

团体标准

T/SDTL 12—2025

建筑用厚涂型艺术涂料 晶钻彩

Thick-film artistic coatings for architecture coatings Crystal
Diamond

2025—07—07 发布

2025—08—07 实施

佛山市顺德区涂料商会发布

前 言

本文件依据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。

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专利的责任。

本文件由北新嘉宝莉涂料（广东）有限公司提出。

本文件由佛山市顺德区涂料商会和广东省涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：北新嘉宝莉涂料（广东）有限公司、广东美涂士建材股份有限公司、广东巴德士新材料有限公司、广东卡百利新材料科技有限公司、佛山市顺德区涂料商会、广东产品质量监督检验研究院。

本文件主要起草人：蔡正伟、张旭、张治州、王在满、区英强、陈颖、张梦东、张爽、冯艳、杨镇豪。

建筑用厚涂型艺术涂料 晶钻彩

1 范围

本文件规定了建筑用厚涂型艺术涂料 晶钻彩的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以合成树脂乳液为主要成膜物质，以白砂或彩砂为主要颜填料（不添加其他颜料）、加入其他辅助填料和助剂配制而成的，具有砂粒晶体闪烁效果的内墙厚涂型质感艺术涂料。

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 175—2007 通用硅酸盐水泥
- GB/T 1728—2020 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB/T 1731—2020 漆膜、腻子膜柔韧性测定法
- GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
- GB/T 6682—2008 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 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 9279.1—2015 色漆和清漆 耐划痕性的测定 第1部分：负荷恒定法
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB/T 23991 涂料中可溶性有害元素含量的测定
- GB 30981.1—2025 涂料中有害物质限量第1部分：建筑涂料
- GB/T 33394—2016 儿童房装饰用水性木器涂料
- GB/T 37356 色漆和清漆涂层目视评定的光照条件和方法
- GB/T 41078—2021 建筑防水材料有害物质试验方法
- JC/T 412.1—2018 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
- JGJ 52—2006 普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准
- HG/T 3950—2007 抗菌涂料
- T/SDTL 04—2022 室内建筑用无机涂料
- T/SDTL 05 建筑用艺术涂料 涂层耐洗刷性（滚刷）的测定
- T/SDTL 09—2022 建筑用厚涂型艺术涂料 雅晶石

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

晶钻彩 crystal diamond

以合成树脂乳液为主要成膜物质，以白砂或彩砂为主要颜填料（不添加其他颜料）、加入其他辅助填料和助剂配制而成的，具有砂粒晶体闪烁效果的内墙厚涂型质感艺术涂料。

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、主涂料和面涂料或单一主涂料组成。

4 要求

4.1 性能要求

应符合表1的规定。

表1 主涂料和涂层体系的性能要求

项 目		指 标	
主涂料	容器中状态	无硬块，搅拌后呈均匀状态	
	施工性	初次批刮无障碍，10min后批涂收光，无翻砂、起皮等现象	
	高分子有机化合物含量/%	≥6	
	低温稳定性（3次循环）	不变质	
	热贮存稳定性（50℃，15 d）	无结块、霉变、凝聚及组成物的变化	
	低温成膜性（5℃）	成膜无异常	
	低温成膜后的打磨性	通过	
	干燥时间（表干）/h	≤4	
	初期干燥抗裂性	无裂纹	
涂层体系	涂膜外观	正常，彩砂呈均匀分布状态	
	柔韧性	直径 50 mm，无裂纹	
	耐冲击性（500 g，100 cm）	无异常	
	耐划伤性（200 g）	未划伤	
	耐碱性（48 h）	无异常	
	耐水性（96 h）	无异常	
	耐洗刷性（滚刷5000转）	≤1（≤S1，≤N1）	
	防涂鸦性/级	红色水彩笔	≤2
		绿色水彩笔	≤2
		黑色水彩笔	≤2
	粘结强度（标准状态）/MPa		≥0.60
	抗霉菌性能 ^a / 级	I 级	0
		II 级	1
抗霉菌耐久性能 ^a / 级	I 级	0	
	II 级	1	

^a该项目仅限标称具有抗霉菌等类似功能的产品。

4.2 有害物质限量

应符合表2的要求。

表 2 有害物质限量

项 目		限量值
VOC 含量/ (g/L)		≤50
SVOC 含量/ (g/L)		≤80
甲醛含量/ (mg/kg)		≤20
氨含量/ (mg/kg)		≤120
苯系物总和含量 ^a / (mg/kg)		≤100
乙二醇醚及醚酯总和含量 ^b / (mg/kg)		≤300
总铅 (Pb) 含量/ (mg/kg)		≤90
总砷 (As) 含量/ (mg/kg)		≤60
可溶性重金属含量/ (mg/kg)	铅 (Pb)	≤90
	镉 (Cd)	≤75
	铬 (Cr)	≤60
	汞 (Hg)	≤60
	锑 (Sb)	≤60
	砷 (As)	≤25
	钡 (Ba)	≤1000
	硒 (Se)	≤500
烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO) 总和含量 ^c / (mg/kg)		≤500
甲基异噻唑啉酮 (MIT) 含量/ (mg/kg)		≤300
^a 限苯、甲苯、二甲苯 (含乙苯)。 ^b 限乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚。 ^c 限辛基酚、辛基酚聚氧乙烯醚 [C ₈ H ₁₇ -C ₆ H ₄ -(OC ₂ H ₄) _n OH, 简称 OPEO] (n=2~16)、壬基酚、壬基酚聚氧乙烯醚 [C ₉ H ₁₉ -C ₆ H ₄ -(OC ₂ H ₄) _n OH, 简称 NPEO] (n=2~16)。		
注：所有项目均不考虑水的稀释配比，将除水之外的组分按最大比例混合后测试。		

5 试验方法

5.1 一般要求

5.1.1 除另有商定外，在试验中仅使用确认化学纯及以上纯度的试剂和符合 GB/T 6682—2008 中三级水要求的蒸馏水或去离子水。试验溶液在试验前预先调整到试验温度。

5.1.2 试板的状态调节和试验的温湿度应符合 GB/T 9278 的规定。

5.2 取样

按 GB/T 3186 的规定进行取样，也可按商定方法取样。取样量根据检验需要而定。

5.3 试验基材及处理

5.3.1 无石棉纤维水泥平板

采用符合JC/T 412.1—2018中NAF R5规定且密度为 $1.4\text{ g/cm}^3\sim 1.7\text{ g/cm}^3$ ，吸水率20%~28%的无石棉纤维水泥平板，表面处理按GB/T 9271—2008的规定进行。

5.3.2 马口铁板

马口铁板尺寸为 $200\text{ mm}\times 200\text{ mm}\times (0.2\sim 0.3)\text{ mm}$ ，其表面处理按GB/T 9271—2008中第4章的规定进行。

5.3.3 砂浆块

将水泥（符合GB 175—2007要求，强度等级为42.5级的普通硅酸盐水泥）、砂子（符合JGJ 52—2006要求的中砂子）和水按比例1: 2: 0.4（质量比）倒入容器内搅拌均匀至呈浆状，将砂浆倒入 $70\text{ mm}\times 70\text{ mm}\times 20\text{ mm}$ 金属（或其他硬质材料）模具内压实成型，放置24 h后脱模，放入水中养护14 d后取出于室温干燥不少于7 d，试验前应在标准环境下至少放置48 h。 $70\text{ mm}\times 70\text{ mm}\times 20\text{ mm}$ 的砂浆块质量应为 $(220\pm 10)\text{ g}$ 。

5.4 试板制备

5.4.1 试样准备

试验样品应在GB/T 9278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时，应按规定的稀释配比混合均匀后制板；当所检样品明示了稀释比例范围时，应取其中间值。

5.4.2 主涂料制板要求

除另有商定外，采用不锈钢材料制成的间隙式涂布器刮涂制板，或采用不锈钢材料制成的膜框填压式刮涂制板，各检验项目的底材类型、试板尺寸、数量、涂布量（湿膜厚度）应按表3的规定进行。

表3 主涂料制板要求

检验项目	底材类型	试板尺寸/ mm×mm×mm	试板数量/ 块	涂布量（湿膜厚度） /mm
施工性	无石棉纤维水泥平板	430×150×6	1	0.5
干燥时间（表干）		150×70×6	1	0.5
低温成膜性		200×150×6	1	0.5
初期干燥抗裂性		200×150×6	3	0.5

5.4.3 涂层体系制板要求

除另有商定外，各检验项目的底材类型、试板尺寸、数量及涂布量按表4的规定进行。

表4 涂层体系制板要求

检验项目	底材类型	试板尺寸/ mm×mm×mm	试板 数量/ 块	涂布量（湿膜厚度）			养护期		
				底涂料	主涂漆	面涂漆	底 涂 料	主 涂 料	面 涂 料
涂膜外观	无石棉纤维水泥 平板	200×150×6	1	80 μm	批涂两道， 每道 0.5 mm，间隔 4h	100 μm	2 h	7 d	7 d
耐冲击性	马口铁板	200×200×(0.2~0.3)	3						
柔韧性	马口铁板	150×70×(0.2~0.3)	3						
耐碱性、耐 水性、耐划 伤性	无石棉纤维水泥 平板	150×70×6	各 3						
耐洗刷性 (滚刷)		200×150×6	2						
防涂鸱性		150×70×6	9						
粘结强度	砂浆块	70×70×20	6	80 μm	1 mm	100 μm	2 h	7 d	7 d
抗霉菌性 能、抗霉菌 耐久性能	无石棉水纤维泥 平板	50×50×6	各 5	80 μm	1 mm	100 μm	2 h	7 d	7 d

5.5 在容器中状态

打开容器，用调刀或搅拌棒搅拌，无结块现象，易于混合均匀，则评为“无硬块，搅拌后呈均匀状态”。

5.6 施工性

按表3的要求批刮试样，要求初次批刮无障碍，10 min后批涂收光，无翻砂、起皮等现象。

5.7 高分子有机化合物含量

按T/SDTL 04—2022标准中6.17的规定进行。

5.8 低温稳定性

按GB/T 9268—2008标准中5.1的A法进行3次循环试验。

5.9 热贮存稳定性

按JG/T 24—2018标准中7.11的规定进行。

5.10 低温成膜性

将200 g试样、底材及规格为0.5 mm的漆膜制备框放置于温度(5±1)℃的环境中，2 h后取出，在30 s内用刚取出的漆膜制备框在试板上批涂一道，立即将试板放回(对于具有强制鼓风功能的低温箱，在测试时应在试板表面覆盖金属罩)，24 h后取出试板，立即按GB/T 1728—2020中表干乙法的方法检查干燥程度并目视检查涂膜外观，如涂膜已干燥、无开裂、发花现象，则评为“5℃成膜无异常”。

5.11 低温成膜后的打磨性

将5.10试验后的试板继续放回温度(5±1)℃的环境中,3d后取出。将试板水平放置,使用0号(120目)干磨砂纸在涂膜上进行手工打磨,水平往复打磨10次,观察打磨后的区域,若涂膜均匀平整,仅可打磨出粉末,无整颗沙粒掉落现象,则评为“通过”。

5.12 干燥时间(表干)

按GB/T 1728—2020中乙法的规定进行。

5.13 初期干燥抗裂性

按JG/T 24—2018标准中7.8的规定进行。

5.14 涂膜外观

将按表4要求制备和养护后的试板在GB/T 37356中规定的自然日光或人造日光下目视观察,若涂膜正常,彩砂分布均匀,则评为“涂膜正常,彩砂呈均匀分布状态”。

5.15 柔韧性

按GB/T 1731—2020的规定进行。如3块试板中有两块表面没有裂纹,则评为“直径50mm,无裂纹”。

5.16 耐冲击性

按T/SDTL 09—2022中6.14的规定进行,球形砧码重量为(500±10)g。如3块试板中有两块表面未出现开裂、剥落以及明显变形现象,则评为“无异常”。

5.17 耐划伤性

按GB/T 9279.1—2015的规定进行。在划针A上给定负荷200g进行划伤试验,试验后对着垂直于划过的方向与试验样板成45°角进行目视观察,若3块试板中有两块辨别不出划痕,则评为“未划伤”。

5.18 耐碱性

按JG/T 24—2018中7.14的规定进行。

5.19 耐水性

按JG/T 24—2018中7.13的规定进行。

5.20 耐洗刷性(滚刷)

按T/SDTL 05的规定进行。

5.21 防涂鸦性

按GB/T 33394—2016中附录B规定进行。

注:除另有商定外,推荐使用晨光可洗水彩笔。

5.22 粘结强度(标准状态)

按JG/T 24—2018中7.17.2的规定进行。

5.23 抗霉菌性能、抗霉菌耐久性能

按HG/T 3950中规定进行。

5.24 VOC 含量

按GB 30981.1—2025 中6.2.1.3的规定进行。

5.25 SVOC 含量

按GB 30981.1—2025中6.2.2的规定进行。

5.26 甲醛含量

按GB/T 34683—2017的规定进行。

5.27 氨含量

按GB/T 41078—2021中附录B进行。

5.28 苯系物总和含量

按GB 30981.1—2025 中6.2.4的规定进行。

5.29 乙二醇醚及醚酯总和含量

按GB 30981.1—2025 中6.2.9的规定进行。

5.30 总铅（Pb）含量、总砷（As）含量

按GB 30981.1—2025 中6.2.5的规定进行。

5.31 可溶性重金属含量

按GB/T 23991的规定进行。

5.32 烷基酚聚氧乙烯醚（APEO）总和含量

按GB 30981.1—2025 中6.2.7的规定进行。

5.33 甲基异噻唑啉酮（MIT）含量

按GB 30981.1—2025 中6.2.8的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.1.2 出厂检验项目包括容器中状态、施工性、干燥时间、初期干燥抗裂性、涂膜外观。

6.1.3 型式检验包括本文件所列的全部技术要求。在正常生产情况下，每年至少进行一次型式检验。有以下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) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 停产半年以上恢复生产时；
- e) 国家质量技术监督机构提出型式检验要求时。

6.2 检验结果的判定

6.2.1 检验结果的判定按 GB/T 8170—2008 中修约值比较法进行，当检验结果修约为 0、0.0、0.00 等时，结果以一位有效数字报出。

6.2.2 所检项目的检验结果均达到本文件要求时，该试验样品为符合本文件要求。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

按 GB/T 9750 的规定进行。包装标志上应明确稀释比例。

7.2 包装

按 GB/T 13491 中二级包装要求的规定进行。

7.3 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥，防止日光直接照射，并应隔绝火源、远离热源。产品应根据类型定出贮存期，并在包装标志上明示。
