



中华人民共和国国家标准

GB/T 14096—2025

代替 GB/T 14096—2008

喷油泵试验台 试验方法

Fuel injection pump test stand—Testing method

2025-10-31 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 试验条件 1

 4.1 试验用油 1

 4.2 测试条件 1

 4.3 试验用喷油器 2

 4.4 试验用高压油管 2

 4.5 输油泵 2

 4.6 试验用油温度要求 2

 4.7 计量器具 2

5 试验方法 2

 5.1 安全检查 2

 5.2 喷油泵试验台平均转速波动的测试 2

 5.3 喷油泵试验台周期负荷转速波动的测试 3

 5.4 飞轮转动惯量的测定 3

 5.5 联轴器刚度的测定 3

 5.6 喷油泵安装稳定性测量 3

 5.7 试验台输出功率和转速降的测量 4

 5.8 飞轮和联轴器输出驱动面之间侧隙和相对角位移的测定 4

 5.9 喷油泵安装对中性的测量 4

 5.10 喷油泵试验台测量系统零位误差和记数误差的试验方法 4

 5.11 喷油泵试验台可靠性试验方法 5

 5.12 喷油泵试验台清洁度测定方法 5

 5.13 同一台试验台上标准喷油器总成油量不均匀度的试验方法 5

附录 A（规范性） 联轴器刚度的测量范围 7

附录 B（规范性） 用于测量喷油泵安装稳定性的模拟装置 9

 B.1 工作原理 9

 B.2 结构 9

 B.3 试验步骤 15

 B.4 试验时的注意事项 15

附录 C（规范性） 喷油泵试验台允许工作区域曲线所用的公式 16

C.1 转盘..... 16

C.2 驱动轴的扭转刚度..... 16

C.3 联轴器的扭转刚度(见附录 A)..... 16

C.4 用于测量联轴器刚度和检测角位移的扭矩..... 16

附录 D (规范性) 动力测功机 17

附录 E (规范性) 喷油泵试验台整机清洁度测定方法 18

E.1 通则..... 18

E.2 过滤元件..... 18

E.3 清洁剂..... 18

E.4 器具装置..... 18

E.5 杂质收集..... 19

E.6 杂质的过滤与称重..... 19

E.7 杂质的计算与记录..... 19

表 1 喷油泵试验台 4 h 运转可靠性试验连续循环运转规范 5

表 2 喷油泵试验台清洁度测定收集杂质部位 6

表 B.1 不同转速弹性圆柱体到中心的距离 9

表 E.1 记录表格式 20

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 14096—2008《喷油泵试验台 试验方法》，与 GB/T 14096—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义(见第3章)；
- b) 增加了喷油泵试验台的试验条件,包括试验用油、测试条件、试验用喷油器、试验用高压油管、试验用油温度要求、计量器具等(见第4章)；
- c) 增加了试验方法的安全检查要求(见5.1)；
- d) 更改了喷油泵试验台平均转速波动测试的转速要求(见5.2.1,2008年版的3.1.1)；
- e) 更改了飞轮转动惯量的测定要求(见5.4,2008年版的3.3)；
- f) 更改了多缸喷油泵的表述(见5.10.1,2008年版的3.9.1)；
- g) 更改了容积零位误差等公式表述(见5.10.3,2008年版的3.9.3)；
- h) 增加了喷油泵试验台的油温控制要求(见5.13)；
- i) 更改了清洁剂要求(见E.2,2008年版的E.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国燃料喷射系统标准化技术委员会(SAC/TC 396)归口。

本文件起草单位：无锡托福莱尔精密机械有限公司、无锡威孚高科技集团股份有限公司、绍兴市雅克汽配有限公司、无锡科技职业学院、海瑞恩精密技术(太仓)有限公司、重油高科电控燃油喷射系统有限公司、山东鑫亚工业股份有限公司、中国第一汽车股份有限公司无锡油泵油嘴研究所、泰安海德动力测控设备有限公司、无锡格迪斯机械制造有限公司、南岳电控(衡阳)工业技术股份有限公司、钧风电控科技(泰州)有限责任公司、中国北方发动机研究所、山西柴油机工业有限责任公司、浙江科博达工业有限公司、龙口龙泵柴油喷射高科有限公司、山东聊城德润机电科技发展有限公司、山东菏泽华星油泵油嘴有限公司、无锡培基机械有限公司。

本文件主要起草人：方云佳、李静、姚国均、陈义、叶森、蔡惠军、孙健、杜红光、唐立峰、梁东升、叶小峰、王国平、李涛、徐春龙、赵志勇、庄才敖、逢涛、谢成华、刁艳涛、李永奎、袁竹林、马军、王伟。

本文件于2008年首次发布。本次为第一次修订。

喷油泵试验台 试验方法

1 范围

本文件规定了柴油机喷油泵试验台的试验条件,描述了相应的试验方法。
本文件适用于柴油机喷油泵试验台的测试。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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/T 3821 中小功率内燃机 清洁度限值和测定方法
- GB/T 5330 工业用金属丝编织方孔筛网
- GB/T 8029 柴油机喷油泵校泵油
- GB/T 10826.1 燃油喷射装置 词汇 第1部分:喷油泵
- GB 19147 车用柴油
- GB/T 35759 金属清洗剂
- JB/T 8121 柴油机喷油泵试验台用高压油管组件
- JB/T 9733 标准喷油泵 技术条件
- JB/T 9734 喷油泵试验台 技术条件
- JB/T 9735 喷油泵试验台用标准喷油器总成 技术条件

3 术语和定义

GB/T 10826.1 和 JB/T 9734 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

喷油泵试验台 fuel injection pump test stand
对柴油机喷油泵进行检测、调整和维修的专门设备。

4 试验条件

4.1 试验用油

试验用油应符合 GB/T 8029 规定的校泵油或 GB 19147 规定的 0 号车用柴油。试验台油路系统应有多级过滤,最终过滤精度 5 μm 。试验台油箱应便于清洗和换油,宜每试验 50 台喷油泵进行油箱、油滤的清洗并换油。

4.2 测试条件

- 4.2.1 室内温度:0 $^{\circ}\text{C}$ ~30 $^{\circ}\text{C}$;相对湿度:20%~80%。
- 4.2.2 测试电压:380 V \pm 38 V。