



中华人民共和国国家标准

GB/T 24137—2009

木 塑 装 饰 板

Wood-plastic composite decorative boards

2009-06-15 发布

2010-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发 布

前 言

本标准与 ASTM D 7032:06a《木塑复合铺板和护栏系统性能评价规范》的一致性程度为非等效。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本标准负责起草单位:国家建筑装饰材料质量监督检验中心、佛山市南海区绿可建材有限公司、森朗环保装饰建材有限公司。

本标准参加起草单位:广州市建筑材料工业研究所有限公司、常熟市安居木塑科技有限公司、山东福润志环境科技发展有限公司。

本标准起草人:赵有源、张玉东、陈坚、陈元文、朱迎、张文胜、童荣辉、杨英昌、刘雪宁、冯俊明、管淑玉、马亿珠、孟飞燕。

本标准为首次发布。

木 塑 装 饰 板

1 范围

本标准规定了木塑装饰板的术语和定义、分类与标记、要求、试验方法、检验规则以及包装、运输和贮存等。

本标准适用于通过各种工艺加工而成的室内外装饰用木塑板材和装饰线条类。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划 (GB/T 2828.1—2003, ISO 2859-1:1999, IDT)

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 15036.2—2001 实木地板 检验和试验方法

GB/T 15102—2006 浸渍胶膜纸饰面人造板

GB/T 16422.2 塑料实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯

GB/T 17657—1999 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 18102—2007 浸渍纸层压木质地板

GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

GB 18584 室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量

GB/T 19367.1—2003 人造板 板的厚度宽度及长度的测定

LY/T 1279—2008 聚氯乙烯薄膜饰面人造板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

木塑装饰板 wood-plastic composite decorative boards

室内外装饰用非结构型木塑复合板材。主要有墙板、壁板和天花类等。

3.2

饰面木塑装饰板 surface decorated wood-plastic composite boards

以木塑复合板为基材经涂饰或以各种装饰材料饰面而成的板材。

4 分类与标记

4.1 分类

4.1.1 按表面是否有装饰层分:

- a) 饰面木塑装饰板 (S)
- b) 裸面木塑装饰板 (L)

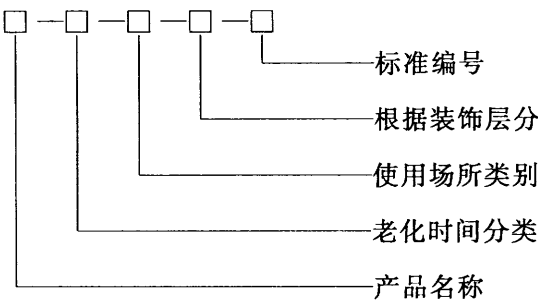
4.1.2 根据使用场所分:

- a) 室外用木塑装饰板 (W)
- b) 室内用木塑装饰板 (N)

4.1.3 根据老化时间分:

- a) I 级木塑装饰板 (老化时间 1 000 h)
- b) II 级木塑装饰板 (老化时间 500 h)
- c) III 级木塑装饰板 (老化时间 300 h)

4.2 标记



示例:老化时间为 1 000 h、室外用、有饰面的木塑装饰板标记为:木塑装饰板-I-W-S-GB/T 24137—2009。

5 要求

5.1 外观质量

- 5.1.1 浸渍胶膜纸饰面木塑装饰板外观质量应不低于 GB/T 15102—2006 中合格品的要求。
- 5.1.2 聚氯乙烯薄膜饰面木塑装饰板外观质量应不低于 LY/T 1279—2008 中合格品的要求。
- 5.1.3 表面涂饰木塑装饰板外观质量应符合表 1 规定。

表 1 表面涂饰木塑装饰板外观质量要求

缺陷名称	要 求
漆膜划痕	轻微,且长度不大于 10 mm,每平方米不超过 2 处
漆膜鼓泡	不允许
漏漆	不允许
漆膜皱皮	不允许
漆膜粒子	不允许
漆膜上针孔	直径不大于 0.5 mm,每平方米不超过 2 个
非工艺性凹凸不平	不允许
颜色差异	同批板材基本一致,可由供需双方商定
表面压痕	每平方米允许有一处不明显压痕

- 5.1.4 无装饰面木塑装饰板外观质量应符合表 2 规定。

表 2 无装饰面木塑装饰板外观质量要求

缺陷名称	要 求
开裂	不允许
划痕	轻微,且长度不大于 10 mm,每平方米不超过 2 处
鼓泡	不允许
亏料痕迹	不允许
非工艺性凹凸不平	不允许
边角缺损	不允许
颜色差异	同批板材基本一致,可由供需双方商定
表面压痕	每平方米允许有一处不明显压痕

5.2 规格尺寸及偏差

产品形状及幅面尺寸可以根据用户要求生产,由供需双方商定。

尺寸偏差应符合表 3 规定。

表 3 木塑装饰板尺寸偏差要求

项 目	要 求
厚度	公称厚度 $t_n < 15$ mm 时,公称厚度 t_n 与平均厚度 t_a 之差绝对值不大于 0.5 mm;厚度最大值 t_{max} 与厚度最小值 t_{min} 之差绝对值不大于 0.5 mm 公称厚度 $t_n \geq 15$ mm 时,公称厚度 t_n 与平均厚度 t_a 之差绝对值不大于 1.0 mm;厚度最大值 t_{max} 与厚度最小值 t_{min} 之差绝对值不大于 1.0 mm
长度	公称长度 l_n 与每个测量值 l_m 之差绝对值不大于 5 mm
宽度	公称宽度 $w_n < 90$ mm 时,公称宽度 w_n 与平均宽度 w_a 之差绝对值不大于 0.5 mm 公称宽度 $w_n \geq 90$ mm 时,公称宽度 w_n 与平均宽度 w_a 之差绝对值不大于 1.0 mm
边缘直度	边缘直度最大值 $s_{max} \leq 0.30$ mm/m

5.3 物理性能

木塑装饰板的物理性能应符合表 4 规定。

表 4 木塑装饰板的物理性能要求

项 目	性能要求		备 注
	室外用	室内用	
含水率/%	≤2.0		
抗弯强度/MPa	平均值:≥20.0		
	最小值:≥16.0		
抗弯弹性模量/MPa	≥1 800		
尺寸稳定性/%	≤1.5		
板面握螺钉力/N	≥800		对厚度不大于 12 mm 和采用外连接方式的木塑装饰板不作要求
邵氏硬度(HD)	≥55		
吸水厚度膨胀率/%	≤0.5		

表 4 (续)

项 目		性能要求		备 注
		室外用	室内用	
剥离力/N		≥ 40		仅对 PVC 薄膜饰面木塑装饰板的木塑装饰板进行测试
表面胶合强度/MPa		≥ 0.60		仅对浸渍胶膜纸饰面木塑装饰板的木塑装饰板进行测试
漆膜附着力/级		≤ 3		仅对表面涂饰木塑装饰板进行测试
抗冻融性能	抗弯强度保留率/%	≥ 80	—	
	表面质量	无龟裂、鼓泡	—	
表面耐污染腐蚀		无污染无腐蚀	—	
抗人工气候老化	抗弯强度保留率/%	≥ 80	—	I 级木塑装饰板老化 1 000 h II 级木塑装饰板老化 500 h III 级木塑装饰板老化 300 h
	耐光色牢度(灰色样卡)/级	≥ 3	—	

5.4 有害物质限量

室内用木塑装饰板的有害物质限量值应符合表 5 规定。

表 5 木塑装饰板的有害物质限量

检 验 项 目		限 量 值
甲醛释放量(室内用)/(mg/L)		E ₀ 级: ≤ 0.5
		E ₁ 级: ≤ 1.5
重金属含量/(mg/kg)	可溶性铅	≤ 90
	可溶性镉	≤ 75
	可溶性铬	≤ 60
	可溶性汞	≤ 60

5.5 防火性能

适用时,室内用木塑装饰板的防火性能应符合 GB 8624 相应等级的要求。

6 试验方法

6.1 外观质量

采用目测对木塑装饰板的外观质量按 5.1 规定进行逐项检验。

6.2 规格尺寸及偏差

6.2.1 量具

6.2.1.1 千分尺,精度为 0.01 mm。

6.2.1.2 钢板尺,精度为 0.5 mm。

6.2.1.3 钢卷尺,精度为 1 mm。

6.2.1.4 直角尺,精度为 0.02 mm/300 mm。

6.2.1.5 游标卡尺,精度为 0.02 mm。

6.2.2 长度、宽度

按 GB/T 19367.1—2003 中 5.2 测量。

6.2.3 厚度尺寸

按 GB/T 19367.1—2003 中 5.1 测量。

6.2.4 边缘直度

按 GB/T 18102—2007 中 6.1.2.5 测量。

6.3 物理性能

6.3.1 试样和试件的制取

6.3.1.1 取样

样本及试样应该在存放 48 h 以上的产品中抽取,按 7.2 的规定抽取样本。物理性能的检验项目应在每一个样本上制得试件(如果试件数量为 3,样本数量为 6,试件可以在任意 3 个样本上制取)。有害物质限量项目的试样可以随机抽取样本进行测试。

6.3.1.2 测试条件和状态调节处理

通常情况下测试试样无需做恒温和恒湿处理。如有特殊要求,可在温度 $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 以及湿度 $(50\pm 5)\%$ 的环境条件下调节处理 48 h。

6.3.1.3 试件尺寸

6.3.1.4 割据试件要求

根据测试要求将样本锯成试样,再根据检测项目依据的标准锯成试件。试件的边楞应平直,相邻两边为直角;中空产品按测试项目要求可割据至试件表面实体部分。

6.3.1.5 物理性能试件规格尺寸、数量按表 6 规定进行。

表 6 木塑装饰板物理性能试件

检验项目	试件尺寸/ mm	试件数量/ 块	备 注
含水率	100×100	3	如产品宽度小于 100 mm,试件宽度取产品宽度
抗弯强度	$[(20h+50)\pm 2]\times b$	6	h ——产品厚度;试件长度最小为 150 mm,最大为 1 050 mm;当产品宽度不小于 100 mm 时,试件宽度 b 取 100 mm,当产品宽度小于 100 mm 时,试件宽度 b 取产品宽度;中空产品按图 1 取样
抗弯弹性模量	$[(20h+50)\pm 2]\times b$	6	
尺寸稳定性	$(140\pm 0.8)\times (12.7\pm 0.4)$	12	
板面握螺钉力	150× b	3	试件宽度 $b\geq 40$ mm
邵氏硬度	100×100	3	如产品宽度小于 100 mm,试件宽度取产品宽度
吸水厚度膨胀率	50.0× b	6	当产品宽度不小于 100 mm 时,试件宽度 b 取 100 mm,当产品宽度小于 100 mm 时,试件宽度 b 取产品宽度
剥离力	100×25	6	
表面胶合强度	50.0×50.0	6	
漆膜附着力	250× b	3	试件宽度 $b\geq 50$ mm
抗冻融性能	$[(20h+50)\pm 2]\times b$	6	同本表中抗弯强度要求
表面耐污染腐蚀	100× b	1	试件宽度 $b\geq 50$ mm
抗人工气候老化	$[(20h+50)\pm 2]\times b$	6	同本表中抗弯强度要求

6.3.1.6 木塑装饰板的有害物质限量的试件尺寸和数量分别按 GB 18580 和 GB 18584 执行。

6.3.2 含水率

6.3.2.1 按 GB/T 17657—1999 中的 4.3 规定进行,测试三个试件。

6.3.2.2 测试三个试件,被测试样的含水率为三个试件含水率的算术平均值,精确至 0.1%。

6.3.3 抗弯强度和抗弯弹性模量

6.3.3.1 按 GB/T 17657—1999 中的 4.9 规定进行,测定跨距为公称厚度的 20 倍,且最小为 150 mm,最大为 1 050 mm。对于管孔平行于挤压方向的挤压板或类似结构的板,试件宽度至少为各管孔单元宽度的两倍,试件的横断面如图 1。

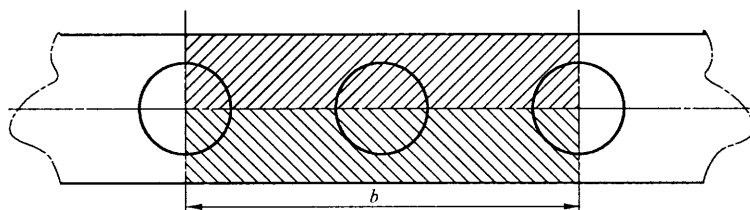


图 1 管孔板的横断面

试验机横梁加载速率见式(1):

$$R = 0.001\,85 \times L^2/h \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

R ——横梁加载速率,单位为毫米每分(mm/min);

L ——测试跨距,单位为毫米(mm);

h ——试件公称厚度,单位为毫米(mm)。

抗弯强度采用试件破坏时的载荷值来计算,抗弯弹性模量根据抗弯试验应力-应变曲线,按最大应力的 10%和 40%所对应的应力-应变计算抗弯弹性模量。

6.3.3.2 测试六个试件,抗弯强度和抗弯弹性模量为六个试件的算术平均值,抗弯强度精确至 0.1 MPa,抗弯弹性模量精确至 1 MPa。

6.3.3.3 找出六个试件中抗弯强度的最小值。

6.3.4 尺寸稳定性

6.3.4.1 按 GB/T 17657—1999 中的 4.35 规定进行,干热和高湿度试验各六个试件。

6.3.4.2 一块板的长度变化率是同一板内各组试件中横向和纵向长度变化率的算术平均值,精确到 0.05%。计算横向和纵向总变化率尺寸时,若尺寸变化方向相反,则总尺寸变化是干热和高湿度试验平均变化尺寸的绝对值之和;若尺寸变化相同,则两者中绝对值大者将作为总尺寸变化。

6.3.5 板面握螺钉力

6.3.5.1 按 GB/T 17657—1999 中的 4.10 规定进行,测试三个试件。

6.3.5.2 被测试样的板面握螺钉力为三个试件九个测量点的算术平均值,精确至 1 N。

6.3.6 邵氏硬度

6.3.6.1 按 GB/T 2411 的规定进行。

6.3.6.2 试件的硬度用三个试件 15 个测量点的算术平均值表示。

6.3.7 吸水厚度膨胀率

6.3.7.1 按 GB/T 17657—1999 中 4.5 的规定进行,试样全部浸入水中 72 h,测试中心点的厚度,测试六个试件。

6.3.7.2 被测试样的吸水厚度膨胀率为六个试件的算术平均值,精确至 0.1%。

6.3.8 剥离力

6.3.8.1 按 LY/T 1279—2008 中 6.3.2.10 规定进行,测试九个试件。

6.3.8.2 被测试样的剥离力为九个试件的算术平均值,精确至 1 N。

6.3.9 表面胶合强度

6.3.9.1 按 GB/T 17657—1999 中 4.13 规定进行,测试六个试件。

6.3.9.2 被测试样的表面胶合强度为六个试件的算术平均值,精确至 0.01 MPa。

6.3.10 漆膜附着力测定

按 GB/T 15036.2—2001 中 3.3.2.3 规定进行。

6.3.11 抗冻融性能

6.3.11.1 原理

确定木塑装饰板对结冰/融雪环境的抵抗能力。

6.3.11.2 仪器

6.3.11.2.1 水槽。

6.3.11.2.2 低温冰箱,温度可达 -35°C 。

6.3.11.2.3 万能力学试验机,精度 10 N。

6.3.11.3 方法

室温下将试件整体全部浸入水中 24 h 后取出,然后在 $(-29\pm 1)^{\circ}\text{C}$ 温度下冷冻 24 h,最后将试件取出放置在室温环境中 24 h。这一过程组成一个湿热周期,再重复上述过程两次。三次冻融循环完成后,目测表面是否有龟裂、鼓泡等变化。按 6.3.3 测试试件的弯曲强度,测试六个试件。

6.3.11.4 结果表示

计算六个试件弯曲强度的算术平均值,精确至 0.1 MPa。试样抗弯强度的保留率按式(2)计算:精确至 1%。

$$B = (1 - (P_1 - P_2)/P_1) \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

B ——抗弯强度的保留率,%;

P_1 ——试验前的抗弯强度,单位为兆帕(MPa);

P_2 ——试验后的抗弯强度,单位为兆帕(MPa)。

6.3.12 表面耐污染腐蚀

按 GB/T 17657—1999 中的 4.37 规定进行。

6.3.13 抗人工气候老化

6.3.13.1 按 GB/T 16422.2 规定进行,将 5 个试件放入试验箱进行氙弧灯曝晒,另一个试件遮光保存。试验箱内黑板温度为 $(63\pm 3)^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $(65\pm 5)\%$;喷水周期:每次喷水时间为 $(18\pm 0.5)\text{min}$,两次喷水之间的无水时间为 $(102\pm 0.5)\text{min}$;I 级木塑装饰板进行 1 000 h 曝晒,II 级木塑装饰板进行 500 h 曝晒,III 级木塑装饰板进行 300 h 曝晒后终止试验。

6.3.13.2 氙弧灯老化后抗弯强度按 6.3.4 规定进行测试,氙弧灯老化后抗弯强度为五个试件的平均值,精确至 0.1 MPa。试样抗弯强度的保留率按 6.3.11.4 计算。

6.3.13.3 用 GB 250 规定的灰色样卡评定试件变色等级,用试件中较差的等级表示耐光色牢度。

6.4 有害物质限量检验方法

6.4.1 甲醛释放量

按 GB 18580 中的规定进行,使用 40 L 干燥器检测。

6.4.2 可溶性重金属

按 GB 18584 中的规定进行。

6.5 防火性能

按 GB 8624 中的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验包括：

- a) 外观质量
- b) 规格尺寸及偏差
- c) 物理性能中的含水率、邵氏硬度、吸水厚度膨胀率和尺寸稳定性。

7.1.2 型式检验包括外观质量、规格尺寸及偏差、物理性能和有害物质限量。

7.1.3 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 当原辅材料及生产工艺发生较大变动时；
- b) 停产三个月以上，恢复生产时；
- c) 正常生产时，每年检验不少于一次；
- d) 新产品投产或转产时；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2 抽样方案和判断规则

7.2.1 外观质量

外观质量检验采用 GB/T 2828.1 中正常检验二次抽样方案，其检验水平为 II，接收质量限 (AQL) 为 4.0，见表 7。

表 7 外观质量抽样方案 单位为张

批量范围/N	样本大小		第一判定数		第二判定数	
	$n_1 = n_2$	Σn	接收数	拒收数	接收数	拒收数
≤ 150	13	26	0	3	3	4
151~280	20	40	1	3	4	5
281~500	32	64	2	5	6	7
501~1 200	50	100	3	6	9	10

7.2.2 规格尺寸及偏差

规格尺寸检验采用 GB/T 2828.1 中的正常检验二次抽样方案，检验水平为 I，接收质量限 (AQL) 为 6.5，见表 8。

表 8 规格尺寸抽样方案 单位为张

批量范围/N	样本大小		第一判定数		第二判定数	
	$n_1 = n_2$	Σn	接收数	拒收数	接收数	拒收数
≤ 150	5	10	0	2	1	2
151~280	8	16	0	3	3	4
281~500	13	26	1	3	4	5
501~1 200	20	40	2	5	6	7

7.2.3 物理性能和有害物质限量

7.2.3.1 物理性能和有害物质限量检验的抽样方案见表 9，木塑装饰板物理性能和有害物质限量的检验应从外观质量和规格尺寸检验合格的样品中随机抽取。初检抽样的样本检验结果有某项指标不合格时，允许进行复检一次，按复检数量抽取样本。如果产品幅面小，抽样数量不能满足试验要求时，可适当

增加抽样数量。

表 9 物理性能和有害物质限量检验抽样方案 单位为张

提交检查批的成品板数量	初检抽样数	复检抽样数
≤1 000	3	6
≥1 001	6	12
注：如样品规格小，按以上方案抽取的样品不能满足试验要求时，可适当增加抽样数量。		

7.2.3.2 当木塑装饰板所需进行的各项物理性能检验均合格时，该批产品的物理性能判为合格，否则判为不合格。

7.2.3.3 当木塑装饰板所需进行的有害物质限量各项检验均合格时，该批产品的有害物质限量判为合格，否则判为不合格。

7.2.4 综合判定

产品的外观质量、规格尺寸、物理性能和有害物质限量均合格时，该批产品判为合格，否则判为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志

产品入库前，应在产品适当的部位标记产品名称、规格和生产日期等。

8.1.2 包装标志

在产品包装上应有生产厂家名称、地址、产品标记、生产日期、商标、规格、数量及防潮、防晒等。

8.2 包装、运输

产品出厂时应按产品类别、规格、等级分别包装。企业应根据自己产品的特点提供详细的中文安装和使用说明书。包装和运输时产品应避免划伤表面和磕碰，且防雨防潮。包装和运输要求亦可以由供需双方商定。

8.3 贮存

产品在贮存过程中应平整堆放，板垛高度不宜超过 1.5 m，防止污损，不得受潮、雨淋和曝晒。贮存时应按类别、规格、等级分别堆放，每堆应有相应的标记。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
木 塑 装 饰 板
GB/T 24137—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

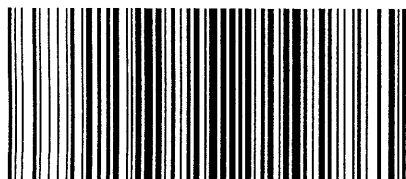
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字
2009年9月第一版 2009年9月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-38747 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 24137—2009