

# 电力工程输电线路施工质量控制分析

栾媛媛 赵波

榆林市电力建设有限公司 陕西省榆林市 719000

**摘要:** 电力工程在具体施工过程中, 所具有的难度系数非常的大, 并且施工要求也相对较高, 所以对专业性的要求非常高, 同时输电线路在施工过程中复杂系数非常的高, 更为重要的是, 在具体施工过程中, 会受到非常多的外界因素, 导致电力工程施工难度系数呈现出上升的趋势。因此, 需要对电力工程施工技术进行不断的创新, 提升技术水平, 从而对电力工程施工技术的发展起到促进作用, 保证电力工程输电线路能够得到安全稳定的运行。

**关键词:** 输电线路; 施工技术; 质量控制

## 引言:

加强电力工程建设, 提升输电线路施工质量, 不仅要重视优化输电线路, 改善电气装备, 而且应借助实验方法检测电力系统是否存在故障, 同时, 采用实验方法查看电力系统运行正常与否。

### 1 输电线路施工建设标准要求

从整体结构来看, 输电线路施工建设标准要求主要体现在三个方面: 第一, 做好输电线路和电网规划建设, 在具体规划中, 应结合所处区域界定电网假设规模与方式。第二, 根据变电站与电源点分布要求, 正确设置分段线路及其开关, 尽量避免出现故障和母线分段重复问题, 促进各工序之间的有效衔接, 科学布设单环与多环网络。第三, 根据输电线路供电需求和电力分配精选绝缘材料, 减少每个环节的压力, 同时, 启用网络计划技术能够对电力配网施工进度和各环节配置比例等进行合理调整, 提高工作效率。在具体施工过程中, 工作人员应熟练掌握网络图绘制方法, 依据电力配网工程施工重点, 谨遵工作流程, 构建施工模型, 正确标识施工流程和工作进度, 明确不同环节的时间参数, 制定全环节的施工方案<sup>[1]</sup>。

### 2 输电线路施工质量技术控制中的问题

输电线路架设中存在的问题: (1) 在实际施工中, 比较常见一种的问题就是导线排列组合错误和接触不良, 而引起导线排列组合错误的主要原因是三角排列、圆形排列存在错误情况, 或者是由于垂直与水平方位的错误造成, 这样就会导致绝缘之间的距离被缩短, 可能存在一定的安全风险和不可控因素, 使得供电的稳定性不足。电路接口不良则会产生断路现象, 同样会影响供电的稳定性。(2) 由于勘察测量结果的可靠性不足, 无法达到相应的精确度, 使得设计图纸与实际状况不符, 影响线路的安全水平和技

术参数裕度, 这样就会对输电线路的安全运行影响。(3) 在架线的过程中, 施工人员未能严格按照有关要求对导线进行有效防护措施, 如直接采取拖地运送的方式, 致使导线在此过程中受到一定程度的磨损, 这就影响到输电线路的后期使用效用与使用寿命, 同时不管是检修还是更换新的线路, 都会增加施工的成本。(4) 由于电力工程建设基本在室外, 难免会碰到一些比较复杂的地形环境, 如低洼等地势较低的情况, 此时输电线路就会受到积水的影响, 对于施工金具、导地线、材料等应做好防潮措施, 不应直接暴露在露天。如出现比较明显的腐蚀现象, 将影响工程质量和运行安全。

### 3 电力工程输电线路施工技术和质量控制的有效措施

#### 3.1 合理的设计施工图纸

线路勘察人员在对电力工程输电线路前期进行规划规划过程中, 必须要对线路做出全面性的规划, 以及对生态环境的保护进行不断加强, 同时还需要对电力输电线路的各项要求有全面性了解, 明确输电线路的各项标准, 从而保证电力工程施工能够得到顺利的开展。

在电力工程输电线路规划得到完成以后, 勘察人员需要对输电线路的图纸进行合理化设计, 在对图纸设计过程中, 必须要遵守有关方面的规定, 对设计图纸严格按照线路标准执行, 使图纸的整洁性能够得到保证, 同时图纸设计得到更加详细化的处理, 除此以外, 对线路设计中的复杂区域必须要非常的注意, 并对其进行强化。随着科学技术的不断发展, 勘察人员将科技技术合理的应用到电力工程输电线路建设中, 从而使设计图纸得到更加完善的处理<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 准备阶段的技术控制

为确保输电线路的施在电力工程建设中, 需要重视施工前的准备工作, 通过加强准备阶段的质量管理, 为之后的线路施工打下良好的基础。(1) 在准备阶段中比较重要的一项工作就是综合评估施工图纸与施工方案, 根据具体的施工情况, 选择最为合理、科学的施工方案。对于施工图纸, 则要在完成设计之后做好审核与优化工作, 以确保

**通讯作者简介:** 栾媛媛, 出生年月: 1979年8月, 民族: 汉族, 性别: 女, 籍贯: 陕西榆林, 单位: 榆林市电力建设有限公司, 职位: 干事, 学历: 大专, 邮编: 719000, 邮箱: 448652218@qq.com, 研究方向: 输电线路管理。

其符合相关的施工规范。(2) 加强对材料与设备的质量控制。在电力工程建设中, 材料与设备是保证施工活动顺利进行的重要物质基础, 对施工质量会产生直接地影响。所以, 在采购材料中应做好质量控制工作, 首选信誉较好、质量过关的生产厂家, 以保证施工材料符合实际要求。与此同时, 要对购买的材料进行抽样检查, 防止不合格材料流入施工现场, 并且要做好施工设备的检修, 特别是在施工之前要对所有的施工设备进行检查, 及时发现与解决设备存在的故障或性能不佳的问题。需要注意的是, 在加强材料与设备的质量控制工作中, 不能忽视材料与设备的管理工作, 简单来说就是根据材料与设备的属性, 按照适宜的方法将其存放在合适的地方, 并做好防潮、防火等<sup>[5]</sup>。

### 3.3 加强质量管理

(1) 要做好总承包商、设计单位和施工单位之间的交底工作。其中最主要的是参建各方, 要对工程设计图纸进行理解和认识, 并且在图纸会审中, 要抓住重点进行分析, 看看设计标准和方案是否满足各方需求, 如果有图纸设计不合理的部分, 应及时向项目部申报修改。对于施工和监理单位, 还要准确把握工程图纸的意图, 以及了解工程施工的工序、注意事项和方法等。因此, 在施工之前, 各方都要共同对图纸进行会审、技术交底和说明等工作。(2) 严格控制影响工程质量的因素。在输电线路工程上, 对施工质量的影响因素, 主要有机器设备、人员、施工材料等。然而, 参建施工队伍的整体能力和素质是其中影响最大的, 所以选择水平高、专业技能好的施工队伍是非常有必要的。因此, 管理人员也要加强控制材料和机械设备, 在选择的时候, 既要符合工程的建设需求, 又要确保工程质量。总之, 要保证输电线路在投运后, 能长期、安全、稳定的运行, 必须加强对施工质量的管控<sup>[4]</sup>。

### 3.4 基础工程施工的技术控制

无论是什么类型的工程项目, 基础工程的施工都是非常重要的, 对输电线路而言更是如此。所以, 为强化输电线路施工质量, 施工企业务必要重视基础工程的施工, 并安排专门的管理人员负责全过程的监督, 以免发生沉降、塔杆移位等不良问题。此外, 在基础工程的施工中, 混凝土施工是一个重要的环节, 管理人员首先要确保混凝土施工材料的质量符合要求, 并要做好施工前与施工后的养护管理, 保证混凝土可以顺利凝固成型。同时, 也不能忽视基础工程施工前的准备工作, 主要涉及对施工现场周边情况的充分了解, 掌握其水利分布、地形等情况, 然后结合

项目的具体情况, 制定出科学的施工方案, 为基础工程的施工提供可靠指导。在此基础上, 不仅能保证输电线路的施工质量达到预期要求, 还可以为整个电力工程建设奠定基础<sup>[5]</sup>。

### 3.5 做好输电线路实验管理工作

为电力工程输电线路安装各种金具, 采取实验活动检查, 可见电晕是输电系统检测工作的重要环节, 在实验过程中, 适当升高电压, 然后用夜视仪来观察可见电晕, 时长应维持5min, 此时, 电压属于电晕起晕电压, 5min后逐渐降低电压, 电晕会慢慢消失, 此过程也需要维持5min, 并记录这一时段的电压变化数据, 此阶段的电压属于电晕熄灭电压, 反复实验五次, 取平均值为最终的实验结果。

其次, 在开展输电线路无线电干扰实验过程中, 需要将电压调整到规定值, 接着, 运用无线电干扰仪测试品所产生的1MHz无线电来干扰电压。实验结果表明, 当电压升到100kV时, 上下电极并没有出现可见电晕。

最后, 在雷电冲击放电电压与伏秒特性实验中, 工作人员应力保在并联间隙装置上发生雷电冲击放电的同时不会导致高频率的雷击跳闸, 某实验采用了50%的放电电压, 实验结果表明, 雷电冲击伏秒特性与单、双联绝缘子的雷电冲击50%放电电压没有显著的差别<sup>[6]</sup>。

## 4 结束语

综上所述, 电力行业务必要加强对电力工程建设的重视, 尤其是对输电线路施工质量的技术控制, 理应做好相应的研究与分析, 针对当前的实际情况, 采取有效措施妥善解决存在的不足, 以保障电力系统供电的可靠性、安全性和稳定性。

### 参考文献:

- [1] 韩昊霖. 浅谈电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制经验[J]. 工程建设与设计, 2018(12): 66-67.
- [2] 李占琳. 电力工程施工中输电线路质量控制要点分析[J]. 信息系统工程, 2015(11): 107.
- [3] 张卫华. 高压输电线路检修中安全措施分析[J]. 电子技术, 2021, 50(07): 220-221.
- [4] 王元辉. 电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制[J]. 中国新技术新产品, 2019(03): 111-112.
- [5] 周银河. 电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J]. 中国新通信, 2019, 21(17): 220-221.
- [6] 纪磊. 电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J]. 科学技术创新, 2018(33): 103-104.