

TYD-1200
热敏电阻微功耗
数 字 分 选 仪

用
户
手
册

成都市宁测科技有限公司
版本 B

目 录

第一章	一般说明.....	- 1 -
1. 1	简介.....	- 1 -
1. 2	性能简介.....	- 1 -
1. 3	技术指标.....	- 2 -
1. 4	安全及注意事项.....	- 2 -
1. 5	收到 TYD-1200 后的检验.....	- 3 -
第二章	基本测量.....	- 3 -
2. 1	简介.....	- 3 -
2. 2	面板介绍.....	- 3 -
2. 3	后面板介绍.....	- 4 -
2. 4	开机准备和开机状态.....	- 4 -
2. 5	相对误差测量.....	- 5 -
2. 6	阻值测量.....	- 6 -
2. 7	阻值校准.....	- 6 -
附 录.....		I
A.....		I
JB2 和 JB3 的引脚功能.....		I
B.....		II
四端测量输入插座 RH、Rx.....		II

第一章 一般说明

1.1 简介

本用户手册为“**TYD-1200** 热敏电阻微功耗数字分选仪”的最新版本，详细介绍了该仪表的使用方法和操作步骤，全书共分三大部分：

第一章	一般说明
第二章	基本测量
附录	

本书中有关面板的**按键**均以字母、符号或中文配合中括号表示，例如【**确认**】，【**%/Ω**】等，对于某些按键的第二功能或隐含功能，其并未在面板上标记，但手册中有详细说明。缩写“TOL”表示电阻的相对误差。

假如在您阅读完本操作手册后仍有疑问，可以登陆我们的网站：www.cdnckj.com，或发 E_mail 到我们的电子信箱：mail:cdnckj@163.com 作进一步洽询。

1.2 性能简介

TYD-1200 热敏电阻微功耗数字分选仪是一台高性能与多功能仪表，它可以对各类热敏电阻进行快速测量或分选，速度最快每秒 12 个读数，精度最高达 0.02%。并以相对误差形式由 LED 显示。

本机的所有数据输入均采用面板按键输入，操作容易、方便和快捷。为防止漏输入，每次按键均伴有短促蜂鸣声。

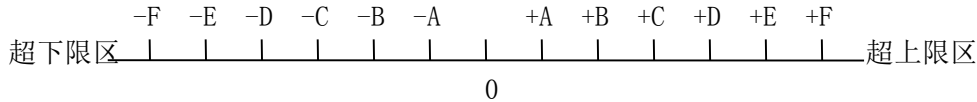
本机提供控制接口，RS-232 串行通讯接口（选配），通过与电脑联机，可方便地进行数据采集、统计、打印等工作。

本仪表采用了全面的数字化设计，彻底消除了传统仪表的机械式开关、电位器、继电器等对整机性能的不良影响，优质元器件的选用以及精良的工艺更保证了本机的良好性能和长期稳定性。

本仪表分选时可以选用具有相同阻值的热敏电阻 R_s 与 R_x 在同一测量位置作为标准电阻进行分选以避免对测量环境温度的苛求，建议将 R_x 和 R_s 放入变压油中进行分选，效果会更稳定。

1.3 技术指标

1. 测量电阻阻值范围：100 Ω ~ 2M
2. 测量精度：1K ~ 100K $\pm 0.02\%$ 其余 $\pm 0.05\%$
3. 分选上下限设定范围：-20.00% ~ +20.00%
4. 分选设置范围如下：以 0 为中心 \pm 各 6 档，负方向各档门点为下限值，正方向各档门点为上限值



所有门点设置值均为任意值，但必须从小到大（自左至右），每档最小间隔 0.01%、最大分选范围为 $\pm 20\%$ 。

注意：如果您需要减少并合并一些档位，可以将需要合并的若干档位设置为同一个上限值。例：在上图中可以将 -B、-C、-D 设为上限值 -B，将 B、C、D 设为上限值 B，这样在合并后 C、D、-C、-D 四个灯均不亮从而减少了四个档位。

5. 测量速度

二档速度选择：慢、快档分别对应 3、12 个读数/秒

6. 测量功率：（典型值）

被测阻值	100 Ω	1K	10K	100K	1M	备注
测试电流 1	0.2mA	0.2mA	20 μ A	2 μ A	0.2 μ A	√
测量功率 1	4 μ W	40 μ W	4 μ W	0.4 μ W	0.04 μ W	√
测试电流 2	1mA	1mA	100 μ A	10 μ A	1 μ A	
测量功率 2	100 μ A	1mW	100 μ W	10 μ W	10 μ W	

7. 分选结果显示：LED 显示屏直接显示 Rx 相对标称值的误差。同时通过 JB2 可以外接 14 个 LED 指示灯，分别为：负超、-F、-E、-D、-C、-B、-A、+A、+B、+C、+D、+E、+F、正超灯。

8. 电源：220V $\pm 10\%$ 50HZ

9. 外型尺寸及重量：

W x H x D (mm)：330 x 125 x 290

重量：3 公斤左右

1.4 安全及注意事项

- ◇本机外壳必须连接到保护地。
- ◇仪表或夹具必须在断电的情况下进行各种接插件的连接或断开操作。
- ◇在任何输入数据或设定参数的过程中，可以随时按【取消】终止操作，且当前输入的数据无效。
- ◇非常偶然情况出现死机，请关机数秒后即可恢复。

1.5 收到 TYD-1200 后的检验

您在收到 **TYD-1200** 后，打开包装后请仔细检查是否有因运输而造成的明显损伤。若有任何损伤，请立即通知运输单位，查清原因，安排更换。每一台 **TYD-1200** 都应包含以下物品：

- ◇ **TYD-1200** 热敏电阻微功耗数字分选仪和电源线
- ◇ 测试线一对含接头
- ◇ 客户所定购的选件和附件
- ◇ 合格证
- ◇ 用户手册一份

关于用户手册的最新增补内容我们会在公司网站上及时发布，敬请留意。

第二章 基本测量

2.1 简介

本章对 TYD-1200 的基本测量方式进行详细介绍，共分：

- ◇ 面板介绍——包含按键、显示屏、插座的说明
- ◇ 后面板介绍——插座和连接方式说明
- ◇ 开机——介绍开机程序、预热时间和初始化状态

2.2 面板介绍

(1) 主功能键

【%/Ω】 分选测量和阻值测量之间的切换

(2) 参数设定按键/隐含功能

【+/-】 正或负号的输入，在分选（%）状态下，该键可打开或关闭合格品提示音

【0~9】 数字按键

【Ω】【K】、【M】 阻值单位

【Rn 设定】 分选测量时，设定标称阻值

【确认】	确认输入数据有效
【取消】	取消当前输入的数据/退出当前状态

(5) 特殊功能按键

【查询】	查询上述设定参数
【存储】	存储数据
【定期校准】	用于非标称值的 RH 电阻标称值化
【速度】	测量速度选择，每按一次显示屏上显示 1、2 分别对应慢、快速 (3、12 次读数/秒)

(6) 屏幕显示

88888	5 位 LED 数码管主显示屏
以下均为 LED 指示灯：	
Ω、K、M	配合主显示屏指示电阻绝对阻值的单位：欧姆/千欧/兆欧
%	配合主显示屏指示电阻的相对误差
L、P、H	相对误差值的超下限/合格/超上限
速度	指示测量速度

(7) RH 和 Rx 输入插座

位于面板右边，上为 RH 下为 Rx 输入端。

2.3 后面板介绍

JB2	分选指示灯, JB3	Rs232 串行通信接口 (选配) 参见附录 A
保护地接线柱	仪表的保护地接线端子	
电源保险丝座	请使用 0.25A 或 0.5A 保险丝	
220V/50Hz 电源插座		

2.4 开机准备和开机状态

2.4.1 连接测量夹具

请确认在关机状态下,将 RH 标准电阻插入 RH 插座(可以是相同的热敏电阻 Rs),将测量夹具的连线插头插入 Rx 输入插座。

2.4.2 连接到电脑 (选配)

请确认在仪表和电脑同时关机的状态下,将配套通讯电缆线一头连到后面板的 JB3 插座,另一头连到电脑上的 9 芯串行端口。(需要在电脑上安装驱动程序)

2.4.3 连接保护地

使用仪表前,必须将仪表后面板上的“地接线柱”通过导线连到外部设备外壳上。

2.4.4 连接电源

请确认在插入电源线前,面板上的电源开关处于关闭状态。

警告: 三芯电源线有一个独立的保护接地端线,您所用的电源必须是三孔的,而且是有接地的。否则,会出现仪表带电,俗称“漏电”,而且会严重影响测量的准确性。

按下仪表的电源开关，准备操作。

2. 4. 5 开机状态

TYD-1200 开机后的设定状态，是用户最后一次所存储的仪表状态。用户可以使用【**存储**】键和其它键的组合来定义 **TYD-1200** 的开机状态。

TYD-1200 出厂时的设定状态：

注意：前面打√的表示用户可以修改其开机状态

测量功能	阻值相对误差测量状态
测量方式	连续
测量速度	快
√标称阻值	RH（或 Rs）

2. 4. 6 预热时间

当 **TYD-1200** 完成开机程序后即可使用。但是，如果进行高精度要求的测量，则建议让 **TYD-1200** 有一小时的预热时间。预热后，如果要将 **TYD-1200** 移到温差很大的另一场所使用时，最好再多等一些时间，直到仪表内部的温度稳定之后再开始测量。

2. 5 相对误差测量

按下【**%/Ω**】，“%”灯亮，进入误差分选状态；

注意：当输入数据有错误时，可以随时按【**取消**】来取消当前输入。

(1) 误差分选

显示数据为百分比值，在该档范围内 **PASS** 灯亮表示为合格品，并伴有持续 0.5 秒的蜂鸣器叫声。按复用键【**+/-**】可关闭或恢复蜂鸣器叫声。

HIGH 灯亮表示结果超上限，**LOW** 灯亮表示结果超下限。

本机专为热敏电阻分选设计，当您分选产品是以客户要求的标称值 RH 作参考进行分选。然而实际上现有标准电阻 Rs 在 25℃时并非正好为标称值。那么在您按下述要求输完 RH 实际值后，本仪器分选时将按照以 RH 的标称值为参考进行分选。

(2) RH 标称阻值设定

按下【**Rh 设定**】，屏幕提示“_”，现在输入该批被测电阻的标称阻值，例如：要输入 0.123Ω，依次键入 **0 Ω 1 2 3** 五个键，再按【**确认**】，若输入有误，可随时按【**取消**】或者重新输入一遍，因为新输入的数据会覆盖掉上一次输入的数据。请注意如不设 RH 也能正常进行%分选，但无法显示准确的 Rx 阻值。

(3) 设定 Rs（Rs 是用该批电阻中已知其在 25℃时阻值的一支作为标准电阻接入 RH 端）按下【**定期校准**】再按 1 5 9 数字键，再按【**确认**】，屏幕会显示 RH 基准参考值（无小数点，无单位），此时可以修正该值为 Rs 实际值。

举例说明：RH 设定标称值为 47K，屏幕出现 04700，此时如果 Rs 实际值为 46.5K（或者 47.8K）您可以按数字键 04650（或者 04780）再按【**确认**】键即可

(4) 设定分选范围内各档的下限或上限值

按下各设定键屏幕提示“-”，只需输入四位数，小数点会自动加上，例如：要设定上限 5.67%，位数不够 4 位前面需补 0，则依次键入 0567，再按【确认】。下限值的设置方法完全相同。直接按下各档按键由 -F.....-A, +A.....+F 进行设定。（参考技术指示第四条）如果分选时仅需分选 ±A、±B 四档，您可以将 -F、-E、-D、-C 设成与 -B 相同，将 +F、+E、+D、+C、设成与 +B 相同，那么分选时 ±F、±E、±D、±C 灯都不会亮。依此类推进行简化。

(5) 查询数据和修改开机默认值

按下【查询】进入数据查询状态（可以随时按【取消】退出查询状态），用于检查输入的数据是否正确，可查询的数据有：

- ◇按【Rh 设定】，查询标称阻值。
- ◇按 -F~-A，查询误差分选的下限值。
- ◇按 +A~+F，查询误差分选的上限值。

如果需要把以上三项的设定值作为下次开机默认值时，只要在查询状态下按一下【存贮】即可。（特别重要：以防止断电或关机后保留住已设定值）

(6) 测量速度调节

按【速度】可改变测量速度，屏幕有对应的数字提示，停留显示约 0.3 秒，其中 1 为慢速：3 个读数/秒，2 为快速：12 个读数/秒，当需要高精度测量时可选择慢速。

敬告：基准参考值是重要数据，必须在相关技术人员的指导下进行修改。

2.6 阻值测量

按下【%/Ω】键，仪表显示 Rx 的阻值（相对 RH 为参考值的阻值精度）。

2.7 零点校准

- (1) 在 Rh 插口上接入一标准 10k 标准电阻，在 Rx 插口上接入另一只 10k 标准电阻。或者两只阻值完全相同的 10k 电阻。
- (2) 此时仪表应显示为 $0 \pm 0.05\%$ ，否则需要校准，打开仪表上盖，找到电路板上 R16 可调电位器，用一字螺丝刀调整，直到仪表显示为 $0 \pm 0.01\%$

附 录

A

JB2 和 JB3 的引脚功能

JB2 和 JB3 位于仪表后面板的右侧

JB2 各引脚信号说明：

引脚号	信号	方向	说明
1	下超	出	外接 LED 指示灯负极
2	-F	出	外接 LED 指示灯负极
3	-E	出	外接 LED 指示灯负极
4	-D	出	外接 LED 指示灯负极
5	-C	出	外接 LED 指示灯负极
6	-B	出	外接 LED 指示灯负极
7	-A	出	外接 LED 指示灯负极
8	+A	出	外接 LED 指示灯负极
9	+B	出	外接 LED 指示灯负极
10	+C	出	外接 LED 指示灯负极
11	+D	出	外接 LED 指示灯负极
12	+E	出	外接 LED 指示灯负极
13	+F	出	外接 LED 指示灯负极
14	上超	出	外接 LED 指示灯负极
15	公共端	—	外接 LED 指示灯全部正极

JB3 各引脚信号说明：（选配）

引脚号	信号	方向	说明
2*	TXD	出	RS-232 信号传送
3*	RXD	入	RS-232 信号接收
5	GND	—	接地，低电平

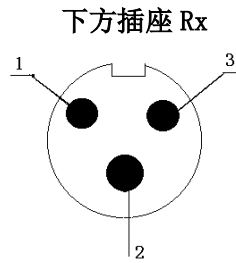
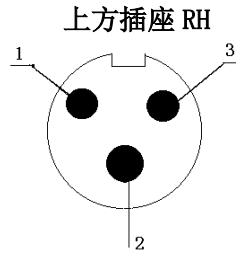
注意：信号的逻辑电平均为 TTL 电平。“入”表示信号输入，“出”表示信号输出。

*：表示该引脚是 RS-232 串行接口信号电平。

B

测量输入插座 RH、Rx

位于前面板右侧，上、下共两个。



TYD-1200 热敏电阻微功耗数字分选仪
用户手册 版本 B

成都市宁测科技有限公司 版权所有 2012