基于信息化环境下高速公路试验检测管理的措施探讨

郭磊
安徽环通工程试验检测有限公司　安徽 合肥　230009

摘　要　高速公路试验检测是保障工程质量的关键环节，其管理水平直接影响公路建设的整体品质。然而传统试验检测管理模式存在流程烦琐等诸多突出问题，难以适应现代高速公路建设的精细化需求。在此背景下，基于信息化环境的高速公路试验检测管理的优化措施，可推动高速公路试验检测管理向标准化方向转型。基于此，本文首先概述信息化管理模式的核心内涵，随后深入剖析信息化管理在公路试验检测工作中的多元应用价值，进而从整体流程设计等4个方面，系统探讨基于信息化环境的高速公路试验检测管理的措施，以期为行业内相关实践提供科学参考。

关键词　信息化；精细化管理模式；高速公路；试验检测；管理措施

Measures for Expressway Testing and Inspection Management in an Information-Based Environment

Guo Lei
Anhuihuantong Engineering Testing and Inspection Co., Ltd., Hefei 230009, Anhui Province, China

Abstract　Expressway testing and inspection, as a critical link in ensuring engineering quality, directly impacts the overall quality of highway construction. However, the traditional testing and inspection management model suffers from cumbersome procedures and other prominent issues, making it difficult to meet the refined demands of modern expressway construction. In this context, optimization measures based on an information-based environment can drive the transformation of expressway testing and inspection management toward standardization. Therefore, this paper first outlines the core connotation of information-based management models, then delves into the diverse application value of information-based management in highway testing and inspection work. Subsequently, it systematically explores measures for expressway testing and inspection management in an information-based environment from four aspects, including overall process design, aiming to provide scientific reference for relevant practices in the industry.

Key words　Information Technology; Refined Management Model; Expressway; Testing and Inspection; Management Measures

随着现代信息技术的快速发展，信息化管理模式已经被广泛应用于各个领域，相较于传统的人工操作，在此背景下，将信息化管理引入高速公路工程的试验检测工作，具有尤为重要的价值。该试验检测工作贯穿施工全过程，需要对材料、半成品及成品进行精细化检测，是保障各环节施工质量符合标准的关键。因此，推进试验检测工作的信息化转型，是确保数据准确可靠、提升质量控制效能，从而保障高速公路工程整体建设效果的必然路径。

1　信息化管理模式概述

信息化管理模式主要以现代信息技术为核心支撑，以数据资源为关键要素，对管理流程的数字化重构，以实现管理效率提升的新型管理范式，在高速公路试验检测领域，信息化管理模式并非简单的技术叠加，而需对传统试验检测管理理念进行系统性的革新，其核心概念主要涵盖以下几个方面：首先，传统试验检测管理多依赖管理人员的经验判断，决策主观性较强，而信息化管理模式凭借物联网设备等工具自动采集试验检测全过程的数据，包括原材料性能参数等相关数据，借助大数据分析技术对数据进行深度挖掘，可以为管理决策提供更为客观的数据支撑，避免因经验主义所带来的决策偏差[1]。其次，管理人员借助数字化管理平台，能够将试验检测的各项流程，如样品接收等，全部纳入数字化管理范畴，实现各环节操作的实时可视化监控，而管理人员依托该平台能够随时查看试验检测进度等情况，及时发现流程中的堵点，采取针对性措施加以解决。

2　信息化管理在公路试验检测工作中的应用价值

2.1 有利于加强材料采购环节的管控

材料采购环节作为原材料进入工程建设流程的第一道关

口，其管控效果直接影响后续的施工质量。传统材料采购环节的管控主要依赖人工审核供应商资质等方式，常因流程不规范而难以对原材料质量进行全面有效的管控。信息化管理模式的应用，能为这一环节提供全新的解决方案，进而显著提升管控的精准度。以供应商管理为例：信息化管理系统能够构建完善的供应商信息数据库，整合供应商的资质证书等相关信息，从而实现对供应商的动态管理。借此，管理人员可快速查询信息，并对供应商的资质合规性等进行全面评估，从而筛选出优质供应商纳入合格供应商名录。此外，信息化管理还能对供应商的产品质量进行持续跟踪，并建立供应商质量信用档案，对出现问题的供应商发出预警，以此规范供应商管理[2]。

2.2 有利于促进新技术的应用

高速公路试验检测技术的不断创新，有助于推动行业的持续发展，其中信息化管理模式的应用，能为试验检测新技术的推广应用搭建高效平台，从而有效打破新技术应用的壁垒，加速新技术在公路试验检测工作中的落地。首先在新技术信息传播方面，管理人员借助信息化管理平台构建专门的技术资源库，能够为检测人员提供便捷高效的技术查询，同时检测人员依托该平台也能够及时掌握试验检测领域的最新技术动态，如新型无损检测技术的研发应用进展等，系统学习新技术的核心原理等关键知识。除静态信息展示之外，借助平台以线上直播等多元形式，邀请行业专家开展新技术专题讲解，还可以让检测人员深入理解新技术的核心优势。其次在新技术应用实践方面，信息化管理模式能为新技术的落地应用提供全方位配套保障，信息化管理系统可根据新技术的应用需求，对试验检测全流程进行数字化重构，进而优化数据采集的闭环流程[3]。

3 基于信息化环境下高速公路试验检测管理的措施

3.1 加强整体流程设计

整体流程设计直接决定着信息化管理体系的运行效率，为达到流程科学合理的目标，加强流程设计必须立足试验检测工作实际，并结合信息化技术应用特点，对全流程进行系统性重构。在流程设计前期，管理人员需开展全面需求分析，深入掌握各项工作内容、技术要求及管理目标，梳理传统流程痛点，并广泛征求建设、施工、监理、检测机构等相关方意见，从而明确信息化流程的设计目标。除聚焦内部需求外，还应在设计过程中，在此基础上，设计过程还需遵循系统性、标准化原则：系统性原则要求将样品接收、试验检测、数据审核等环节视为有机整体，确保衔接顺畅、逻辑清晰；标准化原则要求明确各环节操作规范、数据格式等，从而有效避免流程混乱。流程设计的具体内容应重点覆盖三个方面：一是样品管理流程，借助RFID技术赋予样品唯一标识（如图1所示），实现从接收至销毁的全生命周期跟踪，确保信息可追溯；二是试验检测流程，按原材料检测、施工过程检测等类型设计差异化模板，并由系统自动提示操作要点；三是报告管理流程，应实现报告自动生成、在线审核、签发推送。流程设计完成后，还需选择机构试点运行，依据反馈意见（如简化烦琐环节）进行优化调整，以确保流程适配实际工作需求[4]。



图1 RFID技术

3.2 加强实时监控管理

实时监控管理是信息化环境下高速公路试验检测管理的核心环节。其借助物联网等技术手段，可实现对试验检测全过程的实时跟踪，以便及时处置问题隐患，确保检测结果真实可靠。具体而言，在试验检测过程监控中，信息化管理系统可以通过在实验室、施工现场关键区域安装高清摄像头，实时录制操作过程。其次，管理人员可依托平台远程查看操作规范性。同时，系统可以借助智能设备传感器监控技术参数，一旦设备出现异常，系统自动预警以排查问题。在检测数据监控方面，检测数据经物联网技术实时上传系统，该系统会对其进行自动清洗，并标记异常数据，使管理人员能实时掌握数据采集状况。不仅如此，在人员与设备管理监控中，系统建立人员信息数据库，管理人员实时查看工作状态并考核操作规范性；设备管理模块则实现全生命周期管理，自动提醒校准，快速响应维修申请，保障设备精度[5]。

3.3 采集各项试验数据

试验数据作为高速公路试验检测的核心成果，是评估工程质量、指导施工生产的重要依据。在信息化环境下，科学高效采集数据、确保其真实准确完整，需依托先进技术手段，建立完善采集体系并规范流程，实现全过程数据的全面覆盖。在技术手段上，信息化管理模式整合物联网、智能检测设备与移动终端（如图2所示），构建多元化采集渠道，物联网实现设备互联互通与数据自动传输，避免人工误差；智能检测设备提升采集精准度与

效率；移动终端则为现场数据采集提供便捷工具，支持信息即时上传与共享。数据采集内容需涵盖基础信息等相关数据，确保全方位覆盖，例如，采集沥青混合料检测时的环境温度，为结果分析提供参考。在采集规范方面，需制定统一标准明确数据格式，规范采集流程并明确责任主体，同时建立质量控制机制，通过系统自动校验与人工审核双重保障数据真实[6]。

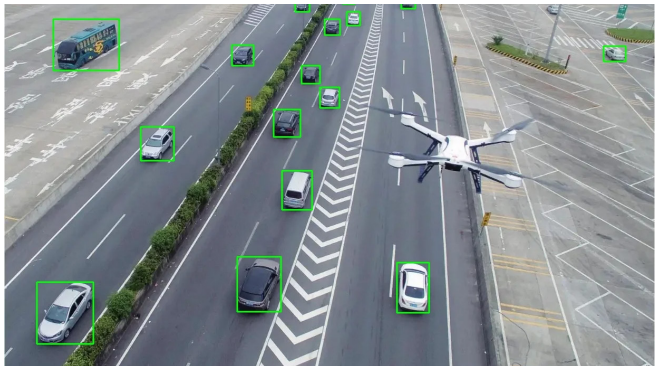


图2　智能检测设备

4　结束语

综上所述，在经济社会快速发展的时代背景下，我国信息技术得到了高速的发展，且在各个行业当中都有突出的贡献。将信息化管理模式应用于高速公路试验检测管理工作中，更有利于提高整体的准确性。通过建立完善的信息管理系统，能够对各个项目环节进行严格的监督，同时也要注重打破传统的检测方法，采取智能化分析的方式，提高整体的管理效率，从而为人们提供更加专业化的服务，保障城市高速公路整体的建设品质。

参考文献

[1]胡雪梨.信息化背景下高速公路试验检测管理对策研究[J].科学与信息化,2025(10):193-195.

[2]苟生梅.智能信息化在公路试验检测中的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(4):4.

[3]熊雅文,王颁法,罗宏伟,等.高速公路隧道试验检测信息化管理系统研究及应用[J].西部交通科技,2023(8):202-205.

[4]陈基.高速公路工程试验检测与质量控制技术研究[J].交通科技与管理,2023(13):48-50.

[5]张国龙.关于提升公路工程试验检测管理能力的策略分析[J].工程管理与技术探讨,2024,6(24):4-6.

[6]杨孟尚.智能信息化在公路试验检测中的应用[J].工程管理与技术探讨,2024,6(21):85-87.

（本文编辑　吴文博）

