



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 688—2025

汽车排放气体测试仪检定规程

Verification Regulation of
Vehicle Exhaust Emissions Measuring Instruments

2025-06-11 发布

2025-12-11 实施

国家市场监督管理总局发布

汽车排放气体测试仪检定规程

Verification Regulation of Vehicle Exhaust Emissions Measuring Instruments

JJG 688—2025
代替 JJG 688—2017

归口单位：全国法制计量管理计量技术委员会机动车检验检测分技术委员会

主要起草单位：内蒙古自治区计量测试研究院

河北省计量监督检测研究院

参加起草单位：广东省计量科学研究院

吉林省计量科学研究院

浙江浙大鸣泉科技有限公司

成都驰达电子工程有限责任公司

本规程委托由全国法制计量管理计量技术委员会机动车检验检测分技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

闫 军（内蒙古自治区计量测试研究院）

孙 磐（内蒙古自治区计量测试研究院）

王军平（河北省计量监督检测研究院）

参加起草人：

杨永灿（广东省计量科学研究院）

房法成（吉林省计量科学研究院）

翁一举（浙江浙大鸣泉科技有限公司）

刘 梅（成都驰达电子工程有限责任公司）

目 录

引言	(II)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语.....	(1)
3.2 计量单位.....	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求.....	(2)
5.1 显示分辨力.....	(2)
5.2 示值误差.....	(2)
5.3 稳定性.....	(3)
5.4 重复性.....	(3)
5.5 响应时间.....	(3)
5.6 丙烷/正己烷当量系数 (PEF)	(3)
5.7 过量空气系数 (λ)	(3)
5.8 其他气体组分对被测量的影响.....	(3)
5.9 NO ₂ —NO 转化效率	(3)
6 通用技术要求.....	(3)
6.1 外观与一般要求.....	(3)
6.2 电气安全性能.....	(4)
7 计量器具控制.....	(4)
7.1 检定条件.....	(4)
7.2 检定项目.....	(4)
7.3 检定方法.....	(5)
8 检定结果的处理.....	(11)
9 检定周期.....	(11)
附录 A 标准气体及其摩尔分数要求	(12)
附录 B 采用臭氧发生器进行转化效率检定的方法	(14)
附录 C 检定原始记录格式	(16)
附录 D 检定证书内页格式	(20)
附录 E 检定结果通知书内页格式	(22)

引　　言

JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑规程修订工作的基础性系列规范。

本规程以 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）为基础，对 JJG 688—2017 进行修订。与 JJG 688—2017 相比，除编辑性修改外主要变化如下：

- 调整了范围中测试仪最小测量范围的相关内容（见第 1 章）；
- 调整了引用文件中相关国家标准的名称编号等内容（见第 2 章）；
- 调整了术语和计量单位的内容（见第 3 章）；
- 调整了计量性能要求中的“最小测量范围”“最大允许误差”“分辨力”要求，增加了 NO_x、NO₂、NO₂—NO 的转化效率、过量空气系数、其他气体组分对被测量的影响、丙烷/正己烷当量系数的相应要求，调整了取样和分析系统响应时间技术要求（见第 5 章）；
- 调整了“检定项目”和“检定方法”的内容，增加了转化效率及过量空气系数、其他气体组分对被测量的影响、丙烷/正己烷当量系数，对示值误差、重复性、响应时间的内容进行了调整（见第 6 章）；
- 调整了“附录 A”“附录 B”“附录 C”“附录 D”的内容；
- 增加了“附录 B”。

本规程历次版本的发布情况为：

- JJG 688—2017；
- JJG 688—2007；
- JJG 688—1990。

汽车排放气体测试仪检定规程

1 范围

本规程适用于汽车排放气体测试仪（以下简称测试仪）的首次检定、后续检定和使用中检查。测试仪用于测定下列一种或多种组分的体积分数，测试仪对不同组分体积分数的最小测量范围应满足 HC： $(0 \sim 2\,000) \times 10^{-6}$ 、CO： $(0.00 \sim 5.00) \times 10^{-2}$ 、 CO_2 ： $(0.0 \sim 16.0) \times 10^{-2}$ 、NO： $(0 \sim 4\,000) \times 10^{-6}$ 、 O_2 ： $(0.0 \sim 21.0) \times 10^{-2}$ 、 NO_2 ： $(0 \sim 400) \times 10^{-6}$ 。

2 引用文件

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）

OIML R99—1&2 机动车排气分析仪 第1部分：计量和技术要求；第2部分：计量控制和性能试验（Instruments for measuring vehicle exhaust emissions—Part 1: Metrological and technical requirements; Part 2: Metrological controls and performance tests）

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语和计量单位

GB 18285—2018 界定的及以下术语和定义适用于本规程。

3.1 术语

3.1.1 不分光红外分析法 non-dispersed infrared spectroscopic analysis

基于不同的气体分子（CO、 CO_2 、HC等）对光吸收的特征波长不同的原理，将不分光的红外光线通过某种气体，根据其对不同波长光的吸收程度确定气体中某类气体的体积分数的分析方法。

3.1.2 电化学分析法 electrochemical analysis

气体在敏感电极表面进行氧化（或还原）反应，气体体积分数变化反应电流也随之变化。基于此原理根据反应电流的大小确定气体体积分数的分析方法。

3.2 计量单位

测试仪采用法定计量单位，各组分气体含量的测量结果用体积分数表示，其中：

CO、 CO_2 、 O_2 体积分数单位为“%”或“ $\times 10^{-2}$ ”；

HC、NO、 NO_2 体积分数单位为“ $\times 10^{-6}$ ”。

4 概述

测试仪是用来测量点燃式发动机汽车排放气体体积分数的仪器。

测试仪一般由取样探头、水分离器、过滤器、测量单元、数据处理系统、显示器件和控制、调节、辅助装置等部分组成。

测试仪对 HC、CO 和 CO_2 的测量采用不分光红外分析方法，对氮氧化物 (NO_x) 的测量优先采用红外法 (IR)、紫外法 (UV) 或化学发光法 (CLD)，对 O_2 的测量可