

公路桥梁施工的质量隐患及解决对策

陈智勇

湖南尚上市政建设开发有限公司

摘要：公路桥梁工程，从古至今都是一项重要的民生工程，因其不仅可以满足人们日常交通出行的基本需求，还对国内外经济贸易往来起着举足轻重的作用。近年来，公路桥梁工程在运行过程中常有安全事故发生，究其原因，主要在于公路桥梁工程在建设施工过程中存在质量隐患。在本文中，笔者就当前施工过程中存在的质量隐患进行了剖析、探讨，并提出了几点预防质量隐患的建议，以供参考。

关键词：公路桥梁；质量隐患；解决对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.063

引言

国内经济的高速发展，导致公路桥梁承受的交通压力与日俱增，对公路桥梁建设的质量要求也更加严格、规范。现今我国的公路桥梁建设行业正处于快速发展阶段，工程项目多、规模大。在此期间，建设单位必须加强对工程建设过程中的质量控制管理，严防施工质量问题，未雨绸缪，防患于未然。为人们提供一个安全的交通出行环境。

一、公路桥梁施工中存在的质量隐患

（一）桥梁裂缝

桥梁裂缝问题是一种常见的质量问题，其主要形成原因在于施工技术水平不过关。比如，施工材料的质量不符合质量标准、工程建设结构不科学、施工过程中钢筋表面污染、钢筋保护层过大或过小、模板刚度不够、过早拆模、砼配合比不当、砼搅拌运输、浇筑、振捣和砼早期养护不当都会为工程埋下裂缝隐患。一旦公路、桥梁主体结构产生裂缝现象，就会对桥梁结构受力造成严重的影响。在公路工程、桥梁工程使用的过程中，其主体结构的裂缝会不断扩大，最终造成公路、桥梁坍塌问题。如果将裂缝问题未经处理的公路工程投入使用，很有可能会造成严重的安全事故。

（二）钢筋生锈受腐蚀

钢筋材料是否具有好的耐腐蚀性决定了工程的建设质量及使用寿命。工程建设过程中一旦发生了钢筋生锈、受腐蚀的问题，会严重影响工程的建设质量。造成钢筋结构受腐蚀的原因主要有以下两点：第一，施工过程中使用了质量不合格的钢筋原材料。将存在质量缺陷的钢筋材料应用到施工过程中，自然会为工程埋下质量隐患。第二，技术水平不过关，施工过程中未能使用先进的防锈蚀技术处理钢筋材料，影响了材料的后期使用效果。

（三）铺装层不紧密

铺装层不紧密会导致公路、桥梁的铺装层脱落，进而影响到工程的正常使用。造成铺装层不紧密的原因有以下两点：第一，现场管理人员未能严格控制施工工

序，现场施工人员没有严格按照设计施工、施工标准进行施工，为工程埋下质量隐患。第二，施工方没有对铺装层的施工采取有效的维修管理方法。由于维修周期不确定、维修技术水平不高，导致铺装层不紧密的问题愈发严重，最终影响公路、桥梁工程的正常使用。第三，铺装厚度、铺装速度、铺装温度控制不严格，影响铺装层的施工效果。

（四）桩基孔斜

钻孔期间不可避免的会遇到巨石，巨石会影响钻孔的均匀受力，继而引发桩基孔斜的问题。同时，钻孔过程中使用了不合适的钻孔设备，也会影响到钻孔施工的质量。一旦工程建设过程中出现孔斜问题，会诱发更多的施工事故，影响工程的正常建设，导致工程无法正常投入使用。

（五）连接位置不紧密

公路桥梁工程涉及公路、桥梁两项工程，两项工程的连接施工不紧密，会影响到工程的正常使用，最终导致连接位置发生塌陷、跳车的问题。连接施工时，施工人员没有控制好桥台台背回填材料、回填厚度及压实度等，都会影响到公路、桥梁连接部位的施工质量，最终为工程埋下质量隐患。

二、解决公路桥梁施工质量隐患的具体措施

（一）做好裂缝问题的预防工作

首先，施工方需要认真分析诱发裂缝问题的原因，并根据裂缝的成因提出针对性的施工改善方案。针对材料问题、混凝土施工问题制定针对性的施工设计方案、作业计划、施工管理方案、同时，做好人员、施工设备材料的调配管理，为提高公路、桥梁施工质量提供管理支持。其次，认真分析行业内的施工技术规范、施工质量标准，严格按照相关标准选购混凝土原材料。同时，严格按照施工设计内容进行混凝土的配比、搅拌、浇筑、振捣施工，加强对施工步骤、具体操作的管理，防止施工人员采用不规范的施工操作影响混凝土结构施工质量。再次，做好温度控制工作。温度起伏较大会对混凝土结构施工造成严重影响。施工人员需要结合现有数据对混凝土裂缝温度进行计算分析，并根据计算所得数据对施工区域进行温度控制管理。最后，做好养护施工管理，通过调整优化振捣技术、拆模技术、养护管理技术增强混凝土施工效果，消除公路、桥梁裂缝隐患。

（二）使用先进方法预防锈蚀问题

对钢筋进行锈蚀预防处理，需要做到以下几点：（1）选择耐腐蚀性良好的钢筋材料。将低碳钢材应用到公路桥梁工程的建设施工过程中，并在低碳钢材上涂刷防腐涂料，进一步增强其耐腐蚀性能，使其能够有效抵御酸雨、汽车尾气等腐蚀环境的侵蚀。（2）增强施工人员的防腐处理意识。加强对施工人员的培训教育，

提高其质量施工水平,使其能够良好的应用已知的防腐技术处理钢筋材料、钢筋结构,实现对公路桥梁工程中钢筋材料的防腐蚀处理。(3)将电化学防护法、喷浆防腐法等方法应用到防腐处理工作当中,进一步增强工程中钢筋材料的防腐性能,有效解决锈蚀隐患。

(三) 做好铺筑层施工质量管理

要解决公路桥梁中铺装层松散脱落这一施工质量问题,就需要加强对以下施工内容的管理:(1)加强对铺筑层厚度的施工管理。设计单位需要从工程的实际建设情况、使用需求出发,通过复杂的计算分析确定铺筑厚度。铺筑期间使用弯曲性能优越的施工材料,以此来防止施工过程中路面开裂问题发生。(2)做好铺筑层的防水施工管理工作。选择防水性能良好的铺筑材料,并在铺筑施工前进行防水层的施工,降低水害对铺筑层施工的影响,进一步增强铺筑层的紧密性。(3)将先进的防护方法应用到铺筑层施工管理工作当中,通过优化防水混凝土的施工设计方案提高铺筑层的施工质量。

(四) 做好孔斜问题处理工作

解决桩基孔斜质量问题时需要做到以下几点:

(1)钢护筒的埋设措施和施工要点。使用挖坑埋设法埋设钢护筒,根据当期地质水文情况设计护筒埋设深度,施工期间注意平面位置、竖向倾斜、两节护筒连接处施工质量。(2)保证钻机设备底座的平稳。在平稳的地基上安装钻机,在钻孔操作前对钻机的底座、转盘进行检查,保证钻机设备能够稳定运行后再进行钻孔操作。(3)检查钻头。使用有磨损的钻头、强度不高的钻头会影响钻孔施工的质量。对此,施工人员需要在操作前检查钻头是否存在弯曲问题、是否存在磨损问题。一旦钻头出现以上问题需技术处理,如果钻头没有出现以上问题,则可以被正常投入使用。(4)优化钻孔手法。学习“轻压慢转”的操作手法进行钻孔操作,在操作过程中做好清理工作,及时清除钻孔施工的障碍物,以防止出现孔斜问题。(5)检查钻孔施工情况。钻孔过程中,每进尺2m-3m施工人员需要检查一次钻孔垂直度。如果发现钻孔出现了轻微倾斜的问题,则要求操作人员采取纠正措施,确保其使用正确的操作手法进行钻孔,防止类似问题再次发生。如果现场出现了严重的钻孔问题,则需要对相关部位进行返工处理,比如使用石块回填、重新钻进等。

(五) 提高桥梁路面连接施工质量

要解决桥梁、公路工程连接部位施工不紧密的问题,施工单位需要注意以下几点:(1)对模板施工进行严格管理。检查模板的刚度、强度,并参照相关规范对模板的密封性进行检查,确保其各项参数指标满足相关质量要求,以此来提高模板施工质量。(2)优化连接施工技术。将分层浇筑技术应用到公路桥梁连接处部位的施工中,确保混凝土浇筑的厚度在50cm以内。浇筑施工后,施工人员对已完工部位进行养护处理,以此来防止连接处部位发生裂缝问题。(3)设置搭板。通过设置搭板能够改善当前的路面受力情况,解决连接位置

的沉降差异问题。施工期间,施工人员选择高质量的填充材料,控制回填层厚和压实度等,解决路面的沉降问题。控制搭板安放施工质量,防止搭板施工出现缝隙、接口处产生裂缝,进而提高桥梁、路面的连接施工质量。

三、提高公路桥梁施工质量的具体策略

(一) 做好前期准备工作

首先,需要对工程参与人员进行施工技术质量交底培训。在工程建设前期为工程参与人员讲解工程质量控制的必要性、施工质量管理的方法,加强其对公路桥梁工程施工质量控制工作的认知,使其能够主动配合质量管理人员的工作。其次,做好公路桥梁工程的前期准备工作。对施工区域进行实地考察,根据现场设计情况编制专项施工方案。同时,严格按照施工合同和设计图纸要求选择施工材料、施工设备,为工程的高质量建设打下基础。最后,设计人员、技术人员为现场施工人员提供技术支持,通过提供技术交底文件、现场技术指导等方式提高工程施工水平,从根本上提高工程的建设质量。

(二) 健全质量管理体系

管理人员需要根据工程建设现状搭建具有针对性的管理框架,明确不同施工阶段质量管理工作的重点,以此来消除施工质量隐患。针对重点施工环节制定针对性的管理制度,比如混凝土施工管理制度、路面裂缝处理制度等等。在施工期间落实质量责任制,一旦发生施工质量问题,需要问责相关责任人。通过建立健全质量管理体系可以从根本上提高质量管理体系效率。

(三) 定期检查现场施工情况

现场施工管理人员需要定期检查现场施工情况,及时掌握工程的基本建设情况,并针对工程建设中可能存在的问题提出预防措施和建议,进一步提高工程建设的质量。项目经理、总工程师、质检工程师之间需要做好沟通交流,在施工现场落实“三检制”检查管理制度,以此来实现对现场施工质量的精准把控。

四、结束语

综上所述,目前国内的公路桥梁建设工程中仍存在着钢筋锈蚀、桩基孔斜、桥梁路面连接处施工不紧密等质量问题。建设单位必须要增强自身的质量意识,在施工前做好准备工作,在施工过程中做好管理工作。通过不断引进先进的施工工艺和施工技术提高工程建设水平,从而推动公路桥梁工程建设高质量、可持续发展理念。

参考文献

- [1]谢忠良,熊国林.公路桥梁施工技术管理及养护措施分析[J].黑龙江交通科技,2020,43(12):119-120.
- [2]张阳.公路路基和桥梁工程施工中的质量控制[J].智能城市,2020,6(23):99-100.
- [3]崔箫坡.公路桥梁施工中钻孔灌注桩质量控制措施研究[J].绿色环保建材,2020(12):92-93.