



非生產性質行業能源用戶 節約能源查核制度申報 說明會

指導單位：經濟部能源局

承辦單位：財團法人台灣綠色生產力基金會

中華民國 108 年 12 月

1



大綱

- ❖ 能源相關法規
- ❖ 能源查核制度介紹
- ❖ 能源管理人員設置登記說明
- ❖ 申報流程說明
- ❖ 108年度能源查核申報與修改內容說明(預告)

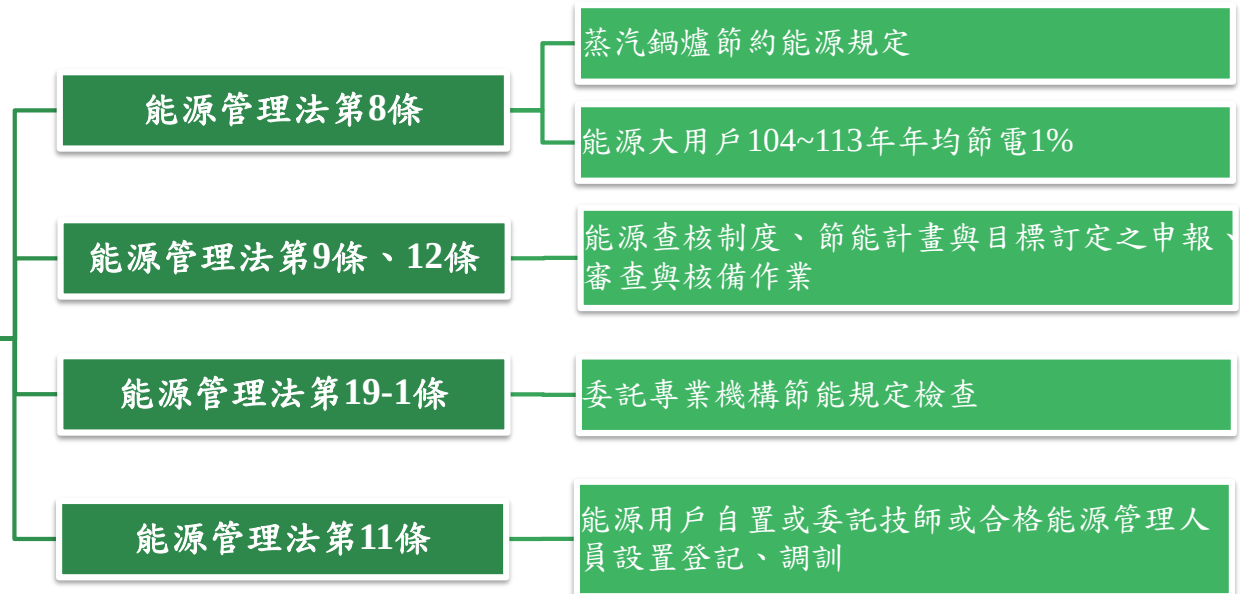


2



能源相關法規

能源法規



3



能源管理法(1/2)

❖ 能源管理法第8條、第9條、第11條、第12條及第19-1條

- **第8條**：經中央主管機關指定之既有能源用戶所使用之照明、動力、電熱、空調、冷凍冷藏或其他使用能源之設備，其能源之使用及效率，應符合中央主管機關所定節約能源之規定。
- **第9條**：能源用戶使用能源達中央主管機關規定數量者，應建立能源查核制度，並訂定節約能源目標及執行計畫，報經中央主管機關核備並執行之。
- **第11條**：能源用戶使用能源達中央主管機關規定數量者，應依其能源使用量級距，自置或委託一定名額之技師或合格能源管理人員負責執行第八條、第九條及第十二條中央主管機關規定之業務。
- **第12條**：能源用戶使用能源達中央主管機關規定數量者，應向中央主管機關申報使用能源資料。前項能源用戶應申報使用能源之種類、數量、項目、效率、申報期間及方式，由中央主管機關公告之。



4



能源管理法(2/2)

❖ 能源管理法第8條、第9條、第11條、第12條及第19-1條

- **第 19-1 條：**中央主管機關得派員或委託專業機構或技師，對於本法公告或指定之能源用戶、使用能源設備、器具或車輛之製造、進口廠商或販賣業者，實施檢查或命其提供有關資料，能源用戶、製造、進口廠商及販賣業者不得規避、妨礙或拒絕。

實施前項檢查之人員，應主動出示有關執行職務之證明文件或顯示足資辨別之標誌。

第一項專業機構或技師，其認可之申請、發給、撤銷、廢止、收費及其他遵行事項之管理辦法，由中央主管機關定之。



5



能源用戶依法應行辦理事項之能源使用數量基準

❖ 中央主管機關規定之能源使用數量基準

能源種類	能源使用 數量基準	應行辦理事項	法源依據	
			能源 管理法	能源管理法 施行細則
煤炭	年使用量超過 六千公噸	1. 每年一月底前，彙集前一年使用能源資料，併同當年能源查核制度、節約能源目標及執行計畫，一併報請中央主管機關核備。 2. 設置能源管理人員。 3. 新設或擴建應先經中央主管機關核准。	第9條 第12條	第5條至第7條
燃料油	年使用量超過 六千公秉			
天然氣	年使用量超過 一千萬立方公尺			
電能	契約用電容量 <u>超過八百瓩</u>		第11條 第16條	

經濟部107年03月09日經能字第10704601100號



6



能源管理法施行細則(1/2)

❖ 能源管理法施行細則第1條、第5條、第6條、第7條

- **第1條**：本細則依能源管理法（以下簡稱本法）第29條規定訂定之。
- **第5條**：本法第9條所稱**能源查核制度**包括下列各款：

能源查核制度包含下列各款	查核申報表對應表單
能源查核專責組織	表四、能源查核組織與能源政策
能源流程分析	表六、能源流程分析
<u>能源使用</u> 量測、紀錄及管理	表五、能源使用量；表八、電能系統資料
定期檢查各 <u>使用能源設備</u> 之效率。	表九、使用能源設備統計
<u>能源耗用</u> 統計及單位產品或 <u>單位樓地板面積能源使用效率</u> 分析。	表五、能源使用量；表七、建築資料

經濟部103年4月30日經能字第10304602110號令修正

7



能源管理法施行細則(2/2)

❖ 能源管理法施行細則第1條、第5條、第6條、第7條

- **第6條**：本法第9條所稱**節約能源目標及執行計畫**，應載明下列各款：

節約能源目標及執行計畫包含下列各款	查核申報表對應表單
節約能源總量及節約率	表十、節約能源目標及執行計畫達成情形
節約能源措施及其節約能源種類與數量	
節約能源計畫之預定進度	表十一、節約能源目標及執行計畫
執行計畫所需之人力及經費	

- **第7條**：能源用戶使用能源達於中央主管機關依本法第9條規定之數量者，應於**每年1月底前**彙集**當年能源查核制度**、**節約能源目標及執行計畫**報請中央主管機關**核備**。



8



能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定(1/5)

❖ 108年9月26日經授能字第10805013900號預告修正

一、規定對象：契約用電容量超過八百瓩之法人與自然人，但不包括下列用戶：

- (一) 國軍部隊用戶。
- (二) 車道及隧道用電用戶。
- (三) 專供軌道車輛牽引用電用戶。
- (四) 港埠裝卸作業用電用戶。
- (五) 廣播電臺用電用戶。
- (六) 專供營繕工程施工用電用戶。
- (七) 臨時用電用戶。
- (八) 依能源管理法第十六條所稱大型投資生產計畫新設能源使用設施，所送能源使用說明書經中央主管機關核准之用戶。
- (九) 其他經中央主管機關認定之用戶。



9



能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定(2/5)

二、本規定用詞定義：

(一) 節電措施：指能源用戶採行以下各種節約能源措施：

- 1. 針對所使用之照明、動力、電熱、空調、冷凍冷藏或其他使用能源之設備，進行能源效率提升、維護保養、更換高效率設備或零件。
- 2. 自中華民國109年起，所採行之節約熱能措施。
- 3. 參與及執行台灣電力股份有限公司需量反應負載管理相關措施之實際抑低量。
- 4. 設置再生能源發電設備供自用之電量。
- 5. 其他經中央主管機關認定之措施。

(二) 年度節電量：指能源用戶實施節電措施，每年度節省之用電量，其計算期間，自實施日之次月起算，最多以12個月為限。但計算期間跨年度者，節省之用電量按年度分別計算。

例：109年節電量 = 109年節電措施節電量 + 109年節熱措施認列節電量
+ 109年需量反應負載管理認列節電量 + 再生能源自發自用認列節電量

(三) 累計節電量：指自中華民國104年起，加總計算各年度節電量至當年度止。

(四) 年度用電量：指能源用戶當年度購電量及自行發電量之總和，減去售電量所得值。

(五) 累計用電量：指自中華民國104年起，加總計算各年度用電量至當年度止。



10



能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定(3/5)

二、本規定用詞定義：

(六) 年度節電率：指能源用戶年度節電量，除以年度節電量加上年度用電量所得值。

$$\text{例：109年度節電率} = \frac{109\text{年度節電量}}{109\text{年度節電量} + 109\text{年度用電量}} \times 100\%$$

(七) 平均年節電率：指能源用戶累計節電量，除以累計節電量加上累計用電量所得值，其計算說明如附表。

$$\begin{aligned} \text{例：108年平均年節電率} &= \frac{\text{104年~108年累計節電量}}{\text{104年~108年累計節電量} + \text{104年~108年累計用電量}} \times 100\% \\ &= \frac{104\text{年度節電量} + \dots + 108\text{年度節電量}}{104\text{年度節電量} + \dots + 108\text{年度節電量} + 104\text{年度用電量} + \dots + 108\text{年度用電量}} \times 100\% \end{aligned}$$

104年~108年累計節電量 104年~108年累計用電量

11



能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定(4/5)

三、能源用戶依能源管理法第9條訂定之節約能源目標及執行計畫，其年度節電率應達1%以上，未達1%且無正當理由者，中央主管機關得就該能源用戶所報執行計畫，不予核定。

四、能源用戶應於每年1月31日前，向中央主管機關申報前1年度節電措施執行情形、年度節電量、年度節電率及平均年節電率。

前項能源用戶之前1年度平均年節電率未達1%者，應於當年1月31日前向中央主管機關提出說明及改善計畫，經中央主管機關核定後執行之；違反者，依有關法令規定處理。

五、能源用戶於中華民國104年至113年平均年節電率應達1%以上。

六、能源用戶依第四點申報之資料，應併同能源用戶應申報使用能源之種類、數量、項目、效率、申報期間及方式規定之資料，向中央主管機關辦理申報。



12



能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定(5/5)

附表、平均年節電率計算說明

項目	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年
年度節電量(度)	S_{104}	S_{105}	S_{106}	S_{107}	S_{108}	S_{109}	S_{110}	S_{111}	S_{112}	S_{113}
年度用電量(度)	C_{104}	C_{105}	C_{106}	C_{107}	C_{108}	C_{109}	C_{110}	C_{111}	C_{112}	C_{113}
平均年節電(%)	R_{104}	R_{105}	R_{106}	R_{107}	R_{108}	R_{109}	R_{110}	R_{111}	R_{112}	R_{113}

註：一、本規定之**年度節電量**，係指依**第二點**所列**各種節約能源措施計算為節電量後加總**而得。

各種節約能源措施之節電量計算如下所列：

1. 節約熱能之節電量 = 節約熱能量(千卡) ÷ 860 (千卡/度) × 轉換效率係數

(1) 火力電廠能源用戶之轉換效率係數為40%；汽電共生廠能源用戶之轉換效率係數為20%；其餘能源用戶之轉換效率係數為10%。

(2) 能源用戶每年認列節約熱能之總節電量，以不超過年度用電量之0.5%為限。

2. 需量反應之節電量 = 實際抑低量(kW) × 抑低時數(小時)，實際抑低量須有台灣電力股份有限公司之相關文件佐證。

二、節電措施之**節電量計算期間**，自**實施日之次月起算**，最多以**12個月為限**。但計算期間跨年度者，節省之用電量按年度分別計算。

* 示例：自104年6月20日起實施某項節電措施，節省用電量之計算期間自104年7月起至105年6月止。因屬跨年度， S_{104} 等於104年7月至12月新增之節電量， S_{105} 等於105年1月至6月新增之節電量， $S_{106\sim 113} = 0$ 。

三、104年至113年之平均年節電率，依下列公式計算：

$$R_{113} = \frac{S_{104} + S_{105} + S_{106} + S_{107} + S_{108} + S_{109} + S_{110} + S_{111} + S_{112} + S_{113}}{S_{104} + S_{105} + S_{106} + S_{107} + S_{108} + S_{109} + S_{110} + S_{111} + S_{112} + S_{113} + C_{104} + C_{105} + C_{106} + C_{107} + C_{108} + C_{109} + C_{110} + C_{111} + C_{112} + C_{113}} \times 100\%$$

13



節電措施與節電率之計算說明(1/4)

一、節約熱能措施

• 公式：節約熱能之節電量 = $\frac{\text{節約熱能量(千卡)}}{860 \text{ (千卡/度)}} \times \text{轉換效率係數}$

用戶類型	火力電廠	汽電共生廠	其餘能源用戶
轉換效率係數	40%	20%	10%

• 節約熱能措施每年認列總節電量上限：以**不超過年度用電量之0.5%為限**。

案例：某用戶於109年用電量為1000萬度，並進行鍋爐尾氣熱回收，節省天然氣 251,616 立方公尺。

$$109\text{年度用電量之}0.5\% = 1000\text{萬度} \times 0.5\% = 50,000\text{度}$$

$$\text{節約熱能之節電量} = \frac{251,616 \text{ (立方公尺)} \times 8,000 \text{ (千卡/立方公尺)}}{860 \text{ (千卡/度)}} \times 10\%$$

$$= 233,638\text{度} > 50,000\text{度}(109\text{年度用電量之}0.5\%)$$

因此，用戶109年節約熱能措施認列節電量 = 50,000度

14



節電措施與節電率之計算說明(2/4)

二、需量反應管理

- 公式：需量反應管理之節電量 = 實際抑低量(kW) x 抑低時數 (小時)

註：實際抑低量(非抑低契約容量)須有台灣電力股份有限公司之相關佐證資料。

台電「需量反應負載管理相關措施」，如下表措施，皆可認列為節電量。：

措施名稱	計畫性 減少用電措施	臨時性 減少用電措施	需量競價 措施	空調暫停 用電措施	其他
方案細項	(a)月減8日型 (b)日減6時型 (c)日減2時型	(d)限電回饋型 (e)緊急通知型	(f)經濟型 (g)可靠型 (h)聯合型	(i)空調暫停用 電措施	(j)其他

案例：某用戶於3月中有4天執行實際抑低，合計抑低2,105 kW，每次執行2小時。

$$3\text{月之需量反應管理節電量} = 2,105\text{ (kW)} \times 2\text{ (小時)} = 4,210\text{度}$$

註：實際抑低需提供佐證資料。



15



節電措施與節電率之計算說明(3/4)

三、再生能源自發自用

- 僅列管電號範圍內之再生能源自發自用電量可認列為節電量。
- 回售台電公司之發電量不能認列為節電量。
- 各項再生能源申報資料均需提供佐證資料(含竣工驗收資料及自發自用電量資料)。
- 再生能源自發自用，可認列一年節電措施。(僅能認列一年)

案例：某用戶於建築頂樓A區、頂樓B區分別設置611.52kW、300kW之太陽能發電系統。

108年頂樓A區太陽能全年發電量：815,051度，皆為自用電。(需提供佐證資料)

108年頂樓B區太陽能全年發電量：399,848度，皆為自用電。(需提供佐證資料)

$$108\text{年再生能源自發自用認列節電量} = 815,051\text{度} + 399,848\text{度} = 1,214,899\text{度}$$

109年頂樓A區太陽能全年發電量：800,000度，皆為自用電。

109年頂樓B區太陽能全年發電量：392,460度，皆為自用電。

但「頂樓A區太陽能」、「頂樓B區太陽能」已於108年申報認列；
因此，109年再生能源自發自用認列節電量 = 0度。



16



節電措施與節電率之計算說明(4/4)

四、平均年節電率

- 104年至113年之平均年節電率，依下列公式計算：

$$R_{113} = \frac{S_{104} + S_{105} + S_{106} + \dots + S_{113}}{(S_{104} + S_{105} + S_{106} + \dots + S_{113}) + (C_{104} + C_{105} + C_{106} + \dots + C_{113})}$$

項目	說明	104年	105年	106年	107年	108年
年度節電(度)	(a) 節約電能措施 (b) 需量反應管理措施(108年開始) (c) 再生能源自發自用措施	S_{104}	S_{105}	S_{106}	S_{107}	S_{108}
年度用電(度)	當年度購電量及自行發電量之總和，減去售電量所得值。	C_{104}	C_{105}	C_{106}	C_{107}	C_{108}
平均年節電率(%)	參考規定附件公式說明	R_{104}	R_{105}	R_{106}	R_{107}	R_{108}
項目	說明	109年	110年	111年	112年	113年
年度節電(度)	(a) 節約電能措施 (b) 節約熱能措施 (c) 需量反應管理措施 (d) 再生能源自發自用措施	S_{109}	S_{110}	S_{111}	S_{112}	S_{113}
年度用電(度)	當年度購電量及自行發電量之總和，減去售電量所得值。	C_{109}	C_{110}	C_{111}	C_{112}	C_{113}
平均年節電率(%)	參考規定附件公式說明	R_{109}	R_{110}	R_{111}	R_{112}	R_{113}

17



能源管理人員設置登記說明(1/3)

能源用戶自置或委託技師或合格能源管理人員設置登記辦法修正條文

(經濟部105年8月11日經能字第10504603690號)

技師或能源管理人員辦理能源管理業務資格認定辦法修正條文

(經濟部105年8月11日經能字第10504603680號)

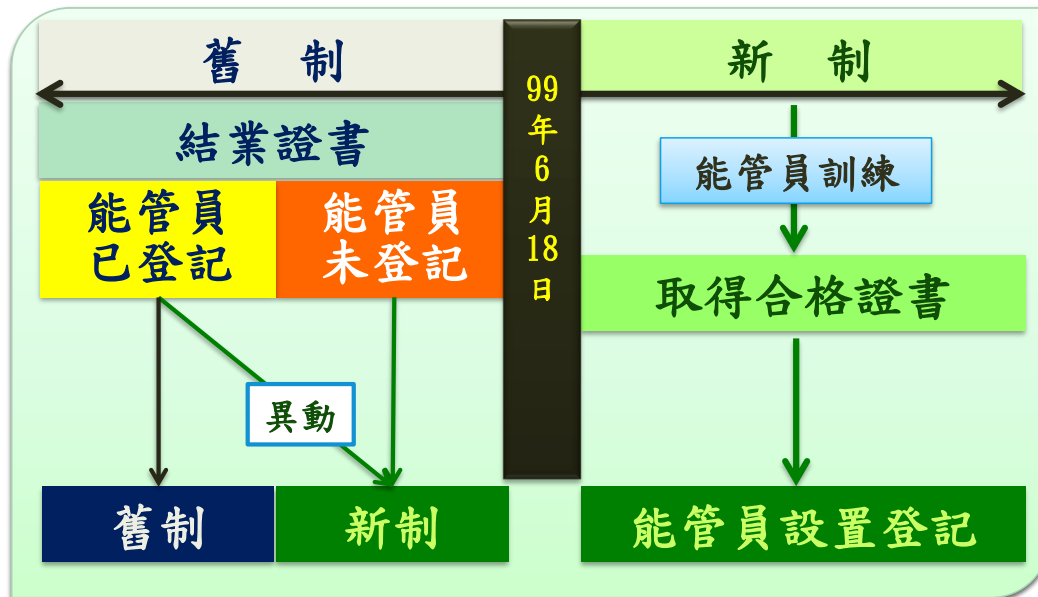
新制規定說明 (99.6.18起適用)			
能源用戶設置登記技師或能管員之人數		1.應自置或委託 1名以上 之技師或合格能管員；契約用電容量超過10萬瓩者，應有2名以上技師或能管員，且其中1名人員應自置之。 2.上述人員為能源用戶自置者，其中至少1名應由該能源用戶之 能源管理單位主管 擔任之。	
相關規定	分類	能管員	技師
	定義	參加 能管員訓練及格 ，取得能管員訓練合格證書之人員。	領有執業執照之 電機工程技師、機械工程技師、化學工程技師或冷凍空調工程技師 。
	能管員訓練	必須參加	無需參加
	能管員訓練報名資格	公立或經政府立案之私立專科以上學校或經教育部承認之國外 專科以上學校理、工科系畢業 （或具同等學力）	---

18



能源管理人員設置登記說明(2/3)

❖ 能源管理人員舊制、新制說明

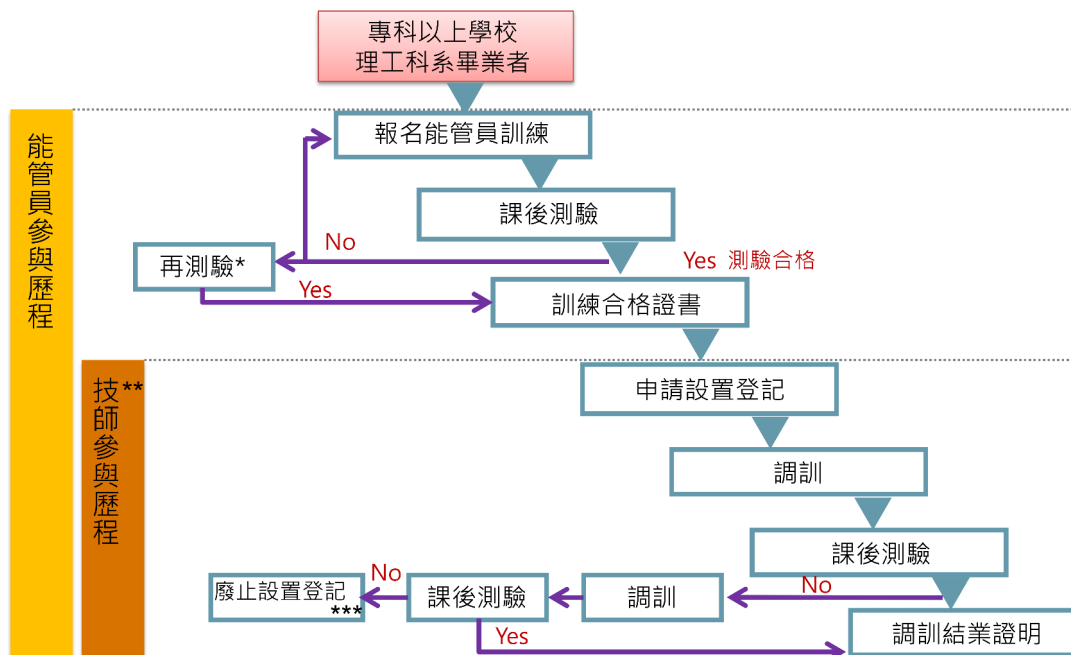


19



能管員參訓、設置登記、調訓之歷程(3/3)

★參訓、申辦設置登記新制《99年7月以後實施》



* : 完成能管員訓練課程且成績不合格者，得於結訓日起1年內報名再測驗，但每人以2次為限。
 ** : 技師指領有執業執照之電機工程技師、機械工程技師、化學工程技師、冷凍空調工程技師。
 *** : 連續兩次參加調訓，未取得結業證明者，廢止技師或能管員設置登記。

資料來源：能源管理人員訓練單位

20



指定能源用戶使用蒸汽鍋爐應遵行之節約能源規定(1/3)

❖ 經濟部101年3月22日 經能字第10104602050號公告

一、本公告所指能源用戶，係指使用能源達中央主管機關公告之能源使用數量基準者。

- 煤炭超過6,000公噸
- 燃料油超過6,000公秉
- 天然氣超過10,000立方公尺
- 電能：契約容量超過800kW

二、本公告所指**蒸汽鍋爐**，係指陸用之燃煤、燃油及燃氣蒸汽鍋爐，但**不包括**下列型式或用途：

- **貫流式鍋爐**。
- 與木材、木屑、樹皮、淤渣、黑液、廢棄輪胎或其他都市及產業廢棄物混燒者。
- 為處理有毒廢氣者。
- 專燒副產品廢氣、廢液者。
- 平時不使用，僅供外購蒸汽停供期間或設備修繕保養期間使用者。
- 處於研究、開發狀態或專供試用者。
- 其他經中央主管機關指定者。



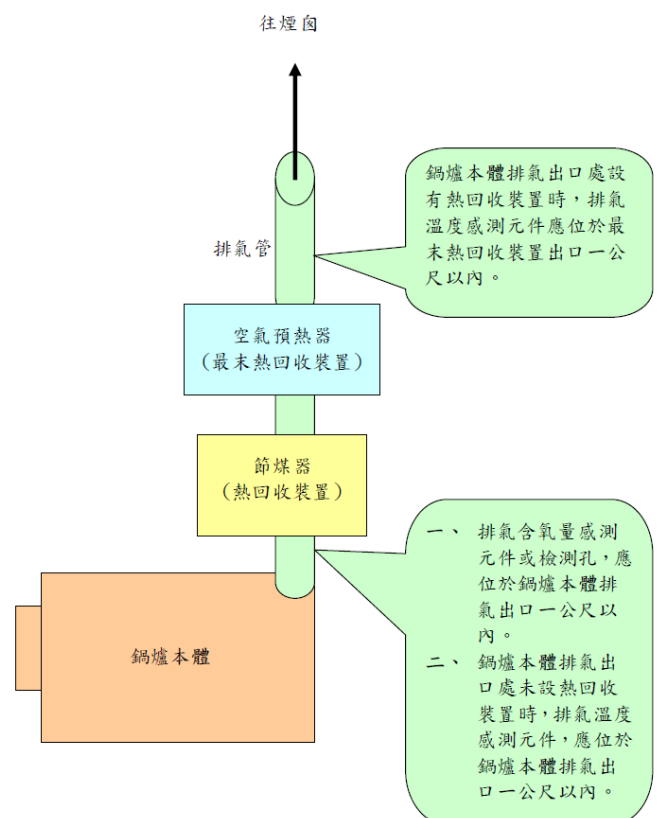
21



指定能源用戶使用蒸汽鍋爐應遵行之節約能源規定(2/3)

能源用戶蒸汽鍋爐，自中華民國106年1月1日起，應符合下列節約能源之規定：

- 於鍋爐排氣管裝置**排氣含氧量感測元件**或**檢測孔**，其裝置點應距離鍋爐本體排氣出口一公尺以內。
- 於鍋爐排氣管裝置**排氣溫度感測元件**，其裝置點應距離鍋爐本體排氣出口**一公尺以內**。惟如鍋爐本體排氣出口處設有**熱回收裝置**時，排氣溫度感測元件應位於**最末熱回收裝置排氣出口一公尺以內**，圖示(如**附件一**)



22



指定能源用戶使用蒸汽鍋爐應遵行之節約能源規定(3/3)

能源用戶蒸汽鍋爐，自中華民國106年1月1日起，應符合下列節約能源之規定：

- 鍋爐於穩定運轉狀態下，其空氣比及排氣溫度應符合**附件二**規定值。

附件二

鍋爐於穩定運轉狀態下之空氣比上限值

燃料種類 容量(公噸/小時)	燃煤		燃油	燃氣
	固定床	流動床		
三十以上	一·四五	一·四五	一·二五	一·二〇
十以上未達三十	一·四五	一·四五	一·三〇	一·三〇
五以上未達十	-	-	一·三〇	一·三〇
未達五	-	-	一·三〇	一·三〇

註一：空氣比=21／(21-排氣含氧量百分比)，並以四捨五入取至小數點二位。

註二：鍋爐同時使用多種燃料時，應符合單位時間發熱量最多燃料之空氣比規定。

鍋爐於穩定運轉狀態下之排氣溫度上限值

單位℃

燃料種類 容量(公噸/小時)	燃煤		燃油	燃氣
	固定床	流動床		
三十以上	二百	二百	二百	一百七十
十以上未達三十	二百五十	二百	二百	一百七十
五以上未達十	-	-	二百二十	二百
未達五	-	-	二百五十	二百二十

註：鍋爐同時使用多種燃料時，應符合單位時間發熱量最多燃料之排氣溫度規定。



23



能源查核制度法源對應(1/5)

第 8 條

經中央主管機關指定之既有能源用戶所使用之照明、動力、電熱、空調、冷凍冷藏或其他使用能源之設備，其能源之使用及效率，應符合中央主管機關所定節約能源之規定。

前項能源用戶之指定、使用能源設備之種類、節約能源及能源使用效率之規定，由中央主管機關公告之。

第 23 條

能源用戶違反中央主管機關依第八條所定關於能源使用及效率之規定者，主管機關應限期命其改善或更新設備；屆期不改善或更新設備者，處新臺幣二萬元以上十萬元以下罰鍰，並再限期辦理；屆期仍不改善者，按次加倍處罰。



24



能源查核制度法源對應(2/5)

第 9 條

能源用戶使用能源達中央主管機關規定數量者，應建立能源查核制度，並訂定節約能源目標及執行計畫，報經中央主管機關核備並執行之。

第 24 條

有下列情形之一者，主管機關應通知限期辦理；屆期不改善者，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰，並再限期辦理；屆期仍不改善，按次加倍處罰：

一、未依第九條規定建立能源查核制度或未訂定或未執行節約能源目標及計畫。



25



能源查核制度法源對應(3/5)

第 11 條

能源用戶使用能源達中央主管機關規定數量者，應依其能源使用量級距，自置或委託一定名額之技師或合格能源管理人員負責執行第八條、第九條及第十二條中央主管機關規定之業務。

前項能源使用級距、技師或能源管理人員之名額、資格、訓練、合格證書取得之程序、條件、撤銷、廢止、查核、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

第 21 條

有下列情形之一者，主管機關應通知限期改善；屆期不改善者，處新臺幣二萬元以上十萬元以下罰鍰，並再限期改善；屆期仍不改善者，按次加倍處罰：

二、未依第十一條第一項規定自置或委託技師或合格能源管理人員執行中央主管機關規定之業務。



26



能源查核制度法源對應(4/5)

第 12 條

能源用戶使用能源達中央主管機關規定數量者，應向中央主管機關申報使用能源資料。

前項能源用戶應申報使用能源之種類、數量、項目、效率、申報期間及方式，由中央主管機關公告之。

第 21 條

有下列情形之一者，主管機關應通知限期改善；屆期不改善者，處新臺幣二萬元以上十萬元以下罰鍰，並再限期改善；屆期仍不改善者，按次加倍處罰：

三、未依第十二條第一項規定申報使用能源資料或申報不實。



27



能源查核制度法源對應(5/5)

第 19-1 條

中央主管機關得派員或委託專業機構或技師，對於本法公告或指定之能源用戶、使用能源設備、器具或車輛之製造、進口廠商或販賣業者，實施檢查或命其提供有關資料，能源用戶、製造、進口廠商及販賣業者不得規避、妨礙或拒絕。

實施前項檢查之人員，應主動出示有關執行職務之證明文件或顯示足資辨別之標誌。

第一項專業機構或技師，其認可之申請、發給、撤銷、廢止、收費及其他遵行事項之管理辦法，由中央主管機關定之。

第 24 條

有下列情形之一者，主管機關應通知限期辦理；屆期不改善者，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰，並再限期辦理；屆期仍不改善者，按次加倍處罰：

五、違反第十九條之一第一項規定，規避、妨礙或拒絕中央主管機關所為之檢查或要求提供資料之命令。

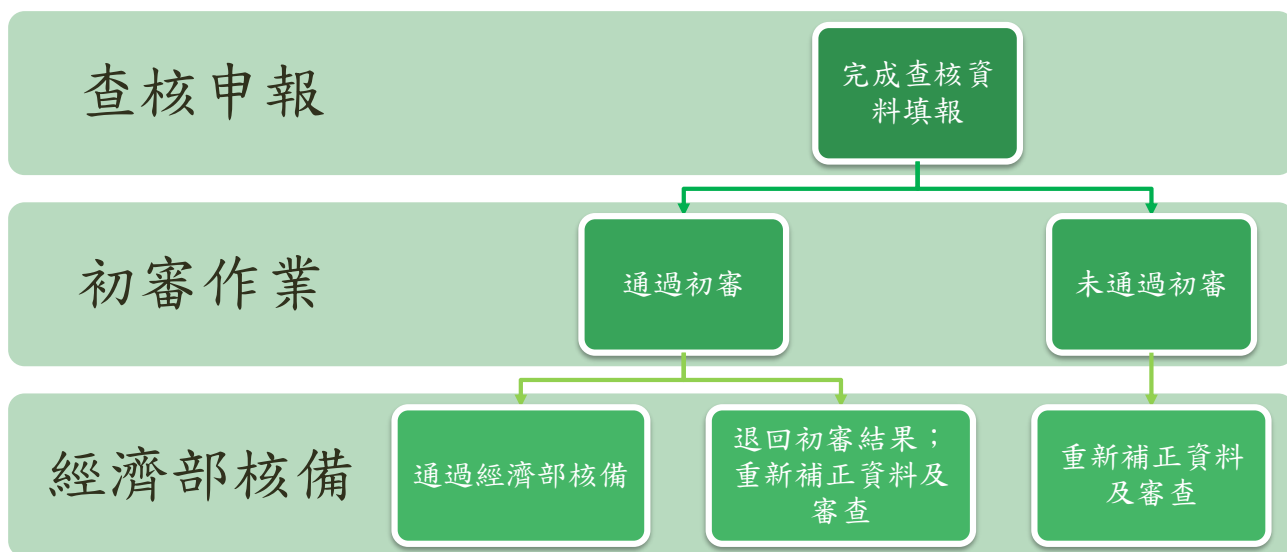
六、違反第十九條之一第三項所定之管理辦法。



28



申報流程說明



29



108年度能源查核申報與修改內容說明 (109年1月申報)



30



填表人員、其他技師或能源管理人員

❖ 填報常見問題說明

- 設置登記核准編號 ≠ 能源管理人員合格證書字號
≠ 調訓證書字號
- 表二、其他技師或能源管理人員：
 - ✓ 表一之人員不能與表二人員重複填報。
 - ✓ 用戶有2位以上能管員，第2位能管員於表2填報。
 - ✓ 用戶之能管員不再執行能源管理業務，該能管員資料於表2填報。

一、填表人員

填表人員是否已由貴能源用戶依「能源管理法」第11條規定，向經濟部能源局（或能源委員會）完成辦理技師或能源管理人員設置登記？

☐ 是，技師或能源管理人員資料如下表：

技師或能管員姓名	單位/職稱	設置登記核准編號	登記日期	技師或能管員連絡地址
			民國 年 月 日	
電話	分機	手機	傳真	

二、其他技師或能源管理人員

如貴能源用戶設置登記之技師或能源管理人員超過1人，除填表人員外，請將其餘之技師或能源管理人員資料填入下表：

或能管員姓名	單位/職稱	設置登記核准編號	登記日期	是否仍執行能源管理業務
			民國 年 月 日	☐ 是 ☐ 否
			民國 年 月 日	☐ 是 ☐ 否
			民國 年 月 日	☐ 是 ☐ 否

31



技師或能源管理人員設置/異動登記表

附件

技師或能源管理人員設置/異動登記表

※請能源用戶填寫粗框內容

登記編號：

登記日期：民國 年 月 日

項目	☐ 新設置登記 ☐ 異動登記（ ☐ 塗銷登記/ ☐ 同時塗銷及新設置登記）		能源用戶名稱	能源用戶編號	
電費單地址（通訊地址）	能源用戶電話		傳真	負責人	
用電地址	電費單抬頭		電號		
使用能源	（ ）年度：用電契約容量 _____ 瓩、燃料油實際用量 _____ 公秉、煤炭實際用量 _____ 公噸；天然氣實際用量 _____ 立方公尺				
新設置登記	設置類別 ☐ 自置技師（填寫1.~13.） ☐ 自置能管員（填寫1.~7.、13.~14.） ☐ 委託技師（填寫1.~12.） ☐ 委託能管員（填寫1.~7.、14.）				
	1. 姓名	2. 出生日期	民國 年 月 日	3. 國民身分證統一編號	4. 性別
	5. 通訊地址		6. 電子郵件		7. 行動電話
	8. 執業執照第 _____ 字號	9. 執業機構名稱	10. 執業機構所在地		
	11. 技師科別/證書字號	科 _____ 字第 _____ 號	12. 執業執照有效期間		
13. 職稱	14. 合格證書字號				
塗銷登記	1. 姓名	2. 塗銷原因	☐ 離職 ☐ 退休 ☐ 職務異動 ☐ 委託終止 ☐ 其他 _____ （請註明原因）		
公司名稱： _____ （圖記） 負責人姓名： _____ （簽章）					
註1：請 貴公司依註2檢附以下資料，俾供審查： 一、技師或能源管理人員設置登記表（本表）一式二份。 二、經蓋用能源用戶圖記及其負責人簽章之技師執業執照或能管員合格證書影本。 三、技師或能管員係能源用戶自置者，檢附其服務證明文件正本；係委託設置者，檢附委託文件正本或經蓋用能源用戶圖記及其負責人簽章之委託文件影本。 四、最近一期電費通知單或收據影本。 五、中央主管機關指定之其他文件。					
註2：新設置登記者請檢附資料一至五；塗銷登記者請檢附資料一；同時塗銷及新設置登記者請檢附資料一至三					
申請日期： 年 月 日					
審查結果	☐ 檢附資料無誤，准予設置/異動登記。 ☐ 檢附資料不全或有誤，請補送下列文件後重新辦理：（ ☐ 登記表 ☐ 技師執業執照影本 ☐ 能管員合格證書影本 ☐ 電費通知單或收據影本 ☐ 服務證明文件 ☐ 委託文件影本 ☐ 中央主管機關指定之其他文件） ☐ 申請設置人員之資格不符，應予退件。				



32



表三、能源用戶基本資料簽名用印說明

公司/單位印信	能源管理人員簽名或蓋章 _____
	填表人簽名或蓋章 _____
	能源用戶負責人簽名或蓋章 _____

用戶情形	能源管理人員簽名或蓋章	填表人簽名或蓋章
能源管理人員：王大明 填 表 人：陳小華	王大明(簽名或蓋章)	陳小華(簽名或蓋章)
能源管理人員：王大明 填 表 人：王大明	王大明(簽名或蓋章)	王大明(簽名或蓋章)
能源管理人員：無 填 表 人：陳小華	無能源管理人員 不須簽名或蓋章	陳小華(簽名或蓋章)



33



表三、能源用戶基本資料

❖ 填報常見問題說明

➤ 總公司名稱、總公司地址、代表人

■ **總公司名稱**需以**全銜**填報。

■ 總公司資料填報參考文件：

◆大樓管理組織報備證明

◆建築物登記謄本

◆建築物所有權狀

◆公司或商業登記核准公函影本

◆廢(污)水排放許可證

■ 總公司資料填報查詢網站參考：

查詢網站	適用類型	查詢所需資料
經濟部商業司—公司及分公司基本資料查詢 網址： https://findbiz.nat.gov.tw/fts/query/QueryBar/queryInit.do	一般用戶	公司名稱、公司地址、統一編號
營業（稅籍）登記資料公示查詢 網址： https://www.etax.nat.gov.tw/cbes/web/CBES113W1		統一編號、營業人名稱、營業人營業（稅籍）登記地址、營業狀況
人事資訊代碼系統 網址： https://svrorg.dgpa.gov.tw/UC3/UC3-2/UC3-2-01-001.aspx	政府機關、國防單位	機關代碼、機關名稱
能源用戶自己的公開網頁或內部網站 (能源用戶的內部組織資料或總公司網站)	無法於前述網站找到資料的用戶	能源用戶公司或單位之組織架構 公司名稱、上級機關名稱、統一編號

34



表三、能源用戶基本資料

❖ 填報常見問題說明

➤ 總樓地板面積、總室內停車場面積

總樓地板面積 = 列管電號供電範圍之樓地板面積總和
 = 營業區域樓地板面積總和 + 室內停車場樓地板面積總和
≥ 總室內停車場面積

➤ 無樓地板面積用戶：需說明“無樓地板面積原因”

例：無人變電站電力全供應軌道運輸用電、隧道工程重機械設備用電等。



35



表4.2、能源管理政策推動情形

目的：瞭解能源用戶管理政策推動情形。

1. 若第1項勾選“是”，代表貴單位第2項至第5項皆已執行，系統將默認為“是”。
2. 若第1項勾選“否”，則第2項至第6項請依貴單位執行情形勾選。

編號	檢核項目	自我檢核內容敘述
1	貴公司是否已通過 ISO/CNS 50001 能源管理系統驗證？	☐ 是 本公司通過 ISO/CNS 50001 能源管理系統驗證(若勾選本項，則無需填寫問題2至問題5。) 驗證機構名稱： 證書有效期限： 年 月 ~ 年 月 ☐ 否 本公司尚未通過 ISO/CNS 50001 能源管理系統驗證(請接續填寫下列問題2~問題6)。
2	本公司高階主管是否曾對外發布能源管理之能源政策聲明？	☐ 是 本公司高階主管於報紙、網站或企業社會責任報告書(CSR)中，曾公開發布節約能源之能源管理政策。 ☐ 否 高階主管僅有對內宣達節約能源之重要性，但未對外發表任何公開聲明。
3	高階主管是否會定期檢討節約能源推動成效？	☐ 是 高階主管定期召開會議檢討節約能源之推動成效，並留下檢討紀錄。 ☐ 否 高階主管未參與檢討節約能源成效。
4	貴公司是否優先採購能源效率較高的設備？	☐ 是 於採購文件中明列採購設備之能源效率規格，以突顯優先採購能源效率較高設備之決心。 ☐ 否 辦理採購時僅考量設備價格，不會考量該設備之能源使用效率。
5	貴公司是否會回應由員工或供應商提出節約能源改善的建議？	☐ 是 對於員工或供應商提出有關節約能源改善的建議，已建立溝通管道。 ☐ 否 對於員工或供應商提出有關節約能源改善的建議，尚未建立溝通管道。
6	貴公司是否監測使用能源設備之運轉情形？	☐ 是 已裝設能源監控系統或監測儀表蒐集使用能源數據。具備以下項目之能源即時數據顯示與歷史記錄功能(可複選)：(勾選「是」，接下頁簡報說明) ☐ 否 尚未裝設能源監控系統或監測儀表蒐集使用能源數據。

36



表4.2、能源管理政策推動情形

若第6項勾選“是”，則請勾選已裝設之系統。

編號	檢核項目	自我檢核內容敘述
6	貴公司是否監測使用能源設備之運轉情形，並定期校正各項量測設備或儀表？	已裝設能源監控系統或監測儀表蒐集使用能源數據。具備以下項目之能源即時數據顯示與歷史記錄功能(可複選)： ☒ 電力系統 ☒ 空調系統 ☐ 空壓系統 ☐ 照明系統 ☐ 冷凍冷藏系統 ☐ 送排風系統 ☐ 給水污水系統 ☐ 鍋爐系統 ☐ 熱泵系統 ☐ 其他系統 _____。



37



表五填報注意事項說明

❖ 表5.1：燃料油、柴油單位為“公秉”

表五之一、熱能使用量統計表

申報月份	燃料油		液化石油氣		天然氣		汽油		柴油	
	使用量 (公秉)	總價 (含稅) (元)	使用量 (公斤)	總價 (含稅) (元)	使用量 (立方公尺)	總價 (含稅) (元)	使用量 (公升)	總價 (含稅) (元)	使用量 (公秉)	總價 (含稅) (元)

❖ 表5.3：設備的總裝置噸數≥設備的夏季最大運轉噸數

表五之三、單位能源使用效率因子

照明耗電功率占最高尖峰需量的比例(%)	空調耗電功率占最高尖峰需量的比例(%)	空調總裝置噸數 (英制冷凍噸)(註)		空調夏季最大的運轉噸數 (英制冷凍噸)(註)	
		中央空調系統	其他型式空調主機 (窗、箱型及分離式等)	中央空調系統	其他型式空調主機 (窗、箱型及分離式等)

註：1 英制冷凍噸(USRT)=3,024kcal/hr。



38



表九填報注意事項說明

❖ 表9.1：空調系統

❖ 表9.3：其他系統

欄位名稱	需填報的設備	資料來源
節能標章、能源效率等級	窗型、箱型、分離式冷氣機	設備外殼、設備型錄、設備廠商、維護廠商
變頻控制、裝設電力回生裝置	電梯系統	設備型錄、設備廠商、維護廠商
馬達：效率標準、功率值、馬力、極數、額定效率	泵浦類、風車類與電梯系統	設備型錄、設備廠商、維護廠商



39



表九填報注意事項說明

❖ 表9.4：系統耗電量彙整統計

系統名稱	系統設備利用率(%)(註)	全年運轉時數(%) (實際運轉時數/8760小時)
1. 空調系統	47 %	82 %
估算方式參考	中央空調主機共3台：2台440RT、1台60RT 空調主機總噸數：940RT=440RT+440RT+60RT 常態啟動：440RT 設備利用率：440RT÷940RT×100%≈46.81%。	2台440RT輪流開啟，飯店365天營運，空調主機 每台 全年平均運轉時間約3600小時 空調主機全年運轉時數比例約：3600小時/台×2台 ÷8760小時/年×100%≈82.19%。
2. 照明系統	80 %	44 %
估算方式參考	總燈具數約1433具，常態使用約1146具 設備利用率：1146÷1433×100%≈80%。	每日開啟約10小時~11小時，飯店365天營運 燈具全年運轉時數比例約：10.5小時×365天=3832.5 小時，3832.5小時÷8760小時/年×100%≈43.75%。
6. 給水污水系統	42 %	29 %
估算方式參考	水泵輪流啟動，給水泵常態3台輪流運轉、污水泵2 台輪流運轉(全部4台) 設備利用率：100%×[(1台÷3台)+(2台÷4 台)]÷2≈41.65%。	每日泵浦打水/排水時間約15分鐘/小時~20分鐘/小時 每小時啟動約(15分鐘+20分鐘)÷2≈17.5分鐘，飯店 365天營運 給水污水系統全年運轉時數比例約：(17.5分鐘÷60分 鐘/小時)×24小時/天×365天/年÷8760小時/年 ×100%≈29.17%。



40



表九填報注意事項說明

❖ 表9.4：系統耗電量彙整統計

系統名稱	系統設備利用率(%)(註)	全年運轉時數(%) (實際運轉時數/8760小時)
7.電梯系統	60 %	24 %
估算方式參考	電梯總數14台，尖峰時段(下午3點至晚上8點，約5小時)14台全啟動，非尖峰段僅啟動7台，尖峰時段利用率：100%，非尖峰時段利用率：50% <u>設備利用率</u>：$100\% \times (5 \text{ 小時} \div 24 \text{ 小時}) + 50\% \times (19 \text{ 小時} \div 24 \text{ 小時}) = 60.42\%$。	電梯運行尖峰時段為上午10點至12點退房、下午3點至5點進房，共4小時，非尖峰時段估電梯平均每小時運行5分鐘，約$5 \text{ 分鐘} \div 60 \text{ 分鐘} \times 20 \text{ 小時/天} = 1.67 \text{ 小時/天}$，飯店365天營運。 <u>電梯系統全年運轉時數比例約</u>：$(4 \text{ 小時/天} + 1.67 \text{ 小時/天}) \times 365 \text{ 天/年} \div 8760 \text{ 小時/年} \times 100\% \approx 23.63\%$。
8.鍋爐及熱泵系統	73 %	100 %
估算方式參考	<u>蒸氣鍋爐</u>：14.4公噸/小時$\times 3$台=43.2公噸/小時，常態啟動2台，14.4公噸/小時$\times 2$台=28.8公噸/小時，平均利用率：$28.8 \text{ 公噸/小時} \div 43.2 \text{ 公噸/小時} \times 100\% = 66.67\%$。 <u>熱泵</u>：480,000kcal$\times 5$台=2,400,000kcal，常態啟動4台，480,000kcal$\times 4$台=1,920,000kcal，平均利用率：$1,920,000 \text{ kcal} \div 2,400,000 \text{ kcal} \times 100\% = 80\%$。 <u>鍋爐熱泵系統設備利用率</u>：$(66.67\% + 80\%) \div 2 = 73.335\%$。	鍋爐及熱泵設備全年24小時365天運轉 <u>鍋爐熱泵系統全年運轉時數比例約</u>：為24小時$\times 365$天=8760小時，$8760 \text{ 小時} \div 8760 \text{ 小時/年} \times 100\% \approx 100\%$。

41



異動-表9.2照明系統

- ❖ 異動說明：新增「照明設備裝設區域」欄位(非必填)。
- ❖ 目的：提供用戶備註照明設備裝設位置，以辨識每筆照明資料。

九、使用能源設備統計

表九之二、照明系統

建築物名稱		*****飯店								
燈具種類	廠牌	照明設備裝設區域 (註1)	燈具規格			燈具電功率 率值 (瓦/具)	製造年份 民國年	現有數量 (具)	設備耗電合計 (瓩)	運轉時數 (小時/年)
			燈管 型式	容量 規格 (註2)	安定器 型式					
1. 日光燈	旭光		T-8	40W*2	鐵磁式安定器	94.0	80	140	13.2	4,380
1. 日光燈	旭光	3樓公共區域走道	T-8	40W*1	鐵磁式安定器	47.0	80	26	1.2	8,760
1. 日光燈	旭光	7樓公共區域走道	T-8	20W*1	鐵磁式安定器	27.0	80	50	1.4	8,760
1. 日光燈	旭光		T-8	16W*1	鐵磁式安定器	16.0	80	270	4.3	8,760



42



異動-表9.3其他系統

❖ 異動說明：「鍋爐系統」與「熱泵系統」拆開申報。

異動前	異動後	
6.鍋爐及熱泵系統	6.鍋爐系統	鍋爐「型式」：
6.1 蒸汽鍋爐	6.1 蒸汽鍋爐	a. 貫流式
6.2 熱水鍋爐	6.2 熱水鍋爐	b. 煙管式
6.3 熱泵	6.3 其他鍋爐	c. 水管式
6.4 其他鍋爐		d. 其他
	7.熱泵系統	熱泵「型式」：
	7.1 熱泵	a. 空氣源(空氣對水)
	7.2 熱泵水泵	b. 水源(水對水)
	7.3 熱泵輔助加熱器	c. 地熱源
	7.4 熱泵儲水槽	d. 太陽輻射源與大氣熱源型(雙熱源型)



43



新增-表10.3、11.3

❖ 目的：配合「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」修正草案之「節電措施」定義更新申報內容。

❖ 申報內容：

報表	節約熱能措施	需量反應管理	再生能源自發自用
表10.3	說明： 節約熱能措施認列節電量自109年開始。	☐	☐
表11.3	☐	☐	☐



44



新增-表11.3-節約熱能措施填報案例

❖ 案例：某用戶109年用電量9,893,294度，計畫於109年1月調整蒸氣鍋爐排氣含氧量由7%改為3%。

- 109年用電量之0.5% = $9,893,294 \times 0.5\% = 49,466$ 度
- 鍋爐節熱措施：
改善前：蒸氣鍋爐排氣含氧量7%，天然氣使用量=345,920(m³)
改善後：蒸氣鍋爐排氣含氧量調整至3%，預計可提升2.4%之鍋爐效率。
天然氣節省量= $345,920(\text{m}^3) \times 0.024 = 8,302(\text{m}^3)$
- 天然氣節省量換算節電量
= $8,302(\text{m}^3) \times 10.47(\text{度}/\text{m}^3) \times 10\%$
= 8,692度 < 49,466度(109年用電量之0.5%)

✓ 因節約熱能換算節電量小於109年用電量之0.5%，故節約熱能認列節電量為8,692度

(一)節約熱能措施

節約能源種類	節約能源量	能源單位	×	換算電力係數	換算係數單位	×	節電量轉換效率係數	=	各能源換算後節電量(度)	節約熱能換算之節電量合計(度)	年度用電量之0.5%(度)	節約熱能認列節電量(度)
燃料油	0	公秉	×	1,162.79	度/公秉	×	10%	=	0	8,692	49,466	8,692
液化石油氣	0	公斤	×	14.03	度/公斤	×	10%	=	0			
天然氣	8,302	立方公尺	×	10.47	度/立方公尺	×	10%	=	8,692			
汽油	0	公升	×	9.07	度/公升	×	10%	=	0			
柴油	0	公秉	×	9,767.44	度/公秉	×	10%	=	0			

45



新增-表10.3、11.3-需量反應負載管理措施填報案例

❖ 台電「需量反應負載管理相關措施」，如下表措施，皆可認列為節電量：

措施名稱	計畫性減少用電措施	臨時性減少用電措施	需量競價措施	空調暫停用電措施	其他
方案細項	(a)月減8日型 (b)日減6時型 (c)日減2時型	(d)限電回饋型 (e)緊急通知型	(f)經濟型 (g)可靠型 (h)聯合型	(i)空調暫停用電措施	(j)其他

❖ 公式：需量反應管理之節電量 = 實際抑低量(kW) × 抑低時數(小時)

❖ 佐證資料：表10.3實際抑低量於申報時需提供佐證資料(台電公司)。

❖ 案例：某用戶109年預計於8月、9月、10月分別實施需量反應負載管理如下表，認列節電量為950度。

月份	措施名稱	方案細項	管理措施執行方法摘要說明	實際抑低量(瓩)	×	抑低時數(小時)	=	認列節電量(度)
8月	計畫性減少用電措施	(b)日減6時型	於抑低需量措施執行時，預計關閉空調設備100kW。	100	×	6	=	600
9月	需量競價措施	(f)經濟型	於措施執行時，預計關閉照明設備63組T8*4燈具，預計減少10kW	10	×	10	=	100
10月	空調暫停用電措施	(i)空調暫停用電措施	於措施執行時，預計關閉空調設備50kW。	50	×	5	=	250
合計(度)								

950

46



新增-表10.3、11.3-需量反應負載管理措施填報案例

❖ 案例：需量反應負載管理措施完整12個月填報案例：

月份	措施名稱	方案細項	管理措施執行方法 摘要說明	實際抑低量(瓩)	×	抑低時數(小時)	=	認列節電量(度)
1月	-	-	-	0	×	0	=	0
2月	-	-	-	0	×	0	=	0
3月	-	-	-	0	×	0	=	0
4月	-	-	-	0	×	0	=	0
5月	-	-	-	0	×	0	=	0
6月	-	-	-	0	×	0	=	0
7月	-	-	-	0	×	0	=	0
8月	1.計畫性減少用電措施	(b)日減6時型	於抑低需量措施執行時，預計關閉空調設備100kW。	100	×	6	=	600
9月	3.需量競價措施	(f)經濟型	於措施執行時，預計關閉照明設備63組T8*4燈具，預計減少10kW	10	×	10	=	100
10月	4.空調暫停用電措施	(i)空調暫停用電措施	於措施執行時，預計關閉空調設備50kW。	50	×	5	=	250
11月	-	-	-	0	×	0	=	0
12月	-	-	-	0	×	0	=	0
合計(度)								950

47



新增-表10.3、11.3-再生能源自發自用填報案例

❖ 案例：某用戶於列管電號(超過800kW)供電範圍內之建築頂樓A區、頂樓B區分別設置611.52kW、300kW之太陽能發電系統。

- ❖ 108年頂樓A區太陽能全年發電量：815,051度，皆為自用電。
- ❖ 108年頂樓B區太陽能全年發電量：399,848度，皆為自用電。
- ❖ 108年再生能源自發自用認列節電量= 815,051度+ 399,848度=1,214,899度

- ❖ 以上「頂樓A區太陽能」、「頂樓B區太陽能」已於108年申報認列，109年不能再認列為節電量。
- ❖ 設置時間：請填寫再生能源設備驗收竣工日期。
- ❖ 各項再生能源申報資料均需提供佐證資料與驗收竣工證明。

10.3、108年需量反應負載管理與再生能源自發自用之節電量換算

(二)再生能源自發自用(註1)

序號	再生能源種類	設置區域	設置時間 (驗收竣工日期)	裝置容量 (瓩)	年發電量 (度)	回售台電電量 (度)	自發自用 認列節電量(度)
1	太陽能	建築頂樓A區	民國100年3月20日	611.52	815,051	0	815,051
2	太陽能	建築頂樓B區	民國100年3月20日	300	399,848	0	399,848
合計				911.52	1,214,899	0	1,214,899

48



異動-表10.4-108年平均年節電率填報案例

- ❖ 案例：某用戶108年節電措施執行成效、平均年節電率計算如下(請參考填報案例)：
- ❖ 108年節電措施執行成效

表10.4、108年執行計畫之平均年節電率

項目	節電成效		
	項目	措施成效(度)	措施成效合計值(度) (d)=(a)+(b)+(c)
年度節電量(度)	(a) 節約電能措施	141,750	142,700
	(b) 需量反應負載管理措施	950	
	(c) 再生能源自發自用措施	-	
年度用電量(度)	108年全年實際用電量		9,893,294

- ❖ 108年平均年節電率=1.38%

年	實際執行年度節電量(度)	實際年度用電量(度)
104年	181,292	10,653,800
105年	135,484	10,471,200
106年	122,976	10,395,000
107年	141,750	10,198,000
108年	142,700	9,893,294
104~108年累計	724,202	51,611,294
108年平均年節電率(%)	$\frac{724,202}{724,202+51,611,294} \times 100\% = 1.38\%$	



49



異動-表11.4、11.5-109年度節電率、109年未達1%理由

- ❖ 案例：某用戶109年節電計畫預估成效、年度節電率計算如下(請參考填報案例)：
- ❖ 表11.4 109年執行計畫之年度節電率=0.71%(未達1%，需申報未達1%理由)

表11.4、109年執行計畫之年度節電率

項目	節電成效		
	項目	預估成效(度)	預估成效合計(度) (e)=(a)+(b)+(c)+(d)
年度節電量(度)	(a) 節約電能措施	22,484	71,194
	(b) 節約熱能措施	8,692	
	(c) 需量反應負載管理措施	0	
	(d) 再生能源自發自用措施	40,018	
年度用電量(度)	沿108年全年實際用電量		9,893,294
年度節電率(%)	$\frac{71,194}{71,194+9,893,294} \times 100\% = 0.71\%$		

- ❖ 表11.5 109年度節電率未達1%理由說明

表11.5、109年執行計畫年度節電率未達1%之理由

項次	類別(單選)	內容						
3	歷年已實施許多節電措施，109年預估平均年節電率已達1%以上	列舉104年-108年實際執行之節電措施平均節電率達1%以上：						
		民國年	104	105	106	107	108	109
		年度節電量(度)	S ₁₀₄	S ₁₀₅	S ₁₀₆	S ₁₀₇	S ₁₀₈	SP ₁₀₉
			181,292	135,484	122,976	141,750	142,700	71,194
		年度用電量(度)	C ₁₀₄	C ₁₀₅	C ₁₀₆	C ₁₀₇	C ₁₀₈	CP ₁₀₉
			10,653,800	10,471,200	10,395,000	10,198,000	9,893,294	9,893,294
		104年至109年預估平均年節電率(%)		1.28 %				
		計算方式 = $\frac{S_{104} + S_{105} + S_{106} + S_{107} + S_{108} + SP_{109}}{S_{104} + S_{105} + S_{106} + S_{107} + S_{108} + SP_{109} + C_{104} + C_{105} + C_{106} + C_{107} + C_{108} + CP_{109}} \times 100\% = 1.28\% \geq 1\%$						



50



異動-表10.5、108年平均年節電率未達1%說明及改善計畫

項次	類別 (選單)	適用情形
1	108年歇業、停業、拆遷。	108年1月至12月間已取得歇業、停業、拆遷證明者。
2	營運時間或用電時間未滿一年。	108年用電未滿1年或營運未滿1年者。
3	節電措施規劃於其他年度。	勾選此項，則須申報節電規劃，且規劃節電量使下式之平均年節電率達1%。 $\text{平均年節電率} = \frac{\text{規劃節電量} + 104 \text{至} 108 \text{年節電量}}{\text{規劃節電量} + 104 \text{至} 108 \text{年節電量} + 104 \text{至} 108 \text{年用電量}} \geq 1\%$
4	其他原因	1~3項不適用者。 填寫「其他原因」應為具體事項並提供佐證資料，若為資金、人力、技術缺乏和營運不佳，經濟部得不予核定。



51



異動-表11.5、109年執行計畫年度節電率未達1%之理由

項次	類別 (選單)	適用情形
1	109年歇業、停業、拆遷。	109年已取得歇業、停業、拆遷證明者。
2	109年營運時間未滿一年。	109年營運未滿1年者。
3	歷年已實施許多節電措施，109年預估平均年節電率已達1%以上。	勾選此項，104年~109年預估平均年節電率需達1%以上。 $\text{預估平均年節電率} = \frac{104 \sim 108 \text{節電量} + 109 \text{預估節電量}}{104 \sim 108 \text{節電量} + 109 \text{預估節電量} + 104 \sim 108 \text{用電量} + 109 \text{預估用電量}} \times 100\% \geq 1\%$
4	節電措施規劃於其他年度。	勾選本項說明之用戶，104年至113年平均年節電率以下列公式計算，並應達1%以上： $\text{平均年節電率} = \frac{104 \text{至} 113 \text{年節電量}}{104 \text{年至} 113 \text{年節電量} + 104 \text{年至} 113 \text{年用電量}} \times 100\% \geq 1\%$
5	其他原因	1~4項不適用者。 填寫「其他原因」應為具體事項並提供佐證資料，若為資金、人力、技術缺乏和營運不佳，經濟部得不予核定。



52



補充－節能量計算說明－跨年度成效範例

◆ 節能效益計算：完工日隔月起，至多12個月。

例一、108年2月實際完工之節能措施：

某用戶於108年2月完成某項節電措施(108年確實執行)

節電量之計算期間自108年3月起至109年2月止(因屬跨年度成效)

(1)108年3月至12月之節電量請填入表10之1。

(2)109年1月至2月之節電量請填入表11之1。

例二、109年6月預計完工之節能計畫：

某用戶109年6月預計完成某項節電措施規劃(109年確實執行)

節電量之計算期間自109年7月起至110年6月止(因屬跨年度計畫)

(1)109年7月至12月之計畫節電量請填入表11之1。

(2)110年1月至6月之計畫節電量請於110年表10之1申報。



53



補充－節能量計算說明－當年度成效範例

◆ 節能效益計算：完工日隔月起，至多12個月。

例一、107年12月實際完工之節能措施：

某用戶於107年12月完成某項節電措施(107年確實完工執行)

節電量之計算期間自108年1月起至108年12月止

(1)108年1月至12月之節電量請填入表10之1。

例二、108年12月預計完工之節能計畫：

某用戶108年12月預計完成某項節電措施規劃(108年確實完工執行)

節電量之計算期間自109年1月起至109年12月止

(1)109年1月至12月之計畫節電量請填入表11之1。



54



補充－單位面積年耗電量密度(EUI)

用戶分類		統計 樣本	計入室內停車場面積之EUI值(kWh/m ² .yr)							扣除室內停車場面積之EUI值(kWh/m ² .yr)							A/B		
			平均值(A)	標準差	標準差/ 平均值	最小值	最大值	Top5%	Top25%	Btm25%	平均值(B)	標準差	標準差/ 平均值	最小值	最大值	Top5%		Top25%	Btm25%
主類別	次類別	(家)	(kWh/m ² .yr)			(kWh/m ² .yr)	(kWh/m ² .yr)	(註2)	(註2)	(註2)	(kWh/m ² .yr)			(kWh/m ² .yr)	(kWh/m ² .yr)	(註2)	(註2)	(註2)	
政府機關類	中央(一般行政)	28	97.4	36.0	36.96%	36.9	153.3	42.1	67.7	126.2	114.4	40.8	35.63%	39.1	190.3	50.8	75.5	142.0	85.1%
	地方(一般行政)	22	78.5	19.6	25.00%	44.5	115.9	48.5	62.9	90.8	95.8	28.2	29.39%	46.5	165.7	59.0	80.4	116.1	81.9%
學校類	一般大學	63	75.8	19.5	25.69%	37.4	108.1	44.4	61.6	93.5	80.3	20.9	26.06%	43.2	124.6	47.4	63.6	97.6	94.4%
	科技大學	54	61.7	14.4	23.32%	33.6	89.7	41.1	50.3	70.6	66.9	18.6	27.88%	36.9	144.8	41.9	54.3	77.4	92.2%
	高級中學	41	57.1	20.6	36.05%	21.0	102.4	31.0	38.9	66.9	59.6	20.7	34.73%	21.9	102.4	36.2	40.6	70.0	95.8%
	工商職業學校	17	50.9	20.8	40.94%	25.1	79.9	26.0	31.3	69.5	54.5	24.4	44.68%	25.3	107.0	26.2	33.3	73.5	93.3%
辦公大樓類		107	130.2	24.6	18.90%	79.6	179.1	91.4	111.0	148.0	160.9	38.6	23.96%	89.0	299.9	106.3	131.8	183.2	80.9%
旅館類	國際觀光旅館	56	200.3	62.2	31.06%	81.9	317.8	123.3	144.7	250.9	230.4	73.1	31.71%	86.8	448.1	141.0	174.3	274.0	86.9%
	一般觀光旅館	18	191.0	56.1	29.39%	89.5	283.5	112.5	152.7	224.5	220.4	79.6	36.12%	101.8	422.6	119.6	159.6	255.8	86.7%
	一般旅館	14	174.8	40.3	23.05%	119.3	254.3	122.3	158.8	192.5	213.7	44.3	20.71%	165.4	333.4	171.5	188.8	236.1	81.8%
百貨商場類	購物中心	28	211.8	47.8	22.58%	138.4	307.1	150.1	166.2	238.9	302.8	90.2	29.80%	185.0	552.4	211.2	241.9	340.9	69.9%
	百貨公司	42	244.2	26.2	10.75%	197.4	294.0	199.7	228.2	266.1	315.4	51.1	16.22%	218.4	439.5	245.0	272.4	347.0	77.4%
	量販店(一般)	73	215.4	40.8	18.96%	145.0	296.9	148.3	185.8	247.3	346.7	103.0	29.71%	168.4	600.1	196.2	268.2	412.9	62.1%
	量販店(無冷凍冷藏)	3	152.6	20.4	13.37%	134.7	174.8	136.1	141.4	161.5	275.3	71.0	25.79%	206.2	348.1	212.8	238.9	309.8	55.4%
	複合式商場	24	197.6	71.0	35.92%	89.0	337.5	96.1	142.1	245.4	240.3	86.1	35.83%	105.6	406.5	119.6	173.8	284.3	82.2%
醫院類	醫學中心	21	239.8	29.3	12.24%	183.8	305.0	197.7	220.4	263.1	274.7	45.8	16.67%	210.0	402.4	218.4	252.6	284.0	87.3%
	區域醫院	65	200.3	32.0	15.96%	139.2	259.8	147.8	174.7	225.0	226.5	51.0	22.50%	141.0	521.5	166.4	199.6	244.6	88.4%
	地區醫院	27	160.0	43.9	27.46%	82.5	243.7	94.7	134.9	195.8	173.4	50.7	29.22%	93.3	287.0	97.2	138.7	212.2	92.3%

註：

- 單位面積年耗電量(kWh/m².yr)，是以用戶之年耗電量除以總樓地板面積而得。
- Top5%係指將該用戶分類次類別統計樣本單位面積年耗電量由小至大排列後，取落在第5百分位之用戶、Top25%則取第25百分位之用戶、Btm25%則取第75百分位之用戶。
- 各用戶分類統計樣本係以該用戶分類次類別總樣本單位面積年耗電量平均數2倍標準差內之能源用戶進行能源效率指標統計，統計總樣本數為703家，統計期間為2018年1月至12月。資料來源為2018年生產性實業能源查核申報資料。

網址：https://www.ecct.org.tw/consumption/efficiency_indicators

55



補充－能源使用分析表摘要演示

◆ 能源使用分析表摘要

網址：<https://energynet.tgpf.org.tw/>

能源查核申報>總結>能源使用分析摘要

能源查核申報 1

用戶資訊

歷年申報統計

印出修正結果

※ 確認完成申報一週內申報內容後，請按【送出修正結果】以便進行審核。

※ 費率自104年至108年預估平均年耗電率約 0.39%，5年之預估平均耗電率小於1%節電目標，建議核實單位用電情形，評估節電潛力，並規劃節電計畫(如建築審查人員)。

申報階段完成日期
完成申報日期：108_年_月_日 初審通過日期： 經審部核定通過日期：

能源用戶節約能源查核制度申報表(非生產性實業)

申報項目	申報內容	產出報表	修改日期
簽名用印電子檔案	上傳報表三簽名用印電子檔案	檢核表	107年12月26日
一、填表人員	一、填表人員	報表	108年6月14日
二、其他技師或能源管理人員(若有)	二、其他技師或能源管理人員(若有)	報表	107年12月26日
104年至108年預估平均耗電率	104年至108年預估平均耗電率(節電率0.39%)	報表	此報表為系統自動統計表，不需填報。
2 總結	能源查核服務需求	報表	
3	節能措施改善情形(現場查核)	報表	
	107年能源使用分析表摘要	報表	
參考資料	附錄1 中華民國實業標準分類編碼 附錄2 節約能源推廣代碼表 附錄3 二氧化碳排放指數(能源耗用與CO ₂ 換算表)		



56



補充一技術別節能措施撰寫參考

◆ 節能服務網-技術別節能措施

網址：<https://www.ecct.org.tw/knowledge/case>

節能知識

技術別節能措施

節能廣宣品

節能小撇步

節能典範案例

線上節能課程

節能技術手冊

能源管理範本

能源管理系統建置

能源查核年報

教育訓練資料

技術別節能措施

全部

展示櫃照明採用LED 燈具取代鹵素燈

發佈日期：2016-07-27 資料來源：服務業節能服務網 點閱次數：1687

行業別	百貨公司,量販店	設備別	照明系統
現況說明	商場展示櫃平均每櫃約採用50W 鹵素燈4 具，除燈具耗電量大，也產生相當之空調負荷，且易造成專櫃人員眩暈而受傷。		
改善措施	- 展示櫃照明採用高效率LED 5W 燈具取代50W 鹵素燈，有效減少照明用電及空調負荷，其節能達85%以上。 - 高效率LED 燈具發光效率80~90lm/W，壽命30,000小時。		
預期效益	50W 鹵素燈更換成LED 5W，共可減少耗電9kW，減少用電量47,267kWh，節省電費9.9 萬元。 - 減少耗電=[(50W/具-5W/具)×1,000 W/kW]×4 具/櫃×50 櫃=9 kW - 減少用電量=39,420÷7.847=4,726kWh/年 - 減少照明用電量=9kW×4,380h/年=39,420kWh/年 - 減少空調用電量=39,420kWh/年×860kcal/kWh÷3,024kcal/RT×0.7kW/RT=7,847kWh/年 - 節約電費=47,267kWh/年×2.1 元/kWh=99,261 元/年		
回收年限	- 投資費用：整體更換200 具LED-5W 燈具，含工資共約9 萬元。 - 回收年限：9 萬元÷9.9 萬元/年=0.9 年		

57



補充一服務業能源效率指標運算平台

❖ 服務業能源效率指標運算平台

平台諮詢窗口：02-29110688 #768 馬先生

❖ 平台網址：<https://eeisi.tgpf.org.tw>

❖ 開發目的：

- 提供服務業能源用戶**試算其能源使用效率**(kWh/m², KLOE/m²)。
- 提供能源使用效率參考基準及同業能源效率落點分析。

❖ 適用行業別：醫院、量販、旅館、便利商店、百貨(含購物中心)。



58



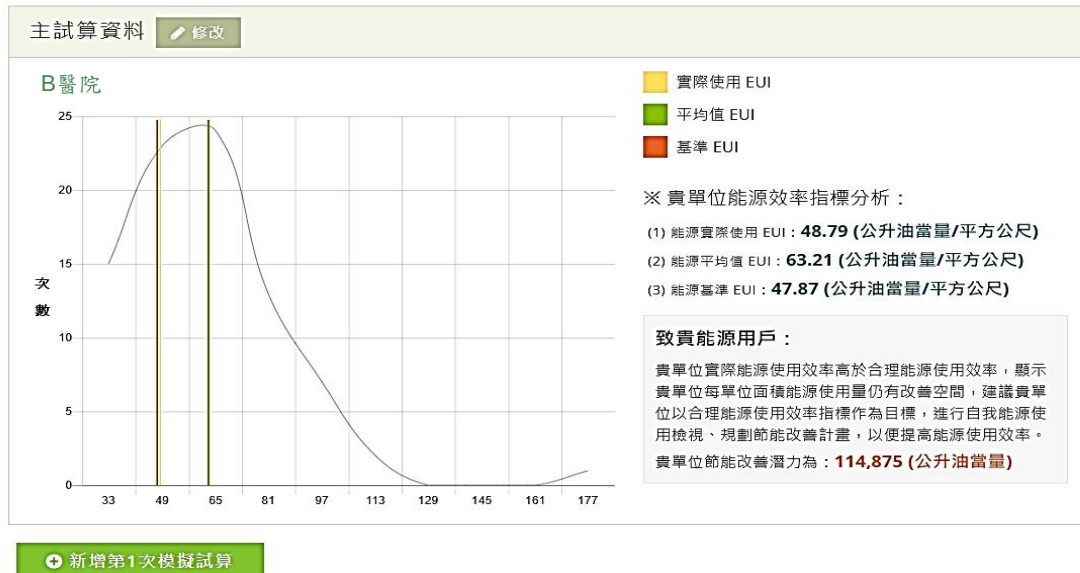
補充—服務業能源效率指標運算平台

HOME / 能源效率指標計算



能源效率指標計算 » 主試算資料

1.基本資料 ▶ 2.能源使用資料 ▶ 3.建築物使用資料 ▶ 4.能源使用影響因子 ▶ 5.各組 EUI 計算結果



59



諮詢窗口與相關網站

❖ 諮詢窗口

- ◆ 非生產性質能源查核申報：02-29110688 #768 馬先生、#761 陳小姐
- ◆ 能源大用戶現場查核、3項節能檢查、蒸汽鍋爐檢查：02-29110688 #715 謝先生
- ◆ 節能技術服務諮詢：02-29110688 #758 陳先生、#754 張先生
- ◆ 能源管理人員訓練、調訓、設置登記諮詢專線：02-66301733~5

❖ 相關網站

- ◆ 能源局：<https://www.moeaboe.gov.tw>
- ◆ 能源管理法：<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=J0130002>
- ◆ 服務業節能服務網：<https://www.ecct.org.tw>
- ◆ 非生產性質行業能源查核申報：<https://energynet.tgpf.org.tw>
- ◆ 節約能源規定宣導網：<https://energylaw.tgpf.org.tw>
- ◆ 服務業能源大用戶節電目標規範：<https://ecct.tgpf.org.tw/OnePercent/>
- ◆ 服務業能源效率指標運算平台：<https://eeisi.tgpf.org.tw>
- ◆ 能源管理園地：<https://energy.csd.org.tw>
- ◆ 能源技術服務業資訊網：<https://escoinfo.tgpf.org.tw>

60



報告結束 感謝聆聽

財團法人台灣綠色生產力基金會



61



附件-節能資源介紹

- ✓ 節電諮詢輔導
- ✓ 節電示範補助



62



節電諮詢輔導

■ 節能標竿示範及觀摩

每年辦理「**節能標竿企業**」選拔，辦理示範觀摩活動，透過標竿學習擴散節電經驗，並定期舉辦技術交流及研討會。

■ 臨場節能技術輔導

每年提供約**400家能源大用戶節能技術輔導**，協助發掘節電潛力、協助用戶透過操作調整等方式降低用電量，另提供電話技術諮詢服務，協助解決節能問題。

■ 輔導導入ISO 50001能管系統

每年輔導約**15家**企業導入ISO 50001能管制度，並通過**國際驗證**(驗證費用由各企業自行負擔)，透過PDCA方式檢視優化能源管理組織及管理方式。

■ 節電技術研討會與教材

透過專業技術訓練、技術及**成功案例研討會**、電話技術諮詢及網路資訊平台等服務，提升能源用戶節能知識與能力。



63



節電示範補助

■ 縣市共推**住商節電行動**

全程3年(107~109)提供57.12億元補助換裝智慧**照明**燈具；汰換老舊低效率無風管**空調**、導入**能源管理系統**。

■ 節能績效保證專案示範補助

導入**能源技術服務業(ESCO)**進行節能改善，推動以節能效益分期攤還服務費用之節能績效保證模式，每案補助改善經費**20%~40%**。

■ 系統化節能改善示範補助

引導用戶進行系統化節能改善，由ESCO提出申請並經審查通過後，依改善後節電量補助，補助單價最高4元/度，每案**最高1,000萬元**。

■ 廢熱及廢冷回收技術示範補助

補助用戶導入**廢熱及廢冷回收技術**(如有機朗肯循環廢熱回收發電技術、蓄熱式燃燒技術等)，每案補助改善經費**1/3**，最高補助金額**500萬元**。



64