

220KV 变电运维技术管理中危险点的控制

李 伟 陈 林

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: 本文针对 220kV 变电运维技术管理中的危险点进行分析, 阐述了加强危险点控制的重要性, 识别了主要危险因素, 并提出了相应的控制措施。通过实施这些措施, 可以有效降低事故风险, 保障变电站安全运行。本研究对于提高变电运维管理水平、促进电力行业安全发展具有重要意义。

关键词: 220kV 变电站; 运维管理; 危险点控制; 安全风险; 控制措施

引言:

电力是国民经济发展的基础, 220kV 变电站作为电网的关键节点, 在电能传输和分配中发挥着至关重要的作用。随着我国电力需求的不断增长和电网规模的不断扩大, 变电站运维管理面临着越来越大的压力和挑战。同时, 国家高度重视电力安全生产, 将其作为电力行业发展的重中之重。在此背景下, 加强 220kV 变电运维技术管理, 特别是危险点的有效控制, 对于保障电网安全稳定运行、促进电力行业持续健康发展具有重大意义。本文将深入分析 220kV 变电运维技术管理中的危险点, 为提高变电运维管理水平提供参考和指导。

正文提纲:

一、加强 220kV 变电运维技术管理中危险点控制的重要性

1、保障电网安全稳定运行

电力系统的安全稳定运行是国民经济和社会发展的基石, 220kV 变电站作为电网中的关键节点, 其运行状态直接影响着电网的可靠性。加强变电运维技术管理, 特别是危险点的识别与控制, 能够最大限度地消除安全隐患, 预防事故发生。这是变电站运行的第一道防线, 只有时刻紧绷安全这根弦, 严格管控每一个危险点, 才能确保电能稳定输送, 让千家万户灯火通明。

2、降低设备损坏和人员伤亡风险

变电站内部错综复杂的电气设备和高压环境, 潜藏着诸多危险因素。如果危险点控制不到位, 极易引发设备损坏和人员伤亡事故, 造成难以估量的经济损失和社会影响。这是一个需要高度警惕和严阵以待的领域, 稍有疏忽就可能酿成大祸。加强危险点控制, 就是要通过严格的现场管理、规范的操作流程、完善的防护措施, 构筑起一道道安全屏障, 消除一切安全隐患, 最大限度地降低事故发生的概率。

3、提高变电运维管理水平

变电运维技术管理是一项系统性、专业性很强的工作, 其管理水平的高低, 直接决定了变电站的安全运行状况。加强危险点控制, 能够倒逼管理人员不断优化工作流程, 改进管理方法, 提升专业技能, 从而实现变电运维管理水平的整体提升。这是一个从量变到质

变的过程, 需要管理人员在危险点识别与管控的实践中, 不断总结经验, 吸取教训, 持续改进。每一次危险点控制, 都是对管理水平的一次检验, 都能暴露出管理中的不足之处, 推动管理水平的提升。

二、220kV 变电运维技术管理中的主要危险因素

1、高压电击危险

220kV 变电站的运行电压高达数十万伏, 远超家用电压数百倍, 这种高压环境下, 任何直接或间接的电击都可能导致人员伤亡。变电站内的电气设备、母线、电缆等都是高压电击的潜在危险源, 稍有不慎就可能酿成悲剧。即使是看似简单的日常巡检、维护保养等工作, 也都存在着高压电击的风险。这种危险无声无息, 却又无处不在, 需要每一位运维人员时刻保持高度警惕。高压电击危险不仅威胁着人身安全, 也可能导致设备损坏, 影响电网稳定运行。

2、设备故障引发的次生危险

220kV 变电站内部设备繁多, 涵盖了变压器、断路器、隔离开关、电容器等各种类型, 每一种设备的正常运行都关乎着整个变电站的安全稳定。然而, 设备故障却是变电运维技术管理中无法完全避免的问题。当设备发生故障时, 不仅会影响电能的正常输送, 还可能引发一系列次生危险, 如火灾、爆炸、油泄漏等。这些次生危险不仅会导致设备损坏, 还可能威胁到现场作业人员的生命安全。设备故障引发的次生危险具有突发性和破坏性, 一旦发生就可能造成灾难性后果。

3、作业环境的潜在危险

220kV 变电站的作业环境复杂多样, 存在着诸多潜在的危险因素。变电站内的噪音、粉尘、电磁辐射等都可能对作业人员的身心健康产生不良影响。户外作业时, 高温、雨雪、雷电等恶劣天气条件也会增加作业难度和危险性。此外, 变电站内狭窄的空间、复杂的设备布局、不良的照明条件等, 都可能导致作业人员发生碰撞、跌倒、摔伤等意外。

4、人员操作失误导致的危险

变电站内的电气设备和操作流程高度专业化, 对作业人员的技能水平和责任心有着很高要求。如果作业人员对设备原理、操作规程等缺乏深入了解, 或者在工作中存在侥幸心理、麻痹大意, 就很

容易发生操作失误,导致设备损坏或人员伤亡。人员操作失误导致的危险具有较大的随机性和不确定性,很难通过技术手段完全避免。

三、220kV 变电运维技术管理中危险点的控制措施

1、完善安全管理制度和操作规程

安全管理制度和操作规程是规范变电运维行为、控制危险点的基本依据。要从 220kV 变电站的实际情况出发,系统梳理运维过程中的各项工作,识别其中的危险点,并据此制定完善的安全管理制度和操作规程。这些制度和规程要覆盖运维工作的方方面面,从总体的安全目标、原则,到具体的操作流程、注意事项,都要做到详细、清晰、可操作。制度和规程的制定要体现“以人为本”的理念,既要确保安全,又要兼顾效率,避免过于繁琐或不切实际。在制定过程中,要充分听取一线员工的意见和建议,使其更加贴近实际工作需求。同时,还要建立定期评审和更新机制,使制度和规程能够与时俱进,不断完善。只有以完善的制度和规程为基础,才能从根本上规范变电运维行为,将危险点控制在可接受的范围内。

2、加强员工安全教育和技能培训

员工是变电运维的主体,其安全意识和技能水平直接关系到危险点控制的效果。因此,必须把加强员工安全教育和技能培训作为一项常态化工作来抓。安全教育要突出“预防为主”的理念,让员工深刻认识到变电运维过程中存在的各种危险,提高其警惕性和责任心。要通过多种形式,如安全讲座、案例分析、现场演练等,使安全教育生动、深入、易于接受。在教育过程中,要特别强调员工自身的安全保护,让其掌握必要的自救互救技能。技能培训要紧密结合岗位需求,针对不同工种、不同级别员工,制定个性化的培训计划。培训内容要全面覆盖理论知识和实践操作,特别是要通过实操演练,让员工掌握规范的操作方法,养成良好的操作习惯。培训要坚持系统性和持续性,通过定期考核和再培训,不断巩固和提升员工技能。只有员工具备过硬的安全意识和职业技能,才能在变电运维过程中,主动识别和控制危险点,确保人身和设备安全。

3、做好设备日常维护和定期检修

变电设备是危险点控制的重要对象,其健康状态直接影响到整个变电站的安全运行。因此,必须按照严格的标准和规范,做好设备的日常维护和定期检修工作。日常维护要做到勤查、勤记、勤养护,通过经常性地巡视、检查、清洁、润滑等,及时发现和处理设备的异常情况,消除潜在的安全隐患。要严格执行各项维护规程,确保维护工作的规范性和有效性。定期检修要制定详细的检修计划,根据设备的类型、运行状况、环境条件等,合理安排检修周期和内容。检修过程要严格按照相关规程和标准进行,对设备进行全面的检查、测试、调整和维修,保证其性能和可靠性。检修结果要详细记录,并及时反馈到日常维护和后续检修中。要通过数据分析和趋势预测,优化检修策略,实现设备的状态检修和预防性维护。只有通过科学、规范、高效的设备维护和检修,才能从根本上消除设备故障引发的危险点,保障变电站的长周期安全稳定运行。

4、严格执行安全作业流程和防护措施

变电运维作业过程中,严格执行安全作业流程和防护措施是控制危险点的关键。作业前,要进行全面的风险辨识和评估,制定详细的作业方案和安全措施。作业过程中,要严格按照方案和措施进行,不得擅自变更或简化。要执行“两票三制”等安全管理制度,确保作业的可控性和可追溯性。对于高危作业,如带电作业、高处作业等,要采取更加严格的安全防护措施,如安全监护、安全互查等。所有作业人员必须正确佩戴和使用安全防护用品,如绝缘手套、安全帽、安全带等。作业结束后,要按照规程进行设备和工器具的清理、恢复,并认真总结作业情况,发现问题及时整改。只有在每一个作业环节都严格执行安全流程和措施,才能有效控制作业过程中的危险点,确保人员和设备的安全。

5、应用先进技术手段实现危险点监测预警

随着科学技术的进步,越来越多的先进技术手段被应用于变电运维领域,为危险点控制提供了新的可能。要积极引进和应用这些技术,实现对危险点的实时监测和预警。例如,可以利用红外测温、超声波检测等技术,对变电设备进行在线监测,及时发现过热、放电等异常情况;利用智能视频分析技术,对作业现场进行实时监控,识别不安全行为和条件;利用大数据分析和人工智能技术,对海量的运维数据进行挖掘和分析,预测潜在的危险点和故障风险。同时,还要建立完善的预警响应机制,根据监测数据和分析结果,及时发出预警信息,启动应急处置程序,最大限度地控制危险点的影响范围和程度。要注重技术手段与管理措施的有机结合,既要发挥技术的优势,又要体现人的主观能动性。只有以先进技术为支撑,以严格管理为保障,才能构建起全方位、立体化的危险点监测预警体系,实现变电运维的智能化、精细化管理,不断提升本质安全水平。

结束语:

220kV 变电站的安全运行是保障电力系统稳定、支撑国民经济发展的基石。作为一名电力工作者,我深感肩上的责任重大。加强变电运维技术管理,尤其是危险点的有效控制,是我们义不容辞的职责。通过识别危险因素,采取针对性控制措施,我们可以最大限度地降低事故风险,为电网安全运行提供坚实保障。同时,这项工作也对推动电力行业安全管理水平的提升具有重要的理论和实践价值。未来,我们要继续深化变电运维技术管理研究,不断总结经验,完善措施,为建设安全、可靠、高效的现代化电网贡献自己的智慧和力量。

参考文献:

- [1]杨喆,徐荣静.220kV 变电运维技术管理中的危险点与预防措施[J].决策探索(中),2019(03):57.
- [2]肖梁.论 220kV 变电运维技术管理中危险点的控制分析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2016(09):22-23.
- [3]陈慧群.220kV 变电运维技术管理中危险点的控制剖析[J].科技资讯,2015,13(32):35-36.