

# 桥梁设计中的安全性及桥梁耐久性分析

张世凯

(沈阳市公路规划设计院有限公司,辽宁 沈阳 110000)

**摘要:**桥梁项目的发展日益快速,虽然实际占据比例较小,但却属于城市化建设阶段的主要交通工程。在桥梁施工技术不断发展的过程中,社会各界已经逐渐意识到保障桥梁工程安全性与耐久性的重要作用,并与大众的日常生活以及社会生产息息相关,加快了城市化建设的整体进程。在桥梁工程的建设过程中,需要加强对项目设计环节的管理,并突出此项工作的重要性,以安全与耐久为基础,推动桥梁设计工作的有序开展,针对现阶段的桥梁设计形式进行分析,及时的解决工程项目的质量问题,从而实现对设计方案的优化处理。

**关键词:**桥梁工程;设计;安全性;耐久性

**[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.18.140**

市场经济的快速发展,提升了大众的日常生活水平,并加速了经济的增长,为大众的出行提供了便利保障,逐渐受到了社会各界的广泛关注。由于桥梁工程的不同设计部位,在结构、工艺以及方法等方面有所不同,需要将安全性与耐久性作为设计工作的重点,并保障工程项目的建设质量,推动桥梁工程的可持续发展。

## 1 造成桥梁设计安全性与耐久性问题的主要原因

### 1.1 缺乏先进的项目设计

桥梁工程对于耐久性以及安全性的要求超高,工程的建设质量与项目的设计方案之间具有紧密联系。若在桥梁工程的设计过程中,相关人员的工作理念难以提升并无法得到有效创新,则会在桥梁设计工作的实施阶段,仅仅只能在有限的时间之内完成项目的基础设计,从而无法实现对设计理念与施工内容的创新,降低了桥梁工程的施工质量,无法满足现代化桥梁工程的建设需求。在桥梁工程的设计过程中,需要将安全性以及耐久性作为工程的设计理念,通过对设计方案的系统化整合,逐渐发挥出桥梁工程耐久与安全理念的重要作用,再将其融入到相应的设计工作实施过程中。若难以实现施工区域与设计方案的有效结合,则会由于交通流量以及地理环境的差异,导致工程设计效果无法有效提升。除此之外,若设计人员难以针对施工区域进行全面化的勘察,则无法对工程项目的地质条件进行全方位的了解,再加上不同区域的交通流量实际情况有所不同,从而造成了设计方案的披露,缩短了桥梁工程的使用周期,带来了严重的安全隐患问题。

### 1.2 缺乏对桥梁工程养护设计重要性的认识

桥梁工程的养护设计工作是项目完成后阶段的主要施工内容,对桥梁工程的安全性及耐久性之间具有直接影响。目前大多数桥梁工程在全面化竣工并交付之后,由于相关养护部门对于日常的养护以及管理工作的重要性缺乏正确的认识,导致养护工作难以有效落实,并且无法明确掌握桥梁工程的施工重点,仅仅只注重对施工阶段的管理,不仅无法实现对桥梁工程养护工作的顺利实施,还会导致桥梁工程在使用过程当中,由于缺乏有力的养护管理手段,从而导致桥梁工程的安全性及耐久性无法得到保障。除此之外,部分设计人员在桥梁工程的日常运行过程中逐渐出现了疲劳损伤等问题,若无法针对此项问题进行综合性的考虑,则会在结构设计的过程中忽略了桥梁工程的安全性及耐久性,并带来了严重的安全隐患,无法保障桥梁工程的设计质量。

### 1.3 缺乏合理的设计材料

建筑材料属于桥梁工程施工过程当中的主要组成部分,同时也是桥梁设计工作当中的首要考虑内容,不仅会对桥梁工程的整体质量造成影响,还与工程的安全性及耐久性之前具有直接联系,若无法保障建筑材料筛选环节的合理性,则会为桥梁工程带来严重的效益损失。除此之外,在实施设计工作的过程中,若无法针对材料的规格以及类型进行有效选择,并将不符合工程项目要求的材料投入到施工阶段进行使用,则会降低桥梁工程的施工质量和施工可靠性,从而造成严重的安全事故以及经济损失。在开展桥梁工程设计工作之前,需要派遣专业的设计人员到工程的施工现场进行实地考察,并结合实际情况对勘测资料进行完善,再根据相关勘察数据建立完整的工程设计方案,若内部的材料筛选并未结合桥梁工程的施工需求进行选择,则无法对不同的设计方

案进行对比,也难以将经济效益和施工质量考虑到设计方案当中,从而影响了工程的正常使用。

## 2 解决路桥设计的安全性和耐久性问题的具体方法

### 2.1 设计人员要重视路桥设计的安全性和耐久性问题

现实生活中的许多路桥安全事故都是由于一些设计人员的不负责任态度造成的,正是由于设计人员不对路桥设计的安全性和耐久性抱有认真重视的态度,路桥的设计过程中才没有体现安全性和耐久性。所以,想要改善这一问题,首先要在设计人员处入手,对路桥的设计人员进行逐一培训,让这些路桥的主要设计者都深刻意识到路桥的安全性和耐久性的重要意义,以及对国家和人民的影响,工程设计师才能把安全性和耐久性理念保留在路桥的设计中,无论是在材料的选择,还是设备的选择,还有施工方案的选择,都抱有认真负责的态度,尤其是材料的选择,切不可只依照材料的价格就进行选择,必须要结合材料的具体质量、硬度、强度等方面进行筛选,确保路桥设计真正保留安全性和耐久性,避免为大众和国家带来不必要的损失。

### 2.2 引进先进的创新路桥设计

随着社会的发展,路桥设计也逐渐多样化,这就需要在以后路桥设计中要合理的引进先进的创新设计理念。路桥设计师可以在保证路桥安全性和耐久性达到要求的情况下科学合理的设计具有特色的路桥。

### 2.3 选材方面的考虑

优选高性能的钢材如高屈服、高强度、高断裂韧性、焊接性能好、耐腐蚀等。使用环氧涂层钢绞线和钢筋防止钢绞线和钢筋腐蚀。优选高性能的混凝土,在桥面铺装中使用环氧沥青混凝土可以增加强度、耐磨性及密实度,从而使桥面有更好的耐久性。对于水中下部的桥墩建议使用抗渗性能好的混凝土,如采用普通硅酸盐水泥标号不应低于42.5,水泥含量不应小于370kg/m<sup>3</sup>,水灰比不大于0.45。混凝土配合比设计要严格控制混凝土的有害裂缝。如选择含碱量低的水泥,不使用碱活性的集料,避免将含氧化镁或硫酸盐的膨胀集料或生石灰碎块混入集料中等。混凝土中氯离子含量对钢筋腐蚀的影响极大,一般情况下钢筋混凝土中氯盐掺量应少于水泥重量的1%,掺氯盐的混凝土必须振捣密实且不宜采用蒸汽养护。

## 3 结束语

由于受到了城市化建设中车流量和人口数量日益剧增等方面的影响,增加了桥梁工程的承受压力,从而带来了安全隐患问题。为了保障桥梁工程的运行质量,并延长工程项目的使用周期,则需要将工程的安全性及耐久性作为设计工作的主要目的,在改善工程项目设计的过程中,将安全与耐久等设计理念融入到施工阶段,在延长工程使用年限的基础上,有效提高工程的施工质量。除此之外,在现阶段的桥梁工程设计工作的实施过程中,还需要针对不同的设计问题进行全面化的分析,并采取正确的整改措施以及创新理念,确保桥梁工程设计工作能够与现代化的工程建设要求相互符合,推动桥梁工程的长久化发展。

## 参考文献

- [1]彭剑.市政桥梁设计的安全性与耐久性探讨[J].精品,2020(01):226-227.
- [2]车然娜.桥梁设计中的安全性与耐久性的相关思考[J].居业,2020(03):81-82.