

铁路车站行车组织中的人因失误分析与安全管理优化

鲁昕昊 白润祥

中国铁路北京局集团有限公司天津站 天津 300000

摘要: 本文聚焦于铁路车站行车组织,深入剖析人因失误的表现形式、成因。揭示了人因失误在铁路车站行车组织中的关键作用。同时,结合现代安全管理理念,提出了一系列针对性的安全管理优化策略,旨在降低人因失误发生率,提升铁路车站行车组织的安全性和效率,为铁路运输行业的可持续发展提供理论支持和实践指导。

关键词: 铁路车站行车组织;人因失误;安全管理优化

1 引言

铁路作为国家基础设施和国民经济大动脉,在我国经济社会发展中至关重要。铁路车站行车组织是运输生产核心,其安全高效关乎整个铁路运输系统的稳定可靠。行车组织涉及众多人员、设备及复杂流程,人是最关键因素。尽管铁路技术自动化程度提高,但人的操作、决策和协调仍占主导。人因失误是引发行车事故的重要原因,制约铁路运输安全提升。因此,研究人因失误,分析原因并提出安全管理优化策略,意义重大。

2 铁路车站行车组织中人因失误的表现形式

2.1 操作型失误

操作型失误是指行车人员在执行具体作业操作过程中,由于违反操作规程、疏忽大意或技能不足等原因导致的失误行为。例如,在接发列车作业中,信号员错误操纵信号设备,导致信号显示错误,给列车运行带来安全隐患;调车作业人员未按照规定进行车辆连挂作业,造成车辆脱轨或碰撞事故;列车司机在启动、制动过程中操作不当,影响列车的运行安全和准点率等。这些操作型失误往往是由于行车人员对作业流程不熟悉、注意力不集中或缺乏必要的操作技能训练所造成的。

2.2 决策型失误

决策型失误是指行车管理人员在面对复杂的行车情况和突发事件时,由于信息掌握不全面、判断失误或决策能力不足等原因,做出的错误决策行为。例如,在遇到恶劣天气、设备故障等突发情况时,车站值班员未能及时准确地判断形势,采取合理的行车调整措施,导致列车晚点、拥堵甚至发生事故;调度指挥人员在制定列车运行计划时,未充分考虑线路通过能力、车站作业能力等因素,造成列车运行秩序混乱等^[1]。决策型失误通常会对铁路车站行车组织产生较大的影响,甚至可能引发连锁反应,导致严重的后果。

2.3 管理型失误

管理型失误是指铁路车站行车管理部门在组织、协调和监督行车工作过程中,由于管理制度不完善、管理措施不到位或管理人员责任心不强等原因,导致的管理漏洞和失误行为。例如,车站行车安全管理制度不健全,对行车人员的作业行为缺乏有效的约束和监督;安全教育培训工作流于形式,行车人员安全意识和技能水平得不到有效提升;设备维护保养管理不善,导致设备故障频发,影响行车安全等。管理型失误虽然不直接引发事故,但会为事故的发生埋下隐患,营造不良的安全氛围。

3 铁路车站行车组织中人因失误的成因分析

3.1 个体因素

3.1.1 生理因素

行车人员的工作强度大、工作时间不规律,容易导致身体疲劳、注意力不集中等问题,从而增加人因失误的发生概率。例如,长时间连续作业会使行车人员反应迟钝、判断力下降,在关键时刻可能出现操作失误;生物钟紊乱会影响行车人员的精神状态,使其在夜间或凌晨等时段容易出现困倦、打瞌睡等情况,严重影响行车安全。此外,一些行车人员可能存在身体疾病或缺陷,如视力、听力不佳等,也会对其作业能力产生一定的影响。

3.1.2 心理因素

心理因素是影响行车人员行为的重要内在因素。紧张、焦虑、烦躁等不良情绪会使行车人员的思维变得混乱,注意力分散,从而降低其作业的准确性和可靠性。例如,在面对突发情况或重大运输任务时,行车人员可能会因为心理压力过大而出现操作失误;长期的工作压力和单调的工作环境容易导致行车人员产生职业倦怠,对工作失去热情和责任心,进而出现敷衍了事、违规操作等行为。此外,行车人员的个性特征也会对其行为产生影响,如性格急躁的人在作业过程中可能更容易出现冲动行为,而性格内向的人则可能在沟通协调方面存在

不足。

3.1.3 技能因素

行车人员的业务技能水平直接关系到其作业的质量和安。如果行车人员缺乏必要的专业知识和操作技能，对作业流程不熟悉，就容易在作业过程中出现失误。例如，新入职的行车人员由于缺乏实践经验，在处理复杂情况时可能会不知所措；一些老员工虽然有一定的工作经验，但如果不及时更新知识和技能，也难以适应现代铁路技术发展的要求，容易出现操作不当等问题。此外，行车人员的培训效果也会对其技能水平产生影响，如果培训内容缺乏针对性和实用性，培训方式单一，就难以达到预期的培训效果。

3.2 环境因素

3.2.1 工作环境

铁路车站行车工作环境复杂，存在诸多干扰因素。例如，车站内噪音较大，会影响行车人员的听力和注意力；作业现场光线不足或过强，会对行车人员的视力产生不良影响；高温、寒冷、潮湿等恶劣气候条件也会使行车人员感到不适，降低其工作效率和作业准确性^[2]。此外，车站的作业布局是否合理、设备设施是否完善等也会对行车人员的工作产生重要影响。如果作业空间狭窄、设备摆放混乱，会增加行车人员的操作难度和疲劳程度，从而增加人因失误的发生风险。

3.2.2 社会环境

社会环境对行车人员的行为也会产生一定的影响。随着社会的发展和进步，人们的生活节奏加快，压力增大，行车人员在工作之余可能还需要处理家庭、社会等方面的各种事务，这会导致其身心疲惫，影响工作状态。此外，社会舆论对铁路运输安全的关注度越来越高，一旦发生行车事故，行车人员将面临巨大的社会压力和舆论谴责，这也会给他们带来一定的心理负担，影响其在工作中的决策和操作。

3.3 组织因素

3.3.1 安全管理制度

安全管理制度是保障铁路车站行车安全的重要基础。如果安全管理制度不完善，存在漏洞或缺陷，就无法对行车人员的行为进行有效的约束和规范，容易导致人因失误的发生。例如，一些车站的安全管理制度缺乏针对性和可操作性，对一些关键作业环节的规定不明确，使得行车人员在实际工作中无所适从；安全管理制度的执行不严格，对违规行为处罚力度不够，也会导致行车人员对制度缺乏敬畏之心，随意违反规定。

3.3.2 安全文化

安全文化是企业在长期生产经营过程中形成的一种安全价值观、安全理念和安全行为准则的总和。良好的安全文化能够营造积极向上的安全氛围，增强行车人员的安全意识和责任感，引导他们自觉遵守安全规定，减少人因失误的发生。相反，如果企业安全文化缺失或薄弱，行车人员对安全工作缺乏正确的认识和重视，就会在工作中出现麻痹大意、违规操作等行为。例如，一些车站缺乏安全宣传教育活动，行车人员对安全知识了解不足；企业领导对安全工作重视不够，安全投入不足，也会影响行车人员对安全工作的积极性和主动性。

3.3.3 团队协作

铁路车站行车组织是一个复杂的系统工程，需要各个岗位之间的密切配合和协同作业。如果团队协作不畅，信息沟通不及时、不准确，就会导致行车人员在作业过程中出现误解、误操作等问题，增加人因失误的发生风险。例如，在接发列车作业中，信号员与车站值班员之间如果沟通不畅，信号显示与行车指令不一致，就可能引发严重的行车事故；调车作业中，调车长与连结员、制动员之间如果配合不默契，也容易导致车辆脱轨、碰撞等事故的发生。

4 铁路车站行车组织安全管理优化策略

4.1 个体层面优化策略

4.1.1 加强生理健康管理

铁路企业应关注行车人员的生理健康状况，建立完善的健康管理制度。定期组织行车人员进行体检，及时发现和治疗身体疾病；合理安排工作时间和休息时间，避免行车人员长时间连续作业，确保其有足够的休息和睡眠时间；为行车人员提供良好的工作条件和福利保障，如改善作业环境、提供营养膳食等，减轻其身体疲劳程度，提高工作效率和作业安全性。

4.1.2 注重心理健康辅导

针对行车人员可能出现的心理问题，铁路企业应加强心理健康辅导工作。建立专业的心理咨询团队，为行车人员提供心理咨询和辅导服务，帮助他们缓解工作压力、调节不良情绪；开展心理健康培训活动，提高行车人员的心理调适能力和应对突发事件的心理素质；营造良好的工作氛围，加强员工之间的沟通和交流，增强团队凝聚力，减少行车人员的孤独感和焦虑感。

4.1.3 强化技能培训与考核

提高行车人员的业务技能水平是减少人因失误的关键。铁路企业应制定科学合理的培训计划，根据行车人员的岗位需求和技能水平，开展有针对性的培训活动。培训内容应包括专业理论知识、操作技能、应急处理等

方面,采用理论教学与实际操作相结合、案例分析与模拟演练相结合等多种培训方式,提高培训效果^[3]。同时,要建立健全技能考核机制,定期对行车人员进行技能考核,将考核结果与薪酬待遇、职务晋升等挂钩,激励行车人员不断提高自身技能水平。

4.2 环境层面优化策略

4.2.1 改善工作环境

铁路企业应加大对车站作业环境的改善力度,为行车人员创造一个安全、舒适的工作环境。对车站的噪音、光线、温度、湿度等环境因素进行监测和调控,采取有效的降噪、照明、通风、保暖等措施,减少环境因素对行车人员的不利影响;合理规划车站的作业布局,优化设备设施的摆放位置,提高作业空间的利用率和便利性,降低行车人员的操作难度和疲劳程度。

4.2.2 营造良好的社会环境

铁路企业应加强与社会各界的沟通和交流,积极宣传铁路运输安全知识,提高社会公众对铁路运输安全的认识和理解,争取社会公众对铁路工作的支持和配合。同时,要关注行车人员的社会生活需求,帮助他们解决家庭、社会等方面的实际困难,减轻他们的后顾之忧,使其能够全身心地投入到工作中。

4.3 组织层面优化策略

4.3.1 完善安全管理制度

铁路企业应不断完善安全管理制度,确保制度的科学性、合理性和有效性。根据铁路技术发展和行车组织变化的实际需求,及时修订和完善安全管理制度,明确各岗位的安全职责和作业标准,规范行车人员的行为;加强对安全管理制度执行情况的监督检查,建立健全监督检查机制,加大对违规行为的处罚力度,确保制度得到严格执行。

4.3.2 加强安全文化建设

安全文化是铁路企业安全管理的灵魂。铁路企业应高度重视安全文化建设,将其纳入企业发展战略的重要组成部分。通过开展安全宣传教育活动、举办安全知识竞赛、树立安全先进典型等多种形式,营造浓厚的安全文化氛围,使安全理念深入人心;将安全文化融入企业的各项规章制度和员工的日常行为中,引导行车人员自觉遵守安全规定,形成良好的安全行为习惯。

4.3.3 强化团队协作与沟通

铁路企业应加强团队协作与沟通能力的培养,提高行车组织各岗位之间的协同作业能力。建立有效的信息沟通机制,确保信息传递的及时、准确、畅通;加强团队建设活动,开展团队拓展训练、岗位技能竞赛等活动,增强团队成员之间的信任和默契,提高团队协作效率;明确各岗位之间的职责分工和协作流程,避免出现职责不清、推诿扯皮等现象,确保行车组织工作的顺利进行。

4.3.4 引入先进的安全管理技术和方法

随着科技的不断进步,越来越多的先进安全管理技术和方法应用于铁路运输行业。铁路企业应积极引入这些先进技术和方法,如安全风险管理系统、行车调度指挥系统、视频监控系统等,提高安全管理的信息化、智能化水平^[4]。通过安全风险管理系统,对铁路车站行车组织中的各类风险进行识别、评估和预警,及时采取有效的防控措施;利用行车调度指挥系统,实现对列车运行的实时监控和动态调整,提高行车组织的效率和安全性;借助视频监控系统,对车站作业现场进行全方位、全过程的监控,及时发现和纠正行车人员的违规行为。

结语

铁路车站行车组织中的人因失误关乎运输安全与效率。个体、环境、组织因素相互作用致其发生。为减少失误、提升安全管理水平,需从三层面采取优化策略:加强人员生理心理健康管理、技能培训考核,改善工作环境,完善制度、建设文化、强化协作沟通,引入先进技术方法等。多方面努力形成安全管理体系,保障行车安全高效,为铁路可持续发展奠基,同时要持续关注人因失误新特点,优化策略以适应新要求。

参考文献

- [1]冯文才.铁路运输管理中行车组织质量提升措施研究[J].运输经理世界,2024,(28):56-58.
- [2]保鲁昆,任建忠,张亮,等.《铁路技术管理规程》行车组织编相关问题及修订建议研究[J].铁道货运,2024,42(11):74-78.
- [3]王磊.铁路运输调度安全管理的优化研究[J].中国储运,2023,(12):161-162.
- [4]李畅.安全风险在铁路车务行车工作中的应用研究[D].中国铁道科学研究院,2022.