

探讨配电运维检修工作中的危险防范策略

谢少亮

(广东电网有限责任公司 汕头供电局, 广东 汕头 515000)

摘要 配电运维检修是变电运行的关键, 我们需要对配电系统的故障点进行日常检查, 通过对各个危险点的准确评估, 进而制定相应的防范措施, 保证变电运行系统具有较高的安全性和稳定性。文章主要围绕配电运维的工作内容、配电运维检修工作中的危险点以及危险点的防范措施三个方面进行探究, 以期进一步的提高配电运维检修效果, 保证电力系统稳定运作。

关键词 配电运维检修 危险防范 变电运行

中图分类号: TM72

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0057-02

近年来, 随着我国电力系统运行效能日益增强。配电系统在内外各种因素的联合影响下, 易产生故障。为保证供电系统的顺利运转, 还必须进行电力运维业务检修工作, 在正常的配电运维检修任务中, 技术人员如果经常性的进行倒闸作业, 则会产生相应的安全隐患。目前, 随着人们对电能的总需求量急剧上升, 用电系统结构也日趋复杂。如果不能对现有的危险点进行深入剖析, 制订科学合理的维护规划, 很容易导致维护人员在实际操作中发生意外。所以, 要让更多的人员了解日常工作中基本应用难点, 并加强对作业现场的安全控制, 才可以有效地防控配电运维检修中的安全风险。

1 配电运维的工作内容

配电运维检修能有效防范变电运行事故, 通过日常检修及时的发现危险点, 这是保证电力系统安全运作的重要屏障。同时, 也是确保电力供电稳定运行的基础条件。目前, 随着电力设备不断更新, 配电运行检修工作需要和新技术、新设备同步更新, 全面提高防控措施的可信性和科学性。一般情况下, 配电运维检修工作主要划分为以下四个方面: 第一, 重点对电力系统中的电气设备进行日常检查和维护, 做好电力设备的故障排除, 迅速找到电力设备的故障点, 采取有效的方式分析故障的成因; 第二, 要及时的巡视, 在日常工作中及时的巡视道闸。第三, 在电力设备故障排除阶段要以节约成本、降低运作时间为主, 确保运维工作安全可靠; 第四, 要对电力设备进行年检, 做好核对工作。

实际上, 配电运维具有一定的特殊性, 或多或少都会引发一定的安全隐患。我们通常所说的危险点, 是指在日常事务中对人员人身产生威胁的安全隐患, 也可能是阻碍电力系统正常运作的因素。因此, 我们需要积极的寻找电力系统中可能存在的安全隐患, 及时的进行排除, 找到危险点防控措施, 减少对工作人员产生的威胁。

2 配电运维检修工作中的危险点分析

2.1 电压器层面

变压器在传输过程中, 如果空载过大, 会损害电压器自身的性能, 也会影响变压器本身的运作机制; 如果电力

工作人员在不知道变压器出现故障的情况下, 靠近变压器, 会导致电压接触人体, 引发触电危险。实际上, 当变压器出现故障以后, 本身的变压性能也起不了作用, 会给千家万户传递不稳定的电量, 在传输过程中更容易发生危险^[1]。

2.2 直流回路层面

在直流回路层面操作人员要遵循流程进行操作, 降低事故发生的概率。在日常运维检修过程中, 要尽的避免失误, 以提高系统的稳定性为主。如果技术人员对变压器操作流程较为生疏, 会引发操作失误, 无意中会触动开关装置, 严重影响整个电力系统的正常运作。通常情况下, 电力操作人员在运维检修时会和直流电路进行直接的接触。如果出现误操作, 后果不堪设想^[2]。

2.3 倒闸操作票中的危险点

一般情况下, 不管是哪一台电力设备, 在进行电力传输和变电过程中都会存在各种各样的问题, 我们要针对存在问题的电力设备及时分析。众所周知, 道闸操作在运维检修中占据着关键地位, 然而倒闸操作票的审核是最为重要的, 在倒闸操作票运作时要针对不同类型的设备做好倒闸操作票的使用工作, 一旦发生失误, 则会严重影响人员生命安全。

3 配电运维检修工作中的危险防范措施

3.1 人工智能技术的应用

伴随着人工智能技术快速发展, 使用计算机信息系统对配电运维检修工作中的危险点进行防范, 做好机械设备的优化工作。现代科学技术异常发达, 能有效地降低电力操作人员, 在进行变压器检查维修时产生的安全事故。检测设备可以及时的反馈设备的故障信息, 对电力设备的运行情况进行实时监测, 一旦机械设备发生故障, 人工智能系统则能够及时的上报给管理人员。在电力运维检修过程中, 通过使用先进的人工智能技术, 能够降低电力操作人员在电力运维检修中的危险系数。人工智能技术的运算能力较快, 将其引入到电力运维检修中, 不仅能够提高人员的工作效率, 而且能够减少对人员安全性的威胁^[3]。

现阶段,在配电运维检修过程中,较多的复杂程序都可以使用计算机软件进行操作,这一方式极大的提高了电力系统的运作效率。我们也可以将变电运行的一部分内容交给计算机系统进行操作,无形中降低了人员的负担。人工智能技术给变电运维工作带来了极大的便利,在解放劳动力的同时,让人们有更多的时间去思考如何用新的方式解决配电运维检修存在的问题。电力系统中的自动控制系统,可以通过控制相对简单的局部协同进而实现整个复杂系统的实时控制。人工智能系统能及时的对问题进行处理,具有较为清晰的逻辑思维能力,在整个变电运维实时控制中扮演着重要角色。

在实际工作中,我们可以合理地使用设备和技术,在确保运维检修工作安全性的同时,还能够提高系统的稳定性。我们可以在配电运维检修工作中合理的使用新技术,常见的新技术有GPS技术。技术人员可以使用先进的技术,准确的定位线路中存在的缺陷,并为随后故障排除提供可能性。由于目前的线路始终处于高负荷状态,这样安全风险会更大,因此我们需要使用监视的方法进行动态监管,并且合理处置。我们还需要采取有效的技术措施,防止突然故障引发的停电影响。人们生产和生活中的自动化设备能有效的降低电路系统存在的安全风险^[4]。

3.2 减少线路损坏

在配电运维检修工作中,为了降低操作和维护风险,在进行线路设计和建设过程中,要考虑到人机功效,提高运维保护的实效性。我们需要对线路的危险点进行一一排查,风险是客观存在的,我们要根据风险的分布特征制定科学的维护计划,全面提高系统操作的可行性和经济性,在考虑到其他限定情况之下进行平稳维护。此时在具体的检查之前,我们还需要进行全面的技术操作和安全维护,用来保证配电网维护过程中的人员安全。为了减少线路的损坏,我们还要做好现场安全保护管理工作,及时的记录配电网中每个危险点的故障和维护信息,定期的举行会议,总结危险点的维护经验,分析和改善电源规划中的各项问题。

通常情况下,配电线路在外部自然环境中需要存在较长时间。为了减少对电路产生的损坏,我们要针对具体情况采取有效的防范措施。配电线路在外部环境中容易受到天气因素的影响,常见的有雷、冰雹、闪电等等。为了减少雷击产生的破坏,可以在相应装置安装避雷器,提高绝缘等级;对于大风天气我们应该做好提前准备工作,根据风险等级制定相应的实施防范措施;针对树木倾倒或者是高危建筑物的周围,要定期的对周围树木进行砍伐,避免生长过密产生的线路损坏;还要做好特殊标志的警告处理,加装防护栏,减少对塔架的破坏。

在配电运维检修时,我们要强化危险点的维护工作,在维护过程中制定可行性计划,检修人员需要及时的排查,对危险点进行深入分析。在具体的工作开展之前,需要安全准确的站在技术角度进行排查,确保维护工作正常开展^[5]。

3.3 实施精益化设备巡视

在正常的配电运维检修工作中要进行及时的检查,不管是异常天气还是日常检修,都要针对现实问题进行检查。通常情况下,在大风天气应该注重悬挂在室外设备上的外来设备的检查,查看是否出现热缩材料的松动;雷雨季节要检查避雷针和避雷器是否完整;在冰雪天气要及时的对设备的电晕现象进行检查,通过检查发现设备是否存在问题,确保设备正常运作。在配电运维检修工作落实过程中,我们要对业务和人员进行全方位的整合和重组,实施精益化设备巡视。在确保用电安全的基础之上,实现运维检修的科学管理,采取有效的防范措施,改变传统生产组织存在的问题。将变电站的运行维护人员和检修人员及时的结合,可逐步实现设备巡视、带点检修、实现整个业务的统一管理^[6]。

3.4 强化人员技术培训

在进行技术培训过程中,要做好以下两个方面:一个是人员技术培训;另一个是人员安全管理培训。第一,在技术培训层面,要强化技术人员的岗位培训工作,严格的参照规范约束自己的行为。尤其要对倒闸操作进行管控,配电管理人员要和技术人员进行日常的技术交流和交底工作。在日常交接时要提前做好后续的作业计划,完善工作内容。在进行操作时及时的记录工作日志,及时的向负责人进行汇报,确保施工作业顺利开展;第二,还需要强化电力运维检修人员的安全培训。为了确保电力设备维护工作正常开展,在最大范围内降低危险性。电力公司应该强化电力运维检查人员的日常安全培训,定期的进行安全操作检验,提高人员的安全防范意识。

4 结语

总之,在进行配电运维检修工作中,我们要考虑到该项工作的特殊性和危险性,这需要配电运维检修工作人员强化自身的安全防范意识以及实际操作能力,尽可能的避免安全事故发生。还要对可能存在的问题,做好预估方案的编写,提前做好倒闸操作,避免意外事故的发生。

参考文献:

- [1] 于倩倩,邱莉.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].魅力中国,2020(32):288.
- [2] 黄占强.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].百科论坛电子杂志,2020(08):1295.
- [3] 樊俊尧,蒋仁鑫.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].数码设计(下),2020,09(05):69.
- [4] 王聪,武源明,尹空军.配电网运维检修工作中的危险点和预控措施[J].百科论坛电子杂志,2019(21):199.
- [5] 张志英.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].魅力中国,2019(25):383.
- [6] 连畅,张开翔.电力配电运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].百科论坛电子杂志,2020(08):1816-1817.