

# 公路工程路基施工安全的管理措施

王和通

陕西交通控股集团有限公司靖富分公司

**摘要：**为了满足经济发展需要，我国大力发展交通事业，持续扩大公路工程有效投资，持续增加公路工程建设量。在公路工程施工建设中，路基的安全施工直接关系到公路工程整体建设质量以及人们的生命财产安全，这就使得人们对公路工程路基施工安全提出了较高的标准。为了提高公路工程路基施工安全管理水平，保证整体建设品质达到预期水准，本文对公路工程路基施工安全管理进行深入研究，详细阐述了公路工程路基施工安全管理的重要性，结合实际情况提出了强化全体施工人员的安全施工意识、建立健全施工安全管理体系、打造专业的施工安全管理队伍、积极引入数字化和信息化的安全管理手段、做好施工现场的安全保障工作等一系列管理措施，以期对公路工程路基施工安全管理的落实开展提供有效借鉴。

**关键词：**公路工程；路基施工；安全管理措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.22.067

## 引言

施工安全管理在公路工程路基施工中发挥着显著作用，不仅能够提高施工人员的安全防范意识，减少违规违章作业，保证路基施工按照规范化标准有序进行，也能优化改善施工生产条件，营造安全的施工氛围，大大降低安全事故的发生概率。而且可以全面提升路基施工本质安全水平，为企业的运营发展夯实基础保障，让企业在高质量发展道路上走得越来越远。所以，施工企业开展公路工程路基施工时，要以安全生产标准化为抓手切实做好施工安全管理工作，将安全管理全面渗透于路基施工的方方面面，不放过任何一个安全隐患死角，进一步筑牢安全生产防线，守住安全施工底线，真正守护施工人员的生命安全和财产安全，推动公路工程如期竣工，保证企业获取良好的经济效益和社会效益。

### 一、公路工程路基施工安全管理的重要性

公路工程路基施工主要是露天野外作业，地形地貌、水文条件、地下条件等都会给路基施工带来一定的影响，而且会接到一些突发性任务开展夜间施工作业，这就使得路基施工中安全不稳定不确定因素明显增多。加上公路工程量大，施工路线长，施工现场涉及的施工人员、施工材料、机械设备众多，这就导致路基施工中存在很多潜在的安全隐患，大大增加了安全风险辨识难度和安全管理难度，给施工企业的施工安全管理带来巨大压力。如果公路路基施工中缺乏有效的施工安全管理措施，一味的追赶施工进度而忽视施工安全管理，或者

所采取的安全管理机制不到位，那么施工风险系数就会加大，稍不注意就会发生安全事故，不仅造成人员伤亡，耽误施工进度，也会给企业带来一定的经济损失和声誉损失，严重制约企业的发展<sup>[1]</sup>。因此，公路工程路基施工过程中，采取科学有效的施工安全管理措施提前防范安全风险是非常有必要的。

具体来说，公路工程路基施工安全管理的重要性体现在以下几个方面，（1）减少安全事故的发生，有力保障施工人员的生命安全。公路工程路基施工现场存在的安全隐患较多，如施工材料乱扔乱放、机械设备操作不当、高空作业保护措施不到位等都会引发安全事故。通过开展施工安全管理工作，可以落实安全生产责任，从源头上识别各类风险因素，全方位、多角度排查施工现场安全隐患，并分级控制各类风险，从而将相关风险事故及时扼杀在萌芽阶段，大大降低安全事故发生率，避免产生过大的人员伤亡和财产经济损失<sup>[2]</sup>。（2）保证路基施工规范化、标准化作业，以此加快公路路基施工进度，全力打造高质量、高标准、高水平的公路工程。施工作业不规范、施工缺乏纪律性都会直接影响公路工程施工进度和施工质量，这也是公路工程路基施工中亟待解决的问题之一。通过加强施工安全管理，可以严格规范施工人员的施工行为，让其按照路基施工安全技术操作规程和注意事项开展施工作业，减少违规违章施工，保证施工安全的基础上提高施工效率和施工质量，确保施工质量达到预期设计标准。（3）提高安全管理水平，有效控制安全管理成本，保证企业经济效益最大化。在公路工程路基施工中，成本始终是企业关注的重点，而安全是企业最大的成本和最大的效益。一旦路基施工的安全标准和安全条件过低，就需要投入更多的安全成本进行挽回和补救，最终导致企业总体成本大大增加，直接削弱企业的经济利润。施工安全管理主要是通过一系列的管控措施和手段显著增强公路工程路基施工的安全性和有效性，促使施工安全管理水平全面提升。通过落实安全管理工作，能够保证路基施工安全进行，减少不必要的安全投入成本，尽可能实现工程成本效益的最大化，让企业获取可观的经济利润<sup>[3]</sup>。

### 二、公路工程路基施工安全的管理措施

#### （一）注重提高全体施工人员的安全意识

在公路工程路基施工过程中，很多施工企业把关注点和管理重点放在施工进度、施工质量上，殊不知安全施工对施工进度和施工质量产生的严重影响。一旦安全意识薄弱，安全责任缺位、安全监管缺失，就会降低施

工安全性,加大安全事故发生概率。所以,公路工程路基施工中,就需要全面提高全体施工人员的施工安全意识,时刻把安全施工理念根植于心,始终保持“一失万无”的底线思维,以营造安全、良好的施工现场,杜绝安全事故的发生<sup>[4]</sup>。

首先,企业的管理人员需要加强学习,掌握了解工程安全管理规范和准则,担负起自身应尽的安全管理责任,严格按照施工安全管理制度、安全技术交底制度、安全检查制度等开展各项管理工作,确保各种安全管理措施落实落细,更好统筹发展和安全。其次,加大宣传力度,落实安全管理、教育、培训活动。思想决定意识,意识决定行动,要想增强施工人员的安全意识、风险防范意识和自我保护意识,全面提高员工对安全事故预防预控、应急处理能力,就必然离不开安全教育培训。企业要以构建和谐施工现场为抓手,始终把安全管理和安全教育工作放在公路工程管理工作的重要位置,结合自身的实际情况定期组织全体施工人员深入学习有关安全生产的法律法规和规章制度,对典型事故案例进行透彻分析,提高施工人员对风险的自我预防和保护能力。通过开展安全教育培训,可以真正将安全知识宣贯到每一位施工人员的心中,在路基施工的各个环节始终贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针,始终按照安全施工中的各项规章制度开展施工作业,从而减少施工操作失误,降低各类安全风险,维护公路工程正常的施工秩序。

## (二) 建立健全施工安全管理体系

安全管理体系是一切工作顺利开展的前提,体系的完善和落实到位不仅有利于避免安全生产事故的发生,也能有利于管理人员正确应对突发情况,始终将安全掌握在自己手中。所以,公路工程路基施工中,施工企业需要了解施工现场实际情况,参考借鉴其他企业优秀的安全管理经验的基础上制定贴合自身发展的施工安全管理体系,对各部门、各人员的工作行为严加规范和约束,进而保证施工安全管理工作落实到位、执行彻底,有序推进公路工程路基施工顺利实施<sup>[5]</sup>。

(1) 建立健全安全生产责任制。通过分析施工现场典型事故案例,我们发现安全生产责任落实不到位是引发施工事故的元凶。为了吸取经验教训,避免施工安全事故的发生,施工企业需要制定完善的安全生产责任制度,分级签订施工安全管理协议和安全生产目标责任书,坚持“谁主管、谁负责,谁检查、谁负责,谁验收、谁负责”的原则,将施工安全管理人员与各部门、各人员的绩效、奖金等挂钩,确保安全生产责任落实到位。所制定的安全生产责任书需要具体详细划分公路工程路基施工任务,明确各个人员的工作内容和工作职责,真正做到责任明确到部门、细化到个人,从根本上提高施工安全水平<sup>[6]</sup>。即便公路工程路基施工中发现安

全事故,也能第一时间确定负责人,追究相关人员的责任,有效避免责任推诿现象的发生。

(2) 建立健全安全双重预防机制。安全双重预防机制是公路工程路基施工必不可少的两道安全防线,既能够全面排查治理事故隐患也能分级管控安全风险,从而有效防范和遏制施工安全事故的发生,确保人员和企业的的生产安全。公路工程路基施工中,施工企业需要建立安全隐患排查制度,采取定期或不定期的排查方式全面检查施工现场,逐一查找公路路基施工中的安全隐患,结合安全隐患类型制定相应的整改治理措施,实时跟踪安全隐患整改情况,以彻底消除安全隐患。同时,实地勘察施工现场,有效识别风险点,详细列明各个施工环节的风险等级,根据等级结果制定不同的管控措施,分级管控施工风险,确保施工风险不超出掌控范围。

(3) 建立健全安全监管长效机制。施工安全管理工作的实施开展也离不开安全监管长效机制的有力支撑。开展公路工程路基施工安全管理工作的同时,还要组织开展必要的监督检查工作,避免公路路基施工中出现失误和纰漏。施工企业需要成立专门的安全监管小组,每天巡逻整个施工现场,详细记录安全检查情况,及时解决施工中的安全问题,为公路路基安全施工提供重要保障。比如,随机抽检路基施工材料质量、施工工序质量,检查施工机械设备的摆放情况等。

## (三) 打造专业的施工安全管理团队

安全管理队伍是公路工程路基安全施工的直接参与者和实施者,他们的职业素质、专业技能等会直接影响安全管理成效。如果施工队伍不重视安全管理,自身的技术水平过低,就不能站在专业角度整改施工现场,必然会导致施工现场埋下重大安全隐患。施工安全管理是一项兼具专业性、系统性、复杂性的工作,含有一定的技术含量。因此,施工企业需要立足于全局角度,加快推进高技能、高专业的施工安全管理队伍建设,以强大的人才合力深入推动路基施工安全管理工作有序进行。

(1) 施工企业要建立完整的人才体系,通过多种渠道招聘优秀的安全管理人才,建立人才优势,为企业的安全管理和运营发展注入源源不断的活力。进行安全管理人才招聘时,综合考虑公路工程施工建设要求,结合工作实际制定人才招聘标准,必要时可以适当提高招聘门槛,综合评估应聘人员的能力、经验、素质,从中挑选出适合企业长期发展的安全管理人才。(2) 建立完善的人才晋升机制,优化薪资福利待遇,用更多的福利留住人才,提升安全管理队伍整体战斗力。(3) 加强建立人才培养模式,针对管理者和安全管理专业队伍人员,提供优质的培训机会,通过内部培训、外部历练或者一线实践等方式提高个人的岗位技能,强化自身的专业水平,进而锻造一支技术过硬、业务能力强、综合素质高的安全管理专业化队伍,让其成为企业施工安全

管理的先锋力量，促使企业施工安全管理水平稳步提升<sup>[7]</sup>。

#### （四）引入数字化、信息化的安全管理手段

随着公路工程的深入发展，路基施工过程中会面临着越来越繁重的安全施工管理任务，而且具体施工管理中会涉及越来越多的数据信息量，这就进一步加大了安全管理人员的工作压力和负担。而传统的安全管理手段主要依靠人工管理，人难免存在一定的疏忽和遗漏，这就无法跟上新形势下施工安全管理工作的标准要求。近年来，科学技术蓬勃发展，大数据、人工智能、物联网等越发成熟，为企业管理带来强大助力。对于施工企业来说，也需要解放思想，紧跟时代发展潮流，抓住机会，全面引入数字化、信息化的安全管理手段，既能帮助规范公路工程路基施工现场作业，保障生命财产安全，持续提高施工效率，也能助力企业数字化转型。

（1）施工企业可以利用微信平台建立微信群，让全体施工人员加入到微信群中，在群内定期汇报公路路基施工情况，包括每天的施工进度、施工安全检查情况、施工质量等等，以此来对公路路基施工安全进行动态化、实时化管理。通过查看公路工程路基施工动态，施工企业可以全面掌握路基施工情况，对施工安全形势进行合理研判，从而开展有针对性的专项检查工作，有效监控各类安全风险，快速反应、及时应对各类安全事故，保证公路路基施工安全管理工作高效率、高质量完成，如期实现既定的施工安全管理目标。（2）积极引入物联网技术，在路基施工现场安装设备安全监控系统、人员安全监控系统等等，避免施工现场出现各种违规操作行为和不文明施工行为，显著降低安全事故发生频率。（3）加强使用BIM技术，依托于BIM技术细致化、全面化评价公路工程路基施工中的安全风险和安全隐患，做到早发现、早报告、早处置，切实保证安全施工，增强安全管理控制水平。比如，使用BIM技术构建三维立体化模型，直观模型整个施工现场以及施工过程，提前标记施工中可能存在的安全隐患，便于安全管理人员提前制定有针对性的管理措施和应急预案。利用BIM3D模型开展安全技术交底工作，直观形象的展示施工工序、安全施工要点以及危险源，便于施工人员提前预防风险，大大减少安全事故。

#### （五）做好施工现场的安全保障工作

公路工程路基施工过程中，做好施工现场的安全保障工作十分重要，能够最大限度排除施工现场的安全隐患，提高施工安全系数，避免施工安全事故的发生。

（1）优化改进施工现场的作业环境，减少施工现场的不稳定因素。施工企业需根据施工现场情况合理规划现场平面布置，施工区域、材料堆放区、机械设备摆放区、办公区、生活区等互不干扰，最大限度减少施工

中的矛盾和冲突，保证施工作业安全有序进行。（2）做好施工现场的消防安全管理工作。比如，施工现场需要建立完备的临时消防给水系统，确保水袋、水枪使用功能和使用质量完好无损；划定消防通道，开展定期检查，严禁机械设备和施工材料堵塞消防通道；结合施工现场用电负荷采取三级配电两级漏电保护系统，每天施工结束后仔细检查断电情况，避免发生火灾；施工现场的可燃杂物需要及时清理，可燃杂物的堆放区必须与火源、电源保持一定的安全距离；（3）做好施工现场的安全防护工作。公路工程路基施工入口明确设置禁止入内的围栏，严格控制管理进出车辆，避免闲杂人等误入施工场地；严格按照施工规范要求合理设置安全警示牌、警告标志、警示闪烁灯；针对危险边缘区域，必须设置安全防护带和防护栏；所有入场的施工人员必须正确穿戴安全帽、安全靴以及其他安全护具；如果需要进行夜间作业，施工现场必须配备充足的照明设施，确保安全施工。

#### 结语

综上所述，公路工程路基施工中强化施工安全管理尤为重要，不仅关系着施工人员的生命安全和工程质量的提升，也密切联系着施工企业的经济效益和社会效益，甚至会对企业的可持续发展产生莫大影响。所以，进行公路工程路基施工时，施工企业必须明确施工安全管理的重要性和紧迫性，将施工安全管理作为重点管理内容，牢牢树立安全施工理念，根据施工现场的环境条件、潜在风险以及施工管理标准制定有针对性的施工安全管理措施，进而有效规避、提前预控预防公路工程路基施工中的安全隐患，营造安全、稳定、和谐的施工环境，强有力保障施工人员生命财产安全的同时高效率、高质量完成公路工程建设任务，实现公路工程综合效益最大化。

#### 参考文献

- [1] 陈治民. 公路工程路基施工安全的管理措施分析[J]. 运输经理世界, 2022(28): 146-148.
- [2] 胡贵钦. 公路工程路基施工安全的管理措施[J]. 中国住宅设施, 2021(7): 39-40.
- [3] 沈铁铮, 严海平. 公路工程路基施工安全的管理措施[J]. 现代交通与路桥建设, 2023, 2(1).
- [4] 原燕茹. 公路工程路基施工安全的管理措施[J]. 中华建设, 2022(18): 1-3.
- [5] 刘幸之. 关于公路工程路基施工安全的管理措施[J]. 房地产导刊, 2021(27): 101-102.
- [6] 彭永生, 黄永飞. 公路工程路基施工安全的管理措施分析[J]. 电脑高手, 2020(4): 3665-3666.
- [7] 何庆红. 公路工程路基施工安全的管理措施浅述[J]. 房地产导刊, 2021(35): 112-114.