

公路桥梁设计的耐久性与安全性分析

王涛

(吉林省白城市华一公路建设集团 吉林 白城 137000)

【摘要】公路桥梁的安全性和耐久性是关乎人民群众生命财产安全、国家和谐统一长治久安的重要内容。本文从公路桥梁设计的角度,提出桥梁存在安全性耐久性问题的主要原因,给予相关解决策略。

【关键词】公路桥梁; 耐久性; 安全性

引言

在我国社会主义经济社会高速发展的背景下,建筑领域、建筑行业迎来前所未有的发展时机。公路桥梁作为国家基础设施建设中的重点工程项目,其规模和数量不断增长。然而,在部分公路桥梁服役期间,展现出多种问题。对这些问题实施系统化分析,其主要原因普遍源于设计阶段。

一、我国公路桥梁设计阶段存在的问题

在国民经济快速增长的环境下,我国人民群众轿车持有量逐年增加,轿车逐渐成为现代家庭必不可少的出行工具之一。随着交通工具规模和数量的上涨,也为公路桥梁的耐久性和安全性水平带来艰巨的挑战任务。近年来,各地区桥梁垮塌、破损严重的现象时有发生,不仅对人民群众的生命财产安全形成严重威胁,更对国家政府的可信度、威严性造成负面影响。通过相关部门对此类桥梁的研究分析发现,公路桥梁设计时期普遍存在种种问题,同时施工阶段和后续维护保养阶段均具有影响桥梁质量的错误行为。寻找产生上述现象的根本原因,主要是设计人员在公路桥梁设计过程中对安全性、耐久性的忽视,或者是设计人员个人能力的不足导致桥梁设计存在一系列的缺陷。由此可见,怎样从根本上提升桥梁的安全水平和耐久性,是我国桥梁施工、设计领域的重要研究课题,只有实质性解决桥梁的安全问题,才能为人民群众的生命财产安全提供坚实保障,确保社会主义现代化国家的不断发展。

二、提升公路桥梁耐久性和安全性的策略

(一) 设计人员必须合理认识桥梁寿命的具体涵义

在进行公路桥梁设计的实际过程当中,相关设计者需要针对桥梁强度实施进一步提升,以此应对桥梁满载情况下的安全水平,在全方位充分满足桥梁荷载强度基本需求的基础上,提升桥梁的使用年限,针对桥梁寿命进行科学化设计。我国对于桥梁应用寿命的时间规定为一百年,如何确定与验证桥梁是否具备一百年完好无损的性能,相关设计者需要进一步采用模拟实验完成论证,从桥梁交通情况等综合因素的层面进行多角度分析,继而在确保公路桥梁安全性、可靠性的基础上,尽可能的提升桥梁使用年限。

(二) 提升外部环境因素对桥梁破坏的重视度

在公路桥梁长时间服役应用的实际过程当中,外部自然环境因素,包括台风、骤雨、低温、高温、地震、洪水以及大气有害物质等多方面因素,均可能对桥梁内部结构或表面结构造成不同程度的破坏。与此同时,小型客车、大型火车等交通工具在经过桥梁时期产生的震动现象,也会导致桥梁内部结构发生微小改变。其主要原因是施工期间无法完全做到材料上的均所导致的,在桥梁经过十几年甚至几十年使用后,由于微小变化的积累必然会发生大幅度结构变化,不仅影响桥梁的完整和美观性,更影响着桥梁的安全水平及耐久程度。如果不能对此类现象进行有效且及时的处理,那么桥梁的结构、外观破损、概念情况将被进一步恶化,对钢筋混凝土结构造成严重破坏。尤其是我国东南部沿海地区的公路桥梁,空气中的水分子对公路桥梁的侵蚀现象严重。

由此可见,设计者在实施桥梁设计的过程中,必须针对桥梁应用环境进行系统化综合考虑,避免混凝土通病的发生,采用复合纤维对桥梁进行加固处理等。

(三) 设计的过程中需要充分考虑汽车的超载现象

近年来,在党中央国务院领导下,以及多项法律法规的作用下,客运汽车的超载现象得到良好改善。然而,货车超载现象依然普遍。例如,8·24哈尔滨松花江阳明滩大桥坍塌事故,7·14武夷山公馆大桥北端垮塌事故等,均是由于汽车超载而引发的重大桥梁垮塌事件,不仅对人民群众的生命财产安全造成严重破坏。同时由于公路桥梁建设方普遍为国家政府,继而此类事件也对国家威严和可信度形成负面影响。鉴于此,设计者在公路桥梁进行系统化设计的过程中,必须充分考虑汽车的超载问题。针对汽车超载现象,制定合理措施。包括提升对桥梁几何尺寸设计的重视度,加大墩柱钢筋保护层厚度设计,提高垫石混凝土强度设计,提升盖梁和墩柱的混凝土强度设计等等。

(四) 提升对调查研究工作的重视度和工作水平

为进一步加强桥梁的综合性能,设计相关企业在获得指标由,需要迅速组织专业人员对施工现场地质环境、水文环境实施深入调查研究,获得各项相关参数和信息,继而将其作为桥梁设计高质量开展的基础内容,为桥梁设计方案提供强有力的参考。

(五) 极强对公路桥梁设计人员的教育培训力度

设计人员自身素质作为确保桥梁各项性能的关键与核心,必须具备较强的专业水平和实践能力。因此,设计单位需要定期对一线设计工作人员进行系统化培训,不断强化其专业知识和技能。加大人才培养的资金投入力度,为其创新发展、创造性的发展提供科研经费,促使更加先进的新技术、新方法能够应用到实际设计工作当中。

结语

综上所述,公路桥梁作为社会主义基础设施建设的重要组成部分,是人民群众生活出行、社会生产活动的基础性工具,更是促进国家综合实力不断提升的关键内容。然而,桥梁的安全性和耐久性不足而导致的安全事故,影响着国家发展,对人民群众生命财产安全构成损害。鉴于此,桥梁设计人员、设计单位均需要加强对桥梁安全性和耐久性的重视度,采取科学有效的策略,提升桥梁整体性能。

参考文献

- [1] 杨芬.论加强公路桥梁设计安全性与耐久性的对策[A].《建筑科技与管理》组委会.2015年11月建筑科技与管理学术交流论文集[C].《建筑科技与管理》组委会:2015:2.
- [2] 赵丹.浅析公路桥梁设计中的安全性及桥梁耐久性研究[J].黑龙江科技信息,2015(03):135.
- [3] 赖丙梯.市政公路桥梁设计中的安全性和耐久设计探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2017(06):257-258.

作者简介:

王涛(1969.12),男,汉族,吉林白城人,学历:专科,职称:工程师,从事土木工程道路桥梁研究。