

浅谈行车人员对铁路行车安全的影响

刘党明

国能新朔铁路大准公司 内蒙古 鄂尔多斯 010300

摘要：铁路行车安全的核心在于行车人员的专业素养与责任担当。本文从自身素质（专业技能、身体条件、心理素质、职业素养）和作业行为（标准化执行、专注力、协同配合、应急处置）两方面系统分析其对安全运行的影响。通过规范操作、动态监控及高效协作，构建“人-机-环-管”安全闭环，实现风险精准防控与运行稳定保障，为铁路安全运行提供可持续支撑，筑牢安全运行根基。

关键词：行车人员；铁路行车安全；应急处置

引言：铁路作为国民经济大动脉，承载着千万旅客出行需求与货物运输使命，其安全运行直接关系社会稳定与民生福祉。行车人员作为列车运行核心操控者与安全防护者，通过精准操作控制车速、动态监控设备状态、多岗位协同处置突发状况，构建起覆盖运行全流程的安全防护网。其专业技能水平、责任意识强度及应急响应能力，直接决定列车运行稳定性与风险防控效果，是铁路安全运行的根本保障。

1 铁路行车安全中行车人员的核心作用概述

铁路行车安全的核心保障离不开行车人员的专业素养与责任担当。作为列车运行的直接操控者与安全防护者，行车人员通过规范操作、精准监控和高效协作，构建起动态的安全防护网，确保列车在复杂运行环境中始终处于可控状态。以下从三个维度展开探讨：（1）操作规范性：行车人员需严格执行标准化作业流程，如信号确认、速度控制、制动时机选择等。例如，司机在进站前需提前减速并核对信号灯状态，确保列车平稳停靠；信号员在排列进路时需双重核对轨道占用情况，避免因误操作导致列车冲突。（2）实时监控能力：通过车载监控设备与地面人工巡查相结合，行车人员需持续关注列车状态、轨道设施及周边环境变化。例如，调度员需实时追踪列车位置并调整运行计划，应对突发天气或设备故障；随车机械师需通过车载传感器监测轴温、制动系统压力等参数，及时发现潜在故障隐患。（3）应急处理协作：在突发情况下，行车人员需快速启动应急预案并开展协同救援。例如，司机在发现轨道障碍物时需立即触发紧急制动并通知后方列车；车站工作人员需迅速组织乘客疏散并配合消防、医疗等部门开展救援，最大限度降低事故损失^[1]。行车人员的专业能力与责任意识是铁路安全运行的基石。通过持续强化操作规范培训、提升实时监控技术水平、完善应急协作机制，可系统性提升铁路行车安全保障能力，为旅客出行提

供可靠的安全支撑。

2 行车人员自身素质对铁路行车安全的影响

2.1 专业技能水平对行车安全的作用

铁路行车安全中，行车人员的专业技能水平是保障运行安全的核心要素。专业操作能力直接影响列车运行稳定性与应急处置效率，具体可从以下层面展开：（1）精准操作控制：熟练的驾驶技能使司机能够精准控制列车速度与制动距离，例如在通过曲线轨道时，通过调整车速避免离心力过大导致脱轨；在进站停车时，通过“三步制动法”实现平稳停靠，减少乘客不适感与设备损耗。（2）设备故障识别：对车载设备与轨道设施的深度熟悉，使行车人员能快速发现异常。例如，司机通过仪表盘数据异常判断发动机故障，或通过轨道震动变化感知轨道接头松动，及时采取降速、停车等措施，避免故障扩大引发安全事故。（3）应急处置效率：专业技能的扎实掌握使行车人员在突发情况下能快速启动正确预案。例如，在信号系统故障时，司机可手动切换至备用模式继续运行；在制动系统失效时，可通过紧急放风阀辅助减速，最大限度保障列车与乘客安全。专业技能的提升需通过持续培训与实践积累实现，通过模拟演练、故障排查训练等方式，强化行车人员的操作精准度、故障识别速度与应急处置能力，为铁路安全运行提供坚实的技术支撑。

2.2 身体条件对行车安全的保障作用

行车人员身体条件是保障铁路安全运行的基础要素，直接影响操作稳定性与应急反应效率。良好的身体状态能提升注意力集中度、减少疲劳失误，形成“生理-心理”双重安全屏障，为列车平稳运行提供根本保障。（1）视力保障：清晰视力是准确识别信号、轨道障碍物的核心条件。行车人员需定期接受视力检测，确保在动态环境中精准捕捉信号灯变化、线路标识及潜在异物，

避免因视觉误差引发误操作或事故。(2) 听力监测: 敏锐听力能捕捉设备异常声响、环境突发变化。例如, 车轮异响可能预示机械故障, 风声突变可能提示天气恶化, 及时察觉这些声音线索可提前预警风险, 为应急处理争取关键时间。(3) 反应速度: 快速反应能力是应对突发状况的关键。面对紧急制动、轨道障碍物避让等场景, 毫秒级的反应差异可能决定事故是否发生。通过专项训练提升神经反射速度与肌肉协调性, 可显著降低操作延迟风险, 保障列车运行安全。身体条件通过视力、听力、反应速度的协同作用, 构建起行车安全的基础防线。持续关注并优化这些生理指标, 是提升铁路行车安全水平的重要路径。

2.3 心理素质对行车安全的影响

铁路行车安全对人员心理素质要求极高, 稳定的心理状态是应对复杂运行环境、突发状况的核心保障。良好的心理素质能提升判断准确性、减少情绪干扰, 形成“心理韧性-操作稳定性”安全闭环, 为列车安全运行提供内在支撑。(1) 情绪稳定性: 行车人员需保持情绪平稳, 避免焦虑、急躁等负面情绪影响操作判断。例如, 面对列车晚点、乘客纠纷等场景, 稳定情绪能确保按规程处理, 防止因情绪波动引发误操作或冲突升级。(2) 压力应对能力: 高强度工作节奏与突发状况需行车人员具备强压力承受与调节能力。通过心理训练提升抗压能力, 可在设备故障、天气突变等高压场景下保持清晰思维, 快速制定安全处置方案, 降低事故风险。(3) 专注力维持: 持续专注是监控列车状态、识别潜在风险的关键。行车人员需通过训练提升长时间专注能力, 避免因分心导致信号漏看、操作延误等问题, 确保运行全程处于安全监控状态^[2]。心理素质通过情绪管理、压力应对与专注力维持, 构建起行车安全的心理防线。持续关注并优化这些心理指标, 是提升铁路行车安全水平的重要内在路径。

2.4 职业素养对行车安全的支撑作用

职业素养是行车人员内在素质的集中体现, 通过责任意识、协作精神与规程遵守, 构建起行车安全的长效保障机制。良好的职业素养能提升操作规范性、减少人为失误, 形成“主动预防-协同应对”的安全生态, 为铁路运行提供可持续安全支撑。(1) 责任意识强化: 行车人员需将安全责任内化为职业本能, 主动排查潜在风险。例如, 在列车启动前细致检查设备状态, 确保无遗漏; 运行中持续监控仪表数据, 及时发现异常, 避免因疏忽导致事故。(2) 团队协作效能: 铁路运行涉及多个岗位协同, 良好的团队协作能提升应急响应效率。

例如, 司机、调度员、乘务员之间保持高效沟通, 在突发状况下快速形成协同处置方案, 降低事故影响范围。

(3) 规程遵守自觉性: 严格执行操作规程是保障安全的基础。行车人员需将规程内化为行为准则, 避免因经验主义或侥幸心理违规操作, 确保每个操作环节符合安全标准, 从源头减少事故风险。职业素养通过责任意识、团队协作与规程遵守, 构建起行车安全的内在支撑体系。持续提升这些职业素养, 是推动铁路行车安全向更高水平发展的核心动力。

3 行车人员作业行为及应急处置对铁路行车安全的影响

3.1 标准化作业执行对行车安全的影响

标准化作业执行是铁路行车安全的基石, 通过规范操作流程、明确步骤标准、强化执行力度, 构建“流程可控-风险可防”安全屏障。其核心在于将复杂操作转化为可重复、可验证的标准动作, 减少人为随意性带来的安全隐患, 为列车运行提供保障。(1) 操作流程规范化: 标准化作业将列车启动、信号响应、制动控制等操作分解为固定步骤, 如“三确认”(设备状态、信号指示、环境安全), 确保每一步操作有明确依据, 避免因操作顺序混乱或步骤遗漏引发安全事故。(2) 步骤标准明确化: 每个操作步骤均设定标准, 如制动时机需精确到秒、信号响应需在规定时间内完成, 确保行车人员操作一致性与准确性。明确的步骤标准能提升精度, 减少因步骤模糊导致的操作偏差, 降低事故发生概率。(3) 执行力度强化: 通过日常监督、定期考核及奖惩机制, 确保标准化作业严格执行。强化执行力度能提升行车人员责任心与操作规范性, 形成“标准-执行-监督”的闭环管理, 从源头减少风险, 保障列车运行安全^[3]。标准化作业执行通过操作流程规范化、步骤标准明确化、执行力度强化, 构建起行车安全坚实基础, 是提升铁路行车安全水平核心路径。

3.2 作业专注力对行车安全的作用

行车人员作业专注力是保障铁路安全运行的核心要素, 直接影响列车运行状态与突发事件应对效率。(1) 注意力集中: 作业时需全程聚焦信号识别、设备操作及线路状态监测, 避免因分心导致误判或操作失误。例如, 司机在驾驶过程中若被非工作信息干扰, 可能错过关键信号变化, 引发安全风险。(2) 动态调整能力: 铁路运行环境复杂多变, 专注力需随运行阶段动态调整。如进站、出站、区间会车等场景, 需快速切换关注重点, 确保各环节衔接无误, 防止因注意力分配失衡导致事故。(3) 应急反应强化: 突发情况下, 专注力直接决

定应急处置的时效性与准确性。例如，设备故障或天气异常时，需迅速捕捉异常信息并启动应急预案，避免因反应延迟扩大事故影响。作业专注力的培养需通过系统训练与心理调适实现，包括模拟演练、压力管理、注意力训练等方法。铁路部门应重视专注力提升的长期性，通过优化作业环境、减少非必要干扰、完善心理支持体系等措施，为行车人员创造专注作业的条件，从根本上降低人为失误概率，保障铁路行车安全。

3.3 作业协同配合对行车安全的影响

铁路行车安全依赖于多岗位人员的高效协同，从信号传递到列车调度，每个环节的配合质量直接影响运行稳定性。协同失误可能引发连锁反应，导致信号误判、操作冲突或应急延误。（1）信息传递链完整性：行车指令需通过司机、调度员、车站值班员等岗位形成闭环传递。例如，调度员发布运行计划后，司机需复诵确认，车站值班员需核对车次与进路，确保三方信息一致，避免因信息断层引发误操作。（2）角色互补性：不同岗位需形成功能互补的协作网络。如司机专注驾驶操作时，副司机需监控设备状态，车站信号员需观察进路情况，通过分工协作覆盖行车全流程风险点，减少单人作业盲区。（3）应急协同响应：突发故障或异常天气时，团队需快速切换至应急协作模式。例如，设备故障时，司机需立即停车并报告，维修人员需同步赶赴现场，调度员需调整后续列车运行，通过三方协同缩短故障处置时间，降低安全风险。协同配合的优化需从流程标准化与团队训练入手。铁路部门可通过模拟演练强化岗位间协作默契，建立动态沟通机制，如关键信息二次确认、应急场景快速响应流程等，从系统层面提升协同效率，筑牢行车安全防线。

3.4 应急处置能力对行车安全的保障作用

铁路行车中突发状况难以完全避免，应急处置能力是化解风险、保障安全的关键屏障。高效的应急处置不仅能减少事故损失，更能防止次生灾害发生，是行车安全链中的“最后一道防线”。（1）快速响应机制：面对设备故障、天气突变等突发情况，应急处置需以秒为单位启动响

应流程。例如，列车制动系统异常时，司机需立即触发紧急制动，同时通过无线通信向调度中心报告，确保后续列车及时避让，避免追尾风险。（2）精准判断能力：应急处置需基于对故障性质的准确判断。如区分设备临时故障与系统性故障，判断是否需要临时停车、调整运行区间或启动备用方案，避免因误判导致处置过度或不足。（3）协同处置效率：应急处置往往需要多岗位配合完成。如司机、维修员、调度员需同步行动，司机负责现场控制，维修员快速定位故障点，调度员调整运行计划，通过三方协同缩短处置时间，降低安全风险。应急处置能力的提升需通过常态化演练与技能培训实现^[4]。铁路部门应定期组织模拟应急演练，强化人员对突发场景的应对熟练度，同时完善应急预案库，确保处置流程科学有效，从根本上提升行车安全保障水平。

结束语：未来，需深化智能监测技术与行车作业融合，通过实时数据采集与风险预警系统，动态监控列车状态及轨道环境，提升操作精准度与应急响应效率。同时强化模块化拆解工艺与资源再生链协同，推动铁路设备更新向绿色可持续方向发展。通过技术革新、管理优化与环保实践的立体支撑体系构建，持续提升行车安全水平，为铁路高质量发展注入长效新动能，筑牢安全运行根基。

参考文献

- [1] 苕道凯. 铁路机车运输司机的工作压力及其影响因素[J]. 中国储运, 2025(4): 54-55.
- [2] 樊晓宇. 现代铁路系统中车站值班员对行车指挥效率的影响分析[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)社会科学, 2024(6): 104-107.
- [3] 田雷, 保鲁昆, 高磊, 陈志亮, 张克云, 刘新. 高速铁路列车调度员日常作业人因安全风险因素研究[J]. 铁道运输与经济, 2024, 46(1): 116-123.
- [4] 张光远, 邓龙, 王亚伟, 孙自伟, 李莎, 陈诚. 基于脑电信号特征的高铁调度员疲劳状态识别[J]. 中国安全科学学报, 2024, 34(6): 235-246.