



# 113年教育部建構智慧 低碳校園計畫

113年5月3日

# 簡報大綱

- 一、緣由
- 二、申請對象及計畫期程
- 三、申請文件及審查作業
- 四、補助金額規定
- 五、計畫申請內容說明
- 六、審查方式與原則
- 七、送件方式
- 八、配合及注意事項
- 九、補助案例
- 十、Q&A

## 緣由



- 112年2月15日由總統公布「**氣候變遷因應法**」，藉以因應全球氣候變遷，制定氣候變遷調適策略，降低與管理溫室氣體排放。
- 行政院推動「政府機關及學校用電效率提升計畫」，各機關及學校以**115年整體用電效率較112年提升3%**為目標。
- 大專校院整體用電占教育部所屬機關學校約**60%**。

## 二

# 申請對象及計畫期程

### 申請對象

- 近1年未參與本補助計畫之全國各公私立大專校院。
- 節能率不得低於10%，每校以申請乙案為限。

### 計畫期程

- 徵件時間自公告日起至113年06月20日止

項次	期程	計畫推動項目
1	自公告日起至 113年06月20日	申請期間
2	113年08月31日	公告補助名單
3	113年09至10月	辦理請款作業
4	114年05月31日	計畫執行結束
5	114年07月31日	完成計畫核銷
6	115年05月31日	提送第1次驗證報告書

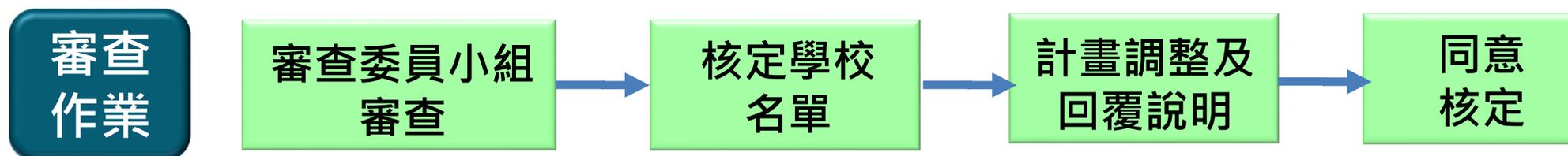
# 申請文件及審查作業

## 申請文件

- 計畫申請文件檢查表
- 計畫申請表
- 智慧校園規劃書
- 節能績效量測與驗證方式說明及相關附件



申請表	內容
附表1	聯絡資料與節能改善專案摘要
附表2	學校能源使用概況說明表
附表3	學校節能減碳實績彙整表
附表4	節能績效改善標的說明摘要表
附表5	節能績效改善執行排程表
附表6	計畫經費申請表(含明細)
附表7	切結書



## 申請文件及審查作業

### 自主節能改善 專案

- 當年度預算**可配合編列1/2自籌款**建議可採取「自主節能改善專案」，並於年度計畫完成後繳交結案報告
- 提供2次節能績效驗證成果(結案前、計畫結束1年內提供節能績效驗證報告)

### 節能績效保證 專案

- 當年度預算**無法配合編列1/2自籌款**
- 由補助款作為該專案之頭期款，並與能源服務業者(指依公司法登記成立之法人，且營業項目包括能源技術服務業)，簽訂契約逐年編列預算完成專案
- 當年度施工完成後繳交結案報告及基線驗證報告，並依節能績效保證專案期程逐年提供節能績效驗證成果予本部備查

## 四

# 補助金額規定

- **每案**最高補助以新臺幣**150萬元為原則**，並應編列自籌款。
- 補助款以**總計畫經費1/2**資本門為原則，實際補助經費由本部視申請狀況，調整核定案數。
- 補助款限編列於智慧化整合項目，以符合本計畫補助精神：
  1. 自主節能改善專案：學校有足夠之自籌款支應計畫經費，補助款採部分補助。
  2. 節能績效保證專案：與能源服務業者簽訂契約時，第1年頭期款應編列高於補助款，補助款採全額補助。(若學校申請補助150萬元，則第1年學校自籌款加補助款得高於150萬元，計畫其餘款項分年依契約簽定內容支付能源服務業者)

# 五

## 計畫申請內容說明

申請項目與工作內容	類別
一、導入能資源通訊系統技術，建構校園智慧用電	指定
建置數位電表/水錶或導入能資源管理系統節能績效	
二、高耗能設備整合性汰換，建構智慧低碳校園	自選
1. 整合性能源監控系統搭配空調、照明改善	
2. 校園熱泵熱水系統整合性汰換	
3. 電源、空調溫度控制器	
4. 變壓器整併與汰換	
5. 打造校園節能綠色機房	
6. 其他符合智慧低碳校園之節能作法	自選
三、建立水資源整合系統，落實水資源永續管理	
1. 建構雨水或中水回收系統節約校園用水	自選
2. 其他符合智慧低碳校園之節水作法	
四、輔導鄰近學校節能措施，達到節能示範效益	指定
結合節能專家學者至協助鄰近學校進行現場節能宣導及輔導	

## 五 計畫申請內容說明

### 導入能源資通訊系統技術，建構校園智慧用電

- 為協助各校建構智慧低碳校園目標，使其可了解及分析學校節能改善措施之節能成效
- 本計畫針對參與學校要求設置數位電表或數位水錶於節能改善標的建物或節能改善項目
- 並導入校園能資源管理系統，該系統應包含監測功能與控制功能，以達到合理用電之管理，降低用電成本
- 能源管理系統須符合資通安全責任等級分級辦法之規定，採用中以上等級之控制措施(資通系統防護基準之附表十)進行資安管控。

# 五

## 計畫申請內容說明

### 高耗能設備整合性汰換，建構智慧低碳校園

#### ■ 整合性能源監控系統搭配空調、照明改善

- ✓ 利用能源監控管理系統蒐集整理使用習慣與偏好、場域環境因素等相關資料並分析提供不同時段最佳化的空調溫度設定、照明啟閉時間點建議，最後透過記錄空調、照明設備的使用狀況，分析該設備耗能情形，適時提出設備汰換建議，避免設備老舊造成能源浪費。
- ✓ 在空調部分，應建置溫度感測器及PLC控制器與能源監控管理系統平臺結合，控制空調開關時間、溫度等自動化地進行調配與分析。照明部分，應符合國家照度標準，透過時程管理設定、控制模式選擇、紅外線感測器等，以更積極的方式來管理照明設備。

## 五 計畫申請內容說明

### 高耗能設備整合性汰換，建構智慧低碳校園

#### ■ 校園熱泵熱水系統整合性汰換

- ✓ 針對校園電熱型或舊型柴油鍋爐熱水系統，可採用熱泵熱水系統由大氣中取得熱源，降低碳排放量，達到節能減碳效益，並搭配能源監控系統紀錄熱泵耗能情形以驗證節能績效。

#### ■ 電源、空調溫度控制器

- ✓ 電源控制器為安裝後可針對區域或空間提供電源控制管理之設備；空調溫度控制器為安裝後可針對區域或空間提供室內溫度調節控制之設備。

## 五 計畫申請內容說明

### 高耗能設備整合性汰換，建構智慧低碳校園

#### ■ 校園變壓器整併與汰換

- ✓ 變壓器是輸配電系統中不可缺少的電力設施，而變壓器的主要損失是鐵心損失及負載銅損。屆齡傳統鐵心式變壓器可採用較高效率非晶質變壓器取代，另重新評估負載需求，進行變壓器停用、整併或汰換，將校園變壓器調整至最佳負載率，以維護校園用電安全，降低電力耗損。

#### ■ 打造節能綠色節能機房

- ✓ 透過機房冷熱通道建置、空調設備效能提升、導入外氣節能系統或汰換老舊資訊設備、導入主機虛擬化等方式提升機房節能成效，並依據機房節能績效指標定期透過能資通訊設備監控設備檢討機房用電量與改善措施成效，實踐綠色節能機房。

## 五 計畫申請內容說明

### 建立水資源整合系統，落實水資源永續管理

- 透過建築物的中水、雨水回收回收系統將水資源循環再利用於花草澆灌、廁所沖洗等，以降低校園自來用水或抽取地下水情形，達到水資源最佳再次利用。
- 期盼能提高學子珍惜水資源意識，並落實水資源的校園永續管理。

## 五 計畫申請內容說明

### 結合節能專家學者，至鄰近學校進行現場節能輔導

- 據104年「全國能源會議」中希望結合國內大專院校人力資源，提供節電技術輔導，協助能源用戶節電。
- 本補助計畫除建構實質節能改善外，受補助學校應協同節能領域專家學者至鄰近高中職、國中小進行現場節能宣導及輔導(依本部規定格式)，期以大手拉小手方式共同推動節能改善及宣導。

# 六

## 審查方式與原則

評審項目	配分(總分109分)
<b>一、申請計畫書內容</b>	25
(一)申請內容是否符合補助計畫與主題	
(二)申請計畫是否符合包含指定與自選工作項目	
(三)申請計畫之可行性與節能效益、回收年限評估	
(四)申請計畫之後續維護管理與人力配置	25
<b>二、能資源通訊系統規劃</b>	
(一)能資源通訊系統是否包含監測與控制功能	25
(二)能資源通訊系統可擴充性與後續維護管理	
<b>三、申請計畫是否具創新性與特色亮點</b>	25
(一)申請計畫之創新與亮點是否符合學校或地方特色	
(二)申請計畫之節能改善措施是否具擴散效益	10
<b>四、申請計畫經費編列完整性與合理性</b>	
(一)經費細目是否完整且申請設備是否合理	10
(二)自籌款與補助款比例是否符合規定	
<b>五、申請學校過去執行績效</b>	15
(一)近三年節能成效、用電指標、人均用電、用水等	
(二)學校過去是否配合政府政策辦理相關節能宣導	
(三)申請學校是否有成立節能推動小組並定期召開會議	
(四)申請學校過去是否與鄰近高中職合作推動節能改善	

# 六

## 審查方式與原則

評審項目	配分 (總分109分)
<p><b>六、加分項目</b></p> <p>(一)有經本部用電輔導，建議設備改善之需求。</p> <p>(二)學校曾執行溫室氣體盤查，並檢附盤查報告書及盤查清冊、或導入ISO 50001能源管理系統，並取得外部查證。</p> <p>(三)依據行政院再生能源推動政策及因應國家能源轉型，完成太陽光電發電設備併聯之學校。</p>	9

# 七

## 送件方式

- 依申請期間內，免備文，將計畫申請表、規劃書及相關文件(如加分佐證資料)**壓縮為1個檔案**。
- 上傳至教育部氣候變遷資訊平臺/校園節能減碳(<https://reurl.cc/mG44d7>)
- 檔名請註明「機關代碼-學校全名-教育部建構智慧低碳校園計畫-上傳日期」



# 八

## 獲補助學校應配合及注意事項

- 為落實校園永續發展，受補助學校應記錄節能改善過程（改善前、中、後，並含照片），並檢核改善執行成效，據以撰寫結案報告、基線驗證報告，另採節能績效保證專案計畫執行期間應逐年提供節能績效驗證報告函部備查：
  1. 自主節能改善專案：學校應於本年度計畫執行完成後，提供結案報告及節能績效驗證報告(結案時提供基線驗證報告、隔年函送節能績效驗證報告備查)。
  2. 節能績效保證專案：學校應於計畫執行完成後，提供結案報告，並於節能績效保證專案計畫執行期間逐年提供節能績效驗證報告函部備查。

# 九 補助案例



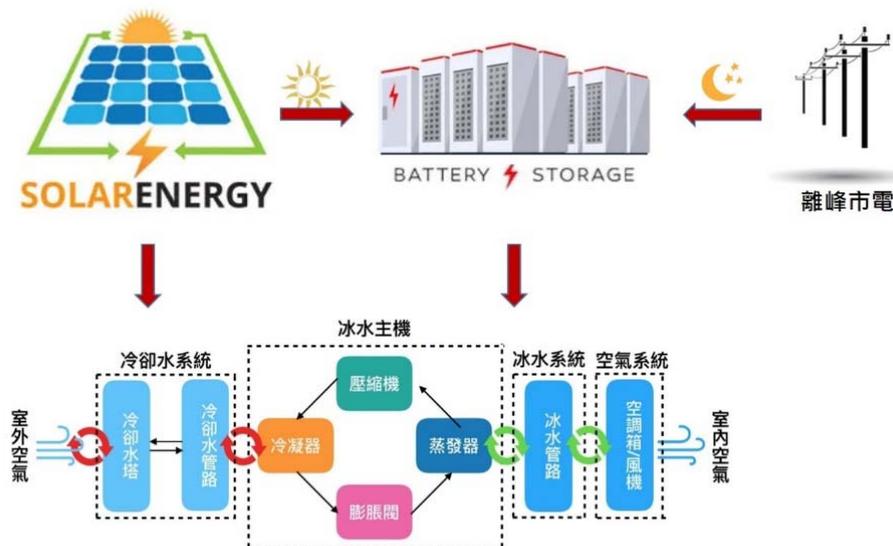
國立嘉義大學

執行  
內容

針對蘭潭校區-圖資大樓-圖書館  
空調系統，汰換性能不佳且老舊  
耗能之水冷式空調主機及改善附  
屬水泵

執行  
成效

- 改善後年度節省耗電量約為46萬度
- 每年節省費用約為132萬元
- 約30萬kgCO<sub>2</sub>e減碳量



# 九 補助案例

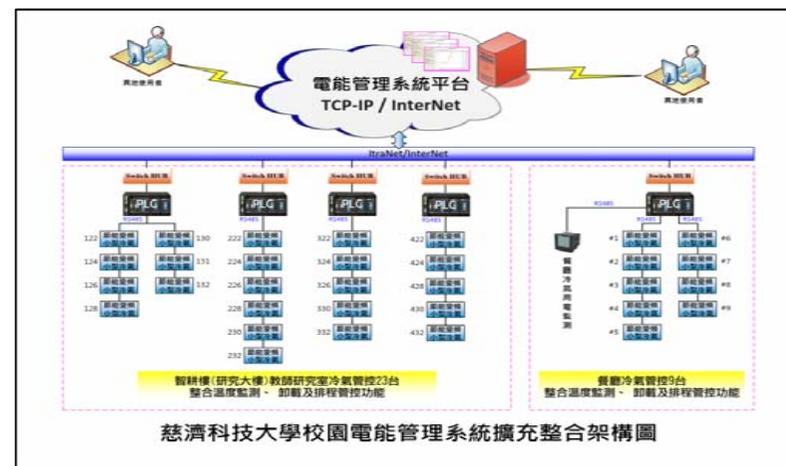


## 執行內容

- 導入能資源智慧管理系統，卸載管控、停機排程及瞬斷啟動功能
- 老舊冷氣汰換

## 執行成效

- 導入能資源智慧管理系統:每年節省電量為2.2萬度電及11.5公噸
- 老舊冷氣汰換:每年節省電量為4萬度電及20.4公噸



# 九 補助案例



## 國立金門大學

### 執行內容

- 導入能資源監控系統-用電部分
  - ✓ 具有電量需量監控功能，並可依課表與上班時間進行時序控制
- 導入能資源監控系統-用水部分

### 執行成效

- 用電:預估每年可減少96.97公噸CO<sub>2</sub>e排放
- 用水:預估每年可減少0.861公噸CO<sub>2</sub>e排放





# Q&A

## Q1：計畫是只能採ESCO的模式進行嗎？

本計畫執行方式可分自主節能改善及節能績效保證專案

- 1.若學校當年度預算可配合編列1/2自籌款，建議可採取「自主節能改善專案」。
- 2.若學校當年度預算無法配合編列1/2自籌款，可採「節能績優保證專案」，由補助款作為該專案之頭期款，其餘款項由ESCO廠商簽訂契約支付或用校付款支付。

## Q2：何時該完成計畫與函送結案報告？

本案應依規定期限(114年5月31日)內完成計畫，於2個月內函送結案報告資料(含結案報告1式1份、收支結算表1份、高中職或國中小節能輔導辦理情形、訪視報告書，並將上開資料另燒錄光碟1份)，經本部審查後方完成結案核銷作業。



# Q&A

## Q3：如何編列預算，以經常門或是資本門方式編列？

- 1.補助款：教育部以補助**資本門**為主，故申請學校應注意申請之設備(施)單價編列應高於1萬元以上，且耐用年限2年以上，並依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點執行。
- 2.學校配合款:資本門及經常門無限制（如施作項目、邀請專家學者、宣導活動、驗證等費用支出等）。

## Q4：目前已有提送其他補助計畫，是否還可申請本計畫？

- 1.當年度「高級中等以上學校校園能資源管理及環境安全衛生計畫補助」與「建構智慧低碳校園創新示範計畫」只能擇一申請；前揭兩項計畫皆規定1年內不得重複申請之限制。
- 2.學校若已有或規劃提送其他局處相關補助計畫，建議可針對不同棟建物或不同系統進行評估。  
如：某校已向能源局申請A棟建物空調系統施作節能績效保證專案補助，建議校方可向本計畫申請B棟空調系統之評估診斷補助。



# Q&A

## Q5：怎麼進行節能績效量測與驗證作業(自主節能改善專案)?

- 1.學校可於廠商需求書內要求施作廠商需配合**節能績效量測與驗證成果報告書**繳交作業，並明列**未達預估節能率之處理方式**。
- 2.若節能績效驗證成果報告**未達到預期節能率**，第一年需提送**改善規劃書**至教育部；第二年需提送**檢討報告書**至教育部，並納入貴校下次申請之依據。

## Q6：結案後提交的節能績效驗證成果報告中，節約率的標準是怎麼訂的呢?

- 1.本部依據學校提交的「計畫書」內所填寫的「節約率」為後續節能績效驗證成果報告是否達標之標準，其結案報告基線量測之節能率，不能低於「計畫書」內所填寫的「預估節約率10%」。
- 2.學校在招標後，得標廠商預估節約率若與計畫書內容不符，請務必函部備查，若修正的節能率過大，將請學校說明原因。

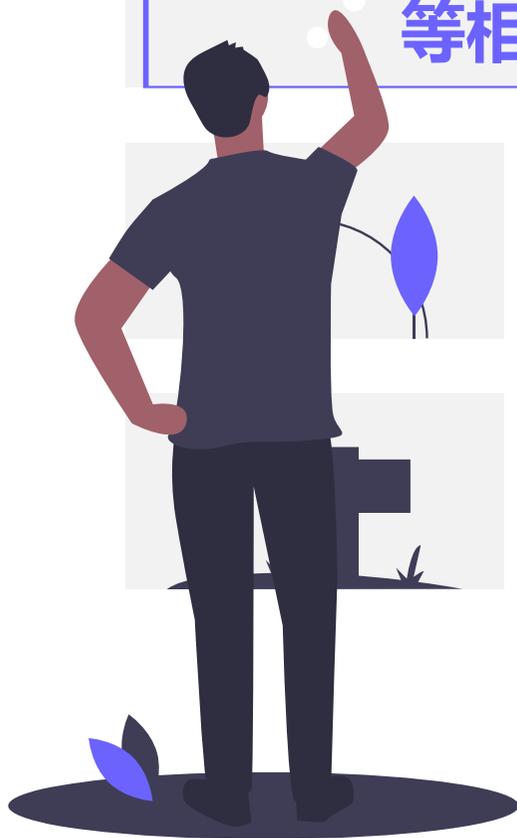


# Q&A

節能設備專業知識與技術  
等相關問題



財團法人台灣產業服務基金會  
(02)7704-5287 張鳳容專員  
[sosobakimo@ftis.org.tw](mailto:sosobakimo@ftis.org.tw)



其他疑問：  
教育部王小姐  
[shina@mail.moe.gov.tw](mailto:shina@mail.moe.gov.tw)  
02-77129127

