

一百十三年度中央政府公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範補助計畫申請補助作業須知

一、內政部（以下簡稱本部）依據行政院一百十一年十月二十七日核定之「補助公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範」前瞻基礎建設計畫特別預算，辦理一百十三年度中央政府公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範補助計畫（以下簡稱本計畫），特訂定本須知。

二、辦理方式

本須知主管機關為本部，執行機關為本部建築研究所，由中央政府單位提出申請並採競爭型補助方式，經召開初選、決選會議，並經本部核定之一百十三年度受補助案件，將由本部建築研究所進行補助。受理評選過程本部建築研究所將委託專業輔導團隊（以下簡稱輔導團隊），協助辦理現勘、實測及評估，提出建築能效改善建議及規劃所需經費等輔導工作。

（一）申請機關

本須知由中央政府與其所屬機關（構）及各級國立學校為申請機關，統籌所屬之公有建築物（適用之建築物使用類組如附件一），向本部建築研究所提出申請補助。

（二）申請方式

申請機關應參考建築能效改善項目說明（如附件二），於受理申請期限內，備妥申請文件連同正式公文送達本部建築研究所，公文及申請文件不完全或屆期未提出申請者，將不予受理。

（三）申請文件

1. 申請基本資料表（如附件三）及佐證資料一式五份，併檢附電子檔。
2. 申請文件紙本為雙面印刷，左側裝訂型式編製。

（四）評選原則

申請案具下列條件將優先列入決選：

1. 具有高度意願，承諾改善後申請及取得建築能效標示等級達

一級或近零碳建築，並於改善後三年內，配合本部建築研究所每年進行節能量追蹤。

2. 預期能效改善節電效益顯著者。
3. 改善場域已規劃作為建築公共緊急避難空間者。
4. 申請機關空調能效改善需求高，且具有高度配合意願與工程發包及執行能力者。
5. 申請機關可配合編列之自籌款比率高者。
6. 檢附擬改善項目之歷史用電資料者。

(五) 審查程序

1. 申請機關提出之申請案，經輔導團隊受理綜整後，由本部建築研究所依前款規定評選原則辦理初選及決選之評選作業。
2. 評選結果於經本部核定後，由本部另行函文通知。

三、辦理時程

本須知各階段預定辦理時程如下（作業流程如附件四）：

- (一) 受理申請：自本須知生效日起四十五日內，受理申請機關申請一百十三年度之補助案，由本部建築研究所受理收件。
- (二) 審查作業：於一百十二年八月十五日以前，由本部建築研究所完成申請案件之初選及決選作業，並將評選結果報送本部核定正備取名單。經本部核定之申請案件為改善案。
- (三) 結果通知：於一百十二年八月三十日以前，本部將函文通知申請機關審查結果。入選補助之申請機關為受補助機關。
- (四) 辦理建置：於一百十三年二月二十九日以前，受補助機關應提出相關細部設計圖說文件，並報經本部建築研究所委託之輔導團隊進行審查通過後，始得辦理工程招標及施作。
- (五) 辦理結案：於一百十三年九月三十日以前，受補助機關應辦理完工驗收及當年度結案事宜。

四、經費補助原則

- (一) 本須知補助經費編列及核定，採一年一次方式辦理補助。
- (二) 本計畫預算來源為行政院前瞻基礎建設計畫特別預算，對中央機

關採全額補助，並視受補助單位自籌款額度納入審查參考。

(三) 受補助機關應依第五點規定時程，分期向本部建築研究所請領核發補助經費，經本部建築研究所審核確認符合第五點第一款規定後撥付。如受補助機關未依第五點規定時程完成各期工程進度，並經本部建築研究所函請受補助機關限期改善且屆期未改善者，本部得函文廢止受補助機關之補助，並由備取名單遞補。

(四) 受補助機關應於改善案完工時先行辦理初驗，並通知本部建築研究所委託之輔導團隊辦理現勘查核，通過後始得辦理正式驗收。

五、補助款撥款程序

(一) 補助款俟補助預算年度經費核定後，共分三期撥付，受補助機關應依下列規定向本部建築研究所請領各期補助款：

1. 改善案經費包括設計監造標、工程標及測試、調整、平衡標 (Testing, Adjusting and Balancing, 以下簡稱 TAB)(僅空調及熱泵熱水改善有此標)等之契約總經費、工程管理費及空污費之合計金額乘以受補助機關之核定補助比率計之，並以核定補助金額為上限。
2. 第一期款(實際發生權責金額乘以核定補助比率之百分之三十)：於一百十三年五月三十一日以前，所有標案完成發包後，由受補助機關檢送發生權責證明文件(即補助部分之契約書或協議書影本)、第一期款計算明細表、收支清單(結算表)、領據、匯款資料及納入預算證明文件(即納入預算證明及預算書影本加蓋關防)等，來函完成請款事宜。
3. 第二期款(實際發生權責金額乘以核定補助比率之百分之六十)：於改善案工程實際進度達百分之六十(以受補助工程金額及監造(日)報表實際進度加權計算)，由受補助機關檢送監造(日)報表(含委託監造用印)影本、第二期款計算明細表、收支清單(結算表)、領據及匯款資料等辦理撥付。本期款項應於一百十三年七月三十一日以前來函完成請款事宜。
4. 第三期款：受補助機關應於完工驗收後，檢送工程結算驗收

證明書正本、工程結算明細表正本、第三期款計算明細表、收支清單(結算表)、驗收紀錄影本、領據、匯款資料及財產增加(值)單影本等，由受補助機關函送本部建築研究所請領尾款及辦理結案。如有違約金及罰款等，應於來文時註明款項及名目，將於撥付第三期款中依核定補助比率扣除為原則。本期款項應於一百十三年九月三十日以前來函完成請款事宜。但受補助機關請領第三期款時無法檢附財產增加(值)單影本者，應於本部建築研究所撥付後十四日內來函補正。

- (二) 配合審計法第三十六條規定，本計畫補助經費經本部核定後，執行之原始憑證由受補助機關依會計法等相關規定辦理，並妥慎保管，以備本部建築研究所或外部監督單位查核。本部建築研究所得通知檢送原始憑證或有關資料，以應相關審查作業需要。
- (三) 受補助機關辦理各期補助款請款事宜，請依執行進度分期向本部建築研究所請領核發補助經費，並請先傳真計算明細表或支用清單至本部建築研究所聯絡人，經確認無誤後再行發文。

六、管考及輔導

- (一) 受補助機關執行改善案，應自補助預算年度一月起，由受補助機關按月於每月三日前，彙整填報前一個月之計畫執行情形表(如附件五)，並以電子郵件方式傳送本部建築研究所委託之輔導團隊彙辦。
- (二) 本部建築研究所得以定期或不定期抽查方式，考核受補助機關依核定改善案之改善項目、執行期間及預定進度之實際執行情形。
- (三) 為掌握改善案進度及品質，本部建築研究所將視需要於執行期間進行訪視、協助、查核、評鑑等，受補助機關應配合辦理及提供所需資料。
- (四) 受補助機關應於改善完成後向本部申請建築能效標示認可。
- (五) 針對執行成效良好且依第五點規定時程完成結案之受補助機關，本部將函文建議給予相關承辦人員及主管敘獎。
- (六) 督導及查核執行成效不佳者，除將查核結果函請受補助機關首長

加強督促外，將列入紀錄供後續審核補助之重要參考。

七、其他注意事項

- (一) 受補助機關應配合指定專責單位及專人，負責統籌本計畫申請、各期請款、協調及列管工作，俾利聯絡。
- (二) 受補助機關應於一百一十二年十二月三十一日以前，辦理設計監造標之招標先期作業，並於一百一十三年一月起即辦理決標及簽約作業。
- (三) 受補助機關不得同時接受其他機關（單位）之補助。
- (四) 經核定補助而有下列情形之一者，本部得撤銷或廢止受補助機關之補助資格：
 - 1. 經查核第五點所列全部經費內容，有隱匿不實或造假情事。
 - 2. 經查同時申請並獲其他機關（單位）補助，有重複補助之情事。
 - 3. 經查核未依核定改善案之改善項目辦理，並經本部限期改善，屆期未改善。
 - 4. 受補助機關來文敘明因故放棄補助者。
- (五) 受補助機關經撤銷補助資格，應繳回已撥付補助款。
- (六) 受補助機關對補助款之運用，應依政府採購法等相關規定辦理。
- (七) 受補助機關應配合本部建築研究所辦理示範展示相關活動，及提供相關效益佐證資料。

附件一、適用之建築物使用類組

本計畫補助之公有建築物適用之建築物使用類組範圍如下：

- (一) A-1 組別集會表演：供集會、表演、社交，且具觀眾席之場所。
- (二) D-1 組別健身休閒：供低密度使用人口運動休閒之場所。
- (三) D-2 組別文教設施：供參觀、閱覽、會議之場所。
- (四) F-1 組別醫療照護：供醫療照護之場所。
- (五) G-1 組別金融證券：供商談、接洽、處理一般事務，且使用人替換頻率高之場所。
- (六) G-2 組別辦公場所：供商談、接洽、處理一般事務之場所。
- (七) H-1 組別宿舍安養：供特定人短期住宿之場所。
- (八) H-2 組別住宅：供特定人長期住宿之場所。但不含集合住宅、住宅。

附件二、改善項目說明

國家發展委員會於一百十一年三月三十日發布我國二〇五〇淨零排放路徑及策略，正式宣示我國將積極邁向淨零排放目標發展。國際間關於淨零建築、近零碳建築的執行政策，均先以現行建築外殼與設備之合適節能技術達成「建築最高能效」為首要任務，再以潔淨能源或再生能源達到「綠能歸零」為完結，因此我國的淨零建築亦以「建築最高能效」為目標，而「綠能歸零」則有賴其他部會來促成。其中「淨零建築」係採分年分階段方式推動建築物節能減碳，二〇五〇年設定之目標為：百分之百新建建築物及超過百分之八十五既有建築物為近零碳建築。

臺灣位處亞熱帶，氣候濕熱，空調耗能密度極高；尤其在近年來地球溫暖化、中央空調系統超量設計或缺乏有效能源管理之情況下，使室內空調耗電量大增，造成嚴重能源浪費；而部分建築物由於設計不當，亦造成室內照明、建築外殼隔熱性能不佳等問題，因此，提升建築物內各設備之能源使用效率、室內照明節能及建築外殼隔熱性能等，進而達到節約能源及減少二氧化碳排放量，為本計畫之主要目標。

本計畫以建築物設備運轉與能源管理、建築外殼隔熱、再生能源與儲能系統等三大面向，包括針對既有建築物之空調、室內照明、熱水系統等，導入低成本節能技術、運轉管理策略及進行測試調整平衡程序，經由系統面、設備面及管理面之調整改善，以降低建築物之耗能；同時加入建築外牆、屋頂（含屋頂綠化）、外遮陽及建築開窗（含玻璃貼膜）等具有提升建築外殼隔熱性能之改善手法；並針對建築公共緊急避難空間納入再生能源、儲能系統。將可有助於降低及調節夏季尖峰用電，解決建築耗能問題與提升能源使用效率，進而引導朝向近零碳建築邁進，並帶動國內建築節能產業之發展，營造節能減碳的永續生活環境。

綜上所述，本計畫將以建築外殼節能改善、屋頂隔熱改善、開窗隔熱改善、空調主機性能提升或汰換節能改善、室內照明節能改善、高效率熱泵熱水系統節能改善、建置或升級建築能源管理系統、空調系統節能策略導入節能改善、建築公共緊急避難空間納入建置再生能

源及儲能系統等九個項目作為主要改善項目，相關說明如下：

(一)建築外殼節能改善(外牆隔熱改善)

隨著氣候變遷，建築物永續設計的需求日益增加，都市建築朝向高層化發展；外牆所占建築外殼表面積比例與日俱增，較屋頂所占面積為大；若外牆熱性能未加以妥善考慮，相對的，外牆總傳透熱量亦會較屋頂總傳透熱量為大。藉由透過降低構造體、外牆熱傳透率 U 值、降低外牆表面相當溫度，運用已成熟的設計樣式，兼顧外牆隔熱材料導入，有效降低建築外殼日射得熱，均是基本常用之節能對策手法。

外牆隔熱改善	
改善前	改善後
	
原建築物外殼西曬嚴重，開窗採內遮陽，如一般常見的窗簾，更會使室內溫度升高，增加空調熱負荷，以致室內舒適度降低或讓使用者感到悶熱難耐；甚至因為太陽光直射，會使室內產生眩光，造成使用者的不舒適。	透過建築物外殼改善的概念，是在建築體的表面，透過各種材質、設計和建築規劃，降低開窗率，或是在外面加上一層保護罩，以減少陽光熱源進入室內，自然就能節約空調降溫所需的能量。

(二)屋頂隔熱改善（含屋頂綠化）

建築物屋頂受到外氣影響甚大，隔熱性能差的屋頂會增加室內環境的熱負荷，故改善屋頂隔熱可減少空調能源消耗，增加舒適性。屋頂隔熱方式甚多，包括鋪設隔熱層，利用材料的熱阻特性來阻擋太陽輻射熱傳遞入室內；或是採用屋頂綠化不但可降低都市熱島效應以減緩地球暖化，亦可替建築物降溫、綠美化都市環境以及淨化都市空氣。藉由提升屋頂綠化面積，及選用降溫效果高的植栽，可隔絕降低建築物的熱量負荷，降低屋頂層的室內溫度，達到節能減碳及改善室內熱舒適度的效果。

屋頂隔熱節能改善	
鋪設隔熱層	雙層屋頂構造
	
運用材料的熱阻特性來阻擋太陽輻射熱	利用上層構造來遮蔽直接日射，中間設計為空氣層，以風力或浮力通風的原理來散熱
改善前	改善後
	
屋頂綠化改善	
屋頂綠化	屋頂綠化
	

(三)開窗隔熱改善

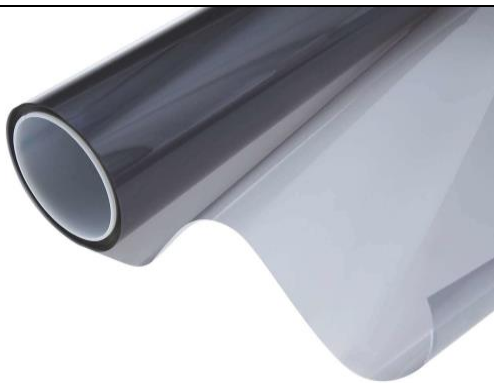
1. 外遮陽改善

外遮陽設計在亞熱帶地區是建築外殼節能改善最有效的方法之一，其影響整體空調耗能變動約二成左右，另外遮陽同時也是一種科學化、綜合化的建築風格設計法，其會因地方緯度及氣候特性之不同而形成具地方特色之遮陽型式。因此，外遮陽之設計不但能達成節能之目的，亦能塑造地方風貌。

外遮陽改善	
改善前	改善後
	
外遮陽改善前日曬嚴重，不但空間不舒適，其對於空調使用來說也相對耗能。	改善後新增外遮陽，不但防止日曬與眩光，更有效節能與提升室內環境舒適度，也善豐富了原本立面造型。

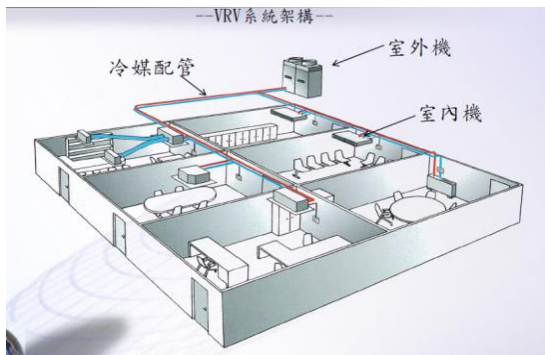
2. 建築門窗用玻璃貼膜改善

建築門窗用玻璃貼膜用於建築節能用途，可稱為「玻璃隔熱紙」或「玻璃節能膜」，泛指貼附於建築用玻璃外側或內側作為阻絕或反射太陽日射輻射，以達節能與室內熱舒適之產品。建築門窗用玻璃貼膜具有方便施工、成本上較增設外遮陽經濟與維護較容易等優點。適合當建築物欲設置外遮陽但搭設施工鷹架不易或建築面積計算上之法規限制等因素，可選擇設置貼附建築門窗用玻璃貼膜。

建築門窗用玻璃貼膜	
建築門窗用玻璃貼膜	改善後
	
建築門窗用玻璃貼膜選擇多樣，具有不同的光學性能，可依預算與需求挑選合適之產品。	建築物玻璃帷幕外牆不易架設外遮陽板，可設置建築門窗用玻璃貼膜以阻隔熱輻射。

(四)空調主機性能提升或汰換節能改善

中央空調系統以冰水主機耗能為最大部分，約占系統耗能的百分之六十，其中央空調系統之超量設計、空調主機效率老化、舊型冰水主機效率差，且經長時間使用造成效率下降，皆是造成空調耗能之主因，如針對老舊冰水主機進行汰換改善後，預計可節能百分之二十至百分之二十五，對於節能減碳有很大助益；另針對小型空調系統，如窗型機、分離式冷氣、箱型冷氣機等，因老舊造成效率衰退，可導入如變冷媒量空調系統(Varied Refrigerant Volume System，簡稱 VRV 系統)，可因應室內熱負荷變動來改變冷媒流量，形成獨特的主機側空調節能技術，並依各區域之用途性質分別選用合適的室內機種，達成分區空調之目的。

老舊空調主機系統設備之汰舊換新節能改善	
改善前	改善後
	
中央空調系統之超量設計、空調主機效率老化，且經長時間使用造成效率下降，皆是造成空調耗能之主因。	針對空調主機性能提升或汰換節能改善之策略，預計中央空調系統可節省百分之二十至百分之二十五，對於節能減碳有很大助益。
改善前	改善後
	
小型空調系統，如窗型機、分離式冷氣、箱型冷氣機等，因老舊造成效率衰退，造成耗能。	可導入變冷媒量空調系統，可因應室內熱負荷變動來改變冷媒流量，並依各區域之用途性質分別選用合適的室內機種，達成分區空調之目的。

(五)室內照明節能改善

油電價高漲的現代，如何挑選高效率與防眩光的燈具，在提供適當之照度前提下並達到室內照明節能，已成為室內照明設計的主要訴求。除了採用高效率燈具外，利用晝光、裝設反射板及採用防眩光燈具等設備，可以提升室內照明之舒適度及達到節能減碳，同時增加室內人員的工作效率。而非經常性使用之空間，可導入照明控制或輔助照明概念，透過自動感應或定時點滅裝置，增進照明節能之功效。

室內照明節能改善	
改善前	改善後
	
舊有燈具除造成高耗能、照明均齊度低外，另有超量設計之情形，不但無法有效照明且浪費能源，其所形成的眩光，不僅影響視力，也降低空間之舒適性。	汰換耗能燈具，採用高效率 LED 燈具，可大幅降低用電密度；另可採用具定時熄滅功能的桌上型檯燈，加強作業面照明。
	
書庫區平時使用人數少，人來人往變動性甚大，燈具卻經常性開啓，造成能源耗費。	利用書櫃間之防傾倒鋼管，將燈具配置在適當位置，並於走道設置紅外線感應器，藉由光阻感應及透過人體感應，達到無人時自動開關燈具，有效達到節能。

(六)高效率熱泵熱水系統節能改善

傳統電熱水器效率不佳，耗能嚴重且常有忽冷忽熱的問題，而鍋爐設備則需支出龐大之燃料費。針對上述情況，本計畫係採用高效能之熱泵設備，回收再利用大自然中之熱能或廢熱，進而產生熱水，其效率為傳統電熱水器的三倍以上；若與鍋爐設備相較，則可節省大量燃料支出，整體能源效率約可提升百分之四十，回收年限僅需二年。且熱泵設備產生之餘冷，亦可回收整合至空調系統中，供應部分冷房以減少空調用電，達到雙重節能效果。

高效率熱泵熱水系統節能改善	
改善前	改善後
	
既有瓦斯鍋爐製造熱水成本過高，年度所需費用甚巨。	增設熱泵系統與現場鍋爐系統結合，熱泵系統做為預熱或先發運轉，大幅提高整體熱水系統能源效率。

(七)建置或升級建築能源管理系統

建築能源管理系統 (Building Energy Management System, 以下簡稱 BEMS) 係以直接數位控制 (Direct Digital Control, DDC) 及網際網路等技術, 集中監控各配電箱之供電需量、空調主機、水路系統、空調箱及風機盤管或照明設備之運轉狀況, 具有設備異常警示功能及資料庫自動記錄功能。並可透過網路遠端連線操作, 以有效管理或分析歷年運轉資料, 進行系統診斷, 評估能源使用效率優劣, 作為不斷調整最佳化節能管理之依據。透過 BEMS 之監控改善及管理, 可有效合理化室內溫、濕度及外氣供應量; 控制電力負載狀況, 防止尖峰用電超約罰款, 並加強設備管理維護, 維持機器設備最佳運轉效率。

建築物能源管理系統(BEMS)功能簡介

	報表查詢 冷凍效率表 日期: 2007-02-28 選擇 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機組設備</th> <th colspan="3">上週累計(2007-02-19 星期一)</th> <th colspan="3">前週累計(2007-02-28 星期三)</th> <th colspan="3">本週值</th> </tr> <tr> <th>KWH</th> <th>RTH</th> <th>KWH/RTH</th> <th>KWH</th> <th>RTH</th> <th>KWH/RTH</th> <th>KWH</th> <th>RTH</th> <th>KWH/RTH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>熱交換器 HD1</td> <td>-</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>5,610.1</td> <td>-</td> <td>5,610.1</td> <td>-</td> <td>5,610.1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Totol</td> <td>-</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>5,610.1</td> <td>-</td> <td>5,610.1</td> <td>-</td> <td>5,610.1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>製冰機 B01</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>2,523.2</td> <td>-</td> <td>0.45</td> <td>2,523.2</td> <td>-</td> <td>0.45</td> </tr> <tr> <td>製冰機 B02</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>6,860.6</td> <td>-</td> <td>1.22</td> <td>6,860.6</td> <td>-</td> <td>1.22</td> </tr> <tr> <td>一次冰水機 PUMP01</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>30,066.3</td> <td>-</td> <td>5.35</td> <td>30,066.3</td> <td>-</td> <td>5.35</td> </tr> <tr> <td>二次冰水機 PUMP03</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>1,898.3</td> <td>-</td> <td>0.34</td> <td>1,898.3</td> <td>-</td> <td>0.34</td> </tr> <tr> <td>Totol</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>41,308.4</td> <td>-</td> <td>7.36</td> <td>41,308.4</td> <td>-</td> <td>7.36</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機組設備</th> <th colspan="3">上週累計(2007-02-19 星期一)</th> <th colspan="3">前週累計(2007-02-28 星期三)</th> <th colspan="3">本週值</th> </tr> <tr> <th>KWH</th> <th>RTH</th> <th>KWH/RTH</th> <th>KWH</th> <th>RTH</th> <th>KWH/RTH</th> <th>KWH</th> <th>RTH</th> <th>KWH/RTH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>熱交換器 HD2</td> <td>-</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>15,475.8</td> <td>-</td> <td>15,475.8</td> <td>-</td> <td>15,475.8</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>熱交換器 HD3</td> <td>-</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>14,053.3</td> <td>-</td> <td>14,053.3</td> <td>-</td> <td>14,053.3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Totol</td> <td>-</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>29,531.1</td> <td>-</td> <td>29,531.1</td> <td>-</td> <td>29,531.1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>製冰機 B03</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>10,608.9</td> <td>-</td> <td>0.36</td> <td>10,608.9</td> <td>-</td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>製冰機 B04</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>10,275.7</td> <td>-</td> <td>0.35</td> <td>10,275.7</td> <td>-</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>一次冰水機 PUMP14</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>67,264.8</td> <td>-</td> <td>2.28</td> <td>67,264.8</td> <td>-</td> <td>2.28</td> </tr> <tr> <td>一次冰水機 PUMP15</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>26,006.9</td> <td>-</td> <td>0.88</td> <td>26,006.9</td> <td>-</td> <td>0.88</td> </tr> <tr> <td>二次冰水機 PUMP09</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>2,672.9</td> <td>-</td> <td>0.09</td> <td>2,672.9</td> <td>-</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>二次冰水機 PUMP10</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>9,994.0</td> <td>-</td> <td>0.34</td> <td>9,994.0</td> <td>-</td> <td>0.34</td> </tr> <tr> <td>Totol</td> <td>0.0</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>126,823.2</td> <td>-</td> <td>4.29</td> <td>126,823.2</td> <td>-</td> <td>4.29</td> </tr> </tbody> </table>	機組設備	上週累計(2007-02-19 星期一)			前週累計(2007-02-28 星期三)			本週值			KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	熱交換器 HD1	-	0.0	-	5,610.1	-	5,610.1	-	5,610.1	-	Totol	-	0.0	-	5,610.1	-	5,610.1	-	5,610.1	-	製冰機 B01	0.0	-	0.00	2,523.2	-	0.45	2,523.2	-	0.45	製冰機 B02	0.0	-	0.00	6,860.6	-	1.22	6,860.6	-	1.22	一次冰水機 PUMP01	0.0	-	0.00	30,066.3	-	5.35	30,066.3	-	5.35	二次冰水機 PUMP03	0.0	-	0.00	1,898.3	-	0.34	1,898.3	-	0.34	Totol	0.0	-	0.00	41,308.4	-	7.36	41,308.4	-	7.36	機組設備	上週累計(2007-02-19 星期一)			前週累計(2007-02-28 星期三)			本週值			KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	熱交換器 HD2	-	0.0	-	15,475.8	-	15,475.8	-	15,475.8	-	熱交換器 HD3	-	0.0	-	14,053.3	-	14,053.3	-	14,053.3	-	Totol	-	0.0	-	29,531.1	-	29,531.1	-	29,531.1	-	製冰機 B03	0.0	-	0.00	10,608.9	-	0.36	10,608.9	-	0.36	製冰機 B04	0.0	-	0.00	10,275.7	-	0.35	10,275.7	-	0.35	一次冰水機 PUMP14	0.0	-	0.00	67,264.8	-	2.28	67,264.8	-	2.28	一次冰水機 PUMP15	0.0	-	0.00	26,006.9	-	0.88	26,006.9	-	0.88	二次冰水機 PUMP09	0.0	-	0.00	2,672.9	-	0.09	2,672.9	-	0.09	二次冰水機 PUMP10	0.0	-	0.00	9,994.0	-	0.34	9,994.0	-	0.34	Totol	0.0	-	0.00	126,823.2	-	4.29	126,823.2	-	4.29
機組設備	上週累計(2007-02-19 星期一)			前週累計(2007-02-28 星期三)			本週值																																																																																																																																																																																																										
	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH																																																																																																																																																																																																								
熱交換器 HD1	-	0.0	-	5,610.1	-	5,610.1	-	5,610.1	-																																																																																																																																																																																																								
Totol	-	0.0	-	5,610.1	-	5,610.1	-	5,610.1	-																																																																																																																																																																																																								
製冰機 B01	0.0	-	0.00	2,523.2	-	0.45	2,523.2	-	0.45																																																																																																																																																																																																								
製冰機 B02	0.0	-	0.00	6,860.6	-	1.22	6,860.6	-	1.22																																																																																																																																																																																																								
一次冰水機 PUMP01	0.0	-	0.00	30,066.3	-	5.35	30,066.3	-	5.35																																																																																																																																																																																																								
二次冰水機 PUMP03	0.0	-	0.00	1,898.3	-	0.34	1,898.3	-	0.34																																																																																																																																																																																																								
Totol	0.0	-	0.00	41,308.4	-	7.36	41,308.4	-	7.36																																																																																																																																																																																																								
機組設備	上週累計(2007-02-19 星期一)			前週累計(2007-02-28 星期三)			本週值																																																																																																																																																																																																										
	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH																																																																																																																																																																																																								
熱交換器 HD2	-	0.0	-	15,475.8	-	15,475.8	-	15,475.8	-																																																																																																																																																																																																								
熱交換器 HD3	-	0.0	-	14,053.3	-	14,053.3	-	14,053.3	-																																																																																																																																																																																																								
Totol	-	0.0	-	29,531.1	-	29,531.1	-	29,531.1	-																																																																																																																																																																																																								
製冰機 B03	0.0	-	0.00	10,608.9	-	0.36	10,608.9	-	0.36																																																																																																																																																																																																								
製冰機 B04	0.0	-	0.00	10,275.7	-	0.35	10,275.7	-	0.35																																																																																																																																																																																																								
一次冰水機 PUMP14	0.0	-	0.00	67,264.8	-	2.28	67,264.8	-	2.28																																																																																																																																																																																																								
一次冰水機 PUMP15	0.0	-	0.00	26,006.9	-	0.88	26,006.9	-	0.88																																																																																																																																																																																																								
二次冰水機 PUMP09	0.0	-	0.00	2,672.9	-	0.09	2,672.9	-	0.09																																																																																																																																																																																																								
二次冰水機 PUMP10	0.0	-	0.00	9,994.0	-	0.34	9,994.0	-	0.34																																																																																																																																																																																																								
Totol	0.0	-	0.00	126,823.2	-	4.29	126,823.2	-	4.29																																																																																																																																																																																																								
BEMS 具備遠端連線功能, 可直接透過網際網路連線監控建築物內各設備。	BEMS 具備監測資料庫功能, 自動產生各耗電設備月、日報表, 供業主評估建築物能源使用情形。																																																																																																																																																																																																																
BEMS 之空調主機加卸載功能, 有效管理空調主機群臺數運轉, 防止尖峰用電超約罰款。	BEMS 可管理空調儲冰系統儲融冰策略, 有效適化建築物電力契約容量。																																																																																																																																																																																																																

(八)空調系統節能策略導入節能改善

空調系統占建築物耗電約百分之四十至百分之五十，若可提升空調系統設備能源使用效率，則可大幅提升節能減碳之功效。本計畫之空調系統節能策略，係以整合建築節能與資通訊 BEMS 能源監控系統及導入節能運轉策略等方式，進行改善工程。如：不同季節之空調主機臺數控制，可使主機長時間運轉於高負載率高效率之狀態；增設變頻調控設備，以發揮變流量節能功效，減少馬達運轉耗電；空調箱增設熱交換器及監控設備，進行外氣預冷、廢熱回收或自動控制外氣引入量等節能運轉策略，以降低空調熱負荷等。

空調系統節能策略導入節能改善	
改善前	改善後
	
冰水系統三通閥老舊，無法正常作動，且必須提供相同冰水流量至空調箱，導致冰水泵耗能。	改善為變流量冰水系統，可隨著室內負載變化控制冰水流量。

(九)建築公共緊急避難空間建置再生能源及儲能系統

建築公共緊急避難空間之建置目的，在發生緊急事件時，能提供民眾快速就近避難，以降低人員傷亡及財產損失。依建築法規定，建築物依規定應附建防空避難設備，惟除空間建置外，重點仍在其現況是否經常維持可供緊急避難使用狀態，尚須使其配備必要的維生及防護物資。當再生能源與儲能系統逐漸應用在建築物，有助於國內推動「淨零建築」政策，本次補助建築公共緊急避難空間建置再生能源及儲能系統，透過自址生產之再生能源電力，期能藉由綠能歸零來達成淨零建築之目標。

此外，於發生緊急事件時亦可作為緊急發電及備用電力，提供民眾基本維生之用電需求。另藉由平時儲能系統儲存之備用電力，將有利於參與電力需量反應（配合調整用電），帶動國內儲能產業發展，擴大多元的應用場景。至新增之再生能源、充電及儲能等設施，以設置於戶外空間為優先考量，並應加強該設施消防及緊急應變機制與作法。

建置再生能源及儲能系統改善	
改善前	改善後
	
屋頂空間閒置，屋頂隔熱設施年份久且較單一。	裝置太陽光電板搭配小型儲電系統，串接市電並用，另有屋頂隔熱效用。

附件三、「一百十三年度中央政府公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效

改善及淨零示範補助計畫」申請基本資料表

(一) 申請機關基本資料

1、申請機關全銜：		(請加蓋申請機關關防)
2、申請機關地址：		
3、改善建築物管理機關 (或單位)：		
4、改善建築物地址：		
5、本案承辦組室：		
6、本案聯絡人：		
7、聯絡電話：		
8、手機：		
9、E-mail：		電子送件者請加蓋關防後掃描電子檔
10、承諾事項(請勾選)： ☐ 具有高度意願，承諾改善後申請及取得建築能效標示等級達一級或近零碳建築，並於改善後三年內，配合本部建築研究所每年進行節能量追蹤。		

(二) 建築物基本資料

1、欲改善建築物使用類組(請勾選)

☐ A-1 組別集會表演：供集會、表演、社交，且具觀眾席之場所。	主要使用時間：	
☐ D-1 組別健身休閒：供低密度使用人口運動休閒之場所。	主要使用時間：	
☐ D-2 組別文教設施：供參觀、閱覽、會議之場所。	主要使用時間：	
☐ F-1 組別醫療照護：供醫療照護之場所。	主要使用時間：	
☐ G-1 組別金融證券：供商談、接洽、處理一般事務，且使用人替換頻率高之場所。	主要使用時間：	
☐ G-2 組別辦公場所：供商談、接洽、處理一般事務之場所(含研究實驗空間)。	主要使用時間：	
☐ H-1 組別宿舍安養：供特定人短期住宿之場所。	主要使用時間：	
☐ H-2 組別住宅：供特定人長期住宿之場所。但不含集合住宅、住宅。	主要使用時間：	

2、欲改善建築物基本資訊與使用狀況（有多棟建築提出申請時，請增加欄位分棟填寫）

建築物名稱	完工年份	樓層數	本建築 物用電 時數 (hr/年)	本建 築物 使用 人數	總樓地板 面積(m ²)	使用空 調面積 (m ²)	已附上取得三 年以上之使用 執照(是/否)	已附上面 積計算表 與各層圖 說(是/否)
		地下層 地上層						
		地下層 地上層						

3、申請建築物中是否包含以下空間（請勾選）

☐ N1 專用廚房	該空間位置描述：（例：行政大樓 1F）
☐ N2 專用洗衣空間。	該空間位置描述：
☐ N3 辦公室內停車場	該空間位置描述：
☐ N3 商場室內停車場	該空間位置描述：
☐ N4 無空調大型儲藏室	該空間位置描述：
☐ N4 有空調大型儲藏室	該空間位置描述：
☐ N5 專用冷藏室	該空間位置描述：
☐ N6 專用冷凍室	該空間位置描述：
☐ N7 營業用烤箱蒸氣室	該空間位置描述：
☐ N8 電腦、電信機房	該空間位置描述：
☐ 空調展覽區	該空間位置描述：
☐ 200 人以上大會議廳	該空間位置描述：
☐ 200 人以下會議廳或藝文教室	該空間位置描述：
☐ 國家級演藝廳	該空間位置描述：
☐ 一般級演藝廳	該空間位置描述：
☐ 飯店客房區	客房數量：
☐ 醫院病房區	病房數量：

（三）建築物能源使用資料

1、請填寫下表連續二年之用電資料

（若有多棟建築提出申請且有多張電費單，請分表填寫）

用電資料含括之建築物名稱：						變動率 (F)=(C/D) or (F)=(D/C) C、D 取大值 為分母
月份	天數 (A)	_____年		_____年		
		二月用電 (B)	日平均用電 (C)=(B/A)	二月用電 (D)	日平均用電 (E)=(D/A)	
例:1~2 月	59 天	9,089 kWh	154.1 kWh/ 日	11,179 kWh	189.5 kWh/ 日	
1~2 月	天	kWh	kWh/ 日	kWh	kWh/ 日	%
3~4 月	天	kWh	kWh/ 日	kWh	kWh/ 日	%
5~6 月	天	kWh	kWh/ 日	kWh	kWh/ 日	%
7~8 月	天	kWh	kWh/ 日	kWh	kWh/ 日	%

9~10 月	天	kWh	kWh/日	kWh	kWh/日	%
11~12 月	天	kWh	kWh/日	kWh	kWh/日	%
全年總計		kWh	kWh/日	kWh	kWh/日	%
平均年用電量		kWh				

備註：

- (1) 必須為最近四年之內連續二十四個月之用電度數資料，且不得有異常歇業、變更使用之情形。
- (2) 上表所填用電數據所包括的用電範圍，必須與申請建築物實際電錶量測的用電範圍一致，不可以各種分擔電價換算之用電數據，或內含申請案件以外面積之用電數據取代。
- (3) 為了確保申請案為穩定正常的營運使用狀態，其逐月或雙月之日平均用電量(該時段用電度除以該時段天數)之變動率必須在百分之五十以內(以較大值為分母)，且全年用電量變動率必須在百分之二十以內。

2、申請建築物中是否包含以下運送設備

(前列電費資料若未包含電梯與電扶梯設備用電，則免填)

電梯 ☐ 有 ☐ 無					
編號	額定人數 (人/臺)	額定載重 (kg/臺)	位置	臺數	效率(一般/變頻/電力回收)
例:1	15	1,000	行政大樓1樓大廳	2	變頻
電扶梯 ☐ 有 ☐ 無					
編號	電扶梯 級寬(m)	提升高度	位置	臺數	效率(一般/變頻 急速控制)
例:1	0.6	二層樓	行政大樓1樓大廳	1	變頻急速控制

3、申請建築物中是否包含以下揚水設備

(前列電費資料若未包含揚水設備用電，則免填)

一般水塔 ☐ 有 ☐ 無			泳池&SPA 專用水塔 ☐ 有 ☐ 無		
編號	水塔所在樓層	數量	編號	水塔所在樓層	數量
例:1	6F	1	例:1	8F	1

4、申請建築物中是否包含以下熱水設備

(前列電費資料若未包含揚水設備用電，則免填)

一般空間熱水設備		泳池&SPA 等休閒空間熱水設備	
儲熱電熱水器	☐ 有 ☐ 無	大型氣源熱泵	☐ 有 ☐ 無
商用氣源熱泵	☐ 有 ☐ 無	液態燃料	☐ 有 ☐ 無
液態燃料	☐ 有 ☐ 無	其他:_____	☐ 有 ☐ 無
其他:_____	☐ 有 ☐ 無		

5、申請建築物中是否有其他特殊用電

說明：

(四) 申請機關欲改善項目與經費編列

1、欲改善項目（可複選）

勾選 (✓)	改善項目	備註
	(一) 建築外殼節能改善（外牆隔熱改善）	
	(二) 屋頂隔熱改善（含屋頂綠化）	
	(三) 開窗隔熱改善	
	(四) 空調主機性能提升或汰換節能改善	
	(五) 室內照明節能改善	
	(六) 高效率熱泵熱水系統節能改善	
	(七) 建置或升級建築能源管理系統	
	(八) 空調系統節能策略導入節能改善	
	(九) 建築公共緊急避難空間納入建置再生能源及儲能系統	

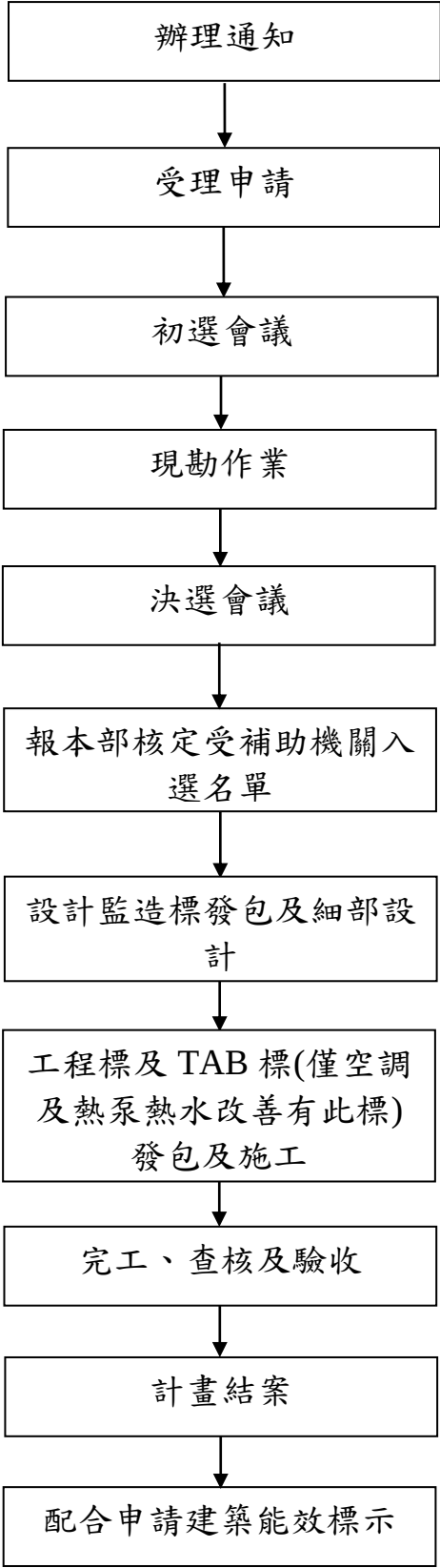
2、申請機關就欲改善項目之耗能問題自我描述，並可提供預期改善內容及節能效益（可另附 A4 紙張說明，並儘可能詳述）：

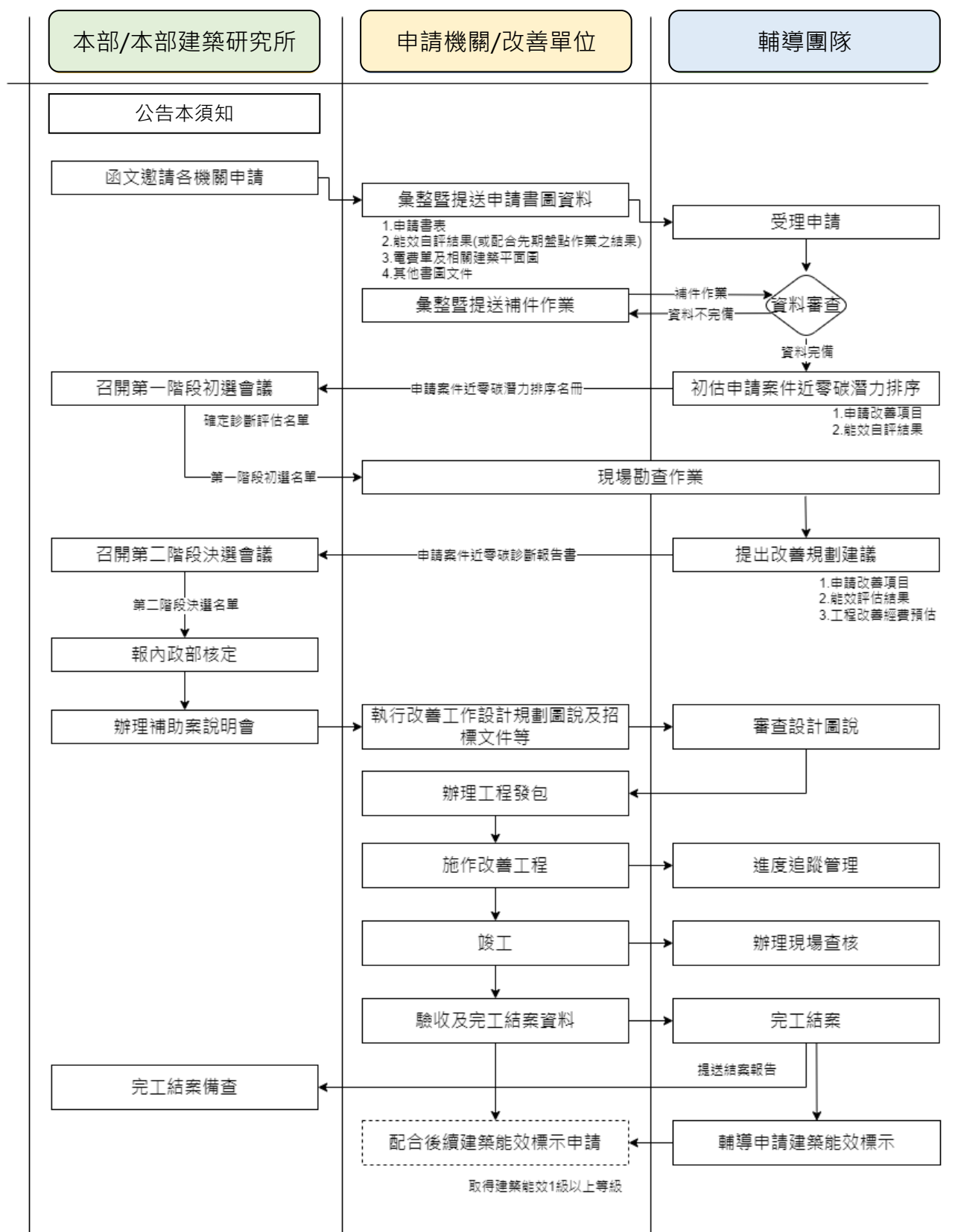
(五) 應檢附資料

（請依序檢附以下資料作為附件，並勾選已檢附項目）

- ☐ 取得三年以上之使用執照
- ☐ 最近四年之內連續二十四個月之用電度數資料或電費單
- ☐ 執照圖之面積計算表
- ☐ 申請改善建築物之各層圖說（包含空間名稱）
- ☐ 電梯型錄或銘牌照片、電扶梯現場照片（若無免附）
- ☐ 熱水設備照片（若無免附）
- ☐ 其他特殊用電照片（若無免附）
- ☐ 耗能問題自我描述、預期改善內容與節能效益
- ☐ 有利於輔助審查作業之照片、圖說、設備規格等其他文件（若無免附）

附件四、「一百十三年度中央政府公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範補助計畫」作業流程

作業流程	注意事項
 <pre> graph TD A[辦理通知] --> B[受理申請] B --> C[初選會議] C --> D[現勘作業] D --> E[決選會議] E --> F[報本部核定受補助機關入選名單] F --> G[設計監造標發包及細部設計] G --> H[工程標及 TAB 標(僅空調及熱泵熱水改善有此標)發包及施工] H --> I[完工、查核及驗收] I --> J[計畫結案] J --> K[配合申請建築能效標示] </pre>	➤ 辦理通知 本須知報經本部核定後，函文通知申請機關並公告於本部建築研究所網站。 ➤ 受理申請 於申請受理期間內，申請機關備妥本須知規定申請應備資料，送本部建築研究所收件。 ➤ 初選會議 由本部建築研究所召集輔導團隊針對申請文件內容進行書面審查。 ➤ 現勘作業 由本部建築研究所委託之輔導團隊，針對初選通過申請案件進行現場勘查。 ➤ 決選會議 由本部建築研究所召集輔導團隊，針對現勘結果進行討論，並決定建議正備取之入選名單草案。 ➤ 報本部核定受補助機關入選名單 依決選會議結果，由本部建築研究所報經本部核定後，本部另行函文通知各申請機關。 ➤ 設計監造標發包及細部設計 受補助機關應於完成設計監造標發包後，依本部核定之改善項目進行細部設計圖說相關資料之製作，函送本部建築研究所委託之輔導團隊審查。 ➤ 工程標及 TAB 標(僅空調及熱泵熱水改善有此標)發包及施工 受補助機關應辦理工程標及 TAB 標發包及施作。 ➤ 完工、查核及驗收 受補助機關應於完工後，通知本部建築研究所委託之專業輔導團隊辦理現勘查核，俟通過後方可辦理驗收。 ➤ 改善案結案 驗收合格後，於完成請領第三期款後結案。 ➤ 配合申請建築能效標示 配合申請建築能效標示，由本部建築研究所委託之輔導團隊協助申請，取得建築能效 1 級以上等級。



附件五、計畫執行情形表

受補助機關名稱：○○○○○○○○○○○○

「一百十三年度中央政府公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範補助計畫」 截至○○○年○○月底補助計畫執行情形表

接受本部建築研究所補助經費依據：○○○年○○月○○日○○○○○○○○○○號函核定金額新臺幣○○○○○○○○元整。 單位：新臺幣元

項次編號	受補助機關 名稱	改善案名稱	改善項目	核定補助 經費 (A)	自籌經費 (B)	改善案總經費 (C=A+B)	改善案執行進度							績效衡量指標			備註
							預定發生 權責日期 (YY/MM/DD)	實際發生 權責日期 (YY/MM/DD)	預定完成 日期 (YY/MM/DD)	實際完成 日期 (YY/MM/DD)	預訂執行 進度(%)	實際執行 進度 (%)	執行進度 差異 (%)	指標項目	預計目標	目標達成情形%	
1																	1. 最新辦理情形。 2. 進度落後原因及改善對策。 3. 非屬本計畫之其他相關計畫及經費說明。 4. 已完成報本部建築研究所結案者，請填同意日期及文號。

填表說明：1. 「核定補助經費」欄所列係指本部核定之補助金額。
2. 「改善案執行進度」欄所列係指改善案之實際執行進度，非為改善案經費支出進度。
3. 「預訂發生權責日期」及「實際發生權責日期」欄所列「權責日期」係指合約簽訂或辦理請購日期。
4. 「績效衡量指標」欄所列係指應填寫核定改善案之各績效衡量指標項目及實際辦理情形。
5. 「備註」欄所列係指應填列最新辦理情形、進度落後原因及改善對策、非屬本計畫之其他相關計畫及經費說明、及已完成報本部建築研究所結案者，請填本部建築研究所同意日期及文號。

業務單位承辦人： 業務單位主管： 機關單位首長或授權人：