

# SXBB

## 变压器变比测试仪

### 尊敬的顾客

感谢您购买本公司 SXBB 变压器变比测试仪。在您初次使用该仪器前，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。



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的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，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。

为了防止火灾或人身伤害，只有合格的技术人员才可执行维修。

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。

#### ——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。

## 重要提示

仪器在不使用的情况下，请及时关闭电源！

如果长期不使用仪器，请定期进行充、放电，电池应至少每月充、放电一次。

严禁亏电使用，亏电将严重缩短电池寿命，甚至使电池报废，当仪器欠电时，应马上关闭电源，进行充电。避免因电池放电时间过长而导致电池失效。

充电灯：充电器上的充电灯在充电过程中亮红色；充电完成后亮绿色。

用户不得私自拆卸仪器并更换电池，仪器或电池故障时请返厂处理。

## 目 录

1.简介.....	5
2.功能特点.....	5
3.技术指标.....	5
4.对电池充电.....	6
5.产品外观.....	6
6.操作使用说明.....	7
7.注意事项.....	12
8.售后服务.....	12

## 1.简介

本测试仪是一款创新型产品，克服了传统变压器变比测试的缺点，屏幕采用了大屏幕高分辨率液晶显示屏，供电采用锂电供电，方便现场使用。

产品主要应用于变压器的变比组别测试，PT、CT的变比极性测试，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 100 台以上变压器变比组别测试，测试过程简单、方便。

※ 具有盲测功能，即在不知道高低压联结方式时进行变比、组别测试。

※ 在常规变压器、Z 型变压器、PT 试品测试的基础上增加了 CT 变比极性测试功能，应用领域更广。

※ 量程宽、精度高，变比测量范围可达 10000，且最高值 10000 时测试精度保证 0.3%。

※ 具有反接保护、输出短路保护等完善的保护功能。

※ 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，方便数据保存。

## 3.技术指标

※ 变比测试

量 程：0.9-10000

准确度：±(读数×0.1%+2 字) (小于等于 500)

±(读数×0.2%+2 字) (大于等于 500 小于等于 3000)

±(读数×0.3%+2 字) (大于等于 3000)

分辨率：0.9~9.9999 (0.0001)

10~99.999 (0.001)

100~999.99 (0.01)

地址：武汉市东西湖区径河源源鑫工业园

网址：[www.whsxdl.com](http://www.whsxdl.com)

售后服务热线：027-83375600

邮箱：[whsxdl@126.com](mailto:whsxdl@126.com)

1000~9999.9 (0.1)

10000 及以上 (1)

※ 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 100~240VAC, 50Hz/60Hz

充电电压: 8.4V

充电电流:  $\leq 2A$

充电时间: 约 3 个小时

使用时间: 大于 8 小时

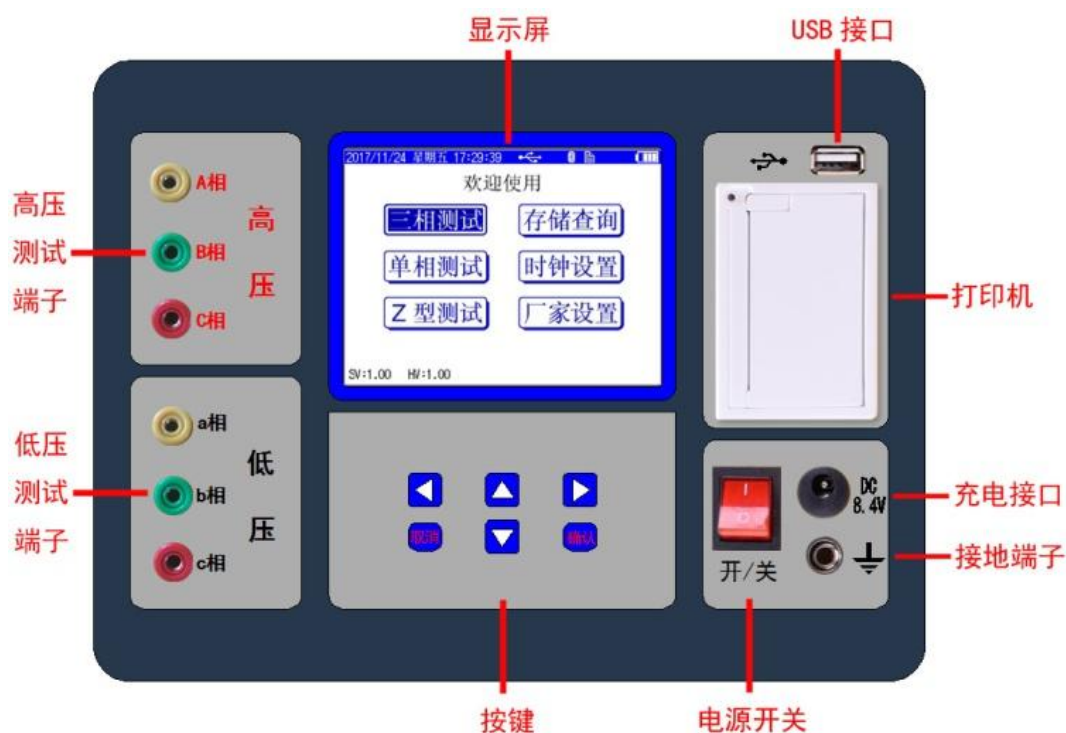
使用温度:  $-10^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$

相对湿度:  $\leq 90\%$ , 不结露

## 4.对电池充电

在首次使用本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对电池至少充电 3 小时, 并且充电时可继续使用本测试仪。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



功能模块	说明
高压测试端	黄、绿、红 3 色接线座，分别对应 A、B、C 三相，和红色测试线带弹棒侧对应连接，测试线另一端有黄、绿、红 3 色测试钳，对应接被测变压器高压侧的 A、B、C 三相；单相测试时接黄、绿测试线。
功能模块	说明
低压测试端	黄、绿、红 3 色接线座，分别对应 a、b、c 三相，和黑色测试线带弹棒侧对应连接，测试线另一端有黄、绿、红 3 色测试钳，对应接被测变压器低压侧的 a、b、c 三相；单相测试时接黄、绿测试线。
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。
电源开关	整机电源开关，开机时拨到“—”位置，关机时拨到“○”位置。
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。
充电接口	使用仪器专用充电器进行充电。
功能模块	说明
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 格式的优盘；在存储过程中，严禁拔出优盘。

## 6.操作使用说明

### ※ 单相变压器或单相 PT 测试接线

高压测试端红色测试线的黄、绿测试钳接被测试品的高压端；低压测试端黑色测试线的黄、绿测试钳接被测试品的低压端。

### ※ 单相 CT 测试接线

高压测试端红色测试线的黄、绿测试钳接被测试品的二次侧；低压测试端黑色测试线的黄、绿测试钳接被测试品的一次侧。

### ※ 三相变压器测试接线

高压测试端红色测试线的黄、绿、红测试钳接被测试品高压端的 A、B、C 相；低压测试端黑色测试线的黄、绿、红测试钳接被测试品低压端的 a、b、c 相。

※ **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)，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。
	有蓝牙设备连接时显示此图标。
	进行存储信息查询时显示此图标。



3	仪器电量显示，电量低时此图标闪烁。
4	仪器主菜单操作区，通过方向键选择相应功能，按“确认”键进入相应功能菜单。
编号	说明
<b>三相测试</b>	针对三相变压器进行变比、组别测试。
<b>单相测试</b>	针对单相 PT、单相变压器、单相 CT 进行变比、极性测试。
<b>Z 型测试</b>	专门针对 Z 型变压器进行变比、组别测试。
<b>存储查询</b>	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。
<b>时钟设置</b>	设置仪器的日期、时间。
<b>厂家设置</b>	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。

针对**三相测试**功能及操作进行详细说明，其它功能及操作可参考此部分说明。




※ 正常测试：已知高、低压联结方式的情况下，正确输入高、低压联结方式后进行测试。

※ 盲测功能：在不知道高、低压联结方式及组别时可以准确测出变比和组别。

以**盲测功能**为例进行说明，进入“盲测功能参数设置”屏，如下图。



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。

	 <b>小提示：</b> 光标在一级操作目录下，可按“确认”键将光标快速跳转到 <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">开始测量</span> 按钮，可快速启动测量。
编号	说明
试品编号	设置本次试验的试品编号。
额定高压 额定低压	<p>设置所测试品的额定高、低电压值。高、低电压值可以按实际电压值输入，也可以根据实际情况按实际比例关系输入。</p> <p><b>注意：</b>只有额定高、低电压值、分接间距、额定分接位输入正确后，测试结果才可以正确计算出当前分接档位值和误差值。</p>
分接	设置所测试品的分接间距和额定分接位，对于没有分接位的试品，额定分接位输入 00 或 01 即可。
联结组别	<p>设置所测试品的联结方式和联结组别。</p> <p><b>注意：</b>当用户选择已知的联结方式后，仪器测量与显示按用户输入为准，当用户选择“未知”后，由仪器自动判断联结方式，如果高、低压侧的联结方式都选择“未知”时，测量结果不显示联结方式。对于联结组别，用户可按实际情况进行选择，如果联结组别未知，可选“自动”，由仪器自动判断联结组别，在“盲测功能”菜单里，联结组别固定为“自动”，不可改动。</p>
测量方式	<p>选择不同的测量方式。</p> <p>三相变比：根据设定的高、低压联结方式和组别，三相同时测量变比。</p> <p>组别测试：只测量联结组别。</p> <p>三相 AB、三相 BC、三相 CA：根据设定的高、低压联结方式和联结组别，只针对所选相进行变比测量。</p> <p> <b>小提示：</b>此功能方便只针对某一相进行测量、检测，节约时间。</p>
2	<p>二级操作目录，对应一级操作目录的设置参数，通过“上下”键修改参数。</p> <p> <b>小提示：</b>光标在二级操作目录下，可按“确认”或“取消”键将光标快速跳转到一级操作目录。</p>
3	对所选功能的解释说明。
4	光标在此处时，按“确认”键启动测量。

在测试过程中，仪器如果检测到短路、高低压反接故障时，弹出故障提示框报警，并停止

测量。

“三相变比测试结果”屏如下图。



编号	说明
1	对应的测试相别。
2	对应的实测变比值。
3	仪器自动计算的误差值。
4	实测的高、低压联结方式和组别。
5	实测的当前分接位。
编号	说明
6	菜单选择区域。 按“左右”键移动光标选择相应功能，按“确认”键执行当前所选功能，按“取消”键返回上一屏。
	继续进行变比测量。
	将当前的测试结果通过内置打印机打印。
	将当前的测试结果保存到本机或保存到外接优盘。 <b>小提示：</b> 保存到优盘的数据为 <b>WORD</b> 格式，可直接用 <b>OFFICE</b> 打开进行编辑或打印。

## 7.注意事项

※ 对于具有多个分接位的变压器，输入额定高、低压电压值、分接间距、额定档位，是为了使测试结果可以自动计算出误差值，以及分接开关所处的分接位。

※ 有载分接开关 19 档的变压器，若 9、10、11 分接是同一个值，仪器输入额定分接位时应输入 9，此时 12 分接位以后，仪器显示分接位置比实际位置小 2。

※ 本仪器分接位置的设置按高压侧调压设计，是假设 1 分接为最高电压挡位，如果电压反向设计或分接开关在低压侧的变压器，显示分接位置和实际分接位置倒置。

※ 三相变压器铭牌上的变比是指不同电压绕组的线电压之比，因此，不同接线方式的变压器，其变比与匝数比有如下关系：一次、二次侧接线相同的三相变压器的电压比等于匝数比；一次侧、二次侧接线不同时，Y--d 接线的匝比值等于变比值除以  $\sqrt{3}$ ，D--y 接线的匝比值等于变比值乘以  $\sqrt{3}$ 。

## 8.售后服务

仪器自购买之日起一年内，属于公司的产品质量问题免费维修，终身提供保修和技术服务。如发现仪器有不正常情况或故障请与公司及时联系，以便为您安排最便捷的处理方案，并为您提供最快的现场服务。