



---

# YD3563系列精密电池内阻测试仪 使用说明书



## 安全须知

 **警告**  **危险**：当你发现有以下不正常情形发生，请立即终止操作并断开电源线。立刻与扬子电子科技销售部联系维修。否则将会引起火灾或对操作者有潜在的触电危险。

- 仪器操作异常。
- 操作中仪器产生反常噪音、异味、烟或闪光。
- 操作过程中，仪器产生高温或电击。
- 电源线、电源开关或电源插座损坏。
- 杂质或液体流入仪器。

## 安全信息



为避免可能的电击和人身安全，请遵循以下指南进行操作。

---

免责声明	用户在开始使用仪器前请仔细阅读以下安全信息，对于用户由于未遵守下列条款而造成的人身安全和财产损失，扬子电子科技将不承担任何责任。
仪器接地	为防止电击危险，请连接好电源地线
不可在爆炸性气体环境使用仪器	不可在易燃易爆气体、蒸汽或多灰尘的环境使用仪器。在此类环境使用任何电子设备，都是对人身安全的冒险。
不可打开仪器外壳	非专业维护人员不可打开仪器外壳，以试图维修仪器。仪器在关机后一段时间内仍存在未释放干净的电荷，这可能对人身造成电击危险。
不要使用已经损坏的仪器	如果仪器已经损害，其危险将不可预知。请断开电源线，不可再使用，也不要试图自行维修。
不要使用工作异常的仪器	如果仪器工作不正常，其危险不可预知，请断开电源线，不可再使用，也不要试图自行维修。
不要超出本说明书指定的方式使用仪器	超出范围，仪器所提供的保护措施将失效。

## 有限担保和责任范围

扬子电子科技有限公司保证您购买的每一台 YD3563系列精密电池内阻测试仪在质量和计量上都是完全合格的。此项保证不包括保险丝。

自发货之日起，和普承诺其产品的主机保修一年，其它附件保修一年。凡在保修期内因产品本身的质量引起的硬件或软件的故障，请用户出示产品保修卡及维修登记卡，由扬子维修部或其授权的维修点对产品进行免费的维修。对于超过保修期的产品，扬子将为客户进行有偿维修。

对于免费维修的产品（无特殊问题），扬子承诺在收到机器五个工作日内修好并返回给客户，并承担返程的运输费用。

若出现以下情况的一种，公司将不进行免费维修。

- 1: 运输过程中造成的意外损坏。
- 2: 因错误安装或在非产品规定的工作环境下使用造成的仪器故障或损坏。
- 3: 产品人为的外观损坏（如表面擦伤，变形等）。
- 4: 私自拆机修理，改造，更换器件及产品保修封条被撕毁。
- 5: 因不可抗拒因素（如雷击）造成的故障或损坏。
- 6: 因用户不恰当操作造成的直接或间接损坏。

若因客户操作不当引起仪器的测量不准或不能测量，仪器本身无问题的，返程费用由客户承担。

## 目 录

安全须知.....	3
安全信息.....	4
有限担保和责任范围.....	5
1 安装和设置向导.....	8
装箱清单.....	8
电源要求.....	8
操作环境.....	9
1.4清洗.....	9
2概述.....	10
2.1引言.....	10
型号说明.....	10
主要规格.....	11
主要功能.....	11
3开始.....	12
认识前面板.....	12
3.1.1前面板描述.....	12
3.1.2功能区说明.....	13
后面板.....	14
上电启动.....	15
开机.....	15
启动顺序.....	15
开机默认值.....	15
预热时间.....	15
开始测试.....	16
测试显示界面.....	16
测试端的连接.....	16
4设定.....	17
选择测试量程.....	17
选择测试参数.....	17
选择采样速率.....	18
清零校准.....	18
比较值设置.....	19
系统设置.....	19
讯响开关.....	19
触发.....	19
自动上传.....	20
分选开关.....	20
背光调节.....	20
串口通讯.....	20
波特率.....	20

---

5 接口.....	21
PLC接口.....	21
RS232C接口.....	21
6 通讯协议.....	22
U盘保存测量数据.....	29
A规格.....	27
技术指标.....	27

# 1 安装和设置向导



感谢您购买我公司的产品！使用前请仔细阅读本章。

在本章您将了解到以下内容：

- 主要功能装箱清单
- 电源要求
- 操作环境
- 清洗

## 装箱清单

正式使用仪器前请首先：

1. 检查产品的外观是否有破损、刮伤等不良现象；
2. 根据下表检查仪器附件是否有遗失；

表 1-1 仪器附件

名称	数量	备注
使用说明书	1 份	
电源线	1 根	220V/50Hz
开尔文测试夹	1 付	
RS232 通讯电缆	1 付	
产品合格证	1 张	
质保证书	1 份	

如有破损或附件不足，请立即与扬子电子科技销售部或销售商联系。

## 电源要求

YD3563 只能在以下电源条件使用：

电压：100 - 240 VAC

频率：47 - 63 Hz

功率：最大 15VA



警告：为防止电击危险，请连接好电源地线

如果用户更换了电源线，请确保该电源线的地可靠连接。



## 操作环境

YD3563 系列必须在下列环境条件下使用：

温度：0 ℃~50 ℃，

湿度：小于 80%RH

仪器特别是连接被测件的测试导线应远离强电磁场，以免对测量产生干扰。

## 清洗

为了防止电击危险，在清洗前请将电源线拔下。

请使用干净布蘸少许清水进行外壳和面板进行清洗。

不可清洁仪器内部。



注意：不能使用溶剂（酒精或汽油等）对仪器进行清洗。

## 2 概述



本章您将了解到以下内容：

- 引言
- 型号说明
- 主要规格
- 主要功能

### 引言

感谢您购买YD3563系列精密电池内阻测试仪。

YD3563系列精密电池内阻测试仪通过运用四端测量原理以达到高速、精密、高分辨率的电阻测试。它的电阻量程范围为  $1\text{m}\Omega \sim 1\text{k}\Omega$ ，可以测试  $0.1 \Omega \sim 3.1\text{k}\Omega$  的电阻，最大显示 31000 数，电阻基本准确度可达 0.3%。电压测试范围为  $0.1\text{mV} \sim 60\text{V}$ ，基本准确度可达 0.05%。最高测试速度可达 70 次/秒。

仪器拥有专业分选功能，具有 30 组存储数据，多样分选讯响设置，还可选配备 Handler 接口，应用于自动分选系统完成全自动流水线测试。内置 RS232C 接口或选配 IEEE-488 接口，用于远程控制和数据采集与分析。

YD3563系列精密电池内阻测试仪的电阻测量采用矢量测试原理，可同时测量被测元件的多种参数 (R/V)。加上它有多种接口和强大的分选功能。因而使得它非常适用于蓄电池的流水线检查。

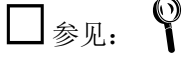
### 型号说明

为了满足不同用户的需求，HK3563系列精密电池内阻测试仪提供两个型号可供选择，他们是：

型号	测量范围	准确度
YD3563	$0.1 \Omega - 3.1\text{k}$	0.3%
	0V-60V	0.05%
YD3563A	$0.1 \Omega - 3.1\text{k}$	0.3%
	0V-300V	0.05%

## 主要规格

YD3563系列技术规格，包含了仪器的基本技术指标和仪器测试允许的范围。这些规格都是在仪器出厂时所能达到的。



参见：



完整的技术规格参见附录A。第 33 页

### 电阻测量

- 电阻基本准确度：0.3%
- 电阻最大 31000 数显示位数
- 七个量程自动或手动测试  
提供 0.1  $\Omega$  ~ 3.1k $\Omega$  测试范围。
- 四端测试
- 提供不同的测试模式可测量出被测件的各种参数R/V/RV。

### 电压测量

- 电压基本准确度：0.05%
- 电压最大600000数显示位数
- 6V/60V自动量程测试

### 其它

- 高速精密测试  
70次/秒的测试速度下，仍可以保持高准确度测量。
- 双显示  
显示直读测试值和分选输出结果 (GD/NG)。
- 多种触发方式  
内部触发、手动触发、外部触发和远程触发。

## 主要功能

- 高亮度，超清晰 TFT 液晶显示，多种参数同时显示。
- 校正功能：  
短路清零功能。
- 比较器（分选）功能：  
可对被测件进行GD/NG判断。
  - **比较器功能显示：**直接在 TFT 液晶屏使用标志显示和（或）使用显示窗口显示。
  - **比较器输出：**可通过 RS232C 或选配PLC 接口输出分选结果。
- 用户可以根据自己需要设置GD/NG讯响。
- 内置 RS232C：使用三线简易型串行接口。
- PLC接口：分选结果输出，触发信号输入，EOC 信号输出。

# 3 开始

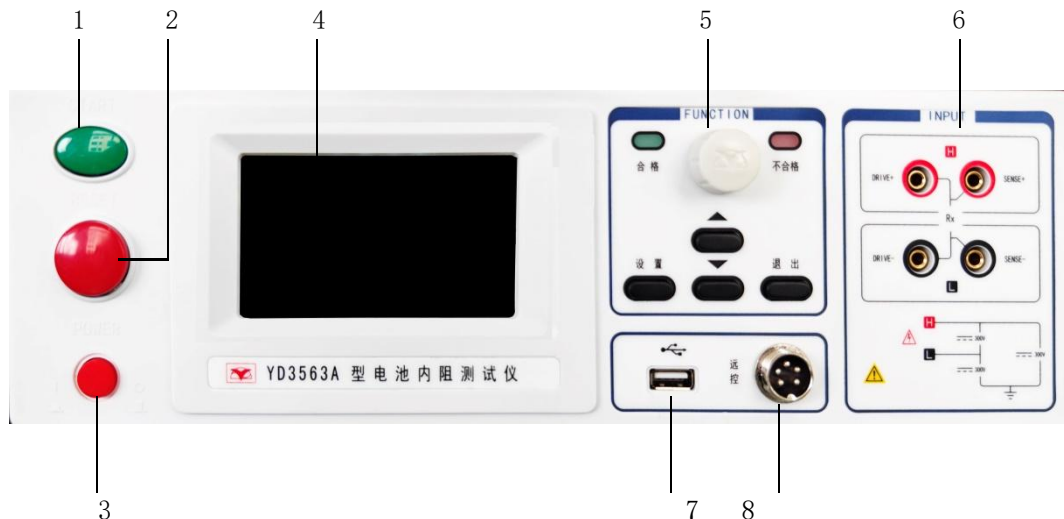


本章您将了解到以下内容：

- 认识前面板——包括按键、显示和测试端子的介绍。
- 后面板——介绍电源和接口信息。
- 上电启动——包括上电自检过程、仪器缺省值和仪器预热时间。
- 显示信息——关于仪器启动和使用过程中将会碰到的提示信息。
- 开始测试——包括如何连接到测试端、仪器功能设置。

## 认识前面板

### 前面板描述



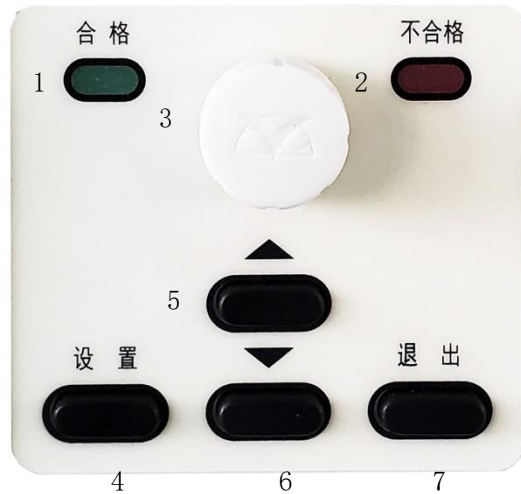
1. 启动键（START）  
绿色的瞬时接触开关。其功能为：测试电压输出的启动开关。
2. 复位键（RESET）  
红色的瞬时接触开关。其功能为：在设定模式时，作为离开设定模式的开关；在测试进行时，可以作为中断测试的开关；在测试结束时，作为退出测试显示进入下一个待测状态的开关。
3. 电源开关（POWER）  
测试仪的工作电源输入开关。
4. 液晶屏  
显示各种设置信息和测试数据。
5. 功能区  
各种设置操作和测试结果指示。
6. 输入端  
输入端用于连接四端开尔文夹。

Drive+ 驱动端+  
Sense+ 采样端+  
Sense- 采样端-  
Drive- 驱动端-

## 7. 远控端

作为远程启动或复位测试仪的接口

## 功能区说明



1. 合格灯  
内含绿色LED指示灯。在待测物通过测试时，指示灯会亮。
2. 不合格灯  
内含红色LED指示灯。在待测物测试失败时，指示灯会亮。
3. 飞梭  
在设置模式时，旋转作为选择测试参数项的功能键；  
在参数设定时，旋转作为修改参数值的功能键。
4. 设置键  
在待测状态时，作为进入设置模式的功能键；  
在设置模式时，作为选择测试参数项的功能键。
5. ▲键  
在待测状态时，作为参数组别选择的功能键；  
在参数设定时，作为各项测试参数数据输入的功能键；  
在校正模式时，作为标准值输入的功能键。
6. ▼键  
在待测状态时，作为参数组别选择的功能键；  
在参数设定时，作为各项测试参数数据输入的功能键；  
在校正模式时，作为标准值输入的功能键。
7. 退出键  
在设定模式时，作为离开设定模式并保存设定值的功能键；  
在校正模式时，作为关闭输出并保存标准值的功能键。



警告：请勿快速的连续的开关仪器，瞬间的冲击可能会缩短仪器寿命甚至损坏仪器。

## 后面板



图 3-2后面板

1. RS232C接口。  
使用直孔 DB-9 电缆。
2. PLC接口。  
用于将比较器信号输出和外触发信号输入。
3. 电源插座。

---

## 上电启动

### 开机

面板左下方标识红色的按键为电源开关。



电源开。



电源关。

### 启动顺序：

启动YD3563，仪器将进行一系列自检过程。

仪器自检。

### 开机默认值：

仪器成功完成自检过程后，将载入开机默认值。

开机默认值包括两部分，一部分是仪器固有值，还有就是用户上次设定值。

仪器固有值：

### 预热时间：

为了达到指定的准确度，仪器需要预热至少 15 分钟。

## 开始测试

### 测试显示界面

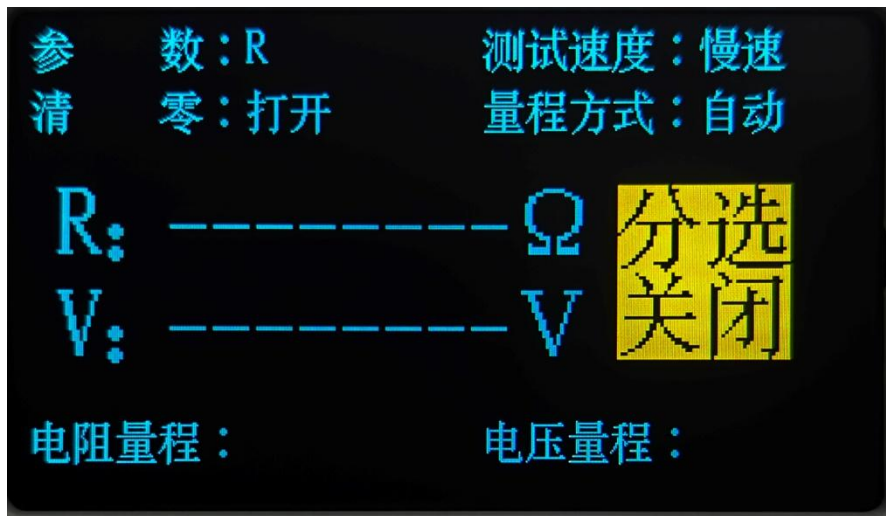


图 3-3 开机显示界面

### 测试端的连接

如果您使用随机附带的“开尔文”测试夹进行测试，请按照下列方法与仪器测试端相连接。

将有 **红色** 标识的测试电缆的香蕉插头插入+中。

将有 **黑色** 标识的测试电缆的香蕉插头插入-中。

香蕉插头上的 Drive+对面板上的 Drive+，  
Sense+对面板上的 Sense+，  
Sense-对面板上的 Sense-，  
Drive-对面板上的 Drive-。

红色电缆为测试端高端。

黑色电缆为测试端低端。



**警告：** 严禁将交流电流源、电压源直接接入测试端。储能元件请在放电后接入测试端。



## 选择测试量程

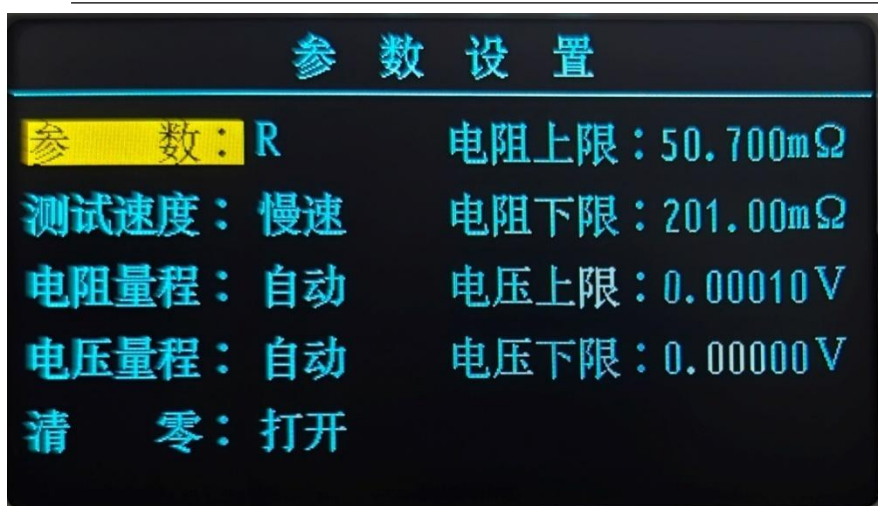


图 3-4 设置显示界面

在测量显示界面，按“设置键”进入设置界面。选择到“电阻量程”或“电压量程”选项，再按“设置键”进入选项，按“上下键”手动设定所需的电阻或电压量程和自动量程。或者按飞梭键进入设置选项，滚动飞梭，也能改变设置值。

在自动量程下，设定电阻量程和电压量程，量程自动将自动关闭；在手动量程下，设定电阻量程或电压量程为自动量程，量程自动将自动打开。

提示：使用手动量程可有效提高测试速度。  
在自动量程下如果仪器未能合适地选择量程，请执行清零校准。  
关于清零校准的操作请参见“清零校准”一节。



## 选择测试参数

YD3563 系列精密电池内阻测试仪提供了三种测试参数供用户选择，您可以通过按“设置”键进入设置界面。选择到“参数”选项，再按“设置键”进入选项，按“上下键”设定所需的测试参数：R- V，R，V。

## 选择采样速率

完成一次采样是从测试产生 - 模数转换 - 运算结果为止。这段时间称为采样时间。采样速率是指每秒能完成的采样次数。

YD3563 系列精密电池内阻测试仪提供了四种测试速度供用户选择，您可以通过按“设置”键进入设置界面。选择到“测试速度”选项，再按“设置键”进入选项，按“上下键”设定所需的测试速度：超快速，快速，中速，慢速。

## 清零校准

为了达到精密测量，清零校准是必须的。

1. 在开始清零前，请使仪器保持在内触发状态，在测量显示界面，按以下方法短路测试夹。

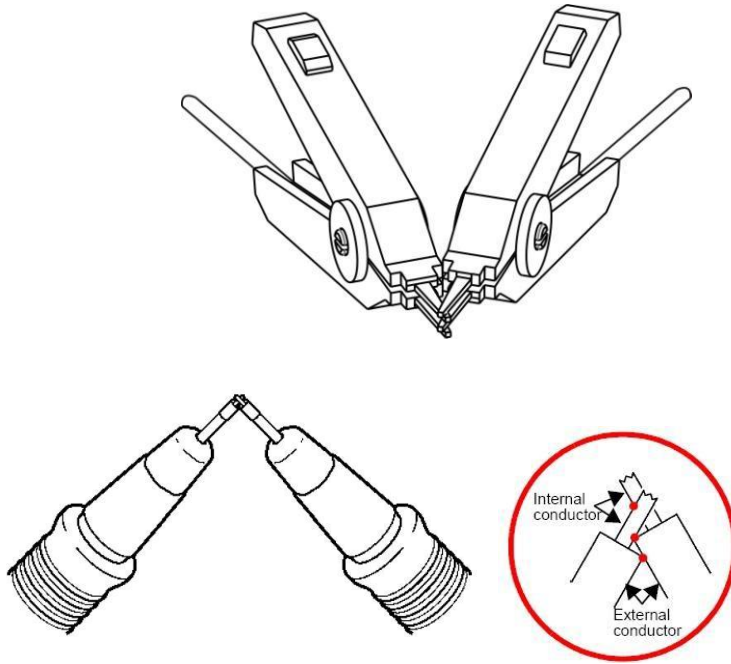


图 3-6 正确的测试端短路方法

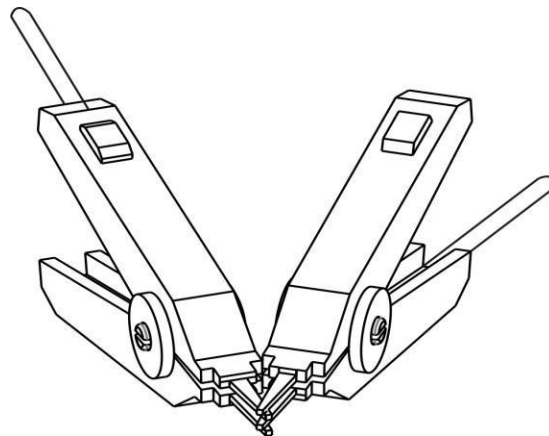


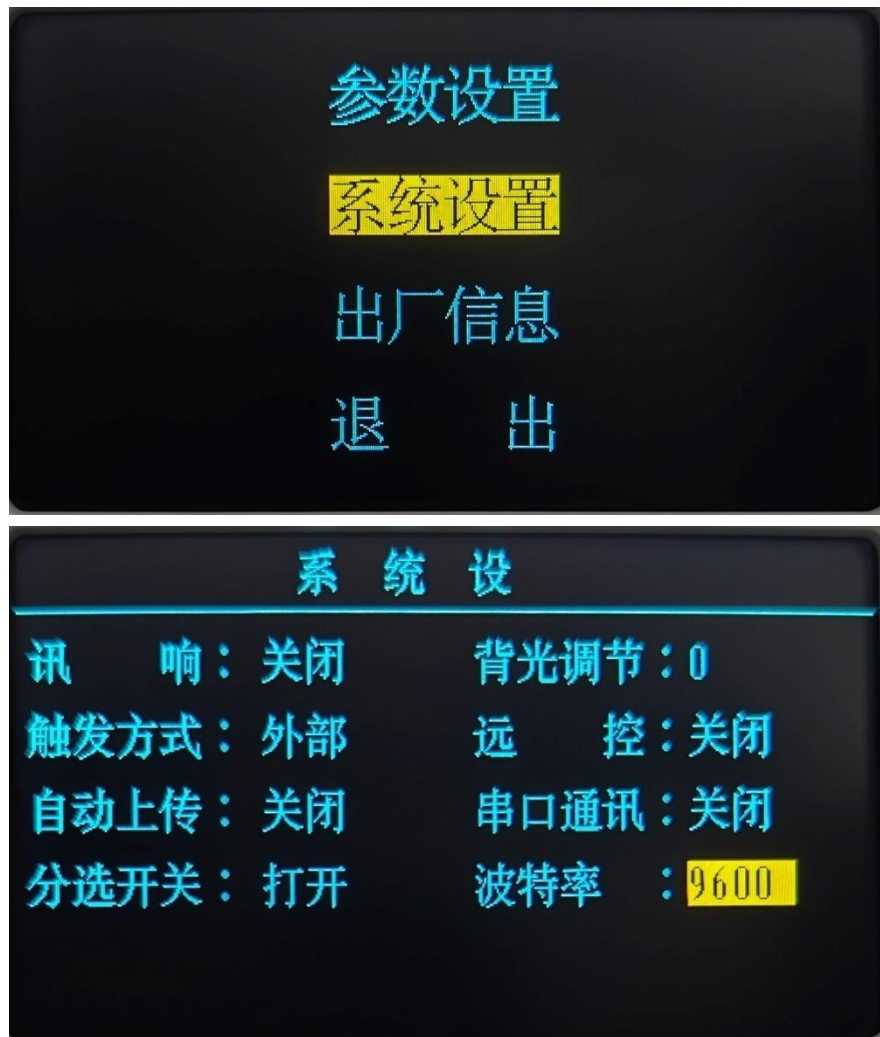
图 3-7 错误的测试端短路方法

2. 待到数据稳定后，按“设置”键进入设置界面。选择到“清零”选项，按“设置键”进入选项，按“上下键”设定清零打开或关闭。清零成功，清零数据将保存在非易失性存储器中。

## 比较值设置

1. YD3563 系列精密电池内阻测试仪提供了电阻上限，电阻下限和电压上限，电压下限的设置，您可以通过按“设置”键进入设置界面。选择到“电阻上限”，“电阻下限”，“电压上限”或“电压下限”选项。
2. 按“设置键”进入小数点位置调整，按“上下键”调整设置数据所要的小数点位置。
3. 按“设置键”进入数字和单位设置：按“设置键”选择需要改变数字的位置，按“上下键”改变当前位置上的数值。
4. 按“退出键”退出设置，并保存设置值在非易失性存储器中。

## 系统设定



### 讯响开关

1. 按“设置键”进入选择“系统菜单”。
2. 按“设置键”进入系统项，选择到“讯响”菜单。
3. 按“设置键”进入讯响设置，按“上下键”选择讯响模式：关闭，合格，失败。

### 触发

1. 按“设置键”进入选择“系统菜单”。
2. 按“设置键”进入系统项，选择到“触发方式”菜单。
3. 按“设置键”进入设置，按“上下键”选择内部触发或外部触发。

选择内部触发，仪器自动触发测试完成后显示测试值

选择外部触发，通过外部电路或“start”给触发信号，仪器进行一次测试。测试完成给出完成信号和分选信号。

## 自动上传

1. 按“设置键”进入选择“系统菜单”。
2. 按“设置键”进入系统项，选择到“自动上传”菜单。
3. 按“设置键”进入设置，按“上下键”选择自动上传的打开或关闭。  
选择自动上传关闭，仪器在完成一次测试后不主动通过RS232发送测试结果，等待上位机读取。  
选择自动上传打开，仪器在完成一次测试后主动通过RS232发送测试结果，不需要上位机读取。

## 分选开关

1. 按“设置键”进入选择“系统菜单”。
2. 按“设置键”进入系统项，选择到“分选开关”菜单。
3. 按“设置键”进入设置，按“上下键”选择分选的打开或关闭。

## 背光调节

1. 按“设置键”进入选择“系统菜单”。
2. 按“设置键”进入系统项，选择到“背光调节”菜单。
3. 按“设置键”进入设置，按“上下键”选择背光亮度。

## 串口通讯

1. 按“设置键”进入选择“系统菜单”。
2. 按“设置键”进入系统项，选择到“串口通讯”菜单。
3. 按“设置键”进入设置，按“上下键”选择串口通讯的打开或关闭。

## 波特率

1. 按“设置键”进入选择“系统菜单”。
2. 按“设置键”进入系统项，选择到“波特率”菜单。
3. 按“设置键”进入设置，按“上下键”选择通讯波特率：9600, 19200, 38400。

# 5接口

## PLC接口

本仪器提供PLC接口，PLC与此接口相连，可实现对本仪器的控制。采用9针D型连接器（母口）。

PLC 接口引脚定义：

- 1) 1: EXV, 外部电源, (一般为PLC的+24V)
- 2) 2: PASS, 合格输出信号, 低有效
- 3) 3: NG, 不合格输出信号, 低有效
- 4) 4: EMO, 测试完成输出信号, 高有效
- 5) 5: NOP, 空
- 6) 6: NOP, 空
- 7) 7: NOP, 空
- 8) 8: START, 外部触发输入信号, 低有效
- 9) 9: EXG, 外部地, (一般为PLC的0V)

## RS232C接口

本仪器提供的通信接口，上位机与此接口相连，可实现对本仪器的控制。采用9针D型连接器（公口），标配为RS232接口,接口信号定义如图5-4-1所示。

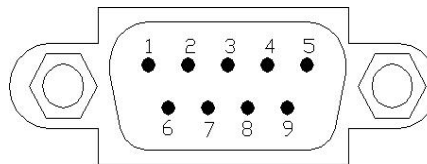


图5-4-1 通信口插座（公）

RS232 接口引脚定义：

- 1) 2: RXD, 接收数据
- 2) 3: TXD, 发送数据
- 3) 5: GND, 地



**注意**

用通信功能时，请注意连接计算机的顺序：关闭本仪器电源，连接通信线；先打开计算机的电源，待计算机启动后再打开测试仪。

# 6 通讯协议

## 指令系统

1. 测量功能设定和查询:
- |   |    |                              |
|---|----|------------------------------|
|   | 命令 | :FUNC (RV/RES/VOLT)          |
|   | 查询 | :FUNC?                       |
|   | 响应 | RV<br>RES<br>VOLT            |
| 例 | 命令 | :FUNC RV<br>设定为 $\Omega$ V功能 |
|   | 查询 | :FUNC?                       |
|   | 响应 | RV                           |
2. 电阻量程的设定和查询
- |   |    |  |
|---|----|--|
|   | 命令 | :RES:RANG (电阻量程)   |
|   | 查询 | :RES:RANG?   |
|   | 响应 | 3.0000m/30.000m/300.00m/3.0000_/30.000_<br>300.00_/3.0000k |
| 例 | 命令 | :RES:RANG 300.00m<br>将电阻量程设定为300m $\Omega$ 的量程             |
|   | 查询 | :RES:RANG?   |
|   | 响应 | 300.00m<br>当前的电阻量程为300M $\omega$                           |
- 注:**  $\Omega$  量程的单位用空格补齐
3. 电压量程的设定和查询
- |   |    |                                       |
|---|----|---------------------------------------|
|   | 命令 | :VOLT:RANG (电压量程)                     |
|   | 查询 | :VOLT:RANG?                           |
|   | 响应 | 6.00000V/60.0000V/300.000V            |
| 例 | 命令 | :VOLT:RANG 60.0000V<br>将电压量程设定为60V的量程 |
|   | 查询 | :VOLT:RANG?                           |
|   | 响应 | 60.0000V<br>当前的电阻量程为60V               |
4. 自动量程的设定和查询
- |   |    |                   |
|---|----|-------------------|
|   | 命令 | :AUT (ON/OFF)     |
|   | 查询 | :AUT?             |
|   | 响应 | ON/OFF            |
| 例 | 命令 | :AUT ON<br>量程设为自动 |
|   | 查询 | :AUT?             |
|   | 响应 | ON<br>当前自动量程      |

5. 清零的解除	命令	:ADJ:CLEAR
说明	命令	清零关闭
6. 清零的执行与结果查询	命令	:ADJ?
	响应	0 执行清零
7. 测试速度的设定和查询	命令	:SAMP:RATE (EXF/FAST/MED/SLOW)
	查询	:SAMP:RATE?
	响应	EXF/FAST/MED/SLOW
例	命令	:SAMP:RATE MED
		测试速度为中速
	查询	:SAMP:RATE?
	响应	MED
		当前测试速度是中速
8. 比较器的设定和查询	命令	:CALC:LIM:STAT (ON/OFF)
	查询	:CALC:LIM:STAT?
	响应	ON/OFF
例	命令	:CALC:LIM:STAT ON
		比较器打开
	查询	:CALC:LIM:STAT?
	响应	ON
		当前比较器状态是打开
9. 蜂鸣器的设定和查询	命令	:CALC:LIM:BEEP (OFF/HI/IN)
	查询	:CALC:LIM:BEEP?
	响应	OFF 蜂鸣器关闭
		HI 比较失败报警
		IN 比较合格报警
例	命令	:CALC:LIM:BEEP IN
		设定比较合格报警
	查询	:CALC:LIM:BEEP?
	响应	IN
		当前比较合格报警
10. 电阻上限的设定和查询	命令	:CALC:LIM:RES:UPP (上限值)
	查询	:CALC:LIM:RES:UPP?
	响应	上限值 3 mΩ : □.□□□□m
		30 mΩ : □□.□□□□m
		300 mΩ : □□□.□□□m
		3 Ω : □.□□□□_
		30 Ω : □□.□□□□_
		300 Ω : □□□.□□□_
		3k Ω : □.□□□□k
例	命令	:CALC:LIM:RES:UPP 123.47_

将上限值设定为123.47 Ω

查询 : CALC:LIM: RES:UPP?

响应 123.47\_

上限值设定为123.47 Ω

**注:** 电阻数据加小数点一共6位, 输入位数不够的在后面用0补齐  
单位是 Ω 的设置值最后一位用空格补齐

### 11. 电压上限的设定和查询

命令 :CALC:LIM:VOLT:UPP (上限值)

查询 :CALC:LIM:VOLT:UPP?

响应 上限值 6.0V □.□□□□□V  
60.0V □□.□□□□□V  
300V □□□.□□□□V

例 命令 :CALC:LIM:RES:UPP 15.5678V  
将上限值设定为15.5678V

查询 :CALC:LIM: RES:UPP?

响应 15.5678V

上限值设定为15.5678V

**注:** 电压数据加小数点一共7位, 输入位数不够的在后面用0补齐

### 12. 电阻下限的设定和查询

命令 :CALC:LIM:RES:LOW (下限值)

查询 :CALC:LIM:RES:LOW?

响应 下限值 3 mΩ : □.□□□□m  
30 mΩ : □□.□□□□m  
300 mΩ : □□□.□□□m  
3 Ω : □.□□□□\_  
30 Ω : □□.□□□□\_  
300 Ω : □□□.□□□\_  
3k Ω : □.□□□□k

例 命令 :CALC:LIM:RES:UPP 123.47 m  
将上限值设定为123.47m

查询 : CALC:LIM: RES:LOW?

响应 123.47 m

上限值设定为123.47m

**注:** 电阻数据加小数点一共6位, 输入位数不够的在后面用0补齐  
单位是 Ω 的设置值最后一位用空格补齐

### 13. 电压下限的设定和查询

命令 :CALC:LIM:VOLT:LOW (下限值)

查询 :CALC:LIM:VOLT:LOW?

响应 下限值 6.0V □.□□□□□V  
60.0V □□.□□□□□V  
300V □□□.□□□□V

例 命令 :CALC:LIM:RES:LOW 0.45678V  
将上限值设定为0.45678V

查询 :CALC:LIM: RES:LOW?

响应 0.45678V

上限值设定为0.45678V

**注:** 电压数据加小数点一共7位, 输入位数不够的在后面用0补齐



14. 测试判定结果的查询	查询 响应	:CALC:LIM:RESULT? V_HI            电压测试失败 R_HI            电阻测试失败 HI               失败 IN               合格 OFF             比较器关闭 ERR             测试异常
	例    查询 响应	:CALC:LIM: RES: RESULT? HI
15. 测量值输出的设定和查询	命令 查询 响应	:SYS:DATAUTO (ON/OFF) :SYS:DATAUTO? ON              自动输出测量值 OFF             不自动输出测量值
	例    命令 查询 响应	:SYS:DATAUTO OFF 设定不自动输出测量值 :SYS:DATAUTO? OFF
16. 触发源的设定和查询	命令 查询 响应	:TRIG:SOUR (IMM/EXT) :TRIG:SOUR? IMM            内部触发 EXT            外部触发
	例    命令 查询 响应	:TRIG:SOUR IMM 触发源设定内部触发 :TRIG:SOUR? IMM
17. 测量值的读出	查询 响应	: FETC? (电阻测量值), (电压测量值) RV (电阻测量值)                   RES (电压测量值)                   VOLT
	说明    查询	读出测量值, 但不触发测量
	例    查询 响应	:FETC? 288.02 m; 1.39227V 电阻测量值为288.02mΩ; 电压测量值为1.39227V
18. 测量执行与测量值读出	查询 响应	:READ? (电阻测量值), (电压测量值) RV (电阻测量值)                   RES (电压测量值)                   VOLT
	说明    查询	触发一次测量, 读出测量值
	例    查询 响应	: READ? 288.02m; 1.39227V 电阻测量值为288.02mΩ; 电压测量值为1.39227V

测量电阻值数据格式

		正常测试值	量程上超	测量失败
0	1mΩ	±□.□□□□m	-----	-----
1	10mΩ	±□□.□□□m	-----	-----
2	100mΩ	±□□□.□□m	-----	-----
3	1Ω	±□.□□□□_	-----	-----
4	10Ω	±□□.□□□_	-----	-----
5	100Ω	±□□□.□□_	-----	-----
6	1000Ω	±□.□□□□k	-----	-----

测量电压值数据格式

		正常测试值	量程上超	测量失败
0	6V	±□.□□□□□V	-----	-----
1	60V	±□□.□□□□V	-----	-----
2	300V	±□□□.□□□V	-----	-----

# A 规格

## 技术指标

下列数据在以下条件下测得：

温度条件：23℃±5℃

湿度条件：80% R. H.

零值调整：测试前清零

预热时间：>15 分钟校

准时间：1 年

## 技术指标

测量方式	交流四端子测试法
测量电流频率	1kHz
电阻测量范围	0.1 μΩ ~ 3.1kΩ (最小分辨率0.1 μΩ)
电阻测量精度	±0.5%±5个字 ±0.5%±10个字 (3mΩ 量程)
电压测量范围	YD3563 DC0.00001V~±60.000V (最小分辨率10 μV) YD3563A DC0.00001V~±300.00V (最小分辨率10 μV)
电压测量精度	±0.05%±5个字
电阻量程	3mΩ / 30mΩ / 300mΩ / 3Ω / 30Ω / 300Ω / 3000Ω 7量程
电压量程	YD3563 6V/60V 2量程 YD3563A 6V/60V/300V 3量程
测量速度	超快：70次/秒；快速：30次/秒； 中速：10次/秒；慢速：4次/秒
工作电源	AC220/50Hz
工作环境	温度：25±5℃；相对湿度：≤75%