

中华人民共和国水利电力部

---

**农村低压地埋电力线路  
设计、施工和运行管理暂行规定**

SD 117-84

水利电力出版社

7-682.6

中华人民共和国水利电力部

---

# 农村低压地埋电力线路 设计、施工和运行管理暂行规定

SD 117-84

水利电力出版社

2096/03

中华人民共和国水利电力部  
农村低压地理电力线路  
设计、施工和运行管理暂行规定  
SD 117-84

\*

水利电力出版社出版  
(北京三里河路5号)  
新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售  
水利电力印刷厂印刷

\*

850×1168毫米 32开本 0.5印张 10千字  
1984年8月第一版 1984年8月北京第一次印刷  
印数 00001—34310册 定价 0.75元  
书号 15143·5575

中华人民共和国水利电力部  
关于颁发《农村低压地埋电力线路设计、  
施工和运行管理暂行规定  
(SD117-84)》的通知

(84)水电农电字第6号

一九七五年水利电力部电力生产司印发的《地埋低压塑料电线敷设与运行管理办法(草案)》(简称“管理办法”),已试行八年,对提高农村低压地埋电力线路的施工质量,加强运行管理,都起了积极的作用。但是,由于当时地埋电力线路还处在发展的初期,提供的经验有限。根据各地反映,需要对“管理办法”进行修改和补充。

为了适应农电发展的需要,进一步发展低压地埋电力线路并保证安全经济运行,一年来,我部组织有关专业人员,在调查研究的基础上,制订了《农村低压地埋电力线路设计、施工和运行管理暂行规定(编号SD117-84)》(简称“暂行规定”),现已编审完毕,随文颁发试行。

“暂行规定”是十多年来农村推广地埋线的经验总结,是《农村低压电力技术规程(试行)》(简称“技术规程”)中第四章地埋电力线路的具体规定,对今后发展低压地埋电力线路具有重要的作用。“暂行规定”与“技术规程”不一致的地方,以本规定为准。原颁发的“管理办法”即行废除。在执行中遇到的其它问题,请随时告部农电司。

一九八四年二月

## 目 录

|   |       |   |
|---|-------|---|
| 1 | 总则    | 1 |
| 2 | 规划与设计 | 2 |
| 3 | 施工与验收 | 5 |
| 4 | 运行与维护 | 9 |

# 1 总则

1.1 采用农用低压直埋铝芯塑料绝缘塑料护套电线（简称地埋线）的地理电力线路，是农村的一种供电方式。为了提高低压地埋电力线路的设计、施工管理水平，确保安全、经济运行，特制订本规定。

1.2 本规定适用于额定电压为380伏及以下的农村 低 压地埋电力线路。

1.3 白蚁聚居、鼠类活动频繁、土壤里明显地含有能破坏塑料性能的物质、岩石结构以及含有大量尖硬杂质的地区等，都不宜采用地埋电力线路。

1.4 各级有关部门的领导、技术人员和电工，都要认真学习和严格执行本规定。对违反本规定的命令，农 村 电 工 有 权 拒 绝 执行。

1.5 对违反本规定所造成的经济损失和重大事故，应分别情况对有关人员进行严肃处理。

1.6 因地埋线产品质量问题所造成的损失，使用单位有权要求制造厂家承担责任。

## 2 规划与设计

**2.1** 规划必须适应农业现代化的需要,结合山、水、田、林、路、村庄及街道等自然条件,通盘考虑,合理布局。

**2.2** 设计要考虑农村各种用电负荷的发展,注意节约材料和资金。

**2.3** 电网结构形式,根据负荷的分布情况可采用网状式和辐射式。线路路径要尽量选择在地边、路边和渠边,要避开易受山洪、雨水冲刷的地方,要避开集中堆肥和沤肥的场所。

**2.4** 地埋电力线路的最大供电半径,应通过技术经济比较后确定,一般不宜超过1公里。

**2.5** 接线箱的位置,应根据用电需要设置在线路的分支、终端处和便于管理、不易受碰撞的地方。供电距离超过0.5公里的线路,宜在中间设接线箱。箱内应装开关和熔丝等。

**2.6** 接线箱的型式,宜采用砖砌式或水泥预制式,在地面直立布置。结构要牢固可靠,符合防雨、防潮和通风的要求。其净空尺寸应满足安装电气设备和便于操作的需要。门与门框宜采用钢材制作。

**2.7** 地埋线必须采用合格的产品,质量应符合机械工业部颁发的技术标准\*的要求。其型号的选择,北方宜采用耐寒护套级或聚乙烯护套级;南方可采用普通护套级或聚乙烯护套级。无护套的地埋线不得使用。严禁用普通型塑料绝缘电线代替地埋线。

**2.8** 地埋线截面的选择应符合下列要求:

a. 自配电变压器二次侧出口至电力用户的允许电压损失,为额定电压的7%。至照明用户受电端的允许电压损失,为额定电压的10%;

---

\* 机械工业部正在拟定新的地埋线技术标准,在新标准未颁发前,暂按原地埋线技术标准《农用地下直埋铝芯塑料绝缘电线》(试行)JB 2171-77执行。

b.线路的最大工作电流,不应大于地埋线的长期连续负荷允许载流量;

c.地埋线的长期连续负荷允许载流量,以采用表1中规定的数值为宜,并按表2进行校正;

d.三相四线制的零线截面,不宜小于相线截面的50%。单相制的零线截面应与相线的截面相同;

e.地埋线的最小截面为4平方毫米,以6平方毫米为宜。单股10平方毫米的地埋线不得使用。

表1 地埋线的允许载流量

| 标称截面<br>(平方毫米) | 长期连续负荷<br>允许载流量<br>(安) | 标称截面<br>(平方毫米) | 长期连续负荷<br>允许载流量<br>(安) |
|----------------|------------------------|----------------|------------------------|
| 4              | 31                     | 35             | 135                    |
| 6              | 40                     | 50             | 165                    |
| 10             | 55                     | 70             | 205                    |
| 16             | 80                     | 95             | 250                    |
| 25             | 105                    |                |                        |

注 ①摘自《农村低压电力技术规程(试行)》附录五;

②土壤温度: 25°C;

③导线芯最高允许工作温度: +65°C;

④地埋线的型号包括农用地下直埋铝芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电线NLVV、农用地下直埋铝芯聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电线NLVY、农用地下直埋铝芯聚乙烯绝缘聚乙烯护套电线NLVY等。

表2 温度校正系数

| 实际环境温度<br>(°C) | 5    | 10   | 15   | 20   | 25   | 30    | 35    | 40    | 45    |
|----------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 校正系数<br>(K)    | 1.22 | 1.17 | 1.12 | 1.06 | 1.00 | 0.935 | 0.885 | 0.791 | 0.707 |

注 摘自《农村低压电力技术规程(试行)》附录五。

2.9 地埋电力线路宜装避雷器,在雷电活动频繁的地区,不

宜采用架空线与地埋线相结合的混合供电方式。

**2.10** 配电室进出引线，应采用地埋线。

**2.11** 严禁利用大地作相线和零线。

**2.12** 设计要经有关主管单位批准。施工单位应将负荷资料、地理平面图、材料预算及经批准的有关文件等送县（市）电力部门审查备案。

### 3 施工与验收

**3.1** 地埋电力线路应按批准的设计文件和审查时提出的具体意见和要求进行施工。

**3.2** 施工前，应成立施工组织。参加施工的人员，都要认真学习本规定及其它有关施工工艺和技术要求。具体技术工作由农村电工负责。

**3.3** 地埋线敷设前，必须在现场进行下列试验和检查，并逐盘作好记录和标志：

a. 检查型号规格与设计是否相符，制造厂的合格证和其它技术文件是否齐全；

b. 逐盘检查外表有无机械损伤、偏心、砂眼、气泡、断芯、粗细不匀和芯线氧化等；

c. 将全部地埋线浸水24小时后（线头伸出水面），用2500伏兆欧表摇测1分钟，其绝缘电阻值应符合机械工业部颁发的技术标准的规定，摇测时，兆欧表的“线路”（L）端接线芯，“接地”（E）端插入水中；

d. 经检验不合格的埋线严禁使用。

**3.4** 挖沟前，应根据选定的路线先测量放样。地沟应符合下列要求：

a. 沟深一般为1米，并应在冻土层以下，穿越公路和沟渠地段要适当加深；

b. 沟底宽度应满足地埋线作水平布置的要求，一般动力线路为0.6米，照明线路为0.5米；

c. 沟底应平直结实，无沉塌缺陷，无尖硬杂物，并应铺设一层10~20厘米厚的松软细土或细砂；

d. 出现高差时应挖成平滑斜坡，转角处的弯曲半径不应小于地埋线直径的15倍。

**3.5** 地埋线应作水平布置，均匀排列，不可拉紧，线间距离

一般为5~10厘米,以10厘米为宜。地埋线埋深应大于0.8米。

**3.6** 放线时,应将地埋线托起,严禁在地面上拖动。对于大截面的地埋线,应使用专用的放线工具。要防止地埋线打卷、扭折和机械损伤,如发现有缺陷应及时处理。接头部位要相互错开,在接头和转弯处以及接线箱内的引线应有适当的裕度。

放线时的周围环境温度不得低于0℃,雨雪天不宜敷设。

**3.7** 地埋线与其它地下工程设施平行、交叉的允许最小距离,应符合表3的规定。

表 3 地埋电力线路与其它地下工程设施平行、交叉的最小允许距离 厘米

| 名 称          | 平 行    | 交 叉    |
|--------------|--------|--------|
| 地埋电力线路相互之间   | 5~10   | 5~10   |
| 与10千伏及以下电力电缆 | 50     | 50(25) |
| 与地下通讯电缆      | 50(10) | 50(25) |
| 与自来水管        | 50(25) | 50(25) |

注 ①本表引自《农村低压电力技术规程(试行)》表4-1;

②表中括号内数字是地埋电力线路有穿管保护或加隔板时的最小距离。

**3.8** 地埋线引出地面部分和穿越公路、河渠地段,应全部加装硬质保护管,或采取其它有效的防护设施。引出线的保护管下端应呈圆弧状弯曲,埋深与地埋线相同。穿越公路和河渠地段的保护管,两端均应伸出0.8米。

地埋线在保护管内不许有接头。

**3.9** 回填土时,在地面上应做好路径、地下接头、缺陷处理、穿越公路、河渠等部位的标志和交叉处的防护。

**3.10** 回填土应按下列要求,分四步进行:

第一步:先覆盖20厘米厚的松软细土或细砂。覆盖时应从放线端开始,顺线路方向进行,不可多处同时填复,也不要夯实。

可以放水让其自然下沉。

第二步：用2500伏兆欧表分别测量每相对地绝缘电阻，其绝缘电阻值应与浸水时所测数值进行对比，如发现有显著变化，须查明原因及时处理。同时还应检查地埋线有无断芯和接触不良等现象。

第三步：继续回填土。回填时应防止工具和大块泥土损伤或压断地埋线。回填土应高出周围地面。

第四步：回填后再次测量绝缘电阻，并作好记录。

**3.11** 为尽量减少地埋线的地下接头，宜采用U形布线法。地埋线与低压电器设备以及其它用电器具连接时，宜采用铜铝过渡接头。

铝芯的连接可用压接法、焊接法与缠绕法，以压接法为宜。连接时铝芯表面要干净，接触要紧密。

**3.12** 接头的绝缘和护套的恢复，可用粘性胶带缠绕5~10层作绝缘，缠绕5~10层作护套。也可用热收缩管或其它能保证接头性能的办法。

包扎的总厚度应略高于原有绝缘及护套的厚度，包扎长度应从接头两端各伸出10厘米。

严禁使用黑胶布包扎地埋线接头。

**3.13** 接线箱底面要在地平面以上，水田中的接线箱底面应在水面以上，并要作好防潮隔湿处理。门与门框应刷漆，门应上锁。

**3.14** 埋完后应绘制与实际相符的地埋平面图和一次接线示意图，并建立相应的技术档案：

a. 地理平面图上应标出线路路径，地埋线型号、截面、长度和敷设根数，接线箱、地下接头、交叉地点、配电变压器和主要用电设备的位置等；

b. 一次结线示意图上应标出结线方式、出线回数、配电变压器容量和主要用户设备情况等；

c. 技术资料内容包括地埋线的制造厂家，产品出厂时间和

合格证，埋设日期和施工中的试验记录，主管单位和县（市）电力部门批准、审查以及验收的文件资料等。

**3.15** 竣工后，由县（市）电力部门组织有关人员逐项检查验收。要核对相序，测量线电压和相电压，并作好标志和记录。

验收不合格的埋设电力线路，不准投入运行。

## 4 运行与维护

4.1 各级电力部门和使用单位要加强对地理电力线路的管理，建立健全必要的规章制度：

a. 线路和接线箱要明确专人负责管理，定期进行检查与维护，及时发现和消除缺陷，预防事故。接线箱上要有安全用电方面的明显标志；

b. 线路的运行、维护、巡视和检查等工作，必须由农村电工承担，配备必要的专用仪器（如2500伏兆欧表、万用表和故障探测仪等）与工具；

c. 在地理电力线路两侧各1米的范围内，不准挖土、掘沟、打井、植树和建房，也不得集中堆肥、沤肥和烧土灰；

d. 增加用电设备时要申请，批准增容时要考虑地理线的长期连续负荷允许载流量；

e. 线路与主要设备的变动情况，运行中定期测试的数据，发生故障的次数，处理和分析故障的原因等，都要作好记录和统计；

f. 对泄漏严重或危及人身和设备安全的地理电力线路，必须立即停电，经修复后再送电；

g. 严禁私拉乱接，任意埋线。

4.2 地理电力线路宜装设漏电自动开关。

4.3 地理电力线路巡视与检查的周期为：

a. 定期巡视检查每季一次；

b. 埋设初期、雷雨过后、农忙季节和农田基本建设期间，要加强巡视和检查；

c. 绝缘电阻测量每年一次。

4.4 地理电力线路巡视与检查的内容为：

a. 沿地理电力线路两侧各1米范围内，有无洪水冲刷、沉陷塌方、违章开挖、植树建房和乱堆乱放等现象，有关标志是否

完好；

- b. 接线箱和门锁有无损坏，箱内有无渗漏；
- c. 接线箱内的接头有无松动、脱落、发热和烧灼痕迹；
- d. 引出线保护管是否完好；
- e. 熔丝的选择是否合乎要求；
- f. 地理电力线路泄漏情况，电度表是否有潜动现象。

巡视检查时发现的问题要及时处理。

4.5 地理电力线路的故障探测，必须使用地理线故障探测仪，严禁乱挖乱扎，盲目探测。

4.6 熔丝的规格，应按实际用电负荷选择，并应考虑地理线的长期连续负荷允许载流量。严禁用铜丝和铝丝等代替熔丝。

4.7 在地理电力线路上进行工作时，必须严格遵守《农村低压电力技术规程（试行）》中“安全操作”部分和《电业安全工作规程》中的有关规定。

7-652.6  
SD117-84