

团 体 标 准

T/CACE 0129—2024

竹编安全帽

Bamboo woven safety helmet

2024 - 08 - 07 发布

2024 - 08 - 07 实施

目 次

前言 II

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 技术要求 2

6 检验 5

7 标识 6

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。

本文件由中国循环经济协会提出归口。

本文件起草单位：福建省建瓯市朝阳竹编帽业有限公司、国际竹藤中心、北京竹事科技有限公司、北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、国家安全生产徐州劳动防护用品检测检验中心、中钢集团武汉安全环保研究院有限公司、辽宁省检验检测认证中心、江苏国健检测技术有限公司、建瓯市市场监督管理局、建瓯市林业局、中铁二十二局集团市政工程有限公司、建瓯市竹业协会、建瓯市竹产品质量检验中心、福建理工大学、福建省土木工程建筑行业协会、南平市竹木产业协会、中国循环经济协会、兴文方竹研究院。

本文件主要起草人：林朝阳、童成豹、孙丰波、郭淑婷、许超、罗穆夏、徐明、张磊、王俊、任克京、陆冰、强鹏敏、李兴友、祝思琪、魏亮玉、黄爱旺、翁文浩、王界杉、罗春煦、申贵仓、刘君霞、何笑梅、梁伟。

竹编安全帽

1 范围

本文件界定了竹编安全帽的术语和定义，规定了分类与标记、技术要求、检验及标识。

本文件适用于作业场所头部防护所用的、帽壳以竹材为原料编织而成的安全帽。本文件不适用于消防、井下作业、运动用和车用头部防护用品。

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 2811-2019 头部防护 安全帽
GB/T 2812-2006 安全帽测试方法

3 术语和定义

GB 2811-2019界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

竹编安全帽 bamboo woven safety helmet

帽壳以竹材为原料编织而成的，对使用者头部受坠落物或小型飞溅物体等其他特定因素引起的伤害起防护作用的头部防护装备。

注：一般由帽壳、帽衬及配件等组成。

3.2

帽壳 shell

安全帽的外壳。

3.3

经篾 meridian strips

编织帽壳时用于纵向排列的篾条。

3.4

顶丝 pushing strips

编织帽壳时用于固定经篾排列位置的篾丝。

3.5

纬丝 weft strips

编织帽壳时用于围绕经篾编织成型的篾丝。

3.6

收口竹片 scuttle strips

围着帽沿收口封边用的展平竹片。

3.7

加强筋 reinforce strips

用于增加帽壳强度的材料。

3.8

顶筋 top reinforcement

用于增加帽壳顶部强度的材料。

3.9

防穿刺钢板 anti-puncture plate

用于增强竹编安全帽防穿刺性能的材料。

注：材料一般为厚1mm×直径Φ100mm不锈钢板。

3.10

水平间距 horizontal distance

竹编安全帽在佩戴时，帽箍与帽壳内侧之间在水平面上的径向距离。

[来源：GB 2811-2019，3.9，有修改]

3.11

垂直间距 vertical distance

竹编安全帽在佩戴时，头顶最高点与帽壳内表面之间的轴向距离（不包括顶筋的空间）

[来源：GB 2811-2019，3.10，有修改]

3.12

佩戴高度 wearing height

竹编安全帽在佩戴时，帽箍侧面底部的最低点至头顶最高点的轴向距离。

[来源：GB 2811-2019，3.11，有修改]

4 分类和标记

4.1 分类

竹编安全帽按性能分为普通型（P）和特殊型（T）。普通型竹编安全帽是用于一般作业场所，具备基本防护性能的竹编安全帽产品；特殊型竹编安全帽是除具备基本防护性能外，还具备一项或多项特殊性能的竹编安全帽产品，适用于与其性能相应的特殊作业场所。

4.2 分类标记

4.2.1 竹编安全帽的分类标记由产品名称、性能标记组成。

4.2.2 竹编安全帽的分类标记应符合表 1 要求，按表中从上至下的顺序选择相应性能进行标记。

表1 竹编安全帽的分类标记

产品类别	符号	特殊性能分类	性能标记	备注
普通型	P	-	-	-
特殊型	T	侧向刚性	LD	-
		耐低温	-50℃	-

示例1：普通型竹编安全帽标记为：竹编安全帽（P）；
示例2：具备侧向刚性、耐低温性能的竹编安全帽标记为：竹编安全帽（T LD -50℃）

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 不得使用有毒、有害或引起皮肤过敏等伤害人体的材料。
- 5.1.2 不得使用回收、再生材料作为安全帽受力部件（如帽壳、顶带、帽箍等）的原料。
- 5.1.3 材料耐老化性能不应低于产品标识明示的使用期限。
- 5.1.4 帽壳应选用 4 a—8 a 生的毛竹为原料。
- 5.1.5 竹编安全帽生产过程中，应采取节能、环保的生产方式，最大限度减少对环境的负面影响。
- 5.1.6 制造商提供的产品说明中，应包括减塑降碳效果的说明。

5.2 帽壳材料及工艺要求

5.2.1 帽壳外观

帽壳外观应均匀、端正、无破损、无漏洞、无毛刺、无霉点，帽壳含水率控制在15% 以下。

5.2.2 帽壳规格尺寸

帽沿宜为：20±0.5 mm，帽舌宜为：60±1 mm。帽壳内部应为椭圆形，尺寸宜为：长195 mm-250 mm，宽170 mm-220 mm，高120 mm-150 mm。

5.2.3 经篾

经篾正面应刮光、倒角。

5.2.4 顶丝

顶丝不应少于3根，规格宜为篾丝1000 mm×1.2 mm×1.2 mm。宜编织成14-16圈，分布均匀、对称，结构符合设计要求。

5.2.5 纬丝

纬丝长度不应低于3200 mm，数量宜为11根，应光滑无毛刺。

5.2.6 收口竹片

利用上下两片展平竹材或者带有导槽的单根竹材围着帽沿涂胶热压一次成型。

5.2.7 加强筋

加强筋厚度不应低于2 mm、宽度不低于20 mm，宽厚大小应均匀，穿插的角度应对称、位置应与六点铆接部位相吻合，且分布均匀、对称，结构符合设计要求。

5.2.8 顶筋

顶筋不应少于6根，宜使用青层竹篾。

5.2.9 防穿刺钢板

数量1片，厚度不应小于1 mm，直径不应小于100 mm。

5.3 基本性能要求

5.3.1 帽箍要求

帽箍应根据竹编安全帽标识中明示的适用头围尺寸进行调整。

5.3.2 吸汗带要求

帽箍对应前额的区域应有吸汗性织物或增加吸汗带，吸汗带宽度不应小于帽箍的宽度。

5.3.3 下颏带要求

下颏带尺寸宽度不应小于20 mm、厚度不应小于1.2 mm，颜色宜为黄红暖色调的织带。

5.3.4 帽壳要求

帽壳表面应无缺损及其他有损性能的缺陷。

5.3.5 帽舌要求

按照GB/T 2812 规定的方法测量，帽舌应≤70 mm。

5.3.6 帽沿要求

按照GB/T 2812 规定的方法测量，帽沿应≤70 mm。

5.3.7 佩戴高度要求

按照GB/T 2812 规定的方法测量，佩戴高度应≥80 mm。

5.3.8 垂直间距要求

按照GB/T 2812 规定的方法测量，垂直间距应≤50 mm。

5.3.9 水平间距要求

按照GB/T 2812 规定的方法测量，水平间距应 ≥ 6 mm。

5.3.10 帽壳内突出物要求

帽壳内侧与帽衬之间存在的尖锐锋利突出物高度不应超过6 mm，突出物应有软垫覆盖。

5.3.11 下颏带强度要求

当竹编安全帽有下颏带时，按照GB/T 2812 规定的方法测试，下颏带发生破坏时的力值应介于150 N~250 N之间。

5.3.12 部件安装要求

竹编安全帽各部件的安装应牢固、无松脱、滑落现象。

5.3.13 质量要求

竹编安全帽不应超过380 g（不包括附件）；产品实际质量与标记质量相对误差不应大于5%。

5.3.14 附件要求

当安全帽配有附件（如防护面屏、护听器、照明装置、通信储备、警示标识、信息化装置等）时，附件不应影响安全帽的佩戴稳定性，同时不影响其正常防护功能。

5.3.15 冲击吸收性能要求

按照GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（ $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）、低温（ $-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）、浸水（水温 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）、紫外线照射预处理后做冲击测试，传递到头模的力不应大于4900 N，帽壳不应有碎片脱落。

5.3.16 耐穿刺性能要求

按照GB/T 2812 规定的方法测试，经高温（ $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）、低温（ $-10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）、浸水（水温 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）紫外线照射预处理后做穿刺测试，钢锥不应接触头模表面，帽壳不应有碎片脱落。

5.4 特殊性能要求

5.4.1 侧向刚性

按照GB/T 2812 规定的方法测试，最大变形不应大于4 mm，残余变形不应大于15 mm，帽壳不应有碎片脱落。

5.4.2 耐低温性能

5.4.2.1 按照 GB/T 2812 规定的方法，经低温（ $-50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）、3h 预处理后做冲击测试，传递到头模的力不应大于 4900 N，帽壳不应有碎片脱落。

5.4.2.2 按照 GB/T 2812 规定的方法，经低温（ $-50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ）、3h 预处理后做穿刺测试，钢锥不应接触头模表面，帽壳不应有碎片脱落。

5.5 浸渍工艺要求

5.5.1 帽壳应完全浸泡在环保树脂池中，待充分吸收后再捞起。

注：树脂的功能是增强帽壳强度。

5.5.2 浸渍后的帽壳应按设计要求定型、固化。

5.5.3 为了增加帽壳顶部的强度，固化后应在帽壳顶部 100 mm 范围内需喷涂具有增韧效果的增韧涂层。

5.6 存放要求

5.6.1 篾丝应存放在通风、干燥的环境中。避免与有异味、潮湿的物品接触，以免相互污染。

5.6.2 为了保证篾丝及半成品的品质和保存期限，篾丝和半成品应存放在温度、湿度可调控的环境中。

5.6.3 产品应存放在温度、湿度可调控的环境中。

6 检验

6.1 总则

- 6.1.1 普通型竹编安全帽应测试 5.1、5.2 和 5.3 中规定的各项性能。
- 6.1.2 特殊型竹编安全帽应测试 5.1、5.2、5.3 和 5.4 中规定的各项性能。

6.2 检验类别

检验类分为出厂检验、型式检验。

6.3 出厂检验

生产企业应按照生产批次对竹编安全帽逐批进行出厂检验。检查批量以半个月生产周期为一批次，检验项目名称、检验项目条款号、批量范围、样本大小、不合格分类、判定数组见表2。

表2 出厂检验要求

检验项目名称	检验项目条款号	批量范围（件）	单项检验样本大小	不合格分类	单项判定数组	
					合格判定数	不合格判定数
冲击吸收性能（除紫外线照射）	5.3.15	<500	1	A	0	1
耐穿刺性能（除紫外线照射）	5.3.16					
侧向刚性（适用时）	5.4.1	500~5000	2			
耐低温性能（适用时）	5.4.2					
标识	第7章	>5000	4			
帽箍	5.3.1	<500	1	B	1	2
部件安装	5.3.12					
质量	5.3.13					
垂直间距	5.3.8					
帽壳内突出物	5.3.10					
下颏带强度（适用时）	5.3.11					

6.4 型式检验

6.4.1 型式检验的适用条件

- a) 新产品鉴定或老产品转厂生产的情况；
- b) 当材料、工艺、结构设计发生变化时；
- c) 停产超过一年后恢复生产时；
- d) 周期检查，每年一次；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家有关主管部门提出型式检验要求时。

6.4.2 样本抽取要求

样本由提出检验的单位或委托有资质的第三方从企业出厂检验合格的产品中随机抽取，样品数量以满足全部检验项目要求为原则。

6.4.3 检验具体项目具体要求

检验项目名称、检验项目条款号、不合格类别、不合格质量水平、判定数组要求见表3。

表3 型式检验要求

检验项目名称	检验项目条款号	不合格类别	不合格质量水平 RQL	单项判定数组	
				合格判定数Ac	不合格判定数Re
冲击吸收性能	5.3.15	A	50	0	1
耐穿刺性能	5.3.16				
侧向刚性（适用时）	5.4.1				
耐低温性能（适用时）	5.4.2				
标识	第7章				
帽箍	5.3.1	B	50	1	2
部件安装	5.3.12				
质量	5.3.13				
垂直间距	5.3.8				
帽壳内突出物	5.3.10				
下颏带强度（适用时）	5.3.11	C	50	2	3
吸汗带	5.3.2				
下颏带尺寸	5.3.3				
帽壳	5.3.4				
帽舌	5.3.5				
帽沿	5.3.6				
佩戴高度	5.3.7				
垂直间距	5.3.8				
水平间距	5.3.9				
附件	5.3.14				

7 标识

7.1 标识组成

安全帽的标识由永久标识和制造商提供的信息组成。

7.2 永久标识

安全帽的永久标识是指位于产品主体内侧，并在产品整个生命周期内一直保持清晰可辨的标识，至少应包括以下内容：

- a) 本标准编号；
- b) 制造厂名；
- c) 生产日期（年、月）；
- d) 产品名称（由生产厂命名）；
- e) 产品的分类标记；
- f) 产品的强制报废期限。

7.3 制造商提供的信息

竹编安全帽应提供一个含有下列信息的材料，可以使用印刷品、图册或耐磨不干胶贴等形式，提供给最终使用者。至少应包括以下内容：

- a) 警示：使用竹编安全帽时应根据头围大小调节帽箍或下颏带，以保证佩戴牢固，不会意外偏移或滑落；竹编安全帽在经受严重冲击后，即使没有明显损坏，也必须更换；除非按制造商的建议进行，否则对竹编安全帽配件进行的任何改造和更换都会给使用者带来危险；
- b) 在外表面喷涂油漆、溶剂、不干胶贴的声明；
- c) 制造商的名称、地址和联系方式；
- d) 为合格品的声明及资料；
- e) 适用场所；
- f) 适用头围的大小；
- g) 安全帽的报废判别条件和使用期限；
- h) 调整、装配、使用、清洁、消毒、保养和储存方面的说明和建议；

- i) 可使用的附件和备件（如果有）的详细说明；
 - j) 关于产品减塑降碳效果的说明；
 - k) 质量（应提供该产品的自身质量，便于使用者选择）。
-