

**Jinko** 金科

# 产品使用说明书

## OPERATION MANUAL



常州市金艾联电子科技有限公司

地址：江苏省常州市天宁区青洋北路1号新动力创业中心22栋C3

电话：4001128155      传真：0519-85565067

Http: //www.jaldz.com      Email: mailjk17@163.com

引言 .....	1
核实包装物品 .....	1
安全信息 .....	2
操作注意事项 .....	2
预先检查 .....	3
第一章 概述 .....	4
1.1 简介.....	4
1.2 各部分的名称与操作概要 .....	5
1.3 外形尺寸 .....	6
1.4 页面构成 .....	6
第二章 测试前的准备 .....	8
2.1 测试流程预览 .....	8
2.2 参数设置详解 .....	9
组别设置 .....	9
速度设置 .....	10
电压设置 .....	10
测试时间设置 .....	11
高端开路设置 .....	11
低端开路设置 .....	12
量程设置 .....	12
讯响设置 .....	13
电阻上限设置 .....	14
电阻下限设置 .....	14
短路检测设置 .....	14
2.3 系统设置详解 .....	15
串口开关设置 .....	15
波特率设置 .....	15
U 盘开关设置 .....	16
I/O 口设置 .....	16
显示语言设置 .....	17
第三章 测量值显示 .....	18
第四章 参数 .....	18
4.1 一般参数 .....	18
4.2 精确度.....	19
4.3 测量前检查 .....	20
4.4 测试线连接方法 .....	20

# 引言

感谢您选择金科仪器制造的“5520 系列电芯短路测试仪”。为了使您的仪器发挥最佳性能，请首先阅读本手册，并将它保留好，供将来参考使用。

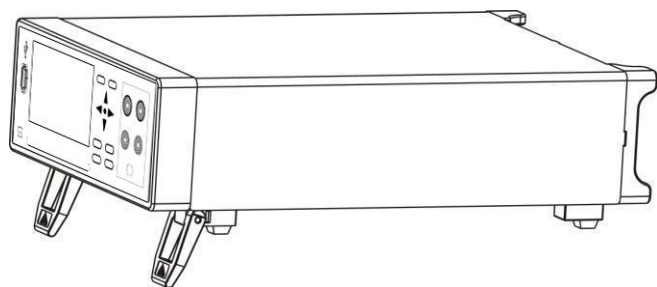
## 核实包装物品

接收到仪器时，请仔细检查，确保在运输途中仪器没有受损。此外，还需特别检查配件、面板开关和连接器。如果发现仪器损坏或仪器未能按说明书写的那样运行，请与经销商或和金艾联电子科技代表处联系。

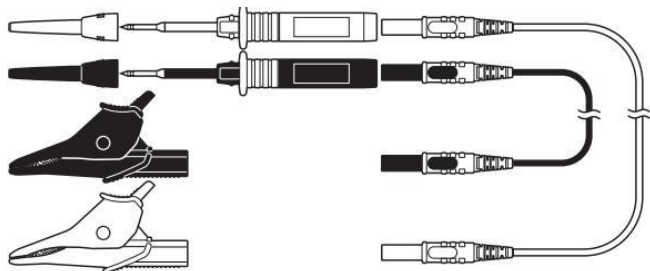
如要运输此仪器，应使用原包装，并用双层纸箱包装。运输途中的损坏不在保修范围内。

包装物品：

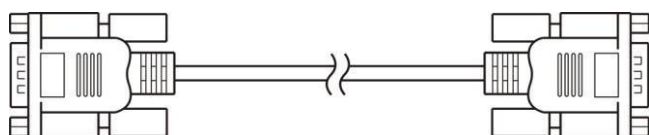
JK5520 锂电芯短路测试仪	1 台
使用手册	1 份
CD	1 张
RS232 线缆	1 根
HP5521 测试线（选配）	1 根
电源线	1 根



5520 电芯短路测试仪



9331 测试线(选配)



9800 RS232 通讯线缆



## 安全信息

仪器的设计符合 IEC 61010 安全标准，运输前已经彻底通过安全试验。但如果使用时操作不当，可能造成伤亡事故，同时损坏仪器。使用前应确保通读理解本说明书及其规定的注意事项。对于非因仪器本身缺陷造成的事故和伤害，我公司不承担任何责任。

### 安全标志

本手册包含有安全操作仪器所必须的信息和警告，这些都是保证仪器处于安全操作状态所必需的。使用前，必须仔细阅读以下安全注意事项。



本手册中  号所示为特别重要的信息，用户在使用机器前应仔细阅读。 号刷在仪器上，表示用户必须对照手册中相应主题，然后才能使用相应功能。



表示 DC（直流）。



表示保险丝。



表示接地端。

### 精确度

我们采用 f.s.（满量程）、rdg.（读数）和 dgt.（分辨率）值来定义测量公差，含义如下：

f.s.（最大显示值或测量范围）

最大显示值或测量范围。通常为当前所选量程名。

rdg.（读数或显示值）

当前测量的值和测量仪器上显示的值。

dgt.（分辨率）

数字式测试仪的最小可显示单位，也就是使得数字显示器显示最小有效数字“1”的输入值。

## 操作注意事项

### 仪器的设置

操作温度和湿度：

0 至 40° C, 80%RH 以下（无凝结）

确保精度的温湿度范围：

23 ± 5° C, 80%RH 以下（无凝结）

为避免故障或损坏仪器，切勿将测试仪放置在以下场合

阳光直射高温的场所

会喷溅到液体温度高，出现凝结的场所

暴露在灰尘较多的场所


腐蚀性或爆炸性气体充斥的场所

存在强电磁场，电磁辐射的场所



机械振动频繁的场所

### 预先检查



首次使用仪器前，核实操作是否正常，确保在仓储或运输途中没有损坏。如果发现任何损坏，请与经销商或和金艾联电子科技代表处联系。

 <b>警告</b>	使用仪器前，确保测试线是否绝缘良好，导体是否暴露。如果发生类似情况，使用此仪器可能有电击危险，请与经销商或金艾联电子科技代表联系更换设备。
---	---



### 仪器的使用

 <b>危险</b>	为了避免发生电击，不要拆卸仪器外壳。仪器运行中其内部会有高压和高温部分存在。
 <b>注意</b>	为了避免损坏仪器，在搬动和操作仪器时，应防止物理撞击。应格外注意防止仪器掉落。
<b>注记</b>	仪器用完后，应关闭电源。

### 测试线的使用

 <b>危险</b>	为了防止发生触电事故，请勿将测试线顶端和有电压的线路发生短路。
 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 在进行测试时，为安全起见，应使用仪器自带测试线选件。</li><li>• 为避免损坏测试线，不要折弯或拉伸测试线。</li><li>• 测试线前端探针很尖锐，注意不要被划伤手不要拿电缆，应握住连接器。</li></ul>

### 测量注意事项：

 <b>危险</b>	避免电击和短路，必须遵守以下规程： <ul style="list-style-type: none"><li>• 请不要淋湿本仪器，或者用湿手进行测量。否则会导致触电事故。</li><li>• 请勿进行改造、拆卸或修理。否则会引起火灾、触事故或人员受伤。</li></ul>
 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 请勿放置在不稳定的台座上或倾斜的地方。否则可能会因掉落或翻倒而导致受伤或主机故障。</li><li>• 为了防止本仪器损坏，在搬运及使用时请避免震动、碰撞。尤其要注意因掉落而造成的碰撞。</li><li>• 为避免损坏本仪器，请勿将测量端子与 EX.SW 端子、EX.I/O 端子、通讯端子相连。</li></ul>

# 第一章 概述

## 1.1 简介

JK5520 锂电芯短路测试仪是一款测试元器件和设备绝缘电阻的仪器。使用恒压测试法，电压输出范围 25~1000 V，最大输出电流 1.8mA。同时拥有接触异常检测功能，和短路异常测试功能，最快测试时间高达 50ms。由于此电芯短路测试仪标配的输出接口有外部输出口 (EX.I/O)、RS-232C 接口和 U 盘接口。

因此 5520 适合在不同的连接要求的现场中使用，包括生产和检测线以及实验室。

## 1.2 性能特点

### □外观

- 显示采用 3.5 寸高分辨率 TFT 屏显示，操作简单
- 机身小巧，功能强大

### □测试电压源

- 测试高压源采用开关电源原理实现
- 最大恒流 1.8mA 输出
- 电压调节范围 25~1000 V，步进 1V

### □快速测试

- 最小测试周期仅需 50ms

### □四端测试

- 仪器能检测测试线异常
- 仪器能检测出被测物件接触异常情况（避免开路误判）

### □短路检测

- 仪器有效检测出短路情况，避免直接施加高压击穿瑕疵产品而导致产品

### □丰富的接口配置

- 外部 I/O 口
- RS-232C 接口
- U 盘接口

### □自动放电

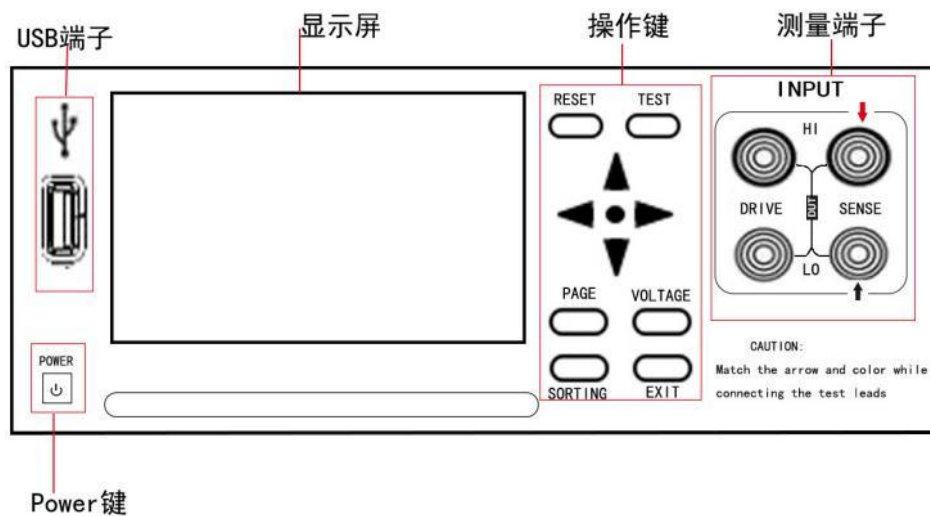
- 测试结束后，仪器会自动放电
- 采用无触点恒流放电，快速、高效、可靠

### □供电

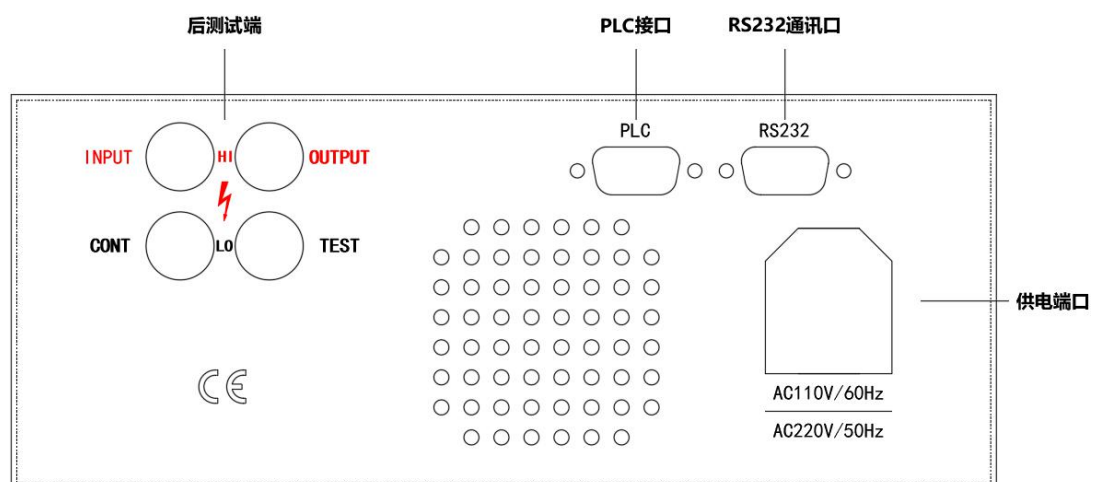
- 100~240 V 宽电源供电
- 电源频率 50Hz/60Hz 自动识别
- 最大功耗 15W

## 1.2 各部分的名称与操作概要

正面



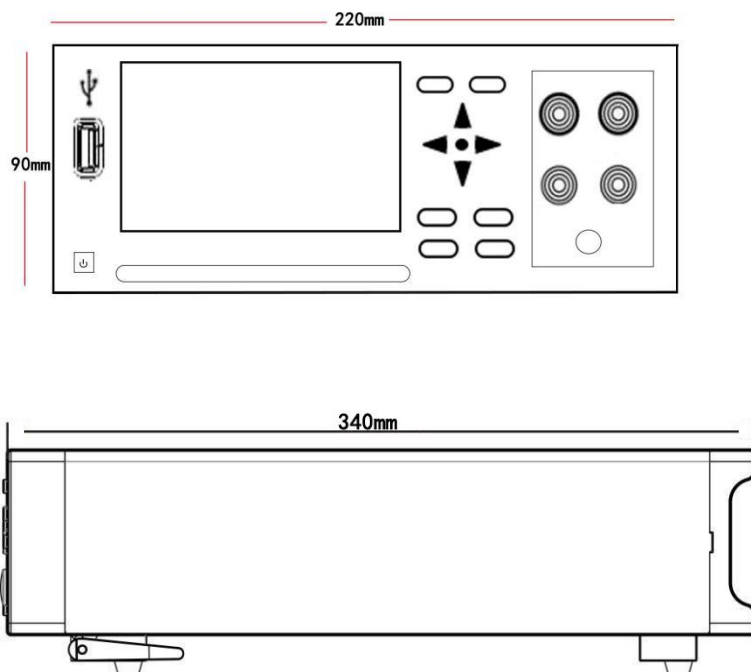
后面:



按键说明:

POWER	仪器开启/关闭键
RESET	复位测试
TEST	启动测试
PAGE	[页面切换键] 切换 [测量显示] <-> [参数设置] <-> [系统设置] <-> [系统信息]
VOLTAGE	电压快速设置
SORTING	电阻分选值快速设置
EXIT	清零按钮
方向键	[方向键], 用于选择菜单项或设置数值

### 1.3 外形尺寸

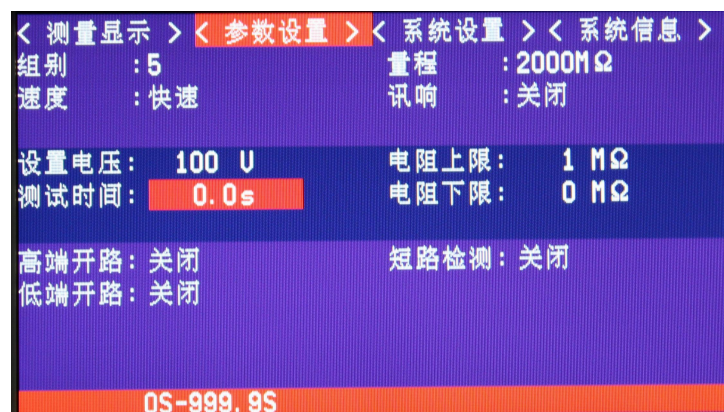


### 1.4 页面构成

测量页面

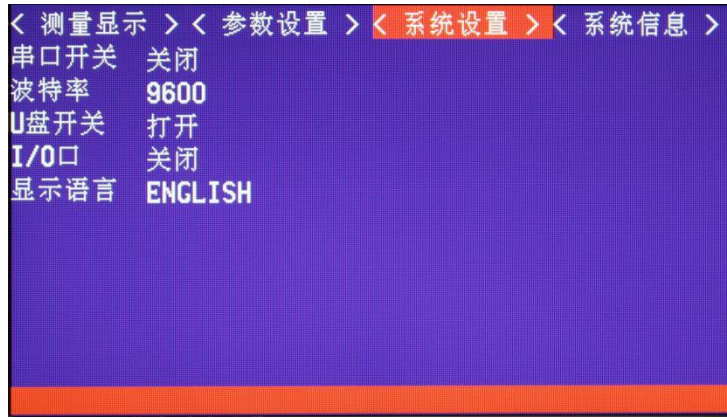


参数设置页面

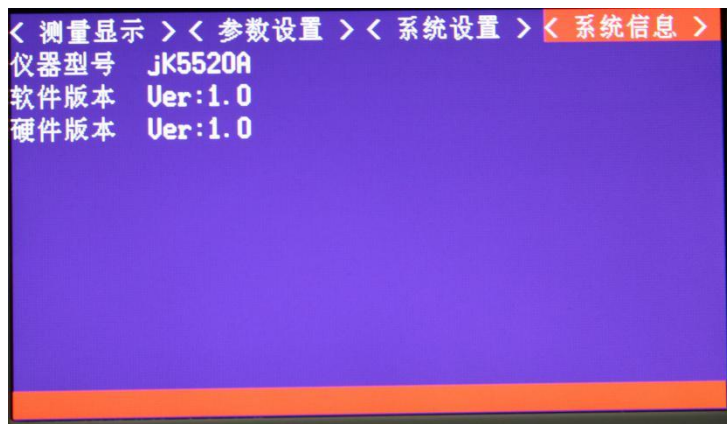


系统设置界面





系统信息界面

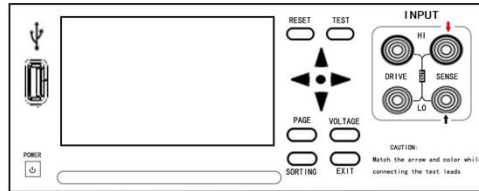


## 第二章 测试前准备

### 2.1 测试流程预览

仪器保持在电源关闭状态，按以下步骤进行测试前的准备。

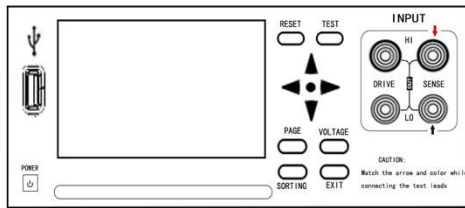
#### 1. 关闭仪器电源，连接测试线



#### 2. 插入电源线

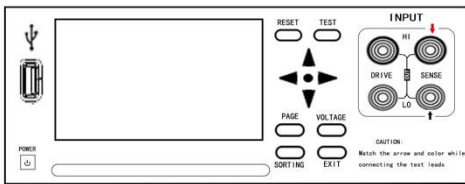
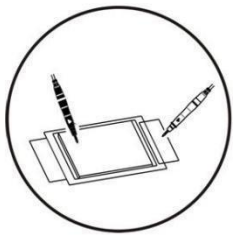
保证电源线接地良好，有利于测试的稳定。

#### 3. 按面板电源按钮开启电源

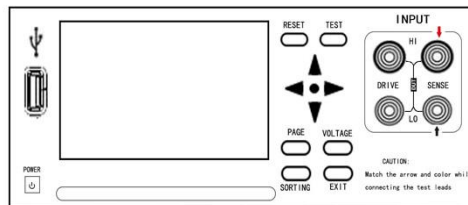


#### 5. 设置测试参数（详细参见 2.2 章节）

#### 6. 进行测试



#### 7. 测试结束，关闭电源



## 2.2 参数设置详解



组别设置：设置范围 1-5，可记忆 5 组测试参数，选择不同的组号，可调用该组上次的设置参数。

测量速度设置：快速和慢速，快速 50mS/次，慢速 500mS/次。

电压设置：设置范围 25~1000 V，步进 1V。

测量时间设置：设置测试时间（电压输出直至分选输出的时间），设置范围 0S-999.9S。

高端开路设置：打开/关闭，打开后，测试时红色测试夹分开会报警。

低端开路设置：打开/关闭，打开后，测试时黑色测试夹分开会报警。

电阻量程设置：AUTO / 2MΩ / 20 MΩ / 200MΩ / 2000MΩ，自动量程下仪器会自动选择测试量程；若手动选择量程，则电阻测试值最大为该量程的标示值，如选择量程为 20MΩ，那么测试电阻值最大显示到 20MΩ，大于 20MΩ，会显示^^^^^。

讯响设置：关闭/合格/不合格，设置讯响模式，选择为合格时，分选状态为合格，蜂鸣器会响；选择为不合格时，分选状态为不合格，蜂鸣器回响；选择为关闭时，不论分选状态为哪种，蜂鸣器都不响。

电阻上限设置：0-9999M，设置测试出的电阻值分选上限，高于该设置值，会提示大于上限。

电阻下限设置：0-9999M，设置测试出的电阻值分选下限，低于该设置值，会提示小于下限。

短路检测设置：打开/关闭，打开后，测试时红色测试夹和黑色测试夹短路会报警。

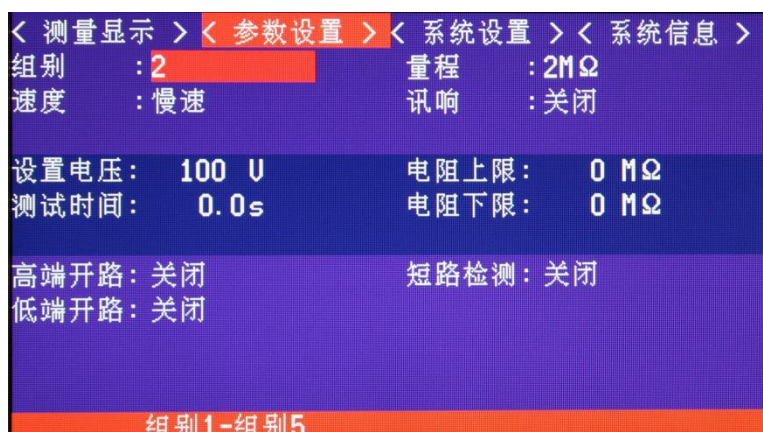
### 组别设置

1. 按“PAGE”键选择进入参数设置界面



2. 选择相关菜单项

按上下键，移动光标至组别，按左右键选择设置数值，上下键增加或减少数值，按确认键完成设置。



共有 5 个组别，组别 1-组别 5。

按上下键光标移动到组别，左右键设置数字，按确认键完成设置。

### 设置测试速度

在参数设置界面，按上下键移动光标至速度，可以切换当前测试速度，按右键切换快速与慢速，快速的采样时间（采样开始直到分选和显示输出的时间）为 50ms，慢速的测试时间为 500ms。在测试环境，电场干扰比较大，或测试比较难稳定的时候，建议使用慢速测试。



注意：

- 当异常检测功能打开时，快速采样时间延长至 100ms，慢速采样时间 500ms 时间不变。
- 如果在慢速测试时，采样周期为 500ms，如果测试周期设置的设置小于采样周期 500ms 的情况下，测试结果不显示。这是需要测试周期时间设置长于采样周期。

### 设置电压设置

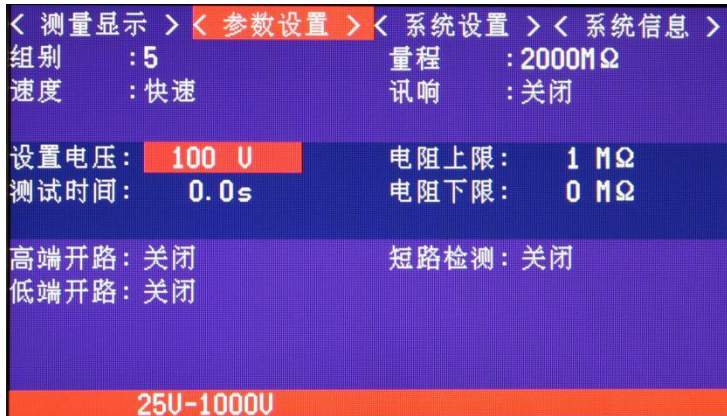
1. 按“PAGE”键选择进入参数设置界面



2 选择相关菜单项

按上下键，移动光标至设置电压，按左右键选择设置数值，上下键增加或减少数值，按确认键完成设置。





电压测量范围 25V~1000V，按上下键选择设置电压，左右键选择设置数值的位置，需要设置的数字闪烁，按上下键增加或减少数值，按确认键完成设置。

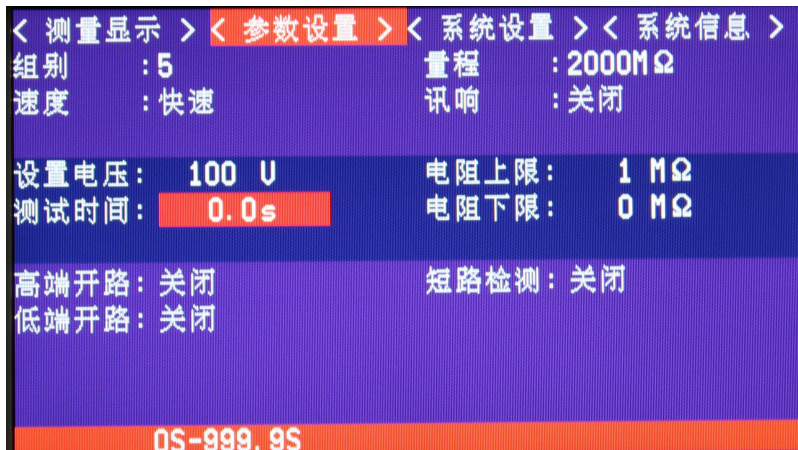
### 测试时间设置

- 1.按“PAGE”键选择进入参数设置界面



- 2.选择相关菜单项

按上下键，移动光标至测试时间，按左右键选择设置数值，上下键增加或减少数值，按确认键完成设置。



测试时间范围 0S~999.9S，按上下键选择设置电压，左右键选择设置数值的位置，需要设置的数字闪烁，按上下键增加或减少数值，按确认键完成设置。

### 高端开路设置

1. 按“PAGE”键选择进入参数设置界面



1. 选择相关菜单项

按上下键，移动光标至高端开路，按左右键选择“关闭”“打开”



菜单	意义
关闭	高端开路关闭
打开	高端开路打开

### 低端开路设置

1. 按“PAGE”键选择进入参数设置界面



2. 选择相关菜单项

按上下键，移动光标至低端开路，按左右键选择“关闭”“打开”



菜单	意义
关闭	低端开路关闭
打开	低端开路打开

### 设置测试量程

量程设置分为手动量程和自动量程两种。自动量程仪器会根据被测电阻的值自动选择一个合适的量程来测试。



### 手动量程设置:

进入参数设置界面，按上下键光标显示到量程，按右键可以切换量程，按确认键完成设置。即使自动量程功能打开时，手动量程切换也有效（自动量程开启时，手动切换量程时，自动量程功能会自动关闭）。

量程: AUTO ↔ 2MΩ ↔ 20MΩ ↔ 200MΩ ↔ 2000MΩ

### 自动量程设置:

在测量界面下，按右键切换自动量程。设为自动量程时，[AUTO] 标记点亮，关闭自动量程功能时，[AUTO]标记不显示。

### 注意:

- 如果在自动量程为 ON 的状态下变更量程，则自动解除自动量程，变为手动量程。
- 如果将比较器功能设为 ON，量程则被固定，不能变更。要变更量程时，请将比较器功能设为 OFF，或在比较器设置中变更量程。
- 自动量程可能会因被测对象而变得不稳定。此时，请以手动方式指定量程或延长延迟时间。有关各量程的测试精度，请参照“电阻测量精度”。

### 讯响设置

1. 按“PAGE”键选择进入参数设置界面



2. 选择相关菜单项

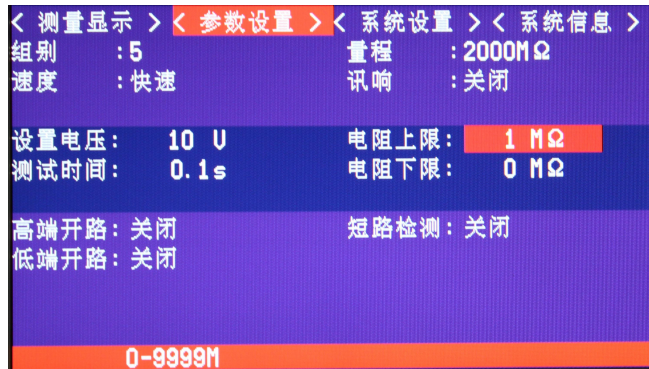
按上下键，移动光标至讯响，按左右键选择“关闭”“打开”按确认键完成设置。





菜单项	意义
关闭	分选讯响关闭
合格	测试合格时讯响
不合格	测试不合格时讯响

### 电阻上限设置



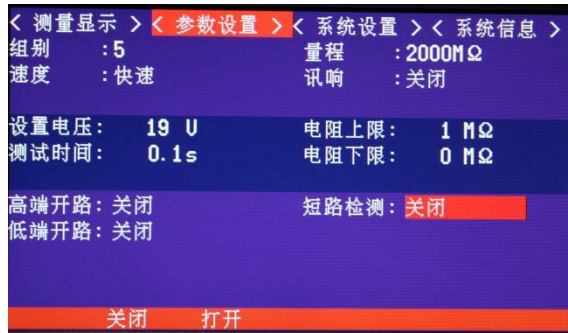
### 电阻下限设置



电阻上/下限设置后，仪器会根据设置值对测量结果进行分选！

### 短路检测功能设置



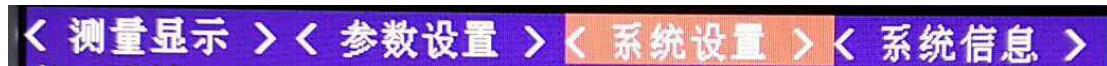


菜单项	意义
关闭	关闭短路检测功能
打开	打开短路检测功能

### 2.3 系统设置详解

#### 串口开关设置

1. 按“PAGE”键选择进入系统设置界面



2. 选择相关菜单项

按上下键，移动光标至串口开关，按左右键选择“关闭”“打开”



菜单	意义
关闭	串口开关关闭
打开	串口开关打开

#### 波特率设置

1. 按“PAGE”键选择进入系统设置界面



## 2.选择相关菜单项

按上下键，移动光标至波特率，按左右键选择设置数值



波特率选择 2400 ↔ 4800 ↔ 9600 ↔ 14400 ↔ 19200

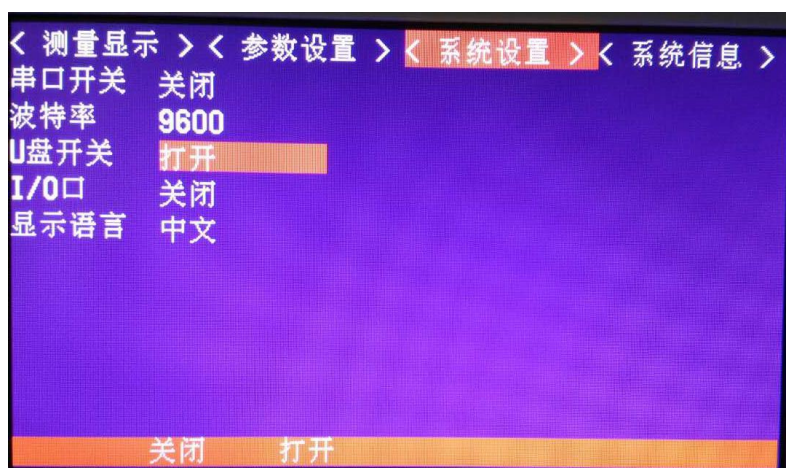
## U 盘开关设置

1.按“PAGE”键选择进入系统设置界面



## 2.选择相关菜单项

按上下键，移动光标至 U 盘开关，按左右键选择“关闭”“打开”



菜单	意义
关闭	U 盘开关关闭
打开	U 盘开关打开

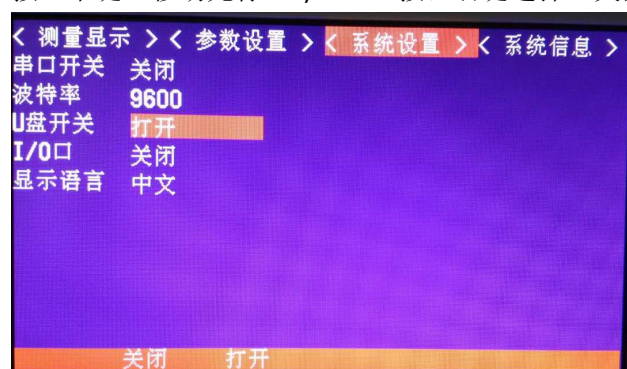
## I/O 口设置

1.按“PAGE”键选择进入系统设置界面



## 2.选择相关菜单项

按上下键，移动光标至 I/O 口，按左右键选择“关闭”“打开”



菜单	意义
关闭	I/O 口关闭
打开	I/O 口打开

**PLC 接口** 仪器的后面板上的 EXT.I/O 端子支持外部控制，提供测试和比较判断信号的输出，并接受输入的 START 和 STOP 信号。

启动信号：1-4 脚短路大于 200ms 时仪器会启动测试；

复位信号：1-3 脚短路大于 200ms 时仪器会停止测试；

合格信号：仪器判断分选结果为合格时，6-7 脚会短路；

不合格信号：仪器判断分选结果为不合格时，8-9 脚会短路。

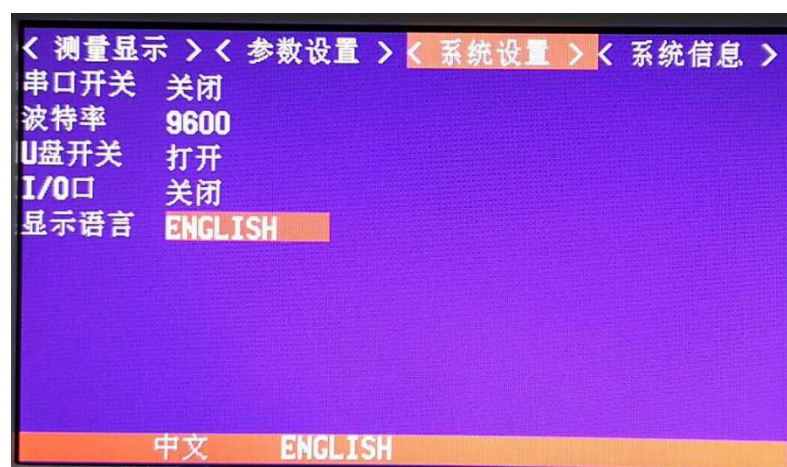
## 显示语言设置

1.按“PAGE”键选择进入系统设置界面



## 2.选择相关菜单项

按上下键，移动光标至显示语言，按左右键选择“中文”“ENGLISH”



菜单	意义
中文	中文显示
ENGLISH	英文显示

### 第三章 测量值显示

以下是测试量程范围，一旦超出以下量程，显示^^^^^（量程上超）和 vvvvvv(量程下超)。测试电压和量程范围：

测试电压	电阻量程	显示范围 (Ω)	分辨率 (Ω)
25V ≤ V < 100V	2M Ω	0.000~4.000M	0.001M
	20M Ω	1.90M~40.00M	0.01M
	200M Ω	19.0M~400.0M	0.1M
100V ≤ V < 500V	2M Ω	0.000~4.000M	0.001M
	20M Ω	1.90M~40.00M	0.01M
	200M Ω	19.0M~400.0M	0.1M
	2000M Ω	190M~4000M	1M
500V ≤ V ≤ 1000V	2M Ω	0.000~4.000M	0.001M
	20M Ω	1.90M~40.00M	0.01M
	200M Ω	19.0M~400.0M	0.1M
	4000M Ω	190M~9990M	1M

### 第四章 参 数

#### 4.1 一般参数

一般功能：

测量功能	绝缘电阻
测试范围	0Ω 到 4000M Ω (5 个量程)
测试电压	25~1000V DC
最大输出电流	1.8mA
连接异常显示	高压端开路“ContHi”、低压端开路“ContLo”、输出端都开路“ContHL”
短路异常显示	“SHORT”
量程超限显示	量程下超“UNDE.F”，量程上超“OVER.F”
最大放电电流	10mA
最大输入端电压	1100V DC
最大测试电容	1 μ F (被测物容量超过 1 μ 可能会导致测试不稳定)
输入端子	香蕉插头
操作键	橡胶键
显示	3.5 寸 TFT
精度保证期	1 年
操作温度和湿度	0℃到 40℃, 80%RH 以下(无凝结)
存储温度和湿度	80%RH 以下(无凝结) -10℃到 60℃
操作环境	室内,最高海拔 2000 m

## 4.2 精确度

以下指标测试条件:

温度:  $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$

湿度:  $<80\%RH$

预热时间 15 分钟以上

校准时间 1 年以内

电压输出:

电压输出范围	25V~1000V DC
电压输出精度	1%±2V
电压分辨率	1V
电压回读精度	2%±1V
最大充电电流	1.8mA
短路测试电流	2mA

量程显示范围:

测试电压	电阻量程	显示范围 (Ω)	分辨率 (Ω)
$25V \leq V < 100V$	2M Ω	0.000~4.000M	0.001M
	20M Ω	1.90M~40.00M	0.01M
	200M Ω	19.0M~400.0M	0.1M
$100V \leq V < 500V$	2M Ω	0.000~4.000M	0.001M
	20M Ω	1.90M~40.00M	0.01M
	200M Ω	19.0M~400.0M	0.1M
	2000M Ω	190M~4000M	1M
$500V \leq V < 1000V$	2M Ω	0.000~4.000M	0.001M
	20M Ω	1.90M~40.00M	0.01M
	200M Ω	19.0M~400.0M	0.1M
	4000M Ω	190M~9990M	1M

电阻测量精度:

测试电压	量程	基本精度
$25V \leq V < 100V$	0.000 M Ω to 2.000 M Ω	±2% rdg. ±5 dgt.
	1.90 M Ω to 20.00 M Ω	±2% rdg. ±5 dgt.
	19.0 M Ω to 200.0 M Ω	±5% rdg. ±5 dgt.
$100V \leq V < 500V$	0.000 M Ω to 2.000 M Ω	±2% rdg. ±5 dgt.
	1.90 M Ω to 20.00 M Ω	±2% rdg. ±5 dgt.
	19.0 M Ω to 200.0 M Ω	±5% rdg. ±5 dgt.
$500V \leq V \leq 1000V$	0.000 M Ω to 2.000 M Ω	±2% rdg. ±5 dgt.
	1.90 M Ω to 20.00 M Ω	±2% rdg. ±5 dgt.
	19.0 M Ω to 200.0 M Ω	±2% rdg. ±5 dgt.
	190 M Ω to 4000 M Ω	±5% rdg. ±5 dgt.
	4010 M Ω to 9990 M Ω	±25% rdg.



### 4.3 测量前的检查

在使用前，请先确认没有因保存和运输造成的故障，并在检查和确认操作之后再使用。确认为有故障时，请不本公司销售网点联系。

本仪器与外围设备的确认

检查项目	处理方法
本仪器是否损坏或有无龟裂之处？ 内部电路是否露出？	有损伤时不要使用，请送修。
端子上是否附着金属片等垃圾？	附着时，请用棉签等擦净。
测试线的外皮有无破损或金属露出？	有损坏时，可能会导致测量值不稳定或产生误差。 建议更换为没有损坏的电线。

电源接通时的确认

检查项目	处理方法
电源开关打开后，观察仪器屏幕是否变亮？	请通过屏幕是否点亮进行确认时候处于开机状态，否则请送修。

### 4.4 测试线的连接方法

**按颜色连接测试夹具和仪器。**

警告！

- 测试线端口很尖锐，注意不要被划伤。
- 为安全起见，应使用仪器附带的测试线。
- 为避免电击，应确保正确连接测试线

在测试结束后，突然拿走被测元件时，被测件上可能会残留有电荷，有电击危险！