

配电线路常见故障及运检管理

李黎

国网天津静海供电有限公司 天津市 301600

[摘要]在电力系统中,配电线路是供电系统的重要组成部分,配电线路故障会影响供电质量,为了提升配电线路运行的稳定性,一定要加强配电运检管理,分析造成配电线路故障的因素,并采取有效措施进行预防,保证供电质量。

[关键词]配电线路; 常见故障; 运检管理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.097

1 配电线路常见故障及原因分析

1.1 短路故障

第一,夏季往往是雷雨天气并经常伴有大风,这样会很容易造成线路断裂或者是线路相互碰撞,进而导致配电线路短路。第二,配电线路周围环境的影响,有可能是强磁场,也有可能是线路周围存在着强腐蚀性液体。如果是强磁场的话,导体粉末可能会沾到配电线路上,从而造成配电线路短路。另外,企业如果不经处理便排放具有腐蚀性的气体、液体,也可能腐蚀线路而造成短路故障。客观因素主要包括一些自然灾害或恶劣天气,其对电线杆或线路造成损坏而导致短路。

1.2 变压器故障

在变压器运行的过程中,如果其长期处在超负荷的状态下进行工作,就可能造成变压器发热过快,在这种运行环境下,设备很容易发生损害,因此要对区域内的配电线路进行合理分配,并考虑高峰期用电规划,避免变压器故障,在夏天用电高峰期时,要加强对于变压器的巡视管理,避免其在高负荷状态下发生损坏影响配电线路的正常运行。

1.3 接地故障

造成配电线路接地故障的因素主要包括三个方面,首先,人为因素影响。如果电力供电系统建设过程中由于人为因素的影响,导致接地线路的布线连接出现问题,或者在接地线路检测过程中出现疏漏现象,则会直接引发接地故障问题。其次,线路自身的质量水平问题。配电线路本质上属于消耗型线路,因此在供电系统运行过程之中,随着时间的推移必将会出现线路疲劳性损伤以及线路老化的问题。如果供电系统运行和维护过程中没有及时解决该类问题,那么在后期的运行过程中,引发接地故障的可能性将会大大增加。除此之外,最有可能引发配电线路的接地故障问题的因素是配电网运行过程中电容分散或者电容突变的情况出现。在电容出现突变或者分散的情况时,供电系统内的线路电流值将会出现剧烈的不规则振荡现象,在该振荡过程之中,如果振荡电流同电力无法实时匹配,那么将直接导致接地故障的发生,这种由于电容突变所引发的接地故障对电路系统损伤较大,应当充分予以重视。

2 配电线路运检管理策略

2.1 做好日常维护的准备工作

电力企业应当规范维护工作,比如在危险线路上设立相应的标志物,安排相关的工作人员对其实施定期检修,及时了解线路运行及其附近的情况。当遇上雨雪天气或者发生火灾时,应当进行重点的检查,倘若发生问题,应当及时找出原因并尽快解决,使线路尽快恢复至正常。对故障频发或者比较薄弱的线路进行重点的维护工作,及时清除存在的安全隐患,条件允许时,还可以进行重点的监控,排除检查的盲区。电力企业还充分发挥现代科技的作用,应用先进的仪器设备,发动群众的力量进行监督,提高配电线路日常管理和维护的质量以及效率。当线路发生故障停止工作时,应当全面分析相关资料,找出引发问题的原因,采取相应的应急措施,因此,在线路的日常检修和维护中,工作人员一定要做好工作的记录,以此保证配电线路运行的安全稳定。

2.2 加强人员培训,有效提高运检人员综合水平

想要使各项工作都能得到落实,还要加强人员培训。一方面,电力企业需要加强对运检人员专业技术的培训,以便使人

员的技术水平得到有效提高,从而更好地开展运维管理工作。另一方面,企业应加强人员安全教育,确保其能严格按照要求开展各类工作。再者,企业应建立相应的人员培训管理体系,对人员的行为进行严格约束,从而有效的提高运检人员的综合水平。

2.3 建立配电数据库,提升运检效率

为了提升整个配电线路的运行质量,在配电线路建立的同时,需要同步建立配电系统数据库,数据库的内容包含区域内的配电线路布设,重要设备的所在位置等,利用信息技术加强对线路运行和设备运行的监控,有效的提高配电运检效率;同时数据库强大的数据处理功能可以通过分析大数据得知线路常见故障及其产生原因,并对其进行重点监控,工作人员在运检中也可以重点关注此设备,做好检查记录,结合完善的数据库确保设备的正常稳定运行;与此同时强大的数据库可以对区域内的供电情况进行合理调配,保证线路均在正常范围内工作。在用电高峰期时,配电管理系统可以进行限流管理,确保线路不会长期在高负荷状态下运行,这也是保证线路稳定运行的重要措施。

2.4 加强配电线路的升级改造

电力企业要积极采取措施改造旧的配电线路,全方位的提升配电线路的设备性能,首先可以检查配电线路的问题,将裸露的导线换成带绝缘皮的线路,这样就可以有效的减少树木对线路的影响,其次,可以将导线的半径增大,提高供电能力,最后在新科技的影响下,电力公司可以积极采用最新技术,加强对线路的监控以及对配电网的分析,提高电路安全性,减少故障的发生。

2.5 建立运检管理系统

电力企业需依据计算机技术建立运检管理系统,以提高运检管理工作智能化水平。在建立运检管理系统时,需依据运检管理工作的主要目标,科学的确定其职能,并优化管理模式,提高工作效率及工作质量。相关工作人员需详细分析配电线路运行状态、线路检修方案,并依据配电线路运行状态合理调整检修方案,并积极应用计算机技术、微电子技术等先进技术分析配电线路故障位置及故障种类,合理制定运检管理制度。电力企业需将配电线路故障分为多种种类,并依据故障种类采取有针对性措施进行检修,以提高配电线路检修效率,尽快使配电线路恢复正常运行。电力企业需依据配电线路实际运行情况、管理情况、运检管理工作需求等科学建立运检管理系统。

3 结束语

配电线路受到众多因素的影响,在运行过程中极易发生各种故障,不仅会增加电力资源消耗,还会提升断电事故发生的概率,对电力企业造成巨大的经济损失,因此人们应高度重视配电线路运行安全问题,加强对配电线路常见故障原因的分析,强化运检管理,有效的提高配电线路运行的稳定性与安全性。

参考文献

- [1] 范冉. 配电运检标准化管理的实践探索[J]. 黑龙江科技信息, 2017(02): 37-37.
- [2] 蔡明宪. 配电线路常见故障及其原因与运检管理分析[J]. 山东工业技术, 2016(02): 173-173.