

# 探讨公路项目交通安全设施隐患的安全处置对策

屈林

湖南路桥建设集团有限责任公司

DOI:10.12238/jpm.v4i4.5841

**[摘要]** 高速公路交通安全设施是引导道路交通、保障行车安全的重要设施,在公路交通中起到了重要作用。基于此,该文章论述了现阶段高速公路交通安全设施的安全隐患,并从养护实践出发,指出了相关安全隐患的处置方案,旨在优化交通安全设施设置、确保行车安全,而提供参考、借鉴。

**[关键词]** 高速公路项目;交通安全设施;安全隐患;处置对策;

Discuss the countermeasures of hidden danger of traffic safety facilities in highway project

Qu Lin

Hunan Road and Bridge Construction Group Co., LTD., Hunan Changsha 410004

**[Abstract]** Highway traffic safety facilities are the important facilities to guide road traffic and ensure traffic safety, and play an important role in highway traffic. Based on this, this paper discusses the safety hidden danger of expressway traffic safety facilities at the present stage, and points out the disposal scheme of related safety risks from the maintenance practice, aiming to optimize the setting of traffic safety facilities, ensure driving safety, and provide reference and reference.

**[Key words]** highway project; traffic safety facilities; safety risks; and disposal countermeasures;

## 引言

随着经济的高速发展,高速公路里程数不断取得突破,随之而来的是高速公路交通安全事故的增加,如何采取积极有效的措施,降低道路交通安全事故几率,保障行车人员生命财产安全是高速公路建管从业者,面临的重大难题。基于此,对高速公路安全隐患加强排查,并实施针对性解决措施意义深远。本文基于某省高速公路安全设施现状和安全隐患排查情况,进行了详细分析,详情如下。

## 1 安全隐患分析

随着经济的高速发展,车辆数量不断增加,荷载水平迅速增长,道路建设水平创新的同时,道路交通速度显著提升,基于此高速公路行车安全防护能力,对保障行车安全的意义重大。本文对某省高速公路早期部分交通安全设施的安全防护能力进行了排查,结果显示路侧标志、缓冲设施、公路护栏存在较大的安全隐患。

### 1.1 路侧标志

(1) 位置不合理。针对高速公路交通安全隐患的专项研究结果显示,路侧标志立柱缺乏安全防护,存在较高的安全隐患。路侧标志立柱包括交通标志立柱、警示设施、智能采集设施、监测设施等,因建设单位不同,从现场调查结果显示,路侧标志立柱未合理布设,安全防护设施协调性不足;

(2) 设置不规范。调查还显示,高速公路路侧标志设置

不合理,部分间距过小、互相遮挡,有的标志过高,未能充分发挥出交通安全设施的引导作用。此外,新标志设置后,原旧标志未及时移除,新增标志与旧标志同时存在的现象多发,引导与安全防护作用降低;

(3) 部门协调少。不同部门岗位职责和职能有所差异,原有高速公路新增警示标志、智能采集设备、监控设备时有发生,各部门在项目运行期间未与管理单位及时进行协调,导致标志随意安装,未充分考虑其与交通安全间的关系,出现部分标志或设备裸露的现象。路侧标志未设置安全隔离设施,存在较高的道路通行安全风险。

### 1.2 缓冲设施

(1) 缓冲设施缺失。调查结果显示,高速公路互通立体式交叉主线分流端,存在缓冲设施缺失和损毁现象,匝道分流端、出口匝道位置,也存在防撞设施缺失或不规范现象;

(2) 缓冲设施质量不达标。根据高速公路项目设计要求,互通立体式交叉主线分流端、匝道分流端,需设置醒目警示和防撞设施,但调查结果显示该高速公路仅设置1-2个简单防撞桶,作为防护装置。根据现行规范,高速公路的出入口分流护栏端,需设置防撞垫,以提高通行安全防护能力。

### 1.3 公路护栏

(1) 护栏端头缺失。高速公路运行中,由于道路交通安全事故、螺栓松动、碰撞等因素的影响,护栏端头缺失,增加

了交通事故二次风险,易插穿汽车引发二次伤害;

(2) 路侧护栏高度不足。服役年限、技术能力、通行需求等因素影响下,高速公路运行期间需加强路面养护、加铺等维修施工,早期项目建设的护栏高度,难以满足现阶段通行需求;

(3) 中央分隔带护栏强度差。中分带开口处活动护栏高度、质量、强度等指标需符合运行标准,多采用伸缩式或插拔式活动护栏,存在强度、导向性、防撞能力不佳的现象,难以满足实际应用需求;

(4) 护栏上游端头外展不足。调查结果显示,部分护栏上端外展不足,导致其护栏防护作用降低,且护栏端头外漏于路侧净区范围,易在交通安全事故出现时对人员产生二次伤害。

## 2 安全处置对策

### 2.1 路侧标志处置优化

公路标志是引流交通、提高道路通行效率、降低安全事故风险的有效设施,对执法安全监督有重要现实意义。

(1) 路侧标志设施设置,需结合道路实际情况,充分考虑驾乘人员的研判、反应时间,通过科学合理设置提高警示目的,降低事故风险;

(2) 路侧净区内障碍标志,移位程序复杂,且移位费用较高,应严格遵循道路交通安全设施设计规范,配备符合防护等级要求的护栏;

(3) 需以新护栏隔离 2 个以上障碍物时,应结合高速公路道路特征、障碍物上下游情况合理设置护栏距离,根据现行公路交通安全防护规范,确定护栏结构长度,并坚持经济性原则,选择最佳的路侧防护设施;

(4) 以高速公路路网结构特点,更新交通标志指引体系。规范交通标志版面,准确标识高速公路、省道、国道、市政等内容,出口预告标识与地名、收费站相吻合,提高指向准确性,加强交通标志运维保养,防止反光不足、脱落、遮挡等质量病害,提高标志指引效率。

### 2.2 缓冲设施防护提升

缓冲设施多位于高速公路互通式立体交叉、停车区、服务区分流端、护栏端、收费岛头,是确保行车安全,降低交通安全事故撞击力度,减缓冲击、避免人员伤亡风险的重要设施,以防撞端头、防撞垫最为常见。高速公路主线分流端和匝道分流端,避险车道、停车区等出口匝道处,应设置防撞垫,使其平面与公路线性保持一致。主线分流端和匝道分流端防撞垫轴线,需与道路两侧中心线重叠,并与其他防撞设施布置相协调。

### 2.3 护栏安全防护提升

#### 2.3.1 护栏端部防护提升

波形梁护栏端部即交通流向护栏端头,出现道路交通事故时,易对车辆和驾乘人员产生二次伤害,增加事故死亡率。

(1) 调查结果显示,现阶段高速公路波形梁护栏端部,存在较大的安全风险,需对护栏端头加以完善;

(2) 根据护栏端部位置的差异,需对护栏是否可以外展加以判断,并将其处置方式分为两种类型。现场具备护栏外展条件,进行交通流护栏端部外展,现场条件不允许护栏外展条件,迎交通流护栏端部增加防撞垫,来加强缓冲能力;

(3) 路况条件允许的情况下,迎交通流护栏端部进行充分外展。避免护栏端部裸露在外,增加交通事故中对驾乘人员产生二次伤害,结合项目特点和工程情况建议将护栏上游端部充分外展后并置入土中,入土长度需大于 2m。详情如下图 1 所示。

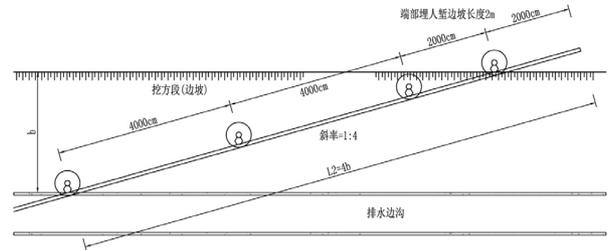


图 1: 上游端头外展埋入边坡土体示意图

(4) 实地调查发现,该高速公路部分路段,路边排水沟宽度过大,护栏上游端头部需设置 4m 长护栏板,且按照 1:4 斜率布设,现场条件难以满足护栏板完全跨越排水沟,会导致护栏板一段落入边沟,增加了施工难度。故结合现场实际情况,护栏上游端头外展跨边区域斜率保持 1:4 的情况下,将原 4m 长护栏板增加为 6m,确保护栏板能够完全跨越排水沟;

(5) 护栏从 4m 增加到 6m 后,为防止上游端头跨边沟区域立柱密度不足,而降低了护栏防撞强度。方案建议对跨水沟部分护栏采用上下双层波形梁护栏方案进行加固,在护栏上游端头跨水沟段 6m 长三波护栏板的下方,新增 1 块 6m 长二波护栏板,上下 2 块护栏板共用两端立柱,以达到加固护栏,提高其结构强度与防撞质量。改造方案详情如下图 2 所示。

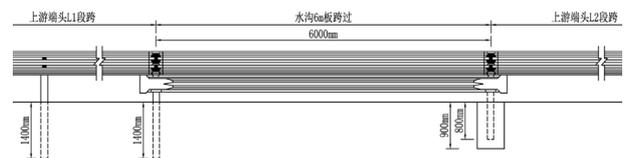


图 2: 上游端头跨边沟段加固示意图

#### 2.3.2 护栏高度提升改造

调查结果显示,该高速公路路段存在明显的护栏高度不足现象,且体量较大。结合现行防护标准,将原护栏拆除后,重新布设符合要求的波形护栏施工周期长且工程造价高。故结合实际情况,为缩短工期,并降低项目升级导致的交通受限,以经济性原则为支撑,决定利用原有波形梁护栏的基础上进行项目改造,以满足防护栏高度要求。

改造方案采取双层双波护栏方案,保留原护栏立柱、护栏板、防阻块的基础上,原护栏立柱间增设 1 根立柱,将护栏立柱间距从 4m 减少为 2m,并增设两个防阻块置于新增立柱上下段,下端防阻块与原护栏牢固连接。新增护栏板与上方防阻块相连接,使新增护栏与原有波形梁护栏形成统一的整体,方案

改造详情如下图3所示。

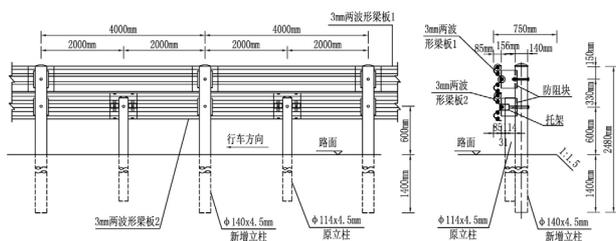


图3: 双层双波护栏改造示意图

### 2.3.3 中央分隔带护栏防护提升

中央分隔带活动护栏需拥有较高的防撞能力和接触面积,建议根据现行规范标准选取导向能力强、可有效传递碰撞力,以确保行车安全的活动护栏,如混凝土活动护栏、新型预应力活动护栏等。中央分隔带活动护栏需在现行规范要求下,进行实车碰撞试验,确保其符合防撞设施的应用标准。

### 结论

综上所述,该文基于某省高速公路交通安全设施安全隐患现状,通过现场调查、全面摸排,以现行交通设施规范为标准,进行了交通安全设施现状评价。本文基于高速公路养护管理实践经验,针对该高速公路交通安全设施安全隐患类型及其特点,提出了改善标志设施防护能力、增强缓冲设施性能、提高护栏安全性能的建议。希望本文的相关研究,能为消除高速公路道路交通安全隐患、降低事故危害,提升公路运营质量,而提供保障。

### 参考文献:

[1]刘晶.高等级城市道路交通安全设施改造设计[J].智能

建筑与智慧城市,2023,No.314(01):151-153;

[2]马拉莫,代科.基于人性化和智能化理念的城市道路交通安全设施规划与设计[J].工程技术研究,2020,5(01):206-207;

[3]梁海峰.公路交通安全设施的优化设计要点探究[J].工程建设与设计,2023,No.497(03):113-115;

[4]吕立丹.高速公路隧道交通安全设施优化设计探讨[J].中国设备工程,2022(06):246-247;

[5]万长明,王吉庆,刘琦.高速公路交通安全设施安全隐患处置对策[J].交通工程,2021,21(06):75-79;

[6]米克拉依·阿不都卡德尔,罗宏立.高速公路交通安全设施设计要点[J].工程机械与维修,2022(02):104-105;

[7]赵秀云,王健.高速公路智能交通安全系统的理论研究[J].黑龙江交通科技,2021,44(12):264-265;

[8]叶剑威.高速公路交通安全设施工程施工质量管理与控制[C]//中国公路学会养护与管理分会第十二届学术年会论文集,2022:345-347;

[9]李波,刘俊杰.抚顺地区G202黑大线道路交通安全隐患排查治理及运行评估分析[C]//中国公路学会养护与管理分会.中国公路学会养护与管理分会第十二届学术年会论文集,2022:5;

[10]俞维军.高速事故与交通设施设置成因分析及对策[C]//浙江省安全工程学会,浙江省公安厅高速公路交通警察总队,浙江省安全工程学会.事故预防与灾害防治的理论与实践.化学工业出版社,2019:7;

### 上接第143页

强实践操作,直至考核通过。同时,必须对施工人员进行安全培训,特别是特殊任务的事前培训,必须在建筑现场采取适当的安全保障措施,为员工创造安全的工作环境,可以提高整体施工水平,避免安全事故的发生。

### 4.6 强化工程材料监管

在原材料选择和管理方面都有非常全面和严格的控制。同时,要开展专业化的原材料运输,对原材料质量实施多边控制,防止劣质原材料进入工程现场,从根本上控制和降低工程总成本。在选择原料时必须遵守标准,在交付施工现场后,对原材料进行合理的管理,避免恶劣的天气或环境影响。现场原材料管理,按原材料种类进行分类,确保施工准备。然后,为保证现场储运顺利,应对原材料进行塑料薄膜覆盖,保护原材料不受损坏。

### 结束语

总之,项目管理是建设项目管理中的基础环节。加强对设施设备、材料和人员的管理,有利于促进建筑项目的稳定发展。

因此,相关行业一定要紧跟市场需求变化,不断创新传统项目管理模式,优化管理理念,进一步提升管理人员综合素质,完善项目管理体系,这样才能更好地促进我国建筑业的持续发展。

### 【参考文献】

[1]张浩楠.建筑工程项目管理的的关键问题及应对措施研究[J].工程技术研究,2019,4(19):180-181.

[2]田耕英,李培.浅议甲方代表在建设工程项目施工中的协调管理[J].民营科技,2018(10):214+219.

[3]赵龙.建设工程施工项目管理实践中的系统性思考[J].房地产世界,2020(19):60-61.

[4]曹庆伟.“互联网+”背景下建筑企业加强工程项目管理信息化建设的途径探讨[J].企业改革与管理,2022(23):65-66.

[5]谭博.大数据技术在建设工程项目管理过程中的应用研究[J].中国建筑金属结构,2022(03):127-129.

[6]赖鹏锋.浅谈建筑工程项目管理如何有效地进行安全质量控制[J].绿色环保建材,2021(12):137-138.