

ICS 79.060
CCS B 70



中华人民共和国国家标准

GB/T 40241—2021

户 外 重 组 竹

Bamboo scrimber outdoor use

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件由国家林业和草原局提出。

本文件由全国竹藤标准化技术委员会(SAC/TC 263)归口。

本文件起草单位：福建大庄竹业科技有限公司、国际竹藤中心、南京林业大学、国家林业和草原局人造板及其制品质量检验检测中心(南京)、国家林业和草原局林产品检测中心(杭州)、安徽龙华竹业有限公司、建瓯市诚艺新材料有限公司、福建华宇集团有限公司、赣州森泰竹木有限公司、浙江坚林林业股份有限公司、浙江永裕竹业股份有限公司、浙江天振竹木开发有限公司、安吉天鹏竹木业有限公司、浙江安吉百竹行竹木制品有限公司、浙江新海业竹科技有限公司、江西竺尚竹业有限公司、北京林业大学。

本文件主要起草人：林海、蒋身学、刘红征、刘贤森、易庠华、方崇荣、徐江、方业龙、洪敏雄、郭学婢、熊振华、李坚华、宋剑刚、方庆华、麻贤明、钱以宏、戴月萍、王必囤、黄艳辉。



户 外 重 组 竹

1 范围

本文件规定了户外重组竹材分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于制造户外用地板、墙板、围栏、家具等的非结构用重组竹材。

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 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 13942.1 木材耐久性能 第1部分:天然耐腐性实验室试验方法

GB/T 17657—2013 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 18259 人造板及其表面装饰术语

GB/T 19367 人造板的尺寸测定

GB/T 36394—2018 竹产品术语

3 术语和定义

GB/T 18259 和 GB/T 36394—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

重组竹 **bamboo scrimber**

由竹束或竹束片为构成单元,按顺纹组坯、经胶合压制而成的板方材。

[来源:GB/T 36394—2018,2.2.9]

3.2

缝隙 **gap**

相邻竹组成单元交叉或搭接形成的间隙。

3.3

组元剥离 **partly peeling off**

竹组成单元与表面局部分离的现象。

3.4

裂纹 **split**

竹纤维沿竹材纹理方向分离的现象。

3.5

跳丝 **bamboo wool torn up on surface**

竹丝与板面局部分离、翘起的现象。

3.6

缺棱 **wane**

重组竹材棱边缺损的现象。

3.7

透裂 **partial rupture or rupture mark**

厚度上贯通的纵向裂纹或断裂痕。

3.8

室外环境 **exterior conditions**

室外自然气候有日晒、雨淋和空气污染的环境状态。

4 分类

4.1 按竹材颜色分：

- a) 本色；
- b) 炭化色；
- c) 其他色。

4.2 按有无防腐处理分：

- a) 有防腐处理；
- b) 无防腐处理。

4.3 按用途分：

- a) A型：户外家具、地板等；
- b) B型：户外围栏、墙板等。

5 要求



5.1 规格尺寸及偏差

5.1.1 常用规格

常用规格范围：

- a) 长度：1 800 mm～2 440 mm；
- b) 宽度：105 mm～1 400 mm；
- c) 厚度：12 mm～165 mm。

注：特殊规格尺寸由供需双方协商确定。

5.1.2 尺寸偏差

尺寸偏差应符合表 1 的规定。

表 1 尺寸偏差

单位为毫米

| 项 目 | | 偏差 |
|-----|-----------------|-------------|
| 长度 | $\leq 2\ 000$ | $+10$ 0 |
| | $> 2\ 000$ | $+20$ 0 |
| 宽度 | ≤ 150 | $+3$ 0 |
| | > 150 | $+5.0$ 0 |
| 厚度 | ≤ 20 | $+0.5$ 0 |
| | $> 20, \leq 40$ | $+1.0$ 0 |
| | > 40 | $+1.5$ 0 |

5.1.3 边缘直度

边缘直度应 $\leq 1\text{ mm/m}$ 。

5.1.4 垂直度(直角度)

垂直度(直角度)应 $\leq 1\text{ mm/m}$ 。

5.1.5 翘曲度

翘曲度应 $\leq 1.0\%$ 。

5.2 外观质量

应符合表 2 的规定。

表 2 外观质量要求

| 项 目 | 优等品 | 合格品 |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|
| 腐朽 | 不允许 | |
| 霉变 | 不允许 | |
| 缝隙 | 不允许 | 允许,但可修补 |
| 表面组元剥离 | 不允许 | |
| 裂纹 | 不允许 | |
| 透裂 | 不允许 | 宽度 0.5 mm 以上不允许 |
| 跳丝 | 不允许 | 轻微允许 |
| 缺棱 | 在公称尺寸内不允许 | |
| 注: 轻微——正常视力在自然光下,距板面 0.4 m,肉眼观察不明显。 | | |

5.3 理化性能

应符合表 3 的规定。

表 3 理化性能要求

| 检 验 项 目 | 单 位 | 指 标 值 | |
|------------------|-------------------|----------|-------|
| | | A 型 | B 型 |
| 密 度 | g/cm ³ | ≥0.90 | |
| 含 水 率 | % | 6.0～16.0 | |
| 24 h 吸水厚度膨胀率 | % | ≤2.0 | ≤3.0 |
| 24 h 吸水宽度膨胀率 | % | ≤1.0 | ≤1.5 |
| 内结合强度 | MPa | ≥2.5 | ≥2.0 |
| 静曲强度 | MPa | ≥90 | |
| 弹性模量 | MPa | ≥11 000 | |
| 2 h 水煮厚度膨胀率 | % | ≤8.0 | ≤12.0 |
| 2 h 水煮宽度膨胀率 | % | ≤2.0 | ≤3.0 |
| 2 h 水煮后内结合强度 | MPa | ≥1.3 | ≥1.0 |
| 2 h 水煮后静曲强度 | MPa | ≥45 | |
| 防腐性能 | — | 不低于Ⅱ级 | |
| 注：特殊要求由供需双方协商确定。 | | | |

6 试验方法

6.1 规格尺寸和偏差检验

6.1.1 量具

6.1.1.1 钢卷尺,分度值 1.0 mm。

6.1.1.2 钢板尺,分度值 0.5 mm。

6.1.1.3 千分尺,分度值 0.01 mm。

6.1.1.4 游标卡尺,分度值 0.02 mm。

6.1.1.5 直角尺,分度值 0.02 mm/300 mm。

6.1.2 长度检验

按 GB/T 19367 的规定进行,方材在中心线处测量。

6.1.3 宽度检验

按 GB/T 19367 的规定进行,方材在中心线处测量。

6.1.4 厚度检验

按 GB/T 19367 的规定进行,方材在中心线处测量。

6.1.5 垂直度检验

按 GB/T 19367 的规定进行。

6.1.6 边缘直度检验

按 GB/T 19367 的规定进行。

6.1.7 翘曲度检验

将板(方)材凹面向上并在无任何外力作用下放置在水平台面上,分别沿两对角线方向置钢卷尺或绷紧线绳于板面,用测量仪器测量板面与直尺或线绳间最大弦高及对角线长度,精确至 1 mm。按式(1)计算翘曲度,精确至 0.1%。分别计算两对角线方向的翘曲度,取其中大者为该板(方)材的翘曲度。

$$f = \frac{H}{L} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

f ——翘曲度,%;

H ——对角线最大弦高,单位为毫米(mm);

L ——对应对角线长度,单位为毫米(mm)。

6.2 外观质量要求

按 5.2 外观质量要求,对所取样本进行逐张目测或用分度值为 0.5 mm 的钢板尺、塞尺进行测量。

6.3 理化性能检验



6.3.1 试件制备

6.3.1.1 测量工具

测量工具包括:

——千分尺,分度值 0.01 mm;

——游标卡尺,分度值 0.1 mm;

——天平,感量 0.01 g。

6.3.1.2 取样和试件

按 7.4.3 的规定抽取样本。板材:试样在板材样本中的分布如图 1 所示,试件在试样中的分布见图 2;方材:取样时沿其加工时的施压方向锯制厚度为 20 mm 的 3 块试样。试件在试样中的分布见图 3。试件尺寸及数量见表 4。

单位为毫米

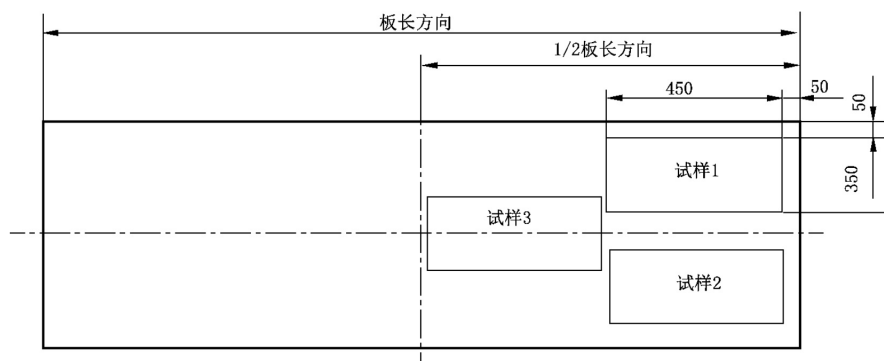


图 1 板材试样在样本中的分布示意图

单位为毫米

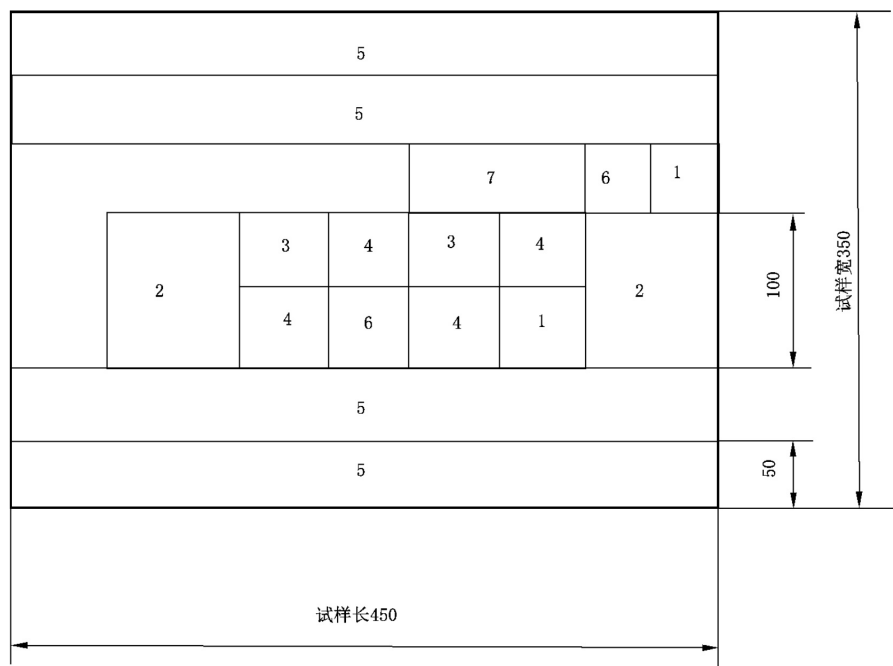


图 2 板材试件的配置示意图

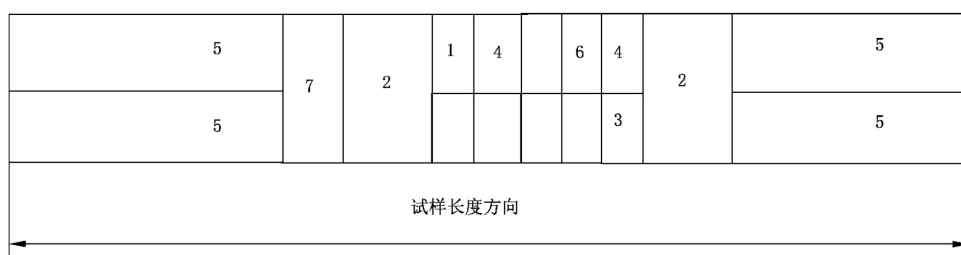


图 3 方材试件的配置示意图

表 4 试件尺寸、数量及编号

| 检测项目 | 试件尺寸 mm | 数量 个 | 编号 | 备注 |
|---------------|------------------|---------|----|-----------------|
| 含水率 | 50×50 | 6 | 1 | — |
| 密度 | 100×100 | 6 | 2 | — |
| 静曲强度、弹性模量 | 50×(20 h + 50) | 6 | 5 | 试件尺寸栏 h 为试件厚度 |
| 24 h 吸水厚度膨胀率 | 50×50 | 6 | 3 | — |
| 24 h 吸水宽度膨胀率 | | | | |
| 内结合强度 | 50×50 | 6 | 4 | — |
| 2 h 水煮后内结合强度 | 50×50 | 6 | 4 | — |
| 2 h 水煮后静曲强度 | 50×(20 h + 50) | 6 | 5 | 试件尺寸栏 h 为试件厚度 |
| 2 h 水煮吸水厚度膨胀率 | 50×50 | 6 | 6 | — |
| 2 h 水煮吸水宽度膨胀率 | | | | |
| 防腐试件 | 20×20×10 | 12 | 7 | — |

6.3.1.3 试件尺寸测量

按 GB/T 17657—2013 中 4.1 的规定进行。

6.3.2 密度

按 GB/T 17657—2013 中 4.2 的规定进行。

6.3.3 含水率

按 GB/T 17657—2013 中 4.3 的规定进行。

6.3.4 24 h 吸水厚度膨胀率

按 GB/T 17657—2013 中 4.4 的规定进行。

6.3.5 24 h 吸水宽度膨胀率

按 GB/T 17657—2013 中 4.4 的方法处理试件后,在垂直于试件纤维方向用游标卡尺的量爪卡于试件两边的中点处进行测定。

6.3.6 内结合强度

按 GB/T 17657—2013 中 4.11 的规定进行,如热熔胶不能完成测定,应采用冷固化环氧树脂胶。测定应在胶黏剂完全固化后才能进行。

内结合强度值统计时按以下规定处理:

- 试件本身破坏为正常破坏,在试件与夹具结合处破坏视为非正常破坏;
- 如非正常破坏试件的胶合强度值符合标准规定的指标最小值时列入统计记录;如不符合规定的最小指标值时,剔除不计;
- 因剔除不计的非正常破坏试件的数量超过试件总数一半时,应另行取样检验。

6.3.7 静曲强度和弹性模量

按 GB/T 17657—2013 中 4.7 的规定进行。

6.3.8 2 h 水煮吸水宽度膨胀率

按 GB/T 17657—2013 中 4.12 的方法处理试件后,在垂直于试件长度方向用游标卡尺的量爪卡于试件两边的中点处进行测定。

6.3.9 2 h 水煮吸水厚度膨胀率

按 GB/T 17657—2013 中 4.12 的方法处理试件后,再按 GB/T 17657—2013 中 4.4 的规定进行。将试件的四边的中点分别置于测砧的中心处进行测量,并以最大测量值计算试件的吸水厚度膨胀率。

6.3.10 2 h 水煮后内结合强度

按 GB/T 17657—2013 中 4.12 的规定进行。如热熔胶不能完成测定,应采用冷固化环氧树脂胶。如试件表面凹凸不平,允许砂光后进行检验。测定应在胶黏剂完全固化后进行。

内结合强度值统计时按以下规定处理:

- a) 在试件破坏为正常破坏,在试件与夹具结合处破坏视为非正常破坏;
- b) 如非正常破坏试件的胶合强度值符合标准规定的指标最小值时列入统计记录;如不符合规定的最小指标值时,予以剔除不计;
- c) 因剔除不计的非正常破坏试件的数量超过试件总数一半时,应另行取样检验。

6.3.11 2 h 水煮后静曲强度

按 GB/T 17657—2013 中 4.4 规定的方法处理试件后,再按 GB/T 17657—2013 中 4.7 的规定进行。

6.3.12 防腐性能测试

按 GB/T 13942.1 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

出厂检验包括以下项目:

- a) 外观质量检验;
- b) 规格尺寸检验;
- c) 理化性能检验项目中的密度、含水率、静曲强度、2 h 水煮吸水厚度膨胀率、2 h 水煮后静曲强度。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验包括本文件规定的全部检验项目及经供需双方协议确定的检验项目。

7.3.2 正常生产时每半年检验不少于一次;有下列情况之一者,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) 长期停产，恢复生产时；
- c) 国家市场监督管理总局提出型式检验要求时。

7.4 抽样方案和判定规则

7.4.1 规格尺寸检验抽样方案

规格尺寸检验时，采用 GB/T 2828.1—2012 中的二次抽样方案，检查水平为Ⅱ，接受质量限(AQL)为 4.0，见表 5。

表 5 规格尺寸抽样方案

| 批量范围 | 样本 | 样本大小 | 累计样本大小 | 接收数(Ac) | 拒收数(Re) |
|-------------|----|------|--------|---------|---------|
| ≤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 |

7.4.2 外观质量检验抽样方案

用 GB/T 2828.1—2012 中的二次抽样方案，检查水平为Ⅱ，接受质量限(AQL)为 4.0，见表 6。

表 6 外观质量检验抽样方案

| 批量范围 | 样本 | 样本大小 | 累计样本大小 | 接收数(Ac) | 拒收数(Re) |
|-------------|----|------|--------|---------|---------|
| ≤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 |
| 501~1 200 | 第一 | 50 | 50 | 3 | 6 |
| | 第二 | 50 | 100 | 9 | 10 |
| 1 201~3 200 | 第一 | 80 | 80 | 5 | 9 |
| | 第二 | 80 | 160 | 12 | 13 |

7.4.3 理化性能检验抽样方案

理化性能检验的抽样方案见表 7，在提交检查批中随机抽取，初检样本检验结果如果有某项指标不

合格时,允许在同批产品中加倍抽样复检一次,全部指标均合格为合格。

表 7 理化性能检验抽样方案

单位为张(根)

| 提交检查批的成品板方数量 | 初检抽样数 | 复检抽样数 |
|--------------|-------|-------|
| ≤1 000 | 1 | 2 |
| >1 000 | 2 | 4 |

7.5 综合判定

产品外观质量、规格尺寸、理化性能检验结果均符合相应类别和等级的技术要求判为合格产品,否则判为不合格产品。其中密度、含水率、静曲强度、弹性模量的平均值应符合表 3 的规定,内结合强度和 2 h 水煮后内结合强度单个试件的最小值不得低于指标值的 80%;24 h 吸水厚度膨胀率、24 h 吸水宽度膨胀率、2 h 水煮厚度膨胀率、2 h 水煮宽度膨胀率单个试件的最大值不得高于指标值的 120%。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 包装、标志

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、产品名称、类别、规格、等级、颜色、数量、出厂日期。

8.2 运输和贮存

产品在运输和贮存中应注意防潮、防晒、码放平整,防止变形。

