

T/ FSI 156—2024

ICS 91.120.30

CCS G 77

团 体 标 准

T/ FSI 156—2024

非离子型甲基含氢硅油乳液

Non-ionic methyl hydrogen silicone emulsion

2024-03-31 发布

2024-04-30 实施

中国氟硅有机材料工业协会 发布

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。

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这些专利的责任。

本文件由中国氟硅有机材料工业协会提出。

本文件由中国氟硅有机材料工业协会标准化委员会归口。

本文件起草单位：浙江新安化工集团股份有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司。

本文件主要起草人：李遵陕、杨金云、王泊恩、陈敏剑、吴翠。

本文件版权归中国氟硅有机材料工业协会

本文件由中国氟硅有机材料工业协会标准化委员会解释

本文件为首次制定。

非离子型甲基含氢硅油乳液

1 范围

本文件规定了非离子型甲基含氢硅油乳液的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以甲基含氢硅油为原料在表面活性剂的作用下经机械乳化制备,处理粉末和颗粒物质、各类机织、编织和非织造织物的防水剂和柔软剂。

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 6678—2003 化工产品采样总则
- GB/T 6680—2003 液体化工产品采样通则
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 14518—1993 胶粘剂的 pH 值测定
- GB/T 20623—2006 建筑涂料用乳液
- GB/T 29022—2021 粒度分析 动态光散射 (DLS)
- GB/T 29617—2013 数字密度计测试液体密度、相对密度和 API 比重的试验方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

非离子型甲基含氢硅油乳液应符合表 1 技术要求。

表1 产品技术要求

项目	指标
外观	乳白色液体泛蓝光
气味	无味或略带醋酸气味的液体
pH	3.0~5.5
比重/(g/cm ³)	0.990~1.020
固含量/%	≥30

表1 产品技术要求（续）

项目	指标
含氢量/%	0.40 ~0.96
平均粒径/ μm	≤ 0.5
粒径分布/ μm	0.1~1
稀释稳定性	表面无漂油，无分层

5 试验方法

5.1. 外观的测定

取样品20 mL，倒入清洁、干燥、无色透明的试管中，在日光灯或自然光下目测。

5.2. 气味

取样品30 mL，倒入清洁、干燥、无色透明的烧杯中，鼻子与烧杯的距离保持5~10 cm，用手缓缓煽动烧杯上方空气，进行嗅觉感官。

5.3. pH值的测定

按GB/T 14518-1993规定的方法进行测试。

5.4. 比重的测定

按GB/T 29617-2013规定的方法进行测试。

5.5. 固含量的测定

按本文件附录A规定的方法进行测试。

5.6. 含氢量的测定

按本文件附录B的规定的的方法进行测试。

5.7. 平均粒径和粒径分布的测定

取30 mL的三级水放入50 mL烧杯中，然后加入0.05g测试乳液使用玻璃棒搅拌均匀，倒入比色皿按GB/T 29022-2021的规定进行测试。

5.8. 稀释稳定性测试

按 GB/T 20623-2006 的规定测定。将玻璃烧杯，称取样品量 $2\text{ g} \pm 0.2\text{ g}$ （精确至 0.0001 g ），置于烧杯中，将装有试样的烧杯放入 98 g 的去离子水，用玻璃棒搅拌至均匀室温下放置 24 h ，目视观察外观。

6 检验规则

6.1. 检验分类

非离子型甲基含氢硅油乳液检验分为出厂检验和型式检验。

6.2. 出厂检验

非离子型甲基含氢硅油乳液需经生产厂的质量检验部门按本标准检验合格并出具合格证后方可出厂。

出厂检验项目为：外观、气味、pH、比重、固含量、平均粒径和粒径分布。

6.3. 型式检验

非离子型甲基含氢硅油乳液型式检验为本标准第 4 章要求的所有项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品定型检定时；
- b) 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性（每一年/每一季度）进行一次；
- c) 产品结构设计、材料、工艺以及关键的配套元器件等有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.4. 组批和抽样

以相同原料、相同配方、相同工艺生产的产品为一检验组批，其最大组批量不超过 10000 kg，每批随机抽产品 1 kg，作出厂检验样品。随机抽取产品 1 kg，作为型式检验样品。

注：组批规则和抽样方案采样单元数按 GB/T 6678 中规定进行。采样方法按 GB/T 6680 中规定的方法进行。组批规则通常需确定组批条件、批量、组批时机、组批方法等。

6.5. 判定规则

所有检验项目合格，则产品合格；若出现不合格项，允许加倍抽样对不合格项进行复检。若复检合格，则判该批产品合格；若复检仍不合格，则判该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1. 标志

产品包装容器上应涂刷清晰牢固的标志，其内容包括产品名称、型号、批号、净含量、生产厂名称、生产日期和标准编号。

7.2. 包装

7.2.1 产品采用清洁、干燥的塑料桶包装，每件净含量 25 kg、200 kg 或根据用户要求包装。

7.2.2 每个包装件上应附有合格证。

7.3. 运输

产品在运输、装卸工作过程，应轻装轻卸，防止撞击，避免包装破损，防止日晒雨淋，应按照货物运输规定进行。

7.4. 贮存

非离子型甲基含氢硅油乳液应贮存在阴凉、干燥、通风的场所。防止日光直接照射，并应隔绝火源，

远离热源。

在符合本文件包装、运输和贮存条件下，本产品自生产之日起，贮存期为一年。逾期可重新检验，检验结果符合本文件要求时，仍可继续使用。



附录 A

(规范性)

固含量的测定

A.1 仪器

A.1.1 分析天平：分度值为 0.0001g。

A.1.2 电热干燥箱：控温精度±2℃，鼓风。

A.1.3 培养皿：内径（80 mm~90 mm）±2 mm，高（10 mm~20 mm）±1 mm。

A.1.4 干燥器。

A.2 测试步骤

将恒重后的培养皿放在分析天平中称量（ m_1 ），并称取 2 ± 0.2 g（精确至 0.0001 g）的试样置于培养皿中，并称量其总质量（ m_2 ）。将装有试样的培养皿放入（ 105 ± 2 ）℃的电热鼓风干燥箱中加热 3 h，取出后置于干燥器中冷却至室温，再称量（ m_3 ）。

A.3 结果的表述

固含量的质量分数 ω ，以%表示，按式（A.1）计算：

$$\omega = \left(1 - \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1}\right) \times 100 \dots\dots\dots(A.1)$$

式中：

m_2 ——烘前试样与培养皿的质量，单位为克（g）；

m_3 ——烘后试样与培养皿的质量，单位为克（g）；

m_1 ——培养皿的质量，单位为克（g）。

A.4 允许差

两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.1%，取其算数平均为测定结果。

附录 B
(规范性)
含氢量的测定

B.1 总则

在过量溴存在下，溴与氢进行取代反应，过量的溴与碘化钾作用析出碘。析出的碘用硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定。

B.2 试剂和溶剂

B.2.1 溴溶液：0.2 mol/L的冰乙酸溶液。

B.2.2 碘化钾溶液：100 g/L碘化钾水溶液。

B.2.3 硫代硫酸钠标准滴定溶液：0.1 mol/L。

B.2.4 淀粉指示剂：5 g/L。

B.3 测定步骤

称取试样（0.02~0.04）g于250 mL碘量瓶中，加入1 mL无水乙醇摇匀破乳，呈现无色透明状态，然后加入20 mL四氯化碳溶解，用移液管加入10 mL溴溶液避光反应30 min，再加入25 mL碘化钾溶液，用0.1 mol/L硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至浅黄色，加入2 mL淀粉指示剂，继续用0.1 mol/L硫代硫酸钠标准滴定溶液滴定至蓝色刚褪。用同样方法做空白试验。

B.4 结果计算

试样中含氢量 X （以二甲基硅氧烷计），数值以（%）表示，按下式进行计算：

$$X = \frac{C(V_0 - V_1) \times M}{2 \times m \times 1000} \dots \dots \dots (B.1)$$

式中：

C ——硫代硫酸钠标准滴定溶液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

V_0 ——空白试验消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

V_1 ——试样滴定消耗硫代硫酸钠标准滴定溶液的体积，单位为毫升（mL）；

m ——试样质量，单位为克（g）；

M ——氢原子的摩尔质量（1.008），单位为克每摩尔（g/mol）。

平行测定两次结果差不大于0.02%。算术平均值为测定结果。

B.5 允许差

两次平行测定结果的绝对差值不大于0.4%，取其算术平均为测定结果。

中国氟硅有机材料工业协会

团体标准

非离子型甲基含氢硅油乳液

T/FSI 156—2024

中国氟硅有机材料工业协会

北京朝阳区北三环东路 19 号蓝星大厦 6 层

(100029)

网址: <http://www.sif.org.cn> 联系电话: (010) 64443598

邮箱: cafsi@sif.org.cn

开本: 880×1230 1/12 印张 0.5 字数: 3.0 千字

2024 年 3 月第一版 2024 年 3 月第一次印刷

氟硅协会内部发行, 供会员使用

如有印装差错 由氟硅协会调换

版权所有 侵权必究

举报电话: (010) 64443598