

团体标准

T/BYXT 033.3-2023

稀土抗菌水漆 第3部分：地坪涂装材料

Rare earth antibacterial water paint
Part 3: Floor coatings

(征求意见稿)

2023-xx-xx 发布

2023-xx-xx 实施

包头市白云鄂博矿区工信和科技局
包头市白云鄂博矿区市场监督管理局 发布
包头市白云鄂博矿区稀土产业标准化协会

目 次

| | |
|---------------------|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 2 |
| 4 技术要求 | 2 |
| 4.1 基本要求 | 2 |
| 4.2 质量要求 | 2 |
| 4.3 特殊性能 | 3 |
| 4.4 抗抑菌要求 | 4 |
| 4.5 有害物质限量要求 | 4 |
| 5 试验方法 | 5 |
| 5.1 试验环境 | 5 |
| 5.2 物理性能测定 | 5 |
| 5.3 特殊性能测定 | 6 |
| 5.4 抗抑菌性能测定 | 6 |
| 5.5 有害物质限量测定 | 7 |
| 6 检验规则 | 7 |
| 6.1 检验分类 | 7 |
| 6.2 组批 | 8 |
| 6.3 抽样 | 8 |
| 6.4 判定规则 | 8 |
| 7 标志、包装、运输和贮存 | 8 |
| 7.1 包装 | 8 |
| 7.2 标志 | 8 |
| 7.3 运输 | 9 |
| 7.4 贮存 | 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》的规定起草。

T/BYXT 033《稀土抗菌水漆》拟分为以下几个部分：

——第 1 部分：内墙涂料

——第 2 部分：罩面漆

——第 3 部分：地坪涂装材料

……

本文件为 T/BYXT 033 的第 3 部分。

本文件在 GB/T 22374-2018 《地坪涂装材料》分散介质分为水性地坪涂装材料质量标准基础上，应用稀土抗抑菌材料，采用掺混法生产工艺，把传统地坪涂装材料升级为具有抗菌、抗病毒、防霉菌功能的稀土抗菌地坪水漆产品。

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。

本文件由包头市稀材科技有限公司、北京炎黄医养科技有限公司提出。

本文件由包头市白云鄂博矿区稀土产业标准化协会归口。

本文件起草单位：包头市白云鄂博矿区工信和科技局、包头市白云鄂博矿区市场监督管理局、包头市稀材科技有限公司、包头鸿麒新科技有限公司、北京星途新材料有限公司、北京华康盛世新型节能技术有限公司、包头市稀谷科技有限公司、内蒙古圣飞运营科技有限公司、稀瑞材料技术（杭州）有限公司、稀瑞材料技术（上海）有限公司、北京炎黄医养科技有限公司、包头市白云鄂博矿区稀土产业标准化技术研究院、包头市白云鄂博矿区稀土产业标准化协会标准化工作委员会。

本文件主要起草人为：侯照东、周效、姜仁喜、程红光、王龙、尹志军、王振洲、王强、焦智斌、段羚、那剑、郑元滨、赵天宇、崔曦予、侯权恒、王远钢、成志平、石晓丽、王鸿宇、张沛宇、赵艳霞、司春英、白夜明、侯倩文、韩乐、梁婉婷、武小丽、敖日格乐、李明、张文权、张燕、李明、刘彬、袁玉静、张康丽、赵璐、池慧。

本文件为首次发布。

稀土抗菌水漆

第3部分：地坪涂装材料

1 范围

本文件规定了稀土抗菌地坪水漆的术语和定义，分类、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存。

本文件适用于在 GB/T 22374 分散介质分为水性地坪涂装材料质量标准基础上生产的稀土抗菌地坪水漆涂装材料。其他地坪涂装材料产品可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本文件的引用而成为本文件的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本文件。

- GB/T 1728 漆膜、腻子膜干燥时间测定法
- GB/T 1731 漆膜柔韧性测定法
- GB/T 1741 漆膜耐霉菌性测定法
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- 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 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）
- GB/T 4100 陶瓷砖
- GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 9274 色漆和清漆 耐液体介质的测定
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB/T 15676 稀土术语
- GB/T 17803 稀土产品牌号表示方法
- GB/T 18446 色漆和清漆用漆基 异氰酸酯树脂中二异氰酸酯单体的测定
- GB 18582 室内装饰装修材料 内墙涂料中有害物质限量
- GB/T 21510 纳米无机材料抗菌性能检测方法
- GB/T 22374 地坪涂装材料
- 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 24408 建筑用外墙涂料中有害物质限量
- JC/T 985 地面用水泥基自流平砂浆
- JG/T 481 低挥发性有机化合物（VOC）水性内墙涂覆材料
- SJ/T 11294 防静电地坪涂料通用规范
- T/BYXT 002 稀土抗抑菌标准化良好行为评价规范

T/BYXT 003（所有部分）稀土抗抑菌基础材料

3 术语和定义

GB 18582、JG/T 481 界定的以及下列术语和定义中的内容适用于本规范。

3.1

稀土抗菌地坪水漆 Rare earth antibacterial water paint

把稀土抗菌材料用于以水为主要分散介质的合成树脂基地面涂装类材料。

4 技术要求

4.1 基本要求

产品牌号、品名、配料组分及工艺方法等基本要求，应符合表 1 的要求。

表 1 基本要求

| 产品牌号 | 品名/类型 | 配料组分（质量分数/%） | | 工艺方法 |
|---|-----------------|-----------------------|---------------------|------------------|
| | | 分散剂+合成树脂 ^a | 稀土抗菌材料 ^b | |
| REA-FC01-2N ^c | 稀土抗菌地坪水漆/室内涂装材料 | 99~95 | 1~5 | 掺混法 ^d |
| REA-FC02-2N | 稀土抗菌地坪水漆/室外涂装材料 | | | |
| REA-FC03-2N | 稀土抗菌地坪水漆/轻载涂装材料 | | | |
| REA-FC04-2N | 稀土抗菌地坪水漆/重载涂装材料 | | | |
| ^a 分散剂+合成树脂按质量计。 ^b 稀土抗菌材料按质量计，应符合 T/BYXT 003 相关部分的要求。 ^c 产品牌号参考 GB/T 17803 的表示方法，第一层用稀土抗抑菌（Rare earth antibacterial）首字母“REA”表示；第二层“FC”表示地坪涂装材料产品（“FC”为地坪涂装材料 Floor coatings 的英文名称缩写）；第三层“2N”表示抗菌率为 99%（2 为“9”的个数，“N”为数字“9”的英文首字母）。 ^d 在地坪涂装材料生产工艺基础上，把稀土抗菌材料掺混配制到分散剂和合成树脂中，用于制备稀土抗菌地坪水漆涂装材料的工艺方法。 | | | | |

4.2 质量要求

物理性能应符合表 2 的要求。

表 2 物理性能

| 序号 | 项目 | | 指标 | | | |
|----|------------------------|----|-----------------------------|------|------|------|
| | | | FC01 | FC02 | FC03 | FC04 |
| 1 | 容器中状态 | | 搅拌混合后均匀，无硬块 | | | |
| 2 | 涂膜外观 | | 表面平整、无明显可见的缩孔、浮色、发花、起皱针孔、开裂 | | | |
| 3 | 干燥时间/h | 表干 | ≤ | 2 | | |
| | | 实干 | ≤ | 6 | | |
| 4 | 初始流动度 ^a /mm | | ≥ | 140 | | |

表 2 (续)

| | | | | | |
|----|-----------------------|--|--------------------------|---|-----------|
| 5 | 硬度 | 铅笔硬度 (擦伤) | 商定 | | - |
| | | 邵氏硬度 (D 型) | - | | 商定 |
| 6 | 耐磨性 (750g/500r) /g | | ≤ | 0.050 | 0.030 |
| 7 | 抗压强度/MPa | | ≥ | - | 45 |
| 8 | 拉伸粘结强度/MPa | 标准条件 | ≥ | 2.0 | |
| | | 浸水后 | ≥ | 2.0 | |
| 9 | 耐冲击性 | 轻载 (500g 钢球) | 涂膜无裂纹、无剥落 | | - |
| | | 重载 (1000g 钢球) | - | | 涂膜无裂纹、无剥落 |
| 10 | 防滑性 (干摩擦系数) | | ≥ | 0.5 | |
| 11 | 耐水性 (168h) | | 不起泡, 不剥落, 允许轻微变色, 2h 后恢复 | | |
| 12 | 耐化学性 | 耐碱性 (20%NaOH, 72 h) | 不起泡, 不剥落, 允许轻微变色 | | |
| | | 耐酸性 (10%H ₂ SO ₄ , 48 h) | 不起泡, 不剥落, 允许轻微变色 | | |
| | | 耐油性 (120#溶剂油, 72 h) | 不起泡, 不剥落, 允许轻微变色 | | |
| 13 | 耐人工气候老化性 ^b | | - | 时间商定 (不低于 400 h) 不起泡、不剥落、无裂纹, 粉化≤1 级, 变色 2 级 | |

^a 仅适用于自流平地坪涂装材料。

4.3 特殊性能

特殊场合使用的地坪涂装材料的性能除应符合表 2 的要求外, 还应符合表 3 的要求。

表 3 特殊性能要求

| 序号 | 项目 | | 指标 |
|----|-------------------------|------------------|--|
| 1 | 高防滑性 ^{a、b} | 湿摩擦系数 ≥ | 0.70 |
| 2 | 防静电性 ^{a、c} | 表面电阻 (导静电型) / Ω | ≥5×10 ⁴ ~<1×10 ⁶ |
| | | 体积电阻 (导静电型) / Ω | |
| | | 表面电阻 (静电耗散型) / Ω | ≥1×10 ⁶ ~<1×10 ⁹ |
| | | 体积电阻 (静电耗散型) / Ω | |
| 3 | 燃烧性能 ^{a、d} | | 商定 |
| 4 | 耐特殊化学介质性 ^{a、c} | | 商定 |
| 5 | 弹性 ^f | 拉伸强度/MPa ≥ | 商定 |
| | | 断裂伸长率/% ≥ | 商定 |
| | | 柔韧性/mm | 商定 |

表 3 (续)

| | | | |
|---|------------------------|---|---|
| 6 | 涂层耐温变性 ^{a, g} | | 漆膜表面无起泡、剥落、变色等现象 |
| 7 | 抗划伤性 ^h | ≤ | 商定 |
| 8 | 抗热胎压痕性 ^{a, i} | | $\Delta E^* \leq 3.0$ (单色); 变色 ≤ 1 级 (彩色) |
| <p>^a 可根据有关方商定测试配套底涂后或与底涂和中涂后的性能。</p> <p>^b 适用于对防滑性有特殊要求的场所。</p> <p>^c 适用于需防静电的场所。</p> <p>^d 适用于对燃烧性能有要求的场所。</p> <p>^e 适用于需接触高浓度酸、碱、盐等化学腐蚀性药品的场所。</p> <p>^f 适用于弹性地坪涂装材料。</p> <p>^g 适用于冷库或蒸汽消毒, 有温度变化差异的使用场所。</p> <p>^h 适用于表面光滑地坪涂装材料。</p> <p>ⁱ 适用于车库、停车场等场所。</p> | | | |

4.4 抗抑菌要求

应符合表 4 的要求。

表 4 抗抑菌指标

| 项目 | 抗菌率 | 病毒抑制率 | 防霉菌等级 |
|------|------------|-----------|-----------|
| 指标 | ≥90% | ≥90% | 0 级 |
| 试验方法 | GB/T 21510 | 病毒滴度测定噬斑法 | GB/T 1741 |

4.5 有害物质限量要求

应符合表 5 的要求。

表 5 有害物限量要求

| 序号 | 项目 | | 指标 | | | |
|----|---|---|--------|------|------|------|
| | | | FC01 | FC02 | FC03 | FC04 |
| 1 | 挥发性有机化合物含量 (VOC) / (g/L) | ≤ | 20 | 60 | 20 | 60 |
| 2 | 游离甲醛 / (mg/kg) | ≤ | 30 | 60 | | |
| 3 | 苯、甲苯、乙苯、二甲苯的总和 / (g/kg) | ≤ | 5 | | | |
| 4 | 游离二异氰酸酯 (TDI/HDI) ^a (限聚氨酯类) / (g/kg) | ≤ | 2 | | | |
| 5 | 乙二醇醚及醚脂总和 / (mg/kg) | ≤ | 300 | | | |
| 6 | 游离 4, 4'-二氨基二苯甲烷 (MDA) ^b (限环氧类) / (g/kg) | ≤ | 10 | | | |
| 7 | 可溶性重金属 ^c / (mg/kg) | ≤ | 铅 (Pb) | | 10 | |
| | | | 镉 (Cd) | | 10 | |

表5 (续)

| | | | | |
|---|---|--------|-----|----|
| | | 铬 (Cr) | 20 | |
| | | 汞 (Hg) | 10 | |
| 8 | 总挥发性有机化合物 (TVOC) 释放量 ^b /(mg/m ³) | ≤ | 3.0 | 10 |
| 9 | 甲醛释放量 ^b /(mg/m ³) | ≤ | 0.1 | |
| ^a 单组分水性地坪涂装材料不测。 ^b 仅适用于室内地坪涂装材料。 ^c 仅适用于有色地坪涂装材料。 | | | | |

5 试验方法

5.1 试验环境

标准试验条件为温度 (23±2)°C, 相对湿度 (50±5)%。试样应在此条件下放置至少 24h 后进行试验。

5.2 物理性能测定

5.2.1 容器中状态

搅拌后, 目测。

5.2.2 涂膜外观

目测法。

5.2.3 干燥时间

按照 GB/T 1728 的规定执行。

5.2.4 初始流动度

按照 JC/T 985 的规定执行。

5.2.5 硬度

铅笔硬度按照 GB/T 6739 的规定执行, 邵氏硬度按照 GB/T 2411 的规定执行。

5.2.6 耐磨性

按照 GB/T 1768 的规定执行。

5.2.7 抗压强度

按照 GB/T 22374 的相关规定执行。

5.2.8 拉伸粘结强度

按照 GB/T 22374 的相关规定执行。

5.2.9 耐冲击性

按照 GB/T 22374 的相关规定执行。

5.2.10 防滑性

按照 GB/T 4100 的相关规定执行。

5.2.11 耐水性

按照 GB/T 9274 的相关规定执行。

5.2.12 耐化学性

按照 GB/T 22374 的相关规定执行。

5.2.12 耐人工气候老化性

按照 GB/T 1766、GB/T 1865 的相关规定执行。

5.3 特殊性能测定

5.3.1 高防滑性

按照 GB/T 22374 的相关规定执行。

5.3.2 防静电性

按照 SJ/T 11294 的相关规定执行。

5.3.3 燃烧性能

按照 GB 8624 的规定执行。

5.3.4 耐特殊化学介质性

按照 GB/T 22374 的相关规定执行。

5.3.5 弹性

拉伸强度、断裂伸长率，按照 GB/T 9979 的相关规定执行。柔韧性按照 GB/T 1731 的规定执行。

5.3.7 抗划伤性

按照 GB/T 22374 的相关规定执行。

5.3.8 抗热胎压痕性

按照 GB/T 22374 的相关规定执行。

5.4 抗抑菌性能测定

按照表 4 规定的试验方法执行。

5.5 有害物质限量测定

5.5.1 挥发性有机化合物含量 (VOC)

按照 GB 18582 规定的气相色谱法执行。

5.5.2 游离甲醛

按照 GB/T 23993 的规定执行。

5.5.3 苯及甲苯、乙苯、二甲苯的总和

按照 GB 18582 规定的气相色谱法执行。

5.5.4 游离二异氰酸酯 (TDI/HDI)

按照 GB 18446 的规定执行。

5.5.5 乙二醇醚及醚脂总和

按照 GB 24408 规定的气相色谱法执行。

5.5.6 游离 4, 4' -二氨基二苯甲烷 (MDA)

按照 GB/T 22374 的规定执行。

5.5.7 可溶性重金属

按照 GB/T 18582 的规定执行。

5.5.8 总挥发性有机化合物 (TVOC) 释放量

按照 JG/T 481 的规定执行。

5.5.9 甲醛释放量

按照 JG/T 481 的规定执行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括表 2 中的容器状态、涂膜外观、干燥时间（表干）项目。

6.1.2 型式检验

型式检验包括本文件技术要求的全部项目。

有下列情况之一时，需进行型式检验：

- a) 正常生产条件下，每年至少进行一次；
- b) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- c) 产品主要原料、配比或生产工艺有重大改变时；

- d) 停产半年以上恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

6.2 组批

以同一类型原料、同一配方、同一工艺连续生产的 5t 产品作为一批，不足 5t 亦可按一批计。

6.3 抽样

在同一检验批中随机抽取 3kg。抽取样品平均分为两组：一组为试验用样品，一组为备用样品。

6.4 判定规则

- 6.4.1 检验结果的判定按 GB/T 8170 中的修约值比较法进行。
- 6.4.2 所检项目的检验结果均达到本文件要求时，判定该批产品所检项目合格，否则判定该批产品不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 包装

- 7.1.1 按 GB/T 13491 中二级包装要求的规定进行。
- 7.1.2 双组分产品应按组分分别包装，不同组分的包装应有明显区别。
- 7.1.3 产品应用清洁、干燥、密封的容器包装，装量不大于容积的 95%，并附有使用说明书。

7.2 标志

7.2.1 产品包装标志，包括但不限于：

- a) 产品名称、类别、颜色及组分；
- b) 制造商及地址；
- c) 产品标记；
- d) 产品合格证；
- e) 产品配比与产品净质量；
- f) 使用说明；
- g) 安全说明；
- h) 生产日期或批号；
- i) 贮存与运输注意事项，贮存期限；
- j) 化学品分类标签；
- k) 必要时标明危险性标志。

7.2.2 符合 T/BYXT 002 评价要求的产品，标志至少应包括：

- a) 应在产品及包装箱、袋标识“抗菌、抑制病毒、防霉菌”等标识；
- b) 应在产品及包装箱、袋标识稀土抗菌等级评价标志。评价标识图样应符合图 1 的样式。



图 1 稀土抗菌五星级评价标志

7.3 运输

产品运输时应防止雨淋、日光暴晒、冻害和包装损坏。

7.4 贮存

产品在存放时，应保持通风，干燥、防止日光直接照射，冬季时应采取防冻措施。产品应根据产品类型分别规定贮存期限，并在包装标志上明示。
