

贵州省交通运输厅技术指南

山区高速公路隧道视线诱导系统评定
技术指南
(试行)
编制说明

主 编 单 位: 贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司

武汉理工大学

参 编 单 位: 贵州道武高速公路建设有限公司

贵州宏信创达工程检测咨询有限公司

贵州高速公路集团有限公司

贵州交通建设集团有限公司

贵州省公路开发有限责任公司

中交资管贵州区域管理总部

一、制定（修订）技术指南的必要性和意义

2019年9月19日，中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》，明确从2021年到本世纪中叶，我国将分两个阶段推进交通强国建设。建设交通强国是以习近平同志为核心的党中央立足国情、着眼全局、面向未来作出的重大战略决策，是建设现代化经济体系的先行领域，是全面建成社会主义现代化强国的重要支撑，是新时代做好交通工作的总抓手。交通强国具备五大特征：安全、便捷、高效、绿色、经济，而安全始终是现代交通发展的第一目标。

《交通强国建设纲要》明确指出势必提升本质安全水平，完善交通基础设施安全技术标准规范，持续加大基础设施安全防护投入，提升关键基础设施安全防护能力。构建现代化工程建设质量管理体系，推进精品建造和精细管理。强化交通基础设施养护，加强基础设施运行监测检测，提高养护专业化、信息化水平，增强设施耐久性和可靠性。完善交通安全生产体系，加强安全设施建设，建立自然灾害交通防治体系，提高交通防灾抗灾能力。加强交通安全综合治理，切实提高交通安全水平。

交通运输行业已是影响社会经济发展和人民生活质量的一个重要因素，也是大力发展循环经济，建设“资源节约型、环境友好型”社会的关键领域。随着国民经济水平的不断发展，交通基础设施建设也在不断扩大建设，我国投入通车和运营的公路隧道数量与里程正在不断增加。贵州地处云贵高原，地势西高东低，92.5%的面积为山地和丘陵，素有“八山一水一分田”之说。“十三五”期间（2016年-2020年），贵州省经济大提速、交通大发展，截至2021年底，我省公路总里程达207190公里，全省公路隧道总计2683525.36延米/2535道。其中特长隧道488781.62延米/125道，长隧道1427827.58延米/839道，中隧道497481.14延米/689道，短隧道269435.02延米/882道。

受经济、自然条件限制，高速公路隧道不良的光环境常常诱发不良的视觉心理反应：隧道中部的“时空隧道”效应、隧道进出口的“白洞效应”与“黑洞效应”，驾驶员会出现严重的视错觉，对车速、车距、方向等发生较大误判，导致超速、车距不足、视觉不适等现象，易诱发追尾、撞（侧）墙的交通事故。晴朗

白天驾驶人经过隧道入口时会在短时间内经历强烈的明暗适应和速度变化，难以辨别相关交通信息和路面状况，易诱发交通事故，其行车安全问题比较突出；隧道内发生交通事故后处理困难，极易造成群死群伤，公路隧道路段事故率、伤亡人数和造成经济损失的比例远高于正常路段。

近年来，公路隧道开始采用隧道轮廓带、轮廓标等视线诱导设施来辅助驾驶员获取视觉信息以改善隧道视觉环境，相关研究和调查证明，高速公路隧道视线诱导系统在改善视错觉、降低驾驶负荷等方面具有显著效果。但是目前高速公路隧道内现有的视线诱导设施设置形式、组合方式各式各样，无科学设置依据的“隧道安全改善设施”非但不能发挥视线诱导、改善驾驶环境功用，反而会增加驾驶人的视觉负荷，引发驾驶风险。因此，亟需对目前高速公路隧道视线诱导系统进行专项评价，以便指导高速公路隧道视线诱导设施的布设、养护等工作内容，提高隧道视线诱导系统的可靠性，保证视线诱导系统质量，进而有效保障驾驶人高速公路隧道行车安全。

根据交通运输部《促进公路隧道提质升级行动方案》（交办公路〔2019〕9号）、《公路隧道提质升级行动技术指南》（交办公路〔2019〕28号），贵州省委省政府印发的《贵州省推进交通强国建设实施纲要》（黔党发〔2021〕28号）等文件的有关要求，为更好促进贵州省高速公路隧道建设和交通安全水平，结合贵州实际情况，特制定本指南。

本指南分为六个部分：

- 第1部分：总则
- 第2部分：规范性引用文件
- 第3部分：术语与定义
- 第4部分：基本规定
- 第5部分：视线诱导设施评定
- 第6部分：视线诱导系统评定

二、任务来源、主编单位、参编单位、主要起草人

任务来源

本指南任务来源于贵州省交通运输厅科技项目，由贵州省交通规划勘察设计

研究院股份有限公司、武汉理工大学和贵州道武高速公路建设有限公司组织相关单位编制。

主、参编制单位

主 编 单 位： 贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司
武汉理工大学

参 编 单 位： 贵州道武高速公路建设有限公司
贵州高速公路集团有限公司
贵州交通建设集团有限公司
贵州省公路开发有限责任公司
中交资管贵州区域管理总部

主要审查人员： 许湘华 邹 飞 宋 刚 梅世龙 岳克勤 全圣彪 张玉杰
王雪松 王 晓 马 强 胡海洋 刘洪启 王照健 徐 进
蒋永生

主要参编人员： 杜 镇 黄 婷 史新平 陈 炎 张世娟 周礼平 王维利
黄志勇 李振华 杜志刚 韩 磊 方正峰 张 焰 宋 超
左永国 牟星宇 蒙 磊 吴 迪 陆 瑜 张天余 周 禹
周 旭 杨 龙 张明虎 青浩婷 胡 乾 杨兴文 吕 凡
郑 锐 朱 欢 欧阳男 杨 黔 程引南 周志俊 陈禹戈
赵四贵 李进波 石仙龙 唐江虎 邢军军 曾庆松 许富强
贺世明 梅家林

三、主要起草过程

本指南的起草主要包括组建编写组、拟定编写大纲及框架、初稿编写和资料调研、条文修改等工作。

1、组建编写组：2020年9月，贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司主持召开了指南编制工作会议，会议明确了《指南》的编制结构、原则、分工和进度，并组建编写组。为保证编制工作的顺利推进，各单位均选派了经验丰富的专业人员参与编制，并邀请业内知名专家参与编写、审查工作。

2、拟定编写大纲及框架：2020年10月，贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司主持召开指南编制工作推进会议，编制组通过资料收集、专家咨询等方式编制了本指南框架稿及实施方案。

3、现场调研：2020年11月~2021年3月，贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司组织编制单位和编制组成员完成全省高速公路隧道视线诱导设施现场调研，为《指南》初稿的编制奠定基础。

3、初稿编写和资料调研：基于编写框架，编制组多次交流讨论和修改，《指南》初稿于2021年10月底完成。根据条文的编写需要，为了指南更具操作性，先后组织了三次内部审查讨论会，编制组根据内部审查意见，集中修改完善指南。

4、条文修改：为保证本指南的编制质量，贵州省交通运输厅在贵阳组织召开了交通强国试点任务《山区高速公路隧道视线诱导系统评定技术指南》调度会，特邀请行业内知名专家为本指南进行审核把关；经修改后，形成了《指南》征求意见稿。

5、征求意见：2022年1月~6月，将《指南》征求意见稿在贵州省内开展意见征询和行业权威专家的意见函审，经多轮次的吸收采纳高等院校、科研院所和设计施工单位等相关单位意见修改完善后，于2022年7月形成《指南》报批稿。

本指南编制的技术路线如下图所示。

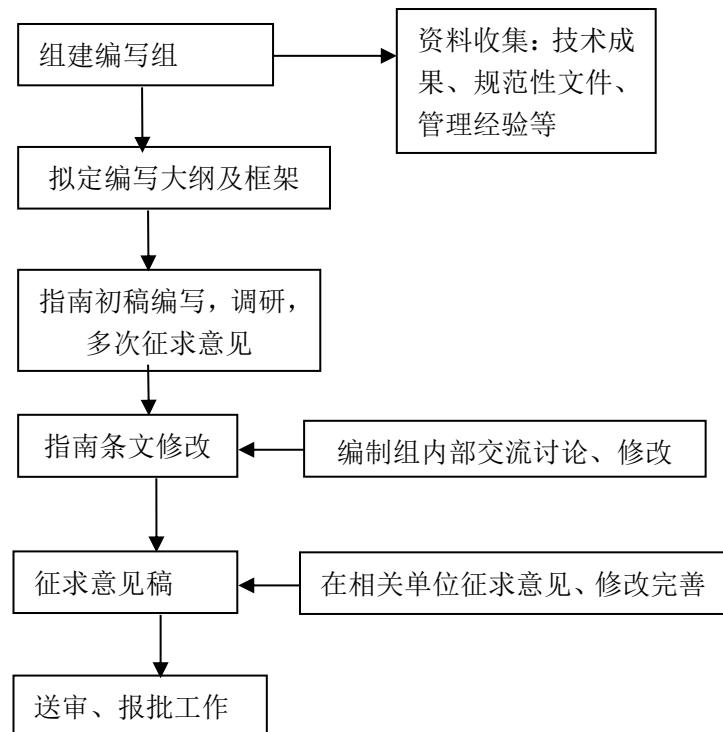


图 1 技术路线

四、制定（修订）原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

1、编制原则

本指南遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，尽可能与相关国家标准接轨，结合本地区公路隧道的特征，注重指南的可操作性。本指南严格参照《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1-2020）和《公路工程标准编写导则》（JTG A04-2013）的规定进行编写和表述。

编制过程中主要遵循以下原则：

- (1) 科学性和规范性；
- (2) 保证指南的先进性和实用性；
- (3) 与相关的标准、法规接轨。

2、编制依据

本指南的编制，主要依据以下相关标准规范和文件：

- | | |
|------------|-----------------------------|
| GB 5768. 2 | 道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志 |
| GB 5768. 3 | 道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线 |
| GB/T 1. 1 | 标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规 |

则

GB/T 18833	道路交通反光膜
GB/T 19813	太阳能突起路标
GB/T 24907	道路照明用 LED 灯性能要求
GB/T 24970	轮廓标
GB/T 24725	突起路标
GB/T 23827	道路交通标志板及支撑件
GB/T 24722	路面标线用玻璃
JTG F80/1	公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程
JTG 2182	公路工程质量检验评定标准 第二册 机电工程
JTG D70/2	公路隧道设计规范 第二册 交通工程与附属设施
JTG D81	公路交通安全设施设计规范
JTG/T D81	公路交通安全设施设计细则
JT/T 280	路面标线涂料
JT/T 712	路面防滑涂料
JTG/T D70/2-01	公路隧道照明设计细则
JTG/T 3671	公路交通安全设施施工技术规范

3、与现行法律、法规、标准的关系

本文件与现阶段颁布实施的公路（隧道）行业标准规范紧密相关，是对上述规范中一些相关条文的细化和补充，并与贵州省内的实际情况相结合，增强现场实用性与可操作性。

本指南未违反相关法律、法规规定，符合贵州省交通运输厅技术标准发展规划及交通建设、管理的实际发展需要，内容也符合国家有关法律、法规和强制性标准的情况，与相关标准相协调。

五、主要内容（技术指标、参数、性能要求、试验方法、检验规则等）的论述，以及试验验证情况的说明

本指南共包括 6 章，第 1-4 章为总则、规范性引用文件、术语与定义和基本规定；第 5-6 章按视线诱导设施和视线诱导系统进行划分，每章内容包括视线诱

导设施和视线诱导系统的评定准则和要求。

1、总则

本章节明确了本指南编制目的和适用范围等。

2、规范性引用文件

本章节列出了本指南引用到的相关标准规范等。

3、术语与定义

本章节对指南中涉及的视线诱导设施、视线诱导系统、视线诱导系统评定、缺失率、污损率等术语和定义进行了界定。

4、基本规定

本章节对高速公路隧道视线诱导设施构成的视线诱导系统评定要求作出了基本规定。

5、视线诱导设施评定

本章节主要对隧道轮廓带、轮廓标、突起路标、线形诱导标、立面标记和标线等视线诱导设施作出了评定方法和要求标准。

6、视线诱导系统评定

本章节主要从路面标线、突起路标、被动发光型轮廓带、检修道路缘轮廓标、隧道侧壁与端墙诱导设施 5 个评价单元对隧道视线诱导系统的评定作出了要求。

六、重大分歧意见的处理依据和结果

指南起草过程中未产生重大分歧意见。编制组成员有不同意见和建议时，主编单位及时向相关利害人征求意见，实现各方共同协商一致。指南初稿完成后，邀请行业相关专家进行审查，收集了审查专家的意见或建议，经编制组讨论后进行了相应修改。

七、贯彻措施和建议：

本文件的贯彻实施，建议采取以下方式：

1、建议由厅组织大型宣贯会，邀请相关管理单位、养护单位派员参加，并由本文件的主、参编单位举荐人员在会上进行指南解读。

2、建议由厅发文要求各单位单独组织宣贯培训会，邀请本文件的主编人员进行详细解读，提高一线人员的公路隧道交通安全设施建养意识，增强公路隧道交通安全水平。

3、施行过程中，有合理化建议或意见，报请厅科教处和建管处，并转达指南编制单位酌情修改。

八、其他应说明的事项。

无。