

XHTL-5 护栏推力仪 使用说明书

目 录

1. 用途和特点	2
2. 主要技术参数	2
3. 测试步骤及工作原理	3
4. 智能压力数值显示器参数	3
5. 智能压力数值显示器使用方法	4
5.1 力值测定	4
5.2 数据查询	5
6. 仪器校准	5
7. 检测准备	6
8. 注意事项及维护保养	7
9. 配置清单	7

1. 用途和特点

XHTL-5 护栏推力检测仪结构新颖合理,操作简单,携带方便,解决了科研及检测单位的诸多困惑,可广泛应用于现场检测中。

用途:适用于道路、桥梁、楼房等工程施工验收中防护栏的水平推力与抗垂直荷载检测。

2. 主要技术参数

推力范围: 0-5KN/10KN (0-500KG/0-1000KG)

分辨率: 0.001KN

精度: $\pm 1\%$

油缸行程: 0-50mm

调节行程: 1.5 m-2m

*位移行程: 0-30mm 数显式

分辨率: 0.01mm

*两点检测: 标配两点可移动支撑座

显示方式: 触控屏幕

数据传输: TF 存储卡

力值曲线: 具备

多量程校准：具备

3. 测试步骤及工作原理

检测前先选取好合适的反力支撑点，通过推力仪螺纹调节好合适的距离，组装好压力传感器，接好数显表。反力支撑点与护栏处于同一个水平面上，将液压泵快速接头与液压缸正确连接，打开仪表将数据清零，顺时针拧紧液压泵卸荷阀，开始加压，直到达到规定的检测力值。逆时针松开卸荷阀，观察护栏是否变形。

测量电路原理

智能型数字压力表测量部分由传感器、A/D 转换、MCU 电路、液晶显示器及按键等部分组成以单片机为核心的电路，如图所示。

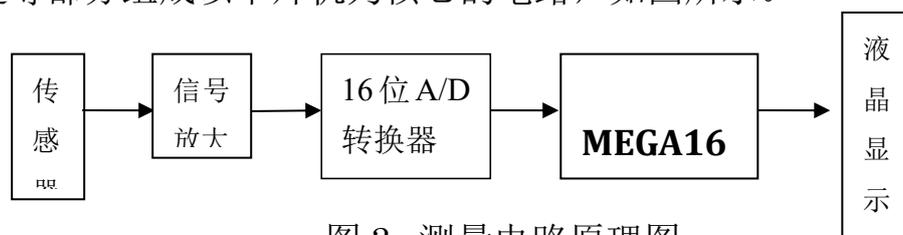


图 2 测量电路原理图

压力的变化作用于传感器上，产生的电压信号，经放大和 16 位 A/D 转换器转变成数字信号，送单片机 MEGA16 进行处理。经过多次采样、数字滤波、平均值计算、线性校正、峰值数据处理后再由 LCD 显示。

4. 智能压力数值显示器参数

(1) 智能压力数值显示器的工作原理及使用方法

智能压力数值显示器主要由压力传感器和测量显示电路组成，通过数据连接线连接。压力传感器受力产生电压信号，通过 A/D 转换器转换成数字信号，经单片机处理后由液晶显示器显示压力值。

智能压力数值显示器的面板如下图所示



(2) 按键功能说明



：按下背光打开/关闭；



：存储当前测量值；标定状态下为折线选择功能键。



：测量状态下有峰值保持功能；在设置状态下为上翻功能键。



：存储数值查询功能；在设置状态下为左移功能键。



：在测量状态下有显示数值清零功能；在设置状态下为下翻功能

键。



：按下此键可开启/关闭仪表电源；长按 9S 进入标定状态。

5. 智能压力数值显示器使用方法

将智能压力数值显示器的传感器连接线接到主机的传感器接口上，把接头上的紧固圈拧紧。

5.1 力值测定

按下  键后仪表显示开机画面（如下图）



先按下  键仪表进入峰值测量状态，再按  键将仪表显示数值清零后开始加压，最大值将随时保持，使您方便读数。（如下图）



测量完成后按  键选择保存，仪表将自动保存此次测量结果。此仪表可以存储 50 条数据，方便用户更有效的储存、保护数据。

5.2 数据查询

按  键查询存储数据，通过上翻功能键和下翻功能键查看上一条或下一条数据。



查看完毕后再按  键返回测量状态

6. 仪器校准

为了保持检测仪的稳定性，保证工程检测的检测精度，应定期对仪器进行校验。通过满度修正参数和折线修正参数可以进行调校，具体步骤如下：

调校前，保证仪表电量充足，连接好智能压力数值显示器和主机上的传感器，开机预热 1 分钟。轻摇主机手柄，使活塞慢慢升起，当置于活塞上的标准传感器将要接触到测试台时，将显示器数值清零。

加压到满量程的 1/2 时，记录下显示数值

满度修正系数= 标准力值÷显示数值*原始修正系数(原始修正系数为 01.000 时不用乘)

◆ 仪器标定请到具有计量检定资质的计量局等单位进行标定，用户请勿自行标定满度修正系数录入。在 kn 值正常测量状态下按下  键 9S 进入满量程标定状态。若进入标定状态原始系数不为 01.000，则在记录数据前应将系数修改为 01.000，或者已经记录的系数乘以仪表原有的系数后录入。(如下图)



通过上翻，下翻，左移功能键修改修正系数。修改完后按下  键退出，修正系数自动录入。

如检测要求更高的精度，请采用折线修正，在满量程标定状态下按下存储键，依次录入 0-1/5 量程, 1/5-2/5 量程, 2/5-3/5 量程, 3/5-4/5 量程, 4/5-5/5 量程的五个修正系数。通过上翻，下翻，左移功能键修改修正系数。完后按下  键退出，修正系数自动录入。如下图。



折线修正系数= 标准力值÷显示数值*原始修正系数(原始修正系数为 01.000 时不用乘)

7. 检测准备

1. 根据用户（业主、质监、承包方等）要求，结合工程情况，选定抽

样检测点，确定合格推力值，分组检测的使用方案，以备正确的实施相应的检测任务；

2. 检测前，必须对推力仪进行系统标定、检验，保证现场检测数据的真实、可靠（仪器出厂前已校准完毕）；

3. 抽检之前，应对具体操作者作出技术交底，统一检测方法，以便准确完成相应的实际操作；

4. 经委托方认定后，即可实施具体的推力检测；

5. 操作人员 2-3 名既可。

8. 注意事项及维护保养

(1) 智能压力数值显示器属精密仪器，使用中注意防震、防潮及连接电线与插头间的用力拉动。

(2) 每个传感器之间均有离散性，本台检测仪的传感器与主机已经配套标定，不得与其他传感器或主机互换。

(3) 经常保持检测仪及附件清洁，必要时可在转动部位涂抹润滑油。

(4) 推力仪使用完毕后。应清除仪器上的污垢、灰尘，将仪器平放在干燥阴凉处；

(5) 检测仪出厂已经经过标定，使用过程中可根据具体情况，每年标定一次。

(6) 当显示屏显示不清。或者开背光后仪表数字明显变暗，表示电池电压不足，应该及时充电。所配充电器为大电流充电器，充电 3 小时完全充满。充满后及时拿下充电器，以免造成电池过充影响电池使用寿命。

(7) 为保证检测仪的正确使用，请认真阅读该说明书中各项条款，并参照有关技术标准正确选择检测方案。产品保修三年，我们随时为你提供技术咨询、仪器维护及标定等服务，并真诚的希望您对产品提出宝贵的意见。

9. 配置清单：

1. 手动液压泵 1 个

2. 自复位千斤顶 1 个

-
3. 三角支架 1 个
 4. M30 延长杆 1 根
 5. 数显压力表 1 块
 6. S 型传感器 1 个
 7. 位移表 5 块
 8. 磁力表座 5 个
 9. 位移支撑杆 5 套
 10. 两点测力块 2 个