ICS 79.020
CCS B 67

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 3364—2024

柔性竹塑复合材

Flexible bamboo-plastic composites

2024-02-07 发布　　2024-06-01 实施

国家林业和草原局　发布
中国标准出版社　出版

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。

本文件由全国竹藤标准化技术委员会(SAC/TC 263)提出并归口。

本文件起草单位：中南林业科技大学、国际竹藤中心、湖北格丽特建材有限公司、北京华章东方科技有限公司、湖南省林业科学院、北京林业大学。

本文件主要起草人：胡进波、刘元、袁光明、胡嘉裕、方长华、胡云楚、王文心、朱臣市、何洪城、黄艳辉。

柔性竹塑复合材

1 范围

本文件规定了柔性竹塑复合材的要求、检测规则、标志、包装、储存、运输，描述了相应的检验方法。

本文件适用于以竹粉、聚氯乙烯等树脂为主要原料，经挤压成型制成的室内装饰装修用薄型板材。

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 2408—2008 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB/T 2572—2005 纤维增强塑料平均线膨胀系数试验方法

GB/T 2828.1—2012 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 4085—2015 半硬质聚氯乙烯块状地板

GB/T 5761—2018 悬浮法通用型聚氯乙烯树脂

GB/T 6669—2008 软质泡沫聚合材料 压缩永久变形的测定

GB/T 6670—2008 软质泡沫聚合材料 落球法回弹性能的测定

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 24508—2020 木塑地板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

柔性竹塑复合材 flexbile bamboo-plastic composites

以竹粉、聚氯乙烯等树脂为主要原料，经挤压成型制成的室内装饰装修用薄型板材。

3.2

缺损 breakage

产品遭受不当行为而被残破损坏。

3.3

龟裂 crack

产品表面出现裂缝与裂缝连接成龟甲纹状的不规则裂纹。

3.4

分层 delamination

产品出现厚度方向上的分离现象。

3.5

鼓泡 bubble

产品出现规则或不规则圆形的气泡。

标准下载 www.36opowder.com 粉体圈

3.6

皱痕　elephant skin

因成型工艺缺陷造成产品的表面褶皱不平。

3.7

光泽不均　gloss unevenness

产品表面反光现象所呈现的明显差异。

3.8

非工艺性凹凸不平　non-technological sags and crests

非生产加工过程中造成的产品表面明显凸起或凹陷。

4　要求

4.1　原材料

4.1.1　竹粉

用筛网选择 150 μm～250 μm 粒径的竹粉。

4.1.2　聚氯乙烯等树脂

应符合 GB/T 5761—2018 中第 4 章的要求。

4.2　规格尺寸及允许偏差

一般常用厚度为 2.5 mm、3.0 mm、3.5 mm、4.0 mm、4.5 mm 和 5.0 mm。

尺寸允许偏差应符合表 1 规定。

表 1　尺寸允许偏差

单位为毫米

项目	指标
厚度(＞3.5)	≤0.15
厚度(≤3.5)	≤0.30
直角度	≤0.35

4.3　外观质量

应符合表 2 规定。

表 2　外观质量要求

缺陷名称	要求
缺损	不准许
龟裂	不准许
分层	不准许
鼓泡	不准许

标准下载 www.36opowder.com 粉体圈

表 2　外观质量要求（续）

缺陷名称	要求
非工艺性凹凸不平	不明显
皱痕	不明显
光泽不均	不明显
色调不匀	不明显
污染	不明显
异物	不明显
注：不明显指正常视力在自然光下、距材料正面 0.6 m、肉眼观察不易辨别。	

4.4　理化和力学性能

应符合表 3 规定。

表 3　理化和力学性能指标

项目	单位	指标	
吸水率	%	≤1.3	
吸水厚度尺寸变化率	%	≤0.17	
加热尺寸变化率	%	≤0.60	
热膨胀系数	$℃^{-1}$	$\leqslant 1.2\times10^{-4}$	
压缩永久变形	%	≤15	
回弹率	%	≥35	
残余凹陷 I_R	mm	$0.15<I_R\leqslant0.40$	
耐磨性（体积损失 F_v）[a]	mm^3	T 级	$F_v\leqslant2.0$
		P 级	$2.0<F_v\leqslant4.0$
		M 级	$4.0<F_v\leqslant7.5$
		F 级	$7.5<F_v\leqslant15.0$
水平燃烧	级	不低于 HB	

4.5　有害物质限量

应符合表 4 规定。

表 4　有害物质限量指标

试验项目	单位	指标
氯乙烯单体	mg/kg	≤5
可溶性铅	mg/m^2	≤20
可溶性镉	mg/m^2	≤20
挥发物	g/m^2	≤10

标准下载 www.36opowder.com 粉体圈

5 检验方法

5.1 规格尺寸、允许偏差检验

5.1.1 计量器具

5.1.1.1 钢卷尺，3 m 长，分度值为 1.0 mm。
5.1.1.2 150 mm 钢板尺，分度值为 0.5 mm。
5.1.1.3 游标卡尺，分度值为 0.02 mm。
5.1.1.4 千分尺，分度值为 0.01 mm。
5.1.1.5 直角尺，精度等级为 2 级。

5.1.2 外观质量

按 GB/T 4085—2015 中 6.2 的规定进行。

5.1.3 尺寸偏差

5.1.3.1 长度、宽度

按 GB/T 4085—2015 中 6.3.1 的规定进行。

5.1.3.2 厚度测定

按 GB/T 4085—2015 中 6.3.2 的规定进行。

5.1.3.3 直角度

按 GB/T 4085—2015 中 6.3.3 的规定进行。

5.2 理化和力学性能

5.2.1 吸水率

按 GB/T 24508—2009 中 6.5.5 的规定进行。

5.2.2 吸水尺寸变化率的测定

按 GB/T 24508—2009 中 6.5.7 的规定进行。

5.2.3 加热尺寸变化率

按 GB/T 4085—2015 中 6.5 的规定进行。

5.2.4 热膨胀系数

按 GB/T 2572—2005 的规定进行。

5.2.5 压缩永久变形

按 GB/T 6669—2008 的规定进行。

5.2.6 回弹率

按 GB/T 6670—2008 的规定进行。

标准下载 www.36opowder.com 粉体圈

5.2.7 残余凹陷度

按 GB/T 4085—2015 中 6.9 的规定进行。

5.2.8 耐磨性

按 GB/T 4085—2015 中 6.10 的规定进行。

5.2.9 水平燃烧

按 GB/T 2408—2008 中第 8 章的规定进行。

5.3 有害物质限量

5.3.1 氯乙烯单体

按 GB 18586—2001 中 5.3 的规定进行。

5.3.2 可溶性铅

按 GB 18586—2001 中 5.4 的规定进行。

5.3.3 可溶性镉

按 GB 18586—2001 中 5.4 的规定进行。

5.3.4 挥发物的限量

按 GB 18586—2001 中 5.5 的规定进行。

6 检验规则

6.1 分类

分为出厂检验和型式检验两类。

6.2 出厂检验

产品出厂前应进行出厂检验，检验项目为 4.2 的全部检验项目，每班抽样不低于 2 次。

6.3 型式检验

在正常情况下，每半年对产品抽检 1 次，为技术指标的全部项目，有下列情况之一应进行型式检验。

a) 生产工艺流程或原材料有重大改变时。

b) 连续生产超过 60 000 m^2 或连续停产时间超过 9 个月后重新投产时。

c) 国家市场监管部门提出进行型式检验要求时。

6.4 抽样方案及判定规则

6.4.1 通则

柔性竹塑复合材产品的产品质量检验，应在同一批次、同一规格产品中按规定抽取试样，并对所抽取试样逐一检验，试样均按件计数。

标准下载 www.36opowder.com 粉体圈

6.4.2 外观尺寸检验

6.4.2.1 抽样方案

外观、尺寸的检验采用 GB/T 2828.1—2012 中的二次抽样方案，一般检验水平Ⅱ、接收质量限(AQL)为 4.0 的正常检验二次抽样，抽样方案见表 5。在一件产品上，同时存在多种缺陷时，按影响产品等级最大的缺陷来判定。

表 5 质量检验抽样方案

单位为件

批量范围	样本	样本量	累计样本量	接收数(Ac)	拒收数(Re)
26～50	第一	5	5	0	2
	第二	5	10	1	2
51～90	第一	8	8	0	2
	第二	8	16	1	2
91～150	第一	13	13	0	3
	第二	13	26	3	4
151～280	第一	20	20	1	3
	第二	20	40	4	5
281～500	第一	32	32	2	5
	第二	32	64	6	7
501～1200	第一	50	50	3	6
	第二	50	100	9	10

6.4.2.2 判定规则

第一次检验的样本数量应等于该方案给出的第一样本数。如果第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一接收数，应认为该批产品是可以接收的。如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数，应认为该批产品是不可接收的。

如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间，应抽取第二样本。如果累计第一和第二样本中发现的不合格品数小于或等于第二接收数，则判定该批产品是可以接收的。如果累计不合格品数大于或等于第二拒收数，则判定该批产品是不可以接收的。

6.4.3 理化性能检验

6.4.3.1 抽样方案

理化性能检验时，在提交检查批中随机抽取样本，抽样方案见表 6，第一次抽样检验不合格的项目，可在同一批次产品中加倍抽样复检，复检分两组进行。

标准下载 www.36opowder.com 粉体圈

表 6　理化性能检验抽样方案

单位为件

批量范围	初检抽样数	复检抽样数
≤2 000	8	16
≥2 001	15	30
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		

6.4.3.2　判定规则

吸水率、吸水厚度尺寸变化率、加热尺寸变化率、热膨胀系数、压缩永久变形、回弹率、残余凹陷度、耐磨性、水平燃烧、氯乙烯单体、可溶性铅、可溶性镉、挥发物的限量均符合要求时为合格；否则不合格项应进行加倍抽样复检，复检均合格时，该批产品的理化性能判定为合格，否则判定为不合格。

6.5　综合判定

产品规格尺寸及允许偏差、外观质量、理化性能、有害物质限量检验结果均符合相应等级的要求，判定该批产品为合格产品，否则判定为不合格产品。

7　标志、包装、储存和运输

7.1　标志

产品应标明等级、生产日期、检验员代号，或根据供需合同规定加盖产品标志。

7.2　包装

产品包装箱(袋)外面应印有或贴有生产厂名、厂址、商标、产品标准编号、规格、颜色、数量、出厂日期。

7.3　储存和运输

产品应存放在温度低于 40 ℃、干燥、避雨、防止日光直晒、无化学污染的库房内，平放码垛，高度不应高于 2 m，离热源不小于 1 m。在低于 0 ℃环境储存的产品，施工前应置于室温中 24 h 以上方可使用。

产品在装卸和运输时，避免重压。轻装轻卸，不应竖立码放，应注意防雨、防潮、防晒。

标准下载 www.36opowder.com 粉体圈