

电力施工中输电线路的质量控制研究

于子涵

烟台东源送变电工程有限责任公司 山东 烟台 264000

摘要: 电力行业输电线路施工中连接点多、技术密集、施工难度大,质量控制难度大。为提高整体施工质量和电力效率,电力企业应加强管理和监督,做好项目管理和监督工作,采用成熟的方法提高施工质量。还获得了更多的技术专业知识,从而减少了潜在的安全风险。基于此,文章提出了一些质量控制的思路和对策。

关键词: 电力工程; 输电线路; 技术; 质量控制; 管理

引言

作为电网建设中最重要建设项目之一,输电线路的质量直接反映了整个电力系统的效率。如果输电线路施工质量出现问题,不仅会影响区域用电质量,还会造成输电线路维修工作繁重,耗费大量的人力、物力和财力。为保证整个电力系统的效率,必须启动输电线路建设,全面控制输电线路建设质量,确保电力系统稳定高质量运行。本文对电力建设中输电线路施工质量控制进行了详细分析。

1 强化电力工程建设中输电线路施工管理的必要性

1.1 确保电力工程建设质量

电力建设事关国计民生,电力建设质量关系到人民群众的总体生活质量。随着我国城镇化进程的不断加快,电力综合供应成为我国实现强国重要目标的必然条件。输电线路是电力行业不可或缺的一部分,两者都“一荣俱荣、一损俱损”。因此,为提高电力建设的整体质量,应重视输电线路施工管理,优化劳动力和设备配置,确保施工安全有序,解决输电线路施工中遇到的问题。在施工过程中,确保输电线路施工高质量完成,为提高电力建设质量打下坚实基础。

1.2 确保电力工程按期完工

当今社会讲究效率,现代社会的发展每天都在变化,慢工慢活已经不能满足市场的需求。为保证项目的效率,项目的每一次施工都会有精确的工期,确保项目在最短的时间内建成投产。从电力建设的角度来看,输电线路建设周期越长,效率越低,拖慢了建设的整体进度,给企业和社会带来了各种影响。施工期间将进行交叉工程。加强输电线路施工管理,一方面避免施工现场混乱和延误施工进度;另一方面,可以增进部门与员工之间的默契,使不同部门、不同员工能够协调、协同工作。确保项目按计划进行,促进建设工程顺利完成^[1]。

1.3 提高电力工程建设效益

与一般工程项目相比,电力项目是国家最重要的基础设施项目,不仅关系到地方经济发展和民生,也关系到国家经济发展和社会和谐稳定。输电线的建设是非商业性的,具有一定的社会性。在今天,国家必须保证家家户户通电,这是国家对人民的义务。因此,在电力工程建设中加强输电线路施工管理,确保施工顺利有序进行,可以间接提高电力工程建设效率,在工程建成后产生巨大的经济效益和社会效益,确保工程完工以后为人们的生产生活提供坚实的电力供应,从而为社会的和谐稳定发展做出贡献。

2 电力施工输电线路的施工质量控制原则

2.1 质量原则

质量管理措施。从客观的角度来看,架空线的铺设涉及到多个建设部门的参与,因此架空线的铺设过程中除了要提供一个系统外,还需要多个部门的协调配合。施工部与采购部职责分工、施工队职责等。要在明确、协调、合作的框架下确保架空线工程的可持续建设。各部门要各司其职,共同商讨严密、周密的施工方案,确保各项施工内容持续落实,明确任务分工,确保施工有序推进。

2.2 预防原则

在输电线路施工过程中,安全原则也必须贯穿于每一个施工步骤,以保证输电线路的施工质量。出现质量问题才意识到质量控制的重要性,做好输电线路施工中质量问题的预防和管理。建立各部门质量安全防控体系,防范输电线路施工质量风险,杜绝跑偏事故,将质量安全问题预防落实到各施工部门和管理部门,做到防患于未然。严格落实质量安全问题责任,形成健全制度,确保施工队伍的生命财产安全,确保整个电力系统工程的施工质量。

3 输电线路的施工质量控制技术

3.1 杆塔施工技术

输电线路杆塔的技术装配质量可以保证杆塔结构的可靠性和安全性,从而保护输电线路。杆塔结构检测技术的明智应用,为管理人员全面掌控输电线路运行、顺利开展线路建设奠定了基础。此外,管理人员应对杆塔的结构质量进行监控,根据杆塔的设计结构确定输电线路的分布区域,并说明输电线路的运行速度,避免出现重大故障。杆塔工程的施工质量应注意以下几点:

(1)采用先进的施工工艺进行施工,同时准确确定杆塔的位置。(2)塔材的质量控制。如果塔的材料不标准,应及时更换。(3)杆塔施工人员要监督施工进度,解决施工中可能出现的突发问题。(4)按施工工艺和程序检查塔架结构质量,对塔架镀锌材料、焊接、设计、眼孔处理、切角、尺寸和支撑进行详细的质量检查。(5)规范停车场、杆塔的建设和安装,根据线路图工程的实际承载能力、承载能力和环境确定治理方案^[2]。

3.2 架线施工

在输电线路施工中,常规电缆施工质量控制应做好事前管理和计划。施工人员进行电线施工时,必须采用张力法、拖地法等多种方法对输电线路进行张紧和松开。结合现场输电线路工程的实际情况,需要对跨距设计方法进行规范,以确保选择的合理,跨距设计方法与实际工程情况相一致。此外,施工人员还必须有效地控制结构的受拉力,保证受拉结构中各个连接的稳定性,充分控制结构的跨度。线束包含在剥线过程中时,应检查分析输电线磨损情况,如果线路磨损严重,应立即停止剥线过程和线束。此外,在施工过程中,施工人员还应控制光缆的粗细和光缆的最小曲率半径,以提高布线设计的质量。

4 输电线路施工管理中的问题

4.1 施工监督力度

现场输电线路施工非常复杂,项目管理中的现场监督和控制对输电线路施工质量影响很大。在监督管理过程中,环卫工人要严格检查施工机具使用情况和焊工状况,确保管道施工符合技术要求。然而,基于输电线路现场施工监理的实际情况,不同的监理人员对技术标准的理解不尽相同,这往往导致施工监理过程中出现诸多问题。监理人员的业务素质也会对施工监督管理水平产生重大影响,如果监理人员的内容水平不足,将难以保证监督管理的完整性和效率。施工现场也容易出现误检、漏检等问题,工程质量隐患难以及时发现。在这种情况下,施工现场的文件也不正确。目前,施工日志多为现场人工记录,难以记录和统计^[3]。

4.2 质量问题

输电线路施工过程中经常会出现各种质量问题,这些质量问题产生的原因很多,解决起来也比较困难。此外,一旦输电线路出现质量问题,问题就会随着时间的推移而累积,导致更大的停电。因此,出现质量问题必须及时处理,避免产生额外的安全隐患。

4.3 安全问题层出不穷

由于输电线路本身的复杂性,安全方面的考虑不容忽视。一旦出现安全问题,将阻碍整个施工进度,甚至影响整个电力系统的运行,危及生命财产安全。这不仅会给施工企业带来经济损失,还会影响社会稳定。

5 电力施工输电线路的施工质量控制策略

5.1 引入全过程质量控制管理模式

为保证输电线路施工质量,开展质量管理工作,应用先进的管理模式和管理理念,应用全过程质量控制管理模式,施工前质量控制、施工过程质量控制及关系被安排为一个整体、高质量的完成。

5.1.1 施工前质量控制

在施工准备阶段,施工部门要重点检查施工图纸,认真审核输电线路工程施工图纸,及时发现与施工实际不符的接线,要求施工部门改正不符合的地方。严格控制输电线路各转场施工材料工程质量,严格控制各转场施工材料质量,确保各转场施工材料质量,按工程要求明确施工机械操作,选择知名材料供应商,有效保障输电线工程施工材料和施工机械质量^[4]。

5.1.2 施工过程质量控制

在输电线路建设项目中,建设部门必须详细分析工程地质和土壤条件,进行全面的土壤质量研究,确定周围的地理和水文地质环境。确保建设项目计划准确一致,加强对输电线路建设内容的核查,发现与施工实际不符的问题要及时解决。此外,每条通道开工前,必须公布施工图,以便施工队确定施工内容、施工方法、施工工艺等。可以解释以确保输电线路项目的正确施工进度。为保证输电线路施工技术的科学进步,明确杆塔的尺寸和位置,严格控制混凝土浇筑质量。对于一些地势平坦的地区,宜采用张拉介入法进行支护施工;对于复杂地形环境,应优先考虑站桩和地桩的施工,同时兼顾输电线路工程的施工要求。这种部署方式为测试站塔提供了灵活性。

5.2 强化施工过程管理

5.2.1 桩基钻孔管理

桩基是一种古老的基础类型,广泛应用于现代输电线路建设中,桩基技术的好坏直接影响输电线路的施工效果和使用状况。一般桩基施工需要旋挖钻、冲击钻等

机械。钻孔看似简单,但实际上,施工人员必须具备丰富的钻孔经验和先进的钻孔技术,才能避免施工失误。在施工过程中,管理人员必须组织专门的队伍进行掏挖工作,没有经验的施工人员无法操作,以保证桩基放置的准确性。管理人员必须监控整个钻井过程,并及时采取措施完成和解决发现的问题。例如,如果施工人员出现跑偏等问题,管理人员应立即通知施工人员,并对跑偏点进行扫描维护^[5]。

5.2.2 掏挖管理

掏挖是高压输电线路施工中最重要的一环之一,为提高输电杆塔使用后的安全性,尽量减少倒塌事故,管理人员应加强掏挖区的管理。输电线通常比较长。输电线可以连接农田、山区、村庄等地区。在一些地区,土壤松软,地面稳定性差。在施工过程中,可能会出现坍塌、变形等问题,影响桅杆传力的稳定性。管理人员应指导施工人员在施工过程中做好塔柱保护措施,加固整形基础,严格按照标准进行掏挖工程。为进一步提高基础的安全系数,可在基础上浇筑混凝土,保证基础的稳定性,防止塔身弯曲倒塌。浇筑混凝土时,记得在浇筑前将掏挖的泥土清理干净,以免影响浇筑效果,在拌制混凝土前检查水泥和砂子是否符合相关标准和要求,拌好后立即使用,确保混凝土质量。在整个挖掘过程中,最好让管理人员参与进来,并就施工方法和活动对施工人员进行教育,以保持现场清洁。

5.3 提高人员综合素质

施工人员的专业水平和敬业精神是输电线路施工质量的关键,提高施工人员和项目管理人员的技能水平是提高输电线路施工质量的基础,可以大大提高输电线路施工质量电源线,减少技术错误的频率。项目负责人要以身作则,勇于担当,担当作为,强化问责,创新管理理念,发挥带头作用。企业要做好员工培训,特别是对施工人员加强理论培训,提高实际操作水平,杜绝不按图纸施工,不计算初期成本等问题的发生。企业可聘请资深电力专家进行培训指导,帮助施工人员了解输电线路施工的关键节点和高新技术产业的内容、工作流程和质量控制;施工人员可以参加和参观行业会议进行技术交流。交流学习等对于其他电力项目,开阔眼界,了解输电线路建设中最先进的技术,有效提高综合素质。

5.4 输电线路安全建设的管理对策

(1) 制定安全目标,制定安全计划。电力建设项目开工前,需要根据国家有关法律法规制定项目相关的安

全目标,并根据目标组织相应的安全计划。项目安全目标的主要目的是确保从设计到现场管理的每个人都清楚地了解项目安全,并确保每个人的安全责任得到解释。安全目标也是整个项目结束时的重要指标。项目实施前,电力施工单位必须充分了解项目,分析各种可能存在的风险因素,并在项目实施过程中抽出时间制定安全处置方案,防止项目前期发生安全事故。潜在危险源出现后,应尽快采取适当的安全措施,防止事故发生。此外,在设计安全方案时,需要对各种电力安全设备、人员及相关材料之间的连接做出合理的规划,并做好安全措施的准备^[6]。(2) 保障体系建设。按照有关部门的要求,项目开工前应建立健全供电安全保障体系。落实各具体系统的安全目标,层层落实安全责任,要求各电力系统相关人员做好安全维护工作。根据需要,可成立安全开发领导小组,对项目实施全面的安全管理。(3) 做好技术信息公开工作。建立电力系统有一个阶段。每个项目完成后都需要进行安全培训。通过开放的工作共享和交流,安全工程师可以更好地了解当前项目建设中的挑战,为未来的工作做好准备。施工过程中,监理人员要反复指出现场存在的安全隐患,及时提醒采取相应的预防措施。

6 结束语

输电线路的施工质量十分重要,关系到整个电力系统的正常运行,更关系到电力企业的社会效益和经济效益。因此,要做好质量建设,企业要提前学习,设计相应的对策,加强管控,做好监督工作。

参考文献

- [1] 吴涛. 电力施工输电线路的施工质量控制[J]. 价值工程, 2021, 40(6): 35-36.
- [2] 肖玲. 电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制[J]. 科技资讯, 2020, 15(3): 42-43.
- [3] 夏拥军, 赵飞, 张荣旺, 等. 输电线路施工用牵引设备高海拔地区性能试验研究[J]. 机械设计与制造, 2021(7): 82-85.
- [4] 彭源. 110 kV 输电线路施工技术方案探讨及质量管理[J]. 电力开关, 2021, 59(3): 3-5, 9.
- [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, 2020(17): 84-85.
- [6] 张怡. 电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制[J]. 电力设备管理, 2021(08): 142-143+238.