


## 目录

一、性能特点.....	2
二、技术指标.....	3
三、仪表外形.....	4
四、使用方法.....	5
五、 注意事项.....	9
六、充电器及锂电池.....	10
七、常见现象及说明.....	12
八、附件.....	13

## MS-3571L 接地电阻表

### 一、性能特点

- 适于测量各种接地装置的接地电阻和地电压，还可以测量土壤电阻率及低阻导体的电阻值。
- 采用同步检测等先进技术，抗干扰能力强。
- 采用数字微处理器，示值准确精度高，稳定可靠。
- 3 1/2LCD 大屏幕数字显示，并带有背光及读数锁定功能。
- 有二种工作模式，短定时 10 秒钟和长定时 5 分钟，当定时时间到后自动锁定读数、停止测试，并伴有声光提示。
- 内置 11.1V/2.0Ah 锂电池供电，充满一次电可连续工作约 10 小时。
- 电池符号 “” 显示电量，并具备电池欠压报警功能。
- 被测接地极开路或电流极辅助接地电阻大于各量程上限值时，有开路指示符“OPEN” 指示。
- 操作简单，携带方便。
- 具有防震、防尘、防潮结构，适应恶劣工作环境。

## 二、技术指标

### 2.1 接地电阻测量

测试档位	20 Ω 档	200 Ω 档	2000 Ω 档
测试电流	5mA	0.5mA	0.1mA
测量范围	0.01~19.99Ω	0.1~199.9Ω	1~1999Ω
分辨率	0.01 Ω	0.1 Ω	1 Ω
基本误差:	$\leq \pm (2\%+2d)$		
地电压引入的测量误差:	$\leq \pm 5\%$ AC 50Hz $\leq 5V$		
辅助接地电阻 $\leq 5k\Omega$ 时 引入的测量误差:	$\leq \pm (5\%+2d)$		

### 2.2 地电压测量

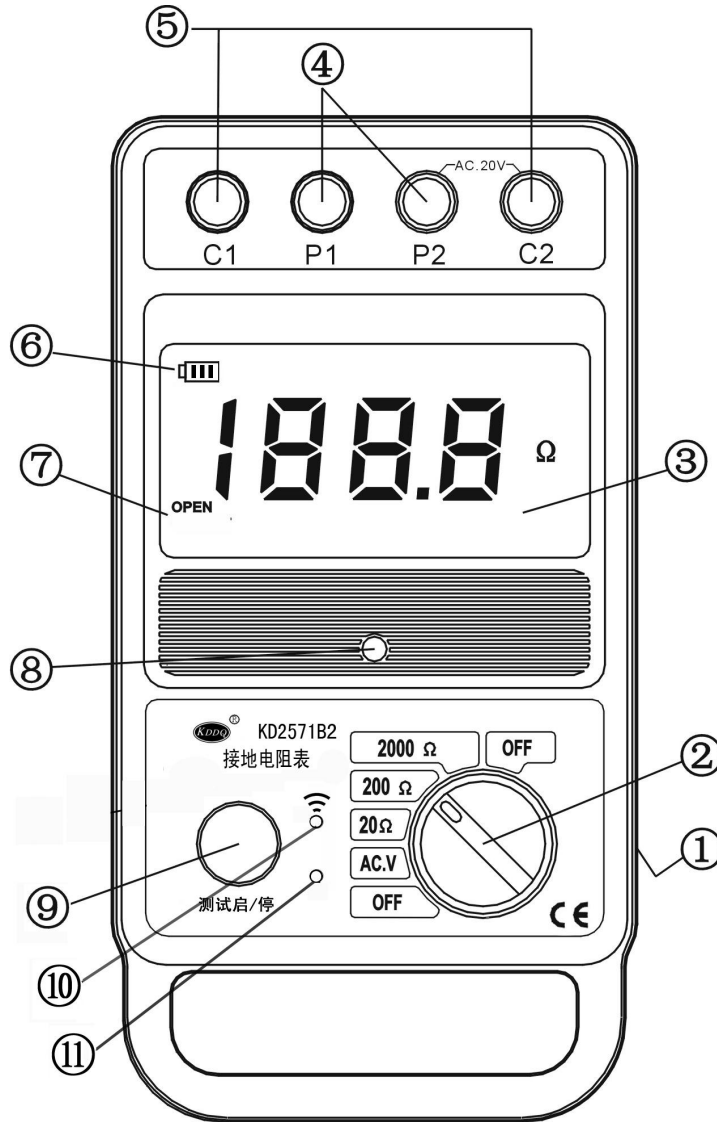
- 测量范围及误差: (0~19.99)V;  $\leq \pm (5\% +2d)$
- 输入阻抗:  $>300k\Omega$

### 2.3 其它

- 绝缘电阻: 500V  $\geq 20M\Omega$
- 耐压: AC 1.5kV 50Hz 1min
- 工作温度和湿度:  $-10^{\circ}C \sim +50^{\circ}C \leq 85\%RH$
- 贮存温度和湿度:  $-15^{\circ}C \sim +55^{\circ}C \leq 90\%RH$
- 电源: 8×1.5V (AA, LR6) 电池  
或 11.1V/2.0Ah 锂电池耗电:  $\leq 200mA$
- 外形尺寸: 255mm (L) × 135mm (W) × 80mm (D)
- 重量:  $\approx 0.8kg$

注:此说明书所述技术指标仅适于您现用的仪表, 本公司保留对其变更的权力。

### 三、仪表外形






1 电池盒 (背面)	2 选择开关	3 显示屏	4 电压极测试孔
5 电流极测试孔	6 电池指示符	7 开路指示符	8 电流指示灯
9 “测试启/停” 按钮	10 蜂鸣器	11. 状态指示灯	

## 四、使用方法

### 4.1 电池

4.1.1 电池配置：本机可根据客户需要配置  $8 \times 1.5V$  (AA, LR6) 碱性电池或可充电  $11.1V/2.0Ah$  锂电池（需配置专用充电器）。仪器电池盒可分别安装两种电池。

### 4.1.2 电量检查：

仪表在接通电源工作时，电池的电量由“”符号分级显示，若显示屏出现“”欠压符号，表示电池电量不足；若“”闪烁且蜂鸣器不停鸣叫，则需要及时更换电池。

换下来的电池若是干电池，请勿乱扔，以免污染环境。

若是锂电池则需充电。

### 4.2 锂电池安装、拆卸和充电：

a. 打开电池盖，按住锂电池供电线插座上的压簧可将锂电池装入或取出电池盒。

b. 将充电器的  $\phi 5.5mm$  充电公头插入仪表侧板上的充电口，再将充电器插入 AC220V 电源插座充电。充电器红色指示灯亮，表示正在充电；绿色指示灯亮，表示充电完毕。电池从欠压到充满的充电时间大约 2 小时。充电时仪表应放置在空旷处，不要放置于易燃易爆物品旁，充电时要有人在附近值守。



**注意：**仪表在充电状态下，不能开机工作。只有把充电器的  $\phi 5.5$  充电插头从仪表充电口拔出，仪表才能开机工作。

### 4.3 地电压测量（见图 1）

测试时将 E' 被测地极与 P' 探针用测试线连接至仪表 C<sub>2</sub>、P<sub>2</sub> 两个测试孔，将选择开关置于 AC.V 档位，显示屏显示地电压值。

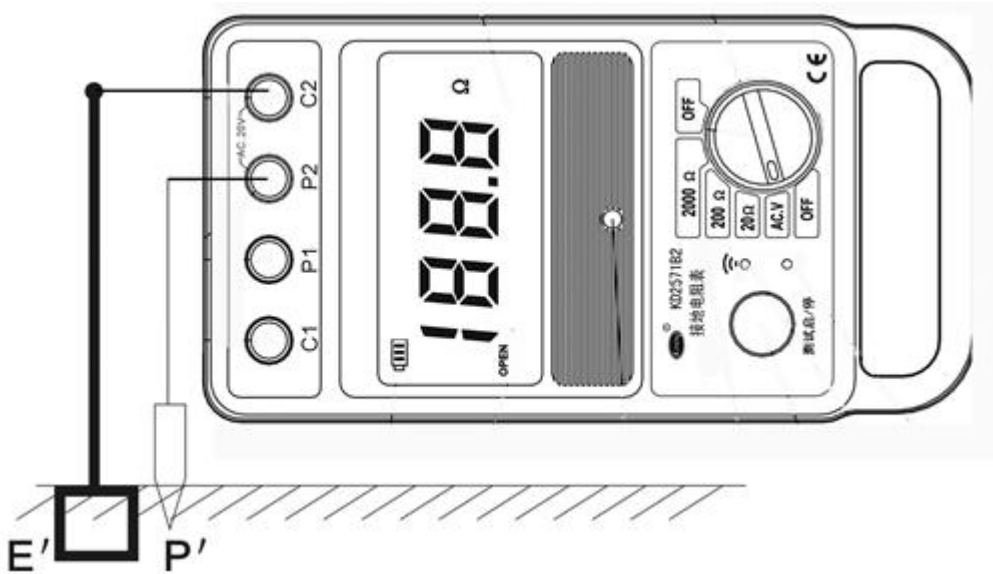


图 1

#### 4.4 接地电阻的测量

- 以被测接地极  $E'$  为起点，使电位探针  $P'$  和电流探针  $C'$  三者在一 条直线上，并使  $E'$ 、 $P'$  间距为 15 米， $P'$ 、 $C'$  间距也为 15 米。
- 四线法测量时(见图 2)，用两根测试线将  $E'$  连到仪表的  $C_2$ 、 $P_2$  两个测试孔， $P'$  连到  $P_1$  测试孔， $C'$  连到仪表  $C_1$  测试孔。

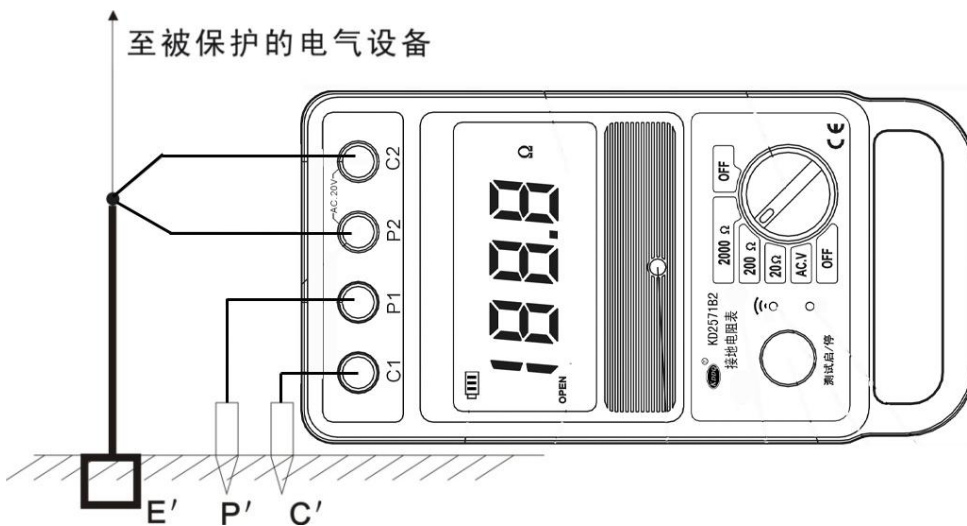


图 2

● 三线法测量时(见图 3)，用一根双头测试线将 E' 连接到 C2、P2 测试孔，另两测试线分别将 P' 连到 P<sub>1</sub> 测试孔，C' 连到仪表 C<sub>1</sub> 测试孔。

注意：此时，显示的阻值是被测地极 E' 的地电阻与 E' 至 C2、P2 孔之间导线电阻的和。

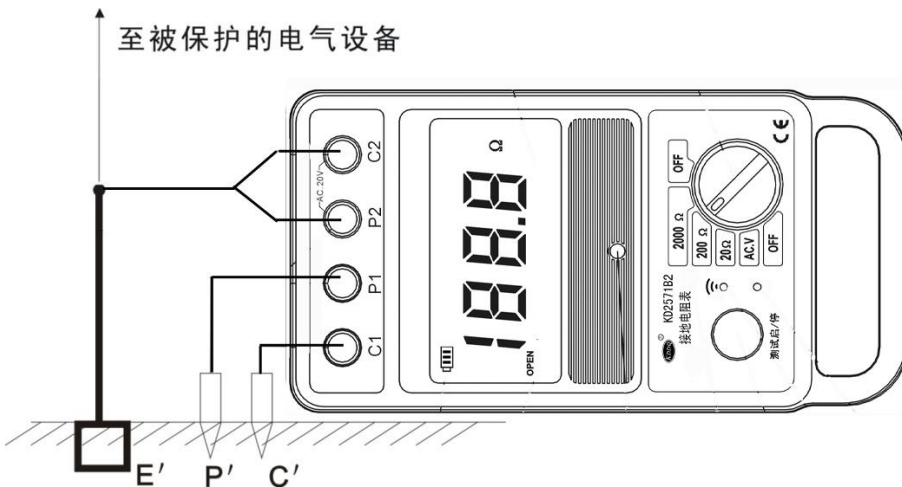


图 3

- 将仪表选择开关置于适当的测试量程。
- 在电阻测量档位，不开启测试电流（电流指示灯不亮）时，显示屏首位显示“1”，后三位熄灭。
- 轻触“测试启/停”键，电流指示灯点亮，表示启动了测试电流，显示屏显示接地电阻值。

注意：

a. 当显示屏有“OPEN”显示时表示：或被测接地极开路；或测试引线开路；或电流极辅助接地电阻大于 5kΩ。此时应检查测试线及其连接，或采取适当方法降低电流极辅助接地电阻值。

b. 为保证测试精度，P' 的位置尽可能靠近 E'、C' 间连线的中点。

小经验：设备有二种工作模式，短定时 10 秒钟和长定时 5 分钟，由按下“测试启/

停”键的时间长短决定，如果按下“测试启/停”键时间小于2秒，则进入短定时10秒钟模式，如果大于3秒，则进入长定时5分钟模式。

#### 4.5 土壤电阻率的测量(见图4)

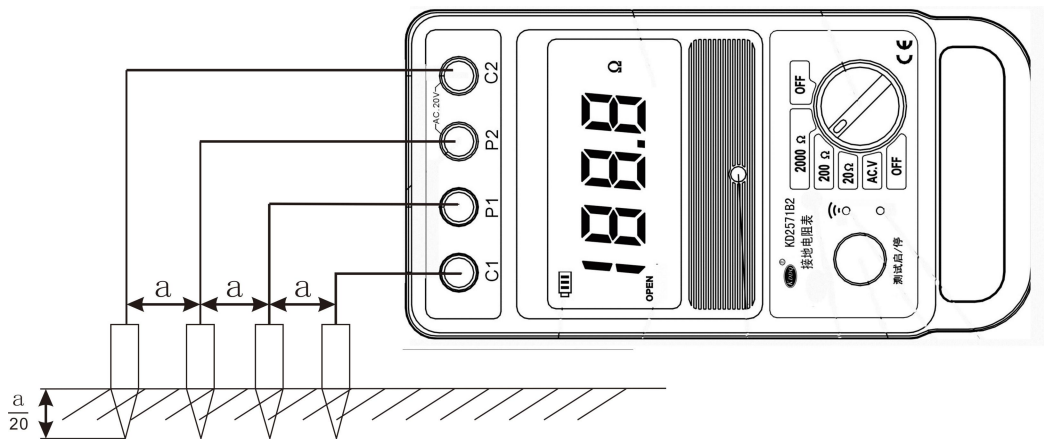


图4

在被测区沿直线将四根金属探针插入地下，相邻两根的距离都为“a”厘米，探针的埋入深度不宜超过距离“a”的1/20。如图4所示的连接方式，分别用四根测试线将四根探针与C<sub>1</sub>、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>四个测试孔顺序相连。

选择适当量程，轻触“测试启/停”键，电流指示灯点亮，显示屏显示被测区的电阻值R（单位：欧姆）。

被测区的土壤电阻率用以下公式计算：

$$\rho = 2 \pi a R$$

式中：R：测得的电阻值(Ω)

a：棒与棒间的距离(m)

ρ：被测区的土壤电阻率(Ω·m)



#### 4.6 导体电阻的测量(见图 5)

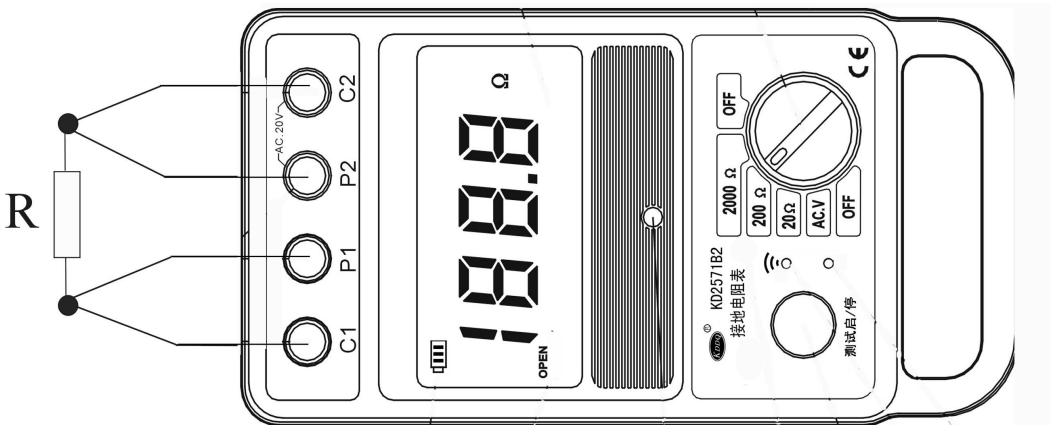


图 5

先将  $C_1$ 、 $P_1$  的测试端子短接，再将  $C_2$ 、 $P_2$  的测试端子短接，然后将被测导体接在  $C_1$ 、 $P_1$  和  $C_2$ 、 $P_2$  之间。选择适当量程，轻触“测试启/停”键，显示屏显示被测导体的电阻值。

### 五、 注意事项

- 在测试完毕后，请将仪表选择开关置于关机档位，即关闭了电源。
- 使用仪表时，请确认电池电量是否正常，若出现“ ”图标蜂鸣器不停鸣叫，请及时更换电池。
- 仪表在测试期间大约每隔 30 秒钟检测一次电池电量。
- 测量电阻有二种工作模式，短定时 10 秒钟和长定时 5 分钟，在短定时状态“Ω”符号不闪烁，在长定时状态“Ω”符号一直闪烁。
- 仪表长期不使用，应将电池取出(如使用碱性电池)，避免电池液溢出腐蚀仪表。
- 本仪表应避免受潮、雨淋、跌落、暴晒等。存放在无粉尘，无腐蚀性气体，通风良好的场所。

## 六、充电器及锂电池



### 6.1 仪表侧板上的充电口



注意：仪表侧板上的充电口只能给仪表内置锂电池充电，不能用作外接电源输入接口，使用任何外接电源或非专配充电器都有可能致锂电池爆炸或燃烧，为了您和财产的安全请用我公司提供的专配充电器进行充电。

### 6.2 充电器参数：

型号 (MODEL): HL-168C06

输入 (INPUT): AC100-240V 50/60Hz 0.1A

输出 (OUTPUT): DC12.6V-1.0A

极性 (POLARITY): 芯正外负



重量 (WEIGHT): 约 85 克

接口尺寸 (INTERFACE DIMENSION): 5.5mm\*2.1mm 公头

- 适用于 12.6V 锂电池组

**指示灯说明：**充电时，指示灯红色；充满后，指示灯绿色：  
充电器只接入锂电池而不插入交流市电，指示灯绿色；  
充电器只插入交流市电而不给锂电池充电时，指示灯绿色。




### 6.3 锂电池使用维护及注意事项:



- 必须坚决使用原厂充电器进行充电;
- 电池接口处不得发生故意人为短路;
- 电池不准靠近高温热源;
- 电池充电环境在  $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ，避免在阳光直射下充电;
- 不得接超过电池额定工作电流的负载使用;
- 撞击、重压、针刺、短路、高压充电、高温可能导致电池温度升高起火，必须禁止。
- 仪表充电时应放置在空旷处，不要放置于易燃易爆物品旁，充电时要有人在附近值守。
- 勿将电池放在潮湿的地方或水里；掉水里后将导致保护板损坏或失效，要在太阳下晒干，不要再充电放电，及时跟商家联系处理，不及时处理可能导致电芯跑电报废。
- 勿将电池随意拆卸或擅自改装;
- 勿将电池施加外力或使之从高空坠落;
- 电池不使用时，应充足电后放在干燥阴凉处贮存，做好绝缘，防止重压和儿童接触，并隔一到二月进行一次完全充电;

## 七、常见现象及说明

常见现象	说明或处置
开机后无反应，液晶屏无显示。	检查电池盒有无电池。
	检查电池型号及电池簧片、插座是否接触不良。
	检查电池安装极性是否正确。
液晶屏出现“  ”闪烁且蜂鸣器不停鸣叫。	检查电池是否电量不足。
显示屏首位显示“1”，后三位熄灭，无测试数据。	按一下“测试启/停”按钮，电流指示灯应点亮。
	无“OPEN”字符显示，说明被测试品阻值超过了仪表各量程的上限值。
	有“OPEN”字符显示时，将四根测试线短路，若显示屏显示无变化，说明测试线断开或没有良好接触；若显示屏显示“000”，说明测试线导通正常，可能是被测接地极开路或电流极辅助接地电阻大于5kΩ。此时应检查接地极是否可靠接地，或采取撒盐、泼水等方法降低电流极辅助接地电阻值。
测试数据极不稳定或可信度不高。	检查接地极是否安全可靠接地。
	接地极附近存在强干扰。
	检测一个已知阻值的标准电阻，如果阻值偏离太多，通知我公司进行保修或维修。

## 八、附件

塑料仪表箱	1 个
使用说明书	1 份
合格证	1 份
锂电池 (11.1V/2.0Ah)	1 个
充电器 (12.6V/1A)	1 个
测试线 (1.2mm <sup>2</sup> )	4 根
探针线 (1.2mm <sup>2</sup> , 红 30m、黑 15m 各 1 付, 含绕线架 1 个)	1 套
探针 (240mm)	2 根
自检电阻 (RJ17-10Ω 2W)	1 个