

《智能巡检与日常养护信息化系统建设规程》

（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本文件由中咨数据有限公司提出，经中国技术市场协会标准化工作委员会批准，正式列入 2022 年团体标准制修订计划。

（二）项目背景

本文件是坚持以党的二十大精神为指引，依托信息化建设经验，立足现阶段交通行业发展需求，以“数字中国”、“质量强国”、“加快建设交通强国”等理论指导本规程的编制，进一步推动公路养护管理工作实现数字化转型。本《规程》贯彻专业化、规范化、标准化的智能巡检与日常养护信息化建设原则，从“规范性、标准性、系统性、便利化、实用性”等方面着手，充分调研各地、各级管理单位、养护单位有不同时期、不同技术背景下开发的信息化管养系统及、信息化采集设施等相关内容，充分考虑今后以及未来信息化建设的趋势变化，梳理总结当前的建设经验，形成一套有指导性、操作性的信息化建设规范体系，制定符合我国国情的标准及技术规程。

（三）目的意义

我国公路检测、养护信息化建设整体来说进入了新的阶段，基本实现了从“0”到“1”的跨越，呈现多点开花之势，各类检测、养护管理系统不断涌现。2022 年 4 月，交通运输部印发《“十四五”公路养护管理发展纲要》明确提出，推进智能巡检与养护

专业化，形成数据驱动型养护科学决策工作机制。在现有成果的基础上，结合先进技术的应用与升级，充分考虑今后以及未来信息化建设的趋势变化，尽快梳理总结当前的建设经验，形成一套有指导性、操作性的智能巡检与日常养护信息化建设规范体系，制定符合我国国情的标准及技术规程，对于提高我国公路检测、养护信息化建设的标准化、系统化有着积极意义。

（四）起草单位及起草人名单

本文件起草单位：中咨数据有限公司、××××××等。

本文件主要起草人：董元帅、侯芸、钱振宇、杨思宇、张鸿、邵秋实、张艳红、仝鑫隆、周晶×××××等。

（五）主要起草过程

1. 文本调研

编写组于 2022 年 3 月启动了文本的调研工作，并于 2022 年 5 月完成了相关资料的收集和分析工作。

2. 标准立项

编写组向中国技术市场协会标准化委员会提出申请，于 2022 年 2 月获得中国技术市场协会标准化工作委员会批准立项。

3. 组建标准起草工作组

2022 年 3 月 1 日，召开项目启动会。

2022 年 3 月 1 日，成立了董元帅、侯芸、钱振宇、杨思宇、张鸿、邵秋实、张艳红、仝鑫隆、周晶等组成的标准起草工作组，并讨论标准调研工作事项。

4. 形成标准草案

2022 年 5 月 16 日，起草组对资料收集情况进行汇报，并对

进行了线上讨论。

2022 年 5 月 25 日，开展组内讨论，确定了标准框架和主要内容。

2023 年 5 月 20 日，对编写组起草的标准初稿进行现场讨论，并提出修改意见。

2023 年 7 月 15 日，起草组根据修改意见进行修改，形成标准草案。

5. 形成征求意见稿

2023 年 7 月 31 日，对标准草案进行讨论，起草组对草案内容进行了修改，形成标准征求意见稿。

二、确定标准主要内容的论据

（一）编制原则

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》以及《中国技术市场协会团体标准工作程序》的规定起草。

（二）标准主要内容及适用范围

本文件确立了智能巡检与日常养护信息化建设的体系，规定了基本规定、数据管理、智能巡检设备和日常养护信息化系统四项能力域的要求。

本规程适用于高速公路和国省干线公路的路面智能巡检与日常养护工作。公路技术状况评定、路面养护决策、路面大中修养护设计等工作涉及的路面技术状况自动化检测需执行其他标准。公路桥梁、隧道的日常养护工作需执行其他标准。

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济

效果

1. 主要验证情况分析

通过专家函询法和应用调查法，验证本规程。

(1) 专家函询法

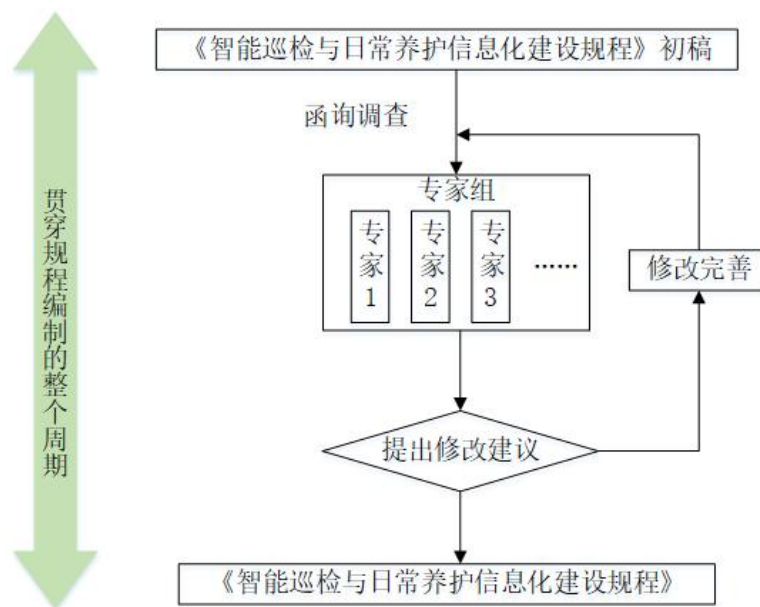


图 1 专家函询法验证流程图

首先由编写组根据规程编制的需要邀请有关专家组成专家组，然后向专家组成员函寄调查表，征询各专家的意见。

专家组成员就规程编制提出建议，寄回给编制组，在对专家意见综合、整理、归纳并作出统计分析后再反馈给专家组成员。经过几轮反复函询调查，专家意见逐步趋于集中和统一，且较为赞同规程的编制，可认为规程的编制符合预期要求。

(2) 项目验证法

利用符合本规程要求的智能巡检设备在中部高速公路管理（山西）有限公司管辖的 G5 祁临高速公路路面养护项目，其规模总里程 175.394 公里，以双向六车道、沥青混凝土路面为主，目前已运营 20 年。该路段地形跨越平原微丘区、山岭重丘区，

集中山西省高速公路常见的山体滑坡、崩塌、膨胀土、古采空区等不良地质病害。

结合交通运输部在役干线公路基础设施与安全应急数字化试点项目进行本规程中涉及智能巡检与日常养护信息化建设部分的验证工作。

2. 技术经济论证、预期经济效果

利用公路智能巡检设备对路况进行全面、快速的检测及技术状况分析，提高公路日常巡检效率及准确性，形成常态化数据积累及采集机制，节约 60%以上人力劳动以及 90%以上的重复劳动时间，大幅提升巡检养护一体化水平。

促进数据采集方式转变，提升智能检测水平：运营期连续检测指导精准养护决策，节约寿命周期养护成本；促进基于各环节数据贯穿的检测养护一体化管养模式转型。

四、采用国际标准和国内外先进标准的程度

本标准制订为首次自主制定，基本原则是以现有研究工作为基础，参照国家规范、标准，本对目前公路智能巡检与日常养护信息化建设过程中起规范、指引的作用，从而明确公路智能巡检和日常养护信息化系统建设过程中的检测要求、底层架构、传输格式、存储方式、数据安全等标准，填补这一方面的空白。

本规程编制过程中，查阅了下列规范、标准和技术规程：

- (1) 《公路地理信息数据采集与质量控制》(GB/T 28788)
- (2) 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》(GB/T 22239)
- (3) 《公路路线标识规则和国道编号》(GB/T 917)

- (4) 《公路路面轻量化检测技术规程》(DB15T 2613—2022)
- (5) 《公路路面技术状况自动化检测规程》(JTG / T E61-2014)
- (6) 《公路路面等级与面层类型代码》(GB/T 920)
- (7) 《中华人民共和国行政区划代码》(GB/T 2260)
- (8) 《数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法》(GB/T 7408)
- (9) 《公路桥梁命名编号和编码规则》(GB/T 11708)
- (10) 《信息技术 大数据 接口基本要求》(GB/T 38672-2020)
- (11) 《公路工程名词术语》(JTJ002-1987)
- (12) 《公路数据库编目编码规则》(JTJ002-1987)
- (13) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)
- (14) 《公路养护技术规范》(JT/G H10-2009)
- (15) 《公路路基养护技术规范》(JTG 5150-2020)
- (16) 《公路沥青路面养护技术规范》(JTG 5142-2019)
- (17) 《公路技术状况评定标准》(JT/G 5210-2018)
- (18) 《高速公路路面养护信息化建设技术规范》(DB34/T 3702-2020)
- (19) 《公路数据采集技术规范 第 1 部分：格式与命名》(DB53/T 1124.1-2022)
- (20) 《公路养护管理数据标准化指南 第 1 部分：高速公路》(DBJT 45/T 011.1-2020)
- (21) 公路养护统计调查制度 (2018 年 11 月)

- (22) 公路交通情况调查统计报表制度 (2017 年 9 月)
- (23) 《公路资产管理暂行办法》(2021 年 3 月)
- (24) 《公路信息化技术规范》(征求意见稿)
- (25) 《公路养护决策技术规范》(征求意见稿)
- (26) 《公路信息化技术规范》(征求意见稿)
- (27) 《公路工程养护 BIM 信息模型应用标准》(征求意见稿)

- (28) 《公路智能化数字技术规范》(征求意见稿)

标准的制定是在对公路智能巡检与日常养护信息化建设各类架构及数据格式的归纳、统一,为公路智慧养护工作提供依据。本文件不涉及国际国外标准的采标情况。

五、重大分歧意见处理经过及依据

本文件在制定过程中未出现重大分歧意见。

六、与现行相关法律、法规及相关标准的协调性

本文件符合国家现行法律、法规和强制性国家标准的要求。

七、知识产权情况说明

无。

八、其他应予说明的事项

无。

《智能巡检与日常养护信息化建设规程》

团体标准工作组

2023 年 7 月 31 日