104年「彰化縣節能推廣示範計畫」加強家庭節電推廣暨節能分享活動分項工作委託專業服務案

**公寓大廈節能診斷服務作業及報名辦法**

104年彰化縣政府辦理「彰化縣節能推廣示範計畫」加強家庭節電推廣暨節能分享活動分項工作委託專業服務案（以下簡稱本計畫）-公寓大廈節能診斷服務工作項目，將針對本縣依法設立管理委員會之公寓大廈，對其公共設施或開放空間之相關用電設施或原設計缺失者，由節能診斷服務團進行現場實地節能診斷、勘查，期改善、降低能源使用量。爰此本計畫將辦理「公寓大廈節能診斷服務作業」（以下簡稱本作業），工作內容說明如下：

**一、作業流程**

本作業流程其作業方法包括前置作業、現場作業及書面作業等階段，規劃如圖1所示。

(一)前置作業：規劃公寓大廈名單節能診斷服務作業、規劃協助金及競賽等辦法、辦理說明會、受理節能診斷服務報名。

(二)現場作業：公寓大廈現場量測作業、專家節能診斷服務作業、受理協助金申請。

(二)書面作業：製作節能診斷報告書、協助金核銷。

**二、節能診斷服務報名辦法**

(一)報名資格：本縣依法設立有管理委員會之公寓大廈。

(二)報名方式：填寫「彰化縣公寓大廈節能診斷基本資料表」，如附表1，並回傳至FAX：04-7281995或E-mail:pa5812.chen@msa.hinet.net或於104年9月7日說明會現場報名。

**三、「彰化縣公寓大廈節能診斷服務團」**

由電力、空調及照明等領域之專家組成，成員如表1所示，針對受理報名之35處公寓大廈，對其公共設施或開放空間之相關用電設施或原設計缺失者，由節能診斷服務團成員(至少3人)，進行現場實地節能診斷、勘查，期改善、降低能源使用量。

有關「彰化縣公寓大廈節能診斷服務團」以新系環境技術有限公司彰化辦公室為聯絡及諮詢窗口(地址：彰化縣彰化市城中北街6號2樓，電話：04-7281080)

**四、節能診斷服務作業方式**

(一)節能診斷基本資料表單檢視

**圖1 公寓大廈節能診斷服務作業之工作流程**

**表1 公寓大廈節能診斷服務團成員**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **項次** | **成員** | **服務單位** | **專長** |
| 1 | 專業單位 | 殷祐科技股份有限公司 | * 經濟部能源局ESCO創始會員。
* 經濟部製造業節能輔導顧問。
 |
| 2 | 王健良 | 南華大學旅遊管理系休閒環境所助理教授前台電台中供電處經理及節能宣導團 | * 能源管理、品質及環境管理系統
* 節能改善、電力管理
 |
| 3 | 宋福生 | 台灣LED照明產業聯盟 | * 室內照明節能產品應用
* 節電照明節能技術
 |
| 4 | 黃瑞隆 | 國立聯合大學建築系、台灣冷凍空調學會理事(技師) | * 綠建築
* 零能耗建築設計
* 室內環境品質
* 人居氣候
* 建築物理與環境控制
 |
| 5 | 陳良瑞 | 國立彰化師範大學電機工程學系 | * 電力電子、自動控制、電子電路設計
 |
| 6 | 陳建成 | 建信冷凍空調技師事務所 | * 空調及熱水系統節能設計規劃
* 經濟部空調水電及室內承裝業節能訓練班講師
 |
| 7 | 陳榮洪 | 國立嘉義大學機械與能源工程學系 | * 建材熱傳節能
* 空調節能
 |
| 8 | 管衍德 | 國立勤益科技大學 冷凍空調與能源系 | * 冷凍空調、空調系統設計開發
* 節能技術與應用
 |

註: 1.上述專家成員以姓氏筆畫為排列順序。

2.殷祐科技股份有限公司為本計畫設備節能諮詢顧問團隊。

現場診斷服務作業時，首先針對申請單位提供之能源使用現況基本資料(如附表1)進行了解，包括電力、照明、空調系統等，以及申請單位目前採取之節能措施等，並進行初步討論。

(二)現場節能量測作業

將視實際狀況採用適合儀器進行量測，並作成紀錄表，如附表2所示，做為現場診斷服務時之參考數據。

(三)現場節能診斷服務作業

邀請至少3位專家進行現場節能診斷服務(包含電力、空調、照明等及節能減碳方法)，提出具體節能改善和電能管理之改善措施建議表，如附表3所示，並依對象之特性及需求給予建議。

**五、節能診斷報告書**

現場專家節能診斷完成後，依場所特性檢討節電量空間，由節能改善和電能管理之改善措施建議表、成本效益、減碳效益分析等，撰寫節能診斷報告書，提供給公寓大廈管理委員會參考。

**六、協助金申請辦法**

在公寓大廈節能診斷服務時現場受理申請，提供協助金總額21萬元，申請者須承諾節能改善項目或措施，並自籌協助金1/3金額(每處以申請1萬元為上限，得視申請狀況調整)，依35處公寓大廈申請總金額依比例攤提協助金，協助金總額用罄則不再受理申請。

相關協助金申請資格、申請期間、申請方式等內容，請詳「公寓大廈節能設備更換協助金」辦法。

**附表1 彰化縣公寓大廈節能診斷基本資料表**

**(欲報名免費節能診斷服務者，請填本表並回傳)**

 填報日期： 年 月 日

**一、基本資料**

|  |  |
| --- | --- |
| 公寓大廈名稱  |  |
| 公寓大廈地址 |   |
| 聯絡人 |  | 聯絡電話 |  |
| 手機號碼 |  | 傳真號碼 |  |
| 棟數/戶數/地上層數/地下層數 |  | 社區年齡 |  |
| 公設電號(11碼) | 大公設電號1： 大公設電號2：  |
| 大公設樓地板面積 | 大公設1： 大公設2：  |
| 公設水號(11碼) |  |

**二、公寓大廈管理委員會或節能小組名單**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 職稱 | 主任委員 | 聯絡電話 |  |
| 姓名 |  | 職稱 | 總幹事 | 聯絡電話 |  |
| 姓名 |  | 職稱 |  | 聯絡電話 |  |
| 姓名 |  | 職稱 |  | 聯絡電話 |  |

**三、公寓大廈基線表**

|  |
| --- |
| **電力系統** |
| 1.訂有契約容量 □是 KW □否 (若為表燈用戶2~4項無須填寫) |
| 2.最近一年是否調整契約容量 □是 □否 原契約容量： (KW)  |
| 3.提高功率因數 □是 □否 目前平均功率因數為 % |
| 4.有超約附加費 □是 □否 去年超約月份為 個月 |
| **照明系統** |
| 5.地下停車場 | □傳統T8燈管 □T5 □T8(電子安定器) □LED燈管 □螺旋燈泡 盞數約\_\_\_\_\_\_\_\_\_盞 □無  |
| 6.景觀照明 | □傳統T8燈管 □T5 □複金屬燈 □白熾燈泡 □螺旋燈泡 盞數約 盞 □無是否裝設定時裝置 □是 □否 開啟時間 ~  |
| 7.公用路燈 | □水銀燈 □複金屬燈 □LED盞數約\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_盞  |
| 8.逃生指示燈 | □傳統燈管(10W) □LED 盞數約\_\_\_\_\_\_\_\_\_盞 |
| 9.樓梯間照明 | □30W圓形燈管 □T5 □T8(電子式安定器) □白熾燈泡 □螺旋燈泡 盞數約\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_盞 □無 |
| 10.電梯內照明(單台) (電梯數量共： 台) | □傳統T8燈管 □T5 □白熾燈泡 □螺旋燈泡 □LED □30W圓形燈管 □鹵素燈 盞數約\_\_\_\_\_\_\_\_\_盞 □無 |
| 11.電梯前照明 | □傳統T8燈管 □T5 □白熾燈泡 □螺旋燈泡 □LED □30W圓形燈管 □鹵素燈 盞數約\_\_\_\_\_\_\_\_□無 |
| 12.消防指示燈 | □鎢絲燈泡 □LED燈泡盞數約\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_盞 |
| 13.已逐步更換照明燈具為省電型燈具 □是 □否  說明：  |
| 14.推行隨手關燈 □是 □否 說明：  |
| 15.加裝紅外線感應器或自動點滅開關 □是 □否 裝設地點：  |
| **空調系統** |
| 位置 | 設備名稱及規格(廠牌.機種.容量.年份.EER值) | 數量(台) | 使用時間(小時/年) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 16.已逐步更換高效率冷氣(EER>2.6) □是 □否 EER=  |
| 17.夏天室內空調溫度控制在26~28℃ □是 □否 說明： |
| 17.冷氣房內配合使用電風扇 □是 □否 說明： |
| 18.定期清洗冷氣機濾網 □是 □否 說明： |
| **公用系統** |
| 19.停車場抽排風合理化運轉控制 □是 □否 1天 次，每次 分鐘 □有一氧化碳連動控制 □有抽排風機 但已停用 |
| 20.電梯節能管理模式 □是 □否 待機模式設定 分鐘 |
| 21.關閉長時間不使用之電器或設備□是 □否 說明： |
| **水資源管理** |
| 22.使用省水龍頭裝置 □是 □否 說明：  |
| 23.公用廁所為兩段式沖水 □是 □否 說明： |
| 24.中水回收再利用 □是 □否 說明：  |
| **再生能源** |
| 25.太陽光電系統建置 □是 □否 說明：  |
| 26.太陽能熱水器建置 □是 □否 說明：  |
| 27.風力發電系統建置 □是 □否 說明：  |
| **綠建築及資源回收** |
| 28.智慧型電力/空調監控系統建置 □是 □否 說明：  |
| 29.使用綠色/再生建材 □是 □否 說明：  |
| 30.資源分類回收 □是 □否 說明：  |
| 31.外遮陽設置 □是 □否 說明：  |
| 32屋頂鋪設隔熱磚或塗隔熱漆 □是 □否 說明：  |
| 33.屋頂/牆面綠化 □是 □否 說明：  |

**四、其他已推行低碳措施或未來擬執行方案**

|  |
| --- |
| 1.近2年曾參與相關節能訓練或講習 □是 □否 說明：  |
| 2.有供外界學習之節能減碳實績 □是 □否 說明： |
| 3.設有網站，並提供節能相關資訊 □是 □否  |
| 4.未來執行改善意願 □已大致完成並願意分享示範 □已推動，並持續改善中 □尚未規畫，可考慮 □沒意願 說明： |

|  |
| --- |
| 其他建議： |

公寓大廈管委會核章或簽名處：

PS.本表填寫後請回傳，傳真:**04-7281995** 或**E-mail:pa5812.chen@msa.hinet.net，**如有疑問請洽，電話:04-7281080陳先生或吳小姐。

**附表2 彰化縣公寓大廈節能診斷檢核表(由量測單位填寫)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **項次** | **診斷項目** | **檢核記錄與診斷** |
| 一 | 空調 | (一)廠牌： (二)型號： (三)製造日期： (四)額定功率： kW(五)冷卻能力等級： RT (六)冰水設定溫度： ℃(七)冰水實際溫度： ℃ (八)環境溫度： ℃(九)額定能源效率比值： EER(十)空調系統型式：□**水冷式**： □*容積式壓縮機* □*離心式壓縮機*□**氣冷式**□**窗型式**□**分離式** (註：視現場情形填寫)(十一)其他： |
| 二 | 照明 | (一)照度1： Lux 照度2： Lux 照度3： Lux 照度4： Lux 照度5： Lux(註：視現場需要抽檢量測照度)(二)主要使用光源種類：□白熾燈泡、鹵素燈□燈泡型螢光燈、水銀燈、普通螢光燈□高演色性螢光燈、T5 螢光燈、PL 型螢光燈、複金屬燈、LED□高壓鈉燈、低壓鈉燈 |
| 三 | 電力 | (一)電號： (二)契約容量： kW(三)用電量： 度 (四)功率因素： (註：請各管委會提供103年4月～104年3月電費單影本) |
|  |
| 四 | 診斷建議 | (一)**空調系統**□採用高效率空調主機□利用多台主機搭配運轉□調整冰水設定溫度□其他(二)**照明系統**□選用高效率光源與燈具□評估進一步合理的照度規劃□採用照明系統控制策略□*手控開關及調光器* □*配合時序控制器*□*配合晝光感知器或附亮度檢知器*□*使用感知器* □*整體群控式照明控制系統*□定期清潔維護與更換(三)電力□降低契約容量□提高功率因數□提高用電設備之效率(四)補充建議 |
| **診斷照片** |
| 1 | (註：視現場需要自行複製貼上) |
| 2 | (註：視現場需要自行複製貼上) |

診斷地點：

診斷人員：

診斷日期：

**附表3 彰化縣公寓大廈節能診斷改善措施建議表(1/2)**

診斷對象： 現勘日期：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 改善措施 | 電力(動力) | □訂定合理契約容量 □節約能源控制元件(自動契約容量控制器、自動功率因數調整器、紅外線感應器、自動點滅器、時間控制器） □電梯自動化管理模式 □消防泵、揚水泵、污水泵 □公設電力能源管控 □抑制用電需量作為□其他( ) |
| 照明 | □採用高效率光源 □採用LED避難或出口指示燈具 □採用電子式安定器 □安裝照明感應控制器或跳盞點燈 □採用太陽能燈具 □加強公共照明時間管理□辦公室採用T-5電子式高效率OA燈具 □採用用省電燈泡□其他( ) |
| 空調 | □調整冰水主機冰水出水溫度 □汰換老舊冰水主機 □空調泵浦加裝變頻器 □空調節能管理措施 □管制門窗以防冷能外洩 □停車場送排風車縮短運轉時間 □水側設備(循環泵、冷卻水塔) □氣側設備(空調箱、送排風機) □其他( ) |
| 其他 | □增設熱泵加熱熱水系統 □推行電動機車充電站 □公設氣窗增設及張貼隔熱紙 □牆面綠化 □遮陽及屋頂隔熱□其他( ) |
| 預計年省能效益 | 節能率 | 其他效益 | 改善投資費用 | 回收年限 | 建議自籌費用 | 建議協助金額 |
| 直(間)接省電 | 直(間)接省熱 |
| kWh/年 | 萬元/年 | kLOE/年 | 萬元/年 | % | 萬元/年 | 萬元/年 | 年 | 萬 | 萬 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**改善建議請接續下表**

**附表3 彰化縣公寓大廈節能診斷改善措施建議表(2/2)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **現況說明** | **改善方案** | **預期效益** |
|  |  |  |

公寓大廈人員： 新系環境公司: 現場診斷專家：