

关于车务站段纠错互控保障铁路运输安全的研究

包洪军

国能朔黄铁路发展有限责任公司肃宁分公司 062350

【摘要】纠错互控作为一种有效的安全管理手段，对促进铁路运输安全、平稳有极大的助力作用。本文聚焦铁路运输领域的车务站段工作，先分析了纠错互控的内涵，随后阐述其在安全管理中的关键作用。最后提出强化人员培训与教育、完善制度建设、运用技术手段、营造安全文化等多种保障铁路运输安全的方法，保障货物的安全，提升铁路运输安全水平。

【关键词】纠错互控；车务站段；铁路运输安全

Research on error correction and mutual control of railway stations to ensure railway transportation safety

Bao Hongjun

Shuining Branch of Guoneng Shuohuang Railway Development Co., LTD 062350

【Abstract】As an effective means of safety management, error correction and mutual control play a significant role in promoting the safety and stability of railway transportation. This paper focuses on the work of railway stations and segments, first analyzing the essence of error correction and mutual control, then elaborating on its critical role in safety management. Finally, it proposes various methods to ensure railway transportation safety, including strengthening personnel training and education, improving institutional development, utilizing technical means, and fostering a culture of safety, all aimed at ensuring cargo safety and enhancing the overall level of railway transportation safety.

【Key words】error correction and mutual control; railway station section; railway transportation safety

引言：

铁路运输关系到千家万户的出行安全，任何一个细微的失误都有可能引发严重的事故。车务站段作为铁路运输系统中的核心角色，承担着列车接发、运行调度、货运管理多项职能。加强车务站段的安全管理，保障铁路运输安全畅通，具有极为重要的现实意义。

一、纠错互控的内涵

纠错互控从广义上来看是指在工作流程中，团队成员之间，通过相互监督、检查，减少、纠正操作错误，以避免安全隐患，提高作业质量，确保作业按照标准，正常、顺利、安全、高效完成。在铁路运输领域，纠错互控可认为是技术、制度、人员三者之间通过协同合作，构建多层次、动态化的错误识别与修正机制，以保障铁路安全稳定完成运输，并提升运输效能。多主体协同、全流程覆盖、智能化支撑是纠错互控的核心特征^[1]。

多主体协同即调度员、设备维护团队、车站值班员等多个角色的协同合作、联动互动。调度员主要负责铁路运输任务的规划与资源调配，为整个运输流程制定合理、全面、完整的计划。车站值班员作为一线工作人员，负责监控车站系统、维护车站秩序，完成煤炭运输，应对突发事件，主要负责问题收集、上报与反馈，与调度员、设备维护团队进行双

向联络，直接参与到作业之中，设备维护团队专注于所有与设备运行有关的活动，是确保作业物质基础稳固的关键。车站值班员，每个主体分工明确，相互配合，当调度员发出指令后，车站值班员、设备维护团队开始执行自身任务。在执行期间，若某人发现某处设备出现异常，立即通知设备维护团队，同时反馈给调度员，调度员据此调整后续计划，完成协同闭环，实现高效联动。

全流程覆盖是指车务站段，纠错互控涵盖了从计划制定到效果评估的全流程。在计划制定阶段，调度员需要站在全局的角度，利用历史数据和专业知识，充分考虑运营期间可能出现的各种情况，完成风险评估与计划制定。作业执行前期，调度员仔细核查命令内容，确认无误后再下达命令。作业执行期间，车站值班员、设备维护团队严格遵守调度员的指令完成相关操作。同时调度员实时监控各个环节人员的操作是否规范，若发现问题，及时完成偏差纠正。作业完成后，全面评估工作质量，分析问题与不足，不断优化薄弱环节，为后续计划制定提供经验教训。

智能化支撑是新时代背景下，逐渐演化出来的新特征，主要是将大数据、物联网、人工智能、云计算等信息技术与纠错互控工作相结合，增加纠错互控的内涵，进一步优化工作质量与效率。例如，大数据收集大量历史和实时数据，通过分析挖掘潜在风险、错误模式、隐藏规律，完成实时监测与前瞻预警。物联网将设备、人员相连，实时上传设备的各种运行数据。人工智能技术将大数据分析结果与运用正常值

相对比,若参数超出正常范围,自动报警,通知相关人员,避免错误扩大化,确保作业顺利完成^[2]。

二、车务站段纠错互控的作用

(一) 预防人为失误引发事故

铁路运输安全受多重因素共同影响,与不可控的天气变化、设备摩擦等因素相比,人为干扰因素控制难度较低。车务站段纠错互控能降低人为失误率,预防人为失误引发的安全事故。

引发人为失误的主要原因为作业人员长时间处于高强度、重复性的工作状态。由于日常作业内容零散、涉及流程较多,工作地点又较为封闭,作业人员长时间处于这种工作状态,易产生疲劳、注意力不集中等问题,继而引发误操作。纠错互控机制通过多主体协同,岗位之间相互监督、相互提醒,形成一道严密的安全防护网,能最大限度避免问题扩大化,保护铁路运输安全与旅客的生命财产安全。

例如,办理列车进路时,车站值班员因疏忽导致进路错误排列,经过调度员复合检查与提醒纠正后,避免列车进入错误线路,有效预防了人为失误导致的列车冲突、脱轨。再比如接发车期间,车站值班员确认列车进路准备妥当后,与维修成员核对信号显示状态,确保列车安全通过^[3]。

(二) 保障设备安全稳定运行

纠错互控不仅针对人员操作,也涉及设备维护管理。车务站段设备种类繁多,包含车站自录机、车务终端、信号设备、道岔设备、通讯设备、电源设备、防雷设备等。这些设备能否正常运行是铁路安全运输的关键。纠错互控能从全方位保障设备的安全稳定。

例如,设备维护人员工作期间,通过相互监督检查,能避免设备维护工作出现遗漏或错误操作,进而确保设备得到正确维护和保养,有效延长设备的使用寿命。再比如,不同的检修人员可以相互检查调试结果,如现场维护人员将较为严重、奇怪的故障情况及时上报给维修负责人,维修负责人组织技术骨干进行会诊,共同制定维修方案,保证维修结果符合预期、故障问题得到妥善结果,提高设备可靠性和稳定性。此外,智能化支撑在该环节同样有广泛的运用。如维修人员利用智能监测系统对信号机的显示状态、灯丝状态进行实时监测,运用现代化检测设备快速定位故障位置,进而提高故障排查和修复效率。

(三) 优化安全管理体系

纠错互控机制能为车务站段的安全管理提供决策支撑。一方面,对纠错互控过程中发现的问题进行分析总结,及时发现铁路运输体系中存在的漏洞和不足,从而完成针对性优化,是推动车务站段安全管理体系不断完善的前提条件。另一方面,通过收集、整理、分析错误信息,筛选出现频次高的故障区域、故障类型,设备名称,再基于数据分析结果进行优化,能显著提高改进效率。例如,某类操作失误频繁出

现,可能意味着相应作业流程存在不合理之处。再比如,某个设备频繁出现故障,可能意味着该设备存在质量问题,或已经达到使用寿命,需要加强对供货商、对该设备的管理。此外,纠错互控机制还具备打破部门沟通壁垒,助力信息共享,完成有效交流的作用,是后续形成全员参与、全过程管理安全管理格局不可缺少的组成部分。例如,对纠错互控中表现优秀,积极纠错的人员和班组进行表彰,发放奖励,对存在问题的人员和班组进行批评教育和定制化培训,进而激励员工积极、主动参与到安全管理之中,从“要我安全”转向“我要安全”。

三、车务站段纠错互控保障铁路运输安全的方法

(一) 强化人员培训与教育

人员是铁路运输安全的核心要素,定期组织专业技能培训,提高车务站段工作人员的业务水平与专业素养,是保障运输安全有效措施之一。培训内容应涵盖铁路运输相关法律法规、作业标准、设备操作技能等多个知识点,相关人员可从以下几方面入手,强化培训效果。

1. 情景模拟训练,增强应急处置能力

铁路运输期间,随时可能出现突发状况,如恶劣天气影响、设备突发故障、列车运行延误、财产突发损失等。因此,开展情景模拟训练,增强车务站段工作人员的应急处置能力十分必要。

模拟场景方面,相关人员可基于现实运营期间可能出现的种种情况与实际工作中可能面临的问题展开设计。如将情境背景设计为暴雨天气下信号设备故障导致列车煤炭运输路线中断。情境任务设计为调度员需要根据现场情况,指挥各岗位工作人员做好安全防护和应急处置工作并重新规划车辆运行路线,尽可能确保煤炭安全且及时送达目的地,避免运输延误。情境问题设计为,工作人员协同配合,检查运输车辆状况、评估塌方影响范围。情境问题设计为,工作人员协同配合,安抚旅客、检查列车状况并及时向上级汇报。通过反复进行此类模拟训练,工作人员能够在接近真实的环境中积累应急处理经验,提升应对突发事件的心理素质和操作技能。训练结束后,组织复盘总结,分析模拟过程中的优点与不足,优化应急处置方案,完成有效纠错。

2. 定期进行考核,检验培训教育效果

车务站段负责人可建立定期考核机制,对参培人员的学习成果进行考察。考核内容既应包含专业知识,也应包含实践操作技能。考核形式可采取理论考试+案例实操+现场提问相结合的方式,确保评价结果具有较好的公平公正性。理论考试从行业法规、企业规章、技术设备等角度出题,考察员工的知识储备能力。案例实操开始,让被考核员工通过现场实际操作或模拟操作的方式完成、设备操作、应急处置等实操任务,考察员工解决实际问题的能力。现场提问主要考察员工的灵活应变能力、对安全知识的理解和应用情况。定期

考核,有助于及时发现培训问题、调整培训内容方向、优化培训教育体系。

(二) 完善制度建设

1. 细化操作规范,推行责任追溯制

完善、合理的制度是确保纠错互控机制正常有效运行的关键。相关人员应不断完善岗位责任制、考核激励制度,明确每个岗位的职责和权限,确保员工工作期间能保持有章可依,出现问题时能有迹可循。例如,细化操作规范,制作《车务站段标准化作业手册》,明确各个环节的工作内容,详细说明每个操作步骤的关键点、注意事项、可能出现的问题以及与之相关的应对策略。再比如,推行责任追究制度,明确岗位安全职责,实现全流程溯源与快速定位^[4]。

2. 老带新导师制度,实践与理论并存

老带新导师制度具有提升团队凝聚力、合作意识、减少新员工适应期、增强员工归属感与忠诚度、提高工作质量和效率等多种优点。相关人员可选拔经验丰富、业务精湛、能力出众、处事不惊、思维敏捷的老员工担任导师,与新入职员工结成师徒对子,展开一对一或一对多指导和培养。

导师既需要向新员工传授理论知识,也需要做好实践指导。如先向新员工传授铁路运输的基本原理、企业的规章制度、车务站段的作业流程、相关设备的使用方法等,再带领新员工前往现场学习如何确认列车进路、操作信号设备、检票候票售票、正确装载运输管理货物。同时,导师可定期对新员工的学习情况进行评估,结合评估结果,对新员工的不足之处、薄弱环节展开针对性指导。通过这种实践与理论相结合的培养方式,能助力新员工快速熟悉工作环境,掌握业务技能,为保障铁路运输安全注入新的驱动力量。

(三) 运用技术手段

引入先进的技术手段,有助于提升纠错互控的及时性和准确性。例如,购买或开发具备图像识别、数据分析等多种功能的智能监控系统。高清摄像头、传感器等设备可全天候、全方位监控车务站段作业现场。自动图像识别技术能实现设备、人员、信息的智能化管理。例如,系统识别到作业人员出现未按规定佩戴安全帽等违规操作行为、设备出现异常发

热等问题,及时发出预警并通知相关人员进行处理。数据分析技术能提高决策科学性,如制定列车开行计划时,综合考虑线路条件、设备检修计划、客流情况等因素,将可能出现的安全风险按从大到小的顺序排列,优化计划逻辑性。

(四) 营造安全文化

安全文化虽然看不见,摸不见,但却是一种十分重要,且意义重大的无形力量,是企业的软实力,能在潜移默化中影响员工的行为。安全意识是营造浓厚的安全文化氛围的前提,相关人员可加强安全意识教育,使作业人员深刻认识到铁路运输安全的重要性以及自身在保障安全中的责任,在心中树立规范操作、安全第一的观念。这不仅能降低事故发生概率,还能提升企业形象。

定期开展安全事故案例分析、安全知识讲座、安全演练等活动,是将安全意识厚植于心的关键。相关人员可邀请行业专家、资深顾问、经营管理领域的知名讲师,讲解与铁路运输相关的安全法规政策、典型事故案例,展示正确操作设备的方法。真实、典型的事例案例能让员工深刻、直观感受到违规操作带来的严重危害。通过详细剖析导致事故发生的主观原因与客观原因、引发的严重后果以及正确的处理方法,能从思想层面强化工作人员的安全意识,促使其在日常工作中自觉遵守操作规程,主动发现和纠正错误行为。此外,相关人员还可在站段内部设置安全宣传海报、张贴安全警示标语,在潜移默化中,引导员工自觉遵守操作规程,从“要我安全”转变为“我要安全、我会安全”^[5]。

结束语:

综上所述,车务站段纠错互控在预防人为失误引发事故、保障设备安全稳定运行、优化安全管理体系等方面具有举足轻重的作用,是保障铁路运输安全的关键措施之一。相关人员应建起严密的铁路运输安全保障体系,不断加强新技术、新方法在纠错互控中的应用研究,共同为铁路事业高质量发展作出更大贡献。

参考文献

- [1]郭鹏威,杨永连,张娜,等.基于现代化铁路安全保障体系构建的铁路商贸业务风险管理研究与实践[J].中国总会计师,2024,(09):154-157.
 - [2]因需施教、以学促行,提升矿山、机械制造、铁路运输、铁路建筑施工等行业重点企业工伤预防能力[J].人力资源开发,2023,(17):5-9.
 - [3]胡俊南,王振涛,杜思远.全息视角下铁路运输企业“四阶四维一体化”风险债权管控体系研究[J].铁道运输与经济,2022,44(10):77-84.
 - [4]陈鼎,刘倩,裴路成,等.拔顽障除隐患保畅通——湖南省永州市全力推进铁路沿线安全环境整治侧记[J].湖南安全与防灾,2021,(04):24-25.
 - [5]付炎博.关于车务站段纠错互控保障铁路运输安全的研究[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2020,22(05):65-68.
- 作者简介:包洪军(1988.12-)男,黑龙江省杜尔伯特蒙古族自治县人,本科,助理工程师,研究方向:铁路车务专业。