

地铁运营中电客车司机岗位行车风险分析

房恩光 孙 锐 陆冠宇

青岛地铁运营有限公司 山东 青岛 266000

【摘 要】：电客车司机的岗位涉及诸多潜在风险，这些风险可能源自设备故障、操作失误、外部环境、心理压力等因素。为了降低这些行车风险，除了加强司机的职业培训、定期进行心理辅导和技术培训外，还应强化系统的安全设计、实时监控和应急处理机制，以确保地铁运营的安全与高效。本文结合

【关键词】：地铁运营；电客车司机；岗位形车风险；管控措施

DOI:10.12417/2811-0536.25.09.025

1 地铁运营中电客车司机岗位行车风险

1.1 设备故障风险

电客车司机在操作中可能遇到电力系统故障、制动系统失灵、信号系统失效、车辆控制系统故障等技术问题。设备故障可能导致列车失控、无法停车、行驶速度异常等，从而对司机、乘客和其他轨道交通系统的安全构成威胁。

司机由于疲劳、注意力不集中、操作不当等原因，可能会犯下错误。例如，错误的加速、减速、停车操作，错过信号、超速行驶等。司机的操作失误可能导致列车与其他列车或设备的碰撞、发车不准时、违反安全操作规程等，严重时可能引发事故。

1.2 环境因素的影响

恶劣天气如大雨、雷暴、浓雾等天气可能影响司机的视距、刹车距离，导致行车安全隐患。突发事件如线路上的障碍物、紧急停车要求、设备的突发性损坏等，都可能造成司机在面对复杂情况时的压力。外部环境因素可能使司机难以作出及时的反应，增加了出错的概率和事故的风险。

如信号灯不明确、出现误导性信号、信息传输延迟或系统故障，可能导致司机错误判断行车信号。调度指挥中心与司机之间的通信失效、信息不畅通，可能导致司机未能及时接收到重要的调度命令或故障报警。信号和通信失误可能导致司机无法获取准确的行车信息，增加误操作的可能性，并对行车安全造成威胁。

1.3 心理与生理压力

电客车司机的工作性质要求高度集中和严格遵守安全标准，长时间的高强度工作可能导致精神压力过大，进而影响决策能力。如疲劳驾驶、长时间工作、作息不规律等，都可能影响司机的反应速度和判断力，增加误操作的风险。长时间的工作可能导致司机注意力分散、反应迟钝，进而增加出错的风险。如跳跃站

台、闯入轨道、干扰列车运行等不当行为，可能导致列车发生紧急停车、刹车过急等情况。乘客的不规范行为对司机的判断和应对造成影响，可能干扰正常的行车流程，甚至引发事故。

1.4 线路与车站的安全隐患

轨道状况如轨道的磨损、异物入轨、设备故障等，可能导致列车运行中的不稳定或事故。车站安全隐患如车站设施损坏、站台拥挤、进出站通道不畅等，可能导致危险事件的发生。列车行驶过程中的突发情况需要司机及时处理，任何操作失误或未能及时发现问题，可能引发重大安全事件。

事故与自然灾害如火灾、地震、停电等突发事件，可能造成地铁系统的整体瘫痪或特定区段的运行受阻，司机需要在极端情况下做出快速反应。紧急情况可能导致司机在极限情况下的心理压力增大，影响冷静判断和处理事故的能力。

1.5 司机与乘客之间的互动

乘客的不当行为或要求（如违规搭乘、在车内滞留等），可能分散司机的注意力。乘客的不当行为可能增加司机的应对压力，导致注意力分散，从而影响行车的安全。恶意破坏如人为破坏信号设备、轨道设施或干扰交通系统的行为。人为破坏可能导致轨道交通系统的运行出现重大故障，司机若未及时发现或处理，可能导致行车事故的发生。

2 地铁运营中电客车司机岗位行车风险控制对策

2.1 加强司机培训和考核

定期开展全面的技能培训，确保司机熟练掌握操作规程和设备故障处理方法。培训内容包括理论知识、设备操作、应急处置及心理素质训练等。通过模拟演练，训练司机在各种复杂和紧急情况下的反应能力，如设备故障、信号失误、乘客骚扰等。定期对司机进行知识和技能考核，确保其具备实际操作能力和应对突发事件的能力。

2.2 强化心理健康管理

为司机提供心理疏导和压力管理课程，帮助他们缓解工作中的压力，增强心理应对能力。建立定期心理健康评估机制，及时发现和解决司机可能存在的心理问题，如焦虑、疲劳、抑郁等，确保司机保持良好的工作状态。避免长时间连续工作，合理安排班次，防止司机过度疲劳，确保司机有充足的休息时间。

2.3 完善技术设备与设施

定期对电客车、轨道系统和信号设备进行全面检查和维护，确保其正常运行。引入智能化监控系统，实时检测设备故障，提前预警。为司机配置必要的应急设备，如无线通信设备、自动报警装置等，以便在紧急情况下及时联系调度员或其他工作人员。采用先进的列车自动驾驶、智能信号控制系统和自动刹车系统等，减少人为失误，提高列车运行安全性。

2.4 加强行车安全规范

制定并严格执行标准化操作规程，包括驾驶流程、紧急处置、设备操作等。确保司机在任何情况下都能遵守安全规定。制定详细的行车安全流程，如车速控制、列车启动与停车程序、信号确认流程等，减少因操作失误导致的风险。根据实际情况和技术进步，定期审查和更新操作规程，确保其时效性和适应性。

2.5 优化信号和通信系统

确保轨道和车辆信号系统的正常运行，避免出现误导性信号或信号中断。采用冗余信号系统，确保任何故障时能够快速切换备用信号。优化调度与司机之间的通信系统，确保司机在任何时候都能够得到准确的指令和反馈，避免因通信故障导致的操作错误。建立应急通讯机制，在紧急情况下，司机可以迅速与调度中心或其他相关人员沟通，及时获取必要的支持和指令。

2.6 引入自动化和智能化技术

逐步引入列车自动驾驶系统，在保障安全的前提下，减少人为操作错误，降低司机工作压力，提高安

全性。引入智能辅助系统（如自动制动系统、智能加速控制系统），帮助司机在特殊情况下（如紧急停车、超速等）做出及时反应，降低人为失误风险。通过车载监控系统实时监控司机的操作行为，如车速、刹车力度等，及时发现潜在的风险并进行预警。

2.7 加强对外部环境的监控与管理

利用天气监控系统，提前预警恶劣天气（如暴雨、雷暴、大雾等），并根据天气变化调整行车速度或安排临时停运。定期进行线路、车站和设施的安全隐患排查，及时清除轨道上的障碍物，修复受损的设施，确保安全。建立完善的突发事件应急预案，并定期进行演练。包括恶劣天气、设备故障、恐怖袭击等紧急事件，确保司机能够冷静应对。乘客安全教育通过广播、宣传、车内标识等方式，提高乘客的安全意识，提醒乘客遵守车站和车厢的安全规定，避免干扰司机的正常工作。在车站和车厢内设置安保人员，防止乘客进入危险区域，避免乘客的不当行为干扰司机。制定乘客行为干扰的应急处置程序，确保司机在面对乘客异常行为时能够及时反应，并采取适当的措施保护自身和乘客安全。

2.8 应急演练与事故复盘

定期组织全员参与的应急演练，模拟各种突发事件场景，如设备故障、信号中断、恶劣天气等。通过演练，提高司机的应急反应能力和处理突发事件的能力。对发生的每一起事故或险情进行深入分析和复盘，找出其中的根本原因，并总结经验教训，以防止类似问题的再次发生。

3 总结

电客车司机岗位的行车风险控制是一个系统工程，需要从司机培训、技术保障、规程管理、信号通信、外部环境监控等多方面入手。通过加强管理和应用先进的技术手段，不仅可以提升司机的安全操作能力，还能减少人为失误，提高地铁运营的安全性和效率。

参考文献：

- [1] 地铁运营安全管理体系评估与优化方案设计.陆嘉琪.时代汽车,2025(06).
- [2] 基于地铁运营安全调度管理的消防应急联动机制分析.丛新成.消防界(电子版),2024(20).
- [3] 地铁运营安全管理存在的问题与优化策略.罗超;李方乐;杨超伟;张李冰.人民公交,2025(02).
- [4] 地铁运营安全风险管理的优化路径分析.李元菊.人民公交,2025(02).