华意电力
HUA YI ELECTRIC

说明书

ZZS-20A 三回路直流电阻测试仪

电力工程 / 铁路运输 / 石油化工 / 水利水电 / 航天航空 / 高校

专 业 电 气 试 验 设 备 研 发 生 产 企 业

尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，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，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。

由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

◆ 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。

只有合格的技术人员才可执行维修。

—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，请勿操作本产品。

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，请本公司维修人员进行检查，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。

保持产品表面清洁和干燥。

一安全术语

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。

目　录

一、概述.....- 6 -

二、性能指标.....- 7 -

三、面板说明.....- 7 -

四、测试及操作方法.....- 9 -

五、注意事项.....- 14 -

六、故障分析与排除.....- 14 -

衷心的感谢您选择了我们的产品！

为了您更好的使用本仪器，在使用之前请您务必仔细阅读使用说明，详细了解其主要性能以及使用方法。

注意：① 测量过程中不允许拆卸接线及直接关闭电源。

② 对于无载调压变压器，不允许测量过程中切换分接开关。

③ 测量过程中如果电源突然断电，本机会自动开始放电，请不要立刻拆卸接线，至少等待 30 秒钟后才可拆卸接线。

④ 三相测量适用于 YN 联接的绕组，对于 yn 联接的绕组由于联接铜排电阻的影响，三相和单相测量结果会有所差异，建议使用单相测量。

⑤注意：三相方式测量的结果并不包含中性引出线的电阻值，因此建议在三相电阻值测量完以后，每相至少用单相测试方法验证一个数据，以确定中性引出线是否正常。

一、概述

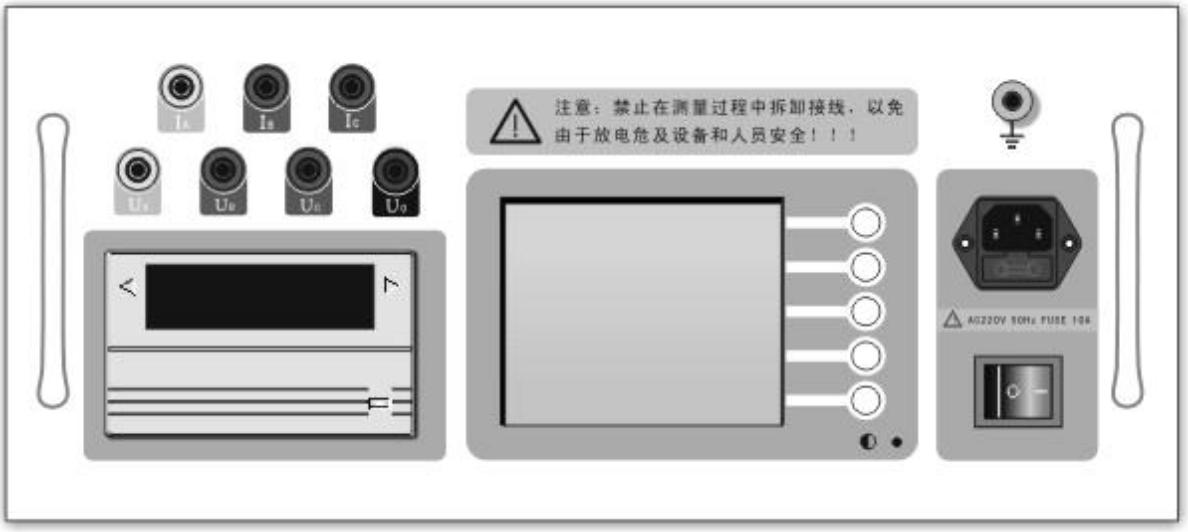
本仪器（以下简称直阻仪）是变压器直流电阻测量的最新一代产品，是为测量大容量变压器三相绕组直流电阻而优化设计的。可对变压器的三相绕组直流电阻进行同时测试。对有载调压变压器可以不需要放电，直接调节分接开关，测量时间是传统单相测量的三分之一，可大大缩短工作时间和劳动强度。直阻仪采用大屏幕液晶显示器，全中文图形界面，清晰直观，操作非常简单。并配备面板式打印机和大容量非易失性存储器，可以方便的存储和打印测量结果。测试数据稳定，快速，重复性好，是现场测量变压器直流电阻的最佳选择。

二、性能指标

测试电流	单相 ： 1A 5A 10A 20A 40A 三相 ： 1A 5A 10A 20A
测量范围	单相 ： 1A 10mΩ ~ 20Ω 5A 1mΩ ~ 4Ω 10A 1mΩ ~ 2Ω 20A 1mΩ ~ 1Ω 40A 1mΩ～0.5Ω 三相 ： 1A 10mΩ ~ 6Ω （每相） 5A 1mΩ ~ 1Ω（每相） 10A 1mΩ ~ 0.6Ω（每相）20A 1mΩ～0.3Ω（每相）
测量准确度	±0.2%（满量程）±2 个字
最大分辨率	0.1μΩ
数据存储容量	150 组
电源	AC 220V ± 22V，50Hz ± 2 Hz
工作环境	环境温度:0° ~ 40° 相对湿度:≤80%

三、面板说明

直阻仪面板如下图所示：



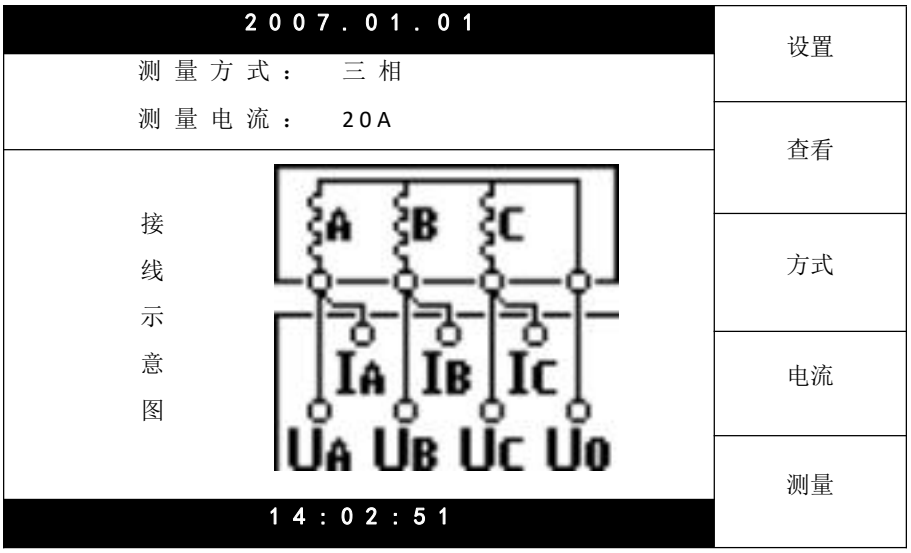
① Ia Ib Ic ：直流电流输出，单相或两相测量时 Ia 和 Ib 为电流输出。

② Ua Ub Uc Uo ：测量电压输入，单相测量时 Ua 和 Ub 为电压输入，两相测量时 Ua 和 Ub 为第一通道电压输入，Uc 和 Uo 为第二通道电压输入

③ 面板式打印机 ：打印输出测量结果

④ 液晶显示器 ：显示测量结果和操作提示信息，同时在右侧的按键定义区给出当

前状态下五个多功能按键的功能定义。如下图所示：



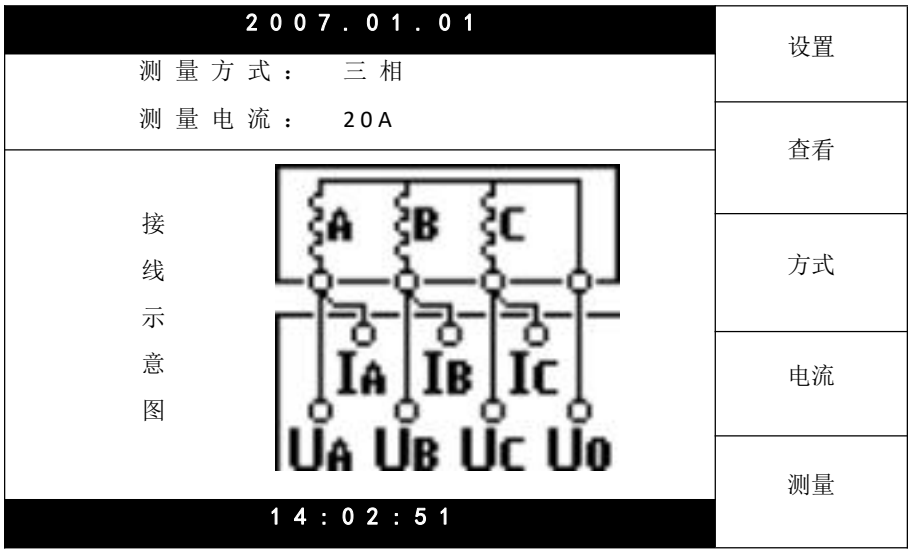
⑤ ◐ ：液晶显示器对比度调节

⑥ 电源插座 ：为整机电源输入，内置保险管仓，保险管为 10A/250V。

⑦ 接地柱 ：整机外壳接地柱，测量的时候请务必可靠接地。

四、测试及操作方法

① 接好电源及地线，打开电源，进入初始界面，如下图所示：



“设置”键： 设置当前日期和时间。

“查看”键： 查看已经存储的数据。内容包括测量结果、测试日期、分接号等等。

“方式”键： 设置测量方式，包括“单相”、“两相”和“三相”。并且在“接线示意图”的区域会显示相应的接线图，可作为实际接线时的参考。

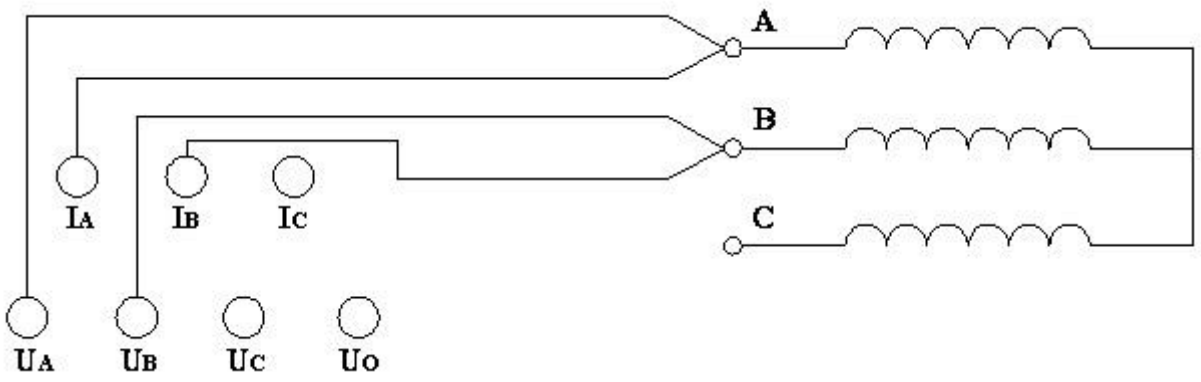
“电流”键： 设置测量的电流大小。在测量方式为“单相”或“两相”时，可供选择的电流为 1A、5A、10A、20A、40A。测量方式为“三相”时，可

供选择的电流为 1A、5A、10A、20A。您可以参考技术指标所列出的相关参数选择合适的测量电流。

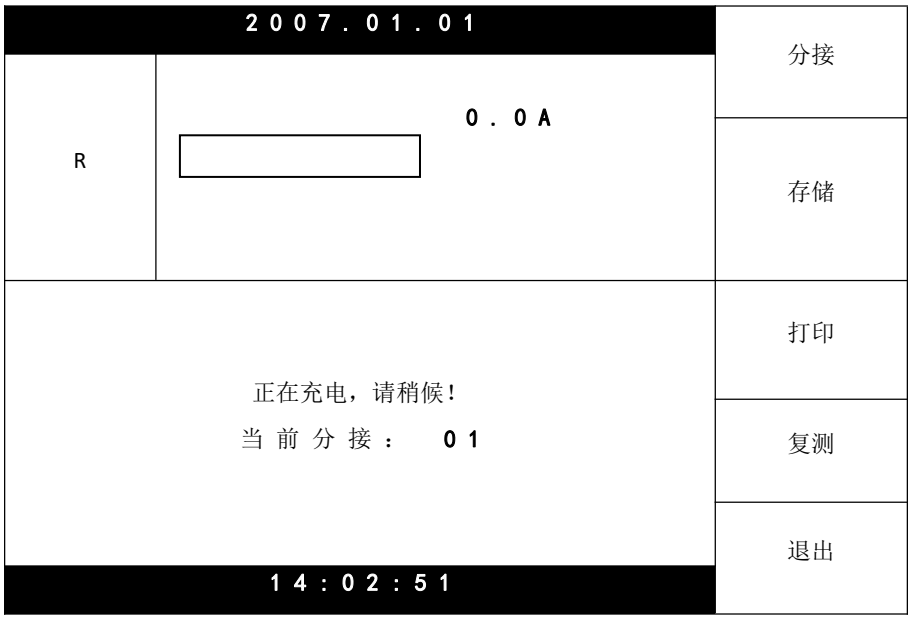
“测量”键： 在接好测试接线，选择好测量电流后，可以按“测量”键开始测试。

② 单相测量：

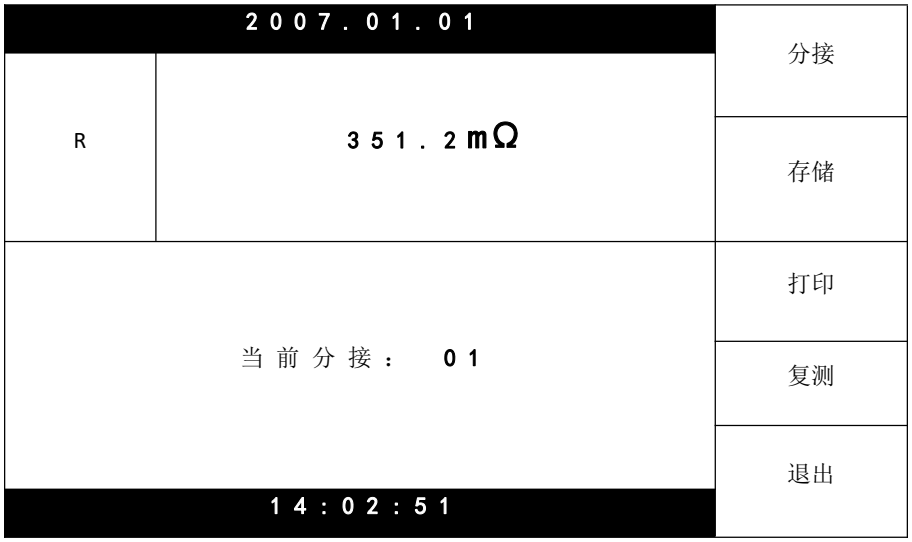
接线方式如下图所示（以测量 R_{AB} 为例）：



接好被测绕组接线，选择合适的测量电流后，按“测量”键，直阻仪进入测量状态，开始给绕组供电。并进入如下界面：



此时，绕组的电流开始逐渐上升，如果充电进度条和电流显示值长时间停滞不前，则可能所测阻值超出当前电流的测量范围，电流因此达不到预设值。此时可按“退出”键返回，重新选择电流再试。当达到预定的电流的时候，进入恒流状态。并进入下一界面



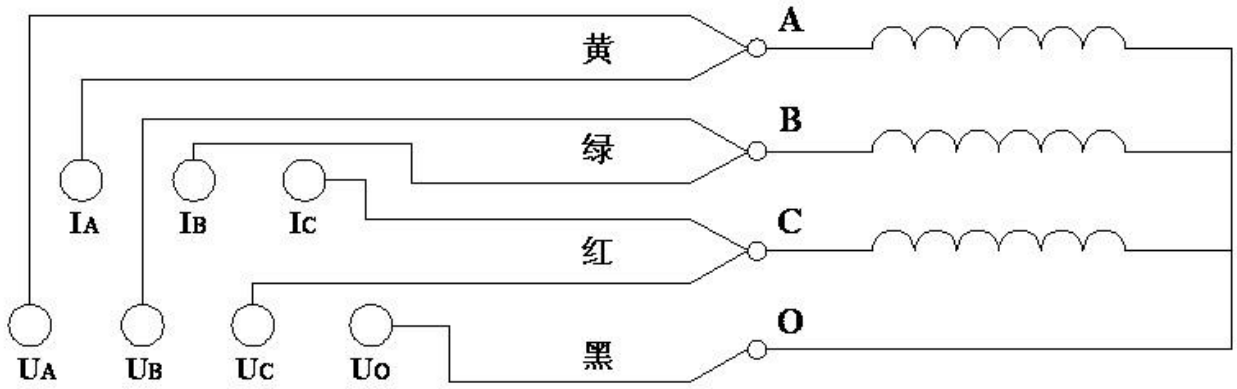
现在，直阻仪开始显示被测绕组的电阻值，并逐步趋于稳定。此时可以按“分接”键调整和设置当前分接值或绕组名，以便对测量结果进行标注。按下“分接”键后，右侧的多功能键变成“▲”“▼”“◀▶”“确定”以及“取消”，并且弹出分接设置对话框，设置完毕按“确定”保存，或者按“取消”放弃修改，然后即可按“存储”“打印”键保存或打印测量结果，如果对数据有疑问，可以按“复测”键重新进行测量计算。

在测量有载调压变压器时，当一个分接位置的测试数据稳定后，可以将有载分接开关切换到下一分接位置，而不需要放电重新开始测量。此时，绕组电阻值会逐步变化直至稳定，您也可以按“复测”键快速刷新数据。重复以上步骤，直至完成全部分接测试。

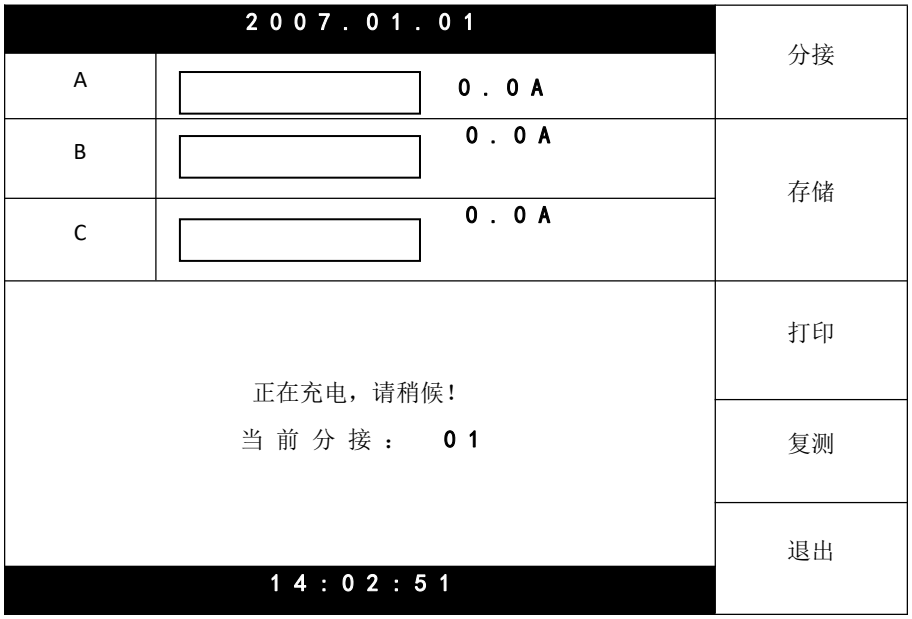
③ 三相测量：

三相测量适用于 YN 星型联接并且有中性引出端的绕组，对于 yn 联接的绕组由于联接铜排的影响，三相和单相测量结果会有所差异，建议使用单相测量。

三相接线如下图所示：



选择好测量电流，接好三相接线，在初始界面状态下按“测量”键后，直阻仪进入测量状态，开始给绕组供电。并进入如下界面：



此时，各绕组的电流开始逐渐上升，如果充电进度条和电流显示值长时间停滞不前，则可能所测阻值超出当前电流的测量范围，电流达不到预设值。此时可按“退出”键返回，重新选择电流再试。当达到预定的电流的时候，进入恒流状态。并进入下一界面：

2007.01.01		分接
A	351.2mΩ	
B	350.6mΩ	存储
C	351.6mΩ	
不平衡率：00.28 % 当前分接：01		打印 复测 退出
14:02:51		

此时，直阻仪开始显示各相的电阻值，随着各相电阻值逐步趋于稳定，不平衡率将逐步减小。在此状态下，可以按“分接”键调整和设置当前分接值或绕组名，以便对测量结果进行标注。按下“分接”键后，右侧的多功能键变成“▲”“▼”“◀▶”“确定”以及“取消”，并且弹出分接设置对话框，设置完毕按“确定”保存，或者按“取消”放弃修改。当所有数据基本稳定之后，即可按“存储”“打印”键保存或打印测量结果，如果对数据有疑问，可以按“复测”键重新进行测量计算。不平衡率的显示范围最大为 50%，超过范围只显示“>50%”。

测量有载调压变压器时，当一个分接位置的测试数据稳定后，可以将有载分接开关切换到下一分接位置，而不需要放电重新开始测量。此时，各相电阻值及不平衡率会逐步变化直至稳定，您也可以按“复测”键快速刷新数据。重复以上步骤，直至完成全部分接测试。

测量完毕后，按“退出”键结束测量，此时，直阻仪开始自动放电，显示器相应的做出放电指示，以及蜂鸣器鸣叫。放电完毕，将回到初始界面，即可开始拆除测量接线。

五、注意事项

① 测量无载调压变压器时，切换分接开关前必须退出放电，待放电指示结束后方可切换分接开关

② 不允许在测量过程中拆卸接线。

③ 如果充电进度条和电流显示值长时间停滞不前，则可能所测绕组阻值超出当前电流的测量范围，电流达不到预设值。此时可按“退出”键返回，重新选择电流再试。

④ 更换保险管和配件时，请使用与本仪器相同的型号。

六、故障分析与排除

故障现象	原因分析	排除方法	备注
开机无任何显示	1)电源未接通	接通电源	更换保险管应更换同型号保险管不能用其它型号代替
	2)仪器 10A 保险管未安装好或断路	重新安装保险管或更换保险管	
无电流输出	1)待检设备开路	检查设备排除故障	
	2)试验回路有开路故障	检查试验回路，排除开路故障	

ELECTRICAL PRODUCTS

Provide first-class electrical measurement products

全国统一热线：400-060-1718

电力试验设备研发生产供应商

ELECTRIC TEST EQUIPMENTS R&D MANUFACTURER

武汉华意电力科技有限公司

Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

售前：027-87455965　售后：027-87455183

www.wh-huayi.com

whhuayi@126.com

武汉市东湖新技术开发区高新四路 40 号葛洲坝（集团）太阳城工业园 11 栋