

# JFNJY-1 磁电式扭矩仪

---

## 使用说明书

Versions 1.0

---

### 成都聚飞科技有限责任公司

本说明书适用于成都聚飞科技有限责任公司生产的 JFNJY-1 磁电式扭矩测量仪，如果您对该说明书或产品有任何疑问，欢迎拨打电话咨询。

成都聚飞科技有限责任公司

电 话：15208442897

网址：www.cdjufei.com

传 真：028-81706020

# 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 目 录.....           | 2  |
| 第一节 概 述.....       | 1  |
| 1.1 扭矩仪功能设置.....   | 1  |
| 1.2 扭矩仪功能特点.....   | 2  |
| 1.3 扭矩仪技术指标.....   | 2  |
| 1.4 扭矩仪面板布置.....   | 3  |
| 第二节 扭矩仪使用说明.....   | 6  |
| 2.1 扭矩仪启动测量.....   | 6  |
| 2.2 扭矩仪参数设置.....   | 8  |
| 2.3 通信参数设置.....    | 9  |
| 2.4 扭矩参数设置.....    | 10 |
| 2.5 转速参数设置.....    | 11 |
| 2.6 扭矩调零.....      | 12 |
| 2.7 高级参数设置.....    | 13 |
| 2.7.1 高级参数设置.....  | 14 |
| 2.7.2 双点调零.....    | 15 |
| 2.7.3 多点调零.....    | 16 |
| 2.7.4 恢复出厂配置.....  | 17 |
| 第三节 使用扭矩仪注意事项..... | 19 |
| 第四节 扭矩仪信息.....     | 19 |
| 第五节 扭矩仪附件.....     | 19 |
| 第六节 售后服务.....      | 20 |

# 第一节 概 述

JFNJY-1 磁电式扭矩仪(以下简称扭矩仪)能与任意量程磁电式扭矩传感器配套使用。扭矩仪处理器采用美国德州仪器公司 2000 系列中最新、功能最强且性价比最高的一款 DSP, 机器指令周期 25ns, MCU 外扩一片大规模可编程逻辑芯片 CPLD, 构成了扭矩仪高效简洁的数据采集和数据处理系统, 扭矩仪采用当前最新的 TFT 真彩色液晶, 显示非常丰富细腻, 通过色彩的变化来达到某些特定状态显示, 如扭矩转速实测值超过高限报警值或低于低限报警值, 扭矩转速实时数据将会以黄色背景色显示并间隔闪烁; 扭矩转速实测值超过高限控制值或低于低限控制值时, 则扭矩转速实时数据将会以红色背景色显示并间隔闪烁, 用户在使用的时候, 能够快速且清楚明了的知道现在被测设备的运行状态。键盘与彩色液晶无缝联接, 整个参数设置为全中文菜单, 所见即所得, 即使用户第一次使用该扭矩仪, 也会在非常短的时间内熟练使用、操作扭矩仪。

扭矩仪高级参数设置了权限操作, 使重要参数受密码权限保护, 防止这些参数被误修改。

扭矩仪具有极大的灵活性和适应性, 部分扩展功能用户可以关闭或开启, 这样就可以在某些用户并不使用的扩展功能占用 CPU 资源, 使扭矩仪的效率达到最佳的状态。

扭矩仪配套了功能强大的电脑联机软件, 测量数据能够实时上传到电脑, 电脑能快速对数据进行显示、存储、数据分析等操作, 同时联机软件能够完成扭矩仪的所有配置操作, 用户完全可以脱离扭矩仪本身键盘来设置各种参数, 通过联机软件在电脑上完成扭矩仪的所有参数的快速修改, 同时联机软件提供示波器、模拟表盘等多种虚拟仪器技术, 使得测量数据显示操作更加直观。

## 1.1 扭矩仪功能设置

- 1、扭矩转速测量;
- 2、2 路模拟量输出 (关联扭矩、转速);
- 3、2 路开关量输出 (关联扭矩、转速控制输出);

- 4、一路扩展频率输入（无外转速）；
- 5、通讯方式 RS232/RS485/CAN 可选；

## 1.2 扭矩仪功能特点

- 1、支持单点、正反向双点、多点调零方式；
- 2、多种转速测量方式；
- 3、不同环境下温度补偿；
- 4、最快采样时间 1 毫秒；
- 5、超限声音、显示报警；
- 6、继电器关联扭矩转速测量，实现报警输出，保护被测设备的安全运行；
- 7、RS232，RS485，CAN 三种通讯方式用户任意可选；
- 8、扩展的频率测量可测量脉冲信号；
- 9、使用 TFT 真彩色液晶显示器，人机界面友好。
- 10、配套联机软件，数据报表分析、存储等强大功能。

## 1.3 扭矩仪技术指标

### 1、扭矩测量

- ◆ 信号幅度：有效值 0.2V~20V 交流
- ◆ 频率范围：2Hz~100KHz
- ◆ 输入阻抗：10K $\Omega$
- ◆ 采样时间：1ms~5s
- ◆ 量 程：1~999999 N.m
- ◆ 精 度：正确与磁电式传感器配套使用时， $\pm 0.1\%F.S$  或  $\pm 0.2\%F.S$

### 2、转速测量

- ◆ 信号幅度：有效值 0.2V~20V 交流或单向脉冲
- ◆ 频率范围：2Hz~100kHz
- ◆ 输入阻抗：10K $\Omega$
- ◆ 采样时间：1ms~5s
- ◆ 精 度：50Hz 以下为  $\pm 0.5\%$ ，50Hz 以上  $\pm 0.1\% \pm 1$  个字

### 3、D/A 模拟输出

- ◆ D/A 转换精度：12 位
- ◆ 电压输出：0~5V 或 0~10V
- ◆ 电压输出阻抗：10  $\Omega$

### 4、开关量输出（报警输出）

- ◆ 耐压：交流 250V
- ◆ 电流：3A

## 1.4 扭矩仪面板布置

### 1、扭矩仪前面板

扭矩仪前面板布置一块 3.5 英寸，320\*240 真彩 TFT 屏和一组键盘，面板示意如 1-1 示，面板显示屏及键盘功能如下：

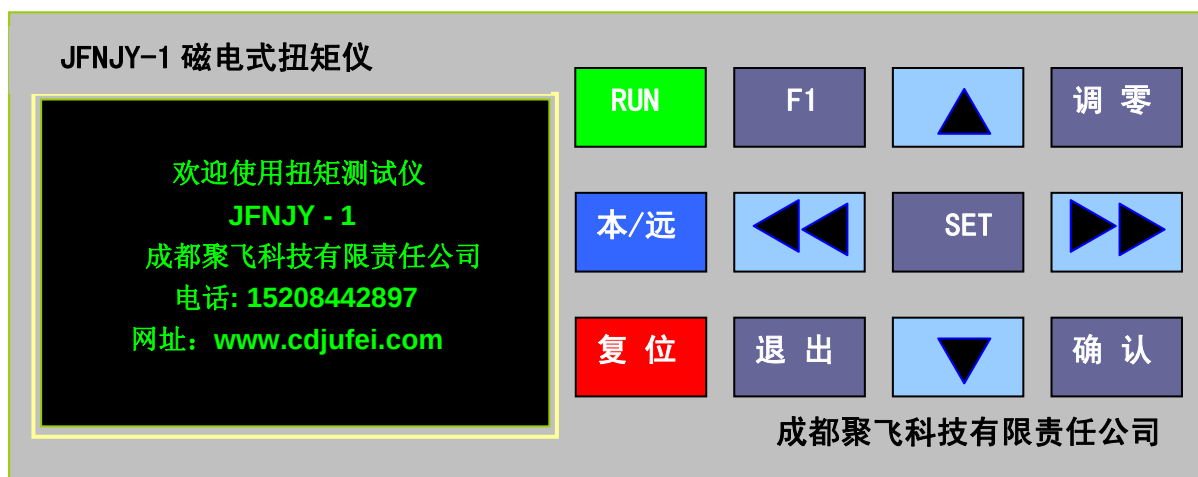


图 1-1 扭矩仪前面板布置

- ◆ **复位**：扭矩仪硬件复位；
- ◆ **本地/远程**：此键能在本地、远程连续切换，在测量界面下能显示扭矩仪现在是处于“本地”还是“远程”状态；
- ◆ **RUN**：运行扭矩仪并启动测量；
- ◆ **SET**：扭矩仪进入参数设置界面；
- ◆ **确认**：菜单确认或者数据修改确认；
- ◆ **退出**：命令退出或者返回上一级菜单；

- ◆  : 光标前进;
- ◆  : 光标后退;
- ◆  : 光标选中修改数据后, 数据以当前显示值自增, 如果长按此键, 将实现快速自增;
- ◆  : 光标选中修改数据后, 数据以当前显示值自减, 如果长按此键, 将实现快速自减;
- ◆ **调零**: 调零功能键, 在测量界面下, 能实现单零点的快速调零
- ◆ **F1**: 功能扩展键

特别提醒!

 或  这两个键如果长按住不放到两秒时间后, 仪表将启动快速自增或自减功能, 这样方便用户修改大量程数据。

2、扭矩仪后面板

后面板示意图如 1-2:

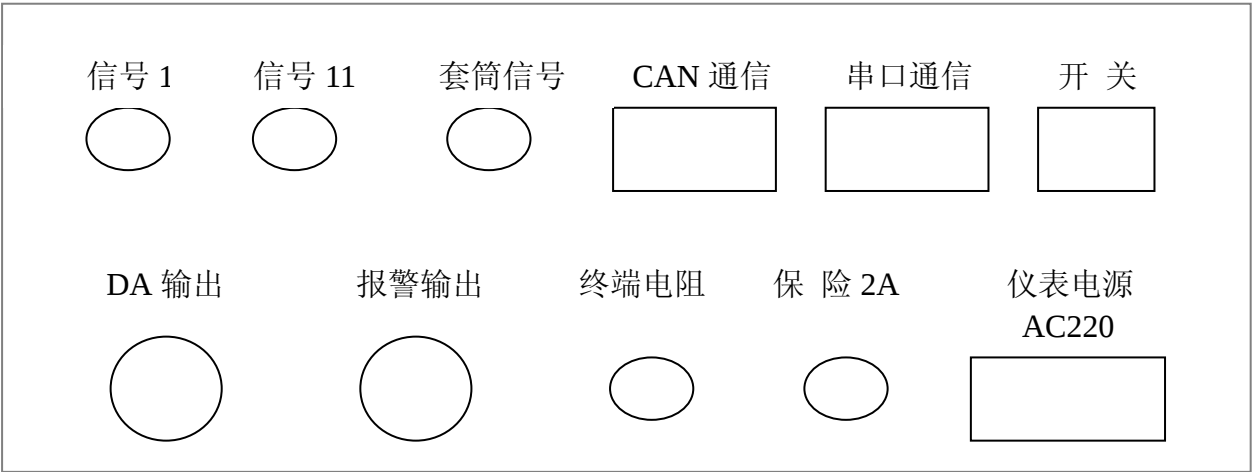


图 1-2 扭矩仪后面板布置示意图

- ◆ 信号 I: Q9 接口, 扭矩传感器信号 1 输入
- ◆ 信号 II: Q9 接口, 扭矩传感器信号 2 输入
- ◆ 套筒信号: Q9 接口, 扭矩传感器外转速信号输入
- ◆ 串口通信: DB9 接口, 定义如下:
  - 1 脚: 空
  - 2 脚: RS232 接收

3 脚: RS232 发送

4 脚: 空

5 脚: RS232 地

6 脚: RS485 +

7 脚: RS485 -

◆ **CAN 通信**:DB9 接口, 定义如下:

2 脚: CAN 通讯-

7 脚: CAN 通讯+

其余脚空

◆ **终端电阻**:钮子开关

在 CAN 通讯或 RS485 通讯方式下用于选择总线末端是否使能终端电阻

◆ **DA 输出**:三芯航空插座, 定义如下:

1 脚: 转矩模拟信号输出 (0~5V)

2 脚: 转速模拟信号输出 (0~5V)

3 脚: 模拟信号地

◆ **报警输出**:七芯航空插座, 定义如下:

1 脚: 扭矩报警常开触点

2 脚: 扭矩报警公共点

3 脚: 扭矩报警常闭触点

4 脚: 转速报警常开触点

5 脚: 转速报警公共点

6 脚: 转速报警常闭触点

7 脚: 空

◆ **AC220**:扭矩仪电源输入

◆ **保险 2A**:扭矩仪电源输入保险 2A

## 第二节 扭矩仪使用说明

### 2.1 扭矩仪启动测量

在扭矩仪启动后，系统进入欢迎界面，如 2-1 所示，确认所有信号连接无误后，按“RUN 键”，扭矩仪进入系统主测量界面，开启测量，系统主界面如图 2-2 所示。



图 2-1 扭矩仪开机界面

**注释 1：**在扭矩仪每次复位后，将出现欢迎界面，在这个界面可以了解扭矩仪的版本、公司网址等信息，如果有问题需要咨询，可以根据这个界面提供的电话或网址联系到我公司相关人员；

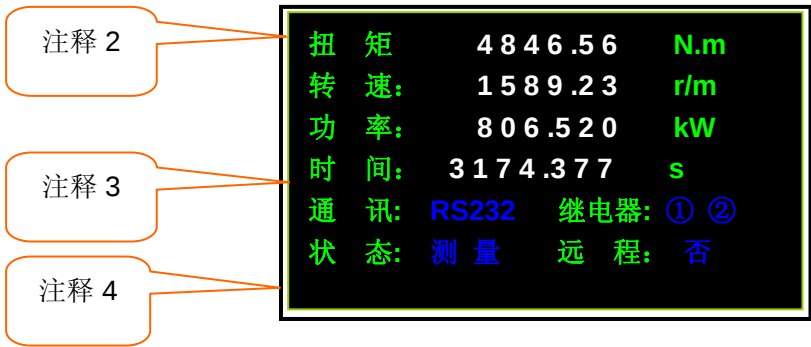


图 2-2 扭矩仪主测量界面

**注释 2：**实时显示当前测量值；

**扭矩：**扭矩显示方式可根据高级参数设置菜单的扭矩显示方式改变，共有两种显示方式，一种是显示当前的扭矩，另一种显示当前扭矩传感器信号 I 与信号 II 的相位，在显示实时测量扭矩时，显示数据小数点位数会依据扭矩仪量程的变化而变化；

量程：≥100000    无小数点；

量程：≥10000    有一个小数点；

量程：≥1000 有两个小数点；

量程：≥100 有三个小数点；

量程：≥10 有四个小数点；

量程：≥1 有五个小数点；

**转速：**实测转速固定保留两位小数点，最大显示转速 99999.99 r/min。

**功率：**计算值，计算公式为：

$$P = 0.00010472 \times \text{扭矩(N.m)} \times \text{转速(r/min)} \pm 1 \text{ 个字}$$

**注释 3：**该栏显示的是扭矩仪测量系统的实时时间，精确到 1ms，通过此参数，上位机数据库能够判断当前所记录数据的实时时间；如果扭矩显示为相位时，功率显示始终为 0；

**注释 4：**该栏显示扭矩仪当前的工作状态，共有四个显示参数；

**1、通讯：**显示当前的通讯方式，共有三种状态，RS232、RS485、无通讯；前两种方式表示扭矩仪当前正以此种通讯方式与电脑进行正常通讯，后一种表明当前扭矩仪无通讯或通讯中断；

**2、继电器：**显示的当前继电器的动作状态，①表示的扭矩继电器控制状态，②表示的转速控制继电器状态，当扭矩或转速实测值超过扭矩或转速高控制值或低于扭矩或转速低控制值时，这两个数据将会以红底黑字显示，并且间隔闪烁，提醒实验人员当前设备已经控制输出，继电器关联外部控制设备，停止当前的运行状态；

**3、状态：**显示的是当前扭矩仪的测量状态，共有两种显示方式：测量和无信号，前种状态表明扭矩仪正在测量，第二种状态表明扭矩仪没有正确测量的扭矩信号，在显示无信号时，将会以红底黑字显示并闪烁，实验人员此时需要检查扭矩仪信号线是否传感器正常连结，电缆是否有松动等；

**4、远程：**显示的当前扭矩仪是处于“本地”工作状态还是“远程”控制状态，如果处于本地状态，扭矩仪的所有参数可以通过扭矩仪键盘修改，联机软件能够读取仪表所有参数，但是联机软件不能修改参数，如果扭矩仪处于远程控制状态，则扭矩仪键盘除了“复位”键有效外，其余按键无效，此时扭矩仪所有参数可以通过联机软件修改，远程栏状态可以通过“本/远”按键连续切换。

特别提醒！

如果扭矩、转速实测值没有超过所设定的报警或控制值时，实时数据将以正常的白字黑底显示数据，如果扭矩、转速超过报警值时，扭矩转速将以黄底黑字显示并间断闪烁，伴有蜂鸣器鸣叫，如果实测扭矩、转速超过控制值时，将会以红底黑字显示并间断闪烁，伴有蜂鸣器鸣叫，同时扭矩、转速的继电器将动作，切断设备的运行以保护设备的安全，此时实验人员应检查是什么原因引起的报警，在排除故障后方能继续实验。报警控制状态显示如图 2-3 所示，此图表明扭矩实测值超过控制值，转速实测值超过报警值所显示的界面。



图 2-3 扭矩仪报警控制

- 注释 5：** 此种状态表明扭矩实测值超过高限控制值，扭矩控制继电器常开触点闭合, 常闭触点断开。
- 注释 6：** 此种状态表明转速实测值超过高限报警值, 但转速继电器在报警状态下并不动作。
- 注释 7：** 由于扭矩实测值超过扭矩高限控制值，所以扭矩继电器动作，此时以红底黑字显示并间隔闪烁。

2.2 扭矩仪参数设置

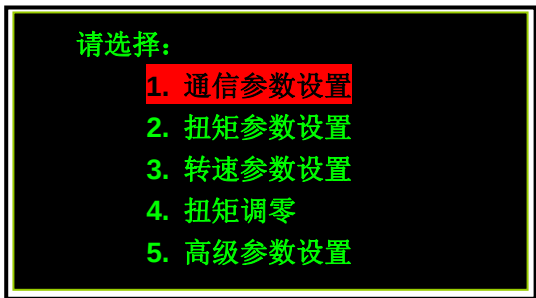


图 2-4 设置选择界面

在测量界面下按“设置”键，扭矩仪将进入设置选择菜单，界面如图 2-4 所示，此时可以通过 ◀◀ 或者 ▶▶ 按键来选择需要修改的参数，选择好某一项设置菜单后，按“确认”键，将进入所选中菜单的下一级菜单，扭矩仪所有参数设置结构如图 2-5 所示，通过此结构图可以快速知道某个参数在哪一级菜单。

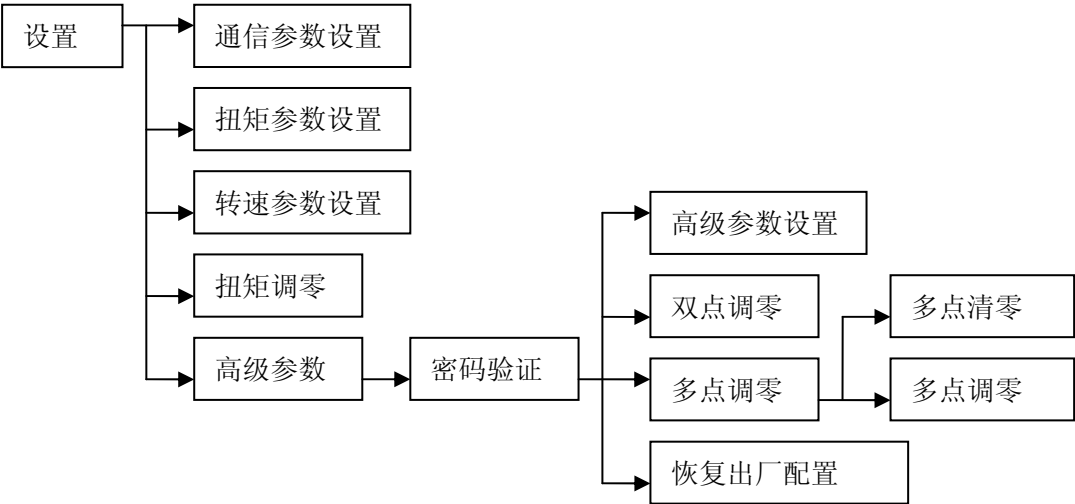


图 2-5 扭矩仪参数设置流程图

2.3 通信参数设置

在选定通信参数设置界面后，将完成扭矩仪通信参数的设置，通信参数设置界面如图 2-6 所示，此时可以通过 ◀◀ 或 ▶▶ 来移动光标，被选中参数将变成红色，然后就可以通过 ▲ 或 ▼ 修改选中参数的值。在修改完通信参数的所有值后，按“退出”键，此时扭矩仪将提醒用户是否保存所修改的参数值，如果按“确认”键，扭矩仪将保存修参改后的参数值，如果继续按“退出”键，则参数值将不被保存，保持原来的参数值。



图 2-6 通信参数设置

1、**通信模式：**可选择广播和应答两种模式，通过 ▲ 或 ▼ 修改，修改完某一参数后，可通过 ◀◀ 或 ▶▶ 来选择下一个需要修改的参数，以下操作同此，扭矩仪通信模式默认方式：应答，如果用户在进行二次开发的时候，不想发送请求数据命令报文，可以选择广播方式，扭矩仪在每一次数据更新的时候，将会主动发送数据至通信总线；

2、**扭矩仪地址：**可设 0~127 号地址，系统默认：000；

3、**通信方式：**扭矩仪支持 RS232、RS485、CAN 通信，扭矩仪默认：RS232；

4、**串口波特率：**扭矩仪提供 6 种常用串口波特率；扭矩仪默认：9600；

5、**CAN 波特率：**扭矩仪提供五种常用 CAN 波特率，默认 250k；

在用户完成通信参数所有设置后，按“退出”键，扭矩仪此时将会提醒操作者是否保存现在所做的修改，如果不想保存，再次按“退出”键，所有修改的参数将不会被修改，如果用户需要保存所修改的参数，按下“确认”键，扭矩仪将会保存用户修改的参数，同时扭矩仪会自动将用户修改的参数进行确认，如果保存成功，两秒钟后会提醒用户保存成功，如果没有保存成功，用户需要再次进入通信参数设置界面重新设置，再次修改确认保存。

## 特别提醒！

1、扭矩仪所有参数修改操作方法同上。

2、鉴于用户一般使用 RS232/RS485 串口通信，如果需要使用 CAN 通信，用户在定货的时候请注明使用 CAN 通信方式。

## 2.4 扭矩参数设置

扭矩参数设置与用户所选择传感器参数紧密相关，扭矩参数设置界面如 2-7 所示：参数的修改方法完全同通信参数设置一致；

1、**系数：**与扭矩传感器铭牌标定系数一致

2、**量程：**与扭矩传感器铭牌量程一致，范围：0~999999 N.m

3、**内齿：**与扭矩传感器铭牌内齿一致

4、**采样周期：**扭矩采样时间的阀门宽度，范围 0~5000，单位毫秒；

5、**扭矩低报警：**测量扭矩如果低于这个值，扭矩仪蜂鸣器鸣叫，同时测量界面下的扭矩实时值将会以黄底黑字显示，同时闪烁；范围：0~999999 N.m

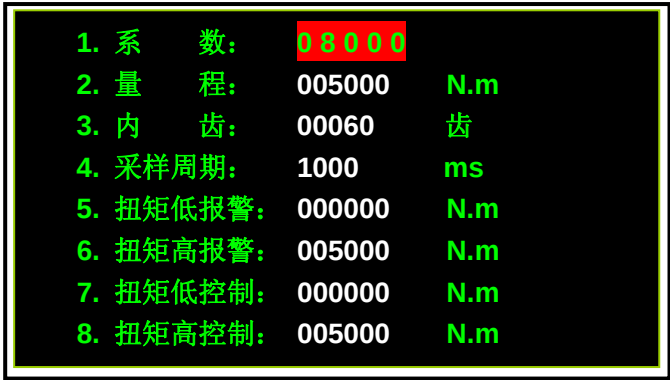


图 2-7 扭矩参数设置界面

**6、扭矩高报警：**测量扭矩如果高于这个值，扭矩仪蜂鸣器鸣叫，同时测量界面下的扭矩实时值将会以黄底黑字显示，同时闪烁；范围：0～999999 N.m

**7、扭矩低控制：**测量扭矩如果低于这个值，扭矩仪蜂鸣器鸣叫，同时测量界面下的扭矩实时值将会以红底黑字显示，同时闪烁；继电器①常开触点闭合，常闭触点断开，范围：0～999999 N.m

**8、扭矩高控制：**测量扭矩如果高于这个值，扭矩仪蜂鸣器鸣叫，同时测量界面下的扭矩实时值将会以红底黑字显示，同时闪烁；继电器①常开触点闭合，常闭触点断开，范围：0～999999 N.m

特别提醒！

**报警和控制的区别：**报警是以黄底黑字闪烁显示，提醒用户注意，而控制是以红底黑字闪烁显示，继电器并且开始动作以保护被测设备的安全。

2.5 转速参数设置

转速参数设置同扭矩参数设置方法完全一样，参数设置界面如 2-8 所示，



图 2-8 转速参数设置界面

- 1、**外齿**：与扭矩传感器铭牌外齿参数一致；
- 2、**采样周期**：与扭矩采样周期保持一致，某些情况下，扭矩需要高速采样，而转速只需低速采样，可设得不一致，除此之外建议保持一致；
- 3、**转速低报警**：与扭矩低限报警设置方法一致；
- 4、**转速高报警**：与扭矩高限报警设置方法一致；
- 5、**转速低控制**：与扭矩低限控制设置方法一致；
- 6、**转速高控制**：与扭矩低限控制设置方法一致；
- 7、**套筒转速**：与扭矩传感器的套筒参数一致，测速模式为固定扣除套筒转速的时候，扭矩仪将会自动减去这个数据，作为被测件的实际转速；
- 8、**转速输出**：这个参数是在扭矩仪在转速 DA 输出的时候，对应 DA 输出的满度范围。

## 2.6 扭矩调零

在设置菜单中选择“**扭矩调零**”，进入扭矩调零菜单，界面如 2-9 所示，由于磁电式扭矩传感器的测量基本原理是将扭矩转换为具有相位差的二路正弦交流信号，在零扭矩时（即空载），其初始相位角并不完全等于 180 度，而是在 180 度左右，而且每台传感器的初始相位角都不一样，所以，在第一次加载测量前，必须进行扭矩调零。在扭矩调零操作时，必须保证扭矩传感器空载，如果负载无



图 2-9 单零点调零界面

法脱开，或测量时主轴根本不转动（即测量静态扭矩），或在低速下转动，为保证传感器输出的信号幅度大于 0.2V，必须启动传感器顶部的小电机，调零前应检查扭矩采样周期，以大于 1 秒钟为宜，一般来说单点调零有二种方法：

**方法 1**：在扭矩仪进入主测量界面后，等待测量稳定后，按住“**调零**”键，大概两秒钟后，会提示“**修改成功**”，扭矩仪自动完成调零。

**方法 2:** 进入调零菜单界面, 如图 2-9 所示, 第一栏显示的是当前实际扭矩, 待测量值稳定后, 按“**调零**”键, 此时扭矩仪自动将当前扭矩值存为零点, 同时可以通过 ▲ 或者 ▼ 手动修改零点值, 在修改完成后, “**退出**”并“**保存**”, 扭矩仪完成调零过程, 这时回到主测量界面下, 扭矩测量在“0”点附近波动, 说明调零成功。

### 特别提醒!

在调零过程时, 需将扭矩采样周期修改成大于 1000 毫秒为宜, 在调零完成后, 重新设定需要的采样周期!

## 2.7 高级参数设置

在设置菜单中选中“**高级参数**”, 按“**确认**”键, 进入高级参数, 扭矩仪的高级参数受密码权限保护, 在进入这一级菜单的时候, 需要管理员受权密码, 如图 2-10 所示:



图 2-10 密码输入界面

如果密码输入错误, 扭矩仪将会提示输入密码错误, 用户再次重新输入密码, 直到正确输入密码后, 扭矩仪方可进入高级菜单设置界面, 在高级菜单中有 4 组参数可以设置, 如图 2-11 所示:

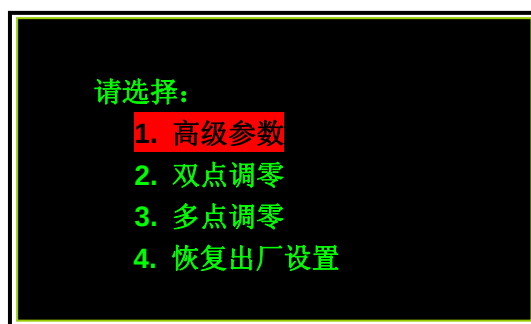


图 2-11 高级参数设置选择

## 2.7.1 高级参数设置

选中高级参数按“确认”键，扭矩仪进入高级参数设置，如图 2-12 所示：



图 2-12 高级参数设置

- 1. 标定温度：**传感器出厂标定时的温度，与传感器铭牌一致。
- 2. 使用温度：**传感器工作环境温度。
- 3. 滤波系数：**滤波系数是一个滑动平均滤波系数。“0”表示不平均，“1”表示最近两次平均，“2”表示最近 3 次平均，依次类推，可设 0~9，滤波系数越大，显示越平稳，但响应速度越慢。
- 4. 零点模式：**系统支持单点、双点(正反)、多点调零共 3 种零点模式，依据用户使用现场的使用情况选择适合的零点模式。
- 5. DA 释放：**此项功能是将实测扭矩和转速转换成 0~5V 的模拟信号输出供特定用户进行二次采样，可选择禁止或使能，用户在购买扭矩仪的时候，需要注意是否选择带 DA 释放，如果不带 DA 释放，将此项设为禁止，以节约扭矩仪 CPU 的开销，发挥扭矩仪最大的工作效率。
- 6. 测速模式：**扭矩仪可提供 4 种测速模式，分别为：外转速、内转速、实时扣除套筒、固定扣除套筒转速。
- 7. 显示方式：**显示方式有两种选择，当选择“扭矩”时，扭矩仪就是一个扭矩测量仪；当选择“相位”时，扭矩仪变为一个相位、频率测量仪，此时功率始终显示为 0，相位测量范围：0~360 度，频率测量范围：0~100KHz。
- 8. 密码：**密码为高级参数验证密码，出厂配置为 1000，管理人员可以修改密码，扭矩仪将保存修改后的最新密码。

## 2.7.2 双点调零

在高级菜单中，选中“双点调零”，再按“确认”键，即进入双点调零界面，如图 2-13 所示：



图 2-13 双点调零

### 1、正、反方向的定义：

正向：从驱动端看，主轴顺时针旋转为正向；

反向：从驱动端看，主轴逆时针旋转为反向；

### 2、双点调零方法：

双点调零可以手动输入零点或自动记录，推荐采用自动记录的方法，在扭矩调零的时候，必须保证扭矩传感器空载，如果负载无法脱开，为保证传感器信号幅度大于 0.2V 必须启动传感器顶部小电机，调零前应检查扭矩采样周期，以大于 1 秒为宜；

在所有工作准备好后，让主轴向一个方向转动，等待扭矩测试稳定后，按“调零”键，记录当前的零点值，如果主轴转动方向刚好与现在的调零方向一致，则当前零点值会自动记录在当前调零方向的零点值上，如果主轴与转动方向不一致，则光标会自动移动到当前的调零方向，并记录当前零点值，“退出”并“保存”，双点调零完成。

## 特别提醒！

在使用双点调零的时候，所使用的扭矩传感器初始相位角不能在 180 度位置，必须大于 180 度或小于 180 度，差值以大于 5 度为宜。

### 2.7.3 多点调零

由于磁电式相位差传感器的初始相位角会随转速变化而变化，即转速特性误差。该项误差在扭矩传感器标定出厂时已校正，在 $\leq \pm 0.18\%F.S$  以内。如果用户要获得更高的精度，可使用扭矩仪“多转速下调零并经曲线拟合校正转速特性误差”的功能，即多点调零，扭矩仪最多可以在 20 个转速点，最少在一个转速点上调零。

在高级菜单中，选中“多点调零”按“确认”键，即进入多点调零菜单，如图 2-14 所示，



图 2-14 多点调零设置

在多点调零之前，建议用户将所有的零点清零。选中“清零”后，按“确认”键，扭矩仪会提示是否清零，再次按“确认”后，扭矩仪会自动清零，并提示清零成功。在清零成功后，进入调零菜单，如图 2-14 至 2-17 所示，扭矩、转速是显示在当前工况下的实测扭矩值和转速，在 01 的左边显示的扭矩零点值，右边显示的转速零点值，在完成 01~05 调零后，继续按  键，扭矩仪会自动出现下一页的调零界面，依次类推。

多点调零有两种方法：

方法 1：通过  或者  手动修改零点值；

方法 2：按  或者  键，使光标移至需要修改的零点值上，等待测量稳定后，按“调零”键，扭矩仪会自动记录当前扭矩和转速作为当前零点值，改变主轴转速，重复上述工作，记录其它转速下的零点值，在调零完成后，按“退出”并“保存”，扭矩仪会将用户各转速下的零点值保存，在保存的同时，系统会自动对零点进行自动排序，低速在前，高速在后。

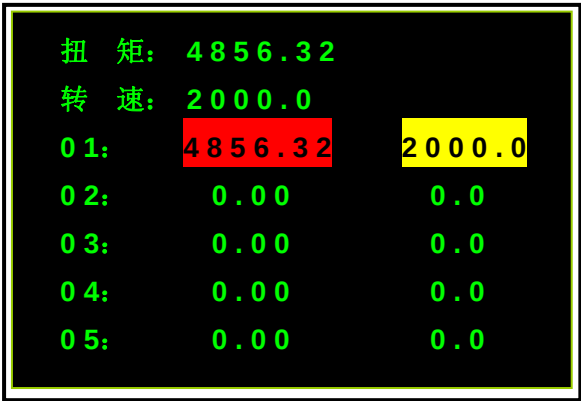


图 2-15 多点调零 1

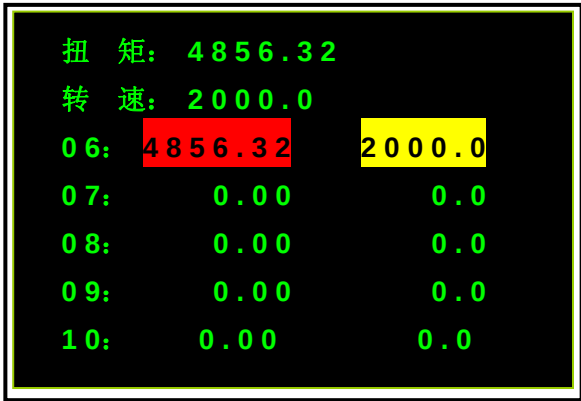


图 2-16 多点调零 2

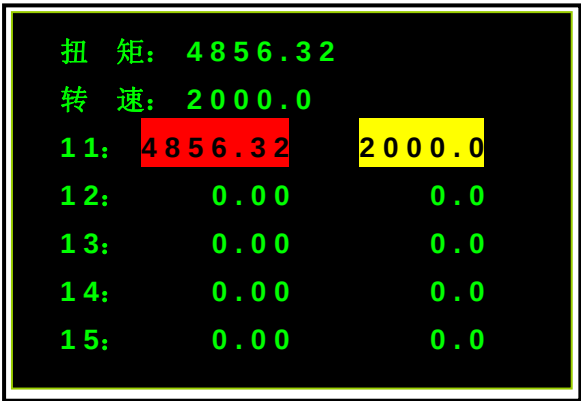


图 2-17 多点调零 3

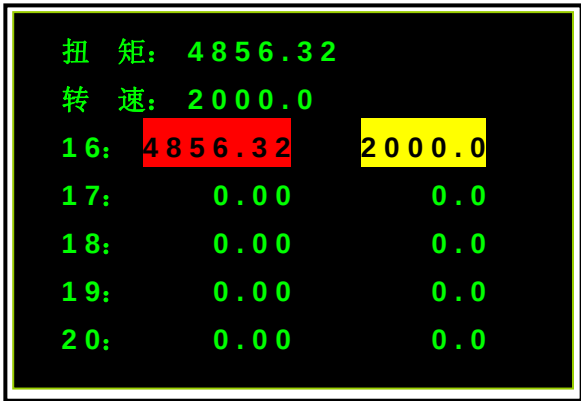


图 2-18 多点调零 4

特别提醒！

多点调零适用于被测工件转速范围较大的场合，对于固定转速或转速范围很小的被测件，建议采用单点调零方式，在工件实际工作转速上调零。在实验过程中如发现随转速变化扭矩误差很大的情况，请先将多点调零转成单点调零（停车启动小电机），再做一次实验，如果扭矩误差减小或消除，则说明多点调零过程中出现差错，需要重新调零。

2.7.4 恢复出厂配置

在高级菜单中，选择“恢复出厂配置”，按“确认”键后，扭矩仪将按出厂默认参数重新设置扭矩仪参数；

出厂默认参数如下表所示：

通讯参数：

| 名称      | 设定值   | 单位 |
|---------|-------|----|
| 通信模式    | 应答    | 无  |
| 扭矩仪地址   | 000   | 无  |
| 通信方式    | RS232 | 无  |
| 串口波特率   | 9600  | 无  |
| CAN 波特率 | 250K  | 无  |

#### 扭矩参数

| 名称     | 设定值    | 单位  |
|--------|--------|-----|
| 系数     | 08000  | 无   |
| 量程     | 005000 | N.m |
| 内齿     | 00060  | 齿   |
| 采样周期   | 1000   | ms  |
| 扭矩低限报警 | 000000 | N.m |
| 扭矩高限报警 | 010000 | N.m |
| 扭矩低限控制 | 000000 | N.m |
| 扭矩高限控制 | 010000 | N.m |

#### 转速参数

| 名称     | 设定值   | 单位    |
|--------|-------|-------|
| 外齿     | 00060 | 齿     |
| 采样周期   | 1000  | ms    |
| 转速低限报警 | 00000 | r/min |
| 转速高限报警 | 05000 | r/min |
| 转速低限控制 | 00000 | r/min |
| 转速高限控制 | 05000 | r/min |
| 套筒转速   | 01000 | r/min |
| 转速输出   | 02000 | r/min |

零点：所有零点都为零

### 第三节 使用扭矩仪注意事项

① 扭矩传感器接线：扭矩信号两根线，分别叫做扭矩信号 1 和扭矩信号 2。将传感器和扭矩仪的信号 1 和信号 2 对应连接。调零后，往正方向加载扭矩时扭矩显示值往正方向增加，往反方向加载扭矩时扭矩显示值往负方向增加(绝对值增加)，如果正好相反，将两根线交换（只交换一头）。如果传感器配置有套筒转速输出或外转速输出，用第 3 根连线到扭矩仪的套筒信号。

② 测量前检查各参数设置是否正确。特别是扭矩调零，传感器参数，温度补偿，采样时间，直接影响扭矩转速测量结果。

③ 测量前需调零。必须将主要参数设置正确才能调零。必须启动小电机或主轴才能调零。

④ 传感器小电机是一个三相电机，在测量前一定要检查小电机的转动方向是否与主轴转动方向相反，如果不是反向的，可以交换三相电缆中的任意两相。

### 第四节 扭矩仪信息

针对不同的客户，我公司推出大小机箱两种外形的 JFNJY-1 扭矩仪供用户选用；

机箱尺寸：235×84.5×300

也可根据客户需要定制所要求尺寸。

### 第五节 扭矩仪附件

扭矩仪附件

- 1、使用说明书；
- 2、配套光盘（包含联机软件、使用说明书电子版本、扭矩仪使用视频教程）
- 3、电源线、保险丝（2A）；
- 4、扭矩传感器信号电缆（3 根每根 10 米）；
- 5、通信线（RS232/RS485）

特殊定货：

- 1、通讯方式选择 CAN 通讯；
- 2、扭矩仪扭矩、转速信号 DA 输出；

## 第六节 售后服务

本公司产品自发货之日起开始计算三包服务期（包修、包换、包退）。当用户在完全遵守使用说明书规定的安装调试方法下使用，如发现该设备不符合使用说明书的技术指标，本公司将给予免费修理，如实属无法修理者，本公司给予调换或退货。出现以下情况之一，三包服务即告终止：

- 1、收到货已超 12 个月；
- 2、用户不遵守使用说明操作造成产品损坏的；
- 3、因用户原因造成损坏的；
- 4、因运输原因造成损坏且不与运输部门联系的；

如以上情况造成的损坏，本公司仍给予修理，酌情收取成本费，超过保修期的产品本公司根据市场元器件的供应情况，有偿服务期为 5~10 年。

赠送附件和赠送软件不予三包，三包服务不包括上门服务。