

贵州省交通运输厅技术指南

# 公路钢结构桥梁养护管理技术指南

## (试行) 编制说明

主编单位：贵州省交通建设工程质量监督执法支队

中交公路规划设计院有限公司

参编单位：贵州剑黎高速公路有限公司

## 一、制定（修订）技术指南的必要性和意义

目前，在建设期间越来越多的设计、施工单位认识到精细化管理对于公路桥梁建设的价值，但却忽略了在桥梁运营阶段的精细化养护管理工作。养护管理系统不完善、人员专业能力偏低、养护资金投入有限等原因导致桥梁养护不到位的现象在钢结构桥梁运营中普遍存在。

根据相关规范要求，管养单位是桥梁设施养护管理和安全运行的责任主体，要建立健全工作责任制，按照相关的法律法规、管理制度和技术标准、规范、规程做好养护、管理、运行工作，保证桥梁处于良好技术状况和运行安全。以钢结构桥梁为对象，在实施养护管理的过程中，鉴于钢结构桥梁存在的构件数量多，关键结构受力集中的结构特性，常规的养护检查手段无法准确的掌握桥梁各类构件的受力、变形等情况，常常出现头痛医头，脚痛医脚的情况，无法对深层次的病因精确研判并针对性的实施科学养护，容易导致结构病害的扩大以及养护费用的增加，通过制定钢结构桥梁养护管理技术指南，指导钢结构桥梁的养护工作，能够系统的对桥梁在生命周期内发展情况进行系统分析，并对各桥梁构件的检查和养护内容、时间、周期等工作进行系统性的计划，提高养护工作的精准性和科学性，确保桥梁的使用寿命和养护资金的投入更加科学、合理，提高养护资金的使用效率，不断提高运营养护工作的精细化管理水平。因此，为确保桥梁运营安全运行管理、使桥梁结构保持良好的技术性能和安全状态，保障道路运营管理养护工作高效、有序的进行，促进企业的高质量发展，钢结构桥梁养护管理技术指南的制定对钢结构桥梁养护管理工作的标准化、科学发展有具有较深远的意义。

为贯彻落实《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》（国发〔2022〕2号文件），加快推进我省交通强国建设，进一步提升公路钢结构桥梁的养护水平，围绕《交通强国建设纲要》，根据《贵州省推进交通强国建设实施纲要》《交通运输部关于进一步提升公路桥梁安全耐久水平的意见》（交公路发〔2020〕127号）等文件要求按照《省交通运输厅关于加快推进山区公路建设运营风险管控试点任务工作的通知》（黔交建设〔2020〕63号）关于“山区公路‘平安百年品质工程’桥梁专项行动实施方案”的安排部署，贵州省交通运输厅组织编写了《公路钢结构桥梁养护管理技术指南》（以下简称《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，分为十一个部分：

- 第 1 部分：总则
- 第 2 部分：术语
- 第 3 部分：养护管理
- 第 4 部分：钢结构桥梁检查
- 第 5 部分：通用养护
- 第 6 部分：斜拉桥养护
- 第 7 部分：悬索桥养护
- 第 8 部分：钢管混凝土拱桥养护
- 第 9 部分：桥面系及附属设施养护

## **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交通运输厅科技项目，由贵州省交通建设工程质量监督执法支队、中交公路规划设计院有限公司与贵州剑黎高速公路有限公司共同编制，编制经费均为自筹经费。

### **2、主、参编制单位**

本文件的主编单位：贵州省交通建设工程质量监督执法支队、中交公路规划设计院有限公司。

参编单位：贵州剑黎高速公路有限公司

### **3、主要起草人**

杨黔江、刘昭、易敬、谢伟东、李健、甘孟松、胡斌、王新刚、曹一山、岳波、吴新栋、葛伟、王艳博、赵耀、尹立国、陈元鹏、潘元、周旭、张天余、何刚、郭义、张炯、黄曦跃、张明虎

### 三、主要起草过程

本文件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：2021年3月，贵州省交通建设工程质量监督执法支队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：2021年5月，贵州省交通建设工程质量监督执法支队主持召开指南编制工作推进会议，审查编制组拟定的编写大纲及框架，对框架提出修改意见，确定了编写框架及内容。

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2022年5月底完成。根据条文的编写需要，为了指南更具操作性，贵州交通建设集团于2022年7月组织了专家意见咨询会，编制组根据专家意见，集中修改完善指南。

4、条文修改：为保证本文件的编制质量，中交公路规划设计院有限公司《山区公路桥梁耐久性施工质量控制指南》内部评审会，特邀请行业内知名专家为本文件进行审核把关；经修改后，形成了征求意见稿，并将征求意见稿在省内开展意见征询；吸收采纳相关单位意见修改完善后，于2022年11月5日形成指南送审报批稿。

本文件编制的技术路线如下图所示。

(1) 整体项目工作由资料调研开始。对已有的桥梁养护规范，交通运输部发布的长大桥梁养护制度和要求进行充分研究。针对特殊钢结构桥梁养护现状进行调研，并收集相关资料，总结成功经验。

(2) 进行桥梁运营期风险分析，明确各类型桥梁的风险和风险防范措施；

分析桥梁易损结构构件和设施，为编制指南提供依据。

(3) 确定指南的内容框架，包括总则、术语符号、检查检测与评定、养护维修一般要求、钢结构主梁的养护维修、斜拉桥养护维修、悬索桥养护维修、拱桥养护维修、桥面系及通用附属设施的养护维修、养护管理等。

(4) 按钢结构主梁桥、斜拉桥、悬索桥、拱桥等桥型给出相应的检查检测、养护维修工作内容。

(5) 指南进行校正、核对，完成修编。

详细的技术路线图如下图所示：

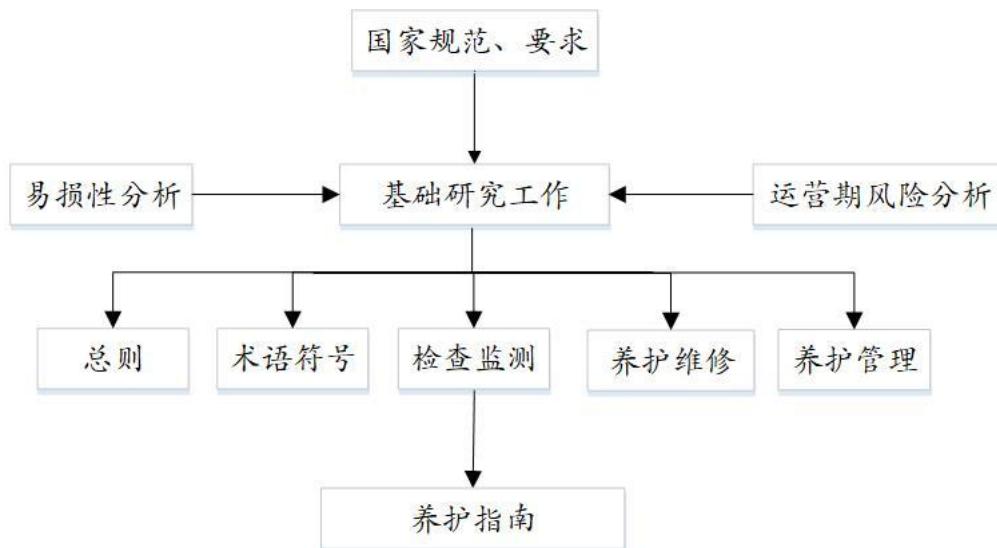


图 1 技术路线图

#### 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

本文件的编制按照 GB/T 1.1-2020 及 JTGA04-2013 的要求和规定，确定技术指南的组成要素。编制过程中主要遵循以下原则：

1) 贯彻建设是生产、养护也是生产的理念

树立“建设是生产，管养也是生产”的理念，促进建管养协调发展。在目前的情况下，建设工程项目管理工作的投资、人力物资配备到成果等都明显优于与养护工作，相比养护工作存在风险大，收益小等劣势。本次特殊钢结构桥梁养

护指南将贯彻“管养也是生产”的理念，提高养护管理工作在整个行业的重要地位。

### 2) 确保指南的先进性、规范性、可操作性

在交通运输行业标准体系、制度不断发展更新的背景下，钢结构桥梁养护管理技术指南要充分考虑到编制出的养护指南内容的先进性，保障养护指南内容能够适应后续养护工作的发展与变化。养护指南应保障使用性和可操作性，使养护人员能够依据指南准确开展各项工作、管理人员能够利用指南准确掌握工作开展情况。

### 3) 紧扣桥梁的结构和环境特点

指南的编制将从桥梁规模大、结构复杂、易损构件多、运营环境多样等多个方面考虑；充分体现特殊钢结构桥梁的运营养护需求，做到针对性强。

## 2、编制依据

钢结构桥梁养护管理技术的编写应符合国家、行业和现行制度、标准、规范等相关规定。依据的相关标准、规范、制度主要如下：

- 《公路桥涵养护规范》（JTG H11-2004）
- 《公路桥梁技术状况评定标准》（JTG /T H21-2011）
- 《公路钢结构桥梁设计规范》（JTG D64-2015）
- 《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》（JTT 722-2008）
- 《公路缆索结构体系桥梁养护技术规范》（报批稿）
- 《交通运输部关于进一步加强公路桥梁养护管理的若干意见》（交公路发【2013】321号文）
- 《公路长大桥隧养护管理和安全运行若干规定》（交公路发【2018】35号文）
- 《交通运输部关于进一步提升公路桥梁安全耐久水平的意见》（交公路发【2020】127号）
- 《公路桥梁养护管理工作制度》（交公路发【2007】336号文）
- 《公路养护工程管理办法》（交公路发【2018】33号文）
- 《公路养护技术规范》（JTG H10-2009）
- 《公路养护工程质量检验评定标准》（JTG5220-2020）

以上规划依据如有相关管理、指导、监督部门发布的有冲突或有较新版本，以最新为准。

### 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《公路缆索结构体系桥梁养护技术规范》（JTG T 5122—2021），《公路桥涵养护规范》（JTG 5120—2021），和正在编制的《公路钢结构桥梁养护技术规范》之中日常巡查、经常检查和日常养护部分内容的细化和补充，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章，分别为总则、术语、养护管理、钢结构桥梁检查、通用养护、斜拉桥养护、悬索桥养护、钢管混凝土拱桥养护、桥面系及附属设施养护：

### 1、总则

本章节阐明了本指南编制目的和适用范围。

### 2、术语

本章节对指南中涉及的检查检测管理、信息化管理、日常巡查、经常检查、日常养护、通用养护等术语作出定义。

### 3、养护管理

本章节就检查检测管理、养护工程管理、信息化管理、养护档案管理等方面作出了要求，旨在提高管养单位对钢结构桥梁养护工作的管理水平。

### 4、钢结构桥梁检查

本章节对钢结构桥梁日常巡查和经常检查作出细化的明确规定。

### 5、通用养护

本章节主要包括钢结构桥梁的日常保洁、防腐涂层、高强螺栓、钢-混结合结构等在各种桥型钢结构桥梁中的通用构造或措施作出了细化规定。

### 6、斜拉桥养护

本章节针对斜拉桥的拉索护套、拉索锚头、索导管、拉索减振装置、索塔、塔梁阻尼器等构件或部件的日常养护作出了细化规定。

## 7、悬索桥养护

本章节针对悬索桥的主缆、索夹与螺杆、吊索、索鞍和锚碇等构件或部件的日常养护作出了细化规定。

## 8、钢管混凝土拱桥养护

本章节针对钢管混凝土拱桥的主拱圈、吊杆和拱脚区等构件或部件的日常养护作出了细化规定。

## 9、桥面系及附属设施养护

本章节针对钢桥面铺装、支座、伸缩装置、桥面护栏、排水系统和检修通道等构件或部件的日常养护作出了细化规定。

## 六、重大分歧意见的处理依据和结果

编制过程中未发生重大的意见分歧。

## 七、贯彻措施和建议

本文件的贯彻实施，建议采取以下方式：

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，增强一线养人员的管养技术水平。

## 八、其他应说明的事项

无。