

关于高速公路改扩建工程面临的交通安全问题及对策

杨 彬

广西北部湾投资集团有限公司 广西南宁 530001

摘要: 随着我国社会经济的发展、人民的生活水平的提高,我国的汽车保有量快速增加,部分早期建设的高速公路车流量达到饱和或超负荷状态,这部分公路由于建设初期受总投资控制的影响,道路平纵指标较低,车道数较少(双向四车道),其通行能力已无法满足当前社会经济发展的需求,因此这部分高速公路改扩建工作亟需尽快开展。基于当前高速公路改扩建涉及的交通安全问题进行研究,以此提出相关的改进措施及建议,能够为高速公路改扩建工程的实施发挥重要的促进作用。

关键词: 高速公路; 改扩建工程; 交通安全; 对策

Traffic safety problems and Countermeasures in expressway reconstruction and expansion project

Bin Yang

Guangxi Beibu Gulf Investment Group Co., Ltd. Nanning 530000, Guangxi

Abstract: With the development of China's social economy and the improvement of people's living standards, China's car ownership has increased rapidly. The traffic flow of some early constructed expressways has reached saturation or overload status. Due to the control of total investment at the initial stage of construction, the horizontal and vertical indicators of these roads are low and the number of lanes is small (two-way four lane), and their traffic capacity can no longer meet the needs of the current social and economic development. Therefore, the reconstruction and expansion of this part of the expressway need to be carried out as soon as possible. Based on the current traffic safety problems involved in expressway reconstruction and expansion, this paper puts forward relevant improvement measures and suggestions, which can play an important role in promoting the implementation of expressway reconstruction and expansion projects.

Keywords: expressway; Reconstruction and expansion project; Traffic safety; countermeasure

引言:

随着经济发展对交通的需求日益增长,部分亟需改扩建的高速公路甚至已经在超负荷运营,无法在终止运营的高速公路上改扩建时,必须面对实施边通车边施工的复杂交通环境,改扩建工程交通安全风险陡然提升,危害高速公路行车安全。因此,制定切实可行的交通组织措施、交通安全防护措施、交通安全管理措施是减少安全隐患和风险的必要手段。

1 当前高速公路改扩建面临的安全形势

1.1 我国安全生产形势日益严峻

安全生产是经济社会发展的前提和基础,虽然近些年来各级政府和企业采取一系列措施加强生产过程中的安全管理,不断加大安全生产主体责任落实和安全基础

建设,但我国安全生产基础依然薄弱,重大、特大事故时有发生,事故总量、伤亡人数仍然居高不下,经济损失较重,重点行业和领域事故多发的趋势没有得到缓解,部分高危行业重大安全隐患和风险仍然大量存在。

1.2 社会对高速公路行车安全的关注度高

随着社会经济的发展,家庭自有车辆比例不断提高,QQ、微信、抖音、微博等交流及自媒体软件快速普及,社会对行车安全的关注不断提高,尤其在高速公路上车流大、车速快,交通事故易导致群死群伤的原因,高速公路交通事故往往引起社会的广泛关注,一旦发生交通安全事故将给高速改扩建工程建设带来巨大的负面舆论。

2 改扩建工程交通安全管理的特点

2.1 交通转换频繁

高速公路改扩建工程因复杂的交通转换, 交通组织设计和施工组织设计难以统一、平衡, 因征地拆迁、工程进度、物资调配、安全保畅等因素的影响, 需要在工程建设过程中不断调整交通, 耗费大量的时间、人力和物力。改扩建路段均是交通量已经接近饱和或超负荷状态下运行的道路, 改扩建工程的时间一般非常紧而且任务非常重, 迫使工程实施过程中的部分物资、设备、主梁的运输需要都在交通管制的高速公路车道上进行, 加大交通安全风险。

2.2 施工作业区域分散、环境复杂

高速公路改扩建工程一般采取两侧拼宽的形式实施, 工程实施工程中路基、桥梁、涵洞、隧道等工程多点同时开工, 施工作业区沿着主线分布, 在各工点之间存在着交叉作业, 人员、物资、设备在各施工区域频繁调动。由于每个地区施工区环境都有所不同, 复杂的地质环境要根据施工现场实际遇到的情况进行处理, 边坡开挖时碎石掉落、排水沟堵塞雨水涌入行车路面等问题加大施工过程中的交通安全风险和施工安全风险。

2.3 交通管制设施多, 管理难度大

高速公路改扩建施工作业点多、线长、面广, 交通组织形式复杂、施工道口众多, 管理难度大, 工程建设中往往需要对项目全线的路面进行交通管制, 交通安全标志标牌、路锥、交通安全防护隔离设施等布满项目全线, 而所有在通行高速公路路面摆放的临时设施需要进行24小时维护, 管理、维护及时性难度大, 设施维护人员的交通安全风险高。

3 现阶段高速公路扩建存在的交通安全问题

3.1 道路服务水平下降

高速公路改扩建时, 由于边通车边施工的影响, 使得部分车道被占用, 固定的提示性标志标牌转换未临时性的提示牌, 车辆在改扩建路段行驶需要不断的变道和改道, 使得道路通行能力下降, 交通安全风险增加, 严重影响高速公路交通安全稳定。

3.2 车速过快, 易引发交通事故

在高速公路改扩建施工路段, 由于交通组织改道、变道的影响, 驾驶员的可视距离在部分区域会大幅下降, 如车辆没有及时降低车速, 发生紧急情况时, 因紧急制动距离过长, 无法及时制动车辆, 会导致严重的交通事故。高速公路改扩建工程会在工程施工段道路设置围挡, 形成工程作业区段, 占用较多的道路面积, 如果车辆在不知情的情况下高速行驶, 突遇作业区段, 驾驶员没有及时减速而是采取紧急制动, 极易发生交通事故, 影响驾驶人、乘车人及道路施工人员的生命安全。^[1]

3.3 施工路段环境复杂影响行车安全

高速公路改扩建施工路段环境必然会随着施工带来变化, 未及时维护的倒地路锥等交通安全设施也可能变成道路障碍物带来交通安全风险。如果没有适当的交通控制技术以及安全防护措施让车辆驾驶员及时适应新的驾驶环境, 车辆在施工路段发生意外事故的几率就会变大。

3.4 夜间施工交通安全隐患大

高速公路改扩建工程工期紧、任务重, 高速公路改扩建工程在施工的过程中为了“赶工期”而在夜间施工的是经常发生的, 高速公路夜间行车速度快、可见距离短, 且司机在夜间行驶时容易眼睛疲劳且反应速度变得缓慢, 一旦遇到障碍物将留给司机反应的时间极短, 在夜间进行高速公路改扩建施工增大了事故的发生几率。^[2]

3.5 交通事故应急救援难度大

由于高速公路全线封闭, 事故发生后, 救援车辆受高速公路入口和方向的限制到达现场较慢。在改扩建施工中, 受到路段交通组织的影响, 部分路段为改道和变道路段, 救援车辆有时无法直接到达事故现场, 特别是一些偏远的、交通组织复杂的事故现场, 救援车辆难以靠近事故车辆, 乘客大都被困在汽车内, 救生、破拆操作要求高, 救援难度大。^[3]

4 高速公路改扩建交通安全管理对策

4.1 制定合理的交通组织导行方案

高速公路改扩建采取的交通组织导行方案需要根据高速公路周边路网情况, 同时平衡运营高速公路经济收益与改扩建工程建设安全、质量、进度目标, 制定合理的交通组织导行方案。改扩建高速公路具备可分流交通量的公路时, 在交通量允许范围内, 可将车流导向其他公路通行, 采取半幅封闭施工单向通行或全封闭施工的施工方案, 将单向或双向车流量分流导行。

4.2 实行“警路企”协同管理

4.2.1 联合安全交底、安全检查: 由“警路企”各方定期组织安全技术交底, 督促施工方报送交通组织方案并审核, 开展联合交通安全检查, 按照统一的检查标准及流程, 明确检查时间、检查内容、参加人员、检查流程, 做好交通安全隐患的整改工作。

4.2.2 联合审批、办公: 由“警路企”各方联合审批交通组织方案, 施工方按照“先申请后施工, 先防护后施工, 指示标识和隔离设施先安装后拆除, 施工人员先培训后进场”的原则, 开展涉路施工。设置联合办公室, 解决交通组织方案审核批复问题, 避免因赶工期造成方案不合理、防护不到位等相关问题。

4.2.3 联合应急救援: “警路企”各方联合事故应急救援, 应急物资统一调配使用, 依托QQ、微信、对讲机等进行信息传递, 共享监控视频和无人机录像, 合理调

度应急机械设备、人员开展事故救援, 实行小型交通安全事故“快处快赔”制度, 避免人员长时间滞留, 确保人员及过往行车安全。

4.3 实施交通安全防护标准化

4.3.1 装配标准化移动钢护栏: 采用标准化的移动钢护栏对施工区和行车区隔离, 移动钢护栏采用标准化配件, 项目全线采用统一的样式, 方便安装、拆卸及损坏配件更换, 实行移动钢护栏全线共享, 节省交通转换过程的时间, 确保交通组织转换时的作业安全和交通安全。

4.3.2 使用可拆卸式移动防眩板和附着式反光标志: 改扩建施工需要单幅双向通行时, 原有的中央分隔带将无法起到有效的防眩效果, 影响改道阶段夜间高速行驶安全。采用可拆卸式移动防眩板和附着式反光标志, 均安装在标准化移动钢护栏上, 满足高速公路行车夜间防眩和增强夜间警示作用, 确保高速公路夜间安全畅通。

4.3.3 边坡开挖“工字钢-竹排”防护: 高速公路改扩建施工期间, 尤其是采用外侧加宽的“四改六”、“六改八”等情况下, 对原有边坡进行开挖施工作业, 开挖过程中边坡土石方易滚落至高速公路行车道。为确保交通安全, 采用“工字钢-竹排”式防护, 对全线的所有上边坡开挖前进行安全防护, 边坡开挖所产生的碎石、碎泥块等受到“工字钢-竹排”的阻挡, 避免直接滚落至高速公路路面。

4.4 建设交通安全监控系统

4.4.1 智慧安全指挥中心: 建设综合管理平台, 实时预览施工前端的视频监控, 综合指挥、远程监控、发布相关信息指令, 启动相关应急预案等相关功能。智慧安全指挥中心显示所有报告数据可包括: 全线视频监控实时画面、车辆车流信息、车流密度、车辆拥堵信息及预判、施工车辆出入U转道口信息、重点工程施工安全情况、场站施工安全情况、信息发布等。

4.4.2 施工道口车辆管控系统: 根据改扩建施工需要在高速路上设置U型通道以方便分段施工。在工地入口采用车牌识别的方式, 对项目施工车辆、材料运输车等进行车辆统一管理, 相应的施工道口只给有授权的车辆出入, 并记录保存到系统平台, 辅以高清监控摄像头实时记录车辆出入信息。

4.4.3 交通诱导可变情报牌系统: 交通诱导可变情报牌通过户外LED智能信息发布屏集成信息发布、信息发布盒子等设备功能于一体, 提供多样化的信息发布功能, 主要用于显示道路的相关信息(事故、道路维护、交通状况、恶劣气象等)。

4.5 规范设置临时性交通标志标牌

高速公路改扩建过程, 会占用部分车道作为施工通

道或进行变道开展半幅施工, 原有高速公路部分标志标牌的指示信息将会与实际交通组织情况不符, 所以在进行交通管制期间, 需设置临时性交通标志标牌, 并将与实际交通组织情况不符的原有标志标牌进行撤换, 保证高速公路指示信息有效传递, 确保交通安全。

4.6 加强施工现场的安全管理

在边通车边施工的情况下, 改扩建工程施工作业区往往与行车区相邻, 施工现场的机械、设备、车辆使用不当将会危及到正常通行车道的行车安全, 加强施工现场的安全管理, 避免人、机、物、车干扰正常通行高速公路行车道。夜间施工配备足够的照明设施, 加强夜间施工的安全管理, 所有参与夜间施工的人员, 都必须穿戴反光服、安全帽, 严禁随意穿行高速公路。

4.7 限制车辆行驶速度

开展交通量调查及施工期间道路服务水平评价, 在满足高速公路改扩建工程施工期间车辆通行效率的前提下, 对于行驶进入改扩建路段车辆进行合理限速, 确保交通安全。

4.8 完善应急预案管理

在改扩建路段的交通安全事故处置措施应综合考虑事故路段的交通组织措施, 发生交通事故第一时间启动应急预案, 将人员撤离至安全隔离设施保护范围内, 报警并按交通组织方案中的救援路线指导救援车辆到达事故现场开展事故救援。如遇危化品泄露事故, 应第一时间启动应急预案, 采取紧急交通疏导、撤离措施, 报警并按交通组织方案的救援路线指导专业应急队伍到达现场开展事故救援。

5 结束语

综上所述, 影响高速公路改扩建工程交通安全的因素较多, 参与高速公路改扩建工程的各方单位要认真分析高速公路改扩建路段实际交通情况, 开展施工期道路服务水平评价, 预先开展交通组织设计和施工组织设计、联合多方开展交通安全协作管理, 加强对施工作业区路段内的车速控制, 合理采取交通量分流措施, 及时发布交通安全信息, 实行交通安全标准化建设, 保证工程作业区段的行车环境稳定和施工安全, 促进我国高速公路建设事业发展。

参考文献:

- [1] 黄修杰. 高速公路改扩建工程交通安全管理探究[J]. 企业技术开发. 第38卷第3期. 2019年3月.
- [2] 杜承勇. 高速公路交通事故消防应急救援处置对策[J]. 减灾纵横. 2017年/第4期/总第64期.
- [3] 穆克勇. 高速公路改扩建安全交通组织研究[J]. 基层建设. 2019年9期.