



財團法人  
台灣綠色生產力基金會  
Taiwan Green Productivity Foundation



# 節能績效保證專案示範推廣補助專案說明

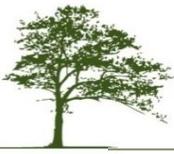
何皇智 經理



# 大綱

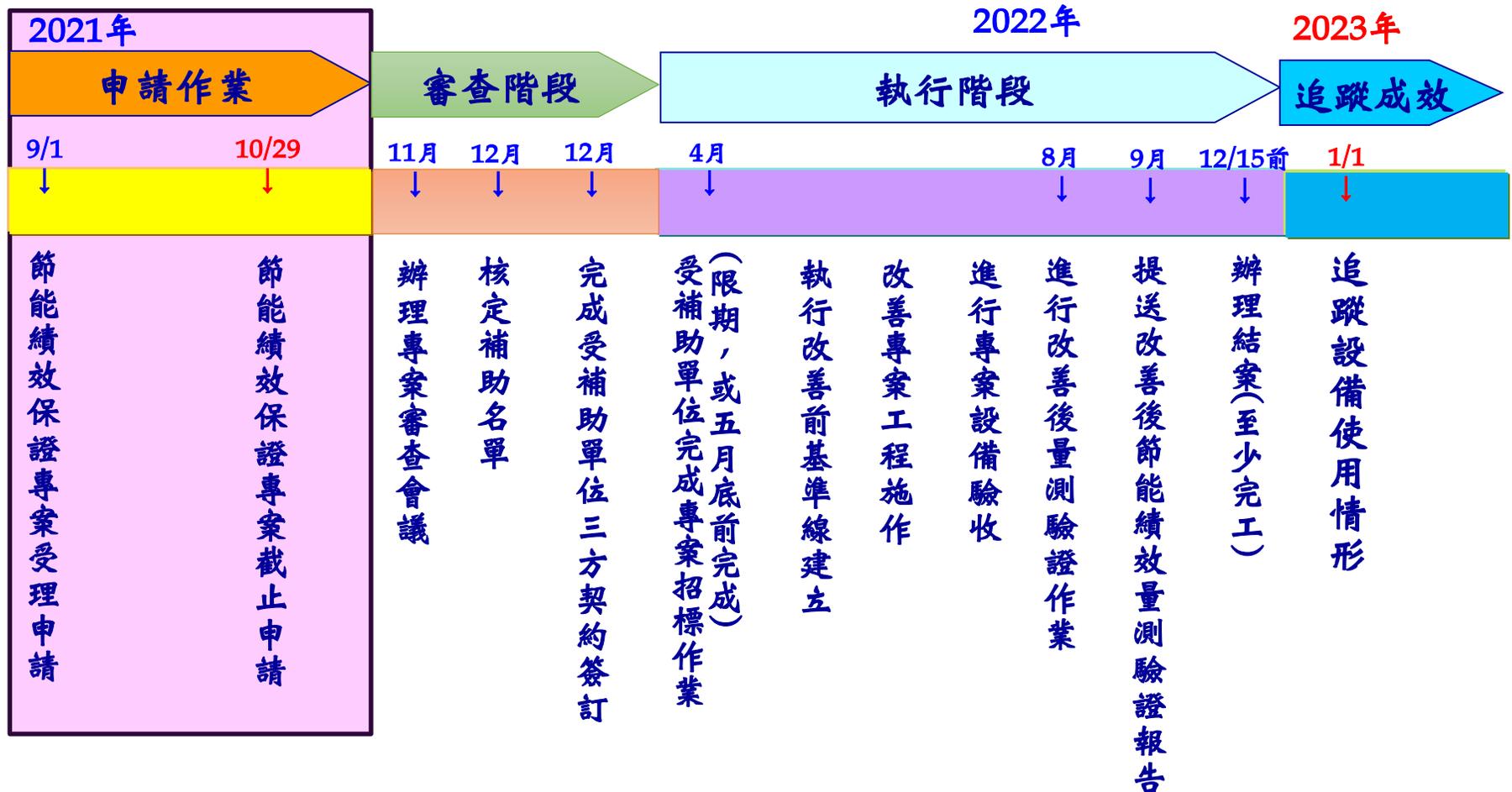
---

- 壹. 示範推廣計畫**作業流程**與時程
- 貳. 示範推廣**補助**要點內容
- 參. **優先**補助項目說明
- 肆. 能源技術服務業**資訊網**
- 伍. 成功案例



# 壹. 示範推廣計畫作業流程與時程

## ■ 辦理補助申請重點流程



視核定情況，再行公告受理



## 貳. 示範推廣補助要點內容

### (1) 推動補助要點宗旨

- 為推動節約能源工作，辦理節能績效保證專案計畫。
- 帶動能源技術服務業發展，以提升整體能源使用效率。

#### 節能績效保證專案

- \* 節能效益保證：採用節能績效保證合約(Energy Savings Performance Contracts, ESPC)，保證顧客節能效益。
- \* 節能效益驗證：以適宜程序方法驗證節能效益。





## 貳. 示範推廣補助要點內容

### (2) 相關用詞定義說明

- 能源技術服務業：指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(IG03010)**。
- 專案管理：指申請補助單位為辦理專案計畫，所委託專業機構辦理招標、節能績度量測驗證文件諮詢與審查、施工督導與履約管理之諮詢及審查及其他相關工作。
- 專案計畫節能率：指專案計畫範圍中，改善計畫施行後之節能量除以未改善前能源耗用量之百分比。

節能量



計畫範疇

$$\text{節能率}(\%) = \frac{\text{改善前能源耗用量} - \text{改善後之能源耗用量}}{\text{改善前能源耗用量}} \times 100\%$$

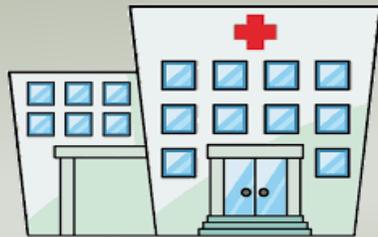


## 貳. 示範推廣補助要點內容

### (3) 本要點補助對象如下：



依法設立登記之法人



醫療機構



機關



學校

### (4) 補助條件

- **基本要求**：專案計畫節能率不得低於**百分之十**。
- **申請條件(擇一)**：
  - \* **單一**：申請單位用電契約容量達**一百瓩**以上者。
  - \* **集團**：整合自身及所屬(轄)單位**累積契約容量**達**五百瓩**以上者。
- **該專案計畫項目未獲其他補助者**。

建議提供之證明文件：一、製造業—工廠登記證

二、服務業—營利事業登記證、設立證明等

**集團**須兩張證明文件以上，例如兩張營利事業登記證，且累積契約容量達五百瓩以上



## 貳. 示範推廣補助要點內容

### (5) 補助金額



績效保證計畫之契約金額如低於核定計畫執行經費，實際補助金額應按比率減少之。

#### 中小企業認定標準：

- 指依法辦理公司登記或商業登記，實收資本額在新臺幣一億元以下，或經常僱用員工數未滿二百人之事業。
- 常僱用員工數，係以勞動部勞工保險局受理事業最近十二個月平均月投保人數為準。

註：詳細中小企業認定標準，請參閱附件



## 貳. 示範推廣補助要點內容

### (6) 補助經費支用範圍以下列項目為限：

- 績效保證計畫之設備與其附屬週邊設備（包括檢測儀器、控制系統及其他相關設備）及技術與專利之費用。
- 因安裝前款設備直接發生之材料、零件、設備使用費、工程施作及其他相關費用。
- 其他與績效保證計畫相關之必要費用（如保險費用、工安衛費用、節能績效驗證費用及其他相關費用）。
- 專案管理技術服務費用。
- 監造技術服務費用。

### (7) 簽定補助契約

- 受補助單位應於補助核訂日起一個月內，與執行單位完成簽訂補助契約，契約簽訂後五個月內，完成專案計畫招標作業。
- 補助契約簽訂起五年內，配合主管機關辦理示範觀摩活動。



## 貳. 示範推廣補助要點內容

### (8) 評選方式及評選內容

- 執行單位應依評分結果評定序位，依次核定績效保證計畫之執行內容、經費及補助金額，至年度預算用罄為止。
- 平均得分達**七十分**以上之申請補助案件，始得補助。
- 評選內容：

評選項目	權重%
績效保證計畫規劃完整性與示範推廣功能性。	30
績效保證計畫之節能率、節能量、tCO <sub>2</sub> 減量及節能效益。	30
以績效保證計畫經費預估合理性。	10
節能績效量測、驗證方法合理性。	20
績效保證計畫後續維護運作規劃。	10
合計	100



# 貳.示範推廣補助要點內容

## (9)申請方式

● 申請文件(公告截止期限 **110年10月29日** 前，郵戳為憑)

- ◆ 申請書(要點附件一)。
- ◆ 專案計畫書一式十份及光碟電子檔一式二份。
- ◆ 申請補助之計畫項目未獲其他補助切結書。
- ◆ 優先補助項目摘要說明。(無者免)
- ◆ 依法設立登記證明文件。
- ◆ 中小企業證明文件。(無者免)
- ◆ 改善場域之用電契約容量證明。

1.申請單位 <sup>◎</sup>	名稱 <sup>◎</sup>	電話 <sup>◎</sup>
	地址 <sup>◎</sup>	傳真 <sup>◎</sup>
2.申請單位 <sup>◎</sup> 負責人 <sup>◎</sup>	姓名 <sup>◎</sup>	電話 <sup>◎</sup>
	地址 <sup>◎</sup>	傳真 <sup>◎</sup>
3.申請文件 <sup>◎</sup>	內容 <sup>◎</sup>	檢附資料 <sup>◎</sup>
		是 <sup>◎</sup> 否 <sup>◎</sup>
	續效保證計畫書(10本·光碟電子檔一式二份) <sup>◎</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	優先補助項目摘要說明 <sup>◎</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	申請單位契約用電容量相關文件(如電費單) <sup>◎</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	申請補助之計畫項目未獲其他補助切結書 <sup>◎</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	依法設立登記證明文件 <sup>◎</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	中小企業證明文件 <sup>◎</sup>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
申請單位連絡人 <sup>◎</sup>		申請單位章 <sup>◎</sup>
姓名 <sup>◎</sup>	單位/職稱 <sup>◎</sup>	申請單位 負責人章 <sup>◎</sup>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
電話 <sup>◎</sup>	手機 <sup>◎</sup>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	
E-mail <sup>◎</sup>		

註：1.申請文件寄(送)至經濟部能源局。

2.信封上應註明「申請節能績效保證示範推廣補助」之字樣。

3.申請補助單位提送之文件有不全或記載不完備者，執行單位應通知限期補正；屆期未補正或補正不完全者，駁回其申請。



## 參.優先補助項目說明

### 優先補助項目：

- (一) 服務業中央空調系統：水側系統耗能指標值低於 **0.75 kW/RT**
- (二) 服務業中央空調系統：空氣側系統耗能指標值低於 **0.25 kW/RT**
- (三) 資料中心能源效率指標值(Power Usage Effectiveness ; PUE)低於**1.5**
- (四) 建置**能源管理系統**(Energy Management System ; EMS)
- (五) 運用創能**減少用電**負載之設備技術
- (六) 蒸氣壓縮式冰水機組能源效率分級標示 **1 級**之冰水機組
- (七) 壓縮空氣系統耗能指標值低於 **6.8 kW/CMM**



# 參.優先補助項目說明

(一) 服務業中央空調系統：水側系統耗能指標值低於 **0.75 kW/RT**

$$\frac{\text{合計 [冰水主機、冰水泵、冷卻水泵、冷卻水塔] 耗功 (kW)}}{\text{合計 [冰水主機] 冷凍能力 (RT)}} < 0.75$$



冰水主機  
(kW、RT)



冰水泵  
(kW)



冷卻水泵  
(kW)



冷卻水塔  
(kW)

※不包含區域泵

※驗證時間至少 1 個月  
(含冰水主機、冰水泵、冷卻水泵、冷卻水塔)

※改善後須設置可視化監測

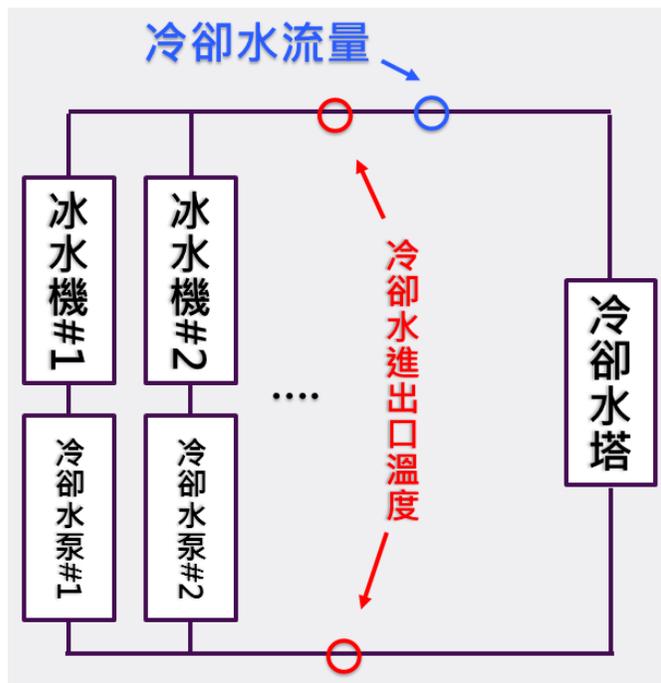
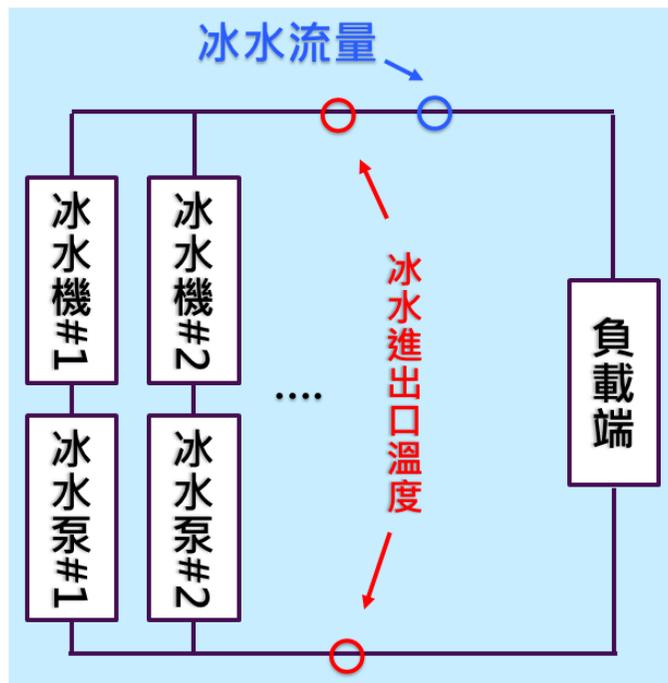
※建議抽樣比率 100%

$$\text{冷凍能力 (RT)} = \frac{\text{冰水流量} \frac{\text{L}}{\text{min}} \times (\text{冰水進水溫度} - \text{冰水出水溫度})^{\circ}\text{C} \times 1 \frac{\text{kg}}{\text{L}} \times 1 \frac{\text{kcal}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}} \times 60 \frac{\text{min}}{\text{hr}}}{3,024 \frac{\text{kcal}}{\text{RT}}}$$



# 參.優先補助項目說明

◎ 流量與溫度量測位置：



◎ 耗電各別量測：



建置**可視化監測系統**，每月提供**改善後量測資料(共計1年)**，監測系統包含下列項目：

- ✓ 水側系統**用電資訊**：包含冰水主機總用電功率、附屬設備總用電功率(含冰水及冷卻水泵及冷卻水塔)
- ✓ 水側系統**冷凍能力**：含冰水系統主幹管冰水流量、進/出水溫度，並標示系統總冷凍能力
- ✓ 水側系統**冷卻能力**：含冷卻水系統主幹管冷卻水流量、進/出水溫度，並標示系統總冷卻能力
- ✓ 紀錄**外氣環境資訊**：含外氣乾球溫度(°C)及外氣濕度(%)



# 參.優先補助項目說明

請注意！新購冰水主機須符合能源效率分級基準！



熱門關鍵字：再生能源 節約能源 節能標章

## 冰水機組製冷能源效率分級基準表

冰水機組類型	標示額定制冷能力	製冷能源效率分級基準			
		性能係數(COP)			
		3 級	2 級	1 級	
水冷式	容積式	< 528kW	4.45	4.80	5.15
		≥ 528kW < 1758kW	4.90	5.30	5.70
		≥ 1758kW	5.50	5.90	6.35
	離心式	< 528kW	5.00	5.40	5.80
		≥ 528kW < 1055kW	5.55	5.95	6.40
		≥ 1055kW	6.10	6.60	7.10
氣冷式	全機種	2.79	3.00	3.20	

最新消息與活動 | 施政主題 | 能源法規 | 便民服務 | 能源統計 | 認識能源局  
 目前位置：首頁 > 能源法規 > 法令規章 > 節約能源 > 蒸氣壓縮式冰水機組容許耗用能源基準與能源效率分級標示事項方法及檢查方式(109年7月1日實施)

**節約能源**  
 蒸氣壓縮式冰水機組容許耗用能源基準與能源效率分級標示事項方法及檢查方式(109年7月1日實施)  
 經濟部 公告  
 中華民國108年8月20日  
 經能字第10804603470號  
 一、本規定適用中華民國國家標準(以下簡稱CNS) 12575 (九十六年版) 蒸氣壓縮式冰水機組(以下簡稱冰水機組)規定，或經中央主管機關認定之冰水機組。

[https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/Law/Content.aspx?menu\\_id=8553](https://www.moeaboe.gov.tw/ECW/populace/Law/Content.aspx?menu_id=8553)

中華民國蒸氣壓縮式冰水機組  
 能源效率分級標示管理系統  
 已核准產品 APPROVED  
 \*額定制冷能力區間查詢請先選擇產品類型：蒸氣壓縮式冰水機，才會秀出欄位供查詢。  
 產品類型：全部 | 效率分級：全部 | 標示義務廠商：全部  
 核准日期區間： | 額定制冷能力區間：KW到 | 登錄編號： | 關鍵字：KW (請輸入至小數點第一位)  
 \*可輸入廠牌、型號全部或部分文字查詢

<https://ranking.energylabel.org.tw/LBICE/product/Approval/list.aspx>

1. 冰水機組性能係數(COP)依 CNS 12575 (96 年版)「蒸氣壓縮式冰水機組」於全載標準試驗條件，及各積垢容許值皆為零值下，實測所得之額定制冷能力除以額定制冷消耗電功率，採四捨五入計算至小數點後第二位，須符合附表一規定。
2. 實測所得之額定制冷能力及性能係數應大於產品標示值 95%以上。
3. 經中央主管機關審核具有 CNS 12575 中所述熱回收功能之冰水機組，不適用本表分級基準。

☆ 能源效率諮詢電話 02-8772-8082 轉 591 或 595  
 ☆ 冰水機能源效率諮詢電話 03-591-2297、03-591-6390、03-591-9263



# 參.優先補助項目說明

## (二) 服務業中央空調系統：空氣側系統耗能指標值低於 0.25 kW/RT

◎ 空氣側設備用電效率：  
係指中央空調空氣側設備改善範疇每單位冷凍能力所需之耗電量(kW/RT)

◎ 空氣側設備包含空調箱、送風機及預冷空調箱等。



- ※ 驗證時間至少 2週 以上
- ※ 標的須包含空調箱與送風機
- ※ 建議抽樣比率 100%

◎ 建議量測冷凍能力之方式：



$$\text{冷凍能力(RT)} = \frac{\text{冰水流量} \frac{\text{L}}{\text{min}} \times (\text{冰水出水溫度} - \text{冰水進水溫度})^{\circ}\text{C} \times 1 \frac{\text{kg}}{\text{L}} \times 1 \frac{\text{kcal}}{\text{kg}^{\circ}\text{C}} \times 60 \frac{\text{min}}{\text{hr}}}{3,024 \frac{\text{kcal}}{\text{RT}}}$$

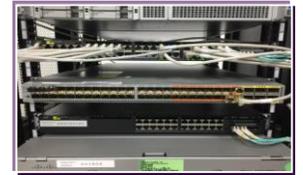
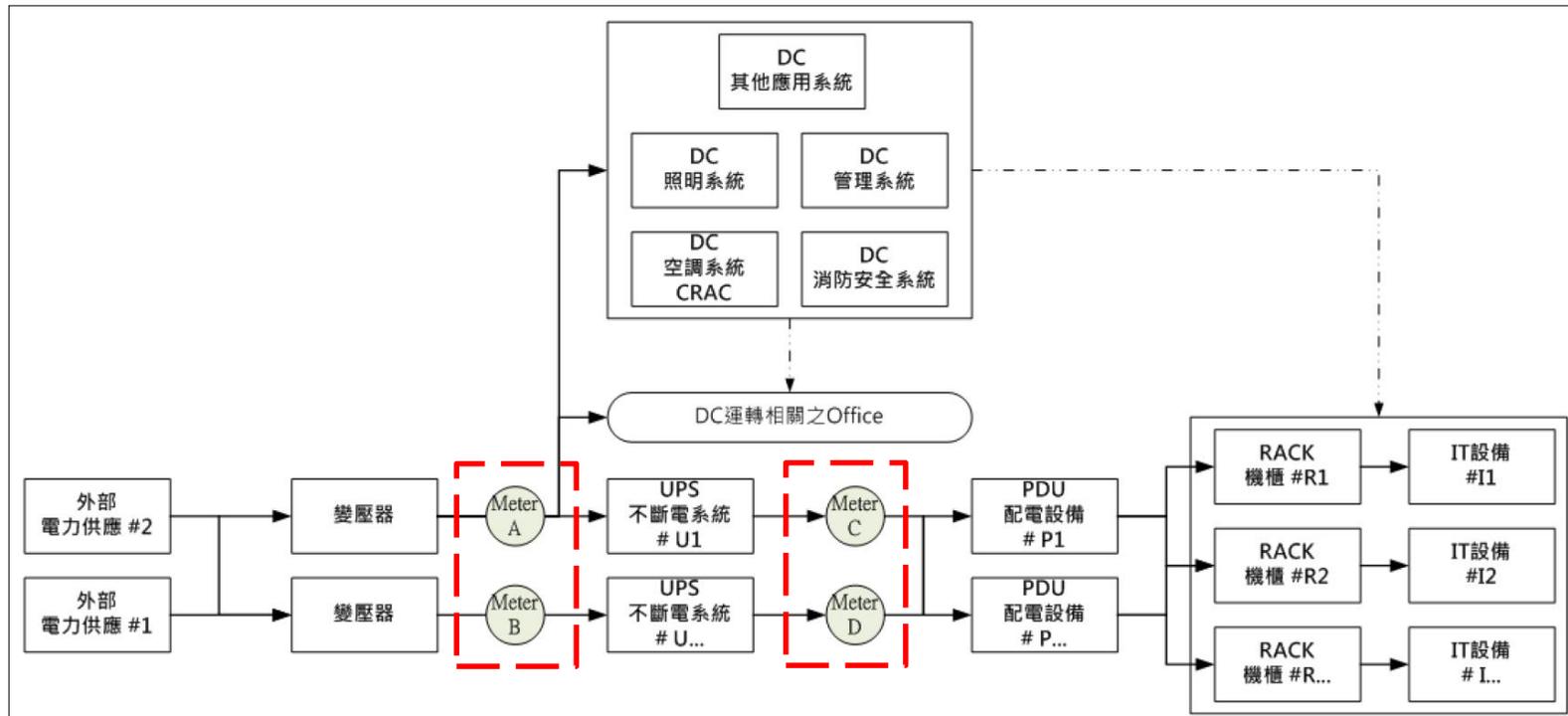


# 參.優先補助項目說明

(三) 資料中心能源效率指標值(Power Usage Effectiveness ; PUE)低於 1.5

能源效率指標值為總耗能(IT設備耗能+空調系統+照明+電力轉換損耗)除上IT設備耗能，PUE越接近1能源效率越佳。

如下圖， $PUE = \frac{(A+B)}{(C+D)}$



網路通訊交換器



伺服器



不斷電系統



# 參.優先補助項目說明

## (四) 建置能源管理系統(Energy Management System ; EMS)

- 能源管理系統之定義：
  - ✓ 指建築物(全廠)導入能源管理系統後可提供各電力流向即時監測、能耗分析、能源績效指標分析、能源管理報表等，並於導入後提供能源管理做法成效報告。
- 計畫書審查階段，能源用戶於計畫書規劃項目說明：
  - ✓ 能源管理系統建置規劃包含：
    - 服務業：電力系統、空調系統、照明系統、空壓系統等。
    - 製造業：電力系統、空調系統、照明系統、空壓系統等公用系統及生產管理系統(必要項目)。
  - ✓ 能源績效指標建置說明：
    - 公用系統管理指標及生產管理指標(僅製造業須提出)。
- 驗證階段，驗證報告呈現說明
  - ✓ 能源管理系統建置成果。
  - ✓ 能源績效指標建立。



# 參.優先補助項目說明

申請建置能源管理系統必須於申請計畫書詳細說明系統架構規劃及建置後所採行之能源管理做法，承諾後續藉由能源管理系統可再節電之效益，並於改善後 1 年提出成效報告，同時提供再節電效益之佐證資料。

## 申請計畫

需於計畫書中規畫說明項目：

- 能源績效指標建置規劃、B(F)EMS之管理改善作法及成效驗證方法
- 預計透過BEMS管理改善之節能效益(kWh/年)

## 基準線

需於基線報告書中說明項目：

- 設備節能改善建立

## 效益驗證

需於改善後驗證報告書中說明項目：

- 設備節能改善驗證成效說明
- 改善後建立項目績效指標

## 總結成效報告

- 改善後一年提出能源績效指標總結成效報告。
- 於成效報告中需說明透過能源管理再節電之做法。

示範補助款之撥付原則採三階段，

第一階段採購後撥付30%，

第二階段確認效益並提出改善後項目績效指標撥付60%，

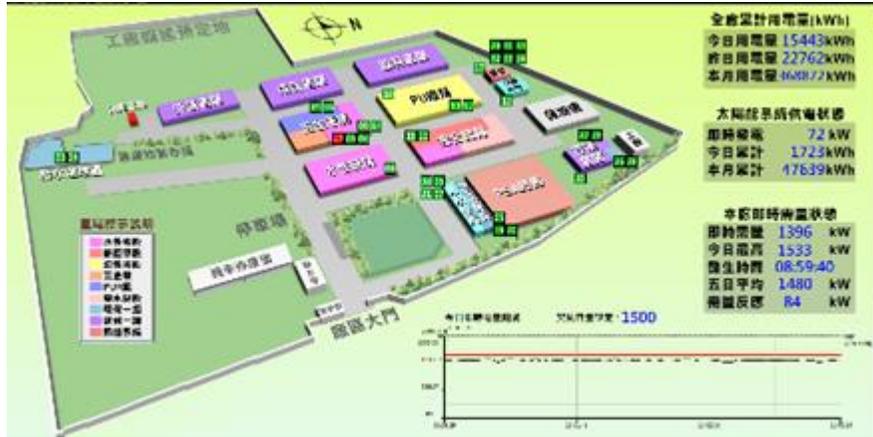
第三階段待1年後提出管理成效及總結效益後，撥付10%。(每季提供管理效益報告，共4季)



# 參.優先補助項目說明

## ● 能源績效量測監視系統建置 - OO製造業

35項能源績效指標納入管理(含括：生產、環保、公用)



依單位別進行分類  
多階層點選架構

- 類3D導覽展示，即時呈現生產單位耗電情況
- 每日太陽光電發電量比較(當月)
- 結合廠區平面圖與指標狀態燈號總覽
- 全廠用電需量趨勢與需量反應評估

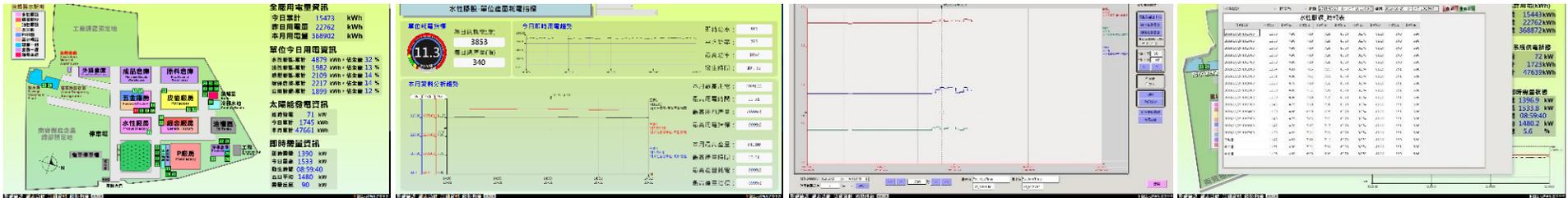
- 35項能源績效指標即時顯示與記錄
- 針對多項指標與計算因子進行指標趨勢分析
- 逐時查詢歷史圖、表並匯出Excel、PDF檔案
- 指標異常點檢SOP與排除方法與流程編修

生產單位管理用頁面

單項指標詳細資訊

趨勢曲線分析功能

報表資料查詢/匯出





# 參.優先補助項目說明

- 選定EMS量測驗證邊界：

製程系統	產線 1	A 設備	B 設備	C 設備	D 設備	能耗指標
	產線 2	A 設備	B 設備	C 設備	D 設備	能耗指標
	產線 3	A 設備	B 設備	C 設備	D 設備	能耗指標
公用系統	系統 1	A 設備	B 設備	C 設備	D 設備	能耗指標
	系統 2	A 設備	B 設備	C 設備	D 設備	能耗指標
	系統 3	A 設備	B 設備	C 設備	D 設備	能耗指標

績效指標



量化指標(產品數量、個數、重量等)

耗能指標(用電量、運轉時數等)

或

耗能指標(用電量等)

量化指標(RT、m<sup>3</sup>等)



# 參.優先補助項目說明

## ● EMS驗證作法：

### 邊界範圍

空壓系統  
+  
製程工具機

### 能效提升

系統效率  
8 kW/CMM  
提升至  
6 kW/CMM

### 能源績效指標管理

1. 維持系統效率 6 kW/CMM
2. 以工具機指標(kWh/hr)推動節省生產工時精進方案

製程產線優化  
+  
設備效率提升

單位產品耗能  
22 度/kg  
提升至  
17 度/kg

1. 以單位產品耗能管理電力與天然氣使用量
2. 部分耗能設備移轉作業時間，降低電費支出



供氣量 + 功率 量測 計算 設備耗能指標 kW/CMM



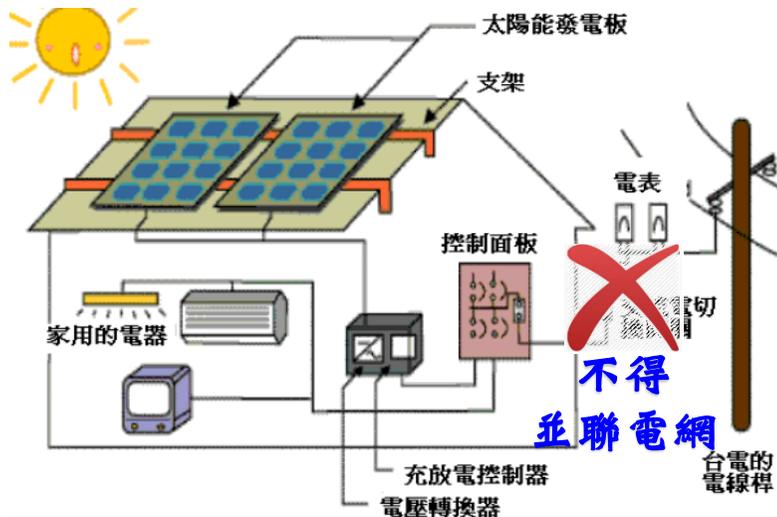
# 參.優先補助項目說明

## (五) 運用創能減少用電負載之設備技術

注意：受法規要求建置者，不得申請該項補助項目！

透過創能技術，減少建物／工廠設備系統用能，以達節約能源之目的，並需量測驗證其節能率。(如「設置光電系統取代設備用電」或「運用光導措施減少室內照明用電」。)

### \* 太陽能發電取代市電



### \* 太陽能集熱取代部分熱泵用電



### \* 太陽光導照明系統(取代照明用電)



新增

# 參.優先補助項目說明

## (六) 蒸氣壓縮式冰水機組能源效率分級標示 1 級之冰水機組

請參考經濟部能源局公告：「蒸氣壓縮式冰水機組容許耗用能源基準與能源效率分級標示事項方法」，其中 1 級能源效率之冰水主機。

類型		標示額定制冷能力		製冷能源效率分級基準					
				性能係數(COP)			效率(kW/RT)		
				3級	2級	1級	3級	2級	1級
水 冷 式	容 積 式	< 528kW	< 150 RT	4.45	4.80	5.15	0.79	0.73	0.68
		≥ 528kW <1758kW	≥ 150 RT < 500 RT	4.90	5.30	5.70	0.72	0.66	0.62
		≥ 1758kW	≥ 500 RT	5.50	5.90	6.35	0.64	0.60	0.55
	離 心 式	<528kW	< 150 RT	5.00	5.40	5.80	0.70	0.65	0.61
		≥ 528kW <1055kW	≥ 150RT < 300 RT	5.55	5.95	6.40	0.63	0.59	0.55
		≥ 1055kW	≥ 300 RT	6.10	6.60	7.10	0.58	0.53	0.50
氣冷式		全機種		2.79	3.00	3.20	1.26	1.17	1.10

新增

# 參.優先補助項目說明

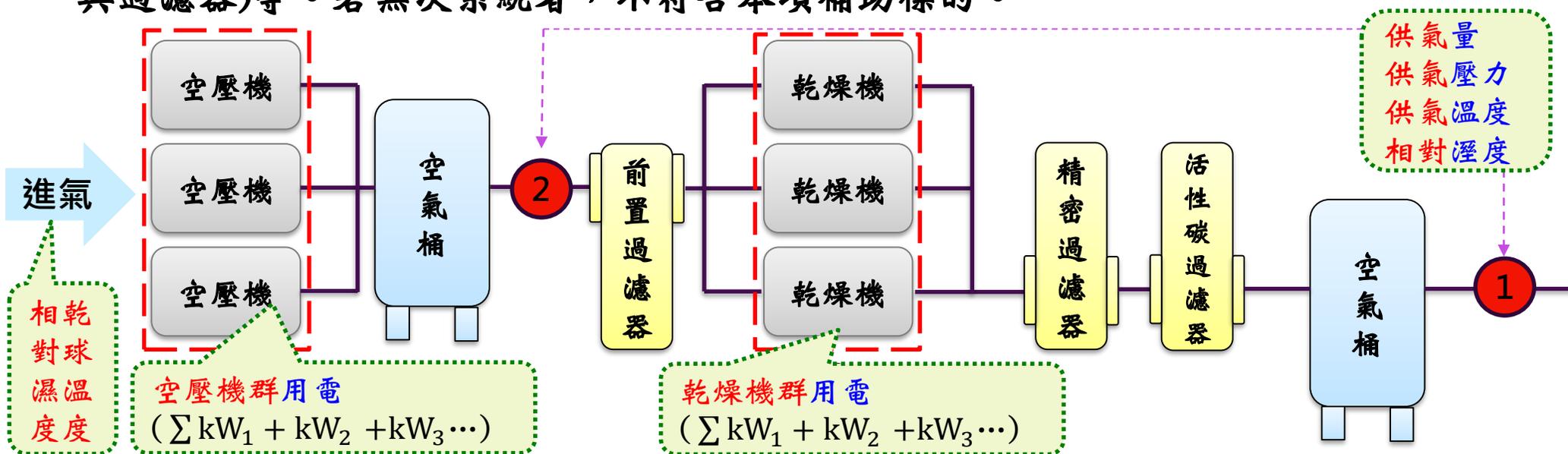
## (七) 壓縮空氣系統耗能指標值低於 6.8 kW/CMM

壓縮空氣系統定義：1 台以上的空氣壓縮機組供氣系統且具有相連貫的次系統包括管路、儲氣、後處理設備(如乾燥機與過濾器)等。若無次系統者，不符合本項補助標的。

※驗證時間至少 1 個月

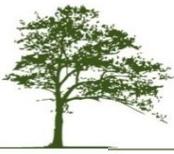
※建議抽樣比率 100%

※所屬系統均須量測



$$\text{壓縮空氣系統耗能指標值} = \frac{\sum \text{空壓機群用電 (kW)} + \sum \text{乾燥機群用電 (kW)}}{\sum \text{系統供氣量 (CMM)}}$$

改善後須建置可視化監測系統，並配合逐月提供量測資料12次(1年)，內容包含：空壓機及乾燥機用電、供氣量、供氣壓力、供氣溫度及相對溼度、進氣乾球溫度及相對濕度。



# 參.優先補助項目說明

請注意！新購空壓機須符合能源效率分級基準！



全站搜尋  進階搜尋  
熱門關鍵字：再生能源 節約能源 節能標章

- 最新消息與活動
- 施政主題
- 能源法規
- 便民服務
- 能源統計
- 認識能源局

目前位置：首頁 > 能源法規 > 法令規章 > 節約能源 > 空氣壓縮機容許耗用能源基準與能源效率分級標示事項、方法及檢查方式(110年1月1日生效) [友善列印](#)

- 節約能源
  - 鍋爐效率標準
  - 空調系統冰水主機能源效率標準
  - 低壓三相鼠籠型感應電動機(含安裝於特定設備之一部者)能源效率基準、效率標示及檢

## 空氣壓縮機容許耗用能源基準與能源效率分級標示事項、方法及檢查方式(110年1月1日生效)

經濟部 公告  
中華民國108年1月8日  
經能字第10704607600號

一、 本公告適用出口壓力在7~14±0.5 kgf/cm<sup>2</sup>之三相電動機驅動之空氣壓縮機(以下簡稱空氣壓縮機)，包括固定轉速迴轉式空氣壓縮機、可變轉速迴轉式空氣壓縮機及活塞式空氣壓縮機等三種，並應符合附件一之適用範圍。

[https://www.moeaboe.gov.tw/ecw/populace/Law/Content.aspx?menu\\_id=7165](https://www.moeaboe.gov.tw/ecw/populace/Law/Content.aspx?menu_id=7165)

### 空氣壓縮機能源效率分級基準表

效率等級	三級	二級	一級
比例損失因子d (Proportional loss factor)	-5以上，低於0	0以上，低於5	5以上

註：除比例損失因子d之規定依據此表，其餘事項均依據附件一之計算公式與規定。

- 能源效率試驗報告，應由財團法人全國認證基金會(Taiwan Accreditation Foundation，簡稱TAF)、國際實驗室認證聯盟(International Laboratory Accreditation Cooperation，簡稱ILAC)相互承認協議簽署會員之認證機構、經濟部標準檢驗局、經濟部能源局等認可之實驗室或美國保險商試驗所(Underwriters Laboratories Inc. UL)、德國技術監護協會(Technischer Überwachungs-Verein，簡稱TÜV)出具。

中華民國能源效率管理系統

Minimum Energy Performance Standards

登錄機查表

登錄機查表

產品規格	產品名稱	廠牌名稱	型號	登錄編號	標示義務公司	效率等級	登錄通過日期	有效無效
------	------	------	----	------	--------	------	--------	------

<https://meps.energylabel.org.tw/gen/product/list.aspx>

- ☆ 能源效率諮詢電話 02-8772-8082 轉 591 或 595
- ☆ 諮詢電話 03-591-2549(電動機與動力設備)或02-8772-8082 轉591(白熾燈泡)

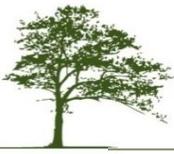


## 肆.能源技術服務業資訊網

計畫書撰寫範本及量測驗證方法範本等相關文件請至能源技術服務業資訊網下載：



<http://escoinfo.tgpf.org.tw/>



# 肆.能源技術服務業資訊網

計畫書撰寫範本及量測驗證方法範本等相關文件請至能源技術服務業資訊網下載：

能源技術服務業資訊網

資源分享

- M&V文件
- 研討會資料
- 專案執行文件
- 計畫研究成果專區
- 專家資料庫

專案執行文件

能源技術服務業資訊網

資源分享

- M&V文件
- 研討會資料
- 專案執行文件
- 計畫研究成果專區
- 專家資料庫

M&V文件

首頁 / 資源分享 / 專案執行文件

### 專案執行文件

標題

日期  至

序號	標題	註釋
1	優先項目公告	節能績效保證專案優先項目公告
2	受理申請補助項目	節能績效保證專案申請補助項目說明
3	三方契約書	三方契約書
4	專案相關附件	受理申請案節能績效保證專案標價專案研習營

專案計畫書範本

首頁 / 資源分享 / M&V文件

### M&V文件

標題

日期  至

### 量測驗證文件

	主題	發布日期	
1	量測驗證規範	壓縮空氣系統節能效益量測驗證方法-2009.10.3 V1.0	2017/04/19 <input type="button" value="瀏覽"/>
2	量測驗證規範	建築C節能改善之節能績效量測與驗證方法	2015/03/20 <input type="button" value="瀏覽"/>
3	量測驗證規範	節能量測量測指導文件	2015/03/20 <input type="button" value="瀏覽"/>
4	量測驗證規範	高冷式箱型冷氣節能改善之節能績效量測與驗證方法	2015/03/20 <input type="button" value="瀏覽"/>
5	量測驗證規範	空調箱節能改善之節能績效量測與驗證方法	2015/03/20 <input type="button" value="瀏覽"/>
6	量測驗證規範	冷凍冷藏設備節能績效量測與驗證方法	2015/03/20 <input type="button" value="瀏覽"/>



# 伍. 成功案例

## 專案概述

某工業股份有限公司，以ESCO模式針對傳統染色機1台300公斤，汰換為節能低超低浴比染色機1台300公斤，可減少耗電、水及蒸汽浪費。

## 執行流程

改善前設備效率

改善後設備效率

- **改善前耗能設備量測**
  - 改善前量測染色機效能  
布蒸氣比：4.9kg/kg  
布電比：0.72kWh/kg
- **設備規格**
  - 傳統染色機300kg染色機\*1台  
布水浴比 1:14

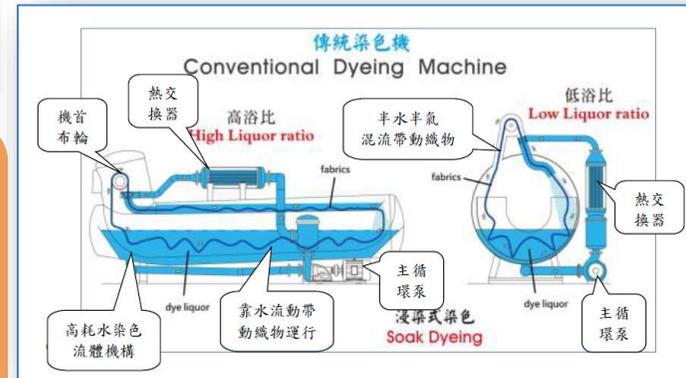


- **改善後耗能設備量測**
  - 改善後量測染色機效能  
布蒸氣比：2.4kg/kg  
布電比：0.14kWh/kg
- **設備規格**
  - 低浴比染色機300kg染色機\*1台  
布水浴比 1:7

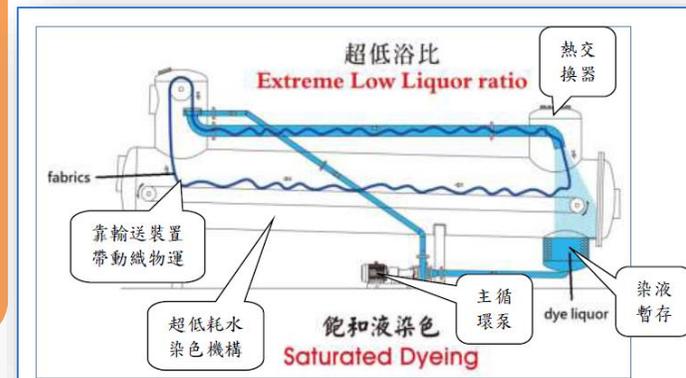


**專案**  
**節能率 54.4%**

**專案**  
**節省費用 55.2萬/年**



## 傳統染色機構造原理



## 低浴比染色機構造原理



# 伍. 成功案例

## 專案概述

某塑膠公司，以ESCO模式針對廠區塑膠射出成型機4台各150/150/600/50噸進行汰換，並導入能管系統設備能耗與生產管理系統。  
汰換為3台伺服馬達式塑膠射出成型機、1台加裝變頻器控制。1套能管與生管系統。

### 執行流程

改善前系統效率

改善後主機效率

能管系統設備能耗與生產管理系統導入

### 改善前耗能設備量測

改善前量測塑膠射出成型機效率:

YC-150 : 0.091(kWh/個)

YC-150 : 0.071(kWh/個)

TS-600 : 0.96(kWh/個)

VP-50S : 0.007(kWh/個)

### 設備規格

1台YC-150、

1台YC-150、

1台TS-600、

VP-50S



### 改善後耗能設備量測

改善前量測塑膠射出成型機效率:

VsP-150 : 0.041(kWh/個)

VsP-150 : 0.033(kWh/個)

TS-600(舊)加裝變頻器: 0.65(kWh/個)

VsP-120 : 0.003(kWh/個)

### 設備規格

1台VsP-150、

1台VsP-150、

1台TS-600(舊)加裝變頻器、

VsP-120



### 導入系統成效



採集機械詳細資料，模具記錄詳細資料。  
透過洛奇邊緣計算器  
上傳雲端或內聯伺服器成為大資料分析。

### 自動化-數據機器人

[完全自動，不用手動輸入，省時省人]



節能率 **38.1%** 總專案經費: 1,287萬元  
耗電度數: 127,000度/年  
節省費用: 41.1萬元/年



# 伍.成功案列

## 專案概述

OO大學，採用光導照明系統聚集室外的自然光線並導入系統內部，再經過特殊製作的導光裝置高效傳輸後，由系統底部的漫射裝置將自然光線平均分散至室內需要光線的區域。在陰雨天或夜間則可使用含LED的光導照明，照亮室內。

## 執行流程

改善前系統效率

改善後主機效率

能管系統導入

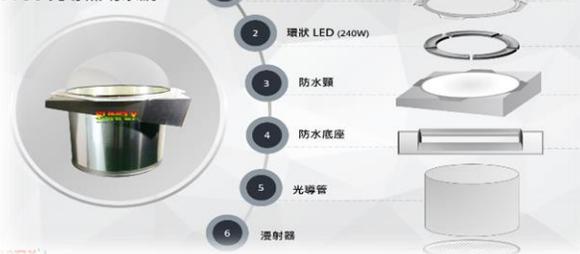
- 改善前耗能設備量測
  - 體育館照明燈具為複金屬燈具主要為400W。燈具總數量約 48 組。
  - 設備規格
- 400W、48組



- 改善後耗能設備量測
- 改裝750光導照明系統含LED 240W，白天天氣良好情況下無須開燈，遇陰雨天或夜間再開啟內嵌(240W)LED燈。
- 設備規格

### 750光導照明系統

750 光導照明系統



- 改善前能源耗用量
- 31,584 度/年。
- 改善後能源耗用量
- 10,752 度/年

節能率 **65.96%**

總專案經費:158萬元

節省費用：6.1萬元





# 伍. 成功案例

## 簡介

- 日○○半導體製造股份有限公司
- 全球最大封裝與測試大廠，主要經營各型積體電路之製造、組合、加工、測試及銷售等。

節能率

# 37%



節省費用：2,173萬元

回收年限：3.2年

## 改善項目

### A廠



分散式區域冰水系統

### B廠



無塵室一般型 AC FFU

### C廠



↓ 27%  
575萬元

高效空壓系統

### D廠



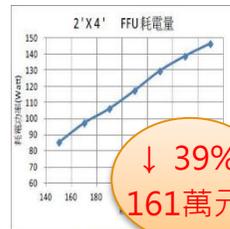
↓ 42%  
1,264萬元

製程、照明、空調等能效提升



↓ 37%  
173萬元

整併與更新冰水系統



全面更新 DC FFU

## 量測與驗證

- 參考綠基會量測與驗證範本：
  - 照明效率-A-02
  - 水泵節能
- 參考IPMVP擬定量測驗證方法



## 如有任何問題，請電洽

聯絡方式：財團法人台灣綠色生產力基金會

電話：(02)2910-6067

依分機排序：

#718	徐先生	#748	吳先生
#732	陳先生	#750	黃先生
#734	浦先生	#763	曾先生
#741	王先生	#765	林先生



# 報告完畢 敬請指教



財團法人

台灣綠色生產力基金會

Taiwan Green Productivity Foundation