

道路桥梁工程常见的设计问题与防治

吴 帆

中国公路工程咨询集团有限公司 湖北 武汉 430000

【摘 要】：目前，国内道路桥梁建筑行业的发展速度越来越快，这项工程项目的数量也逐渐增加。实际施工建设期间，若设计方面出现问题就会对项目质量和施工进度造成影响，同时人们日常出行也会存在质量安全隐患。基于此，文章专门针对道路桥梁工程中经常出现的设计问题以及隐患问题进行阐述，并提出有效防治对策。

【关键词】：道路桥梁；设计问题；防治对策

道路桥梁工程能进一步推动那交通运输业的发展，在这项工程设计当中会把安全性当做很重要的一项内容，严格遵循有关规范标准，第一时间发现设计中出现的问题，并且采取有效防治对策，对设计方案进行改善和优化，不断将设计方案的科学合理性提高，为工程项目的安全提供有效保障。

1 道路桥梁设计要点

1.1 设计特征

道路桥梁工程在设计过程中，需要注意以下几个特征：需要深入到工程项目现场施工当中，了解实际的地理位置，掌握施工地点的地质情况，认真进行勘察，合理的对周边环境进行分析，全面解析周边环境对这项工程项目所造成的影响，另外，对桥梁结构进行设计过程中，还要全面考虑项目施工范围、桥梁墩构造等；另外一方面，对于道路桥梁在完成使用之后所发生的自重载荷情况要进行科学合理的设计规划；道路桥梁在实际施工建设过程中，设计合理的环节，连接性一定要具备可实施性。在整个桥梁设计当中，要体现出绿色节能环保以及建筑美学等特征，使这项工程项目能够体现出当地特色。

1.2 加强监管力度

道路桥梁工程想要将设计工作做得完善，就需要设计师全力以赴，而设计师工作过程中通常都有各种影响设计因素，这就要求对其进行规范性管理，严格监督管理确保道路桥梁优秀设计方案的基础条件。道路桥梁设计水平也容易受到设计师的专业水平和综合素养影响；设计方案的正常落实会受到有关管理者水平的支援，因此监督管理部门务必要对有关设计师和管理者进行严格监督管理，监督这些人员的行为和规范。尽可能确保设计方案的科学性，确保这些人员能够正常落实，这样可以减少施工问题的发生，为优秀的道路桥梁工程项目奠定坚实基础。

1.3 保障使用寿命

道路桥梁使用年限也是衡量这项工程项目是否合格的

重要条件之一。所以在开展设计工作过程中，需要把这项工程的使用年限放在首要考虑位置，实际开展设计过程中引用先进技术，开展科学推动，确保道路桥梁稳固发展，这就需要设计师严格根据有关规范开展设计工作，并且还要根据工程项目整体情况，例如考虑工程项目的结构，承载力等各方面因素，保证工程项目使用年限。

2 道路桥梁设计基本原则

从道路桥梁设计概念方面而言，这项工作道路桥梁在开展正式建设前期的工作，设计师需要结合工程项目实际建设要求，以及附近施工地质条件、项目整体目标和投资成本等各方面综合性进行规划和设计。设计期间需要遵循我国有关道路桥梁设计总体工作原则，我国所颁布的设计规范和行业规范，可以更好为这项工程项目的设计工作提供一定引导，不管是哪种道路，桥梁设计工作都要严格根据我国有关规定，这也是这项工程项目设计的重要原则。另外需要遵循标准性的设计理念，在设计工作开展过程中，设计师需要从各个方面着手对道路桥梁设计工作全面性进行考虑，同时还要面对很多设计方案，设计师可以从中选择最科学合理的方案，确保设计方案有很强的可行性。另外一点则是道路桥梁设计还要遵循经济以及因地制宜相结合的原则，由于我国面积非常广阔，地大物博，各个区域有着不一样的环境条件，因此在设计期间需要从道路桥梁设计结构和功能等各方面因素着手，全面考虑现场施工的地质，水文条件和环境因素，根据当地实际情况，注重设计方案的可操作性和经济性，降低成本投入。

3 分析道路桥梁中经常出现的设计问题

3.1 设计方案缺少合理性

道路桥梁设计过程中，常常会出现设计师对各方面影响因素考虑不够完善的情况，导致工程项目施工出现很多安全问题。若不能第一时间处理其中出现的问题，就会对行车的安全带来严重影响，也会造成很大经济损失。道路桥梁工程

建设在国内这个设施建设当中占据着非常重要的地位,跟我国交通行业的发展有直接联系,因此在开展这项工程施工前期,需要制定一套更科学的设计方案,以免在后期投入使用期间出现安全事故,为工程项目施工质量以及效率和安全性打下坚实基础。

3.2 普遍存在安全问题

由于目前社会经济的高速发展,国内基础设施建设的工程数量越来越多,特别是道路,桥梁施工规模也逐渐加大,而安全问题也逐渐显露出来,很多安全问题除了会受到工程项目施工技术的影响以外,同样跟道路桥梁工程前期设计工作有直接联系,例如施工设计方案工作的准确性和完整性会对项目施工质量造成影响。所以大战有关设计过程中,需要根据相关规范标准,科学合理地进行道路桥梁设计工作,将桥梁结构安全性作为主要考虑目标,确保其质量能够达到规定使用年限标准。

3.3 道路桥梁设计方案缺少创新性

一般情况下,道路桥梁的施工工期非常紧张,留给设计工作的时间非常短,造成一些设计师为了节省更多时间,仅凭借前期工作经验进行施工图纸的设计工作,对施工路段考察并不完善,缺乏对结构框架以及承载力等各方面的全面考虑,从而给整个工程项目带来质量隐患,除此之外,一些传统设计方法已经无法满足新时代发展需求,没有办法满足目前较为拥堵的交通现状,在这项工程后期投入使用期间也逐渐出现很多问题,对人们日常出行安全造成严重威胁。

3.4 未对道路桥梁使用寿命提高重视

道路桥梁设计过程中,并没有对桥梁的使用年限进行完全考虑,这也是这项工程项目中经常出现的一种问题。针对建筑工程而言,其由特定使用寿命,道路桥梁工程也同样如此。我在前期设计过程中,并没有将使用年限考虑进来,正常运转后也没有进行及时维护工作,很大程度上会缩短这项工程项目使用年限,除了会造成一定财产损失以外,还会对人民群众的生命安全造成威胁,如果桥梁出现坍塌问题所导致的后果更是不敢想象。所以这就需要设计师在工作城中要付出更多精力,主动借鉴和学习道路桥梁当中优秀方案和成功经验。在此期间需要记住不能完全照搬,需要根据工程项目实际情况来定,严格根据有关原则开展设计工作,全面考虑分析探究,提高设计的完整科学性,尽可能确保道路桥梁的安全性。

3.5 设计前缺乏实地调查

目前普遍出现的一个问题就是通过道路桥梁设计方案开展施工,以后这项工程项目使用后会发生不同程度的内结

构损坏。造成这个问题发生的原因非常复杂,例如交通流量提高、结构设计缺乏合理性、选择用到的材料不符合标准等。其中桥梁设计缺乏合理性,主要是因为前期设计工作当中并没有完全开展实地考察工作所造成。在交通流量方面,如果在设计过程中仅仅开展了简单推测,没有进行理论支撑。材料不符合标准主要表现在强度不够,这是因为成本所导致,有关单位如果想要获得最大化经济效益,所使用的方法通常都是降低材料标准,这也是造成项目在后期运转中频繁出现问题的主要因素之一,严重会对道路桥梁安全和耐久性造成影响。

4 探究道路桥梁设计中问题的防治对策

4.1 加强设计方案合理性

道路桥梁设计前期需要委派专业的工作人员到现场施工进行勘察,结合实际情况制定多套设计方案,从各个部门之间的分析和探讨当中选择最适合的方案。设计单位在开展道路桥梁设计工作时,需要保证设计方案的科学合理性,加大桥梁结构和主体设计工作,为这项工程项目的整体质量奠定坚实基础。大跨度以及标准跨径则是道路桥梁结构设计当中的主要形式,在实际开展设计过程中,很多设计师都会选择标准的跨径,这是由于这种桥梁结构形式在道路桥梁工程施工当中的造价和实际建设都有很大优势。

4.2 提高道路桥梁设计安全性

不管是哪种工程项目,其安全性都是非常重要的一个因素,道路桥梁也是如此,所以这项工程安全问题除了会影响效益以外,还会对群众的生命安全造成威胁。道路桥梁工程完成使用期间会受到各方面承载力,比如汽车承载和桥梁本身承载力等。因此,设计师需要重点将桥梁结构设计工作做好,提高其使用年限。目前部分设计单位在工作当中,通常都会分析目前的交通流量,常常会将施工区域城市长远发展忽略掉,很少对交通流量加大这个情况进行考虑,造成道路桥梁在后期使用当中很难迎合当今实际需求,因此设计师务必要考虑将来交通发展,通过创新理念,不断对设计方案进行优化,提高道路桥梁使用年限。

其中,提高道路桥梁安全设计可以从以下方面开展:①提高对道路桥梁疲劳损伤方面的重视度,在这项工程规划和设计当中需要具体了解和掌握地质以及水文特征,认真辨别项目施工当中所出现的一些疲劳损伤影响因素,同时要采用有关措施有效避免这种问题,使整个设计水平能够得到提高,除此合理地使用合理地使用一些先进施工设备和施工结束,对这项工程项目结构应力进行全面探究,有效对疲劳损害问题进行把控。②不断提高设计施工管理力度。目前有很

多新型建筑技术和新型施工材料被大量运用到道路桥梁施工当中,因此在开展这项工程设计当中,需要全面考虑到新技术和工艺的艺术有关设计师还要改善传统设计理念,使自身专业设计水平得到提高。

4.3 优化道路桥梁结构设计

开展道路桥梁结构设计过程中,需要确保以结构的合理性,并且还要根据有关设计标准,将相关设计工作做好,由此才能更好避免结构方面的质量问题。其次,开展这项设计工作过程中,还要将有关配套设施工作做好,例如隔离护栏以及紧急停车带等,开展这些设计工作,更有利于车辆及时将防护工作做好。设计过程中还要全面解析从现场实际情况,例如绿化要求、水文地质条件等,为后期施工工作提供可靠依据。公路桥梁绿化带化同样是这项工程重要的配套设计,在开展绿化带设计期间,还要考虑到当地气候特点和地质条件。

4.4 构建完善设计方案审查制度

设计工作通常都是由设计师来完成,在开展方案设计期间难免会发生一些疏漏,因此需要构建设计方案的审查制度,这样更有助于第一时间发现设计当中出现的问题,将设计师自身责任感提高。负责设计方案审查的工作人员,需要参考有关招标文件和技术标准进行设计图纸检查工作,若发现由于人为原因所导致的问题需要对设计师进行考核,这样能够实现对设计师的监督木底,同时还要要求有关设计师对图纸当中出现的问题进行解析,第一时间采取有关措施进行改善和优化,保证设计方案有科学合理性。

4.5 有效结合设计和施工环节

施工工作是在设计环节完善的前提下开展,然而在很大程度上,施工技术会对施工设计造成一定制约性,技术方面并不是所有设计方案都与之相适应。因此对道路桥梁进行设计过程中,需要根据施工技术开展考虑目前技术水平是否达到有关设计工艺以及桥梁类型要求。如果施工技术达到需求的前提下,设计方案进行创新是确保施工工期的前提下不会

增加难度,在创新过程中也不会加大成本,可谓达到共赢。

4.6 加强道路桥梁超载问题的重视度

针对道路桥梁工程来说,车辆超载是其中非常严重的一项问题。这种问题会对桥梁结构造成不同程度的损伤,缩短其使用寿命,甚至严重的还会导致安全事故发生。所以设计师一定要对车辆超载问题提高重视,在设计前期需要了解和完整的解析目前已有的交通情况和后期交通业发展规划,在实地进行调查探究过程中,科学计算将来交通流量。其次,对桥梁开展设计过程中需要根据本地的实际情况,有效将桥梁结构的安全性提高,为将来交通流量留下一定空间。最后一方面就要深化桥梁整体设计,避免由于超载问题而导致桥梁结构受到损坏。

4.7 加强设计师素质能力

开展设计工作过程中,设计师主观能动性是设计质量中很重要的影响因素之一。从目前情况可以看出,一些设计师并没有充足的理论知识和丰富的设计经验,这些通常都是单位内的老员工。而现代化教育发展能够为设计单位输入一些新鲜血液,新员工很多都缺乏经验,但是理论知识相对而言比较丰富,理念比较更新,受到现代化高等教育。设计单位需要制定培训体系,将专业技能培训工作做好。结合单位特征和单位设计师结构成分进行相关培训工作,不断鼓励设计师将自身能力和水平提高,获得更高职称;为工作人员提供进修渠道,开展专家讲座以及交流等各项活动。这既是要有积极进取的意识,主动将自身能力提高,跟随当今时代发展,不断对自身理念进行更新,提高设计的现代化水平。

5 结语

总之,在目前道路桥梁设计当中依然存在一些问题,为了更好防治设计当中所出现的各类安全隐患,需要客观解析这些问题发生的主要原因,然后根据项目实际情况采取有效对策,对设计工作开展改进和优化,为道路桥梁安全稳定性提供有力保障。

参考文献:

- [1] 刘勇.结构化设计在道路桥梁设计中的运用简述[J].建材发展导向,2020,18(1):211.
- [2] 生泽龙.道路桥梁设计中的安全性与耐久性研究[J].南方农机,2020,51(2):234.
- [3] 李宜敬.结构化设计在道路桥梁设计中的应用研究[J].居舍,2020(4):106-107.
- [4] 曹月萍.市政道路工程设计与施工中的常见问题研究[J].人民交通,2019(05):92+94.