工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

檢查PLC緊急電源(UPS)供電安全及維護

施工規範書

壹、施工範圍：

光明新村

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

檢查PLC緊急電源(UPS)供電安全及維護 施工規範

一、一般

1.施工前所有施工人員召開施工安全會議、進行施工內容，區域及各項注意事項之宣導。

2.人員安全防護器具(安全帽、安全眼鏡等)，須每個施工人員有一套。

3.承攬商所攜帶工具及設備應符合相關法令要求。

4.廠商得標後，施工前應進行施工協調會，與業主討論後決定施作日期後方可進行施作。

5.包商進入院區施工區域需作防護安全措施，施工中、完工後現場復原及環清潔整理，為驗收範圍。

二、施工及檢查項目

(一) UPS主機及安裝環境檢查

1.檢查UPS主機外觀、機殼、安裝固定及接地情形，不得有破損、變形、鏽蝕或異常發熱。

2.檢查設備周邊通風散熱空間，確認散熱風扇及通風孔無灰塵堆積或異物阻塞。

3.檢查UPS運轉指示燈、液晶顯示面板及故障警報紀錄。

4.檢查設備是否有異音、異味、過熱或電池膨脹等異常現象。

(二) 輸入及輸出電源檢查

1.量測UPS輸入電壓及輸出電壓，確認符合設備額定規格。

2.檢查輸入、輸出配線線徑、絕緣狀況、端子固定及接線標示。

3.檢查斷路器、保護裝置及接地導線是否正常。

4.量測UPS輸出電壓及頻率，確認供電品質符合PLC控制設備需求。

5.檢查輸出負載電流及負載率，確認未超過UPS額定容量。

6.檢查配線接點有無鬆脫、氧化、變色及異常溫升情形。

(三) 電池組及充電系統檢查

1.檢查電池外觀有無膨脹、漏液、裂損、腐蝕及接點氧化情形。

2.逐顆量測電池端電壓，記錄各電池電壓及整組電池總電壓。

3.檢查電池連接線、端子及極性，確認接線牢固且無短路風險。

4.檢查電池充電電壓及充電電流，確認充電系統運作正常。

5.依電池種類及原廠規範，檢測電池內阻、容量或健康狀態（SOH）。

6.發現電池性能衰退、電壓異常或容量不足時，應提出更換建議，不得以單純量測電壓正常作為電池性能合格之唯一判定依據。

(四) UPS備援及放電功能測試

1.確認UPS於市電正常供電時，能正常提供PLC控制系統所需電源。

2.經管理單位同意後，模擬市電中斷，確認UPS能自動切換至電池供電模式。

3.切換過程應確認PLC控制器、通訊設備及相關控制模組未發生重新啟動、斷訊或異常警報。

4.測試UPS電池放電功能，記錄放電前後電壓、負載電流及備援運轉時間。

5.確認低電池電壓警報、電池故障警報及相關異常指示功能正常。

6.測試完成後恢復市電，確認UPS能自動恢復正常供電及電池充電功能。

7.測試過程如發生PLC控制異常、設備停機或UPS過載，應立即停止測試並恢復原供電狀態。

(五) 旁路及異常警報功能檢查

1.檢查UPS自動旁路及手動旁路功能，確認切換條件及操作程序符合原廠規範。

2.確認UPS故障、電池異常、市電中斷及低電量等警報功能正常。

3.如有連接PLC或中央監控系統，應測試UPS異常訊號是否能正確傳送。

4.檢查UPS異常時是否具備適當的警報通知及故障紀錄功能。

5.確認旁路供電時仍具備必要的電源保護措施，並清楚標示旁路狀態。

肆、附件