

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 508—2016

外墙水性氟涂料

Water based fluoro-resin coatings for exterior wall

2016-12-15 发布

2017-06-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：上海市建筑科学研究院(集团)有限公司。

本标准参加起草单位：大金氟化工(中国)有限公司、四川嘉宝莉涂料有限公司、北京莱恩斯涂料有限公司、立邦涂料(中国)有限公司、海虹老人涂料(中国)有限公司、阿克苏诺贝尔太古漆油(上海)有限公司、北京华通瑞驰材料科技有限公司、亚士漆(上海)有限公司、长兴化学工业(中国)有限公司、常熟林润氟硅材料有限公司、无锡万博涂料化工有限公司、常熟优德爱涂料有限公司、紫荆花涂料(上海)有限公司、广东省建筑科学研究院、佛山市顺德区巴德富实业有限公司、上海建科检验有限公司、厦门鹭恒达建筑工程有限公司。

本标准主要起草人：赵敏、谢丹、任彬彬、李贵杰、程俊、李志军、程金龙、蔡伟、王桦、赵纯、温宇莹、吴兼升、沈林、夏范武、杨健、张喜强、张永健、魏世轅、诸秋萍、郭汉杰。

外墙水性氟涂料

1 范围

本标准规定了外墙水性氟涂料产品的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于对建筑外墙和构筑物起装饰和保护作用的水性氟涂料。

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 1728—1979 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1865—2009 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射
- GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 9265 建筑涂料 涂层耐碱性的测定
- GB/T 9266 建筑涂料 涂层耐洗刷性的测定
- GB/T 9268—2008 乳胶漆耐冻融性的测定
- GB/T 9271—2008 色漆和清漆 标准试板
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- GB/T 9780—2013 建筑涂料涂层耐沾污性试验方法
- GB 11945—1999 蒸压灰砂砖
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB/T 15608 中国颜色体系
- GB/T 23981 白色和浅色漆对比率的测定
- GB/T 23987 色漆和清漆 涂层的人工气候老化曝露 曝露于荧光紫外线和水
- HG/T 4104—2009 建筑用水性氟涂料
- JC/T 412.1—2006 纤维水泥平板 第1部分:无石棉纤维水泥平板
- JG/T 25 建筑涂料涂层耐冻融循环性测定法
- JG/T 309 外墙涂料水蒸气透过率的测定及分级
- JG/T 343 外墙涂料吸水性的分级与测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

外墙水性氟涂料 water based fluoro-resin coatings for exterior wall

以含 C-F 聚合物为成膜物质用水作分散介质的对建筑外墙和构筑物起装饰和保护作用的涂料。

4 产品分类

产品分为两类：色漆和清漆。

5 要求

产品性能应符合表 1 的规定。

表 1 产品性能

项目		指标	
		色漆	清漆
容器中状态		搅拌后均匀无硬块	
贮存稳定性	低温稳定性(3次循环)	无硬块、凝聚及分离现象	
	热稳定性(30 d)	无硬块、凝聚及分离现象	
树脂中氟含量/%		≥9	
干燥时间(表干)/h		≤2	
对比率(白色和浅色)*/%		≥0.93	—
施工性		施工无障碍	
涂膜外观		正常	
附着力/级		≤1	
耐碱性(168 h)		无异常	—
耐酸性(10次循环)		无异常	
涂层耐温变性(5次循环)		无异常	
耐洗刷性/次		≥10 000次	—
耐沾污性(白色和浅色)平面涂料/%		≤10	
立体涂料/级		≤1	
吸水性 ^b /(kg/m ² h ^{0.5})		≤0.1	
水蒸气透过率 ^b /[g/(m ² ·d)]		≥20.4	
耐人工气候老化性 ^c	荧光紫外辐射老化, 1 200 h	白色和浅色 ^a ;不开裂、不起泡、不剥落,变色≤1级、粉化≤1级、失光 ^d ≤2级 白色和浅色以外:商定	
	氙弧辐射老化, 4 000 h	白色和浅色 ^a ;不开裂、不起泡、不剥落,变色≤2级、粉化≤1级、失光 ^d ≤2级 白色和浅色以外:商定	
^a 浅色是指以白色涂料为主要成分,添加适量色浆后配制成的浅色涂料形成的涂膜所呈现的浅颜色,按 GB/T 15608规定明度值在 6~9(三刺激值中的 YD65≥31.26)。			
^b 仅适用于外墙外保温系统饰面涂料。			
^c 两种试验方法任选一种,仲裁方法采用氙弧辐射老化法。			
^d 可商定。			

6 试验方法

6.1 取样

按 GB/T 3186 的规定进行,取样量根据检验需要而定。

6.2 试验环境

试验温度为 $(23\pm 2)^\circ\text{C}$,相对湿度为 $(50\pm 5)\%$ 。

6.3 试验底材

6.3.1 无石棉纤维水泥平板

应符合 JC/T 412.1—2006 中 NAF H V 级要求的无石棉纤维水泥平板的规定,试板处理按 GB/T 9271—2008 中 10.2 的规定进行。

6.3.2 聚酯膜

无色透明聚酯膜,厚度为 $30\ \mu\text{m}\sim 50\ \mu\text{m}$,尺寸不小于 $100\ \text{mm}\times 150\ \text{mm}$ 。

6.3.3 卡片纸

黑白各半的卡片纸,白色反射率应为 $(80\pm 2)\%$,黑色反射率应不大于 1% 。

6.3.4 多孔 PE 板

多孔 PE 板的水蒸气透过率应大于 $240\ \text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$,试验面积应不小于 $50\ \text{cm}^2$ 。

6.3.5 灰砂砖

应符合 GB 11945—1999 的规定,且密度应为 $1\ 500\ \text{kg}/\text{m}^3\sim 2\ 000\ \text{kg}/\text{m}^3$,试验面积应不小于 $200\ \text{cm}^2$,厚度应不小于 $2.5\ \text{cm}$ 。

6.4 试验样板的制备

6.4.1 除有特殊要求外,涂料样品应在试验环境下放置 24 h 后再进行相应测试。

6.4.2 当产品需要加水稀释时,除对比率外,其他按产品明示稀释比例加水搅拌均匀后制板。当产品明示稀释比例为某一范围时,应取中间值。

6.4.3 水蒸气透过率试板的制备

6.4.3.1 对多孔 PE 板的一面进行涂覆,至少涂刷两道,每道间隔 24 h。同时在铝板上制备与多孔 PE 板涂布量相同的试件,用于测定干膜厚度。制备好的涂层应平整、厚薄均匀,无气泡、裂纹等缺陷。最终干膜厚度不小于 $80\ \mu\text{m}$ 。

6.4.3.2 试板在 6.2 试验环境下养护 14 d 后,按 JG/T 309 进行状态调节和干膜厚度测定。

6.4.3.3 水蒸气透过率试板数量和要求应符合表 2 的规定。

表 2 水蒸气透过率试板数量和要求

试板尺寸	涂布量	制备方法	养护时间/d	试板数量/个
直径 79.8 mm 多孔 PE 板	干膜厚度 $\geq 80 \mu\text{m}$	至少涂刷两道,每道间隔 24 h	14	3
80 mm \times 80 mm 铝板				1

6.4.4 除水蒸气透过率之外其他检验项目的试板制备

6.4.4.1 除另有商定外,应采用线棒涂布器制板。线棒涂布器由不锈钢丝紧密缠绕在不锈钢棒上制成,规格为 80、100、120 三种,线棒涂布器规格与缠绕钢丝之间的关系见表 3。

表 3 线棒涂布器规格

规格	80	100	120
缠绕钢丝直径/mm	0.80	1.00	1.20

6.4.4.2 各检验项目的试板类型、尺寸、线棒涂布器规格、涂布道数、养护时间和试板数量应符合表 4 的规定。涂布两道时,两道间隔 24 h。

表 4 制板要求

项目	试板类型	试板尺寸 mm \times mm \times mm	线棒涂布器规格		养护 时间/d	试板 数量/个
			第一道	第二道		
干燥时间(表干)	无石棉纤维 水泥平板	150 \times 70 \times (4~6)	100	—	—	1
附着力			120	80	7	3
耐碱性						3
耐酸雨性						3
涂层耐温变性						3
耐沾污性						3
耐人工气候老化性		3				
耐洗刷性		430 \times 150 \times (4~6)	120	80	7	2
施工性		—	—	1	1	
涂膜外观	—	—	1	1		
对比率 (白色和浅色)	聚酯膜或卡片纸	—	100	—	1	2
吸水性	灰砂砖	试验面积不 小于 200 cm ² , 厚度不小于 2.5 cm	120	80	7	5

6.5 容器中状态

打开容器,用搅棒搅拌时观察无硬块,搅拌后呈均匀状态,则视为合格。

6.6 贮存稳定性

6.6.1 低温稳定性

按 GB/T 9268—2008 中 A 法的规定进行。双组分涂料仅检验主剂。

6.6.2 热稳定性

试样搅拌均匀后,将约 300 mL 试样装入 500 mL 的塑料容器或玻璃容器中,密封后放入 $(50\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 恒温干燥箱中,30 d 后取出,在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 条件下放置 3 h,打开容器,充分搅拌试样,观察有无硬块、凝聚及分离现象。双组分涂料仅检验主剂。

6.7 树脂中氟含量

按 HG/T 4104—2009 中附录 A 的规定进行。

6.8 干燥时间

按 GB/T 1728—1979 中表干乙法的规定进行。

6.9 对比率

按 GB/T 23981 的规定进行,双组分涂料混合后测试。仲裁检验用聚酯膜法。

6.10 施工性

用刷子在试板上涂刷试样,涂布量为湿膜厚约 $100\ \mu\text{m}$,使试板的长边呈水平方向,短边与水平面成约 85° 角竖放。放置 24 h 后,再用同样方法涂刷第二道试样。在涂刷第二道时,刷子运行无困难,则可视为“施工无障碍”。

6.11 涂膜外观

将按 6.10 规定试验后的试板放置 24 h,在散射日光下目视观察试板涂膜是否均匀,有无明显流挂、发花、针孔、开裂和剥落等异常现象。如无上述现象,则评为“正常”。

6.12 附着力

按 GB/T 9286 的规定进行。切割间距间隔 2 mm,应进行胶带撕离试验。

6.13 耐碱性

按 GB/T 9265 规定进行。三块试板中至少有两块涂膜表面未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等现象,则评为“无异常”。如出现以上现象,按 GB/T 1766 的规定进行描述。

6.14 耐酸碱性

按附录 A 的规定进行。

6.15 涂层耐温变性

按 JG/T 25 的规定进行。共进行 5 次循环。三块试板中有两块涂膜未出现粉化、起泡、开裂、剥落、明显变色等现象,可评定为“无异常”。如出现以上现象,按 GB/T 1766 的规定进行描述。

6.16 耐洗刷性

按 GB/T 9266 的规定进行。

6.17 耐沾污性

平面涂料按 GB/T 9780—2013 中刷涂法 A 法的规定进行；立体涂料按 GB/T 9780—2013 中浸渍法 A 法的规定进行。

6.18 吸水性

按 JG/T 343 的规定进行。

6.19 水蒸气透过率

按 JG/T 309 的规定进行。

6.20 耐人工气候老化性

6.20.1 荧光紫外辐射老化

按 GB/T 23987 的规定进行。光源为 UVB-313,辐照度为 1.0 W/m^2 。在黑板温度 $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$ 下紫外光照 8 h,黑板温度 $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$ 下冷凝 4 h 为一个循环,连续交替进行。结果评定按 GB/T 1766 的规定进行。

6.20.2 氙弧辐射老化

按 GB/T 1865—2009 中方法 1 循环 A 的规定进行。结果评定按 GB/T 1766 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

产品出厂时,应进行出厂检验。出厂检验项目色漆包括容器中状态、干燥时间、对比率、施工性、涂膜外观;清漆包括容器中状态、干燥时间、施工性、涂膜外观。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括第 5 章所列的全部技术要求。在正常生产情况下,耐人工气候老化性两年检验一次,其余项目每年至少检验一次。有下列情况之一时应进行型式检验。

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时;
- b) 产品主要原材料及用量或生产工艺有重大变更时;
- c) 停产半年以上恢复生产时。

7.2 检验结果的判定

所有项目的检验结果均达到第 5 章要求时,判定该样品合格。

8 标志、包装和贮存

8.1 标志

按 GB/T 9750 的规定进行。在包装标志或说明书上应注明产品类别。对于双组分涂料,包装标志上应明确组分名称、配比及混合后使用时效。

8.2 包装

按 GB/T 13491 中二级包装的规定进行。

8.3 贮存

产品贮存时应通风、干燥,不应日光直接照射,冬季时应采取防冻措施。产品应根据树脂类型定出贮存期,并在包装标志上明示。

附 录 A
(规范性附录)
耐酸雨性的测定

A.1 仪器设备

A.1.1 酸雨循环试验机应包括下列部件：

- a) 酸雨循环试验箱：箱体容积应不小于 0.4 m^3 ，含酸雨溶液贮槽；
- b) 恒温控制元件：酸雨循环试验箱内的温度应为 $(40 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ ；
- c) 喷雾装置：供给喷雾的压缩空气应通过滤清器以除去油分和固体颗粒，压力保持在 $70 \text{ kPa} \sim 170 \text{ kPa}$ ；
- d) 喷雾收集装置：由化学惰性材料制成，收集面积为 80 cm^2 ，在 24 h 测得的酸雨溶液平均收集速率应为 $1 \text{ mL/h} \sim 2.5 \text{ mL/h}$ ；
- e) 试板支架：由惰性非金属材料如玻璃或塑料制成，能以与垂直面成 $15^\circ \sim 25^\circ$ 的角度支撑试板。

A.1.2 pH 酸度计：精度为 0.1。

A.2 试剂

A.2.1 水：符合 GB/T 6682 中三级水的要求。

A.2.2 硫酸(分析纯)：质量分数为 98%。

A.2.3 硝酸(分析纯)：质量分数为 65%~68%。

A.2.4 混合酸溶液：将 27 g (14.7 mL) 硫酸(A.2.2)和 5 g (3.3 mL) 硝酸(A.2.3)加入 500 mL 水中，配成混合酸溶液待用。

A.2.5 模拟酸雨溶液：将 2 mL 混合酸溶液加入 1000 mL 水中，配成 pH 为 2.5 ± 0.2 的模拟酸雨溶液。用酸度计测 pH。现配现用。模拟酸雨溶液注入酸雨循环试验机前应过滤。

A.3 试板的曝露方法

应放置三块试板于试板支架进行测定，并使涂层表面朝上。试板的排列不应与箱体接触，每块试板相距至少 20 mm ，涂层表面应曝露在酸雨喷雾能无阻碍沉降的地方。

A.4 实验步骤

运行酸雨循环试验机，待试验箱箱体温度升至 $(40 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ ，按 A.3 的规定迅速将试板放入酸雨循环箱，放置 8 h ，期间应连续喷雾。 8 h 后将测试样板移至温度 $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ 、相对湿度在 $(50 \pm 5)\%$ 条件下放置 16 h ，避免通风和阳光直射。此为一个循环。共进行 10 次循环。试验期间应定期检查和补充贮槽中的模拟酸雨溶液。

A.5 试板的检查与结果评定

A.5.1 每次循环结束后检查试板,同时不应损伤涂层表面。

A.5.2 在 10 次循环试验结束后,将试板用水冲洗,再用滤纸吸干,立即观察涂层表面,按 GB/T 1766 的规定进行评定。试板边缘约 5 mm 以内涂层区域不作评定。若三块试板中至少两块试板涂层未出现起泡、剥落、粉化、斑点、明显变色和失光等现象,则评为“无异常”。

中华人民共和国建筑工业
行业 标 准
外墙水性氟涂料
JG/T 508—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

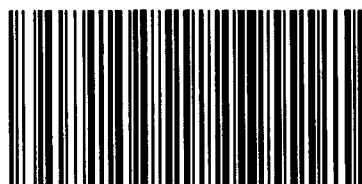
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2017年2月第一版 2017年2月第一次印刷

*

书号: 155066·2-31255 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



JG/T 508-2016