

商業服務業節能低碳推動計畫

遠端線上節能輔導服務

- 一、因應國內疫情現況，將原臨場節能診斷服務增加遠端線上節能診斷服務，針對企業用能現況，經診斷分析後提供多項改善建議(含節能效益和投資回收年限)，彙整成 1 份節能改善建議報告書，以協助企業發掘節能潛力和降低營運成本。
- 二、同時提供政府補助資訊給企業參考，如經濟部能源局節能績效保證專案示範推廣補助計畫等，亦可協助企業申辦前述補助資源，以降低改善資金投入，帶動企業落實改善，降低能源費用，增加企業營運利潤。
- 三、受輔導資格：
行業別:批發零售業、餐飲業、倉儲業、工商服務業
單店:台電經常契約容量 100kW-800kW
連鎖企業:台電經常契約用電 100kW 以下(含表燈)，全台至少設有 10 個營業據點
- 四、歡迎加入 LINE 官方帳號為@284swukn，可即時回復。
- 五、詳情可逕洽執行單位(財團法人台灣綠色生產力基金會)聯絡人：
吳昱賢工程師(電話:02-2911-0688 分機 755 電子郵件: yuxian111@tgpf.org.tw)
周彥騏工程師(電話:02-2911-0688 分機 762 電子郵件: w85212@tgpf.org.tw)

行業別	☐ 批發零售業 ☐ 餐飲業 ☐ 倉儲業 ☐ 工商服務業
公司名稱	
聯絡窗口姓名	
聯絡窗口 mail	
聯絡電話(市話)	
聯絡電話(手機)	
營業面積(坪)	
營業時間 (每天 10 小時*每年 300 天 =3000 小時)	

燈具設備			
燈具種類	燈具規格	數量	使用頻率(使用小時/年)
☐ T8 ☐ T5 ☐ LED ☐ 其他(如省電燈泡等)	___ W x ___ 支	___ 具	每天使用 ___ 小時 每年使用 ___ 天
☐ T8 ☐ T5 ☐ LED ☐ 其他(如省電燈泡等)	___ W x ___ 支	___ 具	每天使用 ___ 小時 每年使用 ___ 天
☐ T8 ☐ T5 ☐ LED ☐ 其他(如省電燈泡等)	___ W x ___ 支	___ 具	每天使用 ___ 小時 每年使用 ___ 天
☐ T8 ☐ T5 ☐ LED ☐ 其他(如省電燈泡等)	___ W x ___ 支	___ 具	每天使用 ___ 小時 每年使用 ___ 天
☐ T8 ☐ T5 ☐ LED ☐ 其他(如省電燈泡等)	___ W x ___ 支	___ 具	每天使用 ___ 小時 每年使用 ___ 天
☐ T8 ☐ T5 ☐ LED ☐ 其他(如省電燈泡等)	___ W x ___ 支	___ 具	每天使用 ___ 小時 每年使用 ___ 天
☐ T8 ☐ T5 ☐ LED ☐ 其他(如省電燈泡等)	___ W x ___ 支	___ 具	每天使用 ___ 小時 每年使用 ___ 天
LED 燈具滲透率	☐ 全部採用 LED 燈具 ☐ 使用數量超過 50% ☐ 沒有使用 LED 燈具 ☐ 使用數量沒有 50%		

*若欄位不夠可自行新增

冷氣設備(若無此項設備則可跳過)					
冷氣機類型		使用 年份	台數	使用頻率 (使用小時/年)	能源效率分級
☐ 窗型 ☐ 分離式 ☐ 箱型	冷氣銘牌冷凍能力 _____kW ☐ 定頻 ☐ 變頻	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	_____台	每天使用_____小時 每年使用_____天	☐ 無 ☐ 一級 ☐ 二級 ☐ 三級 ☐ 不知道 ☐ 四級 ☐ 五級
☐ 窗型 ☐ 分離式 ☐ 箱型	冷氣銘牌冷凍能力 _____kW ☐ 定頻 ☐ 變頻	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	_____台	每天使用_____小時 每年使用_____天	☐ 無 ☐ 一級 ☐ 二級 ☐ 三級 ☐ 不知道 ☐ 四級 ☐ 五級
☐ 窗型 ☐ 分離式 ☐ 箱型	冷氣銘牌冷凍能力 _____kW ☐ 定頻 ☐ 變頻	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	_____台	每天使用_____小時 每年使用_____天	☐ 無 ☐ 一級 ☐ 二級 ☐ 三級 ☐ 不知道 ☐ 四級 ☐ 五級
☐ 窗型 ☐ 分離式 ☐ 箱型	冷氣銘牌冷凍能力 _____kW ☐ 定頻 ☐ 變頻	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	_____台	每天使用_____小時 每年使用_____天	☐ 無 ☐ 一級 ☐ 二級 ☐ 三級 ☐ 不知道 ☐ 四級 ☐ 五級
平均使用幾年汰換		☐ 5年~10年左右 ☐ 10年以上左右 ☐ 設備故障才進行汰換 ☐ 不清楚			

變頻冷氣滲透率	☐ 全部採用變頻冷氣 ☐ 沒有使用變頻冷氣 ☐ 使用數量超過 50% ☐ 使用數量沒有 50%
---------	--

*若欄位不夠可自行新增

大型冰水主機設備(若無此項設備則可跳過)						
冰水主機類型	冰水主機 銘牌電功率	銘牌冷凍 能力*1	變頻功能	使用年份	台數	使用頻率 (使用小時/年)
☐ 螺旋式 ☐ 往複式 ☐ 離心式 ☐ 渦卷式	____kW	____RT	☐ 有 ☐ 無	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	____台	每天使用____小時 每年使用____天
☐ 螺旋式 ☐ 往複式 ☐ 離心式 ☐ 渦卷式	____kW	____RT	☐ 有 ☐ 無	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	____台	每天使用____小時 每年使用____天
☐ 螺旋式 ☐ 往複式 ☐ 離心式 ☐ 渦卷式	____kW	____RT	☐ 有 ☐ 無	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	____台	每天使用____小時 每年使用____天
平均使用幾年汰換		☐ 10年左右 ☐ 設備故障才進行汰換 ☐ 15年左右 ☐ 不清楚				

*1 冷凍能力 kW/3.516=RT・冷凍能力 kcal/3024=RT・冷凍能力 BTU/12000=RT

*若欄位不夠可自行新增

冷凍冷藏設備(若無此項設備則可跳過)						
類型	冷凍冷藏設備 銘牌電功率	銘牌冷凍 能力	變頻功能	使用年份	台數	使用頻率 (使用小時/年)
☐ 螺旋式 ☐ 往復式 ☐ 渦卷式 ☐ 迴轉式	____kW	____HP	☐ 有 ☐ 無	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	____台	每天使用____小時 每年使用____天
☐ 螺旋式 ☐ 往復式 ☐ 渦卷式 ☐ 迴轉式	____kW	____HP	☐ 有 ☐ 無	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	____台	每天使用____小時 每年使用____天
☐ 螺旋式 ☐ 往復式 ☐ 渦卷式 ☐ 迴轉式	____kW	____HP	☐ 有 ☐ 無	☐ 5年以內 ☐ 5~10年 ☐ 10年以上	____台	每天使用____小時 每年使用____天
平均使用幾年汰換			☐ 10年左右 ☐ 15年左右 ☐ 設備故障才進行汰換 ☐ 不清楚			

*若欄位不夠可自行新增

項次	系統別	節能減碳檢點表	是否落實
1	電力	訂定合理契約容量 (契約容量無過高或過低的情形)	☐ 是 ☐ 否
2		提高功率因數 (功率因數低於 95%)	☐ 是 ☐ 否
3		電梯加裝電力回生裝置 (將煞車熱能轉為電能後回充)	☐ 是 ☐ 否
4		採用高效率變壓器	☐ 是 ☐ 否
5		抽排風扇裝設變頻控制器/CO ₂ 濃度偵測器	☐ 是 ☐ 否
6		建立雲端能源管理系統	☐ 是 ☐ 否
7	照明	使用高效率燈具(LED)	☐ 是 ☐ 否
8		使用自動點滅裝置及控制系統	☐ 是 ☐ 否
9		利用自然採光(如外周區或靠窗區域)	☐ 是 ☐ 否
10		採行減光措施(燈管減少)	☐ 是 ☐ 否
11		照明燈具使用時間合理控管 (如招牌燈安裝定時控制器)	☐ 是 ☐ 否
12	空調	汰換低效率空調主機	☐ 是 ☐ 否
13		調整冷氣溫度(26 度)	☐ 是 ☐ 否
14		冰水出水溫度動態調整 (依照季節將出水溫度提高)	☐ 是 ☐ 否
15		冷房室內加裝循環風扇	☐ 是 ☐ 否
16		調整主機運轉模式 (如下班前 30 分鐘空調調整為送風模式等)	☐ 是 ☐ 否
17		冷卻水塔風車馬達加裝變頻器	☐ 是 ☐ 否
18		空調附屬水泵加裝變頻器	☐ 是 ☐ 否
19		加裝蒸發冷卻裝置 (透過水簾降低冷卻水塔進風溫度)	☐ 是 ☐ 否
20		定期清洗冷氣濾網	☐ 是 ☐ 否
21		清洗冷卻水塔鰭片，改善結垢問題	☐ 是 ☐ 否
22		空調設備定期維護保養	☐ 是 ☐ 否
23		冷媒管路保溫棉定期巡視與保養	☐ 是 ☐ 否
24		門口處加裝隔熱裝置(如自動門或空氣簾等)	☐ 是 ☐ 否
25	冷凍冷藏	汰換低效率冷凍冷藏主機	☐ 是 ☐ 否
26		冷凍冷藏櫃導入高效能 LED 照明燈具	☐ 是 ☐ 否
27		冷凍冷藏庫內送風機出/回風口確認無雜物阻擋	☐ 是 ☐ 否
28		調整冷凍冷藏除霜次數/時間	☐ 是 ☐ 否

項次	系統別	節能減碳檢點表	是否落實
29		冷凍冷藏櫃導入智慧除霧控制	☐ 是 ☐ 否
30		冷凍冷藏櫃體配置保溫夜簾	☐ 是 ☐ 否
31		冷凍庫增設塑膠簾	☐ 是 ☐ 否
32		定期清洗冷凍冷藏冷凝器濾網	☐ 是 ☐ 否
33		冷凍冷藏冷媒管路保溫棉定期巡視與保養	☐ 是 ☐ 否
34		冷凍冷藏蒸發器導入電子式膨脹閥	☐ 是 ☐ 否
35		冷凍冷藏散熱端加裝蒸發冷卻裝置	☐ 是 ☐ 否

110 年度商業服務業節能低碳推動計畫(1/1)

節能診斷輔導報告書

能源用戶：

報告撰寫人：

主辦單位：經濟部商業司

執行單位：財團法人台灣綠色生產力基金會

民國 110 年○月○日

目錄

一、基本資料.....	2
二、能源流向(電能).....	3
三、技術服務建議事項.....	4
四、結論.....	6
五、附件.....	7

一、基本資料

地址			
連絡人		連絡電話	
營業類型		據點數(家)	
營業天數(天/年)		營業時間	
樓層別		樓地板面積(m ²)	
台電電號		空調使用面積(m ²)	
契約型式		經常契約(kW)	
全年用電度數 (kWh/年)		平均單位電價 (元/kWh)	

二、能源流向(電能)

總用電度數	100%
	kWh/年



1.空調設備	%
	kWh/年
2.照明設備	%
	kWh/年
3.冷凍冷藏設備	%
	kWh/年
4.插座用電設備	%
	kWh/年
5.送排風設備	%
	kWh/年
6.給排水設備	%
	kWh/年
7.電梯設備	%
	kWh/年
8.其他設備	%
	kWh/年

三、技術服務建議事項

改善措施建議表(範例)

系統別	改善建議類型	改善建議事項	改善措施現況描述
照明系統	設備汰換	使用高效率燈具	貴單位照明燈具多採用 T8(40W×2-200 具)或 T5(28W×2-320 具及 28W×1-100 具)日光燈具，建議未來汰舊換新時，可規劃更換為 LED 燈具，另外換裝高效率低耗能 LED 燈管，可大幅提升環境照明品質。
空調系統	操作管理	調整主機運轉模式	考量於夜間時段或外氣溫度低時，建議可將冰水主機(冷凍能力 30RT×3 台)壓縮機停止動作，維持小型送風機(0.5HP)和空調箱(5HP)運轉，維持現場空間氣流流動外，亦可有效達到節能效果。

改善措施效益評估表(範例)

系統別	改善建議類型	改善建議事項	節能技術效益			節能率 (%)	投資費用 (萬元)	回收年限 (年)	投資回報率 (%)
			節電量 (kWh/年)	減碳量 (公噸/年)	節省費用 (萬元/年)				
照明系統	設備汰換	使用高效率燈具	68,678	36.6	17.8	34.94	34.2	1.9	52.0
空調系統	操作管理	調整主機運轉模式	32,476	17.3	9.6	10.5	0	0	-
合計									

註：電力排放係數:0.509 kg/kWh。

四、結論

節約能源工作是必須持續不斷進行，故建議 貴單位可逐步針對本會所提供節能改善措施落實改善，若礙於節能改善經費籌措不易而無法落實，可申請節能績效保證示範推廣補助(ESCO)，或可藉由能源技術服務業導入ESCO專案，透過節省能源費用分期支付所需投資之設備改善費用，以達到落實節約能源之目的。

本會皆可協助貴公司辦理上述政府補助資源及媒合ESCO業者，另外針對本會所提供節能改善措施欲瞭解細節，有需求請電洽○○○ 工程師(02-2911-0688 #○○○)。

五、附件-客製化節能減碳管理指引(範例)

系統別		操作管理與維護項目	效益說明
照明系統	☐	陽光充足時，關閉騎樓照明燈具	節省不必要照明能耗
	☐	關店時確認燈具關閉	
	☐	不常使用區域與廁所應隨手關燈	
	☐	冷凍/冷藏庫內照明可視情形減少點燈盞數	
空調系統	☐	合理控管室內冷房溫度維持在 26℃	設定溫度提升 1℃，節省空調
	☐	利用風扇加強室內空氣循環	用電 3%
	☐	下班前 30 分鐘先設定為送風模式	節省不必要空調用電
	☐	每周定期清洗冷氣濾網	降低冷凝溫度 1℃，減少空調用電 3%
冷凍冷藏系統	☐	冷凍/冷藏庫內送風機濾網定期清洗	蒸發器有效製冷，節省冷凍冷
	☐	檢視蒸發器除霜情形	藏用電 2%
	☐	碼頭與庫房應確實使用塑膠簾阻隔外氣	避免冷能浪費，節省冷凍冷藏用電 1.5%
	☐	人員或貨品進出時應注意庫門需隨時關好	
其他系統	☐	電動堆高車充電利用離峰時段進行充電	利用離峰低價電費，降低用電費用
	☐	定期檢視冷凍車/冷藏車單位油耗	維持用油能效，有效降低車用能耗量