

五、書審原則與實地稽查作法

書審原則-完整性、合理性與審查一致性

五、書審原則與實地稽查作法 (1/3)

基本資料
能源管理組織

能源使用量
電能平衡圖

主要產品
單位耗能

設備耗能概況

已實施
節電措施

節電量換算

規劃節電措施

項次	名稱	
表一~三	填表人、能管員、基本資料	<ul style="list-style-type: none"> 能管員設置登記編號正確性 能源管理組織完整性
表四	能源查核管理組織	
表五	能源管理政策推動情形	
表六	能源使用量	<ul style="list-style-type: none"> 外購電力匯入 電力分配合理性
圖七	生產流程圖、電能平衡圖、熱能平衡圖	
表八	主要產品單位產量耗能數量	<ul style="list-style-type: none"> 單位產品耗能加總應超過80% 差異分析值超過10%強制填寫差異原因說明
表九	公用設備、製程設備、鍋爐設備概況表、 冰水機群組、壓縮空氣系統	
表十	113年節約能源改善方案具體成效分析表	
	113年節約熱能、需量反應負載管理相關措施及電力交易平台方案與再生能源自發自用之節電量換算	
	113年年度節電率	<ul style="list-style-type: none"> 設備馬力數、座數、容量、年份完整性 使用時數正確性
	113年平均年節電率未達1%說明	
	歷年平均年節電率總表	<ul style="list-style-type: none"> 措施節能量應低於對應電能平衡圖項目 計算公式方式正確性與提升效益合理性
表十一	114年節約能源措施及執行計畫表	
	114年需量反應負載管理相關措施及電力交易平台方案與再生能源自發自用之節電量換算	<ul style="list-style-type: none"> 單一措施跨年度分別認列提示。 汰舊換新措施所提設備與公用設備或製程設備一致性。
	114年年度用電量估算	

五、書審原則與實地稽查作法 (2/3)

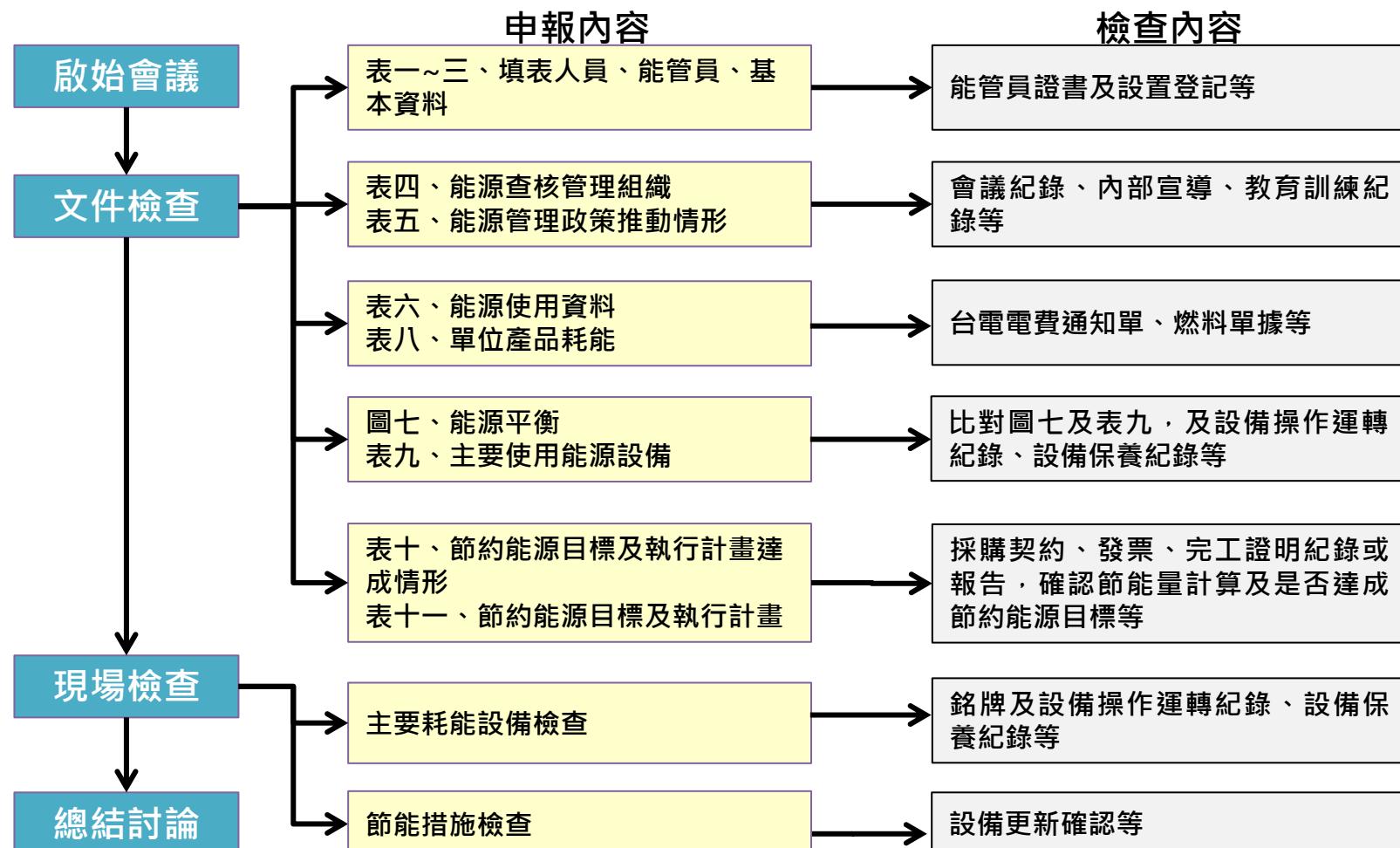
■ 稽查行程(例)

時間	工作項目	參與人員
	聯繫 實地稽核時間與文件電子檔準備	能管員
13:30~14:00	啟始會議 <ul style="list-style-type: none">稽查團隊介紹受稽廠商與會同仁介紹確認受稽範圍說明稽查流程	稽核團隊 受稽廠商
14:00~14:30	稽核團隊稽核前討論(抽查措施與設備項目)	稽核團隊
14:30~15:30	能源查核申報設備實地稽查	稽核團隊
15:30~16:00	稽核團隊稽核發現彙整	稽核團隊
16:00~16:30	結束會議 <ul style="list-style-type: none">稽核結果表單與交流報告產出(電子檔)並由與會人員簽名回傳(各保留一份)	稽核團隊

五、書審原則與實地稽查作法 (3/3)

■ 實地稽查目的：

確認查核申報內容與實際狀況之正確性與一致性，包括帳單、驗收文件、發票、照片、運轉資料與紀錄等。





六、外部資源

六、外部資源 (1/8)

■ 經濟部能源署：動力與公用設備補助作業

經濟部能源署：首頁 > 便民服務 > 獎勵與補助 > 節約能源



網站導覽 | 回首頁 | 意見信箱 | ENGLISH | 常見問題 | 便民服務 | 小 中 大
全站搜尋 熱門關鍵字：再生能源 節約能源

最新消息與活動 施政主題 能源法規 便民服務 能源統計 認識能源署

目前位置：首頁 > 便民服務 > 獎勵與補助 > 節約能源 > 動力與公用設備補助作業

節約能源

- ▶ 動力與公用設備補助作業
- ▶ 節能績效保證專案示範推廣補助作業
- ▶ 廢熱與廢冷回收技術示範應用專案補助作業
- ▶ 經濟部節能標竿獎作業
- ▶ 經濟部能源教育標竿獎作業

動力與公用設備補助作業

目的
為推動節能減碳政策，鼓勵能源用戶使用高效率動力設備並加速汰換老舊設備，以提升產業生產效能及整體能源使用效率，期帶動國內動力與公用設備產業之發展，針對購置高效率空氣壓縮機、風機及泵等3項動力設備實施補助。

補助對象
依法設立登記之法人（如公司、財團法人、社團法人）、依法設立之公法人（如農田水利會、行政法人）與經主管機關核准設立之醫療機構。

補助產品
依補助作業要點規定登錄能源效率的空氣壓縮機、風機及泵。

申請程序
申請者於購置補助產品安裝完成後，於動力與公用設備系統網址（www.mdss.org.tw）完成申請資料填報，且備齊下列應備文件郵寄至竹東工研院郵局第008號信箱，並於信封上註明「申請動力與公用設備補助證明文件」字樣：
(一) 動力與公用設備補助申請暨自我檢查表，並加蓋申請者及負責人印章。
(二) 購買補助產品之統一發票收執聯。
(三) 補助產品與產品裝置地點之彩色照片，並應清楚呈現補助產品能源效率標示。
(四) 申請者資格證明文件；以影本提供者，須加蓋申請者及負責人印章。
(五) 補助產品安裝地址最近一期之電費收據影本。
(六) 申請者之金融機構帳號，並附金融機構存戶帳號封面影本。
(七) 補助產品自用聲明與切結書，並加蓋申請者及負責人印章。

Ref. 經濟部能源署 (https://www.moeaea.gov.tw/ecw/populace/content/Content.aspx?menu_id=8784)

六、外部資源 (2/8)

■ 經濟部能源署：廢熱與廢冷回收技術示範應用專案

經濟部能源署：首頁 > 便民服務 > 獎勵與補助 > 節約能源

網站導覽 | 回首頁 | 意見信箱 | ENGLISH | 常見問答 | 便民服務 | 字級 小 中 大

全站搜尋 進階搜尋

熱門關鍵字：再生能源 節約能源 節能標章

最新消息與活動 施政主題 能源法規 便民服務 能源統計 認識能源署

目前位置：首頁 > 便民服務 > 獎勵與補助 > 節約能源 > 廢熱與廢冷回收技術示範應用專案補助作業

友善列印

節約能源

- ▶ 動力與公用設備補助作業
- ▶ 節能績效保證專案示範推廣補助作業
- ▶ 廢熱與廢冷回收技術示範應用專案補助作業**
- ▶ 經濟部節能標竿獎作業
- ▶ 經濟部能源教育標竿獎作業

廢熱與廢冷回收技術示範應用專案補助作業

目的
為推動節約能源工作，鼓勵業者進行廢熱與廢冷回收節約能源技術之研究及應用發展，成立廢熱與廢冷回收技術示範應用專案，補助產業購置廢熱與廢冷回收相關設備提升整體能源使用效率，並帶動國內產業廢熱與廢冷回收再生利用。

補助對象
契約用電容量超過100 瓩，且依法設立登記之法人。

補助範圍
以執行廢熱與廢冷回收相關技術研究開發及應用計畫，導入下列技術進行全廠或部分製程改造，所購置之全新設備為限：

- (一) 有機朗肯循環 (Organic Rankine Cycle, ORC) 廢熱回收發電技術。
- (二) 固態熱電材料廢熱回收發電技術。
- (三) 工業加熱器熱輻射選擇性吸收技術。
- (四) 蓄熱式燃燒技術。
- (五) 全熱交換系統低溫廢熱回收技術。
- (六) 吸附式廢熱製冷技術。
- (七) 吸收式廢熱製冷技術。
- (八) 其他經證明具有顯著節能效益或研究發展潛力之廢熱與廢冷回收技術。

補助金額
不得逾設備購置成本之1/3，並以新臺幣500 萬元為上限。

申請程序
由本署每年公布申請截止日期，並由申請單位於截止日期前將申請書、切結書、電費單據影本或其他契約用電容量證明文件、計畫書等相文件函送本署提出申請。

Ref. 經濟部能源署 (https://www.moeaea.gov.tw/ecw/populace/content/Content.aspx?menu_id=8786)

六、外部資源 (3/8)

■ 經濟部能源署：節能績效保證專案示範推廣補助作業 (ESPC, Energy Savings Performance Contracts)

經濟部能源署：首頁 > 便民服務 > 獎勵與補助 > 節約能源



網站導覽 | 回首頁 | 意見信箱 | ENGLISH | 常見問答 | 便民服務 | 字級 小 中 大
全站搜尋 進階搜尋
熱門關鍵字：再生能源 節約能源 節能標準

最新消息與活動 施政主題 能源法規 便民服務 能源統計 認識能源署

目前位置：首頁 > 便民服務 > 獎勵與補助 > 節約能源 > 節能績效保證專案示範推廣補助作業

節約能源

- ▶ 動力與公用設備補助作業
- ▶ 節能績效保證專案示範推廣補助作業**
- ▶ 廢熱與廢冷回收技術示範應用專案補助作業
- ▶ 經濟部節能標竿獎作業
- ▶ 經濟部能源教育標竿獎作業

節能績效保證專案示範推廣補助作業

目的
為推動節約能源工作，辦理節能績效保證計畫，帶動能源技術服務業發展，以提昇整體能源使用效率。

補助對象
(一) 依法設立之法人。
(二) 醫療機構。
(三) 機關。
(四) 學校。

補助條件及範圍
申請補助單位契約用電容量達100瓩以上者，補助額度以500萬元為上限，且未超過計畫執行經費20%為原則；整合自身及所屬（轄）單位且累積契約用電容量達500瓩以上者，補助額度以1,500萬元為上限，且未超過計畫執行經費20%為原則。補助範圍如下：

- (一) 繢效保證計畫之設備與其附屬週邊設備（包括檢測儀器、控制系統及其他相關設備）及技術與專利之費用。
- (二) 因安裝前款設備直接發生之材料、零件、設備使用費、工程施作及其他相關費用。
- (三) 其他與績效保證計畫相關之必要費用（如保險費用、工安衛費用、節能績效驗證費用及其他相關費用）。
- (四) 專案管理技術服務費用。
- (五) 監造技術服務費用。

申請程序
由本署每年公布申請截止日期，並由申請單位於截止日期前將節能改善專案計畫書、申請書、切結書、使用電力證明等相文件函送本署提出申請。

Ref. 經濟部能源署 (https://www.moeaea.gov.tw/ecw/populace/content/Content.aspx?menu_id=8785)

六、外部資源 (4/8)

經濟部節電服務團：診斷服務



節能標竿網

節電服務團 標竿案例 電子書 影音多媒體 可視化圖表 圖文懶人包

節電服務團

這夏安心省 政府攏傳便

經濟部協助產業，整合節電資源、補助資訊、諮詢服務與技術資源一站到位

技術諮詢

診斷輔導

動力

全部 服務團資訊 推廣資訊 輔導進度 節電案例

Ref. 節能標竿網-節電服務團 (<https://top.energypark.org.tw/topfirm/Services>)

六、外部資源 (5/8)

■ 產業競爭力發展中心：技術服務查詢



回首頁 網站導覽 下載專區 相關連結

全文站內查詢 **查詢**

關於我們 最新訊息 計畫申請快訊 輔導資源 技服登錄查詢 產業服務

產業競爭力發展中心

服務專線 0800-000-257

DA 產業發展署
Industrial Development Administration

產業競爭力發展中心

整合經濟部所屬局處司相關單位之產業輔導計畫或措施，提供企業快速瞭解產業輔導資源，加速產業升級轉型。

Ref. 經濟部產發署 產業競爭力發展中心 (<https://assist.nat.gov.tw/>)

六、外部資源 (6/8)

■ 產業競爭力發展中心：技服登錄查詢

關於我們 最新訊息 輔導資源查詢 技服登錄查詢 請輸入機構名 產業服務

合格登錄名單(技術分類)

AU 類自動化服務機構	IT 類資訊服務機構	IP 類智慧財產技術服務機構
AU1自動化產品設計技術服務項目	IT1資訊技術服務項目	IP1智慧財產管理服務項目
AU2自動化物料儲運技術服務項目	IT2軟體產品服務項目	IP2智慧財產加值服務項目
AU3自動化生產製造技術服務項目	IT3數位內容服務項目	IP3智慧財產法務服務項目
AU4自動化系統整合規劃技術服務項目	IT4電子商務技術服務項目	
AU5商業服務自動化技術服務項目		
AU6智慧生活自動化技術服務項目		
AU7健康照護自動化技術服務項目		

DE 類設計服務機構	MA 類管理顧問服務機構	RD 類研究發展服務機構
DE1工業設計服務項目	MA1經營管理服務項目	RD1研究服務項目
DE2視覺傳達設計服務項目	MA2品質管理服務項目	RD2研發技術服務項目

Ref. 產業競爭力發展中心 (<https://assist.nat.gov.tw/wSite/sp?xdUrl=/wSite/sp/tech/enterpriseQualifiedList.jsp&mp=2>)

六、外部資源 (7/8)

■ 能源技術服務業資訊網：ESCO服務能量登錄平台



能源技術服務業資訊網

首頁 網站導覽 網站連結 能源署圖文懶人包 常見問題Q&A 聯絡我們 登入

網站介紹 產業訊息 ESCO服務能量登錄平台 節能績效保證示範推廣補助專區 節能服務業專案貸款專區 ESCO產業融資平台

ESCO海外商情資訊 E-Learning 績效保證專案(ESPC)輔導窗口 資源分享

ESCO服務能量登錄平台

公司名稱

服務範圍

北(北基宜桃竹) 中(苗中彰雲投) 南(雲嘉南高屏)
東(花東) 離島地區

能源系統技術專長領域

空調系統 電能管理系統 热泵系統
冷凍冷藏系統 照明系統 監控系統
热能燃燒項目 空壓系統 再生能源系統
其他項目

節能服務業務範圍

安裝施工 操作運轉維護 工程規劃
效率檢測 技術顧問 系統整合
節能績效驗證 其他項目 第三方量測業務

搜尋

Ref. 綠基會 能源技術服務業資訊網(<https://escoinfo.tgpf.org.tw/Page/Company.aspx>)

六、外部資源 (8/8)

■ smepass企業得來速：政府資源查詢



The screenshot shows the homepage of the smepass website. At the top, there is a navigation bar with icons for '服務項目' (Service Projects), '影音專區' (Video Zone), '關於本站' (About this Site), and '網站導覽' (Website Navigation). On the right side of the top bar are '會員登入' (Member Login) and a language switcher showing '中' (Chinese) and 'A' (likely English or another language). The main title 'smepass 企業得來速' is displayed above a large, bold heading '企業取得政府資訊 與申辦政府服務的最佳幫手'. Below this heading is a list of bullet points: '• 營運日常流程文件參考', '• 產、銷、人、發、財營運各面向的協助', and '• 籌備、開辦、營運到退場的申辦步驟'. To the right, there is a search interface with a placeholder '請輸入統一編號' (Enter统一編號), a microphone icon, and a search button. Below the search bar, there is a '企業會員專屬' (Exclusive for Enterprise Members) section with text: '只需要輸入企業統一編號，我們就能從所有補助與資源中，推薦適合您產業別的資訊。' (Just enter the enterprise unified number, and we can recommend suitable resources from all subsidies and resources based on your industry.)

Ref. smepass 企業得來速 (<https://smepass.gov.tw/>)



七、常見問題

七、常見問題 (1/27)



Q1. 「功因調整」是否視為節電措施？

- 功率因數 (Power Factor , PF) 又稱功率因子，是交流電力系統中特有的物理量，是一負載所消耗的有效功率與其視在功率的比值。
- 功率因數提升率當做全廠之節電率：
例如功率因數從90% 提升至95% ，節電率為 $5/90 = 5.56\%$ (明顯高估達20倍以上！)
- 用扣減之電費換算成節電量：
功率因數超過80% 時，每超過1% ，該月份電費應減少0.1% ，是台電公司回饋給用戶改善電力品質的誘因，不能用台電回饋金除以平均電價，回推成節電度數。

七、常見問題 (2/27)

■ 台電電費單已回饋功率因素調整費



七、常見問題 (3/27)

■ 廠內提高功率因數之節電量計算方式

- 現況：某用戶全年用電 7,564,920 kWh，平均功因為 90%。

- 改善措施：

檢修廠內故障之電容器及調整各低壓分盤之自動功因調整器控制改善值至95%

• 以提高總盤側功因至95%，減少低壓線路損失。

- 節電量計算範例：

$$7,564,920 \text{ kWh/年} \times (1-(90\% / 95\%)^2) \times 2\% \text{ (線路損失)} = 15,493 \text{ 度/年}$$

$$\text{節電率} = 15,493 / 7,564,920 = \underline{0.2\%}$$

(根據美國能源部：Power factor correction: What it can and cannot do,

<http://www.reliableplant.com/Read/13339/power-factor-correction>；

一般工廠的電力線損很少超過2%)

七、常見問題 (4/27)



Q2. 「冰水機群組」群組與系統效率如何填寫?

預告「能源用戶應申報使用能源之種類、數量、項目、效率、申報期間及方式」

第1點附表1、附表2、附表3修正草案

中華民國113年11月12日 經授能字第11304008080號

(<https://join.gov.tw/policies/detail/e45152da-8da1-45ea-9f53-331e09f7dec9>)

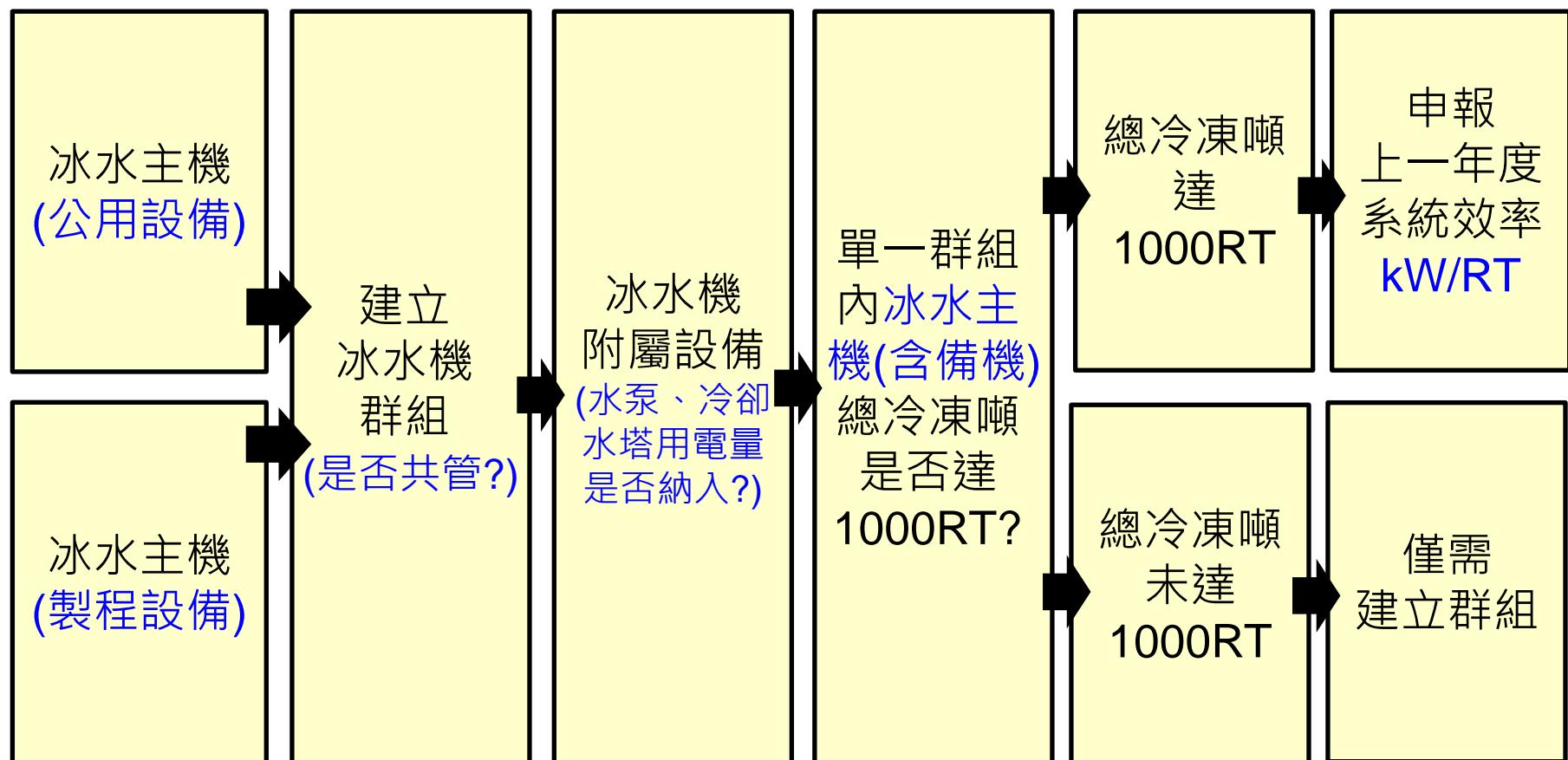
■ 表九之三、冰水機群組與壓縮空氣系統概況表(冰水機群組列表)

- 「**冰水機群組**」：指由一台(含)以上或多台冰水機並聯運轉，冰水匯流構成一個出/回水密閉循環系統。
- 冰水機群組包含**冰水主機**與**附屬設備**，冰水主機如：水冷式冰水主機、儲冰主機、氣冷式冰水主機(採冰水管路併聯系統)、熱泵主機(水對水，併聯系統)、非以電力為主要驅動之冰水主機(例：吸收式)、**仍併在冰水管路之備機主機**。
- **附屬設備**如：冰水泵、冷卻水泵、區域泵、中繼泵、冷卻水塔、融冰泵、儲冰泵、儲冰槽(動態儲冰)與仍併在管路之備機。

七、常見問題 (5/27)

■ 冰水機群組申報流程

單一群組內「冰水主機」(含備用機)總容量達1千冷凍噸以上者須申報系統效率





七、常見問題 (6/27)

■ 冰水機群組申報填寫範例

1. 冰水機群組列表

填寫 範例

項次	冰水機群組名稱 (註)	是否主要作為空調使用?
1	#CH1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 說明_____
2	#CH2	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否, 說明 XX製程使用
3		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 說明_____

註：

- 「冰水機群組」：指由一台(含)以上或多台冰水機並聯運轉，冰水匯流構成一個出/回水密閉循環系統。冰水機群組包含冰水主機與附屬設備，冰水主機如：水冷式冰水主機、儲冰主機、氣冷式冰水主機(採冰水管路併聯系統)、熱泵主機(水對水，併聯系統)、非以電力為主要驅動之冰水主機(例：吸收式)、仍併在冰水管路之備機主機；附屬設備如：冰水泵、冷卻水泵、區域泵、中繼泵、冷卻水塔、融冰泵、儲冰泵、儲冰槽(動態儲冰)與仍併在管路之備機。
- 本表不敷使用時，請自行複印填寫。

1-1. 冰水機群組名稱: #CH1

a. 冰水機

填寫 範例

項次	設備類別	設備名稱	廠牌	型式	型號	馬力(HP)	冷凍噸數(RT)	台數
1	冰水主機	A棟冰機	詮X	離心式	CVHF-770 788	800	2	
2	冰水主機	B棟冰機	鑫X	螺旋式	SN-120D 116	120	1	
3								
4								
5								

註：

- 型式：水冷容積式(含渦卷式、往復式、螺旋式)、水冷離心式、氣冷式、熱回收式、其他。
- 本表不敷使用時，請自行複印填寫。

每台

七、常見問題 (7/27)

■ 冰水機群組申報填寫範例

- 冰水機群組系統包含冰水主機與附屬設備，單一群組內「冰水主機」(含備用機)總容量達1千冷凍噸以上者，應填寫本表。
- 當年度新適用之能源用戶得免填「冰水機群組系統能源效率」內容。惟用戶自收到申報通知後，即應著手設置必要之裝置進行量測，以供次年度申報填寫。
- 請貴能源用戶每小時確實量測並記錄冰水機與附屬設備耗電量後，加總計算各月耗電量並填報於本表，另逐時記錄冰水機群組共管處之出水溫度、回水溫度與冰水流量，以供計算其系統負荷值。相關量測及計算紀錄，應至少保存五年。

填寫
範例

冰水機群組名稱	月份	月耗電量(kWh)	冰水機群組系統負荷(RTh)	效率值(kW/RT)
#1	1月	156,432	210,000	0.745
	2月	154,329	220,000	0.701
	3月	153,755	219,650	0.700
	4月	153,755	219,650	0.700
	5月	165,432	221,650	0.746
	6月	153,755	228,065	0.674
	7月	155,000	220,000	0.705
	8月	166,000	232,000	0.716
	9月	160,050	219,650	0.729
	10月	176,000	219,000	0.804
	11月	155,000	223,000	0.695
	12月	155,067	220,343	0.704

七、常見問題 (8/27)

■ 冰水機群組系統能源效率(kW/RT)計算範例

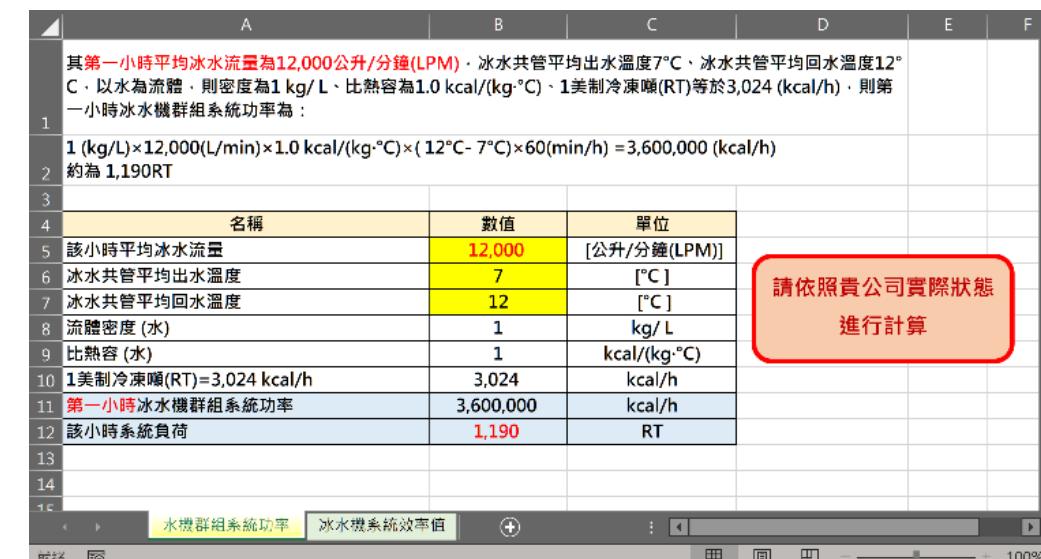
- 小時冰水機群組系統負荷 = 流體密度 × 每小時平均冰水流量 × 比熱容 × 每小時平均溫差 × 運轉時間。
- 月冰水機群組系統負荷 = 當月份之每小時冰水機群組系統負荷總和。
- 冰水機群組系統負荷及效率值之計算範例：
假定某公司冰水機群組系統A每日運轉8小時，其第一小時平均冰水流量為12,000公升/分鐘(LPM)。冰水共管平均出水溫度7°C、冰水共管平均回水溫度12°C，以水為流體，則密度為1 kg/L、比熱容為1.0 kcal/(kg·°C)、1美制冷凍噸(RT)等於3,024 (kcal/h)，則第一小時冰水機群組系統功率為：
$$1 \text{ (kg/L)} \times 12,000 \text{ (L/min)} \times 1.0 \text{ kcal/(kg·°C)} \times (12°C - 7°C) \times 60 \text{ (min/h)} = 3,600,000 \text{ (kcal/h)}$$
$$\approx 1,190 \text{ RT} \text{，亦即該小時系統負荷為} 1,190 \text{ RT} \times 1 \text{ hr} = 1,190 \text{ RTh} \text{。}$$
- 以上述公式逐小時計算冰水機群組系統負荷分別為：
1,190 RTh、1,100 RTh、1,200 RTh、1,200 RTh、1,100 RTh、1,300 RTh、1,280 RTh、1,180 RTh，則當日冰水機群組系統總負荷為9,550 RTh。依前述邏輯可計算每日之負荷，將每日之負荷加總即為「月冰水機群組系統負荷」。
若當月份冰水機群組系統總耗電量為1,400,000 kWh，「冰水機群組系統負荷」為2,000,000 RTh，則系統效率值為 $1,400,000 \text{ kWh} / 2,000,000 \text{ RTh} = 0.7 \text{ (kW/RT)}$ 。

七、常見問題 (9/27)

■ 冰水機群組系統能源效率(kW/RT)計算參考

FY114申報說明會講義&常見問題 下載

1. [講義] FY114申報說明會_法規說明暨節電措施如何計算節電量.pdf (113/11/27 更新)
2. [講義] FY114申報說明會_申報系統操作說明與注意事項.pdf (113/11/27 更新)
3. [範例] 冰水機群組系統效率_計算參考 (111/05/09 更新)
4. [範例] 壓縮空氣系統效率_計算參考 (111/05/09 更新)
5. [常見QA] 能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定之常見問題及解答.pdf (109/02/06 更新)
6. [宣導] 冰水機組強制性能能源效率管理.pdf (113/11/27 更新)
7. [宣導] 動力與公用設備補助說明.pdf (113/11/26 更新)
8. [宣導] 產業節電資源與技術分享.pdf (112/11/23 更新)



其第一小時平均冰水流量為12,000公升/分鐘(LPM)・冰水共管平均出水溫度7°C、冰水共管平均回水溫度12°C・以水為流體・則密度為1 kg/L、比熱容為1.0 kcal/(kg·°C)、1美制冷凍噸(RT)等於3,024 (kcal/h)・則第一小時冰水機群組系統功率為：

$$1 \text{ (kg/L)} \times 12,000 \text{ (L/min)} \times 1.0 \text{ kcal/(kg·°C)} \times (12^\circ\text{C} - 7^\circ\text{C}) \times 60 \text{ (min/h)} = 3,600,000 \text{ (kcal/h)}$$

約為 1,190RT

	A	B	C	D	E	F
1	其第一小時平均冰水流量為12,000公升/分鐘(LPM)・冰水共管平均出水溫度7°C、冰水共管平均回水溫度12°C・以水為流體・則密度為1 kg/L、比熱容為1.0 kcal/(kg·°C)、1美制冷凍噸(RT)等於3,024 (kcal/h)・則第一小時冰水機群組系統功率為：					
2	1 (kg/L) × 12,000 (L/min) × 1.0 kcal/(kg·°C) × (12°C - 7°C) × 60 (min/h) = 3,600,000 (kcal/h)					
3	約為 1,190RT					
4	名稱	數值	單位			
5	該小時平均冰水流量	12,000	[公升/分鐘(LPM)]			
6	冰水共管平均出水溫度	7	[°C]			
7	冰水共管平均回水溫度	12	[°C]			
8	流體密度 (水)	1	kg/L			
9	比熱容 (水)	1	kcal/(kg·°C)			
10	1美制冷凍噸(RT)=3,024 kcal/h	3,024	kcal/h			
11	第一小時冰水機群組系統功率	3,600,000	kcal/h			
12	該小時系統負荷	1,190	RT			
13						
14						
15						

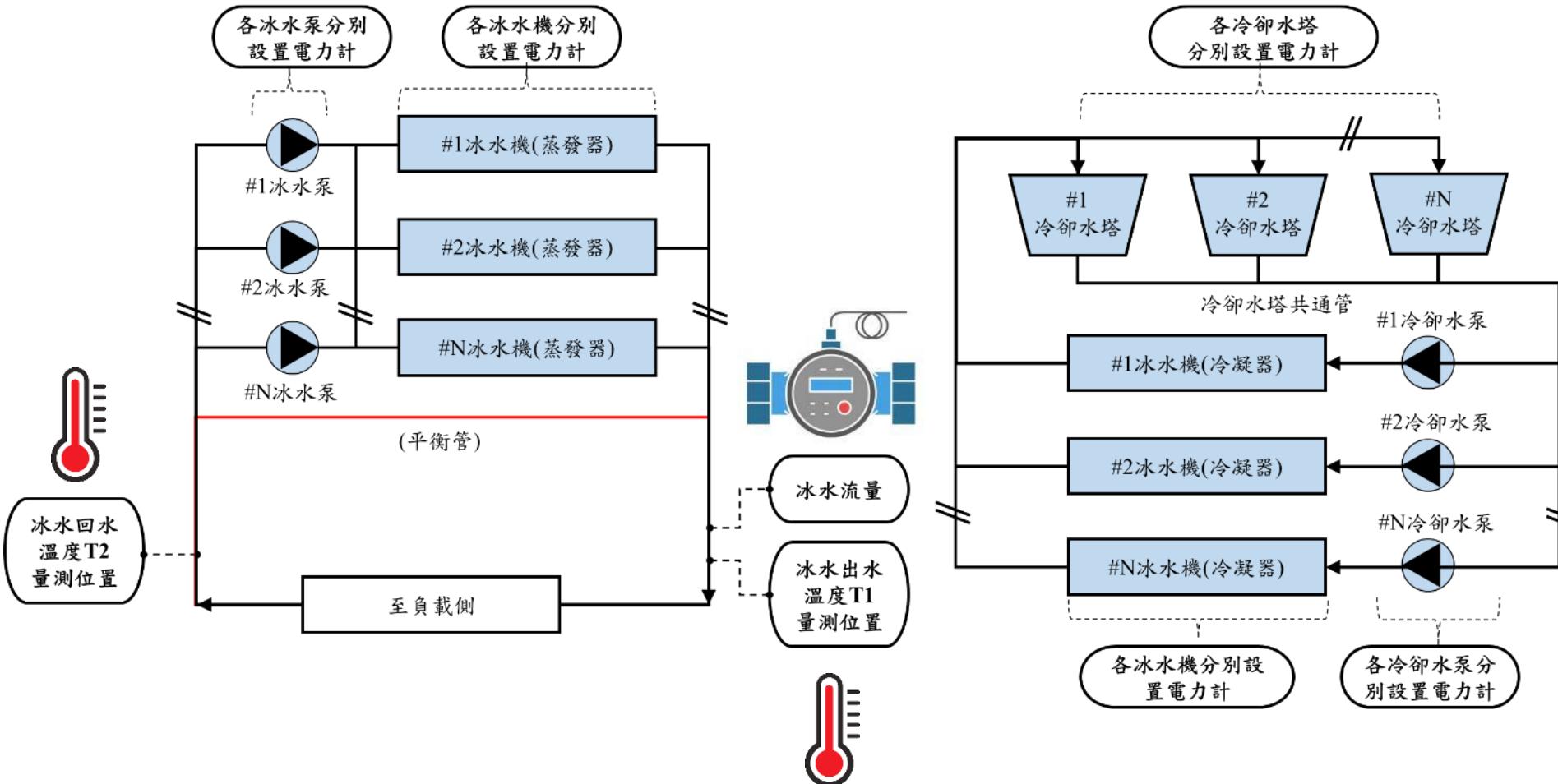
請依照貴公司實際狀態
進行計算

Ref.工業節能服務網 (<https://emis.itri.org.tw/Home/ERL>)

七、常見問題 (10/27)

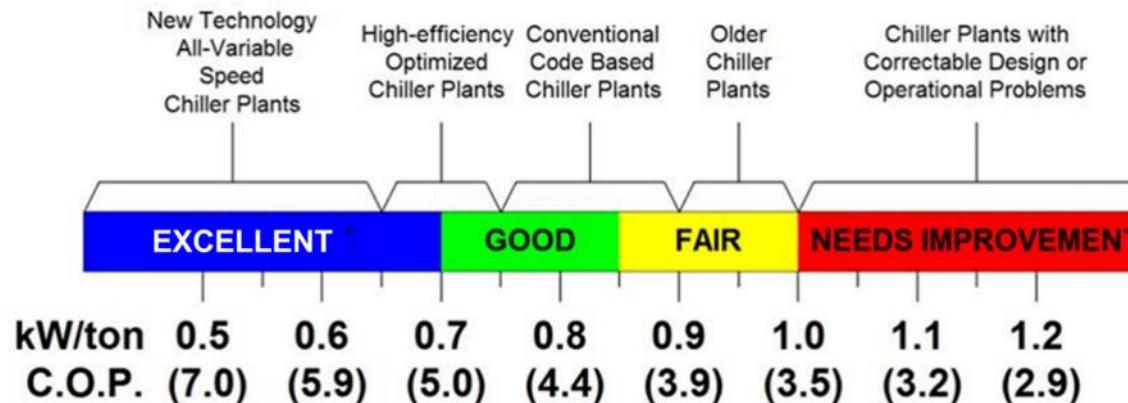
■ 電力計、流量計及溫度計裝置點

電力計量測範圍須包含冰水主機與附屬設備



七、常見問題 (11/27)

■ 空調系統能效參考



Ref. ASHRAE COP classification.

■ 符合能源效率基準之冰水機產品



Ref. 蒸氣壓縮式冰水機組 能效分級標示管理系統 (<https://ranking.energylabel.org.tw/lbICE/index.aspx>)

Ref. 冰水機能源效率分級標示制度(109年7月1日起實施)

七、常見問題 (12/27)

■ 冰機群組效率：量測儀器

HVAC現場量測儀器種類與規格例

	儀器	廠牌	精度	範圍
溫 度	精密多功能測量儀器	T [REDACTED] 溫濕度測棒	$\pm 0.4^\circ\text{C}$ DB	-20°C~70°C
溼 度	精密多功能測量儀器	T [REDACTED] 溫濕度測棒	$\pm 2\%$ RH	0%~100%
風 速	精密多功能測量儀器	熱線式	$\pm(0.03\text{m/s} + 4\% \text{ of m.v.})$	0~20m/s
		熱球式	$\pm(0.03\text{m/s} + 5\% \text{ of m.v.})$	0~10m/s
		輪葉式	$\pm(0.2\text{m/s} + 2\% \text{ of m.v.})$	0.6~40m/s
風 量 流 體	流量風罩(Flow Hood)	Acc [REDACTED]	$\pm 3\%$	
	Pt100溫度計	Se [REDACTED]	$\pm 0.1^\circ\text{C}$	
溫 度	熱電偶	O [REDACTED]	$\pm 0.3^\circ\text{C}$	
	多功能記錄器	F [REDACTED]		300 mV- 150V
流 量	超音波流量計	CONTROLOTRON	$\pm 0.5\%$	
	超音波流量計	MICRONICS	$\pm 1\%$	
噪 音	噪音計	CEL/440	$\pm 0.1\text{dBA}$	
電 力	電力分析儀	H [REDACTED]	$\pm 0.3\%$	

七、常見問題 (13/27)

■ 冰機群組量測儀器：建議精度(參考)

- 冷凍空調技師公會建議參考：CNS12575 蒸氣壓縮式冰水機組規定
- 參考：綠基會「冷卻水側性能試驗之節能績效量測與驗證方法」2009.3.30 Rev 1.00

類別	精度
溫度計	(空氣溫度) $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (冰(冷卻)水溫度) $\pm 0.10^{\circ}\text{C}$
流量計	$\pm 2\%$
壓力計	$\pm 2\%$
電功率計	$\pm 0.5\%$

Ref. 「冷卻水側性能試驗之節能績效量測與驗證方法」(<https://tinyurl.com/2uywmmnh>)

■ 冰機群組量測儀器：建議校正頻率(參考)

電子業節約能源及使用能源效率規定

中華民國104年03月04日 經能字第10404601080號

- 連續監測溫度使用之表計，應依下列規定辦理校正：

(1) 每十二個月至少校正一次，可自行辦理或委託其他單位辦理。

(2) 委託其他單位辦理校正者，受託單位之檢驗室須通過財團法人全國認證基金會認證；自行辦理校正者，須出具比對之標準件校正報告，且自行辦理校正之日期須在標準件校正報告有效期間內，其出具標準件校正報告之檢驗室須通過財團法人全國認證基金會認證。

Ref. 電子業節約能源及使用能源效率規定 (https://www.moeaea.gov.tw/ECW/populace/Law/Content.aspx?menu_id=2735)

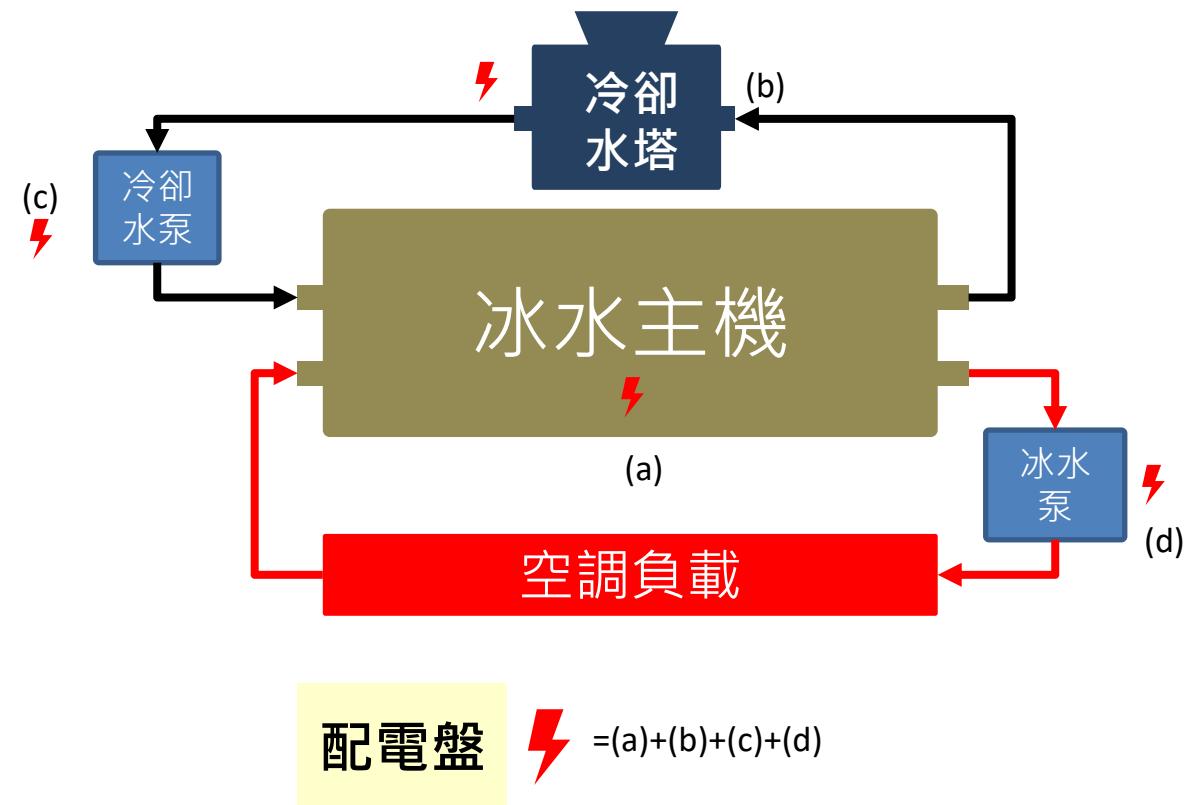
七、常見問題 (14/27)

■ Case 1：是否需安裝獨立電表？

Q: 如有一配電盤之電表量測數據，已包含冰水機群組所量測所需之用電量，是否需要每個設備獨立安裝電表？

如配電盤之電表已記錄群組能源效率「應申報設備」之用電量數據(線路圖)，則不需單獨安裝。

建議：考慮未來個別設備改善追蹤情形，則可考慮安裝設備獨立電表。



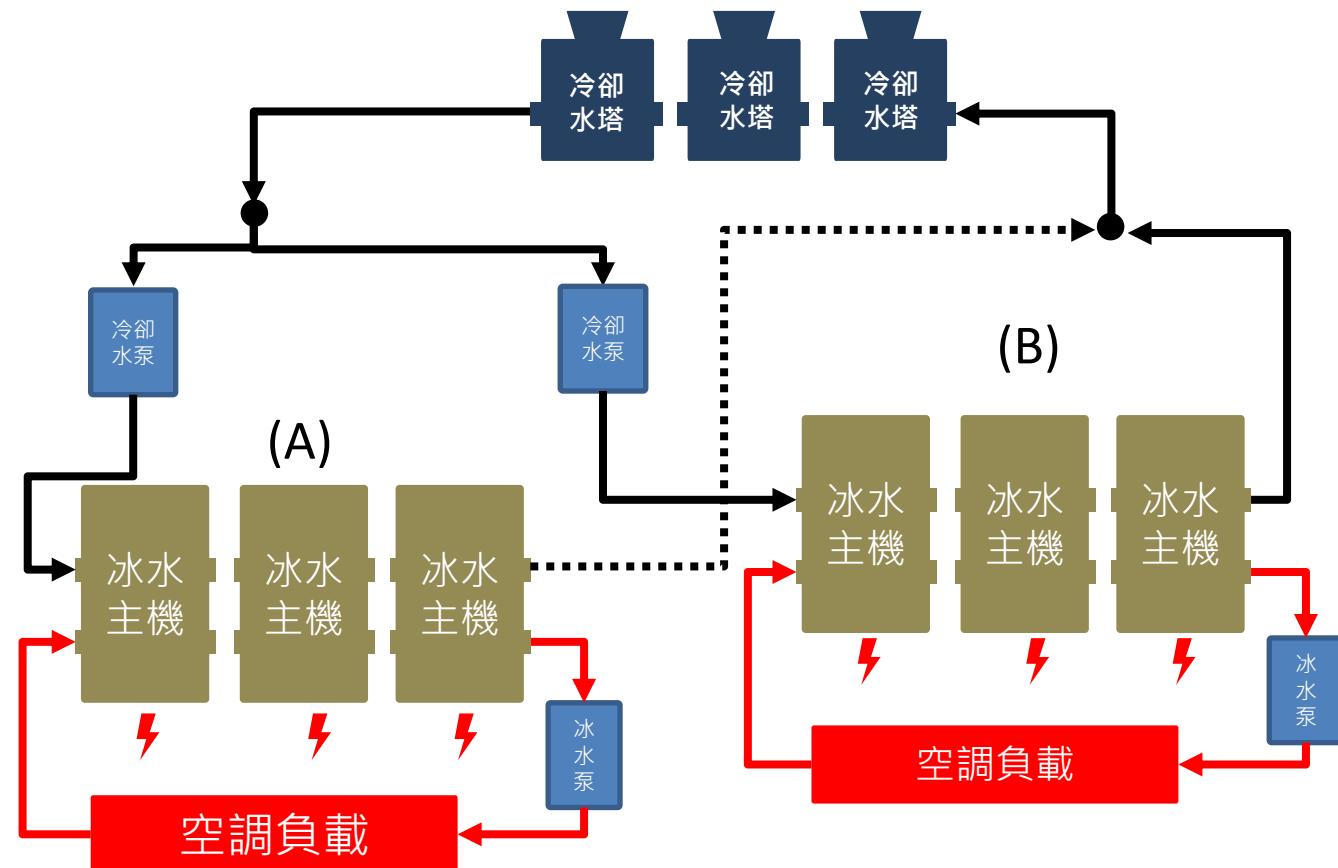
七、常見問題 (15/27)

■ Case 2：共用冷卻水塔，請問該如何申報與量測數據？

Q: 如有兩組冰水機系統共用冷卻水塔，請問該如何申報與量測數據？

(A) 與(B)為「冰水機群組」兩群組，須個別申報群組內所包含之冰水機數量。

計算(A)與(B)之「群組能源效率」之「冷卻水塔」用電量，請依據每組冰水主機群組之「個別月份」之冰機用電量或空調負載之比例分配。



七、常見問題 (16/27)

■ Case 3：含儲冰系統冰機群組如何量測？

Q: 本廠空調使用儲冰系統，請問該如何申報？

儲冰系統中之水泵亦有改善潛力，故「冰水機群組能源效率」計算所需之用電量，須包含「溶冰冰水泵」、「儲冰滷水泵」、「融冰滷水泵」。

