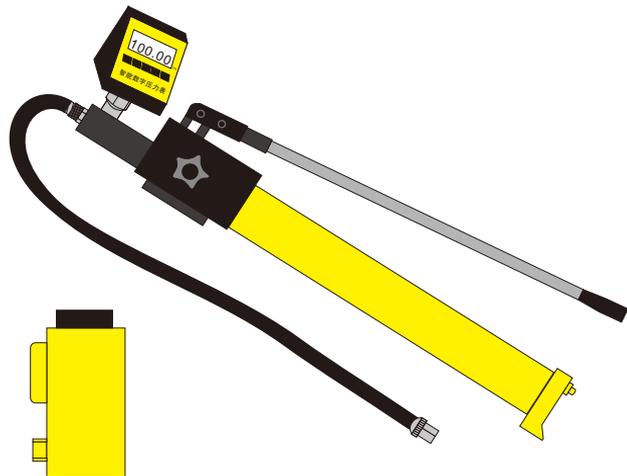


☎ 024-66986600  
www.syzwjc.com

BZV®



沈阳紫微检测仪器有限公司

SHENYANG ZIWEI TESTING EQUIPMENT CO. LTD

地址:辽宁省沈阳市于洪区紫沙街金岭路5号

电话:024-66986600

网址:www.syzwjc.com

邮编:110144

# ZW系列 锚杆拉拔仪

使用说明书

## 1 概述

1.1 性能特点 .....	2
1.2 依据标准 .....	2
1.3 主要技术参数.....	2

## 2 操作说明

2.1 结构示意图.....	5
2.2 操作步骤 .....	5
2.3 检测油量 .....	6
2.4 排气 .....	6
2.5 智能压力数值显示器参数.....	6
2.6 智能压力数值显示器使用方法.....	7
2.6.1 显示说明 .....	7
2.6.2 数据查询 .....	8
2.6.3 数据删除 .....	8
2.7 参数设置 .....	8
2.7.1 密码输入 .....	8
2.7.2 参数设定 .....	9
2.7.3 参数设置 .....	9
2.7.3.1 折线运算的相关参数.....	10
2.7.3.2 使用方法.....	10
2.7.3.3 示意图.....	10
2.8 仪器标定 .....	11
2.8.1 零点调校 .....	11
2.8.2 满度调校 .....	11
2.9 锚杆检测 .....	12

2.10 钢筋锈蚀判别参考标准 .....	13
-----------------------	----

## 3 其它

3.1 常见故障及排除方法 .....	15
3.2 包装、运输与贮存.....	16
3.3 配件与保修.....	16

# 1

## 概述

ZW系列锚杆拉拔仪主要用于锚杆、锚索、钢筋、膨胀螺栓等锚固件的锚固力检测，是锚杆施工支护工程检测的必备仪器。

ZW系列锚杆拉拔仪主要由手动泵、液压缸、智能压力数值显示器及带快速接头的高压油管(配件锚具，转换接头)等部分组成，使用时首先用快速接头将手动泵与液压缸连接，再通过传感器连接线将智能压力数值显示器与手动泵上的压力传感器连接即可。

### 1.1 性能特点

- 段式液晶显示;
- 液晶照明功能;
- 峰值保持功能;
- 可存储最多200条数据;
- 采取过载保护结构，在空载超过量程时不会使油缸损坏，可尽管放心使用。

### 1.2 依据标准

GB50367-2006《混凝土结构加固设计规范》

JGJ145-2013《混凝土结构后锚技术规程》

### 1.3 主要技术参数

型号	油缸中心孔直径	油缸行程	测量范围	油缸重量	分辨率
ZW-10T	27mm	60mm	0-100KN	5.5kg	0.01KN
ZW-20T	34mm	80mm	0-200KN	13kg	
ZW-30T	45mm	80mm	0-300KN	15kg	
ZW-50T	60mm	120mm	0-500KN	25kg	
ZW-60T	75mm	120mm	0-600KN	35kg	
ZW-100T	86mm	150mm	0-1000KN	50kg	0.1KN

型号	油缸中心孔直径	油缸行程	测量范围	油缸重量	分辨率
ZW-100T	95mm	150mm	0-1000KN	75kg	0.1KN

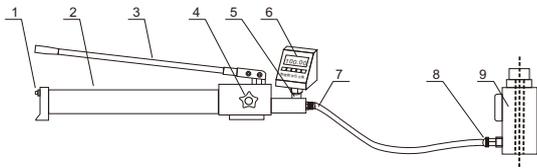
# 2

## 操作说明

---

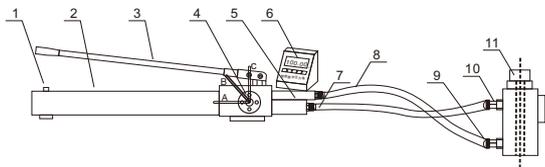
## 2.1 结构示意图

10T~30T系列锚杆拉拔仪的结构示意图如下:



- 1.注油孔 2.储油筒 3.多功能压把  
4.卸荷阀 5.压力传感器 6.压力表  
7.高压油管 8.快速接头 9.液压缸

50T~100T系列锚杆拉拔仪的结构示意图如下:



- 1.注油孔 2.储油筒 3.多功能压把 4.换向阀  
5.压力传感器 6.压力表 7.高压油管 8.油管(加压)  
9.进口口(加压时) 10.出口口(加压时) 11.液压缸  
换向阀位置:A-泄压 B-中位 C-加压

## 2.2 操作步骤

- ◆ 安装传感器的高压油管连接进口口,另一根油管连接出口口。
- ◆ 加压时,将换向阀扳到加压位置,卸压时,将换向阀扳到卸压位置。

## 2.3 检查油量

如液压缸活塞没有完全退回到缸体内,应首先通过油管连接至手动泵,10T~30T的锚杆拉拔仪逆时针方向拧动泵体上的卸荷阀,50T~100T的锚杆拉拔仪将换向阀扳到卸压位置,使液压缸中的液压油排回到手动泵的储油筒中。从手动泵的尾部拧开注油盖,检查油量,储油筒中应留有1/5的空间,如油不满,可加注标46号液压油。

## 2.4 排气

液压系统连接好后,储油筒、油管及液压缸中常混有空气,为使液压系统正常,这些空气必须排掉。方法:拧松注油孔盖,以便储油筒内空气排出。将手动泵放在比液压缸稍高的地方,顺时针拧紧卸荷阀,压手动泵,使液压缸活塞伸出至最大行程,再打开卸荷阀,使活塞缩回,连续几次即可。

## 2.5 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

S3系列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20位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图2-1所示:



图2-1 智能压力数值显示器

## (2). 按键功能说明

-  按住此键约2秒可开启/关闭仪表电源。
-  在主界面中长按下此键可进入参数设置状态。
-  存储当前测量值，在设置状态下数字向右移动功能。
-  测量状态下有峰值保持功能，在设置状态下数值增大功能。
-  数值减小功能。在测量状态下有显示数值清零功能。

## 2.6 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连接到手动泵上的传感器接口，把接头上的紧固圈拧紧。

### 2.6.1 力值测定

按住  键2秒钟后仪表显示开机界面（图2-2）。



图2-2 开机界面

5秒钟后仪表自动跳转到测量状态（图2-3）。

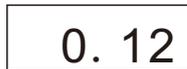


图2-3 测量界面

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（图2-4）。



图2-4 峰值测量

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500条数据，方便用户更有效的储存、保护数据（图2-5）。



图2-5 储存界面

### 2.6.2 数据查询

轻按  键查询存储数据，通过  键和  键查看上一条或下一条数据（图2-6）。

再看两次  键返回测量状态。



图2-6 查询界面



图2-7 删除界面

### 2.6.3 数据删除

轻按两次  键。

按  键后仪表将所有保存的数据全部删除，蜂鸣器响一下然后返回测量状态（图2-7）。

## 2.7 参数设置

### 2.7.1 密码输入

长按  后仪表进入设置状态，显示需要输入密码（图2-8）。最后一位是闪烁的，用  键和  键来改变数字，用  键来改变闪烁的位置。输入好密码后按  即可。密码为“1111”。

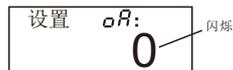


图2-8 密码输入界面

### 2.7.2 参数设定

首先按照2.7.1的方法输入密码“1111”。

在这组密码中用户可设定零点修正、满量程修正。更改完毕后按  键仪表将自动保存设置后退出（图2-9）。



图2-9 参数设定界面

- ◆  $\bar{in-A}$  零点：仪表在零测量点的修正参数。
- ◆  $F\bar{c}$  满度：仪表在高测量点的修正系数。

### 2.7.3 参数设置

首先按照2.7.1的方法输入密码“1111”。

按  键自动进入参数设置，显示第一个参数  $\bar{in-A}$ （图2-10）。在这组密码中用户可轻按  键进入下一个参数，依次为零点修正、满量程修正、状态选择、压力/强度选择、折线修正功能。设置完毕后长按  键仪表自动保存设置后退出。



图2-10 参数设定界面

- ◆  $\bar{in-A}$  (in-A) 零点：仪表在零测量点的修正参数。
- ◆  $F\bar{c}$  (Fi) 满度：仪表在高测量点的修正系数。
- ◆  $\bar{clb}$  (CLB) 设备校准选择：ON—设备校准  
OFF—正常测量
- ◆  $\bar{mod}$  (MOD) 测量模式：OFF—力值测量  
F1—强度测量100×100mm试块  
F2—强度测量95×45mm试块

F3—强度测量40×40mm试块  
F4—强度测量φ50mm试块

- ◆  $\bar{c-b}$  (C-B) 折线修正：ON—折线功能有效  
OFF—折线功能无效
- ◆ C1~C10：表示各折线点的测量值
- ◆ B1~B10：表示各折线点的标准值

当输入信号与显示数据呈单调上升的非线性，并且在订货时不确定其数据，需要在标定时进行修正，可利用仪表的折线运算功能。单调上升是指在输入信号范围内，输入信号增加，显示数据也增加。不会出现输入信号增加，显示数据反而下降的情况。

#### 2.7.3.1 折线运算的相关参数

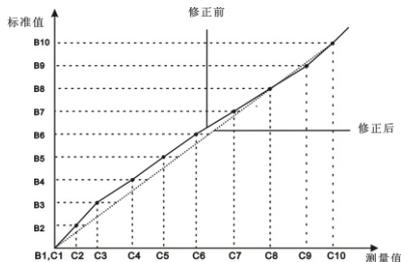
- ◆ C-B：折线功能选择
- ◆ C1~C10：表示各折线点的测量值
- ◆ B1~B10：表示各折线点的标准值
- ◆ 测量值：是指未经折线运算前的显示值
- ◆ 标准值：是指经折线运算后的期望显示值

#### 2.7.3.2 使用方法

将折线 (C-B) 参数选择为“OFF”，关闭折线运算功能。仪表接入输入信号后，从小到大增加输入信号，在此过程中记录下各折线点的测量值和标准值，即得到 C1~C10, B1~B10。将 C-B 参数选择为“ON”，打开折线功能，并设置 C1~C10, B1~B10 参数。

#### 2.7.3.3 示意图

小于 C1 的测量值，仪表按后一段的数据向下递推。  
大于 C10 的测量值，仪表按前一段的数据向上递推。



## 2.8 仪器标定

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, 通过零点修正参数和满度修正参数可以进行调校, 具体步骤如下:

调校前, 先连接好手动泵和油缸, 连接好压力数值显示器和传感器, 开机预热5分钟。

### 2.8.1 零点调校

通过零点修正参数  $\bar{c}_{n-R}$

将手动泵泄压阀松开, 逆时针转动泄压阀使油缸复位, 待显示器数值稳定后记下显示数值, 如果显示数值不为零, 可以修改零点修正参数值。

**零点修正值  $\bar{c}_{n-R}$  = 此时的显示值**

### 2.8.2 满度调校

通过满度修正参数  $F\bar{c}$

将手动泵泄压阀顺时针拧紧。

慢压手动泵压把, 使油缸活塞慢慢升起, 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

加压到选定的力值, 记录下显示数值。

**满度修正参数  $F\bar{c}$  = 标准力值 ÷ 显示数值**

◆ 仪器需要标定时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

## 2.9 锚杆检测

按下图将液压油缸与被测锚杆连接好, 如锚杆为螺纹钢, 可参照图2-11-A连接。如锚杆为圆钢外露部分有螺纹, 可参照图2-11-B连接。ZPMJ-1型  $\Phi 6 \sim \Phi 14$  不同规格的14种锚具及各种规格的加长杆, 用户可根据实际需要选购。

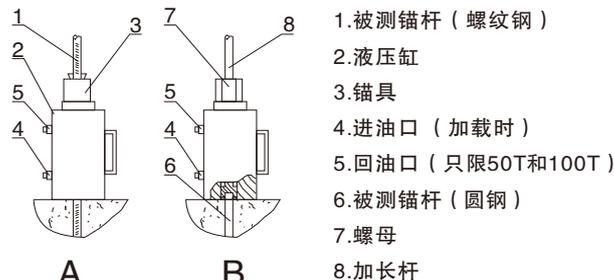


图2-11 连接图解

将卸荷阀顺时针拧紧, 慢压手动泵使活塞杆伸出约10mm, 其目的是避免安装锚具敲打夹片时损伤活塞杆, 也给退锚带来方便, 安装与锚杆相配套的锚具并固定可靠, 打开智能数据处理器按  键, 在液晶显示屏的右上角出现“峰值”, 再按  键, 这时即可检测, 均匀压动手动泵压力杆, 在2分钟内压力增加到要求的检测值、停止加压, 表上显示的数值即为钢筋抗拉的最大值, 检测完成后逆时针拧松卸荷阀, 活塞可自动缩回到液压缸内, 在必要状态需时, 可敲打锚具锚环, 使夹片脱落锚环, 然后卸下液压缸即可。

## 2.10 注意事项

- 1.拉拔仪严禁用于与锚杆检测无关的其它检测。
- 2.应保持液压系统清洁。油缸用完后应将活塞缩回，并应经常将活塞杆内外径上加油，防止生锈。油嘴接头应经常注意防尘防磕碰。
- 3.油缸工作时底部必须摆平放稳，垂直受力，不得超行程工作。
- 4.加注的机油应清洁无杂质。
- 5.做拉拔检测时，油缸周围严禁站人，注意安全
- 6.储油管内应加注干净的标46号液压油，注油量不得太满留有1/5空间。

# 3 其它

### 3.1 常见故障及排除方法

故障现象	故障原因	处理方法
压力表无压力显示	油筒内缺油	打开注油阀加油
	卸荷阀没拧紧	顺时针拧紧
	接头漏油	拧紧接头
	手动泵没水平放置	放水平后再加压
	压力表损坏	取下检查或标定
压力达不到	手动泵内缺油	加油
	接头漏油	检查接头及密封圈
	使用油质不对或油脏	换油
液压缸漏油	缸体内密封圈损坏	更换密封圈
压力表读数明显下降	接头处严重漏油	拧紧或换密封圈
	密封圈失效	更换同类密封圈
	油质太脏	用煤油清洗油筒、泵体油管、油缸后换油
	泵体内各单向阀密封不良	送回厂检修
压力表有读数但液压缸无压力	油缸堵塞	疏通胶管
	接头堵塞	清洗接头

### 3.2 包装、运输与贮存

微型拉拔仪用铝合金包装箱内附产品使用说明书、产品合格证、装箱单和附件等，请注意查验。

微型拉拔仪经包装后，可用常用交通工具运输，运输时应避免抛跌和雨雪淋袭。

微型拉拔仪应放置在无雨雪浸入、空气流通的场所。

### 3.3 配件与保修

本仪器标准配置为：

- |                     |     |
|---------------------|-----|
| 1. 液压缸              | 1个  |
| 2. 手动泵（含数字压力表及高压胶管） | 1套  |
| 3. 铝合金包装箱           | 1个  |
| 4. 充电器              | 1个  |
| 5. 合格证、说明书、装箱单、保修卡  | 各1份 |

**注：可选配件有锚具、拉杆、转换接头。**