

在用点燃式发动机轻型汽车排气污染物 排放限值及测量方法（稳态工况法）

Limits and measurement methods for exhaust pollutants from in-use light-duty
vehicles equipped with ignition engine (Steady-State Loaded mode)

2015-06-29 发布

2015-07-01 实施

天 津 市 环 境 保 护 局
天津市市场监督管理委员会

发 布

目 次

| | |
|--------------------|---|
| 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 排气污染物排放限值 | 3 |
| 5 测量方法和设备 | 4 |
| 6 测量结果判定 | 4 |
| 附录 A （规范性附录） | 6 |
| 附录 B （规范性附录） | 7 |

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》，控制在用汽车污染物排放，改善天津市的环境空气质量，根据《中华人民共和国大气污染防治法》第七条的规定，制定本标准。

本标准根据 GB 18285《点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》和 HJ/T 240《确定点燃式发动机在用汽车简易工况法排气污染物排放限值的原则和方法》制定的。

本标准为全文强制。

本标准由天津市环境保护局提出并归口。

本标准起草单位：南开大学。

本标准主要起草人：毛洪钧、吴琳、张启钧、荆博宇、徐海栋、刘学浩、陈浩、滕杰、强万福、闫佳、周萌、冯程、李东。

本标准由天津市人民政府 2015 年 6 月批准。

本标准于 2015 年 7 月 1 日首次发布。

在用点燃式发动机轻型汽车排气污染物排放限值及测量方法（稳态工况法）

1 适用范围

本标准规定了在用点燃式发动机轻型汽车稳态工况法排气污染物的排放限值、测量方法和测量结果判定。

本标准适用于使用汽油、单一燃料和两用燃料的在用轻型汽车，但不适用于全时四轮驱动的汽车。

2 规范性引用文件

下列标准所包含的条文，通过本标准的引用而构成本标准的条文。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修订单）适用于本标准。

GB 18285 点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 M_1 、 M_2 、 N_1 类车辆 M_1 、 M_2 、 N_1 vehicle

M_1 类车指包括驾驶员座位在内，座位数不超过九座的载客车辆。

M_2 类车指包括驾驶员座位在内座位数超过九座，且最大设计总质量不超过 5000kg 的载客车辆。

N_1 类车指最大设计总质量不超过 3500kg 的载货车辆。

3.2 轻型汽车 light-duty vehicle

指最大总质量不超过 3500kg 的 M_1 类、 M_2 类和 N_1 类车辆。

3.3 第一类轻型汽车 light-duty vehicles class one

设计乘员数不超过 6 人（包括司机），且最大总质量 \leq 2500kg 的 M_1 类车。

3.4 第二类轻型汽车 light-duty vehicles class two

在本标准适用范围内，除第一类车以外的其他所有轻型汽车。

3.5 在用汽车 in-use vehicle

指已经登记注册并取得号牌的汽车。

3.6 基准质量 reference mass

指整车整备质量加 100kg 质量。

3.7 最大总质量 gross vehicle mass

指汽车制造厂规定的技术上允许的车辆最大质量。

3.8 排气污染物 exhaust pollutant

指排气管排放的气体污染物。通常指一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)及氮氧化物(NO_x)。氮氧化物(NO_x)用二氧化氮(NO₂)当量表示。碳氢化合物(HC)以碳(C)当量表示,假定碳氢比如下:

- 汽油: C₁H_{1.85},
- 柴油: C₁H_{1.86},
- LPG: C₁H_{2.525},
- NG: CH₄。

3.9 一氧化碳、碳氢化合物和一氧化氮的体积分数 CO, HC, NO volume fraction

排气中一氧化碳(CO)的体积分数以“%”表示;

排气中碳氢化合物(HC)的体积分数以“10⁻⁶”表示,体积分数值按正己烷当量;

排气中一氧化氮(NO)的体积分数以“10⁻⁶”表示。

3.10 稳态工况法 steady-state loaded mode

指车辆在与基准质量成正比的负荷和稳定不变的车速下匀速行驶的试验工况。ASM5025 工况的稳定车速为 25km/h, ASM2540 工况的稳定车速为 40km/h。

3.11 气体燃料 gaseous fuel

指液化石油气(LPG)或天然气(NG)。

3.12 两用燃料车 dual-fuel vehicle

能燃用汽油和一种气体燃料的车辆。

3.13 单一燃料车 single-fuel vehicle

指能燃用汽油和一种气体燃料(LPG或NG),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 的车辆。

3.14 全时四轮驱动汽车 full-time four wheel drive vehicle

四个车轮一直保持有驱动力的汽车,可分成固定扭矩分配(前后 50:50 比例分配)和变扭矩分配(前后动力分配比例可变)两大类。

3.15 车载诊断系统 on-board diagnostic

指排放控制用车载诊断(OBD)系统。它必须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。

4 排气污染物排放限值

稳态工况排气污染物排放限值见表 1。其中:

---第 I 类限值适用于 2000 年 7 月 1 日以前登记注册并取得号牌的第一类轻型汽车, 以及 2001 年 10 月 1 日以前登记注册并取得号牌的第二类轻型汽车;

---第 II 类限值适用于 2000 年 7 月 1 日以后且于 2008 年 6 月 30 日以前登记注册并取得号牌的第一类轻型汽车, 以及 2001 年 10 月 1 日以后且于 2008 年 6 月 30 日以前登记注册并取得号牌的第二类轻型汽车;

---第 III 类限值适用于 2008 年 7 月 1 日以后登记注册并取得号牌的轻型汽车。

表 1 稳态工况 (ASM) 排气污染物排放限值

| 类别 | 车辆基准质量 RM (kg) | ASM5025 | | | ASM2540 | | |
|-----|-------------------|---------|------------------|------------------|---------|------------------|------------------|
| | | CO (%) | HC (10^{-6}) | NO (10^{-6}) | CO (%) | HC (10^{-6}) | NO (10^{-6}) |
| I | RM ≤ 1250 | 1.10 | 125 | 1200 | 1.10 | 120 | 1100 |
| | 1250 < RM ≤ 1700 | 1.00 | 120 | 1150 | 0.90 | 110 | 1100 |
| | 1700 < RM | 0.90 | 105 | 1100 | 0.90 | 100 | 1050 |
| II | RM ≤ 1250 | 0.70 | 95 | 850 | 0.60 | 90 | 800 |
| | 1250 < RM ≤ 1700 | 0.60 | 90 | 800 | 0.50 | 85 | 750 |
| | 1700 < RM | 0.50 | 75 | 700 | 0.40 | 70 | 690 |
| III | RM ≤ 1305 | 0.50 | 67 | 600 | 0.42 | 63 | 560 |
| | 1305 < RM ≤ 1760 | 0.42 | 63 | 560 | 0.35 | 60 | 530 |
| | 1760 < RM | 0.35 | 53 | 490 | 0.28 | 50 | 480 |

5 测量方法和设备

5.1 基本测量方法

在用点燃式发动机轻型汽车的排气污染物测量使用稳态工况法 (ASM), 该测量方法按 GB 18285 的规定执行。

5.2 全时四轮驱动汽车

全时四轮驱动汽车等无法进行 ASM 工况检测的汽车, 可以使用双怠速法进行排气检测, 双怠速法的限值及测量方法按 GB 18285 的规定执行。

5.3 单一燃料车和两用燃料车

单一燃料车和两用燃料车均适用于本标准的规定; 对于两用燃料车, 要对两种燃料分别进行排放检测。

5.4 测量设备

在用点燃式发动机轻型汽车的排气污染物测量使用稳态工况法 (ASM), 该测量设备按 GB 18285 的规定执行。

6 测量结果判定

6.1 排放控制装置外观检查

如果检查结果与登记信息相符, 则判定该车辆排放控制装置外观检查合格, 继续进行稳

态工况实验，否则直接判定该车辆排放检测不合格。外观查验单见附录 A

6.2 快速判定

6.2.1 快速检查工况的 10s 内的排放平均值经修正后如果小于或等于限值的 50%，则测试合格。

6.2.2 在检测过程中如任意连续 10s 内的任何一种污染物其中 10 次排放平均值经修正后均大于限值的 500%，则测试不合格。

6.2.3 测试报告单见附录 B。

6.3 正常判定

6.3.1 未达到快速判定标准，而进行正常工况检测的车辆，如果所有检测污染物任意连续 10s 的平均值均小于等于规定的限值，则该车应判定为工况测试合格。

6.3.2 如任何一种污染物任意连续 10s 的平均值超过规定的限值，则测试不合格。

6.3.3 测试报告单见附录 B。

6.4 OBD 检查结果判定

6.4.1 排放检验前读取车辆的 OBD 系统故障码，如果有与排放控制装置相关的故障码，则首先需要进行维修，消除故障相关代码后再进行排放检验。

6.4.2 在排放检测过程中，如果检测过程中出现有与排放控制装置相关的故障码，则首先需要进行维修，消除故障相关代码后再进行排放检验

注：此条款仅适用于满足带有 OBD 系统的车辆。

附录 A
(规范性附录)

外观检查单

表 A.1 外观查验单

| A1 基本信息 | | | | | |
|---|--|------------|--------|-------------|--|
| 车牌号码 | | 车辆型号 | | 基准质量 (kg) | |
| 车辆识别码 | | 最大总质量 (kg) | | 发动机型号 | |
| 发动机号码 | | 发动机排量 (L) | | 额定转速 (rpm) | |
| 催化转化器型号 | | 汽缸数 | | 座位数 (人) | |
| 车辆生产企业 | | 车辆出厂日期 | | 累计行驶里程 (km) | |
| 车主姓名 (单位) | | 联系电话 (手机) | | | |
| 燃料类型 | | 燃油型式 | | 驱动方式 | |
| 变速器型式 | | 检测方法 | | | |
| A2 环保外观检验项目 | | | | | |
| 检查项目 | | 是 | 否 | 备注 | |
| 车辆机械状况是否良好 | | | | | |
| 排气污染控制装置是否良好 | | | | 否决项目 | |
| 曲轴箱通风系统是否良好 | | | | | |
| 燃油蒸发控制系统是否完好 | | | | 否决项目 | |
| 车上仪表工作是否正常 | | | | | |
| 车辆进、排气系统是否有任何泄漏 | | | | | |
| 车辆的发动机、变速箱和冷却系统等有无明显的液体渗漏 | | | | | |
| 是否带 OBD 系统 | | | | | |
| 是否已经中断车辆上可能影响测试正常进行的功能, 如 ARS、ESP、EPC 牵引力控制或自动制动系统等 | | | | | |
| 是否适合工况法检测 | | | | | |
| 是否有环保标志, 环保标志是否过期 | | | | | |
| 外观检查结果 | | | 合格/不合格 | | |

外检员签字:

日期: _____年____月____日

附录 B
(规范性附录)

测试报告单

表 B.1 测试报告单

| | | | |
|---------|--|---------|--|
| 计量认证证号: | | 资格许可证号: | |
| | | 检测报告编号: | |
| 检测站名称: | | | |
| 承检范围: | | 检测日期: | |
| 检测操作员: | | 检测驾驶员: | |

1 车辆信息

| | | | |
|-----------|--|-------------|--|
| 车辆型号: | | 排放标准: | |
| 基准质量(kg): | | 最大总质量(kg): | |
| 驱动方式: | | 变速器型式: | |
| 汽缸数: | | 发动机排量(L): | |
| 燃油型式: | | 催化转化器情况: | |
| 车牌号码: | | 车辆识别码: | |
| 车辆登记日期: | | 累计行驶里程(km): | |
| 车主姓名: | | 联系方式: | |

2 检查设备:

| | | | |
|---------|--|-------|--|
| 设备认证编码: | | 设备名称: | |
| 型号: | | 制造厂: | |
| 底盘测功机: | | | |
| 排气分析仪: | | | |

3 检查环境状态:

| | | | | | |
|----------|--|-----------|--|---------|--|
| 相对湿度(%): | | 大气压(kPa): | | 温度(°C): | |
|----------|--|-----------|--|---------|--|

4 稳态工况检测结果及裁决:

| 排气污染物 | CO (%) | | HC (10 ⁻⁶) | | NO (10 ⁻⁶) | |
|---------------|---------|---------|------------------------|---------|------------------------|---------|
| | ASM5025 | ASM2540 | ASM5025 | ASM2540 | ASM5025 | ASM2540 |
| 测试结果 | | | | | | |
| 排放限值 | | | | | | |
| 判定结果 (合格/不合格) | | | | | | |
| 裁决 (通过/未通过) | | | | | | |

审核员:

批准人: