

团 体 标 准

T/CECS XX—XX

家居用防霉抗菌木质柜橱板材

Antibacterial and mildew-proof panel for household wooden cabinet

征求意见稿

202X - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国工程建设标准化协会

发布

目 次

前言.....	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义.....	1
4 要求.....	2
5 检验方法.....	4
6 检验规则.....	7
7 包装、标识、运输和贮存.....	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》和 GB/T 20001.10-2014 《标准编写规定 第 10 部分：产品标准》给出的规则起草。

本文件是按中国工程建设标准化协会《关于印发<2022 年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字【2022】13 号）的要求制定。

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这些专利的责任。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会建筑材料分会归口。

本文件负责起草单位：中关村人居环境工程与材料研究院、山东东宇鸿翔装饰材料有限公司

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件主要审查人：

本文件为首次发布。

家居用防霉抗菌木质柜橱板材

1 范围

本文件规定了家居用防霉抗菌木质柜橱板材的要求、检验方法、检验规则以及包装、标识、运输和贮存等。

本文件适用于具有防霉抗菌功能的家居用木质柜橱板材。

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 8170-2008	数据修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 9266-2009	建筑涂料 涂层耐洗刷性的测定
GB 19258-2012	紫外线杀菌灯
GB/T 17657-2013	人造板及饰面人造板理化性能试验方法
GB/T 29899-2013	人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法 小型释放舱法
GB/T 33042-2016	木质地板饰面层中铅、镉、铬、汞重金属元素含量测定
GB/T 34722-2017	浸渍胶膜纸饰面胶合板和细木工板
GB/T 15102-2017	浸渍胶膜纸饰面纤维板和刨花板
GB/T 35601-2017	绿色产品评价 人造板和木质地板
GB 18580-2017	室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
GB/T 18259-2018	人造板及其表面装饰术语
GB/T 39600-2021	人造板及其制品甲醛释放量分级
GB/T 41715-2022	定向刨花板
LY/T 2230-2013	人造板防霉性能评价
LY/T 1926-2020	人造板与木（竹）制品抗菌性能检测与分级
JC/T 2039-2010	抗菌防霉木质装饰板
CTS 06003-2020	健康建材评价技术规范抗菌材料
T/CWPIA 5-2022	抗菌型浸渍胶膜纸饰面人造板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 家居木质柜橱用防霉抗菌板材 antibacterial and mildew-proof panel for household wooden cabinet

具有防霉抗菌功能的家居木质柜橱用板材。

3.2 木质柜橱板材 wooden cabinet panel

用于家居柜橱柜体（如侧板、底板、顶板、层板、竖隔板、背板等）、门板的木质板材，包括实木板、木塑复合板材以及以普通刨花板、定向刨花板、胶合板、纤维板、细木工板等为基材的饰面人造板。

3.2 防霉抗菌处理 antibacterial and mildew-proof

采用机械、物理、化学或生物的方法来干扰、抑制细菌和霉菌的生长和繁殖，减少数量，降低活性

或直接杀灭细菌和霉菌的过程。

3.3 抗菌率 antibacterial rate

测试样品与对照样品接种受试细菌一定时间后，其平均回收菌数之差与对照样品平均回收菌数的百分比称该测试样品的抗菌率。

3.4 抗菌等级 antibacterial level

测试样品与对照样品接种受试细菌一定时间后，抗菌率大于 99%为强抗菌级；抗菌率大于 90%且小于 99%为抗菌级，抗菌率小于 90%为不合格。

3.5 防霉等级 mildew-proof level

测试样品与对照样品接种受试霉菌一定时间后，其表面霉菌感染面积的平均值作为霉菌感染的分级值。本文件要求家居木质柜橱用板材达到防霉级及以上，其中不长霉、肉眼观察未见生长霉菌的为强防霉级；痕迹生长，霉菌感染面积小于 10%的为防霉级；中度生长，霉菌感染面积大于 10%的为不合格。

3.6 防霉抗菌性能 antibacterial and mildew-proof properties

家居木质柜橱用板材所具有的抑制细菌、霉菌生长和繁殖或直接杀死细菌、霉菌的能力。

3.7 防霉抗菌耐久性能 antibacterial and mildew-proof permanence

模拟家居木质柜橱用板材使用过程中的清洁方式，经洗刷试验后板材的防霉抗菌性能。

4 要求

4.1 基材要求

家居用防霉抗菌木质柜橱板材基本性能（外观质量、规格尺寸及理化性能）应符合相应类别产品现行国家标准、行业标准或团体标准的规定。

4.2 有害物质限量

家居用防霉抗菌木质柜橱板材中有害物质限量，应符合表 1 的规定。

表 1 家居用防霉抗菌木质柜橱板材有害物质限量

项目		要求	
有害物质限量	甲醛释放量 ^a / (mg/m ³)		≤0.05
	挥发性有机化合物释放量 / (μg/m ³) (72h)	苯	≤10
		甲苯	≤20
		二甲苯	≤20
		总挥发性有机化合物 (TVOC)	≤100
可溶性重金属 (铅、镉、铬、汞) 总含量 ^b / (μg/kg)		≤100	
^a 实木板不检测 ^b 适用于色漆饰面、浸渍胶膜纸饰面的防霉抗菌木质柜橱板材			

4.3 防霉抗菌检测菌种

4.3.1 抗菌性能检测菌种

家居用防霉抗菌木质柜橱板材抗菌性能检测菌种应符合表 2 的要求。

表 2 家居用防霉抗菌木质柜橱板材抗菌性能检测菌种

序号	菌种名称	对应中国典型培养物保藏中心代码
1	金黄色葡萄球菌 (<i>Staphylococcus aureus</i>)	CCTCC AB 2010020
2	大肠杆菌 (<i>Escherichia coli</i>)	CCTCC AB 2012883

注:根据用户要求,可以增加其他菌种作为检测用菌种,但所用菌种需由国家级菌种保藏管理中心提供。

4.3.2 防霉性能检测菌种

家居用防霉抗菌木质柜橱板材防霉性能检测菌种应符合表 3 的要求。

表 3 家居用防霉抗菌木质柜橱板材防霉性能检测菌种

序号	菌种名称	对应中国典型培养物保藏中心代码
1	黑曲霉 <i>Aspergillus niger</i> V. Tiegh	CCTCC AF 2014010
2	黄曲霉 <i>Aspergillus flavus</i> LK.	CCTCC AF 2013035
3	桔青霉 <i>Penicillium citrinum</i> Thom	CCTCC AF 93032
4	绿色木霉 <i>Trichoderma viride</i> Pers. ex Fr.	CCTCC AF 93252
5	出芽短梗霉 <i>Aureobasidium pullulans</i> (de Bary) Arn.	CCTCC AF 200040
6	球毛壳霉 <i>Chaetomium globosum</i> Kunze ex Fr.	CCTCC AF 200039

注:根据用户要求,可以增加其他菌种作为检测用菌种,但所用菌种需由国家级菌种保藏管理中心提供。

4.4 防霉抗菌性能指标

4.4.1 抗菌性能指标

家居用防霉抗菌木质柜橱板材抗菌性能指标,应符合表 4 的规定。

表 4 家居用防霉抗菌木质柜橱板材抗细菌性能

抗菌性能分级	强抗菌级	抗菌级	不合格
抗菌率	$\geq 99\%$	$90\% \leq \text{抗菌率} < 99\%$	$< 90\%$

4.4.2 抗菌耐久性能指标

家居用防霉抗菌木质柜橱板材抗菌耐久性能指标,应符合表 5 的规定。

表 5 家居用防霉抗菌木质柜橱板材抗细菌耐久性能

抗菌耐久性能	合格	不合格
抗菌率	$\geq 90\%$	$< 90\%$

4.4.3 防霉性能指标

家居用防霉抗菌木质柜橱板材防霉性能指标,应符合表 6 的规定。

表 6 家居用防霉抗菌木质柜橱板材防霉菌性能

防霉性能分级	强防霉级	防霉级	不合格
霉菌生长分级值	0	1	2
注：0-不长霉，肉眼观察未见生长；1-痕迹生长，长霉面积小于 10%；2-轻微生长，霉菌菌丝轻微生长，试件表面感染面积>10%，但≤30%长霉面积。			

4.4.4 防霉耐久性能指标

家居用防霉抗菌木质柜橱板材防霉耐久性能指标，应符合表 7 的规定。

表 7 家居用防霉抗菌木质柜橱板材防霉菌耐久性能

防霉耐久性能	合格	不合格
长霉面积	≤30	>30%

5 检验方法

5.1 基本性能检验

家居用防霉抗菌木质柜橱板材基本性能（外观质量、规格尺寸及理化性能），应按照相应类别产品现行国家标准、行业标准或团体标准的规定进行检验。

5.2 有害物质限量检验

甲醛释放量检验按照 GB 18580-2017 规定的方法进行。

苯、甲苯、二甲苯和总挥发性有机化合物(TVOC)的检验按照 GB/T 29899-2013 规定的方法进行。

色漆饰面人造板的可溶性重金属含量检测可参照 GB/T 33042-2016 规定的方法进行,其总含量以铅、镉、铬、汞 4 种重金属含量之和计;色漆涂饰的木质地板的可溶性重金属含量的检测按照 GB/T 33042-2016 规定的方法进行,其总含量以铅、镉、铬、汞 4 种重金属含量之和计。

5.2 抗菌性能检验

5.2.1 阴性对照试样

直径 90 mm 的灭菌培养皿，数量 6 个。

5.2.2 取样方法

检验前应在超净工作台对送检样板进行表面消毒，用 75%乙醇溶液擦拭样板表面，1 min 后用无菌水冲洗，自然干燥后备用。对样板按照图 1 所示切割成 3 块试样，分别标记为试样 1、试样 2 和试样 3。试件的编号和数量按照表 8 进行，试件的裁切按照图 1 进行，在试样中图示位置截取尺寸为 (50+1) mm×(50+1) mm 的试件 A。

5.2.3 空白对照试样

采用未采取抗菌处理的同等产品（相同的材料、相同的加工工艺制成的空白对照木质柜橱板材），数量 6 个，试样规格为 (50+1)mm×(50+1)mm，厚度为公称厚度。

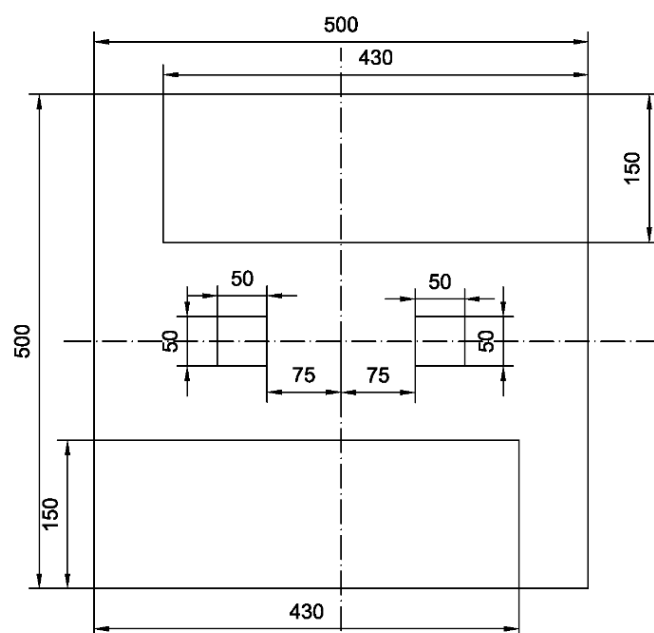


图 1 试件取样图

5.2.4 检验方法

家居用防霉抗菌木质柜橱板材的抗细菌性能按 JC/T 2039-2010 附录 A 的规定进行。

5.3 防霉性能检验

5.3.1 阴性对照试样

直径 90 mm 的灭菌培养皿, 数量 6 个。

5.3.2 空白对照试样

采用未采取防霉处理的同等产品(相同的材料、相同的加工工艺制成的空白对照人造板), 数量 6 个, 裁制尺寸为 $(50 \pm 1) \text{ mm} \times (50 \pm 1) \text{ mm}$, 厚度为公称厚度。

5.3.3 防霉板材试件处理

检验前应在超净工作台进行表面消毒, 用 75 % 乙醇溶液擦拭样品表面, 1 min 后用无菌水冲洗, 自然干燥后备用。按本文件 6.4 抽样, 对样板按照图 2 所示切割成 3 块试样, 分别标记为试样 1、试样 2 和试样 3。试件的编号和数量按照表 8 进行, 试件的裁切按照图 1 进行, 在试样中图示位置截取尺寸为 $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ 的试件 C, 合计 6 个作为防霉板材试件。

5.3.2 检验方法

家居用防霉抗菌木质柜橱板材的防霉性能按照 LY/T 2230-2013 中的 4.6 的方法进行。

5.4 防霉抗菌耐久性能检验

5.4.1 试件处理

在样板中任意位置截取尺寸为 $430 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$ 的试样 6 块(如图 1)。对试样周边进行用铝箔封边的防水处理, 试样按 GB/T 9266-2009 进行洗刷试验, 洗刷次数为 5000 次。取经洗刷试验后中间长度 100 mm 区域部位, 尺寸为 $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ 的试块 12 块(如图 2), 在实验室条件下自然干燥备用。

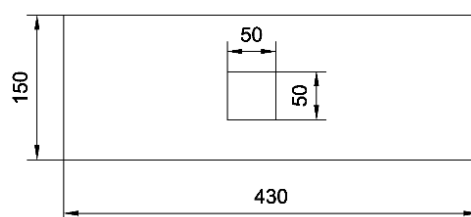


图 2 试件取样图

表 8 家居用防霉抗菌木质柜橱板材防霉性能试件的尺寸、数量及编号

测试项目	试件尺寸/mm	试件数量/个	试件编号
抗菌性能	50×50	6	A
抗菌耐久性能	430×150	6	B
防霉性能	50×50	6	C
防霉耐久性能	430×150	6	D

5.4.2 检验方法

经处理后的试样 LY/T1926-2020 中第 4 章和 LY/T 2230-2013 中的 4.6 的规定测试抗菌和防霉性能。

6 检验规则

6.1 检验类型

检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

出厂检验包括:

- a) 外观质量检验;
- b) 规格尺寸及其偏差检验;
- c) 对应产品理化性能出厂检验项目;
- d) 满足防霉抗菌性能要求。

6.3 型式检验

型式检验包括外观质量、规格尺寸及其偏差、理化性能的全部项目。

正常生产时, 每年型式检验不少于两次。有下列情况之一时, 应进行型式检验:

- a) 原辅材料及生产工艺发生较大的变动时;
- b) 停产三个月以上, 恢复生产时;
- c) 新产品投产或转产时;
- d) 质量监管机构提出型式检验要求时。

6.4 抽样方案

6.4.1 外观质量、规格尺寸和理化性能检验的抽样

家居用防霉抗菌木质柜橱板材的外观质量、规格尺寸和理化性能抽样按 GB/T 41715-2022 和 GB/T 34722-2017 的规定进行。

6.4.2 防霉抗菌性能、防霉抗菌耐久性能检验的抽样

家居用防霉抗菌木质柜橱板材的抗菌性能、防霉性能、抗菌耐久性能、防霉耐久性能检验按表 9 抽样，第一次（ n_1 ）抽取 n_1 张板，如检验结果中某项指标不合格，则第二次（ n_2 ）抽取 n_2 张板重新检验不合格项目。

表 9 抽样方案

单位：张

提交检验批的数量范围	第一次抽样的样本量 (n_1)	复检抽样的样本量 (n_2)
≤ 1000	1	2
1001-2000	2	4
2001-3000	3	6
> 3000	4	8

注：当所抽样本不够检测样品数量时，需适当增加抽样样本数量

6.5 判定

6.5.1 防霉抗菌木质柜橱板外观质量、规格尺寸、理化性能的判定按照国家标准、行业标准或团体标准进行。

6.5.2 抗菌性能的检验结果符合本文件 4.4.1 或 4.4.2 时，防霉性能的检验结果符合本文件 4.4.3 或 4.4.4 时则判为合格，若未达到要求时，应进行复检，如复检结果仍未达到要求时则判为不合格。

6.6 检验报告内容

检验报告至少应给出以下几个方面内容：

- 试验菌种、细菌保藏号、接种菌液浓度；
- 试样和对照样情况；
- 依据的标准；
- 防霉抗菌等级结果；
- 与基本步骤的差异、观察到的异常现象记载；
- 试验单位、试验人；
- 试验日期。

7 包装、标识、运输和贮存

7.1 包装

产品包装应按不同类型、规格、等级分别包装。每个包装应注明生产厂名、厂址、产品名称、执行标准、商标、规格、甲醛释放量等级、防霉抗菌等级、张数、防潮、防晒标识以及盖有合格章的标签。包装要求亦可由供需双方商定。

7.2 标识

产品包装标识除应符合相关产品的规定外，按本文件检验合格的产品可在包装标识上明示。产品应在适当部位标明产品名称、商标、规格尺寸、生产日期、执行标准、甲醛释放量等级、防霉抗菌等级。

7.3 运输

运输应避免划伤表面和磕碰，且防雨、防潮、防晒、防白蚁和防火。

7.4 贮存

产品贮存基础应平整，码放要整齐，板面不得与地面接触，并按不同类型、规格、等级码放，每垛应有相应的标记。贮存地点应防雨、防潮、防晒，保证通风、干燥、阴凉，并应隔绝火源、远离热源。冬季应采取适当防冻措施。产品应根据类型定出贮存期，并在包装标识上明示。