



中华人民共和国国家标准

GB/T 386—2021

代替 GB/T 386—2010

柴油十六烷值测定法

Standard test method for cetane number of diesel fuel oil

2021-10-11 发布

2022-05-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	3
5 原理	3
6 干扰因素	4
7 仪器与设备	4
8 试剂和材料	6
9 样品	8
10 发动机和仪器的工作状况及标准操作条件	8
11 校正和发动机的检定	11
12 试验步骤	12
13 十六烷值的计算	14
14 结果报告	15
15 精密度与偏差	15
附录 A (资料性) 安全警示	17
附录 B (资料性) 按体积比配制标准燃料的仪器和步骤	18
附录 C (资料性) 部分正标准燃料的物理化学性质	21
附录 D (资料性) 检验燃料的物理化学性质	22
附录 E (规范性) 仪器组装和安装说明	23
附录 F (资料性) 操作技术 参数调节	25
参考文献	29

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 386—2010《柴油十六烷值测定法》，与 GB/T 386—2010 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“质量控制样品”(见 3.6)；
- b) 将术语“着火滞后期表”修改为“十六烷值表”。增加了以往历次十六烷值表的名称和初始使用年限的记述(见 3.7, 2010 年版的 3.2.1)；
- c) 增加了低十六烷值组分五甲基庚烷作为七甲基壬烷的替代物(见 3.14)；
- d) 将“两种标准燃料十六烷值相差不大于 5.5 个单位”修改为“两种标准燃料十六烷值相差不大于 5.6 个单位”(见 5.2, 2010 年版的 4.2)；
- e) 将标准燃料“15.56 ℃ 的密度值”改为“20 ℃ 密度值”(见 7.3.2, 2010 年版的 6.3.2)；
- f) 增加了表 2 正标准燃料技术指标(见 8.3)、表 3 副标准燃料技术指标(见 8.4)和表 4 检验燃料技术指标(见 8.5)；
- g) 增加了有关五甲基庚烷与正十六烷混合物的十六烷值的计算公式(见 8.3.3)；
- h) 增加了正标准燃料储存条件的要求(见 8.3.4)；
- i) T 燃料和 U 燃料的十六烷值分别修改为 73~76 和 19~22(见 8.4.1、8.4.2, 2010 年版的 7.4.1、7.4.2)；
- j) 将“燃料的浊点以上 15 ℃”修改为“燃料的浊点以上 14 ℃”(见 8.4.3, 2010 年版的 7.4.4)；
- k) 增加了副标准燃料匹配要求(见 8.4.4)；
- l) 将“试样放置至少几个小时”修改为“试样放置至少 2 h”(见 9.2, 2010 年版的 8.2)；
- m) 明确规定了在测定和过滤之前柴油样品最低温度的要求(见 9.2)；
- n) 删除了停机和冷态时有关气门间隙的描述(见 10.3.6, 2010 年版的 9.3.6.1)；
- o) 增加了有关对于特定的传感器要优化间隙设置的内容(见 10.3.25)；
- p) 增加了校正发动机条件的有关内容(见 11.2)；
- q) 增加了质量控制和质量控制测试(见 11.4)；
- r) 增加了测定高十六烷值样品时副标准燃料的配制方法和要求的内容(见 12.8、12.9)；
- s) 增加了连续两组手轮读数对应的十六烷值之差不大于 1.4 个单位的要求(见 12.10)；
- t) 增加了图 3 和图 4 燃料的手轮读数测定顺序图(见 12.10)；
- u) 增加了十六烷值高于 T 燃料的认可参考值的样品的十六烷值的计算方法(见 13.2.2)；
- v) 增加了报告标准燃料的内容(见 14.2)；
- w) 增加了十六烷值控制板和双读数十六烷值表之间测定偏差的描述(见 15.2.2)。

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。

本文件由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会(SAC/TC 280)提出并归口。

本文件起草单位：中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院。

本文件主要起草人：王利、徐锋。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——GB 386—1964、GB/T 386—1991、GB/T 386—2010；

——本次为第三次修订。

引 言

十六烷值是柴油在压燃发动机中着火性质的量度,在压缩着火的试验发动机内,以恒定的速度进行测定。十六烷值被广泛地应用于石油化工行业、炼油厂、销售商、发动机生产厂,作为燃料和发动机相应的主要指标进行测定。

试验发动机的性能与全标度、可变速度、可变负荷发动机之间的相关性还不完全清楚。本文件可用于非常规燃料,如合成燃料、植物油及类似产品十六烷值的定量测定。在测定非常规燃料时,在全标度发动机内与这种油品性质的相关性还不完全清楚。

柴油十六烷值测定法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件的使用可能涉及某些有危险的材料、设备和操作,本文件并未指出所有的安全问题。使用者有责任采取适当的安全、健康和环保措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。有关安全警示内容见附录 A。

1 范围

本文件描述了用十六烷值试验机测定柴油十六烷值的试验方法。样品在特定操作条件下,由一个标准的单缸、四冲程、可变压缩比、间歇喷射柴油发动机进行测试。

本文件适用于压燃式发动机燃料十六烷值的定量测定。十六烷值的范围为 0~100,但典型的测试范围为 30~65。

本文件也适用于非常规燃料,如合成燃料、植物油及类似产品十六烷值的定量测定。

注:本文件采用[SI]国际单位制,括号内英制单位作为参考。

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 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法

GB/T 4756 石油液体手工取样法

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 6986 石油产品浊点测定法

GB/T 27867 石油液体管线自动取样法

SH/T 0176 喷气燃料过氧化值测定法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

认可参考值 **accepted reference value**

用作比较的经协商同意的标准值,它来自:

- a) 基于科学原理的理论值或确定值;
- b) 基于某个国家或国际组织的试验工作的指定值或认证值;
- c) 根据某一科学或工程组织主持的合作试验工作所一致同意的公认值;
- d) 当 a)b)c)不能获得时,则采用测量总体的平均值。

注:用于十六烷值的认可参考值,被理解为在再现性条件下,通过试验测得的特定参比物的十六烷值。

[来源:GB/T 4016—2019,2.40.041,有修改]