



HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

CTCR3000B

数字式接地电阻测试仪

# 使用说明书

杭州高电科技有限公司

HANGZHOU HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY CO.,LTD

## 欢迎惠顾

衷心感谢您选用本公司的产品，您因此将获得本公司全面的技术支持和服务保障。

使用本产品前，请仔细阅读本说明书，并妥善保存以备今后使用参考。如果您在使用过程中有疑问，请及时联系本公司。

## 目 录

一. 简介.....	1
二. 技术规格.....	1
1. 基准条件和工作条件.....	1
2. 一般规格.....	1
3. 基准条件下基本误差及性能指标.....	3
三. 装箱单.....	4

## 一. 简介

本仪器专为现场测量接地电阻、土壤电阻率、接地电压、交流电压而精心设计制造的，采用最新数字及微处理技术，精密 4 线法、3 线法和简易 2 线法测量接地电阻，导入 FFT(快速傅立叶变换)技术、AFC(自动频率控制)技术，具有独特的抗干扰能力和环境适应能力，重复测试一致性强，确保长年测量的高精度、高稳定性和高可靠性。其广泛应用于电力、电信、气象、油田、建筑、防雷及工业电气设备等的接地电阻、土壤电阻率、接地电压、交流电压测量。

本仪器由主机、监控软件、测试线、辅助接地棒、通讯线等组成。主机超大 LCD 显示，蓝屏背光，棒图指示，一目了然。同时能存储 300 组数据，通过监控软件实现历史查询与在线实时监测功能，动态显示，告警指示，具有历史数据读取、查阅、保存、报表、打印等功能。

## 二. 技术规格

### 1. 基准条件和工作条件

影响量	基准条件	工作条件	备注
环境温度	23℃±1℃	-10℃~40℃	----
环境湿度	40%~60%	<80%	----
仪表工作电压	9V±0.1V	9V±1.5V	----
辅助接地电阻值	<100Ω	<30kΩ	rC、rP
干扰电压	无	<20V	----
干扰电流	无	<2A	----
测 R 时电极间距	a>5d	a>5d	----
测 ρ 时电极间距	a>20h	a>20h	----

### 2. 一般规格

功 能	二三四线测量接地电阻、土壤电阻率； 接地电压、交流电压测量
电 源	DC 9V (锌锰干电池 R14S 1.5V 6 节，连续待机 300 小时)
量 程	接地电阻：0.00Ω~210.0kΩ
	土壤电阻率：0.00Ω <sub>m</sub> ~9000kΩ <sub>m</sub>

测量方式	精密 4 线、3 线法测量、简易 2 线测量接地电阻
测量方法	接地电阻：额定电流变极法，测量电流 20mA Max 土壤电阻率：四极法(温纳法) 对地电压：平均值整流 (P(S)-ES 接口间)
测试频率	128Hz/111Hz/105Hz/94Hz (AFC)
短路测试电流	AC 20mA max
开路测试电压	AC 40V max
测试电压波形	正弦波
电极间距范围	可设定 1m~100m
换 档	接地电阻：0.00 Ω ~210.00k Ω 全自动换档 土壤电阻率：0.00 Ω m~9000k Ω m 全自动换档
背 光	可控蓝屏背光，适合昏暗场所使用
显示模式	4 位超大 LCD 显示，蓝屏背光
测量指示	测量中 LED 闪烁，LCD 倒计时, 进度棒图指示
LCD 尺寸	128mm×75mm
LCD 显示域	124mm×67mm
仪表尺寸	高宽厚：215mm×190mm×95mm
标准测试线	4 条：红色 20m，黑色 20m，黄色 10m，绿色 10m 各 1 条
简易测试线	2 条：红色 1.6m，黑色 1.6m 各 1 条
辅助接地棒	4 根：φ10mm×150mm
测量时间	对地电压：约 3 次/秒 接地电阻、土壤电阻率：约 5 秒/次
测量次数	5000 次以上(短路测试，测 1 次，停 30 秒再测)
线路电压	AC 600V 以下测量
RS232 接口	具有 RS232 接口，软件监控，存储数据可以上传电脑，保存打印
通 讯 线	RS232 通讯线 1 条，长 1.5m
数据存储	300 组，“MEM”存储指示，显示“FULL”符号表示存储已满
数据保持	保持数据时“HOLD”符号指示
数据查阅	查阅数据时“READ”符号指示

溢出显示	超量程溢出时“OL”符号指示
干扰测试	自动识别干扰信号，干扰电压高于5V时“NOISE”符号指示
辅助接地测试	具有辅助接地电阻值测试功能， $0.00\text{k}\Omega \sim 30\text{k}\Omega$ ( $100\text{R}+\text{rC}<50\text{k}\Omega$ ， $100\text{R}+\text{rP}<50\text{k}\Omega$ )
报警功能	测量值超过报警设定值时，“嘟--嘟--嘟--”报警提示
电池电压	当电池电压降到约7.5V时，电池电压低符号“  ”显示，提醒更换电池
功 耗	待机：约20mA(背光关闭)
	开机开背光：约45mA(背光关闭25mA)
	测量：约100mA(背光关闭)
质 量	总质量：4.5kg(含包装)
	仪表：1443g(含电池)
	测试线：1560g
	辅助接地棒：935g(4根)
工作温湿度	-10℃~40℃；80%rh以下
存放温湿度	-20℃~60℃；70%rh以下
过载保护	测量接地电阻： <b>C(H)-E、P(S)-ES</b> 各端口间AC 280V/3秒
绝缘电阻	20MΩ以上(电路与外壳之间500V)
耐 压	AC 3700V/rms(电路与外壳之间)
电磁特性	IEC61326(EMC)
适合安规	IEC61010-1(CAT III 300V、CAT IV 150V、c)； IEC61010-031； IEC61557-1(接地电阻)； IEC61557-5(土壤电阻率)； JJG 366-2004。

### 3. 基准条件下基本误差及性能指标

测量功能	测量范围	精度	分辨力
接地电阻 (R)	0.00Ω~30.00Ω	$\pm 2\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$	0.01Ω
	30.0Ω~300.0Ω	$\pm 2\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$	0.1Ω
	300Ω~3000Ω	$\pm 2\% \text{rdg} \pm 3 \text{dgt}$	1Ω

	3.00k $\Omega$ ~210.00k $\Omega$	$\pm 4\%rdg \pm 3dgt$	10 $\Omega$
土壤电 ( $\rho$ )	0.00 $\Omega m$ ~99.99 $\Omega m$	根据 R 的测量精度而定 ( $\rho = 2 \pi aR$ $a: 1 m \sim 100m;$ $\pi = 3.14$ )	0.01 $\Omega m$
	100.0 $\Omega m$ ~999.9 $\Omega m$		0.1 $\Omega m$
	1000 $\Omega m$ ~9999 $\Omega m$		1 $\Omega m$
	10.00k $\Omega m$ ~99.99k $\Omega m$		10 $\Omega m$
	100.0k $\Omega m$ ~999.9k $\Omega m$		100 $\Omega m$
	1000k $\Omega m$ ~9000k $\Omega m$		1k $\Omega m$
接地电压	AC 0.0~600V	$\pm 2\%rdg \pm 3dgt$	0.1V

### 三. 装箱单

仪表	1 台
仪表箱	1 个
辅助接地棒	4 根
标准测试线	4 条(红色 20 米; 黄色 10 米; 绿色 10 米; 黑色 20 米各 1 条)
简易测试线	2 条(红色 1.6 米; 黑色 1.6 米)
锌锰干电池	6 节(R14S 1.5V)
监控软件光盘	1 份
RS232 通讯线	1 条
用户手册/保修卡/合格证	1 份