

# 公路施工现场安全管理实践

何部宁

(兰州交发建公路投资管理有限责任公司, 甘肃 兰州 730000)

**摘要** 为解决公路施工现场的安全管理问题, 本文深入分析了现场安全管理存在的诸多问题, 如安全防护设施不足、安全意识薄弱、现场管理混乱及应急处置能力不足。针对这些问题, 文章提出了一系列优化对策, 包括强化安全防护设施、提升安全意识与教育培训、规范施工现场管理以及建立健全应急处置体系, 此外, 还展望了公路施工现场安全管理的未来发展趋势。本研究旨在为公路施工现场安全管理提供科学、系统的理论支撑, 为相关人员和工程提供参考。

**关键词** 公路工程; 施工现场; 安全管理

中图分类号: U415

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)03-0077-03

公路施工现场安全管理是确保工程顺利进行的关键环节。随着基础设施建设的快速发展, 公路施工的规模和复杂度不断增加, 而安全管理的重要性日益凸显。在此背景下, 深入研究公路施工现场的安全管理实践, 不仅有助于提高施工效率, 更是保障工人生命安全和工程质量的必要条件。

## 1 公路施工现场安全管理存在的问题

### 1.1 安全防护设施不足

公路施工现场的安全防护设施不足是一个突出问题。在众多公路工程项目中, 安全防护措施的实施并未严格遵循国家相关安全标准<sup>[1]</sup>。以防护栏杆为例, 根据安全规范, 其高度应不低于 1.5m, 然而实际施工现场中常见的防护栏杆高度仅为 1.2m 或更低, 严重不符合安全要求。此外, 安全警示标识的缺失或不明显也是一个普遍问题。在具体施工现场, 应有明显的安全警示标志来指示危险区域, 但现实中这些标识常常模糊不清或根本不存在。安全网、防尘网等防护措施的缺失或损坏也较为普遍, 这些问题直接影响了工作人员的安全和施工质量。

### 1.2 安全意识薄弱

安全意识薄弱是公路施工现场面临的另一大问题。众多施工人员对安全规范和措施缺乏必要的认知和重视<sup>[2]</sup>。安全教育培训的不足是导致这一问题的主要原因。调查数据显示, 在某些工程项目中, 只有约六成的施工人员接受过正规的安全教育培训。而在安全教育方面的投入和重视程度也远远不足。例如, 有的工程项目中安全培训时间不足 2 小时, 远低于国家规定

的最低培训时长。此外, 施工人员在日常操作中常常忽视安全规范, 比如在高空作业时不佩戴安全带、安全帽等个人防护用品。这种安全意识的缺乏不仅增加了个人受伤的风险, 也给整个施工现场的安全管理带来了严重挑战。

### 1.3 施工现场管理混乱

公路施工现场管理混乱是导致安全问题频发的重要原因。在众多工程中, 施工现场的物资堆放混乱、机械设备停放不规范是常见现象。具体表现在物资堆放区未明确划分, 导致施工材料、机械随意堆放, 增加了施工现场的安全风险<sup>[3]</sup>。例如, 某工程项目检查中发现, 工地上堆放的材料占据了安全通道, 严重影响了紧急情况下的疏散效率。此外, 施工现场的整洁度和规范度不足, 比如工地上随处可见的废弃物、散落的工具等, 不仅影响工作效率, 也是安全隐患。临时设施如工棚、仓库的不当安置和使用也增加了安全风险, 如工棚搭建在施工机械行驶路线附近, 极易发生碰撞事故。

### 1.4 应急处置能力不足

公路施工现场在应急处置能力方面普遍存在不足。许多施工项目缺少有效的应急预案和应急处理机制, 当面对突发事件时, 施工人员往往束手无策。例如, 在突发事故发生时, 超过半数的施工人员不清楚具体的应急操作流程<sup>[4]</sup>。在某公路施工现场的一次突发事故中, 由于现场指挥人员对应急预案掌握不充分, 导致事故处理不当, 加剧了损失。此外, 应急物资的配置不足也是一个问题, 如急救包、灭火器等应急物资

的配备数量远远无法满足实际需要。在一些工程项目中, 应急物资甚至完全缺失。

## 2 公路施工现场安全管理的优化对策

### 2.1 强化安全防护设施

为提高公路施工现场的安全管理水平, 强化安全防护设施是基础而关键的步骤。

第一, 需要对现有的安全防护设施进行全面评估, 确保它们符合国家安全生产的相关标准。防护栏杆、安全网和防尘网等设施不仅要安装到位, 还要保证其材质和结构的稳固性和耐用性。例如, 防护栏杆的高度应不低于 1.5m, 安全网的抗拉强度应达到 5.0kN/m<sup>2</sup>, 以确保能够有效防止人员坠落或物体飞落造成伤害。公路施工现场安全防护设施的具体要求可见表 1。

第二, 施工现场的标识系统也应得到加强。安全警示标识不仅要醒目, 还要确保其内容准确、易于理解。例如, 对于电力设施、深挖区域、高空作业区等危险区域, 应设置明确的警告标识和指示牌。除此之外, 还应在施工现场设置足够数量的应急逃生路线图和安全指南。

第三, 对于所有的安全防护设施, 必须制定定期的检查和维护计划。例如, 每月至少进行一次全面的安全检查, 及时修复或更换损坏、老化的安全设施, 确保它们随时处于最佳状态。

### 2.2 提升安全意识和教育培训

提升工作人员的安全意识及其对安全规范的认知

是防止公路施工现场事故的重要手段。为此, 需要制定并实施一套全面的安全教育培训计划<sup>[5]</sup>。这个计划不仅要求新员工在入职前接受安全教育, 还要求所有员工定期参加安全知识的复训。例如, 每个季度至少进行一次全员安全知识的复训, 确保员工对最新的安全法规和操作技巧有充分的了解。公路施工现场安全教育培训计划及内容要求可见表 2。

除了理论教育, 实际操作的安全演练也非常重要。通过模拟紧急情况, 如火灾、设备故障、人员受伤等, 训练员工的应急反应能力和紧急处置技巧。这种实践操作可以帮助工作人员在面对真实紧急情况时, 能够迅速、准确地采取正确的应对措施。此外, 还需要加强对工作人员安全意识的持续激励和监督。可以通过设立安全奖励机制, 对遵守安全规范、积极参与安全培训的员工给予奖励, 以此来提高员工的安全意识和主动性。

### 2.3 规范施工现场管理

规范化的施工现场管理对于提升公路施工安全至关重要。

一方面, 必须严格执行现场物资管理制度。所有施工材料和工具应分类存放, 确保每种材料都有固定的堆放区域, 并定期进行盘点, 以避免堆放混乱造成的安全隐患。例如, 重型材料应堆放在专门的承重区域, 易燃易爆物品需存放在远离火源和高温区的专用仓库内<sup>[6]</sup>。

另一方面, 施工机械设备的管理也非常重要。所有机械设备必须在非工作时间内停放在指定区域, 并做好防盗、防潮等安全措施。每天工作开始前, 应对

表 1 公路施工现场安全防护设施的具体要求

防护设施类型	相关要求
防护栏杆	高度: 1.50m; 材质: 钢材; 耐用年限: 5 年
安全网	抗拉强度: 5.00kN/m <sup>2</sup> ; 材质: 高密度聚乙烯; 耐用年限: 3 年
防尘网	抗拉强度: 3.50kN/m <sup>2</sup> ; 材质: 尼龙; 耐用年限: 4 年
警示标识	材质: 反光材料; 耐用年限: 2 年

表 2 公路施工现场安全教育培训计划及内容要求

培训类别	时长	培训师资格	培训内容
安全基础知识	2h	高级安全工程师	安全法规、个人保护、现场风险识别
紧急情况应对	1.5h	安全专家	紧急避险、事故应对、急救技巧
个人防护装备使用	1h	安全培训师	正确穿戴方法、使用与保养、安全标准
安全操作流程	1.5h	高级技师	操作规程、机械设备使用、现场安全措施

施工机械进行全面检查,确保其安全可靠。例如,挖掘机、吊车等重型机械设备在使用前需进行至少 10 分钟的检查,以确保操作系统、安全装置等均处于良好状态。

#### 2.4 建立健全应急处置体系

建立健全的应急处置体系是提高施工现场安全管理水平的关键。首先,需要制定详尽的应急预案。预案中应包括各类突发事件的应对措施、职责分配及协调机制。例如,对于火灾、设备故障、人员受伤等情况,应有明确的处置流程和责任人。其次,定期开展应急演练至关重要。通过模拟实际的紧急情况,如火灾逃生、伤员救护等,提高员工的应急反应能力和现场协调能力。例如,每季度至少组织一次全员参与的应急演练,确保每位员工都能熟悉应急预案,并能在紧急情况下迅速、有效地行动。最后,应急物资的配置也非常关键。应在施工现场配备充足的应急物资,如急救包、灭火器、逃生绳索等,并定期检查更新,确保在紧急情况下能够立即使用。表 3 展示了某公路施工现场的应急物资配置。

表 3 公路施工现场的应急物资配置表

应急物资类型	配置数量 (套/个)	检查更新周期 (月)	存放位置
急救包	10	1	施工现场各关键位置
灭火器	15	1	施工现场各关键位置
逃生绳索	8	6	施工现场高空作业区
安全警示牌	20	3	施工现场周围

### 3 公路施工现场安全管理的发展趋势

#### 3.1 数字化与智能化安全管理

随着科技的发展,数字化和智能化技术将在公路施工安全管理中发挥越来越重要的作用。首先,利用物联网技术实现施工现场的实时监控,例如通过安装传感器和摄像头,实时监测施工现场的工作环境和员工的工作状态,确保安全规范得到遵守。其次,采用大数据分析技术对历史安全事故数据进行分析,预测和识别潜在的安全风险,从而采取预防措施。例如,通过分析不同类型的事故数据,制定更加精准有效的安全管理措施。

#### 3.2 绿色环保型安全管理

环保将成为公路施工安全管理的重要趋势之一。在公路施工过程中,将更加重视对环境的保护和资源的合理利用。例如,采用低污染、低排放的施工机械和材料,减少施工过程中的环境污染。施工废弃物的回收利用也将成为一种常态,通过科学的废弃物管理,减少对环境的影响。例如,废旧混凝土的破碎再利用,将大大减少建筑废物对环境的负担。表 4 展示了公路施工环保材料和设备的相关情况。

表 4 公路施工环保材料和设备的相关情况

材料/设备类型	环保标准	平均使用寿命	污染排放水平
低排放挖掘机	欧 V 标准	8 年	II 级
环保混凝土	ISO 14001	3 年	低污染
回收利用钢材	国标回收	1 年	无污染
降噪型吊车	欧 V 标准	6 年	III 级

### 4 结语

本文系统地探讨了公路施工现场安全管理存在的问题及其优化对策,并展望了安全管理的未来发展趋势。通过详细分析其中存在的问题,提出了一系列切实可行的改进措施,旨在为公路施工安全管理提供科学、系统的理论支撑,为相关人员和工程的安全提供重要参考。

#### 参考文献:

- [1] 陈赵育. 如何提升公路建设中路基施工安全管理[J]. 黑龙江交通科技, 2022, 45(08): 183-185.
- [2] 于涛源, 钟凯. 公路工程施工中的安全管理与风险控制方法分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2022(26): 49-51.
- [3] 崔新建. 公路桥梁工程施工及安全管理研究[J]. 运输经理世界, 2022(29): 147-149.
- [4] 熊琴, 刘世同, 赵霞, 等. 公路工程施工安全管理评价指标体系研究及应用[J]. 现代交通技术, 2022, 19(01): 1-4, 20.
- [5] 赵晓松, 魏源. 运营高速公路安全应急管理工作的思考和感悟[J]. 云南水力发电, 2022, 38(03): 94-97.
- [6] 许红. 公路工程质量安全管理对策分析[J]. 科技创新与应用, 2022, 12(23): 141-144.