

市政公路桥梁设计中安全性和耐久性的探讨

杨迪

核工业西南勘察设计研究院有限公司, 浙江 杭州 310030

[摘要]近年来,我国加大了改革开放的力度,从而推动了我国社会经济水平的显著提升,为我国城市化建设工作的实施带来了良好的机遇,尤其是最近的几年时间里,我国很多地区都建造了大量的公路桥梁工程,有效的推动了地区经济的发展。虽然我国公路桥梁行业发展十分迅猛,但是就当前实际情况来说,公路桥梁的安全性和耐久性设计方面还存在很多的问题,如果不能切实的将这些问题加以解决,那么必然会对我国公路桥梁工程行业的稳步健康发展造成一定的阻碍。

[关键词]市政公路;桥梁设计;安全性;耐久性

DOI: 10.33142/sca.v3i4.2178

中图分类号: U442.5

文献标识码: A

Discussion on Safety and Durability in Design of Municipal Highway Bridges

YANG Di

Nuclear Industry Southwest Geotechnical Investigation & Design Institute Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310030, China

Abstract: In recent years, China has increased the intensity of reform and opening up, which has promoted the significant improvement of China's social and economic level, and brought good opportunities for the implementation of China's urbanization construction. Especially in recent years, a large number of highway and bridge projects have been built in many areas of China, which effectively promotes the development of regional economy. Although the development of highway bridge industry in China is very rapid, there are still many problems in the safety and durability design of highway bridges in terms of the current actual situation. If we can not solve these problems, it will certainly hinder the steady and healthy development of highway and bridge engineering industry in China.

Keywords: municipal highway; bridge design; safety; durability

引言

社会经济的飞速发展,为各个邻域的发展壮大带来了良好的机遇,在这种发展形势下,各个地区市政公路桥梁项目数量在逐渐的增加。在市政公路桥梁工程行业稳步发展的同时我们还是需要对设计工作中涉及到的工程安全性和耐久性问题给予重点关注。经过实践调查我们发现,大部分的市政公路桥梁工程安全事故的主要根源都是因为设计工作中存在失误所导致的,所以在市政公路桥梁设计工作中务必要对工程安全性和耐久性给予重视。

1 安全性与耐久性设计的重要意义

市政公路桥梁工程可以说是城市发展中最为基础的公共设施,其与城市经济发展和民众生活水平的提升存在密切的关联。而市政公路桥梁工程施工质量通常都会与前期工程设计效果存在密切的关联,所以要想切实的保证公路桥梁工程质量,那么就需要对公路桥梁设计工作给予重点把控,尤其是工程安全性和耐久性设计需要充分结合各方面实际情况保证设计的效果。

1.1 可以提升公路桥梁的施工质量,达到更好地施工效果

在社会快速发展的带动下,使得人们的思想意识出现了明显的变化,人们的生活节奏也在逐渐的加快,所以人们对市政公路桥梁工程施工质量提出了更高的要求。为了保证社会的稳步发展,我们需要从各个工序中重视对公路桥梁工程施工质量进行全面的把控,从工程安全性和耐久性设计入手提升公路桥梁工程整体质量。

1.2 能够减少可能出现的安全事故,为人们的出行提供安全保障

道路桥梁工程施工工作因为会受到多方面因素的影响,所以发生安全事故的概率较高,针对以往众多道路桥梁建筑工程安全质量事故进行分析我们发现,引发工程事故的根源并非是单纯的工程施工工作中存在的各类安全隐患,并且还牵涉到工程前期设计规范的问题,从而会导致严重的安全事故。利用有效的方式方法对安全性和耐久性设计工作进行不断地优化和创新,这样才能有效的规避危险事故的发生,为民众的出行安全性加以保障^[1]。

1.3 能够促进社会和谐发展，推动社会关系的和谐构建

市政公路桥梁工程在推动社会和谐稳定发展方面具有非常重要的影响作用，所以我们需要重视市政公路桥梁工程安全性和耐久性设计，有效的延长工程项目的使用时长，提升公路桥梁工程的使用效果^[2]。

2 影响公路桥梁耐久性和安全性的客观原因

2.1 方案设计存在缺陷

设计方案存在缺陷，是损害市政公路桥梁工程安全性和耐久性的重要因素。公路桥梁工程与市政公路工程存在一定的差别，其对于设计工作人员以及工程施工工作人员的专业能力和综合素质的要求相对更高。就当下实际情况来说，公路桥梁行业内设计工作人员整体专业水平较低，大多数的工作人员不但不具备完备的理论知识，并且也没有丰厚的实践经验，这样就会对我国市政桥梁工程行业的良好稳定发展形成诸多的制约。其次，一些设计工作人员没有做好充分的准备工作，缺少对工程所处地区地质结构情况、环境情况进行综合分析，这样就会影响到设计结果的可行性^[3]。再有，很多设计工作人员对于公路结构强度设计缺少与现实情况的结合，这样就会损害到工程整体安全性和耐久性，上述各个方面都会造成市政公路桥梁工程出现质量问题，所以我们需要加以重点关注，利用有效的方法加以解决。

2.2 缺乏先进的施工技术

公路桥梁建设工作涉及到的层面较多，所以具有非常明显的复杂性，在开展实践工作的时候，需要将施工工作人员、技术工作人员、设计工作人员的工作进行合理的安排，这样才能推进各项工作有序的开展。但是就当下我国各方面实际情况来说，还没有自主研发出专业的大型机械设备，再加上各方面因素的影响，所以很难才买到最前沿的技术设备，这样也会对我国桥梁工程行业发展形成一定的阻碍。其次，我国市政公路桥梁建设单位内部人员流失问题较为严重，并且很多的员工自身工作责任心较差，所以工作效率无法得以良好的提高^[4]。

2.3 日常维检不到位

造成公路桥梁超载的主要根源集中在下面几个方面：桥梁使用年限超出既定要求。道路桥梁交通运输量超出规定要求。车辆违法超载。其中前两个方面通常都是因为标准负荷的变化或者是交通车辆的增加而导致的。最后一种情况是因为司机的非法超载不良操作而导致的，这种情况也是当前我国道路运输行业中最普遍的。桥梁超载极易导致工程疲劳的问题，超载也会造成行驶压力超出桥梁疲劳应力能够承受的范围的后果，最终会对道路桥梁结构形成一定的损害。还有，如果发生道路桥梁超负荷的情况，那么所造成的内部损失是不能恢复的，这样最终就会对桥梁结构稳定性产生严重的损害。

2.4 片面追求项目施工进度

市政道路桥梁工程对于混凝土材料的要求较高，如果施工单位一味的重视工程进度，而对工程质量安全性和耐久性缺少重视，那么是无法切实的保证工程整体质量的。尽管部分道路桥梁施工单位在进行混凝土配置工作的时候，会适当的添加催化剂，但是因为对后期养护工作缺少基本的重视，这样也会导致混凝土结构的损坏。

2.5 桥梁设计缺乏监督指导力

通常来说，市政桥梁设计工作都是由专业设计工作人员来完成的，所以工作人员的专业水平往往都会影响到市政桥梁设计的结果，并且也会对桥梁设计的安全性和耐久性造成一定的影响。但是因为桥梁设计具有较强的专业性，所以很多时候只有设计工作人员以及施工单位了解设计图的合理性，往往工程监理机构不会对设计中的问题进行准确的判断的。

2.6 桥梁施工管理水平不高

因为道路桥梁施工工作与管理工作的整体水平较低，所以市政桥梁工程施工质量问题频繁发生，所以我们需要对桥梁工程的安全性和耐久性设计给予重点关注。大部分市政桥梁在规定的使用期限内，因为预应力钢筋的张拉没有达到规定的标准效果，再加上混凝土振捣和浇筑工作的不到位，那么就会造成诸多的质量问题，最终也会对桥梁结构的载荷能力产生不良影响，所以就会损害到市政桥梁结构的安全性和耐久性^[5]。

3 加强市政桥梁设计安全与耐久性的措施

3.1 加深市政公路桥梁安全性和耐久性的理解

一般的情况下，大型公路桥梁工程的使用寿命都长达一百年左右，但是因为我国公路桥梁施工人员对结构的刚度

过分的重视,所以往往都不会对公路桥梁使用寿命进行模拟验证,这样就会对工程使用寿命产生一定的损害。为了有效的解决上述问题,我们需要从公路桥梁设计、施工、维保、管理等诸多工作进行深入的分析,对公路桥梁耐久性和安全性加以侧重关注,促进公路桥梁安全性以及耐久性设计能过从定性朝着定量过渡,针对工程结构整体情况进行综合分析,从而确定设计的核心,在确保设计强度能够达到标准范围内的基础上,尽可能的确保工程的安全性和耐久性,促使市政公路桥梁获得更加丰厚的经济收益^[6]。

3.2 明确质量控制主体,实施连续、全面的质量控制管理

项目经理部门要对自身工作的内容和职责加以全面的了解,并对工程质量控制工作给予重点关注,充分结合各方面实际情况和要求来对工程质量控制各项制度进行全面的优化和完善,这样才能为工程质量控制工作的实施创造良好的基础。在组织开展工程施工工作的过程中,项目经理部门应当从各个细节入手对施工工作进行全面的管控,创建专门的质量管理队伍,并将质量管理工作职责进行细致的划分,真正的做到落实到人头,保证各项工作能够高效的完成。市政项目具有明显的综合性和系统性,所以不能将各个环节质量控制工作独立起来,而是需要将所有质量控制工作融合在一起,形成一个整体,从项目管理对象入手,针对各项项目质量控制工作之间所存在的联系进行分析研究,从而判断出造成质量控制风险的根源,借助有效的方式方法进行预防和解决。

3.3 提升公路桥梁后期养护力度

依据公路桥梁项目所在的区域进行功能区域划分,参照当地的地质活动资料、环境温度变化、车流量以及车重量、车流频率等进行详细的功能区划分。针对不同区域内的情况,开展有针对性的巡视和管理,保障公路桥梁安全运行。完善的公路桥梁管理过程记录是状态检修的前提,在历次维护巡检中要及时将检测过程、出现的问题以及问题的解决办法进行详细的记录,再小的问题处理也要进行了记录,以便为下次的检修提供资料支持,保证维护巡检记录的真实性与系统性。同时专业的技术人员要就桥梁总体技术状况进行科学有效的评定,就桥梁的翼墙、桥台及基础、桥墩及基础、支座、上部承重构件、人行道、伸缩缝、调治构造物等桥梁基础结构的使用情况给出专业的描述,并且根据专业描述情况制定出有针对性的养护策略。

4 结束语

总的来说,市政桥梁设计的安全性和耐久性是当前整个行业迫切需要解决的文体,所以设计工作人员需要给予重点关注,我们不但要吸取国内外成功设计经验,并且可以引用国外最先进的理论和方法,促进我国公路桥梁设计整体专业水平的提升。

[参考文献]

- [1]魏旭华. 刍议公路桥梁设计中的安全性及桥梁耐久性[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43(05): 106-107.
- [2]姜会玲. 公路桥梁设计中的安全性及桥梁耐久性的分析探讨[J]. 工程建设与设计, 2020(07): 124-125.
- [3]徐乐惠. 公路桥梁设计中的安全性和耐久性问题分析[J]. 科学技术创新, 2019(31): 128-129.
- [4]靳海燕. 公路桥梁设计中的安全性及桥梁耐久性的分析[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(09): 133-134.
- [5]崔克让. 市政公路桥梁设计中的安全性和耐久性探讨[J]. 天津建设科技, 2019, 29(01): 42-43.
- [6]吴帆, 王凌. 公路桥梁设计中安全性及桥梁耐久性研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(05): 192-193.

作者简介: 杨迪(1988.11-), 男, 浙江大学城市学院, 土木工程, 核工业西南勘察设计研究院有限公司, 设计, 助理工程师。