

道路桥梁设计中常见的隐患及应对策略

徐品

辽宁省交通规划设计院有限责任公司 辽宁 沈阳 110000

[摘要]为达到城镇化、城市化发展目标,越来越多的道路桥梁工程兴建。道路桥梁建设对社会运行和经济发展具有极其重要的影响,与此同时,道路桥梁建设还是人们在生活和工作当中必不可少的一种交通途径。在当前经济与科技飞速发展的时代背景下,我国道路建设与桥梁建设发展异常迅猛,道路桥梁工程建设水平与设计水平均有较大提升与进步,但其中存在的问题同样急需应对。特别是在道路桥梁设计中存在着问题,道路桥梁建设就是围绕着道路桥梁设计展开的,如果在设计中存在问题,那么道路桥梁建设质量,安全性,经济效益以及社会效益就会下降。基于此,本文分析了道路桥梁设计中的常见隐患,并提出了应对策略,以全面提高道路桥梁建设质量。

[关键词]道路桥梁设计; 隐患; 应对策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1262

当前阶段,道路桥梁已经有了较大的改善与发展,但是路桥设计中存在的问题也频频出现。桥梁工程中最为关键的就是安全性问题,设计人员要注重结构,材料和工艺等各方面的设计工作,安全问题除了和施工情况密切相关外,还和设计方案有着较大的关联性。往往由于设计人员安全意识不到位或者考虑不周全等多方原因,而使得道路桥梁设计中往往会出现一定的隐患。设计工程时,要严格按技术规范进行,还要注重技术和经济的配合,优化方案,以提供公路的品质及经济效益。

一、道路桥梁设计中应坚持的基本原则

设计作为项目的灵魂和决定工程质量直接原因,在道路桥梁建设之前,设计人员要根据施工地段的条件,借鉴之前的设计经验进行认真研究和不断地修正,充分地考虑在建设过程中可能会出现各种问题,并且要考虑解决措施,从而保证工程施工能够顺利实施。一般情况下,设计人员应遵守以下几个方面的原则。(1)设计人员须进行实地考察,设计方案应充分考虑环境、地形、当地习俗等外在影响因素,以保证设计图纸的科学性和合理性。(2)在经济水平日益提升的今天,私家车数量日益增多,道路桥梁负荷加重,在设计中应该对这些因素进行充分考虑,以确保道路桥梁构造牢固。(3)设计前应查阅有关部门下达的地质勘察成果,全面了解当地地理状况,方要考虑勘察成果可能带来的施工风险并在设计中予以合理化解以减少风险。(4)在结构上功能有保障,人的审美观应考虑在内。试想道路桥梁这座城市里的景观,若是看上去令人觉得很难受的话,到了后期验收时就大打折扣了,大家以节能、环保为设计原则,还应该适当地添加一些优美的元素,使人获得视觉享受。

二、道路桥梁设计隐患

2.1 安全隐患普遍存在

在我国基础设施大力发展过程中,道路桥梁工程得到了大范围建设,桥梁工程安全隐患就是其中一个常见问题,这一现状难以避免,这不仅和我国目前工程施工整体水平密切

相关,而且还和道路桥梁工程施工前设计图纸是否准确,完整有着直接联系。所以,要想保证道路桥梁建设过程中出现工程质量问题,就必须要在设计时严格遵守设计规范规定和要求,并对桥梁结构安全进行充分考虑,保证其在施工过程中和规定使用年限之内能够满足预期使用需求。但就目前道路桥梁实际设计现状而言,许多设计人员都忽视了道路桥梁最为根本的实用性,耐久性等原则。

2.2 桥梁设计理念较为落后

伴随着社会经济和科学的不断发展,许多具有道路桥梁工程新技术,新技术和新材料得到了研究和开发,但因为设计工作周期短,导致大量新的施工技术,新技术,新材料和新设备无法得到较好的检验,无法将其运用于实际工程设计当中,同时也无法保证其实用性。出现这一情况也是由于建设资金比较紧张,建设方为了有效地节约成本和提高经济效益而对设计投资不足,使设计质量不高。二是针对当前我国设计院剧增,设计人员严重短缺,设计人员加班,将原来脑力劳动变成体力劳动等问题进行了分析,导致设计团队人员构成不稳,年轻化严重,无法提升桥梁设计理念。

2.3 综合性考量不足

道路桥梁设计工作是一项综合性很强的复杂项目,这就需要设计人员具备较好的设计素养和抓得住的设计功底,能够将地质勘探,水文,场地环境以及使用要求等等一系列的问题都考虑进去,再经过理论研究与计算,编制出能够指导桥梁建设的图纸并应用到现场施工中去,这其中就遇到了许多问题,其中一些问题需要设计人员与地方职能部门进行交流,而另一些则需要设计人员经过理论计算后得出可信的结论。若对某些隐性隐患,设计人员未能全面而深入地考虑,给出一组有瑕疵的设计图纸则会给整个桥梁工程埋下隐患。最突出的表现就是设计工作中为提高设计速度和尽早完成设计图纸而没有很好地从整体上控制设计工作,对于某些问题没有能够从设计上认真地进行研究和认定,部分设计人员即使没有进行现场勘察,也会在短期内完成一整套半成品设计

文件，也就是用来指导施工作业的，这就加大了道路桥梁工程出现不安全性问题的可能性。

三、道路桥梁设计常见安全隐患对策研究

3.1 增强路桥设计方案合理性

为了更好地提升道路桥梁整体的质量与安全，我们在对设计方案进行选择的时候，一定要选择到最佳方案，所以道路桥梁设计单位必须要增强道路桥梁设计方案合理性，特别是对于道路桥梁设计结构与主体设计来说，若没有对这部分内容进行很好地设计，那么将直接关系到道路桥梁整体质量与安全问题的解决。加之我国道路桥梁设计相关标准规范制约尤其大，使得道路桥梁施工过程中，很容易受多种因素影响，例如场地环境、地质条件等，需要道路桥梁设计人员对道路桥梁工程进行设计前，要全面考虑到道路桥梁工程施工实际状况以及多种需要，唯有如此才能够使得道路桥梁设计方案更具有合理性。根据有关调查显示，目前我国道路桥梁结构存在大跨度与标准跨径两大类型，在进行设计时，多数设计人员会对标准跨径进行选择，这主要是因为这类桥梁结构，不论是在道路桥梁工程施工成本上，还是在具体施工方面均属于高要求合理性桥梁结构，与此同时，与之对应的道路桥梁施工材料也更多的存在于实际施工工程之中，并且大跨度道路桥梁施工材料，所涉及范围太窄，并不能很好地满足我国现阶段道路桥梁施工的需求，因此标准跨径是目前我国道路桥梁施工材料的最佳选择。

3.2 兼顾道桥的安全性和耐久性

安全性和耐久性作为道路桥梁工程建设设计中的核心因素和关键，就设计人员而言，要从综合性和整体性角度出发，对结构设计进行重点研究，对每一个环节和细节部分设计质量进行科学控制，并根据实际情况对设计方案进行持续优化。以该桥主体结构设计为例，该桥作为全桥核心骨架，不仅对整体荷载能力有着直接影响，而且还关系着该桥实际使用寿命、过往车辆及行人人身安全。设计人员要对其施工地地形地貌进行全方面考虑，对当地季节性特点和气候环境等作一调查，兼顾结构安全性、稳定性和耐久性，以免不科学设计方案给后续施工作业造成麻烦或影响主体结构施工质量。若道路桥梁建设路段所涉及车流量大，或地质松软时，要对这类问题进行重点验证，并有针对性地采取应对策略，增强道桥结构强度以规避其质量性能及其他受外界自然因素影响的情况，一定程度减轻了现场建设技术难度。

3.3 强化道路桥梁施工材料选择

我们都知道道路桥梁工程整体的质量除与施工的工艺相关外，也与施工所用到的建筑材料相关，尤其是道路桥梁工程施工的主要材料——钢筋混凝土，其原因在于钢筋混

凝土的质量决定了道路桥梁承载量的大小，同时也影响了道路桥梁使用寿命的长短，因此在进行道路桥梁设计时，设计者一定要确保所用到的道路桥梁施工材料是否合理、优质，这样才能够从本质上提升道路桥梁施工过程中整体的质量水平。但是钢筋混凝土最优承载能力主要是由它的调配比例所决定，若调配比例不合理则会对钢筋混凝土强度造成影响，所以在道路桥梁设计时，设计者一定要严格遵循我国有关标准与规范，与此同时还要根据道路桥梁施工实际状况来选用高配合理性钢筋混凝土，此外在道路桥梁设计过程中要考虑混凝土安全防护层厚度问题，需要设计者做好相应市场调研，加强对道路桥梁钢筋与水泥的选用，从而使钢筋混凝土调配结构达到最佳状态，增强道路桥梁使用寿命与安全性。

3.4 加强道路桥梁工程结构设计

由于超载，车辆颠簸和地基沉降的作用，路桥部分往往会对桥梁结构造成破坏，降低其寿命。在进行桥梁设计时，要严格地控制好结构上的设计工作，遵循力学原理来提升桥梁稳定性，以免因为结构设计不合适而存在安全隐患。强化标准跨径应用以提高施工效率和难度。对于桥梁工程中易产生的问题，应事先做好防范对策，如桥梁板面和铺装层部位易产生变形，可设计纵向钢筋加以防范以增加结构抗剪力。从长远看，桥梁建设质量越高，后期运营维护支出越少，设计人员要有长远眼光，在建设、使用和维护等阶段综合考虑各项费用，发现和处理各种问题，以延长其使用时间。

结 语

总之，城市化进程加快使道路交通行业迅猛发展，道路工程在数量与规模上都在节节攀高，所暴露出来的问题日益增多，阻碍着道路交通行业进一步向前发展。道路桥梁设计问题就是其中最突出的一项，该部分设计属于系统性较强而又较为复杂的一项工作，这就要求设计人员必须要有更高的综合素质来对道路桥梁在功能、结构上可能出现的潜在危险进行有效预测，并通过有效应对措施来加以防范与应对，从而提升桥梁设计方案可行性。

参考文献

- [1]白壮, 吴美云. 道路桥梁设计中常见的隐患及应对策略[J]. 居业, 2019(4): 2.
- [2]巩磊. 道路桥梁设计中常见的隐患及应对策略解析[J]. 商品与质量, 2019, 000(015): 205.
- [3]张永强, 延焱. 道路桥梁设计中的安全隐患及应对措施分析[J]. 绿色环保建材, 2019(6): 2.
- [4]燕飞. 道路桥梁施工中混凝土裂缝成因分析及应对措施[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(012): 2772.