



經濟部產業發展署

Industrial Development Administration
Ministry of Economic Affairs



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：114.02.13~114.02.26

簡報大綱



—

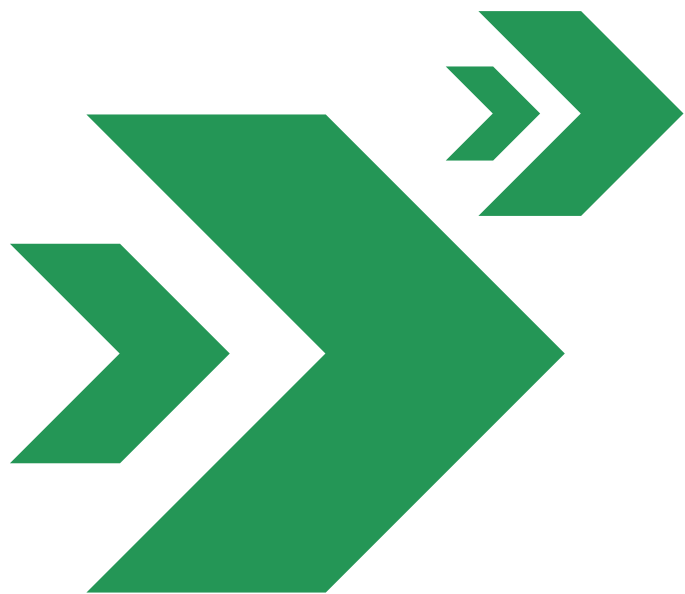
前言與輔導模式

—
—

整合型能源管理系統
示範輔導申請須知

—
—
—

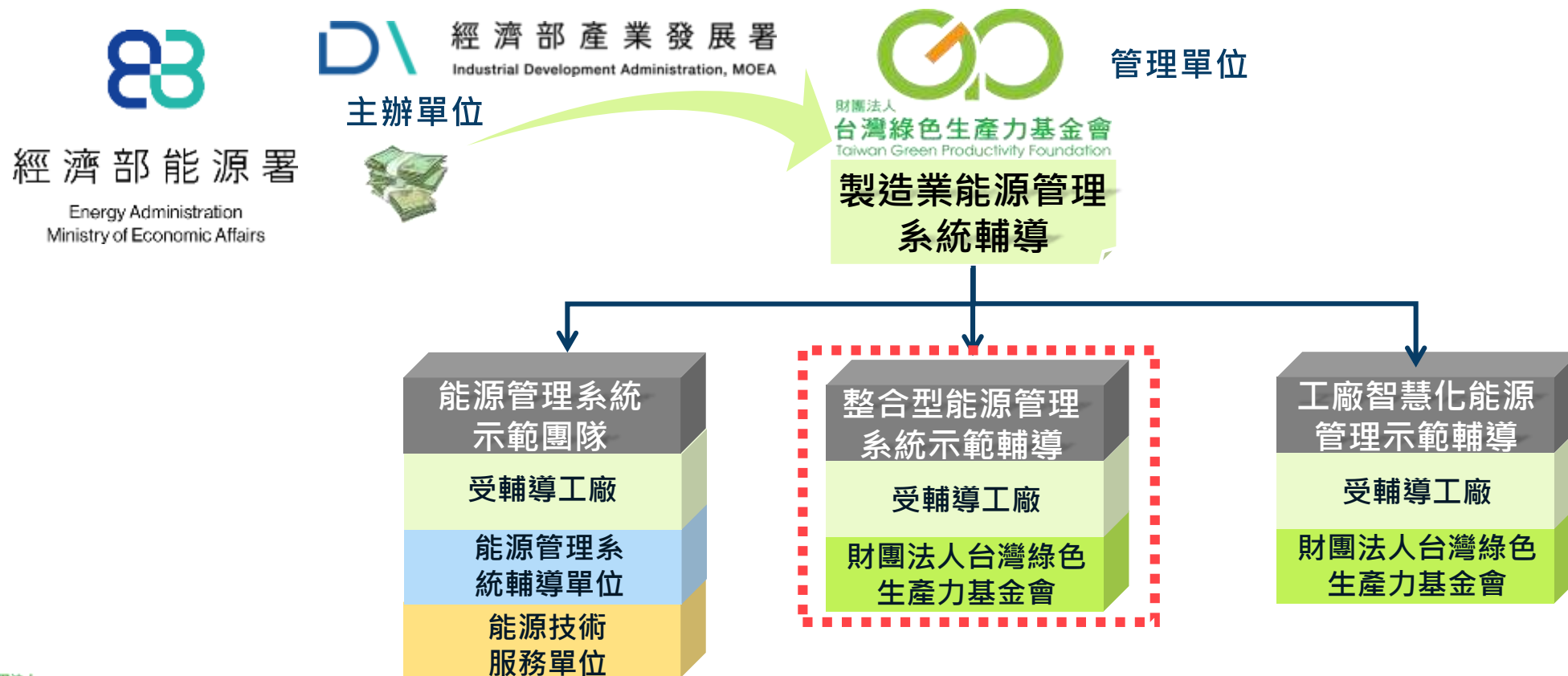
輔導期程



一、前言與輔導模式

一、前言

我國於111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(114)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。



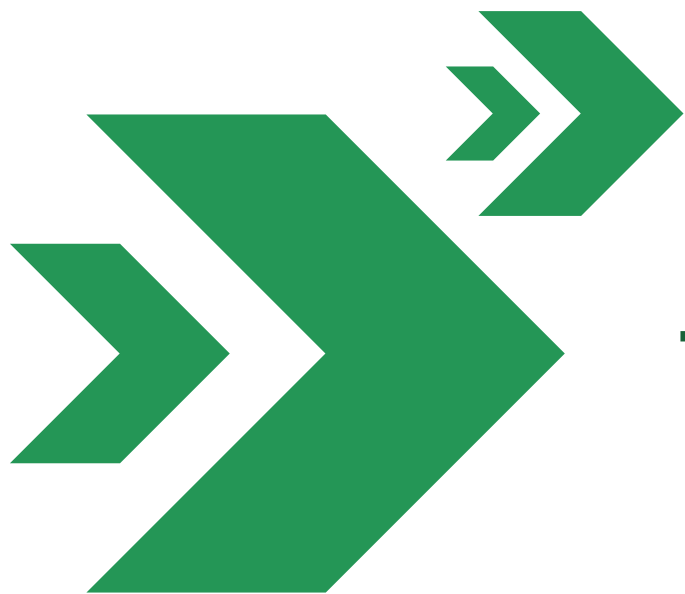
一、輔導模式

| 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 | 財團法人台灣 綠色生產力基金會 | 財團法人台灣 綠色生產力基金會 |
| 能源管理系統建置 | ○ | ○ | |
| 節能診斷服務 | ○ | ○ | |
| 能源績效監視分析 系統評估 | ○ | ○ | ○ |
| 工廠節能目標管理 與策略服務 | | ○ | 創新輔導 |
| 能源監視系統建置 | | 以ISO50001核心 | ○ |



以ISO50001核心

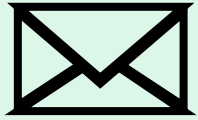
延伸整合性服務!



二、整合型能源管理系統 示範輔導申請須知

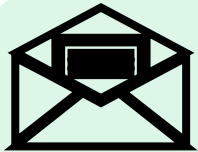
參. 申請資格規範

二、申請須知-肆. 年度輔導數量及經費



申請資格

- 申請輔導廠商應為**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(1)**尚未取得**ISO 50001驗證證書者**為優先**。
或(2)近三年**未獲**政府機關ISO 50001輔導者。



輔導數量

- 本年度執行**5件**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。 | <ul style="list-style-type: none"> 進廠輔導至少<u>8人天</u>， 累計時數<u>64小時</u> |
| 二 | 能源管理/節能 教育訓練 | 綠基會依ISO <u>50001:2018</u> 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 訓練課程<u>至少3場</u> |
| 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，並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"> 產出<u>1份工廠節能減碳潛力評估診斷暨能源績效監視分析系統評估報告書</u> |
| 四 | 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 <u>重大耗能(SEU)區域</u> 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。 | |

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 | 工廠節能目標管理與策略服務 | 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。 | <ul style="list-style-type: none"> 完成<u>1份工廠節能目標管理與策略報告</u> |
| 六 | 通過ISO 50001:2018能源管理系統國際標準驗證 | 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"> 通過能源管理系統驗證 |

陸. 輔導執行期間

二、申請須知-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114年12月19日止。

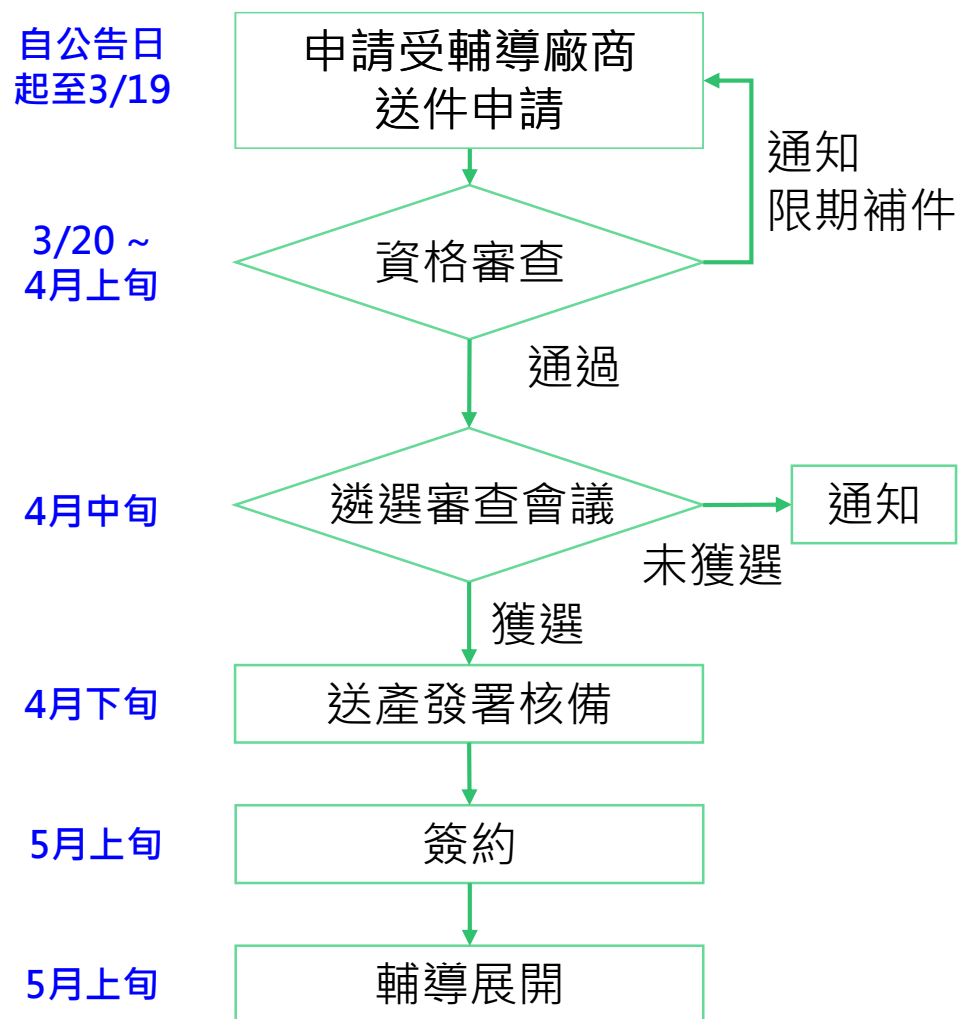
資料及送件地址

- 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申請」收。
- 三、送件時間：
 - (一)郵寄方式：即日起至114年3月19日(三)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114年3月19日(三)下午5時截止。
- 四、聯絡窗口：

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1)經濟部產發署</p> <p>聯絡人：陳世毓 技士</p> <p>聯絡電話：(02)27541255分機2717</p> <p>傳真電話：(02)27043753</p> <p>E-mail：sychen3@ida.gov.tw</p> | <p>(2)財團法人台灣綠色生產力基金會</p> <p>聯絡人：何宜昕 專案經理</p> <p>聯絡電話：(02)29106067分機630</p> <p>傳真電話：(02)29119957</p> <p>E-mail：yihsin@tgpf.org.tw</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

二、申請須知-捌. 遴選審查作業-審查流程

作業流程及工作說明



◎由申請受輔導廠商提出申請文件。

◎由綠基會進行資格審查，通過資格審查之申請案，即送遴選審查會議進行遴選。

◎邀請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(兩階段)

一、資格審查

- 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。

二、遴選審查

通過資格審查之申請案件，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共同召開遴選審查會議，並 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.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

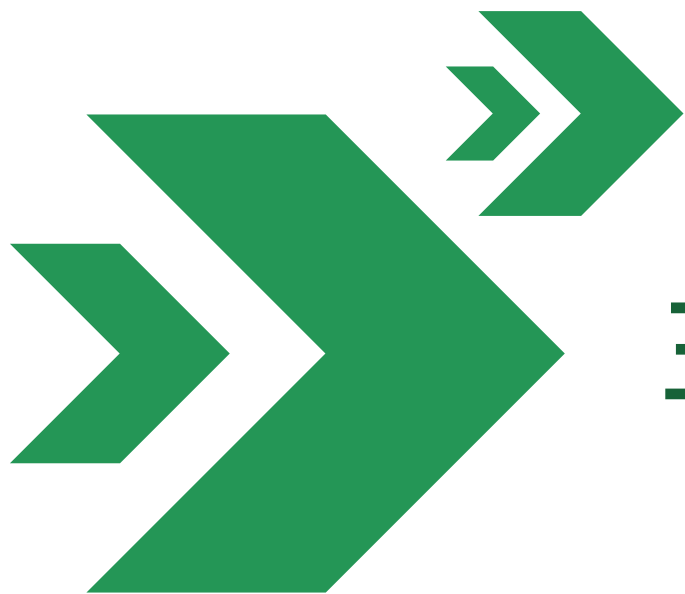
| 評分項目 | 評分佔比 | 評分細項 |
|-------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 節能事蹟與相關投資情形 | 30% | (1) 近3年重大節約能源事蹟及節能效益 (2) 近3年能源相關投資情形 |
| 節能改善之目標設定 | 30% | (1) 節能潛力評估 (2) 未來節能項目及規劃投資金額 (3) 設定節能目標之合理性及挑戰性 |
| 企業管理及永續策略 | 30% | (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 |
| 溫室氣體盤查執行狀況 | 10% | (1) 企業是否為環境部「應盤查登錄溫室氣體排放量」之對象及工廠溫室氣體排放量占企業溫室氣體排放量之比例 (2) 曾經自願性進行溫室氣體盤查與第三者查證 (3) 溫室氣體盤查調查表 (4) 企業/集團面臨之減碳要求/倡議 |
| 加分項目 | | (1) 申請輔導工廠為中堅企業者加2分(含得獎、入圍、潛力企業) (2) 申請輔導工廠為綠色工廠者加2分；取得清潔生產合格證書加1分(綠色工廠及清潔生產證書2擇1) |

二、申請須知-玖. 應注意配合事項

應注意配合事項

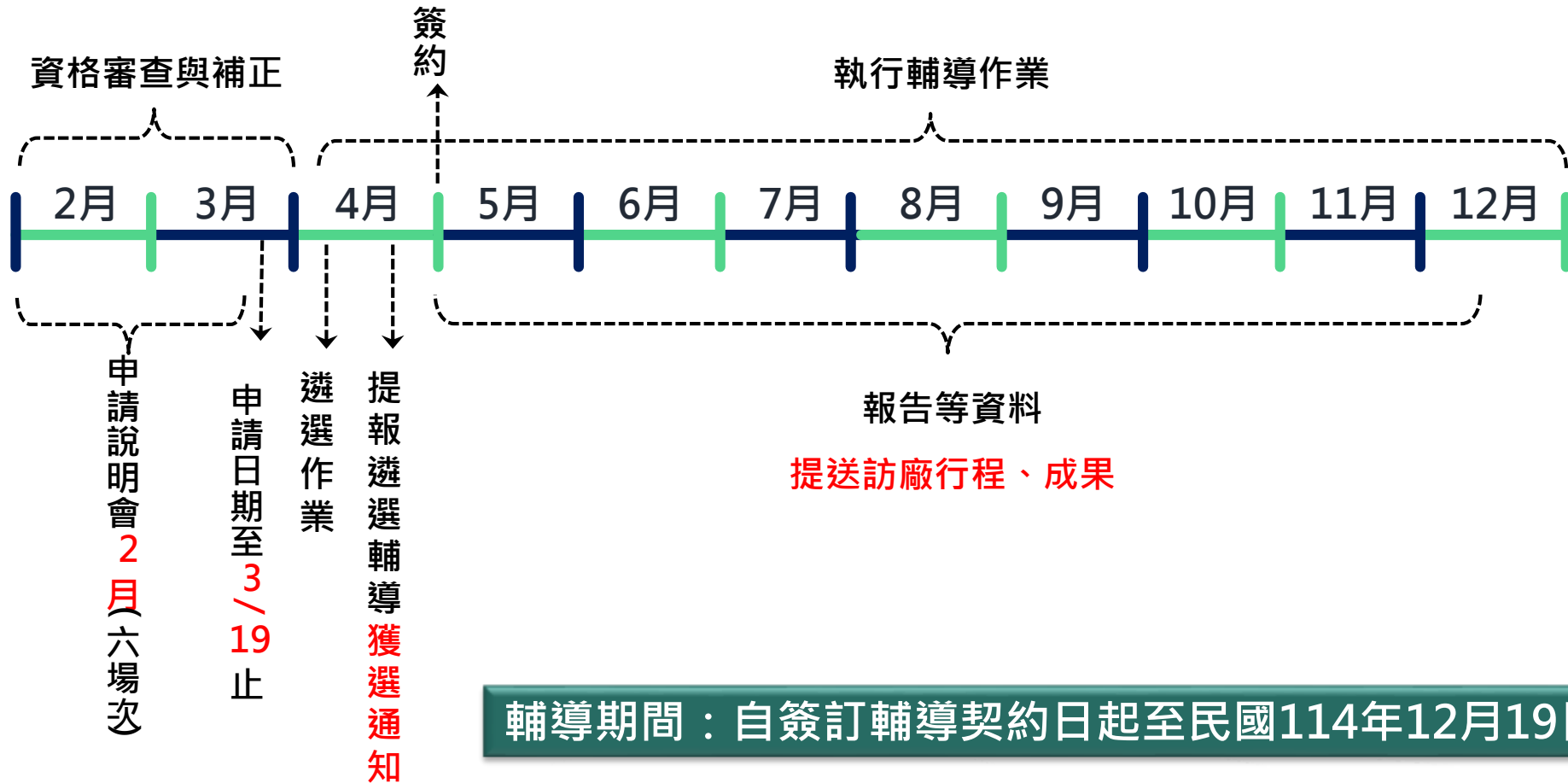
獲選之受輔導廠商於計畫啟動後，應配合與注意事項如下，以利後續計畫之執行。

- 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。
- 五、受輔導廠商若屬台灣電力公司之高壓以上用戶，請提供「高壓用戶服務入口網網站」登入資訊。



三、輔導期程

三、計畫實施期程



三、輔導作業期程規劃

| 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% |



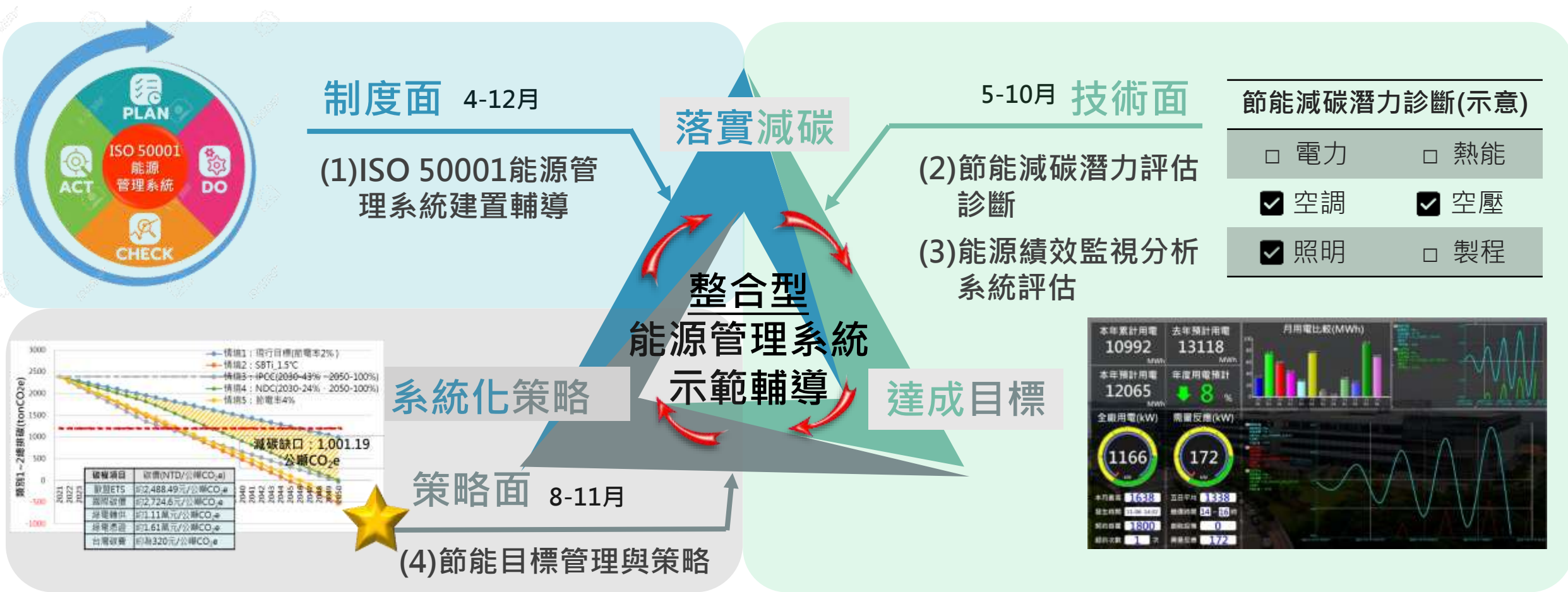
簡報結束 謝謝指教

附件

輔導模式

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，強化高層連結能源管理行為，提供務實之節能策略。



制度面 4-12月

(1)ISO 50001能源管理系統建置輔導

5-10月 技術面

(2)節能減碳潛力評估診斷
(3)能源績效監視分析系統評估

節能減碳潛力診斷(示意)

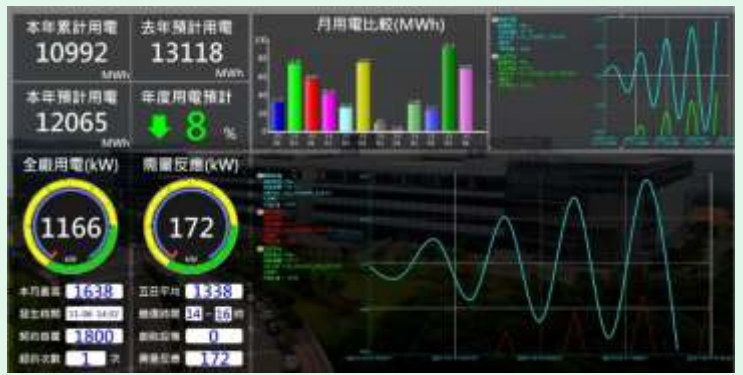
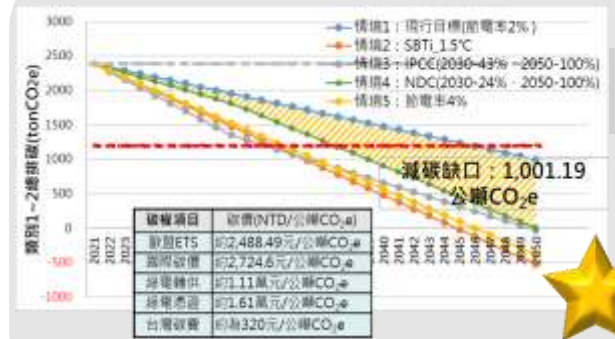
- 電力
- 熱能
- 空調
- 空壓
- 照明
- 製程

系統化策略

策略面 8-11月

(4)節能目標管理與策略

落實減碳
整合型能源管理系統
示範輔導
達成目標



輔導執行項目: 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。



- 持續改善
- 管理審查
- 績效評估

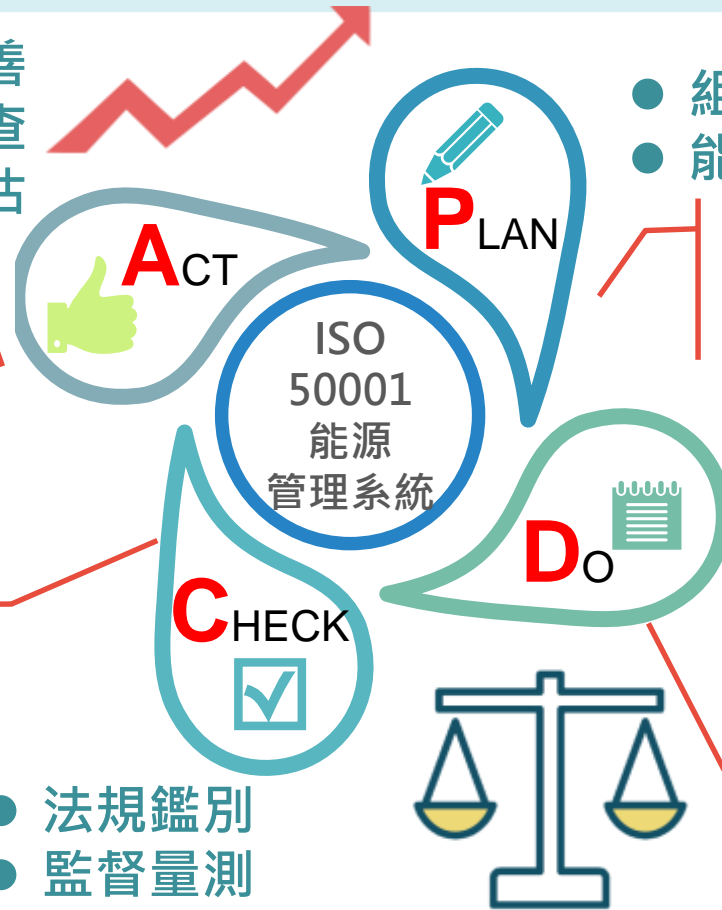
- 精進管理系統運作
- 發掘能源管理改善空間
- 檢討目標
- 承諾資源提供

外部稽核，每年11月
管理審查，每年10-11月

- 定期與不定期內部稽核
 - 發掘能源管理改善空間
- 內部稽核，每年9-10月



- 法規鑑別
- 監督量測



- 組織處境
- 能源審查 每年1-5月

- 定期與不定期能源審查
- 管理重大能源使用設備
- 找出優先改善項目



- 能力認知
- 行動計畫
- 設計採購



- 訂定能源績效指標與基線
- 彙整各部門改善方案
- 規劃合理節能目標

每月-由管理單位彙整

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。

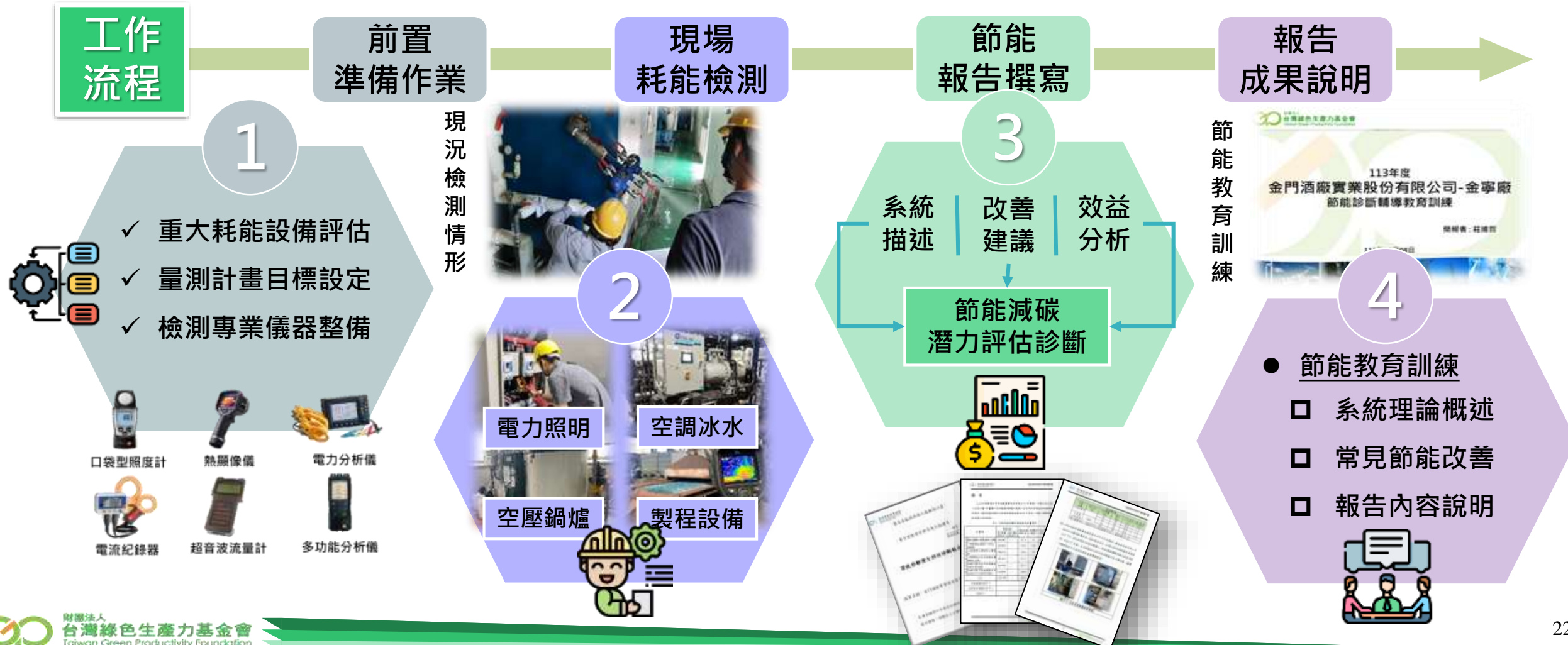
創新工具

能源審查表單連結碳盤查，有效掌握工廠排放源，找出節能熱點。



輔導執行項目: 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。



輔導執行項目：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「**節能減碳潛力評估診斷暨能源績效監視分析系統評估報告書**」，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

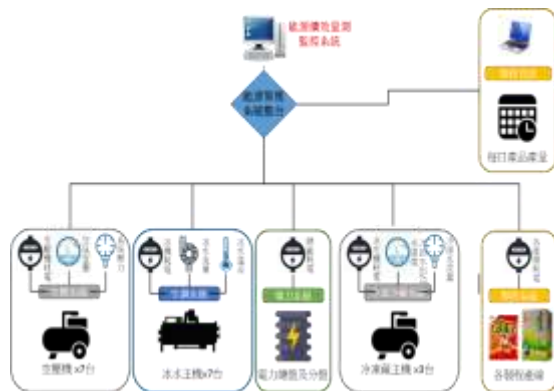
- 深入瞭解廠內儀表設置情形，既有監控系統資料拋轉可行性。



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 |
| | | | | 冰水流量總合 | 超音波流量計 |
| 2 | 冰水主機效率指標 (3台) | kW/RT | 定值分析 | 主機耗電 | 電表中心(FTP) |
| | | | | 冰水進出水溫度 | 管路型溫度計 |
| | | | | 冰水流量 | 超音波流量計 |
| 3 | 冷卻水塔效率指標 (4組) | 近似效率 | 定值分析 | 冷卻水回水溫度 | 管路型溫度計 |
| | | | | 冷卻水出水溫度 | 管路型溫度計 |
| | | | | 濕球溫度 | 外氣感測計 |
| 4 | 水原效率指標 | 7 | 定值分析 | 揚程 | 壓力傳感器 |
| | | | | 流量 | 超音波流量計 |
| | | | | 主機耗電 | 電表中心(FTP) |
| 5 | 空壓系統效率指標 (氮氣系統) | CFM/hp | 定值分析 | 總出氣量 | 熱質式流量計 |
| | | | | 總耗電量 | 多功能電表 |
| 6 | 空壓機單機效率指標 (3台一般系統) | CFM/hp | 定值分析 | 出氣量 | 熱值式流量計 |
| | | | | 耗電量 | 電表中心(FTP) |
| 7 | ASSY 生產指標 | kWh/單位 | 迴歸分析 | O10 產量 | ERP 系統 |
| | | | | 工時 | ERP 系統 |
| | | | | 耗電量 | 電表中心(FTP) |
| 8 | SMT 生產指標 | kWh/單位 | 定值分析 | O11 產量 | ERP 系統 |
| | | | | 工時 | ERP 系統 |
| | | | | 耗電量 | 電表中心(FTP) |
| 9 | 單位面積耗電量(EUI) | kWh/m ² | 定值分析 | 樓層耗電量 | 電表中心(FTP) |
| | | | | 樓地板面積 | 既有資料 |
| 10 | 即時電量 | kW | 定值分析 | 耗電量 | 電表中心(FTP) |

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 | 費控以廠商報價為準 |
| 2 | 多功能電表 | 13 | 組 | 10,000 | 130,000 | |
| 3 | 超音波流量計(高壓) | 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 | 資料收集與傳輸機 | 2 | 套 | 50,000 | 100,000 | |
| | 1) CPU模組 (XC_1042) | 1 | 個 | | | |
| | 2) 電源模組 Power | 1 | 個 | | | |
| | 3) 通訊設定轉換模組 PCC_01 | 1 | 個 | | | |
| | 4) 4槽標準底座 | 1 | 個 | | | |
| | 5) 盤體 | 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 | |

輔導執行項目：工廠節能目標管理與策略服務

- 以ISO 50001能源管理制度結合企業節能目標設定評估，客製化企業務實之節能作法。
- 透過管理審查會議強化高層連結能源與碳管理行為，以實際落實工廠節能目標管理策略。

作業流程

工廠減碳策略服務

作業流程

1. 規劃階段

- 研析工廠近5年能源使用、產量、碳排放、節能措施等資訊，瞭解工廠定位
- 盤點ISO 50001能源審查結果，鑑別重大耗能設備
- 績效指標訂定、基準年建立

2. 執行階段

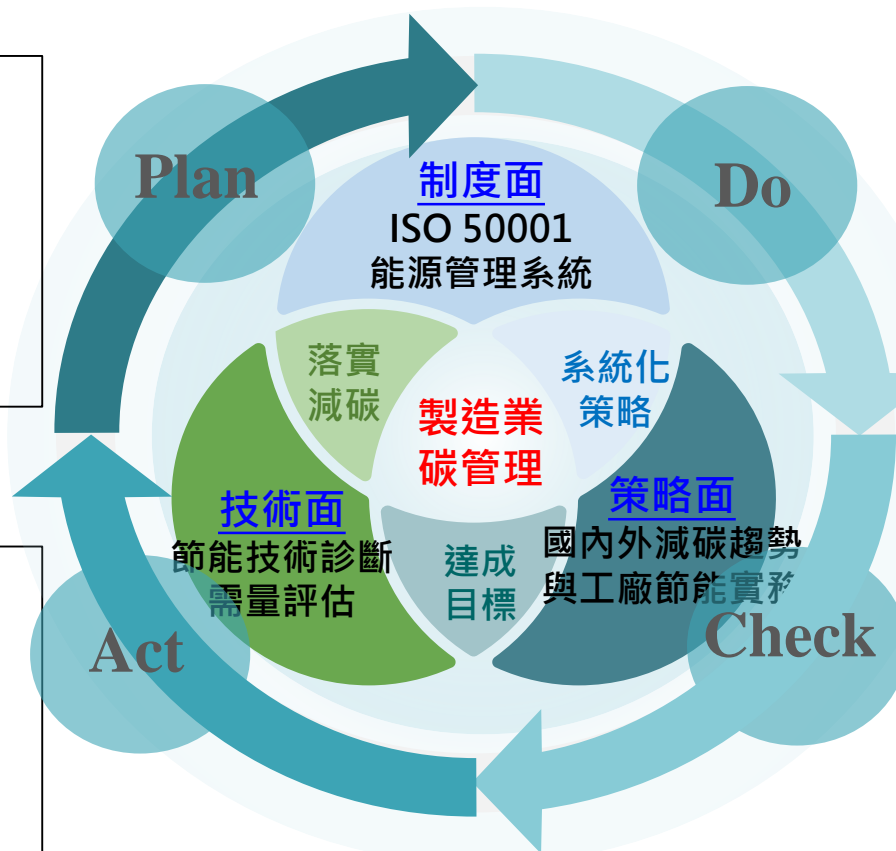
- 透過國內趨勢瞭解、利害相關者需求辨識企業風險
- 擬定不同情境之減碳路徑規劃，依據情境設定短中長期目標
- 現行目標與最佳化路徑之減碳缺口計算與碳權成本預估

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

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，規劃務實之短中期減碳方案，並提供長期減碳方向評估建議



遴選評分準則-加分項目1.中堅企業

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7屆(卓越及潛力中堅企業)
重點輔導對象共567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

經濟部 產業發展署 推動中堅企業躍升計畫

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 相關連結

6th卓越中堅企業獎 TAIWAN MITTELSTAND AWARD

中堅企業概念

最新消息

潛力中堅企業

活動報報

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96家

清潔生產評估系統符合性判定通過廠商共
100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>

擷取日期：114.01.17

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