

○○業節能診斷報告

○○○○○○○○公司○○分公司

(範例)

無分公司則免填

委辦單位：經濟部○○○○○○○○

診斷團隊：財團法人○○○○○

輔導日期：115 年○○月○○日

目 錄

頁次

一、節能診斷摘要	1
二、設備汰換節能改善措施	2
三、操作面節能改善措施	4
四、節能改善措施彙整	5
五、其他事項	7
六、附件	8

一、節能診斷摘要

(一)基本資料

用戶編號	E○○○○
用戶名稱	○○○○○○
用戶是否屬中小企業	否
產業別	服務業
縣市別	台北市
主產品(服務)	百貨零售
ooo 年契約容量(kW)	
ooo 年總用電量(千度)	
ooo 年總用能量(toe)	
節能診斷日期	○○○ 年 ○○ 月 ○○ 日
用戶聯絡人/mail	○○○組長/ ○○○@saving.tw
節能診斷人員/mail	○○○/○○○@tgpf.org.tw

註：中小企業定義：依經濟部中小企業認定標準，實收資本額在新臺幣 1 億元以下，或經常僱用員工數未滿 200 人之事業為中小企業。

(二)節能診斷結果摘要

本次節能診斷輔導共包含 19 項具體節能措施，計發掘節能潛力 107.3 公噸油當量，其中包括節電潛力 124.8 萬度、節熱潛力 0 kLOE，若均落實改善節電率可達 13%。

$$\begin{aligned}\text{節電率} &= \text{節電潛力 } \underline{124.8}(\text{萬度}) \div \text{總用電 } \underline{961.3}(\text{萬度}) \\ &= \underline{13\%}\end{aligned}$$

二、設備汰換節能改善措施

設備 序號	項 次	設備 類別	設備 名稱	廠 牌	型 式	製 造 年 份	設備 容 量		數 量	運 轉 時 數 (小時)	年耗能量預估		使用效率評估與 改善作法說明	汰舊換新預期成效					
							容 量	單 位			年 耗 能 量	單 位		節 能 率 (%)	年節能量預估		節省能源 費用 (萬元/年)	投資 金額 (萬元)	回收 年限 (年)
2500001	1	照明	T5日光燈	-	28W*3	1999	84	W	190	2,900	34,713	kWh	T5燈具汰換為LED燈具	35.7	12,398	kWh	4.0	16	4.0
2500003	2	照明	T5日光燈	-	28W*2	1999	56	W	740	2,300	71,184	kWh	T5燈具汰換為LED燈具	35.9	25,530	kWh	9.0	41	4.6
2500061	3	空調	中央空調主機	Trane	螺旋式	2009	120	RT	1	8,700	459,360	kWh	螺旋式冰水主機汰換為能效1級冰水主機	26.4	121,271	kWh	38.8	350	9.0
2500063	4	空調	冰水泵	-	離心式	1996	20	hp	3	4,750	212,610	kWh	老舊水泵汰換為IE4高效率水泵	9.7	20,623	kWh	6.6	110	16.7
2500066	5	空調	冷卻水塔	-	直交流	2007	10	hp	1	4,750	613,620	kWh	老舊冷卻水塔汰換並加裝變頻控制	7.2	44,181	kWh	14.1	160	11.3
2500077	6	空調	空調箱	力菱	-	1996	20	hp	29	4,750	1,644,184	kWh	老舊空調箱汰換為高效率變頻空調箱	33	542,581	kWh	173.6	2320	13.4
2500099	7	空調	分離式冷氣機	冰點	-	2008	3.6	kW	13	4,368	48,838	kWh	老舊分離式冷氣機汰換為能效1級分離式冷氣機	39.6	19,340	kWh	6.2	32.5	5.2
2500131	8	空調	中央空調主機	Mcquay	離心式	1998	400	RT	1	200	57,600	kWh	離心式冰水主機汰換為能效1級冰水主機	26.9	15,494	kWh	5.0	1080	216.0

設備 序號	項 次	設備 類別	設備 名稱	廠 牌	型 式	製 造 年 份	設備 容 量		數 量	運 轉 時 數 (小時)	年耗能量預估		使用效率評估與 改善作法說明	汰舊換新預期成效					
							容 量	單 位			年 耗 能 量	單 位		節 能 率 (%)	年節能量預估		節省能源 費用 (萬元/年)	投資 金額 (萬元)	回 收 年 限 (年)
															年 節 能 量	單 位			
2500245	9	其他	電梯	永大	-	1994	35.8	kW	4	1,620	92,794	kWh	汰換老舊電梯並 加裝電力回生裝置	30	27,838	kWh	8.9	1000	112.4
2500266	10	其他	污水泵浦	東元	-	2013	6	hp	2	730	6,535	kWh	汰換為高效率水泵	3	196	kWh	0.1	14.4	144.0
2500277	11	其他	給水泵浦	東元	-	2013	15	hp	2	365	8,169	kWh	汰換為高效率水泵	3	245	kWh	0.1	36	360.0
2500288	12	其他	電熱水器	-	-	2013	20.5	kW	1	3,360	68,880	kWh	採用熱泵熱水系統	64.3	44,290	kWh	14.2	30	2.1
2500299	13	其他	熱泵主機	SWA T	空氣 對水	2014	100	kW	2	8,000	960,000	kWh	汰換熱泵主機	12.1	116,160	kWh	37.2	120	3.2

三、操作面節能改善措施

編號	措施類型	措施名稱	年耗能量預估		使用效率評估與改善作法說明	操作調整預期成效					
			年耗能量	單位		節能率 (%)	年節能量預估		節省能源費用 (元/年)	投資金額 (元)	回收年限 (年)
1	設備更新	提高功率因數	2,167,200	kWh	檢查低壓電容器投入是否正常及電容器是否故障，將總盤側功因提高至95%	0.34	7,337	kWh	11.7	5.0	0.4
2	操作調整	採行減光措施	429,239	kWh	燈具密度過高，採取減蓋措施	25.00	107,311	kWh	0	0	0
3	控制調整	使用自動點滅裝置及控制系統	169,243	kWh	車道及車位上設置雷達微波感應裝置	30.00	50,773	kWh	20.3	13.0	0.6
4	操作調整	調整冰水機冰水出水溫度	777,638	kWh	非夏季提高冰水主機冰水出水溫度1°C	3.20	24,910	kWh	7.7	0	0
5	操作調整	避免主機低負載運轉	106,380	kWh	透過監控系統設定冰水主機排程，非尖峰時段減少開啟1台冰水主機，提高主機負載率	35.79	38,076	kWh	13.5	0	0
6	設備更新	冷卻水塔風車加裝變頻器	95,876	kWh	將冷卻水塔風車裝設變頻器，低負載時可使用變頻風機之冷卻水塔做主要散熱，提高系統運轉效率	30.88	29,604	kWh	10.5	37.5	3.6

四、節能改善措施彙整

1.設備汰換節能改善措施

設備類別	改善措施	節能措施 數量	年耗能量 預估		節能改善效益				措施 節能率 (%)
			電能 (kWh/年)	熱能 (TOE/年)	電能		熱能		
					年節電量 (kWh/年)	節省電費 (萬元/年)	年節熱量 (TOE/年)	節省熱費 (萬元/年)	
照明設備	使用 LED 燈具及光源	2	105,897		37,928	13			35.8
空調設備	汰換低效率主機	2	516,960		136,765	44			26.7
空調設備	汰換低效率泵浦	1	212,610		20,623	7			9.7
空調設備	更換冷卻水塔	1	613,620		44,181	14			7.2
空調設備	汰換低效率空調箱	1	1,644,184		542,581	174			33.0
空調設備	窗型或分離式冷氣機採用高能源效率機型	1	48,838		19,340	6			39.6
其他設備	熱水由電熱改以熱泵供應	1	68,880		44,290	14			64.3
其他設備	電(扶)梯汰舊換新	1	92,794		27,838	9			30.0
其他設備	汰換老舊熱泵主機	1	960,000		116,160	37			12.1
其他設備	汰換低效率泵浦	2	14,704		441	0			3.0
合計		13	4,278,487		990,147	318			
					上述提案占整體之節能率				10.3

註 1 節能率 (%) 計算：節能量(電能+熱能)合計(公秉油當量/年)÷ 總用能量(公秉油當量/年)；1 公秉油當量(KLOE)=9 × 10⁶ kcal

註 2 節電率 (%) 計算：減少用電(千度/年)÷ 總用電量(千度/年)

註 3 各燃料計算之熱值如下所示：

電力 860 kcal/kWh；煤 6,080 kcal/kg；燃料油 9,600 kcal/L；天然氣(NG) 8,000 kcal/m³；液化天然氣(LNG) 9,000 kcal/m³；液化石油氣(LPG) 12,062 kcal/L；柴油 8400 kcal/L

2.操作面節能改善措施

系統設備	年耗能量 預估		改善措施	節能改善效益				措施 節能率 (%)
	電能 (kWh/年)	熱能 (TOE/年)		電能		熱能		
				年節電量 (kWh/年)	節省電費 (萬元/年)	年節熱量 (TOE/年)	節省熱費 (萬元/年)	
電力系統	2,167,200		提高功率因數	7,337	12			0.3
照明系統	429,239		採行減光措施	107,311	0			25.0
照明系統	169,243		使用自動點滅裝置及控制系統	50,773	20			30.0
空調系統	106,380		避免主機低負載運轉	38,076	14			35.8
空調系統	777,638		調整冰水機冰水出水溫度	24,910	8			3.2
空調系統	95,876		風車加裝變頻器	29,604	11			30.9
合計	3,745,576			258,011	64			
				上述提案占整體之節能率				2.7

註1 節能率(%)計算：節能量(電能+熱能)合計(公秉油當量/年)÷總用能量(公秉油當量/年)；1公秉油當量(KLOE)=9×10⁶ kcal

註2 節電率(%)計算：減少用電(千度/年)÷總用電量(千度/年)

註3 各燃料計算之熱值如下所示：

電力 860 kcal/kWh；煤 6,080 kcal/kg；燃料油 9,600 kcal/L；天然氣(NG) 8,000 kcal/m³；液化天然氣(LNG) 9,000 kcal/m³；液化石油氣(LPG) 12,062 kcal/L；柴油 8400 kcal/L

五、其他事項(無節能量計算之建議放入此項)

1. 電力系統改善建議：……。
2. 空壓系統改善建議：……
3. 冰水主機改善建議：……
4. 照明改善建議：……
5. ISO50001 能源管理制度建議：……
6. 相關政府節能改善資源：(範例)
 - (1) 建議貴單位定期檢視設備運作效率及視必要性汰換老舊設備，並藉由申請能源署動力與公用設備補助降低投資費用和投資回收年限(網站 <https://www.mdss.org.tw/>)。
 - (2) 建議貴單位可藉由申請能源署節能績效保證專案示範推廣補助降低投資費用和投資回收年限(網站 <https://escoinfo.tgpf.org.tw/Page/PerformanceForm.aspx>)。
 - (3) 建議貴單位可藉由申請能源署廢熱與廢冷回收技術示範應用專案補助降低投資費用和投資回收年限(網站 https://www.moeaea.gov.tw/ECW/populace/content/Content.aspx?menu_id=8786)。
 - (4) 節能標竿網資訊連結：<https://top.energypark.org.tw/topfirm/Services>。

六、附件(有多個附件，請分附件(一)、附件(二)、附件(三)....)

附件(一)、診斷團隊資格證明文件

附件(二)、

附件(三)、

附件(四)、

附件(一)、診斷團隊資格證明文件

診斷團隊資格證明文件(法人)

診斷團隊名稱：AAA 公司

能源用戶名稱：BBB 工廠

節能診斷日期：115 年 11 月 10 日

團隊符合診斷資格類型 (擇一勾選)：

☒ 技師一名、能管人員或高級電氣技術人員二名。

☐ 能管員五名。

診斷資格人員清單：

編號	姓名	專業人員類型 (技師、能管人員、高級電氣技術人員擇一)	證書編號	實務經驗年資	證書有效期間
1	OOO	技師	技證字第 014XXX 號(數字 6 碼)	-	-
2	OOO	能管人員	能管字第 11290595 號(數字 8 碼)	7 年	-
3	OOO	高級電氣技術人員	北市工電技字第 112000 號 (各縣市依年度與流水號編排)	6 年	112.6.1~117.5.31

註：能管人員、技師證書無有效期限；高級電氣技術人員其證書需在有效期間內

AAA 公司用印

診斷團隊資格證明文件(政府委託團隊)

診斷團隊名稱：財團法人台灣綠色生產力基金會

能源用戶名稱：ABC 百貨

節能診斷日期：115 年 10 月 5 日

團隊符合診斷資格類型：中央主管機關或中央目的事業主管機關委託提供用戶節能減碳輔導服務者

委託型式：■中央主管機關節電服務團

The screenshot shows the 'Energy Saving Beacon Network' (節能標竿網) website. The header includes navigation links: 節電服務團, 標竿案例, 電子書, 影音多媒體, 可視化圖表, and 圖文懶人包. The main content area is titled '產基會' (Industrial Foundation) and includes a '產發署' (Ministry of Economic Affairs) button. The service details are as follows:

- 服務對象**: 電子零組件、食品業、紡織業、化工業、塑膠及橡膠製品業、金屬製品製造業、機械設備製造業等製造業
- 聯絡方式**:
 - 林承羿 助理
 - 02-2784-5720#612
 - bruce325@ftis.org.tw
- 輔導重點**: 空調系統（冰水主機、冷卻水塔等）、空壓系統、泵浦系統、照明系統、鍋爐系統、能源管理系統等公用設備及行業製程設備

<https://topenergypark.org.tw/topfirm/services/Detail/b1c2be2f-4625-4e19-86ab-be8931278b05>

☐ 中央目的事業主管機關委託團隊

計畫年度	委託機關	計畫名稱

診斷團隊資格證明文件(執業技師)

執業技師名稱：OOO

能源用戶名稱：AAA 工廠

節能診斷日期：116 年 3 月 3 日

團隊符合診斷資格類型：領有機械工程、冷凍空調工程、電機工程或化學工程之技師執業執照

診斷資格人員清單：

編號	姓名	機械工程、冷凍空調工程、電機工程或化學工程(擇一)	技師執業執照證號
1	OOO	冷凍空調工程	技執字第 0068XX 號

執業技師簽名或用印