



經濟部工業局 100 年度
製造業節能減碳服務團計畫
輔導申請須知

主辦單位： 經濟部工業局

執行單位： 財團法人台灣產業服務基金會

中華民國 100 年 1 月

壹、前言

面對全球氣候變遷所帶來的衝擊，節能減碳已成為國際間最關注的課題，我國產業雖還沒有法令強制減量的壓力，但已有許多外銷導向產業面臨國際碳揭露、碳足跡、碳關稅等要求，要求揭露溫室氣體管理/排放現況及後續減量作為，以為取得訂單之條件。此外，國際能源價格持續高漲，使得廠商生產成本上升，更讓產業競爭力面臨嚴峻考驗。

為協助製造業減少能資源耗用與溫室氣體排放，提升產業生產效率與競爭力，經濟部工業局(以下簡稱本局)於 100 年度持續推動「製造業節能減碳服務團計畫」(以下簡稱：本計畫)，受理廠商輔導申請，針對製造業之製程、熱能、電力、冷凍空調、照明系統及低碳燃料替代等項目，提供節能減碳諮詢與技術輔導服務，協助廠商於推動減碳過程中，同時獲得節能與節費之雙重效益。

本局委託財團法人台灣產業服務基金會(以下簡稱產基會)彙集國內具節能減碳經驗及技術之專業人員，共同籌組製造業節能減碳服務團(以下簡稱服務團)，建構一系列完善的輔導機制，透過專家與業界合作，藉由諮詢訪視、診斷、耗能設備檢測、轉動機械設備效率提升與工程改善等不同型態之輔導機制，期將節能減碳的理念、技術與經驗，廣泛深入於產業之中。

貳、輔導資源介紹

一、各項輔導內容及廠商申請條件說明

(一)必要條件：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。

(二)各輔導項目內容及優先考量對象：

1.諮詢訪視

(1)輔導內容：遴選至少 140 家廠商，提供現場之訪視諮詢，以協助廠

商釐清節能減碳技術需求，提出改善建議。詳見附件一。

(2)優先對象：無設限，但以具改善意願及配合度高者優先。

2.中小企業診斷輔導

(1)輔導內容：遴選至少 120 家廠商，針對廠內高耗能、高溫室氣體排放之設備或系統進行節能診斷，並就公用系統能耗減量、製程改善潛力分析等，提出改善建議，並協助落實。詳見附件二。

(2)優先對象：必須為中小企業(員工人數少於 200 人，或公司資本額不超過 8,000 萬者)。

3.耗能設備效率檢測輔導

(1)輔導內容：遴選至少 24 家廠商，針對廠內至少 3 項耗能設備/系統，利用節能減碳潛力調查表及能耗檢測工具，完成問題診斷及能耗檢測，提供建議改善方案，並進行成效評估與改善結果追蹤。詳見附件三。

(2)優先對象：以契約容量 500kW 以上，擁有耗能設備較多之工廠優先。(須配合編列自籌款推動輔導)

4.轉動機械設備效率改善輔導

(1)輔導內容：遴選至少 25 家廠商，針對廠內馬達、泵浦、風機、空調或熱泵等轉動機械設備，完成減量潛力評估、確認減量與改善規劃、至少 1 項設備效率改善工程施作，並進行成效評估與改善結果追蹤。詳見附件四。

(2)優先對象：以廠內具有馬達、幫浦、送風機、攪拌機等帶動之應用機械設備，且有意願於當年度推動設備效率提升之工廠優先。(須配合編列自籌款推動改善)

5. 節能減碳改善示範工程輔導

- (1) 輔導內容：遴選 3 家廠商，針對廠內計畫所提之工程改善項目，提供必要的檢測及輔導，完成減量空間清查、減量潛力評估、改善工程施作，並進行成效評估與績效驗證。詳見附件五。
- (2) 優先對象：以有意願於當年度推動節能減碳相關工程改善案，且改善工程具代表性及推廣性之工廠優先。(須配合編列自籌款推動改善)

二、輔導經費

基於使用者付費原則，輔導費用由政府負擔 70%，「耗能設備效率檢測輔導」與「轉動機械設備效率改善輔導」，廠商需提撥 5.6 萬元自籌款，以及「節能減碳改善示範工程輔導」廠商需提撥 25 萬元自籌款外，其餘技術諮詢與輔導服務均為免費。

※自籌款係廠商須自行出資部分，全數將用於輔導工作之相關支出，惟不包含設備購置費。

參、其他節能減碳服務內容

除上述輔導資源外，本計畫尚提供其他節能減碳服務，最新訊息敬請參閱「製造業節能減碳服務團資訊網」(<http://www.ftis.org.tw/tigers>)之活動快訊，另歡迎廠商於「輔導申請表」勾選所需服務後回擲，屆時本計畫將主動聯繫通知。

一、製造業節能減碳人才訓練專班

本項工作預計於 7 月，辦理 1 梯次「製造業節能減碳人才訓練專班」，招收 60 名學員，其課程涵蓋節約能源及溫室氣體減量之法規面、技術面與管理面等相關內容，以提升節能減碳輔導人員或業界之種子人員之節能減碳專業知識，強化其推動節能減碳之技術能力。

二、公用系統節能減碳診斷軟體工具說明會

本項工作預計於 8 月，辦理 4 場次公用系統節能減碳診斷軟體工具說明會，採單機實地操作與說明，由服務團協助與會者使用診斷軟體工具內建之評估準則，以及相關評量參數，期使與會者瞭解軟體工具內容與操作方式，以利自我診斷工廠內部能源使用效率之改善空間與潛力。

三、製造業節能減碳輔導成果發表會

本項工作預計於11 月舉辦輔導成果發表會，邀請參與示範輔導廠商代表現身說法，分享實務推動經驗及改善之技術與成果，期藉此節能減碳技術交流管道，有效擴散推廣至國內企業界共同學習成長，以增進產業綠色競爭力。

肆、輔導/服務申請方式

一、申請方式：

有意申請技術輔導或服務者，請填具「輔導申請表」(如附表)，以傳真、E-mail、郵寄任何一種方式，擲回服務團受理，若有相關問題，請逕洽服務團聯絡人：林居宏工程師，聯絡電話：(02)2393-3769 分機 614、傳真：(02)2393-3897、Email：tigers@ftis.org.tw；或洽本局所轄各地工業區服務中心。

二、申請期間：100 年 1 月至 11 月(將視輔導項目調整，額滿為止)。

伍、注意事項

一、已接受政府其他類似輔導計畫之業者，不得重複申請本計畫。

二、本局或管理單位得於計畫執行期間不定期安排查訪。



經濟部工業局 100 年「製造業節能減碳服務團」輔導申請表

申請日期： 年 月 日

案件編號：服務團填寫

一、基本資料	工廠名稱	員工人數		人	負責人																													
	地址				所屬工業區																													
	聯絡人	職稱																																
	聯絡電話 ()	傳真 ()																																
	E-mail	產業別*																																
	資本額	萬元	前一年營業額	萬元																														
	統一編號	工廠登記證號																																
二、節能減碳輔導與服務項目	<p>★請勾選欲推動之改善重點項目(可複選)，並填寫需求說明</p> <p>需求說明：<input type="checkbox"/>公用設施</p> <p><input type="checkbox"/>鍋爐 <input type="checkbox"/>空壓 <input type="checkbox"/>空調 <input type="checkbox"/>冷凍 <input type="checkbox"/>電力 <input type="checkbox"/>馬達 <input type="checkbox"/>照明</p> <p><input type="checkbox"/>製程改善_____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>過去 2 年是否曾接受政府或民間單位之節能減碳輔導？ <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>是：_____</p> <p>如有優先考量之訪廠月份，請填寫_____</p>																																	
	<p>★請勾選對本計畫非輔導工作有興趣之項目(可複選)，以利後續提供最新訊息</p> <p>需求說明：<input type="checkbox"/>人才訓練專班<input type="checkbox"/>節能減碳診斷軟體工具說明會<input type="checkbox"/>輔導成果發表會_____</p> <p>_____</p>																																	
三、其他申請協助事項	<p>★本局另有其他服務項目，請勾選所需協助項目，以轉介相關資訊</p> <p><input type="checkbox"/>研究開發 <input type="checkbox"/>技術改善 <input type="checkbox"/>經營管理 <input type="checkbox"/>資訊管理 <input type="checkbox"/>人才培訓</p> <p><input type="checkbox"/>土地廠房 <input type="checkbox"/>賦稅金融 <input type="checkbox"/>污染防治 <input type="checkbox"/>工業安全與衛生 <input type="checkbox"/>其他項目</p> <p><input type="checkbox"/>國際環保議題輔導(如 ErP) <input type="checkbox"/>資訊揭露輔導(如 CSR) <input type="checkbox"/>產品碳足跡輔導</p> <p>需求說明：(請針對上述勾選項目簡要說明)</p> <p>_____</p> <p>_____</p>																																	
<p>*請依主要產品分類</p> <table border="0"> <tr> <td>01.食品業</td> <td>07.木竹製品製造業</td> <td>14.橡膠製品製造業</td> <td>21.電力設備製造業</td> </tr> <tr> <td>02.飲料製造業</td> <td>08.紙漿、紙及紙製品製造業</td> <td>15.塑膠製品製造業</td> <td>22.機械設備製造業</td> </tr> <tr> <td>03.煙草製造業</td> <td>09.印刷及資料儲存媒體複製業</td> <td>16.非金屬礦物製品製造業</td> <td>23.汽車及其零件製造業</td> </tr> <tr> <td>04.紡織業</td> <td>10.石油及煤製品製造業</td> <td>17.基本金屬製造業</td> <td>24.其他運輸工具製造業</td> </tr> <tr> <td>05.成衣及服飾品製造業</td> <td>11.化學材料製造業</td> <td>18.金屬製品製造業</td> <td>25.家具製造業</td> </tr> <tr> <td>06.皮革、毛皮及其製品製造業</td> <td>12.化學製品製造業</td> <td>19.電子零組件製造業</td> <td>26.其他製造業(請說明)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13.藥品製造業</td> <td>20.電腦、電子產品及光學製品製造業</td> <td></td> </tr> </table>							01.食品業	07.木竹製品製造業	14.橡膠製品製造業	21.電力設備製造業	02.飲料製造業	08.紙漿、紙及紙製品製造業	15.塑膠製品製造業	22.機械設備製造業	03.煙草製造業	09.印刷及資料儲存媒體複製業	16.非金屬礦物製品製造業	23.汽車及其零件製造業	04.紡織業	10.石油及煤製品製造業	17.基本金屬製造業	24.其他運輸工具製造業	05.成衣及服飾品製造業	11.化學材料製造業	18.金屬製品製造業	25.家具製造業	06.皮革、毛皮及其製品製造業	12.化學製品製造業	19.電子零組件製造業	26.其他製造業(請說明)		13.藥品製造業	20.電腦、電子產品及光學製品製造業	
01.食品業	07.木竹製品製造業	14.橡膠製品製造業	21.電力設備製造業																															
02.飲料製造業	08.紙漿、紙及紙製品製造業	15.塑膠製品製造業	22.機械設備製造業																															
03.煙草製造業	09.印刷及資料儲存媒體複製業	16.非金屬礦物製品製造業	23.汽車及其零件製造業																															
04.紡織業	10.石油及煤製品製造業	17.基本金屬製造業	24.其他運輸工具製造業																															
05.成衣及服飾品製造業	11.化學材料製造業	18.金屬製品製造業	25.家具製造業																															
06.皮革、毛皮及其製品製造業	12.化學製品製造業	19.電子零組件製造業	26.其他製造業(請說明)																															
	13.藥品製造業	20.電腦、電子產品及光學製品製造業																																

申請人簽章：_____

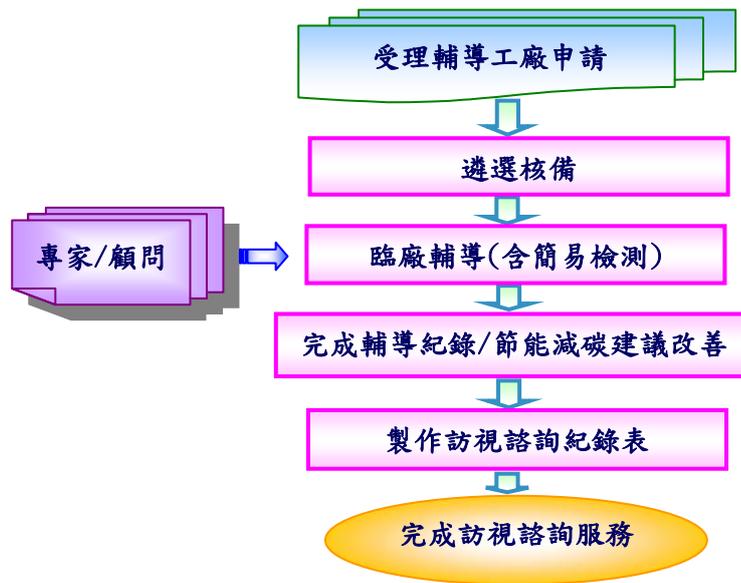
註：申請表填妥後，請電傳至(02)2393-3897 或 Email 至 tigers@ftis.org.tw 經濟部工業局「製造業節能減碳服務團」，服務團將儘速派員與貴廠聯繫。如需與服務人員洽談，請撥專線電話：(02)2393-3769 轉分機 614。

A-1 訪視諮詢介紹

一、輔導作業說明

本項工作預計提供 140 廠訪視諮詢，主要針對經諮詢服務仍無法解決其技術性問題，將由服務團選派相關人員，到廠進行訪視諮詢，並藉由本項工作協助釐清廠商技術需求與改善空間建議。

二、輔導流程



三、輔導重點說明

1. 解說輔導內容及程序

- 製造業節能減碳服務團簡介
- 說明相關法規現況及未來發展方向
- 說明輔導內容及輔導結果之處理



2. 現場勘查

- 由廠商安排適當人員陪同現勘
- 專家/顧問發掘節能改善空間
- 簡易能耗檢測



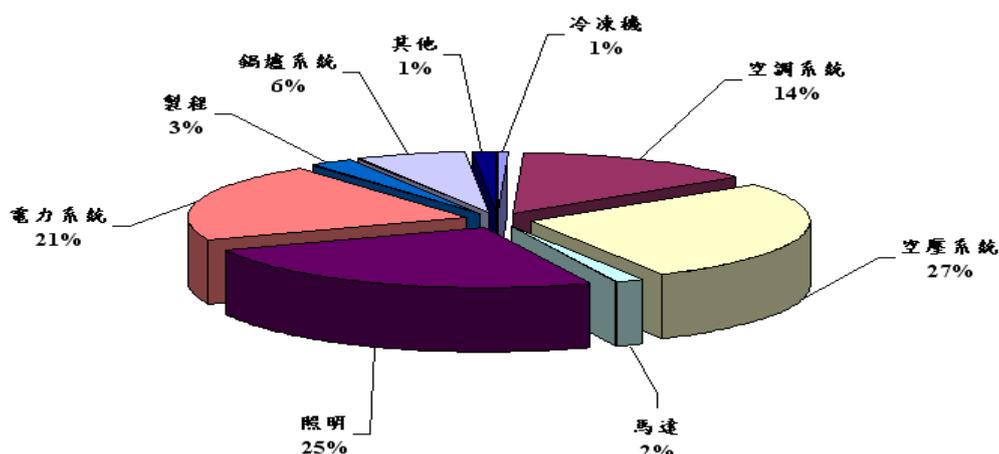
3. 綜合討論及改善建議

- 現勘結果與廠方進行雙向討論
- 完成臨廠輔導紀錄表

四、輔導成效

服務團於 98 及 99 年度共計到廠提供 200 家訪視諮詢，共提出 896 項節能改善方案，推估之減碳量達 7 萬公噸 CO₂e，並節省能源使用成本約 2.8 億元，內容包括電力、空壓、照明、鍋爐及空調等 5 大公用系統(共占 93%)。

公用系統	建議改善方案摘要(參考例)
電力	1.依據工廠所提供電費資訊，試算契約容量最佳化。
	2.調整電費計價模式。
空壓	1.定期巡檢避免壓縮空氣不當洩漏。
	2.空壓機整併及汰換老舊空壓機提升效率。
	3.却水器改用無耗氣式却水器。
照明	1.依標準照度需求，逐步汰換高效率 T5 燈具。
	2.高空照明，建議調降高度，高耗能之水銀燈更換為節能複金屬。
	3.消防指示燈改採 LED 燈具。
鍋爐	1.調控鍋爐風門，使排氣含氧量控制 4~5%，以提升鍋爐燃燒效率。
	2.回收廢熱鍋爐進行燃燒空氣預熱。
空調	1.汰換老舊冰水主機，提升冰機效率。
	2.箱型冷氣整併為中央空調。
	3.冰水主機群體控制系統。



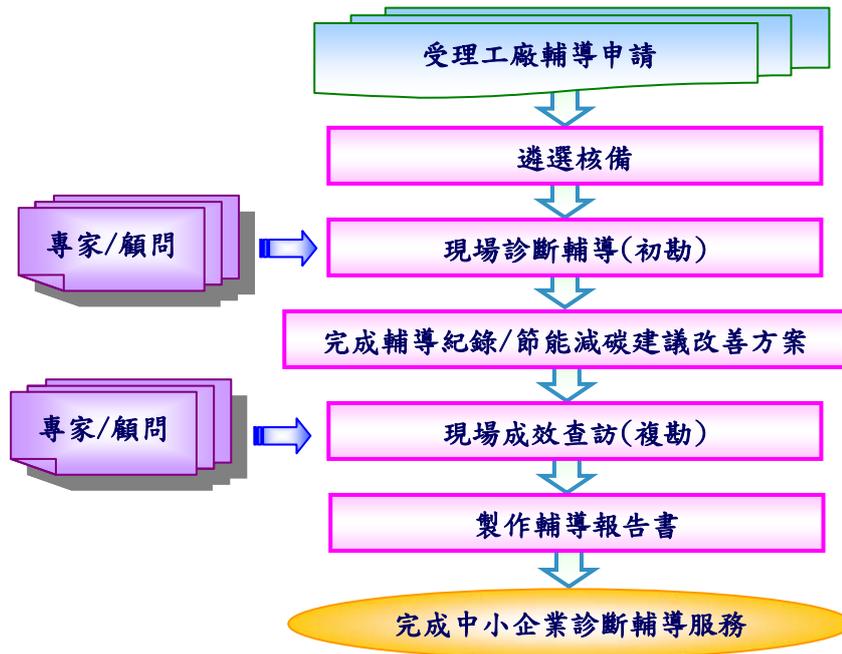
98及99年建議事項類別占比

A-2 中小企業節能診斷輔導介紹

一、輔導作業說明

為協助國內中小企業廠商降低能源成本及溫室氣體排放，本計畫專業輔導團隊藉由現場診斷，針對工廠內高耗能、高溫室氣體排放之設備或系統，進行診斷、製程改善及溫室氣體減量潛力分析，提出改善措施建議，以協助中小企業有效降低能源消耗及溫室氣體排放。

二、輔導流程



三、輔導重點說明

(一)系統能耗檢測

輔導團隊使用攜帶式測試儀器，運用現場節能測試分析技術，分析廠商廠內系統之能源動態流向，擷取各項運轉數據並分析能源使用效率，以深入探討系統在不同的負載與操作條件下，所存在的系統問題，進一步發掘節能的機會。



(二)公用系統/製程診斷服務

1. **一般公用系統診斷**：包含蒸汽鍋爐系統、壓縮空氣系統、空調系統、電力系統及照明系統等面向。
2. **製程診斷**：由製程流程圖及能源查核表進行質能平衡，找出減量潛力，從能源(電能及熱能)使用資訊，獲得該廠之製程溫室氣體排放資料。
3. **其他**：如減少燃料/電力及蒸汽使用量、裝設太陽能熱水器、購置生質/油電車輛等、產能/產值提升績效、廢棄物減量、資源化、植林綠化、員工交通/用電/生活減量教育等面向。

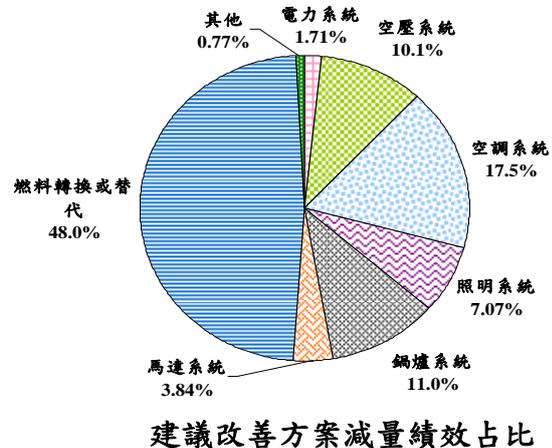
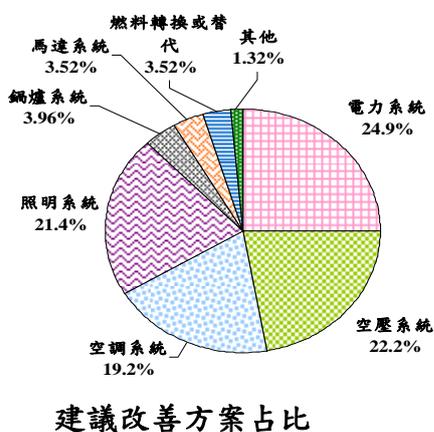
(三)提供改善建議

針對前述診斷項目所發現之問題，提供廠商改善建議(含簡易之改善建議及必要之工程改善建議)。

		
廠方簡介、基本資料及輔導需求說明	現勘、節能減碳潛力評估	現勘結果綜合討論

四、輔導成效

服務團於 98 及 99 年度提供 404 家中小企業工廠，共提出 1,664 項建議改善方案，預期每年可減少排放約 520,697 公噸 CO₂e，節省能源使用成本約 7.7 億元；其中，已落實執行方案數共 460 項，方案執行率為 28%。

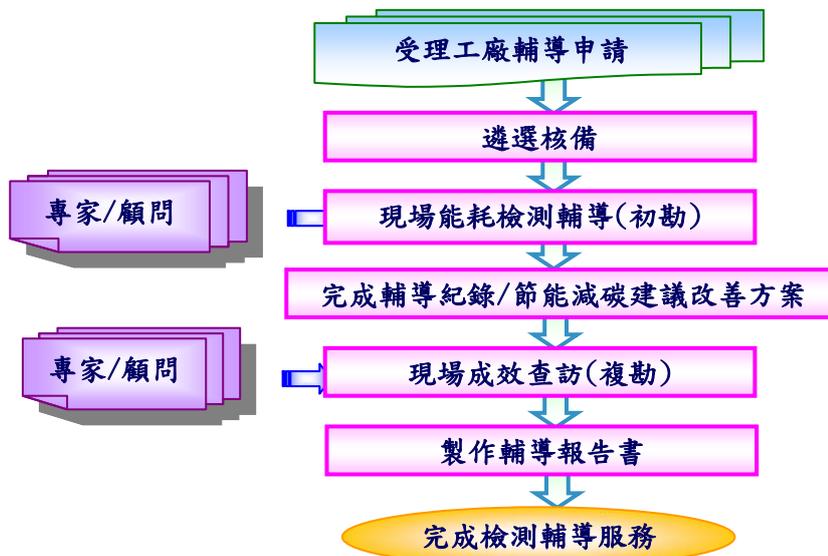


A-3 耗能設備效率檢測輔導介紹

一、輔導作業說明

針對能源使用量較大（契約容量 500kW 以上）的製造業，提供 24 家輔導名額，並配合服務團專案經費及受輔導工廠自籌經費，由輔導團隊結合基線清查、問題分析及能耗檢測的方式，對工廠內高耗能、高溫室氣體排放之設備或系統，進行節能減碳潛力評估，提出改善措施建議，協助工廠有效降低能源消耗及溫室氣體排放。

二、輔導流程



三、輔導重點說明

輔導團隊將針對廠內至少三項耗能設備/系統，利用節能減碳潛力調查表及能耗檢測工具，進行問題診斷及能耗檢測，以有效協助工廠降低能源消耗及溫室氣體排放。以下說明各項公用設備/系統之檢測重點，包括：

鍋爐燃燒效率量測

- 蒸汽鍋爐飼水量
- 蒸汽鍋爐用油/氣量
- 環境溫度
- 尾氣溫度
- 尾氣氧氣佔比
- 尾氣一氧化碳佔比



蒸汽鍋爐



鍋爐燃燒效率檢測



鍋爐爐壁溫度量測

冰水主機效能量測

- 流量計測量冰水流量
- 溫度計測量冰水出入冰機溫度
- 精密電力分析儀測量壓縮機馬達的輸入電力



離心式冰水主機



主機耗電量量測

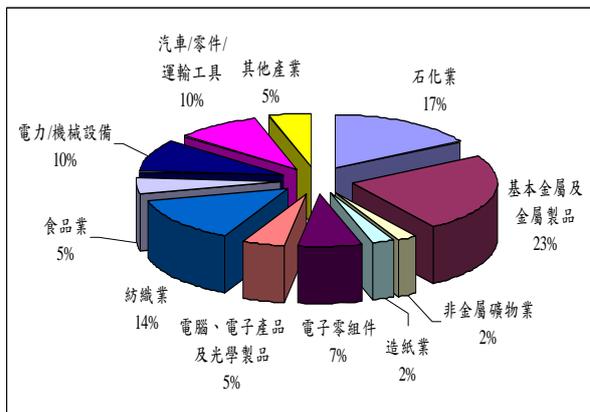


冰水流量與溫度

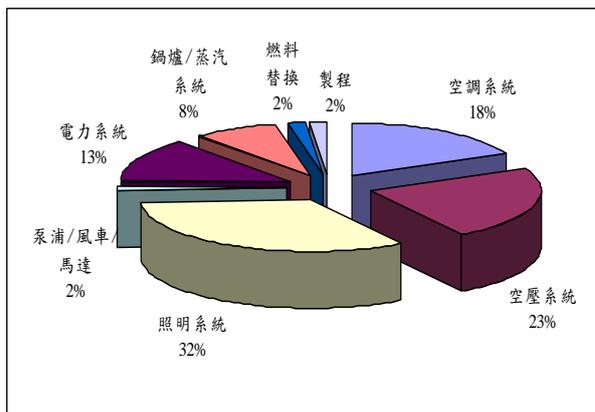
四、輔導成效

服務團於 98~99 年度提供 57 家工廠共 238 項次耗能設備檢測，發掘節能潛力逾 17,160 萬度電，相當於可節省能耗成本新台幣 7.85 億元以上。

受輔導工廠產業別分析



執行方案類型分析



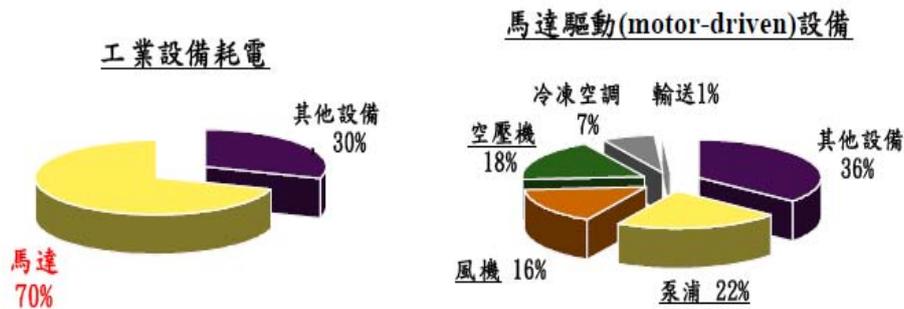
產業別常見檢測需求及重點減量措施表

產業別	主要耗能設備	主要檢測需求	重點減量措施
石化業	<ul style="list-style-type: none"> 鍋爐(蒸汽、熱媒) 製程冷凍機、冰水主機 泵浦、馬達 加熱爐、裂解爐、反應爐 	<ul style="list-style-type: none"> 馬達、泵浦等轉動設備效率檢測 鍋爐效率檢測 冰水/冷卻水系統效率檢測 	<ul style="list-style-type: none"> 馬達、泵浦、風機最適化運轉 高效率馬達或加裝變頻器 鍋爐燃燒效率提升 廢熱回收再利用等
金屬製品製造業	<ul style="list-style-type: none"> 加熱爐、烘烤爐 抽排風車 空壓機 車床、剪床 	<ul style="list-style-type: none"> 壓縮空氣系統效率檢測 機台耗電量測 廢熱排氣量測 	<ul style="list-style-type: none"> 供氣採用適當壓力 改善旋轉機械(空壓機、風機)效率，最適化運轉 廢熱回收再利用等
電子業	<ul style="list-style-type: none"> 空調冰水主機 送風設備 空壓機 	<ul style="list-style-type: none"> 空調系統效率檢測 機台耗電量測 壓縮空氣系統效率檢測 	<ul style="list-style-type: none"> 空調系統效率提升 空調需求/潔淨度調整 設置電能管理系統等
造紙業	<ul style="list-style-type: none"> 鍋爐 空壓機、泵浦、馬達 抄紙機、烘乾機 散漿、磨漿、淋模機 	<ul style="list-style-type: none"> 鍋爐效率檢測 熱風爐效率檢測 馬達動力設備效率檢測 	<ul style="list-style-type: none"> 鍋爐、熱風爐燃燒效率提升 廢熱回收再利用 散漿機及磨漿機減少處理時間 汰換為高效率馬達等
紡織業	<ul style="list-style-type: none"> 鍋爐(染整) 定型機(染整) 冰水主機 襪紗、織布、精紡機 	<ul style="list-style-type: none"> 鍋爐效率檢測 壓縮空氣系統效率檢測 空調系統效率檢測 	<ul style="list-style-type: none"> 鍋爐燃燒效率提升 改用高效率馬達等 廢熱回收再利用等
食品業	<ul style="list-style-type: none"> 冷藏/冷凍壓縮機 鍋爐/蒸汽系統 攪拌機、造粒、乾燥 	<ul style="list-style-type: none"> 冷藏/冷凍系統效率檢測 生產線機台耗電量測 	<ul style="list-style-type: none"> 冷凍冷藏效率提升 冷媒壓縮機效率提升 冷凝水回收 冷凍機廢熱回收

A-4 轉動機械設備效率改善輔導介紹

一、輔導作業說明

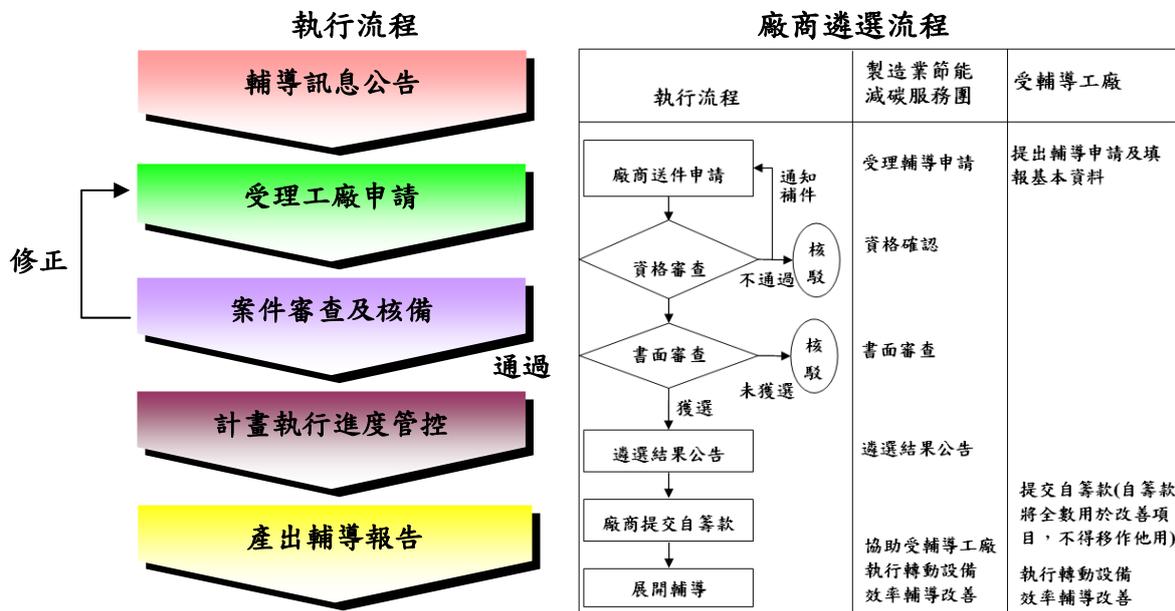
根據歐盟與美國 DOE 的統計，轉動機械如馬達、泵浦、風機等帶動之應用設備，用電量佔工業用電約 65~70%，節能潛力高達 4~11%，提升馬達動力設備能源使用效率，將是工廠推動節能之重要工作。



工業設備耗電及馬達驅動設備佔比

資料來源：SAVE Study Final Report Anibal de Almeida University of Coimbra

二、輔導流程



三、輔導重點說明

選派輔導工程師或節能減碳專家赴現場實施臨廠輔導，協助受輔導工廠完成轉動機械設備基線清查、問題診斷及分析、能耗檢測(視實際現況)、改善規劃、施作進度確認及節能減碳成效評估等。

輔導類型	輔導項目	內 容
主要輔導項目 (轉動機械設備)	空氣壓縮系統 現場診斷	<ul style="list-style-type: none"> ●空壓機效率量測與評估 ●空壓機配置及操作模式探討 ●供氣管路配置評估 ●PA 損失評估 ●現場 PA 需量評估
	空調系統現場診斷	<ul style="list-style-type: none"> ●冰水主機效率與評估 ●冰水主機泵浦效率評估 ●冰卻水塔風扇效率評估
	冷凍冷藏主機系統 現場診斷	<ul style="list-style-type: none"> ●冷凍冷藏主機效率量測與評估 ●冷凍冷藏系統運轉最適化評估 ●冷凍冷藏配置方式檢討
	馬達系統現場診斷	<ul style="list-style-type: none"> ●馬達負載率量測與評估 ●馬達配置方式檢討 ●馬達控制方式檢討
	泵浦系統現場診斷	<ul style="list-style-type: none"> ●泵浦效率量測與評估 ●泵浦配置方式檢討 ●泵浦控制方式檢討
	熱泵系統現場診斷	<ul style="list-style-type: none"> ●熱泵效率量測與評估 ●熱泵配置方式檢討 ●熱泵控制方式檢討
	風機系統現場診斷	<ul style="list-style-type: none"> ●風機效率量測與評估 ●風機配置方式檢討 ●風機控制方式檢討
其他節能輔導項目	鍋爐系統現場診斷	<ul style="list-style-type: none"> ●鍋爐效率量測與評估 ●鍋爐、管線熱損失評估 ●熱回收效益評估 ●冷凝水回收效益評估 ●鍋爐燃料替代評估
	製程改善	<ul style="list-style-type: none"> ●依製程特性安排相關專家進廠輔導 ●製程節能空間檢討 ●製程節水空間檢討 ●製程廢棄物減量及資源化

四、輔導成效

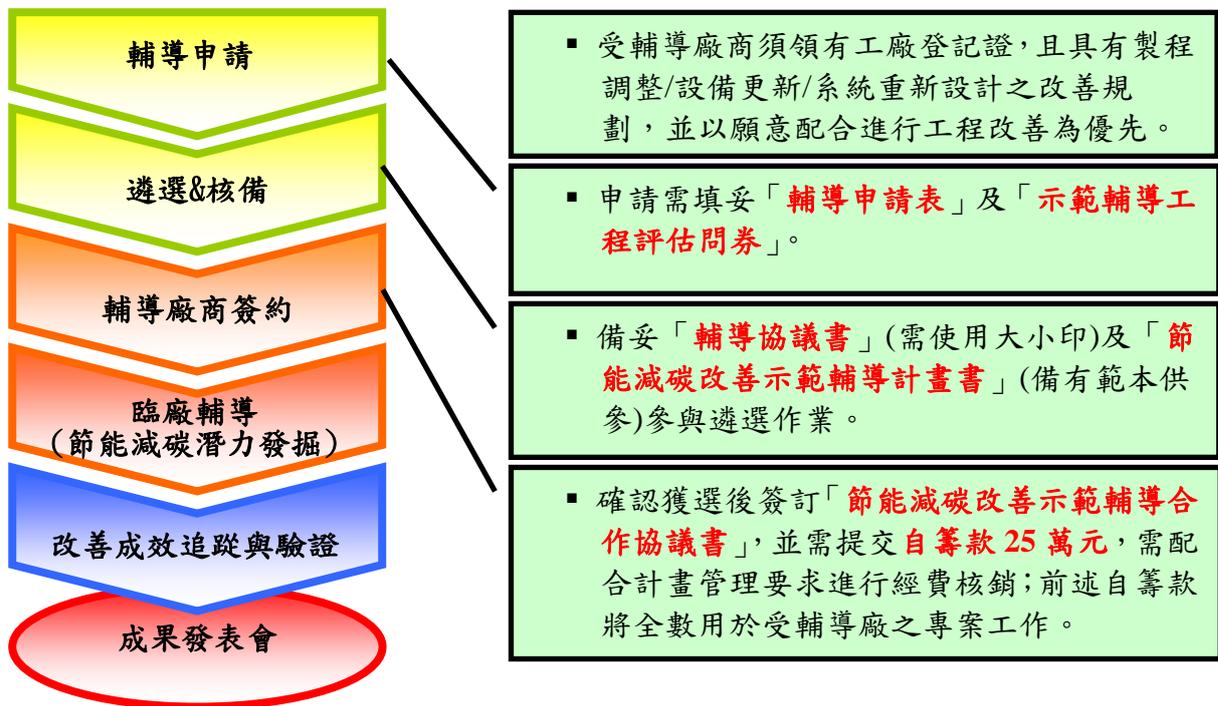
本輔導項目本年度預計遴選 25 家工廠納入本項輔導，預估其改善前後可抑低溫室氣體排放量可達 3.5 萬公噸 CO₂e 以上。

A-5 節能減碳改善示範輔導介紹

一、輔導作業說明

遴選 3 家需進行製程調整/設備更新/系統重新設計之工廠，由服務團依行業及製程特性，籌組專業團隊，進行節能減碳基線調查、問題分析、能耗檢測、減量潛力評估、改善建議、改善情形追蹤、績效驗證及節能減碳教育訓練服務等，以協助廠商提升競爭力。

二、輔導流程



三、工作重點

1. 臨廠輔導

選派輔導工程師及節能減碳專家進行臨廠輔導。



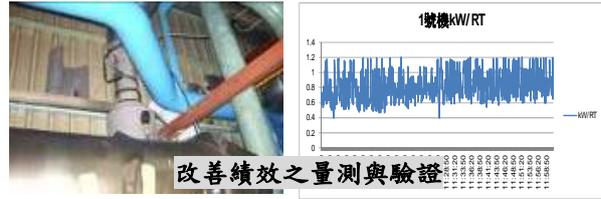
2. 節能潛力發掘

針對特定耗能設備進行檢測，評估運轉效能，提供改善建議。



3. 成效追蹤減量績效驗證

針對改善工程依 M&V 原則進行效益驗證，因應未來國內減量認定並與國際標準接軌。



4. 種子人員培訓&內部教育訓練

課程涵蓋法規、技術與管理等面向，提供示範廠 2 位免費名額。另規劃內部教育訓練，協助提升節能減碳技術能力。



5. 媒體廣宣

舉辦「製造業節能減碳成果發表會」，與各界分享示範廠節能減碳成果與經驗，並透過報章媒體擴大宣導。



四、輔導成效

服務團於 99 年度共計到廠辦理 6 家示範工廠，推估溫室氣體減量約 29,011 公噸 CO₂e，達成之減量約 16,259 公噸 CO₂e。



【更換離心式空壓機控制器】

【建構空壓監控系統】

省電效益：**3,323,887** kWh/年

減碳量：**2,071** 公噸 CO₂e/年

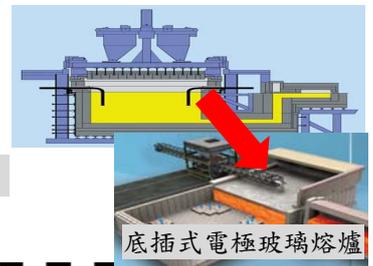


【重新設計底插式電極玻璃熔爐】

減少溫室氣體排放約 **1,592** 公噸 CO₂e。

【 Precon 加熱方式由天然氣改為電熱】

減少溫室氣體排放約 **366** 公噸 CO₂e。



【廢水熱回收】

減少溫室氣體排放量達 **2,108** 公噸 CO₂e

經濟效益達 **1,278** 萬元/年。

