
DB13

河北省地方标准

DB13/1801-2013

**在用压燃式发动机汽车排气烟度
排放限值及测量方法**

The limits and measurement methods of exhaust smoke for in-use
motor vehicle equipped with C. I. E. (Compression Ignition Engine)

2013-12-04 发布

2014-01-01 实施

河北省环境保护厅

发布

河北省质量技术监督局

目 录

前言.....	I
引言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	错误！未定义书签。
4 检验方法要求.....	1
5 排气烟度排放限值及判定方法.....	3
附录 A（资料性附录） 在用汽车加载减速法车辆预检要求.....	4
附录 B（资料性附录） 压燃式发动机汽车排气污染物自由加速法检测报告的式样.....	6
附录 C（资料性附录） 压燃式发动机汽车排气污染物加载减速法检测报告的式样.....	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由河北省环境保护厅提出。

本标准负责起草单位：河北省环境监测中心站、石家庄市机动车排污管理中心、石家庄华燕交通科技有限公司。

本标准主要起草人：徐远春、安选、高育哲、杨军、姚伟、赵东宇、陈南峰、韩晗、罗毅。

本标准由河北省环境保护厅负责解释。

本标准为首次发布。

引 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》，控制在用机动车排气污染，改善大气环境质量，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。

国家已经发布了压燃式发动机汽车污染物排放标准 GB 3847-2005《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》，环境保护部对压燃式发动机汽车的排放限值和测量设备制定了HJ/T 241-2005《确定压燃式发动机在用汽车加载减速法排气烟度排放限值的原则和方法》与HJ/T 292-2006《柴油车加载减速工况法排气烟度测量设备技术要求》标准。为了使在用机动车排放定期检验工作在河北省顺利展开并执行，本标准在上述标准基础上进行了整合与细化，结合我省在用车辆实际使用情况，规范了各种测量方法的实施对象，依据分步实施逐步加严的原则，制定了压燃式发动机在用汽车排气烟度排放限值及测量方法。

在用压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法

1 范围

本标准规定了装用压燃式发动机在用汽车排气烟度检验的术语和定义、检验方法、排放限值与判定方法。

本标准适用于装用压燃式发动机、最大总质量大于 400 kg、最大设计速度大于或等于 50 km/h 的在用汽车。

本标准不适用于低速汽车。

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（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3847 车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法

GB 17691 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）

HJ/T 241 确定压燃式发动机在用汽车加载减速法排气烟度排放限值的原则和方法

3 术语和定义

加载减速试验 不透光烟度快速检验法

本标准所规定的在用汽车加载减速试验 不透光烟度快速检验法是指在 GB 3847-2005 附录 J 中所规定的在用汽车加载减速试验 不透光烟度法基础上经修改后形成的快速测量方法。

4 检验方法要求

4.1 检验方法确定

4.1.1 对于 2001 年 10 月 1 日前生产的在用汽车采用“在用汽车自由加速试验 滤纸烟度法”。

4.1.2 由于车辆原因无法上底盘测功机进行检验的在用压燃式发动机汽车（如“全时四驱”、“适时四驱”、具有不可关闭的“电子稳定程序”、紧密型多驱动轴（并列双驱动轴以上）的车辆、轻型车发动机额定功率超过 150kW、重型车发动机额定功率超过 350kW 的车辆）采用“在用汽车自由加速试验 不透光烟度法”检测排气光吸收系数。

4.1.3 除 4.1.1、4.1.2 条外，其他在用压燃式发动机汽车依照附录 A 进行预检，并采用“在用汽车加载减速试验 不透光烟度快速检验法”检测排气烟度。

4.2 在用汽车加载减速试验 不透光烟度快速检验法

依据 GB 3847-2005 中附录 J，本标准进行了修改后形成快速检验法。

4.2.1 取样探头插入深度

检验时将采样探头插入受检车辆的排气管中，插入深度不得低于 300mm。

4.2.2 加载减速功率扫描

将受检车辆逐步加速并换至预选挡位（最高车速接近 70km/h 的档位），油门踏板全开，直至稳定到最高车速，即转向加载减速功率扫描过程。

检测控制系统自动控制功率吸收装置（PAU）开始加载减速扫描过程，在速度控制模式下，转鼓速度变化率不得超过 1.0km/h/s（允许进行连续变速扫描），并间隔 10ms 记录转鼓线速度、转鼓表面扭力（用于计算吸收功率），显示吸收功率随时间变化的真实轨迹，将这些数据存储在数据区中以便能够重现上述曲线。

4.2.3 实测最大轮边功率时的转鼓线速度(VelMaxHP) 的确定

4.2.3.1 进行加载减速功率扫描时，还需要在功率随转鼓线速度变化的实时曲线上确定最大轮边功率（MaxP），并将扫描得到的最大轮边功率时的转鼓线速度记为真实的 VelMaxHP。

4.2.3.2 进行加载减速功率扫描获得 VelMaxHP 之后，应当继续进行功率扫描过程，直到转鼓线速度比实际的 VelMaxHP 低 5%为止。

4.2.4 加载减速工况检测过程

4.2.4.1 在结束了功率扫描并确定了 VelMaxHP 后，控制系统应立即改变 PAU 负载，并控制转鼓速度回到 VelMaxHP 工况测试点，开始进行加载减速检测（Lug Down）。系统依序完成对以下三个工况点的检测：VelMaxHP、90%VelMaxHP、80%VelMaxHP，并在 VelMaxHP 工况测试点重新读取最大轮边功率（MaxP）。

4.2.4.2 将在三个工况测试点测量得到的光吸收系数 k 和轮边功率的数据作为检测结果。在每个工况测试点，在读数之前转鼓速度应至少稳定 3s，光吸收系数 k 和轮边功率数据则需在转鼓速度稳定后读取 5s 内的平均值。

4.2.4.3 在车辆由于垂直载荷不足造成车轮打滑而导致的转鼓速度不能稳定到 90%VelMaxHP 或 80%VelMaxHP 的速度点时，应延长 4s 加载稳定时间（同时采集 4s 内的平均轮边功率记为 AP），如仍无法稳定控制到目标车速，但 AP 值不小于 MaxP 的 60%，则将能稳定控制的工况测试值作为最终评价依据；不能稳定控制工况测试点的测试值不做评价，在检验报告单“检测结果”栏中表示为“/”。

4.2.4.4 以下情况视为测试失败，应重新测试（可增加车辆被测试轴垂直载荷）。

——VelMaxHP 速度点控制不稳；

——90%VelMaxHP 或 80%VelMaxHP 的速度点控制不稳，且 AP 值小于 MaxP 的 60%。

4.3 在用汽车自由加速试验 不透光烟度法

按 GB 3847-2005 附录 I 进行。

4.4 在用汽车自由加速试验 滤纸烟度法

按 GB 3847-2005 附录 K 进行。

5 排气烟度排放限值及判定方法

5.1 在用汽车自由加速试验滤纸烟度法排放限值及判定方法

排放限值及判定方法按 GB 3847-2005 中第“25”条执行。

5.2 在用汽车自由加速试验不透光烟度法排放限值及判定方法

排放限值及判定方法按 GB 3847-2005 中第“23”、“24”条执行。

5.3 在用汽车加载减速试验不透光烟度快速检验法排放限值及判定方法

5.3.1 在用汽车加载减速试验不透光烟度快速检验法排放限值。

依据 HJ/T 241 标准，本标准确定的限值见表 1。

表 1 加载减速法排放限值

车 型	排放控制阶段	光吸收系数 (m^{-1})
2001 年 10 月 1 日起生产的汽车	国 I	1.86
2005 年 7 月 1 日起生产的第一类轻型汽车、 2006 年 7 月 1 日起生产的第二类轻型汽车和 2004 年 9 月 1 日起生产的重型车	国 II	1.39
2008 年 1 月 1 日起生产的汽车	国 III	1.39
2013 年 7 月 1 日起生产的汽车	国 IV	1.20

5.3.2 在用汽车加载减速试验不透光烟度快速检验法排放判定方法

在 VelMaxHP 工况测试点测得 MaxP 值小于制造厂规定的发动机标定功率值的 50%则判定整车不合格，测试结束。

在 MaxP 值不低于制造厂规定的发动机标定功率值的 50%时，依序进行 VelMaxHP、90%VelMaxHP、80%VelMaxHP 工况测试，各工况测试点测得的光吸收系数 k 小于等于限值则判定整车合格，任何工况测试点测得的光吸收系数 k 大于限值则判定整车不合格，测试结束。

检测过程中任何一个工况测试点光吸收系数 k 小于等于限值的 90%即判定整车合格，结束检测。

附 录 A

（资料性附录）

在用汽车加载减速法车辆预检要求

A.1 预检要求

本附录的内容为加载减速法不透光度测试前的预检要求，检查可分两部分：车辆身份确认和安全检查。车辆预检不合格，不允许进行检测。

A.2 车辆身份确认

检测员仔细检查车辆，确认车辆与车辆行驶证相符合。若车辆身份无法确认，不允许参加测试。

A.3 安全检查

安全检查用于确定车辆是否适合进行加载减速测试。检测员应彻底检查车辆的状况。如果出现下列情况或缺陷，均不能进行检测。

A.3.1 仪表（下列仪表无法正常工作）

- a) 里程表失灵
- b) 机油压力偏低
- c) 冷却液温度表失灵
- d) 空气制动阀压力偏低

A.3.2 车辆制动失灵

A.3.3 机动车车身和结构

- a) 驾驶员无法在短时间内打开车门
- b) 车身的任何部分与车轮或传动轴相接触
- c) 在加载和卸载时，车身部件有可能损坏检测设备

A.3.4 发动机系统

- a) 无法加满冷却液
- b) 冷却系统泄漏
- c) 散热器管路有裂缝
- d) 冷却风扇损坏或无法正常工作
- e) 冷却风扇皮带损坏
- f) 发动机机油量不足
- g) 发动机工作过程中，机油严重泄漏
- h) 机油泄漏到排气系统上

-
- i) 涡轮增压器的润滑油可能泄漏
 - j) 发动机空气滤清器丢失或损坏，或中冷器严重堵塞
 - k) 真空管损坏
 - l) 供油系统（高压油泵或喷油器）故障
 - m) 调速器工作不正常
 - n) 怠速时排气管排出过浓的白烟蓝烟
 - o) 燃料油油位偏低
 - p) 发动机进排气管松脱
 - q) 发动机排放系统严重泄漏
 - r) 发动机异响

A.3.5 变速器

- a) 变速器油严重泄漏
- b) 变速器异响

A.3.6 驱动轴和轮胎

- a) 固定螺钉松动或丢失
- b) 轮胎损坏
- c) 轮胎橡胶磨损超过厂商设定的警告线
- d) 轮胎在行驶中不正常膨胀，或轮胎等级低于 70km/h
- e) 使用了不符合尺寸的轮胎
- f) 轮胎有径向或横向裂纹
- g) 轮胎间夹杂其它物体

附录 B

(资料性附录)

压燃式发动机汽车排气污染物自由加速法检测报告的式样

(报告编号:)

检测单位: 检测日期: 年 月 日 签发日期: 年 月 日

检验信息	检测依据和方法:			检测项目:		
	检测类别:	检测次数:	合格标志编号:			
车辆基本信息	车牌号码:	牌照种类:	车辆类别:	执行标准:		
	车主:		电话:	所属区县:		
	车辆厂牌:	车辆型号:	生产厂:	使用性质:		
	出厂日期:	初登日期:	基准质量: kg	最大总质量: kg		
	车辆识别码 (VIN):		气缸数:	后处理装置:		
	发动机型号:	额定功率: kw	额定转速: r/min	燃油种类:		
	发动机编号:		供油系统型式:	进气方式:		
	累计行驶里程 (万 km):		检测持续时间:			
设备信息	检测线名称:		联网设备认证码:	检定有效期:		
	工况设备名称:		设备型号:	制造厂:		
	不透光烟度计型号:		出厂编号:	测功机型号:		
环境参数	环境温度 (°C):		相对湿度 (%):	大气压 (kPa):		
数据结果判定	检测项目	检测值			平均值	标准限值
		1	2	3		
	不透光度 (m^{-1})					
	滤纸烟度 (Rb)					
	判定结果					

微机操作员: 引车员: 审核人: 批准人:

说明:

- 1、本检测报告只对本次检测结果负责;
- 2、检测报告无“检测专用章”和“CMA 章”无效;
- 3、检测报告缺少“检测人员”、“审核人”以及“批准人”签字无效;
- 4、检测报告不得复印, 检测报告涂改无效;
- 5、若对检测报告有异议, 应在报告签发 3 日内向检测站点提出, 逾期不予受理。

公司地址:

电 话:

检测场地负责人:

联系电话:

检测车辆照片:

附录 C

(资料性附录)

压燃式发动机汽车排气污染物加载减速法检测报告的式样

(报告编号:)

检测单位: 检测日期: 年 月 日 签发日期: 年 月 日

检验信息	检测依据和方法：				检测项目：	
	检测类别：	检测次数：		合格标志编号：		
车辆基本信息	车牌号码：	牌照种类：		车辆类别：		执行标准：
	车主：			电话：		所属区县：
	车辆厂牌：	车辆型号：		生产厂：		使用性质：
	出厂日期：	初登日期：		基准质量：kg		最大总质量：kg
	车辆识别码（VIN）：			气缸数：		后处理装置：
	发动机型号：	额定功率：kw		额定转速：r/min		燃油种类：
	发动机编号：			供油系统型式：		进气方式：
	累计行驶里程（万 km）：			检测持续时间：		
设备信息	检测线名称：		联网设备认证码：			检定有效期：
	工况设备名称：		设备型号：			制造厂：
	不透光烟度计型号：		出厂编号：			测功机型号：
环境参数	环境温度（℃）：		相对湿度（%）：			大气压（kPa）：
数据结果判定	检测项目	k/m ⁻¹			实测最大轮边功率(kW)	
		100%点	90%点	80%点		
	检测结果					
	限值					
判定结果						

微机操作员: _____ 引车员: _____ 审核人: _____ 批准人: _____

说明： 1、本检测报告只对本次检测结果负责； 2、检测报告无“检测专用章”和“CMA 章”无效； 3、检测报告缺少“检测人员”、“审核人”以及“批准人”签字无效； 4、检测报告不得复印，检测报告涂改无效； 5、若对检测报告有异议，应在报告签发 3 日内向检测站点提出，逾期不予受理。 公司地址：电 话： 检测场地负责人：联系电话：	检测车辆照片：
---	---------