

# 節能績效保證專案

示範推廣補助要點宣導手冊

— Energy Savings Performance



## 目 錄 CONTENTS

【何謂能源技術服務業(ESCO)】	1
【能源技術服務業特色】	2
【節能績效保證合約】	3
【能源技術服務公司與一般工程公司的差別】	3
【節能績效保證專案運作流程示意圖】	4
【導入能源技術服務業的優點】	5
【運用節能績效保證合約協助政府機關達到節約能源目標】	6
節能績效保證專案示範推廣補助要點	10
節能績效保證專案示範推廣補助申請作業須知	14
96年度補助要點作業流程	20
96年度補助要點申請與審查流程圖	21
【公部門如何知道節能方向及撰寫計畫書】	22
【公部門如何以ESCO財務規劃進行主會計預算編列】	22
【如何撰寫節能績效量測與驗證計畫】	22
附錄一 節能績效保證專案計畫書撰寫範本	27

## 【何謂能源技術服務業(ESCO)】



1970年代能源危機導致能源價格大漲之後，整合型的能源技術服務業（ESCO）應運而生，主要提供能源用戶診斷諮詢、改善評估、設計及節能改善工程等，並對節能績效給予保證、量測與驗證。全世界有超過40個以上國家已經引進ESCO產業，作為推動節約能源和解決全球溫室效應的主要對策，涵括的國家包括美國、加拿大、歐盟、日本、南韓、香港及中國大陸等。

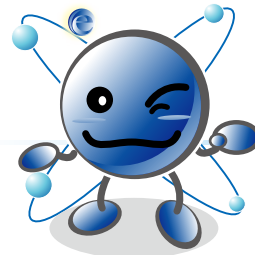


### ■ WTO廣義定義-能源服務業(Energy Services Company)

油、電市場交易買賣服務、發電、運輸、電力傳輸、配電、水資源、節約能源以及煤、電、瓦斯、核能、油、再生能源之管理等業務。

### ■ 經濟部商業司定義-能源服務業

從事新淨潔能源、節約能源、提升能源使用效率或抑制移轉間尖峰用電負載之設備、系統及工程之規劃、可行性研究、設計、製造、安裝、施工、維護、檢測、代操作、相關軟硬體建構及其相關技術服務之行業，其行業代碼為IG03010。



## 【能源技術服務業特色】

節能費用攤還：改善投資費用，由節省能源費用分期償還。

節能效益保證：採用節能績效保證合約(ESPC, Energy Savings Performance Contracts)，保證顧客節能效益。

節能效益驗證：以適當方法或程序驗證節能效益。

專案統包工程：提供能源診斷、改善評估、工程設計規劃、施工監造、資金籌措與財物計畫等整體性服務。

非資產性擔保：以能源改善事業之節能保證效益向銀行融資擔保。



ESPC效益的精神在於“有省錢，才付費”，用戶節能改善工程的投資費用將由所節省的能源費用支付，回收期滿後節能費用全屬單位利潤。

## 【節能績效保證合約】



ESCO提供綜合性工程技術服務，對能源用戶保證節能效益之承諾，並採用適當的量測與驗證程序計算節能效益，再從節省之能源費用來回收節能技術服務與設備等費用支出，也可以在兩造協商合意下，由能源用戶編列部分預算支付專案費用，以縮短回收年限。

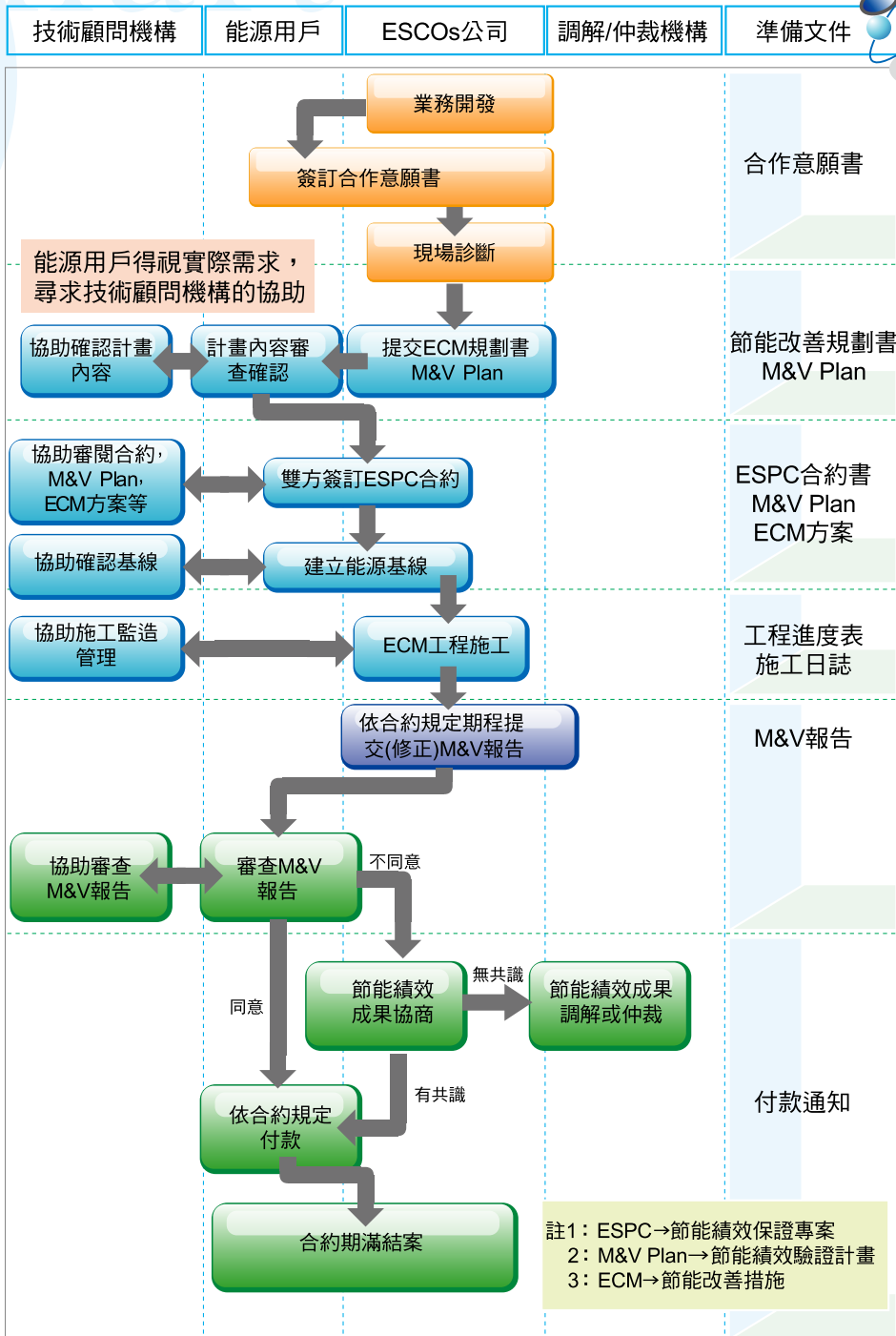
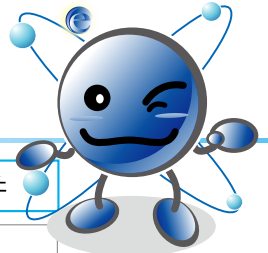
### 應用節能績效保證合約可以進行的節能改善範圍有：

- ◆鍋爐改善
- ◆冰水主機改善
- ◆建築物自動化系統／能源管理控制系統
- ◆HVAC (不含鍋爐、冰水主機和能源管理控制系統)
- ◆照明系統改善
- ◆建築外殼節能改善
- ◆熱水和蒸汽分佈系統
- ◆電動馬達和驅動器
- ◆冷凍系統
- ◆汽電共生系統
- ◆再生能源系統
- ◆電力系統

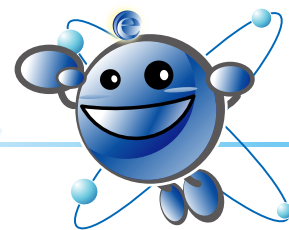
## 【能源技術服務公司與一般工程公司的差別】

	服務項目	一般公司	能源服務公司	註備
1	診斷評估	有	有	
2	設計規劃	有	有	
3	系統整合	無	有	
4	安裝施工	有	有	
5	維修保固	有	有	
6	節能保證	無	有	
7	節能驗證	無	有	
8	財務規劃	無	有	
9	技術諮詢	無	有	

## 【節能績效保證專案運作流程示意圖】



## 【導入能源技術服務業的優點】



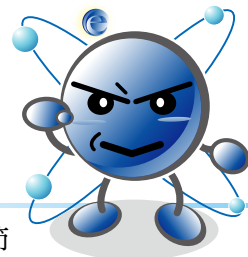
### 對公部門的好處

- ◆ 提昇整體能源使用效率
- ◆ 降低能源費用，減少溫室氣體排放
- ◆ 無須投入大筆預算，即可導入節能產品及技術
- ◆ 育成新產業，活化經濟
- ◆ 建立政府率先節約能源的示範形象

### 對私部門的好處

- ◆ 無須投資大筆資金，即可導入節能產品及技術
- ◆ 改善現有公用設施的缺失
- ◆ 節約能源，建立綠色企業形象
- ◆ 減少能源成本支出，提升競爭力
- ◆ 改善環境品質，提升員工生產力
- ◆ 獲得專業節能資訊，提昇廠務人員素質





## 【運用節能績效保證合約 協助政府機關達到節約能源目標】

國內政府機關及學校在行政院敦促下，要求全面落實節約能源，以帶動各業各界參與，並以用電與用油量不成長為目標。運用節能績效保證合約不僅不影響政府財政負擔，更可以達成行政院要求的全面落實節約能源的目標。

為促使政府機關與學校積極進行節約能源改善專案，並鼓勵私部門的資金、人才和專業技術投入能源技術服務產業，經濟部能源局特別於94年11月24日公告實施「節能績效保證專案示範推廣補助要點」。

95年度補助對象為用電契約容量1000瓩以上之中央及地方行政機關、中央及地方行政機關所屬之公立醫院或公立大專院校，且節能績效保證專案的節能效益至少15%以上者；經過95年8月23日舉辦評選會議，評審出包括台南市政府、交通大學、成功大學附設醫院和花蓮教育大學等四家公部門，每家可獲得五百萬元的補助款。

95年度「節能績效保證專案示範推廣補助要點」受補單位成效分析表

單位名稱	省電量	省電金額	省熱量	省熱金額	總省電量	總省電金額	CO <sub>2</sub> 減量	總工程款	單位投資金額	回收年限(年)	實際付款	改善前耗能				節約率		
	(kWh)	(萬元)	(m <sup>3</sup> (kL))	(萬元)	(kLoe)	(萬元)	(噸)	(萬元)	(萬元)		(年)	耗電 (kWh)	耗熱 (ktoe)	合計 (ktoe)	合計 (萬元)	能源 (%)	金額 (%)	
台南市政府	952,751	207			237	207	657	1,800	1,300	8.7	6.3	5	2,844,576		707	619	33%	33%
成大附設醫院	2,626,949	457			653	457	1,813	1,500	1,000	3.3	2.2	3	4,989,854		1,239	867	53%	53%
交通大學			219,611	254	80	254	79	1,500	1,000	5.9	3.9	5		217	217	336	37%	76%
花蓮教育大學	131,294	31	32.3	199	66	230	973	1,500	1,000	6.5	4.3	10	351,956	96	184	304	36%	76%
合計	3,710,994	695		453	1,035	1,148	3,522	6,300	4,300				8,186,386	313	2,347	2,126	40%	59%

96年度補助對象為用電契約容量800瓩以上之中央及地方行政機關、中央及地方行政機關所屬之公立醫院或公立大專院校，且節能績效保證專案的節能效益至少15%以上者。



美國2005年能源政策法案，規定聯邦政府要以2003年為基準，自2006年至2015年，每年降低2%能源使用。

2006年4月25日美國總統布希說：「我鼓勵政府單位運用節能績效保證合約(ESPC)和大型節能績效保證合約(Super ESPC)，以達成政府機關能源使用減量的目標，這些努力將協助我們節約能源，也為子子孫孫建立一個更好的家園。」

“...I encourage government officials to utilize ESPCs and Super ESPCs to meet their energy use reduction goals. These efforts will help conserve energy and create a better America for our children and grandchildren.” —President George W. Bush, April 25, 2006





**節能績效保證專案示範推廣補助要點**

**節能績效保證專案示範推廣補助申請作業須知**



## 節能績效保證專案示範推廣補助要點

中華民國 94 年 11 月 24 日能技字第 09404000900 號令發布

中華民國 95 年 12 月 5 日能技字第 09504027210 號令修正發布

一、經濟部能源局(以下簡稱本局)為推動節約能源工作,示範補助機關辦理節能績效保證專案計畫,帶動能源技術服務業發展,以提昇整體能源使用效率,特訂定本要點。

二、本要點用詞定義如下:

(一)能源技術服務業:係指依公司法登記之公司,且營業項目包括能源技術服務業。

(二)節能績效保證專案計畫(以下簡稱專案計畫):係指經由能源技術服務業依政府採購程序,與機關簽訂契約,就節約能源效率所為改善之服務計畫,其專案計畫節能率不得低於百分之十五,並以改善能源使用效率所獲之節能效益分期給付能源技術服務業之金額不得低於專案計畫總經費之二分之一。

(三)專案計畫節能率:係指專案計畫範圍中,節能改善施行計畫後之節能總量除以未改善前能源總用量之百分比率。

三、本局得委託相關機構執行本要點所定事項。

四、本要點補助對象為下列用電契約容量八百瓩以上之機關:

(一)中央及地方行政機關

(二)中央及地方行政機關所屬之公立醫院

(三)公立大專院校

前項補助內容,以該機關申請補助之專案計畫項目五年內未獲本局或其他機關節能改善補助者為限。

五、機關應於本局公告之申請期限內檢具專案計畫書,併同申請書向本局申請之。

前項專案計畫書內容應載明下列事項:



- (一)機關概況。
- (二)專案計畫概要、預估節能效益及專案計畫節能率。
- (三)節能改善基準線之認定方式及專案計畫節能率計算方式。
- (四)節能績效驗證方式。
- (五)專案計畫經費預算明細表。
- (六)機關預算或財源搭配等說明資料。
- (七)未達預估節能率之處理方案。
- (八)維持節能績效之系統後續維護規劃。

第一項專案計畫書與其申請書之格式，由本局另定之。

六、個別專案計畫補助最高不得逾其計畫經費之三分之一，補助金額以新台幣伍佰萬元為上限。

前項補助範圍以下列項目為限：

- (一)專案計畫之設備與其附屬週邊設備（包括檢測儀器、控制系統等）以及技術與專利之費用。
- (二)因安裝前款設備直接發生之材料、零件、設備使用費及工程施作等費用。
- (三)其他與專案計畫相關之必要費用（如保險費用、工安衛費用、節能績效驗證費用等）。
- (四)依採購法第二十二條第二項規定及「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」委託廠商承辦專案管理技術服務的費用。

七、本局得遴聘政府相關機關(構)代表、專家及學者五至七人，組成評選委員會審查機關專案計畫。

前項評選委員會議，應有評選委員二分之一以上出席，分別依據下列項目評分，並依得分高低排定優先補助序位。

- (一)專案計畫之具體性、可行性及完整性。
- (二)後續示範推廣可行性、維護及運作管理完備性。

(三)以改善能源使用效率所獲之節能效益分期給付能源技術服務業之財務規劃方式及妥適性。

(四)專案計畫之節能量、改善前基線認定與調整合理性、量測及驗證方法合理性。

機關專案計畫之補助依前項評定序位依次補助，至年度預算用罄為止。

八、受補助機關應於補助評定通知後五個月內完成專案計畫招標作業，檢具相關納入預算證明、專案計畫契約書、能源技術服務業者之營業登記證，並與本局完成簽定補助契約。

前項期間除不可抗力之原因外，機關遲延未完成簽約者，本局得取消其補助資格。

第一項補助契約書由本局另定之，主要規範內容如下：

(一)履約標的及契約期間。

(二)補助經費及其撥付、回收方式。

(三)變更或終止之程序。

(四)履行合約之義務、責任及相關罰則。

九、受補助機關應依專案計畫中與節能技術服務業者所定驗證方式，執行節能績效驗證工作，並於執行後四十五日內將節能績效驗證報告送交本局。

前項節能績效驗證之報告格式由本局另訂之。

十、受補助機關應於補助契約簽定之日起五年內，依本局要求配合辦理示範觀摩活動。

十一、本局得派員或委託專業機構訪查受補助機關執行節能績效保證專案計畫辦理情形，並得參與節能績效驗證。

十二、受補助機關應於提送節能績效驗證報告或專案計畫結束後四十五日內，檢具機關驗收證明影本及補助金額相關支用證明文件送交本局。

前項補助金額支用有結餘時，應辦理繳回。

十三、受補助機關有下列情形之一，本局得終止或解除契約，除第六點第二項第四款之費用外，應追回全部或部分撥付之補助金額：



- (一)專案計畫改善工程完成後，經節能績效驗證，專案計畫節能率未達百分之十五以上者。
  - (二)設置或執行情形與申請書及節能績效保證專案計畫所載內容不符，而影響補助目的者。
  - (三)補助金額挪為他用者，經本局限期改善，逾期仍未改善者。
  - (四)無正當理由停止專案計畫，或進度嚴重落後，經本局限期改善，逾期仍未改善者。
  - (五)違反第九條及第十一條規定執行，經本局限期履行，逾期仍未履行者。
  - (六)補助款撥付後三個月內，無正當理由未依專案計畫執行者。
- 依前項第一款規定終止或解除契約者，其追回補助金額應按未達專案計畫節能率之比例計算之。

十四、本要點所需經費由本局編列預算支應。

十五、本要點每年度申請收件截止日期與當年度之補助經費額度由本局另行公告。

十六、本要點自發布日起施行，至中華民國九十七年十二月三十一日止。

## 節能績效保證專案示範推廣補助申請作業須知

- 一、經濟部能源局（以下簡稱本局）為執行節能績效保證專案示範推廣之補助，並使申請補助作業有所依循，爰訂定本須知。
- 二、申請者應填具專案申請表（附件一），並檢具專案計畫書（格式如附件二）、申請補助之專案計畫項目五年內未獲本局或其他機關節能改善補助切結書（附件三），於公告截止日期前送達本局指定之處所。
- 三、申請補助案應經本局初審及評選作業程序，評定受補助對象及其補助金額。  
前項初審應於公告截止日期後七日內為之；審查不合格者，經書面通知限期十四日內補正，屆期未補正者，將不予評選。
- 四、本局得邀請政府相關機關（構）代表及專家學者五至七人，組成評選委員會，辦理前點評選作業。  
評選委員會應就初審合格之申請案依下列事項及分數權重配比，進行審議並評定受補助優先序位及其補助金額。
  - （一）專案計畫之具體性、可行性及完整性（占百分之三十）。
  - （二）後續示範推廣可行性、維護及運作管理完備性（占百分之二十）。
  - （三）以改善能源使用效率所獲之節能效益分期給付能源技術服務業之財務規劃方式及妥適性（占百分之二十）。
  - （四）專案計畫之節能量、改善前基線認定與調整合理性、量測及驗證方法合理性（占百分之二十五）。
  - （五）簡報內容與答詢（占百分之五）。



五、評選評分計算及排序規則如下：

- (一) 各評選委員評分應分別計算其總得分，並加總後平均分數達七十分(含)以上者為及格。經評定為及格者，方得列入名次序分計分。
- (二) 各評選委員應於給分同時評定各申請案之得分高低排定名次序分，評為第一名者，得一分；評為第二名者，得二分；評為第三名者，得三分；餘依此類推。
- (三) 補助對象排序依「名次序分總計」排定名次，以名次序分總計低者為優先補助對象。名次序分總計相同者，以獲一分較多者為優先。若仍相同時，以獲序分二分較多者為優先，餘依此類推。

六、本須知未規定之事項，依節能績效保證專案示範推廣補助要點規定辦理之。

附件一

節能績效保證專案示範推廣補助申請表

申請  補件申請

申請日期： 年 月 日

項 目		內 容				
1. 申請單位	名稱			電話		
	地址			傳真		
2. 申請單位負責人	姓名		身分證字號	電話		
	地址			傳真		
3. 申請文件	項 目				檢 附 資 料	
					是	否
	專案計畫書				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	申請單位契約容量八百瓩以上相關文件(如電費單)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
申請補助之專案計畫項目五年內未獲本局或其他機關節能改善補助切結書				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
申 請 單 位 連 絡 人			申 請 單 位 章		申 請 單 位 負 責 人 章	
姓 名		單 位 / 職 稱				
電 話	傳 真					
E-mail						

備註：

- 申請者保證所提文件真實無誤，如有虛偽、造假、隱匿或不實者，願無異議喪失申請資格，涉及刑法及其他法律部分並應負相關法律責任。
- 申請者所附的一切文件僅供申請補助時作為評選委員評選補助對象之用，執行單位不對申請書做系統技術實質認定。



附件二

### 節能績效保證專案示範推廣補助專案計畫書格式

摘要說明要項	
1. 專案計畫之具體性、可行性及完整性 2. 後續示範推廣可行性、維護及運作管理完備性 3. 以改善能源使用效率所獲之節能效益分期給付能源技術服務業之財務規劃方式及妥適性 4. 專案計畫之節能量、改善前基線認定與調整合理性、量測及驗證方法合理性	
目錄	內容
1. 機關概況	契約容量、能源使用現況、主要耗能設備、該機關申請補助之建築物五年內未獲得本局或其他機關節能改善補助情形並附上切結書
2. 專案計畫概要、預估節能效益及專案計畫節能率	改善措施名稱、改善前狀況說明、改善措施、預估專案計畫節能率
3. 節能改善基準線之認定方式及專案計畫節能率計算方式	建立基準線參數說明、方法說明、基線表示
4. 節能績效驗證方式	改善前後數據資料、分析方法、歸納、結果
5. 專案計畫經費預算明細表	設計費、材料費、施工費、保險費、勞安費、業務費、設備使用費、管理費及其他費用等
6. 機關預算或財源搭配等說明資料配	專案預算流向
7. 未達預估節能率之處理方案	善後處理方式
8. 維持節能績效之系統後續維護規劃	教育訓練、每年固定維修費、必要性備用零件項目及預算、關鍵零件取代性

備註：申請書格式中各列如不敷使用，機關得自行擴充繕寫，不以一頁為限。

附件三

## 切結書

本單位所屬的○○申請補助之專案計畫項目五年內未獲本局或其他機關節能改善補助。如有不實，本單位同意歸還已領取之補助款項，並負一切法律責任。特此切結為憑。

切結單位章：

負責人簽章：

地址：

電話：

中 華 民 國                      年                      月                      日



### 節能績效保證專案示範推廣補助簽訂契約申請表

申請     補件申請

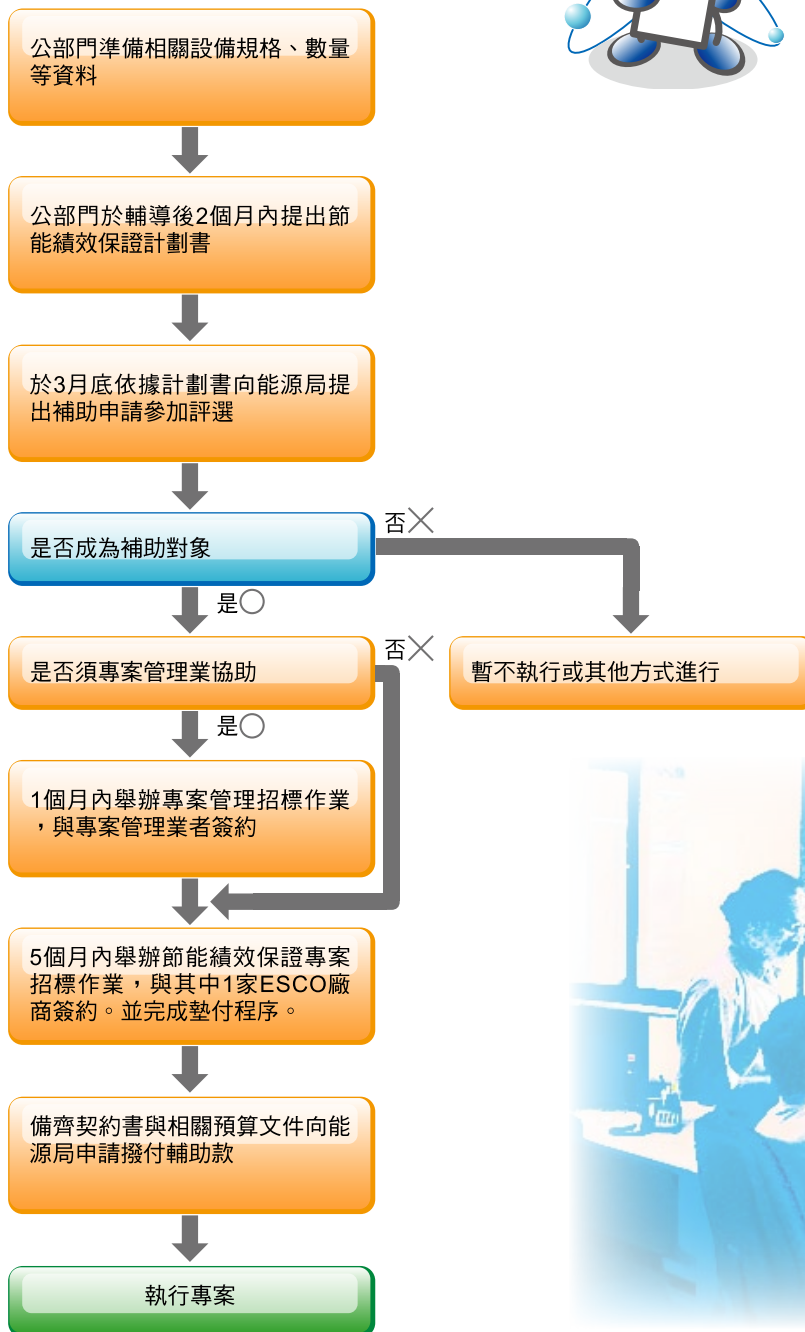
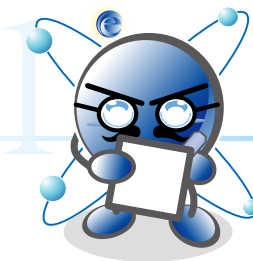
申請日期： 年 月 日

項 目	內 容					
1. 申請單位	名稱				電話	
	地址				傳真	
2. 申請單位負責人	姓名		身分證字號		電話	
	地址				傳真	
3. 申請文件	項 目				檢 附 資 料	
					是	否
	節能績效保證專案管理委託契約書影本(無委託專案管理者免附)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	節能績效保證專案管理委託廠商營業事業登記證影本(無委託專案管理者免附)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	節能績效保證專案計畫契約書影本				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	節能績效保證專案計畫承攬廠商營業事業登記證影本				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
相關納入預算證明文件				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
申 請 單 位 連 絡 人			申請單位章		申請單位負責人章	
姓 名		單 位 / 職 稱				
電 話		傳 真				
E-mail						

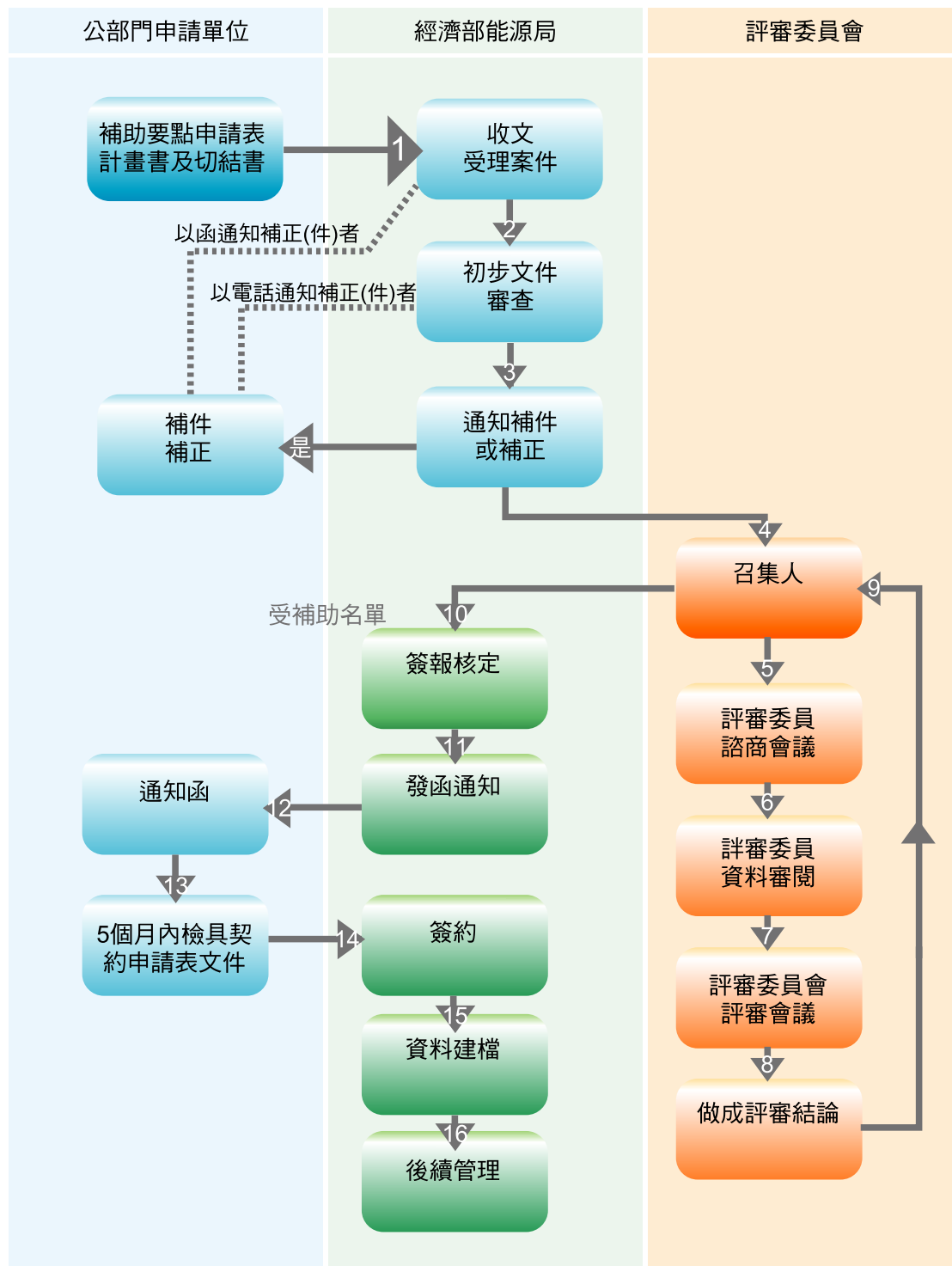
備註：

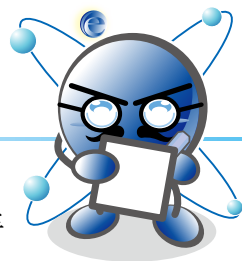
1. 申請者保證所提文件真實無誤，如有虛偽、造假、隱匿或不實者，願無異議喪失申請資格，涉及刑法及其他法律部分並應負相關法律責任。
2. 申請者所附的一切文件僅供申請補助時作為評選委員評選補助對象之用，執行單位不對申請書做系統技術實質認定。

## 【96年度補助要點作業流程】



# 96年度補助要點申請與審查流程圖





## 【公部門如何知道節能方向及撰寫計畫書】

- 一、先行開放設備環境讓ESCO廠商進行評估檢測、協助提出改善項目、改善方案、投資預估、效益預估及節能績效保證專案的財務規劃等，再將其整合成專案計畫書，確定可行性。
- 二、先行確認改善項目，讓專業廠商進行檢測、提出改善方案、投資預估、效益預估及節能績效保證專案的財務規劃等，再將其整合成專案計畫書，確定可行性。
- 三、可經由下列途徑得到ESCO廠商之協助：
  - (一)ESCO廠商主動與公部門接洽
  - (二)台灣ESCO協會發出需求訊息

節能績效保證專案計畫書撰寫範本請參考【附錄一】

## 【公部門如何以ESCO財務規劃進行主會計預算編列】

可依據專案計畫書所規劃的財務付款時程對應編列工程支付預算科目，一旦經費確定即可進行公開採購。

節能績效保證專案 ESCO 專案管理標 及 統包標 相關文件範本，  
請上網下載，網址：<http://www.ecct.org.tw/esco/index.htm>

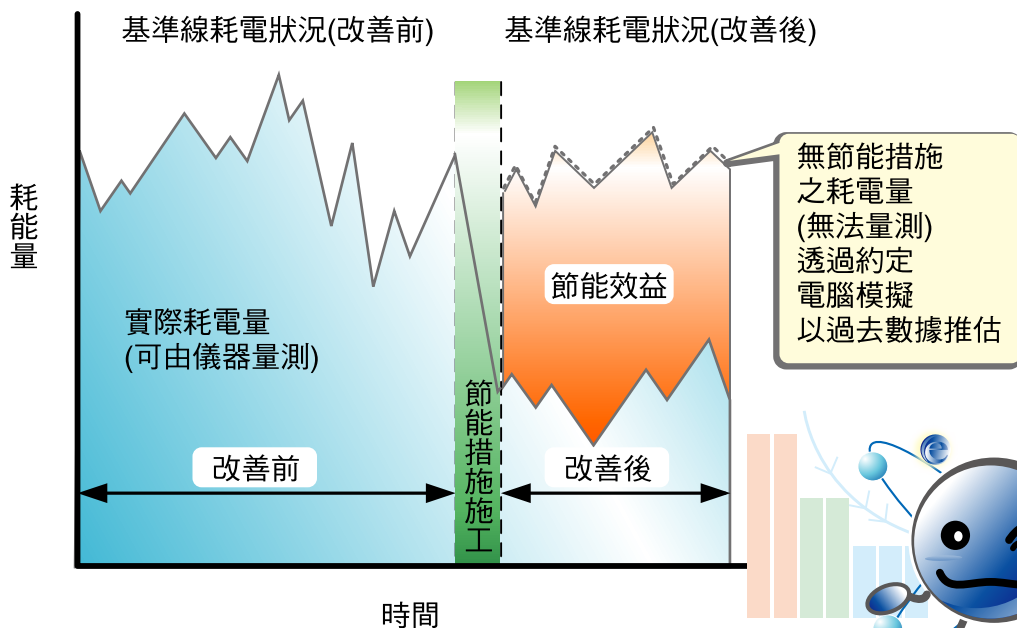
## 【如何撰寫節能績效率測與驗證計畫】

### ■ 節能效益驗證的概念

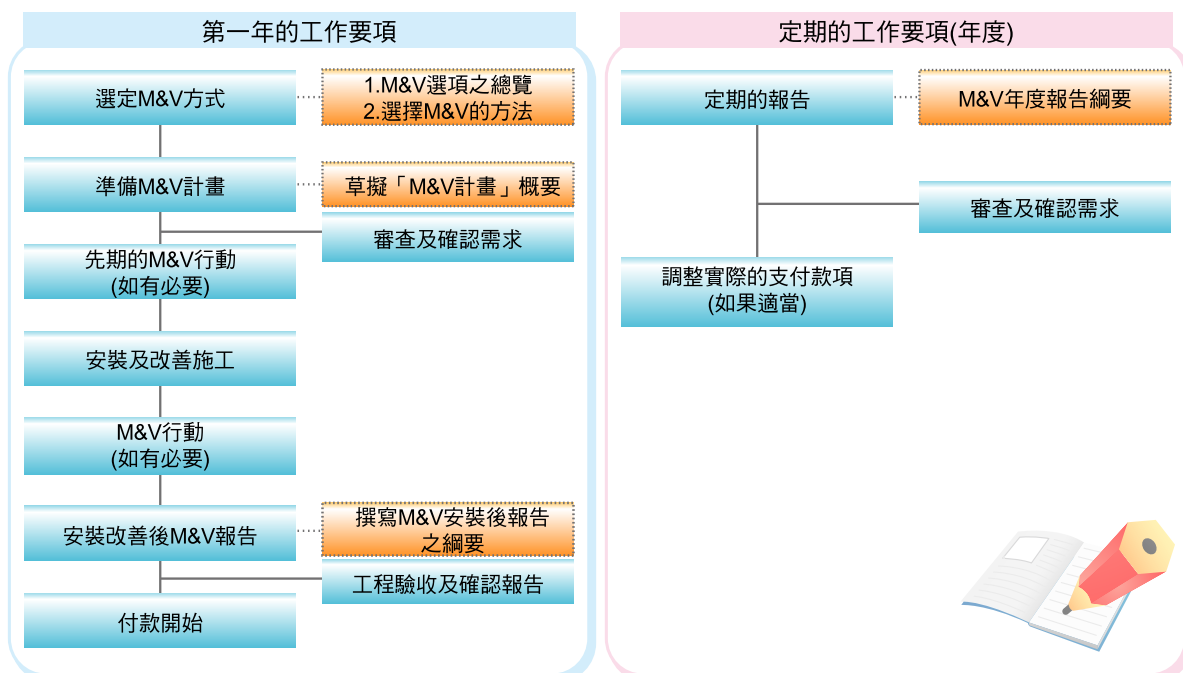
能源或電力需量的節約量，是比較執行節能改善方案前後所量測的能源或電力需量的使用量而認定。一般使用下列方程式計算：

$$\text{節能量} = \text{基準線的耗能量} - \text{改善後的耗能量} \pm \text{調整量}$$

在這個通用方程式裡的“調整量”，是把兩段時期的能源使用量修正為相同的條件。通常影響能源使用量的條件有照度、天氣、居住人員、工廠產量及這些條件下所需要運轉的設備，調整量可能是正或者負。



節能效益計算概念示意圖



節能改善工程的量測與驗證程序



## 節能績效量測與驗證的選項

M&V選項	如何計算節能量	典型的應用
<p><b>A</b></p> <p><b>A、獨立改善項目，部分量測</b></p> <p>節能改善措施（ECM）應用到使用能源的系統中，將其它的設備分開，由量測部分範圍的數據來決定節能效益。量測可能是短期或者連續。</p> <p>部分量測的意思為有一些參數可以用約定方式，假設這些約定有誤，也不致於嚴重影響節能結果。仔細地檢查節能改善措施（ECM）設計及安裝，確認約定值可以適當地代表實際值。約定的條件應該顯示在M&amp;V計畫中，伴隨著介紹誤差的重要性一起分析。</p>	<p>改善後使用短期或者連續量測和約定方式的工程計算。</p>	<p>照明系統改善後量測一段時間燈具的耗電量，雙方約定燈具的操作時間。</p>
<p><b>B</b></p> <p><b>B、獨立改善項目</b></p> <p>節能改善措施（ECM）應用到使用能源的系統中，將其它的設備隔開，由量測範圍的數據來決定節能效益。在改善後期間的量測可能是短期或者持續整個驗證期間。</p>	<p>改善後使用短期或者連續量測和約定方式的工程計算。</p>	<p>在一個變動負荷的定速泵浦中增加變速控制器的應用。在泵浦馬達的供應電源中，安裝瓦時計量測耗電量。在基準年時即安裝電錶，記錄一週驗證是否為固定負荷。在改善後期間一直記錄變動的耗電量。</p>
<p><b>C</b></p> <p><b>C、全部設備</b></p> <p>由量測所有設備的耗能數據來決定節能效益。在改善後期間的量測可能是短期或者持續整個期間。</p>	<p>分析所有公用錶及分錶的資料，使用簡單的回歸分析去比對。</p>	<p>在一棟建築物中多方面的能源管理程式會影響很多的系統。使用天然氣錶和公用電錶，記錄基準年及改善後之一年十二個月的用量。</p>

## D

### D、校驗模擬

透過模擬計算全部或部分設備的耗能量，來決定節能效益。常用的模擬計算方式，需要證明能適當地應用於計算設備實際的能源效率。這個選項通常需要考慮校驗模擬計算的專業技術。

模擬計算能源使用量，以用戶端儀錶每小時的使用量，和/或每月公用帳單資料去校驗。

在一棟建築物中多方面的能源管理程式，會影響很多的系統，但是沒有可以使用的基準年資料。改善後能源耗用量的量測，使用天然氣錶和公用電錶，基準年之能源用量，由改善後期間之公用設備的耗能資料，經模擬計算並經校驗後決定。

## 一、選項A

在選項A中，節能效益的判定，是以量測設備在改善前後的負載量、效率或者操作方式的差異，乘以約定因子而得。如果M&V是用來確認產生節能效益潛能的重要議題，選項A可以應用在下列的情況：

- ◆整個工程或工程中一部分的節能效益太小時，可以使用選項A。
- ◆達到節能效益的風險很低，或者支付ESCO的款項與實際節能效益沒有直接關係。
- ◆選項A在估算簡單的照明改善的節能效益，通常比估算冰水機的改善更為精確。如果要求要更準確，則選項B，C或者D可能較為合適。

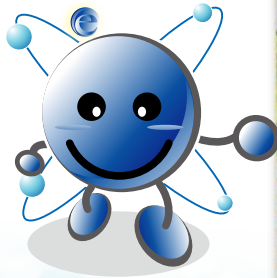
## 二、選項B

選項B包含整修或改善單一系統效率的量測與驗證（M&V）方法。此方法是用於針對性能因子（例如：需求容量、電力需量、功率）及操作因子（如照明操作時間，空調噸-小時）做節能改善之狀況，並以性能因子及操作因子做為元件或系統的量測及確認之目標。此方法適用於操作變數不會改變之單項設備或系統，進行短時期量測，以確定能源節約量。當系統操作變數可能變動時，應於合約期間內連續量測這些因子較為適當。選項B常被用於以下狀況：

- ◆使用於節約能源量低於總能源使用量20%之單純設備汰換，藉由公用的總錶或分錶來記錄。
- ◆需要有個別節能措施之節能效益。

- ◆使用不包含長期量測之估計方法，而交互影響效應可被忽略或約定。
- ◆當影響能源使用量之獨立變數並不複雜及困難時，或是監測之費用非常昂貴的情況下。

節能績效保證專案量測與驗證相關文件範本請上網下載，網址：  
<http://www.ecct.org.tw/esco/index.htm>



## 附錄一 節能績效保證專案計畫書撰寫範本



## 節能績效保證專案計畫書撰寫說明

- (一)應以A4之紙張繕打，但相關之圖說不在此限。請雙面列印，封面、封底請依PANTON 299U深藍色200磅西卡紙（或印尼雲彩307紙）印製，裝訂成冊。章名使用標楷體16號，節名使用標楷體15號，內文使用標楷體14號，但表格內之字體大小不受此限。
- (二)應以橫式書寫，但相關之圖說不在此限。
- (三)應加目錄、編頁碼、加封面並裝訂左側成冊。
- (四)不含封面、目錄及附件，頁數不得超過壹佰頁。
- (五)應印製拾份。



節能績效保證專案計畫書

## 節能績效保證專案計畫書

參考用

計畫期間：自○○年○月○日至○○年○月○日

中華民國○○○年○月

申請機關名稱：○○○○○○○○○○

申請機關地址：○○○○○○○○○○

聯絡人：○○○○○○○○○○

聯絡電話：○○○○○○○○○○

中華民國○○年○○月

節能績效保證專案計畫書摘要表

計畫名稱	(中文) ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	
案號	○○○○	
機關名稱	(中文) ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	
機關負責人	姓名：	職稱：
	電話：	傳真：
	E-Mail：	手機：
預定期程：	自 民國○○年○○月○○日 至 民國○○年○○月○○日	
經費 計畫期	申請經費 (仟元)	預定時間
第一次		
第二次		
第三次		
第四次		
:	:	:
:	:	:
合計		
計畫聯絡人	姓名：	職稱：
	電話：	傳真：
	通訊地址：	
備註		



## 節能績效保證專案計畫書摘要

摘要：

一、專案計畫之具體性、可行性及完整性

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

二、後續示範推廣可行性、維護及運作管理完備性

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

三、以改善能源使用效率所獲之節能效益分期給付能源技術服務業之財務規劃方式及妥適性

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

四、專案計畫之節能量、改善前基線認定與調整合理性、量測及驗證方法合理性

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

## 目 錄

壹、機關概況.....	○
貳、專案計畫概要、預估節能效益及專案計畫節能率....	○
參、節能改善基準線之認定方式及專案計畫節能率計算 方式.....	○
肆、節能績效驗證方式.....	○
伍、專案計畫經費預算初估表.....	○
陸、機關預算或財源搭配等說明資料配.....	○
柒、未達預估節能率之處理方案.....	○
捌、維持節能績效之系統後續維護規劃.....	○



## 第壹章、機關概況（契約容量、能源使用現況、主要耗能設備）

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。

### 一、能源使用狀況

1.能源使用類型：包含電力、天然氣、柴油及燃油。

2.各能源使用費用

電力方面：全年用電度數○kWh，總電費○萬元/年，平均電價○元/kWh，流動電費○元/kWh。

柴油或燃油：柴油全年使用約○kL，柴油費○萬元/年；燃料油全年使用約○kL，燃料油費○萬元/年。

天然氣方面：全年使用天然氣約○m<sup>3</sup>，天然氣費○萬元/年。

全年能源使用費用合計共○萬元。

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。

○○機關主要耗能設備表

設備名稱	公用 (製程)	廠牌	型式	設備電功率		製造日期	設備容量		現有數量 (台)	全年使用 時間 (小時)	使用能源 種類
				功率值	單位 <sup>註1</sup>		年/月	容量			
冰水主機	公用		501WS	144	kW	Nov-88	150	RT	3	3500	電力
冰水泵	公用		聯軸式	10	hp	Nov-88	1500	LPM	4	4200	電力
冷卻水泵	公用		聯軸式	15	hp	Nov-88	1875	LPM	5	4200	電力
區域泵	公用		聯軸式	15	hp	Nov-88	1800	LPM	3	4200	電力
區域泵	公用		聯軸式	7.5	hp	Nov-88	900	LPM	1	4200	電力
冷卻水塔	公用		方型	7.5	hp	Nov-88	225	RT	3	4200	電力
熱水鍋爐	公用					Nov-89	500	Mcal/hr	2	4200	柴油
熱水鍋爐	公用					Nov-89	523	Mcal/hr	2	4200	柴油
熱交器	公用					Nov-89	1950	L/hr	2	4200	柴油
熱交器	公用					Nov-89	7000	L/hr	3	4200	柴油
揚水車	公用			15	hp	Nov-88			6	4380	電力
揚水車	公用			40	hp	8811			2	4380	電力

註1：此處之單位為hp or kW

## 二、系統描述

### 1. 電力系統

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

辦公室基礎照明○Wx○及○Wx○型傳統安定器日光燈具，已更換部分電子式安定器日光燈具，照度約○~○lux。

### 3. 空調系統

D棟採用中央空調○RTx○台○型冰水主機，夏天開一台冰水主機供應○辦公室空調，開機時間為○~○，開機月份為○~○月。原設計儲冰水系統，目前已更改管路採一般空調供應。

### 4. 鍋爐系統

有貫流式鍋爐○kcalx○台使用柴油為燃料，供全區○使用，開機時間為○~○。

該機關申請補助之專案項目五年內未獲得本局或其他機關節能改善補助情形並附上切結書一份

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

第貳章、專案計畫概要、預估節能效益及專案計畫節能率（改善措施名稱、改善前狀況說明、改善措施、預估專案計畫節能率）

### 一、專案計畫概要

1. 改善措施名稱：空調主機汰換、學生舊熱水系統改為熱泵、照明改善節能績效保證統包工程案。

- 2.改善前狀況說明：空調主機耗能○kW/RT、舊熱水鍋爐效率○%、  
照明為傳統燈具總數共○盞，耗電量○W。
- 3.改善措施之結果：汰換為高效率主機，耗能○kW/RT、宿舍燃油鍋爐換成熱  
泵、○區照明換成採用電子式燈具，共○盞，其耗電量○W。
- 4.預估專案計畫節能率：由預估之總節能量除以未經改善前之總能源耗用量，  
可得專案計畫預估節能率為○%。

## 二、預估節能效益

### 1.空調主機效益：

- (1)原○RT 空調主機，其耗能約為○kW/RT，COP 約為○，其耗能為◎kW，  
年度運轉時數為□h(小時)，其年度耗能為：

$$\text{◎kW} \times \square \text{h} = * \text{kWh}$$

- (2)汰換高效率空調主機，耗能約為○kW/RT，其 COP 可達○，其耗能為◎  
kW，年度運轉時數為□小時，其年度耗能

$$\text{◎kW} \times \square \text{hr} = ※ \text{kWh}$$

由(2) - (1)可節能效益為：

$$* \text{kWh} - ※ \text{kWh} = \# \text{kWh}$$

### 2.照明燈具效益：運轉時數每日○小時，每年○天，計○小時。

- (1)本次擬汰換之燈具為○型式計有○盞，依據現場勘查及測量，替換成○燈  
管之燈具約須○盞，原燈具之耗能為：

$$\text{○W} \times \text{○(燈管數)} + \text{○W} \times \text{○電感式安定器數} = * \text{W}$$

- (2)汰換為○燈管○盞，汰換後燈具之耗能如下計算：

$$\text{○W} \times \text{○(燈管數)} + \text{○W} \times \text{○(電子式安定器數)} = ※ \text{W}$$

由(2) - (1)可節能效益為：

$$[* \text{W} \times \text{○(盞)} - ※ \text{W} \times \text{○(盞)}] \times \text{○h} = \text{○○kWh/年}$$

## 三、預估專案計畫節能率

### 1.空調主機節能率：

$$[( * - ※ ) \text{kWh} / * \text{kWh}] \times 100\% = \text{○}\%$$

### 2.照明燈具節能率：

$$[( * \text{W} \times \text{○} - ※ \text{W} \times \text{○}) / (* \text{W} \times \text{○})] \times 100\% = \text{□}\%$$

整體節能與節能率為：(○% + □%) / 2 = ○ %

○○○節能績效保證專案效益表

節能方案	節省用電量 (kWh/年)	節省費用 (萬元/年)	減少CO <sub>2</sub> 排放 (公噸/年)	節能率 (%)	回收年限 (年)	備註
空調						1.每度電產生0.69kg CO <sub>2</sub> 2.每度電以○元計算
照明						
熱泵						
合計						

改善措施表

編號: 001

改善措施	本項之耗能量	預計年省能效益				本項之節能率 (%)	其他效益 (萬元/年)	改善投資費用 (萬元)	回收年限 (年)
		電能 (kWh/年)	熱能 (kLOE/年)	直(間)接省電 (kWh/年) (萬元/年)	直(間)接省熱 (kLOE/年) (萬元/年)				
汰換○RT離心式冰水主機一組	○○	-	○○	○○	-	○○	-	○○	○○
現況說明		改善方案				預期效益			
1.原有○RT冰水主機，因老舊其效率低落，初估其耗能均為○kWh/RT，COP均為○。 2.原有○RT主機其耗電為○kW，其年度運轉時數為□h(小時)，其年度耗電為○kW×□h=○kWh ◎kW×□h=○kWh		1.汰換高效率冰水機組，耗能均為○kWh/RT，其COP可達○。 2.汰換之○RT主機其耗電為◎kW，其年度運轉時數為□h(小時)，其年度耗電為◎kW×□h=○kWh 可節能為： 改善前kW - 改善後kW = 節能kW				省能效益：○% 投資費用：○○元 回收年限：○○年 註：電費平均值○○			

提單單位：○○○○

改善措施表

編號: 002

改善措施	本項之耗能量	預計年省能效益				本項之節能率 (%)	其他效益 (萬元/年)	改善投資費用 (萬元)	回收年限 (年)
		電能 (kWh/年)	熱能 (kLOE/年)	直(間)接省電 (kWh/年) (萬元/年)	直(間)接省熱 (kLOE/年) (萬元/年)				
汰換原有○盞○型式燈具為○盞○型管	○○	-	○○	○○	-	○○	-	○○	○○
現況說明		改善方案				預期效益			
1.本次擬汰換之燈具為○型式計有○盞，依據現場勘查及測量，替換成○型管之燈具均須○盞。 2.原燈具之耗能如下計算： ○W×○(燈管)+○W×○(電感式安定器)=○W		1.汰換為○型管○盞。 2.改善後燈具之耗能如下計算： ○W×○(燈管)+○W×○(電子式安定器)=○W 3.每盞可節能： 改善前W - 改善後W = ○W(%) 4.本案汰換燈具可節能： 改善前 ○W×○(盞) - 改善後○W×○(盞)=○kW 每年運轉時數□h(小時)，可節能 ○kW×□h=◎kWh/年 5.節能率為： 改善後 kWh / 改善前 kWh × 100% = ○%				投資費用：○○元 回收年限：投資費用/省能效益 註：電費取其平均值○			

提單單位：○○○○

○○機關ESCO專案工程改善能源使用狀況

能源耗用	○○系統	○○系統	合計
改善前耗電量(kWh)	990,000	1,854,576	2,844,576
改善前耗電熱量(kcal)	2,213,640,000	4,146,831,936	6,360,471,936
改善前耗電油當量(kloe)	246	461	707
改善前耗電金額(元)	2,153,250	4,033,703	6,186,953
改善後耗電量(kWh)	887,425	1,004,400	1,891,825
改善後耗電熱量(kcal)	1,984,282,300	2,245,838,400	4,230,120,700
改善後耗電油當量(kloe)	220	249	470
改善後耗電金額(元)	1,930,149	2,184,570	4,114,719
節約電量(kWh)	102,575	850,176	952,751
節約電熱量(kcal)	229,357,700	1,900,993,536	2,130,351,236
節約電油當量(kloe)	25	211	237
節約電金額(元)	223,101	1,849,133	2,072,233
節約率(金額基準)	10.36%	45.84%	33.49%
節約率(節能量基準)	10.36%	45.84%	33.49%
CO <sub>2</sub> 減量(噸)	70.8	586.6	657.4
總工程款1,800萬元回收年限為8.7年	30.7	6.03	8.7
以受補單位投資1,300萬元回收年限為6.3年			6.3
實際分5年付款(96年980萬元、97年205萬元、98年205萬元、99年205萬元、100年205萬元)			5

註：1. 原○RT空調主機效率○kW/RT汰舊換新為○RT○kW/RT高效率主機

2. 原○型照明燈具○盞更新為高效率○型燈具○盞

3. 年運轉時數：空調主機為○小時/年；照明為○小時/年

4. 1kWh=2,236kcal=0.2484Loe；1kWh=○元；1kWh=0.69kgCO<sub>2</sub>；1kloe=9×10<sup>6</sup>kcal

專案計畫執行概要表

改善措施名稱	改善數量	改善前狀況說明	改善措施	工程設計	施工步驟	施工時程	備註
空調主機	一組	效能為○kW/RT，COP為○	汰換	採用高效率空調主機 效能為○kW/RT，COP為○	1. 拆除原有空調主機 2. 汰換新設空調主機	○日曆天	
照明燈具	○○盞	耗電量為○W/盞，另其LUX值亦不足或過高	汰換	採用○燈管及電子式安定器，其耗電為○W/盞	1. 評估各區域LUX值計算所需燈具數 2. 拆除更換 3. 原有天花板復原	○日曆天	

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

第參章、節能改善基準線之認定方式及專案計畫節能率計算方式（建立基準線參數說明、方法說明、基準線表示）

### 一、節能改善基準線之認定方式

#### 1. 空調主機 kW/RT 值

- (1) 建立基準線：在汰換設備進場安裝前一個月，測量計算其原有空調主機之效率 kW/RT 值，除了供計算 kW/RT 之相關數值外，須同時記錄外氣條件、溫度設定、時間及量測位置，使用儀器包含流量計、功率計、溫度計、電壓及電流計，儀表須經校正且須於校正期限內。
- (2) 基準線參數：功率 kW、水量 kg/s、溫度 $^{\circ}\text{C}$ 、定壓比容 kJ/(kg-k)、主機性能效率 COP 及 kW/RT
- (3) 參數值說明：kW、kg/s、 $^{\circ}\text{C}$  為測量值、kJ/(kg-k) 為常數(查表)、COP 及 kW/RT 為計算值(由測量值計算獲得)
- (4) 基準線 kW/RT 之計算：

A. 計算主機冷卻能力： $Q_{ev} = (m c_p (t_e - t_i)) / 3.517$

$Q_{ev}$ ：冷卻能力，單位 RT

$m$ ：質流率，單位 kg/s

$C_p$ ：定壓比容，單位 kJ/(kg-K)

$t_e$ ：進水，單位 $^{\circ}\text{C}$

$t_i$ ：出水，單位 $^{\circ}\text{C}$

B. 測量主機耗電量： $Q_{com}$ ，單位為 kW

C. 計算主機 kW/RT：

$$\text{基準線 kW/RT} = \frac{Q_{com}}{Q_{ev}}$$

(5) 修正之準則：無

#### 2. 照明燈具 W 值

- (1) 建立基準線：在汰換工程進行前取樣測量計算其原有燈具之耗能 W 值及每一區域之照明 LUX 值，除了供計算 W 之相關數值外，須同時記錄時間及量測位置，使用儀器包含電壓及電流計，儀表須經校正且須於校正期限內，另 LUX 值則須比對與法規規定值之差異，並以法規規定之 LUX 值設計規劃每個區域所須燈具盞數，其增減數量所致節能效益變動則另與單位協議約定。

- (2)基準線參數：功率  $W$ 、電壓  $V$ 、電流  $A$
- (3)參數值說明： $V$ 、 $A$  為測量值、 $W$  為計算值或測量值(由測量值計算獲得或直接測量)
- (4)基準線  $W$  之計算：

$$W = V \times A$$

$W$ : 耗電量, 單位  $W$

$V$ : 電壓, 單位  $V$

$A$ : 電流, 單位  $A$

- (5)修正之準則：有關因考慮照明 LUX 值所增減燈具數量，節能效率應協議修正。

### 3. 熱泵系統

傳統熱水系統利用電熱器或鍋爐燃燒提供熱能，可分為間接熱交換式系統和主機直接加熱式系統，主機提供之熱能需經由熱交換器來加熱使用端所需之熱水，通常使用於蒸氣式加熱系統。直接加熱式系統，熱水經由加熱設備直接加熱後輸送至使用端。

#### (1) 平均能源單價(Average Energy Price, AEP)

傳統熱水系統所使用之能源為電能以及燃燒能，平均能源單價依照實際支出的製熱費用(Heat Production Cost, HPC)以及統計或記錄之能源耗用量(Energy Consumption, EC)決定。

$$AEP = \frac{HPC}{EC}$$

$AEP$ ：平均能源單價(元/燃料單位)

$HPC$ ：實支製熱費用(元)

$EC$ ：能源消耗量(燃料單位)

#### (2) 熱水鍋爐製熱量

為求得製熱設備實際效率，主機製熱量  $Q_h$  需以量測之方式取得參數熱水循環流量  $\dot{m}_w$ 、主機熱水入口溫度  $T_{w,i}$ 、主機熱水出口溫度  $T_{w,o}$  並套入下式計算求得：

$$Q_h = \dot{m}_w \times C_{p,w} \times (T_{w,o} - T_{w,i})$$

#### (3) 熱水鍋爐製熱效率

熱水鍋爐製熱效率為製熱量與其能源耗用量之比值，表示每單位能源輸

入，鍋爐所能產製之熱量，可表示為：

$$\eta_e = \frac{Q_h}{EC}$$

$\eta_e$ ：製熱設備效率(kcal/燃料單位)

$Q_h$ ：主機製熱量(kcal)

$EC$ ：能源消耗量(燃料單位)

#### (4)熱能單價(Unit Heat Cost,UHC)

表示主機設備每產生單位熱量所需之運轉費用，可表示為：

$$UHC = \frac{AEP}{\eta_e}$$

$UHC$ ：熱能單價(元/kcal)

$AEP$ ：平均能源單價(元/燃料單位)

#### (5)方法說明

A.測定事項：熱水側進出水溫度、熱水側流量、製熱量

B.測定方法：

(a)熱水流量測試：在熱水鍋爐熱水管路出口或入口端，取上游 10 倍管徑、下游 5 倍管徑距離之無亂流直管位置，割除保溫，裝設流量計，量測熱水流量。

(b)熱水溫度測定：在熱水鍋爐熱水管路進出口端量測，割除保溫，裝設溫度計，使其緊貼管路外壁，並予以臨時保溫使溫度計不受外氣溫度影響

C.作業要點：

(a)測試熱水鍋爐效率時，應連續測量並計錄測定項目數據達 1 小時以上，並以數據之平均值作為計算依據。

(b)測試中熱水鍋爐若發生停機，或非穩定狀況下運轉，需重新起始檢測程序。

## 二、專案計畫節能率計算方式

由實際總節能量除以未經改善前之總能源耗用量，可得專案計畫之節能率。

$$\text{節能率}\% = (\text{實際總節能量} / \text{未經改善前之總能源耗用量}) \times 100\%$$



## 第肆章、節能績效驗證方式（改善前後數據資料、分析方法、歸納、結果）

### 一、節能改善前後數據資料

- 1.改善前數據資料：依據前項之方式分別量測改善前後設備之基線。
- 2.改善後數據資料：依據前項之方式分別量測改善前後設備之基線。

### 二、分析方法

#### 節能效益驗證模式四像選項之採用

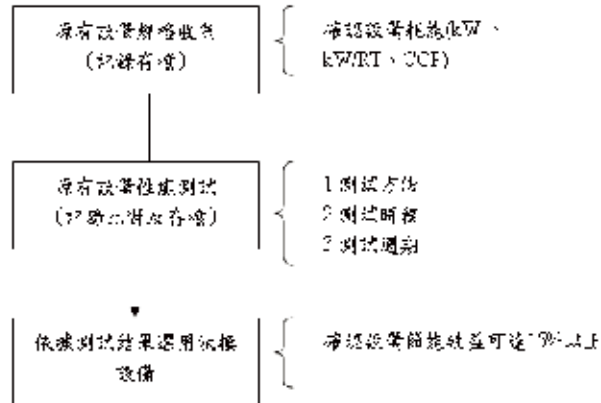
- 1.選項 A 之方式：針對單一設備，利用部分約定或短期量測。
- 2.選項 B 之方式：針對單一設備，利用收集資料與長期量測。
- 3.選項 C 之方式：針對整體廠房，利用短期或長期實驗。
- 4.選項 D 之方式：利用電腦輔助模擬分析。

各選項之實施方式、節能計算模式及成本費用表

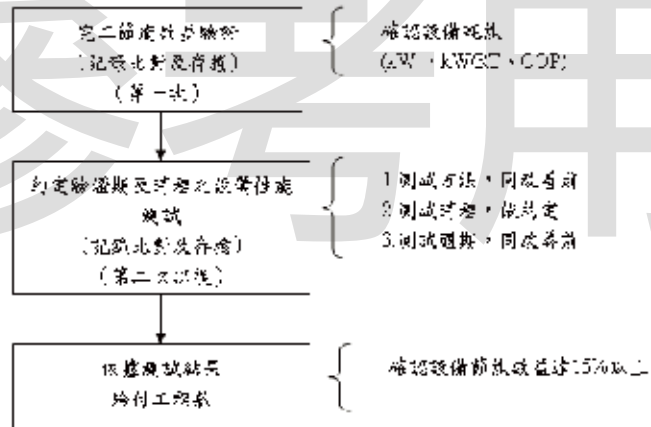
選項	實施方式	計算模式	成本費用
A	針對改善的特定設備進行短期量測或是利用設備廠商提供的資料、能源用戶的耗能歷史資料，進行節能效益評估。	短期量測或約定數據的工程計算。	決定於量測點的多寡與採用的設備等級，費用大約佔 1 至 5% 的節能專案預算。
B	針對改善的特定設備進行連續或長期量測，獲得設備耗能資訊，進行節能效益評估。	長期量測數據的工程計算。	決定於量測點的多寡、系統型態及效益分析方式，一般費用大約佔 3 至 10% 的節能專案預算。
C	針對整個節能工程的實施範圍或整體廠房進行量測，進行節能效益計算。	公用儀表數據之分析。	決定於待分析參數的數量及複雜度，費用大約佔 1 至 10% 的節能專案成本。
D	透過模擬計算，獲得全部或部分設備逐時或逐月的耗能量，藉此評估節能效益。	比較不同模型的耗能狀況。	決定於待分析系統的數量及複雜度，費用大約佔 3 至 10% 的節能專案成本。

量測與驗證流程图

(A) 改善前



(B) 改善後



### 三、數據歸納

可參考節能績效量測與驗證方法之各項範本，利用迴歸分析彙整改善前後之統計數據。

### 四、效益結果

參考節能績效量測與驗證方法之各項範本，計算出節能效益相關結果。

## 第五章、專案計畫經費預算初估表（設計費、材料費、施工費、管理費及其他費用等）

## 一、經費預算初估表

本案預估費用初估如下表說明：

科目	金額(仟元)	%	說明
1.設計費	○○○	○.○	專案規劃設計費
2.材料費	○○○	○.○	如下
A	○○○	○.○	空調主機○RT一組，COP=○，Q <sub>COM</sub> =○
B	○○○	○.○	T5燈管含電子式安定器○盞，○W/盞
3.施工費	○○○	○.○	如下
A	○○○	○.○	空調主機拆除及更新工資
B	○○○	○.○	空調主機試車調整工資
C	○○○	○.○	管材、保溫材、另件及另料
D	○○○	○.○	燈具拆除及更新工資
E	○○○	○.○	天花板復原
4.業務費	○○○	○.○	量測驗證費(○次)
5.管理費	○○○	○.○	工程施工管理及相關文件作業費
6.稅捐	○○○	○.○	營業稅
7.其他	○○○	○.○	資金運作、利息等
合計	-	100.0	

## 二、預定工作進度

施工期	○○工作日
管材閥件材料採購	○ 工作日
原有設備拆除	○ 工作日
進口設備進場	○ 工作日
設備汰換安裝	○ 工作日
試車	○ 工作日
申報竣工	○ 工作日

量測及驗證	○○工作日
第一次(完工)量測及驗證查核點	○ 工作日
第二次量測及驗證查核點	○ 工作日
第三次量測及驗證查核點	○ 工作日
第四次量測及驗證查核點	○ 工作日
第五次量測及驗證查核點	○ 工作日
合約期限	○ 工作日

.....  
.....

### 第陸章、機關預算或財源搭配等說明資料配（專案預算流向）

財務規劃	補助金額	單位支付 節能金額
單位獲得能源局補助款項後 15 天內申請補助款 10%		○○○
90 天內申請補助款第一階段補助款 45%		○○○
90 天內申請補助款第二階段補助款 45%		○○○
驗收後第 2 期領款	○○○	
驗收後第 3 期領款	○○○	
驗收後第 4 期領款	○○○	
驗收後第 5 期領款	○○○	
驗收後第 6 期領款	○○○	
驗收後第 7 期領款	○○○	
驗收後第 8 期領款	○○○	
小計	○○○	
合計		○○○○

.....  
.....

### 第柒章、未達預估節能率之處理方案（善後處理方式）

#### 一、未達預估節能率之處理方式

效益驗證未達 15% 以上之專案計畫節能率「而不妨礙安全及使用需求，亦無減少通常效用或契約預定效用，經單位檢討不必拆換、更換或拆換、更換確有困難，或不必補交者」處理原則。



## 二、第一階段驗證不符規定

當專案計畫節能率達大於 0%、小於 15% 者，單位當年度以 15% 為基數按比例付補助款總額調整，但需扣減已撥付廠商之金額，若單位本階段需付款金額低於已撥付廠商之金額，則廠商方應於○天內繳回差額。當專案計畫節能率小於或等於 0% 者，單位不付款，並要求廠商限期改善、重新訂定 1 個月節能計算起始點。如果連續二次單位省電率與基線比較無法達 0% 以上，單位即可拒絕繼續履行保證效益付款辦法。則已撥付廠商之金額，廠商應全部繳回。

## 三、後續階段驗證不符規定

當分期中該期專案計畫節能率達大於 0%、小於**預估節能率**者，單位當年度分期款以**預估節能率**為基數按比例付款。廠商於 15 天內向機關提出申請。當專案計畫節能率小於或等於 0% 者，機關不付款，並要求廠商方限期改善、重新訂定 1 個月節能計算起始點。如果連續二次之專案計畫節能率無法達 0% 以上，單位即可拒絕繼續履行保證效益付款辦法。

## 第捌章、維持節能績效之系統後續維護規劃（教育訓練、每年固定維修費、必要性備用零件項目及預算）

### 一、教育訓練

統包廠商將對本單位有良好教育訓練之責任，將由專業技術人員以簡報方式與現場實際操作講解，讓使用者更能全盤式了解設備如何運轉與故障之處理。若其單位人員有所異動時，將可再另行通知做教育訓練之工作，本單位將要求廠商於完工後將提供操作手冊及系統操作手冊。

### 二、完工保養及後續維護及保固維修

1. 在銜接工程時要求廠商對舊有設備預留閘開關，方便拆除工作的進行。
2. 在設計用量內；在正常使用下，保固○年。保固期至節能效益驗證期滿為止，廠商將負責此期間○設備之無償維護與更新。
3. 在設計用量內；在正常使用下，燈具及電子安定器保固○年；保固期○年內，廠商將負責此期間燈具設備之無償維護與更新；但燈管為消耗品在保固○個月內，廠商提供燈管由本單位負責更換。
4. 當燈具及電子安定器○年保固期滿後，廠商願意再延長○年的保固期，但前

- 提條件是燈管必須向廠商繼續採購，燈管保固期滿後燈管售價參照中央信託局共同採購公告之契約價格減○%，售與校方。
- 5.保固期內發現瑕疵者，經查明屬於廠商施作不良或使用材料不佳所致者，由本單位通知廠商改正。所稱瑕疵，包括損裂、坍塌、損壞、功能或效益不符合契約規定等。
  - 6.凡在保固期內發現瑕疵，應由廠商於本單位指定之期限內負責免費無條件改正。逾期不為改正者，本單位得逕為處理，所需費用由廠商負擔，或動用保固保證金逕為處理，不足時向廠商追償。但屬故意破壞、不當使用或正常零附件損耗者，不在此限。
  - 7.保固期內，採購標的因瑕疵致無法使用時，該期間得不計入保固期。
  - 8.廠商於保固期間內不履行保固責任，本單位除依合約罰款外並動支保固金進行設備維修外，將依採購法第 101 條第 9 款之規定：本單位辦理採購，廠商於驗收後不履行保固責任者，應將其事實及理由通知廠商，並附記如未提出異議者，將刊登政府採購公報停權壹年。若因廠商延遲保固或拒不履行保固責任時，導致本單位發生危害或病人生命安全受到威脅傷害或死亡時，所發生之損害廠商會負一切賠償之責任。
  - 9.若有變更或搬遷時：若本單位若有變更或不使用時，本單位應依照約定金額支付款項。若建築物使用若有變更，廠商將配合設備搬遷，但本單位需負擔額外工料費用。
  - 10.通知廠商維護：○小時內到現場啟動緊急備用系統。○小時內維護完成。  
.....