

金属切割钢丝的拉伸强度测试

EZTEST-005

摘要：本文参考标准《GB/T 228.1-2010 金属材料拉伸试验第一部分：室温试验方法》，使用岛津电子万能试验机 EZ-LX 50 N，配合岛津专用 50 N 气动线材缠绕夹具，对金属切割钢丝进行拉伸试验的示例。该试验主要检测金属钢丝的破断力和延伸率等，可为相关企业的产品开发、品质控制提供精确数据。

关键词：万能试验机 拉伸测试 切割钢丝

技术特点：

- ❖ 50 N 气动线材缠绕夹具对样品保护好，测试数据稳定、精度高。
- ❖ TRAPEZIUM V 软件功能强大，能获得精确可靠的数据与曲线，便于分析对比。

GB/T 228《金属材料 拉伸试验》是金属材料力学试验中应用最广、关注度最高的试验方法标准，旨在规范不同温度范围金属材料的试验方法。其中第 1 部分是金属在室温下试验方法。

切割钢丝是一种用于分割硬脆性材料的特制线材，是表面镀有锌铜的特种钢丝，隶属光伏耗材，用途广泛。集好的稳定性、均匀性、高精度、高强

度等众多特点于一身。在太阳能硅片切割生产钟起到十分关键的作用。

切割钢丝作为一种消耗材料被广泛应用于能源和公共设施、航空、设备等领域。如：太阳能硅片、石英材料、单晶硅、多晶硅等材料的切割。其强度、韧性等力学性能指标，直接影响其使用寿命。

■ 实验部分

1.1 仪器

EZ-LX 50 N 电子万能试验机
TRAPEZIUM LITE X 软件（单一试验）
50 N 气动线材缠绕夹具（金刚石夹面）

1.2 试验条件

试验温度：室温 20℃左右
试验夹具：50 N 气动线材缠绕夹具
载荷传感器：50 N（0.5 级）
试验速率：150 mm/min

1.3 样品及处理

样品为直径 0.12 mm 的钢线，标距为 100 mm。
夹具选用岛津 50 N 气动线材缠绕夹具，气压为 0.4 MPa。

■ 试验介绍

使用岛津电子万能试验机 EZ-LX 50 N 和 50 N 气动线材缠绕夹具，进行切割钢丝试样拉伸试验。标距为 100 mm，以 150 mm/min 的横梁位移速度进行断裂试验。测定切割钢丝试样拉伸断裂力和断裂延伸率。下图为样品安装好后准备试验时的状态。

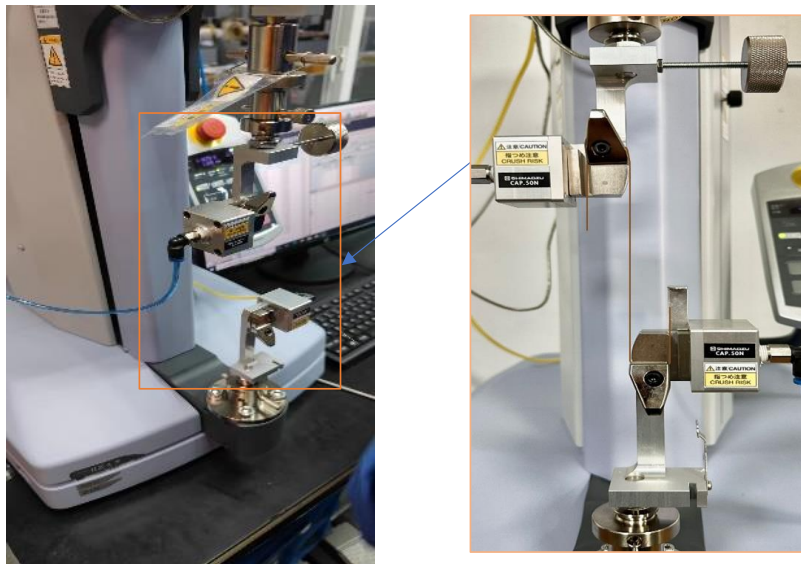


图 1 准备试验时的状态

■ 试验结果

表 1 测试结果

试样名称	破断力 N	延伸率 %
1-1	6.52075	2.76
1-2	6.63740	2.97
1-3	6.67331	3.10
1-4	6.67323	3.00
1-5	6.64798	3.10
平均值	6.63	3.00

本文介绍了切割钢丝的拉伸试验实例。试验结果表明岛津试验机和专用夹具可应对切割钢丝的样品拉伸试验。数据准确，并具有良好的重复性与稳定性。

■ 结论

综上所述，岛津 EZ-LX 50 N 电子万能试验机，配合使用岛津 50 N 气动缠绕夹具和 TRAPZIUM LITE X 软件，能够应对切割钢丝拉伸测试要求，获取破断力和延伸率等参数。

岛津应用云

