

# 电力施工架空输电线路的施工质量控制

张长虹

宁夏龙源电力有限公司 宁夏 固原 756000

**[摘要]**近年来,我国在全国多个地方进行了电力工程的施工建设,以此有效满足了人们开展生产、生活活动时的用电需要,但是此类工程在开展架空输电线路施工作业期间,受到多种因素影响,非常容易发生施工问题,严重影响工程总体的施工质量,使得人们不能获得良好的用电体验,因此,针对此种情况,要求承建电力架空输电线路工程的施工单位能够对该类工程的作业质量予以高度的重视,从而采取多种手段对于工程施工的全过程进行管理,以此可从各个细节处对影响输电线路架设质量的因素加以控制,降低工程施工质量问题发生率。

**[关键词]**电力施工;架空输电线路;质量控制

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1637

## 1 电力施工中架空输电线路施工质量控制方法

### 1.1 现场查勘

勘测线路沿线的水文、地形条件,了解各杆塔地形是不是符合组立杆塔的基本需求,从而选择适当的吊装方法,找到相应的紧线、安放点。在此基础上,应查看线路周边地上、地下有无障碍物,尤其石油、天然气管道以及炸药库。除符合国家规程外,还需符合企业制定的各项标准。全线调查杆塔,根据现场的地质环境来制定出相应的施工方案。调查线路沿线的地形与水文条件。如果线路横跨河流,尤其通航河流,应当对汛期、实际的通航能力等进行了解,提出比较乐观的架设方案。观察线路沿线有无交叉跨越,对交叉的电力、通信或是交通道路等,应认真地进行记录,分析架设跨越架的实际高度与主要型式。对跨越电力线路而言,应考虑停电故障、时间。某些重点电力线路,应当提出停电过渡的合理方案。针对“三跨”区域的交叉跨越,还应当符合行业的特殊标准。分析线路沿线地区的植被覆以及跨越房屋,对沿线提供青苗赔偿,同时清除各类障碍物等。

### 1.2 基础

架空输电线路铁塔,比较流行的基础型式有两种。一是大开挖,二是原状土。通常,建议选择下列4种基础:掏挖式;直柱板式;人工挖孔桩;岩石锚杆。基础施工,需根据设计标准进行,确保施工质量能够和设计指标完全相符。混凝土以及钢筋混凝土浇制基础,均为高压输电线路较为普遍的基础。工程管理人员应当对架空输电线路施工方案做好前期的可行性分析,聘请专业的专家学者们来对方案质量进行集中审核。如果方案有某些问题,等到专家提出意见后,管理人员应当主动地和设计人员之间交流,对原方案作出适当地修正,保证最终方案可以运用到施工中来。另外,管理人员也应当及时地了解和参透施工方案,召集本次施工的所有人员,做好技术交底,让他们在施工前可以弄清本工程的建设目标、意图还有现场规划,熟悉基本的施工流程、质量标准或是设备操作规范,在规定的时间内完成建设任务。

### 1.3 杆塔

在架空输电线路施工过程中,需要施工单位和施工人员借助杆塔来有效支撑各条线路,同时还需要保证杆塔结构的可靠性和稳定性。若在具体施工过程中,杆塔建设不具备一定的稳定性和安全性,极易会造成杆塔因失去平衡而导致杆塔因失去平衡而发生电线脱落现象,进而也会极易加剧电线脱落异常现象的发生,所以控制杆塔施工质量尤为迫切。具体控制要点为:第一,施工工作人员需要对杆塔施工位置予以控制,同时还需要精确测量各个杆塔之间的间距,保证各个杆塔之间能够保持合适的距离;第二,施工单位需要对上一环节施工所应用杆塔的质量予以详细地勘察和检查,从而保证所选择的杆塔材质具有较强的优质性,其中,还需要重点检查钢筋强度指标,若检查过后发现钢筋指标能够达到预定强度,就表明这一类杆塔在大负荷电力传输线支撑结构中具有较强的适用性。而钢管塔是架空输电线路施工过程中常常应用到的杆塔,是杆塔的重要组成部分,对其使用价值予以分析可以得知其有着较强的可靠性,值得施工人员广泛地应用于具体施工环节中。

### 1.4 架线

首先,在常规架线施工质量控制方面,施工之前要求施工人员可以采用张力法、拖地法,来对输电线路提前作以张放处理,由于这两种处理方法的应用条件与效果略有差异,要求施工人员能够结合作业现场环境条件,合理地做出选择,其中,前一种方法适用于山区作业环境下的线路张放,具体操作时需要注意导线张力不可发生变化,而且各个交叉物体之间需要保持安全的间隔距离;后一种方法在应用时需要输电线路拖地的磨损情况进行实时检查,如果发现线路磨损严重则不可以继续利用该方法进行线路处理。此外架线作业完成后,要求管理人员对于杆塔结构稳定性进行检查,以免出现螺丝松动情况下的杆塔移动情况;对于受到张放处理工作影响的耐张塔,则需要作业人员对其作以临时拉线处理,以此可有效地对杆塔受力情况加以控制,避免发生受力过大情况下的杆塔位移问题。其次,光缆架线施工,具体施工作业过程中,管理人员需要对应用的光缆材料外观质量作以检查,若检出问题则不可将问题光缆应用于工程建设中,同时,使用OTDR来对光缆技术指标进行测试,如果全部达标可以进行正式的工程建设工作;施工期间作业人员不可用力牵拉光缆,也不可过度弯折光缆,严格控制光缆最小曲率半径,不可出现该指标过小的情况,以此通过上述操作便可以增强这一环节的施工作业质量。

### 1.5 接地

需要对接地钢材、相关设施进行埋设,同时检测出接地电阻值,确保架空地线能够和接地体之间进行接通。

### 1.6 防护设施

为避免线路塔材被不法人员偷盗,塔材连接螺栓通常要铺设一根防盗螺栓;为避免地脚螺栓意外地腐蚀,在塔腿部分应当浇筑一层基础保护帽;为避免耐张线夹完全地与导线连接处进行脱离,还需喷射一层常见的防腐油漆;为了后期更好地维护,整改线路上也要装设杆号牌、回路漆等。

### 1.7 验收交付

验收交付涵盖了2个部分:(1)竣工验收达标后交付;(2)施工技术档案或是文件转交给工程的建设单位。建设期间,验收很多时候会出现下列问题:(1)隐蔽工程,如接地或是排水,应当考虑分项进行验收。在整改验收达标后,再开始后阶段的工作;(2)中间验收,如基础工程-验收达标-杆塔工程-验收达标-架线工程-带电验收;(3)整体验收:分部工程得到成功验收后,才能交付;接着进行竣工试验,直至返送电(倒送电10min-断电-5min-断电-5min),增加电压24h或是72h,最后试运行结束后全部交付给业主。

## 2 结束语

对于电力企业而言,应当根据架空输电线路的实际情况制定有关的管理措施,加大对各环节的检查力度,在提升运行效率的基础上,提高架空输电线路的设计与施工质量。

### 参考文献

- [1] 杨泰朋. 架空输电线路施工管理的要点[J]. 工程建设与设计, 2019(6): 60-61.
- [2] 陈强. 电力施工中输电线路施工质量控制分析[J]. 科技创新导报, 2018(15): 146+148