

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5669—1991

数 字 式 测 力 仪

1991-09-13 发布

1992-07-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发 布

数字式测力仪

1 主题内容与适用范围

本标准规定了数字式测力仪（以下简称测力仪）的技术要求、试验方法和检验规则等。
本标准适用于数字式测力仪。

2 引用标准

GB 998	低压电器 基本试验方法
GB 2829	周期检查计数抽样程序及抽样表（适用于生产过程稳定性的检查）
GB 2423.4	电工电子产品基本环境试验规程试验 Db：交变湿热试验方法
JB 8	产品标牌
ZBY 002	仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法
ZBY 003	仪器仪表包装通用技术条件

3 技术要求

测力仪应符合本标准要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

3.1 测力仪按测量范围分为八种规格：

0~1, 0~3, 0~5, 0~10, 0~30, 0~50, 0~100, 0~200 kN。

3.2 测量显示方式应采用数码管三位半和四位半十进制数字显示，一位±号。

3.3 测力仪示值误差应不超出满量程的±0.5%。

3.4 测力仪连续工作 4 h，显示值变化量应不超出满量程的±0.2%。

3.5 测力仪在温度 0~40℃、相对湿度 80%以下，测试精度应符合本标准第 3.3 条要求。

测力仪应进行高（+50℃）低（-5℃）温试验，试验后的测试精度应符合本标准第 3.3 条要求。

3.6 测力仪在电源电压直流 12 ± 1.2 V、交流 220 ± 22 V、频率 50 ± 2 Hz 范围内变化时，精度应符合本标准第 3.3 条要求。

3.7 测力仪电源消耗功率应不大于 11 W。

3.8 测力仪电源电压自校精度显示值不应超出 1000 ± 5 个字。

3.9 测力仪电源进线对机壳间的绝缘电阻应不小于 50 MΩ。

3.10 测力仪电源进线对机壳间的耐压应不小于交流 1500 V。

3.11 测力仪的机壳、面板及零件的漆层、电镀层及喷沙氧化层应色泽均匀，不得有裂纹、起泡、脱落、损伤等缺陷。

3.12 测力仪面板上的标记应清晰、牢固。数显窗要便于观察。面板上开关、旋钮等的固定应牢固，不应有歪斜和松动现象。

3.13 仪器所有零部件（外购件、协作件）必须有合格证。

3.14 内部接线处应整齐美观，焊点牢固，不允许出现虚、假焊现象，保证可靠接触。

4 试验方法

4.1 试验条件

试验环境必须符合本标准第 3.5 条要求。

4.2 试验用仪器

- a. 电阻应变式拉压力传感器 精度 0.02%;
- b. 标准测力机 精度 0.01%;
- c. $5\frac{1}{2}$ 位标准数字电压表 精度 0.01%;
- d. 交流电压表 精度 0.01%;
- e. 低温箱 (室温至 -10°C);
- f. 高温箱 (室温至 100°C)。

4.3 示值误差试验

按下图连接各仪器



按式 (1) 计算测量误差 δ :

$$\delta = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中: V_1 ——标准数字电压表输出值, mV/字;

V_2 ——被测输出值, mV/字。

4.4 工作稳定性试验

试验时传感器加负荷, 测力仪通电预热 0.5 h 后, 记下数码管显示值。然后连续工作 4 h, 测出数码管显示值的变化。

4.5 低温试验

将测力仪放入从室温开始的低温箱中, 达到 -5°C 并保持 1 h 后取出, 恢复 4 h 后进行测试。

4.6 高温试验

将测力仪放入从室温开始的高温箱中, 达到 55°C 并保持 1 h 后取出, 恢复 4 h 后进行测试。

4.7 湿热试验

按 GB 2423.4 中试验 Db: 交变湿热试验方法的规定进行, 试验周期为 2 d。

4.8 运输、贮存试验

运输、贮存环境试验按 ZBY 002 规定进行。

4.9 电源消耗功率试验

调节电源电压为 220 V (用 0.5 级交流电压表监视), 并在测力仪电源的初级回路中接入 100 mA 的交流电流表。接通仪器电源, 测出初级电流 A_0 (A), 按式 (2) 计算消耗功率:

$$P=220A_0 \text{ W} \dots\dots\dots (2)$$

4.10 自校精度试验

打开电源, 预热 15 min, 将电桥调平衡后打开自校开关, 测出测力仪显示值。

4.11 绝缘电阻试验

按 GB 998 规定进行。

4.12 耐压强度试验

测力仪放在 50 Hz 正弦波高压试验台上，高压引出线分别接仪器电源进线和外壳，然后将电压由 0 升至 1000 V，保持 1 min 不击穿。

4.13 抗振动试验

将测力仪固定在振动试验台上，不得因振动使测力仪发生位移。振动频率为 50 Hz，振幅 0.5 mm，加速度 5 g，振动持续时间为 15 min，振动试验后检查测试仪工作是否正常。

5 检验规则

5.1 每台仪器须经厂质量检验部门检验合格后方可出厂，并附有产品质量合格证。

5.2 仪器的出厂检验项目包括以下内容：

- a. 外观检查；
- b. 标值误差试验；
- c. 工作稳定性试验；
- d. 自校精度试验。

5.3 在下列条件下必须进行型式试验：

- a. 试制的新产品；
- b. 当设计、工艺、材料的改变影响产品性能时；
- c. 老产品转厂时；
- d. 产品停产后一年再生产；
- e. 成批生产时，每两年不少于一次定期抽检；
- f. 同类产品质量评定时。

5.4 型式检验包括本标准的全部试验项目。

5.5 型式检验抽样方案按 GB 2829 规定执行。

6 标志、包装、运输及其他

6.1 仪器标牌应符合 JB 8 的规定，标牌上应标明：

- a. 制造厂名称；
- b. 产品名称和型号；
- c. 产品编号；
- d. 测量范围；
- e. 精度等级；
- f. 制造年月。

6.2 仪器及附件的包装应符合 ZBY 003 的规定。

附加说明：

本标准由机械电子工业部中国农业机械化科学研究院提出并归口。

本标准由中国农业机械化科学研究院负责起草。

本标准主要起草人陈丽华、孟繁英、洪良琛。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
数 字 式 测 力 仪
JB/T 5669—1991

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 6,000
1991年12月第一版 1991年12月第一次印刷
印数 1—500 定价 0.80 元
编号 0468

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>

www.bzxz.net

免费标准下载网