

电力工程输电线路施工技术

杨丕洪

贵州长辉电力建设有限责任公司 贵州 凯里 556000

DOI:10.12238/etd.v3i4.5279

摘要: 电力工程系统是我国一项有力的经济支柱产业, 对于我国的社会经济建设和经济持续向前发展, 具有重要的促进意义。电力工程系统中, 输电线路建设具有重要的战略地位。本章中对电力工程输电线路建设技术的重点内容, 施工过程中存在的关键技术问题, 以及其相应的管理措施等展开了探讨。

关键词: 电力工程; 输电线路; 施工技术

中图分类号: TM752 **文献标识码:** A

Power Transmission Line Construction Technology

Pihong Yang

Guizhou Changhui Power Construction Co., Ltd. Guizhou Kaili 556000

Abstract: Power engineering system is a powerful economic pillar industry in China, which has an important promoting significance for China's social and economic construction and sustained economic development. In the power engineering system, transmission line construction has an important strategic position. This chapter discusses the key contents of power transmission line construction technology, the key technical problems existing in the construction process, and the corresponding management measures.

Keywords: Power engineering; Transmission line; Construction technology

1 引言

电力工程施工提供线路是供电系统的主要部分, 而中国供电施工的关键问题就是发输电线的施工条件和建造品质, 其施工品质直接关系到供电的品质和中国供电事业的发展。由于目前的国民经济发展和人民生活水平的改善, 在整个经济社会发展过程中和整个民众日常生活中, 国家对电能的需求也都愈来愈高, 而国家对国家电网的建设支持的力量也就愈来愈大。保障国家电能建设的正常实施, 就必须及时更新和提高对输电线路的建设技术, 以建造出质量高、造价低、有效率的电力工程输电线路。

2 输电线路施工技术及质量控制的重要性及施工现状

2.1 输电线路施工技术及质量控制的重要性

供电项目的质量将会直接对民众的生活带来重大影响。所以, 政府在电力工程施工中的各个过程和环节都一定要对其实施严密的监管, 要确保其施工人员的安全, 并防止存在安全隐患。对全部电网工程项目中的每一环节都加以协调管理, 使各个部门之间都可以正常有效地协调工作, 从整体管理上为电力工程的质量提供了保障。由于输电线路建设工程是全部电网工程项目中的关键部分, 所以必须对全部输电线路建设工程中的施工技术和产品质量实施统一管理, 使全部输电线路建设工程可以正常进行, 避免了隐患出现, 才可以提高电网工程项目的完成质量。

2.2 电力工程输电线路施工的现状

由于中国输电线路的建设过程具有地质条件多变, 所跨区域面积大等特征, 以及中国电力工程不断的革新和完善, 导致了我国很多地方的线路都没有有效地加以完善、更新,

进而造成了中国输电线路一直没有统一的管理模式。中国输电线路也必须和如今新型的国家土地发展政策有机地结合, 从而保证中国经济社会正常秩序的发展。因此电力工程施工前必须要先按照社会实际状况进行成本估算, 保证在施工过程中流动资金充裕, 使施工的进程得以更加顺畅地开展。而社会用电的多样化, 也需要在电力系统中同样的多元化, 才能使中国社会的电力更加畅通。输电线路在电力工程中具有不可取代的重要性, 所以输电线路施工技术的不断完善和革新, 是保证电能输送平稳、安全的重要基础条件。

3 电力工程输电线路施工技术要点

3.1 基本工程施工技术

电力工程输电线路施工时, 基本工程主要分为这几个项目, 分别是混凝土工程、土石方工程。为了提高输电线路工程建设品质, 就必须保证所有各项工程的建设品质, 而这和施工人员的施工水平也有密切关系, 所以在施工阶段, 相关主管部门一定要督促工作人员严格地根据建筑施工技术规范来开展施工作业, 以保证电力工程输电线路施工过程的效果与品质。

3.1.1 土石方工程

土石方工程施工中, 针对施工现场的状况, 选用人工开挖的方法, 同时必须在施工之前充分地场地状况进行观察测量, 以保证施工的效率, 在施工过程中, 不得对建筑物内原有的管线和电缆加以损伤, 避免欠掘和超挖的现象。但是, 为维护施工现场的安全, 在进行操作前, 就必须要根据施工规范进行作业, 同时也要控制好施工现场, 以防止在非施工时间, 有人出现在土石方的施工现场。

3.1.2 混凝土工程

混凝土工程施工时,需要事先准备好三盘混凝土的施工,混凝土制作时,要选择合适的材料,并且制作的温度、搅拌的时间、振捣及浇筑等环节都要严格按照施工方案来操作,避免混凝土构筑物出现麻面、裂缝等问题。三盘混凝土施工完毕后,进行安装,安装的步骤有三部,分别是:

(1)认真检查吊装等施工设备,保证各项设备正常运转,不影响正常施工使用。

(2)由于各个区域的土质安全坡度系数不同,所以在施工过程中,要根据实际土质情况,确定坑口的距离,并且要适当使用土埋的方式,来做防滑固定处理,不会出现滑移等问题。

(3)三盘混凝土起吊操作时,要避免混凝土和周围的事物碰撞,将混凝土放在指定位置,保证混凝土的质量。

3.2 塔杆工程施工技术

塔杆工程是电力工程输电线路建设中的一项基础且重要的内容,塔杆工程的重点是确定塔杆的类型。在正式施工之前,需要确保塔杆的高度和设计图纸的标准一致,施工人员能够按照施工设计方案严格操作,使得塔杆底座设计符合施工设计标准。塔杆建立施工时,要结合输电线路设计方案来开展操作,确定合理的施工方式,保证塔杆施工质量。另外,在确定塔杆的类型时,一定要考虑施工现场的地质条件,符合塔杆施工的条件,确保塔杆施工质量,进而为整个工程的安全和质量保驾护航,降低企业的成本支出。如果建设的施工现场地质条件较为不好,缺乏适宜的塔杆施工,根据这些状况,就必须对传统塔杆的施工方法加以革新,进而根据项目施工现场的特性,重新设计出适宜的塔杆强度和刚性,当设计出适当塔杆以后,要进行测试,而试验完成以后,在开展正常的施工中,不仅能够合理节省施工的时间与成本,还能保证施工的效果,降低经济成本。输电线路建设的地点,一定要是环境条件很好,地形平整,道路畅通,而且施工中所用的物资,都能够直接运送到位置,这时候塔杆就可以采用预应力混凝土形式的杆架;如果施工现场地形不平整,在施工时,就应该采取适合施工现场的塔杆结构来施工,比如桁架结构。

3.3 架线工程施工技术

电力工程输电线路架线项目建设作业前,必须做好预备工作,保证工程建设可以顺利开展。准备工作如:对施工现场进行勘测,确保施工现场符合施工要求,土质松散合适,导线可以顺利连接施工,另外,最重要详细掌握附件和紧线的安装方案,确保安装过程安全顺利进行,保证安装质量。张力架线是架线工程的一个最重要的环节,张力架线施工时,以张力放线的模式,和张力架线的作业方式配合,来保证附件正确安装,还可以为挂线和紧线的施工质量保驾护航。架线工程施工全过程,都要对导线进行保护,避免导线被过度磨损,出现质量问题,影响工程的施工质量。

3.4 光缆施工技术

电力工程输电线路施工过程中,电缆施工环节非常关键,所以施工人员要确保这一环节的施工质量。电力电缆施工管理人员,在正式施工之前,应该按照施工设计要求,采购避雷、防雷等设备,并结合预防自然灾害的方法,来安装设备,确保设备的安装质量。在对电缆进行施工时,要严格按照施工方案的标准来操作,避免外界的因素对输电线路产生影响,降低危害的产生几率,有效控制危害带来的不利影响。电缆安装完成后,必须对电缆接地的安全进行监督,最大化地发挥电缆防雷的效果。

3.5 检修施工技术

电力工程输电线路组建完毕后,需要对输电线路做检修施工。检修人员在正式开展检修工作前,需要和输电线路相关负责人沟通,征求同意之后,才能开展维修施工,这样可以有效避免沟通不畅带来的错误判断或错误检修,避免引发安全事故。检修人员在检修时,要坚持线路安全第一的原则,认真谨慎地开展检修施工工作。检修人员如果发现异常,需要和上级部门报告,并将异常数据详细说明,分析问题产生的原因,制定对应的解决方案。检修人员在检修时,需要先对整个区域的线路进行了解,做好数据记录,针对线路中可能会出现故障问题进行重点检修,一旦发现问题,及时找准诱因,然后利用工具对线路进行维修,确保输电线路正常安全通畅。

4 改进电力工程施工技术管理的对策

4.1 建立健全法律法规以及相关的管理制度

无规矩不成方圆,只有建立健全电力工程输电线路工程建设管理的规章制度和更详细的施工规章,使输电线路的各个方面都可以按照法律规定工作并指导日常管理工作,这就要求有关行政执法机关及其行政主管部门一起参加并完成工作,让有关的政府各机关共同帮助,协调和配合,以共同保证电力工程输电线路工程建设的顺利、平安、高速地进行,特别是对于扰乱输电线路工程建设管理的行为进行行政处罚,并对盗窃输电线路的不法侵害加以打击,从而使所有人都意识到了扰乱输电线路施工工程的严重后果。

4.2 提高施工人员的专业技术以及施工技术管理水平

电力工程的质量,有赖于施工者的技术。所以,这就需要在实际的技术管理工作中,必须具备专门技术和职业素质的人,有了专门的施工技术就能够拿出正确的方法并且把项目按计划地进行。这样,培养高素质人员就显得尤为重要的。因此首先要从社会中广纳技术人才,而对其考察的内容就应该包括专业知识和经验两个方面。另外,平时也要重视对人员的职业技能培养,以做好技术管理工作。可以通过把最先进的管理技术带出海外学习先进知识与经验,并依据情况结合当前的管理技术,积极开展输电线路施工科学管理技术,力求克服中国电力工程输电线路在施工管理技术上的重大缺陷,从而实现了科学施工管理。

4.3 加强输电线路施工过程中的安全管理措施

电力工程输电线路施工单位都必须加强安全管理,不论

是电缆的安装、杆塔的安装或者电缆施工都必须把安全问题放在首位,都必须深刻分析一切直接关系安全的各种因素,必须加强施工管理,建立完备的安全管理制度,必须按照我国对电气安装管理的有关要求和规范等要求加强施工管理,保证了正常的电力工程输电的安装秩序,打造了优良的电力工程。

4.4 尽可能地节约施工成本,增加经济效益

(1) 电力工程项目输电线路的修建并不单单是出于社会发展效果,还必须兼顾经济性,因而,在实施工程建设时,要充分考虑工程成本,提前做好建设项目建设施工的准备。针对所需购置的机械设备及其物料等做好记载,并保存发票,以备后期核实入账,保证每一项成本费用开销都明确了清清楚楚。

(2) 在成本费用开销申报表上,要细心核算,限制各种成本费用的开销,以免一些成本费用的过度开销,例如,施工人员的工作时间的长度、每一日的劳动报酬等等。

(3) 严格执行遵循协议过程合同,并严密遵照约定内容来实施。合同中,要明确的记载建设速度、工程造价等,提高效率,以节省投资成本,从而达到更好的项目品质。

4.5 做好电力工程交接工作

施工时要明确的掌握工程的主要特点和标准,并严格按照规定完成了施工和工作之间的衔接,同时一定要严格按照施工过程,以确保工程项目的主体建筑结构和整个工程设计过程相吻合。

4.6 做好自然环境的预防和保护工作

为适应极端不利气候,电网建设企业应正确规划和设置输电线路,同时搞好输电线路保护,增强输电线路的稳定性。此外,电力工程输电线路施工单位还应根据工地的实际状况,

进行地形地质勘察分析,并因地制宜进行工程项目修建。

4.7 重惩不法分子

对电力工程输电线路建设中加大监管工作,对一些想要蓄意破坏输电线路的不法分子,加大惩罚力度,鼓励民众对偷窃输电线路中华的电缆的不法分子进行举报,一旦发现违法行为严惩不贷。

5 总结

总的来说,电力系统输电线路的施工要求高,任务重、时间紧,而且大多是室外作业,如何在这些复杂多变的情况中,保证施工质量,是电力工程输电线路施工技术人员关注的重点。在未来的发展中,需要技术人员具备较高的意识,并且不断学习新的施工技术,总结以往的经验,不断提高输电线路的施工质量,为我国的供电事业做出贡献。

参考文献:

- [1] 徐岩.电力工程输电线路施工技术要点探析[J].低碳世界,2016(10):23-24.
- [2] 牟硕.电力工程输电线路施工技术要点探析[J].四川水泥,2017(5):230-230.
- [3] 何军.电力工程中输电线路施工技术及其管理[J].低碳世界,2017(34):156-157.
- [4] 庄梦珂.输电线路施工项目管理存在的问题及解决对策[J].低碳世界,2020,10(10):112-113+116.
- [5] 刘鹏.浅析电力工程及其输电线路设计与施工的技术问题[J].科技风,2021(01):193-194.

作者简介:杨丕洪(1986年1月12日),男,汉族,籍贯:云南省祥云县,学历:大专,现任职称:助理工程师,研究方向:输配电技术。