

刍议道路桥梁工程设计中存在的问题与解决对策

李婷婷

泸州交投集团项目管理有限公司

DOI:10.12238/btr.v3i10.3446

[摘要] 道路桥梁工程设计是道路桥梁工程建设的初始工作,是指导工程建设的重要依据。合理规划设计内容,思考和解决道路桥梁建设中存在的问题,对于提高道路桥梁质量,维护道桥安全性具有促进作用。鉴于此,下文就对道路桥梁工程设计展开分析探讨,以供参考。

[关键词] 道路桥梁工程设计; 安全性; 问题与解决对策

中图分类号: U41 **文献标识码:** A

道路桥梁作为城市发展中较为重要的组成部分,合理规划道路桥梁设计内容,完善设计方案,做好资源分配,有助于道路桥梁作业的顺利开展。但就目前情况而言,道路桥梁工程设计还存在诸多不足,仍需相关人员加以探讨分析,提出合理的解决措施,推动我国交通运输业的良好发展。

1 道路桥梁设计的意义

道路桥梁工程设计是按照规定及企业要求展开道路桥梁结构、质量管理的措施,其设计水平将直接决定工程建设质量,及道路桥梁实际使用性能,影响交通经济的良好发展。为此,应加大对道路桥梁工程设计的重视力度,根据现有规定及要求,合理规划设计内容,确保结构、参数指标设置的合理性,解决工程建设中可能出现的问题,维护道路桥梁结构的稳固性、安全性,延长道路桥梁使用寿命,创造更大的经济效益。做好道路桥梁工程设计对于工程质量,出行安全,以及城市经济发展有着非常重要的意义。

2 道路桥梁设计的重要性

在经济快速发展背景下,道路桥梁工程规模扩张,其中存在的安全问题也日益凸显出来,尤其是质量问题,使得道路桥梁在使用中存在诸多安全隐患,威胁道路桥梁安全性,带来较大的经济损失和人员伤亡。另外,在道路桥梁使用中还会出现裂缝、沉降等问题,如处理不及时,会破坏整体结构安全性,加大使用过

程中的危险系数。为此,在道路桥梁工程建设中,有必要做好道路桥梁设计工作,从结构、性能指标、耐久性、病害问题等多方面展开综合考量和分析,以及提升道路桥梁设计水平,加大对道路桥梁工程建设的管控力度,提高道路桥梁的耐久性,充分发挥道路桥梁的功效作用。

3 道路桥梁设计中存在的隐患问题

3.1 设计不合理,管理审核机制不健全

目前很多建筑企业在开展道路桥梁设计时,考虑的不是设计内容合理性与否,而是将重点放在经济效益方面,希望通过设计实现造价成本管控,保证最终效益,这就导致在设计过程中,经常出现照搬照抄、模仿、抄袭等情况,设计人员直接将现有的设计图纸和方案运用到工程建设当中,忽略了道路桥梁工程所在区域特点及要求,实际作业中,经常会因为设计内容与实际建设不符,产生变更问题,进而增加资金消耗。又由于设计的不合理性,工程建设中各影响因素带来的问题得不到及时解决,威胁道桥安全性。

此外,在道路桥梁设计中,因为缺少审核监督体制,人员在工作中只能凭借从前的经验开展内容规划,盲目设计导致设计内容脱离现实,无法有效落到实处,不仅未对道路桥梁工程提供科学指导,反而会增加建设的困难性。

3.2 耐久性和安全性较差

道路桥梁设计中,侧重于提高道路桥梁质量,提升工程建设等级,忽略了施工安全性,导致安全问题频出,对道路桥梁质量带来影响,在后期使用中会因为荷载增加使道路桥梁出现坍塌事故,威胁人们生命财产安全。再者,材料监管不到位,材料性能与实际要求不符,也会增加质量问题出现几率。部分设计人员对道路桥梁结构耐久性考虑不足,方案设计不合理,难以有效指导工程建设。再加上养护维修不及时,人员对于存在的质量缺陷没有及时修复,从而削弱工程耐久性,加大养护维修难度和成本。

3.3 承载能力不足

道路桥梁设计中承载力的科学规划,可避免道桥因车辆荷载加大而发生病害问题,保障道路桥梁安全性,延长使用寿命。随着经济的发展,道路桥梁的通车辆也随之增加,车辆增多,带来的荷载压力加大,如果道路桥梁承载能力不足,很容易在超荷载作用下产生各种问题,发生安全事故。为此,有必要对道桥承载力加以规划,保证道路桥梁的安全使用。

3.4 匝道桥梁倾覆

匝道桥设计中存在的质量问题可被分成两种:城区内的匝道桥设计中,人员对于桥梁稳定性的关注度较高,也能够结合现场实际情况,给出较为专业的管理和养护方案,维持匝道桥桥梁质量和稳定性,延长使用寿命。而郊区或高速公

路立交匝道桥,则会存在较多问题,经常会出现因结构弯曲或曲线设置不合理,产生倾覆问题,这与人员不够重视上述区域的匝道桥梁养护有关。桥梁一旦发生倾覆失稳,则极有可能威胁到人员的生命财产安全,而且这种事件带来的社会影响也是极其巨大的。

3.5 环境污染和破坏

道路桥梁设计中,环境保护是最常被忽视的问题,很多建设企业为了获取更大的经济效益,在材料选购上最先考虑的是成本低廉的材料,忽略了材料性能,再加上使用过程中,操作规范不够合理,产生较多固体废物垃圾和有害物质,进而对现场及周边环境构成严重威胁。另外,道路桥梁铺设中土地资源的过多占用,造成较大资源破坏与浪费,不仅加剧土地资源紧缺,还会对土地原有性能带来破坏,影响再次利用。除此之外,道路桥梁工程会穿越居民区,建设和通车后因为噪音污染对周边居民生活造成影响,降低居民生活质量。而且还会带来源源不断的汽车尾气,严重影响人们的身心健康。再加上城市道路桥梁的排水系统并不完善,为环境生态的可持续发展带来阻碍。

4 完善道路桥梁工程设计的主要对策

4.1 更新设计理念,完善内容机制,注重设计合理性

道路桥梁设计中,理念创新是非常必要的,便于工作人员对传统设计中存在的问题加以完善,提高设计水平,确保符合现代发展需求。另外,设计理念的更新优化,可加大先进技术、材料的引入,进而对道路桥梁设计实行创新优化,凸显时代特征,改进道路桥梁工程质量。同时,建立完善的审核机制,做好设计内容的科学客观评价,及时发现问题并加以解决,为后续建设作业开展提供依据和

支持。

此外,科学利用设计软件,辅助设计活动的顺利开展,注重结构、参数指标规划与计算的合理性,解决以往设计中存在的问题。不过不得过分依赖设计软件,以免因软件故障产生意外事故。为此,设计人员必须掌握理论分析的方法,深入了解施工工艺和材料设备的特点,这样才能有效提升道桥设计水平,同工程周边环境高度一致,加快作业进程。

4.2 提高结构安全性和耐久性

道路桥梁设计中,应当充分考虑结构的安全性和耐久性,结合经济性要求进行综合分析考量,以加强设计合理性,防止使用过程中,荷载过大带来事故危险。如在开展结构体系设计中,应从美观性、承载力等几方面展开综合分析,在提高道桥外观质量的同时,考虑到结构承载范围,设置最大承载力值,保证在后期通车后,不会因为车辆荷载增加产生裂缝或沉降问题,维护道路桥梁安全性。同时还需对建设材料实行科学选择,做好材料性能检测,在维护工程建设稳定性的同时,增强结构耐久性,延长道路桥梁的使用寿命。

4.3 增加承载力储备富余量

在现有规范要求及现场情况的影响下,科学考量道路桥梁的通车情况,按照道路等级确定结构荷载范围,合理规划承载力富余量,减少因超载产生的意外事故。再者,高度落实监管机制,对于超载车辆予以严格把控,以免降低道路桥梁质量,引发危险事故。

4.4 倾覆问题预防和控制

上文提到过倾覆问题产生原因,为了改进道路桥梁质量,在设计过程中,可利用以下两种方式解决倾覆问题。一是改变独柱墩形式桥梁结构,以大曲率或直线形式完成支撑结构规划,以此完善独柱墩抗扭转性能,减少因车辆荷载布

载问题产生倾覆现象,增强道路桥梁稳定性。二是调整独柱墩的横向间隔距离,达到增强抗扭转能力的效果。一般情况下,横向间距间隔的调整可遵循以下特征:如果是双支座支撑,那么需要增加横向支座的间隔;针对单点支撑的情况,最好的办法是外移支座,另外,将桥梁与梁体固结也是不错的办法,这两种方法都可以达到减少倾覆作用区域的目的。

4.5 加大环境问题处理力度,保护施工环境

道路桥梁设计中,应当将环境保护融入其中,在保证道路桥梁结构设计水平的同时,以科学的管理方式降低工程对环境的影响,为道桥行业的长远发展提供助力。在设计过程中,设计人员需充分考虑土地资源占用问题,尽可能的远离森林、自然风景保护区,以免破坏生态系统。可在大路两侧安装隔离装置,设置绿化带,减少噪音污染的影响。再者,还需做好排水系统规划,削弱雨水堆积对道路桥梁结构带来的破坏。

5 结束语

道路桥梁设计作为综合性较强的工作,需从多角度展开分析探讨,采用性能优良的材料及先进的工艺技术,预防和控制倾覆问题,增大桥梁承载力,且注重对环境的保护,以期全面优化道路桥梁建设水平,延长使用寿命,为我国经济发展提供动力支持。

[参考文献]

- [1]冯河流.道路桥梁施工技术与管理分析[J].环球市场,2017,(16):190-191.
- [2]张鸣昊.道路桥梁施工技术现状与发展方向研究[J].建材与装饰,2020,(9):274-275.
- [3]马世瑞.我国道路桥梁施工技术现状及发展趋势[J].工程建设与设计,2020,(6):169-170.