

第 16581 章

照明控制開關

1. 通則

1.1 本章概要

本章說明照明控制開關之製造、供應、安裝、測試及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

1.2.1 壁式開關

1.2.2 二線式遙控開關系統

1.2.3 光電式自動點滅器

1.2.4 選擇開關

1.3 相關章節

1.3.1 第 01330 章--資料送審

1.3.2 第 16010 章--基本電機規則

1.3.3 第 16510 章--屋內照明設備

1.4 相關準則

1.4.1 中華民國國家標準(CNS)

- (1) CNS 695 C4015 室內用小型開關
- (2) CNS 2804 C4074 路燈用光電式自動點滅器
- (3) CNS 3908 C3046 配線器具之試驗法
- (4) CNS 4705 C3060 路燈用光電式自動點滅器檢驗法
- (5) CNS 11570 C4441 遙控電驛及遙控開關

1.4.2 美國國家電氣法規(NEC)

1.4.3 經濟部「屋內線路裝置規則」、「電業供電線路裝置規則」

1.5 資料送審

1.5.1 資料送審應依據「第 01330 章--資料送審」及本章之規定辦理。

1.5.2 施工計畫

- (1) 檢討設備材料配置，提供設備材料檢討資料。
- (2) 設備材料測試方式、步驟及表格。
- (3) 設備規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。

1.5.3 施工製造圖

- (1) 施工承攬廠商應於簽約後 30 日內，提送 3 套施工製造圖送工程司審查，經工程司核可後據以施工。
- (2) 系統架構圖：標示每項設備的尺度與組件，顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結之詳圖。
- (3) 工作相關各項設備之接線圖、安裝圖、平面佈置圖、管線配置圖、設備基礎等。
- (4) 材料單：依據施工製造圖所列各項設備組件，列出零件編號。

1.5.4 廠商資料

- (1) 設備型錄、設備系統規格技術文件。
- (2) 設備系統規格技術文件與規範各相關規格對照表、並於設備型錄上標示出與相對應之規範規格位置。
- (3) 須列出 1 年份操作維護所需之備品表，表中須列出品名、零件編號、單價及數量。

1.5.5 樣品

依據契約圖所標示之設備每一項目，提送樣品 1 份，樣品數量已包含於契約總價內，不另計量計價。

1.5.6 施工承攬廠商必須於驗收前依工程司之指示提供 3 份文件，如下述：

- (1) 系統操作手冊及測試方式，步驟及表格。
- (2) 系統架構圖、系統維護手冊。
- (3) 設備系統規格技術文件。

(4) 工作相關之竣工圖，如接線圖、安裝圖、平面佈置圖及管線配置圖等。

1.6 品質保證

1.6.1 需符合「第 16010 章--基本電機規則」相關準則規定辦理。

1.7 運送、儲存及處理

1.7.1 交運之產品應有妥善之包裝，以免運送過程中造成損壞或變形，產品及包裝應有清楚之標識，以便辨識廠商名稱、產品、產地、組件編號及型式。

1.7.2 施工承攬廠商須將裝置設備貯存於清潔、乾燥與安全之場所。

1.8 現場環境

1.8.1 標高海平面：1000 公尺以下

1.8.2 相對濕度：

20%~80% (屋內)

20%~95% (屋外)

1.8.3 溫度：

0°C~40°C (屋內)

0°C~50°C (屋外)

1.9 保固

1.9.1 施工承攬廠商對本器材設備之功能除另有規定者外，自正式驗收合格日起保固 1 年。

1.9.2 施工承攬廠商應於工程驗收後一週內出具保固保證書，由工程司核存；在保固期間如因器材設備瑕疵或施工不良而故障或損壞，施工承攬廠商應即免費修復或更換新品。

2. 產品

2.1 壁式開關

2.1.1 裝置本體：

- (1) 塑膠製品或金屬製品，附螢光指示。
- (2) 埋入式或掛壁式。

2.1.2 蓋板：由 ANSI 304 塑膠製品型或不銹鋼製成。

2.1.3 開關型式：單切或三路

2.1.4 額定電壓：300V，60Hz。

2.1.5 額定電流：15A。

2.2 二線式遙控開關系統

2.2.1 控制主機(CPU)：為系統控制及訊號傳輸單元，可控制 256 個回路、16 個調光回路、72 個群組模式控制及 127 個集群元件。控制單線距離最遠達 500m 及 1500m 總長。

2.2.2 系統變壓器(TR)：提供系統元件 AC 24V 之工作電壓，每一獨立控制最少需裝設一只。

2.2.3 訊號放大器(AMP)：訊號延伸放大用，就訊號傳送距離可再延伸 500m 之長度及 1500m 之總長。訊號輸出電流為 500mA，供系統元件用。

2.2.4 訊號末端單元(T/U)：做為系統訊號受訊單元，具 1 組壁式開關可編設波段碼號，最多可驅動 4 只遙控電驛。

2.2.5 遙控電驛(RY)：做為負載回路接點控制單元，提供單極或雙極 AC 300V 20A 之接點，為脈衝型電驛，可附補助接點輸出。

2.2.6 調光末端單元(DT/U)：做為電抗性負載回路如白織燈等之調光裝置，每一個調光回路需單獨裝設 1 只，且不能共用中性線，容量為 500W。

2.2.7 出力末端(O/P T/U)：具 4 組耐 AC 250V 6 接點可直接由 24V 訊號驅動，做為控制輸出單元。

- 2.2.8 入力端末單元(I/P T/U)：具 4 組(ON)乾接點輸入單元，可外接控制元件以無電壓接點連動做個別、集群或群組控制。
- 2.2.9 遙控開關(SW)：可由編碼器設定為個別、集群或群組照明回路，具 1 切、2 切、3 切、4 切之功能，調光開關為調整照明設備亮度，可分為七級照明亮度選擇。
- 2.2.10 總集中操作器(MRS)：可集中控制 256 個個別回路及編設規劃集群，群組控制方式，且能判斷系統故障原因及列印負載狀態。
- 2.2.11 無線控制(WIR)：將無線控制訊號轉為二線式控制具中繼器、接收器及發訊器等。
- 2.2.12 定時控制(TM)：為 24 小時一週間循環定時裝置，具 8 個輸出點在一天內可分別送出 4 次訊息，具停電補償功能。
- 2.2.13 編碼設定器(ST)：以光照編碼方式，可編設開關控制功能及碼號設定。
- 2.2.14 開關箱及蓋板：開關箱為鍍鋅鋼板或不銹鋼製，蓋板為鋁合金製，做為安裝及固定壁式開關用。
- 2.2.15 訊號線連接器：採用原廠夾持式訊號線連接器具母座及公頭，防止誤送其他電壓進入系統。

2.3 光電式自動點滅器

- 2.3.1 額定電壓：300V，60Hz。
- 2.3.2 額定電流：15A。
- 2.3.3 點滅器本體：防雨型。

2.4 選擇開關

- 2.4.1 型式：二段式或三段式。
- 2.4.2 額定電壓：300V，60Hz。
- 2.4.3 額定電流：15A。

3. 施工

3.1 準備工作

3.1.1 查驗出口接線盒是否在適當位置。

3.1.2 檢測配線之正確性以準備連接。

3.2 安裝

3.2.1 依據製造廠商的技術資料安裝。

3.2.2 安裝應保持其垂直與水平。安裝高度須符合施工製造圖或工程司指示。

3.2.3 照明迴路之電壓對地超過 150V 者，其照明開關、出口接線盒、裝設箱體均須接地，惟潮溼及危險場所雖對地電壓低於 150V 亦仍須接地。

3.3 檢驗與清理

3.3.1 檢查各照明控制開關是否裝設於施工製造圖或工程司指定之高度，各開關外緣是否與牆壁、地板平行，2 個以上開關裝置同一處時是否間隔均勻、高度一致。

3.3.2 開關表面受損或操作不平順者須予更換。

3.3.3 開關安裝完成時須清除沾附於表面之油漆及其他污染物，並予擦拭清潔。

3.3.4 信號線採通訊纜線者，採用測試電壓為 250V 施行絕緣電阻測試。

3.4 系統測試

3.4.1 除契約另有約定外，各項產品現場施工之測試項目如下表 16581-1：

表 16581-1 照明控制開關測試項目表

測試項目	測試方法	規範要求	頻率
操作測試		平順，且功能符合規定	逐一檢驗

測試項目	測試方法	規範要求	頻率
絕緣電阻測試	CNS 3908	採預測試電壓為 250V， 絕緣值應為 1MΩ 以上	逐一檢驗(信號線 採通訊纜線者)

3.4.2 整體系統之測試須會同工程司辦理，系統測試完後應填寫測試紀錄，報請工程司備查。

3.5 訓練

3.5.1 施工承攬廠商於本工程測試完畢經洽業主決定適當時間，負責提供人員訓練，訓練業主指派之操作及維修人員。

3.5.2 在訓練開始前 1 個月提送訓練計畫書，計畫書內容應包括訓練課程、訓練地點及負責訓練人員等送業主和工程司認可後實施。

4. 計量與計價

4.1 計量

依契約有關項目以實作數量或契約數量計量，備品數量予以計量。

4.2 計價

4.2.1 依契約有關項目以實作數量或契約數量計價，備品數量予以計價。

4.2.2 單價已包括所需之一切人工、材料、機具、設備、動力、運輸、測試及其他為完成本工作所需之費用在內。

〈本章結束〉