

前 言

使用本试验系统仪器之前，请您详细地阅读使用说明书，为了让您尽快熟练地操作本仪器，我们随机配备了内容详细的使用说明书，这会有助于您更好的使用该产品。从中您可以获取有关产品介绍、使用方法、仪器性能以及安全注意事项等各方面的知识。

在编写本说明书时，我们非常小心和严谨，并认为说明书中所提供的信息是正确可靠的，然而难免会有错误和疏漏之处，请您多加包涵并热切欢迎您的指正。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，同时我们保留对仪器使用功能进行改进和升级的权力，如果您发现仪器在使用过程中其功能与说明书介绍的不完全一致，请以仪器的实际功能为准。在产品的使用过程中发现有什么问题，请与我们联系！我们将尽力提供完善的技术支持！



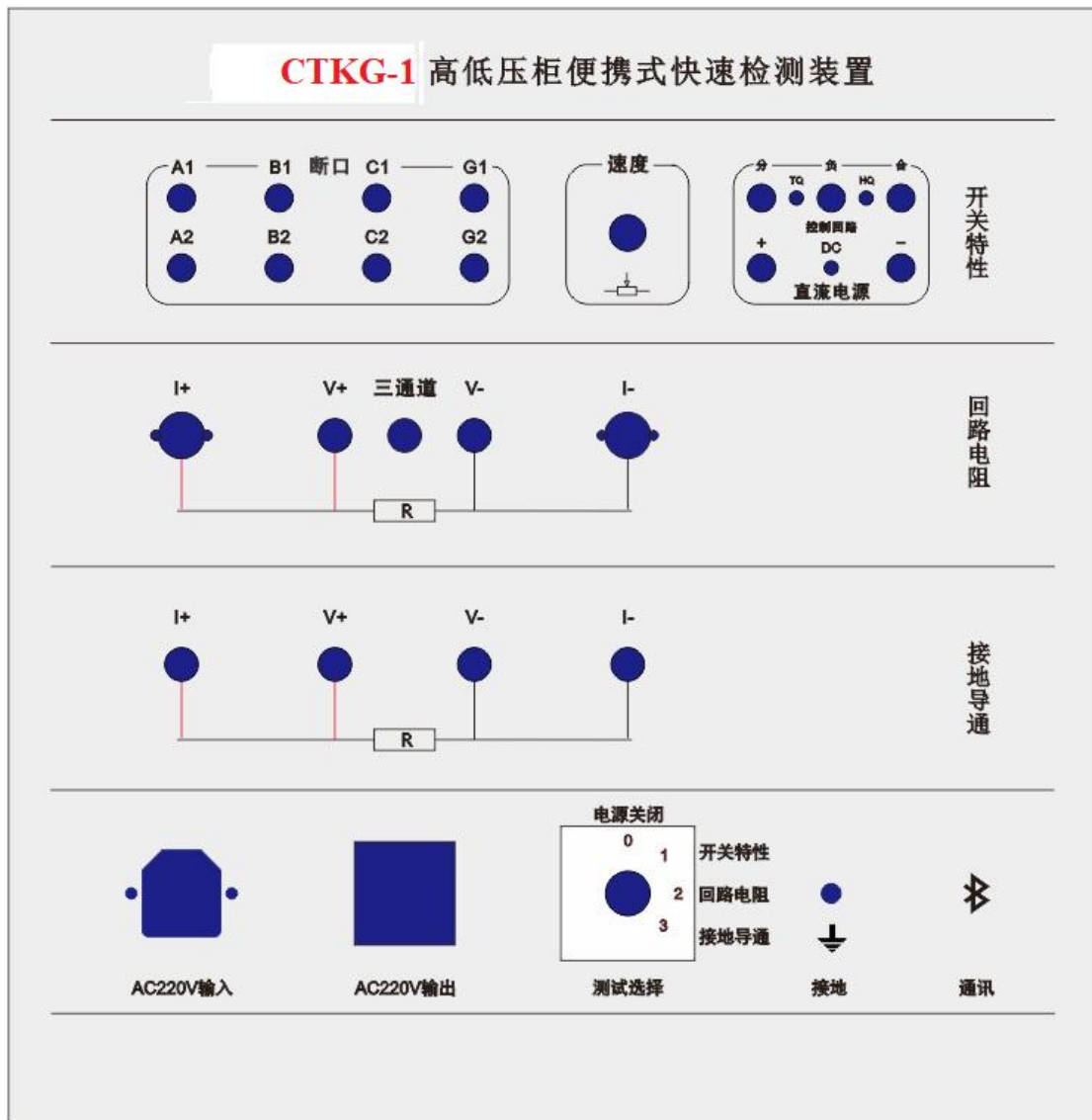
目 录

前 言	1
目 录	2
简介	3
面板布局介绍	3
技术参数	5
使用说明	7
高压开关动特性测试仪	7
功能特点	7
一、面板接线	7
二、数据管理软件菜单操作	10
三、测速安装	20
四、测试方法	21
伍、参数概念	21
六、附配件	23
三通道回路电阻测试仪	24
功能特点	24
一、面板接线	25
二、接线原理图	25
三、数据管理软件菜单操作	27
四、附配件	29
伍、 断路器导电回路电阻标准参考值	29
接地导通测试仪	30
功能特点	30
一、面板接线	31
二、操作步骤	31
三、数据管理软件菜单操作	31
四、附配件	33
伍、规程要求接地线直流电阻值	33

简介

本试验台参照《GB 50150-2016 电气装置安装工程电气设备交接试验标准》、《DL/T 596-2021 电力设备预防性试验规程》，可对高低压柜等设备进行系统检测。本装置采用一体化结构台体，将高压开关动特性测试仪、三通道回路电阻测试仪、接地导通测试仪测量模块高度集成为一体。具备 232 通讯及蓝牙通讯模式。系统基于 Windows 构架，支持各项测试仪器软件的联机、测试及数据管理，可根据用户测试要求模块化配置。

面板布局介绍



电源开关：仪器交流总电源开关，带灯指示。

接地插座：仪器机壳保护接地，带Φ 4 插空，螺栓紧固。

电源插座：三芯带接地交流 AC220，50Hz 电源输入插口，上部 FUSE 仓盒内置 2 颗 15A 保险丝，方管洞内置保险丝为备用。

背面具有开关、回路、地导标识的 232 通讯接口，也可插接蓝牙通讯模块。

技术参数

电源：AC220V 50Hz

输入功率：3kW

通讯方式：RS232（或蓝牙适配）

箱体尺寸：长 430mm*宽 350mm*高 590mm

重量：30kg

通讯方式：RS232，适配蓝牙通讯

测试单元：

高压开关动特性测试单元：

测试通道：时间断口：金属触头 6路 25V，限流 50mA

位移传感器：1路

时间测试：范围：0~20s

误差：±0.1%读数±2个字

分辨率：0.1ms

行程测试：范围：0~1000mm

准确度：±1%读数±1个字

分辨率：0.1mm

速度特性：范围：0.01~20.00m/s

准确度：±1%读数±1个字

分辨率：0.01m/s

图形显示：每路 0.1ms 的数值

直流电源：调整范围：5~260V

最大瞬时电流：20A

准确度：±1%读数±1个字

负载变化率：≤1%

同步触发：电压：15~260V

电流：0.1-20A

传感器：位移变化

断口：信号跳变

RS232：波特率 57600bps

回路电阻测试单元：

开口电压：10V

输出电流：恒流 100A

测量范围：0~20m Ω ；

测量精度： $\pm 0.5\%$ 读数+0.5 $\mu\Omega$)

测试时间：100A：5-60S

三通道，便于一次接线

工作方式：风冷、间歇

RS232：波特率 9600bps

接地导通电阻测试单元：

电压输出：DC28V

电流输出：恒流 1A、5A、10A、20A 档

工作方式：连续

测试范围：

20A 1m Ω -1 Ω

10A 1m Ω -2 Ω

5A 1m Ω -4 Ω

1A 100m Ω -20 Ω

准确度： 0.2%读数 ± 2 字

最高分辨率：0.1 $\mu\Omega$

RS232：波特率 9600bps

使用说明

高压开关动特性测试仪

功能特点

可测试各种国产（进口）真空、六氟化硫、油高压断路器，负荷开关、GIS 接地刀闸开关、接触器、继电器、空气开关等。合、分闸时间、同期、弹跳时间、次数、自动重合闸、行程、速度、电流、动作电压等各项数据、波形。

- 抗扰通道：可抵御 550kV 变电所现场静电干扰！
- 位移通道：1 路位移信号采集，适配耐用的精密电阻线性位移、角位移传感器。亦可适配用户传统自配的滑线电阻传感器。
- 精细测试：严格按照中华人民共和国电力行业标准高电压测试设备通用技术条件之第 3 部分：高压开关综合测试仪 DL/T846.3—2004 要求研制。10kHz 高速采样，时间分辨率 0.1ms，测试时长高达 20s。
- 操作电源：内置隔离型数字可调直流电源，带短路保护功能，可设置电压，指令各项分、合、重合闸操作及动作电压试验。
- 同步触发：可响应电压、电流、传感器、断口变化多种同步触发方式。
- 速度定义：提供了常用的开关速度定义库和可编辑速度定义库两种模式可供用户自行选择。
- 录波功能：6 路普通金属触头通断、线圈电流；行程、时间波形。
- 数据通讯：可采用 RS232 或蓝牙通讯，PC 管理软件实现数据、波形图可上传、测试。

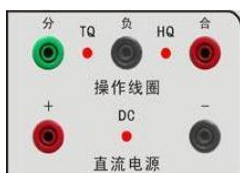
一、面板接线

测速端口：



专用三芯航插，也可适配用户自配滑线电阻。仪器默认使用 A1 通道安装传感器。

直流电源：



+、- 为内置直流电源输出；也可作外直流电源输入端，带 LED 灯指示。
分、负、合为可控直流电源输出，分、合为正端，负为公共端；分、负；
合、负也可用作外同步倒采样，带 LED 灯指示。

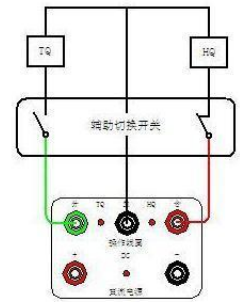
典型控制模式：

仪器具备内电源主控、外电源主控；交直流外同步多种送电、触发方式。

(1) 内置直流电压电流主控内同步：

直流电源 +、- 端直接输出电源，可供开关闭锁控制及储能电机使用。

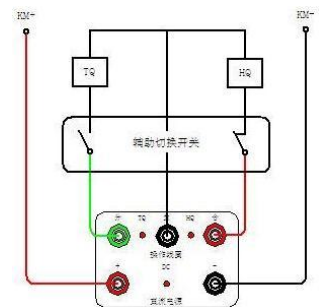
接出分、合、负控制线，虽然仪器内置电源为隔离电源，带短路保护，但仍需断开二次电源，以减少不必要的电源冲突或报警。此时进入菜单，选择内电源操动方式，调整电压，设置分、合模式，按测试送电。



(2) 外接直流电压电流主控内同步：

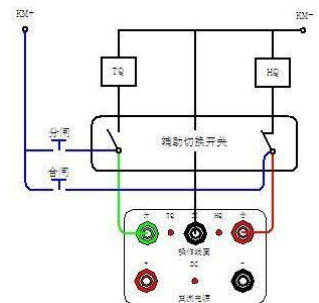
直流电源 +、- 端输入外直流电源，用做分、合控制操动输出。

接出分、合、负控制线，此时进入菜单，选择外电源操控方式，设置分、合模式，按测试送电。



(3) 交直流倒采样电压受控外同步：

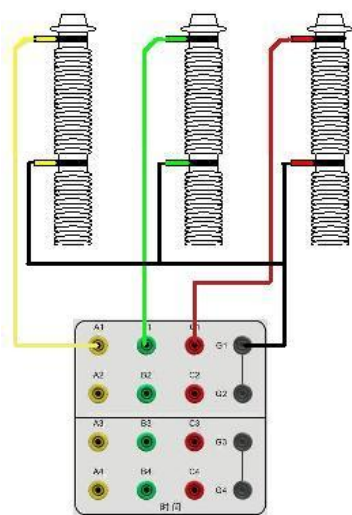
接出分、合、负控制线，此时此线为倒采样外同步。此时进入菜单，选择外同步操控方式，设置分、合模式，按测试后等待外电压同步。



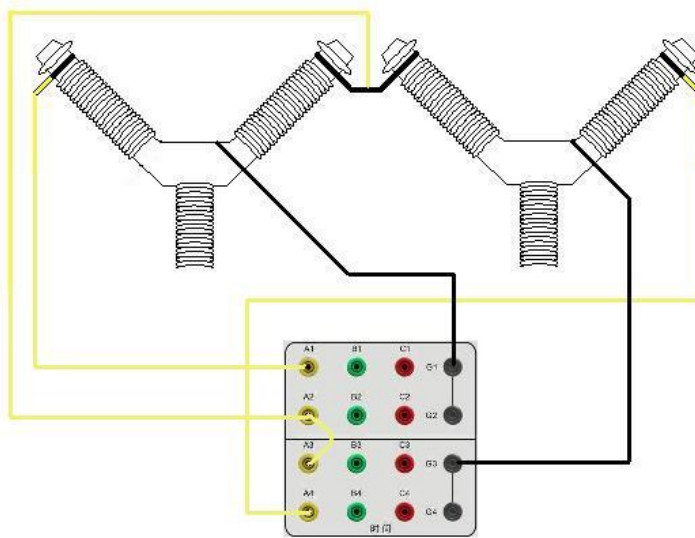
注：

当二次电源无法解净或操动控制回路为交流时，特别适合此种方法受控测试。

时间端口：用作普通金属触头测试功能。



单断口开关典型接线图（三相）



双断口（四断口）典型接线图（A相为例）

二、数据管理软件菜单操作

1) 文件菜单



新建:即新建立一个测试;

打开:即打开一个已有的测试记录;

存储至 SD 卡: 将当前的测试数据和波图存储在机器的 SD 卡中;

保存: 保存当前的测试的测试结果到 PC 机上;

另存: 功能类似保存;

最近打开的文档: 查看最近打开的测试记录;

打印预览: 可以预览当前的测试记录的打印风格;

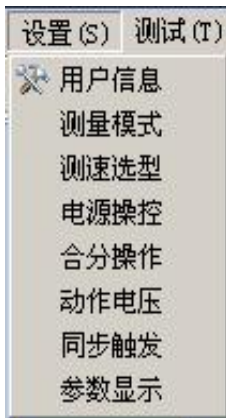
打印: 把当前的测试数据发送到打印机;

数据导出: 可以将当前的测试数据导出成 word 或者 excel;

历史记录: 此功能可以查看下位机的 SD 卡存储状态并且可以删除操作;

系统退出: 退出当前的测试软件;

2) 设置菜单



用户信息: 可编辑当前的测试的表头信息;

测量模式: 可设置“测量时间”“测试模式”“传感器”信息;

测速选型: 可设置“断口数”“速度定义”信息;

电源操控: 可设置“电源模式”信息;

合分操作: 可设置“分”“合”以及重合闸等信息;

动作电压: 可设置低电压操作的相关信息;

同步触发: 可以选择同步触发的条件;

参数显示: 可选择屏蔽某些参数的显示;

2.1) 用户信息



可以编辑有关被测对象的相关信息以及实验人员的相关信息，并且能记忆设置的信息；用户也可以通过“表头设置”将此用户信息下发到下位机，可由此省去在下位机设置表头信息的动作；

2.2) 测量模式



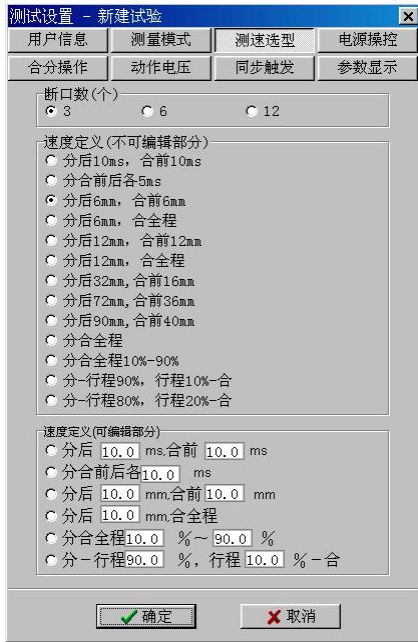
测量时间：范围是 0.1 到 20 秒，但是在利用 232 进行上位机操作时建议时长不要超过 1.0 秒，否则传输数据花的时间会比较长，当然用 USB 通讯不存在这个问题；

采样速率：建议选择 10Ksps 的时间分辨率，缩短传输时间；

测试模式：用户可以选择需要进行的测试模式，四选一；

传感器：可以根据选择所安装的传感器进行设置，如果用直线，可以选择定标并输入所选传感器的长度；如果是角度传感器，则选择不定标并设置校正行程；

2.3) 测速选型



断口数: 可以选择在测试时安装的断口数, 为保持测试结果的针对性, 必须如实的选择;

速度定义: 其中包含了一些不可编辑的速度定义以及可以编辑的速度定义;

2.4) 电源操控



电源模式:

内电源: 点击电压指示值处, 直接设置输出电压值, 电源输入范围必须在 15V 到 260V 之间;

外电源: 选中此项, 即自动关闭内电源, 此时需从+、-端接入外直流电源;

外同步: 选中此项, 即自动关闭内电源, 不需接外电源。仅接入分合负交直流外同步控制线即可;

线圈类型: 包含了自闭锁的双线圈机构以及电保持的单线圈机构, 二选一, 特别注意被测试的开关或者接触器是不是电保持的机构, 因为电保持的机构是要合闸送电来保持合闸状态的。

2.5) 合分操作



合闸：合闸送电脉冲时间整定；

分闸：分闸送电脉冲时间整定；

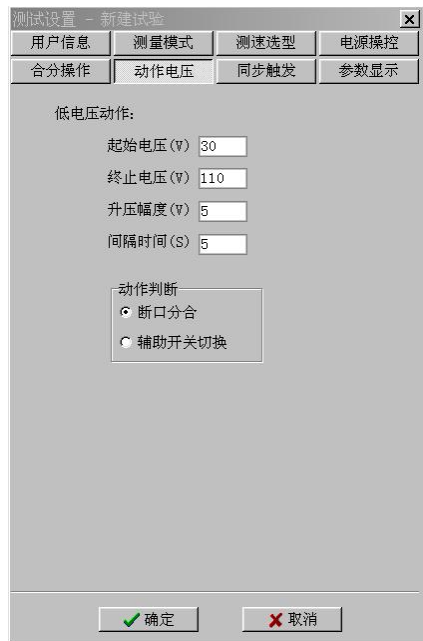
合分：合始延时 xxxms 然后发分闸脉冲；

分合：分始延时 xxxms 然后发合闸脉冲；

分合分：分始延时 xxxms 发合闸脉冲，合始延时 xxxms 发分闸脉冲；

合分合：合始延时 xxxms 发分闸脉冲，分始延时 xxxms 发合闸脉冲；

2.6) 动作电压



起始电压：设置低电压时的起始脉冲的电压值；

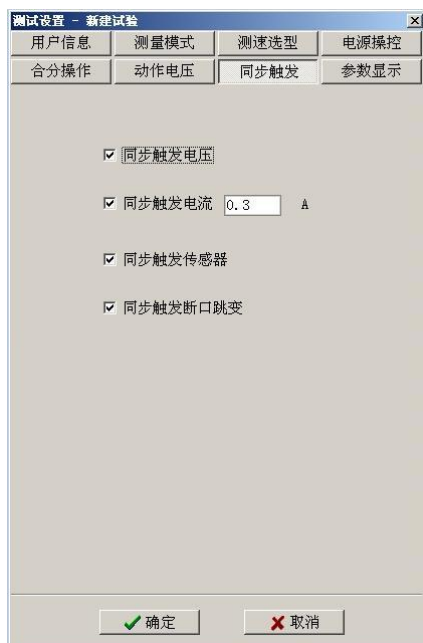
终止电压：低电压测试时的终止电压点；

升压幅度：自动升压的幅度；

间隔时间：升压时的两个脉冲的间隔时间；

动作判断：即终止测试的判断条件是“断口分合”或者“辅助开关切换”。

2.7) 同步触发



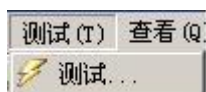
同步触发：根据具体的测试项目选择“触发电压”“触发电流”“行程传感器触发”“断口跳变触发”，具体选择那些触发条件需根据实际的测试进行选取。

2.8) 参数显示



显示一些测试完成后计算的指标。

3) 测试菜单



开关状态：指示灯红色表示合闸状态，反灰表示未选中的断口；

试验类型：仪器默认时间、速度方式测试，可修改为时间、低电压动作试验；

测量时间：设置一测量模式默认的测量时间范围，默认 0.5s，可记忆最新设置值；

最大速度：计算最大速度的时间间隔设置,为固定的 10ms；

断口数：显示安装了多少个断口，可点击进入修改；

分合操作：设置分合操作方式，可点击进入修改；

电源操控：显示选择的电源，可点击进入修改；

状态刷新：点击此按钮可以刷新开关状态和传感器的位置状态；

开启：点击即开启内部电源；

测试：点击可以启动测试；

取消：点击可以退出开关测试对话框；

4) 查看菜单

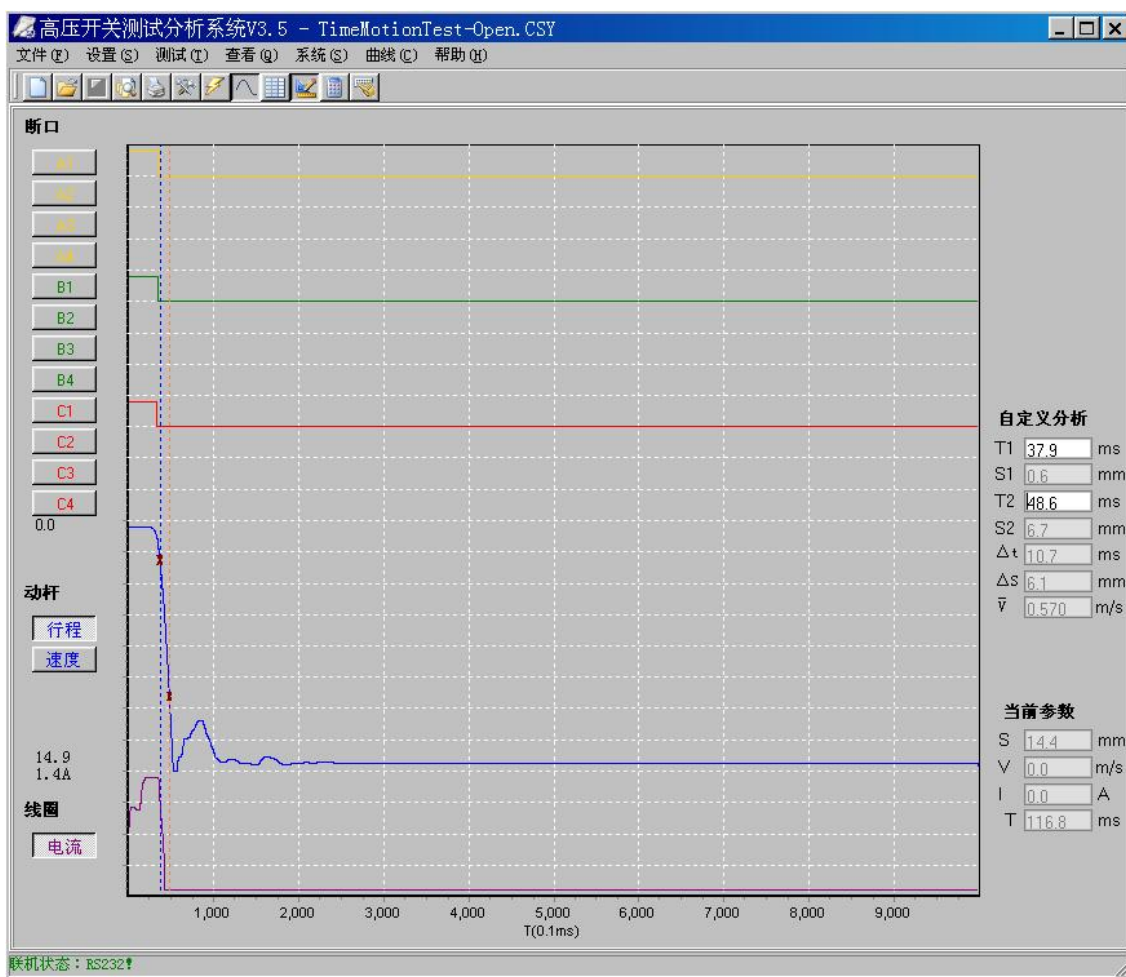


波形图：点击可以查看当前测试的断口和行程，速度以及分合闸电流的波形；

数据表：点击可以查看测试的报表；

栅格线：点击可以出现或者消隐栅格线；

4.1) 波形图



鼠标键盘操作:

放大: 在需要放大的区域, 点击鼠标不放, 由左上拖至右下释放即可, 可多次放大。

缩小: 点击鼠标不放, 由右拖至左释放即可缩小并还原。

拖移: 右击鼠标不放拖移即可

标线清除: 在任何状态, 右击鼠标记为退出光标线。

快捷键: 见菜单栏下。

断口: A1~C4 断口波形显示与否, 受参数显示控制, 默认显示 A1、B1、C1 三个断口, 其他断口方灰表示未选中。按下选中的按钮 (如 A1), 波形可纵向展开。

动杆: 默认显示行程—时间波形, 按速度可切换至速度—时间波形, 按行程又可切换至行程—时间波形。并在纵坐标上显示行程、速度最大值。

线圈: 显示电流—时间波形, 并在纵坐标上显示电流最大值。

时间单位: 横坐标显示测量时间坐标。单位是 0.1ms。

自定义分析：

移动鼠标或键盘中的← →键，点击鼠标左键或 ENTER 键确定第一条光标线（蓝色）的位置；再确定第二条光标线（橙色）的位置，点击鼠标左键或 ENTER 键即计算出差值，常用作自定义两点计算速度。

当前参数：

移动鼠标或键盘中的← →键，显示当前光标线的行程、速度、电流、时间。

4.2) 数据表

分闸	分闸时间	弹跳时间	弹跳次数		
A1	36.9	0.0	0	A相同期	0.0
A2				B相同期	0.0
A3				C相同期	0.0
A4				三相同期	2.9
B1	35.2	0.0	0	辅开切时	44.9
B2				总行程	14.4
B3				开距	14.0
B4				超行程	0.4
C1	34.0	0.0	0	过冲行程	0.5
C2				反弹行程	2.6
C3				速度	0.5
C4				最大速度	1.0

4.3) 栅格线

点击可以出现或者消隐栅格线；

5) 系统菜单



系统时间设置：设置以及回读机器的当前时间；

电压校准：校正机器的内部电源；

通讯设置：设置通讯的端口和波特率；

曲线图背景色：设置波图的背景色；

快捷键



新测试，同文件-新建菜单



打开测试数据文件，同文件-打开菜单



保存测试数据文件，同文件-保存菜单



预览测试报告，同文件-打印预览菜单



打印测试报告，同文件-打印菜单



设置，同设置菜单



测试，同测试菜单



显示波形图，同查看-波形图菜单



显示数据表，同查看-数据表菜单



曲线图栅格线，同查看-栅格线，菜单，可显示、关闭



打开计算器，可显示、关闭



打开软键盘，方便文字输入，可显示、关闭

三、测速安装

1) 万能支架安装:

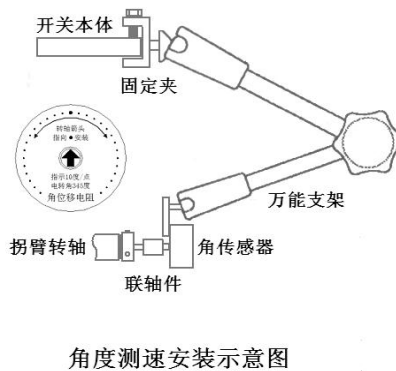
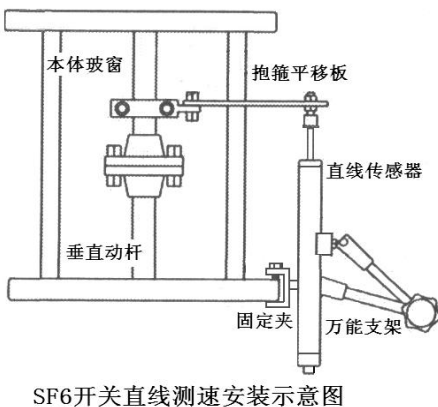
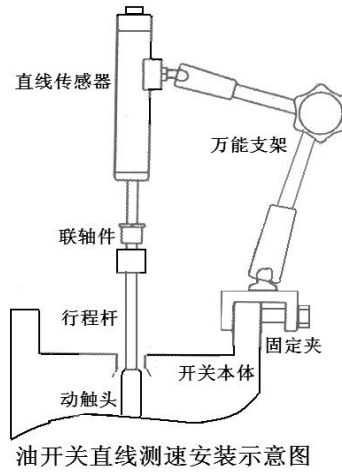
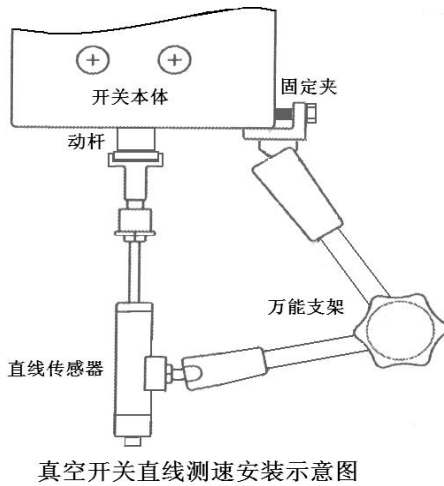
万能支架 M5 螺头固定在直线电阻传感器上的固定块上，或角电阻传感器上的固定片上，万能支架固定夹固定在开关本体上。

2) 直线位移电阻传感器:

使用时根据测试开关对象、类型的不同，配用相关连接件。

3) 角电阻传感器:

开关在分或合状态安装角电阻传感器时，应注意将转轴箭头对应在大黑点方向，这样运动时可避免进入无效区域。实际可选配 120 度或 345 度角传感器，详见装箱清单。



四、测试方法

时间测试：（以外电源为例，也可用内电源、外同步方式）

请设置试验类型为时间测试；测试范围确定时间长度、断口数；操作电源选择外电源；合分操作选择方式，或测试界面中按分合键，触发设置选择触发条件，按测试键进行。

时间速度测试：（以外同步例，也可用内电源、外电源方式）

请设置试验类型为时间、速度测试；测试范围确定时间长度、最大速度、断口数；传感器选择标尺长度或不定标行程值；速度定义选择类型；操作电源选择外同步；合分操作选择方式，或测试界面中按分合键，触发设置选择触发条件，按测试键进行。

动作电压：（必选内电源方式）

自动方式：

设置试验类型为动作电压；测试范围确定断口数；操作电源选择内电源；动作电压选择条件，合分操作选择方式，或测试界面中按分合键，按直流电源键，出现“电源准备中”提示，按测试键自动升压，动作后电压停止。如有必要，此时可按测试键点动送电，按取消退出到数据表，此时可打印、保存动作电压值。

手动方式：

设置试验类型为动作电压；测试范围确定断口数；操作电源选择内电源；动作电压选择条件(升压方式选手动)，合分操作选择方式，或测试界面中按分合键，按直流电源键开启内电源，按“↑”可升压，按“↓”可降压，长按快速调整，按测试键送出电脉冲。

伍、参数概念

1. 时间

合闸时间：合闸线圈受电瞬间起至动静触头第一次电气接通的时间。

分闸时间：分闸线圈受电瞬间起至动静触头第一次电气分离的时间。

弹跳时间：指动、静触头第一次电气接通（断开）起至动、静触头稳态接通（断开）的时间段。

弹跳次数：指动、静触头第一次电气接通（断开）起至动、静触头稳态接通（断开）时间过程中弹跳变化的次数。

相内同期：A、B、C相内不同期，指开关相内多断口分（合）闸时间的最大差值。

三相同期：相间不同期，指三相中最大时间相与最小时间相的差值。

辅开切时：即辅助开关切换时间，指从仪器向控制线圈回路送电至回路被自行切断的时间段。

金短时间：合分操作中动、静触头接触的时间段。

2. 行程

总行程：动触头从分闸到合闸或合闸到分闸稳态下的位移差值。

开距行程：总行程与接触行程的差值。

接触行程：动、静触头电气接触下的位移行程差。

过冲行程：动触头运动过程中最大过冲行程幅值。

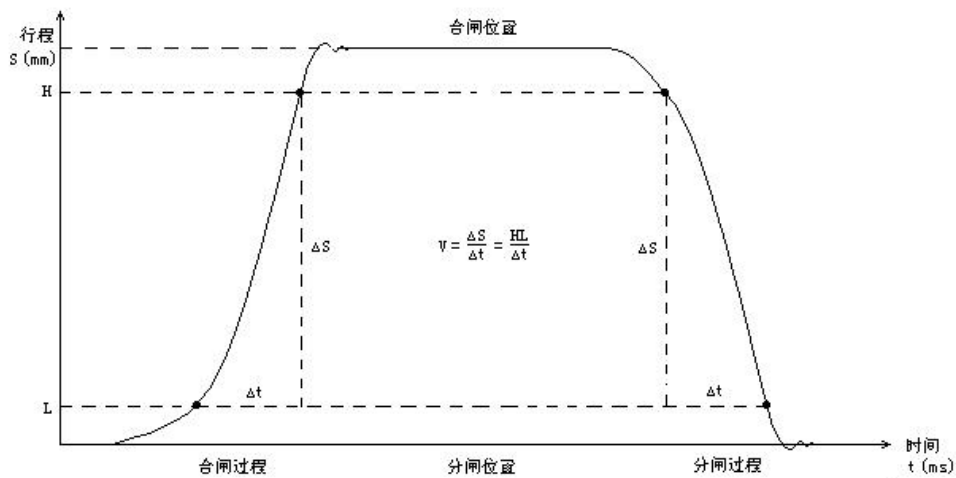
反弹行程：动触头运动过程中最大反弹（冲）行程幅值。

3. 速度

速度：根据开关出厂定义而设置的分/合闸速度。或叫刚分/合速度、平均速度。

最大速度：指定区间（0.1ms 或 1ms 或 10ms）的平均速度中的最大值。

速度定义：根据开关生产厂家或国标关于速度定义的要求，在所记录的行程-时间（S-t）运动过程中，计算指定段的平均速度。 $V = \Delta S / \Delta t = HL / \Delta t$ ，HL 为指定点段， Δt 为指定点段的运动时差。



六、附件

序号	名称	数量	单位	备注
1	测试夹钳	1	包	30mm 测试夹黄绿红各 4、黑 7
				10mm 绝缘测试夹绿 1、红 2、黑 2
				5mm 测试夹绿 1、红 2、黑 2
2	两芯直流线	1	组	红黑线，直流电源输入或输出用
3	三芯控制线	1	组	绿红黑三色，控制或倒采样用
4	交流电源线	1	根	220V 10A
5	3m 透明接地线	1	根	仪器接地用
6	工具	1	包	安装用
7	保险丝	4	颗	
8	万能安装支架	1	付	固定测速传感器用
9	20m 三芯电阻传感器测速线	1	根	连接仪器传感器
10	8m 黄绿红黑组线	1	组	四芯时间断口线
11	黄绿红黑延长管	1	组	延长 8m 线
12	20m 黄绿红黑单芯线	2	组	时间断口线
13	电阻转角传感器: 345 度	1	支	角轴法测速用
14	50mm 电阻直线传感器	1	支	真空开关测速用
15	0.5m 双头黑色线	2	根	真空开关短接动触头用
16	抱箍平移板	1	付	动杆位移抱持平移
17	角轴固定爪片	1	个	用于转轴与电阻转角传感器的固定
18	6m 双头黑色线	1	根	短接 110kV 高压开关的动触头用
19	Ø6、8、10、12 传感器连接件	1	组	转角传感器与转轴连接用
20	USB 转串口线 (含驱动光盘)	1	根	测试仪与电脑通信用
21	上位机软件盘	1	张	
22	直线滑阻固定块	1	块	固定直线传感器

三通道回路电阻测试仪

功能特点

根据电力设备预防性试验规程《 DL/T 596 — 2021 》的要求，各种开关设备的导电回路电阻测试，其测试电流不得小于 100A。由于接触面氧化、接触紧固不良等原因导致接触电阻增大，在大电流流过时，接触点温度升高，这更加速接触面氧化，使接触电阻进一步增大，持续下去将产生严重事故，因此有必要经常或定期对接触电阻进行测量。

本仪器可以同时测量三路断路器或单路断路器。最高输出电压达 10V（为常规仪器的数倍），因此可采用截面较细的测试线，减轻了现场测试人员的劳动强度。测试时间可自行整定，测量过程动态提示。配用数据管理软件操作测试。保存的文件格式可为 Excel 文件。

一、面板接线

接线柱：电流输出 I+、I-接试品电阻外端；电压输入 V+、V-接试品电阻内端。

4 芯航空插座：在三相开关测试时，和接线柱 V+，V- 共同组成 3 路电压输入。

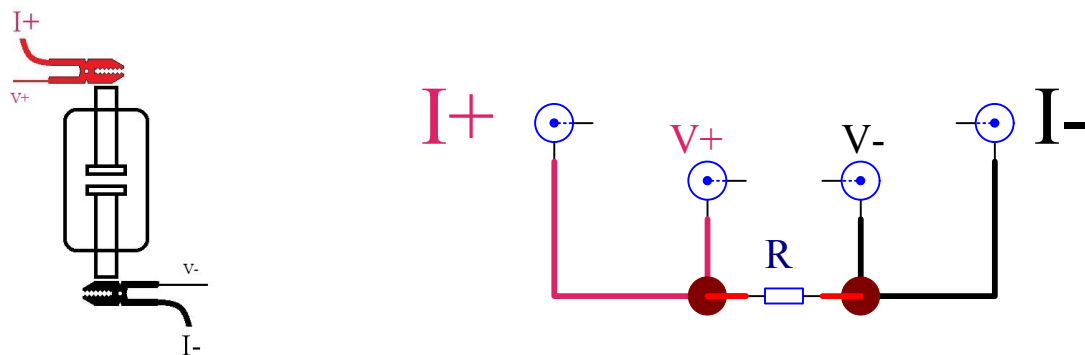
注意事项：

仪器输出电流测试过程中，切不可拆除测试线，以免发生事故。

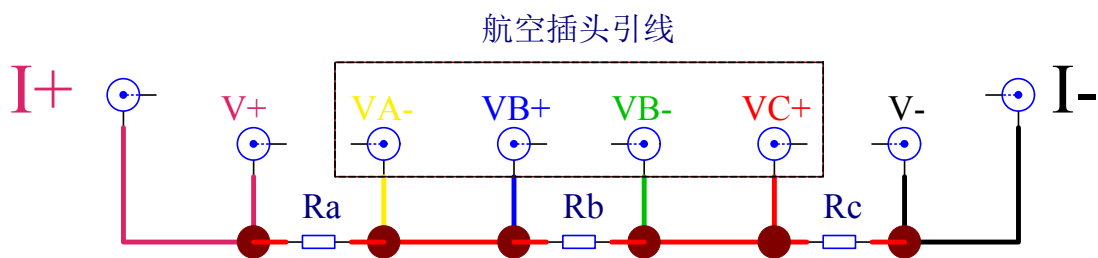
二、接线原理图

将仪器可靠接地，连接试品测试线

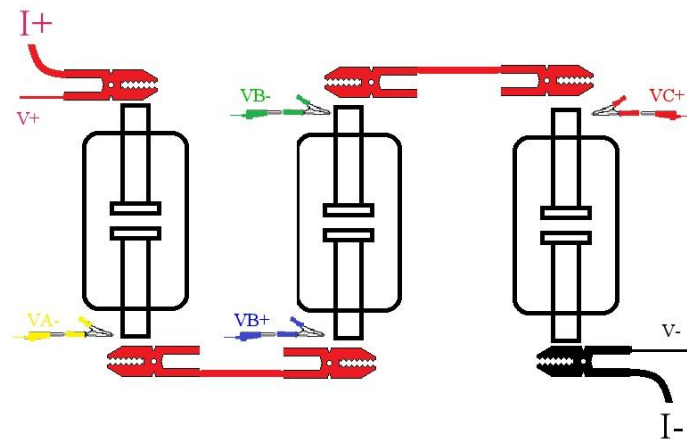
单相接线：



三相接线：



实物接线：

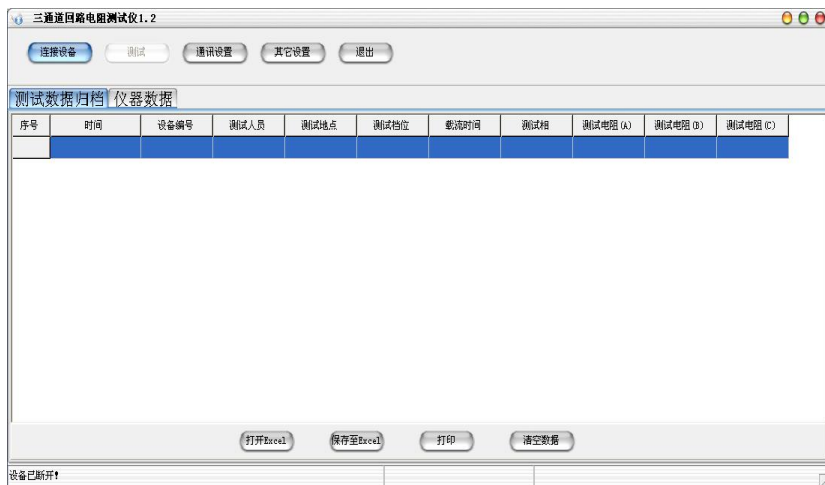


三、数据管理软件菜单操作

将回路电阻数据管理软件光盘放入光驱，通过 RS232 通讯，不需安装驱动，安装回路电阻数据管理软件，点击“setup.exe”安装文件，执行后如下图：



安装完毕后，点击“回路电阻数据管理软件”桌面快捷方式打开：



软件使用需先设置串口，点击“通讯设置”进行设置（波特率默认 9600，不需要更改）

点击“连接设备”，软件主界面左下角会提示“设备已连接”；如果“提示设备已断开”，请检查连线和通讯设置是否正确。

“测试”功能：进入上位机测试菜单，选择测试条件，进行测试。

“其它设置”：设置软件退出时是否保存窗口的大小的位置。

“退出”功能：退出回路电阻管理软件。



测试数据归档分页

点击“打开 EXCEL”：软件可以打开以前保存的历史数据。

“保存 EXCEL”功能：软件会把收到的数据另保存为 Excel 文件格式。

“打印”功能：把收到的数据用上位机电脑连接的打印机打印出来。

“清空数据”功能：清空“测试数据归档”页面数据；

仪器数据分页



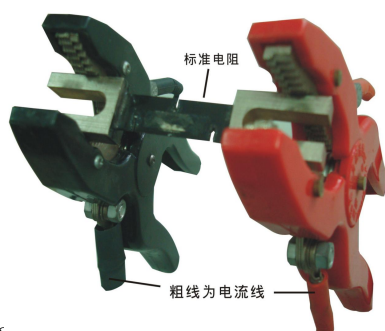
“上传仪器数据”功能：回路电阻数据管理软件会自动把设备上保存的所有历史数据收上来，会提示收到的数据总条数，主界面显示每天数据的详情。

“清空仪器数据”功能：软件会提示“您确定要清空历史数据吗？”；选择“是”，清空设备数据；选择“否”，不清空设备数据，返回主界面。

“仪器打印”功能：软件控制下位机打印数据。

“打印”功能：把收到的数据用上位机电脑连接的打印机打印出来。

“保存 EXCEL”功能：软件会把收到的数据另保存为 Excel 文件格式。



其中分流器（标准电阻）可以用来检测仪器的基本功能。标准电阻和测试线按下图连接。需要注意：测试线的夹子夹住标准电阻时，电流线必须同时向上或向下。

四、附件

序号	配置	数量	单位	备注
1	测试线	1	套	
2	四芯插拔航空线	1	根	
3	分流器	3	只	
4	接地夹	5	个	
5	保险丝	4	颗	
6	USB 转串口线（含驱动光盘）	1	根	测试仪与电脑通信用

伍、断路器导电回路电阻标准参考值

型号	每相回路电阻（ $\mu\Omega$ ）	型号	每相回路电阻（ $\mu\Omega$ ）
SN1-10	<95	DW1-60G	200
SN2-10G	75	SW1-110	700
SN4-10	50—60	SW2-110I	180
SN4-20	50—60	SW3-110	160
SN4-10G	20	SW4-110	300
SN4-20G	20	SW6-110	180—220
SN5-10	100	SW2-220	400
SN6-10	80	SW4-220	600
SN10-35	<75	SW6-220	<400
DW1-35	550	SW7-220	<190
DW1-60	500	KW1-220	400
DW3-110	1100—1300	KW2-220	170
DW2-110	800	KW3-220	110
KW1-110	150	KW4-220	130
KW3-110	45	DW2-220	1520
KV4-110A	60	DW3-220	1200
DW3-110G	1600—1800	SW6-330	≠600

接地导通测试仪

功能特点

电力设备的接地引下线与地网的可靠、有效连接是设备安全运行的根本保障。接地引下线是电力设备与地网的连接部分，在电力设备的长时间运行过程中，连接处有可能因受潮等因素影响，出现节点锈蚀、甚至断裂等现象，导致接地引下线与主接地网连接点电阻增大，从而不能满足电力规程的要求，使设备在运行中存在安全隐患，严重时会造成设备失地运行。《中华人民共和国电力行业标准及电力设备预防性试验规程》DL/T475-2006，本装置可用于对电力设备接地引下线与接地网或相邻设备之间导通电阻值的精确测量。

本仪器配置 PC 联机通讯及测试功能。

一、面板接线

接线柱：电流输出 I+、I-接试品电阻外端；电压输入 V+、V-接试品电阻内端。

二、操作步骤

1. 连接方法：红色大叉子接在红色接线柱 I+，小的叉子接在红色接线柱 V+，黑色大叉子接黑色接线柱 I-，小叉子接在黑色接线柱 V-。
2. 先找出与地网联接合格的引下线作为基准点。
3. 测量一端插入仪器接线座，带有测试钳的一端夹到基准点和被测点（其中黑色测试线夹在基准点，红色测试线夹在各个被测试点上）。
4. 为了使测出数据的正确性，请尽量处理好被测点的接触面的干净。
5. 连接好线后，打开电源开关，电源指示灯亮。

三、数据管理软件菜单操作

将接地引下线数据管理软件光盘放入光驱，通过 USB 线连接设备和电脑，开启仪器电源，软件安装包解压解压后包含三个文件，双击 setup.exe 文件启动安装。如右图所示。



安装完成后，在桌面出现左图软件图标：双击即可运行接地引下线测试仪软件。

2) 点击“接地引下线测试仪”打开：



点击左上角 COM1，再点击右上角“通讯连接”，软件主界面左下角会提示“已经通过 COM1 连接到仪器”；在“参数设置”区域可以修改：电流档位。在“系统设置”区域可以修改：设备编号，测试人员，测试地点和设备显示时间。点系统设置发送至仪器。

“操作选择”区域可以控制仪器测试，退出测试等各种功能；并可对仪器的历史数据进行打印，删除等处理。详细使用说明请看帮助菜单。



其中标准电阻为 75A, 1mΩ 左右。可以用来检测仪器的基本功能。标准电阻和测试线按左图连接。需要注意：测试线的夹子夹住标准电阻时，电流线必须同时向上或向下。

四、附配件

序号	配置	数量	单位	备注
1	测试线	1	套	
2	分流器	1	只	
3	接地夹	1	只	
4	保险丝	4	颗	
5	USB 转串口线（含驱动光盘）	1	根	测试仪与电脑通信用

伍、规程要求接地线直流电阻值

A)规程要求接地线直流电阻值，平均每米应小于以下参考值

截面积 (mm ²)	参考电阻值 (mΩ)	截面积 (mm ²)	参考电阻值 (mΩ)
10	1.98	50	0.40
16	1.24	70	0.28
25	0.79	95	0.21
35	0.56	120	0.16

b) 接地引下线导通测试仪参考电阻建议（参考数值如下）：

接地引下线导通状态参考值 (见下表) 导通电阻值	小于 50 mΩ	大于 500 mΩ	大于 1 Ω
状态	良好	异常	严重异常