

电力工程建设中输电线路施工管理策略思考

梁巧艳

杭州艾参崴电力科技有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】目前,我国在电力系统建设方面投入的资金量越来越大,以满足人们日益增加的电力需求。在电力系统建设过程中,由于输电及用电工程线路普遍建设在郊外环境,气候环境、人为干扰等因素均会影响输电及用电工程线路的安全运行。因此,电力企业应重视防护措施的完善,强化线路安全运行管理,将不良因素的干扰降至最低,从而保障电力系统整体的稳定运营,提升电力系统的可靠性,为社会经济发展奠定坚实基础。

【关键词】电力工程;输电;运行维护;故障措施

1. 电力工程施工开展质量控制以及管理的必要性分析

与其他工程一样,电力工程的施工质量也会受到影响,具体工程建设不能像其他工程那样进行分析,有缺陷的部件被多次拆换,所以施工单位需要提前进行质量控制和管理,根据电力工程的施工特点和质量控制问题,分析质量控制的必要性。一方面,电力工程具有显著的点结构特点,工程竣工后,有些零件不能随意更换或纠正,所以在重大事故中容易积累质量问题。其次,当前电力工程项目的临时施工部不合格,无法审核,导致施工合同的签订,投资收入的减少,辅助设备的连续供应混凝土,设备成本的增加,销售部、财务部、工程部负责工程、技术,对于供应商来说,存在几个重叠环节,阻碍了正常的施工进度。还有一方面,电力项目的建设往往强调项目竣工阶段的具体验收,却往往无法与制造商、供应商进行讨论,及时解决实际问题,因此,在施工过程中存在着许多潜在的问题。

2. 输电线路常见故障检修

2.1. 接地故障的检修

对于接地故障,其检修工作的重点在于检测接地的绝缘部分是否存在问题。根据变电站或调度的有关信息快速准确判断确定接地故障点,通过改变供电方式隔离故障点,及时通知运维人员对故障线路进行巡查维护检修,以此提高故障检修效率。

2.2. 短路故障的检修

作为输电线路最常见的故障类型,短路故障的检修工作重点是故障点的快速定位。实际工作中,运维人员可通过测量可疑段线路电阻的方式来探查故障点,测量时,若某线路的电阻值明显降低或为零,则该点即为短路故障点。为降低短路故障的发生概率和危害,现代输电线路在设计 and 建设过程中通常会采用架空网络保护方案和电缆网络保护方案。

2.3. 自然因素故障的检修

(1)针对风力引发的故障,可通过安装防震锤、为杆塔设置加固装置、合理控制杆塔及线缆与邻近植物安全距离等措施进行防控。

(2)针对台风洪涝引发的故障,可通过在杆塔及地面电力设施附近设置完善的排水设施、对存在倾斜趋势的杆塔进行拉线扶正和加固等措施进行防控和处理。

(3)针对雷击引发的故障,可通过合理设置避雷装置、对处于空旷地区的线路架设避雷导线、引入导线耦合技术等措施预防和故障。

(4)针对鸟害引发的故障,可通过安装防鸟铁丝网、风力驱鸟器、智能声效驱鸟设备等措施,实现鸟类与输电线路的隔离,以此预防和鸟害引发的线路故障。

3. 电力工程建设中输电线路施工管理策略思考

3.1. 注重材料质量控制,及时进行线路升级

(1)合理更换低性能、低质量的设备与器材。电力企业应重视对输电及用电工程线路的检查工作,在线路改造方面增加资金投入,及时更换不合格的器材、技术落后的设备和不良材料,提高输电及用电工程线路的技术等级和质量标准,彻底消除线路潜在运行隐患,从根源上提高输电及用电工程线路的运行水平。

(2)加快电力企业信息化建设和电力工程智能化建设。电力企业应通过互联网技术、信息技术、通信技术等,构建输电与用电工程线路的故障预警机制,通过计算机实时监测输电及用电工程线路,一旦发生故障及时预警,并迅速确定故障位置,从而加快故障处理效率,保障线路运行安全。同时,应大力引进智能化设备与智慧型器材,对输电及用电工程线路进行整体技术升级,确保线路的输电能力、负荷量和运行时间均能满足城市用电需求,提高输电及用电工程线路的负载能力,尽可能避免超负荷运载现象。

3.2.做好线路防护工作, 强化线路综合性能

(1)强化输电及用电工程线路的防腐蚀和防老化工作。通过对线路所处地区的综合调查, 明确气候环境的具体特点, 建立预测与预报机制, 优化巡查制度。技术人员严格按照要求做好恶劣天气、突发降水等情况的应对, 通过规范化巡查, 保障输电及用电工程线路安全运行。

(2)强化输电及用电工程线路的防雷击性能。防雷技术是指结合不同区域的雷区等级, 合理进行防雷设计, 在杆塔上增设对应的避雷器设备, 完善各类接地装置, 达到理想的防雷效果。雷击是影响线路安全运行的关键因素, 针对屡见不鲜的尖端放电、直击雷、感应放电等现象, 应采取增设避雷器、降低接地电阻值等方法, 及时将电荷传导到地下, 从根源上提高输电及用电工程线路的防雷击性能, 减少雷击造成的输电及用电工程线路损毁问题。此外, 绝缘子防污技术是指通过防污处理提高绝缘子设备性能。当输电及用电工程线路处在雷雨天气时, 绝缘子设备会出现导电现象, 导致线路电流泄漏, 影响线路运行质量。通过安装相应的防泄漏监测设施, 能够避免电流泄漏, 提高绝缘子设备的隔绝性能。同时, 在绝缘子设备表面涂抹地蜡或硅油等物料, 能够良好应对雨水天气, 避免由绝缘子设备表面潮湿引起的电流泄漏问题。

(3)做好雾霾环境的针对性防护工作。针对雾霾天气大量微小颗粒附着在线路上的情况, 应及时清理线路, 避免微小颗粒长期堆积导致线路腐蚀, 保障线路绝缘性能良好。

(4)合理应用电路防风技术。电路防风技术是指通过适当增加杆塔数量或使用强度较高的材料, 优化杆塔的完整性与防风着力点, 提升输电及用电工程线路的拉线力度, 避免大风天气导致杆塔倾倒的现象。

3.3.完善线路运行方案, 优化线路运行合理性

在输电及用电工程线路运行的过程中, 运行方案的科学设计至关重要, 电力企业应全面考虑, 结合实际用电需求、城市规模、电力需求分布特点、建筑物特点、线路周围环境等, 站在整体视角上制订切实可行的线路运行方案, 保障输电及用电工程线路的运行效率, 提升线路运行稳定性, 同时与城市发展相协调, 提高电力企业的社会效益。

制订输电及用电工程线路运行方案时应充分发挥外部力量, 通过聘请专业机构或专家学者, 综合研究输电及用电工程线路的运行体系, 进一步优化输电及用电

工程线路运行方案的科学性。应积极吸取社会各领域的有效意见, 参考社会上对电力系统的要求, 秉持着广纳意见、科学设计的原则, 最大限度地提升输电及用电工程线路运行方案的合理性。

3.4.制定清晰的质量控制目标, 实施目标责任管理

第一, 制定并推行符合施工实际的质量控制措施。质量控制人员应从质量控制相关的政策以及法规出发, 在电力工程施工单位的内部推行与质量控制相关的措施, 进而对电力工程的各个施工环节进行把关。如设立专门的施工现场监理人, 充分发挥监理人的监督作用。相关施工单位应赋予监理人员较大的监督权力, 进而使得监理人在监督施工现场时不会受到过多的限制。第二, 相关施工单位要建立健全的施工质量控制制度。重视质量控制在电力工程中的关键作用, 不断完善和优化质量控制制度, 用制度约束施工人员, 规范施工人员的行为, 进而使电力工程的施工始终处于规范、标准的秩序中, 确保电力工程的施工质量。第三, 相关的施工单位应建立恰当的激励机制。如在施工过程中设立劳动立功竞赛、完善施工质量的检查和考核流程、强化奖罚机制。施工质量高的施工人员可获得相应的薪资奖励, 施工质量低的施工人员则要接受相应的扣罚。除此以外, 还可适当提高奖罚力度, 重奖、重罚, 清退掉质量严重不合格的施工人员, 进而在电力工程的施工现场营造出奖优罚劣的施工氛围。

3.5.加强电力工程施工现场的安全管理, 保护施工人员安全

施工安全无小事, 因此, 相关施工单位应加强对电力工程施工现场的安全管理, 进而在保护施工人员安全的同时, 保证电力工程的施工质量。具体可以从以下两方面入手:

第一, 相关施工单位应明确当前的电力工程施工安全管理方法, 进而将安全管理方法与电力工程的施工现场结合起来, 不断对安全管理方法进行细化。相关施工单位应严格把控各项施工细节, 实时更新各施工环节的施工情况, 进而全面提高电力工程施工安全管理方法的针对性, 确保其实施效果。第二, 相关施工单位应落实电力工程的施工安全管理责任, 增强负责人员的安全管理意识。由负责人员对施工人员的施工行为进行监督, 规避违规施工行为, 确保施工现场的安全, 进而保证电力工程的施工质量。

3.6.做好电力工程施工图纸的审核工作

要想控制好电力工程的施工质量, 相关施工单位就

要做好电力工程施工图纸的审核工作。施工图纸在电力工程的整个施工过程中起着指导作用,是完成电力工程的重要依据。对施工图纸进行审核能够在施工之前将图纸中不恰当的地方找出来,并予以修改,进而降低电力工程返工重建的概率,保证电力工程的施工质量。施工图纸的审核工作可以从以下两方面着手:

第一,在审核施工图纸时,相关施工单位要以国家和行业所出具的有关标准为参考。除此以外,相关施工单位还应充分考虑电力工程施工区域的地质以及气候等条件,进而明确施工图纸中的施工方法是否与地质条件和气候条件相符。第二,相关施工单位在审核好施工图纸以后,应及时对审核过程中发现的问题进行汇总,并尽快交由设计单位修改。设计单位修改好以后,相关施工单位还应对施工图纸进行二次审核,直到确定施工图纸完全符合电力工程的施工要求。

3.7.做好隐蔽工程的质量控制工作

电力工程涉及大量的接地线以及电缆保护等施工内容,而这些内容大部分都属于隐蔽工程。这些施工内容要么从墙壁外部穿过、要么从墙壁内部经过,是电力工程中较为重要的施工环节。基于此,相关施工单位要做好隐蔽工程的质量控制工作,确保管线排列的合理性,尽量避免管线的弯曲、重叠。除此以外,还应控制好施工中所需的全部管线和电缆的质量,确保其符合电力工程的质量标准,进而保证电力工程的施工质量。

3.8.做好施工材料质量控制

施工材料是电力工程中涉及施工环节最多、应用范围最广的。基于此,必须补齐在施工材料质量管理上的漏洞,保证电力工程的施工质量。具体可以从以下几个方面入手:第一,采购人员加大市场调研力度。采购人员在采购施工材料之前要进行充分的市场调研,比对各个施工材料供应商的商业信誉,从根源上保证施工材料的质量。除此以外,采购人员还要反复询问施工材料的价格,进而选择价廉质优的施工材料。第二,要增加材料供应商的数量。采购人员要从不同的供应商里购买不同种类的施工材料,以免供应商太过集中,增加质量风险。第三,选择恰当的运输工具。选择运输工具时,要从施工材料的特性出发,选择最为恰当的运输工具,减少施工材料的损耗,保证施工材料的质量。

3.9.加大施工人员管理力度

施工人员是输电工程施工过程中的主要参与者,是

电气工程施工质量的重要影响因素。因此,施工单位要加强施工人员管理,保障施工的顺利进行。施工单位要对施工人员进行培训,让他们了解并掌握安全操作规程,提高他们的技术水平和专业素质;在施工人员管理方面增加资金投入,建立完善的奖罚制度,以调动施工人员的积极性,激发他们的创造力,使他们能够更好地完成施工任务;在施工过程中,根据工程实际情况,建立健全施工责任制度,制定合理可行的施工管理方案,加强对施工人员的监督;加大施工人员职业道德培训力度,增强他们的安全意识和责任意识,从而保证输电工程的顺利施工并取得良好效益。

3.10.加强施工过程监督

为了保障输电工程的质量,施工单位必须加强工程施工过程监督,建立完善的监督体系,监督人员应严格按照该体系要求开展监督工作,确保监督到位。监督人员在开展监督工作时要注意以下几点:第一,确保输电施工人员严格按照国家规定的操作规程作业;第二,对一些比较恶劣的天气现象采取防控措施;第三,定期组织人员对施工过程进行巡视检查和监督,及时发现和解决其中存在的问题;第四,在工程完成后,做好相关记录,以便日后参考,同时也可以利用网络技术实现数据信息共享。

4.结束语

综上所述,在我国电力需求持续增加的背景下,输电及用电工程线路逐渐朝着更宽、更广的空间拓展,强化输电及用电工程线路运行的安全性、连续性与可靠性迫在眉睫。电力企业应综合考虑输电及用电工程线路安全运行的影响因素,明确线路安全运行的特征,采取针对性地解决措施,加强相关技术的合理应用,强化线路的运维管理,从各个方面抵御影响线路安全运行的不良因素,整体性地提高输电及用电工程线路运行水平,为社会稳定发展奠定坚实基础。

【参考文献】

[1]霍旭,刘键更,贾依宁,等.关于电力输电线路工程的运行维护分析及故障排除技术探讨[J].现代经济:现代物业中旬刊,2021(005):000.

[2]李雪芬.关于电力输电线路的运行维护分析及故障排除技术探讨[J].现代物业:中旬刊,2021(5):1.