

ICS号: 87.040  
中国标准文献分类号: G51

# 团 体 标 准

T/SHHJ000017-2021

水性多彩建筑涂料

Waterborne multicolor architectural coatings

2021-01-15 发布

2021-02-20 实施

上海市化学建材行业协会 发布



21011910820065



# 目 次

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



## 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-000017-2018《水性多彩建筑涂料》。

本文件与T/SHHJ-000017-2018相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——增加了术语和定义(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-000017-2018的表1)；

——修改了“VOC含量”项目的试验方法(见6.3, T/SHHJ-000017-2018的5.3)；

——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)。

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标准化技术委员会归口。

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、上海市建科检验有限公司、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、德爱威(中国)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、陈小杰、李亚雯、王金前、李剑、孙萍、杨霞、宋凯、余莉莉、曹永兵、段文、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-000017-2018）。

# 水性多彩建筑涂料

## 1 范围

本文件规定了水性多彩建筑涂料产品的分类要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存等内容。

本文件适用于将水性着色胶体颗粒分散于以水性成膜物质（合成树脂乳液等）、颜填料、水、助剂等构成的体系中制成的水包水型多彩涂料，该涂料通过喷涂等施涂工艺可获得仿花岗岩、大理石、壁纸等外观装饰效果，与底漆、中涂、罩光清漆（也可不用）等形成配套体系，主要用于建筑外表面的装饰和保护。

## 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 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 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 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度
- GB/T 9271-2008 色漆和清漆标准试板
- 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/T 13491 涂料产品包装通则
- GB 18582-2020 建筑用墙面涂料中有害物质限量
- 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
- HG/T 4343-2012（2017）水性多彩建筑涂料

## 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

**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。

## 3.2

**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

本标准将水性多彩建筑涂料分为弹性和非弹性两类。

水性多彩建筑涂料分为二个等级：合格品、优等品。

## 5 要求

## 5.1 有害物质限量要求

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
烷基酚聚氧乙烯醚总和含量 (mg/kg) { 限辛基酚聚氧乙烯醚[C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -(OC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub> OH, 简称 OP <sub>n</sub> EO]和壬基 酚聚氧乙烯醚[C <sub>9</sub> H <sub>19</sub> -C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> -(OC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> ) <sub>n</sub> OH, 简称 NP <sub>n</sub> 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

水性多彩建筑涂料物理性能应符合表 2 的技术要求。

表 2 物理性能的要求

项 目		指 标			
		合格品		优等品	
		弹性	非弹性	弹性	非弹性
容器中状态		正常			
热贮存稳定性		通过			
低温稳定性		不变质			
干燥时间(表干)/h		≤4			
复 合 涂 层	涂膜外观	涂膜外观正常,与商定的标样相比,颜色、花纹等无明显差异			
	耐碱性(48h)	无异常			
	耐水性(96h)	无异常			
	耐洗刷性/次	≥2000		≥3000	
	覆盖裂缝能力(标准状态)/mm	≥0.5	-	≥0.5	-
	耐酸雨性(48h)	无异常			
	耐湿冷热循环性(5次)	无异常			
	耐沾污性/级	≤2		≤1	
耐人工气候老化	1000h 不起泡、不剥落、无裂纹、无粉化、无明显变色、无明显失光		1200h 不起泡、不剥落、无裂纹、无粉化、无明显变色、无明显失光		

## 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±0.5)℃。

##### 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

按照产品规定进行搅拌均匀后制板，如果产品规定了稀释比例范围，取中间值。

注：产品用高速搅拌进行混合可能影响着色胶体颗粒的稳定性，进行试样准备时应按涂料供应商的要求进行。

### 6.4.2 底材的选择和处理方法

除覆盖裂缝能力采用水泥砂浆试块外其余项目底材应符合 JC/T 412.1-2006 中 NAF H V 级的无石棉纤维水泥平板。无石棉纤维水泥平板表面处理按 GB/T 9271-2008 中 10.2 的规定进行。

### 6.4.3 制板要求

干燥时间项目仅采用水性多彩建筑涂料制板，其余项目按照用配套体系要求制板；所用施涂工具、施涂工艺、配套体系要求等按照涂料供应商的要求进行；并在报告中注明各品种的施涂量等要求，详见表 3 的规定。

表 3 涂料制板说明

项目	制板要求		
	底材尺寸 mm×mm×mm	施涂要求	养护期
干燥时间	150×70×(3~6)	施涂 1 道水性多彩建筑涂料，施涂量由涂料供应商提供。	—
涂膜外观	150×70×(3~6)	相关配套体系[底漆、中涂、水性多彩涂料、罩面清漆（也可不用）等]、涂装道数、涂装间隔时间、施涂量等施工条件由涂料供应商提供。	1 d
耐洗刷性	430×150×(3~6)		14d 或商定
覆盖裂缝能力	40×120×10		14d 或商定

表 3 涂料制板说明（续）

项目	制板要求		
	底材尺寸 mm×mm×mm	施涂要求	养护期
耐碱性、耐水性、耐酸雨性、耐湿冷热循环性、耐沾污性、耐人工气候老化	150×70×(3~6)	相关配套体系[底漆、中涂、水性多彩涂料、单面清漆（也可不用）等]、涂装道数、涂装间隔时间、施涂量等施工条件由涂料供应商提供。	14d 或商定

#### 6.4.4 在容器中状态

按 HG/T 4343-2012（2017）中 5.4.2 的规定进行。

#### 6.4.5 热贮存稳定性

按 HG/T 4343-2012（2017）中 5.4.3 的规定进行。

#### 6.4.6 低温稳定性

按 GB/T 9268-2008 中 A 法的规定进行。

#### 6.4.7 干燥时间

按 GB/T 1728-1979 中表干乙法规定进行。

#### 6.4.8 涂膜外观

按 HG/T 4343-2012（2017）中 5.4.6 的规定进行。

#### 6.4.9 耐碱性

按 HG/T 4343-2012（2017）中 5.4.7 的规定进行。

#### 6.4.10 耐水性

按 HG/T 4343-2012（2017）中 5.4.8 的规定进行。

#### 6.4.11 耐洗刷性

除试板制备外,按 GB/T 9266 规定进行。同一试样制备两块试板进行平行试验。洗刷至规定次数时,两块试板中有一块试板未露出水性多彩建筑涂料的下涂层,则认为耐洗刷性合格。

#### 6.4.12 覆盖裂缝能力

按 HG/T 4343-2012（2017）中附录 A 的规定进行。

#### 6.4.13 耐酸雨性

按 HG/T 4343-2012（2017）中 5.4.11 的规定进行。

#### 6.4.14 耐湿冷热循环性

按 HG/T 4343-2012（2017）中 5.4.12 的规定进行。

#### 6.4.15 耐沾污性

按 GB/T 9780-2013 中第 5 章外墙耐沾污试验方法浸渍法 B 法（烘箱快速）的规定进行两次循环的试验。

#### 6.4.16 耐人工气候老化

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。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

##### 7.1.1 出厂检验项目

出厂检验项目包括容器中状态、干燥时间、涂膜外观。

##### 7.1.2 型式检验项目

型式检验包括本标准所列的全部技术要求。在正常生产情况下，耐人工气候老化性项目两年检验一次，除出厂检验项目和耐人工气候老化性项目之外的其余项目一年检验一次。

有下列情况之一时应随时进行型式检验：

- 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 中修约值比较法进行。

7.2.2 应检项目的检验结果均达到本标准要求时，该试验样品为符合本标准要求。

### 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。