

# 锦纶单丝抗弯曲测试方法（对应 FZ/T 50059-2022）

AGX-024

**摘要：**本文介绍了使用岛津 AGX-V 50N 电子万能试验机，配合使用岛津 10N 气动对夹夹具，参考最新发布的《FZ/T 50059-2022 合成纤维 单丝抗弯曲性能试验方法》标准要求，对锦纶进行抗弯曲测试，该测试对于化学纤维类单丝抗弯曲测定都有积极的参考意义。

**关键词：**锦纶单丝 抗弯曲测试 行业标准

## 技术特点：

- ❖ 使用 50N 传感器精确测量 mN 级力的变化，测试数据准确、稳定。
- ❖ 试验软件功能强大、操作便捷，测试结果简洁直观，满足标准要求。

化学纤维单丝是一种利用高分子化合物制备的单根纤维，其制备工艺包括聚合、拉伸和成形等步骤。相比传统的天然纤维，化学纤维单丝具有多种优点，例如高强度、轻量、耐腐蚀、耐热以及易染色等，因此在纺织、医疗和建筑等领域得到了广泛的应用。此外，化学纤维单丝的柔韧性和强度也备受关注，尤其其抗弯曲性能更是重要的研究和评价指标。

《FZ/T 50059-2022 合成纤维 单丝抗弯曲性能试验方法》是一项描述化学纤维单丝抗弯曲性能试验的行业标准，具有重要的意义。

该标准规定了使用试验机设备对纤维进行弯曲，通过载荷曲线和数据采集系统获取化学纤维长丝的抗弯力、抗弯位移和弯曲功等测试数据。

使用岛津 AGX-V 电子万能试验机和岛津 10N 气动对夹夹具进行抗弯曲性能测试，可以获得载荷 - 位移曲线和相关参数，并进行分析。这一过程可以证明岛津 AGX-V 电子万能试验机具有高度可靠性和精确性，能够满足合成纤维单丝抗弯曲性能测试的需求。



## ■ 实验部分

### 1.1 仪器

AGX-V 50N 电子万能试验机

TRAPEZIUM V 软件（单一压缩测试）

### 1.2 试验条件

试验温度：室温 25℃左右

载荷传感器：50 N

样品名称：锦纶试样

夹具：岛津 10N 气动对夹夹具

### 1.3 样品及处理

样品取自锦纶线卷，拆开包装后按标准要求取样，避免试样有受潮，损伤等问题。每个样品取样长为 50 mm，其中试验隔距 5 mm（隔距长度为上下夹具夹口之间的纤维总长度）。把试样上端轻轻放入上夹持器钳口中间部位，闭合上夹持器，然后试样下端垂直挂于下夹持器中，试样处于垂直地面位置后闭合下夹持器。可开始测试。



图1 锦纶试样

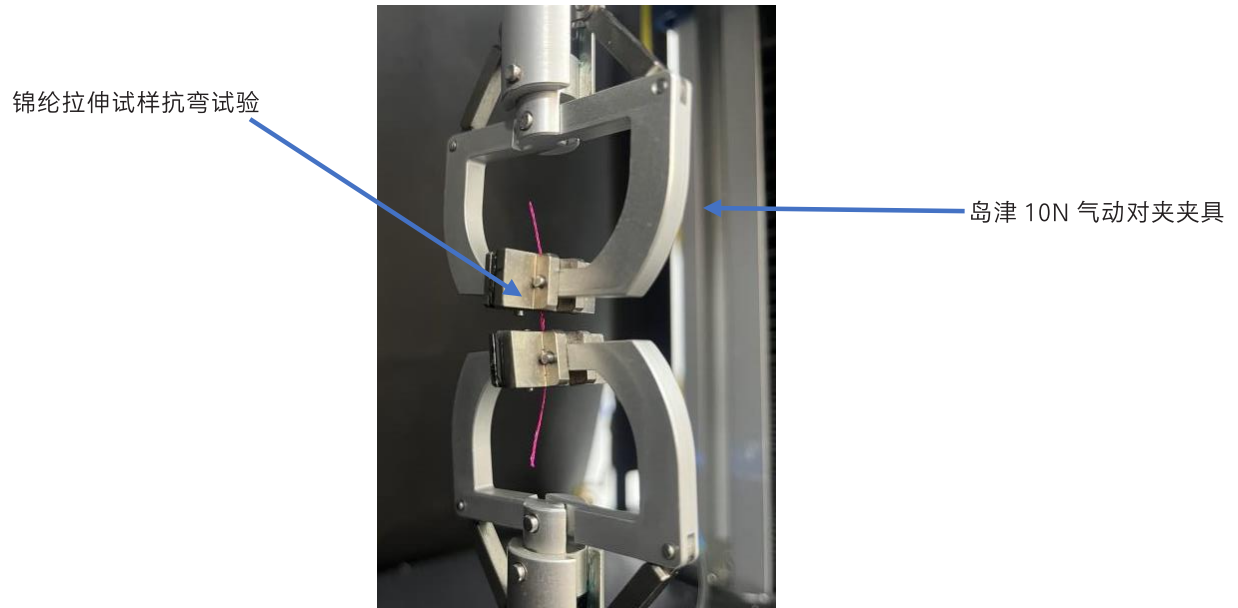


图2 锦纶拉伸测试中

表1 试样尺寸信息

样品	试样总长度 (mm)	隔距长度 (mm)
锦纶试样	50	5

#### 1.4 试验介绍

根据标准要求，设定测试速率为 5 mm/min，测试结束获取最大力作为抗弯力，记录下抗弯力位移，弯曲功。

表2 锦纶抗弯试验结果

名称	抗弯力 mN	抗弯力位移 %	弯曲功 $\mu$ J
1_1	21.0465	9.957%	9.24
1_2	20.8095	7.101%	6.58
1_3	21.4350	7.479%	7.04
1_4	21.4625	6.217%	5.75
1_5	21.6570	9.734%	9.69
平均值	21.282	8.097%	7.660

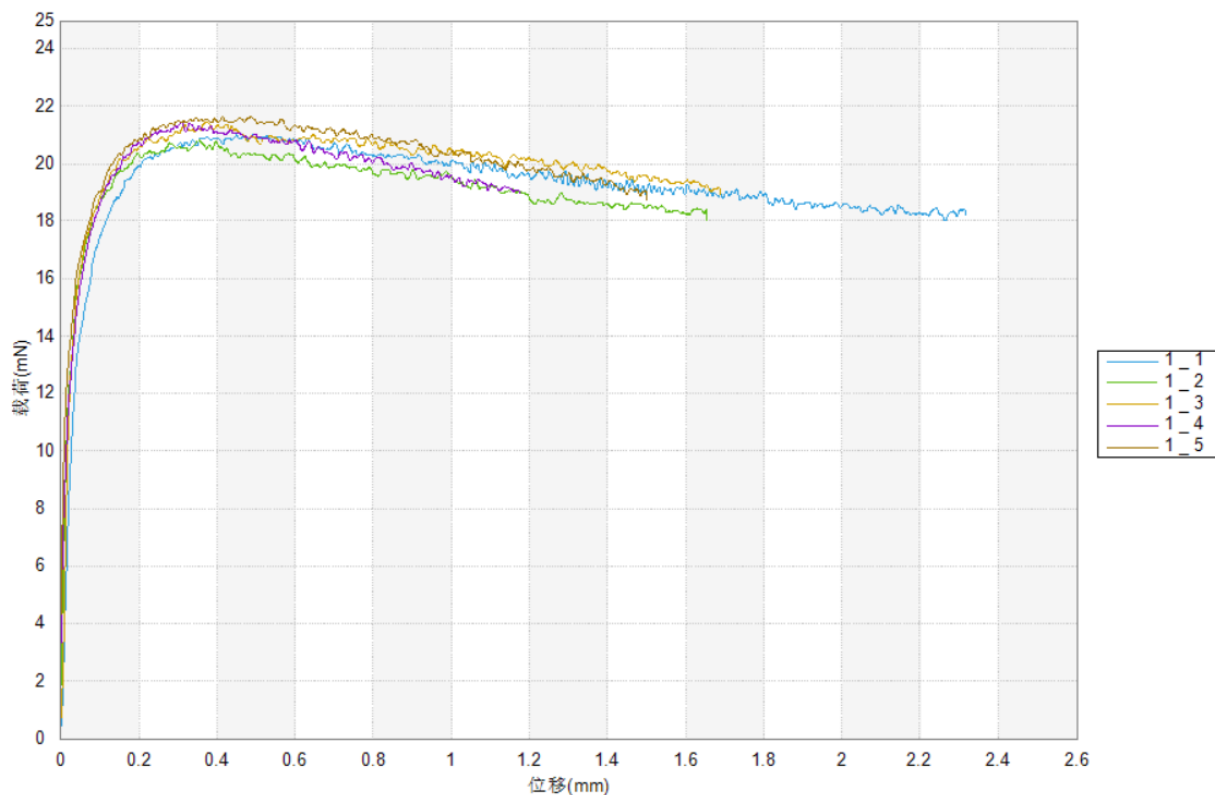


图3 载荷 - 位移曲线。

从测试结果和测试曲线来看，5个锦纶样品的曲线形态相近，重合度很高，样品抗弯力位移有差异但在一个相近区间内波动。获得的数据印证了这一结论，每组数据都很接近，没有特别明显的偏差。

## ■ 结论

经实验验证，岛津 AGX-V 试验机与岛津 10N 气动对夹夹具的配合可满足《FZ/T 50059-2022 合成纤维单丝抗弯曲性能试验方法》标准的要求。该试验机能够对合成纤维的单丝进行抗弯曲性能的测试，测得数据精确可靠，偏差较小，曲线形态稳定。此外，该试验机还能够满足纺织行业的相关测试需求，为客户提供高效、可靠的测试服务，提升测试数据的可信度，并提供更舒适的测试体验。

岛津应用云

