

铁路车站接发列车安全管理策略研究

刘合乐

国能新朔铁路有限责任公司大准铁路分公司 内蒙古 鄂尔多斯 010300

摘要: 区域集控(一站多控)模式下,接发列车安全管理需多管齐下。构建基础要优化组织架构、完善管理制度、搭建信息平台;核心环节要管控指令传递、作业执行、协同配合安全;安全质量监督要聚焦过程、风险预警、考核评价;安全保障支撑则要提升人员素质、保障设备运维、完善应急处置。通过全方位、多层次的管理与保障措施,可提升该模式下接发列车作业的安全性与可靠性,保障铁路运输安全有序。

关键词: 铁路车站;接发列车;区域集控模式;安全管理

引言:在铁路运输不断发展的进程中,区域集控(一站多控)模式应运而生,该模式下一个车站管理多个车站接发列车等工作,虽提升了运输效率,但也给安全管理带来新挑战。接发列车作业涉及指令传递、作业执行、协同配合等诸多环节,且受人员、设备等因素影响。为保障区域集控模式下接发列车作业安全有序开展,需从基础构建、核心环节管控、安全质量监督、安全保障支撑等多方面着手,构建全面且有效的安全管理体系,以适应新模式下的安全管理需求。

1 区域集控模式下接发列车安全管理基础构建

区域集控(一站多控)模式下,一个车站管理多个车站的接发列车等工作,构建安全管理基础需围绕组织架构优化、管理制度完善、信息平台搭建三大核心任务推进。(1)组织架构优化上,要明确主控与被控车站职责分工,构建层级清晰、权责明晰的管理体系,将接发列车指挥、执行、监督等环节责任落实到个人,避免职责不清、推诿扯皮。依据工作要求合理配置人员,详细界定各岗位工作内容,明确协同要求与协作流程。如主控车站行车人员统筹多个被控车站接发列车计划,被控车站作业人员专注本站现场作业,提升作业衔接效率。(2)管理制度完善方面,结合模式运行特性制定针对性接发列车安全管理制度。内容涵盖作业流程规范,明确操作步骤与标准,如主控车站行车人员协调多个被控车站列车进路安排;制定风险防控标准,提前识别、评估风险并制定防控措施,如防控多站作业协调不畅导致的列车运行冲突风险;完善应急处置流程,确保突发情况迅速有效应对。同时明确各环节操作要求与考核标准,提供制度依据。(3)信息平台搭建要构建高效精准的信息传递与共享平台,实现主控与被控车站间列车运行状态、信号显示、作业进度等关键信息实时交互,保证信息传递及时准确,为接发列车指挥决策提供全面准确的数据支撑^[1]。

2 区域集控模式下接发列车核心环节安全管理策略

2.1 指令传递安全管控策略

在区域集控(一站多控)模式下,指令传递作为接发列车组织的核心环节,其准确性与及时性对作业安全起着决定性作用。(1)为保障指令传递安全,需构建标准化的指令传递流程,清晰界定指令发布、接收、确认、反馈等各环节的操作规范。主控车站行车人员发布指令时,务必做到表达清晰、内容准确、信息完整,杜绝模糊不清的表述,防止因指令歧义引发作业失误。被控车站作业人员接收指令后,要及时进行复述确认,确保对指令理解精准无误,确认无误后迅速反馈,形成完整的闭环管理链条。(2)要强化指令传递的监督管理力度,借助信息平台对指令传递全程进行详细记录,对传递不及时、不准确等问题实时发出预警。建立指令传递复核机制,针对关键指令实施双人复核,最大程度降低指令传递错误风险。同时,优化指令传递渠道,采用冗余设计提升信息传递的可靠性,避免因单一渠道出现故障,导致指令传递中断,从而保障区域集控(一站多控)模式下接发列车指令传递安全、高效、有序。

2.2 作业执行安全管控策略

在区域集控(一站多控)模式下,作业执行安全管控对于保障接发列车作业安全有序开展至关重要,必须严格规范各具体作业环节的操作流程。(1)于信号操作环节,要一丝不苟地执行信号操作规范。主控车站行车人员要准确核对列车运行计划,确认无误,操纵信号要确认信号正确。每一次信号操作都要精准无误,杜绝因信号错误而引发列车运行风险,确保列车按照既定信号安全行驶。例如,主控车站行车人员在协调多个被控车站列车进出站时,车站行车人员相互间要反复确认计划,确认正确开放进出站信号。(2)进路准备环节,遵循“先确认、后准备”的严谨原则。作业人员要精准细致地核

对进路信息,涵盖线路状态、道岔位置等关键要素,保证进路准备完全符合列车运行要求,有效防止进路错误或遗漏情况的发生。特别是当一个主控车站同时管理多个被控车站的进路时,更需严格把关。(3)列车接发环节,严格执行车机联控标准,准确无误地核对列车车次、位置等信息,全程监视列车运行状态。主控车站行车人员则要实时监控多个被控车站的列车运行轨迹,依据实际情况动态调整作业计划,保障接发列车作业顺畅推进。同时,强化作业人员操作技能培训,提升其对区域集控(一站多控)模式作业流程的熟悉度与应急处置能力^[2]。

2.3 协同配合安全管控策略

被控站日常由应急值守人员值守,其中车站设有站长一名,行车室安装有一套视频监控系统、安防视频监控系统,全方位覆盖运转室、站场,并在中心站安装复视监控终端,进行实时监控,保障被控站行车、设备安全,为下一步实现无人值守奠定基础。除分散自律车站控制模式下接发列车及调车作业外,站长履行本站所有安全、技术、业务、管理等职责和值守人员的职责。建立实时沟通渠道,确保各主体之间能够及时反馈问题、共享信息,提升协同响应效率。明确各主体的协同职责,主控车站负责统筹协调区域内多个被控车站的接发列车作业,被控车站负责现场作业执行与信息反馈,形成分工明确、协同高效的工作格局。

3 区域集控模式下接发列车安全质量监督体系构建

3.1 过程监督管控要点

在区域集控(一站多控)模式下,过程监督管控要精准聚焦接发列车作业的关键环节,综合运用实时监控与现场巡查两种有效方式,全方位开展监督工作。(1)借助CTC监视系统,对车站指令发布执行以及信息传递等全过程进行实时动态监控。一旦发现作业过程中存在违规操作、异常状况,系统立即发出实时预警,迅速通知相关责任主体,督促其及时整改,确保作业流程规范有序。(2)安排班组管理人员对被控车站各项工作以及室内外作业开展定期巡查。重点检查作业人员是否符合规范标准,安全防护措施是否落实到位,保障现场作业环境安全可靠。(3)建立完善的过程监督记录制度,详细、准确地记录监督过程中发现的问题、采取的整改措施以及最终的整改效果,形成全面、系统的监督台账,为后续持续优化安全管理工作提供详实可靠的依据。

3.2 风险预警管控要点

在区域集控(一站多控)模式下,风险预警管控对于保障接发列车作业安全至关重要,需构建一套完备的风险识别与预警机制,实现安全风险的提前防范。(1)要紧

结合该模式下接发列车作业的独特性,全面且系统地梳理作业流程中潜在的风险点。像计划传递错误可能导致多个被控车站作业方向偏差,进路准备失误会引发多个列车运行冲突,协同配合不畅影响多个车站作业效率与安全,设备故障更是直接威胁多个车站列车运行安全等。将这些风险点汇总形成详细的风险清单,明确标注各风险点的危害程度,并制定切实可行的防控措施。(2)借助CTC监视系统,对作业过程中的关键数据进行实时、精准采集与深度分析。操作错误、分配错误等,系统立即自动发出预警。同时,安排专业人员专门负责风险预警信息的处理,迅速组织相关人员核查预警原因,依据实际情况采取针对性的防控举措,将安全风险及时消除在萌芽阶段。

3.3 考核评价管控要点

在区域集控(一站多控)模式下,考核评价管控对于强化接发列车安全管理成效意义重大,需构建一套科学合理的考核评价体系,借助考核激励手段推动安全管理水平提升。(1)要制定精准且具有针对性的考核指标,全面覆盖指令传递准确性、作业执行规范性、协同配合效率以及风险防控有效性等多个关键维度。针对每个指标,明确详细的考核标准与评分细则,确保考核评价有章可循、公平公正。(2)定期对车站以及集控站作业人员的工作表现展开全面考核评价,并将考核结果与绩效紧密挂钩,形成“奖优罚劣”的鲜明激励机制,充分调动人员的工作积极性与责任心。(3)建立完善的考核评价反馈机制,及时将考核结果准确反馈给相关人员,助力其清晰认识自身存在的问题,制定切实可行的改进措施。此外,定期对考核评价体系进行审视与优化,结合实际作业情况动态调整考核指标与标准,持续提升考核评价的科学性与针对性^[3]。

4 区域集控模式下接发列车安全保障支撑措施

4.1 人员素质提升措施

在区域集控(一站多控)模式中,人员素质提升是接发列车安全的关键,需构建完善的培训与管理体系。(1)制定针对性培训计划。紧密结合该模式接发列车作业流程与要求,开展全方位专项培训。内容涵盖作业规范,确保人员按标准操作;强化安全知识教育,提升风险防范意识;熟练掌握设备操作技能,保障设备稳定运行;加强应急处置能力培训,尤其针对多站协同作业场景重点训练,使人员能在突发状况下迅速有效应对。(2)采用理论实操融合的培训方式。定期组织模拟演练,模拟如主控车站同时应对多个被控车站突发情况等实际作业场景,让人员在实践中积累经验,提升应对复杂场景

的能力。(3) 建立严格的人员资质管理机制。对主控车站行车人员及被控车站关键岗位作业人员实行资质认证,从源头确保岗位胜任能力。定期开展素质评估,对不合格人员及时安排再培训或岗位调整,保障作业人员队伍整体素质维持在较高水平。

4.2 设备运维保障措施

在区域集控(一站多控)模式里,设备稳定运行是接发列车安全的关键,需构建健全高效的设备运维管理体系。(1) 制定全面细致的运维计划。针对区域集控系统、信号、通信、轨道等关键设备,明确巡检周期,规定巡检内容与维护标准。通过定期巡检维护,及时发现潜在故障隐患,尤其关注多站共用设备,做到早发现早处理,将故障风险扼杀在萌芽。(2) 强化运维过程监督管控。安排专人监督运维人员,确保其严格按运维计划作业,杜绝违规操作与敷衍,保障运维质量。(3) 建立完备的故障应急处置机制。配备专业运维抢修人员,储备充足抢修设备物资。设备故障时能迅速响应、及时修复,最大程度减少对接发列车作业的干扰,保障多个被控车站作业不受影响。(4) 利用智能监测技术。实时采集分析设备运行参数,实现故障提前预警与精准定位,为运维提供数据支持,尤其关注多站设备关联参数。

4.3 应急处置完善措施

在区域集控(一站多控)模式中,完善应急处置体系对提升接发列车作业应对突发安全事件能力意义重大,需构建针对性应急管理体系。(1) 制定全面应急预案。结合该模式作业潜在风险,预案涵盖设备故障、指令错误、列车运行异常等各类突发情况,明确应急处置流程、责任主体、处置措施及救援资源配置,尤其考虑多被控车站同时受影响的情形。(2) 定期组织应急演练。模拟如主

控与多个被控车站同时遇信号故障等突发安全事件,让作业人员在实战中提升应急响应与协同处置能力。同时检验预案可行性,针对演练问题及时优化调整。(3) 建立应急资源保障体系。配备充足适用应急物资与救援设备,明确存放地点、管理责任人及调用流程,确保突发时资源迅速调配,满足多被控车站需求。此外,加强与相关救援力量协同联动,建立有效沟通协调机制,提升应急处置整体效能,保障接发列车作业安全^[4]。

结束语

区域集控(一站多控)模式下接发列车安全管理是一项系统性、复杂性工程。通过构建安全管理基础,从组织架构、制度、信息平台发力;明确核心环节安全管控策略,涵盖指令传递、作业执行、协同配合;搭建安全质量监督体系,做好过程、风险预警、考核评价管控;完善安全保障支撑措施,提升人员素质、保障设备运维、优化应急处置。各环节紧密相连、协同共进,形成全方位、多层次的安全管理格局。只有持续强化各环节工作,不断提升安全管理水平,才能有效应对各种安全挑战,保障区域集控模式下接发列车作业安全、稳定、高效运行,推动铁路运输事业高质量发展。

参考文献

- [1]雷晟哲.铁路接发列车防错办的原因及解决措施分析[J].运输经理世界,2021,(29):16-18.
- [2]马玉宏.中间站突发性非正常接发列车常见问题与对策浅析[J].减速顶与调速技术,2023,(03):12-14.
- [3]王静.矿区铁路非正常接发列车分析及安全预防措施探讨[J].中国物流与采购,2022,(12):103-104.
- [4]顾闻.列车运行及货车装载状态智能化检测技术优化[J].铁路通信信号工程技术,2023,20(05):48-52+56.