

谈电力运维安全隐患排查治理

张稚聪 刘 峥

国网沈阳供电公司浑南供电分公司 辽宁 沈阳 110000

摘要: 电力运维安全是电力企业稳定运行的重要保障,其涉及到电网安全、设备安全、人员安全等多个方面。在电力运维过程中,安全隐患排查治理是非常重要的一环,下面是对电力运维安全隐患排查治理的分析。

关键词: 电力系统; 变电运维; 技术; 管理

引言

随着电力行业的不断发展,电力系统已经成为重要的国民经济支柱产业之一。但是,由于电网设备老化、运维人员素质不断提升、外部恶劣环境等因素,电力运维安全问题的发生频率也越来越高^[1]。因此,排查运维安全隐患并进行治理,成为电力企业日常运维工作中必不可少的一环。

1 电力运维安全隐患排查治理概述

1.1 概念

电力运维安全隐患排查治理是指对电力运维过程中可能存在的安全隐患进行全面、系统、有效的排查和治理,以保障电网的安全、稳定、可靠运行。

1.2 电力运维安全隐患排查治理的基本原则

电力运维安全隐患排查治理需要遵循以下几个基本原则:

1.2.1 系统性原则: 电力运维安全隐患排查治理需要系统考虑电网、设备、人员等多个方面的因素,形成一个完整的系统,不能片面地看待问题。

1.2.2 预防为主原则: 电力运维安全隐患排查治理需要从源头入手,预防事故的发生,而不是等到事故发生后再进行补救。

1.2.3 分级管理原则: 电力运维安全隐患排查治理需要实行分级管理,明确各级管理人员的职责和权限,形成一个层层负责、上下联动的管理机制。

1.2.4 信息化原则: 电力运维安全隐患排查治理需要充分利用信息技术,建立信息化平台,实现信息共享和协同管理。

1.2.5 统一标准原则: 电力运维安全隐患排查治理需要制定统一的标准和流程,确保各项工作能够有序开展。

1.2.6 持续改进原则: 电力运维安全隐患排查治理需要不断总结经验教训,发现问题、解决问题,持续改进工作流程和方法。

2 电力运维安全隐患排查治理的重要性

2.1 保障电网安全: 电力运维安全隐患排查治理可以

及时发现电网中存在的安全隐患,避免事故的发生,保障电网的安全稳定运行。

2.2 保障设备安全: 电力运维安全隐患排查治理可以及时发现设备中存在的安全隐患,避免设备损坏、停机等问题的发生,保障设备的正常运行。

2.3 保障人员安全: 电力运维安全隐患排查治理可以及时发现工作人员中存在的安全隐患,避免人身伤害、设备损坏等问题的发生,保障工作人员的人身安全和财产安全。

2.4 促进电力企业稳定运行: 电力运维安全隐患排查治理可以及时发现电力企业中存在的安全隐患,促进企业安全管理工作的规范化、科学化和标准化,提高企业的管理水平和竞争力。

3 运维安全隐患排查流程

电力企业排查运维安全隐患的流程是一个逐级细化的过程^[2]。具体而言,可以几个步骤:

3.1 制定排查计划: 在开始排查之前,需要制定一个详细的排查计划,明确排查的目标、范围、时间、人员、工具和方法等。排查计划应当经过相关人员的审核和批准,以确保其合理性和有效性。

3.2 准备工具和设备: 在进行排查之前,需要准备相应的工具和设备,如故障录波器、红外测温仪、气体检测仪等,以便于发现安全隐患和异常情况。同时,还需要对相关设备进行检查和校准,确保其正常运行。

3.3 收集信息和数据: 在进行排查之前,需要收集相关信息和数据,如设备信息、运行记录、监测数据等,以便于分析和判断安全隐患的类型和原因。

3.4 实施排查: 按照制定的排查计划和准备好的工具和设备,对电力系统进行全面、细致的排查。在排查过程中,应当对每一项设备和环节进行检查,发现异常情况和安全隐患,并记录下来。

3.5 分析和判断: 对收集到的信息和数据进行分析和判断,确定安全隐患的类型和原因。如果是设备故障或者电网异常等原因导致的安全隐患,需要及时采取措施进行修复或者调整;如果是人为原因导致的安全隐患,

需要进行相应的惩处或者纠正。

3.6 制定整改方案：根据排查结果，制定相应的整改方案，包括设备维修、技术改进、人员培训等方面的措施^[3]。同时，需要对整改方案进行审核和批准，确保其合理性和有效性。

3.7 实施整改：按照制定的整改方案，对电力系统进行相应的维修或者改进措施，以消除安全隐患，保障电网的安全、稳定、可靠运行。

4 电力运维安全隐患的种类和危害

4.1 设备故障

设备故障是指电力设备出现异常情况，如设备过热、设备失灵等。设备故障不仅会影响电力系统的正常运行，还可能对人身安全造成威胁。

危害：设备故障会导致电力系统无法正常供电，影响人们的正常生活和工作，甚至可能引发安全事故。

4.2 环境因素

环境因素是指电力设备周围的环境条件不符合安全标准，如湿度、温度、振动等。环境因素会影响电力设备的正常运行，也可能对人身安全造成威胁。

危害：环境因素会导致电力设备受到损坏，影响电力系统的正常运行，也可能对人身安全造成威胁。

4.3 人员因素

关于电力设备的检修作业具有相当的专业性，在具体操作中也存在一定的危险性，所以从事该项工作的高素质人才也格外短缺。除了专业人员之外，对于电力设备的检修工作也离不开管理人员以及统计人员对该工作的配合^[4]。因此，组建一支具备高素质的工作团队是保证电力设备检修工作顺利进行的重要保障。但是从目前发展现状来看，由于相关职业岗位本身存在的限制条件以及相关政策的不完善，无法对专业人才形成有效吸引力。

危害：人员因素会导致电力设备受到损坏，影响电力系统的正常运行，也可能对人身安全造成威胁。

4.4 管理因素

管理因素是指电力运维管理制度不完善、管理措施不到位等。管理因素会影响电力设备的正常运行，也可能对人身安全造成威胁。

危害：管理因素会导致电力设备受到损坏，影响电力系统的正常运行，也可能对人身安全造成威胁。

5 安全隐患治理方案

5.1 维修保养

对电力运维中出现的问题及时进行修护和保养，避免安全潜在风险的产生。具体措施包括：

5.1.1 建立设备维修档案，记录设备故障信息和维修记录，对设备进行定期检查和保养，及时发现和解决设

备故障。

5.1.2 制定设备维修计划，根据设备故障情况和使用年限，进行预防性维修和定期检查，及时更新设备部件和软件，避免设备过度磨损和故障。

5.1.3 聘请专业的电力设备维护人员，建立一支稳定的维护团队，对设备进行长期维护和保养，及时处理设备故障，提高设备可靠性和稳定性。

5.2 原材料检查

确保电力设备内部原材料的质量，防止因原材料质量问题导致的设备故障和事故的发生。具体措施包括：

5.2.1 对电力设备生产厂家进行考察和调查，了解其生产工艺和质量控制体系，选择信誉好、质量可靠的厂家进行合作。

5.2.2 对电力设备内部原材料进行检验，确保其符合国家标准和行业规范，对不合格的原材料进行退换货处理。

5.2.3 建立原材料质量监控体系，对进入电力系统的原材料进行抽样检测，并记录相关信息，发现不合格原材料时及时进行处理。

5.3 人员培训

由于电力运维系统的工作比较复杂，需要通过培训提高运维人员的专业知识和辨识能力，降低发生故障和安全事故的风险。具体措施包括：

5.3.1 建立完善的培训制度，对运维人员进行电力系统基础知识、设备维护、安全管理等方面的培训，提高运维人员的专业技能和素质水平。

5.3.2 加强安全意识教育，引导运维人员认识到电力运维安全的重要性，建立规范的安全操作规程和制度。

5.3.3 运用信息化手段，对运维人员进行在线培训和考核，实现培训信息化管理，提高培训效率和质量。

5.4 环境监测

根据电力系统特点和周边状况，对系统周围环境进行定期监测，降低因外部恶劣环境导致的设备故障和事故产生的风险。具体措施包括：

5.4.1 建立环境监测系统，对电力设备工作环境进行定期检测和评估，根据检测结果采取相应的环境控制措施，降低外部环境因素对设备的影响。

5.4.2 制定应急预案，在遇到外部恶劣环境情况下，及时采取应急措施，保障电力设备的安全稳定运行。

5.5 信息化管理

电力运维是电力系统中非常重要的一环，涉及到电力的生产、传输和分配等各个环节，是保障电力系统稳定运行的关键。而电力运维信息化管理则是将信息技术应用于电力运维领域，以提高电力运维效率和质量的重要手段。

电力运维信息化管理主要包括设备管理、运行监

控、故障预警等方面。通过信息化管理,可以实现以下几个方面的功能:

5.5.1 设备管理:通过信息化管理平台,可以实现对电力设备的统一管理,包括设备的型号、参数、状态等信息的查询和修改。同时,可以对设备的维修计划进行管理,提高设备的可维修性和可靠性。

5.5.2 运行监控:通过信息化管理平台,可以实时监测电力设备的运行状态和性能指标,包括电压、电流、功率等参数,以及设备的温度、湿度等环境参数,及时发现设备运行中的异常情况,提高设备的稳定性和安全性。

5.5.3 故障预警:通过信息化管理平台,可以实现对电力设备故障的预警和提示,及时发现设备可能出现的故障征兆,提前制定相应的维修计划,降低故障对生产生活的影 响。

5.6 提升人员素质

变电运维巨大的工作量,对变电运维人员提出了更高的要求,然而就目前我国 的运维人员素质来看,其水平参差不齐^[5]。就电气企业而言,必须要对变电运维人员开展有效的技能培 训工作。随着时代的发展,现代化的电动操作和维护知识被输入到员工的大脑中。从而对 他们的知识结构进行不断更新。变电运维的工作人员必须要深入工作的各个环节,从而有效掌握各个设备的使用 方法,使自身的变电运维水平得到有效提高,进一步保障其工作效率。加强安全意识的宣传。电力企业必须要 落实员工的意识教育工作,将工作责任感融入到日常的管理当中,使其运维人员可以在日常的工作当中,保障 工作的安全性。操作维护人员不应盲目追求变电站运行维护工作的有效性,还要牢记安全防范措施,在操作维 护过程中要小心谨慎。

6 电力运维安全隐患排查治理的发展趋势

随着信息技术的快速发展,电力运维安全隐患排查治理也逐渐向数字化和智能化方向发展。具体来说,电力运 维安全隐患排查治理的发展趋势包括以下几个方面:

6.1 数字化

随着物联网、云计算、大数据等技术的广泛应用,电力系统中各类设备的数字化程度不断提高,这也为电 力运维安全隐患排查治理工作提供了更多的手段和工具。例如,利用物联网技术可以实现对电力设备的实时 监测和故障预警,利用云计算技术可以实现对电力系统的智能化监控和分析,利用大数据技术可以实现对电力 系统的大数据分析和决策支持。

6.2 智能化

智能化是电力运维安全隐患排查治理的另一个发展 趋势。随着人工智能、机器学习、深度学习等技术的不断

断发展,电力系统中的设备也逐渐具备了更高的智能化 水平。例如,利用人工智能技术可以实现对电力设备的 故障预测和健康管理,利用机器学习技术可以实现对电 力设备的性能评估和优化,利用深度学习技术可以实现 对电力设备的自适应控制和学习优化。

6.3 精准化

精准化是电力运维安全隐患排查治理的又一个发展 趋势。随着精准医疗、精准农业等概念的不断推广,电 力系统中的安全隐患排查治理也需要做到精准化。例 如,利用人工智能技术可以实现对电力设备的精准诊断 和定位,利用大数据技术可以实现对电力设备的精准分 析和评估,利用物联网技术可以实现对电力设备的精准 监测和维护。

6.4 协同化

协同化是电力运维安全隐患排查治理的又一个发展 趋势。随着物联网、云计算、大数据等技术的广泛应 用,电力系统中各个环节之间的协同程度也越来越高^[1]。例如,利用物联网技术可以实现对电力系统的智能化协 同监控和管理,利用大数据技术可以实现对电力系统的 智能化协同决策和优化,利用云计算技术可以实现对电 力系统的智能化协同调度和控制。

总之,随着数字化、智能化、精准化和协同化等趋 势的不断发展,电力运维安全隐患排查治理将会更加高 效、精准和协同。这也需要相关部门和企业加强技术创 新和管理创新,推动电力运维安全隐患排查治理向更加 数字化、智能化和精准化的方向发展。

结语

通过上述对电力运维安全隐患排查治理的探讨,可以 看出,电力运维安全工作是一项综合性的任务,需要涉 及到健全的检查、预警、治理、培训、监测等方面。同时, 也需要从过去的经验中总结和积累,制定出更加符合实际 情况的治理方案。只有通过不断的学习和优化,才能使电 力系统稳步发展,更好地保障国民经济的发展。

参考文献

- [1]欧嘉陵.分析电力运维安全隐患排查治理方案[J].通讯世界,2018,25(12):138-139.
- [2]陈钰洁.谈电力运维安全隐患排查治理[J].居舍,2018(34):154.
- [3]黄邵.谈电力运维安全隐患排查治理[J].科技经济导刊,2018,26(22):61.
- [4]王若诗,邹诗文.谈电力运维安全隐患排查治理[J].科技经济市场,2018(07):32-33.
- [5]何新萍.谈电力运维安全隐患排查治理[J].电子测试,2017(12):102-103.