

国省干线公路安全生命防护工程设计研究

吴伟伟

盐城市交通工程咨询监理有限责任公司, 江苏 盐城 224000

[摘要] 国省干线公路的安全生命防护工程可以有效的提升道路行车条件, 并降低交通事故发生率, 有利于我国经济的发展。基于此, 本研究对国省干线公路安全生命防护工程中存在的问题进行分析, 并最终提出了解决措施。

[关键词] 国省干线公路; 安全; 生命防护工程

DOI: 10.33142/aem.v2i10.3091 中图分类号: U417.1 文献标识码: A

Research on Design of Safety and Life Protection Engineering of National and Provincial Trunk Highways

WU Weiwei

Yancheng Traffic Engineering Consulting and Supervision Co., Ltd., Yancheng, Jiangsu, 224000, China

Abstract: The safety and life protection project of national and provincial trunk roads can effectively improve the road driving conditions and reduce the incidence of traffic accidents, which is conducive to the development of Chinese economy. Based on this, this study analyzes the problems existing in the national and provincial trunk highway safety and life protection engineering and finally puts forward the solutions.

Keywords: national and provincial trunk roads; safety; life protection engineering

引言

道路平整和安全是实施道路生命保护工程的主要目的。在进行安全防护设计的过程中, 主要按照突出重点、有效推进的思路, 通过实施公路交通安全防护工程, 大大提高了公路交通安全保障能力, 对行人及车辆的安全起到了良好的保障作用。然而, 在目前的山区公路建设中, 存在着不合理的安全问题, 影响了公路的安全, 同时增加了人们日常出行的危险^[1]。因此, 在国家级和省级山区公路安全防护设计过程中, 为了有效提高公路建设的稳定性, 可以结合公路建设的特点进行公路安全防护方案的设计, 推动公路建设企业稳步发展, 已实现公路安全生命防护的目标。

1 国省干线公路安全生命防护工程设计的必要性

公路的保护工程作为一项民生工程, 在当前公路建设行业的发展中具有重要地位, 普遍受到人们的关注, 这一工程可以有效的保障人民群众的交通安全。特别是通过对山区公路保护工程的设计, 可以有效地减少山区公路事故的发生, 促进了山区经济的稳步发展^[2]。但目前公路建设存在着安全管理不合理、安全防护不科学等问题, 如果不加以解决, 将影响现有山区公路的安全运营。因此, 在国家级及省级山区公路生命保护工程设计中, 必须科学设计生命保护工程, 以提高山区公路设计的安全性, 促进我国经济的可持续发展。

2 国省干线公路安全生命防护工程设计中存在的问题

2.1 缺乏安全管理意识

结合目前我国大部分地区道路安全生命保障工程的特点, 普遍存在公路工程建设的工期短、施工企业多、缺乏山区道路安全工程保障、只能在道路施工中修筑满足要求的道路, 山区公路设计及建设过程中安全管理意识淡薄, 降低了公路安全工程设计的质量, 不能有效的满足当前我国对公路建设的需要。

2.2 公路沿线设施不完善

通过对我国大部分公路建设的现状进行分析, 发完我国山区公路明显存在运输设施布局不完善的问题。这一问题的存在不仅多我国公路建设的稳定性造成巨大影响, 而且严重影响了公路建设的安全风险。通过分析发现, 主要是由于公路规划设计缺乏直观性和随意性, 造成公路沿线交通设施设计中存在的不规范现象。这就造成了山区公路基础设施建设的滞后, 增加了山区公路建设的安全风险。

2.3 山区公路施工技术不齐全

考虑到山区公路在建设过程中存在明显的特点,为了保证公路建设具有安全性,必须将山区公路建设的基本特点纳入安全生命保障工程的设计中。道路施工安全是通过设计道路标志、信号灯来保证的^[3]。然而,在山区公路建设中,往往只按《安全生命防护工程实施技术指南》的内容进行施工。然而,由于山区公路建设的特殊性,其安全保障实施的细节不完整,不能完全有效的指导山区的公路建设,这些因素给国家和省级山区公路的建设和管理形成了一定的困难。

3 改善措施

3.1 确保公路安全生命防护工程完好

加强道路安全设施的日常维护工作,保障维护所需要的费用,提升维护工程级别,重点审查道路安全存在的潜在危险,即是了解道路安全的潜在危险数量,并对潜在危险进行即是解决。根据道路的车流量、交通事故等情况,对已查明的安全隐患,应当列入处理方案,并根据其轻重缓急程度进行分类。同时,根据安全设施的使用年限,定期进行维护更新。加强道路各部分之间的协调机制,确保设施完好,保障行人安全通行。

3.2 加强安全工程的科学实施

在我国国省干线的公路建设过程中,要加强公路安全生命工程建设的稳定,必须积极对安全工程进行实施,并确保工程的质量得到保证。在一般情况下,国省干线的公路的安全管理应做到以下几点:首先,通过对事故多发路段的核实,认真进行现场检查,对事故进行安全分析,并通过警示牌或护栏等设计控制措施,加强公路工程的安全性。其次,大角度路段应设置警告标志和信号灯,在设计过程中为陡坡和急转弯等位置设置必要的防护设施,加强路过行人及车辆的安全意识,满足当前国家和省级山区公路安全防护的需要。最后,在公路建设过程中,注重当地道路特点的勘测,在设计过程中必须与减速信号设施的积极建设相结合。

3.3 完善公路隧道进出口安全设施

应在公路隧道入口前安装减速带。减速带的设置可以有效的迫使车辆在进入隧道前减速,同时也帮助驾驶员提高警惕,向驾驶员传递信息,最大限度地避免交通事故。减速制动器的调整应确保不会影响车辆的正常运行,也不会对道路安全产生不利影响。为了防止隧道内车辆不及时制动,必须提高隧道路面的附着性,可以有效的保证行车安全,缩短制动距离。提高隧道内路面附着性的主要途径是对路面进行定期清洁,防止水分和积水。另外还可以对路面进行“打毛”处理,这会增加车辆轮胎与道路突出部分之间的摩擦,从而增加附着力。

当隧道内外表面为水泥、沥青时,在距隧道进口 100 米处进行过渡,避免了隧道进口前后路面粘结力差异和适应黑暗光线的双重因素。隧道内还需要安全和保护装置,主要是以隔墙和侧栏的形式。通过设置横向安全屏障,有效地保证了驾驶员和乘客的安全,防止失控车辆直接撞到隧道壁。通过安全栅的弹性变形吸收冲击能量,从而降低事故的严重性^[4]。在必要位置安装危险信号和提醒标志。通过在隧道入口前安装危险警告灯和隧道信号和限速信号来控制车速控制,以便提前警告驾驶员。杜绝车辆超限通行,加大对超限车辆的控制力度,做好车辆的检查维护工作,严格禁止非安全车辆进入隧道。

3.4 合理设置安全护栏

在各路段合理设置安全护栏,形成一定的安全屏障,有助于防止车辆失控离开路面,从而避免比较严重的安全事故发生。安全护栏的设置可以根据自身材料的特点,在与车辆接触时产生弹性变形,从而吸收碰撞能量,减少碰撞对驾驶员和乘客造成的伤害。如果是安全性低于车辆从斜坡上滑下的特殊情况,即使在该路段发生过多次事故,也不能设置安全屏障,但必须采取其他安全措施。

此外,不能单纯的考虑安全车辆的碰撞严重性,当路堤上的道路发生事故的可能性很低时,即使路堤上的车辆事故的严重性高于车辆碰撞的严重性,可以从资金的角度,避免资源浪费。简言之,在设置安全屏障时,必须考虑到事故的严重性、发生的可能性和财务状况等各种因素。

3.5 合理设置缓冲消能设施

防撞桶可以有效的减缓车辆带来的撞击力,这种设施通常位于道路弯道、道路交叉口、桥梁护栏端部、收费站入口车道上等存在严重安全风险的地方,防撞桶的合理设置通常由玻璃钢制成,为了增加防撞桶的重量,防撞桶中含有约为桶高 2/3 的细砂。此外,在防撞鼓的表面涂有红色和白色的反光膜作为警示。防撞鼓的数量应根据其固定位置确定,并且在融资条件允许的情况下,应尽可能增加由钢带或其他形式连接在一起的防撞桶的数量。

3.6 加强平面交叉口安全保障技术

为了有效的改善道路交叉口的通行能力,在该路段所采取的的安全技术主要有以下几个方面:

(1) 设置交通管制,例如通过循环交通向左右转,限制交通方向等。

(2) 交通渠化是将道路信号线与分流岛相结合,分离或控制相互冲突的交通流,以满足交叉口平面布置的基本要求。其目的是通过疏导交通来减少冲突,从而控制交通流。平面交叉口采用管道设计,以提高交叉口的通行能力,减少事故,提高交通安全。常见的渠化方法是:

①为了减少交通流冲突,可以通过道路交通岛的设置来限制车辆的方向实现;②通过限制道路宽度和控制速度来避免超车;③在特殊路段设置交通标志,对过往车辆起到警示做用。④设置专用车道,即按不同方向组织车辆的划分,根据车道宽度和左右流的不同组合划分车道。在交通量大的情况下,使用交通岛的交通渠化也应考虑设置变速车道,以满足变速需求。⑤确保平面交叉口有足够的间距。平面交叉口间距是影响交通安全的一个重要因素,当交叉口数量多、间距小时,交通事故率高^[5]。因此,在公路网规划中,确保平面交叉口之间的适当间距。⑥为了确保交通安全,交叉口应配备人行横道、人行横道或地下通道。同时,在平面交叉口前设置限速、指示灯等交通安全设施和信号灯。

3.7 推进程信息化技术应用

在改善连续斜坡、陡峭弯道、峭壁、能见度差等存在安全风险的关键路段的安全设施的基础上,积极推进新技术和新产品,完善安全管理设施,最大型点滴的降低完全事故个发生量,以提高道路安全路段的预警能力。随着国省干线公路交通安全信息化技术的发展,结合公路网络化的特点,提出了以公路交通安全工程应用为重点的技术指导思想,设计了一套山区公路基础设施安全管理系统的研究与实现。此外,在使用全信息技术的同时,还应利用移动终端设备对数据资源进行及时的修改和更新,充分满足当前的管理需求,以实现专业数据资源的有效管理,加大道路安全信息化的应用。

4 结语

国省干线公路是我省目前正在建设的主要公路,对我国经济的发展具有重要作用。为了提高国省干线公路的安全性,确保国省干线公路的通行,在公路工程安全设计中应把安全生命防护作为因素进行重点考虑。通过公路安全生命防护方案设计与施工一体化,建设山区公路安全、稳定、通畅的公路体系,支撑产业发展。而对于山区公路施工企业来说,要提高公路安全综合质量管理水平,就必须优先进行安全生命防护工程设计,通过工程方案与施工方案的整合,提高安全缺陷的处理效率,以满足当前我国经济发展的需要。

[参考文献]

- [1]王亮.安全生命防护工程的重要性及管理措施[J].城市建筑,2020,17(26):189-190.
 - [2]朱志英.在公路安全生命防护工程中设置波形护栏的重要性分析[J].低碳世界,2020,10(6):159-160.
 - [3]玄少鹏.某国道公路安全生命防护工程设计[J].交通世界,2020(10):122-123.
 - [4]李定美,刘艳莉,张薇,陈俊南.重载密集的山区国省干线公路安全生命防护工程存在的问题及对策[J].公路交通科技(应用技术版),2020,16(1):377-379.
 - [5]元德壬,张志刚,彭志强,王佳炜.基于公路安全防护工程高风险路段分析[J].交通节能与环保,2016,12(3):64-68.
- 作者简介:吴伟伟(1985.7-)男,本科,毕业于金陵科技学院土木工程专业,2009年6月至今盐城市交通工程咨询监理有限责任公司从事路桥设计工作,2015年12月取得交通工程工程师资格(中级),2020年11月取得智能交通工程工程师资格(中级),现任专业技术职务为主任工程师。