

第 16061 章

接地

1. 通則

1.1 本章概要

主要說明接地系統之材料、施工、測試及檢驗等相關規定。

1.2 工作範圍

- 1.2.1 避雷保護系統接地
- 1.2.2 一般接地系統

1.3 相關章節

- 1.3.1 第 01330 章--資料送審
- 1.3.2 第 01450 章--品質管理
- 1.3.3 第 16010 章--基本電機規則
- 1.3.4 第 16120 章--電線及電纜

1.4 相關準則

- 1.4.1 中華民國國家標準 (CNS)
 - (1) CNS 5202 C1051 地線及接地側電線色別及端子符號通則
- 1.4.2 屋內線路裝置規則及屋外供電線路裝置規則
- 1.4.3 建築技術規則 (CBC)
 - (1) 建築設備篇 第一章 第五節一避雷設備

1.5 資料送審

- 1.5.1 施工製造圖：標示每項接地設備的尺寸與組件、顯示特製的結構固定與支持裝置、配件及連結之詳圖。

1.6 品質保證

- 1.6.1 品質保證工作之執行應符合第 01450 章「品質管理」、第 16010 章「基本電機規則」及其他章節相關準則對有關之接地之要求並應依據測試之規定進行測試。

1.7 運送、儲存及處理

- 1.7.1 交運的產品應有妥善的包裝，以免在運送過程中造成損壞或變形。產品及包裝應有清楚的標識，以辨別廠商名稱，產品、產地或組件的編號及型式。
- 1.7.2 承包商須將設備貯存於清潔、乾燥與安全的場所並須以防止損壞的方式管理產品。

1.8 保固

- (1) 承包商對本器材設備之功能除另有規定者外，[自正式驗收日起保固一年]。
- (2) 承包商應於工程驗收後[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或施工不良而故障或損壞，承包商應即免費修復或更換新品。

2. 產品

2.1 設備

2.1.1 接地導線，除設計另有規定者外，設備接地安全之接地導線如下：

- (1) 依[「屋內線路裝置規則」及「屋外供電線路裝置規則」]之規定辦理。
- (2) 接地導線 $[14]\text{mm}^2$ 及更大者應為絞線。

2.1.2 接地銅排

接地銅排，應依設計圖所示裝置，所示連接地銅排之接地纜線，均應有 PVC 線色絕緣或裸銅線。

2.1.3 接地極

- (1) 接地極選用長 $[2.4\text{m}]$ ，直徑 $[19\text{mm}]$ 之銅包鋼棒。
- (2) 接地極、每一組設備使用兩支接地棒，其間之連接導線；除註明者外，應為 $[38]\text{ mm}^2$ 以上之銅導線，並以熱熔接方法接續。
- (3) 接地極除註明者外，其頂部埋設深度應在地面上至少 30cm 或地下水位以下。地極如使用接地棒，其棒之間隔應在 2m 以上。
- (4) 接地電阻應在 $[30]\text{ }\Omega$ 以下。

3. 施工

3.1 佈置

接地導線應按規定之位置及尺寸安裝。

3.2 開挖回填

3.2.1 開挖面之積水或地下水應予控制並清除。

3.2.2 鄰近之建築應依需要妥加防護並做頂撐以防損害。

3.2.3 已建區域之開挖應保持現場環境之原樣，不存棄土，清潔復舊。開挖如在夯實之回填土處工作，多餘之廢土應清離現場，回填應予夯實，其密度應與開挖前相同。

3.2.4 回填工作完畢後，應保持原始之坡度及高程或圖示之高程及坡度。如有下沉應予復原。

3.2.5 除另有規定者外，回填工作應使用原開挖之土方。

3.3 安裝

3.3.1 接地網

- (1) 依按規定[打入接地棒]及埋設裸銅絞線。
- (2) [接地棒]與裸銅線及裸銅線與裸銅線均以熱熔接。
- (3) 接地網與接地網間須互相連接(應為 $[14]\text{ mm}^2$ 以上之銅導線，並以熱熔接方法接續。)，接地線應由接地網抽出，引到各[接地設備物($[14]\text{ mm}^2$ 以上之銅導線)]，其連接之位置及經過路線概依圖面施工。
- (4) 接地網完成後，其接地電阻必須低於 $[30]\Omega$ 。
- (5) 接地網、接地幹線及分歧線之線徑大小及其安裝方式，依設計之規定施工，未規定者，依工程司之指示施工。

3.3.2 接地線

- (1) 地面上裸銅線與裸銅線可採鋸粉熔接。
- (2) 接地線應由接地網引出，引到各[接地設備物]，其連接之位置及經過路線概依圖面施工，地面上接地銅線或塑膠硬管之固定，在直線部分至少每隔1.5公尺固定一處，彎曲部分則靠近彎曲處前後至少各須固定一處，每處固定應牢固，且接地銅線固定時應拉成直線。塑膠硬管之固定，須配合現場採用護管鐵或U型螺栓[須熱浸鍍鋅]固定。
- (3) 接地銅線固定於混凝土表面時，必須使用膨脹螺栓及不鏽鋼線夾。
- (4) 銅接頭與接地銅線兩者接合表面，必須事先各別處理乾淨，兩者才能進行接合。

3.3.3 被熔接物熔接前應處理事項

- (1) 有油脂污染的線端必須用適當不留殘渣的溶劑，如去漬油、汽油、四氯化碳等清洗乾淨。
- (2) 生鏽的銅線接頭須使用鋼絲刷除鏽使其潔淨。
- (3) 含水份的銅線應用噴燈烤乾。
- (4) 銅線切斷前，宜先將切斷點前後用細銅線縛緊後，再行[剪][鋸]斷，以免切口變形。
- (5) 接地銅棒末端經鉗打變形，必須切斷或磨平方可裝入熔接模內。
- (6) 接地銅棒被熔接之末端必須使用鋼絲刷或砂布預先磨光使其乾淨，所有鐵鏽、氧化膜等須完全去除。
- (7) 熔接模外的銅線須使用適當線夾或其他物件壓緊固定，俾利於熔接作業。
- (8) 熔接頭上之礦渣，應於拆離熔接模後立即清除乾淨。
- (9) 熔接頭之接合應牢固不得有龜裂、凹陷、剝落，氣孔($2\text{mm} \phi$ 以上)，其剖面亦同，如有前述情形，該接頭應重新施作。

3.4 現場測試

- 3.4.1 系統完成後，應做測試並做紀錄，以確定其對地電阻值合於設計要求。
- 3.4.2 接地電阻值之測試須於一般乾燥天氣下進行，如遇雨天，應於雨後一星期後測試。
- 3.4.3 [工程竣工驗收時，應做測試並做紀錄，以確定其對地電阻值合於設計要求]。

4. 計量與計價

4.1 計量

[依契約有關項目以[一式][實作數量][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[一式][實作數量][契約數量]計量，[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〉