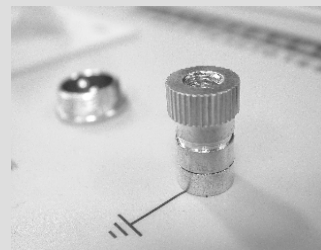




特试特科技
TESTYLE



使用说明书

TE1075

10kV氧化锌避雷器现场测试仪

公司简介

武汉特试特科技股份有限公司位于武汉东湖高新技术开发区“武汉·中国光谷”中心，是集电气设备试验检测、电力计量、继电保护等多种仪器、仪表的研发、生产、销售为一体的高科技企业。公司实行现代企业管理制度，以“先进的技术、可靠的质量、完善的服务”为企业的发展理念，并拥有一批掌握高、新、尖电气工程技术的专业人才，通过迅捷可靠的行业信息渠道、丰富的产业管理经验、强大的科研能力和完善的服务体系，使公司以高起点、高速度建立起了良好的企业信誉和品牌形象。特试特人在实现国际先进技术的跟踪、获取及超越的同时，也建立起了以自主品牌管理为中心的商业模式和系统管理为核心的企业运行模式，严格按照ISO9001国际标准质量体系的要求来规范企业的品质管理，志在通过规范来体现特试特人的专业精神“每颗螺丝都是我们的关注对象”。

质量是工业产品的生命线,每一颗螺丝钉都是我们的关注对象!

质量保证与售后服务

一、本仪器严格按照国家标准和企业标准制造，每一台仪器都经过严格的出厂检验。

二、本仪器享有24个月的保用期，在此期间由于制造上的原因而使仪器质量低于特性要求的，本公司将免费予以保修。

三、在仪器使用寿命内，本公司将长期提供仪器的维护、使用培训、软件升级、配件供应等相关服务。

四、如果在使用中发现问题，请及时与本公司联系，我们将根据情况采取：上门服务、返厂修理及发备用机等措施进行处理。

前 言

- 一、衷心感谢您使用此产品，您将获得本公司全面的技术支持和服务保障。
 - 二、本使用说明书适用于TE1075 10kV氧化锌避雷器现场测试仪。
 - 三、当您在产品使用前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保存以备查考。
 - 四、在阅读说明书或仪器使用过程中如有疑问，可向我公司咨询。
- 免费咨询电话：800-880 0780，400-027 9598

版 权 声 明

武汉特试特科技股份有限公司版权所有，并保留对本手册及本声明的最终解释权和修改权。未得到武汉特试特科技股份有限公司的书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其它语言、将其全部或部分用于商业用途。

快速使用

1

一、安全提示-----	2
电源方面-----	2
接线方面-----	2
操作方面-----	3
其它方面-----	3
二、开箱检查-----	4
三、布局说明-----	5
仪器布局-----	5
各部件说明-----	6
按键说明-----	7
四、测试前准备-----	8
五、测试流程-----	9

详细说明

2

一、仪器介绍-----	12
用途-----	12
性能特性-----	12
二、技术参数-----	14
名称和分类-----	14
主机结构型式与尺寸-----	14
使用电源-----	14
使用环境要求-----	15
仪器功耗-----	15
测量误差-----	15
测试项目及范围-----	15
三、工作原理-----	16

详细说明

2

原 理 框 图	1 6
工 作 原 理	1 7
四、软件操作说明	1 8
测 试	1 8
数 据 存 贮	2 0
数 据 打 印	2 1
读 取 存 贮 数 据	2 2
时 钟 设 置	2 3
帮 助 说 明	2 4
五、硬件操作说明	2 6
更 换 打 印 纸	2 6
更 换 保 险 管	2 6

详细说明

2

六、测试图例-----	27
七、故障排除-----	28
八、运输与保养-----	29
运输-----	29
储存及养护-----	29
防潮-----	29
防曝晒-----	29
九、其他产品-----	30

第一部分

快速使用

1

一、安全提示

1.1 电源方面

(1) 使用外接电源可选择AC 220V或DC 24V供电，外接电源电压偏差不应超过 $\pm 10\%$ ，否则可能引起测量误差、仪器工作不正常或仪器损坏；使用外接DC 24V供电时，请用专用测试线与仪器连接，并请确认极性，红线为正，黑线为负。

(2) 使用内置免维护充电电池供电，电池缺电时仪器会提示报警，此时就必须给仪器充电，一般充电4~6小时即可；过度充放电会减少电池使用寿命或完全损坏电池。由于电池存在自放电，用户需每月进行充电一次，使用时不宜将电全部用尽，以保证电池使用寿命。

1.2 接线方面

(1) 为了仪器及操作人员的安全，仪器必须可靠接地。

(2) 试验准备时最先接好地线，工作完毕最后拆除接地线。

(3) 必须保证试品与高压线路隔离，所有人员必须远离高压。

(4) 试验前，请断开测试端的并联支路。

(5) 接线前，确保电源开关处于断开状态，高压允许开关处于OFF位置。

(6) 试验开始前，应先将高压电缆接到测试仪，然后另一端接试品。试验结束后，应先从试品上断开高压电缆，然后再从测试仪上取出。这是为了防止试品的感应电压对人体及仪器的伤害。

(7) 在通电情况下，不得插拔任何接线。

1.3 操作方面

(1) 高压电缆插头应插紧，接线完毕后，应检查一遍是否有接线错误，接插件是否接触良好。

(2) 在有条件的情况下，试验前请先做避雷器的绝缘试验。

(3) 仪器测试时请先将高压允许开关处于“ON”状态，否则仪器测试时将无高压输出，

(4) 测试过程中，如有放电、声响、异味及其它异常现象，应立即关闭电源并重新检查接线。

1.4 其它方面

在室外使用时，请勿将仪器长时间置于太阳下暴晒。

二、开箱检查

收到仪器后，打开仪器外包装，并检查仪器上盖内的附件袋及随机线包，您会发现以下附件：

220V电源线	一根
专用高压测试电缆	一根
DC24V航插线	一根
双色接地线	一根
使用说明书	一份
产品合格证	一份
出厂质检报告	一份
打印纸	一卷
保险管（2A）	二个

如发现缺少附件，请及时与本公司取得联系，本公司定会予以妥善解决。

3、1 仪器外观

此侧面特写, 见图1.3.2

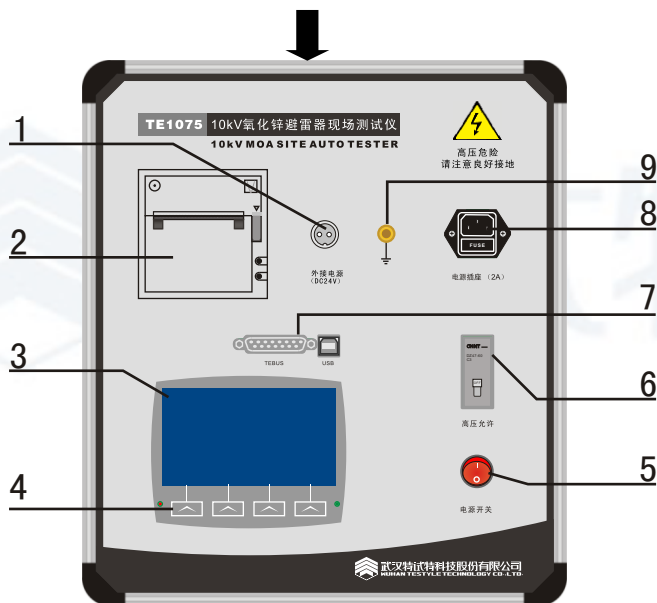


图1.3.1

侧面特写

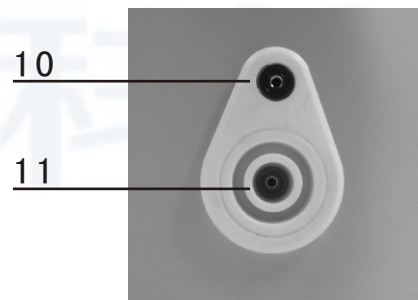


图1.3.2

三、布局说明

3.2 各部件说明

- (1) 外接直流电源24V: 本仪器可外接DC24V直流电源供电。
- (2) 打印机: 前换纸型中文打印机, 用于测试数据的记录。
- (3) 液晶显示器: 以中文方式显示菜单及测试结果。
- (4) 触摸按键: 详见1.3.3按键说明。
- (5) 电源开关: 闭合该开关, 仪器电源接通。
- (6) 高压允许开关: 闭合该开关, 设备高压输出回路接通。
- (7) 联机接口: 本仪器有一个TEBUS接口和一个USB接口, 方便进行硬件升级服务和与计算机进行联机操作。
- (8) 电源插座: 接220V市电, 该插座内含保险管盒, 本仪器应安装2A保险管。
- (9) 接地端子: 为保障操作者的安全及仪器正常工作, 使用前应将该端子可靠接地。
- (10) 屏蔽端子: 接高压测试线的屏蔽连接线, 以屏蔽测试过程中的干扰信号。
- (11) 高压输出端子: 仪器通过此端子, 最高输出直流30kV, 与高压线输出端连接。

3.3 按键说明

仪器有四个触摸按键，每个按键对应正上方屏幕显示的相应功能菜单，按下后，该功能生效。

如图1.3.3，按下【测试】功能按键后，测试功能生效。功能按键介绍请见第二部分详细介绍相关章节。

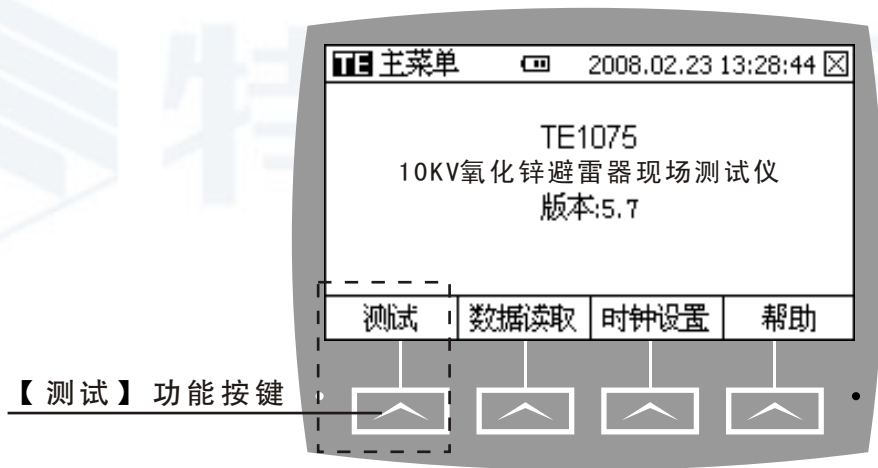


图1.3.3

四、测试前准备

(1) 检查现场电源情况，是否有满足本仪器要求的外接电源，如使用内置充电电池供电，请检查液晶屏上侧的电池标记，如显示电量过低，则需充电后再使用。

(2) 接好地线。

(3) 接好测试接线。

(4) 为仪器接好电源，打开仪器电源开关。

(5) 在仪器测试前，请先合上高压允许开关。

注意：如条件允许，请先为避雷器做绝缘试验。

此章节以常用的仪器在线测试流程介绍快速使用方法。

(1) 按图1.5.1接好测试接线。

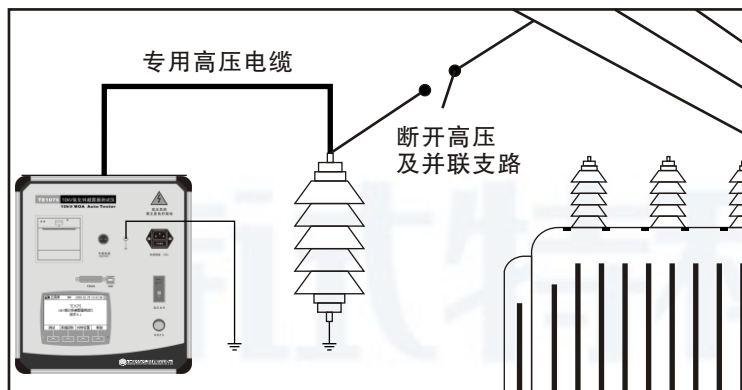


图1.5.1

(2) 合上仪器电源开关，合上高压允许开关，显示主菜单后(见图1.5.2)，按【测试】功能按键，仪器自动开始测试。

(3) 几秒钟后，仪器显示测试结果（见图1.5.3），记录测试结果。

(4) 如需打印测试结果，可按【打印】功能按键，打印测试结果（详见P21

五、测试流程

(5) 如需保存测试结果，可按【存贮】功能按键，输入避雷器编号后，即可保存测试结果（详见P20页）。

(6) 测试完毕后，先断开高压允许开关，并断开仪器电源，为避雷器放电后，再拆除接线，最后断开地线。

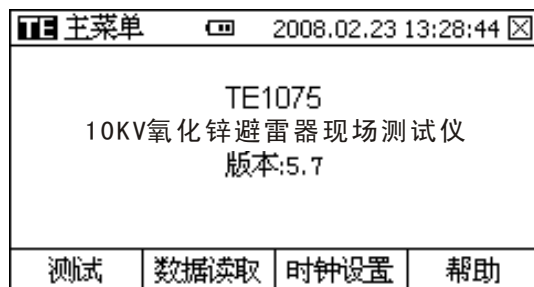


图1.5.2

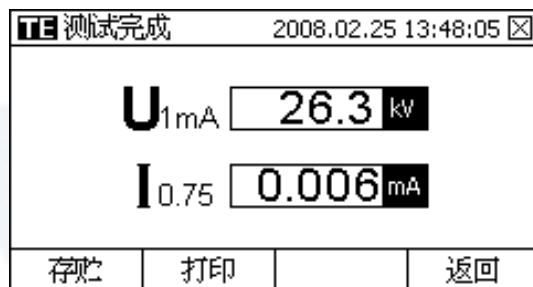


图1.5.3

⚠ 注意：

- 测试前，确保避雷器上无其它并联电压源，并解除并联支路。
- 仪器测试接线需牢靠，屏蔽线不可悬空，接地必须良好。
- 仪器操作时，请注意人身安全。
- 禁止单人作业。

第二部分

详细说明

2

一、仪器介绍

1.1 用途

TE1075 10kV氧化锌避雷器现场测试仪用于对氧化锌避雷器(MOA)泄漏电流的测量分析,能全自动测量1mA的试验电压 U_{1mA} 及0.75倍该电压的泄漏电流 $I_{0.75}$,由此判断氧化锌避雷器受潮和老化程度,适用于10kV及以下电压等级氧化锌避雷器的试验。

1.2 性能特点

(1) 多种供电方式:可使用外接DC24V直流电源或AC220V供电,也可由内置充电电池供电使用。

(2) 智能化程度高:仪器采用中文图形菜单操作界面,可输入被试品的编号,使用更方便。采用中文菜单操作,测量数据显示结果直观,内置的前换纸打印机能以中文模式打印数据,换纸更加方便。

(3) 测量准确:全数字化处理,内建精密数学模型,具有较高的测量精度,测试结果重复性好。

(4) 数据记录:仪器能记录100组测试数据,以被试品的编号形式存储,日后可调用查看或打印,有利于历史数据的纵向比较和历史台帐的建立。

- （5）配置齐全：液晶显示、打印机、时钟、数据存储。
- （6）联机接口：TEBUS接口和USB接口，利于进行在线软硬件升级服务以及与计算机进行联机操作。
- （7）内置高容量免维护电池：新机充满电后能测试300支以上避雷器。
- （8）完善的保护：仪器自带过压、过流自动保护功能，保证被试品及仪器的安全。
- （9）高压整体绝缘：仪器采用高性能直流高压电源，绝缘程度高，体积小；使用高绝缘材料制作的测试线，测试时可拖地使用。

二、技术参数

2.1 名称和分类

- (1) 名称：TE1075 10kV氧化锌避雷器现场测试仪。
- (2) 环境组别：属GB6587.1-86《电子测量仪器环境试验总纲》中的III组仪器（即可在室外环境使用）。

2.2 主机结构型式与尺寸

- (1) 结构型式：一体化便携式、铝合金机箱
- (2) 外形尺寸：长340*宽300*高320(mm³)
- (3) 质量：8Kg（不含附件）

2.3 使用电源

可选择下列三种供电方式之一

- (1) 内备可充电电池供电，新机电池容量可做300支避雷器的试验。
- (2) 外接AC220V±10%供电，频率：50Hz±1Hz
- (3) 外接DC24V±10%供电

2.4 使用环境要求

(1) 环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$

(2) 相对湿度: $\leq 80\%$

2.5 仪器功耗

本仪器的额定功耗 $< 30\text{W}$

2.6 安全性能

(1) 绝缘电阻: $\text{DC } 500\text{V} \geq 2\text{M}\Omega$

(2) 交流耐压: 1500V 耐压 1min , 无飞弧和击穿

2.7 测量误差

本仪器的精度等级为 1 级。

分辨率: 0.001mA

2.8 测量范围及分辨率

(1) 电压: $0 \sim 30\text{kV}$

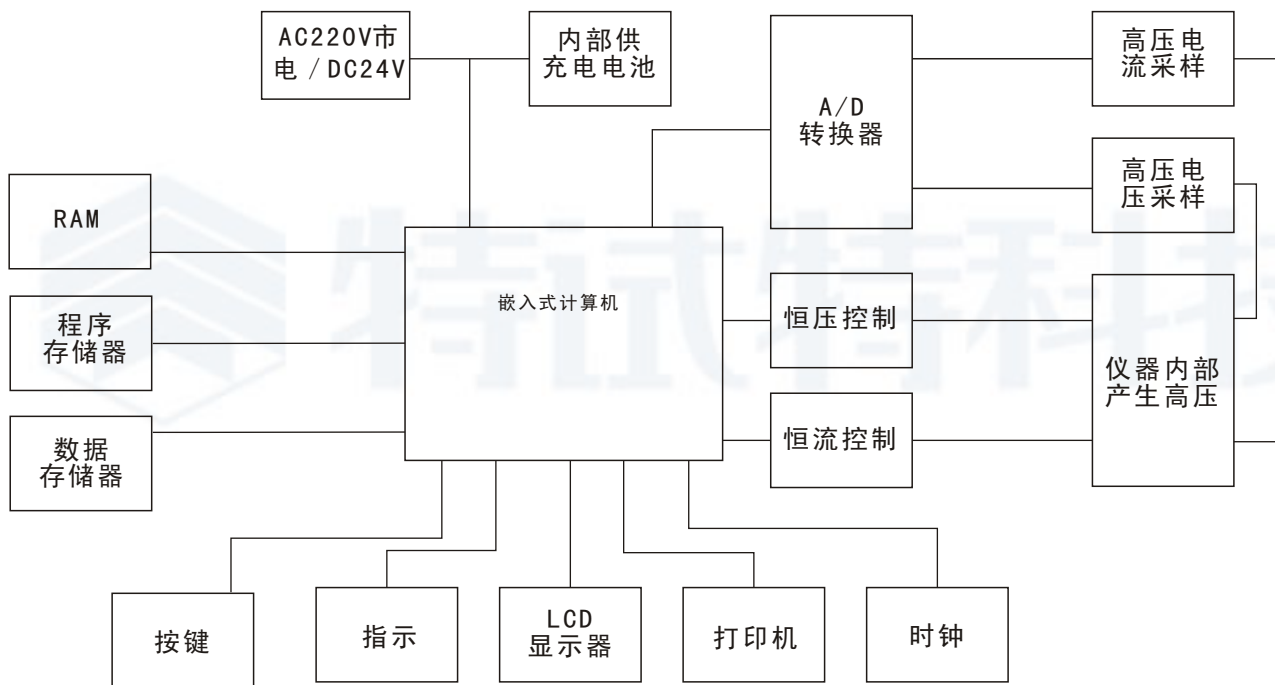
分辨率: 0.1kV

(2) 电流: $0 \sim 1.000\text{mA}$

本仪器为全自动测量, 自动给出 $U_{1\text{mA}}$ 及 $I_{0.75}$ 测试结果。

三、工作原理

3.1 原理框图



3.2 工作原理

仪器由嵌入式计算机及外围电路、LCD智能显示器、微型打印机、数控高压电源、内部可充电电池、放电电路、采样电路、放大电路及A/D转换器等组成。

仪器测量线路由一路输出高压线路及采集泄漏电流信号线路组成，采集电流信号是通过输出高压加在被试品上的泄漏电流进行采样实现的。

仪器内部有0~30KV的数控高压电源，该电源的工作模式既可是恒压状态，又可是恒流状态。

由嵌入式计算机发出测试命令，数控高压电源恒流输出1mA电流，此时控制电路采集到输出的电压值，并运算出0.75倍电压值，由单片机发出命令，由恒流源转变恒压输出 $U = 0.75 U_{1mA}$ ，再由控制电路采集到电流值 $I_{0.75}$ 。

由嵌入式计算机运用计算机数字化实时采集方法，对数以万计的采样数据按电工学原理处理后进行标量运算，通过输出加在试品上的高压及测得的泄漏电流，根据《规程》要求， $I_{0.75}$ 小于 $50\mu A$ ，即可判断氧化锌避雷器是否合格。

四、软件操作说明



图2.4.1

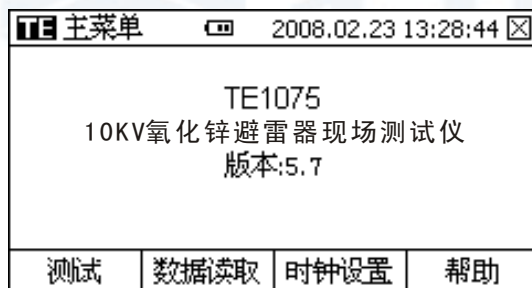


图2.4.2

功能键解释：【 △ 】功能按键为增加、上翻，【 ▽ 】功能按键为减小、下翻功能，【 ↻ 】功能按键为切换光标功能。

4.1 测试

打开仪器电源，显示开机页面（见图2.4.1）。

几秒钟后，显示主菜单页面（见图2.4.2）。

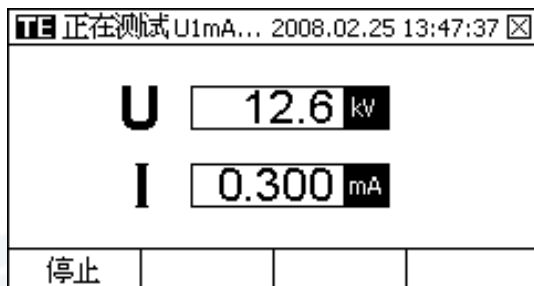


图2.4.3

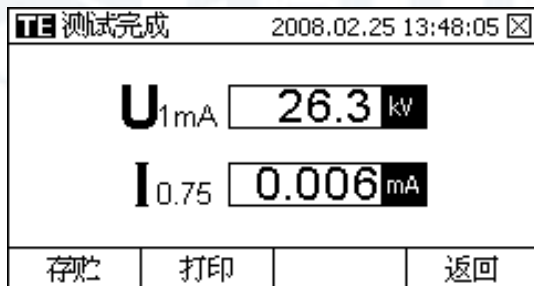


图2.4.4

按【测试】功能按键，仪器自动进入测试状态（见图2.4.3）；测试过程中按【停止】键，中止测试。

测试完成后，显示测试完成页面。（见图2.4.4）

四、软件操作说明



图2.4.5

4.2 数据存贮

在测试完成页面（见P19图2.4.4），按下【存贮】功能按键，仪器显示设备编号页面（见图2.4.5）。通过

【↺】，【△】及【▽】”功能按键，可输入试品的编号。输入试品设备编号后，按下【确定】功能按键，存贮本次测试数据并返回测试完面页面。

设备编号输入：如被试品为第100组的B相避雷器，则被试品编号应为000100B，按【↺】功能按键，切换光标至第四位数，按【△】或【▽】功能按键，将数字更改为“1”后（数字在0~9之间切换），按【↺】功能按键将光标切换至字母项，按【△】或

【▽】功能按键，将字母更改为“B”（字母在A、B、C之间切换）。

4.3 数据打印

在测试完成页面（见P19图2.4.4），按下【打印】功能按键，仪器将自动打印本次测试数据（见图2.4.6）。



图2.4.6

四、软件操作说明

TE 读取数据 2008.02.25 13:49:17			
Id	测试日期	设备编号	
0	08.02.25 13:47:35	000000A	
△		▽	查看 返回

图2.4.7

TE 数据查看 2008.02.23 13:31:21			
测试日期: 08 02.2 13:29:25			
设备编号: 000000A			
U1mA: 26.1kV			
I0.75: 0.003mA			
删除	打印		返回

图2.4.8

4.4 读取存贮的数据

在主菜单页面（见图2.4.2），按下【数据读取】功能按键，仪器显示读取数据页面（见图2.4.7），按【△】

、【▽】功能按键，进行测试数据选择后，按【查看】功能按键查看已存贮的测试数据。

在数据查看页面（见图2.4.8），可以对已存贮的测试数据进行打印或删除。按【打印】功能按键打印数据；按【删除】功能按键，仪器删除该数据。按下【返回】功能按键，仪器返回读取数据菜单。



图2.4.9

4.5 时钟设置

在主菜单页面（见图2.4.2），按下【时钟设置】功能按键，仪器显示时钟设置页面（见图2.4.9）。

使用【△】、【▽】及【↻】功能按键设置好日期时间后，按下【返回】功能按键，仪器将存贮该时钟设置并返回主菜单页面。

关于光标切换及数字输入的具体操作可参考4.2数据存贮章节的相关操作。

四、软件操作说明

TE 帮助 25.6V 2008.02.25 13:44:16			
制造单位: 武汉特试特科技股份有限公司 销售单位: 武汉特试特科技股份有限公司 购买单位: XXXXXXXXXXXX 出厂编号: XXXXXXXX 服务热线: 800-880-0780			
注意事项	使用说明	测试图例	返回

图2.4.10

TE 注意事项 1/2 2008.02.23 13:31:45			
1 仪器输出 30kv 直流高压, 测试时仪器必须良好接地, 保证人身安全. 2 避雷器不需解开地线, 但需解开上端高压连线及与变压器的接线. 3 电池低电时, 请及时充电, 过度使用会损坏电池, 请每月至少充电一次.			
			返回

图2.4.11

4.6 帮助说明

在主菜单页面（见P18图2.4.2），按【帮助】功能按键，仪器显示帮助页面（见图2.4.10）。

帮助页面显示制造单位、销售单位、购买单位、出厂编号以及服务热线等信息；标题栏显示电池电压以及系统时间。

按下【注意事项】功能按键，仪器显示注意事项页面（见图2.4.11）；此页面显示仪器在安全操作方面的相关注意事项。用户在使用仪器前，请先阅读此页面内容，并严格按照要求操作。按【】、【】键翻阅内容，按【返回】键返回帮助页面。

按【使用说明】功能按键，仪器显示



图2.4.12

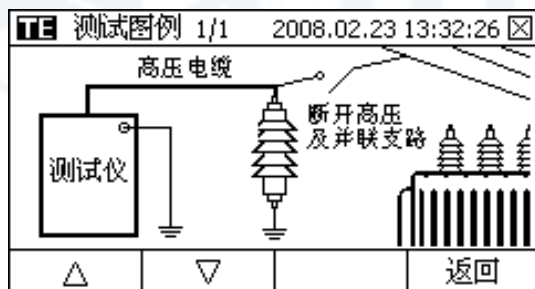


图2.4.13

使用说明页面（见图2.4.12）；此页面显示仪器更换易耗品的一些操作说明。用户在使用仪器过程中，对照使用说明进行操作。按【▽】、

【△】键翻阅内容，按【返回】键返回帮助页面。

按【测试图例】功能按键，仪器显示测试图例页面（见图2.4.13）；此页面显示仪器使用的部份接线图。用户在使用仪器时，可参考测试图例进行接线。按【▽】、【△】键翻阅内容，按【返回】键返回帮助页面。

五、硬件操作说明

5.1 更换打印纸

本仪器选用前换纸型打印机，不需拆机就可换纸，使用十分方便。

(1) 按下弹出按钮，打开打印机前盖板。

(2) 取出剩余打印纸或纸轴。

(3) 装上打印纸，请将打印纸的光面朝弹出按钮方向,并用打印机光感头压住打印纸,盖上打印机前盖板即可。

5.2 更换保险管

在电源插座下方有一个保险管盒，用平口起子将该保险管盒往上拉出即可更换保险管。本仪器使用的保险管规格为1 A。

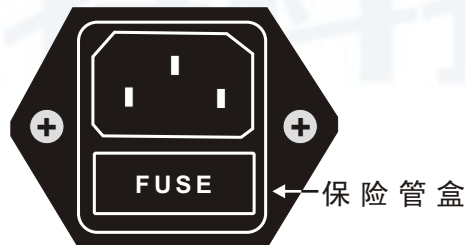


图2.5.1

除了前面讲到的在线测试外，还有一种测试方式为室内测试。室内测试时，接线见图3.1.1。

测试时，请将避雷器悬空放置。



图3.1.1

七、故障排除

现象1：开机无显示。

解决方法：检查保险管是否损坏。

现象2：一按测试键，仪器立即复位。

解决方法：此现象一般为有放电现象时仪器自动保护所致。可先做避雷器的绝缘电阻试验，查看避雷器的绝缘情况。必要时可做其它避雷器的试验，将两者数据进行对比。

现象3：无法使用内部电池供电。

解决方法：请为电池充满电后再进行试验，一般充电时间为4~6小时；充电后，如仍不能工作或只能工作较短时间，则可能电池已因过度充放电而损坏。

现象4：打印机无法正常打印。

解决：请先检查打印机内是否还有打印纸，再检查打印机的光面是否朝弹出按钮方向。

现象5：测量结果偏大。

解决：请为避雷器及高压测试线做下简单的清理，清除的灰尘及污物。

仪器内有高压产生，请不要自行拆开维修，以免发生电击；如自行拆开维修，则视为用户自行放弃免费保修服务。

运输

本产品运输时必须进行包装，包装箱可用纸箱或木箱，包装箱内应垫有泡沫防震层。包装好的产品，应能经公路、铁路、航空运输。运输过程中不得置于露天车箱。仓库应注意防潮、防尘、防机械损伤。

储存及养护

仪器平时不用时，应储存在环境温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过85%，通风，无腐蚀性气体的室内。存储时不应紧靠地面和墙壁。

防潮

在气候潮湿的地区或潮湿的季节，本仪器如长期不用，要求每月开机通电一次（约二小时），以使潮气散发，保护元器件。

防曝晒

仪器在室外使用时，尽可能避免或减少阳光对液晶显示屏的直接曝晒。

十、其他产品

本公司还备有以下产品，欢迎垂询：

- 1、TE9900 系列电力试验车
- 2、TE8000 抗干扰介质损耗测试仪
- 3、TE3100/TE3200/TE3600 高精度回路电阻测试仪
- 4、TE1013 三通道氧化锌避雷器测试仪
- 5、TE3036 高压开关特性综合测试仪
- 6、TE580X 系列继电保护测试仪
- 7、TE2101/TE2105/TE2110/TE2120/TE2140/TE2150 直流电阻测试仪
- 8、TE2020 变比组别全自动测试仪
- 9、TE5040 互感器校验仪
- 10、TE5660 CT 变比极性伏安特性测试仪
- 11、TE1505 大地网接地阻抗测试仪
- 12、系列油浸式/充气/干式试验变压器
- 13、TE2055 变压器空负载容量特性测试仪
- 14、TE2060 变压器有载分接开关测试仪

15、TE 系列单杯/三杯/六杯绝缘油介电强度测试仪

16、TE-DHG 系列大电流发生器（升流器）

17、TE-DMC 系列数显控制箱、控制台

18、TE 系列绝缘电阻测试仪

19、TE1501 数字式接地电阻测试仪

20、TE8701 数显微安表

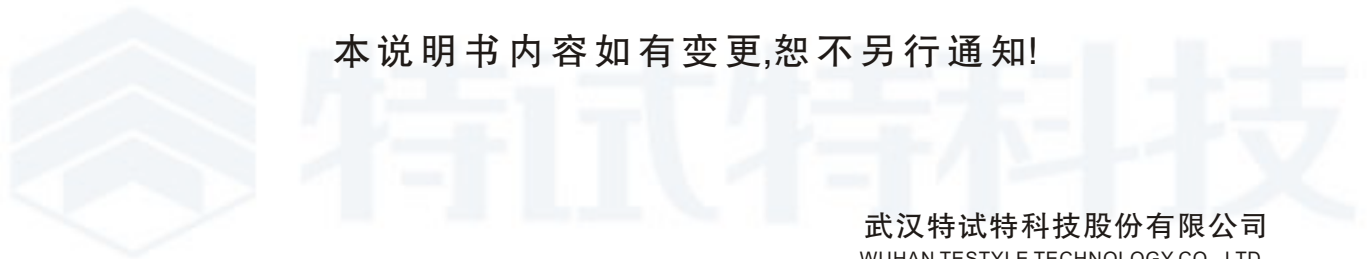
21、TE 系列遥控放电球隙

22、TE3720 SF6 气体微水测试仪

23、TE7600 电缆故障测试仪

24、TE1600 无线高压核相仪

更多仪器详见公司网站：www.testyle.cn



本说明书内容如有变更,恕不另行通知!

武汉特试特科技股份有限公司

WUHAN TESTYLE TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：武汉市东湖高新技术开发区
关山二路特1号国际企业中心

免费服务热线：800—880 0780

电话：(027) 67845315、67845317

传真：(027) 6784 5319

网址：<http://www.TESTYLE.cn>

E-MAIL:sales@testyle.cn