

团 体 标 准

T/FSI 006—2017

水性交联型三氟共聚乳液

Water-based cross-linked emulsion of trifluorochlor copolymer

2018-04-01 发布

2018-06-01 实施

中国氟硅有机材料工业协会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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。

本标准由中国氟硅有机材料工业协会提出。

本标准由中国氟硅有机材料工业协会标准化委员会归口。

本标准参加起草单位： 山东华夏神舟新材料有限公司、陕西宝塔山油漆股份有限公司、中蓝晨光成都检测技术有限公司、巨化集团技术中心、中国蓝星（集团）股份有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、中昊晨光化工研究院有限公司、北京华通瑞驰材料科技有限公司。

本标准主要起草人：王汉利、刘宪文、徐菁、张庆华、马慧荣、王娅丽、石慧、彭斌、张秀文、陈敏剑、孙芳、唐颖、赵纯。

本标准版权归中国氟硅有机材料工业协会。

本标准为首次制定。

水性交联型三氟共聚乳液

1 范围

本标准规定了水性交联型三氟共聚乳液的技术术语、定义、技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输和储存。

本标准适用于以涂料为主要用途的，以水为溶剂环境下，以三氟氯乙烯和乙烯基单体共聚的水性交联型三氟共聚乳液。

本标准不适用于其工艺过程中含有苯、甲苯、二甲苯、乙苯、全氟辛酸等的水性交联型三氟共聚乳液。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 1725-2007	色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定
GB/T 1766-2008	色漆和清漆 涂层老化的评级方法
GB/T 1771-2007	色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定
GB/T 2794-2013	胶黏剂黏度的测定法（单圆筒旋转黏度计法）
GB/T 3186-2006	色漆、清漆和色漆用原材料 取样
GB 8325-1987	聚合物和共聚物水分散体 pH值测定方法
GB/T 12008.3-2009	塑料 聚醚多元醇 第3部分：羟值的测定
GB/T 9267-2008	涂料用乳液和涂料、塑料用聚合物分散体 白点温度和最低成膜温度的测定
GB/T 9278-2008	涂料试样状态调节和试验的温湿度
GB/T 11175-2002	合成树脂乳液试验方法
GB/T 13491	涂料产品包装通则
GB/T 19077-2016	粒度分布 激光衍射法
GB/T 18582-2008	室内装饰装修材料、内墙涂料中有害物质限量
GB/T 20623-2006	建筑涂料用乳液
GB/T 23987-2009	色漆和清漆 涂层的人工气候老化曝露 曝露与荧光紫外线和水
HG/T 3792-2014	交联型氟树脂涂料
HJ 2537-2014	环境标志产品技术要求 水性涂料
JJF 1070-2005	国家质量监督检验检疫总局（2005）第75号《定量包装商品监督管理方法》

3 术语和定义

水性交联型三氟共聚乳液(Water-based cross-linked emulsion of trifluorochlor compolymer)：是指以三氟氯乙烯和乙烯基单体共聚而成的水性交联型三氟共聚乳液。

T/FSI 006—2017

4 要求

4.1 技术要求

技术要求应符合表1的规定。

表1 水性交联型三氟共聚乳液技术要求

序号	试验项目	技术指标
1	外观	乳白色均匀流体, 无杂质, 无沉淀, 不分层
2	黏度/mPa·s	商定
3	不挥发物含量/% \geq	40
4	氟含量((140±2)℃的固体)/% \geq	18
5	pH值	6-9
6	羟值/(mgKOH/g)	商定值
7	钙离子稳定性	无分层、无沉淀、无絮凝
8	机械稳定性	不破乳, 无明显絮凝物
9	贮存稳定性	无硬块, 无絮凝, 无明显分层和结皮
10	稀释稳定性/%	5
	上层清液(U) \leq	5
	下层沉淀(P) \leq	
11	冻融稳定性	无异常
12	残余单体含量/% \leq	2.0
13	最低成膜温度/℃	商定值
14	挥发性有机化合物的含量(VOC)/(g/L) \leq	80
15	粒径/nm	50~300
16	耐盐雾性	不起泡、不生锈、不脱落
17	耐UV老化	不起泡、不脱落、不开裂、不粉化。
	色差值(ΔE^*) \leq	3.0
	保光率 \geq	80%

4.2 其他要求

当产品用途用于水性涂料和配用腻子时, 尚应符合现行国家强制性标准HJ 2753-2014。

5 试验方法

5.1 取样

按GB/T 3186-2006 所规定的方法取样或按商定方法取样。取样量根据检验需要。

5.2 试验环境

按GB/T 9278-2008的规定进行，样品放置在 (23 ± 2) ℃下1 h以上再进行试验，试验前用玻璃棒将样品搅拌均匀。

5.3 外观

打开包装容器，目视观察有无分层，搅拌后观察有无沉淀，用搅棒将混匀后的试样在清洁的玻璃板上涂布成均匀的薄层后观察有无机械杂质。

5.4 黏度

按GB/T 2794-2013的规定进行。

5.5 不挥发物含量

按GB/T 1725-2007的规定进行。

5.6 氟含量

按HG/T 3792—2014附录A的规定进行。

5.7 pH值

按GB 8325-2007的规定进行。

5.8 羟值

按GB/T 12008.3-2009的规定进行。

5.9 钙离子稳定性

按GB/T 20623-2006规定进行。

5.10 机械稳定性

按GB/T 20623-2006, 4.10的规定进行，转速为2500r/min。

5.11 贮存稳定性

按GB/T 20623-2006, 4.9的规定进行，测试温度为 (50 ± 2) ℃。

5.12 稀释稳定性

按GB/T 20623-2006, 4.8的规定进行，稀释至3%。

5.13 冻融稳定性

按GB/T 20623-2006, 4.7的规定进行。

5.14 残余单体含量

碘量瓶中称取1-2 g乳液(精确至0.1 mg)和30 mL 0.5%的十二烷基硫酸钠溶液，加入50 mL 0.05 mol/L 溴化钾-溴酸钾溶液，摇匀后加入10 mL 6 mol/L盐酸溶液，充分摇荡后加入20 mL 10%的碘化钾溶液和2 mL 0.5%的淀粉指示剂，用浓度为0.1 mol/L的硫代硫酸钠溶液滴定至溶液蓝色消失，变为无色。同时做一空白试验。

T/FSI 006—2017

残余单体 X_1 (%)按下式(1)计算:

$$X_1 (\%) = \{ [(V_0 - V) \times c \times 79.9] / (10 \times m) \} \times 10 \dots\dots\dots (1)$$

式中: X_1 ——水性交联型三氟共聚乳液残余单体含量, %;

V_0 ——空白试验消耗硫代硫酸钠标准溶液的体积, mL;

V ——滴定试样消耗硫代硫酸钠标准溶液的体积, mL;

c ——硫代硫酸钠标准溶液的浓度, mol/L;

m ——试样质量, g;

79.9——每摩尔 $1/2$ (Br_2) 相当之克数。

取三次平行试验的平均值为结果。

5.15 最低成膜温度

按GB/T 9267-2008的规定进行。

5.16 粒径

按GB/T 19077-2016的规定进行。

5.17 挥发性有机化合物含量 (VOC)

按HJ 2537-2014的规定进行。

5.18 耐盐雾性

按GB/T 1771-2007规定制样(试板不划板), 底材采用铝板, 如出现起泡、生锈、脱落等涂膜病态现象, 按GB/T 1766-2008进行描述。老化时间为1500小时。其中, 涂膜厚度按照GB/T 13452.2规定的非破坏性方法之一测定于涂层的厚度, 以微米计。

5.19 耐紫外老化性

按GB/T 23987-2009规定制样(试板不划板), 底材采用铝板, 如出现起泡、生锈、脱落等涂膜病态现象, 按GB/T 1766-2008的规定进行描述。老化时间为1500小时。其中, 涂膜厚度按照GB/T 13452.2规定的非破坏性方法之一测定于涂层的厚度, 以微米计。

5.20 净含量及允差

按JJF 1070-2005的规定执行。

6 检验规则

6.1 检验分类

水性交联型三氟共聚乳液检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

水性交联型三氟共聚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、黏度、不挥发物含量、pH值、氟含量、羟值。

6.3 型式试验

水性交联型三氟共聚乳液的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) 首次生产时；
- b) 主要原材料或工艺方法有较大改变时；
- c) 正常生产满一年时；
- d) 停产后又恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 质量监督机构提出要求或供需双方发生争议时。

在正常生产情况下，粒径、耐盐雾性、耐紫外老化性可根据需要进行检验；钙离子稳定性、稀释稳定性、机械稳定性、冻融稳定性、贮存稳定性每6个月检测一次；残余单体含量、最低成膜温度、VOC含量每年至少检测一次。

6.4 组批和抽样规则

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1000 kg，每批随机抽产品1 kg，作出厂检验样品。随机抽取产品2 kg，作为型式检验样品。

6.5 判定和仲裁规则

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。

供需双方发生质量争议时，应协商选定有法定检验资格的检验机构按本标准进行全项检验。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

水性交联型三氟共聚乳液的包装容器上的标志，根据GB/T 191的规定，在包装外侧“小心轻放、朝上、防晒、怕湿”标志。

每批出厂产品均应附有一定格式的质量证明书，其内容包括：生产厂名称、地址、电话号码、产品名称、型号、批号、净质量或净容量、生产日期、保质期、注意事项和标准编号。

7.2 包装

按GB/T 13491中二级包装要求的规定进行。

7.3 运输

产品在运输时应防止雨淋、日光暴晒，远离热源和火源，并应符合运输部门的有关规定。

本标准规定的水性交联型三氟共聚乳液为非危险品。

7.4 贮存

产品应存放于阴凉、通风、干燥的库房内，防止日光直接照射，并应隔绝火源，夏季气温超过38℃时应采取降温措施。在规定条件下，产品自生产之日起有效贮存期为一年。若产品超过贮存期，应按本标准规定进行检验，若符合技术要求，仍可使用。

T/FSI 006—2017

8 安全（下述安全内容为提示性内容但不仅限于下述内容）

警告——使用本标准的人员应熟悉实验室的常规操作。本标准未涉及与使用有关的安全问题。使用者有责任建立适宜的安全和健康措施并确保首先符合国家的相关规定。

