

浅析如何做好公路桥梁施工现场质量控制

王登华

山东省东营市利津县交通运输局 山东东营 257400

摘要: 在公路运输中,公路桥梁发挥着非常关键的作用,其以运输方便、造价低以及灵活性强等特点,有效缓解了运输压力。公路桥梁施工质量管理作为运输业中重点关注的内容,从一定程度上而言,工程项目的建设质量决定着公路桥梁运输业的安全。为了能够进一步提升公路桥梁工程项目的建设质量,将因质量问题可能带来的公路桥梁交通事故降到最低,就需要加强对公路桥梁施工过程中的质量管理。鉴于此,本文立足于公路桥梁施工质量隐患,对施工质量要点以及质量管理措施展开如下探讨。

关键词: 公路桥梁; 质量管理; 控制策略

Analysis on How to do Well the Quality Control of Highway Bridge Construction Site

WANG Denghua

Lijin County Transportation Bureau, Dongying City, Shandong Province Dongying, Shandong 257400

Abstract: In highway transportation, the highway bridge plays a very key role, because of its convenient transportation, low cost and strong flexibility, it effectively alleviates the pressure of transportation. The construction quality management of highway and bridge is the focus of the transportation industry. To a certain extent, the construction quality of engineering projects directly determines the safety of highway and bridge transportation. In order to improve the construction quality of highway bridge project and minimize the traffic accident of highway bridge, it is necessary to strengthen the quality management in the process of highway bridge construction. In view of this, this paper based on highway bridge construction quality hidden danger, construction quality and quality management measures are discussed as follows.

Keywords: Highway bridge; Quality management; Control strategy

1. 公路桥梁施工的质量隐患分析

1.1 裂缝问题

裂缝问题作为公路桥梁建设过程中最常见的问题,这类问题的出现主要是因为受到了施工技术水平的限制,致使裂缝产生初期未能进行有效防控,导致裂缝进一步扩大。对于比较严峻的裂缝现象,还有可能引发施工安全问题,由此可见,必须将公路桥梁中的裂缝问题处理作为一项重要内容。如果长时间无法有效处理裂缝,仍然继续使用存在裂缝病害的公路桥梁,无疑将增加出现安全隐患的几率。所以,在具体开展公路桥梁建设工作的过程中,要求工作人员必须重点检查桥梁质量,一旦发现不良裂缝就必须及时进行上报^[1]。大量实践表明,项目自身结构问题、施工材料质量不过关以及温度差异等都是导致公路桥梁出现裂缝的主要原因,所以,相关工作人员应该在综合分析各类影响因素的前提下,采取

针对性的措施做好裂缝防控工作。

1.2 桩基孔斜问题

公路桥梁桩基倾斜孔现象的存在,经常会面临很多大型石头,同时还有可能受到较大的鹅卵石的影响,石头又会在很大程度上增加桩基项目的施工难度。再加上石头的硬度大,而且在钻孔过程中受力不均匀,所以,增加了钻孔过程中出现偏斜现象的几率,情况严峻者还会引起一系列的施工事故。值得注意的是,选择哪种类型的钻机,同样也是影响桩基孔斜现象的主要原因,而且如果在钻孔过程中钻机弯曲,将会产生孔斜问题。

1.3 桥梁和路面连接处的技术问题

公路桥梁工程中的公路工程和桥梁工程通常都是分别作业,但是,在满足各自工作要求之后,如果连接施工出现异常情况,将会引发连接位置坍塌、跳车等一系列施工问题。通常情况下,连接部位的坍塌情况主要是

由于回填连接处的夯实力度不够而造成的,从而增加了回填后出现塌陷问题的几率。一旦探险位置出现在公路桥梁连接部位,将会影响公路桥梁的具体使用,进而增加一系列不必要的经济损失,所以,要求相关施工人员必须合理管控公路桥梁连接部位的施工质量^[2]。

2. 公路桥梁工程施工质量要点

相比于其他类型的工程项目,公路桥梁工程具有作业难度高、施工规模大以及施工标准要求高等特点,所以,只有保障整体作业水平,才能够进一步提升工程技术的精确性以及科学性。

2.1 放样施工技术

放样施工技术主要用在施工场地平整工作中,在此过程中,要求施工人员必须合理管控放样技术,并且要借助水准仪等放样设施开展放样工作,只有在这样才能最大限度保障放样施工的科学性与合理性。

2.2 桥墩施工技术

在整个公路桥梁工程项目施工中,桥墩是其中一项关键设施,所以,要求施工人员高度重视桥墩部位的施工。具体施工作业开展,必须严格控制原材料质量,在材料进场之前,需要采取针对性的质量检验措施,最大限度保障材料质量合格。值得注意的是,由于结束桥墩施工作业之后,很容易出现地基水腐蚀、地基沉降等问题,所以,要求施工人员必须重点管控钢筋的绑扎以及混凝土的浇筑工作,尽可能提高桥墩施工质量。而对于裂缝的防控,要求施工人员必须将原材料质量审核作为一项重点内容,以图纸为依据详细审核原材料质量及型号^[3]。在进行混凝土施工过程中,为了能够尽可能降低因温湿度而引起出现干缩裂缝现象的几率,就需要严格把控温湿度,将公路桥梁工程项目的质量控制作为重点内容。

2.3 桩基孔斜故障的处理技术

对于公路桥梁建设过程中面临的桩基孔斜问题,需要从如下方面入手:(1)使桩基基座处于平稳状态,在稳定地基上装配钻机的基座,并且要保障转盘及底座的可靠性。(2)施工人员必须详细检查钻机,在检查过程中一旦发现钻头存在不良磨损情况,就必须及时进行替换。如果在检查过程中发现钻具存在弯曲情况,则需要根据实际情况采取养护以及替换措施。(3)如果钻进位置选择了换层界面处或者开孔部位,就需要用到“轻压慢转”的钻进方法,并且需要在钻进过程中做好一系列清洁工作,以便能够将障碍物彻底清理干净,为钻进工作的高质量开展提供可靠的保障。在具体开展钻进工作之前,还需要详细检查是否存在孔斜故障,此时,检查工作的进行必须用到检孔器,如果确定存在孔斜问题,就需要及时进行处理^[4]。通常情况下,对于那些不严重

的孔斜问题,需要使用间断冲击方法进行纠正,而对于那些严重的孔斜问题,则必须采取针对性的返工措施,并且要用石块回填,之后再重新实施钻进工作,这样一来才能够确保孔斜问题得到彻底处理。

2.4 桥梁以及路面连接处的应对措施

模板施工作业进行,为确保模板的强度以及刚度满足相关规范要求,就需要全面落实模板查验工作,以便能够从整体上提升模板的质量水平。在浇筑混凝土的过程中,应该优先选用分层浇筑的方法,控制浇筑厚度在50cm内,最大限度保障浇筑质量。在完成混凝土浇筑工作之后,就需要对其进行专业化的养护处理,以免出现混凝土裂缝。必要的情况下,还需要设置搭板,这种操作不仅能够尽可能减少路堤压力,同时还能够结合各结构的受力状况,缩减公路桥梁路基连接部位的沉降差异。为了能够保障沉降路基的填充效果,提高路基稳定性,还需要施工人员在设置搭板之前,做好路基以及路面处理工作,选用质量及性能满足要求的材料开展填充作业。对于搭板厚度以及直径的确定,必须严格按照实际情况进行,不得使路面和搭板之间出现裂缝,以免增加接口处出现裂缝的几率^[5]。通过采取一系列的措施提高路面和搭板之间的密实度,能够在保障公路桥梁建设质量的前提下,为驾驶员创建舒适的驾驶环境。

3. 提升公路桥梁施工质量管理建议分析

3.1 做好施工前期准备工作

施工团队作为开展公路桥梁施工作业的实施者,为保障公路桥梁的建设质量,就需要建立一支高质量的施工团队和管理团队,在管理团队的带领下,严格按照相关规范开展施工作业。同时,公路桥梁工程项目的设计公司还应该向管理队伍的施工技术工作人员提供技术交底资料,由技术人员向施工班组进行第二次技术交底。需要注意的是,施工作业的进行,还要求施工人员必须结合当地的水文、地质等各项信息资料,确保施工作业开始之前做到通电、通水以及通路。此外,还需要建立多项临时施工设施,比如,图1所示的水泥混凝土搅拌站等。



图1 水泥混凝土搅拌站

3.2 制定完善的施工质量管理体系

高质量的公路桥梁建设工作离不开完善的施工质量管理体系的支持,因此,必须结合工程项目的实际情况以及相关标准要求,制定科学合理的施工质量管理体系,以此来确保各环节公路桥梁建设工作的有序开展。公路桥梁作为我国交通运输渠道的主体,其不仅满足了人们的日常出行需求,同时在推动经济建设方面也发挥着重要的作用。要想最大限度降低出现交通事故的几率,就必须将公路桥梁施工质量控制作为一项重点内容,严格管控施工质量问题^[6]。在具体开展公路桥梁施工作业的过程中,为了能够充分发挥出施工技术质量控制作用,就必须大力推行质量责任机制,由专业负责人认真负责质量问题,培养工作人员良好的事业心和责任心,最大限度保障工程项目的建设质量。

3.3 全面落实施工现场检查工作

质检监督工作的全面开展不仅具有规范施工作业的作用,同时还能够及时发现施工过程中的质量问题,以免问题进一步恶化。质检监督部通常是由总工程师、项目经理以及专职质检师组成的,为了能够拓宽质检监督工作范围,还要求设立专职的质检员,以此来全面管控各级质量问题。“三检制”检查制度的实施,主要是通过逐级检查,最后在监理工程师的签字确认下验收不工程项目。在此过程中,一旦发现和施工不符的问题,就需要及时进行整改。同时,必须全面提升施工操作人员的基本素质,加强其法律意识,确保每位员工自觉用实际行动建设高质量的公路桥梁工程。同时,必须严格按照工程设计要求以及操作流程规范施工行为,建设工作的进行还需要不断完善相关规定,以便能够全面把控整个工程项目的建设质量。

3.4 提升施工人员的技术水平和安全意识

一线施工人员作为直接影响工程项目施工质量的人员,其安全意识以及技术水平的高低在很大程度上决定着工程项目的建设质量和建设安全。所以,必须注重对员工安全意识的培养,这样一来也能够让员工具备分析质量问题的能力。在具体开展公路桥梁施工作业的过程中,面对技术方面存在的一些难题,应该多向技术在专家请教,与技术专家共同商讨应对策略,以便能够切实提升工程项目的建设质量。此外,还应该加大对施工人员专业知识的完善力度,并且要完善其知识结构,使其能够有效应对施工技术方面的各类问题。

3.5 加强施工材料和设备的监督管理工作

施工材料和设备作为建设公路桥梁工程项目过程中必须要用到的元素,材料设备的数量、型号以及规格等各项指标在一定程度上也影响着工程项目的建设质量。

对此,就要求施工单位必须高度重视开展技术监督工作的重要性,明确导致材料设备出现质量问题的因素,在此基础上,制定针对性的解决措施。同时,必须详细检查施工情况,使工作人员能够清楚地认识到施工技术质量,以便及时发现施工过程中的各类技术问题。此外,严格监管施工过程中材料设备的使用,建立完善材料设备管理制度,定期做好材料设备的检查维修工作,使其处于良好的使用状态。

3.6 注重验收工作

高质量的公路桥梁工程项目竣工验收工作是保障各环节施工质量的关键,只有满足质量标准要求的工程项目才能够进行验收。(1)桥梁总体:对于桥梁工程的验收,必须严格检查其净空;桥面宽度和桥面中心偏位;桥梁中心线等关键部位是否满足质量要求。(2)钻孔灌注桩:检查终孔和清孔后成孔的孔形、孔位、泥浆密度以及孔底沉淀厚度等各项指标;检查钻孔灌注桩的混凝土强度;查看需嵌入承台内的锚固钢筋长度以及混凝土桩头是否满足要求。(3)拱的安装:拱段接头需要用到现浇混凝土,并且必须在现浇混凝土强度超出70%的情况下才能够开展拱上建筑施工作业;拱圈轴线横向偏位,拱圈标高;主拱圈两对称接头点相对高差,同跨各拱肋相对高差和同跨各拱肋间距;腹拱起拱线高程和相邻块件高差等及其他细节性验收。

4. 结语

总而言之,在建设公路桥梁工程项目的过程中,施工人员的敬业精神和专业能力在很大程度上直接影响着工程项目的建设质量。对此,该项工作的建设必须由专业团队来完成。在此基础上,还需要极加大对人员、材料设备以及施工进度的管理力度,结合国家政策全面落实公路桥梁工程项目的管理工作,严格监管整个公路桥梁工程项目的建设质量,从而达到建设高质量公路桥梁工程项目的目的。

参考文献:

- [1]赵山根.公路桥梁施工管理常见问题及改进措施[J].工程建设与设计,2020,(05):267-268+271.
- [2]南学平.公路桥梁施工中的质量管理措施[J].建材与装饰,2020,(01):271-272.
- [3]赵绮.公路桥梁施工安全管理问题及对策[J].交通世界,2019,(33):132-133.
- [4]姜虎.浅谈公路桥梁施工质量控制方法[J].公路交通科技(应用技术版),2019,15(11):213-214.
- [5]裴静.公路桥梁施工中的质量管理及控制对策[J].建材与装饰,2019,(28):275-276.
- [6]段鑫.公路桥梁施工中的质量管理及控制[J].交通世界,2019,(22):118-119.