

道路桥梁设计中的隐患及解决措施

李浩

中交通力建设股份有限公司

摘要: 随着时代的发展和城市化建设的不断加快,对于道路与桥梁的建设提供了诸多机会与挑战。最近几年,在道路桥梁迎来建设与发展的峰时期,为人们的出行提供便利的同时,也对人们的生活方式进行了改变。在交通系统建设中,道路与桥梁设计至关重要,会对人们的生活产生影响。所以,做好道路桥梁路线设计隐患的分析,从而基于实际工程来解决设计隐患,就成为当前需要重点考虑的问题。

关键词: 道路桥梁设计; 隐患; 解决措施

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.265

引言

道路桥梁工程建设区域环境复杂,受环境、人为、自然等因素影响的同时,需要承载相应的外部荷载,若不能有效处理,必然会造成道路桥梁工程使用寿命的缩短,甚至出现严重的安全事故问题。道路桥梁工程的设计工作会对工程耐久性、安全性产生直接影响,因此,在设计阶段要充分了解道路桥梁工程设计隐患,强化设计质量,消除隐患问题,保证工程建设质量,促进我国道路桥梁工程建设水平提升。

一、道路桥梁设计中的隐患

(一) 安全性和耐久性存在不足

在道路桥梁设计过程中主要存在的隐患则是其自身的安全性和耐久性,也是当前社会广泛关注的问题之一,在最近几年,我国道路桥梁坍塌倾斜事件屡屡发生,对人民群众的生命财产安全造成了极大的威胁。在设计层面上主要表现为过分注重工程的修建等级和建设效率,对道路桥梁的安全性考虑程度不够,就会导致部分承重构件的设计强度不足。另外则是在设计中,对施工材料的选择不合理,与工程建设的实际情况存在不符,比如为考虑当地气候因素、交通需求、维护管理技术水平等。最后在设计过程中还存在对道路桥梁的耐久性设计考虑不充分等问题,再加之缺乏定期养护,就很有可能造成道路桥梁的安全耐久性不足,无法满足实际的交通运输需求,经过一段时间的使用过后,就会出现严重的安全隐患和质量缺陷,大幅增加道路桥梁的运行维护成本。

(二) 匝道桥稳定性不足

在道路桥梁工程的设计中存在大量的匝道桥,在这些匝道桥使用过程中会出现2种完全不同的情况,对于城区内的匝道桥,因为养护体系较为完善,道路桥梁工程的整体运营情况较好,匝道桥的使用寿命处于正常范围之内。但对于城区之外的匝道桥容易出现柱墩型式的曲线梁桥倾覆失稳的问题,造成这一问题的原因与匝道桥养护有关,同时与各类设计有极为密切的关联,一旦桥梁出现失稳、倾覆等问题,不仅会造成较大经济损失,还可能造成人员伤亡,造成极为恶劣的社会影响。

(三) 道路桥梁设计方案缺乏创新

设计者一般由于设计时间短、承包任务量过重、缺乏竞争环境、专业知识不足、建筑设计行业的评奖评优制度不完善等因素造成道路桥梁设计过于陈旧,创新度不足,甚至经常发生模仿或者抄袭前人的设计方案,严重影响了设计者的积极性,导致设计成果驻足不前。除此之外,一些毫无创新和指标达标率低的道路桥梁设计方案也可以轻而易举地通过生产方并付诸实际。同理,设计者在甲方控制经济预算的情况下,也会发生设计方案中预选材料质量不过关,管道排水渗水等施工前事故。

二、道路桥梁设计中的隐患的解决措施

(一) 注重道路桥梁的耐久性和安全性设计

相关设计人员在对道路桥梁进行设计工作时,需要注重其耐久性和安全性,并以此为设计目标。为有效防范出现质量隐患,设计人员要基于实地考察,仔细分析对道路桥梁工程产生不利影响的各项因素,比如风、雨、地震、超载等因素,在设计中采取针对性的技术方案以避免道路桥梁出现质量病害和安全隐患,降低自然因素和人为因素的影响。同时设计人员还要通过对比类似工程的方法,事先对道路桥梁工程容易出现的缺陷进行防控,与施工单位加强沟通,在技术条件允许的条件下,合理设计工程细节,注重对关键部位的设计施工,以确保工程实际质量得到提升,促使道路桥梁具有相对较好的耐久性和安全性。除此之外,设计人员应当在设计方案中充分考虑周边的自然环境、车流量以及后续维护管理等因素,做好设计预测分析,尽可能的提高设计强度,以保障道路桥梁在建成投入使用的过程中,发挥良好的承载作用,促进当地社会经济发展以及交通运输业的前进。

(二) 做好现场勘查分析,积极提升桥梁结构稳定性

对道路桥梁工程中的各类关键性桥梁进行分析,掌握其失稳的主要原因,避免出现倾覆、失稳的问题。对于柱墩梁桥的倾覆而言,无论是曲线桥还是直线桥,一旦发生倾覆、失稳问题,倾覆的点必然围绕外侧支座转动。对于柱墩式梁桥的中间支撑形式一般为铰支撑或距离很近的双点支撑,这2种支撑形式的横向抗倾覆性能都不是很好,尤其是宽度较大的梁桥,采用这样的支撑形式则更容易发生横向倾覆事故。如果出现了倾覆力矩大于稳定力矩的情况,那么独柱墩这种形式本身的后期抗倾覆性能很低,反而使得扭转作用下梁体二次非线性产生对独柱墩的水平作用力,从而使梁体发生横向倾覆破坏,因此,必须做好现场勘查分析,积极提升桥梁结构稳定性。

(三) 提高道路桥梁设计水平

在基础设施建设中,道路桥梁设计水平主要把控着道路桥梁工程的成败。首先,施工甲方在确定建筑完成之前要确保留给承包设计单位的时间充足。再者,承包方要认真严谨地确保设计者作品科学合理,考虑面面俱到,同时必须坚持遵守设计原则,不把任何一项投入实际生产应用的工程做试验品,全力杜绝出现任何大小的工程质量问题。在设计过程中,设计人员还要处理好当前成熟技术与技术创新间的协调发展,既不能因强调创新而冒进,又要在设计中体现创新意识。

结语

由于道路桥梁的设计是一个相对复杂的环境,还需要相关部门和工作人员的努力,虽然在实际的建设之中,已经取得了一定的成绩,但是其存在的问题依旧无法避免。在施工过程中,就需要格外的注意,能够在原有的基础上实现突破与创新。因此,本文在分析道路桥梁路线设计的隐患的前提下,通过道路桥梁路线设计实例分析,从路线选线以及确定路线行进方案两个方面进行道路桥梁路线的具体设计,希望可以通过对比分析,最终找到合理的路线设计,解决设计隐患。

参考文献

- [1] 孙志刚,孙绪锋,刘世臣. 路线交叉处既有公路路基改桥设计探讨[J]. 山东交通科技, 2019(03):115-117.
- [2] 霍吕富. 浅析公路桥梁与公路路线的线形布置[J]. 山西建筑, 2018(27):150-151.
- [3] 赖楠. 浅析公路桥梁与公路路线的线形布置[J]. 智能城市, 2018(01):105-106.