

公路工程施工安全管理及技术优化措施

张建忠¹ 何雨² 刘贺³

成都华川公路建设集团有限公司 四川 成都 610000

摘要: 伴随着我国社会经济持续加快发展,公路工程建设规模不断扩大。到2020年,我国公路里程数已超5.1106千米,年复合增长率大约为2.0%。但是,在公路建设工程施工范畴不断扩大的大环境下,公路工程施工技术越来越复杂,安全风险也越来越多了。因而,必须讨论公路建筑施工程的安全防范措施。文章内容进一步分析了各环节的施工技术及其在施工过程中所采取的安全防范措施。

关键词: 公路工程; 施工安全; 安全管理; 施工技术

引言

在国家的支持下,施工人员和科研工作者的不懈努力下,我国的公路工程项目不但在里程数上位居全球主导地位,在公路质量上达到了更高水准。在具体在施工过程中,假如行业企业没有进行合理的安全生产监督,不但施工人员的身体健康和生命安全难以保证,并且会让全部公路工程项目造成严重的不良影响。因而,企业必须提升公路建设中的安全管理。

1 公路工程施工安全管理的重要性

1.1 提高施工方案的可行性

安全工作包括了工程项目的全流程,其影响甚至可以超过施工工地延伸至工程施工方案制定环节。在方案设计时期,需要结合工程的施工客观条件和社会经验,根据优秀的安全管理方式对工程施工方案进行改进,从根源上使计划方案行得通,防止安全隐患,也能看出安全工作至关重要。

1.2 保证各项施工作业有序落实到位

在公路建筑施工中,安全工作有益于清除里外安全隐患,推动工程施工顺利开展,为整个现场作业保驾护航。在施工中,首先要留意安全隐患的鉴别,及早发现已经知道或潜在性的隐患,查找原因,立即采取有力措施;其次,需要不断维持工作员实际操作的专业能力和规范化,以防危害项目的经济效益,进而产生欠佳的社会影响^[1]。

1.3 减少经济损失

在公路建设工程施工中,工程安全管理有益于工程施工质量,防止安全事故的发生,并且也有益于正常的工程施工,防止工程项目因意外缘故受阻,从而造成经济损失。从总体上,假如公路桥梁施工里的安全性监管不到位,不仅会影响工程进度、工程质量和机动车行驶要求,还会造成伤亡事故、经济损失、刑事诉讼法等损失。

2 公路工程施工安全管理的优化措施

2.1 树立安全生产意识

首先开展上岗前安全生产工作,以保险带等防护装备正确穿戴方式、安全生产工作组织纪律、生产工艺操作步骤及注意事项、安全生产事故的初期预兆、各种各样安全事故发生时的恰当应对策略为内容,考评工程施工人员的安全心态、安全技能和常识。根据考试之后,施工队伍将被分配到实际的岗位。其次,经常性机构安全宣讲、安全生产工作月等活动,融合相近工程项目安全事故案例宣传策划安全常识和安全文化,使项目管理人员对工程安全管理的必要性有形象化深层次的认知,自发性塑造工地施工安全观念。最终,执行个性化的安全知识教育,根据不同的职位制定专门计划方案。例如,针对安全人员,安全生产法规、有关政策法规、一个新的安全管理办法为内容;对工程项目经理来讲,施工安全检查标准及项目安全风险管控则是工作重点^[2]。

2.2 做好公路项目安全管理准备工作

现阶段,安全生产监督解决措施主要表现在质量管理和行政工作上。优化和工程项目技术实力是清除安全生产事故的重要保证和相应措施。施工企业在现场作业分配环节中,需要采用靠谱的安全管理技术规范和先进施工开发机器设备,不断确保施工材料的安全性。根据安全风险管理和安全中心,能够有效提升项目施工队伍的安全意识。要做好工程安全管理的全方位管理,务必落实安全第一施工发展方针。坚持不懈安全责任人承担,贯彻落实建设工程施工安全工作第一责任人负责的标准,保证安全义务分类管理,认真落实安全生产责任制,全面提高关键安全风险管控能力。除此之外,还需要提升现场安全管理要求,保证新建设备及现场作业人员人身安全。专业技术人员应该根据工程施工尾端制定安全工程措施,健全安全制度、机器设备分组管理规

范、防火防塌对策,合理清除有关安全风险。安全人员应协助建筑企业制定完整的安全制度,充足普及化安全生产技术安全防护专业知识,增强工作人员自我保护意识。创建安全知识教育和规章制度,并严格执行。在施工中,要及早发现现场作业中的很多安全隐患或违规行为,采取有效的安全防范措施落实整改,推动公路工程项目的顺利推进^[3]。

2.3 加强安全事故应急管理

在公路工程项目建设中,突发性安全生产事故经常发生。施工企业必须创立抢险救援指引工作组,融合相关经验和参考各种安全事故处理实例,因时制宜制定安全事故计划方案,然后进行安全事故处理演习,有效提升施工人员的安全事故处理水平。在紧急指挥组建设过程中,指引管理者必须根据以往解决安全生产事故积累的经验,合理安排消防人员、服务保障工作人员和应急工作人员的工作职责,并通过多种方式使全部安全性紧急救援管理者合理把握当场紧急救援专业技能,这也是安全生产事故突发事件应对品质的重要前提。相对应的管理人和消防人员应该根据目前公路建设工程施工中可能发生的紧急事件开展有目的性的应急演练。除此之外,我们应当努力将全部单位的专业人士参与其中,以提升全部施工人员处理突发事件能力。那样,即便施工过程中发生突发事件,施工人员也可以积极应对,同时将事故危害降至最低。

2.4 优化现场施工环境

在公路在施工过程中,非常容易受外界环境要素的干扰影响,因而提升现场作业环境都是公路工地施工安全指标值的有效途径。这个时候就需要安全人员在开始开工前,经过实地调查和调研,深入分析施工工地的周围环境,从而制定相应的管控措施。施工过程中,要合理控制工程的施工活动,从而最大限度地减少环境要素对施工产生的影响。例如,在城市里公路建设中,项目的不断推进很有可能会对周边居民的生产活动造成一定的影响,周边居民的生产活动也会在一定程度上毁坏施工工地的周围环境。因而,在拥堵或忙碌的城区开展公路工程项目时,工作员必须设定科学合理的工程施工安全标识(及施工专用运输安全通道),与此同时尽量减少将施工材料大量堆放在现场。另外,在危险指数较高的施工区域,需要设置护栏等,以有效避免安全事故,提升公路建设过程的安全性。

3 公路工程施工技术

3.1 路面施工

路基工程结束后,专业技术人员可提前准备坚硬的

粗砂、纯天然级配砂、小型压路机和夯锤,待基础垫层下无明水县、机器设备管道和电气设备管道安装完毕后开展砖面处理。则在分散的土壤层、污泥和残渣所有加工后,开展2次底端压实,以确保表面土壤压实度。除此之外,依据各层100.0 mm及以上规范,砂和砾石顺着路经从一端铺装到另一端,而且表层空隙用粒度大约为10.0 mm的细沙填补表面空隙。喷洒潮湿后,用夯锤压实,确保表层落差在20.0 mm之内,碎石垫层工程施工结束后,专业技术人员可以提前用当场搅拌法拌和二灰碎石。搅拌完用货车运到沥青摊铺机正前方20.0 cm处。铺筑前,用超重型小型压路机碾压路槽3至4遍。碾压整理平整后,依据中心线组给予的过程当中边桩1/2总宽区域的吊线桩开展施工测量。施工放样后,用早期指定的两部沥青摊铺机沿画线从一端向另一端匀称铺筑^[4]。

为防止大颗粒、细颗粒分离,需在挑选粒度一定的细沙石的前提下,确保沥青摊铺机一前一后间距8.0 m同步匀称、迟缓、不间断的铺筑,并且在路槽上滴施石灰线,操纵沥青摊铺机走动方位。沥青混合料铺筑一段后,在洒施水份确保路面表层潮湿(若表层水分流失速度过快能够补洒水份)的情形下,依次利用18 t振动压路机、20 t小型压路机、13 t双钢轮压路机,根据先静后振、先轻后重、先慢后迅速的标准,开展负压、1/2错轮(后胎超出2段接缝处、邻近二轮呈由上向下)震动碾压、负压,碾压次数分别是1遍、2遍、1遍。振动压路机碾压钢筋搭接总宽需在500 mm之上,碾压速度控制在2.0 km/h,并协助人力(或夯实机)开展边沿部位、拐角区域的密实度夯击,确保密实度夯击部位表层均衡、松脱碎石子出现概率为0。与此同时,开展平曲线段适当设定,由里侧土路肩(边坡坡率底处)开始,房屋朝向两侧土路肩(边坡坡率高空),开展碾压。在一段碾压后,针对两工作段连接头部位,应当当日利用3.0 m刻度尺探寻近期尾端与标准不一致的地段,制作与轴线成90°的水平线,沿横着消除路面全宽范围之内与标准不相匹配的沥青混合料,换填合格材料或利用细料找补。

在沥青混合料铺筑碾压段处理完毕后,根据有关规范化的规定,挑选慢凝液态改性沥青,经过专业沥青洒布机相互配合手工制作洒布机,在10℃之上的生活环境中按全画幅全断面顺序进行喷撒。喷撒时,喷油器与洒输油管中间的视角需在15°~25°,防止同一地点沥清发生花白条。沥清洒布后,根据第一次持续高温碾压,再度由两侧向核心碾压,最终由主动轮向沥青摊铺机碾压顺序,彻底幅碾压1遍,防止沥青料变化。从而在交通管制通告的前提下,第一时间洒布砂砾石、粗沙,洒布量为

每1 000 m²洒布2.5 m³±0.5 m³, 防潮保养。

3.2 路基施工

路基工程施工的好与坏取决于公路路基的稳定, 而路基工程质量与材料品质有很大关系, 因此施工过程中, 应注重路基工程材料的理论挑选, 特别是填充料所选择的合理化, 严格执行我国现行规范的需求及路基技术能展开综合考虑, 挑选满足条件的工程材料, 改善路基品质。在路基夯实环节中, 根据现行标准《公路路基施工技术规范》, 根据现场的实际情况, 合理布局夯实机器设备, 依据工作经验和现场实验, 确立夯实量, 严苛根据夯实技术执行规范及使用标准, 以保持路基工程的施工紧密性, 搞好宽度和倾斜度设置^[5]。

3.3 桥梁隧道涵洞衔接段施工

过去对公路隧道涵对接段解决是由搭板的设置达到的, 但搭板在使用过程中, 容易因为外部承载力提升发生损坏, 造成路面地面沉降缝隙、路面裂缝等病虫害, 减少了公路的舒适度, 增加安全事故发生率。且搭板在后期正在维修的难度比较大, 成本费耗比较多, 不益于公路经济收益的提高。因此, 必须做好对接段工程施工技术的创新, 处理搭板产生的缺点。现阶段对接段大多采用通缝填方台背加搭板的接口方式, 提升台背的填土品质, 能有效避免地面沉降等病虫害, 但是由于隧道涵与路基原材料不一样, 环境温度、地应力危害后弯曲不一样, 缝隙也多是产生。针对特殊公路工程施工, 需查验桥前基础结构强度, 以置换法、排水管道土体、拌和法等多种形式, 避开地基沉降难题, 避免造成桥头跳车难题。

3.4 公路拼接

现阶段一部分公路工程项目的使用年限很长, 遭受原材料衰老、环境腐蚀、上端行车荷载等因素影响, 公路构造特性大幅下降, 具有品质安全风险, 且公路总宽窄小, 不能满足机动车行驶必须。因而, 必须运用到公路拼接技术, 对老旧的公路的路基路面情况开展安全检查, 标识缝隙、沥青路面、路面裂缝等质量隐患位置, 对缺点处进行处理解决, 如采用后张法结构加固方式解决路面缝隙, 采用部分沥青道路铺筑方式解决路面路面

裂缝, 沥青道路解决可利用整体面层薄厚不够4 cm的老旧的路面。接着, 开展底层接缝工作, 当底层薄厚不够40 cm时, 一次完成摊铺工作, 维持上走基层铺装厚度等同情况; 当薄厚超出40 cm时, 分数次开展摊铺工作, 将上底层薄厚设为20 cm, 走基层厚度剩下误差。随后, 在新老行车道联接位置摆放玻璃纤维格栅来结构加固底层拼接缝, 按序清除路基、补缝, 透油洒布, 铺装格栅和粉刷黏层油。最终, 对路面整体面层开展拼凑, 在整体面层接口处喷涂黏层油和开展碾压解决。

3.5 排水系统施工技术

在公路工程项目施工中, 应该根据施工工地的现象, 因时制宜装好排水设备。若是在工程施工中降水导致公路排水管道受阻, 就容易出现公路路基的存水, 影响整个公路施工构造。为了能有效提升排水设备效果, 务必适度的搞好路面防潮防护工作。针对不同道路开展智能化设计, 保证降水能够被吸入排污沟。针对公路工程项目的主体部分公路联接的关键环节, 应改进排水设备的连接性, 以确保公路建筑项目水质排出的可靠性。

4 结束语

总的来说, 公路建设项目的工程质量与工地施工安全必须有关企业管理者及政府部门的通力配合。仅有减少在施工过程中安全事故发生的机率, 才能给公路建设项目的工程质量保驾护航。与此同时, 在公路工程完工之后还应当加强查验养护工作, 避免公路运行中出现严重的安全生产事故, 威胁到人民群众生命安全。

参考文献

- [1]温亚楠.公路工程路基路面压实施工技术措施探讨[J].我国设备工程,2021(15):170-171.
- [2]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.
- [3]贺之松.浅谈公路工程施工安全管理措施及施工技术[J].信息系统工程,2019(7):51-52.
- [4]马国强.公路工程施工安全管理措施及施工技术[J].交通世界,2016(7):88-89.
- [5]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):63-64.