

电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制

杨旭东

河南送变电建设有限公司 河南 郑州 450051

摘要: 随着社会的不断发展,人们对电能的需求逐步增加,电能成为生产生活必不可少的能源。为了保证生产设备的正常运行和满足人们的基本需求,需不断加大输电线路的建设规模,提升传输容量和效率,将电力能源进行合理的调配,以满足各级客户的用电需求。输电线路是连接变电站与电能用户之间的桥梁,是电力输送最为基础也最为关键的部分,其施工质量直接影响到整个电力系统的安全稳定运行。因此,电力工程建设中需对输电线路工程施工质量予以技术控制,切实降低施工过程中的施工风险,提升输电线路施工质量与施工效率,为其更好地服务用户奠定坚实的基础。

关键词: 电力工程建设;输电线路;施工质量;技术控制

引言:随着社会经济的不断发展,城市建设的规模也在不断扩大,人们对电力工程输电线路的安全性越来越重视。电力工程是城市建设中非常重要的一项内容,但是电力工程建设中存在着许多方面的影响因素,使施工的难度不断提升,同时电力工程输电线路的施工中受到了许多外界因素的影响,导致其施工出现了一系列的问题,施工工作不能顺利的进行,所以需要不断加强施工技术的创新工作,对施工质量进行严格的控制,才能保证电力工程输电线路施工的安全,确保电能的顺利输送。

1 施工质量控制的概念

在电力工程的施工方面,输电线路的施工质量管理是重要的一个环节,对保证项目的完成起着至关重要的作用,其目的是保证施工的质量和安。对施工质量的控制可以提高效率,使工期缩短,提高了经济效益。总体来说,对施工质量进行有效控制,能够节约资源和提高工作的效率。施工的质量控制,首先需要。对图纸进行审核工作,因为图纸对于施工有着极其重要的作用。通过审核工作,能够及时的发现问题,提前改正,保证工程施工的质量和施工工作的顺利进行。还要对组织设计和施工的方案进行审查,便于更好的开展施工工作,加强对技术方面的管理,施工并需按照一定的规范来进行,以技术为指导,确保工程的高质量。这就需要施工人员具备较高的施工技能,并按照一定的规范要求施工。同时要对施工的质量进行控制,还需要加强对施工现场和施工安全的管理。施工质量控制贯穿于整个施工过程的始终,并且受多方面因素的影响。施工的现场对质量起着关键作用^[1]。必然施工现场的不安全因素的爆发,会对施工项目的质量产生威胁,因此要加强对施工

环境和场地的管理,严格的审查和监督,做好各种防范工作,保证施工能够高质量的进行。

2 加强电力工程输电线路施工质量技术控制的意义

随着科学技术的不断发展,人们的生活水平得到了显著提升,近年来对电量的需求也逐年增长,电力企业的规模--再扩大。然而,由于输电线路的施工项目存在一些缺陷,这对整个电力系统的运行都造成了影响。这是由于施工项目不断增加,而相关的技术水平又达不到要求引起的。同时,电力系统输电线路的施工方案也存在许多的不足之处,这此问题在具体施工过程中暴露出来,拖延了施工的进度,降低了施工质量,造成了很多不必要的损失。最后,由于电力企业内部的管理系统不够完善,这也严重阻碍了了输电项目的正常施工。

在电力行业发展过程中,电力工程作为运输主体,在电力行业发展中有着重要意义,反之,电力企业的管理水平也会直接影响到整个电力工程建设质量好坏。因此,在电力工程建设过程中,需要对电力工程项目施工各个环节进行全面评估,对施工风险进行全面检查,这样才能够保障电力工程的施工质量、效率、安全性。输电线路作为整个电力系统输电载体,是电能传输的重要渠道,通过严格控制输电线路施工质量管理能够保障电能传输的稳定性和安全性,保障电力系统功能得以实现^[2]。因此,在施工中,要求施工企业能够在各个施工环节中实现统筹施工,加强不同部门、不同工种之间的配合,从制度上保障各个项目能够有序开展,降低输电线路施工周期和成本,保障输电线路施工质量以及电力工程整体质量。良好的输电线路施工管理制度能够保障项目施工严格按照标准进行,并且能够帮助企业合理采购物资、合理利用资金,保障电力工程的经济效益

和社会效益。

3 电力工程输电线路的施工技术要点

3.1 电力工程输电线路勘查设计

输电线路勘查设计是输电线路施工的前期工作,决定着输电线路的路径、施工条件和技术选择等等,输电线路勘察设计非常重要。制定施工方案时要充分考虑经费、技术和施工条件等因素。在设计输电线路路径时,要尽量将路径长度设计的最短,这样可以减少工作量,减少经费,加快施工进度,输电线路的安全稳定性也更有保障,在进行输电线路勘查工作时,要挑选专业素养高的、尽职尽责的工作人员,能够认真负责的完成勘查工作。输电线路施工的精准度十分重要,对转角、杆塔间距以及高度差的测量数据要很精准^[3]。

3.2 加强基坑开挖施工控制

在输电线路施工过程中,需要挖基坑和浇筑杆塔基础结构,也是输电线路施工的重点,这两项工程的质量直接关系到输电线路的施工质量。首先要科学的选择基坑的位置,施工前要详尽地勘察基坑周边的条件,包括地质条件、水文条件、地下管道等等,综合考虑多方面因素,避免造成不必要的破坏。基坑最主要的开挖方式还是机械,人力辅助,如果遇到坚固的地质条件,还需要进行爆破。基坑开挖过程中,要严格遵守技术规范,确保施工质量。

3.3 加强基础工程施工

基础工程建设是后面工程和整个工程的保障,基础工程的作用是支撑输电线路,抑制杆塔因外力发生倾斜,防止杆塔下沉,是输电线路施工的重点工作。施工前,要根据施工技术标准选混凝土等原材料,并选取试件进行坍塌度试验,确保达到施工标准。施工过程中,首先是勘查岩土,与设计时的参考数据进行对比,如果出现偏差,及时调整,重新设计;查看基坑的深度偏差,如果偏差,采取措施填平,使基坑平整。组装立柱模板进行模板支护施工,用柱箍加固立柱模板,避免立柱模板发生移位或变形^[4]。

4 电力工程建设中输电线路施工质量技术控制存在的问题

4.1 尚未形成完善的质量控制机制

电力施工作业开展过程中,部分输电线路工程没有形成完善的质量控制机制,不能按照现有的生产能力作出指导规范,使得电力企业由于没有相关标准而不能获得良好的质量控制效果,最终导致输电线路质量问题增加。有些施工方只关心自己的经济利益,施工人员质量意识与技能等方面的培训严重不足,质量控制机制滞

后,直接影响到控制工作的落实,严重影响到施工效益和施工进度。以电力工程输电线路施工作业为基础,施工方没有兼顾到最新的发展要求,导致输电线路质量控制制度和当前的需要不相符,不能为质量控制工作带来指导,从而降低输电线路质量控制工作的质量与效率。

4.2 施工过程中的问题

施工过程中的问题多体现在几方面:首先,雨季多雷电天气会对输电线路施工造成巨大影响,如若塔杆或导线遭遇雷击,导线上将会产生大量电荷,进而引起输电线路的绝缘体闪络或是跳闸,严重时甚至会致使输电线路绝缘被击穿、引发线路故障,并且雷击还可能经由导线进入到变电站中造成避雷器爆炸,产生变压器故障;其次,输电线路施工通常处在露天环境下,极易受到自然环境影响,过低的温度会让导线出现骤缩问题,大风天气则会引起导线震荡,由此产生高架漏电、倒塌等严重问题;最后,山区爆破、农作物燃烧、偷盗等行为亦会给输电线路施工带来不同程度的破坏^[5]。

5 电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制

5.1 杆塔施工技术控制

在输电线路施工过程中,杆塔作为支撑输电线路的重要辅助工程,随输电线路施工质量技术控制中的重要一环。杆塔施工技术控制主要包含两个层面:①杆塔选型工作;②杆塔组合形式。在杆塔选型过程中,可以采用相应的技术手段和施工方法,根据输电线路的实际受力点、维修工作、跨越地区等因素确定类型。在杆塔选型工作完毕后,还需要对输电线路杆塔工程进行组立,需要根据输电线路在设计中的荷载量、容量大小以及周边影响因素,从而采用整体组立、分解组立单独应用或综合应用的形式,这样即可保障杆塔外力能够保持均衡度,最大化发挥杆塔的积极性^[6]。

5.2 光缆线路施工技术控制

随着我国城乡统筹发展进程不断推进,为了能够满足绝大多数地区的用电需求,我国电力工程数量也在不断增多,输电线路架设范围也更加广泛,并延伸到了地势更为复杂的地区,如山区等。在该种情况下,想要保障整个电力系统安全运行,则需要对输电线路开展保护工作。光缆线路工程的技术控制要点就是加强避雷措施,降低雷击对电力系统的影响,在该工程中,除了要根据技术手册对输电线路遭受雷击进行假设,开展熔接、配盘工作,同时也要根据设计标准采用合理的比例饿技术来落实光缆避雷处理工作,最大程度上降低雷击对电力系统的伤害,并在此基础上做好光缆系统接地工作。这样才能够保障整个电力系统的应用寿命。

5.3 架空光缆与变电站施工质量控制技术

在电力工程输电线路施工过程中,经常使用的架空光缆主要分为三种,分别是光纤复合架空地线、吊线缠绕光缆与自承重架空光缆等等,其中,光纤复合架空地线的应用范围最为广泛,常被人们称为光纤地线或者OPGW。光纤复合架空地线能够替代架空线中的地线,在杆塔的一端架设光纤复合架空地线,具有良好的防雷功能。变电站是电力工程中的重要组成部分,为了更好的提高电力工程输电线路整体施工质量,管理人员要定期对变电站进行维修,并结合变电站的运行情况,对原有的维修方案进行改进,进一步提升输电线路的安全性。在检查变电站的过程中,维修人员需要明确变电站内部结构,并采用最新的维修方法进行维修,对于老化比较严重的变电站,要及时的更换。电力工程输电线路在运行过程当中,由于长时间得不到检查维修,容易出现线路绝缘子脱落、断线故障,会对输电线路的稳定运行产生较大影响^[7]。

5.4 对输电线路的成本控制

由项目经理、施工负责人和实施人员所形成的管理体系就需要在一定程度上进行优化,比如,在资金流出、办公费用等项目支出合理降低,用以保障实施质量。各专业的施工队伍也要降低成本指标,主要由财务部门进行检查、校对,针对超出者批评教育,对于有所剩余的人员进行鼓励,让整个组织齐心合力,在输出成本上精打细算。组织综合素质高的管理人员对各部门计划和预算单进行评估审核,减少不必要的浪费和库存积压,降低原材料管理费用。

5.5 维护检修施工技术控制

电力工程项目输电线路架设完毕后,在日常运转过程中,电力企业还需指派专业技术人员根据线路具体情况进行维修及维护,综合考量可能出现的断线、线路倒塔、绝缘子脱落以及线路被盗等问题,在巡线过程中

发现问题及时解决问题。若线路处于停电检修的状态,就要依照普通线路施工技术特点的基础上,对调度工作进行相应的强化,在正式施工检修前,要保证施工协调及调度工作的有效性,经过上级部门审批后方可进行检修,在检修过程中严格遵照施工规范进行,技术人员不可再次登上杆塔,需在导线安全距离进行相关操作^[1]。

结语

电力工程建设与社会经济发展,满足人们生活电能需求有着直接联系,必须要严格保证电力工程建设。输电线路是电力工程建设重要组成内容,本文在本次研究中重点探讨了电力工程建设中输电线路施工质量技术控制方面的内容。随着我国电力事业的进一步发展,可以预见的是,未来人们对于电力能源的需求将会更大,而且要求也会更高。故此,做好电力工程建设中输电线路施工质量技术控制工作是极为必要的。

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]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.
- [3]李庆森.输电线路在电力工程施工中的质量控制要点[J].山东工业技术,2019,(01).
- [4]王道祥.电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J].低碳世界,2019(619):55-56.
- [5]黄义勇.谈电力工程中输电线路施工管理经验分析[J].科技创新导报,2018,15(24):169-170.DOI:10.16660/j.cnki.1674-098X.2018.24.169.
- [6]谢嘉成.电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J].科技创新与应用,2018(26):154-155.
- [7]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. DOI:10.13616/j.cnki.gcjsysj.2018.06.231.