

# 电力工程输电线路施工技术研究

梅笑东 梅光

驻马店市华宇电力实业有限公司 河南 驻马店 463000

**摘要:** 电力工程领域的输电线路发展能够直接影响人们的日常生活。当今社会一直都在处于不断发展的过程中, 各行各业应用电力设备的规模逐渐增大。现如今如何设置高质量的输电线路与人们的日常生活息息相关。建设高质量的输电线路本省需要涉及较多的内容, 因此相关技术应用也更加复杂。现如今, 社会上的电力需求也逐渐增大, 这些均给施工带来了较大的困难。如何既能够保证输电线路的稳定发展, 提高基本供电质量已经受到了社会各界的广泛关注。本文将对该项技术进行详细介绍。

**关键词:** 电力企业; 工程发展; 线路运行; 输电工作; 施工应用

## 引言

我国的地理环境具备一定的复杂性, 输电线路工程设计人员应结合施工地点的地理环境来进行施工设计。在不同的地理环境中选择不同的施工技术, 从而间接地提升输电线路工程施工的效率。在我国电力系统的建设取得一定的成就后, 为能使电力系统建设能够持续不断的发展, 电力施工单位对于输电线路工程施工中的技术也有了更高的要求, 相关技术人员也在不断地对电力工程领域的技术进行研究。

### 1 为什么要注重输电线路的应用技术

只有保证整个线路的正常运行才能够为后期的电力发展提供安全保障。电力单位内部需要备有一套完善的运行模式, 这样才能够给居民提供更加可靠的供电。只有保证基本供电操作的安全, 才能够给人们营造一个良好的运行环境, 保证基本的生活应用质量。相关工作者需要重点抓住质量影响因素, 不断革新现有的技术水平, 为电力行业的长远发展打下坚实的基础。

#### 1.1 保证基础性施工的应用质量

对于电力工程而言, 整个工程在建设过程中经常会涉及到多种不同的相关技术, 可以说技术本身的应用水平能够直接影响具体施工的安全质量。因相关企业在发展过程中一定要注重本身技术的应用性能。提高技术的合理应用水平、优化设备等相关设施, 这样才能够保证相关项目更加高效的完成<sup>[1]</sup>。此外, 如果电力企业在发展过程中不具备成熟而专业的技术, 施工过程中就会受到各种因素影响而出现失误情况, 这些失误可能会对整个工程产生质量上的影响。因此电力企业在发展过程中需要不断革新现有的技术水平, 这样才能够保证整个工程顺利的开展, 同时也能够保证高质量的应用性能。提升技术应用水平的同时也要做好监督管理等工作, 保证每

一位工作人员都能够严格按照标准的流程进行操做, 这样才能够更好地稳定工程质量建设。

#### 1.2 加快施工进度

对于电力工程而言, 保证基础性应用技术水平是整个工程发展的重点所在, 这样能够有效地提高施工效率, 保证各个项目之间的紧密联系工作, 改善基础性的项目建设效率。整个电力企业内部涉及到的技术种类繁多, 因此实际施工过程中的相关环节非常复杂, 任何一种技术水平的提高都能够对整个施工产生重要的影响。这就需要管理人员竭尽所能的做好监督工作, 如果能够高效的将相关技术进行合理应用、提高管理水平, 逐渐开始将不同技术进行科学的融合, 就能够更加科学的保证基本的施工效率, 大大缩短施工期限, 保质保量的完成工程建设。

#### 1.3 促进公司的效益增长

电力公司在发展过程中前期都会投入较多的资金, 因此在后期运行过程中经常需要很长一段时间才能够获取相应的经济效益。电力企业自身的经济效益会受到多种因素的影响, 如具体施工工期长短、工程建设质量、人员管理工作等几个主要方面。为了保证电力企业施工技术应用以及管理工作等顺利开展, 施工队伍一定要加强技术水平的合理应用, 同时提高公司内部的管理水平, 这样能够对整个施工队伍产生非常重要的影响。施工人员不断革新现有的技术水平能够促进整个项目的稳定建设, 同时还可能保证项目的基本质量。应用科学的施工技术能够保证整个工程顺利的提前完工, 大大降低一些不必要的资金投入, 为企业创造更高的经济效益。只有不断提高技术应用水平、改善管理工作才能够最大程度的保证投资方的根本经济利益<sup>[2]</sup>。

#### 1.4 保障电力工程的安全运行

保证输电线路的施工质量,对电力系统及其设备的稳定、正常运行具有重要影响,可以使电力设施出现质量问题,降低安装事故的发生概率。同时,对于电力工程建设来说,输电线路的建设是最重要的工作,它能有效地保证电力的输入和输出,一旦出现质量问题,就会对电力系统的运行产生负面影响。

## 2 电力工程输电线路施工要点

### 2.1 勘察设计

电力工程输电线路施工中,准确的勘察设计十分重要,既能节省时间,又能降低成本。输电线路路径会受到多种因素的影响,在设计路径时需要结合输电线路的实际情况来进行,同时要求测量人员具备专业的测量技能,且测量的时候必须严格按照相关规定进行准确测量。另外,工作人员还需综合考虑多种因素进行勘察设计,地理环境是平原的情况下,应该选择钢筋混凝土为施工中的杆塔;地理环境是山体的时候,应选择铁杆为施工中的杆塔,这样能减少对输电线路的维护次数与维护周期。

### 2.2 基坑开挖

杆塔的稳定性主要由基坑开挖施工的质量所决定。基坑开挖施工之前,必须要对基坑开挖处的周边环境做一个全面的分析,开挖的时候尽量保证其他设施的安全,保证它们不会遭到破坏。为了保障基坑开挖在施工中顺畅进行,基坑开挖时施工人员必须严格遵守国家制定的施工管理制度。

### 2.3 杆塔运输施工

一般来说,杆塔都是通过汽车运输至施工现场。汽车运输杆塔时,当单基塔质量较大时,每一辆车只允许装同类型的铁塔材料;当单基塔质量不大时,每一辆车需要装2基或者更多的铁塔材料时,不同桩号的构件需做好标志,然后将它们分开放置。运输杆塔的时候还需要派专人跟车一起送料,构件装车时要将材料按顺序摆放,车厢底板应放置材料较长的一头。杆塔运输时也可以通过人力来进行,人力运输主要用于大材料构件的运输。在运输之前需要将构件与杆塔明细表做对照,保证准确无误,搬运构件时不能把构件放在地上拖动,构件的运输需要由技工负责送到现场。在运输时,杆塔两端必须装有视长标志,避免阻碍交通。在运输完成后,还需及时安排人员看守构件,避免构件被偷盗<sup>[3]</sup>。运输中遇到山地时需要机械牵引,因此在运输前应优先制定运输方案,并采取对应的安全措施,同时清除障碍物。在运输上山时,必须用钢丝绳绑牢杆塔,避免杆塔接触岩石地面发生磨损,在杆塔运输上山路线5m范围内,清除通

过人员。

### 2.4 光缆和塔脚优化

光缆的施工质量关系到输电线路能否安全、稳定地工作。在光缆施工开始前,仔细检查准备工作是否符合相关规定,只有做好准备工作,才能保证施工的顺利进行。工作人员在电力工程施工之前需要重视以下2点:一是重视光缆连接的位置,如果光缆出现打结,就不能安全稳定地工作;二是注意光缆的使用顺序,如果顺序错误就会使光纤出现变形等问题。光缆施工也会受到周边环境的影响,施工之前必须对周边环境进行多次检查,选择适宜的地方进行施工,若施工的时候不能完全避开环境不好的区域,就必须根据现场的地形特征对地形进行增高或挖开处理。

## 3 电力工程输电线路施工技术及质量控制的策略

### 3.1 施工图纸设计的质量控制

在进行电力工程输电线路的施工图纸设计之前,勘探人员需要对其输电线路进行深入实际的调查规划,充分的了解和掌握输电线路的具体要求,以此确定输电线路的施工标准,从而有效确保电力工程施工能够顺利的开展和进行。完成输电线路的整体规划以后,勘探人员需要将相关信息数据移交给设计人员,设计人员就可以对输电线路进行图纸设计,利用现代化先进的计算机制图软件进行科学合理的使用,在图纸设计过程中,设计人员需要严格按照国家相关规定进行线路的设计。利用计算机制图软件可以有效确保图纸的整洁性,使得图纸的设计和-content更加详细和具体,设计的信息数据也更加具有准确性和科学性<sup>[4]</sup>。除此之外,在计算机制图软件上,可以制作出三维立体的电力工程输电线路图,与此同时还有利于提高设计工作的效率和质量。

### 3.2 杆塔工程施工技术及质量控制

杆塔施工时输电线路施工环节中的重要内容,因此在进行杆塔工程施工过程中,需要建立健全系统化的电力工程输电线路质量控制,相关部门需要充分的了解和掌握杆塔的施工结构和运行参数,并详细的分析和统计其选择机理和地质条件,以此有效保证质量参数符合实际施工的标准和要求。除此之外,技术人员应该要集中有效地管理和控制杆塔的阻力参数,并根据施工的实际情况,将其分为综合杆塔结构和分解杆塔结构,从施工的组合形式和物质条件的差异性出发,对杆塔的实际强度、刚度和相关参数进行科学合理的协调和控制,从而有效确保杆塔的有效性和施工的有效性。最后技术人员需要充分的了解实际施工的具体情况,进而选择高效性的杆塔模型,以此有效确保杆塔的位置能够清楚地与设

计图纸中的位置保持一致性。

### 3.3 架线工程施工技术及质量控制

首先,在进行架线工程施工之前,施工人员需要做好准备工作,清楚地明确工程的放线、导地线的连接情况,并充分的了解和掌握架线方式的具体操作,从而使输电线路的运行更加安全稳定,降低安全事故发生的频率。其次,充分掌握架线施工的重要关键点。当开展输电线路架线施工的时候,施工人员必须严格设置正确线路的布线和放线工作,这就需要技术人员提前到施工现场进行深入的勘探,并根据实际情况确定科学有效的架线方法。最后,架线工程完成以后需要进行全面的检测工作。当整个输电线路的架线工程施工完成以后,需要技术人员整个架线工程施工的整体质量进行审查和检测,以便及时发现施工过程中存在的质量问题,并及时通知施工单位进行处理,以此有效防止架设的输电线路存在安全隐患的问题。

### 3.4 光缆施工技术及质量控制

在进行输电线路的光缆施工过程中,技术人员需要加强自然灾害对光缆的防护工作,实际施工中必须严格按照国家标准设置科学有效的防雷及避雷设施,以此有效确保输电线路能够安全稳定的运行。除此之外,在进行输电线路光缆施工的相关技术时,技术人员必须严格按照国家标准进行相关的施工作业,进一步降低自然灾害对输电光缆的危害,有效确保输电光缆能够安全稳定的运行。除此之外,在进行输电线路光缆施工过程中,技术人员还需要做好线路的接地施工,以此有效加强输电光缆的防雷、避电保护<sup>[5]</sup>。

### 3.5 输电线路检修施工

输电线路检修施工就是故障、事故的应急处理。即从巡查、检测、经验发现问题,为了消除缺陷,保证设备正常运行水平,达到预防事故,保证线路安全运行而开展的一系列工作。

由于不可抗的外力作用,比如冰雹、雨雪、地震、暴风等,对输电线路上的器具造成一定的破坏,可能导致送电线路塔的倒塌、断线以及绝缘串的脱落等,所以当这些情况发生以后,输电线就会发出跳闸信息。在接收到调度命令时,一定要准确分析判断故障类型及故障发生地点,并做好记录。巡视人员在日常巡视中就应该熟悉线路的基本状况、元件参数、地理位置和沿线情况,

准确判断线路运行中发现的异常现象,积累资料进行分析,提出预防措施。还应带好必备工具和小型材料,将巡视过程中能处理的小缺陷及时消除。巡视人员在确定故障点后,应该立即向巡视工作负责人汇报故障点情况、设备损坏情况及其周边情况。所领导接到报告以后,组织有关技术人员和抢修负责人拟定抢修方案。抢修负责人按照抢修的方案组织抢修人员准备所需工具、材料。所准备材料的类型一定要和原设备的一致,所用工具应符合抢修要求。这些工作需在40分钟内完成。

在检修施工工作结束后应该确定检修所使用的工具从杆塔上撤下来,保证在通电前线路上无杂物。这时才可以撤去接地线,合闸通电。

### 3.6 加大对人为破坏的惩处力度

为了减少和控制电力工程输电线路的人为破坏,应加大对输电线路人为破坏的惩处力度,以保障电力工程输电线路施工管理工作的顺利进行。针对不法分子偷窃电力工程输电线路的问题,电力企业应加强与公安执法部门之间的沟通和配合,加大对输电线路的日常巡逻和监管,并制订严厉的惩罚制度,一旦发现违法行为,要从重惩罚不法分子,以警示社会其他人员。

### 结语

随着社会经济的高速发展,用电需求越来越大,用电设备越来越多,电力工程遇到的问题和施工技术也越来越难,这些都给输电线路的施工带来了新的挑战。要想在电力供应要求越来越高的新时代环境中保持供电安全,就得强化输电线路的施工技术以及管理规范,制定更加科学高效的方案实施管理,让各种影响施工质量乃至于之后的供电安全的不利因素都尽可能降到最低。

### 参考文献

- [1]贾刚强.电力工程输电线路施工技术及质量控制的探究[J].中国新技术新产品.2019(20)
- [2]赵东亮.谈电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制[J].山西建筑.2020(35)
- [3]秦涛.浅谈电力工程输电线路施工管理[J].四川水泥.2019(03)
- [4]唐云.电力工程输电线路施工技术及质量控制[J].低碳世界.2017923)
- [5]毛文剑.浅析电力工程中输电线路施工技术及管理[J].建材与装饰,2020,(12):234.