

基于 110kV 变电运维与技术检修研究

陈 林 杨 峰

国网新疆电力有限公司哈密供电公司 新疆哈密地区哈密市 839000

摘 要: 110kV 变电站作为电网的重要组成部分,其运维风险防控具有非常重要的价值和意义,不仅可以切实保证电网的稳定运行,降低风险损伤,还可以提升供电质量,为电力系统的安全稳定运行提供有力保障。本次文章中,对电网 110kV 变电运维存在的风险进行了深入的分析二号概括,并在此基础上提出电网 110kV 变电运维风险的技术检修措施,以期为电力系统的运维管理和技术改进提供有益的启示和建议,促进电力系统的可持续发展和安全运行。

关键词: 检修要点; 110kV 变电; 运维风险; 防控措施

在电力系统中,变电站作为电能传输和分配的重要节点,承担着转换、传输和分配电能的关键任务。110kV 变电站是电网中一种常见的电压等级,其运维和技术检修对于电网的安全稳定运行至关重要。因此,对 110kV 变电运维与技术检修进行深入研究,对提高电力系统运行效率、保障供电质量、确保电网安全具有重要意义。本文将围绕 110kV 变电运维与技术检修展开研究,旨在探讨其在电网运行中的重要作用以及面临的挑战,并提出相应的解决方案和改进措施。通过本文的深入探讨和分析,有望为电力系统的运维管理和技术改进提供有益的启示和建议,促进电力系统的可持续发展和安全运行。

1. 电网 110kV 变电站加强运维风险防控的重要价值阐述

110kV 变电站作为电网的重要组成部分,其运维风险防控具有重要价值,主要体现在以下几个方面。①加强 110kV 变电站的运维风险防控可以切实保证电网的稳定运行。110kV 变电站承担着电能传输和分配的关键任务,一旦发生故障或事故,可能对电网造成严重影响甚至导致停电事故。通过加强运维风险防控,可以及时发现和排除潜在的故障隐患,确保变电站设备的正常运行和可靠性。例如,定期检查设备状态、加强设备维护保养、建立健全的应急预案等措施,都有助于提高 110kV 变电站的运行稳定性,保障电网的安全稳定运行。②加强 110kV 变电站的运维风险防控可以切实降低风险损伤。变电站设备通常位于户外环境,容易受到自然环境、人为操作等因素的影响,存在着一定的风险。加强风险防控可以有效减少设备损坏和事故发生的概率,降低运维成本和维修费用。例如,加强设备巡检,及时发现和处理设备的异常情况;加强安全教育和培训,提高操作人员的安全意识和技能水平等措施,都有助于降低运维风险,减少损失。③加强 110kV 变电站的运维风险防控可以提升供电质量。作为电力系统的关键节点,110kV 变电站直接关系到供电质量的高低。加强风险防控可以有效预防设备故障和事故发

生,保障电网的稳定供电。同时,还可以通过优化运维管理和技术手段,提高供电质量,减少供电中断和电压波动,提升用户的用电体验。例如,引入先进的监测技术和智能化设备,实现对设备状态的实时监测和预警,及时发现和处理异常情况,保障供电质量的稳定和可靠。综上所述,加强 110kV 变电站的运维风险防控具有重要的价值,不仅可以切实保证电网的稳定运行,降低风险损伤,还可以提升供电质量,为电力系统的安全稳定运行提供有力保障。因此,各电力部门和企业应加强对变电站的管理和维护,不断完善风险防控机制,确保电力系统的安全运行和供电质量的提升。

2. 电网 110kV 变电运维存在的风险分析

110kV 变电站作为电网中重要的供电节点,其运维管理涉及到多个方面,同时也存在着一定的风险和 challenge。针对 110kV 变电运维存在的风险,主要包括施工环境、设备检修和安全风险等方面。①施工环境是影响 110kV 变电运维的重要因素之一。由于变电站通常建立在户外环境,受到天气、气候等自然因素的影响较大。例如,在恶劣的气候条件下,如雷电、强风、暴雨等天气,会增加设备故障和人身安全的风险。同时,变电站周围可能存在建筑物、道路、地下管线等,施工过程中需要注意与周边环境的协调和保护,避免对周围环境造成不良影响。

②设备检修是 110kV 变电运维中不可避免的一环,但也存在着一定的风险。110kV 变电站的设备通常包括变压器、断路器、隔离开关等,这些设备需要定期检修和维护,以确保其正常运行和可靠性。然而,设备检修过程中可能会面临高温、高压、高空等危险环境,操作人员需要具备丰富的专业知识和技能,并采取相应的安全防护措施,避免发生意外事故。③安全风险是 110kV 变电运维中的重要问题。变电站的设备涉及到高压电力系统,一旦发生故障或操作不当,可能会导致严重的安全事故,如电击、火灾等。此外,变电站周围可能存在各种危险因素,如潜在的火灾隐患、电磁辐射等,也

需要引起重视。因此,加强安全管理和培训,建立健全的安全管理制度和应急预案,对于降低安全风险、保障运维人员的安全十分关键。110kV 变电运维存在着施工环境复杂、设备检修风险高和安全风险大等问题。针对这些问题,需要采取有效的措施和管理手段,加强对施工环境的监控和管理,提高运维人员的安全意识和技能水平,确保设备的正常运行和电网的安全稳定。同时,还需要加强安全培训和应急演练,做好事故预防和应对工作,最大程度地降低安全风险,保障供电的安全可靠。

3. 电网 110kV 变电运维风险的技术检修措施分析

电网 110kV 变电运维的技术检修是保障电网安全稳定运行的重要环节,然而在进行技术检修过程中也存在一定的风险和挑战。以下将围绕检验电维修、停电维修、加强人员技能培养和安全管理以及加强变电站的维护工作展开分析。①验电维修是变电站运维的重要环节之一,但也存在一定的风险。在检验电维修过程中,人员需要对设备进行检查、测试和维修,如断路器、隔离开关等。然而,由于设备工作环境复杂、操作技术要求高,存在操作不当导致的安全事故风险。例如,检修人员在未正确断开设备电源的情况下进行维修,可能导致电击事故;或者在设备检修过程中未及时发现设备潜在故障,可能导致设备故障引发的事故。②停电维修是对设备进行大修、更换、升级等操作时常用的方法,然而也存在一定的风险。停电维修会导致相关设备停运,影响供电,一旦停电时间过长或操作不当可能会引发电力系统事故,对用户造成不便甚至损失。因此,在进行停电维修时需要合理安排停电时间、严格按照操作规程操作,确保维修工作的安全可靠进行。

③加强变电站的维护工作也是降低风险的重要措施。定期的设备检查、维护保养工作可以发现设备潜在故障,及时采取措施进行修复,避免设备故障引发的事故。④加强变电站的设备管理和运行监测,建立健全的运维管理制度和应急预案,提高设备的可靠性和运行稳定性,减少事故发生的可能性。⑤接地线安装管理。接地线是保证电网设备和人员安全的重要措施,因此对其安装管理尤为关键。正确安装接地线对于防止电气事故至关重要。110kV 电网具有较高的电压等级,若接地线安装不当或存在缺陷,可能导致设备和人员遭受电击风险。因此,在安装接地线时,必须严格按照规范要求进行操作,确保接地线的有效接地和可靠连接。管理接地线的安装过程也能有效降低运维风险。建立完善的安装管理制度,明确安装程序 and 责任人,进行安全培训和技术指导,提高操作人员的安全意识和技能水平。同时,加强现场监督和检查,确保安装过程符合规范要求,及时发现并纠正存在的问题。定期检查和维护接地线的状态也是重要的管理措施。110kV 变电设备经常处于户外恶劣环境中,接地线容易受到风吹雨打、氧化腐蚀等影响,可能出现断裂、损坏或接地不良等情况。因此,定期对接地线进行检查和维护,发

现问题及时修复或更换,确保其正常运行和有效接地。操作人员应接受相关安全培训,了解接地线的安装原理和操作规程,掌握正确的安装方法和技术要求。同时,加强安全意识教育,提高操作人员的安全责任感和紧急处置能力,增强他们在安装接地线过程中的安全意识和应对突发情况的能力。⑥加强人员技能培养和安全管理是防范风险的重要举措。检验电维修和停电维修需要技术娴熟的操作人员,他们需要具备丰富的技术经验和操作技能,能够熟练掌握各类设备的维修方法和操作规程。对于操作人员的安全意识和安全管理也至关重要,需要加强安全培训和教育,提高他们的安全意识,确保维修工作的安全进行。综上所述,电网 110kV 变电运维的技术检修过程中存在一定的风险,但通过加强人员技能培养和安全管理、合理安排停电维修、加强设备维护工作等措施可以有效降低风险,确保变电站设备的安全运行和电网的稳定供电。因此,电力部门和企业需要高度重视技术检修工作,不断完善相关管理制度和措施,提升电网运维水平,确保电力系统的安全稳定运行。

4. 结语

本文围绕 110kV 变电运维与技术检修展开了深入研究,探讨了在电网运行中的重要作用以及面临的挑战,并提出了相应的解决方案和改进措施。通过对运维风险的防控重要价值阐述、存在的风险分析以及技术检修的分析,提出了针对 110kV 变电运维的一系列解决方案和改进措施,为电力系统的运维管理和技术改进提供了有益的启示和建议。随着科技的不断发展和电力行业的进步,相信通过持续不断地研究和实践,将能够进一步提高电力系统的运行效率、保障供电质量、确保电网安全运行,促进电力系统的可持续发展和安全运行。

参考文献:

- [1]袁瑞玲,高学康.电网变电运维风险与技术检修[J].电源技术应用,2020,10.
- [2]罗静.电网 110kV 变电运维风险与技术检修思考[J].中国战略新兴产业,2017(10):113.
- [3]刘洋,基于变电运维一体化实施过程分析[J].中国高新技术企业,2019,20.
- [4]何旌国.电网 110kV 变电运维风险与技术检修[J].通讯世界,2017(9):103.
- [5]石柱霞.变电站运维一体化管理模式探讨[J].科技与企业,2019,22.
- [6]郝卫民.电网 110kV 变电运维风险与技术检修研究[J].中国新通信,2020(5):102.
- [7]张晓峰.基于电网变电运维风险与技术检修的分析[J].居舍,2017(25):158.