

ICS 79.080

B 70

团 体 标 准

T/CNFPIA 3004—2019

石木塑地板

The stone-wood-polymer composite flooring

2019-03-20 发布

2019-04-01 实施

中国林产工业协会 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.....	2
5 技术要求.....	2
6 检验方法.....	6
7 检验规则.....	9
8 标志、包装、运输、贮存.....	11

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国林产工业协会提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院木材工业研究所、中国林产工业协会、财纳福诺木业（中国）有限公司、江苏肯帝亚木业有限公司、浙江天振竹木开发有限公司、中山市创意玩家家居有限公司、杭州天元诚达装饰材料有限公司、浙江佳适逸宝板材有限公司、青岛睿杰塑料机械有限公司、浙江海象新材料股份有限公司、湖南岳盛新型材料有限公司、浙江裕华木业有限公司、兴华市正福塑业有限公司、浙江永裕竹业股份有限公司、江西铁木真装饰材料有限公司、山东宜居新材料科技有限公司、圣象集团有限公司、大自然家居（中国）有限公司、安徽扬子美家新材料科技有限公司等。

本标准主要起草人：郭文静、曾志文、唐启恒、何军、王鲁东、酆海星、王振忠、刘硕真、沈富行、虞益龙、孙书锋、王晓明、曾纯军、金月华、张福验、陈永兴、王四清、方朝国、陈大男、陈胜、杨晓刚、王慰琴、邹淼。

石木塑地板

1 范围

本标准规定了石木塑地板的术语和定义、分类、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存的要求。

本标准适用于非发泡的硬质石木塑地板。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 2828.1—2012/ISO 2859-1:1999 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（ISO 2859-1:1999, IDT）

GB/T 4085—2015 半硬质聚氯乙烯块状地板

GB/T 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 17657—2013 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/T 18103—2013 实木复合地板

GB 18586—2001 室内装饰装修材料 聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量

GB/T 22048—2015 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定

LY/T 2716—2016 聚氯乙烯片材饰面复合地板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

石木塑地板 the stone wood polymer composite flooring

以碳酸钙粉/木质纤维材料、塑料及其他添加剂为原料制成的硬质非发泡复合材料为基材，表面经饰面加工而成的复合地板。俗称为石晶地板。

3.2

热塑性树脂膜饰面石木塑地板 stone-wood-polymer flooring decorated with thermoplastic film

以聚氯乙烯、聚丙烯等热塑性树脂为表面装饰材料的石木塑地板。

3.3

热固性树脂浸渍纸饰面石木塑地板 stone-wood-polymer flooring decorated with thermosetting resin

以三聚氰胺甲醛树脂或氨基树脂等热固性树脂胶粘剂浸渍纸为装饰层，以三氧化二铝胶膜纸为表面耐磨层制成的石木塑地板。

3.4

涂料饰面石木塑地板 rigid stone-wood-polymer flooring decorated with coating

以油墨打印或木质装饰单板层为装饰层，涂料涂装制成的石木塑地板。

4 分类

4.1 按表面情况分：

- a) 热塑性树脂膜饰面石木塑地板；
- b) 热固性树脂浸渍纸饰面石木塑地板；
- c) 涂料饰面石木塑地板。

4.2 按使用场合分：

- a) 家用石木塑地板；
- b) 商用石木塑地板。

4.3 按背面情况分：

- a) 有饰面的石木塑地板；
- b) 无饰面的石木塑地板。

4.4 按拼接方式分：

- a) 平接；
- b) 锁扣连接。

5 技术要求

5.1 表面外观质量

5.1.1 热塑性树脂膜饰面石木塑地板表面外观质量应符合表 1 规定。

表1 热塑性树脂膜饰面石木塑地板表面外观质量

缺陷名称	要求
崩边	不允许
干花、湿花	不允许
裂纹	不允许
表面压痕	不允许

表1 热塑性树脂膜饰面石木塑地板表面外观质量（续）

缺陷名称	要求
鼓泡、鼓包	不允许
杂质、污斑	不明显
表面划痕	不明显
表面压痕	不明显
透底	不允许
注：在自然光或光照度300～600 lx 范围内的近似自然光（例如40 W日光灯）下，视距为700～1 000 mm 内，目测不能清晰地观察到的缺陷即为不明显。	

5.1.2 热固性树脂浸渍纸饰面石木塑地板表面外观质量应符合表2 规定。

表2 热固性树脂浸渍纸饰面石木塑地板表面外观质量

缺陷名称	要求
崩边	不允许
干花、湿花	不允许
表面划痕	不允许
表面压痕	不允许
透底	不允许
光泽度偏差	±5°
杂质、污斑	不允许
鼓泡、鼓包	不允许
纸张撕裂	不允许
表面龟裂	不允许
分层	不允许

5.1.3 涂料饰面石木塑地板表面外观质量应符合表3 规定。

表3 涂料饰面石木塑地板表面外观质量

名称	项目	要求
榫舌及边角缺损	—	不允许
崩边	—	不允许
分层、剥离	—	不允许
凹陷、压痕、鼓包	—	不允许
波纹	—	不允许
漆膜鼓泡、针孔	最大单个直径不大于 0.5 mm	每块板不超过3个
皱皮	—	不允许
粒子	—	不允许
漏漆	—	不允许

5.2 背面外观质量

石木塑地板背面外观质量应符合表4规定。

表4 石木塑地板背面外观质量

缺陷名称	饰面	未饰面
分层	不允许	—
裂纹	不允许	不允许
压痕	不明显	不明显
鼓泡、鼓包	不允许	不允许
划痕	不明显	不明显
注：在自然光或光照度300~600 lx范围内的近似自然光（例如40 W日光灯）下，视距为700~1 000 mm内，目测不能清晰地观察到的缺陷即为不明显。		

5.3 规格尺寸及偏差

5.3.1 规格尺寸

5.3.1.1 石木塑地板的公称长度宜为600~2 430 mm。

5.3.1.2 石木塑地板的公称宽度宜为60~600 mm。

5.3.1.3 石木塑地板的公称厚度宜为3~10 mm。

5.3.1.4 可根据合同要求加工其他规格尺寸。

5.3.2 石木塑地板的尺寸偏差应符合表5规定。

表5 石木塑地板尺寸偏差

项目	单位	要求
面层净长偏差	mm	公称长度≤1500时，公称长度与每个测量值之差绝对值≤2.0
	mm	公称长度>1500时，公称长度与每个测量值之差绝对值≤3.0
面层净宽偏差	mm	公称宽度与平均宽度之差绝对值≤0.15
	mm	宽度最大值与最小值之差≤0.15
厚度偏差	mm	公称厚度与平均厚度之差绝对值≤0.3
直角度	mm	≤0.2
边缘直度	mm/m	≤0.3
翘曲度	%	长度方向凹翘曲度≤0.50，长度方向凸翘曲度≤1.00
	%	宽度方向凹翘曲度≤0.15，宽度方向凸翘曲度≤0.20
拼装离缝	mm	平均值≤0.15
	mm	最大值≤0.20
拼装高度差	mm	平均值≤0.10
	mm	最大值≤0.15

5.4 物理力学性能

5.4.1 石木塑地板的物理力学性能

石木塑地板的物理力学性能应符合表 6 规定。

表6 石木塑地板的物理力学性能

项目	单位	家用	商用	备注
静曲强度	MPa	≥20		测试时去掉地板背面的软质层
弹性模量	MPa	≥4 000		
锁合力	N	≥75		仅锁扣连接地板进行检测
尺寸稳定性	%	≤0.25		对热塑性树脂膜饰面石木塑地板和涂料饰面硬质石木塑地板适用
表面胶合强度	MPa	≥1.0		对热塑性树脂膜饰面石木塑地板和热固性树脂浸渍纸饰面石木塑地板适用
表面耐磨	r	≥6 000	≥12 000	对热塑性树脂膜饰面石木塑地板适用
	r		≥9 000	对热固性树脂浸渍纸饰面石木塑地板适用
	g/100r	≤0.08 且漆膜未磨透	-	对涂料饰面硬质石木塑地板适用
漆膜附着力	/	刮痕及刮痕交叉处允许有少量断续剥落		对涂料饰面硬质石木塑地板适用
漆膜硬度	/	≥2H	-	
耐光色牢度	/	灰度卡≥4		对热塑性树脂膜饰面石木塑地板和热固性树脂浸渍纸饰面石木塑地板适用
残余凹痕	mm	≤0.40		
椅子脚轮试验	/	-	无分层、开裂、拼缝开脱等破坏	仅商用地板适用

5.5 有害物质限量

石木塑地板有害物质限量应符合表 7 规定。

表7 石木塑地板有害物质限量

项目		单位	限量值
甲醛释放量		mg/m ³	≤ 0.05
重金属	可溶性铅	mg/m ²	≤ 20
	可溶性镉		≤ 20
挥发物		g/m ²	≤ 40
邻苯二甲酸酯	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	%	总和 ≤ 0.1
	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)		
	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)		
	邻苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)	%	总和 ≤ 0.1
	邻苯二甲酸二异壬酯 (DINP)		
	邻苯二甲酸二异癸酯 (DIDP)		

5.6 防火性能

石木塑地板的燃烧性能应符合GB 8624—2012相应等级的要求。

6 检验方法

6.1 外观质量检验

6.1.1 热塑性树脂膜饰面石木塑地板表面外观质量、热固性树脂浸渍纸饰面石木塑地板表面外观质量和石木塑地板背面外观质量按GB/T 18102—2007中5.3规定进行。

6.1.2 涂料饰面石木塑地板表面外观质量按GB/T 18103—2013中5.3规定进行。

6.2 尺寸偏差检验

6.2.1 计量器具

- 6.2.1.1 钢卷尺：分度值 1.00 mm。
- 6.2.1.2 钢板尺：分度值 0.5 mm。
- 6.2.1.3 游标卡尺：分度值 0.02 mm。
- 6.2.1.4 直角尺：分度值 0.02 mm/300 mm。
- 6.2.1.5 塞尺：分度值 0.01 mm。
- 6.2.1.6 千分尺：分度值0.01 mm。

6.2.2 检验方法

按 GB/T 18103—2013 中 6.2.2 规定进行。

6.3 物理力学性能和有害物质限量检验

6.3.1 试样取样和试件锯制及尺寸

- 6.3.1.1 试样应在存放 24 h 以上的产品中抽取。
- 6.3.1.2 在样本中随机抽取 3 块地板试样。试件制取位置、尺寸规格和数量按表 8、图 1 要求进行。试件锯制时，应避开缺陷。如试样尺寸偏小，无法满足试件尺寸和数量的要求，可继续随机从样本中抽取试样，直至能锯制出全部试件为止。

表8 石木塑地板物理力学性能和有害物质限量取样及试件尺寸

检验项目	试件尺寸（长×宽）/mm	数量/块	试件编号	试件分布	备注
静曲强度	(20t+50)×50，试件长度最小为150	6	1	从三块试样上各取两块	t 为地板公称厚度
弹性模量	(20t+50)×50，试件长度最小为150	6	1	从三块试样上各取两块	t 为地板公称厚度
尺寸稳定性	120×120	3	2	从三块试样上各取一块	

表8 石木塑地板物理力学性能和有害物质限量取样及试件尺寸 (续)

检验项目	试件尺寸 (长×宽) /mm	数量/块	试件编号	试件分布	备注
表面胶合强度	50×50	6	3	从三块试样上各取两块	测试试件表面装饰层的表面胶合强度
表面耐磨	100×100	1	4	任意一块	
漆膜附着力	250×100	1	5	任意一块	板宽小于100时, 试件宽度取板宽度
漆膜硬度	100×100	1	6	任意一块	
残余凹痕	60×60	3	7	从三块试样上各取一块	
锁合力	锁合宽度 50 最短长度 100	8 (4对)	/	任意	宽度和长度方向各2对
耐光色牢度	随设备而定	3	/	任意	
椅子脚轮试验	地板拼装后截取可满足直径750以上的试验区, 且有至少一条拼缝		/	任意	
重金属	10.0×10.0×厚度	20	/	任意	每10块为一组
挥发物	100.0×100.0	3	/	任意	
邻苯二甲酸酯	1g			任意	在地板基材中取样
甲醛释放量	按GB 18580—2017中相应的规定				

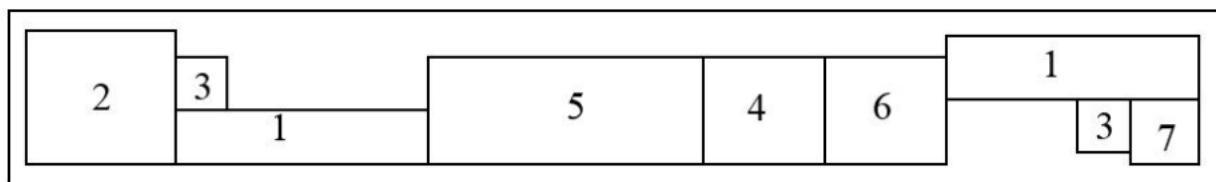


图1 在试样上制取部分理化性能试件示意图

6.3.1.3 试件的边角应平直, 无崩边。试件长度和宽度允许偏差为 ± 0.5 mm。

6.3.2 静曲强度、弹性模量

静曲强度、弹性模量检验按 GB/T 17657—2013 中 4.7 的规定进行, 测试时去掉地板背面的软质层, 试件的表面上。不进行试件平衡处理。计算六个试件静曲强度的算术平均值, 精确至 0.1 MPa。

6.3.3 锁合力

按LY/T 2716—2016中6.3.14规定进行。

6.3.4 尺寸稳定性

6.3.4.1 仪器

恒温鼓风干燥箱，温控灵敏度为 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，可保持温度 $(80\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

游标卡尺，分度值 0.1 mm 。

6.3.4.2 平衡处理

试样在温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $(50\pm 2)\%$ 的条件下平衡至少 24 h 。

6.3.4.3 检验步骤

在试件的边缘中部确定并标记试件的长度、宽度测量点，并测量和记录试件的纵向和横向尺寸 L_0 。然后将试件表面向上，放入温度为 $(80\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的恒温鼓风干燥箱内。试件间距不小于 50 mm ，试件与干燥箱的内壁的间距应不小于 50 mm 。保持 $6\text{ h}\pm 0^{15}\text{ min}$ 后取出，在温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为 $(50\pm 2)\%$ 的条件下平衡 24 h ，再测量每个测量点的尺寸 L 。

6.3.4.4 结果计算

试件纵向和尺寸变化率按式(1)计算。分别计算3个试件的纵向、横向加热后尺寸变化率的算术平均值，精确至 0.01% 。

$$\Delta L = \frac{|L-L_0|}{L_0} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

ΔL ——试件尺寸变化率(%)；

L_0 ——加热前各测量点尺寸，单位为毫米(mm)；

L ——加热后各测量点尺寸，单位为毫米(mm)。

6.3.5 表面胶合强度

按 GB/T 17657—2013 中 4.15 的规定进行，不进行试件平衡处理，测试试件的表面胶合强度。计算六个试件表面胶合强度的算术平均值，精确至 0.01 MPa 。

6.3.6 表面耐磨

6.3.6.1 热塑性树脂膜饰面石木塑地板、热固性树脂浸渍纸饰面石木塑地板的表面耐磨按 GB/T 17657—2013中4.43规定进行。

6.3.6.2 涂料饰面石木塑地板的表面耐磨按 GB/T 17657—2013 中 4.44 规定进行。

6.3.7 漆膜附着力

按 GB/T 17657—2013 中 4.56 规定进行。

6.3.8 耐光色牢度

按 GB/T 17657—2013 中 4.30 规定进行。

6.3.9 漆膜硬度

按 GB/T 17657—2013 中 4.57 规定进行。

6.3.10 残余凹痕

按 GB/T 4085—2015 中 6.9 规定进行。

6.3.11 椅子脚轮试验

按 GB/T 4085—2015 中附录 B 的规定进行。

6.4 有害物限量

6.4.1 甲醛释放量

按 GB/T 17657—2013 中 4.60 规定进行。

6.4.2 重金属

按 GB 18586—2001 规定进行。

6.4.4 挥发物

按 GB 18586—2001 规定进行。

6.4.5 邻苯二甲酸酯

按 GB/T 22048—2015 规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

出厂检验以批量为单位，检验项目见表 9。

表9 出厂检验项目

板材种类	项目名称
石木塑地板	外观质量、规格尺寸、表面耐磨、静曲强度、弹性模量

7.1.2 型式检验

正常生产时，每年型式检验不少于一次。型式检验包括出厂检验项目、5.4规定的全部理化性能检验项目。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 当原辅材料及生产工艺发生较大变动时；
- 长期停产，恢复生产时；
- 质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2 抽样方法和判定原则

7.2.1 石木塑地板的产品质量检验应在同一批次、同一规格、同一类产品中按规定抽取试样，并对所抽取试样逐一检验，试样均按块数计算。

7.2.2 外观质量

7.2.2.1 外观质量检验采用 GB/T 2828.1—2012 中的二次抽样方案，检验水平为 I，接收质量限（AQL）为 4.0，抽样方案见表 10。

表10 外观质量抽样方案

批量范围	样本	样本大小	累计样本大小	合格判定数	不合格判定数
≤150	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
151~280	第一	8	8	0	2
	第二	8	16	1	2
281~500	第一	13	13	0	3
	第二	13	26	3	4
501~1 200	第一	20	20	1	3
	第二	20	40	4	5
1 201~3 200	第一	32	32	2	5
	第二	32	64	6	7

7.2.2.2 在一块地板上同时存在多种缺陷时，按影响产品等级最大的缺陷来判定。

7.2.3 规格尺寸

7.2.3.1 厚度偏差、规格尺寸偏差、直角度、边缘直度和翘曲度采用 GB/T 2828.1—2012 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 4.0，抽样方案见表 11。

表11 尺寸抽样方案

批量范围	样本	样本大小	累计样本大小	合格判定数	不合格判定数
≤150	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
151~280	第一	8	8	0	2
	第二	8	16	1	2
281~500	第一	13	13	0	3
	第二	13	26	3	4
501~1 200	第一	20	20	1	3
	第二	20	40	4	5
1 201~3 200	第一	32	32	2	5
	第二	32	64	6	7

7.2.3.2 拼接离缝、拼装高度差检验的样本数为十块，该十块样本从检验规格尺寸的同批产品中随机抽取，采用一次抽样方案。

7.2.4 物理力学性能

物理力学性能检验的抽样方案见表 12，各项物理力学性能检验均合格，该批产品的物理力学性能判定为合格，检验结果有某项指标不合格时，允许复检一次，在同批产品中加倍抽取样品对不合格项进行复检，复检后合格，判为全部合格；若有一项不合格时，判为不合格。

表12 物理力学性能抽样方案

提交检查批的成品数量	初检抽样数	复检抽样数
$\leq 1\,000$	3	6
$\geq 1\,001$	6	12
注：如样品规格偏小，按以上方案抽取的样品不能满足检验要求时，可适当增加抽样数量。		

7.3 综合判定

尺寸偏差、产品外观质量和物理力学性能检验均符合相应要求时，判该批产品合格，否则判为不合格。

7.4 检验报告

检验报告应包括：

- 被检产品的类别、等级、检验依据的标准、检验类别等；
- 检验结果及其结论；
- 检验过程中出现的各种异常情况及其必须说明的问题。

8 标志、包装、运输、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制造厂名称、产品名称、产品型号、商标、生产日期及类别、规格等。

8.1.2 包装标签

包装标签上应有生产厂家名称、地址、出厂日期、产品名称、标准号、数量及防潮、防晒等标记。

8.2 包装

产品出厂时应按产品类别、规格分别包装、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。包装要做到产品免受磕碰、划伤和污损。包装要求亦可由供需双方商定。

包装内附带文件包括：

- 产品合格证；
- 安装、使用说明书。

8.3 运输和贮存

产品在运输和贮存过程中应平整堆放、防止污损，不得受潮、淋雨和曝晒。贮存时应按类别、规格、等级分别堆放，每堆应有相应的标记。

中国林产工业协会
团体标准

石木塑地板

T/CNFPIA 3004—2019

*

中国林业出版社

(北京市西城区德内大街刘海胡同7号 邮政编码: 100009)

责任编辑: 李 顺 薛瑞琦

*

固安县京平诚乾印刷有限公司

210mm×297mm 16开 1.25印张 20千字

2019年5月第1版 2019年5月第1次印刷

印数: 1000册

统一书号: 155219·1001

定价: 20.00元

读者服务部电话: 010-83143606

发行部电话: 010-83143585

版权所有 翻印必究

