

正本

檔 號：
保存年限：

臺北市政府產業發展局 函

10691
臺北市大安區忠孝東路4段69之10號11樓

地址：11008臺北市市府路1號北區2樓
承辦人：張紫鈴
電話：(02)2720-8889轉6606
傳真：(02)2345-3938
電子信箱：ea-10284@mail.taipei.gov.tw

受文者：中華民國電機技師公會全國
聯合會

發文日期：中華民國103年3月6日
發文字號：北市產業公字第10330084102號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：「臺北市政府產業發展局補助工商業節能改善作業要點」1份

主旨：為鼓勵本市工商業換裝節能設備，落實節能改善措施，本局已公告「臺北市政府產業發展局補助工商業節能改善作業要點」，並自即日起至4月15日止受理本市工商業申請節能補助，請轉知所屬會員或輔導對象踴躍申請，請查照。

說明：

- 一、依本府103年1月13日北市產業公字第10330230400號令、103年1月17日北市產業公字第10330542900號令暨103年3月6日北市產業公字第10330084100號公告辦理。
- 二、為鼓勵本市工商業接受節能評估輔導、引進節能技術服務協助業者落實節能相關措施，本局特訂定旨揭要點，補助本市工商業進行節能改善工程或換裝節能設備，因經費有限，經費用罄即不再受理，請業者把握申請補助機會。
- 三、補助對象如下：
 - (一)依法設立於本市並辦妥登記之公司或商業。
 - (二)本市商辦或廠辦大樓管理委員會，且大樓使用者均為前款所訂之公司或商業。
- 四、補助類別及申請資格如下：
 - (一)節能績效保證補助：登記資本額達新臺幣8000萬元以上者，應申請節能績效保證補助，其節能改善計畫之總金額（含

稅)應達新臺幣50萬元以上，且總節能量須達改善前能源耗用量之20%以上。

(二)節能改善補助：登記資本額未滿新臺幣8000萬元者，應申請節能改善補助，其節能改善計畫之總金額(含稅)應達新臺幣1萬元以上，且總節能量須達改善前能源耗用量之20%以上。

(三)申請人為大樓管理委員會者，不受前項關於登記資本額之限制。

五、補助要件摘述如下：

(一)改善計畫之場所須位於本市轄區內，並以103年度進行改善者為限。

(二)換裝之節能設備須為103年度購置之新品，具有「節能標章」或「能源效率分級標示第一級至第二級」認證之產品優先補助，且獲認證之節能標章設備於申請截止日止(103年4月15日)，其使用證書須仍在有效期限內。

(三)同一申請人有數個改善據點時，其申請金額以全部改善據點加總計算，另申請「節能績效保證補助」者，其各據點總節能量應達到該項規定。

六、補助金額如下：

(一)申請「節能績效保證補助」者：補助金額以申請金額之30%為上限。


(二)申請「節能改善補助」者：補助金額以申請金額之40%為上限。

七、旨揭要點及相關申請書表請至臺北市民e點通(網站：<https://www.e-services.taipei.gov.tw/>)，點選「業務類別>產業發展類>產業發展局公用事業科>補助工商業換裝節能設備受理申請」)下載。

- 八、有意申請者請於103年4月15日（星期二）前備妥旨揭要點第7點所列文件，送（寄）至新北市新店區寶橋路48號10樓，財團法人臺灣綠色生產力基金會。申請日期以收受申請案件當日收件或郵戳日期為準，逾期申請者不予受理。
- 九、如有申請相關問題，詳見旨揭要點或洽臺北市政府產業發展局，聯絡電話：（02）2725-6606張小姐。

正本：臺北市百貨商業同業公會、中華民國銀行商業同業公會、臺北市觀光旅館商業同業公會、中華民國證券商業同業公會、臺北內湖科技園區發展協會、臺北內湖科技園區管理聯合會、台灣連鎖暨加盟協會、中華民國全國商業總會、臺北市商業公會、中華鍋爐協會、台灣區冷凍空調工程工業同業公會、台灣區照明燈具輸出業同業公會、台灣區電機電子工業同業公會、臺北市工業會、南港軟體工業園區服務中心、科技產業服務中心、中華民國觀光旅館商業同業公會、臺北市冷凍空調技師公會、中華民國冷凍空調技師公會全國聯合會、中華民國電機技師公會全國聯合會、臺北市電機技師公會、台北市電影戲劇商業同業公會、臺北市影片商業同業公會、台北市電腦商業同業公會、台北市影音節目製作商業同業公會、台北市西餐商業同業公會、台北市視聽歌唱商業同業公會、臺灣電氣工程工業同業公會台北辦事處

副本：財團法人台灣綠色生產力基金會



局長 黃啟瑞

臺北市政府產業發展局補助工商業節能改善作業要點

- 1、九十九年五月七日北市產業公字第0九九三00八六二00號令訂定發布
- 2、一百零一年三月八日府產業公字第一0一三00六0六00號令修正發布名稱及全文十六點（原名稱：臺北市政府產業發展局推廣工商業節能績效保證補助作業要點）
- 3、一百零一年三月二十七日北市產業公字第一0一三00六九五00號令修正發布
- 4、一百零二年三月十三日北市產業公字第一0二三00四九五00號令修正發布
- 5、一百零三年一月十三日北市產業公字第一0三三0二三0四00號令修正發布

- 一、臺北市政府產業發展局（以下簡稱本局）為鼓勵臺北市（以下簡稱本市）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發展，特訂定本要點。
- 二、本要點補助之標的，為本市工商業透過節能技術評估，於其廠房、營業或辦公場所進行節能改善工程之設計施工或換裝節能設備（以下簡稱改善計畫），及因執行改善計畫所使用之材料、零件、附屬週邊設備（包括檢測儀器及控制系統等）及其工程施作等所支出之費用。
- 三、本要點之補助對象如下：
 - （一）依法設立於本市並辦妥登記之公司或商業。
 - （二）本市商辦或廠辦大樓管理委員會，且大樓使用者均為前款所訂之公司或商業。
- 四、本要點之補助類別及申請資格如下：
 - （一）節能績效保證補助：登記資本額達新臺幣八千萬元以上者，應申請節能績效保證補助，其節能改善計畫之總金額(含稅)應達新臺幣五十萬元以上，且總節能量須達改善前能源耗用量之百分之二十以上。
 - （二）節能改善補助：登記資本額未滿新臺幣八千萬元者，應申請節能改善補助，其節能改善計畫之總金額(含稅)應達新臺幣一萬元以上，且總節能量須達改善前能源耗用量之百分之二十以上。申請人為大樓管理委員會者，不受前項關於登記資本額之限制。
- 五、本要點之補助須具備下列要件：
 - （一）改善計畫之場所須位於本市轄區內，並以本局公告當年度進行改善者為限。
 - （二）換裝之節能設備須為當年度購置之新品，具有「節能標章」或「能源效率分級標示第一級至第二級」認證之產品優先補助，且獲認證之節能標章設備於申請截止日止，其使用證書須仍在有效期限內。
 - （三）同一申請人有數個改善據點時，其申請金額以全部改善據點加總計算，依第四點第一項第一款申請補助者，其各據點總節能量應達到該款之規定。
 - （四）同一改善計畫未獲其他政府機關補助。

六、申請補助案之補助金額依下列規定辦理：

- (一) 第四點第一項第一款補助金額以申請金額之百分之三十為上限；第四點第一項第二款補助金額以申請金額之百分之四十為上限。實際補助比例得依審查結果酌減或不予補助。
- (二) 改善計畫完工後，經發現申請人換裝之節能設備非屬當年度購置之新品或改善內容與原核定內容不符者，其不符部分之改善費用本局得予以扣除，並按扣除項目之金額重新核定實支費用。
- (三) 申請補助者，改善計畫完工後，其總節能量應扣除前款不符規定者重新計算，另總節能量未達改善前能源耗用量之百分之二十者，不予補助。
- (四) 改善計畫完工後內容與原核定計畫內容相符或經本局同意變更改善計畫者，其核定之實支費用低於原申請金額時，補助金額以核定之實支費用乘上原核定補助比例核算；核定之實支費用高於原申請金額時，補助金額以原核定之金額補助。另核定之實支費用(含稅)如未達第四點所定之最低申請總金額者，不予補助。

七、申請人應檢附下列文件，於公告受理期間內親自或寄送至本局指定之處所，信封上並應載明「申請工商業節能改善補助」字樣。申請日期以郵戳日期或本局收件日期為準，逾期申請者，不予受理：

- (一) 補助申請書(含改善前現場照片)及其電子檔一份(附件一)。同一申請人申請補助數個改善據點時，每一據點應分別填寫一份申請書，並彙整為一份總表，且全部改善據點之補助申請視為單一申請案。
- (二) 節能改善計畫書(須含基準線建立說明)及其電子檔一份，(附件二)。依第四點第一項第二款申請補助者免附。
- (三) 同一改善計畫未獲其他政府機關補助之切結書一份(附件三)。
- (四) 申請人為大樓管理委員會者，應檢附大樓所屬用戶皆屬本要點第三點第一項所定補助對象之切結書一份(附件四)。
- (五) 申請人辦妥公司或商業登記或由公寓大廈主管機關最近發給之同意報備函等相關證明文件影本一份。
- (六) 申請人最近一期完稅證明影本及登記資本額證明文件一份。申請人為大樓管理委員會者免附。
- (七) 最近一期電費繳費通知及收據影本。
- (八) 其他證明文件。

八、申請案之審核，分初審及複審程序。

初審採書面審查，有下列情形之一者，本局得駁回其申請：

- (一) 申請應備文件不齊全，經通知限期補正而屆期未補正或補正不完全。
- (二) 申請補助不符第二點至第五點之規定。

(三) 以虛偽不實之資料申請補助。

九、本局得設置五至七人之審查小組，辦理複審事宜。

十、審查小組就初審通過之申請案進行審查，並核定補助優先順位與補助比例及補助金額。

申請案經複審通過者，依核定順位補助。

審查小組得參酌申請補助標的之總節能量、節能效益及市場價格等因素，酌減補助金額或不予補助。

十一、申請案審核通過後，由本局以書面通知申請人，且申請人應於核定補助書面通知送達日起五個月內完成改善計畫，並備妥下列文件（含電子檔）裝訂成冊一式二份送（寄）至本局指定處所，並配合本局書面審查或現場查驗。經書面審查及現場查驗通過後，始辦理補助款核撥事宜：

(一) 改善計畫換裝節能設備暨完工驗收報告書（含改善前、後現場照片及收受撥款帳戶存摺封面影本或帳戶資訊）（附件五）及其電子檔。

(二) 改善計畫完工後節能績效率測驗報告書（附件六）及其電子檔。但依第四點第一項第二款申請者免附。

(三) 改善費用之統一發票收執聯或收據正本及其影本一份，其上應載明買受人名稱及營利事業統一編號，且節能設備及施工費用應分開註明（或檢附詳細之品項金額明細表）；收據應加蓋免用統一發票專用章，並載明廠商或銷售者之統一編號及代表人姓名，發票或收據正本於審查完畢發還。

(四) 節能設備之廠商保證書（卡）之正本及其影本一份，其上應載明設備廠牌及機型，該正本於書面審查完畢發還。但交易習慣上不核發保證書者，免附此項文件。

(五) 改善計畫完工前、後之現場照片及其電子檔。

依第四點第一項第二款申請補助者，得不辦理現場查驗程序。

申請人因實際需求變更原改善計畫內容時，應於施工前提送變更後改善計畫報請本局同意。

申請人未於第一項所定期限內提送改善計畫完工相關文件者，除因不可抗力所致或經本局書面同意外，本局得廢止其補助，並自次年起二年內不予受理其申請。

十二、改善計畫完工後經本局書面審查或現場查驗通過者，由本局按核定補助金額將補助款匯入以申請人為戶名之金融機構指定帳號。

十三、受補助人有下列情形之一者，本局得撤銷或廢止全部或一部之補助，並追回補助款：

(一) 申請書及檢附之文件有隱匿、虛偽或假造等不實情事。

(二) 未依改善計畫確實執行並經本局書面通知限期改善，仍未依限履行。

(三) 未經本局同意，擅自變更改善計畫。

(四) 未配合本局辦理現場查驗或實地抽查。

(五) 同一改善計畫已獲其他政府機關補助。

(六) 申請補助違反本要點或相關法令規定。

受補助人經通知限期繳回補助款而逾期未繳回者，依法移送強制執行。

十四、受補助人應於改善計畫完工並經本局審查或查驗通過後二年內，每年提供本局相關設備之運轉及維護資料，並同意本局得於推廣節能減碳宣導或其他非營利目的之各式文宣、網站及各類宣導展覽場合使用；受補助人應就本局所舉辦之節能相關活動、觀摩或會議，配合及提供相關協助。

十五、本要點所需經費由本局年度預算支應。

本要點補助之總經費，以本局年度預算額度為限。

本補助之公告申請期間屆滿，補助款仍有結餘者，本局得再次公告受理申請或移至下年度辦理。補助款於公告申請期間用罄者，本局得公告停止受理補助之申請。

臺北市政府產業發展局補助工商業節能改善申請書

一、基本資料

申請 補件

填寫日期:103 年 月 日

項 目	內 容					
申請 補助類別	<input type="checkbox"/> 節能績效保證補助 ☆ 登記資本額達 8,000 萬元以上(申請人為大樓管理委員會者,不受登記資本額之限制),改善總金額(含稅)應達 50 萬元以上。					
	<input type="checkbox"/> 節能改善補助 ☆ 登記資本額未滿 8,000 萬元(申請人為大樓管理委員會者,不受登記資本額之限制),改善總金額(含稅)應達 1 萬元以上。					
申請人	名稱		統一編號			
			登記資本額			
	改善計畫場址		地址: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 臺北市 區 路(街) 段 巷 弄 號 樓 用電電號: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>			
代表人 (負責人)	姓名	職稱	身分證字號			
申請文件	項 目				檢 附 資 料	
					是	否
	1. 節能改善補助申請書 1 份 (附件一)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. 節能改善計畫書 (須含基準線建立說明) 7 份 (附件二) 註: 申請節能改善補助者免附				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3. 同一改善計畫未獲其他政府機關補助之切結書 1 份 (附件三)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4. 大樓所屬用戶皆屬本要點第三點第一項所定補助對象之切結書 1 份(附件四) 註: 限申請人為大樓管理委員會者需檢附				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5. 申請人辦妥公司或商業登記或由公寓大廈主管機關最近發給之同意報備函等相關證明文件影本 1 份				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6. 申請人最近一期完稅證明影本 (營業人銷售額與稅額申報書 401) 及登記資本額證明文件 1 份 註: 申請人為大樓管理委員會者免附				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7. 最近 1 期電費繳費通知及收據影本。				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8. 其他證明文件(無則免附): <input type="checkbox"/> 節能標章或能源效率分級標示 1 至 2 級之證明文件 <input type="checkbox"/> 申請人與能源技術服務業 (ESCOs) 簽訂節能改善工程契約書或意向書 <input type="checkbox"/> 申請人內部核章完成之補助標的請購單 <input type="checkbox"/> 申請人已將改善計畫費用納入其年度預算編列之證明 <input type="checkbox"/> 大樓區分所有權人會議決議申請本補助案之會議紀錄影本				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 節能改善補助之標的是否為申請人製造、販售之商品或自行承作施工: <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是, 節能設備為自家製造或販售之商品 <input type="checkbox"/> 是, 節能改善工程為自行承作施工				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

聯絡人				申請人蓋章 (大章)	代表人蓋章 (小章)
姓 名		單 位 / 職 稱			
電 話	辦公室： 手機：	分機	傳 真		
E-mail					
通訊 地址	<input type="checkbox"/> 同改善計畫地址 <input type="checkbox"/> 其他				

- 註：1.申請人保證所提文件真實無誤，如經查有隱匿、虛偽造假等不實情事，本局得撤銷或廢止申請人補助資格，追回全部或一部補助款。另受補助人經本局通知限期繳回補助款，逾期未繳回者，依法移送強制執行。
- 2.本表得依實際情形自行修改、擴充或刪減。
- 3.如同一改善場址有多筆電號，請一併填寫。

二、申請補助標的與金額

節能改善工程名稱		○○場所○○系統節能改善工程					
申請補助標的 (限補助作業要點第二點之補助範圍)					數量與單位 (A)	單價(元) (B)	總價(元) (C)=(A)×(B) (未稅)
類別	名稱	廠牌與型號	能源效率值	備註			
換裝節能設備				<input type="checkbox"/> 節能標章產品 <input type="checkbox"/> 能源效率分級標示第一級至第二級產品 <input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> 無			
				<input type="checkbox"/> 節能標章產品 <input type="checkbox"/> 能源效率分級標示第一級至第二級產品 <input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> 無			
				<input type="checkbox"/> 節能標章產品 <input type="checkbox"/> 能源效率分級標示第一級至第二級產品 <input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> 無			
小計(D)							元
申請補助標的 (限補助作業要點第二點之補助範圍)				數量與單位 (E)	單價(元) (F)	總價(元) (G)=(E)×(F) (未稅)	
類別	名稱	用途或說明					
節能改善工程	設備吊運安裝工程						
	設備管線工程						
	電力自動控制工程						
	結構補強工程						
小計(H)							元
營業稅(I)							元
合計金額 [(D)+(H)+(I)] :							元(含稅)

註：

- 申請人保證所提文件真實無誤，如經查有隱匿、虛偽造假等不實情事，本局得撤銷或廢止申請人補助資格，追回全部或一部補助款。另受補助人經本局通知限期繳回補助款，逾期未繳回者，依法移送強制執行。
- 本表得依實際情形自行修改、擴充或刪減。

三、節能改善計畫自我評估表

(一)具體說明改善計畫可行性(例如：包含改善前後現況、預期可獲之總節能量與節能率)

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 日光燈
	2	20	6	14	310	521		T8 2呎 20W 日光燈
	3	27	27	12	310	2712		27W 螺旋燐燈
改善後	1	20	28	12	310	2083		
	2	10	6	14	310	260		
	3	12	27	12	310	1205		
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)x 燈具數量(盞)x 運轉時間(hr)x 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 x 平均電價

※總節能率=總節電量÷改善前總耗電量 x100%

(範例)空調系統節能改善計畫節能估算表

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						
改善後耗能		5,271	度/年						
節能量		4,170	度/年						
節省費用		16,055	元/年						
節能率		44	%						
空調系統總投資金額		61,100	元						
回收年限		3.8	年						

註 1：年耗電量 $F=A*B*C*D*E$

註 2：電費 $G=F*電費單價$

註 3：節約度數=改善前耗電量-改善後耗電量

註 4：節能率=節約度數/改善前耗電量

註 5：冷凍噸數(RT)=冷氣能力 kcal/h÷3,024; 冷氣能力 BTU/h÷12,000

註 6：能源效率比值(EER)=冷氣能力(kcal/h)/消耗電力(瓦)

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 $\eta=3.024÷EER; 3.516÷COP$

(範例)空調及照明系統節能改善計畫節能估算表

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

改善前現場照片

改善前現場照片		改善前現場照片	
改善項目		改善項目	
拍攝日期		拍攝日期	
改善地點		改善地點	
改善前現場照片		改善前現場照片	
改善項目		改善項目	
拍攝日期		拍攝日期	
改善地點		改善地點	

※註：表格得依實際情形自行修改、擴充或刪減

(二)節能產品維護及運作管理說明(包含教育訓練、完工保養及後續維護及保固維修)

(三)是否曾配合產業局節能減碳相關政策或示範推廣之實績

申請單位：_____ (蓋章) 代表人：_____ (蓋章)

中 華 民 國 年 月 日

臺北市政府產業發展局
補助工商業節能改善

(申請人名稱)

○○場所○○系統

節能改善計畫書

(申請節能改善補助免附)

計畫期間：自 年 月 日 年 月 日

中 華 民 國 年 月 日

節能改善計畫摘要表

申請人 (中文)	○○○○○○○○○○						
代表人	姓名：	職稱：	身分證字號：				
預定期程	自○○○年○○月○○日至○○○年○○月○○日						
改善計畫 場址	地址：□□□臺北市 區 路(街) 段 巷 弄 號 樓						
聯絡人	姓名：	職稱：	E-Mail：				
	電話：	傳真：	手機：				
	通訊地址：□□□臺北市 區 路(街) 段 巷 弄 號 樓						
申請補助標的 (限補助作業要點第二點之補助範圍)					數量與單位 (A)	單價(元) (B)	總價(元) (C)=(A)×(B) (未稅)
類別	名稱	廠牌與 型號	能源 效率值	備註			
換裝節能設備				<input type="checkbox"/> 節能標章產品 <input type="checkbox"/> 能源效率分級標示第一級至第二級產品 <input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> 無			
				<input type="checkbox"/> 節能標章產品 <input type="checkbox"/> 能源效率分級標示第一級至第二級產品 <input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> 無			
					<input type="checkbox"/> 節能標章產品 <input type="checkbox"/> 能源效率分級標示第一級至第二級產品 <input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> 無		
小計(D)							元
申請補助標的 (限補助作業要點第二點之補助範圍)					數量與單位 (E)	單價(元) (F)	總價(元) (G)=(E)×(F) (未稅)
類別	名稱	用途或說明					
節能改善工程	設備吊運安裝工程						
	設備管線工程						
	電力自動控制工程						
	結構補強工程						
小計(H)							元
營業稅(I)							元
合計金額 [(D)+(H)+(I)]：							元(含稅)

備註：本表得依實際情形自行修改、擴充或刪減。

節能改善計畫自我評估表

一、改善計畫之具體、可行、完整性

.....
.....
.....
.....

二、改善計畫完工後可獲之總節能量與節能率

.....
.....
.....
.....

三、改善前能源耗用量之認定、調整、量測及驗證方法合理性

.....
.....
.....
.....

四、後續示範推廣可行性、維護及運作管理完備性

.....
.....
.....
.....

五、是否曾配合本局節能減碳相關活動或示範推廣

.....
.....
.....
.....

節能改善計畫書

撰寫說明

- (一) 本計畫書得依實際情形自行修改、擴充或刪減。
- (二) 註明範例部分請務必修改。
- (三) 請更新目錄及頁碼。
- (四) 請雙面列印。
- (五) 本節能改善計畫書印製1份並提供電子檔。

目 錄

壹、 申請人用能概況.....	1
一、 建築物概況	1
二、 改善前能源使用情況	1
三、 系統及設備描述	1
貳、 改善計畫概要、各項改善措施與預期效益	4
一、 各項改善措施與預期效益	4
二、 改善計畫預期效益彙總表	5
參、 改善前能源耗用基準線建立.....	6
一、 照明系統	6
二、 空調系統	6
三、 熱能系統	8
肆、 預定工作進度.....	11
一、 進度表	11
二、 甘特圖	11
伍、 改善計畫之節能績效量測、驗證及節能率計算方式.....	12
一、 照明系統	12
二、 空調系統	12
三、 熱能系統	12
四、 改善計畫總節能率	12
五、 能源耗用量與二氧化碳換算表	13
六、 節能績效量測與驗證方式.....	13
陸、 其他說明與佐證資料.....	14
一、 請檢附量測記錄電子檔案(*.xls 格式)。	14
二、 量測使用儀器	14
三、 儀器對應校正文件	14

壹、申請人用能概況

一、建築物概況

共分為○棟大樓建築物，建築物共為○○平方公尺，台電電號○○○
○○○○○，契約容量為○○kW。

二、改善前能源使用情況

1.能源使用類型：電力、天然氣、柴油、燃油

2.各能源使用費用

表 1：改善前能源使用概況表

能源種類		全年用能量	能源費用 (萬元/年)	平均單價
電力		○kWh		
油	柴油	○kL		
	燃油	○kL		
天然氣		○m ³		
		合計		

3.能源流向

電能：空調(○%) + 照明(○%) + 動力(○%) + 插座(○%)

熱能：蒸汽熱水(○%) + 消毒(○%) + 廚房蒸煮(○%) + 其它(○%)

4.主要耗能設備

(1) 電能：空調系統設備、電梯設備、照明設備、醫療設備、
弱電及插座設備、其他動力設備：_____。

(2) 熱能：熱水系統設備、蒸氣系統設備。

三、待改善系統及設備描述(由申請單位依改善項目填寫)

1.電力系統(無則免填，並請自行刪除)

台電供電電壓為○kV，空調、動力用電壓為○V/○V，及照明插座用電壓為○/○V，電力功因已採用自動功因控制器功因為○~○%，目前之契約容量屬合理值○需要再調整，備有緊急發電機以應付停電需求。

2.照明系統(無則免填，並請自行刪除)

表 2：改善前照明設備概述表

區域 (如辦公室、餐廳)	欲汰換之舊 燈具種類 (如魯素燈、水銀燈)	廠牌	燈具規格			現有數量 (具)	運轉時數 (時/年)
			燈管型式 (如 PL、T8)	容量規格 (如 40W*2)	安定器型式		

3. 空調系統(無則免填，並請自行刪除)

(1) 系統說明

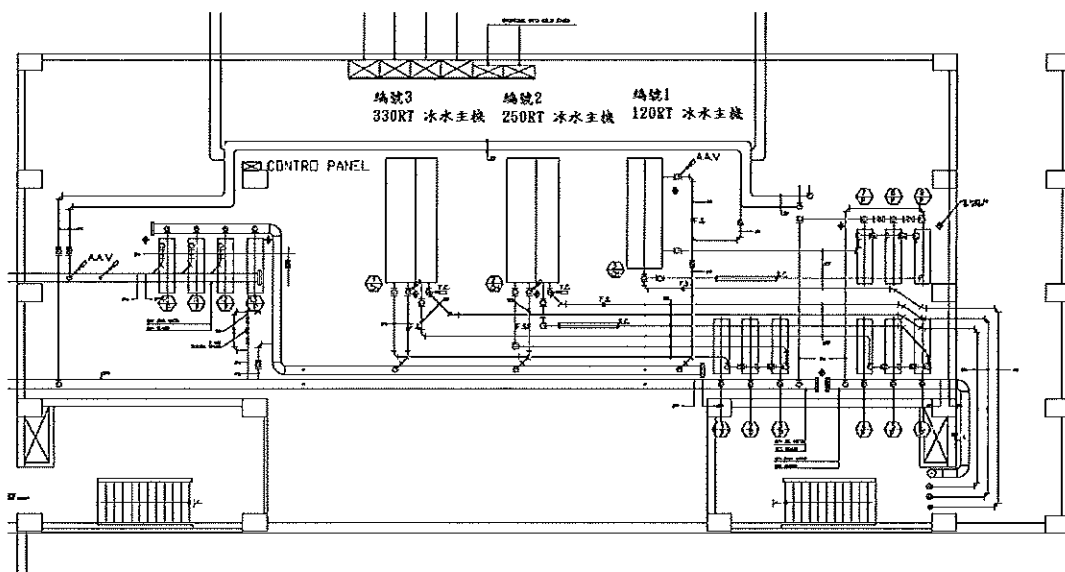
- a. 冰水主機之運轉模式：設有王牌螺旋式冰水機○RT x○台，夏季主機最多開啟○台，春秋冬季主機開啟○RT x○台，夏季上班日開啟時間為AM○:○~PM○:○，非夏季上班日開啟時間為AM○:○~PM○:○，供應○樓空調之需求。全年冰水主機設定出水溫度約○°C。
- b. 冰水系統：為一次冰水系統，冰水泵○hp×○台，備用泵○hp×○台，額定流量○LPM，揚程○m。
- c. 冷卻水系統：冷卻水系統方面，冷卻水泵○hp×○台，額定流量○LPM，揚程○m。冷卻水塔設置於頂樓，設置良機方形○RT×○座，○hp冷卻風扇有○個。冷卻風扇採溫度控制，冷卻水出水溫度達○°C左右啟動冷卻風扇。
- d. 空氣系統：預冷空調箱○CFM×○台、空調箱#CFM×#台，小型冷風機○CFM×○台、*CFM×*台、□CFM×□台、※CFM×※台。

(2) 改善前設備

表 3：改善前空調設備概述表

設備名稱 (如冰水主機)	設置地點	廠牌	型式 (如離心式)	製造日期	設備電功率		設備容量		現有數量 (台)	使用時間 (hr/年)
					電壓(V)	功率值(kW)	容量	單位 (如 RT、HP)		

(3) 改善前系統圖及量測範圍 (範例)



○○大樓空調系統圖

4.熱能系統(無則免填，並請自行刪除)

(1) 系統說明

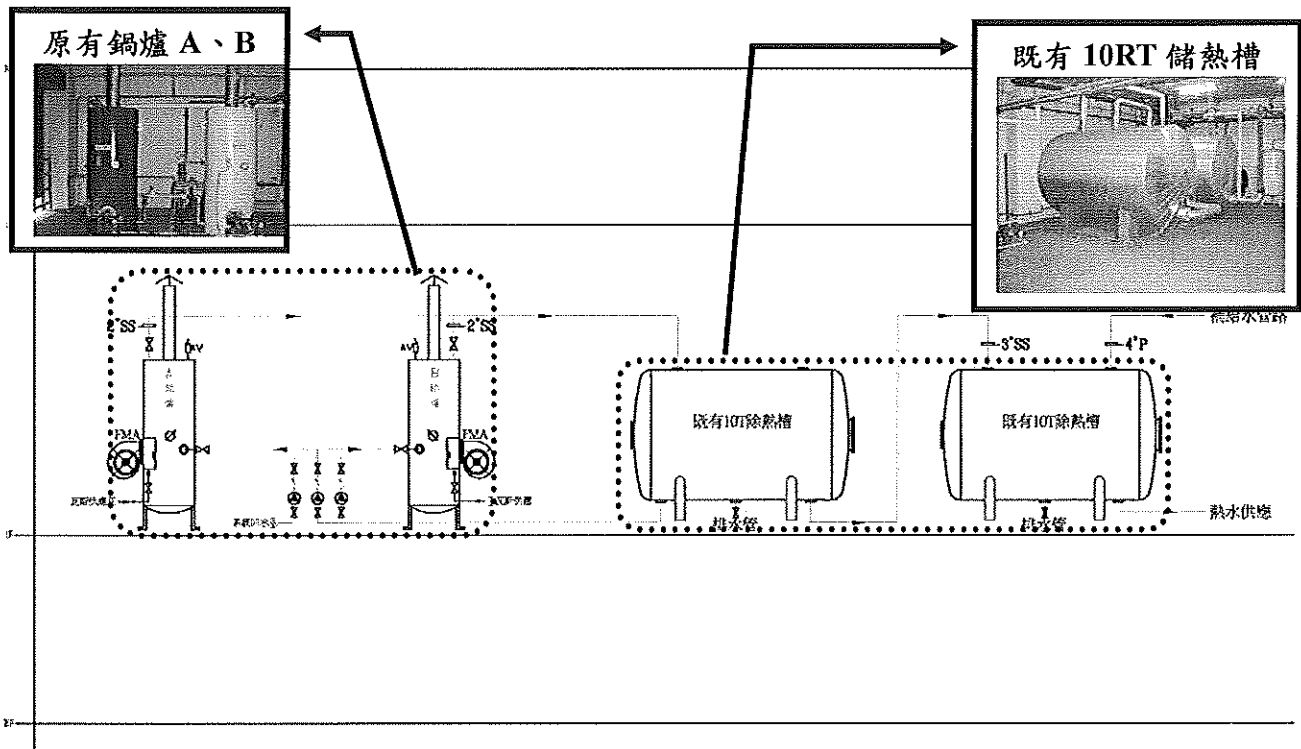
目前所使用之淋浴熱水均由電熱式鍋爐供應，A館目前計有電熱式鍋爐○kW×○台(儲水量○GAL)，每日開啟時間為○:○~○:○。B館淋浴熱水：○○牌電熱鍋爐○kW×○台(○公升)，平日使用時全數運轉，全年使用時數約○hr/年。另有 SPA 按摩池，搭配 SPA 電熱式鍋爐○kW×○台(池水以 SPA 循環馬達，無儲水桶)。

(2) 改善前設備

表 4：改善前熱能系統概述表

設備名稱 (如熱水鍋爐)	設置地點	廠牌	型式 (如電熱、煙管、貫流式)	製造日期	設備電功率		設備容量		現有數量 (台)	使用時間 (hr/年)
					電壓(V)	功率值(kW)	容量	單位		

(3) 改善前系統圖及量測範圍 (範例)



貳、改善計畫概要、各項改善措施與預期效益

一、各項改善措施與預期效益

說明：如有多項措施請自行複製新增表格。

(一) 空調系統(無則免填，並請自行刪除)

表 5-1：改善措施表

改善措施	汰換離心式冰水主機 (範例)	本項之耗能量		預計年省能效益			
		電能 (kWh/年)	熱能 (KLOE/年)	直(間)接省電		直(間)接省熱	
				(kWh/年)	(萬元/年)		
改善前現況說明		改善方案說明				預期效益	
1. 原○RT 往復式空調主機，其耗能約為○kW/RT，COP 約為○，其耗能為◎kW。 2. 詳請參閱改善前能源耗用基準線建立說明，見本計畫書第○至第○頁。 3. 改善前之耗能為：○kWh(計算式詳見本計畫書第○頁)		1. 預計汰換為○RT 變頻螺旋式空調主機，耗能約為○kW/RT，其 COP 可達○，其耗能為◎kW。 2. 改善後耗能為： 3. 預計節能： 4. 節能率為： ※註：相關計算式詳見本計畫書第○頁		節能率(%)			
				節費金額(萬元/年)			
				投資費用(萬元)			
				回收年限(年)			
				註：電費單價取平均值(元)			

(二) 照明系統(無則免填，並請自行刪除)

表 5-2：照明系統改善措施表

改善措施	汰換為高效率燈具(範例)	本項之耗能量		預計年省能效益			
		電能 (kWh/年)	熱能 (KLOE/年)	直(間)接省電		直(間)接省熱	
				(kWh/年)	(萬元/年)		
改善前現況說明		改善方案說明				預期效益	
1. 改善前燈具原為鹵素燈、高壓水銀燈等高耗能燈具共○盞。 2. 詳請參閱改善前能源耗用基準線建立說明，見本計畫書第○至第○頁。 3. 改善前之耗能為：○kWh(計算式詳見本計畫書第○頁)		1. 預計汰換為 LED 燈具共○盞。 2. 改善後耗能為： 3. 預計節能： 4. 節能率為： ※註：相關計算式詳見本計畫書第○頁		節能率(%)			
				節費金額(萬元/年)			
				投資費用(萬元)			
				回收年限(年)			
				註：電費單價取平均值(元)			

(三) 熱能系統(無則免填，並請自行刪除)

表 5-3：熱能系統改善措施表

改善措施	以熱泵熱水系統取代原柴油/瓦斯熱水鍋爐(範例)	本項之耗能量		預計年省能效益			
		電能 (kWh/年)	熱能 (kLOE/年)	直(間)接省能		直(間)接省熱	
				(kWh/年)	(萬元/年)	(kLOE/年)	(萬元/年)
改善前現況說明		改善方案說明		預期效益			
1. 原熱水鍋爐單位熱水熱值之耗能量約為○Mcal/Mcal，每日所需之熱水熱值約為⊕Mcal，其耗能為◎Mcal/日，年度運轉天數為□D(日)。		1. 原熱水鍋爐系統，以熱泵熱水系統取代，耗能約為○Mcal/Mcal，每日所需之熱水熱值約為⊕Mcal，其耗能為◎Mcal/日，年度運轉天數為□D(日)。		節能率(%)			
2. 詳請參閱改善前能源耗用基準線建立說明，見本計劃書第○至第○頁。		2. 改善後耗能為：		節費金額(萬元/年)			
3. 改善前之耗能為：○Mcal(計算式詳見本計劃書第○頁)		3. 預計節能：		投資費用(萬元)			
		4. 節能率為：		回收年限(年)			
		※註：相關計算式詳見本計劃書第○頁		註：能源費用單價取平均值(元)			

二、改善計畫預期效益彙總表

表 6：改善計畫預期效益彙總表

改善系統	改善前年耗能量			改善後年耗能量			節能量		減少CO ₂ 排放量(公噸/年)(I)	節能率(%) (J)=(H)/(C)	回收年限(年)(K)
	能源別(註3)(A)	量與單位(註4)(B)	換算為Mcal(C)	能源別(註3)(A)	量與單位(註4)(E)	換算為Mcal(F)	量與單位(G)=(B)-(E)	換算為Mcal(H)=(C)-(F)			
空調 (表 5-1)	電	○kWh (註 5)	= (B) × 2.236	電	○kWh	= (E) × 2.236			= (G) × 0.000536		
照明 (表 5-2)	電	○kWh (註 5)	= (B) × 2.236	電	○kWh	= (E) × 2.236			= (G) × 0.000536		
熱能 (表 5-3)		(註 6)	(註 5)			(註 6)	(註 7)		= (G) × (O) (註 6)		
合計		(註 7)			(註 7)		(註 7)				

註：1. 1 kWh=2.236 Mcal=0.532KgCO₂。

2. 每度電以全年度平均單價計算。

3. 請參考「表 13-能源耗用量與二氧化碳換算表」(L)欄。

4. 單位請採用「表 13-能源耗用量與二氧化碳換算表」(N)欄所定之單位。

5. 需與參、基準線建立一致。

6. 耗能數據單位換算可參考「表 13-能源耗用量與二氧化碳換算表」(N)、(O)欄。

7. 單位不同則免填。

參、改善前能源耗用基準線建立

說明：量測驗證計算方式請見第柒點說明。

一、照明系統(無則免填，並請自行刪除)

表 7：改善前照明系統能源耗用估算表

名稱	區域	燈具 型式 (瓦數*每盞燈 管數)	改善 盞數 (A)	取樣樣本			照度 (Lux)	使用時數 (hr/年) (E)	耗電度數 (kWh/年) (F)=(A)×(D)×(E)/1000
				盞數 (B)	取樣比例 (%) (C)=(B)/(A)	平均每盞 耗電量 (W) (D)			
○棟									
○棟									
○棟									
								合計	(請代入表 7(B)欄)

二、空調系統(無則免填，並請自行刪除)

(一) 取樣數據

1. 符號定義

V_{chw} ：基準線冰水主機的冰水流量 (LPM)

T_{chwRT} ：基準線冰水主機的冰水回水溫度 (°C)

T_{chwST} ：基準線冰水主機的冰水出水溫度 (°C)

T_{cwRT} ：基準線冰水主機的冷卻水進水溫度 (°C)

$P_{chiller}$ ：基準線冰水主機的耗電量 (kW)

Q_{evap} ：基準線冰水主機的總冷凍能力 (kW)

ρ_w ：水之密度 = 1 kg/L

C_{pw} ：水之比熱 = 4.186 kJ/kg·°C

COP ：基準線冰水主機的性能係數

其中

$$Q_{evap} = \frac{V_{chw} \times (T_{chwRT} - T_{chwST}) \times \rho_w \times C_{pw}}{60} \dots\dots\dots(1)$$

$$COP = \frac{Q_{evap}}{P_{chiller}} \dots\dots\dots(2)$$

另定義

$$\alpha = \left(\frac{1}{COP} + 1 - \frac{T_{cwRT}}{T_{chwST}} \right) Q_{evap} \dots\dots\dots(3)$$

$$\beta = \left(\frac{1}{COP} + 1 - \frac{T_{cwRT}}{T_{chwST}} \right) Q_{evap} + A_2 \left(\frac{T_{cwRT}}{T_{chwST}} \right) = \alpha + A_2 \left(\frac{T_{cwRT}}{T_{chwST}} \right) \dots\dots\dots(4)$$

2. 改善前樣本點資料

表 8：改善前空調系統能源耗用樣本點資料表

日期 (年/月/日)	時間 (時:分:秒)	V_{chw} (LPM)	T_{chwRT} (°C)	T_{chwST} (°C)	T_{cwRT} (°C)	$P_{chiller}$ (kW)	Q_{evap} [第(1)式]	COP [第(2)式]	$\frac{T_{cwRT}}{T_{chwST}}$	α [第(3)式]	β [第(4)式]

(二) 基準線建立

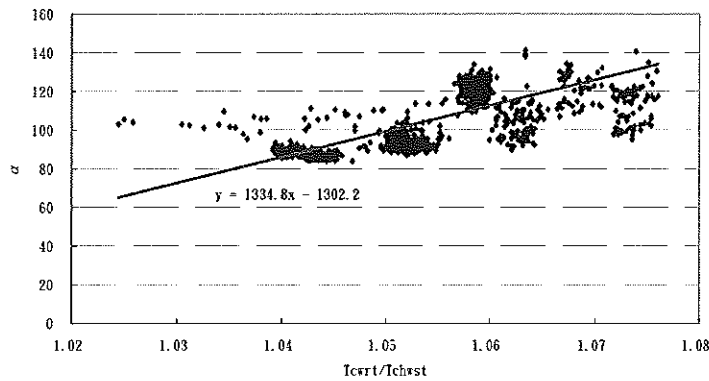
1. 汰換冰水主機基準線的性能係數方程式

$$\frac{1}{COP} = -1 + \left(\frac{T_{cwRT}}{T_{chwST}} \right) + \frac{-A_0 + A_1(T_{cwRT}) - A_2(T_{cwRT}/T_{chwST})}{Q_{evap}} \dots\dots\dots(5)$$

2. 估算 A_0 、 A_1 、 A_2

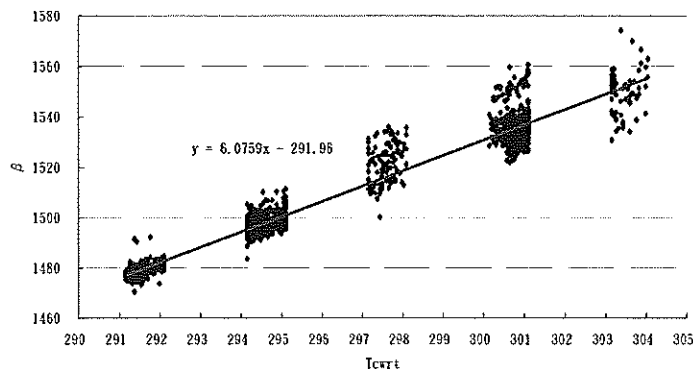
(1) 將每筆樣本點的 $\frac{T_{cwRT}}{T_{chwST}}$ 值及其對應之 α 值，以 $\frac{T_{cwRT}}{T_{chwST}}$ 為 x 軸， α 值為 y 軸，繪製如圖 1 (範例) 之 XY 分布圖，並回歸出 XY 分布圖的線性方程式，線性方程式的 x 項係數值 (斜率) 即為 A_2 。

圖1: A_2 係數回歸分析圖



(2) 再將回歸求得之 A_2 值及每筆的 α 值代入第(4)式，逐筆計算每筆資料的 β 值。將每筆的 T_{cwRT} 值及其對應之 β 值，以 T_{cwRT} 為 x 軸， β 值為 y 軸，繪製如圖 2 (範例) 之 XY 分布圖，並回歸出 XY 分布圖的線性方程式，圖 2 線性方程式的 x 項係數值 (斜率) 即為 A_1 ，常數項係數值 (截距) 的絕對值即為 A_0 。

圖2: A_3 及 A_1 係數回歸分析圖



(3)經回歸計算得到之 A_0 、 A_1 及 A_2 值，整理如下表所示，將回歸得計算到之 A_0 、 A_1 及 A_2 值，代入第(5)式後，即可建立欲汰換冰水主機基準線的性能係數估計式（第(6)式）。

a. 回歸計算求得之 A_0 、 A_1 及 A_2 係數表（範例）

表 9、改善前空調系統回歸係數表

A0	A1	A2
291.96	6.0759	1334.8

b. 欲汰換冰水主機基準線的性能係數估計式（範例）

$$\frac{1}{COP} = -1 + \left(\frac{T_{cwRT}}{T_{chwST}}\right) + \frac{-291.96 + 6.0759(T_{cwRT}) - 1334.8(T_{cwRT}/T_{chwST})}{Q_{evap}} \dots\dots(6)$$

3. 估算基準線年耗能量

- 預估改善後之 V_{chw} 、 T_{chwST} 、 T_{cwRT} 、 T_{chwRT} （請說明預估方式，預估之合理性為評分項目之一）。
- 將 c. 預估值代入第(1)式計算 Q_{evap} 後，再將該值與 c. 之預估值代入第(6)式，估算改善前的 COP 。
- 將 d. 計算出之 Q_{evap} 及改善前 COP 估算值代入第(2)式反推改善前耗電量 $P_{chiller}$ 。
- 將 c. 計算得出之 $P_{chiller}$ 乘以年使用時數(hr)，得出改善前基準線空調年耗能量=○kWh（請代入表 7 (B)欄）。

三、熱能系統(無則免填，並請自行刪除)

(一) 取樣數據

1. 符號定義

D ：短暫量測期間的天數(日)

Q_{f-d} ：熱水鍋爐每日所需之能源用量(電：kWh/日，LNG 瓦斯：m³/日，LPG 瓦斯：kg/日，柴油：L/日)

U_f ：使用能源的單價(電：元/kWh，LNG 瓦斯：元/m³，LPG 瓦斯：元/kg，柴油：元/L)

V_{hw-d-b} ：每日的冷水進水量(m³/日)

$T_{hwi-dav-b}$ ：冷水日平均進水溫度(°C)

$T_{hwo-dav-b}$ ：熱水日平均供水溫度(°C)

HV_{f-u} ：使用能源的單位熱值(電：860 kcal/kWh，LNG 瓦斯：kcal/m³，LPG 瓦斯：kcal/kg，柴油：kcal/L)

ρ_w ：水之密度=1000 (kg/m³)

C_{pw} ：水之比熱=1.0 (kcal/kg·°C)

Y_D ：熱水鍋爐於量測期間之耗能量(Mcal)

4. 基準線單位熱水熱值之能源費用 F_{base-u} (元/Mcal) :

將樣本點資料代入第(8)式，得出 F_{base-u} 數值為〇〇元/Mcal。

肆、預定工作進度

一、進度表

說明：本表工作事項請依實際情形修改。

表 10：改善計畫進度表

工作事項	期程 (年/月/日—年/月/日)	工作日數
改善前量測及驗證查核點		○個日曆天
管材閥件材料採購		○個日曆天
原有設備拆除		○個日曆天
進口設備進場		○個日曆天
設備汰換安裝		○個日曆天
試車		○個日曆天
申報竣工		○個日曆天
改善後量測及驗證查核點		○個日曆天

二、甘特圖

工作事項 (同進度表)	1月					2月					3月					4月				
	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25
工作事項	5月					6月					7月					8月				
	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25
工作事項	9月					10月					11月					12月				
	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25

伍、改善計畫之節能績效率測、驗證及節能率計算方式

一、照明系統(無則免填，並請自行刪除)

依據財團法人台灣綠色生產力基金會 ESCO 推動辦公室公布之『照明節能效益之量測與驗證方法-R1.01』(請至 <http://esco.tgpf.org.tw/>，點選「量測與驗證」下載)，採用「照明效率-A-01」方法，量測改善前、後照明燈具的耗電，計算燈具汰換前後的節電量，以雙方約定燈具一年的點燈時數為○小時，計算改善計畫的節能績效。

$$\text{照明節能率} = [\text{照明實際總節能量}(A_1) / \text{改善前照明之總能源耗用量}(B_1)] \times 100\%$$

二、空調系統(無則免填，並請自行刪除)

依據財團法人台灣綠色生產力基金會 ESCO 推動辦公室公布之『空調冰水機房節能改善之 M&V 方法-R1.01』(請至 <http://esco.tgpf.org.tw/>，點選「量測與驗證」下載)，採用「空調機房量測驗證版本 B-02」方法，改善前連續量測及記錄空調冰水機房○個月的耗電、冷卻水進水溫度、冰水出入水溫度及流量等數據，經迴歸計算後，建立空調機房改善前的性能係數方程式。改善後，量測○週的空調機房運轉資料，驗證改善計畫的節能績效。

$$\text{空調節能率} = [\text{空調實際總節能量}(A_1) / \text{改善前空調之總能源耗用量}(B_1)] \times 100\%$$

三、熱能系統(無則免填，並請自行刪除)

依據財團法人台灣綠色生產力基金會 ESCO 推動辦公室公布之『空調冰水機房節能改善之 M&V 方法-R1.01』、『熱泵系統節能效益之量測與驗證-R1.03』(請至 <http://esco.tgpf.org.tw/>，點選「量測與驗證」下載)，採用「熱泵節能-B-03」方法，量測改善前、後熱水熱值的耗電，驗證節能績效。

$$\text{熱能節能率} = [\text{熱能實際總節能量}(A_1) / \text{改善前熱能之總能源耗用量}(B_1)] \times 100\%$$

四、改善計畫總節能率

$$\text{改善計畫總節能率} = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{B_1 + B_2 + B_3} \quad (\text{分子分母單位均為 Mcal})。$$

五、能源耗用量與二氧化碳換算表

能源別 (L)	二氧化碳排放指數		熱值
	原始單位		Mcal/原始單位 (O)
	單位 (M)	kg-CO ₂ (N)	
柴油	L	2.61	8.8
車用汽油	L	2.26	7.8
重油	L	3.11	9.2
液化石油氣(LPG)	L	1.75	6.7
天然氣	M ³	1.88	8.9
電	kWh	0.536	*註 1

註 1：外購電之熱值以台電 101 年水力、核能及火力之加權平均熱值 2,236Kcal/度作為換算係數，若為自發電則以實際每度電耗費之燃料熱值計算。

註 2：101 年每度電力之排放數據乃採用能源局公告數據。

資料來源：101 年「能源統計年報」，經濟部能源局編印

六、節能績效量測與驗證方式

表 12：量測驗證方式說明

項目	改善前	改善後	備註
能源單價 (元)			1. 以節能效益前一年的平均單價、前一年的平均能源單價或採用固定的能源單價 (元/kWh)。 2. 請註明單位，例如元/kWh、元/L或元/m ³ 。
量測週期			空調系統、熱泵系統及其它設備(系統)需連續量測1週以上的運轉資料。
驗證週期	改善前一次	每年一次	
資料擷取間隔			每筆1、5、15分鐘或採用累計統計。
取樣比例 (%)			改善各系統別應至少抽取汰換數量5%之樣本。

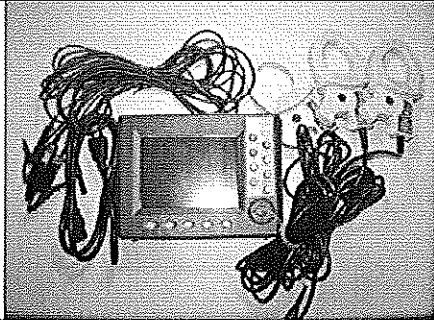
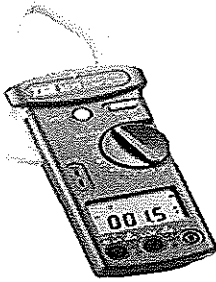


陸、其他說明與佐證資料

一、請檢附電子檔案(含附改善前量測記錄)。

二、量測使用儀器

(範例)

表 13：量測使用儀器表

規格	內容	規格	內容
廠牌	Hioki	廠牌	TES
名稱	電力分析儀	名稱	夾式勾表
電壓測試範圍	220 V	電壓測試範圍	220 V
電流測試範圍	0~100A	電流測試範圍	0~100A
精確度	±0.2%	精確度	±0.2%
對應校正文件	檢附如附件○	對應校正文件	檢附如附件□
			
規格	內容	規格	內容
廠牌	Lutron	廠牌	GE
名稱	照度計	名稱	超音波流量計
測試範圍	0.01~10000Lux	測試範圍	2"~26"
精確度	±4%	精確度	±2%
對應校正文件	檢附如附件※	對應校正文件	檢附如附件#
			

三、儀器對應校正文件

如附件○○○○○○○○

臺北市政府產業發展局補助工商業節能改善申請切結書(一)

_____ (立切結書人) 所填具之「臺北市政府產業發展局補助工商業節能改善申請書」及其他檢附文件，絕無隱匿、虛偽或假造等不實情事，且同一改善計畫未獲其他政府機關補助，如有虛偽不實，願負相關法律責任並依「臺北市政府產業發展局補助工商業節能改善作業要點」第十三點規定，繳回全部或一部補助款，絕無異議。

此致

臺北市政府產業發展局

立切結書人蓋章：

(大章)

統一編號：

代 表 人 蓋 章：

(小章)

身分證字號：

中 華 民 國 年 月 日

臺北市政府產業發展局補助工商業節能改善申請切結書(二)

_____ (立切結書人) 屬「臺北市政府產業發展局補助工商業
節能改善作業要點」第三點第二項所規定之商辦或廠辦大樓管委會，且本大樓內
所屬用戶皆為公司或商業(不含住宅)。如有虛偽不實，願負相關法律責任並依「臺
北市政府產業發展局補助工商業節能改善作業要點」第十三點規定，繳回全部或
一部補助款，絕無異議。

此致

臺北市政府產業發展局

(註:僅商辦或廠辦大樓管委會需檢附)

立切結書人蓋章： (大章)
統一編號：

代表人簽章(主委)： (小章)
身分證字號：

中 華 民 國 年 月 日

臺北市政府產業發展局補助工商業節能改善完工驗收報告書

一、基本資料暨應備文件檢核表

申請人 (請填入公司名稱)				
施工或銷售廠商名稱 (如有多家廠商請逐一填寫)				
標的名稱及數量摘要	○○場所○○系統節能改善工程			
改善計畫工期	自○○○年○○月○○日至○○○年○○月○○日			
完工驗收日期	年 月 日			
檢 附 文 件 及 填 寫 重 點 檢 核 表	項目	自我檢核		
		是	否	無
	1、完工驗收報告書	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.1 是否檢附完工前、後現場照片	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.2 所有施工及銷售廠商是否皆參與驗收並於完工驗收報告書加蓋公司大小章	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2、改善計畫完工後節能績效量測驗證報告書 (依第四點第一項第二款申請者免附)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3、改善費用之統一發票收執聯或收據正本及 1 份影本	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3.1 發票或收據開立日期是否為當年度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3.2 發票或收據是否載明買受人名稱及營利事業統一編號	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3.3 設備費及施工費是否已分開註明或詳細之品項金額明細表	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3.4 發票是否已加蓋施工或銷售廠商之統一發票章	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.5 收據是否已載明廠商或銷售者之統一編號及代表人姓名	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4、節能設備之廠商保證書(卡)正本及影本 1 份	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.1 保證書(卡)正及本影本 1 份	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2 節能標章證書正本及影本 1 份	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.3 能源效率分級第 1、2 級產品證書正本及影本 1 份	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5、改善計畫完工之前、後相片	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6、收受撥款帳戶存摺封面影本 1 份(如無實體存摺者，改以自行書寫相關帳戶資料)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

二、完工驗收項目說明

申請補助標的 (限補助作業要點第二點之補助範圍)					實際 數量與單位	統一發票日期及 號碼 (檢附收據者免填)	發票(收 據)金額 (A) (未稅)
類別	名稱	廠牌與 型號	能源 效率值	備註			
換裝節能設備				<input type="checkbox"/> 節能標章產品 <input type="checkbox"/> 能源效率分級標示第一級至第二級產品 <input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> 無			
				<input type="checkbox"/> 節能標章產品 <input type="checkbox"/> 能源效率分級標示第一級至第二級產品 <input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> 無			
				<input type="checkbox"/> 節能標章產品 <input type="checkbox"/> 能源效率分級標示第一級至第二級產品 <input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> 無			
金額小計(B)							元
申請補助標的 (限補助作業要點第二點之補助範圍)					實際 數量與單位	統一發票日期及 號碼 (檢附收據者免填)	發票(收 據)金額 (C) (未稅)
類別	名稱	用途或說明					
節能改善工程	設備吊運安裝工程						
	設備管線工程						
	電力自動控制工程						
	結構補強工程						
金額小計(D)							元
營業稅(E)							元
合計金額 [(B)+(D)+(E)] :							元(含稅)

備註：本表得依實際情形自行修改、擴充或刪減。

三、完工驗收過程說明

【驗收經過】：

【驗收結果】：

【實際節能量及節能率之說明】：

節能量=(改善前-改善後)耗電(kW)×運轉時間(hr)

節能率%=(改善前-改善後)效能÷改善前效能

施工或銷售廠商(如有多家廠商，則於下表分別核章)		主驗人員(申請人)
(請蓋公司大小章)	(請蓋公司大小章)	(請蓋公司大小章)

備註：

1. 申請人保證所提文件真實無誤，如經查有隱匿、虛偽造假等不實情事，本局得撤銷或廢止申請人補助資格，追回全部或一部補助款。另受補助人經本局通知限期繳回補助款，逾期未繳回者，依法移送強制執行。
2. 本報告書所定格式僅供參考，申請人得視需要酌予調整。

四、完工前、後現場照片

改善前現場照片		改善後現場照片	
改善項目		改善項目	
拍攝日期		拍攝日期	
改善地點		改善地點	
改善前現場照片		改善後現場照片	
改善項目		改善項目	
拍攝日期		拍攝日期	
改善地點		改善地點	

備註：本表得依實際情形自行修改、擴充或刪減。

五、收受撥款帳戶存摺封面影本

(須含金融機構名稱、分行別、戶名及帳號等資訊)

(本帳戶戶名須為申請者-即公司或商業之名稱)

備註：如無實體存摺者免附，並請自行填入金融機構名稱、分行別、戶名及帳號等詳細資訊

臺北市政府產業發展局

補助工商業節能改善

(申請人名稱)

○○場所○○系統

節能績效率測驗證報告書

(申請節能改善補助免附)

計畫期間：自 年 月 日 年 月 日

中 華 民 國 年 月 日

節能績效量測驗證報告書

撰寫說明

- (一) 本計畫書得依實際情形自行修改、擴充或刪減。
- (二) 註明範例部分請務必修改。
- (三) 請更新目錄及頁碼。
- (四) 請雙面列印。
- (五) 本節能績效量測驗證報告書印製1式2份並提供電子檔。

目 錄

壹、改善計畫概要、各項改善措施與預期效益.....	1
一、各項改善措施與預期效益.....	1
二、改善計畫預期效益彙總表.....	1
貳、改善計畫之節能績效量測、驗證及節能率計算方式.....	2
一、照明系統.....	2
二、空調系統.....	2
三、熱能系統.....	2
四、改善計畫總節能率.....	2
五、能源耗用量與二氧化碳換算表.....	2
六、節能績效量測與驗證方式.....	2
參、其他說明與佐證資料.....	3
一、請檢附量測記錄電子檔案(*.xls 格式).....	3
二、量測使用儀器.....	3
三、儀器對應校正文件.....	3

壹、改善計畫概要、各項改善措施與預期效益

一、各項改善措施與預期效益

說明：如有多項措施請自行複製新增表格。

(一) 空調系統(無則免填，並請自行刪除)

表 1-1：改善措施表

改善措施	汰換離心式冰水主機 (範例)	本項之耗能量		預計年省能效益			
		電能 (kWh/年)	熱能 (KLOE/年)	直(間)接省電		直(間)接省熱	
				(kWh/年)	(萬元/年)		
改善前現況說明		改善方案說明		預期效益			
1. 原○RT 往復式空調主機，其耗能約為○kW/RT，COP 約為○，其耗能為○kW。		1. 預計汰換為○RT 變頻螺旋式空調主機，耗能約為○kW/RT，其 COP 可達○，其耗能為○kW。		節能率(%)			
2. 詳請參閱改善前能源耗用基準線建立說明，見本計畫書第○至第○頁。		2. 改善後耗能為：		節費金額 (萬元/年)			
3. 改善前之耗能為：○kWh(計算式詳見本計畫書第○頁)		3. 預計節能： 4. 節能率為： ※註：相關計算式詳見本計畫書第○頁		投資費用 (萬元)			
				回收年限 (年)			
				註：電費單價 取平均值 (元)			

(二) 照明系統(無則免填，並請自行刪除)

表 1-2：照明系統改善措施表

改善措施	汰換為高效率燈具 (範例)	本項之耗能量		預計年省能效益			
		電能 (kWh/年)	熱能 (KLOE/年)	直(間)接省電		直(間)接省熱	
				(kWh/年)	(萬元/年)		
改善前現況說明		改善方案說明		預期效益			
1. 改善前燈具原為鹵素燈、高壓水銀燈等高耗能燈具共○盞。		1. 預計汰換為 LED 燈具共○盞。		節能率(%)			
2. 詳請參閱改善前能源耗用基準線建立說明，見本計畫書第○至第○頁。		2. 改善後耗能為：		節費金額 (萬元/年)			
3. 改善前之耗能為：○kWh(計算式詳見本計畫書第○頁)		3. 預計節能： 4. 節能率為： ※註：相關計算式詳見本計畫書第○頁		投資費用 (萬元)			
				回收年限 (年)			
				註：電費單價 取平均值 (元)			

(三) 熱能系統(無則免填，並請自行刪除)

表 1-3：熱能系統改善措施表

改善措施	以熱泵熱水系統取代原柴油/瓦斯熱水鍋爐(範例)	本項之耗能量		預計年省能效益			
		電能 (kWh/年)	熱能 (kLOE/年)	直(間)接省能		直(間)接省熱	
				(kWh/年)	(萬元/年)	(kLOE/年)	(萬元/年)
改善前現況說明		改善方案說明				預期效益	
1. 原熱水鍋爐單位熱水熱值之耗能量約為○Mcal/Mcal，每日所需之熱水熱值約為⊕Mcal，其耗能為◎Mcal/日，年度運轉天數為□D(日)。		1.原熱水鍋爐系統，以熱泵熱水系統取代，耗能約為○Mcal/Mcal，每日所需之熱水熱值約為⊕Mcal，其耗能為◎Mcal/日，年度運轉天數為□D(日)。				節能率(%)	
2. 詳請參閱改善前能源耗用基準線建立說明，見本計劃書第○至第○頁。		2.改善後耗能為：				節費金額(萬元/年)	
3. 改善前之耗能為：○Mcal(計算式詳見本計劃書第○頁)		3.預計節能：				投資費用(萬元)	
		4.節能率為：				回收年限(年)	
		※註：相關計算式詳見本計劃書第○頁				註：能源費用單價取平均值(元)	

二、改善計畫預期效益彙總表

表 2：改善計畫預期效益彙總表

改善系統	改善前年耗能量			改善後年耗能量			節能量		減少CO ₂ 排放量(公噸/年)(I)	節能率(%) (J)=(H)/(C)	回收年限(年)(K)
	能源別(註3)(A)	量與單位(註4)(B)	換算為Mcal(註5)(C)	能源別(註3)(A)	量與單位(註4)(E)	換算為Mcal(註6)(F)	量與單位(註7)(G)=(B)-(E)	換算為Mcal(註6)(H)=(C)-(F)			
空調(表 5-1)	電	○kWh(註5)	=(B)×2.236	電	○kWh	=(E)×2.236			=(G)×0.000536		
照明(表 5-2)	電	○kWh(註5)	=(B)×2.236	電	○kWh	=(E)×2.236			=(G)×0.000536		
熱能(表 5-3)		(註6)	(註5)			(註6)	(註7)		=(G)×(O)(註6)		
合計		(註7)			(註7)		(註7)				

註：1. 1 kWh=2.236 Mcal=0.532KgCO₂。

2. 每度電以全年度平均單價計算。

3. 請參考「表 13-能源耗用量與二氧化碳換算表」(L)欄。

4. 單位請採用「表 13-能源耗用量與二氧化碳換算表」(N)欄所定之單位。

5. 需與參、基準線建立一致。

6. 耗能數據單位換算可參考「表 13-能源耗用量與二氧化碳換算表」(N)、(O)欄。

7. 單位不同則免填。

貳、改善計畫之節能績度量測、驗證及節能率計算方式

一、照明系統(無則免填，並請自行刪除)

依據財團法人台灣綠色生產力基金會 ESCO 推動辦公室公布之『照明節能效益之量測與驗證方法-R1.01』(請至 <http://esco.tgpf.org.tw/>，點選「量測與驗證」下載)，採用「照明效率-A-01」方法，量測改善前、後照明燈具的耗電，計算燈具汰換前後的節電量，以雙方約定燈具一年的點燈時數為○小時，計算改善計畫的節能績效。

$$\text{照明節能率} = [\text{照明實際總節能量}(A_1) / \text{改善前照明之總能源耗用量}(B_1)] \times 100\%$$

二、空調系統(無則免填，並請自行刪除)

依據財團法人台灣綠色生產力基金會 ESCO 推動辦公室公布之『空調冰水機房節能改善之 M&V 方法-R1.01』(請至 <http://esco.tgpf.org.tw/>，點選「量測與驗證」下載)，採用「空調機房量測驗證版本 B-02」方法，改善前連續量測及記錄空調冰水機房○個月的耗電、冷卻水進水溫度、冰水出入水溫度及流量等數據，經迴歸計算後，建立空調機房改善前的性能係數方程式。改善後，量測○週的空調機房運轉資料，驗證改善計畫的節能績效。

$$\text{空調節能率} = [\text{空調實際總節能量}(A_1) / \text{改善前空調之總能源耗用量}(B_1)] \times 100\%$$

三、熱能系統(無則免填，並請自行刪除)

依據財團法人台灣綠色生產力基金會 ESCO 推動辦公室公布之『空調冰水機房節能改善之 M&V 方法-R1.01』、『熱泵系統節能效益之量測與驗證-R1.03』(請至 <http://esco.tgpf.org.tw/>，點選「量測與驗證」下載)，採用「熱泵節能-B-03」方法，量測改善前、後熱水熱值的耗電，驗證節能績效。

$$\text{熱能節能率} = [\text{熱能實際總節能量}(A_1) / \text{改善前熱能之總能源耗用量}(B_1)] \times 100\%$$

四、改善計畫總節能率

$$\text{改善計畫總節能率} = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{B_1 + B_2 + B_3} \quad (\text{分子分母單位均為 Mcal})。$$

五、能源耗用量與二氧化碳換算表

能源別 (L)	二氧化碳排放指數		熱值
	原始單位		Mcal/原始單位 (O)
	單位 (M)	kg-CO ₂ (N)	
柴油	L	2.61	8.8
車用汽油	L	2.26	7.8
重油	L	3.11	9.2
液化石油氣(LPG)	L	1.75	6.7
天然氣	M ³	1.88	8.9
電	kWh	0.536	*註 1

註 1：外購電之熱值以台電 101 年水力、核能及火力之加權平均熱值 2,236Kcal/度作為換算係數，若為自發電則以實際每度電耗費之燃料熱值計算。

註 2：101 年每度電力之排放數據乃採用能源局公告數據。

資料來源：101 年「能源統計年報」，經濟部能源局編印

六、節能績效率量測與驗證方式

表 4：量測驗證方式說明

項目	改善前	改善後	備註
能源單價 (元)			1. 以節能效益前一年的平均單價、前一年的平均能源單價或採用固定的能源單價 (元/kWh)。 2. 請註明單位，例如元/kWh、元/L或元/m ³ 。
量測週期			空調系統、熱泵系統及其它設備 (系統) 需連續量測1週以上的運轉資料。
驗證週期	改善前一次	每年一次	
資料擷取間隔			每筆1、5、15分鐘或採用累計統計。
取樣比例 (%)			改善各系統別應至少抽取汰換數量5%之樣本。

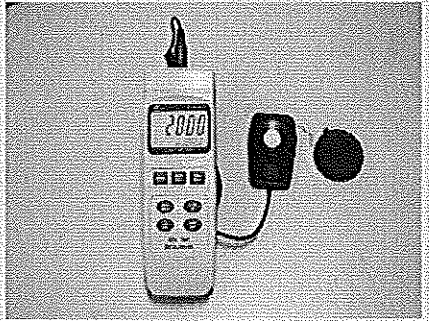
參、其他說明與佐證資料

一、請檢附電子檔案(含附改善前量測記錄)。

二、量測使用儀器

(範例)

表 5：量測使用儀器表

規格	內容	規格	內容
廠牌	Hioki	廠牌	TES
名稱	電力分析儀	名稱	夾式勾表
電壓測試範圍	220 V	電壓測試範圍	220 V
電流測試範圍	0~100A	電流測試範圍	0~100A
精確度	±0.2%	精確度	±0.2%
對應校正文件	檢附如附件○	對應校正文件	檢附如附件□
			
規格	內容	規格	內容
廠牌	Lutron	廠牌	GE
名稱	照度計	名稱	超音波流量計
測試範圍	0.01~10000Lux	測試範圍	2"~26"
精確度	±4%	精確度	±2%
對應校正文件	檢附如附件※	對應校正文件	檢附如附件#
			

三、儀器對應校正文件

如附件○○○○○○○○