

衛生福利部食品藥物管理署 管制藥品製藥工廠

製程用冰水主機暨空調設備

圖號	說明	圖號	說明
M0-01	空調圖號索引	M5-01	既有空調監控規範(一)
M0-02	圖例及一般施作說明	M5-02	既有空調監控規範(二)
M0-03	機械設備規範	M5-03	既有空調監控規範(三)
M1-01	A_棟 空調水系統流程圖	M5-04	既有空調監控系統架構圖
M2-01	A_棟 地下壹層水管配置平面圖	M5-05	空調水系統控制流程圖
M2-02	A_棟 壹層水管配置平面圖	M6-01	施作詳圖(一)
M2-03	A_棟 貳層水管配置平面圖	M6-02	施作詳圖(二)
M2-04	A_棟 參層水管配置平面圖	M6-03	施作詳圖(三)
M2-05	A_棟 肆層水管配置平面圖	M6-04	施作詳圖(四)
M2-06	A_棟 屋頂層水管配置平面圖	M6-05	施作詳圖(五)
M3-01	空調電力系統單線圖		
M4-01	A_棟 地下壹層電力及控制配置平面圖		
M4-02	A_棟 屋頂層電力及控制配置平面圖		

空調圖號索引

SCLAE:NO

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准		APPROVED	繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	 弘發空調工程股份有限公司 所 址：新北市新店區建國路198巷13號5樓 TEL: (02)29122134 FAX: (02)29122148	製程用冰水主機暨空調設備		圖號	DRAWING NO.	張數	SHEET NO.	業務號	JOB NO.
						校對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY	日期	DATE	2018.09.28					空調圖號索引	M0-01		／			

符號	縮寫	說明	符號	縮寫	說明
	SAD	送風管		GV	閘閥
	RAD	回風管		OV	球閥
	EAD	排氣管		FV	蝶閥
	FAD	新鮮空氣風管		CV	逆止閥
	SAG	出風格柵附導風片		BC	平衡考克
	RAG	回風格柵		BV	平衡凡而
	4-WAY SAD	四向擴散出風口		AV	自動釋氣閥附凡而
	MD	電動風門		S	過濾器
	FD	防火風門		P	水壓表附考克
	FD	圓形防火風門		SC	水污垢控制器
	VD	手動風門		FJ	防震軟管
	VD	圓形手動風門		EJ	膨脹接頭
	CD	止逆風門		SV	電磁閥
	CD	圓形止逆風門		DN	水管轉向下
	MD	圓形ON-OFF電動風門		UP	水管向上
	MD	圓形比例式電動風門		SLV	套管
	RAG	鋁格柵回風板附過濾網		T	溫度計附套筒
	TV	方型彎頭附順風片		MW	補給水管
	TV	圓型彎頭附順風片		D	排水管
	SD	分風門		CHS	冰水送水管
	AD	維護門		CHR	冰水回水管
	CJ	帆布接頭		MBV	多功能平衡閥
	EAG	排氣風口		DR	存水式落水頭
	S. S.	消音箱			

說明：

1. 本案為GMP認證之藥廠,其施作須對於其要求應有詳細之了解
2. 整體空調系統完成時,須有連續24小時之監測運轉記錄之報告,以確認系統運作均能符合設計要求,此部分並為竣工需提出之驗收文件

符號	縮寫	說明	符號	縮寫	說明
	MP	主配電盤		TH	壁掛型溫度開關
	ACP	分電盤		CO	壁掛型一氧化碳感測器
	DS	開關箱		T	溫度感測器
	KWH	瓦時計		VFD	變頻器
	CT	比流器		THSL	多功能溫度控制器
	Y-△	啟動器		TS	水管用溫度開關附套管
	AM	安培表		WPS	水差壓開關
	VM	電壓表		SD	偵煙感測器
	AS	電流選擇開關		FDP	濾網壓差開關
	VS	電壓選擇開關		DPS	風車壓差開關
	CS	選擇開關		FS	水流開關
	MS	電磁開關		2-WAY	電動二通閥
	NFB	無熔絲開關		T	風管型溫度感測器
	PB	按鈕開關		CO ₂	二氧化碳感應開關
	PL	指示燈		MD	電動風門
	TR	時間繼電器		DDPT	風管壓力感測器
	TS	三速開關附溫控		FS	流量感測器
	CR	繼電器		DTS	風管溫度感測器
	E	接地線		TW	水管溫度感測器
	PBL	照光式按鈕開關		WDPT	水壓差控制器
				SCR	無段加熱控制器
				RH	電熱式加濕器
				LS	水位感知器
				WFS	水流開關

縮寫	說明
CMH	每小時之立方公尺
CMM	每分鐘之立方公尺
kcal	每小時之熱量單位
USRT	美制冷凍噸
LPM	每分鐘公升水量單位
DB	乾球溫度
WB	濕球溫度
TYP	未標示者均同
FRP	強化玻璃纖維
M	公尺
IN	吋
HEAD	揚程
L	公升
SET	組
EA	每只
QTY	數量
SP	靜壓
WATT	瓦特
CKT	控制回路
GIP	鍍鋅鐵管
PVC	PVC 管
TOD	風管頂部

圖例及一般施作說明

SCLAE:NO

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准		APPROVED	繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	弘發空音耐技品市事務所			製程用水主機盤空間設備			圖例及一般施作說明	圖號	DRAWING NO.	張號	SHEET NO.	業務號	JOB NO.
									核對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY	日期	DATE	所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓 TEL:(02)29122134 FAX:(02)29122148						M0-02			／			

變頻式冰水機組(雙變頻壓縮機)

[illegible]

註 1. CH-3 為製程用熱源水主機組並為迴路主機系統，二壓縮機均採變頻式壓縮機
2. 冰水主機需符合 CNS 中華民國國家標準
3. 冰水主機採冰水出水溫控，其冰水出水溫度須控制於 $7^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 之範圍內
4. 冰水主機須配合現況環境現場組裝之方式

泵浦

[illegible]

冷卻水塔

編號	名稱	數量	位置	型式	最大水量			材質	電 源		備 註	
					LPm	進 水 °C	出 水 °C		外氣環境溫度 °C	參考標準馬達 KW		PH/VOLt /Hz
CT-2	冷卻水塔	1座	RF	方型交流	36.9	37	32	29	FRP	11	3/220/60	

機器設備規範

SCLAE:NO

修正	REVISION	日期	DATE	説明	DESCRIPTION				
						核准	APPROVED	繪圖	DRAWN BY
						核對	CHECKED BY	設計	DESIGNED BY
						核准	APPROVED BY	比例尺	SCALE
						日期	DATE	比例尺	SCALE
						2018.09.28		S:	
 弘發空調技術事務所 所址：新北市新店區慶國路198巷13號5樓 TEL:(02)29122134 FAX:(02)29122148									
製程用水冰主機盤空調設備						機盤設備規範			
圖號						圖號			
DRAWING NO.						SHEET NO.			
MO-03						/			
業務號						業務號			
JOB NO.						JOB NO.			

RF

7F

6F

RF

5F

4F

4F

3F

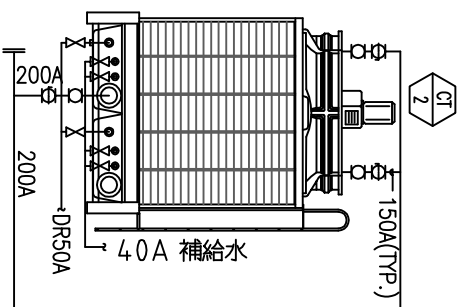
3F

2F

2F

1F

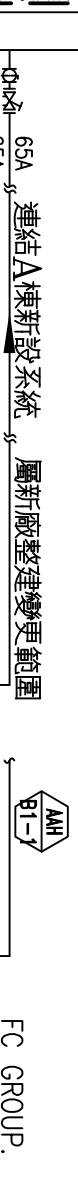
1F



連結A棟設冰水管路系統
(共四支冰水管路)

屬新廠建變更範圍

連結A棟及F新設冰水管路系統

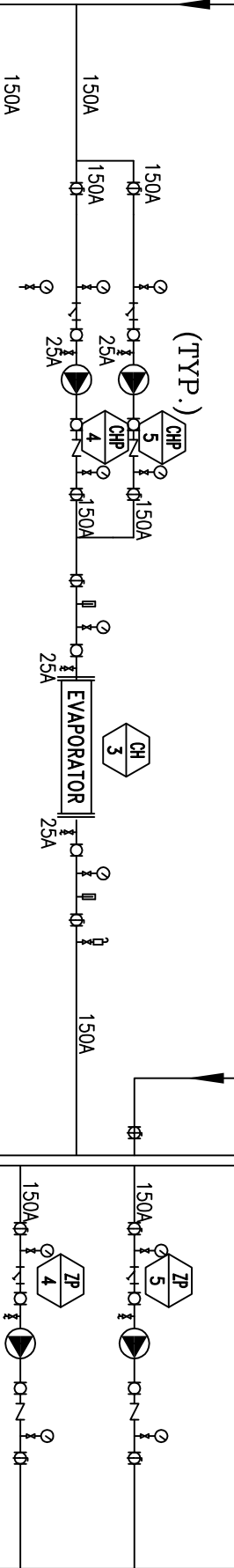
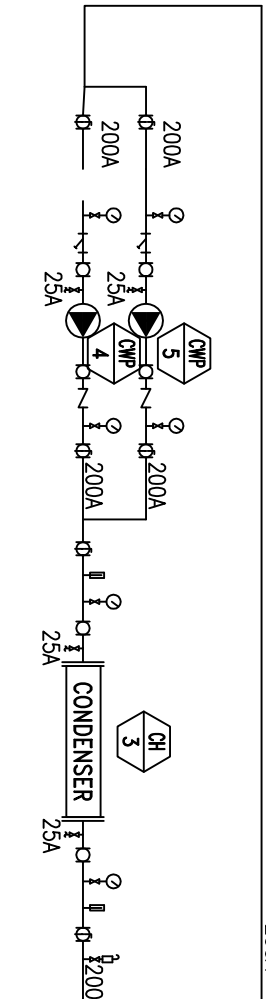


連結A棟右側設冰水管路系統

屬新廠建變更範圍

責任分界

圖樣設計土木屬



C棟

虛線部分為本工程範圍

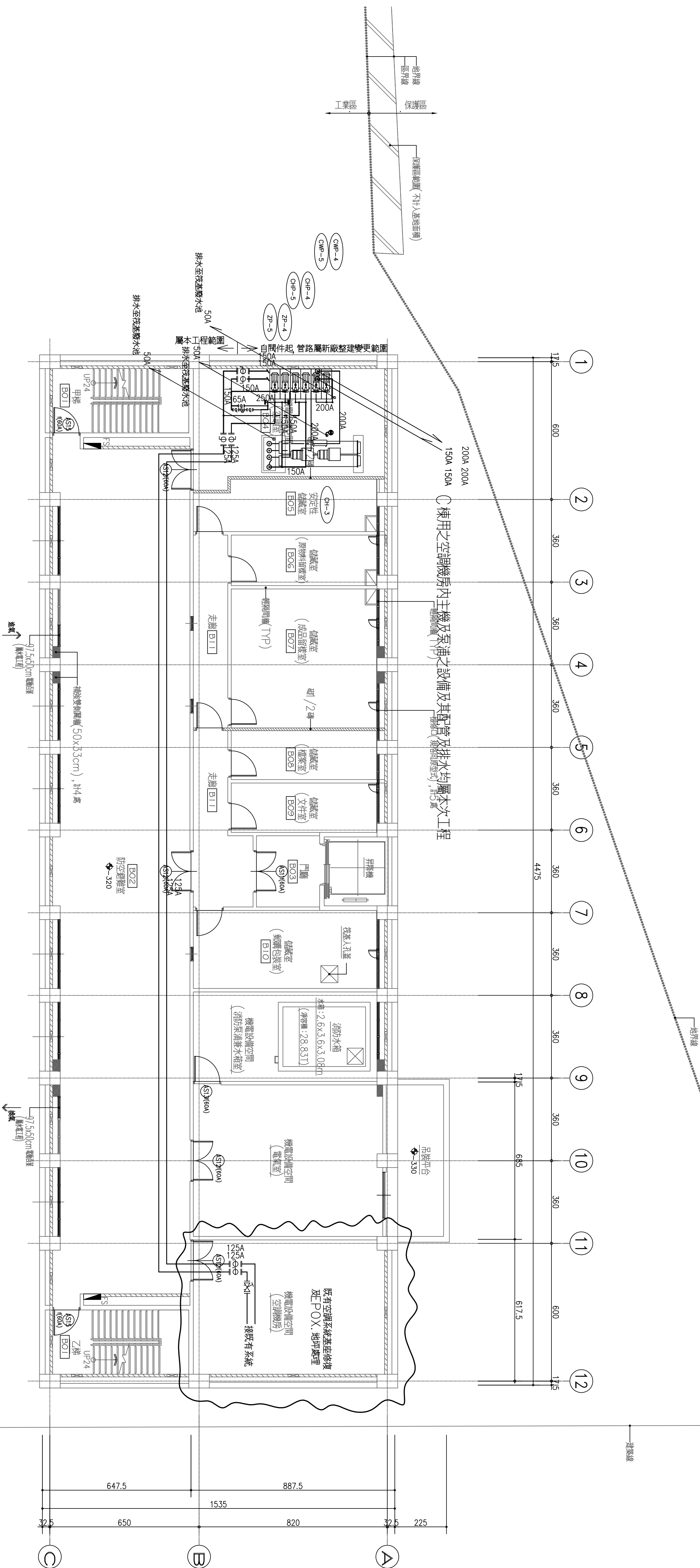
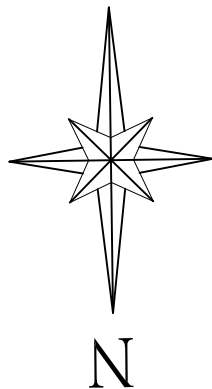
B2F

A棟

A_棟 空調水管系統流程圖

SCALE:NO

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准		繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	日期	DATE	弘發空調工程事務所		製程用水主機暨空調設備		圖號	DRAWING NO.	張數	SHEET NO.	業務號	JOB NO.
								核對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY			2018.09.28		所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓 TEL:(02)29122134 FAX:(02)29122148		A_棟 空調水管系統流程圖		M-01		1			



PS	給排水管通間	→	佛連	地下室通風
FS	消防管通間	←	停排	地下室通風
AS	空腔管通間	←	登梯	排設設備
ES	強電管通間	→	進氣	暖氣室
EAS	弱電管通間	→	空調	空調室
←	氣排	←	排氣	暖氣室
←	換氣	←	換氣	發達機室
←	通風	←	通風	儲藏室等通風

符號	規 格
101	法蘭式平衡閥
102	蝶閥
103	蝶牙式平衡閥
104	蝶牙式差壓閥


 A棟_地下室平面圖

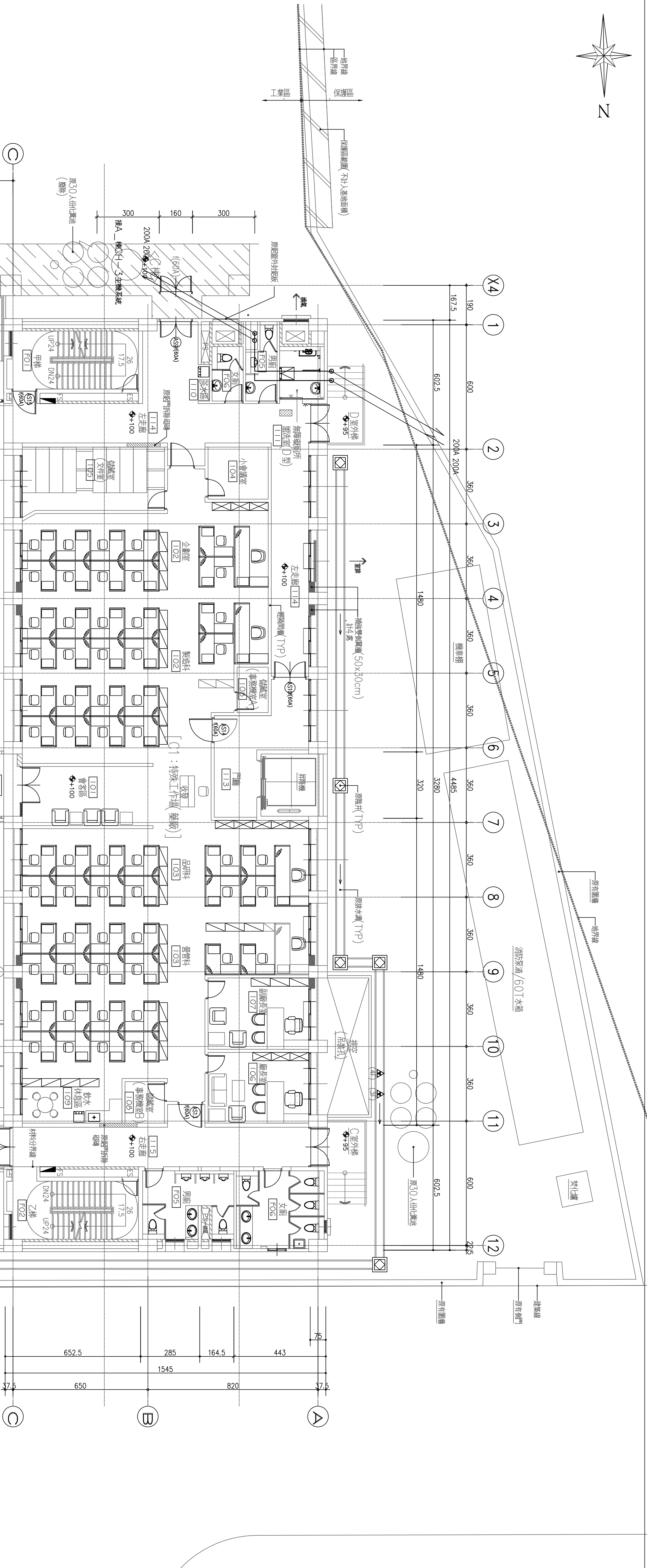
 A1:S=1/100

 A3:S=1/200

平面管器材

△ 模 地下壹層水管配置平面圖

[illegible]

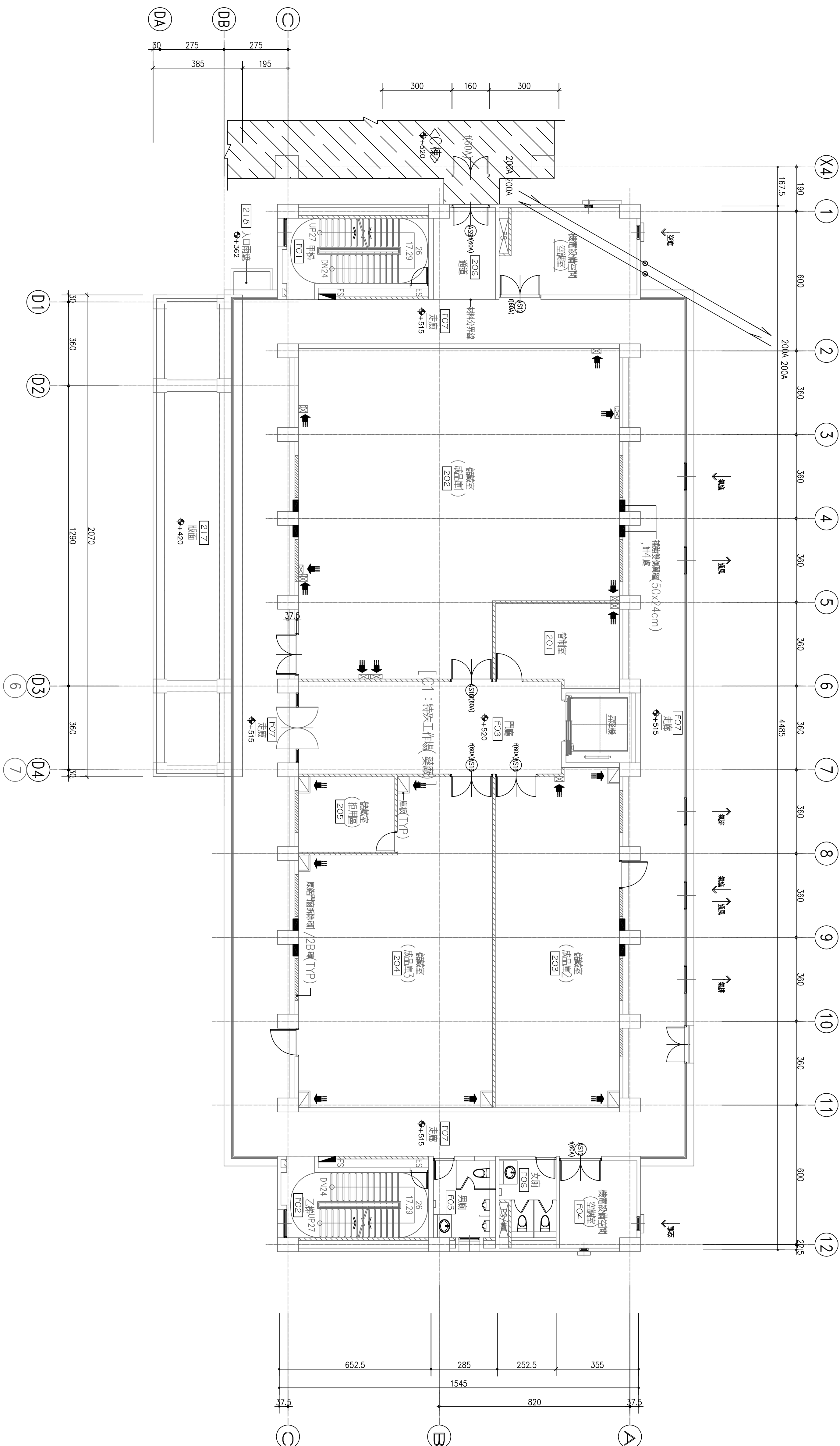
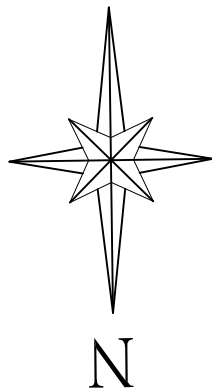


A棟_壹層平面圖

A1:S=1/100
A3:S=1/200

A<1000㎡之無開口樓層。

壹層水管配置平面圖



PS	給排水管通間	→	排煙	地下室通風
FS	消防管通間	→	停排	地下室通風
AS	空腔管通間	←	室排	排設設備
ES	強電管通間	→	通氣	暖氣室
EAS	弱電管通間	→	空腔	空腔室
←	氣排	←	排氣	暖氣室
←	換氣	←	排風	發達室
←	通風	←	排氣	發達室等通風

圖面縮寫代稱表：

PS	給排水管道間	→ 停進	地下室通風
----	--------	------	-------

FS	消防管道間	← 停排	地下室通風
----	-------	------	-------

AS	空調管道間	← 室排	排煙設備
----	-------	------	------

ES	強電管道間	→	進氣	發電機室
----	-------	---	----	------

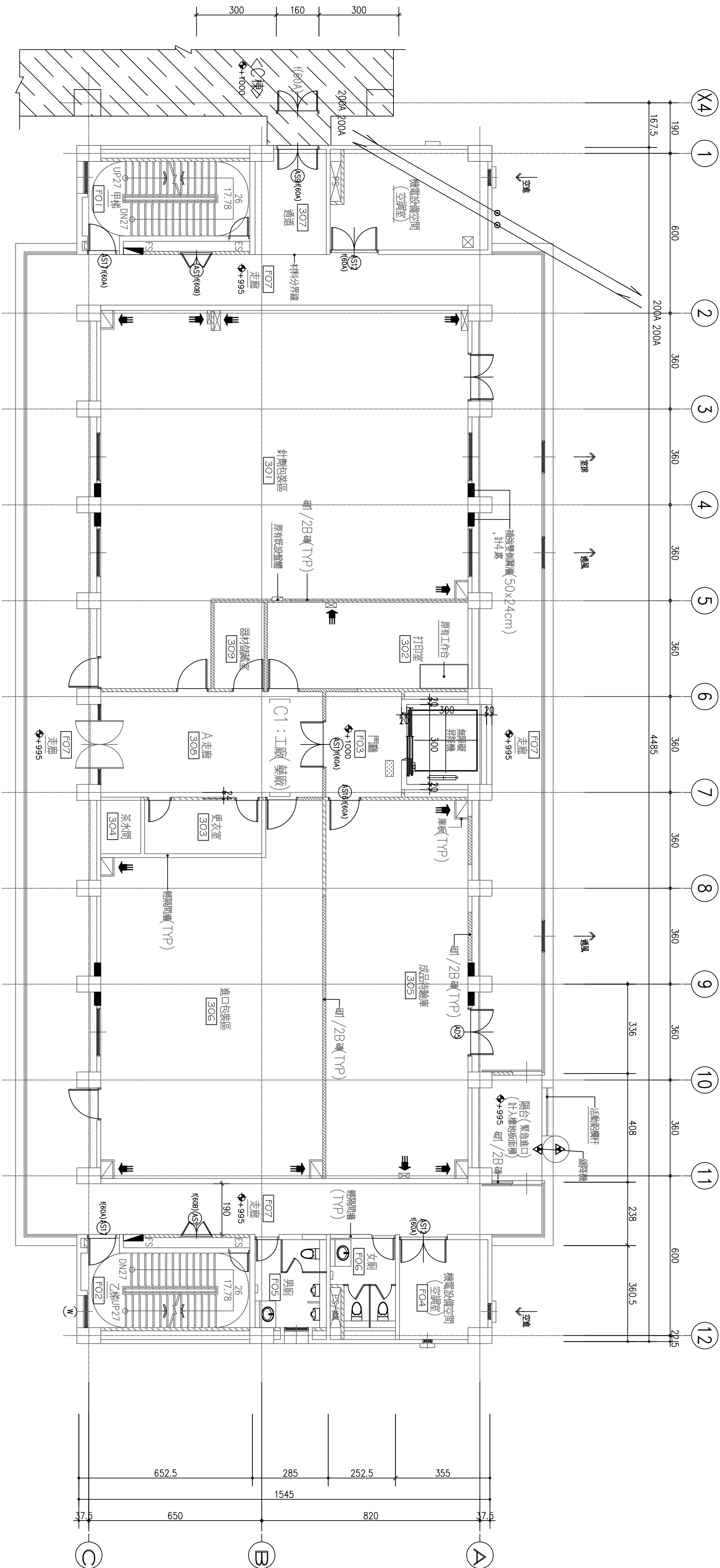
EAS	弱電管道間	→ 空進	空調室
-----	-------	------	-----

空氣排氣	↑	空氣排氣	↑
空氣排氣	↑	空氣排氣	↑

← 換氣	廁所通風	← 排煙	發電機至
------	------	------	------

↑週風	隔数全週風		
-----	-------	--	--

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION				
						核准	APPROVED		
						繪圖	DRAWN BY		
						校對	CHECKED BY		
						核准	APPROVED BY		
			日期	DATE	比例尺	SCALE			
			2018.09.28		S:				
						泓發空調技術事務所			
						所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓 TEL: (02)29122134 FAX: (02)29122148			
						製程用水主機盤空調設備			
						A_棟 貳層水管配置平面圖			
						圖號	DRAWING NO.	張數	SHEET NO.
						M2-03		/	業務統 JOB NO.



	矮櫃
	鞋櫃
	不鏽鋼桌
	不鏽鋼保 清潔器具櫃
	不鏽鋼洗手台
	庫板活動櫃(含門)

圖面縮寫代稱表：

PS	給水管道間	→ 隔壁	隔壁通風
FS	消防管道間	→ 停梯	隔壁通風
AS	空調管道間	→ 坐梯	隔壁通風
ES	強電管道間	→ 通氣	隔壁設備
EAS	弱電管道間	→ 空梯	隔壁設備
→ 氣梯	氣源滅火設備	→ 排氣	空梯設備
← 換氣	門門通風	← 排風	設備機室
← 通風	機機室等通風		

[illegible]

註：原設計圖拆換砌1/2磚，於走道牆面植設雙側開槽裝飾材料，3、水池池底面植設1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190、191、192、193、194、195、196、197、198、199、200、201、202、203、204、205、206、207、208、209、210、211、212、213、214、215、216、217、218、219、220、221、222、223、224、225、226、227、228、229、230、231、232、233、234、235、236、237、238、239、240、241、242、243、244、245、246、247、248、249、250、251、252、253、254、255、256、257、258、259、260、261、262、263、264、265、266、267、268、269、270、271、272、273、274、275、276、277、278、279、280、281、282、283、284、285、286、287、288、289、290、291、292、293、294、295、296、297、298、299、300、301、302、303、304、305、306、307、308、309、310、311、312、313、314、315、316、317、318、319、320、321、322、323、324、325、326、327、328、329、330、331、332、333、334、335、336、337、338、339、340、341、342、343、344、345、346、347、348、349、350、351、352、353、354、355、356、357、358、359、360、361、362、363、364、365、366、367、368、369、370、371、372、373、374、375、376、377、378、379、380、381、382、383、384、385、386、387、388、389、390、391、392、393、394、395、396、397、398、399、400、401、402、403、404、405、406、407、408、409、410、411、412、413、414、415、416、417、418、419、420、421、422、423、424、425、426、427、428、429、430、431、432、433、434、435、436、437、438、439、440、441、442、443、444、445、446、447、448、449、450、451、452、453、454、455、456、457、458、459、460、461、462、463、464、465、466、467、468、469、470、471、472、473、474、475、476、477、478、479、480、481、482、483、484、485、486、487、488、489、490、491、492、493、494、495、496、497、498、499、500、501、502、503、504、505、506、507、508、509、510、511、512、513、514、515、516、517、518、519、520、521、522、523、524、525、526、527、528、529、530、531、532、533、534、535、536、537、538、539、540、541、542、543、544、545、546、547、548、549、550、551、552、553、554、555、556、557、558、559、560、561、562、563、564、565、566、567、568、569、570、571、572、573、574、575、576、577、578、579、580、581、582、583、584、585、586、587、588、589、590、591、592、593、594、595、596、597、598、599、600、601、602、603、604、605、606、607、608、609、610、611、612、613、614、615、616、617、618、619、620、621、622、623、624、625、626、627、628、629、630、631、632、633、634、635、636、637、638、639、640、641、642、643、644、645、646、647、648、649、650、651、652、653、654、655、656、657、658、659、660、661、662、663、664、665、666、667、668、669、670、671、672、673、674、675、676、677、678、679、680、681、682、683、684、685、686、687、688、689、690、691、692、693、694、695、696、697、698、699、700、701、702、703、704、705、706、707、708、709、710、711、712、713、714、715、716、717、718、719、720、721、722、723、724、725、726、727、728、729、730、731、732、733、734、735、736、737、738、739、740、741、742、743、744、745、746、747、748、749、750、751、752、753、754、755、756、757、758、759、760、761、762、763、764、765、766、767、768、769、770、771、772、773、774、775、776、777、778、779、780、781、782、783、784、785、786、787、788、789、790、791、792、793、794、795、796、797、798、799、800、801、802、803、804、805、806、807、808、809、810、811、812、813、814、815、816、817、818、819、820、821、822、823、824、825、826、827、828、829、830、831、832、833、834、835、836、837、838、839、840、841、842、843、844、845、846、847、848、849、850、851、852、853、854、855、856、857、858、859、860、861、862、863、864、865、866、867、868、869、870、871、872、873、874、875、876、877、878、879、880、881、882、883、884、885、886、887、888、889、890、891、892、893、894、895、896、897、898、899、900、901、902、903、904、905、906、907、908、909、910、911、912、913、914、915、916、917、918、919、920、921、922、923、924、925、926、927、928、929、930、931、932、933、934、935、936、937、938、939、940、941、942、943、944、945、946、947、948、949、950、951、952、953、954、955、956、957、958、959、960、961、962、963、964、965、966、967、968、969、970、971、972、973、974、975、976、977、978、979、980、981、982、983、984、985、986、987、988、989、990、991、992、993、994、995、996、997、998、999、1000、1001、1002、1003、1004、1005、1006、1007、1008、1009、1010、1011、1012、1013、1014、1015、1016、1017、1018、1019、1020、1021、1022、1023、1024、1025、1026、1027、1028、1029、1030、1031、1032、1033、1

參層水管配置平面圖

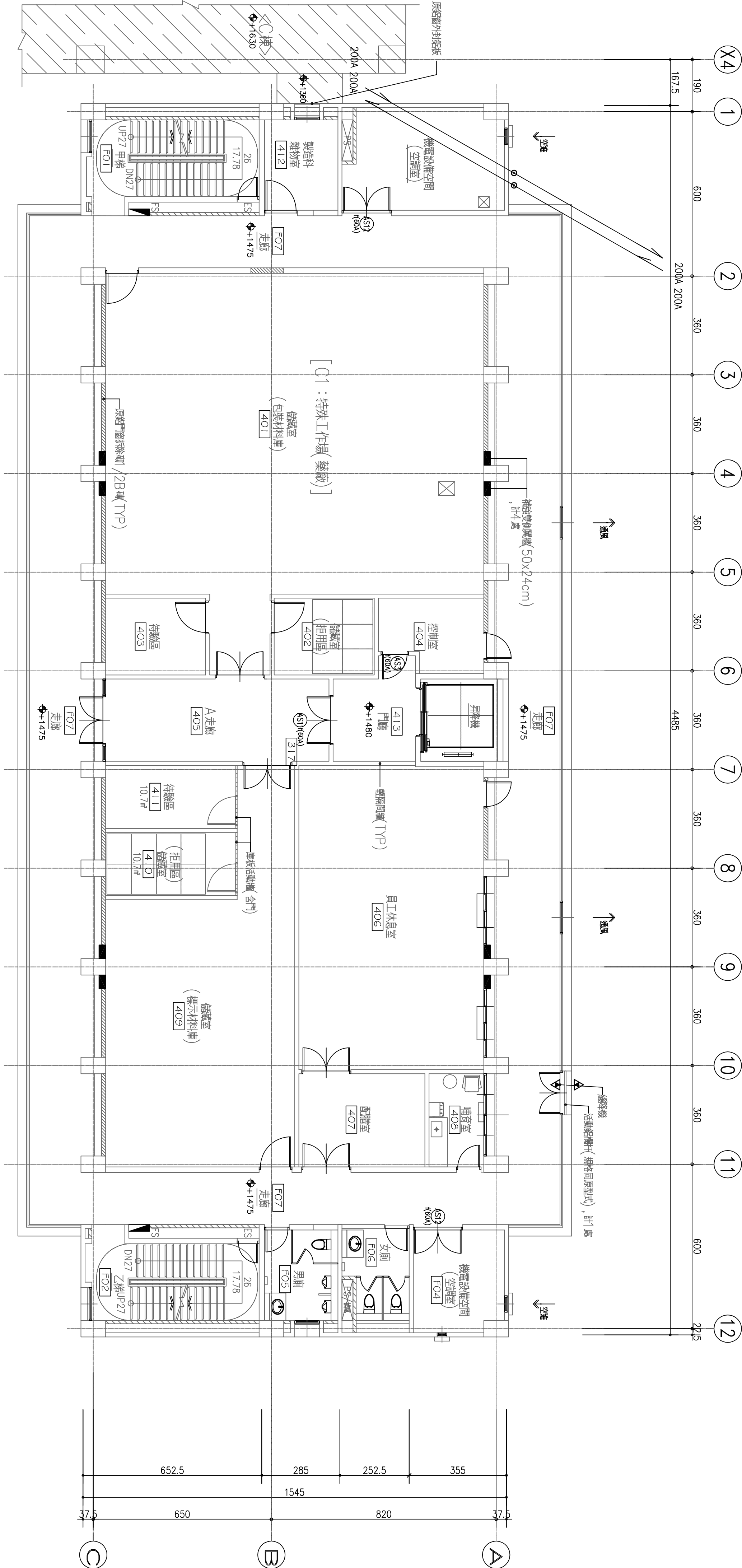
泓發空調技師事務所
所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓
TEL: (02) 29122134 FAX: (02) 29122148

製程用冰水主機暨空調設備

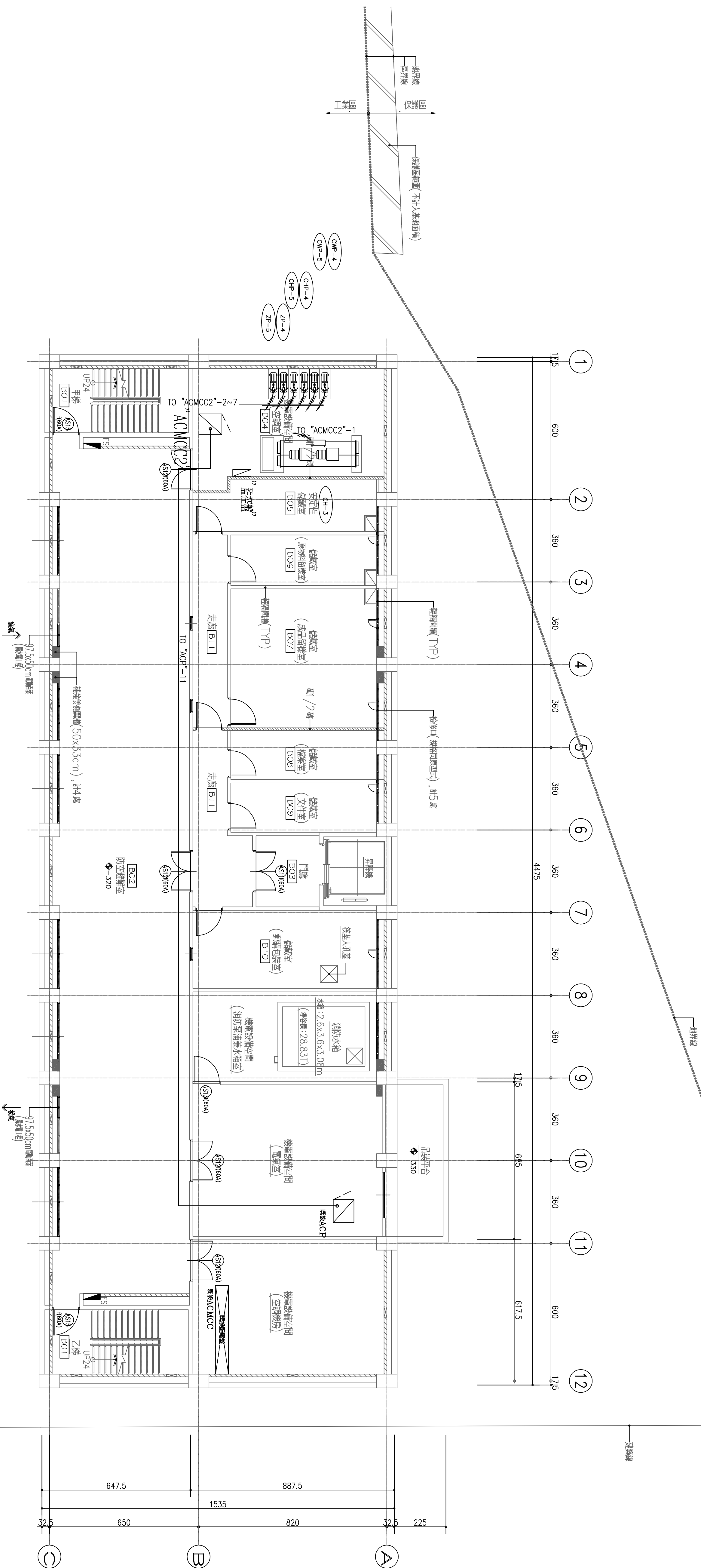
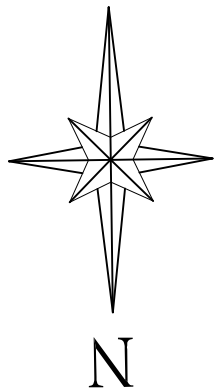
A-棟參層水管配置平面圖

圖號	張號
DRAWING NO.	SHEET NO
M2-04	—

業務號
JOB NO

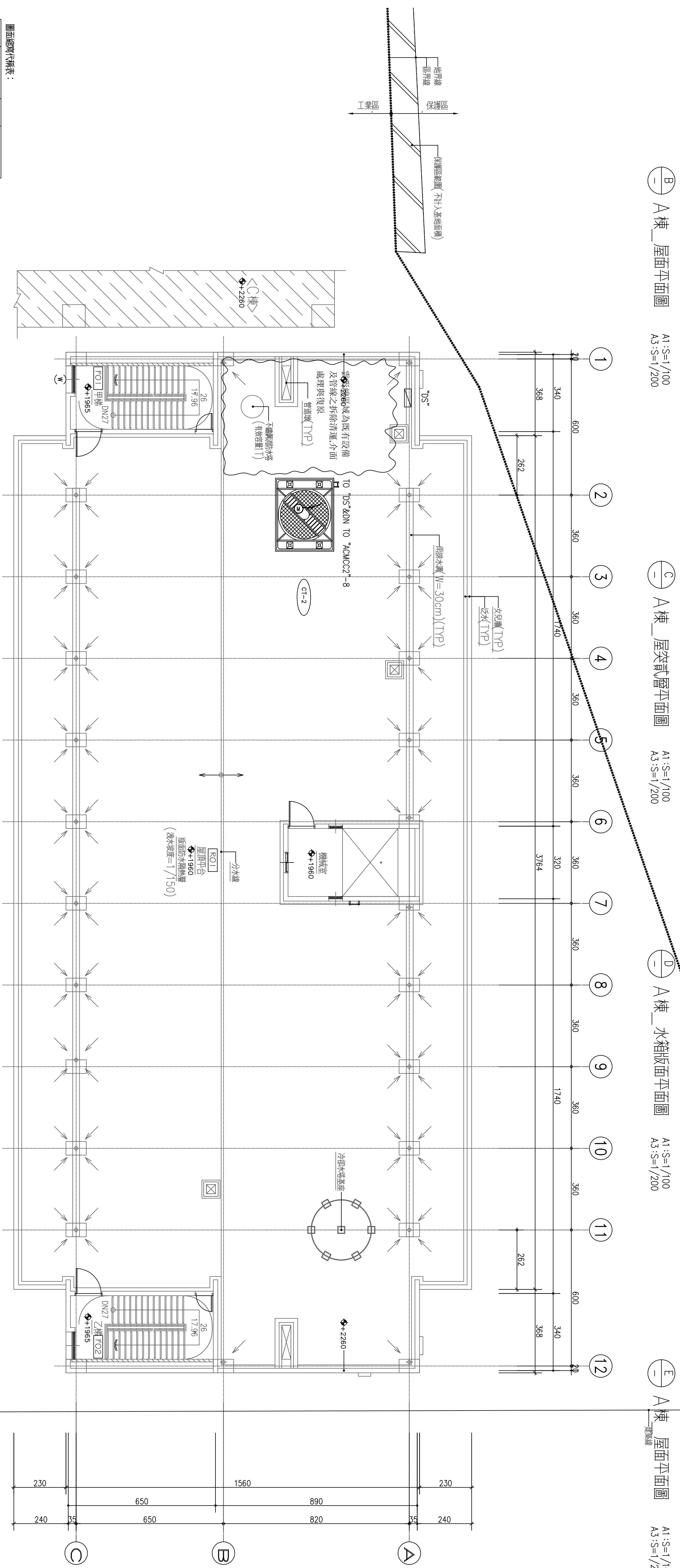
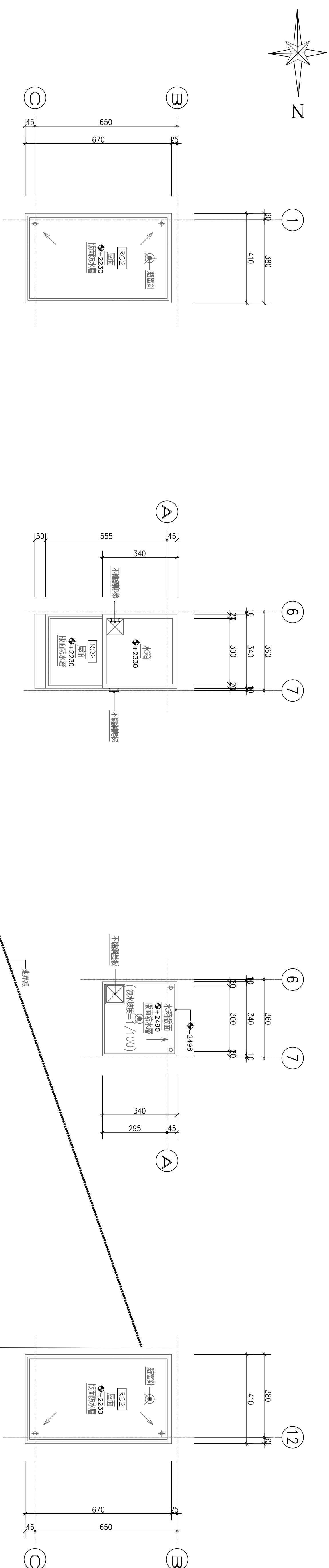


修正	REVISION	日期	DATE	説明	DESCRIPTION				
						核准	APPROVED		
						繪圖	DRAWN BY		
						校對	CHECKED BY		
						核准	APPROVED BY		
			日期	DATE	比例尺	SCALE			
			2018.09.28		S:				
 泓發空調技術事務所 所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓 TEL: (02)29122134 FAX: (02)29122148									
製程用水主機暨空調設備						圖號			
A_棟 肆層水管配置平面圖						DRAWING NO.			
						M2-05			
						SHEET NO.			
						業務統			
						JOB NO.			



圖面(附)片構表：					
PS	給排水管道間	→	廢風	地下室通風	
FS	消防管道間	←	停排	地下室通風	
AS	空調管道間	←	至排	排氣設備	
ES	強電管道間	→	排氣	排氣裝置	
EAS	弱電管道間	→	空送	空送裝置	
←	氣排	氣櫃吸入設備	←	排氣	空送裝置
←	換氣	門戶通風	←	排排	發熱裝置
←	通風	機械室等通風			

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准	APPROVED	繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	 泓發空調技術事務所 所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓 TEL: (02)29122134 FAX: (02)29122148	製管用冰水主機暨空調設備	圖號 DRAWING NO. M4-01	張數 SHEET NO. 1	業務號 JOB NO. 105
						校對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY	日期	DATE	2018.09.28						
A_棟 地下室電力及控制配置平面圖																		



PS	給排水管通間	→ 停連	地下室通風
FS	消防管通間	→ 停排	地下室通風
AS	空調管通間	← 至排	排風設備
ES	強電管通間	→ 通風	發熱暖室
EAS	弱電管通間	→ 空調	空調室
← 氣排	氣源滅火設備	→ 排氣	發熱暖室
← 換氣	廚房通風	← 排連	發熱暖室
← 通風	綠藻室等通風		

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准	APPROVED	繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE		泓發空氣調節技術事務所 地址：新化市新店面龍崗路198巷13號5樓 TEL:(02)29122134 FAX:(02)29122148	製程用水主機盤空調設備 A棟 屋頂電力及控制配置平面圖	圖號 DRAWING NO. MA-02	張數 SHEET NO. /	業務號 JOB NO.
						校對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY	日期	DATE	2018.09.28							

空調中央監控控制系統：配合C棟既有PLC系統施工, 既有系統規格如下

壹. 通則

1.01 系統說明(既有系統)

- A. 提供二套主系統複聯之PLC可程式數位控制之建物管理及控制系統，具能源管理(製程系統除外)，設備監視及控制功能。
- B. 系統須依照控制程序規範之要求，提供所有相關之管線。
- C. 系統必須為一PLC開放架構系統，可經由其他施工廠商提供之軟／硬體介面，與其他系統介接／連線。
- D. 監控系統可依業主需求採用中文版或英文版之系統作業軟體。

1.02 施工範圍(既有系統)

- A. 提供各系統具獨立作業功能之PLC數位式控制系統。包括：
 - 1. GMP(PIC/S)系統操作介面之工作站及相關軟體。
 - 2. PLC數位式控制器。圖控軟體及運轉／故障顯示圖形
 - 3. 工作站與PLC間之資料通訊裝置。
 - 4. PLC間之資料傳輸裝置。
 - 5. 所有之控制元件，閥門，感測器，驅動器，開關等相關設備均應提供。
- B. 送審，資料輸入，程式規劃，開機，測試，調校，竣工圖之製作。
- C. 電腦確效之測試報告。
- D. 依合約教育訓練及維護保養。

1.03 品質保證(既有系統)

- A. 本系統應由具GMP 案例適任之人員安裝驗證，並由監控施工廠商常僱之人員負責系統正常運轉，包括系統每一元件之調校及測試與確效。
- B. 空調監控施工廠商應提供含技術人員，庫存備品及調校測試設備。
- C. 空調監控施工廠商應具系統維護，軟體更新及修改，備品提供，資料增加及變更，系統操作訓練之能力。
- D. PLC除了應提供規範上所需之輸入／輸出點容量外，並依合約提供備用點。
- E. PLC數位式控制器及終端設備控制器 (TEC) 均應為UL Listed 產品。
- F. PLC數位式控制器須符合SIL2安全認證

2.01 工作站軟體

A. 通則

操作站軟體至少須包含資料庫管理，通訊控制，操作介面(〇I)，趨勢及歷史檔案，報表，時間程式，時間及事件程式。

- 1. 資料庫管理軟體是管理整合非重複的所有資料，它允許資料的增減而不員毀現有資料。

- 2. 通訊控制，時間表，趨勢檔案，報表及操作介面，如規範說明。

B. 操作介面軟體

提供層級式關連的動態圖控操作介面，用以存取，顯示系統資料和命令，修改設備運轉。介面必須提供以滑鼠操作拉視窗，訊息區，顏色化，動態畫面之方式，使操作員了解系統。每一圖層均可設定動態系統資料監控點，對圖形，監控點，警報的描述都可透過經密碼控制之操作站來修改。

C. 現場應用軟體

所提供之軟體必須符合規範及設備運轉之需求，透過功能選擇及鍵盤操作，至少須提供下列之修改功能

- 1. 系統架構／診斷能力，包括通訊及週邊通訊埠之設定，PLC之啓動／關閉，設定控制點之追蹤及診斷功能之啓動。
- 2. 時間／時間表之改變功能，包括日期／時間之設定，時間／使用時間表，假日時間表，所有時間及日曆表，均能透過彩色條狀圖及硬體時鐘修改。

- 3. 監控點必須能設定顏色，畫面，聲音，監控點描述，操作員信息，印表機之選擇，警報檔案之選擇，警報及警告極限值，工程單位。所有信息及硬體點／軟體點之描述資料，均由施工廠商負責輸入系統。
- 4. 監控點相關之改變功能，系統／監控點之啓用，系統／監控點之關閉，運轉時間之啓用／關閉，點對點之區分設定，類比值之補償，鎖定，運轉時間之極限值，設定固定之輸入值及輸出狀態。

D. 報表功能

提供中／英文之標準報表功能，操作人員可經由工作站之操作選擇中／英文。

E. 顯示器畫面圖形顯示

- 1. 圖形之數量及型式，應包含在送審文件中。
- 2. 系統至少需能擴充到250張畫面。

F. 趨勢圖報表

趨勢圖必須能夠由操作員在設定的時間區間上，作監控點的任意排列。

C. 圖形程式

提供所有PLC程式需要之硬體及軟體，包括，設備系統圖之規劃，輸入／輸出點之設定，軟體／硬體點之文字描述，PLC程式之規劃，控制器軟體之應用，實際程式之測試。畫面圖形顏色之選擇應配合輸入，輸出，冷氣／暖氣設備等規劃。

- 1. 每一動作器，輸入／輸出裝置，必須提供所有監視及控制用之程式。
- 2. 圖形程式完成後，應可經系統通訊線路下載及啟動圖形程式。

2.02 輸入／輸出元件

所有輸入／輸出元件必須符合PLC之精確度，反應度及無雜訊之輸入／輸出信號要求。輸入／輸出元件應符合下列最低要求：

A. 溫度感測器應為電阻(RTD)或Thermistor型。

- 1. 風管型溫度感測器
 - q. 溫度感測元件應裝設於不銹鋼感測棒中。感測器應能直接安裝於風管上。
 - b. 感測範圍：0~50℃。
 - c. 準確度：±0.2℃。
 - d. 感測棒長度：至少300mm。
- 2. 室內型溫度感測器
 - q. 室內型溫度感測器應有外蓋，適合室內安裝。
 - b. 感測元件：阻值電阻或熱敏電阻型。
 - c. 感測範圍：0 ~ 50℃。
 - d. 準確度：± 0.2℃
- 3. 水管型
 - q. 溫度感測元件應裝設於不銹鋼感測棒中，並附有spring-loaded裝置以便感測器能直接鎖入溫度套管底部。
 - b. 感測範圍：0~50℃。
 - c. 準確度：± 0.2℃。
 - d. 附溫度套管。

既有空調監控規範(一) SCIAE:NO

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准	APPROVED	繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE										
						校對	CHECKED BY	校核	APPROVED BY	日期	DATE	2018.09.28											
														泓發空調科技自事務所									
														所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓									
														TEL: (02)29122134 FAX: (02)29122148									
														製用外水主機盤空調設備									
														既有空調監控規範 (一)									
														圖號									
														DRAWING NO.									
														張號									
														SHEET NO.									
														業務號									
														JOB NO.									

B. 壓力感測器

1. 室內靜壓感測器

- a.感測器應附感測管。
- b.感測範圍：0~50mm W.C
- c.電源：24Vdc 或 24Vac
- d.準確度：±1%。
- e.輸出：4~20mA 或1~5V
- f.操作溫度：0~50℃。

2. 風管型靜壓感測器

- a.感測器應附靜壓感測管。
 - b.感測範圍：0 ~ 50 毫米水柱。
 - c.電源：24 Vdc 或 24 Vac
 - d.準確度：± 1 %
 - e.輸出：4 ~ 20 mA 或 0 ~ 5 V
 - d.操作溫度：0 ~ 50℃。
3. 水差壓感測器
- a. 感測器應配置隔離閥，供維修用。

- b.感測範圍：0 ~ 7 kg/cm2
- c.電源：24 Vdc 或 24 Vac
- d.準確度：± 1 %
- e.耐? 壓：10 kg/cm2
- f.輸出：4 ~ 20 mA 或 0 ~.5 V
- g.操作溫度：0 ~ 50℃。

C. 露點溫度感測器

- a.露點溫度感測器附感測棒，並可直接安裝於風管上。
- b.感測範圍：—60~40℃。
- c.準確度：±2.5℃
- d.電源：24Vdc 或 24Vac
- e.輸出信號：4~20mA 或 1~5V 或 0~10V。

D. 風壓式差壓開關

- a. 裝設風壓式差壓開關，用以偵測風機及濾網之狀態。風壓式差壓開關之設定點應為可調式。除了風壓小於 40Pa 之風機外，應於風機兩側裝設風壓感測管，對於小馬力和無風管之風機，則可利用繼電器或輔助接點偵測狀態。
- b.感測範圍：40~400Pa (可調整)。

- c.Differential: 20Pa
 - d.輸出：SPDT 乾接點。
 - e.接點容量：1A, 220Vac.
 - f.附差壓設定顯示，並以 Pa 刻度顯示。
 - g.耐壓：5000Pa
 - h.操作溫度：0~50℃。
- E.二位置式風門動作器
- a.二位置式風門動作器應附位置回授信號。
 - b.型式：直接耦合，比例式。
 - c.輸入信號：ON/OFF.
 - d.扭力：至少 17Nm.
 - e.電源：24Vac
 - f.操作溫度：0~50℃。
 - g.操作溫度：10~90%RH, 不結露

F. 比例式冰水二通閥

- 所有 3英寸(含) 以下之冰水閥應為螺牙型，4英寸(含) 以上之冰水閥應為法蘭型。冰水閥應附適當之驅動器，以利平穩操作閥門開度，並能在冰水系統壓力下緊閉閥門。所有閥門之壓降不可超過 7Psi.
- a.耐壓：16kg/cm2
- b.控制方式：比例式。
- c.輸入信號：2~10V或 0~10V
- d.回授信號：0~10V。
- e.適用流體溫度：2~95℃。
- f.工作電壓：24Vac
- g. 閘斷壓力：最少 2kg/cm2
- h.操作溫度：0~50℃。

G.小型冷風機用三通控制閥

- a.耐壓：16kg/cm2
- b.容許液溫：2 ~ 95℃。
- c.閥體材質：Bronze
- d. 控制方式：二位置式。
- e. 動作方式：二線式 (彈簧復歸型)，閘斷壓力需大於 2.1Bar 以上。

- f.驅動器材質：外蓋為不鏽鋼材質。
- g.驅動器馬達頭必須為可拆式亦方便維修處理。

H. 水流開關

- a.水流開關應附擋片。
- b.感測範圍：6~160GPM (可調)。
- c.輸出：SPDT 乾接點。
- d.接點容量：2A, 220Vac
- d.耐壓：10kg/cm2

I. 水位開關

- a.感測範圍：0~3M(可調)。
- b.輸出：SPDT 乾接點。
- c.接點容量：1A, 24Vac
- d.操作溫度：0~50℃。

J.小型冷風機用室內型恆溫器

- a.顯示：LCD 顯示
- Display, 並可選擇背光之功能。
- b. 設定範圍：5~35℃。
- c.設定單位：0.5℃/step
- d.溫度顯示範圍：0~50℃。
- e.顯示解析度：0.1℃。
- f.顯示精確度：± 0.1℃。
- g. 開關：高 /中/低/自動風速選擇。

K. 風管型 / 室內濕度感測器

- a 風管型濕度感測器附感測棒，並可直接安裝於風管上。
- b.感測範圍：0~100 %RH。
- c.準確度：±0.2
- d.電源：24Vdc 或 24Vac
- e.輸出信號：4~20mA 或 1~5V 或 0~10V。

L. 測溫及流量監測調節閥

- a, 測溫及流量監測調節閥系統說明

- 1. 為達空調全系統之水之流量分配均勻，以減少日後維修操作人力與有效節能管理，於無壓空調箱冰水系統管路裝置並能於現場顯示水溫與流量之值。

- 2. 測溫及流量監測調節閥須具有100%閘斷之功能。

- b, 溫度及流量監測平衡閥功能

- 鑄鐵閥體(CAST IRON), 每只閥體須於內建之流量及溫度感應器(SENSOR), 同時具有水量調節，水量量測，具閘斷排水等功能，且每只閥體必須附上1只測量用之控制器(COMPUTER), 可直接顯示流量，溫度之測值

c, 閥體設計:

- 1. 最大耐壓等級:16bar。
- 2. 最大耐溫等級：攝氏120度。

- d. 1. 可直接連接於閥體上，不需任何額外之轉接頭。
- 2. 量測控制器可顯示閥體之尺寸及流體之流量與溫度。

3. 01 軟體權之保護

- 在軟體交貨時，系統 施工廠商予甲房間之軟體使用協議則生效。各方應遵守軟體在設備上有限使用，複製，保密及禁止移轉給第三方之規定。

既有空調監控規範(二)

SCIAE:NO

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准	APPROVED	繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	S. DATE	DATE	製程用水水主機監控設備	圖號	DRAWING NO.	張號	SHEET NO.	業務號	JOB NO.
						校對	CHECKED	校對	CHECKED	校核	APPROVED	2018.09.28						MS-02	／			



鴻安空調技術服務所
所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓
TEL:(02)29122134 FAX:(02)29122148

既有空調監控規範(二)

3.02 資料及圖說

A. 提供施作圖，監控點表，標準控制軟體及為了要完成規範中規定之功能所須之軟體。

B. 除了具動態資料點之系統圖面外，應提供下列之圖面：

- 1.圍區圖面。
- 2.建築物之平面圖。
- 3.邏輯穿透所須之圖面。
- 4.操作程序。
- 5.重要 PLC 迴路之流程圖。
- 6.系統架構圖。
- 7.空調系統圖形。
- 8.空調控制點之樓層平面圖形。

3.03 安裝

A. 所有管線均應確實支撐，整齊配置及具電工專業水準之方式施作。在機房內或外露在外之管線，均應與建築物結構平行或垂直。在盤內的管線應整齊的捆紮及定位，以免影響設備及接線。

B. 無論是否在電氣規範上規定，監控施工廠商應負責所有監控安裝，確保系統達到安全之功能，所有配線應遵守電工法規規定。所有線電壓，外露，機房內之配線，應依照電工法規規定，安裝於 EMT 電管內，所有輸入/輸出信號線至少應為 #24AWG 線。

3.05 確認

監控施作廠商必須徹底的檢查，調校及測試所有之硬體及軟體，以確保系統能根據送審通過之規格及操作程序執行運轉。

3.06 說明書

提供下列說明書：

- A. 操作說明書附操作功能之圖形解說。
- B. 所有空調控制系統 PLC 資料之電腦報表，包括：所有監控點，相關接線，圖形程式之流程圖等。
- C. 必須提供冷辦機關操作說明書及竣工圖

3.07 訓練

- A. 施作廠商必須依照規格說明書及竣工文件提供必要之訓練。
- B. 操作員訓練應依合約內容施行訓練課程與時數

既有空調監控規範(三) SCALE:NO

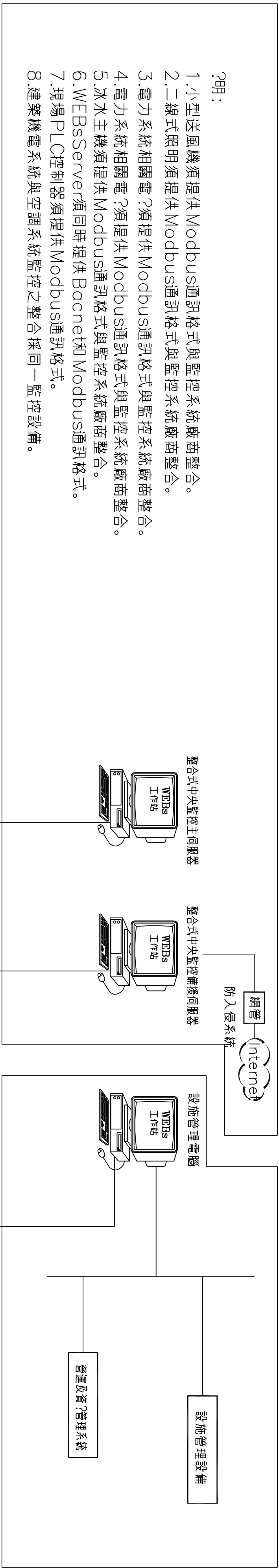
修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准	APPROVED	繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	泓發空調技術事務所					
						校對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY	日期	DATE	S:		 泓發空調技術事務所 所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓 TEL: (02)29122134 FAX: (02)29122148					
										2018.09.28									
製程用冰水主機監空調設備														圖號 DRAWING NO.		張號 SHEET NO.		業務號 JOB NO.	
既有空調監控規範 (三)														MS-03		/			

泓安公司技術事務所
所 址：新北市新店區建國路 198 巷 13 號 5 樓
TEL: (02) 29122134 FAX: (02) 29122148

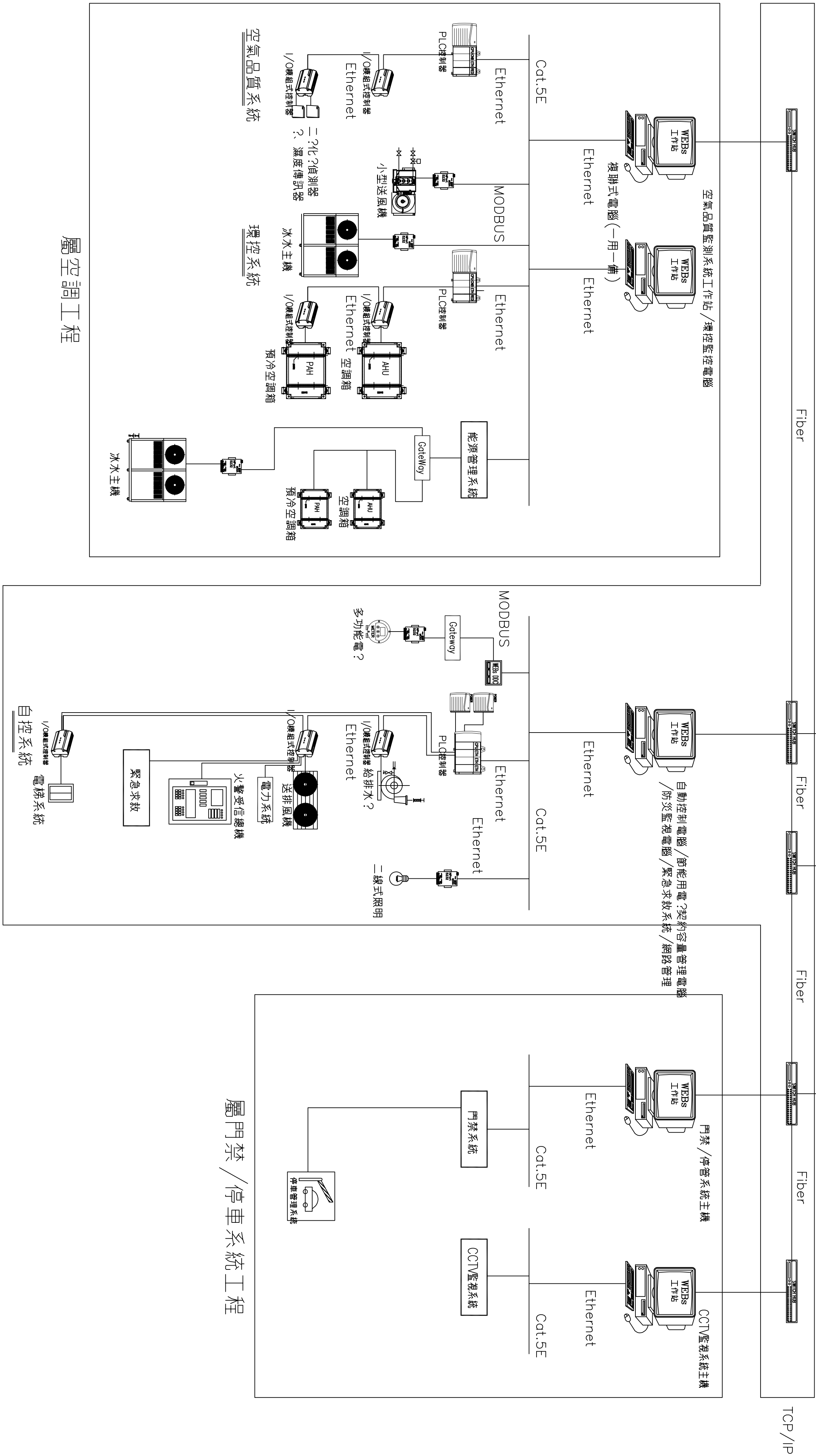
製程用冰水主機監控設備
既有空調監控規範(三)

屬水電工程

設施管理



1. 小型送風機須提供Modbus通訊格式與監控系統廠商整合。
2. 二線式照明須提供Modbus通訊格式與監控系統廠商整合。
3. 電力系統相關電?須提供Modbus通訊格式與監控系統廠商
4. 電力系統相關電?須提供Modbus通訊格式與監控系統廠商
5. 冰水主機須提供Modbus通訊格式與監控系統廠商整合。
6. WEBServer須同時提供Bacnet與Modbus通訊格式。
7. 現場PLC控制器須提供Modbus通訊格式。
8. 建築機電系統與空調系統監控之整合採同一監控設備。



屬空調工程

停車系統工程／禁門屬

屬水電工程

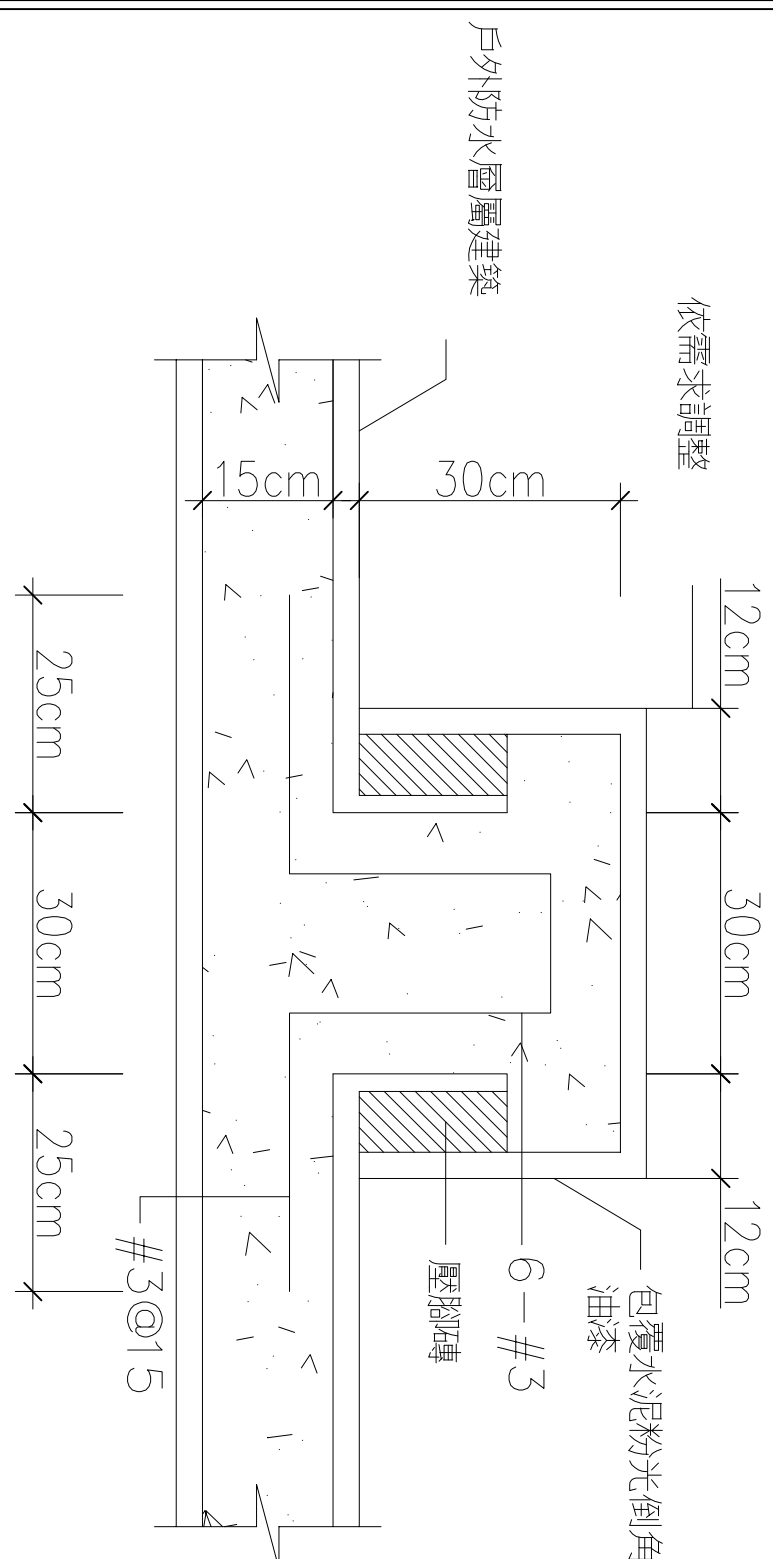
01001111

既有空調監控系統架構圖

SCIAE:NO

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准	APPROVED	繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	 泓發空調技術事務所 所址：新北市新莊區建國路198巷13號5樓 TEL: (02) 29122134 FAX: (02) 29122148	製程用水主機盤空調設備 既有空調監控系統架構圖	圖號	圖號	業務號
						校對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY	日期	DATE	2018.09.28	2018.09.28			DRAWING NO.	SHEET NO.	2001 NO.

圖意結構示意



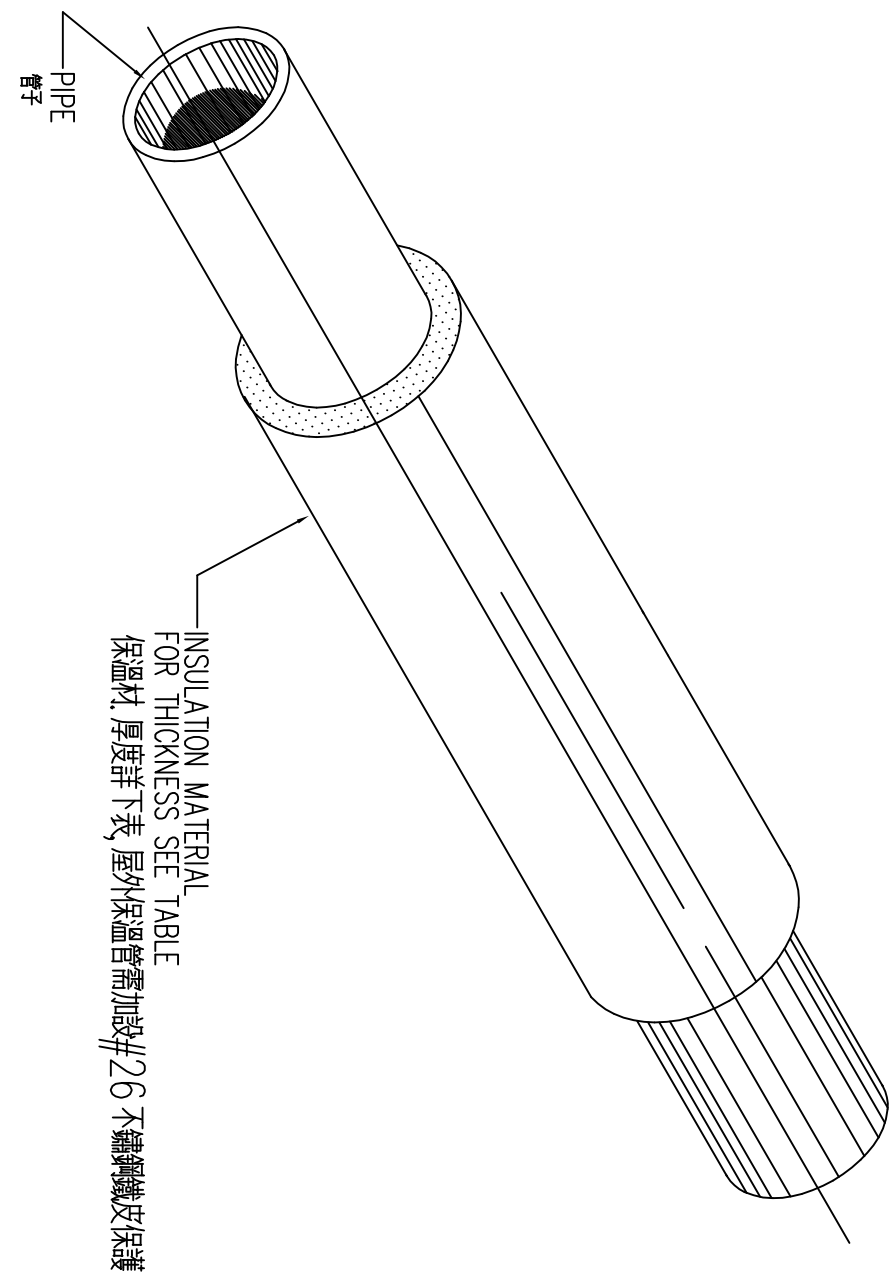
註：1. 戶外空調設備及管路基座需配合結構預埋鋼筋吊模一次完成。
2. 於施工圖詳標位置，尺寸配合建築防水工程進度責任施工。
(以上皆屬空調承商主動協調配合施作)

基座結構示意圖

P-110
TAB

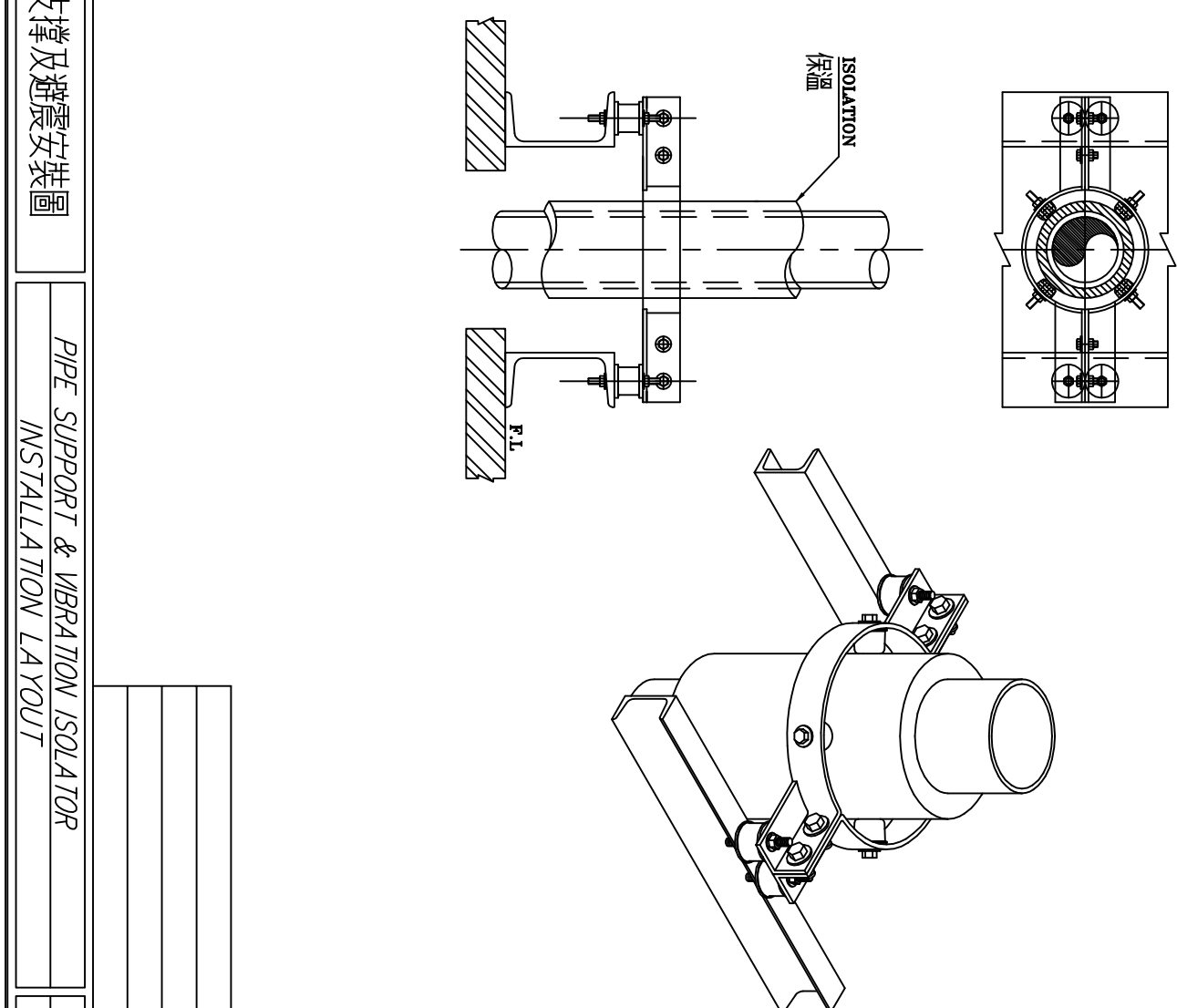
PIPE INSULATION

留保管水

[illegible]

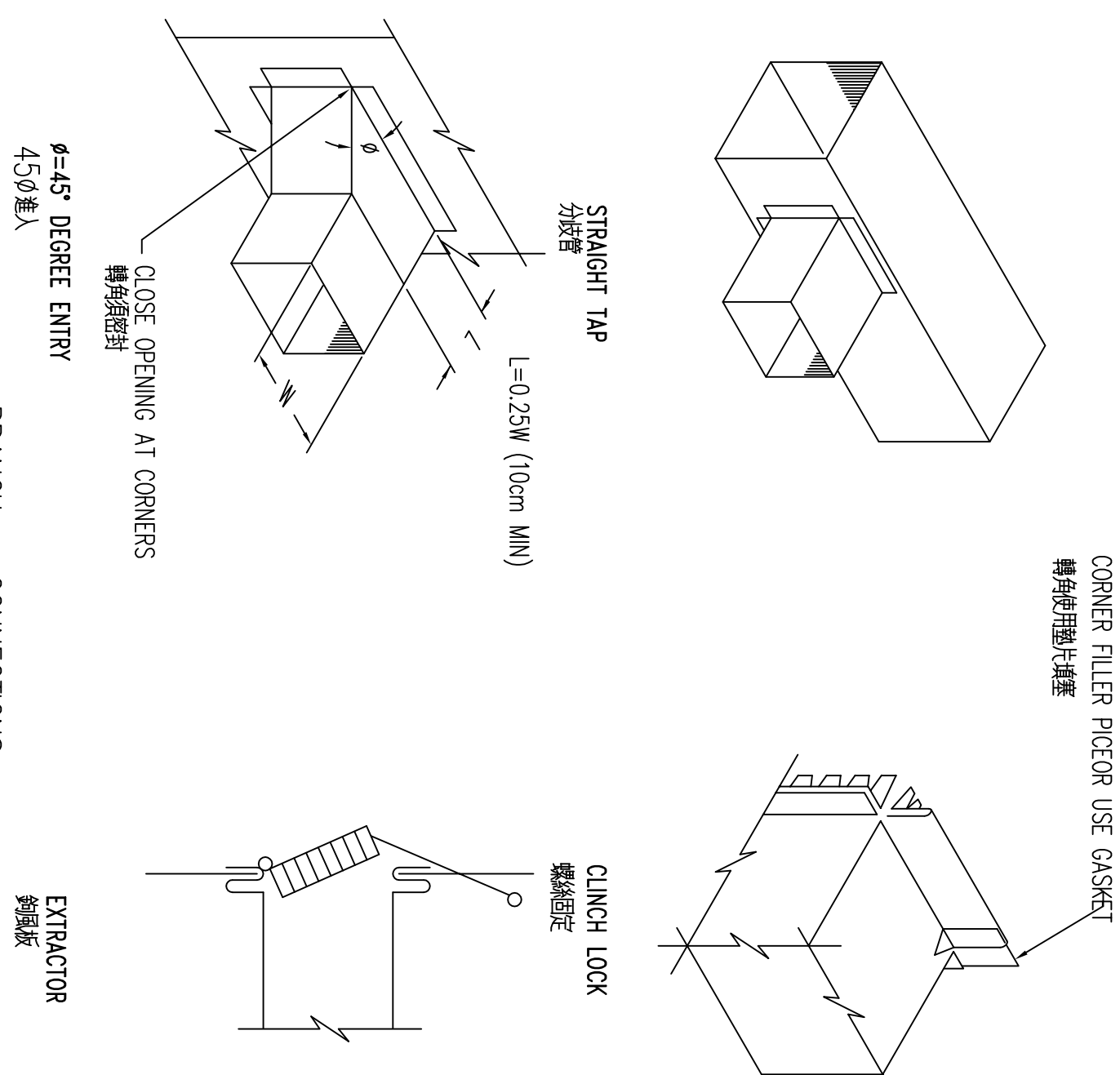
管路保温

PIPE INSULATION	P-1106
LAYOUT	TAB

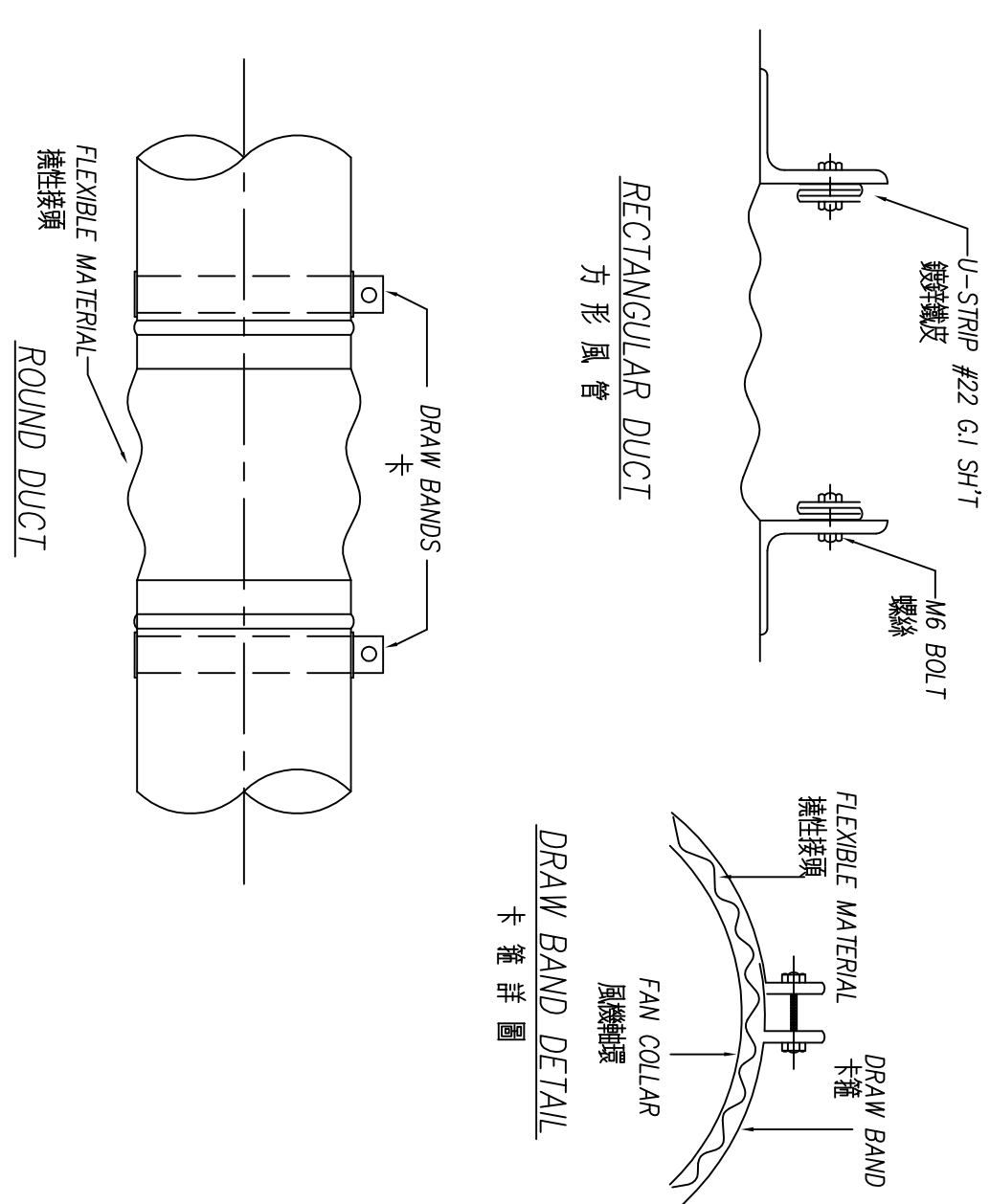


管路支撐及避震安裝圖

	P-1107
	TAB



BRANCH CONNECTIONS



DRAW BAND DETAIL

ROUND DUCT

撓性接頭連結

FLEXIBLE DUCT CONNECTION

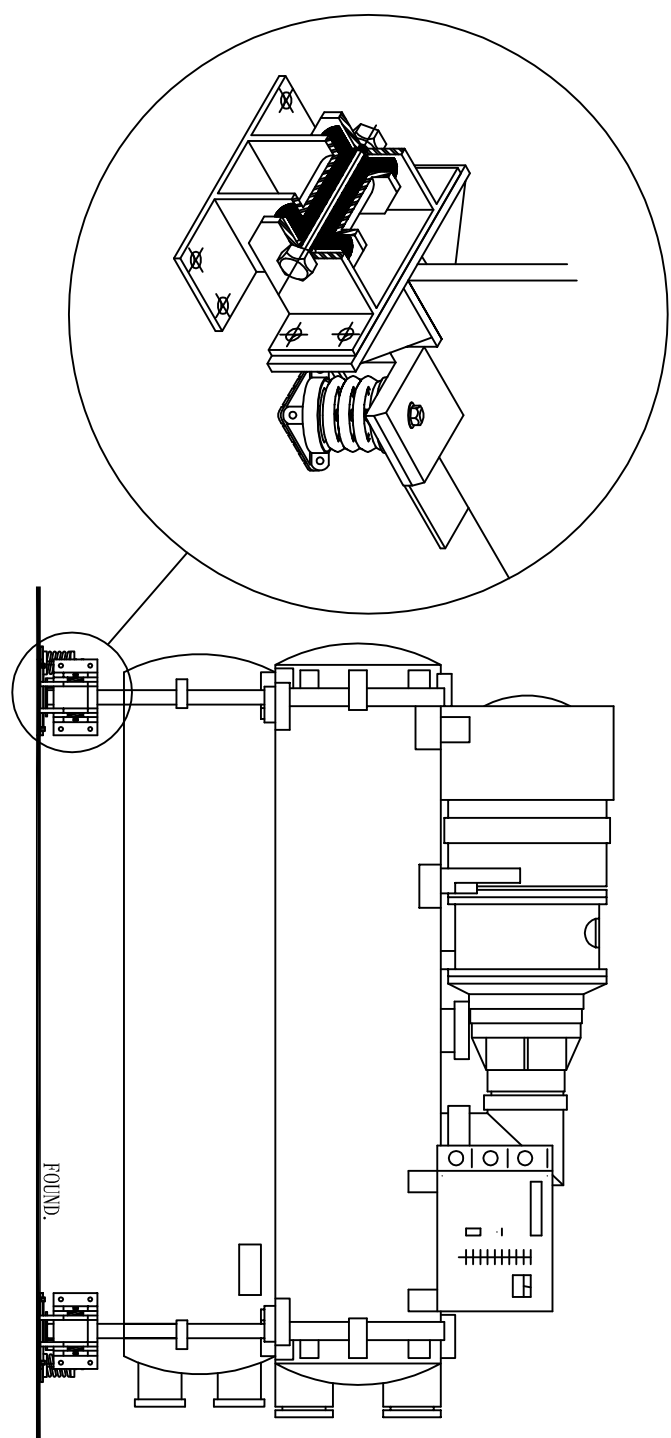
施作詳圖(二)

SCLAE:NO

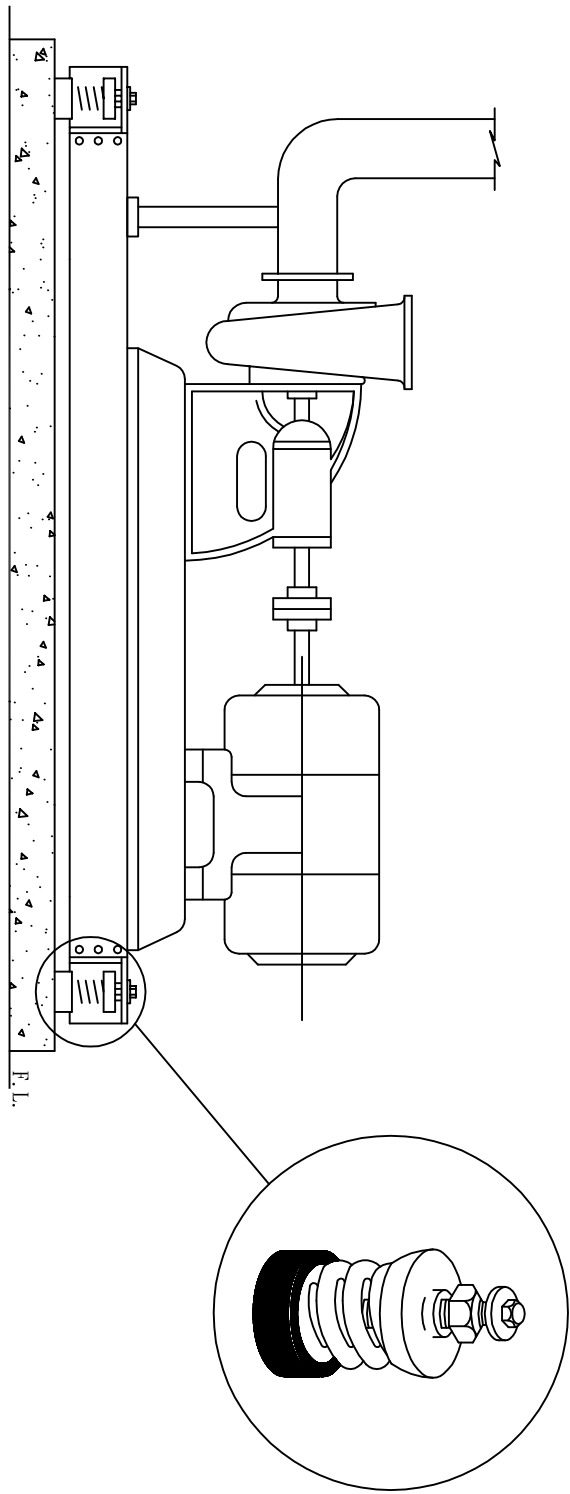
修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准	APPROVED	繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	泓發空調技術服務所 所址：新北市新店區建國路198巷13號5樓 TEL: (02)29122134 FAX: (02)29122148	製程用冰水主機監空調設備 施作詳圖(一)	圖號	DRAWING NO.	張數	SHEET NO.	業務號	JOB NO.
						核對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY	日期	DATE	2018.09.28				M6-02	／				



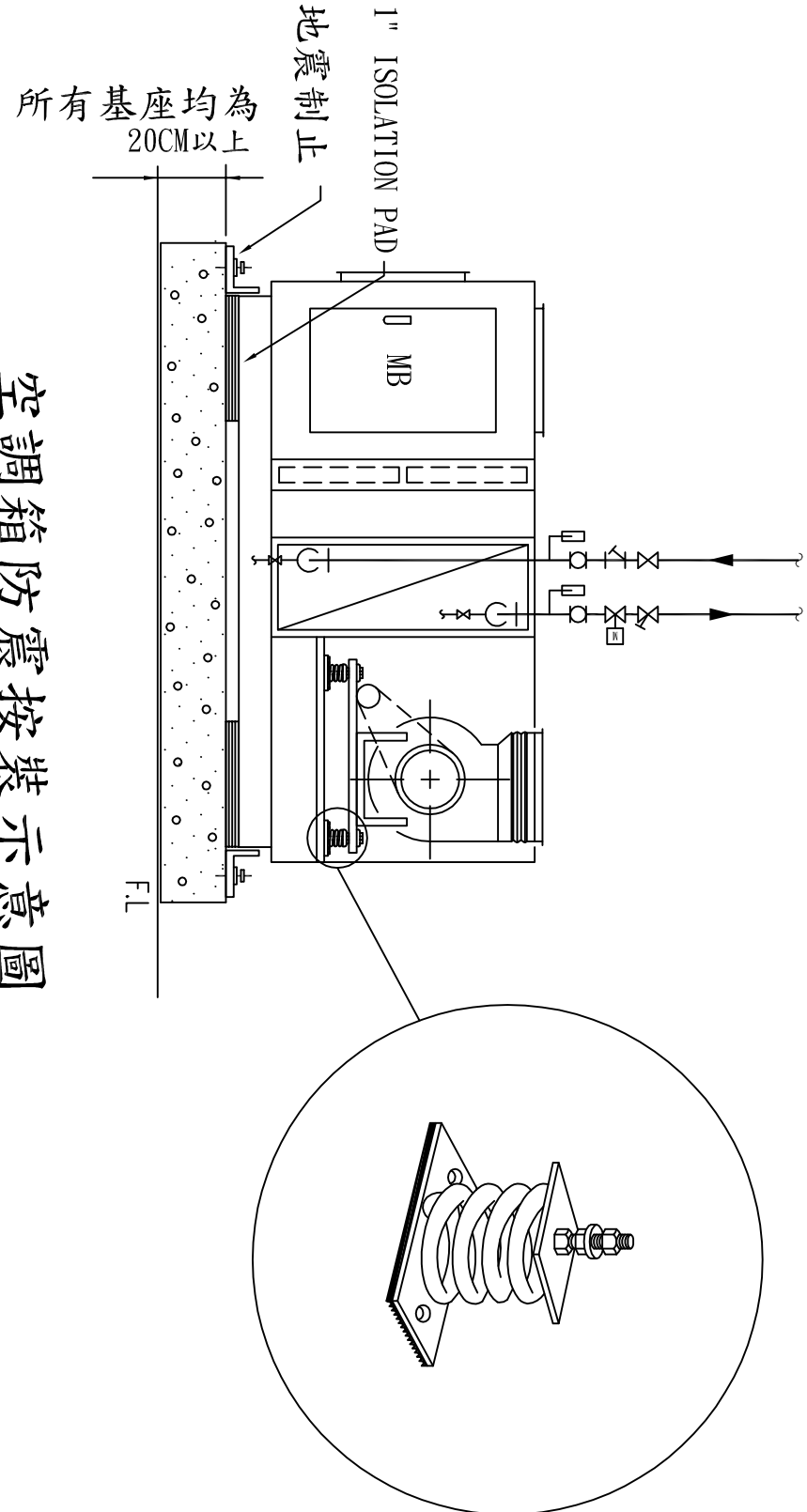
製作用冰火主機盤空調設備	圖號 DRAWING NO.	張號 SHEET NO.	業務號 JOB NO.
施作詳圖 (三)	M6-03	／	



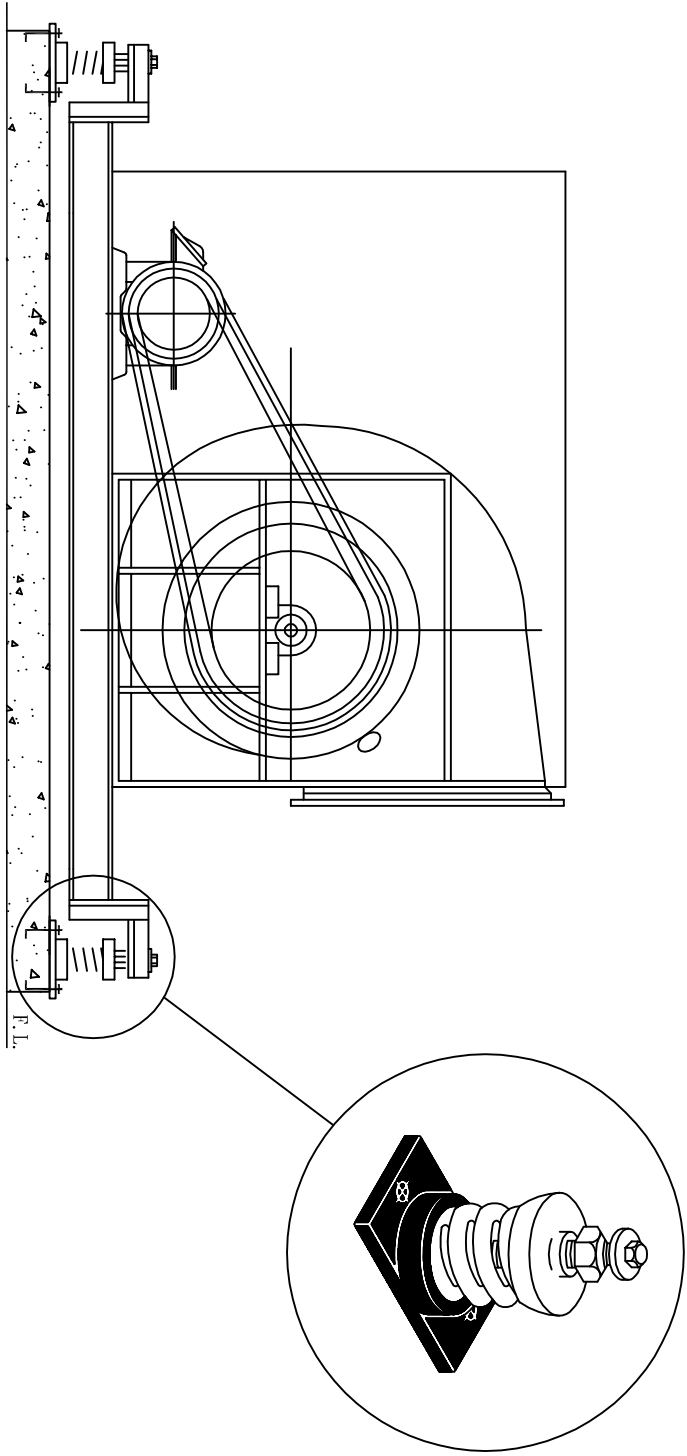
冰水主機防震按裝示意圖



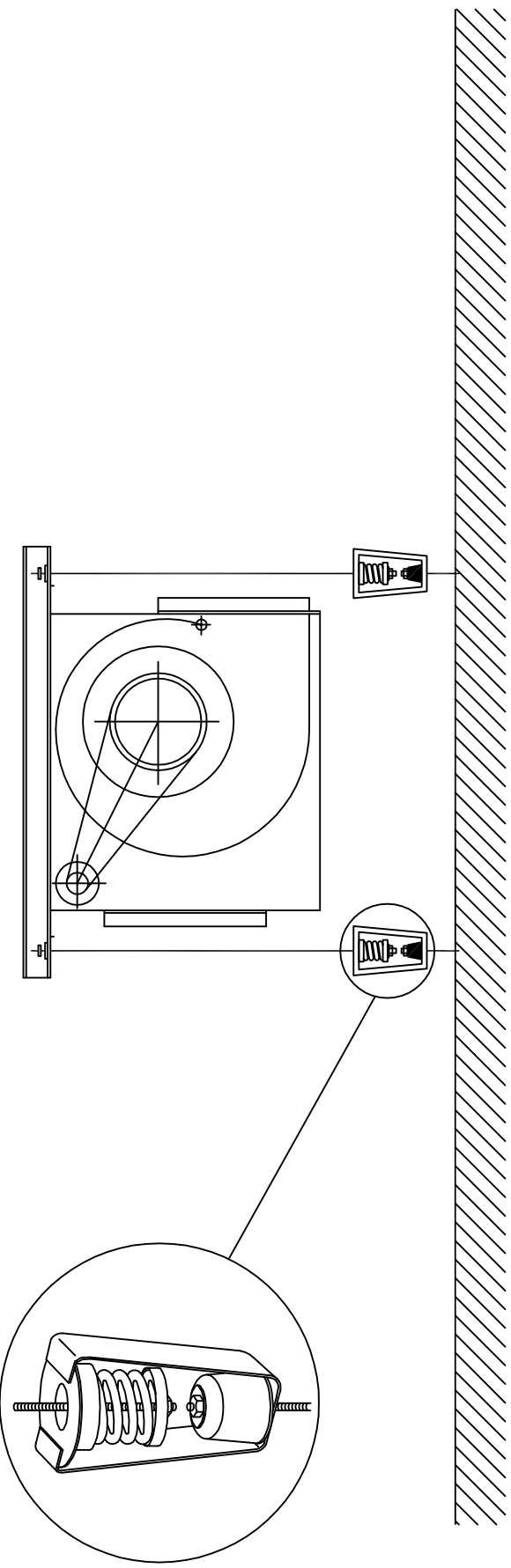
泵浦防震按裝示意圖



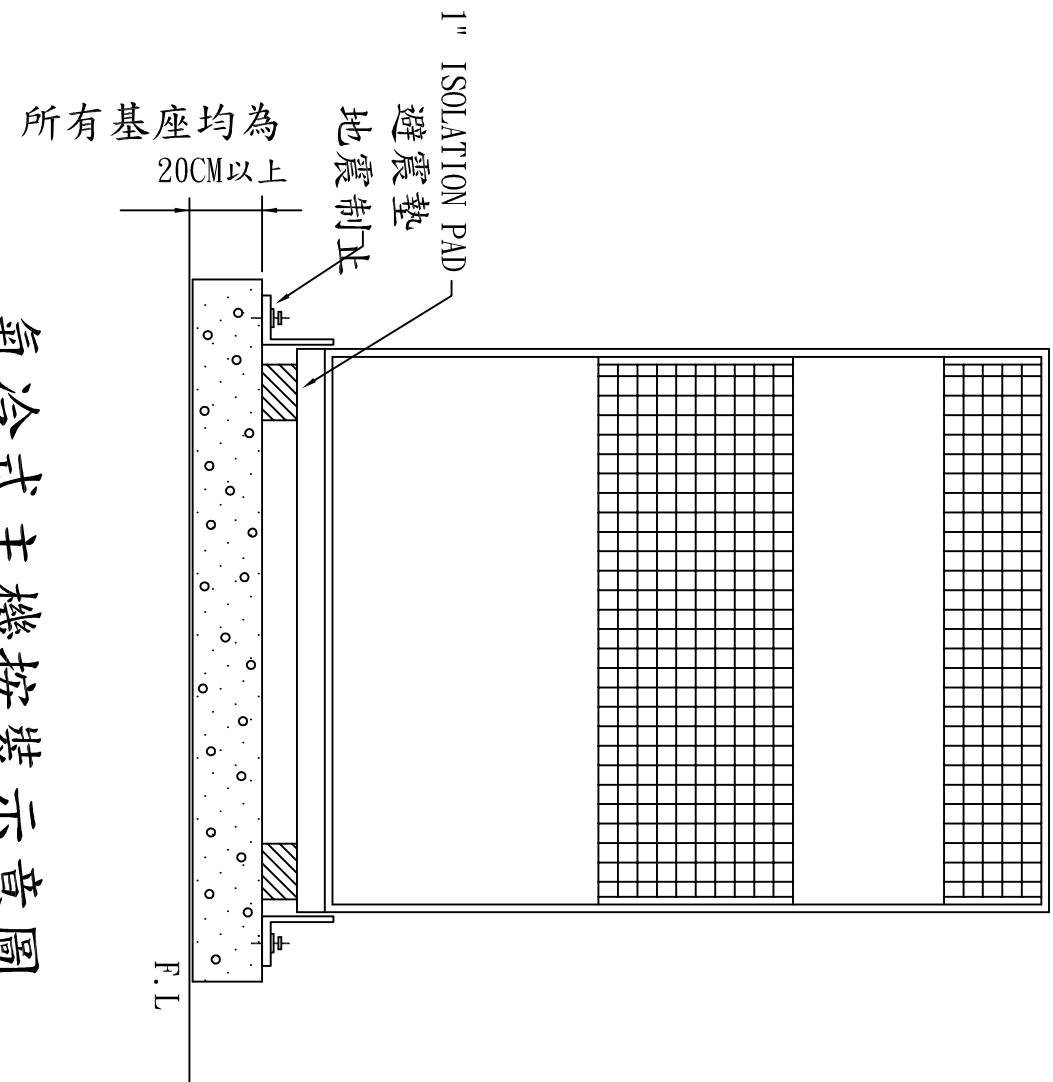
空調箱防震按裝示意圖



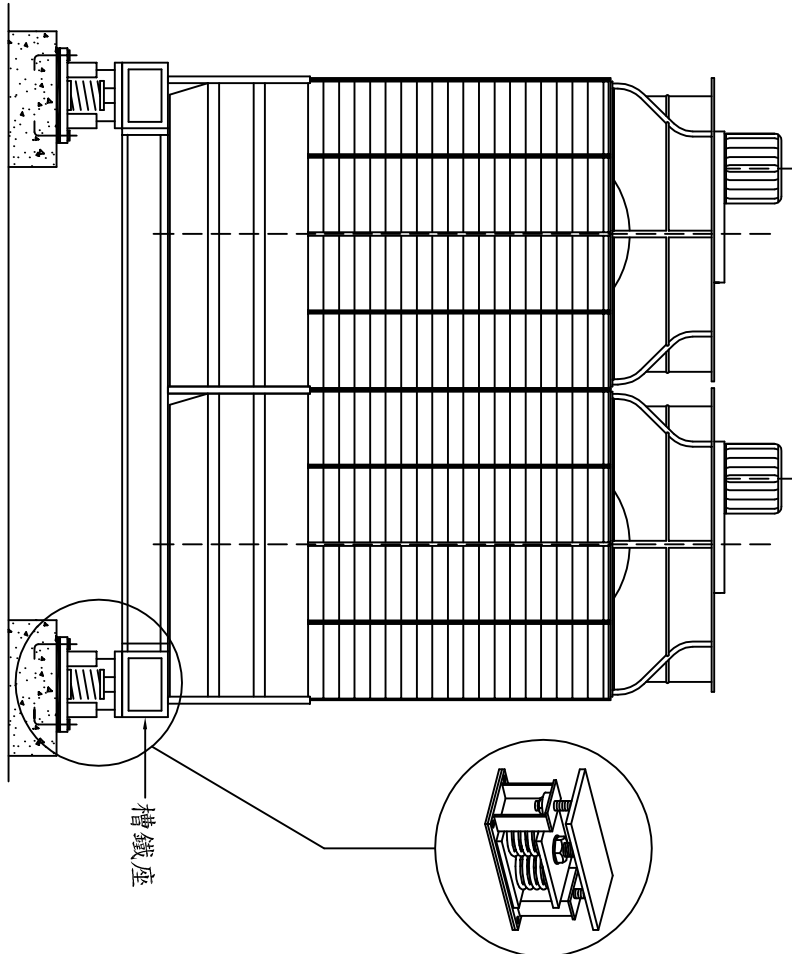
落地風機防震按裝示意圖



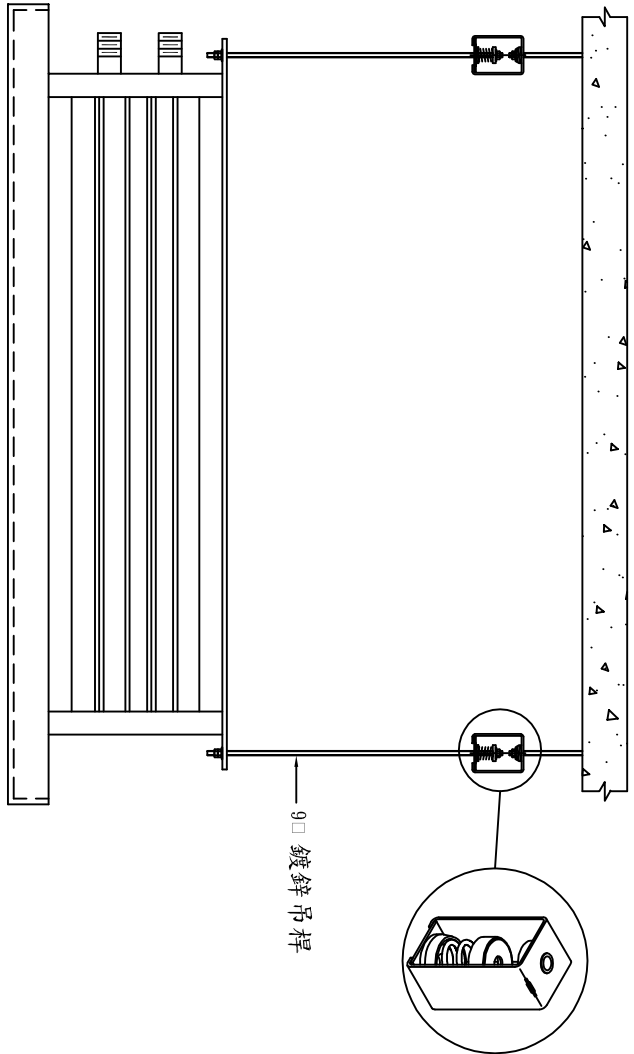
吊掛風機防震按裝示意圖



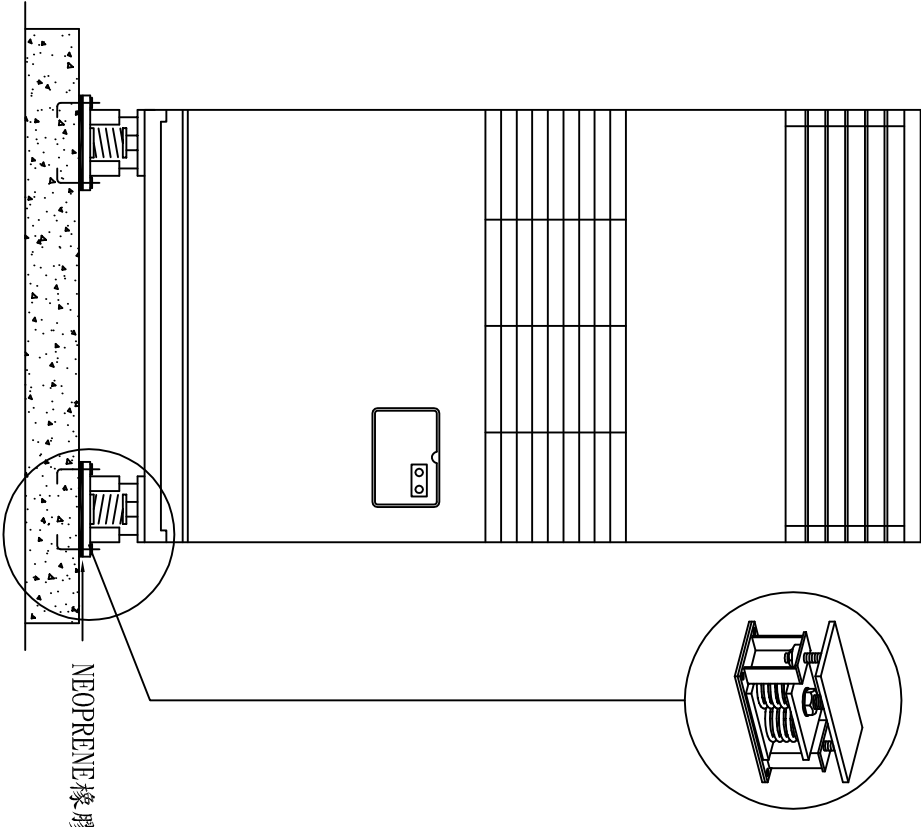
氣冷式主機按裝示意圖



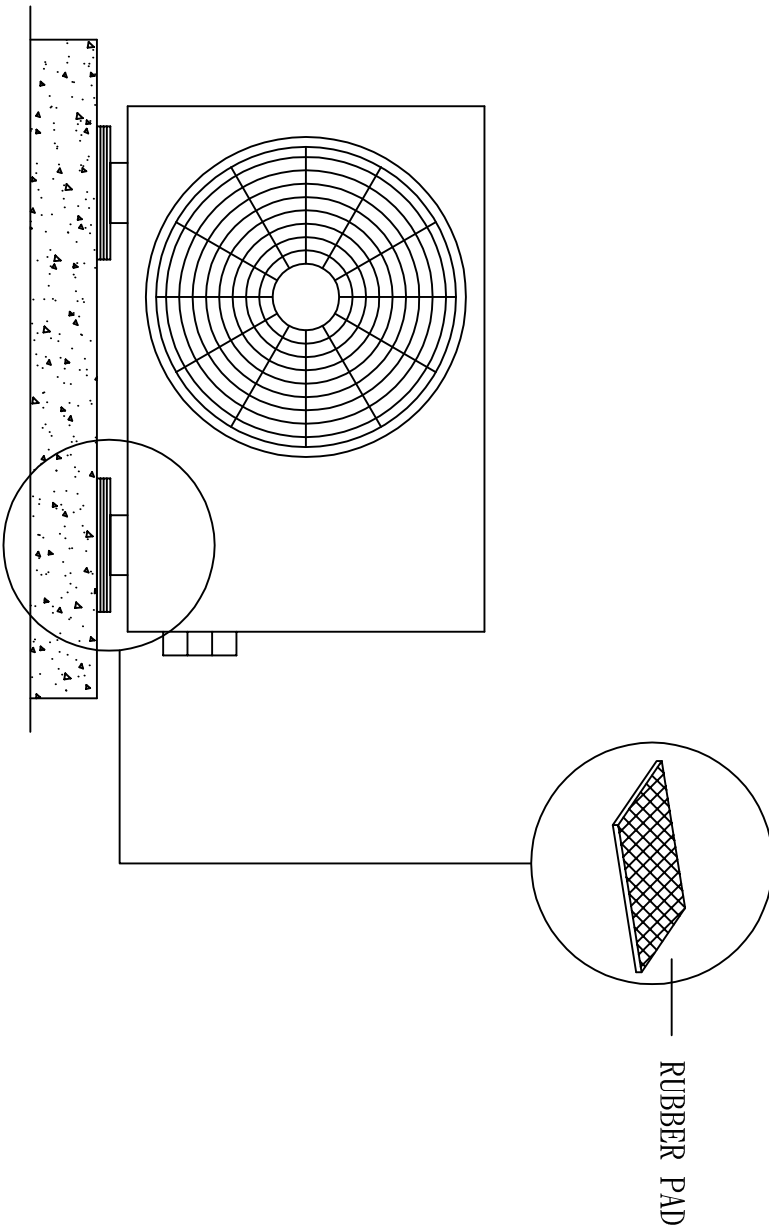
冷卻水塔防震按裝示意圖



小型送風機按裝詳圖



立式箱型機防震按裝示意圖



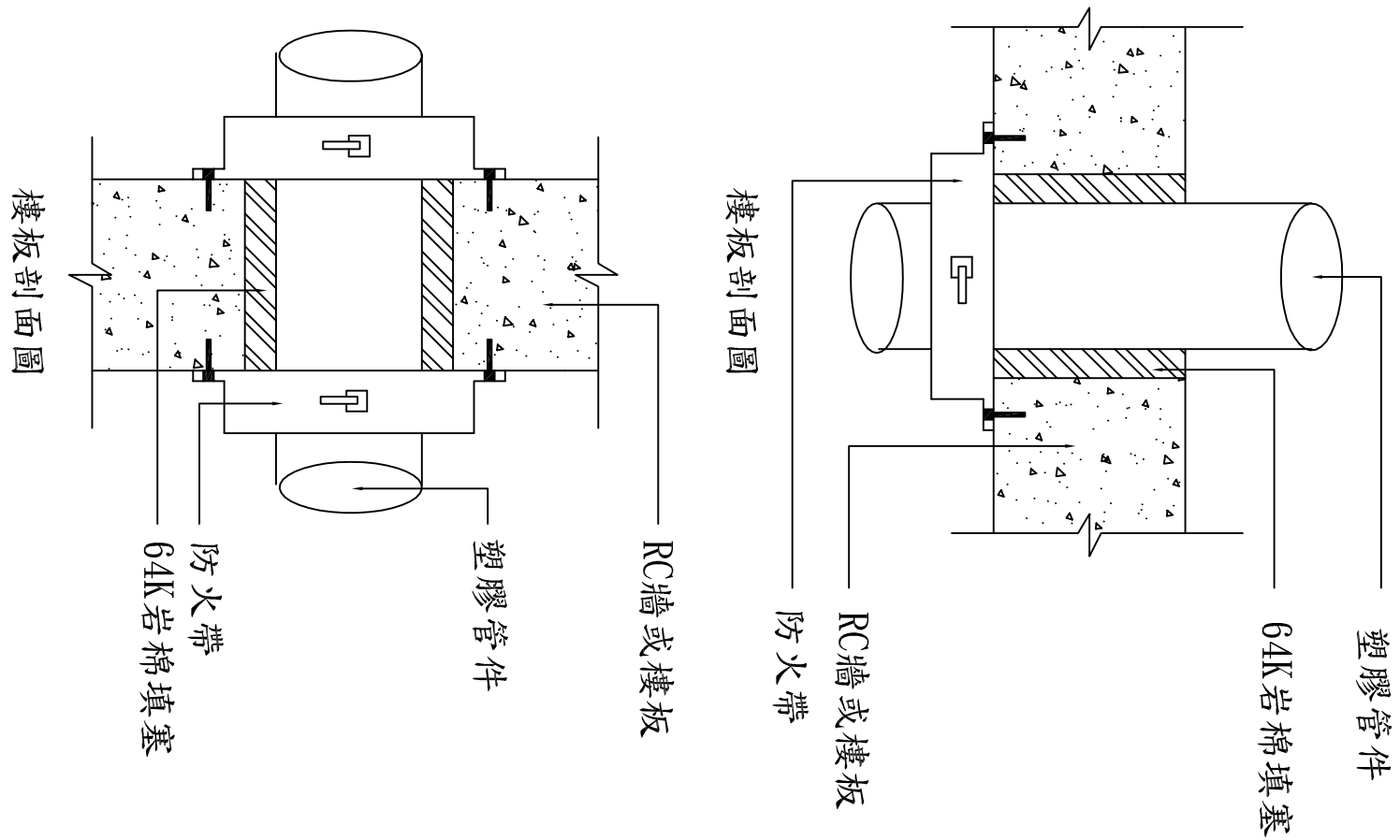
分離式冷氣機防震按裝示意圖

施作詳圖(四)

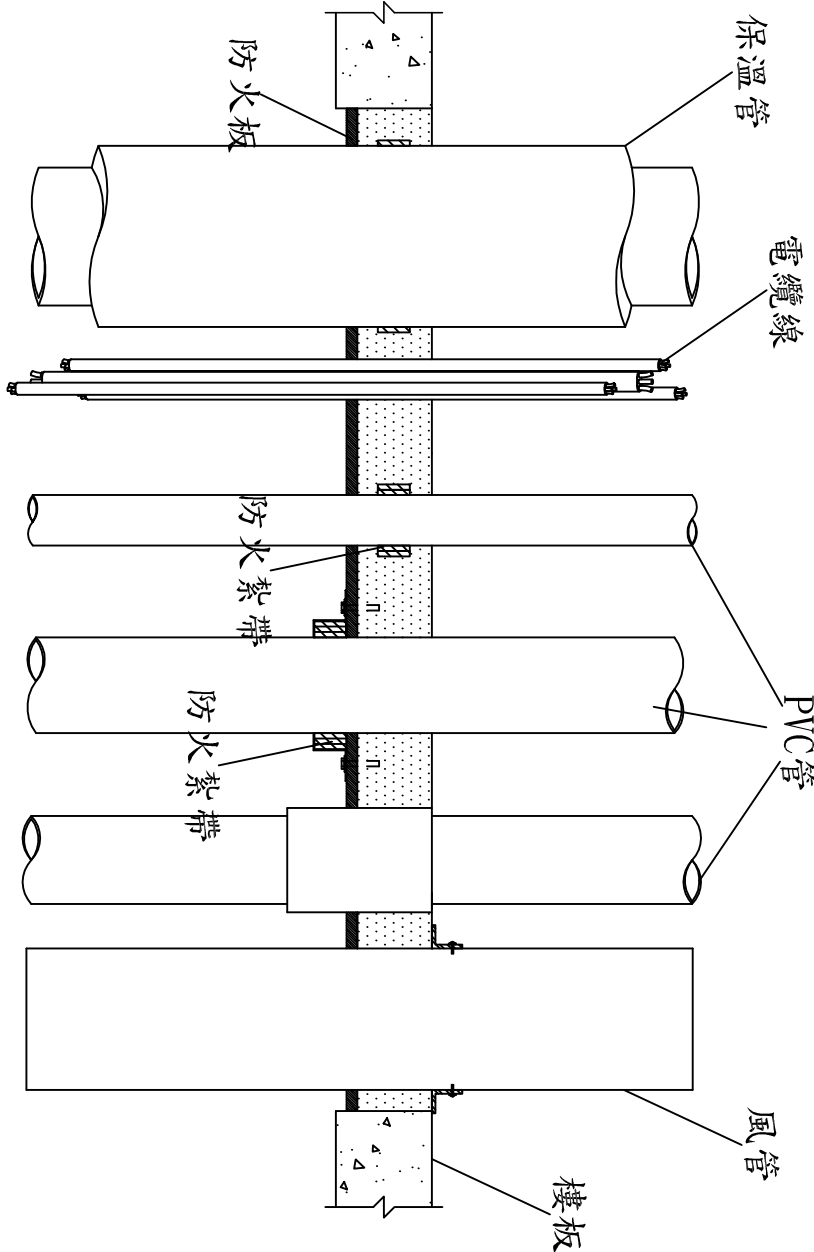
SCALE:NO

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准		繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	日期	DATE	湖北發空公司支店事務所		製程用冰水主機暨空調設備	圖號	DRAWING NO.	張數	SHEET NO.	業務號	JOB NO.	
						核准	APPROVED	校對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY	2018.09.28				所 址：湖北省新店鎮建國路 198 巷 1 3 號 5 樓 TEL: (02) 29122134 FAX: (02) 29122148			M6-04	／					
																	施作詳圖(四)								

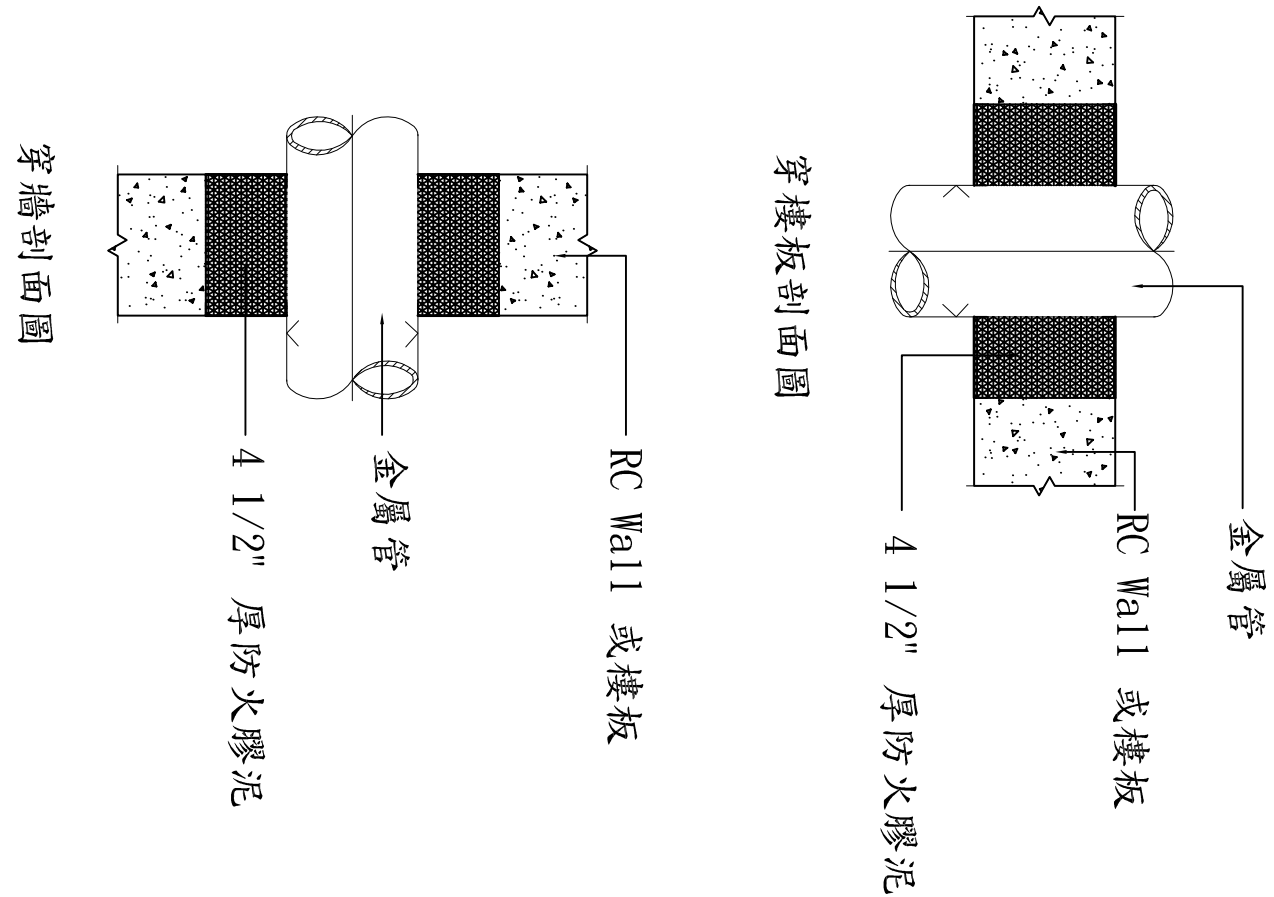
塑膠管件施作大樣圖



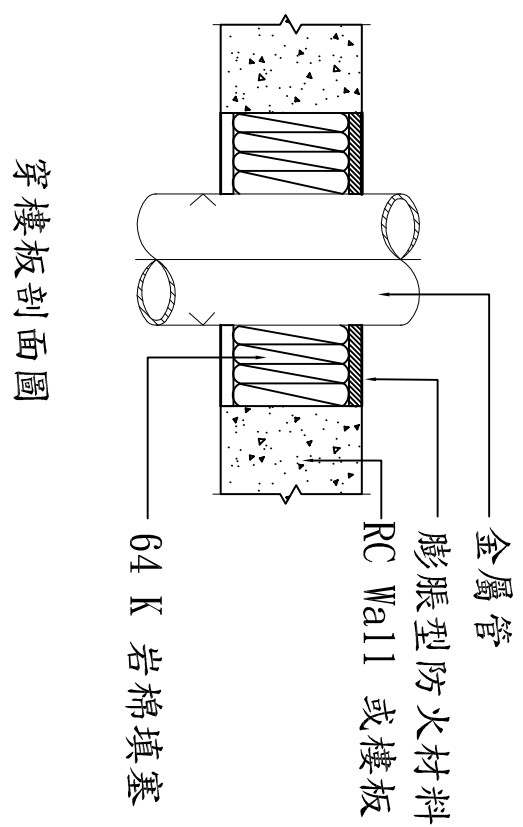
管道間複合式開孔施作詳圖



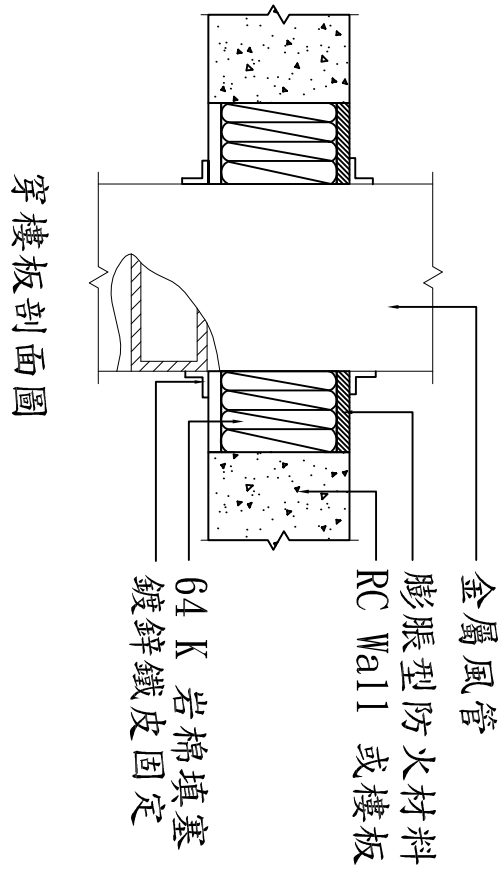
金屬管件施作大樣圖



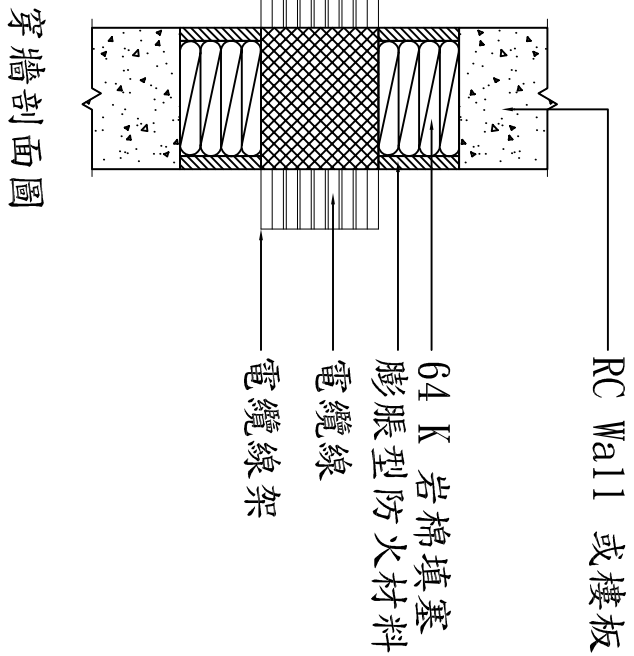
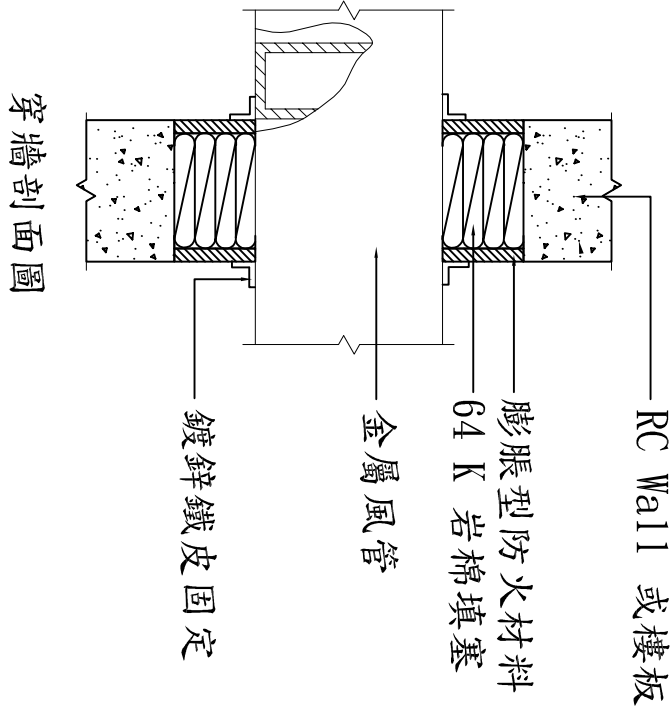
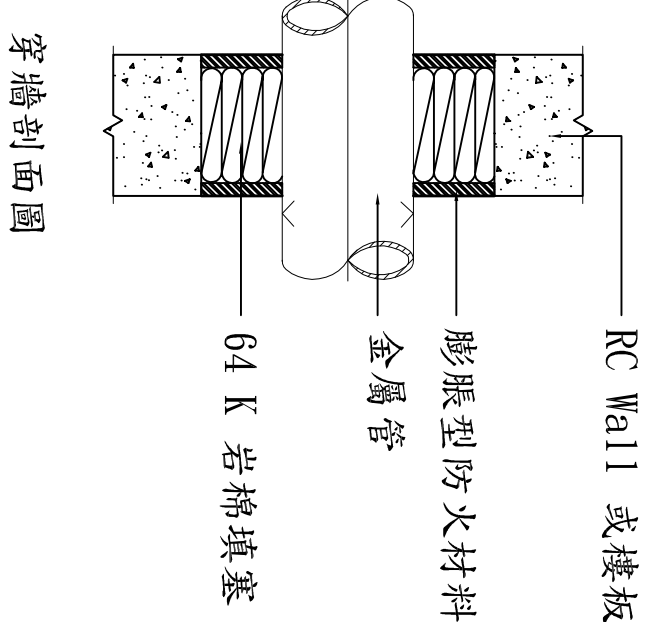
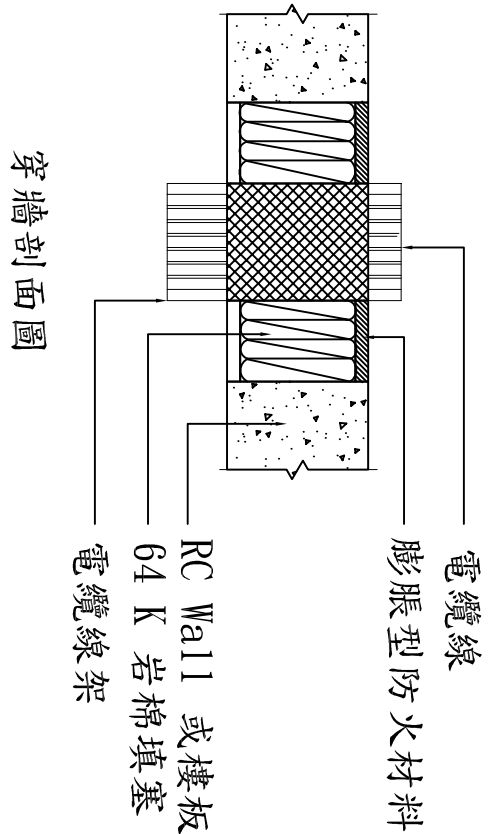
金屬管件施作大樣圖



風管施作大樣圖



電纜線槽或匯流排施作大樣圖



空 調 防 火 阻 絕 詳 圖

施作詳圖(五)

SCLAE:NO

修正	REVISION	日期	DATE	說明	DESCRIPTION	核准		繪圖	DRAWN BY	設計	DESIGNED BY	比例尺	SCALE	日期	DATE	弘發空音耐技市事務所		製程用水主機盤空調設備	圖號	DRAWING NO.	張數	SHEET NO.	業務號	JOB NO.
							核准	校對	CHECKED BY	核准	APPROVED BY		S:	2018.09.28		所 址：新北市新店區建國路 198 巷 1 3 號 5 樓 TEL: (02)29122134 FAX: (02)29122148		施作詳圖(五)	M6-05	／				

弘發空調工程事務所
所 址：新北市新店區建國路198巷13號5樓
TEL:(02)29122134 FAX:(02)29122148