



Q/

万博新材料科技（南通）有限公司企业标准

Q/320623WB002—2021

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年08月08日 16点16分

交联型氟树脂

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年08月08日 16点16分

2022-08-08 发布

2022-08-08 实施

万博新材料科技（南通）有限公司 发布



前 言

本标准参考了 JIS K 5658—2002《建筑用氟树脂涂料》、JIS K 5659—2002《钢结构物用氟树脂涂料》及 HG/T3792—2014《交联型氟树脂涂料》，美国建筑业制造商协会 AAMA 2605-02.98《铝型材和板材的超高性能有机涂层的自发性规范、性能要求和试验方法》及 GB/T 17748—1999《铝塑复合板》、HG/T3793—2005《热熔型氟树脂涂料》、GB/T 5237.5—2000《氟碳漆喷涂型材》、YS/T 429.2—2000《铝幕墙板 氟碳喷漆铝单板》。本标准并非涂料标准，而是为满足上述涂料标准采用的氟树脂，为制成涂料后达到这些标准的要求，特制定本标准。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准按 GB/T1.1—2000 的要求进行编写。

本标准由万博新材料科技（南通）有限公司技术部门提出。

本标准由万博新材料科技（南通）有限公司批准。

本标准主要起草人：夏范武 许君栋。

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年08月08日 16点16分



交联型氟树脂

1 范围

本标准规定了交联型氟涂料用树脂产品的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存。

本标准适用于含反应性官能团的溶剂可溶含氟高聚物的粘稠液体的交联型氟树脂（以下简称氟树脂）。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1250—1989 极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 9750—1998 涂料产品包装标志

GB/T 13491—1992 涂料产品包装通则

ISO 15528：2000 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

3 技术要求

氟树脂的性能应符合表 1 的要求。

表 1

项 目	指 标
容器中状态	均匀、无杂质
外观	透明
固体含量， %	45~70
粘度（25℃，格氏管）， s	5~30
羟值， mg KOH/g 纯固体	40~70
酸值， mg KOH/g 纯固体	0~10

4 试验方法

4.1 取样

产品按 ISO 15528：2000 的规定取样。

4.2 容器中状态

打开容器，用调刀或搅棒搅拌，无胶化或肝化状态或硬块，液体流动正常，则为树脂呈均匀状态。

4.3 外观

氟树脂在散射阳光下观察。

4.4 固体含量

称取树脂样品 1.5g~2.0g 置于已称重的培养皿中，使试样均匀地流布于容器的底部，然后放于已调节到按烘焙温度 150℃±2℃ 的鼓风恒温干燥箱内烘焙一定时间后，取出放入干燥器中冷却到室温后称重，然后再放入烘箱内烘 1h，取出放入干燥器中冷却至室温后，称重。至前后两次称重的质量差不大于 0.01g 为止（全部称重精确到 0.01g）。试样平行测定 3 个试样。

计算方法



固体含量% (X) 按下式计算:

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m} \times 100$$

式中: m_2 ——容器质量, g

m_1 ——烘焙后试样和容器质量, g

m ——试样质量, g

试验结果取 3 次平行试验的平均值, 3 次平行试验的相对误差不大于 3%。

4.5 粘度

粘度测定采用格氏粘度管法。格氏粘度管是一种壁厚为 (1 ± 0.2) mm、管内径为 (10.65 ± 0.025) mm、外部长度为 (114 ± 1.0) mm; 并在 (100 ± 0.5) mm、 (108 ± 0.5) mm (所标刻线均从底部算起) 两处有明显刻线的平底透明玻璃管。

4.6 羟值

氟树脂羟值的测定方法见附录 A。

4.7 酸值

酸值的测定方法见附录 B。

4.8 氟含量

按 HG/T3792-2005 的附录 B。

5 检验规则

5.1 检验分类

产品检验为出厂检验。

5.2 出厂检验

出厂检验项目为表 1 中所有项目。

5.3 检验结果的判定

5.3.1 检验结果的数值判定按 GB/T 1250—1989 中修约值比较法进行。

5.3.2 检验结果若有一项不合格, 则允许重新取双倍量样品进行复验, 复验仍不合格, 则判该批产品为不合格。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

产品标志按 GB/T 9750 的规定进行。

6.2 包装

产品按 GB/T 13491—1992 中一级包装要求的规定进行, 包装桶采用内衬氟钢桶 200L、50L 或塑料桶 50L, 或通过与客户协商采用的其他容量的上述材料包装桶。

6.3 运输

产品在运输中应严禁撞击, 避免阳光直射和雨雪淋袭。

6.4 贮存

产品贮存在通风、干燥的环境下, 防止日光直接照射亦应隔绝火源、远离热源, 防止雨淋, 产品上午贮存期为 $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 6 个月, 6 个月以后按 ISO 15528: 2000 方法取样, 按本标准检验, 若达到技术要求则可继续使用。



附录 A

(规范性附录)

涂料用氟树脂中羟值测定方法

A.1 范围

本方法规定了用邻苯二甲酸酐酯化法测定涂料用氟树脂羟值的方法。

本方法适用于由三氟氯乙烯与乙烯基醚、乙烯基酯共聚制得的氟树脂中的羟值的测定。

A.2 引用标准

GB/T 601 化学试剂 滴定分析（容量分析）用标准溶液的制备。

A.3 定义

羟值：与每克试样中羟基含量相当的氢氧化钾毫克数。

A.4 原理

在 115℃回流条件下，羟基与溶解在吡啶中的邻苯二甲酸酐进行酯化反应，过量的邻苯二甲酸酐用氢氧化钠标准溶液滴定。

A.5 试剂

分析方法中，应使用分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

- a) 吡啶；
- b) 四氢呋喃；
- c) 邻苯二甲酸酐吡啶溶液：称取 111g~116 g 邻苯二甲酸酐于 700 mL 吡啶中，摇至溶解，于棕色瓶中放置过夜后使用。如溶液出现颜色则应弃去。按 A.8 分析步骤作空白滴定时，10 mL 该溶液应消耗 1 mol/L 氢氧化钠标准溶液 40ml~45 ml；
- d) 酚酞指示液：1 %吡啶溶液；
- e) 氢氧化钠（GB 629）标准溶液： $c(\text{NaOH})=0.5 \text{ mol/L}$ ，按 GB/T 601 第 2 章第 2 条配制与标定；
- f) 盐酸（GB 622）标准溶液： $c(\text{HCL})=0.1 \text{ mol/L}$ ，按 GB/T 601 第 2 章第 3 条配制与标定。

A.6 仪器

- a) 化瓶：250 mL，带有磨口空气冷凝管，冷凝管长度大于 60 cm；
- b) 油浴：115±2 °C；
- c) 滴定管：50 mL，碱式；
- d) 移液管：25 mL；
- e) 滴管称量瓶；
- f) 锥形瓶：250 mL；
- g) 分析天平：感量 0.1 mg。

A.7 试样

如果试样中的水分含量超过 0.2%，必须脱水后测定。

A.8 分析步骤

- A.8.1 称取样品（约4克），准确至 0.1 mg，置于酯化瓶中（不能让试样与瓶颈接触）。



A. 8.2 用移液管吸取10 mL邻苯二甲酸酐吡啶溶液加到称有样品的酯化瓶中，摇动瓶子，使样品溶解。接上空气冷凝管并用吡啶封口，把瓶子放入 115 ± 2 °C油浴中回流1 h；回流过程中摇动酯化瓶1~2次，油浴的液面需要浸过酯化瓶的一半。

A. 8.3 回流1h后，从油浴中取出酯化瓶，冷却到室温，用50 mL四氢呋喃冲洗冷凝管，取下冷凝管，加入0.5mL酚酞指示液。用 $c(\text{NaOH})=0.5$ mol/L氢氧化钠标准溶液滴定至粉红色并保持15 s不褪为终点。

A. 8.4 用同样的方法作空白试验。

A. 9 测定结果的计算与表示

A. 9.1 羟值按下式计算：

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \cdot c \times 56.1}{m \times x}$$

式中：

X—羟值，mgKOH/g；

V_1 —空白滴定时氢氧化钠标准溶液的用量，mL；

V_2 —试样滴定时氢氧化钠标准溶液的用量，mL；

c—氢氧化钠标准溶液的浓度，mol/L；

m—试样的质量，g；

x —试样的固体含量，%

56.1—1mol 氢氧化钾（KOH）的摩尔质量，g/mol。

A. 9.2 测定结果以平行测定两个结果的算术平均值表示，准确至0.1 mgKOH。



附录 B

(规范性附录)

涂料用氟树脂中酸值测定方法

B.1 范围

本方法规定了用酸碱滴定法测定涂料用氟树脂中酸值的方法。

本方法适用于由三氟氯乙烯与乙烯基醚、乙烯基酯共聚制得的氟树脂中的酸值的测定。

B.2 引用标准

GB/T 601-2002 化学试剂 滴定分析（容量分析）用标准溶液的制备。

B.3 定义

酸值：中和 1 g 试样中酸性物质所需氢氧化钾毫克数。

B.4 原理

试样溶解于四氢呋喃中，以酚酞为指示液，用氢氧化钠标准溶液直接滴定。

B.5 试剂

分析方法中，应使用分析纯试剂和蒸馏水或同等纯度的水。

- 氢氧化钠（GB 629）标准溶液： $c(\text{NaOH}) = 0.1 \text{ mol/L}$ 。按 GB/T 601 第 2 章第 2 条配制和标定；
- 四氢呋喃；
- 酚酞指示液：1%吡啶溶液。

B.6 仪器

- 锥形瓶：250 mL；
- 滴管称量瓶；
- 滴定管：分度值为 0.02 mL；
- 分析天平：感量为 0.1 mg；

B.7 分析步骤

B.7.1 用滴管称量瓶取样品{按 56.1/估计羟值计算量（液体值）}，准确至 0.2 mg，置于 250 mL 锥形瓶中。

B.7.2 加四氢呋喃 50 mL，加约 0.5 mL 酚酞指示液，摇至样品完全溶解。

B.7.3 用氢氧化钠标准溶液（B.5a）滴定至粉红色，保持 15 s 不褪色为终点。同时做一空白试验。

B.8 测定结果的计算与表示

B.8.1 酸值按下式计算：

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \cdot c \times 56.1}{m \times x}$$

式中：

x—酸值，mgKOH/g；

V_1 —试样滴定时氢氧化钠标准溶液的用量，mL；

V_2 —空白滴定时氢氧化钠标准溶液的用量，mL；



C—氢氧化钠标准溶液的浓度，mol/L；

M—试样的质量，g；

56.1—1mol 氢氧化钾（KOH）的质量，g/mol。

x —试样的固体含量，%

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年08月08日 16点16分

企业标准信息公共服务平台
公开
2022年08月08日 16点16分