

团体标准

T/BYXT 017-2023

稀土抗菌保护膜

Rare earth antibacterial resist film

(征求意见稿)

2023-XX-XX 发布

2023-XX-XX 实施

包头市白云鄂博矿区市场监督管理局
包头市白云鄂博矿区稀土产业标准化协会

发布

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 分类 1

5 基本原则 2

6 技术要求 2

 6.1 尺寸要求 2

 6.2 外观要求 2

 6.3 性能要求 2

 6.4 抗抑菌要求 3

 6.5 有害限量物要求 3

7 试验方法 3

 7.1 尺寸 4

 7.2 外观 4

 7.3 性能 4

 7.4 抗抑菌 5

 7.5 有害限量物 5

8 检验规则 5

 8.1 检验分类和检验项目 5

 8.2 组批与检验 6

 8.3 抽样 6

 8.4 检验结果的判定 6

9 包装、标志、运输和贮存 6

 9.1 包装 6

 9.2 标志 6

 9.3 运输 6

 9.4 贮存 7

参考文献 8

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。

本文件由包头市白云鄂博矿区市场监督管理局、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市场监督管理局、包头市稀谷科技有限公司、内蒙古圣飞运营科技有限公司、北京炎黄医养科技有限公司、中科瑞尔（内蒙古）科技有限公司、包头鸿麒新科技有限公司、包头市希锇科技有限公司、内蒙古稀安医疗科技有限公司、中资华冠供应链管理（包头）集团有限公司、包头正信德泰企业管理有限公司、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、包头市白云鄂博矿区稀土产业标准化技术研究院。

本文件主要起草人为：侯照东、尹志军、王强、那剑、陈鹏、侯权恒、敖日格乐、李明、刘彬、黄铁铮、于喆、张文权、侯倩文、白代尧、姜仁喜、卢文俊、路树明、苏海军、张康丽、赵璐、池慧、吴学敏、李坤。

本标准首次发布。

稀土抗菌保护膜

1 范围

本文件规定了稀土抗菌保护膜的术语和定义、分类、总体原则、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于稀土抗菌保护膜的制备加工。其他高分子材料、纤维材料卫生防护膜可参照执行。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A：低温试验方法

GB/T 2423.2 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B：高温试验方法

GB/T 4851 胶粘带持粘性的试验方法

GB/T 5433 日用玻璃光透射比测定方法

GB/T 6739 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 7707 凹版装潢印刷品

GB/T 15676 稀土术语

GB/T 17497 柔性版装潢印刷品

GB/T 17803 稀土产品牌号表示方法

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

WS/T 650 抗菌和抑菌效果评价方法

T/BYXT 001 稀土抗抑菌新材料、新产品设计、加工、生产、销售、标识与管理体系要求

T/BYXT 002 稀土抗抑菌标准化良好行为评价规范

T/BYXT 003.1 稀土抗抑菌基础材料 第1部分：载锌抗抑菌粉

T/BYXT 005.4 稀土抗抑菌应用材料 第4部分：印染料

3 术语和定义

GB/T 15676、WS/T 650、T/BYXT 001 规定的以及下列术语和定义中的内容适用于本规范。

3.1

稀土抗菌保护膜 Rare earth antibacterial resist film

应用掺混法或涂覆法生产工艺，把稀土抗抑菌新材料作为抗菌因子制备到 PET、PVC、硅胶等材质的钢化玻璃膜或软性贴膜基材或物表，使其贴膜在手机、平板屏幕、家具、墙壁等物表，具有抗抑菌功能的卫生保护产品。

4 分类

- 4.1 按产品材质分类为钢化玻璃膜和软性贴膜。
- 4.2 按贴附方式分类为静电吸附膜和背胶粘贴膜。
- 4.3 按透明度分类为透明膜、半透明膜、不透明膜。
- 4.4 按工艺分类为掺混法工艺产品和涂覆法工艺产品。

5 基本原则

- 5.1 稀土抗菌保护膜在基本功能用途和制备材料方面，应符合规定的安全生产标准。
- 5.2 稀土抗菌保护膜在抗抑菌功能方面，允许根据稀土抗菌保护膜的功能用途要求，对“抗菌、抑菌、抑制病毒、防霉”等抗抑菌项目，应至少选择其中一项作为抗抑菌功能应用项目。
- 5.3 稀土抗菌保护膜设计、加工、销售、标识与管理体系，应按照 T/BYXT 001 的要求执行。
- 5.4 掺混法工艺的抗菌因子应采用符合 T/BYXT 003.1 要求的稀土抗抑菌基础材料，涂覆法工艺的抗菌因子应采用符合 T/BYXT 005.4 要求的稀土抗抑菌应用材料。
- 5.5 应根据保护膜基材和产品需求，可选用凹版印刷涂覆或柔性版印刷涂覆工艺方式，凹版印刷涂覆应符合 GB/T 7707 的规定，柔性版印刷涂覆应符合 GB/T 17497 的规定。
- 5.6 在原材料进入保护膜制备工艺阶段，应把符合 T/BYXT 003.1 要求的稀土抗抑菌基础材料以 1%-3% 的比例与保护膜基材材料均匀混合，按照既有的生产工艺制备成型保护膜产品。

6 技术要求

6.1 尺寸要求

长和宽偏差应在±0.1mm 内，厚度偏差应在±0.05mm 内。

6.2 外观要求

- 产品的外观应符合下列要求：
- a) 产品表面应光滑平整，不应有折皱、污渍、破损等影响使用的缺陷；
 - b) 表面应边角无毛刺、切割平整，无毛刺和倒刺，不应有明显的凹痕、划伤、变形等不良；
 - c) 胶层应均匀无气泡、条纹、溢胶、卷曲结实，无明显卷曲缝隙，端面平整。

6.3 性能要求

产品性能应符合表 1 的要求。

表 1 性能要求

项目	要求	
	软性贴膜	钢化玻璃膜
硬度	用 2H 硬铅笔划过表面应无划痕	应能承受硬度为 9H 级别的铅笔在 500g 负载下以 45° 角压推过无划伤、划痕。
耐摩擦	500 次耐磨测试后，产品不应出现穿透现象	3000 次耐磨测试后，产品不应出现穿透现象
抗冲击性	/	产品经冲击试验后，无破损，不影响正常使用
蓝光投射性能	/	当产品明确具有蓝光防护功能时，其蓝光透射比 π_{sb} 应不大于 (86+0.5)%。

表 1 （续）

可见光透射比	透光膜可见光投射率不应低于 90%，半透光膜可见光投射率不应低于 35%。
耐黄变	使用 UV-A340 灯管，0.65mv，60℃ 的温度持续测试 8h 后，产品不可有明显发黄或变色。
温度要求	试验高温 40℃±3℃，低温-20℃±2℃，分别持续时间 24h。每次试验后恢复到常温进行测试，高温与低温试验情况下，产品外观都不应出现变形现象。
胶质残留	将产品粘贴在洁净的玻璃板上，静置 12h 后剥离，玻璃板上应无胶质残留。
防指纹、抗油污	用油性笔在产品表面画线，笔迹是易被擦拭掉的，擦拭后产品无油污痕迹。
持粘性 ^c	≥4h
静电吸附性能 ^d	100 次剥离贴合无影响。
^a 仅适用于背胶粘贴膜类产品。	
^b 仅适用于静电吸附膜类产品。	

6.4 抗菌要求

产品抗菌应符合表 2 的要求。

表 2 抗菌要求

项目	抑菌率	抗菌率	新冠病毒抑制率	防霉等级
指标	90.00%~99.99%	90.00%~99.99%	90.00%~99.99%	0 级~1 级
注：稀土抗菌涂料应根据产品对抗菌功能的需求，选择相应的抗菌功能项目，应符合 5.2 的要求。				

6.5 有害限量物要求

产品有害限量物应符合表 3 的要求。

表 3 有害限量物要求

项目	单位	限值
镉及镉化合物	mg/kg	< 5
铅及铅化合物	mg/kg	< 5
汞及汞化合物	mg/kg	< 5
六价铬化合物	mg/kg	< 5
多溴联苯	mg/kg	不得检出
多溴二苯醚	mg/kg	不得检出

7 试验方法

7.1 尺寸

测试设备按照下列要求进行：

——深度游标卡尺于 150mm，精度 0.02mm；

——钢板尺 300mm，精度 0.5mm。

测试结果应符合制造商设计的规格尺寸的要求。

允差值应符合 6.1 的要求。

7.2 外观

用目测和手感的方法进行。

7.3 性能

7.3.1 硬度

7.3.1.1 柔性贴膜应依据 GB/T 6739 的规定进行，用 2H 硬铅笔划过表面，目测表面是否有划痕。

7.3.1.2 钢化玻璃膜采用铅笔硬度仪，在 500g 负载下以 45° 角，用 9H 铅笔笔芯在钢化玻璃膜表面选取 5 个不同点划长度为 3-4cm，划的路径无重合，30s 后目测观察产品表面是否存在划伤、划痕。

7.3.2 耐摩擦

7.3.2.1 软性贴膜应采用耐摩擦测试仪进行测试，试验力为 2.5N，试验 500 次后是否有穿透现象。

7.3.2.2 钢化玻璃膜应采用耐摩擦测试仪进行测试，试验力为 2.5N，试验 3000 次后是否有穿透现象。

7.3.3 抗冲击性

将产品试样贴在相应设备上，水平放置，选取重量为 $32\text{g} \pm 2\text{g}$ 的钢球，在产品正中间上方、任两个对角区域上方高度 30cm 处分别自由跌落以测试冲击产品，产品完整无破碎。

7.3.4 蓝光投射性能

应采用分光光度计测试。

7.3.5 可见光透射比

应按 GB/T 5433 的规定执行。

7.3.6 耐黄变

将受试样品放入 UV 老化试验箱；使样品表面与灯管底边平行且保持约 $50 \pm 2\text{mm}$ 的距离，使用 UV-A340 灯管，0.65mv，60℃ 的温度持续测试 8h 后目视检查产品外观。

7.3.7 温度要求

7.3.7.1 低温要求

应按照 GB/T 2423.1 的规定执行。产品储存应能承受工作温度为 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 试验，试验持续时间 24h。达到稳定温度后，外观不应出现变形现象。

7.3.7.2 高温要求

应按照 GB/T 2423.2 的规定执行。产品储存试验温度 $40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，试验持续时间 24h。恢复到常温后进行测试，外观不应出现变形现象。

7.3.8 胶质残留

将产品贴在透明光滑玻璃测试板上，然后在高温 60°C 、相对湿度 50%RH 的环境下静置 8 小时，常温静置 4h 后轻轻剥离产品试样，观察玻璃测试版的表面是否有胶质残留。

7.3.9 防指纹、抗油污

用油性笔在产品表面画线，常温下放置 24h。后用棉布沾酒精把产品表面拭擦干净，无油污痕迹为合格。

7.3.10 持粘性

按 GB/T 4851 规定进行。试验温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $65\% \pm 5\%$ ，使用 $500\text{g} \pm 5\text{g}$ 的挂锤测定试样 1h 的位移处。

7.3.11 静电吸附性能

将产品贴在相应平整的物表上面，掀开任一个边角后再自然松开，任其自动吸附到物表，如此反复剥离 100 次，观察产品是否还能正常吸附在物表上面。

7.4 抗抑菌

稀土抗抑菌应按 WS/T 650 的规定进行。

7.5 有害限量物

稀土抗抑菌应按 GB/T 26572 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类和检验项目

8.1.1 检验分类

检验分类：出厂检验和型式试验。

8.1.2 出厂检验

出厂检验的项目为长度、宽度、每卷段数、段长、外观质量等项目。

8.1.3 型式试验

本文件规定的抗抑菌要求、性能要求、出厂检验项目全部为型式检验项目。其中，抗抑菌性能的抗菌、抑菌、抑制病毒、防霉性能根据需要任意检测其中一项或多项。

正常生产情况下，每年至少进行一次型式检验。

有下述情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 关键生产工艺有改变；
- b) 主要原料有变化；

- c) 停产后复产;
- d) 生产装置出现重大波动调整后。

8.2 组批与检验

以同一品种，同一规格，同一工艺连续生产的总量为一批。

8.3 抽样

抽样方法按 GB/T 2828.1 的规定执行。

8.4 检验结果的判定

符合本文件出厂和型式检验要求的指标值时，判定为合格产品。检验结果如有一项不符合本文件要求的指标值时，取双倍样品对不合格项目进行复试，复试后仍未达到相应的指标值时，则判定该批产品为不合格品。

9 包装、标志、运输和贮存

9.1 包装

该产品一般采用纸箱内衬塑牛皮纸或保护膜进行包装，也可由供需双方商定。

9.2 标志

9.2.1 该产品包装标志应符合 GB/T 191 的有关规定。

9.2.2 符合 T/BYXT 002 抗菌评价要求的产品，标志至少应包括：

- a) 应在产品包装标识稀土抗菌标准化评价标志，见图 1。



图 1 稀土抗菌标准化评价标志

- b) 稀土抗菌评价标识应符合 T/BYXT 001 的要求。
- c) 应在该产品包装箱、包装袋标识“抗菌、抑菌、抑制病毒、防霉”等相关选项字样。

9.3 运输

该产品运输时应保持外包装完好，防止机械损伤及日晒雨淋。

9.4 贮存

产品应贮存于清洁、干燥、通风、阴凉，周围无对其产生有害影响的环境中。堆码整齐，距热源应大于 2m，产品贮存期从生产之日起一般为一年。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院武汉病毒研究院《检测报告》（报告编号：WIVTR202168001）
 - [2] 英格尔检测技术服务（上海）有限公司《检测报告》（报告编号：SHF21090218-01）
 - [3] 英格尔检测技术服务（上海）有限公司《检测报告》（报告编号：SHF21110249-01）
 - [4] 英格尔检测技术服务（上海）有限公司《检测报告》（报告编号：SHF21120075-02）
-