

## 14. 電信保安接地

### 14.1 電信保安接地之設計及施作

14.1.1 建築物內設置之電信管線，應附設電信保安接地設備，其接地電阻值如表 14-1。

表 14-1 建築物接地電阻值

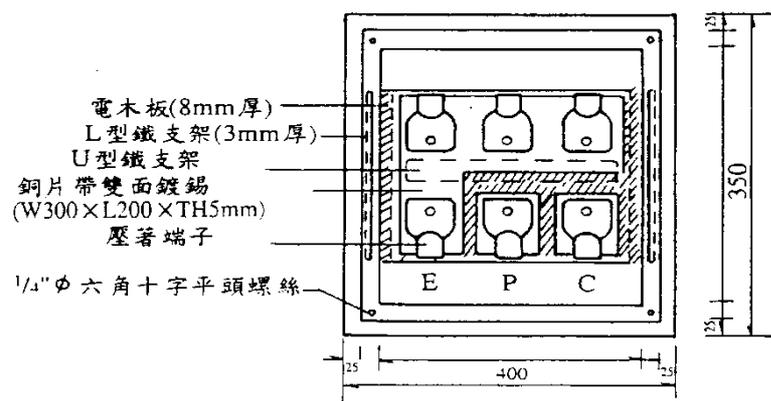
建築物種類	接地電阻值
一般建築物	25Ω以下
設置電信室之建築物	10Ω以下

14.1.2 電信保安接地設備應單獨設置接地系統或採用 14.3 之等電位共同接地系統。

14.1.3 電信保安接地設備包含接地棒、接地銅管或銅板、接地導線、接地端子板、及總接地箱等。

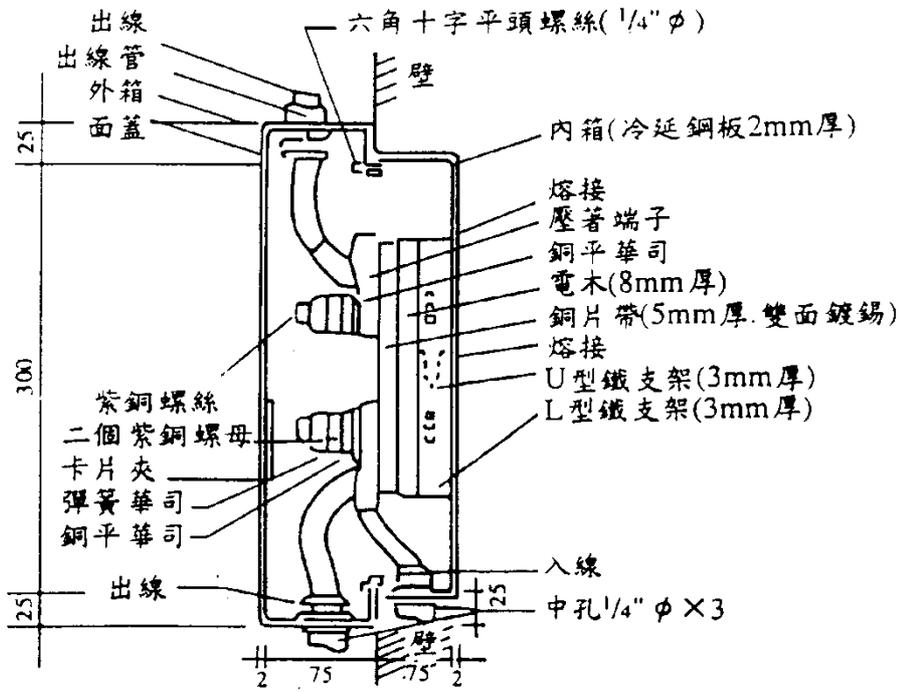
14.1.4 總接地箱應設置於一樓總配線箱附近或最底層地下室之適當位置。埋設於地下之接地極，經由接地導線引接於此箱內；總配線箱（架）、主配線箱、支配線箱、宅內配線箱內接地端子，光終端配線架金屬箱體、以固定通信網路架構提供電信服務之電信事業及有線廣播電視系統經營者設置之設備，亦經由接地導線彙接於此箱。如為單戶透天式建築，接地端子板 E、P、C 三極及其接地設備，得裝設於總配線箱兼宅內配線內兩側下緣部分。

14.1.5 埋設於地下之接地銅極（含 C、P：測試電極，E：地極），應經由接地導線引接至總接地箱或集中總箱內。總配線箱（架）、主配線箱、支配線箱、宅內配線箱內接地端子板或配線架之接地銅板應經由接地導線彙接於總接地箱或集中總箱。總接地箱內應包含測試接地電阻所需之測試端子，其外觀、尺寸、構造參考圖，如圖 14-1～圖 14-4。



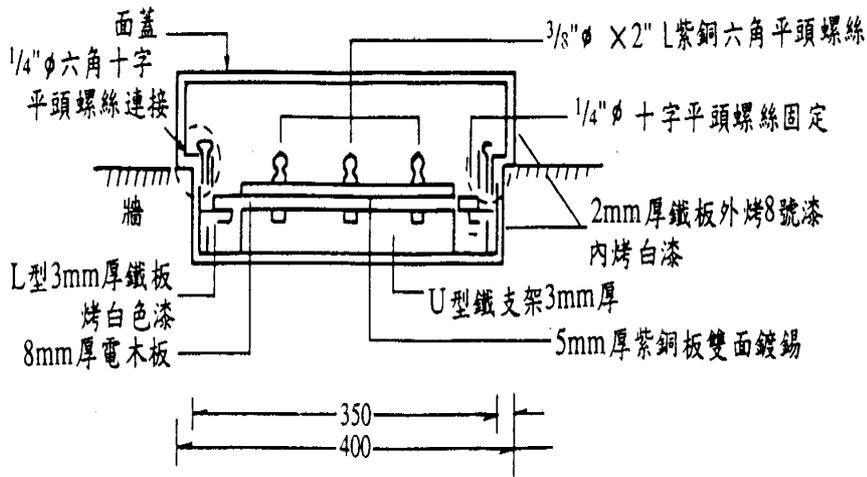
單位：mm

圖 14-1 總接地箱正視圖



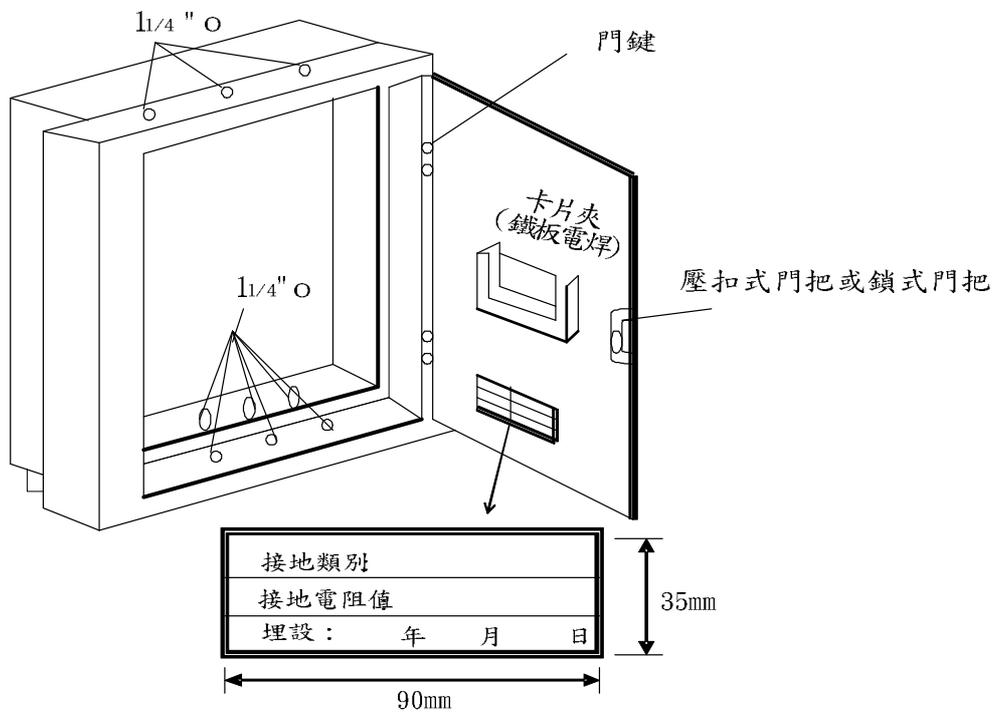
單位：mm

圖14-2 總接地箱側視圖



單位：mm

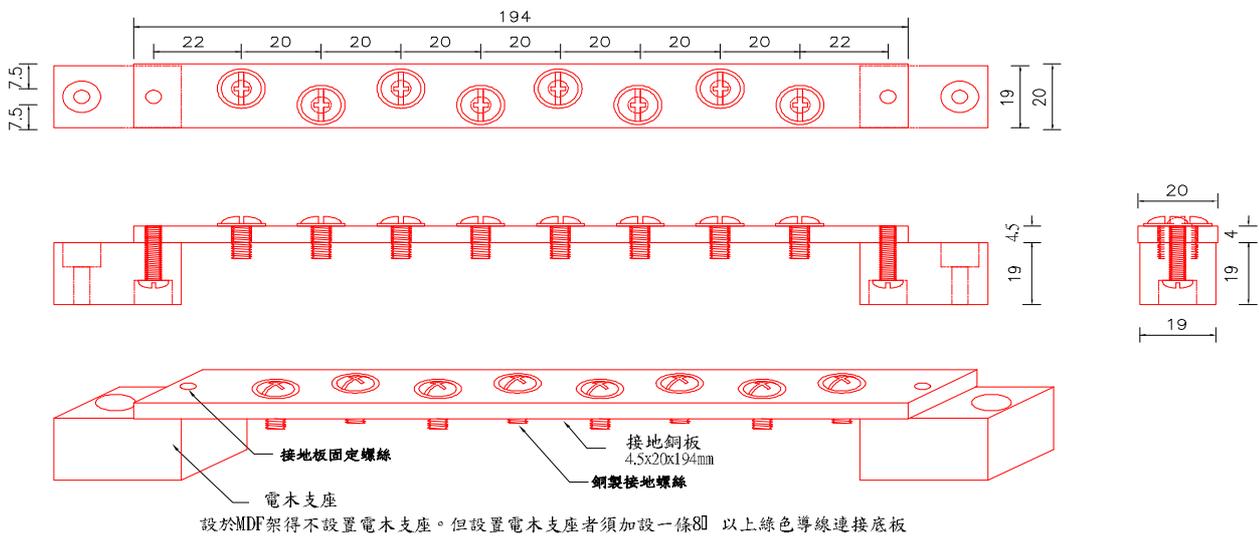
圖14-3 總接地箱底視圖



名牌(白色壓克力底刻黑色字樣裝於蓋面內側)

圖14-4 總接地箱外形圖

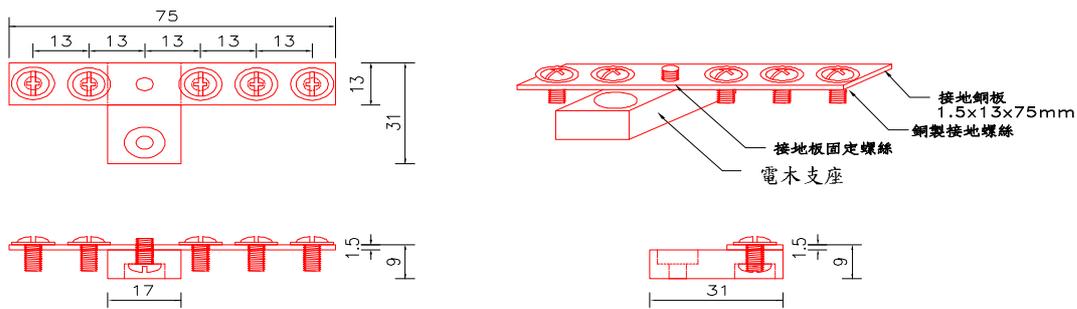
- 14.1.6 裝設總接地箱時，箱體下緣距離樓板面不得小於 30 公分，裝置處所應至少有 60 公分寬×200 公分高×90 公分深之工作空間，並具備照明或插座、通風設備，且應位於不淹水之位置。
- 14.1.7 接地端子板裝設於總配線箱、集中總箱、各主配線箱、支配線箱與宅內配線箱內兩側下緣位置；採用等電位共同接地系統之接地端子板得直接至箱體。但接地端子板設有電木支座者，須至少以 2.0 毫米銅製導線接至箱體。總配線箱(架)及集中總箱採用圖 14-5 之接地端子板，主配線箱、支配線箱及宅內配線採用圖 14-5~圖 14-7 之接地端子板，其外觀、尺寸、構造及裝設位置參閱圖 14-5~圖 14-10。



### 八孔主接地端子板

(適用於60mm<sup>2</sup> 接地幹線及八組以下接地連接處,八組連接處以上者參考此型式增加適當之端子數)

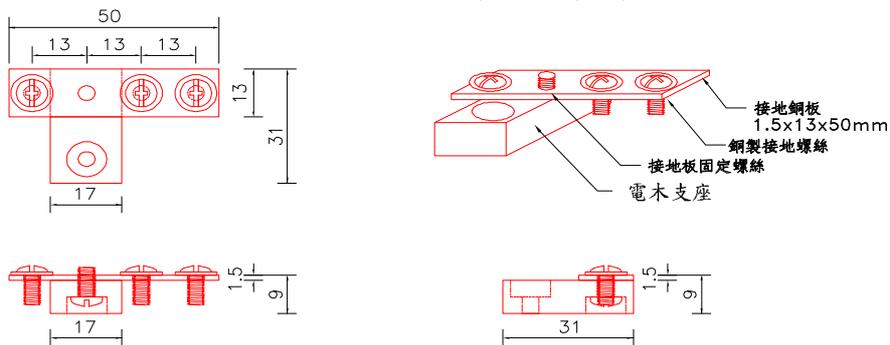
圖14-5 接地端子板構造圖 (一)



### 五孔接地端子板

(適用於14mm<sup>2</sup> 接地幹線及五組以下接地連接處,五組連接處以上者參考此型式增加適當之端子數)

圖14-6 接地端子板構造圖 (二)



### 三孔接地端子板

(適用於14mm<sup>2</sup> 接地幹線及三組以下接地連接處)

圖14-7 接地端子板構造圖 (三)

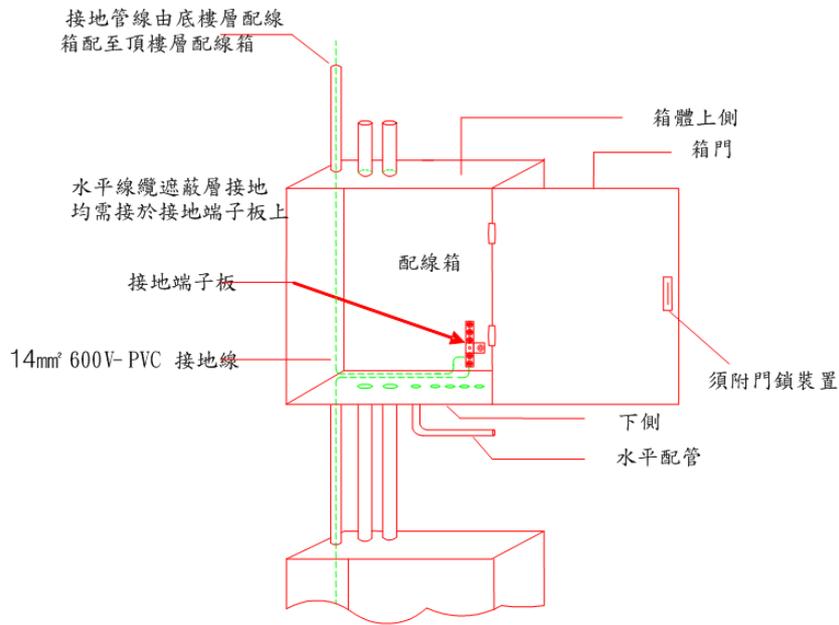


圖14-8 配線箱內接地端子板位置圖

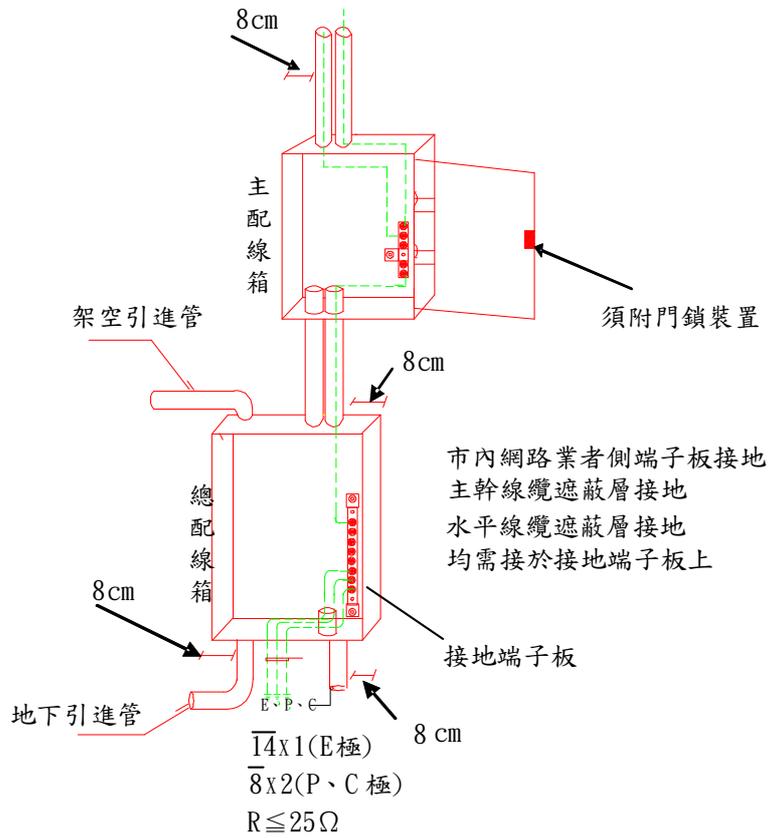


圖14-9 總配線箱與主配線箱裝置示意圖

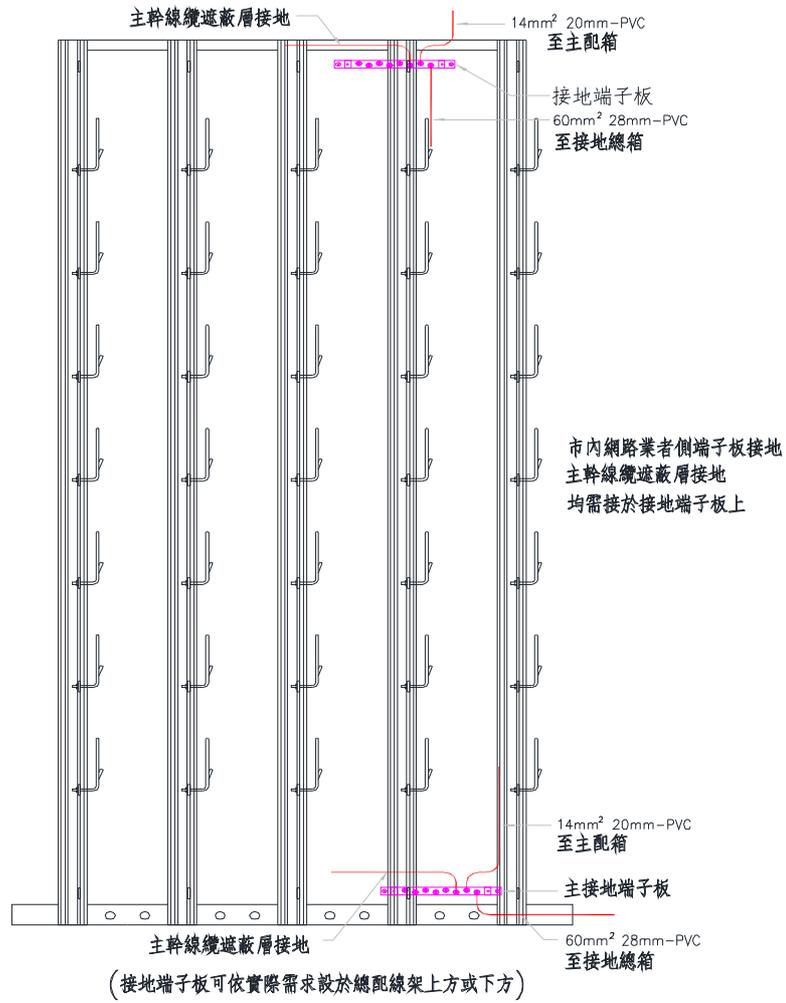


圖14-10 總配線架裝置接地銅排或接地端子板示意圖

#### 14.1.8 接地導線之決定

接地導線最小應依表 14-2 接地導線適用表選用之，接地導線之設置，如圖 14-11。

表 14-2 接地導線適用表

種類	一般建築用導線種類	透天式獨戶建築用導線種類
1. 接地銅極間	60mm <sup>2</sup> 裸銅絞線或 60mm <sup>2</sup> 600V-PVC 綠色電線	14mm <sup>2</sup> 裸銅絞線或 14mm <sup>2</sup> 600V-PVC 綠色電線
2. 銅極與總接地箱或集中總箱間	地極 (E 極): 60mm <sup>2</sup> 600V-PVC 綠色電線 測試電極 (C 極、P 極): 14 mm <sup>2</sup> 綠色電線	地極 (E 極): 14mm <sup>2</sup> 600V-PVC 綠色電線 測試電極 (C 極、P 極): 8 mm <sup>2</sup> 綠色電線
3. 總接地箱與總配線箱(架)間	60mm <sup>2</sup> 600V-PVC 綠色電線	
4. 總配線箱(架)或集中總箱與各垂直系統主配線箱(架)、支配線箱(架)間	14mm <sup>2</sup> 600V-PVC 綠色電線	8 mm <sup>2</sup> 600V-PVC 綠色電線
5. 光終端配線架箱體	14mm <sup>2</sup> 600V-PVC 綠色電線	—

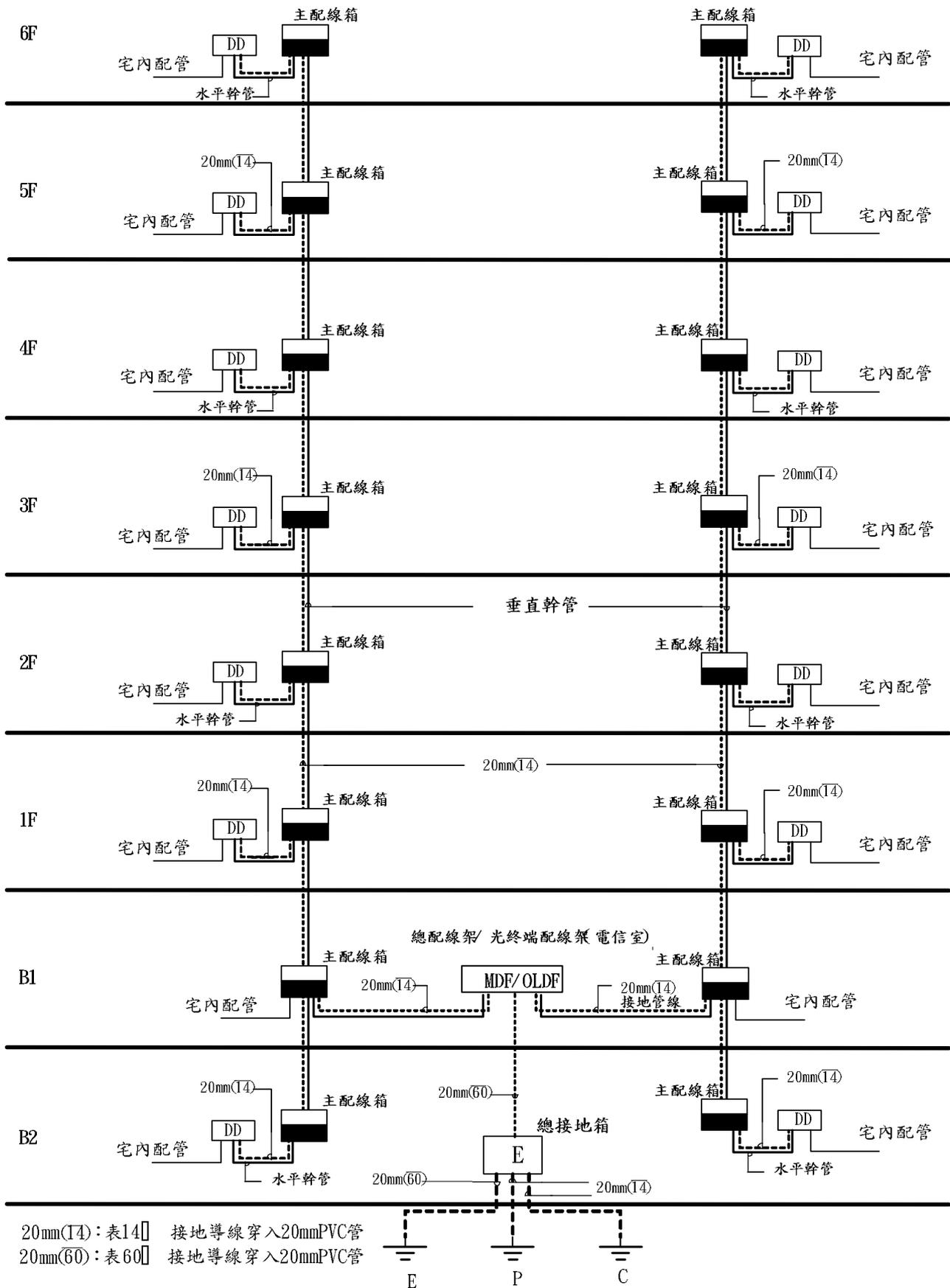


圖14-11 建築物電信管線接地系統昇位圖

14.1.9 除表 14-2 第 1 項外， $60\text{mm}^2$ 、 $14\text{mm}^2$  及  $8\text{mm}^2$  接地導線應分別穿入 20 毫米 (3/4") 以上硬質 PVC 管內，以資保護。PVC 管垂直及水平佈設方式應比照 10.3 及 11.3 所述方式。表 14-2 第 2 項之 PVC 管內應施予防水密封。

14.1.10 接地導線設置：

- (1) 除表 14-2 第 1 項外， $60\text{mm}^2$ 、 $14\text{mm}^2$  及  $8\text{mm}^2$  接地導線應分別穿入 20 毫米 (3/4") 以上硬質 PVC 管內，以資保護。PVC 管垂直及水平佈設方式應比照 10.3 及 11.3 所述方式。表 14-2 第 2 項之 PVC 管內應施予防水密封。
- (2)  $60\text{mm}^2$ 、 $14\text{mm}^2$  及  $8\text{mm}^2$  接地導線末端應以 O 型壓接端子連接接地端子板，不得以 Y 型壓接端子連接，以避免脫落。

14.1.11 光纜配線箱、光終端配線架皆應接地。

14.1.11 總接地箱之設置

- (1) 總接地箱裝設時，內箱應預先埋入混凝土牆中，箱內端子與接地導線連接鎖緊，並置入止水器材於接地總箱與接地極之間之 PVC 管內，再裝上外箱，如圖 14-1 ~ 圖 14-4。
- (2) 總配線箱(架)、主配線箱、支配線箱、宅內配線箱內之接地端子板裝設方法  
接地導線應裝設壓著端子，或剝除絕緣外被 1.5 公分，穿入 5 毫米之圓孔，再以 3/16" 之螺絲鎖緊，接地端子板應固定於各種箱體之側壁或總配線架上，如圖 14-5 ~ 圖 14-11。

14.2 接地電阻之測定

有關測定既有接地設施之接地電阻值，或欲瞭解初步完工之接地設施是否已達預期標準值，可採用適宜之儀表及測試方式。

14.2.1 小規模之接地設施

小規模之接地設施，可採用圖 14-12 及圖 14-13 之測試方法測試之。

14.2.2 大規模之接地設施

大規模之接地設施，可採用圖 14-14 之測試方法，並應使用合乎標準之大地電阻測定器測試之。

- (1) 一般測試採用極間距離  $a=25$  公尺，其測試之數據(接地電阻值)較近似實際值。
- (2) 空間受限時可將距離減半測試之，其測試之數據應乘以 0.8 修正之。
- (3) 若情況許可，C-E 極間距離拉大至 300 公尺，且 P 極在 150 公尺間，如圖 14-15 (a) 以 10~20 公尺間隔移動測試之，並將其所測數據繪製成曲線如圖 14-15(b)，其較平坦部位即為實際之接地電阻值。

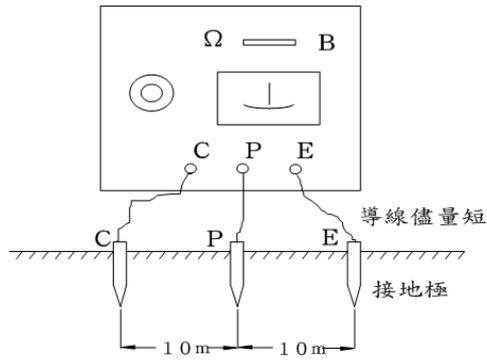


圖14-12 接地電阻測試器之測試迴路圖

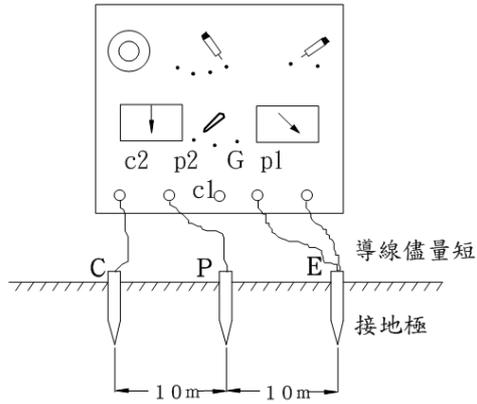


圖14-13 接地電阻測試器之測試迴路圖

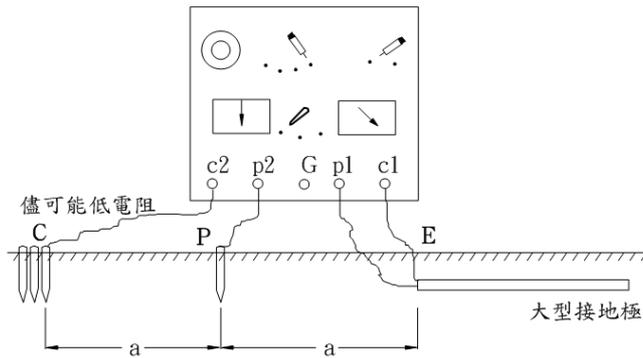


圖14-14 接地電阻測試迴路圖

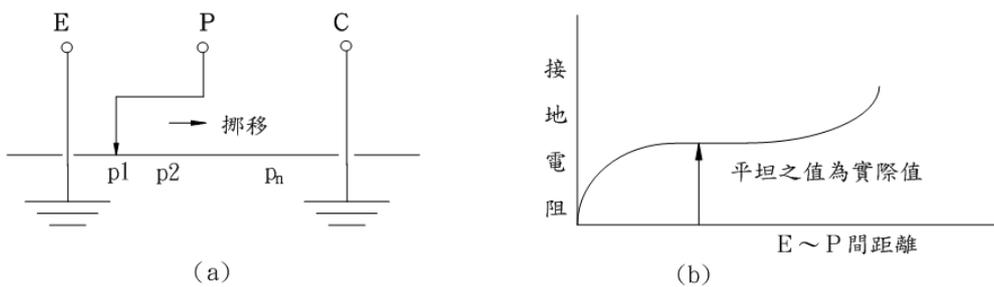


圖14-15 接地電阻測試法

### 14.2.3 鉤式接地電阻測試器

接地引接線與搭接線路的量測，亦可採用圖14-16之鉤式接地電阻測試器測試方法測試之。

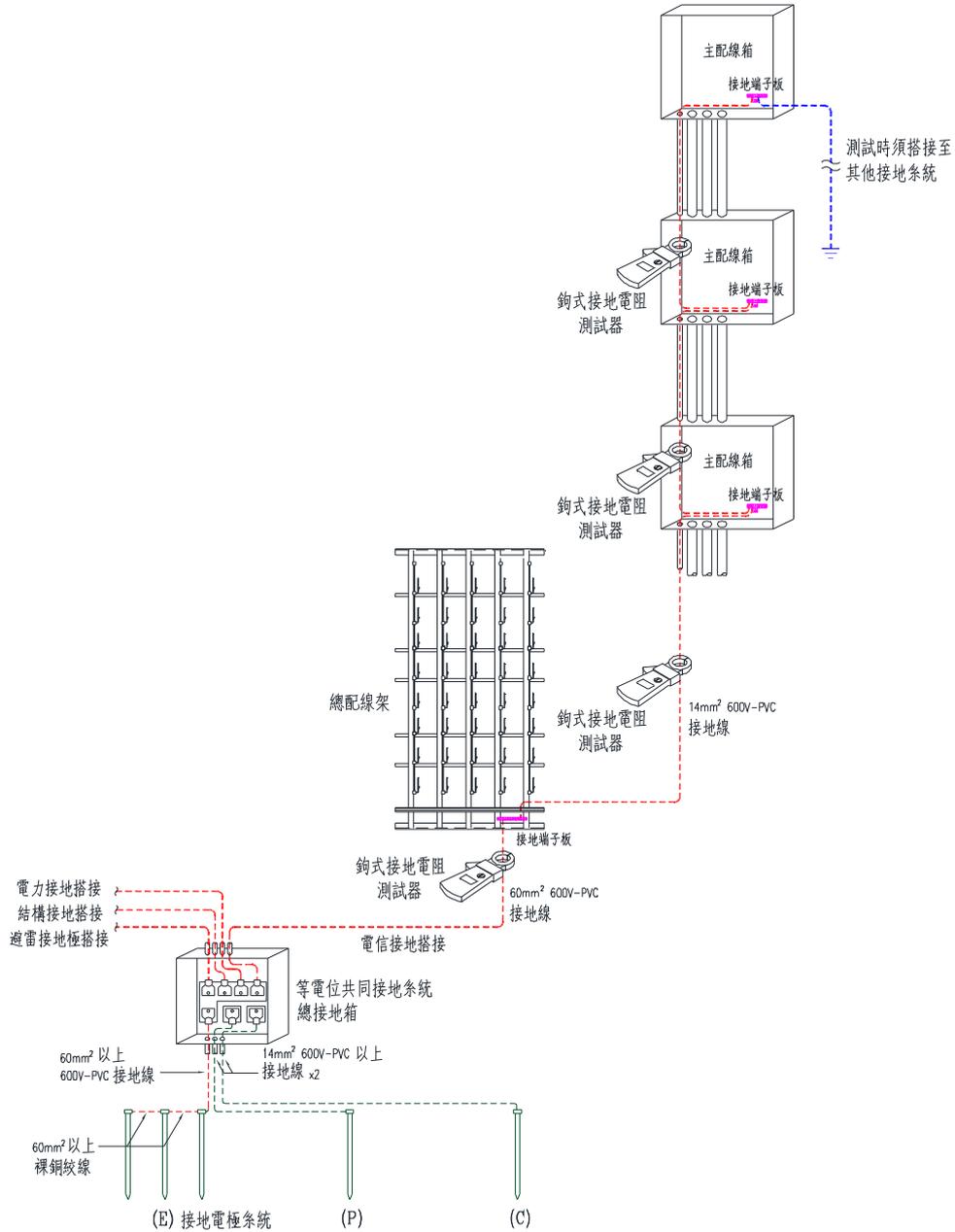


圖14-16 接地線路電阻量測圖

### 14.3 等電位共同接地系統

14.3.1 電信保安接地依 14.1 規定採用連接至等電位共同接地系時，總接地箱依 14.1 之規定設置。

14.3.2 電信接地導線僅能在總接地箱處或總接地箱至接地網之間與等電位共同接地系統搭接，不得在其他任何處所搭接。

14.3.3 電位共同接地系統之架構參考圖 14-17 及圖 14-18。

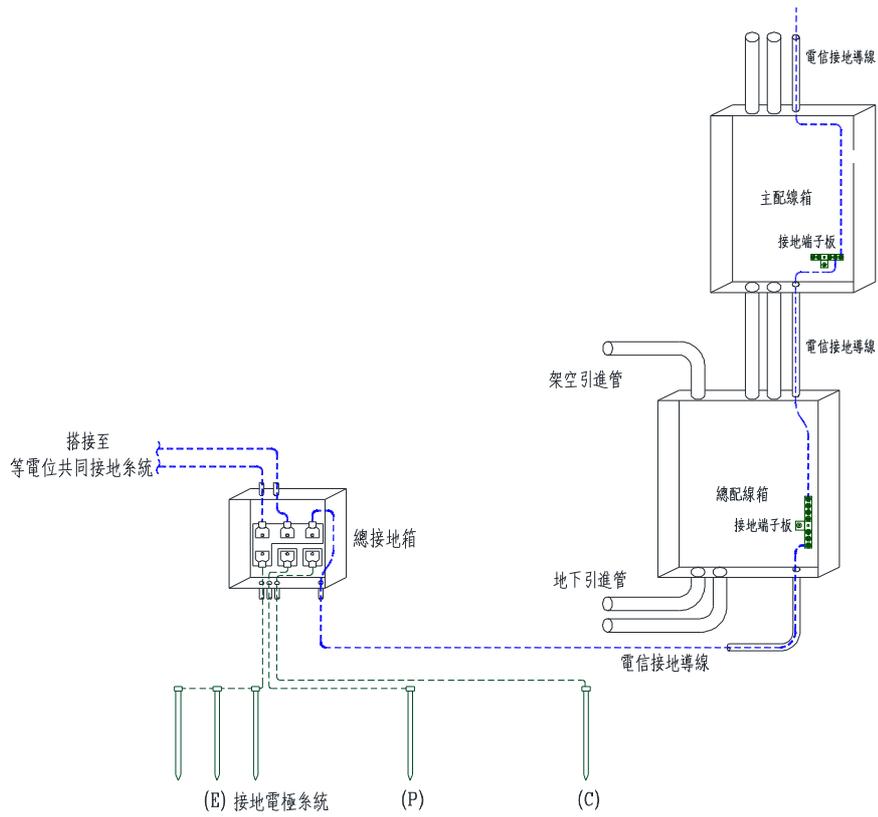


圖14-17 小規模建築之等電位共同搭接

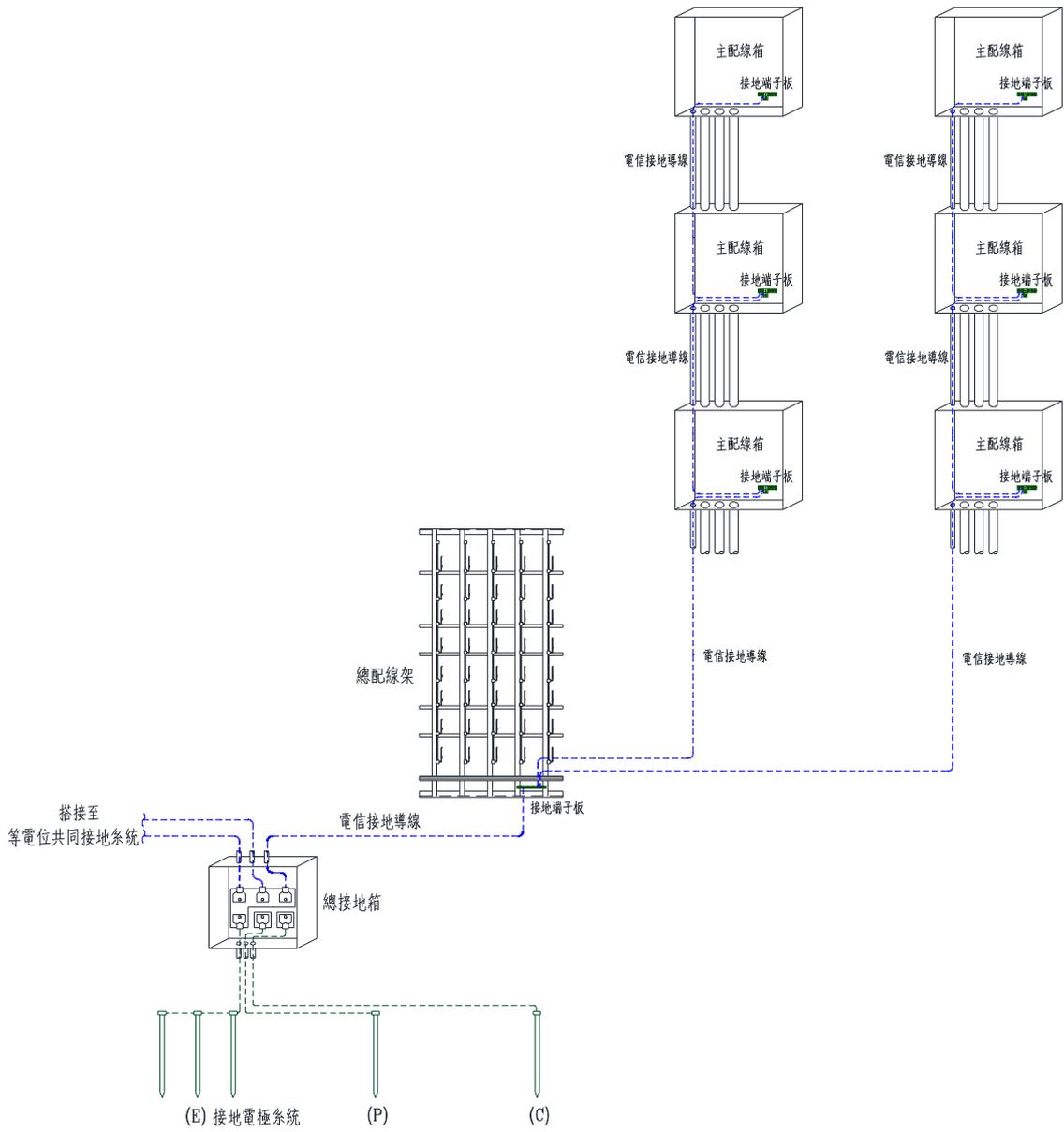


圖14-18 大規模建築之等電位共同搭接