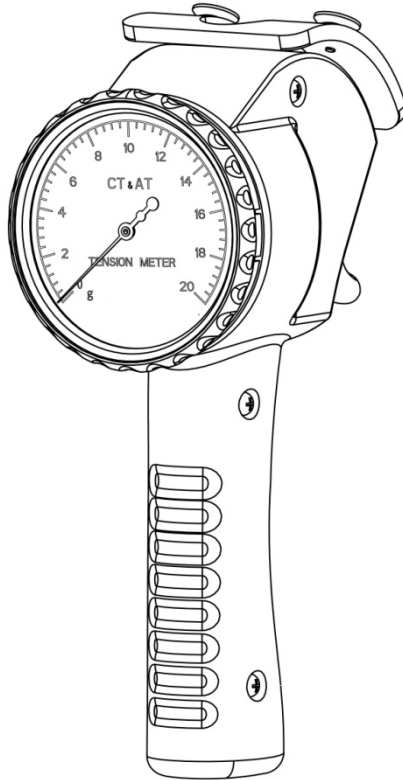


---

# 张力测量仪使用说明书

---



---

2010 . 11 编制

# 1. 型号规格

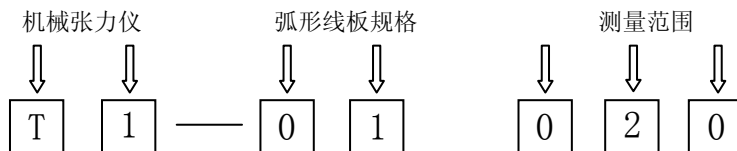
表 1.1 (型号, 规格和测量范围)

T1 — 01 — 020  
 ↓        ↓        ↓

| 型号                                    | 弧形线板规格 | 测量范围 | 测量范围及最小刻度值                     |
|---------------------------------------|--------|------|--------------------------------|
| T1<br>代<br>表<br>机<br>械<br>张<br>力<br>仪 | 01     | 020  | 测量范围 : 0g~20g, 最小刻度值 : 0.4g    |
|                                       | 01     | 050  | 测量范围 : 0g~50g, 最小刻度值 : 1.0g    |
|                                       | 01     | 100  | 测量范围 : 0g~100g, 最小刻度值 : 2.0g   |
|                                       | 01     | 200  | 测量范围 : 0g~200g, 最小刻度值 : 4.0g   |
|                                       | 01     | 300  | 测量范围 : 0g~300g, 最小刻度值 : 6.0g   |
|                                       | 01     | 500  | 测量范围 : 0g~500g, 最小刻度值 : 10.0g  |
|                                       | 01     | 0.2N | 测量范围 : 0g~0.2N, 最小刻度值 : 0.005N |
|                                       | 01     | 0.5N | 测量范围 : 0g~0.5N, 最小刻度值 : 0.01N  |
|                                       | 01     | 1N   | 测量范围 : 0N~1N, 最小刻度值 : 0.02N    |
|                                       | 01     | 2N   | 测量范围 : 0N~2N, 最小刻度值 : 0.05N    |
|                                       | 01     | 3N   | 测量范围 : 0N~3N, 最小刻度值 : 0.1N     |
|                                       | 01     | 5N   | 测量范围 : 0N~5N, 最小刻度值 : 0.1N     |
|                                       | 02     | 1000 | 测量范围 : 0g~1000g, 最小刻度值 : 20.0g |
|                                       | 02     | 2000 | 测量范围 : 0g~2000g, 最小刻度值 : 40.0g |
|                                       | 02     | 3000 | 测量范围 : 0g~3000g, 最小刻度值 : 60.0g |
|                                       | 02     | 10N  | 测量范围 : 0N~10N, 最小刻度值 : 0.2N    |
|                                       | 02     | 20N  | 测量范围 : 0N~20N, 最小刻度值 : 0.5N    |
|                                       | 02     | 30N  | 测量范围 : 0N~30N, 最小刻度值 : 0.6N    |

弧形线板规格一栏中 01 代表小弧形线板, 02 代表大弧形线板。

购买型号请按下列方式编号



# 2. 使用范围

用于测量棉线, 漆包线, 金属线, 塑料线、纤维、光纤、丝、等线性材料的张力。  
 可用于测量动态及静态张力。

## 张力测量仪使用须知

- (1) 用于测量漆包线之类的线性材料时，由于在测量时线性材料会变成 U 形，因此有可能会留下弯度，引发材料本身或漆包层伤痕。
- (2) 剧烈地撞击测量线时会对测量线造成伤痕或断裂，请轻轻地放开弧形板。
- (3) 本产品是复杂精密仪器，请勿拆装、撞击、跌落。使用温度 $-2^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。
- (4) 轴上注入的是专用油，如加入一般的油可能会导致转动不良。
- (5) 由于是间歇性使用，测量线的运转速度请控制在 500 米/分以下。
- (6) 原理上，测量线的粗细及硬度会对测量值造成如下的影响：越细软测量值越偏小；越粗硬测量值越偏大。本产品是使用如下规格的线调校的，如使用其他测量线会发生上述的偏差。

用于 20g, 50g 计量所用的测量线：直径约 0.08mm，聚乙烯编织线。

用于 100g 计量所用的测量线：直径约 0.10mm，聚乙烯编织线。

用于 200g, 300g 计量所用的测量线：直径约 0.15mm，聚乙烯编织线。

用于 500g 计量所用的测量线：直径约 0.20mm，聚乙烯编织线。

用于 1000g 计量所用的测量线：0~500g 直径约 0.22mm, 500~1000g 直径约 0.35mm 聚乙烯编织线。

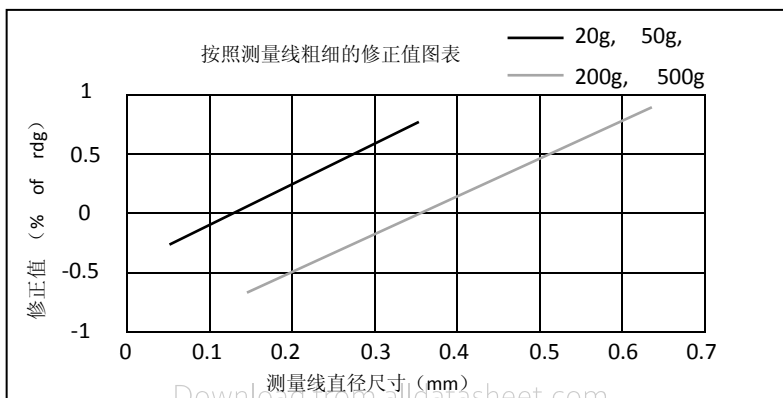
用于 2000g 计量所用的测量线：0~1000g 直径约 0.35mm, 1000~2000g 直径约 0.55mm 聚乙烯编织线。

用于 3000g 计量所用的测量线：0~1500g 直径约 0.45mm, 1500~3000g 直径约 0.70mm 聚乙烯编织线。

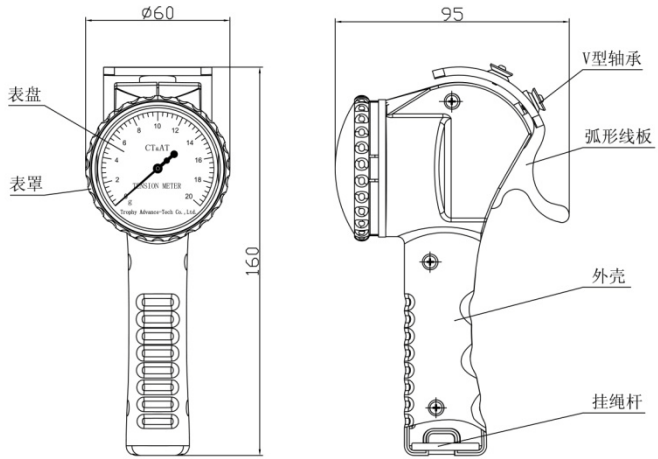
- (7) 对于测量线径的粗细不同，理论上基本可以修正。如使用和本产品的调整检查线硬度基本上相同、粗细不同的线测量时，用如下图表修正的话可以更准确的测量。

此外，对于测量线的硬度，由于种类（编织线、单线等）、材质、牌号等不同而会有各种变化，因此逐个修正较难。

作为实际使用的线的修正方法（含粗细、硬度），可以在使用线上确定测量范围的 2 个点~3 个点的基准张力，再把读取的指针显示偏差作为修正值。



### 3. 外型尺寸



(单位:mm)

图 3.1 外形尺寸图

### 4. 测量方法

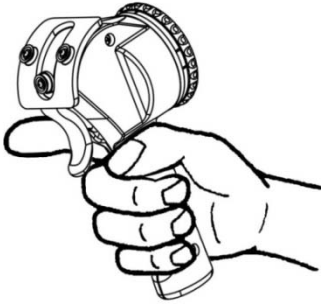


图 4.1 拉动弧形线板

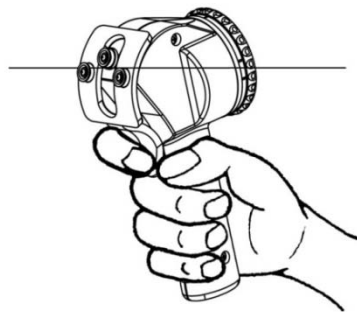


图 4.2 正确夹持被测线材



图 4.3 轻轻放开弧形线板

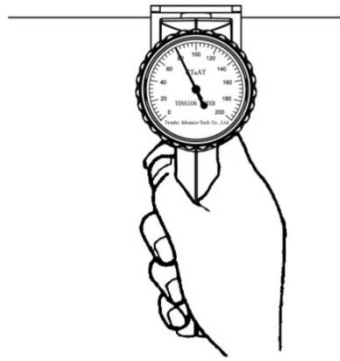


图 4.4 正确读取测量值

此轻便的半提式张力测量仪重量仅约 0.38kg，外带轻巧且便于操作。拉动弧形线板，使三个滑轮分开（见图 4.1），让张力仪与被测金属线、纤维等线性材料相啮合（见图 4.2），轻轻放开弧形线板，即可在表盘上直接读取张力值（见图 4.4）。

三个 V 型轴承应同时接触被测线性材料，中间的滑轮上带有张力传感器。张力值以 g 为单位，被测线性材料流动速度应小于 500m/s。

## 5. 产品参数

- (1) 方 式： 机械式
- (2) 手柄材质： ABS 塑料
- (3) 测量范围： 0g~20g (0N~0.2N) , 0g~50g (0N~0.5N) , 0g~100g (0N~1N) , 0g~200g (0N~2N) , 0g~300g (0N~3N) , 0g~500g (0N~5N) , 0g~1000g (0N~10N) , 0g~2000g (0N~20N) , 0g~3000g (0N~30N) (请参考表 1.1)
- (4) 最小刻度值： 0.4g(0.005N), 1.0g(0.01N), 2.0g(0.02N), 4.0g(0.05N), 6.0g(0.1N), 10.0g(0.1N), 20.0g(0.2N), 40.0g(0.5N) , 60.0g(0.6N)
- (5) 主要精度： 为测量上限的±2%FS (±1 格刻度值内)
  - (6) 示值重复性： 不大于测量上限的 2%FS
  - (7) 准确度级别 (FS) : 2.0 级
  - (8) 外型尺寸： 大约  $\varnothing 60\text{mm}$  (W) X 160mm (H) X 95mm (D)
  - (9) 重 量 : 约 0.38kg

## 6. 校准和维修

张力测量仪是耐用仪器，可以使用若干年。我公司提供校准、维修服务，正常使用未跌碰损坏，每年需要校准一次。

校准时，我们会检查仪器内部是正常运作，并调校示值误差符合出厂标准，同时附上校准证书。

### 附：漆包线线径与张力设定推荐值

本张力仪用于绕制线包的情况较常见，因此将本表列于此处，便于用户选择合适的张力仪来测量。

表（绕线机卷线时线径与张力设定对照表）

| 线径 (mm) | 张力 (g) | 线径 (mm) | 张力 (g) | 线径 (mm) | 张力 (g) |
|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| 0.02    | 3.5    | 0.11    | 93.0   | 0.21    | 298.0  |
| 0.025   | 5.5    | 0.12    | 108.0  | 0.22    | 323.0  |
| 0.03    | 9.0    | 0.13    | 125.0  | 0.23    | 350.0  |
| 0.04    | 13.5   | 0.14    | 143.0  | 0.24    | 380.0  |
| 0.05    | 20.3   | 0.15    | 161.0  | 0.25    | 410.0  |
| 0.06    | 29.0   | 0.16    | 181.0  | 0.26    | 438.0  |
| 0.07    | 40.6   | 0.17    | 203.0  | 0.27    | 470.0  |
| 0.08    | 50.0   | 0.18    | 225.0  | 0.28    | 505.0  |
| 0.09    | 62.6   | 0.19    | 248.0  | 0.29    | 535.0  |
| 0.10    | 78.0   | 0.20    | 272.0  | 0.30    | 565.0  |