



XK-YB20 型

氧化锌避雷器测试仪

使
用
说
明
书

保定旭凯电气有限公司

Bao Ding Xu Kai Electric CO., LTD

目 录

第一节 产品概述	2
第二节 功能特点	2
第三节 技术参数	3
第四节 使用条件	3
第五节 面板介绍	4
第六节 操作说明	5
第七节 性能判断	9
第八节 注意事项	9
附录：不带电测试方法	10

一、产品概述

氧化锌避雷器是供电线路和供电设备重要保护设备，如果电力系统中的避雷器老化、损坏或失效，可能会引起大型电力事故，造成电力设备损坏，供电线路停电。因此，对线路中的氧化锌避雷器进行定期检测能够有效排除事故隐患，保证电力系统安全运行，提高供电质量。

XK-YB20 型氧化锌避雷器测试仪用于对氧化锌避雷器（MOA）进行全电流的分析，主要目的是测量 MOA 的阻性电流，由此判断 MOA 的受潮和老化程度。

XK-YB20 型氧化锌避雷器测试仪既可用于现场带电测量试验，也可用于 MOA 验收和出厂试验。

二、功能特点

- 支持无线电压参考测量和有线电压参考测量两种方式；
- 既可三相同时测量 MOA，也可单相测量或连续测量；
- 具有抗干扰功能，能自动补偿相间干扰，确保数据准确可靠；
- 配合高速微处理器，实时显示分析测量数据及波形；
- 运用 FFT 变换、谐波分析和数字滤波等算法进行数据处理；
- 采用 8 英寸 800*600 真彩液晶显示屏，Windows 菜单操作提示；
- 内置大容量非易失性存储器，可存储 200 组测量数据；
- 内置高精度实时时钟功能：可进行日期及时间校准；
- 自带高速微型热敏打印机：可打印测量及历史数据；
- 内置 4000mAh 可充电锂电池，待机时间 4~5 小时，方便现场使用。

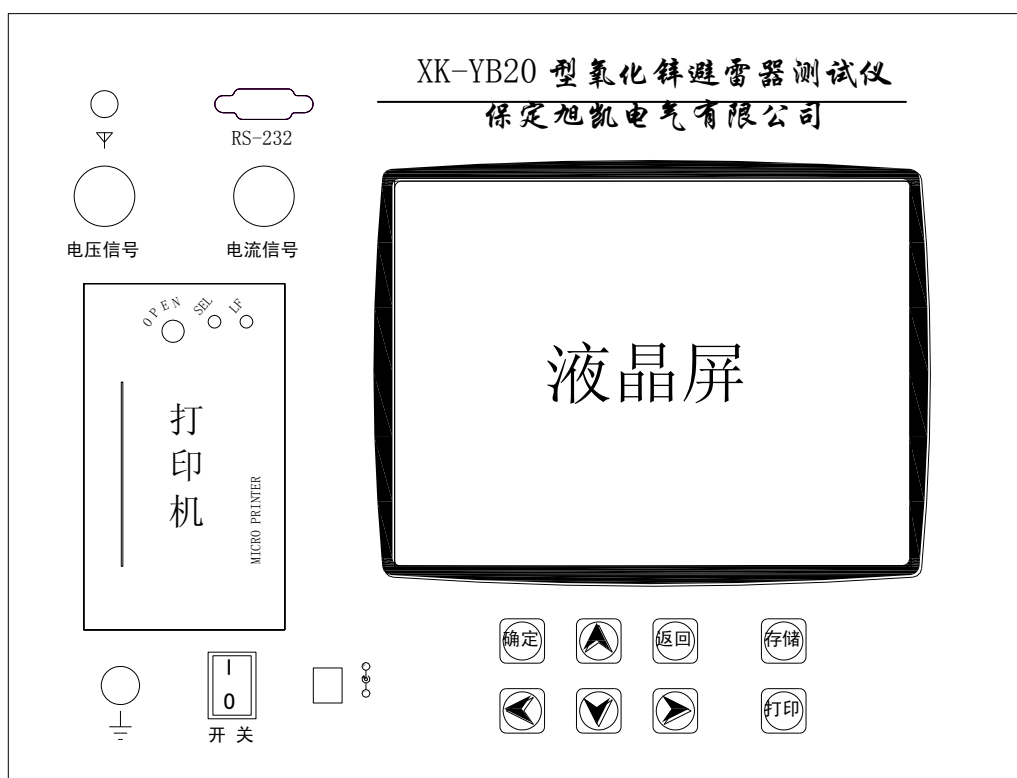
三、技术参数

测量范围	电压：0～220V
	电流：0～20mA
分 辨 率	0.001
测量精度	基波：±(5%读数+5 字)
	谐波：±(10%读数+10 字)
传输距离	500 米（可视距离）
外形尺寸	385mm×295mm×185mm
仪器重量	5kg

四、使用条件

环境温度	-10℃～50℃
环境湿度	≤85%RH

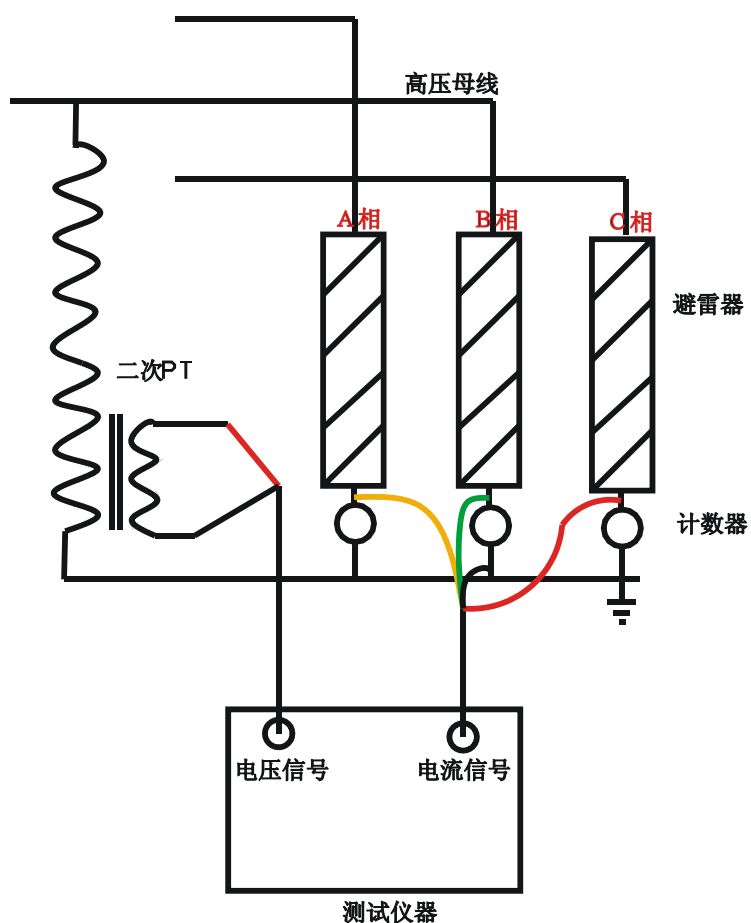
五、面板介绍



1. ：连接对应的天线。
2. RS-232：软件升级接口或与 PC 机连接。
3. 电压信号：连接测量参考电压 PT 的二次侧。
4. 电流信号：连接对应的 MOA 测量电流信号。
5. 打 印 机：用于快速打印各种测量数据。
6. 液 晶 屏：用于显示各种操作和测量数据及交流波形。
7. 键 盘：用于各种功能的操作及参数设置。
8. 充电接口：连接自带外置充电器。
9. 电源开关：仪器开关。
10. ：仪器安全接地柱。

六、操作说明

6.1 氧化锌避雷器试验接线图（推荐使用）。



6.2 当仪器按要求接好测试线，打开电源开关，液晶显示主菜单，如下图所示：



6.3 参数测试

在主菜单界面下，按<↑>、<↓>，选择 开始测试 功能按钮后，按<确定>键进入测试参数设置界面，液晶显示如下图所示：



在测试参数设置界面，按<←>、<→>键选择修改选项，按<↑>、<↓>键修改某位数据；

其中：测试方式一分为有线 PT 参考测量方式和无线 PT 参考测量方式。

电压等级—预置 10kV、35kV、110kV、220kV、330kV、500kV 等 6 种电压等级；

也可通过<自定义>来设置除上述之外的电压等级。

有无 PT—是指试验时是否需要 PT 二次侧电压信号作为参考电压。

待测相别—是指将要测试的相别，预置 A 相、B 相、C 相、三相和连续；

三相是以 B 相 PT 二次侧的电压信号作为参考信号；

单相是以各相 PT 二次侧的电压信号作为参考信号；

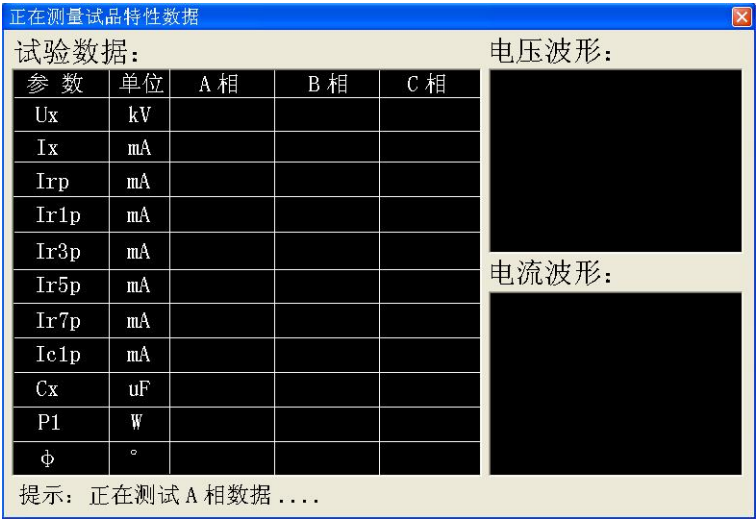
连续是以 A 相电压及 A 相电流为测试相别进行的连续测量。

抗干扰—是指是否存在相间干扰，来选择有干扰和无干扰；

单相及连续测量时，不区分有干扰或无干扰。

试品编号—是指用于区分不同被测试品的编号，以便于在历史记录中查询和技术管理。

当参数修改为满足试验需要时，按<确定>键进入测量状态，液晶显示如下提示：



其中：Ux —全电压有效值。

Ix —全电流有效值；仅包含基波和 3、5、7 次谐波。

Irp —阻性电流峰值，即 Ir 的峰值。

Ir1p—阻性电流基波峰值，即 Ir1 的峰值。

Ir3p—阻性电流 3 次谐波峰值，即 Ir3 的峰值。

Ir5p—阻性电流 5 次谐波峰值，即 Ir5 的峰值。

Ir7p—阻性电流 7 次谐波峰值，即 Ir7 的峰值。

Ic1p—容性电流基波峰值，即 Ic1 的峰值。

Cx —MOA 电容量。

P1 —有功功率基波有效值。

ϕ —电压基波与电流基波之间相角。

在自动测试界面下，仪器将自动采集、显示所有参数及波形，并且会根据电压、电流测试值的大小自动生成波形，**注意：仪器具有自动放大波形的功能，因此不能根据波形幅值判断数据大小**。当测试完毕后，存储或打印所有测试数据直接按<存储>或<打印>键，不进行任何操作直接按<返回>键返回主菜单。

6.4 历史记录查询

在主菜单下选择 历史记录 功能按钮，按<确定>键进入历史记录查询界面，液晶显示如下图所示：



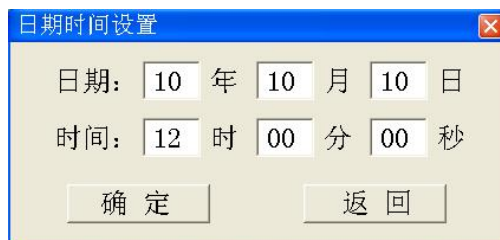
记录号	试品编号	试验日期
001	01-501	2010-10-10 14:30:30
002	01-502	2010-10-10 14:34:36
003	01-503	2010-10-10 14:40:40
004	01-504	2010-10-10 14:46:50

在历史记录查询界面，按<↑>、<↓>键来选择要查询的历史记录；在相应的历史记录界面按<打印>键，可以打印当前的历史数据和曲线。

在历史记录查询界面，同时按下<存储>和<确定>键，可以删除全部历史数据。

6.5 日期时间设置

在主菜单下选择 时间设置 功能按钮，按<确定>键进入日期时间设置界面，液晶显示如下图所示：



日期:	10	年	10	月	10	日
时间:	12	时	00	分	00	秒
确 定		返 回				

在日期时间设置界面下，按<←>、<→>键选择相应设置位，按<↑>、<↓>键修改相应设置位的数据。修改为需要的日期和时间后，选择 确定 功能按钮或按下<确定>键，保存相应设置并返回主菜单。

七、性能判断

氧化锌避雷器的电气性能可以从阻性电流基波峰值（ I_{r1p} ）来判断，但从电压电流相角（ Φ ）判断更为有效，判断方法如下：

Φ	$<75^\circ$	$75^\circ \sim 78.9^\circ$	$79^\circ \sim 82.9^\circ$	$83^\circ \sim 87.9^\circ$	$\geq 88^\circ$
性能	差	中	良	优	有干扰

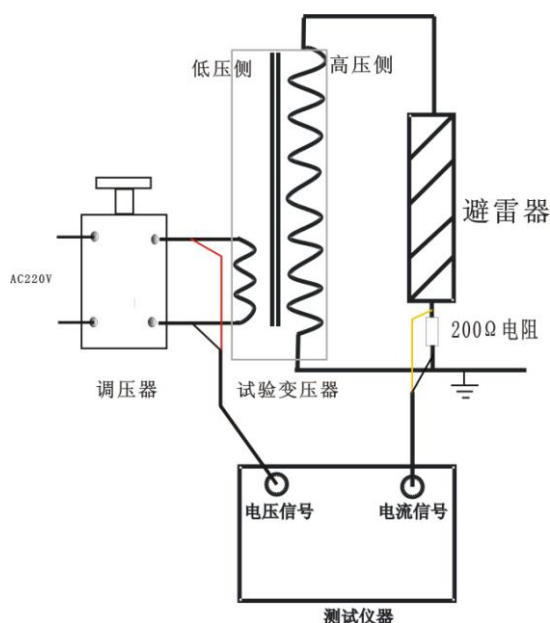
用抗干扰法测量时，认为 A 相和 C 相对 B 相的干扰相等，即 B 相不受干扰，这样在测量时可能会出现 $1^\circ \sim 2^\circ$ 的误差。

八、注意事项

1. 使用本仪器前请仔细阅读使用说明书，检查接线正确无误、接地良好。
2. 试验中如出现过压、过流保护动作，须查明原因排除异常情况后方可继续试验；不可盲目操作，以免带来不必要的损失。
3. 在测量完毕并退出测量状态后，方可进行接线拆除。
4. 仪器充电一般为 4 至 6 小时，不使用仪器时应定时给仪器充放电，以免损坏内置锂电池。
5. 如出现无法解决的问题，请及时与本公司取得联系。

附录：不带电测试方法

XK-YB20 氧化锌避雷器测试仪是专为金属氧化物避雷器带电检测而设计的仪器；但其同样可以在实验室或在交接试验中进行非运行状态下对避雷器进行检测。其接线图如下图所示：



说明：（1）按照不同的电压等级，避雷器上所施加的电压由升压试验变压器产生。

（2）电压信号取自试验变压器低压侧，其电压值不许超过 260V。此时，仪器可根据试验变压器的变比，进行自定义电压等级一次侧和二次侧的设置，这样就可以测量出对避雷器所施加的真实电压值。

（3）避雷器末端接 $200\Omega \sim 500\Omega$ （0.25W 以上）接地（如图所示）。电流信号取自电阻两端。仪器电流通道内阻约为零，以保证测试时电流全部从仪器内部流过。没有电阻也可不接，但必须选择 A 相测试或连续测量。

**本公司保留装置设计更改的权利，
如有变动，恕不另行通知。请以实际装置为准。**