中国工程建设标准化协会标准

《景观工程用重组材》

The Landscape Engineering Scrimber

（2022年7月）

主编单位：中国林业科学研究院木材工业研究所

批准单位: 中国工程建设标准化协会

日 期：2022年7月9日

目 次

[前 言 3](#_Toc108427178)

[1 范围 4](#_Toc108427179)

[2 规范性引用文件 4](#_Toc108427180)

[3 术语和定义 5](#_Toc108427181)

[4 分类和标记 7](#_Toc108427182)

[4.1 分类 7](#_Toc108427183)

[4.2标记 7](#_Toc108427184)

[5 一般要求 8](#_Toc108427185)

[6 特定要求 9](#_Toc108427186)

[7 检验方法 10](#_Toc108427187)

[8 检验规则 12](#_Toc108427188)

[9 标志、标签、包装和运输 16](#_Toc108427189)

# 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。

本文件由中国工程建设标准化协会提出并归口。

本文件负责起草单位：中国林业科学研究院木材工业研究所，安徽竹迹新材料科技有限公司

本文件参加起草单位：山东天风泰新材料科技有限公司、广西亿福农林环保科技有限公司、广西奇尊农林环保科技有限公司、东北林业大学、广东林业科学研究院、北京林业大学、山东林业科学研究院、四川华盛竹业有限公司等

本文件主要起草人：

本文件首次发布。

景观工程用重组材

1. 范围

本文件规定了景观工程用重组材的术语和定义、分类、基本要求、特定要求、试验方法、检验规则及产品标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于以重组材为基材加工而成的，满足强度、刚度和耐久性要求的景观工程用重组材料。

1. 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（ISO2859－1:1999，IDT）

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 13942.1－2009 木材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 18259－2018 人造板及其表面装饰术语

GB/T 18260－2015 木材防腐剂对白蚁毒效实验室试验方法

GB/T 18261－2013 防霉剂防治木材霉菌及蓝变菌的试验方法

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 18583 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量

GB/T 19367－2009 人造板的尺寸测定

GB/T 24508－2020 木塑地板

GB/T 36394－2018 竹产品术语

GB/T 33041－2016 中国陆地木材腐朽与白蚁危害区域划分

GB/T 40247－2021 重组竹

LY/T 3194－2020 结构用重组竹

T/CHSLA 50006－2020 风景名胜区游步道技术标准

1. 术语和定义

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

1. 3.1

景观工程 landscape construction engineering

园林景观中除建筑工程以外的室外工程。

1. 3.2

景观建筑 landscape structure

园林中供人游览、观赏、休憩并构成景观的建筑物或构筑物的统称。包括游客服务中心、亭、台、楼、阁、廊、榭等。

1. 3.3

景观小品 small landscape ornaments and site furniture

园林景观中供人使用和装饰的小型建筑物和构筑物，包括花架、匾额、标识牌等。

1. 3.4

游步道 trail

连接景观景区内游览景点和服务设施的游览步行道路。

1. 3.5

贴地游步道 ground trail

直接依附地表建设的游览步行道路。

1. 3.6

架空游步道 overhead trail

采用框架、桥涵、悬索等结构架空地表建设的游览步行道路。

1. 3.7

悬挑游步道 cantilever trail

从主体结构或山体中挑出，采用悬挑结构建设的游览步行道路。

1. 3.8

汀步游步道 stepping stone trail

在溪、涧、滩、湿地等区域，按一定间距布设可供步行的游览步行道路。

3.9

重组材料 scrimber

重组材料是重组木和重组竹的统称。

3.10

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。

3.11

重组木 wood scrimber

由薄单板、木束或纤维化木单板为构成单元，按顺纹组坯、经胶合压制而成的板方材。

3.12

热压重组材 hot-pressing scrimber

重组单元按顺纹组坯、经热压胶合而成的板材。

3.13

冷成型热固化重组材 cold molding and hot curing scrimber

重组单元按顺纹组坯、经冷压成型后再加热固化胶合而成的方材。

3.14

裂纹 split

重组材料端面或表面呈现的开裂现象。

3.15

缝隙 gap

相邻重组单元局部缺失或者重组单元之间的搭接、拼接形成的间隙。

3.16

跳丝 broken thorn

重组材料表面的木束突起。

3.17

霉变 mildew

因霉菌滋生而造成的材色的变化。

3.18

腐朽 decay

重组单元细胞壁被腐朽菌或其他微生物分解引起的腐烂和解体的现象，包括白腐、褐腐和软腐等。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 按材料来源分：

——景观工程用重组竹，代号为CZ；

——景观工程用重组木，代号为CM。

4.1.2 按承载情况分：

——结构用重组材，代号为JG；

——普通用重组材，代号为PT。

4.2标记

4.2.1 标记方法

景观工程用重组材标记由材料来源、使用环境、承载情况、规格尺寸和本标准编号组成。



**示例：**景观工程用的普通重组竹竹材，长度1860mm，宽度140mm，厚度20mm，标记为：CZ- PT-1860×140×20- CECS ×××-201×

5 一般要求

5.1 相关原辅料

5.1.1 重组竹的竹材竹龄不得低于3a，同时不应有腐朽、霉变等缺陷。

5.1.2 胶粘剂有害物质限量值应符合GB18583的相关要求，同时室外用重组材需采用酚醛树脂等I类胶黏剂生产。

5.1.3 景观用重组材料及外涂层不应含有可溶性的重金属化合物。

5.2外观质量

应符合表1的规定。其它要求也可由供需双方商定。

表1 外观质量要求

|  |  |
| --- | --- |
| 缺陷名称 | 允 许 限 度 |
| 鼓 泡 | 不允许 |
| 跳 丝 | 不允许 |
| 分 层 | 不允许 |
| 缝 隙 | 不明显a |
| 裂 纹 | 不明显a |
| 边角缺损 | 不明显a |
| 污 染 | 累计≤板面积的5% |
| 霉 变 | 不明显a |
| 腐 朽 | 不允许  |
| a 不明显：正常视力在自然光下，距板面0.4m，肉眼观察不易辨别。 |

5.3规格尺寸及允许偏差

5.3.1 常用规格尺寸:

a) 长度为915mm~3700mm。

b) 热压重组材宽度为100mm~1320mm，冷压热固化重组材宽度为100mm~200mm。

c) 热压重组材厚度为10mm~50mm，冷压热固化重组材厚度为10mm~250mm。

5.3.2 允许偏差:

应符合表2的规定。特殊规格尺寸合同双方协商决定。

表2 规格尺寸允许偏差

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 单位 | 要求 |
| 长 度  | mm | +10.00 |

表2 规格尺寸允许偏差（续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 单位 | 要求 |
| 宽 度 | ≤200 | mm | +1.00 |
| ＞200 | mm | +2.00 |
| 厚 度 | ≤20 | mm | ±0.3 |
| ＞20～≤40 | mm | ±0.4 |
| ＞40 | mm | ±0.5 |
| 边缘直度 | mm/m | ≤1.0 |
| 垂直度 | mm/m | ≤1.0 |
| 平整度1 | mm | ≤20 |
| 注1：重组材料厚度大于等于7mm时，检测平整度。 |

6 特定要求

6.1景观工程用重组材生物耐久性应符合表3的规定

表3 景观工程用重组材生物耐久性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  项 目 | 单 位 | 指标值 |
| 防霉防变色性能 | 霉菌 | —— | 感染值≤1级 |
| 变色菌 | —— | 变色等级≤2级 |
| 防白蚁性能 | —— | T1区域 | T2区域 | T3区域 |
| 8级 | 8级 | 9级 |
| 耐腐性能 | —— | D1区域 | D2区域 | D3区域 |
| Ⅱ级 | Ⅱ级 | Ⅰ级 |

6.2景观建筑与小品用重组材理化性能应符合表4和表5的规定

表4 景观建筑与小品理化性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  项 目 | 单 位 | 指标值 |
| 厚度≤20mm | 厚度＞20mm |
| 含水率 | % | 6.0～15.0 |
| 密度 | g/cm3 | 平均密度≥0.85，最大值与最小值之差≤0.10 |
| 吸水宽度膨胀率 | % | ≤4.0 |
| 吸水厚度膨胀率 | % | ≤12.0 | ≤10.0 |
| 强度等级1 |   | 10*E*-90*f* |
| 燃烧性能 | —— | 各类承重构件的燃烧性能和耐火极限满足GB 50016或设计文件要求 |
| 甲醛释放量 | —— | 应符合GB 18580 的规定  |
| 注1：“10*E*-90*f*”代表重组材料的抗弯弹性模量特征值为10.0 GPa和抗弯强度特征值为90.0 MPa。 |

表5 景观建筑与小品普通用重组材理化性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  项 目 | 单 位 | 指标值 |
| 厚度≤20mm | 厚度＞20mm |
| 含水率 | % | 6.0～15.0 |
| 密度 | g/cm3 | 平均密度≥0.85，最大值与最小值之差≤0.10 |
| 吸水宽度膨胀率 | % | ≤4.0 |
| 吸水厚度膨胀率 | % | ≤12.0 | ≤10.0 |
| 水平剪切强度 | MPa | ≥10.0 |
| 静曲强度 | MPa | ≥100.0  |
| 燃烧性能 | —— | B1级 |

6.3游步道用重组材理化性能应符合表6的规定。

表6 游步道用重组材理化性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  项 目 | 单 位 | 指标值 |
| 贴地游步道 | 架空、悬挑和汀步游步道 |
| 厚度≤20mm | 厚度＞20mm | 厚度≤20mm | 厚度＞20mm |
| 含水率 | % | 6.0～15.0 |
| 密度 | g/cm3 | 平均密度≥0.85，最大值与最小值之差≤0.10 |
| 吸水宽度膨胀率 | % | ≤4.0 |
| 吸水厚度膨胀率 | % | ≤12.0 | ≤10.0 | ≤12.0 | ≤10.0 |
| 水平剪切强度 | MPa | ≥10.0 | ≥12.0 |
| 静曲强度 | MPa | ≥70.0 | ≥100.0 |
| 防滑值 | —— | ≥35 |

7 检验方法

7.1 外观质量检验

采用目测对重组材的外观质量按表1的规定进行逐块逐项检验。

7.2 规格尺寸检验

7.2.1 量具

按GB/T 19367－2009中7规定进行。

7.2.2 长度检验

按GB/T 19367－2009中8.2规定进行。

7.2.3 宽度检验

按GB/T 19367－2009中8.2规定进行。

7.2.4 厚度检验

按GB/T 19367－2009中8.1规定进行。

7.2.5 边缘直度

按GB/T 19367－2009中8.4规定进行。

7.2.6 垂直度

按GB/T 19367－2009中8.3规定进行。

7.2.7 平整度

按GB/T 19367－2009中8.5规定进行。

7.3 理化性能检验

7.3.1 试件尺寸和数量

重组材料试件尺寸和数量按表7规定制取。

表7 试件的尺寸、数量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | 试件尺寸/mm | 试件数量/块 | 备注 |
| 密度 | 50×50 | 6 |  |
| 含水率 | 50×50 | 9 |  |
| 吸水厚度膨胀率吸水宽度膨胀率 | 50×50 | 6 | 使用同一试件 |
| 水平剪切强度 | 6h×40 | 6 | h-地板的公称厚度 |
| 静曲强度 | （20h+50）×50 | 6 | h-地板的公称厚度 |
| 防霉防变色性能 | 50×20×5 | 6 |  |
| 防腐性能 | 20×20×10 | 12 |  |
| 抗白蚁性能 | 25×25×6 | 25 |  |
| 防滑值 | 1000.0×板宽 | 1 | 板宽大于180mm，取180mm |
| 强度等级 | 应按LY/T 3194-2020的有关规定制取 |
| 燃烧性能 | 应按GB 8624中的有关规定制取 |
| 甲醛释放量 | 应按GB 18580中的有关规定制取 |

7.3.2 密度测定

按GB/T 17657－2013中4.2规定进行。

7.3.3 含水率测定

按GB/T 17657－2013中4.3规定进行。

7.3.4 吸水宽度膨胀率测定

按GB/T 40247－2021中6.3.9规定进行，试件按照6.3.2.3的方法处理。

7.3.5 吸水宽度膨胀率测定

按GB/T 40247－2021中6.3.10规定进行，试件按照6.3.2.3的方法处理。

7.3.6 水平剪切强度测定

按GB/T 17657－2013中4.2规定进行。

7.3.7 静曲强度测定

按GB/T 17657－2013中4.7规定进行。

7.3.8 抗白蚁性能测定

按 GB/T 18260－2015规定进行。

7.3.9 防霉防变色性能

按 GB/T 18261－2013中4规定进行，测试时应用环氧树脂对试件切口进行密封，晾干后进行测试。

7.3.10 防腐性能

按 GB/T 13942.1－2009规定进行。

7.3.11 防滑值测定

按 GB/T 24508－2020规定进行。

7.3.12 强度等级

按 LY/T 3194-2020规定进行。

7.3.13 燃烧性能

按 GB 8624 规定进行。

7.3.14 甲醛释放量测定

按 GB 18580 规定进行。

8 检验规则

8.1检验类型

产品检验分出厂检验和型式检验。

8.1.1 出厂检验

出厂检验应包括以下项目：

外观质量检验；

规格尺寸检验；

理化性能检验：密度、含水率、吸水厚度膨胀率、吸水宽度膨胀率、水平剪切强度、静曲强度。

8.1.2 型式检验

检验应包括一般要求、特定要求中的全部项目。正常生产时，每年型式检验不少于二次；有下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 国家市场监管机构提出型式检验要求时；

b) 原辅材料及生产工艺发生较大变动时；

c) 新产品投产或转产时；

d) 长期停产后恢复生产时。

8.2 抽样方法和判定规则

8.2.1 质量检验通则

景观工程用重组材产品质量检验，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，热压重组材按张计数，冷成型热固化重组材按根计数。

8.2.2 外观质量及规格尺寸抽样方案与判定规则

采用GB/T 2828.1—2012中的一次抽样方案，其检查水平为Ⅱ，接收质量限（AQL）为4.0，检查批次与拒收的方案见表8。

表8 规格尺寸抽样方案

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 批量范围 | 样本数 | 接收数 | 拒收数 | 样本合格数 |
| 51～90 | 13 | 1 | 2 | 12 |
| 91～150 | 20 | 2 | 3 | 18 |
| 150～280 | 32 | 3 | 4 | 29 |
| 281～500 | 50 | 5 | 6 | 45 |
| 501～1 200 | 80 | 7 | 8 | 73 |
| 1 201～3 200 | 125 | 10 | 11 | 115 |
| 3 201～10 000 | 200 | 14 | 15 | 186 |

8.2.3 力学性能抽样方案和判定规则

8.2.3.1 普通景观工程用重组材的力学性能抽样方案见表9.

表9 普通景观工程用重组材的力学性能抽样方案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 提交检查批的成品数量 | 初检抽样数 | 复检抽样数 |
| ≤1000 | 3 | 6 |
| ≥1001 | 6 | 12 |
| 注：若样品规格小，按以上方案抽取样品不能满足试验要求时，可适当增加抽样数量。 |

8.2.3.2 普通景观工程用重组材的力学性能判定规则

在提交检验批中随机抽取，若第一次抽样检验不合格，允许对不合格项目在同一批产品中加倍抽样复检一次，全部性能合格则判定为合格。

8.2.3.3 结构景观工程用重组材的力学性能抽样方案见表10

采用复查抽样方案，见表10。将每个抽样样本均划分为9个区域，见图1，在评价每项力学性能的特征值时，应从每个区域截取不少于1个力学试件来进行测试。

表10结构景观工程用重组材的力学性能抽样方案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 批量范围N | *n1* | *n2* |
| ≤1000 | 15 | 30 |
| 1001～2000 | 18 | 36 |
| 2001～10 000 | 20 | 40 |
| ≥10 001 | 25 | 50 |



（a）热压重组材



（b）冷成型热固化重组材

图1 重组材试件取样示意图

**注：白色部分为取样区**

8.2.3.4判定规则

第一次抽取*n1*张或根重组材，如果检验结果中某项指标不合格，则第二次抽取*n2*张或根重组材重新检验不合格项，第二次样本*n2*的性能值（*n1*中不合格项）应全部符合标准要求，否则该批次产品判定不合格。

8.2.4物理性能抽样方案

8.2.4.1物理性能抽样方案见表11

表11 物理性能抽样方案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 批量范围N | *n1* | *n2* |
| ≤1000 | 2 | 4 |
| 1001～2000 | 3 | 6 |
| 2001～10 000 | 4 | 8 |
| ≥10 001 | 5 | 10 |

8.2.4.2判定规则

第一次抽取*n1*张或根重组材，如果检验结果中某项指标不合格，则第二次抽取*n2*张或根重组材重新检验不合格项，第二次样本*n2*的性能值（*n1*中不合格项）应全部符合标准要求，否则该批次产品判定不合格。

8.2.5 其他性能抽样方案和判定规则

8.2.5.1抽样方案

在一批中，冷成型热固化重组材随机抽3根，热压重组材随机抽3根。

8.2.5.2判定规则

8.2.5.2.1 燃烧性能按GB 8624中相关规则判定；

8.2.5.2.2 防霉性能按GB/T 18261中相关规则判定；

8.2.5.2.3 防腐性能按 GB/T 13942.1中相关规则判定；

8.2.5.2.4 防白蚁性能按GB/T 18260中相关规则判定；

8.2.5.2.5 防滑性能按GB/T 24508－2020中相关规则判定。

8.3 综合判定

产品外观质量、规格尺寸及偏差、力学性能、物理性能以及其他性能均符合相应的要求，判定该批产品合格，否则判定为不合格。

9 标志、标签、包装和运输

9.1 标志

应在产品的背面明显牢固标记出产品的名称、商标、规格尺寸、数量、生产厂家、检验员代号、生产日期等，或根据供需合同规定加盖产品标志。

9.2 标签

每包景观用重组材应有标签，具体标签按照4.2中相应标记，并附加：商标、数量、生产厂名、厂址和生产日期等。

9.3 包装

产品出厂时应按产品规格、批号分别包装。包装要做到产品免受磕碰、划伤和污损。

9.4 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，受潮、淋雨和暴晒。

贮存时应按规格、用途、生产时间分别堆放，每堆应有相应的标记。