

ICS 79.195
Y 87



ZZB

浙江制造团体标准

T/ZZB 0457—2018

碳化竹席

Thermally-modified bamboo mat

ZHEJIANG MADE

2018 - 08 - 24 发布

2018 - 09 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省产品质量安全检测研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：浙江茂林竹木工艺有限公司。

本标准主要起草人：李杰、李丰、吴东亮、汪洋、王进、陈美琴、张国峰、宣则雄

本标准由浙江省产品质量安全检测研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

炭化竹席

1 范围

本标准规定了炭化竹席的术语和定义、分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本标准适用于经炭化处理，不经过浸泡、涂饰的炭化竹席。

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—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 18401 国家纺织产品基本安全技术规范

GB/T 24121 纺织制品 断针类残留物的检测方法

GB/T 2912.1—2009 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解的甲醛（水萃取法）（包含更正1项）

GB 31701 婴幼儿及儿童纺织产品安全技术规范

GB/T 35263 纺织品 接触瞬间凉感性能的检测和评价

LY/ T 1843—2009 竹席

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

竹席 bamboo mat

用尼龙线或其它材料将竹丝或竹条编制而成的席子。

注：改写LY/T 1843—2009，定义3.1。

3.2

炭化 thermally-modified

经高温高压处理后改变表面组织成分，进而具有防霉、防虫等效果的工艺。

3.3

炭化竹席 thermally-modified bamboo mat

竹丝或竹条经过炭化（见3.2）处理后的竹席（见3.1）。

3.4

接触凉感 cool feeling at touching

皮肤与产品表面在一定温差下接触时，引起热量传递，使皮肤在瞬间产生凉感。以单位面积的最大热量传递值（ Q_{\max} ）来表征，单位为 W/m^2 。 Q_{\max} 数值越大表示皮肤感受到凉感程度越多，数值越小表示皮肤感受到凉感程度越少。

4 基本要求

4.1 分类

按材质分为：

- a) 全炭化竹席；
- b) 炭化复合席。

4.2 设计

4.2.1 企业应具备识别竹材结构单元、炭化颜色、包边花色图案等个性化设计元素的能力，并对设计方提出对应的要求。

4.2.2 企业应具备对样品的技术参数、工艺参数提出要求并进行验证的能力。

4.3 原材料

4.3.1 竹丝或竹条应采用竹龄 4a-6a 毛竹制成，编制前需经过炭化（见 3.2）处理。

4.3.2 纺织面料（和藤草）应符合 GB 18401 中 B 类的要求，婴儿及儿童所使用的炭化竹席所使用的纺织面料需符合 GB 31701 的要求。

4.3.3 胶粘剂中 pH 值、固体含量、游离甲醛、固化时间应符合 GB/T 14732—2017 的要求。

4.4 制造工艺

4.4.1 具备高温碳化炉、编织机、压机、自动复合机、工业缝纫机等加工设备。

4.4.2 不得采用浸泡、着色处理工艺替代炭化工艺。

4.5 检测

企业应配备含水率测定仪、卡尺、检针机、烘箱等全部出厂检测设备。

5 技术要求

5.1 尺寸偏差

长度、宽度尺寸偏差为 $\pm 5\text{mm}$ 。

5.2 外观质量

应符合表1规定的要求。

表1 外观

序号	检测项目	要求	序号	检测项目	要求
1	毛刺	席面平整光滑，手感无毛刺	4	脱落	不允许
2	图案	包边及背面图案完整清楚	5	脱胶	背面贴增强材料时不允许

3	擦痕	不允许	6	透胶	不允许
---	----	-----	---	----	-----

表 1 (续)

序号	检测项目	要求	序号	检测项目	要求
7	缺损	不允许	12	染色	不允许
8	霉变	不允许	13	缝制质量	包边带 贴紧、牢固、不起皱、松紧适宜、缝制均匀
9	虫孔	不允许	14		针脚 ≥ 10 针/5cm
10	腐朽	不允许	15		跳针 不允许
11	污染	不允许	16		漏针 不允许

5.3 物理性能

物理性能应符合表2规定。

表2 物理性能

序号	指标	单位	要求
1	含水率	%	6—12
2	浸渍剥离	/	剥离长度累计 ≤ 20 mm
3	耐折牢度	/	无折断
4	接触凉感(炭化竹席面)	W/cm ²	≥ 0.42

5.4 安全性

安全性要求应符合表3规定。

安全性要求指针对炭化竹席面进行测试。

表3 安全性

序号	项目	单位	要求	
1	断针	/	不得残留	
2	金属异物	/	不得出现	
3	甲醛含量	mg/kg	≤ 50	
4	五氯苯酚(PCP)	mg/kg	小于检出限值	
5	可溶性重金属	铅(Pb)	mg/kg	小于检出限值
6		镉(Cd)	mg/kg	小于检出限值
7		铬(Cr)	mg/kg	小于检出限值
8		汞(Hg)	mg/kg	小于检出限值

注：五氯苯酚检出限值为5mg/kg；可溶性重金属检出限值为10mg/kg。

6 试验方法

6.1 尺寸偏差

将产品平铺在平整、刚性的检验平台上，呈自然伸缩状态，用精度为1mm的钢卷尺测量产品实际长、宽尺寸。所得结果与产品明示值之间的偏差即为尺寸偏差。

6.2 外观质量

按照LY/ T 1843—2009中第6.2的规定进行试验。

6.3 物理性能

6.3.1 含水率

按照LY/ T 1843—2009中6.3的规定进行试验。

6.3.2 浸渍剥离

按照LY/ T 1843—2009中6.4的规定进行试验。

6.3.3 耐折牢度

按照LY/ T 1843—2009中6.5的规定进行试验。

6.3.4 接触凉感

按照GB/T 35263的规定进行试验。

6.4 安全性要求

6.4.1 断针及金属异物

按照GB/T 24121的规定进行试验。

6.4.2 甲醛含量

按照GB/T 2912.1—2009纺织品 甲醛的测定 第1部分:游离和水解的甲醛(水萃取法)(包含更正1项)的规定进行试验。

6.4.3 五氯苯酚

按照附录A的规定进行试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 出厂检验项目

出厂检验的项目包括:

- a) 尺寸偏差;
- b) 外观质量;
- c) 含水率;

d) 浸渍剥离。

7.2.2 抽样

7.2.2.1 总则

产品质量应在同批产品中按规定抽取试样，并对所抽取试样逐一检验，试样均按张计算。

7.2.3 抽样方法

采用GB/T 2828.1—2012中正常检验二次抽样方案，检验水平II，接收质量限为4.0，见表4。

表4 检验抽样方案

单位为张

批量范围	样本	样品量	累计样本量	接收数	拒收数
≤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
1201~3200	第一	80	80	5	9
	第二	80	160	12	13

7.2.4 判定原则

第一次检验的样品数量应等于该抽样方案给出的第一样本量。如果第一样本中发现的不合格数小于或等于第一接收数，应认为该批是可接收的；如果第一样本中发现的不合格数大于或等于第一拒收数，应认为该批是不可接收的。

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，应检验由方案给出样本量的第二样本并累计在第一样本和第二样本中发现的不合格品数。如果不合格品数累计数小于或等于第二接收数，则判定该批是可接收的；如果不合格品数累计数大于或等于第二拒收数，则判定该批是不可接收的。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验时机

型式检验是对产品质量进行全面考核。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 产品或老产品转产的试制定型鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 正式生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验，周期检验一般为1年；
- 产品长期停产后，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 客户提出检验要求时。

7.3.2 抽样和产品组批规则

抽样时应在一个检验周期内的同一批中随机抽取3件样品，除1件样品封存备用外，其余均送检。如供需双方有其他合同规定，则按合同规定抽样。

7.3.3 检验程序

检验程序应遵循尽量不影响余下检验项目正确性的原则。

同一件样品先进行尺寸偏差和外观质量检验，然后进行理化性能和安全性要求检验。

7.3.4 结果判定

检验结果的判定包括所有选定的项目。产品主要尺寸偏差、外观质量、理化性能、安全性要求全部符合要求。

7.3.5 复验

7.3.5.1 检验时任何一方对所检验的结果有异议时，或交货时未经验收的产品在规定期限内有异议的项目，均可要求复验。

7.3.5.2 复验应直接采用备用样品。

7.3.5.3 复验应对前次不合格的项目及前次因试件损坏而未能检验的项目进行检验，并在报告中注明：“复验”。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品应有标志或使用说明，内容至少包括：

- a) 生产厂家、厂址、联系方式、产品名称、规格型号、执行标准编号；
- b) 甲醛含量指标；
- c) 产品使用方法、注意事项和警示标志；

8.2 包装

产品应进行合适的包装，防止损坏。

8.3 运输

产品运输过程应加以衬垫和覆盖，防止损伤和日晒雨淋。

8.4 贮存

产品应存放在通风、干燥、清洁的环境中，并应防止污染和日晒雨淋。

9 质量承诺

产品在正常使用下，售后1年内结构或功能出现问题，厂家提供包换。

附 录 A
(规范性附录)
五氯苯酚含量检验方法

A.1 原理

炭化竹席用碳酸钾溶液萃取出五氯苯酚，进行乙酰化学反应，五氯苯酚乙酰化学衍生物用正己烷萃取，通过气相色谱质谱仪测定，外标法定量。

用碳酸钾溶液提取试样，提取液经乙酸酐乙酰化后以正己烷提取，用配有质量选择检测器的气相质谱仪（GC-MSD）测定，采用选择离子检测进行确证，外标法定量。

A.2 试剂和材料

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和符合GB/T 6682的蒸馏水或相当纯度的水。

正己烷：色谱纯。

无水乙酸酐：99.5%。

无水碳酸钾：分析纯。

无水硫酸钠：650℃灼烧4 h，冷却后贮于干燥器中备用。

碳酸钾溶液：0.1mol/L 水溶液，取13.8g无水碳酸钾（2.3）溶于水中，定容至1000mL。

硫酸钠溶液：20 g/L。

五氯苯酚（PCP）标准品：纯度≥99%。

注：五氯苯酚英文名称：Pentachlorophenol；化学文摘（CAS No.）：87-86-5；化学分子式：C₅HCl₅O；相对分子量：263.85。

五氯苯酚标准储备溶液：准确称取适量五氯苯酚标准品（2.7），用碳酸钾溶液（2.5）配制成浓度为100mg/L的标准储备液。

五氯苯酚混合标准工作溶液：根据需要用碳酸钾溶液（2.5）稀释成适用浓度的混合标准工作溶液。

注：标准储备溶液在0℃~4℃冰箱中保存有效期6个月，混合标准工作溶液在0℃~4℃冰箱中保存有效期3个月。

A.3 设备和仪器

气相色谱质谱仪。

超声波发生器：工作频率40kHz℃。

分析天平：感量0.1mg。

分液漏斗：150mL。

锥形瓶：具磨口塞，150mL。

离心机器：4000r/min。

离心管：具磨口塞，10mL。

微孔滤膜：0.45 μm，有机系。

A.4 试样制备

取代表性试样表面面积为 150cm^2 ，处理成大小不超过 $5\text{mm}\times 5\text{mm}$ 的颗粒、混匀，备用。

A.5 分析步骤

A.5.1 提取

称取 1.0g 试样（精确至 0.01g ）至于锥形瓶（3.5）中，加入碳酸钾溶液（2.5） 80mL ，在超声波发生器中（3.2）超声 30min ，提取液过滤后，残渣用 30mL 碳酸钾溶液超声 20min ，合并滤液。

A.5.2 乙酰化

将滤液置于分液漏斗中（3.4），加入 2mL 乙酸酐，机械剧烈振摇 2min ，准确加入 5.0mL 正己烷，充分振荡，精置 5min ，弃去下层。正己烷层过无水硫酸钠（2.4）后，过 $0.45\mu\text{m}$ 滤膜，供气相色谱质谱仪检测。

A.5.3 标准工作溶液的制备

准确移取一定体积的适用浓度的标准工作溶液于分液漏斗中（3.4），用碳酸钾溶液稀释至 110mL ，以下按5.2步骤进行。

A.5.4 测定

A.5.4.1 气相色谱-质谱条件

由于测试结果取决于所用仪器，因此不可能给出色谱分析的通用参数。设定的参数应保证色谱测定时被测组分与其他组分能够得到有效的分离，下面给出的证明是可行的：

- 色谱柱： $30\text{m}\times 0.25\text{mm}$ （内径） $\times 0.25\text{mm}$ （膜厚），DB—5 石英毛细管柱或相当者；DB—17MS $30\text{m}\times 0.25\text{mm}\times 0.1\mu\text{m}$ ，或相当者；
- 色谱柱温度： $50^\circ\text{C}(2\text{min})\xrightarrow{30^\circ\text{C}/\text{min}}220^\circ\text{C}(1\text{min})\xrightarrow{6^\circ\text{C}/\text{min}}260^\circ\text{C}(1\text{min})$ ；
- 进样口温度： 270°C ；
- 色谱-质谱接口温度： 260°C ；
- 载气：氦气，纯度 $\geq 99.999\%$ ，流量 $1.5\text{ml}/\text{min}$ ；
- 电离方式：EI；
- 电离能量： 70eV ；
- 测定方式：选择离子监测方式；
- 进样方式：无分流进样， 1.2min 后开阀；
- 进样量： $1\mu\text{L}$ 。

A.5.4.2 气相色谱-质谱测定及阳性结果确证

根据样液中被测物含量情况，选定浓度相近的标准工作溶液（5.3），分别对标准工作溶液与样液进行测试。如果样液与标准工作溶液的选择离子色谱图中，在相同保留时间有色谱峰出现，则根据附录B中选择离子的种类及其丰度比进行确证。

根据样液中被测物含量情况，选定浓度相近的标准工作溶液（5.3），按5.4.1的条件，分别对标准工作溶液与样液等体积插插进行测定，标准工作溶液和待测样液中五氯苯酚乙酸酯的响应值均应在仪器检测的线性范围内。

注：在上述气相色谱-质谱条件下，五氯苯酚乙酸酯的气相色谱-质谱图选择离子色谱图及气相色谱-质谱图参见参考文献。

如果样液与标准工作溶液的选择离子色谱图中，在相同保留时间有色谱峰出现，根据表A. 1进行确证。

表A. 1 结果确认

名称	化学文摘编号 CAS No.	特征离子/amu	
		定量	定性
五氯苯酚乙酸酯	1441-02-7	266	264, 268, 368
		丰度比 (100: 62:64:14)	

A. 6 结果计算

试样中含五氯苯酚含量按式 (1) 计算，结果表示到小数点后两位：

$$X_i = \frac{A_i \times c_i \times V}{A_{is} \times m} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

X_i ——试样五氯苯酚X的含量，单位为毫克每千克 (mg/kg)；

A_i ——样液中五氯苯酚乙酸酯的X的峰面积 (或峰高)；

C_i ——标准工作液中五氯苯酚X的浓度，单位毫克每升 (mg/kL)；

V ——样液体积，单位为毫升 (mL)；

A_{is} ——标准工作液中五氯苯酚乙酸酯X的峰面积 (或峰高)；

m ——最终样液代表的试样量，单位为克 (g)。

A. 7 测定低限、回收率和精密度

A. 7.1 测定低限

本标准中五氯苯酚的测定低限为0.05 mg/kg。

A. 7.2 回收率

五氯苯酚在 (0.05~2) mg/kgmg/kg时，回收率为 (85~110) %。

A. 7.3 精密度

在同一实验室，由同一操作者使用相同设备，按相同的测试方法，并在段时间内对同一被测对象相互独立进行的测试获得的两次独立测试结果的绝对值不大于这两个测定值的算术平均值的10%，以大于这两个测定值的算术平均值的10%的情况下不超过5%为前提。