

公路桥梁设计中的安全性及耐久性探析

刘金鑫¹ 王 媛² 李清华³

突泉县交通运输事业发展中心 内蒙古 兴安盟 137500

摘要: 随着经济的增长和科学技术的日新月异,社会的进步也越来越快,因而我国城市化进程的推进也不断加速,公路桥梁的建造随着城市化进程的不断推进也逐渐增多。公路与桥梁的安全可靠性对人们的生活而言至关重要,故文章主要探索公路桥梁设计中的安全性与耐久性问题,促进提高公路桥梁建设的可靠性,以确保人们生活质量的提升和生命财产的完整,从而实现国民经济的增长与国家发展的进步。

关键词: 公路桥梁设计; 安全性; 耐久性

引言

某高速公路项目,全长182 km,共设计桥梁103座。项目所在位置地势变化较大,表现出西北方向地势较高、东南方向地势较低、北部区域地势较高、南部区域地势较低等特点。地势高差较大会增加公路桥梁的规划难度。结合区域内震害频发的特点,需进行桥梁抗震设计,提升公路桥梁整体结构的安全性。本文结合桥梁工程的设计需求,从结构安全、耐久性两个方面给出设计方案,保证公路桥梁项目的整体质量。

1 安全性与耐用性的重要性

1.1 社会发展方面

假如方案设计不科学,就难以确保公路桥梁工程项目的安全性和耐久性,而在以后的运行过程中,不但会存在安全隐患,也会产生一定的财产损失,对人民的生活、工作中、学习培训还会出现不良影响,对全部社会发展的稳定发展产生影响。

1.2 安全方面

在明确公路桥梁设计方案时,要充分考虑本地具体情况,剖析交通出行要求,不可以一味追求美观大方和经济收益,不然会让桥梁的安全性和耐久性导致非常大危害,乃至造成交通事故。往往会有这样的事情,是由于在设计方案和工程施工过程中,并没有全面分析本地的具体情况,造成方案设计存有显著的缺点和难题,给工程施工产生艰难,增强了安全事故的概率。除此之外,因为建设项目过程中欠缺有效的管理和操纵,存有很大的安全隐患,影响了新项目的整体效益。

1.3 重要性分析

公路桥梁是推动城市现代化、经济和社会发展的力量,因而公路桥梁的安全性规定非常高。为了安全起见,桥梁品质需从承载力和结构特征特性两方面开展

评定和管理方法。对各类安全指标开展综合分析,掌握其对承载力的要求,保证各组件的设计方案达到合理要求。耐久性就是指项目运营过程中超过一定使用期限的水平,必须从加工工艺、原材料、成分等层面进行分析和操纵。公路桥梁建设中存在的不足假如无法得到合理解决,可能导致比较严重的安全生产事故。例如塌陷、裂开等情况会产生安全风险,所以必须提升桥梁安全性和耐久性的管理方法^[1]。

2 公路桥梁安全性与耐久性的影响因素

2.1 设计理念较为滞后

全球视角来看,路桥建筑工程架构的施工水准不断提升,桥梁工程建筑的规划步骤还在不断完善。但是,因为我国普遍存在的一些问题,在全新升级的规划核心理念和 workflows 的项目投资层面存有显著的缺点。绝大多数工程项目规划企业总体上依然维持着传统式的规划核心理念,也导致了我国桥梁构造规划师整体观的传统。规划者在规划桥梁构造时,通常只关心工程项目运作的安全性,即选择一个相对性不错的安全性能,而通常对全部项目的耐久性关心不足。并且路桥区规划工作人员的新项目规划意识不强,这也导致整体工程项目规划无法深入契合工程建设的真实需求。

2.2 后期养护问题

许多从业后期维护的管理人员欠缺专业技能是桥梁耐久性差的主要因素。如果下雨,桥能被降水淋湿,遇上强冷空气会结冻。如果不立即人力清除,空气中掺杂降水的杂物会侵蚀桥梁,进而毁坏建筑钢筋和混凝土,造成不同程度的缝隙。除此之外,假如细沙长时间不清除,会积垢,造成桥梁管理体系变换不可以依照对应的设计规范开展,还会继续毁坏一部分预制构件。设计方案桥梁时,设计方案前期关键对于承重构件。如果不立

即维护管理,桥梁构造的耐久性和安全性都是会受到影响。与此同时,假如承重核心构件不及时拆换和维护保养,桥梁的使用期限还会减少^[2]。

2.3 新技术的使用与管理不足

如今社会经济发展迅速,高科技还在不断创新。但是,现阶段道路桥梁的设计方案和工程施工欠缺优秀科技进步和机器设备的运用,在具体环节仍存有传统式保守思想。与此同时,设计的监管不足严苛,非常容易造成工作疏忽和设计方案安全隐患,施工设计中后期很有可能发生分歧,最后危害安全性和耐久性。并且,针对先进技术的引入,欠缺技术专业的适用。在先进的技术眼前,挑选是指以前的职工,而路过的职工在设施或技术性运用上有时候过度片面性,不可以深刻领会和了解机器设备和技术性的基本原理。因此在使用时很有可能会出现一些他们没有观念到的难题。当机器设备运行不便或是无缘无故地慢下来,找不着问题的根源,一不小心维修后表面上去完好无缺。实际上,假如内部结构存有安全隐患,中后期发生问题很有可能立即损毁机器设备,进而危害道路桥梁工程施工的安全性和耐久性。

3 提高公路桥梁设计中安全性与耐久性的有效策略

3.1 设计前的细节准备

3.1.1 设计人员资历。仅有具备充足经历和一定资质证书的设计工作人员才可以完成理想的工程图纸设计,进而有效途径地确保公路桥梁设计的科学性。设计要充分考虑到综合性能,不但需有美观大方、有吸引力的桥型,桥梁设计的安全系数和耐用性也该是主要考虑到的要素。设计必须精益求精,参观考察,因时制宜,求真务实地挑选对应的构造形式,确保原材料承受力匀称有效,提早搞好应急方案,全方位确保桥梁构造的使用性能和安全系数,确保后面工程施工的顺利开展^[3]。

3.1.2 抗震性能设计。《公路桥梁抗震设计细则》对桥梁抗震等级设计有明确规定。近些年,生态环境常常遭到破坏,他们全部工程建筑的坚固性提出了考验。道路是大家日常生活最常见的交通方式之一。假如设计前不考虑抗震等级性能,就无法对人的生命安全性承担。特别是在地震灾害高发地域,抗震等级性能有待提高。为了提升公路桥梁的安全系数,桩机务必先越过内部结构的汽化镀层,这将使之在掩埋时更为坚固平稳。针对大中型桥梁,必须将设备置放在竖向桥梁中间,以确保需要的抗压强度,进而达到桥梁的安全系数。

3.2 改进超载预防设计

现阶段,该桥的使用期限已超出设计限期,但仍处

在超载情况。桥梁上总计行驶车子超出设计总数,导致公路桥梁超载的;车子违法超载。伴随着车子总数的提升,对桥梁承载力的需求愈来愈严苛,但超载状况层出不穷。针对公路桥而言,超载相当于提升桥梁的压力。即便早已确立标明了负载,但仍然影响不大。在权益的迫使下,许多车子经营人会彻底忽视超载的风险,铤而走险。长久以往,桥会承受不住而裂开。在这样的情况下,只靠交管部门和路桥管理部门的管束是控制不了超载状况的。有关部门必须提升公共观念和宣传策划。超载产生的伤害和重大安全隐患专题讲座与每一个群众密切相关,需有超载会产生不良影响的紧迫感。这类观念会深得人心,大伙儿监管,塑造观念,避免违反规定状况。除此之外,在设计桥梁时,要事先考虑到车子超载的难题,明确提出防止和解决超载的详细记录查询。

3.3 关注路桥工程的疲劳损伤问题

路桥工程项目投入使用后,必然会遭受环境条件、气候等众多自然因素的危害。并且还需要担负往日车子和别人导致的伤害。这种人为要素和自然要素都是会造成路桥构造的循环系统地应力。这类地应力不但使全部工程结构造成共振,还会继续导致路桥工程建筑的比较严重疲劳破坏。随着时间的推移,有关的病虫害还会给路桥工程建筑产生非常大的毁坏。路桥内部结构毁坏的整体主要表现一般是其外表会产生不同程度的地裂缝。假如有关工程维修工作人员在第一时间监测到路桥构造的疲倦损害,却不能在短时间有效控制这类缝隙的不断扩大,势必会造成施工材料和整体结构的开裂难题更为凸显。若不能快速发觉路桥建筑物的毁坏,可能造成无法估量的严重危害。因而,在路桥工程项目的设计环节,要全面高度重视路桥构造的疲劳破坏,特别是需要动态化追踪整体工程机构大概率会产生某些构件功能失效的情况。

3.4 引进先进的技术与相应人才

经济发展和科学技术性的快速发展为国家发展和建设工程创造了很好的标准。因而,桥梁设计方案的安全性和耐久性能通过引进优秀的科学、新技术和设施来完成。与此同时,要引进先进的技术优秀人才,保证技术性的多方面运用和机器设备的积极作用,并留意参考世界各国取得成功的搭建实例,学习借鉴^[5]。新技术和机器设备的升级务必立即,硬件和软件的优化才可以保证设计方案的安全性和耐久性。专业的硬件配置和工业设备的引进及其相关技术性和系统的升级应当维持,硬件和软件的双重发展还可以推动施工工艺的高效率运用。与

此同时，专业技术人员的专业能力和工作责任心是保证工作质量和高效率的重要。与人工智能技术携手并肩发展趋势，能够合理保证建筑工程施工的高品质，并稳定提升道路桥梁的安全性和耐久性。

结束语：综上所述，安全性和耐久性是交通设施工程项目施工和运作阶段的主要参照指标值，相关建筑工程设计工作人员必须在日常工作上全方位坚持不懈科学、有效、标准规范的规范，严格执行相关工程施工标准规范进行设计工作，真真正正把路桥区工程建筑的总体施工质量调整到符合规定性能要求。相关设计人员还要依据项目运营的具体情况不断地调节方案设计，与此

同时对建筑工程设计和施工过程开展深层次的监管和调节，以保证路桥区工程建筑投入使用前的安全性能和真正使用期限可以做到预估标准。

参考文献：

[1]黄俊鑫,席志飞.公路桥梁设计中的安全性与耐久性[J].中国公路,2020(5):98-99.

[2]朱勇骏.公路桥梁设计的安全性和耐久性分析[J].工程技术研究,2019,4(13):195-196.

[3]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(S1):42-43.