

铁路安全风险分级管控和隐患排查治理 在机务检修中的应用

杨 佳

国能朔黄铁路机辆分公司 河北 沧州 062350

摘 要: 在铁路运输体系中,机务检修工作犹如坚实后盾,保障着列车的安全运行。本文聚焦铁路安全风险分级管控和隐患排查治理在机务检修中的应用。阐述相关政策与背景,介绍安全风险分级管控、隐患排查治理的基本概念,详细说明在机务检修里安全风险分级管控各环节如风险辨识、评估、分级及管控措施的具体内容,以及隐患排查治理中排查方式、评估分类与相应治理、复查举措等。旨在梳理其应用流程与要点,为提升机务检修安全水平、保障铁路运输安全提供有效参考,助力铁路行业稳健发展。

关键词: 铁路风险; 分级管控; 隐患排查; 治理在机务; 检修应用

引言: 铁路运输在国民经济中地位举足轻重,机务检修关乎列车运行安全。随着运输需求增长与技术发展,传统安全管理面临挑战,风险分级管控和隐患排查治理的应用愈发重要。在此背景下,本文将对其在机务检修中的应用展开探讨,先概述相关政策与基础概念,再深入剖析各环节应用细节,期望能为铁路机务检修工作优化提供有益思路与指导。

1 铁路安全风险分级管控与隐患排查治理概述

1.1 相关政策与背景

近年来,铁路运输行业发展迅速,同时也面临着严峻的安全挑战。国家高度重视铁路安全工作,相继出台一系列政策法规,如《铁路安全风险分级管控和隐患排查治理管理办法》等,明确要求建立健全安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,以提升铁路系统的安全性及可靠性。随着铁路技术不断革新,高速化、重载化进程加快,传统安全管理模式难以满足需求。引入安全风险分级管控与隐患排查治理机制,可从源头识别与管控风险,及时排查并消除隐患,适应铁路复杂运营环境,保障旅客生命财产安全以及铁路运输的高效稳定运行。

1.2 基本概念

1.2.1 风险分级管控

安全风险分级管控是指对铁路机务检修中可能存在的各类风险进行全面识别、科学评估,并依据风险程度划分等级,进而采取针对性管控措施的过程。通过系统地分析人员操作、设备状况、作业环境及管理体系等方面的潜在风险源,确定其发生可能性与危害后果,评定风险级别,如重大、较大、一般和低风险。再按照不同等级制定相应策略,从工程技术、管理、个体防护等维

度降低风险,实现安全关口前移,有效预防事故发生。

1.2.2 隐患排查治理

隐患排查治理是针对铁路机务检修作业里可能潜藏的人的不安全行为、物的不安全状态、管理缺陷以及环境不良因素等进行检查、发现、评估和整改的工作体系。采用日常巡检、定期检查、专项检查等多种方式,及时察觉隐患。对排查出的隐患依据危害程度和整改难度分类分级,确定立即整改、限期整改或停产整顿等措施,并跟踪复查,确保隐患得到彻底消除,形成闭环管理,保障机务检修工作安全有序开展^[1]。

2 风险分级管控在机务检修中的应用

2.1 风险辨识

2.1.1 人员风险辨识

在机务检修工作中,人员作业风险辨识在机务检修中至关重要。安全培训不到位,导致人员的安全意识淡薄;疲劳作业使注意力下降,增加操作失误率;违规操作设备工具或不遵守检修流程,可能导致人员设备损坏;不按规定佩戴防护用品、擅自简化检修步骤,以及人员之间沟通协作不畅,信息传递有误,都可能为机务检修过程埋下安全隐患。同时高风险作业管理风险不容忽视,无资质作业,高风险作业许可制度若执行不严格,未对作业条件、人员资质等进行细致审核,可能导致重大事故风险。

2.1.2 设备风险辨识

设备风险辨识聚焦于机务检修中的各类设备状况。老旧设备因长期使用,零部件磨损、老化,可能出现突发故障。新设备可能存在兼容性或稳定性问题。此外,设备的检测装置误差或失灵,不能准确反馈设备真实状

态,导致潜在风险难以察觉,影响对设备安全状况的判断与检修决策。智能设备的软件系统可能存在漏洞或兼容性问题,数据传输故障或误判会干扰检修工作,且其复杂的电子元件易受电磁干扰影响性能。对于特种设备,如起重机、压力容器等,使用中若操作不当,如超载运行、违规操作阀门等,极易引发严重安全事故。维护管理方面,特种设备需严格按照法规要求定期检验与维护,否则长期运行积累的隐患可能导致灾难性后果。

2.1.3 作业环境风险辨识

作业环境风险辨识涵盖机务检修场所的多方面因素。空间布局方面,狭窄拥挤的场地不利于大型检修设备安置与人员操作,易造成碰撞挤压事故。通风条件差会使作业区域有害气体积聚,如焊接烟雾、燃油废气等,危害人员健康并可能引发爆炸。照明不足影响检修精度与效率,易导致漏检或误操作,作业环境中的温度、湿度异常,如高温高湿加速设备锈蚀、电子元件损坏,寒冷环境使管道冻裂、液压油粘度增大。噪声危害也不容忽视,长时间处于高噪声环境,如机械加工车间中设备持续运转产生的强烈轰鸣声,会对作业人员听力造成不可逆损伤,引发耳鸣、听力下降甚至耳聋等问题。这些都会给机务检修工作带来风险与挑战。

2.1.4 管理风险辨识

管理风险辨识着眼于机务检修的管理体系。管理制度不完善,如检修流程规定不清晰、质量标准不明确,使检修工作缺乏规范指导。管理执行不力,虽有制度但未有效落实,如对违规操作未及时纠正处罚,导致制度形同虚设。资源分配不合理,人力、物力、财力资源不能满足检修需求,例如检修人员数量不足致任务积压,设备更新资金短缺影响设备可靠性。同时应鼓励配备注册安全工程师,能够极大地提升安全管理的专业性与科学性。注册安全工程师凭借其专业知识与技能,可精准识别潜在安全隐患,制定完善的风险防控策略。

2.2 风险评估

2.2.1 风险评估方法

在机务检修的风险评估中,常用多种方法。比如工作危害分析法(JHA),它会将检修作业步骤逐一分解,分析各步骤可能存在的风险,直观且细致地找出隐患所在。故障树分析法(FTA),以故障结果为顶事件,通过逻辑推理构建树形图,分析各基本事件及其相互关系,能清晰呈现导致故障的原因组合。还有风险矩阵法,综合考量风险发生的可能性以及后果严重性,将两者分别划分等级后对应到矩阵中,以此确定风险等级,操作简便且能快速对风险有整体把握,为后续管控提供依据。

2.2.2 风险评估指标

风险评估指标是衡量机务检修风险程度的关键要素。其中,风险发生的可能性是重要一项,通过过往类似事故频率、设备故障概率、人员违规操作历史等方面来判断某风险出现的几率大小。后果严重性指标关注若风险发生,会造成的人员伤亡情况、设备损坏程度、对铁路运营的影响范围等。

2.3 风险分级

风险分级工作不仅要依据风险评估结果划分风险等级,还需重视风险的区域公示并建立风险库。按照双控文件要求,绘制企业“红橙黄蓝”四色安全风险空间分布图,直观呈现不同区域风险状况。借助安全手册、公告栏等多渠道,向进入风险区域人员详细告知风险基本信息、应急处置及报告方式等,建立风险库对各类风险信息进行系统整合与存储,便于查询与管理。

2.4 风险分级管控要求

2.4.1 风险分级与管控层级确定

各单位应全面梳理运营中各类潜在风险,依据风险发生可能性、危害程度等精准分级,如将涉及列车颠覆等故障致列车大面积延误设为重大风险。管控层级依风险等级划分,高等级风险由铁路局(公司)核心部门统筹规划防控策略并监督;较大风险交予区域铁路管理机构(分公司机或机务段)细化管控措施并执行;一般及低风险则由基层中心站负责日常监测与防范,各层级各司其职,确保风险管控无死角,实现铁路运营风险的精细化、层次化管理。

2.4.2 责任体系完善与落实

构建严密责任网络,上至铁路局(公司)领导下至一线职工全员覆盖。明确各级在风险管控中的具体职责,如高层负责战略决策与资源调配,中层执行监督,基层落实操作规范。制定详尽责任清单与考核标准,将风险管控绩效与薪酬、晋升紧密挂钩。通过定期培训、应急演练强化员工责任意识与应对能力。

2.4.3 资源保障与风险受控

设立专项安全资金,确保每年按比例递增,用于购置先进监测设备、防护装置及技术研发。组建专业技术团队,涵盖车、机、供、电、辆等多领域专家,为风险管控提供智力支持。引入大数据、人工智能等前沿技术构建智能风险预警平台,实时监测分析风险。定期评估风险管控效果,依据结果优化资源配置,持续改进管控措施^[2]。

3 隐患排查治理在机务检修中的应用

3.1 隐患排查方式

3.1.1 日常排查

员工作业前,需对自身即将使用的工具、设备进行初步检查,查看是否存在明显异常或故障隐患,确保作业环境安全可靠。班组长则要负责对本班组作业区域内的设备设施进行系统巡查,包括设备运行参数是否正常、防护装置是否完好等,并监督组员的操作规范。安全管理人员需对重点部位、关键环节进行深度排查,同时检查安全制度的执行情况。其他安全管理人员依据“三管三必须”落实责任制要求,对各自分管领域进行专项排查,如电气安全管理员检查电气线路与设备,共同筑牢隐患排查防线。

3.1.2 定期排查

定期排查作为风险管控的关键环节,应涵盖人、机、料、法、环等多方面内容。对于人员,要排查其资质是否符合要求、培训是否到位、操作是否规范等;针对设备,检查其运行状况、维护保养记录、是否存在故障隐患等;物料方面,核查其质量是否达标、存储是否合理;方法上,确认作业流程是否科学、工艺是否先进;环境则需考量作业场所的温湿度、照明、通风以及是否存在有害因素等。

3.1.3 专项排查

如在新型机车投入使用前,对其新技术、新设备进行专项隐患排查,熟悉其特性与风险点。发生特定事故或故障类型后,开展专项调查,如针对某型号机车出现的轮对故障,对同型号所有机车轮对进行专项检查。高温、严寒等特殊季节来临前,专项排查相关环境适应性隐患,如夏季检查冷却系统、冬季检查防寒保暖设施,精准定位并消除特定因素引发的隐患。

3.2 隐患评估与分类

首先,需依据隐患的性质、可能引发事故的严重程度以及发生的概率等多方面因素进行综合评估。对于可能导致重大人员伤亡、设备严重损坏或长时间停机的隐患,如关键结构部件的严重磨损且接近疲劳极限等,应列为重大隐患;而像一些一般性的设备轻微渗漏、局部防护装置松动等,可归为一般隐患。

3.3 隐患治理措施

3.3.1 立即整改

对于一些轻微且不会对整体机务检修进程造成较大延误的隐患,如工具摆放不规范、警示标识缺失等,需立即整改。检修人员一旦发现,应即刻停下手中其他非紧急事务,迅速将工具归位,补齐标识,确保作业环境符合安全规范。这能及时消除眼前的小风险,避免其进一步发展成更大问题,使检修工作始终处于有序且安全的状态,同时也有助于培养检修人员严谨细致的工作习惯。

3.3.2 限期整改

针对那些较为严重但不至于立刻影响机车运行安全的隐患,例如部分设备的非关键部位轻微磨损、一些辅助系统的参数偏差等,可实施限期整改。相关责任部门需制定详细整改计划,明确在规定时间内,如一周或半个月内完成修复或调整工作。在此期间,要密切监控隐患发展态势,做好相应应急准备,确保在整改期限内彻底消除隐患,使设备恢复到正常运行状态,保障机务检修工作的连贯性与稳定性。

3.3.3 停产整顿

当出现重大隐患,如机车关键结构件出现严重裂缝、制动系统核心部件故障等,可能导致机毁人亡的严重后果时,必须进行停产整顿。立即停止相关机车的运营与检修作业,组织专业技术团队进行全面评估与深度修复。在整顿期间,对整个检修流程、设备维护体系以及人员操作规范等进行重新审视与完善,直至隐患彻底排除,各项指标检测合格后,方可恢复生产与检修活动,以确保机车运行安全万无一失。

3.4 跟踪复查

在机务检修中,当一项隐患完成整改后,需按照规定的时间节点和复查标准开展跟踪复查工作。复查人员应具备专业资质和丰富经验,依据隐患类型和整改要求,运用专业检测工具与技术手段,对整改部位或设备进行全面细致的检查。例如,对于曾出现故障的关键部件,复查其修复后的性能参数、运行稳定性及与其他部件的协调性等,复查过程要形成详细记录,包括复查时间、人员、结果等信息。若发现整改不彻底或有新问题出现,应及时下达整改通知,要求相关部门再次整改,直至完全符合安全运行标准,保障铁路机务检修工作的持续安全与稳定^[3]。

结束语

在铁路运输不断发展的进程中,安全风险分级管控与隐患排查治理于机务检修工作的有效应用意义非凡。通过精准的风险辨识、科学的评估分级以及全面的管控举措,结合系统的隐患排查、合理分类与彻底治理,极大提升了机务检修的安全性与可靠性。

参考文献

- [1]李歌.铁路风险分级管控和隐患排查治理在机务检修中的应用[J].化工管理,2023(12):97-99.
- [2]邢慧芬,车辉,苗碧舟等.铁路风险分级管控和隐患排查治理在机务检修中的应用[J].通化师范学院学报,2022(10):73-80.
- [3]刘森,唐明明.铁路风险分级管控和隐患排查治理在机务检修中的应用[J].都市轨道交通,2019,31(06):24-30.