

市政路桥设计隐患分析及解决方法研究

唐 勇

重庆中环建设有限公司 重庆 450000

【摘要】路桥建设质量对我国社会经济发展有着重大影响,路桥设计隐患会大大降低路桥的使用寿命。因此,必须不断提高和完善路桥设计措施,选择合适的设计方案,提高设计人员的专业技能,提高路桥施工的安全性和稳定性。

【关键词】市政路桥设计; 隐患分析; 解决方法

1.市政路桥设计隐患分析

1.1.理论体系不完善

在具体的道路桥梁施工中,为了提升设计方案的科学性,设计人员需要充分考虑施工现场的环境和信息因素,科学考量道路桥梁设计是否规范,施工区域条件布置是否满足地质条件和参数体系的设计需求,只有保证这些信息的科学性,才能让设计方案更加合理,使设计细节更符合道路桥梁建设的实际需求。但是在现阶段的设计中,因为施工现场环境十分复杂,市场竞争日趋激烈,地质结构呈现出多样性特点,现有的设计理论体系缺乏,这对于设计的有效性提升非常不利,无法保证设计符合具体的道路桥梁设计需求。

1.2.结构因素

结构因素是道路桥梁设计中存在的主要问题,对于道路桥梁的设计,需要在保证道路桥梁整体功能的基础上,满足两个条件。首先,在承载力极限状态下,需要保证道路桥梁的整体结构不会发生变化,提升道路桥梁总体的稳定性,使道路桥梁的利用更加安全。其次,在道路桥梁正常使用情况下,需要保证结构的挠度验算与裂缝的科学控制,现实道路桥梁设计中,人们往往重视第一个问题,而忽视了道路桥梁正常使用状态下裂缝控制问题。

1.3.桥梁耐久性较差

道路桥梁的耐久性会直接影响使用的安全性,因此考虑到耐久性问题,就需要从桥梁结构入手,加强耐久性设计。但是现阶段的施工中,人们对道路桥梁结构耐久性设计重视程度不够,无形中会导致耐久性问题衍生,因为道路桥梁的使用频率较大,各种问题极易滋生,因此需要对其经常性地地进行修补,一旦修补不及时,就会使道路桥梁使用的稳定性受到影响,无形中使道路桥梁保养的费用增加,不利于道路桥梁施工单位实现经济效益。

2.市政路桥设计的优化措施

2.1.确保桥梁结构的安全性与耐久性

要想提高道路桥梁的安全性与耐久性应该在设计时就对设计结构的安全性与耐久性进行综合考虑,对建筑所需要的工程材料尽量选择质量可靠性能较好的施工材料,这样可以有效增加结构的承载力和稳固性。其次,相关设计人员在设计过程中要以相关的规范标准作为指导,严格按照要求来对工程进行设计,保证工程的安全性和可靠性。最后要注重对道路桥梁的日常维修和养护,按时对桥梁进行维修,这样可以有效增强道路桥梁的使用寿命,提高工程水平的安全性和可靠性。

2.2.充分考虑结构承载能力储备富余量

在对道路桥梁进行设计时,要严格按照相关的规范展开设计工作,对道路桥梁的结构承载能力保证一定的富余量。在道路桥梁投入使用之后也要对一些超载重载车辆进行严格的控制,这样才能够保证道路桥梁的正常使用。

2.3.提高道路桥梁施工材料的质量

要提高道路、桥梁的安全性和可靠性,必须对施工材料进行严格的质量控制,施工材料必须要从可信用高的厂商购买,并且对购买的材料要进行严格的质量检测。例如在施工过程中对于加强钢筋和混凝土的保护工作等,要确保钢筋混凝土存放环境保持干燥,避免因室外环境等因素而对钢筋混凝土造成侵蚀和强度等级降低等问题的出现。在对道路桥梁进行设计时也要提前预设一定的坡度,方便雨水的排放,避免积水问题的出现。在整个施工过程中也要对过渡段处理工作进行重视,在路面设置保护层并且设置排水管,对于过渡面要用无砂混凝土板进行处理。对道路桥梁进行过渡段处理,可以有效防止桥头跳车现象的发生,最大程度保证车辆行驶安全。

2.4.充分考虑桥梁结构的疲劳损伤

在道路桥梁工程设计完成并投入使用过程之后,其

结构通常会因为外力而导致不同程度的疲惫损失等问题, 损失主要是由于其结构经常受超负荷的载量, 并且日复一日地累积, 导致内部结构出现损伤所造成的疲劳损失问题。而且在施工过程中, 所使用的材料也存在着一些微小的缺陷, 在不断地循环荷载的作用之下, 这些缺陷慢慢发展并结合到一起, 从而导致了内部结构出现损伤, 这些损伤如果没有经过及时的控制, 可能会导致内部出现裂纹, 更甚者可能出现断裂现象, 所以在对道路桥梁工程进行设计时, 要把疲劳损伤作为非常核心的问题来进行考虑, 因为在道路桥梁的使用过程中, 疲劳损伤所导致的安全隐患是非常大的。

2.5. 缓和过渡段的设计

在道路桥梁的设计过程中, 对于过渡段的设计是非常重要的, 因为过渡段能够有效防止跳车现象的发生, 降低行车中的安全隐患问题, 然而在对过渡段的设计过程中, 对主体结构和高度和沉降度的控制是较为重要的, 所以在对其刚度差和沉降差进行设计时, 要严格按照相关的设计标准来进行。除此之外, 在工程进行的不同阶段也会出现一些细微的调整, 尤其是在强度和刚度的指标上, 需要根据施工程阶段的不同时间作出相应的调整。并且在道路桥梁过渡段进行设计中在其地基处理上也存在着难题, 在设计时要提前做好设计准备, 提出多种解决方案, 这样可以有效地降低施工难度, 提高工程质量。

2.6. 完善设计思路, 更新设计理念

在笔者的实际工作中了解到一些实际情况。例如在实际的工程结构使用过程中, 对于其工程结构的使用性能是非常重视的。然而这就导致了对于结构的建设相对重视, 对于后期的维护却视而不见, 这种现象是非常不利于道路桥梁的耐久性发展的。所以在设计过程中, 一些道路桥梁的设计者要摒弃相关的思路, 采取不同的措施和方案, 对道路桥梁的设计理念进行创新, 避免因缺少维护而导致的工程质量和持久性产生的安全隐患问题。从 1970 年中期开始, 针对道路桥梁设计的一些问题, 国际和国内的一些专家对于以前的经验教训做出了认真地总结, 提出一系列新的措施和技术。主要是从加强道路桥梁在使用过程中的日常养护维修方面和各个施工环节的工程检测方面来做出的理念更新和技术更新。这就要求设计者在进行设计时, 不要只从加强道路桥梁结构设计来进行, 还要从更全面的角度思考, 对道路桥梁的养护也进行新的思考, 这样可以有效加强道路桥梁的使用寿命和安全性。

2.7. 提高桥梁设计人员的综合素质

在道路桥梁的设计过程中, 设计人员是整个设计工作的核心。设计人员的工作能力和设计水平直接关乎道路桥梁的安全性和耐久性问题。所以要加强设计工作人员的专业素质和能力的培养, 提高工作人员的工作水平。在对道路桥梁进行设计工作之前, 要求相关设计人员要提前对施工地的地理环境地理位置和地质构造等方面进行严格的调查和分析, 总结出施工地的特点, 并参考国内外相似的工程设计方案, 最终做出科学、安全、合理的设计。同时要加强设计团队的整体水平, 在具体的设计过程中, 团队人员要发挥出整体的智慧, 对工程施工过程中可能出现的隐患尽量减少或者避免, 可以通过设定相关的评奖标准, 有效提升桥梁工作设计人员的工作积极性。

2.8. 创新道路桥梁的设计

随着时代的发展和科学的进步, 在道路桥梁的施工过程中出现了许多新的工艺、新的技术和新的材料, 所以这就要求设计人员在工作过程中要尽量做到与时俱进, 在具体的设计方案中要结合新的工艺和新材料、新技术, 不断更新自己的设计理念, 满足现代化的要求。目前一些新技术的出现对于道路桥梁的设计工作有非常大的帮助, 例如 5D 技术、VR 技术等, 这些技术可以通过建模的方式使人们能够直观地看到道路桥梁建成后的具体样式, 从而分析出在使用过程中的各种安全隐患, 通过各种技术来避免各种安全隐患的出现。除此之外还可以利用现代信息技术对整个方案中的资金花费进行整体的评估和预算, 这样可以有效地控制成本的支出, 有效提高工作人员的工作质量和工作效率。需要引起注意的是, 对于一些新技术和新材料在使用之前一定要做好各种安全质量监测, 防止意外的发生。

3. 结束语

总之, 市政道路工程事关民生, 是城市建设当中重要的组成部分。作为市政道路设计工作者, 应当明确自己的工作职责, 从民众的角度出发, 以先进的设计理念和完善的设计方案不断地对城市的道路环境做出优化, 为人们的生活提供基础的保障, 并促进整个城市乃至国家的经济发展。

【参考文献】

- [1]赵文剑.道路桥梁设计中的常见问题与改善措施[J].工程技术研究,2020,5(19):201-202.
- [2]陈博.道路桥梁设计中结构化设计的应用研究[J].交通世界,2020(24):77-78.

[3]周玉康.浅谈道路桥梁设计的现状与改善措施[J]. 中国地名,2020(02):62.