



YFD-WX

氧化锌避雷器带电测试仪

—— 氧化锌避雷器漏电流测量专用 ——

—— 无线通讯、泄漏电流实时测量 ——

说明书（手册）

武汉卓亚电力自动化有限责任公司

WUHAN ZHUOYA TECH AUTOMATION CO.,LTD

WEB : www.power-kva.com PHONE : 027-65523062

声明

版权所有© 2023 武汉卓亚电力自动化有限责任公司



本使用说明书所提及的商标与名称，均属于其合法注册公司所有。本说明书受著作权保护，所撰写的内容均为卓亚电力公司所有。本使用说明书所提及的产品规格或相关参数，未经许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、修改、传播或出版。本使用说明书所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。可随时查阅官方网站：<http://www.power-kva.com>。

本使用说明书仅作为产品使用指导，所有陈述、信息等均不构成任何形式的担保。

服务承诺

感谢您使用卓亚电力公司的产品。在您初次使用该仪器前，以便正确使用仪器，请您仔细阅读此使用说明书，充分发挥其功能，并确保仪器及人身安全。

我们深信优质、系统、全面、快捷的服务是事业发展的基础。经过多年的不断探索和进取，我们形成了“重质量、重客户”的服务理念。以更好的产品质量，更完善的售后服务，全力打造技术领先、质量领先、服务领先的电力试验产品品牌企业。为客户提供满意的售前、售中及售后服务！

安全要求

为了避免可能发生的危险，请阅读下列安全注意事项。

本产品请使用我公司标配的附件。

防止火灾或电击危险，确保人生安全。在使用本产品进行试验之前，请务必详细阅读产品使用说明书，按照产品规定试验环境和参数标准进行试验。

使用产品配套的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。产品输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，试验过程中在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，请务必注意人身安全！请勿在仪器无前（后）盖板的情况下操作仪器/仪表。

试验前，为了防止电击，接地导体必须与真实的接地线相连，确保产品正确接地。试验中，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。试验完成后，按照操作说明关闭仪器，断开电源，将仪器按要求妥善管理。

若产品有损坏或者有故障时，切勿继续操作，请断开电源后妥善保存仪器，并与卓亚电力公司售后服务部联系，我们的专业技术人员乐于为您服务。

请严格按照说明书及规范的试验操作流程使用本产品。

请勿在潮湿环境下使用仪器。

请勿在易爆环境中使用仪器（防爆产品除外）。

请保持产品表面清洁，干燥。

产品为精密仪器，在搬运中请保持向上并小心轻放。

联系方式

武汉卓亚电力自动化有限责任公司

WUHAN ZHUOYA TECH AUTOMATION CO.,LTD

地址：中国·湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷大道 303 号

总机：027-65523062

网站：www.power-kva.com

邮箱：zykva@foxmail.com

目 录

注意	5
一 . 简介	7
二 . 电气符号	7
三 . 技术规格	7
四 . 结构	9
五 . 操作及显示	9
1 . 开关机	9
2 . 界面说明	9
3 . 主机与检测仪状态说明	10
4 . 避雷器漏电测试	12
5 . 数据保持、数据存储	13
6 . 数据查阅	13
7 . 数据清除	13
六 . 紧急拉环的使用	14
七 . 装箱单	15

注意

感谢您购买了本公司的氧化锌避雷器钳形带电测试仪，为了更好地使用本产品，请一定：

——详细阅读本用户手册，操作者必须完全理解手册说明并能熟练操作本仪表后才能进行现场测试。严格遵守本手册所列出的安全规则及注意事项。

- ◆ 若被测线路电压超过 **600V** 必须连接绝缘杆使用。
- ◆ 由于高压线路很危险，操作者必须经严格培训并获得国家相关高压操作认证才能使用本仪表进行现场测试。
- ◆ 注意本仪表面板及背板的标贴文字及符号。
- ◆ 请勿于高温潮湿，有结露的场所及日光直射下长时间放置和存放仪表。
- ◆ 测试仪长时间放置不使用，请每隔 1~2 个月给电池充电一次。测试仪必须使用配置的专用充电器充电。
- ◆ 拆卸、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 检测仪是精密仪表，严禁冲击钳头，保持钳头端面的清洁，定期保养钳头端面，不能用腐蚀剂或粗糙物清洁，须用软布（如眼镜布），沾清洁防锈润滑剂（如 WD-40），擦拭即可。
- ◆ 仪表及手册上  “ ” 危险标志，使用者必须依照指示进行安全操作。
- ◆ 建议本仪表每年至少进行一次返厂保养，以提高测试精度及马达使用寿命。
- ◆ 建议本仪表每年至少进行一次绝缘强度测试（每节绝缘杆 AC110kV/rms，检测仪铁芯与外壳间 AC1000V/rms）。

关于紧急拉环

注意！在测试过程中，如果马达发生故障检测仪钳头将无法张开，此时，在安全的环境下，可拉动钳头使钳头张开展取下检测仪。

在高压线路等危险环境下，测试前务必安装上紧急拉环，在马达发生故障检测仪钳头无法张开的情况下，可使用绝缘杆（需自备）拉出检测仪的紧急拉环，便可使钳头张开及时取下检测仪。拉出紧急拉环后检测仪将无法使用，必须寄回工厂维修。

切记！平时严禁拉出紧急拉环，否则由此产生的维修费不属保修范围。

一 . 简介

YFD-WX 氧化锌避雷器带电测试仪（泄漏电流实时测量）用于 35kV 以下线路对氧化锌避雷器的全电流进行测试，以判断避雷器的性能是否劣化，测试时无需停电无需拆卸避雷器，操作安全快速。根据电力行业标准《DL/474.5-2018 现场绝缘试验实施导则-避雷器试验》中 9.1 条，为了在运行中检测避雷器内部是否受潮、金属氧化物电阻片是否劣化等，可以采用定期测试运行中工频持续电流的方法。正常情况下，通过避雷器的持续电流很小，一旦内部受潮，电流可增加到几毫安甚至几十毫安。由于运行电压往往有波动，不易确定一个绝对标准来判断是否严重受潮，但可对以往的记录和三相进行互相比对，如果泄露电流有明显差异，则必须进行处理。工作人员可以根据本仪表测试的漏电情况决定是否对避雷器进行维护处理，避免了盲目拆下检测。

氧化锌避雷器钳形带电测试仪由主机、检测仪、绝缘杆组成。主机与检测仪采用无线通讯，通讯距离 30 米，主机可遥控检测仪钳头的张开或闭合完成测试过程，主机能实时显示电流测试值及钳头状况。检测仪采用微型马达驱动钳头的张开或闭合，钳头采用高性能坡莫合金制作，具有较强的抗干扰能力，几乎不受外部磁场的影响，分辨率高达 1uA。检测仪可连接绝缘杆用于高压线路的氧化锌避雷器测试。仪表也可做超高精度钳形漏电流表使用。

仪表还具有数据保持、数据存储功能，配有 USB 接口，存储数据可上传电脑。

二 . 电气符号

	极其危险！操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击危险，造成人身伤害或伤亡事故。
 	危险！操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击危险，造成人身伤害或伤亡事故。
	警告！必须严格遵守安全规则，否则造成人身伤害或设备损坏。
	交流（AC）
	直流（DC）

三 . 技术规格

1. 性能

1) 漏电流、交流电流

量程	分辨力	准确度
0.000mA~1mA	1uA	±1%rdg±8dgt
1.00mA~10.00mA	0.01mA	
10.0mA~100.0mA	0.1mA	
100mA~300mA	1mA	

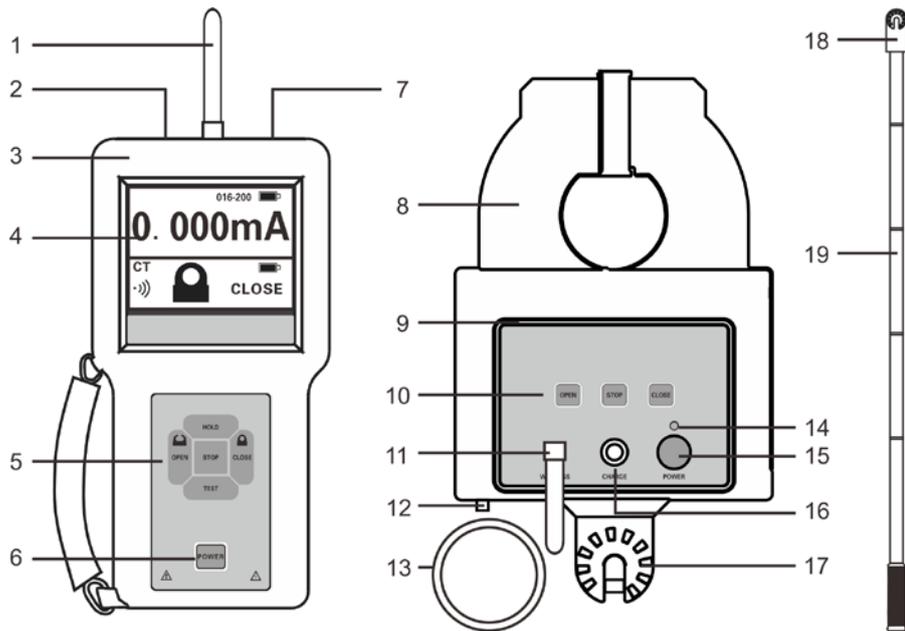
2) 高次谐波电流（基本波电流、第3次高次谐波电流）

最小基本波输入电流	各量程的3%以上
准确度	1%rdg±8dgt（±交流电流准确度）

2. 一般规格

功 能	通过测试氧化锌避雷器全电流，在线判断氧化锌避雷器是否劣化，也可做超高精度钳形漏电流表使用
电 源	主机：DC 7.4V 2000mAh 可充锂电池，电池充满约 8.4V 检测仪：DC 7.4V 2600mAh 可充锂电池，电池充满约 8.4V
测试方式	钳形 CT
测量范围	AC 0.000mA~300mA（真有效值）
最高分辨率	1uA
测量精度	±1%rdg±8dgt（23℃±5℃，80%RH 以下）
无线通讯方式	433MHz 无线通讯
无线传输距离	30m
显示模式	3.5 寸彩屏；显示域：71mm×53mm
仪表尺寸	主机：195mm×100mm×45mm； 检测仪：208mm×131mm×90mm
仪表质量	主机：约 400g；检测仪：约 1220g， 仪表总质量：约 7000g（含绝缘杆和附件）
钳口尺寸	φ 40mm
采样速率	2 次/秒
数据存储	200 组，存储过程中“HOLD”符号指示
数据保持	测试模式下按 HOLD 键保持数据并存储数据，“HOLD”符号显示，再按 HOLD 键取消
数据查阅	“READ”符号指示，能上下翻阅所存数据
溢出显示	超量程溢出功能：“OL”符号显示
无信号指示	主机接收器没有收到检测仪信号时，无法显示检测仪当前状态。
自动关机	开机约 10 分钟后，仪表自动关机，以降低电池消耗
电池电压	当电池电压低于 7.8V 时，电池电压低符号“  ”显示，提醒仪表需进行充电
线路电压	35kV 以下
工作温湿度	-20℃~40℃； 80%Rh 以下
存放温湿度	-20℃~60℃； 70%Rh 以下
干 扰	无 433MHz 同频信号干扰
伸缩绝缘杆	4 节按键式伸缩绝缘杆（伸态 5m，收态 1.5m，外径 φ 44mm）
绝缘强度	单节绝缘杆 AC110kV/rms，高压检测仪外壳与铁心间：AC1000V/rms

四 . 结构



- | | | |
|------------|--------------|--------------|
| 1. 主机天线 | 2. 主机 USB 接口 | 3. 主机 |
| 4. 主机显示屏 | 5. 主机功能按键区 | 6. 主机开关键 |
| 7. 主机充电口 | 8. 检测仪钳头 | 9. 检测仪 |
| 10. 检测仪按键区 | 11. 检测仪天线 | 12. 紧急拉环口 |
| 13. 紧急拉环 | 14. 检测仪指示灯 | 15. 检测仪开关键 |
| 16. 检测仪充电口 | 17. 绝缘杆接口 | 18. 绝缘杆可调节接口 |
| 19. 伸缩绝缘杆 | | |

五 . 操作及显示

1 . 开关机

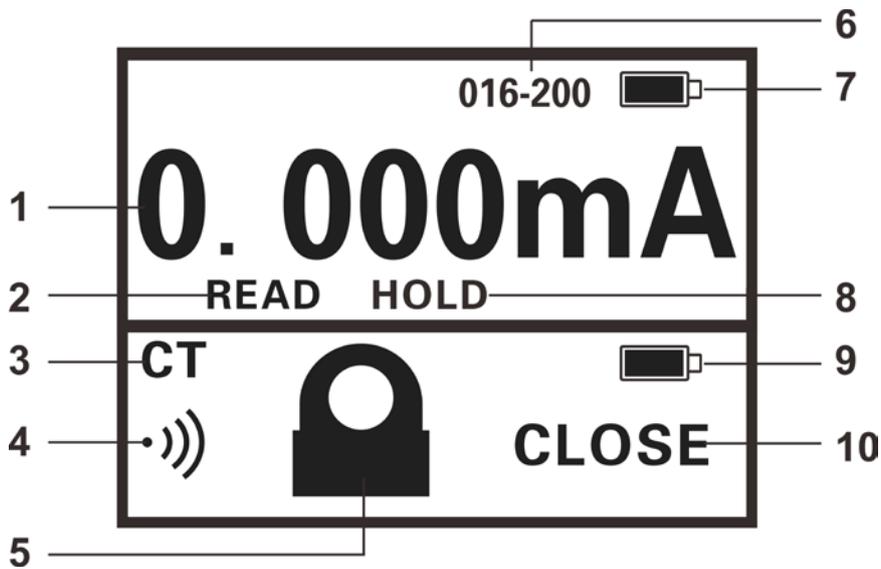
主机按 **POWER** 键开机，主机开机 10 分钟无操作会自动关机，以降低电池消耗。主机开机后按 **POWER** 键关机。

检测仪开机采用自锁按键，按下 **POWER** 键检测仪开机，指示灯长亮。

当检测仪提示电池电量低时，将无法使用主机进行钳口闭合操作，此时只能进行张开操作，以便取下检测仪（使用检测仪上的按键可使钳口闭合）。此时请务必对检测仪进行充电，方可继续测试。

为保护检测仪马达的使用寿命，检测仪钳口连续张开、闭合 10 次，将自动停机 10 分钟。

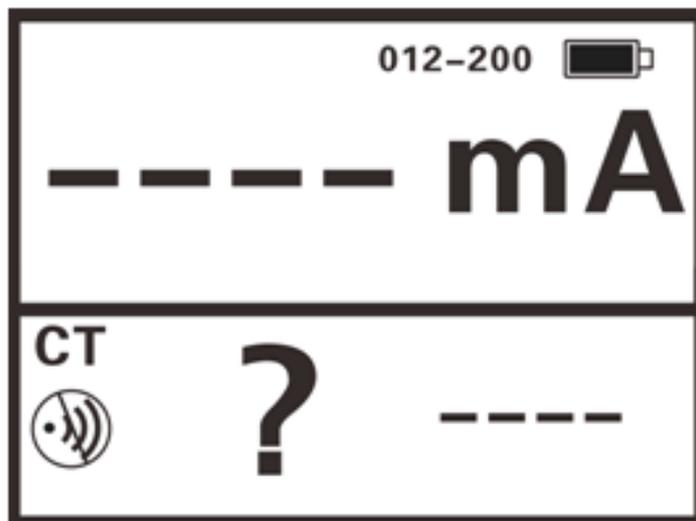
2 . 界面说明



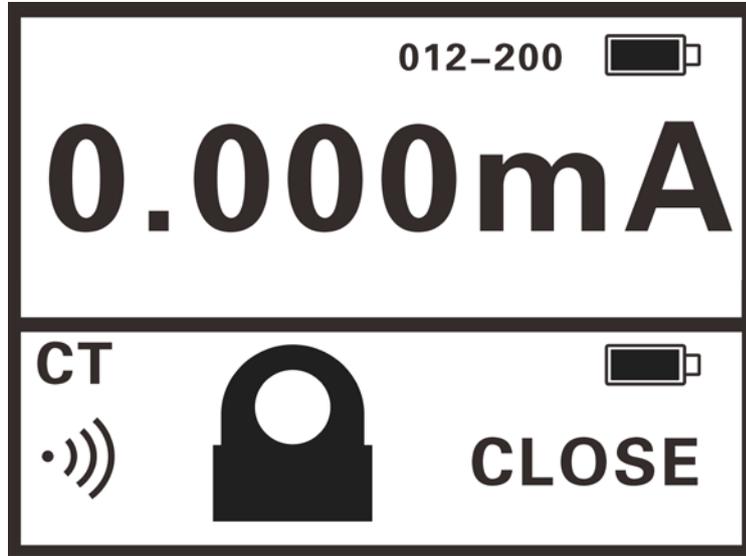
- 1.当前漏电流测量值
- 2.记录查询标示
- 3.检测仪状态区标示
- 4.检测仪无线信号标志
- 5.检测仪钳口状态指示
- 6.记录存储状态
- 7.主机电池电量指示
- 8.数据保持，保存标示
- 9.检测仪电池电量指示
- 10.检测仪钳口状态说明

3. 主机与检测仪状态说明

A、当主机没有接收到检测仪信号时，如下图显示。

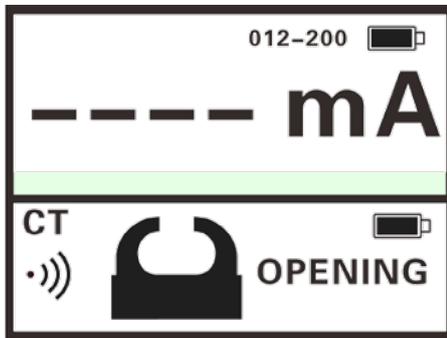


B、当主机接收到检测仪信号，并且检测仪钳口为闭合时（检测仪开机默认为闭合，若检测仪实际状态并非闭合请开关一下钳口同步状态），如下图显示，只有在检测仪钳口处于闭合时主机才会显示测试电流值。

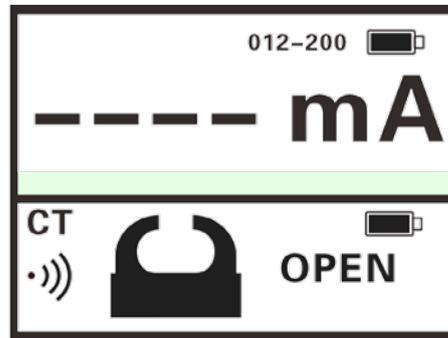


C、当检测仪状态为关闭中、打开、打开中、停止等状态时，如下图显示。

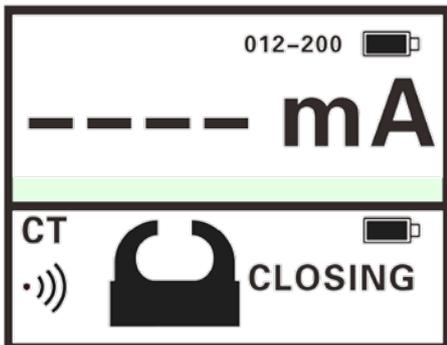
当钳口状态为闭合时，不能再进行闭合操作；当钳口状态为打开时，不能再时进行打开操作。



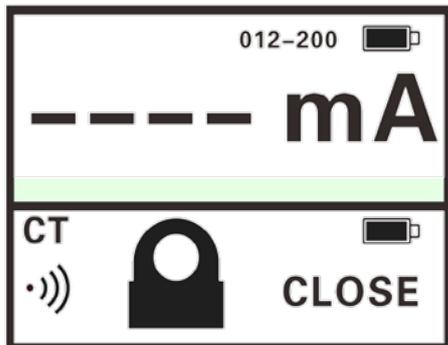
（钳口张开中）



（钳口已张开）



（钳口关闭中）



（钳口已关闭）

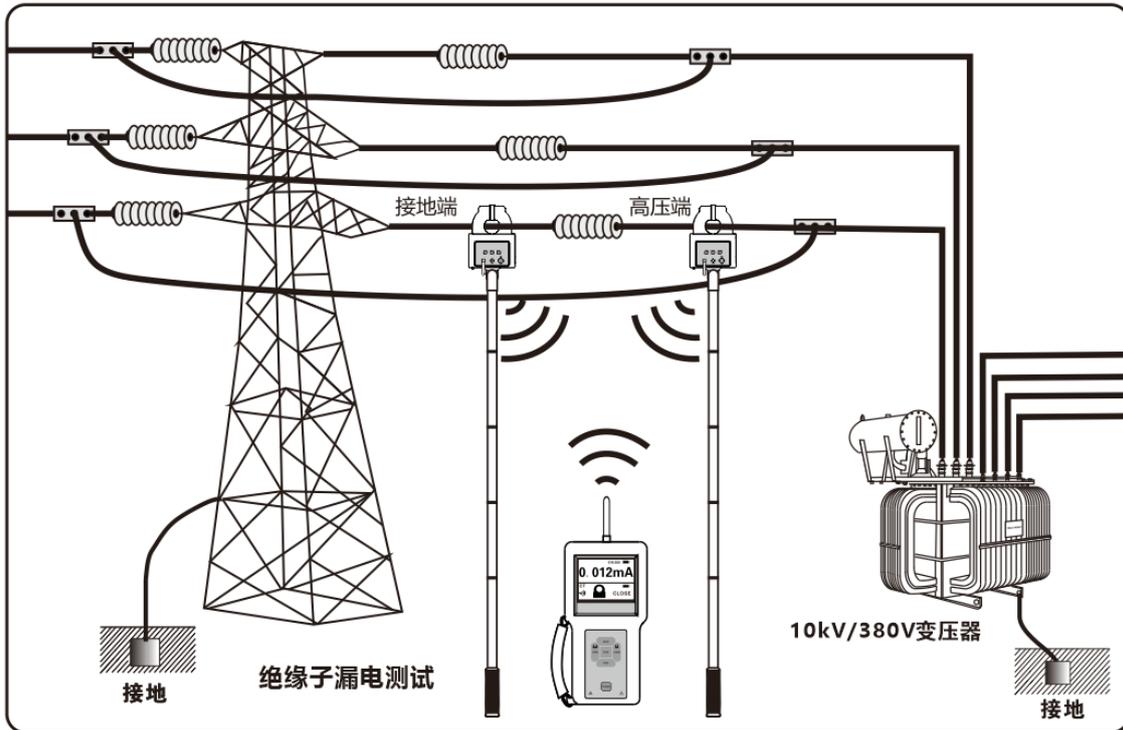
4. 避雷器漏电测试

	<p>高压，极其危险！必须由经培训并取得授权资格的人员操作，操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击的危险，造成人身伤害或伤亡事故。</p>
	<p>危险！不能用于测量动力线。否则有电击危险，造成人身伤害或设备损坏。</p>
	<p>测试前，先检查主机与检测仪电池电量是否充足。</p>
	<p>测试前，检测钳口是否清洁。</p>
	<p>务必使用专配的绝缘杆连接检测仪。绝缘杆接口与检测仪接口的齿位要吻合，螺杆要锁紧。</p>
	<p>测试完毕收杆时应顺势倾斜绝缘杆，先拆下检测仪，再收回绝缘杆，避免检测仪与地面冲击。</p>
<p>检测仪是精密仪表，要轻拿轻放，严禁撞击。要保持钳口表面清洁。</p>	

测试步骤：

- 1) 检测主机及检测仪的电量是否充足，少于 50% 必须充电。
- 2) 检测有无安装紧急拉环，以备紧急情况使用。
- 3) 将检测仪安装在绝缘杆接口，接口可调整检测仪钳口方向，以方便钳入导线。
- 4) 按动“OPEN”按钮，将检测仪钳口张开。
- 5) 举升绝缘杆钳入导线，确认钳住导线后，按动“CLOSE”按钮钳口闭合，测试仪即进入测试状态。
- 6) 读取测试数值后按钮“OPEN”钳口张开，将测试仪撤离导线。撤下绝缘杆后，按动“CLOSE”按钮闭合钳头，将测试仪从绝缘杆卸下，回收绝缘杆。

	<p>由于投入运行后的避雷器泄漏电流应小于 500uA (《DL474.5-2006 现场绝缘试验实施导则-避雷器试验》中 8.1 条)，所以可以根据测试避雷器的漏电来判断避雷器的运行情况，若实测避雷器泄漏电流过大，超过 500uA，若排除系统电压过高，则避雷器可能有污渍或受潮或老化，漏电流越大，有污渍或受潮或老化就越严重。工作人员可以根据测试的漏电情况决定是否对避雷器进行维护处理或拆下到实验室检测，避免了盲目拆下检测。</p>
---	---



5. 数据保持、数据存储

在接收数据模式下，短按 **HOLD** 键，可以保持 LCD 显示，“**HOLD**”符号指示，此时主机会保存数据。再短按 **HOLD** 键解除数据锁定，返回接收数据模式，“**HOLD**”符号消失。

6. 数据查阅

在接收数据模式下，长按 **HOLD** 键 3 秒进入数据查阅模式，显示“**READ**”符号，同时自动显示存储的第 01 组数据，再按 **OPEN** 键或 **CLOSE** 键可以向上或向下循环翻阅所存储的数据，当翻阅到存储的最后一组数据时，自动返回第一组数据。

处于查询界面长按 **POWER** 键（超过 3 秒）退出数据查阅模式，返回接收数据模式。“**READ**”符号不再显示。

7. 数据清除

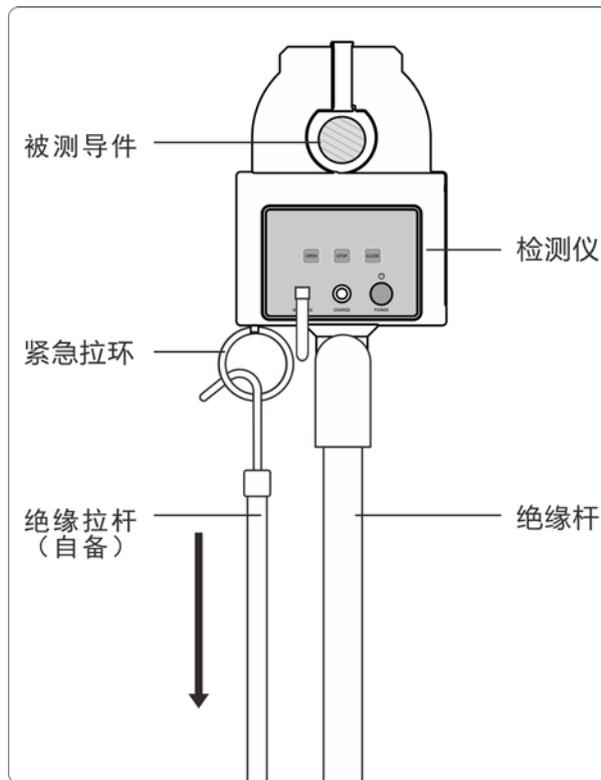
在数据查阅模式下，短按按 **HOLD** 键选中 YES 显示红色，再按 **TEST** 键确认清除存储的所有数据。

六．紧急拉环的使用

本仪器配有紧急拉环供在紧急情况下取下检测仪使用，平时严禁使用，紧急拉环拉出后检测仪将无法使用，必须寄回工厂维修，否则由此产生的维修费不属保修范围。

在测试过程中，如果检测仪发生故障致使钳头将无法张开（如电池电量耗尽、马达故障等），此时，在安全的环境下，可拉动钳头使钳头张开从电缆线上取下检测仪。

在高压线、高空线等危险环境下，测试前务必安装上紧急拉环，如果检测仪发生故障致使钳头将无法张开，此时，可使用绝缘杆（需自备）拉出检测仪的紧急拉环，便可使钳头张开及时取下检测仪，如下图所示。



	在危险情况下（测试高压线、高空线），测试前务必安装上紧急拉环。
	紧急拉环拉出后检测仪将无法使用，必须寄回工厂维修。
	平时严禁拉出紧急拉环，否则由此产生的维修费不属保修范围。

七. 装箱单

主机	1 台
检测仪	1 台
伸缩绝缘杆	1 根
转向连接头	1 个
一串二 8.4V 2A 充电器	1 个
USB 通讯线	1 个
紧急拉环	1 个
仪表箱	1 个
用户手册/保修卡/合格证	1 套

本公司不负责由于使用时引起的其他损失。

本用户手册的内容不能作为将产品用做特殊用途的理由。

本公司保留对用户手册内容修改的权利。若有修改，将不再另行通知。