

# 10kV 配电网建设施工技术分析

罗来贵

国网福建尤溪县供电公司 福建三明 365100

**摘要:** 随着时代的不断发展,人们生活水平也越来越好,促使 10kV 配电网工程的不断增多。因此,10kV 电力配网工程的特殊性质,在施工过程中应充分考虑施工操作的安全性和规范性,明确整体工程各项施工技术的应用指标,并依照电力配网工程的质量标准加强施工各环节的质量管控措施,尽可能消除施工中的安全隐患,降低风险因素带来的不良影响,保证 10kV 电力配网工程各施工环节的有效衔接,进一步提升整个电网系统的稳定性和安全性,为其长效运营奠定良好基础。

**关键词:** 10kV 配电网工程; 施工技术; 应用

Analysis of construction technology of 10kV distribution network

Luo Laigui

State Grid Fujian Youxi County Power Supply Company, Fujian Sanming 365100

**Abstract:** With the continuous development of The Times, people's living standards are getting better and better, which promotes the continuous increase of 10kV distribution network projects. Therefore, due to the special nature of 10kV power distribution network project, the safety and standardization of construction operation should be fully considered in the construction process, the application indicators of various construction technologies of the overall project should be clearly defined, and the quality control measures of all aspects of construction should be strengthened in accordance with the quality standards of power distribution network project, so as to eliminate safety hazards in construction as much as possible and reduce the adverse effects of risk factors. Ensure the effective connection of the construction links of the 10kV power distribution network project, further enhance the stability and security of the entire power grid system, and lay a good foundation for its long-term operation.

**Key words:** 10kV distribution network project; Construction technology; Apply

## 引言

10kV 配电网是供电系统重要的一部分,为了保障电力企业运行的正常性,需要加强管理 10kV 配电网。但是当前在 10kV 配电网工程项目管理中还存在一些问题,需要电力企业结合实际情况处理问题,保障电力企业的经营效益。

### 1 10kV 电力配网工程的技术管控原则

适应性原则。10kV 电力配网工程的施工建设主要根据城镇整体发展规划,通过对生活用电和商业用电等进行综合分析后,明确城镇预计用电量,然后在对城镇进行合理划分,保证整体规划的科学性,参考不同区域的发展情况制定针对性的电力配网规划和建设方案,由此保证电力配网工程的适应性。同时,还要对各区域的电力负荷使用情况和整体经济水平进行合理判断,由此确定电力配网工程供电线路的设计和规划,确保能满足各区域的使用需求。在对 10kV 电力配网工程进行技术管控工作时,也要参考不同区域的电力配网工程采取与之相符的管理措施,确保技术管控的有效性,切实达到各区域、各电力配网工程的质量标准。分段管理的原则。10kV 电力配网工程可依照区域使用需求及整体规划布局建设为同时运行多个环的单环网,也可设计成“T”型网,在对其开展管理工作时,如若 10kV 配电网容量已经达到规定标准,那么便可对该线路

进行分段处理。在分段管理过程中,分段开关和线路联络开关均可使用带电压互感器,如此便可对负荷开关的分、合闸施以自动化操作,减少线路整体故障问题。

### 2 10kV 配电网工程质量控制与管理中的问题

(1) 在建设 10kV 配电网工程时,存在较高的风险系数,且呈现出工序环节多、施工难度大、责任重等特点。在城镇的供电中,10kV 配电网工程属于不得缺少且至关重要的系统之一,建设的品质以及质量控制与管理的水平,将会对社会的生产以及群众的生活是否具备便利性起到决定性的影响,并且,在修整供电系统的过程中,存在局部施工会影响到正常运作整体系统的现象,因此,会增加施工检修工作的强度及难度。除此之外,在建设期间,想要确保正常供电,往往需要对工期做出严格规定,面对压力大、时间短以及责任重的施工作业要求,就需要配合精湛,先进的技术来维护并管理 10kV 配电网工程;(2) 10kV 配电网工程的建设中,需要运用到诸多的电力设施,在安装这些设施时,存在较高的系统性、复杂性,如果没有在先期做好准备工作,忽视质量控制与管理工作的开展,将会对安装电力设施的质量以及后期的使用周期寿命造成严重影响。由此可见,做好先期的施工准备工作尤为主要,一旦缺乏充足的准备,将会对后续施工作业的规范性造成直接影响,也增加后

续施工过程中发生质量问题、意外事故的概率,影响到整体工程质量的强化;(3)实施 10kV 配电网工程建设过程中的质量控制与管理工作期间,存在一定的不足之处,从而降低工程的整体品质。通过剖析我国现下大部分的 10kV 配电网工程质量控制与管理工作现状,能够了解到:多数设计方案均存在较高的局限性,导致设计方案同具体的情况及施工要求出现不相符现象,并未通过系统应用的整体格局来考量,致使后续运作 10kV 配电网工程的质量与效率相对偏低,并且,开展建设工作期间,对于所应用的各种材料并未做出严格把关,只是仅仅为了注重节约成本,从而导致在建设 10kV 配电网工程时使用一些难以保障品质的材料,为后续安全化、可靠化运作配电系统埋下风险隐患,同时,也增加返修的概率,不仅增加施工强度、延长施工周期,还会造成不必要的资金成本支出,对 10kV 配电网工程的整体建设质量产生降低影响。

### 3 10kV 电力配网工程施工技术应用策略

#### 3.1 拉线安装的技术操作

拉线安装时,现场监管人员要对配电线的埋设方向和深度进行严格把控,保证拉线盘的埋设深度和方向同施工图纸及施工方案中标注的内容一致。在操作过程中,施工人员要严格依照技术标准实施操作,确保拉线棒和拉线盘呈垂直状态,同时应采用双螺母对其连接位置加以固定,增强线路安装的稳固性。

#### 3.2 电缆敷设的施工

电缆是电力输送的主要渠道,在电缆展开敷设作业的先期,相关人员需要根究设计方案,多次核查所用电缆的型号及规格是否同作业的要求相符,并且时刻围绕施工规范展开操作,促使安全、高质量等要求能够得到全面满足。同时,在完成敷设电缆操作之后,必须要细致排查电缆的敷设实际情况以及整体质量,一旦发觉有问题的存在,必须要及时联系施工人员做出整改,绝不可马虎、懒散,以此来确保能够有序且平稳的展开供电过程。敷设电缆作业由于专业性非常大,因此,必须要聘请具备丰富专业经验以及知识技能的人员负责此项工作。

#### 3.3 巧用自动技术,凸显智能管理

配电网的运行中受到各环节的影响及设备本身精准确度的制约而易出现一些误差,故自动化操作可将失利等问题做到极大程度避免,将误差控制在最小范围内,使整体的供电服务在新时期下呈现出智能和优质化。自动化技术与配电网电力工程的结合时应做到有方向的改进,而不是呆板套用,让供电稳定性增强,还能对配电网的功能做到科学且全面化的配置,让网络带有极致的疏通性,应对以往遗留的问题而凸显自动化技术的价值。(1)在架空线路的设备中增设自动开关,根据合闸操作的实际原理与自动化技术结合,让开关的配置操作有着精准和灵活性,还能在先进技术下做到主从综合监控。(2)可增设电缆线路的设置开关,结合实际需求,配以自动的四遥功能而自动隔离故障所在区域。例如,环网线路中某个

一遥出现突发故障,那么四遥功能会开启而将信息传递至总控制中心,继而迅速将故障区域进行隔离。(3)在架空分支位置处增设线路开关,使之能够对控制模块进行自动化的保护,配以故障隔离来减少整体损失,能够在最快速度中完成高质量的检修,将常见问题做到极大程度的规避,同时还可以对整个运行系统做好配置。

#### 3.4 10kV 配网电力工程稳定性技术措施

在停电事故发生后,缩小电网的停电范围,减少停电所影响区域,增多电路供电线路。如果,单线路链接供电分支和配电设备,在一处地点发生故障,则以此点开始,方圆几公里之内或更大范围都会发生停电事故,并且相应的整个线路都会停电,以此进行维修。使用触发式开关可以有效减少大范围停电,并且可以减少大范围断电维修。各个联络节点可以选用 SF6 杆杆式开关,其中开关具有多种优势,可以在发生故障是自动跳闸断电,与配电设备配合,自动断开事故出现分段,从而减小停电范围。运用多种方法解决电压不稳污染闪路问题,可以有效地减少电压不稳定带来的电路短路,从而损坏各类电压设备的问题。保障 10kV 稳定平衡的运行,也需要提供多条供电电路,采取多样复合的手段。如为线缆在穿墙是增加套管,瓷瓶,绝缘配件等。对于主线路,配置绝缘管道。这样可以减缓污垢生成的速率,并且可以有相的防止老鼠,鸟类触电,造成电路短路。此外,在控制室内可以增加减少污垢生成的配件,如在控制室内安装一台加湿器,从增加空气的干燥程度,破坏闪路生成的适宜环境。在部分自然灾害,雷击等高发地区,增建避雷设备,提高防雷能力。

#### 结语

为了提高 10kV 电力配网工程的运行效率、推动电力配网工程的长效发展,在实际施工过程中还应加强现代化工程管理理念,充分认识到施工技术管理的重要性,依照各项技术应用指标、工程质量标准以及电力配网线路的运行参数采取科学、可行的技术管理以及质量管理措施强化施工技术管理的高效性,增强技术管理和质量管理的规范性,全面提高 10kV 电力配网工程施工技术的管理水平,为电力配网企业的经济发展提供可靠的技术支持。

#### 参考文献:

- [1]陈炜强,沈波,周刚.10kV 配网工程施工安全管理的改进措施研究[J].河南科技,2020,39(32):85-87.
- [2]李政.10kV 配网工程施工安全管理及措施探析[J].技术与市场,2022,24(01):111-112.
- [3]陈宗达.10kV 配网工程施工过程中安全管理隐患及对策分析[J].科技创新导报,2021,16(16):178-179.
- [4]探究如何提高 10kV 配电网的安全性与可靠性 D.何一文.中国新技术新产品.2015(06)
- [5]浅谈 10kV 配电网工程项目施工管理.梁志宏技术与市场.2013(02)
- [6]10kV 配电网状态检修探析 U.马鑫.机电信息.2014(12)