

# 使用说明书

## YD2520 型 电池内阻测试仪

版本: 1.2

常州市扬子电子有限公司

电话: 0519-88226706、88226707、88226708、88226709

传真: 0519-88226808

地址: 江苏省常州市新北区庆阳路 2 号 (邮编: 213125)

主页: [WWW.CZ-YANGZI.COM](http://WWW.CZ-YANGZI.COM)

# 目 录

|           |    |
|-----------|----|
| 第一章 概述    | 2  |
| 1.1 产品简介  | 2  |
| 1.2 技术指标  | 2  |
| 1.3 使用环境  | 3  |
| 第二章 仪器结构  | 4  |
| 2.1 前面板   | 4  |
| 2.2 后面板   | 5  |
| 2.3 接口说明  | 6  |
| 第三章 操作说明  | 7  |
| 3.1 开机状态  | 7  |
| 3.2 参数设置  | 8  |
| 3.3 分选设置  | 11 |
| 3.4 短路清零  | 13 |
| 第四章 成套与保修 | 14 |
| 4.1 成套    | 14 |
| 4.2 保修    | 14 |

# 第一章 概述

## 1.1 产品简介

YD2520 型电池内阻测试仪是专门用于测量锂电池、碱性电池和铅酸电池内阻的仪器，通过内阻值大小来评估电池的工作特性，适用于电池的出厂检测。

仪器采用交流注入法测试电池内阻，仪器由单片机控制，操作简便。20x2 的字符型液晶屏可以同时显示交流内阻值、直流电压等测试信息。仪器具有量程自动或锁定、电阻电压分选等功能，使测试更加方便和直观。

## 1.2 技术指标

|              |  |
|--------------|--|
| 测量参数         | 交流电阻、直流电压  |
| 显示方式         | 20x2 液晶屏，电压、电阻 4 位数字显示   |
| 输出信号         | 恒流 1kHz、电流 $\leq 10\text{mA}$ 、开路电压 $\leq 20\text{mV}$   |
| 直流电压<br>测量范围 | 共 2 个量程<br>0.001V ~ 6.000V<br>6.01 V ~ 30.00V  |
| 电压精度         | ( $\pm 0.1\%$ $\pm 5$ 字)   |
| 交流电阻<br>测量范围 | 0.01m $\Omega$ ~ 30.00 $\Omega$  |
| 电阻精度         | ( $\pm 0.5\%$ $\pm 5$ 字)   |
| 量程控制         | 共四个量程，自动/手动<br>量程 01: 30.00m $\Omega$ 档，测试电流约 10mA;<br>量程 02: 300.0m $\Omega$ 档，测试电流约 1 mA<br>量程 03: 3.000 $\Omega$ 档，测试电流约 100uA<br>量程 04: 30.00 $\Omega$ 档，测试电流约 10 uA |
| 测试速度         | 约 1 次/秒  |
| 工作电源         | 220V ( $1\pm 10\%$ ) / 50Hz ( $1\pm 5\%$ )   |
| 功耗           | $\leq 30\text{VA}$   |
| 重量           | 约 5Kg  |

## 1.3 使用环境

### 1.3.1 仪器达到精度要求的测试条件:

工作温度: 20°C~25°C

工作湿度:  $\leq 70\%RH$

预热时间:  $\geq 30$  分钟

### 1.3.2 使用注意事项:

请勿将仪器放在多灰尘、多振动、日光直射或有腐蚀气体下使用。

尽管仪器针对电源交流噪音进行了处理,但仍尽可能放置在噪音小的环境下使用。如实在无法避免,请为仪器另加稳压电源。

### 1.3.3 存储包装:

请将仪器存放在温度 0°C~40°C 的环境下,若长时间不用,应包装保存好。

## 第二章 仪器结构

### 2.1 前面板

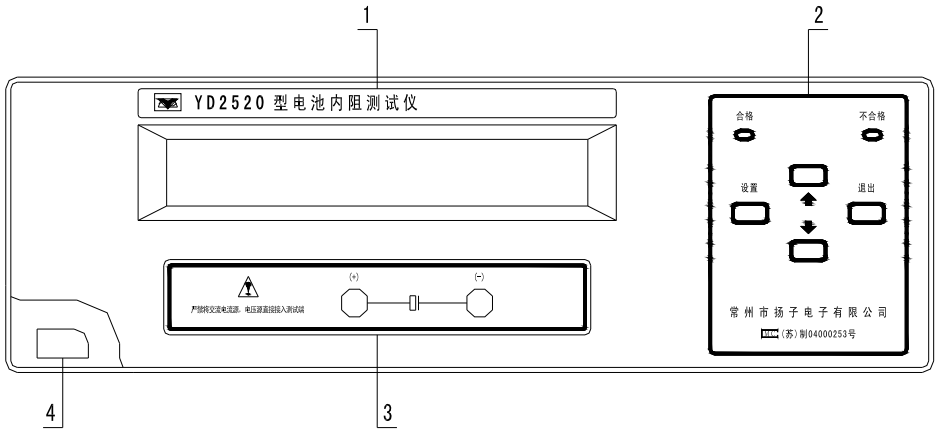


图 2-1 前面板示意图

前面板说明:

| 标号 | 名称   | 说明         |
|----|------|------------|
| 1  | 液晶屏  | 设置、测试等信息显示 |
| 2  | 功能区  | 按键输入和分选指示  |
| 3  | 测试端  | 输出驱动和采样输入  |
| 4  | 电源开关 | 仪器的供电电源开关  |

说明:

测试端口的驱动和采样构成四端测试，提高检测精度。

## 2.2 后面板

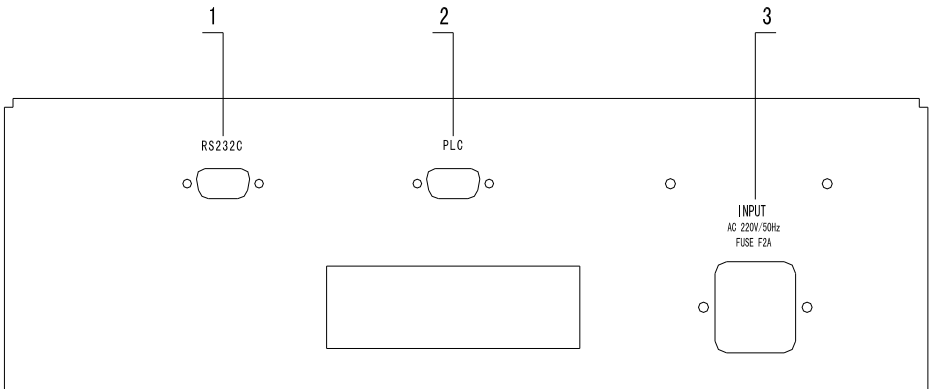


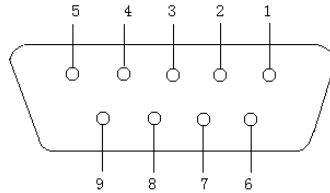
图 2-2 后面板示意图

后面板说明:

| 标号 | 名称     | 说明                  |
|----|--------|---------------------|
| 1  | RS232C | 串行口, DB9 公头         |
| 2  | PLC    | 远控口, DB9 母头         |
| 3  | 电源插座   | 供电电源 和保险丝座(2A/250V) |

## 2.3 接口说明

### 2.3.1 远控口示意图:

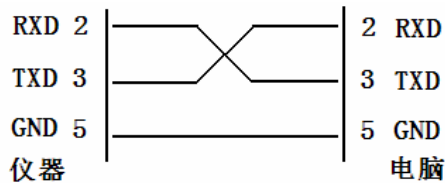


远控口说明:

| 引脚  | 名称      | 说明                |
|-----|---------|-------------------|
| 1   | VDD     | 外置+24V 电源高端输入     |
| 2   | TRIG    | 外置+24V 的低端输入，触发有效 |
| 4-5 | PROCESS | 测试中信号输出：4，5 脚导通   |
| 6-7 | PASS    | 合格信号输出：6，7 脚导通    |
| 8-9 | FAIL    | 报警信号输出：8，9 脚导通    |

说明：输出信号为继电器常开触点，触点容量为 1A/24V。

### 2.3.2 串口接线示意图:



数据格式：1-8-N，即 1 位起始位、8 位数据位、1 位停止位、无校验位。

## 第三章 操作说明

本章将具体介绍本仪器的操作，操作前请仔细阅读，以免操作不当。

### 3.1 开机状态

开机后液晶屏显示仪器型号及版本，其开机显示画面如下：

|          |           |
|----------|-----------|
| YD2520   | Ver:2.005 |
| 11/05/19 | XXXX-XXXX |

显示数秒后，系统加载用户上次设置值后进入测试状态，其画面如下：

|          |         |
|----------|---------|
| RH-Fail  | AUTO-01 |
| XX.XX mΩ | X.XXX V |

RH\_Fail : 内阻上限分选失败;  
 AUTO-01: 电阻量程 01, 自动;  
 XX.XX mΩ: 电池内阻测量值;  
 X.XXX V: 电池电压测量值。

分选状态:

PASS: 分选合格                      Fail : 分选失败  
 RH-Fail : 电阻上限分选失败        VH-Fail : 电压上限分选失败  
 RL-Fail : 电阻下限分选失败        VL-Fail : 电压下限分选失败

测试状态下:

- (1) 短按∧键或∨键，调整电阻量程。
- (2) 短按退出键，进入电阻量程短路清零操作。
- (3) 长按退出键，进入电压量程短路清零操作。



## 3.2 参数设置

按设置键，进入菜单选择，其画面如下：

1. PARAMETER SETUP  
<SET> to Enter

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键调整菜单项；

按设置键进入菜单项；

按退出键退出参数设置。

### 3.2.1 电阻量程设定

再按设置键，进入电阻量程设定，其画面如下：

(1) Range = AUTO  
Select By Arrow

再按设置键，则进入下一个选项，依次循环；

按退出键则退出参数设置。

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键选择电阻量程，仪器共四个量程供选择：

量程 01: 30.00m $\Omega$  档，测试电流约 10mA；

量程 02: 300.0m $\Omega$  档，测试电流约 1mA；

量程 03: 3.000 $\Omega$  档，测试电流约 100 $\mu$ A；

量程 04: 30.00 $\Omega$  档，测试电流约 10 $\mu$ A；

请按被测电池的实际内阻范围确定量程，如果不确定可以先选择自动量程，即 AUTO 选项，然后再改为固定量程。当量程固定时，可提高测试速度。

### 3.2.2 讯响模式设定

再按设置键，进入讯响模式设定，其画面如下：

(2) Beep = OFF  
Select By Arrow

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键选择讯响的模式，设置完成后按退出键退出参数设置。  
OFF：讯响关闭； PASS：合格讯响； FAIL：不合格讯响。

### 3.2.3 清零开关设定

再按设置键，进入清零开关设定，其画面如下：

(3) Clear = ON  
Select By Arrow

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键选择讯响的模式；设置完成后按退出键退出参数设置。  
OFF：清零功能关闭； ON：清零功能开启。

### 3.2.4 串口开关设定

再按设置键，进入串口开关设定，其画面如下：

(4) RS232C = ON  
Select By Arrow

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键选择串口开关；设置完成后按退出键退出参数设置。  
OFF：串口功能关闭； ON：串口功能开启。

### 3.2.5 串口波特率设定

再按设置键，进入串口波特率设定，其画面如下：

(5) Bauds = 9600  
Select By Arrow

按八键、\键选择串口波特率；设置完成后按退出键退出参数设置。  
说明：

波特率固定为 9600bps，不可设置。

### 3.2.6 电阻内阻分选模式设定

再按设置键，进入电池内阻分选模式设定，其画面如下：

(6) ResCmp = ON  
Select By Arrow

按八键、\键选择电池内阻分选模式；设置完成后按退出键退出参数设置。  
OFF：电池内阻分选关闭； ON：电池内阻分选开启。

### 3.2.7 电池电压分选模式设定

再按设置键，进入电池电压分选模式设定，其画面如下：

(7) VolCmp = ON  
Select By Arrow

按八键、\键选择电池电压分选模式；设置完成后按退出键退出参数设置。  
OFF：电池电压分选关闭； ON：电池电压绝对值分选开启，不区分正负极性。  
+：电池电压正极性分选。 -：电池电压负极性分选。

注意：

当选择电池正负极性分选时，有可能因为测试数据在 0 值附近跳动，导致分选误报，请选择合理的分选范围。建议选择 ON 模式，即绝对值模式。

### 3.2.8 外触发测试模式设定

再按设置键，进入外触发测试模式设定，其画面如下：

(8) ExTrig = OFF  
Select By Arrow

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键选择外触发模式；设置完成后按退出键退出参数设置。

OFF：外触发模式关闭； ON：外触发模式开启。

外触发模式开启后，通过仪器后面板的 PLC 接口控制仪器测试，给一次信号，仪器测试一次。

注意：

外触发模式开启后，串口触发指令依旧能响应。

### 3.3 分选设置

按设置键，进入菜单选择界面，按 $\wedge$ 键进入分选菜单，其画面如下：

|                                    |
|------------------------------------|
| 2. COMPARE SETUP<br><SET> to Enter |
|------------------------------------|

按设置键进入菜单，按退出键退出菜单。

#### 3.3.1 电阻上限设定

再按设置键进入电阻上限设定，其画面如下：

|   |
|---|
| (1) Res_Hi = 0.300 $\Omega$<br>Range: 0-30.00 |
|---|

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键调整数值大小，按退出键退出菜单。

在调整过程中，系统自动更换单位和小数点，设置的最大数为 3000。

系统提供两种调整模式：

短按键的微调模式、持续按键的快速调整模式。

微调模式：短按一次按键，数值变化为 1；

快速模式：持续按键约 1 秒后，数值按 10 倍速率快速变化；

通常先长按键，使数值快速调整，当接近设置值时松开，再短按键微调。

### 3.3.2 电阻下限设定

再按设置键进入电阻下限设定，其画面如下：

(2) Res\_Lo = 10.00mΩ  
Range: 0-30.00

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键调整数值；按退出键退出菜单。

### 3.3.3 电压上限设定

再按设置键进入电压上限设定，其画面如下：

(3) Vol\_Hi = 30.00 V  
Range: 0-30.00

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键调整数值；按退出键退出菜单。

### 3.3.4 电压下限设定

再按设置键进入电压下限设定，其画面如下：

(4) Vol\_Lo = 0.30 V  
Range: 0-30.00

按 $\wedge$ 键、 $\vee$ 键调整数值；按退出键退出菜单。

### 3.4 短路清零

短路清零可用于对系统和测试线的底数校正，从而提高测试精度。  
清零操作一般在仪器预热 20 分钟后进行，请务必短接测试线。

#### 3.4.1 电阻值清零

短按退出键进入电阻值清零操作，其界面如下：

|          |    |
|----------|----|
| CLEAR    | 01 |
| Zero = + | 15 |

按八键、√键调整量程，按退出键退出，清零值按量程自动保存。

注意：

当零值超过 200 时，清零操作无效。

#### 3.4.2 电压值清零

长按退出键进入电压值清零，其界面如下：

|          |        |
|----------|--------|
| CLEAR    | 6.000V |
| Zero = + | 10     |

按八键、√键调整量程，按退出键退出，清零值按量程自动保存。

注意：

当零值超过 20 时，清零操作无效。

## 第四章 成套与保修

### 4.1 成套

出厂时应具备如下物品：

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 1. YD2520 型电池内阻测试仪 | 1 台 |
| 2. 电源线             | 1 根 |
| 3. 测量线             | 1 付 |
| 4. 使用说明书           | 1 份 |
| 5. 保修卡             | 1 份 |
| 6. 合格证             | 1 张 |
| 7. 测试报告            | 1 份 |

收到后请开箱核对上述内容，若发生短缺，请和本公司或经销商联系。

### 4.2 保修

本公司保证所生产制造的产品均经过品质确认，产品质量保证期为壹年，在此期间出现的产品制造缺陷或故障，均免费给予修复。

对用户自行修改电路、功能或超过质量保证期的产品，视实际情况收费。

### 关于使用说明书声明：

本公司保留改变使用说明书规格的权利，并不另行通知。

随着测试仪的改进升级，使用说明书也会不断的更新和完善，请注意测试仪和说明书的版本。若说明书有不详尽之处，请与常州市扬子电子有限公司联系。