

ICS号：87.040

中国标准文献分类号：G51

团 体 标 准

T/SHHJ000016-2023

代替T/SHHJ000016-2021

合成树脂乳液砂壁状建筑涂料

Sand textured building coating based on synthetic
resin emulsion

2023-06-28 发布

2023-09-01 实施

上海市化学建材行业协会

发布

全国团体标准信息平台

目 次

前言	II
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、分等	2
5 一般要求	2
6 要求	3
7 试验方法	4
8 检验规则	8
9 标志、包装、贮存和验收	9

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》的规则起草。

本文件代替T/SHHJ-000016-2021《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》，与T/SHHJ-000016-2021相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了VOC和VOC含量的定义；
- b) 修改了总铅含量、可溶性重金属和烷基酚聚氧乙烯醚总含量的技术指标；
- c) 删除合格品和优等品分级，统一指标要求；
- d) 修改了耐人工气候老化性技术要求；
- e) 增加了复检和验收要求。

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，鼓励非协会成员的企业按照本协会管理办法使用标准。

本文件起草单位：上海建科检验有限公司、立邦涂料（中国）有限公司、阿克苏诺贝尔漆油（上海）有限公司、庞贝捷涂料（上海）有限公司、威士伯涂料（广东）有限公司、德爱威（中国）有限公司、上海市涂料研究所有限公司、上海汇丽涂料有限公司、亚士漆（上海）有限公司、三棵树涂料股份有限公司、上海鹏图抗菌新材料有限公司、沪宝新材料科技（上海）股份有限公司、铃鹿复合建材（上海）有限公司、上海凡瑞得新型建材有限公司、紫荆花涂料（上海）有限公司、上海嘉宝莉涂料有限公司、炫杰复合材料（上海）有限公司、笙翔实业（上海）有限公司、南通市乐佳涂料有限公司、江苏晨光涂料有限公司、上海墙特节能材料有限公司、纽沃得复合建材（上海）有限公司、上海华桓涂料有限公司、上海三银制漆有限公司、上海盖林涂料有限公司、浙江无奇涂料股份有限公司、上海育涛涂料有限公司、上海侨茂建筑防水材料有限公司、上海哈爱涂料有限公司、绍兴天天晴新型建材有限公司、上海强缇可新材料科技有限公司、上海流丹新型材料科技有限公司、上海斯鼎涂料有限公司、上海市建筑科学研究院有限公司。

本文件主要起草人：楼明刚、李杰、袁骏、钱晶晶、黄佳骐、顾剑勇、王桦、栾友进、胡荣海、王燕、蒋鑫、徐爱军、徐志新、汤波、王锦、孟运、张旭、李建龙、邢俊、王益民、张杰、邱积勇、邢小健、薛亚波、肖斌、潘长铭、周健华、马安荣、朱耀辉、余翀林、陈家帅、王益妹、张慈峰、马水成、顾斌华、田朋、董长松、仲小亮、夏文丽。

本文件首批承诺执行单位或企业名单：立邦涂料（中国）有限公司、阿克苏诺贝尔漆油（上海）有限公司、庞贝捷涂料（上海）有限公司、威士伯涂料（广东）有限公司、德爱威（中国）有限公司、上海市涂料研究所有限公司、上海汇丽涂料有限公司、亚士漆（上海）有限公司、三棵树涂料股份有限公司、上海鹏图抗菌新材料有限公司、沪宝新材料科技（上海）股份有限公司、铃鹿复合建材（上海）有限公司、上海凡瑞得新型建材有限公司、紫荆花涂料（上海）有限公司、上海嘉宝莉涂料有限公司、炫杰复合材料（上海）有限公司、笙翔实业（上海）有限公司、南通市乐佳涂料有限公司、江苏晨光涂料有限公司、上海墙特节能材料有限公司、纽沃得复合建材（上海）有限公司、上海华桓涂料有限公司、上海三银制漆有限公司、上海盖林涂料有限公司、浙江无奇涂料股份有限公司、上海育涛涂料有限公司、上海侨茂建筑防水材料有限公司、上海哈爱涂料有限公司、

绍兴天天晴新型建材有限公司、上海强纜可新材料科技有限公司、上海流丹新型材料科技有限公司、上海斯鼎涂料有限公司、上海市建筑科学研究院有限公司、上海建科检验有限公司。

本文件所代替文件的历次版本发布情况：

——T/SHHJ 000016—2018、T/SHHJ 000016—2021

全国团体标准信息平台

全国团体标准信息平台

合成树脂乳液砂壁状建筑涂料

1 范围

本文件规定了合成树脂乳液砂壁状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。

本文件适用于在建筑物表面起装饰和保护作用，以合成树脂乳液为主要粘结剂的砂壁状建筑涂料。

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 1728—1979 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB/T 1748 腻子膜柔韧性测定法
- 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- 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 9780—2013 建筑涂料涂层耐沾污性试验方法
- GB 11614 平板玻璃
- 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 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 涂料中可溶性有害元素含量的测定
- GB/T 23993 水性涂料中甲醛含量的测定 乙酰丙酮分光光度法
- GB/T 30647 涂料中有害元素总含量的测定
- GB/T 31414 水性涂料 表面活性剂的测定 烷基酚聚氧乙烯醚
- GB/T 30191 外墙光催化自洁涂覆材料
- GB 50210—2018 建筑装饰装修工程质量验收标准
- 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 24—2018 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料
- JG/T 25 建筑涂料涂层耐温变性试验方法
- JG/T 157—2009 建筑外墙用腻子

3 术语和定义

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 compounds
VOC

参与大气光化学反应的有机化合物，或者有关规定确定的有机化合物。
[来源：GB 18582—2020, 定义 3.5]

3.2

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

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, 定义2.271]

3.3

合成树脂乳液砂壁状建筑涂料 sand textured building coating based on synthetic resin emulsion

以合成树脂乳液为主要粘结剂，以砂粒、石材微粒、特种岩片或石粉为骨料，在建筑物表面形成具有石材、砂岩等质感效果的饰面涂料。

[来源：JG/T 24—2018, 定义3.1]

注：涂层体系一般由底涂料、主涂料、面涂料组成；也可由底涂料和主涂料或主涂料和面涂料组成。

3.4

底涂料 primer coating material

用于封闭基材、防止泛碱泛盐、增强主涂与基材附着能力或加固基材的涂料。

[来源：JG/T 24—2018, 定义3.2]

3.5

主涂料 maincoating material

用于底涂层上，形成石材、砂岩等质感效果的涂料。

[来源：JG/T 24—2018, 定义3.3]

3.6

面涂料 top-coating material

用于主涂层上，增强防护作用、提高装饰效果的涂料。

[来源：JG/T 24—2018, 定义 3.4]

4 产品分类和分等

4.1 面涂料按外观可分为非透明型和透明型。

5 一般要求

5.1 主涂料、涂层体系及面涂的相同性能指标测试依据应相同。

6 要求

6.1 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 ^a	指标	
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)	≤45	
可溶性重金属含量/ (mg/kg)	镉 (Cd) 含量	≤45
	铬 (Cr) 含量	≤40
	汞 (Hg) 含量	≤40
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}	≤500	
^a 所有项目均不考虑水的稀释配比。		

6.2 物理性能要求

6.2.1 主涂料及涂层体系

主涂料及涂层体系应符合表2的要求。

表 2 主涂料及涂层体系的要求

项目	指标	
主 涂 料	容器中状态	搅拌后无结块, 呈均匀状态
	施工性	施涂无障碍
	干燥时间(表干)/h	≤ 4
	初期干燥抗裂性	3 h无裂纹
	低温稳定性(3次循环)	不变质
	热贮存稳定性(15 d)	无结块、霉变、凝聚及组成物的变化
	吸水量(2 h)/g	≤ 2.0
涂 层 体 系 ^a	耐水性	96 h无异常
	耐碱性	96 h无异常
	涂层耐温变性(5次循环)	无异常
	耐沾污性/级	≤ 2

表 2 主涂料及涂层体系的要求（续）

项目		指标	
涂 层 体 系 ^a	粘结强度 /MPa	标准状态	≥0.60
		冻融循环（5次循环 后）	≥0.40
	耐人工气候老化性		800 h涂层不开裂、不起鼓、不剥落，粉化0级；变色≤1级
	柔韧性 ^b		直径50 mm无裂纹
^a 涂层体系应明示配套底涂料和面涂料。 ^b 有柔韧性要求时测试。			

6.2.2 透明型面涂料

透明型面涂料应符合表 3 的要求。

表3 透明型面涂料的要求

项目	指标
容器中状态	搅拌后无结块，呈均匀状态
施工性	施涂无障碍
干燥时间（表干）/h	≤2
涂膜外观	正常
低温稳定性（3次循环）	不变质
耐碱性	96 h无异常
涂层耐温变性（5次循环）	无异常
耐沾污性/%	≤15
耐水泛白性（24 h）,Δw	≤3.0
自洁性能（最小接触角 ^a ）	≤40°
^a 适用于光催化自洁型面涂料。	

7 试验方法

7.1 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。

7.2 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。

7.3 有害物质限量试验方法

7.3.1 VOC 含量

按 GB 18582—2020 中 6.2.1.1 和 6.2.1.2 的规定进行。

7.3.2 甲醛含量

按GB/T 23993的规定进行。

7.3.3 苯系物总和含量

按GB/T 23990—2009中B法的规定进行。

7.3.4 总铅 (Pb) 含量

按GB/T 30647的规定进行。

7.3.5 可溶性重金属含量

按GB/T 23991的规定进行。

7.3.6 烷基酚聚氧乙烯醚总和含量

按GB/T 31414的规定进行。

7.4 物理性能试验方法

7.4.1 试验基材

7.4.1.1 无石棉纤维水泥平板

应符合 JC/T 412.1—2006 中 NAF H V 级板 (厚度为 4 mm~6 mm) 的要求, 其表面处理按 GB/T 9271-2008 中 10.2 的规定进行。

7.4.1.2 砂浆块

按JG/T 157—2009中6.3.2制备砂浆块。砂浆块成型面应保证平整, 无凹坑、孔洞、缺角、缺边。用0号干磨砂纸将成型面打磨平整, 除去表面浮尘备用。

7.4.1.3 马口铁板

应符合GB/T 9271—2008中4.3的要求。

7.4.1.4 玻璃板

应符合GB 11614 的无色透明玻璃平板, 厚度为 (5±1) mm, 表面处理按GB/T 9271—2008中7.3的规定进行。

7.4.1.5 黑色聚烯烃塑料片

光泽(60°) ≤10.0, 反射率≤4.0%, 厚度为 (0.25±0.02) mm。

7.4.1.6 白色外用瓷质砖

反射率>80%。

7.4.2 试板制备

7.4.2.1 试样准备

试验样品应在7.2规定的试验条件下至少放置24 h后，按产品说明书规定搅拌均匀后制板。当所检样品明示了稀释比例，按明示的稀释比例加入符合GB/T 6682规定的三级水或稀释剂，搅匀后制板；当所检样品规定了稀释比例范围，应取其中间值。

7.4.2.2 主涂料试验样板的制备

应采用刮涂或喷涂制备样板。各检验项目的底材类型、试板尺寸、数量、涂布量及养护期应按表4的要求进行。

表4 主涂料制板要求

检验项目	制板要求				
	底材类型	试板尺寸/ mm×mm×mm	试板数量/块	湿膜厚度/ mm	养护期/ d
干燥时间	无石棉纤维水泥平板	150×70×(4~6)	1	2	—
施工性		430×150×(4~6)	1		
初期干燥 抗裂性		200×150×(4~6)	3		
吸水量 ^a	砂浆块	70×70×20	5		4

^a吸水量试验样品制备后在7.2规定的试验条件放置4 d，放入(50±2)℃的恒温箱中2 d后，在7.2规定的试验条件下放置24 h后进行试验。

7.4.2.3 涂层体系试验样板的制备

底涂料涂刷1 h~2 h后刮涂或喷涂主涂，养护至规定时间后，刷涂或喷涂面涂料。各检验项目的底材类型、试板尺寸、数量、涂布量及养护期应按表5的要求进行。

表5 涂层体系制板要求

检验项目	制板要求						
	底材类型	试板尺寸/ mm×mm×mm	试板数量/ 块	主涂(湿膜 厚度)/mm	养护期 ^a		
					底涂料 _b	主涂料	面涂料 _b
耐水性、耐碱性、 耐沾污性、耐人工 气候老化性 涂层耐温变性	无石棉纤维水泥 平板	150×70×(4~ 6)	各3	2	(1~ 2) h	7 d	7 d
粘结强度	砂浆块	70×70×20	12	2			

表5 涂层体系制板要求（续）

检验项目	制板要求						
	底材类型	试板尺寸 mm×mm×mm	试板数量/ 块	主涂（湿 膜厚度） mm	养护期 ^a		
					底涂料 ^b	主涂料	面涂料 ^b
柔韧性	马口铁板	150×70×（0.2~ 0.3）	3	2			

^a若涂层体系无配套的底涂料或面涂料，养护期均为14 d。
^b底涂料、面涂料的涂布量按照产品说明书的要求进行。

7.4.2.4 透明型面涂料试验样板的制备

用100 μm的线棒涂布器制备样板。各检验项目选用的底材类型、试板尺寸、数量、涂布量和养护期应按表6的要求进行。

表6 面涂制板要求

检验项目	制板要求				
	底材类型	试板尺寸 mm×mm×mm	试板数量 块	湿膜厚度 μm	养护期 d
干燥时间	无石棉纤维水泥平板	150×70×（4~6）	1	100	—
施工性、涂膜外观		430×150×（4~6）	1	1道	—
耐碱性、涂层耐温变性		150×70×（4~6）	各3	100	7
耐沾污性	白色外用瓷质 砖	150×70	3		
耐水泛白性	玻璃板	150×70×（4~6）	3		
自洁性能 （最小接触角）		与接触角测定仪匹配	3		

7.4.2.5 容器中状态

按JG/T 24—2018中7.5的规定进行。

7.4.2.6 施工性

按JG/T 24—2018中7.6的规定进行。

7.4.2.7 干燥时间

按GB/T 1728—1979中表干乙法的规定进行。

7.4.2.8 初期干燥抗裂性

按JG/T 24—2018中7.8的规定进行。

7.4.2.9 涂膜外观

按JG/T 24—2018中7.9的规定进行。

7.4.2.10 低温稳定性

按GB/T 9268—2008中A法进行。

7.4.2.11 热贮存稳定性

按JG/T 24—2018中7.11的规定进行。

7.4.2.12 吸水量

按照JG/T 157—2009附录A的规定进行，浸水时间为2 h。

7.4.2.13 耐水性

按JG/T 24—2018中7.13的规定进行。

7.4.2.14 耐碱性

按JG/T 24—2018中7.14的规定进行。

7.4.2.15 涂层耐温变性

按JG/T 25的规定进行，三块试板中至少应有二块未出现粉化、开裂、起泡、剥落、明显变色等涂膜病态现象，可评定为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象，按GB/T 1766进行描述。

7.4.2.16 耐沾污性

涂层体系按GB/T 9780—2013中5.5.1.3的规定进行。面涂料按GB/T 9780—2013中5.4.1.3的规定进行。

7.4.2.17 粘结强度

按JG/T 24—2018中7.17的规定进行。

7.4.2.18 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。

7.4.2.19 柔韧性

按GB/T 1748的规定进行。

7.4.2.20 耐水泛白性

按JG/T 24—2018中7.20的规定进行。

7.4.2.21 自洁性能（最小接触角）

按GB/T 30191的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 产品检验分出厂检验和型式检验。

8.1.2 出厂检验项目

8.1.2.1 主涂料出厂检验项目：容器中状态、施工性、干燥时间、初期干燥抗裂性。

8.1.2.2 透明型面涂料出厂检验项目：容器中状态、施工性、干燥时间、涂膜外观。

8.1.3 型式检验项目

型式检验为本标准所列的全部技术要求，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) 正常生产时，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；
- d) 停产三个月后又恢复生产时。

8.2 检验结果的判定

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

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

8.3 复检

砂壁状建筑涂料进场后应按批次进行见证取样复检，复检参数包括：耐沾污、VOC、初期干燥抗裂性。同一生产厂、同一产品、同一规格，每 15 t 为一个取样批次，一次不足 15 t 也为一取样批次，抽样数量为 2 kg。

9 标志、包装和贮存

9.1 标志

按GB/T 9750的规定进行。如需稀释，应明确稀释剂及稀释比例。

9.2 包装

按GB/T 13491中二级包装要求的规定进行。

9.3 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。

9.4 验收

9.4.1 砂壁状建筑涂料涂饰工程所用涂料的品种、型号和性能应符合设计要求及国家现行标准的有关规定。检验方法：产品出厂质量保证书、性能检验报告、有害物质限量检验报告和进场验收记录。

9.4.2 砂壁状建筑涂料涂饰工程的颜色、光泽、图案应符合设计要求。检验方法：观察。

9.4.3 砂壁状建筑涂料涂饰工程应涂饰均匀、粘结牢固，不得漏涂、透底、开裂、起皮和掉粉。检验方法：观察；手摸检查。

9.4.4 砂壁状建筑涂料涂饰工程的基层处理应符合 GB 50210—2018 中 12.1.5 的规定。检验方法：观察；手摸检查；检查施工记录。