

国家标准  
《机动车检测系统软件测试方法》

Test method of motor vehicle detection system software

编制说明

《机动车检测系统软件测试方法》标准起草组

2023 年 2 月

## 目录

（一）工作简况，包括任务来源、协作单位、主要工作过程、国家标准主要起草人及其所做的工作等.....	3
1、任务来源.....	3
2、目的和意义.....	3
3、协作单位.....	4
4、标准编制过程和主要工作过程.....	4
5、国家标准主要起草人及其所做的工作.....	8
（二）国家标准编制原则和主要内容.....	11
1、标准编制原则.....	11
2、标准主要内容.....	11
（三）主要的社会效益.....	15
（四）采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况.....	16
（五）与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系.....	16
（六）重大分歧意见的处理经过和依据.....	16
（七）国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议.....	16
（八）贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）.....	16
（九）废止现行有关标准的建议.....	17
（十）其他应予说明的事项.....	17

(一) 工作简况，包括任务来源、协作单位、主要工作过程、国家标准主要起草人及其所做的工作等

## 1、任务来源

本标准根据国标委公布的 2018 年第 四 批国家标准计划项目（国标委发函（2018）83 号），本项目计划编号为 20184463-T-469，名称为机动车检测系统软件测试方法。

本标准由全国机动车运行安全技术检测设备标准化技术委员会（SAC/TC 364）提出并归口。

本标准由内蒙古自治区产品质量检验研究院、内蒙古安盾信息安全评测有限公司、中国测试技术研究院、重庆市软件评测中心有限公司、内蒙古自治区计量测试研究院、深圳市安车股份有限公司、合肥市强科达科技开发有限公司、广东华工机动车检测技术有限公司、北京市计量检测科学研究院、云南省计量测试技术研究院、深圳市康士柏实业有限公司、浙江浙大鸣泉科技有限公司、公安部交通管理科学研究所、深邦智能科技（青岛）有限公司、广东泓胜机动车检测设备有限公司、成都成保发展股份有限公司、西华大学、重庆云网科技股份有限公司、广东省计量科学研究院等联合起草。

## 2、目的和意义

随着经济的发展，人民生活水平的提高，我国机动车保有量逐年攀升检测，是对车辆整体性能进行检测，是保证车辆安全的重要措施。机动车检测工作，是质量监督部门、公安交通管理部门和环保部门依据国家法律法规对机动车辆的安全性能定期进行检测，以确保车辆安全运行的一种行政管理手段，是严格控制各类机动车辆带病上路的有效措施，对保证道路交通安全起到了十分重要的作用。

机动车检测过程为被检车辆上线，引车员亲自或指挥司机驾驶，汽车行驶过程中通过传感器自动采集数据，上传系统后台，后台通过与标定值对比进行判定，自动生成检测报告。机动车检测系统软件是检测线测试的核心单元，具有承上启下的关键作用，故软件的质量尤为重要。另我院从 2012 年开始作为技术支撑单位，配合区内外相关管理部门对 300 多家机动车检测机构进行检查，针对检测系统出具测试报告 500 余份。2015 年在内蒙古赤峰宁城市配合有关部门破获的机动车检测数据造假一案，引起社会极大关注，该案被列为 2015 年度国家市场监督管理总局的利剑行动十大案例之一。依据多年的检查检测经验，发现目前我国检测机构普遍存在车辆检测不规范、甚至还存在检测过程弄虚作假，不经过检测就出具数据、或修改后乱出具数据的现象，导致大量安全事故频发，诸多安全隐患长存。加之各机动车检测

机构人员素质参差不齐，以致机动车检测机构检测结果的质量控制现状不尽如人意。

现由于国家发布的检测系统软件及检测数据的相关标准、规定和要求的缺乏，机动车检测行业所发布的 JT/T 478-2017 《汽车检验机构计算机控制系统技术规范》、HJ 1238-2021 《汽车排放定期检验信息采集传输技术规范》、GB/T 26765-2011 《机动车安全技术检验业务信息系统及联网规范》等相关标准只对信息系统的组成及传输规范、要求进行了定义和描述；软件检测行业发布的 GB/T 15532—2008 《计算机软件测试规范》、GB/T 25000.51-2016 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第 51 部分就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则》等相关标准只定义了通用软件的测试方法。而机动车检测系统软件有着特殊性，如何规范使用检测系统，控制人为造假，除了从意识行为上规范，还需要从技术手段去限制。所将机动车检测系统相关标准与软件测试标准进行有效结合，利用软件测试方法发现机动车检测系统漏洞，能有效控制数据造假，减少安全隐患，规避安全事件的发生。

因此，制订《机动车检测系统软件测试方法》国家标准，为开发方自测和使用方他测软件是否依据检测站需求及行业相关标准建设提供质量判定的依据。规范机动车检测系统使用，保障其数据安全，提高机动车检测机构检测数据的准确和报告真实性、公正性，对机动车检测工作的有序开展、保障交通安全、保障人民财产及生命安全都具有重要意义。

### 3、协作单位

内蒙古自治区产品质量检验研究院、内蒙古安盾信息安全评测有限公司、中国测试技术研究院、重庆市软件评测中心有限公司、内蒙古自治区计量测试研究院、深圳市安车股份有限公司、合肥市强科达科技开发有限公司、广东华工机动车检测技术有限公司、北京市计量检测科学研究院、云南省计量测试技术研究院、深圳市康士柏实业有限公司、浙江浙大鸣泉科技有限公司、公安部交通管理科学研究所、深邦智能科技（青岛）有限公司、广东泓胜机动车检测设备有限公司、成都成保发展股份有限公司、西华大学、重庆云网科技股份有限公司、广东省计量科学研究院。

### 4、标准编制过程和主要工作过程

#### 4.1 申请立项阶段

(1) 2018年10月至2018年12月，标准起草单位组织相关技术人员对《机动车检测系统软件测试方法》标准研制项目进行了预研，课题组成员广泛收集了机动车检验相关领域及软件测试领域的国内外标准、法规、文献，了解了国内外相关技术动态，并软件测试领域内专家

咨询、与机动车检验业务相关单位交流沟通，在认真研究讨论的基础上提出了《机动车检测系统软件测试方法》标准研制工作的思路和工作内容。

(2) 2019年1月至2019年3月，标准起草单位组织了计量测试研究院所、机动车检测系统研发单位、软件测评企业、交通运输部科学院等相关行业内从事机动车检验检测工作的专家，组成了《机动车检测系统软件测试方法》标准研制小组，经过多次研讨，确定了《机动车检测系统软件测试方法》标准的适用范围、研制方案和内容框架。

(3) 2019年4月至2019年10月，标准起草小组分工协作，编写了《机动车检测系统软件测试方法》标准的项目建议书，初步完成了标准草案。

(4) 2019年11月标准起草单位向全国机动车运行安全技术检测设备标准化技术委员会（TC364）提交了项目建议书以及《机动车检测系统软件测试方法》国家标准草案。

(5) 全国机动车运行安全技术检测设备标准化技术委员会（TC364）于2019年11月18日-25日发起在国家标准委标准制修订管理系统中对《机动车检测系统软件测试方法》进行网上电子投票，在全体55名委员中有48名委员参加了投票，47人同意、1人反对，委员通过率为86%。

(6) 2020年7月国家标准技术审评中心召开“2020年装备材料与交通能源领域第三次推荐性国家标准立项评估会”，《机动车检测系统软件测试方法》第一编制人巩韶飞参加立项答辩。

(7) 2020年12月24日，国家标准化管理委员会下达了立项工作计划，立项详细信息见“国家标准化管理委员会关于下达2020年第四批推荐性国家标准计划的通知”（发文字号：国标委发[2020]53号），《机动车检测系统软件测试方法》正式立项，该标准由全国机动车运行安全技术检测设备标准化技术委员会（SAC/TC 364）提出并归口。

## 4.2 起草阶段

(1) 2021年1月，立项工作计划下达后，标准起草单位召开了《机动车检测系统软件测试方法》标准研制讨论，与会的专家就标准内容、技术路线、工作思路、研制任务、各起草单位分工、下一步工作安排和进程安排等内容进行了详细讨论。对前期形成《机动车检测系统软件测试方法》标准草案的结构进行了认真讨论和梳理，重新确定了标准各章节及小结的结构和内容。

(2) 2021年2月至6月，标准起草单位根据重新确定的标准结构对前期形成的《机动车

检测系统软件测试方法》标准草案进行了梳理，修改并完善前期已完成内容，起草并研制了新的章节内容。

(3) 2021年7月12日，标准起草小组对全国机动车运行安全技术检测设备标准化技术委员会汇报了《机动车检测系统软件测试方法》标准的起草工作，与会专家就《机动车检测系统软件测试方法》标准（草案）进行了讨论，提出了宝贵的意见和建议。

(4) 2021年7月16日，标准起草小组召开了标准内容讨论会，对7月12日专家意见进行了认真讨论和分析，根据专家意见制定了下一步的修改方案和进度计划。

(5) 2021年8月至2022年2月，进行《机动车检测系统软件测试方法》标准的研制工作，期间标准起草单位组织了多次线上、线下研讨会，不断对细节内容进行斟酌、推敲和完善。

(6) 2022年3月2日，标准起草单位邀请了9位机动车检验检测行业内的专家对《机动车检测系统软件测试方法》标准文件草稿进行了预审查工作，与会专家针对标准格式、标准结构和主要内容提出了修改意见。标准起草小组针对各位专家提出的修改意见进行了相应的修改，具体建议和修改内容如下：

1) 文档标题需要增加英文翻译说明

响应：对文件标题进行了基准翻译，增加了英文。同时对术语定义进行了梳理，增加了英文翻译。

2) 目录中显示所有标题

响应：梳理修改文档后，重新编制目录，目录中显示所有标题。

3) 标题统一为黑体五号，统一正文内容宋体五号

响应：按照专家意见进行了修改，规范。

4) 规范术语定义的名词性解释

响应：对术语定义进行了梳理，去掉了与下文无呼应术语，保留了机动车检验机构、机动车检测系统、控制系统、时间同步、需求文档、第三方测试机构、系统质量测试、系统使用规范性测试术语解释。

5) 完善测试方法以及实现的详细解释

响应：对于 4.1 系统质量测试补充采用黑盒测试的方法对机动车检测软件的业务管理

系统进行功能性测试，将实测结果与预期结果相比较，判断系统软件是否存在功能性缺陷。然后按照业务管理系统的用户管理模块、参数管理模块、信息登录模块、调度控制模块、查询统计模块、日志管理模块登录、检验结果处理模块、检验控制系统测试、数据存储测试、设备标定/校准测试、检验过程监控测试、检验数据采集上传测试、系统自检测测试逐条阐述测试内容及预期结果。

对于 4.2 系统使用规范性测试补充采用静态测试及黑盒测试相结合的方法对机动车检测系统软件重点功能进行测试，将实测结果与预期结果相比较，判断系统软件是否存在规范性缺陷。对于 4.2.1 的测试内容：1、系统功能性测试要求检测软件不应自相矛盾，不应与用户文档集合产品说明矛盾；2、对系统业务数据应进行严格的正确性测试（包括数据是否超出正常范围、数据准确性等），确保系统实时数据和历史数据准确无误；3、对于时间同步性测试内容进行了详细的描述，要求测试工位机、系统软件、数据库管理模块、业务管理模块、监控模块、系统日志时间是否与北京时间同步；4、程序插装测试的重点查看内容，主要用以限制随意修改数据、设置、放宽系统参数；5、功能性的依从性测试系统软件的功能设计是否遵循了所实施法规、标准和规定。对于 4.2.2 系统数据测试中的完整性、抗抵赖性、可核查性、真实性的测试内容进行了细化；另强调被测系统软件的依从性，其功能设计应遵循了所实施法规、标准和约定的要求；程序插桩技术是在保证被测程序原有逻辑完整性的基础，为高效的记录程序的执行路径情况，在被测程序中插入探针，然后通过探针的执行来获得程序的控制流和数据流信息，以此来实现测试的目的。对于 4.2.3 描述了代码审查及走查，按照结构化程序规则和程序结构的基本要求进行程序结构检查，发现数据对象可能的异常，并列出了（包括但不限于）7 条异常情况进行表述。

#### 6) 建议规定测试机构需拥有 CMA 和 CNAS

响应：术语和定义 3.6 明确要求：第三方测试机构独立于委托方及开发方，具有软件检测能力，且具备省级以上质量技术监督部门颁发的检验检测机构资质认定（CMA）资质和中国合格评定国家认可委员会颁发的实验室认可（CNAS）资质的机构。

#### 7) 对篡改系统数据给予解决对策

响应：通过 4.1.1.1 用户管理权限控制，4.1.1.6 日志管理不得具有编辑、删除功能，4.1.7 系统自动测试，自动判定检测结果，检测结果数据自动传输，自动生成标准要求的检测报告，检测数据应自动存档，限制人为操作；4.1.1.2 标准参数管理，要求检测软件应具有不可随意设置、修改、放宽系统参数，检测标准和系统参数修改应区分访问权限，并且不

得采用纯软件方式进行标定。

(7) 2023年2月，完成了《机动车检测系统软件测试方法》标准的编制说明，并对全国机动车运行安全技术检测设备标准化技术委员会汇报了《机动车检测系统软件测试方法》标准进一步完善和修改情况，向全国机动车运行安全技术检测设备标准化技术委员会提交了《机动车检测系统软件测试方法》标准（征求意见稿）和编制说明。

## 5、国家标准主要起草人及其所做的工作

标准主要起草人完成了《机动车检测系统软件测试方法》标准制定项目的预研、资料收集、结构讨论、标准编写、术语英文翻译、标准内容讨论、标准修改和完善、编制说明撰写等工作，具体如下：

序号	姓名	单位	职责
1	巩韶飞	内蒙古自治区产品质量检验研究院	负责标准制定的前期研究、标准结构拟定并形成初步框架、标准内容讨论、标准适用范围讨论，并参与编写“1范围”“4.2系统使用规范性测试”、“表A.1规范性测试缺陷列表”中部分内容。
2	王凤玲	内蒙古安盾信息安全评测有限公司	负责项目预研、资料收集及标准结构拟定，编制说明撰写、编辑整理工作，并参与编写“1范围”“2规范性引用文件”“4.2系统使用规范性测试”“5 检测数据与结果处理”“附录A\B\C”中部分内容。
3	刘美生	中国测试技术研究院	负责资料收集、梳理和分析、标准修改和完善、术语英文翻译，并参与编写“1范围”“2规范性引用文件”“3术语和定义”、“4检测项目及其测试方法”中部分内容。
4	丁晓明	重庆市软件评测中心有限公司	负责资料收集、标准适用范围研究、标准修改和完善工作，并参与编写“1范围”“3术语和定义”、“4测试项目及其测试方法”“5检测数据与结果处理”中部分内容。

5	孙磐	内蒙古自治区计量研究院	负责资料收集，标准内容研究工作，并参与编写“1范围”“3术语和定义”“4.1系统质量测试”及“附录c”中部分内容。
6	孔凡波	深圳市安车检测股份有限公司	负责标准结构调整、标准内容修改和完善、编制说明撰写工作，“3术语定义”、“5.1机动车检测业务管理系统的组成”“6.2业务管理系统要求”中部分内容。
7	郭金明	深圳市安车检测股份有限公司	负责标准结构调整、标准内容修改和完善、编制说明撰写工作，“2规范性引用文件”“4.1系统质量测试”及附录表C.1中部分内容。
8	杨华西	合肥市强科达科技开发有限公司	负责项目预研、标准结构拟定、标准内容研究、标准适用范围研究工作，并参与编写“2 规范性引用文件”“3术语定义”、“4.1系统质量测试”中部分内容。
9	于善虎	广东华工机动车检测技术有限公司	负责标准内容研究工作，并参与编写“4.1系统质量测试”中部分内容。
10	刘嘉靖	北京市计量检测科学研究院	负责项目预研、标准结构拟定及讨论、标准适用范围研究、标准内容研究及修改完善工作，并参与编写“4机动车检测系统软件检测项目及测试方法”中部分内容。
11	杨宁	云南省计量测试技术研究院	负责标准内容检查及修改工作，并参与编写“4.1系统质量测试”“附录B”中部分内容。
12	郭颖斯	深圳市康士柏实业有限公司	负责标准内容检查工作，并参与编写“3术语定义”“附录A”中部分内容。
13	康野	浙江浙大鸣泉科技有限公司	负责标准内容检查及修改工作，并参与编写“附录A”中部分内容。
14	孙巍	公安部交通管理科	负责标准内容检查工作，并参与编写“附

		学研究所	录A”中部分内容。
15	孙广胜	内蒙古安盾信息安全评测有限公司	负责标准内容检查及修改工作，并参与编写“3术语定义”“4.2 系统使用规范性测试”中部分内容。
16	张泽谦	深邦智能科技（青岛）有限公司	负责标准内容研究工作，并参与编写“2规范性引用文件”、“3术语定义”、“4.1系统质量测试”中部分内容。
17	殷景明	广东泓胜机动车检测设备有限公司	负责资料收集、标准内容修改及完善、检查并修改术语英文翻译工作，并参与编写“3术语定义”“4.1系统质量测试”中部分内容。
18	高建国	成都成保发展股份有限公司	负责内容修改和完善工作，并参与编写“4.1系统质量测试”。
19	刘兴伟	西华大学	负责标准内容研究、内容修改和完善工作，并参与编写“5检测数据与结果处理”“附录A”中部分内容。
20	万正军	中国测试技术研究院	负责标准内容修改和完善工作，并参与编写“4.2 系统使用规范性测试”“附录C”中部分内容。
21	税宁	重庆云网科技股份有限公司	负责标准内容检查工作，并参与编写“4.1系统质量测试”中部分内容。
22	高裕龙	广东省计量科学研究院	负责标准内容修改及完善工作，并参与编写“5检测数据与结果处理”中部分。
23	马腾	内蒙古安盾信息安全评测有限公司	参与标准内容修改及完善工作，并参与编写“4.2 系统使用规范性测试”“附录A和C”中部分内容。。
24	闫军	内蒙古自治区计量研究院	参与标准内容修改及完善工作，并参与编写“附录A”中部分内容。

## （二）国家标准编制原则和主要内容

### 1、标准编制原则

本标准的编制工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，本着充分体现先进性、科学性、合理性和可操作性，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》的规定进行编写和表述。

### 2、标准主要内容

本标准主要对机动车检测系统软件“质量测试”与“使用规范性测试”的检测项目、检测方法、检测数据与结果处理进行表述与定义。

#### （1）系统软件质量测试

采用黑盒测试的方法对机动车检测软件的业务管理系统进行功能性测试，将实测结果与预期结果相比较，判断系统软件是否存在功能性缺陷。

机动车检测系统软件主要体现在业务管理系统的运行，其中系统中应具备以下模块：用户管理、参数管理、信息登录、调度控制、查询统计、日志管理、检验结果处理、检验控制、数据存储、设备标定/校准、检验过程监控、检验数据采集上传、系统自检等功能。

并详细阐述以上模块测试的具体实现功能及预期结果。

#### （2）系统使用规范性测试

采用静态测试及黑盒测试相结合的方法对机动车检测系统软件重点功能进行测试，将实测结果与预期结果相比较，判断系统软件是否存在规范性缺陷。

#### 功能性测试

版本一致性、业务数据正确性、时间同步性测试、利用程序插装修改、功能性的依从性测试。

版本一致性测试：测试实际运行系统软件是否与当前登记版本一致。

时间同步性测试：在机动车检测过程中为了保证数据的真实性和有效性，每一检测环节的结果应及时同步，并且在规定误差范围内应确保多传感器与北京时间同步。同步内容如下：

- 1) 检验控制系统检验工位机应与北京时间同步；
- 2) 检验控制系统应与北京时间同步；
- 3) 数据库管理系统应与北京时间同步；

- 4) 业务管理系统应与北京时间同步;
- 5) 监控系统应与北京时间同步;
- 6) 系统日志应与北京时间同步。

利用程序插装修改测试：测试系统软件是否存在利用程序插件修改检测数据的功能。

程序插桩技术是在保证被测程序原有逻辑完整性的基础，为高效的记录程序的执行路径情况，在被测程序中插入探针，然后通过探针的执行来获得程序的控制流和数据流信息，以此来实现测试的目的。有很多的工具具有程序插装功能，由于数据记录量大，手工进行较为烦琐。因此，重点查看，需要具备以下基础条件：

- 1) 检测工作场所在适合位置均是否加装监控，是否有遮挡、关闭，并保存记录方便日后调取查看。
- 2) 检测系统软件是否能进行自动检测及判定，数据是否为自动传输。
- 3) 检测系统软件是否具有对采集的数据及历史检验数据进行人工键入和修改功能。
- 4) 检测系统软件是否随意修改、设置、放宽系统参数。

功能性的依从性测试：测试系统软件的功能设计是否遵循了所实施法规、标准和规定

### **数据安全性测试**

系统数据测试应从抗抵赖性、完整性、可核查性和真实性四个方面严格把控。

首先抗抵赖性是为了保证系统软件在请求的情况下为数据原发者提供数据原发证据，测试软件在请求情况下为数据接收者提供数据接收证据。这样可以大幅度提高测试活动或事件发生后可以被证实且不可被否认的程度。

其次在完整性方面系统软件应具有对未授权用户非法访问的控制能力，对非授权人创建、删除或修改信息的控制处理能力，并且当模拟非法入侵攻击事件的条件下，系统软件应具有控制和处理能力。有效防止测试系统、产品或组件在未授权的情况下访问、篡改计算机程序或数据。

再次可核查性也十分重要，可核查性体现了测试实体的活动可以被唯一地追溯到该实体的程度。所以系统软件应将用户进程与所有者用户相关联，使用户进程的行为可以追溯到进程的所有者用户，并且系统进程动态地也应与当地服务要求用户相关联，使系统进程的行为可以追溯到当前服务要求者用户。

最后真实性也决定了测试对象或资源的身份标识能够被证实符合其声明的程度，所以系统软件应具有当前使用系统的用户列表和配置表，在系统的访问历史数据库中记录访问登录记录应保持完整；检查软件应具有用户使用系统的历史日志及日志管理功能并且检查软件中的用户访问系统和数据的记录内容应包括防止病毒的“病毒检测记录”；在模拟攻击事件的入侵情况下，系统软件的日志内容应有相关记录。

## 源代码测试

代码审查是发现软件的缺陷、保证软件的质量的重要手段，它可以限制了风险、极大提高了代码质量。代码安全审查工具检查代码和设计的一致性，检查代码执行标准的情况，检查代码逻辑表达的正确性，检查代码结构的合理性，检查代码的可读性。

代码走查：

代码走查通过人工审阅的方式进行代码检查，代码走查的检查内容参考代码审查内容。

代码走查的组织：一般由四人以上组成，分别为组长、秘书、资深程序员与专职测试人员。被测试程序的编写者可以作为走查组成员。组长负责分配资料、安排计划、主持开会，秘书记录被发现的差错。

控制流按照结构化程序规则和程序结构的基本要求进行程序结构检查，检查系统是否调用并不存在的子程序。，这些要求是被测程序不应包含：

- (1) 转向并不存在的语句标号；
- (2) 没有使用的语句标号；
- (3) 没有使用的子程序定义；
- (4) 调用并不存在的子程序；
- (5) 从程序入口进入后无法达到的语句；
- (6) 不能达到停止语句的语句；

## 其他测试

登记表检查：检查系统软件是否有版本登记表、功能变更和升级记录表；登记表及系统一致性检查：检查版本登记表、功能升级（变更）审批表、升级（变更）记录表三者是否一致，是否与实际运行系统不符合；关键人员签字：检查升级（变更）审批缺少授权签字人及技术负责人签字。

### (3) 检测数据与结果处理

系统检测不论是质量检测还是使用规范性检测，检测数据与报告结果是工作产品，检测过程文档的清晰、准确、真实是保证检测结果唯一依据，本标准对于测试过程产生的文档依据 GB/T 25000.51-2016《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE) 第 51 部分就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则》6 中测试文档集的要求进行了详细的规定。

测试文档集一般应包含：

- a)测试计划；
- b)测试说明；
- c)测试记录；
- c)测试结果（报告）；

测试计划要求：

测试计划描述所要完成的测试，包括测试背景、测试目的、所需资源、任务安排和进度等：

- 1) 对每个范围制订测试的策略和方法；
- 2) 测试的标准；
- 3) 准备测试所需要的环境；
- 4) 确定软件测试目标；
- 5) 确定测试所需要的资源及其他相关信息；
- 6) 制订测试进度和任务安排；

测试说明要求：

在测试之前，应以产品描述和用户文档为基础构造测试用例。测试用例包括下列内容：

- 1) 测试目标；
- 2) 被测功能；
- 3) 测试环境和其他条件（配置细节和准备工作）；

- 4) 测试数据;
- 5) 测试过程;
- 6) 系统的预期行为;

测试记录要求:

根据测试用例执行测试, 做好测试记录。每个测试记录都应包含足够的信息, 以方便进行重复测试。测试记录应包括:

- 1) 测试用例与测试计划或测试规格说明的追踪关系;
- 2) 与测试用例相关的所有结果, 包括在测试期间出现的所有失败;
- 3) 测试中涉及的人员身份及测试时间。

测试结果(报告)要求:

测试的对象和结果(如测试记录中记录的)应在测试报告中汇总。测试报告应具有如下结构:

- 1) 产品标识;
- 2) 用于测试的计算机系统(硬件、软件以及它们的配置);
- 3) 使用的文档(及其标识);
- 4) 产品描述、用户文档、程序和数据的测试结果;
- 5) 与要求不符的清单;

6) 针对建议的要求不符的清单, 或者是不循建议要求的清单, 或者针对建议要求产品未作符合性测试的说明;

- 7) 测试结束日期;

本标准在附录C给出质量测试报告式样和系统使用规范性测试报告式样。

### (三) 主要的社会效益

本标准的实施为第三方机动车系统检测机构准确的、有针对性对系统进行检测提供技术指导, 有助于检测机构从技术角度发现软件预留后门及缺陷, 限制人为修改篡改检测数据; 帮助从监管角度抑制或减少检测数据造假现象。规范机动车检测机构检测行为, 保证检测数据真实性、完整性、公正, 为切实消除隐患、提高车辆行车安全、预防道路交通事故奠定基础

础。同时有助于机动车检测活动参与者理解并贯彻执行相关国家标准、行业标准；标准实施为机动车行驶安全提供技术保障，对减少交通事故、保护人民生命及财产安全、提高幸福指数具有重要的社会效益。

#### **（四）采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况**

目前国内外还没有专门针对机动车检测系统软件测试方法的标准，本标准的制定填补了这一领域的空白。

#### **（五）与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系**

标准按照 JT/T 478-2017 《汽车检验机构计算机控制系统技术规范》、HJ 1238-2021 《汽车排放定期检验信息采集传输技术规范》、GB/T 26765-2011 《机动车安全技术检验业务信息系统及联网规范》对于机动车检测业务及管理系统进行定义；按照 GB/T 25000.51-2016 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 51 部分和就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》及 GB/T 15532—2008 《计算机软件测试规范》对检测内容进行针对性定义，有助于系统关键功能节点的检测；机动车检测系统属于就绪可用软件产品（RUSP），所以本标准要求机动车检测系统产品说明及用户文档集应全部满足 GB/T 25000.51-2016 有关产品说明及用户文档集的要求；机动车检测系统检测，属于软件测试，应满足 GB/T 25000.51-2016 规定的测试文档集要求；机动车检测机构为检测实验室，与足 RB/T 218—2017 《检验检测机构资质认定能力评价\_机动车检验机构要求》的相关一致。

故本标准相关技术指标符合我国现行相关法律、法规、规章及相关标准要求，依据国内现有相关标准方法进行编制表述，与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准是协调和配套的。

#### **（六）重大分歧意见的处理经过和依据**

无

#### **（七）国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议**

建议将本标准作为推荐性国家标准发布。

#### **（八）贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）**

待国家标准正式发布 6 个月后。

1、会同市场监管局资质认定管理部门，分期分批对全国各地机动车检验检测机构系统使用人员、报告授权人员、机构管理人员、资质认定评审人员、系统软件开发人员及需要参与与管理人员进行培训；

2、通过全国机动车运行安全技术检测设备标准化技术委员会（SAC/TC 364）、各级机动车检测协会等团体组织宣传贯彻和实施，推动汽车检验检测等从业人员在实际工作和沟通交流中使用本标准。为技术人员定期进行技能宣讲、拓展和考核，保证相关技术人员的技能符合国家标准的最基本的要求。

3、通过全国软件测试联盟对第三方软件测试机构进行标准的宣贯，培训。

#### （九）废止现行有关标准的建议

无

#### （十）其他应予说明的事项

1、由于新冠疫情原因，推迟了本标准的征求意见及修订工作。疫情结束，标准起草组加快标准的推进工作。

2、原牵头单位电子信息产品质量检验院由于事业单位机构合并，变更为内蒙古产品质量检验研究院。

《机动车检测系统软件测试方法》标准起草组

2023 年 2 月