
华而务实 品质取胜

FS3041 接地电阻测试仪

用户指南

武汉世纪华胜科技有限公司

WUHAN CENTURY FARSEE TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：武汉市东湖开发区光谷大道 303 号

电话：027- 59234857 027- 59234859

传真：027-59234850

网址： <http://www.100MW.cn>

E-mail: FS18@100MW.cn



武汉世纪华胜科技有限公司

WUHAN CENTURY FARSEE TECHNOLOGY CO.,LTD.

前 言

- 一. 感谢您使用本公司的产品，您因此获得本公司全面的技术支持和服务。
- 二. 本产品说明书适用于 **FS3041 接地电阻测试仪** 。
- 三. 在使用本产品之前，请您仔细阅读使用说明书，并妥善保管以备查阅。
- 四. 本产品为高压电气设备测试仪器，使用时请按使用说明书要求步骤操作，并严格遵守国家相关规定。若使用不当，可能危及设备和人身安全。
- 五. 在阅读使用说明书或使用仪器的过程中如有疑问，可向本公司咨询。

电话/传真：027-59234856 59234857 / 59234850

E-mail : FS18@100MW.cn 或 FS1188@188.com

技术热线：400-6213-027

附录：华胜公司产品和技术

仿真系统
10kV、35kV、110kV、220kV、500kV 系列变电站仿真系统
微机继电保护测试系统
FS 系列微机继电保护系统
电气试验仪器、仪表
VLFS 系列 0.1Hz 超低频高压发生器
FS 系列变频串联谐振试验装置
FS500P 配网电容电流测试仪
FS3042 地网接地阻抗测试仪
FS8000 无线语音高压核相仪
FS-100/200 回路电阻测试仪(接触电阻测试仪)
FS 系列直流电阻快速测试仪 (1A~60A)
FS3030 变比组别测试仪
FS1011 氧化锌避雷器直流特性测试仪
FS3011 抗干扰氧化锌避雷器带电测试仪 (交流特性)
FS3080 绝缘油介电强度测试仪
FS3001 高压介质损耗测试仪
FS3071/3072 高压兆欧表 (2500V/5000V)
FS3041 数字接地电阻测试仪

目 录

一、产品介绍.....	1
二、技术指标.....	2
三、使用方法.....	3
四、注意事项.....	5
五、附件清单.....	6
六、质量保证.....	6

一、产品介绍

1、工作原理

本表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、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、主要特点

- 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,使仪表有良好的抗干扰能力。
- 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。
- 允许辅助接地电阻在 $0\sim 2K\Omega$ (RC), $0\sim 40K\Omega$ (RP) 之间变化,不致于影响测量结果。
- 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。
- 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。

五、附件清单

1.仪器主机	1 台
2.测试线	1 套
3. 接地探针	2 根
4. 电源线	1 根
5. 产品使用说明书	1 本
6. 出厂报告	1 份
7. 合格证	1 张

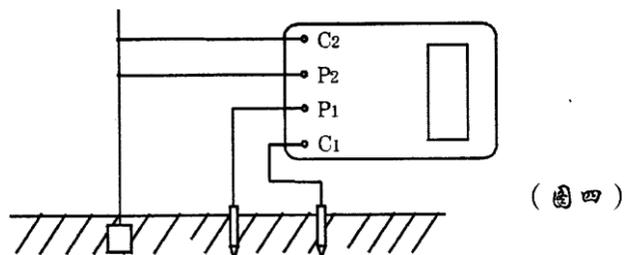
六、质量保证

- (1) 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。
- (2) 本仪器享有壹年的保修期,在此期间由于制造上的原因而使质量低于特性要求的本公司将免费予以保修。
- (3) 在仪器使用寿命内,本公司将终身提供仪器的维护、使用培训、软件升级等服务。
- (4) 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最便捷的方式进行服务。

四、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：



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。

二、技术指标

1、使用条件

环境温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ 相对湿度： $\leq 95\%RH$

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 $0\sim 20V$

3、测量精度及分辨率

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

$0.2\Omega \sim 200\Omega \leq \pm 1.5\% \pm 1d$

$1\sim 20V \leq \pm 3\% \pm 1d$

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

允许辅助接地电阻 R_c (C1 与 C2 之间) $< 1.8K\Omega$ ；

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

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

5、电源及功耗

最大功率损耗 $\leq 2W$

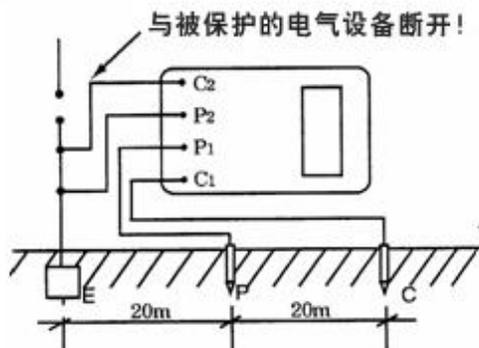
电源： $6.8V\sim 9V$ (6 节 5# 镉镍可充电电池)，外接 $220V$ 交流电源进行充电。

6. 体积与重量

体积： $220mm \times 200mm \times 105mm$ 重量： $\leq 1.4kg$

三、使用方法

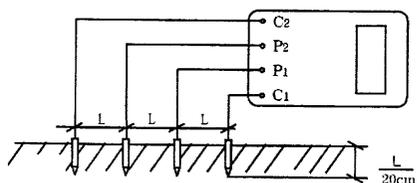
1、接地电阻测量（如图一）



(图一)

- 沿被测接地极 E (C2、P2) 和电位探针 P1 及电流探针 C1，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。
- 用专用导线将地阻仪端子 E (C2、P2)、P1、C1 与探针所在位置对应联接。
- 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）



(图二)

- 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：

$$\Phi = 2\pi RL$$

其中

Φ —土壤电阻率 ($\Omega \cdot cm$)

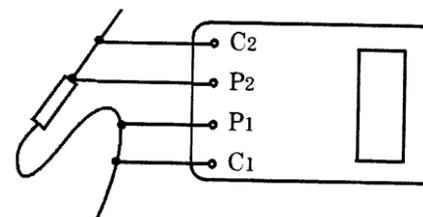
L—探针与探针之间的距离 (cm)

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。

- 测地电阻、土壤电阻率所用的探针一般用直径为 25mm，长 0.5~1m 的铝合金管或圆钢。

3、导体电阻测量（图三）



(图三)

4、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。

- 测量完毕按一下电源“OFF”键，仪表关机。