



行政院農業委員會臺南區農業改良場

AC棟-作物環境大樓空調改善工程

工程名稱	PROJECT
------	---------

臺南農業改良場 AC棟—— 作物環境大樓空調改善工程

工程顧問 CONSULTANT

STRUCTURAL

水電/消防 MEP/FS

備註 NOTE

修正 REVISION

日期 DATE	說明 DESCRIPTION
---------	----------------

圖名	TITLE
----	-------

圖例說明

案號 REG. NO.	
----------------	--

◆凍空調技師 鄭景文

設計 DESIGN	鄭景文
--------------	-----

鄭景文

校核	
CHYK	

日期 DATE	102.3.3
------------	---------

比例尺 SCALE	N/A
--------------	-----

單位 UNIT	N/A
------------	-----

姓名	
FILE NO.	

SEAL & SIGNATURE

圖號	DWG. NO.	張號	SHEET NO.
----	----------	----	-----------

GL-02

圖例 / SYMBOL LEGEND		
SYMBOL	說明 / DESCRIPTION	
	法蘭接	FLANGED CONNECTION
	絞螺接	SCREWED CONNECTION
	鋼管焊接	WELDED CONNECTION
	銅管焊接	SOLDERED CONNECTION
	溶劑溶接	SOLVENT CONNECTION
	端蓋	CAP
	下方接管	CONNECTION, BUTTOM
	上方接管	CONNECTION, TOP
	直管接頭	COUPLING (JOINT)
	十字接頭	CROSS
	90° 彎頭	ELBOW, 90°
	45° 彎頭	ELBOW, 45°
	向上彎頭	ELBOW, TURNED UP
	向下彎頭	ELBOW, TURNED DOWN
	異徑彎頭	ELBOW, REDUCING
	長徑彎頭	ELBOW, LONG RADIUS
	雙枝肘管	ELBOW, DOUBLE BRANCH
	Y 型接頭	LATERAL
	異徑接頭	REDUCER, CONNECTION
	三通	TEE
	向上三通	TEE, OUTLET UP
	向下三通	TEE, OUTLET DOWN
	斜三通	TEE, SINGLE SWEEP
	球型閥	GLOBE VALVE
	逆止閥(橫式)	CHECK VALVE (SWING TYPE)
	逆止閥(雙瓣式)	CHECK VALVE (WAFER TYPE)
	安全閥	SAFETY VALVE
	閘閥	GATE VALVE
	蝶閥	BUTTERFLY VALVE
	球塞閥	BALL VALVE
	多功能平衡閥	BALANCE VALVE
	旋塞閥	PLUG VALVE
	不銹鋼防振接頭	FLEXIBLE PIPE CONNECTOR (STAINLESS TYPE)
	球型防振接頭	FLEXIBLE PIPE CONNECTOR (BALL TYPE)
	Y 型過濾器	STRAINER
	壓力表附考克	PRESSURE GAUGE W/ COCK
	溫度計(指針型)	THERMOMETER (POINTER TYPE)
	溫度計(酒精型)	THERMOMETER (ALCOHOL)
	溫度計套管	THERMAL WELL
	法蘭	FLANGE
	偏心異徑接頭(頂平)	ECCENTRIC PIPE REDUCER / TOP FLAT
	偏心異徑接頭(底平)	ECCENTRIC PIPE REDUCER / BOTTOM FLAT
	同心異徑接頭	CONCENTRIC PIPE REDUCER
	自動釋氣閥	AUTOMATIC AIR VENT
	手動釋氣閥	MANUAL AIR VENT

[illegible]

圖例 / SYMBOL LEGEND			
SYMBOL	縮寫/ABBRE.	說明 / DESCRIPTION	
	MCCB	無熔絲開關	MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER
	VS	電壓切換開關	VOLTMETER CHANGEOVER SWITCH
	AS	電流切換開關	AMMETER CHANGEOVER SWITCH
	MS	電磁開關	MAGNETIC STARTER
	MC	電磁接觸器	MAGNETIC CONTACTOR
	MS	電磁開關 Y-Δ 起動	MAGNETIC Y-Δ STARTER
	PL	指示燈	LAMP
	BZ	蜂鳴器	BUZZER
	M	電動機	MOTOR
	AM(DAM)	交流電流表數字式電流表	AMMETER DIGITAL AMMETER
	AM(DAM)	交流電壓表數字式電壓表	VOLTMETER DIGITAL VOLTMETER
		動力盤	POWER MAIN PANEL
		動力分盤	POWER PANEL
	SCR	無段電壓調整器	
	HFS	熱線式水流開關	HOT LINE FLOW SWITCH
	PIC	壓力指示控制器	PRESSURE INDICATE CONTROLLER

內政部登記字號：B33027

工程名稱	PROJECT
------	---------

臺南農業改良場 AC棟—— 作物環境大樓空調改善工程

工程顧問 CONSULTANT

STRUCTURAL電/消防 MEP/FS備註 NOTE

修正 REVISION

日期 DATE	說明 DESCRIPTION
---------	----------------

圖名	TITLE
----	-------

設備規範表

號	
---	--

東空調技師 鄭景文

計	鄭景文
---	-----

鄭景文

核 CHECK	
------------	--

期 DATE	102.3.19
-----------	----------

列尺 SCALE	N/A
-------------	-----

UNIT	N/A
------	-----

名 FILE NO.	
---------------	--

SEAL & SIGNATURE

號 DWG. NO.	張號 SHEET NO.
------------	--------------

GL-03

水 冷 變 頻 式 冰 水 主 機 規 範 表

編號 EQUIP. NO.	數量 Q'TY	外氣 ℃	冰機冷房能力 kcal/hr	冷媒 REF.	容量調整 MIN. %	壓縮機組		消耗電力		冰水器						冷凝器						熱氣旁通 Hot Gas bypass	備註 Remark
						型式 Type	數量 Q'TY	kW	PH-V-HZ	型式 Type	流量 LPM	進水 ℃	出水 ℃	污垢係數 ㎡ hr °C/kW	水頭損失 M	型式 Type	流量 LPM	進水 ℃	出水 ℃	污垢係數 ㎡ hr °C/kW	水頭損失 M		
CH-1	1	35	135000	R-410	≤ 10	渦卷式	3	≤ 36	3ø-380V-60	般管式	450	12	7	0.0176	< 5	般管式	585	30	35	0.044	< 6.2	○	設計參考: 昱霖,日立,弘旭或同等品
CH-2	1	35	135000	R-410	≤ 10	渦卷式	3	≤ 36	3ø-380V-60	般管式	450	12	7	0.0176	< 5	般管式	585	30	35	0.044	< 6.2	○	設計參考: 昱霖,日立,弘旭或同等品

註：一.符合經濟部經(九〇)能字第〇九〇〇四六一九一七〇號 空調系統冰水主機能源效率標準。

二.冰水機組出廠前須出具TAF認證合格之設備商冰水主機試車站或第三公正單位測試滿載性能測試文件，並申請能源效率標章核可後，始得進場安裝。

三.冰水機組安裝微電腦控制器，含冰水/冷卻水溫度，單相電壓，單相電流，高低壓力，各運轉，各故障顯示，含RS-485通訊埠，開放Modbus通訊協定，含位址，點數。

四.檢附冰水主機四大元件選用及計算書，控制線路圖及控制邏輯說明，經設計單位確認設計值無誤後，始可下料製作。

五.空調設備資料送審時，需檢附冷凍空調設備製造商加入台灣省冷凍空調工程工業同業公會之會員證及核發之「冷凍空調設備製造業」之登記證明。

六.本項設備需搭配VFP冰水系統做控制邏輯。

七.冰水流量變動率不得低於80%。

八.壓縮機配置為一變頻二定頻。

水泵浦規範表

編號	數量	用途	型式	泵 浦					馬 達				備 註
				流 量	揚 程	泵殼/葉輪	泵體耐壓	泵運轉溫度	極數	馬 力 數	線圈	電 源	
EQUIP. NO.	Q'TY	DESCRIPTION	Type	LPM	m		bar	°C	P	KW	Class	PH-V-HZ	Remark
CWP-1~2	2	冷卻水泵	臥式同軸	585	15	球墨狀鑄鐵/青銅	16	-20~+130	4	3.7	F	3ø-380-60	Everbright, ITT, B&G或同等品
CHP-1~2	2	冰水泵	臥式同軸	450	26	球墨狀鑄鐵/青銅	16	-20~+130	4	7.5	F	3ø-380-60	Everbright, ITT, B&G或同等品

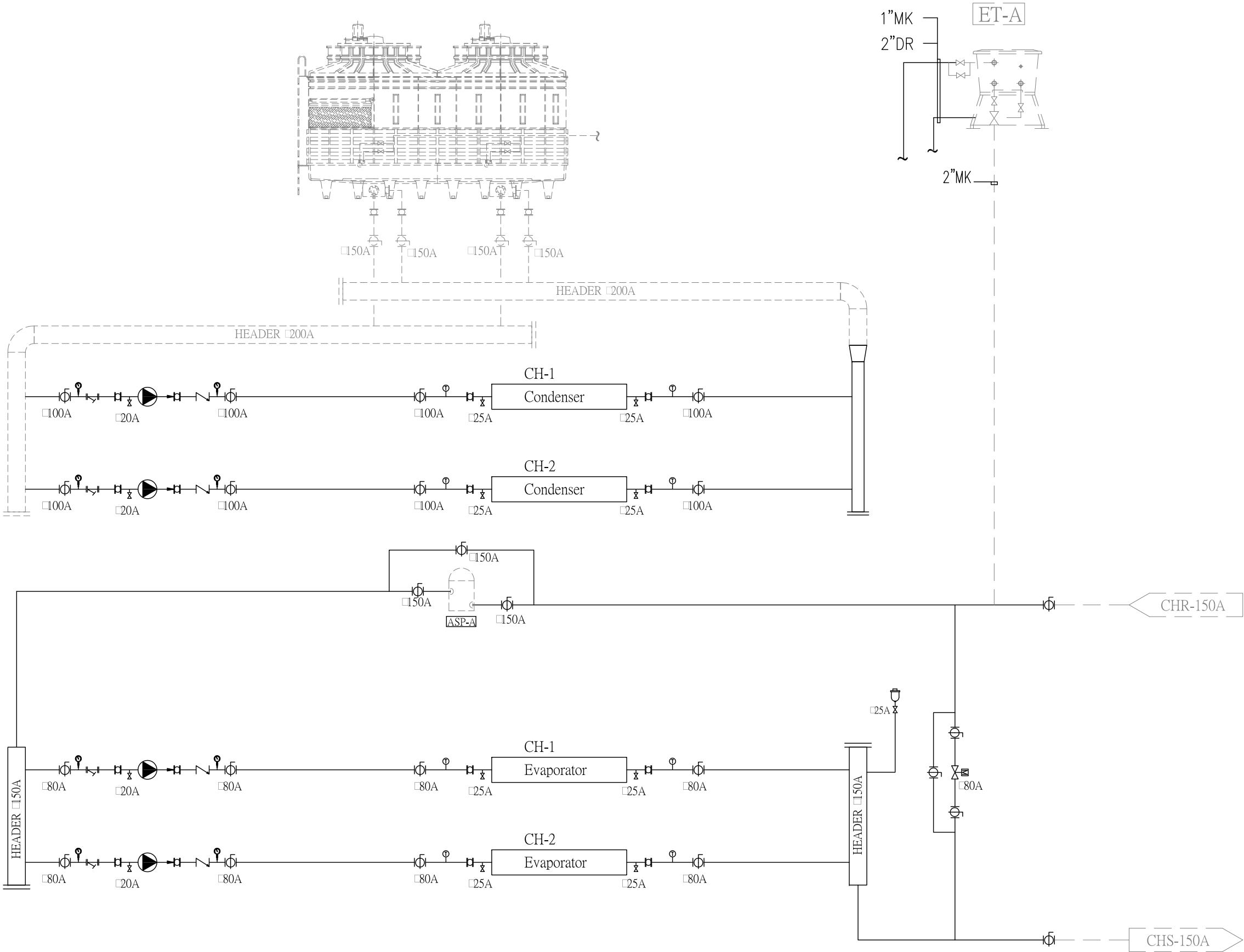
- 1.臥式同軸水泵製造須符合ISO2858-1975端吸式離心泵標準
- 2.馬達效率須符合CNS 14440
- 3.泵體下方有一體成型鑄造腳座以支撐泵殼及水路的載重
- 4.水泵泵體腳座與馬達腳座等高

變頻分離式冷氣機

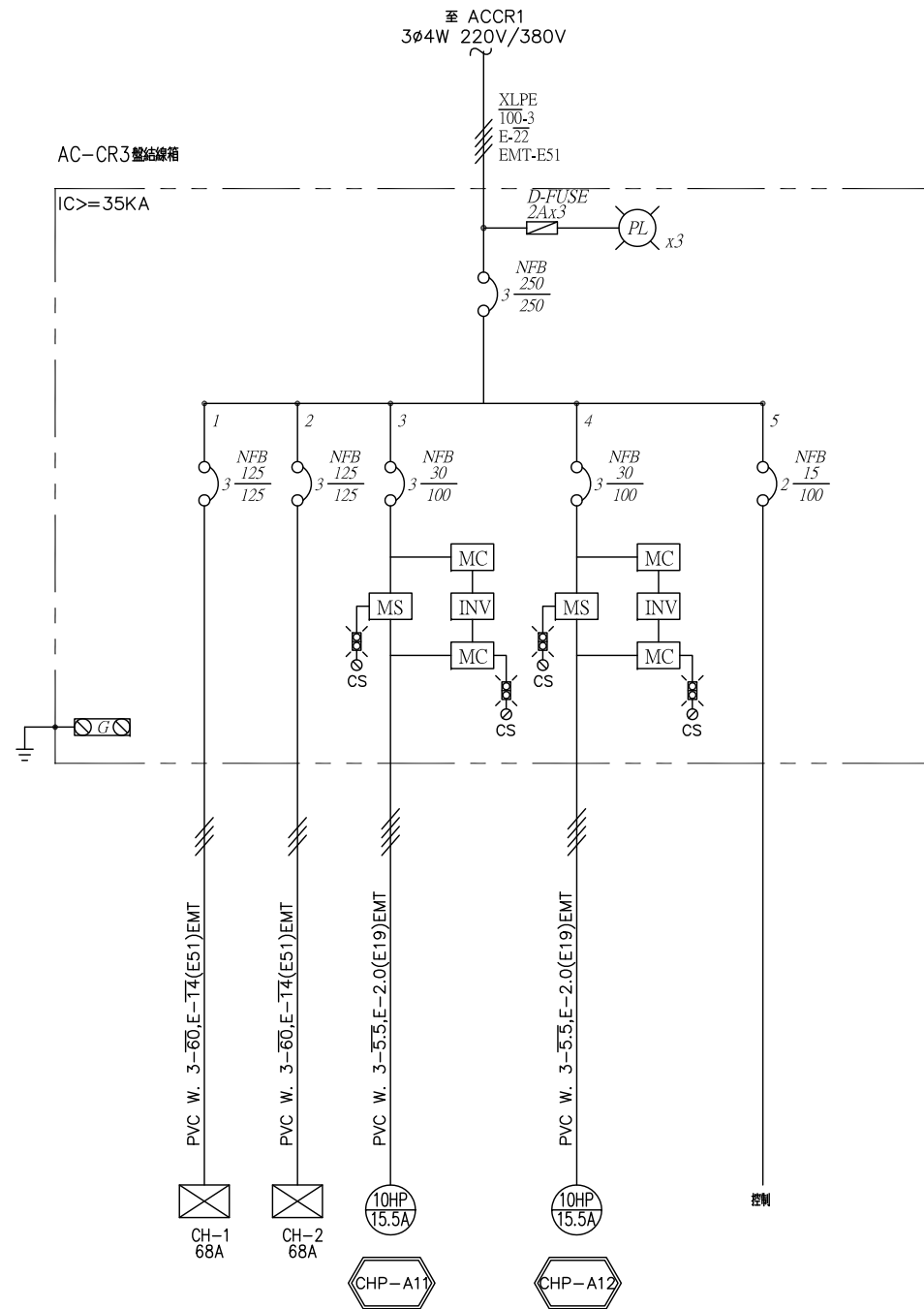
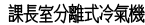
編號 EQUIP. NO.	數量 Q'TY	位置 Location	形式 TYPE	冷氣能力 kW	冷媒 REF.	運轉電流 A	耗電量 W	使用電壓 PH-V-HZ	控制方式 Control	配管尺寸		年耗電量 度/年	COP W/W	能源效率等級	備註 Remark
										液管 mm	汽管 mm				
OU- 71 IU- 71	1	319課長室	一對一 壁掛式	1.5~8.3	R-410A	9.1 (14.4)	1973	1Ø-220V-60	遙控	Ø6.35	Ø15.88	2368	4.3~2.8	2級	設計參考:日立, 大金或同等品
OU- 93 IU- 50x2	1	228-1土壤分析實驗室	一對二 壁掛式	2.2~10.0	R-410A	11.3 (16.1)	2466	1Ø-220V-60	遙控	Ø6.35x2	Ø12.7x2	2959	5.1~2.85	2級	設計參考:日立, 大金或同等品
OU- 93 IU- 50x2	1	322環境分析實驗室	一對二 壁掛式	2.2~10.0	R-410A	11.3 (16.1)	2466	1Ø-220V-60	遙控	Ø6.35x2	Ø12.7x2	2959	5.1~2.85	2級	設計參考:日立, 大金或同等品
OU- 50 IU- 50	1	302研討室	一對一 壁掛式	1.2~6.1	R-410A	5.7 (8.1)	1250	1Ø-220V-60	遙控	Ø6.35	Ø12.7	1501	4.55~3.55	1級	設計參考:日立, 大金或同等品
OU- 50 IU- 50	1	102研討室	一對一 壁掛式	1.2~6.1	R-410A	6.6 (8.6)	1389	1Ø-220V-60	遙控	Ø6.35	Ø12.7	1501	4.55~3.55	1級	設計參考:日立, 大金或同等品

註：一.能源管理法第14條規定「指定之使用能源設備或器具供國內使用者，其能源設備或器具之能源效率，應符合中央主管機關容許耗用能源之規定，並應標示能源耗用量及其效率。」
二.運轉電流欄內的(I)數據表示最大電流。
三.具有室內溫度顯示及上下,左右風向韻律擺動,創造出無死角的3D立體舒適氣流。
四.內建SAA智慧遠控系統，以利日後透過RS-485轉換器即可達到監控之需。
五.具有來電復歸功能及自我診斷功能，可掌握故障原因，以利日後服務維修。
六.需提供標準彩色型錄送審。

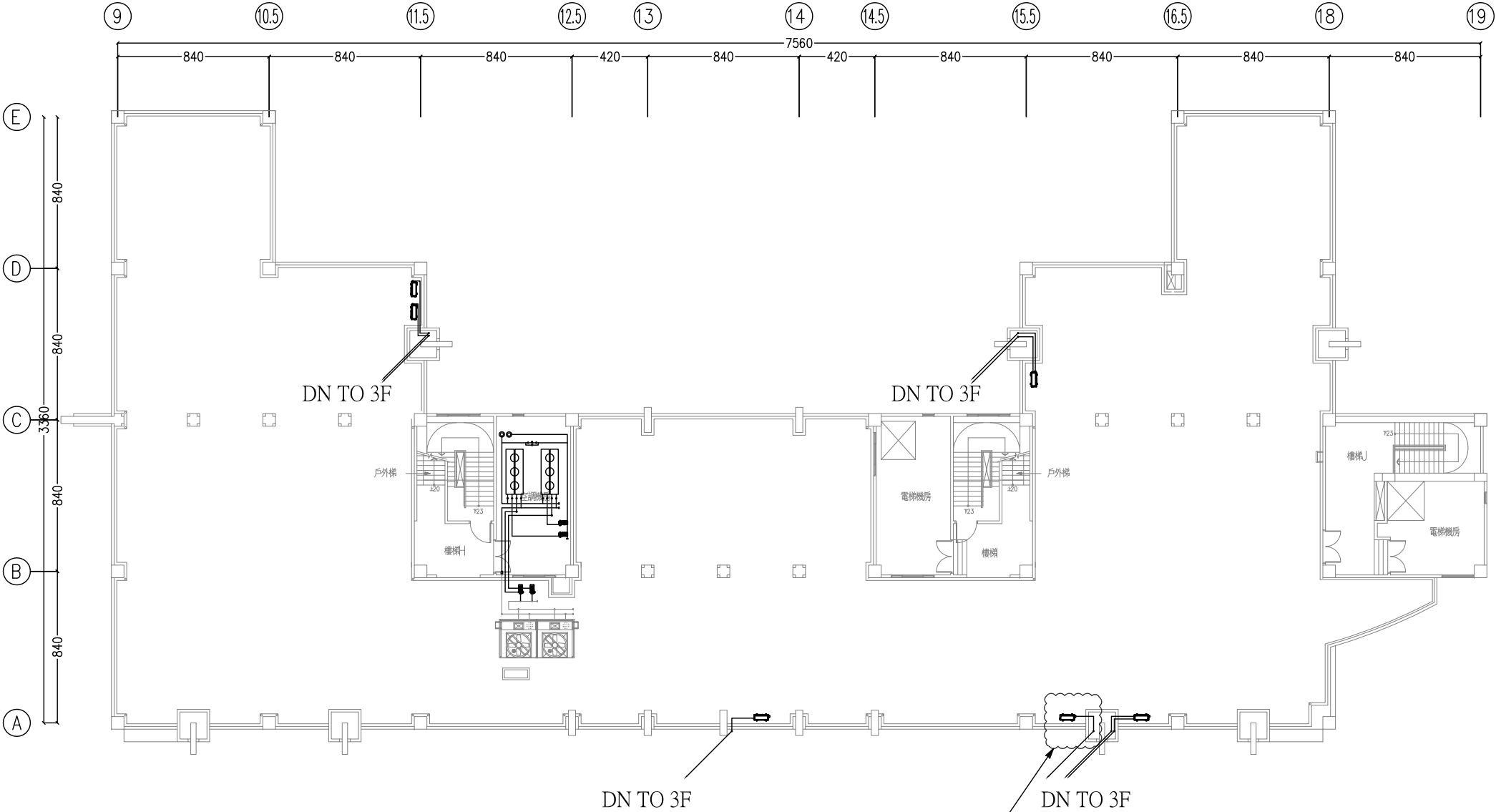
內政部登記字號：B33027



號	
PROJECT NO.	
專案工程師	鄭景文
PRINCIPAL	
設計	鄭景文
DESIGN	
圖	鄭景文
DRAWING	
核	
CHECK	
期	102.3.19
DATE	
例尺	N/A
SCALE	
位	N/A
DIST	
名	
FILE NO.	

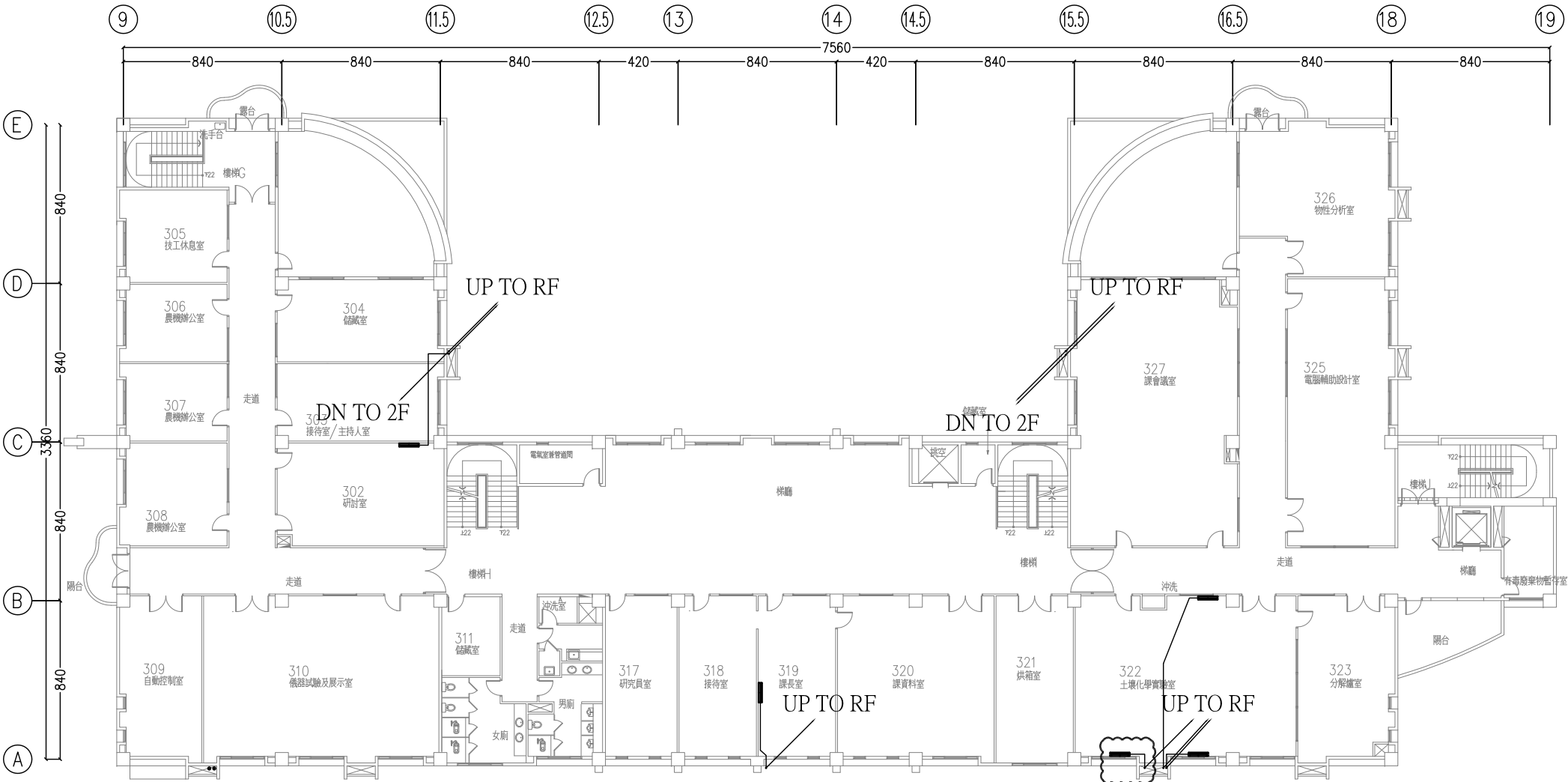


內政部登記字號：B33027



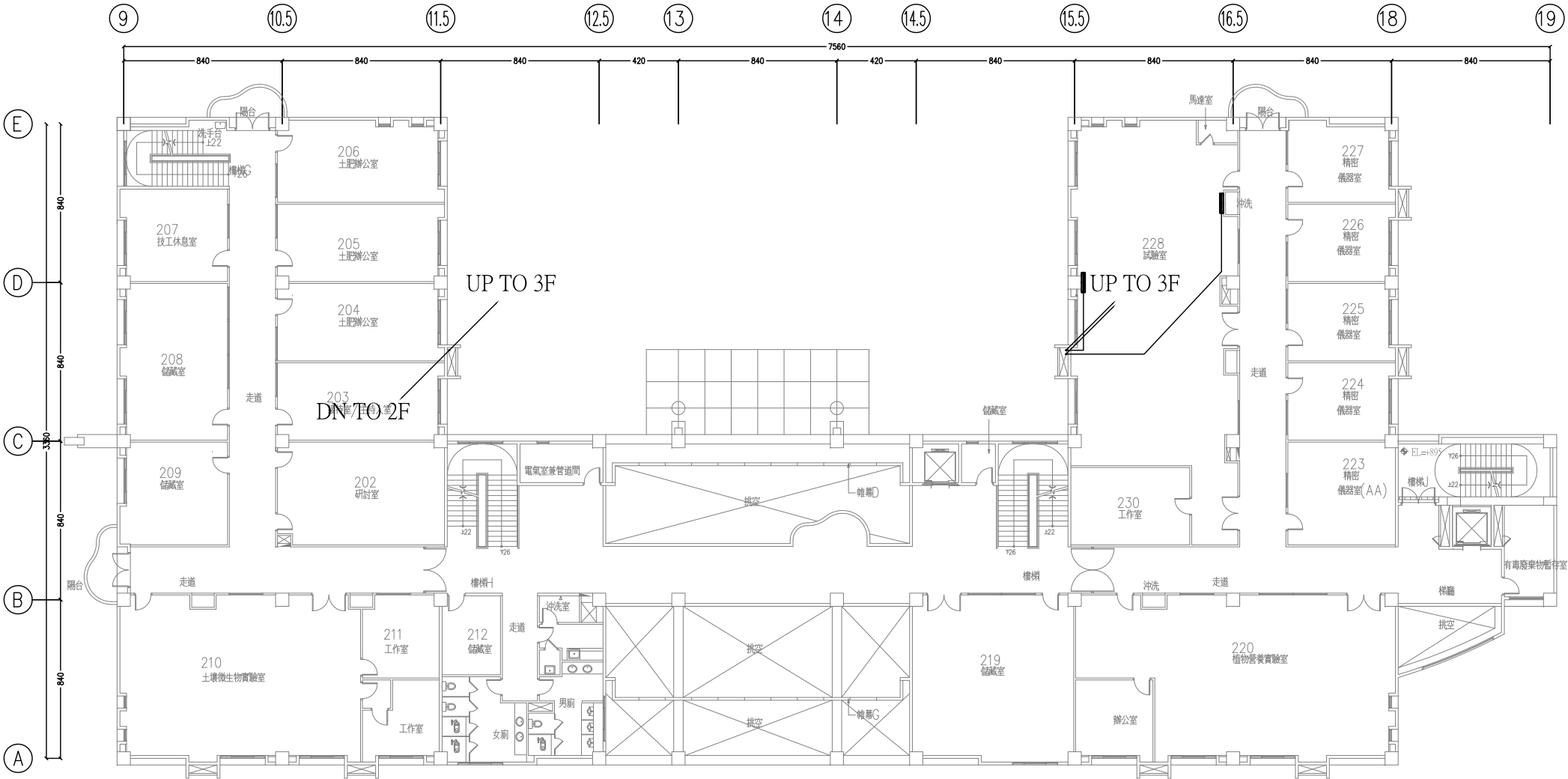
319課長室舊型分離式冷氣機移裝至土壤化學實驗室

室內機吊掛位置須經由機關單位確認後再行施工

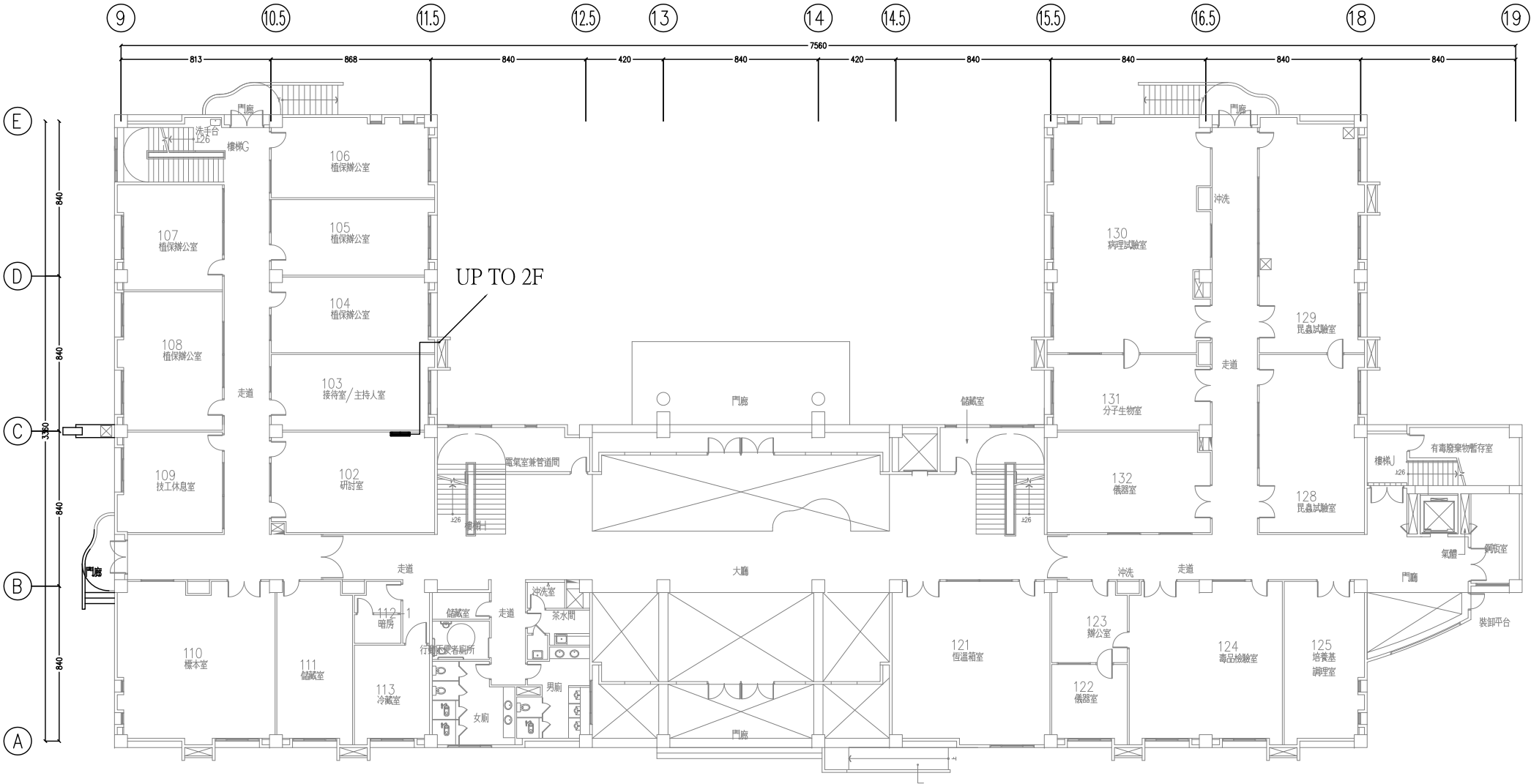


319課長室舊型分離式冷氣機移裝至土壤化學實驗室

室內機吊掛位置須經由機關單位確認後再行施工



室內機吊掛位置須經由機關單位確認後再行施工



工程名稱PROJECT

臺南農業改良場
A C 棟
作物環境大樓空調改善工程

工程顧問CONSULTANT

結構STRUCTURAL

水電/機房MEP/FS

備註NOTE

修正REVISION

日期DATE

說明DESCRIPTION

圖名TITLE

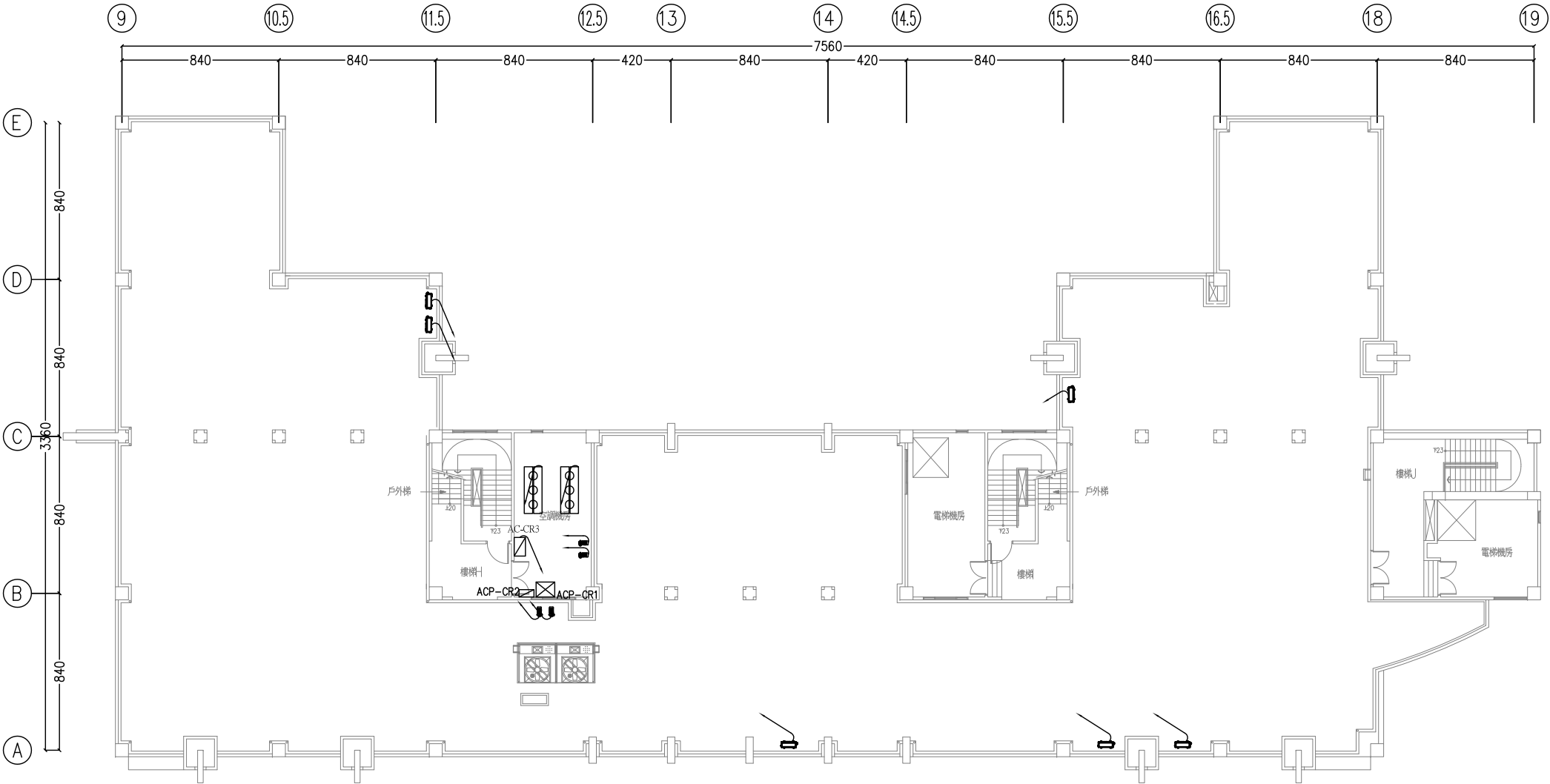
RF配電平面圖

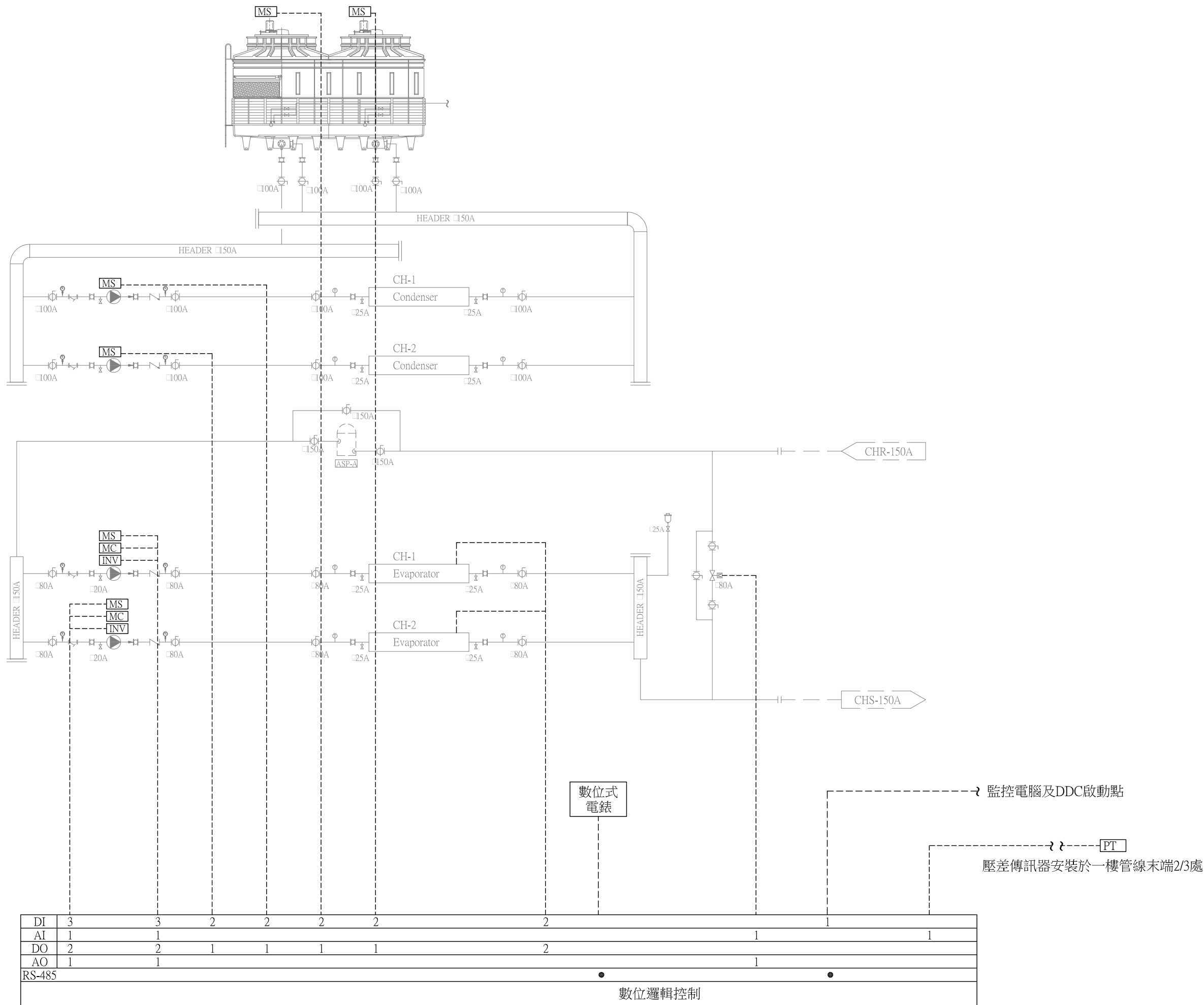
案號PROJECT NO.	
冷凍空調電機師REVENUE	鄭景文
設計DESIGN	鄭景文
繪圖DRAWING	鄭景文
校核CHECK	
日期DATE	102.3.3
比例尺SCALE	A3:1/300
單位UNIT	cm
檔名FILE NO.	

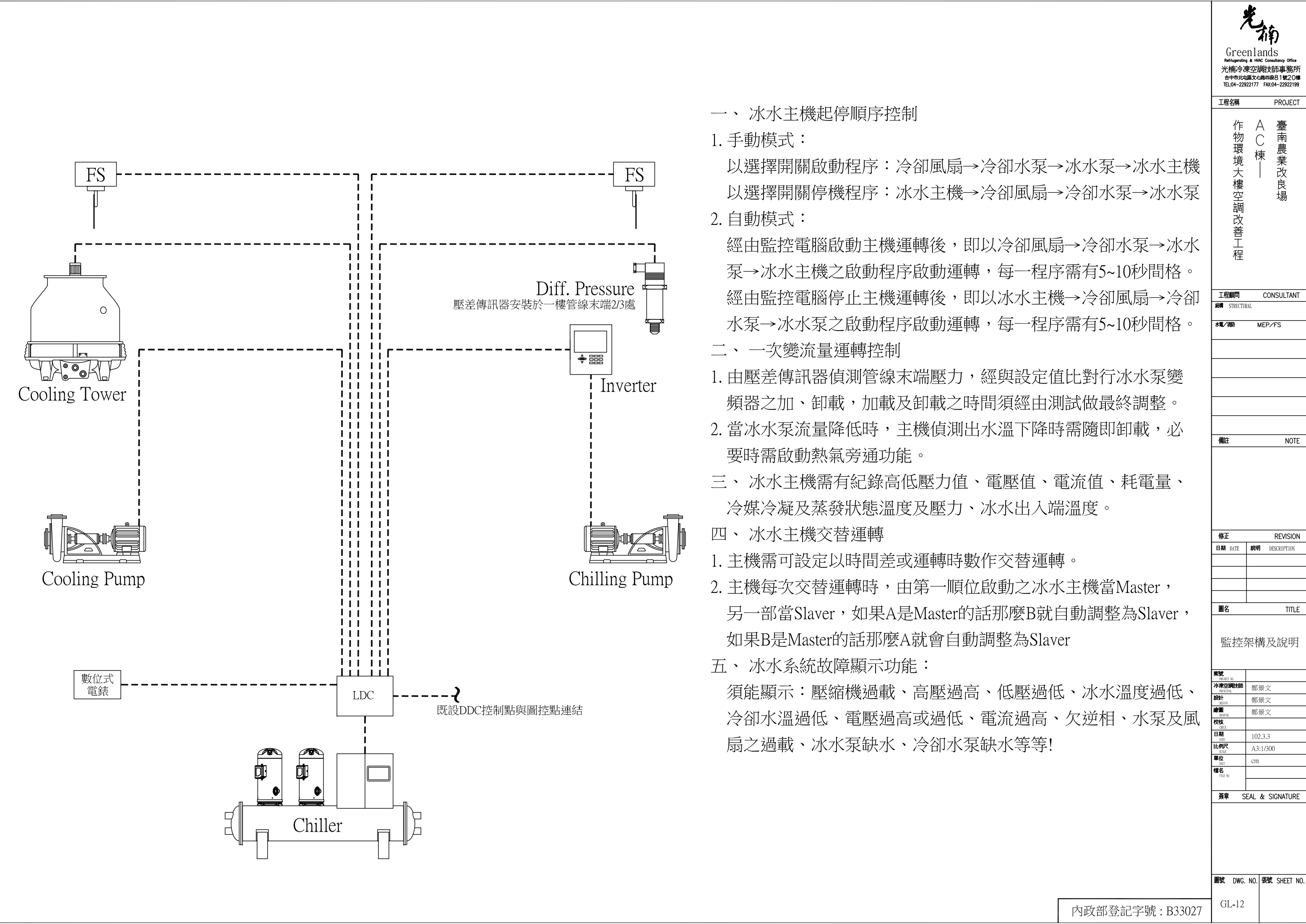
簽章SEAL & SIGNATURE

圖號DWG. NO. 張號SHEET NO.

GL-10







一、 冰水主機起停順序控制

1. 手動模式：

以選擇開關啟動程序：冷卻風扇→冷卻水泵→冰水泵→冰水主機
以選擇開關停機程序：冰水主機→冷卻風扇→冷卻水泵→冰水泵

2. 自動模式：

經由監控電腦啟動主機運轉後，即以冷卻風扇→冷卻水泵→冰水泵→冰水主機之啟動程序啟動運轉，每一程序需有5~10秒間格。
經由監控電腦停止主機運轉後，即以冰水主機→冷卻風扇→冷卻水泵→冰水泵之啟動程序啟動運轉，每一程序需有5~10秒間格。

二、 一次變流量運轉控制

1. 由壓差傳訊器偵測管線末端壓力，經與設定值比對行冰水泵變頻器之加、卸載，加載及卸載之時間須經由測試做最終調整。
2. 當冰水泵流量降低時，主機偵測出水溫下降時需隨即卸載，必要時需啟動熱氣旁通功能。

三、 冰水主機需有紀錄高低壓力值、電壓值、電流值、耗電量、冷媒冷凝及蒸發狀態溫度及壓力、冰水出入端溫度。

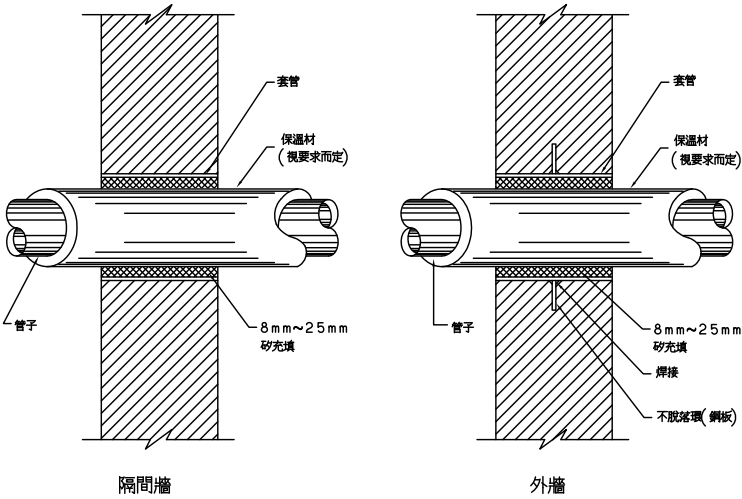
四、 冰水主機交替運轉

1. 主機需可設定以時間差或運轉時數作交替運轉。
2. 主機每次交替運轉時，由第一順位啟動之冰水主機當Master，另一部當Slaver，如果A是Master的話那麼B就自動調整為Slaver，如果B是Master的話那麼A就會自動調整為Slaver

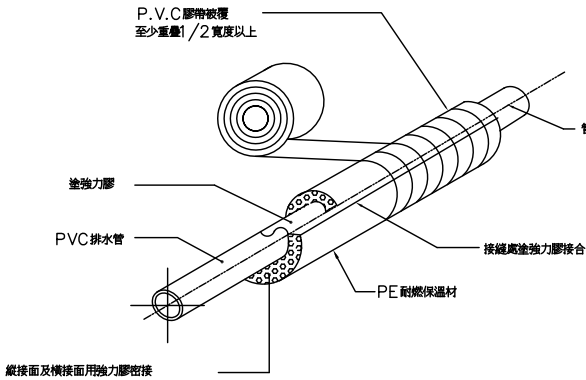
五、 冰水系統故障顯示功能：

須能顯示：壓縮機過載、高壓過高、低壓過低、冰水溫度過低、冷卻水溫過低、電壓過高或過低、電流過高、欠逆相、水泵及風扇之過載、冰水泵缺水、冷卻水泵缺水等等！

案號 PROJECT NO.	
冷凍空調技師 REVENUE	鄭景文
設計 DESIGN	鄭景文
繪圖 DRAWING	鄭景文
校核 CHECK	
日期 DATE	102.3.3
比例尺 SCALE	N/A
單位 UNIT	N/A
檔名 FILE NO.	

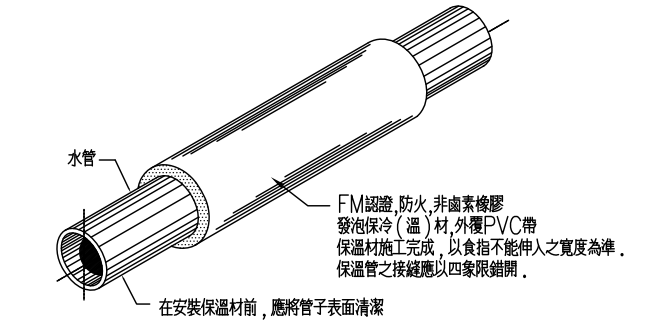


管子貫穿牆壁詳圖



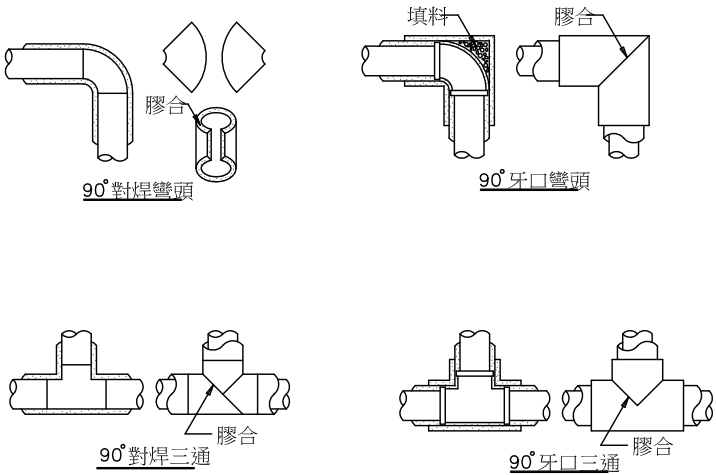
標準管徑 (mm)	20#	27#	35#	40#	50#	65#	80#
排水管保溫材厚度 (mm)	19	19	19	19	19	19	19

排水管路保溫詳圖



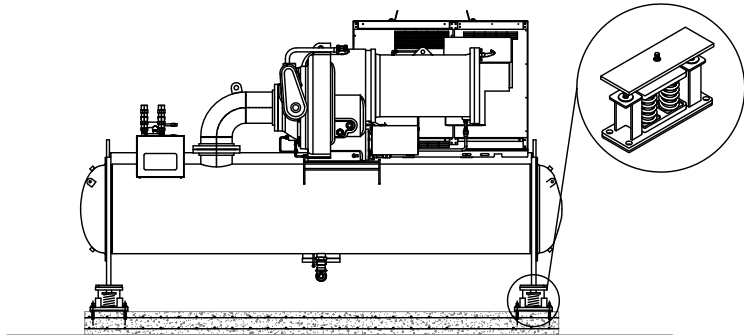
標準管徑 (mm)	15#	20#	25#	32#	40#	50#	65#	80#	100#	125#	150#	200#	250#	300#	350#	400#
冰水管保溫厚度 (mm)	19	25	25	25	25	40	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50
排水管保溫厚度 (mm)	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19

水管保溫詳圖—1

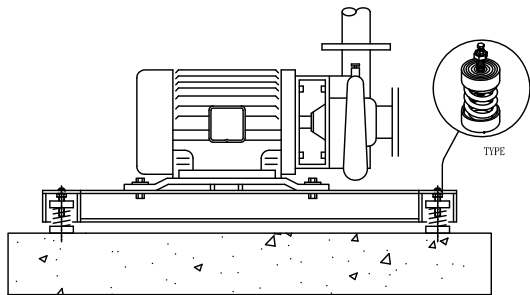


水管保溫詳圖—2

避振器需附上計算證明(計算防震效果達95%以上)



冰水主機安裝詳圖



水泵安裝詳圖