

配电网电力工程的技术问题分析与施工安全措施分析

孟飞¹, 钟沃杰¹, 张程¹, 林洪栋¹, 范晓灿², 陈刚³

¹南方电网广东中山供电局 广东中山

²河南工业大学 河南郑州

³中国矿业大学 江苏苏州

【摘要】随着时间的推移以及社会时代的飞速发展,人们的生活质量在不断提高。然而,在生活质量不断提升的情况下人们逐渐开始利用各种娱乐活动来放松自己,如电竞、电影亦或者是游乐场等,这些娱乐活动极大的放松了自己。但人们追求的各种娱乐活动和日常生活都需要电力供应,因此,对电力的需求与社会时代的稳定发展程度成正比。然而,电力资源作为社会中不可或缺的一种能源,其具有规模大、利用率高的特点,极易出现各种问题,因此,在满足人们需求的条件下能够保证其安全性和可靠性。所以,进一步提升用电安全是我国的重要任务之一。本文将围绕配电网电力工程技术问题以及施工安全为切入点进行重点分析,探讨存在的问题,并提出相应的解决方案。

【关键词】配电网电力工程; 技术问题; 施工安全

Analysis of Technical Problems and Construction Safety Measures in Power Engineering of Distribution Network

Fei Meng¹, Wojie Zhong¹, Cheng Zhang¹, Hongdong Lin¹, Xiaocan Fan², Gang Chen³

¹CSG Guangdong Zhongshan Power Supply Bureau

²Henan University of Technology

³China University of Mining and Technology

【Abstract】 With the passage of time and the rapid development of the social era, people's quality of life is constantly improving. However, in the case of the improving quality of life, people gradually begin to use various recreational activities to relax themselves, such as e-sports, movies or amusement parks, which greatly relax themselves. However, all kinds of entertainment activities and daily life that people pursue need electricity supply, so the demand for electricity is directly proportional to the degree of stable development in the social era. However, as an indispensable kind of energy in the society, electric power resources have the characteristics of large scale and high utilization rate, and they are easy to appear various problems. Therefore, they are easy to appear various problems. they can ensure its safety and reliability under the condition of meeting people's needs. further improving the safety of electricity consumption is one of the important tasks in China. This paper will focus on the distribution network power engineering technical problems and construction safety as the breakthrough point for the key analysis, discuss the existing problems, and put forward the corresponding solutions.

【Keywords】 distribution network power engineering; technical issues; Construction safety

引言

配电网作为我国电力系统中最重要的一部分,其电力工程施工技术在电力工程建设过程中必不可少,可以有效地进一步提高广大居民的用电安全。但在实际建设过程中,配电网电力工程技术还存在着很多问题。所以,有关企业要对此项工作给予高

度的重视,同时还要适当地结合之前的工作经验对原有的问题进行有效地改进,从而保证电力工程施工的安全性,切实地保障人民群众在日常生活当中正常使用电能。

1 配电网电力工程技术中存在的主要问题

1.1 配电网电力工程系统缺乏定期的维护

在配电网电力工程施工过程中,一旦维护不到位,就会给人们日常生活中的用电安全造成严重的风险,这多数都体现在尚未采取有效措施对配电网电力工程的不利影响进行有效预防,从而造成电力工程中电力系统设备的严重损坏,引发安全事故的情况下。通常情况下,大部分用户不会对自己的电路进行合理的规划,存在随意放置电路的现象,导致人们在正常用电情况下无法及时发现电路老化的问题,从而埋下安全隐患。目前我国配电网电力工程施工中,应采用架空线路施工模式,这在一定程度上可以提高电路系统施工的整体质量和水平。然而,随着我国电力工程施工的高度日益明显,电力工程施工的规模也在逐步扩大,其架空线路施工的模式已经不适应社会时代的发展需求。另外,架空线施工技术在应用期难度较大,同时在系统的定期维护过程中会消耗大量的人力、物力和财力。由于当前用电用户日益增多以及用户在正常用电中缺乏安全意识,导致配电网电力系统的安全问题逐渐增多,这给配电网电力工程的技术升级带来了困难^[1]。

1.2 过电压

在配电网电力工程的建设期间,有关企业还没有引进先进的设备,电力设施的建设也没有得到充分的改善。但是电力系统在正常工作时,仍然存在着一一定的安全隐患,尤其是配电网在正常工作期间,电力设备若长时间受到大气过电压以及工频电压的影响,极易导致配电设施出现故障。电弧接地过电压范围一般可达4倍之多,且在电气设备绝缘方面也会形成较大影响,并出现系列故障现象。除此之外,产生电流大还会造成发弧光接地过电压大等现象。

1.3 闪络放电

针对电力网络系统在长时间正常工作以及配电网中用电设备所处的环境异常恶劣的情况下,极易导致电力设施受到污染,继而导致电力设备具有绝缘能力大大降低的情况。与此同时,其耐压能力也会显著降低,尤其是恶劣天气条件下,电力设备一旦遭受雷击或者电压严重影响,将导致闪络放电等问题出现,这将严重阻碍电力系统正常工作。另外,当闪单相接地时,电力设备绝缘能力会遭到严重损害,电压上升还会导致闪络放电等问题^[2]。

1.4 施工人员的综合素养的问题

施工人员作为配电网电力施工中最直接的接触

者,直接关系到电力施工项目的质量和水平。但目前,从总体上看,我国电力施工人员的综合素质仍然普遍存在问题。一方面原因可能是施工项目有一定的工期,然后,一些施工企业为了自己的利益,为了能够按时完工,从而减少了施工人员的培训时间。由于施工项目中电力施工过程中对需要特别注意事项地1交代不够,施工人员不是特别清楚,也没有特别注意,所以后期可能会出现一些问题。而且有些电力施工人员并不完全具备一定的专业素质,甚至有些施工人员文化知识水平不是特别高。在实际的电力施工运行中,他们可能对配电网电力施工安全防护新技术了解较少,知识更新速度相对较慢,需要由专业的人员在必要的时候进行一定的普及,帮助学习。因此,在建筑工程的电力施工过程中,容易出现分歧。

1.5 对电力施工装置没有实时的进行检查

电力装置和设备是配电网安装和施工过程中重要工具,每个施工人员都一定要在安装前检查所需的设备和装置。电力装置和设备是有一定的使用年限的。在长期运行和应用的过程中,容易受到各种因素的影响,因此电力装置和设备会发生故障。如果电气施工人员不对这些装置和设备进行定期检查,这些装置和设备中的零件就会出现问題,例如在一些电子零件和线路存在老化或腐蚀的现象下,一旦通电可能会造成短路,影响电流的稳定,从而严重影响人们的日常生活和工作,从而影响整个施工工程的质量和水平。如果不及及时发现,一旦出现漏电问题,特别容易引发事故^[3]。

2 配电网电力工程施工安全的有效措施

2.1 提高重视配电网工程定期检修维护工作

企业在开展配电网电力工程建设时,要对建设工期的各个环节进行有效的监督和控制,并通过全面检查,切实保证配电网电力工程建设的效率,然后对配电网线路进行定期检查和维修。相关人员在开展电力工程项目建设时,应以配电网电力系统中各种设备的维护和保养为参考,切实完善电网维护体系。但需要注意的是在严格执行维修制度的情况下,相关人员需要借助有效的方法充分调动员工的积极性和对待工作的热情,从而进一步提升维修工作的效率。此外,在应高度重视电力设备的性能,全面做好电力设备的预防性试验,进一步增强线路、断路器及各部件的管理,尽快消除安全隐患,

还能够有效减少电能的损失, 保证配电网的正常运行。

2.2 及时做好前期准备工作、完善前期计划

首先要做好前期准备工作, 工作人员要因地制宜地对配电网电力工程的建设进行科学合理的规划。制定电力工程项目建设规划时, 相关人员应全方位了解辖区实际情况, 结合辖区发展规划重点分析用电负荷增长趋势, 严格依据国家政策和要求。但在选择电网设备时, 需要注意以下几点: 其一, 要充分考虑电网设备的安全性、经济性和实用性。其二, 为有效保证规划设计的实用性和合理性, 在配电网电力工程施工正式启动前, 相关人员应充分调查和了解配电网沿线的地理环境和气候等各个方面, 并对各方面都要进行重点分析与研究, 所有线路都应设置在环境较好的地区, 以便正常运行。此外, 还要制定相应的施工方案, 妥善解决施工过程中存在安全风险的技术问题, 进而提出相应的解决方案, 为配电网电力工程项目的安全可靠打下坚实的基础。

2.3 及时做好环境方面的处理工作

如今, 我国国民经济发展迅速, 大部分偏远地区逐步建成电网工程。但在一些偏远地区, 楼宇供电设备相对复杂, 难度较大。因此, 该地区施工环境的复杂性将大大提高配电网电力工程建设的安全风险和施工技术要求。而电力企业要保证施工安全的顺利开展, 一定要从以下几个方面入手: 一是充分考虑人为破坏因素。为有效避免人为因素对配电网的严重破坏, 应科学合理的选择配网铁塔的建设位置。如若配网铁塔能够设置在离路边一定距离的地方, 即可最大限度的保证配网铁塔的安全, 从而不会妨碍交通正常运行, 以方便相关人员进行后期维护工作。二是及时做好防雷击工作。配电网长期暴露在外环境中, 大部分线路都暴露在外。天气不好时, 偏远地区的配电网线路很容易受到雷电因素的效果。因此, 在配电网建设过程中, 相关人员一定要安装防雷装置, 从而增强配电网的防雷能力。此外, 应及时修剪配电网线路周围的分支, 从而尽量减少雷雨对配电网线路的效果。最后, 应及时做好配电网建设过程中电力设备的检修和维护工作。如果用电设备受到不利因素的影响, 应及时采取措施妥善检修维护, 确保配电网正常运行^[4]。

2.4 提高配电网电力施工人员的综合素养

对于建筑工程施工技术人员综合素质存在的问题, 需要提出相应的提高其综合素质的方法。一方面, 从建筑工程承包商的角度来看, 不能只看到眼前的短期利益。建设工程承包商不能仅仅为了自己的利益, 为了能够在短时间内完成整个建设工程的建设, 而忽视了电力施工技术人员的培训。因此, 建设工程承包企业首先要从自身方面做出改变。企业应当需要加大对建设项目电力施工人员的培训和培养力度, 不仅要进一步提升他们的职业素质, 更要关注他们的职业道德。从而使企业能够为他们予以一些培训, 比如设计一个专业知识学习和理解的平台, 帮助并确保他们在遇到不确定的问题时有一些信息和权威知识能够查阅, 方便他们查漏补缺, 这样才能确保建筑项目电力施工技术人员对漏电保护技术相关的专业方面的知识进行了全面的了解。其次, 鉴于每个建筑工程的电气施工标准或多或少不同, 在电气施工过程中会有一些特殊的施工项目, 结合不同的要求, 有很多地方需要特别注意, 这就需要电力施工技术人员严格依据建设方案要求操作, 不能仅仅依靠电力施工技术人员以往的经验 and 水平进行操作和施工。

2.5 对漏电保护装置进行合理的选择

漏电保护装置和设备在建设项目的实际运行和应用中起着不可或缺的作用, 它不仅具备在遇到风险时及时切断电源的功能, 还能够在紧急情况下报警, 提醒人们有故障。在施工技术人员的实际操作过程中, 如果漏电保护装置选择不合理, 漏电保护装置的作用就无法有效发挥, 如果有漏电问题, 它就不能及时发出警报。在建筑工程电气施工过程中, 漏电保护装置根据不同的功能分为不同的种类。因此, 对于配电网的电力施工技术人员来说, 一定要考虑到建设项目的特点, 结合实际情况, 合理选择所需的漏电保护装置, 并不是所有的建设项目都能够依据统一的标准选择相同的漏电保护装置, 施工技术人员安装漏电保护装置的好坏对漏电保护技术的因素最为直接。为此, 在安装过程中, 要特别注意安装位置, 不能受潮, 如果受潮, 会造成短路。同时, 能够安装和选择合理的漏电保护开关, 对漏电装置和各种电子部件进行保护, 进一步增强保护, 从而有效防止漏电事故的发生。

2.6 对漏电保护装置严格的检查

配电网电力施工技术人员应当需要明确电力施

工的选择。在进行安装前,应对漏电保护装置和设备进行严格检查,以免漏电保护装置和设备失去有效使用期限,无法发挥其有效功能。不能减少漏电保护装置和设备的检查步骤,不能贪图省事,就省略了检查设备这一步,会给以后的工作带来更大的损失^[5]。

2.7 保证电力施工材料质量

保证电力施工材料的质量,才能保证建设安全。电力施工材料的质量直接影响到了电力系统的稳定性。在选择电力建筑材料时,应充分考虑生产企业的质量和所用的建筑材料。采购前,请制造商提交产品的生产资质和材料的质量检验报告;采购后还对采购的原材料进行抽检,确保电力系统是用质量过关的建筑材料建造的。建筑材料是电力系统建设的重要物质基础,通过采用优质建筑材料能够进一步提升建设工程的安全性。不断增强配电网建设中的非控制性因素,从而进一步增强电网建设的安全管理。在施工过程中,电力工人应防范和处理不可控的情况。比如,在预防雷电灾害发生时,要增强电网重点防护,设置防雷装置,进一步增强防火宣传,在最短的时间内解决雷击火灾问题。同时,应对消防设备进行定期维护保养,减少不可控因素对施工的安全影响^[6]。

2.8 减少安全隐患

施工单位的施工安全管理工作 and 事故预防一定要接受电力工程施工安全监管部门的监督。但是,在实际的电力工程建设安全管理工作中,缺乏严格的监管和相应的安全监管意识。一般来说,电力行业的企业和部门只注重电力项目的工作效率,而忽视了电力项目的安全问题,从而致使电力项目的安全事故发生的概率越来越高。许多电力工程公司构建了有所关联的安全监管机构,但其管理职能并未充分发挥。此外,电力工程建设安全监管部门的工作人员缺乏相应的专业知识和技能,对电力工程安全管理重视不够,将造成电力工程建设安全管理和事故控制的效果不佳。因此,在原有的基础上更进一步提高了电力工程建设过程中发生安全事故的概率。

2.9 加强施工环节管理

电力系统虽然功能强大,但如果在选用过程中出现故障,对电力用户和线路工程师来说将是巨大的损失。因此,进一步增强施工各环节的管理,构

建系统的施工管理制度,进一步增强施工阶段的人员管理,使工人在做好防护措施的前提下进行正确的施工作业,最大限度地保护员工的人身安全,并确保配电网供电工程正常运行非常必要,可以进一步提升供电稳定性^[7]。

3 结束语

总之,电力工程是实现现代化过程中的决定性因素,对于国民经济发展具有决定性意义。解决配电网电力工程中存在的技术难点,既可以进一步提高电力工程和当代技术之间的融合程度,又可以为人们日常生活提供便利,同时降低用电风险。解决目前配电网电力工程中的技术难点,进一步加强施工安全意识,可以有效地推动国家与企业的发展,改善人们的生活质量。

参考文献

- [1] 张煜.配电网电力工程技术问题分析及其施工安全探究[J].电力系统装备,2021(6):38-39.
- [2] 晏露涛.浅谈配电网电力工程技术问题分析及其施工安全[J].百科论坛电子杂志,2020(14):1700.
- [3] 陈一恒,王方娟.关于配电网电力工程技术问题分析及其施工安全探究[J].百科论坛电子杂志,2020(12):1596.
- [4] 陈宝华.配电网电力工程技术问题分析及其施工安全探究[J].百科论坛电子杂志,2021(20):2111.
- [5] 田宗迪.关于配电网电力工程技术问题分析及其施工安全探究[J].百科论坛电子杂志,2020(12):1597.
- [6] 姜晨勇.配电网电力工程技术问题分析及其施工安全探究[J].中国管理信息化,2020,23(20):103-104.
- [7] 刘琢.试论配电网电力工程技术问题及其施工安全管理[J].决策探索(中),2020(09):10.

收稿日期: 2022年9月16日

出刊日期: 2022年11月27日

引用本文: 孟飞, 钟沃杰, 张程, 林洪栋, 范晓灿, 陈刚, 配电网电力工程的技术问题分析与施工安全措施分析[J]. 电气工程与自动化, 2022, 1(4): 49-52

DOI: 10.12208/j.jeea.20220051

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网(CNKI Scholar)、万方数据(WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS