

補助工商業節能改善 作業要點說明



報告人：高國耕

中華民國102年4月12日

大綱

- 一. 補助要點
- 二. 補助流程
- 三. 節能量估算
- 四. 101年節能補助推動成果
- 五. 補充資料-第六屆臺北市金省能獎
工商產業組選拔活動

一、補助要點

- 一. 補助目的：為鼓勵本市工商業引進節能技術服務，落實節能改善措施，換裝節能設備，力行綠色消費，並協助國內能源技術服務產業(ESCO)發展。
- 二. 補助標的：於辦公(營業)場所進行節能改善工程施工或換裝節能設備所支出之費用。
- 三. 補助對象：
 - (一)本市登記公司或商業。
 - (二)本市商(廠)辦大樓管理委員會，且使用者均為公司或商業。

四. 補助類別、比例及申請資格：(分兩類)

補助類別 (對象)	公司 資本額	改善 費用	補助 上限	總節 能量	節能改善 計畫書 (附件二)	商(廠) 辦管理 委員會
	(八千萬)	(元)	(%)	(%)		
<u>節能績效保證補助</u> (<u>大型、連鎖企業</u>)	以上	50萬以上	30%	20% 以上	○(必備)	擇一 申請
<u>節能改善補助</u> (<u>中小企業</u>)	以下	1萬以上	40%		×(免附)	

五. 補助要件：

- (一) 改善場所須位於本市內，且為本年度進行改善。
- (二) 設備為本年度購置之新品。
- (三) 改善計畫未獲其他政府機關補助。
- (二) 申請金額以全部改善據點加總計算，且各據點總節能量須達20%以上。

六. 優先補助：「節能標章」或「能源效率分級標示第一級至第二級」產品，且使用證書仍在有效期限內。

七. 補助金額核撥標準：

改善計畫完工情形	補助金額核撥標準
總節能量達20%以上	<u>依核定金額補助</u>
總節能量達10%~20%	<u>按達成比例計算</u>
總節能量未達10%	<u>不予補助</u>
非新品或內容 與原核定內容不符	<u>不符部分扣除後</u> <u>，其餘依核定金額補助</u>
實支費用底於申請金額	<u>實支費用乘上核定比例</u> <u>核算</u>
實支費用底於申請金額 (且未達最低申請金額)	<u>不予補助</u>

二、補助流程

缺件
通知
補正

STEP1：工商業提出申請補助

STEP2：申請資料審核作業

STEP3：通知審核結果

通過

STEP4：進行節能改善工程

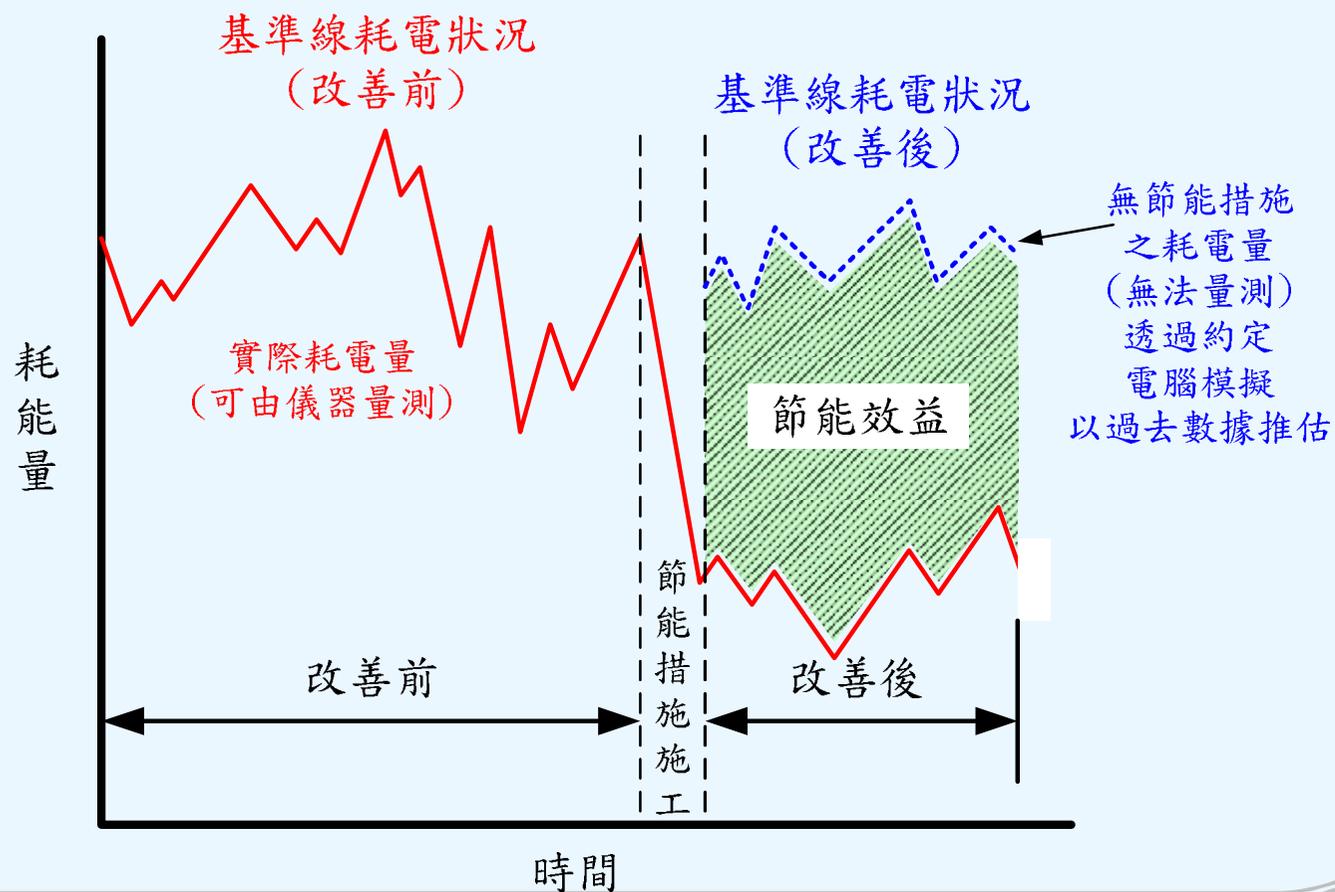
完工驗收、核撥款項

- | 補助申請書(附件一)
- | 節能改善計畫書(附件二)
- ※申請節能改善補助免附
- | 切結書(附件三、附件四)
- | 完稅證明、登記資本額影本
- | 公司登記或證明文件影本
- | 電費單影本

- | 完工驗收報告書(附件五)
- | 節能績效量測驗證報告書
- ※申請節能改善補助免附
- | 發票或收據
- | 節能設備之保證書(卡)
- | 完工前、後現場照片圖檔

三、節能量估算說明

- 節能績效保證補助：設備實測耗電。
- 節能改善補助：設備額定耗電。



照明系統節能估算範例說明：

(範例)照明系統節能改善計畫節能估算表

照明系統節能估算		燈具瓦數 (W)	燈具數量 (盞)	運轉時間 (hr)	運轉天數 (天)	耗電量 (kwh)	燈具種類說明	
	項目編號	A	B	C	D	E		
改善前	1	40	28	12	310	4166	T8 4呎 40W×1 管日光燈	
	2	20	6	14	310	521	T8 2呎 20W×1 管日光燈	
	3	27	27	12	310	2712	27W 螺旋炭燈	
改善後	1	20	28	12	310	2083	T8 4呎 20W×1 管 LED 燈	
	2	10	6	14	310	260	T8 2呎 10W×1 管 LED 燈	
	3	12	27	12	310	1205	12W LED 燈	
總計	改善前 總耗電量 (kwh)	7,399	改善後總 耗電量 (kwh)	3,548	總節電量 (kwh)	3,851	總節能率 (%)	52%
	總投資費用 (元)	49,041	全年平均電價 (度/元)	3.85	總節費 (元)	14,826	回收年限(年)	3.3

※耗電量(kwh)=燈具瓦數(w)×燈具數量(盞)×運轉時間(hr)×運轉天數(天)÷1000

※改善前(後)總耗電量=各改善前(後)耗電量加總

※總節電量=改善前總耗電量-改善後總耗電量

※總節費=總節電量×平均電價

※總節能率=總節電量÷改善前總耗電量×100%

空調系統節能估算範例說明：

空調系統節能估算		台數 (台)	額定 EER	冷凍噸數 (RT)	效率 η (KW/RT)	運轉時間 (hr/年)	負載率 (%)	耗電量 (度/年)	運轉電費 (元/年)
項目編號		A		B	C	D	E	F	G
改善前	定頻分離式 冷氣機	1	2.73	3	1.11	4,050	70%	9,441	36,348
改善後	變頻分離式 冷氣機	1	3.65	2.24	0.83	4,050	70%	5,271	20,293
節能量與節能費用								4,170	16,055
電費單價		3.85	元/度						
改善前耗能		9,441	度/年	註1：年耗電量 $F=A*B*C*D*E$					
改善後耗能		5,271	度/年	註2：電費 $G=F*電費單價$					
節能量		4,170	度/年	註3：節約度數=改善前耗電量-改善後耗電量					
節省費用		16,055	元/年	註4：節能率=節約度數/改善前耗電量					
節能率		44	%	註5：冷凍噸數(RT)=冷氣能力 kcal/h÷3,024；冷氣能力 BTU/h÷12,000					
空調系統總投資金額		61,100	元	註6：能源效率比值(EER)=冷氣能力(kcal/h)/消耗電力(瓦)					
回收年限		3.8	年	註7：性能系數(COP)=冷凍能力 KW/壓縮功 kw					
				註8：COP=EER(kcal/h)÷0.86					
				註9：效率 $\eta=3.024\div EER=3.516\div COP$					

各系統總節能估算範例說明：

改善系統	空調	照明	合計	說明
改善前耗能	9,441	7,399	16,840	度/年
改善後耗能	5,271	3,548	8,819	度/年
節能量	4,170	3,851	8,021	度/年
電費單價	3.85	3.85	3.85	元/度
節省費用	16,055	14,826	30,881	元/年
節能率	44%	52%	48%	%
投資金額	61,100	49,041	110,141	元
回收金額	3.8	3.3	3.6	年

四、101年節能補助推動成果

執行成果：101年度臺北市共有56家工商企業，進行節能改善工程或換裝節能設備，並完成書面審查或經由現場查驗節能量皆達20%以上，節能成效：(詳見下表)

補助類別	補助用戶	改善費用	補助金額	節能量	平均節能率	節費	回收年限	相當於大安森林公園碳量
	(家)	(萬元)	(元)	(度/年)	(%)	(元/年)	(年)	(座)
節能績效保證	17	14,986	477萬	795萬	49	2,329萬	7	12
節能改善	39	1,484	350萬	141萬	45	449萬	3	2
合計	56	16,470	827	936萬	48	2,778	10	14

節能績效保證補助(大型企業)-成功案列

空調系統設置情形		改善前		改善後	
主機 (總噸數RT)		定頻離心式 (2, 900RT)		<u>變頻離心式</u> (2, 500RT)	
冰水系統		一/二次側定頻		<u>一次側變頻</u>	
冷卻水系統 (含冷卻水塔)		水塔初設場址散熱不良 水位不均，散熱風扇採溫度定頻控制		<u>將水塔改設置於屋外通風良好處，並將水塔連通使水位平均，散熱風扇採用變頻控制運轉</u>	
空調系統總效率(kW/RT)		0.957		<u>0.605</u>	
耗能量(kWh/年)		5,730,160		<u>3,466,595</u>	
節能量(kWh/年)		<u>2,263,565</u> (<u>節能率達40%</u>)		節費(萬元/年) <u>579</u>	
投資金額(萬元/年)		7,460		回收年限(年) 12.9	

改善前



定頻冰水主機



冷卻水塔散熱不良並搭配定頻泵浦

改善後



改採變頻高效率冰水主機及泵浦



設為屋外通風良好處搭配變頻泵浦

節能改善補助(中小企業)-成功案例

能源系統設置情形		改善前		改善後	
照明系統		T8日光燈管(20W×4管、40W×2管、40W×1管)共34盞，搭配傳統式安定器		<u>燈具T5日光燈管(14W×4管、28W×2管)共38盞，搭配電子式安定器</u>	
空調系統		定頻氣冷式冷氣機及水冷式箱型冷氣機共七台(總噸數19RT)		<u>變頻氣冷式冷氣機共六台(總噸數16RT)</u>	
空調冷氣機效率(kW/RT)		1.29~1.33		<u>0.94~0.98</u>	
總耗能量(kWh/年)		88,060		<u>56,544</u>	
節能量(kWh/年)	<u>31,516</u> (節能率達 <u>36%</u>)		節費(萬元/年)	<u>10.6</u>	
投資金額(萬元/年)	86.3		回收年限(年)	8.1	
補助金額(萬元)	30.8 (補助率達 <u>37%</u>)		補助後回收年限(年)	<u>5.2</u> ₅	

改善前



定頻氣冷式及水冷式冷氣機



傳統T8日光燈具搭配鐵磁式安定器

改善後



改採變頻氣冷式主機



高效率T5日光燈具搭配電子式安定器

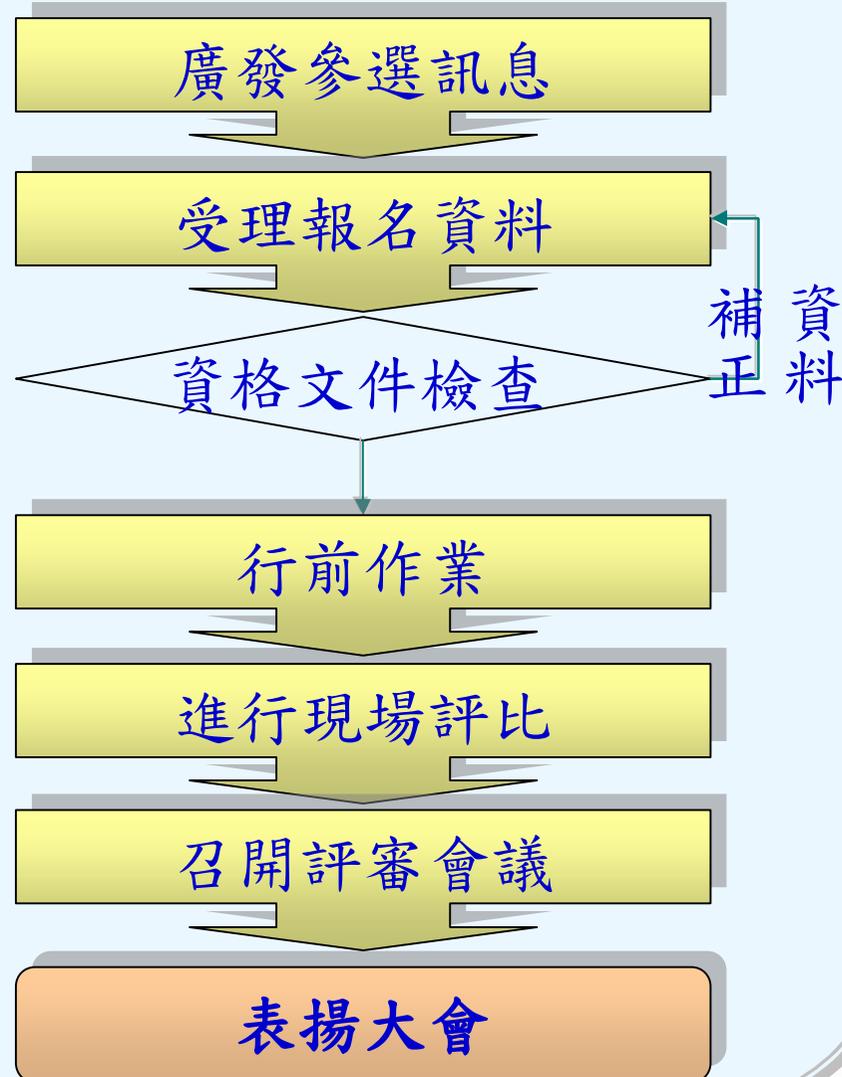
五、第六屆臺北市金省能獎 工商產業組選拔活動

- 有鑒於臺北市住商及交通運輸的碳排放量，共佔全市之九成，故希望透過本評獎表揚，鼓勵全市之工商產業能源用戶，在不同的面向中，共同落實節能減碳目標。
- 第一~五屆「臺北市金省能獎-工商產業組」84家參選單位，共為臺北市在五年內合計節省用電4,108萬度、用油338KL、用氣量183千m³，減少CO₂排放量約26,982公噸。(約73個大安森林公園吸碳量)
- 第五屆「臺北市金省能獎」表揚活動報名日期：民國102年3月29日起至民國101年4月29日止。



活動流程

- ✓ 評審委員將於現場評比時驗證相關數據正確性，建立各單位合理公平比較基準點，並提醒各評量單位精進改善之處，提供未來節能改善方向。



參選資格

1. 甲組(辦公場所)、乙組(營業或製造場所)：台北市轄內取得工廠、商業、公司登記之能源用戶。
2. 甲、乙組報名應以企業主體提出，如同一企業有多個分支機構者或營業據點，請推派其中一個分支機構或據點代表參選，並註明參加組別。
3. 參選獲得「臺北市金省能獎」第一名參者，自獲獎年度次年起，2年內不得再參選，如獲獎者為企業分支機構，2年內不得以原得獎之代表分支機構參選。

參選準備資料

參選單位應填寫相關參選文件

(一式1份，並檢附電子檔)：

1. 參選資料確認單(如附件一)
2. 報名表(如附件三，工商產業甲、乙組需檢附最近一期之完稅證明)
3. 節能事蹟摘要表(可檢附相關圖片，如附件四)
4. 分項節約能源措施及成效資料表—詳列計算各項節能數量及CO₂減量之過程(如附件五)
5. 參選單位建築與場所設施概況表(如附件六)
6. 能源管理與節約能源推動調查表(如附件七)
7. 政府政策參與事蹟摘要表(如附件八)

評審作業

1. 評審程序：包含書面文件審查及專家實地訪視，由產學能源專家協助評選，於102年6月10日前選出得獎名單。
2. 評審項目：
 - | 能源管理與查核制度實施情形
 - | 101年採行節約能源具體措施
 - | 101年整體節約能源成效
 - | 未來節約能源措施及目標計畫
 - | 政府政策參與度
 - | 節水措施、資源回收
 - | 其它特殊事蹟



獎勵及表揚

1. 評選出第一~三名，獎金分別為20萬元、10萬元、5萬元，並錄取優等、進步獎3~5家，以上獲獎單位皆由市長公開頒發獎座表揚。
2. 並透過媒體廣宣、成果手冊向社會各界推廣。



參選注意事項

1. 撰寫說明：請依規定填具相關報名資料，並繳交書面資料及電子檔各1份。
2. 電腦檔案格式下載網址為：
<http://depair.taipei.gov.tw/ghg6/way.html>。
3. 報名日期：102年3月29日起至民國102年4月29日止。
4. 報名資料填妥後請送評選單位辦理，聯絡資料如下：請洽財團法人台灣綠色生產力基金會高國耕先生，聯絡電話：(02)2911-0688轉751，傳真：(02)2911-1031，電子信箱：kkk_box@tgpf.org.tw，地址：23145新北市新店區寶橋路48號10樓。或產業發展局陳科員晟曄，電話：27256606，傳真：23453938，電子信箱：ea-10278@mail.taipei.gov.tw，地址：110臺北市信義區市府路1號1樓北區。

報告完畢，敬請指教

- 財團法人台灣綠色生產力基金會
- 專案五部 工程師 高國耕
- Email：kkk_box@tgpf.org.tw
- Tel：02-29110688 Ext：751
- Fax：02-29111031
- 補助及金省能獎相關資料下載網頁：
<http://www.tgpf.org.tw/>