



ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪

产品说明书 (V1.01)

武汉启亦电气有限公司
Wuhan Qiyi Electric Co.,Ltd

本说明书对应 ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪，软件版本 V1.01。

武汉启亦电气有限公司版权所有。

本说明书中的产品信息、技术参数代表说明书编写时的技术状态，更改恕不另行通知。

我们已经尽力确保本说明书中的信息可靠和准确，但仍可能存在不准确或者错误的地方。

使用说明

尊敬的用户：

感谢您购买本公司 **ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪**。在您初次使用该产品前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。

产品说明书是提供关于如何安全、正确和高效地使用 **ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪** 的资料。**ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪** 产品说明书包含使用该设备的重要安全说明，让您熟悉设备操作。请阅读并遵循“安全规程”一节中所说明的安全规定以及所有相关的安装和运行说明。遵从产品说明书里的指示有助于规避风险、减少修理费用及由于不正常操作导致的仪器故障。

应该在使用 **ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪** 的现场常备产品说明书。所有 **ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪** 的操作者必须要阅读它。除了遵守 **ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪** 说明书的内容，您还要遵守在高电压电力设备上工作的所有相关的国家及国际安全规程。

在高压电力设备上工作是非常危险的。使用 **ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪** 进行的测量必须由具有相关资质的、熟练并经认可的人员来进行。在工作开始前，请清晰地明确责任。接受过 **ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪** 训练、指导、培训的人员在从事高压电力设备的工作时，仍然需要有经验的操作员监督下进行。

安全规程:

请阅读下列安全注意事项，以避免人身伤害！

(1) 在操作 ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪之前，请仔细阅读本章中的说明。如果您不理解其中某些安全规程，在继续操作前请联系武汉启亦电气有限公司。在使用 ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪工作时，要注意遵守安全规程。

(2) 只有本公司专业技术人员或经认证的专业机构才能对 ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪进行维护和修理。

使用概述:

(1) 检查仪器本体及其附件完整无破损，尤其是要避免影响安全的损坏。

(2) 做好免受相邻带电部分伤害的安全措施。

(3) 不要触摸任何没有明显接地连接的端子。

(4) 禁止打开 ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪的机箱。

(5) 禁止修理、改造、扩展或是改变 ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪及其附件。

(6) 只在符合规程、且技术条件良好的情况下使用 ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪及其附件。

操作细则:

防止电击或人身伤害!



注 意 事 项

- **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。
- **主机内带大容量电池。**随意拆机存在爆炸风险，请特别注意。
- **注意所有终端的额定值。**为了防止火灾或电击危险，请注意所有额定值和标记。在进行连接之前，请阅读使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。
- **避免接触裸露电路和带电金属。**有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。
- **请勿在潮湿环境下操作。**
- **请勿在易爆环境中操作。**
- **只有合格的技术人员才可执行维修。**

免责声明:

如果没有按照厂家规定的方式使用 ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪，可能损坏 ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪或者危及人身安全。

目 录

1 概述	1
1.1 功能特点	1
1.2 测试注意事项	1
1.3 遵循的标准	2
2 仪器简介	3
2.1 仪器整体效果图	3
2.2 面板介绍	4
2.2.1 正面面板介绍	4
2.2.2 后面板及侧面板介绍	5
2.3 屏幕界面布局	6
2.4 模式介绍	6
2.5 技术参数	9
3 操作说明	11
3.1 单相测量法	11
3.1.1 AN、BN、CN 模式	11
3.2 三相测量法	12
3.2.1 Y 型逐相、Y 型同时模式	12
3.2.2 Δ 型逐相模式	13
3.3 测试过程注意事项	14
3.4 故障信息	15
3.5 查看历史测试记录	15
4 补充说明	16
4.1 注意事项	16
4.2 开箱检查	16
4.3 运输和贮存	16
5 售后服务	16

ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪

1 概述

1.1 功能特点

- 1) 适用于各种电压等级的主变压器和配电变压器的直流电阻测量；
- 2) 具有单相、三相 Y 型逐相、三相 Y 型同时、三相 Δ 型逐相等多种测量模式，覆盖了变压器直阻测量的各种应用场景；
- 3) 整机由高速芯片控制，自动化程度高，操作简单；
- 4) 采用全新的锂电池供电，电流档位多，输出电压高，充磁快，节省测量时间，最高输出电流可达 20A，最大输出电压可达 30V，电阻测量范围可达 $1\text{m}\Omega\sim 10\text{k}\Omega$ ；
- 5) 具有自动判定充磁结束、自动锁定阻值并保存功能，无需人工判断；
- 6) 可对需要换挡的变压器进行不停机连续测量；
- 7) 具有自动测量功能，可根据负载自动选择最优电流档位；
- 8) 保护功能完善，能可靠保护反电势对仪器的冲击；
- 9) 具备语音播报功能，测试完毕后自动播报电阻值；
- 10) 具有能量回收功能，可快速降流去磁并回收绕组能量，解除带电风险；
- 11) OLED 显示屏，无视觉死区，显示更清晰；
- 12) 自带掉电存储功能，可存储 100 组历史测试数据，可随时查阅；
- 13) 配备蓝牙接口，支持 BLE4.0 协议蓝牙传输，适配微信小程序蓝牙打印机；
- 14) 体积小、重量轻、无需额外供电，适合户外移动作业。

1.2 测试注意事项

- 1) 使用本仪器前一定要认真阅读本手册；
- 2) 仪器的操作者应具备一般电气设备或仪器的使用常识；
- 3) 本仪器户内外均可使用，但应避开雨淋、腐蚀气体等场所使用；
- 4) 仪器应避免剧烈振动；

- 5) 对仪器的维修、护理和调整应由专业人员进行；
- 6) 测试完毕后一定要等放电报警声停止后再关闭电源，拆除测试线；
- 7) 测试过程中，禁止移动测试夹；
- 8) 仪器主机内携带大容量电池，请勿拆机，由此可能带来爆炸风险；
- 9) 请使用**电工专用绝缘手套**进行接线操作，防止感应电危及人身安全。

1.3 遵循的标准

《DL/T 967-2005 回路电阻测试仪与直流电阻快速测试仪检定规程》

《GB/T 6587-2012 电子测量仪器通用规范》

《DL/T 596-2005 电力设备预防性试验规程》

《Q/CSG 114002-2011 电力设备预防性试验规程》

以及上述规范所引用的规范性文件。

2 仪器简介

2.1 仪器整体效果图

ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪外观样式如图 1 和图 2 所示。



图 1 正面面板



图 2 后面面板

2.2 面板介绍

2.2.1 正面面板介绍

图 1 为正面面板效果图，正面面板主要包括“电源按键”、“测试按键”、“模式按键”、“电流按键”、“单次/连续按键”、“历史记录按键”、“电压接线端子”、“电流接线端子”和“OLED 液晶屏幕”。

- 1) **电源按键**: 单击切换测量模式可在 Y 型同时, Y 型逐相, Δ 型逐相、AN、BN、CN 模式之间轮换, 默认为 Y 型同时模式;
- 2) **测试按键**: 在关机状态下, 单击显示电池电量, 长按开机; 在开机状态下, 在单次测量模式时, 单击开始单次测量, 再次单击停止测量。在连续测量模式时, 单击开始单次测量, 再次单击暂停测量, 长按停止测量。非测量状态下长按关机;
- 3) **模式按键**: 单击切换测量模式可在 Y 型同时, Y 型逐相, Δ 型逐相、AN、BN、CN 模式之间轮换, 默认为 Y 型同时模式;
- 4) **电流按键**: 单击电流按键切换电流档位, 可依次在自动档位、手动 1A 电流、手动 2A 电流、手动 5A 电流、手动 10A 电流、手动 20A 电流, 默认电流档位为自动档位;
- 5) **单次/连续按键**: 单击单次/连续按键, 测量模式可以在单次测量和连续测量之间轮换, 默认为单次测量模式;
- 6) **历史记录按键**: 单击历史记录按键可以倒序查看历史记录, 历史记录最大 100 组;
- 7) **电压接线端子**: 电压测试线输入端子;
- 8) **电流接线端子**: 电流测试线输出端子, 在 Y 型逐相模式、Y 型同时模式下, 必须将三根 N 线电流线全部接入;
- 9) **OLED 液晶屏幕**: 信息显示界面, 请参考后文屏幕界面布局;

2.2.2 后面板及侧面板介绍

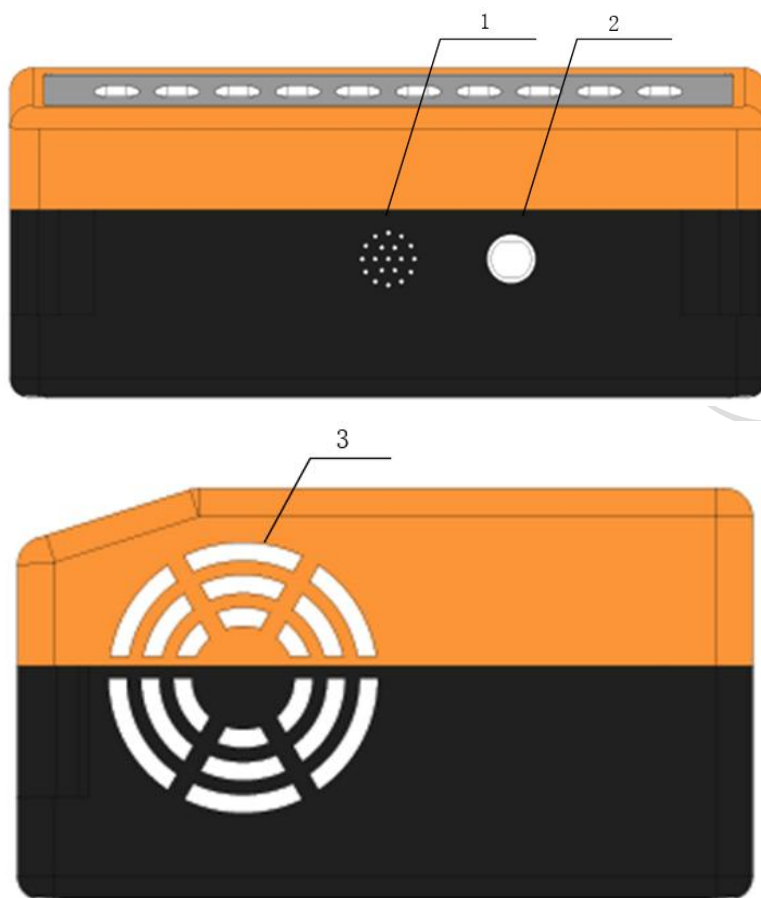


图 3 后面板及侧面板

- 1) 1 喇叭孔：语音播报位置，请勿遮挡；
- 2) 2 充电孔：仪器电池充电孔，带短路保护，请使用配套专用充电器；
- 3) 3 风扇风口：仪器工作时发热量较大，需要保证风扇风口通风良好。

特别说明

- 1) 请使用配套专用充电器，避免损伤电池；
- 2) 请保证风扇风口通风良好，否则会影响测量精度，严重时可能会影响仪器正常工作。

2.3 屏幕界面布局



图 4 OLED 液晶屏幕布局

- 1) **1 电池电量**: 显示当前电池电量;
- 2) **2 蓝牙标志**: 表示当前仪器蓝牙已开启;
- 3) **3 仪器状态**: 表示仪器当前运行状态, 变压器充磁过程中显示正在充电, 测试过程中显示正在测量, 能量回收过程中显示能量回收;
- 4) **4 档位状态**: A 表示自动档位, M 表示手动档位 (A、M);
- 5) **5 档位**: 表示当前电流档位大小 (1A、2A、5A、10A、20A);
- 6) **6、7、8 阻值**: 显示对应相的测量结果值, 变压器充磁结束后会实时刷新电阻值, 由于测试过程中仪器内部会切换测量, 会出现轻微的阻值跳变, 属正常现象;
- 7) **9 模式**: 显示仪器当前模式 (Y 型同时, Y 型逐相, △型逐相、AN、BN、CN 共 6 中模式)。

2.4 模式介绍

- 1) **Y 型同时**: 接线方法参考图 7。对于 Y 型同时模式, 仪器会对三相同时充磁, 并顺序测量 AN, BN, CN, 三相测量完成后对三相同时进行能量回收, 完成三相测量后, 仪器语音播报测量结果;
- 2) **Y 型逐相**: 接线方法参考图 7。对于 Y 型逐相模式, 仪器会对 AN、BN、CN 逐相充磁、测量和能量回收, 单相能量回收完成后开启下一项充磁和测量, 完成三相测量后, 仪器语音播报测量结果;

- 3) **△型逐相**: 接线方法参考图 8。对于△型绕组, 仪器先后测量 AB, BC, CA 相, 当测量 AB 时, 仪器 A 相为正, B 相为负; 测量结束时, 仪器自动切换到 BC 相, 此时 B 相为正, C 相为负; 测量结束时, 仪器自动切换到 CA 相, 此时 C 相为正, A 相为负; 测量完成后, 仪器语音播报测量结果;
- 4) **AN**: 接线方法参考图 5。采用标准的四线制接法, 将仪器的电流接线端子 A、电流接线端子 N, 电压接线端子 A 和电压接线端子 N 和被测设备连接, 其中 A 为正, N 为负, 测量完成后, 仪器语音播报测量结果;
- 5) **BN**: 接线方法参考图 5。采用标准的四线制接法, 将仪器的电流接线端子 B、电流接线端子 N, 电压接线端子 B 和电压接线端子 N 和被测设备连接, 其中 B 为正, N 为负, 测量完成后, 仪器语音播报测量结果;
- 6) **CN**: 接线方法参考图 5。采用标准的四线制接法, 将仪器的电流接线端子 C、电流接线端子 N, 电压接线端子 C 和电压接线端子 N 和被测设备连接, 其中 A 为正, N 为负, 测量完成后, 仪器语音播报测量结果; 档位介绍
- 1) **AUTO 档位**: 仪器根据负载大小, 自动切换到该负载下对应的最优输出电流档, 该档位为默认档位;
- 2) **1A 档位**: 仪器输出 1A, 若电阻过大, 仪器输出 30V;
- 3) **2A 档位**: 仪器输出 2A, 若电阻过大, 仪器输出 30V;
- 4) **5A 档位**: 仪器输出 5A, 若电阻过大, 仪器输出 30V;
- 5) **10A 档位**: 仪器输出 10A, 若电阻过大, 仪器输出 30V;
- 6) **20A 档位**: 仪器输出 20A, 若电阻过大, 仪器输出 30V; 装箱清单
- ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪包括下表中的所有装置。

表 1 装箱清单

序号	规格/型号	数量	备注
1	主机	1台	
2	电流测试线	1套	黄绿红各1根, 黑色3根
3	电压测试线	1套	黄绿红黑各1根

4	充电器42V/2A	1只	专用充电器，请勿替换
5	仪器箱	1只	
6	标准电阻器	1只	3mΩ
7	使用说明书	1份	

武汉启亦电气有限公司

2.5 技术参数

表 2 技术参数

性能指标	
测量范围	0.001-0.2 Ω (20A); 0.2-1 Ω (10A); 0.5-2 Ω (5A); 2-10 Ω (2A); 5-20 Ω (1A); 0.001 Ω -10k Ω (AUTO)
测试精度	0.2 级
分辨率	0.1 $\mu\Omega$
测试时间	单相 15min/三相同时 30min/三相逐相 45min(Max)
测量次数	≥ 100 次 (1 Ω 负载 10A 放电模式、5min 持续时间算起)
存储深度	100 次历史数据
仪器参数	
额定功率	单相最大 100W, 三相最大 240W
输出电压	34V(Max, 当电流小于 1A 时)
输出电流	DC 1A/2A/5A/10A/20A 可调
电池容量	5Ah
显示方式	OLED 液晶屏
保护功能	过流及短路保护: 单相 40A 门限
	过热保护: 电池过热及功率器件保护, 门限: 70 $^{\circ}\text{C}$
	电池过放保护: 电池低于 30V 将进入电池保护模式
附加功能	一键自动测量, 自动判定稳定电阻值。
	支持星型和三角形绕组三相同时测量
	自动量程 (档位) 转换: 支持自动确定合适量程 (档位)
	连续测量: 可对多档位的变压器, 不停机直接多次测量
	能量回收: 测试完毕后将变压器绕组中剩余能量回收至电池 (绿色环保)
	大电流输出: 支持 20A 大电流
	蓝牙数据传输: 支持 BLE4.0 协议蓝牙传输, 适配小程序,

	支持蓝牙打印机
	语音播报功能：测试数据自动语音播报
	快速充电：支持 2A/84W 的快速充电模式
外形尺寸	203mm*158mm*88mm（长*宽*高）
重量	2.5kg
充电器参数	
输入电压	AC 110V~240V
输出规格	42V/2A
LED 标识	LED 红色正在充电，绿色充电完成
保护功能	短路/过流/过压/过热/反接保护
附件	
电流测试线	黄绿红各 1 根，黑色 3 根，导线截面积 4mm ² ，长度 10m
电压测试线	黄绿红黑各 1 根，导线截面积 4mm ² ，长度 10m
充电器	专用充电器 1 台
标准电阻	3mΩ标准测试电阻 1 只
机箱尺寸参数	
机箱尺寸	440mm*290mm*220mm（长*宽*高）

3 操作说明

3.1 单相测量法

3.1.1 AN、BN、CN 模式

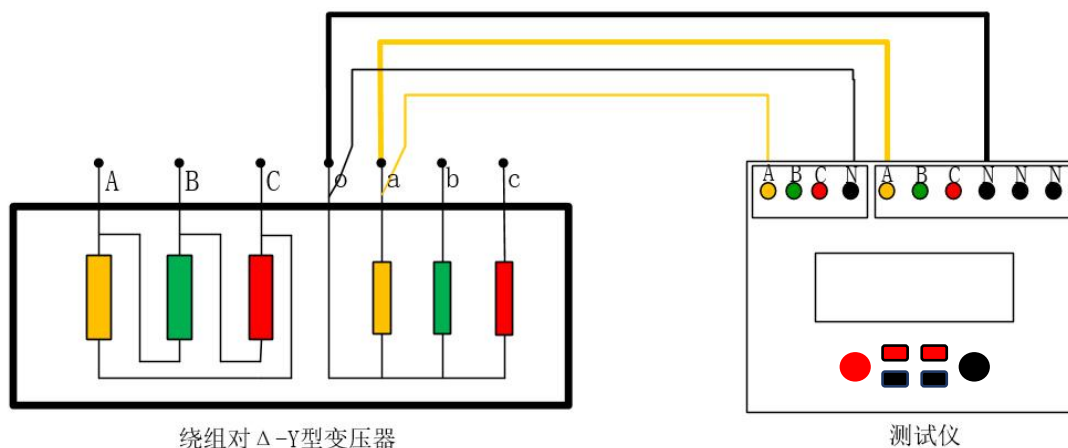


图 5 常规单相测量法接线图

- 1) 按照图 5 所示进行接线：
 - 仪器的电流测试线 ABC 相接至变压器的所测相（仪器只需要接一相，测量时模式选择所接相模式即可），电流测试线的 N 相接至变压器的 o 相；
 - 仪器的电压测试线 ABC 相接至变压器的所测相（仪器只需要和所接电流测试线同一相即可），电压测试线的 N 相接至变压器的 o 相；
- 2) 确认接线正确，长按仪器的测试按键 5s，进入开机动画，屏幕亮起，设备开机；
- 3) 单击仪器的模式按键切换测量模式，该接线方式只适合 AN，BN，CN 模式（若仪器所输出为 A 相，则单击模式按键至 AN 模式）；
- 4) 仪器默认档位为 AUTO，若需要固定输出电流档位，单击仪器电流按键（若选择 10A 档，单击右键至屏幕右上角显示 M 10A）；
- 5) 单击测试按键，开始测量；
- 6) 针对需要不停机换挡测量的变压器，选择连续测量模式，启动测量，当显示阻值稳定时单击测试按键暂停测量，可记录数据并换挡，换挡完成再次单击测试按键，仪器继续测量新档位阻值；

- 7) 若中途需要停止测量，单击测试按键，仪器会启动能量回收功能，必须等能量回收完毕后，再进行拆线，否则有拉弧危险；
- 8) 测量结束，仪器会启动能量回收功能，必须等能量回收完毕后，再进行拆线，否则有拉弧危险。测量完成，屏幕会显示测量结果，并通过语音播报；
- 9) 长按测试按键，仪器关机，完成测量并拆线。

3.2 三相测量法

3.2.1 Y 型逐相、Y 型同时模式

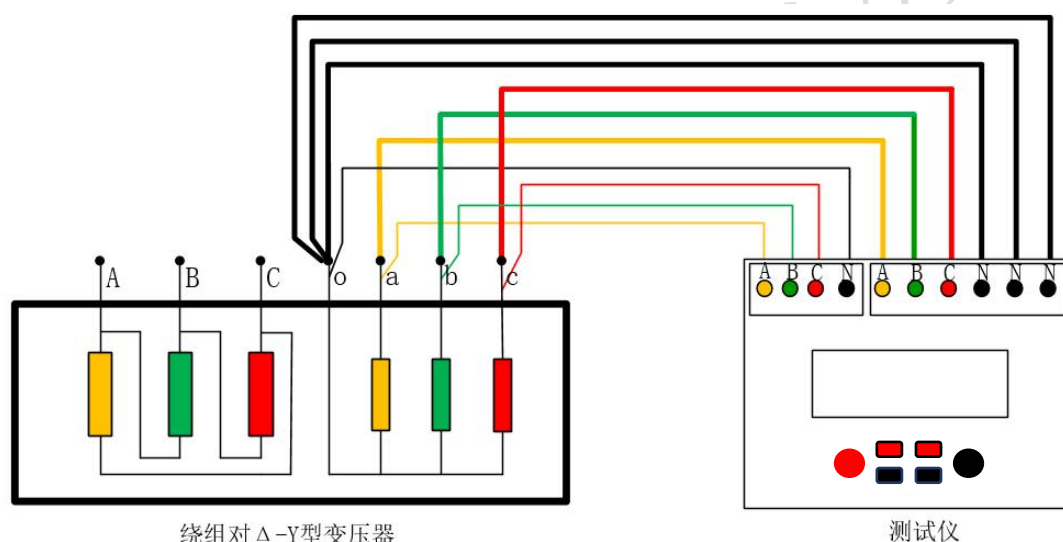


图 7 Y 型模式测量法接线图

- 1) 按照图 7 所示进行接线：
 - 仪器的电流测试线 ABC、电压测试线 ABC 三相分别接至变压器的 abc 三相，三根电流测试线 N 相、电压测试线 N 相均接至变压器的 o 点；
- 2) 确认接线正确，长按仪器的测试按键 5s，进入开机动画，屏幕亮起，设备开机；
- 3) 单击仪器的模式按键切换测量模式，对于 Y 型绕组，可选择 Y 型逐相和 Y 型同时测量模式（△型绕组不能选择 Y 型逐相、Y 型同时模式）；
- 4) 仪器默认电流档位为 AUTO，若需要固定输出电流档位，单击仪器电流

按键（若选择 10A 档，单击右键至屏幕右上角显示 M 10A）；

- 5) 单击测试按键，开始测量；
- 6) 在同时测量模式下，针对需要不停机换挡测量的变压器，选择连续测量模式，启动测量，当显示阻值稳定时单击测试按键暂停测量，可记录数据并换挡，换挡完成再次单击测试按键，仪器继续测量新档位阻值；
- 7) 对于 Y 型逐相模式，仪器会对 AN、BN、CN 逐相充磁、测量和能量回收，单相能量回收完成后开启下一项充磁和测量，对于 Y 型同时模式，仪器会对三相同步充磁，并顺序测量 AN，BN，CN，三相测量完成后对三相同步进行能量回收；
- 8) 若中途需要停止测量，单击测试按键，仪器会启动能量回收功能，必须等能量回收完毕后，再进行拆线，否则有拉弧危险；
- 9) 测量结束，仪器会启动能量回收功能，必须等能量回收完毕后，再进行拆线，否则有拉弧危险。测量完成，屏幕会显示三相测量结果，并通过语音播报；
- 10) 长按测试按键，仪器关机，完成测量并拆线。

3.2.2 Δ 型逐相模式

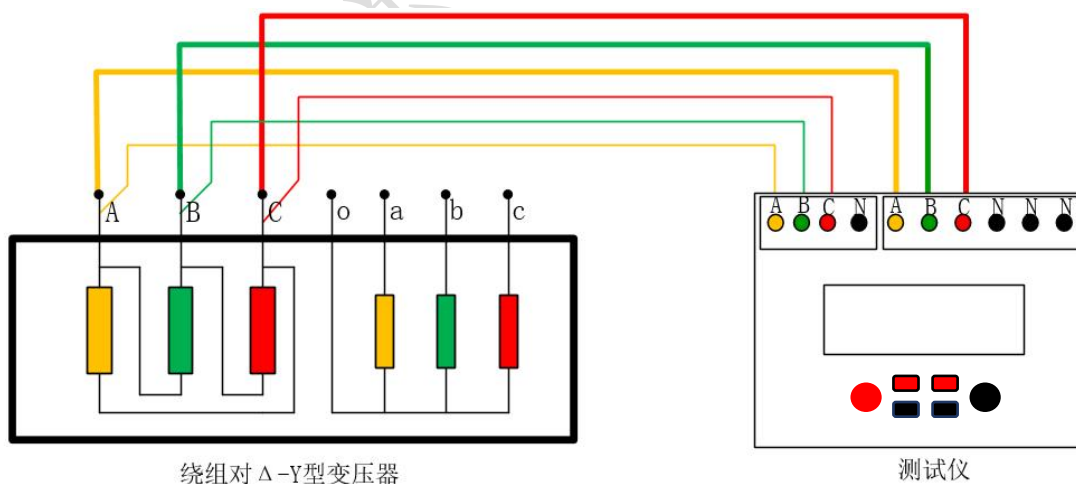


图 8 Δ 型逐相模式测量法接线图

- 1) 按照图 8 所示进行接线：
 - 仪器的电流测试线 ABC、电压测试线 ABC 相分别接至变压器的 Δ 型绕组的 ABC 三相；

- 仪器的电流测试线 N、电压测试线 N 相均不需要连接，或直接接地
- 2) 确认接线正确，长按仪器的测试按键 5s，进入开机动画，屏幕亮起，设备开机；
- 3) 单击仪器的模式按键切换测量模式，选择△型逐相模式；
- 4) 仪器默认电流档位为 AUTO，若需要固定输出电流档位，单击仪器电流按键（若选择 10A 档，单击右键至屏幕右上角显示 M 10A）；
- 5) 单击测试按键，开始测量；
- 6) 对于△型逐相模式，仪器会顺序测量 AB，BC，CA；
- 7) 若中途需要停止测量，单击测试按键，仪器会启动能量回收功能，必须等能量回收完毕后，再进行拆线，否则有拉弧危险；
- 8) 测量结束，仪器会启动能量回收功能，必须等能量回收完毕后，再进行拆线，否则有拉弧危险。测量完成，屏幕会显示三相测量结果，并通过语音播报；
- 9) 长按测试按键，仪器关机，完成测量并拆线。

3.3 测试过程注意事项

由于仪器内部采用大容量功率型电池作为储能元件，因此在使用过程中，尤其是测试完成后应注意以下几点：

- 1) 使用仪器过程中应轻拿轻放，不可撞击、倒放或放置重物在仪器上面；
- 2) 在每次使用仪器前（前往现场之前），应先**确保仪器电池电量充足**，以防电池电量不足，影响测试进度；
- 3) 请严格按照使用说明书的测试步骤进行各项操作；
- 4) 连接或拆卸测试线前，必须确保设备处于关机状态；
- 5) 电压线不要直接连接在电流测试线上，否则测量结果将计入电流测试线的电阻和电流测试线与变压器端子的接触电阻；
- 6) AN、BN、CN 模式可用于 Y 型绕组、△型绕组，Y 型同时、Y 型逐相模式只能用于 Y 型绕组，△型逐相模式可用于△型绕组；
- 7) 在测试过程中如需停机，请单击测试按键，仪器会启动能量回收功能，屏幕上方会显示能量回收，并且蜂鸣器会急促鸣叫，直到能量回收完毕，

必须等能量回收完毕后，再进行拆线，否则有拉弧危险；

- 8) 测试完成后，仪器会自动开启能量回收，屏幕上方会显示能量回收，并且蜂鸣器会急促鸣叫，直到能量回收完毕，必须等能量回收完毕后，再进行拆线，否则有拉弧危险；
- 9) 测试完成后整理好功率线和测试线，并将仪器和线装入线箱以免遗失。

3.4 故障信息

ZT-1000S 三通道变压器直流电阻检测仪发生故障时，仪器会迅速停机，同时液晶屏幕上会显示具体故障代码，对于低电量故障，表示此时电池电量将耗尽，此故障不可以恢复，需要尽快充电，对于其他故障，排除故障后建议关机重启。

表 3 故障信息屏幕显示

故障信息			
故障类型	编码	蜂鸣器	说明
过热过流过压保护	E01	鸣叫	停机，待机器冷却
内部故障	E02	鸣叫	停机，测量未完成
断线故障	E04	鸣叫	停机，检查接线
硬件故障	E08	鸣叫	停机，重启
通讯故障	E10	鸣叫	停机，可以恢复
通讯故障及内部故障	E12	鸣叫	停机，可以恢复
通讯故障及断线故障	E14	鸣叫	停机，可以恢复
低电故障	电量低	鸣叫	需要充电

3.5 查看历史测试记录

仪器在关机时会自动存储最大 100 条历史记录。开机状态下，单击历史记录按键，显示最新一条历史记录，再次单击显示下一条历史记录。

4 补充说明

4.1 注意事项

- 1) 在使用本产品前请仔细阅读仪器使用说明书；
- 2) 使用仪器过程中应轻拿轻放，不可撞击、倒放或放置重物在仪器上面；
- 3) 请严格按照使用说明书的测试步骤进行各项操作；
- 4) 仪器应放置于干燥、通风，无腐蚀性气体的室内；
- 5) 请不要私自拆卸、分解或改造仪器，否则有爆炸的危险；
- 6) 请不要私自维修仪器或改造、加工仪器，否则仪器不在质保之列。

4.2 开箱检查

- 1) 开箱前：请确定设备外包装上的箭头标志应朝上。
- 2) 开箱时：请注意不要用力敲打，以免损坏设备。
- 3) 开箱后：取出设备，并保留设备外包装和减震物品，并依照装箱单清点设备和配件。如发现缺少配件，请立即与本公司联系，我公司将尽快及时为您提供服务。

4.3 运输和贮存

- 1) 减震措施：设备在运输时，建议使用本公司仪器包装箱和减震物品，以免在运输途中造成不必要的损坏，给您造成不必要的损失；
- 2) 堆放：设备在运输途中不使用木箱时，不允许堆码排放。使用本公司仪器包装箱时允许最高堆码层数为二层，同时在运输途中，仪器不能倒置。
- 3) 设备应放置在干燥无尘、通风无腐蚀性气体的室内。在没有木箱包装的情况下，不允许堆码排放。设备贮存时，不能倒置。并在设备的底部垫防潮物品，防止设备受潮。

5 售后服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供技术服务。

我们将期待您对本公司产品提出宝贵意见，请收到设备后，认真填写“用户反馈卡”及时传真或寄给本公司。公司将对您所购买的设备建立用户档案，以便给您的设备提供更快更优质的服务。如您公司地址和联系方式变更请及时通知，以便让我们给您提供及时的跟踪服务。

武汉启亦电气有限公司

联系信息 / 技术支持

武汉启亦电气有限公司

Wuhan Qiyi Electric Co.,Ltd

地址：武汉市东湖高新区光谷大道 303 号 电话：027-81311318



企业微信公众号

版权所有 仿冒必究