



中华人民共和国国家标准

GB/T 2430—2008
代替 GB/T 2430—1981

航空燃料冰点测定法

Standard test method for freezing point of aviation fuels

2008-08-25 发布

2009-02-01 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

前 言

本标准修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D2386:2006《航空燃料冰点标准试验法》。

本标准根据 ASTM D2386:2006 重新起草。

为了适合我国国情,本标准在采用 ASTM D2386:2006 时进行了修改。本标准与 ASTM D2386:2006 的主要差异如下:

- 本标准的规范性引用文件采用我国相应的国家标准;
- 在仪器和试验步骤中增加了有关压帽的内容;
- 删除了 6.4 条有关用甲醇作冷却剂的内容;
- 删除了注 9 有关摄氏温度转换为华氏温度的内容。

为使用方便,本标准还做了如下编辑性修改:

- 重复性和再现性的文字表述按照我国的习惯进行了修改。

本标准代替 GB/T 2430—1981《喷气燃料冰点测定法》。GB/T 2430—1981 是参照采用 ISO 3013:1974《航空燃料冰点测定法》制定的。

本标准与 GB/T 2430—1981 的主要差异如下:

- 标准名称进行了修改,GB/T 2430—1981 为《喷气燃料冰点测定法》,本标准为《航空燃料冰点测定法》;
- 删除了 GB/T 2430—1981 中 2.6 条有关温度计的技术条件的内容,改为采用符合 GB/T 514《石油产品试验用玻璃液体温度计技术条件》中 GB-38 号温度计;
- 增加了第 7 章取样的内容;
- 5.1 条中双壁玻璃试管尺寸的表述方式有所改变,本标准的内管内径为 $18.7\text{ mm} \pm 1.1\text{ mm}$ (见图 1),GB/T 2430—1981 中内管外径为 22 mm,内径为 18 mm;
- 试验步骤中增加了对温度计放置位置、搅拌速度、试样液面位置的具体要求,本标准补充规定温度计的感温泡应距离双壁玻璃试管底部 10 mm~15 mm,搅拌速度为 1(次/s)~1.5(次/s),试样液面应在冷却剂液面之下约 15 mm~20 mm 处;
- 本标准取消了如果测定结晶点和冰点之差大于 3℃,重复冷却和升温,直到其差值小于 3℃为止这一规定,加注将结晶出现温度与结晶消失温度相比较,结晶出现的温度应低于结晶消失的温度,两个温度之差一般不大于 6℃;
- 精密度进行了修改,本标准的重复性为 1.5℃,再现性为 2.5℃,而 GB/T 2430—1981 的重复性为 0.7℃,再现性为 2.6℃。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会提出。

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:张戟、张翠君。

本标准代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 2430—1981。

航空燃料冰点测定法

1 范围

1.1 本标准规定了喷气燃料和航空活塞式发动机燃料冰点的测定方法,低于冰点时航空燃料中会有固态烃类结晶形成。

注:本标准精密度验证不包括航空活塞式发动机燃料。

1.2 本标准采用国际单位制[SI]单位。

1.3 本标准使用中可能涉及到有危险的材料、操作和设备。本标准并未对与此有关的所有安全问题都提出建议,用户在使用本标准前有责任制定相应的安全和保护措施,并明确其受限制的适用范围。

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,其随后所有的修改单(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 514 石油产品试验用玻璃液体温度计技术条件

GB 1787 航空活塞式发动机燃料

GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998,eqv ISO 3170:1988)

GB 6537 3号喷气燃料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

冰点 freezing point

在规定的条件下,航空燃料经过冷却形成固态烃类结晶,然后使燃料升温,当烃类结晶消失时的最低温度即为航空燃料的冰点。

4 意义和用途

4.1 航空燃料的冰点是保证燃料中不出现固态烃类结晶的最低温度。若在飞机燃料系统中存在此类晶体,将会阻碍燃料通过过滤器。因飞机油箱中燃料的温度在飞行期间通常会降低,降低幅度取决于飞行速度、高度和飞行持续时间。所以燃料的冰点必须永远低于油箱的最低操作温度。

4.2 冰点是 GB 1787 和 GB 6537 等产品标准中的一项技术指标。

5 仪器

5.1 双壁玻璃试管:一个双壁没有镀银的容器,类似于杜瓦瓶,在内外管之间的空间充满干燥的常压氮气或空气。管口用装有温度计和防潮管(或压帽)的塞子塞住,搅拌器通过此防潮管(见图 1)。

5.2 防潮管:见图 2,以防止湿气凝结。也可选用如图 3 所示的压帽。

5.3 搅拌器:直径为 1.6 mm 的黄铜棒,下端弯成平滑的三圈螺旋状。

注:搅拌器可以使用机械搅拌装置。

5.4 真空保温瓶:不镀银的真空保温瓶,最小尺寸见图 1,应能够盛放足够量的冷却剂,以使双壁玻璃试管浸入到规定的深度。