

ICS 号: 87.040
中国标准文献分类号: G51

团 体 标 准

T/SHHJ000015-2021

弹性建筑涂料 Elastomeric wall coatings

2021-01-15 发布

2021-02-20 实施

上海市化学建材行业协会 发布



21011910821278

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 产品分类和分等	2
5 要求	4
6 试验方法	4
7 检验规则	8
8 标志、包装和贮存	8

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。

本文件代替T/SHHJ-000015-2018《弹性建筑涂料》。

本文件与T/SHHJ-000015-2018相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了“挥发性有机化合物”“挥发性有机化合物含量”的术语和定义(见第3章)；
- 增加了“苯系物总和含量”“总铅(Pb)含量”“可溶性重金属含量”“烷基酚聚氧乙烯醚总和含量”项目及指标(见表1)；
- 删除了“乙二醇醚及醚酯含量总和”“重金属含量”“总挥发性有机化合物(TVOC)限量”项目及指标(见表1，T/SHHJ-000015-2018的表1)；
- 增加了“耐洗刷性”项目及指标(见表2)；
- 修改了“VOC含量”项目的试验方法(见6.3，T/SHHJ-000015-2018的6.3)；
- 增加了“苯系物总和含量”“总铅(Pb)含量”“可溶性重金属含量”“烷基酚聚氧乙烯醚总和含量”项目的试验方法(见6.3)；
- 增加了“耐洗刷性”项目的试验方法(见6.4)。

本文件由上海市化学建材行业协会提出。

本文件由上海市化学建材行业协会归口。

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。

本文件委托上海市化学建材行业协会负责解释。

本文件为上海市化学建材行业协会团体标准，由上海市化学建材行业协会认可的单位使用，鼓励非协会成员的生产企业执行本团体标准。

执行本文件的检测机构应向上海市化学建材行业协会提出申请、登记备案，自觉维护本标准的公正性和权威性，并接受上海市化学建材行业协会的监督，必要时由上海市化学建材行业协会指定的检测机构进行仲裁检测。

本文件主要起草单位：上海市化学建材行业协会。

本文件参加起草单位：上海市化学建材行业协会建筑涂料与涂装分会、上海市房修行业协会材料专业委员会、上海市工程检测行业协会、国家建设工程材料质量监督检验中心、上海建科检验有限公司、上海市环境科学研究院、上海市建筑科学研究院、上海市房屋科学研究院、立邦涂料(中国)有限公司、阿克苏诺贝尔太古漆油(上海)有限公司、庞贝捷涂料(上海)有限公司、上海汇丽涂料有限公司、铃鹿复合建材(上海)有限公司、鳄鱼制漆(上海)有限公司、紫荆花涂料(上海)有限公司、佐敦涂料(张家港)有限公司、上海香榭丽涂料有限公司、上海巴德士化工新材料有限公司、上海三科涂料化工有限公司、上海典来涂料有限公司、富思特新材料科技发展股份有限公司、上海华生化工有限公司、苏州大乘环保新材有限公司、江苏李文甲化工有限公司、上海侨茂建筑防水材料有限公司、浙江尤斯格林建材有限公司、台州市中凯实业有限公司、上海凡瑞得新型建材有限公司、沪宝新材料科技(上海)有限公司、永千新材料科技(浙江)有限公司、上海墙特节能材料有限公司、上海华侠实业发展有限公司、上海沙维琪建材有限公司、江苏久诺建材科技股份有限公司、上海三银制漆有限公司、南通市乐佳涂料有限公司、上海宝平建材有限公司、三棵树涂料股份有限公司、亚士漆(上海)有限公司、上海雷鸟涂料有限公司、上海欧瑞涂料有限公司、无锡市虎皇漆业有限公司、江苏晨光涂料有限公司、炫杰复合材料(上海)有限公司。

本文件主要起草人：楼明刚、李杰、傅徽、车燕萍、胡晓珍、徐宴华、郑建、王金强、李亚雯、王金前、李剑、孙萍、杨霞、高文才、余莉莉、徐爱军、张旭、许海峰、李万宝、罗辑、黄周亮、谢金元、

赵陈超、蔡平、贺勇、方晓棋、邱峰、李翔、王益妹、马立运、聂永虎、周佩玲、孟运、顾建华、肖斌、陈家骅、徐春东、刘长春、马安荣、邢小健、宋卫平、付绍祥、王影、杨剑、王燕、牛清平、缪国元、张杰。

（本标准代替标准的历次版本发布情况为：T/SHHJ-000015-2018）。

弹性建筑涂料

1 范围

本文件规定了弹性建筑涂料的术语和定义、产品分类和分等、要求、试验方法、检验规则及标志、包装和贮存。

本文件适用于由合成树脂乳液为基料，并由各种颜料、填料和助剂等配制而成的弹性建筑涂料。

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 528-2009 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定
- 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暴露滤过的氙弧辐射
- GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料取样
- GB/T 5206-2015 色漆和清漆术语和定义
- GB/T 6750-2007 色漆和清漆密度的测定比重瓶法
- GB/T 8170-2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- 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 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- GB/T 9755-2014 合成树脂乳液外墙涂料
- GB/T 9756-2018 合成树脂乳液内墙涂料
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB/T 15608-2006 中国颜色体系
- GB 18582-2020 建筑用墙面涂料中有害物质限量
- GB/T 23981.1-2019 白色和浅色漆对比率的测定
- GB/T 23986-2009 色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定气相色谱法
- GB/T 23990-2009 涂料中苯、甲苯、乙苯和二甲苯含量的测定气相色谱法
- GB/T 23991-2009 涂料中可溶性有害元素含量的测定
- GB/T 23993-2009 水性涂料中甲醛含量的测定乙酰丙酮分光光度法
- GB/T 30647-2014 涂料中有害元素总含量的测定
- GB/T 31414-2015 水性涂料表面活性剂的测定烷基酚聚氧乙烯醚
- JC/T 412.1-2006 纤维水泥平板第1部分：无石棉纤维水泥平板
- JGJ 75 夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准
- JG/T 172-2014 弹性建筑涂料

3 术语和定义

GB/T 5206-2015界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

弹性建筑涂料 elastomeric wall coatings

以合成树脂乳液为基料，与颜料、填料及助剂配制而成，施涂一定厚度（干膜厚度 $\geq 150\mu\text{m}$ ）后，具有弥盖因基材伸缩（运动）产生细小裂纹作用的功能性涂料。

3.2

挥发性有机化合物 volatile organic compound; VOC

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。

3.3

挥发性有机化合物含量 volatile organic compound content

在规定的条件下测得的涂料中存在的挥发性有机化合物的质量。

[来源：GB/T 5206-2015，2.271]

4 产品分类和分等

弹性建筑涂料根据功能不同分为弹性面涂和弹性中涂，根据适用地区不同分为Ⅰ型和Ⅱ型，按照JGJ 75划分，Ⅰ型适用于夏热冬暖以外的地区，Ⅱ型适用于夏热冬暖地区和温和地区。

5 要求

5.1 有害物质限量要求

弹性建筑涂料有害物质限量应符合表1的要求。

表1 有害物质限量的要求

项目		要求
VOC 含量/ (g/L)		≤ 70
甲醛含量/ (mg/kg)		≤ 40
苯系物总和含量/ (mg/kg) [限苯、甲苯、二甲苯(含乙苯)]		≤ 80
总铅 (Pb) 含量/ (mg/kg)		≤ 70
可溶性重金属含量/ (mg/kg)	镉 (Cd) 含量	≤ 50
	铬 (Cr) 含量	≤ 50
	汞 (Hg) 含量	≤ 50

表 1 有害物质限量的要求（续）

项目	要求
烷基酚聚氧乙烯醚总和含量（mg/kg） {限辛基酚聚氧乙烯醚[C ₈ H ₁₇ -C ₆ H ₄ -(OC ₂ H ₄) _n OH，简称 OP _n EO]和壬基酚聚氧乙烯醚[C ₉ H ₁₉ -C ₆ H ₄ -(OC ₂ H ₄) _n OH，简称 NP _n EO]，n=2~16}	≤800
注：所有项目均不考虑水的稀释配比。	

5.2 物理性能要求

弹性建筑涂料物理性能要求应符合表 2 的要求。

表 2 物理性能的要求

项目		技术指标			
		外墙面涂		外墙中涂	
		I 型	II 型	I 型	II 型
容器中状态		搅拌混合后无硬块；呈均匀状态			
施工性		施工无障碍			
涂膜外观		正常			
干燥时间（表干）/h		≤2			
对比率（白色或浅色） ^a		≥0.90			
低温稳定性（3 次循环）		不变质			
耐碱性（48h）		无异常			
耐水性（96h）		无异常			
耐洗刷性		3000 次漆膜未损坏			
耐人工老化性 （白色或浅色 ^a ）		600h 不起泡、不剥落、无裂纹，粉化≤1 级；变色≤2 级			
涂层耐温变性（3 次循环）		无异常			
耐沾污性（白色或浅色 ^a ）/%		≤20			
0℃低温柔性	Φ10mm	--		无裂纹或断裂	
-10℃低温柔性	Φ10mm	--		无裂纹或断裂	--
拉伸强度/MPa	标准状态下	≥2.0			
断裂伸长率/%	标准状态下	≥150			
	0℃	--	≥35	--	
	-10℃	≥35	--	--	

^a 浅色是指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 15608-2006 中 4.3.2 的规定，明度值为 6~9 之间（三刺激值中的 YD65≥31.26）。

6 试验方法

6.1 取样

产品按 GB/T 3186 的规定进行取样。取样量根据检验需要而定。

6.2 试验环境

试板的状态调节和试验的温湿度应符合 GB/T 9278 的规定。

6.3 有害物质限量试验方法

6.3.1 VOC 含量

6.3.1.1 密度

按 GB/T 6750-2007 的规定进行，试验温度为 $(23 \pm 0.5) ^\circ\text{C}$ 。

6.3.1.2 VOC 测试

按 GB/T 23986-2009 的规定进行。色谱柱采用中等极性色谱柱（6%氰丙苯基/94%聚二甲基硅氧烷毛细管柱），标记物为己二酸二乙酯。称取试样约 1g；校准化合物包括但不限于甲醇、乙醇、正丙醇、异丙醇、正丁醇、异丁醇、三乙胺、二甲基乙醇胺、2-氨基-2-甲基-1-丙醇、乙二醇、1,2-丙二醇、二乙二醇、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇等。水分含量的测定按 GB 18582-2020 附录 A 的规定进行。VOC 含量的计算按 GB/T 23986-2009 中 10.4 进行，检出限为 2g/L。

6.3.2 甲醛含量

按 GB/T 23993-2009 的规定进行。

6.3.3 苯系物总和含量

按 GB/T 23990-2009 中 B 法的规定进行；计算按 GB/T 23990-2009 中 9.4.3 进行。

6.3.4 总铅（Pb）含量

按 GB/T 30647-2014 的规定进行。

6.3.5 可溶性重金属含量

按 GB/T 23991-2009 的规定进行。

6.3.6 烷基酚聚氧乙烯醚总和含量

按 GB/T 31414-2015 的规定进行。

6.4 物理性能试验方法

6.4.1 试样准备

所检产品未明示稀释比例时，搅拌均匀后制板。有明示稀释比例时，除对比率外，其他按明示稀释比例加水搅拌均匀后制板。明示稀释比例为某一范围时，取中间值。

6.4.2 底材的选择和处理方法

除对比率使用聚酯膜（或卡片纸）外，其余均为符合 JC/T 412.1-2006 中 NAF H V 级要求的无石棉水泥平板的规定，基材厚度宜为（4~6）mm，其表面处理和存放按 GB/T 9271-2008 中 7.3 的规定进行。

6.4.3 拉伸强度及断裂伸长率、低温柔性涂膜的制备

6.4.3.1 涂膜的制备

涂膜按以下方式进行制备：

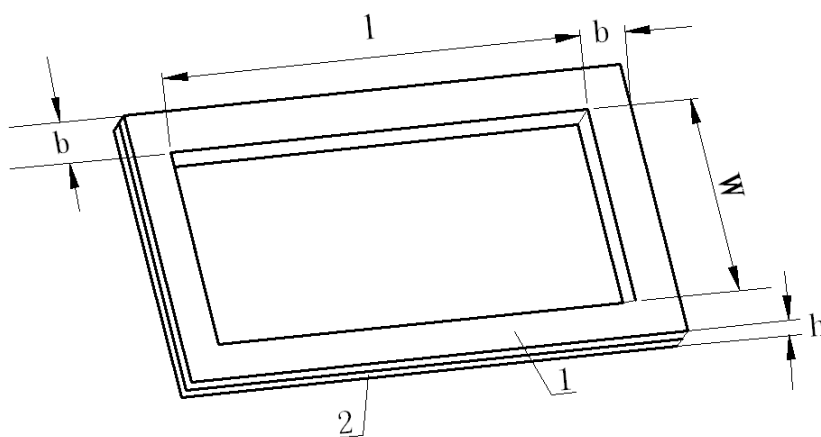
a) 将涂料在容器中充分搅拌混合均匀，将涂料分 3 次倒入钢制涂膜模具（见图 1）中，第一次制膜用模具 A，成膜 24h 后取下模具，在制成的涂膜上放置模具 B，进行第二次制膜，成膜 24h 后取下模具 B，在制成的涂膜上放置模具 C，进行第三次制膜。每次制膜不应出现气泡，使得最终干膜厚度为（1.0±0.2）mm；

b) 模具 A、模具 B、模具 C 的具体尺寸见表 3。

表 3 模具尺寸

单位为毫米

名称	长 (l)	宽(w)	高(h)	模具框宽度 (b)
模具 A	230	100	1.0±0.01	40
模具 B	235	105	1.2±0.01	
模具 C	240	110	1.5±0.01	



标引序号说明：

1——模型不锈钢板；

2——聚酯薄膜。

图1 钢制涂膜模具示意图

6.4.3.2 涂膜的养护

将6.4.3.1制得的涂膜，在符合GB/T 9278规定的试验条件下养护48h后，揭膜后反向放入 $(80\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的干燥箱内，试件与干燥箱壁间距不小于50mm，试件中心与温度计的水银球应在同一水平面上，恒温96h后取出，放置在标准条件下24h，然后测试其性能。

6.4.4 试板的制备

除拉伸强度、断裂伸长率、低温柔性外，其他检验项目用试板采用符合GB/T 9756-2018规定的线棒涂布器进行涂布。涂布两道时，两道间隔6h。对于厂家指定使用底漆的产品，应先涂布相应的底漆，标准状态下养护2h后再涂布面漆。涂布完成后在标准试验条件下养护，养护期符合表4的规定。

表4 试板尺寸、采用的涂布器规格、涂布道数和养护时间

检验项目	制板要求					
	试板类型	尺寸 $\text{mm}\times\text{mm}\times\text{mm}$	试板数 量/块	线棒涂布器规格		养护期 d
				第一道	第二道	
干燥时间	无石棉水泥平板	$150\times 70\times (4\sim 6)$	1	100	—	—
耐碱性、耐水性、耐耐温变性、耐沾污性、耐人工气候老化性			各3	120	80	7 ^a
施工性、涂膜外观		$430\times 150\times (4\sim 6)$	1	-	—	7
耐洗刷性	PVC材质的塑料片	$432\times 165\times 0.25$	2	规格为200 μm 的间歇式湿膜制备器刮涂一道	--	7
对比率	聚酯薄膜 (或卡片纸)	—		100	—	1 ^b
^a 根据涂料干燥性能不同，干燥条件和养护时间可以商定，但仲裁检验时为7d。						
^b 根据涂料干燥性能不同，干燥条件和养护时间可以商定，但仲裁检验时为1d。						

6.4.5 拉伸强度、断裂伸长率和低温柔性试验所需试件数量和要求

拉伸强度、断裂伸长率和低温柔性试验所需试件数量应符合表5的要求。

表5 拉伸强度、断裂伸长率和低温柔性试件数量和要求

检验项目		试件形状	试件数量/个
拉伸强度 和断裂伸长率	标准状态下	GB/T 528-2009 中规定的 I 型哑铃形试件	6 ^a
	0℃		6 ^b
	-10℃		6 ^c
低温柔性	0℃	100mm×25mm	3
	-10℃		3
a. b. c 每组试件试验五个，一个备用。			

6.4.6 容器中状态

按JG/T 172-2014中7.4的规定进行。

6.4.7 施工性

按JG/T 172-2014中7.5的规定进行。

6.4.8 涂膜外观

按JG/T 172-2014中7.6的规定进行。

6.4.9 干燥时间

按GB/T 1728-1979中表干乙法规定进行。

6.4.10 对比率

按 GB/T 23981.1-2019 的规定进行，采用反射率法，仲裁检验用聚酯膜法。

6.4.11 低温稳定性

按GB/T 9268-2008中A法的规定进行。

6.4.12 耐碱性

按JG/T 172-2014中7.10的规定进行。

6.4.13 耐水性

按JG/T 172-2014中7.11的规定进行。

6.4.14 耐洗刷性

按GB/T 9755-2014中附录C的规定进行。

6.4.15 耐人工老化性

按GB/T 1865-2009中循环A的规定进行，结果的评定按GB/T 1766进行。

6.4.16 涂层耐温变性

按JG/T 172-2014中7.13的规定进行。

6.4.17 耐沾污性

按JG/T 172-2014中7.14的规定进行。

6.4.18 拉伸强度、断裂伸长率

按JG/T 172-2014中7.15的规定进行。

6.4.19 低温柔性

按JG/T 172-2014中7.16的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验项目包括容器中状态、施工性、干燥时间、涂膜外观、对比率。型式检验项目包括本标准所列的全部技术要求。

7.1.2 在正常生产情况下，耐人工气候老化性项目两年检验一次，其余项目一年检验一次；有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品的定型鉴定时；
- b) 生产配方、产品主要原材料及用量或生产工艺有重大变更时；
- c) 停产三个月后又恢复生产时。

7.2 检验结果的判定

7.2.1 检验结果的判定按 GB/T 8170-2008 中修约值比较法的规定进行。

7.2.2 所有项目的检验结果均达到本标准要求时，判该产品合格。否则判定该产品不合格。

8 标志、包装和贮存

8.1 标志

按GB/T 9750的规定进行。如需加水稀释，应明确稀释比例。

8.2 包装

按GB/T 13491中二级包装要求的规定进行。

8.3 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥，防止日光直接照射，冬季时应采取适当防冻措施。产品应根据乳液类型定出贮存期，并在包装标志上明示。
