

电力设备的输电线路施工与管理

熊剑

江西源丰电力有限责任公司

DOI:10.12238/bd.v7i3.4053

[摘要] 在整个的电力设备中,输电线路的架设、施工是必不可少的一个环节。输电线路是电力资源传输的重要途径,其质量的好坏会对电力工程供应电力的能力造成直接的影响。在电力工程项目建设过程中,应促进各个部门相互配合,通过全面掌握输电线路施工技术的操作要点,提出有针对性的管理办法,为后续输电线路施工方式的革新,提供相应的理论支持和参考基础。基于此,文章就电力设备的输电线路施工与管理进行了分析。

[关键词] 电力工程; 输电线路; 施工; 管理

中图分类号: TM712 文献标识码: A

Transmission Line Construction and Management of Electric Power Equipment

Jian Xiong

Jiangxi Yuanfeng Electric Power Co., Ltd

[Abstract] In the whole power equipment, the erection and construction of transmission line are essential links. Transmission line is an important way of power resource transmission, its quality will have a direct impact on the ability of power engineering to supply power. In the construction process of power engineering project, various departments should be promoted to cooperate with each other, fully master the operation points of transmission line construction technology, and put forward targeted management methods, so as to provide corresponding theoretical support and reference basis for the subsequent innovation of transmission line construction mode. Based on this, this paper analyzes the construction and management of the transmission line of the power equipment.

[Key words] power engineering; transmission lines; construction; management

随着电力消费的不断增长,电力工程建设的规模和数量也在不断地增加。并且电力工程是一项系统、复杂、专业性极强的项目工程,而输电线路是电力工程的关键组成部分,具有工程点多、工程面广的特点,还极易受外界因素干扰,因此对施工提出了更高的要求。在输电线路施工过程中,结合所运用的技术类型,其技术操作质量对工程体系建设安全性有着直观影响,所以需要加强对输电线路施工及其管理进行分析,旨在帮助电力工程企业实现持续发展目标。

1 电力设备的输电线路施工及管理内容

输电线路施工项目的特点就是它涉及面广,工程施工程序较多,许多外界因素都会对其产生很大的影响,因此,必须进行全面的管理,要保证技术操作的规范性以及标准性,确保施工质量符合相关要求。首先,应该重视对于施工图纸的审查。最重要的就是要确保图纸内容和施工现场的情况相符,还要全面详细的检查现场的材料,要保证它们的质量、性能等方面都能够符合相应的要求;所有的施工人员都必须要先接受培训,要坚持持证

上岗,只有通过考核并有了工作资格证的人,才准许进入工作岗位工作。其次,要认真进行技术交底。相关单位必须要联合起来,严格的完成技术交底工作,确保作业人员对于施工的方法、关键点等都有清晰的认识,了解各技术的操作要求,对于可能出现的安全隐患也要采取有效的措施进行防护。必须要和设计单位进行有效的沟通,如果在进行施工的时候,需要对图纸进行临时变更的话,必须经监理部门与设计部门共同审议认定,并进行签字确认,然后才能够实施变更,确保施工项目能够顺利的进行,保证工程的质量。

2 电力设备输电线路施工及管理的作用

2.1 满足输电线路施工过程的质量要求

在电力工程的项目当中,需要合理开展输电线路的施工与管理工作,保证其符合国家的有关质量标准。并且在实际的电力工程建设时,需要结合建设标准,选用合理的施工工艺,从而提高输电线路建设的质量。

2.2 降低输电线路项目的建设工期

电力工程项目当中的输电线路施工与管理工作的有效开展,可以有效地协调各种施工单位的外部环境,使其符合电力工程建设的实际需要。此外,在电力工程项目的输电线路建设当中,要简化施工工艺,从而大大地缩短了输电线路工程的建设周期。

2.3 提升电力工程项目投资的综合效益

(1)在电力工程项目的输电线路建设当中,通过施工与管理,可以提高工程建设的效率,从而提高工程建设的效益。

(2)在电力项目的输电线路建设当中,合理开展施工与管理,对工作对控制项目的预算、资金拨付、资金监督都是有益的。

(3)在电力工程项目的输电线路的建设当中,通过施工与管理,可以有效地促进不同类型建筑单位对项目合同的实施,以提升工程项目的社会经济效益。

3 电力设备的输电线路施工技术分析

3.1 输电线路基础施工技术

对于输电线路基础工程而言,通常是指埋入地下的工程类型,结合该类工程的主要作用,通常是以防止变形、倾倒、沉降等问题为主,以保障工程建设的稳定性。在输电线路的地基工程中,为了使技术得到合理应用,必须严格遵守有关的施工技术规范。关于输电线路的地基施工技术,其主要表现如下。即:掏挖施工技术,岩土基础施工技术,桩基础施工技术等等。

(1)掏挖施工技术。在采用挖掘法时,如果土壤为粘土或软土,则可提高此类技术的适应性。由于土质比较松软,不能保证工程场地的稳定,需要在使用掏挖施工技术时,以促进土层坚固性随之增强。在软土处理时,必须确定开挖的位置,以保证此类部位的布置是否合适。在挖掘工作结束后,再进行混凝土浇筑,注重对总体浇灌流程的把控。

首先,需要对坑中的杂物全面清除,形成干净、整洁的施工环境。其次,对于所使用的材料而言,通过对其品质全面检查,确保所使用的混凝土材料,有着较好的严密性。再次,在混凝土振捣工作的实施过程中,需要确保所选用的振捣器具备适用性。最后,在混凝土施工作业顺利完成之后,还应充分做好保养方面的工作,在后续的工程建设阶段,避免出现土壁坍塌这一问题。

(2)桩基础施工技术。随着桩基础施工工作的开展,在落实钻孔作业时,应结合钻孔的实际情况,采用有效的监督方式,以避免钻孔这一施工操作存在偏差问题。一旦出现偏差现象,需要合理地利用钻头工具,促进扫孔操作的落实,避免对埋桩施工这一环节造成不良影响。在钻孔过程中,若钻头直接进入软塑粘的土层当中时,需要将操作速度逐渐放缓,避免出现将口堵塞这一问题,使钻头的工作效率随之降低。

(3)岩土基础施工技术。在使用岩土基础施工技术的过程中,通常需要针对岩石土质进行处理,在塔位周围的范围之内,根据岩石的具体情况形成综合性的分析。在钻孔施工作业中,应结合孔内的实际情况,对其中的杂物全面清理之后,结合所使用的锚筋,确定毛巾的具体安装尺寸,促进浇灌施工作业工作的开展。

3.2 输电线路架线工程施工技术

在使用输电线路架线工程施工技术的过程中,其中所涉及的技术类型有两项,并且均具有重要作用。即:紧线施工技术、放线施工技术。在输电线路工程建设阶段,上述两项技术的应用具有关键性。

(1)放线施工技术。对于放线施工操作而言,通常需要选择合适的滑车,确保滑车具有较大的直径,但总体摩擦系数相对较小。在一般情况下,为了车轮的直径,一般要求超过导线的直径,或者是导线的10倍。在轮槽直径方面,必须与钢丝直径相适应,并随放线施工进行。对于钢芯铝线及有关导线,应严格控制其破坏区域,以保证其面积不超过总导线面积5%。如果破坏区域超出25%,则应及时将受损部位剪断,便于放线施工工作的恢复。

(2)紧线施工技术。对于基础混凝土的强度而言,在使用紧线施工技术时,总体强度要求相对较高。在落实施工作业之前,应结合基础混凝土的强度要求,使其能够与相关设计需求相符合。一旦出现不符合的情况,很容易出现安全事故。在组装过程中,需要遵循完整性这一基本原则,随着施工作业的开展,需要在张塔受力对面侧的位置,安装临时性的拉线。采用该类操作的主要原因,目的是防止塔体变形、防止发生位移等问题。为了使导线与地板的角度,一般应低于45度。在必要的情况下,对于所设置的拉线张力值,还需要与相关设计要求相符合。

3.3 输电线路杆塔施工技术

结合输电线路杆塔施工的具体受力特点,可以看出具有差异性,在筛选合适的施工处理方式时,可保证在固定线路施工期间,促进相关施工作业的顺利进行,并为今后的输电线路杆塔维护工作提供便利。在输电线路建设中,杆塔运输、施工等方面的工作都很方便。比如,在丘陵地区、平原地区,可以采用钢筋混凝土柱,也可以采用预应力混凝土柱,辅助施工作业有序进行。一旦输电线路工程所处地区,在运输过程中存在较大的困难,并且不利于保障施工操作的便利性时,可以考虑选择合适的铁塔进行施工。

一方面,对于输电线路而言,若需要穿越农田等地域时,对于所筛选的铁塔类型,避免采用直线型,以减少对农民活动的影响。另一方面,在进行钢筋混凝土柱的选取时,应考虑到地面装配的总体抗力,以便为以后的工作做好准备。在一般条件下,由于输电线路的建设,采用的钢筋混凝土结构,多采用环状截面,以满足在荷载方面的要求,促进工程的刚度和强度随之提升。

4 电力设备的输电线路施工管理策略

4.1 实施施工流程量化处理

输电线路施工是由架线、基础以及杆塔施工三部分组成的。而在进行基础施工的时候,必须要科学合理的进行钢筋混凝土的浇筑、养护施工,为杆塔施工打下良好的基础。而在进行杆塔施工的时候,必须要优化它的结构,要对其进行深埋。对于架线施工必须要合理的进行导地线的放线以及连接,优化安全程序,要通过有效的措施来控制好导线的磨损系数,提高其抗弯曲以及抗压的能力。

4.2 建立健全的规章制度

在电力工程建设过程中,对于输电线路施工管理,应避免违规行为,为相关工作的质量提供有力保障,以确保输电环节的安全性。通过派遣专业的管理人员,在施工技术选择和应用等方面,将其作为日常工作的重点。例如,在建立技术交底制度时,应从设计施工等部门入手,促进人员之间的沟通和交流,确保相关施工技术的使用,能够在作业环节得到落实,以保障技术应用的规范性。为促进技术交底工作全面落实,管理人员需要采取定期形式,组织作业研讨会的开展,促进施工与技术人员之间的沟通,以确保技术在应用时的合理性,为电力工程建设提供技术保障。

4.3 提高人员综合素养

施工技术人才的素质与能力直接会关系到输电线路施工质量,因此,要加强对从业人员的相关培训,从根本上防止工程质量和安全的事。首先,管理者要从自己做起,树立榜样,通过自己的实际行动,潜移默化地影响着员工的行为,不断地更新自己的管理理念,不断地提升自己的专业能力,让自己的员工们心悦诚服。其次,要有规律地进行相关的培训。邀请专业的技术人员、行业的专家进行一些专题的讲座,为有关人员介绍输电线路施工的一系列的流程、注意事项,以及推广行业内的先进技术。在训练的期间,也可以通过一些实际的案例,通过吸取相关的教训,来提升操作人员的一些规范和安全的意识。在此过程中,要加强人才队伍的相关建设,积极组织有关部门到其他的电力设备施工单位进行考察,加强行业之间的一些经验交流,建立一种长期稳定的合作关系,实现数据共享,促进互利共赢,真正的提升有关人员的业务能力和综合素质。

4.4 重视安全巡视工作

定期做好线路设备的维护和检修工作,有效开展输电线路的后期维护与修理,是保证电力系统能够持续、稳定运行的重要保证。电力工程的输电线路由于其自身的一些特点,绝大部分都是长期处于一种自然环境当中,经常受到自然环境的破坏,如冰雪、雷电、风雨等,造成线路的断裂、杆塔倒塌。所以,技术人员在进行线路维护、修理的时候,要认真地记录每一条线路的具体状况,并根据自己的经验和扎实的技术,及时地发现相关的问

题和安全隐患。一旦发现问题要及时地上报,及时地制定紧急预案,防止大面积地停电。同时,坚持做好“常规维修”“特定维修”这两个方面的工作。第一,要做好日常的保养。在日常的维修保养过程当中,可以采取预防性的测试,对一些不合格的电气设备进行相关的检测,杜绝进入到电网当中,以保证电网的正常运行,防止因设备而造成的线路失效。在有条件的情况之下,还应该引入一些新的技术和装备,以提高输电线路的运行效率。对巡视期间所发现的故障,不会影响到电网的正常工作,但有故障的,要记录在案,列入年度维修计划,加强日常的维护。第二,具体的维修工作要积极地进行。在重大的节假日、特殊的环境之下,对重要的线路、特殊的线路进行维护、修理。比如,在台风频发的时候,要加强对电力系统的输电线路及相关设备的一系列的检查,以保证电力系统的相对安全。

5 结语

随着社会经济的迅速发展,人们在日常生产、生活中对电能的需求量越来越大,所运用的用电设备持续增多,所以应对施工技术的应用,提出高标准和高要求,有效应对输电线路中的挑战。对于输电线路施工技术的应用,应加强对管理规范的执行,结合不同的地势、地形等具体情况,制定有针对性的施工方案,并保障管理措施的针对性,以促进输电线路工程的高效运行,使该类工程建设能够朝着稳定化的发展方向转型,以达到高效供电的目的。

[参考文献]

- [1]曹明迪.输电线路施工技术及管理维护研究[J].光源与照明,2021,(05):133-134.
- [2]范江涛.浅析电力工程中输电线路施工技术及管理[J].科技风,2020,(23):130.
- [3]马富勋.电力工程输电线路施工技术管理策略分析[J].中国管理信息化,2020,23(14):138-139.
- [4]白亚峰,马继先,慧海生.电力工程中输电线路施工技术及管理[J].通信电源技术,2020,37(05):45.
- [5]黄达洋.电力工程输电线路施工管理策略分析[J].光源与照明,2022,(6):199-201.