

电力线路施工的问题与安全管理策略分析

诸葛文瑞 何 浩 钱嘉伦
桐庐电力开发有限公司 浙江 杭州 311500

摘 要：电力线路施工因作业环境复杂、技术要求高，面临诸多问题。如施工现场地形复杂多变，增加施工难度与安全隐患；施工人员安全意识淡薄，违规操作时有发生；安全管理制度不完善，执行不到位等。针对这些问题，本文提出一系列安全管理策略。包括健全安全管理制度，明确各方职责；加强安全教育培训，提高人员素质；强化现场安全监管，及时消除隐患；运用先进技术手段，提升安全管理水平。通过这些策略的实施，可有效降低施工风险，保障电力线路施工安全。

关键词：电力线路施工；问题；安全管理策略

1 电力线路施工在电网建设中的重要性

电力线路施工在电网建设中占据着举足轻重的核心地位，是保障电力能源稳定供应、推动经济社会可持续发展的重要基石。作为电网的“脉络”与“血管”，电力线路施工的质量与效率直接关系到电网的整体性能与运行安全。它不仅承担着将发电厂产生的电能高效、安全地输送到千家万户及各行各业的关键任务，还深刻影响着电力资源的优化配置和区域能源的互联互通^[1]。在电网建设中，科学规划、精细施工的电力线路能够有效降低线损，提升供电可靠性，为居民生活提供不间断的电力支持，为企业生产注入强劲动力，同时促进清洁能源的大规模接入与消纳，加速能源结构的绿色转型。加强电力线路施工管理，采用先进技术，确保施工质量，是构建坚强智能电网、实现国家能源战略目标的必由之路。

2 电力线路施工存在的问题分析

2.1 安全施工意识薄弱

在电力线路施工过程中，安全施工意识薄弱是一个亟待解决的问题。部分施工人员对安全规范和操作流程缺乏足够重视，存在侥幸心理，认为一些小疏忽不会引发严重后果。施工现场贪图方便，临时环境限制尤其临时性的工程使得安全警示标识设置不规范、不齐全，安全防护设施未能及时到位，也给施工安全埋下了隐患。这种安全意识的缺失，不仅增加了施工人员自身受伤的风险，还可能对周边环境和人员造成危害，影响整个电力线路施工项目的顺利推进。

2.2 施工人员素质参差不齐

电力线路施工对施工人员的专业技能和综合素质要求较高，但目前施工人员素质参差不齐的现象较为突出。一方面，部分施工人员缺乏系统的专业培训，对电力线路施工的相关技术标准和工艺要求理解不透彻，亦

或者接受培训后仍缺乏经验，不能切实落实技术标准，导致在实际操作中出現偏差，影响施工质量。另一方面，一些施工班组因为人员流动等问题，缺乏责任心和团队协作精神，在施工过程中不认真履行自己的职责，相互配合不默契，容易出现工作衔接不畅、施工效率低下等问题。随着电力技术的不断发展，新的施工工艺和设备不断涌现，而部分施工人员对新知识和新技能的接受能力较弱，无法及时掌握和应用，这也制约了电力线路施工水平的提升。

2.3 施工工期与资源配置问题

在电力线路施工中，施工工期与资源配置的不合理是一个常见问题。为了满足项目进度要求，有时会出现工期安排过于紧张的情况，导致施工人员不得不加班加点工作，容易产生疲劳作业，从而影响施工质量和安全。资源配置方面也存在不足，如施工材料供应不及时、施工设备数量不足或性能不佳等。例如，在施工过程中，若关键材料未能按时到货，会导致施工进度延误；若施工设备出现故障且缺乏备用设备，也会使施工工作陷入停滞。人力资源的分配不合理，如某些工序人员过多而另一些工序人员不足，也会造成施工效率低下，无法实现资源的优化配置^[2]。

2.4 线路施工建设速度和质量不匹配

在追求电力线路施工建设速度的过程中，往往容易出现质量不匹配的问题。一些施工单位为了加快施工进度，忽视了施工质量的管理和控制，采用了一些不合理的施工方法或工艺，导致施工质量难以保证。例如，在基础施工时，为了赶工期而减少混凝土养护时间，或者回填土不符合压实要求，都可能影响基础的稳定性和承载能力。在导线架设过程中，若施工人员操作不规范，如导线弧垂调整不准确、绝缘子安装不牢固等，也会影

响线路的安全运行。

2.5 施工材料及施工设备不合格

施工材料和施工设备的质量是电力线路施工质量的重要保障,但目前存在施工材料及施工设备不合格的问题。在材料采购环节,部分供应商为了追求利润,以次充好,提供质量不符合标准的材料,如钢材强度不足、绝缘材料绝缘性能不达标等。这些不合格材料进入施工现场后,会严重影响电力线路的使用寿命和安全性能。在施工设备方面,一些设备老化严重、性能不稳定,或者存在安全隐患,如起重机械的制动系统失灵、电气设备的绝缘损坏等。使用这些不合格的施工材料和设备,不仅会增加施工过程中的安全风险,还会导致电力线路在运行过程中频繁出现故障,增加维护成本,影响电网的稳定运行。

3 电力线路施工安全管理策略分析

3.1 健全安全管理制度

在电力线路施工中,健全安全管理制度是保障施工安全的基础。首先,应制定全面且细致的安全管理制度,涵盖施工全流程的各个环节,包括人员准入、设备操作、现场防护、应急处理等方面,确保各项安全工作有章可循有迹可查。明确各级管理人员和施工人员的安全职责,将安全责任落实到具体岗位和个人,形成“横向到边、纵向到底”的安全责任体系。建立覆盖全工期全流程的安全检查和隐患排查制度,对施工现场进行全流程的记录拍照采样检查,及时发现并消除安全隐患。另外,还应完善安全奖惩制度,对严格遵守安全规定、表现突出的个人和团队给予奖励,对违反安全制度的行为进行严肃整改,以此提高全体人员的安全意识和积极性。

3.2 加强安全教育培训

加强安全教育培训是提升施工人员安全素质和技能的关键。针对不同岗位和工种的施工人员,制定个性化的安全培训计划。对于新入职人员,要进行系统的安全基础知识培训,使其了解电力线路施工的特点、危险因素和安全操作规程;对于在岗人员,要定期开展安全技能提升培训和安全法规更新培训,确保其掌握最新的安全知识和技能。培训方式可以多样化,包括课堂讲授、案例分析、模拟演练、现场示范等,以提高培训效果。还应建立安全教育培训档案,记录每个施工人员的培训情况和考核结果,作为其上岗和晋升的重要依据。

3.3 优化施工组织设计

施工组织设计是保障电力线路施工安全、高效进行的重要环节。在施工前,要充分考察施工现场的地形地貌、气象条件、周边环境等因素,结合工程特点和施工

需求,制定科学合理的施工组织设计方案。通过合理安排施工工序和施工进度,避免交叉作业和抢工期现象,确保施工过程有条不紊。要合理配置施工资源,包括人员排班、材料、设备等,提高资源利用效率。在施工组织设计中,还应充分考虑安全防护措施,如设置安全警示标志、搭建安全防护设施、制定安全应急预案等,为施工人员提供安全可靠的施工环境。

3.4 强化质量控制与监管

强化质量控制与监管是保障电力线路施工质量、间接维护施工安全的重要手段。建立严格的质量控制体系,从原材料采购、施工过程到工程验收,进行全过程的质量监控。加强对施工工艺和施工方法的管理,确保施工人员严格按照施工规范和设计要求进行施工^[1]。定期对施工质量进行检查和评估,及时发现并纠正质量问题。加强对施工质量的监管力度,建立健全质量监督机制,充分发挥监理单位的作用,对施工过程进行全方位、全过程的监督。对发现的质量问题,要责令施工单位及时整改,并对整改情况进行跟踪复查,确保工程质量符合标准要求。

3.5 严格施工材料与设备管理

严格施工材料与设备管理是保障电力线路施工安全和质量的物质基础。在材料采购环节,要选择信誉良好、质量可靠的供应商,对材料进行严格的检验和验收,确保材料的质量符合国家标准和设计要求。建立材料管理台账,对材料的采购、运输、储存、使用等环节进行全程跟踪管理,防止材料损坏、变质或丢失。在设备管理方面,不仅要加强对自有设备的检查、维护和保养,还应特别关注租赁设备的管理。对于租赁设备,接手时需进行严格的质量检验和功能测试,确保设备性能良好、安全可靠。在使用过程中,要合理安排施工计划,高效利用租赁时长,避免因闲置而造成的资源浪费。同时,建立完善的租赁设备使用记录,对设备的运行状况、维修历史等进行详细记录,以便及时发现和解决潜在问题。归还设备时,应与租赁方进行细致的对接,确保设备完好无损地交还,避免不必要的损失和责任纠纷。另外,还应定期对施工设备进行系统性的检查和评估,确保所有设备都处于最佳工作状态,为施工安全和质量提供坚实保障。

3.6 加强与地方政府及居民的沟通协调

在施工前,要主动与地方政府相关部门沟通协调,了解当地的政策法规、规划要求和社会需求,争取政府的支持和配合。积极配合政府开展征地拆迁、青苗补偿等工作,确保施工用地的及时交付。要加强与周边居民

的沟通交流,通过召开座谈会、发放宣传资料等方式,向居民宣传电力线路施工的重要性和必要性,争取居民的理解和支持。在施工过程中,要及时解决居民反映的问题和诉求,妥善处理施工与居民生活的矛盾,营造良好的施工外部环境,减少施工过程中的干扰和阻碍。

4 电力线路施工安全管理的保障措施

4.1 资金保障

资金保障是电力线路施工安全管理得以有效实施的重要支撑。设立安全专项资金是其中的关键举措,该资金应独立核算、专款专用,确保其能够精准投入到施工安全的各个环节。在安全防护设施建设方面,利用专项资金采购高质量的安全网、安全带、安全帽、防护栏等防护用品,为施工人员提供可靠的身体保护;用于搭建安全通道、设置安全警示标志等,营造安全的施工环境。在安全教育培训上,专项资金可用于组织各类培训活动,邀请行业专家进行授课,购买专业教材和培训资料,为施工人员提供系统、全面的安全知识学习机会,提升他们的安全意识和操作技能。对于安全技术的研发和应用,如开发新的安全监测设备、安全管理系统等,专项资金也能提供有力的支持,推动安全管理向智能化、信息化方向发展。

4.2 人才保障

人才是电力线路施工安全管理的核心要素,拥有一支高素质、专业化的安全管理人才队伍是保障施工安全的关键。引进安全管理专家是提升安全管理水平的重要途径。这些专家具有丰富的安全管理经验和深厚的专业知识,能够为施工项目提供科学、合理的安全管理方案和决策建议。他们可以参与施工项目的安全策划、风险评估和应急预案制定等工作,提前识别潜在的安全隐患,并制定有效的防范措施。专家还可以对施工现场进行定期检查和指导,及时发现并解决安全管理中存在的问题,为施工项目的安全顺利进行保驾护航。复合型人才不仅具备扎实的电力线路施工专业知识,还掌握安全管理、法律法规等多方面的知识。通过开展针对性的培训课程、实践锻炼和学术交流等活动,提高施工人员的综合素质和业务能力。

4.3 监督保障

监督保障是确保电力线路施工安全管理措施落实到位的重要手段。第三方安全评估是一种有效的外部监督

方式。聘请具有专业资质和丰富经验的第三方安全评估机构,对施工项目的安全管理进行全面、客观、公正的评估。评估内容包括安全管理制度的执行情况、安全防护设施的设置情况、施工人员的安全操作行为等方面。第三方评估机构凭借其专业的技术和独立的地位,能够发现施工企业内部难以察觉的安全问题,并提出针对性的整改建议。通过第三方安全评估,施工企业可以及时了解自身安全管理存在的问题和不足,采取有效措施加以改进,提高安全管理水平^[4]。内部审计是内部监督的重要环节,建立健全内部审计制度,定期对施工项目的安全管理进行审计。审计人员对安全管理制度的健全性、安全资金的使用情况、安全培训的效果等进行审查,检查各项安全管理措施是否得到有效执行,是否存在违规行为和安全隐患。通过内部审计,及时发现和纠正安全管理中的漏洞和问题,确保安全管理工作按照规定的程序和标准进行。内部审计结果可以作为对相关部门和人员绩效考核的重要依据,激励他们认真履行安全管理职责,提高安全管理工作的质量和效率。通过第三方安全评估和内部审计相结合的监督保障体系,形成全方位、多层次的监督网络,为电力线路施工安全管理提供有力的保障。

结束语

电力线路施工的安全管理是一项长期而艰巨的任务。面对施工中存在的各种问题,必须高度重视,采取切实有效的安全管理策略。通过完善制度、加强教育、强化监管以及运用先进技术等多方面的努力,构建起全方位、多层次的安全管理体系。只有这样,才能有效防范和减少安全事故的发生,保障施工人员的生命安全和身体健康,确保电力线路施工的顺利进行,为电力行业的稳定发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]成金良.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].魅力中国,2020(24):446-447.
- [2]刘韵.浅析安全管理及质量控制在电力工程施工的策略[J].华东科技(综合),2020(1):0249-0250.
- [3]赵亮.输电线路施工中的安全管理及质量控制研究[J].科学与财富,2020,012(012):161.
- [4]陈浩.电力线路施工存在问题及其安全管理对策[J].中国新通信,2021,21(17):147-148.