



工業技術研究院

Industrial Technology
Research Institute

A552004778

光陽工業(一廠暨二廠)

能源管理系統之電表/瓦斯/水表通訊建置工程

採購規範書



目錄

1.	建置標的	3
2.	工程需求說明	3
2.1.	一廠 - 電表/瓦斯安裝	3
2.2.	二廠 - 電表/水表安裝	8
2.3.	通訊配管	11
2.4.	系統連線整合測試	12
3.	工程注意事項	12
3.1.	工程管理與安全	12
3.2.	火氣使用須知	14
4.	驗收規格	15
5.	保固條款	15
6.	維護作業需求	16



1. 建置標的

建置項目為電表安裝、比流器安裝、通訊配管與系統連線整合測試，得標廠商需提供時程規劃，並須配合**光陽工業**勞工安全規範與工程保險等相關規定。

2. 工程需求說明

2.1. 一廠 - 電表/瓦斯安裝

高壓電力盤 – 數位電表需求

NO	廠區別	站名	電表名稱	備 註
1	第一廠	總站	VCB 0-0	第一廠總源頭
2	第一廠	總站	VCB 0-1	第一站源頭
3	第一廠	總站	VCB 0-2	第二站源頭
4	第一廠	總站	VCB 0-3	第三站源頭
5	第一廠	第一站	LBS 1-1	變壓器
6	第一廠	第一站	LBS 1-2	變壓器
7	第一廠	第一站	LBS 1-3	變壓器
8	第一廠	第一站	VCB 1-4	變壓器
9	第一廠	第二站	VCB 2-1	變壓器
10	第一廠	第二站	VCB 2-2	變壓器
11	第一廠	第二站	VCB 2-3	變壓器
12	第一廠	第二站	VCB 2-4	變壓器
13	第一廠	第二站	VCB 2-5	變壓器
14	第一廠	第二站	VCB 2-6	變壓器
15	第一廠	第三站	VCB 3-1	變壓器



16	第一廠	第三站	VCB 3-2	變壓器
17	第一廠	第三站	VCB 3-3	變壓器
18	第一廠	第四站	VCB 4-1	變壓器
19	第一廠	第五站	VCB 4-2	第五站源頭，電表裝設在第四站，軟體系統標註第五站。
20	物流中心	總站	VCBM	物流中心總源頭
21	物流中心	總站	VCB-1	變壓器
22	物流中心	總站	VCB-2	變壓器
23	物流中心	總站	VCB-3	變壓器
24	第二動力實驗室	總站	VCBM	第二動力實驗室總源頭
25	第二動力實驗室	總站	VCB-1	變壓器
26	第二動力實驗室	總站	VCB-2	變壓器
27	第二動力實驗室	總站	VCB-3	變壓器

高耗电設備 – 數位電表需求

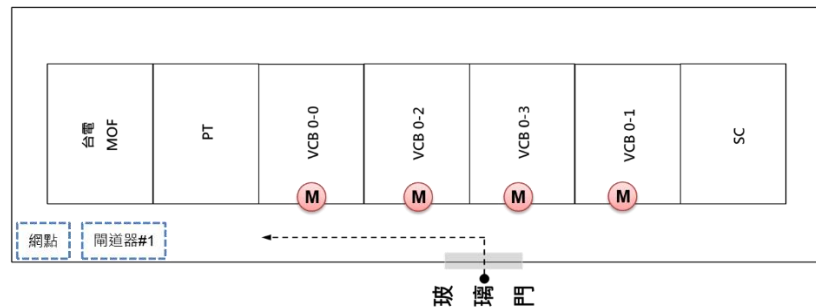
NO	電表 增設	僅點 連線	廠區別	設備	設備規 格	電表名 稱	電表設置場所	備註
1		1	第一廠	空壓機	150 hp	#3110	第一廠一樓動力室	既有數位電表
2		2	第一廠	空壓機	150 hp	#3109	第一廠一樓動力室	既有數位電表
3		3	第一廠	空壓機	100hp	#2292	第一廠一樓動力室	既有數位電表
4		4	第一廠	空壓機	100hp	#2293	第一廠一樓動力室	既有數位電表
5		5	第一廠	空壓機	50hp	#2788	第一廠一樓動力室	既有數位電表
6		6	物流中心	空壓機	100hp		物流中心一樓動力室	既有數位電表
7		7	物流中心	空壓機	20hp		物流中心一樓動力室	既有數位電表
8	1		第一廠	冰水機	150 RT		第一廠一樓熔壓空調機房	熔接股空調冰水
9	2		第一廠	冰水機 - 冷卻/泵浦			第一廠一樓熔壓空調機房	熔接股空調冰水-周邊
10	3		第一廠	冰水機	100 RT		第一廠一樓裝配空調機房	車架裝配一線空調冰水
11	4		第一廠	冰水機	100 RT		第一廠一樓裝配空調機房	車架裝配一線空調冰水
12	5		第一廠	冰水機 - 冷卻/泵浦			第一廠一樓裝配空調機房	車架裝配一線空調冰水-周邊
19	8		第一廠	冰水機	150 RT		第一廠一樓塗裝空調機房	ED 四樓 PO4 空調冰水
20	9		第一廠	冰水機 - 冷卻/泵浦			第一廠一樓塗裝空調機房	ED 四樓 PO4 空調冰水-周邊
21	10		物流中心	冰水機	225 RT		物流中心【地下室】空調 機房	物流中心中央空調



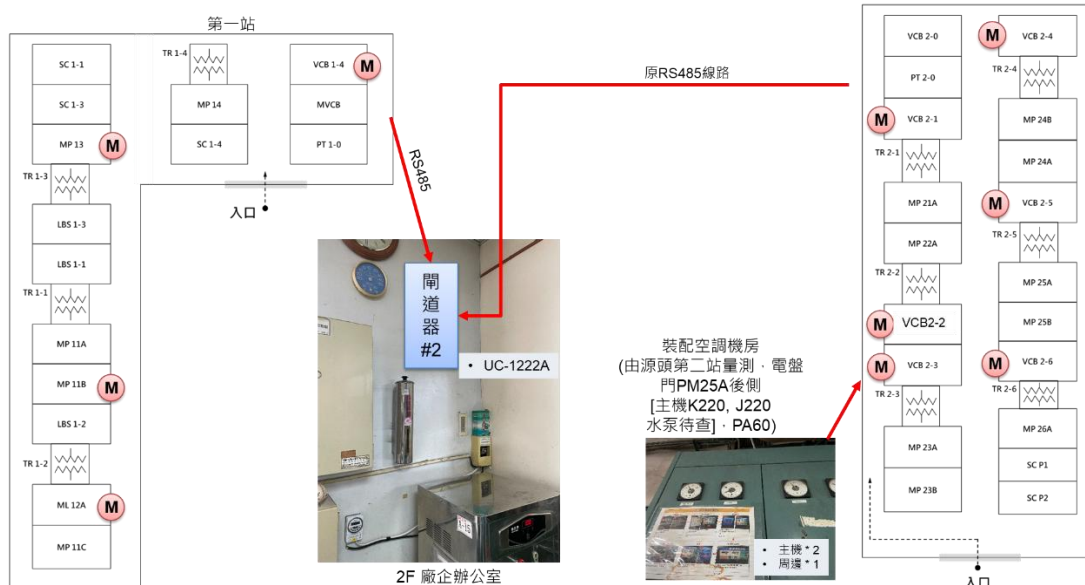
22	11		物流中心	冰水機	225 RT	物流中心【地下室】空調 機房	物流中心中央空調
23	12		物流中心	冰水機 - 冷卻/泵浦		物流中心【地下室】空調 機房	物流中心中央空調-周邊

電表及設備裝設位置與走線說明

- 總變電站 - 總變電站, 1F 成型機 (開道器#1[箱])

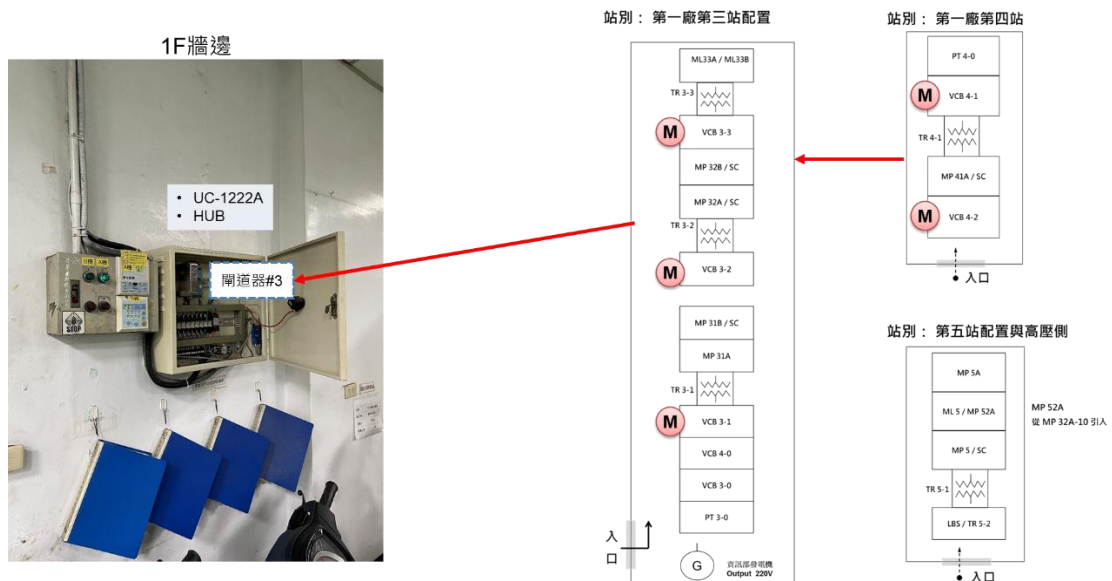


- 廠企辦公室 - 第一、二變電站, PO 空調(開道器#2[箱])

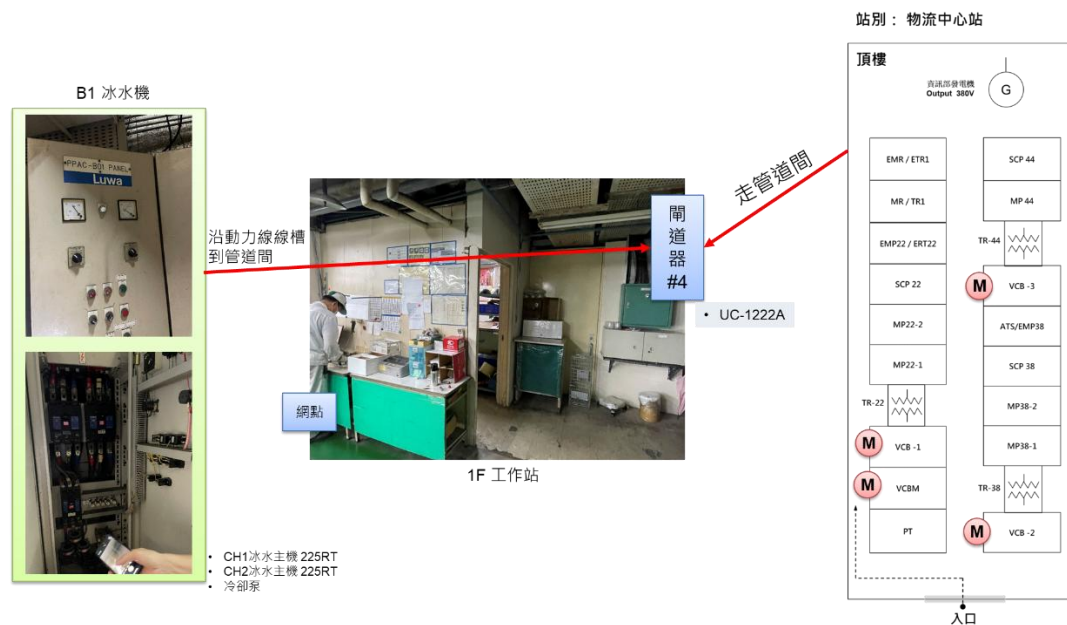




● 第三、四變電站 (開道器#3)



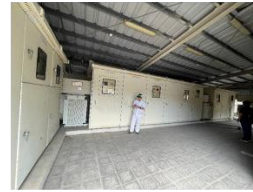
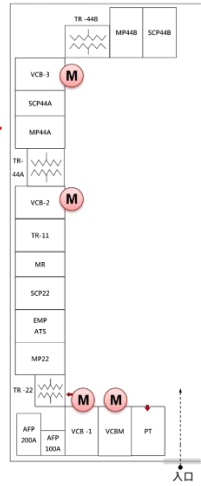
● 物流中心 - 6F 總站, B1 冰水機 (開道器#4[箱])



● 第二動力實驗室 (開道器#5[箱])



沿電纜線槽至下一層樓



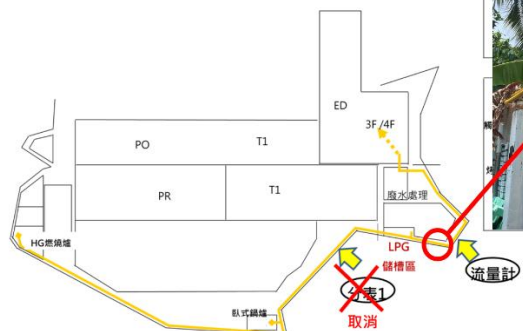
- 塗裝空調機房 - LPG, 塗裝 ED, 冰水控制盤(開道器#6[箱])



塗裝ED四樓PO4空調(1F冰水機房)

第一廠LPG管路圖

流量計 = 烤爐(主耗用) + 觸媒(少) + 貫流式鍋爐(少)





● 熔壓空調機房 (開道器#7[箱])



2.2. 二廠 - 電表/水表安裝

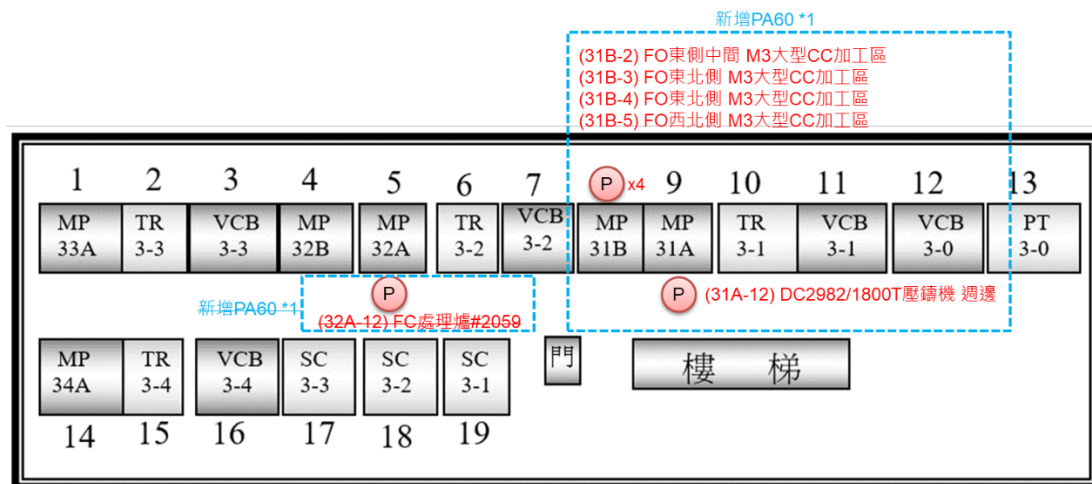
數位電表與流量計需求需求

迴路	ADD	樓層	地點	盤名	分迴路編號	名稱	電壓規格	開道安培
2	6-4	1F	第一變電站	MP16A	16A-1	技研西	220	500
2	7-1	1F	第一變電站	MP16A	16A-4	技研東恆溫室	220	500
2	7-2	1F	第一變電站	MP16A	16A-5	M3	220	400
2	7-3	1F	第一變電站	MP16A	16A-7	16A-7	220	600
2	7-4	1F	第一變電站	MP16A	16A-8	M3-KDU LINE	220	400
2	8-1	1F	第一變電站	MP16A	16A-9	16A-9	220	400
2	8-2	1F	第一變電站	MP16B	16B-3	照明75KVA	220	200
2	9	1F	第一變電站	MP16B	16B-6	M3 大CC數	220	500
串接MP16A電盤第一期數位電表 22AWG 2P* 1 M, 金屬軟管* 0 m PVC* 0 m, Cat6* 0 M,								
2	10-1	1F	第一變電站	MP14A	14A-1	FC東LPDC溶解爐A.B	440	600
2	10-2	1F	第一變電站	MP14A	14A-4	FC東LPDC低壓鑄造機#3175, #3176	440	400
2	10-3	1F	第一變電站	MP14A	14A-5	FC LPDC	440	600
2	10-4	1F	第一變電站	MP14A	14A-6	FC LPDC2968	440	600
串接MP14A電盤第一期數位電表 22AWG 2P* 1 M, 金屬軟管* 0 m PVC* 0 m, Cat6* 0 M,								
4	9-3	RF	第三變電站	MP31A	31A-12	31A-12	220	600
4	14-1	RF	第三變電站	MP31B	31B-2	M3大型機種_1	220	600
4	14-2	RF	第三變電站	MP31B	31B-4	31B-4	220	400
4	15	RF	第三變電站	MP31B	31B-3	M3大型機種_2	220	400
4	16	RF	第三變電站	MP31B	31B-5	31B-5	220	800
串接MP31A電盤第一期數位電表 22AWG 2P* 1 M, 金屬軟管* 0 m PVC* 0 m, Cat6* 0 M,								
5	4	1F	瓦斯站		自來水 總	數位水表_100mm		100mm
5	5	1F	瓦斯站		自來水 總	水路壓力計		2kg
串接瓦斯站第一期 22AWG 2P* 5 M, 金屬軟管* 5 m PVC* 0 m, Cat6* 0 M,								

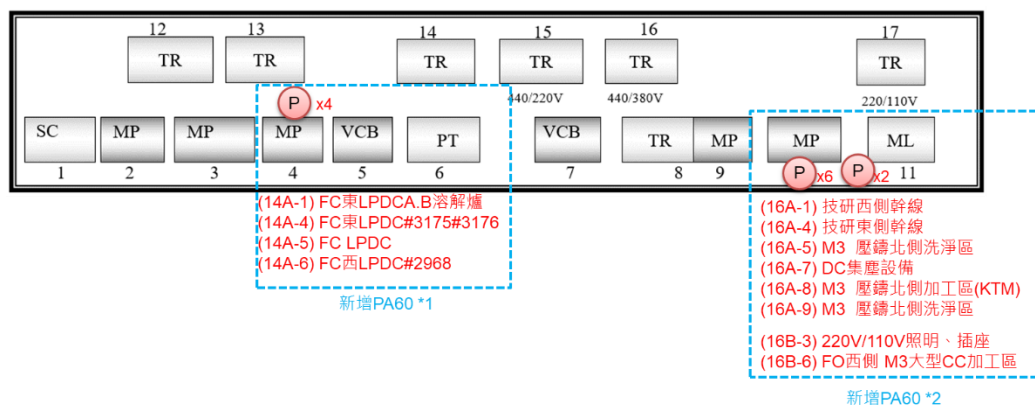
電表及設備裝設位置與走線說明



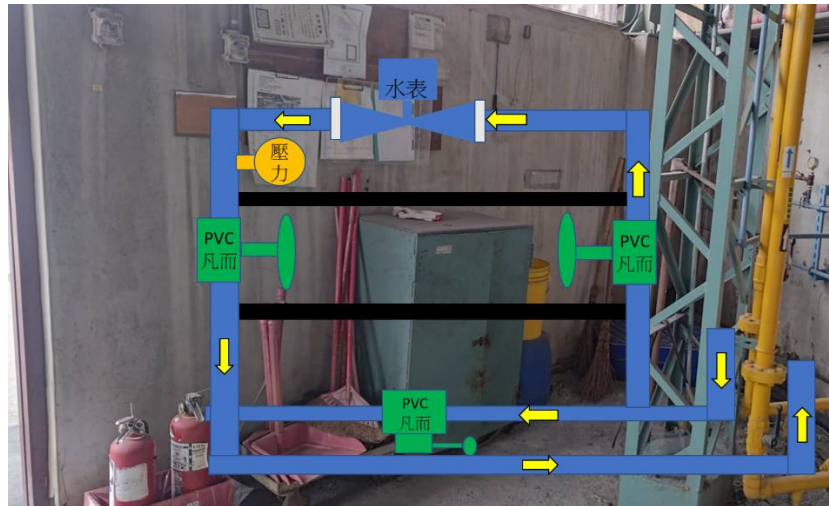
● 變電站新增電表-第三變電站



● 變電站新增電表-第一變電站



● 二廠自來水總進水管流量安裝



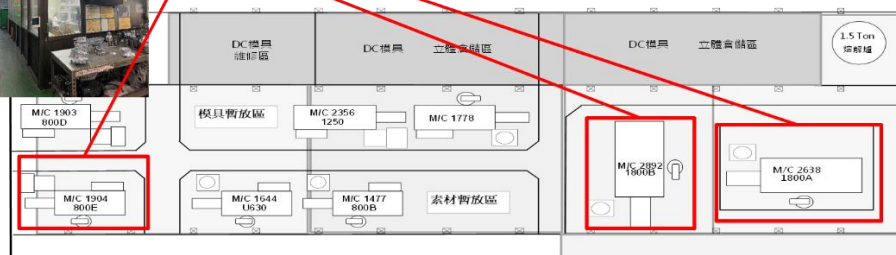
- 一組數位水表
- 客製立式支架 PVC
- 3組PVC凡而
- PVC接管
- 加裝壓力計
- Bypass管路
- 二通*6
- 三通*2

● DC 成型區 -瓦斯加熱爐#1904/2638/2982

壓鑄辦公室



(瓦斯流量/鋁錠重量)



工研院	光陽
• 新設開道器 • 人機內網IP設置 • 取得人機上的瓦斯流量/鋁錠重量 (Modbus TCP)	• 三組人機至工作站網路線拉設 • 提供人機點位表 (Modbus)

● 加熱爐



注意事項:

- 需配合業主停電施工。
- 需配合業主會勘確認走線與裝設位置

2.3. 通訊配管

配管須標示”能源管理系統”，線路均須標示線號，並使用端子(O 式或 Y 式)進行結線，若使用固定裝置、滑軌、端子座時，均需固定確認。施作工作內容如下:

- 22AWG2P 雙隔離對絞線
- PVC 2/1 吋*150M
- 信號線須有 0.75mm² 隔離電纜



- 1/2 吋 EMT 管、或金屬軟管
- 相關零件與五金

2.4. 系統連線整合測試

- 需提供電表量測與連線報告
- 電表量測數值驗證
- 整合測試報告

3. 工程注意事項

3.1. 工程管理與安全

- 須遵守施作場域/業主公司規定之承攬商作業前安全衛生承諾書相關規定。
- 得標廠商須投保工程保險，要保金額每一個人體傷或死亡至少新台幣 300 萬以上、每一事故體傷或死亡至少新台幣 2,500 萬以上。
- 保險期間內最高賠償金額 3000 萬元以上。
- 施工廠商須設置安全衛生管理者，且施工人員須加入工事保險(施工前提出證明書)，業主只負責安全督導，工事時人員作業安全由廠商安全管理人員全權負責。



- 廠商於每日施工前，收工前，須將工作進度狀況提報業主監工人員，並由業主監工人員視工作進度狀況決定是否加班，以確保施工進度。
- 施工期間不慎對業主產品、設備造成損壞，廠商須負責賠償。
- 工事中嚴格禁止吸煙及嚼食檳榔，並依規定佩戴安全帽，高空作業人員須配戴安全索。
- 每日工事後做好 4S。(工事產生之廢料須於業主指定區域暫存，並於指定期間內由施工廠商負責清運出廠)，違反者本公司將照相罰款。
- 廠商於每日施工期間所產生之生活廢棄物(如便當盒、煙蒂...等)須於當日下班時清運出廠。
- 施工臨時用接電，廠商須自行準備臨時用電接線盤(需有漏電防止裝置)，由**光陽工業**指定之施工用臨時用電接點接出；另所有施工用延長線均須搭配漏電斷路器使用。
- 施工廠商及其下包商均須穿著識別背心並於安全帽上標示廠商名稱及下包商名稱以供辨識人員所屬單位；可使用火氣者須標示於安全帽上。



- 工事期間施工廠商設置簽到簿，供工程人員簽到(含技師、監工及安全維護人員)，以供業主確實掌握施工人數，以利人員管理及調度。
- 本工事之設計及安裝，應符合本公司承攬商安全衛生管理辦法、安全工作許可施行辦法、工程施工安全管理作業標準、ISO14001 等規定以及政府相關安全之要求。
- 以上未列入者依業主施工安全規範書之規定辦理。
- 其它一般要求，依**光陽工業**施工安全規定。
- 嚴禁於吸煙區外吸煙。
- 作業如屬局限空間作業，須依局限空間作業危害防止計畫進行危害預防；另廠商須自備氣體偵測器進行作業前中後之偵測。
- 工作時程延誤時，需配合業主要求進行施工。

3.2. 火氣使用須知

- 場內動火時須經由**光陽工業**監工人員同意，如配管區域為禁止動火區域，則須於線外預製後裝入。
- 動火氣時需使用沾濕之防火毯將動火區域內地面或設備做



防護，以確保安全。

- 動火氣時廠商須備有火氣監工人員在旁監視，並持滅火器戒備。
- 動用火氣必需由**光陽工業**指定安全地點施作，遠離調漆間危險區域 30 公尺。
- 以上若有違反工程規範與注意事項，將依業主懲罰項兩倍執行之。

4. 驗收規格

- 完成所有硬體建置工程與系統報告
- 提供電表校驗報告，電表量測誤差率不得高於 3%

5. 保固條款

- 驗收完成後 12 個月內為基準。
- 保固期內因業主人為因素造成設備故障或損壞由業主負責外,其餘由廠商無償修復或更新。
- 保固期滿一個月須至業主處無償保養、檢查、維修、調整；並提告報告書。



6. 維護作業需求

- 廠商提供之維護服務等級須符合下列要求
 - 本案硬體設備及軟體系統發生故障時，需在報修隔日前派專人到場維護。
 - 保固內提供相同規格之設備換貨。