

# 公路交通安全设施的优化设计要点探究

蒲晓妍<sup>1</sup> 韩佳彤<sup>2</sup> 张强<sup>3</sup>

1. 身份证号码: 2201041993\*\*\*\*3827

2. 身份证号码: 2201061996\*\*\*\*0024

3. 身份证号码: 2301221993\*\*\*\*1313

**摘要:** 安全是社会公众关注的重点问题, 而公路项目作为中国交通工程的重要组成部分, 通过开展安全设施的建设工作, 不仅能够降低安全行车事故出现的可能, 同时还能够延长公路项目的使用寿命, 规范公路的运营管理。论文首先从公路交通安全设施特点及发展历程入手, 其次论述了公路交通安全设施的设计原则, 最后制定了相关优化设计要点, 仅供参考。

**关键词:** 公路工程; 交通安全设施; 优化设计

## Exploration into the Key Points of Optimization Design for Highway Traffic Safety Facilities

Xiaoyan Pu<sup>1</sup> Jiatong Han<sup>2</sup> Qiang Zhang<sup>3</sup>

1. ID No.: 2201041993\*\*\*\*3827

2. ID No.: 2201061996\*\*\*\*0024

3. ID No.: 2301221993\*\*\*\*1313

**Abstract:** Safety is a key issue of public concern, and highway projects, as an important component of China's transportation engineering, can not only reduce the possibility of safe driving accidents by carrying out the construction of safety facilities, but also extend the service life of highway projects and standardize the operation and management of highways. The paper first starts with the characteristics and development history of highway traffic safety facilities, then discusses the design principles of highway traffic safety facilities, and finally formulates relevant optimization design points for reference only.

**Keywords:** highway engineering; traffic safety facilities; optimal design

## 1 引言

公路项目作为中国交通工程的重要组成部分, 面对日益增长的私家车数量, 就需要加大工程项目的建设规模, 开展更加全面的管理工作。尤其是开展安全设施的建设尤为重要, 能够根据公路工程的建设特点, 设置具体的交通安全设施, 保证了车辆和行人的安全出行, 提升了中国公路项目的服务水平。

## 2 公路交通安全设施特点及发展历程

### 2.1 特点

在对公路交通安全设施进行分析的过程中可以发现, 其中最主要的作用就是能够保证车辆的高速安全通行。特别是在智能化和现代化技术的影响下, 为公路交通安全设施的设计提供了更多支撑, 有效地提升了设计的先进性水平。在公路中, 合理地布置交通安全设施, 能够提升车辆的通行安全, 为驾驶人员提供精准的道路信号和行车信息, 为交通系统的和谐稳定, 促进了城市不同区域的交流与沟通, 具有至关重要的作用。

### 2.2 发展历程

二十世纪以来, 交通安全设施的建设就已经成为国家

重点关注的项目, 与中国交通运输事业的发展息息相关。特别是在社会公众生活水平不断提升的过程中, 对于公路交通安全设施建设提出了更高的要求, 设计的完善性、合理性需要得到相关部门的高度重视。现阶段, 在科技不断发展、社会经济水平日益提升的过程中, 智能化、自动化技术逐渐渗透到了公路交通安全设施建设工作中, 特别是计算机、电子工程等先进技术的运用, 提升了公路交通安全设施运行的稳定性。并且工作人员的专业能力水平不断提升, 通过科学的施工指导, 保证了项目的建设效果。

## 3 公路交通安全设施优化设计原则

### 3.1 适用性原则

由于公路工程的等级、使用情况等方面存在一定的差异, 为此在开展公路交通安全设施设计的过程中, 就需要众多交通项目工作人员的共同参与。例如, 城市公路和高速公路的交通安全设施区别明显, 车行道和人行道之间有所区分。为此, 就需要基于具体的公路项目使用功能, 进行行人、机动车、非机动车等方面因素的综合考虑, 提升交通安全设施设计的针对性与合理性。

### 3.2 可行性原则

公路交通安全设施的设计必须具备较高的可行性, 保

证交通安全设施材料经久耐用，并且提升结构的稳定性水平。具体来讲，方案的制定必须满足可行性原则的要求，考虑交通工程的环境特点，优化工程设计方案，降低工程设计方案与实际施工之间的差异情况。与此同时，还需要对项目的投入成本进行综合考虑，分析公路交通安全设施的成本和寿命情况，通过科学的设备和材料选择，在降低成本的同时，保证安全设施质量，延长使用寿命。另外，根据不同交通工程项目的建设情况，制定施工计划表，保证实际施工能够与工程方案要求相吻合。

### 3.3 综合性原则

进行公路交通安全设施优化设计工作的过程中，综合性原则尤为关键。公路的类型、行驶速度、交通流量等交通特征，是安全设施优化设计中需要分析和掌握的重要情况。例如，高速公路由于车速较快，为此设计交通安全设施的过程中，就需做好灯光、目标标识等的重点设计，保证车辆的驾驶安全。对于城市道路来讲，需要进行交通标志、行人专用道等安全设施的针对性设计，实现行人的安全出行。另外，中国不同区域的环境特点和气候情况存在一定的差异，需要做好地形、气候、植被等多方面情况的分析研究。特别是对于山区公路来讲，防撞设施和防护栏的设计尤为关键，可以有效降低车辆、路侧碰撞情况发生的概率。

## 4 公路交通安全设施的优化设计要点

### 4.1 护栏设计

公路交通安全设施护栏设计的过程中，需要满足域内的交通标准和规范要求，确定公路类型，保证设计的实用性。具体来讲，护栏的设计需要从用户的需求和驾驶行为特点入手，通过设置清晰可见的标线、易于辨识的标志等能够有效提升驾驶人员的安全意识。尤其是在科技不断发展的带动下，智能监控系统、智能交通信号灯等应用得越来越多，能够满足不断变化的交通环境要求，通过综合考虑环境保护因素，进行复杂交通环境下公路项目安全设施的科学布局 and 选择，保证与自然环境的和谐共处，同时提升了交通安全设施的耐久性。并且，还需要实现定期的完善，根据公路项目的交通流量、事故发生情况等，开展调整和评估处理，保证设施的使用安全。通常情况下，需要从以下几方面入手落实护栏的优化设计工作。第一，合理设置护栏的高度。由于公路类型不同，并受到周边环境的影响，就需要有针对性地设置护栏的高度，降低车辆越界情况出现的可能，保证公众的安全出行。第二，护栏材质的选择。现阶段，镀锌钢管、铝合金等抗冲击和耐腐蚀性较强的材料应用广泛，具有延长护栏使用寿命，提升机构稳定性的作用。第三，结构的稳固性设计。合理设计护栏的支撑结构，通过吸收碰撞能量来减少事故的影响，降低结构变形、倒塌等情况出现的可能。第四，可见性设计。护栏的形状、颜色需要具备较高的辨识度，保证驾驶人员视野开阔，提升可见性。第五，间距的设计。不

同公路等级和交通流量的护栏间距设计也存在一定的差异，必须保证车道分割科学有序，保证车辆的高效行驶。

### 4.2 标志设计

文字、图片、语言等都是重要的交通安全防护标志组成部分，能够为车辆的通行提供更加全面的指导。利用道路防护标志，人们能够提前知晓前方路况，保证出行安全，将事故问题的影响降到最低，同时还能够缓解交通拥堵情况。开展道路防护标志设计的过程中，需要保证标志的内容、大小科学有效，提供准确的信息参考，同公路项目的实际路况、行驶速度相结合，设计清晰、简洁的标识语言，并安装在合适的位置，保证标识大小合理，具备较高的辨识度，便于驾驶人员和行人识别。

### 4.3 标线设计

在开展公路交通安全设施优化设计的过程中，标线的优化设计必不可少，具有重要的警示危险、引导车辆、分隔车道等作用。为了营造出安全、顺畅的公路行驶环境，就需要综合各方面因素，提升公路交通安全设施设计的合理性。第一，必须确保标识优化设计的清晰度和可见性，即使在不同的前期和光线条件下，驾驶人员依然能够根据标线做出正确的反应决定。第二，根据公路项目类型、车流量、流向等进行表现的布局和规划，在保证公路通行安全的同时，提升公路项目的通行效率，主要设计要点见表 1。

表 1 标线设计要点

设计要点	数据统计
清晰度和可见性	在不同天气和光照条件下清晰可见
根据公路类型规划	高速公路标线布局更为密集
考虑车流量和流向	繁忙城市公路标线更频繁
提高通行效率	标线优化后通行效率提高 10%
提升交通安全水平	事故率下降 20%

### 4.4 防眩结构设计

在一些夜间交通量大、大型车辆数量多的公路路段，必须做好防眩设施设置工作，降低车辆受到灯光炫目的影响，保证公路通行水平，提升夜间的车辆通行安全。目前，在中国的大部分公路项目中，防眩设施主要采用植树防眩、设置防眩板等形式。其中的植树防眩主要是在中央隔离带进行防眩数目的重视，实现防眩的目的，并且通过不同类型的穿插重视，并增加花卉，整体美观性显著提升，能够在缓解驾驶人员驾驶疲劳感的同时，提升交通运输安全。在中央分隔带区域安装防眩板，通过合理地设置高度和宽度，可以有效阻挡对向车道的光束，具有重要的夜间防眩作用如图 1 所示。



图 1 公路防眩板

#### 4.5 隔离栅设计

进行公路项目交通安全设施优化设计的过程中，通过分隔车辆的行驶方向，降低了交通安全事故发生的概率。首先，需要做好材料的选择工作，在满足结构的稳定性要求的同时，需要具备极强的抗碰撞能力，降低事故的影响。其次，为了保障行人的人身安全，应当从公路的类型和交通流量入手，确定隔离栅的形状和高度。最后，保证隔离栅的可见性，在设计的过程中，必须选择颜色明显的反光材料，保证在各种条件下，隔离栅都具有较高的能见度，保证夜间的车辆行

驶安全。

#### 5 结语

总之，在开展公路项目施工建设的过程中，安全设施的优化设计工作尤为关键，是保证车辆通行安全的重要所在。具体设计的过程中，需要从基本情况入手，提升设计工作的针对性和精准性，确保能够为公众的出行提供安全、高效、舒适的交通服务，在某种程度上也延长了公路工程的使用寿命，是中国交通运输事业健康发展的重要保障。

#### 参考文献：

- [1] 李一林.浅议高等级公路交通安全设施的优化设计[J].中国设备工程,2022(6):218-219.
- [2] 王亚.普通国省干线公路交通安全设施设计及应用初探[J].交通建设与管理,2022(6):146-147.
- [3] 马宝君.对高速公路交通安全设施及机电工程质量控制的探讨[J].甘肃科技,2021,37(16):60-62.
- [4] 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(2):104-105.

作者简介：蒲晓妍（1993-），女，本科，工程师，从事公路设计研究。