



云脉电气

YUNMAI ELECTRICAL

YM-203 等电位过渡电阻测试仪

用户操作手册

江苏云脉电气有限公司信息：

地址：江苏省淮安市清江浦区承德南路 266 号淮安软件园

电话：0517-83786898

网址：www.jsymdq.com



欢迎使用本公司 YM-203 等电位过渡电阻测试仪。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。

一、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。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。

二、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、请勿在无仪器盖板时操作。

4、在有可疑的故障时，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-203 等电位过渡电阻测试仪概述

根据《建筑物防 GB\T21431-2008》，需要检测接地设备、管道、构架、均压环、钢骨架、钢窗、放散管、吊车、金属地板、电梯轨道、栏杆等大尺寸金属物与公共接地装置的连接情况，等电位过渡电阻检测，是防雷检测中很重要的一个检测项目。

等电位连接是将分开的装置、诸导电物体用金属导体连接导通，并于电涌保护器等防雷器件接地端连接起来减少雷电流在它们之间产生的电位差的一种安全措施；

防雷装置过渡电阻检测，是用于建筑物防雷工程，施工质量进行验收时测量的一个重要项目，YM-203 等电位过渡电阻测试仪，可以用来检测浪涌保护器接地线与等电位连接带之间的电气连接情况、综合布线所有接地线之间的连接检测、屏蔽装置的壳体与等电位连接检测、接闪器与金属物体的电气连接等情况。

防雷装置等电位连接、过渡电阻的测量结果的大小值可直观地表征建筑物防雷工程施工质量的优劣，是建筑物防雷常规检测及建审项目跟踪检测中重要环节，也是施工质量检测和验收重要的测量之一。

根据《建筑物 GB\T21431-2008》规定应选用大于 0.2A 的仪器进行测量，YM-203 测试电流范围是 0.2A~1A，在此范围，可任意设定检测电流（远高于规程的要求），仪器分辨率为 1mΩ，准确度不低于 1.0 级。

YM-203 防雷等电位连接过渡电阻测试仪，专门用于防雷系统的等电位连接、防雷装置过渡电阻测试，其各项技术指标均达到或优于相关标准要求。仪器操作简单方便、精度高、测试速度快，复测性好、读数直观，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 0.2~1A 电流，能长时间连续工作，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

本等电位过渡电阻测试仪在严重干扰条件下，液晶屏读数稳定，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

全中文界面，测量结果采用液晶显示，读数直观，重复性好，具有数据存储功能，可记忆 1000 条测试信息。

5、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。

6、带有声光蜂鸣器，测试结束时有声光提示提示。

7、仪器采用的是四端子法测量，因此可消除导线电阻和接触电阻带来的误差。

二、主要技术参数

1、测试电流：0.2~1.2A，（最大 1.2A）连续可调，步进值为 0.1A；

2、分辨率：1mΩ；

3、测量精度：四线法 200mΩ ±1% 0.2Ω ~15Ω ±2%；

4、测量半径：四线法 0~15 米，两线法 200 米；

5、显示方式：240×160 黑白液晶屏；

6、工作电源：12V 专用磷酸铁锂电池供电；

7、工作环境：温度-10℃~+50℃ 湿度≤ 90%；

8、外形尺寸：330mm×280mm×140mm。

三、测量结果判断

1、 R_x =过渡电阻（等电位电阻），对应要求数值：

1	$R_x \leq 30m\Omega$	第一类防雷建筑物中金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处的过渡电阻不应大于 30mΩ
2	$30m\Omega < R_x \leq 200m\Omega$	检测等电位连接有效性能的指标，其直流电阻应小于 200mΩ
3	$200m\Omega < R_x \leq 240m\Omega$	连接在额定值为 16A 的断路器线路中，同时触及的外露可导电部分之间的电阻应小于 240mΩ
4	$240m\Omega < R_x \leq 3.00\Omega$	在仪器连接测量范围内的金属管道等金属体最大距离之间的直流过渡电阻值，应小于等于 3Ω
5	$R_x > 3.00\Omega$	等电位连接无效，需检查处理

2、测量结果参考依据：

GBT21431-2008 《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》

四、仪器的操作

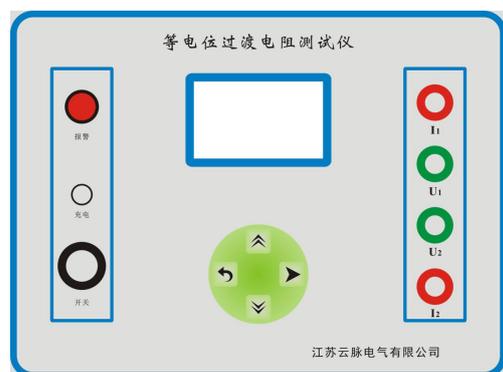


图 1 面板图

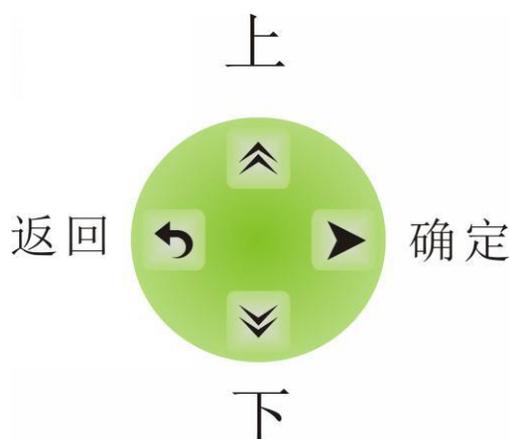


图 2 按键说明

按下面板上的开关，蜂鸣器发出闪光及提示声，液晶屏显示“YM-203 等电位过渡电阻测试仪 江苏云脉电气”欢迎界面；2 秒后液晶屏分别显示“电池电量”“日期和时间”界面，如果显示的日期和时间有误差，可通过“ \blacktriangle ”键来调整（只能向上循环），按“ \blacktriangleright ”键进行确认，调节好时间通过“ \blacktriangleright ”键，进入“功能选择”界面。

YM-203 等电位测试仪 江苏云脉电气	<u>电池电量</u> 100%	<u>日期和时间</u> 2019 年 1 月 1 日 12 时 0 秒 0 分
----------------------------	-------------------------	--

1、两线法测量

在“功能选择”界面按“ \blacktriangle \blacktriangledown ”键选择“等电位测试”并按“ \blacktriangleright ”键确认，进入“测试方法”界面，通过“ \blacktriangle \blacktriangledown ”键选择测试方法并按“ \blacktriangleright ”键确认；若选择“两线法”则进入“线阻测量”界面，先用短线将 I_1 和 U_1 短路连接，然后在 I_1 或 U_1 接线柱上连接测试延长线，按下“ \blacktriangle ”或“ \blacktriangledown ”键测试并可查看延长线阻值，再按“ \blacktriangleright ”键进入“参数设置”界面，通过“ \blacktriangle \blacktriangledown ”键选择测试电流并按“ \blacktriangleright ”键进入“等电位测量”界面，液晶屏会同时显示被测物的阻值（去除线阻后的值）、测试电流、电压等相关信息，并且蜂鸣器发出闪光及提示声；当检测值大于 $60\ \Omega$ 或开路，只显示 $>60\ \Omega$ ，不显示具体数值。在该界面如果不关机也不返回上界面，仪器则自动记忆之前线阻；若重新测量线阻则将仪器关机重启或返回上界面重新测量。

<u>功能选择</u>	<u>测试方法</u>	<u>线阻测量</u>
等电位测试 <input checked="" type="checkbox"/>	两线法 <input checked="" type="checkbox"/>	线阻 <u>0.000</u>
历史记录 <input type="checkbox"/>	四线法 <input type="checkbox"/>	
<u>参数设置</u>	<u>等电位测量</u>	
测试电流 <u>1.0</u> A	阻值 电流: 0.0A <u>0.000 Ω</u> 电压: 0.0V ▶测试 ◀返回	

2、四线法测量

开机后，在“测试方法”界面按“ $\wedge \vee$ ”键选择“四线法”并按“▶”键确认，进入“参数设置”界面，通过“ $\wedge \vee$ ”键选择测试电流并按“▶”键进入“等电位测量”界面，液晶屏会同时显示被测物的阻值、测试电流、电压等相关信息，并且蜂鸣器发出闪光及提示声；当检测值大于 60 Ω 或开路，只显示 >60 Ω，不显示具体数值。

<u>测试方法</u>	<u>参数设置</u>	<u>等电位测量</u>
两线法 <input type="checkbox"/>	测试电流 <u>1.0</u> A	阻值 电流: 0.0A <u>0.000 Ω</u> 电压: 0.0V ▶测试 ◀返回
四线法 <input checked="" type="checkbox"/>		

3、历史记录查看

按“◀”键，返回到“功能选择”界面，再按“ $\wedge \vee$ ”键选择“历史记录”并按“▶”键确认，可查看历史测量记录。

<u>功能选择</u>	<u>历史记录</u>
等电位测试 <input type="checkbox"/>	测试结果 <u>0.0</u> Ω
历史记录 <input checked="" type="checkbox"/>	记录 <u>2019-1-1</u>
	时间 <u>0-0-0</u>

(4) 测试仪的充电

仪器正常待机使用为 2~3 个工作日，在电压不足时测试仪会无法启动工作，请及时使用配套的专用充电器对仪表进行充电。充电时必须要在关机后进行，否则充不进电，当充电器上指示灯由红色变成绿色代表充电完成。在仪表长时间闲置时，每隔 1~2 个月，需进行定期充电。

五、配置说明

YM-203 等电位过渡电阻测试仪主机	1 台
测试线（15 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	1 份
合格证	1 份

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 Ω

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 Ω

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 Ω

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 Ω

工作环境温度：-10~+50℃

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 Ω

工作环境温度：-10~+50℃

波形畸变率：1%

精度：1%

重量：5.8kg



6、YM-202 变频电压电流表

测试功能：配合大型地网接地阻抗测试仪使用，测试：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 Ω

频率范围：40~60Hz

步进频率：0.1Hz

电源：锂电池供电

精度：1%

重量：2kg



7、YM-201 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即导通电阻。

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：1.8kg



8、YM-203 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：1.5kg



9、YM-204 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：0~1900V； 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：0~300MΩ/500V

高压预置范围：0~1900V 连续可调；

电压上升速率： $(100 \pm 8) \text{ kV/s}$ ；

电源电压：DC 14.6V；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：1.5kg



10、YM-2125+多功能接地电阻测试仪

测试功能：四极法测量接地电阻和导通电阻。

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：40~160Hz；

分辨率：1mΩ；

测量范围：0.001~1500Ω；

2、导通测量：

测试方法：四极法

测量精度：2%

显示方式：240×160 黑白液晶屏

数据存储：1024 条测量数据

工作环境：温度-10℃~+50℃

电源：锂电池供电

重量：1.5kg



11、YM-105 标准电阻

测试功能：主要用于仪器自校。

技术参数：

1、额定值分别为：0.001Ω、0.01Ω、0.1Ω、1Ω、2Ω、10Ω、100Ω、1000Ω、10000Ω、100000Ω十种单值

2、功率：

阻值：0~2Ω，最大测试电流：5A

阻值：>2Ω，功率：0.6W

3. 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：0.8kg



12、YM-6480 多功能防雷装置检测仪

测试功能：最新彩色触摸大屏，准大型地网接地测量，自动变频，包含接地电阻、土壤电阻率和等电位三个测试功能。

1、接地电阻：

输出测试电压：0~80V；

测试电流：0~300mA；

测试频率范围：40~513Hz；

分辨率：1mΩ；

测量范围：0.001~99.99KΩ；

2、等电位测量：

测试方法：四极法

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

精度：1%

测量半径：15 米

工作环境温度：-10~+50℃

电源：锂电池供电

显示方式：320×240 彩色触摸屏

数据存储：1024 条测量数据

工作环境：温度-10℃~+50℃

电源：锂电池供电

重量：3kg

