

★ 郵 電 叢 書 ★

蘇聯市內電話 地線設備暨維護

人 民 郵 電 出 版 社

蘇聯市內電話地線設備暨維護

人 民 郵 電 出 版 社

522.63
812

2



蘇聯市內電話地線設備暨維護

編輯者：郵電部市內電話總局
出版者：人民郵電出版社
北京西長安街三號
印刷者：郵電部南京印刷廠
南京太平路戶部街15號
發行者：新華書店

書號：1017 1954年8月南京第一版第一次印刷1—3,500冊
787×1092 1/36 13頁 字數17,000字 定價1,200元

★北京市書刊出版業營業許可證出字第〇四八號★

1-2

目 錄

I. 總則.....	(1)
II. 用戶地綫設備.....	(1)
III. 電纜箱的地綫設備.....	(7)
IV. 試綫桿的地綫設備.....	(10)
V. 保護電桿爲避免雷電襲擊的地綫設備.....	(11)
VI. 電信綫路與高壓綫縱橫交叉時，電桿上的地綫設備...	(12)
VII. 局內地綫設備.....	(13)
VIII. 人工大地設備.....	(19)
IX. 地綫電阻的測試.....	(21)

I. 總則

1. 地綫設備，即用金屬物體埋設於地下，並以導綫連接之而成。

2. 地綫藉大地作為電信迴路者，謂之工作地綫。

3. 保護電信設備，為避免受到其他高壓綫的危害，和減少電信綫路雜音者，謂之保護地綫。

4. 引入市話局的綫路，如係單綫時，不得將電話和電報的地綫同置一處。

5. 不得將電話和電報的地綫，作為充電機及電力配電盤等地綫。

6. 地綫在市話方面，多用於用戶、電纜箱、試綫桿、保護電桿及與高壓綫交叉處和局內設備。

II. 用戶地綫設備

1. 電話用戶一定要裝設地綫，以便將電信綫路上的高壓電引入地下，該項地綫裝置，多連於用戶的保安器上。

2. 無論綫路長短，祇要用戶綫路有架空設備時，均應裝設保安器。

3. 裝於用戶話機上的地綫電阻，須符合於下表所列規定：

表格 一

地綫電阻 不得超過的歐姆數 P—土壤比阻 歐姆—公尺	用戶綫引入 綫條數目	2	4	6	8—10	12—20
50以下(黑土地, 泥炭)		26	20	16	13	10
50—100(黃土地, 砂質粘土地)		30	23	18	14	11
100—300(夾砂土地)		37	30	23	17	14
360—500(砂地)		50	40	32	26	20
500—1000(石地)		65	50	40	32	25

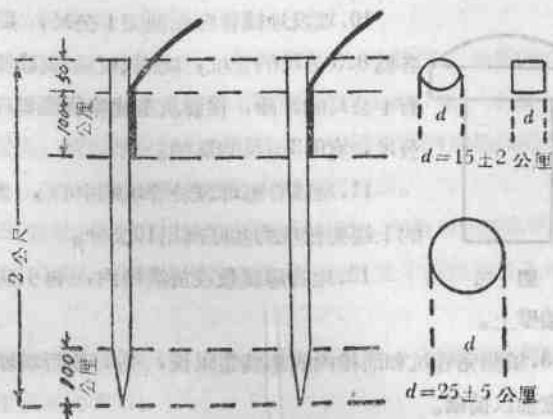
4. 用戶保安器的地綫設備, 應以直徑, 15 ± 2 公厘, 長度1.5至2公尺的鐵棒(形狀不限), 或用直徑 25 ± 5 公厘, 長度1.5至2公尺的鐵管裝置之。

5. 鐵棒或鐵管的終端, 應以直徑不小於5公厘, 長度為2.5或5.5公尺的鐵綫焊接之, 其長5.5公尺者, 多作為輔助地綫之用, 該輔助地綫與另一地綫打入地下的距離, 應是鐵棒長的兩倍。

6. 在距離鐵棒或鐵管上端50公厘處, 以金屬銲接法將導綫銲接在鐵棒或鐵管上, 長約100公厘(如圖一)。

7. 在個別地方, 如不可能將導綫銲接在鐵棒或鐵管上, 則應按(圖二)所示的方法連接之。

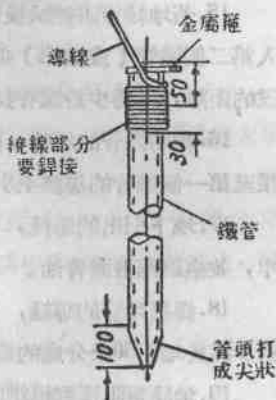
在鐵管或鐵棒的上端50公厘和80公厘處, 鑽兩個直徑6公厘的透心孔, 在鐵管(鐵棒)上孔上下長各30公厘處, 應擦磨乾



100

淨，並用錫焊結之，另在 5 公厘直徑金屬綫的終端，亦擦鍍長約一公尺，剛將該金屬綫的終端，穿過鐵管上孔約 50 公分，並圍鐵管纏繞五捲然後再將其引穿過下孔折彎之，其餘一端亦同樣圍鐵管纏繞五，並以紫綫紮牢之。

8. 鐵棒的另一端應削成 100 公厘長的尖頭，用鐵管時則應修成圓錐形。

 Springer

9.埋設地下鐵管時，其上端應 圖 二
插入一鐵製帽狀物（如圖三）附於管壁上，俟鐵管打入地下後，
再將其取出，並應視為工作工具保管之。

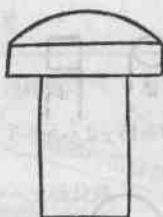


圖 三

10. 埋設地綫管應先掘深1公尺，長、寬各為0.5公尺的管坑，坑的中心須與建築物保有1公尺的距離，從管坑至建築物應掘深0.5公尺，寬0.3公尺的溝槽。

11. 地綫管應埋設於管坑的中心，並使管的上端要較坑的基底高出10公分。

12. 地管導綫敷設於溝槽內，再引向建築物的牆壁上。

13. 須測完管坑和溝槽內的導綫電阻後，方可施行填埋，並應注意加以搗實。

14. 地綫設備的電阻，必須適合標準，方可進行下面工作。

15. 若地綫電阻經試後並不適合標準，則須另選適宜地方打入第二個鐵管（或鐵棒）必要時亦可打入第三個鐵管，其彼此埋設的距離，不得少於鐵管長度的兩倍。

16. 輔助鐵管的導綫，應敷設於地下0.5公尺的深度，並直接接至第一個鐵管的導綫上引出地面的地方。

17. 地下引出的導綫，彼此應以絞接法連接之，連接處應銲牢，並塗以兩層瀝青油。

18. 銲接地管的導綫，定要在地面上施行之，並將其固定在祇少高於地面50公分處的牆壁上。

19. 地綫電阻達到標準的要求時，方可沿牆壁裝設之。

20. 由地下和他處引出之導綫，其彎度如不可避免，則彎度的半徑不得小於150公厘。

21. 沿建築物的牆壁而架設的導綫，應垂直且無彎度並應於

每隔35公分處裝一卡釘。

22. 沿木房石頭地基，或石頭建築物的牆壁，而敷設地綫導綫時，首先應在地基或牆壁上2.5公尺的高度，掘一小溝，將導綫敷設後，再以洋灰和白灰填抹之，若建築物的地基和牆壁均塗有灰泥，則地氣導綫應敷設於灰泥層的下面。

23. 若無法在灰泥層下面敷設導綫時，則由地面達2.5公尺的高度處，另附以鐵蓋或木板保護之，鐵蓋或木板並應打入地下30公分。

24. 地基上若有木質或其他材料覆蓋時，應盡可能將導綫敷設在覆蓋層的下面。

25. 引入建築物的導綫，須經過牆壁時，可鑽孔引入之，如牆壁不易鑽孔，則將導綫通過窗框或門框而引入之。

26. 嚴禁地氣導綫和電話綫通過同一入孔。

27. 不得使地氣導綫與建築物的金屬部分相接觸。

28. 導綫經過鋼筋水泥建築物的牆壁時，為避免導綫與金屬構架相觸，應套以磁管使導綫與牆壁絕緣。

29. 導綫引入建築物以前，在導綫距建築物不超過50公厘處，以直徑不小於1.5公厘的絕緣銅綫和導綫絞接並銲結之，銲接處並須以瀝青油塗抹之。

30. 銲接的絕緣銅綫，敷設於建築物內，並與避雷器綫端連接，不得在該項地氣導綫上另加他項設備。

31. 裝設保安器應估計如何可以縮短引入導綫的距離，因此地綫設備必須靠近電話的引入綫，但不得將保安器裝設在廚房、壁爐，有很多氣體和油烟的室內，以及潮濕和發熱設備的附近，

若建築物內引有數對電話綫，則保安器可裝於一總地綫設備上，其電阻須適合於第一表所述的標準。

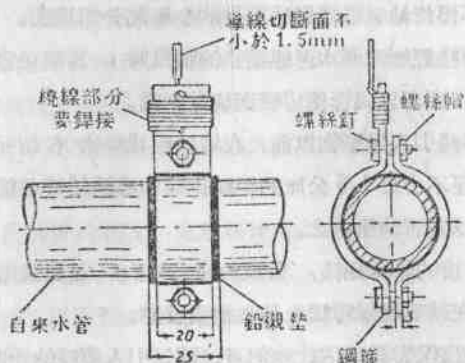
32. 使用地綫設備，首先要對室內及室外加以檢查，並爲了沿牆壁敷設導綫，應選最適當之處，但敷設時應注意不要毀壞牆壁外觀，導綫亦不得在建築物的正面敷設。

33. 不得藉電纜的鎧裝、瓦斯管和暖氣管或下水管，作用戶電話的地綫設備。

34. 用戶電話，可藉自來水管作地綫設備。

35. 藉自來水管作地綫時，則室內電話綫的佈置，應盡量使保安器靠近自來水管。

36. 若自來水管距保安器超過2.5公尺時，則在保安器引出之銅導綫處，可藉4公厘直徑的金屬綫絞接之，絞接處須要銲牢，並塗以瀝青油。



地綫與水管連接的方法

圖 四

37. 以自來水管作地綫用時，應以直徑 5 公厘的導綫兩條作一橫樑，連接於水表兩端的水管上，這樣為的保證無水時，地管可照舊有適當的電阻，裝設橫樑時，並應通知自來水公司方面。

38. 第 34、35、36、37 項內所述，應以鋼板夾接器（如圖四所示）夾接在自來水管上，其橫樑設備，亦同樣和自來水管夾接之，並應以銼刀將水管磨光，而夾接器接觸的表面，亦同時予以磨擦，並以鉛皮墊好，而後實行夾接。

39. 用戶地綫，要保持其正常狀態，須檢查其導綫損壞的程度，接點情況及測量其電阻數而決定之。

40. 檢查用戶地綫是否正常，應在作預防障礙，檢查綫路和話機工作時，一併施行之。

41. 地綫電阻須每年在乾燥季節測試一次，其結果應記入下列的記錄本上。

記錄本——記錄測試電纜箱和用戶地綫電阻的結果。

測試日期	地綫設備地點	天氣	地綫電阻 (歐姆)	地綫電阻改 建後(歐姆)	電纜箱保安 器的情况	測試者負責 核 閱

42. 若測試結果不適合本節表格 1 所規定的標準時，則必須重行改建。

III. 電纜箱的地綫設備

1. 電纜箱在電話綫路上的作用，為使電纜綫路改為架空明綫

路，藉以便利用戶話綫配綫的設備，此種設備多裝於建築物的牆壁上，小型者裝在電桿上。

2. 爲保護地下綫路和機械設備，避免雷電和高壓電的襲擊，電纜箱內必須裝設帶有地綫設備的保安器。

3. 電纜箱內保安器的地綫電阻，須符合下表所列規定：

表格 二

地綫電阻 (歐姆) P—土壤比阻 歐姆—公尺	引入電纜箱 綫 條 數 目	5以下	6—10	11—20	21—40	41—60	60以上	河底及 海底電 纜任何 數量的 心綫
50以下(黑土地，泥炭)		12	9	7	6	5	4	5
50—100 (黃土地，砂質粘土地)		14	10	8	7	6	5	6
100—300(夾砂土地)		17	15	10	9	7	6	7
300—500(砂土地)		24	18	14	12	10	8	10
500—1000(石地)		30	22	17	15	12	10	12

4. 裝設於建築物內部的電纜箱的地綫設備，應藉鐵管（或鐵棒）按照本說明的第Ⅱ節規定辦理之。

5. 裝設電桿上電纜箱的地綫設備，應按下列各項施行之：

(1) 用直徑 4 或 5 公厘的金屬綫或鐵棒等作為地綫。

(2) 地氣導綫的長度，須以從桿頂一直引入並敷設於地下爲限。

(3) 敷設地下之導綫長度，可參照下表所規定的數字。

表格 三

導線長度 (公尺)	地線電阻 (歐姆)	40 Ω	50 Ω	60 Ω	70 Ω	100 Ω
濕 地 (沼澤)		2	1.5	1.5	1	1
黑 土 地		2	2	2	1.5	1
黏 土 (黃土)		3	2	2	1.5	1.5
砂 質 黏 土 地		4	3	3	2	2
砂 質 墟 塼		10	9	8	6	5
濕 砂 質 墟 塼		16	14	12	8	6
中等濕度的砂土地		18	16	14	10	7

10或5歐姆的地綫電阻，必須增加敷設的導綫數量及長度，或打入地下必需的金屬棒或金屬管的根數。

(4)沿電綫桿引出之兩條地綫導綫，其一條應連接於電綫箱鐵架上（與保安器相接的），另一條則直接引至桿頂。

(5)電桿上的地綫導綫應垂直敷設，不得使其與金屬另件相接觸，（如鬐鈎、鐵担、穿釘、螺絲帽等物）。

單面綫担的電桿之地綫導綫，應敷設在與綫担相反的一面。

(6)電桿上的地綫導綫，必須整個用卡釘釘固之，卡釘之距離須每隔35公分按設一個。

(7)裝於電桿上的導綫之地下一端，應將其彎曲並要埋入地下相當長度和一公尺深度的桿坑內。

(8)敷設地綫導綫應在地面最低處掘溝，必要時亦可利用路旁的溝渠。

(9)地綫埋設並經測試後，如不合乎標準，則應裝一輔助導綫，或增設鐵棒（或鐵管）的數目。

(10)輔助導綫應在高於地面 0.5 公尺處，以絞接和加鉚的方法與主要導綫連接之，連接處並須塗抹兩層瀝青油。

(11)裝於電桿上的導綫，應以鐵殼或木殼保護之，由地面以上至 2.5 公尺的高度，其（鐵殼或木殼）應插入地下 0.3 公尺。

6. 檢查每個電桿及其附屬設備時，同時也要檢查地綫設備，電纜箱的地綫電阻，每年應在乾燥季節中檢查兩次，測試結果須記入第 II 節所示的記錄本內。

7. 若架空電纜鉛皮未銲於電纜箱的鐵架上，則必須用銅綫與地綫導綫銲接之，爲了銲接導綫和鉛皮，應先在鉛皮上銲接一條 3 至 5 公分寬，且長出 10 公分的鉛帶，以爲銲接銅導綫之用。

IV. 試綫桿的地綫設備

1. 電桿裝有測試綫路設備者，叫做試綫桿，試綫桿一定要有地綫設備，否則綫路是無法測試的，此項地綫設備，同時亦作爲避雷器地綫之用。

2. 試綫桿的地綫設備，須依照下列規定裝設之：

(1) 地綫設備的電阻，不得超過 100 歐姆。

(2) 地綫設備應按本說明第 III 節的規定埋設之。

(3) 每年整修綫路時，同時也要測試地綫電阻，若電阻

不合標準時，則應重新改建之。

(4) 測試結果應記入第 II 節所示的記錄本內。

V. 保護電桿為避免雷電襲擊的地綫設備

1. 終端桿，分綫桿，飛綫桿，角桿以及高桿等裝有地綫設備，是為避免電桿因遭受雷電襲擊而破裂，如更換被擊毀的電桿時，不管隣桿是否有地綫的設備，新桿上仍需裝設地綫。

2. 為保護電桿而裝設地綫設備時，應遵照下列所示各點：

(1) 電桿最初的地綫設備，是按照架設綫路時綫路圖裝設之。

(2) 裝於電桿上的地綫電阻，須符合下表所列規定：

表格 四

ρ - 土壤比阻 (歐姆—公尺)	地綫電阻 (歐 姆)
50以下(黑土地，泥炭)	80
50—100 (黃土地，砂質粘土地)	80
100—300(夾沙土地)	100
300—500(砂地)	150
500—1000(石地)	200

(3) 裝設地綫設備時，須嚴格遵守本說明第 III 節之規定。

(4) 設立於高壓綫路危險區域內的電桿，敷設於桿上的

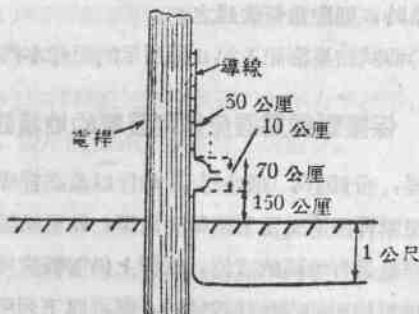


圖 五

地綫，必須有一斷口，如圖五所示，為保護電桿在高壓綫發生障礙時不受襲擊，此斷口是非常必要的。

(5) 測試地綫電阻應按本說明第Ⅳ節所示的方法記錄之。

Ⅵ. 電信綫路與高壓綫縱橫交叉時，電桿上的地綫設備

1. 為削弱和避免從高壓綫路傳到電信綫路上有害的電感作用，須於綫路交叉處之兩邊電桿上，裝設地綫設備。

2. 在上述之電桿上裝設地綫設備，須遵照下列所示各點：

(1) 當電信綫路與高壓綫路交叉時，若高壓綫的電壓等於或超過3000伏特時，則電信綫路在交叉處之兩端電桿上，必須裝有地綫設備。

(2) 地綫電阻不得超過25歐姆。

(3) 應根據本說明第Ⅲ節所示各點裝設地綫設備。

(4) 爲保護綫路上的工作人員避免受到高壓電的危害，敷設於電桿上的地綫導綫，應作一相距10公厘的斷口，斷口兩端須互相對稱，斷口距地面的高度爲 185 公厘，如上面圖五所示。

(5) 在高壓綫路區域內，電桿上的地綫設備，均須作此種斷口。

(6) 地綫情況的檢查，電阻的測試以及記錄均應按照本說明第IV節之規定辦理之。

Ⅵ. 局內地綫設備

1. 每個電話局應裝有三個單獨的地綫設備，在工作上須併聯，併聯地綫總電阻須符合於下面所規定數值的要求，每一個地綫電阻不得超過另一地綫電阻的一倍，其距離以及地下引入綫之間的距離，不得少於20公尺。

2. 電報機超過10架，或電話局的容量超過 500 號，或電話綫路是單綫時，則電報及電話兩局不得使用同一地綫設備。

3. 電話局地綫設備不得作爲火警，鐵路信號，充電用的直聯馬達發電機，電力室的總配電盤，以及其他各種強電流設備的地綫。

4. 市話局裝設地綫設備時，應根據下列各項施行之：

(1) 市話局不得藉自來水管、煤氣管及暖氣管作爲地綫設備之用，如不能達到要求的限度時，須商得有關部門的同意後，可以使用自來水管作爲地綫，但祇作爲正式地綫的輔助地綫來用。