

# 探讨高压线路施工技术和安全质量控制

赵 礼

湖南电力工程咨询有限公司 湖南 长沙 410000

**【摘要】**随着高压工程的设计和运行的要求,对全国各地的输电网络逐步发展起来,以提高输电效率。但是,高压电力线设计和长期覆盖会带来许多隐藏的安全风险。高压电力线是国家电网的重要组成部分,其建设质量直接影响着供电系统的电力。因此本文从高压线路施工技术以及高压线路安全质量控制措施等方面对本课题进行了分析。

**【关键词】**高压线路施工技术;安全质量;控制

能源在经济发展中起着重要作用。作为电气系统的重要组成部分,高压传输受到经济增长的驱动,高压电力线的设计安全非常重要,因此有必要检查和评估高压传输系统。在使用高压线时,整个网络的安全性和稳定性在很大程度上取决于高压线的质量。因此,有关管理人员应加强对建筑安全的控制和监督,以确保高压产品的稳定运行。

## 1 高压线路施工技术

### 1.1 高压线路施工前需要注意的技术要点

#### 1.1.1 高压线路的选型注意的问题

为了促进施工顺利进行,必须选择优质的建筑材料。第一个任务是对高压电线进行选型,选择时,首先应专注于选择适合环境的高压电线。常用的高压电线有油芯线, XLPE 电线, PVC 电线, 但交联聚乙烯电线被广泛使用。特殊的聚乙烯粘合电线是不合适使用的。根据相同条件下铝导体和铜导体的选择,铜导体是优选的,因为铜导体的电阻低于铝导体的电阻并且安全性高于铝导体的安全性。接下来要选择的电线的电压必须大于导体的额定电压。为了确保大电流负载,有必要选择合适尺寸的电线以确保过程的安全性,满足设计横截面的要求。在生产过程中,必须严格根据导线的均匀分布来计算每根电线中的电流<sup>[1]</sup>。

#### 1.1.2 加强对高压电线及附件的保护

高压电线由 4 个元素组成:屏蔽层,绝缘层和保护层。通常通过转动电线上的泡沫来执行存储和运输。在运输过程中,请勿将电线线盘直接从车辆中推出。另外,为了达到保护绝缘层的目的,有必要在电线盘上装载起重机的操作。在操作过程中,应根据电线的规格逐步进行检查和审批。注意不要水平安装,以免暴露在阳光下或潮湿的环境中。避免电线的接头处处于潮湿的环境,

一旦发生问题就需要咨询专家以进行完整的电线检查,并迅速解决发现的所有问题。

### 1.2 高压线路施工过程中需要注意的技术要点

#### 1.2.1 高压电线的敷设

##### (1) 敷设路径

在选择高压电源线时,需要确保使用寿命超过 30 年,并考虑以下三个因素:安全操作,经济使用和易于生产。设计方案应避免高温和有害环境,以确保电力线安全可靠地运行,出于经济原因,所以需要选择最短路径,并在以后需要定期对电线进行检查。

##### (2) 敷设方式

根据施工划分结构的不同,控制方法可分为手动测量机和机械测量装置。因为适合于手动牵引的安装面积很小,所以它也具有某些缺点,那就是电线容易因摩擦而损坏。机械安装相对经济且简单,但是在施工过程中需要很大的面积。还应检查固化速率,以防止损坏电线。通过安装防止扭曲的设备,可以有效减少损坏面积。根据建造条件,手工业可分为 3 种类型,其中,直管敷设和排管敷设的使用频率很高。

排管敷设是使用最广泛的方法,广泛用于城市。由于电线通道狭窄以及在建筑领域的良好适应性,还存在某些缺点。当前的电线容量相对较低,并且热量不容易散布。建筑消耗的资金量巨大。直接敷设的方法相对简单,通常用于城市人行道,及建筑物边缘和其他区域。

#### 1.2.2 高压电线的安装技术要点

为了获得良好的散热效果,必须首先减少安装时间并防止电线自然弯曲。在电线的制造中,使用了高质量的聚乙烯,这应该通过加热来纠正。安装期间请勿更改连接器的形状。它尽管易于安装但是会使接头变形,从而损坏绝缘层。在安装过程中,工作人员必须戴上干净的手套,并避免在施工过程中直接与插座接触,以免水

分, 灰尘和其他污染物进入插座。根据现有法规, 使用金属屏蔽层测量直流电阻, 并确保没有水进入电线连接处<sup>[2]</sup>。

### 1.2.3 做好防火、防蛇鼠处理

为了保证防火室的厚度和张力电线的稳定功能, 电源电线下入口附近由给定厚度的柔性连接材料制成, 具有很强的附着力, 必须遵守使用的标准。如果高压线处于交流电压状态, 则必须密封内壁和外壁上的高压线输入。由于高压线路的问题, 容易进一步导致电线最高温度的出现, 并且密封材料的燃烧也会损坏或直接干扰设备的正常运行。因此, 在连接电源线时, 重要的是要遵守电源线的标准, 以便连接层的机械强度可以正确地连接进入车厢的管道和螺钉。

### 1.2.4 高压电线的交流耐压实验

如果直流电荷残留在电线上, 则在使用过程中实际电压将超过记录的电压, 如果在使用过程中残留的电荷未完全释放, 则会损坏电线的绝缘层。因此, 需要高压电线的交流电压。如果选择一个单元, 则根据生产条件, 将 AC 电压测试作为频率转换和电压转换测试的方法来执行。检查电线生产是否正常。

## 2 高压线路安全质量控制措施

为了确保一致地执行结构设计, 必须着重于发现高压方法的安全方法和质量控制。

### 2.1 前期安全质量问题评估

在安全管理和质量控制方面, 有必要对高压线路进行系统分层。首先, 在高压输电线路的建设初期, 施工人员必须保护自己免受一些潜在安全威胁。其次, 在高压线性施工的早期, 建筑人员应了解标准数据。例如, 底部的钻孔深度通常为 3 至 3.5m, 塔底的载重量约为 3000MPa。

结合高压建设线的初始状态, 在项目建设的早期阶段对可能发生的安全预测和质量评估因素进行全面评估, 可以在建设过程中发挥重要作用<sup>[3]</sup>。

### 2.2 施工中安全质量管理

系统地执行施工安全和质量控制也是安全管理科学讨论的主题, 也是对电力电线质量提出建议的策略。

一方面, 负责建筑物的人员必须了解设计过程和三个最重要环节的要求: 塔的基础, 构造和路线。严格遵循标准程序。例如, 如果开发人员设置了顶线, 高压线下次使用的要求, 则应根据主要交付条件评估单向线或相应的安全线。他们在战略上得到广泛的理解和科学的指导。

在此期间, 有必要通过评估施工质量体系和项目管理来了解建筑材料的设计特征。例如, 在项目施工期间,

施工人员必须在安装塔后检查电线的水平和稳定性, 并在连接线路后调整电压, 电阻和其他因素。这些是工作中质量控制的要素的有效形式。建筑物电源的逐步开发可确保优化配置, 为最新的电气系统提供可靠的保证, 并在电源领域提供新的思路。

### 2.3 后续安全质量情况总结

设计高压管道后, 将使用以下安全管理工具并优化高质量管道的设计, 对设计安全标准进行完全控制。

第一, 在设计高压电力线时, 项目人员要确定特定的设计条件。换句话说, 它通过比较设计并使用大数据分析结构, 从而优化高压结构的质量管理。

第二, 在剩余线路和建筑物的计算, 管理过程中, 必须安全管理高压电力线的建设, 同时避免保留高压建筑物的隐患。高压电源线的逐步开发和深入研究结合了高压结构的基本要求, 以根据当地情况验证工作的协调性。这一系列工作过程是不断优化国内电气行业建筑部门管理工作的特征<sup>[4]</sup>。

## 3 结论

高压结构的发现意味着技术, 安全和质量控制是优化社会资源系统管理现代理论的一角。因此, 本文描述了对高压电线的质量, 安全性, 重要设计要点, 导线芯技术设计的评估。施工质量控制及后续安全条件。

### 【参考文献】

- [1] 杜威. 高压输电线路的工程施工安全质量技术分析[J]. 集成电路应用, 2020,37(03):68-69.
- [2] 杨重伟. 高压输电线路施工技术与检修方法[J]. 数字通信世界, 2020(03):105+107.
- [3] 张影, 万亮, 何沁鸿. 高压输电线路工程施工安全质量管控技术研究[J]. 通信电源技术, 2019,36(11):264-265.
- [4] 郑文建. 高压电缆线路施工技术要点[J]. 中国新技术新产品, 2017(22):95-96.