購案「實驗室冰水機」規格書 SRPO-1090399

通則

1. 承包商須自正式驗收合格日起提供一年保固，並出具保固保證書供業主核存。
2. 在保固期間內，如因器材設備瑕疵或安裝不良而故障、損壞，承包商應即免費修復或更換新品。
3. 機電設備應依本規範之有關章節、製造廠之說明及適用之規定安裝、測試。
4. 電纜/導線需以標籤標示，標示內容要符合安裝製造圖所列的編號。
5. 所有接至具有移動及振動性的設備及裝置，應使用可撓性導管。
6. 所有電機設備應依規定接地。
7. 穿過樓板及牆壁、天花板、隔牆之導管、電纜架及匯流排系統應加裝防火材料之隔屏隔絕，密封材料應有相同防火等級並不得放出有毒及有腐蝕性煙霧。
8. 機電設備應設置適當防振功能之防振裝置。
9. 承包商於安裝前應赴現場了解環境，並檢查工作情況、規劃施作及維護細節。

一、 管路保溫

本節係針對冰、熱水管系統及設備之保溫材料詳細說明。

1. 保溫材料包括膠著劑、蔽覆材料均應為防火材料，其性能應符合 CNS 或其他經業主認可之適用國際標準標準。
2. 本案所有水管、配件及設備保溫材料應符合下列特性：
   A. 熱傳導率≦0.036 Kcal/mh℃以下，(CNS10487 A2165)
   B. 管徑 168mm§(含)以下採用一體成型的管狀保溫材。168mm§(含)以上可用板材包覆。
3. 法蘭、閥及其他管件上，應安裝與鄰近管路保溫材料相同厚度之保溫材料。保溫材料放置之位置，應以獲得最大之強度及安全為考慮。接合處、突出之金屬元件及閥桿等，須完整覆蓋及密封。
4. 在管路支撐、吊架之吊座或鞍座保溫處，應使用耐銹蝕之金屬固定保溫材料。
5. 管路保溫材料之接頭及接縫處，應使用與保溫材料具同等防火性之接合劑。
6. 承包商應將保溫材料安放在清潔且乾燥之處所。
7. 安裝時不可使用不乾淨、受潮之保溫材料或拼湊之碎料。
8. 保溫材料與管路吊管、固定器或其他凸出保溫材料之金屬物相接觸時，其相接處應提供可阻止水氣之密封件。

二、 電力電纜線

本節係針對電力電纜線之材料詳細說明。

1. XLPE-PVC 電力電纜線
   A. 需符合 CNS 2655 國家標準製造規範，用於輸配電系統使用之電力電纜(600V)。
   B. 導體為圓形或圓形壓縮軟銅絞線,以交連 PE 作為絕緣層,外層被覆為黑色 PVC。
   C. 規格如下表。
2. PVC(600V)絕緣電線
   A. 需符合 CNS 679 國家標準製造規範之 PVC 電力電纜(600V),用於一般屋內配線、電機器具配線及控制線路。
   B. 導體為圓形或圓形壓縮軟銅絞線，以 PVC 作為外層被覆絕緣層，被覆層可依拉設需求而有黑、白、紅、綠、黃、藍等不同顏色區分。
   C. 規格如下表。

XLPE-PVC 電力電纜（600V）規格

導　體			絕緣	被覆	最大導	試驗	最小絕	完成
標稱	構成	外徑	厚度	厚度	體電阻	電壓	緣電阻	外徑
截面積	No./mm	mm	Mm	mm	(20℃)	(A.C.)	(20℃)	mm
250mm^2	圓形壓縮	18.9	1.65	1.65	0.0722	8.0	600	25.9
200mm^2		16.6	1.65	1.65	0.0922	8.0	800	23.6
150mm^2		14.7	1.65	1.65	0.118	8.0	800	21.7
100mm^2		11.9	1.40	1.14	0.180	7.0	800	17.4
50mm^2		8.2	1.40	1.14	0.378	7.0	1000	13.7
38mm^2		7.1	1.40	0.76	0.487	7.0	1000	11.9
14mm^2		4.4	1.14	0.76	1.30	5.5	1500	8.7
8mm^2	7/1.2	3.6	1.14	0.38	2.31	5.5	1500	6.6
5.5mm^2	7/1.0	3.0	0.76	0.38	3.33	3.5	2000	5.6

PVC（600V）絕緣電線規格

導　體			絕緣厚度 Mm	最大導體電阻 (20℃) Ω/km	試驗電壓 (A.C.) KV/分	最小絕緣電阻(IV) MΩ-km		完成外徑 mm
標稱截面積	構成 no./mm	外徑 mm				20℃	60℃	
5.5mm^2	7/1.0	3.0	1.0	3.33	1.5/1	50	0.15	5.0
2.0mm^2	7/0.6	1.8	0.8	9.24	1.5/1	50	0.20	3.4

三、 氣冷渦卷式冰水機組

本節係規定有關氣冷渦卷式冰水機組之構造、性能、安裝及檢驗標準。

相關標準

1. 設備資料送審時，供應商應提送設備選用型錄及相關選機資料送審。
2. 除契約另有規定外，設備出廠時，持有[CNS]認證標誌者，免辦理下述一般規定第2條之出廠檢驗，但應提送出廠測試報告及合格證明文件送審。未持有上述認證標誌者，應檢具相關引用標準，及第三公證單位出具設備出廠檢驗報告及合格證明等文件送審，測試費用如下述一般規定第2條為準。
3. 氣冷式冰水機之額定規格須符合CNS 12575相關標準。
4. 氣冷式冰水機之製造廠，應提供製造所設計最大單一主機1/2容量之冰水機1台以上，且連續操作時數資料供審查。
5. 氣冷渦卷式冰水機之能源效率，在標準額定條件下需符合經濟部頒布之「空調系統冰水主機能源效率標準」。
6. 設備安裝前應提供安裝圖說送審，設備安裝完成後，應提供操作、維護、保養手冊送審。
7. 冰水主機廠商性能測試設備，應獲得台灣區冷凍空調工程工業同業公會之中央空調用冰水機測試站合格證書，或CNS認證之測試實驗室合格證書。
8. 冰水主機廠商性能測試應依據CNS 12575之規定辦理，以可達到79460 kcal/hr為標準。
9. 冰水主機中心性能測試以運轉可達到最低運轉溫度設定值為標準。
10. 氣冷式冰水機組應採用環保冷媒並符合行政院環境保護署「氟氯烴消費量管理辦法」之規定。

11. 冰水機組試驗項目及試驗條件應依據 CNS 12575 之規定辦理。
12. 冰水機組之隔音及絕熱材料必須符合我國 NFPA 之相關防火法規。

一般規定

1. 氣冷式冰水機組應於工廠整體組合完成，包含冷媒壓縮機、蒸發器、冷凝器及附屬設備、配管配線、洩漏及抽真空測試等，經工廠自主品管檢驗合格，運往工地現場，於完成接管、接線及試機調整後始可操作。
2. 冰水機出廠前應配合中心至工廠測試，廠商因配合辦理廠測之所有相關費用，均已包含在本案範圍內。
3. 專業服務
   1. 安裝期間承包商應指派工程師駐地指導安裝，並負責最後檢與初次啟動及調整工作，以確保正常運轉，並符合設計規範。
   2. 承包商指派之工程師應提送檢驗報告說明安裝情形、最後檢查結果及運轉紀錄，以證明符合規範所要求之性能。
   3. 承包商指派之工程師應負責訓練業主指定之操作及保養人員，使其徹底瞭解操作及保養有關事項，以順利執行維修保養作業。

設備概述

1. 壓縮機及驅動馬達，除 5 噸與 7.5 噸外，其餘噸數採用渦卷式雙機組合，可逐段控制，以滿足需求及效率更高之部分負載運作。
2. 冷凝器為氣冷式，其熱交換器形式依據製造廠之設計選用，並符合下列要求：
   A. 熱交換器設計之積垢係數除另有規定外，應依據 CNS 12575 之規定辦理。
   B. 水冷式冷凝器之設計須符合 CNS 12655 之規定，冷媒側設計壓力應能配合所選用冷媒之操作壓力。
   C. 氣冷式散熱風機馬達應具有防雨水侵入功能。
3. 蒸發器為 AISI 316 不鏽鋼板及接頭，緊湊式焊接之平板型熱交換器。為了預防蒸發器及冰水主機之故障，主機冰水入水口需安裝 16 目/吋之過濾器來保護。
4. 外箱組件板金為精密電腦式沖床加工處理而成，冰水機結構設計，維修時所有面板可拆下而不影響主機結構。面板採用不鏽鋼板加以粉體塗裝處理，面板內面貼泡棉降低噪音散發。蓋板間貼發泡單膠防滲水及消音防震。
5. 控制設備
   A. 每一氣冷式冰水機組應有控制盤內含微電腦控制器，具自動操作、安全控制及連接控制網路之通訊功能。所有控制及故障訊息，均可在控制盤上以繁體中文或英文說明顯示。
   B. 每一冰水機組應有負載限制溫度開關，以防止在高冷卻水進水溫度下加載啟動。

C. 每一冰水機組應有獨立控制電源，以免主機電源於運轉中突然中斷，造成啟動前油槽加熱器無法進行加熱。

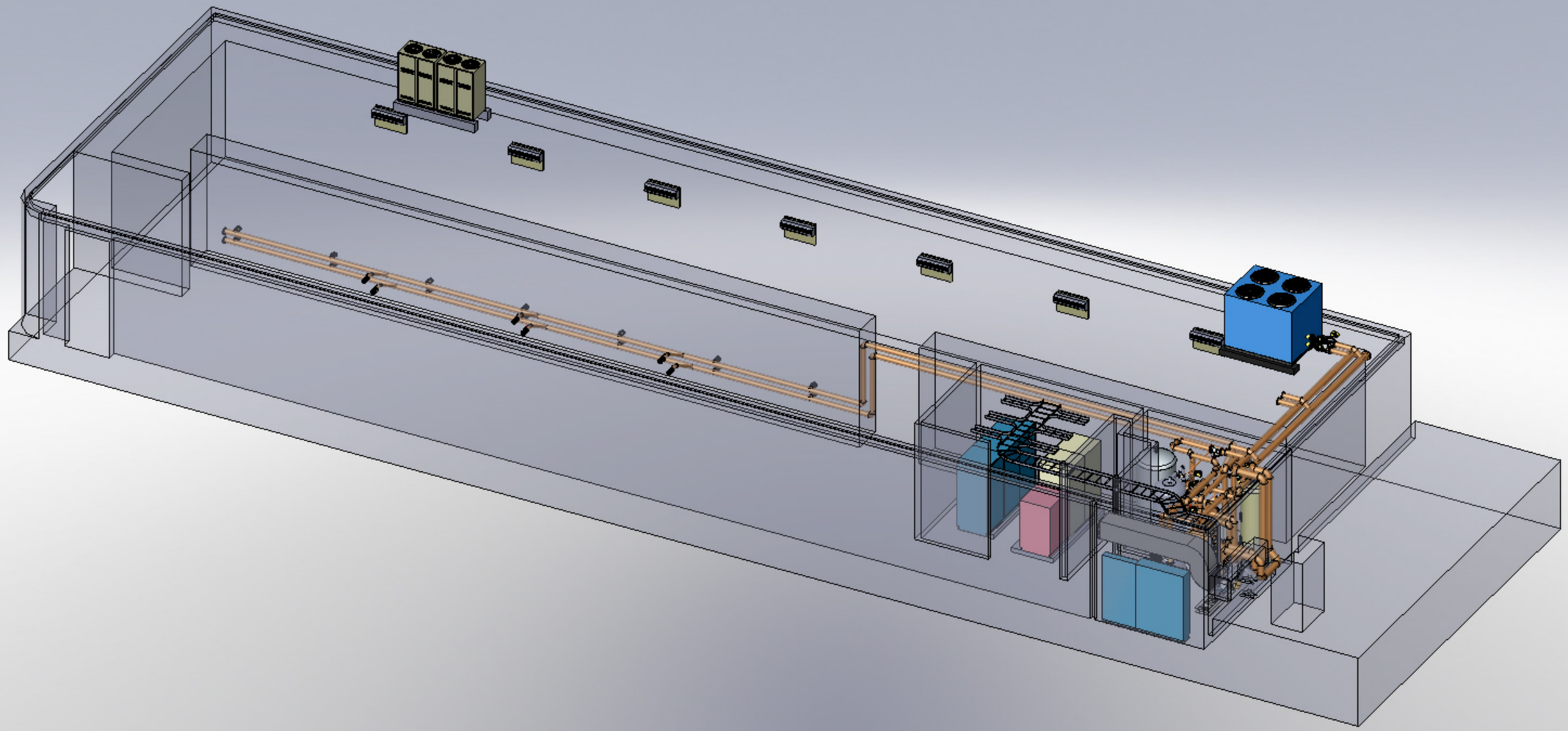
6. 依據冰水機組馬達供應電源提供符合屋內線路裝置規則或 NEMA 1 啟動器盤。冰水機組應採用直接啟動或提供乾接點由遠端繼電器啟動，並於廠內完成測試。
7. 冷媒系統應裝設冷媒充填、回收及高低壓檢視口。
8. 主機(銘板)標示項目應符合 CNS 12575 之規定。
9. 中央監控通訊整合界面
   A. 本設備必須具備至少一組 RS-232C 或 RS-485 之標準電腦傳輸界面(Modbus、BACnet、OPC 等開放式通訊協定)獨立輸出阜提供中央監控系統連線整合。
   B. 本設備必須提供完整傳輸格式資料(PROTOCOL)給中央監控系統，當中央監控系統無法連線時，本設備廠商必須配合連線測試，並提供一套系統第三者廠商已成功連線之測試程式(但不得為專屬程式)，若設備廠商完成第三者測試，則系統未能連線之責任歸屬屬於中央監控系統者，中央監控系統負連線整合之最後責任。
   C. 本設備廠商提供系統資料庫每一功能點之位置、記憶體詳細說明給中央監控系統，中央監控系統負責電腦側所有之資料庫、圖形及警報設定。

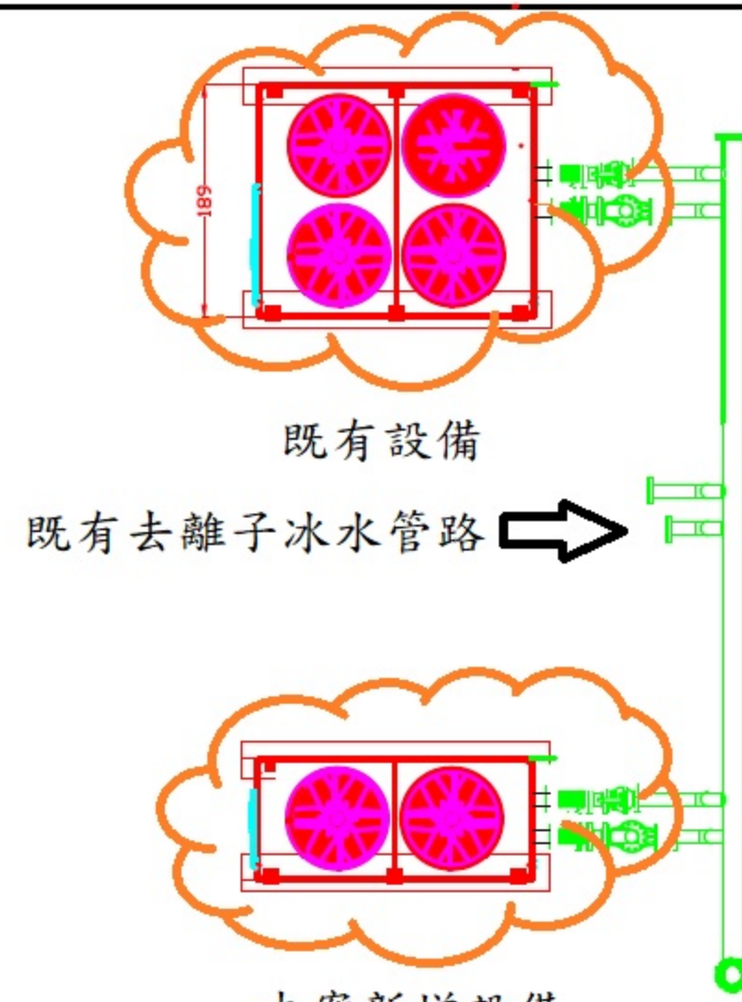
安裝、測試及啟動

1. 冰水機組運送過程如發生設備元件損傷，應無償提供修復或更換。
2. 冰水機組應依照製造廠說明書安裝定位並完成配管配線。
3. 管線及配件安裝須考慮拆裝維修之便利性。
4. 氣冷式冰水機組之安裝應提供基礎螺栓、墊片等組件。蒸發器及低溫管路元件應作保溫處理以避免冷凝現象。
5. 氣冷式冰水機組於現場進行安裝之前，應妥善儲存及保護，避免遭受損壞或污染。
6. 氣冷式冰水機組於現場安裝期間，應妥善保護，避免遭受機械性損壞或腐蝕。
7. 氣冷式冰水機組安裝在可能造成腐蝕之場所，及管路系統異質材料間之電氣隔離，必須使用適當之耐蝕材料及施以適當之組裝方式，以防止腐蝕。
8. 承包商應選派技術熟練之人員提供現場探漏測試、冷媒壓力測試、抽真空乾燥、充填冷媒。
9. 提供初次啟動、調整及控制器校正，並保證設備已安裝妥當，能作正常服務操作。
10. 承包商應完成上述測試及啟動，並提送測試報告報告核備。
11. 冰水機組產生之噪音及振動應符合環保相關法規規定。
12. 依契約規定進行產品及安裝檢驗。

驗收方式

1. 廠商須提供原廠出廠證明、原廠檢驗證明及保固證明書。
2. 廠商須依執行功能及性能測試，相關規定詳規格書各章節規定。
3. 我方將執行功能及性能測試，其測試範疇為:可達到冷卻所訂定之溫度與流量。
4. 廠商須提供教育訓練相關證明文件。




681
既有設備
既有去離子冰水管路
本案新增設備