工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

67館特氣偵測器監控連線

施工規範書

壹、施工範圍：

67館1F走道

貳、一般規範

1. 承攬商所攜帶工具及設備應符合相關法令要求，使用之臨時用電必需經設施工程人員指定供電位置接出，並經自備適當容量之漏電斷路器方可使用。
2. 本工程為責任施工，報價單所列數量僅供承包商估算及施工之參考。
3. 本工程標單包含完成此項工程之所有未詳列於標單上的配件。
4. 廠商於施工前需與請購人協商施工日期後方得以施工。
5. 施工前防塵措施及每天清理施工現場、廢棄物當天清離。
6. 廠商於施工期間於每日施工完畢時，將現場清理乾淨始可離開。
7. 廠商在施工時須特別注意安全，施工人員的防護裝備需齊全，應依「本院院外人員至本院作業安全衛生管理基準」之相關規定辦理。
8. 廠商於工程完畢須會同業主相關人員勘察現場復舊情形，如確屬廠商施工時破壞，廠商須負責修復。
9. 廠商進入院內施工應穿著工作服或背心(附有廠商名稱及編號)，違反規定者即令停止施工，如屢勸屢犯則依本院相關規定辦理。

參、相關規範

一、施工範圍與內容

1. 67館特氣偵測器監控連線。

2. 本工程施作內容如下：

(1). 依據現場配置圖及USER指定位置，將既有氣體偵測器監控盤之5組警報訊號，以失效安全（Fail-safe）方式輸出至PLC-14。正常運轉時，警報訊號迴路應保持導通；當氣體警報觸發、訊號線路斷線或警報盤控制電源異常時，應使對應訊號迴路斷開，以供PLC判定異常狀態。

(2). 廠商應確認警報盤繼電器之接點型式及動作邏輯，必要時調整繼電器接線或增設中繼繼電器，以確保警報及失電時均能正確輸出異常訊號，不得僅以更換NO / NC接點方式取代失效安全功能確認。

(3). 完工後應逐點執行正常、警報觸發、訊號線斷線及警報盤控制電源中斷模擬測

試，確認PLC輸入狀態符合設計要求，並提供測試紀錄。

(4). 施工前應確認既有監控盤內部警報輸出迴路、繼電器接點數量及接點容量，並確認PLC數位輸入模組之電壓、接線方式及可用輸入點數，避免接線錯誤造成設備損壞。

(5). 如既有警報盤無足夠之獨立乾接點，應依實際需求增設中繼繼電器、繼電器底座、端子台及相關控制配線，所使用之材料應符合既有設備電氣規格。

(6). 警報訊號傳輸線材採用AWG22/10C隔離控制線，配管採1/2吋PVC管，預估配管及配線長度約10公尺，實際配置路徑依現場確認。

(7). 隔離控制線應具備適當之屏蔽結構，並依現場電氣環境及設備規範進行屏蔽層接地處理，避免因電磁干擾造成警報訊號異常。

(8). 警報盤及PLC端之接線應使用適當端子台、壓接端子及固定配件，不得有芯線裸露、接線鬆脫或不當併接之情形。

(9). 各組警報訊號應獨立編號，並於警報盤端、PLC端及線材兩端設置清楚且一致之線號標示，以利後續維護及故障查修。

(10). 新增配管及配線應排列整齊、固定牢靠，不得與既有設備、管路或其他設施產生干涉，並避免線材受到拉扯、擠壓或磨損。

(11). 施工期間不得任意變更既有氣體偵測器之警報設定值、警示燈、蜂鳴器及原有警報控制功能。若需修改既有控制迴路，應事先經USER確認。

(12). 本工程範圍包含既有警報盤接點修改、相關配管配線、PLC端子接線及警報訊號測試。PLC程式修改、人機介面及上位監控系統程式修改不包含於本次工程範圍，另案辦理。

二、安全要求

1. 施工人員應依現場作業規定穿戴安全帽、安全鞋及適當防護手套，並遵守院區施工安全管理規定。

2. 進行警報盤內部配線或接點修改前，應確認相關電源及控制迴路狀態。需停電作業時，應執行電源隔離、上鎖掛牌及驗電確認，禁止帶電進行配線修改。

3. 因本工程涉及氣體偵測器警報系統，施工前應與USER確認警報系統停用、旁通或測試之影響範圍，並採取必要之替代監控及安全防護措施。

4. 施工期間不得任意解除或短接既有氣體偵測器之安全連鎖、警報及緊急應變功能。

5. 配管及配線施工時，應注意現場既有電力線路、氣體管路、消防設備及其他設施，避免造成設備損壞或運轉異常。

6. 施工完成後，應清除現場廢棄材料及雜物，並恢復施工前之設備及環境狀態。如因施工造成設備損壞，廠商應負責修復或賠償。

三、驗收標準

1.材料及配線檢查

- 使用AWG22/10C隔離控制線及1/2吋PVC管，材料規格應符合核定施工內容。
- 配管固定牢靠，線材無破損、過度彎折或不當拉扯。
- 警報盤及PLC端接線整齊，端子固定牢靠，線號標示清楚。

2.警報接點功能測試

- 完成5組NC警報接點之逐點測試。
- 正常狀態下，NC接點應保持常閉。
- 模擬各組警報觸發時，對應NC接點應正確開啟。
- 警報解除後，接點應恢復正常狀態。
- 各組警報接點不得有錯接、短路或訊號交叉之情形。

3. PLC端訊號測試

- 確認5組警報訊號均正確接至PLC-14指定輸入端子。
- 各組警報訊號應逐點測試，不得僅以線路導通測試取代功能測試。
- 若PLC程式尚未修改，應先完成實體輸入訊號測試及紀錄；監控畫面顯示及程式連動功能另案驗收。

4.既有警報功能確認

- 施工完成後，既有氣體偵測器監控盤應維持正常運作。
- 現場警示燈、蜂鳴器及原有警報功能不得因本次接線工程而失效。
- 應確認各組新增警報接點動作不影響既有警報控制迴路。

5.完工文件

- 提供修改後之警報盤接線圖及PLC端子對照表。
- 提供5組警報接點逐點測試紀錄。
- 提供施工完成照片。

- 提供保固書，保固期限為驗收合格日起一年。

四、其他要求

1. 廠商施工前應完成現場會勘，確認既有警報盤接點配置、PLC輸入規格及配管路徑。

2. 如施工期間發現既有設備無足夠警報接點、控制電源容量不足或其他影響施工之情形，應立即通知USER，經確認後方可變更施工方式。

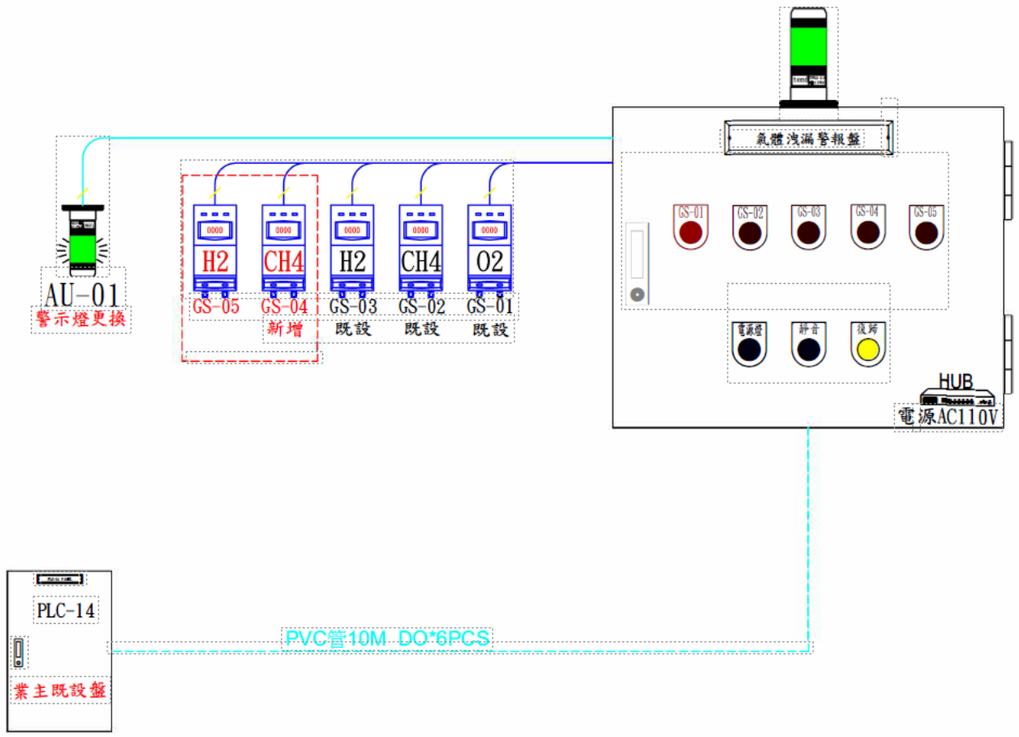
3. 施工完成後應配合USER執行警報訊號測試，確認功能正常後始得辦理驗。

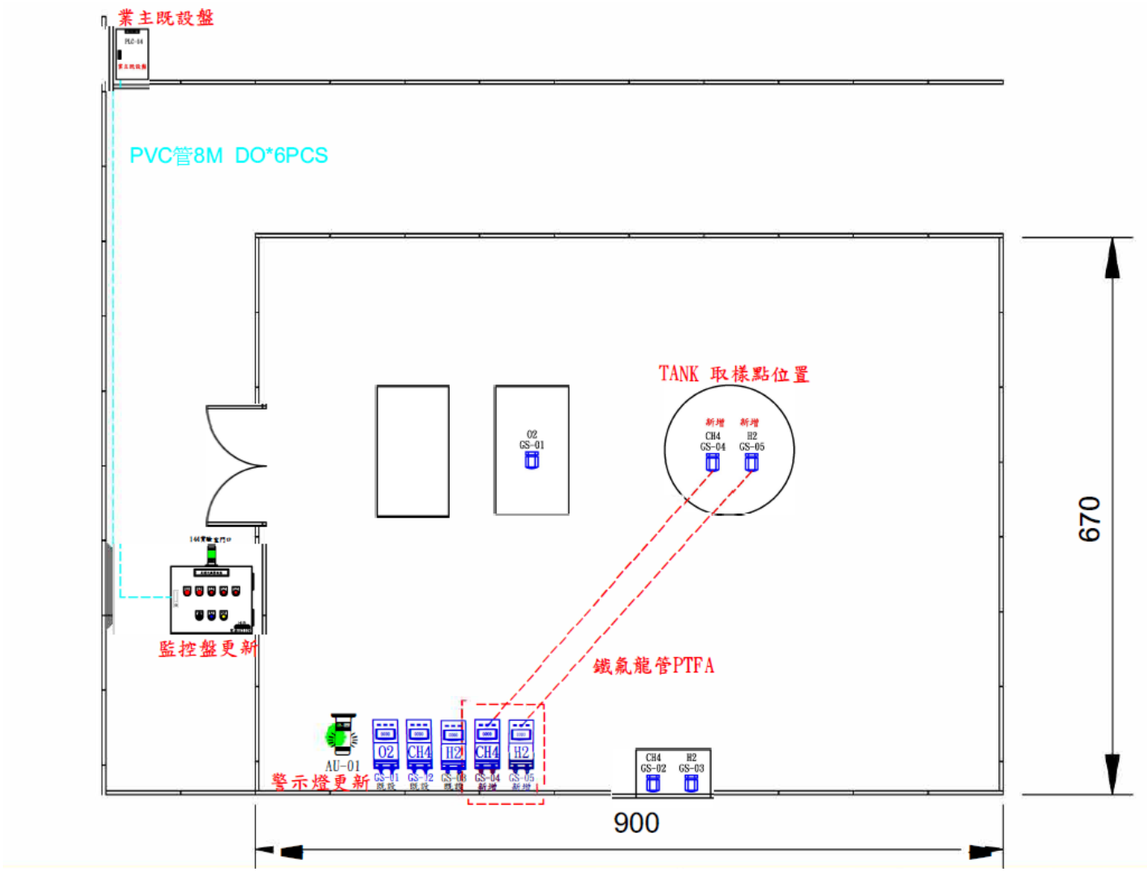
4. 本工程所需之繼電器、底座、端子台、配線、配管、接頭、固定配件及相關附屬材料，應由廠商依核定施工範圍完整提供，不得於施工後以一般必要配件為由追加費用。

肆、附件

施工圖/圖說:

■67館監控連線施工示意圖_V2





工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute	工程名稱：67館特氣偵測器監控連線	設　計	彭武捷	審　核	劉宴村	核　准	陳偉豪	繪圖日期	2026.11.06	修　訂日　期	2026.11.6
	圖　　名：67館特氣偵測器監控連線示意圖	比　例	NA	單　位	NA　　cm	版　本	NA	圖號	NA	張號	1／1