高雄市立歷史博物館

「高雄市皮影戲館115年度空調設備更新」

設計圖說



設計單位:中欣冷凍空調技師事務所

提送日期:中華民國115年08月21日v1.0

高雄市立歷史博物館
「高雄市皮影戲館115年度空調設備更新」

圖名索引

圖號	圖　　名	圖號	圖　　名
AC-01	圖名索引	AC-07	3、4樓平面配管圖
AC-02	圖例	AC-08	5F平面水管配管圖
AC-03	設備規範(一)	AC-09	頂樓冷卻水塔配管圖
AC-04	設備規範(二)	AC-10	施工詳圖(一)
AC-05	系統流程圖	AC-11	施工詳圖(二)
AC-06	1、2樓平面配管圖		

中欣冷凍空調技師事務所 盧永富 技師 冷凍空調工程技師 公會會員證書字第005580號

高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:
中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號

聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/
高雄市皮影戲館
115年度空調設備更新

圖名/
圖面索引

核准	日期 115.08.21
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富

比例 N.T.S.　　圖號 01/AC

圖 例

水管工程

符號	說 明	符號	說 明
	自動釋氣閥		90°接頭
	壓力表附考克		45°接頭
	溫度計附套管		向上彎頭
M	電動三通閥		向下彎頭
M	電動二通閥		T接頭
M	電動蝶閥		向上T接頭
	閘閥		向下T接頭
	球塞閥	FS	流量開關
	蝶閥		水位開關
	流量平衡閥		進水擴散器
	平衡考克	AV	氣泡排除器
	球型閥	FM	流量計
	防震軟管	TS	溫度感測器
	逆止閥	ES	**電磁式水垢處理器**
	過濾器	SC	**永磁式水垢處理器**
	計量、逆止、關斷三用閥	WH	水錘吸收器

冷媒系統

符號	說 明
	調壓閥
	感溫膨脹閥
	手動膨脹閥
	液位控制器
	溫度開關
	電磁閥
	安全閥
	冷媒凡而
P	壓力錶
	大小頭
	過濾器
	液位計

風管工程

符號	說 明	符號	說 明
	送風口		螺旋三通風管
	回風口		**螺旋風管大小頭**
	外氣風口		伸縮軟管
	排氣風口	S	消音箱
	送風口附調節風門	F	FFU(Fan Filter Unit)
	隔柵型出風口	H	加濕器
	隔柵型回風口	F8	送風機 FCU(Fan Coil Unit)
100*50	風管尺寸標註		送風管(往上)
VD	手動風門		送風管(往下)
M MD	電動風門		回風管(往上)
VD	防火風門		回風管(往下)
PD	自動釋壓風門		外氣風管(上)
	出風導風片		外氣風管(下)
	帆布接附法蘭		
	分歧風管附調節閘閥		

電力控制工程

符號	說 明	符號	說 明
	NFB		動力分電盤
	閘刀開關		動力主電盤
	保險絲	T	溫度控制器
Y-Δ	Y-Δ 啟動器	DP	壓力式 流量開關
MS	電磁接觸器	PM	集合式 數位電表
ACB	空氣斷路器	WT	濕球 溫度傳訊器
	指示燈	HT	相對濕度 傳訊器
M	馬達	TT	溫度傳訊器
VS	電壓切換開關	FM	流量傳訊器
AS	電流切換開關	DPT	水差壓傳訊器
V	電壓錶	PT	壓力傳訊器
A	電流錶		HUB集線器
KWH	仟瓦時錶	UPS	UPS不斷電器
	比流器	AI	類比訊號輸入
	比壓器	AO	類比訊號輸出
	變壓器	DI	數位訊號輸入
	按鈕開關	DO	數位訊號輸出
	接地	LUX	室外型照度計
		ADPS	多功能 溫濕度傳訊器
		RTH	室內 溫濕度傳訊器

簡稱說明

符號	說 明
CFM	每分鐘之 立方呎
BTUH	每小時之 熱量單位
MBH	1000 BTUH
GPM	每分鐘加侖 水量單位
WATT	瓦特
FRP	強化玻璃纖維
DB	乾球溫度
WB	濕球溫度
CWS	冷卻水送水
CWR	冷卻水回水
CHS	冰水送水
CHR	冰水回水
CDW	冷凝水管
RS	冷媒回氣管
RL	冷媒液體管

壓力配管英制稱呼	1/8”	1/4”	3/8”	1/2”	3/4”	1”	11/4”	11/2”	2”	21/2”	3”	31/2”	4”	5”	6”	8”	10”	12”	14”	16”	18”	20”	22”	24”
壓力配管公制稱呼	6A	8A	10A	15A	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	90A	100A	125A	150A	200A	250A	300A	350A	400A	450A	500A	550A	600A

中欣冷凍空調技師事務所 盧永富 冷凍空調工程技師 00五五0

高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:
中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號

聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/
高雄市皮影戲館
115年度空調設備更新

圖名/
圖 例

核准	日期 115.08.21
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富

比例 N.T.S.　圖號 02 AC

氣冷式冰水機組規格

符號	數量	冷凍能力 (kW)	能源係數 (COP)	消耗電力 kW	蒸發器 進水 ℃	蒸發器 出水 ℃	蒸發器 型式	蒸發器 水量 LPM	風扇 型式	風扇 馬力 W (參考)	壓縮機 型式	壓縮機 數量	電源 Ø	電源 V	電源 HZ	環境溫度	冷媒	位置	備註
03 ACH	1	≧ 23.8	≧ 3.2 能效1級	≦10.0	12	7	殼管式	≧67.5	側吹型 or斜側吹型	≦ 280	全密渦卷式	1	3	220	60	35°C	R134a OR R410A	3F	堃霖 開利 東元 天基 或同等品

備註: 1.冰水主機需符合經濟部能源局公告,於民國109年7月1日實施空調冰水主機能源效率1級標準。
2.氣冷式冷凝器採銅管與鰭片設計,**鋁鰭片須經藍波處理**且緊附於高純度紫銅管具耐蝕及散熱效果。
3.冰水主機送審文件須含冷媒系統,設備外型,電器控制圖及壓縮機性能表與冰水器計算書.
4.機組應含有機械式可調式手動復歸型高低壓力保護開關及壓力錶組.
5.排熱風扇採用抗鹽害塑鋼扇葉設計，每一馬達供電採獨立迴路、過電流保護。
6.機組其盛水、排水盤均採用SUS-(304or430)與厚度1.2mm以上之不銹鋼抗蝕材質製作.
7.底座採用耐候型之**熱鍍鋅槽鋼底座**或不銹鋼抗蝕材質加工製作**及機組需含總電源開關之NFB**.
8.電氣控制系統須預留機組遠端數位狀態點:電源狀態(供電/停電),壓縮機狀態(運轉/停止),警告狀態(異常/正常).
9.冰水主機出廠前需會同監造與第三方單位辦理性能廠測。
10.冰水主機廠測項目:CNS 12575標準作滿載效率值(COP)及性能測試.

水泵設備規範

設備編號	設備用途	數量	安裝位置	泵浦 水量 LPM	泵浦 揚程 m	泵浦 效率 %	泵浦 馬力 HP	馬達 電源 PH/VOLT/HZ	馬達 變頻	馬達 直接啟動	馬達 Y-△	接管尺寸	型式	避震型式	備註
01 CWP	冷卻水泵	1	5F 機房內	650	15		≤ 5	3/220/60	—	○	—	ø3"x3"	臥式直結泵浦	避震器	永大、川源、九如或同等品

1.馬達絕緣等級為F級以上.符合IE3以上效率。
2.水泵浦相關規定詳如設備規範說明書.
3.承包廠商開工前應將水泵型錄及性能曲線圖等資料送技師審查,核准後方可進場施工,完工後附出廠證明.
4.上表所述水泵耗電馬力為上限值，承包商選機不得高於此限，若經選機而耗電量有所變更者，承包商須於施工圖說電力單線及配置圖修改後送交監造單位審核。

冷卻水塔

符號	安裝位置	數量	冷卻能力 kcal/hr	條件 進水 ℃	條件 出水 ℃	條件 揚程 M	條件 水量 LPM	條件 外氣濕球溫度℃	型式	風車馬達 最大馬力 HP	風車馬達 使用電源 PH/VOLT/HZ	避震型式	備註
01 CT	頂上 RF	1	≥ 204,000	37	32	≒2.0	680	27	圓型逆流式	≥2.0	3/220/60	彈簧式含防震基座	良機 大信 金日 或同等品

備註: 圓型冷卻水塔(市售70型)既設出風導風管罩修改復裝
機型外觀採用不生鏽玻璃纖維強化塑膠(FRP) 製,結構鋼製骨架全部採用熱浸鍍鋅處理,接合螺絲(含避震架螺絲)採用SUS 材質,及避震鋼製骨架全部採用熱浸鍍鋅處理,採廠內預製後至現場不銹鋼螺絲接合方式施工(不可現場焊接破壞鍍鋅層)

中欣冷凍空調技師事務所 盧永富 技師 第005580號 冷凍空調工程技師

高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:
中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號

聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/
高雄市皮影戲館
115年度空調設備更新

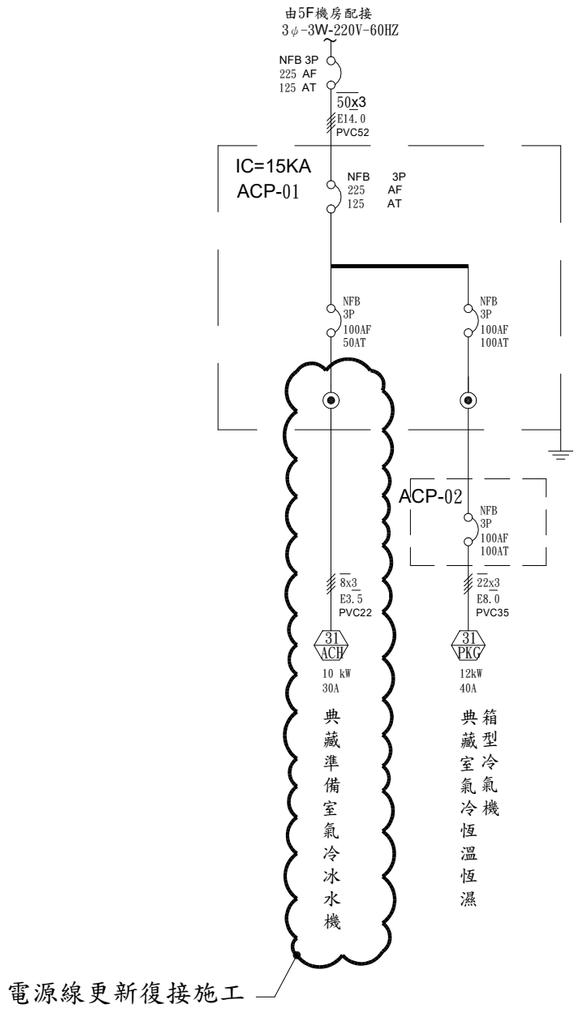
圖名/
設備規範(一)

核准	日期 115.08.21
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富
比例 N.T.S.	圖號 03 AC

◎送風機設備規範

設備編號	數量	樓層		冷卻盤管				風車馬達				型式		備註
	合計	1F	3F	冷卻能力 kcal/hr	水量 LPM	進水溫度 °C	出水溫度 °C	循環風量 CFM	使用電源	最大馬力 W	馬達數量	機外靜壓 mmAq		
12	1		1	9,000	30	7	12	1,200	1φ-220V-60HZ	186	2	2~8	吊掛隱蔽 △	東元、弘旭、天基 嘉祿、捷鴻或同等品
10				7,500	25	7	12	1,000	1φ-220V-60HZ	162	2	2~8		
08	6	3	3	6,000	20	7	12	800	1φ-220V-60HZ	106	1	2~8		
06				4,500	15	7	12	600	1φ-220V-60HZ	88	1	2~8		
總計	7	3	4											

1. 不鏽鋼水盤為加長形不鏽鋼製品.　　2. 風扇型式採多翼離心式
3. 表列冷氣能力之條件為27°CDB,20°CWB,入口水溫7°C,溫升5°C之條件下.



高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:
中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號

聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/
高雄市皮影戲館
115年度空調設備更新

圖名/
設備規範(二)

核准	日期 115.08.21
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富

比例 N.T.S.　　圖號 04 AC

施工範圍：

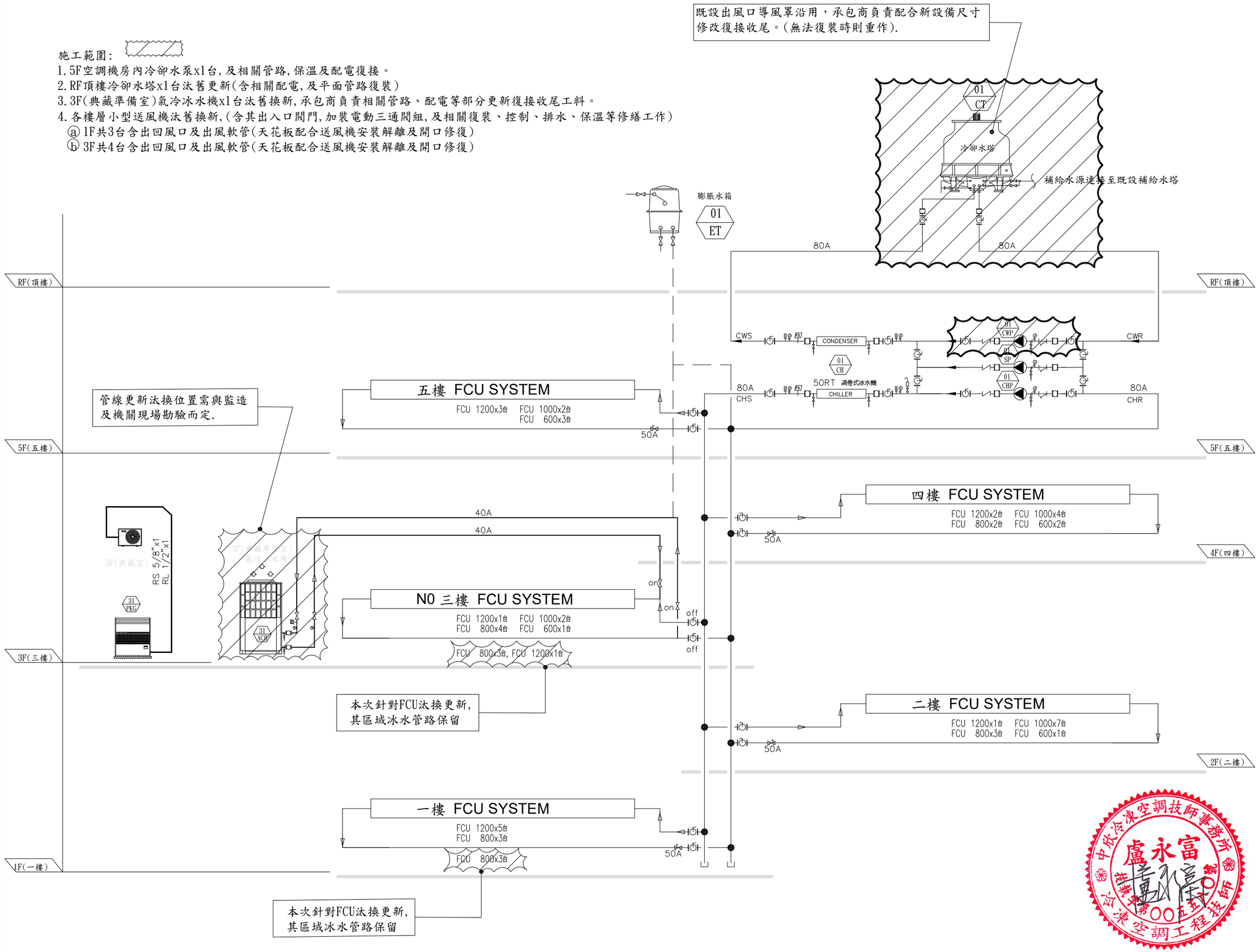
1. 5F空調機房內冷卻水泵x1台，及相關管路，保溫及配電復接。
2. RF頂樓冷卻水塔x1台汰舊更新(含相關配電，及平面管路復裝)
3. 3F(典藏準備室)氣冷冰水機x1台汰舊換新，承包商負責相關管路、配電等部分更新復接收尾工料。
4. 各樓層小型送風機汰舊換新，(含其出入口閥門，加裝電動三通閥組，及相關復裝、控制、排水、保溫等修繕工作)
   ⓐ 1F共3台含出回風口及出風軟管(天花板配合送風機安裝解離及開口修復)
   ⓑ 3F共4台含出回風口及出風軟管(天花板配合送風機安裝解離及開口修復)

既設出風口導風罩沿用，承包商負責配合新設備尺寸修改復接收尾。(無法復裝時則重作).

管線更新汰換位置需與監造及機關現場勘驗而定.

本次針對FCU汰換更新，其區域冰水管路保留

本次針對FCU汰換更新，其區域冰水管路保留



高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位：
中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號

聯絡地址：高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話：(07)583-0008
聯絡傳真：(07)583-0003

承包商：

審核

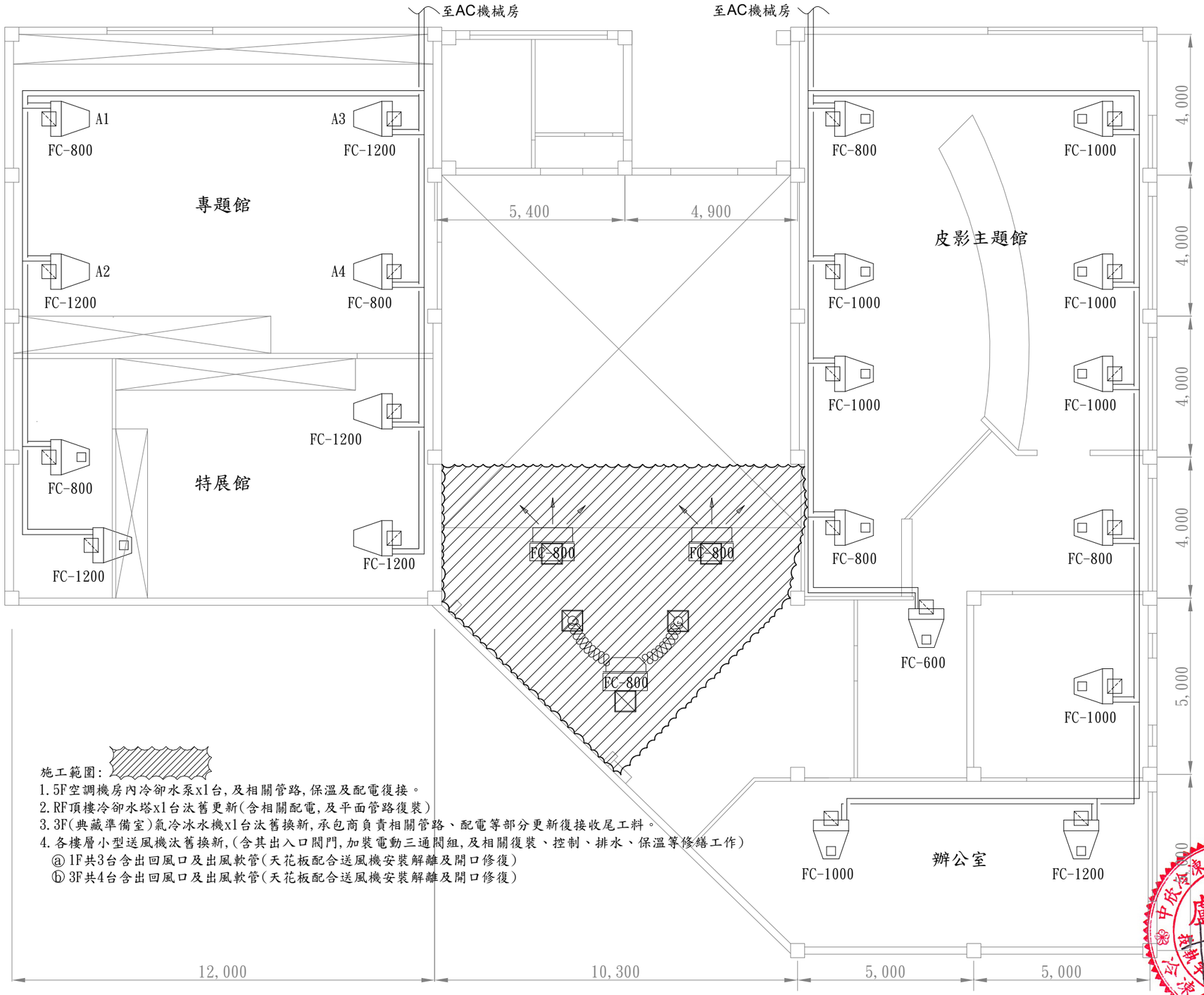
工程名稱/
103年皮影戲館
空調設備更新工程

圖名/
系統流程圖

核准	日期 103.04.22
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富

比例

圖號 05 AC



施工範圍:

1. 5F空調機房內冷卻水泵x1台,及相關管路,保溫及配電復接。
2. RF頂樓冷卻水塔x1台汰舊更新(含相關配電,及平面管路復裝)
3. 3F(典藏準備室)氣冷冰水機x1台汰舊換新,承包商負責相關管路、配電等部分更新復接收尾工料。
4. 各樓層小型送風機汰舊換新,(含其出入口閥門,加裝電動三通閥組,及相關復裝、控制、排水、保溫等修繕工作)
   ⓐ 1F共3台含出回風口及出風軟管(天花板配合送風機安裝解離及開口修復)
   ⓑ 3F共4台含出回風口及出風軟管(天花板配合送風機安裝解離及開口修復)

高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:

中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號

聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/

高雄市皮影戲館
115年度空調設備更新

圖名/

1、2樓平面配管圖

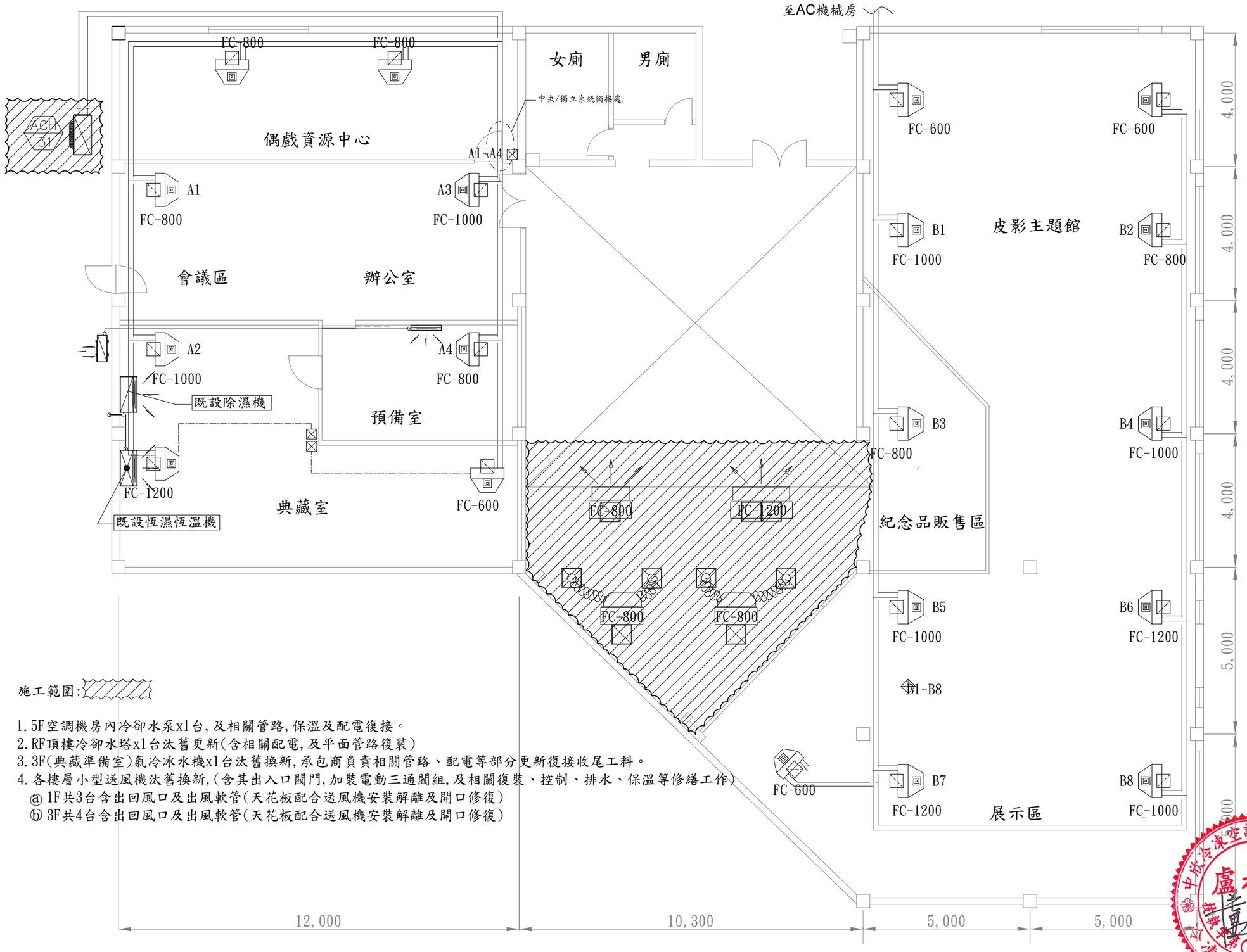
核准	日期 115.08.21
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富

比例

圖號 06 AC

中欣冷凍空調技師事務所 盧永富 技師 冷凍空調工程技師

3F 典藏室冰水系統



施工範圍:

1. 5F空調機房內冷卻水泵x1台,及相關管路,保溫及配電復接。
2. RF頂樓冷卻水塔x1台汰舊更新(含相關配電,及平面管路復裝)
3. 3F(典藏準備室)氣冷冰水機x1台汰舊換新,承包商負責相關管路、配電等部分更新復接收尾工料。
4. 各樓層小型送風機汰舊換新,(含其出入口閥門,加裝電動三通閥組,及相關復裝、控制、排水、保溫等修繕工作)
   ⓐ 1F共3台含出回風口及出風軟管(天花板配合送風機安裝解離及開口修復)
   ⓑ 3F共4台含出回風口及出風軟管(天花板配合送風機安裝解離及開口修復)

高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:
中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號

聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/

103年皮影戲館
空調設備更新工程

圖名/

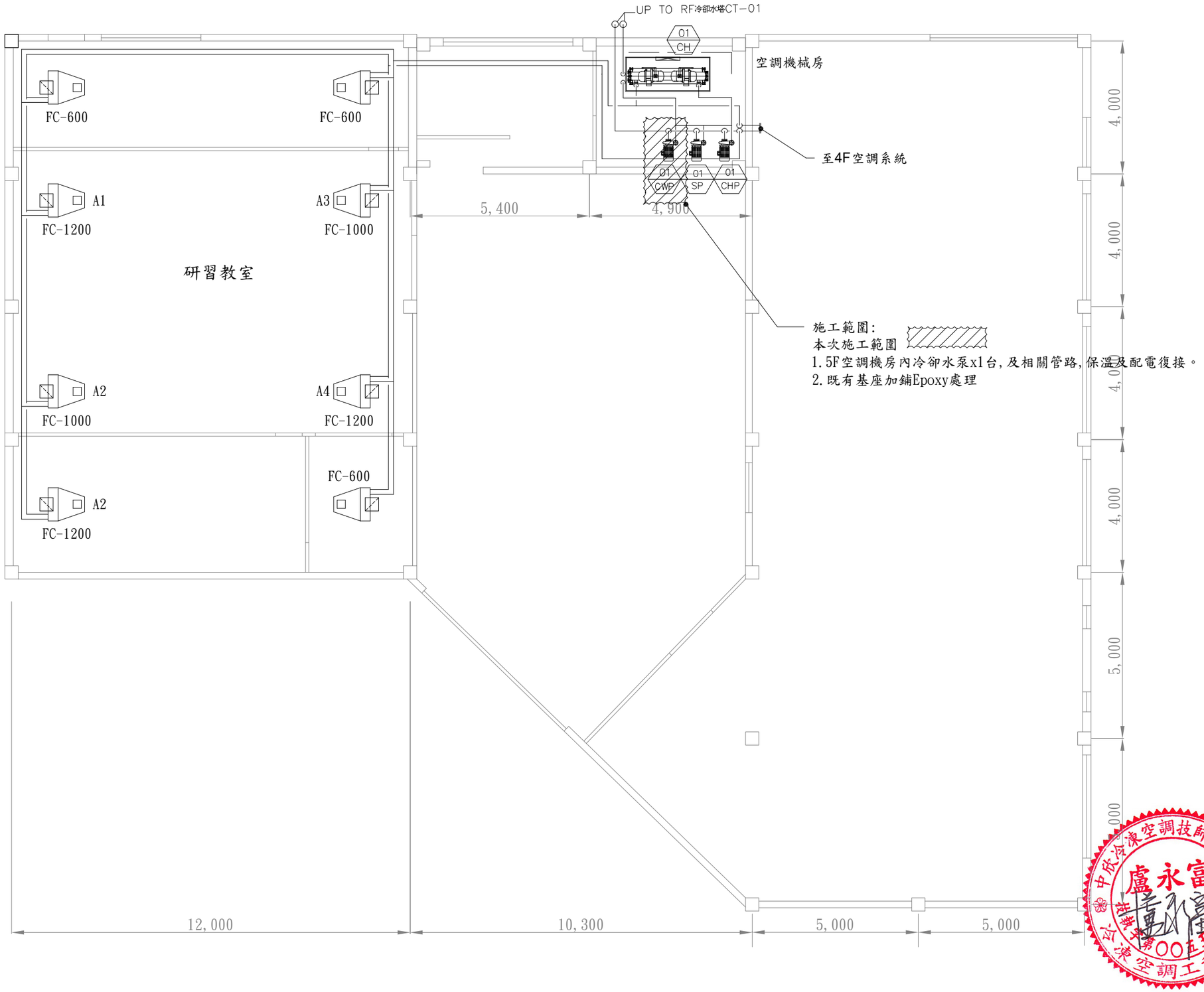
3、4樓平面配管圖

核准	日期 103.04.22
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富

比例

圖號 07 AC

中欣冷凍空調技師事務所 盧永富 冷凍空調工程技師 第005580號



高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:

中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號

聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/

高雄市皮影戲館
115年度空調設備更新

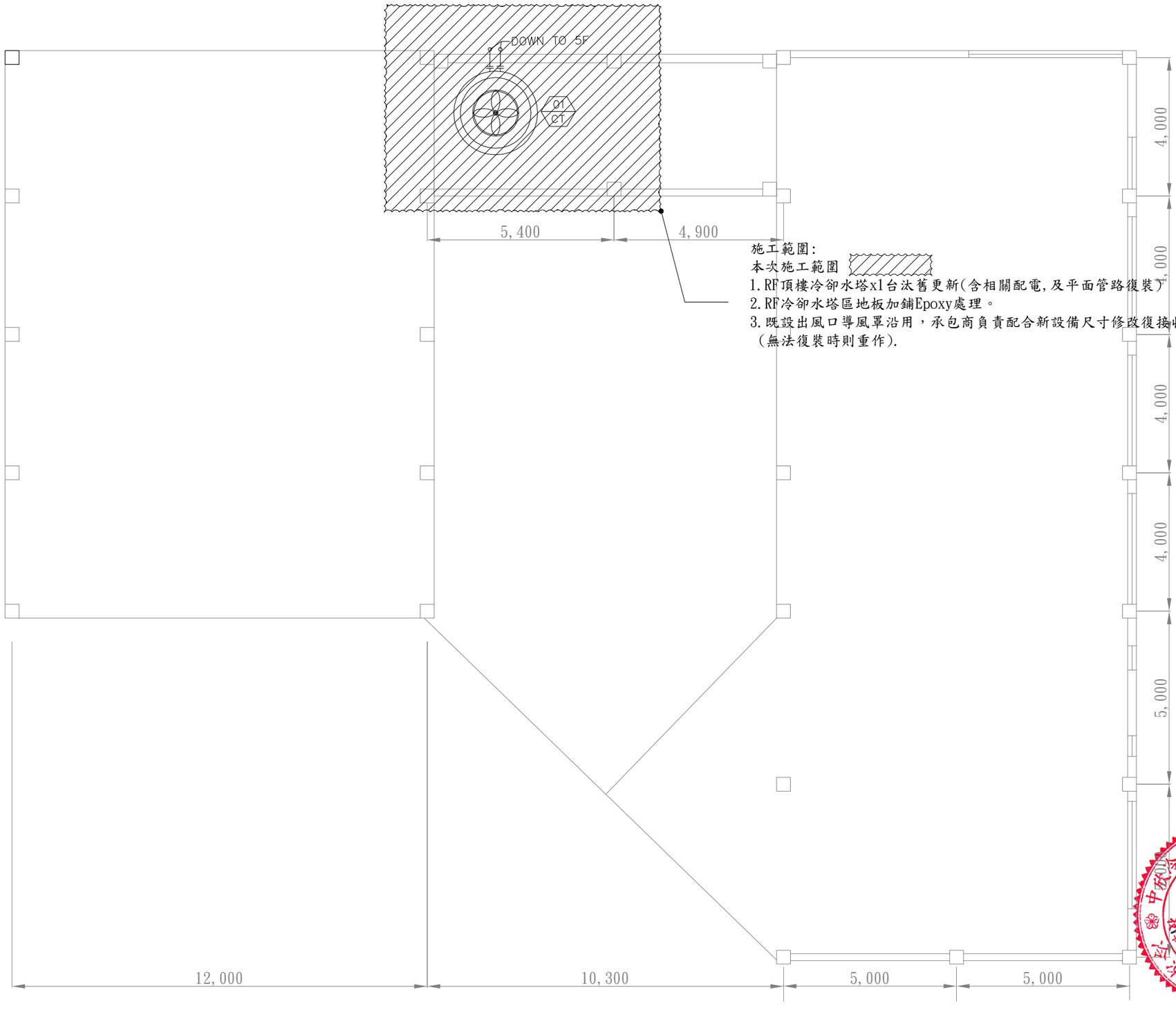
圖名/

5F平面水管配管圖

核准	日期 115.08.21
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富

比例

圖號 08 AC



施工範圍:

本次施工範圍

1. RF頂樓冷卻水塔x1台汰舊更新(含相關配電,及平面管路復裝)
2. RF冷卻水塔區地板加鋪Epoxy處理。
3. 既設出風口導風罩沿用，承包商負責配合新設備尺寸修改復接收尾。（無法復裝時則重作).

高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:

中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號

聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/

高雄市皮影戲館
115年度空調設備更新

圖名/

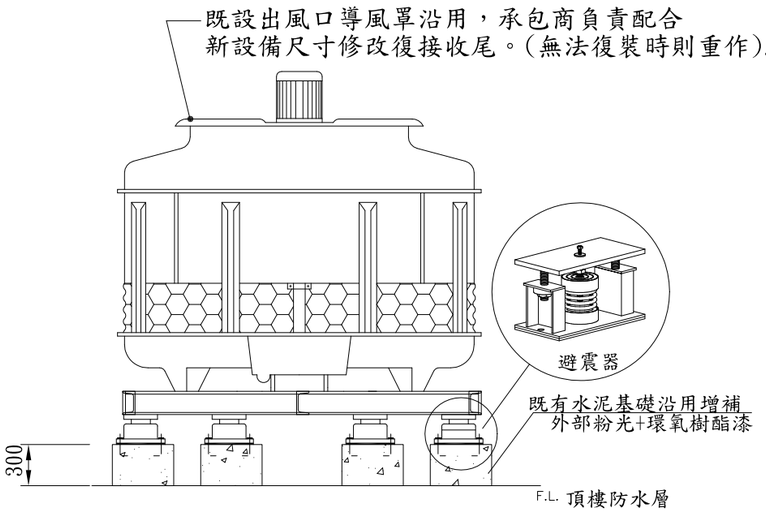
頂樓冷卻水塔配管圖

核准	日期 115.08.21
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富

比例

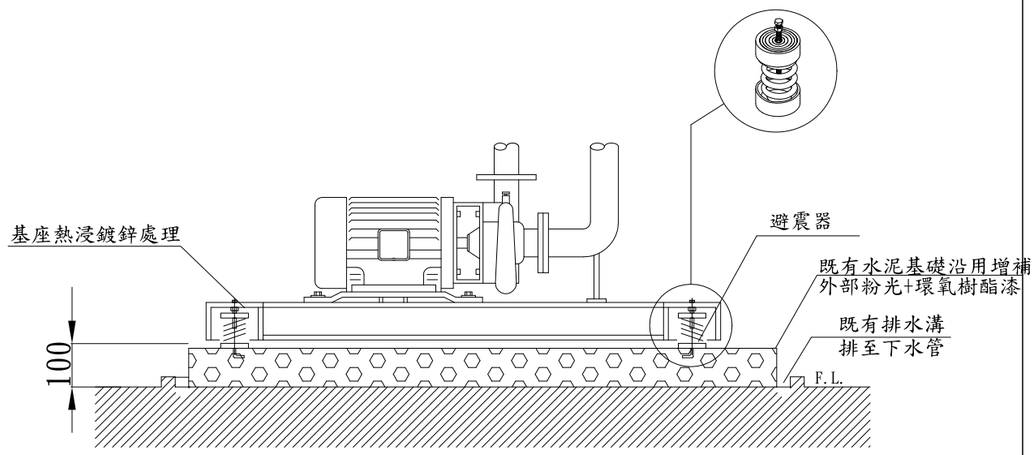
圖號 09 AC

冷卻水塔按裝大樣圖



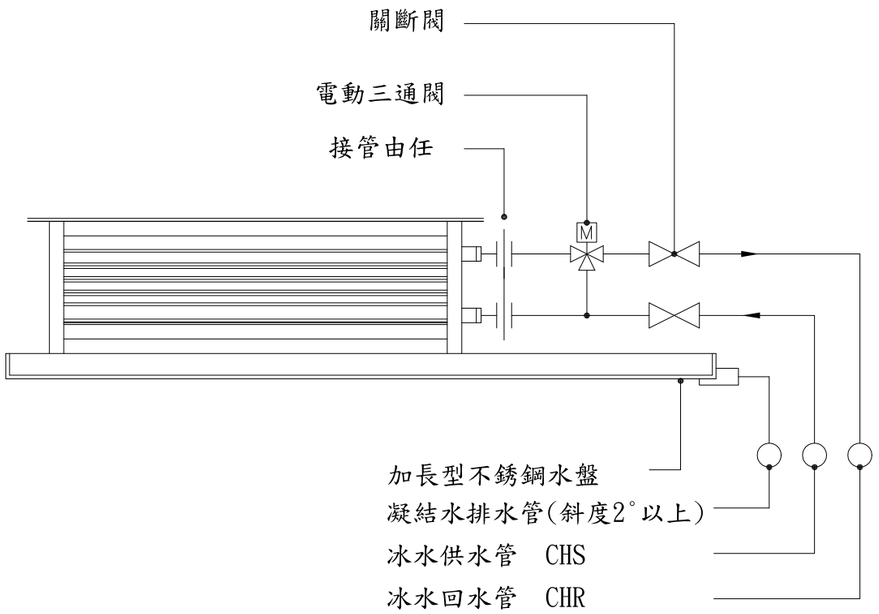
冷卻水塔安裝示意圖

同軸式泵浦安裝大樣圖

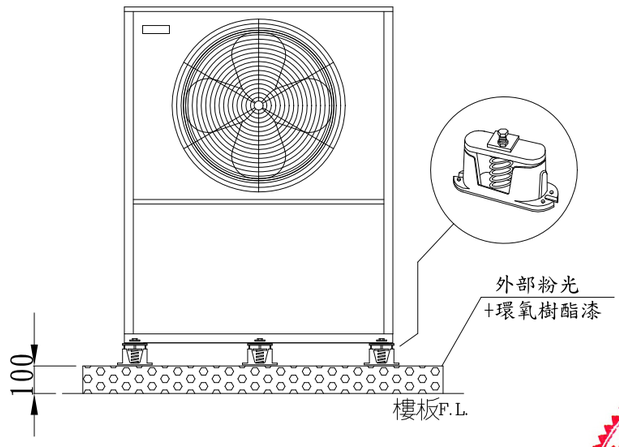


水泵浦施工大樣圖

冷風機組接管大樣圖



氣冷式冰水機組按裝大樣圖



氣冷式冰水機組按裝詳圖

PS. 基礎台避震器固定膨脹螺絲,
採不銹鋼材質

中欣冷凍空調技師事務所
盧永富
技師

高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:
中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號
聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/

高雄市皮影戲館
115年度空調設備更新

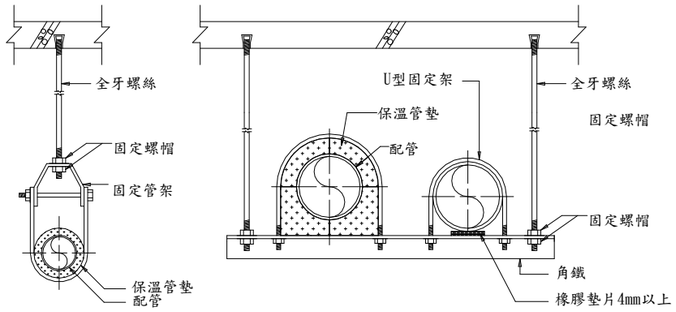
圖名/

施工詳圖(一)

核准	日期 115.08.21
校核	
繪圖 林玉菁	設計 盧永富

比例 N.T.S. 圖號 10 AC

水管吊架大樣圖

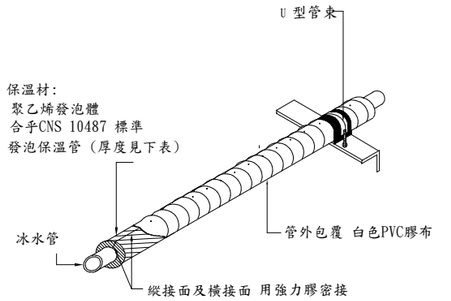


支持角鐵尺寸	
管徑	角鐵尺寸
2"以下	40x40x4t
2-1/2"~3"	50x50x6t
4"~5"	65x65x6t
6"以下	75x75x9t

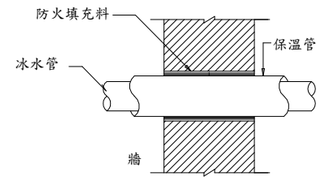
吊桿尺寸一覽表				
管徑	1/2"~2"	2-1/2"~3"	4"~5"	6"~20"
吊桿尺寸	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
U型管束	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"

吊架間距一覽表					
管徑	1/2"~1-1/4"	2"~3"	4"~6"	8"~12"	14"以上
鍍鋅鋼管	1.8M	3.0M	4.0M	4.5M	4.8M
PVC或ABS管	1.2M	1.5M	1.8M	2.0M	2.5M

水管保溫示意圖



保溫材料厚度	
管徑	保溫厚度
1" 以下	3/4"
1 1/4" TO 1 1/2"	1"
2" TO 3"	1 1/4"
4" TO 10"	1 1/2"
10"以上	2"



水管穿牆示圖

高雄市立歷史博物館

日期	修改內容	

設計單位:
中欣冷凍空調技師事務所
內政部登記號碼B23307號
技執字第005580號
聯絡地址:高雄市鼓山區九如四路1648號
聯絡電話:(07)583-0008
聯絡傳真:(07)583-0003

承包商:

審核

工程名稱/
高雄市皮影戲館
115年度空調設備更新

圖名/
施工詳圖(二)

核准 日期 115.08.21
校核
繪圖 林玉菁 設計 盧永富

比例 N.T.S. 圖號 11 AC