

## 晋江市伞业行业协会团体标准

T/JJSY 010—2022

### 直骨伞纤维复合材料骨架通用技术规范

General technical specification for parasol fiber composite skeleton

2022-11-29 发布

2022-12-05 实施

## 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》起草。

本文件某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由晋江市伞业行业协会提出。

本文件起草单位：晋江市伞业行业协会、海峡（晋江）伞业科技创新中心有限公司、晋江纳森雨具有限公司、晋江市欧展宏雨具制品有限公司、泉州晨达伞业有限公司。

本文件主要起草人：刘明江、丁敬堂、曾志超、郑波、刘春安、黄晓荣。

本文件为首次发布。

# 直骨伞纤维复合材料骨架通用技术规范

## 1 范围

本文件规定了直骨伞纤维复合材料骨架的术语和定义、技术要求、测试方法、检验规则、包装、运输、贮存。

本文件适用于由玻璃纤维、碳素纤维等增强塑料制成的纤维骨架，不适用于铁质、钢质、木质、铝合金等材质的骨架。

## 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，仅所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 1033.1-2008 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB 31892 伞类产品安全通用技术条件

GB/T 23147 晴雨伞

GB 28477 儿童伞安全技术要求

GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层厚度测量磁性法

## 3 术语和定义

GB/T 23147、GB 28477、GB 31892 界定的术语和定义适用于本文件。

### 3.1 玻璃纤维骨架 Glass fiber skeleton

采用热固性树脂为基体材料，以玻璃纤维为主要增强材料，加入一定量助剂和辅助材料，经拉挤工艺成型后，经切割、组装成的骨架。

### 3.2 碳素纤维骨架 Carbon fiber framework

由树脂材料和碳素纤维进行复合制备并将其应用于雨伞的骨架，包括伞骨架零件、伞架固定连接件配件、伞珠、伞头、伞尾、伞中棒、上下巢等，在保留碳纤维材料的优良特性的情况下，进而通过碳素纤维复合材料制得轻量化、高性能的伞骨。

## 4 技术要求

### 4.1 纤维增强材料

#### 4.1.1 纤维增强材料主要包括：

- a) 玻璃纤维及其制品；
- b) 碳素纤维及其制品；

- c) 玄武岩纤维;
  - d) 聚合物纤维及其制品。
- 4.1.2 各种纤维增强及其制品产品说明书应明示其具体成分, 含水率不应大于0.1%。

#### 4.2 树脂基体材料

- 4.2.1 树脂基体材料主要包括:
- a) 邻苯型不饱和聚酯树脂;
  - b) 间苯型不饱和聚酯树脂;
  - c) 对苯型不饱和聚酯树脂;
  - d) 双酚A型不饱和聚酯树脂;
  - e) 乙烯基酯树脂;
  - f) 环氧树脂;
  - h) 酚醛树脂;
  - i) 其他树脂。

- 4.2.2 产品说明书应明示其具体成分。

#### 4.3 颗粒填充材料

颗粒填充材料可选用碳酸钙、滑石粉、氢氧化铝中的一种, 也可三者掺用, 其最大粒径不得大于800~1200目, 各种填料的含水率均应小于0.1%。

#### 4.4 力学性能

骨架相关纤维零部件的力学性能应符合表1的要求, 各零部件图示参见附录A。

表1 零部件力学性能要求

零部件类型	项目			
	拉压强度	冲击强度	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	纤维含量/%
一档骨 (长骨)	经80N压力试验后, 不应出现断裂、裂纹, 卸荷后应能回复原状, 不发生永久性变形。	试验后, 不应出现零部件损坏、伞骨架打开等现象	1.78~1.95	60~75
二档骨 (撑骨)				
三档骨 (拉骨)	经60N拉力试验后, 不应断裂。			
伞中棒	-			
夹马	-			
上盘	-			
中盘	-			
下盘	-			

#### 4.5 骨架整体外观质量

- 4.5.1 产品应完整, 不允许零部件缺失、脱落。
- 4.5.2 纤维零部件表面应平整光洁, 无对使用性能有影响的龟裂、分层、针孔、气泡、麻窝、凹坑、划痕、杂质、纤维浸润不良等现象, 严禁出现空鼓现象。
- 4.5.3 伞骨架中所有紧固部分应无松动, 可活动的伞骨和勾线应装配牢固。

#### 4.6 零部件

##### 4.6.1 弹簧

- 4.6.1.1 弹簧应按经规定程序批准的产品图样及技术文件制造。
- 4.6.1.2 弹簧涂层表面应平滑、无凸起、损伤, 露底、针孔、橘皮和颗粒等肉眼可视缺陷; 涂层厚度 $\geq 50 \mu\text{m}$ 。

##### 4.6.2 纤维伞中棒、各档纤维伞骨等零部件

- 4.6.2.1 伞中棒和各档伞骨安全性能应符合GB 31892和GB 28477中的相关规定。
- 4.6.2.2 伞中棒和各档伞骨应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 4.6.2.3 伞骨弯曲成90°弧状，卸荷后应能回复原状，不发生永久性变形。
- 4.6.2.4 伞中棒、各档伞骨等零部件规格尺寸按照表2、表3进行要求。

表2 纤维伞中棒规格尺寸要求

型号	中棒内径 mm	中棒外径 mm	壁厚 mm	短中棒长度 mm	长中棒长度 mm	伞尾长度 mm
10mm	≥7.5	≥9.5	1.6~2.0	≥6.5	≥13	3.3~4.5
12mm	≥9.4	≥11.4				
14mm	≥11.4	≥13.4				

表3 各档纤维伞骨规格尺寸要求

伞骨类型	型号	直径/mm
纤维骨（长骨、短骨）	2.8mm	2.75±0.03
	3.0mm	2.95±0.03
	3.2mm	3.15±0.03
	3.5mm	3.45±0.03
	3.8mm	3.75±0.03
	4.0mm	3.95±0.03
	4.5mm	4.45±0.03
	5.0mm	4.95±0.03
尾骨	2.1mm	2.05±0.03
	2.3mm	2.25±0.03
	2.5mm	2.45±0.03

#### 4.6.3 铆钉（鸡眼）

铆钉尺寸及技术要求应符合表4相关规定。

表4 铆钉（鸡眼）规格尺寸要求

型号	孔径/mm	开花程度	松紧度
1.3*4.5	0.9~1.0	均匀，不割手	不松动，开收灵活
1.3*6.8	0.9~1.0		

#### 4.6.4 按键（按钮）

- 4.6.4.1 应用于成人伞的按键（按钮），在开伞或收伞时力值应为10N~55N。
- 4.6.4.2 应用于儿童伞的按键（按钮），在开伞或收伞时力值应为10N~30N。
- 4.6.4.3 按键（按钮）连续按压500次后，不应出现无法复位、无法按压、脱落、按压力值超过规定范围等故障。

#### 4.7 使用安全性

- 4.7.1 下盘金属绑线的线头应加护套，且应完全压入线头槽内。
- 4.7.2 在使用中可接触的部位不应有伤害人体的锐角、快口和毛刺。

#### 4.8 整体性能

伞杆抗风强度、伞骨抗风强度、无故障连续开关次数（连续开合600次）应分别符合GB/T 23147-2018的相关规定。

## 5 测试方法

### 5.1 力学性能

#### 5.1.1 拉压强度

用专用的夹具将伞骨一端夹住，固定在拉压力试验机上夹具，将伞骨另一端固定在拉压力试验机下夹具中，以 $(50 \pm 10)$  mm/min速度进行试验，直至施加负载达到表1规定的拉压力值，保持2min后，卸荷并取下伞骨观察损坏情况。如果伞骨在试验过程中出现损坏，应立即终止试验。

注：伞骨长度超过500mm时，应将伞骨截断至500mm后再进行试验。

#### 5.1.2 冲击强度

伞尾、伞头分别朝下距硬质地面800mm高度自由跌落5次。

#### 5.1.3 密度按GB/T 1033.1中的液体比重瓶法进行测定。

#### 5.1.4 纤维含量的测定

##### 5.1.4.1 设备和器具：

- a) 马弗炉：500~1000℃；
- b) 精密电子天平：精确度0.01g；
- c) 坩埚：50mL；
- d) 坩埚钳、干燥器。

##### 5.1.4.2 试样制备

按4.4中表1规定的各个零部件从纤维伞骨架上分别拆解出来，每个零部件各取两块试样并剪碎，放入干燥器备用。

##### 5.1.4.3 测定方法

将清洁干净的坩埚连同盖子一同置于电子天平上称重，重量记为 $m_0$ ，电子天平清零，取下盖子，用坩埚称取5g左右的试样，盖上盖子进行称重，重量记为 $m_1$ ，然后将带有试样的坩埚连同盖子一起放置于马弗炉中，关闭炉门，设置温度400~500℃进行灼烧4小时，结束后关闭马弗炉电源，用坩埚钳取出坩埚，置于干燥器内进行降温，待降到室温后对坩埚进行称重，重量记为 $m_2$ 。

##### 5.1.4.4 计算方法

纤维含量% =  $(m_2 - m_0) / m_1 * 100$ ，每组样品应至少进行3组试验，结果取平均值。

### 5.2 骨架整体外观质量

采用目测等感官方法进行检测。

### 5.3 零部件

#### 5.3.1 弹簧

涂层外观采用目视方法，涂层厚度用分辨率不低于 $10 \mu\text{m}$ 的磁性测厚仪，按GB/T 4956的规定进行，端头和打孔处不考核。

#### 5.3.2 纤维伞中棒、各档纤维伞骨等零部件

5.3.2.1 伞中棒和伞骨安全性能按GB 31892和GB 28477的规定进行检测。

5.3.2.2 测试纤维伞骨弯曲性能时，分别取各档纤维伞骨3支，将1000mm的钢尺固定，以钢尺边为基准，使每根伞骨弯曲，两端间距离沿钢尺逐渐缩短，使缩短部分等于伞骨长度的40%，30s后卸载，立即测量其弦高，取最大值。

#### 5.3.2.3 规格尺寸

5.3.2.3.1 伞中棒内径、伞中棒外径、伞中棒壁厚及各档纤维伞骨的直径用分辨率0.01mm的游标卡尺测量，以最小值为准。

5.3.2.3.2 短中棒长度、长中棒长度、伞尾长度采用分度值不大于1mm的钢卷尺测量，精确至1mm。

### 5.3.3 铆钉（鸡眼）

5.3.3.1 铆钉孔径用分辨率0.001mm的游标卡尺测量。

5.3.3.2 将铆钉打在伞骨，采用目视方法观测开花程度。

5.3.3.3 将铆钉打在伞骨，使用0.04mm厚度的塞尺测试其松紧度。

### 5.3.4 按键（按钮）

5.3.4.1 按键（按钮）力值用测力计测量。

5.3.4.2 按键（按钮）连续按压时可采用手工按压或机械按压，按压频率为（10~20）次/min，按压力值为30N。

### 5.4 使用安全性

目测并以手感不刺痛、不损伤皮肤为准。

### 5.5 整体性能

伞杆抗风强度、伞骨抗风强度和无故障连续开关次数的检测，取同规格尺寸的伞面缝制在伞骨架上，分别按GB/T 23147中的相关规定检测。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

### 6.2 出厂检验

6.2.1 每把装好的纤维骨架须经制造厂检验合格，并随附产品质量合格证明方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目为骨架整体外观质量、使用安全性及整体性能。

6.2.3 当出厂检验项目全部符合本标准要求时，判出厂检验合格，否则为不合格。如有一项或一项以上指标不符合本标准要求时，允许在同批产品中加倍抽样进行重新检验，如全部技术指标合格可判定该产品为合格品，反之为不合格品。

### 6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时，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；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大变动，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产后，对批量产品进行抽样检查，每年至少一次；
- d) 产品停产半年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家产品质量监督机构提出要求时。

### 6.3.2 型式检验项目

型式检验项目为本标准规定的全部项目。

### 6.3.3 抽样

型式检验的样本应从出厂检验合格的产品中抽取6把检验。

### 6.3.4 不合格数计算

型式检验的评定以不合格把数计算。

### 6.3.5 判定规则

抽样检验的合格判定：被检样品不合格把数为0时方可判定被检样品合格，否则判定为不合格。

## 7 包装、运输、贮存

7.1 包装

包装应牢固、无破损、防挤压、防潮。

7.2 运输

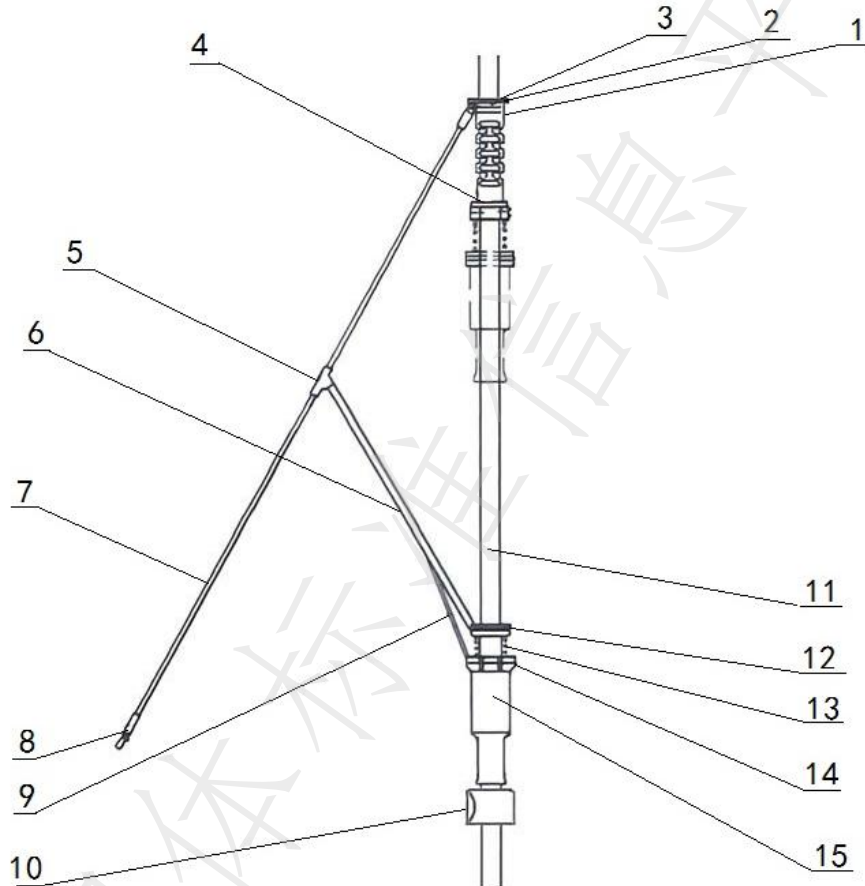
产品搬运时应轻装轻卸，切勿重压。

7.3 贮存

存放在干燥、通风的仓库内。

附录A  
 (规范性附录)  
 直骨伞全纤维骨架结构示意图(示例)

直骨伞全纤维骨架结构示意图(示例)见图A。



说明:

1——上盘(上巢)销;

2——垫圈;

3——上盘(上巢);

4——限位缓冲套;

5——夹马;

6——二档骨(撑骨);

7——一档骨(长骨);

8——珠尾;

9——拉骨;

10——按键(按钮);

11——伞杆;

12——中盘(中巢);

13——弹簧;

14——串盘(巢)丝;

15——下盘(下巢);

图A 直骨伞全纤维骨架结构示意图(示例)