



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 386—2010  
代替 GB/T 386—1991

---

## 柴油十六烷值测定法

Standard test method for cetane number of diesel fuel oil

2011-01-10 发布

2011-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 方法概要 .....	4
5 干扰因素 .....	4
6 设备 .....	4
7 试剂和标准物 .....	6
8 取样 .....	7
9 发动机和仪器的工作状况及标准操作条件 .....	7
10 校正和发动机的检定 .....	11
11 试验步骤 .....	11
12 十六烷值的计算 .....	12
13 报告 .....	13
14 精密度与偏差 .....	13
附录 A (资料性附录) 本标准章条编号与 ASTM D613—08 章条编号对照表 .....	14
附录 B (资料性附录) 安全警告 .....	19
附录 C (规范性附录) 仪器组装和安装说明 .....	20
附录 D (资料性附录) 调合体积比标准燃料的仪器和步骤 .....	22
附录 E (资料性附录) 正标准燃料的物理化学性质 .....	25
附录 F (资料性附录) 检验燃料的物理化学性质 .....	26
附录 G (资料性附录) 操作技术——参数调节 .....	27

## 前 言

本标准修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D613—08《柴油十六烷值测定法》。

本标准根据 ASTM D613—08 重新起草。

为了适合我国国情,本标准在采用 ASTM D613—08 时进行了修改。本标准与 ASTM D613—08 的章条结构差异参见附录 A。本标准与 ASTM D613—08 的主要技术差异如下:

- 本标准将 ASTM D613—08 的第 5 章意义与用途修改为引言,为了符合我国的标准编写要求;
- 本标准的第 2 章将引用标准修改为我国相应的国家标准和行业标准。本标准增加了 GB/T 265、GB/T 511、GB/T 1884、GB/T 2430、GB/T 6536、GB/T 6540、SH/T 0234、SH/T 0236、SH/T 0604、SH/T 0724 标准的引用;删除了 ASTM D613—08 中 ASTM D975、ASTM D4175、ASTM E456、ASTM E542、ASTM E832 标准的引用;
- 本标准第 4 章对 ASTM D613—08 的第 4 章进行了修改。为确保测试精确度,增加了将试样包括在中间的两种标准燃料十六烷值之差范围的要求;
- 本标准增加了 7.3.3 关于正标准燃料混合物十六烷值的计算依据,这有利于使用者计算方便;
- 本标准增加了 7.3.4 关于正标准燃料质量保证的要求,为了保证测定的准确性;
- 本标准 9.1 对 ASTM D613—08 中 10.1 发动机和仪表的安装部分内容进行了修改,主要是删除了对发动机装配或大修后有关调试要求的表述。因为相关内容已表达清楚;
- 本标准删除了 ASTM D613—08 中图 3 样品和标准燃料读数顺序。因已有相应的文字表述内容;
- 本标准删除了 ASTM D613—08 中 13.2 和 13.2.2 有关十六烷值计算的描述。因为式(4)已给出了计算表达;
- 本标准删除了 ASTM D613—08 中图 4 样品十六烷值计算举例。因已有相应的文字表述内容;
- 本标准删除了 ASTM D613—08 中 15.1.3、15.1.4 和 15.1.5 有关十六烷值重复性极限值、再现性极限值、偏差的确立过程和出处。因为其介绍和本标准的实际使用没有直接关系;
- 本标准删除了 ASTM D613—08 第 16 章关键词。因其不是我国标准的内容;
- 本标准附录 B 将 ASTM D613—08 附录 A1 警告性资料修改为资料性附录。因其不是本标准的内容。

本标准在采用 ASTM D613—08 时,还进行了如下编辑性修改:

- 本标准将 ASTM D613—08 中 1.4 的内容作为本标准的警告;
- 本标准增加了正标准燃料及检验燃料的物理化学性质两个资料性附录。

本标准代替 GB/T 386—1991《柴油着火性质测定法(十六烷值法)》。

本标准与 GB/T 386—1991 相比主要变化如下:

- 本标准名称由《柴油着火性质测定法(十六烷值法)》修改为《柴油十六烷值测定法》;
- 本标准按照 ASTM D613—08“第 5 章意义与用途”的内容增加了引言;
- 本标准“第 1 章范围”中,增加了十六烷值的范围为 0~100,但典型的测试范围为 30~65 的表述;
- 本标准增加了“第 2 章规范性引用文件”;
- 本标准“第 3 章术语和定义”修改了 GB/T 386—1991 第 2 章定义的有关内容;
- 本标准增加了“第 5 章干扰因素”;

## GB/T 386—2010

- 本标准“第 6 章设备”修改了 GB/T 386—1991 第 4 章设备的部分内容,增加了标准燃料配置设备、辅助装置的内容;
- 本标准增加了“第 10 章校正和发动机的检定”;
- 本标准修改了“第 11 章试验步骤”中的部分内容;
- 本标准 14.1.1 和 14.1.2 修改了 GB/T 386—1991 中 14.1 和 14.2 重复性和再现性。
- 本标准增加了附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 G;删除了 GB/T 386—1991 中的附录 B、附录 C 和附录 D。

本标准的附录 C 为规范性附录;本标准的附录 A、附录 B、附录 D、附录 E、附录 F 和附录 G 均为资料性附录。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会石油燃料和润滑剂分技术委员会(SAC/TC 280/SC 1)归口。

本标准起草单位:中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院。

本标准主要起草人:王利、徐锋。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 386—1964、GB/T 386—1991。

## 引 言

十六烷值是柴油在压燃发动机中着火性质的量度。

本标准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来测定。

十六烷值在一台预燃室型的压缩燃着的试验发动机内,以恒定的速度测定。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。

本标准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

**警告:**本标准涉及到某些有危险的材料、操作及设备,但并未对所有的安全问题提出建议。因此,用户在使用本标准前应建立适当的安全防护措施,并确定相关规章限制的适用性。有关安全警告内容详见附录 B。

### 1 范围

本标准规定了用十六烷值试验机测定柴油十六烷值的试验方法。本标准也可用于非常规燃料,如合成燃料、植物油及类似产品。十六烷值的范围为 0~100,但典型的十六烷值测试范围为 30~65。

本标准适用于压燃式发动机燃料十六烷值的定量测定。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、间接喷射柴油发动机进行测试。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改(但不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 265 石油产品运动黏度测定法和动力黏度计算法
- GB/T 511 石油产品和添加剂机械杂质测定法(重量法)
- GB/T 1884 原油和液体产品密度实验室测定法(密度计法)(GB/T 1884—2000,eqv ISO 3675:1998)
- GB/T 2430 航空燃料冰点测定法
- GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998,eqv ISO 3170:1988)
- GB/T 6536 石油产品蒸馏测定法
- GB/T 6540 石油产品颜色测定法
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)
- GB/T 6986 石油浊点测定法(GB/T 6986—1986,eqv ISO 3015:1974)
- SH/T 0234 轻质石油产品碘值和饱和烃含量测定法(碘-乙醇法)
- SH/T 0236 石油产品溴值测定法
- SH/T 0604 原油和石油产品密度测定法(U形振动管法)(SH/T 0604—2000,eqv ISO 12185:1996)
- SH/T 0724 液体烃的折射率和折射色散测定法
- SY/T 5317 石油液体管线自动取样法(SY/T 5317—2006,ISO 3171:1988,IDT)

### 3 术语和定义

下列术语、定义和缩略语适用于本标准。

#### 3.1 通用术语和定义

##### 3.1.1

**认可参考值** **accepted reference value**

各方同意的、用于比较的参考值,它可以是:

- a) 基于科学原理的理论值或实测值;
- b) 根据某些国家或国际组织的试验工作而赋予的值;