

# 公路施工的安全防控技术探究

方力

(安徽中港生态工程有限公司, 安徽 合肥 230000)

**摘要:**随着我国公路建设技术越加成熟,公路施工的安全事故管控越来越严格。因此,公路施工中的安全防控技术是在项目施工中最应该重视的问题之一。施工单位要提高对安全生产的重视程度,必须从工程实际管理需求出发落实行之有效的标准化安全管理体系,齐抓共管,严格落实企业安全生产主体责任。本文重点探讨当下公路工程安全管理标准化建设的特点,指出目前公路施工的安全管理问题,重点分析公路施工的安全防控技术,以供参考。

**关键词:**公路工程;施工安全;标准化建设;提升措施

**中图分类号:** U415 **文献标识码:** A

## 1 加强公路项目施工安全管理的重要性

施工安全管理涵盖整个项目施工过程,其影响作用可以从施工计划制定到现场施工的各个环节。在施工方案制定阶段,施工单位要结合客观条件和经验,提高安全管理措施先进性,不断完善施工方案,提高方案的可行性,避免潜在的安全隐患发生。在公路工程中,安全管理工作能有效消除和缓解施工安全隐患,促进公路项目顺利进行。在施工中,施工单位要注意识别安全隐患,及时发现潜在的安全隐患因素,分析原因并采取措施。要不断提高人员操作的规范性,以免损害公路项目的收益和产生负面的社会影响<sup>[1]</sup>。

## 2 公路工程安全管理标准化建设的特点

(1)复杂程度高。公路工程施工受地质条件、水文条件、地形、地貌等自然条件的影响,不同区域的不同因素都会对工程施工造成影响,从而增加工程的施工难度。公路工程建设包括公路网规划、施工区域勘察设计、现场施工管理、公路养护、公路后期管理等多项工作。不同工作涉及的工作环节、工作方式各不相同,将其综合到一起,也会提升工程的复杂程度。(2)涉及专业广。公路由路基、路面、排水等多个施工项目构成,工程涉及地质勘察、财务管理、物资采购、施工设计等多项工作。同时,工程的建设施工需要与国家的交通管理部门、公共事业单位、市政建设部门等多个部门打交道,涉及的专业内容较广。

## 3 公路施工的安全管理问题

### 3.1 环境安全隐患

首先,公路施工的距离长短和工期时长有紧密的关系。在公路建设的过程中建筑工人要依据公路施工的情况进行移动,根据施工要求以及施

工现场的具体情况,进行施工路面安全防护装置的拓宽,在施工过程中形成半封闭状态的管理模式,做好车辆引导,减少施工拥堵。因此要事先做好危险预判,安全护栏、警示灯及警示标志要补充完整,避免夜间行车时发生危险。其次,安全规章制度不完善,施工过程中随意挤占正常车道也是公路施工过程中较为常见的安全隐患,没有合理地规划好行车路线,在施工范围之外侵占多余的公路,影响正常行车的会车距离。例如,五排行车道被占用了两排,这样就会侵占对向车道的宽度,只能向对向车道进行挤压和缩减,对向车道由五条车道缩减成两条车道,这样地面上的标志线就显得突兀。同时人行道也无处安放,施工方没有为人行道留出位置,行人只能被迫在护栏中间撕扯开一条小路与机动车抢行,导致人车混行,非常危险,在公路施工过程中这种现象时有发生<sup>[2]</sup>。

### 3.2 人员能力与素养问题

有的施工企业为在有限的时间内完成公路施工,会雇用没有工作经验的人员来开展工作。部分工作人员缺乏经验,导致对施工中可能出现的危害没有认识。如果不经过培训,势必会导致施工人员在工作中缺乏安全感,导致从事各种危险的行为。一些常见的风险在工作中极易遇到,从而导致安全事故发生。人员缺乏经验是造成施工安全事故的主要因素。

### 3.3 安全认知理念有待提升

公路施工单位管理层以及施工人员的安全意识有待提升。(1)施工企业没有良好的安全管理意识,未将安全管理的相关内容重视起来。例如,在出现需要赶工期的情况下,部分施工企业都是将工程质量和效率摆在首位,忽视了安全管

理,导致意外事故发生概率大幅提升。(2)部分施工人员综合素养不高,虽然其技术能力很强,但对安全的认知不足,在施工过程中未重视存在的安全隐患,影响安全管理工作的开展和实施。另外,安全管理工作多是凭借安全管理人员的经验进行的,易出现不规范管理和安全漏洞。

### 3.4 施工材料以及设备存在问题

在公路工程的施工过程中,需要使用大量的材料以及设备,但是部分施工单位为了节约成本,购买的材料以及设备不符合相关标准,导致施工过程中存在较多风险。例如,部分公路工程使用的混凝土质量较差,导致部分公路结构不够稳固;部分施工单位没有定期检修设备,没有及时发现设备的故障,并且会使机械设备超负荷运转,均增大施工风险。

## 4 公路施工的安全防控技术

### 4.1 安全监理

公路施工安全监理工作较为复杂,涉及的工作内容较多,在掌握熟练的监理工作内容之后,才能保障施工安全。首先,安全监理人员要对一切安全生产的文件进行审查,保证工程中各环节施工的基础安全性。由于公路工程施工规模大,为了保证按期交工,大多选择分包施工,安全监理要对每个分包安全资质进行审核,为施工安全和质量提供保障。安全监理人员要对工程施工方案和安全技术加以了解,并对施工细节进行分析,为提高施工人员的安全施工意识,有必要建立安全生产责任制,将责任到人贯彻到底。其次,新能源、新材料、新工艺的发展对公路建设有一定的影响,安全监理人员要对其安全措施做好审核。公路工程质量也是造成安全隐患的因素,因此,安全监理人员要落实好技术交底工作,并对施工环节中每道施工工序进行仔细的检查,保证施工质量符合施工标准要求。最后,对相关安全技术签证文件进行审校,对施工现场进行安全监督,落实“安全第一,预防为主”原则,结合国家出台的安全生产相关法律和政策,对施工现场设置安全生产标准。安全监理工作中要对施工人员的安全负责,并组织施工现场人员参与安全培训,定期对施工内容进行质量检查,尤其是关键部位的安全防护措施,对施工安全标准进行完善,提出处理意见并限期整改。

### 4.2 人员管理

人员是从事公路工程建设施工的主体,重视对人员的监督管理才能推进安全管理的标准化建设。要做到严把登记关、审查关、考核关、排

查关。对新进场人员进行实名登记,发现不符合要求的直接进行清退处理。对特种作业人员持证情况、身体条件进一步进行审查,安排医院专业人员进行全面体检,确保进场人员综合素质满足其所从事岗位。对“初审”通过人员根据不同岗位,进行有针对性的三级安全教育工作,考核合格后配发劳动防护用品。利用日常巡查、班前教育、发放劳动防护用品等手段对现场人员进出场情况、教育交底情况进行排查,确保现场人员处于受控状态,做到全员登记、全员教育。同时,可以通过平安守护系统、BIM系统等信息化手段对全体从业人员进行实名制跟踪管理。对人员进出场、教育培训、人员证书管理等提供多元化的管理手段。检查人员只要通过扫描二维码,即可获取相关人员进出场时间、证件、培训教育等具体信息,实现综合查询<sup>[3]</sup>。

### 4.3 机械设备安全隐患的防范

针对公路工程施工过程中施工机械使用过程中存在的一系列安全隐患,加强施工过程中施工机械和人员的安全管理是十分紧迫和必要的。建设单位应定期组织教育培训,提高施工人员的施工技能和施工水平,巩固和丰富施工人员的专业施工知识体系结构,通过教育提高施工人员的职业道德水平和责任意识。及时建立完善的安全生产责任制,真正把施工安全责任落实到每一位施工人员,切实明确安全生产目标。严格落实岗前培训措施,始终坚持持证上岗,注重工程机械设备的保养、检查和维修,全面消除安全隐患。继续对筑路机械的安全运行实施系统化、全时段、全方位的安全管理<sup>[4]</sup>。

### 4.4 规范现场施工制度

公路建设施工操作的过程中存在各种风险。因此必须由特殊专业类型的人员进行操作,如输送操作员、电工、模板工等。因此,要建立严格的施工管理制度,并在公路工程施工现场严格遵守。在施工前,必须通过相应考核,并取得工作资格后才能上岗作业,以有效防止因人为因素导致的质量或安全事故。另外,由于现场大型设备较多,正常开工前必须进行科学调试和规范验收。只有对设备测试评分合格后才能使用。现场安全监督人员必须具备专业知识,同时了解各施工作业流程,在开始任务前必须接受相关专业的培训,防止违规的监督管理行为。当发现设备故障或人员遇到紧急情况时,必须及时提供指导和帮助,最大限度地减少设备及人员的受到伤害。



#### 4.5 健全安全管控措施

健全安全管控措施应从以下两方面做起：一方面，要实现施工建设与安全管理的统一性，将两者有效结合在一起，这样不仅能增强施工企业对安全管理的重视程度，而且也能进一步提高施工建设质量。施工安全管控措施应由企业安全总监负责编制，与安全管理机构一同制定，明确施工中的安全管控内容，经过安全监管部门的审核后，交由安全管理人员进行宣传和讲解，向施工人员明确施工环节中的安全细节。当安全管控措施在编制过程中出现问题，应及时召集相关人员分析商讨，对管控措施进行修改和优化。另一方面，应继续推动施工企业安全管控措施系统化、标准化、精细化。例如，在开展制定施工安全管控措施前，需要对相应的安全目标和施工要素进行审查，划分好各个部门的安全管理责任，并督促各职能部门落实安全管理工作。在实施过程中，应依据安全管理的各项要求，细化安全规范、分析管理对象、量化安全任务，将安全工作内容覆盖到整个施工建设中。同时管控措施应与安全管理制度相契合，按照规章制度的标准做好人员、设备、材料的检验工作，针对应急演练、临时用电、安全隐患开展相应的管控工作，为施工建设的安全防护落实提供有力支持<sup>[5]</sup>。

#### 4.6 利用先进设备，做好安全预警

公路设计施工的进行过程中，由于公路工程受到地质环境条件的因素影响，会同时面临数个安全事故风险，要在公路施工前就做好公路设计施工的地质勘探准备工作，利用先进的勘探设备技术进行地质探测，确保进行正确的公路设计施工过程。在进行公路工程施工过程中，由于施工地质环境中断层岩石的合理分布等因素影响可能容易出现公路坍塌或者发生岩爆等危险现象，影响公路工程施工的正常进度，因此有必要及时进行公路施工前的地质探测及风险预警，避免公路施工进行过程中发生公路安全事故。在进行公路岩层开挖时，如果不能及时确定公路岩层的正确开挖范围深度，那么就可以考虑利用先进的岩层探测器和设备技术来帮助确定岩层开挖的深度范围。在容易发生公路安全事故的重点地段需要及时设置安全事故警示牌和标志，并且还要制定专门的安全应对措施方案，确保公路施工进行过程的安全，确保公路施工人员的身体健康，避免出现安全事故。

#### 4.7 运营安全管理措施

做好预防性养护工作，对路面、公路出现影响行车安全的病害，决不能麻痹大意，要立即采取措施及时进行修补；不能立即修复的，要采取措施，防止破损进一步加重，并设置标准、醒目的警告、警示标志，将安全事故隐患消灭在萌芽状态。在雾多发区域内，应进行“雾区引导防撞系统”安装，减少因雾而引发的安全隐患，保证公路安全畅通。要保证除雪设备处于应急状态，并对冬季用于公路抢通的机械设备进行大检修，必须确保机械和设备能随时投入使用，做到以雪为令随下雪随清除，及时清除所有公路的积雪，达到路面无积冰、积雪。严格落实公路巡查制度、值班制度和报告制度，加大上路巡查频率，在公路急弯、陡坡及易存雪路段，提前备足防滑料和融雪剂，以备冬季降雪后能及时铺撒，保证公路安全畅通。进一步加大治超工作力度，运营路段各治超检查站执法人员要坚持24h不间断监测，严格控制超限车辆上路行驶。要与当地公安部门及时协调，防止发生恶意堵车、治安案件等突发性事件。要加大路政巡查力度，因雪阻、沙阻及事故等原因发生交通中断等情况时，要及时启动应急预案。

### 5 结束语

我国公路建设正处于发展阶段。其施工技术的进步，以及新设备和材料的更新，带动整个行业施工水平的提高。在未来的工程中，施工单位必须继续支持新技术的研究和开发，同时提高施工安全管理水平，提高施工单位的综合实力。同时还要全面分析国内公路项目发展现状，及时总结工程实践中的安全管理问题，不断优化安全管理措施，努力提升公路工程管理人员及公路工程现场施工人员的安全意识，促进公路工程的健康发展。

#### 参考文献

- [1] 方锐.基于安全行车的公路交安分项优化设计[J].中国建筑金属结构, 2020(8): 24-25.
- [2] 蒋睿伟, 陆甲华, 王惠.公路工程施工安全生产费的管理探讨[J].西部交通科技, 2020(8): 202-205.
- [3] 纪波.浅谈如何加强公路工程施工安全管理[J].黑龙江交通科技, 2020, 43(8): 185, 187.
- [4] 王文伯.公路桥梁工程施工现场管理及对策[J].交通世界, 2020(21): 144-145.
- [5] 郑祥增.公路桥梁施工安全管理存在的问题和对策研究[J].四川水泥, 2020(7): 59, 61.