

# 电力工程输电线路施工管理探究

郑林君

广东电网能源发展有限公司 广东 广州 510000

**摘要:**在社会发展日新月异、人们生活质量不断提升的环境中,对于电力的需求量也在逐步攀升,电力行业的发展也一路向好。在步入良好的发展阶段的同时,也面临着众多的困难。要想在为人们高效的提供电力的同时还使电力系统的安全性得以保障,就要求在输电线路的施工技术上重点关注,使用科学合理措施展开管理工作,不断提升施工技术水平,以满足社会需求。本文就输电线路施工技术为中心进行讨论,从其技术状况和管理层面展开阐述。

**关键词:**电力工程;输电线路;施工技术;管理

在电力系统的建设过程中,输电线路施工技术起着非常重要的作用,决定电力建筑工程的速度与质量。近些年热点问题转化到电力系统的智能改革方面,改变传统的输电线路施工技术,为国家经济发展提供后续电力资源保障,输电线路主要是长距离传输电能,是变电站之间、变电站与电厂、用户之间重要联络线路,以施工质量的好坏衡量电能的供给使用效率,本文以实际情况出发,有效的解决电力系统存在的各种问题,深入介绍电力企业发展可能存在的相关问题,相关技术的复杂化和先进方法的开发,高效快速地为全社会供给电能成为电力系统首要发展方向。

## 一、输电线路施工内容

从宏观角度看,输电线路施工主要包括以下几部分内容:第一,组织专家学者以及电力工程师等专业人员,对线路施工作业设计展开分析,制订施工方案,及时调整图纸,确定施工流程是否存在问题,如有,则及时改进、改正问题;第二,对线路施工过程所需的所有施工技术展开审核,保证技术和标准要求一致,且做好施工步骤细化处理工作,保证相关资料的收集质量,为后续施工提供数据信息支持;第三,按照国家制定的各项施工标准以及规定要求,做好施工现场安全管控工作,及时消除各项潜在风险,高质量落实各环节施工工作,完成线路施工各项任务<sup>[1]</sup>。

## 二、输电线路施工技术介绍

### 1. 基础工程施工技术

基础施工技术是输电线路技术里关键的组成部分。其对于塔架的水平与线路架设上起着直观性的效果。基本工程能够对塔架的运作期间的安全度进行保障,同时对杆塔的基础起到填充的作用,能够对因为外力影响而造成的牵引杆出现倾斜、下沉等现象进行很好的预防。在施工期间,要以实际状况为参照选取合适的施工手段,对于基础工作的安全度要重点关注。进行场地建设期间,要及时的了解和掌握到当地的环境条件,采取合理的技术方法。并且在对天然气安装的需求上也要有所分析,制订合理的施工计划。

### 2. 杆塔架设施工技术开发

长距离的电力工程输电线路的架设需要多个杆塔的架设。杆塔的成功架设主要与两方面有关。第一方面就是杆塔本身的质量问题,选取杆塔时,首先要保证其质地坚硬,能够基本抵抗恶劣环境下外力对于杆塔的破坏,完全能够承受输电线路带来的压力,其次就是杆塔的基础施工时,需要保证杆塔基础较深,避免在暴雨大风环境下,由于不牢固的杆塔基础发生坍塌,进而引起电力系统发生事故,影响正常的电网正常运行。第二方面就是杆塔的材料选择与自然环息息息相关,在不同地段和自然环境下架设杆塔就需要选择对应的杆塔材料。四季环境和风力影响较小的平原地区,可以直接采用角钢塔和钢管杆,而在交通不太发达的山区地区,不能够保证随时进行检修,则需要架设更加牢固的机械性能更高的角钢塔和钢管杆,以铁质材料的杆塔为主<sup>[2]</sup>。

### 3. 架线施工部分

作为线路施工重要一环,架线施工管控主要分为两个阶段。第一阶段:架线施工准备阶段,需要做好架线测量以及施工方案分析,严格按照设计方案中的各项内容,有计划地开展工程施工。同时,需要按照国家标准规范,对施工需要运用的所有施工技术展开研究,及时修改不合理施工点,并全面监督各项施工,为后续架线施工奠定扎实基础。第二阶段:实施架线施工时,需要做好防线施工管控工作,应根据具体情况筛选与运用架线技术。目前,较为常见的架线技术以张力放线技术和非张力放线技术为主,其中,非张力放线技术具有施工速度快操作简单等优势,但存在容易磨损导线的问题,所以一般工程存在特殊跨越或在遇到特殊地形时,不建议选用此种施工技术;而张力放线施工可实现对导线的有效保护,减少导线和地面产生摩擦的可能性。同时,此种施工技术还具有青苗损失少、施工效率高以及能够跨越复杂地形高质量展开施工等优势,能够收获良好的经济收益。但也存在一定问题,如放线机械设备体形过大等,对技术应用产生了直接阻碍,需要进行改进。

### 4. 基坑开挖施工技术

基坑开挖是电力工程输电线路施工的首要工作,基坑

质量在很大程度上关系着后续施工环节的质量,因此,要加以重视。在基坑开挖前,需要根据工程具体情况选择适宜的施工地,并对现场地质、土壤以及周围条件进行详细的勘察,做到对当地岩土环境、地下水、地表水、地下管道等了然于胸,并能结合输电线路施工条件综合分析,选择最佳基坑开挖点。同时,要根据调研和分析结果,选择适宜的施工设备,严格按照工程项目规章制度和管理条例施工<sup>[3]</sup>。

### 三、电力输电系统施工技术管理措施

#### 1. 增加施工人员整体素养与专业度

施工单位要定期的聘请具有权威的专业人士来开展对工程技术人员的培训,使其在专业知识与技能上得以提升,增加技术人员之间的交流,这有助于对在实际工作中遇到的问题解决。施工单位要对现下用于施工的技术和先进的电力设备状况有所掌握,选取固定的时间邀请相关的技术以及设备研发者进行讲解,使工作人员学习和掌握到先进的施工技术,对于电力作业的顺利进行和效率提升进行推动。

#### 2. 对于施工现场加强管理

在施工现场主要针对施工人员的安全问题,设备的质量以及材料的数量进行管理,严格控制材料的使用和人员的进出,在保证施工人员的人身安全的前提下,加快施工进度。在架线等方面都是一个距离比较长的工作,而且通常在野外进行,尤其是遇到山区等险峻地势,工作难度会大大增加,但是为了保证电力系统的全面覆盖,要克服环境因素带来的困扰。建立健全监督责任制,加强承包商家对于施工过程中人员安全以及材料分配的监管,保证电力输电系统施工过程中的安全性和合理性,相关工作人员一定要经过严格的岗前培训,要做到持证上岗,对于危险系数高的电力输电系统施工操作,要保证至少两名以上技术工作人员同时操作,及时应对施工过程中的突发情况。

#### 3. 强化施工技术管理

实施施工管理过程中,施工单位需要按照工程施工实况以及标准要求,引进与运用各种先进施工技术。以绝缘子技术管理为例,现代常用绝缘子技术主要有以下几种:盘旋式,此种绝缘子耐热性与绝缘性较为理想,组装灵活度较高,但质量较差或差异性较大,绝缘子容易在雷雨天出现网络故障;瓷棒式,此种技术与机械强度和瓷件质量有密切关联,由于绝缘子在安装、运输时会出现不同程度的磨损问题,所以需要做好质检工作,在满足产品质量要求后,再对其展开运用;钢化玻璃式,应用情况显示,这种绝缘子运用具有耐电性、击穿性、抗疲劳程度高以及抗拉强度高等优势,且存在不需要检测以及维护成本低的特点,应用较广泛;合成式,此种绝缘子技术是利用新型材料制备的,产品具有安装简单、耐污染性强以及质量小等特点,但其在运用过程中很容易受到雷电干扰,需要在使用时设置好干弧距离,并通过运用各种信息技术,改善技术组合,以切实优化配置方案,达到良好的施工效果。

#### 4. 强化工程基础

管理工程基础就是电路工程的地基,电路工程多半是地下工程,很多工程基础需要工程师的经验,并且不能有任何差错。不仅如此,工程师还要根据不同的地理条件,土质环境进行工程基础的规划,只有合理地进行施工地选取,施工技术选取,才能保证电路工程的合理运作。

#### 5. 强化架线工程管理

相较于杆塔工程,架线工程在输电线路工程中的应用比较复杂。架线前,首先要做好前期准备。例如,在架线前,要进行观测导地线的位置,调整放线张弛度,还要提前了解清楚紧线的要领、基本操作及安装附件的基本操作方法,避免不必要的安全问题。架线是架线工程中最关键的一步。架线就是摆线,也叫布线。布线时,要注意的就是避免不平的地面,避免有不利于跨越的地面,这样可以使布线过程更顺畅。接下来就是展放架线,在线拖和放线盘的辅助作用下,只需对地面避雷针更加小心即可。另外,在山区进行输电线路工程有更大的难度,也需投注更大的心思,这也是山区输电困难的原因之一<sup>[4]</sup>。

#### 6. 细化人员权责范围

为保证工程施工可以顺利展开,在实施施工时需要划分好权责范围,通过划分个人责任范围,保证工程施工有序开展。如,在实施联络式网架施工过程中,虽然整体施工较简单,在使用网架时也具备良好的安全性能,但若出现断电故障,网架施工存在的不足之处就会显现出来,此时需要依靠清晰的责任划分机制,及时找出问题发生原因与事故责任人,以避免再次出现类似故障。此外,还要做好施工团队培训工作,通过定期考核以及技术专项培训等方式,实现不断提升人员安全意识与专业技能的目标。

结束语:科学技术的逐步成熟对于社会建设的各个领域技术水平的提升都起到积极的促进作用。人们生产生活的稳步前行离不开电力,输电工程渗透进社会各个层面。在经济发展状况十分可观的当下,在输电线路施工技术里融入先进高效的技术,不但对于整体输电工程的质量的提升起到有效的推进作用,在一定程度上将用于施工方面的资金投入进行节约,并且还提升了电力工程的安全度,为社会带来愈加理想的经济效益。

#### 参考文献:

- [1] 陈川. 高压输电线路施工中存在的问题及对策研究[J]. 电子测试, 2019(16): 89-90.
- [2] 韩文军, 李多, 朱承治. 三维激光雷达系统在输电线路工程验收中的应用[J]. 电子设计工程, 2019, 27(20): 18-21.
- [3] 贾永健. 电力工程中高压输电线路施工技术与检修策略研究[J]. 科技经济导刊, 2019, 27(24): 84.
- [4] 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.