

研究公路工程施工安全管理措施及施工技术

尚立新

济阳交通运输局公路事业服务中心 山东 济南 250000

摘要: 如今公路工程建设的规模越来越大,在实际建设过程中,使用先进的施工技术和施工材料能保证公路工程的建设效果,同时工程项目的管理人员也应该认真审核,明确每一位管理人员自身的责任,并正确掌握施工技术的关键点,找到施工过程中出现的技术难题,认真分析,采取有效的处理措施,切实提高公路工程的建设质量。文章对公路工程施工技术的要点进行了介绍,并针对施工安全管理展开了探讨,希望切实提高公路工程的建设水平。

关键词: 公路工程; 施工技术; 安全管理

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,将影响工程的施工项目进度,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]。

1 公路工程的基本情况

某公路全线整体呈北西—南东走向,是该地区的主要交通通道。全线长82.15 km,起始里程为K0+000,终点里程为K38+105,建设工期为3 a,包括3个互通、20座桥梁与8座隧道。公路沿线区域构造为剥蚀脊状低山区,包括泥灰岩、泥岩、粉砂岩、寒武系灰岩、志留系页岩等,高程为502~856 m,海拔456~1 253 m。工程水系为横向沟谷,沿线穿越冲沟较多,比如,高差最高达850 m的“V”形冲沟等。工程所在地区为温带季风气候,年平均温度为17.5℃,年平均降雨量可达到1 023 mm,日最大降雨量为132.2 mm。

2 加强公路施工安全管理施工控制的重要性分析

2.1 可以有助于降低减少施工事故

强化安全质量监督管理是公路建设安全管理与控制的重要环节之一,都是合理确保公路建设安全方式方法在安全管理中,既要全面掌握建筑施工技术的可行性分析,又要高度重视施工工艺的科学操纵。除此之外,这类操纵务必贯彻到公路建设的全流程,需要注意提升政策方针和安全管理制度的实施,既可以有效降低施工过程中发生安全风险的几率,又能确保公路建设的进展和公路品质。

2.2 可以有助于公路工程的现代化发展

在中国现代化建设中,公路施工安全建设至关重

要。伴随着公路工程项目的的发展趋势,公路建筑施工里的安全管理与技术操纵早已造成大部分建筑企业的高度重视,各种各样的资源投入和施工工艺、安全管理的探索不断增长,公路建设水准的。与此同时,在深入推进工程施工安全管理的在实践中,也逐步意识到了单位中间沟通的意义。制订科学的工程施工方案,能够减少施工工期,提高工作效率,与此同时减少工程成本。高品质公路工程项目的建设不但会给建设企业提供经济收益,并且可以为社会经济效益作出贡献^[2]。

3 公路施工安全管理的特点

根据对现有公路建设新项目的解读,发觉施工过程中的安全管理关键受2个条件的限制,一是内部原因,即内部结构领导者的专业素养;二是外部原因,即生态环境。在其中,外在因素至关重要。公路建设新项目外界工程项目自然环境具备可变性,变化莫测,安全管理具体内容也会跟着转变。假如行业企业不可以依据环境变化及时纠正安全管理具体内容,很有可能给工程项目和施工队伍留有安全风险。在具体建设环节中,公路建设有三个特点,一是涉及领域多;二是建设具体内容繁杂;三是建设时间长。因为上述特性,快速公路的建设全过程变得越来越艰难。我国目前公路建设新项目在具体建设环节中存在一定的短板问题,包含人员配备难题。相关公司假如不科学科学地分配工作人员,公路建设工程项目的工程进度和品质也得不到确保,安全管理都将陷入绝境。从总体上,安全管理的有序开展最先规定管理者具有相对较高的专业素养,但操作过程中,管理者通常没有一定的管理心得和十分重视水平,使得实际施工过程中存在大量违规操作的现象^[3]。

4 公路施工安全隐患的原因

4.1 外部因素

首先是施工环境问题,由于施工中的工作工作环境

以及天气环境是不确定的,应用的机器与产品也非常复杂,实际操作也非常复杂。假如施工工作人员不可以用正确的方式和处理处理,易造成安全隐患。假如作业人员不太熟悉设备使用方法,就很容易发生安全生产事故,在施工中潜在性着风险。次之,道路工程通常是在室外开展。如果是风险自然环境,务必避免高空坠物、跌落物,如果是水域,务必避免洪涝灾害。全部种种因素都会在施工前防止,避免安全隐患的产生。

4.2 施工队伍素质较差

在政府推动社会经济发展的前提下,公路项目建设也越来越多了,所以对施工工作人员的需求越来越高。我国对这一行业人才培养重视度比较低,从业这一行业权威专家非常少。除此之外,领域人才外流快,该领域综合能力低,员工安全意识和安全防范意识低,安全风险多。此外,施工团队人员流动性大,施工管理者没法统一管理。安全管理一直是。很多人员在施工当中确保安全,施工工作中不可以按有关规定开展,施工中存在很多安全风险,妨碍了施工安全管理。

4.3 相关机制有待完善

事实上公路工程项目安全管理是工程项目管理不可或缺的一部分对公路品质有很大影响在具体执行中,为了方便确保安全管理获得应该有的实际效果,行业企业务必增加体制的建立完善。但我国目前公路基本建设安全管理并没有高效的实施细则,都没有对应的机制和管理机制,公路基本建设紧急事件都没有应急方案,造成安全管理乱七八糟,不益于安全管理在公路建设过程中合理充分发挥。

5 公路工程施工中的安全管理措施

5.1 加强专业人才团队建设

做为建设工程的核心,施工人员专业的能力和安全防范意识直接关系工程施工质量。引入高质量专业性人才,建设现代化专业团队,是保障施工安全的前提条件^[5]。具体而言,可以从以下方面提高施工人员专业水平:第一,保证施工人员挑选工作中,挑选专业能力和高水平的工人。第二,通过对施工人员技能考评,合理安排职位,完成团队的配置合理性、提升和稳定。第三,强化对施工人员的经常性教育教育。一方面必须掌握前沿的施工技术和施工核心理念,另一方面始终保持学生的综合能力和安全防范意识,提升学生的总体安全管理水平^[4]。

5.2 严格遵照监管流程

现阶段,相关管理部门理应确立基本建设管理规范,严格执行建设管理有关规定执行。此外,施工公司

要取得审批手续,必须按审批手续申请办理。建筑施工企业先要申请办理,再由所在人员进行资格审查。施工企业仅有在大多数施工资质合乎施工规定的时候才能准许。在严格遵守监理流程的过程当中,假如步骤繁杂,可能增加施工期。关联企业也可以根据管理制度开展简单化,产生高质量的基本建设申请流程。新项目施工现场管理方法,既要确保人人都有一定理论知识和综合能力,又要有一定的职业资格证。施工人员务必严格执行操作标准施工。做不了一切变更。对于施工中遇到的困难,立即总结得失,合理解决,保证中后期工程项目顺利开展。

5.3 推广应用新管理技术手段

BIM技术的应用克服了传统式管理机制的缺陷,完成了安全管理数据库的分享及项目的数据可视化,提升了安全管理水准。比如,运用BIM技术防护正确引导危险区,运用多视点数据挖掘技术APP专项检查安全隐患。与人员剖析对比,BIM的安全风险分析精确、全方位。危险区设定警示标识,与施工地区分离,保证路面施工现场安全管理,提升施工当场安全管理。工地环境繁杂多种多样。产生紧急状况时,容易受避灾的核心因素和场地因素的危害,无法马上避灾。构建根据BIM技术的全消防疏散实体模型,分析人员心态变化和主观能动性,创建更现实生活的实体模型,强化对安全性施工专业指导。BIM技术的应用能够为安全风险评估、作用安全管理与现场安全管理的高速发展提供坚强的技术支撑点。

5.4 加强现场机械设备安全管理

施工工地范围之内独特施工机器设备应向安全部申请。租赁设备应具有制造许可证、生产制造质量检验报告和其它有关企业资质证书。根据我国法律法规规定,操作务必配置充足特殊的操作人员。工程项目需在租用设备进场前进行全面安全与技术核查。并且仅有与专业团队协作才可以签租期。特种设备安全的安装、和检测工程验收须经技术专业施工人员操作,施工企业理应并对组装过程的安全性承担。施工前,向操作人员进行系统的安全性技术技术交底。

6 公路工程施工技术

6.1 路面施工

地面分成最底层、最底层、顶层三部分。在底层施工中,应科学合理操纵最底层沥青混合料,留意原材料的拌和匀称。在原有摊铺中,立即查验摊铺平面度和压实度,明确符合要求条件后,即可进行后面工程施工工作中。需注意,底层与基层沥青混合料的砂浆配合比需要经过严苛实验明确,摊铺前在实验室开展房间内试

拌,并制做试块开展认证。与此同时,大规模摊铺前,按规范标准铺300 m之上实验路段,并认证拌和、摊铺、碾压等设备组成,为中后期大规模工程施工给予试验数据适用。摊铺机施工过程中,必须采用2台之上摊铺机一次性进行落差摊铺机,碾压设备要匀称走动,使之紧跟摊铺机设备摊铺速率,均速走动,防止快放和变向。提议摊铺机不断运行碾压设备,禁止泊车等工作压力。

沥青路面施工相对性繁杂,应当更加注重。施工中,应检测拌和设备性能,高度重视拌和温度的检测,纪录设备在各个状态下运行状况,从而达到最理想的拌和实际效果。沥青混凝土的生产量、沥清使用量、添加物使用量务必精确操纵,不受影响地面品质。摊铺环节中,应一次性竣工,严格把控沥青混合料温度,防止原材料温度太高或太低,危害摊铺品质、密实度,严重危害路面质量与安全性。顶层夯实需在规范标准的温度中进行。振动压路机、覆带机、小型压路机等机械设备缩小设备需要事前定期检查维护保养。在压实环节中,务必严格遵守实验路段的信息。过电压或欠压保护会严重影响地面总体质量以及均匀度^[5]。

6.2 桥涵施工安全技术要点

桥涵施工时的安全技术要点由以下几点组成:第一,施工组织方案是与土方施工方案相适应。早期应整体规划施工准备工作、基坑开挖方式、坡度、排水管道等其它不一样规定。第二,在挖基坑时,作业人员中间维持不低于2.5m的间距,多台基坑开挖时挖机中间维持不低于10m的间距。挖机选用自顶向下的办法发掘,禁止直接从危险区工作;第三,桥涵施工多数采用多层作业的施工方式,如必须,应立即铺装安全防护网,如果发现安全网有破损的现象则应该第一时间更换。

6.3 公路拼接

现阶段,一些公路工程项目使用期限长,遭受原材料衰老、自然环境腐蚀、上端行车荷载等多种因素。道路构造特性大幅度下降,具有品质安全风险。此外,道路总宽狭小,无法满足汽车的行驶要求。因而,必须把它用于公路拼凑技术性,检验旧路路基工程路面情况,标识缝隙、沥青路面、坑槽等质量隐患,对其缺点开展修复。比如,灌浆加固解决路面缝隙、部分铣槽解决路面坑槽、铣槽钻削可以用表层厚度低于4 cm的旧路面。

随后,开展尾端的手术缝合工作中。底座厚度低于40 cm时,铺筑工作一次进行,维持左右底座厚度同样。厚度超出40 cm时,将上底座的厚度设为20 cm,开展数次铺筑,使下底座的厚度做到剩下差。之后在新老行车道相接处置放玻璃纤维格栅结构加固底层接缝处,依次路基工程清除、浇灌、浸油、布油、铺装格栅、涂粘接油。最后,将路面相互连接,在路面接口处涂上粘接油开展碾压。

6.4 排水系统施工技术

公路施工过程中,应根据施工工地状况,因势利导地设定排水系统。工程施工中降水造成道路排水管道受阻也会导致道路路基工程存水,危害全部道路的工程结构。要实现高效的排水系统,需要做好路面的防潮维护。针对不同道路的智能化系统,确保降水被吸入排污沟。对于公路工程的主体部分和公路连接的关键环节,应改善排水系统的连通性,以保证公路工程项目水体排放的稳定性。

结束语:目前,我国的公路建设行业正处于快速发展阶段,技术的不断进步、设备和材料的推陈出新为施工水平的提高提供了动力。在未来的工程实践中,既要继续推进技术的研发和进步,又要同步注重提高安全管理水平。通过分析我国公路建设工程的发展现状,总结在实践中遇到的安全管理问题,对实践中的安全管理措施提出优化和改革措施,建立健全安全管理体系,树立树牢安全管理意识,提高我国公路施工安全管理的科学性、系统性和先进性。

参考文献:

- [1]白光军,王广兴.公路工程施工安全管理措施及施工技术[J].新材料·新装饰,2020(2):63.
- [2]王立洪.浅谈公路工程施工安全管理措施及施工技术[J].工程建设,2019,2(7):113-115.
- [3]唐俊杰.公路工程质量控制与安全管理[J].科技与创新,2021(14):95-96.
- [4]杨光.公路工程项目安全管理措施[J].交通世界,2021(11):149-150.
- [5]杨再滕.公路工程施工不同阶段的技术管理措施分析[J].黑龙江交通科技,2021(44):212-213.