

电力变电检修中常见问题及处理措施探讨

文 迪

贵州电网有限责任公司贵阳供电局 贵州 贵阳 550000

摘 要: 电力变电检修工作中存在诸多问题,如传统检修方式落后、人员专业素养不足、设备老旧等。为提高检修工作的质量和效率,可以采取引进先进检修技术、加强人员培训、更新检修设备、制定详细检修计划和加强现场安全管理等措施。通过这些措施的实施,可以更好地保障电力设备的正常运行和电力系统的稳定供电。

关键词: 电力变电检修; 常见问题; 处理措施

引言: 电力变电检修是保障电力系统稳定运行的重要手段,但传统检修方式存在很多问题。为了提高检修工作的质量和效率,必须采取一系列措施。本文从引进先进检修技术、加强人员培训、更新检修设备、制定详细检修计划和加强现场安全管理等方面进行了探讨,旨在为电力变电检修工作提供一些参考和帮助。

1 变电检修的重要性

(1) 保障电力系统安全稳定运行的基础。变电设备是电力系统的核心部分,其运行状态直接影响到整个电力系统的稳定。变电设备的老化、损坏和故障会导致电力系统的供电能力下降,甚至引发大面积停电事故。通过定期进行变电检修,可以及时发现和排除设备隐患,确保设备处于良好的运行状态,从而保障电力系统的安全稳定运行。(2) 有助于提高电力系统的供电可靠性。供电可靠性是衡量电力系统服务质量的重要指标,对于满足社会经济发展的需求具有重要意义。变电检修工作可以发现和解决设备的潜在问题,减少因设备故障导致的停电事故,提高电力系统的供电可靠性。同时,通过对设备进行定期检修,可以提高设备的运行效率,降低设备的损耗,从而延长设备的使用寿命,进一步提高供电可靠性^[1]。(3) 有助于降低运行维护成本。设备故障不仅会导致停电事故,还会增加设备的维修费用和运行成本。通过定期进行变电检修,可以及时发现和处理设备故障,避免因设备故障导致的经济损失。此外,通过对设备进行定期检修,可以提高设备的运行效率,降低设备的损耗,从而降低设备的运行维护成本。(4) 有助于提高电力系统的环保水平。电力系统的运行过程中会产生一定的环境污染,如噪音、电磁辐射等。变电检修工作可以发现和解决设备存在的环保问题,减少环境污染对周边环境的影响。同时,通过对设备进行定期检修,可以提高设备的运行效率,从而降低电力系统的能源消耗和排放水平。

2 电力变电检修中的常见问题

在当前的电力变电检修工作中,存在一些常见问题,这些问题会影响检修工作的质量和效率。(1) 检修方式落后的问题。当前,许多电力企业的变电检修仍然采用传统的定期检修方式,这种方式虽然能够及时发现并解决问题,但往往也会浪费大量的人力和物力资源。同时,由于缺乏对设备运行状况的实时监控,可能会导致无法及时发现设备中的潜在问题,从而造成更大的损失。(2) 检修人员的专业素养不足的问题。由于电力变电检修工作需要一定的专业知识和技能,因此对检修人员的要求较高。然而,在实际工作中,一些检修人员的专业素养不足,缺乏必要的知识和技能,无法及时、准确地判断和处理设备故障。这不仅会影响检修的准确性和效率,还会浪费大量的人力和物力资源。(3) 检修设备老旧的问题。一些电力企业的检修设备已经使用了较长时间,这些设备的精确度和可靠性都有所下降,这不仅会影响检修的准确性和效率,还会增加检修成本。同时,这些老旧的设备也容易发生故障,会对电力系统的稳定运行产生较大的影响。

3 电力变电检修问题的处理措施

3.1 引进先进的检修技术

(1) 状态检修可以通过实时监控设备的运行状态,及时发现和解决潜在的问题。状态检修是一种基于设备运行状态进行检修的方式,通过监测设备的电压、电流、温度、振动等参数,以及采用先进的算法和模型进行数据分析和预测,从而判断设备的运行状态和潜在故障。与传统定期检修方式相比,状态检修具有更高的针对性和实时性,可以在设备发生故障前及时发现并解决问题,避免了定期检修中出现的浪费和盲目性^[2]。(2) 智能巡检可以利用智能机器人等先进设备进行巡检工作,不仅可以提高巡检的精度和效率,还可以降低巡检成本。智能巡检采用机器人代替人工进行巡检,可以克

服人工巡检中存在的不足之处,如巡检不准确、效率低下等问题。智能机器人配备了多种传感器和高级算法,可以精确地检测设备的运行状态和潜在故障,同时还可以对巡检数据进行实时分析和处理,提供更加准确的故障分析和预测结果。(3)引进先进检修技术的应用还可以提高电力变电检修工作的智能化水平,促进电力行业的创新发展。随着智能化技术的不断发展,电力变电检修工作也需要与时俱进,加强智能化技术的应用和推广。通过引进先进的检修技术,可以促进电力行业与互联网、大数据、人工智能等技术的深度融合,提高电力变电检修工作的智能化水平,为电力行业的创新发展提供更加可靠的技术支撑。

3.2 加强检修人员的培训

(1)电力企业可以通过定期举办专业知识讲座、技能培训等方式,提高检修人员的专业知识和技能水平。这些培训活动可以采用内部培训或外部培训的形式,定期组织检修人员进行系统性的学习和实践,帮助他们掌握电力设备的基本原理、运行特点以及检修方法等。同时,可以在培训过程中引入案例分析、经验分享等环节,让检修人员更好地理解 and 掌握设备故障的分析和处理方法。(2)引进先进的培训教材和实践经验,让检修人员更好地掌握相关知识和技能。电力企业可以与国内外相关企业进行合作和交流,引进先进的培训教材和成功案例,让检修人员了解和掌握最新的电力技术和设备,以及检修方法和流程。同时,可以组织检修人员参与设备的安装、调试和维修等实践活动,让他们亲身体验设备运行特点和常见故障的处理方法。(3)还需要建立健全的激励机制和培训管理制度。电力企业可以制定相关的激励政策,如给予参加培训的检修人员相应的奖励、晋升机会等,激发他们参与培训的积极性和主动性。同时,应该建立完善的培训管理制度,包括培训计划、培训实施、培训评估等环节,确保培训工作的科学性和有效性。

3.3 更新检修设备

(1)电力企业可以通过引进先进的设备和技术,提高检修的准确性和效率。例如,可以引进智能巡检机器人,替代传统的人工巡检方式,实现自动化、高精度的巡检。智能巡检机器人配备了多种传感器和高精度算法,可以快速、准确地检测设备的运行状态和潜在故障,并自动分析数据、判断故障类型和位置,大大提高了检修的准确性和效率。(2)更新老旧的检修设备,提高设备的可靠性和安全性。对于已经使用了较长时间、出现老化现象的设备,应该及时进行更新换代。可以选

择使用更加稳定、可靠的设备替代老旧设备,以提高设备的运行效率和可靠性,降低故障发生的概率。同时,也可以采用先进的技术对老旧设备进行改造升级,提高设备的性能和可靠性。(3)应该建立完善的设备管理制度,加强设备的维护和保养。要制定设备的定期检查、保养计划,保证设备得到及时、全面的维护和保养。同时,要加强对设备的巡视和检查,及时发现和处理潜在的问题和故障,确保设备的正常运行和安全可靠。(4)加大技术研发投入,引进先进的检修设备和技术。当前,国内外市场上已经有许多高效、智能的检修设备,如无人机巡检、激光检测等。这些设备可以大大提高检修的准确性和效率,减轻人工作业的压力。因此,电力企业应该关注这些新技术、新设备的发展趋势,及时引进适合自己企业的先进设备和技术,提高检修水平^[3]。

(5)加强与设备制造商、科研机构的合作,共同研发适用于自身企业的检修设备。通过产学研合作,可以更好地了解市场需求,为电力企业提供更加贴合实际需(6)建立健全检修设备的维护管理制度。设备的正常运行离不开定期的维护保养,而良好的维护管理制度可以有效地延长设备的使用寿命,降低故障率。因此,电力企业应该制定详细的设备维护计划,明确维护周期、内容和方法,确保设备的正常运行。同时,还应该建立完善的设备故障报告和处理机制,对发生的故障进行及时处理,防止故障扩大化。

3.4 制定详细的检修计划和方案

(1)明确检修的目标和任务。在检修工作开始前,根据设备的运行情况和检修要求,可以制定本次检修的目标和任务,如设备维护、部件更换、故障排除等。通过对目标和任务的明确,可以使得参与检修的工作人员更加清楚自己的职责和工作内容,提高检修工作的效率和质量。(2)合理安排时间和人员。在制定检修计划和方案时,应充分考虑设备运行的特点和检修工作的实际情况,合理安排检修的时间和人员。对于大型的电力设备,应做好人员的分组和任务的分配,合理安排各组人员的工作时间和工作量,确保检修工作按时完成。同时,在制定方案时还应考虑突发情况下的应急处理措施,以确保在突发情况下能够快速有效地应对^[4]。(3)提高设备的可靠性和安全性。在电力变电检修中,设备的安全性是首要考虑的因素。通过对设备的全面检查和维护,可以及时发现和处理潜在的问题和故障,提高设备的可靠性和安全性。同时,详细的检修计划和方案还可以对设备的维护和保养提供指导,帮助操作人员更好地了解设备的性能和使用要求,避免设备出现损坏或故障。

3.5 加强现场安全管理

(1) 明确检修目标。在制定检修计划和方案时,首先要明确检修的目标,即要解决哪些问题,达到什么样的效果。这需要根据电力系统的实际情况和运行状况,分析存在的问题和安全隐患,确定检修的重点和难点。同时,还要考虑检修后的设备性能、可靠性、安全性等方面的要求,确保检修目标的实现。(2) 明确检修任务。在明确检修目标的基础上,进一步细化检修任务,包括具体的工作内容、方法、步骤等。这需要根据设备的结构和工作原理,结合现场实际情况,制定合理的检修方案。在制定检修任务时,要注意任务之间的逻辑关系,确保各任务之间协同配合,避免重复或遗漏。(3) 合理安排检修时间。在制定检修计划和方案时,要根据设备的特点、检修任务的难易程度、现场条件等因素,合理安排检修时间。一般来说,应尽量避开电网负荷高峰期进行检修,以减少对电力系统的影响。同时,还要考虑到天气、交通等因素,确保检修工作的顺利进行。(4) 明确人员分工。在制定检修计划和方案时,要根据检修任务的需要,明确人员分工。这包括明确各个岗位的职责、权限和协作关系,确保每个人都清楚自己的工作任务和要求。同时,还要加强对人员的培训和管理,提高检修人员的业务水平和安全意识。(5) 合理配置设备资源。在制定检修计划和方案时,要根据实际需要,合理配置设备资源。这包括设备的选型、数量、规格等,确保设备能够满足检修任务的要求。同时,还要加强设备的维护和管理,确保设备的正常运行和使用寿命。(6) 加强沟通协调。在制定检修计划和方案的过程中,要加强与相关部门和单位的沟通协调,确保各方的需求和意见得到充分的了解和满足。这有助于提高检修计划和方案的针对性和实用性,为顺利开展检修工作创造良好的条件。

3.6 做好检修记录和资料整理

(1) 详细记录下检修过程中的各项数据。这些数据

包括设备的运行状态、检修过程中发现的问题、采取的处理措施以及处理结果等。这些数据不仅可以帮助我们了解设备的运行情况,还可以为我们的后续工作提供参考。例如,通过记录设备的运行数据,我们可以了解到设备的工作效率、能耗情况等信息;通过记录检修过程中发现的问题,我们可以了解到设备存在的安全隐患,从而采取相应的措施进行改进;通过记录处理措施和处理结果,我们可以总结出有效的处理方法,为以后的检修工作提供参考。(2) 对检修过程中的各种资料进行整理和归档。这些资料包括设备的技术参数、检修规程、维修手册、检修报告等。这些资料可以帮助我们更好地理解 and 掌握设备的工作原理和使用方法,也可以为我们提供处理问题的思路和方法。此外,我们还可以将检修过程中的经验和教训进行总结,形成可供参考的案例库,以便于我们在以后的工作中遇到类似问题时能够快速找到解决方案。(3) 应该养成定期记录的习惯,而不是等到需要查阅的时候再去临时抱佛脚。同时,还应该学会利用现代信息技术,如电子表格、数据库等工具,来帮助更有效地记录和整理信息。

结语:综上所述,电力变电检修工作是电力系统稳定运行的重要保障,针对检修中存在的问题,我们要积极引进先进检修技术,加强人员培训,更新老旧设备,制定详细检修计划和方案,并严格遵守安全操作规程,以确保电力设备的正常运行和电力系统的稳定供电。

参考文献

- [1]路富强. 电力变电检修中常见问题及处理措施探讨[J]. 水利电力技术与应用,2023,5(7).
- [2]王强. 变电检修常见问题的分析与处理措施[J]. 百科论坛电子杂志,2019(11):544-545.
- [3]牛红卫. 变电检修中的常见问题分析及处理措施[J]. 中国战略新兴产业,2019(18):15.
- [4]俞名扬. 变电检修常见问题的分析与处理措施[J]. 电子世界,2018(10):201,203.