



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 537—2018

建筑及园林景观工程用复合竹材

Bamboo-based composite for building and garden landscape engineering

2018-08-24 发布

2019-04-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和标记	2
5 一般要求	3
6 要求	3
7 检验方法	4
8 检验规则	6
9 包装、标志、运输和贮存	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑制品与构配件标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国木材保护工业协会、杭州大索科技有限公司。

本标准参加起草单位：浙江新海业竹科技有限公司、赣州森泰竹木有限公司、福建金竹竹业有限公司、浙江永裕竹业有限公司、木材节约发展中心、卓达竹木产业科技有限公司、安徽宏宇竹业科技有限公司、鹰潭易可竹业有限公司、上海摩索新型装饰材料有限公司、太尔胶黏剂(广东)有限公司、浙江庄禾竹业科技有限公司、洪雅竹元科技有限公司、中国物流与采购联合会木材与木制品质量监督检验测试中心、杭州庄宜家具有限公司、福建盈昌竹木生态科技有限公司、湖南风河竹木科技股份有限公司、杭州新竹文化创意有限公司、南京林业大学。

本标准主要起草人：喻迺秋、刘红征、党文杰、林海、陶以明、颜景奇、张亚慧、熊晓晶、宁其斌、李小贤、方务新、唐镇忠、宋剑刚、范昫昫、边国民、仲维水、邬康文、蒋永健、马守华、何品才、戚士龙、高春娥、王倩、张少芳、颜凝香、王忠、何述光、徐江、薛中、沈海鹰、沈道海、沈长生、李海涛、余小溪、李钊。

建筑及园林景观工程用复合竹材

1 范围

本标准规定了建筑及园林景观工程用复合竹材的分类和标记、原材料、要求、检验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

本标准适用于室内外墙面装饰、园林景观小品、室外铺地等非建筑结构用复合竹材。

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 计数抽样检验程序 第1部分:按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 13942.1—2009 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 18260—2015 木材防腐剂对白蚁毒效实验室试验方法

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/T 19367—2009 人造板的尺寸测定

GB 30982 建筑胶粘剂有害物质限量

JGJ/T 331 建筑地面工程防滑技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

复合竹材 bamboo-based composite

对竹重组材和竹集成材等的统称。

3.2

竹重组材 strand woven bamboo lumber

竹束或竹束片为组成单元,按顺纹组坯、经胶合压制而成的板材。

3.3

竹集成材 glued laminated bamboo

由精刨竹条或竹展平板材经组拼胶合压制而成的板材。

3.4

竹束 bamboo bundle

经加工而成的相互交联并基本保持纤维原有排列方式的疏松束状单元。

3.5

竹束片 bamboo bundle sheet

具有一定规格幅面的片状竹束材料。

3.6

竹条 bamboo strip

竹片经机械加工形成具有一定规格尺寸、横断面基本为矩形的长条状片材。

3.7

缝隙 gap

相邻竹组成单元交叉或搭接形成的间隙。

3.8

剥离 peeling off

竹组成单元与表面局部分离的现象。

3.9

跳丝 torn bamboo fiber on composite

复合竹材表面的竹丝突起。

4 分类和标记

4.1 分类

复合竹材可按下列方式进行分类：

- a) 按加工方式分：竹重组材和竹集成材，分别标记为 CZ 和 JC；
- b) 按产品用途分：室外用复合竹材和室内用复合竹材，分别标记为 I 和 II。

4.2 规格

复合竹材常用规格尺寸见表 1，其他规格尺寸由供需双方商定。

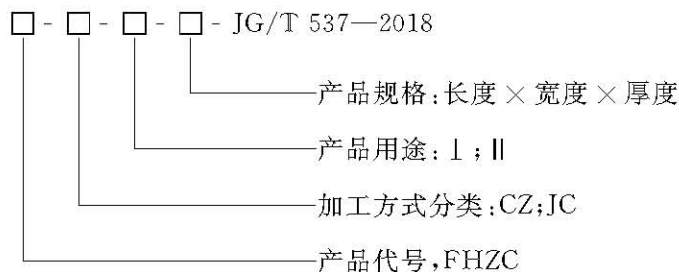
表 1 常用规格尺寸

单位为毫米

分类	长度	宽度	厚度
竹重组材	1 860、2 200、2 500	100、140、155、200	12、18、20、30
竹集成材	2 000、2 900、5 800	100、140、250	19、38、56

4.3 标记

复合竹材的标记应按产品代号(FHZC)加工方式、产品用途、产品规格和标准号组成。



示例：长度为 1 860 mm，宽度为 140 mm，厚度为 20 mm 的室外用重组竹材标记为：

FHZC-CZ- I -1860×140×20-JG/T 537 2018

5 一般要求

- 5.1 竹材应经防虫害处理,无腐朽、霉变等缺陷。竹束片宽度宜在 100 mm 以上。
 5.2 竹龄宜为 4 a~6 a。
 5.3 胶粘剂有害物质限量应符合 GB 30982 的要求。

6 要求

6.1 外观质量

复合竹材外观质量应符合表 2 的规定。

表 2 复合竹材外观质量要求

序号	项目	要求	
		竹重组材	竹集成材
1	缝隙	不明显	不明显
2	剥离	不允许	不允许
3	裂纹	不明显	不明显
4	跳丝	不允许	
5	虫孔	不允许	不允许
6	缺棱	不明显	不明显
7	鼓泡	不允许	不允许
8	腐朽	不允许	不允许
9	霉变	不明显	不明显

注：“ ”不做要求。

6.2 规格及尺寸偏差

6.2.1 复合竹规格尺寸偏差应符合表 3 的规定。

表 3 复合竹材规格尺寸偏差要求

单位为毫米

项目		尺寸偏差
长度	$\leq 2\ 000$	+1
	$> 2\ 000$	+3
宽度	≤ 200	+0.5
	> 200	+1
厚度	≤ 20	+0.5
	> 20	+1

6.2.2 复合竹材相邻边垂直度不应超过 1.0 mm/m。

6.2.3 复合竹材宽度边缘直度不应超过 1.0 mm/m。

6.2.4 复合竹材厚度翘曲度不应超过 0.5%。

6.3 理化性能

复合竹材的理化性能应符合表 4 的规定。

表 4 复合竹材理化性能要求

序号	项目	单位	指标值		
			竹重组材	竹集成材	
1	密度	g/cm ³	≥0.90	≥0.6	
2	含水率	%	6.0~15.0	6.0~15.0	
3	板面握螺钉力	N	≥2 000	≥1 500	
4	静曲强度	MPa	≥90	≥90	
5	弹性模量	MPa	≥11 000	≥8 000	
6	浸渍剥离	mm	任一胶层开胶的累计长度不超过该胶层长度的 1/3,6 块试件中有 5 块合格即为合格		
7	2 h 水煮厚度膨胀率	%	≤8.0	≤3.0	
8	2 h 水煮宽度膨胀率	%	≤2.0	≤2.0	
9	燃烧性能		不低于 B2		
10	防滑性能(铺地)		防滑值应符合 JGJ/T 331 的要求		
11	甲醛释放量 ^a		应符合 GB 18580 的要求		
12	抗白蚁性能 ^b		有白蚁危害地区使用应达到 GB/T 18260 2015 中蛀蚀等级 8 级以上(含 8 级)要求,其他地区不做要求		
13	耐腐性能 ^b		强耐腐		
14	耐久性能 ^b	静曲强度	MPa	≥45	≥45
		板面握螺钉力	N	≥1 000	≥1 000
^a 用于室内时; ^b 用于室外时。					

7 检验方法

7.1 外观质量

复合竹材的外观质量应在正常视力在自然光下采用距板面 0.4 m、肉眼观察目测逐项检验。

7.2 尺寸偏差

7.2.1 长度、宽度、厚度应按 GB/T 19367—2009 中 8.1、8.2 的相关规定进行。方材测量位置应在中心线处。

7.2.2 垂直度、边缘直度检验应按 GB/T 19367—2009 中 8.3、8.4 的相关规定进行。

7.2.3 翘曲度检验应将板(方)材凹面向上放置在水平台面上,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。

翘曲度应按式(1)计算,精确至 0.1%。

$$W = H \div L \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

W ——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)。

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。

7.3 理化性能

7.3.1 理化性能的试件尺寸和数量应符合表 5 的要求。

表 5 试件尺寸、数量

检测项目	试件尺寸 mm	数量 个
密度、吸水率	100×100	12
含水率	50×50	6
板面握螺钉力 ^a	75×50	12
静曲强度、弹性模量(纵向平弯)	50×(20 <i>b</i> +50)× <i>b</i>	12
浸渍剥离	75×75	6
2 h 水煮吸水厚度膨胀率	50×50	12
2 h 水煮吸水宽度膨胀率		
燃烧性能测试	按 GB 8624 规定	
防滑性能测试	按 JGJ/T 331 规定	
甲醛释放量测试	按 GB 18580 规定	
抗白蚁性能测试	25 ^b ×15×6	20
耐腐性能测试	20×20×10 ^b	20
注: <i>b</i> 为试件厚度。		
^a 厚度不足时 15 mm 时,可将两个或多个试件胶合成一件,使总厚度不小于 15 mm。		
^b 10 mm、25 mm 为顺竹纤维方向。		

7.3.2 密度应按 GB/T 17657—2013 中 4.2 的规定进行。

7.3.3 含水率应按 GB/T 17657—2013 中 4.3 的规定进行。

7.3.4 板面握螺钉力应按 GB/T 17657—2013 中 4.21 的规定进行。

7.3.5 静曲强度和弹性模量应按 GB/T 17657—2013 中 4.7 的规定进行。

7.3.6 浸渍剥离应按 GB/T 17657—2013 中 4.19 的规定进行,按照 I 类条件处理。

7.3.7 2 h 水煮吸水厚度膨胀率应按 GB/T 17657—2013 中 4.12 规定的方法处理试件后,再按 GB/T 17657—2013 中 4.4 规定的吸水厚度膨胀率的测定方法进行,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。

7.3.8 2 h 水煮吸水宽度膨胀率应按 GB/T 17657—2013 中 4.12 规定的方法处理试件后,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。

7.3.9 燃烧性能测试应按照 GB 8624 的规定进行。

7.3.10 防滑性能测试应按照 JGJ/T 331 的规定进行。

7.3.11 甲醛释放量应按 GB/T 17657—2013 中 4.60 甲醛释放量测定——1 m³ 气候箱法的规定进行。

7.3.12 抗白蚁性能测试应按照 GB/T 18260—2015 的规定进行。

7.3.13 耐腐性能测试应按照 GB/T 13942.1—2009 的规定进行。

7.3.14 耐久性能测试:试件预处理时应放在铁丝框中,试件之间要有一定距离,可自由移动。浸渍时每个试件完全浸没在水中。(煮-干-煮)将试件在沸水中浸渍 4 h,然后在(60±3)℃的鼓风干燥箱中干燥 16 h~20 h,再在沸水中浸渍 4 h,接着在温度低于 30℃的冷水中至少放置 1 h,应经常检查试件是否有分层或其他破坏,如有明显破坏,应记录下来。相应检测应符合下列要求:

- a) 板面握螺钉力应按照 7.3.4 规定进行;
- b) 静曲强度应按照 7.3.5 规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

复合竹材的检验应分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

出厂检验项目应包括:外观质量、尺寸偏差、密度、含水率、浸渍剥离、吸水厚度膨胀率。

8.3 型式检验

型式检验项目应包括第 6 章规定的全部要求。有下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- b) 正常生产时,每年型式检验不少于两次;
- c) 正常生产的产品,如结构、材料、工艺、设备等有较大改变,可能影响产品性能时;
- d) 长期停产 3 年以上恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

8.4 抽样方案和判定规则

8.4.1 组批

应以同一原材料、同一生产工艺、同一规格,稳定连续生产(超过 10 000 条另计)的合格产品为一个批量。

8.4.2 规格尺寸及外观质量检验抽样方案

规格尺寸及外观质量应按 GB/T 2828.1 规定的正常检验二次抽样方案进行,其中检验水平为 1,接收质量限(AQL)为 4.0,检测取样见表 6。

表6 尺寸偏差和外观质量的检测取样表

单位为条

批量范围	样本	样本量大小	累计样本量大小	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
3 201~10 000	第一	50	50	3	6
	第二	50	100	9	10

注：超过10 000条按另批处理。

8.4.3 理化性能检验抽样方案

理化性能检验的抽样方案应符合表7的要求,样品应在提交检验批中随机抽取。

表7 理化性能检验抽样方案

提交检查批的成品板方数量 件	初检抽样数 件	复检抽样数 件
≤1 000	2	4
>1 000	4	8

8.5 综合判定

产品外观质量、尺寸偏差、理化性能检验结果均符合相应类别的技术要求判为合格产品,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。

9 包装、标志、运输和贮存

9.1 包装、标志

产品应采用防水包装。

产品包装上应有产品标志,产品标志包括标记、生产厂名、厂址、商标、颜色、数量、出厂日期。

9.2 运输和贮存

产品在运输中应注意防潮、防晒,应码放平整,防止变形和损伤。产品应贮存在干燥通风处,按不同的类别、规格尺寸及等级分别堆放,避免高温及日晒雨淋且远离火源。