

10kV 电力配网工程施工技术有效管理方法探析

文婷婷¹ 上官瑞阳²

(1. 国网稷山县供电公司, 山西 运城 043200;

2. 国网运城市开发区供电公司, 山西 运城 044000)

【摘要】随着我国市场经济的发展和进步, 社会加大了对电力的需求量, 电力配网工程项目的规模也在不断扩大, 电力施工的合理性直接影响10kV 电力配网工程项目的整体质量。因此, 为了保障我国用电的安全性, 相关部门要有效管理10kV 电力配网工程施工技术的实施, 避免施工过程中出现问题。基于此, 本文首先论述了10kV 电力配网工程施工技术内涵, 然后结合问题提出了几点管理方法以供参考。

【关键词】10kV 电力配网工程; 施工技术; 管理方法

引言:

供电效率是影响各行各业发展和居民生活水平的关键, 其中10kV 供配电设施是直面用户的主流电网建设。通过调查可以发现, 当前在10kV 电力配网工程施工技术管理中存在一些问题和挑战。相关部门和工作人员要有明确的管理计划, 施工中进行现场监管和协调, 运用科学的管理方法提高10kV 电力配网工程施工技术的应用水平, 保障供配电设施的正常运作。

一、10kV 电力配网工程施工技术概述

(一) 10kV 电力配网工程施工技术的内涵

10kV 电力配网工程施工技术是指在10千伏(kV) 电力配网系统中, 进行电力线路、变压器、开关设备等设施建设和安装时所涉及的技术和方法, 是为了确保电力供应的可靠性、安全性和经济性而进行的一系列工程技术活动。10kV 电压等级属于中压范畴, 相对于低压配网工程而言, 其电压更高, 施工过程中需要更严格的安全措施和技术要求。10kV 电力配网工程通常与其他配电网络、电力系统相连, 有时必须与高压输电线路进行接入和联动。因此, 施工技术的正确应用和有效管理对于确保电力供应的可靠性和安全性至关重要。

(二) 开展10kV 电力配网工程施工技术管理工作的必要性

开展10kV 电力配网工程施工技术管理工作能够确保整体施工质量, 10kV 电力配网工程的施工涉及很多复杂的电力设施。其次, 在10kV 电力配网工程施工过程中存在一定的安全风险, 如高压电触电、施工道路交通安全等。通过施工技术管理, 可以制定安全操作规程和安全措施, 为施工人员提供必要的个人防护装备, 确保施工人员和周围环境的安全, 降低事故发生的可能性。与此同时, 10kV 电力配网工程通常是大规模的工程项目, 涉及大量的设备安装、线路敷设等工作。通过施工技术管理, 可以合理编制施工计划, 协调各

个施工单位的工作进度, 确保施工任务按时完成, 保证电力供应能够按照计划启动, 提高项目的进度管控能力。最后, 10kV 电力配网工程施工技术管理可以推动技术创新和应用的推广, 通过对新技术、新材料的研究和推广, 可以提高工程施工的科技含量和先进性, 推动电力配网工程向智能化、自动化方向发展。

二、10kV 电力配网工程施工技术管理中存在的问题

(一) 缺乏完善的施工设计方案, 工艺流程不足

当前在10kV 电力配网工程施工技术管理中, 缺乏完善的施工设计方案和工艺流程, 施工人员可能会面临施工流程不连贯、施工顺序混乱等问题, 从而增加了工程的实施难度, 影响施工的效率和质量。其次, 缺乏完善的设计方案和工艺流程可能会扩大安全隐患, 管理人员没有充分考虑到施工现场环境、人员安全等因素带来的影响, 提高了施工现场发生安全事故的系数。与此同时, 技术监察管理是确保施工工艺和操作符合标准要求、保证施工质量和安全的重要环节。而当然很多10kV 电力配网工程项目中缺乏完善的技术监察机制, 无法及时发现和解决施工中的问题。监察的频率和覆盖范围不够广泛, 缺乏标准化的监察记录和反馈机制, 无法对问题进行准确描述和记录, 并及时提出整改要求和建议。

(二) 缺少高质量管理团队, 设备管理不足

在10kV 电力配网工程施工技术管理中, 人员管理不足和缺乏高质量的管理团队是常见的问题。很多施工人员的技能水平和专业知识可能与10kV 电力配网工程要求不符, 部分施工人员可能缺乏相关经验和技能, 无法胜任目前的工作。其次, 缺乏系统性的培训计划和培训机制, 无法为施工人员提供充分的技术培训空间。由于10kV 电力配网工程的特殊性和周期性, 人员流动性可能较高, 导致施工队伍的稳定性和连续性较差, 缺乏明确的管理层次和职责划分,

团队成员之间的沟通不畅,协调工作的效率低下,可能会影响施工进度和质量。与此同时,10kV 电力配网工程涉及大量的设备和设施,然而很多工程项目在实施过程中缺乏定期的设备检修和维护环节,导致设备故障率增加,影响施工进度和质量。

(三) 施工材料管理不严格,材料监督不足

当前在 10kV 电力配网工程施工技术管理中,存在施工材料管理不严格问题,导致材料监督力度不足。施工材料采购过程中,可能存在采购渠道不正规、缺乏竞争性、合同不明确等问题,导致材料品质不可靠、供货延迟或未按要求交付等情况。其次,在材料验收环节,可能存在验收标准不明确、过程不规范、验收记录不完整等问题,导致不符合要求的材料被误认可,并进入施工现场使用。材料在施工现场的存储和保管可能存在不规范的情况,例如材料放置不当、储存环境不符合要求、未进行分类标识等问题,这可能导致材料受损、丢失或混淆,影响施工进度和质量。与此同时,很多 10kV 电力配网工程施工项目缺乏有效的材料追溯和管理机制,无法准确追溯材料的来源、质量和使用情况,不能有效控制材料的质量,难以及时发现和解决存在的问题。

(四) 容易遭受外界施工环境影响

在 10kV 电力配网工程施工过程中,很容易遭受外界施工环境影响,恶劣的天气条件如强风、大雨、暴雪等,都会对施工进度和工作质量产生影响。例如强风可能会导致塔架、导线等材料受损或施工困难;大雨可能会影响施工现场的排水情况,增加施工风险。其次,不同地区的地质条件不同,例如土质、岩石层、地下水位等,可能对施工造成困难。地质环境的不稳定性可能导致基础施工困难、导线埋地深度受限等问题。施工现场周围可能存在环境保护限制区域,如自然保护区、水源保护区等,对施工活动有一定的限制和要求。这可能导致施工区域受限、工程布局不准确等问题。最后,周围建筑物的存在可能对施工活动产生限制。例如施工场地狭小、施工设备无法调整到最佳位置等,都会对施工进度和施工工艺产生影响。

三、10kV 电力配网工程施工技术有效管理方法

(一) 完善施工设计方案,构建规范化管理机制

开展 10kV 电力配网工程施工技术管理工作是确保工程质量、施工安全和进度管控的必要手段,同时也有助于提高施工效率,促进技术创新与应用,对于电力系统的可靠运行具有重要意义。要提高 10kV 电力配网工程施工技术管理效率,相关部门和管理人员首先要充分了解项目需求和要求,包括用电负荷、环境条件、电力供应可靠性等,以明确设计目标。要根据项目要求和可行性分析,选择符合技术规范和可靠性要求的设备和材料。其次,要完善施工设计方案,合理规划 10kV 电力配网工程设备布置、线路走向等,

以确保电网运行可靠性和施工便利性。要保证施工流程体系的规范化,集中调整、监管配网设置参数,根据地方、国家相关规范和标准,制定适用于 10kV 电力配网工程的技术规范,明确设计和施工要求。

与此同时,要构建规范化管理机制,建立符合工程要求和行业标准的管理制度和操作规程,包括项目管理、质量管理、安全管理、变更控制等方面,确保施工技术管理工作的规范运行。这样一来,通过施工技术管理,可以提前规划施工流程、明确技术要求,并严格执行施工规范和质量控制标准,确保工程质量符合要求,提高设备寿命和性能稳定性。例如建立科学控制配电网中性点经电阻接地运行处理机制,确保阻值数值为 100Ω ;科学设置继电保护装置和使用机制,降低发生继电保护装置短路的概率,进一步维护 10kV 电力配网运行的安全性和稳定性,提高管理水平的实效性。

(二) 提升 10kV 电力配网施工人员的综合素质,打造高质量施工团队

相关部门可以组织专业课程培训,涵盖电力系统原理、10kV 电力配网设备操作技能、操作规程等方面的知识,确保施工人员具备必要的专业技能。其次,要加强电力施工安全培训,包括安全作业规程、事故应急处理等,增强施工人员的安全意识和事故处理能力。施工技术管理包括对施工工艺和操作方法的优化和改进,通过科学的工艺流程设计、合理的资源配置和优化施工方法,可以有效地提高施工效率,节约人力、物力和时间成本,提高工程的经济效益。因此,要培养管理人员的项目管理、团队协作和沟通能力,使其能够有效组织和协调 10kV 电力配网施工全过程。

与此同时,要鼓励施工人员参与不同类型的 10kV 电力配网工程施工活动,通过实践不断积累经验,提高技术能力和解决问题的能力。定期组织经验交流会议,鼓励施工人员分享自己的经验和技巧,促进团队之间的学习和合作。为打造专业化施工团队,要明确施工团队成员的角色和责任,确保每个人都清楚自己的工作职责,提高团队协作效率。树立积极向上、互相支持的团队文化,鼓励团队成员的个人成长和自主创新。要为 10kV 电力配网施工团队设定明确的质量目标,并建立相应的考核机制,确保施工质量能够持续提升,打造高质量的 10kV 电力配网施工团队。

(三) 加强施工过程监控,强化施工材料管理工作

为加强 10kV 电力配网工程施工过程监控和施工材料管理,首先要制定详细的施工进度计划,明确施工任务、工期和工序,确保施工过程有条不紊地进行。其次,可以利用信息技术工具和软件,如监控系统、传感器、无人机等,实时监测施工现场的情况,确保施工稳定开展。要定义 10kV 电力配网工程施工的关键节点和关键工序,设置监控检查点,定期检查和记

录施工工序的完成情况,及时发现和解决问题。施工人员应及时记录施工过程中的关键信息,编写施工日志和报告,包括工作进展、质量问题、技术问题等,以便后续追溯和分析。

与此同时,在强化施工材料管理过程中,要与可靠的供应商建立长期合作关系,确保施工材料的质量和供货的及时性。可以建立统一的材料仓库,制定标准的材料入库、出库和使用流程,确保材料存储和调配的有序性和可追溯性。要对进货的材料进行质量检验,确保符合相关标准和规范,同时施工过程中进行抽样检验,及时发现并处理不合格材料。这样一来,可以有效提高10kV电力配网工程施工的质量,实现对施工技术的高效管理,保证施工项目能够顺利进行。

(四)加强对施工环境的有效管理,构建完善的评估机制

为提高10kV电力配网工程施工技术管理效率,要重视对施工环境的有效管理,在施工前制定施工环境管理方案,明确对施工现场的要求和管理措施,包括环境保护、安全防护、噪声控制等。其次,要遵守当地环境保护法律法规和相关标准,确保施工过程中不会对环境造成污染和破坏。10kV电力配网工程涉及的区域较大,需要建设和布置大量的电力线路、变压器、继电保护装置等,在施工过程中涉及电力线路的敷设、杆塔或支架的安装、设备的接线等。因此,相关施工人员需要熟悉相关技术规范 and 外界环境状态,制定并执行安全操作规程,包括高压电安全操作、绝缘操作等,降低施工过程出现安全事故的风险系数。要从自然和人为两方面考虑环境对施工技术实施的影响,例如在空旷的野外环境中施工时,要增设专业的避雷装置,防止因为雷击造成安全事故;在客流量较大的地域中施工时,可以通过增设警示牌、粉刷警示漆来提醒行人远离施工区域。

与此同时,在材料选择阶段,要选择绝缘性较好的线路材料来包裹供电系统,避免因野外自然环境中发生漏电影响供电水平。还要结合外界环境做好供电系统的防腐工作,使10kV电力配网系统与外部环境彻底隔绝,保障系统的稳定性。要建立外界环境评估机制和评估体系,包括制定评估方法、流程、标准等,确保评估的客观性和科学性,减少环境对10kV电力配网工程施工带来的消极影响,确保施工质量。

(五)加强日常维修及检修工作,时刻关注电流电压状况

要提高10kV电力配网工程施工技术管理效率,就要重视并加强日常维修及检修工作,时刻关注电流电压状况。要制定详细的10kV电力配网维修和检修计划,包括日常例行维修和定期检修,明确维护的内

容、频率和责任人,确保维修工作有序进行。同时要建立健全的维修记录和档案系统,记录每次维修和检修的内容、结果和所采取的措施,以便追踪工作进展和分析故障的原因。其次,要确保维修人员具备充足的技术知识和操作技能,能够熟练操作维修设备和工具,并了解最新的维护技术。

与此同时,要采取预防性维护措施,定期对设备和10kV电力系统进行检查和测试,识别潜在问题并及时修复,以减少因为超负荷运转或电压不稳定带来的问题。还可以利用远程监测技术,实时监测电流电压状况,通过传感器和数据采集系统收集数据,及时掌握系统运行状态,分析数据趋势,发现异常情况并采取相应的措施。要制定应急预案,包括故障排除流程、联系方式、备用设备、故障处理流程等,确保在出现紧急故障时能够迅速响应和解决问题,减少对用户的影响。最后,与供电公司和相关部门保持紧密合作和沟通,及时了解供电情况和计划,协调维修工作并配合检修计划,确保施工和维护工作的顺利进行,提高10kV电力配网工程施工技术管理效率。

结束语:

总的来说,10kV电力配网作为直接连接用户的输电网络,在我国经济社会发展中扮演着不可或缺的角色,为了确保电力供应的可靠性和安全性,有效管理10kV电力配网工程施工技术至关重要。在技术管理过程中,必须严格遵守相关规范和标准,确保10kV电力配网工程的施工过程合乎法规,以提供安全可靠的电力服务。与此同时,也要不断创新管理方法,以提高施工的安全性,降低施工成本,为电力系统的稳定运行提供坚实支撑。只有通过规范施工、不断创新、提高管理水平,才能够更好地满足社会对电力的需求,确保电力供应的可持续性,为我国经济社会的发展提供更强有力的保障。电力配网工程的成功管理和施工将继续在我国电力领域发挥关键作用,为我们的未来铺平道路。

参考文献:

- [1] 韦宇虹.10kV电力配网工程施工技术管理探讨[J].电力设备管理,2021,(08):134-136.
- [2] 白文选.10kV电力配网工程施工的技术管理[J].中国新通信,2020,(11):230.
- [3] 杨长林.基于10kV电力配网工程施工技术的有效管理[J].居舍,2018,(34):153.
- [4] 李鑫,祁平安.10kV电力配网工程施工技术的有效管理措施研究[J].通信电源技术,2018,(11):287-288.
- [5] 王军.10kV及以下电力配网工程施工技术的有效管理[J].中国高新区,2017,(23):88-89.
- [6] 曹学刚.施工技术有效管理在10kV电力配网工程的探讨[J].劳动保障世界,2017,(03):50.