

ICS 83.080.20

CCS G 32

团 体 标 准

T/ FSI 067-2021

反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液

Polytetrafluoroethylene (PTFE) Dispersion for Impregnating Repeatedly

2021-03-01 发布

2021-04-01 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》给出的规定起草。

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：山东东岳高分子材料有限公司、上海华谊三爱富新材料有限公司、浙江巨圣氟化学有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司。

本文件主要起草人：陈越、隋晓媛、杨岱、孟庆文、陈敏剑、张彦君、苏琴、余兰仙、董光辉。

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。

反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液

1 范围

本文件规定了反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于分散聚合法制得的反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 3880.1 一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分 一般要求

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板

GB/T 22592 水处理剂—pH值测定方法通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 二次涂覆性

在一次浸渍、烧结完成聚四氟乙烯涂层表面，再次浸渍聚四氟乙烯分散浓缩液，目视观察第二次浸渍面的外观能否完全浸渍上分散浓缩液。

4 技术要求

反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液应符合表1的技术要求。

表1 技术要求

序号	特性	特性值	试验方法
1	外观	白色或微黄色乳液	5.1
2	固含量/%	60±2	5.2

表1 技术要求 (续)

序号	特性	特性值	试验方法
3	表面活性剂含量/%	4.0~8.0	5.3
4	pH 值	9.0~11.0	5.4
5	粘度, (25±1) °C/ (mPa·s)	12.0~30.0	5.5
6	二次涂覆性	合格	5.6

5 试验方法

5.1 外观

在自然光线下目视检查。

5.2 固含量的测定

5.2.1 比重计测定法

5.2.1.1 仪器设备

- a) 玻璃比重计, 量程为1.400~1.600, 精度为±0.001;
- b) 量筒, 量程250 mL±2 mL。

5.2.1.2 试验步骤

- a) 试验前, 将聚四氟乙烯分散浓缩液在 22 °C~25 °C 状态下至少调节 2 h;
- b) 首先, 将搅拌均匀的聚四氟乙烯分散浓缩液慢慢倒入干燥的量筒中, 量取 250 mL±2 mL, 加入过程应放慢速度, 避免产生过多的气泡; 然后, 将玻璃比重计慢慢放入装有聚四氟乙烯分散浓缩液的量筒中, 使比重计能够飘起, 待稳定 1 min~3 min 后, 方可读数, 读数精确到 0.001; 最后根据表 2 比重与固含量的关系转换为聚四氟乙烯分散浓缩液的固含量。

表 2 比重与固含量的关系

比 重	固含量/%
1.484~1.496	59
1.497~1.507	60
1.508~1.520	61
1.521~1.532	62

5.2.2 热失重测定法

5.2.2.1 仪器设备

- a) 铝称量皿;
- b) 烘箱, 精度为±1 °C;
- c) 天平, 精度为±0.0001 g。

5.2.2.2 试验步骤

首先，称量已恒重的铝称量皿质量为 m_0 ，将约 $10.0\text{ g} \pm 0.2\text{ g}$ 的聚四氟乙烯分散浓缩液倒入铝称量皿中，立即称量试样与铝称量皿的质量为 m_1 ；然后将铝称量皿放入烘箱中，在 $110\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ 下干燥2 h，取出，放入干燥器内至少冷却30 min，称量试样与铝盘的质量为 m_2 ；最后将铝盘再次放入烘箱中，在 $380\text{ }^\circ\text{C} \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$ 下烧结35 min \pm 1 min后降到室温后，取出，放入干燥器内至少冷却30 min，称量试样与铝盘的质量为 m_3 。

5.2.2.3 结果计算

以质量分数表示的固含量 X_1 （%），按式（1）计算：

$$X_1 = \frac{m_3 - m_0}{m_1 - m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

m_1 ——干燥前试样与铝盘的质量，单位为克（g）；

m_3 ——烧结后试样与铝盘的质量，单位为克（g）；

m_0 ——铝盘的质量，单位为克（g）。

5.3 表面活性剂含量的测定

5.3.1 仪器设备

同5.2.2.1。

5.3.2 试验步骤

同5.2.2.2。

5.3.3 结果计算

表面活性剂质量分数 X_2 （%），按（2）式计算：

$$X_2 = \frac{m_2 - m_3}{m_3 - m_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中：

m_2 ——干燥后试样与铝盘的质量，单位为克（g）；

m_3 ——烧结后试样与铝盘的质量，单位为克（g）；

m_0 ——铝盘的质量，单位为克（g）。

两次平行测定结果的绝对差值应不大于0.5%，两次的算术平均值为报告值。

5.4 pH值测定

按照GB/T 22592中规定的方法进行测定。

5.5 粘度测定

5.5.1 仪器设备

a) 旋转式粘度计，测量范围： $1\text{ mPa}\cdot\text{s} \sim 6 \times 10^6\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ，测量精度 $\pm 1\%$ 。

b) 恒温水浴，精度为 $\pm 0.5\text{ }^\circ\text{C}$ 。

5.5.2 试验步骤

将试样慢慢倒入约 250 mL 的专用长颈烧杯中，通过恒温水浴调节试样温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，然后将旋转式粘度计的 1#转子安装到转轴上，使 1#转子能完全浸入试样中至转子杆上的凹槽处，然后在 60 r/min 的转速下测定试样的粘度，待读数稳定后，读出粘度数值。

平行测定两次，两次平行测定结果的绝对差值应不大于 $0.5\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ，两次的算术平均值为报告值。

5.6 二次涂覆性的测定

5.6.1 仪器设备

- a) 铝板，符合 GB/T 3880.1-2012 规定的技术要求，表面处理按 GB/T 9271-2008 要求处理；
- b) 烧杯，100 mL；
- c) 烘箱，精度为 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.6.2 试验步骤

- a) 用丙酮擦拭干净铝板的涂抹面，备用；
- b) 将固含量为 $60\%\pm 2\%$ 的聚四氟乙烯分散浓缩液用 0.074 mm 的滤布进行过滤，除去滤布上的凝聚物，得到过滤后的浓缩液备用；
- c) 在 100 mL 的烧杯中，首先加入过滤后的分散浓缩液 $50\text{ g}\pm 0.5\text{ g}$ ，然后再加入水 $10\text{ g}\pm 0.5\text{ g}$ ，配制得到固含量为 $50\%\pm 2\%$ 的分散浓缩液。
- d) 将铝板浸渍于固含量为 $50\%\pm 2\%$ 的分散浓缩液中，取出后，在 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下垂直放置 2 h 以上，然后将铝板放入烘箱中，在 $110\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下干燥 2 h、 $380\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下烧结 10 min 后自然冷却至室温；然后按照同样的方法将烧结后的铝板在固含量为 $50\%\pm 2\%$ 的分散浓缩液中进行第二次浸渍，待浸渍完成后，取出，垂直放置，目视观察第二次浸渍面的外观，如果铝板表面能够完全浸渍上分散浓缩液，则判为合格；如果铝板表面部分无法浸渍或者几乎不能浸渍上分散浓缩液，则判为不合格。

6 检验规则

6.1 检验分类

反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验项目

反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液需经生产厂的质量检验部门按本文件检验合格并出具合格证后方可出厂。

出厂检验项目为：外观、固含量、表面活性剂含量、pH值和粘度。

6.2.2 组批和抽样

以相同原料、相同配方、相同工艺浓缩的一槽分散液为一批，其最大组批量不超过 5000 kg，每批随机抽产品 1.5 kg，作出厂检验样品。

6.2.3 判定规则

按照 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合本文件。

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。

6.3 型式检验

6.3.1 检验时机

在有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制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，应周期性进行一次检验；
- c) 产品结构设计、材料、工艺以及关键的配套元器件有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 产品停产6个月以上恢复生产时；
- g) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.3.2 检验项目

反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液的型式检验为本标准第4章要求的所有项目

6.3.3 组批和抽样

以相同原料、相同配方、相同工艺浓缩的一槽分散液为一批，其最大组批量不超过5000 kg，每批随机抽产品2.0 kg，作为出厂检验样品。

6.3.4 判定规则

按照 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合本标准。

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、产品随行文件

7.1 标志

7.1.1 标志内容

7.1.1.1 产品与生产者标志

产品或者包装、说明书上标注的内容应包括以下几方面：

- a) 产品的自身属性
内容包括产品的名称、产地、生产日期、规格型号、批号、等级、净含量、所执行标准的代号等。
- b) 生产者相关信息
内容包括生产者的名称、地址、联系方式等。

7.1.1.2 储运图示标志

产品包装容器上应有“怕晒”、“怕雨”、“向上”和“禁止翻滚”等图示标志，标志相关要求可参见 GB/T 191 包装储运图示标志，还应有注意和提示事项，内容包括：贮存条件、使用说明、加工条件、运输条件等。

7.1.2 标志的表示方法

可以使用标签、印记、颜色或条形码等方式。

7.2 产品随行文件的要求

出厂产品应附有一定格式的随行文件，内容包括：

- a) 产品合格证，参见 GB/T 14436；
- b) 产品说明书；
- c) 装箱单；
- d) 试验报告；
- e) 其他有关资料。

8 包装、运输和贮存

8.1 包装

反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液应采用清洁干燥密封良好的塑料桶包装。净含量可根据用户要求包装。

8.2 运输

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，如遇严寒天气，应采取相应的保温措施，保证产品的温度应在 5℃ 以上。

本文件规定的反复浸渍烧结用聚四氟乙烯分散浓缩液为非危险品。

8.3 贮存

产品应贮存在阴凉、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。适宜的贮存温度为 5℃~30℃，并应定期进行缓慢搅拌，防止产品产生沉淀现象。

中国氟硅有机材料工业协会

团 体 标 准

反复浸渍用聚四氟乙烯分散浓缩液

T/FSI 067-2021

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: 3.7 千字

2021 年 3 月第一版 2021 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) 6444359