



淨零的實際戰略分析 建構低碳智慧用電

關懷永續 負隅前行



聯純永續 報告人:葉進祥

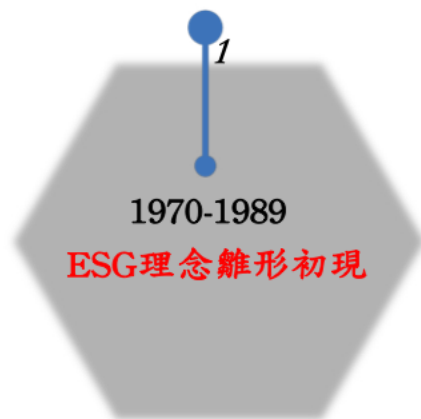


緣起 ESG

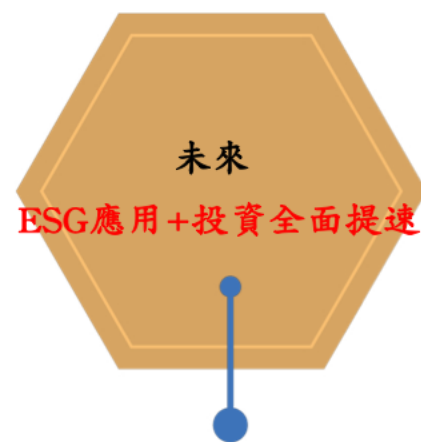


全球走向永續發展趨勢

- 1971年，美國成立第一個社會責任基金Pax World Fund
- 1976年，經合組織制訂《跨國公司指南》
- 1982年，聯合國制訂《跨國公司行為守則（草案）》
- 1984年，美國國會於實施《緊急計畫和社區知情權法案》（EPCRA）和《有毒物質排放清單》（TRI）



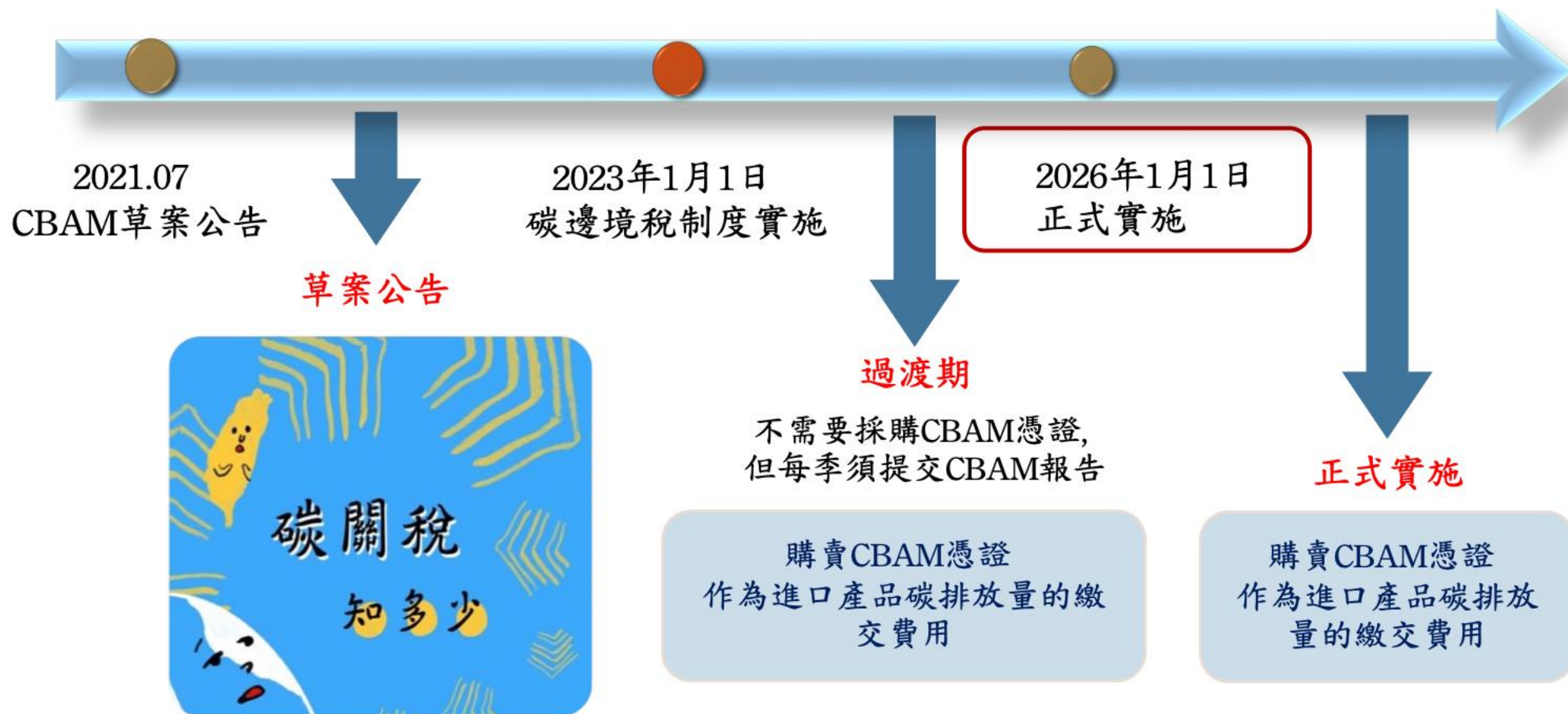
- 2011年，國際可持續發展會計標準委員會（SASB）成立，為企業在ESG問題上的報告建立行業特定標準
- 2015年「巴黎協定」要求以2005年全球CO2排放量為基準 COP 21
- 2018年全球報告倡議組織(Global Reporting Initiative，簡稱GRI)出版「企業報導整合SDGs實務指南」
- 2019年，美國金融服務委員會頒布《ESG信息披露簡化法案》
- 2020年，全球主流指數供應商都構建了ESG體系框架
- 2021年格拉斯哥氣候協議 各國宣布進入氣候緊急狀態 COP26
- 2022年埃及夏姆錫克氣候峰會結論加速全球減碳目標，淘汰化石燃料



- 1990年，美國成立首個社會指數Domini 400 Social Index
- 1997年，IPCC(政府間氣候變化專門委員會)於1997年草擬《京都議定書》COP 3
- 2003年，歐盟施行《歐盟現代化指令》
- 2006年，聯合國發布《聯合國負責人投資原則》，成立責任投資原則組織（UN PRI），正式提出ESG概念
- 2009年，歐盟和歐洲環境署開始實施新污染物排放和轉移登記系統制度

- 資料披露標準化、專業化、行業化
- 指數編制全球化、本地化、行業化
- 投資應用主動化、行業化

歐盟課徵碳邊境稅的時程



金管會對於 **ESG** 的時程規劃

股本在20億以上的上市櫃公司，需編制2022年永續報告書

第一階段
資本額100億元以上上市櫃公司及鋼鐵、水泥業盤查個體公司

盤查
時程

2023

2024

資本額100億元以上上市櫃公司及鋼鐵、水泥業完成查證

2025

第二階段
1. 資本額100億元以上上市櫃公司及鋼鐵、水泥業合併報表子公司完成盤查
2. 資本額50~100億元上市櫃公司盤查個體公司

2026

第三階段
1. 資本額50~100億元上市櫃公司之合併報表子公司完成盤查
2. 資本額50億元以下上市櫃公司盤查個體公司

2027

1. 100億元以上及鋼鐵、水泥業合併子公司完成查證
2. 50~100億元個體公司完成查證

2028

1. 50~100億元合併子公司完成查證
2. 250億元以下個體公司完成查證

2029

50億元以下合併子公司完成查證

2022年台灣政府對 ESG 政策的因應

四大面向

1 建構企業
碳盤查能力

2 提升企業
減碳能力

3 協助企業
掌握資訊

4 提升金融業淨零
轉型之能力建構

二大合作模式

▶ 採先大後小、以大帶小的模式

▶ 結合產業公協會力量，並由國營事業以身作則

經濟部：透過「以大帶小」、先低碳後零碳之「2×2」架構，並提出「政策引導與輔導」、「資源挹注與鼓勵」、「環境整備與強化」三大策略，透過諮詢診斷、分群輔導、補助機制、鼓勵研發、人才培育等措施，協助中小微型企業推動數位轉型。推動產業淨零轉型，協助產業因應國際趨勢與滿足客戶需求

我國企業導入 ESG 刻不容緩，以實現企業的永續價值。



ESG 概述



七種溫室氣體造成全球暖化

溫室氣體種類	溫室氣體來源
二氧化碳	燃燒固體廢棄物、石化燃料、木材；砍伐森林 
甲烷	生產與運輸煤、天然氣與石油、生物體燃燒、家畜腸道發酵作用、水稻種植、垃圾掩埋場有機物分解 
氧化亞氮	燃燒固體廢棄物與化石燃料、化學肥料 
氫氟碳化物	半導體製程、光電產業、冰箱及汽車冷氣的主要冷媒 
全氟碳化物	半導體製程、光電產業 
六氟化硫	半導體製程、光電產業、電力業、滅火器 
三氟化氮	製造液晶平面電視、太陽能板和小型電路所需要使用的氣體 

ESG 管理程序及依循標準

環境能源盤查

溫室氣體盤查

碳足跡盤查



ISO 50001
能源管理



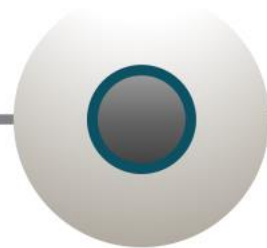
改善追蹤



ISO 14064
溫室氣體排放



狀態識別



ISO 14067
產品碳足跡



落實管理

永續發展解決方案

ISO 14064 溫室氣體排放

ISO 14067 產品碳足跡

改善追蹤

狀態識別

落實管理

能源政策與目標

確認標的與邊界

確認標的與邊界

實施與運作

來源鑑別與收集

盤查資料收集

監督與量測

碳排放量計算

服務碳足跡計算

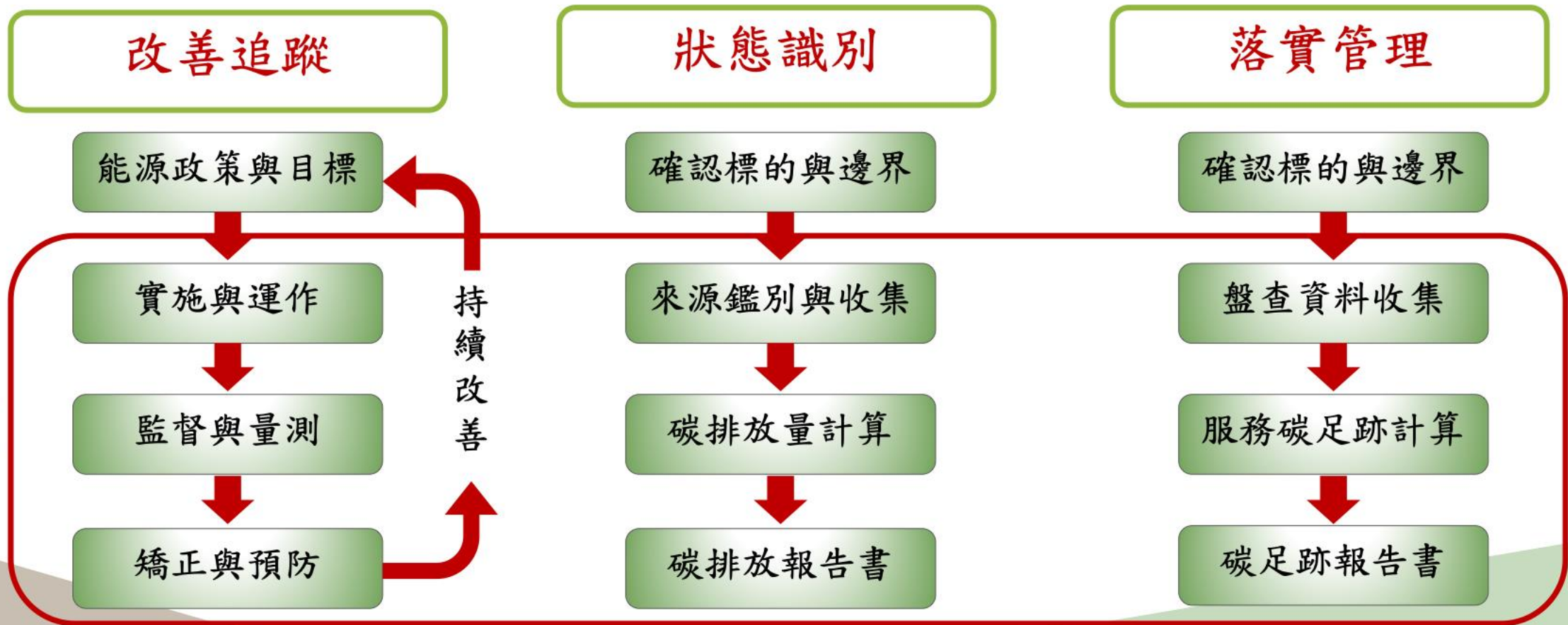
矯正與預防

碳排放報告書

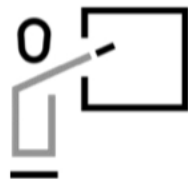
碳足跡報告書

持續改善

系統化作業



永續發展的主要方法

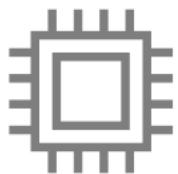


利害關係人支持

Stakeholder Support

設施效率

Equipment Efficiency



- 平衡負載、效率及彈性。
- 消除 ” 殭屍 ” 設施。
- 採用高效率的設施。
- 提高優化設施的利用率。
- 精確掌握各種工作負載的關聯性及影響。

能源效率

Energy Efficiency



- 平衡負載、效率及彈性。
- 具備精確且細緻的能源管理工具。
- 可根據能源使用狀態，去修正能源設定的機制。
- 具備監測基礎設施的能源及碳排放分析的功能。

資源效率

Resource Efficiency



- 優化基礎設施與資訊資產維運、流程、培訓。
- 具備可視化的資訊資產管理工具，整合資源效率相關資訊。
- 選用低損耗資源或資源可回收利用的機制。

軟體效率

Software Efficiency



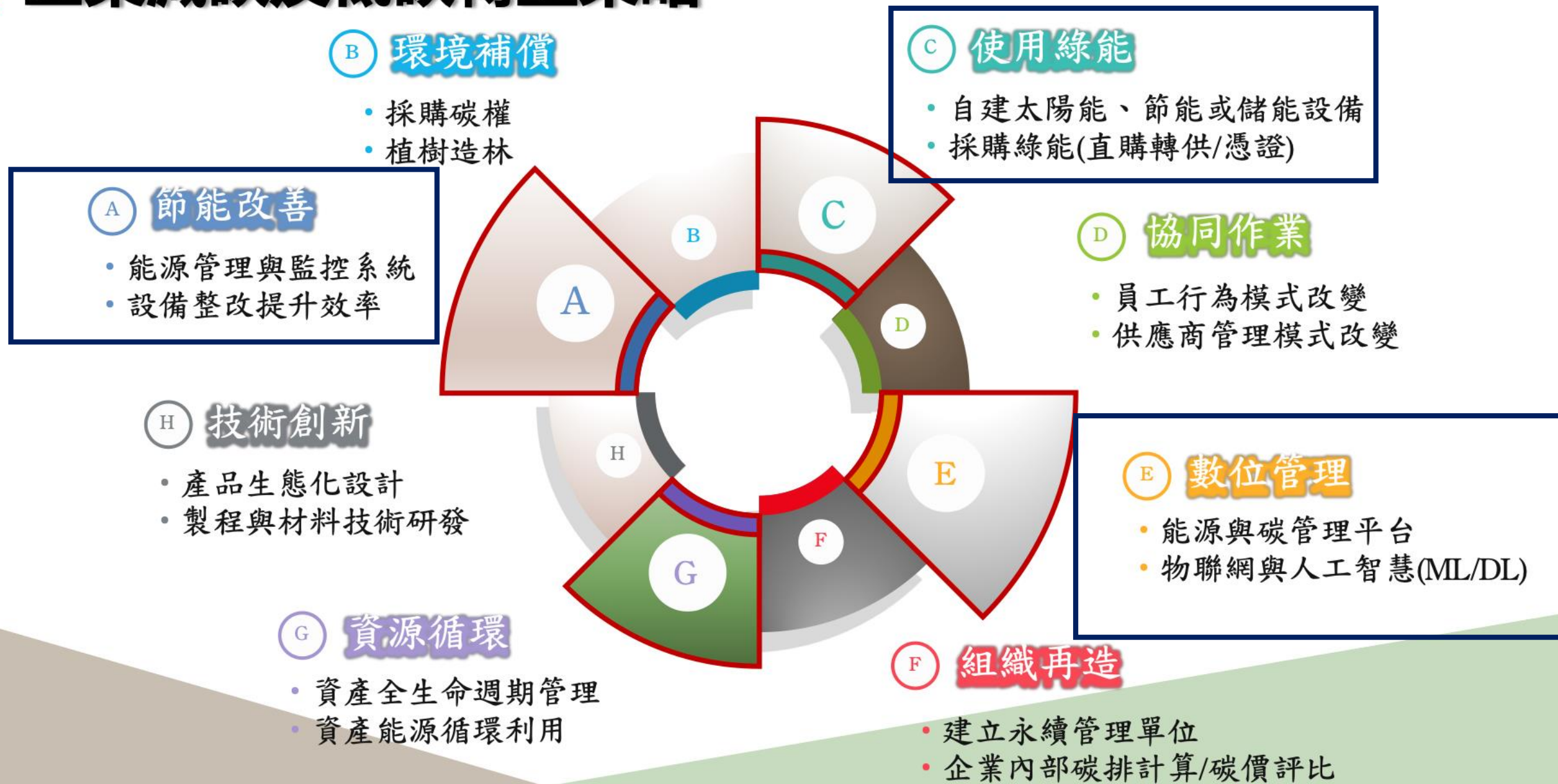
- 選用 ” 節能 ” 的軟體工具。
- 標準化操作程序、溝通介接及說明方式。
- 可利用CPU/GPU架構運算功能。
- 具備自動優化資料分類與比對分析的演算能力。



能源效率與節能策略



企業減碳及低碳轉型策略



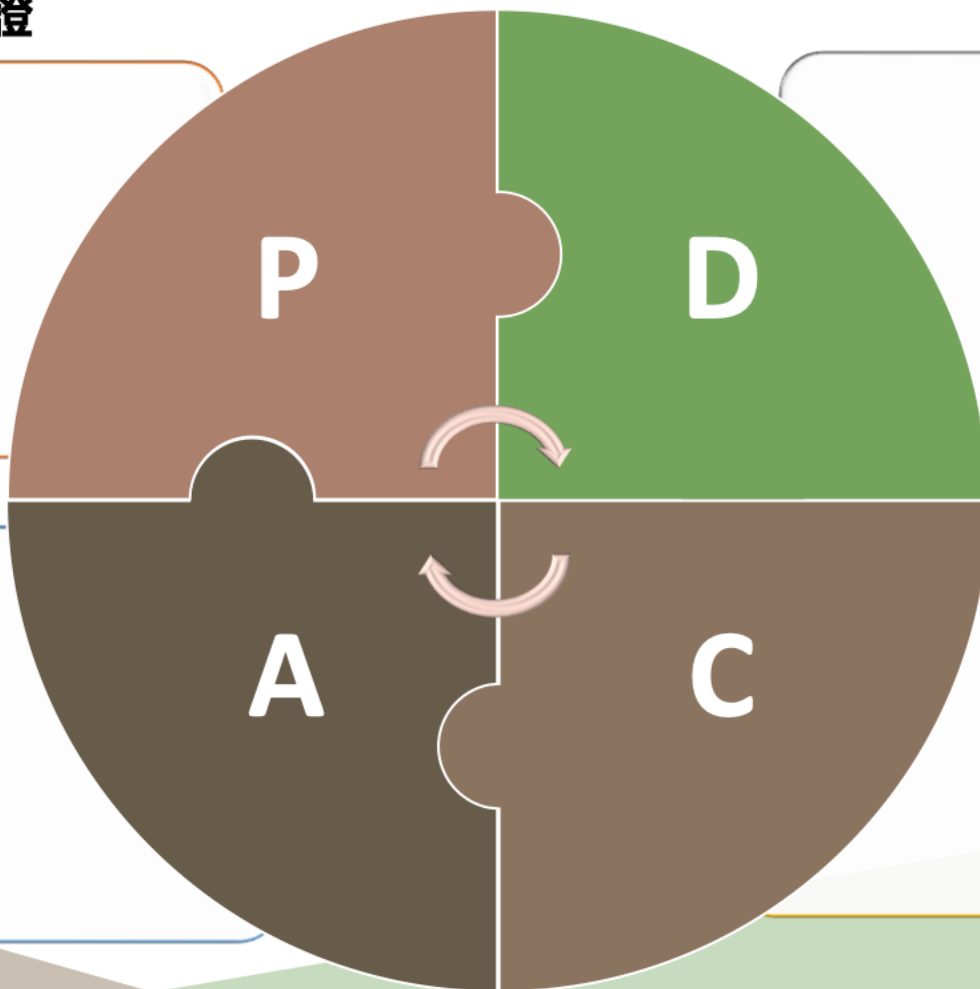
ESG 服務建置及PDCA

🔄 運用ISO50001之PDCA改善循環步驟，掌握能源使用狀況，訂定能源管理目標，以落實**持續改善**能源績效

🔄 遵循IPMVP進行節能績效驗證

- 勘站/能源查核
- 選定「**節能標的**」
- 節能服務評估
- 「**節能服務**」規劃書

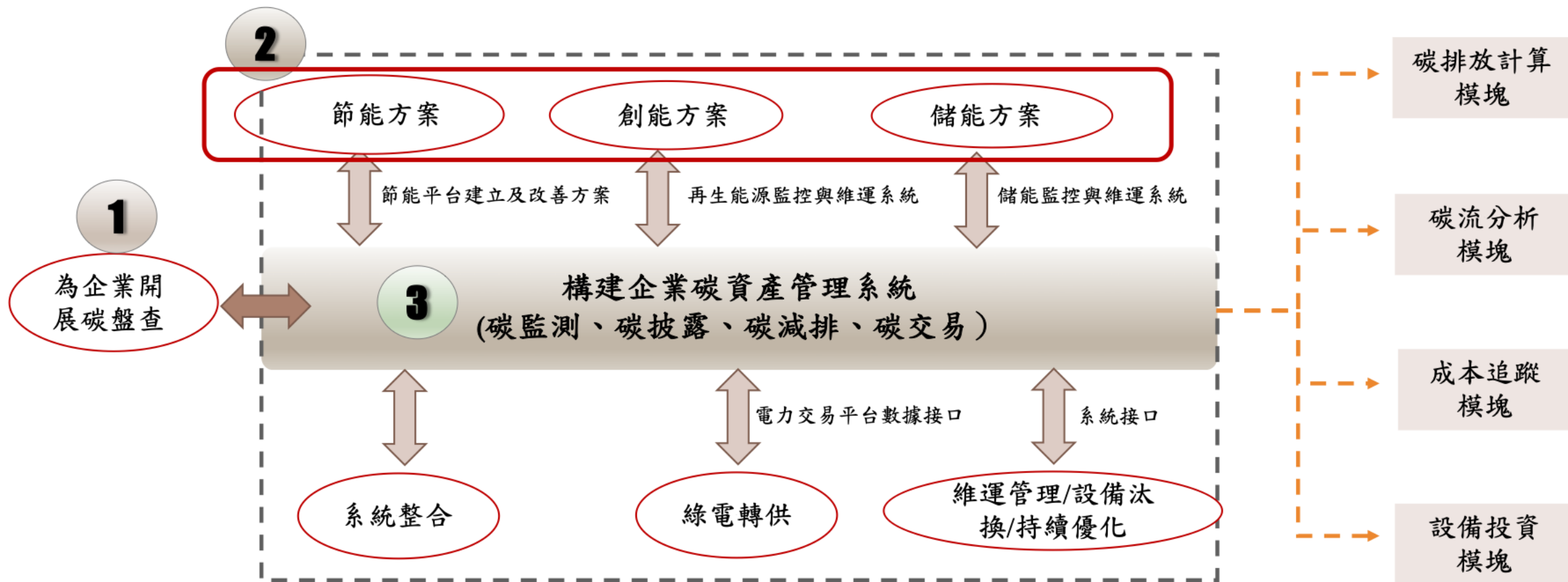
- 檢討「財務模型」損益兩平時間
- 節電效益再精進改善
- 種子培訓並參與節能系統日常維運



- 節能系統規劃建置
- 建立「**能源基線**」
- 「**節能系統**」定時上傳耗能數據至雲端

- 依據「**能源基線**」與雲端紀錄計算節電效益
- 稽核「**節能績效保證**」
- 依據能耗趨勢變動提出「**矯正預防措施**」

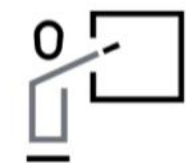
ESG 構建碳資產管理系統



ESG 發展路徑建議



ESG 策略建議
顧問服務



ESG輔導
顧問服務



能源管理
優化建置



資訊服務
碳足跡分析

ISO 14064



影響分析



能耗識別



資料鑑別



資料查證



取得認證

ISO 50001



能耗改善



環境優化



營運可視化



資產管理



彈性配置

ISO 14067



影響分析



能耗識別



資料鑑別



資料查證



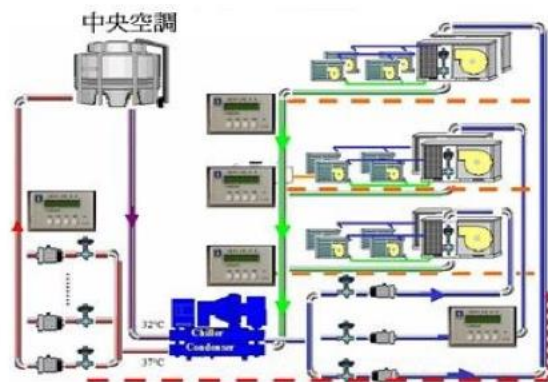
取得認證



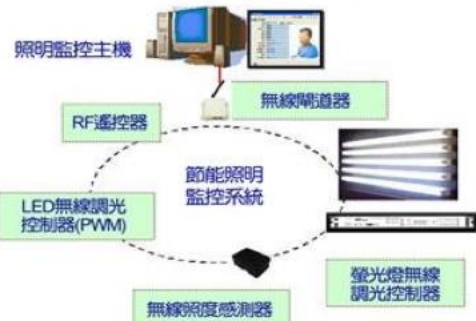
節能/創能/儲能的能源整合



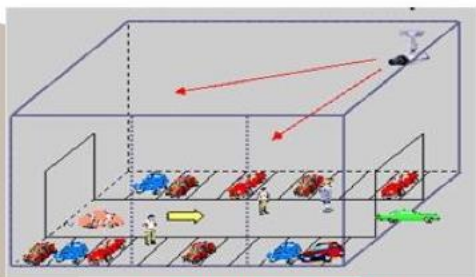
節能示意圖



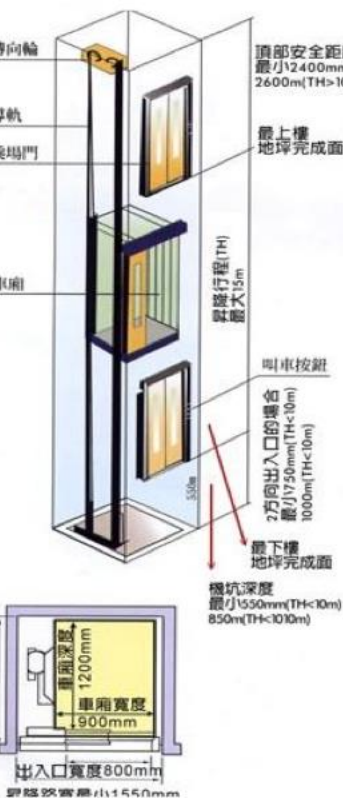
空調系統節能



照明系統節能



停車場排風,照明節能



電梯系統節能

商業辦公大樓

節能標的
Energy-saving Targets

變頻器
VFD

資料收集器
Data Collecting System

雲端智慧能管系統
Cloud-based Smart Energy Management System

PLC+感測器回控
PLC+Sensors

Internet

雲端管理平台

Power Line

Control Network

主要耗能

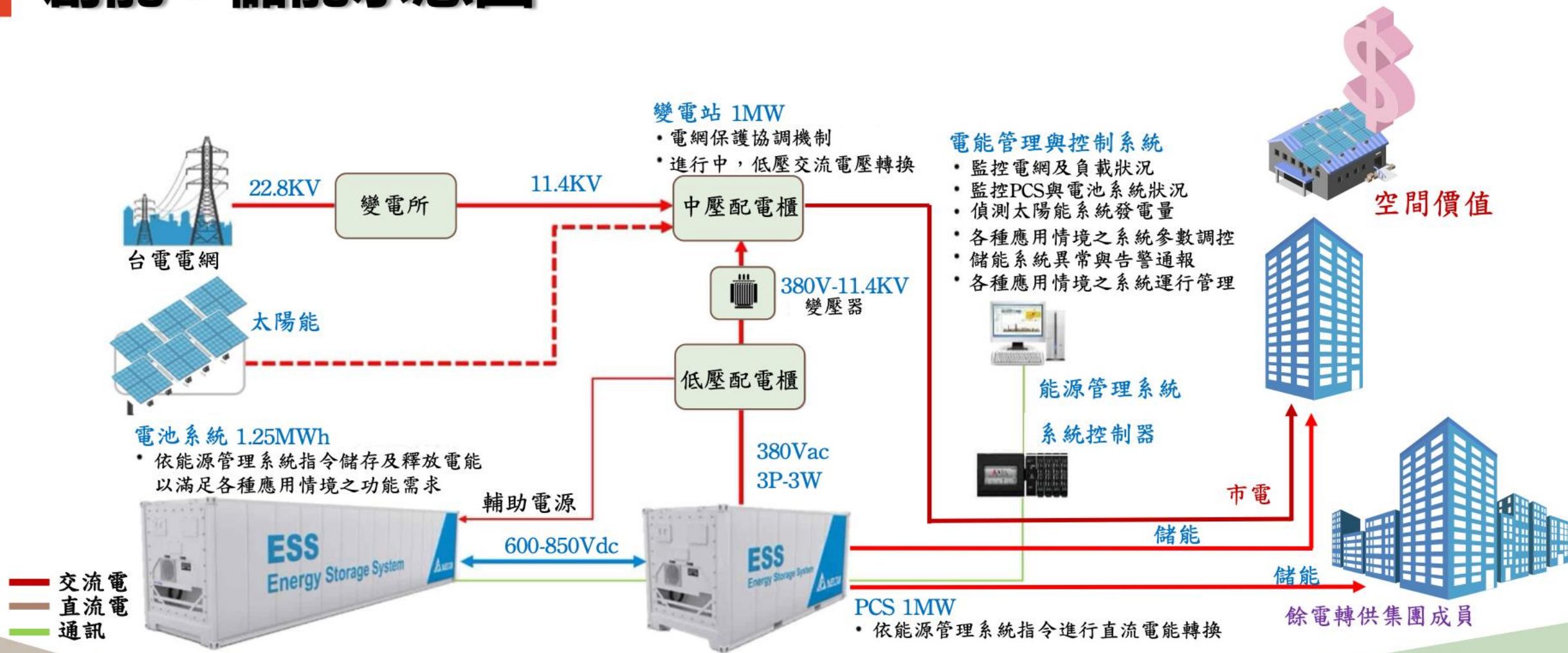
空調系統

照明系統

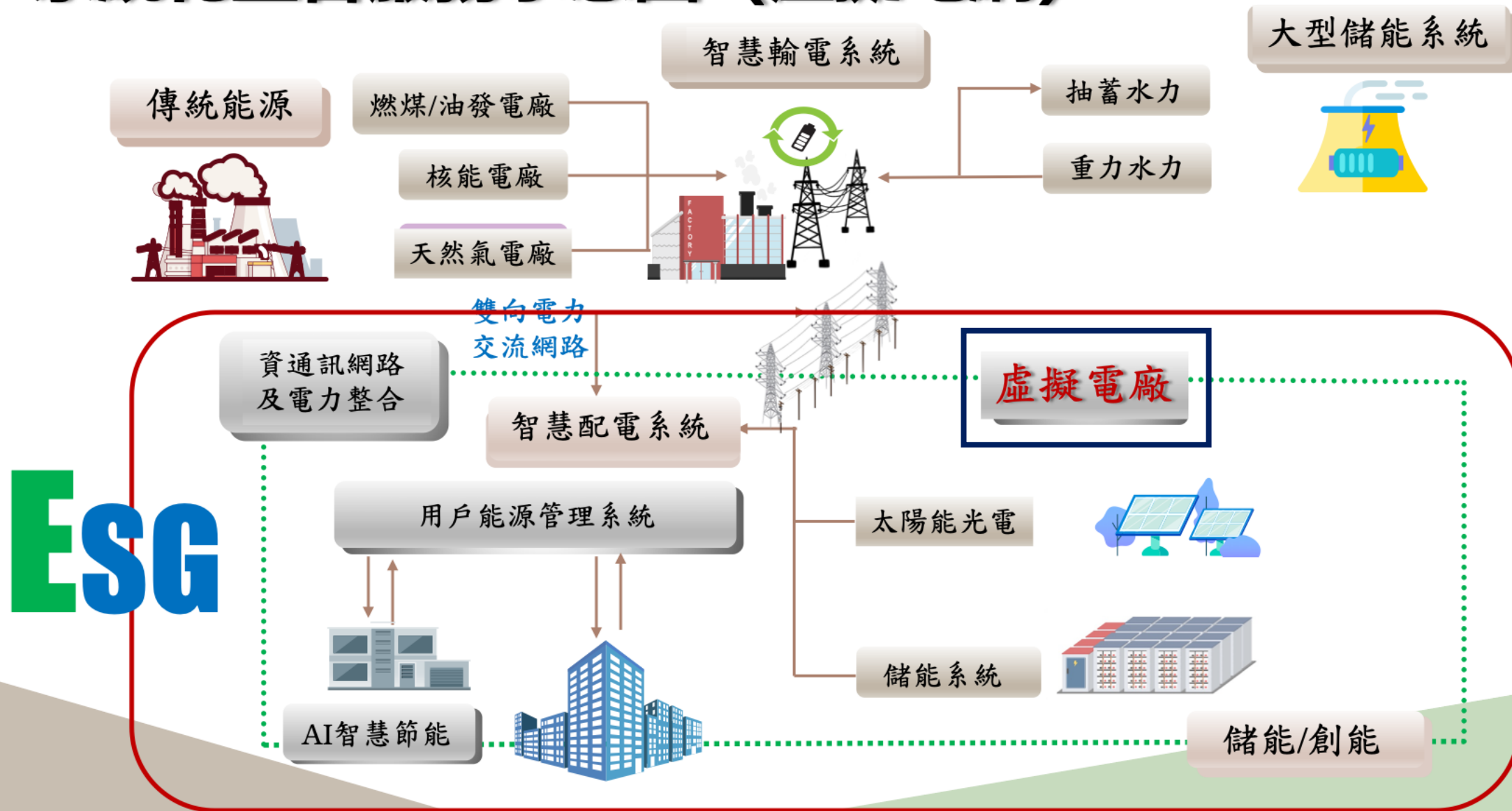
電力系統

電梯

創能 + 儲能示意圖



系統化整合服務示意圖（虛擬電網）





數據分析與智慧控制



看得到才管得到



即時 Real-Time

透過雲端管理系統可以讓資訊即時呈現，達到最佳的互動效果

在分析Dashboard上提供長條圖、折線圖、走勢圖...等等，
讓資訊呈現達到最佳的互動效果



可視化 Visualization

儘量精簡的視覺化元素，以便監控管理人員作出準確及時的反應

雲端管理系統大量降低伺服器的工作負荷及網路傳輸資料量，
使得高階戰情系統反應快速的需求能夠得到滿足



互信 Reliable

節電成效及請款有憑有據

能源基線的建立、即時蒐集運轉數據及總節電量

可視化系統的用意

安全

可靠

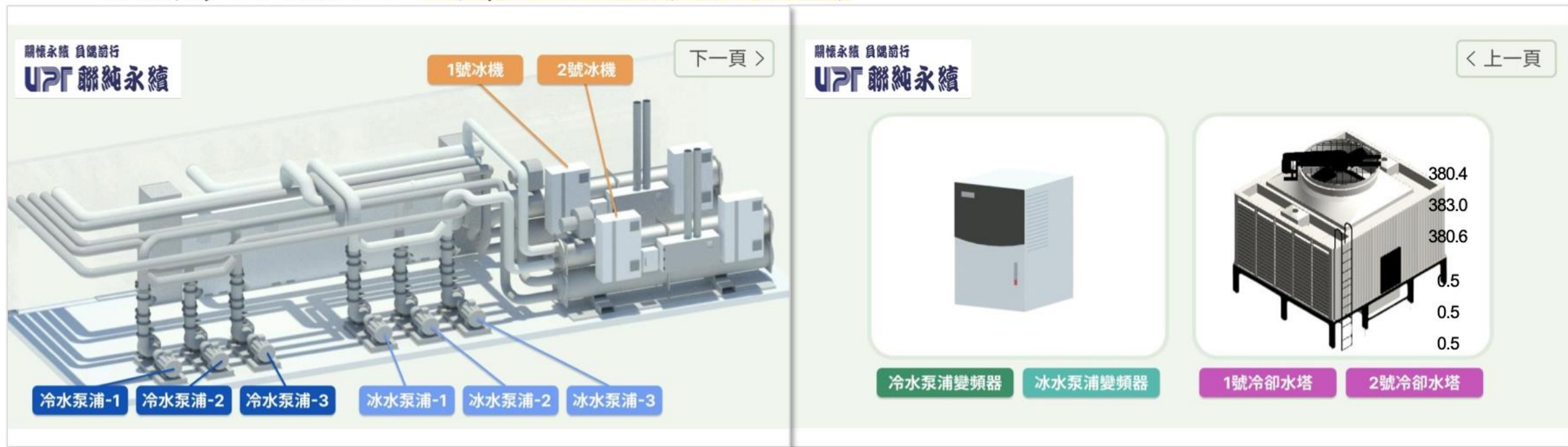
信任

可視化執行流程



可視化設備總覽

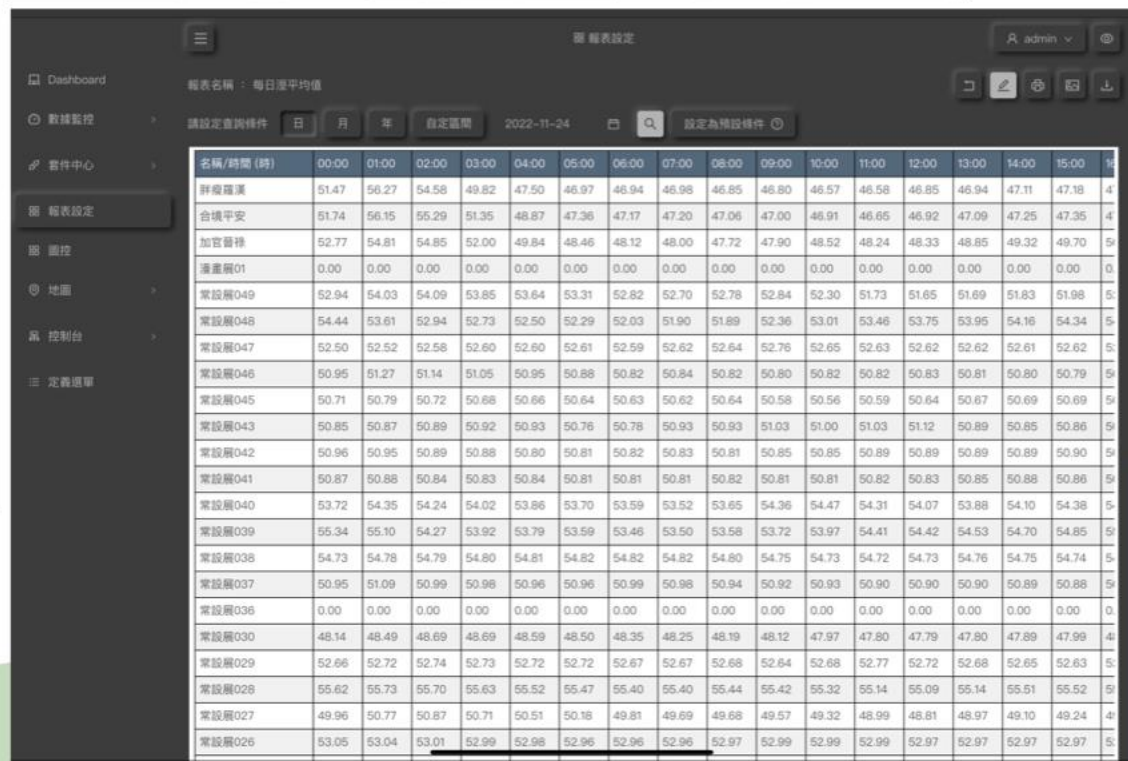
➤ 依機房現地狀況，繪製全區設備配置地圖



➤ 建立詳細數據資訊



雲端戰情室





具體建議及做法

四階段性作法



一站式 **Esg** 顧問服務

諮詢

台電高壓帳號＋能源申報書
諮詢業主能源轉型需求,目標及場域用
電狀況

規劃

目標場域與改善建議分析
可視化能源管理系統導入
硬體建置規劃建議

建置

能源管理系統硬體
能源管理系統雲端平台

顧問

場域能源管理
持續維運並優化

一站式能源服務內容



以RE100 ESG服務

聯純永續具備完整服務團隊，提供全方位一站式服務，自系統規劃、建置、營運等各階段，均由具備專業經驗之人員執行，確保投資效益最優化

永續服務團隊

節能

找出用戶端，電力使用行為，將其用電數位化，實施雲端管理，時時監護

創能（太陽能）

根據用戶端，評估可利用面積，計算出最佳化電力坪效，供用戶自用

儲能

配合太陽能系統的建置，實施削峰填谷，離峰用電使用

系統整合

軟硬體整合，EMS一條龍式管理平台，突破地域性限制，效率管理

綠電轉供 /綠電憑證

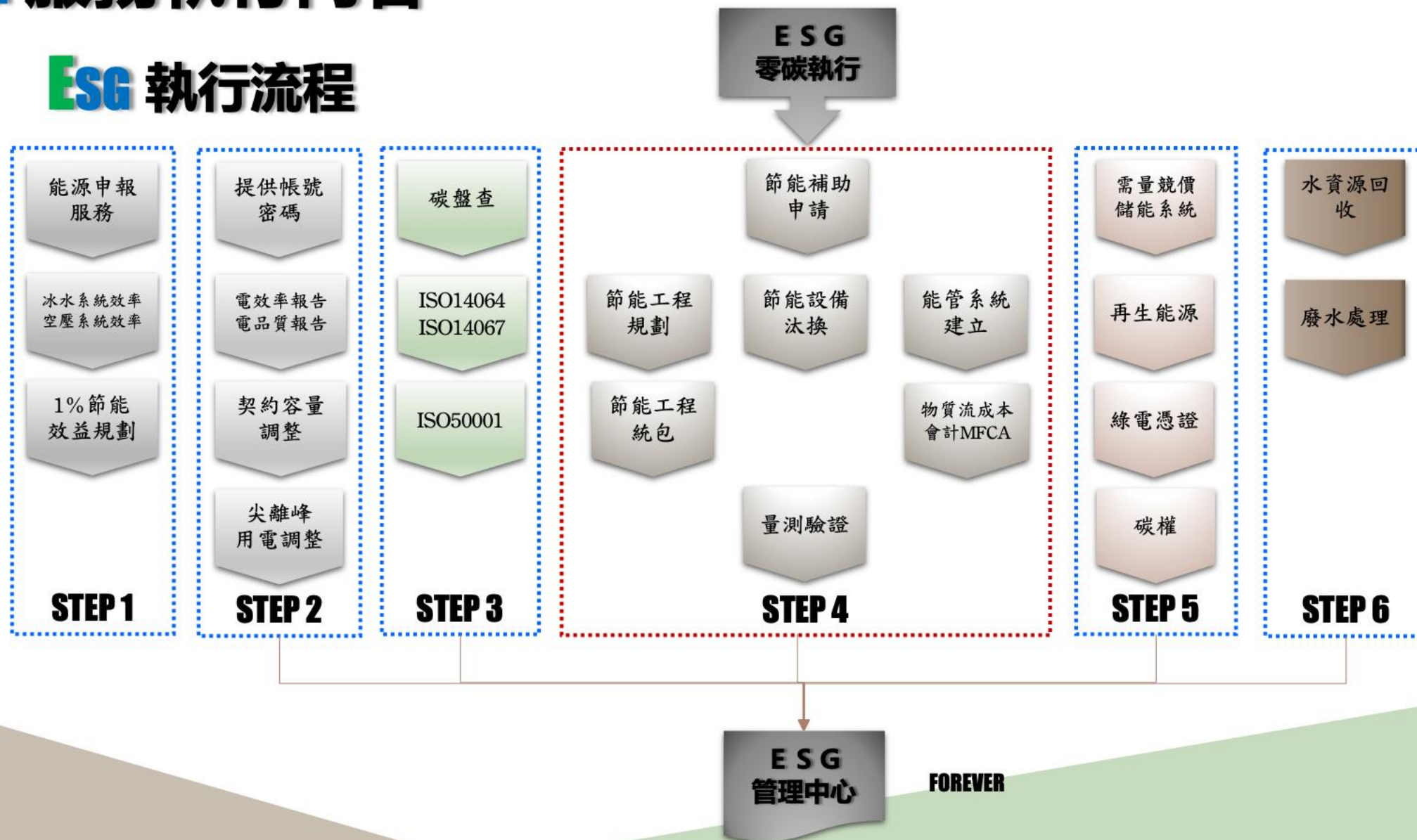
餘電轉供集團其餘成員，協助完成RE100

維運管理

服務延續，提供訂閱式管理，減低專業人力需求

ESG 服務執行內容

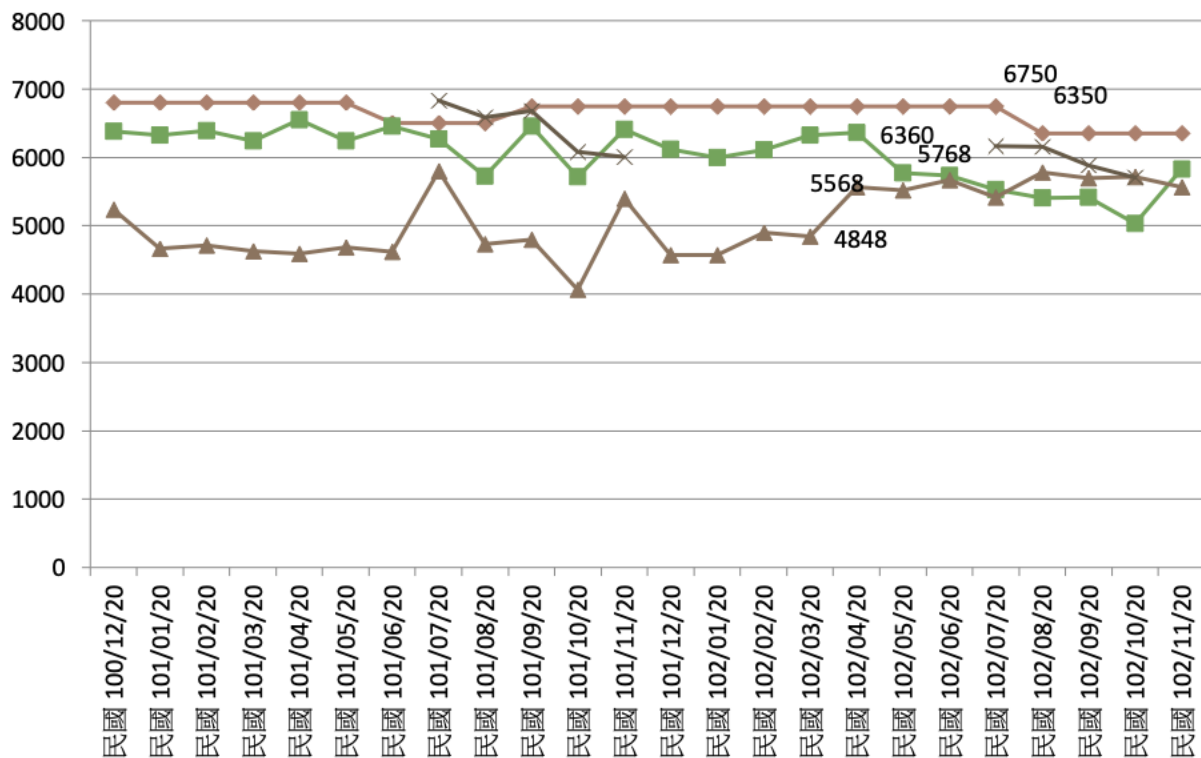
ESG 執行流程



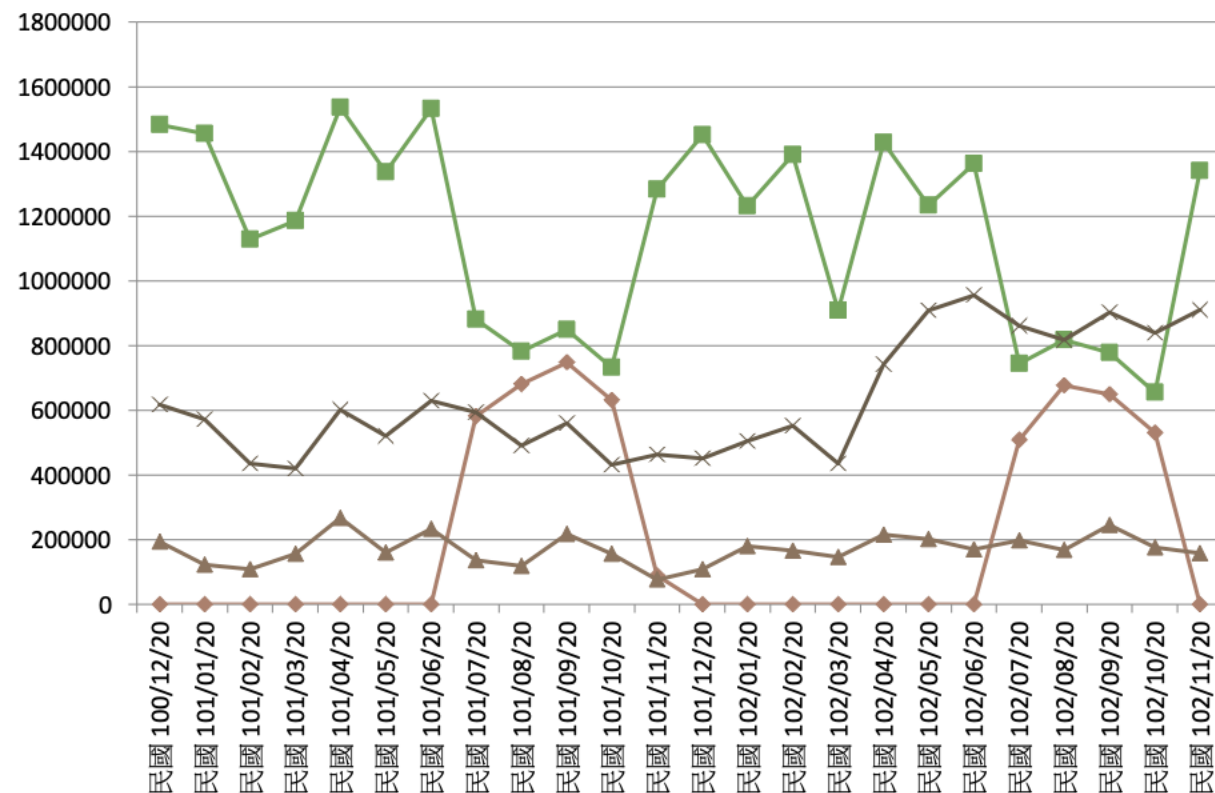


成果展示與案例分享

案例一:節電費



◆ 經常(尖峰)契約容量 (瓩) ■ 半尖峰(非夏月)最高需量
 ▲ 離峰最高需量 (瓩) ✕ 經常(尖峰)最高需量 (瓩)

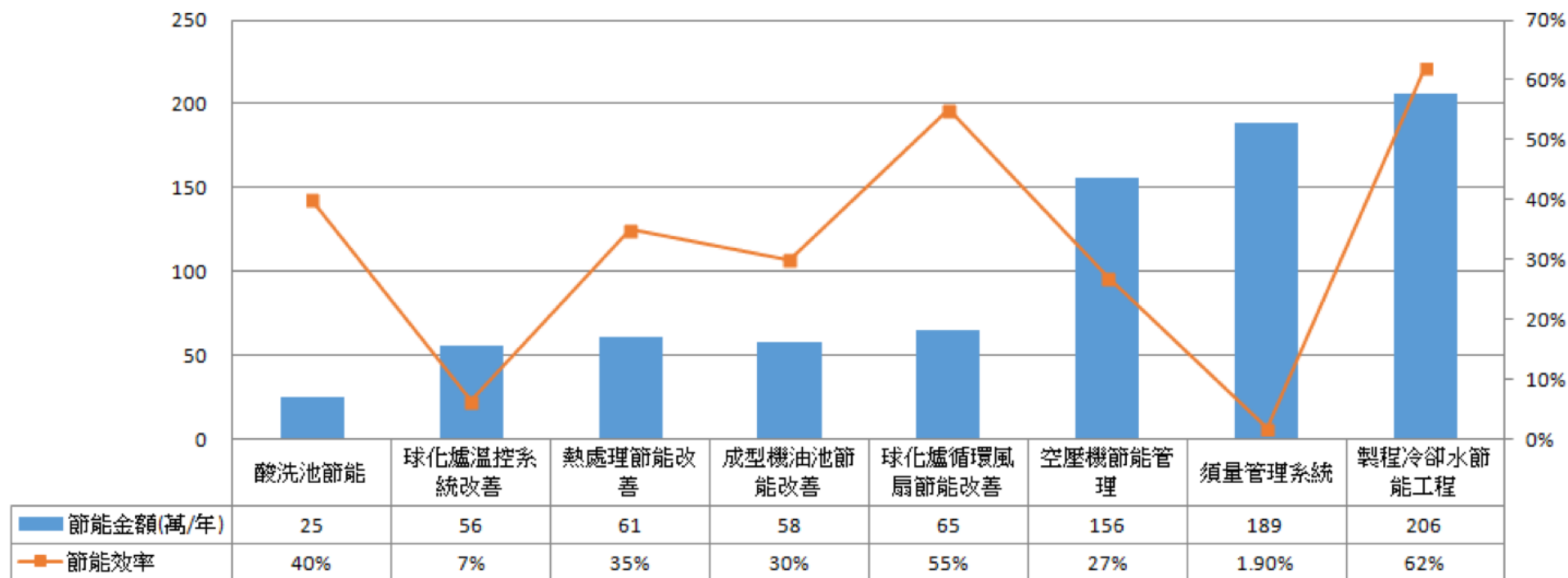


◆ 尖峰用電度數 ■ 半尖峰用電度數 ▲ 週六半尖峰用電度數 ✕ 離峰用電度

$$250,000\text{kw} * (3.25 - 1.79) * 12\text{month} = 4,380,000\text{元}$$

案例二:節能控制

三 科技節能效益統計



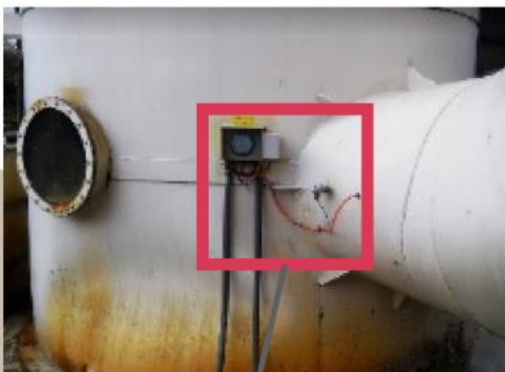
每年節省**816萬元**

全廠節電**7.34%**

現況說明(實際照片)

三X-酸洗室 年節能率**20%** 節能度數**21,175KWH**

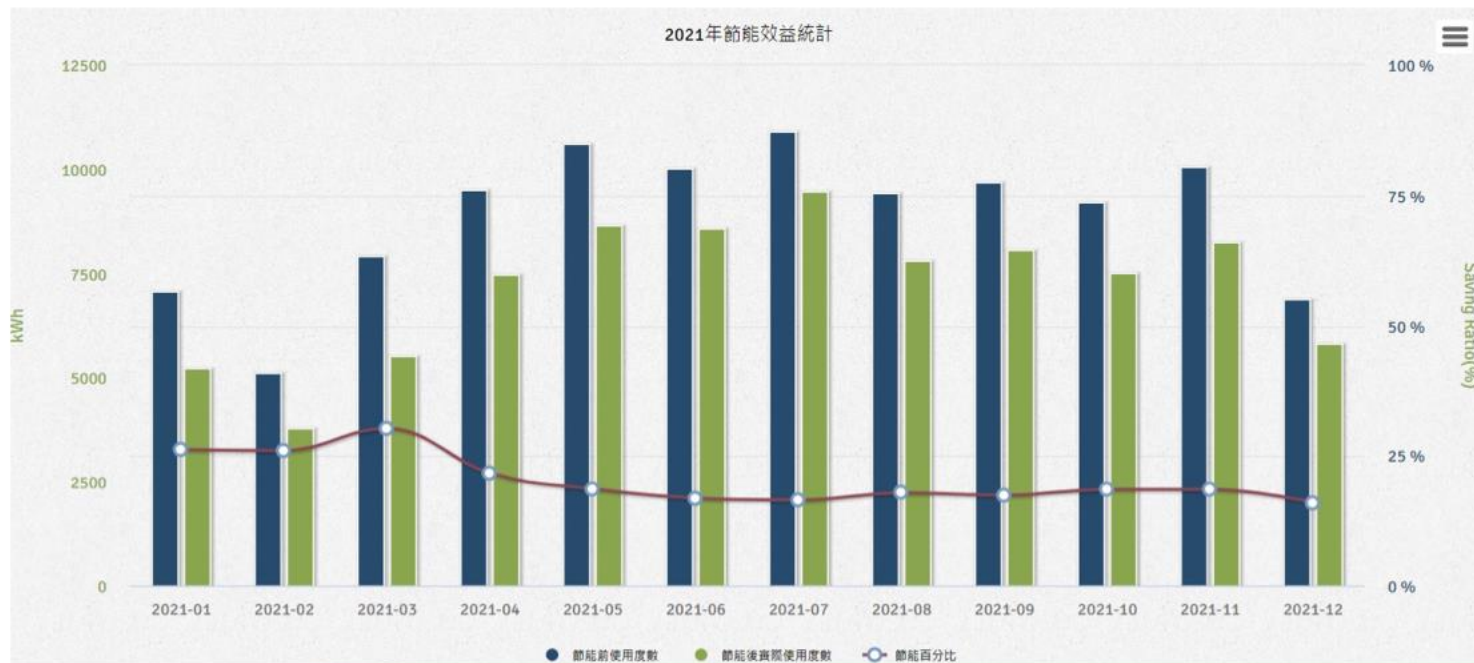
原料酸洗室原本為開機就全力運轉抽風，於抽風管處安裝壓差計，維持酸洗室內正壓環境，持續將酸洗空氣排出過濾



壓差計



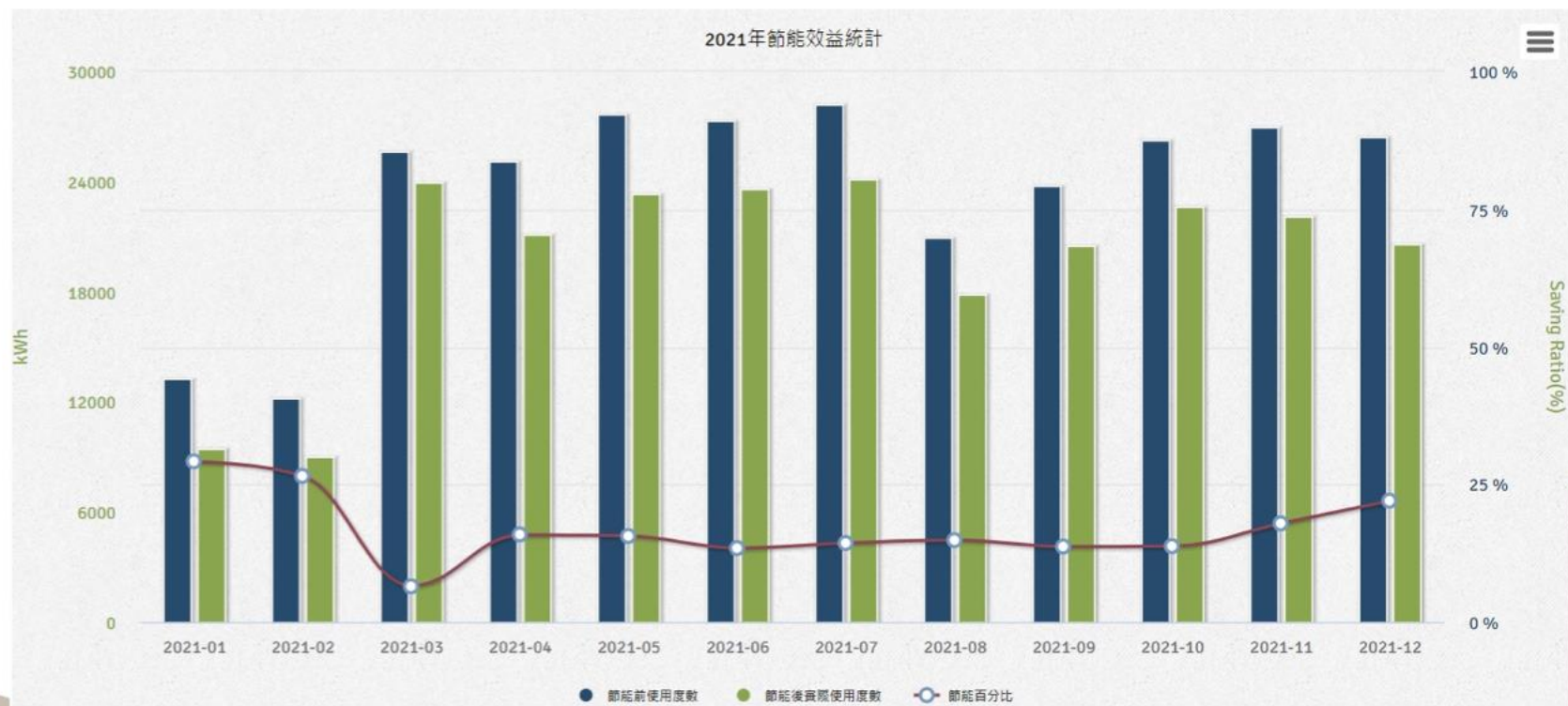
變頻器



現況說明(實際照片)

三X-成型油池**15%**節能度數**45,516KWH**

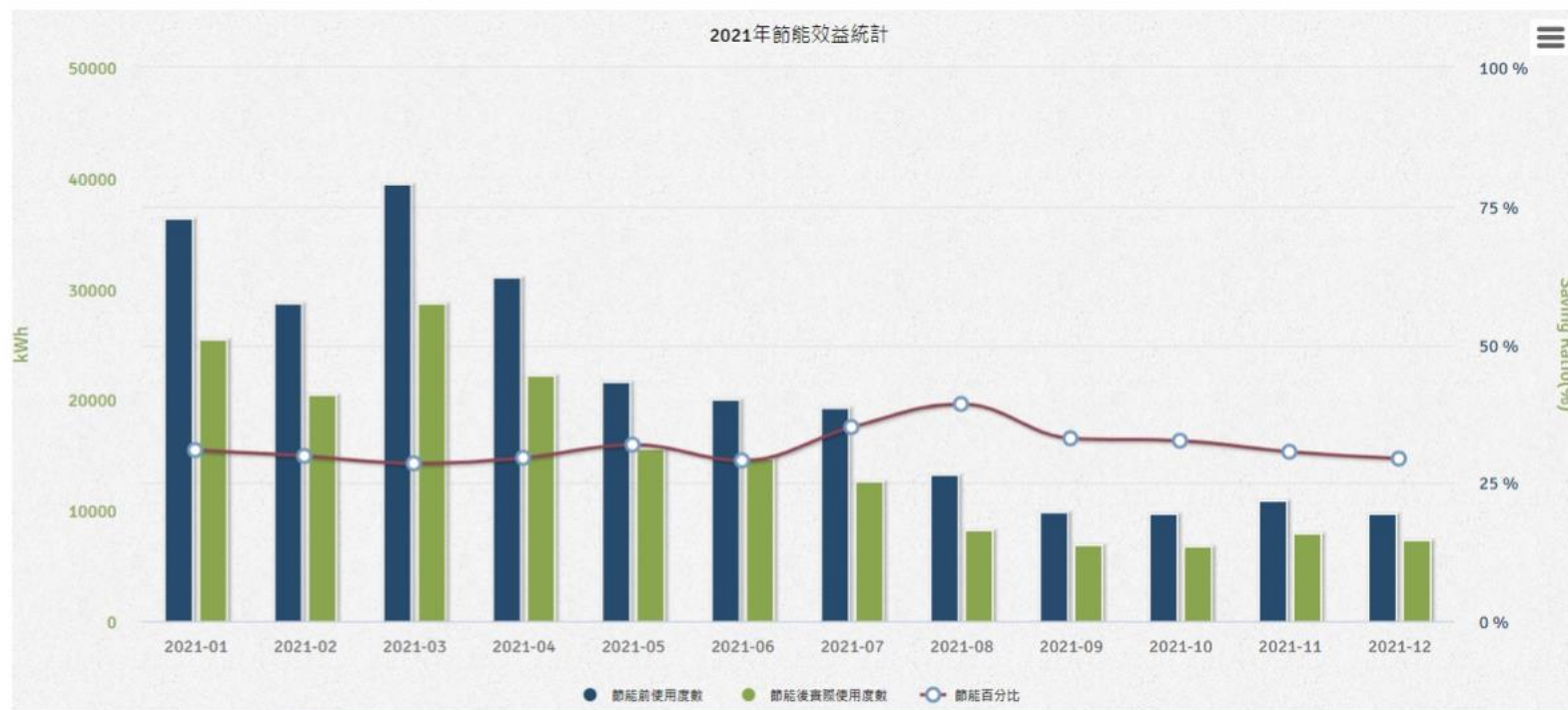
製程中需使用潤滑油冷卻油降溫，原本開機就全力運轉循環冷卻，於製程油池加裝溫度計，設定目標溫度，降低馬達循環速度



現況說明(實際照片)

南X-製程排氣**31%** 節能度數**77,706KWH**

製程中因研磨會產生大量鐵屑，設備都配置抽風系統進行抽風排屑，加裝壓差計與變頻器維持抽風管正壓，並搭配管路開關閥達到節能目的



案例三：能源管理手法,申報,補助（顧問式服務）

「系統化節能改善示範推廣補助計畫」補助名單

示範業別	申請單位	示範對象	本會承辦人
化學原材料製造業	捷瀾能源股份有限公司	南寶樹脂化學工廠股份有限公司第五廠	徐偉倫
塑膠製品製造業	捷瀾能源股份有限公司	金元福包裝企業股份有限公司鶯歌廠	曾鵬引
金屬製品製造業	詮茂能源科技股份有限公司	今國光學工業股份有限公司	

運輸及倉

住宿及餐

3 議程

節能績效保證專案成功案例示範觀摩會 議程

時間	課程內容	講師
09:30~09:50	報到	
09:50~10:00	歡迎致詞	台灣綠色生產力基金會
10:00~10:30	三星科技公司節能計畫經驗分享	三星科技公司 洪詔哲
10:30~11:00	三星科技球化爐溫度控制節能改善及酸洗槽排氣系統節能改善	許銘喬 顧問
11:00~11:30	三星科技公司現場實地觀摩	三星科技 洪詔哲 / 許銘喬 顧問
11:30~12:00	綜合討論	三星科技公司 / 綠基會
12:00	賦歸	

計畫書摘要表

計畫名稱	友達光電股份有限公司台中二期廠節能績效保證計畫		
單位名稱	友達光電股份有限公司台中二期廠		
單位負責人	姓名：彭双浪	職稱：董事長暨執行長	電話：04-2460-8800
	Email：Paul.SL.Peng@auo.com		
申請經費(補助款)〔單位：元〕			預定時間
第一次 (30%)	1,500,000		110年1月
第二次 (70%)	3,500,000		110年12月
合計	5,000,000		
本計劃書承諾之節能率			16%
計畫聯絡人	姓名：黃正芳	職稱：工程師	電話： 04-2460-8800#1062
	傳真： 04-24608055	手機： 0965-286-305	Email： cfa.huang@auo.com
	通訊地址：台中市中部科學園區中科路1號		
備註			

生產性實行業 能源查核網路申報系統

路申報

申報年度 110年 用戶編號 F2914 用戶名稱

五年能源使用趨勢

系統登出

填報情形

第一次完成申報時間: 2022-01-28 15:02 [完成申報]

審核未通過, 補正中

申報年度 110年

工研院審查狀況: [初審未通過, 請檢視審查結果與說明進行修正]

核備狀態

經濟部核備狀況: [尚未核備]

貴能源用戶於 全期期間 (104~113年度) 之平均年節電率, 應達 1% 以上。

104~110年平均年節電率 1.46%
111年度節電率 0%
預估104~111年平均年節電率 1.21%

審查諮詢 申報諮詢
姓名: 陳小姐 專線: 03-591-0085
電話: 03-5910085#15468 傳真: 03-591-0255
E-mail: energyaudit@itri.org.tw

[申報內容]紅字為必填, 其餘為選填(貴廠有使用相關能源或設備則須填)

下載全部PDF報表(解壓密碼為「電號」)

申報項目	申報狀態	申報內容	產出報表	最後修改日期	最後審查結果及說明
一、填表人員	✓	一、填表人員	PDF	2022-01-18 14:50	1.資料評核完成 [評核記錄]
二、其他技師或能源管理人員	✓	二、其他技師或能源管理人員	PDF	2022-01-18 14:20	1.資料評核完成 [評核記錄]



聯純永續 股份有限公司

永續長

葉進祥

0938-345345



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001

台中市407工業區12路9號
TEL : (04)2350-3937
[http : //www.upt.com.tw](http://www.upt.com.tw)

統一編號 : 90820042
FAX : (04)2350-0023
E-mail : airy@upt.com.tw

蘇州聯純：江蘇省蘇州吳江經濟開發區(同里鎮)富華路383號
TEL : 86-512-6333-9508 FAX : 86-512-6333-9618

東莞聯事處：廣東省東莞市大朗鎮長壽管理區新世紀羽上居小區24棟
1604 TEL : 86-769-2360-7970 FAX : 86-769-2360-7970

提供水領域的災區

Thank
You!

感謝聆聽



附件:補充資料





INDUSTRIAL DEVELOPMENT BUREAU,
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

經濟部工業局

以大帶小製造業



低碳及智慧化升級轉型補助

低碳化

智慧化

介紹

補助內容有哪些？

個案計畫執行期間以不超過2年為原則

低碳化

導入碳盤查、碳足跡、能源管理等
...

1家中心廠帶10家業者
補助金額上限3,000萬元

智慧化

智慧製造、營運管理優化等...

1家中心廠帶4家業者
補助金額上限2,000萬元

或



業者自籌款占計畫總經費50%以上

補助內容有哪些?

個案計畫執行期間以12個月為原則

智慧化

↑ 智慧製造

達到資訊可視化、故障預測、自動控制等

↑ 營運管理優化

提升營運管理、產品或服務之品質與效率

或

低碳化

↑ 碳排放減量

降低整廠碳排放量，提升碳管理能力

↑ 低碳技術導入

導入新製程技術，降低生產作業碳排



補助上限每案 **500萬** 元(業者自籌款佔計畫總經費**50%以上**)

申請資格有哪些？

申請業者及供應鏈業者資格：

依法登記之獨資、合夥、有限合夥事業或公司，以**製造業**為限，且須依法辦理**工廠登記**(依法免辦工廠登記者應檢附主管機關核發之證明文件)，中心廠需符合經常僱用員工10人以上

❌ **不得有陸資投資**（依經濟部商業司商工登記公示資料查詢服務公告資料或經濟部投資審議委員會陸資來台投資事業名錄進行認定）

❌ **非屬銀行拒絕往來戶**

❌ **營業狀況不得為解散、歇業**

注意

有下列情形之一者不得申請

1. 同一申請事項內容曾獲政府機關補助
2. 已獲本辦法所定之低碳化、智慧化升級轉型補助（含不同申請業者有同一代表人之情形）

註1：分公司屬總公司管轄之分支機構，不具獨立之法人格，不符申請資格

註2：經常僱用員工數以勞動部勞工保險局受理事業最近12個月平均月投保人數為準

經費科目如何編列

經費科目	經費科目	業者自籌
消耗性器材及原材料費	✓	✓
全新設備之購置費 (計畫總經費30%為上限)	✓	✓
既有設備之改善費	✓	✓
委託研究或驗證費 (計畫總經費40%為上限)	✓	✓
人事費	-	✓
無形資產引進費	-	✓
國內差旅費	-	✓

註1：政府補助款不得超過個案計畫總經費之50%

註2：人事費、無形資產引進費及國內差旅費僅能編列於業者自籌款

申請注意事項

- 申請業者與其供應鏈業者，其有銷售或營運之行為不得列入補助範圍
- 申請業者已依本辦法或其他法規享有補助，**不得**就同一事項依本辦法**申請補助**
- 申請業者或供應鏈業者依本辦法申請並獲補助之計畫以**1案為限**；倘有**不同申請業者或供應鏈業者**有同一位代表人情形，該代表人所屬業者獲補助計畫以1案為限
- 可由單一業者或多家業者**聯合提案**，如為2家以上之聯合提案，須由**其中一家業者擔任主導單位**提出申請

請務必遵守
申請規範

補助款會分幾次拿到？

*得以下列方式擇一

檢附全額政府補助金額之銀行履約保證金保證書

獲補助業者檢附政府補助款**全額銀行履約保證金保證書**，可於簽約後請領計畫全額補助款

檢附政府補助金額之20% 銀行履約保證金保證書

獲補助業者檢附政府補助款**20% 之銀行履約保證金保證書**，可於簽約後請領20% 補助款，其餘補助款依後續銀行履約保證金保證書開立金額分期請領

未檢附銀行履約保證金保證書

獲補助業者**未檢附銀行履約保證金保證書**，可於進度查核同意計畫繼續執行及完成經費查核後，依據帳務報告之可支用數來函請領可補助金額

從申請到核准有哪些流程？

