

尊敬的用户：

感谢您使用我公司生产的产品。在您初次使用该仪器前，请您详细阅读本使用说明书，将帮助您快速正确使用该仪器。

我们将不断地改进和完善公司的产品与服务，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动，我们不一定能及时通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与我们联系，我们将竭诚为您服务。

安全要求：

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或者与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请联系我公司售后服务部，切勿继续操作。

- 请勿在潮湿环境下操作。

- 请勿在易爆环境中操作。
- 请保持产品表面清洁和干燥。
- 产品为精密仪器，在搬运中请保持向上并小心轻放。
- 只有合格的技术人员才可执行维修。

安全术语：

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

联系方式：

武汉一电中庆电力科技有限公司

服务热线：027-81310188/18907129592

邮 箱：whydzq@163.com

官 网：www.whydzq.com

目 录

1 简介	4
2 功能特点	4
3 技术指标	4
4 对电池充电	4
5 产品外观	5
6 操作使用说明	6
7 注意事项	9

1 简介

变压器的直流电阻是变压器制造中半成品、成品出厂试验、安装、交接试验及电力部门预防性试验的必测项目，能有效发现变压器线圈的选材、焊接、连接部位松动、缺股、断线等制造缺陷和运行后存在的隐患。

ZQZZ-10A 直流电阻测试仪是一款创新型产品，内置大容量锂电池，产品体积小巧，便于携带。产品不仅适合变压器、互感器、电抗器等感性试品的测量，而且适合铜排、导线、开关触点等阻性试品的测量，仪表测试速度快、准确度高。

2 功能特点

◆锂电池供电或者 220V 交流供电自适应，一次充电，可连续进行上百台变压器直流电阻测试，测试过程简单、方便。

◆输出六档电流，最大输出 10A 电流，最大输出 25V 电压，并且可自动选择电流，方便快捷。

◆量程宽、精度高， $500\mu\Omega \sim 50K\Omega$ 。

◆具有电阻温度换算功能。

◆具有反电动势保护、断线保护、断电保护、过热报警等多种保护功能。

◆5.6 寸超大工业级高亮度彩色液晶屏，在强阳光下显示依然清晰可见。

◆配备热敏打印机，便于数据打印。

◆具有本机存储和优盘存储。

3 技术指标

直阻测试			
电流档位	测量范围	电流档位	测量范围
10A	$500\mu\Omega \sim 200m\Omega$	100mA	$10\Omega \sim 200\Omega$
5A	$10m\Omega \sim 1\Omega$	10mA	$50\Omega \sim 2k\Omega$
1A	$100m\Omega \sim 20\Omega$	1mA	$500\Omega \sim 50k\Omega$
技术指标			
准确度	$\pm(\text{读数} \times 0.2\% + 2 \text{字})$	最高分辨率	$0.1\mu\Omega$
使用条件及外形			
工作电源	内置锂电池或外置充电器，充电器输入 $100 \sim 240VAC$ ， $50Hz/60Hz$		
充电电压	16.8V	充电电流	$\leq 2A$
充电时间	约 4 小时	使用时间	大于 8 小时
主机重量	3.6kg (不含测试线)	主机尺寸	325mm(长)×225mm(宽)×125mm(高)
使用温度	$-10^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$	相对湿度	$\leq 90\%$ ，不结露

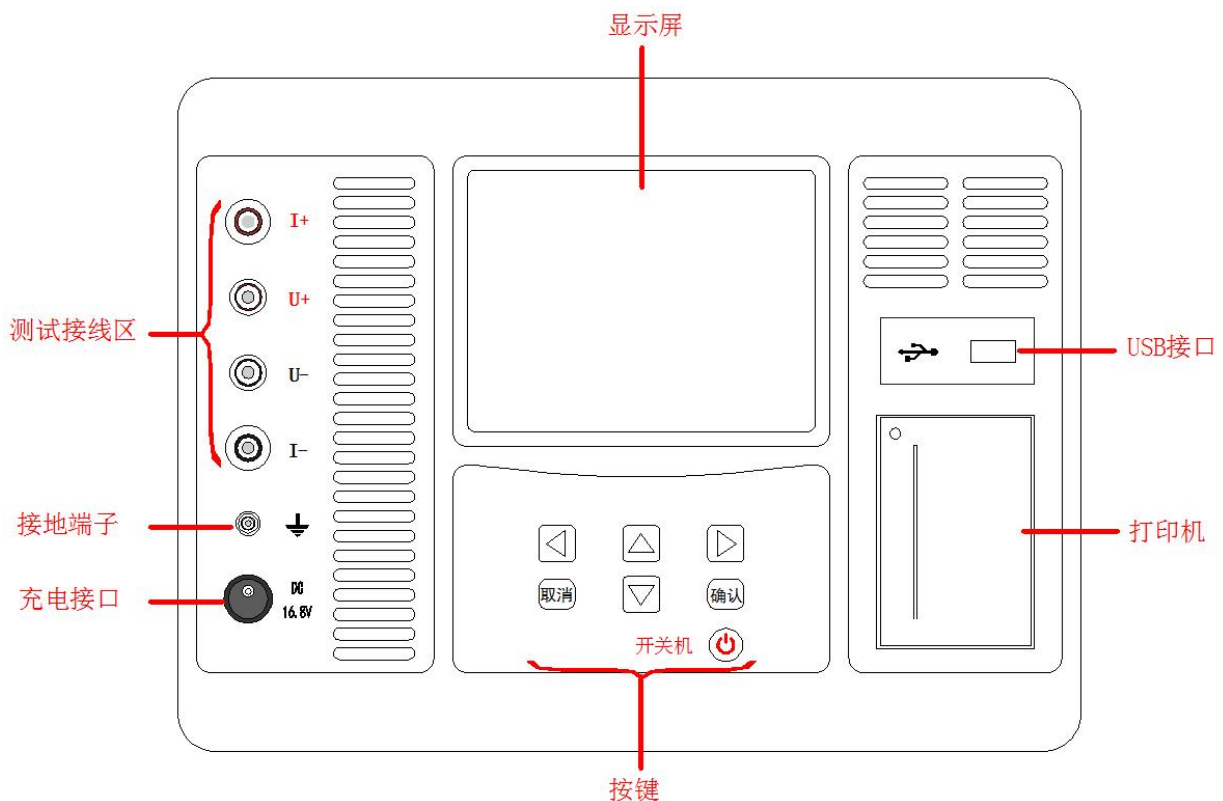
4 对电池充电

在首次使用测试仪器之前或长时间存放之后或电池电量低时，请使用其随附的充电器

功能模块	说明
测试接线区	红、黑两色接线座，分别对应 I+、U+、U-、I-，测试线另一端有红、黑两色测试钳，对应接被测试品。
接地端子	仪器必须可靠接地。现场接地点可能有油漆或锈蚀，必须清除干净。
显示屏	5.6 寸超大工业级高亮度彩色液晶屏，显示操作菜单和测试结果。
按键	操作仪器用。“↑↓”为“上下”键，选择移动或修改数据；“←→”为“左右”键，选择移动或修改数据；“确认”键，确认当前操作；“取消”键，放弃当前操作。
开关机	仪器电源键，长按打开或关闭电源。如果没有按键操作，6 分钟后仪器自动关机。
充电接口	使用仪器专用充电器进行充电。
打印机	打印测试结果
USB 接口	外接优盘用，用来存储测试数据，请使用 FAT 或 FAT32 格式的 U 盘；在存储过程中，严禁拔出优盘。

对电池至少充电 2 小时，并且充电时可继续使用仪器。电池完全充满后，充电器指示灯由红色变为持续绿色。

5 产品外观



6 操作使用说明

◆测试接线

测试线的红、黑测试钳接被测试品的两端；测试线另一端按颜色接仪表的红、黑接线柱。

◆智能电量管理

仪器在长时间未操作时，自动调暗液晶背光，以节省电量；仪器带低电量充电提示功能、过放保护功能；仪器电量低时可插充电器充电，并可在充电过程中正常使用仪器。

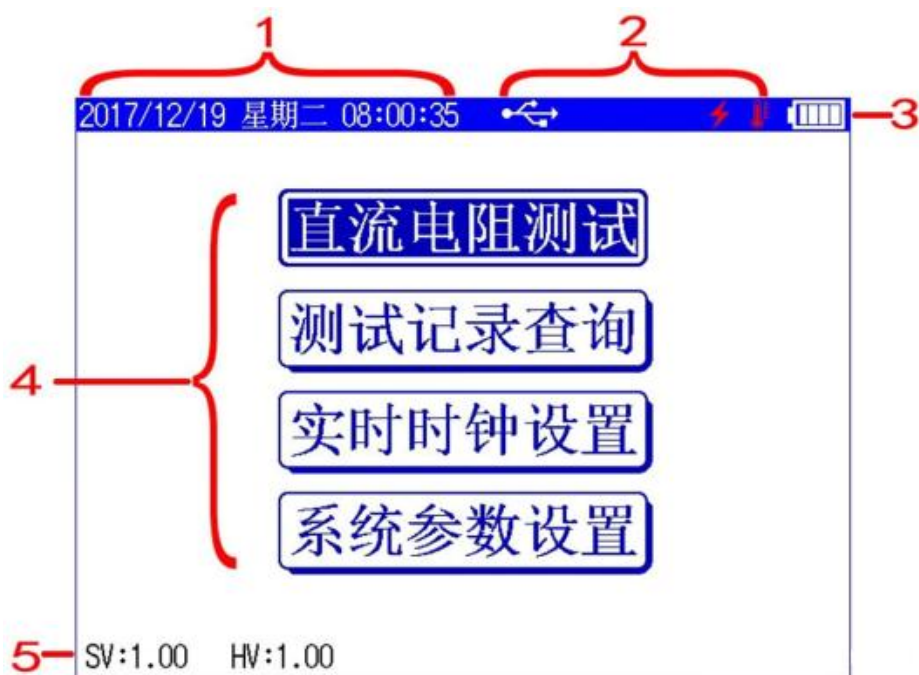
◆打印机使用说明




打印机按键和打印机指示灯是一体式。打印机上电后，正常时指示灯为常亮，缺纸时指示灯闪烁。按一次按键，打印机走纸。

打印机换纸：扣出旋转扳手，打开纸仓盖；把打印纸装入，并拉出一截(超出一点撕纸牙齿)，注意把纸放整齐，纸的方向为有药液一面(光滑面)向上；合上纸仓盖，打印头走纸轴压齐打印纸后稍用力把打印头走纸轴压回打印头，并把旋转扳手推入复位。

◆使用操作

所有测试线接好以后，打开电源开关，仪器初始化后进入“主菜单”屏，如下图所示。



编号	说明
1	显示日期时间。
2	显示外设和当前操作状态。
	插入优盘时显示此图标。
	测试过程中显示此图标并闪烁
	仪表内部温度过热显示此图标， 红色闪烁 时禁止测试。
3	电量显示，电量低时此图标闪烁。
4	仪器主菜单操作区，通过上、下键选择相应功能，按“确认”键进
直流电阻测试	直流电阻测试功能，可测变压器、互感器、电抗器等感性试品和铜排、导线、开关触点等阻性试品。
测试记录查询	查询测试过程中保存的各组数据；在存储查询屏可以进行数据打印、转存优盘等操作。
实时时钟设置	设置仪器的日期、时间。
系统参数设置	需要密码操作，不对用户开放。
5	SV：显示仪器当前的软件版本号；HV：显示仪器当前的硬件版本号。

选择 **直流电阻测试** 菜单进入直流电阻参数设置屏，如下图。

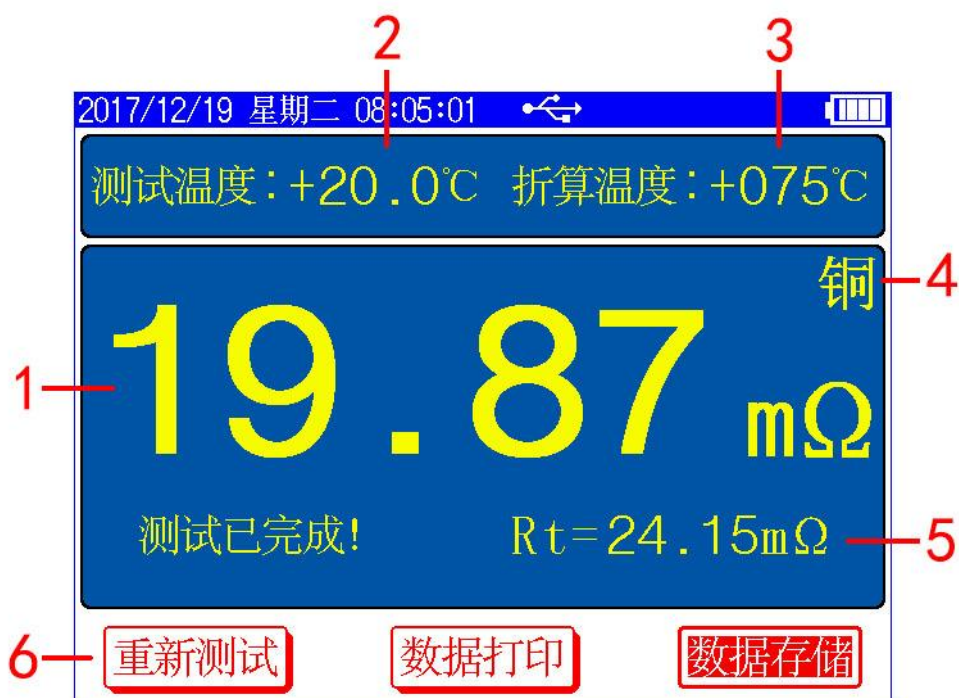


The screenshot shows the 'DC Resistance Test' parameter setting screen. At the top, it displays the date and time: '2017/12/19 星期二 08:01:47'. Below this, the title is '直阻测试 > 参数设置'. The screen is divided into several sections:

- 1**: A bracket on the left groups the first four rows of parameters.
- 2**: A bracket on the right groups the first two rows of parameters.
- 3**: A line on the right points to the '测试电流' (Test Current) parameter, which is set to '自动' (Automatic) with a range of '0~50KΩ'.
- 4**: A line on the right points to the '开始测试' (Start Test) button.
- 5**: A line on the right points to the '说明：本次试验选用电流档位。' (Note: This test uses the selected current range.)

编号	说明
1	一级操作目录，通过“上下”键选择这些功能，当这些功能被选定后，按“左右”键选择对应功能的参数。 💡小提示：光标在一级操作目录下，可按“确认”键将光标快速跳转到 开始测试 按钮，可快速启动测量。
测试温度	设置所测试品的当前温度，温度数值从-99℃~+99℃。
折算温度	设置测得的电阻值需要折算的温度值，折算温度数值从0℃~+255℃，此数值关系电阻折算值的准确性。
绕组材料	设置试品的绕组材料，可选铜、铝，绕组材料关系到电阻折算值所用的折算系数。
测试电流	选择测试电流档位，可选1mA、10mA、0.1A、1A、5A、10A和自动。
2	二级操作目录，对应一级操作目录的设置参数，通过“左右”键移动光标，“上下”键修改参数。
3	当前所选测试电流的测量范围。
4	光标在此处时，按“确认”键启动测量。
5	对所选功能的解释说明。

“直阻测试结果”屏如下图所示。



编号	说明
1	实际测量的电阻值。
2	测试该相绕组时的试品温度。
3	需要折算到的温度数值。
4	绕组材料。
5	温度折算后的电阻值。
6	菜单选择区域。
重新测试	仍按当前的设置参数重新测试。
数据打印	将当前的测试结果通过打印机打印。
数据存储	将当前的测试结果保存到本机或保存到外接优盘。

7 注意事项

测试无载调压绕组，不允许在测试过程中或未放完电时切换无载分接开关。

在测试过程中或放电过程中不允许拆除测试线和切断电源开关。

在测试变压器过程中，变压器未测量侧绕组必须开路。