ICS 77.140.65
CCS H 49

T/CS

团 体 标 准

T/CS 656—2026

伞用高强度内条弹簧用钢丝

Steel wires for high-strength inner strip spring of umbrella

2026－09－20 发布 2026－09－20 实施

中国商品学会 发 布

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　分类与标记 1
5　材料 1
6　技术要求 2
7　试验方法 3
8　检验规则 3
9　标志、包装、运输与贮存 4

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。

本文件由南通开发区升阳金属制品有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：南通开发区升阳金属制品有限公司、南京市标联技术服务有限公司、智策信息科技（南通）有限公司、北京联合利来企业管理有限公司。

本文件主要起草人：费建华、王文龙、缪陈嵘、范金余、顾孟霞。

伞用高强度内条弹簧用钢丝

1 范围

本文件规定了伞用高强度内条弹簧用钢丝（以下简称“钢丝”）的分类与标记、材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于伞用高强度内条弹簧用钢丝。

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/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第 1 部分：室温试验方法

GB/T 239.1 金属材料 线材 第 1 部分：单向扭转试验方法

GB/T 341 钢丝分类及术语

GB/T 2103 钢丝验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

3 术语和定义

GB/T 341 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

伞用高强度内条弹簧用钢丝 steel wires for high-strength inner strip spring of umbrella

用于制作折叠伞骨架内条弹簧的钢丝（以下简称“钢丝”）。

3.2

内条弹簧 inner strip spring

装配于折叠伞伞骨内部，依靠钢丝弹性实现伞面收放、支撑定型功能的弹性构件。

3.3

扭转次数 torsion number

规定试验长度下，单根钢丝匀速单向扭转至断裂时的 360° 旋转总次数。

3.4

不圆度 out-of-roundness

钢丝同一横截面上测得的最大直径与最小直径之差。

4 分类与标记

4.1 分类

钢丝按抗拉强度分为 A 级和 B 级。

4.2 标记

钢丝标记应按公称直径、抗拉强度级别和本文件编号的顺序确定。

示例：0.65 mm A 级弹簧钢丝，标记为：0.65-A-T/CS 656

5 材料

钢丝宜选用 SWRH82B 或 SWRS92A 或符合产品标准规定的盘条制造。材料应满足下列验证要求：

a) 生产企业提供有效的质量证明书；

b) 必要时，可委托第三方检测机构复核验证。

注：SWRH82B、SWRS92A 为高碳钢热轧盘条牌号。

6 技术要求

6.1 表面质量

6.1.1 钢丝表面应光滑，不应有目视可见的裂纹、折叠、结疤、锈蚀、毛刺等影响使用的缺陷。

6.1.2 钢丝盘卷应平整，每盘由一根钢丝组成，不应有紊乱丝圈或成“∞”字形。钢丝尾端应易于识别。

6.2 尺寸偏差

6.2.1 直径允许误差

直径允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1 直径允许偏差

单位为毫米

公称直径 d	允许偏差
0.60≤d≤0.63	±0.008
0.63＜d≤0.75	±0.010
0.75＜d≤1.00	±0.015
1.00＜d≤1.10	±0.020
1.10＜d≤2.40	±0.025
2.40＜d≤2.80	±0.030

6.2.2 不圆度允许误差

不圆度不应大于该直径允许公差的 1/2。

6.3 力学性能

6.3.1 抗拉强度

抗拉强度应符合表 2 的规定。

表 2 抗拉强度

公称直径 d/mm	抗拉强度/MPa	
	A 级	B 级
0.60	2 900～3 100	3 200～3 300
0.65	2 900～3 100	3 200～3 300
0.70	2 900～3 100	3 200～3 300
0.75	2 900～3 100	3 200～3 300
0.80	2 900～3 100	3 200～3 300
0.83	2 900～3 100	3 200～3 300
0.85	2 900～3 100	3 200～3 300
0.87	2 900～3 100	3 200～3 300
0.90	2 850～3 050	3 150～3 250
0.93	2 850～3 050	3 150～3 250
0.95	2 850～3 050	3 150～3 250
0.97	2 850～3 050	3 150～3 250
1.00	2 850～3 050	3 150～3 250
1.10	2 850～3 050	3 100～3 200
2.00	2 100～2 200	2 300～2 400
2.20	2 050～2 150	2 250～2 350
2.40	1950～2 050	2 150～2 250
2.80	1 850～1 950	2 050～2 150
注：经供需双方商定可使用其他规格的钢丝，但抗拉强度不应低于表中与其最接近的一档的强度值。		

6.3.2 扭转次数

扭转次数应符合表 3 的规定。

表 3 扭转次数

公称直径 d/mm	试验长度/mm	扭转次数（360°）
0.60	200 d	≥45
0.65	200 d	≥45
0.70	200 d	≥45
0.75	200 d	≥40
0.80	200 d	≥40
0.83	200 d	≥40
0.85	200 d	≥40
0.87	200 d	≥40
0.90	200 d	≥38
0.93	200 d	≥38
0.95	200 d	≥38
0.97	200 d	≥38
1.00	200 d	≥38
1.10	100 d	≥18
2.00	100 d	≥15
2.20	100 d	≥15
2.40	100 d	≥15
2.80	100 d	≥15

7 试验方法

7.1 表面质量

通过目视、手触方式检查。

7.2 尺寸偏差

7.2.1 直径允许误差

用分度值不大于 0.001 mm的千分尺，在同一横截面两个相互垂直的方向上测量，取两次测量直径的算术平均值。

7.2.2 不圆度允许误差

用精度为 0.01 mm的千分尺或游标卡尺，在钢丝同一横截面上多方向测量，取最大值与最小值之差。

7.3 力学性能

7.3.1 抗拉强度

试验按 GB/T 228.1 的规定执行。

注：钢丝的横截面积以公称直径计算。

7.3.2 扭转次数

试验按 GB/T 239.1 的规定执行。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验应分为出厂检验和型式检验。

8.2 组批

由同一牌号、同一生产批号、同一公称直径及同一强度级别的钢丝组成。

8.3 出厂检验

8.3.1 出厂检验项目应由检验部门检验，按批检验合格方可出厂。

8.3.2 出厂检验项目应包括表面质量和尺寸偏差。

8.4 型式检验

8.4.1 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时；
b) 正常、连续生产时，每年检验 1 次；
c) 正式生产后，原料、工艺变化，可能影响产品性能时；
d) 停产 1 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。

8.4.2 型式检验项目应为本文件第 6 章中的全部项目。

8.5 抽样

8.5.1 表面质量和尺寸偏差应逐盘检查。

8.5.2 力学性能抽样应从检查合格的盘中，任取 5%且不少于 3 盘确定。

8.6 判定规则

8.6.1 出厂检验项目符合本文件规定时，应判定为合格；检验中出现任何一项不符合，允许从同批次中加倍重新抽取样复检，复检后，全部符合本文件规定时，应判定为合格，否则应判定为不合格。

8.6.2 型式检验项目全部符合本文件规定时，应判定为合格；有任何一项不合格，应判定为不合格。

9 标志、包装、运输与贮存

标志、包装、运输与贮存应符合 GB/T 2103 的规定。