

HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T XXXX-200X

轻型汽车车载诊断(OBD)系统管理技术规范

Technical & Managing Specifications for On-board Diagnostic

System of Lighty Duty Vehicles

(征求意见稿)

200X-XX-XX 发布

200X-XX-XX 实施

国家环境保护总局 发布

目 录

前 言.....	1
1 适用范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 OBD 系统的技术要求	5
5 型式核准管理.....	7
6 生产一致性管理.....	10
7 在用车辆的管理.....	11
8 通用型故障诊断仪的技术要求.....	13
9 维修服务机构的要求.....	14
附录 A.....	15
附录 B.....	17

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治机动车污染物排放对环境的污染，改善环境空气质量，适应管理工作的需要，制定本标准。

本标准规定了车载诊断（OBD）系统的技术要求，以及车载诊断（OBD）系统在型式核准、生产一致性、在用车、通用型故障诊断仪等方面管理要求。

本标准的技术内容采用了 GB18352.3-2005《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》中的相关内容。

本标准为首次发布。

本标准为指导性标准。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：中国汽车技术研究中心。

本标准国家环境保护总局 年 月 日批准。

本标准自 年 月 日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

轻型汽车车载诊断 (OBD) 系统管理技术规范

1 适用范围

本标准规定了车载诊断 (OBD) 系统的技术要求, 以及车载诊断 (OBD) 系统在型式核准、生产一致性、在用车、通用型故障诊断仪等方面管理要求, 相关企业和管理部门可参照执行。

本标准适用于以点燃式发动机或压燃式发动机为动力、最大设计车速大于或等于 50km/h 的轻型汽车, 点燃式发动机为动力、最大设计车速大于或等于 25km/h 的重型汽车可参照执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款, 凡是不注日期的引用文件, 其有效版本适用于本标准。

GB18352.3-2005	轻型汽车污染物排放限值及测量方法 (中国Ⅲ、Ⅳ阶段)
GB/T 15089—2001	机动车辆及挂车分类
GB/T 19755-2005	轻型混合动力电动车 污染物排放测量方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 轻型汽车

指最大总质量不超过 3500kg 的在 GB/T 15089—2001 中规定的 M_1 类、 M_2 类和 N_1 类汽车。

3.2 车载诊断 (OBD) 系统

指排放控制用车载诊断 (OBD) 系统。他应具有识别可能存在故障的区域的功能, 并以故障代码的方式将该信息储存在电控单元存储器内。

3.3 气体燃料

指液化石油气 (LPG) 或天然气 (NG)。

3.4 两用燃料车

指既能燃用汽油又能燃用一种气体燃料, 但两种燃料不能同时燃用的汽车。

3.5 单一气体燃料车

指只能燃用某一种气体燃料 (LPG 或 NG) 的汽车, 或能燃用某种气体燃料 (LPG 或 NG) 和汽油, 但汽油仅用于紧急情况或发动机起动用, 且汽油箱容积不超过 15L 的汽车。

3.6 发动机要求的燃料

指发动机正常使用的燃料种类：

- 汽油，
- LPG（液化石油气），
- NG（天然气），
- 汽油和 LPG，
- 汽油和 NG，
- 柴油。

3.7 故障指示器（MI）

指可视的指示器。当连接于 OBD 系统的与排放相关的任何零部件或 OBD 系统本身发生故障时，他能清楚地提示汽车的驾驶人员。

3.8 故障

指与排放有关的部件或系统的失效，将导致污染物超过 GB18352.3-2005 附录 I 中第 I.3.3.2 的限值，或 OBD 系统不能满足系统基本诊断要求。

3.9 发动机失火

指点燃式发动机由于没有发火、燃油计量不准、压缩压力太低或其他任何原因，导致气缸内不能燃烧。就 OBD 系统检测而言，他是指失火次数占总点火次数的百分比（由汽车制造商申报的），当达到或超过该百分比时，将导致污染物超过 GB18352.3-2005 附录 I 中第 I.3.3.2 的限值，或者导致一个或多个排气催化转化器因过热而造成不可逆的损坏。

3.10 运转循环

一个运转循环包括发动机起动、运转工况（若汽车存在故障应能被检测到）和发动机熄火。

3.11 暖机循环

指充分运转汽车，使得发动机冷却液温度比起动时至少升高 22K，且至少达到 343K (70℃)。

3.12 访问

指通过标准的诊断连接接口，获取所有与排放相关的 OBD 数据。

3.13 无限制

指不依靠从汽车制造商获得的访问设备就可进行的访问。

3.14 标准化

指包括全部使用的故障代码在内的所有数据流资料应按照工业标准定义，这些工业标准的格式和允许的选项都有清楚的定义，并且在汽车行业内已尽可能地进行了协调。

3.15 修理信息

指汽车制造商向授权的经销商/修理厂提供的对汽车进行诊断、维护、检查、定期监测或修理所需要的所有信息。如需要，这种资料应包括维修手册、技术指南、诊断信息（如用于测量的理论最小和最大值）、线路图、适用于某车型的标定软件识别编号、对个别和特殊情况的说明、有关工具和设备的资料、数据记录信息和双向监测和试验的数据。汽车制造商有权不提供知识产权保护的那些资料，或作为汽车制造商和/或原始零部件供应商的专门技术秘诀，但也不应当不正当地隐瞒必要的技术信息。

3.16 缺陷

指汽车 OBD 系统中,有最多不超过 2 个独立部件或系统被 OBD 系统间断或连续监测时,其监测的工作特性会影响 OBD 系统对这些部件或系统的其他方面的有效监测,或者不能逐条满足 OBD 系统的所有要求。

3.17 型式核准

汽车制造商向负责机动车排放型式核准的国务院环境保护行政主管部门（以下简称“型式核准主管部门”），对一种车型在 OBD 系统方面，提出型式核准申请。

3.18 就绪状态

指 OBD 系统对部件和系统的监测使用不同的状态标识来区分已经完成的诊断评价和需要进一步运转才能完成的诊断评价。对已经完成诊断评价的系统标识为完成（Complete），需要进一步运转才能完成的诊断评价标识为未完成（Not complete）。我们把这种状态的标识称为就绪状态。

对于失火、燃油系统和综合部件的连续监测项目，在每次起动车辆时都要将就绪状态标识为未完成（Not complete），对于氧传感器、催化器、氧传感器加热器、燃油蒸发系统、废气再循环系统、二次空气喷射系统等非连续监测项目在每次车辆启动时就绪状态不重新置位。

3.19 冻结帧数据

指当 OBD 系统测定了任何部件或系统的首次故障时，将当时发动机状态的数据冻结储存在电控单元存储器中。如果随后发生了供油系统或失火故障，任何原储存的冻结帧将被供油系统或失火状态（取先发生者）所替代。储存的发动机状态应包括，但不限于：计算的负荷值、发动机转速、燃油修正值（如有）、燃油压力（如有）、车速（如有）、冷却液温度、进气支管压力（如有）、闭环或开环运转状态（如有）和引发上述数据被储存的故障代码。

4 OBD 系统的技术要求

轻型汽车的 OBD 系统应满足国家标准 GB18352.3-2005 中对 OBD 系统的要求。

4.1 汽车装备的 OBD 系统，汽车制造商在设计、制造和安装上，应确保汽车在整个寿命期内识别劣化或故障的类型。

4.2 因检查、诊断或修理方面的需要对 OBD 系统的访问，应是无限制和标准化的。所有与排放有关的故障代码都应符合标准 GB18352.3-2005 中第 IA.6.5.3.4 条一致。

4.3 若满足了正确的诊断工况条件，在每次发动机起动时，应开始一系列的诊断检查，并且至少完成一次。诊断工况条件的选择应是在正常行驶时都会出现的工况，标准 GB18352.3-2005 中 I 型试验的工况可作为满足诊断条件的典型工况。

4.4 故障指示器 (MI)

4.4.1 在合理照明条件下，故障指示器被激活时应可见，故障指示器的符号应是一个符合 ISO 2575 中的符号，即 ；颜色为黄色。对于与排放无关的发动机故障，在符合相关的标准的要求下可使用其他符号的故障指示灯表示。

4.4.2 故障指示器的激活与熄灭规则应符合 GB18352.3-2005 标准中的要求。

4.5 OBD 系统信息的记录和读取

4.5.1 对已经确认故障和需进一步运转汽车才能确认的故障要加以区分，即在信息的读取中应分为当前故障代码 (Current DTCS) 和未决故障代码 (Pending DTCS)，以此区分排放控制系统监测到的故障的状态。

4.5.2 应使用不同的就绪状态代码，来正确识别起作用的排放控制系统和需要进一步运转汽车才能全面评价的那些排放控制系统。即已经完成诊断评价的系统标识为完成 (Complete)，需要进一步运转才能完成的排放标识为未完成 (Not complete)。

4.5.3 对劣化、发生故障或永久排放默认模式引起的故障指示灯 (MI) 的激活，应储存能识别相应故障类型的故障代码。

4.5.4 通过标准的与故障诊断仪连接的访问接口，应能随时获得故障指示灯 (MI) 激活时汽车的行驶距离。

4.5.5 若同一故障在四十个以上发动机暖机循环内不再出现，OBD 系统可以清除该故障代码、该故障出现时的行驶距离和冻结帧信息。

4.6 OBD 系统的临时中断

车载诊断系统的临时中断情况应符合标准GB18352.3-2005中的要求；

4.7 监测要求

车载诊断系统的监测内容应符合标准GB18352.3-2005附录I中的规定，还应满足下列要求：

4.7.1 氧传感器的监测，应至少监测氧传感器响应速度的异常、振幅值异常、输出电压异常和电路连通状态等可能导致排放超标的情况。

4.7.2 燃油系统的监测，应包括对燃油修正值及燃油系统各部件的电路连通状态的监测；

4.7.3 发动机控制系统中与排放相关的传感器的电路连通状态及传感器信号值合理性的监测；发动机控制系统中与排放相关的执行部件的电路连通状态及执行部件功能的监测。

4.7.4 某系统或部件的监测，对于其监测条件中用到的部件参数，至少监测这些部件的电路连通状态及数值的合理性。

4.7.5 对于两用燃料车的 OBD 系统，汽车燃用汽油和气体燃料状态时都应达到上述的监测要求。

4.7.6 对于混合动力车辆的 OBD 系统的技术要求与上述的监测要求相同。

4.8 与外部诊断设备的通讯协议要求

车载诊断(OBD)系统在通讯方面的设计必须采用标准GB18352.3-200附录I中通讯协议的要求。

4.9 与外部设备通讯接口的要求

4.9.1 汽车与外部设备（诊断仪）间的通讯接口应标准化，应满足 ISO DIS 15031-3 “道路车辆 – 车辆与排放有关诊断用的外部试验装置之间的通讯 – 第 3 部分：诊断连接器和相关的电路的技术要求及使用”（2001 年 11 月 1 日）的全部要求。

4.9.2 车辆上通讯接口位置的设置应变便于检查和维修人员使用。应位于车辆仪表板中心左侧仪表板的下方，以人员站立于驾驶侧车门处能轻松使用为宜，应不需任何工具就能使用，不应布置在盖板内。

4.9.3 应有防止接口在正常使用条件下的意外损坏的措施。

4.9.4 汽车制造商应在车辆使用说明书中明确标识出 OBD 系统外部设备访问接口的位置。

4.9.5 汽车制造商应在仪表板左侧边上的用文字或符号指示出 OBD 访问接口的位置。

4.10 系族命名要求

为便于对带有 OBD 系统的车型的管理，汽车制造商应将车型的 OBD 系统按照本标准 5.5

条对 OBD 系统系族的定义来命名。即属于同一 OBD 系统系族的车型，其 OBD 系统应有相同的 OBD 系统系族名。名字构成可自定义，由字母、数字和符号组成。

4.11 OBD 系统信息的获取

4.11.1 汽车制造商应向替换零部件、诊断工具和测试设备制造商提供相关资料，使汽车配件或改造部件的汽车制造商能制造出与汽车的车载诊断系统兼容且无故障工作的产品。同样，这些相关资料也应使诊断工具和测试设备汽车制造商能够为排放控制系统的诊断提供有效而准确工具。

4.11.1.1 对于备件或维修配件，只须提供涉及该部件或相关系统中部件的资料。

4.11.1.2 申请资料时，应对所需资料的车辆型号及发动机型号准确描述。应确认所要求的资料对开发备件、改造零部件、诊断工具或测试设备是必须的。

4.11.2 修理信息

4.11.2.1 汽车制造商应在无歧视收费条件下，于三个月之内将维修资料（包括后续改进和补充）提供任何授权经销商或修理厂。

4.11.2.2 汽车制造商应使用于汽车修理、维护保养所需的技术资料易于理解，除非这些资料受知识产权或基本法律保护，或证明属于保密的技术，即使这种情况下，也不应隐瞒必要的技术信息。

4.11.3 从事维修、道路救援、汽车检测以及备件和改造配件、诊断工具和测试设备的制造或销售的人员，都具备获取这些资料的资格。

4.11.4 型式核准和在用车检查的过程中，如果发现这些规定没有遵守，型式核准主管部门应采取适当措施来确保维修信息的可用性。

5 型式核准管理

5.1 单燃料车试验项目按照 GB18352.3-2005 附件 IA 中 IA.6.3 的要求执行；两用燃料车应在燃用汽油和气体燃料状态分别按照 IA.6.3 中的要求执行。

5.2 混合动力车辆的试验项目按照 GB18352.3-2005 附件 IA 中 IA.6.3 的要求执行；

5.2.1 对于可外部充电（OVC）车辆，排放污染物的测量应使用与 GB/T 19755-2005 中规定的 I 型试验（5.3.1.1.3 和 5.3.1.2.3 条）状态 B 中规定的相同条件下进行；

5.2.2 对于非外部充电（NOVC）车辆，排放污染物的测量应在与 GB/T 19755-2005 中的 I 型试验中规定的相同条件下进行。

5.3 OBD 系统相关资料提供要求

5.3.1 OBD 系统所有监测部件及故障代码清单

部件/ 系统	故障 码	故障代 码信息	监测策略	监测用辅 助参数	故障指示器 MI 激活规则	预处理模式	验证试验 模式

5.3.2 下列监督项目的工作原理的详细书面说明（包括辅助监测参数为何值时，OBD 系统对所监测的部件开始诊断即 OBD 诊断条件）。

----催化器的监测（包括具体指明监督哪几个催化器及他们的位置，必要时可以画图说明）。

----失火检测（包括画出失火监督区域）。

----氧传感器的监测（包括具体指明监督哪几个氧传感器及他们的位置）。

---- OBD 系统监测的其他零部件（EGR、二次空气喷射、蒸发脱附控制装置等等所有监测零部件）。

5.3.3 汽车制造商声明

----对于装点燃式发动机的车辆，失火率达到多少，将造成 I 型试验的排放物数值超过 OBD 限值。

----对于装点燃式发动机的车辆，将使催化器在造成不可挽回的损坏前出现过热的失火率。（画图或列表）

5.3.4 故障指示器（MI）的书面说明和/或示意图；故障指示器的激活判定规则（固定的运转循环数或统计方法）。

5.3.5 说明为防止损坏和更改排放控制计算机的各项规定。

5.3.6 OBD 功能验证试验用电子模拟装置的型号、名称、生产厂以及结构示意图；特殊劣化催化器样件的老化方法简述。

5.3.7 与外部诊断设备通讯的车载诊断接口支持的通讯协议标准及通讯访问接口在车辆上的位置。

5.4 OBD 核准试验扩展

下列参数组合相同的车型，被认为属于同一发动机—排放控制—车载诊断(OBD)系统组合，把属于同一发动机—排放控制—车载诊断(OBD)系统组合车型定义为一个 OBD 系统系族。对装有 OBD 系统的某一已获得批准核准的车型，具有下列同一组合的车型，可以进行扩展：

5.4.1 发动机

—— 点火方式（点燃式、压燃式）；

—— 供油方式（对于点燃式指化油器、电控进气道燃油喷射、缸内燃油直接喷射等，对于压

燃式指单体泵、泵喷嘴、高压共轨等)；

——燃料类型（汽油、柴油、NG、LPG、双燃料（汽油/NG）、双燃料（汽油/LPG）等）

5.4.2 污染控制装置

——催化转化器型式（即：氧化型、三效型、加热催化、其他），

——颗粒捕集器型式

——二次空气喷射（即：有或无）

——排气再循环（即：有或无）；

5.4.3 车载诊断系统（OBD）的监测项目及其监测策略

对点燃式发动机，以下项目的监测策略要与基础车型相同：

——催化转化器劣化；

——失火；

——氧传感器劣化；

——燃油喷射系统（电路连通及对燃油修正的监测）；

——与排放有关的、与电控单元相连接的传感器、控制器和部件的电路连通状态监测（如：二次空气、EGR、燃油蒸发控制系统等）；

对压燃式发动机，至少以下项目的监测策略要与基础车型相同：

——催化转化器劣化（如适用）；

——颗粒物捕集器（如适用）；

——燃油喷射系统（电路连通及总体功能失效）；

——与排放有关的、与电控单元相连接的传感器、控制器和部件的电路连通状态监测（如：空气流量、进气支管压力等）；

5.4.4 故障指示器（MI）激活原则相同

5.4.5 电控单元（ECU）生产厂家相同

5.4.6 车辆生产厂必须相同（以整车改装的专用车除外）。

5.5 缺陷受理

5.5.1 汽车制造商可以请求型式核准部门接受某车型的OBD系统的型式核准，即使该系统包含一个或多个缺陷，以致于不能完全满足GB18352.3-2005中关于OBD系统的要求。

5.5.2 型式核准部门应根据汽车制造商提供的数据、资料和GB18352.3-2005中附录I中的要求来判定该缺陷是否是不切实或不合理的。

5.5.3 缺陷携带期到期前，汽车制造商应主动向型式核准部门提出缺陷改进后的OBD系统

的重新核准的申请。

6 生产一致性管理

型式核准主管部门按照 GB18352.3-2005 附录 M 生产一致性保证要求，对汽车制造商提出的生产一致性保证要求进行检查，包括对质量管理体系的评估，以及对型式核准证书持有者和生产过程控制的确认核查。

汽车制造商应按照 GB18352.3-2005 附录 M 生产一致性保证要求执行生产一致性管理，确保批量生产汽车的排放特性与已型式核准的车型一致。

6.1 型式核准部门对生产一致性的确认核查

6.1.1 工厂生产线终端例行检验的核查。型式核准部门可以按照 GB18352.3-2005 附录 M 生产一致性保证要求，到汽车制造商的生产场地进行现场检查和资料核查。

6.1.2 新车生产一致性抽查

当型式核准主管部门认为某车型的生产质量可能不满足要求时，从批量产品中随机抽取一辆车，进行 GB18352.3-2005 中附件 IA 所述的试验。若此车符合了附件 IA 所述试验的要求，则认为 OBD 系统的生产一致性满足要求。若所抽汽车不能满足附件 IA 所述试验的要求，应从批量产品中再随机抽取四辆车，进行附件 IA 所述试验。试验可在行驶里程不足 15000km 的汽车上进行。

若至少有三辆车满足了附件 IA 所述试验的要求，则认为 OBD 系统的生产一致性满足要求。

6.1.3 若在检查或监督复查过程中，发现某一车型不能满足上述生产一致性检查要求，型式核准主管部门必须督促汽车制造商采取一切必要措施，以尽快重新建立生产一致性，否则应撤销该车型的型式核准。

6.2 汽车制造商生产产品的检验

6.2.1 生产线终端的确认检查

为确保汽车发动机的电控系统的所有零部件状态良好，OBD 系统工作正常，汽车制造商应在生产线终端对每辆车的 OBD 系统进行例行检查，保证每辆车的 OBD 系统正常后才能出厂。

车辆在出厂前 OBD 系统对各部件的监测诊断应至少完成一次，通过阅读诊断结果的记录，来判断车辆的 OBD 系统工作及排放相关部件及系统是否正常，以保证所有车辆合格出厂。

检验方法可参考附录 A。

6.2.2 产品定期检验

汽车制造商应采用上述 6.1.2 方法对生产的车辆进行 OBD 系统生产一致性定期检查，检验频次按照 OBD 系族的划分，每个系族每年不少于一次。

7 在用车辆的管理

7.1 年检中对装有 OBD 系统车辆的管理

7.1.1 在用车年检中对于装有 OBD 系统的车辆应进行 OBD 系统的检验，各县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门根据各自的大气环境污染的程度情况，确定是否使用 OBD 系统的检验来代替排气排放的检验。检验项目包括故障指示灯的检查和使用故障诊断仪查看故障代码和就绪状态。具体检验流程可以参考附录 B。

7.1.2 车检场应配有车型识别系统，以正确识别检测车辆是否装有车载诊断系统（OBD）。在用车辆初次年检时，对于装有 OBD 系统的车辆应粘贴标识，示意该车装有 OBD 系统，方便再次车检和路检时车型识别。

7.1.3 对于故障指示灯点亮存在故障的车辆应要求车主维修后在一定期限内回来复检，并要求车主提供维修证据。对于就绪状态检查，如果就绪状态中未完成项不大于 2 项，车辆给予放行；如果就绪状态中未完成项大于 2 项，要求车主正常行驶两周后回来复检，如果复检时就绪状态中未完成项仍大于 2 项，对该情况录入数据管理系统，车辆给予放行。

7.1.4 车检场应将所有被检车辆的检验数据记录并留存，车检场可使用计算机数据管理系统。

7.1.5 车检场应参考附录 B 制定详细的 OBD 系统检查规范。

7.1.6 车检场应对检验人员进行严格的技术培训，检验人员要持证上岗。

7.2 在用车辆 OBD 系统的路边检验

7.2.1 可采用对在用车进行路边检验的方法，来加强对在用车辆排放的管理。对 OBD 系统的路边检查，检查项目可以包括故障指示灯的检查和使用故障诊断仪进行查看是否有故障代码。

7.2.2 对于在路边检验中发现故障指示灯点亮及故障指示灯故障的车辆，应要求车主维修后在一定的期限内到车检场复检。

7.3 数据统计

7.3.1 县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应对车检场的排放检测数据进行

网络化管理，及时掌握在用车的排放及车载诊断系统（OBD）工作情况。应对在用车的排放相关的检验数据进行统计分析，上报上级环境保护行政主管部门，以便主管机关能够发现问题及时处理。

7.3.2 数据上报应包括下表中的参数。

厂家		
车型		
检验车辆数		
双怠速 合格辆数/不合格辆数		
OBD 系统故障指示灯报警车辆数		
故障 代码	催化器故障（车辆数）	
	氧传感器故障（车辆数）	
	失火（车辆数）	
	ECU 故障（车辆数）	
	其他故障（车辆数）	
就绪状态未 完成情况	失火（车辆数）	
	燃油系统（车辆数）	
	综合部件（车辆数）	
	催化器（车辆数）	
	氧传感器（车辆数）	
故障灯亮后行驶里程超过 1000 公里（车辆数）		
通讯未成功（车辆数）		

7.4 违规使用的处罚

在用车所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门可依据《中华人民共和国大气污染防治法》制定相关处罚措施，下列情况属于违规情况：

- 车辆故障灯点亮，并且车辆在灯亮后的行驶里程超过 1000 公里；
- 车检时，查出车辆 OBD 系统故障后，未按期返回复检；
- 车检时，查出车辆 OBD 系统就绪状态完成情况不符合要求的，未按期返回复检。

7.5 汽车制造商对在用车的管理

7.5.1 汽车制造商应按照标准 GB18352.3-2005 中规定的进行在用车符合性自查, 在自查中应详细记载车辆 OBD 系统的指示记录（包括故障代码、冻结数据及排放试验后就绪状态的记录），以及对于有问题的车辆是如何处理的记录。

7.5.2 汽车制造商应检查汽车的 OBD 系统在使用中，故障指示等功能是否正确起作用，检查车辆是否存在排放水平超过适用的 OBD 系统的限值而无故障指示及对故障指示或故障识别存在错误诊断的情况。

- 7.5.3 汽车制造商应对其车辆维修部门的 OBD 系统的车辆维修情况进行统计及分析。
- 7.5.4 当汽车制造商在执行上述 7.5.1~7.5.3 条内容时，发现车辆的车载诊断系统存在问题，汽车制造商应按照标准 GB18352.3-2005 中附录 N 的要求及时提出和采取补救措施。
- 7.6 型式核准主管部门应按照标准 GB18352.3-2005 中的在用车符合性的要求执行。
- 7.7 县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应对在用车检验统计数据每季度或每半年向上级主管部门上报一次，并每年至少一次对统计数据进行分析，对统计数据中显示出的车载诊断系统可能存在问题的车型，组织专家就该车型是否存在问题及是否需要实施进一步检查提出方案。

8 通用型故障诊断仪的技术要求

8.1 故障诊断仪作为与 OBD 系统进行通讯获取并显示数据和信息所必要的工具，必须满足或优于 ISO DIS 15031-4 “道路车辆 - 车辆与排放有关诊断用的外部试验装置之间的通讯 - 第4部分：外部试验装置”（2005年6月15日），中规定的功能性技术要求。

8.2 作为通用型诊断仪应具有下述基本功能。

8.2.1 通用型诊断仪应至少支持下述前四种通讯协议。

ISO 9141-2: 1994（1996年修订） “道路车辆 - 诊断系统 - 第2部分：加州空气资源局对数字信息交换的要求”；

SAE J1850: 1998年3月 “B级数据通讯网接口”。有关排放的信息必须使用循环的冗余（位数）校验和3个字节的标头，不得使用内部字节隔离或求 校验和；

ISO 14230 - 第4部分 “道路车辆 - 诊断系统关键词协议2000- 第4部分：排放有关系统的要求”；

ISO DIS 15765-4 (CAN) “道路车辆 - 对控制器局域网 (CAN) 的诊断 - 第4部分：与排放有关系统的要求”，2001年11月1日；

SAE 1939-73 (CAN) 应用层 - 诊断；

8.2.2 具有能够与车辆自动建立通信并提供 OBD 系统诊断服务的连接接口；

8.2.3 能够获取并显示车辆的车载诊断系统对各个部件或系统的诊断支持情况和诊断的完成情况(就绪状态 Readiness status)；

8.2.4 能获取并显示与排放相关的当前数据流；

8.2.5 能获取并显示产生故障代码时存储的冻结帧数据；

8.2.6 清除已存储的 OBD 系统与排放相关的故障代码、冻结帧数据及诊断评价就绪状态结

果；

8.2.7 能够阅读车辆基本信息，包括车辆VIN、软件标定版本号、软件修订识别号等，至少应包括软件标定版本号；

8.2.8 根据ISO 15031-5或SAE J1939的描述，获取并显示OBD系统与排放有关的测试参数和结果；

8.2.9 提供用户手册和/或帮助工具；

8.3 通用型诊断仪应能正确适用于各种车型，不易被损坏，并确保使用者不得到不正确的信息和无法读取有效的OBD系统信息。

8.4 通用型诊断仪可具备更多的功能。但诊断仪的设计者应确保这些增加的功能不影响该仪器的其他功能和与此仪器连接的车辆的功能。

8.5 用于车检场的通用型诊断仪

8.5.1 在用车检查中，通用型故障诊断仪是必需的，该通用型故障诊断仪应具备上述内容的要求，为使在用车检查过程快速方便，用于在用车车检的故障诊断仪应具有如下快速检查功能：

检验人员将诊断仪接口与车辆访问接口连接完成后，诊断仪打开后自动建立通讯连接，自动读取存储的故障代码，自动读取未完成的就绪状态，自动读取故障灯亮后的行驶里程，最后输出读取结果。要求完成该过程的时间不能超过 60 秒。

8.5.2 该通用型诊断仪应具有向计算机传输数据的功能，数据传输时间不能大于40秒。

9 维修服务机构的要求

9.1 维修服务机构应及时向汽车制造商申请被授权车型的 OBD 系统与维修相关的资料；

9.2 应组织维修人员进行关于 OBD 系统工作的基本原理和维修技术的培训，要注意及时更新技术培训内容；

9.3 维修服务机构应配备检查 OBD 系统故障的诊断设备，可以配备通用型诊断仪和汽车制造商提供的专用诊断仪；

9.4 遇车辆需要更换催化器和氧传感器等排放相关部件，如果使用替代用零部件（非汽车制造商指定原装件），维修机构应要求替换零部件商出具按照标准 GB18352.3-2005 中附录 L 的要求获得的相关试验核准的文件，经确认无误后方可使用。

附录 A (资料性附录) 生产线终端例行检查项目及方法

A.1 检查项目

汽车制造商对装配有OBD系统的车辆，在出厂前，为确保每辆车的OBD系统工作正常、排放相关系统及部件正常，OBD系统要完成对其所有监测部件的监测，对于监测到故障的车辆，维修后再出厂，以避免和降低车辆出厂后短期内故障指示灯点灯的几率及车载诊断不能正确工作的情况。

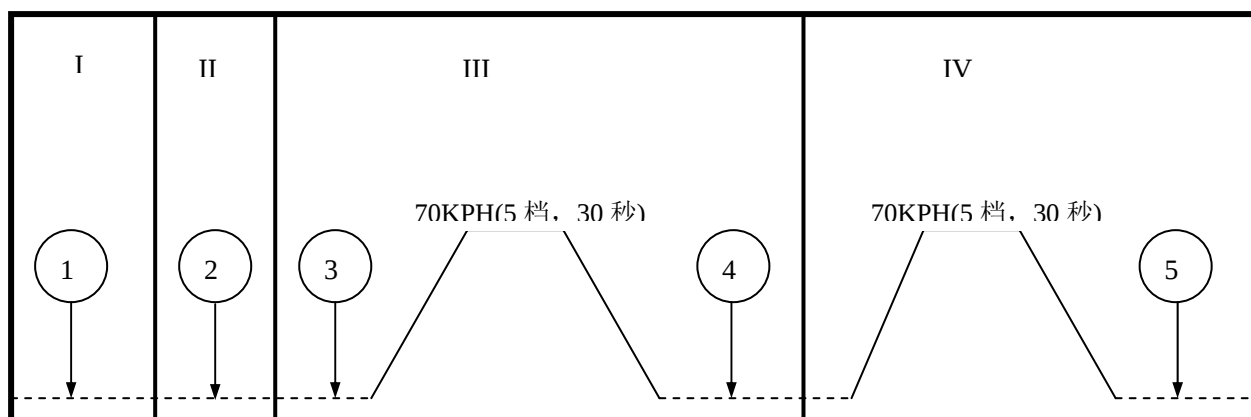
A.2 检测方法

检测工位应结合现有的生产终端检测线和路试进行，具体的检测完成模式可由车型的OBD系统的匹配商来协助完成。

由于不同匹配商的OBD系统的监测原理及检测条件会有所不同，因此对于OBD系统的监测循环和检测方法会不同。所以本标准不对具体的监测循环做出要求，只要求汽车制造商在车辆出厂前应完成OBD系统的对所有部件的监测，采用何种方式并不提出要求。

A.3 检测方法参考

A.3.1 下线检测程序



注：虚线所示为静态工况，及车速为 0，发动机转速保持在怠速工况

测试阶段		阶段 I	阶段 II	阶段 III	阶段 IV
测试类型		ECM 随车测试	ECM 随车测试	ECM 随车测试	ECM 随车测试
测试时间		250 ~ 300 秒	60~80 秒	150 ~ 200 秒	150 ~ 200 秒
行驶模式		怠速（发动机运转）	怠速（熄火，再起动）	动态（驾驶）	动态（驾驶）
执行操作		①	②	③④	⑤
测试条件	发动机冷却液温度	ECT < 35℃ （发动机冷态）	ECT > 70 ℃	ECT > 70 ℃	ECT > 70 ℃
	车速	0	0	0 - 70 km/h	0 - 70 km/h
	转速	700 ~ 5,000	700 ~ 3,000	700 ~ 3,000	700 ~ 3,000
	工具/设备	检测线/诊断仪	检测线/诊断仪	转鼓/诊断仪/检测线	转鼓/诊断仪/检测线
主要测试内容		- 目标轮齿误差修正	- 部件综合测试	- 氧传感器响应测试	- 催化器测试
		- 部件综合测试		- 部件综合测试	- 部件综合测试

考虑到车辆在下线后可能进行：双怠速排放，车速检测，灯光检测，淋雨检测，制动检测，四轮定位检测，外观检测等检测，这些检测时均会发动和移动车辆，应当有足够的时间预热发动机及完成大部分的诊断项目。所以，可与这些检测项目综合考虑，以期尽量减少检测时间，减少对生产节拍的影响。一般而言，最终数据下载时未通过诊断的项目(TNPSCC:从未通过诊断)可能有： P0420， P1171。

对于氧传感器及催化器诊断完成监测方法，由于氧传感器及催化器的诊断条件中有运行时间要求，为了减少对生产节拍的影响，对于这两项使用了特殊的下线诊断指令，指令通过诊断仪发送。

1) 氧传感器下线诊断

- a)检查是否存在故障码，若存在故障码，必须清除故障码后再进行诊断；
- b)通过诊断仪发送“氧传感器下线诊断”指令（指令“30 50 07 ff”）；
- c)加速车辆到 70KPH（5 档），保持 30 秒钟，减速至怠速；
- d)通过诊断仪发“停止氧传感器下线诊断”指令（指令“30 50 00 ”）。

2) 催化器下线诊断

- a)通过诊断仪发“催化器下线诊断”指令（指令“30 42 07 ff”）；
- b)加速车辆到 70KPH（5 档），保持 20 秒钟，减速至怠速；
- c)进入怠速模式(TPS<1.5；车速<3)，维持怠速状态至少 15 秒；
- d)通过诊断仪发“停止催化器下线诊断”指令（指令“30 42 00 ”）；
- e)通过诊断仪读取催化器储氧时间（PID 1509），若储氧时间为标定的最大值（6 秒），则可认为催化器诊断通过。

附录 B
（规范性附录）

在用车辆车载诊断系统（OBD）检查程序

B.1 检查工位

在车检场中，OBD 系统的检查工位可以安排在排放检测工位或最后工位。检测可以在排放检测过程中或排放检测完成之后进行。

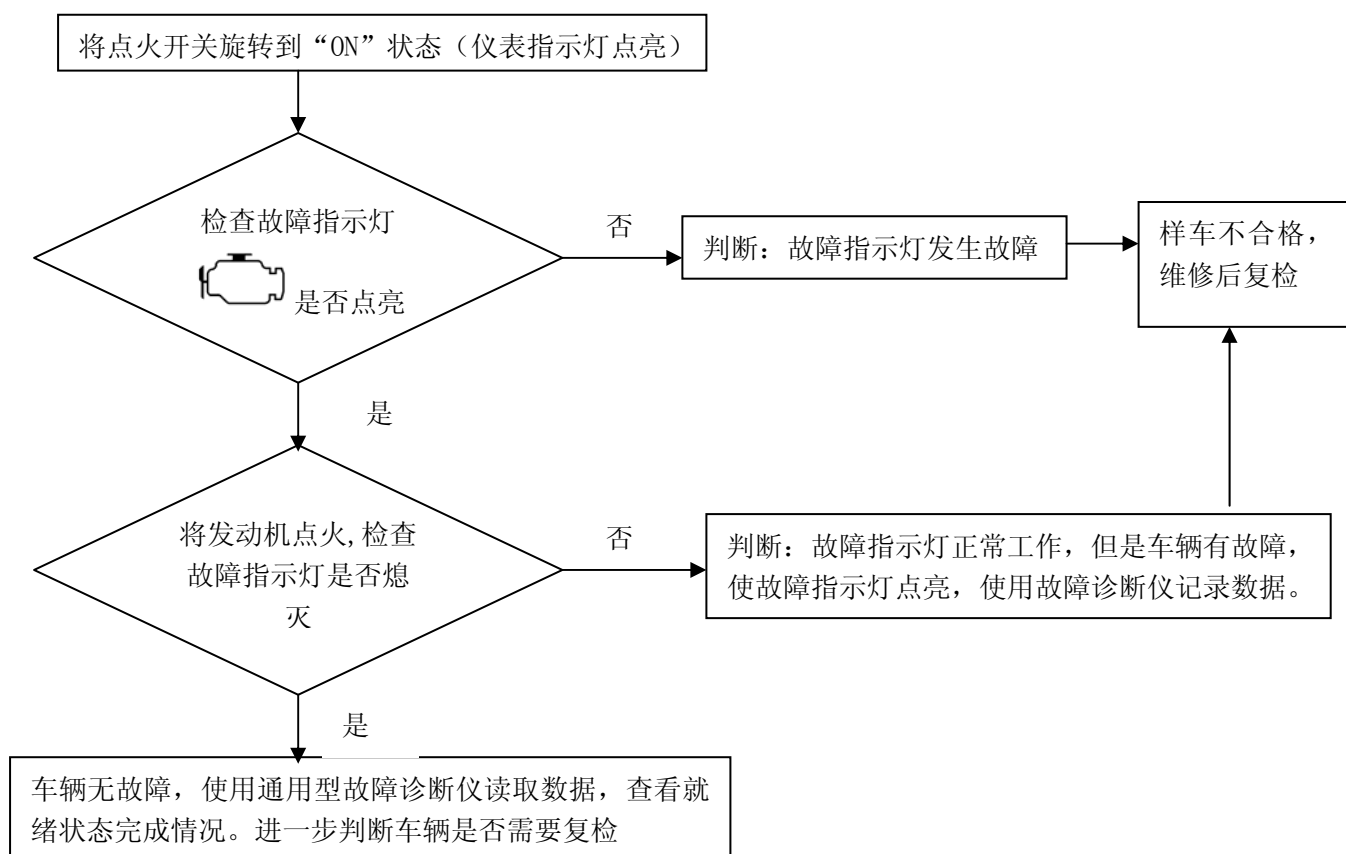
B.2 检验流程

B.2.1 车型确认

在进行车辆的 OBD 系统检查之前，应确认该车型确为装有 OBD 系统的车型。车型确认后，进行下述检测。

B.2.2 故障指示灯的检查

通过目测检查故障指示灯的状态变化，来检验车辆的 OBD 系统的故障指示系统是否正常和是否有报警发生。将车辆的点火开关旋转到“ON”状态后（各种仪表指示灯点亮），仪表板上的各指示灯进行自检，此时车载诊断系统故障指示灯应点亮，将发动机点火后，如果故障指示灯熄灭，表明车辆故障指示灯工作正常，并且车辆无故障；如果故障指示灯仍点亮，表明车辆故障指示灯正常，但是车辆有故障。具体检验流程如下：



车检人员在完成本附录 2.2 条款故障指示灯的检查后，将诊断仪连接到车辆上，打开故障诊断仪后，使用的通用诊断仪中本标准 7.6 条款所述的快速检查功能，无需人工操作，诊断仪将自动输出检测结果，并将检测结果输出到计算机数据管理系统上。根据输出结果及故障指示灯的状态，对车辆进行判断，下表为情况判定表：

检验情况结果判定表

点火开关 ON 时，故 障指示灯	点火后，故障 指示灯点亮	故障 代码	就绪状态 未完成项 小于 2 项？	故障里程 小于 1000km？	判定
亮	灭	无	是	是	合格
亮	灭	有 ⁴⁾	是	是	合格
亮	灭	有 ⁴⁾	是	否	合格；可有处罚措施 ¹⁾ ；
亮	灭	无	否	是	复检就绪状态 ²⁾ ；
亮	灭	无	否	否	复检就绪状态 ²⁾ ；可有处 罚措施 ¹⁾
亮	灭	无	是	否	合格；可有处罚措施 ¹⁾ ；
亮	亮	有	是或否	是	不合格，修理后复检 ³⁾
亮	亮	有	是或否	否	不合格，修理后复检 ³⁾ ； 可有处罚措施 ¹⁾
始终不亮	灭	有	是或否	是	不合格，修理后复检 ³⁾
始终不亮	灭	无	是或否	是	不合格，修理后复检 ³⁾
注：1) 车辆曾发生故障，且车辆带故障行驶里程超过 1000 公里； 2) 车载诊断系统对各排放相关件的诊断的就绪状态未完成项大于 2 项，需要在规定的时间内复检； 3) 车在诊断系统监测到车辆排放相关的故障，车辆需要在规定时间内完成维修后复检； 4) 车辆曾经发生过故障，目前车辆已恢复正常。					

B.3 检查方法的采用

B.3.1 在用车年检和路边检验首先应采用目测法，检查 OBD 系统故障指示灯是否正常工作及判断车辆是否有故障。

B.3.2 在用车年检时目测法检验完成之后，应使用通用型故障诊断仪读取年检检验时所需数据。在用车的路边检验，目测法检验完成后判定车辆存在某故障，应使用故障诊断仪读取并记录数据，但不需查看就绪状态项。