

道路与桥梁路线设计的隐患及解决策略研究

王俊杰

葫芦岛市公路勘测设计院有限公司 辽宁 葫芦岛 125000

【摘要】近年来,随着我国社会经济的快速发展和人民生活水平的不断提高,私家车和各种用途车辆的数量不断增加,这不仅增加了交通负担,而且交通事故的增长率也在缓慢上升。因此,在加强道路与桥梁质量的基础上,有必要制定新的道路与桥梁建设路线。在路线设计过程中,基本要求应符合当地实际情况,且不应与现有道路冲突。同时,应确保设计的路线满足驾驶员的心理需求,视野清晰,从而降低事故发生的概率。对此,相关设计人员应加强研究深入探索更加科学的路线设计方案,并严格遵循国家标准施工,使用先进的施工技术来提高道路与桥梁建设质量。

【关键词】道路与桥梁;路线设计;隐患;解决策略

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1779

引言

由于一些项目的地理环境极其复杂,道路与桥梁项目的建设往往需要投入大量的人力物力,这也导致道路与桥梁项目的整体建设和运营长期缓慢,不能有效满足人民群众的日常生活和生产需要,在很大程度上影响了我国区域经济的均衡发展。因此,为了促进经济的稳步改善和人民生活水平的全面提高,需要全面控制道路与桥梁工程的施工质量。道路与桥梁工程路线设计对控制工程质量起着积极的作用。因此需要全面保障道路与桥梁项目路线及路形符合有关的规范设计标准,也就是保障来往行驶车辆的安全性,在此基础上依据当地条件尽可能调整线形,并且将工程造价把控在科学的范围之内,真正意义上达到提升道路与桥梁项目经济与社会收益的双重目标。

1. 道路与桥梁路线设计的重要性

所有工程项目在施工前都需要科学合理的设计方案作为支撑和指导,道路与桥梁工程也是如此。在科学合理的道路与桥梁路线设计方案的支持下,道路与桥梁建设能够与周边自然环境协调发展,从而带动区域经济发展。同时为过往驾驶员提供详细的道路信息和清晰的视野,减少交通安全事故,实现社会和谐发展。在进行道路与桥梁路线设计时,必须确保所涉及方案符合实际情况,并尽量减少后续施工中的错误或变更。设计出合理的道路与桥梁路线和沿路设施,可以增强该道路与桥梁的使用价值,特殊是涉及隧道、山区等复杂的建设工作,更要保证路线设计的合理性、可行性,这样才能保证道路交通的安全性。

2. 道路与桥梁路线设计原则

2.1 安全性

道路与桥梁路线设计和施工的目的是为了方便人们的生活,因此保证车辆的安全行驶是道路与桥梁的基本功能。即使遵循生态选线的理念,安全也应该是前提。安全不仅体现在驾驶员的日常驾驶中,也体现在道路的日常维护中。道路与桥梁路线的选择必须以道路与桥梁结构的安全性和耐久性为前提,确保动工的标准化、减少成本投入、节约运营和维护成本等,要求设计人员综合使用者的需求、道路的美学需

求、建筑结构的审美需求和道路建设与自然环境协调的需要等多方面因素,规划安全系数高、使用年限久的高质工程。

2.2 经济性

坚持路线设计的经济路线选择标准是国内交通长期稳定发展的基本要求。因此,在道路与桥梁项目规划阶段,既要充分考虑道路与桥梁项目功能的完善,又要有效控制道路与桥梁项目成本的经济性。道路与桥梁所处的地形一般都非常复杂,施工阶段的施工难度也比较大,其运营成本必然比平原地区的道路与桥梁建设投入更多。因此,不同设计方案之间的成本支出差异必然很大,这使得经济标准非常适合道路与桥梁项目的设计环节,在技术层面达到基础要求的背景下,运用经济性准则可以显著管控项目成本经费的支出,切实做到实用性与经济性的有机结合,这也是全新时代下我国基础交通建设领域长期发展的必然需求。

2.3 环保性

环境保护是道路与桥梁路线设计理念的基本原则。在规划和实际设计阶段,必须始终牢记环境保护的理念,尽量在不破坏当地自然环境的情况下启动道路与桥梁项目,努力融入环境,而不是改变环境。在道路与桥梁工程设计中,设计者必须尊重自然条件,减少对自然环境的破坏,如结构、路基等与自然环境、自然景观、人文景观形成一个和谐的整体,使道路与桥梁结构更好地融入自然环境中,使道路与桥梁路线设计和建设更加符合周边自然环境的发展。

3. 道路与桥梁路线设计的隐患

3.1 地形复杂

复杂地形是道路与桥梁建设的主要隐患之一。线路需要跨越多种地形,这大大增加了线路设计和施工的难度。在复杂路段的线路设计过程中,必须首先设计宽平台,并通过实施路基加固和挡土等措施来提高路基的稳定性。因此,在道路与桥梁路线设计过程中,对较陡的横向地形,应尽量选择绕行,以降低工程施工难度。若无法实现绕行的路段,则必须做好路基或桥梁的合理设计。

3.2 不良地质问题

在道路与桥梁线路设计中,根据工程特点和建设规模,

要求某一区域的地基和地层具有一定的强度、刚度、稳定性和抗渗性。否则,将影响道路和桥梁的运营安全和使用寿命。常见的工程地质问题主要包括地基承载力不足、地下水活跃、边坡失稳等。另外,裂缝的主要发育方向如果与边坡走向平行,很容易出现边坡坍塌的问题,而断层产生的破坏力更大,当道路与断层走向平行时,如果路基靠近断层破碎带,在路基开挖施工时,很容易发生大规模的坍塌,影响正常施工,这些问题对于道路与桥梁选线设计都至关重要。

3.3 缓和曲线设计问题

设计缓和曲线时,应注意影响驾驶视觉的重要因素是缓和曲线的长度。因此,在确定缓和曲线长度时应考虑以下因素:(1)由于设计中对路面超高横坡的过渡段有一定的要求,这一要求适用于道路与桥梁建设,建成投入使用后,乘客在离心力作用下会摇晃,他们对路线形状和驾驶安全的看法也会改变;(2)缓和曲线过渡段长度过长,不仅不利于曲线加宽和超高设计,而且会降低线性组合的效果;(3)在整个设计过程中要注意,尽量不要将过长的缓和曲线设计在大半径平曲线上。

4. 道路与桥梁路线设计的解决策略

4.1 基于地质地形的选线设计

应根据地质地形进行路线选择。为保证道路与桥梁最终质量不受影响,路桥单位在线路设计阶段应根据当地土地质量进行合理的线路规划。在道路与桥梁路线设计过程中,设计人员应对拟建区域进行深入勘探,弄清并掌握相应的地质条件,然后在此基础上进行道路与桥梁路线设计。地质条件是道路与桥梁建设过程中不可忽视的重要因素,它决定了道路与桥梁质量能否满足相关设计要求,是国民生活和出行的重要保障。正因如此,设计人员在进行道路与桥梁路线设计的过程中,要尽可能选择地质条件较为优质或稳定的区域,以此来提高道路与桥梁的安全性及稳定性。

4.2 不良地质处理

为了确保某一区域的地基和地层能够满足强度、刚度、稳定性和抗渗性的要求,除尽可能避免外,还可以采取有针对性的加固措施。例如,对于松散软弱土层,浅层可直接开挖,深层可通过振冲置换、固结灌浆、打桩等方法解决。对于风化破碎岩层,浅层也可直接开挖,深层可采用水泥浆加固。如果位于边坡,可以挂网喷射混凝土护面或者锚杆加固。当然,不良地质的情况是复杂的,需要根据具体问题具体分析,可能需要运用多种方法,制订最适用的处理方案。

4.3 缓和曲线的合理设计

由于我国地形差异较大,因此有必要设计道路与桥梁缓和曲线。道路与桥梁缓和曲线是连接直线段和圆曲线的桥梁。设计中应考虑以下因素:(1)道路与桥梁的总体方向、行车安全性和平稳性,以及曲线的整体美观性;(2)道路与桥梁缓和曲线的设计应尽量结合施工区的地形地质条件,确

定道路与桥梁缓和曲线的长度和曲率;(3)在整个设计过程中,在最大程度上确保曲线与缓和路段间连接的顺畅性,在增加行车安全性的同时提升行车效率。

4.4 横向视距优化设计

道路与桥梁线路视距是否合理,直接决定着过往车辆的安全。因此,在设计道路与桥梁路线时,必须确保每个路段都有合理的视距,以确保驾驶员的视野足够宽,能够及时发现安全隐患并采取有效措施加以规避,从而提高车辆行驶的安全性。对于本线小半径曲线路段,由于设置了中央分隔带、护栏和绿化带,容易堵塞驾驶员视线,提高安全风险。一般来说,超车车道的交叉净空值大多较低。当车辆高速行驶时,道路视距可能会因不符合规范和标准而增加驾驶安全风险。因此,在设计中可以合理加宽中间带,以保持驾驶员视线的连续性。若是不能对道路与桥梁线形作出调整,则需要通过其他方式加以改良,以此提升车辆在此区域行进的安全性。另外,可添加纵向减速标线和限速标志,而且要采取在此路段内添加半柱式轮廓标的措施,以实现视线诱导的效果。

4.5 纵向坡高设计

在道路与桥梁设计过程中,经常会遇到陡坡和长下坡路段。在此段路程中,实际行驶速度可能超过设计速度。因此,在改进设计的过程中必须充分考虑这种情况。因此,在超高设计中,需要适当调整超高率。在分离的路基路段和立交单向坡道上,无论是在线还是离线,应根据运行速度确定适当的超高率。在整体路基路段,上行和下行分别选择超高率,这将大大增加设计和施工的难度。此外,在下坡速度较大、容易发生危险的路段,需要根据下坡速度确定超高率,以此在降低下坡对行驶安全造成的不利影响基础上,通过合理设置相关交通指示,帮助驾驶者提前发现和识别前方路段类型,进而实现对行驶速度的有效控制,保证路段行车安全。

结束语

综上所述,道路与桥梁在国家建设中发挥着重要作用,影响着区域经济发展和生产社会生活。因此,要充分把握路桥路线设计的重点难点问题,积极转变设计理念,利用先进工具和方法,不断提升设计水平,保证道路与桥梁路线设计的科学性、合理性、可行性,能够充分发挥工程建设的整体价值。

参考文献

- [1]赵亮.道路与桥梁的路线设计的隐患及解决策略研究[J].住宅与房地产,2018(15):163.
- [2]刘永.道路与桥梁的路线设计的隐患及解决策略[J].科学技术创新,2019(31):130-131.
- [3]郝彦龙.道路与桥梁的路线设计的隐患及解决策略研究[J].工程技术研究,2017(10):201-202.