

微型規模計畫型抵換專案計畫書

專案編號	B	-	
------	---	---	--

一、基本資料			
公司/單位名稱	家福股份有限公司		
計畫名稱	汰換 為 高效率冰水主機		
計畫書版本	2.1	製作日期	110年07月13日
減量編號/名稱 (中英文)	AMS-II.C 需求端利用特定技術的能源效率活動「Demand-side energy efficiency activities for specific technologies」		
減量方法版本	Version 15.0	範疇別	能源需求業
專案總減量	4,610噸二氧化碳當量(tCO ₂ e)		
二、專案活動描述			
申請類別	<input checked="" type="checkbox"/> 新申請： <input checked="" type="checkbox"/> 固定型（10年）； <input type="checkbox"/> 展延型（7年） <input type="checkbox"/> 展延： <input type="checkbox"/> 第一次； <input type="checkbox"/> 第二次		
專案計入期	110年1月1日 ~ 119年12月31日(計入期將依註冊 審查 通過日期進行調整)		
專案類型	<input type="checkbox"/> 再生能源類型：總裝置容量_____瓩 <input checked="" type="checkbox"/> 節能類型：每年總節電量 1,117,491 度 <input type="checkbox"/> 減碳類型：溫室氣體每年排放量總減量_____噸二氧化碳當量		
參與機構 (實際減量單位)	專案規劃、投資者：家福股份有限公司 實際執行者：家福股份有限公司竹北店		
執行費用	<input checked="" type="checkbox"/> 設置成本 <u>5,133,916</u> 元； <input type="checkbox"/> 能源或燃料成本_____元； <input type="checkbox"/> 政府補助_____元； <input type="checkbox"/> 維運成本(含人力)_____元 <input type="checkbox"/> 其他_____元 說明：設置成本包含冰水主機(詮宏) 3,618,916元、現場施工(有萬) 700,000元以及 EMS 系統 815,000元，總計5,133,916元(未稅)。		
執行地點	家福股份有限公司竹北店(新竹縣竹北市光明六路89號1樓、2樓)		

減量措施、設備說明	<p>一、減量措施： 家福竹北店之空調機房以銓宏(TRANE)變頻螺旋式冰水主機(額定電功率140kW，製造年份2018) 200RT，取代既有之日立螺旋式冰水主機200RT(額定功率176kW，製造年份1997)設備。</p> <p>二、設備說明： 本專案所採購之銓宏(TRANE)變頻螺旋式冰水主機係屬 R-134a 變頻滿液式冰水機組，專案設備如下圖，專案前後的詳細規格表如附件1所示。</p> 		
設備壽齡	<p>專案起始日 <u>107年7月6日</u>；舊設備起始使用時間 <u>86年9月6日</u>；設備剩餘壽齡 <u>15年</u>，佐附「<u>設備壽齡證明</u>」如附件2。</p> <p>汰換設備證明文件：為證明汰換後設備無移至他處使用之疑慮，故佐附「<u>資產處分單</u>」如附件3。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 屬節能類型專案，得免除壽齡佐證限制</p> <p><input type="checkbox"/> 引用運輸業類別減量方法，屬汰舊換新措施得免除壽齡佐證限制</p> <p><input type="checkbox"/> 清潔發展機制設備壽齡評估工具預設年限：_____（設備名稱）預設值____年</p> <p><input type="checkbox"/> 經第三方檢測單位進行評估，應檢附相關證明文件</p> <p><input type="checkbox"/> 設備預設使用年限____，應檢附設備供應商提供之證明文件</p> <p><input type="checkbox"/> 國家統計資料____年，資料來源_____</p>		
三、減量方法應用說明			
適用條件說明	條件	符合性	說明與佐證

	<p>1. 此方法僅適用於專案情境所安裝節能設備的服務水準（例如額定容量或輸出）介於基線情境設備服務水準的 90% 至 150%。服務水準的範例包括：照明設備的光輸出、水加熱系統的水輸出和溫度，及空調的額定熱輸出容量。</p> <p>專案情境的節能設備與基線情境設備的關係，可為一對一替換（例如用新的高效冰箱替換低效冰箱）或多對一（例如用中央冷水機組替換小型多台冷水機組）。後者可加總比較專案和基線的服務水準。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不適用</p>	<p>專案實施前，冰水主機冷凍能力為 200 RT，專案實施後亦為 200 RT，基載運轉容量仍維持與專案實施前相同，符合本條件要求。</p> <p>本專案係二對二冰水主機之汰換，符合本條件要求</p>
	<p>2. 改造專案的基線及容量增加的要求在小規模 CDM 方法學通用指南的第 20 至 21 段中說明。如果第 y 年的專案產出大於歷史平均產出（專案實施前近三年平均），且未論證增量產能的基線，則第 y 年的產出值 y 年的上限為歷史平均產出值。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不適用</p>	<p>專案實施前，採保守性原則，相關數據取最小值。專案實施後，將依規定，於活動之輸出與歷史值取最小值</p>
	<p>3. 若能效設備包含冷媒，則在改善專案中，該冷媒應不含臭氧消耗數值(ODP)¹。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不適用</p>	<p>本專案實施後之冷媒種類為 R-134a，不屬於蒙特婁議定書管制，不含臭氧衰減數值(ODP)，符合本條件要求</p>
	<p>4. 該方法的排放減量額度僅來自於，使用更高效的設備，以減少電力和/或化石燃料消耗。但是，專案排放的計算須包括任何專案設備中使用冷媒的增量排放量(與基線相比較)。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不適用</p>	<p>本專案之減量額度，係由汰換為高效率設備，提升能源使用效率進而減少電力耗用所得，符合本條件要求</p>
	<p>5. 單一專案年節電量不得大於 60GWh、化石燃料年節熱量不得高於 180GWh。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不適用</p>	<p>本專案之年總節能量約為 0.904 GWh，未超過 60 GWh</p>

¹ <https://www.epa.gov/ozone-layer-protection/ozone-depleting-substances>

外加性分析 (法規)	<p><input type="checkbox"/>無</p> <p>【中央法規】</p> <p><input type="checkbox"/>環境影響評估法</p> <p><input type="checkbox"/>空氣污染防治法 <input type="checkbox"/>鍋爐空氣污染物排放標準</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>能源管理法 <input checked="" type="checkbox"/>能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定</p> <p><input type="checkbox"/>再生能源發展條例</p> <p>說明：_____</p> <p>能源管理法：本店已依法設置能源管理員，並依規範定期申報能源使用狀況。 能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定：本專案執行措施雖已在經濟部能源局規範能源大用戶節約能源規定(節能1%)中填報該項節約能源措施，但因104-108年節電率高於法規要求，扣除本專案後仍符合節能1%要求，故可符合能源管理法之規定項目，且本店於109年以後契約容量低於800kW，故已無法規限制之要求。104~108年節電率資料如附件4。</p> <p>【地方自治條例】</p> <p><input type="checkbox"/>桃園市發展低碳綠色城市自治條例 <input type="checkbox"/>台中市發展低碳城市自治條例</p> <p><input type="checkbox"/>台南市低碳城市自治條例 <input type="checkbox"/>高雄市環境維護管理自治條例</p> <p>說明：_____</p> <p>【政策、方案、綱領】</p> <p><input type="checkbox"/>第一期溫室氣體階段管制目標-電力排放係數目標之涵蓋範圍</p> <p><input type="checkbox"/>部門溫室氣體排放管制行動方案-電力排放係數目標之涵蓋範圍</p> <p>說明：_____</p> <p><input type="checkbox"/>其他法規 _____</p> <p>說明：_____</p>
專案實施前後示意圖	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>專案範圍(專案實施前)</p> </div> <div style="font-size: 2em; color: blue; margin: 0 20px;">→</div> <div style="text-align: center;"> <p>專案範圍(專案實施後)</p> </div> </div>

四、計算方法

<p>基線情境</p>	<p>家福竹北店空調系統由三台日立螺旋式冰水主機200RT (額定電功率176kW，設備製造年份1998)組成，三台交替運轉，全年運轉時間約4,745小時。</p> <p>因屬於商業型態，須於營業時間維持運轉，耗電功率(kW)依季節不同各有差異，以夏天最高、春秋次之，冬天最低。</p> <p>基線情境計算之參數數值皆採最新取得之資料，如電力排放係數採最新公告之108年電力排放係數，全年運轉時間紀錄則以實際開機時間計算。</p> <p>依據減量方法的要求，該期間的耗電功率屬於變動負載，因此，應依據減量方法選項(II)進行基線排放量的計算。因已汰換的兩台螺旋式定頻冰水主機無裝設電錶紀錄用電，故選擇以保留下來的同類型螺旋式定頻冰水主機作為基線耗電量的檢測設備。</p> <p>因冬天負載率較低，具備保守性，故選擇以冬天的11月作為基線情境，請冰水主機效率檢測公司進廠以電力分析儀及超音波流量計量測出各冰水主機之冰水流量、流速、出入水溫度、電壓、電流、功率因數，以計算各冰水主機每月的耗電量，作為基線。依據上述檢測數據的耗電量，並將新竹氣象站的氣溫與檢測時數作為變數，進行迴歸分析，計算出耗電量與上述兩個變數的方程式，並以每月的氣溫與運轉時數帶入後，可獲得整年度的基線耗電量，相關資料如附件5。</p> <p>另以上述冰水主機的冷凍能力(177.2 RT)與單位耗能(0.8313 kW/RT)相乘整年度運轉時數(7,475 hr)計算各冰水主機的耗電量，計算出的耗電量較上述迴歸分析的耗電量為低，以保守性原則，本專案以檢測值作為基線耗電量。電力分析儀及超音波流量計的校正資料，如附件6、7。</p>				
<p>專案情境</p>	<p>家福竹北店空調系統由兩台新購的 Trane 變頻螺旋式冰水主機200RT 與既有的1台日立螺旋式冰水主機200RT(備機)組成，三台交替運轉。各台主機設備皆裝設有 EMS 監測系統，可記錄耗電功率與運轉時數，以作為耗電量的計算依據。</p> <p>因既有的1台冰水主機(備機)未納入專案邊界中，若專案實施期間後有運轉，即將該期間的減量額度扣除。</p> <p>於專案計畫書中，本專案取專案實施後運轉穩定的一年(108.09~109.8)作為冰水主機專案實施後的數據期間。</p>				
<p>(一)基線排放量計算，公式(1)：$BE_y = E_{BL,y} \times EF_{CO_2,ELEC,y} + Q_{ref,BL} \times GWP_{ref,BL}$， 公式(2)：$E_{BL,y} = \sum_i (n_i \times kWh_i) / (1 - l_y)$</p>					
<p>項</p>	<p>參數</p>	<p>定義/說明</p>	<p>數值</p>	<p>單位</p>	<p>數據來源</p>

1	BE_y	y 年之基線排放量	825	tCO ₂ e	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：以專案實施前用電量乘以電力排放係數加上冷媒洩漏排放量，求得基線排放量
2	$E_{BL,y}$	y 年之基線用電量	1,397,937.356	kWh	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：以實際運轉小時為 4745HR，輔以電力分析儀及超音波流量計量測出冰水主機之冷凍能力與單位耗能而計算出年度用電
3	$EF_{CO_2,ELEC,y}$	電力或電網排放係數	0.509	kgCO ₂ e /kWh	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 以能源局公告之 108 年電力排放係數計算
4	Σi	加總替換之 i 類別設備(例如 40W 白熾燈泡, 5hp motor)，視為專案活動的一部分		—	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 依公式(2)進行計算與加總
5	n_i	第 i 類設備數量	2	台	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 以設備實際數量計算。本專案實施前設備數量為冰水主機 2 台
6	kWh_i	第 i 類設備耗用能量 (基線空調主機設備冷凍能力×空調單位耗能)	147.31	kWh	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 以電力分析儀及超音波流量計量測出各冰水主機之冷凍能力 (177.2 RT) 與單位耗能計算 (0.8313 kW/RT) 各單一設備之用電狀況
7	l_y	提供安裝之設備用電之電網 y 年年度的平均技術線路損失 運輸或分配，以分數	—	—	<input type="checkbox"/> 預設 <input type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 引用能源局公告電係數，故不考慮線損

		表示。若最近的數據無法取得或數據無法確認正確型或可信賴時，應使用預設值 0.1。			
8	$Q_{ref,BL}$	基線中用來替代洩漏之冷媒的平均年用量	0.0646	t	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 依專案實施前設備之冷媒填充量乘上其逸散率計算。其中，逸散率係引用環保署建議之 IPCC 公告數值
9	$GWP_{ref,BL}$	基線冷媒洩漏量的全球暖化潛勢	1760	tCO _{2e} t	<input checked="" type="checkbox"/> 預設 <input type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 引用 IPCC 公告值計算
<p>(二)專案排放量計算，公式(3)：$PE_y = EP_{PJ,y} \times EF_{CO_2,y} + PE_{ref,y}$</p> <p>公式(4)：$EP_{PJ,y} = \sum_t \sum_i (n_i \times \rho_i \times o_i) / (1 - I_y)$</p> <p>公式(5)：$PE_{ref,y} = (Q_{ref,PJ,y}) \times GWP_{ref,PJ}$</p>					
項	數據/參數	定義/說明	數值	單位	數據來源
1	PE _y	專案全年排放量	364	tCO _{2e}	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 依 EMS 監測系統取得專案實施後實際能源耗用量乘以電力排放係數後，加上冷媒洩漏量求得專案排放量
2	EP _{PJ,y}	專案 y 年之能源消耗量 此數值需根據實際監測取得。 $EP_{PJ,y} = \sum_i [EP_{Pji,y}]$	280,446.547	kWh	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 依 EMS 監測系統取得實際能源需求量、運轉時數進行乘積
3	EF _{CO₂,y}	電力或電網排放係數	0.509	kgCO _{2e} /kWh	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 以能源局公告之108年電力排放係數計算
4	PE _{ref,y}	因冷媒洩漏而產生之專案活動排放量	221	tCO _{2e}	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 依公式(5)進行計算
5	n _i	專案 y 年，第 i 類設備數量	n ₁ : 1 n ₂ : 1	台	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____

					以設備實際數量計算
6	ρ_i	專案 y 年，第 i 類設備能源需求量	n_1 : 44.93、82.84、 70.12、43.87、 43.15、42.85、 48.75、51.13、 76.53、90.07、 95.28、0 n_2 : 89.32、66.39、 48.58、37.57、 40.74、0、0、 0、77.14、 97.28、87.88、 78.46	kW	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 根據各設備實際監測取得每個月實際耗電功率
7	o_i	專案 y 年，第 i 類設備平均運轉時數	n_1 : 263.8、318、 194.5、239.3、 158、180.3、 235.5、288.3、 32.3、20.3、 110、0 n_2 : 393、163.5、 138.3、67、 83.3、0、0、0、 331.5、394.3、 268、210.3	hr	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 分別統計各設備每個月實際運轉小時計算
8	$Q_{ref,PJ,y}$	專案活動中用來替代冷媒的平均洩漏量	0.17	t	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 依專案實施後設備之冷媒填充量乘上其逸散率(0.85)計算。其中，逸散率係引用環保署建議之 IPCC 公告數值。
9	$GWP_{ref,PJ}$	專案活動所使用冷媒之全球暖化潛勢	1300	tCO _{2e} /t	<input checked="" type="checkbox"/> 預設 <input type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 引用 IPCC 公告值計算

(三)洩漏量計算，公式()： $PE_{ref,y}=(Q_{ref,PJ,y})*GWP_{ref,PJ}$ ■ 不適用。本專案既有空調主機汰換後已直接報廢，無移至其他製程使用之情形，故無洩漏情況發生。

(四)減量計算=(一)基線排放量-(二)專案排放量計算-(三)洩漏量

公式(6)： $ER_y=(BE_y-PE_y)-LE_y$

項	數據/參數	定義/說明	數值	單位	數據來源
1	ER _y	年減碳量	461	tCO ₂	<input type="checkbox"/> 預設 <input checked="" type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 透過基準情境計算碳排放量扣除專案執行後換算之碳排放量，即為年減碳量。
2	LE _y	年洩漏量	0	tCO ₂	<input type="checkbox"/> 預設 <input type="checkbox"/> 監測 說明：_____ 本專案無洩漏之情況

五、環境衝擊分析與公眾意見

環境衝擊分析	<p>本專案係以高效率冰水主機取代既有設備，計畫範圍為本公司竹北店之空調機房，專案範圍皆於竹北店內，影響到其他環境的衝擊非常低。家福股份有限公司，完成空調設備改善工程專案後，將有助於降低溫室氣體排放，減少對環境之衝擊。專案活動汰換之冰水主機將進行報廢，依報廢紀錄確保無洩漏。</p> <p>以下謹針對施工期間及專案活動執行減量期間，本專案對於週遭環境之影響，進行以下分析。</p> <p>(一)施工期間</p> <p>本專案屬店內設備效能提升專案，施工地點在原設備所在地，並不會衍生新的廢氣、廢水等環境衝擊，但專案工程可能產生工程噪音與少量事業廢棄物，對此，本公司於施工期間對於此工程所可能產生的噪音、廢棄物等環境問題將依法規規定處理及加強防制/源頭減量，以降低對於環境之影響。</p> <p>(二)專案活動執行減量期間</p> <p>在空調主機設備汰換專案改造後，除了可以穩定系統運轉、有效提升能源使用效率外，將可減少電力耗用，降低溫室氣體排放量，可降低環境衝擊；改善後亦不會增加外部廢氣量或塵土等問題，對工廠周遭環境無負面影響，亦不會造成外部的環境影響。</p>
--------	---

公眾意見

(一)利害相關者鑑別

本專案依重要性，將直接影響對象區分為四級，第一級為「與專案技術活動/設備常態運轉直接相關人員、相關/鄰近製程運轉操作同仁」，第二級為「與專案技術活動實施部分過程相關人員、處理設備操作、維修保養人員」，第三級為「公司內其他部門同仁/主管、集團公司同仁/主管」及第四級「附近居民、鄰近事業、服務中心、一般大眾」，如下表所示。

表12 公眾意見調查對象

類別	定義	對象人員
第一級	與專案技術/設備常態運轉直接相關人員	相關/鄰近製程運轉操作同仁
第二級	與專案技術活動實施部分過程相關人員	處理設備操作、維修保養人員
第三級	於專案活動實施場域內其他人員	公司內其他部門同仁/主管、集團公司同仁/主管
第四級	與專案活動非直接相關，但可能因專案活動對環境/社會/經濟之影響而間接相關人員	附近居民、鄰近事業、服務中心、一般大眾等

(二)利害相關者(公眾)意見蒐集

為使利害相關者充分瞭解專案執行內容，並蒐集社會大眾對於本專案推行之意見，以確認專案活動對利害相關者造成之影響，本公司依據影響的對象層面，設計「汰換為高效率變頻冰水主機」公眾意見調查表，內容共計有8個提問，針對可能影響之對象分別發送填寫。

本公司已於109年11月完成公眾意見調查表，共計發送42份，收回42份，各級人員平均回收率達100%。針對調查對象人數分析，以第4級人數占比62%最多，相關資訊彙整如表所示。

意見調查對象與回覆情形統計表

對象類別	調查時間	發送份數	回收份數	回收率
第1級	109.11	2	2	100%
第2級	109.11	2	2	100%
第3級	109.11	12	12	100%
第4級	109.11	26	26	100%
合計		42	42	100%

(三)利害相關者(公眾)意見總結

茲分析「汰換為高效率變頻冰水主機」意見調查對象與回覆情形，受訪者針對本專案多表示肯定與支持，調查結果如下表所示。針對公眾意見1~5問題，主要是針對受訪者對於全球暖化、家福近年減碳行動、冰水主機汰換專案的影響認知，依受訪結果，受訪者普遍聽過全球暖化之名詞，並了解家福持續進行的減

碳活動，對於汰換高效率冰水主機以提升空調系統運轉效率，提升減少電力使用、降低溫室氣體排放及對整體環境的影響多秉持著正面看法。

針對公眾意見第6題專案正面影響，有86%的受訪者認為可以減少溫室氣體排放、88%的受訪者認為可以節省廠內用電、93%的受訪者認為可提升空調系統運轉/操作效率，71%的受訪者認為可具有節能減碳示範推廣意義，有效提升企業社會形象。

而針對公眾意見第7題專案負面影響有74%的受訪者監控系統與既有設備不相容，造成產氣不穩定，本店將提出設備相符證明；64%的受訪者認為施工過程會引起粉塵飛揚，本店將持續加強施工控管，減少粉塵產生；67%的受訪者施工過程噪音及震動頻繁，本店將持續加強施工控管，減少粉塵與噪音產生；69%的受訪者認為施工過程設備運輸車輛進出頻繁影響廠內/鄰近交通，本店於專案施工階段將請守衛密切注意車輛進廠動向並協助指揮車輛進場，避免交通堵塞。

而針對公眾意見第8題專案負面影響的注意事項，有83%的受訪者認為加強導入設備與既有系統相容性評估；79%的受訪者認為落實施工粉塵處理；83%的受訪者認為落實噪音及震動管控措施；71%受訪者認為設備載運車輛進出控制。承上所述，本公司將致力於降低專案施工/運作階段任何可能之負面衝擊。而第9題全體受訪者皆尊重專業、無意見。

整體而言，利害相關者全數贊成本專案之執行，顯見本專案之影響屬於正面且對於環境永續提供積極之貢獻。此外，考量到部份第四線人員對於本公司歷年來於溫室氣體減量之努力/效能提升效益之認知有限，本公司未來將藉由參予政府成果發表會、安環會議、主管機關查訪等場合，對內、外進行本計畫改善過程宣導及本廠為節能減碳及空氣汙染防制所做之努力及成效，以示本司善盡溫室氣體減量之決心。

公眾意見調查結果分析

題號	問題	對象	回答(份數)	
			是	否
1	您是否知道全球暖化/氣候變遷為近年來備受關注的環境議題之一?	第一級	2	0
		第二級	2	0
		第三級	12	0
		第四級	26	0
2	您是否知道家福(股)公司近年來持續致力於推動節能減碳及溫室氣體減量管理工作?	第一級	2	0
		第二級	2	0
		第三級	10	2
		第四級	15	11
3	您是否知道降低設備運轉耗電，能減少溫室氣體排放量?	第一級	2	0
		第二級	2	0
		第三級	12	0
		第四級	25	1
4	您是否知道提升空調系統運轉效率可減少事業耗電及溫室氣	第一級	2	0
		第二級	2	0

	體的排放?	第三級	12	0
		第四級	24	2
5	您認為家福(股)公司執行空調系統效能提升專案，對社會、經濟及環境是否有正面的影響?	第一級	2	0
		第二級	2	0
		第三級	12	0
		第四級	22	4

題號	問題	對象	回答(份數)			
6	承第5題，您認為空調系統效能提升專案產生之正面影響為何? (可複選，劃記 V)		減少溫室氣體排放	節省公司內用電	提升空調系統運轉/操作效率	具有節能減碳示範推廣意義，有效提升企業社會形象
		第一級	2	2	2	2
		第二級	2	2	2	2
		第三級	12	12	12	12
		第四級	20	21	23	14
7	承第5題，您認為空調系統效能提升專案產生之負面影響為何? (可複選，劃記 V)		監控系統與既有設備不相容，造成產氣不穩定	施工過程會引起粉塵飛揚	施工過程噪音及震動頻繁	施工過程設備運輸車輛進出頻繁影響廠內/鄰近交通
		第一級	2	2	2	2
		第二級	2	2	2	2
		第三級	12	11	11	12
		第四級	15	12	13	13
8	承第7題，您認為在空調系統效能提升專案施工時，需注意何種事項以減輕可能造成之負面影響?(可複選，劃記 V)		加強導入設備與既有系統相容性評估	落實施工粉塵處理	落實噪音及震動管控措施	設備載運車輛進出控制
		第一級	2	2	2	2
		第二級	2	2	2	2
		第三級	12	11	11	12
		第四級	19	18	20	14
9	是否尚有其		是，請簡要說明	否，無意見		

	他寶貴意見? (劃記 V)	第一級	0	2
		第二級	0	2
		第三級	0	12
		第四級	0	26

表十之六、歷年平均年節電率總表(註1)

項目	年度節電量(註2) (度)	年度用電量 (度)	平均年節電率(註3) (%)
104年	S_{104}	C_{104}	R_{104}
	53217	4997200	1.05
105年	S_{105}	C_{105}	R_{105}
	59804	5170400	1.10
106年	S_{106}	C_{106}	R_{106}
	83410	5049800	1.27
107年	S_{107}	C_{107}	R_{107}
	242930	4560600	2.17
108年	S_{108}	C_{108}	R_{108}
	60642.4	4360400	2.03

1. 自105年開始填報此表，並填於104年之欄位，106年須填104年及105年2個欄位，以此類推，109年則填滿104年至108年欄位。

2. 「年度節電量」指能源用戶實施各項節電措施，每年度節省之用電量，其計算期間，自實施日之次月起算，最多以12個月為限但計算期間跨年度者，節省之用電量按年度分別計算，例如：S104 指105年度填報表十之三之「年度節電量」；S108為109年度填報表十之四之「年度節電量」。

3. 104年至108年之平均年節電率，依下列公式計算：

$$R_{104} = S_{104} / (S_{104} + C_{104}) \times 100\%$$

$$R_{105} = (S_{104} + S_{105}) / (S_{104} + S_{105} + C_{104} + C_{105}) \times 100\%$$

$$R_{106} = (S_{104} + S_{105} + S_{106}) / (S_{104} + S_{105} + S_{106} + C_{104} + C_{105} + C_{106}) \times 100\%$$

$$R_{107} = (S_{104} + S_{105} + S_{106} + S_{107}) / (S_{104} + S_{105} + S_{106} + S_{107} + C_{104} + C_{105} + C_{106} + C_{107}) \times 100\%$$

$$R_{108} = (S_{104} + S_{105} + S_{106} + S_{107} + S_{108}) / (S_{104} + S_{105} + S_{106} + S_{107} + S_{108} + C_{104} + C_{105} + C_{106} + C_{107} + C_{108}) \times 100\%$$

	節電量	用電量	
含本專案	500003.4	24138400	2.03%
不含本專案	257073.4	24138400	1.05%