

**POLARIS**<sup>®</sup>  
普莱瑞思<sup>®</sup>仪器

# TS600 矿用电缆探伤仪

## 使用说明书



上海舒佳电气有限公司

# 目 录

一、概述及说明.....	(1)
二、电源主要技术参数.....	(1)
三、用途.....	(2)
四、连接方法.....	(3)
五、使用说明.....	(4)
六、操作注意事项.....	(5)
七、设备成套性.....	(6)
八、质量保证.....	(6)
九、使用步骤.....	(6)

## 一、概述及说明：

煤矿是电缆使用大户，由于井下作业条件非常严酷，所以各种电缆年损坏量比较大，为了节省开支降低成本，各煤矿一般都配备自己的电缆维修队伍。又由于检测条件苛刻、检测设备限制，对矿用电缆探伤测试常常不尽人意，本公司依照各检测仪的优点，针对矿用电缆的要求，特设计制造了新一代矿用电缆测试仪。本装置是以不破坏电缆原有结构为前提的局部放电法为基础进行探伤，能简单而准确地探测到电缆损伤部位，而且又兼有修复后进行测试的功能，所以本产品是当前煤矿电缆维修业中可以充分信赖的工具。本探伤仪除主要为电缆探伤使用外，还可以作为其它电气设备的直流耐压测试之用。本测试台具有结构简单，性能稳定，能满足矿用电气设备测试的需要。

## 二、电源主要技术参数：

电压：	单相 220v,50Hz
探伤直流输出：	0—15KV
电缆探伤准确度：	± 50mm 左右
测试输出电压：	0—30KV
高压储能电容：	12KV,1.4 μf
交流输出电压为：	0—22KV
耐压测试时间：	0—30s（可调）
泄漏电流测试：	0—300 μA
高压变压器容量：	4KVA
放电球调整距离：	0—10mm
外形：	900×850×1200

## 三、用途：

本设备专供各类矿用 6KV 以下电缆在煤矿地面进行探伤，并在电缆修复后进行直流耐压测试和泄漏电流试验之用是按《煤矿电气试验规程》要求设计制造，它的实用性强，具有对电缆探伤和测试的双重功能。

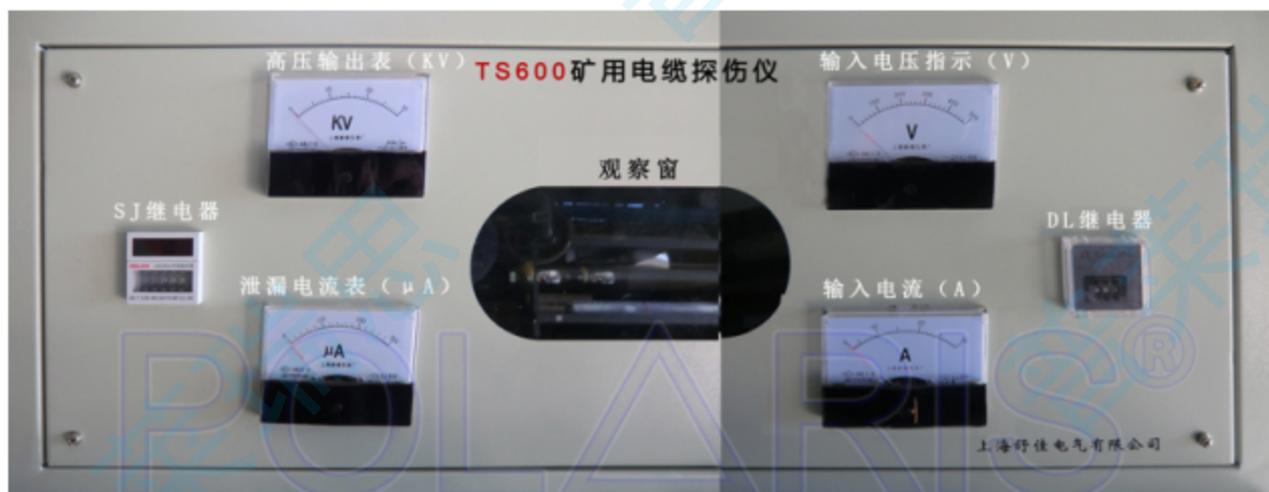
### 四：设备使用环境条件

- 1、周围介质温度：-5℃—+40℃
- 2、空气相对湿度：≤85%；
- 3、海拔高度：≤2500m

周围无爆炸危险介质，并且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体及尘埃。

### 五：结构特点

为搬运方便，本机设为一体化结构，前水平面板为操作面板，斜面为仪表指示和球隙观察窗。操作面板示意图如下：



#### 四、连接方法：



①探伤时，A 点接红夹探伤输出，黑夹 E 点接探伤接地，B、C 短接；

②测试时，A、B 短接，红夹接 C 点，黑夹 E 点接测试地；

1、耐压测试：红夹接高压输出 C 点，黑夹 E 点接地、短接 A、B 点；

2、电缆探伤：红夹接探伤输出 A 点，黑夹 E 点接地、短接 B、C 点；

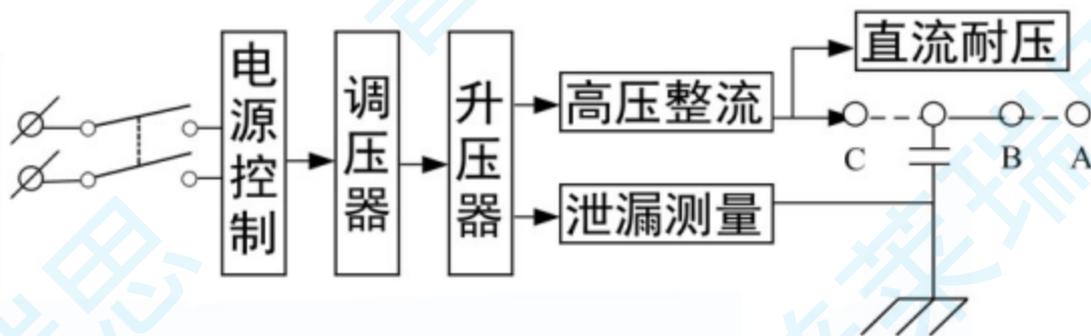
3、注意：无论探伤还是测试外壳一定要接地（接地柱在设备右侧面右下角），使用完毕，一定要用专用放电棒分别对 A、B、C 点进行放电

本设备主要有控制部分（低压）和高压整流，放电和测试部分组成，高压部分与外壳留有足够的安全空间。

为保证人身及设备安全，高压启动必须有专人操作，接好外壳与大地的连接线；

配备了专用放电棒，在每次探伤和测试后进行放电以确保安全，放电时用放电棒分别对 A、B、点进行放电。

## 五、使用说明



试验前准备：

(1)在通电试验之前，一定要认真阅读本机说明书，特别是对高压输出端子的连接方式，这一点请操作人员务必注意。

(2)设备使用前外壳必须可靠接地，接地电阻不得大于 4 欧姆。

(3)试验或使用前应对设备内外仔细进行检查，保持设备尤其是高压部分端子及连接线的清洁是至关重要的。

- (4) 本设备最高工作的容量负载可调整并限位至 30KV。
- (5) 设备搬动在避免剧烈震动，设备搬动后必须静放一小时后方可使用。
- (6) 高压表刻度是按容性负载  $0.01\mu F$  时检定的。
- (7) 将放电棒安装妥当后，其接地端子与箱体接地螺栓用螺钉固定，并安放于箱体底部。

## 2、电缆探伤及耐压测试：

(1) 高压侧的直流微安表只为直流泄漏电流的测量，作交流耐压或对电缆探伤时，一定要将微安表头两端（控制箱短路保护线）可靠短接，使表头退出。

(2) 对电缆进行探伤时，升压速度要缓慢，球隙的距离应从小至大调节，球隙与球隙之间的最大距离不要超过 5 毫米，放电电压不要超过 12KV。

(3) 若遇电缆的故障点靠近在试验端时，这时故障点的放电声可能被球隙的放点声所掩盖，此时应将试验换至电缆的另一端进行测试，即便于查找。

(4) 当每次试验完毕，应先按下停止按键调压器将自动回零，切断电源并用放电棒对试品充分放电，若在试验中出现异常，亦应照此办理。

(5) 在规定时间内不发生击穿或闪烁为合格。

(6) 在试验耐压的周期内，可在微安表上读出此时电缆泄漏电流值，一般为  $0-50\mu A$  为好，并且试验电压为原电缆工作电压 3-5 倍。

(7) 调换其他芯线重复以上步骤，直到整条电缆测试完毕。

## 3、使用后应注意事项：

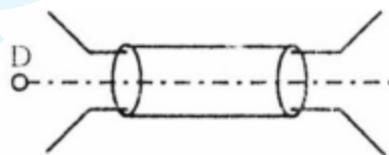
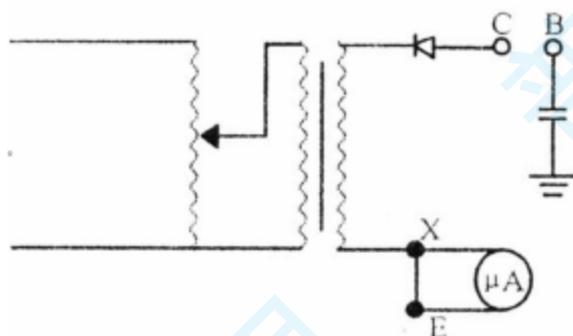
(1) 每次试验后应即关掉 OK 电源控制开关，并用放电棒对试件及高压部分各处充分放电。

(2) 每天下班前应将外部电源总闸(容量不小于 50A)切断，并将机内 ZK 开关断开。

## 六、操作注意事项：

### 1、电缆故障探伤操作举例：

假设故障现象为电缆——相对的绝缘损伤，接线原理见图三

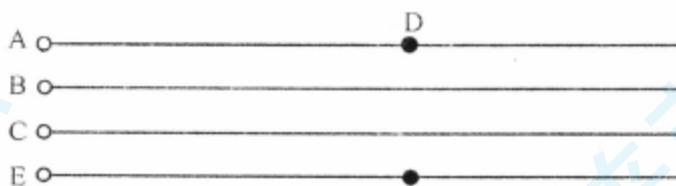


(图三)

接好试验线路，尤其是接地线一定要可靠接地。打开控制柜里面的空开，此时电压表指示 220V 电源指示灯亮，按下电源起动按钮 15，将放电球隙调至 1—5 毫米之间

按住升压按钮，缓慢升压至球隙放电。注意：只有当小间隙放电不能烧穿故障点时，再调大球隙。有时要进行多次反复放电，才能找出故障点。正常情况下，一般调至 2—3 毫米之间，兆欧表量出阻值在  $0.1M\Omega$  兆欧表量出阻值大于  $1M\Omega$  而小于  $2M\Omega$  时，应将间隙调小，此时一般不易放电而是连续的放电线。

- 2、设备使用前应铺上绝缘胶板垫。
- 3、操作员应绝缘胶鞋，戴绝缘手套。
- 4、被试电缆芯线应与高压接线柱用铜螺母牢靠接地固定，保持良好接触，避免尖端放电引起漏电及电流增大。
- 5、工作现场应禁止无关人员靠近。
- 6、使用 1 年后，应及时对变压器油进行耐压检查，耐压不得低于 30KV/25min。
- 7、定期(视设备使用强度定)，用零号砂纸，将放电铜球表面处仔细打磨光滑，并保持表面及周围洁净无尘。



8、假设 ABCE 为一根普通电缆，其中 A、B、C 为三根相线，E 为接地线，首先用兆欧表量一下哪二根电缆短路，设 AE 为损坏电缆，则此时红夹接 A 线，蓝夹接 E 线，起动电源，将开关⑦转换至探伤位置，起动高压⑧，调节高压器，此时 KV 表有指示并上升，配置一定时，两球隙放电，并在电缆表面 D 处开始冒火花或冒烟此时表明故障点已找到。

9、本设备的使用成效，有赖于使用者的精心维护，并不断积累损伤经验，掌握不同电

缆时球隙间距和放电电压之间的关系。

## 七、设备成套性

- |                    |     |
|--------------------|-----|
| 1、KLTS-III 电缆故障检测仪 | 1 台 |
| 2、使用说明书            | 1 本 |
| 3、放电棒              | 1 套 |
| 4、产品合格证            | 1 份 |

## 八、质量保证

生产厂家除了精心制作，保证每台设备的质量外，对整机自出厂之日起免费保修 1 年（如属人为因素造成设备损坏，则不在此项）。保修期外，用户仍将享受优惠价格零备件供应和修理，我们将以良好的售前、售后服务确保用户放心使用。

### 十、订货须知

生产厂家是根据需求以销定产的。用户对产品参数或配套设备有特殊要求时（例如：需配备大电流发电机 JDB-250 测试台及其他修理电缆装备或仪器等）可另行提出，以便满足用户需要。

## 九、使用步骤

一、首先将机外接线接至 220V 容量大于 20A 电源上。

二、然后打开控制箱上面的漏电保护空开，打开后机器面板上电压表有指示，即表示电源已接入。

三、接线要正确，正常使用时一定不能有其他杂物放在旁边，不能放在有导电尘埃或有其他有导电气体、易燃易爆的场合使用。

四、打开控制箱操作面板上的总电源控制开关，电源指示灯“亮”待调压器调零指示“黄灯”亮，方可“启动电源”

五、不论是探伤还是测试，关断总电源“重启”，复位指示灯都是自动复位，只有复位指示灯“黄灯”亮才能启动电源。

1、探伤时将 B 和 C、用短路线连结，A 接红夹，E 点接黑夹。

2、测试时，将 A 和 B 短接，C 点接红夹，E 点接黑夹。

3、擦伤时将待测两根相线或相与地接好，调整两球之间距离为 2~6mm，按升压按键

如果待测量两根电缆漏电或断路，KV 表指示到 6—8KV 时，只可以看到两球隙在放电，此时电缆损坏处会放电或冒烟，表明该电缆故障点即在该处，此时探伤就算成功。

4、测试时首先用兆欧表将被测电缆测量一下相对相、相对地是否短路，不漏电可测试(对电缆芯线 AB、BC、AC、A、B、C 对地线)测试时测量电压是被测电缆额定电压的 3—5 倍。

5、测试时调压器手柄一定要慢慢往上调节，并注意 uA 读数，一般在耐压测试时 uA 表读数为 20—50  $\mu$ A 为合格。使用完毕一定要用放电棒对 A、B、c 点放电，无论是测试或探伤。