



## YM-201C 接地引下线导通电阻测试仪

---

# 用户操作手册

公司地址：江苏省淮安市清江浦区深圳东路 98 号恒盛科技园 23B 幢

网 址：[www.jsymdq.com](http://www.jsymdq.com)

## 目录

前 言 .....	1
1、品质保证 .....	1
2、安全要求 .....	1
YM-201C 接地引下线导通电阻测试仪操作说明 .....	2
一、产品特点 .....	2
二、主要技术参数 .....	3
三、接地装置的电气完整性测试 .....	3
四、 仪器的操作 .....	4
1、测试仪开关机 .....	4
2、常规测量 .....	5
(1) 两线法测量 .....	5
(2) 四线法测量 .....	6
3、历史检测记录查询 .....	6
五、仪器操作方式 .....	7
六、测试仪的日常维护 .....	7
七、配置说明 .....	8
八、产品售后及技术咨询 .....	8
九、附录 .....	9

# 前言

欢迎使用本公司 YM-201C 接地引下线导通电阻测试仪。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。

## 1、品质保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现质量问题，影响使用，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现故障，实行免费维修（电池质保一年）。一年以上如产品出现故障，实行有偿终身维修。如有合同约定的除外。一切以方便客户为宗旨。

## 2、安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

### 1) 使用适当的电源充电器。

只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源充电器。

2) 在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关仪器使用的信息。

### 3) 禁止打开仪器盖板操作！

### 4) 在出现故障时，请勿操作。

如果怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

### 5) 注意事项

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

## YM-201C 接地引下线导通电阻测试仪操作说明

电力设备的接地引下线与地网的可靠、有效连接是设备安全运行的根本保障。接地引下线是电力设备与地网的连接部分，在电力设备的长时间运行过程中，连接处有可能因受潮等因素影响，出现节点锈蚀、甚至断裂等现象，导致接地引下线与主接地网连接点电阻增大，可能不满足电力规程的要求，从而使设备在运行中存在安全隐患，严重时会造成设备失地运行。最新颁布的《电力安全工器具预防性试验规程》中要求，必须定期对接地线及个人保护接地线做直流电阻检测试验。

YM-201C 接地引下线导通电阻测试仪是一种自动化程度很高的便携式测试仪,适用于气象防雷、石油化工、电力系统等，用于测量大、小地网系统的接地装置接地引下线的电气完整性的专用仪器。仪器采用高性能单片机控制，可实现测试过程智能化，操作简单方便、精度高、测试速度快，复测性好、读数直观，是符合规程要求的理想的专用仪器，大大方便了试验项目的开展，提高了工作效率。

本产品符合国家标准 GB6587-86《电子测量仪器环境试验总纲》及 GB6593-86《电子仪器质量检定规则》的要求。

### 一、产品特点

#### 1、电源

采用高品质锂电池供电，输出 0.2—4.5A 电流，能长时间连续工作，克服了脉冲式电源瞬间电流的弊端，可以有效的击穿触头氧化膜，得到良好的测试结果。

#### 2、抗干扰能力强

本接地引下线导通电阻测试仪在严重干扰条件下，触摸屏读数稳定，重复性好。

#### 3、使用寿命长

全部采用高精度电阻，有效的消除环境温度对测量结果的影响，同时军品接插件的使用增强了抗振性能。

#### 4、操作简单

只需按下测量键即可得到测量结果，仪器采用 7 吋电容触摸彩色显示屏，读数直观，重复性好。

#### 5、测试范围广

能在 100-200 米范围内测量无需换参考点。

#### 6、携带方便

体积小，重量轻，携带方便，防水防尘，坚固耐用，特别适合野外作业现场使用。

7、带有语音及报警提示。

8、仪器采两线法、四线法两种方式测量，其中两线法增加线阻测量功能，线阻值在测量结果中，自动去除；四线法直接读取测量值，利用检测电路消除导线电阻和接触电阻带来的误差。

9、(\*) 内置基站与北斗定位及远程数据传输模块，可通过物联网云平台或手机 APP 小程序，远程发送项目检测指令并回传实时数据；

10、(\*) 所有实时检测数据及历史数据，可通过云平台或 APP 端查询。

备注：(\*)：个性化定制功能项目，所有此型号仪器皆可升级。

## 二、主要技术参数

1、测试电流：0.2~4.5A 连续可调，步进值为 0.1A；

2、分辨率：0.1mΩ；

3、测量精度：200mΩ ± 1%    200Ω ± 2%

4、测量半径：0~100 米；

5、显示方式：800\*480 像素 7 吋电容触摸彩色显示屏；

6、工作电源：DC 12V 专用可充电锂电池；

7、工作环境：温度-10℃~+50℃    湿度 ≤ 90%；

8、外形尺寸：330mm×280mm×140mm    主机重量：3.4kg 。

## 三、接地装置的电气完整性测试

### 1、测量方法

首先选定一个很可能与主地网连接良好的设备的接地引下线为参考点，再测试周围电气设备接地部分与参考点之间的直流电阻。如果开始即有很多设备测试结果不良，宜考虑更换参考点。采用 4 线法测量距离，距参考测量点 0~200 米之间。

### 2、测试的范围

不同场所的接地装置电气完整性测试的范围分别如下：

a) 变电站的接地装置：各个电压等级的场区之间；各高压和低压设备，包括构架、分线箱、汇控箱、电源箱等之间；主控及内部各接地干线，场区内和附近的通讯及内部各接地干线之间；独立避雷针及微波塔与主地网之间；以及其它必要部分与主地网之间。

b) 电厂的接地装置：除变电站内容同上，还应测试其它局部地网与主地网之间；厂房

与主地网之间；各发电机单元与主地网之间；每个单元内部各重要设备及部分，避雷针，油库，水电厂的大坝，以及其它必要的部分与主地网之间。

c)换流站和直流接地极、风电升压站、光伏电站、储能电站、电铁牵引站等，测试范围参照变电站。

### 3、测试中应注意的问题

测试中应注意减小接触电阻的影响。当发现测试值在  $50\text{m}\Omega$  以上时，应反复测试验证。

### 4、测试结果的判断和处理

按下列要求对测试结果进行判断和处理：

- a) 状况良好的设备测试值应在  $50\text{m}\Omega$  以下；
- b)  $50\text{m}\Omega \sim 200\text{m}\Omega$  的设备状况尚可，宜在以后例行测试中重点关注其变化，重要的设备宜在适当时候检查处理；
- c)  $200\text{m}\Omega \sim 1\Omega$  的设备状况不佳，对重要的设备应尽快检查处理，其它设备宜在适当时候检查处理；
- d)  $1\Omega$  以上的设备与主地网未连接，应尽快检查处理；
- e) 独立避雷针的测试值应在  $500\text{m}\Omega$  以上，否则视为没有独立；
- f) 测试中相对值明显高于其它设备，而绝对值又不大的，按状况尚可对待。

### 5、测量结果参考依据：

GBT21431-2023 《建筑物防雷装置检测技术规范》

GB50601-2010 《建筑物防雷工程施工质量验收规范》

DLT-475-2017 《接地装置特性参数测量导则》

## 四、仪器的操作

### 1、测试仪开关机

在测试仪面板上，按下电源开关，测试仪开机，显示界面如下左面：



测试仪关机的同时，开启充电器与内置电池的连接电路，为充电做好准备。

点击屏中间任一点，输入仪器开机密码，进入功能选择界面，显示界面如下：

图 1



图 2



图 3

## 2、常规测量

### (1) 两线法测量

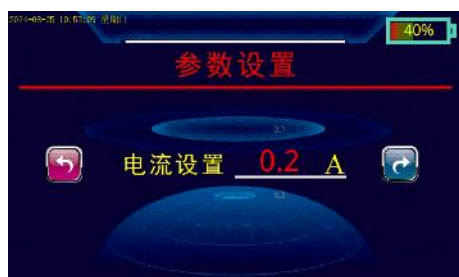


图 4

在功能选择界面，点击绿色虚拟键，进入参数设置界面；上下滑动选择电流设置值；点击蓝色按键“↶”进入测量方式选择界面，见左图 4；



图 5

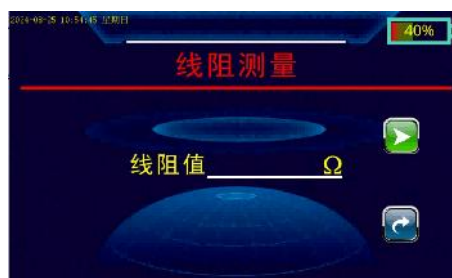


图 6

点击上图 5 中蓝键，选两线法；在上图 6 “线阻测量”界面，先用短线将仪器面板上  $I_1$  和  $U_1$  接线柱短路连接，然后在  $I_1$  或  $U_1$  接线柱上连接测试延长线后短接到  $I_2$  连接线上，按下绿色虚拟键“▶”测量，得到实时线阻值；点击蓝色按键“↶”进入两线法导通测量界面；



图 7



图 8

按下图 7 绿色虚拟键“▶”测量，界面内分别显示线当前线阻值、去除线阻后的测量值、测量电流、测量电压 4 个参数；点击红色返回键“↶”，则返回到参数设置界面。

当检测值大于  $200\ \Omega$  或开路，则跳转到报警界面，见上图 8。在仪器不断电的情况下，仪器自动存储之前线阻；若更换测量参考点，则将仪器关机重启重新测量。

## (2) 四线法测量

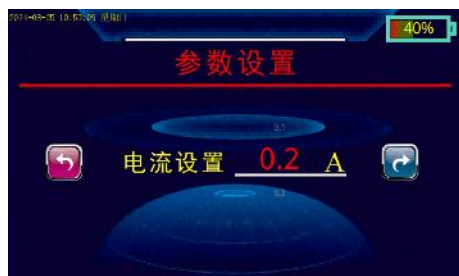


图 9

在功能选择界面，点击绿色虚拟键，进入参数设置界面；上下滑动选择电流设置值；点击蓝色按键“↶”进入测量方式选择界面，见左图 9；



图 10



图 11

点击上图 10 中绿键，选四线法；在跳转到上图 11 界面后，选择好测量参考点，并连接上被测点测试线，按下绿色虚拟键“▶”测量，界面内分别显示上次测量阻值、实时值、测量电流、测量电压 4 个参数；点击红色返回键“↶”，则返回到参数设置界面。

当检测值大于  $200\ \Omega$  或开路，则跳转到报警界面，见右图 12。



图 12

## 3、历史检测记录查询



图 13

在左图 13 界面中，测量结果按照测量时间顺序逐条记录，超过五条记录后，在界面右侧自动显示上下滑动条，点按条目或滑动条，都可以查看多条历史记录，此款型号仪器，最多存储 10000 条历史记录。

点击红色返回键“↶”，返回到功能选择界面，点击蓝色按键“↷”则返回到主界面。



## 五、仪器操作方式

(1) 100 米线红色粗线接线柱 I1, 细线接线柱 U1 上, 另一端通过电流钳接被测试场所与地网连接合格的接地引下线作为基准点; 黑色 5 米双线一端分别接红色接线柱 I2, U2 上, 另一端为测试锉刀。此种测试方式, 只需要一个人操作, 即仪器随人移动, 长线接参考基准点, 可以一次完成距离参考点 200 米范围的检测工作, 建议采用此种方式检测。

(2) 100 米线红色粗线接接线柱 I1, 细线接线柱 U1 上, 另一端为测试锉刀; 黑色 5 米双线一端分别接红色接线柱 I2, U2 上, 另一端通过电流钳接被测试场所与地网连接合格的接地引下线作为基准点。此接线方式, 需要两个人操作, 即仪器放在参考基准点附近, 另外一个人要不断走动测量, 并与在参考点的人保持联系, 不建议采取此种方式, 供电方式为交流 220V 电源的导通仪必须采用此方式。

(3) 为了使测出的数据更加准确, 请尽量处理好接地引下线基准点表面的污垢。

## 六、测试仪的日常维护

1、调节触摸屏显示亮度、获取本机开机密码, 具体操作如下图所示:



图 14

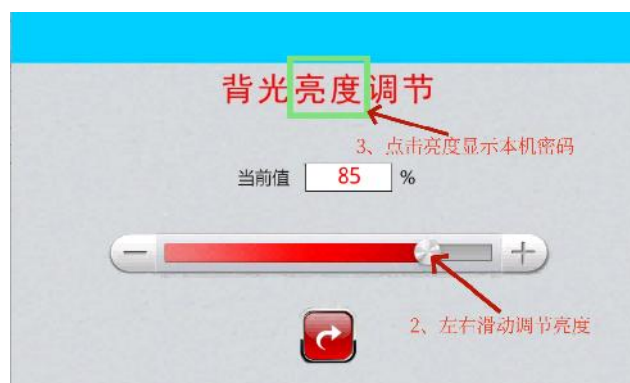


图 15

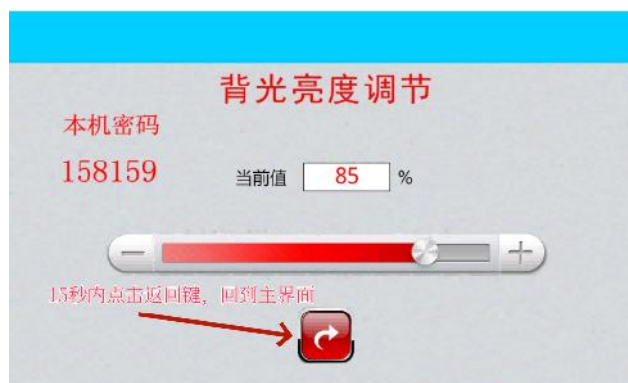


图 16

2、日常充电：正常待机使用为两个工作日，在电压不足时，仪器可能无法启动工作，在仪器工作界面中，有电池电量显示，当电量低于 30%时，请及时使用配套的专用充电器对仪器进行充电。充电时必须要在关机后进行，当充电器上指示灯由红色变成绿色代表充电完成。

3、定期充电：在仪表长时间闲置时，每隔 1~2 个月，需进行定期充电。

说明：本公司所有仪器，其软硬件及功能，都在不断的优化中。此说明书为通型，有可能于实物有些许差别，一切以实物为准。需要升级的用户，请联系本公司技术人员，公司提供免费升级服务，升级周期为 6 个月。

## 七、配置说明

YM-201C 等电位过渡电阻测试仪主机	1 台
测试线（100 米红双线+电流钳）	1 套
测试专用锉刀+1.2 米双线	1 把
充电器	1 个
工具包	1 只
使用说明书	电子文档
合格证	1 份

## 八、产品售后及技术咨询

售后服务：13861556515

0517-83805188

0517-83786898

技术咨询：15805174420

## 九、附录

### 江苏云脉电气有限公司自主研发产品

#### 1、YM2205-20 大型地网接地阻抗测试仪（电源 380V/50A）

测试功能：电气完整性、接地阻抗、场区地表电位梯度、接触电压、接触电位差、跨步电压、跨步电位差、转移电位、土壤电阻率。

技术参数：

测试电流：0~50A

输出电压：0~900V

频率范围：40~60Hz

分辨率：0.001  $\Omega$

工作环境温度：-10~+50 $^{\circ}\text{C}$

波形畸变率：1%

精度：1%

重量：28kg



#### 2、YM2205-5 大型地网接地阻抗测试仪（电源 220V/25A）

测试功能：电气完整性、接地阻抗、场区地表电位梯度、接触电压、接触电位差、跨步电压、跨步电位差、转移电位、土壤电阻率。

技术参数：

测试电流：0~25A

输出电压：0~800V

频率范围：40~60Hz

分辨率：0.001  $\Omega$

工作环境温度：-10~+50 $^{\circ}\text{C}$

波形畸变率：1%

精度：1%

重量：15kg



#### 3、YM-2202 大型地网接地阻抗测试仪（电源 220V/10A）

测试功能：电气完整性、接地阻抗、场区地表电位梯度、接触电压、接触电位差、跨步电压、跨步电位差、转移电位、土壤电阻率。

技术参数：

测试电流：0~10A

输出电压：0~400V

频率范围：40~60Hz

分辨率：0.001  $\Omega$

工作环境温度：-10~+50 $^{\circ}\text{C}$

波形畸变率：1%

精度：1%

重量：12kg



#### 4、YM-2201 大型地网接地阻抗测试仪（电源 220V/5A）

测试功能：接地阻抗、土壤电阻率。

技术参数：

测试电流：0~5A

输出电压：0~200V

频率范围：40~60Hz

分辨率：0.001  $\Omega$

工作环境温度：-10~+50 $^{\circ}\text{C}$

波形畸变率：1%

精度：1%

重量：10kg



#### 5、YM-2405 便携式变频接地阻抗测试仪（国内技术首创）

测试功能：塔杆、风力发电、火电厂等中小型接地装置的接地阻抗，土壤电阻率。

技术参数：

测试电流：0~1000mA

输出电压：0~130V

频率范围：40~60Hz

分辨率：0.001  $\Omega$

工作环境温度：-10~+50 $^{\circ}\text{C}$

波形畸变率：1%

精度：1%

重量：5.8kg



#### 6、YM-202D、E 地网综合参数测试仪

测试功能：

配合大型地网接地阻抗测试仪使用，测试：大地网分流系数、场区地表电位梯度、接触电压、接触电位差、跨步电压、跨步电位差、转移电位。

技术参数：

人体模拟电阻：1500  $\Omega$

频率范围：40~60Hz

步进频率：0.1Hz

电源：12V 锂电池供电

精度：1%

重量：3.5kg



### 7、YM-201C 接地引下线导通测试仪

测试功能：测量大小地网系统的接地装置接地引下线的电气完整性。

技术参数：

测试电流：0.2~4.5A

测量范围：0.001~20Ω

分辨率：0.001Ω

测试时间：1s

工作环境温度：-10~+50℃

测量半径：100米

电源：锂电池供电

精度：1%

重量：3.4kg



### 8、YM-203C 等电位测试仪

测试功能：等电位过渡电阻。

技术参数：

测试电流：直流 0.2~1.2A 连续可调

测量范围：0.001~60Ω

分辨率：0.001Ω

测试时间：1s

工作环境温度：-10~+50℃

测量半径：15米

电源：锂电池供电

精度：1%

重量：3.4kg



### 9、YM-204C 防雷元件安全测试仪

测试功能：导通、压敏电阻（SPD）的电压和漏流、绝缘电阻、放电管点火电压和放电管的筛选。

技术参数：

测量电压输出范围：0~2000V； $U_{1mA}$  误差：±2%±1d；

测试时间： $t \leq 1s$

漏流测量范围：0.1~199.9μA；误差： $\leq \pm 3\% \pm 3d$ ；

绝缘电阻：0~999MΩ/500V~2000V

高压预置范围：0~2000V 连续可调；

电压上升速率： $(100 \pm 8) \text{ kV/s}$ ；

电源电压：DC 12V；测量功率： $\leq 5.5W$

工作环境温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$ ；

电源：锂电池供电

重量：3.4kg



## 10、YM-2126C 多功能接地电阻测试仪

测试功能：四极法测量接地电阻。

### 1、接地电阻：

输出测试电压：0~80V；  
测试电流：10~120mA；  
测试频率范围：40~70Hz；  
分辨率：1mΩ；  
测量范围：0.001~2000Ω；

### 2、土壤电阻率测量：

测试方法：四极等距法  
输出测试电压：0~80V；  
测试电流：10~120mA；  
测试频率范围：40~70Hz；  
分辨率：1Ω.m；  
测量范围：1~20KΩ.m；  
工作环境：温度-10℃~+50℃  
电源：锂电池供电  
重量：3.4kg



## 11、YM-105 标准电阻

测试功能：主要用于仪器校验。

技术参数：

1、额定值分别为：0.001Ω、0.01Ω、0.1Ω、  
1Ω、10Ω、100Ω、1KΩ、10KΩ、100KΩ  
九种标准值

### 2、功率：

阻值：0~2Ω，最大测试电流：5A  
阻值：>2Ω，功率：0.6W

2、精度：0.01级

### 4、稳定度

阻值：0~2Ω，稳定度：2ppm  
阻值：>2Ω，稳定度：5ppm

5、外形尺寸：282mm×244mm×126mm

6、重量：1.8kg

