

电力作业安全隐患排查与治理

刘 强

淮河能源（集团）股份有限公司 安徽 淮南 232000

摘 要：电力作业安全隐患的排查与治理是保障作业现场安全运行的关键环节。本文从隐患的类型特征与成因机理出发，剖析人为操作、设备设施、作业环境及管理体系四个维度的隐患生成路径，并围绕排查体系构建、分级治理策略与长效防控机制展开系统论述。排查体系侧重组织架构、流程方法、技术手段与周期安排的协同配合；分级治理针对重大隐患与一般隐患制定差异化处置方案；长效防控从复查闭环、人员培养、数据管理与动态调整四个层面夯实安全管控基础，为电力作业安全管理提供理论支撑与实践参照。

关键词：电力作业；安全隐患；排查体系；分级治理；长效防控

引言：电力作业因高电压、强电流的运行特性，安全风险贯穿作业全流程。人员操作不规范、设备性能退化、环境条件波动以及管理制度疏漏，均是诱发安全事故的重要源头。隐患排查与治理工作的系统推进，直接关系到电力作业现场的运行安全与作业人员的人身保障。围绕隐患类型识别、排查体系搭建、分级治理与长效防控展开研究，有助于构建覆盖作业全周期的安全管控链条，提升电力作业安全管理的精细化水平。

1 电力作业安全隐患的类型与成因分析

1.1 电力作业中人为操作类隐患的表现形式

电力作业整体流程具备较高的专业性与风险性，人员操作行为会直接影响作业现场的安全状态^[1]。人为操作类隐患多来源于作业人员对作业流程的不规范执行，涵盖作业前期准备工作落实不到位、作业过程操作行为不规范等各类行为问题。部分作业人员对标准化作业流程掌握不够熟练，作业开展过程存在随意简化操作步骤、忽视规范作业标准的行为。作业开展期间出现的操作疏忽、流程遗漏、防护措施落实不到位等行为，都会逐步演变为安全隐患。人员安全意识薄弱引发的侥幸作业行为，会进一步提升作业现场的安全风险，干扰电力作业流程的平稳推进，引发各类安全风险问题。

1.2 电力设备设施类隐患的产生机理

电力设备设施是支撑电力作业开展的核心载体，设备运行状态直接决定作业现场的安全水平。设备设施长期处于持续运行状态，零部件会随着运行时长增加出现自然损耗、老化磨损等问题，逐步降低设备运行的稳定性能。日常养护工作落实不到位会加速设备性能衰减，细微运行缺陷不断累积，慢慢转变为影响作业安全的隐患问题。设备运行负荷超出标准承载范围、老旧设备未及时完成更新替换、设备养护流程落实不细致等情

况，都会破坏设备运行的稳定状态。设备内部结构性性能退化、运行参数异常变动，会让设备运行可靠性持续下降，滋生各类设备安全隐患。

1.3 电力作业环境类隐患的分布特征

电力作业开展场景覆盖户外与室内多个区域，作业环境的动态变化会催生各类安全隐患。自然环境的温度湿度波动、雨雪天气、大风沙尘等气象条件，会改变作业现场的运行条件，对电力设备与作业操作形成干扰。户外作业场地地形复杂、作业空间受限等场地条件，会提升作业开展的操作难度，增加安全风险出现的概率。作业现场通风照明条件不佳、杂物堆积、区域划分不清晰等现场状况，都会持续影响作业开展的安全性。环境因素带来的风险具备较强的不确定性，会伴随作业进程持续存在，呈现出分布范围广、随机性较强的特点。

1.4 电力作业管理类隐患的形成路径

电力作业开展需要完善的管理体系作为支撑，管理工作存在疏漏会间接滋生各类安全隐患。安全管理工作落实不细致，作业管控标准执行不到位，会造成作业流程管控力度不足。作业人员安全培训工作开展不扎实，会造成整体作业团队安全认知与操作能力参差不齐，难以适配高标准的安全作业要求。作业现场管控机制不够完善，无法实现作业全流程的有效监管，部分不规范作业行为得不到及时纠正。管理体系存在的漏洞会逐步渗透到作业各个环节，让不安全作业状态长期存在，逐步形成持续性的安全隐患。

2 电力作业安全隐患排查体系构建

2.1 隐患排查的组织架构与职责分工

电力作业隐患排查工作的有序落地需要健全的组织架构作为支撑，合理的人员分工能够夯实排查工作的执行基础。组织架构搭建围绕电力作业全场景排查需求展

开,搭建层级清晰、权责明确的专项工作体系^[2]。架构设置适配电力作业的运行模式,划分专项排查工作岗位,落实各岗位对应的工作内容与管理权限。清晰的职责划分能够杜绝排查工作出现推诿缺位的问题,强化各岗位人员的工作主动性。岗位人员依照既定工作范畴开展排查管控工作,推动隐患排查各项举措高效落地,保障排查工作具备充足的执行力度与推进效率。

2.2 隐患排查的流程设计与方法选择

隐患排查流程的科学设计能够规范现场工作模式,推动风险识别工作走向标准化与精细化。流程体系依托电力作业全周期运行特征进行规划,覆盖作业筹备阶段、现场操作阶段、设备停运检查阶段等全部关键环节,形成首尾衔接的完整排查链路。电力作业隐患涵盖维度广泛,风险表现形式具备明显差异性,固定单一的排查模式无法适配复杂的现场管控需求。结合作业环境、设备状态与作业工艺选取适配的排查手段,针对显性风险与隐性风险设置差异化识别方式。规范的流程搭配多元的排查手段,能够有效提升隐患识别的完整程度,弱化排查工作的片面性,让各类潜藏风险都可以得到有效识别,为后续治理工作提供可靠依据。

2.3 隐患排查的技术手段与工具应用

传统人工巡查模式依赖人员工作经验,识别精度与排查深度存在明显局限,难以适配现代化电力安全管控的高标准要求。各类新型检测技术与专用排查工具的普及应用,可以有效弥补人工排查存在的短板,持续提升排查工作的专业化水平。相关技术手段可以针对电力设备内部运行状态、线路传输工况、环境参数变化开展深度检测,捕捉肉眼无法辨识的细微异常。专用检测工具能够提升数据采集的精准程度,降低人工判断产生的认知偏差,让隐患判别工作更具科学性。技术与工具的深度融合可以拓展排查工作的深度与广度,强化隐蔽性隐患的识别能力,推动电力隐患排查工作摆脱传统粗放模式。

2.4 隐患排查的周期安排与覆盖范围

电力作业现场风险状态处于动态变化过程,设备长期运行损耗、环境条件波动、作业模式更新都会催生全新隐患。依据电力作业运行规律制定适配的排查周期,结合常规作业、高频作业、特殊工况作业调整排查频次,维持稳定持续的风险筛查强度。合理的周期规划可以规避排查频次不足引发的风险堆积问题,优化安全管控的投入成本与管控效能。排查范围需要实现电力作业场景的全域覆盖,涵盖人员操作行为、设备运行工况、现场作业环境以及管理落实情况等关键管控要素。全面无死角的覆盖模式能够清除安全管控盲区,保证各类新

增隐患与存量隐患均可纳入管控视野,持续夯实电力作业现场的安全运行基础。

3 电力作业安全隐患分级治理策略

3.1 隐患分级分类的依据与标准

电力作业场景衍生的安全隐患具备多样形态与不同风险程度,统一的分级分类标准可以提升治理工作的针对性与规范性^[3]。隐患分级分类工作依托隐患对作业安全的影响程度、风险扩散范围、危险存续时长开展界定划分。结合电力作业运行特征,区分隐患对人身安全、设备运行、作业流程推进的影响程度,搭建清晰的分级逻辑。分类标准结合隐患产生源头进行细化梳理,区分操作层面、设备层面、环境层面以及管理层面的各类隐患。标准化的划分方式可以规整隐患治理的前期工作,为差异化治理手段的选用提供清晰依据,让治理工作具备更强的针对性与指向性。

3.2 重大隐患的治理方案与处置流程

重大隐患具备风险程度高、影响范围广、威胁性强的特点,会对电力作业整体运行造成严重威胁,需要专项化的治理方案作为支撑。重大隐患治理围绕彻底消解安全风险的核心目标制定专项治理思路,结合隐患产生根源与风险表现形式设计针对性治理内容。处置流程遵循严谨化、精细化的推进逻辑,规范隐患暂停作业、现场隔离、专项整治、状态复核的完整推进环节。整套处置流程侧重风险的前置阻断与彻底整改,杜绝重大隐患留存存续。严谨的方案设计与流程规范可以有效化解高危安全风险,规避大范围安全事故的产生。

3.3 一般隐患的整改措施与执行要求

一般隐患风险程度相对偏低,不会对电力作业运行造成即时性威胁,但长期留存会逐步累积安全风险,需要常态化整改手段加以管控。一般隐患整改工作侧重快速处置与即时修正,结合隐患表现形态制定简易高效的整改手段。整改执行过程强调即时落实与动态管控,推动作业现场微小隐患的及时清零。作业人员需要严格落实整改工作的各项要求,规范现场操作行为,修整设备细微缺陷,规整作业现场环境。严格的执行标准可以持续消解零散安全风险,逐步净化电力作业整体安全环境,规避微小隐患逐步演变为高危隐患的问题。

3.4 隐患治理的资源配置与协同机制

隐患治理工作的高效落地需要充足资源与完善协同模式作为支撑,完善的配套体系能够提升整体治理工作效率。资源配置工作结合不同等级隐患的治理需求,合理调配人力物资与技术资源,匹配各类整改工作的实施条件。针对性的资源调配模式可以保障治理工作稳步

推进,避免资源短缺阻碍整改进度。协同机制搭建跨岗位、跨环节的工作联动模式,打通隐患排查、隐患整改、状态复核等工作环节的衔接壁垒。良好的协同运行模式可以整合工作力量,理顺治理工作推进节奏,提升电力作业隐患整体治理的质量与效率。

4 电力作业安全隐患长效防控机制

4.1 隐患治理后的复查与闭环管理

电力作业隐患整改完成并不代表安全风险完全消除,部分隐蔽性风险会在整改工作结束后再次显现,常态化复查工作可以有效规避隐患反复滋生的问题。复查工作需要覆盖隐患整改点位以及周边关联作业区域,细致核验整改举措的落地程度与实施质量^[4]。工作人员需要细致排查整改过程中遗留的细微缺陷,深度挖掘潜藏的衍生风险,彻底切断隐患复发的各类诱因。闭环管理贯穿隐患整改全流程,构建标准化的工作链条,落实整改执行、细致复检、状态确认、合规销项的完整工作流程。标准化的管控模式可以杜绝表层整改、虚假整改等不良问题,彻底清除各类安全隐患,持续稳固电力作业现场的安全运行状态。

4.2 作业人员安全意识与技能持续培养

电力作业人员的综合素养是把控现场安全的核心内核,人员认知不足与操作不规范是诱发安全隐患的主要源头。安全意识培养着重纠正作业过程中普遍存在的松懈心态与侥幸心理,深化人员对电力作业高风险性的深层认知,树立严谨规范的常态化作业思维。技能培养围绕电力作业实操标准展开,重点打磨标准化操作流程、现场隐患识别、突发风险处置等核心能力,持续更新作业团队的专业知识储备与实操水平。持续性的培育模式可以逐步夯实团队安全作业基础,优化整体作业素养,大幅减少人为因素带来的安全漏洞,从作业源头压缩风险滋生空间。

4.3 隐患信息的记录归档与数据管理

电力作业安全管控的长效推进,需要依托系统化的隐患数据支撑,完整的信息留存能够为安全管理优化提供科学依据。隐患记录工作需要全面捕捉作业过程中出现的各类风险问题,精准记录隐患产生场景、风险表现形式、整改实施方式与整改进度状态,保障所有留存信息真实完整且具备可用性。归档管理可以实现海量隐患

资料的有序分类储存,搭建系统化的安全信息资料库,方便安全管理人员定期梳理作业风险规律。精细化的数据管理能够梳理电力作业隐患的滋生特点与分布规律,推动安全管控工作从被动整改转向主动预判,提升整体安全管理的科学化与精细化水平。

4.4 防控机制的动态调整与持续改进

电力行业建设体系处于持续更新的状态,作业场景、设备配置、作业模式都会随行业发展产生迭代更新,固定固化的防控体系无法适配动态变化的安全管控需求。防控机制优化需要结合电力作业的发展变化,主动梳理现有管控体系存在的适配短板与管理盲区。持续改进工作针对隐患防控薄弱环节优化管控内容,完善全流程防控标准与管理流程,补齐安全管控体系存在的漏洞^[5]。循序渐进的迭代优化模式可以让防控体系持续贴合电力作业发展节奏,不断提升风险防控的覆盖范围与精准程度,构建能够适配行业长期发展的常态化、长效化安全防控格局。

结束语

电力作业安全隐患排查与治理是一项覆盖隐患识别、分级处置与长效管控的系统性工作。通过对人为操作、设备设施、作业环境及管理类隐患的深入剖析,明确了隐患生成的多维路径。排查体系的构建、分级治理策略的落实以及长效防控机制的运行,共同支撑起电力作业安全管控的完整框架。持续推进人员素养提升、数据化管理与机制动态优化,能够不断夯实安全运行基础,为电力作业的平稳开展提供可靠保障。

参考文献

- [1]何汝平.电力施工现场安全隐患及防范措施分析[J].中国公共安全,2023(10):67-69.
- [2]李刚,蒋惠兵,李互刚.电力特种作业车的安全管理与技术创新[J].模型世界,2023(9):22-24.
- [3]徐健勋,韦向阳.浅谈10kV配网带电作业安全隐患及防范措施[J].电力设备管理,2023(17):23-25.
- [4]李海鹏.铁路电力外线检修作业安全风险排查及控制[J].电力系统装备,2022(6):100-102.
- [5]邓华平.如何加强电力营销作业现场安全管理及危险点预控[J].工程管理,2024,5(12):123-124.