

MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 6143.3—2026

航空油料材料相容性试验方法
第3部分：航空涡轮发动机润滑油与非金属材料

Test method for compatibility of aviation oil with materials—
Part 3: Aero turbine engine lubricants with non-metallic materials

2026-09-17 发布

2026-10-01 实施

中国民用航空局 发布

目次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 方法概述 1

5 仪器设备 1

5.1 天平 1

5.2 恒温装置 1

5.3 试验机 2

5.4 厚度计 2

5.5 硬度计 2

5.6 哑铃型裁刀 2

5.7 放大镜 2

5.8 低温回缩试验机 2

5.9 压缩永久变形夹具 2

6 弹性体相容性试验（短周期） 3

6.1 浸泡条件与试验项目 3

6.2 浸泡装置 3

6.3 试验件 3

6.4 浸泡程序 3

6.5 试验步骤 4

7 弹性体相容性试验（长周期） 6

7.1 浸泡条件与试验项目 6

7.2 浸泡装置 6

7.3 试验件 6

7.4 浸泡程序 7

7.5 试验步骤 7

8 弹性体相容性试验（脆化性能） 7

8.1 浸泡条件与试验项目 7

8.2 浸泡装置 8

8.3 试验件 8

8.4 浸泡程序 8

8.5 试验步骤 8

9 试验报告 9

参考文献 10

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。

本文件是MH/T 6143《航空油料材料相容性试验方法》的第3部分。MH/T 6143已经发布了以下部分：

- 第1部分：航空喷气燃料与非金属材料；
- 第2部分：航空抗燃磷酸酯液压油与非金属材料；
- 第3部分：航空涡轮发动机润滑油与非金属材料。

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。

本文件由中国民用航空局航空器适航审定司提出。

本文件由中国民航科学技术研究院归口。

本文件起草单位：中国民用航空总局第二研究所、中国民航科学技术研究院、中国航发商用航空发动机有限责任公司。

本文件主要起草人：夏祖西、黄致尧、曾萍、杜澜、刘建刚、何子欣、王海保、雷庆柯、张自舟、冯信鑫、廖孟周、李黎、沈洋、陈翹楚、王春晓、王露晨、郭福水。

引 言

航空油料材料相容性试验方法是评价航空油料材料相容性的科学方法，MH/T 6143旨在为评估航空油料的材料相容性提供统一的试验方法，拟由六个部分构成。

——第1部分：航空喷气燃料与非金属材料。目的在于规定航空喷气燃料与非金属材料相容性试验方法。

——第2部分：航空抗燃磷酸酯液压油与非金属材料。目的在于规定航空抗燃磷酸酯液压油与非金属材料相容性试验方法。

——第3部分：航空涡轮发动机润滑油与非金属材料。目的在于规定航空涡轮发动机润滑油与非金属材料相容性试验方法。

——第4部分：航空喷气燃料与金属材料。目的在于规定航空喷气燃料与金属材料相容性试验方法。

——第5部分：航空抗燃磷酸酯液压油与金属材料。目的在于规定航空抗燃磷酸酯液压油与金属材料相容性试验方法。

——第6部分：航空涡轮发动机润滑油与金属材料。目的在于规定航空涡轮发动机润滑油与金属材料相容性试验方法。

本次对MH/T 6143.3的制定，聚焦于航空涡轮发动机润滑油与非金属材料相容性的试验方法，使开展航空涡轮发动机润滑油与非金属材料相容性试验评价有据可依。



航空油料材料相容性试验方法

第3部分：航空涡轮发动机润滑油与非金属材料

1 范围

本文件描述了航空涡轮发动机润滑油（以下简称“润滑油”）对非金属材料性能影响的试验方法，包括仪器设备、弹性体相容性试验（短周期）、弹性体相容性试验（长周期）、弹性体相容性试验（脆化性能）和试验报告。

本文件适用于润滑油与非金属材料相容性的试验，非金属材料包括弹性体（橡胶）。

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 528—2009 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 1683 硫化橡胶 恒定形变压缩永久变形的测定方法

GB/T 1690—2010 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

GB/T 7758 硫化橡胶 低温性能的测定 温度回缩法（TR试验）

GB/T 7759.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压缩永久变形的测定 第1部分：在常温及高温条件下

GB/T 39693.4 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定 第4部分：用邵氏硬度计法（邵尔硬度）测定压入硬度

ISO 5893 橡胶和塑料试验设备—拉伸弯曲和压缩类型（恒定速率）—规格（Rubber and plastics test equipment—Tensile, flexural and compression types constant rate of traverse—Specification）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

相容性 compatibility

油品与材料之间的相互作用和影响的特性。

4 方法概述

润滑油与非金属材料相容性试验，通过将不同的非金属材料制得的试验件浸泡在润滑油中，在特定温度下浸泡一定时间后，测定非金属材料的体积变化、质量变化、拉伸性能、压缩永久变形、低温回缩性能和脆化性能。本文件包括三类试验：弹性体相容性试验（短周期）、弹性体相容性试验（长周期）和弹性体相容性试验（脆化性能）。

5 仪器设备

5.1 天平

感量不应低于0.1 mg。

5.2 恒温装置

恒温装置运行时应能控制浸泡温度满足表1、表2及表3要求。

5.3 试验机

应符合ISO 5893的规定，至少具有2级测力精度，使用的引伸计的精度至少为D级，且应能在500 mm/min±50 mm/min移动速度下运行。

5.4 厚度计

精度应不低于0.01 mm，对于国际硬度大于或等于35的橡胶施加压力应为22 kPa±5 kPa，对于国际硬度小于35的施加压力应为10 kPa±2 kPa。

5.5 硬度计

应符合GB/T 39693.4中邵氏A型硬度计的相关规定。

5.6 哑铃型裁刀

应符合GB/T 528—2009中1型哑铃型试验件用裁刀的相关规定。

5.7 放大镜

放大倍数应不低于十倍。

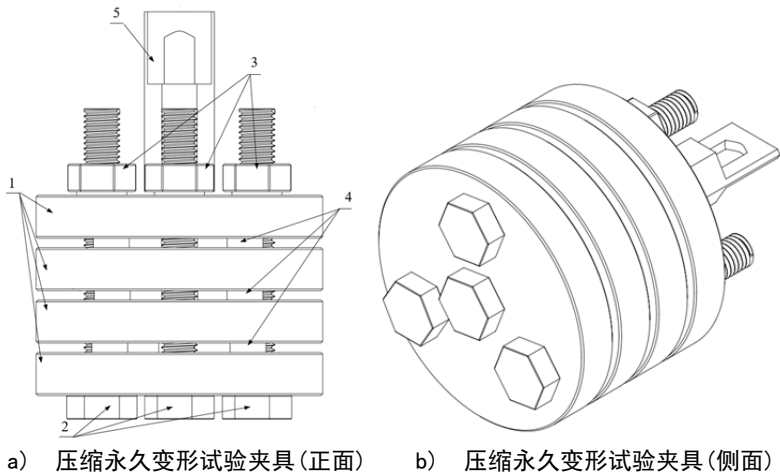
5.8 低温回缩试验机

应符合GB/T 7758的规定。

5.9 压缩永久变形夹具

5.9.1 压缩永久变形夹具见图1。夹具压缩板由若干个平行、平整、高磨光的镀铬不锈钢板组成，表面粗糙度应不大于0.25 μm。压缩板应具备：

- 刚度确保压缩板受压时不产生变形；
- 尺寸确保试验件在两压缩板之间受压时，整个试验件能够位于压缩板区域内部，试验件与限制块不互相接触，尺寸直径宜为80 mm±5 mm，厚度宜为12 mm±1 mm。



- 标引序号说明：
- 1——压缩板；
 - 2——螺栓；
 - 3——紧固螺母；
 - 4——限制块；
 - 5——挂钩螺栓。

图1 压缩永久变形试验夹具

5.9.2 当试验件国际硬度不大于80时，所用限制块高度为试验件厚度的75%±2%；当试验件国际硬度在81~89时，所用限制块高度为试验件厚度的85%±2%；当试验件国际硬度不小于90时，所用限制块高度为试验件厚度的90%±1%。

5.9.3 限制块的高度公差应满足±0.05 mm。

6 弹性体相容性试验（短周期）

6.1 浸泡条件与试验项目

根据国际通行做法以及飞机、发动机的设计要求、运行工况、非金属材料的使用情况和材料规范要求，浸泡条件与试验项目宜按照表1进行选择。
典型材料类别见表1，其他材料可参照执行。

表1 弹性体相容性试验（短周期）材料类别、浸泡条件和试验项目

试验类型	材料类别	浸泡条件		试验项目
		浸泡温度 ℃	浸泡周期 h	
弹性体相容性试验 （短周期）	氟橡胶	150±2、204±2	72±2	质量变化、体积变化、硬度变化、拉伸性能、压缩永久变形、低温回缩性能
	丁腈橡胶	70±2		
	氟硅橡胶	150±2		
	硅橡胶	121±2		

6.2 浸泡装置

- 6.2.1 体积变化和质量变化的浸泡装置应使用体积不低于 400 mL 的玻璃容器，应保证试验件在不发生任何形变的情况下完全浸入润滑油，润滑油的体积为 350 mL±10 mL。
- 6.2.2 其他试验项目所用的浸泡装置应使用带盖的玻璃容器保证密闭性。浸泡装置尺寸应保证试验件在不发生任何形变的情况下完全浸入润滑油，润滑油的体积至少为试验件总体积的十五倍。

6.3 试验件

6.3.1 试验件分类

按试验项目，分为质量变化试验件、体积变化试验件、硬度变化试验件、拉伸性能试验件、压缩永久变形试验件和低温回缩性能试验件。

6.3.2 质量变化、体积变化试验件

应使用60目砂布或砂纸打磨试验件两面至用光照无反射光；尺寸为厚度2.0 mm±0.2 mm、长度50 mm±2 mm、宽度35 mm±2 mm的长方形，或符合GB/T 1690—2010中I型的规定。

6.3.3 硬度变化试验件

厚度应至少6 mm，对于厚度小于6 mm的试验件，可由不多于三层叠加进行试验。

6.3.4 拉伸性能试验件

厚度宜为2.0 mm±0.2 mm，其他尺寸宜符合GB/T 528—2009中1型裁刀所给出的要求。当受试材料规范或常规质量控制试验另有规定时，可使用其他厚度和尺寸试验件。

6.3.5 压缩永久变形试验件

应符合GB/T 1683或GB/T 7759.1的规定。

6.3.6 低温回缩性能试验件

宜符合GB/T 7758的规定。当受试材料规范或常规质量控制试验另有规定时，可使用其他厚度和尺寸试验件。

6.4 浸泡程序

浸泡程序如下：

- a) 将试验件浸没于润滑油中，确保试验件与试验件之间、试验件与浸泡装置内壁不接触；
- b) 浸泡装置放入恒温装置中，当润滑油温度达到表 1 规定的温度开始计时；
- c) 浸泡结束后，取出浸泡装置，在室温下冷却；
- d) 冷却结束后，将试验件短暂浸入挥发性液体中，迅速取出擦干，按照表 1 试验项目开展性能试验。

6.5 试验步骤

6.5.1 质量变化

6.5.1.1 按 GB/T 1690 的规定，测定试验件浸泡前后的质量变化。

6.5.1.2 试验件浸泡前后的质量变化按公式 (1) 计算。

$$\Delta m = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

Δm ——试验件浸泡前后的质量变化，%；

m_1 ——浸泡前试验件在空气中的质量，单位为克 (g)；

m_2 ——浸泡后试验件在空气中的质量，单位为克 (g)。

6.5.1.3 试验结果取三个试验件按公式 (1) 计算结果的算术平均数，保留一位小数。

6.5.2 体积变化

6.5.2.1 按 GB/T 1690 的规定，测定试验件浸泡前后的体积变化。

6.5.2.2 若试验件密度大于水的密度，试验件浸泡前后的体积变化按公式 (2) 计算。

$$\Delta V = \frac{(m_2 - m_4) - (m_1 - m_3)}{m_1 - m_3} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

ΔV ——试验件浸泡前后的体积变化，%；

m_1 ——浸泡前试验件在空气中的质量，单位为克 (g)；

m_2 ——浸泡后试验件在空气中的质量，单位为克 (g)；

m_3 ——浸泡前试验件在水中的质量，单位为克 (g)；

m_4 ——浸泡后试验件在水中的质量，单位为克 (g)。

6.5.2.3 若试验件密度小于水的密度，则应加入坠子保证试验件浸没于水中，试验件浸泡前后的体积变化按公式 (3) 计算。

$$\Delta V = \frac{(m_2 - m_6 + m_7) - (m_1 - m_5 + m_7)}{m_1 - m_5 + m_7} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

ΔV ——试验件浸泡前后的体积变化，%；

m_1 ——浸泡前试验件在空气中的质量，单位为克 (g)；

m_2 ——浸泡后试验件在空气中的质量，单位为克 (g)；

m_5 ——浸泡前试验件和坠子在水中的质量，单位为克 (g)；

m_6 ——浸泡后试验件和坠子在水中的质量，单位为克 (g)；

m_7 ——坠子在水中的质量，单位为克 (g)。

6.5.2.4 试验结果取三个试验件按公式 (2) 或公式 (3) 计算结果的算术平均数，保留一位小数。

6.5.3 硬度变化

6.5.3.1 浸泡前应对试验件进行前处理。将试验件放置在温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $50\% \pm 10\%$ 环境中放置至少 24 h。

6.5.3.2 按 GB/T 39693.4 的规定，选用邵氏 A 型硬度计测定试验件浸泡前后的硬度。

6.5.3.3 硬度变化按公式 (4) 计算：

$$\Delta H = H_1 - H_0 \dots\dots\dots (4)$$

式中：

ΔH ——试验件浸泡前后的硬度变化;
 H_0 ——浸泡前试验件的硬度;
 H_1 ——浸泡后试验件的硬度。

6.5.3.4 试验结果取三个试验件按公式(4)计算结果的中位数,保留整数位。

6.5.4 拉伸性能

6.5.4.1 按 GB/T 528 的规定,测定试验件浸泡后的拉伸性能。试验机移动速度为 500 mm/min±50 mm/min,试验结果包括拉伸强度和拉断伸长率。

6.5.4.2 拉伸强度按公式(5)计算:

$$T = \frac{F}{A} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

T ——拉伸强度,单位为兆帕(MPa);
 F ——试验件拉断时所受的最大负荷,单位为牛顿(N);
 A ——试验件的横截面积,单位为平方毫米(mm²)。

6.5.4.3 拉断伸长率按公式(6)计算:

$$E = \frac{(L_b-L_0)}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中:

E ——拉断伸长率,%;
 L_b ——试验件拉断时试验长度,单位为毫米(mm);
 L_0 ——试验件初始试验长度,单位为毫米(mm)。

6.5.4.4 试验结果取三个试验件按公式(5)和公式(6)计算结果的中位数,拉伸强度保留一位小数,拉断伸长率保留整数位。

6.5.5 压缩永久变形

6.5.5.1 浸泡前应对试验件进行前处理。将试验件放置在温度 23℃±2℃和相对湿度 50%±10%环境中放置至少 24 h。

6.5.5.2 用厚度计测量试验件初始厚度,精确至 0.02 mm。

6.5.5.3 根据 5.9.2 的要求选择适当的限制块。测量限制块厚度,保留两位小数,取平均值作为限制块厚度。

6.5.5.4 将装配好的夹具在室温放置不少于 30 min,然后浸没于润滑油中。将浸泡装置放入已达到浸泡温度的恒温装置中,待达到规定的浸泡周期后,从恒温装置中取出浸泡装置,取出试验件置于木板等导热能力差的平面上,在温度 23℃±2℃和相对湿度 50%±10%环境中,恢复不少于 30 min 后测量试验件厚度。

6.5.5.5 按 GB/T 7759.1 的规定,测定试验件浸泡后的厚度。

6.5.5.6 压缩永久变形按公式(7)计算:

$$C = \frac{d_1-d_2}{d_1-h_s} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中:

C ——压缩永久变形,%;
 d_1 ——试验件初始厚度,单位为毫米(mm);
 d_2 ——试验件恢复后的厚度,单位为毫米(mm);
 h_s ——限制块的高度,单位为毫米(mm)。

6.5.5.7 试验结果取三个试验件按公式(7)计算结果的中位数,保留整数位。

6.5.6 低温回缩性能

6.5.6.1 按 GB/T 7758 的规定,测定试验件浸泡后的低温回缩性能。

6.5.6.2 回缩率按公式(8)计算:

$$r = \frac{L_s-L_r}{L_s-L_0} \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

式中:

- r ——回缩率, %;
- L_s ——锁定状态下的拉伸长度, 单位为毫米 (mm);
- L_r ——相关温度下的回缩长度, 单位为毫米 (mm);
- L_0 ——初始长度, 单位为毫米 (mm)。

6.5.6.3 试验结果读取回缩率为 $n\%$ 时的温度, 记作 TR_n , 单位为摄氏度 ($^{\circ}\text{C}$)。取三个试验件 TR_n 的中位数, 保留一位小数。

7 弹性体相容性试验 (长周期)

7.1 浸泡条件与试验项目

根据国际通行做法以及飞机、发动机的设计要求、运行工况、非金属材料的使用情况和材料规范要求, 浸泡条件与试验项目宜按照表2进行选择。

典型材料类别见表2, 其他材料可参照执行。

表2 弹性体相容性试验 (长周期) 材料类别、浸泡条件和试验项目

试验类型	材料类别	浸泡条件		试验项目
		浸泡温度 $^{\circ}\text{C}$	浸泡周期 h	
弹性体相容性试验 (长周期)	氟碳橡胶	100 $\pm$ 2、120 $\pm$ 2、 140 $\pm$ 2、160 $\pm$ 2	1 848 $\pm$ 2 (浸泡每168 $\pm$ 1更换 30%~40%新的润滑油)	质量变化、体积变化、硬度变化、 拉伸性能、压缩永久变形、 低温回缩性能
	全氟橡胶			
	氟醚橡胶			
	氟硅橡胶			

7.2 浸泡装置

7.2.1 体积变化和质量变化的浸泡装置应使用 500 mL 带玻璃塞的玻璃容器, 浸泡装置尺寸应保证试验件在不发生任何形变的情况下完全浸入润滑油。

7.2.2 其他试验项目所用的浸泡装置按 6.2.2 进行。

7.3 试验件

7.3.1 试验件分类

按试验项目, 分为质量变化试验件、体积变化试验件、硬度变化试验件、拉伸性能试验件、压缩永久变形试验件和低温回缩性能试验件。

7.3.2 质量变化、体积变化试验件

应符合 GB/T 1690—2010 中 I 型的规定。

7.3.3 硬度变化试验件

厚度应至少 6 mm, 对于厚度小于 6 mm 的试验件, 可由不多于三层叠加进行试验。

7.3.4 拉伸性能试验件

厚度宜为 2.0 mm $\pm$ 0.2 mm, 其他尺寸宜符合 GB/T 528—2009 中 1 型裁刀所给出的要求。当受试材料规范或常规质量控制试验另有规定时, 可使用其他厚度和尺寸试验件。

7.3.5 压缩永久变形试验件

应符合 GB/T 1683 或 GB/T 7759.1 的规定。

7.3.6 低温回缩性能试验件

宜符合GB/T 7758的规定，当受试材料规范或常规质量控制试验另有规定时，可使用其他厚度和尺寸试验件。

7.4 浸泡程序

7.4.1 质量变化、体积变化浸泡程序

浸泡程序如下：

- a) 将每个试验件独立浸没于盛有 150 mL±10 mL 润滑油的浸泡装置中；
- b) 浸泡装置放入恒温装置中，当润滑油温度达到表 2 规定的浸泡温度开始计时；
- c) 浸泡第 48 h、168 h、336 h、504 h、672 h、840 h、1 008 h、1 512 h 以及 1 848 h，取出浸泡装置，在室温下冷却；
- d) 冷却结束后，将试验件取出擦干，按表 2 试验项目开展性能试验；
- e) 若还需继续进行浸泡试验，在完成性能试验后，应迅速将试验件放回浸泡装置。

7.4.2 硬度变化、拉伸性能、压缩永久变形与低温回缩性能浸泡程序

浸泡程序如下：

- a) 将试验件浸没于润滑油中，确保试验件与试验件之间不接触，且试验件与浸泡装置内壁不接触；
- b) 将浸泡装置放入恒温装置中，当润滑油温度达到表 2 规定的浸泡温度开始计时；
- c) 浸泡结束后，取出浸泡装置，在室温下冷却；
- d) 冷却结束后，将试验件短暂浸入挥发性液体中，迅速取出擦干，按表 2 试验项目开展性能试验。

7.5 试验步骤

7.5.1 质量变化

按6.5.1进行。

7.5.2 体积变化

按6.5.2进行。

7.5.3 硬度变化

按6.5.3进行。

7.5.4 拉伸性能

按6.5.4进行。

7.5.5 压缩永久变形

按6.5.5进行。

7.5.6 低温回缩性能

按6.5.6进行。

8 弹性体相容性试验（脆化性能）

8.1 浸泡条件与试验项目

根据国际通行做法以及飞机、发动机的设计要求、运行工况、非金属材料的使用情况和材料规范要求，浸泡条件与试验项目宜按照表3进行选择。

典型材料类别见表3，其他材料可参照执行。

表3 弹性体相容性试验（脆化性能）材料类别、浸泡条件和试验项目

试验类型	材料类别	浸泡条件		试验项目
		浸泡温度 ℃	浸泡周期 d	
弹性体相容性试验 （脆化性能）	氟碳橡胶	200±2	1~15（浸泡8±0.1后 更换新的润滑油）	质量变化、脆化性能
	LCS氟碳橡胶	200±2		
	丁腈橡胶	130±2		
	硅橡胶	175±2		
	全氟橡胶	200±2		

8.2 浸泡装置

弹性体相容性试验（脆化性能）浸泡装置，应使用 100 mL 带玻璃塞的玻璃试管，浸泡装置见图 2。

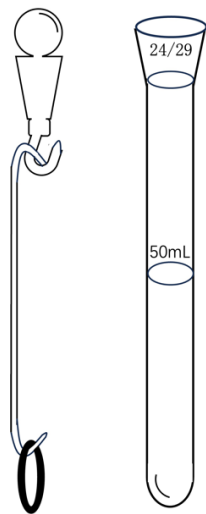


图2 弹性体相容性试验（脆化性能）浸泡装置

8.3 试验件

弹性体相容性试验（脆化性能）试验件应为O形圈，内径应为13.77 mm~14.12 mm，截面直径应为2.54 mm~2.69 mm，放大镜检查无裂纹。

8.4 浸泡程序

8.4.1 质量变化浸泡程序

浸泡程序如下：

- a) 将每个试验件独立浸没于盛有 50 mL±2 mL 润滑油的浸泡装置中；
- b) 将浸泡装置放入已达到浸泡温度的恒温装置中，当润滑油温度达到表 3 规定的温度开始计时；
- c) 浸泡结束后，取出浸泡装置，在室温下冷却；
- d) 冷却结束后，将试验件短暂浸入挥发性液体中，迅速取出擦干，按照表 3 开展质量变化试验。

8.4.2 脆化性能浸泡程序

浸泡程序如下：

- a) 按 8.4.1a)~8.4.1c) 要求进行；
- b) 冷却结束后，将试验件取出擦干，按照表 3 开展脆化性能试验。

8.5 试验步骤

8.5.1 质量变化

8.5.1.1 测定试验件浸泡一天后的质量变化，试验件浸泡一天后的质量变化按公式（9）计算。

$$\Delta m_{1d} = \frac{m_8 - m_1}{m_1} \times 100 \dots\dots\dots (9)$$

式中：

- Δm_{1d} ——试验件浸泡一天后的质量变化，%；
- m_1 ——浸泡前试验件在空气中的质量，单位为克（g）；
- m_8 ——浸泡一天后试验件在空气中的质量，单位为克（g）。

8.5.1.2 试验结果取三个试验件按公式（9）计算结果的算术平均数，保留一位小数。

8.5.1.3 将称量后的试验件再次浸没于原浸泡装置中，继续试验。

8.5.1.4 测定试验件浸泡五天后的质量变化，试验件浸泡五天后的质量变化按公式（10）计算。

$$\Delta m_{5d} = \frac{m_9 - m_1}{m_1} \times 100 \dots\dots\dots (10)$$

式中：

- Δm_{5d} ——试验件浸泡五天后的质量变化，%；
- m_1 ——浸泡前试验件在空气中的质量，单位为克（g）；
- m_9 ——浸泡五天后试验件在空气中的质量，单位为克（g）。

8.5.1.5 试验结果取三个试验件按公式（10）计算结果的算术平均数，保留一位小数。

8.5.2 脆化性能

将试验件捏成数字“8”的形状，在放大镜下观察 5 s，每天检查试验件是否有裂纹或断裂，记录出现裂纹或断裂的天数。

注：若浸泡十五天后，试验件仍无裂纹或断裂，试验结束，记录天数为“大于十五天”。

9 试验报告

试验报告应至少包含以下内容：

- a) 试验油信息；
- b) 试验件信息；
- c) 试验类型；
- d) 浸泡条件；
- e) 试验项目；
- f) 试验数据；
- g) 试验异常情况；
- h) 试验日期。



参 考 文 献

- [1] CTS0-2C704a 民用航空发动机润滑油
-