

公路桥梁安全性和耐久性设计中的问题及对策

陈洪利

济南先行公路工程有限责任公司 山东 济南 250399

摘要: 伴随着近些年道路交通事业的迅速发展,车流量逐步增加,超重状况高发,公路桥梁的建设慢慢得到大家的高度重视。现阶段,在公路桥梁的设计中,公路桥梁的安全性和耐久性设计依然存在一些问题,文章内容在这个基础上对这种有关问题开展具体剖析,并给出一些提升公路桥梁安全性和耐久性的举措,以此可以为相关同行业提供参考。

关键词: 公路桥梁设计;安全性设计;耐久性设计

引言:公路桥梁的设计阶段严重危害其耐久性与安全性。伴随着整个社会快速发展,公路桥梁的承载力量大幅提升,公路桥梁构造损坏经常发生,提升了安全事件的发生几率。提升设计计划方案是提高公路桥梁安全性与耐久性最有效的举措,可以大幅增加公路桥梁的使用期,使公路桥梁有较强的抗损坏能力,防止在使用中出问题^[1]。

1 公路桥梁安全性和耐久性设计概述

伴随社会发展以及经济发展,我国公路桥梁建设中的经营规模特别大对设计及施工的需求越来越高桥梁的安全性和耐久性作为考量桥梁品质的关键标示应遭受桥梁构造设计的高度重视在相关行业,公路桥梁的安全性和耐久性设计都是基于确保工程项目结构强度和耐久性的施工技术。依据建筑场地环境特征,设计了结构、造型加工工艺。尤其是公路桥梁的安全性和耐久性科学研究,既可以从理论力学和工程设计的视角确保其可靠性和稳定性,还得兼具耐久性和施工技术的合理化,以满足不同类型的自然环境,增加使用期限。从总体上,路桥区是从整体到局部错综复杂的构造。根据安全、靠谱、经济发展、耐久性的原则,开展力学分析和计算分析的应用,防止危害桥梁工程质量和对环境适应能力。

2 公路桥梁安全性和耐久性的必要性分析

桥梁是交通安全设施不可或缺的一部分,其安全性和耐久性决定着桥梁的经营水准。安全性与能用构造承载力等数据量化的施工技术、原材料品质、养护息息相关。路桥安全性经久耐用,将严重危害车子正常的行驶纪律,消除隐患。因而,把握混凝土材料耐久性的劣变流程是对混凝土桥梁耐久性的探索。与此同时,为了确保制成品混凝土桥梁在使用期内具备充足的耐久性,必须桥梁的耐久性施工技术和质量控制方法。因而,对公路桥梁的设计应主要开展安全性和耐久性的不断科学研究。

3 公路桥梁设计设计存在的主要问题

3.1 方案设计不合理

在公路桥梁设计规划环节中,策略的合理化主要表现在合理性和有效性上。每项的建立都和预算成本相关,根据减少预算成本,能够实现工程项目的经济收益。但很多新项目无法高度重视周边环境的应用,加重了生态资源的消耗,无法合理降低成本。伴随着老百姓的生活质量,经济发展也快速发展,公路交通也变得越来越繁忙。大型机械交往于路面时,桥梁的承载力会恶劣。我国无法完成道路桥梁优化结构,欠缺技术专业保障,过度重视经济收益,从而极大的影响其平稳的基本建设。

3.2 材料及工艺设计合理性

公路桥梁设计里应依据公路桥梁的构造方式和容积明确施工工艺和工程材料。挑选不合理材料及不合理的专业技术,会不好地影响桥梁的安全性和耐久性。比如桥梁的抗裂度至关重要。预制混凝土受弯构件抗压强度不够,很容易引起缝隙。一部分预应力钢筋能通过斜截面拉伸应力完成,但是需要精确调节地应力值。道路桥梁跨距太大时,应当按照充足承受力构件有效设计方案,以能够更好地确保其安全性和耐久性^[2]。

3.3 施工方面存在问题

公路桥梁工程施工质量的好与坏立即影响桥梁的应用,但目前道路桥梁建设过程中存在很多难题。一些中小型施工企业因为技术实力不太高,在施工过程中通常忽略目前标准和规范,只靠工作经验架桥,桥梁品质无法得到确保,安全性和耐久性有时也会遭受一定程度的影响。很多道路桥梁在几年的时间里出现了钢筋生锈、建筑钢筋露出、合页掉下来等一系列问题。这也是桥梁的安全性和耐久性难题。一部分施工企业为了能获得更高经济收益,应用不过关建筑装饰材料作为伪劣原材料

的一部分施工企业专业技术人员文凭比较低,技术实力不高,施工过程中实际操作不合规。除此之外,很多建设单位在工程施工管理上存在出错,都没有采用安全防范措施,并没有为施工队伍提供优质的桥梁安全与品质,造成了安全性事件的发生,比较严重影响了公路桥梁的工程质量。

3.4 安全性和耐久性设计不到位

在公路桥梁工程施工的工程中,有的人不完整掌握步骤,也影响桥梁的安全性和耐久性。设计师不适合社会的发展,积极主动升级自己的兴趣水准,设计技术和核心理念不符现阶段具体发展需求。在这样的情况下,路桥设计存在一些难题。除此之外,设计方案结束后与施工单位沟通不明确,工程施工和设计不一致,从而严重影响道路桥梁的安全性和耐久性^[3]。

3.5 后期养护管理存在问题

我国道路桥梁的建立通常都比较重视早期设计和中后期施工,非常少关心桥梁在经营过程中的养护管理方法,这在一定程度上严重影响桥梁的安全性和耐久性。比如碰到雨雪天时,假如降雪和积雪解决不到位,就会化成水渗入桥梁的整体面层和固层,从而促使桥梁建筑钢筋被生锈,混凝土发生开裂。桥梁的变形缝常常被垃圾填堵,若不及时清除,就会危害桥梁构造在承受力时的稳定伸缩式变形,促使一部分预制构件受到破坏,从而影响桥梁的结构稳定性。桥梁构造中的一些附设构件使用年限稍短,当发生损坏或偏移时,养护工作人员应当定期更换,以确保桥梁的正常启动,保证通行者的安全性。这种中后期检修养护中遇到的问题都是直接严重影响桥梁的安全性和耐久性,并且也在一定程度上缩短桥梁的使用时间。

4 提升公路桥梁耐久性和安全性的设计方法

4.1 结合科学的设计,保障公路桥梁建设的安全性

伴随着当代道路运输的高速发展,现阶段公路桥梁基本建设是一项极为重要的实践工作也是国内最主要的道路运输方式之一。尤其是伴随着物流行业的进一步发展对公路桥梁设计安全性和耐久性给出了更高要求。因而,在目前公路桥梁的设计条件下,务必融合科学的设计计划方案开展施工,减少里程数,节约资源,提升交通出行高效率,减少具体交通出行成本费。在道路工程和公路桥梁基本建设的具体环节中,根据开展公路桥梁交通出行的有效基本建设、可靠性和耐久性,为公路桥梁建设中的智能化作出贡献。在公路桥梁建设过程中,不但要将公路桥梁安全性和耐久性设计作为一切工作中的关键难题,而且还要提升建设中的重点内容难题,处

理具体交通出行中各种各样具体要素所造成的公路桥梁超重毁坏以及各种繁杂生态环境对公路桥梁的浸蚀。在具体使用时,公路桥梁安全性和耐久性设计是一个综合性要素。不但要提升架构,还要考虑到综合性要素。要选择降低成本、高质量施工原材料,提升施工方式,挑选前沿的施工机器设备,依照用心设计的施工计划方案开展施工,保证公路桥梁使用期限。在具体施工环节中,因为外界当然条件的限制,路面和公路桥梁的具体承载力存在一定差别。因而,必须融合科学的设计计划方案,健全有关设计和施工方式。必须这类好用的服务支持,融合规范化的设计施工计划方案,在具体施工中应用。在具体设计和施工环节中,充分考虑多种要素,充足联系实际地貌和气候条件对设计的具体危害,在设计环节中充足把握具体情况,在挑选参考数据前进行选择适合的,同时要注意服务设施设置,推动设计和施工相关工作的成功开展,从理论上来说也是合理的。

4.2 加强上部结构设计

在公路桥梁结构设计中,设计工作人员理应开展实地勘查,按照实际要进行结构承受力设计,选择适合自己的施工加工工艺,提升因素。在较轻缓地域基本建设大中小型公路桥梁时,能选简单支撑点中空板结构。该结构跨距小,施工便捷,既能确保公路桥梁作用,又可以降低施工成本费。但简支中空板结构不适宜大跨度建筑区域繁杂施工自然环境。针对工程建筑跨距比较大的地区,设计中可以采取T梁结构来扩宽总宽,集中体现T梁结构的优点,提升工程项目结构,节省建筑工程造价。此外,T梁是曲梁,受力平衡和抗扭转水平有限,危害下边结构的稳定。因而,小弯距挂车车桥工程项目适宜运用直梁结构,在一定范围之内调节梁翼缘总宽,提升挂车车桥平面图线型,改进T梁桥弯距严重不足的问题。

4.3 加强下部结构设计

台座关键起推动作用。桥墩是下边结构设计方案的重要组成部分,一定要考虑场所地质环境和上端结构的特征。现阶段,柱式桥墩和两层厚壁桥墩被普遍选用。以柱式桥墩为例子。该结构的优势是工程施工便捷,总体美观大方。柱式桥墩的结构设计里,必须采用加固对策,常见的加固方式有无缝钢管业务外包、横截面扩张、碳纤维材料加固等。一般来说,椭圆形无缝钢管可用作外界加固。碳纤维加固时,必须确定施工条件,科学安排工程施工,操纵工程质量。除此之外,运用墩底的承受力和结构弯曲刚度、特性,选用适当调整或加厚型墩底和地面接触面的办法,能够避免全桥产生负弯矩和结构变形。与此同时,在增加横截面加固的过程当

中,要确保加固一部分可以有效管束原桥墩。应特别注意的是,桥墩结构加固时,需及时测算加固后承载能力以评定加固实际效果。

4.4 注重材料的选用

施工材料的挑选是工程施工质量的关键所在。在桥梁设计的过程当中,一定要注意原材料的挑选应用。针对路桥区而言最重要的东西是混凝土和建筑钢筋。挑选混凝土时,应依据结构强度和地应力挑选混凝土标记,并按照规范标准测量强度,确认其较大水泥浆比重、最少混凝土钢筋保护层和最少强度,以确保混凝土的安全系数。除此之外,建筑钢筋的挑选应依据结构纵向钢筋的强度综合性明确建筑钢筋的等级孔径,并且通过检算最终决定,确保在公路桥梁使用中因建筑钢筋强度不足产生安全生产事故^[4]。

4.5 完善规章制度,强化协同设计

为了能更好地达到公路桥梁定制的规定,具体管理制度务必为他们提供适用,推动公路桥梁建设更好地发展趋势。在我国相关部门应该根据公路桥梁建设的发展状况制订对应的规章制度,确保公路桥梁建设可以圆满完成,严苛按有关规定和规章执行,提升公路桥梁建设品质,降低安全性事件的发生。在公路桥梁设计环节中,各个阶段也要全方位管理,严格执行设计进行施工。施工常用原材料也必须符合施工规定,才可以更好地操纵施工品质,确保公路桥梁品质合格。公路桥梁的耐久性就是指公路桥梁的使用寿命,施工所需要的材料及施工技术性直接关系其耐久性。在实际设计流程中,加强协同设计方案,不但要关心总体结构,更应关注细节。仅有高度重视桥梁的小细节,才可以增加桥梁的使用期。设计者在规划时应综合考虑,提升施工和保养科学研究,以公路桥梁耐久性,高度重视可靠性和耐久性,确保达到对应规定。另外在道路桥梁工程施工中需要注意相对应技术的发展,科学研究不一样工程结构的附近条件及可能性的危害,以获得公路桥梁的耐久性。此外,室内设计师必须主动与施工方沟通交流,深入了解每一个施工关键点,共同奋斗,使公路桥梁建设更圆满完成^[5]。

4.6 重视结构耐久性设计

公路桥梁施工容易受人为要素和生态环境条件的限制,会导致原材料或是预制构件被毁坏,危害耐久性。设计员工进行设计环节中,假如不高度重视耐久性,也会导致设计存在一定缺点,导致财产损失。比如:车子过重或是超重可能会影响桥梁结构耐久性,也会增加公路桥梁疲劳应力,久而久之就毁坏桥梁结构,从而造成道路交通事故。因此,设计工作人员要了解疲劳损伤规律性,运用适当的设计方式,挑选满足条件的原材料,有效设计,避免公路桥梁发生疲劳损伤^[6]。

结束语:总得来说,公路桥梁工程施工需要达到最理想的实际效果,合理的设计是生命,并且也是非常关键的工作以及保障,主要在公路桥梁的安全性和耐久性设计。在公路桥梁设计环节中,构造设计的合理化、材料与加工工艺设计的有效性及其对环境了解程度,是决定公路桥梁设计安全性和耐久性设计的重要因素。设计者务必提升设计核心理念,提高构造设计合理性,加强制度建设,强化协同设计搞好原材料质量管理等。而且在公路桥梁设计环节中,要能对于其安全性和耐久性进行科学剖析,能够足够的吸取经验,还应当强化对公路桥梁项目建设管理,变化设计核心理念,对于设计和施工建设方式进行革新,以此更加好的提升公路桥梁设计的安全性和耐久性。

参考文献:

- [1]罗铮.公路桥梁设计中的安全性及桥梁耐久性的综合研究[J].科技经济导刊,2021,29(23):91-92.
- [2]苏巧娴.提高公路桥梁安全性和耐久性的设计方法研究[J].工程建设与设计,2021(13):103-105.
- [3]纳小刚.公路桥梁设计中的安全性和耐久性探讨[J].四川水泥,2021(7):312-313.
- [4]毛诗魁.公路桥梁设计中的安全性和耐久性分析[J].科技与创新,2021(13):4-5.
- [5]郝彬.公路桥梁设计的安全性和耐久性分析[J].智能城市,2021,7(12):103-104.
- [6]马云朝,杨国民.公路桥梁设计的安全性和耐久性研究[J].四川水泥,2021(10):59.