

浅谈高速公路改扩建工程涉路施工安全监管问题及应对措施

古宜万

广西壮族自治区交通运输综合行政执法局第五支队 广西 梧州 543000

摘要：近年来，随着交通强国建设的稳步推进，我国高速公路得到了飞速发展。为进一步适应我国社会经济发展，对我国高速公路网的部分交通繁忙高速公路进行改建和扩建成为规划建设重点，而改扩建工程“边通车、边施工”的特点，使得建设全过程安全监管成为项目建设管控重点，尤其是涉及运营高速公路施工区段。施工安全监管更是重中之重，通过分对高速公路改扩建工程涉路施工安全监管的现状问题析，总结了安全监管工作中的重点、难点，针对性地提出改扩建工程涉路施工安全监管的创新策略和方法，为完善高速公路改扩建工程涉路施工安全监管提供了参考。

关键词：高速公路；改扩建涉路施工；安全监管；措施

高速公路是现代化社会的重要标识，它是推动经济发展、促进文化交流、带动人员流动的必要基础设施，我国高速公路总里程十几万公里，汽车保有量达到四亿多辆，驾驶人数量超过五亿。日益增加的出行需求使高速公路成为社会发展与人们出行不可或缺的重要载体，但早期建设的一些高速公路，由于建设标准较低等原因，已难以适应当前大流量、大物流及大交织的交通需求，而安全是高速公路施工关注的重要因素。为解决日益增长的社会经济发展对高效及安全出行需求与客观存在的部分高速公路“老旧堵慢”的矛盾，亟需对部分高速公路路段及设施进行“改扩建”整体提升。高速公路改扩建工程不同于新建工程，其中最主要的区别在于改扩建工程要保证“边施工，边通车”条件下的安全建设，不能干扰正常交通运行，且改扩建工程所面临的安全问题更为严峻，这对高速公路改扩建工程中的安全监管提出了更高的要求。

高速公路改扩建的监管亟需运用新的技术手段提升安全监管能力。因此，对于高速公路改扩建工程安全监管问题的研究，具有重大的现实意义。改扩建工程的涉路区域作业安全监管模式已从单一的参建单位负责调整为建设单位、运营单位、交通执法单位等多方监管，各方管理职责、措施、要求都没有统一明确的规定，本文展开针对高速公路改扩建工程涉路施工安全监管问题的研究，如何融合现代信息技术、数字智能化、智慧化等手段高效应用到高速公路改扩建工程涉路施工安全监管中，科学合理统筹安全监管工作，也是提升安全监管工作水平的重要研究内容。

1 高速公路改扩建工程涉路施工安全监管的原则和内容

1.1 涉路施工安全监管的原则

高速公路改扩建工程施工期间涉路施工安全监管重在避免发生安全事故和减少交通拥堵，安全监管工作的原则应从多个角度出发，基于改扩建全过程制定最优化的监管决策。

1.1.1 落实施工前的监管计划

在施工前，须按照国家的相关政策，选择合适、合理的手段与方法，结合改扩建工程交通组织设计和改扩建高速公路的运营管理实际，编制相应的安全监管制度；在施工过程中采用数字化、信息化手段辅助改扩建工程涉路施工安全监管工作。

1.1.2 落实施工中风险防控和排查安全隐患

高速公路改扩建涉路施工的施工工序和作业场地等都处于动态运作，安全监管具有明显的动态性特征，各管理方（含参建单位、运营单位、公安交警、交通行政执法）应及时在每一个程序变化过程中辨识风险、防控风险、排查风险、整治风险。

1.1.3 落实施工安全预防工作

施工中预防是减少安全事故的重要任务，也是首要任务。高速公路改扩建工程涉路施工过程中，各管理方应首先建立健

全安全风险分级管控机制，把风险管理作为第一道防火墙，以安全风险辨识和控制为基础，从源头系统识别风险、分级控制风险，制定各种具有前瞻性的预防措施，力争将改扩建各类风险控制在可接受的范围内。

1.1.4 落实安全监管长期性工作

安全监管工作是一个长期的过程，改扩建工程各管理方所制定符合实际的各类应对预案，把安全监管工作贯穿于高速公路改扩建施工的整个过程，不能盲目投入或降低安全经费投入，应在科学、合理、有效的前提下，实现安全经费预算与使用的最优化。

1.2 涉路施工安全监管的内容

高速公路改扩建涉路施工安全监管的主要内容有：一是对改扩建期间交通运行状况的监控和交通事件进行精准识别，提前发布预警信息，对车辆分流引导或管控，前置应急保障力量，确保突发事件的及时响应与处置，保障高速公路正常通行；二是最大程度避免发生改扩建工程涉路施工安全事故，严禁发生因施工管控不到位导致的道路交通事故。

2 分析高速公路改扩建工程涉路施工安全监管的现状

2.1 高速公路改扩建涉路施工安全监管的重点

高速公路改扩建工程涉路施工区段具有道路类型复杂、施工工期长难度大、安全隐患多、安全监管难度大等特点，既要保证高速公路安全运营，又要兼顾施工进度和质量，特别是在车流量较大的路段开展高速公路改扩建施工，安全风险系数变大，对安全监管提出了更高要求。

高速公路改扩建工程涉路施工安全监管重点：对安全监管程序更加标准化，对改扩建工程涉路施工的事前、事中、事后过程建立符合法规要求、科学可行的监管程序，严格按照设定的流程开展工作，落实安全监管程序合规性；改扩建施工标准要更加严格，严格落实标准化施工流程，对施工车辆和施工人员的运行路线、作业区域和作业要求进行严格规定，落实危险作业领导带班、驻点管控等措施，夯实安全监管规范化；安全监管需要数字智能化，以“数字+改扩建”为基础，建立信息智能分析、供管理决策参考的数智化指挥系统，科学预测涉路施工区域交通流变化，合理调配现场管控力量和措施，变被动防控为主动防控，提高安全监管效率；落实安全管理联勤联责责任制，制定各方职责明晰的安全管理协议，包含施工作业安全生产管理要求以及因施工作业行为可能会影响到高速公路运营安全的管控要求，强化安全监管明确责任；要落实安全教育培训工作，务必开展涉路施工人员岗前培训和适岗培训，做好安全技术交底和涉路施工安全知识教育，提升全员安全意识。

2.2 涉路施工安全监管的难点

目前高速公路改扩建工程涉路施工安全监管所面临的难点主要有，一是高速公路改扩建过程中交通量较大路段涉路施工

交通组织管理,安全监管职责定位不清晰、惩罚措施不完善、费用组成和使用管理不明确;二是信息化、数字化等先进技术对决策和管理的支撑力度不足;安全监管体制和联动机制不科学;三是安全培训教育宣传不够全面等。

2.3 涉路施工安全监管工作中存在的问题

目前,我国高速公路涉路施工安全监管职责主要由公安交警及交通行业管理部门负责,存在管理职能和执法职能割裂的现象,不符合高速公路管理“集中、统一、高效、特管”的原则;高速公路运营管理部门与高速公路交警、交通行政执法部门之间的涉路施工安全监管联动存在不协调,甚至冲突的情况;由于体制和管理分散的原因,各地的高速公路改扩建工程涉路施工安全监管未形成联动联勤的工作机制,缺少整体工作的协调性,全局的一致性;缺乏涉路施工安全监管专项资金合理预算及资金的使用与管理的规范制度;涉路施工的工程建设、交通组织、现场管控与数字化、信息化的先进技术手段结合度不足;施工人员安全教育普及不全面、不到位,存在安全意识淡薄和侥幸心理;各管理方(含参建单位、运营单位、高速公路交警、交通行政执法等)对涉路施工安全监管责任界面划分不明确,一旦发生涉路施工段运营高速公路交通事故,易发生事故责任不清、处理困难等问题。

3 高速公路改扩建工程涉路施工安全监管问题的应对措施

3.1 建立完善的涉路施工安全监管机制

长效的安全监管机制是安全监管体系的保障,是解决相关部门与各参建方之间的相互关系、整合力度和工作制度的沟通协调的方法,能充分发挥各部门积极性,形成改扩建工程涉路施工安全监管的“合力”。一是建立联合监管机制。

联合应急和联动联动工作机制,搭建统一的指挥平台,实现信息实时共享,以智慧手段分析研判形势,集中指挥调度,确保交通组织的安全畅通。二是构建施工安全监管机制。建立以隐患排查和安全监管为核心的工作内容,签订安全生产管理协议(含交通组织内容),提前制定各类突发事件应急处置预案,定期组织检查督导、联动联动应急演练等,形成“一路多方,多方联动”,有效减少沟通环节,形成合力,推动各项监管措施落实落地。三是完善安全管理奖惩机制。不断规范施工人员的具体操作行为,完善各类现场防护设施,增强施工管控及预警措施,合理调配一线交通组织管理力量,为施工现场创造安全施工环境,为行车通畅提供安全保障。

3.2 落实完善涉路施工应急安全管理措施

由于改扩建相当大部分都处于较长的施工周期、庞大的作业量和严峻的施工环境,客观存在许多风险点和安全隐患。这些风险点、安全隐患可能衍生二次事故,造成严重后果,甚至高速公路通行阻断,路面拥堵瘫痪。因此,需要各管理方严格落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制要求,也要做好各类突发事件的应急管理措施。一是加快完善涉路施工应急管理体系建设。面对高速公路改扩建工程应急安全管理多方需求现状,应加强行业应急安全管理顶层设计,加快高速公路改扩建工程应急安全管理体系建设和管理规范制定。二是做好涉路施工安全保障和应急资源后勤保障。应急资源的准备是应急救援工作的重要保障,改扩建工程建设单位应根据潜在的事故性质和后果分析,配备完善应急资源。运营管理部门、高速公路交警、交通行政执法等单位要根据施工方案及配套的现场交通管控措施设备,结合对可能发生的交通流预判管控形势,合理科学调配管控力量 and 应急力量,确保对突发事件实施快速处置。同时,各管理方要不定期开展各类应急演练,提升快速应急处置能力和水平。

3.3 构建完善涉路施工安全监管体系

信息技术的快速发展对构建一个高速公路动态的安全监管体系起着很大的推动作用,创新性的安全监管技术能快速、准确发现施工过程中的安全隐患,实现全方位的监管,使安全监管更加科学,保证施工安全和监管的质量。一是交通流量监测与预测。通过数据信息处理和整合,精准掌握各种交通量下高速公路改扩建期间的实时交通运行情况与交通运行态势,分析

高速公路改扩建期间道路剩余通行能力,实现运行态势分析与预判、交通事件影响分析及管控效果评估等功能,建立智能分析、供管理决策参考的数字化指挥体系。根据交通流量预测情况,及时调整改扩建工程涉路施工区域交通管控措施,及时引导、分流,实现动态限速和限流,同时将管控力量(人员、设备)合理调配,科学部署,变被动防控为主动防控。从而实现改扩建施工的交通组织智能化,预警预判前瞻化,管控力量合理化,保障安全监管顺利开展。二是加强建设施工现场视频监控系统及防误闯预警装置。改扩建项目涉路施工区需要长时间封闭部分行车道进行施工,为避免过往车辆误入施工区域引发的风险,通过设置施工安全预警系统,准确检测并跟踪施工区上游车辆,并作出警报,防止过往车辆误入施工区域,全施工路段实行实时警示。应用主动发光标志、雨夜标线、雾区智能诱导等设施,结合可变信息标志引导、语音提示、声光电引导等方式,实现路域范围内各种特殊环境下的状态感知、安全预警及预警分流、行车诱导全方面保障。结合现场视频监控系统,实时掌握现场情况及道路通行情况,及时发现消除因违规作业行为引发的安全隐患,并对突发事件进行全过程的录像取证,维护施工秩序正常,确保重要安全设施维护完好。三是构建改扩建工程安全信息管理平台。改扩建工程安全信息管理平台内容涵盖人员管理、设备管理、风险管控、应急管理,安全管理,可以根据信息管理平台随时随地了解现场安全情况,调阅安全资料,督导安全工作,高效便捷地开展日常安全管理工作。运营管理部门、高速公路交警、交通行政执法等部门可通过平台链接,了解施工作业内容、区域和时间,及时部署相关力量支持现场管控工作,监督施工单位各项安全措施执行情况。

四是使用“安全码”智控系统,提高安全监管效率。改扩建工程参建单位可推广使用人员码、设备码等“安全码”,实行“亮码进场作业”,解决人、岗、设备不对应的问题,确保施工现场的精准管理,杜绝非施工人员、车辆进入施工区域,全方位发现隐患、消除隐患。五是充分利用媒体宣传公告平台。改扩建工程会引起较高社会关注度。比如因涉路施工段落的施工管制措施或交通事故导致的交通拥堵,或者施工作业区域内发生突发事件都会引发社会舆论关注,甚至热点。因此,要积极与媒体沟通,尤其是覆盖全省的交通广播电台,建立信息宣传机制。发挥媒体的舆论引导宣传优势,宣传改扩建工程政策、法律法规和安全知识,以及公布恶劣天气施工安全隐患与管控措施等,并根据施工要求提前公告相应交通管制措施,争取社会的理解和支持,方便群众合理安排出行,减少改扩建工程段的通行压力和管理压力,避免引发不必要的社会舆情,维护施工与通行的正常秩序。

4 结束语

涉路施工安全监管是高速公路改扩建工程起非常重要作用,需要加大对改扩建工程涉路施工的安全监管力度,不断完善相关监管制度体系、联动机制和应急预案,全面加提高安全监管人员的业务水平,充分利用技术优势构建预控措施体系,加强多方联动联动,有效地减少高速公路改扩建涉路施工安全事故的发生,确保高速公路改扩建工程实现“施工通车和安全两不误”的管理目标。

参考文献

- [1] 李剑辉.高速公路改扩建施工的安全隐患及预控措施[J].企业科技与发展,2022(4):158-60.
- [2] 王文杰,雒通,管秀洋.公路施工安全监管存在问题及应对措施[J].居舍,2021(27):155-6.
- [3] 吴忠广,陈宗伟,潘硕等.高速公路改扩建工程安全应急标准体系构建[J].中国标准化,2023(3):101-106.
- [4] 陈威.高速公路改扩建工程涉路作业安全监管问题分析及应对措施[J].《福建交通科技》,2023(8):108-108.
- [5] 戴振宇.饱和交通量下高速公路改扩建数字化运营管控技术及应用[J].交通运输研究,2022,8(4):145-52.