

微型規模計畫型自願減量專案計畫書

- ◎此範本係參考已通過註冊之編號 B288 專案撰擬
 ◎範本適用情境：適用設備-冰水主機、汰換形式-汰舊換新
 ◎紅字部分請逕行刪除、藍字處請依專案實際狀況填寫)

專案編號		B	-	(依據系統申請項次填寫)
一、基本資料				
公司/單位名稱	OOO 股份有限公司 (申請單位名稱)			
計畫名稱	XX(執行範圍)冰水主機汰換 (可視申請單位需求自行命名)			
計畫書版本	1.0 (初始版本為1.0)	製作日期	點選以輸入日期	
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	15.0 ¹	範疇別	B-3 能源需求業	
專案總減量 ²	1,310 噸二氧化碳當量(tCO ₂ e) (填入專案於計入期之預估總減量)			
二、專案活動描述				
申請類別 ³	☒ 新申請： ☒ 固定型(10年)； ☐ 展延型(7年) ⁴ ☐ 展延： ☐ 第一次； ☐ 第二次			
專案計入期	輸入預計完成註冊日～輸入預計專案完成日(計入期將依註冊通過日期進行調整)			
專案類型	☐ 再生能源類型：總裝置容量_____瓩 ☒ 節能類型：每年總節電量 <u>342,751</u> 度 ☐ 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)	實際執行者：OOO 股份有限公司 (分配比例 <u>80%</u> ， <u>948</u> tCO ₂ e/10年) 專案參與者：▲▲▲政府▲▲局 (分配比例 <u>20%</u> ， <u>362</u> tCO ₂ e/10年) (如有其他經費補助，請說明單位名稱、分配百分比、比例協商做法和相關證明文件)			
執行費用	☒ 設置成本 <u>7,000,000</u> 元，占比 <u>87.5%</u> ； ☐ 能源或燃料成本_____元，占比__%； ☒ 政府補助 <u>1,000,000</u> 元，占比 <u>12.5%</u> ； ☐ 維運成本(含人力)_____元，占比__%； ☐ 其他_____元，占比__% 說明：(相關費用說明，範例文字如下) 本案改善費用為800萬元，由申請單位自籌支付700萬，另受▲▲▲政府▲▲局提供專案輔導資源及第三方確證費用等共100萬補助			
減量額度 預定分配方式	☐ 由本案申請單位取得全部額度； ☐ 依執行費用之比例分配(分配百分比四捨五入至整數)； ☒ 其他：(需檢附分配百分比同意書於附件，格式不限；注意與「參與機構」欄位比例一致) 額度分配比例經雙方協商，並簽訂分配百分比同意書(如附件 X，格式不限)			
執行地點	OOO 股份有限公司 (●●市●●區●●路●●號) TWD97二度分帶座標：X=XXXXXXXX.XXX;Y=XXXXXXXX.XXX (以 Google MAP 查詢經緯度，再透過網站 https://wdms.epa.gov.tw/idms/coordtrans.htm 轉換為 TWD97)			

¹ 於111.11.15確認 AMS-II.C.之最新版本號為15版。

² 依溫室氣體抵換專案管理辦法(107/12/27)第八條第一項第三款，申請計畫型之能源類型專案者，其計入期產生之總減量額度應大於500tCO₂e，如不符合本項資格，建議可彙集多筆汰換場所資料後一起申請、或評估改申請方案型之抵換專案。

³ 新申請抵換專案，請依計入期選擇固定型/展延型，建議以固定型提出申請。

⁴ 展延型得展延2次，展延型計入期之計畫型抵換專案，專案申請者應於計入期到期日前六個月，檢具經確證之計畫型抵換專案計畫書及查驗機構出具之計畫型抵換專案確證總結報告辦理展延，經中央主管機關審查通過後，始得延續計入期。

減量措施、
設備說明

(一)減量措施：OOO 股份有限公司之空調以 B 品牌高效率磁浮離心式變頻冰水主機，運轉效率為0.576 kW/RT，取代既有之 A 品牌離心式變頻冰水主機(自101 年啟用至今，已運轉10 年，運轉效率經量測為 0.772 kW/RT)。

(二)設備說明

1.既有設備：

原系統為2 台 A 品牌 A 型號冰水主機500RT，額定電功率361kW；由於運轉期間的耗電功率屬於變動負載，因此依據減量方法選項(II)進行基線排放量的計算。(有關基線計算方式可參考附件一說明)

(1)既有設備規格

廠牌	型式	規格/功率	定/變頻	冷媒	數量
A 品牌 A 型號	離心式	500 RT / 361 kW	變頻	R134a	2
合計					2

註：本表為範例，申請者可依實際需求自行擴充，惟須包含但不限於本表所列欄位

(2)使用情境：

2 台交替運轉，每年運轉時間約5,475 小時（監控系統彙整近一年紀錄）

主機編號	開啟使用時間(小時)
A1	3,475
A2	2,000
合計	5,475

註：本表為範例，申請者可依實際需求自行擴充，惟須包含但不限於本表所列欄位

(3)既有設備回收處理情形：汰換後設備將由廠商處理，並檢附合格回收業者處理，避免流入二手市場再次被使用，造成本專案之洩漏排放，且須提供回收證明或聲明書等佐證。(附件 X)(如將保留舊機，請刪除回收相關文字)

2.更換設備⁵：預計 OOO 年 OO 月 OO 日以一對一方式，將既有空調設備汰換為下列節能空調設備，詳細規格如下表。

(1)欲更換設備規格

廠牌	型式	規格/功率	定/變頻	冷媒	數量
B 品牌 B 型號	離心式	500 RT / 380 kW	變頻	R134a	1
C 品牌 C 型號	磁浮離心式	400 RT / 304 kW	變頻	R134a	1
合計					2

註：本表為範例，申請者可依實際需求自行擴充，惟須包含但不限於本表所列欄位

(2)使用情境：(如有其他舊機將作為備機，請參考下頁紅框內文字卓修)

更新後系統分別由1 台 B 品牌 B 型號冰水主機500RT，額定電功率380kW及1 台 C 品牌 C 型號冰水主機400RT，額定電功率304kW運轉，預估運轉時數如下。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。

主機編號	開啟使用時間(小時)
B1	2,775
C1	2,700
合計	5,475

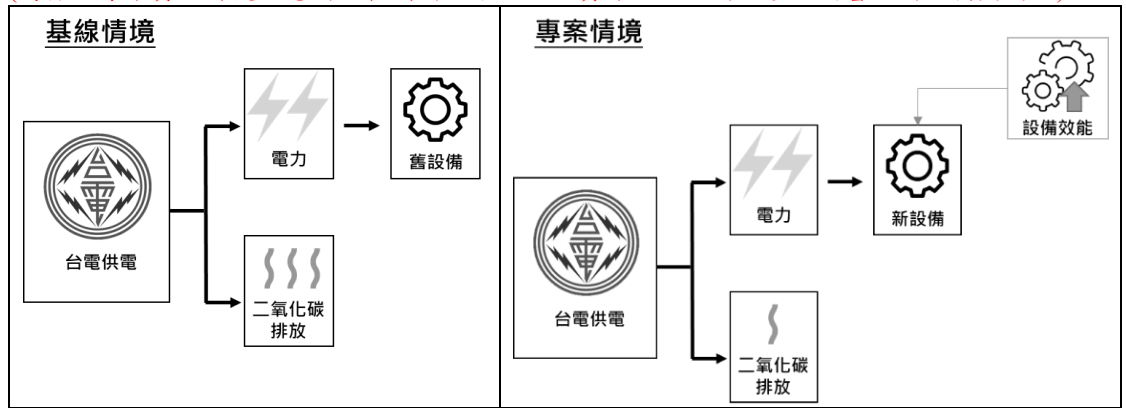
註：本表為範例，申請者可依實際需求自行擴充，惟須包含但不限於本表所列欄位

⁵ 汰換方式可以是一對一汰換或是多對一汰換，需注意符合「專案情境的服務水準應介於基線情境服務水準的90%-150%」的適用條件

更新後系統調整為新變頻主機為主要運轉設備，僅於每年歲修保養時(每年約15 小時)調整為運轉老舊離心式冰水主機，後續新機運轉時數會依實際操作紀錄，於申請時進行調整。

(一) 專案執行範圍示意圖

(需標明專案實施前後示意圖，範例圖如下，可依實際汰換設備，修改新舊設備名稱與圖示)

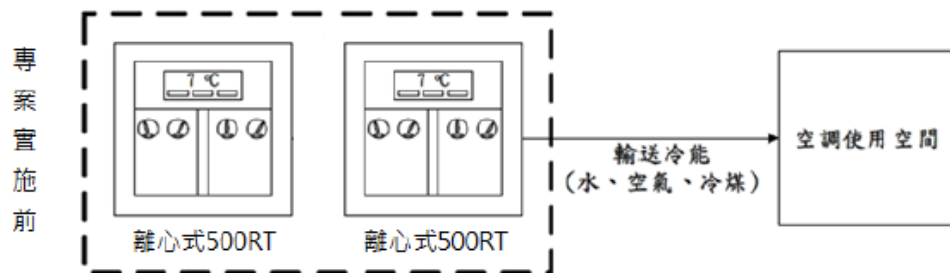


(二) 專案減量措施示意照片

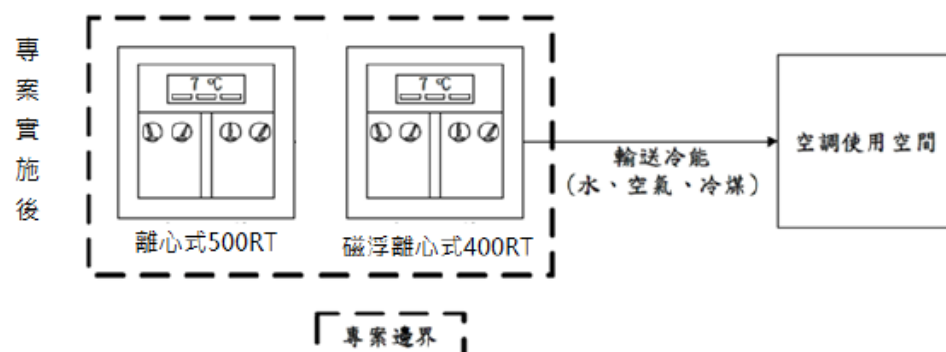
現場照片(請替換為本專案之實際案場照片) / 實施後的銘牌



改善前(請依本專案實施前設施之實際功率修正)



改善後(請依本專案實施後設施之實際功率修正)



專案實施前後
示意圖

設備壽齡	專案起始日 <u>000 年 00 月 00 日</u> (當日完成 ☐ 招標； ☐ 發包簽約； ☐ 建造)； 舊設備啟用時間 <u>000 年 00 月 00 日</u> 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/既有設備報廢證明</u> 」如 <u>附件 X</u> ☒ 屬節能類型專案，得免除壽齡佐證限制
------	--

三、減量方法應用說明

	條件	符合性	說明與佐證
適用條件說明	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。 ➤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（例如將低效冰箱改為高效冰箱）或多對一（例如將多台冷水機組改為中央冷水機組）。後者可加總比較專案和基線的服務水準。	☒ 符合 ☐ 不適用	◆依據監控系統顯示，原設備負載率紀錄最高負載容量為 <u>393RT</u> ，新設備最高負載可達 <u>400RT</u> ，符合條件區間。 ◆本專案為一對一汰換冰水主機，符合本條件要求
	2.關於基線及專案情境，若涉及輸出能力增加之相關規定，應參考 CDM 對小規模方法學通用指南的第 20 至 21 段說明 ⁶ 。 如果啟用設備後的年度（以下以第 y 年代稱）其輸出能力大於歷史平均輸出能力（專案實施前近三年平均 ⁷ ），且證明超出基線輸出能力的部分未被使用，則第 y 年的輸出能力將以歷史平均輸出能力作為上限。	☒ 符合 ☐ 不適用	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。
	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) ⁸	☒ 符合 ☐ 不適用	本專案實施後之冷媒種類為 <u>R134a</u> 冷媒，不受蒙特婁議定書管制，不含臭氧消耗數值(ODP)，符合要求。
	4.此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)。	☒ 符合 ☐ 不適用	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。
	5.單一專案的總節能量，就提高電力使用效率類的專案，每年不能超過60 GWh；就提高化石燃料使用效率類的專案，每年熱輸入量的上限為180 GWh。	☒ 符合 ☐ 不適用	專案年節電量約 <u>0.342</u> GWh，未超過60GWh，符合適用條件。

⁶ 本處指稱之段落，因應小規模方法學通用指南之改版，已移至第23.1版的第43及44段，第43段略以「對於運用改造措施之專案，基線可參考現有設備的排放量或效率，但前提在於專案活動不會增加產出或服務水準…」；第44段略以「涉及輸出能力增加的專案，在可證明其額外增加的能力最合理的基線情境可相應 II 類和 III 類方法學中描述的前提下，可以使用 II 類和 III 類的方法學…」

⁷ 可允許最大10%的變動率

⁸ <https://www.epa.gov/ozone-layer-protection/ozone-depleting-substances>

外加性分析
(法規)

※ 請勾選專案可能涉及之法規對象，並簡述該法規對專案基線設備裝設影響，以確認專案情境非屬法規要求。

☐ 無

【中央法規】(請申請單位逐一檢視下列法規，是否符合法規外加性)

☐ 環境影響評估法 ☐ 溫室氣體減量及管理法及施行細則

☐ 空氣污染防治法 ☐ 鍋爐空氣污染物排放標準

☐ 水污染防治法 ☐ 再生資源再使用管理辦法 ☐ 再生能源發展條例

■ 能源管理法及施行細則(水泥、鋼鐵、造紙、石化、電子及紡織業需額外檢視)

■ 能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定(屬契約用電容量超過800kW 以上須勾選)

本公司屬本項規定之匡列對象，已提具相關證明文件(附件 X)，用以證明
本專案之空調設備汰換措施，未曾提報能源局以作為節約能源執行計畫
中，達成節能目標(節電1%)之作為。

(因應情況及處理方式之不同，分列各種因應範本寫法如附件 X，上以項次1寫法為例)

【地方自治條例】

(以下填報情形為假設本專案執行地點位於臺北，請再次檢視執行地點所在縣市是否有相關地方法
規規範此汰換要求)

■ 臺北市工商業節能減碳輔導管理自治條例 ☐ 臺北市綠建築自治條例

■ 臺北市淨零排放管理自治條例

☐ 桃園市發展低碳綠色城市自治條例 ☐ 桃園市建築管理自治條例

☐ 臺中市發展低碳城市自治條例

☐ 臺中市公私場所管制生煤及禁用石油焦自治條例

☐ 雲林縣工商廠場禁止使用生煤及石油焦自治條例

☐ 臺南市低碳城市自治條例

☐ 高雄市環境維護管理自治條例 ☐ 高雄市促進產業發展自治條例

☐ 高雄市綠建築自治條例

☐ 屏東縣綠建築自治條例 ☐ 花蓮縣維護自然環境生態永續發展自治條例

☐ 金門縣低碳島自治條例

說明：自治條例並無要求冰水主機汰換，不會與法規有所衝突。

【政策、方案、綱領】

☐ 溫室氣體階段管制目標

☐ 國家因應氣候變遷行動綱領

☐ 部門溫室氣體排放管制行動方案

說明：_____

☐ 其他法規

☐ _____

☐ _____

說明：_____

四、計算方法

基線情境

- 基線情境中，系統由2台 A 品牌 A 型號冰水主機500 RT，額定電功率361 kW，2台交替運轉，全年運轉時間約5,475小時；由於運轉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。(有關基線計算方式可參考附件一說明)
- 基線情境計算之參數數值由監控系統匯出近一年運轉紀錄，包含冰水出回水溫度、冰水流量、冰水主機運轉電流百分比、外氣溫度及冷卻水出回水溫度等資訊；而計算排放量皆採最新取得之資料，如電力排放係數採最新公告之110年電力排放係數、設備效率於109年7月進行暫態量測，設備耗電則根據暫態量測及各月份空調平均負載計算用電量。
- 計算基準情境碳排放量時，透過實際運轉紀錄計算之數據推算及申報資料全年冰水主機最高用電量比對(全年空調最高用電量如附件1之圖2所示)，由計算結果來看，已低於設備申報用電，可確保減量額度不會有過度計算之情況。

➤ 老舊離心式冰水主機量測數據

量測點	電壓(V)	電流(A)	運轉功率(kW)	運轉容量(RT)	運轉效率(kW/ RT)
1	381.8	356	193.1	245	0.788
2	380.9	310.5	167.9	218.4	0.769
3	382	279.3	151.5	200.7	0.755
平均	381.6	315.3	170.8	221.4	0.772

(請說明設備數量、使用情境，可參考前述「減量措施、設備說明」內容進行撰寫)

(一)基線排放量計算，公式(1)： $BE_y = E_{BL,y} \times EF_{CO2,Elec,y} + Q_{ref,BL} \times GWP_{ref,BL}$ ，
公式(2)： $E_{BL,y} = \sum_i(n_i \times kWh_i) / (1 - l_y)$

項	參數	定義/說明	數值	單位	數據來源
1	BE_y	第 y 年之基線排放量	688.62	tCO ₂ e	☐ 預設 ☒ 監測 說明：以專案實施前用電量乘以電力排碳係數，加上冷媒洩漏排放量求得
2	$E_{BL,y}$	第y年基線用電量	1,352,894	kWh	☐ 預設 ☒ 監測 說明：依「二、專案活動描述」中「減量措施、設備說明」欄計算
3	$EF_{CO2,Elec,y}$	第 y 年電力排碳係數	0.509	kgCO ₂ e/kWh	☐ 預設 ☒ 監測 說明：依能源局公告之000年電力排碳係數
4	n_i	基線情境之汰換冰水主機數	2	台	☐ 預設 ☒ 監測 說明：本專案實施前設備數量為冰水主機2台
5	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)	1,299,183	kWh	☐ 預設 ☒ 監測 說明：「二、專案活動描述」中「減量措施、設備說明」欄計算

6	l_y	基線情境之每年線路損失率	0	—	■預設 □監測 說明：本專案以線路損失率預設為0計算 ⁹ ，相關線路損失率年度變化效益歸於公用事業努力。
7	$Q_{ref,BL}$	基線中用來替代洩漏之冷媒的平均年用量	0.32	t	□預設 ■監測 說明：依改善前設備銘牌顯示冷媒充填量為700磅(lb)，換算約為0.32噸(t)。
8	$GWP_{ref,BL}$	基線冷媒洩漏量的全球暖化潛勢	0	tCO ₂ e/t	■預設 □監測 說明：(GWP 值查詢 ¹⁰) 專案實施前冷媒使用 R-123 冷媒，屬 CFC 冷媒，非 IPCC 科學評估報告所列 HFC 及 PFC 等種類之冷媒，不列入計算。
專案情境		●空調系統由1 台 B 品牌 B 型號冰水主機500RT，額定電功率380kW 及1台 C 品牌 C 型號冰水主機400RT，額定電功率304kW 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。 ●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。(考量是否有備機情形撰寫) ●於專案計畫書中，本專案取專案實施後運轉穩定的一年，作為冰水主機專案實施後的數據期間。			
(二)專案排放量計算，公式(3)： $PE_y = EF_{PJ,y} \times EF_{CO2,y} + PE_{ref,y}$ 公式(4)： $EF_{PJ,y} = \sum_t \sum_i (n_i \times \rho_i \times o_i) \div (1 - l_i)$ 公式(5)： $PE_{ref,y} = (Q_{ref,PJ,y}) \times GWP_{ref,PJ}$					
項	數據/參數	定義/說明	數值	單位	數據來源
1	PE_y	第 y 年之專案排放量	558.36	tCO ₂ e	□預設 ■監測 說明：依監測系統取得專案實施後實際能源耗用量乘以電力排碳係數後，加上冷媒洩漏量求得
2	$EP_{PJ,y}$	第 y 年專案用電量 此數值需根據實際監測取得。 $EF_{PJ,y} = \sum_i (EF_{PJ,i,y})$	1,010,143	kWh	□預設 ■監測 說明：依監測系統取得實際能源需求量、運轉時數進行乘積
3	$EF_{CO2,Elec,y}$	第 y 年電力排碳係數	0.509	kgCO ₂ e /kWh	□預設 ■監測 說明：依能源局公告之 000 年電力排碳係數

⁹ 依據方法學第22條所列參數說明， l_y 係指為設備安裝位置提供服務的電網之年平均技術電網損失（包含輸電和配電），該值可從國家公用事業（如我國的台電公司）發布的最新數據中取得，如果沒有最新數據或該數據不被視為可靠，則應使用預設值0.1；惟因考量線路損失率之情況，將使本專案基線和專案排放量計算公式中均需乘上大於1的數，並使計算後之排放減量略為增加，可能違背保守性原則，本專案預設將相關線路損失率之年度變化效益歸於公用事業之努力，並以線路損失率預設為0計算。（補充：台電線路損失率公告處 <https://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=201>）

¹⁰ 請確認主機銘牌上冷媒種類，再至溫室氣體排放量盤查作業指引附錄五查詢該種冷媒之 GWP 值

4	$PE_{ref,y}$	因冷媒洩漏而產生之專案活動排放量	44.2	tCO ₂ e	☐ 預設 ☒ 監測 說明：依公式(5)計算																										
5	n_i	專案活動之使用冰水主機數	2	台	☐ 預設 ☒ 監測 說明：依設備實際數量																										
6	ρ_i	專案活動之冰水主機 能量需求	表列於後	kW	☒ 預設 ☐ 監測 說明：根據各設備實際監測 取得每個月實際耗電功率 <table><tr><th>月份</th><th>耗電功率</th></tr><tr><td>1月</td><td>130.2</td></tr><tr><td>2月</td><td>128.4</td></tr><tr><td>3月</td><td>148.0</td></tr><tr><td>4月</td><td>158.7</td></tr><tr><td>5月</td><td>196.1</td></tr><tr><td>6月</td><td>218.6</td></tr><tr><td>7月</td><td>222.3</td></tr><tr><td>8月</td><td>226.1</td></tr><tr><td>9月</td><td>200.2</td></tr><tr><td>10月</td><td>195.6</td></tr><tr><td>11月</td><td>160.4</td></tr><tr><td>12月</td><td>136.2</td></tr></table>	月份	耗電功率	1月	130.2	2月	128.4	3月	148.0	4月	158.7	5月	196.1	6月	218.6	7月	222.3	8月	226.1	9月	200.2	10月	195.6	11月	160.4	12月	136.2
月份	耗電功率																														
1月	130.2																														
2月	128.4																														
3月	148.0																														
4月	158.7																														
5月	196.1																														
6月	218.6																														
7月	222.3																														
8月	226.1																														
9月	200.2																														
10月	195.6																														
11月	160.4																														
12月	136.2																														
7	o_i	專案活動之冰水主機 平均年運轉時數	表列於後	小時/ 年	☐ 預設 ☒ 監測 說明：分別統計各設備每 月實際運轉小時計算 <table><tr><th>月份</th><th>運轉時數</th></tr><tr><td>1月</td><td>465</td></tr><tr><td>2月</td><td>420</td></tr><tr><td>3月</td><td>465</td></tr><tr><td>4月</td><td>450</td></tr><tr><td>5月</td><td>465</td></tr><tr><td>6月</td><td>450</td></tr><tr><td>7月</td><td>465</td></tr><tr><td>8月</td><td>465</td></tr><tr><td>9月</td><td>450</td></tr><tr><td>10月</td><td>465</td></tr><tr><td>11月</td><td>450</td></tr><tr><td>12月</td><td>450</td></tr></table>	月份	運轉時數	1月	465	2月	420	3月	465	4月	450	5月	465	6月	450	7月	465	8月	465	9月	450	10月	465	11月	450	12月	450
月份	運轉時數																														
1月	465																														
2月	420																														
3月	465																														
4月	450																														
5月	465																														
6月	450																														
7月	465																														
8月	465																														
9月	450																														
10月	465																														
11月	450																														
12月	450																														
8	$Q_{ref,PJ,y}$	專案活動中用來替代冷媒的平 均洩漏量	0.034	t	☐ 預設 ☒ 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	1,300	tCO ₂ e /t	☒ 預設 ☐ 監測 說明：引用 IPCC 公告值																										
10	l_y	專案活動之每年線路損失率	0	—	☒ 預設 ☐ 監測 說明：本專案以線路損失 率預設為0計算，相關線路 損失率年度變化效益歸於 公用事業努力。																										

(三)洩漏量計算，公式(6)： $PE_{ref,y} = (Q_{ref,PJ,y}) \times GWP_{ref,PJ}$

■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=(1)基線排放量 - (2)專案排放量計算 - (3)洩漏量

公式(6)： $ER_y = (BE_y - PE_y) - LE_y$

改善前			改善後		
項目	數值	單位	項目	數值	單位
基線情境用電量	1,352,894	kWh	1,010,143	1,010,143	kWh
基線情境排碳量	689	tCO ₂	558	558	tCO ₂
基線情境洩漏量	0	tCO ₂	0	0	tCO ₂
節能量				342,751	kWh
減碳量				131,000	kg
				131	噸

項	數據/參數	定義/說明	數值	單位	數據來源
1	ER_y	y 年之排放減量	131	tCO ₂ e	☐ 預設 ☒ 監測 說明：以基線排放量扣除專案排放量計算
2	BE_y	y 年之基線排放量	689	tCO ₂ e	☐ 預設 ☒ 監測 說明：根據基線能源總消耗乘上電力排碳係數計算
3	PE_y	y 年之專案排放量	558	tCO ₂ e	☐ 預設 ☒ 監測 說明：根據專案能源總消耗乘上電力排碳係數計算
4	LE_y	y 年之洩漏排放量	0	tCO ₂ e	☒ 預設 ☐ 監測 說明： 本專案洩漏排放量為0

(五)專案執行後每年預估減碳量

計入期間	基線排放量 (tCO ₂ e)	專案排放量 (tCO ₂ e)	洩漏排放量 (tCO ₂ e)	年減量 (tCO ₂ e)
110年1月1日~110年12月31日	689	558	0	131
111年1月1日~111年12月31日	689	558	0	131
112年1月1日~112年12月31日	689	558	0	131
113年1月1日~113年12月31日	689	558	0	131
114年1月1日~114年12月31日	689	558	0	131
115年1月1日~115年12月31日	689	558	0	131
116年1月1日~116年12月31日	689	558	0	131
117年1月1日~117年12月31日	689	558	0	131
118年1月1日~118年12月31日	689	558	0	131
119年1月1日~119年12月31日	689	558	0	131
計入期合計	6,890	5,580	0	1,310

五、環境衝擊分析與公眾意見

環境衝擊分析	(可參考環境影響評估項目如空氣污染、水污染影響、廢棄物管理、毒化物產生、噪音產生；或聯合國永續發展目標 (SDGs) 進行說明；設備汰換請提供報廢相關佐證文件於附件) 本專案為既有冰水主機汰換，原冰水主機機房設置位置未更動，並不會衍生新的廢氣、廢水等環境衝擊，且因提升能源效率達成節電成效；惟汰換後之冰水主機恐於廢棄物回收階段造成周邊環境污染，故本專案汰換後冰水主機<u>將統一回收交由合法之廢棄物處理公司進行回收處理</u>，以確認無洩露，本次專案汰換空調設備之<u>回收證明文件及照片</u>亦進行留存(如<u>附件 X</u>)，以利查驗作業進行。								
公眾意見	本專案採用 ☒ 問卷(如 <u>附件三</u>)；☐ 上網公示；☐ 說明會；☐ 其他：_____ 方式進行公眾意見蒐集與回應。 執行說明如下：(以下以問卷寫法為例) ●本專案選擇<u>廠區員工、周遭住民</u>作為本案主要利害關係人，發放份數如下表 <table><tr><td>身分</td><td><u>廠區員工</u></td><td><u>周遭住民</u></td><td><u>管理階層</u></td></tr><tr><td>份數</td><td><u>20</u></td><td><u>20</u></td><td><u>5</u></td></tr></table> ●經<u>109年4月</u>進行公眾意見調查，共計發放<u>50份問卷</u>、回收<u>45份問卷</u>，經統計有<u>70%利害關係人</u>表示認同此專案，並對環境減量表示高度認同，另有<u>5%利害關係人</u>對汰換後的空調能力存在疑慮，已明確說明未來改善後並不影響各區域涼感程度使用。 ●<u>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，本公司未來將持續進行內部教育訓練，對內、外進行本計畫改善過程宣導及本公司為節能減碳及空氣污染防制所做之努力及成效，以示本公司善盡溫室氣體減量之決心。</u> (請填寫執行時間，意見蒐集內容，蒐集結果，意見陳述與回應方式)	身分	<u>廠區員工</u>	<u>周遭住民</u>	<u>管理階層</u>	份數	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>5</u>
身分	<u>廠區員工</u>	<u>周遭住民</u>	<u>管理階層</u>						
份數	<u>20</u>	<u>20</u>	<u>5</u>						

基線耗電計算情境說明

- 有關基線耗電量計算，以下分列不同情境：

情境(1) 舊冰水主機有裝設電表，故具備歷史用電紀錄

- 依據舊冰水主機之歷史電表紀錄進行分析。
- 以連續1年(12個月)之耗電量數據，搭配 XX 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。
- 後續將專案年每月的氣溫與運轉時數帶入後，可獲得專案年整年度的基線耗電量 _____ (kWh)，視為檢測值，相關資料如 **附件 X**。

情境(2) 舊冰水主機過往無裝設電表紀錄用電，且已汰換

(2)-I :如尚有保留同類型之冰水主機

- 選擇以保留下來的同類型冰水主機作為基線耗電量的檢測設備。
- 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。(電力分析儀及超音波流量計的校正資料，如 **附件 X**)
- 依據上述檢測數據的耗電量，並將 XX 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。
- 後續將專案年每月的氣溫與運轉時數帶入後，可獲得專案年整年度的基線耗電量 (kWh/h)，視為檢測值，相關資料如 **附件 X**。

(2)-II :如無同類型之冰水主機保留

- 以舊冰水主機之額定容量及出廠效率值，並以冬天情境下之負載率(因冬天負載率較低，具備保守性，或另選擇其他最低負載情境)評估最保守之基線耗電效率 (kWh/h)，視為推論值。
- 以專案年之總運轉時數與上述最保守之基線耗電效率相乘，計算各冰水主機於專案年之最保守基線耗電量 _____ (kWh)，視為推論值，相關資料如 **附件 X**。

因應不同狀況之範本寫法參考

一、 因應契約容量屬於 800kW 以上、受能源局規範應提報節能計畫之用戶作法

項次	本次申請之措施		範本寫法
	曾提報為能源局 節能計畫內容	已提請能源局 撤銷獲准	
1	否	- (無此項)	本公司屬本項規定之匡列對象，已提具相關證明文件(附件 X)，用以證明本專案之空調設備汰換措施，未曾提報能源局以作為節約能源執行計畫中，達成節能目標（節電1%）之作為。
2	是	是	本公司屬本項規定之匡列對象，因本專案之空調設備汰換措施曾於 <u>000</u> 年提報能源局以作為節約能源執行計畫中，達成節能目標（節電1%）之作為，現已函請能源局排除本汰換措施於節約能源執行計畫中，並提具獲准之回函證明(附件 X)。
3	是	否	本公司屬本項規定之匡列對象，因本專案之空調設備汰換措施曾於 <u>000</u> 年提報能源局以作為節約能源執行計畫中，達成節能目標（節電1%）之作為。 本公司承諾未來於額度申請階段，將提報即便去除本次申請所提之措施成效，仍能達成能源局所給定目標（節電1%）之證明，以證明本案執行並不以達成能源局計畫目標為目的(附件 X)。

問卷設計參考

一、 您是否支持本公司執行減緩全球暖化之溫室氣體減量計畫？

☐ 是，支持；

☐ 否，不支持；意見說明：_____。

☐ 沒意見。

二、 本專案可能造成之影響：

(一)請問您是否認為人為活動會產生溫室氣體排放，進而造成全球暖化？

☐ 是；☐ 否；☐ 不清楚。

(二)請問您是否認為能源效率較一般標準低落之空調主機會對環境造成衝擊？

☐ 是；☐ 否；☐ 不清楚。

(三)請問您是否認為以能源效率較高之空調主機替代效率較低之空調主機，可達成減少溫室氣體排放量之作用？

☐ 是；☐ 否；☐ 不清楚。

(四)您是否認同本公司汰換空調主機以提升能源效率、致力推動節能減碳的作為？

☐ 是；☐ 否。

(五)在法規並未要求本公司執行此專案的前提下，請問您是否贊成本公司挹注經費執行此措施，此行為構成對地球有益之減量成果？

☐ 是；☐ 否；☐ 不清楚。

(六)承上題，請問您是否贊成本公司可透過此措施向環保署申請減量額度(碳權)？

☐ 是，支持；

☐ 否，不支持；意見說明：_____。

☐ 沒意見。

(七)請問您贊成本公司推動本專案之原因為何？

☐ 減少溫室氣體排放；☐ 增加當地就業機會

☐ 提升當地環境品質；☐ 提升企業社會責任

☐ 其他_____

三、 請問您對本公司申請環保署溫室氣體減量抵換專案是否有任何建議？
