

# 公路工程施工安全事故分析及管理控制对策

龙林

广西桂宝工程监理咨询有限公司, 广西 贵港 537100

[摘要]随着我国经济的快速发展和基础设施建设的全面推进,公路工程项目的数量和规模逐年增加。然而,在公路工程施工过程中,安全事故的发生问题时有发生,给工程质量、施工人员生命安全以及企业经济效益带来严重影响。文章通过对公路工程施工安全事故的分析和研究,提出了针对性的管理控制对策,以降低安全事故发生的风险,确保公路工程施工的顺利进行。

[关键词]公路工程; 施工安全; 安全事故; 管理控制; 对策

DOI: 10.33142/ect.v2i5.12154

中图分类号: U415.1

文献标识码: A

## Analysis of Safety Accidents in Highway Engineering Construction and Management Control Measures

LONG Lin

Guangxi Guibao Engineering Supervision Consulting Co., Ltd., Guigang, Guangxi, 537100, China

**Abstract:** With the rapid development of Chinese economy and the comprehensive promotion of infrastructure construction, the number and scale of highway engineering projects have been increasing year by year. However, safety accidents often occur during the construction process of highway engineering, which seriously affects the quality of engineering, the safety of construction personnel, and the economic benefits of enterprises. This article analyzes and studies safety accidents in highway engineering construction, and proposes targeted management and control measures to reduce the risk of safety accidents and ensure the smooth progress of highway engineering construction.

**Keywords:** highway engineering; construction safety; safety accidents; management control; countermeasures

### 引言

公路工程施工安全是关系到国家经济建设、人民生命财产安全和社会稳定的重要问题。近年来,我国公路工程建设规模不断扩大,施工安全事故的发生频率也呈上升趋势。为了提高公路工程施工安全管理水平,降低安全事故发生的风险,本文对公路工程施工安全事故进行分析,并提出相应的管理控制对策。

### 1 公路工程施工安全事故特点

后果严重。公路工程施工往往导致人员伤亡、财产和工程质量问题,企业和国家造成巨大损失。(2)发生地点集中。多发生在施工现场,特别是在高空水下、隧道等特殊作业。(3)事故类型包括物体打击、机械、触电、中毒、坍塌等多种类型<sup>[1]</sup>。

### 2 公路工程施工安全事故发生的原因

#### 2.1 人的因素

人的因素是导致公路工程施工安全事故的主要原因之一。施工人员在工作中可能存在技能不足、操作不当、违章行为等问题,都会增加事故发生的概率。首先,技能不足是一个常见的问题。有些施工人员可能没有接受过足够的培训或经验不足,导致在施工过程中无法正确应对各种突发情况。例如,施工人员不了解如何正确操作施工机械或使用工具,导致设备故障或意外发生。此外,有些施

工人员可能对施工规范和安全操作程序缺乏了解,不了解相关的安全要求,从而增加了事故发生的风险。其次,操作不当也是一个常见的问题。在施工现场,施工人员可能因为疏忽大意、粗心或缺乏集中注意力而导致操作不当。例如,施工人员没有正确地固定设备或材料,没有正确地使用安全带或其他个人防护装备,或者没有遵循正确的施工程序。这些不当的操作可能会导致设备倒塌、物体滑落或者人员受伤等事故发生<sup>[2]</sup>。此外,违章行为也是一个重要的因素。有些施工人员可能会违反施工规范或安全操作程序,以求快速完成任务或者省事,会忽视安全警示标志,擅自改变施工计划或者使用不合格的材料。这些违章行为不仅增加了事故发生的概率,也给其他施工人员和过往行人带来了潜在的危险。

#### 2.2 物的因素

公路工程施工安全事故原因物的因素是多方面的,其中包括施工设备、材料存在以及安全防护设施不完善等。施工设备的问题是导致安全事故的重要原因之一。在施工过程中,如果使用的设备存在质量问题或者操作不当,就有可能引发事故。例如,如果使用的起重机具有隐患,可能会在使用过程中发生故障或者失控,从而对工人和周围环境造成严重威胁。同样,如果使用的挖掘机或压路机没有经过及时的检修和维护,也有可能在使用过程中出现故

障,导致事故的发生。另外,材料存在问题也是导致安全事故的一个重要因素。在公路工程施工中,使用的材料如果存在质量问题或者不符合标准,就有可能导致事故的发生。例如,如果使用的钢筋存在质量问题,可能会在施工过程中断裂或者脱落,给工人的安全带来潜在威胁。同样,如果使用的水泥质量不合格,可能会导致施工过程中的结构失稳,进而引发事故。此外,安全防护设施不完善也是导致公路工程施工安全事故的一个重要原因。在施工现场,如果没有设置合理的安全防护措施,工人在施工过程中就会面临更高的风险。例如,如果没有设置警示标识和隔离设施,就有可能导致工人误入危险区域,增加事故发生的可能性。同样,如果没有设置安全网或者安全带等个人防护设备,工人在高空作业或者其他危险环境中就会面临更大的安全风险。

### 2.3 环境原因

在公路工程施工中,安全事故的发生往往有多种原因,其中包括环境因素和人为因素。施工现场的环境复杂性以及自然环境的变化都是导致事故发生的重要原因之一。首先,施工现场的环境复杂性是造成安全事故的主要因素之一。在公路工程施工中,施工现场通常需要进行多项工作,包括土方开挖、路基填筑、沥青铺设等。这些工作需要大量的机械设备和人员同时操作,施工现场的空间狭小,导致了各种施工活动的交叉进行,增加了事故发生的概率。此外,施工现场还存在各种障碍物和临时设施,如施工机械、建筑材料堆放等,这些都给施工人员的工作带来了一定的困难和危险。其次,自然环境的变化也是导致公路工程施工事故的重要原因之一。在施工过程中,自然环境的变化会对施工活动产生直接影响。例如,天气突变、降雨等恶劣天气条件会导致施工现场的湿滑,增加了施工人员的摔倒和滑倒的风险;强风、雷电等天气现象会对高空作业和电气设备造成威胁,增加了事故发生的可能性。此外,自然灾害如地震、泥石流等也会对施工现场的安全造成严重影响,增加了事故的发生概率。除了环境因素,人为因素也是导致公路工程施工事故的重要原因之一。人为因素包括施工人员的操作失误、安全意识不强、违章指挥等。在施工现场,施工人员需要对机械设备进行操作和维护,如果操作不当或者维护不到位,很容易导致设备故障或者事故的发生。此外,一些施工人员对安全意识不够重视,对施工规范和操作规程缺乏了解,容易出现违章指挥和违规操作的情况,增加了事故发生的风险。

### 2.4 管理原因

公路工程施工安全事故是一项严峻的问题,其管理原因多种多样。其中,责任制不落实、管理制度不健全、安全投入不足等因素都是导致事故频发的主要原因。首先,责任制不落实是导致公路工程施工安全事故的一个重要原因。在工程施工中,各个参与方应该明确自己的责任,

并按照规定承担相应的责任。然而,由于一些责任主体对安全问题的重视不够,责任意识淡薄,责任制度执行不力,导致了施工过程中的安全隐患无人监管,安全风险得不到有效控制,从而引发了一系列的安全事故。其次,管理制度不健全也是公路工程施工安全事故频发的原因之一。管理制度是保障施工安全的基础,它涵盖了工程施工的各个环节和各个方面。然而,在实际工程中,由于管理制度的缺失或者不完善,导致施工过程中的安全管理工作无法得到有效的落实。例如,一些工地缺乏明确的安全操作规程和标准,缺乏安全教育培训制度,缺乏安全检查和监督机制等,这些都为事故的发生埋下了隐患。最后,安全投入不足也是导致公路工程施工安全事故的一个重要原因。安全投入是保障施工安全的重要保障措施,它涉及到人力、物力、财力等方面的投入<sup>[3]</sup>。然而,在一些工程施工中,由于经费预算不足或者管理者对安全投入的重要性认识不足,导致安全设施建设不完善,安全器材不齐全,安全培训和教育投入不足,从而使得施工现场的安全风险得不到有效的控制和防范。

## 3 公路工程施工安全管理对策

### 3.1 安全意识培训

施工人员的意识培训和安全技能的提高至关重要。只有通过加强培训,使施工人员充分认识到施工的重要性,并自觉遵守安全规定,才能保证施工过程的顺利进行。首先,施工人员应该接受专业的培训,了解施工过程中的各项安全措施和操作规程。他们需要了解如何正确使用工具和设备,以及如何应对突发情况和紧急情况。其次,施工人员应该时刻保持高度的警惕性和责任感。需要意识到自己的行为和决策对施工过程的影响,并且明白安全是第一位的原则。此外应该始终保持警觉,严格按照安全规定执行工作,不得懈怠。此外,施工人员还应该注重团队合作和沟通。需要与其他施工人员密切配合,相互支持和协作。通过有效的沟通,可以及时发现和解决潜在的安全隐患,避免事故的发生。团队合作和沟通是施工过程中不可或缺的一部分,只有通过密切合作,才能确保工程的高质量完成。最后,施工人员应该保持学习的态度,不断提升自己的安全技能和专业知识,参加相关的培训课程和学习活动,了解最新的施工技术和安全标准。通过不断学习和进步,他们可以提高自己的工作能力,为工程的顺利进行做出更大的贡献。

### 3.2 加强安全监督检查

在公路工程施工现场,为保障工人的人身安全,加大监督检查力度是必不可少的。只有通过全面、及时的监督检查,才能发现并整改安全隐患,从而有效地预防事故的发生。为了确保施工现场的安全需要落实安全防护措施,并根据实际情况合理配置安全设施。安全防护措施包括但不限于设置警示标识、划定安全区域、配备个人防护用具

等。这些措施的落实不仅需要依靠施工方的管理,还需要相关监管部门的配合和监督。在实施安全防护措施的过程中,要密切关注施工人员的安全。此外,合理配置安全设施也是保障施工人员安全的重要环节。安全设施包括但不限于防护网、安全带、安全护栏等。这些设施的设置要根据施工环境的特点和要求进行合理布局,确保能够有效地保护施工人员免受伤害。监督检查是保障施工现场安全的重要手段之一。监督检查可以通过巡查、抽查、专项检查等方式进行。同时,要加大对施工方和相关责任人的监督力度,确保他们按照规定落实安全措施,杜绝安全隐患的存在。在加大监督检查力度的同时,也要加强对施工现场的培训和教育。通过提高施工人员的安全意识和技能,增强他们的安全防范能力,可以有效地降低事故发生的概率。

### 3.3 施工材料质量

公路工程是国家基础设施建设的重要组成部分,而原材料的进场管理对于施工质量的保障至关重要。在公路工程原材料进场时,制定严格的施工管理规定和完善的原材料进场管理机制是必不可少的。首先,需要详尽记录原材料的相关参数,包括使用规格、型号、类型等重要信息。通过记录这些参数,我们可以确保所采购的原材料符合项目要求,并且能够在施工过程中得到正确使用。例如,在混凝土原材料进场时,我们需要记录水泥的标号、石子的粒径、砂的含泥量等参数,以便在混凝土搅拌过程中达到设计强度和设计要求。其次,需要建立起一套严格的原材料进场管理流程,包括原材料验收、入库、分类存放等环节。在验收环节,我们应该对原材料的质量、数量进行检查,并与供应商提供的相关证明文件进行核对。只有通过验收的原材料才能够入库,并按照其类型进行分类存放,以便后续施工使用时能够快速找到所需的原材料。另外,还应该定期检查原材料的存储条件、保质期等,并进行相应的记录。同时,还应该建立起一套原材料消耗的跟踪机制,及时了解原材料的使用情况,以便及时进行补充采购,避免因原材料不足而影响施工进度<sup>[4]</sup>。此外,应该加强与供应商建立起长期稳定的合作关系,可以确保原材料的质量和供应的可靠性。同时,还应该与供应商共同制定出一套原材料质量控制标准,加强对原材料生产过程的监督,确保所采购的原材料符合国家标准和工程要求。

### 3.4 保证材料设施的堆放安全

公路工程所使用的施工材料种类繁多,除了常见的钢筋、水泥、混凝土等基础性材料外,还包括一些危险的爆炸材料或化学药品,如炸药和雷管。在施工过程中,为了确保施工材料的安全管理,减少安全事故的发生,相关工

作人员需要建立健全的工程施工材料管理制度,并严格按照国家和相关主管部门的规定进行采购、运输、存储和使用。

首先,建立健全工程施工材料管理制度是确保施工材料安全的基础。这一制度应包括对供应商的考察,确保供应商具有相关资质和信誉良好。同时,制度还应规定材料的采购流程和标准,确保从供应商到施工现场的材料运输过程符合安全要求。其次,对于危险的施工材料,工作人员应严格按照国家和相关主管部门的规定进行管理。例如,对于炸药和雷管等爆炸材料,必须由专门的资质齐全的人员进行采购和使用,严禁私自擅自操作。此外,这些危险材料的存储也应符合相应的规定,例如必须存放在防火、防爆的专用仓库中,确保安全<sup>[5]</sup>。材料的运输也是施工过程中需要特别注意的环节。危险的施工材料在运输过程中可能存在泄漏或损坏的风险,因此必须采取适当的措施保证运输安全。例如,材料应妥善包装,运输车辆应符合相关安全标准,司机应具备相关驾驶证和专业知识,遵守交通规则。最后,在施工现场的使用过程中,工作人员必须严格按照使用规范操作,确保材料的安全使用。对于危险材料,应有专门的人员进行操作,并采取必要的防护措施,防止事故的发生。

## 4 结语

工程施工安全事故的防范是一项系统,需要各方共同努力。通过安全事故特点和原因,提出新的管理控制对策,降低安全事故发生率,保障工程施工的顺利进行。同时,政府应加强对公路工程施工安全的,创造良好的安全生产环境确保施工人员生命财产安全。

### [参考文献]

- [1]王庆.公路工程施工安全管理模式及实践探析[J].时代汽车,2023(23):190-192.
- [2]刘勇.基于公路工程施工安全管理及施工技术研究[J].中国储运,2023(12):166-167.
- [3]巩爱军.公路工程施工现场安全管理标准化建设与提升路径研究[J].大众标准化,2023(12):73-75.
- [4]谭建德.公路工程施工现场安全管理标准化现状及趋势展望[J].大众标准化,2023(9):151-152.
- [5]杨凤祥,杨帆.高速公路工程施工安全管理存在的问题及应对措施研究[J].商业经济,2023(4):108-110.

作者简介:龙林(1970.11—),毕业院校:重庆交通大学,所学专业:土木工程,当前就职单位名称:广西桂宝工程监理咨询有限公司,职务:技术负责人,职称级别:副高级。