

TE1501

数字式接地电阻测试仪

说
明
书



特试特科技

武汉特试特科技股份有限公司

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II-2

免费服务热线：800-880 0780

电话：(027) 6784 5315、6784 5317

传真：(027) 6784 5319

网址：<http://www.testyle.cn>

E-Mail：sales@testyle.cn

本公司还备有以下产品，欢迎垂询：

- 1、TE1011 抗干扰氧化锌避雷器测试仪
- 2、TE8000 抗干扰介质损耗测试仪
- 3、TE3100/TE3200 高精度回路电阻测试仪
- 4、TE150/TE500 充电式测试仪表电源
- 5、TE3030 高压开关时间特性测试仪
- 6、TE5800 继电保护测试仪
- 7、TE2101 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、TE6080 绝缘油介电强度测试仪
- 11、TE1505/TE1510 大地网接地阻抗测试仪
- 12、TE2042 PT 二次压降测试仪
- 13、系列直流高压发生器
- 14、系列交直流高压测量装置（分压器）
- 15、系列轻型试验变压器
- 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-OAT 系列干式试验变压器
- 19、TE 系列绝缘电阻测试仪
- 20、TE1501 数字式接地电阻测试仪
- 21、TE8701 数显微安表
- 22、TE 系列遥控放电球隙

尊敬的用户：在您使用本仪表之前，请仔细阅读说明书！

一、 产品介绍

1、仪表工作原理

TE1501 数字接地电阻测量仪摒弃传统的人工手摇发电工作方式，采用先进的中大规模集成电路，应用 DC/AC 变换技术将三端钮、四端钮测量方式合并为一种机型的新型接地电阻测量仪。

工作原理为由机内 DC/AC 变换器将直流变为交流的低频恒流，经过辅助接地极 C 和被测物 E 组成回路，被测物上产生交流压降，经辅助接地极 P 送入交流放大器放大，再经过检波送入表头显示。借助倍率开关，可得到三个不同的量限： $0\sim 2\ \Omega$ ， $0\sim 20\ \Omega$ ， $0\sim 200\ \Omega$ 。

2、仪表使用范围

本表适用于电力、邮电、铁路、通信、矿山等部门测量各种装置的接地电阻以及测量低电阻的导体电阻值；本表还可测量土壤电阻率及地电压。

3、仪表特点

(1) 结构上采用高强度铝合金作为机壳，电路上为防止工频、射频干扰采用锁相环同步跟踪检波方式，并配以开关电容滤波器使仪表有很好的抗干扰能力。

(2) 采用 DC/AC 变换技术将直流变为交流的低频恒定电流以便于测量。

(3) 允许辅助接地电阻在 $0\sim 2K\ \Omega$ (R_c)， $0\sim 40K\ \Omega$ (R_p) 之间变化，不致于影响测量结果。

(4) 本仪表不需人工调节平衡, 3 (1/2) 位 LCD 显示, 除测地电阻外, 还可测低电阻导体电阻、土壤电阻率以及交流地电压。

(5) 如若测试回路不通表头显示“1”代表溢出, 符合常规测量习惯。

二、技术指标

1、使用条件

环境温度: $0^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$

相对湿度: $\leq 85\% \text{RH}$

2、测量范围及恒流值 (有效值)

电阻: $0 \sim 2 \Omega$ (10mA)

$2 \sim 20 \Omega$ (10mA)

$20 \sim 200 \Omega$ (1mA)

电压: AC $0 \sim 19.99\text{V}$

3、测量精度及分辨率

精度: $0 \sim 0.2 \Omega \leq \pm 3\% \pm 1\text{d}$

$0.2 \Omega \sim 199.9 \Omega \leq \pm 1.5\% \pm 1\text{d}$

$1 \sim 19.99\text{V} \leq \pm 3\% \pm 1\text{d}$

分辨率: 0.001Ω 、 0.01Ω 、 0.1Ω 、 0.01V

4、辅助接地电阻及地电压引起的测量误差

(1) 允许辅助接地电阻 R_c (C1 与 C2 之间)

(2) $0 \sim 2 \Omega$, $2 \sim 20 \Omega \leq 1\text{K} \Omega$

(3) $20 \sim 200 \Omega \leq 2 \text{K} \Omega$

R_p (P1 与 P2 之间) $< 40\text{K} \Omega$ 误差 $\leq \pm 5\%$;

(4) 允许地电压 $\leq 5\text{V}$ (工频有效值) 误差 $\leq \pm 5\%$

五、售后服务

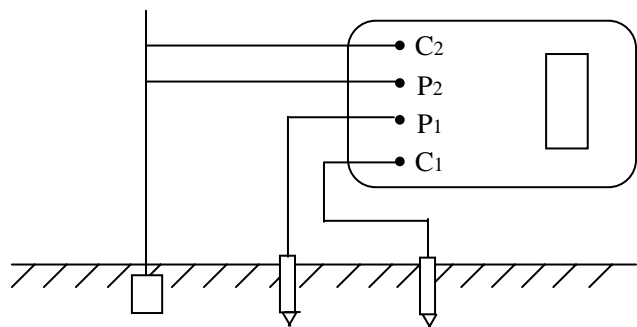
凡购买数字接地电阻测量仪的用户均可享受以下的售后服务:

1、仪表自售出之日起二个月内, 如有质量问题, 由我公司免费更换新表, 但用户不能自行拆机。

2、仪表二年内凡质量问题由我公司免费维修。

3、仪表使用超过二年, 我公司负责长期维修, 适当收取材料费。

4、若仪表出现故障, 应请专职维修人员或寄加本公司修理, 不得自行拆开仪表, 否则造成自损本公司不負責任。



图四

3、测量大型接地网接地电阻时，不能按一般接线方法测量，可参照电流表、电压表测量法中的规定选定埋插点。

4、测量地电阻时最好反复在不同的方向测量 3~4 次，取其平均值。

5、本仪表为交直流两用，不接交流电时，仪表使用电池供电，接入交流时，优先使用交流电。

6、当表头左上角显示“←”时表示电池电压不足，应更换新电池。仪表长期不用时，应将电池全部取出，以免锈蚀仪表。

7、附件

- | | |
|--------------------------|-----|
| (1) 仪器主机 | 1 台 |
| (2) 测试线 | 2 根 |
| (3) 绕线架 (20m 黑线, 40m 红线) | 1 套 |
| (4) 接地探针 | 2 根 |
| (5) 电池 | 8 节 |
| (6) 电源线 | 1 根 |
| (7) 使用说明书 | 1 本 |
| (8) 质检报告 | 1 份 |
| (9) 合格证 | 1 张 |

5、电源及功耗

最大功率损耗： $\leq 2W$

直流： $8 \times 1.5V$ (AA, R6) 电池

交流： $220V/50HZ$

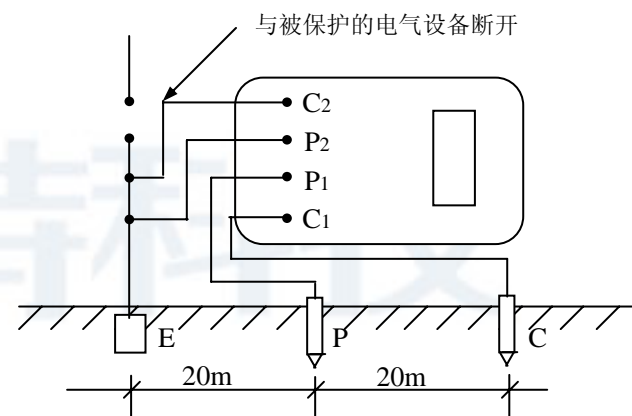
6、体积与重量

体积： $220mm \times 200mm \times 105mm$

重量： $\leq 1.4Kg$

三、操作方法

1、接地电阻测量 (如图一)



图一

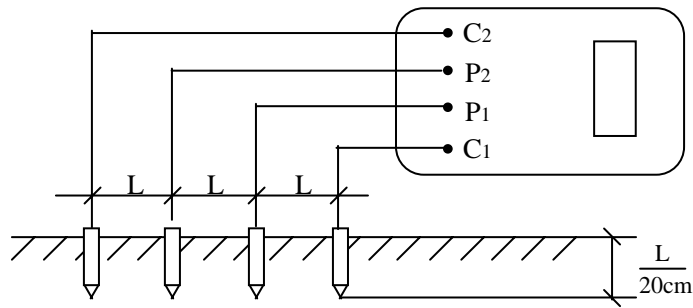
(1) 沿被测接地极E (C_2 、 P_2) 和电位探针 P_1 及电流探针 C_1 ，依直线彼此相距 20 米，使电位探针处于E、C中间位置，按要求将探针插入大地。

(2) 用专用导线将地阻仪端子E (C_2 、 P_2)、 P_1 、 C_1 与探针所在位置对应联接。

(3) 开启地阻仪电源开关“ON”，选择合适挡位轻按一下键，该档指示灯亮，表头 LCD 显示的数值即为被测得的地电阻。

2、土壤电阻率测量 (如图二)

图三



图二

(1) 测量时在被测的土壤中沿直线插入四根探针，并使各探针间距相等，各间距的距离为L，要求探针入地深度为L/20cm，用导线分别从C₁、P₁、P₂、C₂各端子与四根探针相连接。若地阻仪测出电阻值为R，则土壤电阻率按下式计算：

$$\rho = 2 \pi R L$$

ρ ——土壤电阻率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)

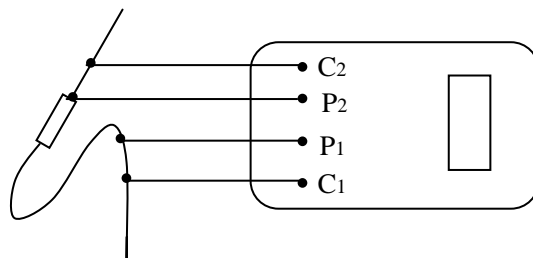
L——探针与探针之间的距离 (cm)

R——地阻仪的读数 (Ω)

用此法测得的土壤电阻率可近似认为是被埋入探针之间区域内的平均土壤电阻率。

(2) 测地电阻、土壤电阻率所用的探针一般用铝合金管或圆钢。

3、导体电阻测量 (图三)



4、接地电压测量

测量接线如图一，拔掉C₁插头，E、P₁间的插头保留，启动地电压 (EV) 档，指示灯亮，读取表头数值即为E、P₁间的交流地电压值。

5、测量完毕按一下电源“OFF”键，仪表关机。

四、维护保养及注意事项

1、存放保管本表时，应注意环境温度湿度，应放在干燥通风的地方为宜，避免受潮，应防止酸碱及腐蚀气体。

2、测量保护接地电阻时，一定要断开电气设备与电源连接点。在测量小于 1Ω 的接地电阻时，应分别用专用导线连在接地体上，C₂在外侧P₂在内侧如图四所示：