

道路与桥梁路线设计的隐患及解决策略研究

陈胡平

重庆市市政设计研究院有限公司 重庆市 401122

摘要: 随着经济社会的发展,中国的交通建设的整体发展水平也有了长足的提高。中国路面与桥梁工程推动了中国国民经济的建设和发展,同时也改善了中国人民的生活品质。不过就中国目前路面和桥梁的主要工程建设环节来分析,仅是以复制其他道路设计与规划的方式,从而导致了部分道路设计与基本建设工作条件不相适应,所以从根本上就对路面设计和桥梁施工形成了很大的负面影响,从而导致路面桥梁使用的总体性能显著下降。因此,还必须合理规范道路和桥梁的道路设计,为未来的发展奠定牢固的基石。

关键词: 道路;桥梁;路线设计

引言:随着中国社会经济的高速增长,高速公路建设范围不断拓展,车辆保有量和公路运输量也在不断提高,也给公路工程路线建设提供了新需求和新任务。采用正确、合理的公路工程路线方法,并根据工程实际状况、优秀工程思想和技术对道路设计方法加以完善,可以显著提高公路工程的总体施工效率,减少道路安全事故风险,进而为公路安全运营奠定基础。在道路设计工作中必须正视问题,严格落实道路工程设计基本原则,精确掌握道路工程设计要领,从而有效提高了公路工程路线设计技术水平。

1 道路及桥梁路线设计原则

1.1 安全性原则

道路及桥梁作为重大的公用基础设施服务项目,是联系各个地方的纽带,为国民经济建设和社会发展提供了良好基础。目前,由于车祸时有发生,导致了重大的生命经济损失。通过事后统计调查分析,路面设计不当是交通事故产生的关键因素之一。所以,道路工程设计部门就需要全面考虑所有的各种因素,并进一步完善设计方案,以增强道路设置的安全性及科学性,给驾驶员创造良好的行车体验,才能有比较充裕的时间去预见风险,从而合理回避风险,减少事故的发生率。

1.2 经济性原则

首先,施工单位必须要选用最科学的建造方式,来减少对人力、物力、财力上的浪费,要利用前期的规划、中期的成本管理和价值工程进行合理的成本管理,从而达到设计经济性原则的要求^[1]。其次,政府也可以利用绿色工程来提高道路与交通路线等工程的经济效益,以绿色的设计理念增加城市基础设施的效益。

1.3 实用性原则

路线设计问题直接决定了道路和桥梁在建设后的空

间位置和运行质量,所以道路与桥梁之间的道路设计问题也是整个工程项目中的核心问题。因此,在道路建设工程和桥梁建设工程项目中的道路设计将会成为未来道路工程建设中的关键问题。从当前路面和桥梁建设工程项目的实际状况而言,部分道路建设项目的路面设计中仍然还存在着一定的隐患,主要表现在路面宽度问题、线位的问题上,而上述隐患的存在也会直接影响未来路面设计和桥梁的正常工作状况,所以一定要引起有关部门的重视。

2 道路与桥梁路线设计中的隐患问题

2.1 路线线形设计不合理

道路路线主要由直线与曲线道路所构成。因为直线道路有着很大的行车效益,而曲线道路则能够按照地理要求调节行车方向,而且两者之间的连接性也十分巨大。有些道路设计缓和曲线宽度不足时,也无法提供给司机合理的转向车速预期,所以很容易出现道路安全事故。但如果出现了事故,不仅会导致人民生命财产的损失,而且降低道路运行质量,也会在道路维修保养等方面花费更大的成本。直线是一个比较简单的道路设计理念,特别是在地质情况允许的状况下,例如,在平原地带,长直线道路就可以大量存在。但是,一旦直线路面过长,一方面也会造成一定的压力,另一方面也很容易使驾驶员出现视觉疲劳,而倘若出现了突然情况,也就不能及时作出反应;此外,在超长直线路面上行驶也可能会出现严重超速的情况,从而增加了严重交通事故出现的可能性。而除了平面设计上的困难,道路的宽度选择也面临了不少问题。比如,由于对道路坡度设置和弯点设置的考虑不够完善,提高道路风险系数,在与凹凸曲线极值点之间的距离过近,路面就形成了暗凸线形,上下陡坎差太多,路面起伏也很大等等。所以,在

路面条纹的设置中,对各种类型路面的宽窄都需要合理控制,既要保证车辆的平顺性能,又要进行适度的变形,并进行侧向纵断面调整,从而全面考虑当时人们的行车习性、心理状况和汽车实际运用的情况,因而尽可能减少了重特大交通事故产生的可能性^[2]。

2.2 路线调整问题

在道路与桥梁工程项目施工中,必然要收到许多外界条件的干扰而使得原来的建设路线不能适应,必须作出路线改变。许多工程在路线调整时往往会发生困难。因此,当前许多工程或道路调度中安排的人员所传递的工程实际数据资料不完整,从而造成道路和桥梁路线调度发生错位,不但提高道路和桥梁的成本,也降低道路稳定性。

2.3 安全问题频发

在道路桥梁路线制定中必须充分考虑的要素也有许多,这样便可以帮助相关管理单位对上述各种因素进行分析,从而进一步改善交通或桥梁道路施工中不合理的状况,从而体现道路桥梁路线的精神内涵。而在道路桥梁路线工程建设中,当地政府相关机构并没有根据各方面因素提出一条合理的设计方案,这就导致了道路桥梁路线建设中的安全隐患随处可见,从而导致群众在出行时面临着极大的安全危险^[3]。

3 道路与桥梁的路线设计的解决策略

3.1 合理规划路线,保障行车视距

在路面和桥梁之间的直线和曲线道路设计过程中,要坚持按照适当的超车时间和行驶车速来调节过渡道路的宽度,以便于给驾驶员创造合理的行驶视距;在道路设计过程中,要尽可能减少道路周围的视觉障碍物,排除对自然环境的影响因素,但不要再额外添加视觉障碍物,排除对自然环境的影响因素,而不要再额外添加视觉障碍物,才可以真正保证行驶安全。

3.2 不断创新道路路线设计方法

(1) 做好行车瞄准距离设置:行车瞄准距离是司机在行车活动中的视觉距离,是道路设计的主要部分,主要包括停车瞄准距离、超车目测距离、会车瞄准距离、错车目测距离。转弯视距累积差、纵坡视距传输、平面交叉口视距累积差,每个视距传输都有具体的设置规定,应当按照有关要求执行。当面临各种情况下,确保司机掌握充分的反应时间,可以有效做出应付行动,特别是需要进行超车的,必须有充足的超车距离和视野高度。针对不同地质情况,需要巧妙改变道路设计方式,反复测试车辆视距,综合考虑建筑物、构造物、路基、植被等方面的影响,模拟实际行车场景,科学设计视觉

要素,尽量减小设计偏差^[4]。(2) 进一步完善平面图形,合理调整曲线半径:曲线半径既不得过大又不得过小,保持适当的缓和曲线宽度,适当增加直线宽度,防止出现疲劳驾车和超限行车的现象。尽可能减少施工对自然环境的干扰,综合考虑气象环境、水文地质情况、地形地貌的综合影响,以实现路线与周边环境的紧密联系。当同时面对曲线与斜面时,必须做好平面组合设置,并合理控制竖曲线长度,竖曲线也必须尽量与平曲线重叠,提高斜面转弯的安全系数与稳定性。正确掌握凹凸曲线的确界点的相对高度,避免暗凸线型的过高陡坎,正确进行道路横断面的纵断面设置,正确设计道路铺面或者路肩坡度,正确建设排水系统,以确保道路排水的畅通,纵切面设置时应当采用较小的纵坡面积和较大的竖曲面内切圆半径^[5]。

3.3 道路桥梁纵断面线形坡长设计要点

分析在对道路或桥梁工程实施纵切面线形设计时,工程人员必须合理调整纵坡坡长,并尽量保持横向坡度均匀一致,并可在道路条件允许的情况下适当增加坡长,以减少在汽车驾驶员中的频繁换挡动作,以增加汽车的速度和稳定性。设计人员还需要按照设计规格要求,通过调整坡长的最小值来控制变坡点之间的距离,而且调整坡长最低位时必须在满足设计规格要求的基础上,同时还能承载正直坡最短值。但当考虑竖向或同向曲线时,因为凹字形的竖向曲线很可能被误认为道路桥梁等建筑线形的一部分,所以设计人员还应适当确定直坡度段的实际长度,以减小断背曲线的出现。为了减少在较长直坡区段内,会产生大半径竖曲线的视觉误差,设计人员可通过两端连接的方式,来设计为行车三心复曲线,以增加纵坡的平顺性。

3.4 对道路桥梁路线设计展开有效监督

道路桥梁路线设计很容易受到外在各种因素的限制,并由此造成了道路桥梁路线设计中存在的隐患情况,从而直接影响道路桥梁路线设计质量,以及道路桥梁的设计质量与安全。要改善这一情况,就必须在道路桥梁路线设计方案中实施合理监控,以判断不同因素对道路桥梁路线设计结果所可能造成的影响,并由此设计合理有效的改善措施,从而降低不同外在因素对道路桥梁路线设计效果造成的影响,从而降低道路桥梁路线设计难度。进而减少道路桥梁路线设计风险^[1]。如果道路桥梁的总体构造较为复杂,政府相关单位也应当针对道路桥梁总体构造的相关问题制定相应的监管政策。此外,地方政府部门也应当要求有关机构进行对道路桥梁路线的建设监督检查机构,或者要求有关部门也可以在相互

合作的前提下共同进行项目监管工作,以共同解决道路桥梁路线建设中存在的风险问题。就道路桥梁路线方案设计而言,其参与者相当多,且项目设计人员流动性也相当大。此外,地方政府部门还可以要求中央有关机构进行对道路桥梁路线的工程监督机构,又或者要求地方相关人员也能够在双方相互合作的情况下一起开展工程项目监督工作,以便于共同处理在道路桥梁路线工程中出现的危险情况等。对道路桥梁路线解决方案来说,其参与者非常多,而且对工程设计的流动性也非常大。

3.5 提高设计人员素质,加快是专业队伍建设

路线设计项目的顺利实施离不开工程技术,只有人员的专业素质较高才能保证设计方案中不会出现很大的错误和问题,为项目提供了切实可行和准确性高的技术指导措施。从路桥设计单位考虑,通过邀请道路设计专业人员和富有经验的道路设计师,对原有的行业设计要求作出修改和调整,是十分必要的^[2]。路桥道路设计要求也并非一成不变的,所受到的影响因素也有很多,尤其是在新时期道路运输量增加的新形势下,路桥设计的技术要求和工艺条件也发生了改变,所以道路设计单位就必须适应变化以满足新型道路要求,这就要求调整时也要考虑公路对路桥设计要求的提高、运营设计的标准化,以及人员培训工作的规范化。就他们自己的观点来看,转变了陈旧的道路工程设计思想,通过按照国际路桥专业标准的设计工艺要求进行全面整改,并充分利用现代信息技术不断的发展创新道路工程设计系统,逐步建立理论和实际紧密结合的现代道路工程设计体系,为企业的道路交通创造了最佳的安全保障条件。在实施专业化队伍建设的过程中,政府应当定期组织道路设计技术人员,举办系列化的设计知识培训班和经验交流大会,并提供人员在实际施工现场的参观培训环境,以改变道路设计观念^[3]。

3.6 提高设计的环保和耐用性

由于汽车交通运输的发展,巨大的汽车尾气对世界自然环境带来了巨大的威胁和污染,所以可持续发展战略已经变成了各领域共同关注的重大问题和目标,在路桥大道建设的进行时更应强调生态环保。现阶段的路桥

总体设计规划中也将加入种植绿化带的项目,主要目的是吸收工业粉尘、污染气体效果较明显的行道树等种类为主,并在自然生态景观的影响下与乔木、灌木等种类组合,构成连续的绿化带形态。同时道路设计上也要在保证周边车辆正常通行而不受影响的基础上,尽可能地减少日光对周边绿化区域的破坏,同时路线的设计也要根据周边植物的生长高度合理进行调整,如垂直性的马路就可以在马路二侧栽植不影响周边光照效应较大的行道树,同时道路的设计也要按照周边植物的生长高度合理布设,如直线性的道路就可在马路两侧种植不影响周边光线效果更多的行道树,道路建设时需要结合该地所应承担的道路交通荷载大小和地质条件综合考虑,以防止道路设置时不适应周围道路交通的方式与特征^[4]。

结语

设计技术人员在对路面桥梁工程实施平面道路工程设计时,应当按照设计规范特点,并根据路面桥梁建设的实际状况,来加强道路工程设计的规范化程度。工程设计技术人员应该全面掌握道路桥梁工程的具体出行要求、流量大小和周围环境中的各类基础设施条件等,这样,才能够提高道路设计工作能与城市环境及其他设施的要求相互配合。因此针对现阶段道路与桥梁路线设计中存在的隐患,必须进行充分的分析考虑,有针对性的选择有效的解决策略,保障道路桥梁工程的质量和安

参考文献

- [1]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.
- [2]向唐.道路桥梁路线设计隐患及解决策略探究[J].工程技术研究,2019,4(13):193-194.
- [3]邹文亮,吴尚琴.道路桥梁路线设计隐患及解决策略[J].交通世界,2018,483(33):66-67.
- [3]黄立勤.道路桥梁的病害情况分析及其加固技术研究[J].住宅与房地产,2017(24):253+289.
- [5]帅鹏.道路设计中的生态理念与技术分析[J].工程技术研究,2018,(02):232-233.