

中央政府公有既有建築物能效改善及淨零示範補助計畫

申請改善項目簡介

國家發展委員會於111年3月30日發布我國2050淨零排放路徑及策略，宣示我國積極邁向淨零排放之發展目標。臺灣淨零轉型路徑規劃之階段里程碑，於建築部門之目標設定為：2030年公有新建建築物達建築能效1級或近零碳建築、2040年50%既有建築物更新為建築能效1級或近零碳建築、2050年100%新建建築物及超過85%建築物為近零碳建築。經參酌國際能源總署(IEA)「全球能源部門2050年淨零排放路徑」報告及日本、美國、歐盟等國際發展概念，我國近零碳建築的規劃路徑，優先建築節能50%達到近零碳建築，其餘用電再使用零碳再生能源，以實踐2050年淨零排放的目標。

為積極因應全球氣候變遷之挑戰，總統府已於113年6月宣布成立「國家氣候變遷對策委員會」，以國家視角進行氣候治理與國際合作，賴總統並於114年10月30日召開之第5次委員會議裁示，將由公部門率先示範，請全國中央機關及國營事業，在2028年底前，完成所轄建築的能效盤點及改善規劃，為全國樹立標竿。此外，為落實我國淨零與永續目標，行政院於113年11月成立「政府永續長聯盟」，優先推動各機關辦理內部建築能效評估，以朝向近零碳建築。

然而臺灣位處亞熱帶，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；而部分老舊建築物由於早期節能規範尚未完備，亦造成室內照明效率不佳或照度過量、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。

本計畫以建築外殼隔熱、建築物設備運轉與能源管理、再生能源與儲能系統等三大面向，包括針對既有建築物之外牆、屋頂、外窗等外殼部位，導入具有提升隔熱性能之改善手法；同時針對室內之空調、照明、熱水系統等，以全面提升建築能源使用效率角度，導入相關節能技術、運轉管理策略及進行測試調整平衡或性能驗證程序，經由系統面、設備面及管

理面之調整改善，以降低建築物之整體耗能；並針對建築公共緊急避難空間納入再生能源、儲能系統，以強化建築物自主發電能力，提升能源使用韌性。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，本計畫將以建築外牆隔熱改善、屋頂隔熱改善（含屋頂綠化）、建築外窗隔熱改善（含外遮陽、節能玻璃及貼膜）、空調主機性能提升及空調節能策略導入、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、建置再生能源及儲能系統等八個項目作為主要改善項目，相關說明如下：

一、建築外牆隔熱改善

早期興建之老舊建築物，因當時尚無節能法規或隔熱規範尚未完備，造成許多早期鋼筋混凝土或磚造建築物之外牆隔熱效果不佳。為因應氣候變遷與極端氣候之影響日益顯著，當外牆隔熱性能不足時，將導致室外之太陽輻射熱能，經由外牆之熱傳導進入室內，造成極度悶熱並消耗大量空調電費。因此，藉由透過降低外牆構造體之熱傳透率 U 值、降低外牆表面相當溫度，運用已成熟的外牆隔熱材料導入，有效降低建築外殼日射熱能，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（含鋪設隔熱層及屋頂綠化）

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，藉由植物與土壤介質吸收熱能，大幅降低熱傳導，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，亦可綠美化都市環境以及淨化都市空氣，有助於降低都市熱島效應。

屋頂隔熱改善	
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、建築外窗隔熱改善（含外遮陽、節能玻璃及貼膜）

太陽熱能由室外傳遞至室內主要透過熱輻射、傳導、對流三種方式，其中以太陽輻射為最初始且最主要的熱量來源，因此需因應太陽熱能傳遞方式來決定外窗隔熱改善策略，主要可採下列改善方式：

（一）外遮陽

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，可大幅阻隔太陽輻射熱能於戶外，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。

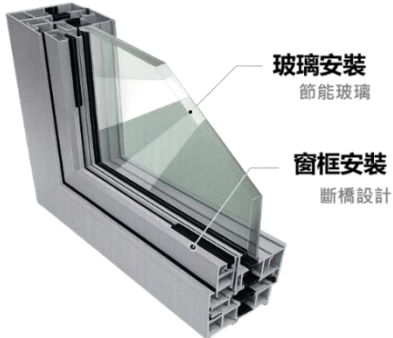
外遮陽改善	
改善前	改善後
	
外遮陽改善前日曬嚴重，不但空間不舒適，其對於空調使用來說也相對耗能。	改善後新增外遮陽，不但防止日曬與眩光，更有效節能與提升室內環境舒適度，也善豐富了原本立面造型。

（二）建築外窗隔熱改善（含節能玻璃及貼膜）

建築外窗是戶外與室內環境交流的主要路徑，太陽光線熱能可透過熱輻射（Radiation）方式經由外窗直接進入室內，另戶外熱能亦會透過外窗玻璃經由熱傳導（Conduction）將熱能傳遞至室內。因此，常見之建築外窗隔熱改善，可選擇節能玻璃或使用建築門窗用玻璃貼膜材料，同時也必須特別注意氣密性來達成節能效果。

「節能玻璃」常見有單層玻璃、膠合玻璃、複層玻璃與 Low-E 玻璃，建議可選擇具有高性能節能綠建材之產品，例如選擇具有較低的遮蔽係數 Sc 值或玻璃日射透過率 η 值，以有效隔熱節能降低空調能

源消耗，並挑選具有較低可見光反射率（Rvi）及較高可見光穿透率（VLT），以避免光害又符合室內採光之需求。

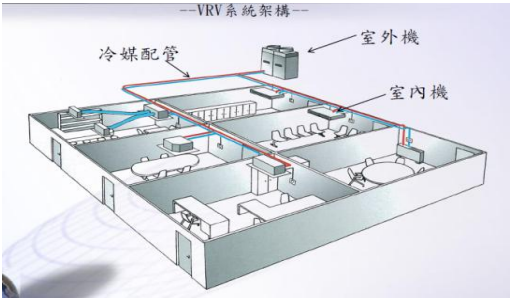
建築外窗用節能玻璃	
建築外窗節能玻璃	改善後
	
採用節能玻璃及斷橋設計之窗框，有效降低室內熱得，減少空調能源消耗，以兼顧隔熱節能、與室內採光之需求。	建築物耐用年限長，選用節能玻璃降低照明能耗，且維修成本低，並兼顧安全性與外觀美學，提升隔熱節能效益。

「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。

建築外窗用玻璃節能膜	
建築外窗用玻璃節能膜	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、空調主機性能提升及空調節能策略導入

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。

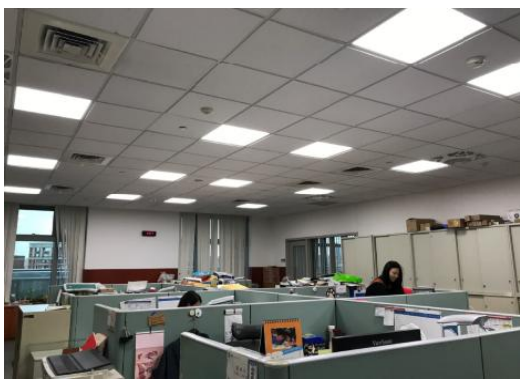
老舊空調主機系統設備之汰舊換新節能改善	
改善前	改善後
	
中央空調系統之超量設計、空調主機效率老化，且經長時間使用造成效率下降，皆是造成空調耗能之主因。	針對空調主機性能提升或汰換節能改善之策略，預計中央空調系統可節省百分之二十至百分之二十五，對於節能減碳有很大助益。
改善前	改善後
	
小型空調系統，如窗型機、分離式冷氣、箱型冷氣機等，因老舊造成效率衰退，造成耗能。	可導入變冷媒量空調系統，可因應室內熱負荷變動來改變冷媒流量，並依各區域之用途性質分別選用合適的室內機種，達成分區空調之目的。

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之智慧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。

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。

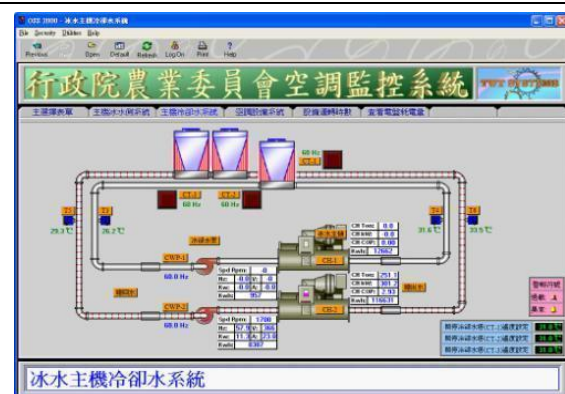
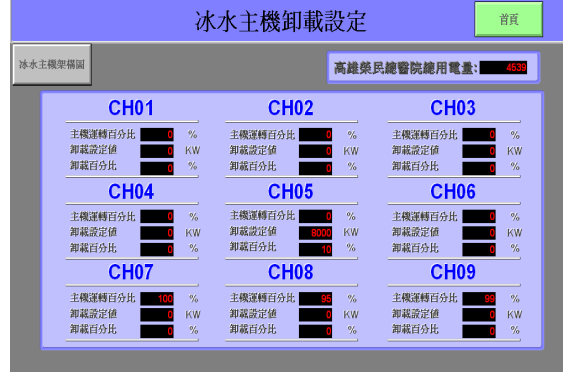
高效率熱泵熱水系統節能改善	
改善前	改善後
	
既有瓦斯鍋爐製造熱水成本過高，年度所需費用甚巨。	增設熱泵系統與現場鍋爐系統結合，熱泵系統做為預熱或先發運轉，大幅提高整體熱水系統能源效率。

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。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。

另如整合建築節能與資通訊技術, 提升為建築智慧能源管理系統, 透過結合物聯網 (IoT)、大數據分析與人工智慧演算法 (AI), 對建築物內的所有耗能設備進行即時監測、診斷與優化控制, 可有效達到主動節能、降低碳排與降低營運成本的目的。例如透過 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, 可防止尖峰用電超約罰款; 加強設備管理維護, 可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

 冰水主機冷卻水系統	類別選擇: 冷凍效率表 日期: 2009-02-28 <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">運轉設備</th><th colspan="3">上週累計 (2009-02-19 星期三)</th><th colspan="3">現在累計 (2009-02-28 星期三)</th><th colspan="2">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>KWH/RTH</th></tr></thead><tbody><tr><td>熱交換器 HX1</td><td>-</td><td>0.0</td><td>-</td><td>5,610.1</td><td>-</td><td>-</td><td>5,610.1</td><td>-</td></tr><tr><td>Total</td><td>-</td><td>0.0</td><td>-</td><td>5,610.1</td><td>-</td><td>-</td><td>5,610.1</td><td>-</td></tr><tr><td>製冰機 B301</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></tr><tr><td>製冰機 B302</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></tr><tr><td>一次冰水機 PUMP01</td><td>0.0</td><td>-</td><td>0.00</td><td>30,026.3</td><td>-</td><td>5.35</td><td>30,026.3</td><td>-</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></tr><tr><td>Total</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></tr></tbody></table> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">運轉設備</th><th colspan="3">上週累計 (2009-02-19 星期三)</th><th colspan="3">現在累計 (2009-02-28 星期三)</th><th colspan="2">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>KWH/RTH</th></tr></thead><tbody><tr><td>熱交換器 HX2</td><td>-</td><td>0.0</td><td>-</td><td>15,475.8</td><td>-</td><td>-</td><td>15,475.8</td><td>-</td></tr><tr><td>熱交換器 HX3</td><td>-</td><td>0.0</td><td>-</td><td>14,055.3</td><td>-</td><td>-</td><td>14,055.3</td><td>-</td></tr><tr><td>Total</td><td>-</td><td>0.0</td><td>-</td><td>29,531.1</td><td>-</td><td>-</td><td>29,531.1</td><td>-</td></tr><tr><td>製冰機 B303</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></tr><tr><td>製冰機 B304</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></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></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></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></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></tr><tr><td>Total</td><td>0.0</td><td>-</td><td>0.00</td><td>136,823.2</td><td>-</td><td>4.29</td><td>136,823.2</td><td>-</td></tr></tbody></table>	運轉設備	上週累計 (2009-02-19 星期三)			現在累計 (2009-02-28 星期三)			本週值		KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	KWH/RTH	熱交換器 HX1	-	0.0	-	5,610.1	-	-	5,610.1	-	Total	-	0.0	-	5,610.1	-	-	5,610.1	-	製冰機 B301	0.0	-	0.00	2,523.2	-	0.45	2,523.2	-	製冰機 B302	0.0	-	0.00	6,860.6	-	1.22	6,860.6	-	一次冰水機 PUMP01	0.0	-	0.00	30,026.3	-	5.35	30,026.3	-	二次冰水機 PUMP03	0.0	-	0.00	1,898.3	-	0.34	1,898.3	-	Total	0.0	-	0.00	41,308.4	-	7.36	41,308.4	-	運轉設備	上週累計 (2009-02-19 星期三)			現在累計 (2009-02-28 星期三)			本週值		KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	KWH/RTH	熱交換器 HX2	-	0.0	-	15,475.8	-	-	15,475.8	-	熱交換器 HX3	-	0.0	-	14,055.3	-	-	14,055.3	-	Total	-	0.0	-	29,531.1	-	-	29,531.1	-	製冰機 B303	0.0	-	0.00	10,608.9	-	0.36	10,608.9	-	製冰機 B304	0.0	-	0.00	10,275.7	-	0.35	10,275.7	-	一次冰水機 PUMP14	0.0	-	0.00	67,264.8	-	2.28	67,264.8	-	一次冰水機 PUMP15	0.0	-	0.00	26,006.9	-	0.88	26,006.9	-	二次冰水機 PUMP09	0.0	-	0.00	2,672.9	-	0.09	2,672.9	-	二次冰水機 PUMP10	0.0	-	0.00	9,994.0	-	0.34	9,994.0	-	Total	0.0	-	0.00	136,823.2	-	4.29	136,823.2	-
運轉設備	上週累計 (2009-02-19 星期三)			現在累計 (2009-02-28 星期三)			本週值																																																																																																																																																																																					
	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	KWH/RTH																																																																																																																																																																																				
熱交換器 HX1	-	0.0	-	5,610.1	-	-	5,610.1	-																																																																																																																																																																																				
Total	-	0.0	-	5,610.1	-	-	5,610.1	-																																																																																																																																																																																				
製冰機 B301	0.0	-	0.00	2,523.2	-	0.45	2,523.2	-																																																																																																																																																																																				
製冰機 B302	0.0	-	0.00	6,860.6	-	1.22	6,860.6	-																																																																																																																																																																																				
一次冰水機 PUMP01	0.0	-	0.00	30,026.3	-	5.35	30,026.3	-																																																																																																																																																																																				
二次冰水機 PUMP03	0.0	-	0.00	1,898.3	-	0.34	1,898.3	-																																																																																																																																																																																				
Total	0.0	-	0.00	41,308.4	-	7.36	41,308.4	-																																																																																																																																																																																				
運轉設備	上週累計 (2009-02-19 星期三)			現在累計 (2009-02-28 星期三)			本週值																																																																																																																																																																																					
	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	RTH	KWH/RTH	KWH	KWH/RTH																																																																																																																																																																																				
熱交換器 HX2	-	0.0	-	15,475.8	-	-	15,475.8	-																																																																																																																																																																																				
熱交換器 HX3	-	0.0	-	14,055.3	-	-	14,055.3	-																																																																																																																																																																																				
Total	-	0.0	-	29,531.1	-	-	29,531.1	-																																																																																																																																																																																				
製冰機 B303	0.0	-	0.00	10,608.9	-	0.36	10,608.9	-																																																																																																																																																																																				
製冰機 B304	0.0	-	0.00	10,275.7	-	0.35	10,275.7	-																																																																																																																																																																																				
一次冰水機 PUMP14	0.0	-	0.00	67,264.8	-	2.28	67,264.8	-																																																																																																																																																																																				
一次冰水機 PUMP15	0.0	-	0.00	26,006.9	-	0.88	26,006.9	-																																																																																																																																																																																				
二次冰水機 PUMP09	0.0	-	0.00	2,672.9	-	0.09	2,672.9	-																																																																																																																																																																																				
二次冰水機 PUMP10	0.0	-	0.00	9,994.0	-	0.34	9,994.0	-																																																																																																																																																																																				
Total	0.0	-	0.00	136,823.2	-	4.29	136,823.2	-																																																																																																																																																																																				
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。																																																																																																																																																																																											
 冰水主機卸載設定 <table border="1"><thead><tr><th>Channel</th><th>主機運轉百分比</th><th>卸載設定值</th><th>卸載百分比</th></tr></thead><tbody><tr><td>CH01</td><td>0%</td><td>0 KW</td><td>0%</td></tr><tr><td>CH02</td><td>0%</td><td>0 KW</td><td>0%</td></tr><tr><td>CH03</td><td>0%</td><td>0 KW</td><td>0%</td></tr><tr><td>CH04</td><td>0%</td><td>0 KW</td><td>0%</td></tr><tr><td>CH05</td><td>0%</td><td>8000 KW</td><td>10%</td></tr><tr><td>CH06</td><td>0%</td><td>0 KW</td><td>0%</td></tr><tr><td>CH07</td><td>100%</td><td>0 KW</td><td>0%</td></tr><tr><td>CH08</td><td>95%</td><td>0 KW</td><td>0%</td></tr><tr><td>CH09</td><td>89%</td><td>0 KW</td><td>0%</td></tr></tbody></table>	Channel	主機運轉百分比	卸載設定值	卸載百分比	CH01	0%	0 KW	0%	CH02	0%	0 KW	0%	CH03	0%	0 KW	0%	CH04	0%	0 KW	0%	CH05	0%	8000 KW	10%	CH06	0%	0 KW	0%	CH07	100%	0 KW	0%	CH08	95%	0 KW	0%	CH09	89%	0 KW	0%	 空調系統狀況顯示																																																																																																																																																			
Channel	主機運轉百分比	卸載設定值	卸載百分比																																																																																																																																																																																									
CH01	0%	0 KW	0%																																																																																																																																																																																									
CH02	0%	0 KW	0%																																																																																																																																																																																									
CH03	0%	0 KW	0%																																																																																																																																																																																									
CH04	0%	0 KW	0%																																																																																																																																																																																									
CH05	0%	8000 KW	10%																																																																																																																																																																																									
CH06	0%	0 KW	0%																																																																																																																																																																																									
CH07	100%	0 KW	0%																																																																																																																																																																																									
CH08	95%	0 KW	0%																																																																																																																																																																																									
CH09	89%	0 KW	0%																																																																																																																																																																																									
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、建置再生能源及儲能系統

本計畫補助建置再生能源及儲能系統，除有助於既有建築物達成近零碳建築政策，亦可透過自址生產之再生能源電力，強化建築物自主能源之用電韌性。此外，如結合建築公共緊急避難空間建置再生能源及儲能系統，將可於發生緊急事件時，提供維生所需設備之基本電力，以維持避難空間正常運作。至新增之再生能源及儲能系統等設施，以設置於戶外空間為優先考量，並應符合該設施之消防及建築相關規範。

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。