

中华人民共和国电力工业部

架空送电线路 运行规程

水利电力出版社

中华人民共和国电力工业部
架空送电线路运行规程
(根据电力工业出版社1980年版本重印)

*

水利电力出版社出版
(北京三里河路6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

*

787×1092毫米 32 开本 0.625印张 13 千字

1980年6月第一版

1983年12月新一版 1983年12月北京第一次印刷

印数 00001—58100 册 定价0.00元

书号 15143·5241

T-652.6
20

0247372

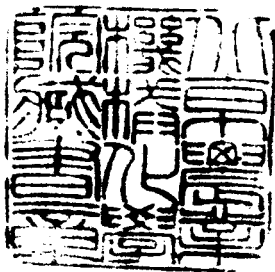
中华人民共和国电力工业部

关于颁发《架空送电线路运行规程》的通知

(79) 电生字第53号

《高压架空电力线路运行规程》颁发以来，对保证安全经济生产，起了积极的作用。现根据电力工业发展的需要和实践经验总结，对该规程重新作了修订，并改名为《架空送电线路运行规程》，自即日起颁发执行。原规程同时作废。各单位的现场规程应符合本规程的规定。对本规程在执行中的意见，请随时收集告我部生产司。

一九七九年八月六日



目 录

第一章	总则	1
第二章	防护	1
第三章	巡视与检查	2
第四章	运行标准	7
第五章	维护与检修	10
第六章	事故备品	11
第七章	技术管理	11
附 录	发电厂、变电所和架空送电线路的电瓷绝缘污秽 分级暂行规定	15

第一章 总 则

第 1 条 本规程适用于35~330千伏的架空送电线路。

第 2 条 线路的运行维护工作，应贯彻安全第一、预防为主方针。应加强对线路的巡视检查，认真进行定期检修，以保证线路的安全运行。

第 3 条 每条线路都要有明确的维护界限。应与发电厂、变电所或相邻的维护部门明确划分分界点，不得出现空白点。

分界点一般规定为出口构架耐张线夹或T接管（线夹）向线路侧一米处。

第 4 条 要建立专责制，每条线路都要有专人定期进行巡视。巡线员可从有经验的检修人员中选配，并尽可能保持稳定。

巡线员必须熟悉专责线路的设备运行状况，掌握设备变化规律和检修技术，熟知有关规程、规定，经常分析运行中出现的异常情况，提出预防事故的措施。

第 5 条 运行单位必须配备一定数量的交通工具，与电力系统调度间应有可靠的通讯联系。

第二章 防 护

第 6 条 线路的防护，应按照部颁《电力线路防护规

程》执行。

第7条 要发动线路沿线有关部门和群众协助进行护线，以防止外力破坏，及时发现和消除设备缺陷。

第8条 在沿线路两侧危险半径范围内，不应进行土石方爆破。危险半径应根据地形、地质情况，爆破方向，药量大小，爆破方法和采取的安全措施等来确定。若须在危险半径范围内进行爆破施工时，运行单位应要求施工单位采取必要的安全措施，并到现场监护。

第9条 在线路防护区内修建的建筑物，如妨碍巡线通过时，应留有巡线便道、便门。

第10条 在线路附近修筑堤坝、道路及土石方挖掘等，有可能导致导线对地距离不够或危及杆塔及拉线等的安全时，运行单位应要求修建部门采取可靠措施，并到现场检查。

第11条 巡线员对危及线路安全运行的施工和行为，应予以制止。当线路遭受人为外力破坏造成损失时，应要求肇事者赔偿损失，严重者交公安部门依法惩处。

第三章 巡视与检查

第12条 线路的巡视与检查，是为了经常掌握线路的运行状况，及时发现设备缺陷和威胁线路安全运行的情况，并为线路检修提供内容。

第13条 线路的巡视和检查，可分为下列几种：

1. 定期巡视，其目的在于经常掌握线路各部件运行状况及沿线情况，并搞好群众护线工作。

2.特殊巡视,是在气候剧烈变化(大雾、导线结冰、狂风暴雨等)、自然灾害(地震、河水泛滥、森林起火等)、线路过负荷和其它特殊情况时,对全线、某几段或某些部件进行巡视,以发现线路的异常现象及部件的变形损坏。

3.夜间巡视,是为了检查导线连接器的发热或绝缘子污秽放电情况。

4.故障巡视,是为了查明线路发生故障接地、跳闸的原因,找出故障点并查明故障情况。

5.登杆塔巡查,是为了弥补地面巡视的不足,而对杆塔上部部件的巡查。

定期巡视由专责巡线员负责,一般每月进行一次。其它巡视由运行单位根据具体情况确定。

第14条 工区(所)及以上单位的领导干部和线路专责技术人员,应定期参加线路巡视,以了解线路运行情况并检查、指导巡线员的工作。

第15条 巡视的主要内容:

1.沿线情况

(1)防护区内的建筑物,可燃、易爆物品和腐蚀性气体;

(2)防护区内栽植树、竹;

(3)防护区内进行的土方挖掘、建筑工程和施工爆破;

(4)防护区内架设或敷设架空电力线路、架空通信线路、架空索道、各种管道和电缆;

(5)线路附近修建道路、铁路、码头、卸货场、射击场等;

(6)线路附近出现的高大机械及可移动的设施;

(7)线路附近的污染源情况;

(8)其它不正常现象,如江河泛滥、山洪、杆塔被淹、森林起火等。

2.道路与桥梁

巡视使用的道路、桥梁的损坏情况。

3.杆塔与拉线

(1)杆塔倾斜、横担歪扭及各部件锈蚀、变形;

(2)杆塔部件的固定情况:缺螺栓或螺帽,螺栓丝扣长度不够,螺栓松动,铆焊处裂纹、开焊,绑线断裂或松动;

(3)混凝土杆出现的裂纹及其变化,混凝土脱落,钢筋外露,脚钉缺少;

(4)木杆木件腐朽、烧焦、开裂、有鸟洞,绑桩松动,木楔变形或脱出;

(5)拉线及部件锈蚀、松弛、断股、抽筋、张力分配不均,缺螺栓、螺帽等;

(6)杆塔及拉线基础培土情况:周围土壤突起或沉陷,基础裂纹、损伤、下沉或上拔,护基沉塌或被冲刷;

(7)杆塔周围杂草过高,杆塔上有危及安全的鸟巢及蔓藤类植物附生;

(8)防洪设施坍塌或损坏。

4.导线、避雷线(包括耦合地线、屏蔽线)

(1)导线、避雷线锈蚀、断股、损伤或闪络烧伤;

(2)导线、避雷线弛度变化,相分裂导线间距的变化;

(3)导线、避雷线的上扬、振动、舞动、脱冰跳跃情况,相分裂导线的鞭击、扭绞;

(4)连接器过热现象;

(5)导线在线夹内滑动,释放线夹船体部分自挂架中脱出;

(6)跳线断股、歪扭变形,跳线与杆塔空气间隙的变化;
(7)导线对地,对交叉跨越设施及对其它物体距离的变化;

(8)导线、避雷线上悬挂的风筝及其它外物。

5.绝缘子、瓷横担

(1)绝缘子与瓷横担脏污、瓷质裂纹、破碎,钢脚及钢帽锈蚀,钢脚弯曲,钢化玻璃绝缘子自爆;

(2)绝缘子与瓷横担有闪络痕迹和局部火花放电现象;

(3)绝缘子串、瓷横担严重偏斜;

(4)瓷横担绑线松动、断股、烧伤;

(5)金具锈蚀、磨损、裂纹、开焊,开口销及弹簧销缺少、代用或脱出。

6.防雷设施

(1)放电间隙变动、烧损;

(2)避雷器、避雷针和其它设备的连接固定情况;

(3)管型避雷器动作情况。

7.接地装置

(1)避雷线、接地引下线、接地装置间的连接固定情况;

(2)接地引下线断股、断线、严重锈蚀;

(3)接地装置严重锈蚀,埋入地下部分外露、丢失。

8.附件及其它

(1)预绞丝滑动、断股或烧伤;

(2)防振器滑跑离位、偏斜、钢丝断股,阻尼线变形、烧伤,绑线松动;

(3)相分裂导线的间隔棒松动、离位及剪断,连接处磨损和放电烧伤;

(4)均压环、屏蔽环锈蚀及螺栓松动、偏斜;

(5)防鸟设施损坏、变形或缺少;

(6)附属通讯设施损坏情况;

(7)各种检测装置损坏、丢失;

(8)相位牌、警告牌损坏、丢失,线路名称、杆塔号字迹不清。

第16条 故障巡视中,巡线员应将所分担的巡线区段全部巡完,不得中断或遗漏。对所发现的可能造成故障的所有物件均应搜集带回,并对故障现场情况作好详细记录,以作为事故分析的依据和参考。

第17条 线路的各种预防性检查、试验项目与其周期规定如表1:

表1 送电线路预防性检查、试验项目与其周期

序号	项 目	周 期	备 注
1	木结构腐朽情况检查	每年一次	根据木质种类、防腐处理方法等情况,由运行单位决定线路投入运行后,应开始检查的年份
2	混凝土构件缺陷情况检查	每年一次	根据巡视发现问题进行
3	混凝土杆受冻情况检查 (1)杆内积水 (2)混凝土杆上拔情况检查	每年一次 每年一次	结冻前进行 解冻后进行
4	铁塔金属基础、拉线地下部分的锈蚀抽查	每五年一次	1.抽查数量一般为总数的10% 2.根据土壤腐蚀情况,可适当延长或缩短周期
5	绝缘子测试	每二年一次	1.根据绝缘子劣化程度,可适当延长或缩短周期 2.瓷横担和钢化玻璃绝缘子不进行
6	导线连接器的测试和检查 (1)铝线及钢芯铝线连接器测试 (2)不同金属连接器检查	每四年一次 每年一次	

续表

序号	项 目	周 期	备 注
6	(3) 铝并沟线夹检查	每年一次	根据设备具体情况, 可适当延长或缩短周期
7	导线、避雷线断股检查 (1) 无防振器 (2) 有防振器	每五年一次	投入运行三年后开始进行。根据振动情况, 可适当延长或缩短周期 根据情况进行抽查
8	导线弛度、限距、交叉跨越距离的测量		新建线路投入运行一年后须测量一次。以后根据巡视结果决定
9	杆塔接地电阻测试	每五年一次	发、变电站进出口段 (1 ~ 2 公里) 每二年一次
10	防洪、防冰冻、防火设施检查	每年一次	

第四章 运 行 标 准

第18条 设备运行状况超过下述各条标准时, 应进行处理。

杆 塔

第19条 杆塔倾斜、横担歪斜允许范围规定如表 2 :

表 2 杆塔倾斜、横担歪斜允许范围

类 别	木质杆塔	钢筋混凝土杆	铁 塔
杆塔倾斜度 (包括挠度)	15/1000	15/1000	5/1000(适用于50米及以上高度铁塔) 10/1000(适用于50米以下高度铁塔)
横担歪斜度	10/1000	10/1000	10/1000

第20条 铁塔主材弯曲度不得超过 $5/1000$ 。

第21条 预应力钢筋混凝土杆不得有裂纹。普通钢筋混凝土杆保护层不得腐蚀脱落、钢筋外露，裂纹宽度不应超过0.2毫米。

第22条 木质杆塔腐朽，其截面不得缩减至50%以下或直径不得缩减至70%以下。

导 线 及 避 雷 线

第23条 导线及避雷线由于断股、损伤减小截面的处理标准如表3：

表 3 导线、避雷线断股损伤减小截面的处理标准

线 别 \ 处理方法	缠 绕	补 修	切 断 重 接
钢芯铝绞线	断股损伤截面不超过铝股总面积7%	断股损伤截面占铝股总面积7~25%	1. 钢芯断股 2. 断股损伤截面超过铝股总面积25%
钢 绞 线		断股损伤截面占总面积5~17%	断股损伤截面超过总面积17%
单金属绞线	断股损伤截面不超过总面积7%	断股损伤截面占总面积7~17%	断股损伤截面超过总面积17%

第24条 钢质导线及避雷线由于腐蚀，其最大计算应力不得大于它的屈服强度。

绝 缘 子

第25条 单片绝缘子有下列情况之一者为不合格：

(1) 瓷裙裂纹、瓷釉烧坏，钢脚及钢帽有裂纹、弯曲、严重锈蚀、歪斜，浇装水泥有裂纹；

(2) 瓷绝缘子绝缘电阻小于300百万欧；

(3) 分布电压值为零。

第26条 污秽地区绝缘子串的单位泄漏比距(单位爬距), 应满足相应污秽等级的要求。污秽等级的划分及其单位泄漏比距, 可参考附录。

第27条 直线杆塔绝缘子串, 顺线路方向偏斜不得大于15度。

连 接 器

第28条 导线连接器有下列现象, 即为不合格:

(1) 与同样长度导线的电压降或电阻比值大于2.0; 两半管的电压降或电阻比值大于2.0;

(2) 连接器过热;

(3) 运行中探伤发现爆压管内钢芯烧伤断股, 爆压不实。

导线、避雷线的弛度与限距

第29条 导线、避雷线的弛度误差不得超过 + 6 % 或 - 2.5 %。三相不平衡值: 档距为400米及以下时, 不得超过200毫米; 档距为400米以上时, 不得超过500毫米。

第30条 相分裂导线水平排列的弛度, 不平衡值不宜超过200毫米。垂直排列的间距误差不宜超过 + 20 % 或 - 10 %。

第31条 导线的限距及交叉距离应符合部颁《架空送电线路设计技术规程》的规定。

接 地 装 置

第32条 接地装置应符合部颁《电力设备接地设计技术规程》的规定。

第五章 维 护 与 检 修

第33条 线路的维护、检修项目，应按照设备的状况及巡视和测试结果确定。其标准项目及周期见表4：

表4 线路维护、检修的标准项目及周期

序号	项 目	周 期	备 注
1	绝缘子清扫 (1)定期清扫 (2)污秽区清扫	每年一次 每年二次	根据线路的污秽情况，采取的防污措施，可适当延长或缩短周期
2	镀锌铁塔紧螺栓	每五年一次	新线路投入运行一年后须紧一次
3	混凝土杆、木杆 各部紧螺栓	每五年一次	新线路投入运行一年后须紧一次
4	铁塔刷油	每3～5年一次	根据其表层状况决定
5	木杆杆根削腐刷油	每年一次	
6	金属基础防腐处理		根据检查结果决定
7	杆塔倾斜扶正		根据巡视测量结果决定
8	并沟线夹紧螺栓	每年一次	结合检修进行
9	混凝土杆内排水	每年一次	结冻前进行(不结冻地区不进行)
10	防护区内砍伐树、竹	每年至少一次	根据巡视结果决定
11	巡线道、桥的修补	每年一次	根据巡视结果决定

第34条 更换部件的检修(如换杆、换横担、换导线、换避雷线、换绝缘子等)要求更换后新部件的强度和参数，

不低于原设计的要求。

第六章 事故备品

第35条 运行单位应有事故备品、抢修工具、照明设施及必要的通讯用具。一般不许它用。抢修使用后，应立即清点补充。

第36条 事故备品应根据部颁《电力工业生产设备备品管理试行办法》的规定备齐。

第37条 事故备品应有标记、卡片，并设专库、专架存放，妥善保管，保证其不受损伤、不变质和散失，并定期检查试验。

木质备品应注意其保存年限，定期更换补充。金属备品应定期做好涂油防腐工作。

第七章 技术管理

第38条 运行单位应备有下列规程及技术资料，并保持其完整和准确。

1. 有关规程：

- (1) 《电业安全工作规程（电力线路部分）》；
- (2) 《电力线路防护规程》；
- (3) 《架空送电线路设计技术规程》；

- (4)《电力设备过电压保护设计技术规程》;
- (5)《电力设备接地设计技术规程》;
- (6)《电力建设施工及验收暂行技术规范(送电线路篇)》;

- (7)《架空送电线路运行规程》;
- (8)《电业生产人员培训制度》;
- (9)现场规程。

2. 生产技术指示图表:

- (1)地区电力系统线路地理平面图;
- (2)地区电力系统结线图;
- (3)相位图;
- (4)设备一览表;
- (5)设备评级图表;
- (6)事故巡线、抢修组织表。

3. 线路设计、施工技术资料:

- (1)批准的设计文件和图纸;
- (2)征用土地文件;
- (3)与有关单位对交叉跨越处的协议及检查记录;
- (4)有关隐蔽工程的记录;
- (5)接地电阻测量记录;
- (6)修改后的杆塔明细表及施工图;
- (7)非标准规格或无出厂试验的设备材料的试验记录;
- (8)线路的试验记录;
- (9)未按原设计施工的各项明细图、表。

线路无完整的设计文件时,至少应有线路路径图,交叉跨越图,杆塔及基础型式图,电线的安装曲线或安装表,导线及避雷线连接安装图。

4. 线路维护、检修技术记录：

- (1) 缺陷记录；
- (2) 预防性试验检查记录：
 - 1) 绝缘子测试记录；
 - 2) 导线连接器测试记录；
 - 3) 导线、避雷线弛度及间距测量记录；
 - 4) 导线限距、交叉距离测量记录；
 - 5) 接地电阻测试记录；
 - 6) 木构件腐朽检查记录；
 - 7) 杆塔倾斜测量记录。
- (3) 检修记录；
- (4) 故障情况记录；
- (5) 绝缘保安工具检查试验记录；
- (6) 事故备品清册；
- (7) 工作日志。

第39条 运行单位应加强对设备缺陷的管理，做好缺陷记录，定期进行统计分析，提出处理意见。

设备缺陷按其严重程度分为一般缺陷、重大缺陷和紧急缺陷：

1. 一般缺陷，是指对近期安全运行影响不大的缺陷。可列入年、季度检修计划中消除。

2. 重大缺陷，是指缺陷比较重大，但设备仍可短期继续安全运行的缺陷。应在短期内消除，消除前应加强监视。

3. 紧急缺陷，是指严重程度已使设备不能继续安全运行，随时可能导致发生事故的缺陷。必须尽快消除或采取必要的安全技术措施进行临时处理。

第40条 运行单位对每条线路，都要按照部颁《电力设