



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1375—2024

## 机动车发动机转速测量仪校准规范

Calibration Specification for  
Motor Vehicle Engine Speed Measuring Instruments

2024-09-18 发布

2024-12-18 实施

国家市场监督管理总局 发布

# 机动车发动机转速测量仪

## 校准规范

Calibration Specification for

Motor Vehicle Engine Speed Measuring Instruments

JJF 1375—2024

替代 JJF 1375—2012

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：安徽省计量科学研究院

甘肃省计量研究院

厦门市计量检定测试院

参加起草单位：深圳大雷汽车检测股份有限公司

浙江浙大鸣泉科技有限公司

山东省计量科学研究院

本规范委托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

**本规范主要起草人：**

吴安平（安徽省计量科学研究院）

高德成（甘肃省计量研究院）

江 涛（厦门市计量检定测试院）

**参加起草人：**

李伟克（安徽省计量科学研究院）

陈 莉（深圳大雷汽车检测股份有限公司）

康 野（浙江浙大鸣泉科技有限公司）

马 晓（山东省计量科学研究院）

## 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语 .....	( 1 )
4 概述 .....	( 1 )
5 计量特性 .....	( 1 )
5.1 测量范围 .....	( 1 )
5.2 显示装置的分辨力 .....	( 2 )
5.3 示值误差 .....	( 2 )
5.4 重复性 .....	( 2 )
5.5 示值稳定时间 .....	( 2 )
6 校准条件 .....	( 2 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 测量标准及其他设备 .....	( 2 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 2 )
7.1 测量范围与显示装置的分辨力 .....	( 2 )
7.2 示值误差 .....	( 3 )
7.3 重复性 .....	( 3 )
7.4 示值稳定时间 .....	( 4 )
8 校准证书 .....	( 4 )
9 复校时间间隔 .....	( 4 )
附录 A 不同冲程和缸数发动机的脉冲转数比 .....	( 5 )
附录 B 转速测量仪校准证书内页格式 .....	( 6 )
附录 C 转速测量仪校准记录格式 .....	( 7 )
附录 D 转速测量仪校准示值误差测量结果的不确定度评定示例 .....	( 8 )

# 引 言

JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、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》共同构成支撑本规范修订工作的基础性系列规范。

本规范主要参考 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 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）》制定，与 JJF1375—2012 版相比，除编辑性修改外，主要变化如下：

——“引言”中，删除了“本规范主要参考了 JJG（汽车）04—1995《汽油机专用转速表》和 JJG（汽车）05—1995《柴油机专用转速表》的技术要求”。

——“范围”中，增加了“其他非道路移动柴油机械发动机转速测量仪可参照本规范执行”。

——“引用文件”中，删除了“JJG 124—2005 电流表、电压表、功率表及电阻表”，修改了引用文件为 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）》和 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）》。

——“术语和计量单位”中，修改了“3.1 脉冲转数比”的定义，删除了“3.2 指针摆动量”。

——“概述”中，调整了转速测量仪的分类，删除了“转速测量仪按显示方式可分为指针式转速测量仪和数字显示转速测量仪两类”。

——“计量特性”中，调整了测量范围和按测量范围规定示值误差，删除了指针式转速测量仪的要求，增加了“显示装置的分辨力”要求，删除了“输出电压的线性误差”的要求。

——“校准条件”中，修改了设备名称，测量标准及其他设备中增加了校准装置的分辨力、删除了“直流数字电压表”。

——“校准项目和校准方法”中，删除了“指针式转速测量仪的指针摆动量校准”、增加了“转速测量仪显示装置的分辨力的校准”、增加了当转速测量点 $\leq 1\ 000$  r/min时各校准点示值误差的计算公式、修改了转速测量仪各校准点重复性的计算公式。

——删除了“附录 B 转速测量仪输出电压线性误差计算方法举例”。

本规范历次版本发布情况：

——JJF 1375—2012。

# 机动车发动机转速测量仪校准规范

## 1 范围

本规范适用于机动车点燃式发动机、压燃式发动机转速的各类测量仪校准。其他非道路移动柴油机械发动机转速测量仪也可参照本规范进行校准。

## 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

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 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）

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

## 3 术语

脉冲转数比 pulse speed ratio

$\eta$

发动机在不同冲程和缸数时，脉冲数  $P$  与发动机转数  $R$  之比  $P/R$ 。

注：

1 对点燃式发动机脉冲数指点火脉冲数，对压燃式发动机脉冲数指高压喷油次数。

2 不同冲程和缸数的发动机的脉冲转数比见附录 A。

3 脉冲转数比为无量纲量。

## 4 概述

机动车发动机转速测量仪（以下简称转速测量仪）是用于测量机动车点燃式发动机、压燃式发动机转速的仪器。它由传感器、信号处理系统、显示装置等组成。

转速测量仪按测量原理主要可分为以下几种：

——点火脉冲感应式转速测量仪，它是通过感应点燃式发动机点火线圈的点火脉冲频率测量机动车发动机转速。

——振动及声波感应式（高压喷油脉冲感应式）转速测量仪，它是通过感应发动机振动（包括压燃式发动机高压喷油引起的振动）及声波频率测量发动机转速。

——车载蓄电池电脉动式转速测量仪，它是通过感应机动车发动机转动时电瓶电压和电流的脉动频率或感应点燃式发动机点火引起车载蓄电池电压脉动（点烟器式）的频率测量发动机转速。

## 5 计量特性

### 5.1 测量范围