

公路工程施工阶段安全生产隐患排查与管理措施

封 宇

新疆生产建设兵团交通建设有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

【摘 要】：公路工程施工阶段作为工程建设的关键环节，受施工环境复杂、作业流程繁琐、人员设备集中等因素影响，安全生产隐患极易滋生，一旦管控不当，不仅会造成经济损失，更会威胁施工人员的生命安全。本文结合公路工程施工的实际特点，深入剖析施工阶段安全生产隐患的主要类型及成因，从隐患排查机制构建、管理措施优化等方面展开研究，提出具有针对性和可操作性的排查方法与管理策略，旨在为提升公路工程施工阶段安全生产管理水平提供理论支撑与实践参考，保障工程建设的顺利推进。

【关键词】：公路工程；施工阶段；安全生产隐患；隐患排查；管理措施

DOI:10.12417/2811-0528.26.02.010

公路工程是基础设施建设的重要部分，对推动区域经济发展、改善交通出行意义重大。但其施工常面临露天作业、战线长、交叉施工多等情况，安全生产管理难度大。施工阶段安全事故高发，隐患若未及时处理，易引发坍塌、高处坠落等事故，影响工程建设。

1 公路工程施工阶段安全生产隐患的主要类型及成因

1.1 主要隐患类型

公路工程施工阶段的安全生产隐患涉及多个方面，按照隐患的表现形式和影响范围，可划分为以下几类：

（1）施工环境类隐患：公路工程施工多在野外进行，自然条件对施工环境影响显著。如雨季施工时施工现场易产生积水、泥泞而导致施工人员滑倒摔伤；山区公路施工中易发生山体滑坡、落石等地质灾害；夜间施工或隧道施工照明不足易引发碰撞事故；施工现场周边的道路通行环境复杂，施工车辆与社会车辆混行，增加了交通事故隐患。

（2）施工设备类隐患：公路工程施工还必须依靠大量的机械设备如挖掘机、装载机、压路机、起重机、摊铺机等。对于设备管理，如果没有掌握好，则容易产生安全隐患。一方面是设备老化、零部件磨损严重未及时更换，可能引发设备运行故障，如起重机钢丝绳断裂，使重物坠落；另一方面是设备日常维护保养不到位，没有及时检测，设备的安全保护装置失效，在危险情况下不会起到保护作用；还有部分施工单位为追求施工进度，违规超负荷使用设备，加快设备的损耗，增加了设备安全事故发生的概率。

（3）施工人员类隐患：施工人员是公路工程施工的直接参与者，其安全意识和操作技能直接关系到施工安全。部分施工人员安全意识淡薄，存在违规操作行为，如高处作业时未系

安全带、不按规定佩戴安全帽；新入职人员或临时用工缺乏系统的安全培训，对施工操作规程不熟悉，在作业过程中易因操作失误引发安全事故；此外，施工人员长期处于高强度作业状态，易出现疲劳作业现象，注意力不集中，增加了安全风险。

（4）施工技术与管理类隐患：施工技术方案不合理或管理措施不到位，也是引发安全生产隐患的重要原因。在施工技术方面，若施工方案未充分考虑现场实际情况，如基坑开挖未采取有效的支护措施、模板搭设不符合规范要求，可能导致基坑坍塌、模板倾覆；在施工管理方面，施工现场安全管理制度不健全，责任分工不明确，安全检查流于形式，未能及时发现和整改隐患；交叉作业时缺乏有效的协调沟通机制，各施工班组之间相互干扰，易引发安全事故。

1.2 隐患成因分析

（1）主观因素：一是施工单位安全管理意识薄弱，重进度、轻安全的思想普遍存在。部分施工单位为缩短工期、降低成本，忽视安全生产投入，减少安全设施配备，未建立完善的管理体系；二是施工人员安全素养不足，缺乏自我保护意识。由于公路工程施工人员多为农民工，文化水平相对较低，安全培训教育未能落到实处，导致施工人员对安全风险认识不足，违规操作现象频发；三是管理人员安全管理能力欠缺，部分安全管理人员缺乏专业的安全知识和管理经验，无法有效识别施工现场的安全隐患，对隐患的整改监督不到位。

（2）客观因素：一是公路工程施工环境的特殊性。施工地点分散、作业面广，受自然条件和地质环境影响大，安全风险难以全面掌控；二是施工工艺的复杂性。公路工程施工涉及路基、路面、桥梁、隧道等多个专业领域，施工流程烦琐，交叉作业多，各环节之间的衔接若出现问题，易产生安全隐患；三是设备与材料因素。部分施工单位为降低成本，采购质量不合格的施工设备和材料，如劣质的脚手架管材、安全帽等，为

施工安全埋下隐患；同时，机械设备的更新换代滞后，部分老旧设备仍在使用的，增加了设备安全风险。

2 公路工程施工阶段安全生产隐患排查机制构建

2.1 明确排查主体与责任

构建“施工单位为主、监理单位监督、建设单位统筹、政府部门监管”的多方协同排查体系，明确各主体的隐患排查责任。施工单位是隐患排查的责任主体，施工单位要成立以项目经理为组长，施工员、安全员、技术员、设备管理员等组成的安全隐患排查小组，负责施工现场日常隐患排查工作；监理单位要履行监督职责，定期对施工现场隐患排查情况进行检查，对施工单位排查出的隐患整改情况进行跟踪验证；建设单位要统筹协调各方资源，督促施工单位和监理单位落实隐患排查责任，定期组织安全生产大检查；政府交通运输主管部门要加强对公路工程施工安全的监管，不定期开展专项检查，对隐患整改直至彻底消除，形成监管闭环。

2.2 制定科学的排查方案

排查方案是开展隐患排查工作的依据，应结合公路工程施工的实际情况，科学制定排查方案。一是明确排查范围，覆盖施工现场的施工环境、施工设备、施工人员操作、施工技术方案执行、安全管理体系运行等各个方面，确保排查无死角、无遗漏；二是确定排查周期，根据施工进度和季节特点，制定日常排查、专项排查和季节性排查计划。日常排查由施工班组每日开展，重点排查作业面的即时安全隐患；专项排查针对高风险作业环节每月开展一次；季节性排查在雨季、冬季来临前进行，重点排查防洪、防冻、防滑等隐患；三是规范排查流程，排查人员按照“一岗定人、定员定责、定点定责”的规范，规范排查流程。开展工作按照“现场检查—记录隐患—分析成因—提出整改建议”的流程，对排查出的隐患进行详细记录，包括隐患位置、隐患描述、风险等级、整改责任人、整改期限等信息，建立隐患排查台账。

2.3 运用多元化排查方法

在公路工程施工隐患排查中，必须运用多元化的方法提升排查的实效。这种通过现场观察、触摸、倾听等直观检查方式，可初步判断施工安全状况，如施工人员是否规范佩戴防护用品，设备运行是否正常，警示标志是否齐全，这种方式简便易行，适合日常排查。依托全站仪、钢丝绳探伤仪、接地电阻测试仪等专业仪器定量检测，即可对设备、设施及工程结构隐患进行精准识别，适用于关键环节排查。同时，查阅安全管理制度、培训记录、设备保养台账等资料，可以判断管理体系是否健全、措施是否落实，及时发现管理层面的问题。

2.4 隐患风险分级管控

在公路工程施工隐患排查中，要根据隐患危害程度、整改难度及可能后果，实施风险分级管控，将隐患分为一般、较大、重大三类。其中，一般隐患危害低、整改易，可即时整改；较大隐患危害较高、整改需一定时间与资源；重大隐患危害严重、整改难度大，且可能引发重大安全事故。针对不同等级隐患采取差异化管控措施：一般隐患由施工班组立即整改，由安全员验收；较大隐患需施工单位制定专项方案，明确责任人、措施及期限，整改后报监理单位验收；重大隐患则需施工单位立即停工，制定详细方案报备建设与政府监管部门，整改后经三方共同验收合格方可复工。

3 公路工程施工阶段安全生产隐患管理措施优化

3.1 强化施工单位安全管理体系建设

强化施工单位安全管理体系建设，需从多维度发力。施工单位要依据国家法律法规与行业标准，结合自身实际，健全安全生产责任制、安全培训教育、设备管理、施工现场安全、隐患排查治理等制度，明确各部门与岗位安全职责，构建“横向到边、纵向到底”的安全责任体系。同时，按工程总投资一定比例提取安全生产费用，专项用于配备安全防护用品、警示标志、消防器材，定期维护更新施工设备，建设防护棚、临边防护栏杆等现场安全设施。另外还要制定系统的培训计划，对新进入人员的安全教育达到三级，对特种作业人员进行专项培训并考核持证上岗，定期组织安全技能培训与应急演练，用安全宣传栏、标语、知识竞赛等营造安全文化氛围，增强施工人员安全意识。

3.2 加强施工设备安全管理

施工单位采购施工设备时应选择相应资质、信誉良好的生产厂家，保证设备达到国家安全标准和技术要求。设备到货后，组织专业人员验收，检查设备的质量证明文件、安全保护装置是否齐全有效，不合格的设备绝不接收。建立设备维护保养台账，制定设备维护保养计划，明确维护保养责任人。定期对设备进行清洁、润滑、紧固、调整等维护保养工作，及时更换磨损严重的零部件；对设备的安全保护装置进行定期检查、校验，保证其灵敏可靠；设备使用完毕及时清理、保养，妥善存放。

3.3 优化施工现场安全管理

根据施工总平面图，合理布置施工现场的办公区、生活区、作业区和材料堆放区，确保各区之间距离符合安全要求。作业区应设置明显的安全警示标志，划分危险区域和安全通道，严禁非施工人员进入作业区；材料堆放应整齐有序，避免超高、超宽堆放，防止材料坍塌伤人。针对高处作业、起重作业、隧

道施工、深基坑开挖等高风险作业环节,制定专项安全施工方案,经审批后方可实施。作业前,对施工人员进行专项安全技术交底,明确作业风险和安全防护措施;作业过程中,安排专人进行现场监护,及时制止违规操作行为;遇有恶劣天气时,严禁进行高风险作业。

3.4 建立隐患整改闭环管理机制

施工单位对排查出的隐患,应按照隐患排查台账的要求,明确整改责任人、整改措施和整改期限,整改责任人应定期向隐患排查小组汇报整改进展情况。监理单位应对施工单位的隐患整改情况进行跟踪监督,对整改不力或未按规定期限整改的,及时下达监理通知单,要求施工单位限期整改。隐患整改完成后,施工单位应组织相关人员进行自查验收,确认隐患已消除后,向监理单位提交验收申请。监理单位收到验收申请后,及时组织验收,验收合格的在隐患排查台账中注明验收结果,验收不合格的,要求施工单位继续整改,直至隐患消除。对已经完成整改的隐患,施工单位应当将隐患排查记录、整改方案、整改报告、验收记录等资料整理归档,建立隐患整改档案。通过隐患整改资料的分析总结,找出隐患产生的规律和管理薄弱环节,不断完善安全管理措施,防止同类隐患再次发生。

3.5 强化应急管理

施工单位应根据公路工程施工的特点及可能发生的安全

事故类型,制定具有针对性的应急预案,包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。应急预案应明确应急组织机构、应急响应程序、应急救援措施、应急物资储备等内容,定期组织评审和修订,确保应急预案的科学性和可操作性。按应急预案要求储备足够的应急救援物资,如急救药品、担架、灭火器、消防水带、应急照明设备、通讯设备等。应急物资应置于指定地点,有专人负责管理,定期检查维护,确保应急物资完好有效。组织施工人员定期开展应急演练,演练内容应涉及常见的安全事故类型,如高处坠落、起重伤害、坍塌等。通过应急演练,检验应急预案的可行性,提高施工人员的应急反应能力和协同配合能力,确保在发生安全事故时,能够迅速、有效地开展应急救援工作,减少人员伤亡和财产损失。

4 结论

公路工程施工阶段安全生产隐患排查与管理是一项涉及施工环境、施工设备、施工人员、施工技术与管理等多方面的系统工程,需要施工单位、监理单位、建设单位和政府监管部门多方协同配合。深入分析隐患的类型及成因,构建科学的隐患排查机制,优化隐患管理措施,可以有效识别和消除施工现场的安全隐患,降低事故发生率。在实际工作中,各参建单位要始终坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,不断强化安全管理意识,完善安全管理体系,提高安全管理水平,为公路工程建设的顺利推进提供坚实的安全保障。

参考文献:

- [1] 杨玲.建筑工程施工安全生产事故隐患排查及对策[J].水上安全,2024,(02):160-162.
- [2] 寇超.建筑工程施工安全生产事故隐患的排查与治理分析[J].工程技术研究,2023,8(03):126-128.
- [3] 毛娟,朱亚德,王祥.公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理机制研究与应用[J].安全与健康,2022,(06):48-53+62.
- [4] 陆雨函,王振.基于数据融合的公路工程全过程安全管理信息化设计[J].建筑技术开发,2022,49(04):125-127.
- [5] 江臣,陈光伟,马文宁.公路工程施工安全管理指数的创新及应用[J].中国公路,2022,(01):46-49.