

# 公路工程施工安全管理措施及施工技术浅析

靳 刚

新疆北新路桥集团股份有限公司 陕西 西安 710200

**摘要:** 高速公路建设项目的竞争越来越激烈,高速公路建设施工运营机制和市场管理也发生了巨大的变革,受外部环境和各项因素的制约,建设施工安全问题日益突出,不同程度地增加了建设施工的风险。

**关键词:** 高速公路;安全风险;建设施工安全

## 引言

我国公路总长度居世界首位,并且公路建设项目逐年增多,其建设水平也在不断提高。在项目建设中,安全生产管理非常重要,它是保证项目开展的前提,也是保护承包商经济利益和确保施工人员安全的重要技术手段。如果在施工现场发生安全事故,将影响工程的施工进度,并对现场的施工人员安全、经济效益、企业声誉等诸多方面将造成不良后果。

### 1 公路工程安全管理标准化建设特点

#### 1.1 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。其次,公路工程建设包括了公路网规划、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。

#### 1.2 涉及专业广

公路由路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、排水工程、安全防护、绿化、交通监控等设施构成,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<sup>[1]</sup>。

### 2 公路施工技术管理的作用

#### 2.1 规范施工的组织制度

公路施工是一项巨大的长期工程,是一个非常复杂的过程,涉及着多方面的因素。在这个过程中容易出现质量问题,而公路施工技术管理的作用就是使工作人员的操作更加规范,进而能够保证工程的质量问题。

**通讯作者:** 靳刚(1993.5)男,汉族,陕西省西安市,新疆北新路桥集团股份有限公司,施工员,专科,土木工程,824700968@qq.com。

公路的施工不仅关系到公路本身,而且还与行驶的车辆以及周围沿线的居民的日常生活有着重要联系。设立一个健全的施工制度去规范工作人员的行为,是对工程的严谨负责,也是对成千上万的车辆行驶安全负责。

#### 2.2 有效地控制进度,为质量提供保障

现如今是快速发展的时代,生活节奏的加快让更多人一味注重效率,可工程的质量更应该引起我们的重视。为了追求速度忽视公路的质量问题会造成在后期的公路投入使用后造成严重的事故,产生巨大的交通隐患和行驶障碍。正所谓欲速则不达,一味地追求效率只会无功而返,最后出现质量问题会造成更大的损失。那么不求高效完成,只关注工程的质量也是不可取的,忽略工期会加大投入的成本,造成人力和物质资源的浪费。所以施行公路施工技术管理是十分必要的,它可以很好地协调进度与质量之间的关系<sup>[2]</sup>。

### 3 公路工程管理中存在的问题

#### 3.1 加工程管理方面有待强

社会在不断发展,时代在不断进步,公路发展也很快,施工更复杂,施工时间也更长,因此,应严格按照合同要求对公路工程进行控制。但目前,对公路施工缺乏规范管理,公路施工管理的不足之处可以概括为两个部分:(1)施工时不能保障及时或提前交付工程以降低成本,一些管理者往往忽视合同的相关规定,改变合同中的项目管理内容,使项目管理的内容受到干扰。(2)管理者在现场施工过程中,有时会忽视建筑材料的管理,甚至使用不合格的材料。这样很容易导致工程施工质量不达标,出现很大的安全隐患,从而导致工程后期出现不必要的麻烦。

#### 3.2 安全生产经费投入不足

某些管理人员未根据现场的实际情况及施工安全标准化的要求进行投入,现场部分安全设施不能满足施工现场的需要,更有甚者将安全生产经费挪作他用或不投入变为项目的利润,导致施工现场机械设备、电气设备

等缺乏必要的安全检测,应急救援物资、防护设施和防护用品得不到及时更新<sup>[3]</sup>。

### 3.3 公路养护部门的管理滞后

公路养护方面存在的问题之一是养护部门的管理滞后,这也是比较突出的问题。一旦公路投入使用,外界的因素以及自身的质量问题都会影响到公路的使用寿命。路面保持完整、干净是公路养护管理者的责任和义务,养护部门应该确保公路安全、畅通,保障车辆安全行驶。车辆上道行驶会遇见各种各样的路况,一个杂物、一个坑槽都可能引发交通事故。当公路出现病害之后才去进行处理维修而且常常是处理的不及时,这样一来就会存在很大的安全隐患,人民群众的财产安全也会受到严重的威胁。我们应该进行有效的“防治”管理,防治结合有效地进行公路养护工作。

### 3.4 新旧路基交界处黏结强度及稳定性不足

为进一步确保新路基和旧路基黏结强度符合《公路工程施工工艺标准(路基路面隧道)》所规定标准以及保持其交界处稳定性,不仅要严格控制新路基质量和旧路基质量,还要采用特殊施工工艺来处理新路基和旧路基结合部位。概言之,有效把控路基紧固体,能够有效保证路基施工质量。同理,在改建和扩建公路路基时,也可以参照上述对策。新旧路基交界处作为改建和扩建公路路基工程中最薄弱环节,很容易引起路基病害。不仅如此,在施工期间,为了进一步固结行车道路基,路基边坡压实度和地基承载力会因施工与自然(如侵蚀等)双重因素而导致相关参数降低,从而影响其稳定性。此外,台阶开挖不合理与加固力度不足,也会导致新旧路基沿接缝面出现滑动,从而加速路基的变形和失稳<sup>[4]</sup>。

## 4 优化公路管理模式的路径分析

### 4.1 保证安全生产经费投入

为保证项目建设安全投入保障到位和合理,根据项目特点、施工计划及方案等,编制经费使用计划,合理统筹,并在实施过程中阶段性进行调整和优化,力保投入与施工同步,投入与安全措施落实同步,确保投入保障到位,专款专用。为施工生产安全提供保证,同时对安全经费使用情况应进行登记并建立台账,使安全投入有计划、有保障、有落实、有记录。

### 4.2 培养施工人员和管理人员的创新思维

确立公路施工管理的正确态度,科学发展公路工程管理,措施稳步发展公路建设技术。科学组织公路建设技术的发展,在规定的时间内实现目标。一般来说,管理理念主要体现在两个方面:管理理念的创新和优化。在整个建设项目中,管理理念的有效适应将显著提高公路

建设的整体绩效和质量,所以要不断更新技术观念,创新管理组织观念,加强管理水平。有关部门应大力宣传创新思想,鼓励施工人员积极发展现有模式,积极发扬创新精神,创造新的管理体系,创造向上的创新氛围,对员工的定期培训和考核,保证员工的专业素质,以完善公路管理模式,管理效率随着时间的推移得到提高<sup>[5]</sup>。

### 4.3 不断提高现场安全管理人员的素质水平

安全管理人员是公路施工安全管理工作的重要执行者,也是能够严重影响施工质量和效率的重要因素。管理人员必须具有足够的专业管理水平,才能实现良好的管理效果,保证工程顺利完成。因此,公路施工企业要更加重视建立专业的管理队伍。加强对施工管理人员的安全培训,并制定科学的培训计划。同时还要对新上岗的管理人员进行岗前培训。包括施工安全管理意识、事故救援应急能力,以及创新管理意识的培训。并且每半年为举办一次在职培训,重点学习和总结先进的安全管理理念、管理要点、提升岗位责任意识、规章制度的变化等。以全面提高管理人员的综合素质,满足工程建设需求。充分了解安全理论和安全生产标准,合理按照规定施工,不断加大对现场检查的监督力度。

### 4.4 加强日常安全生产检查和隐患排查

治理结合日常巡查、安全检查等安全管理工作,强化项目安全管理,充实安全管理工作内容。每日安排巡查小组对现场隐患进行排查,结合现场实际,对现场可能出现安全隐患的消防、临时用电、临边防护、高处作业、特殊季节安全隐患等方面进行检查,对查出的问题及时督促整改。始终绷紧安全施工这根弦,把各种事故隐患消灭在萌芽状态,力争安全生产零事故。

### 4.5 加强现场机械设备安全管理

项目现场范围内的特种施工设备,必须向安全部门报告。租赁的设备必须具有制造许可证、制造检验证书和其他相关的资质证明。操作时必须按国家法律要求配备足够的特种操作人员。项目部应在租赁设备进场前对其进行全面的安全技术方面的审查。并且只有与专业的团队合作,才能签订租约。特种设备的组装、检查以及验收由专业施工进行操作,其安装中的安全由施工单位负责。在施工前,向操作人员进行详细地安全技术讲解。在装拆中,操作人员应严格按照施工计划和操作标准要求施工,并派专业人员进行现场监督。在设备设施投入使用前,组织有关单位全面验收,如验收不合格的,不予使用<sup>[5]</sup>。

### 4.6 加强新填路基填前碾压

为了保障改建和扩建后路基的压实度,可先采用压

路机静压1~2遍,并在暴露不平整路基后再用平地机进行1遍整平,而个别低洼处则采用人工方式填料找平。碾压应从两侧路基边沿处向中间推进,路基超高段需从内向外推进;当碾压至公路表面无明显轮迹,且达到要求压实度,即可停止。另外,对于路基边沿不易被碾压部位,可用人工或蛙式打夯机夯实以满足压实度需求。

### 5 结束语

当前,管理理念和管理行为的创新在公路工程管理中发挥着重要作用,公路工程建设是一项复杂的工程。技术、工艺、安全、质量等方面在施工中显得尤为重要,因此,要实现公路技术的一体化发展,必须紧跟当前形势,有效适应管理理念,针对现状,改进不足,创建科学有效的管理模式。

### 参考文献:

- [1]陶梦婷.基于系统动力学的装配式建筑施工安全风险评价与控制研究[D].西安:西安理工大学,2021.
- [2]常春光,牛抒慧.装配式建筑施工安全风险评价研究:基于G1-熵权法及未确知测度模型[J].沈阳建筑大学学报(社会科学版),2021,23(4):367-373.
- [3]童舒.公路施工管理存在的问题及解决策略[J].居舍,2020(36):151-152.
- [4]王小玉.公路工程建设质量安全监督与管理策略[J].居舍,2020(36):149-150.
- [5]欧阳龙.高速公路施工的质量管理关键要素探究[J].工程建设与设计,2020(23):238-239,242.