

电力工程输电线路施工技术要点探析

黄煜博

海南电网有限责任公司海口供电局 海南 海口 570100

摘要: 输电线路施工技术作为电力系统的重要组成部分,其应用与电力工程的安全性和可靠性有关。工程施工中的输电线路设计、施工技术的选择与工程的质量和进度有关。在工程建设中,电力工程输电线路建设技术的应用目前致力于改变现有的线路建设技术,并采用新技术,新材料确保该项目的建设。

关键词: 新技术;信息化技术;电力工程;输电线路施工

1 新技术在电力工程输电线路施工中的重要性

当前我国的电力工程输电线路施工已经初步实现了信息化技术的全覆盖,新技术的应用给了电力工程输电线路施工的工程质量和管理效率都有了重大的提升。输电线路施工在电力工程占据了重要的地位,输电线路的施工质量也关系到电力工程整体质量。因此要重视输电线路的施工工作,只有确保输电线路的顺利完工才能确保电力工程施工的顺利。新技术在输电线路施工中的重要作用,主要表现在新技术的应用能够提高输电线路的施工速度。首先,它可以在项目的物资管理、施工方案设计和各项管理工作的信息化有利于数据的处理和信息的追踪,能够显著节约时间和人力,为顺利施工节约了宝贵的时间资源;其次,新技术的应用能够提高输电线路施工的质量^[1]。

2 电力工程建设中输电线路施工质量技术控制存在的问题

2.1 输电线路架设方面的问题

输电线路架设方面存在的问题主要有:施工过程中导线排列组合缺乏合理性导致接触不良,分析其具体原因,多由圆形排列、三角排列出现错误导致,或是在垂直方位、水平方位出现排列错误引致,因为绝缘间距被缩短了,电力供应的稳定性亦会受到影响;在现场进行勘察测量时没有采取科学的方法致使测量结果的精确度与实际情况存在较大误差,直接结果便是输电线路无法精确地架设至目标区域;实际架线施工过程中错误地采取了拖地运动方式,致使线路受到破坏,其后期使用寿命大大缩短,整体施工成本上升;遭遇地势低洼的环境,在积水的长时期积累下渗下输电线路受到较为严重的腐蚀,会给施工人员的生命安全带来较大的隐患^[2]。

2.2 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,雨季多出现雷电天气会对输电线路施工造成巨大影响,如若塔杆

或电线遭遇雷击会在导线上催生大量电荷,进而引起输电线路的绝缘体闪络亦或是跳闸,严重时甚至会致使输电线路被击穿、引发线路故障,且雷击还会经由电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,过低的温度会让电线出现骤缩的问题,大风天气则会引起电线的震荡,由此产生高架漏电、倒塌等较为严重的问题;最后,山区爆破、农作物燃烧、输电线路偷盗等行为亦会给输电线路施工带来不同程度的破坏。

3 电力工程输电线路施工技术分析

3.1 基础施工

基础施工作为输电线路施工核心内容之一,更是保证输电线路安全运行举措,施工单位应对其技术做好管控,要求施工人员应严格依照施工规程完成操作。为实现初期施工目标,保证项目后续运行可靠性,需开展基础施工应严格依照规程实施。变形、倾斜作为基础施工常见质量缺陷,该环节施工中应做好塔架集中维护工作,并注重下沉问题控制。施工技术人员需积极调查施工区域内地质状况,依照实际状况做好统筹规划,保证施工质量满足规程。混凝土浇筑过程中,应做好整体施工技术控制,特别是角塔基础施工项目管理。地质条件不同对基础施工造成干扰不同,基础施工过程中应掌握全方位地质条件,从本质层面做好技术优化,为后续工作奠定良好基础^[3]。

3.2 架空线路施工

电力工程输电线路架空线路施工作业包括放线和紧线两种工作,在正式施工之前,应该就系统中的提醒进行导线的线路检查,查看是否存在磨损、断股等问题。一旦出现问题就要在系统中进行记录并统计出问题数量,比例要求应不超过规定数值的50%。在紧线工序施工中要先确保之前工序的施工质量才能进行后续的施工,紧线工序进行之前施工人员应该在管理系统里对工序和施工难点进行学习,在杆塔设施两侧进行临时拉线

作业,防止杆塔出现位移影响紧线作业的施工质量。在作业施工中要根据系统提示时刻注意线缆垂弧程度,确保其在允许的数值范围内,这样才能在新技术应用的帮助下确保施工的质量。新技术的应用在电力工程输电线路施工中有举足轻重的作用,可以减少人工和时间成本,排除不必要的错误。

3.3 张力放线液压的技术控制

张力放线液压的技术控制方面应侧重吊运过程中线轴形状的保持,拆除其边缘封装铁钉,并采取扇形方式对线轴进行布置,做到让其正对张力机器,从而合理地规避导线同线轴边缘之间的磨损。对于放线机器出口的张力而言,必须在保证其符合相关技术规范的前提下架空导地线与施工位置之间的区域,这主要是为防止导地线出现跳槽的情况,同时应切忌使用双钩向上提出导线,降低导线受到损害的可能性。另外在进行液压施工时,通常要与钢膜进行匹配,应注意钢膜的方向是固定的,要避免错放;缸体的放置需仔细检查其平衡与否,同时使其与地面保持垂直,导线与地线的压接亦需维持平稳,确保模具之间能够有5cm的重叠^[4]。

4 电力工程输电线路施工质量的管控策略

4.1 强化人员管控力度

随着国际电网基础设施项目建设规模的逐步和不断扩大,在建设过程中使用的各种设备和技术将在世界上更加先进。因此,在施工前要做好对全体施工人员的质量专业知识培训,不断加强和提高全体施工人员对工程质量和施工安全的意识。一方面,需要在现场施工前对现场相关人员进行定期的专业技术培训。提高现场施工人员的相关专业技术素养,同时,还要探索建立健全现场的绩效管理机制,加强对先进现场管理实践经验与先进管理模式的推广应用。管理人员也就需要不断学习提高自身的管理专业技术素养,进而努力确保各项管理工作有序顺利开展^[4]。另一方面,要继续加强对建筑施工现场的安全管控。电力工程专业输电线路的基础施工持续时间长、难度大,在施工过程中,往往需要对多个专业领域和相关学科的基础知识和相关技术成果进行一些综合研究和应用,施工过程中往往存在大量的不安全风险因素。为了有效避免现场安全事故与生产质量事故同时发生,就要有效做好现场安全控制工作。在此期间,应重点要求加强对施工现场操作证人员和现场环境的安全卫生管理,同时,还要对建筑材料的收集、运输、对重要的建筑物电气基础设施设备进行有效的安全管理,特殊作业岗位人员要严格切实履行作业持证人员上岗管理制度,做好现场的安全卫生防护管理工作,非

工作作业人员千万不得擅自带人进入建筑施工现场^[5]。

4.2 施工过程中的技术管理

输电线路施工过程中,施工作业单位工程技术部门应做好以下几方面技术管理工作:首先,标准贯彻和实施。应全面落实施工技术标准、规程规范、技术交底和技术管理标准。其次,施工技术交底。输电线正式施工之前,项目部门技术部门进行组织完成技术交底。依托交底工作,促使作业人员掌握施工特征及规律,明确施工技术质量要求和关键技术,为后续科学合理组织施工,保证施工有序实施奠定基础。技术交底主要内容有:施工图的内容、工程特征,施工过程中具体方法、顺序和质量标准;对各分项工程设计意图进行阐述说明;新技术、新工艺及新材料施工操作要求及注意事项;输电线施工过程中关键及特殊部位控制要求;原材料实际选型、规则及质量要求;季节施工措施及特殊施工过程中注意事项。最后,施工质量管理。施工质量管理核心目标在于,以合同文件为导向,工程质量体现在材质、施工工艺及维护等方面,对新技术应用过程中,需成立专业小组专项解决施工中技术瓶颈,保证施工质量。原材料、成品材料进场应把号质量关,施工中由于技术管理缺失造成工程质量缺陷,均需制定完善的处理方案^[6]。

结束语

综上所述,输电线路工程施工主要为电力传送提供服务,在电力配送环节发挥着直观重要的作用,输电线路施工质量的技术控制即为电力系统的稳定运行保驾护航。通过完备而细致的技术控制来切实满足电力系统日益复杂化发展所产生的一系列新要求,做到建立科学的施工管理制度、规范化的作业方式,并且能够有效监督施工的全流程,彰显施工质量与效益,促进电力系统更好地开展供电服务。

参考文献:

- [1]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,2021,1.
- [2]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.
- [3]邹阳林.电力工程输电线路施工技术及质量控制的探究[J].中国设备工程,2020,19.
- [4]于元绪.电力工程中输电线路施工项目管理存在的问题及对策分析[J].居舍,2020,13.
- [5]罗修明.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].中国新技术新产品,2017,17.
- [6]王淑伟,焦乔雅,等.电力施工中架空输电线路的施工质量控制探述[J].轻松学电脑,2019,17.