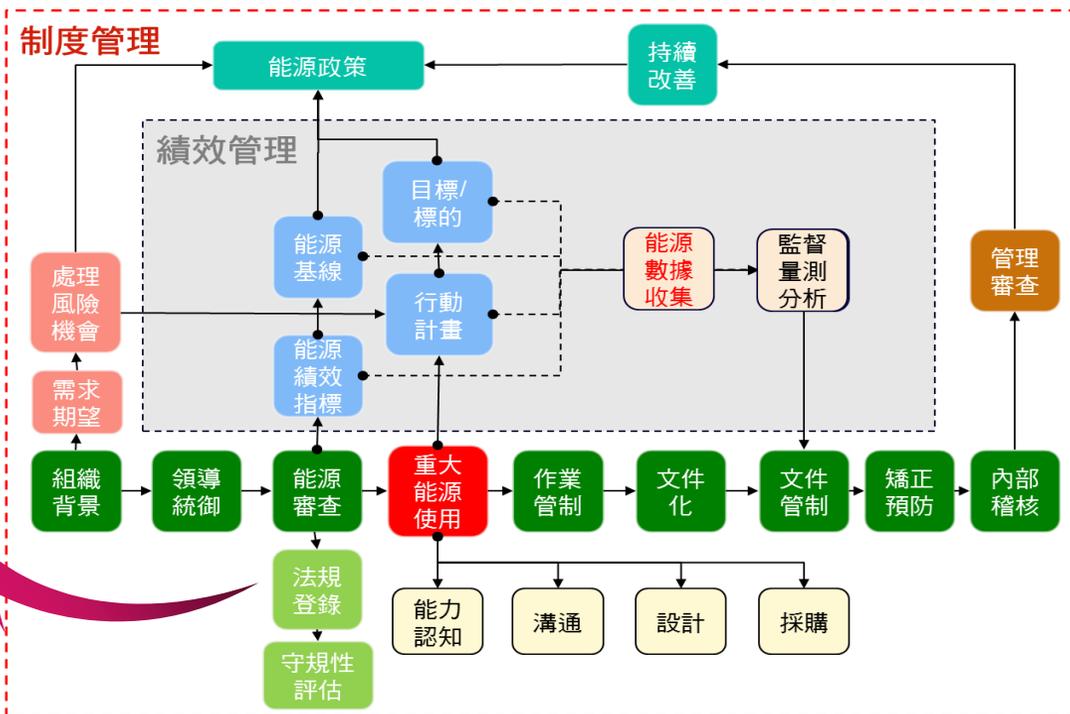
做好持續改善其實需要的是更全面且更細緻的管理策略~

產業參與全民節電-能源大用戶(契約容量800kW以上)之年節電率應達1%以上

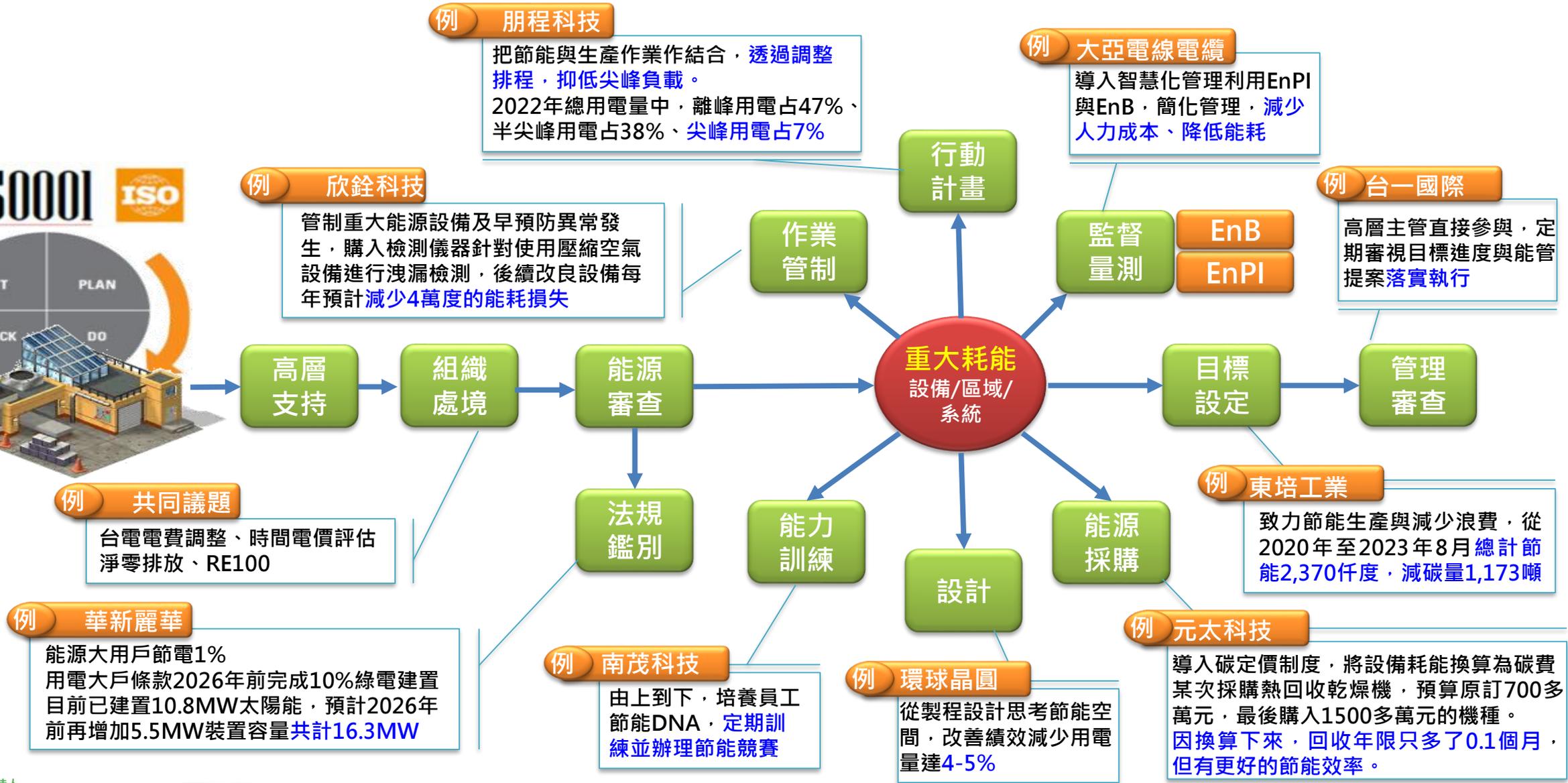
經濟部能源署  
Energy Administration,  
Ministry of Economic Affairs

## 能源管理系統的本質

能源管理系統可謂是別人節能管理經驗全攻略且更加強化配合政府政策及法令!!



# 透過標準條文要求引導工廠全面改善



# ISO 50001能源管理系統輔導流程

**1** 透過ISO 50001 引導企業**建立能源策略**

**2** 透過ISO 50001 企業**建立持續改善機制**

**3** ISO 50001**高階管理階層參與** 提升減碳政策落實強化節能重視

## 建立能源管理團隊

- 確認系統運行範疇
- 確認組織成員與權責分工
- 制定能源政策
- 組織處境分析

## 實施能源審查

- 鑑別法規
- 調查能源使用資料
- 確認現場作業設施
- 實施能源技術診斷
- **辨識重大能耗設備**

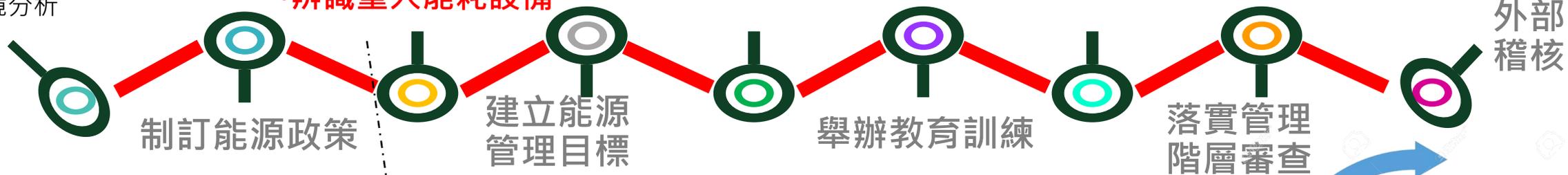
## 強化能源管理制度

- 辨識重大能源設備的作業管制需求
- 建立能源管理作業管制規範

## 實施能源管理內部稽核

- 協助組織培育內部稽核員，並完成內部稽核
- 協助修正內部 / 外部稽核過程之相關缺失

**通過**  **ISO 0001:2018 外部驗證**



- 設定能源績效指標
- 建立能源基線
- 制定能源管理目標、標的及行動計畫

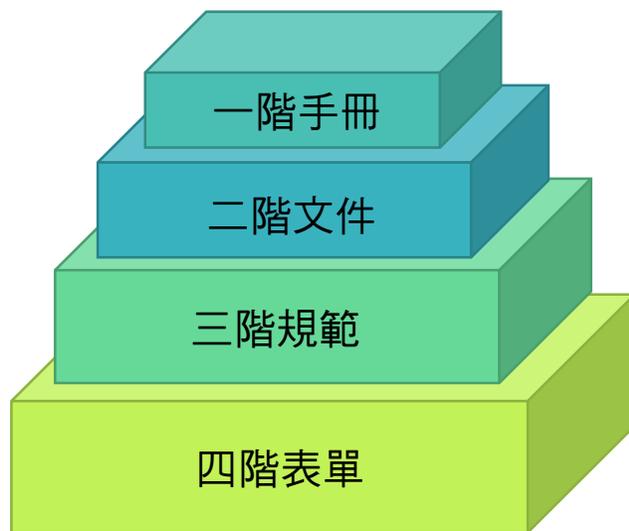
**先期規劃調查廠商需求，連結重大能源使用與節能技術服務**

**辦理教育訓練即訓即用**

**PDCA持續改善**



可完整與公司既有系統、  
制度及文件進行整合，有  
效降低運作成本。



## ISO 50001 能源政策

能源審查  
能源績效指標基線  
收集能源數據  
目標標的與方案

## ISO 9001

### 品質政策

與產品相關  
要求事項之決定

產品實現規劃

採購設計

能力認知  
溝通

組織背景

風險機會行動

角色、責任和職權

文件化資訊

監督與量測

內部稽核

管理審查

不符合矯正

## ISO 14001

### 環境政策

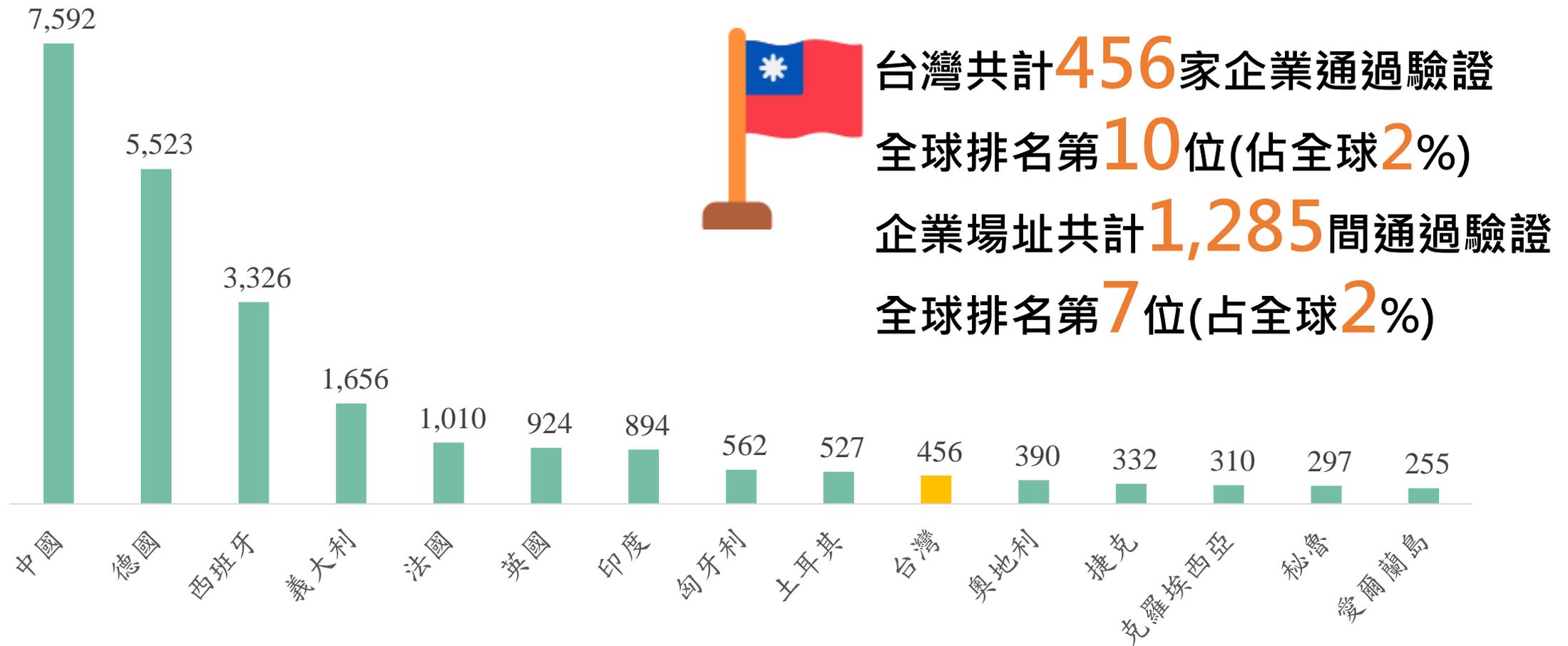
環境考量面

目標、標的與方  
案

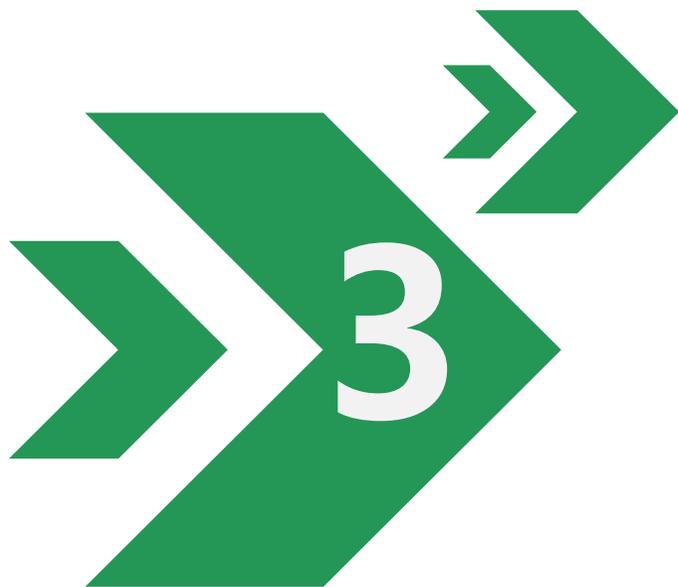
法規與其他要求  
事項

# ISO 50001 驗證用戶數量分析

根據ISO國際標準組織2023年公告數據，2022年全球企業通過ISO 50001驗證共計27,765件。台灣456家，排名亞洲第4名。



通過ISO 50001驗證證書(企業別)



## 計畫歷年 推動績效

# 102-112年製造業能源管理示範輔導計畫成果



## 廠商執行節能成效

- 102至112年間共累計輔導**348**家工廠完成能源管理系統建置其中以**電機電子業**、**化工業**及**金屬基本工業**較多。

**348**

家受輔導廠商

**4,569**

項改善行動方案

節電量

**14億度**

節能量

**24萬kLOE**

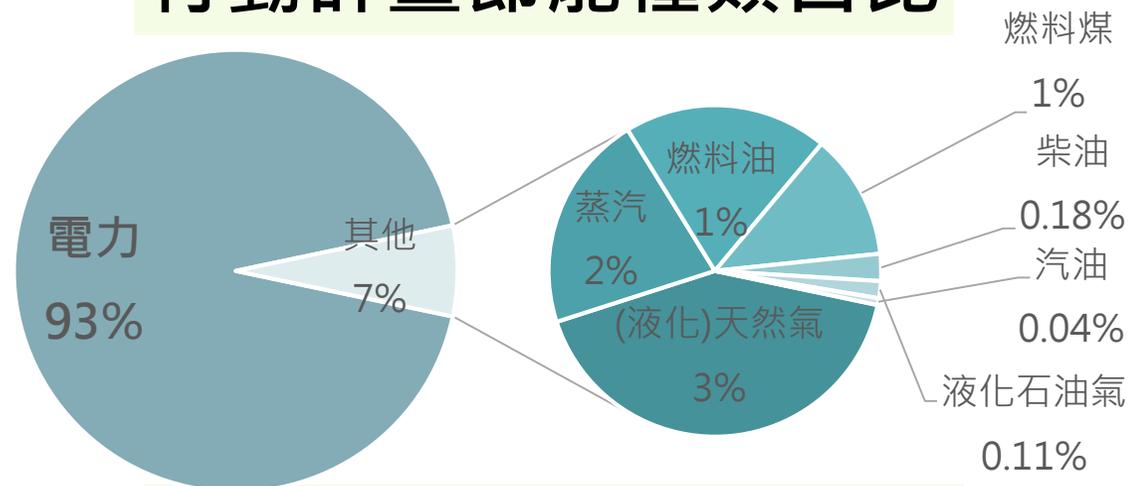
減碳量

**103萬公噸**

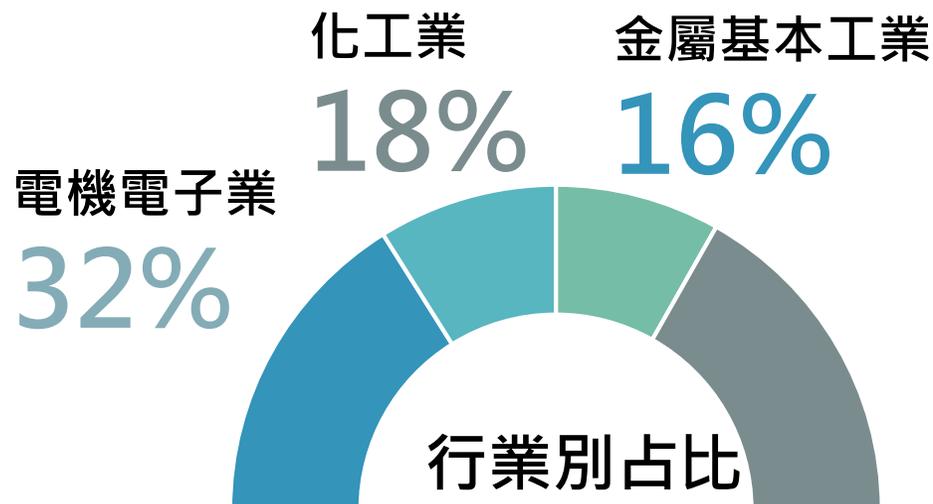
首年節電率

**2.28%**

## 行動計畫節能種類占比



## 受輔導廠商行業別占比



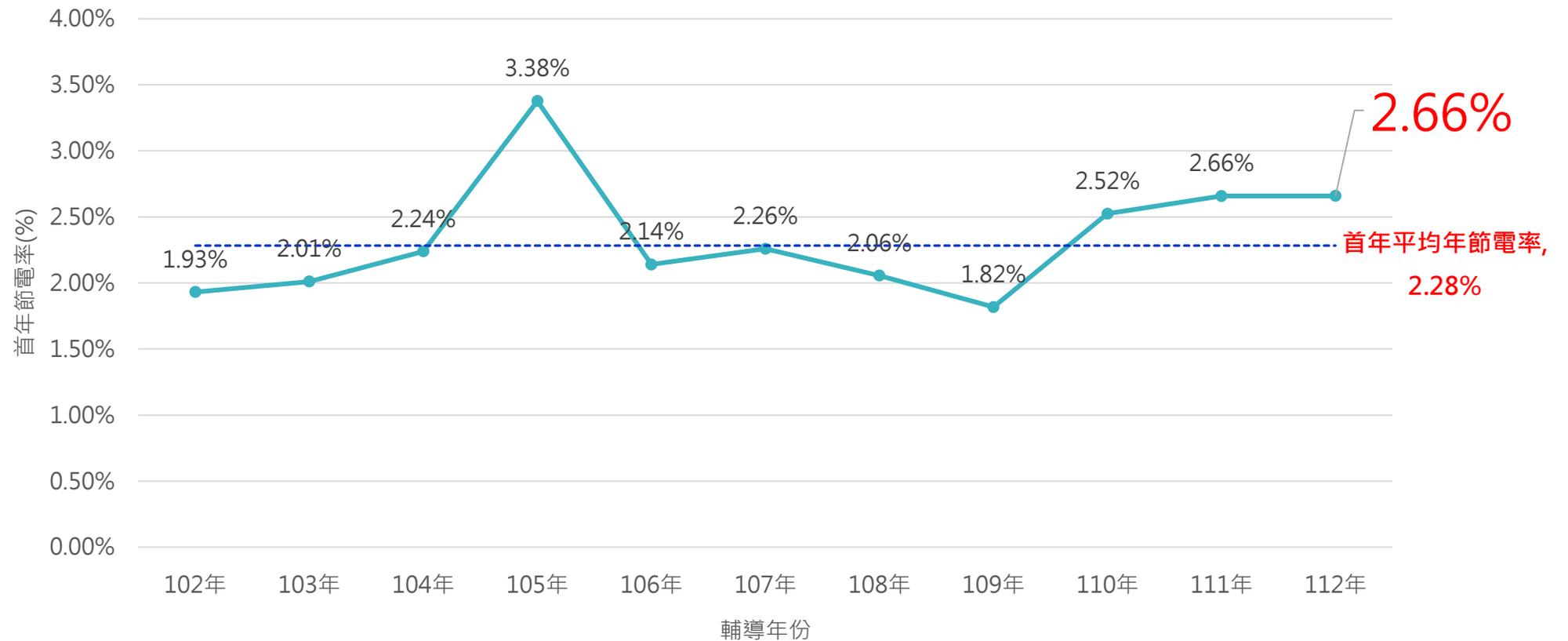
# 歷年(102-112)受輔導廠商行動計畫能源改善績效



廠商執行節能成效

■ 112年度受輔導廠商平均年節電率**2.66%**

■ 歷年受輔導廠商導入ISO 50001後，**首年平均年節電率2.28%**



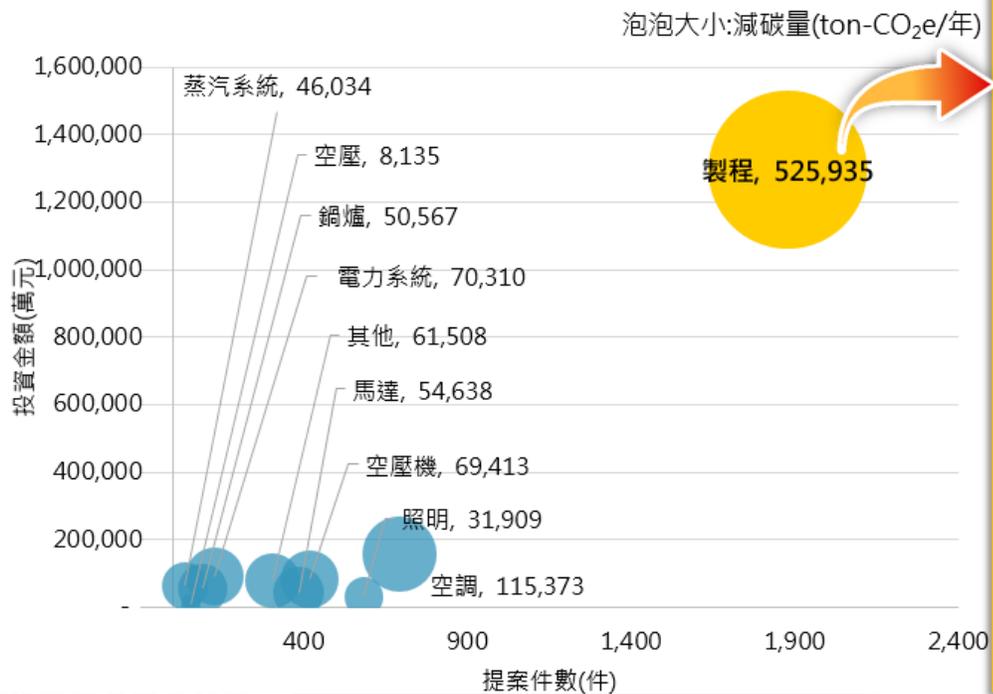
# 歷年(102-112)受輔導廠商行動計畫能源改善績效



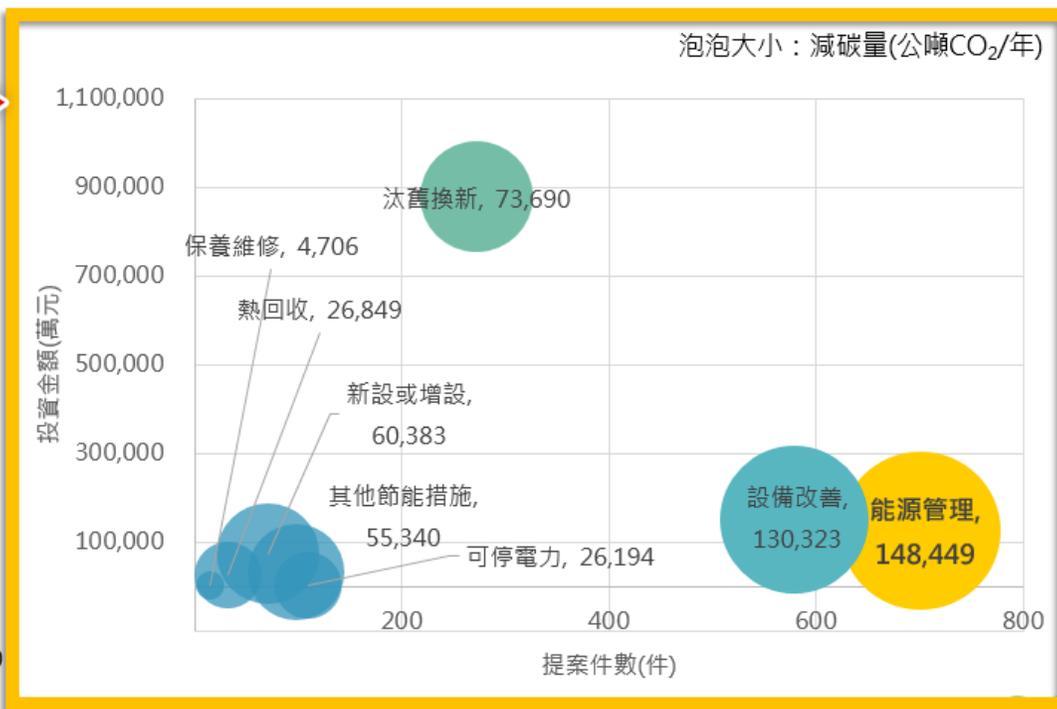
## 廠商執行節能成效

- 追蹤歷年改善行動計畫，主要以**製程系統**為主，其減碳量為**52.6萬**公噸CO<sub>2</sub>e
- 在製程系統中節能方法則以**能源管理**最多，其投資經費較低，為**最具經濟效益**節能改善方法

## ■ 歷年改善計畫，以**系統別**分析



## ■ 製程系統中，分析其**節能方法**



# 案例1.新東陽大園廠-透過管理制度與資訊技術結合



● 掌握各項能源績效指標之即時動態，訂定能源管理策略，**年平均節能率3.6%**。



## 建立綠色管理制度

- ◆ 107年取得食品業第1家**綠色工廠**標章認證
- ◆ 107年導入**ISO 50001**能源管理系統
- ◆ 108年導入**ISO 14001**環境管理系統
- ◆ 111年推動**產品碳足跡**、**水足跡**等綠色管理制度

## 導入能源管理數位化、智慧化

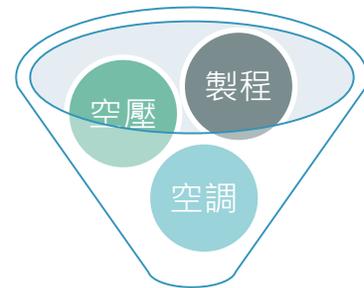
精確掌握**全廠電力、水、空壓、瓦斯及蒸汽**管路系統及製程中重大耗能設備運轉及能源使用數據，共規劃**17項能源績效指標**並進行即時管理及大數據分析。

## 落實低碳化

- ◆ 持續導入**ESCO**機制：**改善製程設備**並獲得**節能績效保證**專案補助。

推動作法

成果



年平均節能率**3.6%**



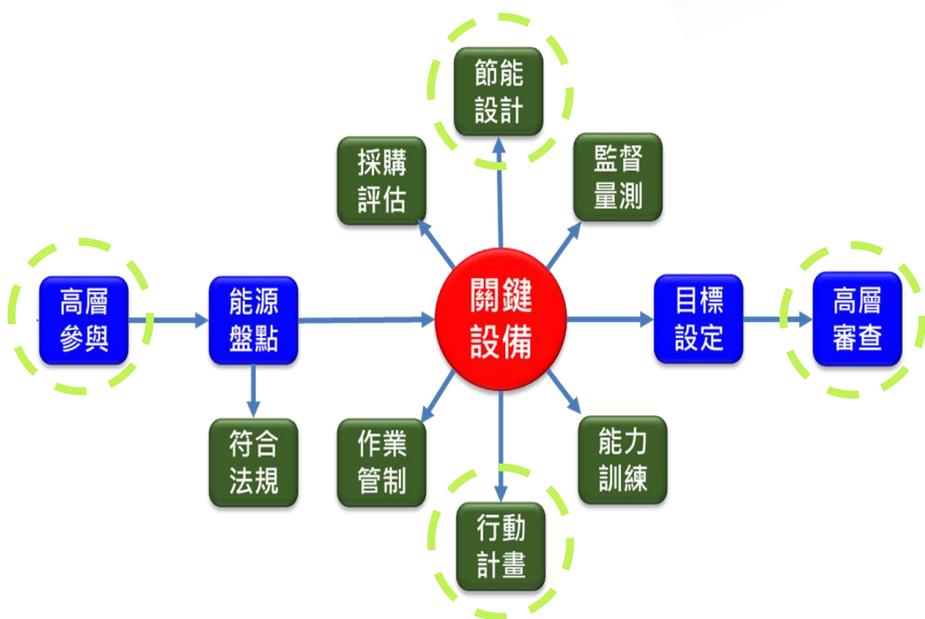
107、110年經濟部能源署  
**節能標竿獎-銀獎**

## 案例2.環球晶圓-找出關鍵耗能設備，全方位節能改善



- 環球晶圓為全球第三大、全國最大晶圓製造廠商，106年導入能源管理系統

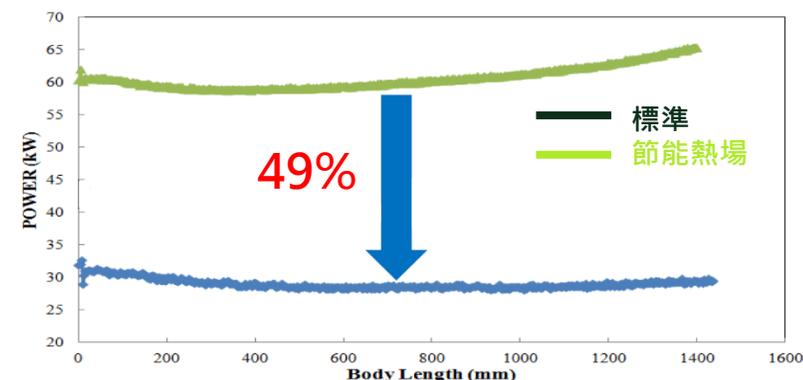
ISO 50001



### 製程改善

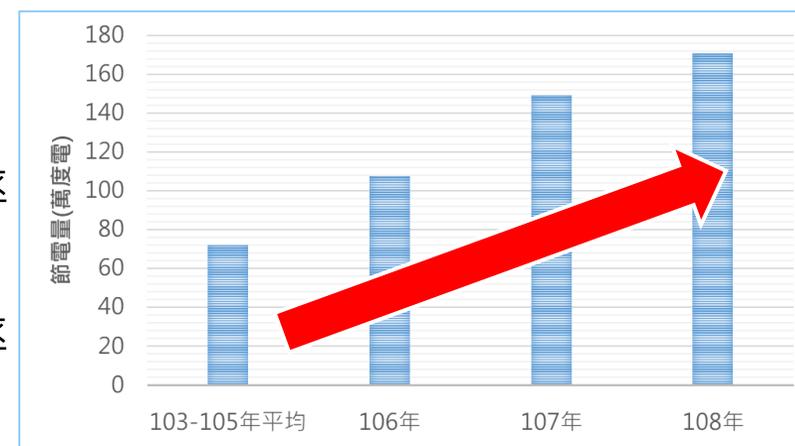
- 藉由電腦去模擬現況石墨熱場熱流狀況，找尋熱散失位置。
- 經模擬結果提出改善方法
- 每年節電可達**600萬度**

### 電腦模擬改善措施節能預估



### 高階重視全面改善

- 103~105年平均節電率**1.23%**
- 106年導入平均年節電率提升至**3.27%**



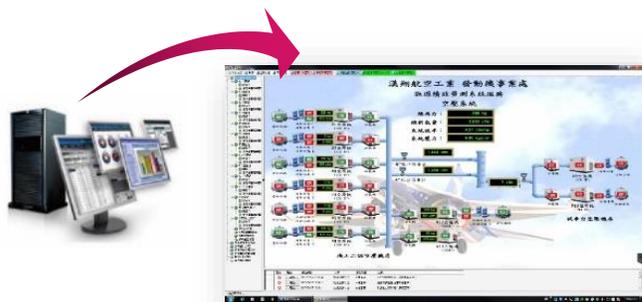
# 案例3.漢翔航空-能源管理起飛，從製造業到「智」造業



● 漢翔航空工業股份有限公司岡山廠103年導入ISO 50001、104年導入EICT

● 103年節電率1.9%，104~107年平均節電率提升至**4.0%**

● 前期**360萬元**+範圍擴增**285萬元**，共**645萬元**



ISO 50001  
結合資通訊

- 103年建立ISO 50001制度
- 104年導入工廠智慧化能源管理

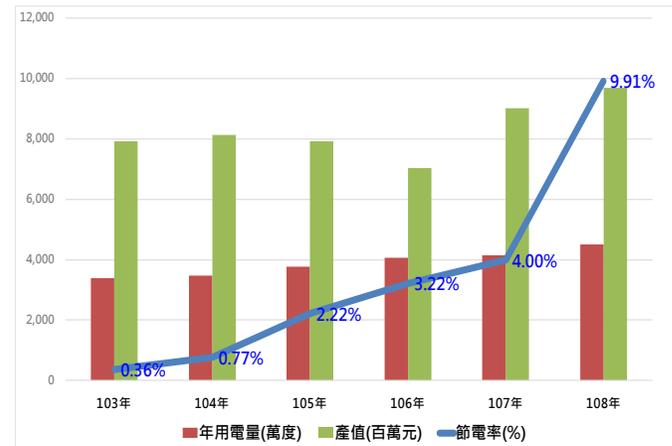
- ✓ 依生產排程調整機台數量與優先順序
- ✓ 納入3座新建廠房擴大管理範圍

● ISO 50001+工廠智慧化能源管理  
平均節電率**1.9%→4.0%**

● 投入**3,646萬元**落實節能改善

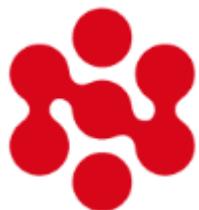
● 103~108年總節電約**928.9萬度**

● 累計減少約**4,854公噸**CO<sub>2e</sub>排放量



依循PDCA  
持續改善

# 案例4.南寶樹脂-傳統產業智慧科技製造看得見



能源管理導向  
客製化設計

能源績效指標  
即時呈現

軟硬體設置投入 **280** 萬元



## 推動能源管理歷程

- 105年建立能源管理制度
- 107年導入工廠智慧化能源管理
- 近2年投入節能改善共計1,080萬元

## 推動成效

產量比起5年前增加5成，  
歷年節電率仍維持**2.4%**

## 複雜數據簡單化



整合耗電、溫度、流量等數據  
可輕易判讀"效率"優劣



# 113年度 示範輔導 模式

# 能源管理示範輔導模式

申請類別	示範團隊	整合型能源管理系統示範輔導	工廠智慧化
提供之輔導項目	1.輔導企業建置ISO 50001並通過國際標準驗證 2.協助已建置ISO 50001工廠廠商優化ISO 50001制度 3.提供節能技術診斷服務，作為改善行動計畫 4.提供能源績效監視系統評估服務	1.輔導企業建置ISO 50001並通過國際標準驗證 2.協助已建置ISO 50001工廠廠商優化ISO 50001制度 3.提供節能技術診斷服務，作為改善行動計畫 4. ISO 50001制度結合工廠減碳策略服務，協助工廠規劃減碳路徑，提供減碳策略	輔導企業透過能源資訊通訊技術，應用並建置能源績效監視分析系統
輔導名額與經費	<b>29家</b> 受輔導廠商應提供自籌款經費新台幣15萬元整(含稅)	<b>5家</b> 受輔導廠商應提供自籌款經費新台幣15萬元整(含稅)	<b>3家</b> 免費輔導，惟受輔導廠商自行負擔軟體設計、硬體設備及施工相關費用
申請資格	非國營事業且近三(110、111、112)年未曾接受本計畫提供之輔導，其中以符合第1項者為優先。 1.依法登記之製造業工廠，包括辦理工廠登記或免辦工廠登記之工廠。 2.依電業法登記之電力業者。	1.申請之受輔導廠商應為合法登記之製造業，包括辦理工廠登記或免辦工廠登記之工廠。 2.申請之受輔導廠商未取得ISO 50001能源管理系統驗證證書為優先，或近三(110、111、112)年未曾接受政府ISO 50001能源管理系統輔導計畫者。	1.依法登記之民營製造業，包括辦理工廠登記或免辦工廠登記之工廠 2.契約用電容量達300瓩以上者。 3.工廠尚未建置與能源績效指標分析類同功能之系統，此資格項目將於初審作業時進行實地查訪確認。(能源管理法列管之能源用戶配合能源查核制度申報要求所建置「冰水機群組系統能源效率」與「壓縮空氣系統能源效率」者不在此限。)
管理系統輔導單位	自行選擇 能源管理系統輔導單位	台灣綠色生產力基金會	無
節能技術服務單位	公開招標遴選	台灣綠色生產力基金會	
輔導單位資格	應符合以下條件之一： A. 產發署技術服務機構服務能量登錄「SD101永續發展-環保服務-環境管理系統建制及持續改善服務」者。 B. 產發署技術服務機構服務能量登錄「SD301能源管理系統建制及持續改善服務」者。 C. 產發署技術服務機構服務能量登錄「SD401溫室氣體盤查服務」、「SD402溫室氣體減量服務」者。 D. 具備ISO 50001輔導實績者(提供合約或完工證明等相關證明文件)。		無
輔導人員資格	符合以下其中一組條件 A. 具有製造業能源管理示範輔導計畫辦理之「標準規範課程」、「實務案例課程」及「實務操作課程」訓練及格證書者。 B. 具有ISO 50001:2018能源管理系統主任稽核員或內部稽核人員課程訓練證書者。		無
申請期限	<b>113年3月22日前截止</b>		
執行期程	自合約日起至12月20日止		

# 能源管理示範輔導模式-期程(範例)

輔導項目	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1.辦理能源管理系統啟始會議	_____							
2.舉辦能源管理教育訓練課程					_____			
3.實施能源審查	_____							
4.建立能源基線與與能源績效指標		_____						
5.鑑別能源法規			_____					
6.訂定能源政策、目標/標的與管理方案			_____					
7.發行能源管理系統程序文件			_____		_____			
8.執行內部稽核					_____			
9.實施管理審查					_____	_____		
10.通過第三方外部驗證						_____		
11.提交期末成果報告						_____	_____	
累計工作進度 %	15%	30%	50%	70%	80%	90%	95%	100%

# 113年「製造業能源管理示範輔導計畫」輔導資訊取得

<https://ghg.tgpf.org.tw/>



**產業節能減碳 資訊網**  
INDUSTRIAL ENERGY SAVING AND CARBON REDUCTION INFORMATION WEB

首頁 | 網站導覽 | 相關連結 | 電子版 | 線上諮詢

最新消息 | 政策法規 | 製造部門 碳盤查專區 | 製造部門 淨零專區 | 製造部門 行動方案 | 減量資訊 | 產業輔導 資訊與成果 | 產業低碳 科技應用補助 | 成果發表會專區 | 資源下載



**最新技術手冊彙編**  
低碳生產技術彙編-製程動力系統節能技術應用篇(111年)  
更新日期: 2023/1/11

**近期活動**  
經濟部產業發展署「113年度製造業氣候變遷調適宣講說明會」  
活動日期: 113年2月26日(一)、2月27日(二)、3月1日(五), 共三場次

**輔導訊息**  
113年「製造業能源管理示範輔導計畫」能源管理系統示範團隊申請須知  
活動日期: 即日起至113年3月22日下午5時截止

**經濟部**  
低碳生產技術彙編  
製程動力系統

## 輔導訊息

### 113年「製造業能源管理示範輔導計畫」能源管理系統示範團隊申請須知

發佈日期: 2024/02/07 | 資料來源: 經濟部產業發展署產業節能減碳資訊網 | 點閱次數: 333

報名日期	即日起至113年3月22日下午5時截止
主辦單位	經濟部產業發展署
執行單位	財團法人台灣綠色生產力基金會
報名方式	詳細活動諮詢
洽詢方式	(02) 2910-6067 #643, 施先生 E-mail: miloshih@tgpf.org.tw

- 淨零轉型**  
國發會已公告「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」, 提供至2050年淨零之軌跡與行動路徑, 針對能源轉型製程改善部分, 節能與其數位化: 包括建置智慧化能源管理系統、導入智慧化能源管理技術減少CO<sub>2</sub>排放。本計畫結合能源管理系統建置、節能技術及能源績效監視系統評估等服務, 採用, 提升能源使用效率、降低能源浪費、提升管理效益、減少能源使用成本等優勢。
- 接軌淨零碳排國際趨勢**  
2050年淨零碳排已成為國際趨勢, 國際品牌加入SBTi、RE100等國際倡議, 逐步要求供應鏈共同淨零排上減碳的轉型趨勢, 以繼續在全球供應鏈中獲得業務合作, 若未低碳轉型, 恐將被迫離開供應鏈。
- 節省能源費用**  
經濟部產業發展署為鼓勵企業持續推動節能減碳工作, 辦理「製造業能源管理示範輔導計畫」, 102廠導入ISO 50001能源管理系統並取得國際證書, 依據歷年統計資料, 企業導入ISO 50001每年可持率, 透過能源管理系統確實有效協助企業節能、減碳、降低能源成本, 提升企業競爭力。

### 計畫輔導模式(詳細資訊)

「製造業能源管理示範輔導計畫」協助製造業依ISO 50001國際標準建置能源管理系統, 配合專業的輔導業者設定能源管理目標以及研提能源管理行動計畫。

### 計畫輔導模式(詳細資訊)

「製造業能源管理示範輔導計畫」協助製造業依ISO 50001國際標準建置能源管理系統, 配合專業的設備節能量測服務, 輔導業者設定能源管理目標以及研提能源管理行動計畫。

- 能源管理系統示範團隊輔導**  
由受輔導廠商自行選擇輔導單位組成團隊提出輔導申請, 輔導單位須協助受輔導廠商完成受輔導廠商建置ISO 50001:2018能源管理系統並通過驗證, 且協助受輔導廠商完成能源績效監視系統評估服務, 能源技術服務單位提供受輔導廠商節能技術服務。
- 整合型能源管理系統示範輔導**  
由台灣綠色生產力基金會提供能源管理系統建置與設備量測服務, 並探討工廠減碳策略, 透過減碳情境模擬規劃減碳路徑, 配合系統化制度強化高層連結能源與碳管理行為, 提供務實之減碳策略, 並配合重大能源使用(SEU)區域進行能源績效監視分析系統可行性評估。
- 工廠智慧化能源管理示範輔導**  
由台灣綠色生產力基金會針對公用系統或製程設備進行能源耗用監測, 並完成能源基礎資訊化建置, 以協助工廠發展節能改善空間, 進行監督任務及能源模型監測與評估, 做為後續能源監測與管理能源績效的依據, 協助企業強化並有系統地落實能源管理工作。

### 附件檔案

檔案名稱	檔案大小	檔案格式	更新日期	檔案下載
【申請須知】示範團隊輔導.zip	4802kb	.zip	2024/02/07	
【申請須知】整合型示範輔導.zip	913kb	.zip	2024/02/07	
【申請須知】工廠智慧化示範輔導.zip	2414kb	.zip	2024/02/07	

<https://ghg.tgpf.org.tw/Resources/>



資源下載

宣導資料

訓練講義

## 宣導資料

全部

請輸入關鍵字

查詢

全部

溫室氣體盤查、查證

碳足跡

碳中和

自願減量

氣候變遷調適

能源管理系統

其它



### 製造業能源管理系統示範輔導推動成果手冊

為推廣能源管理系統示範輔導歷年成果，彙集23家亮點示範輔導企業能源管理系統推動成果，編印歷年製造業能源管理系統示範輔導推動成果手冊。於專題內容呈現能源管理系統輔導建置契機、過程與經歷難題及後續系統維護與相關實質效益。推動成果手冊規劃分為三項重點章節，(1)本計畫願景與目標、歷年成果、關鍵要點及推動步驟、(2)ISO 50001廠商示範案例、(3)智慧化能源管理示範案例，最後簡述國際綠色之永續趨勢、企業長期規劃策略工具及計畫年度輔導流程。內容除了說明能源管理系統示範輔導效益外，更呈現了各工廠能源管理系統執行考量，以擴大宣傳效益。

出版單位：經濟部產業發展署

出版日期：2023年

點閱次數：129

全文下載





# 簡報結束 謝謝指教



經濟部產業發展署

Industrial Development Administration  
Ministry of Economic Affairs

## 製造業能源管理示範輔導計畫



# 能源管理系統 示範團隊輔導 申請須知說明

日期：113.2.22~113.3.18

# 簡報大綱



—

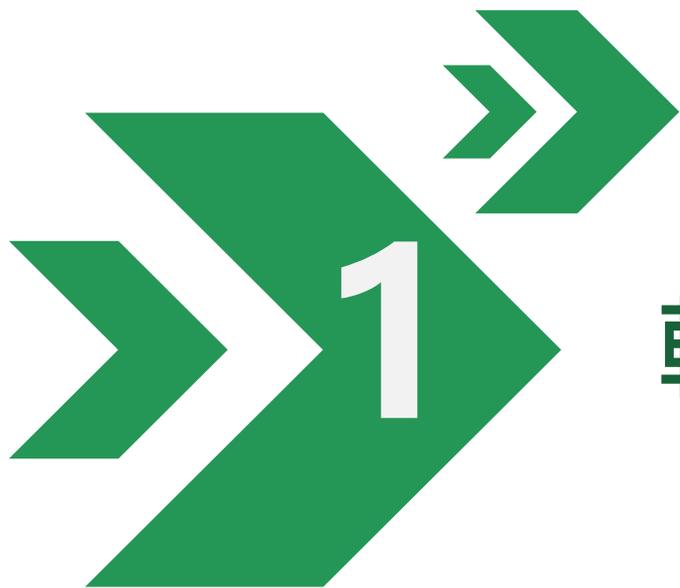
輔導模式、項目

—  
—

能源管理系統  
示範團隊輔導申請須知

—  
—  
—

輔導期程



# 輔導模式、項目

# 一、前言

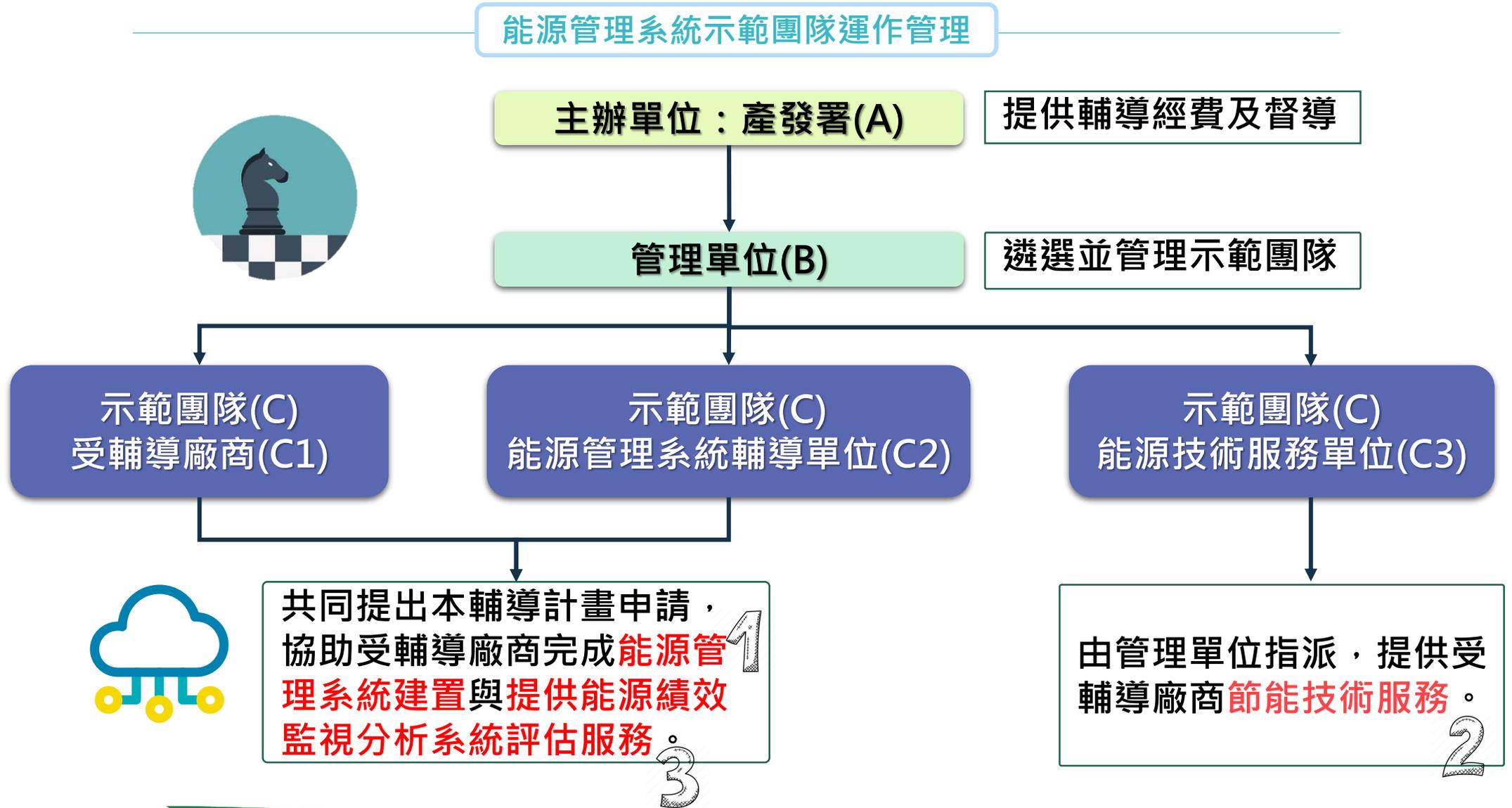
我國於2022年3月正式公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，提供至2050年淨零之軌跡與行動路徑，依「十二項關鍵戰略」之「節能」戰略，本計畫團隊與經濟部產業發展署持續研擬工業部門節能戰略，設定工業部門能源大用戶納入ISO 50001管理，設定工業部門能源大用戶於2025年達50%能源納入ISO 50001管理、2030年達60%，並列為節能戰略計畫工業節能之關鍵績效指標(KPI)。因此今(113)年度規劃推動能源管理系統結合節能技術診斷服務及能源績效監視分析系統評估服務輔導工作，以符合我國政策推動之目標。



# 一、前言-計畫輔導模式

輔導內容	能源管理系統 示範團隊	整合型能源管理系統 示範輔導	工廠智慧化 能源管理
輔導家數	29	5	3
輔導單位	管顧業 能源技術服務業	綠基會	綠基會
能源管理系統 建置	0	0	
節能技術服務	0	0	
減碳策略服務		0	
能源績效監視 分析系統評估	0	0	0
能源監視系統 建置			0

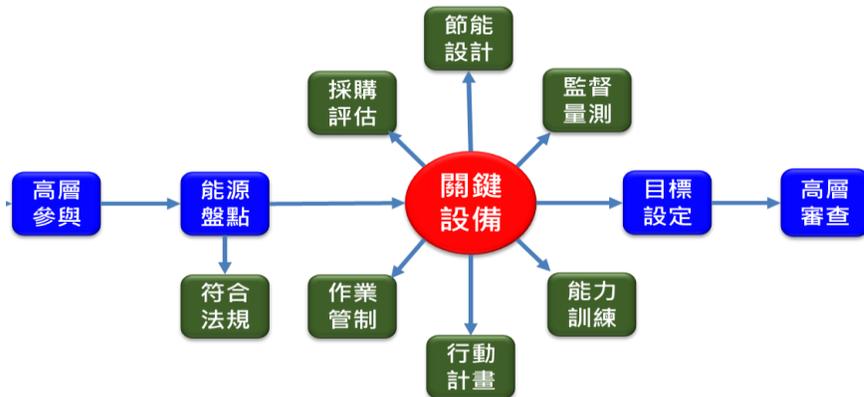
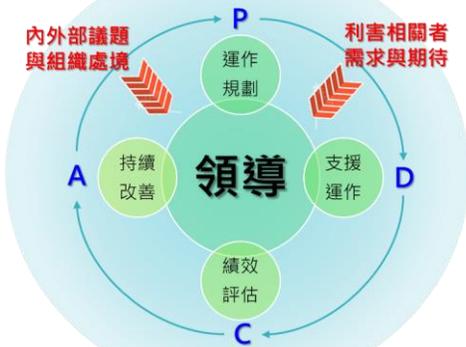
## 二、示範團隊輔導申請須知-貳、示範團隊輔導模式



# 二、示範團隊輔導申請須知-貳、示範團隊輔導內容

## 1 能源管理系統建置

### 依據國際標準 ISO 50001 關鍵設備 全方位改善策略



## 3 能源績效監視分析系統評估

設備與能源管理調查

資料分析與規劃

投資經費估算

撰寫評估報告書

- 能源審查
- 資訊平台現況調查
- 設備與場域現勘
- 規劃系統架構
- 擬定能源績效指標
- 資通訊線路規劃

內容	數量	單位	單價	總價	備註
能源管理軟體	1	式	500,000	500,000	實際以廠商報價為準
PLC 控制盤	2	式	50,000	100,000	800*1000*350 SS41
開放式 PLC (PC-BASED)	2	套			聯耀 PORIS 或同規品
1).CPU 模組 (XC-1084)	2	個			
2).電源模組 Power	2	個			
3).4 槽標準底座	2	個			
4).通訊協定轉換模組 PCC01	2	個			
5).PCC01 下載工具	2	個			
多功能電表	25	組	10,000	250,000	比流器另計

3.2 能源績效監視分析系統規劃

本計畫於 11 月 19 日 完成 專案中進行能源績效監視分析系統評估 輔導 內容與執行結果，提供及規劃如下：

1. 能源績效監視分析系統

2. 能源績效監視分析系統架構

3. 能源績效監視分析系統評估報告書

4. 能源績效監視分析系統評估報告書

5. 能源績效監視分析系統評估報告書

## 2 能源技術服務

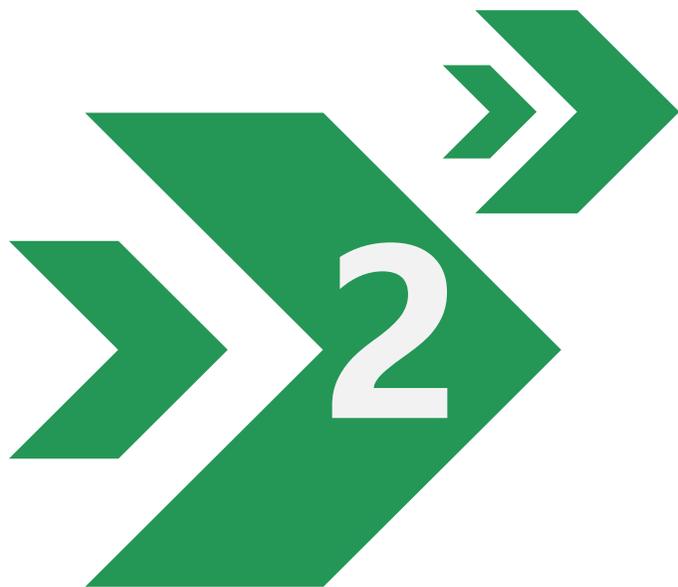
- 前置準備作業
- ⇓
- 現場檢測/分析作業
- ⇓
- 成果彙整交流

- 重大耗能設備調查
  - 結合能源審查結果，快速掌握重大耗能設備範疇
- 設備耗能檢測
  - 專業檢測儀器更新
- 分析運轉效率、建立能耗參考指標、評估節能潛力
- 撰寫節能診斷報告書
- 節能教育訓練
  - 改善措施執行細節、投資回收、效益驗證技術交流



# 能源管理示範輔導模式-期程(範例)

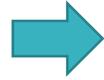
輔導項目	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1.辦理能源管理系統啟始會議	_____							
2.舉辦能源管理教育訓練課程					_____			
3.實施能源審查	_____							
4.建立能源基線與與能源績效指標		_____						
5.鑑別能源法規			_____					
6.訂定能源政策、目標/標的與管理方案			_____					
7.發行能源管理系統程序文件			_____					
8.執行內部稽核					_____			
9.實施管理審查					_____			
10.通過第三方外部驗證						_____		
11.提交期末成果報告							_____	
累計工作進度 %	15%	30%	50%	70%	80%	90%	95%	100%



# 能源管理系統 示範團隊輔導 申請須知

## 二、示範團隊輔導申請須知-參、申請資格規範

### 申請方式



由受輔導廠商與能源管理系統輔導單位，共同向管理單位提出申請

### 受輔導廠商資格

- 非國營事業且近3年(110、111、112)未曾接受ISO 50001:2018提供之輔導，其中以符合第1項者為優先。
  - 一、依法登記之製造業工廠，包括辦理工廠登記或免辦工廠登記之工廠；
  - 二、依電業法登記之電力業者。

### 能源管理系統輔導單位資格

#### 一、能源管理系統輔導單位應符合以下條件之一：

- (一)產發署技術服務機構服務能量登錄「SD101永續發展-環保服務-環境管理系統建制及持續改善服務」者。
- (二)產發署技術服務機構服務能量登錄「SD301能源管理系統建制及持續改善服務」者。
- (三)產發署技術服務機構服務能量登錄「SD401溫室氣體盤查服務」、「SD402溫室氣體減量服務」者。
- (四)具備ISO 50001輔導實績者(提供合約或完工證明等相關證明文件)。

#### 二、能源管理系統輔導單位輔導人員應符合以下條件之一：

- (一)具有製造業能源管理示範輔導計畫辦理之「標準規範課程」、「實務案例課程」及「實務操作課程」訓練及格證書。
- (二)ISO 50001:2018能源管理系統主任稽核員或內部稽核人員課程訓練證書。

(\*可參考附件1-示範團隊申請輔導計畫P.6)

## 二、示範團隊輔導申請須知-參、申請資格規範

### 能源技術服務單位資格

#### 一、能源技術服務單位應符合以下條件之一：

(一)依公司法登記成立之法人，且營業項目包括能源技術服務業者(營業項目代碼IG03010)或符合專業機構或技師辦理能源管理法檢查業務認可管理辦法第4條之規範。

(二)具備電力/照明、空調、空壓、蒸汽/加熱、轉動設備及製程系統中至少2項之節能診斷量測或改善工程實績者。  
(提供完工證明等相關證明文件)。

#### 二、能源技術服務單位進場服務人員須具備一般安全衛生教育訓練證明並且應符合以下條件之一：

(一)電機工程、機械工程、冷凍空調技師或相當等級考試及格。

落實進場作業安全

(二)電機、機械、化工、環工或冷凍空調系(所)畢業，具備2年以上之節能技術工作經驗。

(三)冷凍空調裝修、化工、鍋爐操作或機電整合乙級技術士以上，並具備2年以上之節能技術工作經驗。

(四)大專以上理工科系畢業，並具備3年以上之節能技術工作經驗。

(五)高工職以上理工科系畢業，具備10年以上之節能技術工作經驗。

## 二、示範團隊輔導申請須知-參、申請資格規範

### 能源技術服務單位資格

#### 一、能源技術服務單位遴選及指派：

- (一)由管理單位公開招標及辦理遴選，投標、遴選及簽約內容請詳「製造業能源管理示範輔導計畫」能源管理系統示範團隊-能源技術服務投標須知。
- (二)能源技術服務單位得標後，由管理單位分配受輔導廠商。

## 二、示範團隊輔導申請須知-肆、計畫輔導數量及經費

### 一、輔導數量

- (一)**29個案件**，以受輔導廠商家數計。
- (二)同一公司或企業申請受輔導廠商數量不限，惟獲選家數至多**2家**。
- (三)中小企業受輔導廠商案件數**保障6個案件**，且該中小企業受輔導廠商案件須達到「捌、遴選審查作業」、「二、審查作業」、「(二)遴選審查」第4項之合格要求。若獲選之中小企業受輔導廠商案件數不及6個案件時，依遴選審查結果，由非中小企業廠商案件遞補之。

二、輔導經費：(政府總經費29件\***47.5**萬(未稅)/件=1,377.5萬(未稅))

- (一)本計畫提供單一輔導案件輔導經費**47.5**萬元(未稅)為上限，總輔導經費包含能源管理系統輔導費用和能源技術服務費用(不含公正查驗機構驗證費用)。受輔導廠商應相對提供經費(稱為：自籌款)予能源管理系統輔導單位**15**萬元(含稅)。
- (二)受輔導廠商申請政府經費上限不得逾新台幣**47.5**萬元(未稅)「暫訂」。即能源管理系統輔導費用為**33.5**萬元(未稅)，節能技術服務費用為**14**萬元(未稅)。

## 二、示範團隊輔導申請須知-伍、計畫輔導執行項目

### 能源管理系統輔導單位

#### ※未建置與已建置能源管理系統之廠商，皆須完成項目：

- (一)依ISO 50001:2018國際標準，輔導單位實施組織內外部議題、利害相關者鑑別、能源審查、設定能源管理目標、研提能源管理改善方案、建立管制作業程序文件，以及協助受輔導廠商實施管理審查、能源管理內部稽核等完整性ISO 50001能源管理作業。
- (二)每家工廠進廠輔導次數至少8次以上，且累計時數須達64小時以上。
- (三)依ISO 50001:2018國際標準，規劃並提供受輔導廠商種子人員(須含工務部門與製程部門)能源管理訓練課程至少3場次。
- (四)依ISO 50001:2018國際標準，協助受輔導廠商向經過國際認證機構(Accreditation Body)認證之驗證機構(Certification Body)提出驗證申請，及協助受輔導廠商通過能源管理系統驗證。
- (五)依能源管理系統輔導單位能源審查鑑別出之重大能源使用設備、能源績效指標及能源基線規劃監督量測項目、能源績效監視分析系統評估規劃，並完成「能源績效監視分析系統評估報告書」，內容包含能源績效指標項目分析、對於既有平台系統整合可行性評估、能源監視系統架構施工規劃等項目。

#### ※受輔導廠商若曾經建置過能源管理系統，應配合輔導單位進一步完成以下執行項目：

- (一)重新檢視已建置之能源管理系統程序及文件，並依據ISO 50001:2018國際標準協助受輔導廠商檢視能源管理系統執行與文件契合度。
- (二)針對受輔導廠商之製程系統或設備建置能源績效指標與能源基線，提升能源管理系統導入完整度。
- (三)能源績效監視分析系統評估須納入製程系統或設備。
- (四)受輔導廠商須依ISO 50001:2018標準要求，規劃至少1項以上製程系統或設備之改善行動計畫。

## 二、示範團隊輔導申請須知-伍、計畫輔導執行項目

### 能源技術服務單位

- 一、能源技術服務單位應依能源管理系統能源審查鑑別出之重大能源使用設備規劃符合受輔導廠商之節能診斷項目，並派遣專業人員使用相關量測儀器，現場執行至少2項之重大能源使用設備效能檢測，空調系統、空壓系統、蒸汽/加熱系統、轉動設備、製程系統。
- 二、進廠輔導至少8人天(須達64小時)。
- 三、依進廠輔導診斷量測結果，研提節約能源及提高能源使用效率之改善建議與執行措施，估算各項措施投資費用與回收年限，完成工廠節能減碳潛力評估診斷報告。
- 四、依工廠現況與節能減碳診斷結果規劃教育訓練課程，協助將改善建議措施納入能源管理系統之改善方案中，做為工廠持續改善之參考。(※內容應包含製程/設備之節能技術、常見節能手法、節能診斷報告書內容說明等)

## 二、示範團隊輔導申請須知-陸、計畫輔導執行期間 柒、申請應備資料及送件地址

### 計畫執行期間

執行期間自輔導計畫通過遴選日起至113年12月20日，且須於113年12月15日前協助受輔導廠商通過ISO 50001:2018能源管理系統驗證，並取得經過國際認證機構(Accreditation Body)認證之驗證機構(Certification Body)ISO 50001:2018能源管理系統驗證證書或通過驗證證明文件。

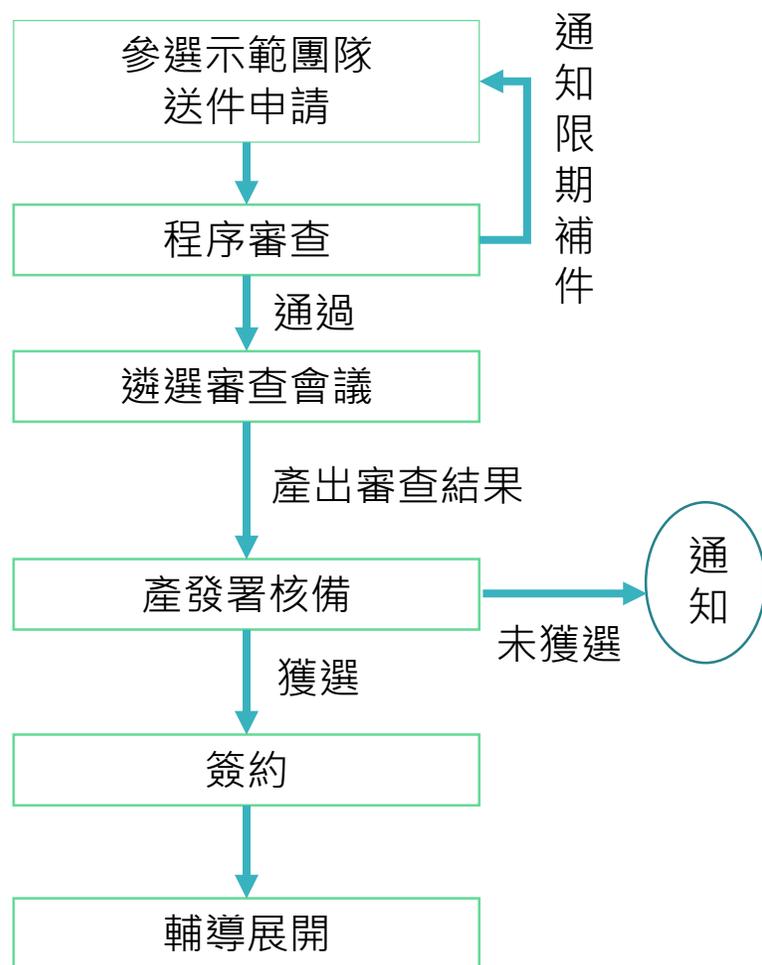
### 申請應備資料及送件地址

- 一、能源管理系統示範團隊應備齊輔導計畫2份(附件1)及蒐集個人資料告知事項暨個人資料同意書(附件6)提出申請。
- 二、能源管理系統示範團隊需填寫示範團隊資料彙整表電子檔(附件5)並寄至E-mail：miloshih@tgpf.org.tw。
- 三、送件地址：231新北市新店區寶橋路48號8樓之3，「台灣綠色生產力基金會 製造業能源管理系統示範團隊輔導申請」收。
- 四、送件時間：
  - (一)郵寄方式：即日起至113年3月22日下午5時截止，以郵戳或寄件戳章為憑。
  - (二)親送方式：即日起至113年3月22日下午5時截止。
- 五、聯絡窗口：
 

<p>(一)經濟部產業發展署</p> <p>聯絡人：黃麗君 研究員</p> <p>聯絡電話：(02)27541255分機2716</p> <p>傳真電話：(02)27043753</p> <p>E-mail：<a href="mailto:ljhwang@ida.gov.tw">ljhwang@ida.gov.tw</a></p>	<p>(二)財團法人台灣綠色生產力基金會</p> <p>聯絡人：施昶睿 工程師</p> <p>聯絡電話：(02)29106067分機643</p> <p>傳真電話：(02)29119957</p> <p>E-mail：<a href="mailto:miloshih@tgpf.org.tw">miloshih@tgpf.org.tw</a></p>
--	---

## 二、示範團隊輔導申請須知-捌、遴選審查作業

### 作業流程與工作說明



- ◎由能源管理系統輔導單位提出申請文件。
- ◎由管理單位進程序審查，通過程序審查之申請案，即送遴選審查會議進行遴選。
- ◎遴選報名截止後，由寄件時程進行排序。
- ◎邀請相關政府機關代表及專家學者，召開遴選審查會議遴選出本年度示範團隊。
- ◎管理單位將遴選審查結果送產發署核備。
- ◎核備同意後，由管理單位通知遴選結果。
- ◎管理單位得要求獲選示範團隊依遴選審查會議結論修正申請文件內容，並於修正且確認無誤後始可簽約。
- ◎獲選之能源管理系統輔導單位應依規定時限備妥已用印契約，送達管理單位辦理簽約作業。

## 二、示範團隊輔導申請須知-捌、遴選審查作業



### 資格審查

- 一.由管理單位負責參選示範團隊申請資格、計畫撰寫完整性、所附文件及經費編列等申請要件齊全度之審查。
- 二.參選示範團隊若缺漏相關申請文件，經管理單位通知補正後，應於期限內完成補正，逾期視同放棄。
- 三.如發現參選示範團隊提列不實資料之情事者，產發署得立即撤銷其資格；如於事後發現，得由管理單位終止其契

- ◎廠商基本資料、輔導單位資格確認
- ◎輔導計畫內容完整性確認(附件1)。
- ◎經費編列、人力時程、個資同意書確認。

### 遴選審查簡報順序

遴選審查會議之簡報順序，由輔導單位寄出之案件日期依序進行簡報，若為同一日寄出，則依輔導單位名稱第一個字筆劃數進行排序，若筆劃相同，則由下個字筆劃進行排序，依此類推。同一能源管理系統輔導單位之申請案件將集中同一時段進行簡報，申請案件順序依工廠登記證數字由小至大進行排序。

## 二、示範團隊輔導申請須知-捌、遴選審查作業



### 遴選審查、遴選評分準則

### 評分細項對應附件1示範團隊輔導計畫書內容

由產發署邀請學者專家，召開遴選審查會議，由參選示範團隊進行簡報，並由遴選審查委員依「**遴選評分準則**」辦理**申請案件之實質性審查**。

**輔導計畫書電子檔**於遴選會議前一週提供給委員，遴選會議現場另準備平板檢視電子檔

評分類別	評分細項	評分細項說明
1.受輔導廠商 建置能源管理條件 (50%)	(1)節能事蹟與相關投資情形	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 工廠3年內重大節約能源事蹟、節能效益和投資改善情形</li> <li>➢ 中央監視/監控系統建置情形</li> </ul>
	(2)節能改善之目標設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 設定節能目標之合理性及挑戰性</li> <li>➢ 設定之節能項目</li> <li>➢ 配合相關節能減碳政府政策(如台電減少用電措施之合理方案)</li> </ul>
	(3)企業管理及永續策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 工廠已通過驗證且運行中之其他管理系統</li> <li>➢ 企業永續作業評估</li> </ul>
	(4)示範團隊配合度	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 配合計畫管理、績效追蹤、後續推廣事項、製程部門參與計畫與相關訓練課程程度</li> </ul>
2.能源管理系統 輔導單位 輔導規劃 (50%)	(1)輔導工作做法	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 輔導時程安排與工作內容完整性</li> <li>➢ 創新輔導做法</li> </ul>
	(2)輔導投入人力和經驗與實績	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 輔導單位實績</li> <li>➢ 輔導投入人力規劃</li> <li>➢ 輔導人員相關證照與輔導實績</li> <li>➢ 前一年度能源管理系統輔導單位評核分數</li> </ul>
	(3)輔導經費編列	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 系統輔導經費編列的合理性</li> </ul>

## 二、示範團隊輔導申請須知-捌、遴選審查作業



### 遴選審查、遴選評分準則

評分類別	評分細項	評分細項說明
3.加分項	A.參選示範團隊成員為中堅企業入圍企業、潛力中堅企業或卓越中堅企業	➤ 增加2分
	B項加分項目擇一	
	B-1.參選示範團隊成員為綠色工廠	➤ 增加2分
	B-2.參選示範團隊成員具備清潔生產評估系統合格證書	➤ 增加1分

對應附件1示範團隊輔導計畫書內容

## 二、示範團隊輔導申請須知-捌、遴選審查作業



### 遴選審查

- 一、遴選審查會議先由管理單位進行審查原則與相關作業說明(如：報名廠商類別、廠商報名家數、評分準則等)
- 二、申請案件由參選示範團隊之能源管理系統輔導單位出席進行輔導規劃與受輔導廠商申請計畫輔導簡報
- 三、簡報時間最少10分鐘、最多為30分鐘；後由審查委員提問與能源管理系統輔導單位回覆，詢答時間為5分鐘，詢答時採統問統答方式(管理單位將視申請情況調整時間)
- 四、單一簡報場次中，能源管理系統輔導單位至多3位代表進場為限。
- 五、審查評定方式以序位法進行，先評分數，再評名次。超過出席委員之半數委員給予70分(含)以上方屬合格，不合格者不得列入排序。合格者以名次總和最低者為序位第一名，次低者為第二名，依序排定順序，如有名次總和相同者，以得第一名次數較多者為優先順序，如得第一名次數再相同者，則以評分所得總分數最高者為優先為優先，若仍相同，以抽籤決定之。
- 六、**中小企業保障名額6家**，獲選名單須達今年度訂定數量，且須評定合格；若中小企業案件不及保障名額時，由非中小企業廠商案件遞補之。
- 七、台灣綠色生產力基金會(管理單位)將遴選審查會議結果提送產發署做為選定本年度製造業能源管理系統示範團隊之參考，由產發署核定後公告或通知之。

### 獲選通知與簽約

- 一、能源管理系統輔導單位與管理單位應於45日內簽訂輔導管理契約，逾期視同放棄該輔導案件之申請，缺額由管理單位依據候補順位通知候補示範團隊遞補之。
- 二、能源管理系統輔導單位應與受輔導廠商簽訂輔導契約，並提供管理單位用印後輔導契約電子檔備查。

## 二、示範團隊輔導申請須知-玖、應配合事項

### 會計作業

- 一、受輔導廠商應於獲選名單公布或通知後45日內提撥自籌款予輔導單位之專帳帳戶，匯入之自籌款金額需與契約簽訂金額相符，且不得委由第三人代為收受。
- 二、能源管理系統輔導單位應設立專帳帳戶記載各項收支。能源管理系統輔導單位應檢附本計畫當年度人力工時一覽表、服務費用表及服務費用表-工作項目、自籌款收入明細表(附件4)一式3份，於113年12月1日前送達管理單位。
- 三、各項經費支出之憑證、發票等，其品名之填寫應完整。
- 四、各項經費核銷事宜應於計畫結案7個工作天內辦理完畢。

### 撥款

- 一、**第一期款**：管理單位與能源管理系統輔導單位及能源技術服務單位簽訂輔導管理契約，並於**第一次工作會議後**，撥付本計畫提供經費之30%。
- 二、**第二期款**：**完成現場期中查訪作業後**，撥付本計畫提供經費之40%。
- 三、**尾款**：其餘30%經費於工作完成時，依本須知規定格式，**檢附計畫當年度人力工時一覽表、服務費用表及服務費用表-工作項目、自籌款收入明細表(附件4)一式3份**，於113年12月1日前送達管理單位，於通過結案審查會議審核通過及驗收合格後，於113年12月20日前開立憑證，且受輔導廠商取得ISO 50001:2018能源管理系統驗證通過證明後撥付之。
- 四、免納所得稅之輔導單位，撥付之輔導經費款項將扣除稅額。

## 二、示範團隊輔導申請須知-玖、應配合事項

### 計畫管理

- 一、示範團隊之輔導單位應依輔導計畫之「執行進度及查核點」確實進行各項工作每次進廠輔導服務均應於「示範輔導資訊管理平台」填報輔導紀錄表。 **電子化作業**
- 二、於示範團隊相關輔導工作執行進度過半後，須接受1次台灣綠色生產力基金會(管理單位)安排之現場期中查訪作業。能源技術服務單位須共同參與現場查訪作業。
- 三、管理單位將邀請專家學者辦理示範團隊結案審查會議，能源管理系統輔導單位及能源技術服務單位須列席報告及提出相關資料。
- 四、配合產發署行政措施與相關管考需求，由能源管理系統輔導單位代表各示範團隊每週提送執行與訪廠行程，依規定期限，提送輔導資料、成果報告、驗證證書等資料並將相關資料定期填報於「示範輔導資訊管理平台」。
- 五、產發署或台灣綠色生產力基金會(管理單位)得於計畫執行期間不定期安排查訪。
- 六、示範團隊獲遴選通過之輔導計畫應由原申請之能源管理系統輔導單位執行，不得再行轉包或分包。

### 輔導次數/人天計算

- 一、能源管理系統輔導單位，進廠次數計算應包含現場輔導與教育訓練。進廠時數應從進廠至離廠時間計算(含午休時間)，同一天進廠時數計算均以1位輔導人員計算，不得累計多位輔導人員時數。
- 二、能源技術服務單位，進廠人天計算應包含現場量測服務與教育訓練。進廠時數應從進廠至離廠時間計算(含午休時間)，每人天以8小時計。現場量測服務之人天計算，同一天進廠多位輔導人員，可累計合理提報多位輔導人員時數；教育訓練之人天計算，同一天進廠多位輔導人員，以1位輔導人員時數合理提報。

## 二、示範團隊輔導申請須知-玖、應配合事項

### 產出報告

- 一、能源管理系統輔導單位提供示範團隊之成果報告初稿(附件2)應於113年11月10日前完成；成果報告完稿應於113年12月13日前函送至管理單位。
- 二、能源管理系統輔導單位提供示範團隊之能源績效監視分析系統評估報告書(附件3)應於113年9月30日前完成。

### 配合事項

- 一、獲選之示範團隊必須配合產發署和台灣綠色生產力基金會(管理單位)對本計畫之管理與後續推廣事項。
- 二、示範團隊於輔導計畫結束後5年內，應配合產發署及管理單位之要求，提報能源管理改善方案、節能改善績效及能源績效指標達成情形等相關資料，供產發署參考。

### 示範團隊績效評核

產發署依各示範團隊於輔導計畫執行過程中之配合度、執行成效及服務品質進行評核，做為未來示範團隊輔導單位申請產發署輔導遴選評分準則之參考。

# 國際認證機構、第三方查驗證機構關係圖



國際**認證**論壇

國際認證論壇(International Accreditation Forum,IAF) 國際認證搜尋：<https://iaf.nu/en/home/>



參與互相承認



全國**認證**基金會(TAF)、

<https://www.taftw.org.tw/>



評鑑

第三方  
**查驗證**  
機構



...其他  
(只列出部分)

國際常見  
認證機構

UKAS(英國)、ANAB(美國)  
COFRAC(法國)、JAB(日本)  
DAR(德國)、KAB(韓國)  
其他...(只列出部分)



查證 欲申請驗證單位

# 遴選評分準則補充說明-1

## 中堅企業

- 從國際經驗觀察，德國憑藉百年品牌企業(隱形冠軍)支撐經濟屹立不搖，業界亦普遍認為德國企業極為重視技術專精，有相當數量之前述所稱「中堅企業」支撐其經濟，爰本計畫將師法德國經驗，發展具有獨特性技術、創新、品牌等國際競爭力的「中堅企業」。
- 參考德國隱形冠軍定義，並考量台灣產業發展特性後，將中堅企業定義如下：具適當規模，屬基礎技術紮實，且在特定領域具有技術獨特性及關鍵性、具高度國際市場競爭力，並以國內為主要經營或生產基地之企業。

**第1屆~第6屆(卓越及潛力中堅企業)  
重點輔導對象共505家**

資料來源：推動中堅企業躍升計畫

[https://www.mittelstand.org.tw/information.php?p\\_id=113](https://www.mittelstand.org.tw/information.php?p_id=113)

The screenshot displays the official website for the '推動中堅企業躍升計畫' (Promoting Mid-sized Enterprises Advancement Plan). At the top, it identifies the Industrial Development Administration (MOEA) and the plan's goal. A prominent banner features a group photo of award winners from the 6th Taiwan Mittelstand Award ceremony. The main content area is divided into several sections: '中堅企業概念' (Concept of Mid-sized Enterprises) defining the criteria; '最新消息' (Latest News) listing various seminars and workshops; '潛力中堅企業' (Potential Mid-sized Enterprises) listing winners from the 1st to 6th tiers; and a '活動報報' (Activity Report) graphic summarizing key activities like seminars, training, and networking.

## 遴選評分準則補充說明-2

綠色工廠標章資訊網  
Green factory label information network

最新消息 標章介紹 法規標準 標章申請 獲證廠商 下載專區 友站連結

獲證廠商 下載專區 友站連結

綠色工廠標章獲證廠商  
清潔生產評估系統符合性判定通過廠商

制度公告

新聞焦點

more

more

綠色工廠標章獲證廠商  
共108家

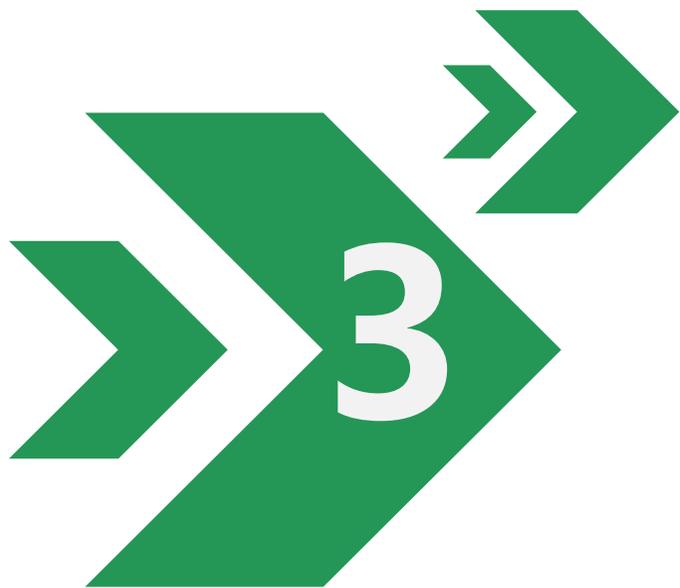
清潔生產評估系統符合性判定通過廠商共  
148家

## 綠色工廠

- 為鼓勵我國產業推動節能減碳，逐步朝向產業綠化與建立綠色產業，以符合國際環保趨勢，經濟部工業局依「行政院智慧綠建築推動方案」，於2012年建立綠色工廠標章制度，受理工廠標章申請。
- 綠色工廠標章為自願性標章，工業局期透過標章制度之推動與整合，引導產業永續發展。產業亦可藉由此項標章之申請，全面檢討工廠生產體質，掌握未來持續改善方向，藉此開創綠色市場。

資料來源：綠色工廠標章資訊網

<https://greenfactory.ftis.org.tw/Industry?itemid=5&mid=33>



# 輔導期程

## 三、實施期程



輔導期間：自輔導計畫通過遴選日起至民國113年12月20日止



# 簡報結束 謝謝指教



**ISO 50001**  
**ENERGY MANAGEMENT**

# 製造業能源管理示範輔導計畫

## 整合型 能源管理示範輔導 申請須知說明

日期：113.2.22~113.3.18



一

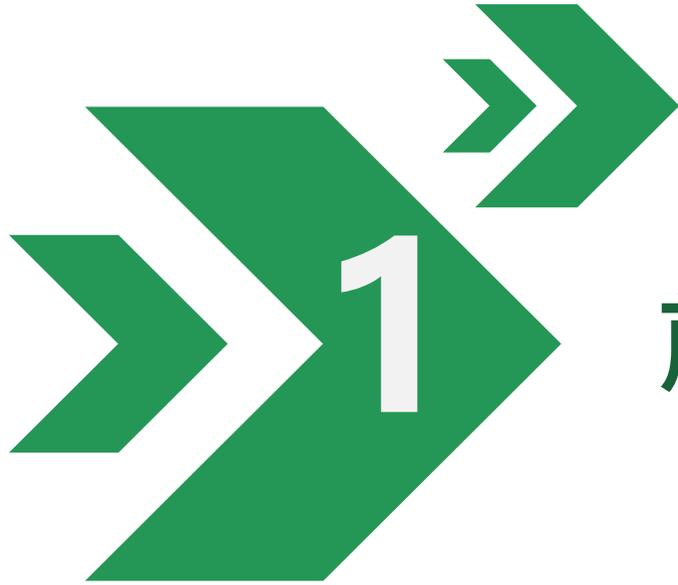
前言-計畫輔導模式

二

整合型能源管理系統示範輔導內容

三

輔導期程



# 前言-計畫輔導模式



# 一、前言

我國於2022年3月正式公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，提供至2050年淨零之軌跡與行動路徑，依「十二項關鍵戰略」之「節能」戰略，本計畫團隊與經濟部產業發展署持續研擬工業部門節能戰略，設定工業部門能源大用戶納入ISO 50001管理，設定工業部門能源大用戶於2025年達50%能源納入ISO 50001管理、2030年達60%，並列為節能戰略計畫工業節能之關鍵績效指標(KPI)。因此今(113)年度規劃推動能源管理系統結合節能技術診斷服務及能源績效監視分析系統評估服務輔導工作，以符合我國政策推動之目標。

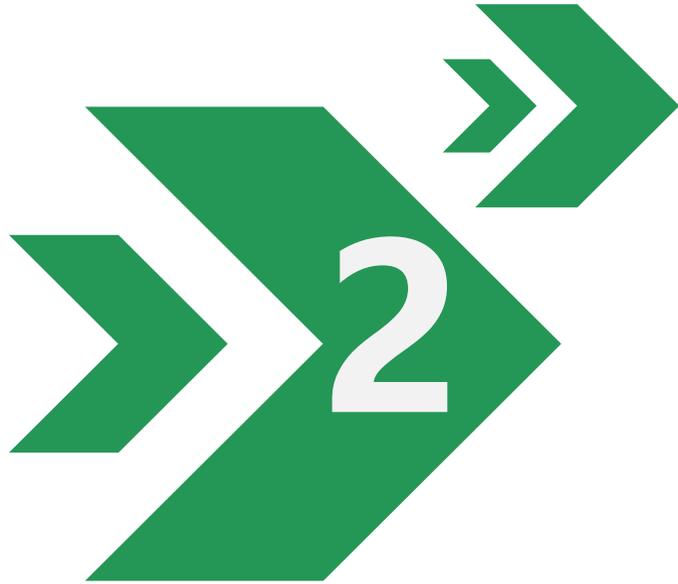


# 一、前言-計畫輔導模式

輔導內容	能源管理系統 示範團隊	整合型能源管理系統 示範輔導	工廠智慧化 能源管理
輔導家數	29	5	3
輔導單位	管顧業 能源技術服務業	綠基會	綠基會
能源管理系統 建置	0	0	
節能技術服務	0	0	
減碳策略服務		0	113年創新做法
能源績效監視 分析系統評估	0	0	0
能源監視系統 建置			0



**整合性服務!**



# 整合型能源管理系統 示範輔導內容

# 二、申請須知-壹.前言-計畫輔導內容

計畫目標

輔導**5家**工廠建置ISO 50001能源管理系統，結合智慧化/低碳化技術及工廠減碳策略之多元化輔導，強化高層連結能源與碳管理行為，提供務實之減碳策略。



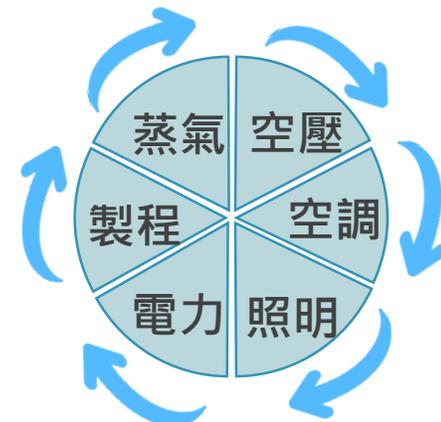
**制度面** 4-12月

(1)ISO 50001能源管理系統建置輔導

**落實減碳**

5-10月 **技術面**

(2)節能技術診斷量測  
(3)能源績效監視分析系統評估



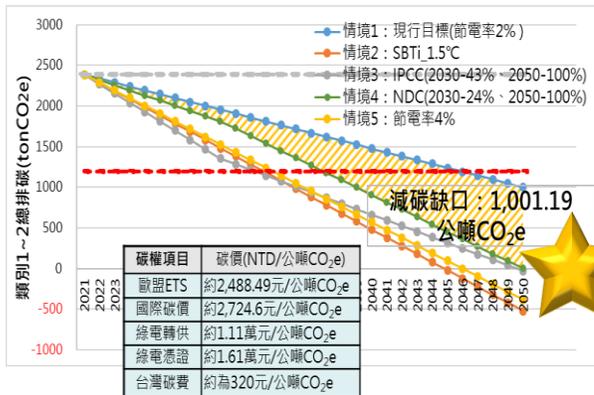
**系統化策略**

**整合型  
能源管理系統  
示範輔導**

**達成目標**

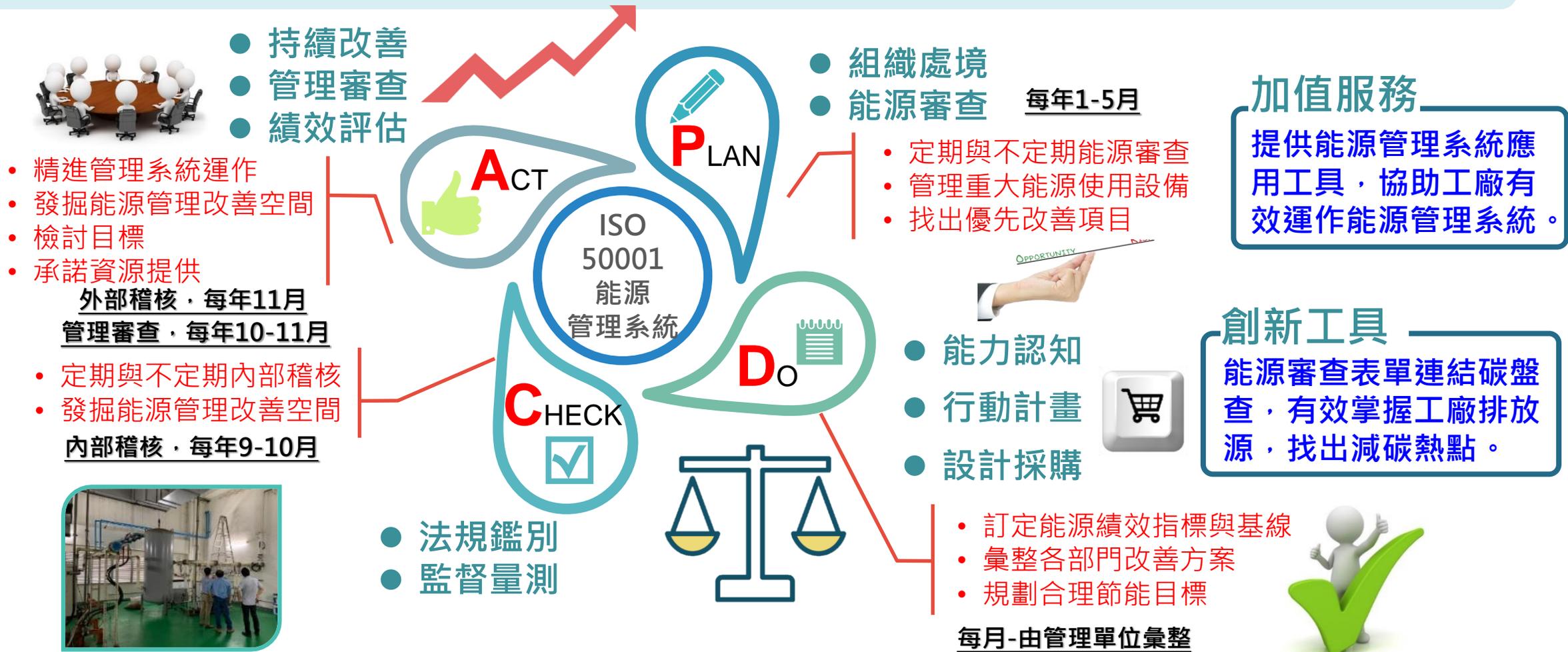
**策略面** 8-11月

(4)工廠減碳策略服務



## 二、申請須知-貳.輔導模式: 1.能源管理系統建置

依ISO 50001:2018國際標準，輔導工廠依PDCA建立能源管理制度通過ISO 50001驗證，以ISO 50001為基礎，應用節能技術，為工廠邁向全面能源管理。



## 二、申請須知-貳.輔導模式: 2. 節能診斷服務

針對示範工廠，讓團隊人員藉由能源檢測分析工具，聚焦**重大耗能系統**，提供用戶**可視、易讀及指標化之能效檢測成果**，協助擬定節能行動方案及落實方法。

### 工作流程

#### 前置準備作業

##### • 重大耗能設備調查

➢ 結合能源審查結果，快速掌握重大耗能設備範疇。

九、使用能源設備統計

表九之一、空調系統

設備名稱	設備編號	規格	型號	設備容量		耗電量		耗電率		備註
				額定	實際	年耗電量	小時耗電量	單位耗電量	單位耗電量	
中央空調主機	1001	1000	RT	1000	800	1000000	1000	1000	1000	備註
中央空調主機	1002	1000	RT	1000	800	1000000	1000	1000	1000	備註
中央空調主機	1003	1000	RT	1000	800	1000000	1000	1000	1000	備註



#### 現場檢測/分析作業

##### • 設備耗能檢測

➢ 專業檢測儀器更新

- 空調主機量測設備更新，縮短量測時間。
- 儀器量測數據可即時在手機上顯示，可立即計算暫態能耗指標。



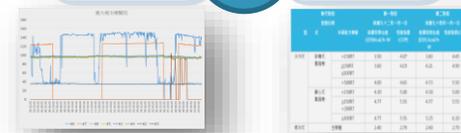
- 分析運轉效率，
- 建立能耗參考指標，評估節能潛力

#### 成果彙整交流

##### • 撰寫節能診斷報告書

➢ 手機即時數據與報告書比對，增加報告數據準確性。

效率現況 V.S 基準效率



##### • 節能教育訓練

➢ 改善措施執行細節、投資回收、效益驗證技術交流。



## 二、申請須知-貳.輔導模式: 3. 工廠減碳策略服務(1/2)

- 以ISO 50001能源管理制度結合企業減碳目標設定評估，客製化企業務實減碳作法。
- 透過管理審查會議強化高層連結能源與碳管理行為，以實際落實工廠務實減碳策略。

### 作業流程

### 工廠減碳策略服務

### 作業流程

#### 1. 規劃階段

- 蒐集工廠資料、瞭解工廠定位
- 蒐集工廠近5年溫室氣體排放、節能措施改善情形
- 盤點ISO 50001能源審查結果，鑑別重大耗能設備排碳分析
- 績效指標訂定、基準年建立

#### 2. 執行階段

- 國內趨勢瞭解、利害相關者需求鑑別
- 擬定不同情境之減碳路徑規劃，依據情境設定短中長期目標
- 現行目標與最佳化路徑之減碳缺口計算與碳權成本預估

#### 3. 評估階段

- 透過ISO 50001制度找出重大耗能設備及溫室氣體排放熱點，進行節能減碳方向評估，探討各減碳路徑可行性
- 結合ISO 50001輔導提供之節能診斷與需量評估等資源，規劃務實之短期減碳方案，並提供長期減碳方向評估建議

#### 4. 行動階段

- 結合ISO 50001制度，透過管理審查會議，向最高管理階層報告碳管理執行情形，並進行未來目標裁示。
- 工廠減碳目標確認
- 檢視目標合理性



# 二、申請須知-貳.輔導模式: 3. 工廠減碳策略服務(2/2)

協助示範工廠，探討現階段工廠減碳目標與國內外減碳趨勢，透過減碳情境模擬方式，協助工廠擬定合適之減碳目標，提供工廠務實減碳作法。

策略面

制度面

技術面

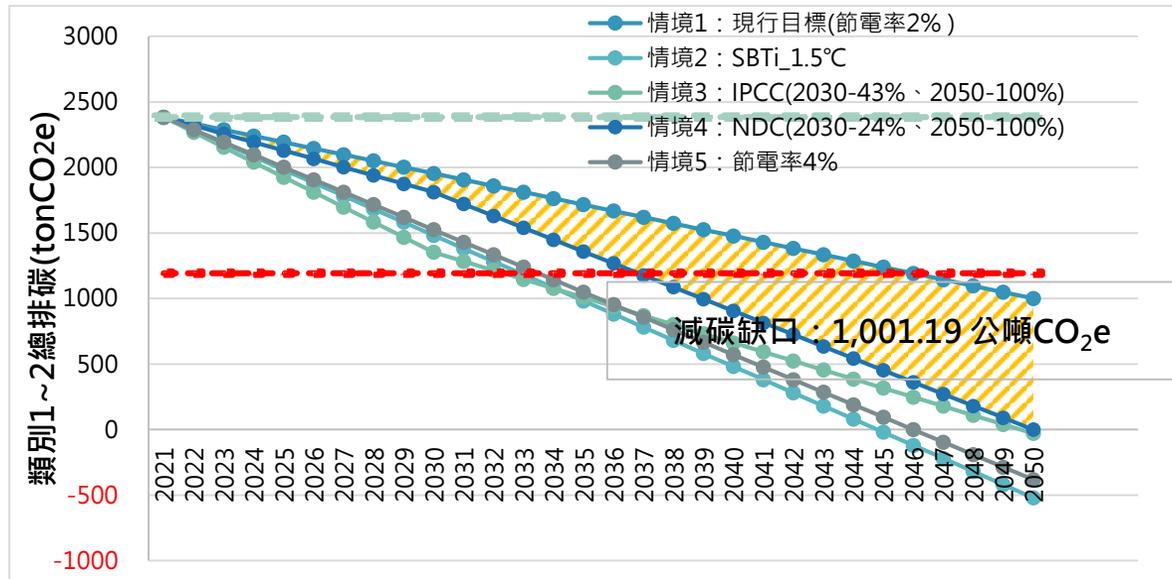


彙整108-112年工廠能源使用狀況

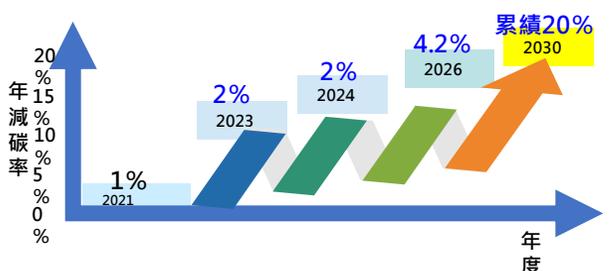
減碳目標情境分析

依各情境分析結果模擬缺口

依減碳缺口進行碳成本分析



碳權項目	碳價(NTD/公噸CO <sub>2</sub> e)
歐盟ETS	約2,488.49元/公噸CO <sub>2</sub> e
國際碳價	約2,724.6元/公噸CO <sub>2</sub> e
綠電轉供	約1.11萬元/公噸CO <sub>2</sub> e
綠電憑證	約1.61萬元/公噸CO <sub>2</sub> e
台灣碳費	約為320元/公噸CO <sub>2</sub> e



改善項目	節能效益		投資費用 (萬元)	回收年限	溫室氣體減量 (tonCO <sub>2</sub> e/年)
	減少耗電 (kWh/年)	減少熱能 (kLOE/年)			
1 空壓機汰舊換新	10,666	-	2.8	20	7.1
2 修補空壓系統空氣管線及其配件等洩漏	3,860	-	1.0	5	5
3 以冰水主機供給25°C區域	9,116	-	2.4	-	-
4 調整冷卻水塔風扇運轉模式改善混水問題	50,323	-	13.4	-	-
合計	73,965	-	19.6	25	-
節能量(kLOE/年)	7.07				
能源使用量(kLOE/年)	331.3				
節能率	2.13%				

- ▶ 短期目標可先針對本輔導團隊所提幾項節能提案逐年列入ISO50001能源管理系統行動方案進行改善
- ▶ 長期目標應注意評估設備運轉效率、高效率設備之發展及導入能源績效指標管理監視系統
- ▶ 依循本團隊針對空調與空壓系統提出之節能改善方向執行，可為隆達竹南廠帶來約2%節能成效
- ▶ 類別1排放量佔類別1+2約25%，可從公務車電氣化、環保冷媒設備替代著手。



## 二、申請須知-貳.輔導模式: 4.能源績效監視分析系統評估

輔導示範工廠依循能源管理系統要求，提出能源績效監視系統評估報告書，並估算建置改善工程費用，作為編列預算導入智慧化管理之參考。

### 工作流程

智慧應用評估  
前置作業

現場評估/系統架構  
規劃

提供能源績效監視系  
統評估報告書

協助申請工廠智慧化  
能源管理示範輔導

#### • 分析現有監控設備數位化程度

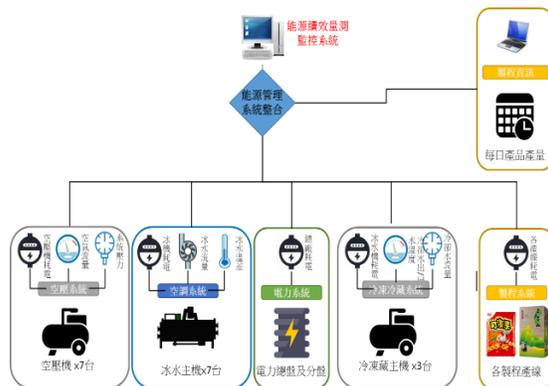
- 深入瞭解廠內儀表設置情形，既有監控系統資料拋轉可行



擬訂可數據化之能源基線及績效指標

#### • 規劃系統架構

- 結合指標規劃方向，整合廠內既有監控與生管系統資訊。



規劃能源績效監視系統架構

#### • 訂定績效指標

- 規劃績效指標範疇，確立相關計算因子及數據來源。

項次	指標名稱	單位	EnB 類型	計算因子	所需儀表
1	冰水系統效率指標	kW/RT	定值分析	主機耗電總合	電表中心(FTP)
				冰水進出水溫度	管路型溫度計
2	冰水主機效率指標 (3台)	kW/RT	定值分析	冰水流量總合	超音波流量計
				主機耗電	電表中心(FTP)
3	冷卻水塔效率指標 (4組)	近似效率	定值分析	冰水流量	超音波流量計
				冷卻水回水溫度	管路型溫度計
4	水原效率指標	η	定值分析	冷卻水出水溫度	管路型溫度計
				濕球溫度	外氣感測計
5	空壓系統效能指標 (氮氣系統)	CFM/hp	定值分析	揚程	壓力傳感器
				流量	超音波流量計
6	空壓機單機效能指標 (3台,一般系統)	CFM/hp	定值分析	主機耗電	電表中心(FTP)
				總出氣量	熱管式流量計
7	ASSY 生產指標	kWh/單位	迴歸分析	總耗電量	多功能電表
				出氣量	熱值式流量計
8	SMT 生產指標	kWh/單位	定值分析	耗電量	電表中心(FTP)
				O10產量	ERP系統
9	單位面積耗電量(EUI)	kWh/m <sup>2</sup>	定值分析	工時	ERP系統
				O11產量	ERP系統
10	即時電量	kW	定值分析	耗電量	電表中心(FTP)
				樓層耗電量	電表中心(FTP)
				樓地板面積	既有資料

提供「工廠智慧化能源管理示範輔導」申請相關諮詢

#### • 估算建置費用

- 依據績效指標清單，估算建置費用以利工廠編列預算。

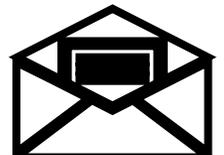
項目	內容	數量	單位	單價	總價	備註
1	能源管理軟體	1	式	500,000	500,000	實際以廠商報價為準
2	多功能電表	13	組	10,000	130,000	
3	超音波流量計(氣體)	4	套	50,000	200,000	夾管式
4	超音波流量計(液體)	2	套	40,000	80,000	
5	資料收集與傳輸盤	2	套	50,000	100,000	
	1).CPU模組 (XC_1042)	1	個			
	2).電源模組 Power	1	個			
	3).通訊協定轉換模組 PCC_01	1	個			
	4).4槽標準底座	1	個			
	5)磁體	1	個			
6	瓦斯表	2	個	100,000	200,000	
7	水表	2	個	10,000	20,000	
8	電腦主機(i7、1TB、雙顯示卡、21.5吋螢幕)	1	台	40,000	40,000	華碩或同級品
	合計				1,270,000	

## 二、申請須知-參. 申請資格規範、肆.受輔導數量及經費



### 申請資格

- 申請之受輔導廠商應為**依法登記之製造業**  
(包括辦理工廠登記或免辦工廠登記之工廠)
- 申請之受輔導廠商近三年(110-112)**未曾**接受政府ISO 50001:2018能源管理系統輔導計畫者。



### 輔導數量

- **5個**整合型能源管理系統輔導案件。



### 輔導經費

- 受輔導廠商應提供自籌款經費新台幣**15萬元整(含稅)**。
- 自籌款經費完全用於該輔導案件之輔導相關作業 (**不含公正查驗機構驗證費用**)。

## 二、申請須知-伍.輔導執行項目(1/2)

項次	工作項目	工作內容	達成目標
一	ISO 50001能源管理系統建置	綠基會依ISO 50001:2018國際標準，協助受輔導廠商完成組織處境分析、能源審查、設定節能目標、研提改善方案、建立程序文件，以及實施管理審查、能源管理內部稽核等作業流程，進廠輔導次數6次(含)以上。	<ul style="list-style-type: none"> <li>每家工廠派員進廠輔導次數<u>至少6次</u>以上</li> </ul>
二	能源管理/節能教育訓	綠基會依ISO 50001:2018國際標準，提供受輔導廠商種子人員能源管理系統及節能技術訓練課程3場次(含)以上。	<ul style="list-style-type: none"> <li>訓練課程<u>至少3場</u></li> </ul>
三	節能技術診斷	綠基會派遣專業人員攜帶專業量測儀器至現場，進行能源使用分析及耗能設備/系統效能檢測，研擬改善建議，估算投資費用與回收年限，最後完成工廠節能減碳潛力評估診斷報告，協助將改善建議納入能源管理系統之改善方案中，做為工廠持續改善參考。	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成1份<u>工廠節能減碳潛力評估診斷報告</u></li> </ul>
四	工廠減碳策略服務	綠基會結合國際標準ISO 50001能源管理系統制度管理，透過能源審查找出工廠重大能源使用及能源種類進行管理，依現行政策及作法與國際要求試算工廠之減碳缺口，並透過國內外碳權（包括歐盟ETS、國際碳定價及購買綠電憑證等）實施概況評析減碳缺口成本，並搭配節能技術診斷評估，協助工廠規劃短中長期減碳路徑，強化高層連結能源與碳管理行為，提供務實之減碳策略，完成工廠減碳策略報告。	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成1份<u>工廠減碳策略報告</u></li> </ul>

## 二、申請須知-伍.輔導執行項目(2/2)

項次	工作項目	工作內容	達成目標
五	能源績效監視分析系統評估	綠基會派遣專業人員分析現有監控單元數位化程度，並根據工廠重大耗能(SEU)區域進行能源績效監視分析系統建置評估，規劃相對應之能源績效指標與能源基線，並提出能源監控管理系統評估報告書。	<ul style="list-style-type: none"> <li>提出1份<u>能源績效監視分析系統評估報告書</u></li> </ul>
六	通過第三者外部稽核	綠基會協助受輔導廠商依ISO 50001:2018國際標準，協助受輔導廠商向經過國際認證機構(Accreditation Body)認證之驗證機構(Certification Body)提出驗證申請，並協助受輔導廠商於本年度通過能源管理系統驗證。	<ul style="list-style-type: none"> <li>通過能源管理系統驗證</li> </ul>

← 擴大驗證能量

## 二、申請須知-陸.輔導執行期間、柒.申請應備資料及送件地址

### 輔導執行期間

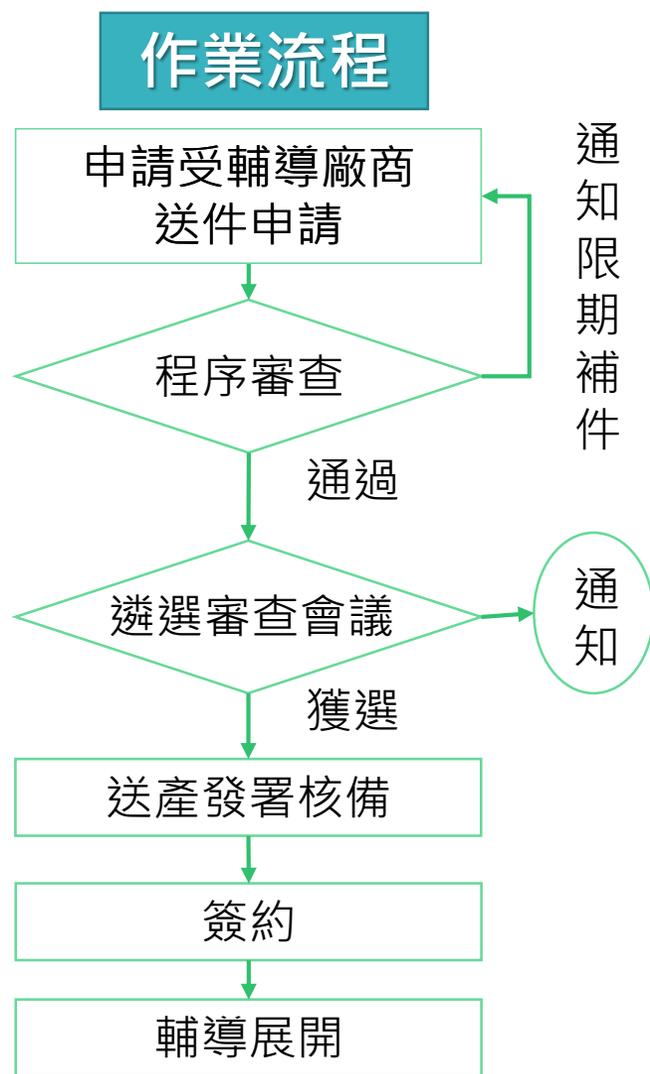
綠基會與受輔導廠商簽訂輔導契約日起至113年12月20日止

### 資料及送件地址

- 一、受輔導廠商應備齊**申請書1式2份（格式詳附件1）**，並提供**蒐集個人資料告知事項暨個人資料同意書(附件2)**一併提出申請。
- 二、送件地址：231新北市新店區寶橋路48號8樓之3，「財團法人台灣綠色生產力基金會 整合型能源管理系統示範輔導工作小組」收。
- 三、送件時間：
  - (一)郵寄方式：即日起至113年3月22日下午5時截止，以郵戳或寄件證明為憑。
  - (二)親送方式：即日起至113年3月22日下午5時截止。
- 四、聯絡窗口：
 

(1)經濟部產發署 聯絡人：黃麗君 研究員 聯絡電話：(02)27541255分機2716 傳真電話：(02)27043753 E-mail： <a href="mailto:ljhwang@moeaidb.gov.tw">ljhwang@moeaidb.gov.tw</a>	(2)財團法人台灣綠色生產力基金會 聯絡人：陳依庭 專案經理 聯絡電話：(02)29106067分機503 傳真電話：(02)29119957 E-mail： <a href="mailto:super3177@tgpf.org.tw">super3177@tgpf.org.tw</a>
--	--

## 二、申請須知-捌. 遴選審查作業-(一) 審查流程



### 工作說明

- ◎ 由申請受輔導廠商提出申請文件。
- ◎ 由綠基會進程序審查，通過程序審查之申請案，即送遴選審查會議進行遴選。
- ◎ 邀請相關政府機關代表及專家學者，召開審查會議遴選本年度受輔導廠商。
- ◎ 遴選結果送產發署核備，由綠基會公布或通知遴選結果。
- ◎ 綠基會得要求獲選之受輔導單位依遴選審查會議結論修正申請文件內容，並於修正後由綠基會確認無誤後始可簽約。
- ◎ 獲選之受輔導廠商應依規定時限備妥已用印契約，送達綠基會辦理簽約作業。

## 二、申請須知-捌. 遴選審查作業-(二) 審查作業

### 一、程序審查

- 1.由綠基會負責申請資格、計畫撰寫完整性、證明資料等 **申請文件齊全度審查**。
- 2.若缺漏相關申請文件，經綠基會通知補正後，應於期限內完成補正，逾期視同放棄補件權利。

### 二、遴選審查

通過程序審查之申請案件，送遴選審查會議進行審查與遴選作業。

- 1.由產發署邀請學者專家，召開遴選審查會議，**由申請廠商進行簡報**，委員依「遴選評分準則」執行申請案件之實體審查。
- 2.遴選審查會議**先由綠基會進行審查原則與相關作業說明**(如：報名廠商類別、廠商報名家數、評分準則等)，再由遴選審查委員依「遴選評分準則」之各項評分項目評定分數與名次。
- 3.遴選審查會議先由綠基會進行審查原則與相關作業說明；接續由**申請廠商依規定之簡報格式(附件三)**進行簡報，再由審查委員提問與申請廠商回覆，答詢時採統問統答方式。**申請廠商報告時間為15分鐘、答詢時間為5分鐘**(管理單位得視申請廠商件數調整時間)，最後由遴選審查委員依「遴選評分準則」之各項評分項目評定分數與名次。
- 4.簡報與答詢，應與遴選項目有關；簡報時應以申請文件內容為範圍，且不得藉以更改申請文件內容。單一簡報場次中，申請廠商出席簡報**以3人為限**。
- 3.審查評定方式以**序位法**進行，先評分數，再轉換為序位。**超過出席委員之半數委員給予70分(含)以上方屬合格**，不合格者不得列入排序。
- 4.合格者以序位名次總和最低者為序位第一名，次低者為第二名，依序排定順序；如有名次總和相同者，以得序位最低次數較多者為優先，如仍得第一名次數再相同者，則以評分所得總分數最高者為優先，若仍相同，以抽籤決定之。
- 5.綠基會將遴選審查會議結果提送產發署做為選定本年度整合型能源管理系統示範輔導之參考，**由產發署核定後公告或通知之**。

## 二、申請須知-捌. 遴選審查作業-(三)遴選評分準則

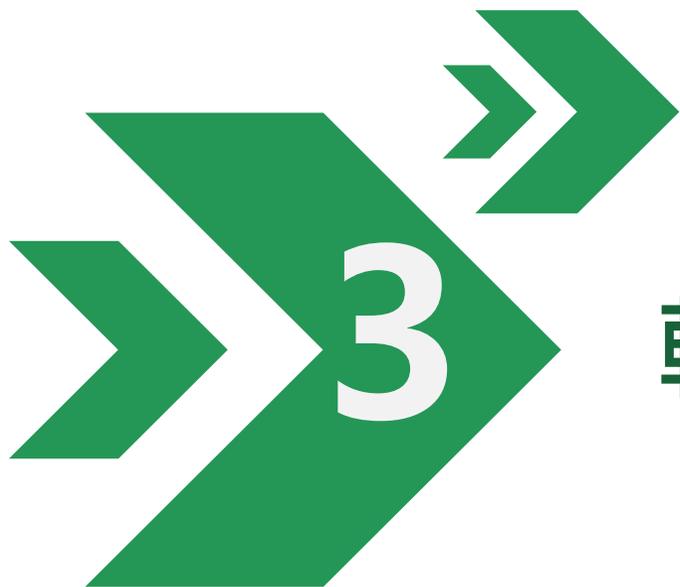
	評分細項	申請表-參考位置
<b>節能事蹟與相關投資情形</b> <b>(30%)</b>	(1) 近3年重大節約能源事蹟及節能效益 (2) 近3年能源相關投資情形	P.6 4.節能事蹟與相關投資情形
<b>節能改善之目標設定</b> <b>(30%)</b>	(1) 節能潛力評估 (2) 未來節能項目及規劃投資金額 (3) 設定節能目標之合理性及挑戰性	P.5 3.能源使用情形 P.7 5.節能改善之目標設定
<b>企業管理及永續策略</b> <b>(30%)</b>	(1) 近3年參與政府節能相關計畫 (2) 製造部門配合程度 (3) 管理制度建置情形 (4) 企業永續及節能減碳相關議題參與情形	P.8 6.企業管理及永續策略
<b>溫室氣體盤查執行狀況</b> <b>(10%)</b>	(1) 是否進行溫室氣體盤查與第三者查證 (2) 溫室氣體盤查調查表 (3) 企業/集團面臨之減碳要求/倡議	P.9 7. 溫室氣體盤查執行狀況
<b>加分項目</b>	(1) 申請輔導工廠為 <b>中堅企業</b> 者加2分(含得獎、入圍、潛力企業) (2) 申請輔導工廠為 <b>綠色工廠</b> 者加2分 取得 <b>清潔生產</b> 合格證書加1分(綠色工廠及清潔生產證書2擇1)	P.10-11 8.加分證明文件

## 二、申請須知-玖. 應注意配合事項

### 應注意配合事項

獲選之受輔導廠商於計畫啟動後，應配合與注意事項如下，以利後續計畫之執行。

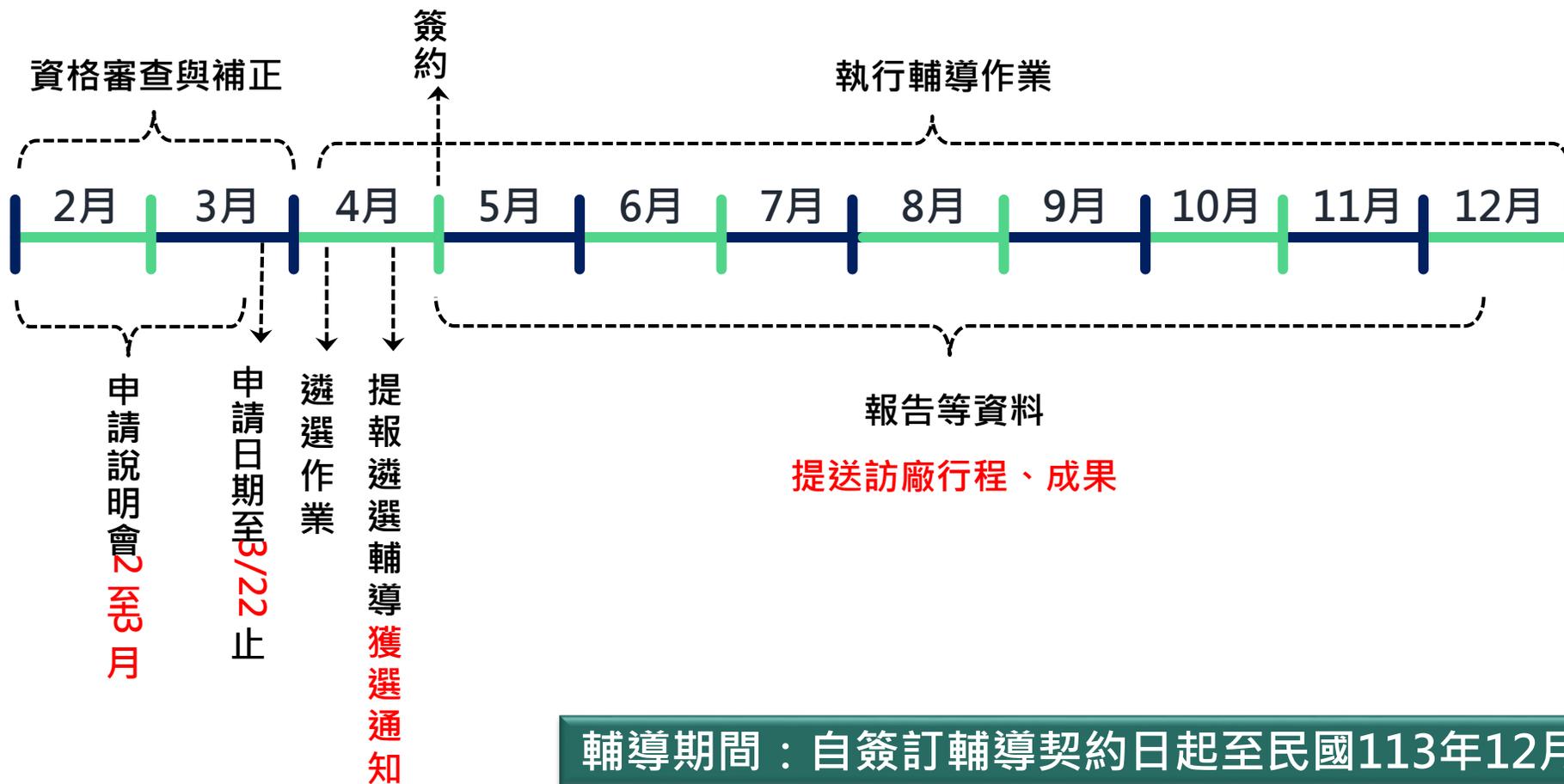
- 一、受輔導廠商與綠基會簽定契約後，應於30日內提撥自籌款予綠基會之專帳帳戶，且匯入之自籌款金額需與契約書簽訂金額相符，不可扣除手續費。
- 二、主辦單位產發署得於計畫執行期間不定期安排查訪。
- 三、獲選之受輔導廠商必須配合產發署與綠基會對本計畫之管理與後續推廣事項。
- 四、於輔導計畫結束後5年內，應配合產發署與綠基會之要求，提報能源管理改善方案、節能改善績效及能源績效達成情形等相關資料，供產發署參考。



## 輔導期程



# 三、輔導期程





# 簡報結束 謝謝指教

# 遴選評分準則-加分項目1.中堅企業

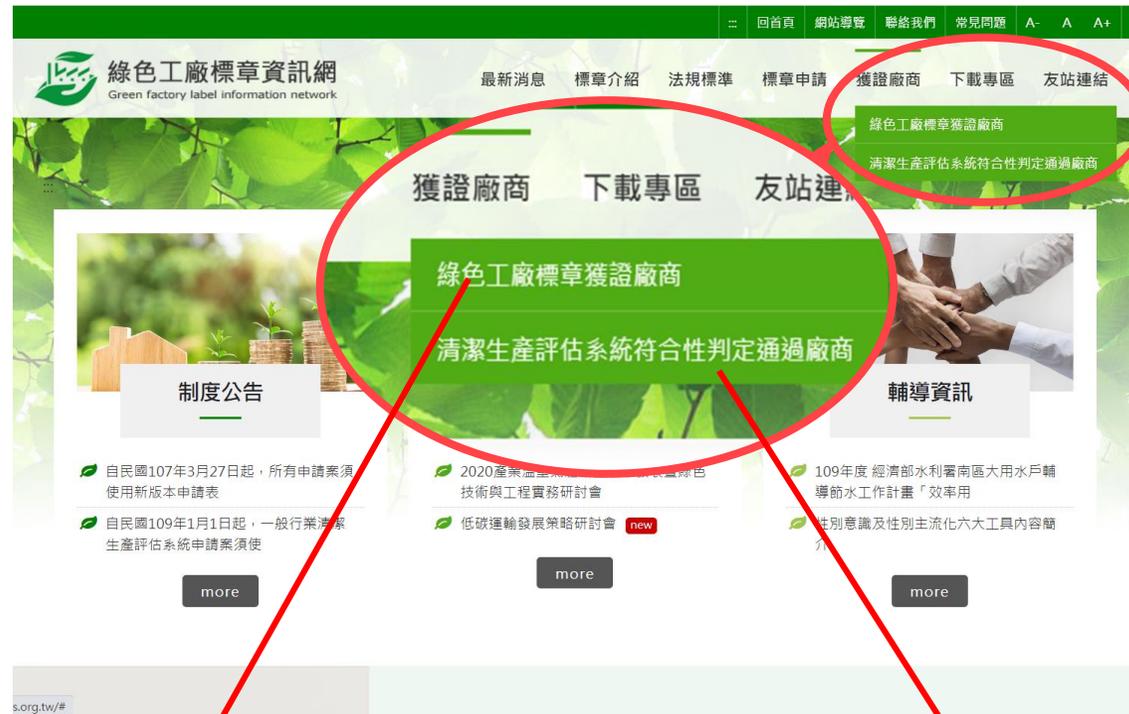
- ◆ 從國際經驗觀察，德國憑藉百年品牌企業(隱形冠軍)支撐經濟屹立不搖，業界亦普遍認為德國企業極為重視技術專精，有相當數量之前述所稱「中堅企業」支撐其經濟，爰本計畫將師法德國經驗，發展具有獨特性技術、創新、品牌等國際競爭力的「中堅企業」。
- ◆ 參考德國隱形冠軍定義，並考量台灣產業發展特性後，將中堅企業定義如下：具適當規模，屬基礎技術紮實，且在特定領域具有技術獨特性及關鍵性、具高度國際市場競爭力，並以國內為主要經營或生產基地之企業。

第1屆~第6屆  
中堅企業入圍廠商  
共505家

資料來源：推動中堅企業躍升計畫  
<https://www.mittelstand.org.tw/index.php>

The screenshot displays the official website for the Mittelstand Award (中堅企業獎) organized by the Industrial Development Administration (MOEA). The main banner features the 6th award ceremony with winners and organizers. Navigation tabs include '計畫介紹', '最新消息', '媒體報導', '卓越中堅企業獎', '潛力中堅企業專區', '下載專區', and '相關連結'. A sidebar on the left lists award categories: '中堅企業概念', '潛力中堅企業', and '中堅企業名單' (with the latter highlighted in a red box). The '最新消息' section contains several news items with dates. A '個人資料保護專頁' (Personal Information Protection Special Page) is also visible. At the bottom, there is a '活動報報' (Activity Report) section with icons for '說明會' (Briefing), '訪視輔導/研討會' (Site Visit/Guidance/Workshop), '研習課程/成果發表' (Training Course/Result Presentation), and '頒獎/頒獎活動' (Awarding/Awarding Activity).

# 遴選評分準則-加分項目2.綠色工廠



綠色工廠標章獲證廠商  
共**108**家

清潔生產評估系統符合性判定通過廠商共  
**148**家

## 綠色工廠

- 為鼓勵我國產業推動節能減碳，逐步朝向產業綠化與建立綠色產業，以符合國際環保趨勢，經濟部產發署依「行政院智慧綠建築推動方案」，於2012年建立綠色工廠標章制度，受理工廠標章申請。
- 綠色工廠標章為自願性標章，產發署期透過標章制度之推動與整合，引導產業永續發展。產業亦可藉由此項標章之申請，全面檢討工廠生產體質，掌握未來持續改善方向，藉此開創綠色市場。

資料來源：綠色工廠標章資訊網

<https://greenfactory.ftis.org.tw/Industry?itemid=5&mid=33>

# 國際認證機構、第三方查驗證機構關係圖



國際**認證**論壇

國際認證論壇(International Accreditation Forum,IAF) 國際認證搜尋：

<https://iaf.nu/en/home/>



參與互相承認

全國**認證**基金會(TAF)、

<https://www.taftw.org.tw/>

國際常見  
認證機構

UKAS(英國)、ANAB(美國)  
COFRAC(法國)、JAB(日本)  
DAR(德國)、KAB(韓國)  
其他...(只列出部分)



評鑑

第三方  
**查驗證**  
機構



...其他 (只列出部分)

查證 欲申請驗證單位



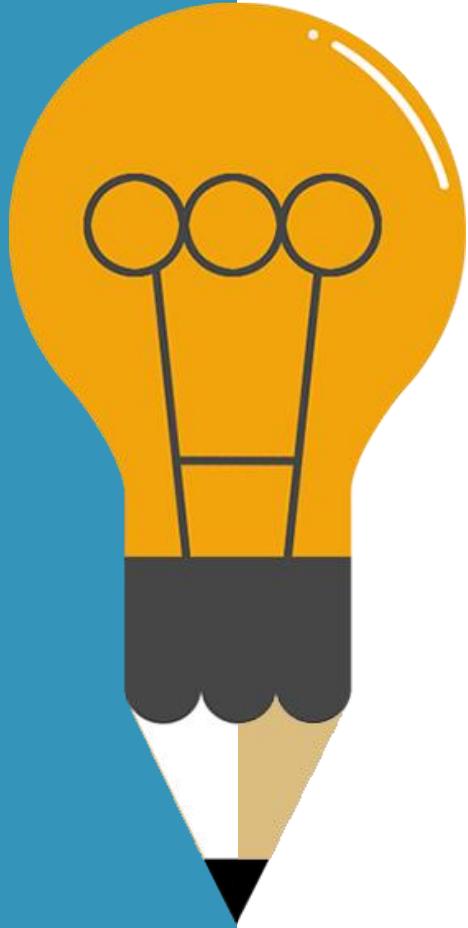
# 113年製造業能源管理 示範輔導計畫 工廠智慧化能源管理 示範輔導說明

日期：113.02.22~113.3.18



經濟部產業發展署  
Industrial Development Administration  
Ministry of Economic Affairs

# 簡報大綱



01 輔導模式、項目

02 工作說明

03 歷年輔導建置成果

04 輔導申請須知

# 1

## 輔導模式、項目

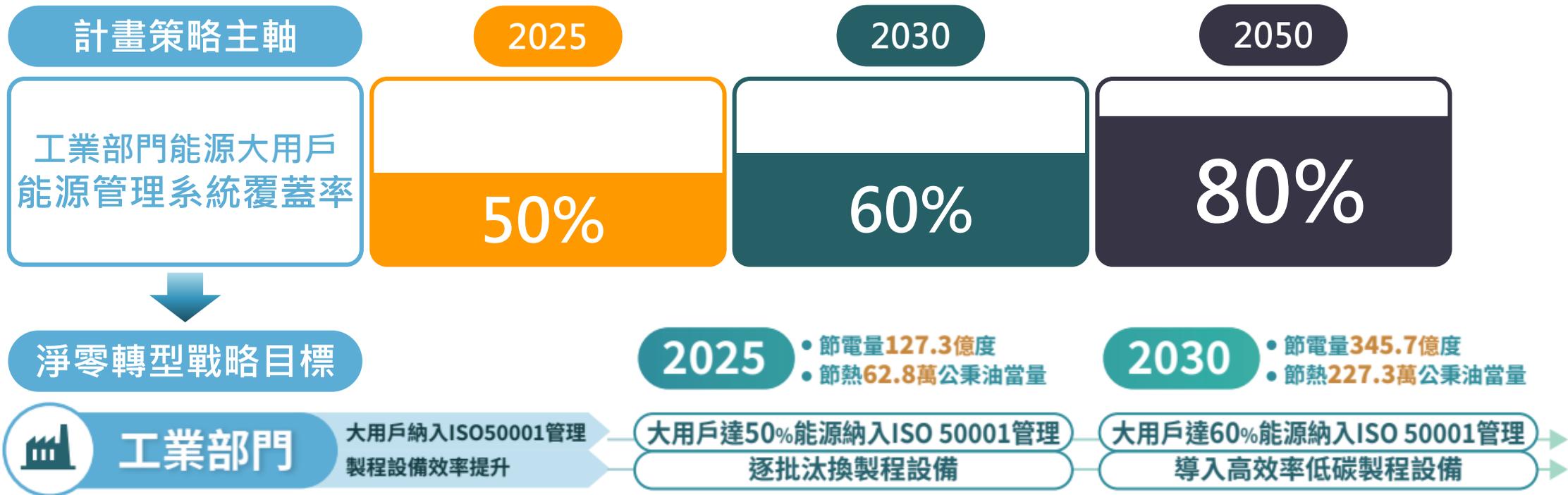
- 1.1 前言
- 1.2 示範輔導模式

# D 1.1 前言

## 目標

- 2025能源管理系統覆蓋率 **50%**，2030能源管理系統覆蓋率 **60%**
- 2020覆蓋率**42%**，最新能源查核申報資料覆蓋率**48%**

透過本團隊推動前一期計畫(2020-2023)示範輔導工作，有效促進提升覆蓋率。



$$\text{能源管理系統覆蓋率(\%)} = \frac{\text{導入ISO 50001能源大用戶用電量}}{\text{工業部門能源大用戶總用電量(以109年用電量為基準)}}$$

註1. 工業部門能源大用戶為能源查核申報統計：電機電子業、化工業、金屬基本工業、非金屬礦物製品製造業、織業、造紙業、其他行業(總計3,330家)

註2. 能源大用戶：契約用電容量>800 kW

# D \ 1.2 示範輔導模式

推動 以**能源管理系統**為核心，應用**先進**與**智慧**節能減碳技術

輔導模式	能源管理系統 示範團隊輔導	整合型 能源管理系統輔導	工廠智慧化 能源管理輔導
輔導家數	29	5	3
輔導單位	管理顧問業 能源技術服務業	本計畫執行單位 (綠基會)	本計畫執行單位 (綠基會)
輔導內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 能源管理系統建置輔導</li> <li>◇ 節能技術診斷</li> <li>◇ 能源績效監視分析系統評估</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 能源管理系統建置輔導</li> <li>◇ 節能技術診斷</li> <li>◇ 能源績效監視系統分析評估</li> <li>◇ <b>工廠減碳策略評估服務【創新服務】</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◇ 能源績效監視系統評估</li> <li>◇ 能源績效監視系統建置</li> </ul>

# 2

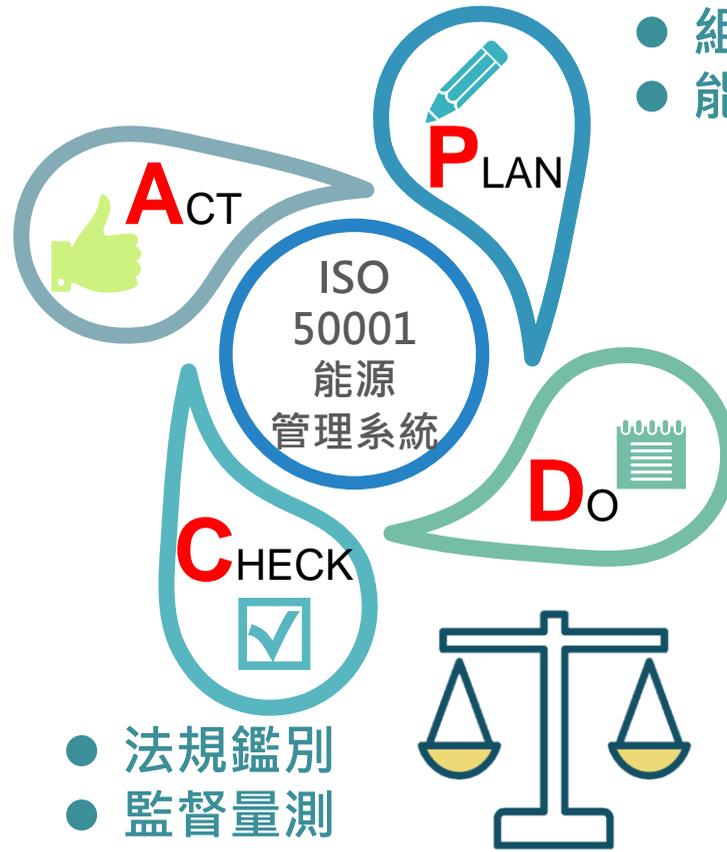
## 工作說明

- 2.1 能源管理系統輔導作法
- 2.2 工廠智慧化示範輔導
- 2.3 能源績效指標概說
- 2.4 能源績效監視分析系統與傳統SCADA差異
- 2.5 能源查核申報新項目
- 2.6 輔導說明

# D \ 2.1 能源管理系統輔導作法

依ISO 50001:2018國際標準，輔導工廠依PDCA建立能源管理制度通過ISO 50001驗證，以ISO 50001為基礎，應用節能技術，為工廠邁向全面能源管理。

- 持續改善
- 管理審查
- 績效評估



- 組織處境
- 能源審查



- 能力認知
- 行動計畫
- 設計採購



## 加值服務

提供能源管理系統應用工具，協助工廠有效運作能源管理系統。

## 創新工具

能源審查表單連結碳盤查，有效掌握工廠排放源，找出減碳熱點。

# D \ 2.2 工廠智慧化能源管理示範輔導

輔導3家工廠導入能源績效監視分析系統，將能源績效指標與能源基線視覺化，協助工廠掌握能源績效指標之即時動態，訂定能源管理策略，穩健邁向節能數位化。

遴選受輔導工廠

系統架構規劃設計  
及前置作業

協助硬體設備施工  
發包與系統軟體開發

軟/硬體功能測試

系統測試調整

教育訓練

輔導工作重點

● 根據工廠特性研擬能源指標，提供架構規劃並協助工程圖審視

● 依ISO 50001精神，開發以績效指標評估能源使用效率之資訊管理系統

● 協助訊號檢測，釐清軟硬體介面問題歸屬，縮短試車調整時程

● 透過系統進行資料蒐集與運算分析，並依現況進行參數調整

● 教導系統操作，並根據分析結果應用於能源管理與改善計畫

系統開發特色項目

- 能源指標**
  - ▶ 企業永續績效一覽
- 設備控制**
  - ▶ 水情(水庫)與環境資訊(VOC、PM2.5)
  - ▶ 電力需量反應計算(近5日尖峰時段)
- 進階分析**
  - ▶ 「能源績效指標資訊看板」即時可視化
  - ▶ 結合行動通訊可即時遠端連接
- 能源報表**
  - ▶ 可整合常見監控(如iFIX、InTouch)與ERP系統
- 歷史資料**
  - ▶ 指標異常即時通知與點檢SOP資料庫
- 異常警報**
  - ▶ 可彈性新增及調整能源績效指標項目



已協助19家工廠建置系統，具備豐富建置能量

累積豐富系統開發經驗，協助開發客製化功能

擁有量測儀器與專業人力，協助系統數據校準

# D \ 2.3 能源績效指標概說

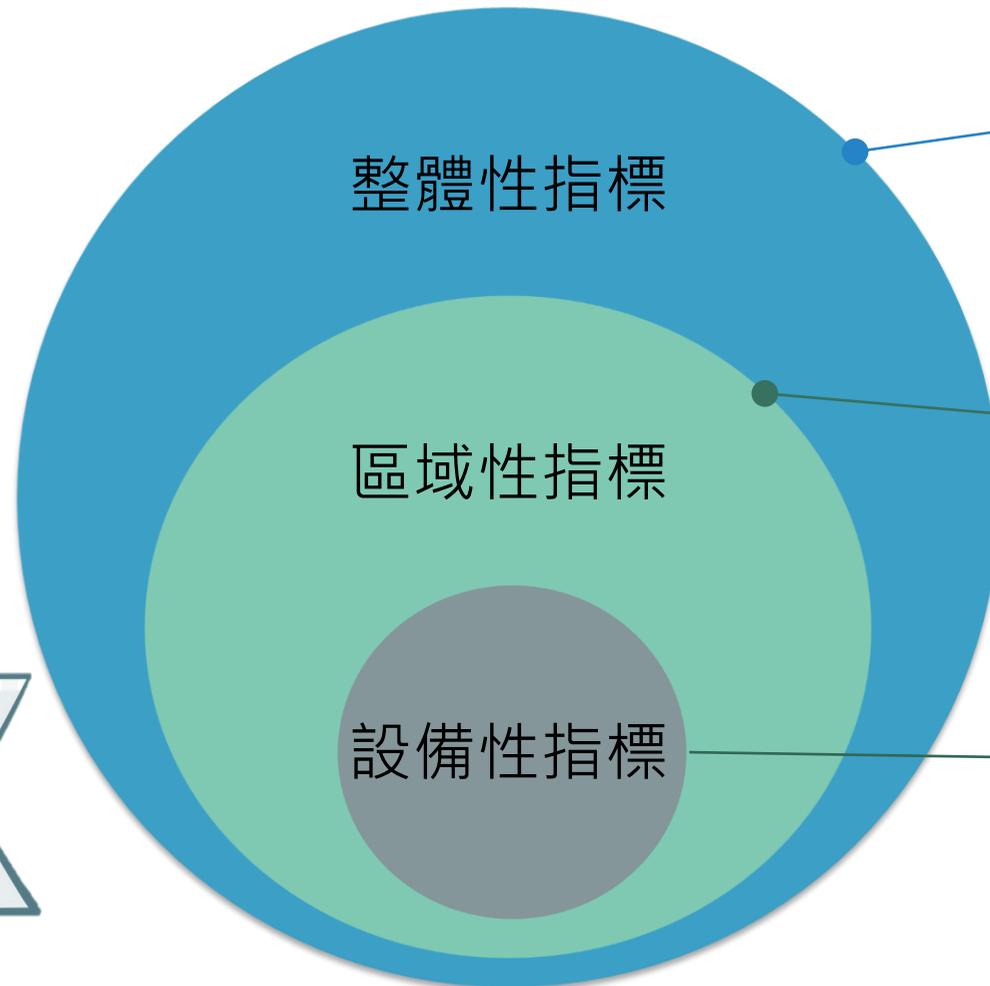
- 🌐 能源績效指標可為簡單的參數、簡單的比例或複雜模型。
- 🌐 建立能源績效指標精神為減少人力與有效管理。

## ISO 50001標準條文

能源績效指標的例子可包括單位時間的能源消耗、單位產量之能源及多變數模型。組織可以選擇能源績效指標，報告其運作之能源績效，以及適用時，當影響能源績效指標關聯性的商業活動或基線改變時，可以更新能源績效指標。

### 其他管理性指標

其他非能源類指標，如能源管理人員教育訓練時數。



### 整體性指標

組織**整體能源績效**統一以單一指標呈現，計算方法為組織耗能量/樓地板面積，單位為kLOE/M<sup>2</sup>。

### 區域性指標

以**作業區域**劃分，如辦公區...等，建立相關指標。

### 設備性指標

以**單一設備**為主，通常為公司內重大能源使用設備，如空調設備、鍋爐設備等，建立其效率指標。

# D 2.4 能源績效分析系統與傳統SCADA差異

- 中央監控系統與能源績效監視系統差別在於**使用者與管理目的**。
- 遵循PDCA制度落實能源管理，**降低或維持能源使用**。



中央監控系統，包含：

- 設備啟停控制
- 操作運轉監視
- 狀態異常警報
- 運轉數據收集

著重於系統(設備)操作及分類管理

適用：設備操作者、能源管理者

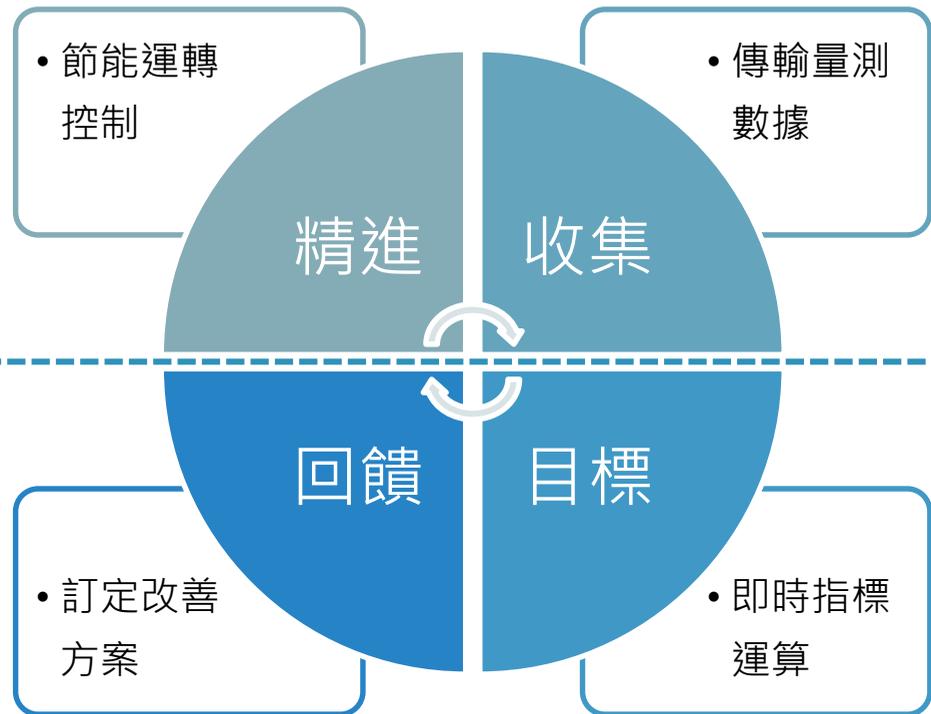


能源績效監視分析系統，包含：

- 系統(設備)運轉效率監視
- 區域能源使用分析
- 能耗異常原因判別
- 能源績效報表製作
- 節能改善效益計算

著重於指標數據分析及整合性管理

適用：能源管理者、經營決策層

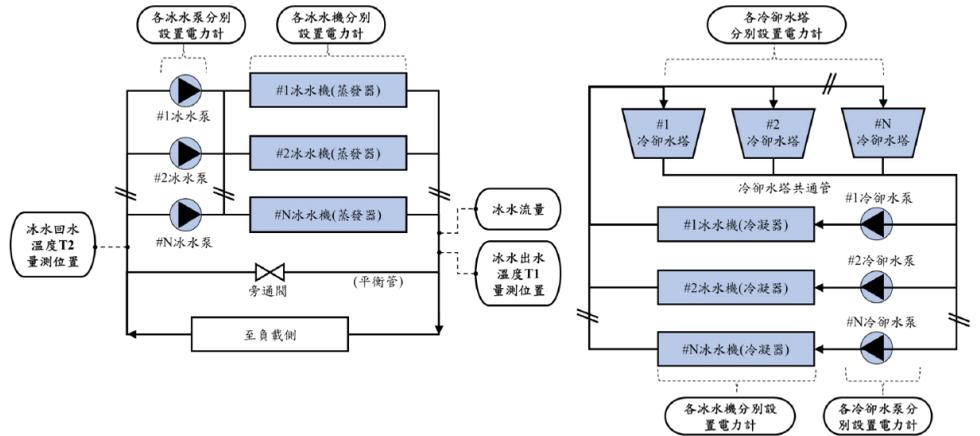


# 2.5 能源查核申報新項目

冰水與空壓群組系統容量達標之能源大用戶，需於111年間完成設置必要裝置進行量測，並從112年起逐年申報前一年度群組系統能源效率。

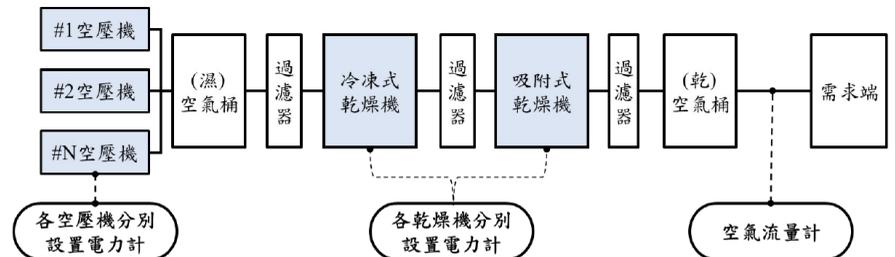
## 冰水機群組

冰水機群組系統(含備用機)總容量達 **1,000RT** 以上者



冰水機群組名稱	月份	月耗電量 (kWh)	冰水機群組系統負荷 (RTh)	效率值 (kW/RT)	異常原因說明
	1月				
	2月				
	3月				
	4月				
	5月				
	6月				
	7月				
	8月				
	9月				
	10月				
	11月				
	12月				

壓縮空氣系統(空壓機、冷凍式乾燥機及吸附式乾燥機)總功率達 **500hp** 以上者



壓縮空氣系統名稱	月份	月耗電量 (kWh)	月供氣量 (m³)	效率值 (kW/CMM)	異常原因說明
	1月				
	2月				
	3月				
	4月				
	5月				
	6月				
	7月				
	8月				
	9月				
	10月				
	11月				
	12月				

表九之一、公用設備耗能概況表

- ✓ 1.公用設備列表
- 🕒 2.鍋爐設備操作概況表
- ✓ 3.蒸汽鍋爐設備操作自我檢測表

表九之一、冰水機群組列表

## 111年新增填報表單

- 🕒 b.冰水機群組系統能源效率(預計112年申報)

表九之一、壓縮空氣系統列表

- ✓ a.空壓機
- 🕒 b.壓縮空計系統能源效率(預計112年申報)

表九之二、製程設備耗能概況表

## 壓縮空氣群組

# D \ 2.6 輔導說明

國發會已於2022年3月30日公布「2050淨零排放路徑及策略總說明」，在「能源、產業、生活、社會」等四大轉型及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎上，輔以「十二項關鍵戰略」來整合跨部會資源，制定行動計畫。

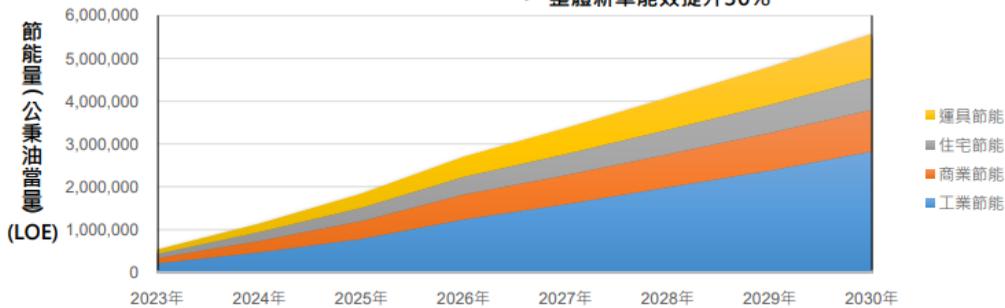
## 第五項、節能戰略行動計畫目標與路徑

2025年

- 製造業逐批汰換製程設備
- 能源大用戶達50%能源納入ISO 50001管理
- 每年新增700件綠建築
- 採用能效1級之空調與冷凍冷藏設備，導入空調最佳化操作系統，汰換燈具為LED燈
- 住宅建築外殼基準提升5%
- 市售燈泡100%為LED燈
- 新增2.5噸以上小貨車納入車輛能效管理

2030年

- 製造業導入高效率低碳製程設備
- 能源大用戶達60%能源納入ISO 50001管理
- 每年新增800件綠建築
- 公有新建建築達能效1級或近零碳
- 商業能源大用戶30%採用能效1級之空調與冷凍冷藏設備，60%導入空調最佳化操作系統，全面採用LED燈
- 住宅建築外殼基準提升至10%
- 冷氣機、電冰箱MEPS提升至3級基準
- 整體新車能效提升30%



<b>工業節能</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>產業製程改善</li> <li>產業節能輔導</li> <li>提升企業節能目標與效率要求</li> </ul>
<b>商業節能</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備或操作行為改善</li> <li>商業模式低碳轉型</li> <li>綠建築</li> </ul>
<b>住宅節能</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新建/既有建築能效提升</li> <li>家電設備效率提升</li> <li>社會宣導與溝通</li> </ul>
<b>運具節能</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>擴大車輛能效管理範疇/深度</li> <li>改變車隊駕駛行為</li> <li>運具能效分級資訊揭露</li> </ul>
<b>科技節能</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>創新製程開發</li> <li>高效設備研發</li> <li>能管系統整合</li> </ul>

推動策略



推動措施

(三)設備效率接軌國際	工業節能	3.1設備與系統效率國際領先
	工業節能	3.2提高設備效率管理
	商業節能	3.3商業空調系統效率提升
		3.4補助服務業汰換老舊照明及空調設備
		3.5輔導企業改善耗能設備及行為模式並建立低碳商業經營模式

# 3

## 歷年輔導建置成果

- 3.1 漢翔航空工業(發動機事業處)
- 3.2 宏洲窯業
- 3.3 台灣聚合化學品高雄廠

# D \ 3.1 漢翔航空工業(發動機事業處)

- 建立空壓效率與製程設備有效工時能源績效指標。
- 後續擴增系統範疇與指標數量。

廠內17項重大耗能設備指標  
 整合空壓監控系統及狀態圖形顯示  
 支援遠端即時連線手機、平板等



- 空壓監控系統
- 運轉資訊**
    - 空壓設備啟停狀態
    - 系統效率即時顯示 **cfm/hp**
  - 計算調整**
    - 系統壓力及流量計算
    - 數值縮放及微調功能
  - 趨勢圖表**
    - 系統壓力及流量曲線
    - 資料區間選擇
  - 運轉排程**
    - 空壓機自動啟停設定
    - 週休及例假日排除

重大耗能製程設備

- 能源績效指標**
  - 彙整16項製程設備運轉資訊
  - 資料區間選擇與報表製作
- 耗電設備**
  - 14項耗電設備電錶資訊
  - 用電量及設備運轉工時計算耗能指標 **kWh/hr**
- 耗氣設備**
  - 匯入加工爐天然氣使用量及工件材料用量 **m<sup>3</sup>/kg**
  - 計算單位工件材料天然氣用量為設備耗能指標

# D \ 3.2 宏洲窯業

- 建立18項製程設備能源績效指標。
- 根據受輔導廠商需求客製化系統頁面。

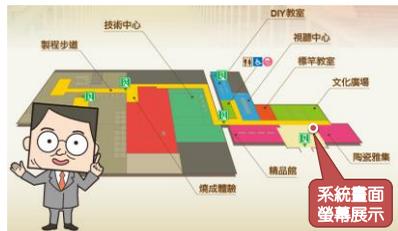
## 針對不同使用條件量身訂作

漢翔航空  
著重於：  
數據呈現  
設備狀態  
運轉效率



## 指標管理結合參觀展示

### 動態展示 看板



### 納入參觀解說內容



### 能源績效指標頁面

4段耗能製程、18項能源績效指標  
即時性的指標計算與呈現  
結合動態圖示與製程介紹  
兼具管理與示範功能  
智慧型行動裝置即時連線功能



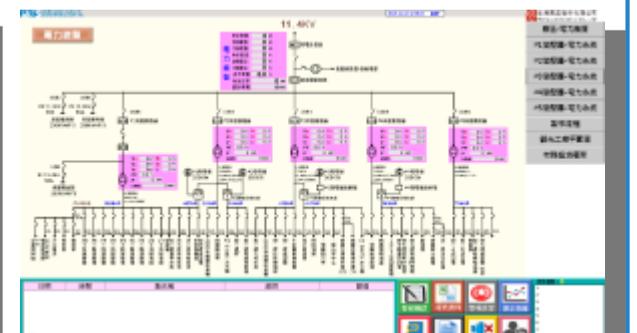
### 觀光工廠動態頁面

節能觀念納入參觀解說內容  
觀光工廠用電即時資訊  
現場照明燈具節能管理顯示  
系統多頁面持續輪播  
傳遞最新節能減碳政策與相關訊息



### 分析報表、異常警報管理頁面

指標分析、報表系統ALL-in-One  
異常發生時即時通知(mail、SMS)  
歷史資料查詢與報表匯出(excel、PDF)



### 電力監控頁面

整合既有電力監控系統  
包含廠內5大電力分路用電總覽  
用電超約預警與分段設定

## 3.3 台灣聚合化學品高雄廠

- 建立包含製程、公用與清潔生產系統共計86項能源績效指標。
- 依據受輔導工廠增設即時水情、VOCs及企業永續等客製化功能。



- **各系統頁面統整** 廠內重大耗能設備能耗情況
- 每日能資源使用與產量比較
- 86項能源績效指標**即時顯示與記錄**
- 全廠用電需量趨勢與**需量反應評估**



- 各線前日生產資訊結合**單位產品耗能**
- **指標狀態燈號總覽** 搭配廠內用能基線
- 逐時查詢歷史圖、表並匯出Excel、PDF檔案
- 警報解除SOP與**指標異常排除歷史紀錄編修**

可直覺化點選與操作  
單一頁面即時管理架構

製程設備能耗指標**59項**  
公用系統能耗指標**9項**  
清潔生產指標**18項**

### 趨勢曲線分析功能



### 即時水情分析/警報



### 即時VOCs排放確認



### 企業永續績效展現



# 4

## 輔導申請須知

- 4.1 申請資格規範/輔導數量及經費
- 4.2 輔導內容
- 4.3 遴選審查
- 4.4 輔導期程

# D 4.1 申請資格規範/輔導數量及經費

## 申請資格規範

- 一、申請工廠須為依法登記之民營製造業，包括依法辦理工廠登記或免辦工廠登記之工廠。
- 二、申請補助單位契約容量達三百瓩以上者。
- 三、工廠尚未建置與能源績效指標分析類同功能之系統，此資格項目將於初審作業時進行實地查訪確認。(能源管理法列管之能源用戶依能源查核申報規定所建置「冰水機群組系統能源效率」與「壓縮空氣系統能源效率」者不在此限。)

## 年度輔導數量及經費

- 一、輔導數量：輔導**3家**示範廠商。
- 二、輔導經費：**免費輔導**，惟受輔導廠商自行負擔軟體設計、硬體設備及施工相關費用。

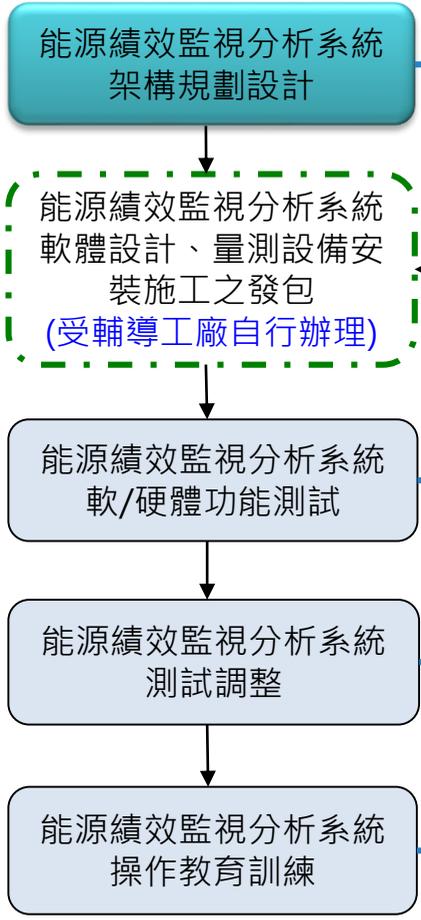
## 計畫輔導執行期間

自台灣綠色生產力基金會與受輔導廠商簽訂輔導契約日起至民國113年12月20日止。

## 4.2 輔導內容

### 輔導項目

### 輔導工作流程



#### 協助能源績效監視分析系統軟體開發

#### 協助能源績效監視分析系統開發

- ▶ 即時掌握各監控點(製程及公用設備)之能源使用資訊與相關變因(流量、溫度、濕度、壓力等)；
- ▶ 建立設備、產品能源基線及進行能源績效指標；
- ▶ 開發具擴增彈性之客製化軟體，可因應未來需求擴充功能；
- ▶ 即時監督量測，維持公用設備與生產機台最佳運轉狀態，並預防異常用電之狀況發生。

#### 軟/硬體功能測試

- ▶ 透過訊號模擬方式確認軟體功能並進行穩定度測試；
- ▶ 全面檢測相關配結線，確保軟、硬體間配結線路正常；
- ▶ 確認現有設備透過通訊協定所提供資料之準確性，以縮短測試調整時程。

#### 系統操作教育訓練

- ▶ 系統系統功能介紹與操作教學，協助現場人員充分瞭解並能夠正確使用；
- ▶ 以系統應用說明為導向，提供各項指標定義解說、設定影響範圍與異常判別之方法；
- ▶ 說明與節能之關聯性，並以改善案例指導如何將功能應用於驗證節能效益。
- ▶ 常見操作問題解說與異常排除經驗分享。

#### 能源績效監視分析系統規劃前置作業

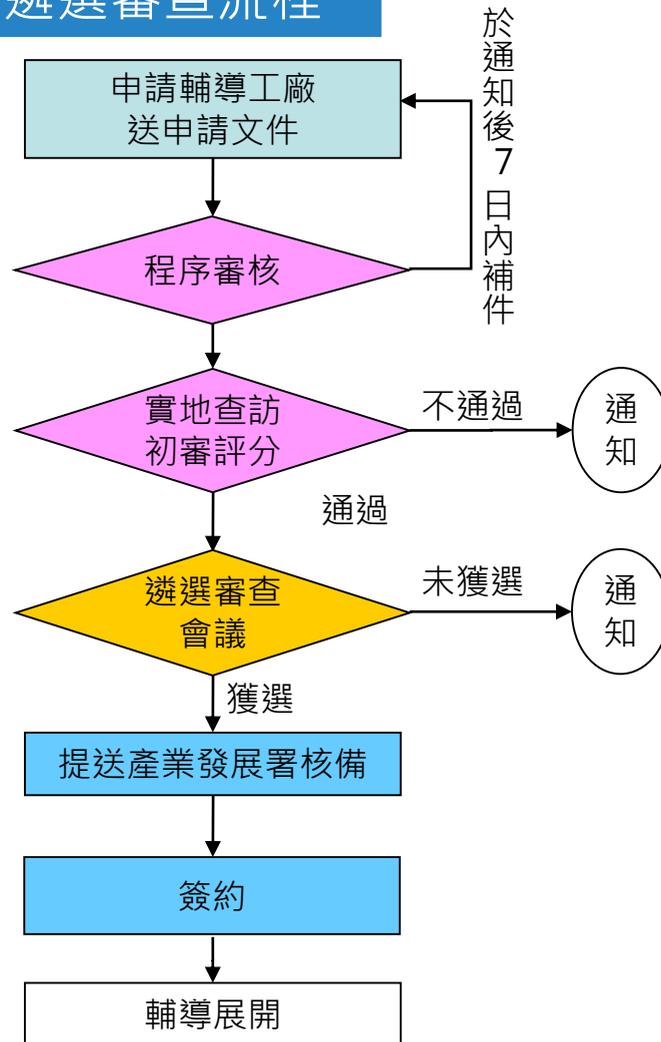
- ▶ 評估廠內設備現況及可納入能源績效監視分析系統之範圍；
- ▶ 實地現勘系統施工位置、線路配接及管路分佈；
- ▶ 釐清生產製程及相關設備資料，客製規劃符合工廠能源使用類型之系統架構；
- ▶ 依既有監控開立應配合提供之設備訊號通訊協定相對位址；
- ▶ 提供硬體規範及施工圖面，協助廠商預算編列與工程發包。

#### 能源績效監視分析系統測試調整

- ▶ 調整類比訊號誤差值及參數，確保資料正確；
- ▶ 協助透過能源績效監視分析系統進行能源資料蒐集，建立能源基線；
- ▶ 依據能源基線擬訂能源績效管理指標，協助透過分析結果找出節能改善空間之方法。

# D 4.3 遴選審查

## 遴選審查流程



## 工作說明

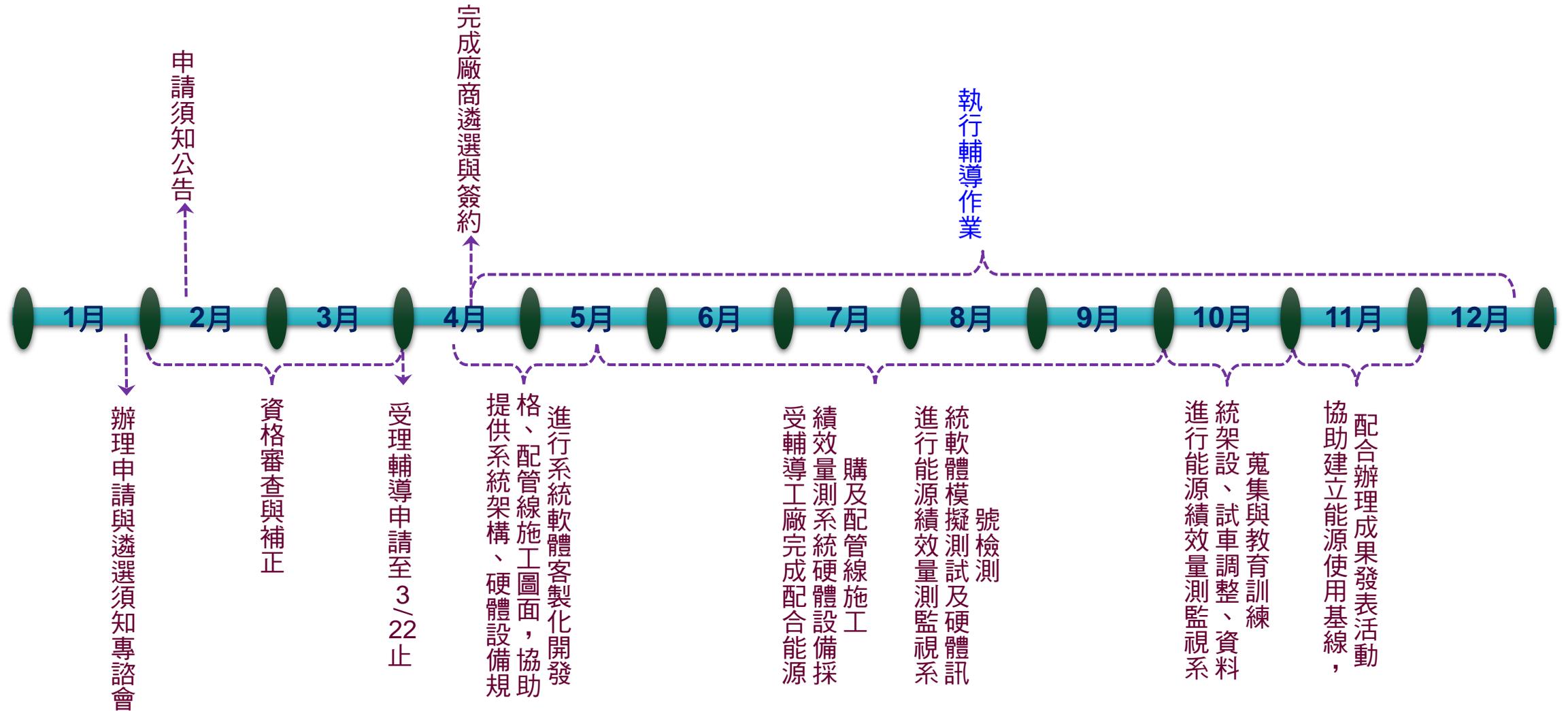
- 由受輔導廠商提出申請文件。
- 經管理單位通知後仍未補件則以投件現況進入後續審核與遴選程序。
- 由綠基會進程序審核與實地查訪，並完成初審評分，通過初審之申請案，彙送遴選審查會議進行專家複審。
- 邀請相關政府機關代表及專家學者，召開遴選審查會議進行複審，經複審評分後遴選出本年度受輔導廠商。
- 管理單位將遴選審查結果送產發署核備。
- 核備同意後，由管理單位通知遴選結果。
- 主辦單位得要求獲選之受輔導單位依遴選審查會議結論修正申請文件內容，並於修正後由綠基會確認無誤後始可簽約。
- 獲選之受輔導廠商應依規定時限備妥已用印契約，送達綠基會辦理簽約作業。

# D 4.3 遴選審查

評分類別 (權重%)	評分項目	評分內容說明
能源管理體質 與積極度 (30%)	節能改善推動與投資	說明歷年工廠推動節能改善項目與資金投入情況，供評分參考
	節能實績與改善成果	說明歷年工廠執行各項節能措施落實成效與推動節能之獲獎情形，供評分參考
	參與節能輔導計畫積極度	列舉歷年參與政府節能相關輔導計畫之項目與內容，供評分參考
能源管理提升 效益與未來規劃 (70%)	設備能耗資訊數位化現況	詳列廠內既有能耗資料蒐集設備(如數位電表、流量傳送器等)與資料庫(如SQL、Oracle等)設置情況，以及含括之範圍
	能源績效監視分析系統規劃範疇及架構	提出系統架構規劃藍圖，並說明欲納入系統範圍之構想，以符合廠內能源管理需求，並供評分參考
	系統建置預期成效與未來投資規劃	說明廠內完成本系統建置後，預期產生之效益與後續投資規劃，供評分參考
	計畫執行分工明確度 組織完整性及最高管理階層承諾	配合計畫執行成立任務編組，並針對各項工作之作業分工及人員專業背景進行說明，另根據最高管理階層對於節能之承諾，供評分參考

評分類別 (權重%)	評分項目	評分內容說明
加分項	ISO 50001能源管理系統持續推動	1. 曾經導入ISO 50001能源管理系統(加1分) 2. 導入ISO 50001且證書在有效期內(加2分)
	溫室氣體排放與碳足跡查證推動	曾經導入ISO 14064溫室氣體排放查證或ISO 14067產品碳足跡任一項，且取得查證聲明書(加1分)
	工廠智慧化能源管理示範輔導備取廠商	近2年曾申請本計畫之「工廠智慧化能源管理示範輔導」，但未獲選之備取廠商(加2分)
	綠色工廠標章 (此加分項2擇1)	1. 已獲得綠色工廠標章(加2分) 2. 已取得清潔生產合格證書(加1分)

# D \ 4.4 輔導期程



輔導期間：自綠基會與受輔導廠商簽訂輔導契約日起至民國113年12月20日止



# 簡報結束 謝謝指教