

地铁车站行车人员作业能力提升与安全管理研究

刘沙

徐州轨道交通运营有限公司, 中国·江苏 徐州 221000

摘要: 地铁车站行车组织属于城市轨道交通运营体系的重要组成部分, 行车人员是车站现场的指挥者、设备的监控者、应急的处理者以及信息的传递者, 行车人员的作业水平直接关系到列车运行秩序、客运组织效能以及运营安全。本文以地铁车站行车人员作业能力提升和安全管理为研究对象, 在分析岗位作业特点及能力需求的基础上, 分析影响行车人员作业水平的因素, 从培训体系建设、标准化作业管理、风险防控机制、应急处置能力培养、安全文化建设等几个方面提出提高行车人员作业能力的路径。研究认为, 提高行车人员的作业能力不能只依靠经验积累和单一的培训, 应该建立以岗位胜任力为基础、以风险控制为核心、以持续改进为导向的综合管理体系, 用制度约束、技术支撑、现场监督、人员发展等多方面的作用来推动地铁车站行车安全管理从被动防范向主动预控转变。

关键词: 地铁车站; 行车人员; 作业能力; 安全管理

Research on improving the operation ability and safety management of subway station drivers

Liu Sha

Xuzhou Rail Transit Operation Co., Ltd., China Jiangsu Xuzhou 221000

Abstract: The operation organization of subway station is an important part of the safe operation system of urban rail transit. The operation level of the operation personnel is directly related to the train operation order, passenger transport organization efficiency and operation safety. The operation personnel are the commander of the station site, the monitor of equipment, the emergency handler and the transmitter of information. Based on the analysis of job characteristics and ability requirements, this paper analyzes the factors that affect the operation level of train operators, and puts forward the ways to improve the operation ability of train operators from the aspects of training system construction, standardized operation management, risk prevention and control mechanism, emergency response ability training, and safety culture construction. The study believes that improving the operation ability of train operators can not only rely on the accumulation of experience and a single training, but also should establish a comprehensive management system based on post competency, with risk control as the core and continuous improvement as the guidance, and use institutional constraints, technical support, on-site supervision, personnel development and other aspects to promote the transformation of subway station traffic safety management from passive prevention to active pre control.

Keywords: Subway station; Driving personnel; Operation ability; Security management

0 引言

城市轨道交通具有运量大、速度快、准点性强、社会关注度高等特点, 是现代城市公共交通体系的重要组成部分。地铁车站既是乘客集散和服务组织的空间, 又是列车运行指挥、设备状态监控和突发事件处置的现场单元。行车人员要完成接发列车、行车信息确认、设备操作、施工请销点、故障报告、应急联动等许多工作, 作业质量直接影响列车运行安全和车站运营秩序。行车岗位具备作业节奏快、信息来源广、协同环节多、责任边界严、容错空间小等特点, 一旦发生误操作、漏确认、信息迟报或应急判断失误, 极易引发行车延误、客流拥堵甚至安全事故。因此, 对于

地铁车站行车人员作业能力的提升和安全的保障展开研究, 可以提高人员的岗位胜任能力, 完善车站安全风险防控体系, 从而提高城市轨道交通运营管理的科学化、精细化水平。

1 地铁车站行车人员作业能力的基本内涵

地铁车站行车人员作业能力指的是地铁车站行车人员在日常运营、设备异常、施工组织、突发事件处理等情况下, 按照规章制度、技术标准、调度命令, 正确识别现场状态、规范完成岗位操作、有效开展协同联动、保证行车安全的能力。该能力并非单纯的理论知识储备或单一设备操作熟练度, 而是融合专业规章、规则意识、现场研判、

跨岗沟通、风险辨识、心理承压、应急处置于一体的综合岗位胜任素质。地铁车站行车作业有明显的程序性、严肃性,人员必须熟知行车组织规则、信号设备状态、车门和屏蔽门联动要求、列车运行图、施工管理流程、调度命令传达程序、各种故障情况下的处理原则。同时车站现场存在动态变化的特性,列车运行、客流变化、设备状态、外部环境等都会相互影响,行车人员不但要按照规章制度进行操作,而且要在复杂的环境中快速判断出风险的来源,区分出一般的异常和隐患,防止由于经验主义、侥幸心理或者信息误判而产生处置失误。从安全管理角度看,行车人员作业能力的关键之处在于把制度要求变成稳定的可靠现场行为,使每一次的确认、每一次的汇报、每一次的操作、每一次的交接都在可控的状态下进行。提高地铁车站行车人员的作业能力要立足岗位实际,同时考虑到知识、技能、态度以及组织安全等各方面因素,从而构建起一个由个人能力提升向组织安全保障全面闭环的系统。

2 地铁车站行车人员作业能力影响因素分析

2.1 岗位培训与能力培养机制不够完善

岗位培训是提高行车人员作业能力的基础,部分运营单位还存在着培训内容更新不及时、培训方式单一、培训针对性不强、培训评价机制不细致等状况。地铁车站行车作业包含规章制度、设备系统、调度指挥、施工管理、应急处置等诸多方面,如果培训一直停留在制度宣贯和理论考试上,就很难提高人员在面对复杂现场时的综合处置能力。新入职人员虽完成岗前培训与资格考核,但缺乏真实运营场景下高强度作业、多线信息交织、突发状况处置的实操体验,独立上岗初期易出现确认流程疏漏、信息汇报偏差、应急处置迟疑等问题。对在职人员来说,如果后续的复训没有分层分类的设计,也会造成培训内容与岗位风险相脱离,不能解决现场作业中出现的薄弱环节。行车岗位能力培养要具有持续性、递进性,既要重视基础规章、标准流程的训练,又要加强典型故障、非正常行车、大客流情况下情景模拟的训练,使人员在不断的重复训练中养成规范、稳定的、可以复制的操作习惯。

2.2 现场作业环境与协同压力持续增加

随着地铁线路规模增大、客流强度提高,车站行车人员所处的现场作业环境也变得愈加繁杂。高峰时段列车运行间隔变小,车站客流组织的压力增大,行车人员在较短时间里完成列车到发的确认、站台安全监控、信息传递和异常处理等任务时,对注意力的分配以及操作的准确性就要求更高了。另一方面,车站设备系统越来越复杂,信号、

通信、综合监控、车门站台门、自动售检票、广播、视频监控等系统之间联系紧密,任何一个环节出现问题都会对行车组织和客运服务造成连锁影响。行车人员不仅要对各种设备的基本状态及报警含义有认识,而且要根据现场信息来判断事件的影响范围,还要及时同值班站长、调度员、维修人员以及客运岗位进行联动。加之夜间施工、设备检修、临时限速、列车调整、大客流专项组织等作业量持续增加,进一步加剧跨岗位协同难度;信息传递模糊、交接记录缺失、岗位职责划分不清,极易形成安全管理盲区。

2.3 安全意识与风险识别能力存在差异

地铁行车安全重在预防,在实际操作过程中,由于人员之间对风险的敏感度不同、对规则执行是否严格、对于异常情况的判断能力有别,所以会造成不同的影响。部分从业人员可在设备报警、乘客异常行为、列车运行调整、施工条件变更等场景下快速捕捉风险前兆并主动落实管控措施;但仍有人员将各类异常现象当作常规工况波动,风险敏感度不足。安全意识缺乏并不是完全不懂制度,在长时间的重复性作业中产生麻痹心理,对于“确认”“复诵”“登记”“汇报”等基本环节的安全意义认识不够深刻,从而导致简化程序、凭经验判断、口头交接代替书面记录等行为。风险识别能力的差别表现在对于非正常情况的理解上,即设备故障和行车组织的关系、客流聚集和站台安全的关系、施工条件改变和线路安全的关系等等,都必须依靠人员有系统的判断力。行车人员只顾眼前的操作,不考虑上下游环节,就很难及时发现风险传导途径。因此提高作业能力要重视安全意识的培养和风险识别的训练,使人员真正理解规章背后的逻辑,把被动遵守制度转变为主动防控风险。

3 地铁车站行车人员作业能力提升与安全管理路径

3.1 构建岗位胜任力导向的培训体系

提升地铁车站行车人员作业能力,首先要建立以岗位胜任力为导向的培训体系,把培训目标由“掌握制度条文”扩展为“具备安全履职能力”。培训内容要以岗位实际任务为依据,将行车规章、设备操作、信息汇报、施工管理、客流联动、应急处置等全部纳入统一的课程体系之中,针对新入职员工、转岗人员、业务骨干实施分级分层差异化培养。对新入职员工来说要重点加强基础规章的理解、标准化作业流程和岗位风险的认识,采用师徒带教、跟岗学习、模拟演练的方式促使他们由理论知识向现场能力转

变;对转岗人员来说要针对日常作业问题、典型事件案例、季节性风险展开有针对性的复训,避免能力退化、习惯性违章的发生;对业务骨干人员来说要加强复杂场景指挥、跨岗位协同、突发事件组织等能力的培养,在关键时刻起到现场支撑的作用。培训方式也应该由单纯的课堂讲授变为案例教学、情景模拟、桌面推演、实操考核等,还原真实运营场景来提高人员对于异常情况的判断和处理能力。培训评价需构建过程评价与结果评价相结合的综合考核体系,考核不应仅以理论考试成绩为依据,还需重点考察人员模拟作业中的安全确认习惯、沟通协调能力、标准化操作水平与应急心理稳定性,使培训真正为安全生产服务。

3.2 强化标准化作业与过程控制

标准化作业是车站行车安全的底层保障,也是统一全员操作行为、稳定岗位作业质量的核心手段。行车作业具有很强的程序性,任何一个环节的随意简化都会破坏安全控制链条。因此运营单位应对车站行车作业流程进行梳理,明确各个岗位在列车接发、设备监控、施工请销点、故障报告、非正常行车和交接班等各方面的操作要求,形成简明清晰、便于执行和便于监督的标准化作业规范。从执行角度来说,要突出关键环节的控制,特别是命令接收与复诵、行车凭证确认、设备状态核对、施工条件确认、异常信息上报和交接班记录等环节,必须有依据、有记录、有复核。对容易出现差错的高频作业,可以采用作业清单、提示卡、电子记录、双人确认等方式来降低人为失误的概率。现场管理人员要加强对作业过程的动态巡查,不能只在出现事故之后才去追查责任,在日常的监督当中及时发现不合规行为并予以改正。标准化作业并非机械照搬流程,而是以守住安全底线为核心,统一全体作业人员的判断标准、处置流程与沟通规范,降低因个人作业经验差异带来的安全管控偏差。通过持续优化作业标准、严格执行标准并定时评价标准,可使车站行车作业愈加规范、有条理且能被有效掌控。

3.3 完善风险预控与隐患治理机制

安全管理的重点应该从事后处理转变为事前预防,构建覆盖车站行车作业全过程的风险预控与隐患治理体系。运营单位要按照线路特性、车站构造、客流趋向、设备状况以及过往事件等要素,对行车岗位风险展开全面识别,确定高危时段、高危作业和高危场合。早晚高峰、末班车组织、设备故障初期、夜间施工转换、恶劣天气影响、大型活动客流冲击等都应该被纳入到重点风险管控范围内。对识别出的风险要制定相应的控制措施,确定责任岗位、

处置流程、信息报送要求以及协同部门,防止风险管理只停留在原则性的规定上。隐患治理实行闭环管理。针对现场巡查、员工上报、事故复盘、设备报警排查出的各类隐患,实行分类登记、根源分析、整改落实、复查验证全闭环管理,杜绝同类隐患重复出现。行车人员属于风险发现的第一线主体,应当被纳入到隐患治理体系当中,倡导员工主动反馈作业过程中存在的不合理作业流程、设备隐患及管理疏漏。管理部门不能用处罚代替治理,而应该从人、制度、环境、技术等各方面分析隐患产生的原因。

3.4 提升应急处置能力与安全文化水平

地铁车站行车安全管理工作要保证日常作业的稳定运行,也要保证在发生突发事件时人员能迅速、准确、协同地开展处置工作。应急处置能力的提高需要通过预案熟悉、场景演练、实战复盘来实现。运营单位要针对信号故障、车门站台门故障、列车清客、区间疏散、大客流冲击、设备火警、乘客突发事件和自然灾害影响等典型场景,组织行车人员开展常态化演练,使行车人员熟悉信息上报、现场隔离、行车调整、客运联动和外部协作等关键流程。演练不能只停留在完成规定的动作上,而应该重视检验人员在压力环境下做出判断、交流和组织的能力。每次演练或者真实事件之后,要及时进行复盘,分析处置过程中成功的经验和不足之处,把复盘的结果转化为培训案例和制度改进的内容。同时安全文化建设也是提高人员作业能力的深层保证。良好的安全文化能够引导员工意识到,标准化作业并非外部硬性约束,而是守护乘客、同事与自身安全的职业责任。车站管理要创建起重视安全、尊重规则、鼓励报告、持续改进的氛围,使员工敢于指出问题、乐于学习改进、互相提醒。以制度刚性约束、文化柔性引导相结合的方式,加强行车人员的责任意识、团队意识,把安全管理由外在监督变为员工的内在自觉。

4 结语

地铁车站行车人员属于城市轨道交通运营体系里的关键力量,其作业水平的好坏会直接影响到车站现场控制水准以及列车运行安全。面对网络化运营、高密度行车、复杂客流环境,行车人员要具备扎实的专业知识、规范的作业习惯、敏锐的风险意识、稳定的应急处置能力。本文从作业能力内涵、影响因素、提升路径三个方面进行分析,认为应该以岗位胜任力建设为基础,以标准化作业为抓手,以风险预控和隐患治理为核心,以应急能力和安全文化建设为保障,构建起系统化、闭环化、持续改进的安全管理体系。随着智能化技术在地铁运营领域深度落地,车站行

车岗位作业模式与能力标准持续更新,但人员在现场研判、协同处置、安全把关等关键环节的核心作用不可替代。只有不断加强人员能力建设,健全安全管理体系,实现技术、制度与人的行为三者深度融合,才能不断提高地铁车站行车组织质量,为城市轨道交通安全、稳定、高效运行提供有力保障。

参考文献:

[1] 张婉如,方铖,刘志钢等. 地铁车站行车人员作业前后心理疲劳及认知能力变化研究[J]. 人类工效学, 2023, 27(5): 54-58.

[2] 刘一帆. 地铁客运组织安全及控制管理研究[C]//重庆市大数据和人工智能产业协会. 人工智能与经济工程

发展学术研讨会论文集(三). [出版者不详], 2025: 58-59.

[3] 龙锦架. 地铁行车调度指挥的安全风险控制分析[J]. 运输经理世界, 2023(4): 122-124.

[4] 尤星达,朱琳,刘志钢等. 地铁行车作业安全标准化检查与评估研究[J]. 都市轨道交通, 2025, 34(4): 148-153+159.

[5] 刘文斌,吴杰. 人为因素影响的地铁行车调度风险及应对策略[J]. 中国高新科技, 2023(11): 113-114.

作者简介: 刘沙(1990.01-),女,汉族,江苏徐州人,大学本科,中级工程师,研究方向:城市轨道交通运营管理。