

配电线路危险点分析与预控措施

陈辉霞

国网江苏省电力有限公司常熟市供电分公司 江苏 常熟 215500

【摘要】为确保电网正常运转,需要对线路进行有计划的维修,以防止出现故障,确保电网的安全运行。10kV 配电线路的分布范围广、运行条件复杂、维修难度大,给电网的持续供电和线路的维修带来矛盾。为确保供电的连续性,电力部门必须开展带电作业,这给配线的维修带来了很大的危险。对配电线路进行维修时,必须对其进行辨识。为提高 10kV 配电线路的安全性,本文对 10kV 配电线路的危害部位进行重点分析,并提出相应防治措施。

【关键词】配电线路;安装危险点;预控措施

前言

配电线路安装是相对复杂的工作,存在隐患。具体的安装施工过程中,需要操作者对线路安装危险点的定位进行判断。同时,还对其进行针对性的预防预控制,以达到提高配电线路施工质量的目的。为确保配电线路架设工作能够有序、顺利地进行,论文着重对配电线路安装的危险和控制的关键问题进行探讨。

1.相关概述

1.1.配电线路危险点进行判断的重要性

对配电线路进行维修,就是要对地区的配电线路展开全面的监控和检查,以便迅速地找到对配电线路的正常运转有危害的危险,并通过适当的控制手段来解决对电路安全有危害的问题。对配电线路的危险点的判定,要以平常对配电线路进行的监测和检查为基础,适当时候对配电线路进行检测,能够通过运用现代化的分析技术和监控方法,来对配电线路的运行状态进行判定,确保配电线路的正常运转。与此同时,维修过程中,可以对配电线路危险点的判断和分析,可以对潜在的危险点进行维修,缩短维修的时间,提升配电线路的稳定性。及时对大修中出现的隐患,进行判定与分析,能够有效地控制,配电线路危险点发生危险的可能性,并且还能使线路检修的成本降低不少。

1.2.配电线路安装中危险点识别的意义

配电线路的安装和施工是复杂过程,牵涉到的工序很多,如果操作不当,将会对有关设施与人身造成危害。只有提前做好防范工作,对危险点进行科学地辨识,对危险因素进行清晰地认识,并采取相应的措施来规避和防止危险,确保配电线路的安装和施工能够顺利地进行。输电线路架设之前,若不能对其进行有效的预报、判定及消除,将会引发重大人员伤亡、配网失效等问题,进而影响输电线路的整体安全、有效运行。一定要强化配电线路中的各种危险因素的辨识,并制定出科学而又

行之有效的措施,主动地预防各种危险因素,为配电线路的正常运转提供有利的条件,以保障配电线路的安全、平稳、可靠地运转,并保障其安装质量。

1.3.配电线路安装危险点特征分析

配电线路的建设和运营中,存在安全隐患。根据多年的工程实践,配电线路中,存在着如下几个问题:

1.3.1.客观性

配电线路建设、运营过程中,由于外界环境、人的扰动等多种原因,使得配电线路中存在安全隐患。一旦满足一定的情况,一旦危险发生,造成严重的破坏。

1.3.2.复杂性

配电线路的安装是一件较为复杂、烦琐的工作,它要求有一套较为专业、具体的安装技术、施工工艺的规划,以及对其进行支持,这就造成在配电线路的安装过程中,存在着许多的危险。实际的施工过程中,还会受复杂的气候、环境状况以及不同的施工手段等因素的影响,造成危险点不能够进行科学的预报和位置,呈现出分布复杂,发生条件复杂的特点。

1.3.3.可控制性

配电线路建设中,由于各种因素的影响,导致事故的发生。但不管是何种类型的危险,其先决条件都是,建设单位必须具备较强的危险认知能力、较强的工作能力、较强的危险预报能力,以及制定科学的危险防控措施。

1.3.4.潜在性

配电线路建设中,危险点既具有客观性,又具有隐蔽性,主要体现为:危险往往发生于运营的初始阶段,难以进行有效的预报;由于工程项目的实施,使得工程项目中的各种危险也随之增加,若不做好相应的预防措施,就有可能使工程项目的安全隐患更加严重。

2. 配电线路安装内容

2.1. 变压器的安装

安装时,要按照安装计划和安装图纸来样对变压器的定向和与墙壁的距离进行控制,允许有偏差,但不能大于 2.5 cm。变压器的装配过程中,必须进行装配质量的检验。在检查中,重点检查变压器导线的连接位置,绝缘处理等。同时,按照有关规定,对变压器进行操作保护。

2.2. 配电柜的安装

配电柜安装中,埋设基础型钢是重要步骤。进行埋设时,要按照配电柜安装图纸的设计和规范,对安装高度进行科学的掌握,并在合理的位置对型钢的中心线进行控制。移动配电设备时,要注意防湿,将其安装在比较高的位置,并要将其牢固,以免发生倾覆现象。

2.3. 导体连接

由于在变压器设备中,一般使用的丝杠和螺丝都是铜或铝质的。布线时,必须使用过渡板,以免在铜铝相接时发生氧化。

2.4. 避雷器的安装

安装避雷器,可以防止仪器受到闪电的伤害。装置中,必须同时进行避雷器与变压器投切。

3. 配电线路安装危险点分析

3.1. 天气变化带来的危险点

在 10 kV 配电线路中,当发生闪电、狂风、大雪等灾害时,维修工人的生命财产会面临巨大的危险。当有风时,维护人员的人身安全受到威胁。有雷雨的情况下,维修工有被闪电击中的危险;假如遇到大雪天,维护人员就有可能被冻。电力系统中,由于极端的气候条件,不但给电力系统的检修带来困难,对电力系统的检修也有影响。进行配电线路维护工作前,必须密切关注气象状况,尽量避免不良气候对配电线路的影响。

3.2. 工作人员的不合规操作

线路维修工作的时,应该要严格遵循相关的规定,增强自己的安全意识。日常的配电工作的操作中,一定要完全按照规定进行,不要觉得工作的步骤麻烦,不要为了追求一时的快速,而为工作留下安全隐患,导致不必要的事故,只有这样,才能将维护人员所带来的危险排除在外。通常情况下,具有较低的安全性的人往往是有较高维修经验的人。维修人员因具有大量维修经验,往往会凭个人的经验来维修,而忽视正常的作业规程。有时危险的地方可能隐藏在这些经历中。

3.3. 维护质量差造成的危险点

在配电线路故障时,如果不能对故障进行全面、系统的检查,必然会给配电工作的正常运行埋下一定的安全隐患,从而危及到配电工作者的生命。配电工作人员不能对故障展开全面、彻底、细致的调查,就会忽视线路和设备的运转等一系列的危险,这就会对带电作业配电操作人员的安全带来威胁。绝缘子固位差或在检修过程中掉线,造成线路短路,危及操作人员的安全,设置专门负责人加以保守。

3.4. 作业过程中不注意保持安全距离

配线作业的全流程中,员工应注重规避和防范危险,以规避危险。要消除隐患,最基础的工作就是,将大量的维护工作与当前的线路对线、电气维护技术相结合,确定维护工作与危险点间的安全距离,精确地对维护工作进行维护,限制安全空间内的现场活动,以防止现场工作中的潜在危险,此时必须重点防范物体击打问题。进程中,往往会出现与以上条件相悖的情形。比如 10 kV 带电线路的施工工人,由于其技术水平及工作品质等方面的原因,忽视安全间距的把握,造成高危区域内的正常生产,并引发重大的工程事故。

4. 线路运行维护危险点的判断及控制措施

对配电线路危险点进行预测,目的是在进行操作前,可以对潜在的危险点做出判断,并对其进行相应的防范,从而避免出现人身、设备、电网事故,属于一种超前的控制措施。首先,电力系统中,对危险进行预报和控制是一项非常关键的工作,特别是对部分操作人员由于年龄大、专业技术水平低,而无法满足电力系统发展要求的作业人员,要适时地加以补充。加强特巡、夜巡和对杆位的盘查;其次,因防治工作的员工缺乏责任感,不重视线路的线路巡视。尤其是在某些边远地区,夜晚巡逻时,不沿着路线的外围巡逻,大风天气也按照上风侧行走;第三,个别巡检人员私自更改巡检内容,造成不安全因素产生。

4.1. 状态检修人员高度的综合素质

维修队伍方面,纯粹规划维修者仅需具备某一方面的知识即可。状态维修人员必须要对每个单位和技术部门有完整了解,同时还必须掌握不同部门、不同企业的不同电力系统。对条件维修人员来说,不仅要具备独立的判断力,而且要具备良好的现场维修技能。除拥有纯计划维修人员的维修技能以外,还要加强对其的学习,在配电线路的运营、电力事故的处理和配电线路的维修中尽量减少经济损失,保证电力设备的正常运转,提高

总体效益。

4.2. 把控配电路线的初始状态

初始状态就是设备投入运行前的各个环节,包括:设计阶段,订货阶段,施工阶段。对最初的状况进行控制的同时,要重点关注的是,使用前配电路线要处于完好的、健康的状况,不能存在任何危险的信号。对配电路线进行操作前,检修人员必须对电力系统有全面认识,并对其操作和维护的成本、特点等有全面了解,这样才能在以后的维护工作中更好的应对类似的问题。

4.3. 在配电路线安装施工过程中针对高空配电路线安装施工危险点的预防以及控制技术

在配电路线的安装工程中,无法避免的施工方式就是高海拔的配电路线。高海拔配电路线的建设,具有较大的安全性,也是配电路线建设中的危险所在。高空作业时,如果没有做好相关的保护工作,将极易引发工程中的安全事故。高处的架体施工中,引起配电路线架体危险的原因主要有三个:第一,高处攀爬设备本身质量有潜在危险;其次,高压配电路线建设中所采用的设备有潜在的安全危险;第四,是在没有根据有关的施工要求和施工规范进行的高空施工作业。以上3方面的问题,将使高压配电路线的建设,在工程实践中必须加以重视。进行高空配电路线的安装时,我们要对安装人员的身体状况进行彻底的检测,对于不适宜高空作业的,应尽量避开其进行高空安装。在高压配电路线的建设中,也要做好对建筑工程的安全保护措施。在高层配电路线安装施工开始之前,要对所安装的设备进行彻底的检测,以防止因为设备故障而造成的重复施工,安装期间安全隐患的发生。最重要的是,在高层配电路线的安装施工中,必须严格依照之前制订的施工方案来进行,只有这样,才能保证最大程度的保证施工的效率,防止重复的安装作业。

4.4. 在配电路线安装施工过程中针对触电安装施工危险点的预防以及控制技术

配电路线的安装施工时,我们要先对整个安装过程中所使用的电气设备和相应的配电设备进行全面而有针对性的检查和检测。与此同时,在对电气设备的特性进行测试以后,要将在安装的时候使用的全部电气设备都进行了接地,可以保证在安装施工时,不会发生触电等安全问题。假如我们在对电气设备和有关的配电设备进行了详细而详细的检查,就会造成在配电路线安装施工的时,发生漏电问题,造成影响,对现场的安装施工

人员来说,也是一种很危险的情况。配电路线的安装施工中,我们要仔细的检测并监控,电气元件的接地情况,保证所有的电气元件与大地的连接,减少工人在施工时的触电现象。在此安装施工中,我们要特别关注以下两点:一是在进行配电箱的安装时,要对配电箱两边的有关线路进行检测;其次,就是在对线路进行性能检验时,要对其内部的电器装置的接地问题进行检验,以保证接地工程的质量,符合相关工程技术规范的规定。要特别指出的是,在进行配电路线的安装时,我们要在建筑周边设置适当的安全标志,以便对建筑周边产生安全警告,防止现场的安装者和其它人员发生触电的危险。

5. 结束语

配电路线安装工程是比较复杂的工作,存在很多潜在的危险点,在实际工程中,要对危险点进行预报和分析,弄清各个施工阶段的危险点,并采取相应的预防和预防措施,确保施工人员的人身安全,确保整个配电路线安装工程顺利进行,只有在这种情况下,才能实现对危险点的有效控制,为配电路线的正常运行提供安全的环境。因此,在配电路线的运行过程中,要做好配电路线的风险点分析和预控制工作。

【参考文献】

- [1]张婷婷.10kV 配电路线带电作业危险点及预控对策分析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(5):0197-0199.
- [2]黎伟.电力配电运维检修的危险点和预控措施分析[J].光源与照明,2022(7):213-215.
- [3]杨添兴.10kV 配电路线带电作业的危险点及防控措施分析[J].电力设备管理,2022(14):168-170.
- [4]高俊斌.10kV 配电路线带电作业的危险点及防控措施探讨[J].科技与创新,2022(1):4-6+9.
- [5]曾森森.分析 10kV 配电路线带电作业危险点及预控措施[J].山东工业技术,2017(6):160-160.
- [6]李俊霖.变电站运维管理中的危险点及预控措施分析[J].光源与照明,2022(3):201-203.
- [7]马凌君.贺春梅.10kV 配电路线带电作业危险点分析及预控策略[J].轻松学电脑,2021(006):000.
- [8]张婷婷.10kV 配电路线带电作业危险点及预控对策分析[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(5):3.