

10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决

王兆乙

山东金桥建设项目管理有限公司, 山东 潍坊 262700

[摘要] 10kV 配电网作为我国目前的重要中压配电系统的组成, 其高水平的施工建设是电网系统发展建设的根本保障和重要基础。这个部分的配电网一般都是直接面向用户的, 因此其工程系统的正常、稳定、安全的运行是保证输电线路安全可靠的基础条件。但在实际的电网系统的建设施工的过程中, 各种技术问题和其他问题的出现都经常会干扰到 10kV 配电网的正常建设和运行, 严重影响整个电网的运行质量和效率。全面的加强 10kV 配电网电力工程项目的施工建设技术问题的研究和分析, 对于进一步提高 10kV 配电网电力工程项目建设施工质量具有极为关键和重要的意义。

[关键词] 10kV 配网电力; 工程技术; 问题分析与解决措施

DOI: 10.33142/hst.v4i3.4107

中图分类号: G48;F27

文献标识码: A

Analysis and Solution of Technical Problems in 10kV Distribution Network Power Engineering

WANG Zhaoyi

Shandong Jinqiao Construction Project Management Co., Ltd., Weifang, Shandong, 262700, China

Abstract: 10kV distribution network is an important component of medium voltage distribution system in China, and its high-level construction is the fundamental guarantee and important foundation for the development and construction of power grid system. This part of the distribution network is generally directly oriented to users, so the normal, stable and safe operation of its engineering system is the basic condition to ensure the safety and reliability of the transmission line. But in the actual construction process of power grid system, various technical problems and other problems often interfere with the normal construction and operation of 10kV distribution network, seriously affecting the operation quality and efficiency of the whole power grid. Comprehensively strengthen the research and analysis of the construction technology of 10kV distribution network power engineering project, for further improving the construction quality of 10kV distribution network power engineering project construction has a very key and important significance.

Keywords: 10kV distribution network power; engineering technology; problem analysis and solutions

引言

10kV 配电网是国家电网的主要供电方式, 各行业的发展和社会建设都需要一个强大的、稳定的供电系统来支持和保障, 因此, 在我国的电网系统的发展建设中, 10kV 配电网的供电工程数目也出现了不断的增加。伴随着 10kV 配电网工程的大规模建设和对工程项目的建设施工的水平 and 要求的不断提高, 传统的施工和管理方法不可避免地出现了诸多弊端。为了更好的寻找有效解决 10kV 配电网电力工程项目施工建设技术难题的方法, 本文对 10kV 配电网电力工程项目的建设施工的技术难题进行了深入的分析和探讨。

1 10kV 配网电力工程施工技术应用的必要性

作为电力系统十分关键和重要的组成部分, 10kV 配电网在运行的过程中承担着十分繁重的供电任务。这一部分的配电网与其它类型的配电网是不同的, 因此在工程项目的建设施工的实施中, 应严格进行质量的把关, 认真管理和控制各类施工技术的应用, 避免不利因素对工程项目施工建设的负面影响。为了更好的满足工程项目施工建设的根本需要, 必须对 10kV 配电网电力工程项目施工建设阶段存在的技术问题进行深入的研究和分析, 进行科学高效的管理, 以确保施工建设的过程中的相关问题得到有效的处理和解决, 保证供电的稳定、安全和质量^[1]。

2 10kV 配网电力工程技术准则

(1) 对于那些重点的用户来说, 必须要采用应急电源进行保障供电, 这样可以充分的保证重要用户的 10kV 配电网在进行系统的检修期间可以维持正常稳定的供电, 保证重点用户持续不断的正常用电。干电池、蓄电池和独立发电机通常情况下都均可用作紧急电源进行供电^[2]。

(2) 每条主干道内都应留设超过一条以上的架空线路走廊, 主干道与次干道都应安置电缆敷设位置。

(3) 为减少中压配电线路闪络故障的发生, 10kV 架空配电线路的绝缘等级通常按照 20kV 的标准进行设计。

3 10kV 配网电力工程技术的主要问题

目前国内的电力系统在运行的过程中存在着很多的不足和问题, 这些问题的存在都与 10kV 配电网的电力工程项目的施工建设的技术和工艺有关。与此同时, 这些问题的存在也给 10kV 配电网电力工程的技术推广和更高水平的应用带来了一定的困难, 应着重加以处理和解决。

3.1 人为损坏

在 10kV 配电网供电工程当中最常见的一种破坏形式就是人为的破坏。对于电力网络来说, 特别是在城市中的电力网络 10kV 城网配电系统面临着出线量大, 电力需求旺盛、系统运行的负荷率高, 而且维护管理也不到位等等一系列的问题。现在的 10kV 配电网在实际当中大部分都是采用的环网供电的方式, 但是由于城市内部的电网的管理和配置存在着不合理的问题, 很多的线路都是临时的进行接线, 那么真正的实现环网供电往往比较困难。与此同时, 这种情况下出现还会增加电网的稳定安全运行的困难, 很容易造成电能的损失。另外, 如果系统的操作不当还可能会对于供电站环境产生破坏, 甚至导致供电设备的严重损坏, 使供电系统的绝缘性能降低或失去, 增加电力系统的安全事故发生的可能性^[3]。

3.2 设计与实际的差异问题

10kV 配电网的建设使用的过程中由于人为的操作不当或者是使用的失误和安全事故等诸多的因素, 使得工程项目的设计方案不能完全适应工程项目建设的实际需要。在电力网络的实际建设施工中, 很有可能会出现工程项目的设计方案中存在某些问题和缺陷, 而在实际的工程项目建设施工中也会遇到各种各样的问题, 这些问题也不一定在设计方案的审查中及时的发现, 工程项目的设计与实际施工之间存在的偏差, 往往会导致供电线路的位置出现改变。在工程项目的的设计之前, 相关人员没有对工程项目的建设施工现场进行实地的走访和调查, 就非常容易出现此类问题。在实践中施工的时候如果设计中存在的偏差和问题得到了解决和纠正后, 也很可能会出现线路混乱、线路拥挤等安全问题和隐患, 严重的影响和限制 10kV 配电网的供电工程的高水平运行。另外, 由于 10kV 配电网供电工程的数量众多, 使得施工人员在施工过程中很容易出现疲劳问题, 给 10kV 配电网供电工程的高水平建设带来不利影响。

3.3 闪络

闪络的故障问题是指在电网正常运行的情况下, 系统的设备的绝缘子长期处于高负荷的工作状态之下。那么绝缘体表面因水或其它物质的腐蚀侵入而增加了表面结构的损坏。如果在高湿度的环境条件下, 就非常容易发生闪络的安全事故, 这种问题的出现直接增加了线路短路的可能。配电网 10kV 供电工程中的配电房很多都是十分杂乱的。若相关的员工不及时的清理杂物, 那么在湿度达到临界点后, 也很容易引起闪络事故出现。

3.4 电压事故

之前建设的 10kV 配电网的电力工程项目当中, 往往由于当时的工程项目生产建设的规格和标准较低, 系统的绝缘子的绝缘性能已不能满足现代化的、高强度的电网运行的实际要求。一旦投入使用, 那么就往往会引起安全事故, 危及人们的生命安全。

3.5 接地线存在的问题

对于 10kV 配电网的电力工程来说, 若对接地线的处理和存在控制问题, 那么就可能会导致电流击穿的问题出现, 造成电网运行的时候出现安全隐患和故障。如果故障的问题没有在短时间内顺利的处理和解决, 那么电压击穿过程中持续不断的产生的大量热量, 就会直接破坏大部分电路系统的性能, 进而导致 10kV 配电网电力工程的整体性的故障, 造成大面积的停电情况^[4]。

4 10kV 配网电力工程施工技术问题解决对策

4.1 合理制定施工方案, 科学设计和运行

因 10kV 配电网分布广泛, 在实践中的应用频率非常高, 因此, 应严格的管理和规划 10kV 配电网的设计和建设, 制定科学合理的工程项目施工建设的计划和方案, 确保供电设施运行的稳定和安全。

4.2 合理架设, 选择合适的接线方式

配电网建设中常用的 10kV 配电线路接线方式当中, 放射式的接线可确保供电系统运行的安全, 即使发生设备的故障问题, 那么也不影响其它线路的正常稳定的运行, 有利于系统在运行的时候高效率的维护。为了确保重要用户正

常稳定的不间断用电, 避免电源回路故障所造成的影响, 就可直接采用双回路的接线方法^[5]。

4.3 完善配网防护效果, 提高防雷性能

配电网结构复杂, 极易受不利因素的影响, 导致线路发生故障。为此, 必须结合实际情况, 全面的加强和提升配电网的保护, 对绝缘性能进行深入细致的分析, 对关键线路及相关部位加强保护。

4.4 防止闪络, 提高线路安全

当天气潮湿时, 绝缘子的性能将继续下降, 易发生闪络。建设过程中, 应结合施工时间、空气污染等因素, 进一步改善线路绝缘性能, 避免闪络的事故出现。

5 结束语

当今社会的人类的生产和生活都离不开电力能源的稳定安全的供应, 可以说电力系统的高质量的建设的进一步的促进社会经济更快更好发展所必不可少的。为此, 各电力工程项目的建设单位应加大力度, 有效的解决 10kV 配电网供电工程中存在的问题, 确保供电安全稳定。

[参考文献]

- [1]沙雨跟. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决[J]. 通信电源技术, 2019, 36(12): 99-100.
- [2]李卓, 王朝阳. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决方案[J]. 南方农机, 2019, 50(13): 258.
- [3]张福运. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决对策[J]. 中国新技术新产品, 2017(19): 84-85.
- [4]吴瑀, 潘盼, 庄红军, 等. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决[J]. 贵州电力技术, 2017, 20(5): 78-79.
- [5]吴伟丰. 10kV 配网电力工程的技术问题分析与解决[J]. 黑龙江科技信息, 2010(30): 70.

作者简介: 王兆乙(1986.10-), 毕业院校: 河北工程大学, 所学专业: 工程力学, 当前就职单位: 山东金桥建设项目管理有限公司, 职务: 部门副经理, 职称级别: 工程师。