

# 高速公路施工安全管理探讨

郑长青

葫芦岛市公路勘测设计院有限公司 辽宁 葫芦岛 125000

**摘要:** 随着市场经济的迅速发展和群众生活水平的提升,对高速公路的需求量愈来愈大,高速公路工程也愈来愈多。在某些情形下,安全问题成为公路工程的重大问题。因此,在工程建设阶段,安全管理显得更加重要。目前,道路事故危险性都比较大,特别是在地势复杂的地方。而且,在现场施工时,因为阻碍施工进行的设备障碍等原因,施工危险会增大。这就要求利益相关者能够到工程现场,认真研究道路安全技术情况,并提出具体的公路施工安全措施。

**关键词:** 高速公路; 施工; 安全管理

引言:近年来,由于中国交通事业的迅速发展与提高,当前工程在建设和施工方面往往会出现安全隐患问题,甚至无法保证施工安全水平。公路工程施工规模虽然很大,但由于建设周期相对较长,在施工过程中也具有许多影响工程建设安全的因素。倘若施工人员安全管理出现漏洞,将会造成路面工程施工质量不能得以保证,进而使施工安全遭受危害,不利路面建设和开发。因此,政府必须正确了解阻碍工程建设安全质量的关键因素,并以此为依据制定具体的工程实施办法,制定科学合理的工程建设安全监督管理办法,切实维护公路工程安全,建设良好的公路等交通工程施工条件。

## 1 公路施工的基本要求

公路工程大多在露天环境下完成,因此工程建设具有很大的高风险特点,同时由于公路工程的施工作业期限一般较长,很可能遭遇外部影响尤其是环境因素的影响,而上述情况的发生往往都会导致工程施工进度严重受限。而且,由于路面工程施工过程中往往要求大量使用各种材料,这也意味着工程各个部门的任务量都很大,而且作业要求相当复杂,而且在分段开挖进行时,工作人员必须长期驻守在开挖区域附近,这些作业手段有可能给工作人员的生命安全和财产安全带来威胁,所以为了更好的保护施工安全,还需要在公路建设项目中加强安全管理的实施,唯有如此方可给其他工程的开展带来必要支持。

## 2 高速公路项目施工安全管理的原则

在道路路面工程施工过程中,应当进行安全管理。其前提是贯彻国家安全工作原则,落实国家安全管理规章制度,以增强国家安全管理工作的实效性。下面为国家安全管理原则简介。

### 2.1 安全与施工并重

在公路施工过程中,应当注意项目管理中的安全管

理工作,注意施工进度和工程质量,抓好安全管理工作,确保安全管理的全过程和方向。即:工作以时间与安全为主要目标,领导干部在国家安全管理工作中应牢记这一准则,避免了在现场的施工环境中对施工环境出现任何反应,也不利于施工的进行<sup>[1]</sup>。

### 2.2 贯彻“安全第一,预防为主”的方针

在道路路面工程施工过程中,要进行安全管理工作,就必须意识到安全管理工作的必要性,并采取了相应的安全措施。在建设施工现场逐项采用合理的安全措施,以减少重大安全隐患,并有效防止重特大安全事故的出现,是高速公路建设安全管理工作的主要原则,并应当认真执行。

### 2.3 全过程动态管理

在路面工程施工过程中,应当进行全过程的安全控制。安全管理工作时不仅仅限于工作时段,也包含其他工作时段。加大对设备系统的检测,尤其是在情况比较恶劣的情况下,要做好安全检查,着重检测施工事故突出部位,强化安全管理工作,维护施工正常稳定,推动全国公路事业的发展。

### 2.4 坚持安全管理的目的性

在实施公路安全管理时,应认识到安全管理的最终目的是保证工程的正常稳定运行,安全管理不能脱离实际,必须结合现场实际情况和公路工程的特点。建立有效的管理办法和制度,彻底消除隐患,杜绝事故的发生。

## 3 公路工程施工安全管理的重要性分析

3.1 确保施工人员安全。施工人员是公路工程的重要主体,并对公路建设施工有着关键性的影响。为保证施工安全,则需要做好路面工程施工安全管理,以防止或产生施工人员意外事故,给有关工作人员创造安全的作业环境,以便于有效防止危害事件产生。

3.2 提高公路工程经济效益。在路面工程施工建设过程中,一旦发生风险情况,将对施工、机器设备以及工期产生直接影响,因此必须花费巨额的成本来处理风险问题。为此将造成路面建设工期成本上升,不利公路工程效益提高。

#### 4 高速公路施工安全管理体系的构成要素分析

##### 4.1 高速公路项目人员分析

参与了高速公路建设的实施人员大多是由建设方雇佣的劳务工,这也是区别其他设计模型的主要表现,这一新现象也体现出了实施方案当中公司的人员构成包括了组织与实施二部分。在进行道路的修建施工过程中会考虑到地域辽阔的外部环境因素,与其他建筑行业相比较来看量度比较大,而相对应的施工人员则对多因素性的要求也会比较高。就建筑施工的结构来说,劳动人担负着基本全部的体力劳动。但就是由于这种情况,劳动人本身不需要较好的人文知识和相对较多的专业知识,对建筑施工环境的认识水平较差。

##### 4.2 高速公路施工器械设施分析

公路的施工过程中所需要用到的施工设备和机械数量很多,并要求具备相应数量的配套设备诸如挖土机、电动车、摊铺设备等,它们在建设工作进行时主要是按照现实的需要临时地在现场应用,而并非一直安置在固定地点。相比于普通基础施工来说,高速公路的施工器械使用上很难达到稳定性。同时由于工程的地理环境跨度很大,道路施工总长度远远超过一般交通工程,不稳定的器械驾驶人员容易产生操作偏差,客观上造成很大的风险影响。同时高速公路的施工建筑材料大多集中在沙石、混凝土、水泥、钢材、混凝土中,其建筑材料具有各种特点,这对施工的综合素质的要求有了较高水平的要求;并且在高速公路的施工环境中所处环境也相当艰苦,这就使驾驶设备的工作人员对极端情况下的安全把控产生了相当巨大的考验<sup>[2]</sup>。

##### 4.3 高速公路施工外部环境的影响分析

相对于一般城市交通工程来说,自然条件对道路建设的限制是安全建设必须充分考虑的主要原因之一。在各种地理环境的影响下施工很易引起相应区域的水土流失和未知影响的地貌改变。在空旷的大气环境当中,进行公路施工时对所在区域水文地质、施工作业期间天气的改变、以及气温的升高等都需要做好前期的预案准备,恰逢无法抵御的外在自然环境条件影响下和特殊地形的施工条件影响,也是公路施工中大幅增加环境风险因素的重要阶段。

##### 4.4 高速公路建设管理分析

由于道路的建设实际是一个要素组合的系统实施阶段,所以对建设阶段的管理不能以偏概全,必须充分考虑到各个阶段的工程关系和施工特点。在进行建设的过程,参与单位不仅是施工者的操作,而且还是工程的有关单位,包括勘测设计机构、整个工程的建筑设计机构、施工监管机构等,会与一同进行施工的。但是在安全管理工作中不能仅由某个部门总览全局。而恰恰由于涉及到工程实施的有关部门复杂交错会造成安全管理人员分工的缺失和不明确的贯穿在其间,从而导致在安全管理工作的执行中无法产生直接有效的影响。

针对高速公路进行施工的企业方,已经通过对其企业管理层次的等级分类而产生了明显的责任分工,并且各个管理人员也针对其在施工期间不同任务都有了清楚的认识,但是这并不涉及对整体道路安全管理工作职能的界定,对这方面的划分认定目前还比较含糊。还有不少施工单位都是采用了外协施工队伍,且施工的标准也不高,这将会给高速公路的全面施工进行带来一定危险性影响。

#### 5 高速公路施工安全管理

##### 5.1 规范现场施工制度

在高速公路施工环境中,随着特殊作业危险的出现,高速公路施工人员也面临着很大的危险,对需要特种作业能力的人,包括架设、拆除、垂直移动设备的技术人员、电工等,要高度重视施工人员安全。所以,为了建设规范的工程建设管理体系,首先应该做好开工的准备,开工时必须严格考核,上岗时必须获得一定的经验。上岗时应该了解操作规程,禁止使用不满足工作条件的员工,以避免产生重大安全事故。其次,由于现场设备数量的较多,系统在投入使用之前需要进行规划、专业、检测、测试,符合要求后方可投入使用。在进行操作前,必须有具备相应知识、掌握操作程序或进行了防止不规范培训的专门工作人员加以监护。出现设施故障或施工人员事故时,要及时给予帮助,降低设施的风险<sup>[3]</sup>。

##### 5.2 利用科技手段进行实时安全监测

结合了公路工程,实现了BIM工程信息系统的深度整合,达到了对安全控制的实时控制。这主要表现在:

5.2.1 应用BIM技术,通过构建三维地质模型及可视化动态安全系统,为项目的指挥和控制提供技术支持。

5.2.2 强化BIM技术和现场控制的融合,积极研发智慧预警技术,推进二维码可视化、流程控制、报警检测、信息收集以及可视化监测技术。

5.2.3 开展基于BIM技术的企业管理信息系统建设项目,以突出防范,提高企业信息系统辨识和管理安全风

险、及时预防和警示新问题、有效正确地认识安全生产新趋势。

### 5.3 做好安全教育与培训

企业相关部门必须按相关要求对所有人员进行安全教育及培训。

5.3.1 根据各厂队员工的进场需要及时安排实施了入场前三级基本安全教育、专项安全教育、日常安全教育和教育训练等;

5.3.2 按照国家培训规划,进行了有关安全生产法律法规、规程规范的专项课程训练;

5.3.3 通过在安全生产体验室体验教学、收看安全生产警示录像、安全生产知识竞赛、班前教学、事故警示教育等丰富多彩的教学训练形式,增强了管理者和作业员的安全生产意识,掌握了岗位安全技术,规范了生产作业行为。

### 5.4 准确识别危险源

5.4.1 明确了危险源分类系统。在实践中施工企业必须通过一定的信息系统确定危险源,这就要求建筑施工公司确定所应采用的信息系统,并对系统中的各种活动加以识别,为危险源确定创造环境。

5.4.2 危险源分析。在进行系统分析之后,公路工程施工单位必须对风险来源进行全面的分析,包括分析公路交通工程建设所使用到的机具、施工机械、施工现场条件、施工作业、安全防范条件等,识别可能产生的风险情况,确定风险来源类别,准确确定重大风险来源。

5.4.3 危险地区划定。在路面工程建设中,一旦产生了重大安全事故,因为它自身也是存在着一定影响范围的,所以以风险源为核心,确定的主要防护区域便是重大风险源范围<sup>[1]</sup>。

5.4.4 使用环境要求。在各种情况下,与一定数量的危险物品发生直接接触,所演变成安全事故的情况也是具有一定不同的,所产生的安全事故后果也是多种多样的。所以,在危险源识别时,对触发原因的研究是非常关键的。在高速公路施工安全监督管理中,管理工作的重点也不仅仅事故本身,更关键的是对危险源的监督,减少危险源转化为风险发生的概率。

### 5.5 确保安全防护投入,严守安全“硬件”底线

在施工过程中,往往项目部都会把安全等“硬件”的投入交给分包商进行施工。分包商通常为节省成本,不投资、低投入、偷工减料。项目部手段强硬件或多样性,

资金条件相对较好,但项目部内部管理人员松散,“硬件”或设施上也会发生严重的问题。故关键性的安全投入应当由项目部统筹并纳入生产、管理等工作中,如:吊索、吊具、防脱钩设备、限位装置、建筑临边防护、门禁系统、脚手架的搭设、模板系统等关键设备和材料。

### 5.6 严防安全生产风险,建立应急救援体系

5.6.1 完善了全员安全生产责任制。建立了安全生产岗位职责目录和个人承担责任制度,切实建立“层层负责、人人有责、各负其责”的安全监管责任网络。要不断进行安全隐患排查整治,及时有效化解风险,切实将危害化解在萌芽阶段。

5.6.2 继续深入开展工业隐患排查整治和冬季安全生产检测等工作。根据安全生产特点,强化组织管理,加大主体责任实施,继续深入开展重大隐患清理整治工作和冬季安全生产专项检查工作,细化隐患预警和隐患整治政策,建立安全生产隐患的发现、严判、预警、防治、应对、追究六大管理机制,狠抓安全风险源头控制,对问题隐患整治不落实的一律不得投产。各建设项目、施工单位应在保证冬季施工安全的情况下,加快全年生产工作任务的实现。

5.6.3 强化紧急反应的处理能力。严格执行首长带班和关键人员二十四小时值班机制,针对实际状况,适时构建完整应急救援管理体系,尤其是加强机制建设、人员力量建设,实现紧急救助系统的全面覆盖,严格值班值守,保障信号通畅。要做好执勤值守工作,按照首长带班二十四小时执勤机制,运营部门要实现二十四小时在岗监管,出现情况要及时上报值班领导<sup>[2]</sup>。

### 结语

公路的安全管理也需要进行全面的动态管理,因此施工单位必须要建立正确的安全管理意识,并认真落实“安全第一”的工作指导方针,认真作好了对于交通事故的防范管理工作,有效的减少了交通事故所带来的影响,让人民生命和财物保持了平安的状况。

### 参考文献

- [1]欧书福.建筑工程施工过程中的安全风险管控措施[J].工程技术研究,2022,7(2):123-124.
- [2]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(1):46-49.
- [3]刘慧敏.代建制工程项目的施工安全风险管控[D].石家庄:河北经贸大学,2021.