ICS 87.040

CCS G51

团 体 标 准

T/CNCIA 010XX—2022

水泥基装饰艺术涂料

Cement-based decorative art coatings（Micro cement）

（征求意见稿）

2022-XX-XX发布 2022-XX-XX实施

中国涂料工业协会 发布

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。

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。

本文件由中国涂料工业协会艺术涂料涂装分会提出。

本文件由中国涂料工业协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

水泥基装饰艺术涂料

1. 范围

本文件规定了水泥基装饰艺术涂料的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装和贮存。

本文件适用于室内外墙面、地面及室内墙顶装饰用水泥基艺术涂料产品。

1. 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 通用硅酸盐水泥

GB 11614 平板玻璃

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 1731 漆膜、腻子膜柔韧性测定法

GB/T 1735 色漆和清漆 耐热性的测定

GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法（ISO法）

GB/T 1768 色漆和清漆 耐磨性的测定 旋转橡胶砂轮法

GB/T 1865 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 2015 白色硅酸盐水泥

GB/T 25176 混凝土和砂浆用再生细骨料

GB/T 29756 干混砂浆物理性能试验方法

GB/T 3398.1 塑料 硬度测定 第1部分：球压痕法

GB/T 35161 超细硅酸盐水泥

GB/T 3810.6 陶瓷砖试验方法 第6部分 无釉砖耐磨深度的测定

GB/T 40376 室内装修用水泥基胶结材料

GB/T 4100 陶瓷砖

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板

GB∕T 9779 复层建筑涂料

GB/T 9780 建筑涂料涂层耐沾污性试验方法

JC/T 1024—2019 墙体饰面砂浆

JG/T 157—2009建筑外墙用腻子

JG/T 210 建筑内外墙用底漆

JG/T 25-2017 建筑涂料涂层耐温变性试验方法

JC/T 412.1 纤维水泥平板 第1部分：无石棉纤维水泥平板

T/CNCIA 01006 水性艺术涂料中有害物质限量

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

双组份水泥基艺术涂料 two-component cement-based art coatings

又称为微水泥，是以合成树脂乳液或无机树脂等聚合物乳液和硅酸盐水泥为主要原料，加入骨料、颜填料及其他添加剂配制制成，结合各类艺术涂料涂装工具，经批刮、滚涂、喷涂等施工手段，并经施工打磨，最终形成的经水泥水化反应固化成膜的双组分水泥基艺术涂料。

3.2

单组份水泥基艺术涂料 one-component cement-based art coatings

又称为仿清水混凝土，是以硅酸盐水泥、骨料为主要组分，聚合物胶粉、颜料和添加剂为改性材料按适当配比配制而成，通过各类涂装工具，经刮涂、喷涂、或滚涂施工并打磨，最终以水泥为主要成膜物的单组份水泥基艺术涂料。

1. 分类

本文件中按产品类型可将水泥基装饰艺术涂料分为双组份水泥基艺术涂料（D）与单组份水泥基艺术涂料（S）。其中双组份水泥基艺术涂料按应用位置可分为墙面用涂料（W）与地面用涂料（F）。

1. 要求
   1. 有害物质限量

产品中有害物质限量应满足T/CNCIA 01006的要求。

* 1. 技术要求

产品性能应符合表1的要求。

表1 性能要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | | 要求 | | |
| 双组份（微水泥）（D） | | 单组份（清水混凝土）（S） |
| 墙面用（W） | 地面用（F） |
| 容器中状态 | | | 粉料：无结块、无杂物的均匀粉末；  液料：搅拌后呈无结块、无胶凝的均匀乳液 | | 无结块、无杂物的均匀粉末 |
| 施工性 | |  | 施工无障碍 | | |
| 适用期/min | | ≥ | 60 | | |
| 初期干燥抗开裂性 | |  | 无裂纹 | | |
| 抗泛碱性 | |  | 72h无异常 | | |
| 耐温变性（5次循环） | |  | 无异常 | | |
| 硬度（球压痕法）/MPa | | ≥ | 20 | 40 | 10 |
| 耐沾污性a | 室内用 | ≥ | 70 | 80 | 50 |
| 室外用 | ≤ | 1级 | 1级 | 2级 |
| 吸水量（2h）/g | | ≤ | 1 | | |
| 柔韧性 | |  | 50mm不开裂 | | 100mm不开裂 |
| 耐磨性b/mm | | ≤ | — | 400 | — |
| 抗冲击性b（1000g）/1m | |  | — | 无开裂或脱离底板 | — |
| 抗折强度（28d）/ MPa | | ≥ | 4.0 | 5.0 | 2.5 |
| 抗压强度（28d）/ MPa | | ≥ | 12.0 | 20.0 | 4.5 |
| 粘结强度/  MPa | 标准条件 | ≥ | 1.2 | 1.4 | 0.6 |
| 冻融循环后 | ≥ | 0.6 | 0.6 | 0.4 |
| 耐老化性能c（1000h）/（600h） | |  | 无裂纹；粉化≤1级；变色≤1级 | 无裂纹；粉化≤1级；变色≤1级 | 无裂纹；粉化≤1级；变色≤1级 |
| 燃烧性能d | | ≥ | A2级 | | |
| a 复合涂层测试项目。  b 限地面用产品，或双方另有约定。  C 限室外用产品，或双方另有约定。  d 双方约定时进行。 | | | | | |

1. 试验方法
   1. 一般规定

除另有规定，均采用分析纯试剂和符合GB/T 6682—2008规定的三级水。

* 1. 取样

按GB/T 3186规定取样，也可按照商定的方法取样。取样量根据检验需要确定。

* 1. 试验环境

除另有规定，试验应在环境温度（23±2）℃，相对湿度（50±10）％条件下进行。所有试验材料和器具应在标准试验条件下放置至少1 d。

* 1. 试验样板的制备

6.4.1 试验样板

6.4.1.1 铝板、马口铁板、玻璃板的要求以及处理方法应符合GB/T 9271—2008的要求。

6.4.1.2 混凝土板应符合GB/T 29756—2013的要求。

6.4.1.3 无石棉水泥平板：采用符合JC/T 412.1—2018中NAF A R4 C2 DS DB要求的无石棉纤维水泥平板，厚度为4mm～6mm，无石棉纤维水泥平板的表面处理和存放按GB/T 9271—2008的规定进行。

6.4.1.4 纤维增强水泥中密度平板：试板干体积密度应为（1.2±0.1）×103 kg/m3，厚度为（5.5～6.5）mm。表面处理应符合GB/T 9271—2008中10.2的要求。纤维增强水泥中密度平板宜统一供应。

6.4.1.5 砂浆块：按JG/T 157—2009中6.3.2的要求制备砂浆块。砂浆块成型面应保证平整，无凹坑、孔洞、缺角、缺边。按产品说明将底料混合均匀并涂布于砂浆块表面，湿膜厚度控制在2mm，使其表面平整、无气泡，涂布要求一次完成，在标准试验条件下养护24h。

6.4.2 试样准备

将在标准试验条件下放置后的样品按产品说明书指定的比例，分别称取液体组分和固体组分或水和固体组分，若说明书所给为比例范围，则取中间值。使用电动搅拌棒搅拌样品，说明书未规定搅拌要求的，将固体组分倒入液体组分或水中，沿同一方向搅拌45s后，使用塑料或金属抹刀，按表2的要求进行制备、脱模和养护。涂层体系制备时，应按产品说明书进行。如没有特别规定，应按表2的要求进行制备和养护，涂装间隔应不小于24h，制备好的试板表面应无针孔、裂纹。

表2 试验基材尺寸和数量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 试板类型 | 试板尺寸/mm | 试板数量/块 | 养护时间 |
| 施工性 | 无石棉水泥平板 | 150×70×(4～6) | 1 | - |
| 初期干燥抗裂性 | 3 | - |
| 涂层耐温变性a | 3 | 7 |
| 抗泛碱性a | 纤维增强水泥中密度平板 | 150×70×(5.5～6.5) | 3 | 7 |
| 抗折强度b | 三联模 | 160×40×40 | 3 | 28 |
| 抗压强度b | 160×40×40 | 3 | 28 |
| 粘结强度b | 40×40×2 | 10 | 28 |
| 柔韧性 | 马口铁板 | 120×25×（0.2-0.3） | 3 | 7d |
| 吸水量 | 三联模 | （40±0.1）×（40±0.1） | 6 | 28d |
| 耐玷污性能a | 无石棉水泥纤维平板 | 430\*160\*(4～6) | 3 | 7d |
| 耐冲击性a、耐老化性能 | 150×70 | 3 | 28d |
| a 分二次或多次涂覆，后道涂覆应在前道涂层实干后进行，两道间隔时间宜为1h～6h，试样厚度应达到1mm。将最后一道涂覆试样的表面刮平。 b 含脱模时间 | | | | |

* 1. 试验方法

6.5.1 容器中状态

液料：搅拌后目测观察，应为“无结块、无絮凝的均匀乳液”。

粉料：取200g样品平铺于玻璃板上，目测观察，应为“无结块、无杂物的均匀粉末”。

6.5.2 施工性

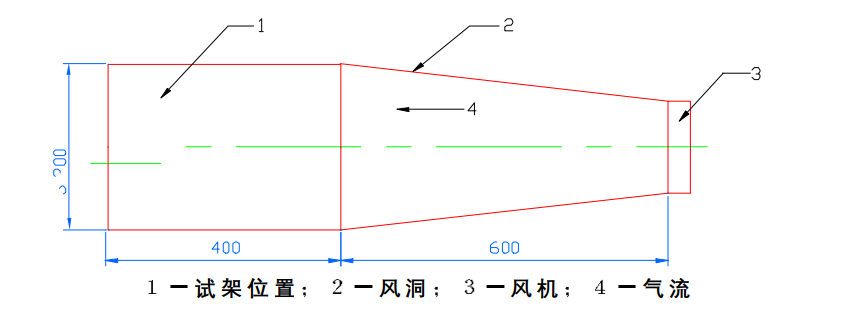
将在标准条件下放置后的样品按生产厂指定的比例分别称取适量固体组份和水或液体组份，混合后机械搅拌5 min，静置（1～3）min后制板。在试板上刮涂无困难，则评为“施涂无障碍”。

6.5.3 适用期

将试样按比例混合均匀后开始计时，取不小于2kg样品倒在300mm×300mm玻璃板上，用塑料或金属抹刀抹平，每隔5min用厚度为1mm的木片或刮刀划透试样，再重新用抹刀抹平，观察试样的凝结情况，当试样不能重新抹平时，记录此时间。此时间的前一次记录值即为可操作时间。

6.5.4 初期干燥抗开裂性

试验仪器如图1所示。装置由风机、风洞和试架组成，风洞截面为正方形。用能够获得3m/s以上风速的轴流风机送风，配置调压器调节风机转速，使风速控制为3m/s士0.3m/s。风洞内气流速度用热球式或其他风速计测量。风洞整体要求，应符合GB/T 9779的要求；



将4.2中制备好的微水泥涂布于纤维水泥平板表面，湿膜厚度为1.0mm±0.2mm，制作一组3个试件。等漆膜指触干后，将纤维水泥平板置于风洞内的试架上面，试件与气流方向平行，开启风洞风机，6h后取出试件，用肉眼观察试件表面有无裂纹出现，如三块试板中有二块试板未出现裂纹，则评为“无裂纹”。

6.5.5抗泛碱性

按JG/T 210—2018中6.13的规定进行。

6.5.6 耐温变性

按JG/T 25规定进行，做3次循环[（23±2）℃水中浸泡18 h，（-20士2）℃冷冻3 h，（50±2）℃热烘3 h为一次循环]。3块试板中至少应有2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”。若出现某种涂膜病态现象，应按GB/T 1766进行相应的描述。

6.5.7 硬度（球压痕法）

按5.3的要求配制试样，满批在5.2.1.4所述的砂浆块上，湿膜厚度控制在2mm，使其表面平整、无气泡。试样制备时分二次或多次涂覆，后道涂覆应在前道涂层实干后进行，两道间隔时间宜为1h～6h，试样厚度应达到2 mm。将最后一道涂覆试样的表面刮平后，试板在标准条件下养护28 d。硬度的测定按GB/T 3398.1—2008的规定进行。

6.5.8 耐沾污性

按GB/T 9780规定进行试验和判定，涂布量和表面处理方式应符合说明书要求。应用于外墙测试尺寸为150mm×70mm×（4～6）mm，应用于内墙测试尺寸为432mm×70mm×（4～6）mm。

6.5.9 吸水量

按JG/T 1024—2019中7.5的规定进行。

6.5.10 柔韧性

按GB/T 1731规定进行。

6.5.11 耐磨性

按本文件中附录A的规定进行。

6.5.12 抗冲击性

按本文件中附录B的规定进行。

6.5.13 抗折强度

按GB/T 17671规定进行。试样数量为3块，试验结果取3个试样结果的算数平均值，结果精确至0.1MPa。

6.5.14 抗压强度

按GB/T 17671的方法进行。去极值后以平均值作为结果，精确至0.1MPa。

6.5.15 粘结强度

按JG/T 1024—2019中7.7的规定进行。

6.5.16 耐老化性

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

6.4.17 燃烧等级

按GB 8624规定进行。

1. 检验规则
   1. 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

* 1. 出厂检验

出厂检验项目包括容器中状态、外观、可操作时间、初期干燥开裂性、拉伸强度原强度。按照相应产品标准中规定的方法进行检验，检验合格并签发产品合格证后方可出厂。

* 1. 型式检验

型式检验项目包括本文件所列的全部技术要求。

有下列情况之一时应随时进行型式检验时：

a）对产品质量进行全面考核时；

b）新产品定型鉴定时；

c）生产配方、工艺、关键原材料来源及产品施工配比有较大改变时；

d）停产半年或以上又恢复生产时；

e）正常生产时，每年至少检验一次；

f）国家质量技术监督机构提出型式检验时。

* 1. 组批和抽样

7.4.1组批

连续生产的同一类型产品5t为一批且每天产量至少为一批。

7.4.2抽样

从同一批产品种随机抽取5kg的样品分为两份，一份试验，一份备用。

* 1. 检验结果的判定

检验结果的判定按GB/T 8170中的修约值比较法进行。所检项目全部符合要求判该批合格，否则判为不合格。

1. 标志、包装、运输和贮存
   1. 标志

标志应符合GB/T 9750的要求。产品的标志应清晰、易于识别，具有一定的耐久性，并应至少包括以下内容：

a）产品名称、类别、颜色；

b）产品标记、配比与净质量；

c）使用说明；

d）执行文件编号；

e）生产企业名称、地址、联系电话；

f）生产日期或批号；

g）执行的标准编号；

h）商标；

i）运输及贮存注意事项。

* 1. 包装

包装应符合GB/T 13491—1992中规定的二级包装的要求。产品的液体组分应用密闭的容器包装。固体组分包装应密封防潮。包装中应附有产品合格证和使用说明书

* 1. 运输

产品运输过程中应避免磕碰、挤压，避免日晒、雨淋并远离火源，保持包装完好无损。

* 1. 贮存

产品应贮存在干燥、通风、阴凉的场所中，液体组分的贮存温度应不低于5℃。自生产之日起，在正常运输、贮存条件下贮存期应少于六个月。

附 录 A

（规范性）

耐磨性测试方法

A.1 试件制备

按6.4.2 的要求配制试样，满批在6.4.1.5 所述的砂浆块上，湿膜厚度控制在2mm，使其表面平整、无气泡。试样制备时分二次或多次涂覆，后道涂覆应在前道涂层实干后进行，两道间隔时间宜为1h～6h，试样厚度应达到2 mm。将最后一道涂覆试样的表面刮平后，试板在标准条件下养护28 d。

A.2 试验器具

A.2.1耐磨试验机：符合GB/T 3810.6-2006中4.1要求的耐磨试验机。

A.2.2磨料：符合GB/T 3810.6-2006中4.3要求的刚玉磨料。

A.2.3测量量具：精度为0.1mm。

A.3 试验步骤

养护至规定龄期的试件放入耐磨试验机，使抹平的成型面朝向圆盘以保证其与旋转圆盘成切线。应使磨料以（100±l0）g/100r的速度均匀地进入研磨区域。不锈钢圆盘旋转150r。从试验机中取出试件，测量槽沟的弦长度（L），精确到0.5mm。每个试件应至少在两处成正交的位置进行试验，弦长取两个数值的平均值。磨料不能再重复利用。

A.4 试验结果计算

按GB/T 3810.6-2006第7章的规定进行。耐磨性试验结果用体积（V）表示，取两个试件的平均值作为试验结果，精确到1m'。

附 录 B

（规范性）

抗冲击性测试方法

B.1 试样制备

冲击性试样制备应按照6.3规定的标准试验条件和步骤进行。

B.2 试验器具

B.2.1落锤装置：由装有水平调节旋钮的钢基和一个悬挂着电磁铁的竖直钢架，一个导管和（1±0.15）金属落锤组成。

B.2.2 试模：内框75mm×75mm，高5mm的金属或塑料磨具。

B.3 试用基材

B.3.1 基材：性能符合JC/T547-2017附录A要求的混凝土板。

B.3.2 基材尺寸及数量： 100mm×100mm×（40~50）mm， 3块。

B.4 试验制备

将成型框放在100mm×100mm混凝土板上，将搅拌好的试样倒入成型框中，抹平，在标准试验条件下放置24h后脱模，三个试件为一组。

B.5 试验步骤

脱模后将试件置于标准试验条件下养护28d龄期，将待测试件水平放置在冲击设备的底座上，保证落锤在试件的中心部位，将（1±0.015）kg落锤固定1m高度并自由落下，目测试件表面是否有开裂或脱离底板现象。

B.6 实验结果评定

每个试件冲击一次，3个试件均无开裂或无脱离底板现象时判定为合格。

——————————