

架空送电线路现场运行维护规程

2012 年

1 适用范围

本规程规定了架空送电线路运行、检修工作的基本要求，并对线路的运行维护、设备检修、工作现场环境保护措施等提出了具体要求。

本规程适用于

运维的 35kV、110kV、220kV 架空送电线路。

2 引用规程、标准、规范

国家电网安监〔2009〕664 号 《国家电网公司电力安全工作规程（电力线路部分）（试行）》

国家电网安监〔2005〕145 号 《国家电网公司电力生产事故调查规程》

国家电网生〔2004〕634 号 《110（66）kV～500kV 架空输电线路技术标准》

国家电网生〔2006〕57 号 《110（66）kV～500kV 架空输电线路评价标准》

国家电网生〔2006〕935 号 《架空输电线路管理规范》

国家电网生〔2004〕641 号 《预防 110（66）kV～500kV 架空输电线路事故措施》

国家电网基建〔2005〕172 号 《110（66）kV～500kV 架空输电线路运行规范》

国家电网生技〔2005〕173 号 《110（66）kV～500kV 架空输电线路检修规范》

国家电网生技〔2005〕174 号 《110（66）kV～500kV 架空输电线路技术监督规定》

国家电网生技〔2005〕389 号 《国家电网公司电力设施保护工作管理办法》

国家电网生技〔2005〕400 号 《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（试行）》

国家电网安监〔2005〕611 号 《国家电网公司处置电网大面积停电事件应急预案》

国家电网生〔2006〕356 号 《国家电网公司关于开展现场标准化作业工作的指导意见》

国家电网生〔2006〕364 号 《国家电网公司反事故斗争二十五条重点措施（修订版）

国家电网 供电企业安全性评价查评依据

DL5009.2—2004 电力建设安全工作工程规程第 2 部分：架空电力线路

DL/T 5146-2001 35kV—220kV 架空送电线路测量技术规程

DL/T5168—2002 110kV—500kV 架空电力线路工程施工质量及评定规程；

DL/T741-2001 架空线路运行规程

GB 50233-2005 （66）110kV～500kV 架空送电线路施工及验收规范；

《新疆电力公司架空送电线路设备评级管理办法》

中华人民共和国电力法

电力设施保护条例

新疆电力公司防污闪措施和现场污秽度测试导则

Q/GDW168-2008《输变电设备状态检修试验规程》

Q/GDW173-2008《架空输电线路状态评价导则》

Q/GDW174-2008《架空输电线路状态检修导则》

第一部分 架空送电线路运行维护规程

第一章 总则

- 1.1 本规程根据《架空送电线路运行规程》、《电业安全操作规程》（电力线路部分）、《电力线路防护规程》、《电力设施保护条例》等有关规定，结合所属线路实际情况编制而成。
- 1.2 本规程适用于运维的 35kV、110kV、220kV 架空送电线路。
- 1.3 运行维护、检修、和管理人员必须熟悉并执行本规程。
- 1.4 线路的运行维护工作应贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，线路运行人员应按规定加强线路的巡视检查，重视事故多发期的特殊检查，认真进行定期检修，以确保线路的安全运行。
- 1.5 线路的运行维护工作，依照供电企业安全性评价标准，结合实际，每条线路都根据巡视情况对线路缺陷进行录入、上报、消除，其中 35kV、110kV 线路是运行管理工作的重点，以确保管辖线路的安全可靠运行。
- 1.6 运行维护应从有经验的检修人员中选配，并尽可能保持相对稳定。
- 1.7 运行维护人员必须熟悉所辖设备的运行情况，掌握设备的运行变化规律，熟悉有关规程规定，经常分析运行中出现的异常情况，提出预防事故的措施。
- 1.8 作业现场必须采取环境保护及控制措施。
- 1.9 本规程如与上级颁发的规程、规定及文件发生矛盾时，以上级规程、规定及文件为准。

第二章 设备基本情况

第一节 设备参数

2.1 线路参数

序号	线路名称	电压等级 kv	长度 (km)	杆塔基数	导线型号	地线、光 纤 型号	绝缘子	最大 允许电 流 (A)	投运 日期
	110kV								

	35kV								

第三章 架空送电线路运行维护

3.1 架空输电线路的保护范围：杆塔、基础、拉线、接地装置、导线、避雷线、金具、绝缘子、杆塔的脚钉和爬梯，巡视检修专用道路、桥梁，标示牌及其有关辅助设施。

3.2 线路运行维护人员应积极向线路沿线群众宣传《电力法》等有关法律、法规，防止导线、塔材失窃，制止在防护区内违章建房、种植树木、取土、堆物、线下施工作业等危及线路安全运行的情况发生。

3.3 线路运行维护人员应按照《电力设施保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》、《架空送电线路运行规程》等文件要求，对电力设施保护区内出现危及线路安全运行的违章行为，应查清责任人，及时发给“影响线路安全运行整改通知书”，尽快消除外部隐患确保线路安全运行，短时间难以处理的，应加强巡视和监视。

3.4 遇到上述问题，无法解决时，按照违章处理流程上报公司。

3.5 在存在外部隐患的线路杆塔上或线路附近，必须加挂标示牌、警告牌或树立宣传告示牌。

3.6 架空输电线路的防护区为导线边相向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行线内的区域。各级电压线路应延伸的距离如下：

35kV——10米 110kV ——10米 220kV ——15米

3.7 架空电力线路经过工厂、矿山、车站、城镇、村庄等人口密集的地区，不规定防护区。但导线边线与建筑物之间的距离，在最大计算风偏情况下，不应小于下列数值：

35kV——3.5米 110kV ——4米 220kV ——5米

3.8 架空电力线路下面的建筑物与导线之间的垂直距离在导线最大计算弧

垂情况下，不应小于下列数值：

35kV——4米 110kV ——5米 220kV ——6米

3.9 在线路防护区内修建的建筑，如妨碍巡线通过时，应留有巡线便道。

3.10 在线路附近修筑堤坝，道路及土石方开挖等，可能危及线路安全时，线路运行人员应要求修建部门采取可靠措施，并到现场检查。未通过同意可能危及线路安全运行的施工，线路运行人员有权予以制止，当造成损失时，有权要求赔偿损失，严重者应交公安机关依法惩处。

3.11 架空电力线路通过林区，应砍伐的 35kV~220kV 线路通道宽度，不应小于线路宽度加林区主要树种高度的两倍，通道附近超过主要树种高度的个别树木，应砍伐。

下列情况下，如不妨碍架线施工、可不砍伐通道。

3.11.1 树木自然生长高度不超过 2 米。

3.11.2 导线与树木（自然生长高度）间的垂直距离不小于下列数值：

35kV——4米 110kV ——4.0米 220kV ——4.5米

3.11.3 架空电力线路通过公园，绿化区或防护林带，导线与树木间的净空距离，在最大计算风偏情况下，不应小于下列数值：

35kV——3.5米 110kV ——4.0米 220kV ——5米

3.11.4 修剪树木，应保证在修剪周期内生长的树枝与导线间的距离均不小于上述规定值。

3.12 在交通困难地区，直接在架空电力线路下面通过的农业机械（包括机上人员）与导线间的距离，不应小于下列数值：

35kV——1.0米 110kV ——2.0米 220kV ——2.5米

如在导线下方通过的机械（包括机上人员）的高度不能满足安全距离时，应装设限高警示牌。

3.13 在防护区和通道内的防护规定：

3.13.1 严禁破坏，拆毁电力线路的一切设备；严禁登杆塔以及向导线，绝缘子抛掷任何物体。

3.13.2 严禁堆放谷物、草料、易燃物、易爆物，以及可能影响供电安全的其他物品。

3.13.3 不得修筑畜圈、围墙或围栏；不得利用杆塔或拉线拴牲畜；攀附农作物；不得野炊或烧荒。

3.13.4 不得在架空电力线路附近射击，放风筝等。

3.13.5 在防护区内进行开挖、修建、筑路、架线等施工，在线路附近进行

爆破施工，均应取得线路运行部门同意。必要时，线路运行部门可派人协助监护。

3.14 线路运行维护人员，对下列事项可先处理，但事后应及时通知有关单位。

3.14.1 修剪超过规定界限的树木。

3.14.2 砍伐为处理电力事故所必需的林区个别树木。

3.14.3 清除可能影响安全的电视机接收天线，铁烟窗或其它凸出物。

第四章 架空送电线路运行标准

4.1 杆塔、横担

杆塔倾斜、横担歪斜允许范围规定如表 4-1。

4.2 导线、避雷线

导线及避雷线由于断股，损伤减少截面的处理标准如表 4-2。

4.3 绝缘子

4.3.1 复合绝缘子伞裙单个缺陷面积（缺胶、杂质、凸起等）不应超过 25mm，深度不大于 1mm，凸起高度不超过 0.8mm，总缺陷面积不得超过总表面积的 0.2%。均压环无歪斜或脱落，连接螺丝无松动或脱落，伞裙护套表面无蚀损或漏电起痕，没有呈现粗糙或裂纹、破损、电击穿；端部附件和密封层无滑移、开裂。

4.3.2 单片瓷绝缘子有下列情况之一者为不合格

4.3.2.1 瓷裙裂纹、瓷轴烧坏、钢脚及钢帽有裂纹，弯曲，严重锈蚀，歪斜，浇装水泥有裂纹；

4.3.2.2 盘型绝缘子绝缘电阻值小于 300 MΩ；

4.3.2.3 盘型绝缘子分布电压值为零值或低值；

4.3.2.4 直线杆塔绝缘子串，顺线路方向偏斜角不得大于 7.5°。且其最大偏移值大于 300mm

4.3.2.5 绝缘子表面有较多鸟粪和油漆时；

4.3.3 绝缘子无附着的蜘蛛网。

表 4-1 杆塔倾斜、横担歪斜允许范围

类别	钢筋混凝土杆	铁塔
杆塔倾斜度 (包括挠度)	1.5%	0.5% (适用于 50m 及以上高度铁塔) 1.0% (适用于 50m 及以下高度铁

		塔)
横担歪斜度	1.0%	1%

注：1、铁塔主材变曲度不得超过 5‰。

2、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、裂纹宽度不得超过 0.2mm 否则必须进行加固补强使杆塔符合安全运行要求。

表 4-2 导线、避雷线由于断股损伤减小截面的处理标准

处理方法 导线类别	缠绕或预绞丝	修补预绞丝	切断重接
钢芯铝绞线 钢芯铝合金 绞线	断股损伤截面不 超过铝股总面积 的 7%	断股损伤截面占 铝股总面积的 7% ~ 25%	1. 钢芯断股 2. 断股损伤截面超过铝 股总面积 25%
镀锌钢绞线	断股损伤截面占 不超过 5%	断股损伤截面占 总面积 5% ~ 17%	断股损伤截面超过铝股 总面积 17%

注：1、如断股损伤减少截面虽达到切断重接的数值，但确认采用新型的修补方法能恢复到原来强度及载流能力时，亦可采用该补修方法进行处理，而不作切断重接处理。

2、导、地线表面腐蚀、外层脱落或呈疲劳状态，应取样进行强度试验。若试验值小于原破坏值的 80%，应换线。

4.4 连接器

4.4.1 导线接续管有下列现象，即为不合格：

4.4.1.1 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。

4.4.1.2 使用远红外测量导线接续管部，温度超过现场温度 10° 时，应跟踪检查或进行处理。

4.5 导线、避雷线的弛度与限距

4.5.1 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 400m 及以下时，不得超过 200mm 档距为 400m 以上时，不得超过 500mm

4.5.2 导线的限距及交叉距离应符合《架空送电线路设计技术规程》的规定。

4.5.3 导线与地面的距离，在最大计算弧垂情况下应不小于表 4-3 数值：导

线与地面最小距离 (m)

表 4-3 导线对地面最小允许距离 (m)

线路经过地区	电压等级 (kV)		
	35	110	220
居民区	7.0	7.0	7.5
非居民区	6.0	6.0	6.5
交通困难地区	5.0	5.0	5.5

注：(1)居民区 — 工业企业地区、火车站、城镇、村庄等人口密集地区

(2)非居民区 — 上述居民区以外的地区，均属非居民区。虽然时常有人，有车辆或农业机械到达，但未建房或房屋稀少的地区，亦属非居民区。

(3)交通困难地区 — 车辆、农业机械不能到达的地区。

4.5.4 导线与山坡、峭壁、岩石之间的净空距离，在最大计算风偏情况下，不应小于表 4-4 数值：

4.5.5 如两线路杆塔位置交错排列，导线在最大负偏情况下，对相邻线路杆塔的最小水平距离，不应表 4-5 数值。

4.5.6 电力线路与铁路、道路、河流、管道、索道及各种架空线相交叉或接近，如完全符合表 4-6 所列规定规定，可不另签订协议。但建设单位应将有关技术资料，在设计批准前送交有关单位进行核对，有关单位如有意见，应在收到资料后一个月内提出。

表 4-4 导线最大风偏时与突出物的允许距离 (m)

线路经过地区的性质	线路电压 (kV)		
	35	110	220
步行可到达的山坡	5.0	5.0	5.5
步行不可到达的山坡、峭壁或岩石	3.0	3.0	4.0

表 4-5 多回路不同导线间最小距离

电压 (kV)	35	110	220
距离 (m)	2.5	3.0	4.0

表 4-5-1 导线与建筑物之间的最小垂直距离

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/998031025107006044>