

電信架空線路立桿、拉線及撐桿
施 工 規 範

中華民國八十四年五月一日

電信架空線路立桿、拉線及撐桿施工規範

目 錄

	頁次
第一章 總 則	1
1.1 概 說	1
1.2 適用範圍	1
第二章 一般注意事項	1
第三章 主要材料與工具	1
3.1 主要材料	1
3.2 主要工具	19
第四章 立桿	21
4.1 電桿用途分類	21
4.2 挖掘桿洞	21
4.3 裝桿	22
4.4 立桿	26
4.5 調整桿位	27
4.6 橫木裝設	28
4.7 回填	30
4.8 警示標誌	30
4.9 桿號牌之裝訂	31
第五章 拉線與撐桿	32
5.1 拉線之裝設角度	32
5.2 拉線之種類	32
5.3 下部拉線裝設	33
5.4 上部拉線裝設	39
5.5 撐桿	47
第六章 雙併桿	51

電信架空線路立桿、拉線及撐桿施工規範

第一章 總 則

1.1 概 說

本規範訂定架空線路之立桿、拉桿及撐桿之標準施工方法，作為施工、維護人員施工之依據。

1.2 適用範圍

用於電信架空線路。本規範如與本局新頒佈之設計規範、器材規格有所不符時，應依照新頒佈之設計規範、器材規格辦理。

第二章 一般注意事項

- 2.1 桿洞挖掘之前，應參照設計單先予查勘選取適當位置。挖掘之處，如遇有居民提出異議時，施工人員應暫停工，由班長或設計人員與居民或所有權人接洽，經獲得同意後再行施工。
- 2.2 在施工時須設立工作標誌，以防閒雜人闖入工地發生意外事故。
- 2.3 施工時，應儘量避免妨礙交通。
- 2.4 回填時不得滲入樹葉、雜草、渣滓等易腐化之雜物，並應將地面恢復原狀。
- 2.5 地盤軟弱或湧水之處，應先填入乾硬土壤於底層或加入碎磚石頭等再予搗實。

第三章 主要材料與工具

本章說明立桿、拉線及撐桿裝設，所需主要材料及工具。

3.1 主要材料

立桿、拉線及撐桿裝設所需主要材料如第3-1表所示。

3.1.1 電桿

電信線路常用者，依材質可分為防腐木桿及預力水泥電桿二種。長度詳如第3-2表及第3-3表。

(1)防腐木桿

- ①以使用柳杉為主，符合注雜酚油防腐木桿（材線5001-X）及注水溶鉻砷酸銅防腐木桿（材線5002-X）器材規格之木桿，適用於搬運困難地區。
- ②防腐木桿之長度與桿梢直徑尺寸、埋深標準關係如第3-2表所示。

第3-1表 主要材料及工具

材 料 名 稱	說 明	備 註
防 腐 木 桿	電信架空線路或電纜之支持物，水泥桿分為A、B、C三級	第3-1圖
預 力 水 泥 桿		
防 腐 橫 木	裝設於電桿、撐桿根部或下部拉線，使增加摩擦阻力與抗力以穩定位置	
水 泥 橫 木		
4.0mm 鍍 鋅 鐵 線	用作木桿、水泥桿避雷線、橫木和木桿撐桿之綁線	
1.8mm 及3.2mm鍍 鋅 鐵 線	用作各項繫線	
2mm ² 及8mm ² PVC被覆軟銅線	用作各種地線	
大 小 卡 釘	木桿之橫木綁線及地線固定用	
「 」公 分 桿 帽	木桿桿梢防腐保護用	
一 吋 鐵 釘	桿帽釘裝用	
桿 號 牌	桿號編訂用	
卡 擔	吊線、電纜支持用	
「 」公 分 穿 釘	卡擔、拉線裝設用	
「 」mm 鍍鋅鐵棒地鈕	下部拉線裝設用	第3-2圖
「 」mm ² 鋼 絞 線	上部拉線裝設用	
繞 線 夾	上下部拉線接續用	
拉 線 固 定 環	水泥桿裝設拉線用	
拉 線 用 絕 緣 子	電力桿共架線路拉線裝設用	
「 」公 分 押 條	木桿之吊線、拉線裝設處保護	
撐 桿 座 鐵	水泥桿線路裝設撐桿用	
銅 包 鋼 接 地 棒	水泥桿、木桿接地用	
「 」 號犁型拉線地鈕	打入式下部拉線裝設用	第3-3(a)圖

第3-2表 防腐木桿尺度規格

標準長度 (m)	長度許 可 差 (cm)	最小桿頂 直徑(圓 周) (cm)	最大容許 桿頂直徑 (圓周) (cm)	離桿根1.83 m處最小桿 根直徑(圓 周)(cm)	離桿根1.83m 處最大容許 桿根直徑(圓周) (cm)	桿根至地 面線距離 (埋深) (m)
6.5	+ 15 - 7.5	14 (43.9)	16 (50.2)	18.6 (58.4)	21.5 (67.5)	1.1
7.0	+ 15 - 7.5	15 (47.1)	17 (53.4)	20.1 (63.1)	23.1 (72.5)	1.2
7.5	+ 15 - 7.5	16 (50.2)	18 (56.5)	21.5 (67.5)	24.6 (77.2)	1.3
8.0	+ 15 - 7.5	17 (53.4)	19.5 (61.8)	23.1 (72.5)	26.3 (82.6)	1.4
8.5	+ 15 - 7.5	18 (56.5)	20.5 (64.4)	24.6 (77.2)	27.7 (87.0)	1.4
9.0	+ 15 - 7.5	19 (59.7)	21.5 (67.5)	26.1 (82.0)	29.2 (91.7)	1.5
9.5	+ 15 - 7.5	20 (62.8)	23 (72.3)	28.2 (88.6)	30.2 (94.9)	1.6
10.0	+ 15 - 7.5	21 (65.9)	24 (75.4)	30.0 (94.2)	31.8 (99.9)	1.7

第3-3表 預力水泥、桿種類及級別

種 類	級 別	水平設計荷重(kg)		
		A	B	C
6.0 M	水 泥 桿	200	350	500
6.5 M	"	200	350	500
7.0 M	"	200	350	500
7.5 M	"	200	350	500
8.0 M	"	200	350	500
8.5 M	"		350	500
9.0 M	"		350	500
10.0 M	"		350	500
10.5 M	"		350	500
11.0 M	"		350	500

(2)預力水泥桿

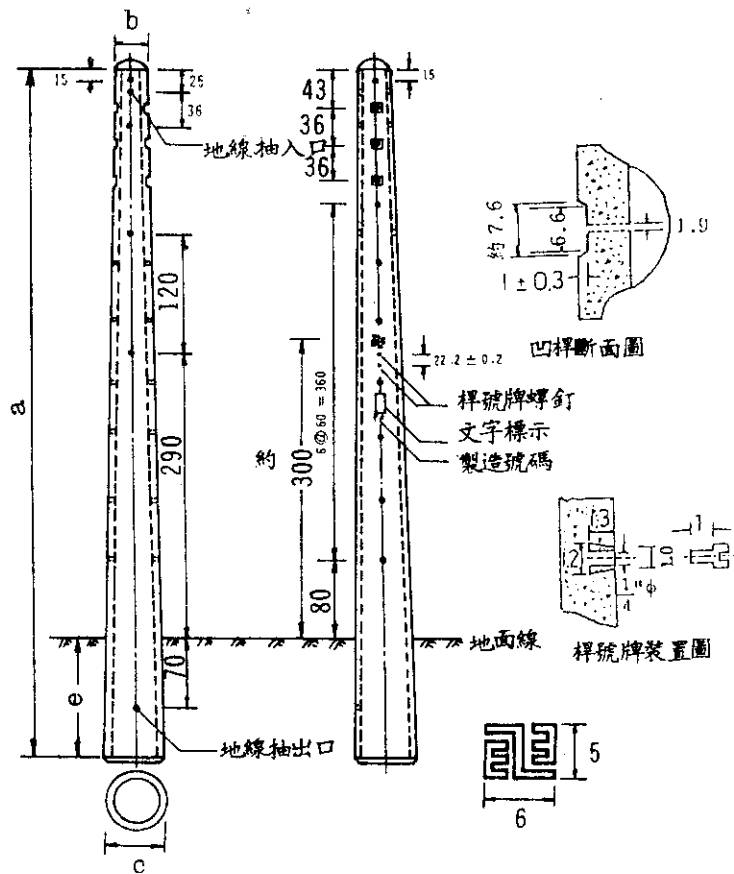
- ①預力鋼筋水泥桿之品質具有強大之抗張力，又可大量生產，其價格低於防腐木桿，而且合於美觀之需求，因此一般線路以使用預力水泥桿為原則。
- ②此項水泥桿依其長度及水平設計荷重分為三級如第3-3表所示。

第3.4表 水泥桿尺度規格

品名	長度 (cm)	梢外徑 (cm)	根外徑 (cm)	厚度 (mm)	埋深 (m)	電纜穿 釘及凹 槽數	腳踏釘及其 他穿釘數		參考 重量 (kg)	
							正面	側面		
級別	種類	a	b	c	d	e				
A	6.0 M	600±	17±	25.0±	38-45	1.0	1	8	4	306
	6.5 M	650±	17±	25.7±	38-45	1.1	2	8	4	338
	7.0 M	700±	17±	26.3±	38-45	1.2	3	8	4	373
	7.5 M	750±	17±	27.0±	38-45	1.3	4	8	4	406
	8.0 M	800±	17±	27.7±	38-45	1.4	5	8	4	421
B	6.0 M	600±	19±	27.0±	42-55	1.0	1	8	4	389
	6.5 M	650±	19±	27.7±	42-55	1.1	2	8	4	429
	7.0 M	700±	19±	28.3±	42-55	1.2	3	8	4	471
	7.5 M	750±	19±	29.0±	42-55	1.3	4	8	4	514
	8.0 M	800±	19±	29.7±	42-55	1.4	5	8	4	558
	8.5 M	850±	19±	30.3±	42-55	1.4	7	8	4	612
	9.0 M	900±	19±	31.0±	42-55	1.5	8	8	4	649
	9.5 M	950±	19±	31.7±	42-55	1.6	9	8	4	697
	10.0 M	1000±	19±	32.3±	42-55	1.7	10	8	4	745
	10.5 M	1050±	19±	33.0±	42-55	1.8	11	8	4	794
11.0 M	1100±	19±	33.7±	42-55	1.9	12	8	4	845	
C	6.0 M	600±	20±	28.0±	50-60	1.0	1	8	4	453
	6.5 M	550±	20±	28.7±	50-60	1.1	2	8	4	500
	7.0 M	700±	20±	29.3±	50-60	1.2	3	8	4	552
	7.5 M	750±	20±	30.0±	50-60	1.3	4	8	4	601
	8.0 M	800±	20±	30.7±	50-60	1.4	5	8	4	651
	8.5 M	850±	20±	31.3±	50-60	1.4	7	8	4	704
	9.0 M	900±	20±	32.0±	50-60	1.5	8	8	4	757
	9.5 M	950±	20±	32.7±	50-60	1.6	9	8	4	813
	10.0 M	1000±	20±	33.3±	50-60	1.7	10	8	4	868
	10.5 M	1050±	20±	34.0±	50-60	1.8	11	8	4	925
11.0 M	1100±	20±	34.7±	50-60	1.9	12	8	4	984	

註：(1)長度容許差+5, -1 (2)梢外徑容許差+0.5, -0.2
 (3)根外徑容許差+0.5, -0.2

③ 形狀及尺度——水泥電桿之形狀及尺度如第3-1圖及第3-4表之規定。



第3-1圖 水泥桿尺度及形狀 單位：cm

註：(a)：第3-4表埋深位置上沿水泥桿圓周劃一條寬2cm，長為圓周全長之線條。其顏色A級為黑色，B級為黃色，C級為紅色。

(b)：標示線——地面線上30cm處，另劃一條尺寸與地面線相同且平行之黑線條。

3.1.2 橫木

橫木分為防腐橫木及水泥橫木二種，其長度均為1.2公尺。

3.1.3 鍍鋅鐵線

本局常用之鍍鋅鐵線種類及重量如第3-5表所示。

第3-5表 鍍鋅鐵線種類及重量

名稱	一條公里重量 (kg)	一卷標準重量 (kg)
1.8mm 鍍鋅鐵線	19.9	50
3.2mm "	62.7	50
4.0mm "	98.1	50

3.1.4 8mm²及2mm²被覆軟銅絞線：

8mm²PVC被覆軟銅絞線係用1.2mm徑軟銅線七股緊密絞合而成，2mm²PVC被覆軟銅絞線則由0.6mm徑軟銅線絞合，其各項規格如第3-6表所示。

第3-6表 8mm²及2mm²PVC被覆軟銅絞線規格

公稱截面積 (mm ²)	股數/線徑 (mm)	計算截面積 (mm ²)	外徑約 (mm)	最大電阻 (Ω/km)	重量 (kg/km)	每盤重量 (kg)
8	7/1.2	7.917	3.6	2.25	71.19	30 - 40
2	7/0.6	1.979	1.8	9.35	17.8	25 - 30

3.1.5 拉線地鈕

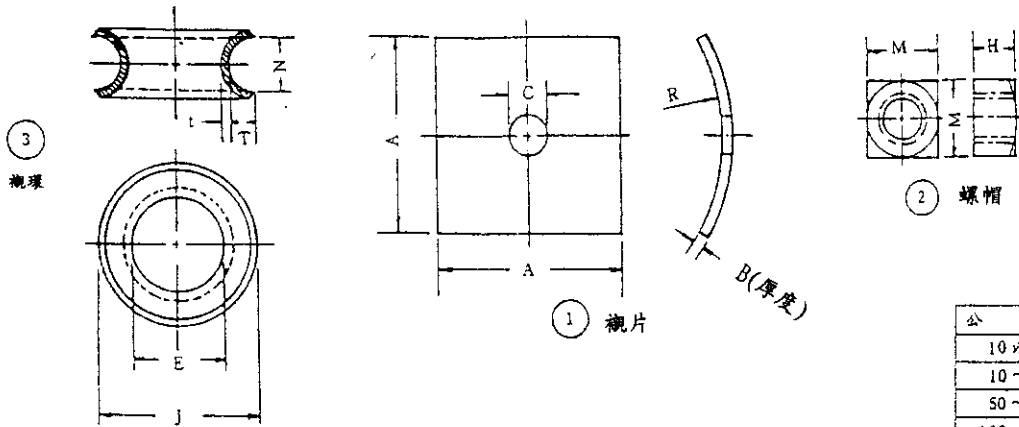
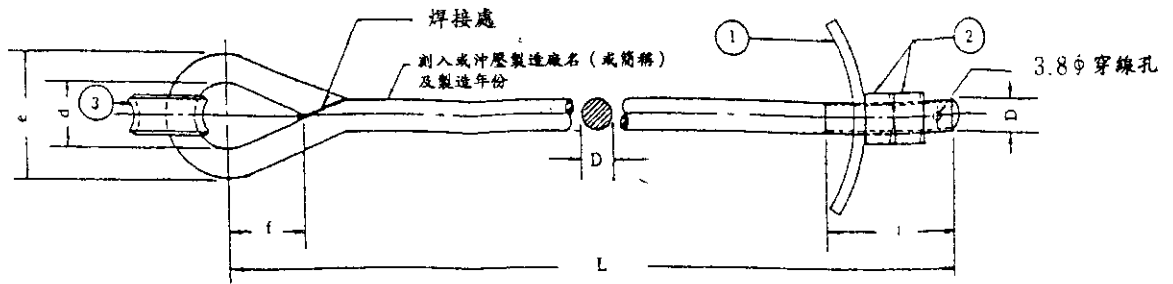
(1)鍍鋅鐵棒地鈕：本器材係鍍鋅圓鐵棒經固定於橫木後埋入地下，作為架空線路預力水泥電桿或防腐木桿之下部拉線用。其種類、構造如第3-7(a)、3-7(b)表及第3-2圖所示。

第3-7(a)表 拉線地鈕種類、用途

種類	直徑	用途
小型鍍鋅鐵棒地鈕	16mm	上部拉線相當於45mm ² 鋼絞線1條時
中型鍍鋅鐵棒地鈕	19mm	上部拉線相當於55mm ² 鋼絞線1條或35mm ² 2條時

第3-7(b)表 拉線地鈕零件名稱、數量

零件名稱	數量 (只)	
	小型鍍鋅鐵棒地鈕	中型鍍鋅鐵棒地鈕
鐵棒	1	1
螺帽	2	2
襯片	1	1
襯環	1	1



公差 (mm)	
10 以下	± 0.55
10 ~ 50	± 1.0
50 ~ 180	± 1.7
180 ~ 500	± 2.5
500 ~ 1000	± 3.5
1000 ~ 2000	± 4.5
2000 以上	± 5.5

單位: mm

類別	尺 度 表																	埋深 (m)		
	鐵 棒		螺 紋					視 片				螺 帽			視 環					
	L	D	d	e	f	l	螺 紋	A	B	C	R	H	M	螺 紋	E	J	N	T	t	
小型	2200	16 +0.65 -0.5 (5/8")	32	64	44	70	5/8"-11牙/每吋	90	7±0.6	18	100	16	26	5/8"-11牙/每吋	31	45	17	4	3 +0.65 -0.3	1.2
中型	2200	19 +0.65 -0.5 (3/4")	40	80	55	80	3/4"-10牙/每吋	100	7±0.6	22	100	19	32	3/4"-10牙/每吋	31	50	18	6	3 +0.65 -0.3	1.2

第3-2圖 鍍鋅鐵棒地鈕

(2) 犁型拉線地鈕：本器材係打入地下做為架空線路拉線固定之用，適用於各種土質，適用範圍如3-8(a)(b)表，依地耐力分類如第3-8(c)表，構造如第3-3(a)(b)圖所示。

第3-8(a)表 犁型拉線地鈕適用範圍

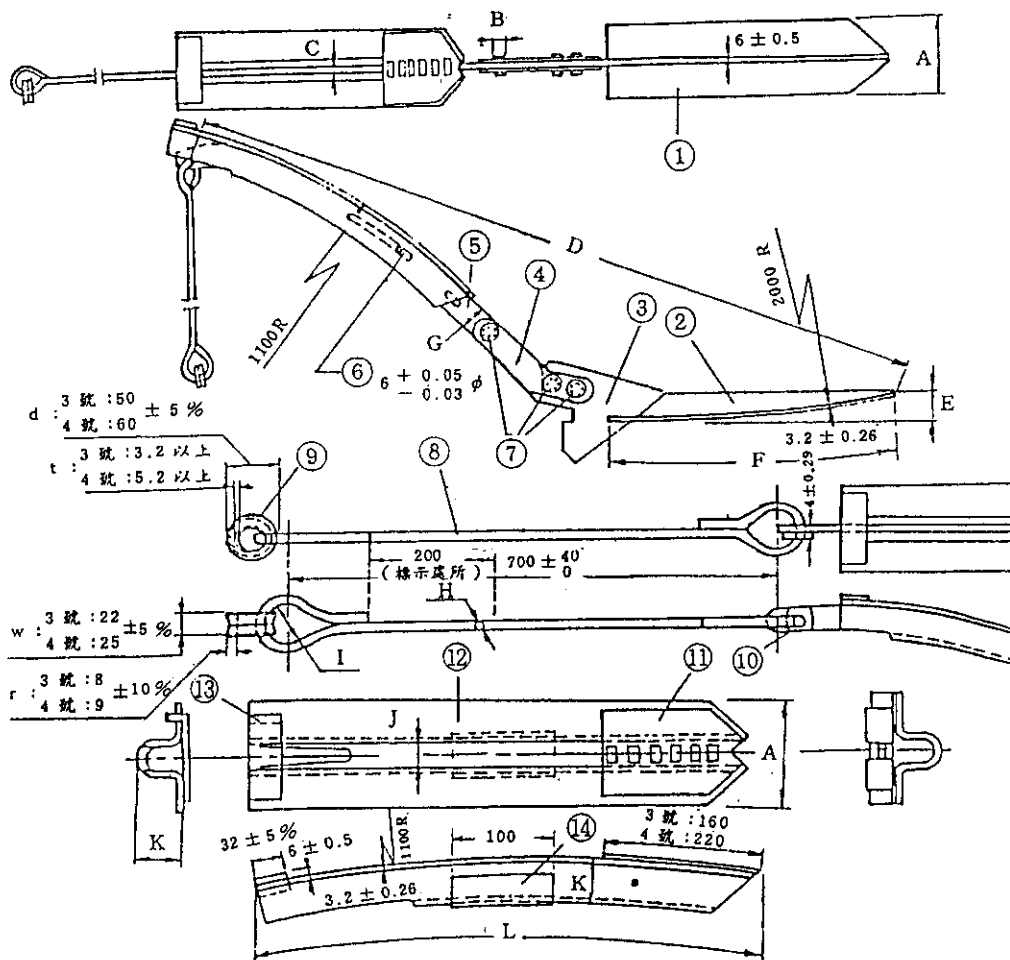
分類	土質名稱	土地標識	打入抗力平均值 (深30~100cm)
A	普通土質	道旁、田地、庭地、荒地	30~45kg
B	軟弱土質	泥地、沼地	20~30kg
C	砂性土質	海岸、河川地	50kg
D	礫性土質	河川地、火山土、廢土	無法測定

第3-8(b)表 犁型拉線地鈕適用範圍

上部拉線		適用土質	拉線地鈕 種類	埋設深度 (cm)
種類	設計荷重 (kg)			
30mm ² × 1	1635	B	3號 (犁型)	110以上
35mm ² × 1	2090	B	3號 (犁型)	150以上
45mm ² × 1	2600	A、D	3號 (犁型)	110以上
"	"	B	3號 × 2 "	150以上
"	"	C	3號 "	"
55mm ² × 1	3150	A、D	3號 "	110以上
"	"	B	4號 × 2 "	150以上
"	"	C	4號 "	"
65mm ² × 1	3780	A、D	3號 "	110以上
"	"	B	4號 × 2 "	150以上
"	"	C	4號 "	"

第3-8(c)表 犁型拉線地鈕適用範圍

種類	適用條件
3號犁型地鈕	3000kg之地耐力
4號犁型地鈕	4000kg之地耐力



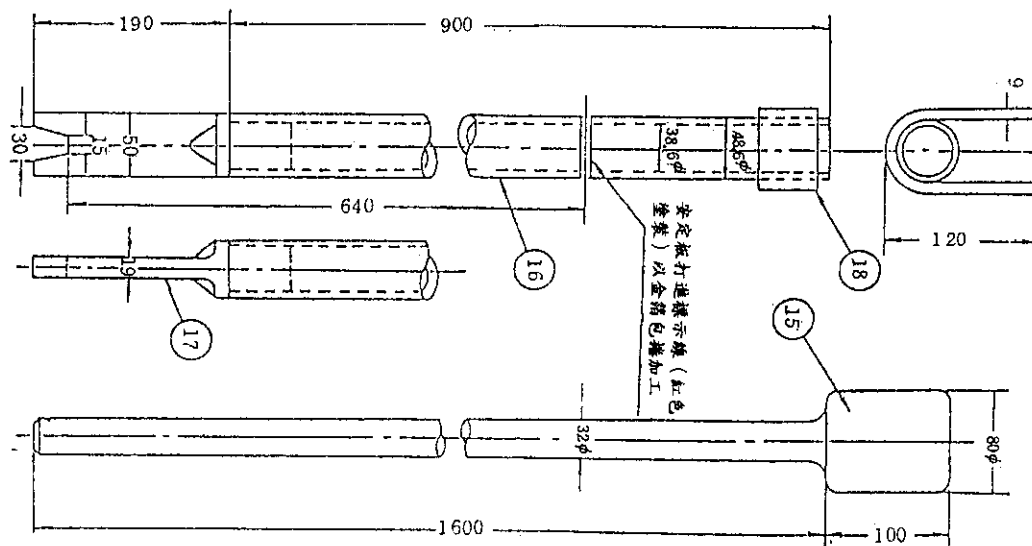
註：圖內未標明許可差之尺度均為約數

代號	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
許可差	+5			+15	+3	+10	+3			+3	+3	+10
	-0	±0.4	±0.5	-0	-0	-0	-0	±0.4	±1%	-0	-0	-0
3號	120	13φ	6	1150	38	450	38	13φ	40	30	46	500
4號	160	15φ	6	1360	50	550	50	16φ	50	35	62	600

第3-3(a)圖 犁型拉線地鈕

單位：mm

名稱	圖內編號	數量	材質	表面處理	備	
犁型拉線地鈕 (圖 3.3 (a))	抗拉板	①	1	CNS 4622第2號 S8C1(PHD)	塗酞酸酐樹脂瓷漆	
	方向板	②	1	CNS 2473第2種S(41)C	"	
	安定板連接片	③	1	"	"	
	引導板連接片	④	2	"	"	
	引導板	⑤	1	"	"	
	鋁合金鉚釘	⑥	1	CNS 11016(6061-0)		打入後，折斷
	鉚釘	⑦	3	CNS 575 SV41A	塗酞酸酐樹脂瓷漆	
	拉線棒	⑧	1	CNS 2473第2種S(41)C	鍍鋅	
	視環	⑨	1	"	鍍鋅	
	補助片	⑩	1	"	塗酞酸酐樹脂瓷漆	
	安定板導引片	⑪	1	JIS G 3141 SPCC	"	打入後，沿打入方向被割裂
	安定板	⑫	1	CNS 4622第2號 S8C1(PHD)	"	
	阻擋板	⑬	1	CNS 2473第2種S(41)C	"	
	補強板	⑭	1	CNS 4622第2號 S8C1(PHD)	僅4號地鈕需附裝	僅4號地鈕需附裝
專用工具 (圖 3.3 (b))	鉗棒	⑮	1	CNS 2473第2種S(41)C	塗淺藍色漆	
	導管	⑯	1	CNS 4626 S(38)C(PG)	"	
	前端楔子	⑰	1	CNS 3828 S45C	鍍鋅	
	拔出衝擊板	⑱	1	"	塗淺藍色漆	



註：圖內未標明許可差之尺度均為約數

第3-3(b)圖 犁型拉線地鈕打入專用工具

3.1.6 鍍鋅鋼絞線

鍍鋅鋼絞線係作為支持架空電纜、電桿或天線架之拉線等用途，其構造可分為八種，如第3-9表所示。

第3-9表 鍍鋅鋼絞線種類、構造

材 料 名 稱	構造程式 股/線徑 (mm)	實際計算 面 積 (mm ²)	實際計算 外 徑 (mm)	絞 距 (mm)	最小拉斷力 (kg)	標準重量(約) (kg/km)
14mm ² 鍍鋅鋼絞線	7/1.6	14.08	4.8	56.0-72.0	1620	111
18mm ² "	7/1.8	17.81	5.4	63.0-81.0	2040	141
22mm ² "	7/2.0	21.99	6.0	70.0-90.0	2520	174
30mm ² "	7/2.3	29.08	6.9	80.5-103.5	3340	230
35mm ² "	7/2.6	37.16	7.8	91.0-117.0	4270	294
45mm ² "	7/2.9	46.24	8.7	101.5-130.5	5310	366
55mm ² "	7/3.2	56.30	9.6	112.0-144.0	6470	446
65mm ² "	7/3.5	67.34	10.5	122.5-157.5	7750	533

3.1.7 鍍鋁鋼絞線

鍍鋁鋼絞線係供工廠、溫泉及沿海等鍍鋅鋼絞線易腐蝕地區，作為支持架空電纜、電桿或天線架之拉線等用途，其種類如第3-10表所示：

第3-10表 鍍鋁鋼絞線種類、構造

名 稱	公 稱 斷面積 (mm ²)	計 算 斷面積 (mm ²)	計 算 外 徑 (mm)	構造程式(股數 /線徑(mm))		絞 距 (mm)	標準重量(g/m)			最 小 拉斷力 (kg)
				鍍鋁鋼線	硬鋁線		標準	最大	最小	
30mm ² 鍍鋁鋼絞線	30	30.19	7.5	4/3.1	1/1.3	108.5-139.5	204	215	190	3340
35mm ² 鍍鋁鋼絞線	35	34.21	8.0	4/3.3	1/1.4	115.5-148.5	231	244	218	4270
45mm ² 鍍鋁鋼絞線	45	45.36	9.2	4/3.8	1/1.6	133 -171	307	325	290	5310
55mm ² 鍍鋁鋼絞線	55	56.30	9.6	7/3.2	-	112 -144	375	393	356	6470
65mm ² 鍍鋁鋼絞線	65	67.35	10.5	7/3.5	-	122.5-157.5	448	470	425	7750

3.1.8 繞線夾

架空電纜吊線、電桿拉線及自持電纜支持線等之鋼絞線終端固定與接續用，其種類如第3-11表及第3-5~3-8圖所示。

第3-11表 繞線夾種類、構造

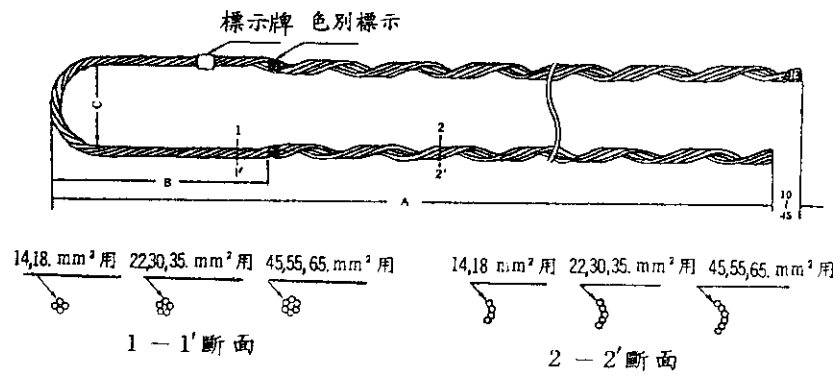
材 料 名 稱	繞 線 夾 結 構 (線徑(mm)×股數)	適 用 處 所
1號視圈型繞線夾(14mm ² 或7/1.6mm鋼絞線用)	2.15×4	吊線終端以視圈固定用
" (18mm ² 或7/1.8mm ")	2.15×4	"
" (22mm ² 或7/2.0mm ")	2.15×5	"
" (30mm ² 或7/2.3mm ")	2.48×5	吊線終端或拉線以視圈固定用
" (35mm ² 或7/2.6mm ")	2.80×5	"
" (45mm ² 或7/2.9mm ")	2.48×6	"
" (55mm ² 或7/3.2mm ")	2.70×6	"
" (65mm ² 或7/3.5mm ")	2.80×6	"
2號視圈型繞線夾(30mm ² 或7/2.3mm ")	2.48×5	"
" (35mm ² 或7/2.6mm ")	2.80×5	"
" (45mm ² 或7/2.9mm ")	2.48×6	"
" (55mm ² 或7/3.2mm ")	2.70×6	"
" (65mm ² 或7/3.5mm ")	2.80×6	"

第3-11表 (續)

材 料 名 稱	繞 線 夾 結 構 (線徑(mm)×股數)	適 用 處 所
絕緣子型繞線夾 (30mm ² 或7/2.3mm ")	2.48×5	共架線路拉線 裝置絕緣子用
" (35mm ² 或7/2.6mm ")	2.80×5	"
" (45mm ² 或7/2.9mm ")	2.48×6	"
" (55mm ² 或7/3.2mm ")	2.70×6	"
" (65mm ² 或7/3.5mm ")	2.80×6	"
1號電桿型繞線夾(14mm ² 或7/1.6mm鋼絞線用)	2.15×4	電桿單圈捲夾 用
" (18mm ² 或7/1.8mm ")	2.15×4	"
" (22mm ² 或7/2.0mm ")	2.15×5	"
" (30mm ² 或7/2.3mm ")	2.48×5	"
" (35mm ² 或7/2.6mm ")	2.80×5	"
" (45mm ² 或7/2.9mm ")	2.48×6	"
" (55mm ² 或7/3.2mm ")	2.70×6	"
" (65mm ² 或7/3.5mm ")	2.80×6	"
2號電桿型繞線夾(14mm ² 或7/1.6mm ")	2.15×4	電桿雙圈捲夾 用
" (18mm ² 或7/1.8mm ")	2.15×4	"
" (22mm ² 或7/2.0mm ")	2.15×5	"

第3-11表 (續)

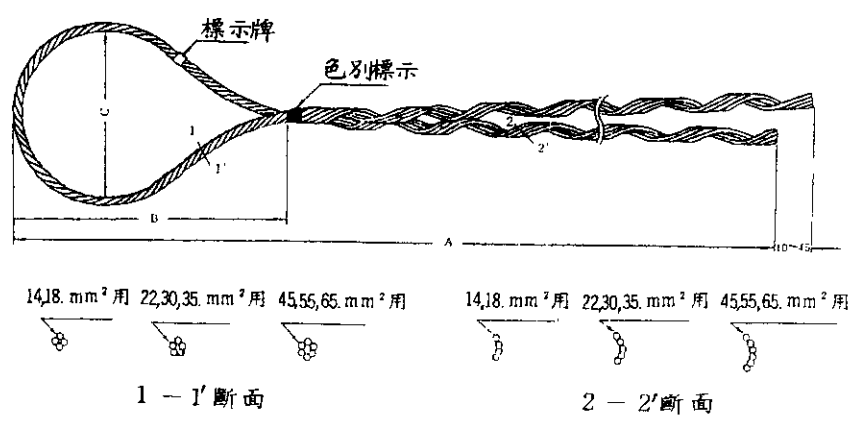
材 料 名 稱	繞 線 夾 結 構 (線 徑 (mm) × 股 數)	適 用 處 所
" (30mm ² 或 7/2.3mm ")	2.48 × 5	吊 線 終 端 或 拉 線 以 視 圈 固 定 用
" (35mm ² 或 7/2.6mm ")	2.80 × 5	"
" (45mm ² 或 7/2.9mm ")	2.48 × 6	"
" (55mm ² 或 7/3.2mm ")	2.70 × 6	"
" (65mm ² 或 7/3.5mm ")	2.80 × 6	"
直 線 型 繞 線 夾 (14mm ² 或 7/1.6mm ")	2.15 × 4	吊 線 直 線 接 續 用
" (18mm ² 或 7/1.8mm ")	2.15 × 4	"
" (22mm ² 或 7/2.0mm ")	2.15 × 5	"
" (30mm ² 或 7/2.3mm ")	2.48 × 5	"
" (35mm ² 或 7/2.6mm ")	2.80 × 5	"
" (45mm ² 或 7/2.9mm ")	2.48 × 6	"
" (55mm ² 或 7/3.2mm ")	2.70 × 6	"
" (65mm ² 或 7/3.5mm ")	2.80 × 6	"



尺寸表 單位：mm

種類 適用線徑	1號視圈型繞線夾				2號視圈型繞線夾				絕緣子型繞線夾				備註
	A	B	C	絞距	A	B	C	絞距	A	B	C	絞距	
14mm ²	460	160	35	50±5									A之公差 +50 -0
18mm ²	550	160	35	55±5									
22mm ²	580	160	35	60±5									
30mm ²	610	160	35	69±5	950	500	35	69±5	610	160	65	69±5	
35mm ²	660	160	35	78±5	1000	500	35	78±5	660	160	65	78±5	
45mm ²	710	160	40	82±5	1050	500	40	82±5	710	160	65	82±5	
55mm ²	750	160	40	90±5	1090	500	40	90±5	750	160	65	90±5	
65mm ²	800	160	40	98±5	1140	500	40	98±5	800	160	65	98±5	

第3-5圖 1號視圈型繞線夾
2號視圈型繞線夾
絕緣子型繞線夾



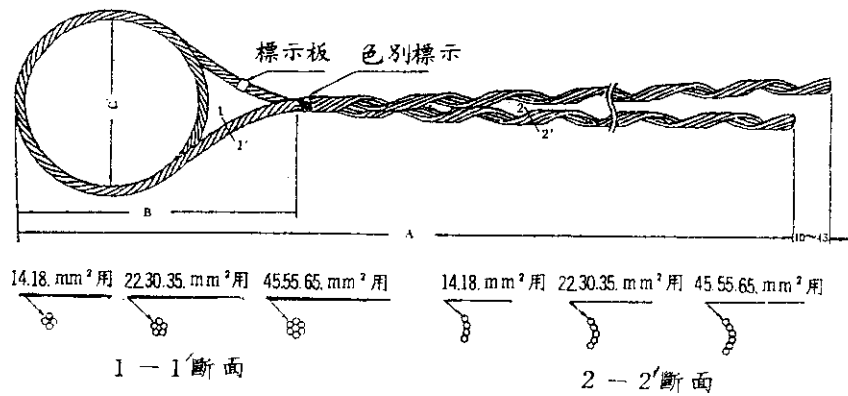
第3-6圖 1號電桿型號線夾

尺 寸 表

單位：mm

種類 適用線徑	1號電桿型繞線夾				備註
	A	B	C	絞距	
14mm ²	650	350	180	50±5	A之公差 +50 -0
18mm ²	740	350	180	55±5	
22mm ²	770	350	180	60±5	
30mm ²	910	460	180	69±5	
35mm ²	960	460	180	78±5	
45mm ²	1010	460	180	82±5	
55mm ²	1050	460	180	90±5	
65mm ²	1100	460	180	98±5	

第3-6圖附表



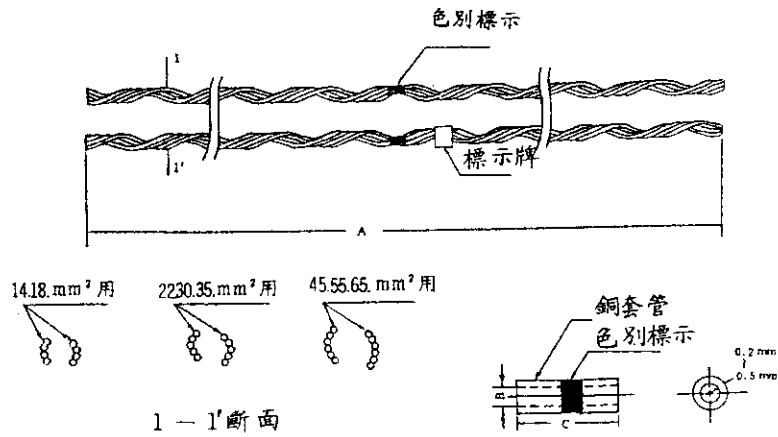
第3-7圖 2號電桿型繞線夾

尺 寸 表

單位：mm

種類 適用線徑	2號電桿型繞線夾				備註
	A	B	C	絞距	
14mm ²	650	350	180	50±5	A之公差 +50 -0
18mm ²	740	350	180	55±5	
22mm ²	770	350	180	60±5	
30mm ²	910	460	180	69±5	
35mm ²	960	460	180	78±5	
45mm ²	1010	460	180	82±5	
55mm ²	1050	460	180	90±5	
65mm ²	1100	460	180	98±5	

第3-7圖附表



第3-8圖 直線型繞線夾

尺 寸 表

單位：mm

適用 線 徑	種 類	I 號電桿型繞線夾				備 註
		A	B	C	絞 距	
14mm ²		550	5.5	40	50±5	A 之公差 + 50 - 0
18mm ²		600	6.1	40	55±5	
22mm ²		660	6.7	40	60±5	
30mm ²		1000	7.5	60	69±5	
35mm ²		1100	8.5	70	78±5	
45mm ²		1200	9.4	80	82±5	
55mm ²		1300	10.3	80	90±5	
65mm ²		1400	11.2	80	98±5	

第3-8圖附表

3.1.9 鍍鋁繞線夾

鍍鋁繞線夾係供工廠、溫泉及沿海等地區使用鍍鋁鋼絞線時，作為鍍鋁鋼絞線終端固定與接續用，其種類及適用處所如第3-12表所示。

第3-12表 鍍鋁繞線夾及種類、適用處所

材 料 名 稱	適 用 處 所
1 號襯圈型鍍鋁繞線夾 (30mm ² 鍍鋁鋼絞線用)	吊線終端或拉線以襯圈固定用
" (35mm ² ")	"
" (45mm ² ")	"
" (55mm ² ")	"
" (65mm ² ")	"
2 號襯圈型鍍鋁繞線夾 (30mm ² ")	"
" (35mm ² ")	"
" (45mm ² ")	"
" (55mm ² ")	"
" (65mm ² ")	"
絕緣子型鍍鋁繞線夾 (30mm ² ")	共架線路拉線裝置絕緣子用
" (35mm ² ")	"
" (45mm ² ")	"
" (55mm ² ")	"
" (65mm ² ")	"
1 號電桿型鍍鋁繞線夾 (30mm ² ")	電桿單圈捲夾用
" (35mm ² ")	"
" (45mm ² ")	"
" (55mm ² ")	"
" (65mm ² ")	"
2 號電桿型鍍鋁繞線夾 (30mm ² ")	電桿雙圈捲夾用
" (35mm ² ")	"
" (45mm ² ")	"
" (55mm ² ")	"
" (65mm ² ")	"
直線型鍍鋁繞線夾 (30mm ² ")	吊線直線接續用
" (35mm ² ")	"
" (45mm ² ")	"
" (55mm ² ")	"
" (65mm ² ")	"

3.2 主要工具

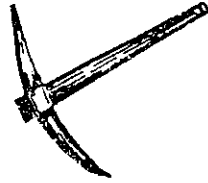
立桿及拉線裝設所需的主要工具如第3-13表及第3-9圖所示。

第3-13表 立桿、拉線主要工具

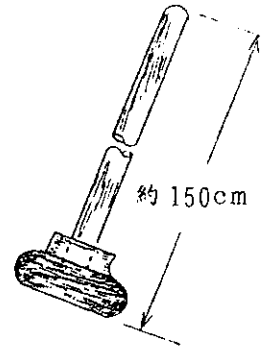
工 具 名 稱	說 明	備 註
長 柄 圓 頭 鎚	桿洞挖掘用	第3-9圖
十 字 鎬	多石地桿洞挖掘用	"
5 分 木 鑽	穿釘孔打鑽用	"
6 分 木 鑽	橫木地鈕孔打鑽用	
一 磅 雙 平 頭 鐵 錘	大小卡釘釘裝用	第3-9圖
12 吋 活 動 板 手	螺絲帽栓緊用	"
8 吋 鋼 絲 鉗	各種鐵線剪斷用	"
圓 口 鋼 線 剪	鋼絞線剪斷用	"
桿 叉	電桿豎立或搬運用	
檯 桿 工 具	電桿搬運工具	
5 分 麻 繩	立桿平衡用	
絞 盤 或 吊 車	電桿豎立用	
地 固 棒	土方回填搗實用	第3-9圖
鐵 杆	調整桿位用	
竹 梯	高處工作上下工具	
一 公 尺 木 折 尺	尺寸測量	
卷 皮 尺	桿距測量	
活 動 緊 線 器	拉線緊線工作用	第3-9圖
拉 線 緊 線 夾	拉線緊線工作用	"
1 號 緊 線 滑 車	拉線緊線工作用	"
2 號 緊 線 滑 車	拉線緊線工作用	"
帆 布 工 具 袋	工具容納	
擋 板	立桿用	
爪 形 長 柄 鐵 勺	桿洞挖掘用	



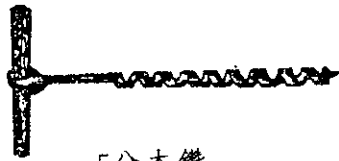
長柄圓頭鎚



十字鎚



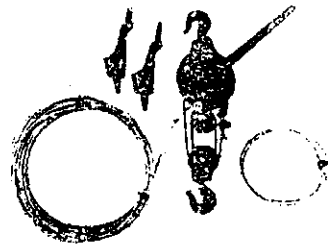
地固棒



5分木鑽



雙平頭鐵鎚(IP)



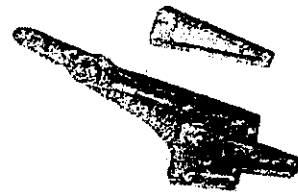
活動緊線器



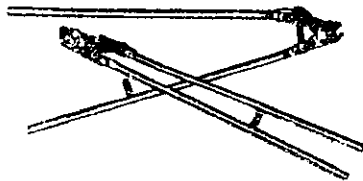
12吋活動扳手



8吋鋼線鉗



拉線緊線夾



圓口鋼線剪



1號緊線滑車



2號緊線滑車

第3-9圖 主要工具

第四章 立 桿

4.1 電桿用途分類

(1) 本桿

本桿分為中間桿、曲線桿及終端桿等說明如下：

- ① 中間桿係使用於直線形線路中間支持電纜之電桿。應依支持之線條荷重，選擇適當荷重之電桿。
- ② 曲線桿係使用於角度 120° 以上 175° 以下線路彎曲點之電桿。
- ③ 終端桿係使用於線路起點、終點及 120° 以下線路彎曲點之電桿。

(2) 撐桿

依地區狀況加強電桿荷重之拉線無法設置時，得設置撐桿，其裝設位置係在張力集中點最近之處。撐桿之埋深應設計 1.1m 以上。其設計荷重應與本桿同。

(3) 高拉桿

加強本桿荷重之拉線或撐桿，無法於規定位置裝設時，得於本桿對方側設置高拉桿佈設正拉線支撐之，正拉線跨越公路或道路垂直距離為 5 公尺以上，跨越非電化鐵路垂直距離為 6 公尺以上，電化鐵路不得跨越；垂直距離係選取路面之最高點與線條最低點之間隔為基準。

(4) 雙併桿（或稱雙抱桿）

上述(1)、(2)、(3)各桿及拉線均無法施工時，得立雙併桿解決。

4.2 挖掘桿洞

4.2.1 洞形

電桿埋洞之挖掘法有圓孔形及方孔形兩種，可採人工挖掘或機械鑽挖方式。

(1) 圓孔形桿洞

圓孔形桿洞之大小，一般以下式計算之：

桿洞之直徑 = 電桿根部最大直徑 + 17 公分。

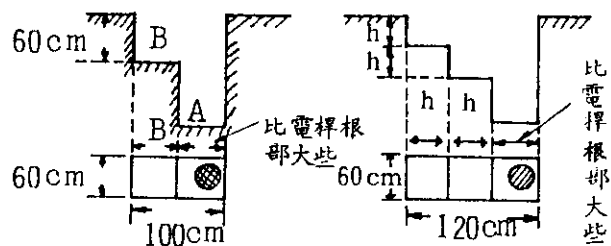
圓孔形桿洞挖掘法如第4-1圖所示。



第4-1圖

(2) 方孔形桿洞

一般土質地盤，以挖掘方孔形桿洞豎桿，其挖掘方法如第4-2圖所示。

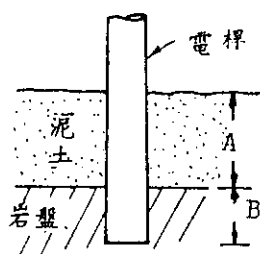


埋深1.5m以下時 B=50~70cm 埋深1.5m以上時 h=30cm~50cm

第4-2圖

4.2.2 電桿埋深

- (1) 電桿埋洞挖掘深度，在一般之地盤以桿長之1/6為原則，但幹線最小限度為1.2公尺，巷弄內小規模線路電桿埋深之最小限度為1.0公尺。
- (2) 軟弱地盤（水田、砂地等較為柔軟土質）或所受荷重特強之處，其桿洞深度約為桿長之1/5，必要時應再予補強。
- (3) 堅硬岩石地盤其桿洞深度約為桿長1/12，但須以混凝土固牢桿根。岩石地盤上覆蓋有泥土之地帶，其桿根埋深如下：
 - ① 表面泥土厚度在30公分以下者，除泥土層外，岩盤部份仍為桿長1/12。
 - ② 表面泥土厚度超過30公分以上者，下部岩石部份則視為一般土質埋深時之1/2，如第4-3圖所示。



$$\text{洞深} = A + B = A + \frac{\frac{L}{6} - A}{2}$$

A：表面泥土的厚度

B：岩盤部份桿根埋深

L：電桿長度

第4-3圖

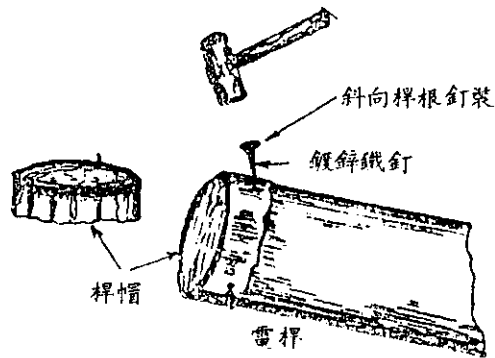
4.3 裝 桿

4.3.1 本桿之裝桿

4.3.1.1 桿帽之裝設

- (1) 防腐木桿為防桿梢腐蝕，宜釘裝塑膠或鍍鋅鐵片製成之桿帽加以保護。
- (2) 選取適合桿梢大小之桿帽（桿帽直徑=桿梢直徑+1公分），使用1吋

鍍鋅鐵釘 3 ~ 5 支釘裝之，如第 4-4 圖所示。



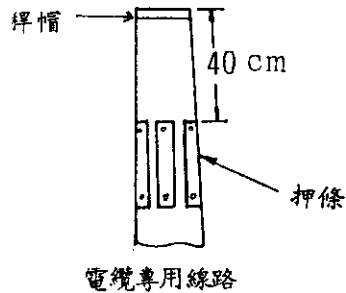
第 4-4 圖

4.3.1.2 押條之裝設

木桿線路之終端桿，轉角桿裝設吊線或拉線之處，應釘裝押條保護，以免鋼絞線因緊線加張力陷入木桿內部，而影響木桿強度。

(1) 裝設位置

使用小卡釘參照第 4-5 圖所示位置裝設之。



第 4-5 圖

(2) 裝設片數

押條之裝設片數視電桿直徑大小而異，參照第 4-1 所示。

第 4-1 表

電桿梢徑 (公分)	12~23	24 以上
押條數 (片)	4	6

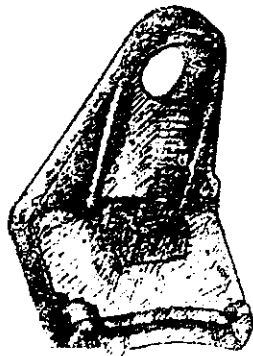
4.3.3.3 卡擔之裝設

卡擔係架設電纜線路支持其吊線之用。新建設線路時，其卡擔之裝置工作，宜在電桿豎立前先予裝妥。

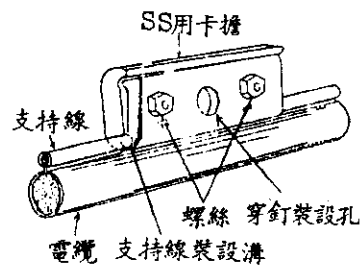
(1) 卡擔與穿釘之使用區分：參照第 4-2 表，及第 4-6、4-7 圖。

第4-2表 卡擔與穿釘使用區分

名稱	電纜類別	電桿長度	6.5m以下	7.0-7.5m	8.0-8.5m	9.0-9.5m
卡擔 第4-6圖	圓形電纜	穿釘長度	19-21 cm	20-22 cm	22-24 cm	24-26 cm
SS用卡擔 第4-7圖	自持型電纜		22-24 cm	23-25 cm	25-27 cm	27-29 cm



第4-6圖

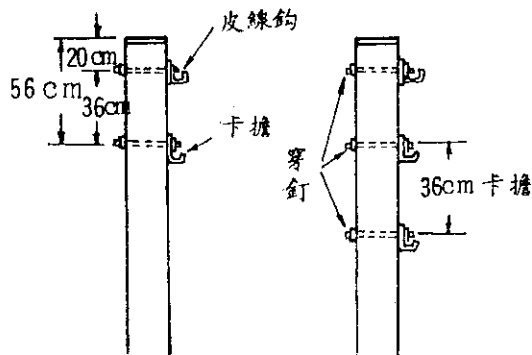


第4-7圖

(2) 裝設位置：參照第4-8、4-9圖。

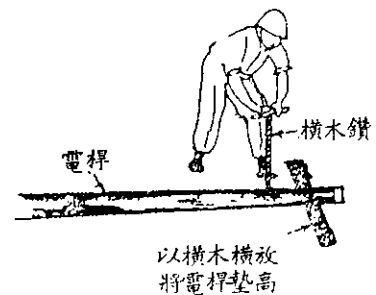
(3) 穿釘孔之鑽法

以橫木將桿梢部墊高，使用5分(16mm ϕ)長柄木鑽在擬鑽孔之中心點，鑽一與電桿垂直之穿釘孔，如第4-10圖所示。



第4-8圖

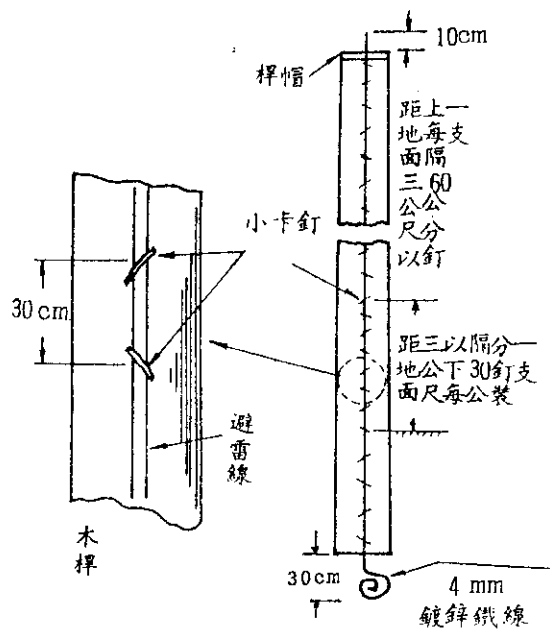
第4-9圖



第4-10圖

4.3.1.4 避雷線之裝設法

本桿之避雷線之裝設，以4.0mm鍍鋅鐵線，按照第4-11圖所示方法，並使用小卡釘釘牢之。



第4-11圖

4.3.2 水泥桿之裝桿

4.3.2.1 卡擔之裝設

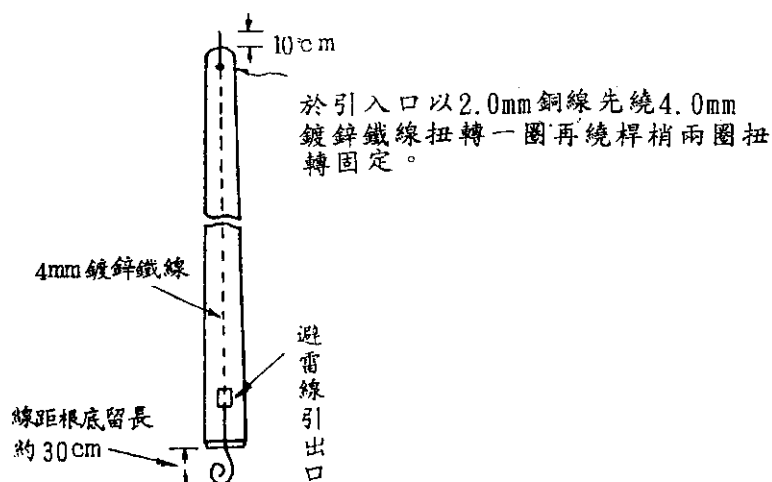
水泥桿之線擔槽、穿釘孔在製造時即塑造完成，卡擔之裝設比照4.3.1.3節木桿裝設法，卡擔及穿釘使用區分如表4-3。

表4-3 卡擔、穿釘使用區分

名稱	電纜類別	電桿種類	A級	B級	C級
卡擔	圓形電纜	穿釘長度	21~23 cm	23~25 cm	24~26 cm
SS用卡擔	自持型電纜		24~26 cm	26~28 cm	27~29 cm

4.3.2.2 避雷線之裝設法

水泥桿之避雷線出入口在製造時已塑造預留，將4.0mm鍍鋅鐵線，由桿梢之避雷線引入口穿進，拖向根部之避雷線抽出口，並在根部底留長30公分即可，如第4-12圖所示。



第4-12圖

4.3.5 地氣線之裝設法請參照電信線路接地施工規範辦理。

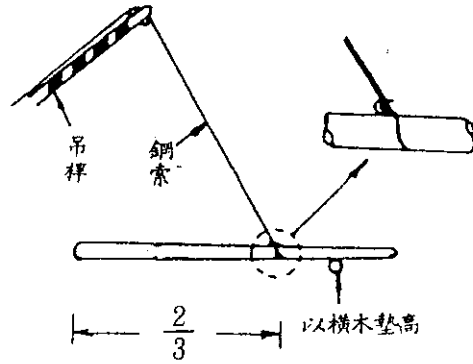
4.4 立桿

為維持立桿品質與安全，宜使用吊車立桿為原則，特殊情況得採用人工立桿；立桿附近有高壓電力線，而有觸電之虞者，立桿前應於桿梢包紮高壓絕緣橡皮，或採取其他相關之防範措施。

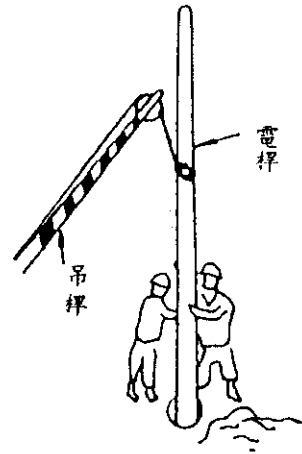
4.4.1 吊車立桿法

吊車立桿參照第4-13(a)(b)圖，其步驟如下：

- (1)指揮吊車駛至易于吊電桿及立桿之適當場所。
- (2)使用吊桿及起重機之鋼索，繫綁在電桿桿梢之2/3處之後，徐徐往上吊起至電桿垂直。
- (3)施工人員2人以雙手扶住電桿，並指揮吊車吊桿倒退或前進使電桿對準桿洞之後，將吊立之電桿慢慢放下，至其桿根完全著落洞底，如第4-13(b)圖所示。
- (4)保持吊車鋼索綁住電桿，經調整桿位，並回填一部份土壤使電桿能穩定之後，方將鋼索放鬆並將吊鉤解開，吊車即可駛離立桿場所。



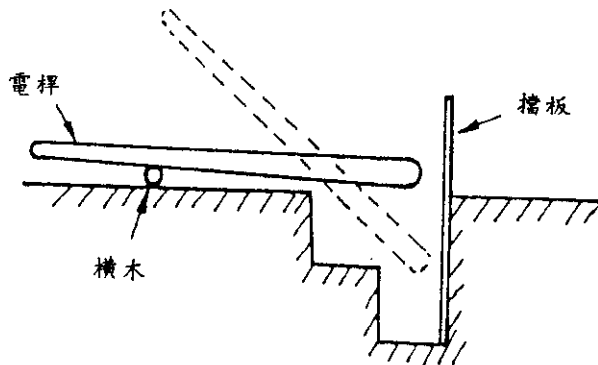
第4-13(a)圖



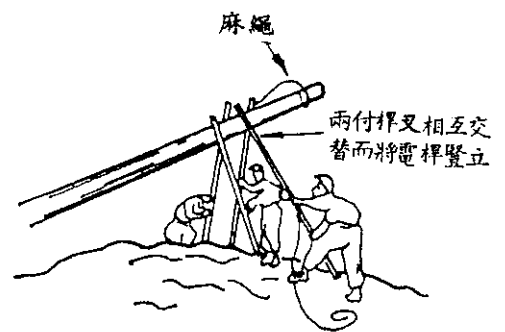
第4-13(b)圖

4.4.2 人工立桿法

- (1) 將電桿根部移向洞口，先用手或抬桿工具，將電桿自地上舉起推入洞口內，此時一人應以擋板抵擋根部避免其插入土內。
- (2) 次以肩膀或桿叉撐之，再次以桿叉支持及麻繩引拉使其逐漸直立，如第4-14及第4-15圖所示。



第4-14圖

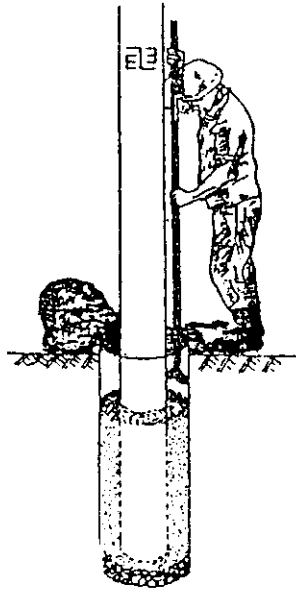


第4-15圖

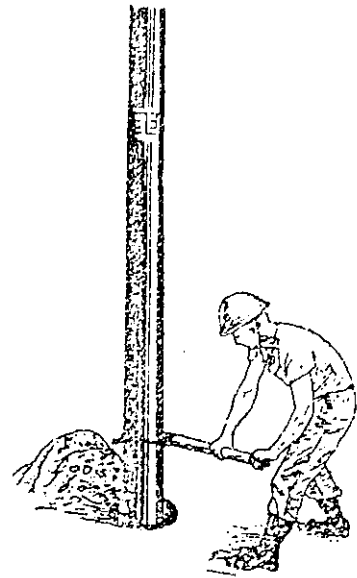
4.5 調整桿位

電桿經安立於桿洞後，應檢視桿位，如有不當，先用鐵杆將其徐徐向前後左右攙動，桿位適宜即回填一部份土壤，並以地固棒搗實，如第4-16圖所示；再次檢視卡擔、電信電徽及地氣線在線路上之位置是否正確，如不正確則參照第4-16圖所示；再次檢視卡擔、電信電徽及地氣線在線路上之位置是否正確，如不正確則參照第4-17圖所示方法施行調整。

註：卡擔與線路平行、電信電徽面向道路側、地氣線除終端桿置於局側外其餘均設於用戶側。



第4-16圖



第4-17圖

4.6 橫木裝設

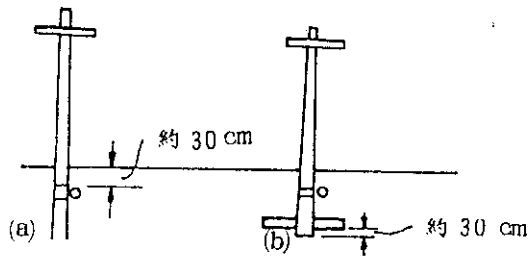
4.6.1 裝設標準

(1)除岩石地盤、水泥或柏油路面厚達30公分以上外，不論使用何種電桿，均使用1.2公尺水泥橫木或防腐橫木。

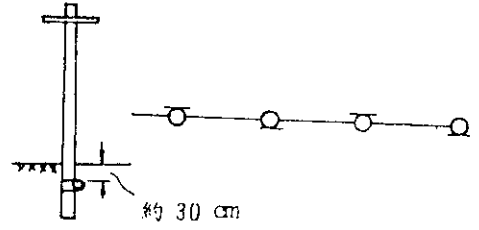
(2)橫木裝設位置及方向，應照第4-3表所示埋設。

第4-3表

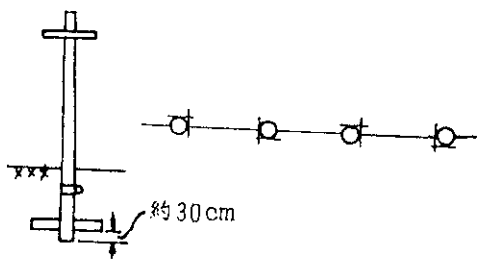
裝設位置與方向		裝設一根橫木	裝設二根橫木時下部之橫木
裝設位置		距地面下約30公分（農耕地約40公分）如第4-18(a)圖。	距桿根30公分如第4-18(b)圖。
		不裝設在各電桿之同一側而交互裝設如第4-19(a)圖。	與上部橫木同樣交互裝設如第4-19(b)圖。
裝設方向	直線路及170度以上之曲線路	與線路同一方向	與線路成直角方向
	170度以下之曲線路及轉角桿	與角度平分線成直角方向而在角之內側如第4-20(a)圖	
	終端桿	與線路成直角方向為終端方向之反側如第4-20(b)圖	



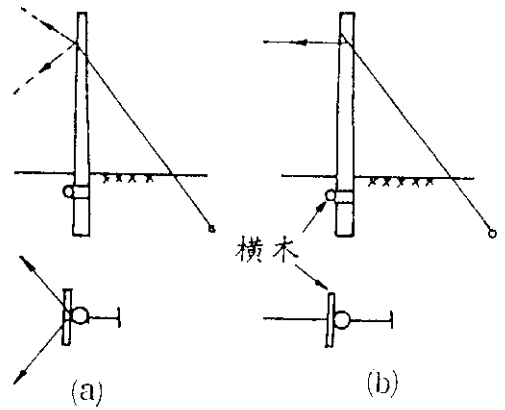
第4-18圖



第4-19(a)圖



第4-19(b)圖

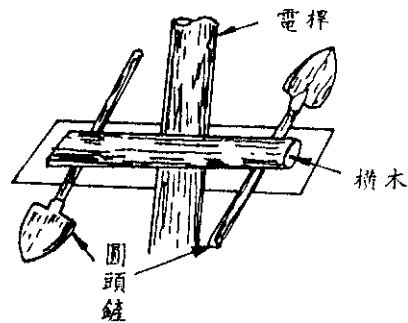


第4-20圖

4.6.2 裝設工法

電桿豎立及桿位調整適當後，並回填土壤至距地面50公分處搗實，即裝設橫木，其裝設方法如下：

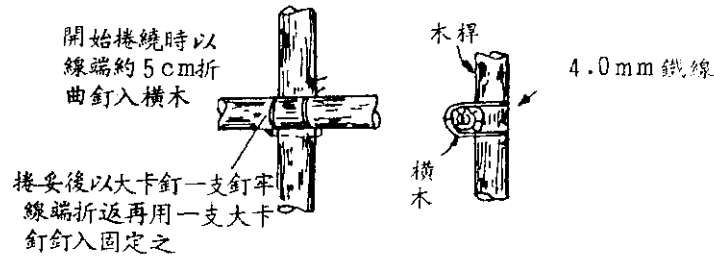
- (1) 裝設橫木之處，挖掘土方至規定之長度、寬度及深度。
- (2) 使用兩支圓頭錘橫跨洞口，將橫木放置其上，如第4-21圖所示。



第4-21圖

- (3) 次以4.0mm鐵線作綁線，鐵線一端約5公分折曲釘入橫木（水泥橫木時將折曲端留長10公分插入地鈕穿入孔），並按第4-22圖所示捲繞電桿、橫木3圈，捲

妥後以大卡釘一支釘牢，線端折返再釘一支大卡釘固定之。如屬水泥橫木則捲繞後將鐵線末端與原插入地鈕孔之一端互相扭結即可。



第4-22圖

4.7 回 填

4.7.1 無需加裝橫木之桿洞回填

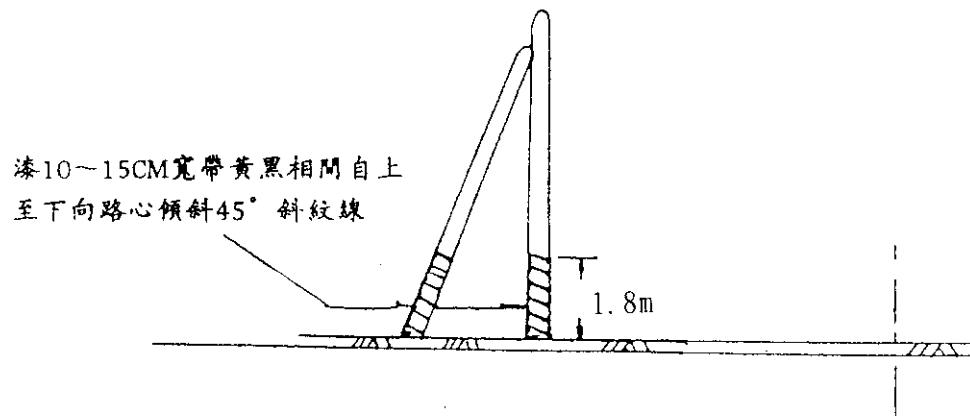
電桿豎立經調整桿位適宜後，使用撐樁或2人以手扶住電桿，次依路政管理單位之規定，將級配或泥土由下而上順次填入洞內並分層搗實，回填約至1/2時，撐樁或扶住的人手即可放開，而繼續分批回填級配或泥土至地面並搗實恢復原狀。

4.7.2 需加裝橫木之桿洞回填

電桿豎立調整桿位，並按照本章第4.6節所述工法裝設橫木後，使用地固棒錘擊橫木，圓頭錘敲擊綁線，使橫木滑落至應裝位置之後，將電桿兩側三條鐵線相互扭緊，刷塗柏油，再行分批回填級配或泥土並搗實恢復原狀。

4.8 警示標誌

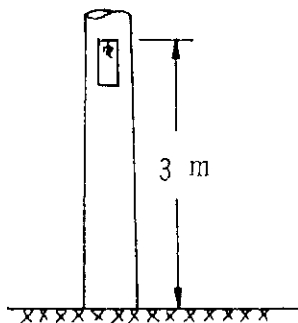
凡設在街道旁、轉彎處及夜間可能影響人車通行之本局電桿及撐桿自地面垂直高度1.8公尺，應漆以10~15公分寬帶黃黑相間自上至下向路心傾斜45°斜紋線如第4-23圖所示。



第4-23圖

4.9 桿號牌之裝訂

參照第4-24圖所示高度，將桿號牌面向道路側使用鋼釘（木桿）或用銅螺絲釘（水泥桿）並加不銹鋼襯片固定之，桿號應使用黑色油漆書寫，字體須端正，不得使用其他易褪色之顏料。



第4-24圖

第五章 拉線與撐桿

為防止電桿因架設線條之張力或風壓而致傾斜仆倒，乃於線路之終端桿、曲線桿及轉角桿等處裝設拉線或撐桿，以加強其抗張力。

本章將對於拉線與撐桿之種類及裝設施工法等加以分述之。

5.1 拉之種類

拉線之裝設角度與電桿之夾角以 45° 為原則。但裝設場所等由於地形關係無法獲得必要角度時，儘可能使其角度加大。拉線角度不得少於 25° 。

5.2 拉線之種類

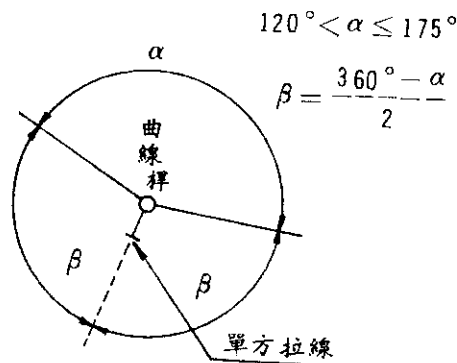
拉線依其用途及形狀區別分為下列數種：

5.2.1 單方拉線

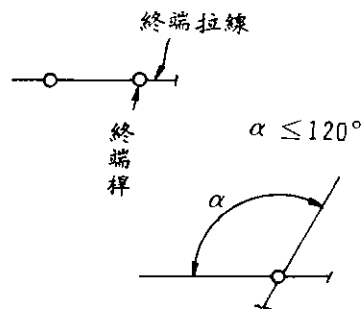
$120^\circ \sim 175^\circ$ 之曲線桿，在線條合成張力之相反方向裝設單方拉線。如第5-1圖所示。

5.2.2 終端拉線

引上桿及終端桿或 120° 以下轉角桿，為防止該等電桿因線條張力而致傾倒，於線路直線方向所裝設之拉線稱為終端拉線。如第5-2圖所示。



第5-1圖



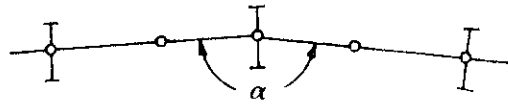
第5-2圖

5.2.3 雙方拉線

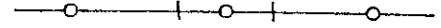
為防止電桿因風壓等負荷而致傾斜，在直線路或 175° 以上緩慢曲線路之電桿兩側，與線路成直角方向所裝設之拉線稱為雙方拉線，如第5-3圖。原則上長距離線路及常受強力颱風侵襲地段，每隔一桿裝設雙方拉線一處，但市區內建築物密集地區，不需裝設。

5.2.4 雙縱拉線

為防止吊線等由於颱風或其他原因被切斷，而致電桿連續性傾倒，於電桿之兩線路方向製設雙縱拉線如第5-4圖。



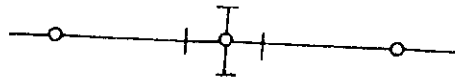
第5-3圖



第5-4圖

5.2.5 四方拉線

須特別加強保護之電桿，如長桿距（約90公尺以上） 175° 以上之曲線桿，跨越山谷或非電化鐵路之線路等應裝設雙方拉線及雙縱（或單縱）拉線構成之四方（或三方）拉線如第5-5圖。



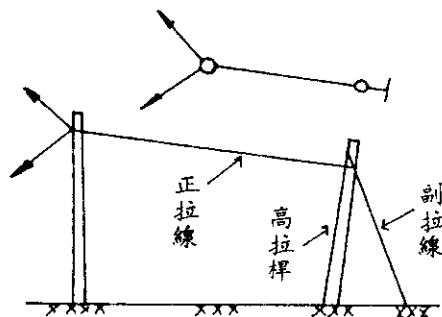
第5-5圖

5.2.6 高拉線

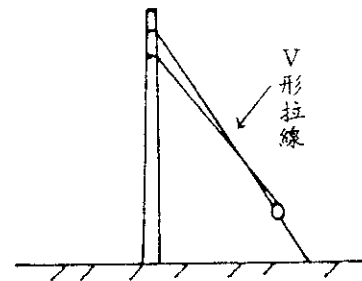
曲線桿、終端桿等應裝設拉線之處，為免防礙或影響交通，得另立一根高拉桿裝設高拉線如第5-6圖。

5.2.7 V形拉線

有時稱為Y形拉線，即以一支持拉線地鈕，共裝二條上部拉線，成一V字形如第5-7圖。



第5-6圖



第5-7圖

5.3 下部拉線裝設

下部拉線之裝設，現一律採用拉線地鈕。

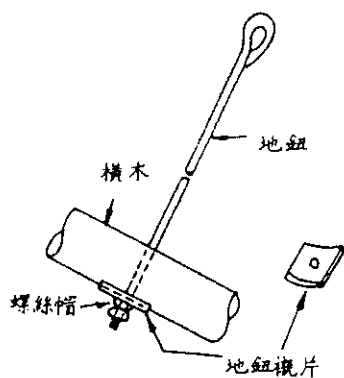
5.3.1 鍍鋅鐵棒地鈕

(1) 地鈕與橫木之裝設

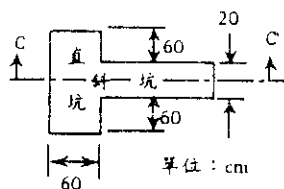
於防腐橫木之中央處，使用適合於地鈕直徑大子之木鑽，鑽一穿孔（如水泥橫木因該地鈕孔業已塑製可免此項工作），將擬裝設之地鈕穿過此孔，地鈕末端套裝弧形襯片。並以螺絲帽栓妥。如第5-8圖。

(2) 下部拉線埋設法

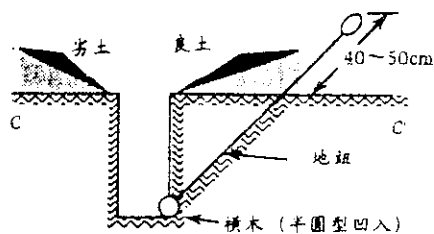
- ① 挖掘適合於所需埋設之拉線洞（寬約60公分，長約130~140公分，深度約120~150公分），地鈕露出地面部份應在40~50公分為原則。
- ② 將已裝妥之拉線地鈕與橫木，放置於洞內，橫木應緊靠張力側，利用未被攪動之土壤增加其抗張力，可免拉線日後鬆弛，並依所需斜度與角度，挖掘一小斜溝槽，容納拉線地鈕。如第5-9圖(a)、(b)。
- ③ 回填應依路政管理單位之規定，由下而上順序分批填入級配或土壤，並以地固棒每30公分一層妥為搗實，回填材料應略高於地面。埋設地點若為可耕地時，應將劣土、良土分開放置，回填時應將良土至於上層；良土係指耕地上層適於耕作之土壤，其餘為劣土。



第5-8圖 地鈕裝法



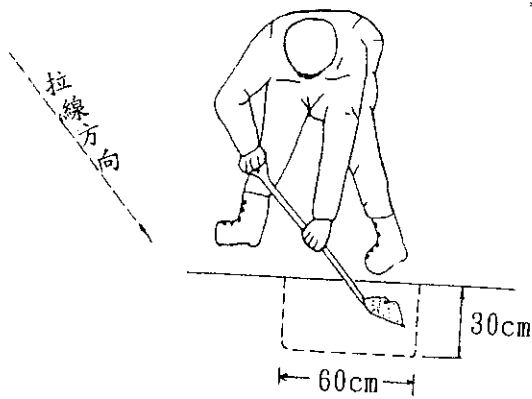
第5-9圖(a)



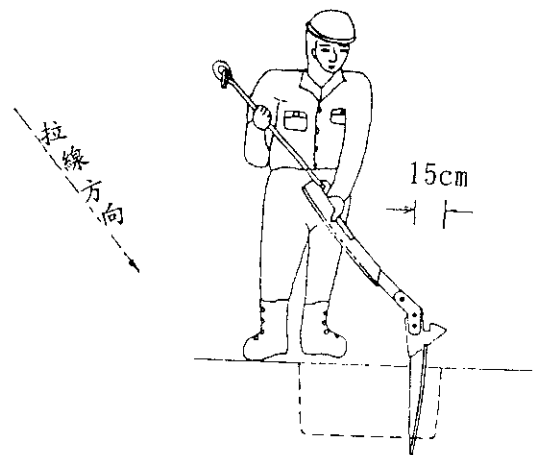
第5-9圖(b)

5.3.2 犁型拉線地鈕使用法

- (1) 如第5-10圖所示，從下部拉線的地面位置，挖掘長約60公分，寬約20公分，深約30公分的洞孔。



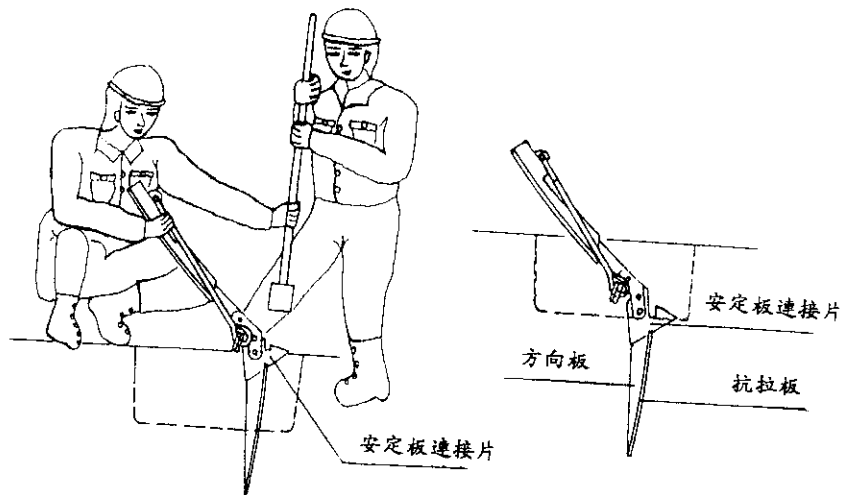
第5-10圖



第5-11圖 抗拉板的打入①

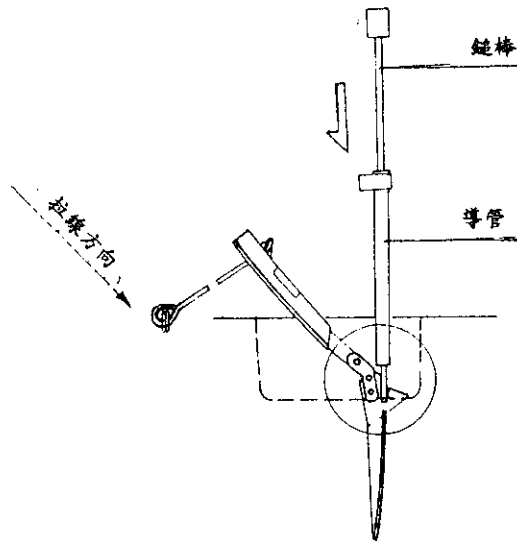
(2) 抗拉板的打入

- ① 於挖掘孔口之最外端往電桿方向約15公分的位置，如第5-11圖所示，使安定板向拉線方向，而將方向板垂直立於孔內。
- ② 如第5-12圖所示，利用鏈棒敲擊安定板連接片支承部，直至安定板連接片支承部上端接觸挖掘孔的底面為止。



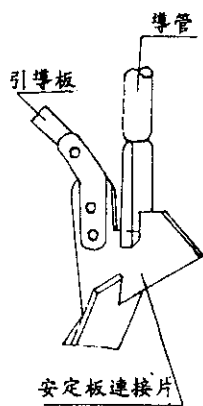
第5-12圖 抗拉板的打入②

- ③ 如第5-13圖所示，將導管置於安定板連接片上，再用鏈棒敲擊打入。

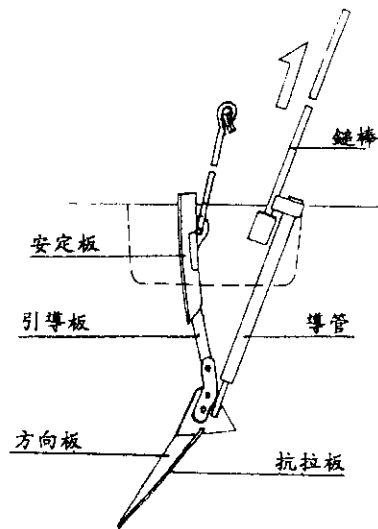


第5-13圖 抗拉板的打入③

- ④如第5-14圖所示，敲擊打入使引導板頂端至地表面以下的時候為止，然後拔取鏈棒和導管，如果引導板頂面無法打入該（在地表面以下的時候）深度時，挖掘並拆除該地鈕，改用挖掘式地鈕裝設。
- ⑤完成打入抗拉板，如第5-15圖所示。



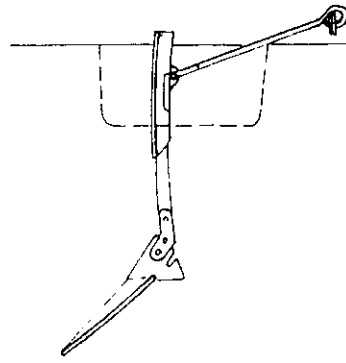
第5-14圖



第5-15圖

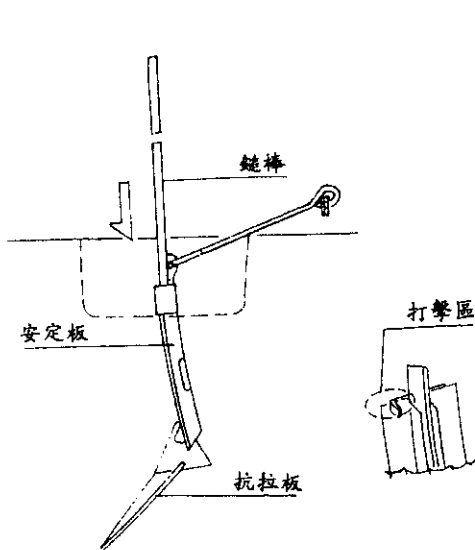
(3) 安定板的打入

- ①沿引導板的彎曲方向用鏈棒敲擊安定板上端如第5-16圖所示，直至安定板的上端到達孔的底面。

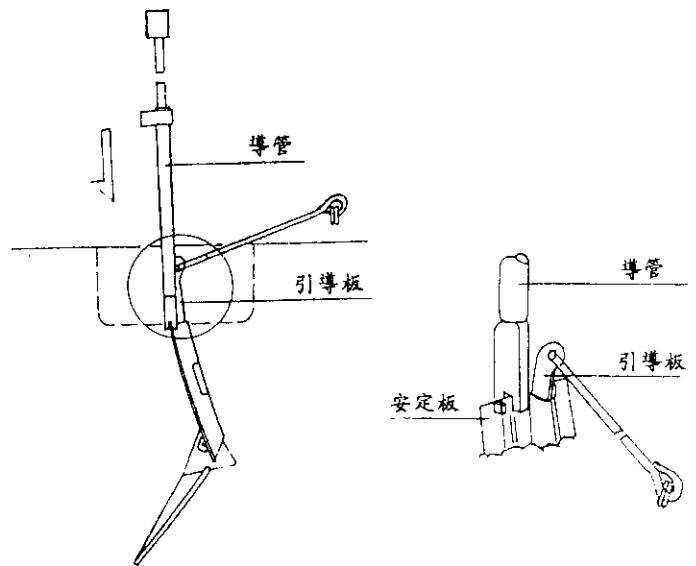


第5-16圖

- ②將導管插入安定板的上部，再用鏈棒打入安定板，如第5-17圖所示，繼續打入，安定板的導引片會在引導板的最下端部依次破裂。
- ③打至導管上之安定板打入標示線和引導板上端相同高度時，而且打入棒感到有抗力為止，如第5-18圖所示。



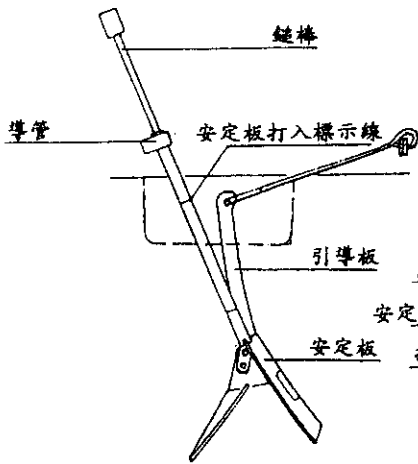
第5-17圖



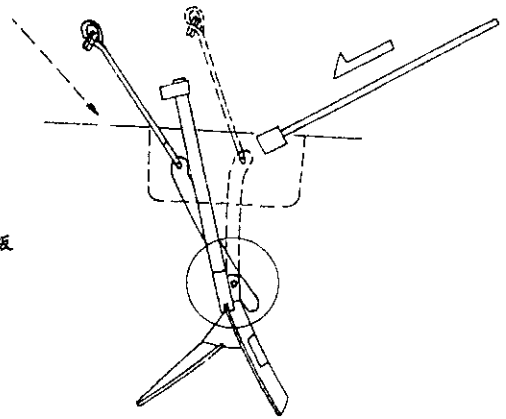
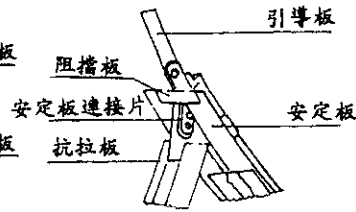
第5-18圖

(4) 嵌合的確認

安定板阻擋片到達安定板連接片時成嵌合狀態，其確認方法是將導管保留原來狀態，僅拉取鏈棒，如第5-19圖所示，利用鏈棒向拉線方向敲打引導板，如引導板可向拉線方向倒伏，則表示已達嵌合狀態；若不動時，則表示安定板的打入不完全，須再打入安定板，至引導板能向拉線方向倒伏為止。



第5-19圖



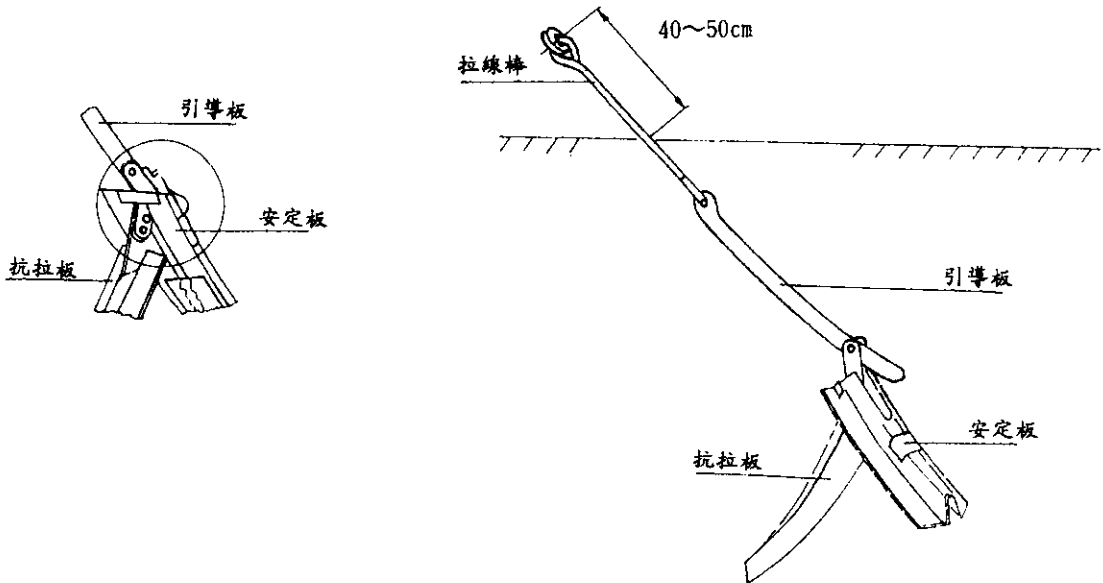
第5-20圖

(5) 引導板的角度調整

確認已嵌合後，拔取導管，調整引導板的傾斜使與拉線角度一致，如第5-20圖。

(6) 填土

回填應依路政管理單位之規定，由下而上順次分批填入級配或土壤，並以地固棒妥為搗實，如第5-21圖為埋設完成的狀態。



第5-21圖

5.4 上部拉線裝設

5.4.1 裝設標準

裝設拉線之上部拉線部份，以採用鍍鋅（鋁）鋼絞線為原則，其適用標準如下：

下：

- (1)單方拉線：參照第5-1(a)表。
- (2)終端拉線參照單方拉線裝設標準，如第5-1(b)表所示。
- (3)雙方拉線：參照第5-2(a)表及第5-2(b)表。
- (4)雙縱拉線
 - ①長桿距設有補助吊線之兩端。
 - ②傾斜地、坡路等因地況上特別需要之處。
 - ③加感線圈（多對型）或PCM線路幫電器等裝設桿之前後。

第5-1(a)表 吊線類別之單方拉線適用表

吊線桿角度		120~130°	130~140°	140~150°	150° 以上
吊線類別					
30mm ² × 1	a	35mm ² × 1	35mm ² × 1	30mm ² × 1	30mm ² × 1
	b	45mm ² × 1	45mm ² × 1	35mm ² × 1	30mm ² × 1
	c	65mm ² × 1	55mm ² × 1	45mm ² × 1	35mm ² × 1
35mm ² × 1	a	55mm ² × 1	45mm ² × 1	35mm ² × 1	30mm ² × 1
	b	65mm ² × 1	55mm ² × 1	45mm ² × 1	35mm ² × 1
	c	45mm ² × 2	65mm ² × 1	45mm ² × 1	45mm ² × 1
45mm ² × 1	a	65mm ² × 1	55mm ² × 1	45mm ² × 1	35mm ² × 1
	b	65mm ² × 1	65mm ² × 1	55mm ² × 1	45mm ² × 1
	c	55mm ² × 2	45mm ² × 2	65mm ² × 1	55mm ² × 1
55mm ² × 1	a	65mm ² × 1	65mm ² × 1	55mm ² × 1	35mm ² × 1
	b	45mm ² × 2	65mm ² × 1	65mm ² × 1	45mm ² × 1
	c	65mm ² × 2	55mm ² × 2	45mm ² × 2	65mm ² × 1
30mm ² × 2	a	65mm ² × 1	55mm ² × 1	45mm ² × 1	35mm ² × 1
	b	45mm ² × 2	65mm ² × 1	55mm ² × 1	45mm ² × 1
	c	55mm ² × 2	45mm ² × 2	65mm ² × 1	55mm ² × 1
35mm ² × 2	a	45mm ² × 2	65mm ² × 1	55mm ² × 1	45mm ² × 1
	b	55mm ² × 2	45mm ² × 2	65mm ² × 1	55mm ² × 1
	c		55mm ² × 2	45mm ² × 2	65mm ² × 1
45mm ² × 2	a	55mm ² × 2	45mm ² × 2	65mm ² × 1	55mm ² × 1
	b	65mm ² × 2	55mm ² × 2	45mm ² × 2	45mm ² × 2
	c			65mm ² × 2	45mm ² × 2
55mm ² × 2	a	65mm ² × 2	55mm ² × 2	45mm ² × 2	65mm ² × 1
	b			55mm ² × 2	45mm ² × 2
	c				65mm ² × 2
30mm ² + 35mm ²	a	65mm ² × 1	65mm ² × 1	55mm ² × 1	45mm ² × 1
	b	45mm ² × 2	45mm ² × 2	65mm ² × 1	55mm ² × 1
	c	65mm ² × 2	55mm ² × 2	45mm ² × 2	65mm ² × 1

第5-1(a)表 吊線類別之單方拉線適用表 (續)

$30\text{mm}^2 + 45\text{mm}^2$	a	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 1$
	b	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$
	c		$65\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$
$30\text{mm}^2 + 55\text{mm}^2$	a	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$
	b	$65\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$
	c			$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$
$35\text{mm}^2 + 45\text{mm}^2$	a	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$
	b	$65\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$
	c		$65\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$
$35\text{mm}^2 + 55\text{mm}^2$	a	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$
	b	$65\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$
	c			$65\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$
$45\text{mm}^2 + 45\text{mm}^2$	a	$65\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$
	b		$65\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$
	c				$55\text{mm}^2 \times 2$
備註	a 列：拉線角度 45° 以上 b 列：拉線角度 $35 \sim 45^\circ$ c 列：拉線角度 $25 \sim 35^\circ$				

第5-1(b)表 吊線類別之終端拉線適用表

拉線角度 終端拉線 吊線類別	拉線角度		
	45° 以上	$35 \sim 45^\circ$	$25 \sim 35^\circ$
$30\text{mm}^2 \times 1$	$35\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 1$	$65\text{mm}^2 \times 1$
$35\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 2$
$45\text{mm}^2 \times 1$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 2$
$55\text{mm}^2 \times 1$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 2$
$30\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$
$35\text{mm}^2 \times 2$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	
$45\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 2$	
$55\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 2$		
$30\text{mm}^2 + 35\text{mm}^2$	$65\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 2$
$30\text{mm}^2 + 45\text{mm}^2$	$45\text{mm}^2 \times 2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	
$30\text{mm}^2 + 55\text{mm}^2$	$55\text{mm}^2 \times 1$	$65\text{mm}^2 \times 2$	
$35\text{mm}^2 + 45\text{mm}^2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 2$	
$35\text{mm}^2 + 55\text{mm}^2$	$55\text{mm}^2 \times 2$	$65\text{mm}^2 \times 2$	
$45\text{mm}^2 + 55\text{mm}^2$	$65\text{mm}^2 \times 2$		

第5-2(a)表 一般區間雙方拉線適用表

平均桿距		45m以下	45m ~ 60m
線條外徑總合 (mm)			
50 以下	a	$30\text{mm}^2 \times 1$	$30\text{mm}^2 \times 1$
	b	$30\text{mm}^2 \times 1$	$30\text{mm}^2 \times 1$
	c	$30\text{mm}^2 \times 1$	$30\text{mm}^2 \times 1$
100 以下	a	$30\text{mm}^2 \times 1$	$35\text{mm}^2 \times 1$
	b	$35\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 1$
	c	$45\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$
125 以下	a	$35\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 1$
	b	$35\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$
	c	$55\text{mm}^2 \times 1$	$65\text{mm}^2 \times 2$
150 以下	a	$35\text{mm}^2 \times 1$	
	b	$45\text{mm}^2 \times 1$	
	c	$65\text{mm}^2 \times 1$	
備	註	a 列：拉線角度 45° 以上 b 列：拉線角度 $35 \sim 45^\circ$ c 列：拉線角度 $25 \sim 35^\circ$	

第5-2(b)表 常受颱風區間雙方拉線適用表

平均桿距		45m以下	45m ~ 60m
線條外徑總合 (mm)			
50 以下	a	$30\text{mm}^2 \times 1$	$35\text{mm}^2 \times 1$
	b	$35\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 1$
	c	$45\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$
100 以下	a	$35\text{mm}^2 \times 1$	$55\text{mm}^2 \times 1$
	b	$45\text{mm}^2 \times 1$	$65\text{mm}^2 \times 1$
	c	$65\text{mm}^2 \times 1$	$45\text{mm}^2 \times 2$
125 以下	a	$45\text{mm}^2 \times 2$	
	b	$65\text{mm}^2 \times 2$	
150 以下	a	$55\text{mm}^2 \times 2$	
	b	$65\text{mm}^2 \times 2$	
備註① 架空線路附掛一條電纜時，使用與吊線同線徑之鋼絞線。 ② 架空線路附掛二條以上電纜時，則以架設吊線最粗之同線徑鋼絞線設計之。 ③ a 列：拉線角度 45° 以上 b 列：拉線角度 $35 \sim 45^\circ$ c 列：拉線角度 $25 \sim 35^\circ$			

④電纜線路在風力較強之郊區，每隔20根電桿應裝設雙縱拉線。

⑤雙縱拉線所使用鋼絞線之類別與所架吊線相同。

(5)高拉線

①高拉線之正拉線裝設之鋼絞線類別與所架吊線相同。

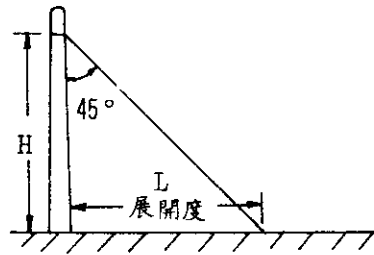
②副拉線則比照終端拉線之標準裝設之。

5.4.2 拉線裝設角度與高度

(1)角度

①拉線所承受張力之大小與線路合成張力的大小及拉線裝位置有關係，拉線與電桿所成的角度越小，其所受的張力越大。

如以高度為H，展開度為L，則L/H之比值標準應為1，即拉線與電桿成45度角，但不能大於1/2（56°角）或小於2/3（25°角）為原則，如第5-22圖，L值可參照第5-3表。如於特殊環境，不在此限，得酌量增減。

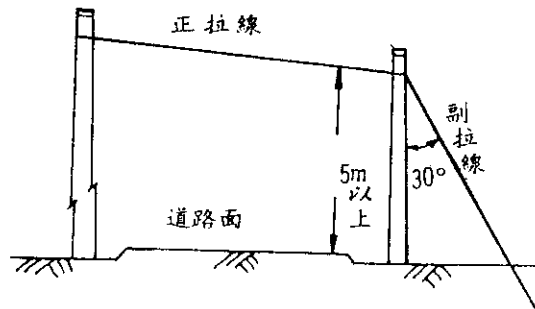


第5-22圖 拉線之角度

第5-3表 電桿至拉線入地點之距離長度對照表

H \ L	最小值~最大值	適用處
5.2m(6.5m)	2.4m ~ 7.7m	一般土質
5.6m(7.0m)	2.6m ~ 8.3m	"
6.0m(7.5m)	2.8m ~ 8.9m	"
6.4m(8.0m)	3.0m ~ 9.5m	"
6.8m(8.5m)	3.2m ~ 10.0m	"
7.2m(9.0m)	3.4m ~ 10.7m	"
備註	(1) H值 = 電桿長 * 5/6 - 0.25m (桿梢預留度) (2) () 內為電桿長度 (3) $H \times \tan 25^\circ \leq L \leq H \times \tan 56^\circ$	

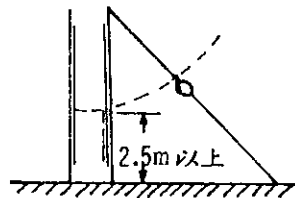
②高拉線之正拉線在 60° 角以上，副拉線為 30° 角，如第5-23圖。



第5-23圖 高拉線

(2)高度

- ①跨越道路之高拉線，其正拉線應距地面5公尺以上。
- ②電力共架線之拉線，玉型絕緣子之裝設位置，即以拉線與裝設電桿固定點為中心。以電桿與玉型絕緣子之間長度為半徑，畫一圓弧與電桿相交，相交點應距地面2.5公尺以上為原則。如第5-24圖。



第5-24圖

5.4.3 裝設工法

上部拉線之裝設法，以使用繞線夾為標準。

繞線夾法係以特殊鋼線預先造成形螺旋狀，而直接捲繞於鋼絞線上者，其施工方法如下：

(1)繞線夾捲繞操作法

- ①將繞線夾之環部，預先套合於電桿或襯圈。
- ②環部與鋼絞線端排平，並將鋼絞線套入繞線夾之捲繞起點（捲繞起點以顏色標明於繞線夾上），如第5-25圖所示。
- ③捲繞起點固定後，將繞線夾之一端沿螺旋狀捲繞於鋼絞線上；如第5-26圖所示。

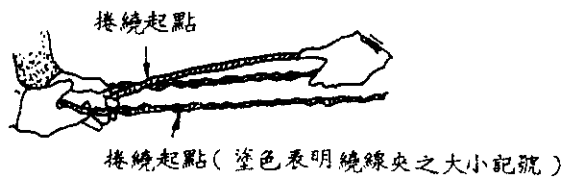
捲繞時繞線夾端儘量沿大圓弧操作之。

- ④再次將繞線夾之另一端捲繞於首次捲繞所留下之空位部分，使之完全包滿

鋼絞線，如第5-27圖所示。如工作人員操作熟練後，③與④可同時捲繞，但繞線夾兩端同時捲繞時，主要關鍵為最初一絞距必須完全吻合，否則捲繞在鋼絞線上時，將發生不規則之現象。

⑤繞線夾末端部份應密貼於鋼絞線。如末端部份無法一次捲妥時，將末端部份之素線分為2~3條分次捲繞則施工較為容易。如第5-28圖所示。

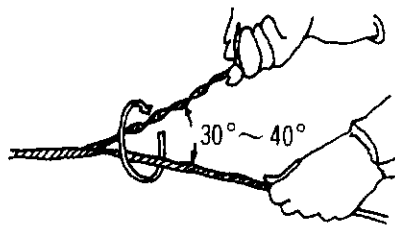
⑥捲繞中途，如發生如第5-29圖所示：束合之素線散開時應更換新品重新捲繞之。



第5-25圖



第5-26圖



第5-27圖



第5-28圖



第5-29圖

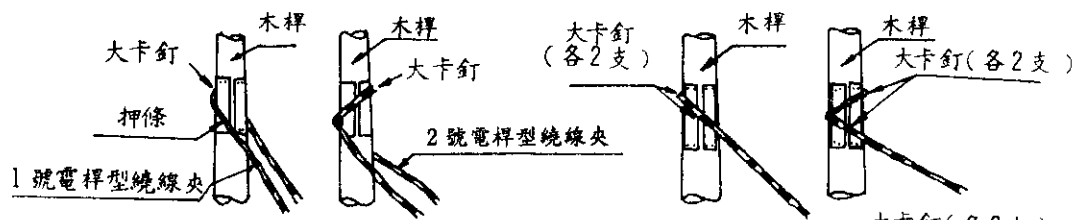
(2) 桿部裝設法

① 木桿：

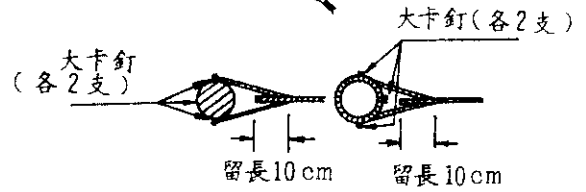
首先選取適合上部拉線鋼絞線之1號或2號電桿型繞線夾，環繞電桿並捲繞之，其裝設步驟參照第5-30圖及第5-31圖。捲妥後使用大卡釘固定之。又首環內之鋼絞線留長約十公分後剪斷之（剪斷前應使用1.8mm鐵線纏紮剪斷處之兩端，以防鋼絞線之散亂）。

② 水泥桿或共架桿：

(a) 將活動固定環先予裝置。

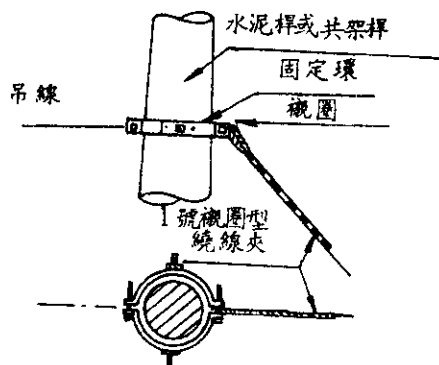


第5-30圖

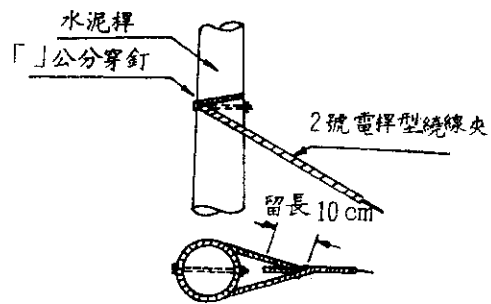


第5-31圖

- (b) 選取適合於鋼絞線之1號襯圈型繞線夾，套進固定環上之襯圈而捲繞之。如第5-32圖所示。
- (c) 如未配有活動固定環時，則使用2號電桿型繞線夾，直接環繞在電桿上裝設之。如第5-33圖所示。



第5-32圖

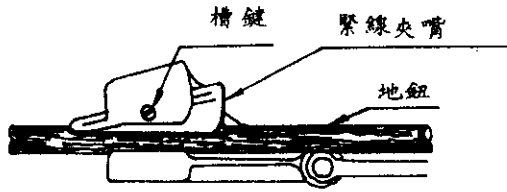


第5-33圖

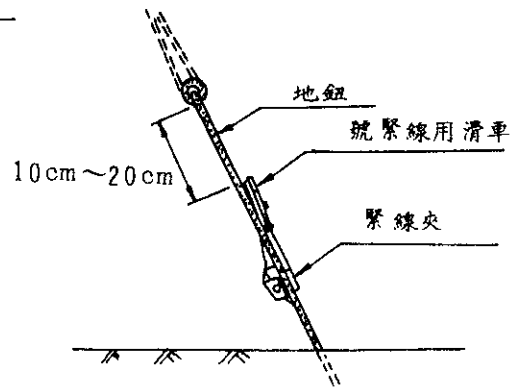
(3) 上部拉線之緊線工法

- ① 選取適合於地鈕大小之緊線夾嘴，套進拉線地鈕扣第5-34圖。
- ② 次在緊線夾嘴上端裝1號緊線用滑車，滑車位置應距地鈕首環之下10~20公分之範圍內如第5-35圖所示。
- ③ 將擬收緊的鋼絞線，穿過1號緊線用滑車後折返如第5-36圖所示。
- ④ 折返之鋼絞線先端與上部拉線之間，裝上活動緊線器（但上部拉線上之緊線夾嘴，以不妨礙繞線夾之捲繞工作而裝置之）。如第5-37圖所示，並照規定張力收緊拉線。

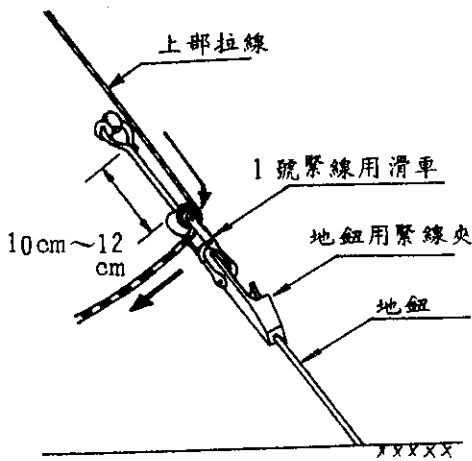
(4) 上部及下部拉線之連結



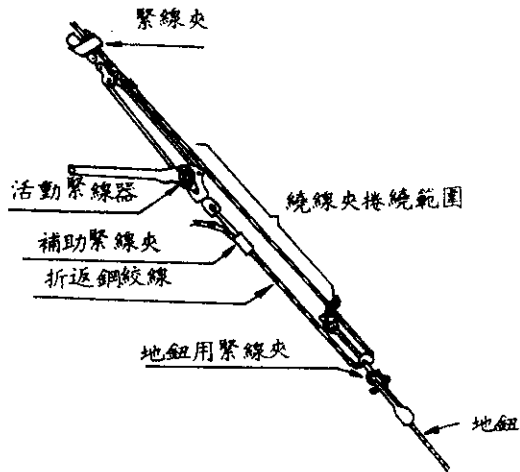
第5-34圖 緊線方法（其一）



第5-35圖 緊線方法（其二）



第5-36圖 緊線方法（其三）

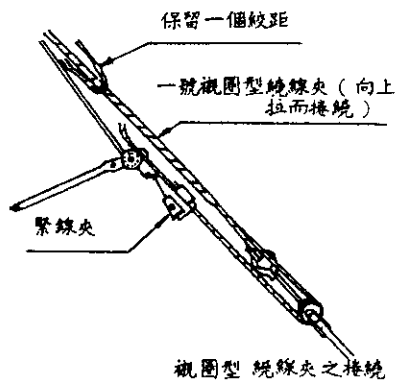


第5-37圖 緊線方法（其四）

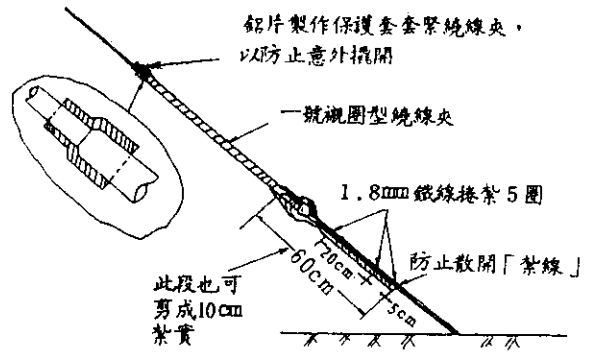
上部拉線既已收緊完妥後，即將視圈型繞線夾套進拉線地鈕首環上之視圈上，並行捲繞工作。如繞線夾全部捲繞有困難時，前端暫保留一絞距，如第5-38圖所示，俟緊線器取下後再行捲繞保留的一絞距。

(5) 捲繞線之處理

- ① 繞線夾完全捲繞在上部拉線後，將緊線器慢慢解鬆。而將張力完全移至繞線夾之後取下緊線器，如第5-39圖所示，被捲繞之鋼絞線前端留長60公分，以1.8mm鐵線縛繫於地鈕上。又繞線夾上端使用1.8mm鐵線捲繫5圈或套上鋁片套帽，以防止意外之撬開。
- ② 在農耕地、人行道等，由於地鈕突出地面上，且上部拉線之下端對於人、畜、耕作機等恐有危害之慮時及上部拉線可能影響人車通行動，應加套3" PH×2公尺警示PVC套管，外表漆以8公分寬帶，色澤鮮明醒目之黃黑相間成45°斜角連續螺旋型，原有拉線使用PVC套管剖管裝設，應以1.8mm鐵線捲繫三圈固定三處，或以PVC捲繞管捲繞。



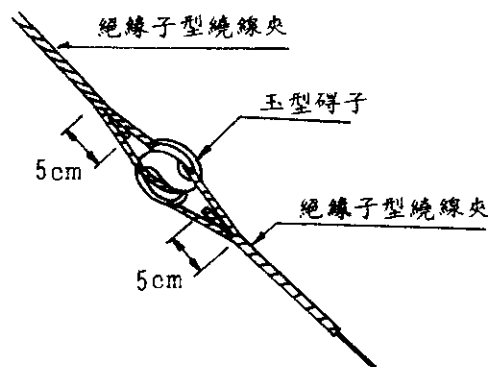
第5-38圖



第5-39圖

(6) 絕緣子型繞線夾之裝設法

電信線路與電力桿共架時，所裝設之上部拉線中間應加裝一玉型絕緣子，其裝設法如第5-40圖，取用絕緣子型繞線夾，並將繞線夾之單面捲繞在鋼絞線上，另一端則穿入絕緣子使環與溝槽相吻合後，捲繞於已捲繞所留下之空隙，至於被繞之鋼絞線末端，在絕緣子環內之餘長保留5公分即可。



第5-40圖

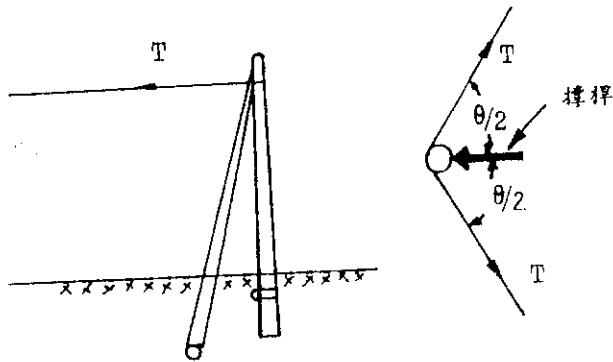
5.5 撐 桿

電信線路限於地勢或環境，電桿無法裝設拉線之處，可在線條合成張力之同側裝設撐桿。

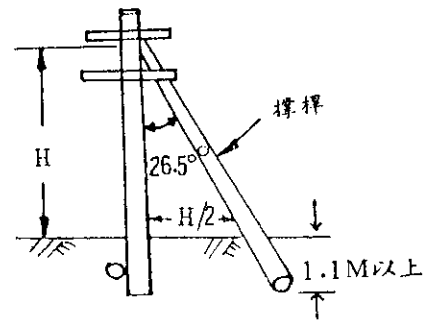
5.5.1 裝設位置、方向及角度

- (1) 裝設位置：撐桿裝設於比本桿張力合成點稍上之處。
- (2) 裝設方向：終端桿與線路一方向，曲線桿則在承受張力側之角度等分方向。如第5-41圖。
- (3) 裝設角度：撐桿裝設角度參照第5-42圖，撐桿與本桿在地面上之展開度為 $H/2$

，角度約 26.5° 為標準。



第5-41圖

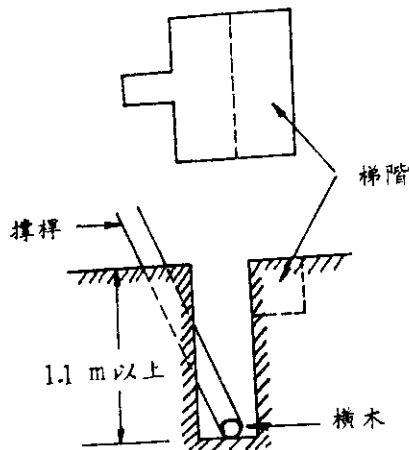


第5-42圖

5.5.2 埋洞挖掘法

撐桿埋洞以梯階式按照下述方法挖掘之：

- (1) 撐桿埋洞形狀如第5-43圖。
- (2) 埋洞挖掘法與挖掘下部拉線洞同。
- (3) 回填亦比照電桿或拉線洞之回填法施行。



第5-43圖

5.5.3 裝設工法

(1) 木桿裝設法：

① 上部裝設法

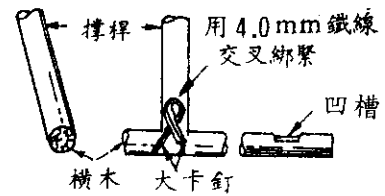
為使本桿與撐桿接觸面能密合，撐桿之頭部應刮削一圓溝，並塗上防腐劑，再次自撐桿頭12公分之處，鑽一孔使用穿釘使其固定於本桿，穿釘下方使用4.0mm鍍鋅鐵線縛繫6圈固定之。如第5-44圖所示。

② 橫木部裝設法

曲線桿或終端桿之撐桿部應參照第5-45圖所示，加裝直徑15公分，長1.2公尺之注油橫木並以4.0mm鐵線綁縛固牢。



第5-44圖 撐桿上部裝設法



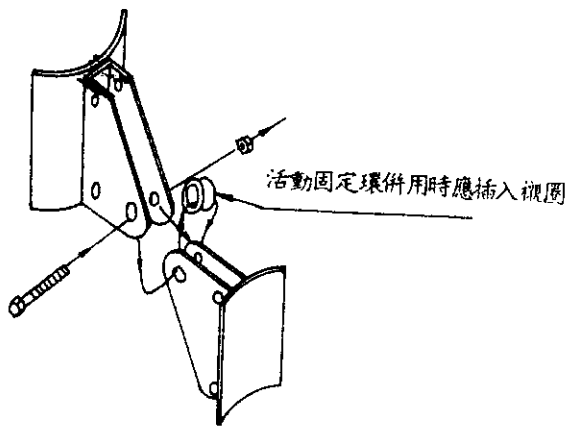
第5-45圖 撐桿橫木部裝設法

(2) 水泥桿裝設法：

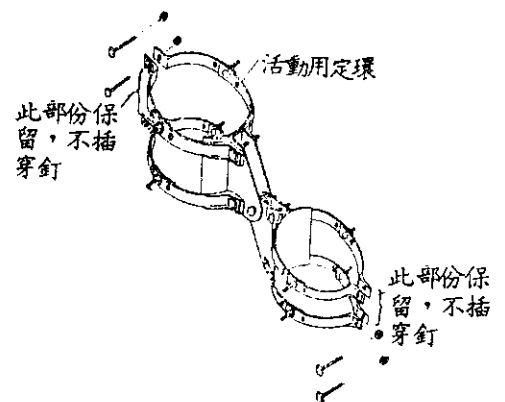
① 上部裝設法

(a) 撐桿座鐵之裝配：

參照第5-46圖及第5-47圖，將撐桿座鐵組合好。



第5-46圖

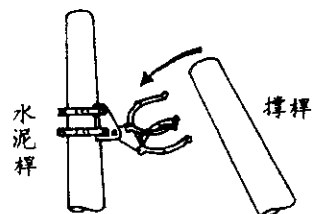


第5-47圖

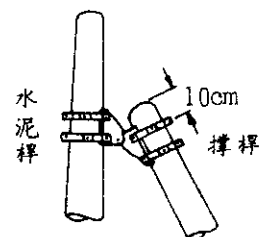
(b) 次將組合好的撐桿座鐵先裝置在本桿上，再次將撐桿往撐桿座鐵套上，調整根部使其接觸面密合後，以螺絲栓緊固定環即可。如第5-48圖及第5-49圖。

② 橫木部裝設法

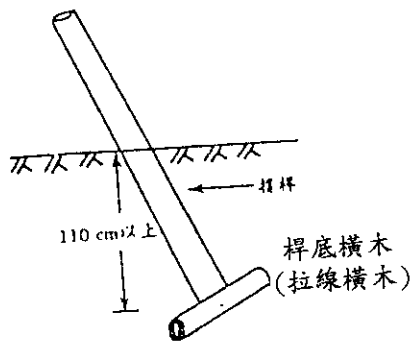
撐桿根部參照第5-50圖所示裝設橫木作為底墊。



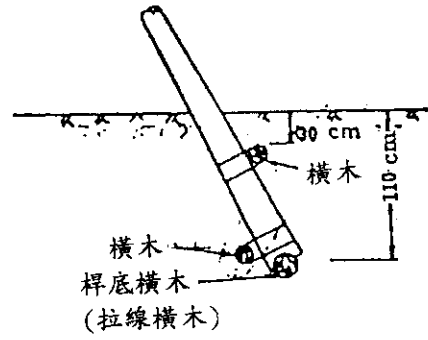
第5-48圖



第5-49圖



曲線樁及終端樁之撐樁裝設橫木



鬆軟土質及受強張力樁為防止電樁被往上拔起裝設橫木情況

第5-50圖

(3) 水泥樁裝設木撐樁裝設法：

上部裝設法與橫木部裝設法均比照木樁裝設法。

第六章 雙併桿（或稱雙抱桿）

6.1 適用範圍：

不適宜裝設拉線或撐桿且線路負荷不大之處，得以本工法施工。

6.2 裝設工法：

6.2.1 電桿種類：分為轉角桿、分歧桿及終端桿三種。

6.2.2 裝桿：

6.2.2.1 轉角桿、分歧桿：

(1)採用電桿正面裝設法（如圖6-1、6-2）。

(2)各種水泥桿凹槽之規格深度為 1.0 ± 0.3 公分，二桿合併後，其間隔約有 $1.6 \sim 2.0$ 公分，可容穿裝各種常用繞線夾。

(3)由桿梢往下數第二、五兩處穿釘孔，以直徑 13mm ，長度 40 公分穿釘，上下方向相反鎖上，並可加裝電纜卡擔。

(4)距電桿根部 25 公分處，以 4.0mm 鍍鋅兩度以上之鐵線捲繞五圈綁縛絞緊，並塗柏油防蝕。

6.2.2.2 終端桿：

(1)採用電桿側面裝設法（如圖6-3），並保持桿號牌位置向道路側。

(2)由桿梢往下數第一、二兩處穿釘孔，以直徑 13mm ，長度 40 公分穿釘，上下方向相反鎖上。

(3)桿間為利穿裝各種常用繞線夾，應保留約 1.5 公分間隙，可以穿釘用襯片（厚度為 $3.2 \pm 0.5\text{mm}$ ）約五片墊隔後鎖緊。

(4)距電桿根部 25 公分處，以 4.0mm 鍍鋅兩度以上之鐵線捲繞五圈綁縛絞緊，並塗柏油防蝕。

6.2.3 立桿

(1)雙桿經裝桿合併後，再予豎立。

(2)電桿下部裝置橫木除比照標準工法埋設外，於土質鬆軟地盤，須另於上橫木反方向，距電桿根部約 30 公分處加埋橫木一根，以防止根部滑動。

(3)雙併桿之轉角桿豎立應與地面垂直為原則，分歧桿及終端桿豎立則應向張力反側傾斜約 30 公分。

(4)於地質軟弱處所為加強電桿支撐力，裝桿時兩桿根部得酌予張開適當寬度，並加予固定後再行立桿。

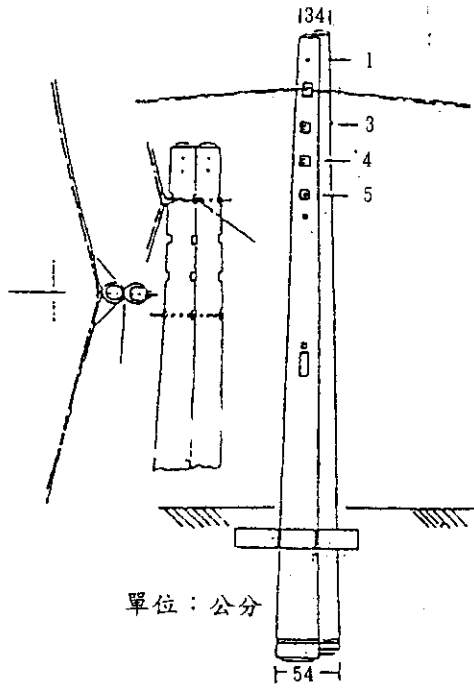


圖6-1 轉角桿

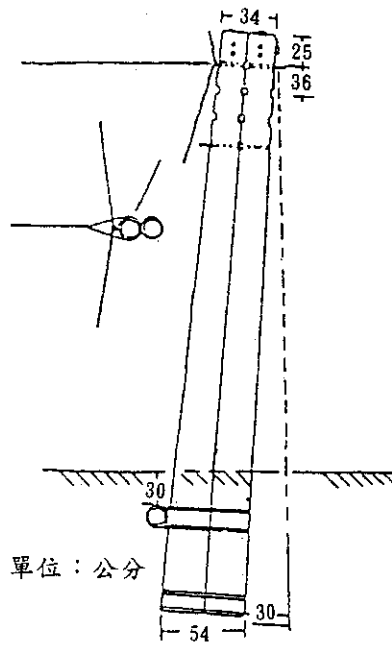


圖6-2 分岐桿

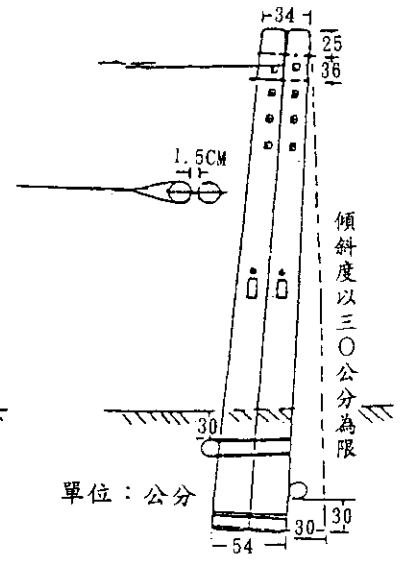


圖6-3 終端桿