

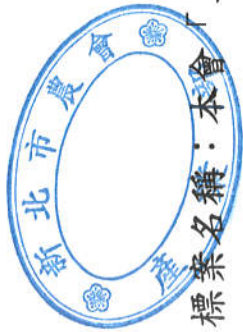


新北市農會

工程招標附件清單

工程名稱：三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程

投 標 廠 商 購 領 文 件 名 稱	數 量	備 註
1. 投標外封套、證件封、價格封	全份	
2. 報價廠商資格審查表	1份	
3. 投標廠商聲明書	1份	
4. 廠商報價單	1份	
5. 投標須知	1份	
6. 工程合約	1份	
7. 工程施工圖	1份	
8. 施工說明書	1份	
9. 施工規範	1份	
附註：		



套封標投

標案名稱：本會「三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程」

編號	號
廠商代號	

(上欄標案編號及廠商代號由招標機關填寫)

截止投標時間：111年12月 日 17時前

220

收(產業部)號291一段民縣橋板市北新

- 一、應確實填寫下列相關資料。
- 二、請將本件貼於自備外信封正面，應予密封後並加蓋騎縫章。
- 三、本標封應於截止投標(收件)期限前寄達，如逾時寄達，則視為無效標。

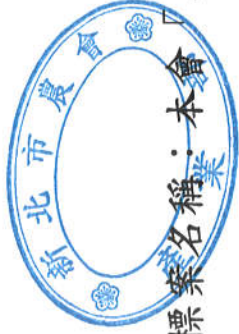
廠商名稱：

負責人：

統一編號：

地址：

電話：



「三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程」

編號	號
廠商代號	

證 件 封 套

- 一、應確實填寫下列相關資料。
- 二、請將本標封貼於另備內信封正面，應予密封後並加蓋騎縫章。
- 三、本證件封請依招標文件規定(1. 廠商依法登記或設立證明；2. 廠商納稅證明；納稅證明其屬營業稅繳稅證明者，為最近一期營業稅繳款書收據證明文件；3. 廠商信用證明。如票據交換機構或受理查詢之金融機構於截止投標日之前半年內所出具之非拒絕往來戶及最近三年內無退票紀錄證明等。)，依序裝入相關證件影印本及證件審查表，並加蓋報價廠商及負責人印鑑。

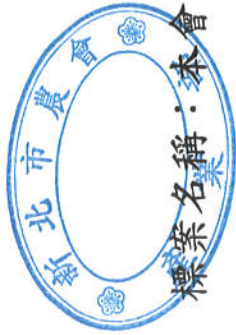
廠商名稱：

負責人：

統一編號：

地址：

電話：



標案名稱：本會「三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程」

編號	號
廠商代號	

價格封套

- 一、應確實填寫下列相關資料。
- 二、請將本標封貼於另備內信封正面，應予密封後並加蓋騎縫章。
- 三、本價格封裝入文件內容詳如招標文件規定。

廠商名稱：

負責人：

統一編號：

地址：

電話：



新北市農會「三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程」報價

證件審查表

廠商名稱： (請廠商填寫)

負責人： (請廠商填寫)

(證件請依表列順序排放，並將本表至於首頁)

編號	廠商代號	合格	不合格	不合格原因
1. 廠商依法登記或設立證明。				
2. 檢具票據交換機構截止投標日前半年內所出具之非拒絕往來戶及最近三年內無退票紀錄證明。				
3. 最近一期營業稅繳款書收據證明文件。				
4. 投標廠商聲明書正本				
5. 標單封				

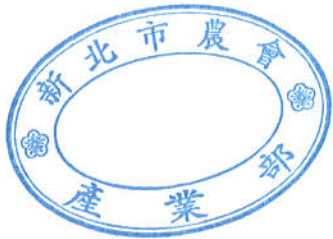
註：檢附證件係影本者。應加蓋廠商及負責人印鑑並註記「與正本相符」。

審查結果：合格

不合格

審查人：

覆核人：



投標廠商聲明書

本投標廠商所營事業項目可於得標後作為簽約廠商，合法履行契約，目前合法營業中，未受停業、歇業處分。

此致

新北市農會

報價廠商名稱：

報價廠商簽章：

中 華 民 國 1 1 1 年 月 日

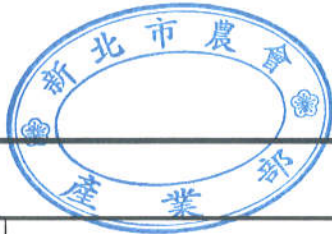


新北市農會

報價日期： 年 月 日

廠商報價單

採購名稱	三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程			施工地點	新北市三重區重新路四段12號	
項次	品名	單位	數量	單價	複價	備註
壹	假設工程					
一	1樓至頂樓地坪及貨梯車廂、地板保護	式	1			
貳	機器設備工程					
1	方型直交流式冷卻水塔及熱浸鍍鋅頂欄杆爬梯護圍/塔頂欄杆(使用不鏽鋼螺絲)(含PVC內配管及FRP散水槽盖板)	台	1			使用廠牌：良機 使用型號：LRC-N-400RT
2	方型直交流式冷卻水塔及熱浸鍍鋅頂欄杆爬梯護圍/塔頂欄杆(使用不鏽鋼螺絲)(含PVC內配管及FRP散水槽盖板)	台	1			使用廠牌：良機 使用型號：LRC-N-200RT
3	40hp/4p/3相380v變頻同軸渦流冷卻水泵	台	2			永大、東元、大同
4	25hp/4p/3相380v變頻同軸渦流冷卻水泵	台	2			永大、東元、大同
	小計(壹)					
參	設備避震及安裝定位工程					
一	設備安裝					
1	冷卻水塔組裝	台	2			200RT及400RT
2	變頻同軸渦流冷卻水泵	台	4			40hp及25hp
二	設備避震					
1	5" 防震鐵架及避震器(水塔400RT)	台	1			
2	5" 防震鐵架及避震器(水塔200RT)	台	1			
3	40HP水泵彈簧避震器(鍍鋅)	台	2			
4	25HP水泵彈簧避震器(鍍鋅)	台	2			
5	舊有水塔、水泵及管路拆除工料	式	1			
6	舊有RC基座配合兩組方形水塔基座整修澆置工料(含基座鋼筋工料)	式	1			
7	同軸渦流冷卻水泵不銹鋼遮雨罩製作及安裝工料	式	1			



新北市農會

報價日期： 年 月 日

廠商報價單

採購名稱		三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程		施工地點	新北市三重區重新路四段12號	
項次	品名	單位	數量	單價	複價	備註
8	五金另料	式	1			
9	吊運費	式	1			
10	搬運費	式	1			
11	廢棄物清理費	式	1			
	小計(貳)					
肆	配管工程					
一	鍍鋅鋼管CNS-6445					美亞、高興昌
1	Ø200mm(t:5.8mm)	M	45			依CNS 10007鍍鋅層附著量，全區平均鍍鋅膜厚應介於35~49 μ m
2	Ø125mm(t:4.5mm)	M	80			依CNS 10007鍍鋅層附著量，全區平均鍍鋅膜厚應介於28~42 μ m
3	配管另料	式	1			
二	SUS304不鏽鋼管CNS-6331					美亞、高興昌
1	Ø25mm(t:3.0mm)	M	30			
2	Ø20mm(t:2.5mm)	M	16			
3	配管另料	式	1			
三	齒輪式蝶型閥(閥身鑄鐵；閥盤、閥桿不銹鋼)10K					東光、富山
1	8" 齒輪式蝶型閥	只	6			
2	5" 齒輪式蝶型閥	只	14			
四	不鏽鋼防震軟管10K					
1	8" 不鏽鋼防震軟管	只	6			
2	5" 不鏽鋼防震軟管	只	10			

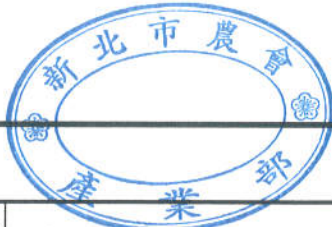


新北市農會

報價日期： 年 月 日

廠商報價單

採購名稱	三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程			施工地點	新北市三重區重新路四段12號	
項次	品名	單位	數量	單價	複價	備註
五	Y型過濾器(閥身鑄鐵、濾網SUS304)10K					東光、富山
1	8"Y型過濾器	只	2			
2	5"Y型過濾器	只	2			
六	鑄鐵雙瓣逆止閥10K					東光、富山
1	8"鑄鐵雙瓣逆止閥	只	2			
2	5"鑄鐵雙瓣逆止閥	只	2			
七	吊、支架及固定架	式	1			
八	管路燒焊工料	式	1			
九	不銹鋼管配管工資	式	1			
十	鍍鋅鋼管配管工資	式	1			
十一	試水試壓	式	1			
十二	管路標示	式	1			
十三	補給水及排水PVC管及閥件銜接工料	式	1			
十四	管路防鏽及油漆工料	式	1			
十五	法蘭片及配管五金另料	式	1			
十六	運雜費	式	1			
	小計(叁)					
伍	配電工程					
一	既有電盤線路整理重新配置工料費	式	1			
二	冷卻水塔及抽水馬達設備電源電纜更新	式	1			
三	配線另料	式	1			



新北市農會

報價日期： 年 月 日

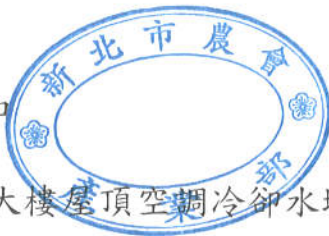
廠商報價單

採購名稱	三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程			施工地點	新北市三重區重新路四段12號	
項次	品名	單位	數量	單價	複價	備註
四	2" PVC 厚度TH \geq 3.6mm導電E管材料及另料	式	1			
五	吊支架	式	1			
六	配管工資	式	1			
七	配線工資	式	1			
八	試車調整	式	1			
九	五金另料	式	1			
十	壁面銹孔及修補費	式	1			
十一	運雜費	式	1			
	小計(肆)					
陸	其他					
一	品管、勞安、教育訓練及管理費	式	1			
二	保險費	式	1			
	小計(伍)					
	合計(壹)+(貳)+(參)+(肆)+(伍)+(陸)					
	稅金					
	總計					
總價新台幣： 佰 拾 萬 仟 佰 拾 元整 (含稅)						

備註：

- 1 本報價單內容應填寫完整，『報價日期』請務必填寫。
- 2 本投標廠商對合約條款、投標須知、施工說明、施工規範、報價單備註及現場說明等，均已完全明瞭並同意接受。
- 3 本工程保固期限：冷卻水塔1年；冷卻及冰水管路及變頻同軸渦流冷卻水泵2年。
- 4 本會地址：新北市板橋區縣民大道一號；連絡電話：(02)2968-5191；傳真：(02)2271-0901
- 5 本會發票抬頭：新北市農會；統一編號：33378005

新北市農會投標須知



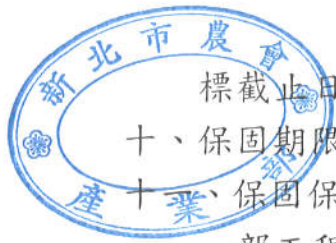
壹、招標名稱：三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程

貳、工程內容：需求規格及數量，詳如廠商報價單。

參、注意事項：

- 一、廠商報價單上之工程數量及項目僅供參考，投標廠商於投標前，需至工程施作場地位置實際勘查後報價，投標廠商應預估施工步驟，並按設計圖說確實詳細估算，投標廠商不得任意塗改廠商報價單內容或增列項目。得標後需按圖說要求及進度逐項完成，不得異議。
- 二、本工程為總價得標，投標廠商之投標價應含完成本工程應作而圖說未說明之工作，亦含與本會協調配合及相關收尾等工料，不得事後以圖說不全或數量不足或漏項等事由要求加價。
- 三、本工程廠商為達工程完整之收尾或需完成之工項，當有未明顯依據時，為完成本工程，廠商應依工程慣例施作，不得推諉或要求加價。
- 四、報價廠商應詳閱招標文件之各項規定並詳為估算其標價，以不易塗改之書寫工具依規定格式填寫或鍵入相關投標文件。報價廠商不得擅改本會原訂內容或附有任何條件，訂約時仍為合約附件。
- 五、廠商報價之有效期間至預定決標日止。但本會因故延期決標，投標廠商得以書面主張該報價逾原預定決標日以後無效，若未以書面主張則視為同意延長其報價有效期至實際決標日止。
- 六、參加報價之廠商其報價文件應分別依下列規定裝妥並書面密封後於截止收件期限前以郵遞寄達本會，逾期所投標件無效，如有延誤應自行負責。
 - (一)外封套：係指投標文件最外層之封套，其封面應標示廠商名稱、地址及標案名稱，證件封及價格封依規定裝妥相關證件及廠商報價單後，再將證件封及標單封分別密封後裝入此外封套中密封寄達。
 - (二)證件封：依本須知第肆點規定裝入廠商證件審查表所列之有關證件。
 - (三)價格封：裝入廠商報價單並加蓋統一發票章。如有塗改應加蓋廠商及負責人印鑑。
 - (四)證件封、價格封及外封套，應使用本會所提供者。
- 七、同一廠商對同一標案只能寄送一份報價文件。屬同一廠商之二以上分支機構、或一廠商與其分支機構、或二以上投標廠商之負責人相同者，均不得對同一標案分別報價。
- 八、經寄達本會之投標文件，除招標文件另有規定者外，報價廠商不得以任何理由請求發還、作廢、撤銷、更改或於開標前補正報價文件內容。
- 九、投標截止日或開標日如因遇新北市政府因天災宣布停止上班、上課時，則投





標截止日或開標日依序順延至下一上班日辦理。

- 十、保固期限：冷卻水塔 1 年；冷卻及冰水管路及變頻同軸渦流冷卻水泵 2 年。
- 十一、保固保證金：工程驗收請款給付契約總價，保留 3% 做為保固保證金，於全部工程保固期滿無息退還保固保證金。

十二、其他未盡事宜，詳施工說明書。

肆、報價廠商資格：

1. 廠商依法登記或設立證明。
2. 檢具票據交換機構截止投標日前半年內所出具之非拒絕往來戶及最近三年內無退票紀錄證明。
3. 最近一期營業稅繳款書收據證明文件。

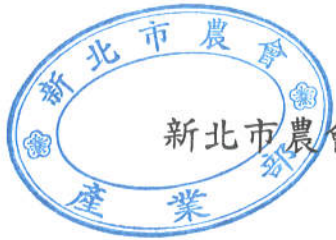
伍、報價廠商應依本案所提供之空白報價單內容及規格提送報價，所報總價應為含稅價格。

陸、決標方式：報價最低者，優先辦理議價。

柒、履約期限：廠商應於得標 7 天內申報開工，工期為 80 日曆天內(含)申報完工。

捌、逾期罰款：未依約定期限完工，每日按合約總價千分之一計算逾期違約金。





新北市農會「三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程」

合約書(稿)

新北市農會(以下簡稱甲方)將「三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程」交由_____ (以下簡稱乙方)承攬，經雙方同意訂立契約如下：

第一章 總則

第一條 工程地點：(詳圖說範圍) 新北市三重區重新路4段12號。

第二條 工程範圍詳設計圖、施工規範、報價單詳細表、施工說明書。

第三條 全部工程總價新台幣(以下同) _____ 元整(含稅)，如本契約報價單，工程結算按契約設計圖、施工規範、施工說明書，以契約總價結算，如有工程變更則依相關規定辦理。

第四條 本工程支付之工程款除另有規定外依下列約定：

一、 全部工程完成，經甲方正式驗收合格後，除有特殊事由外，甲方應於十五日內填發結算驗收證明書，並依規定程序付清款項。乙方請領工程款所用之印鑑印文，應與本契約所附之領款印鑑印文相符，此項請領工程款之權利，除經甲方同意者外，不得轉讓或委託他人代領。

二、 本案不適用物價指數調整工程費。

第五條 乙方應於得標7天內簽約後申報開工，工期為80日曆天內(含)申報完工，並於完工後，乙方應試運轉14日曆天(含)以上，甲方始辦理驗收。但因其他配合工程尚未完成，應待其他配合工程完成後，再行試運轉及辦理驗收。如遇障礙因素或變更設計致無法全面施工或天災、意外事故等不可抗力因素，致無法工作之日，乙方得申請甲方書面核定延期日數。

一、 甲方所核定相關工期事項，乙方均同意遵守，不得異議，亦不得因此提出賠償損失或停工結算等要求。



二、工程開工、停工、復工、竣工，乙方均應以書面報告甲方。並以甲方核定之結果為計算工期之依據。乙方不為報告者，甲方逕為核定後以書面通知乙方。

第二章 施工

第六條 乙方應遴派經甲方同意之專任代表常駐工地，督導施工，並負責工人之管理，嚴格約束工人遵守紀律，禁止具有醉意之工人工作，並嚴禁工人在工作時段（含午休及晚休）喝酒，如有任何糾紛或違法行為，概由乙方負完全責任。

施工機械作業時，乙方之專任代表應指派專人指揮，並禁止工作人員以外之人進入施工機械之操作範圍。

工程施工中，甲方於查驗工程時，乙方專任代表應赴現場說明，並於相關文件上簽名，未依上開規定辦理者，甲方得不予查驗。

乙方所派之專任代表，施工期間非經甲方工程人員同意不得擅離工地。甲方如認為乙方所派專任代表不稱職時，得列舉事實通知乙方更換，乙方應依甲方所定期限更換適當人員。有關材料、規格、尺寸或施工中相關問題(如本契約第7、8、9、16條等)，必要時再呈報本會裁決。

第七條 甲方指派之工程人員，有監督本工程及指示乙方之權。甲方工程人員如發現乙方工人技能低劣或不聽指揮，得隨時通知乙方更換之。如所做工程草率、材料窳劣或不合規定者，得通知乙方改善或拆除重做，其損失及所需工期概由乙方負責。乙方逾期未改善或拆除重做者，甲方得逕行改善，其所生費用，由乙方負擔。

第八條 施工前乙方應依本契約約定將施工計劃及施工材料等送經甲方審查同意後使用，未依約定送審或送審不合格者，經甲方限期改正，期滿仍未改正者，依違約論處，甲方並得依本契約第二十二條約定辦理，



乙方絕無異議。施工計畫內容至少應包括施工進度表、施工程序、施工方法、工地佈置、人力計畫、機具表及配合時間、材料送樣及進場日期、查驗階段、竣工日期及其他有關配合行政作業等計畫說明。

所有材料品質、機具安全，除本契約另有約定者外，概由乙方自備合格之材料、機具使用，並自負其品質與安全責任，甲方並得隨時檢驗或檢視之，其不合格者，須立即遷出場外。

第九條 工程施工期間，乙方應依規定以自主管理方式負責品質管制事宜。甲方查驗工程品質時，乙方應予配合。

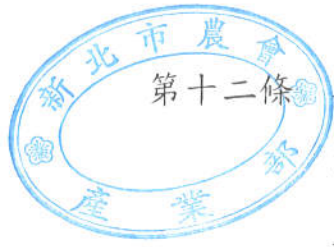
工程於施工中或驗收時，甲方查驗人員認為有必要拆除一部分工程以作檢驗時，乙方不得推諉。如發現工程內容或乙方使用之材料，與規定不符，乙方應即拆換，不得要求以扣款處理或延長工期。如不妨礙安全、美觀及使用需求，經甲方書面核准檢討不必拆換或拆換確有困難，得以減價收受方式處理，並依下列方式扣減及處罰違約金，但扣減數額及違約金合計總額不得逾契約報價單明細表所定該項金額：

一、於尺寸不合規定時，按契約單價比例扣減，並處以扣減額五倍違約金。

二、於工料不合規定時，按工料差額扣減，並處以扣減額五倍違約金。

第十條 乙方如與關連承包商不能協調，乙方或關連承包商應於事件發生日起三日內，以書面告知甲方，由甲方召集乙方及關連承包商協商解決，如仍無法達成協議時，甲方除得逕為決定外，並得不給付乙方工程結算驗收請款，俟爭議解決後，再行給付，上開決定乙方應遵守並配合辦理。

第十一條 乙方於施工時，不得妨礙人員進出動線，如因施工必要，而影響時須有適當通路及公共安全設備。



第十二條

在施工範圍內拆除之管路、空調設備及其他廢料，應依廢棄物清理法等相關規定儘速清除，如延誤未清除而受罰，概由乙方負責。

工地周圍排水溝因本工程施工所發生之損壞或淤積，乙方應隨時修復及清理，如延誤未修復及清理，致生危害環境衛生、公共安全事件者，概由乙方負完全責任。

工地噪音及振動之管制，應符合環境保護法令之規定；乙方如不符合規定時，甲方得定期限要求改善之，如逾期仍未改善，甲方得按主管機關對乙方所處罰鍰之二倍計算違約金，並自最後結算驗收請款內扣抵。

車輛載運工程材料或廢棄物，有超載、任意傾倒，或不加裝帆布遮蓋等污染環境情事，經甲方或相關主管機關查獲屬實者，依下列方式扣款：

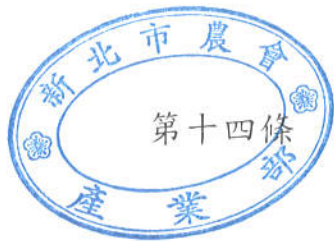
- 一、第一次查獲屬實者，依該車規定載運量乘以契約廢棄物清理總價百分之十計算違約金，並自最後結算驗收請款內扣抵。
- 二、第二次以上查獲屬實者，每次契約廢棄物清理總價百分之二十計算違約金，並自最後結算驗收請款內扣抵，至本契約廢棄物清理處理費扣完為止。
- 三、經甲方定期限要求改善，乙方逾期仍未改善者，視為一次之查獲屬實，依前款約定辦理。

第十三條

乙方應依職業安全衛生法等相關法令，辦理工地職業安全衛生事宜。施工期間，設立明顯之標示，以維安全。

施工期間如遇工人傷亡或其他意外情事，乙方應依相關規定辦理，並同時通知甲方。

施工如可能危及工地附近人民生命、身體及財產之安全，乙方應預為防範，如致生傷亡或其他損害，概由乙方負責。



第十四條 乙方未依本契約約定及甲方指示，維持交通秩序、排水、環境清潔及公共安全時，甲方得逕行招商改善，其所生費用由乙方支付之。

第十五條 本工程進行期間，如因工程進度落後，甲方認為必須增加工人或夜間加班時，乙方不得拒絕，並不得要求加價。甲方認為工程作業影響公眾生活作息、或工程界面需要，要求乙方利用例假日施工時，亦同。乙方工程進度落後，經甲方認為必須增加工人或加班趕工時，乙方拒絕配合或雖未拒絕，但進度明顯不合常理或刻意拖延，經甲方限期改善，期滿仍未改正者，依違約論處，甲方並得依本契約第二十三條之約定辦理，乙方絕無異議。

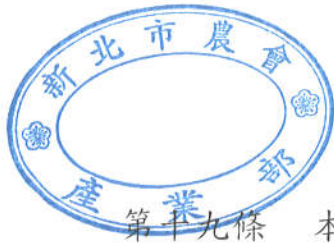
第十六條 基於工程之完整或甲方需求之變更，甲方對本工程有隨時變更設計或增減工程數量之權。

對於增減數量，應依照本契約標單明細表所訂單價計算增減之。新增工程項目，由雙方協議訂定合理單價，但乙方不得以新增項目單價未議妥而停工。

如因甲方變更設計，乙方須廢棄已完成工程之一部分或已到場之合格材料時，甲方於核實驗收後，依照本契約標單明細表所定單價或契約單價分析表之料價或新議訂單價計給之；但已進場材料以實際施工進度需要並經檢驗合格者為限，如因保管不當致影響品質之部分，不予計給。

第十七條 工程正式驗收合格前，所有已完成工程及到場材料，均由乙方負責保管，並自負不可抗力之危險負擔責任，如有損壞缺少，應由乙方負責修護或補足。

第十八條 乙方因與他人之債務糾紛，經法院命令扣留工程款時，乙方不得藉此停工，如發生損害，應由乙方負責。



第三章 驗收及保固

第十九條 本工程採一次驗收，驗收時所需之人員及器具，概由乙方供給。

甲方驗收時，如發現工程內容與規定不符，除依約定減價收受者外，乙方應在甲方指定期限內修改完妥，逾期仍未修改或處理完妥時，除應依第二十二條之約定賠償逾期損失外，甲方並得動用履約保證金予以改善，如有不足，由乙方補足之。

工程驗收缺點改善之複驗，以一次為限，乙方應在甲方指定期限內修改並於改善期限屆滿之次日辦理複驗。複驗不合格時，自該複驗完成之次日起計算至缺點改善完成之日止，均以逾期論，每日處以按結算總價千分之一計算之違約金，並依第二十三條之規定辦理。

乙方不得以民法第四百九十三條第三項之規定，拒絕依前二項之規定處理。

第二十條 甲方就完成之工程，有部分先行使用之必要，或已履約之部分有減少或滅失之虞者，應先就該部分辦理驗收支付價金及起算瑕疵擔保期間；但經雙方同意免先辦理驗收或分段查驗者，不在此限。

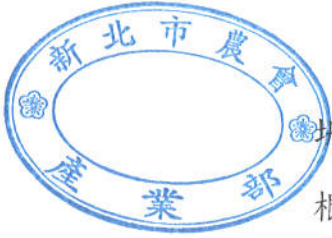
第二十一條 乙方所完成本工程之工作物，應具備契約約定之品質，及無減少或滅失其價值或其通常效用或契約預定效用之瑕疵。

瑕疵擔保期間除契約另有約定外，約定如下：

保固期限冷卻水塔1年；冷卻及冰水管路及變頻同軸渦流冷卻水泵2年。

前項瑕疵擔保期間，自全部竣工正式驗收合格之次日起計算，如本契約終止時，自雙方就乙方終止前已完成工程點驗完成之次日起計算。本工程所完成之工作物於瑕疵擔保期間因瑕疵致無法使用時，不計入擔保期間。

工作物在瑕疵擔保期間不具備契約約定之品質，或發生位移、裂損、



坍塌或其他損壞，或者有第一項之瑕疵者，乙方應依甲方之通知，根據契約圖樣於限期內無條件改正之，並負擔其費用；但瑕疵係因甲方使用不當所致者，不在此限。乙方未能依契約約定改正瑕疵、逾期不改正或無法改正者，甲方得逕動用保固保證金改正之，用餘之保固保證金不予發還，並以違約論處。

本工程保固保證金於工程驗收請款給付契約總價，保留3%做為保固保證金，於全部工程保固期滿無息退還保固保證金。

第四章 違約處理

第二十二條 乙方有下列情事之一時，應按逾期之日數，每日給付按合約總價千分之一計算之違約金。如因而造成甲方之損害，甲方並得向乙方請求損害賠償。

- 一、 乙方未依約定期限完工。
- 二、 施工前乙方未依契約約定將材料及施工計劃等送審或送審不合格，經甲方限期改正，期滿仍未改正時。
- 三、 乙方與本工程之關連承包商配合不當或進度延緩，經甲方限期改正，期滿仍未改正時。
- 四、 乙方進度落後，拒絕甲方要求增加工人或加班趕工或雖未拒絕但進度明顯不合常理、刻意拖延，經甲方限期改正，期滿仍未改正時。
- 五、 本工程地點為辦公大樓，平日或假日皆有人員進出辦公，若有影響施工時依現況協調，乙方不得藉以要求延長工期。

上項違約金、損害賠償金，甲方得於乙方尚未支領之工程款、履約保證金或差額保證金內扣除，如仍有不足，得向乙方追繳；但違約金最高科罰金額不得超過合約總價百分之二十。

逾期違約金以日曆天為計算單位，不扣除任何假日、節日、休假日。

第二十三條 乙方有下列情事之一時，甲方得不經催告，以書面終止或解除本契約，並得以尚未發還乙方之履約保證金充作違約金，該違約金兼具懲罰性及損害賠償性質，甲方因乙方違約而致之損害逾上開金額時，仍得向乙方請求損害賠償。



甲方並得依規定將乙方移送目的事業主管機關懲戒及依政府採購法第一百零一條規定刊登政府採購公報。

一、除另有規定者外，乙方逾約定期限仍未開工，或開工後進行遲緩，進度較約定預定進度落後百分之二十以上者。或施工進度已達百分之八十以後，該時段要徑施工時程已逾原核定進度表網狀圖工期百分之十五以上者。

二、乙方違反本契約或發生不能營運之變故，甲方認為不能履行契約責任時。

乙方如因前項二款情事之一，遭終止或解除契約時，應即停工，負責遣散工人，其到場材料、機具、設備等，逕由甲方依法處置，乙方對本工程已施工之部份不得拆除或要求任何費用，並應將即成或未成之建築物全部歸甲方所有，並就甲方另行招商承辦事宜無條件配合及協助之。

第二十四條 乙方履約困難或不能履約時，於尚未解除或終止契約前，由其協力廠商完成之工作，甲方得依乙方與其協力廠商之質權設定契約，將該工程款直接給付予乙方之協力廠商。

第二十五條 乙方有不正利益者，甲方得將因此所生溢價及利益自契約總價中扣除。

第二十六條 工程正式驗收合格前，發生天然災害或緊急事件，雙方應於發生後二十四小時內會同相關單位辦理會勘確認，並依會勘結論處理；凡涉及承攬工程之損失部分，應由乙方依第十七條規定負責。但乙方得請求

依實際需要工作時間延長工期。

第二十七條 工程由開工日起至驗收合格日止，乙方應依規定辦理投保第三人意外責任險、工程綜合保險，前揭規定應投保之各種保險應經甲方認可並將甲方列為共同被保險人。

除另有約定者外，因可歸責於甲方之事由導致工程延期、或有初驗程序者未能於完工日起30天、無初驗程序者未能於完工日起30天內完成正式驗收、或因甲方變更設計追加工程時，甲方得請求乙方延展保險期間，其所需之保險費由甲方負擔。

第二十八條 下列各項文件均為契約文件，其於衝突或不一致之情形時，優先順序如下：

- 一、 本契約條款。
- 二、 議價紀錄。
- 三、 報價須知。
- 四、 施工圖。
- 五、 報價單明細表。
- 六、 施工規範或施工說明書。

本契約所含各種文件，除前項約定外，並依下列原則辦理。但契約另有約定或文件內容有誤或係偽造、變造者，不在此限。

- 一、 招標文件載明之契約條款優於廠商之定型化合約條款。
- 二、 招標文件特別附記之條款優於一般定型化條款。
- 三、 文件之製作或審定日期較近者優於較遠者。
- 四、 大比例尺圖者優於小比例尺圖者。
- 五、 投標文件之內容較招標文件之內容更有利於甲方者，以投標文件之內容為準。
- 六、 乙方文件之內容較甲方文件之內容更有利於甲方者，以乙方文



件之內容為準。

七、投標文件內容不符合招標文件之規定，以招標文件之規定為準。

八、契約約定之其他情形。

前項優先順序兼有二款以上情形者，由甲方擇一為之。乙方如有不服，得循爭議程序解決。

第二十九條 因本契約之履行所引起之爭端，甲乙雙方之任何一方，如欲提起訴訟，應向中華民國台灣新北地方法院提出，並以該法院為管轄法院。

第三十條 本契約之準據法為中華民國法律。

第三十一條 本契約未規定者，依民法及相關法令辦理。

第三十二條 本契約正本二份，由甲乙雙方各持一份，甲方乙方持有之正本，應依法貼足印花稅票。副本二份，甲乙雙方各持一份，如有誤繕，以正本為準。



立契約人

甲方： 新北市農會

負責人：楊棟樑

統一編號：33378005

地址：新北市板橋區縣民大道一段291號

電 話：29685191

乙方：

(廠商大小章)

負責人：

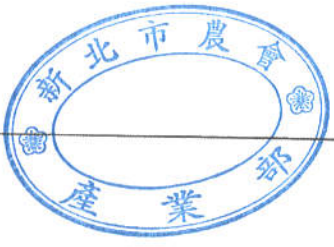
統一編號：

地 址：

電 話：

中 華 民 國 111 年 月 日

弘暉冷凍空調技師事務所
 114 臺北市內湖區內湖路
 2段86號5樓
 (02) 26590455
 MAIL:HLH@MS.COM

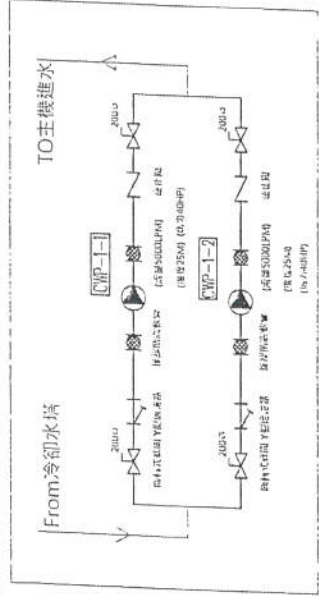
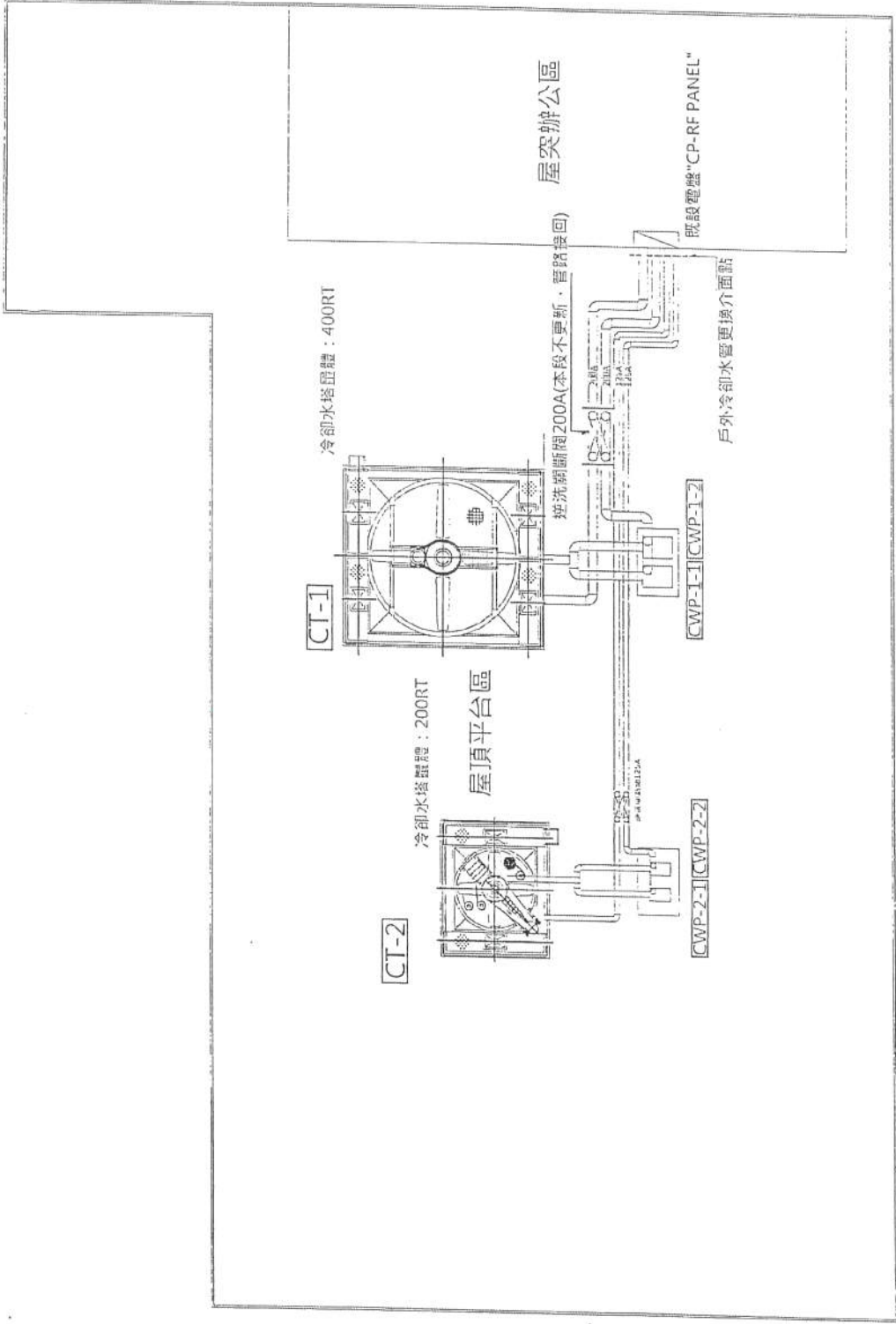


NEW BUILDING
 新北市農會產業部
 1 FLOOR, NEW BUILDING
 新北市農會三重大樓屋頂冷卻水塔機組更新工程
 NEW BUILDING, 3111

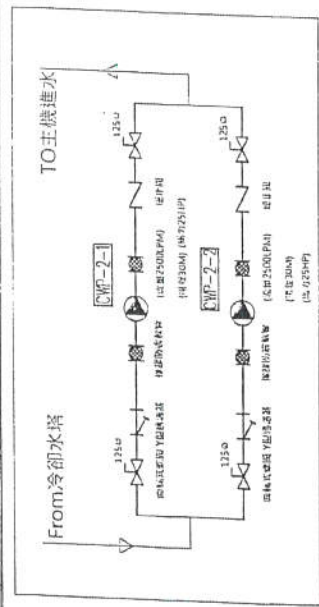
空調配管平面圖

工程名稱	工程地點
設計日期	設計單位
設計人	設計人
設計日期	設計日期
設計地點	設計地點
設計單位	設計單位

AC-01

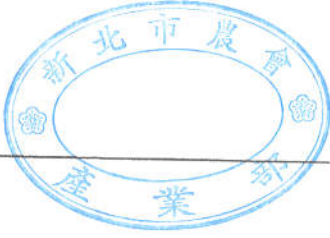


配管大樣圖



配管大樣圖

弘暉冷凍空調技師事務所
 114 臺北市內湖區內湖路
 2段86號5樓
 (02) 26590455

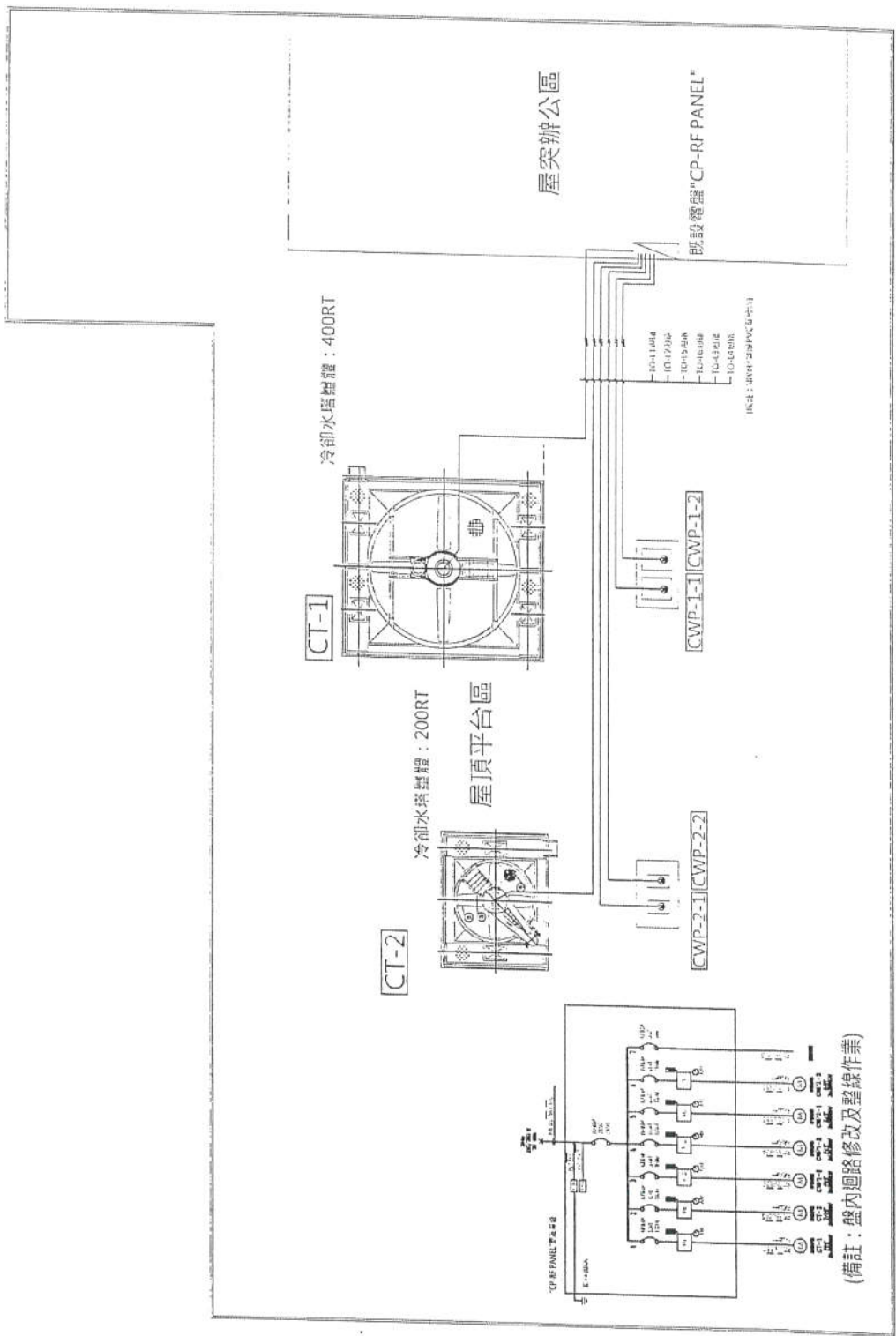


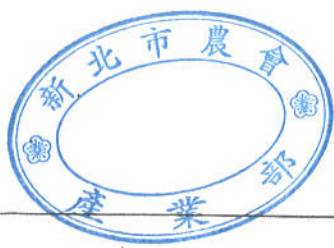
委託單位
 新北市農會產產部
 委託人
 新北市農會三益大樓
 樓上頂冷卻水塔塔機
 組更新工程

空調配電平面圖

設計日期	97.11.14
設計單位	弘暉冷凍空調技師事務所
設計人員	林文雄
審核人員	林文雄
審核日期	97.11.14
審核地點	97.11.14
審核人員	林文雄

AC-02





新北市農會畜產部
R.P.P. 新
新北市農會畜產部
建築頂冷卻水塔機組更新工程

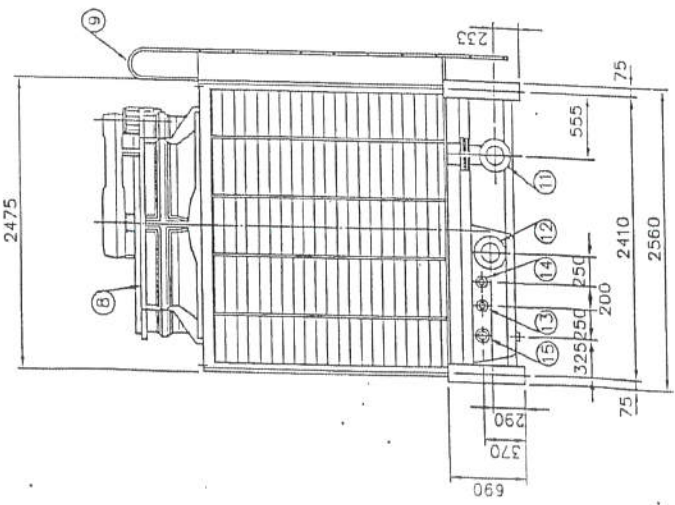
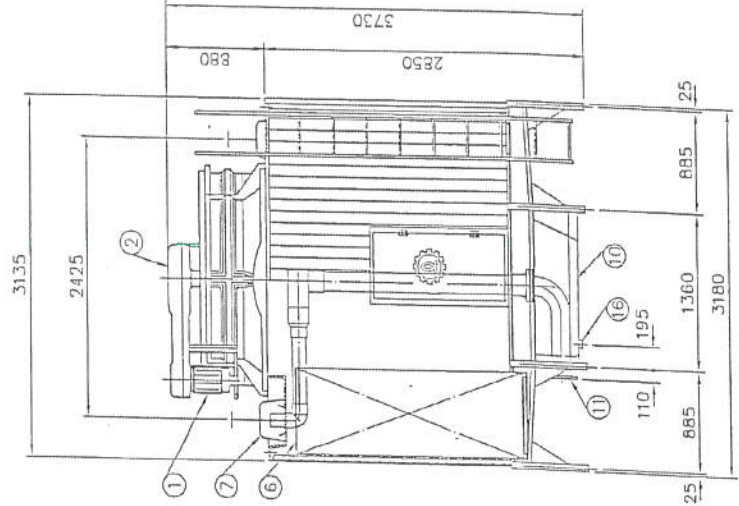
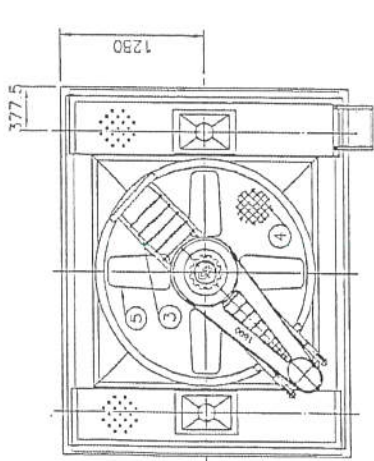
DR. IN CHARGE
REVISIONS
DATE
BY
CHECKED
DATE
BY

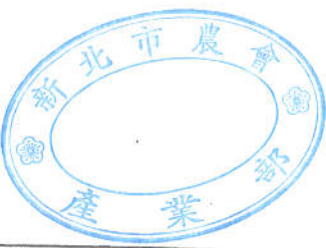
項名	稱	材質	尺	件數
1	馬達	M.T	Specification	1 個
1	馬達	M.T	7 1/2HPx4P	1 個
2	減速機		HBA-055B-RH	1 個
3	馬達架	H.D.G.S		1 個
4	出風口網	H.D.G.S		1 個
5	風扇	AC	LSF-180	1 個
6	散熱片	P.V.C.		1 個
7	散水箱	F.R.P.		1 個
8	風網	F.R.P.		1 個
9	階梯	H.D.G.S		1 架
10	水槽	F.R.P.		1 架
11	溢水管	P.V.C.	6 B	1 支
12	冷水出管	H.D.G.S	6 B	1 支
13	自動補給水管	NYLON	1 B	1 支
14	自動補給水管	NYLON	1 B	1 支
15	溢水管	NYLON	2 B	1 支
16	排水管	ST.S	2 B	1 支

UNIT : 1 SET

- Abbrev. : 1. H.D.G.S.: Hot Dip Galvanized Steel
熱浸鍍鋼鐵
2. A.C. : Aluminum Alloy Cast
鋁合金
3. ST.S : Stainless Steel 304
不銹鋼
4. F.R.P. : Fiberglass Reinforced Plastic
玻璃纖維強化塑膠

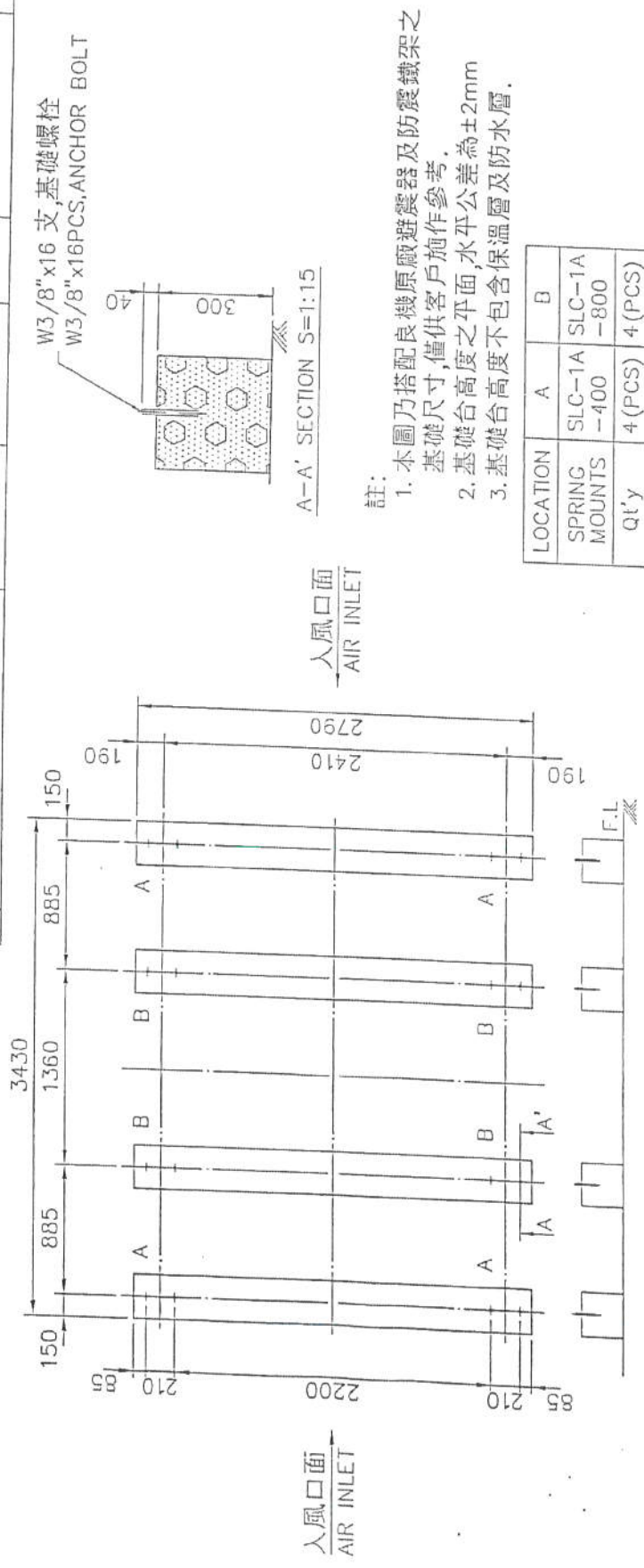
冷卻塔空重 Dry weight : 1030 kg	運轉重量 Weight : 2830 kg						
荷重 Loading Data							
外氣濕球溫度 Wetbulb Temp : 27°C	風量 Air Volume : 1340 M ³ /MIN						
出水溫度 Outlet Water Temp : 32°C	水量 Water Flow : 2600 l/min						
入水溫度 Inlet Water Temp : 37°C	冷卻能力 Cooling Capacity : 780000 Kcal/HR						
設計基準 Design Condition							
變更號碼	日期	變更	核對	核准	記	號	NOTE
LRC-N-200							
圖名 外觀圖 OUTLINE VIEW							
核對	製圖	MM	1 / 40	101-09-01			
				圖號	DWG NO.		
				內部配管 Inner Piping			





PROJECT
 新北市農會三重大樓屋頂冷卻水塔軟組更換工程
 DRAWING TITLE

項 名	稱	件 號	重 量	材 質	尺 寸	件 數



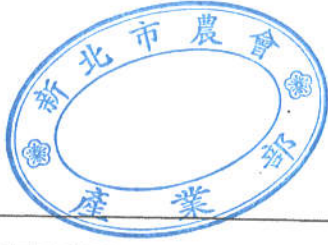
註：
 1. 本圖乃搭配良機原廠避震器及防震鐵架之基礎尺寸，僅供客戶施作參考。
 2. 基礎台高度之平面，水平公差為±2mm
 3. 基礎台高度不包含保溫層及防水層。

LOCATION	A	B
SPRING MOUNTS	SLC-1A -400	SLC-1A -800
Qt'y	4 (PCS)	4 (PCS)

變更號碼	日期	變更	核對	核准	記 事	NOTE
圖 名	LRC-N-200					
TITLE	避震器基礎圖					
核定					圖 號	MM 1 / 40 106.11.02
校對					製 圖	DWG NO. 102-05 CB-H200.DWG 31-004-2166

REMARK:
 1. THIS FOUNDATION DRAWING IS PROVIDED FOR END USER'S REFERENCE.
 2. COOLING TOWER DOES NOT INCLUDE FOUNDATION, SPRING MOUNTS, CHANNEL BASE AND ANCHOR BOLTS.
 3. THE LEVEL TOLERANCE OF FOUNDATION IS ±2mm.
 4. THE HEIGHT OF FOUNDATION EXCLUDES THERMAL ISOLATOR AND WATER PROOF.

DATE: 106.11.02
 DRAWN BY:
 CHECKED BY:
 SCALE:
 PROJECT NO:
 DRAWING NO:



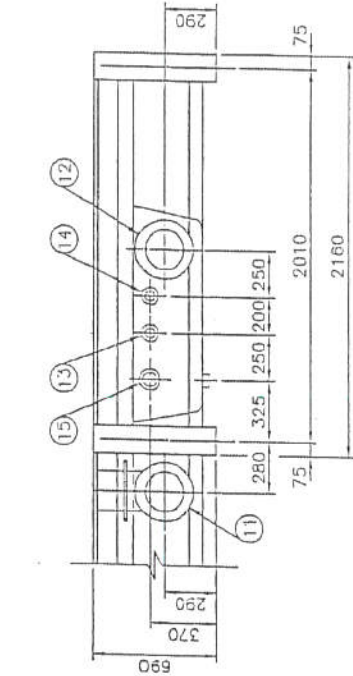
新北市農會生產部

新北市農會三重大樓
 接屋頂冷卻水塔機
 組更新工程

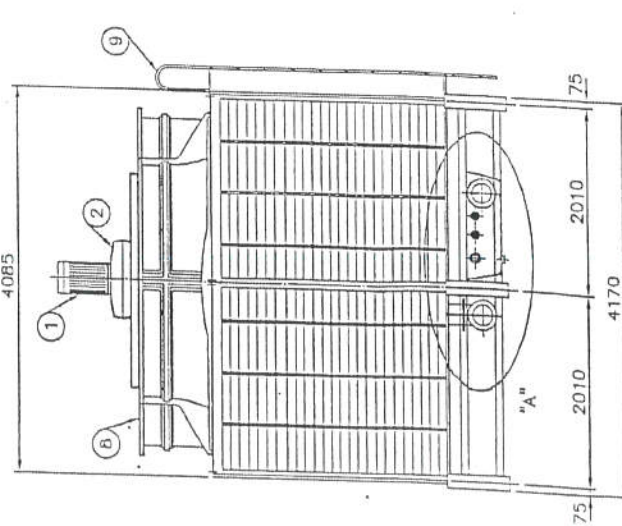
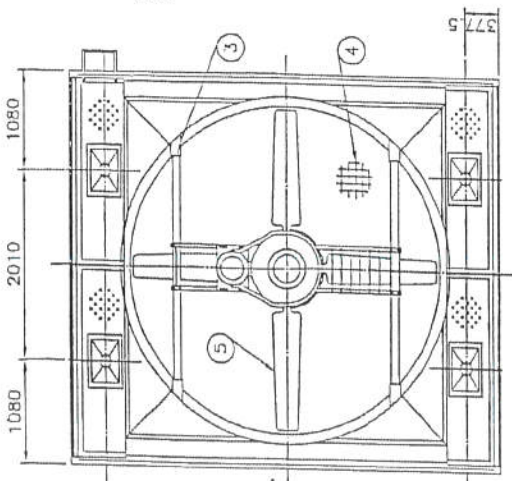
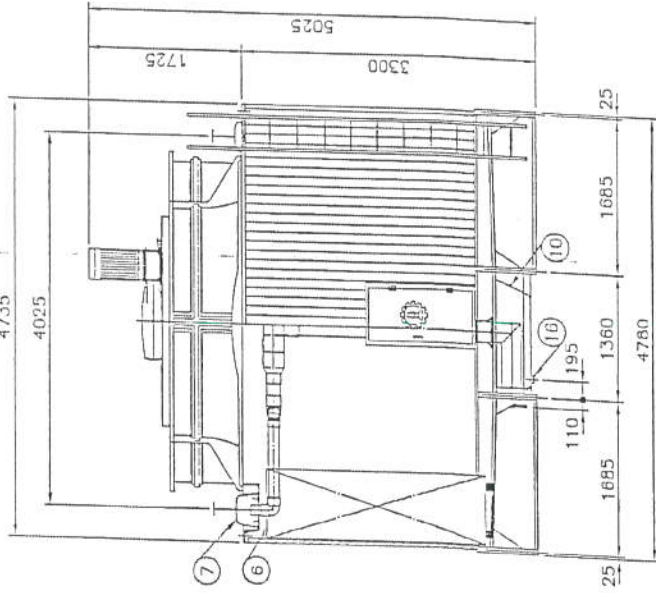
項	名	描述	材質	尺寸	件數
1	馬達	Fan Motor	M.T	15HPx6P	1 PCS
2	減速機	Belt Reducer		VBA-110-BL	1 PCS
3	馬達架	Motor Frame	H.D.G.S		1 SET
4	出風口網	Fan Guard	H.D.G.S		1 SET
5	風扇	Fan	A.C.	LSF-340	1 SET
6	散熱片	Filing	P.V.C.		1 SET
7	散水箱	Distribution Box	F.R.P.		1 PCS
8	風網	Fan Stack	F.R.P.		1 SET
9	階梯	Ladder	H.D.G.S		1 SET
10	水槽	Water Sump	F.R.P.		1 PCS
11	溫水管	Inlet Pipe Connection	P.V.C.	6 B	1 SET
12	冷水管	Outlet Pipe Connection	H.D.G.S	8 B	1 SET
13	自動補給水管	Automatic Filler	NYLON	1 1/2 B	1 SET
14	手動補給水管	Quick Filler	NYLON	1 1/2 B	1 SET
15	溢水管	Overflow	NYLON	2 B	1 SET
16	排水管	Drain	ST.S	2 B	1 SET

UNIT:TSET

- Abbrev. : 1. H.D.G.S.: Hot Dip Galvanized Steel
 熱浸鍍鋅鐵
 2. A.C. : Aluminum Alloy Cast
 鋁合金
 3. ST.S : Stainless Steel 304
 不銹鋼
 4. F.R.P. : Fiberglass Reinforced Plastic
 玻璃纖維強化塑膠



DETAIL "A" S=1:25



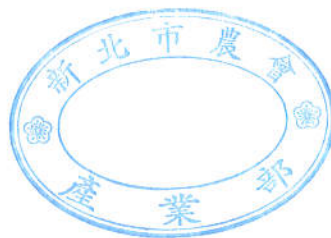
冷卻塔空重 Dry Weight : 1990 kg	運轉重量 Weight : 5510 kg						
荷重 Loading Data							
外氣濕球溫度 Ambient Wetbulb Temp: 27°C	風量 Air Volume : 2600 M ³ /MIN						
出水溫度 Outlet Water Temp: 32°C	水量 Water Flow : 5200 LPM						
入水溫度 Inlet Water Temp: 37°C	冷卻能力 Cooling Capacity: 1560000Kcal/HR						
設計基準 Design Condition							
變更號碼	日期	變更	核對	核准	記	事	NOTE
圖名		LRC-N-400					
校定		外機圖 OUTLINE VIEW					
校對		製圖		號		DWG NO.	
		1 / 50		107-05-18			
		圖		號		DWG NO.	
						內部配管 Inner Piping	

施工說明書

一、工程名稱：新都市農會「三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程」

二、設備機組之安裝施工說明

1. 冷卻水塔供應廠商應於施工前提送設備安裝及施工指南送交甲方審查，以確保水塔組裝施工品質。
2. 冷卻水塔如需要安裝混凝土基座，承包商應提供安裝位置及尺寸圖送交甲方審查，俟甲方核定後，交予混凝土基座施工廠商據以施工，廠商並應注意切勿破壞屋頂防水。
3. 冷卻水塔須水平安裝於水泥基礎上，基礎螺絲應確實栓緊。
4. 構樑或牆壁，應配合現場預留套管。
5. 冷卻水管徑大小變更之處，應使用大小頭不得使用卜伸，所有彎向及交接處應使用管件銜接，不得直接插管。
6. 管架或吊件固定於建築物之處，應使用適當大小標準廠家產品之混凝土埋入或鉛錨不得使用木軫。
7. 配管全部施工完成，且水壓測試結果確定沒有漏水之後，應將設置於配管底部之排水閥打開，將管內之水及泥、油、殘渣等全部排出。
8. 各項機器安裝設備安裝時，應預留日後足夠維修空間。
9. 幫浦吸入端配管之正確性，除直接影響幫浦本身性能外，同時將導致系統整體之供水量是否足夠。
10. 配管完成後，試車階段廠商應詳實檢查各管路內水路是否正常及有無漏水。
11. 冷卻水塔之安裝位置，應確實考量排氣（障礙）風向等各因素，並於施工前查核結構安全無虞後始得安裝。
12. 冷卻水塔安裝時應注意水平，不得傾斜以免散水不均。
13. 冷卻水塔安裝應注意周邊間距，避免熱氣短循環影響散熱功能。
14. 循環水出入水管之配管，以向下為佳，避免突高之配管，且不得有高於下方槽之配管。
15. 注意冷卻水塔之高度，以維持冷卻水幫浦入口之最大正壓。
16. 冷卻水塔在屋頂上安裝施工時，冷卻水塔基座可利用舊有基座進行拉撐補強來製作新基座，並須特別注意屋頂之防水設施，施工完成後不得有屋頂滲漏水之情況。若發生前述情事，施工廠商應委請專業廠商負責修復，費用由廠商負擔。
17. 直立配管的支撐方面注意事項：
 - ①軸方向應保持垂直。
 - ②需不受地震影響，須考慮伸縮變化。



③不可彎曲。

18. 配管長度須正確不得有彈起或受壓迫情形。

19. 配管時應考慮機器震動之傳達。

20. 管架或吊鐵之距離應以下列為原則：

①01" 25mm 以下水管最大距離 2 公尺；04" 100mm 最大距離 4.2 公尺。

②01½" 40mm 以下水管最大距離 2.5 公尺；05" 125mm 最大距離 5 公尺。

③02" 50mm 以下水管最大距離 3 公尺；06" 150mm 最大距離 6.3 公尺。

④02½" 65mm 以下水管最大距離 3.3 公尺；08" 200mm 最大距離 7.8 公尺。

⑤75mm 以下水管最大距離 3.5 公尺。

⑥直立之管路上，管架間之最大距離不可超過 10 呎。(3 公尺)

21. 配管應於必要之位置加裝吊架及管架。

22. 排水、冰水及冷水管路須依規定之斜度，必要之處應加裝自動釋氣閥。

23. 2" 以上之水管或其吊件應具有伸縮裝置，俾於承受重量後仍可以調整。

24. 在管路系統中彎頭應以 45 度配置。

25. 所有彎管及交接處應使用管件不得直接插管。

26. 明管配管及各閥門須有下列標誌或顏色區分以利維修：

①冷卻水管出、回水管標示。

②冰水管出、回水管標示。

③機械室路之閥門須作常開或常閉標示。

27. 水路系統完成後廠商必須針對系統做必要之水路平衡調整。

28. 管路水壓試驗，壓力 10kg/cm²，耐壓時間最少為 60 分鐘並作紀錄。

29. 配管完成後，試車階段應檢查各管路是否正常無礙。

30. 各區設備施作完成後之竣工測試、檢測報告及教育訓練至少 8 小時由承包商負責依約完成。
操作、維護資料及訓練：

1. 中文操作與維護資料如下：

(1) 製造商之操作與維護手冊。

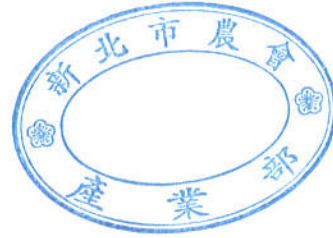
(2) 完整說明各項產品及其操作步驟與維護(修)方式、規定。

(3) 操作前之檢查或檢驗表。

(4) 設備之啟動、操作、停機作業程序。

(5) 操作後之檢查或關機表。

(6) 一般狀況、特殊狀況及緊急狀況之處置說明。



2. 教育訓練計畫應包括下列內容包括但不限於：

- (1) 設備及佈置說明；
- (2) 各類設備之功能介紹；
- (3) 各項設備使用說明；
- (4) 設備規格；
- (5) 各項設備之操作步驟；
- (6) 操作維護項目及程序解說；
- (7) 故障檢查程序及排除說明；

3. 乙方須依甲方需求時程提供完整中文教育訓練課程及手冊，使甲方或接管單位指派人員瞭解各項設備之操作及維護（修）。乙方應安排教育訓練場地及師資，所需費用已含於契約價金，甲方不另支付費用。

三、系統測試及啟動

1. 電力測試常有相序錯誤或漏測某一線路，廠商應確實注意電力系統之迴路、確保功因及相序無誤、是否會脫落導致短路、線路是否連接正確。
2. 安裝期間供應商應指派工程司指導安裝，並負責最後檢查與初次啟動及調整工作，以確保正常運轉，並符合設計規範。
3. 供應商指派之工程司應提送檢查報告，說明安裝情形、最後檢查結果及運轉紀錄，以確認全系統符合規範所要求之性能。

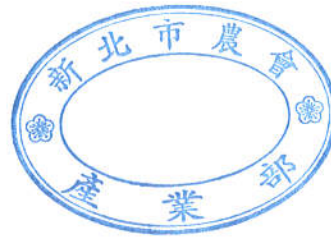
四、本案主要設備規格

1. 方型冷卻水塔 LRC-N-400RT 一組，冷卻能力：1560000Kcal/hr、冷卻水量：5200LPM、風量 2600CMM、濕球溫度 27°CWB、入水溫度 37°C、出水溫度 32°C、風車馬力 15HP、減速機使用單溝 V 型皮帶、熱浸鍍鋅護欄及護圍爬梯、組裝螺絲為不銹鋼材質及內配管型式，參考廠牌良機。
2. 方型冷卻水塔 LRC-N-200RT 一組，冷卻能力：780000Kcal/hr、冷卻水量：2600LPM、風量 1340CMM、濕球溫度 27°CWB、入水溫度 37°C、出水溫度 32°C、風車馬力 7.5HP、減速機使用單溝 V 型皮帶、熱浸鍍鋅護欄及護圍爬梯、組裝螺絲為不銹鋼材質及內配管型式，參考廠牌良機。
3. 同軸渦流冷卻水泵 CWP-1 兩組，冷卻水量：5000LPM、揚程：25M、極數 4P、馬達：40HP，馬達 IE3 等級絕緣 F 級、軸心 SUS410、葉輪 BC6、外殼 FCD。
4. 同軸渦流冷卻水泵 CWP-2 兩組，冷卻水量：2500LPM、揚程：30M、極數 4P、馬達：25HP，馬達 IE3 等級絕緣 F 級、軸心 SUS410、葉輪 BC6、外殼 FCD。

5. 冷卻水塔基座皆使用五吋熱浸鍍鋅基座並搭配1" 彈簧避震器。
6. 配管管材為鍍鋅鋼管(美亞或高興昌)，2" 管厚度 3.8mm，2-1/2" 管厚度 4.2mm。
7. 前項施工材料、規格及數量如與報價單不符，依報價單所示材料、規格及數量為準。
8. 除前述之材料外，其他另件應使用不鏽鋼材質。
9. 冷卻水塔基座施作不得破壞頂樓屋頂防水層，可利用舊有基座進行拉撐補強來製作新基座。
10. 保固期限：冷卻水塔 1 年；冷卻及冰水管路及變頻同軸渦流冷卻水泵 2 年。

五、本採購所附供廠商報價用之工程項目及數量，其所列項目及數量為估計數，廠商應依現況達成各項工序足夠備料。

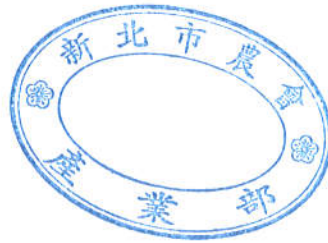
六、廠商投標前，請務必與本會承辦同仁聯繫辦理現場勘查後，填報本會所提供之報價單進行投標。



新北市農會

三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程

施作規範



三重大樓屋頂空調冷卻水塔機組及冷卻水管更新工程

施作規範目錄

章 碼	章 名
01330	資料送審
01450	品質管理
15105	管和管件(空調)
15110	閥(空調)
15131	空調用泵
15640	冷卻水塔
15950	空調系統測試、調整及平衡
16010	基本電機規則



第 01330 章
資料送審



1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明執行本契約工作有關資料送審之規定。

1.1.2 資料送審包括投標時，主辦機關允許得標後，由承包商補足之設備資料、操作及使用說明、製造廠說明及安裝須知等(不限於)下列項目：

(1) 品質管理計畫書:包括證明書、報告書及檢驗報告。

(2) 施工計畫。

(3) 施工製造圖 (Shop Drawings)。

(4) 產品及廠商資料。

1.2 工作範圍

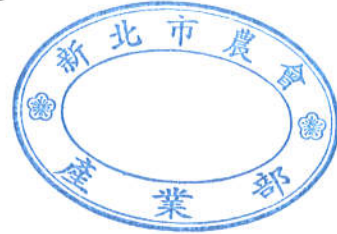
1.2.1 承包商應依契約規定，製作施工製造圖及工作圖，提送一份可複製之工作圖含電腦圖檔媒體 1 份及 4 份清晰之副本，其大小應有足夠空間供專業人員及承包商簽章，但不得小於 A3 規格，以供專業人員核可後方得進行製造/裝配或施工。施工製造圖之內容應完整詳細，並包括下列資料：

(1) 施工製造圖圖號及標題，並註明日期。

(2) 供應商、製造廠商或分包商之名稱及地址。

(3) 適用之契約設計圖說圖號及頁次。

- (4) 適用之規範章節編號。
- (5) 適用之標準，如 CNS 或 ASTM 等之章節編號。
- (6) 與契約設計圖說及規範相異處之標示。
- (7) 承包商簽章證明



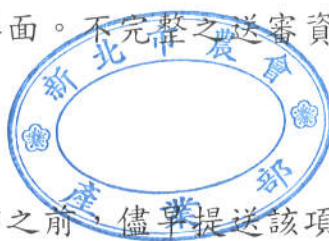
- A. 該製品與預定安置之空間尺度相配合。
- B. 除另有特別標示者外，送審資料內容經校核與契約之所有規定相符。
- C. 該製品與所有其他共同操作或相鄰安置之製品互相配合。

1.2.2 施工製造圖應包括但不限於下列項目：

- (1) 製造、裝配、佈置、放樣圖。
- (2) 完整之材料明細表。
- (3) 製造廠商之圖說。
- (4) 佈線及控制示意圖（視需要而定）。
- (5) 適用之部分型錄或全套型錄。
- (6) 性能及測試數據。
- (7) 承包商按規範規定所設計之永久性結構、設備及系統之圖說。
- (8) 規範中所規定之其他圖說。

1.2.3 施工製造圖在提交專業人員審核前，承包商應與其他所有關連契約互相核對及彙整界面，必要時報請專業人員協調界面，並由承包商蓋章證明完成核對及彙整界面。未蓋章之施工製造圖將退還承包商改正後再送審。若施工製造圖所涵蓋之項目與其他尚未送審之項目相關，則送審資料應具備完整內容，

將工程之其他有關項目資料一併彙整界面。不完整之送審資料將逕予退回，不予審查。



- 1.2.4 承包商應在裝配／製造或施工單項工作之前，儘早提送該項工作施工製造圖（含樣品）送請專業人員核定後施工。專業人員至少應有 30 個日曆天進行審查，並採取適當行動。
- 1.2.5 若因標準製造實務或其他理由，以致施工製造圖中有與契約規定不符之事項，承包商應於送審文件附函中詳述，專業人員若認為可接受時，得就其部分或全部同意變更。若承包商未將與契約規定不符之事項事先陳述，即使施工製造圖所示之工作項目已經核准裝配／製造或施工，承包商仍有責任按契約之原規定完成工程。
- 1.2.6 若送審之施工製造圖已依前款之規定說明與契約規定不同之處，並經專業人員認定合乎業主之利益，且其不符契約規定所造成之影響不致改變契約價格或時程，專業人員可同意承包商進行施工製造圖上所示之工作。
- 1.2.7 施工製造圖及工作圖包括一份可複製之工作圖含電腦圖檔媒體 1 份及 4 份清晰之副本，專業人員於審查完畢後送還承包商。
- 1.2.8 專業人員同意工作之進行，並不免除承包商完全遵守契約之義務。
- 1.2.9 專業人員審查承包商之圖樣，並不免除承包商遵守契約所有規定之任何義務，或免除承包商對送審圖樣正確性之責任。承包商應自行負擔進行為符合契約規定所需之任何施工製造圖修正。
- 1.2.10 圖樣之再送審應循與第一次送審相同之程序。承包商應以書面說明或在再提

送之圖樣上標示出除前次專業人員審查意見以外之變動。承包商應依專業人員之指示進行任何修正。

1.2.11 若先前已核定之圖樣有變更之必要，且承包商已獲專業人員核可按該項變更進行工作，承包商即應按最新核可之變更內容，修改先前核定之圖樣，並再送交專業人員審查。

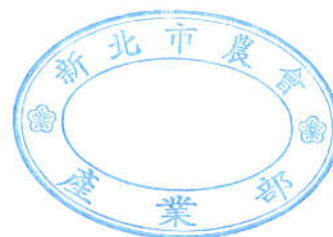
1.2.12 獲專業人員核准前所進行之工作，承包商應負其全責，並負擔因訂購任何材料或進行任何工作所導致之全部損失費用。

1.2.13 產品及廠商資料

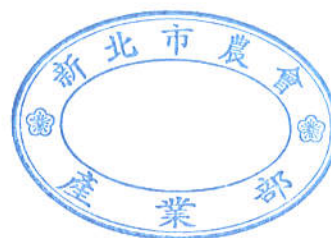
承包商應依各章之規定，提送下列之產品及廠商資料：

- (1) 就製造商之標準示意圖中標出適用之資料，並於標準資料中補充適用之額外資料。
- (2) 從製造商所印製之資料中標出適用之資料。
- (3) 如資料使用文字非為中文亦非英文，應附中文譯本。

〈本章結束〉



第 01450 章 品質管理



1. 通則

1.1 本章概要

1.1.1 說明執行本契約工作之品質管理規定，確保工程之成果符合設計及規範之品質目標。

1.1.2 品質管理應包括但不限於下列項目：

- (1) 工藝水準。
- (2) 製造商說明書。
- (3) 製造商證明書及報告書。
- (4) 廠商及製造商（供應商）之現場服務。
- (5) 試驗室之服務。

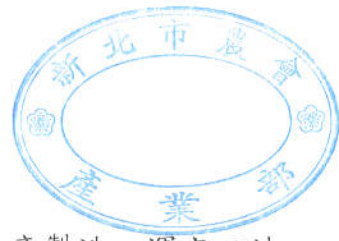
1.2 工作範圍

1.2.1 承包商應建立品質管理計畫。該計畫必須由承包商直接管制施工、製造及安裝之品質，辦理檢驗與試驗，並確保本契約下之全部材料、設備、施工品質及所辦理之工程或工作均符合本契約之規定。

- (1) 處理本契約下所應提送資料之作業程序。
- (2) 應辦理之檢驗、試驗及簽證作業，包括專業協力廠商、供應商與工地以外之製造商等之作業。
- (3) 試驗程序，包括試驗結果之紀錄及提報。

1.2.2 品質管理之工作要點

- (1) 承包商於投標前應完全瞭解契約有關品質管理之規定。
- (2) 承包商於得標簽約後，應儘速全盤規劃品質管理執行事項，提出品質管理報告書經專業人員核可後實施之。
- (3) 品質管理分為產品製程階段及施工製程階段。



1.2.3 產品製程階段之工作

- (1) 產品設計→產品試製（含實驗及檢驗）→生產製造→運交工地。
- (2) 依契約或施工規範規定提出所需項目及報表。
- (3) 本階段之工作由承包商、供應商、製造商之產品品質專業人員辦理之，並依契約或施工規範規定頻率取樣作實驗及檢驗。

1.2.4 施工製程階段之工作

- (1) 工地施工→試驗及檢驗→資料分析→繪製管制圖→資料建檔。

1.3 品質管理

承包商除須符合相關準則 1.4.1 款之規定外，並應依下列規定辦理。

1.3.1 品質管理通則

承包商、供應商、製造商、產品、服務、工地狀況及工藝水準等之品質均應加以控制，以使完成之工作符合規定之品質。

- (1) 工藝水準。
- (2) 除契約中另有更嚴格之許可差或對工藝水準另有要求更高之特別規定外，否則應依公認產業之標準施作。
- (3) 人員應具備足以達成規定品質之工藝水準。
- (4) 製（產）品應以有效之固定裝置予以固定。固定裝置之設計及大小應足以承受使用時所產生之應力、振動、拉扯等使用規定狀況及外觀之要求，並應以專業人員之核可為準。

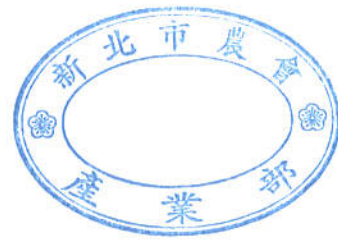
1.3.2 製造商說明書

各契約文件未詳細規定時，應依製造商說明書之完整細節施作，包括施作順序之每一步驟。若說明書與契約文件之規定有不一致之情形，應於施作前提請專業人員澄清。

1.3.3 廠商及製造商（供應商）之現場服務

若規範中有所規定，承包商應依工作需要視要求製造商指派合格人員至工地了解現場狀況、表面及安裝情形、及施作之工藝水準等，並就其結果及建議向專業人員提出書面報告。

1.3.4 試驗室之服務



(1) 測試服務

承包商應委託依標準法授權之實驗室認證機構提供測試服務。其委託獨立之試驗室之作為並不免除承包商依規範及契約圖說規定執行工作之責任。

(2) 承包商對測試工作之責任

- A. 與專業人員及測試人員合作，提供該等人員進出工地之便利。
- B. 提供測試用材料之初期樣品，及原材料商之測試報告，交予試驗室。
- C. 隨時提供人力及設施供試驗室及專業人員使用
 - a. 提供測試現場之出入便利。
 - b. 於工作現場取樣並保存。
 - c. 協助檢驗及測試。
 - d. 協助試驗室人員及專業人員儲存及養護測試樣品。
- D. 工程進行前，應儘早通知試驗室與專業人員，以便其指派人員及安排測試時程。

(3) 資料送審

- A. 測試儀器之校正報告影本。
- B. 適時提送試驗室之檢驗、測試、取樣時間通知，以便專業人員到場觀察實驗之進行。
- C. 試驗室有關契約工作異常及不良狀況之觀察報告。
- D. 試驗室之檢驗、測試及取樣報告。

1.3.5 各項材料及施工之必要檢驗項目、依據之標準、規範之要求及頻率，依各章之規定辦理。

1.5 品質保證

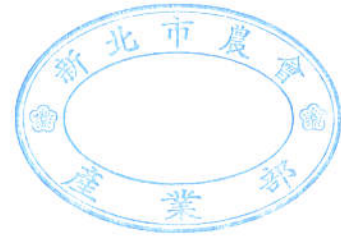
1.5.1 製造商證明書

- (1) 若規範中有所規定，即應提送一式 2 份之製造商證明書，證明其產品符合或超越規定標準。各類報告按規範規定或專業人員指示提送。
- (2) 除規範另有規定者外，證明書不須公證。

〈本章結束〉

第 15105 章 V6.0

管材(空調)



1. 通則

1.1 本章概要

本章說明各類（電氣管線除外）管線設施之材質及基本安裝方式。

1.2 工作範圍

1.2.1 鋼管

1.2.2 鑄鐵管

1.2.3 聚氣乙烯硬質管

1.2.4 高密度聚乙烯塑膠管

1.2.5 丙烯晴-丁二烯-苯乙烯(ABS)塑膠管

1.2.6 不銹鋼管

1.2.7 銅管

1.2.8 各類管件

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 09910 章--油漆

1.3.4 第 15110 章--閥

1.3.5 第 15151 章--污水管路系統

1.3.6 第 15223 章--不銹鋼管及管件

1.3.7 第 15224 章--不銹鋼伸縮接頭

1.3.8 第 15225 章--聚乙烯內襯鋼管及管件

1.3.9 第 15226 章--高密度聚乙烯管

1.4 相關準則

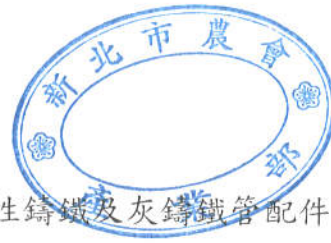


1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- | | |
|----------------|----------------------------------|
| (1) CNS 1298 | 聚氯乙稀塑膠硬質管 |
| (2) CNS 2334 | 飲水(自來水)用聚氯乙稀塑膠硬質管接頭配件 |
| (3) CNS 2456-2 | 輸水用聚乙烯塑膠配管系統—第2部：管 |
| (4) CNS 2474 | 銀鐸料 |
| (5) CNS 2475 | 鐸錫—化學成分及形狀 |
| (6) CNS 2794 | 螺旋壓圈式伸縮接合鑄鐵管及管件填圈 |
| (7) CNS 2943 | 螺紋式展性鑄鐵管件 |
| (8) CNS 4053 | 自來水用硬質聚氯乙稀塑膠管 |
| (9) CNS 5127 | 銅及銅合金無縫管 |
| (10) CNS 6224 | 聚氯乙稀黏著劑 |
| (11) CNS 6445 | 配管用碳鋼鋼管 |
| (12) CNS 10808 | 延性鑄鐵管 |
| (13) CNS 11612 | 機械開槽式管接頭 |
| (14) CNS 11774 | 自來水用內襯聚氯乙稀塑膠硬質管之鋼管 |
| (15) CNS 13158 | 自來水用丙烯腈—丁二烯—苯乙烯(ABS)塑膠管 |
| (16) CNS 13346 | 自來水用丙烯腈—丁二烯—苯乙烯(ABS)塑膠管接頭配件 |
| (17) CNS 13474 | 化學工業及一般用丙烯腈—丁二烯—苯乙烯(ABS)塑膠管及接頭配件 |

1.4.2 美國國家標準協會 (ANSI)

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| (1) ANSI/ASME B16.3 | 展性鑄鐵螺紋式管配件，150#及300#等級 |
| (2) ANSI/ASME B16.23 | 鑄銅合金軟鐸接頭排水管配件-DWV |
| (3) ANSI/ASME B16.29 | 鍛銅及鍛銅合金軟鐸接頭排水管配件-DWV |
| (4) ANSI/ASME B31.9 | 建築物用配管 |
| (5) ANSI/ASME B32 | 軟鐸鐸條 |
| (6) ANSI/ASME C700 | 超強度、標準強度及多孔陶管 |
| (7) ANSI/AWWA C105 | 水或其他流體用灰鑄鐵及延性鑄鐵管之聚乙烯(PE)護層 |

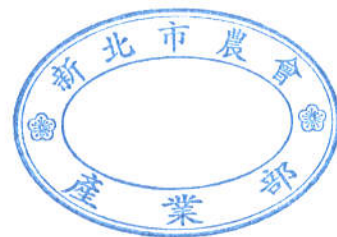


- (8) ANSI/AWWA C110 水或其他流體用延性鑄鐵及灰鑄鐵管配件，3吋至48吋
- (9) ANSI/AWWA C111 延性鑄鐵及灰鑄鐵壓力管及管配件用之橡膠墊片接頭
- (10) ANSI/AWWA C151 水或其他流體用延性鑄鐵管，以金屬模心式或砂襯模鑄造
- (11) ANSI/AWS D1.1 結構銲接法規
- (12) ANSI/ASME D2466 聚氯乙稀(PVC)塑膠管配件，厚度 SCH. 40.
- (13) ANSI/ASME D2467 聚氯乙稀(PVC)塑膠管配件，厚度 SCH. 80.
- (14) ANSI/ASME SEC. 9 銲接及硬銲資格檢定

1.4.3 美國材料試驗協會 (ASTM)

- (1) ASTM A53 無縫熱浸鍍鋅黑色鋼管規範
- (2) ASTM A74 污水鑄鐵管及管配件
- (3) ASTM A120 無縫熱浸鍍鋅黑色鋼管規範，供一般用途使用
- (4) ASTM A234 鍛造碳鋼及合金鋼管配件，供中、高溫度範圍使用
- (5) ASTM B88 無縫給水用銅管
- (6) ASTM B306 排水用銅管(DWV)
- (7) ASTM C425 陶管及管配件用壓接接頭
- (8) ASTM C564 污水鑄鐵管及管配件用橡膠墊片
- (9) ASTM D1248
- (10) ASTM D1785 聚氯乙稀(PVC)塑膠管，壁厚 SCH. 40，80 及 120
- (11) ASTM D2235 ABS 塑膠管及管配件用接合溶劑
- (12) ASTM D2241 聚氯乙稀(PVC)塑膠管(SDR-PR)
- (13) ASTM D2513 熱塑性瓦斯壓力管及管配件
- (14) ASTM D2680 ABS 及聚氯乙稀(PVC)合成下水管
- (15) ASTM D2683 聚乙烯(PE)管套接式管配件
- (16) ASTM D2729 聚氯乙稀(PVC)下水管及管配件
- (17) ASTM D2751 ABS 下水管及管配件
- (18) ASTM D2855 聚氯乙稀(PVC)管及管配件溶劑接頭之製作
- (19) ASTM D3033 PSP 型聚氯乙稀(PVC)下水管及管配件
- (20) ASTM D3034 PSM 型聚氯乙稀(PVC)下水管及管配件

- (21) ASTM F477 塑膠管接合用彈性密封劑(墊片)
- 1.4.4 美國銲接協會 (AWS)
- (1) AWS 5.8 硬銲金屬填料
- 1.4.5 美自來水工程協會 (AWWA)
- (1) AWWA C601 水及廢水之標準檢查法
- 1.4.6 美國鑄鐵管協會 (CISPI)
- (1) CISPI 301 衛生系統用套接鑄鐵污水管及管配件
- 1.4.7 主管機關頒佈實施之法令規章和技術規則
- 1.4.8 經由專業人員核可之其他國家標準
- 1.4.9 當中華民國國家標準有效且適用時，經專業人員核可後適用於本章之相關規定



1.5 資料送審

1.5.1 資料送審應依據第 01330 章「資料送審」及本章之規定辦理。

1.5.2 [品質管理計畫書應依據第 01450 章「品質管理」之規定辦理。]

1.5.3 [樣品]

依據設計圖所標示之設備[每一項目]，依合約提送樣品，[樣品數量已包含於契約總價內，不另計量計價]。

1.6 品質保證

1.6.1 需符合第 01450 章「品質管理」及第 16010 章「基本電機規則」相關準則規定辦理。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 交運之產品應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，產品及包裝應有清楚之標示，以便辨識廠商名稱、產品、產地、組件編號及型式。

1.7.2 承包商須將裝置設備儲存於清潔、乾燥與安全之場所。

1.9 保固

1.9.1 承包商對本器材設備之功能除另有規定者外，[依契約要求保固]。

1.9.2 承包商在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而故障或損壞，承包商應即免費修

復或更換新品。

2. 產品



2.1 材料

2.1.1 管材類別

(1) 碳鋼鋼管（鍍鋅）

A. 鋼管：[CNS 6445 B 級][ASTM A53 或 A120]。

B. 管配件：[CNS 2943]及[ASTM A234]鍛鋼銲接式。

C. 接頭：管徑 50 mm 及以下之管線採螺紋式接合，管徑 65 mm 以上之管線採銲接接合。

(2) 排水用 PVC 管

A. PVC 管：[CNS 4053-1]，管線/管壁厚應不小於相當 10.5 kgf/cm²(約 150 PSI) 之壓力等級。

B. 管配件：PVC 硬質，[CNS 2334]管接頭配件。

C. 接頭：[CNS 6224]溶劑接合。

2.1.2 接管管件及墊料

(1) 管套節(Union)

管徑 50 mm 及以下者配至機器設備或油(水)箱(櫃)時，或與使用螺紋接口之閥等連接或日後須拆卸保養之處，均應使用管套節，管套節應符合下列規範。

A. 展性鑄鐵管套節

鋼管用，工作壓力為 862 KPa (8.8kgf/cm²) 及以下者，使用 10kgf/cm² 級，工作壓力為 862 KPa (8.8kgf/cm²) 以上者，使用 [17.6kgf/cm²(250 PSI)] 級，鍍鋅鋼管則應採用鍍鋅品。

B. 銅管套節

[青銅][黃銅]製，壓力等級：[10.5kgf/cm²(150 PSI)]，螺紋接口或套銲接口。

C. 隔電管套節(Dielectric Union)

使用於不同金屬管(如銅管與鋼管)之連接，以防止因電位差異而產生腐



蝕，一端為鍍鋅或電鍍螺紋端口，另端為銅銲端口

(2) 凸緣(Flanges)

管徑 65 mm 以上者，與機器設備，油(水)箱(櫃)連接，或日後須拆卸保養之處，均應使用凸緣，凸緣應符合下列規範：

A. 銲接管

銅質銲頭凸緣，工作壓力為 862 KPa (8.8kgf/cm²) 及以下者，使用 10.5 kgf/cm² (150 PSI) 級，工作壓力為 862KPa (8.8kgf/cm²) (125 PSI) 以上者，使用 [21 kgf/cm² (300 PSI)] 級。

B. 螺紋管

使用於螺紋接口管線及鐵管之凸緣及凸緣管件，其材質應為鑄鐵，[標準型]。

C. 銅管

使用硬銲接合之滑入熔接銅質凸緣。

D. 隔電凸緣

為防止電蝕，不同金屬連接時須藉由非導電材料之隔離，使不同金屬間完全地絕緣。

(3) 密合墊料(Gasket)

A. 一般規定

a. 所使用之密合墊須適合系統之壓力溫度及使用場合，且其安裝須依照製造廠之建議為之。

b. 以凸緣連接兩種不同材質時，凸緣間須裝用絕緣質密合墊，套管及墊圈以及相對的螺帽螺栓等。

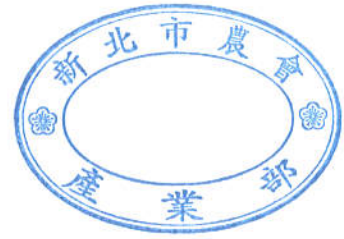
B. 橡皮密合墊

a. 250mm 及以下各型管子使用[紅色橡皮]滿面襯墊者，厚[1.5] mm。

b. 300mm 及以上各型管子使用[紅色橡皮]滿面襯墊者，厚[3] mm。

3. 施工

3.1 準備工作



- 3.1.1 管端須整孔並去除毛頭，[鐵管平口端修成斜角]。
- 3.1.2 組合前先去管內外之銹皮及雜物。
- 3.1.3 準備管線與設備連接用之凸緣及管套節。

3.2 施工期間之防護措施

在整個管路施工期間以及每日工作結束時，須對所有管路開口予以覆蓋及適當防護，以預防濕氣、髒物或其他污物進入管路。

3.3 管線之組合製造

3.3.1 一般要求

- (1) 管線之組合製造，應以儘量減少現場銲接為原則。
- (2) 銲於管上之吊環，裝保溫材料用之鞍，應使用與管子相同之材料。
- (3) 管子切割須平整，避免損傷管子，規定如下：
 - A. 鑄鐵管須使用鋼鑿，沿管壁逐漸鑿截，務使斷口平直，勿使破裂。
 - B. 鋼管須使用切管機或管子割刀，斷口應用銼刀或刮刀銼平。
 - C. 硬質塑膠管須使用鋼鋸截鋸，斷口應用銼刀銼平。
- (4) 除有規定外，不得採用短徑彎管(Short Radius Elbow)。
- (5) 在工廠組合製造完成之管線，運往工地前，應按規範予以清洗，清洗後管端應用厚金屬板，予以點銲封蓋，在未作最後銲接時，不得拆除。

3.3.2 ABS 及 PVC 管之接合

將管子端部以砂紙磨平，如端點有油脂，用丙酮或氯乙炔拭淨，塗以接合溶劑，插入套接管件，稍待硬固即可。

3.3.3 高密度 PE 管之接合

(1) 電熱銲套接管

應按製造廠家建議，[先將管子端部以砂紙磨平，如端點有油脂，用丙酮或氯乙炔拭淨，插入電熱銲套，插入時管子端不得有水，接上控制器二次線，按下電鈕待熱銲套接點旁之兩支凸棒自動擠出，且指示燈熄滅，表示銲接已完成，即可移去控制器]。

(2) 對銲接管

應按製造廠建議，先將管內外油污等雜物清除乾淨，置於熔銲機上，將銲接面削平並與管中心線垂直，消除切削殘渣，將兩管對成直線後，插入加熱板予以加熱，待管端軟化，管徑 80 mm 及以下之管軟化長度約 1.5 mm，管徑 80 至 150 mm 管軟化長度約 3 mm，管徑 150 mm 及以上者軟化長度約 4.5 mm，可按經驗酌予調整，軟化後移開加熱板，將兩管對接，施以適當壓力使之結合，待冷卻後打開管夾自機取下，檢查熔接情形是否良好，如銲接不良應予切除，重行按上述程序重行再銲。



3.3.4 碳鋼鋼管之接合

(1) 螺紋接合(管徑 50 mm 及以下之管子)

將管端切割平整，修去毛邊，並清除銹屑及灰塵，使用適當之螺紋紋割工具，絞割成帶斜面之管螺紋，接合時，先將螺紋表面淨潔，在公螺紋部份[塗氧化鉛與甘油之混合劑，加繞油麻絲][其他經認可之螺紋接合劑]，旋入母螺紋予以絞緊，以防漏水。螺紋之深度，長度應合於標準規定，管子接合後露出管外之螺紋數，不得超過三條。

(2) 對銲接合(管徑 65 mm 以上之管子)

應按銲接規範，慎選銲工及銲條，注意銲接管材之處理，管壁厚 3 mm(1/8in) 及以上者，應開 V 形銲口，銲接時應注意銲接深度，銲接前及銲接時管件間必須對準，使對接管子之偏位不超過管壁厚之 20%，使銲接處不會承受應力。銲縫應連續，不得中斷，首尾銜接應重疊 10 mm。銲接凸緣時，管插入凸緣其管端應與底部保持與管壁同厚之距離，凸緣面與管接觸部位應作開口，兩面銲接，凸緣一面銲於管端，另一面銲於管外壁。

3.3.5 不銹鋼管之接合

請參照第 15223 章「不銹鋼管及管件」。

(1) 螺紋接合(管徑 50 mm 及以下)

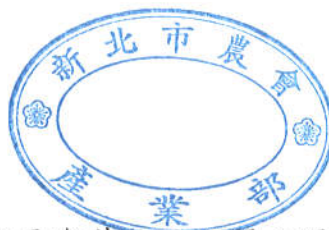
參照第 3.3.6 款碳鋼管之螺紋接合。

(2) 對銲接合(管徑 65 mm 以上)

3.3.6 銅管

以採用套銲接頭為原則，管徑 50 mm 及以下之冷熱水管及排水管使用軟性錫銲，其餘及高溫高壓管則採用硬性銀銲或磷銅銲。銲接時先自離銲接部 10~30 mm 處均勻預

熱，即將火焰繞著管子周圍移動予以加熱，接著在接合部位用火焰迅速加熱至銲接所需溫度(軟銲 200~300°C，硬銲約 700°C)，在銲接部位塗上銲藥，暫時移開火焰，將銲條尖端抵住接合口，令其焙熔並滲透至管與接頭間之間隙內，作成牢固之結合。



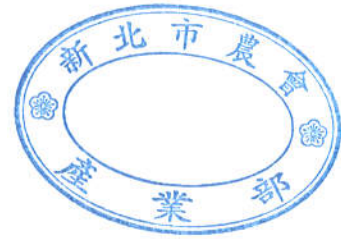
3.4 管線之安裝

3.4.1 一般規定

- (1) 承包商應在施工前，充分瞭解工地情況以及與其他工程間之關係，對有衝突之處，應與有關人員協調，作適當之調整，並需符合第 01330 章「資料送審」規定提送施工製造圖，經業主(專業人員)核准後施工。如因疏忽及缺乏協調而蒙受損失，應由承包商自行負責，不得要求追加工程價款或補償。
- (2) 管線應盡可能採直線配置，避免不必要之偏位或交錯，以及凹陷及造成氣囊。管線排列應與樑柱及地坪保持平行以及適當之斜度，傾向洩水或排氣位置，[預留空間以便安裝保溫材料]，並考慮閘及管配件之檢修通路。如閘及管配件安裝於未露明處所，須預留檢修門(孔)。
- (3) 安裝管線須能允許膨脹或收縮，無應力作用於管子、接頭或所連接之設備上。冷(熱)水管、蒸汽及冷凝回水管等，其直線長度超過 30m 時，應設置伸縮環或膨脹接頭。並符合第 01330 章「資料送審」及本章規定提送施工製造圖，經專業人員審核認可後施工。
- (4) 所有水管，應於必要高點裝設排氣閘，低點裝設洩水閘。
- (5) 所有與機器設備相連接之管子或管線日後有拆卸保養顧慮處，應採用管套節或凸緣連接，不同材質之金屬管，使用隔電管套節。
- (6) 管線穿越牆面或地板者應設置套管。
- (7) 管線進入建築物內前以及各歧管之起點，應設置隔離閘，以利日後維修，但另有規定者除外。
- (8) 若水管下方有配電盤、變壓器、馬達起動器或其他電氣電子設施，須設置一不銹鋼滴水盤於水管下方，滴水盤須設一排水口及必要之排水管，將水排至指定位置。
- (9) 銲接歧管以及使用銲接管件改變管路方向，必須使用肘管及 T 形管。
- (10) [地下金屬管須防蝕包覆]。

- (11) 管線油漆需符合本規範相關章節規定辦理。
- (12) [所有管線須有良好的支撐，並應考慮設備的振動、流體溫度及壓力]。
- (13) 同一配管系統不得混雜使用不同等級之管材。

4. 計量與計價



4.1 計量

依契約有關項目計量。

4.2 計價

4.2.1 依契約有關項目計價。

4.2.2 [單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內]。

〈本章結束〉

第 15110 章 閥(空調)



1. 通則

1.1 本章概要

本章說明有關閥之設計、製造、供應、安裝、測試及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 閘閥

1.2.2 蝶型閥

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 15105 章--管材

1.3.4 第 15151 章--污水管路系統

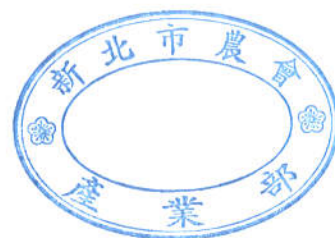
1.3.5 第 15410 章--給排水及衛生器具

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

- | | |
|--------------------|---|
| (1) CNS 712 B2106 | 黃銅螺紋口球形閥(10 kg f/cm ²) |
| (2) CNS 713 B2107 | 鑄鐵凸緣型閘閥(10 kg f/cm ²)(閘桿非上升型) |
| (3) CNS 715 B2109 | 鑄鐵凸緣型閘閥(10 kg f/cm ²)(閘桿上升型) |
| (4) CNS 5709 B2493 | 閥之標稱尺度及內徑 |
| (5) CNS 5710 B2494 | 閘閥端面間之尺度 |
| (6) CNS 5711 B2495 | 球形閥端面間之尺度 |
| (7) CNS 5712 B2496 | 角閥端面間之尺度 |
| (8) CNS 5713 B2497 | 止回閥端面間之尺度 |

(9) CNS 5714 B2498	旋塞端面間之尺度
(10) CNS 5715 B2499	球閥端面間之尺度
(11) CNS 5716 B2500	塞閥端面間之尺度
(12) CNS 5963 B2502	青銅螺紋口球形閥(10 kg f/cm ²)
(13) CNS 5965 B2504	青銅螺紋口角閥(10 kg f/cm ²)
(14) CNS 5966 B2505	青銅螺紋口閘閥(10 kg f/cm ²)
(15) CNS 5967 B2506	青銅螺紋口擺動型止回閥(10 kg f/cm ²)
(16) CNS 5968 B2507	青銅螺紋口升降型止回閥(10 kg f/cm ²)
(17) CNS 5969 B2508	青銅凸緣型球形閥(10 kg f/cm ²)
(18) CNS 5970 B2509	青銅凸緣型角閥(10kgf/cm ²)
(19) CNS 5971 B2510	青銅凸緣型閘閥(10 kg f/cm ²)
(20) CNS 5972 B2511	鑄鐵凸緣型球形閥(10 kg f/cm ²)
(21) CNS 5973 B2512	鑄鐵凸緣型角閥(10 kg f/cm ²)
(22) CNS 5974 B2513	鑄鐵凸緣型擺動式止回閥(10 kg f/cm ²)
(23) CNS 6882 B2535	鑄鋼凸緣型球形閥(10 kg f/cm ²)
(24) CNS 6883 B2536	鑄鋼凸緣型角閥(10 kg f/cm ²)
(25) CNS 6884 B2537	鑄鋼凸緣型閘閥(10 kg f/cm ²)(閘桿上升型)
(26) CNS 6885 B2538	鑄鋼凸緣型擺動式止回閥(10 kg f/cm ²)
(27) CNS 6886 B2539	鑄鋼凸緣型球形閥(20 kg f/cm ²)
(28) CNS 7113 B2550	鑄鋼凸緣型角閥(20kgf/cm ²)
(29) CNS 7114 B2551	鑄鋼凸緣型閘閥(20 kg f/cm ²)(閘桿上升型)
(30) CNS 7115 B2552	鑄鋼凸緣型擺動式止回閥(20 kg f/cm ²)
(31) CNS 7116 B2553	青銅螺紋型有栓旋塞
(32) CNS 7117 B2554	青銅螺紋型填函蓋旋塞
(33) CNS 8086 B2617	給水用角閥
(34) CNS 9804 B2739	青銅螺紋口擺動型止回閥(8.5 kg f/cm ²)
(35) CNS 9805 B2740	黃銅螺紋口閘閥(8.5 kg f/cm ²)
(36) CNS 11088 B2763	青銅螺紋口擺動型止回閥(8.5 kg f/cm ²)
(37) CNS 11089 B2764	青銅螺紋口閘閥(15 kg f/cm ²)



- (38) CNS 11090 B2765 青銅螺紋口脈動閘閥(8.5 kg f/cm²)
- (39) CNS 11355 B2769 青銅螺紋型球閥(10 kg f/cm²)
- (40) CNS 12741 B2798 水道用蝶型閥(短體型)
- (41) CNS 12742 B2799 水道用蝶型閥(長體型)
- (42) CNS 12743 B2800 水道用蝶型閥(薄體型)
- (43) CNS 12744 B2801 一般用蝶型閥
- (44) CNS 12848 B2804 球狀石墨鑄鐵螺紋口球形閥(10 kg f/cm²)
- (45) CNS 12849 B2805 球狀石墨鑄鐵凸緣球形閥(10 kg f/cm²)
- (46) CNS 12850 B2806 球狀石墨鑄鐵凸緣升降型止回閥(10 kg f/cm²)
- (47) CNS 12851 B2807 球狀石墨鑄鐵螺紋口升降型止回閥(10 kg f/cm²)



1.4.2 主管機關頒布實施之法令和技術規則

1.4.3 經由專業人員認可之其它國家標準

1.4.4 當中華民國國家標準有效且適用時，經專業人員核可後適用於本章之相關規定。

1.5 資料送審

1.5.1 資料送審應依據第 01330 章「資料送審」及本章之規定辦理。

1.5.2 [品質管理計畫書應依據第 01450 章「品質管理」之規定辦理。]

1.5.3 [樣品]

依據設計圖所標示之設備[依合約]，提送樣品，[樣品數量已包含於契約總價內，不另計量計價]。

1.6 品質保證

1.6.1 需符合第 01450 章「品質管理」及 16010 章「基本電機規則」相關準則規定辦理。

1.7 運送、儲存及處理

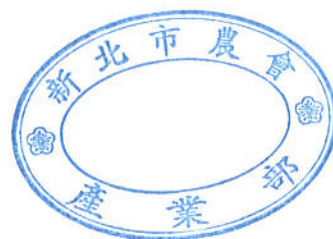
1.7.1 交運之產品應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，產品及包裝應有清楚之標識，以便辨識廠商名稱、產品、產地、組件編號及型式。

1.7.2 承包商須將裝置設備貯存於清潔、乾燥與安全之場所。

1.9 保固

1.9.1 承包商對本器材設備之功能除另有規定者外，[依契約要求保固 1 年]。

1.9.2 承包商在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而故障或損壞，承包商應即免費修復或更換新品。



2. 產品

2.1 功能

2.1.1 需符合施工製造圖之規定，進行閥之製造與安裝，以方便所有管線及設備之控制與維護。

2.1.2 管路系統操作壓力及壓力等級

除另有規定外，在壓力管路系統中，即自壓力泵出口至管線(包括回水)上各控制閥，均能在系統最高壓力[1.5 倍]的工作壓力下安全操作，器材之壓力等級應予配合，但不得小於[10 kg f/cm²]。

2.1.3 閥之連結

(1) 所提供之閥應如管線接頭者所規定能和相鄰之管線適當接合。應採用與管線尺度適當配合之閥。

(2) 50 mm ϕ 及以下者採用[螺牙接頭]。

(3) 65 mm ϕ 及以上者採用[凸緣接頭]。

(4) 銅管則以[軟銲][螺牙接頭]方式，與閥之[軟銲接頭]連接。

2.2 材料

2.2.1 閘閥(Gate Valves)

(1) 稱謂口徑 50 mm 及以下者，使用[青銅]材料閥體，楔型整片閥門，非昇桿式閥桿及手輪，[螺紋接口]。

(2) 稱謂口徑 65 mm 以上者，使用[鑄鐵]材料閥體，楔型整片閥門，昇桿式閥桿及手輪，[凸緣接口]。

2.2.2 蝶型閥(Butterfly Valves)

(1) 具有緊密封閉性，薄餅型；閥座環須能覆蓋閥體內表面，並延伸至閥體末端

或使用 O 型環，使閥體能以螺栓密封在兩平面凸緣間，不須額外其他密合墊及最小之螺栓負荷。

- (2) 閥體使用[鑄鐵]材料，使用於保溫管路者，須使用延伸軸頸，控制把手須能固鎖於任何位置，或使用每隔 10°~15°一個凹口的固定板來固定閥盤至所選擇的位置。管徑為 150 mm及以上者，須使用齒輪式操作器，或密閉型蝸輪操作器，手動或電動需符合規範辦理。



3. 施工

3.1 準備工作

- 3.1.1 閥應依施工製造圖所示及所規定之位置設置，使其對管線系統作適當之流量控制。所設置之閥應能符合管線所需之尺度。閥之裝設應整齊配置以便操作與維護。
- 3.1.2 [對於外露架空距樓地板 2100 mm 管路以上之管線，其管路上之閥應設有鏈條操作器]。

3.2 安裝

- 3.2.1 閥之安裝，其閥桿必需朝上或水平，不得倒置。
- 3.2.2 單一流向閥類需配合圖面管線流向安裝。
- 3.2.3 [為維修絲口閥，需於管線上裝置管套管或凸緣]。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目計量。

4.2 計價

- 4.2.1 依契約有關項目計價。
- 4.2.2 [單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內]。

〈本章結束〉

第 15131 章 空調用泵



1. 通則

1.1 本章概要

本章節詳細規定離心泵及相關附件的供應及安裝。

1.2 工作範圍

1.2.1 冰水泵

1.2.2 冷卻水泵

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 15620 章--冰水主機組

1.3.4 第 15810 章--風管

1.3.5 第 16221 章--電動機

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)

1.4.2 美國國家標準協會 (ANSI)

1.4.3 美國保險業試驗室 (UL)

1.4.4 低摩擦軸承製造商協會 (AFBMA)

(1) B-10

1.4.5 承包商可建議使用已獲國際公認之法規或標準，但須經專業人員認可。

1.5 品質保證

1.5.1 製造廠商必須至少有[5]年從事專業化空調用泵的製造、裝配及現場性能測試的經驗，且有實績資料可考。

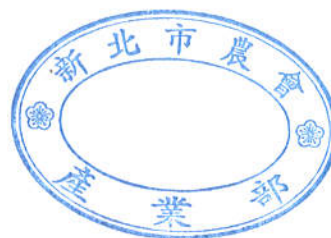
1.5.2 安裝於底座的空調用泵必須由合格的技術人員執行對準調整。

1.6 資料送審

1.6.1 提送施工製造圖及製造廠商的資料。

1.6.2 提供泵性能曲線圖並清楚的標示運轉點。

1.6.3 泵的操作及維護手冊。



2. 產品

2.1 功能

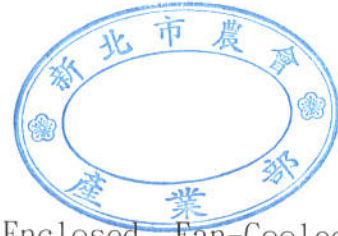
所有的泵應配合系統操作阻力的需要，提供適當的容量、水頭、工作壓力、最低要求效率及馬達功率 (kW)。

2.2 設備

2.2.1 冰水泵

冰水泵至少應符合下列幾點要求：

- (1) 應為離心泵，外殼[水平]或分件型，泵與馬達聯結裝設於鋼鐵機座上。
- (2) 泵殼採用鑄鐵鑄造，一體成型。外殼工作壓力應為[1,000kPa]耐壓測試壓力應為外殼工作壓力的1.5倍。
- (3) 泵葉輪應以[青銅]鑄造，一體成型。其直徑應修整至符合設計者所指定的流量所對應的升程，再經靜態及動態平衡校正。
- (4) 泵軸與軸套材質應分別為不銹鋼與青銅。
- (5) 泵的機械[軸封]應適用於最大壓力[1,000kPa]與最高溫度[107°C]。
- (6) 泵的軸承應為可添加油脂的滾珠軸承，須符合[AFBMA B-10]，軸承壽命至少要有[20,000小時]。
- (7) 軸承座與軸封室應製成一個聯體，為鑄鐵一體鑄造成型，以螺栓鎖緊固定於外殼上。且只需拆卸此聯體，即可拆卸整組的軸承與軸封，而不需拆掀上半



殼。

- (8) 泵的馬達應為[全密閉風扇冷卻 (Totally Enclosed, Fan-Cooled Type)]，使用係數 (Service Factor) 至少為[1.15]，F 級或更好的絕緣。泵馬達額定馬力值的決定應考慮泵在其性能曲線上任意工作點運轉時，泵的消耗功率均不超過額定馬力值的 100% (即使該馬達的使用係數超過 1.0)。
- (9) 泵與馬達應固定裝設於由型鋼銲接組合而成的機座上，兩者的軸應以撓性聯軸器聯結傳動於同一軸心線上。外露的轉動機件應以保護罩覆蓋。

2.2.2 冷卻水泵

冷卻水泵的規範要求應與冰水泵相同。

3. 施工

3.1 安裝：依照專業製造廠之安裝手冊，進行安裝施工。

3.1.1 承包商應負責事項：

- (1) 泵及相關設備的安裝位置應作適當的安排，以便容易在現場維護。
- (2) 為達到設備最適合之安裝，應提供基座、平台及避振器。
- (3) 底座須裝設排水口，並以配管接至最接近的地板排水。
- (4) 管徑減縮須使用長異徑彎管或異徑管頭。鄰接於泵之管線須作支撐，使避免其重量加於泵身上。
- (5) 泵應由合格之工廠技術人員檢查、定位及簽認後，始可起動。
- (6) 啟動前，泵須先潤滑。

4. 計量與計價

4.1 計量

4.1.1 本章之工作按各泵有關章節之規定以[台]、[組]、[座]計量。

4.1.2 本章工作附屬工作項目將不予計量，其費用應視為已包含於泵計價之項目內。

4.2 計價

本章之工作依有關章節之泵項目以[台]、[組]、[座]計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內。

〈本章結束〉



第 15640 章
冷卻水塔



1. 通則

1.1 本章概要

本章規定建築物商業用冷卻水塔之材質及基本安裝方式。

1.2 工作範圍

1.2.1 方形冷卻水塔

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.4 相關準則

1.4.1 美國國家及相關團體學會標準

- (1) ANSI/ARI 910 冷卻水塔
- (2) ANSI/ASME/PTC-23 大氣式水冷設備
- (3) CTI ATC-105 水冷式冷卻水塔之驗收規範
- (4) CTI STD-201 冷卻水塔檢驗標準

1.4.2 主管機關頒布實施之法令規章和技術規則

1.4.3 經由專業人員認可之其它國家標準

1.4.4 當中國國家標準有效且適用時，經專業人員認可後得優先適用於本章之相關規定。

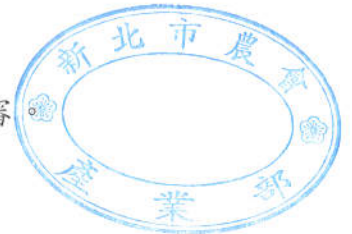
1.5 品質保證

1.5.1 本章所規定的產品，應為國內專業製造廠製造。

1.5.2 冷卻水塔製造廠商在國內需設有 CTI 合格測試廠, 確保性能合乎要求。

1.6 資料送審

1.6.1 依據第 01330 章「資料送審」規定辦理資料圖說樣品等送審



1.7 現場環境

施工前應赴現場瞭解環境，並徹底檢查工作情況和施作細節。

2. 產品

2.1 一般要求

2.1.1 冷卻水塔必須有能力在外氣濕球設計溫度 27°C 下，將冷凝器出口的水溫，冷卻至冷凝器進口的的水溫，冷凝器水的流量及溫度詳設備表。

2.1.2 所有鋼製組件必須使用熱浸鍍鋅鋼材製造。

2.1.3 冷卻水塔的任何組件，使用 PVC 或相似的塑膠材料製造時，應符合 ASTM E84 標準的火焰擴散試驗的要求。

2.1.4 在冷卻水塔內所有需要維修的設備及零件，水塔內部必須提供檢修通道，外部需提供檢視門, 爬梯護圈及塔頂欄杆等。

2.1.5 風機馬達使用之電源，詳設備表。風機馬達必須適合於室外使用，並安裝於重承載型的底座上。驅動風機所用的 B 型皮帶，其設計動力負載至少為 150% 的馬達名牌額定動力。所有風機須做靜力及動力平衡試驗。

2.1.6 冷卻水塔必須具有一個補給水控制閥，水坑高/低水位感測開關及必須的附件。多個冷卻水塔並聯操作時，各水塔間的水坑應留平衡水管接頭，以確保冷卻水塔之間有相等流量。

2.1.7 冷卻水塔的噪音量個體必須在周圍 2m 處的噪音量不超過 76dBa。

2.2 冷卻水塔

2.2.1 概述：室外商業型，現場組裝完成，水氣直交流式，獨立冷卻水塔，包括水盤、風機、馬達。塔體呈方形，能量需求詳設備表，構造應符合下列規範：

2.2.2 方形直交流冷卻水塔

- (1) 水槽及塔體：塔體為厚2mm以上之FRP浪板製作，並以角鋼及型鋼加強。
- (2) 風機：軸流式，馬達皮帶驅動，葉輪須經靜力及動力平衡檢驗。
- (3) 馬達：應為全密閉防水型，F級馬達，使用係數1.15，單速，使用皮帶驅動時，B型傳動皮帶能傳達150%馬達名牌馬力。
- (4) 散水裝置：散水分配系統裝於散熱片頂端，平均以自由落體方式流入塔內。
- (5) 散熱片：應為PVC材質。
- (6) 擋水器：水滴飛濺損失為全部循環水量之0.05%以內。
- (7) 浮球閥：為裝有塑膠浮球之黃銅製平衡活塞式制水閥。
- (8) 五金：螺帽、螺栓及墊圈等鐵件，均應為不銹鋼材質。
- (9) 欄杆護籠：塔頂加欄杆(鍍鋅)，爬梯加護籠(鍍鋅)。
- (10) 冷水盤：FRP製作。
- (11) 配管方式：內部配管(PVC)
- (12) FRP散水槽蓋板



3. 施工

3.1 安裝

- 3.1.1 依照製造廠說明書安裝冷卻水塔於混凝土座或鋼梁上。
- 3.1.2 注意冷卻水塔高度，以維持冷卻水泵吸入口之最大正壓。
- 3.1.3 將溢水及排水接至排水溝或地板落水頭。
- 3.1.4 冷卻水塔安裝應注意周邊間距，避免熱氣短循環，以免影響散熱效率。

3.2 噪音處理

- 3.2.1 承包商應參考該地區環保噪音管理要求，並保證由冷卻水塔產生的噪音不超過允許的噪音水準，也不會與其他機電設施的噪音組合及增加而超過允許的噪音水準，承包商應辦理噪音測試，若發現噪音無法合乎規定，則應立即告知專業人員，以便辦理相關改善措施。

3.3 檢驗

3.3.1 依規定進行產品及施工檢驗，項目如下：

名 稱	檢驗項目	依據之方法	規範之要求	頻 率
冷卻水塔	外觀 部品元件 熱力性能 噪音	外型檢驗 目視檢驗 噪音計算	2.1.7	[1次] [每批1次] [提出檢驗試驗 報告，不必抽 驗]

4. 計量與計價



4.1 計量

4.1.1 依契約以實作數量計量。

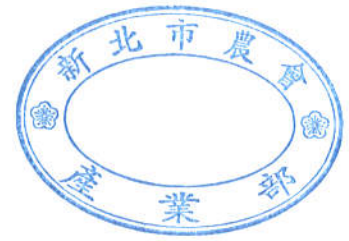
4.2 計價

4.2.1 依契約以實作數量計價。

4.2.2 單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試、檢驗、試驗及其他為完成工作所需之費用在內。

〈本章結束〉

第 15950 章 V3.0
空調系統測試、調整及平衡



1. 通則

1.1 本章概要

本章節規定所有水及空氣系統之、測試、調整及平衡（以下簡稱 TAB）適用於動物房之系統。

1.2 工作範圍

1.2.1 空氣系統

(1) 定風量空氣系統

(2) 變風量空氣系統

1.2.2 水系統平衡

(1) 定水量系統

(2) 變水量系統

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 01450 章--品質管理

1.3.3 第 15071 章--消音器

1.3.4 第 15105 章--管材

1.3.5 第 15131 章--空調用泵

1.3.6 第 15187 章--水化學處理

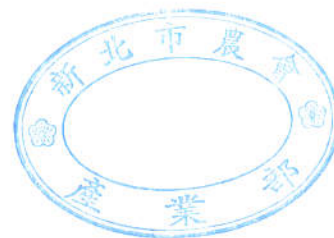
1.3.7 第 15621 章--離心式冰水機組

1.3.8 第 15623 章--往復式冰水機組

1.3.9 第 15625 章--螺旋式冰水機組

1.3.10 第 15627 章--渦卷式冰水機組

1.3.11 第 15640 章--冷卻水塔



- 1.3.12 第 15710 章--空調系統熱交換器
- 1.3.13 第 15720 章--空氣調節箱
- 1.3.14 第 15810 章--風管
- 1.3.15 第 15820 章--風管附屬設備
- 1.3.16 第 15831 章--離心式風機
- 1.3.17 第 15832 章--軸流式風機
- 1.3.18 第 15833 章--動力通風機
- 1.3.19 第 15834 章--小型冷風機
- 1.3.20 第 15840 章--空氣終端箱
- 1.3.21 第 15911 章--空調系統監視及控制設備
- 1.3.22 第 16010 章--基本電機規則
- 1.3.23 第 16061 章--接地
- 1.3.24 第 16120 章--電線及電纜
- 1.3.25 第 16123 章--控制用電線及電纜
- 1.3.26 第 16221 章--電動機
- 1.3.27 第 16401 章--低壓配電盤

- 1.4 相關準則
 - 1.4.1 國際及相關團體學會標準
 - (1) ASHRAE Standard 111-2008 建築物空調系統量測、測試、調整、平衡 (Measurement, Testing, Adjusting and Balancing of Building HVAC Systems)
 - (2) 空調系統 TAB 作業程序指針 (NEBB-Procedural Standards for Testing, adjusting, and Balancing of Environmental systems)
 - (3) 冷凍空調技師公會出版之「空調系統 TAB 操作程序指針」
 - 1.4.2 中華民國國家標準有效且適用時，優先適用於本章之相關規定
 - 1.4.3 主管機關頒佈實施之法令規章和技術規則

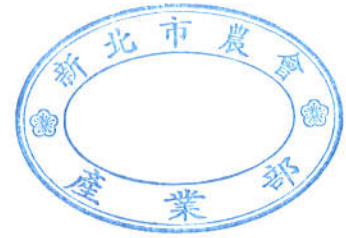
- 1.5 資料送審

1.5.1 執行工作前，承包商應提送系統測試、調整及平衡工作之執行計畫書，經專業人員核准後始可進行。

1.6 品質保證

1.6.1 TAB 人員資格：

- (1) 現場工程師：[須具有冷凍空調技師執照]
- (2) 現場技術士：[須具有乙級以上冷凍空調技術士執照]



1.6.2 TAB 開工會議

專業人員核准 TAB 程序步驟計畫書後，要召開 TAB 開工會議，現場參與工作人員均必須參加，主要議題如下：

- (1) 檢查 TAB 人員及工程承包商資料
- (2) 確認 TAB 執行計畫書
- (3) 相關承商工作討論及協調
- (4) 協調與作業溝通流程確認
- (5) TAB 實施日期(供水供電確認)

1.6.3 確認 TAB 現場量測事前作業

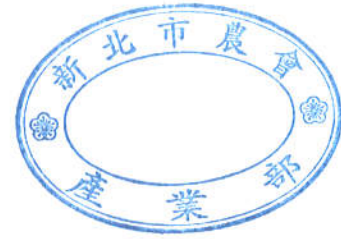
- (1) 檢視出廠測試報告，檢查其內容再由 TAB 人員配合辦理。
- (2) 確認 TAB 人員確實依據 TAB 執行計畫書規定執行。
- (3) 在做任何測試時，應於[10]日前通知相關單位，包括測試區域、時間等。
- (4) 在 TAB 實施前，必須先做好水管系統工作壓力耐壓測試，並完全合格。
- (5) 應注意風管洩漏檢查。
- (6) 確認系統各項設備正常操作。

1.6.4 TAB 報告格式應依據[冷凍空調技師公會出版之「空調系統 TAB 操作程序指針」]內容。

1.6.5 所使用的儀器種類、準確度及校正規定，參考[ASHRAE-111 之儀器章節與冷凍空調技師公會出版之「空調系統 TAB 操作程序指針」]。

2. 產品

(空白)



3. 施工

3.1 TAB 施作前檢查

- 3.1.1 檢視空調工程契約內容及 TAB 工作相關部分，並查 TAB 正確工作內容有無矛盾處。
- 3.1.2 檢查系統中安裝之平衡器具，如測試孔、錶閥、溫度井、流量控制器材、平衡閥與接點、手動風門開關等，以確認上述平衡器具位置是可操作的。
- 3.1.3 檢視空調系統與設備之送審資料。
- 3.1.4 檢視空調系統狀況、室外設計條件、及瞭解空調系統中設計控制概念。
- 3.1.5 檢視天花板內及高架地板下，做為送風、回風排氣用時，注意其洩漏情況，並要確認與鄰近區域不可有洩漏情形。如有穿越隔間時，應注意保持氣密。
- 3.1.6 事先應檢查風機及泵浦之性能曲線
 - (1) 參閱相關資料，並查現場風管配管是否有會影響系統之性能，如系統效應問題。
 - (2) 當現場安裝風機時，應注意風管之系統效應會減低風機之性能，並預估風機系統效應之影響。
- 3.1.7 檢查系統及設備之安裝情形，並確實執行各個設備之性能測試調整與清潔。
- 3.1.8 核對各個單獨設備之測試報告。
- 3.1.9 確認過濾網清潔度、軸承加油、皮帶已調整，及設備之功能性控制均已正常操作。
- 3.1.10 檢查終端設置，如 VAV 終端箱，確認其控制功能均已完成並可正常操作。
- 3.1.11 檢查水管過濾器，裝上合乎規範濾網並清潔之。
- 3.1.12 檢查 3-way 控制閥是否安裝正確，並核對其混流及分流功能，2-way 控制閥要接對進出之方向。
- 3.1.13 核對盤管之配管進出水方向是否正確，並檢查鰭片是否順直。
- 3.1.14 確認管路中之空氣均已排除，特別是泵浦之吸入口。
- 3.1.15 確認空調設備之連鎖及安全保護措施均可正常操作。

3.2 TAB 事前準備工作

3.2.1 依據執行計畫，準備 TAB 事前工作。先行完成區域系統檢視核對及確認下列事項並提出報告：

- (1) 測試區域電力系統均已完成。
- (2) 水系統須清潔及排除空氣，並充滿水於水系統中。
- (3) 溫濕度控制已可正常操作。
- (4) 風管及設備檢修口(門)均已完成，且固定完好。
- (5) 所有平衡風門及防火風門均依規定全開。
- (6) 關斷閥及平衡閥均打開。
- (7) 控制閥可正常操作，確認自動控制裝置不會影響 TAB 作業。
- (8) 需要由天花調整氣流或區域，應注意安裝平衡用風門及檢修口。
- (9) 門窗均必須依規定關閉，以符合系統正常運作之狀況。



3.3 TAB 程序通則

3.3.1 依據本章第 1.4 項之相關規定辦理。

3.3.2 依據執行計畫辦理，如無測試孔，應安裝新測試孔。

- (1) 測試平衡完成後，必須將測試孔封閉。
- (2) 測試平衡完成後，必須將檢修口(門)依規定裝好。
- (3) 測試平衡完成後，必須將保溫材料依規定回復。

3.3.3 TAB 完成後，在風門及平衡閥開度位置、風機轉速及其他相關設施，應加註記號，以供運轉參考。

3.3.4 執行 TAB 工作前及進行期間，如有任何與原設計要求不符合或不正常狀況應提出報告。

3.3.5 所有測試報告必須使用[SI]或[圖說規範]單位。

3.4 空氣系統 TAB 通則

3.4.1 檢視風機之資料送審核可之性能曲線，並核對廠商風口資料及測試方法。

3.4.2 備妥施工完成且與現場相符合之風管系統昇位及各層竣工平面圖。

- 3.4.3 [變風量(VAV)系統應先計劃及計算各個區域之最大、最低風量，並核對其分散負荷及負荷因數]。
- 3.4.4 決定主風管、支風管最適合之量測位置。
- 3.4.5 確認風機之各類百葉、風門及風口之氣流流向正常。
- 3.4.6 確認機器設備啟停、切斷開關、連鎖關係及馬達啟動器等動作是否正常。
- 3.4.7 確認馬達啟動設備之保護開關設定值。
- 3.4.8 確認風門開關應固定的位置並做記號。
- 3.4.9 確認氣流路徑有無異常阻礙。
- 3.4.10 確認冷凝排水管是否接裝正確及功能正常。
- 3.4.11 確認設備之氣密及填縫處理。
- 3.4.12 風系統之風管施工，是否有良好的氣密處理，減少風管系統之洩漏。



3.5 空氣系統 TAB 程序

3.5.1 空氣系統 TAB 程序，包括以下項目：

- (1) 定風量空氣系統
- (2) 變風量空氣系統

3.5.2 空氣系統之 TAB 程序，依據本章 TAB 程序通則之相關規定辦理。

3.6 水系統 TAB 通則

3.6.1 準備測試報告，並將設計值及操作程序列入報告中，依據資料送審核可之性能曲線，核對每一分支管之水量與水泵總水量比對，其差異不可超越設計值 $\pm 10\%$ 。

3.6.2 準備水系統竣工昇位與平面圖。

3.6.3 系統測試平衡事前準備，依據下列方式辦理。

- (1) 打開所有閥在全開位置。
- (2) 查核膨脹水箱水位是否正確。
- (3) 核對補給水之壓力，並確保管路排氣系統正常。
- (4) 核對流量控制閥，設定在設計值及可正常操作。
- (5) 依據差壓控制器控制差壓閥，當使用固定體積容量式水泵時，不可讓差壓控

制閥在全開位置，除非有裝旁通(By-pass)設置。

- (6) 設定與任何熱交換器連接的自動閥在全開位置。
- (7) 查核水泵電流數據，不可超過銘牌所定值，如有超過要關水路閥以降低電流。
- (8) 確保水管管路之放氣系統可放氣，並以手動排氣。

3.7 水系統 TAB 程序

3.7.1 水系統 TAB 程序，包括以下項目：

- (1) 定水量系統
- (2) 變水量系統

3.7.2 水系統之 TAB 程序，依據本章 TAB 程序通則之相關規定辦理。



3.8 容許誤差

3.8.1 量測空調系統之空氣流量及水流量值，與設計差異必須在下列容許誤差：

- (1) 風機設備： $+10\%$ 。
- (2) 出風口、進風口： $\pm 10\%$ 。
- (3) 水泵浦流量： $+10\%$ 。
- (4) 冰水、冷卻水、熱水流量： $\pm 10\%$ 。

3.9 TAB 自主檢查

3.9.1 初步檢查

- (1) 運轉所有系統，並隨機校對測量數據，確認各系統運轉狀況，與測試報告內容相符合。

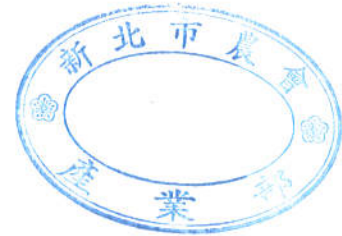
3.9.2 最終檢查

- (1) 初步檢查及隨機抽樣確認已完成後，執行最終檢查。
- (2) 於驗收前提送測試、調整及平衡報告書，本報告書將視為工程驗收時依據文件之一。
- (3) 本測試、調整及平衡報告書經核定後併入操作及保養手冊。

3.9.3 如最終檢查並未通過，則應再核對所有的量測工作並調整，修正原有最終報告，必要時調整設備符合設計容量，並對平衡器具做記號，完成後再重新送最終報告，要

求做第二次最終檢查。

- 3.9.4 TAB 完成檢測報告書之格式及內容，可參考[冷凍空調技師公會出版之「空調系統TAB 操作程序指針」]



4. 計量與計價

4.1 計量

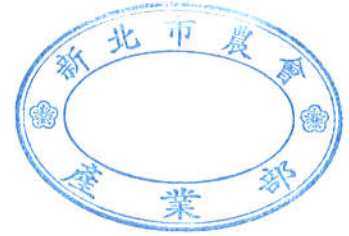
- 4.1.1 本章之工作按各測試、調整及平衡風管配件有關章節之規定以 [契約數量]計量。
- 4.1.2 本章工作之附屬工作項目將不予計量，其費用應視為已包含於測試、調整及平衡計價之項目內。

4.2 計價

- 4.2.1 本章之工作依有關章節之測試、調整及平衡項目以[契約數量]計價，該項單價已包括完成本項工作所需之一切人工、材料、機具、設備、運輸、動力及附屬工作等費用在內(含測試所需水電費用)。

〈本章結束〉

第 16010 章
基本電機規則



1. 通則

1.1 本章概要

本規範規定電機裝設的詳細設計、供料、安裝、測試、權責和維護之需求。包括所有產品、材料、人力、設備的供應，所需要的設計、製造、供應、交貨及工地的卸貨、保險、安裝、油漆、監督、工作之配置及檢測，使電機系統工程符合規範及設計圖說要求，且所有涵蓋工程項目竣工後須能安全、有效率且無危險的操作及維護。

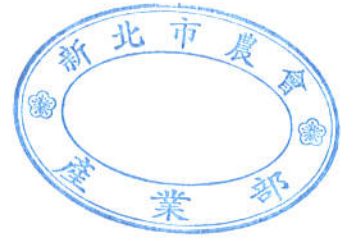
1.2 工作範圍

本工程附屬電機裝置必須包括，但不設限於下列各項：

- 1.2.1 變電站。
- 1.2.2 高低壓配電。
- 1.2.3 一般照明及緊急照明。
- 1.2.4 接地及避雷。
- 1.2.5 火災警報及廣播系統。
- 1.2.6 電話管線設施。
- 1.2.7 緊急電源系統。

1.3 相關章節

- 1.3.1 第 01330 章--資料送審
- 1.3.2 第 01450 章--品質管理



1.4 相關準則

- 1.4.1 中國國家標準 (CNS)
- 1.4.2 建築技術規則 (CBC)
- 1.4.3 各類場所消防安全設備設置標準
- 1.4.4 台灣電力公司營業規則 (TPC)
- 1.4.5 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則 (經濟部)
- 1.4.6 美國國家電機法規 (NEC)
- 1.4.7 美國標準協會 (ANSI)
- 1.4.8 國際電機安全法規 (NESC)
- 1.4.9 美國電子電機工程師協會 (IEEE)
- 1.4.10 國際電工委員會 (IEC)
- 1.4.11 美國電機製造業協會 (NEMA)
- 1.4.12 美國防火協會 (NFPA)
- 1.4.13 美國保險業實驗所 (UL)
- 1.4.14 美國材料試驗協會 (ASTM)
- 1.4.15 美國焊接工程協會 (AWS)
- 1.4.16 英國標準協會 (BS)

1.5 資料送審

送審需符合本章第 01330 章「資料送審」之規定。

1.6 運送、儲存及處理

- 1.6.1 搬運所有設備時應妥善作業，防止其內部元件遭受損傷、破壞，發現有缺陷應立即彌補，不可裝置損壞的設備。
- 1.6.2 設備應存放在乾淨、乾燥的場所，以保護設備免於受到灰塵、蒸汽、水汽、施工碎片及天然災害的損傷，長期儲存之材料及設備之保護應依照製造廠刊印之說明辦理。
- 1.6.3 任何會受到凝結濕氣傷害的設備，則必需提供輔助的電熱器，或將此設備存放在被加熱的場所。

1.7 現場環境

承包商所供應裝設之設備須於下列環境條件下能正常運作：

- (1) 海拔：1,000m 以下。
- (2) 相對濕度：20%~80% (屋內)
20%~95% (屋外)。
- (3) 溫度：0°C~40°C (屋內)
0°C~50°C (屋外)。



2. 產品

2.1 材料

2.1.1 產品、材料必需經定型測試及附有被證明品質合格的查驗紀錄，設備必須完全符合下文所提及的規定要求。

2.2 品質控制

2.2.1 適用的國內法規、標準，包含本地法令及公用事業法規均必須應用到本工作上，且須符合本章第 01450 章「品質管理」之規定。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 電機設計圖說對於影響電機安裝的全部結構細節僅為一般說明，細節部分仍須參考並配合建築、結構及機械設計圖說，承包商應協調各項工作進行預埋及施工。

3.2 安裝

3.2.1 供電設備：設備之供電施工應符合屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則、建築技術規則、各類場所消防安全設備設置標準、NFPA 70、NEC、ANSI C2 及相關規定。

3.2.2 電機設備：電機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。

3.2.3 設備檢查：電機設備應依相關規定檢查。

3.2.4 電機系統之標示



(1) 所有電機系統的標示必須用中文及英文。

(2) 配電系統設備

提供名牌黑底白字，紅底白字使用於緊急系統，在所有配電系統設備上，包括但並不限於配電盤、分電盤及系統控制盤。名牌上的文字須有盤的名稱、編號及電機特性。文字除非為了特別醒目而將字體放大外，一般字體為 3cm 高。

(3) 電纜／導線的標示

每一新設回路電纜導線須於拉線箱、人手孔、接線箱等需維修處，以標誌牌或標籤標示。標示內容要符合契約圖說所列的編號。

(4) 操作之標示

A. 危險暴露或具有危險可接近到的場所或電機操作設備，均需有警告標誌，其文字必須清楚，且有足夠的尺度，永久地固定於一適當且效果良好的地方。

B. 承包商必須於電機設備提供印有適當訊息的標籤，以提供操作及維護上所需要之正確及足夠的訊息。

3.2.5 設備之電機連接

(1) 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。

(2) 至設備應加裝輔助接線盒，不得使用集中接線盒。

(3) 所有電機設備依規定接地。

3.2.6 焊接：焊接應依相關規定辦理。

3.2.7 控制盤

(1) 控制盤應設置於已完成之基礎，並加螺栓固定。盤體之上下左右應與建築物平行與垂直，在未安裝至已完成之基礎前，不可拆除裝箱板條。

(2) 控制盤應小心處理，以免靈敏儀器、電驛及其他裝置受灰塵及碎物損壞及污染。

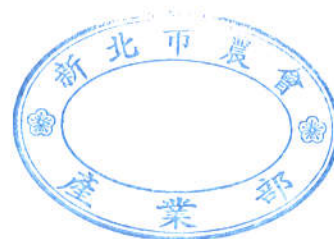
(3) 如控制盤係分箱裝運時，箱內組件應於箱體裝妥後再依序組裝固定，且為安

裝方便而拆除之組件應於箱體固定後立即裝回，裝妥後先行檢查，再予測試。

- 3.2.8 阻火材料：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之，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。

3.3 施工方法

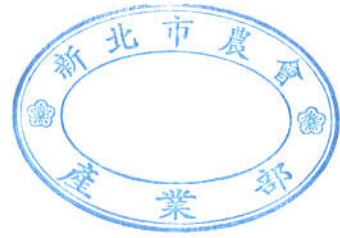
3.3.1 基礎及支撐



- (1) 離焊接 50mm 以內之油漆、防火及鍍鋅均應清除。焊接以後，鍍鋅處應使用鋅漆或其他同等作用之產品塗敷，所需表面處理，被覆塗敷及養護，應依被覆產品製造廠刊印之說明辦理。補漆或防火面積應適當。鋼料的表面或被覆因焊接而損傷需要修理應事先經過核可。
- (2) 導管、電纜架、匯流排、盤箱及設備需使用角鐵或槽鐵及錨碇螺栓，並以適當的夾具或螺栓支撐及固定。

3.3.2 可及性

- (1) 拉線盒、匯流排、電纜架及其他項目之安裝，凡需要檢查、拆除或換裝者，應設在竣工後可及且方便之場所。
- (2) 如設計圖說及需要，查看安置拉線盒及其他項目之地點，應裝設檢修板，並須配合牆面、天花板或地板之結構。所設之門，除另有規定外，最少應為 600mm x 600mm。



3.4 檢驗

3.4.1 現場測試及檢查

(1) 測試應依核可之程序並由合格之人員執行，測試所需之所有設備及器械，除一些特殊設備（係與待測設備一同供應）外，均應由承包商提供。

A. 精確度：用於測試須附有每一儀器之校正紀錄，任何測試儀器之使用均應事先經認可單位檢測並核可，如國內無該項認可單位檢測時，依圖說規定辦理。

B. 檢查表：每一機件均應備有檢查表。此檢查表應包含每一控制裝置、電驛及儀表或儀器，應先執行操作測試以確保所有控制系統及裝置之正確運作。

(2) 特殊要求：設備經檢查，調整及置於適當之運轉狀態後，應做現場測試。該測試證明該設備之功能符合規範之全部要求，並須包含但不限於下列事項：

A. 連續性測試。

B. 絕緣測試。

C. 控制、計量及保護功能測試。

(3) 授權之檢驗

當電機工程完工時，承商應請具有主管機關設備檢驗核可之檢驗公司，由合格人員進行檢驗並提出報告，檢驗應在專業人員之監督下進行，檢驗應包括但不限於下列項目：

A. 所有高壓以上設備及電纜。

B. 所有連接單元變電站至配電盤之低壓設備之電纜。

C. 所有馬達控制中心。

D. 保護設備之測試。

(4) 高壓變壓器、比壓器、比流器、避雷器、高壓斷路器（含電力熔絲）等，承包商均需提送測試報告及進口證明單，於申請用電前經台電核可。

3.4.2 現場品質管理

須提供合格的技術人員指導現場安裝、調整、最後連接以及系統測試的服務。

〈本章結束〉