



电气技工叢書之五

**35千伏以下  
架空輸电綫路安裝手冊**

苏联M. M. 卡耶达諾維奇著

出版社

电气技工叢書之五

# 35 千伏以下 架空輸電綫路安裝手冊

苏联M. M. 卡耶达諾維奇著

韓承鈞譯



電力工業出版社

## 內 容 提 要

本手册主要介紹計算导綫时的一般参考資料、架設綫路时所用的材料和元件以及埋設电桿时的各种工作方法和安全技术等。書中并列有电压为 1—3—6—10 和 35 千伏电桿的資料、制造这种电桿的結構数据和輸电綫路安裝組織等資料。

本手册供綫路安裝工和有关技术人員参考。

М.М. КАЕТАНОВИЧ  
СПРАВОЧНИК ЭЛЕКТРОМОНТЕРА  
МОНТАЖ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ДО 35 КВ  
ГОСЭНЕРГОИЗДАТ МОСКВА 1954

## 35 千伏以下架空輸电綫路安裝手册

根据苏联国立动力出版社 1954 年莫斯科版翻譯

韓 承 鈞譯

\*

673D249

電力工業出版社出版(北京府右街26号)

北京市書刊出版業營業許可証出字第082号

北京市印刷一厂排印 新华書店發行

\*

787 × 1092 $\frac{1}{2}$ 开本 \* 5 $\frac{2}{3}$ 印張 \* 154千字 \* 定价(第10类)1.00元

1957年10月北京第1版

1957年10月北京第1次印刷(0001—4,100册)

## 著 者 序

苏联在發展第五个五年計劃中，規定發電厂的总容量增加一倍，其中水力發電厂的容量增加兩倍；在卡馬、伏尔加、庫拉、額尔齐斯等河流上的大型水力發電厂也都要投入生产；还要在一些工業区建設大型的热力厂和一些地方性的中小型發電厂。为了有成效地完成这些任务，除發展長距离輸电綫路的建設以外，还需要大量架設距离較短、电压为3—6—10 和 35 千伏的高压架空輸电綫路和一些电压在 1 千伏以下的綫路，以及室外桿上变电所。

在架空輸电綫路的安裝工作中，有大量不同技术等級的电工在工作着。

这本手册是供在架空綫路安裝工作中有实际經驗和在职業学校受过一般培訓的电工来使用的。

考虑到高压架空輸电綫路安裝工作的多样性和保証对綫路各段工作及时作技术指导的困难性，本手册內介紹了一些有助於电工能自己解决一系列問題的資料。

同样由於上述願望，本手册內也介紹了 1 千伏以下和 3—6—10—35 千伏架空綫路的桿塔規範和圖，以及制造这些桿塔所必需的材料明細表。

架空綫路安裝手册还是第一次出版，所以，难免有不少缺点。

請讀者將有关本手册的一切意見和希望，寄至莫斯科水閘河岸街 10 号苏联国立动力出版社（Москва, Шлюзовая наб., 10, Госэнергоиздат.）。

著 者

# 目 录

## 著者序

## 第一章 一般参考資料

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 1-1. 电工学公式.....                                                | 9  |
| 1-2. 确定1千伏以下架空綫路导綫截面及电压降的公式和表.....                             | 11 |
| 1-3. 計算电压降用的系数 $C$ 值.....                                      | 13 |
| 1-4. 計算三相鋼导綫綫路电压降用的系数 $B$ 值表, 已知綫路<br>电压为 380 或 380/220 伏..... | 14 |
| 1-5. 3—6—10千伏架空綫路导綫截面的确定.....                                  | 17 |
| 1-6. 三相 3—6—10 千伏銅导綫架空綫路的阻抗 $Z_{\varphi}$ 計算值.....             | 19 |
| 1-7. 三相 3—6—10 千伏鋁导綫架空綫路的阻抗 $Z_{\varphi}$ 計算值.....             | 19 |
| 1-8. 鋼 导 綫 .....                                               | 20 |
| 1-9. 使用單股鋼导綫的三相架空綫路每 1 公里的电压降, 伏.....                          | 20 |
| 1-10. 使用多股鋼导綫的三相架空綫路每 1 公里的电压降, 伏.....                         | 23 |
| 1-11. 按“兩条导綫——大地”方式輸电的架空綫路(ДПЗ).....                           | 24 |
| 1-12. 經濟电流密度.....                                              | 27 |
| 1-13. 电流与电力(瓩)的关系.....                                         | 27 |
| 1-14. 电流与电力(千伏安)的关系.....                                       | 29 |
| 1-15. 架空輸电綫路的分类.....                                           | 31 |
| 1-16. 架空綫路距地上和地下構筑物或建筑的最小容許水平距<br>离.....                       | 32 |
| 1-17. 綫路导綫距所交叉的各种構筑物、河流和地面的最小垂<br>直距离.....                     | 37 |
| 1-18. 1 千伏以下架空綫路导綫在桿塔上的排列.....                                 | 38 |
| 1-19. 3—6—10—35 千伏架空綫路导綫在桿塔上的排列.....                           | 39 |
| 1-20. 林間通道寬度(兩側树木樹梢間).....                                     | 41 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1-21. 土壤电阻系数                     | 42 |
| 1-22. 防雷保护                       | 42 |
| 1-23. 各种接地装置的散流电阻                | 44 |
| 1-24. 接地装置                       | 46 |
| 1-25. 导线的极限强度                    | 47 |
| 1-26. 导线标准张力及导线安全系数 $n$          | 48 |
| 1-27. 导线的最小容许截面                  | 49 |
| 1-28. 导线弛度的确定                    | 49 |
| 1-29. 档距内导线长度                    | 50 |
| 1-30. 导线内的计算张力                   | 50 |
| 1-31. 房屋引入线及跨越线的最小容许距离和最小容许截面    | 51 |
| 1-32. 线路的绝缘子                     | 51 |
| 1-33. 绝缘子强度的安全系数 $n$             | 54 |
| 1-34. 松木的容许应力                    | 55 |
| 1-35. 使用他种木材制作电杆时松木容许应力的校正(换算)系数 | 56 |
| 1-36. 松木柱的容许垂直负荷                 | 56 |
| 1-37. 松木方及工形钢受弯曲力时的容许负荷          | 57 |
| 1-38. 设计资料内容                     | 58 |
| 1-39. 确定架空线路架设费用的预算              | 60 |
| 1-40. 移交线路投入运行                   | 61 |

## 第二章 材 料

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 2-1. 某些材料的单位体积重量                 | 63 |
| 2-2. 木材的湿度                       | 66 |
| 2-3. 架空输电线路电杆所用的木材               | 66 |
| 2-4. 木材上所容许的缺点                   | 67 |
| 2-5. 按原木上截头计算原木体积 (ГОСТ 2708-44) | 71 |
| 2-6. 木板体积                        | 73 |
| 2-7. 针叶树原木品种                     | 73 |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 2-8. 通用的鋼材种类                                                          | 74  |
| 2-9. 綁綫, 螺栓及墊圈                                                        | 78  |
| 2-10. 無螺帽的六角小头螺栓                                                      | 82  |
| 2-11. 無螺帽的大头螺栓                                                        | 82  |
| 2-12. 粗制螺帽及墊圈                                                         | 83  |
| 2-13. 方头螺釘                                                            | 83  |
| 2-14. 針式絕緣子的鉄鈎                                                        | 84  |
| 2-15. 針式絕緣子的鉄針                                                        | 85  |
| 2-16. 絕緣子                                                             | 87  |
| 2-17. 銅綫                                                              | 89  |
| 2-18. 鋁綫                                                              | 91  |
| 2-19. 鋼心鋁綫                                                            | 92  |
| 2-20. 鋼綫                                                              | 93  |
| 2-21. ПС 及 ПМС 牌号鋼綫於溫度为 $20^{\circ}\text{C}$ 时的交流有效电阻<br>与电流的关系, 欧/公里 | 95  |
| 2-22. ПС 及 ПМС 牌号鋼綫於溫度为 $20^{\circ}\text{C}$ 时的交流內感抗与<br>电流的关系, 欧/公里  | 96  |
| 2-23. 按ГОСТ3063-46制成的 С 牌号多股加强鋼綫的結構数据                                 | 97  |
| 2-24. 裸綫木軸的尺寸及重量                                                      | 97  |
| 2-25. 木軸上的導綫長度                                                        | 98  |
| 2-26. 導綫連接器                                                           | 100 |
| 2-27. 支架式、耐張式及結合式金具                                                   | 102 |
| 2-28. PT 型管型避雷器                                                       | 107 |

### 第三章 施 工

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 3-1. 在地面上固定路綫          | 108 |
| 3-2. 林間通道的砍伐           | 110 |
| 3-3. 砍伐樹木时的安全技术措施      | 112 |
| 3-4. 每公頃面积上樹木及灌木叢根平均数量 | 113 |
| 3-5. 各种樹林所供木材数量        | 114 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 3-6. 有关佈置电桿的指示.....                         | 114 |
| 3-7. 有关土方工程的指示.....                         | 115 |
| 3-8. 土方工程中的安全技术措施.....                      | 118 |
| 3-9. 土壤性質.....                              | 119 |
| 3-10. 根据开采难易程度而定的土壤分类.....                  | 120 |
| 3-11. 土壤靜止角及極限坑壁坡度.....                     | 123 |
| 3-12. 有关樁基工程的指示.....                        | 125 |
| 3-13. 樁基工程的安全技术措施.....                      | 127 |
| 3-14. 有关組合木桿的指示.....                        | 127 |
| 3-15. 电桿另件的主要接合形式.....                      | 129 |
| 3-16. 組合木电桿时的安全技术措施.....                    | 132 |
| 3-17. 木电桿的平均寿命.....                         | 133 |
| 3-18. 綫路工地上的木材防腐处理方法.....                   | 133 |
| 3-19. 防腐处理工作中的安全技术措施.....                   | 138 |
| 3-20. 有关立桿和起重工作的指示.....                     | 141 |
| 3-21. 立桿时的安全技术措施.....                       | 142 |
| 3-22. 使用倒落式.....                            | 144 |
| 3-23. 起重設施上的应力.....                         | 148 |
| 3-24. 板綫(拉綫).....                           | 149 |
| 3-25. 立桿正确性的檢查.....                         | 149 |
| 3-26. 粗繩和鋼繩.....                            | 150 |
| 3-27. 移动荷重时拉力的計算.....                       | 153 |
| 3-28. 移动荷重时的摩擦系数 $f$ .....                  | 154 |
| 3-29. 鋼繩及粗繩的各种結扣.....                       | 155 |
| 3-30. 按照起重量和綁套形式所决定的鋼繩直徑.....               | 157 |
| 3-31. 鋼繩夾子.....                             | 158 |
| 3-32. 复滑車.....                              | 158 |
| 3-33. 用於手动机械的吊鈎(圖 3-18) (OCT 20233-40)..... | 160 |
| 3-34. 8 字鈎(圖3-19).....                      | 161 |
| 3-35. 滑車.....                               | 161 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 3-36. 固定絞車、復滑車、导向滑車及拉繩用的地錨(圖3-20)... | 162 |
| 3-37. 有关架設導線的指示.....                 | 163 |
| 3-38. 架綫中的安全技术措施.....                | 174 |
| 3-39. 導綫在絕緣子上的固定方法.....              | 175 |
| 3-40. 根据断股数量确定導綫是否可用.....            | 180 |
| 3-41. 架空綫路導綫安装弛度.....                | 181 |
| 3-42. 導綫最大截面及直徑.....                 | 182 |
| 3-43. 档距最大長度.....                    | 184 |
| 3-44. 承力档距最大長度.....                  | 184 |
| 3-45. 3—10 千伏綫路所用不同牌号導綫的最大档距(公尺) ... | 185 |
| 3-46. 装卸和搬运導綫軸及放綫作業所需設備和用具.....      | 186 |

#### 第四章 电桿結構，桿上变电所及接地裝置

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 4-1. 电桿种类及用途.....                                          | 191 |
| 4-2. 电压为 1 千伏以下的輸电綫路的电桿.....                               | 191 |
| 4-3. 1 千伏以下的輸电綫路的 II-II 型(圖 4-1) 及 II-IV 型<br>直綫桿結構数据..... | 195 |
| 4-4. 制造 1 千伏以下綫路的 II-II 型桿或 II-IV 型桿所需材料                   | 197 |
| 4-5. 制造直綫桿木橫担及固定導綫所需材料.....                                | 198 |
| 4-6. 承力桿及尽头桿的使用範圍.....                                     | 199 |
| 4-7. 制造 AK-1 型承力桿及尽头桿所需材料.....                             | 202 |
| 4-8. 直綫轉角桿的結構資料.....                                       | 204 |
| 4-9. 在 AK-1 型 承力桿及尽头桿上固定導綫及制造該桿木橫<br>担所需材料一覽表.....         | 205 |
| 4-10. 制造直綫轉角桿所需材料.....                                     | 206 |
| 4-11. 在直綫轉角桿上固定導綫及制造該桿木橫担所需材料一<br>覽表.....                  | 207 |
| 4-12. 帶拉綫的直綫轉角桿.....                                       | 209 |
| 4-13. 制造帶拉綫的轉角桿所需材料.....                                   | 211 |
| 4-14. 承力轉角桿的結構資料及使用範圍.....                                 | 213 |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 4-15. 制造 VII-II 型 承力轉角桿所需材料 .....                 | 213 |
| 4-16. 在承力轉角桿上固定導線及制造該桿木橫担所需材料—<br>覽表 .....        | 215 |
| 4-17. 3—6—10 千伏線路的電桿 .....                        | 216 |
| 4-18. 3—6—10 千伏線路的直線桿及加高式直線桿 .....                | 217 |
| 4-19. 制造直線桿及加高式直線桿所需材料 .....                      | 220 |
| 4-20. 3—6—10 千伏線路的直線轉角桿、承力轉角桿及加高式<br>桿 .....      | 224 |
| 4-21. 制造 6—10 千伏線路的直線轉角桿、承力轉角桿及加高<br>式桿所需材料 ..... | 225 |
| 4-22. 3—6—10 千伏線路的承力桿及加高式承力桿 .....                | 235 |
| 4-23. 制造承力桿及加高式承力桿所需材料 .....                      | 240 |
| 4-24. 制造尽头桿及加高式尽头桿所需材料 .....                      | 245 |
| 4-25. 3—6—10 千伏線路的尽头桿及加高式尽头桿 .....                | 246 |
| 4-26. 35 千伏線路電桿的規範 .....                          | 247 |
| 4-27. 35 千伏線路的金屬桿 .....                           | 253 |
| 4-28. 屋外式桿上變電所所需材料及設備 .....                       | 256 |
| 4-29. 接地裝置的結構 .....                               | 260 |
| 4-30. 3—6—10 千伏線路避雷器的接地裝置 .....                   | 263 |
| 4-31. III 型帶石英砂的高壓電力保險器 .....                     | 265 |

## 第五章 架設 35 千伏輸電線路的施工組織

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 5-1. 概論 .....                  | 236 |
| 5-2. 輸電線路安裝的管理組織 .....         | 236 |
| 5-3. 運輸工具需用量的確定 .....          | 268 |
| 5-4. 掛有拖車的拖拉機所運輸的荷重重量表，噸 ..... | 271 |
| 5-5. 汽車的技術規範 .....             | 272 |
| 5-6. 汽車單軸拖車的技術規範 .....         | 273 |
| 5-7. 拖拉機雙軸拖車的技術規範 .....        | 273 |
| 5-8. 履帶式拖拉機技術規範 .....          | 274 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 5-9. 汽車起重機.....                      | 275 |
| 5-10. 自動裝載車.....                     | 276 |
| 5-11. 清理路綫所用機械.....                  | 278 |
| 5-12. 機械化方法施工中砍伐林間通道所需機械、工具和設備.....  | 279 |
| 5-13. 人工方法砍伐林間通道所需工具及設備.....         | 280 |
| 5-14. 挖掘電桿基礎坑所用機械.....               | 281 |
| 5-15. 自動式打樁機.....                    | 282 |
| 5-16. 絲槓式千斤頂.....                    | 283 |
| 5-17. 齒桿式千斤頂.....                    | 283 |
| 5-18. 手動絞車.....                      | 283 |
| 5-19. 製造及組合電桿所需電氣工具.....             | 284 |
| 5-20. 製造和組合35千伏以下架空綫路木電桿所需工具和設備..... | 285 |
| 5-21. 組合鉄桿(塔)所需工具.....               | 286 |
| 5-22 移動式發電廠.....                     | 287 |
| 5-23. 立桿所需工具、起重用具和設備.....            | 288 |
| 5-24. 電焊用的變壓器.....                   | 290 |
| 5-25. 架綫所需工具、機械和設備.....              | 291 |

## 著 者 序

苏联在發展第五个五年計劃中，規定發電厂的总容量增加一倍，其中水力發電厂的容量增加兩倍；在卡馬、伏尔加、庫拉、額尔齐斯等河流上的大型水力發電厂也都要投入生产；还要在一些工業区建設大型的热力厂和一些地方性的中小型發電厂。为了有成效地完成这些任务，除發展長距离輸电綫路的建設以外，还需要大量架設距离較短、电压为3—6—10 和 35 千伏的高压架空輸电綫路和一些电压在 1 千伏以下的綫路，以及室外桿上变电所。

在架空輸电綫路的安裝工作中，有大量不同技术等級的电工在工作着。

这本手册是供在架空綫路安裝工作中有实际經驗和在职業学校受过一般培訓的电工来使用的。

考虑到高压架空輸电綫路安裝工作的多样性和保証对綫路各段工作及时作技术指导的困难性，本手册內介紹了一些有助於电工能自己解决一系列問題的資料。

同样由於上述願望，本手册內也介紹了 1 千伏以下和 3—6—10—35 千伏架空綫路的桿塔規範和圖，以及制造这些桿塔所必需的材料明細表。

架空綫路安裝手册还是第一次出版，所以，难免有不少缺点。

請讀者將有关本手册的一切意見和希望，寄至莫斯科水閘河岸街 10 号苏联国立动力出版社（Москва, Шлюзовая наб., 10, Госэнергоиздат.）。

著 者

# 目 录

## 著者序

## 第一章 一般参考資料

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 1-1. 电工学公式.....                                                | 9  |
| 1-2. 确定1千伏以下架空綫路导綫截面及电压降的公式和表.....                             | 11 |
| 1-3. 計算电压降用的系数 $C$ 值.....                                      | 13 |
| 1-4. 計算三相鋼导綫綫路电压降用的系数 $B$ 值表, 已知綫路<br>电压为 380 或 380/220 伏..... | 14 |
| 1-5. 3—6—10千伏架空綫路导綫截面的确定.....                                  | 17 |
| 1-6. 三相 3—6—10 千伏銅导綫架空綫路的阻抗 $Z_{\varphi}$ 計算值.....             | 19 |
| 1-7. 三相 3—6—10 千伏鋁导綫架空綫路的阻抗 $Z_{\varphi}$ 計算值.....             | 19 |
| 1-8. 鋼 导 綫 .....                                               | 20 |
| 1-9. 使用單股鋼导綫的三相架空綫路每 1 公里的电压降, 伏.....                          | 20 |
| 1-10. 使用多股鋼导綫的三相架空綫路每 1 公里的电压降, 伏.....                         | 23 |
| 1-11. 按“兩条导綫——大地”方式輸电的架空綫路(ДПЗ).....                           | 24 |
| 1-12. 經濟电流密度.....                                              | 27 |
| 1-13. 电流与电力(瓩)的关系.....                                         | 27 |
| 1-14. 电流与电力(千伏安)的关系.....                                       | 29 |
| 1-15. 架空輸电綫路的分类.....                                           | 31 |
| 1-16. 架空綫路距地上和地下構筑物或建筑的最小容許水平距<br>离.....                       | 32 |
| 1-17. 綫路导綫距所交叉的各种構筑物、河流和地面的最小垂<br>直距离.....                     | 37 |
| 1-18. 1 千伏以下架空綫路导綫在桿塔上的排列.....                                 | 38 |
| 1-19. 3—6—10—35 千伏架空綫路导綫在桿塔上的排列.....                           | 39 |
| 1-20. 林間通道寬度(兩側树木樹梢間).....                                     | 41 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1-21. 土壤电阻系数                     | 42 |
| 1-22. 防雷保护                       | 42 |
| 1-23. 各种接地装置的散流电阻                | 44 |
| 1-24. 接地装置                       | 46 |
| 1-25. 导线的极限强度                    | 47 |
| 1-26. 导线标准张力及导线安全系数 $n$          | 48 |
| 1-27. 导线的最小容许截面                  | 49 |
| 1-28. 导线弛度的确定                    | 49 |
| 1-29. 档距内导线长度                    | 50 |
| 1-30. 导线内的计算张力                   | 50 |
| 1-31. 房屋引入线及跨越线的最小容许距离和最小容许截面    | 51 |
| 1-32. 线路的绝缘子                     | 51 |
| 1-33. 绝缘子强度的安全系数 $n$             | 54 |
| 1-34. 松木的容许应力                    | 55 |
| 1-35. 使用他种木材制作电杆时松木容许应力的校正(换算)系数 | 56 |
| 1-36. 松木柱的容许垂直负荷                 | 56 |
| 1-37. 松木方及工形钢受弯曲力时的容许负荷          | 57 |
| 1-38. 设计资料内容                     | 58 |
| 1-39. 确定架空线路架设费用的预算              | 60 |
| 1-40. 移交线路投入运行                   | 61 |

## 第二章 材 料

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 2-1. 某些材料的单位体积重量                 | 63 |
| 2-2. 木材的湿度                       | 66 |
| 2-3. 架空输电线路电杆所用的木材               | 66 |
| 2-4. 木材上所容许的缺点                   | 67 |
| 2-5. 按原木上截头计算原木体积 (ГОСТ 2708-44) | 71 |
| 2-6. 木板体积                        | 73 |
| 2-7. 针叶树原木品种                     | 73 |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 2-8. 通用的鋼材种类                                                          | 74  |
| 2-9. 綁綫, 螺栓及墊圈                                                        | 78  |
| 2-10. 無螺帽的六角小头螺栓                                                      | 82  |
| 2-11. 無螺帽的大头螺栓                                                        | 82  |
| 2-12. 粗制螺帽及墊圈                                                         | 83  |
| 2-13. 方头螺釘                                                            | 83  |
| 2-14. 針式絕緣子的鉄鈎                                                        | 84  |
| 2-15. 針式絕緣子的鉄針                                                        | 85  |
| 2-16. 絕緣子                                                             | 87  |
| 2-17. 銅綫                                                              | 89  |
| 2-18. 鋁綫                                                              | 91  |
| 2-19. 鋼心鋁綫                                                            | 92  |
| 2-20. 鋼綫                                                              | 93  |
| 2-21. ПС 及 ПМС 牌号鋼綫於溫度为 $20^{\circ}\text{C}$ 时的交流有效电阻<br>与电流的关系, 欧/公里 | 95  |
| 2-22. ПС 及 ПМС 牌号鋼綫於溫度为 $20^{\circ}\text{C}$ 时的交流內感抗与<br>电流的关系, 欧/公里  | 96  |
| 2-23. 按ГОСТ3063-46制成的 С 牌号多股加强鋼綫的結構数据                                 | 97  |
| 2-24. 裸綫木軸的尺寸及重量                                                      | 97  |
| 2-25. 木軸上的導綫長度                                                        | 98  |
| 2-26. 導綫連接器                                                           | 100 |
| 2-27. 支架式、耐張式及結合式金具                                                   | 102 |
| 2-28. PT 型管型避雷器                                                       | 107 |

### 第三章 施 工

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 3-1. 在地面上固定路綫          | 108 |
| 3-2. 林間通道的砍伐           | 110 |
| 3-3. 砍伐樹木时的安全技术措施      | 112 |
| 3-4. 每公頃面积上樹木及灌木叢根平均数量 | 113 |
| 3-5. 各种樹林所供木材数量        | 114 |

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 3-6. 有关佈置电桿的指示.....                         | 114 |
| 3-7. 有关土方工程的指示.....                         | 115 |
| 3-8. 土方工程中的安全技术措施.....                      | 118 |
| 3-9. 土壤性質.....                              | 119 |
| 3-10. 根据开采难易程度而定的土壤分类.....                  | 120 |
| 3-11. 土壤靜止角及極限坑壁坡度.....                     | 123 |
| 3-12. 有关樁基工程的指示.....                        | 125 |
| 3-13. 樁基工程的安全技术措施.....                      | 127 |
| 3-14. 有关組合木桿的指示.....                        | 127 |
| 3-15. 电桿另件的主要接合形式.....                      | 129 |
| 3-16. 組合木电桿时的安全技术措施.....                    | 132 |
| 3-17. 木电桿的平均寿命.....                         | 133 |
| 3-18. 綫路工地上的木材防腐处理方法.....                   | 133 |
| 3-19. 防腐处理工作中的安全技术措施.....                   | 138 |
| 3-20. 有关立桿和起重工作的指示.....                     | 141 |
| 3-21. 立桿时的安全技术措施.....                       | 142 |
| 3-22. 使用倒落式.....                            | 144 |
| 3-23. 起重設施上的应力.....                         | 148 |
| 3-24. 板綫(拉綫).....                           | 149 |
| 3-25. 立桿正确性的檢查.....                         | 149 |
| 3-26. 粗繩和鋼繩.....                            | 150 |
| 3-27. 移动荷重时拉力的計算.....                       | 153 |
| 3-28. 移动荷重时的摩擦系数 $f$ .....                  | 154 |
| 3-29. 鋼繩及粗繩的各种結扣.....                       | 155 |
| 3-30. 按照起重量和綁套形式所决定的鋼繩直徑.....               | 157 |
| 3-31. 鋼繩夾子.....                             | 158 |
| 3-32. 复滑車.....                              | 158 |
| 3-33. 用於手动机械的吊鈎(圖 3-18) (OCT 20233-40)..... | 160 |
| 3-34. 8 字鈎(圖3-19).....                      | 161 |
| 3-35. 滑車.....                               | 161 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 3-36. 固定絞車、复滑車、导向滑車及拉繩用的地錨(圖3-20)... | 162 |
| 3-37. 有关架設导綫的指示.....                 | 163 |
| 3-38. 架綫中的安全技术措施.....                | 174 |
| 3-39. 导綫在絕緣子上的固定方法.....              | 175 |
| 3-40. 根据断股数量确定导綫是否可用.....            | 180 |
| 3-41. 架空綫路导綫安装弛度.....                | 181 |
| 3-42. 导綫最大截面及直徑.....                 | 182 |
| 3-43. 档距最大長度.....                    | 184 |
| 3-44. 承力档距最大長度.....                  | 184 |
| 3-45. 3—10 千伏綫路所用不同牌号导綫的最大档距(公尺) ... | 185 |
| 3-46. 装卸和搬运导綫軸及放綫作業所需設備和用具.....      | 186 |

#### 第四章 电桿結構，桿上变电所及接地裝置

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 4-1. 电桿种类及用途.....                                          | 191 |
| 4-2. 电压为 1 千伏以下的輸电綫路的电桿.....                               | 191 |
| 4-3. 1 千伏以下的輸电綫路的 II-II 型(圖 4-1) 及 II-IV 型<br>直綫桿結構数据..... | 195 |
| 4-4. 制造 1 千伏以下綫路的 II-II 型桿或 II-IV 型桿所需材料                   | 197 |
| 4-5. 制造直綫桿木橫担及固定导綫所需材料.....                                | 198 |
| 4-6. 承力桿及尽头桿的使用範圍.....                                     | 199 |
| 4-7. 制造 AK-1 型承力桿及尽头桿所需材料.....                             | 202 |
| 4-8. 直綫轉角桿的結構資料.....                                       | 204 |
| 4-9. 在 AK-1 型 承力桿及尽头桿上固定导綫及制造該桿木橫<br>担所需材料一覽表.....         | 205 |
| 4-10. 制造直綫轉角桿所需材料.....                                     | 206 |
| 4-11. 在直綫轉角桿上固定导綫及制造該桿木橫担所需材料一<br>覽表.....                  | 207 |
| 4-12. 帶拉綫的直綫轉角桿.....                                       | 209 |
| 4-13. 制造帶拉綫的轉角桿所需材料.....                                   | 211 |
| 4-14. 承力轉角桿的結構資料及使用範圍.....                                 | 213 |