



DD-20 接地导通测试仪

产品说明书 (V1.01)

武汉启亦电气有限公司
Wuhan Qiyi Electric Co.,Ltd

本说明书对应 DD-20 接地导通测试仪，软件版本 V1.01。

武汉启亦电气有限公司版权所有。

本说明书中的产品信息、技术参数代表说明书编写时的技术状态，更改恕不另行通知。

我们已经尽力确保本说明书中的信息可靠和准确，但仍可能存在不准确或者错误的地方。

使用说明

尊敬的用户：

感谢您购买本公司 **DD-20 接地导通测试仪**。在您初次使用该产品前，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。

产品说明书是提供关于如何安全、正确和高效地使用 **DD-20 接地导通测试仪**的资料。**DD-20 接地导通测试仪**产品说明书包含使用该设备的重要安全说明，让您熟悉设备操作。请阅读并遵循“安全规程”一节中所说明的安全规定以及所有相关的安装和运行说明。遵从产品说明书里的指示有助于规避风险、减少修理费用及由于不正常操作导致的仪器故障。

应该在使用 **DD-20 接地导通测试仪**的现场常备产品说明书。所有 **DD-20 接地导通测试仪**的操作者必须要阅读它。除了遵守 **DD-20 接地导通测试仪**说明书的内容，您还要遵守在高电压电力设备上工作的所有相关的国家及国际安全规程。

在高压电力设备上工作是非常危险的。使用 **DD-20 接地导通测试仪**进行的测量必须由具有相关资质的、熟练并经认可的人员来进行。在工作开始前，请清晰地明确责任。接受过 **DD-20 接地导通测试仪**训练、指导、培训的人员在从事高压电力设备的工作时，仍然需要有经验的操作员监督下进行。

安全规程:

请阅读下列安全注意事项，以避免人身伤害！

(1) 在操作 DD-20 接地导通测试仪之前，请仔细阅读本章中的说明。如果您不理解其中某些安全规程，在继续操作前请联系武汉启亦电气有限公司。在使用 DD-20 接地导通测试仪工作时，要注意遵守安全规程。

(2) 只有本公司专业技术人员或经认证的专业机构才能对 DD-20 接地导通测试仪进行维护和修理。

使用概述:

(1) 检查仪器本体及其附件完整无破损，尤其是要避免影响安全的损坏。

(2) 做好免受相邻带电部分伤害的安全措施。

(3) 不要触摸任何没有明显接地连接的端子。

(4) 禁止打开 DD-20 接地导通测试仪的机箱。

(5) 禁止修理、改造、扩展或是改变 DD-20 接地导通测试仪及其附件。

(6) 只在符合规程、且技术条件良好的情况下使用 DD-20 接地导通测试仪及其附件。

操作细则:

防止电击或人身伤害!



注 意 事 项

- 正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。
- 主机内带大容量电池。随意拆机存在爆炸风险，请特别注意。
- 注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意所有额定值和标记。在进行连接之前，请阅读使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。
- 避免接触裸露电路和带电金属。有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。
- 请勿在潮湿环境下操作。
- 请勿在易爆环境中操作。
- 只有合格的技术人员才可执行维修。

免责声明:

如果没有按照厂家规定的方式使用 DD-20 接地导通测试仪，可能损坏 DD-20 接地导通测试仪或者危及人身安全。

目 录

| | |
|--------------------|----|
| 1 概述..... | 1 |
| 1.1 功能特点 | 1 |
| 1.2 测试注意事项 | 1 |
| 1.3 遵循的标准 | 2 |
| 2 仪器简介..... | 3 |
| 2.1 仪器外观 | 3 |
| 2.2 面板介绍 | 4 |
| 2.3 屏幕界面布局 | 6 |
| 2.4 时间档位介绍 | 7 |
| 2.5 旋钮档位介绍 | 8 |
| 2.6 装箱清单 | 8 |
| 2.7 技术参数 | 9 |
| 3 操作说明..... | 11 |
| 3.1 接线及测量步骤 | 11 |
| 3.2 测试过程注意事项 | 12 |
| 3.3 故障信息 | 12 |
| 3.4 查看历史记录 | 13 |
| 3.5 修改显示时间 | 13 |
| 4 补充说明..... | 14 |
| 4.1 注意事项 | 14 |
| 4.2 开箱检查 | 14 |
| 4.3 运输和贮存 | 14 |
| 5 售后服务..... | 14 |

DD-20 接地导通测试仪

1 概述

1.1 功能特点

- 1) 适用于各种接地引下线导通电阻测量；
- 2) 整机由高速芯片控制，自动化程度高，操作简单；
- 3) 采用全新的锂电池供电，电流档位多，测量时间短，最高输出电流可达 20A，输出电压不大于 12V，电阻测量范围可达 $1\text{m}\Omega\sim 100\Omega$ ；输出电流大，输出电压安全，测量范围广。
- 4) 具有自动判定、自动锁定阻值并保存功能，无需人工判断；
- 5) 具有自动测量功能，可根据负载自动选择最优电流档位；
- 6) 保护功能完善，能可靠保护反电势对仪器的冲击；
- 7) 具备语音播报功能，测试完毕后自动播报电阻值；
- 8) LCD 显示屏，无视觉死区，显示更清晰；
- 9) 自带掉电存储功能，可存储 100 组历史测试数据，可随时查阅；
- 10) 配备蓝牙接口，支持 BLE4.0 协议蓝牙传输；
- 11) 体积小、重量轻、无需额外供电，适合移动作业。

1.2 测试注意事项

- 1) 使用本仪器前一定要认真阅读本手册；
- 2) 仪器的操作者应具备一般电气设备或仪器的使用常识；
- 3) 本仪器户内外均可使用，但应避开雨淋、腐蚀气体等场所使用；
- 4) 仪器应避免剧烈振动；
- 5) 对仪器的维修、护理和调整应由专业人员进行；
- 6) 测试完毕后一定要等放电报警声停止后再关闭电源，拆除测试线；
- 7) 测试过程中，禁止移动测试夹；
- 8) 仪器主机内携带大容量电池，请勿拆机，由此可能带来爆炸风险；
- 9) 请使用**电工专用绝缘手套**进行接线操作，防止感应电危及人身安全。

1.3 遵循的标准

《DL/T 475-2017 接地装置特性参数测量导则》

《GB/T 6587-2012 电子测量仪器通用规范》

《DL/T 596-2005 电力设备预防性试验规程》

《Q/CSG 114002-2011 电力设备预防性试验规程》

以及上述规范所引用的规范性文件。

2 仪器简介

2.1 仪器外观

DD-20 接地导通测试仪整体外观与正面面板如错误!未找到引用源。和图 1 所示。



图 1 整体外观

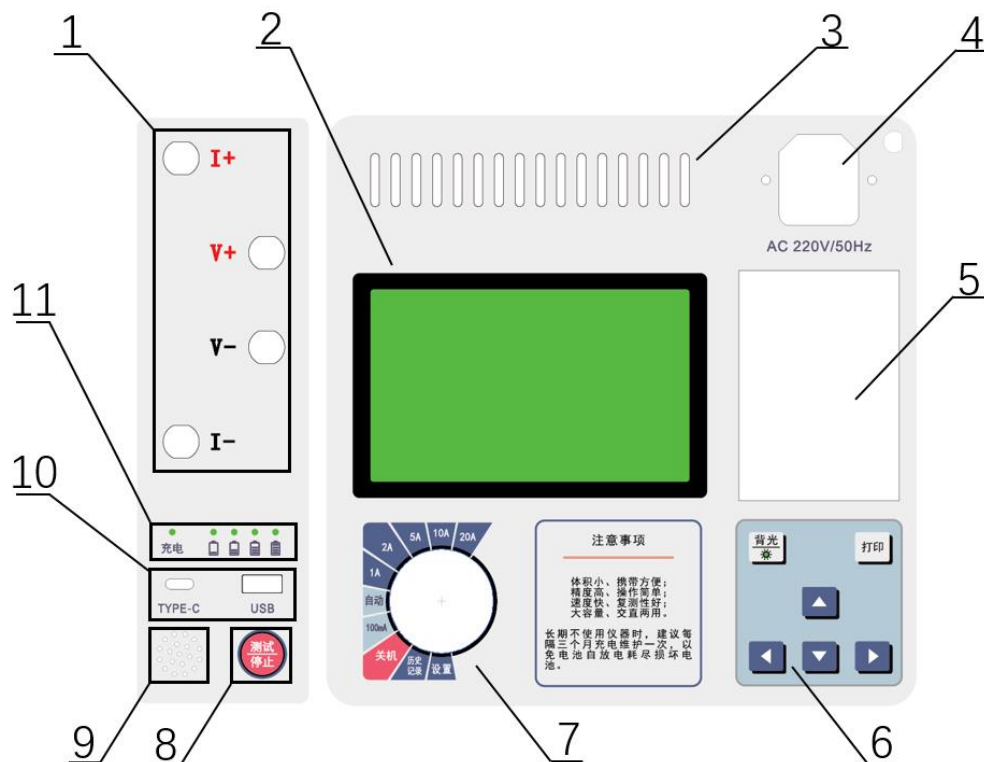


图 2 正面面板

2.2 面板介绍

图 1 为正面面板图，正面面板包括：

- 1) **接线端子**：电流测试线的输入端子与电压测试线的输入端子；
- 2) **LCD 液晶屏幕**：信息显示界面，详情请参考后文错误!未找到引用源。
屏幕界面布局；
- 3) **风扇出风口**：请勿遮挡以保证通风良好；
- 4) **电源插座**：当设备电池电量低时，插上电源线即可给设备充电；
- 5) **打印机**：测量完成后，单击打印按键即可打印当前测量值；在查看历史记录模式下，单击打印按键即可打印当前历史测量值；
- 6) **功能按键**
 - **背光按键**：单击背光按键可控制液晶背光开启或关闭；
 - **打印按键**：单击打印按键，可以打印当前屏幕显示的测试结果或历史记录；

- **▲按键：**非测量状态下，单击▲按键可以在 Fast、10Sec、20Sec、30Sec、40Sec、50Sec、60Sec、600Sec 之间顺序切换；默认选择 Fast 档位，详情请参考后文 **2.4 时间档位介绍**；当仪器处于时间设置模式，单击▲按键可以顺序切换时间单位；
 - **▼按键：**非测量状态下，单击▼按键可以在 Fast、10Sec、20Sec、30Sec、40Sec、50Sec、60Sec、600Sec 之间倒序切换；默认选择 Fast 档位，详情请参考后文 **2.4 时间档位介绍**；当仪器处于时间设置模式，单击▼按键可以倒序切换时间单位；
 - **◀按键：**在时间设置界面，单击或长按◀按键可以增加数值；在历史记录界面，单击或长按◀按键可以时间正序翻页查看历史纪录；
 - **▶按键：**在时间设置界面，单击或长按▶按键可以减少数值；在历史记录界面，单击或长按▶按键可以时间倒序翻页查看历史纪录；
- 7) **档位旋钮：**旋转旋钮可在“时间设置”、“历史记录”、“关机”、“100mA”、“自动”、“1A”、“2A”、“5A”、“10A”、“20A”间切换。详情请参考后文 **2.5 旋钮档位介绍**；
- 8) **测试按键：**在测量模式下，单击开始测量，开始测量后再次单击停止测量；在历史记录模式下，待 U 盘拷贝完毕后，单击测试按键后方可安全退出 U 盘再拔出；
- 9) **喇叭孔：**语音播报位置，请勿遮挡；
- 10) **Type-C 接口与 U 盘接口：**
- Type-C 接口：仅用于仪器与计算机软件数据通讯；
 - U 盘接口：仅用于 U 盘数据拷贝；
- 11) **电量指示灯：**根据亮灯个数来判断电池剩余电量，仅剩末位灯亮时请及时充电；设备充电时指示灯常亮，最左侧灯由红变绿时表示电量充满；

特别说明

- 1) 请使用配套专用充电线，避免损伤电池；
- 2) 请保证风扇风口通风良好，否则会影响测量精度，严重时可能会影响仪器正常工作。

2.3 屏幕界面布局



图 4 LCD 液晶屏幕布局

- 1) **电池电量**：显示仪器当前电池电量；
- 2) **蓝牙标志**：表示仪器蓝牙已开启；
- 3) **USB 标志**：表示当前仪器插入 U 盘；
- 4) **历史记录标志**：表示进入历史记录查询模式
- 5) **拷贝标志**：表示当前仪器插入 U 盘后正在进行读写操作；
- 6) **仪器状态**：显示仪器当前处于正在测量状态；
- 7) **实际电流**：显示仪器输出的真实电流；
- 8) **日期时间**：显示当前日期，包含年、月、日、小时、分钟与秒数；在历史记录模式下显示该条结果的被测时间；
- 9) **模式标志**：显示仪器测试模式，“ A”表示处于自动模式，仪器会自动切换最优电流档位；“M”表示仪器处于手动模式，需要转动旋钮选择电流档位；
- 10) **电流档位**：显示仪器当前测量电流档位（100mA、1A、2A、5A、10A，20A）；

- 11) **时间档位：**时间档位包括 Fast, 10Sec, 20Sec, 30Sec, 40Sec, 50Sec, 60Sec, 600Sec 八个档位，Fast 档位使用自动判稳算法，当被测电阻值稳定时即停止测量，当仪器处于该档位时会显示“F”标志，处于其他时间档位时会显示对应的时间标志；
- 12) **测量结果单位：**显示电阻单位，包括“mΩ”和“Ω”；
- 13) **测量结果判断：**当测得阻值小于 50mΩ 时，显示良好，表示接地导通状态良好；当测得阻值大于 50mΩ 且小于 1Ω 时，显示异常，表示接地导通状态异常；当测得阻值大于 1Ω 时，显示故障，表示接地导通故障；
- 14) **测量结果：**显示测量结果值，机器会实时刷新电阻值，由于测试过程中仪器内部会切换测量量程，故出现阻值跳变，属正常现象。
- 15) **历史记录序号：**历史记录模式下显示此前仪器记录的测量结果的序号；
- 16) **故障及错误代码：**显示当前故障或错误代码，代码对应信息见 3.4 故障信息。

2.4 时间档位介绍

- 1) **Fast 档位：**快速测试档位，测量一次，自动判定稳定值时停止测量，并语音播报，该档位为默认档位。当仪器处于自动测量模式时，仪器会有自动换挡操作，导致自动判稳时间可能会超过 10 秒；或当机器以较大功率输出时，自动判稳时间亦有可能超过 10 秒。
- 2) **10Sec 档位：**测试 10 秒档位，测量总时长 10 秒，不自动判定稳定值，倒计时 10 秒结束时停止测量。
- 3) **20Sec 档位：**测试 20 秒档位，测量总时长 20 秒，不自动判定稳定值，倒计时 20 秒结束时停止测量。
- 4) **30Sec 档位：**测试 30 秒档位，测量总时长 30 秒，不自动判定稳定值，倒计时 30 秒结束时停止测量。
- 5) **40Sec 档位：**测试 40 秒档位，测量总时长 40 秒，不自动判定稳定值，倒计时 40 秒结束时停止测量。
- 6) **50Sec 档位：**测试 50 秒档位，测量总时长 50 秒，不自动判定稳定值，倒计时 50 秒结束时停止测量。

- 7) **60Sec 档位:** 测试 60 秒档位, 测量总时长 60 秒, 不自动判定稳定值, 倒计时 60 秒结束时停止测量。
- 8) **600Sec 档位:** 测试 600 秒档位, 测量总时长 600 秒, 不自动判定稳定值, 倒计时 600 秒结束时停止测量。

2.5 旋钮档位介绍

- 1) **自动档位:** 仪器根据负载大小, 自动切换到该负载下对应的最优输出电流档, 该档位为默认档位;
- 2) **100mA 档位:** 仪器输出 100mA, 若电阻过大, 电压输出约 12V;
- 3) **1A 档位:** 仪器输出 1A, 若电阻过大, 电压输出约 12V;
- 4) **2A 档位:** 仪器输出 2A, 若电阻过大, 电压输出约 12V;
- 5) **5A 档位:** 仪器输出 5A, 若电阻过大, 电压输出约 12V;
- 6) **10A 档位:** 仪器输出 10A, 若电阻过大, 电压输出约 12V;
- 7) **20A 档位:** 仪器输出 20A, 若电阻过大, 电压输出约 12V;

2.6 装箱清单

DD-20 接地导通测试仪包括下表中的所有装置。

表 1 装箱清单

| 序号 | 规格/型号 | 数量 | 备注 |
|----|-------|----|--------|
| 1 | 主机 | 1台 | |
| 2 | 测试线 | 1套 | |
| 3 | 电源线 | 1根 | |
| 4 | 标准电阻器 | 1只 | 实际标定为准 |
| 5 | 合格证 | 1份 | |
| 6 | 保修卡 | 1份 | |
| 7 | 出厂报告 | 1份 | |
| 8 | 使用说明书 | 1份 | |
| 9 | 布袋包 | 1个 | 定制 |

2.7 技术参数

表 2 技术参数

| 性能指标 | |
|-------|--|
| 测量范围 | 1mΩ~100Ω(自动); 1mΩ~20mΩ(20A); 1mΩ~500mΩ(10A); 2mΩ~2Ω(5A); 5mΩ~5Ω(2A); 10mΩ~10Ω(1A); 1Ω~100Ω (100mA) |
| 测试精度 | ±(示值*0.5%+1uΩ) |
| 最小分辨率 | 0.1μΩ |
| 时间档位 | Fast(99SecMax) / 10Sec/20Sec/30Sec/40Sec/50Sec/60Sec/600Sec |
| 历史存储 | 100 组历史数据 |
| 仪器参数 | |
| 额定功率 | 最大 120W |
| 输出电压 | 不大于 12V |
| 输出电流 | DC 100mA/1A/2A/5A/10A/20A 可调 |
| 电池容量 | 5Ah |
| 显示方式 | LCD 液晶屏 |
| 保护功能 | 过流及短路保护: 33A 门限 |
| | 过压保护: >13.8V |
| | 过热保护: 电池过热及功率器件保护, 门限: 70℃ |
| | 电池过放保护: 电池低于 22V 将进入电池保护模式 |
| 附加功能 | 自动量程(档位)转换: 支持自动确定合适量程(档位) |
| | 时间设置: 可进行 10-600Sec 时间设置, 方便现场使用 |
| | 大电流输出: 支持 20A 大电流 |
| | U 盘数据传输: 支持 U 盘拷贝历史数据 |
| | 语音播报功能: 测试数据自动语音播报 |

| | |
|------|---------------------------|
| 外形尺寸 | 310mm*288mm*168mm (长*宽*高) |
| 重量 | 4.5kg |
| 附件 | |
| 测试线 | 红黑各 1 根 |
| 电源线 | 品字插头 |
| 标准电阻 | 2.5m Ω 标准测试电阻 1 只 |

9) 操作说明

2.8 接线及测量步骤

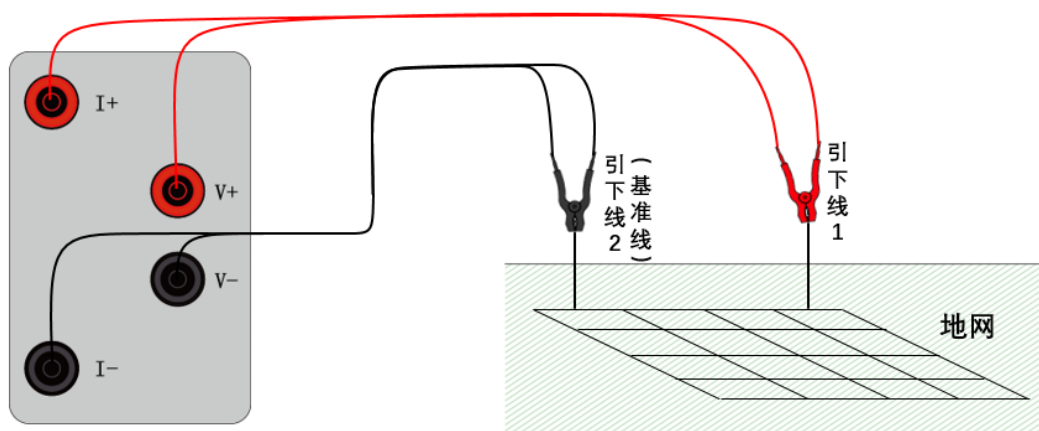


图 5 常规测量法接线图

- 1) 按照图所示进行接线：
 - 首先将测试夹与测试仪连接，红色粗线为 I+，红色细线为 U+，黑色粗线为 I-，黑色细线为 U-；
 - 找到与地网联接合格的引下线作为基准线。
 - 电流测试线 I+、电压测试线 U+接至被测引下线，电流测试线 I-、电压测试线 U-接至基准线；
- 2) 确认接线正确，旋钮打至任一电流档位开机；
- 3) 仪器默认档位为 Fast 时间档位，若旋钮打至自动档则仪器会根据负载自动确定最优档位；若需要固定输出电流档位，将旋钮打至对应档位即可（测量过程中无法手动换档），单击▼或▲按键选择需要的测试时间；
- 4) 单击仪器的测试按键，开始测量；
- 5) 正常情况下，Fast 挡位下测试时间较短，如果遇到接线不牢固或者需要切档等其他原因，可能导致自动判定稳定时间过长。
- 6) 若中途需要停止测量，单击测试按键，仪器会立即停止测试，等待语音播报完成后，再进行拆线，避免拉弧危险；
- 7) 测量完成，屏幕会显示测量结果，并通过语音播报；测量自动结束后，

必须等待语音播报完成或蜂鸣器停止鸣叫后，再进行拆线，防止拉弧危险。

8) 将旋钮打至关机档，仪器关机，完成测量并拆线。

2.9 测试过程注意事项

由于仪器内部采用大容量功率型电池作为储能元件，因此在使用过程中，尤其是测试完成后应注意以下几点：

- 1) 使用仪器过程中应轻拿轻放，不可撞击、倒放或放置重物在仪器上面；
- 2) 在每次使用仪器前（前往现场之前），应先**确保仪器电池电量充足**，以防电池电量不足，影响测试进度；
- 3) 请严格按照使用说明书的测试步骤进行各项操作；
- 4) 连接或拆卸测试线前，必须确保设备处于关机状态；
- 5) 在测试过程中如需停机，请**单击测试按键退出测量**；
- 6) 测试完成后整理好功率线和测试线，并将仪器和线装入线箱以免遗失。

2.10 故障信息

DD-20 接地导通测试仪发生故障时，仪器会迅速停机，同时液晶屏幕上会显示具体故障代码，对于低电量故障，表示此时电池电量将耗尽，此故障不可以恢复，需要尽快充电，对于其他故障，排除人为原因后建议关机重启。

表 3 故障信息屏幕显示

| 故障信息 | | | |
|----------|------|------|----------|
| 故障类型 | 错误代码 | 语音播报 | 说明 |
| 硬件过流故障 | E00 | 测量错误 | 停机，可以恢复 |
| 软件过流故障 | E01 | 测量错误 | 停机，可以恢复 |
| 母线过压故障 | E02 | 测量错误 | 停机，可以恢复 |
| 低电故障 | E03 | 电量低 | 需要充电 |
| 工作时间过长故障 | E04 | 测量错误 | 停机，可以恢复 |
| 输出时间过长故障 | E05 | 测量错误 | 停机，可以恢复 |
| 过热故障 | E06 | 测量错误 | 停机，可以恢复 |
| 电池过流 | E07 | 测量错误 | 停机，或无法恢复 |

| | | | |
|-------|------|-------|-------|
| 功率未开启 | E08 | 蜂鸣器鸣叫 | 等待若干秒 |
| 超过量程 | OL | 超量程 | 切换档位 |
| 档位不匹配 | 阻值闪烁 | 无 | 切换档位 |

2.11 查看历史记录

将旋钮拨至历史记录档位，仪器进入历史记录界面。仪器至多可储存 100 次测量结果，通过◀**按键**或▶**按键**可以翻看此前的测量结果。新的历史记录需要仪器重启后方可显示（旋钮旋至历史记录档位途中会打过关机档位自动重启）。历史记录所记载的结果包括**测量结果的序数、测量电阻结果、测量时间、导通状态判断、测量日期以及测量档位**。在该档位下按下**打印**按键即可将该条历史数据通过蓝牙打印机打印。仪器接上 USB 接口成功连接后，屏幕会显示 USB 标志，并开始自动朝 U 盘写入数据，此时屏幕会显示“正在拷贝”字样；等待若干秒后按下**测量**按键，仪器会结束写入数据，待屏幕“正在拷贝”字样消失后，即可安全拔出 U 盘。

2.12 修改显示时间

进入时间设定模式时，可自行更改屏幕上显示的时间。将旋钮打至该档位时，屏幕中央显示两道短横杠，表示进入时间设置；按下▼**按键**可从“分钟”时间单位开始修改，按下▲**按键**可从“年”时间单位开始修改，正在被修改的时间单位会在屏幕中央显示并闪烁，通过◀**按键**或▶**按键**可加减数值。再按下▼**按键**或▲**按键**会逆序或顺序跳至下一个需要修改的时间单位并保存上一次的修改。

3 补充说明

3.1 注意事项

- 1) 在使用本产品前请仔细阅读仪器使用说明书；
- 2) 使用仪器过程中应轻拿轻放，不可撞击、倒放或放置重物在仪器上面；
- 3) 请严格按照使用说明书的测试步骤进行各项操作；
- 4) 仪器应放置于干燥、通风，无腐蚀性气体的室内；
- 5) 请不要私自拆卸、分解或改造仪器，否则有爆炸的危险；
- 6) 请不要私自维修仪器或改造、加工仪器，否则仪器不在质保之列。

3.2 开箱检查

- 1) 开箱前：请确定设备外包装上的箭头标志应朝上。
- 2) 开箱时：请注意不要用力敲打，以免损坏设备。
- 3) 开箱后：取出设备，并保留设备外包装和减震物品，并依照装箱单清点设备和配件。如发现缺少配件，请立即与本公司联系，我公司将尽快及时为您提供服务。

3.3 运输和贮存

- 1) 减震措施：设备在运输时，建议使用本公司仪器包装箱和减震物品，以免在运输途中造成不必要的损坏，给您造成不必要的损失；
- 2) 堆放：设备在运输途中不使用木箱时，不允许堆码排放。使用本公司仪器包装箱时允许最高堆码层数为二层，同时在运输途中，仪器不能倒置。
- 3) 设备应放置在干燥无尘、通风无腐蚀性气体的室内。在没有木箱包装的情况下，不允许堆码排放。设备贮存时，不能倒置。并在设备的底部垫防潮物品，防止设备受潮。

4 售后服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏，提供技术服务。

我们将期待您对本公司产品提出宝贵意见，请收到设备后，认真填写“用户反馈卡”及时传真或寄给本公司。公司将对您所购买的设备建立用户档案，以便给您的设备提供更快更优质的服务。如您公司地址和联系方式变更请及时通知，以便让我们给您提供及时的跟踪服务。



企业微信公众号

联系信息 / 技术支持

武汉启亦电气有限公司

Wuhan Qiyi Electric Co.,Ltd

地址：武汉市东湖高新区光谷大道 303 号 电话：027-81311318