

前 言

本标准非等效采用美国联邦标准 FED-STD-791C-3459.1《低温安定性试验法》(1986 年版)。

本标准与所采用标准的主要技术差异:

- 1 适用范围: FS 3459.1 为成品调合液, 本标准为航空液压油和其他液压油。
 - 2 试验温度: FS 3459.1 为 -54°C , 本标准为 -60°C 。
 - 3 染色剂: FS 3459.1 用“伊利河枣红 B”或与其相当的产品, 本标准采用与“伊利河枣红 B”相当的偶氮型红色染料 5GN。
 - 4 本标准增加对结果的判断, 并对“报告”内容做了详细说明。
- 本标准由中国石油化工总公司石油化工科学研究院归口。
本标准起草单位: 克拉玛依炼油厂。
本标准主要起草人: 黄绍忠、马勇、孙华云、马骊军。

航空液压油低温稳定性试验法

(2004 年确认)

Aviation hydraulic oils – Test method
of low temperature stability

1 范围

本标准规定了航空液压油低温稳定性的试验方法。

本标准适用于航空液压油和其他液压油。

2 引用标准

下述标准所包含的条文，通过引用而构成本标准的组成部分。除非在标准中另有明确规定，下述引用标准都应是现行有效标准。

GB/T 514 石油产品试验用液体温度计技术条件

3 方法概要

将一定量的试样，在规定的温度条件下，放置一定的时间，对其振荡，将其浊度与参比溶液的浊度相比较，以观察其有无凝胶、结晶及凝固现象来判断试样的稳定性。

4 仪器与材料

4.1 仪器

4.1.1 样品瓶：见图 1，材质为无色玻璃，容量 250mL，带有磨口塞。

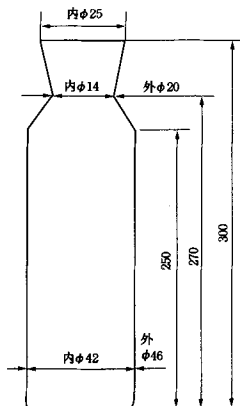


图 1 样品瓶

4.1.2 冷却设备：可恒温在 $-60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 的恒温箱或冷却浴；冷却剂采用工业乙醇。

4.1.3 温度计：符合 GB/T 514 中结晶点和凝点(酒精)用温度计的技术要求。

4.2 材料

4.2.1 工业用甲醇。

4.2.2 工业乙醇。

4.2.3 甘油。

将工业用甲醇与甘油按 1:1 配成甲醇-甘油溶液。

5 试剂

5.1 氯化钡：分析纯，配制成 0.00322mol/L 的氯化钡溶液。

5.2 硫酸：分析纯，配制成 0.025mol/L 的硫酸溶液。

5.3 氢氧化钠：分析纯，配制成 1mol/L 的氢氧化钠溶液。

5.4 红色染料：偶氮型红色染料 5GN，由上海染料化工三厂生产。

用蒸馏水配制成 0.2g/L 红色染料的染色溶液。

6 准备工作

6.1 浊度参比液的配制：在使用前 30min 内准备。

6.1.1 将 0.00322mol/L 的氯化钡溶液 25mL 注入 250mL 容量瓶中。

6.1.2 加入 0.025mol/L 的硫酸 125mL，充分振荡以保证沉淀完全。

6.1.3 加入 1mol/L 的氢氧化钠溶液约 25mL 使溶液呈碱性。

6.1.4 加入蒸馏水使体积达到 250mL 刻度，并将配制好的溶液倒进一清洗干净的样品瓶，并用瓶塞塞紧。

6.1.5 对红色液压油，需用 0.2g/L 红色染料的染色溶液代替 6.1.4 中的蒸馏水。

7 试验步骤

7.1 将样品瓶洗净，并在 $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件下至少干燥 24h，冷却、干燥备用。

7.2 量取 240mL 试样倒入样品瓶内，盖紧瓶塞。

7.3 调整恒温箱或冷却浴，控制温度在 $-60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，并将上述样品在恒温箱内或冷却浴中静置 72h。

注：其他液压油的试验温度及静置时间根据产品标准确定。

7.4 如果采用恒温箱作为冷却设备，则需要在试验规定时间结束前将甲醇-甘油溶液冷却至 $-60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

7.5 在进行试样与浊度参比液比较前 5min 之内，将参比液用力振荡 10s。

7.6 待试样静置时间结束时取出试样，用力振荡约 10s。

7.7 如果试样是在恒温箱内静置的，取出振荡完后须在甲醇-甘油冷浴中蘸一下以防结霜。从冷却处取出试样在 1min 之内与浊度参比液进行目测对比。

8 结果判断

8.1 试样与参比溶液相比较，以试样的浊度低于、等于或高于参比液的浊度来表示，并对有凝胶、结晶、凝固现象也表示出来。

8.2 要求平行测定的两个试验判定结果必须相一致，否则试验重新做。

9 报告

对判定结果为“低于参比液浊度”且无凝胶、结晶、凝固现象时，以试样低温稳定性试验“合格”作为报告。

对于其他判定结果均以试样低温稳定性“不合格”报告。
