



中华人民共和国国家标准

GB/T 41770—2022

基于背光成像技术的液体燃料喷射特性 测试方法

Test method for liquid fuel injection using backlit imaging

2022-10-12 发布

2022-10-12 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测试设备	3
4.1 液体燃料喷射特性测试系统	3
4.2 测试环境	3
4.3 燃料喷射系统	5
4.4 图像采集系统	5
4.5 同步控制系统	5
5 测试条件	6
5.1 测试环境条件	6
5.2 油箱燃料温度	6
5.3 喷油器燃料温度	6
5.4 系统准备条件	6
5.5 喷射控制参数	7
6 测试步骤	7
6.1 布置安装测试设备	7
6.2 调整拍摄区域	7
6.3 调整光源、镜头和相机参数	7
6.4 拍摄比例尺图像	7
6.5 检查同步控制信号	7
6.6 相机记录	7
6.7 测试记录	7
6.8 清洁光学元器件	7
6.9 重复测试	8
7 数据处理	8
7.1 喷雾贯穿距离和喷雾锥角确定方法	8
7.2 图像处理	8
7.3 获取喷雾贯穿距离和喷雾锥角	9
7.4 数据表达	9
8 测试记录	9
附录 A (资料性) Otsu 法计算阈值原理	11
附录 B (资料性) 雾束图像程序处理方法	13
附录 C (资料性) 测试记录格式	14
参考文献	15

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。

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。

本文件由全国燃烧节能净化标准化技术委员会(SAC/TC 441)提出并归口。

本文件起草单位：北京理工大学、合肥顺昌分布式能源综合应用技术有限公司、中国科学技术大学、清华大学、潍柴动力股份有限公司、浙江大学、合肥产品质量监督检验研究院、华中科技大学、上海交通大学、安徽省质量和标准化研究院、安徽省凤形新材料科技有限公司、中国测试技术研究院、西南交通大学、中国北方发动机研究所、东风商用车有限公司、大连理工大学、安徽省特种设备检测院、安徽国星生物化学有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、一汽解放汽车有限公司、安徽全柴动力股份有限公司、蚌埠天一锅炉制造有限公司、国家煤化工产品质量监督检验中心(安徽)、中国人民解放军军事科学院系统工程研究院、南京金锤机械设备有限公司、苏州安鸿泰新材料有限公司。

本文件主要起草人：何旭、林其钊、伍岳、马骁、李雁飞、李志杰、叶桃红、顾朝光、程乐鸣、凌飞、靳世平、何立群、周月桂、张文秋、陈维新、曹江萍、朱旻昊、李耀宗、殷勇、乔信起、苏庆运、杨必应、丁盛斌、蒋伟、葛大中、陆国祥、虞浏、王少尤、姚杰、刘赫、王锦勇、刘克华、汪会斌、秦正兵。

基于背光成像技术的液体燃料喷射特性 测试方法

1 范围

本文件规定了采用背光成像技术进行液体燃料喷射特性测试的测试设备、测试条件、测试步骤,明确了数据处理和测试记录的要求。

本文件适用于各种液体燃料的喷射测试。

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 27418—2017 测量不确定度评定和表示

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

喷油器 injector

将一定量的液体燃料以较高的压力喷射,使其分散形成液滴的一种装置。

[来源:GB/T 10826.2—2008,2.1,有修改]

3.2

喷油嘴孔 nozzle hole

在喷油器头部上开设的,用于将液体燃料喷射到环境中的孔。

[来源:GB/T 6809.11—2018,3.3.101,有修改]

3.3

进油管座 fuel inlet connection

喷油器体上用于安装高压油管的部分。

[来源:GB/T 10826.2—2008,7.15]

3.4

间断喷射 intermittent injection

间断式供给液体燃料的燃油喷射。

3.5

连续喷射 continuous-flow injection

连续供给液体燃料的燃油喷射。

[来源:GB/T 6809.11—2018,3.3.5,有修改]