

TB

中国计量协会团体标准

T/CMA JDXXX—20XX

机动车排放检验用 OBD 诊断仪检验项目 和方法

Inspection Items and Methods of OBD

Diagnostic Instrument
for Vehicle Emission Test

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

2020X-XX-XX 实施

中国计量协会

发布

目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 检验项目及要求.....	2
5 检验条件.....	4
6 检验方法.....	5
附录 A 诊断接头协议与针脚的对应关系表.....	7
附录 B 排放相关的控制单元类型及模式 ID 表.....	8
附录 C 标准 OBD 故障代码表（示例）.....	11
附录 D OBD 诊断仪读取的就绪状态表.....	12
附录 E 机动车排放检验用 OBD 诊断仪检验记录.....	13
附录 F 机动车排放检验用 OBD 诊断仪检验记录附页.....	15
附录 G 标准试验装置硬件技术指标.....	18

前 言

本标准按照GB/T1.1—2009规则起草。

本标准由中国计量协会机动车计量检测技术工作委员会提出。

本标准由中国计量协会机动车计量检测技术工作委员会归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准为首次制定。

引 言

为控制机动车污染物排放，改善环境空气质量，我国于2019年5月1日实施了GB 18285-2018《汽油车污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》和GB 3847-2018《柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法及加载减速法）》两个国家标准。其中新增了“OBD检查的方法和判定依据”，机动车检验机构使用OBD诊断仪对机动车开展OBD检查，并作为判断机动车污染物排放合格与否的依据。

本标准的制订可以统一机动车排放检验用OBD诊断仪的技术要求，规范机动车排放检验用OBD诊断仪的生产和使用，保障机动车排放检验用OBD诊断仪的检验、支撑新国家标准的实施。

本标准提出了机动车排放检验用OBD诊断仪的检验项目和方法。

机动车排放检验用 OBD 诊断仪的检验项目和方法

1 范围

本标准规定了机动车排放检验用OBD诊断仪的检验项目和方法。

本标准适用于满足新生产汽车下线、进口汽车入境、汽车注册登记、在用汽车排放污染物检测要求的OBD诊断仪。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改内容)适用于本文件。

GB 3847-2018	柴油车污染物排放限值及测量方法(自由加速法及加载减速法)
GB 7258	机动车运行安全技术条件
GB 18285-2018	汽油车污染物排放限值及测量方法(双怠速法及简易工况法)
GB 21861	机动车安全技术检验项目和方法
JT/T 632-2018	汽车故障电脑诊断仪
ISO 15031	道路车辆—车辆与排放诊断相关装置通信
ISO 27145	道路车辆—实现全球范围内统一的车载诊断系统(WWH-OBD)通讯要求
SAE J1939	商用车控制系统局域网(CAN总线)通讯协议
SAE J1962	诊断接头
SAE J1979	E/E诊断测试模式
SAE J2012	诊断故障代码的定义

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 车载诊断 OBD 系统 onboard diagnostic system OBD

指安装在汽车和发动机上的计算机信息系统,属于污染控制系统,应具备下列功能:

- 诊断影响排放性能的故障;
- 在故障发生时通过报警系统显示;
- 通过存储在电控单元存储器中的信息确定可能的故障区域并提供信息离线通讯。

3.2 OBD 诊断仪 OBD diagnostic apparatus

按照标准通讯协议与车载诊断OBD系统进行通信,获取显示检测数据、自动存储并实时传输的专用诊断设备。

3.3 标准试验装置 standard test device

检验OBD诊断仪通讯协议、车辆及OBD信息检查功能、故障代码读取等功能的标准检验设备。

3.4 诊断接头 connector

OBD诊断仪与机动车数据链路连接器连接的部分。

4 检验项目及要

4.1 外观

4.1.1 外壳表面无影响功能的变形、损坏等缺陷。

4.1.2 所有接插件接触良好，无松动、断裂、缺针等现象。

4.1.3 外壳明显位置装有标牌，标牌内容包括：产品名称、型号、产品编号、制造厂商、生产日期等信息。

4.1.4 诊断接头满足ISO 15031-3、ISO 27145、SAE J1962的规定，各协议与针脚的对应关系满足附录A。

4.2 车辆及 OBD 信息检查功能

4.2.1 支持但不限于的车辆及OBD信息检查项目，见表1。

表1 车辆信息检查项目表

序号	信息检查项目
1	车辆识别代号 VIN
2	型式检验时的 OBD 要求
3	车辆累计行驶里程 ODO
4	控制单元名称*
5	控制单元 CALID*
6	控制单元 CVN*

注：*表示排放相关的控制单元，包括类型及模式ID见附录B。

4.2.2 OBD诊断仪在通讯协议状态下成功读取标准试验装置的模拟标准车辆及OBD信息。

4.3 故障代码读取功能

4.3.1 能够连续获得、转换和显示车辆排放相关的OBD故障代码和MIL灯点亮后的行驶里程，非自定义故障代码应按照ISO 15031-6、SAE J2012-DA、SAE J1939-71中的描述显示故障代码和故障信息，自定义故障代码应按照ISO 15031-6、SAE J2012-DA、SAE J1939-71中的描述显示故障代码。标准OBD故障代码表引用SAE J2012-DA（201612及以后版本，排放相关故障码段：P0001~P3FFF）和SAE J1939-DA（201810及以后版本）规定的故障代码，故障代码显示格式见附录C。

4.3.2 能够读取故障代码的状态，包括：当前、未决、永久。

4.3.3 能够获取并显示产生故障存储的冻结帧数据。

4.3.4 能够获取故障指示器状态。

4.3.5 不得具有清除OBD相关故障代码、冻结帧数据、发生故障后已行驶里程等相关数据的功能。

4.4 就绪状态描述功能

4.4.1 能够获取并显示SAE J1979/SAE J1939规定的各部件/系统的准备就绪状态信息，对诊断项目完成情况按如下方式描述：支持的诊断项目完成情况应描述为完成或未完成，不支持的诊断项目完成情况应描述为不适用。

4.4.2 应读取所有未就绪项目描述，如：故障诊断器描述、就绪状态。

4.4.3 应读取的就绪状态，见附录D。

4.5 IUPR 相关数据记录功能

4.5.1 支持但不限于的IUPR相关数据类型，见表2。

表2 IUPR相关数据类型表

序号	数据类型	序号	数据类型
1	催化剂 组 1	10	二次空气喷射系统
2	催化剂 组 2	11	EGR 和 VVT
3	前氧传感器 组 1	12	NMHC 催化器监测
4	前氧传感器 组 2	13	NO _x 催化器监测
5	后氧传感器 组 1	14	NO _x 吸附器监测
6	后氧传感器 组 2	15	PM 补集器监测
7	EVAP	16	废气传感器监测
8	GPF 组 1	17	增压压力监测
9	GPF 组 2	-	-

注：序号1~11属于汽油车要求，序号11~17属于柴油车要求。

4.5.2 每一项IUPR率应记录监测项目名称、监测完成次数、符合监测条件次数和IUPR率。

4.6 实时数据流读取功能

支持但不限于的实时数据流类型，见表3。

表3 实时数据流类型表

序号	数据类型	序号	数据类型
1	节气门绝对开度 (%)	10	发动机输出功率 (kW) *
2	计算负荷值 (%)	11	增压压力 (kPa)

3	前氧传感器信号 (mV/mA)	12	耗油量 (L/100km)
4	过量空气系数 (λ)	13	氮氧传感器浓度 (ppm)
5	进气压力 (kPa)	14	尿素喷射量 (L/h)
6	进气量 (g/s)	15	排气温度 ($^{\circ}\text{C}$)
7	车速 (km/h)	16	颗粒捕集器压差 (kPa)
8	发动机转速 (r/min)	17	EGR开度 (%)
9	油门开度 (%)	18	燃油喷射压力 (bar)

注：序号1~8属于汽油车要求，序号6~18属于柴油车要求；*表示SAE J1939协议、其他协议（如适用）支持。

4.7 支持通讯协议类型

4.7.1 支持但不限于的通讯协议类型，见表4。

表4 通讯协议类型表

序号	协议类型	协议包含的特征	协议支持的机动车类型
1	ISO 9141-2	-	汽、柴
2	ISO 14230-4	快速进入和地址码进入	汽、柴
3	ISO 15765-4	11位CAN (250K和500K) 和29位CAN (250K和500K)	汽、柴
4	SAE J1850	PWM和VPW	汽、柴
5	ISO 27145	11位CAN (250K和500K) 和29位CAN (250K和500K)	柴
6	SAE J1939	-	商用车

4.7.2 OBD诊断仪在被测通讯协议状态下成功与标准试验装置建立通讯，并满足本标准4.2、4.3、4.4、4.5、4.6的项目技术要求。

4.8 数据采集时间

数据采集时间 $\leq 60\text{s}$ 。

5 检验条件

5.1 环境条件

环境温度：(-10~50) $^{\circ}\text{C}$ ；

相对湿度：≤90%。

5.2 检验设备和技术指标

5.2.1 标准试验装置

标准试验装置的技术指标，如表5所示。

表5 标准试验装置技术指标表

序号	项目	技术指标
1	硬件测试	满足附录G的要求。
2	软件测评※	软件的车辆及OBD信息检查功能、故障代码读取功能、就绪状态描述功能、IUPR相关数据记录功能、实时数据流读取功能、支持通讯协议类型符合软件产品功能测评要求。

注：※表示仅首次使用、软件后期修改时必须进行测试。

5.2.2 电子秒表

测量范围：（0~24）h，MPE：±0.50s/24h。

注：标准试验装置若满足5.2.2的技术要求，可采用标准试验装置对4.8数据采集时间检验。

6 检验方法

6.1 外观

采用目视、手摸、诊断接头与标准试验装置连接等人工操作方式对4.1要求的内容逐项检查。

6.2 车辆及OBD信息检查功能

6.2.1 OBD诊断仪与标准试验装置按要求连接，将标准试验装置调至ISO 15765-4（11位CAN）协议，按照4.2的要求对标准试验装置设置，随机模拟表1、附录B的标准车辆信息检查数据（汽油车1次、柴油车1次），检查OBD诊断仪车辆信息读取值和标准值是否一致。如单次检测异常，则复检2次，2次正常则通过。

6.2.2 按照6.2.1的方法分别对表4的其它协议类型测试，检测OBD诊断仪在不同协议类型时的车辆及OBD信息检查功能。

6.3 故障代码读取功能

6.3.1 OBD诊断仪与标准试验装置按使用要求连接，将标准试验装置调至ISO 15765-4（11位CAN）协议，检测OBD诊断仪是否具有读取故障指示器状态功能。如有，则进行6.3.2的检测。否则，故障代码读取功能异常。

6.3.2 从标准OBD故障代码表中随机抽取10个故障码（1个永久故障码，1个未决故障码，8个当前故障码；排放相关数量≥6个），并对标准试验装置设置冻结帧数据和MIL灯点亮后的行驶里程，观察OBD诊断仪读取情况，重复3次。如果OBD诊断仪能够满足4.3.1、4.3.2、4.3.3、4.3.4，则进行6.3.3的检测。否则，故障代码读取功能异常。

6.3.3 检测OBD诊断仪对标准试验装置是否发送标准清码代码,检查OBD诊断仪是否具有清除OBD相关故障代码、冻结帧数据、发生故障后已行驶里程等相关数据的功能。如没有,则OBD诊断仪在ISO 15765-4 (11位CAN)协议时的故障代码读取功能正常。

6.3.4 按照6.3.1、6.3.2和6.3.3的方法分别对表4的其它协议类型测试,检测OBD诊断仪在不同协议类型时的故障代码读取功能。

6.4 就绪状态描述功能

6.4.1 OBD诊断仪与标准试验装置按使用要求连接,将标准试验装置调至ISO 15765-4 (11位CAN)协议,对标准试验装置随机设置支持和不支持的就绪状态信息各两条,观察OBD诊断仪的读取情况。如OBD诊断仪能够按照4.4的要求显示,则在ISO 15765-4 (11位CAN)协议时的就绪状态描述功能正常。

6.4.2 按照6.4.1的方法分别对表4的其它协议类型测试,检测OBD诊断仪在不同协议类型时的就绪状态描述功能。

6.5 IUPR相关数据记录功能

6.5.1 OBD诊断仪与标准试验装置按使用要求连接,将标准试验装置调至ISO 15765-4 (11位CAN)协议,设置标准试验装置,随机模拟表2的IUPR数据,观察OBD诊断仪读取情况。如果每一项IUPR率记录的监测项目名称、监测完成次数、符合监测条件次数和IUPR率均与设置的标准值一致,则在ISO 15765-4 (11位CAN)协议时的IUPR相关数据记录功能正常。

6.5.2 按照6.5.1的方法分别对表4的其它协议类型测试,检测OBD诊断仪在不同协议类型时的IUPR相关数据记录功能。

6.6 实时数据流读取功能

6.6.1 OBD诊断仪与标准试验装置按使用要求连接,将标准试验装置调至ISO 15765-4 (11位CAN)协议,设置标准试验装置,随机模拟表3的实时数据流,观察OBD诊断仪读取情况。如果OBD诊断仪读取的实时数据流与设置的标准数据流一致,则在ISO 15765-4 (11位CAN)协议时的实时数据流读取功能正常。

6.6.2 按照6.6.1的方法分别对表4的其它协议类型测试,检测OBD诊断仪在不同协议类型时的实时数据流读取功能。

6.7 支持通讯协议类型

6.7.1 OBD诊断仪与标准试验装置按使用要求连接,将标准试验装置调至ISO 15765-4 (11位CAN)协议,分别按照6.2、6.3、6.4、6.5、6.6的要求对OBD诊断仪检测,如均合格,则OBD诊断仪支持此协议类型。

6.7.2 按照6.7.1的方法分别对表4的其它协议类型测试,检测OBD诊断仪是否支持每一种协议。

6.8 数据采集时间

6.8.1 OBD诊断仪与标准试验装置按要求连接,将标准试验装置调至ISO 15765-4 (11位CAN)协议。

6.8.2 使用秒表(或标准试验装置)对OBD诊断仪手动(或自动)启动通讯,自动读取车辆及OBD信息、故障代码信息、故障指示器状态、诊断就绪状态、MIL灯点亮后行驶里程、IUPR相关数据至输出上述结果的时间作为OBD诊断仪在ISO 15765-4 (11位CAN)协议下的数据采集时间,汽油车和柴油车各检测一次。

6.8.3 按照6.8.1、6.8.2的方法分别对表4的其它协议类型测试,检测OBD诊断仪在其他协议类型时的数据采集时间。

附录 A

(规范性附录)

诊断接头协议与针脚的对应关系表

序号	协议	针脚
1	ISO9141-2	OBDII-7脚
2	ISO14230-4	OBDII-7脚
3	IOS15765-4	OBDII 6和14脚
4	SAE J1850-VPW	OBDII-2脚
5	SAE J1850-PWM	OBDII 2和10脚
6	ISO27145	OBDII 6和14脚
7	SAE J1939	OBDII 6和14脚

附录 B

(规范性附录)

排放相关的控制单元类型及模式 ID 表

序号	协议类型	模式 ID	控制单元类型
1	ISO 15765/ISO 27145 (11 位 CAN)	0x7E8, 0x7EA	发动机控制单元 ECM
3	ISO 15765/ISO 27145 (11 位 CAN)	0x7E9	变速箱控制单元 TCM
4	ISO 15765/ISO 27145 (11 位 CAN)	0x7EB	电驱动控制单元 DMCM
5	ISO 15765/ISO 27145 (11 位 CAN)	0x7EC	选择性催化还原 SCR
6	ISO 15765/ISO 27145 (11 位 CAN)	0x7ED	高压电池控制单元 HV-Battery Control Unit HV-BECM
7	SAE J1850,ISO 9141,ISO 14230, ISO 15765 (29 位 CAN)	0x00~0x17,0x7A	发动机控制单元
8	SAE J1850,ISO 9141,ISO 14230, ISO 15765 (29 位 CAN)	0x3D,0x7D,0x7E,0x7F	后处理控制单元
9	SAE J1850,ISO 9141,ISO 14230, ISO 15765 (29 位 CAN)	0x00~0xef (不包括发动机和后处理控制单元地址)	其他控制单元
10	ISO 27145 (29 位 CAN), SAE J1939	0x00,0x01,0x10,0x11,0x12	发动机控制单元
11	ISO 27145 (29 位 CAN), SAE J1939	0x0E,0x3D	后处理控制单元
12	ISO 27145 (29 位 CAN), SAE J1939	0x00~0xef (不包括发动机和后处理控制单元地址)	其他控制单元

附录 C

(规范性附录)

标准 OBD 故障代码表 (示例)

一、ISO 9141-2、ISO 14230、ISO 15765-4、SAE J1850 协议

序号	故障代码	故障描述
1	P0121	节气门传感器的电压无法和进气压力传感器的电压配合
2	P0130	含氧传感器线路失效(BANK 1,SENSOR 1)
3	P0136	含氧传感器失效 (BANK1,STESOR 2)
4	P0173	燃料修正失效(BANK 2)
5	P0200	喷油咀控制线路失效
6	P0410	二次空气导入系统失效
7	P0411	二次空气导入系统流量值不正确
8	P0420	触媒系统净化效能太低 (BANK 1)
9	P0440	燃油蒸发控制系统线路失效
10	P0505	怠速控制系统失效

注：参考 SAE J2012-DA (201612 及以后版本)。

二、SAE J1939 协议

序号	SPN,FMI	故障描述
1	100,3	发动机机油压力 - 高于正常值或者高端短路
2	111, 5	发动机冷却液液位 - 电流低于正常值或断路
3	1137, 11	发动机排出口 1 温度 - 引起故障的原因未知
4	1294, 13	发动机火花塞 1 - 超出标定范围
5	1352, 10	发动机汽缸 1 爆震程度 - 非正常的速度或变化
6	3031, 6	后处理 1 柴油机排出处理液水箱温度 - 电流高于正常值或电路接地

7	3226, 15	后处理 1 出口氮氧化物 -数据有效但高于正常操作范围—最不严重水平
8	3480, 0	后处理 1 燃油压力 1 -数据有效但超出了正常操作的范围—最严重水平
9	3609, 1	柴油颗粒过滤器 1 排出压力 -数据有效但低于正常操作的范围—最严重水平
10	4289, 2	后处理 1 三效催化剂进气温度 -数据不稳定，断断续续的，或者不正确

注：参考 SAE J1939-DA（201810 及以后版本）SPNs&PGNs。

三、ISO 27145 协议（SAE J2012 故障码库模式）

序号	故障代码, FMI	故障描述
1	P0121, 1	节气门传感器的电压无法和进气压力传感器的电压配合 - 电气故障
2	P0130, 2	含氧传感器线路失效(BANK 1,SENSOR 1) - 信号错误
3	P0136, 3	含氧传感器失效 (BANK1,STESOR 2) - 调频 (FM) 或脉宽调制 (PWM) 信号失效
4	P0173, 4	燃料修正失效(BANK 2) - 控制单元内部错误
5	P0200, 5	喷油咀控制线路失效 - 编程错误
6	P0410, 6	二次空气导入系统失效 - 基于算法的失败
7	P0411, 7	二次空气导入系统流量值不正确 - 机械故障
8	P0420, 8	触媒系统净化效能太低 (BANK 1) - CAN 信号故障
9	P0440, 10	燃油蒸发控制系统线路失效 - 电气故障
10	P0505, 17	怠速控制系统失效 - 对地短路

四、ISO 27145 协议（SAE J1939 故障码库模式）

序号	SPN,FMI	故障描述
1	100,1	发动机机油压力 -电气故障
2	111, 2	发动机冷却液液位 - 信号错误

3	1137, 3	发动机排出口 1 温度 - 调频 (FM) 或脉宽调制 (PWM) 信号失效
4	1294, 4	发动机火花塞 1 - 控制单元内部错误
5	1352, 5	发动机汽缸 1 爆震程度 - 编程错误
6	3031, 6	后处理 1 柴油机排出处理液水箱温度 - 基于算法的失败
7	3226, 7	后处理 1 出口氮氧化物 - 机械故障
8	3480, 8	后处理 1 燃油压力 1 - CAN 信号故障
9	3609, 10	柴油颗粒过滤器 1 排出压力 - 电气故障
10	4289, 17	后处理 1 三效催化剂进气温度 - 对地短路

附录 D

(规范性附录)

OBD 诊断仪读取的就绪状态表

序号	汽油车	柴油车
1	催化器	SCR
2	氧传感器	DOC
3	氧传感器加热器	DPF
4	废气再循环 (EGR) /可变气门VVT	废气再循环 (EGR)
5	-	POC

附录 E

(规范性附录)

机动车排放检验用 OBD 诊断仪检验记录

原始记录编号: _____

送检单位		型号/规格	
联络信息		出厂编号	
器具名称	机动车排放检验用 OBD 诊断仪	制造日期	
制造单位		检验地点	
技术依据			
本次检验所使用的主要计量器具: 名称/型号/编号/证书编号/有效期限/测量范围/准确度等级或最大允差或不确定度/溯源机构			

环境条件: 温度: _____℃ 湿度: _____%RH

一、外观

技术要求	检验结果
外壳表面无影响功能的变形、损坏等缺陷; 所有接插件接触良好, 无松动、断裂、缺针等现象; 外壳明显位置装有标牌, 标牌内容包括: 产品名称、型号、产品编号、制造厂商、生产日期等信息; 诊断接头满足 ISO 15031-3、ISO 27145、SAE J1962 的规定, 各协议与针脚的对应关系满足附录 D。	<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求

二、基本功能

检验项目	检验结果					
	ISO 9141-2	ISO 14230-4	ISO 15765-4	SAE J1850	ISO 27145	SAE J1939
车辆及 OBD 信息检查功能	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
故障代码读取功能	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常

就绪状态描述功能	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
IUPR 相关数据记录功能	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
实时数据流读取功能	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常
支持通讯协议类型	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常

三、数据采集时间

项目		数据采集时间 (s)					
		ISO 9141-2	ISO 14230-4	ISO 15765-4	SAE J1850	ISO 27145	SAE J1939
示值	汽油车						
	柴油车						
数据采集时间 (s)				<input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求			

检验员：_____ 核验员：_____ 检验日期：_____年____月____日

附录 F

(规范性附录)

机动车排放检验用 OBD 诊断仪检验记录附页

一、车辆及 OBD 信息检查功能

序号	信息检查内容	检验结果
1	车辆识别代号 VIN	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
2	型式检验时的 OBD 要求	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
3	车辆累计行驶里程 ODO	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
4	控制单元名称	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
5	控制单元 CALID	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
6	控制单元 CVN	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常

二、IUPR 相关数据记录功能

序号	数据类型	检验结果
1	催化剂 组 1	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
2	催化剂 组 2	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
3	前氧传感器 组 1	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
4	前氧传感器 组 2	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
5	后氧传感器 组 1	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
6	后氧传感器 组 2	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
7	EVAP	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
8	GPF 组 1	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
9	GPF 组 2	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
10	二次空气喷射系统	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常

11	EGR 和 VVT	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
12	NMHC 催化器监测	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
13	NO _x 催化器监测	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
14	NO _x 吸附器监测	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
15	PM 补集器监测/微粒(PM)过滤器监测	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
16	废气传感器监测	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
17	增压压力监测	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常

三、实时数据流读取功能

序号	数据类型	检验结果
1	节气门绝对开度 (%)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
2	计算负荷值 (%)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
3	前氧传感器信号 (mV/mA)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
4	过量空气系数 (λ)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
5	进气压力 (kPa)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
6	进气量 (g/s)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
7	车速 (km/h)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
8	发动机转速 (r/min)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
9	油门开度 (%)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
10	发动机输出功率 (kW)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
11	增压压力 (kPa)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
12	耗油量 (L/100km)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
13	氮氧传感器浓度 (ppm)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
14	尿素喷射量 (L/h)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常

15	排气温度 (°C)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
16	颗粒捕集器压差 (kPa)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
17	EGR 开度 (%)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常
18	燃油喷射压力 (bar)	<input type="checkbox"/> 功能正常 <input type="checkbox"/> 功能异常

四、支持通讯协议类型

序号	通讯协议类型	检验结果
1	ISO 9141-2	<input type="checkbox"/> 通信正常 <input type="checkbox"/> 通信异常
2	ISO 14230-4	<input type="checkbox"/> 通信正常 <input type="checkbox"/> 通信异常
3	ISO 15765-4	<input type="checkbox"/> 通信正常 <input type="checkbox"/> 通信异常
4	SAE J1850	<input type="checkbox"/> 通信正常 <input type="checkbox"/> 通信异常
5	ISO 27145	<input type="checkbox"/> 通信正常 <input type="checkbox"/> 通信异常
6	SAE J1939	<input type="checkbox"/> 通信正常 <input type="checkbox"/> 通信异常

附录 G

(规范性附录)

标准试验装置硬件技术指标

一、ISO 9141、ISO 14230 协议测试参数和指标见表 1。

表 1 测试参数和指标

序号	测试参数	单位	指标要求
1	信号输出逻辑“1”	V	供电电压的 80%~供电电压
2	信号输出逻辑“0”	V	0~供电电压的 20%
3	信号上升跳跃时间	μs	不大于一个比特时间的 10%
4	信号下降跳跃时间	μs	不大于一个比特时间的 10%
5	总线承受最大直流电压限制	V	能承受 20VDC (汽车蓄电池电压是 12V) 30min 内能承受 24VDC(汽车蓄电池电压是 12V) 1min 内能承受 30VDC (汽车蓄电池电压是 12V)
		V	能承受 36VDC (汽车蓄电池电压是 24V) 30min 内能承受 42VDC(汽车蓄电池电压是 24V) 1min 内能承受 48VDC (汽车蓄电池电压是 24V)

二、ISO 15765、SAE J1939、ISO 27145 协议测试参数和指标见表 2。

表 2 测试参数和指标

序号	测试参数	单位	指标要求	
1	隐形状态 (逻辑“1”)	CAN_H 电压	V	0.1~4.5(测试条件是每个 ECU 对地)
		CAN_L 电压	V	0.1~4.5(测试条件是每个 ECU 对地)
		差分电压 CAN_H-CAN_L	mV	-400~12 (测试条件是每个 ECU 对地)
2	显性状态 (逻辑“0”)	CAN_H 电压	V	≤7.0 (测试条件是每个 ECU 对地)
		CAN_L 电压	V	≥-2.0 (测试条件是每个 ECU 对地)
		差分电压 CAN_H-CAN_L	mV	1.2~3.0(测试条件是每个 ECU 对地)

3	信号上升 跳跃时间	CAN_H 信号	ns	≤ 500
		CAN_L 信号	ns	≤ 500
4	信号下降 跳跃时间	CAN_H 信号	ns	≤ 500
		CAN_L 信号	ns	≤ 500
5	总线承受 最大直流 电压限制	CAN_H 信号	V	-3.0~16.0 (汽车蓄电池电压是 12V)
		CAN_L 信号	V	-3.0~16.0 (汽车蓄电池电压是 12V)
		CAN_H 信号	V	-3.0~32.0 (汽车蓄电池电压是 24V)
		CAN_L 信号	V	-3.0~32.0 (汽车蓄电池电压是 24V)

三、SAE J1850 协议测试参数和指标见表 3。

表 3 测试参数和指标

序号	测试参数		单位	指标要求	
1	PWM	输出逻辑 “1”	总线 Bus+电压	V	3.80~5.25
			总线 Bus-电压	V	0~1.20
		输出逻辑 “0”	总线 Bus+电压	V	0~1.20
			总线 Bus-电压	V	3.80~5.25
		信号上升跳 跃时间	总线 Bus+	ms	≤ 1.75
			总线 Bus-	ms	≤ 1.75
		信号下降跳 跃时间	总线 Bus+	ms	≤ 1.75
			总线 Bus-	ms	≤ 1.75
2	VPW	输出高电压		V	6.25~8.00
		输出低电压		V	0~1.50
		信号上升跳跃时间		ms	≤ 18
		信号下降跳跃时间		ms	≤ 18