

电力工程输电线路施工管理探究

蔡少逸

丽水华阳电力有限公司 浙江 丽水 323400

摘要: 随着电力工程规模的扩大和技术的不断更新,输电线路施工管理的挑战和要求也在不断提高。本文对输电线路施工管理的关键环节进行了深入探究,包括施工准备、技术管理、机械与工器具管理、信息化管理以及安全质量管理等方面。通过优化这些管理措施,旨在提高输电线路施工的效率和质量,确保电力工程的安全稳定运行,以满足社会和经济发展的需求。

关键词: 电力工程; 输电线路; 施工管理

引言: 电力工程是我国经济发展的重要支柱,而输电线路作为电力传输的关键环节,其施工质量直接关系到电力供应的稳定性和安全性。随着技术的不断进步和电力需求的日益增长,输电线路施工管理的难度和要求也越来越高。当前,输电线路施工管理面临着诸多挑战,如施工环境复杂、技术要求高、施工占地等。因此,本文旨在深入探究输电线路施工管理的现状及存在的问题,并提出相应的优化策略,以提高输电线路施工的质量和效率,为我国电力事业的发展做出贡献。

1 电力工程输电线路的特点

电力工程输电线路是电力系统的重要组成部分,负责传输电能,是连接发电厂、变电站和用户的重要纽带。由于输电线路的施工具有跨度大、涉及面广、线路长等特点,因此其施工难度较大,管理复杂。其次,输电线路的施工环境多样,需要根据不同的地形、气候条件进行设计。例如,在高山、沼泽、沙漠等复杂地形中,需要采取不同的施工技术和方案,以确保线路的安全和稳定。同时,输电线路的施工还受到气候条件的影响,需要在暴风雨、冰雪等恶劣天气中进行抢修和维护^[1]。此外,输电线路的施工需要遵循严格的技术规范和标准,以确保线路的安全和稳定。在施工过程中,需要加强对施工人员的技术培训和安全教育,严格控制施工质量和安全。同时,还需要加强与其他电力企业的合作与交流,共同推进输电线路的施工和管理。最后,电力工程输电线路的施工需要注重经济效益和社会效益的统一。在施工过程中,需要采取合理的施工方案和技术措施,降低施工成本,提高经济效益。

2 电力工程输电线路施工中存在的问题

2.1 施工现场作业管理不规范

施工现场作业管理不规范是输电线路施工中存在的一个重要问题。在施工过程中,由于缺乏有效的管理和监督

机制,导致施工现场作业不规范,存在安全隐患。例如,安全技术交底工作不彻底,流于形式,没有真正起到交底的作用。交底内容深度不够,没有针对具体的施工环节和人员操作进行详细的讲解和指导,导致施工人员对安全操作规程不了解或不熟悉,容易发生安全事故。其次,施工现场作业管理不规范还表现在安全措施的执行和监督上。虽然制定了一系列的安全规章制度和操作规程,但是在实际执行过程中往往存在偏差。例如,施工现场的安全检查和监督不及时、不到位,对存在的安全隐患没有及时发现和整改,导致安全事故的发生。

2.2 施工人员素质和技能水平不足

电力工程涉及到的专业领域知识非常广泛,包括电力工程、输电线路设计、施工工艺、设备安装等多个方面。因此,对施工人员的技能水平提出了更高的要求。然而,现阶段很多从事输电线路施工的人员素质偏低,缺乏相关的专业技能和知识,导致施工管理质量受到影响。其次,由于输电线路施工需要涉及到大量的高空作业和重型机械操作等高风险工作,对施工人员的安全意识和操作技能要求非常高。但是,一些施工人员缺乏必要的安全知识和技能,对安全操作规程不了解或不熟悉,容易发生安全事故。

2.3 输电线路及设备偷盗现象突出

输电线路及设备偷盗现象是一个非常严重的问题,给电力工程建设带来了极大的损失和危害。尽管近年来国家经济持续稳定发展,但偷盗行为依旧得不到有效遏止,这主要是因为一些不法分子为了谋取私利,不惜冒险进行盗窃行为。其次,输电线路及设备的价值很高,而且往往需要跨越很远的距离,因此,一旦被盗,对电力工程建设的影响非常大。不仅会导致巨大的经济损失,还会影响工程的进度和质量。尤其是在一些偏远地区,输电线路和设备更容易成为偷盗分子的目标。

2.4 施工占地问题

在输电线路施工中,不可避免地会涉及到土地占用和补偿问题。这是因为输电线路需要跨越广阔的区域,难免会占用到农民的土地和青苗。在这种情况下,电力公司需要与当地农民进行协商,达成补偿协议,确保农民的利益得到保障。然而,在实际操作中,施工占地问题往往成为电力公司的一大困扰。一方面,一些农民对土地补偿的要求过高,导致协商陷入僵局,影响工程的进度和质量。另一方面,一些农民可能会采取过激的行为,如阻挠施工、破坏设备等,给施工带来极大的困难和危险。

2.5 监理单位存在的问题

监理单位在输电线路施工中起着非常重要的作用,负责监督施工质量和安全,确保工程按照规定的要求进行。然而,在实际操作中,监理单位存在的问题也不容忽视。一些监理单位将更多的精力放在成本控制、质量检查和造价管控等方面,而忽视了安全施工检查。这可能是因为监理单位对安全施工的重视程度不够,或者是因为缺乏足够的安全知识和技能。在这种情况下,容易出现个别环节的疏漏,从而潜藏着安全危机。其次,一些监理单位在执行安全检查时,可能会偏离安全标准放松检查。这可能是出于对工程进度和施工方便性的考虑,从而对一些安全隐患视而不见,给施工安全带来极大的隐患。

3 电力工程输电线路施工管理措施

3.1 制定完整的安全保证体系

制定完整的安全保证体系是确保输电线路施工安全的关键。这需要明确相关部门的职责和岗位分工,形成一个严密的安全管理网络,确保每个环节都有专人负责,分工明确。在施工过程中,安全监护管理是必不可少的^[2]。监护人员需要对施工人员的作业活动进行全程监护,确保每个施工人员的安全。对于违章作业行为,监护人员应及时制止,消除事故隐患,防止事故的发生。此外,安全保证体系还需要加强对施工人员的安全教育和培训。通过定期的安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和技能水平,使他们能够熟练掌握安全操作规程和应对突发事件的措施。同时,建立健全的安全管理制度和应急预案也是必不可少的。安全管理制度应包括安全检查、隐患排查、事故处理等方面的内容,确保安全管理工作的规范化和标准化。应急预案则应对可能发生的突发事件进行预测和评估,制定相应的应对措施,确保在突发事件发生时能够迅速、有效地应对。

3.2 严格控制施工危险点

严格控制施工危险点是保障输电线路施工安全的重要措施。在施工前进行危险点辨识,对可能存在的危险点进行排查和分析,可以有效地预防和控制事故的发生。在进行危险点辨识时,需要对施工作业过程中可能引发的各类安全事故不安全因素进行详细分析和研究。这包括对施工环境、设备、人员操作等方面的全面考虑,以及对历史安全事故的总结和经验借鉴。通过科学的分析和评估,可以确定可能存在的危险点和风险等级,为后续的安全管理提供依据。针对辨识出的危险点,需要采取相应的预防措施。这包括制定安全操作规程、加强设备维护和检查、提高人员安全意识和技术水平等方面。在施工过程中,还需要加强安全监护和管理工作。监护人员需要对施工人员的作业活动进行全程监护,及时发现和纠正违章作业行为,消除事故隐患。

3.3 加强施工技术管理

加强施工技术管理是输电线路施工中的一项重要任务。开工前,应认真组织施工图会审,确保施工图纸的准确性和完整性,并按照有关专业标准和技术规定进行审查,发现和纠正图纸中的错误和遗漏。同时,加强技术检验管理工作,对施工过程中的材料、设备、工艺等进行严格检验,保证工程质量符合设计要求。其次,加强项目部的管理人员及施工人员的培训及考核,提高他们的技术水平和工作效率。通过定期的技术培训和考核,使管理人员和施工人员能够熟练掌握新技术、新工艺和新方法,提高他们的业务水平和操作技能。同时,加强施工技术交底管理,使施工人员了解工程概况、明确施工任务及特殊的操作方法、质量要求、安全措施和节约措施等,做到心中有数。在施工过程中,应加强技术监督和指导,确保施工工艺和方法符合设计要求和相关标准。

3.4 施工机械与工器具管理

对施工机械和工器具进行定期检查和维修是确保其安全可靠的重要措施。机械和工器具是施工过程中必不可少的工具,如果存在隐患或故障,很容易引发安全事故。因此,应制定详细的检查和维修计划,定期对机械和工器具进行检查、润滑、清洁和维修,确保其处于良好的工作状态。在检查过程中,应特别注意机械和工器具的易损件、安全装置和关键部位,如发现异常或隐患,应及时进行处理或更换。对于存在严重隐患或已经达到使用寿命的机械和工器具,应及时进行报废或更换,不得继续使用。同时,应加强机械和工器具操作人员的培训和管理,确保他们熟练掌握操作规程和安全知识。操作人员应严格遵守操作规程,正确使用机械和工器具,避免发生误操作或违章操作。此外,应建立健全

的机械和工器具管理制度,明确管理职责和操作规程,加强监督和检查,确保各项措施得到有效执行。

3.5 信息化管理

信息化管理是输电线路施工中提高安全管理效率和效果的重要手段。通过运用信息化手段,可以实现安全管理信息的共享和协同工作,提高工作效率和决策的科学性。信息化管理平台可以实时监控施工现场的安全状况,及时发现和处理安全隐患。通过安装摄像头、传感器等监控设备,可以实时监测施工现场的人员、设备、环境等状况,并将监测数据传输到信息化管理平台。管理人员可以通过平台实时查看监控画面,了解施工现场的安全状况,及时发现和处理安全隐患,避免安全事故的发生。同时,信息化管理平台还可以实现安全管理信息的共享和协同工作。各部门、各单位可以通过平台共享安全管理的相关信息,协同处理安全问题,提高工作效率和决策的科学性^[3]。平台还可以提供安全培训、隐患排查等功能,为安全管理提供全面的支持和服务。为了实现信息化管理,需要加强信息化基础设施的建设和维护,确保网络和设备的稳定可靠。

3.6 优化线路设计

优化线路设计是输电线路施工中的一项重要任务。针对环境因素的影响,应充分考虑线路路径、杆塔基础、绝缘配置等方面的问题,提高线路的抗风抗雷水平。在优化线路设计时,应注重线路路径的选择,尽量避开山脊、风口等易受风灾和雷击的区域,减少线路的暴露长度和高度。同时,应加强杆塔基础的设计和施工,确保杆塔的稳定性和可靠性。此外,应合理配置绝缘子,提高线路的绝缘水平,降低雷击跳闸率。为了提高抗风抗雷水平,还应加强线路的维护和检修工作。定期对线路进行检查和清扫,清理线路周围的树木和杂物,保持线路通道畅通。同时,应加强杆塔基础的维护和加固工作,确保杆塔基础的稳定性和可靠性。此外,应建立应急预案,加强事故处置和恢复能力。针对可能

发生的自然灾害和事故,制定相应的应急预案和抢修方案,配备必要的应急设备和物资。

3.7 严防人为破坏:重点加固线路监控和防护。

为了防止人为破坏输电线路,首先应重点加固线路的监控和防护措施。这包括安装高清摄像头、传感器和报警装置等,对线路进行全天候、全方位的监测。一旦发现异常情况,如有人靠近线路、攀爬杆塔等,系统应立即发出警报,并将信息传输到监控中心。其次,应加强线路周边的巡逻和看护工作。安排专门的人员定期对线路周边进行巡逻,及时发现和制止可能对线路造成破坏的行为。同时,加强与当地社区和居民的沟通与合作,提高公众对输电线路保护的意识。通过开展宣传教育活动,向公众传递保护输电线路的重要性,增强他们的安全意识。此外,应加强与相关部门的合作,共同打击破坏输电线路的违法行为。对于故意损坏线路、偷窃设备等行为,应依法追究其责任,给予严厉的处罚。同时,建立健全的奖励机制,鼓励公众积极举报破坏输电线路的行为,对提供有价值线索的举报人给予适当的奖励。

结语:电力工程输电线路施工管理是一项复杂而重要的任务。为了确保工程的安全稳定运行,必须加强施工准备、技术、机械与工器具以及信息化等方面的管理。通过优化管理措施和方法,不断提高输电线路施工的效率和质量,为我国的电力事业发展做出更大的贡献。同时,还应积极探索新的管理理念和技术手段,以适应未来电力工程的更高要求。

参考文献

- [1] 杨晓东.浅谈电力工程输电线路施工管理[J].科技经济导刊,2019,27(34):83.
- [2] 黎嘉乐.浅析电力工程中输电线路施工技术[J].科技视界,2019(33):210-211.
- [3] 陆遇春.电力工程输电线路施工管理探究[J].通讯世界,2019,26(09):265-266.