

## 贵州省交通运输厅技术指南

# 山区公路特殊路段安全通行能力提升 技术指南（试行） 编制说明

**主编单位：**贵州宏信创达工程检测咨询有限公司

**参编单位：**贵州道武高速公路建设有限公司

同济大学

贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司

## 一、制定（修订）技术指南的必要性和意义

近年来，贵州把握国家系列政策机遇，坚持交通优先发展战略，扎实推进现代综合交通运输体系建设，创造了历史上公路投资规模最大、建设速度最快、通道形成最多的时期。截至 2021 年底，贵州省公路总里程达 207190 公里。其中：高速公路总里程为 8010 公里，位全国第五。普通国省干线 33656 公里，农村公路 173020 公里。经过多年的建设和发展，贵州公路交通状况得到长足发展，路网骨架已形成，路网密度不断提高、路网结构持续优化，交通“瓶颈”制约问题得到有效解决。但在交通安全设施的行业政策制度体系建立健全和技术标准指标完善方面，贵州公路仍然存在交通安全设施缺乏有效的实质性管理文件和技术标准的问题。贵州省境内公路均为山区公路，由于地形地质条件的限制，山区公路的线形指标相对较差，存在较高比例的线形条件受限导致的事故高发路段，如连续长陡纵坡、长下坡接小半径曲线路段、路侧险要路段等。同时，贵州省还存在冻雨、冰雹、雷电、凝冻等灾害天气，公路安全形势依然严峻。

从贵州省公路管理现状来看，交通安全设施未实施安全在役的安全性能评估机制，设施安装配套和淘汰更新制度体系也尚未建立。以上现象均导致交通安全设施在老化或损坏后很长一段时间内得不到及时修理与维护，尤其是低等级公路，部分路段安全设施已经损毁或驾驶员无法辨识标志标线内容，为行车带来了潜在的安全隐患。从交通安全设施技术现状来看，山区公路在修建时受建设资金和地形限制，多采用连续纵坡进行展线，部分线形指标虽满足当时设计规范规定的极限值，但不满足现行规范的要求。从事故致因来看，连续长陡下坡路段交通事故原因与人为因素（疲劳驾驶、超速超载、制动系统使用）、车辆因素（制动性能、非法改装）以及环境因素（路域环境、恶劣气象条件）密切相关，但目前仍停留在“人的违规违章、车的超速超载”等单一因素分析上，对事故背后深层次原因、因素之间关联性原因的系统性认识不足，对交通安全设施的有效性尚未进行评估，仍不能解决目前连续长陡下坡行驶任务需求与驾驶人能力要求的矛盾，均有待提高。

“十二五”和“十三五”期间，交通运输部先后印发《公路长大桥隧养护管理和安全运行若干规定》的实施意见、《关于开展全国公路隧道安全隐患排查治

理专项行动的通知》、《公路长大桥隧养护管理和安全运行若干规定》、《促进公路隧道提质升级行动方案》、《提升公路桥梁安全防护和连续长陡下坡路段安全通行能力专项行动方案》，并同步编制出版《公路隧道提质升级行动技术指南》、《提升公路连续长陡下坡路段安全通行能力专项行动技术指南》以及《提升公路桥梁安全防护能力专项行动技术指南》，从隐患排查评估方法、提质升级方案与设计、工程施工和验收等方面指导连续长陡下坡、桥隧路段的安全品质提升工作。《提升公路连续长陡下坡路段安全通行能力专项行动技术指南》，为贵州省山区公路连续长陡下坡路段的安全设施品质与通行能力提供了科学的技术指导，但现有技术指南中，对贵州省的公路特殊路段：小半径曲线路段、凝冻路段、多雾路段等特殊路段，没有相对完善的评估方法与提升措施。

2019年9月，中共中央国务院印发《交通强国建设纲要》，其中提出的安全保障完善可靠、反应快速，从本质上提升安全水平，对贵州省山区公路品质提升也提出了更高的要求。公路安全通行能力提升需要从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等方面出发，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。

2021年11月，为深入贯彻中共中央、国务院印发的《交通强国建设纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》，加快建设现代化高质量综合交通运输体系，结合贵州实际，贵州省交通运输厅制定并发布了《贵州省推进交通强国建设实施纲要》，提出了贵州省推进交通强国建设安全交通重点指标，明确了交通强国建设贵州试点任务的完成时限。

贵州省积极响应落实国家文件精神，在交通安全改善工作方面取得显著成绩。随着公路运营时间的增长，做好做实交通安全设施的提升保障工作的到位与否对安全影响深远，无论是贵州省还是其他省市，目前对于特殊路段交通安全设施、安全通行能力提升，大多依然停留在经验层面，管养水平层次不齐，制定科学的养护决策管理方案，形成系统可推广的品质工程提升标准是目前亟待解决的重要难点。为全面提高贵州省山区公路特殊路段的安全设施品质，提升特殊路段安全通行能力，项目组根据《贵州省交通运输厅关于加快推进山区公路建设运营风险

管控行试点任务工作的通知》（黔交建设〔2020〕63号），在任务六“山区公路交通安全设施品质提升实施方案”研究内容的基础上，制定本指南。

本指南按照《贵州省交通运输厅技术指南管理办法》给出的规则起草，分为九个部分和附录：

- 第1部分：总则
- 第2部分：规范性引用文件
- 第3部分：术语
- 第4部分：特殊路段分级与调研
- 第5部分：连续长陡下坡路段
- 第6部分：小半径曲线路段
- 第7部分：凝冻路段
- 第8部分：多雾路段
- 第9部分：其他特殊路段
- 附录A 路段排查资料清单
- 附录B 高速公路过渡段护栏设计方案

## 二、任务来源、主编单位、参编单位、主要起草人

### 1、任务来源

本技术指南任务来源于贵州省“山区公路建设运营风险管控行试点任务”，由贵州宏信创达工程检测咨询有限公司组织相关单位编制，编制经费由贵州道武高速公路建设有限公司自筹支持。

### 2、主、参编制单位

本文件的主编单位：贵州宏信创达工程检测咨询有限公司

参编单位：贵州道武高速公路建设有限公司、同济大学、贵州省交通规划勘

### 3、主要起草人

欧阳男、史新平、程引南、宋灿灿、陈焱、唐江虎、苏龙、王建金、赵四贵、李进波、石仙龙、邢军军、曾庆松、杨黔、夏怡、史明均、卢登甫、刘燚、龚国欢、朱小涛、王晓雄、邹昊天、杨軒、朱本成、荆迪菲、张天余、方正峰、周旭、张明虎、周攀、李卫、吁燃、杨龙、青浩婷。

### 三、主要起草过程

本文件的起草主要包括组建编写组、资料调研与大纲编写、初稿编写与完善、条文修改等工作。

1、组建编写组：2020年3月，贵州省交通运输厅通过了对本项目的评审，明确了主要的研究内容，之后项目组初步拟定了指南框架，并围绕关键技术问题开展了分析研究。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课题研究与指南编制，并邀请业内知名专家参与编写、审查工作。

2、资料调研与大纲编写：基于任务分工，编制组收集与指南编制相关的现行标准规范及贵州省的公路线形、设施、气候环境等基础数据，分析编制了指南大纲，并向有关专家征求修改建议，并对框架进行调整，为后续指南编制奠定了基础。

3、初稿编写与完善：基于编写框架，编制组经过多次交流讨论和修改，指南初稿于2022年3月底完成。根据条文的编写需要，为了指南更具操作性，贵州宏信创达工程检测咨询有限公司于2022年4月1日-2022年4月30日先后开展了两次专家意见，编制组根据专家意见，集中修改完善指南，形成征求意见稿。

4、条文修改：2022年5月，项目组将征求意见稿在省内开展意见征询，吸收采纳相关单位、专家的意见，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。

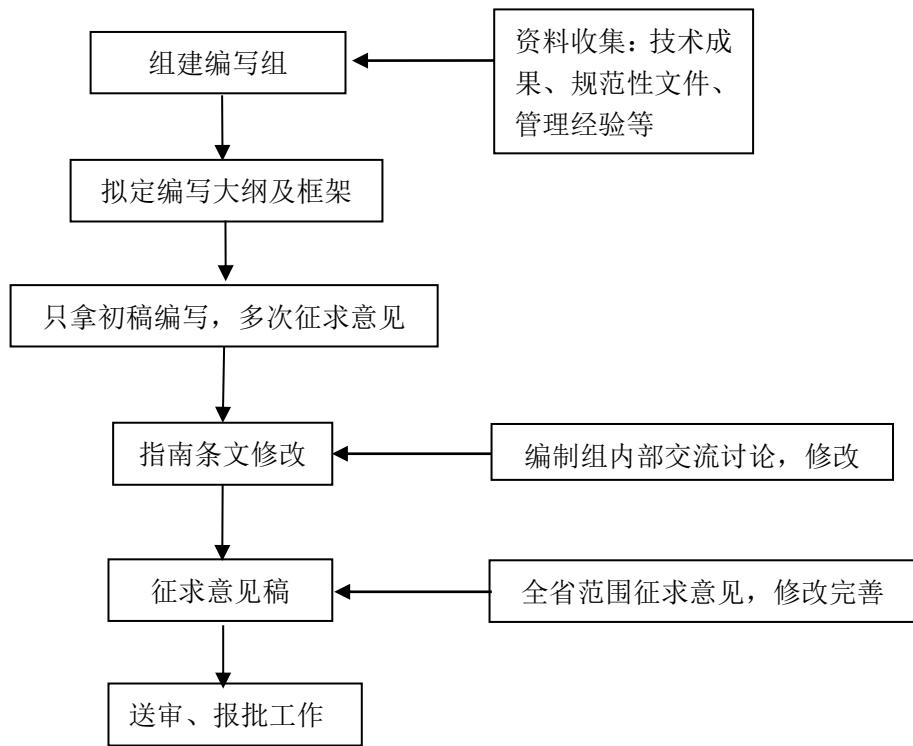


图 1 技术路线图

#### 四、制定（修订）原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

##### 1、编制原则和依据

本指南的编制按照 GB/T 1.1-2020 要求和规定，确定技术指南的组成要素。编制过程中遵循以下原则：

- (1) 坚持科学性和规范性的原则，内容均来源于相关研究和贵州省实践。
- (2) 以国内外相关研究为基础，结合贵州省公路特点，制定本指南，保证指南的先进性、实用性与可操作性。

##### 2、与现行法律、法规、标准的关系

- (1) 指南的结构和编写参照《标准化工作原则》(GB/T 1.1-2009)的相关要求。
- (2) 指南与现阶段颁布实施的《中华人民共和国道路交通安全法》、《公路工程技术标准》(JTG B01)、《公路路线设计规范》(JTG D20)、《道路交通标志和标线》(GB 5768)、《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81)、《公

路交通安全设施设计细则》（JTG/T D81）、《公路交通标志和标线设置规范》（JTG D82）、《公路限速标志设计规范》（JTGT 3381）、《提升公路连续长陡下坡路段安全通行能力专项行动技术指南》（2019）、《公路安全生命防护工程实施技术指南（试行）》（2015）、《国家公路网标志调整工作技术指南》（2017）等行业标准规范、技术指南紧密相关，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。

## 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9个章节和附录，第1、2、3章为总则、规范性引用文件、术语；第4章为特殊路段提升的前期准备，包括了特殊路段分级与调研；第5-9章按特殊路段类型划分，每章内容包括一般规定、交通管理措施、工程技术措施三大部分。

### 1、总则

本章明确了指南编制的目的、适用范围、实施的原则及与相关标准的关系。

### 2、规范性引用文件

本章列举了本指南在应用中不可缺少的文件。

### 3、术语

本章对特殊路段、小半径曲线路段、凝冻路段、多雾路段、事故多发路段进行解释说明。

### 4、特殊路段分级与调研

本章概括了提升行动的前期准备工作，提供了特殊路段分级的具体指标与方法，并明确了路段调研工作的有关要求。

### 5、连续长陡下坡路段

本章给出了长陡下坡路段进行提升时的一般规定，并结合不同等级长陡下坡的路段特征，设计不同等级长陡下坡路段的交通管理措施和工程技术措施的选用方案，并明确了各类措施应用时应满足的设置原则。

### 6、小半径曲线路段

本章给出了小半径曲线路段进行提升时的一般规定，并结合不同等级小半径曲线路段的特征，设计不同等级小半径曲线路段的交通管理措施和工程技术措施的选用方案，并明确了各类措施应用时应满足的设置原则。

### 7、凝冻路段

本章根据凝冻路段的特征，给出了不同等级凝冻路段安全提升措施的选用方案，并明确了各类措施应用时应满足的设置原则。

### 8、多雾路段

本章根据多雾路段的特征，给出了不同等级多雾路段安全提升措施的选用方案，并明确了各类措施应用时应满足的设置原则。

### 9、其他特殊路段

本章对其他特殊路段，包括强横风路段、弯坡组合路段、互通立交、平面交叉路段、临水临崖路段、事故多发路段等路段的特征，给出了相应的提升措施。

### 10、附录 A 路段排查资料清单

附录 A 中提供了路段提升前，应开展相关工作调研工作的资料收集清单。

### 11、附录 B 高速公路过渡段护栏设计方案

附录 B 中给出了 9 种高速公路过渡段护栏设计方案通用设计图纸。

## 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

本指南的贯彻实施，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公路管养相关单位组织宣贯培训会，邀请本文件的主编人员进行详细解读，提升一线人员的特殊路段的安全设施的认识，提高山区

公路特殊路段安全设施的保障水平。

3、各单位在指南使用过程中发现的问题与建议，及时反馈到交通运输厅建养处或指南编制单位，经研究讨论后确定是否进行修改。

#### **八、其他应说明的事项。**

无。