

XinYI-2026 多功能过程校验仪



西安鑫仪仪表科技有限公司

目录

1 基本介绍	1
1.1 功能	1
1.2 输出和测量功能一览表	1
1.3 接口(端子)说明	2
1.4 按键说明	3
2 基本操作	5
2.1 测量和输出	5
2.2 自动关机模式	7
2.3 背光亮度调整	7
3 显示屏上部的功能使用	9
3.1 电压和毫伏测量	9
3.2 电流测量	9
3.3 使用环路电源并测量环路电流	10
3.4 电阻测量和通断测试功能	10
4 显示屏下部的功能使用	11
4.1 电压、毫伏测量和输出	11
4.2 电流测量	11
4.3 电流输出(有源)	12
4.4 变送器模拟(无源电流输出)	13
4.5 电阻测量和输出	14
4.6 频率的测量、输出	15
5 测量温度	17
5.1 使用热电偶(TC)	17
5.2 使用热电阻(RTD)	20
6 模拟温度传感器	21
6.1 模拟热电偶(TC)	21
6.2 模拟热电阻(RTD)	22
7 高级应用	23

7.1 设定 0 % 和 100 % 输出参数	23
7.2 自动斜率增/减输出	24
7.3 恢复出厂设置	24
7.4 校准变送器	24
8 电源	26
8.1 充电	26
9 指标	27
9.1 直流电压测量	27
9.2 直流电压输出	27
9.3 直流电流测量	28
9.4 直流电流输出	28
9.5 电阻测量（显示屏上部）	28
9.6 电阻测量（显示屏下部）	29
9.7 电阻输出	29
9.8 频率测量	30
9.9 频率输出	30
9.10 温度，热电偶	30
9.11 温度，热电阻	31
10 产品附件	32
10.1 标配附件	32
10.2 选配附件	32
11 警告	33

1 基本介绍

1.1 功能

- 分上、下部的显示屏幕。屏幕上部用于显示隔离模块的电压、电流（环路供电）、毫伏、电阻和通断测试。屏幕下部能显示测量和输出的电压、电流、频率、欧姆，以及以温度形式显示热电阻(RTD)、热电偶(TC)。
- 由于采用隔离的环路供电，只需一台多功能过程校验仪便可以完成多种二线制变送器的校准。
- 热电偶测量和输出提供自动和手动两种冷端温度补偿。
- 自定义输出量程，方便不同应用的 0%~100%值的调用。
- 手工步进、自动步进、0~100%阶跃和斜率输出。
- 超强保护功能：IP67 的防水等级，所有信号端口误接 220V 的自动保护。
- 支持 PC 通讯

1.2 输出和测量功能一览表

功能	测量	输出	备注
直流电压	0~50V（上屏±30V）	0~10V	2 路测量
直流电流	0~24mA（上屏±24mA）	0~24mA	2 路测量
频率	1.000Hz~100.00kHz	0.00Hz~20.000kHz	
电阻	0~3200 Ω	0~3200 Ω	2 路测量
直流毫伏	0~100mV（上屏±200mV）	0 ~ 100mV	2 路测量
热电阻	Pt100、Pt1000、Cu50、Cu100	Pt100、Pt1000、Cu50、Cu100	
热电偶	E、J、K、T、B、R、S、N	E、J、K、T、B、R、S、N	
其他	隔离的回路电源，步进输出，斜率输出，阶跃输出，自定义量程		

1.3 接口(端子)说明

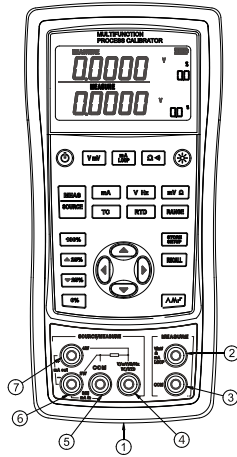


图 1.3-1

序号	名称	说明
①	充电、通讯接口	连接电源适配器给电池充电或将校验仪连接到计算机。
②	测量 V、mV、mA、Loop、 Ω 以及通断测试功能	端口②与端口③是一组的，端口②为“+”端。 这组端口与本机的其他所有端口是电气隔离的。 这组端口还提供了环路电源以及环路电流的测试。
③	测量 V、mV、mA、Loop、 Ω 以及通断测试	端口②与端口③是一组的，端口③为“-”端。 这组端口与本机的其他所有端口是电气隔离的。 这组端口还提供了环路电源以及环路电流的测试。
④	测量和输出 V、mV、Hz、 Ω 、TC 和 RTD	端口④与端口⑤为一组，端口④为“+”端。 结合端口⑤可以测量或输出电压(含 mV)、频率、电阻。 热电阻、热电偶的模拟和测量也由这组端口实现。
⑤	公共端	端口⑤可分别与端口④或端口⑥或端口⑦成为一组，端口⑤为“-”端。
⑥	mA 测量和输出 Ω 测量的 3W、4W	端口⑥与端口⑤为一组用于 mA 测量时，端口⑥为“+” 端口⑥与端口⑤为一组用于变压器模拟时，端口⑥为“+” 端口⑥与端口⑦为一组用于 mA 输出时，端口⑥为“-”
⑦	mA 输出 Ω 测量的 4W 测量	端口⑦与端口⑥为一组用于 mA 输出时，端口⑦为“+”

1.4 按键说明

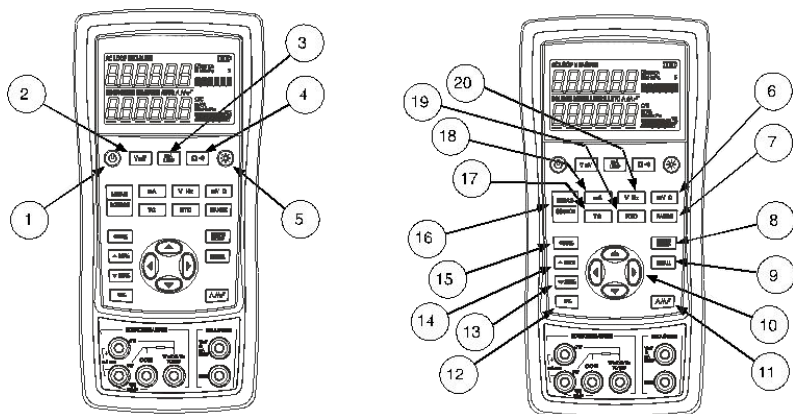












图 1.4-1

序号	按键	说明
1		电源开关。
2		选择电压或毫伏测量功能（屏幕上部）。
3		选择毫安或环路电源测量功能（屏幕上部）。
4		选择电阻测量或通断测试功能（屏幕上部）。
5		显示屏背光开关；在启动期间按下可进入背光亮度调节。
6		选择毫伏或电阻功能。
7		量程切换键；在热电偶模式下可查看毫伏值。
8		保存设定键。
9		恢复出厂设置键；在热电偶模式下恢复自动冷端温度补偿方式。
10		上下左右调整键，用于数字的增减和移位。

11		可循环选择以下功能： \wedge 以低斜率（慢速）连续输出0%-100%-0%，自动重复运行； Λ 以高斜率（块速）连续输出0%-100%-0%，自动重复运行； Γ 以25%的步长，阶跃输出0%-100%-0%，自动重复运行。
12		输出当前设定量程的0%值；也可以用于设定0%值。
13		按量程的25%减少输出。
14		按量程的25%增加输出。
15		输出当前设定量程的 100%值；也可以用于设定 100%值。
16		循环选择测量、输出模式（MEASURE、SOURCE）。
17		选择TC(热电偶)功能； 循环选择热电偶的分度号。
18		选择电流或变送器模拟（SIM）功能。
19		选择RTD(热电阻)功能； 循环选择热电阻的分度号。
20		选择电压或频率功能。

2 基本操作

2.1 测量和输出

本节的目的是让您认识多功能过程校验仪的一些基本操作。

请遵循以下步骤以进行电压—电压测试：

1. 按图 2.1-1 所示把校验仪的输出电压端子接到它的输入电压插孔上。

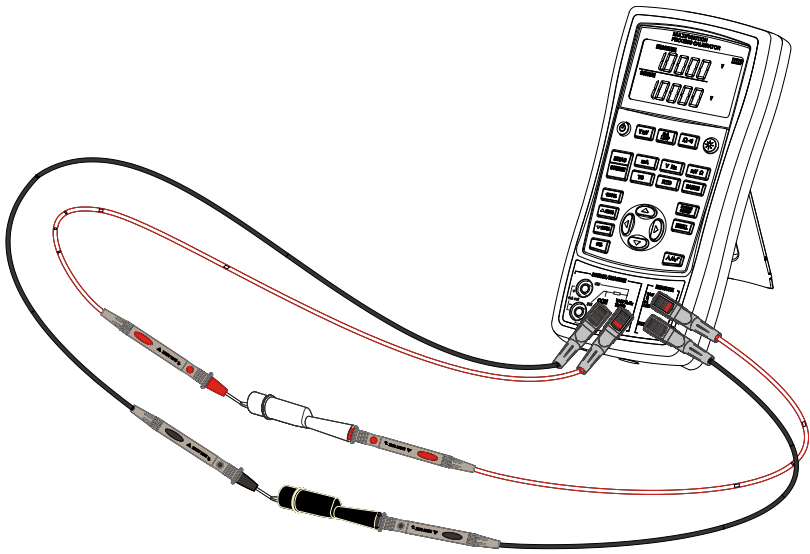



图 2.1-1

2. 按  持续 2s 以上启动校验仪，启动后 LCD 显示屏将显示所有内容，持续时间为 1s，界面如图 2.1-2 所示。

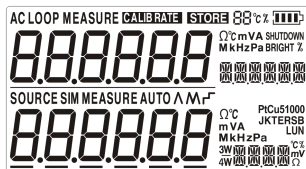


图 2.1-2

3. 接着显示产品型号以及自动关机时间，持续时间为 2s，如图 2.1-3 所示。



图 2.1-3

4. 接下去显示的是缺省的开机界面，如图 2.1-4 所示。

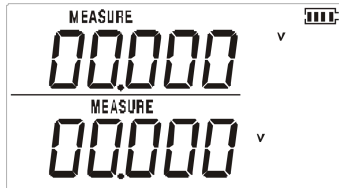



图 2.1-4

注：开机时上下屏的缺省模式均为直流电压测量。

5. 按  键选择下屏为输出(SOURCE)模式，此时校验仪上屏仍然工作在直流电压测量模式，您可以在显示屏幕上部看到测量的读数，界面如图 2.1-5 所示。

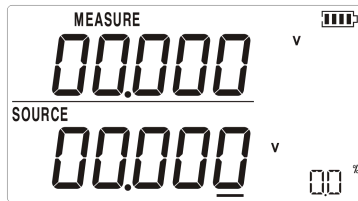













图 2.1-5

6. 按  键和  键可以使横线所在位的数字增加或减小 1（数值自动进位而横线位置不变）；按  或  可以改变横线位置。
7. 使用   键调整输出值为 1V，再按住  直到蜂鸣器发出“嘀”音，可将 1V 作为 0% 的值。
8. 同样，按  使输出增加至 5V，按住  直到蜂鸣器发出“嘀”音，可将 5V 作为 100% 的值。
9. 按  或  以 25% 的步进量使输出在 0% 和 100% 之间增加或减少，界面如图 2.1-6 所示。

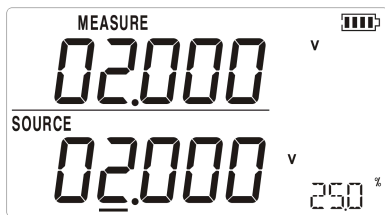


图 2.1-6

2.2 自动关机模式

校验仪所提供的“自动关机”模式：若在指定的时间内没有进行按键或通讯操作，设备将自动关机。

校验仪的“自动关机时间”在出厂时被设置成 30 分钟，并默认为功能有效，这个时间在校验仪的开机过程中大约显示 2 秒钟。

要禁用“自动关机”模式，请在开机时按住 键直到蜂鸣器提示；要启用“自动关机”模式，可在开机时按住 键直到蜂鸣器提示。

要调整“自动关机时间”，请在开机时按住 键直到蜂鸣器提示，此时界面如图 2.2-1 所示，然后可以用 、 键调整，有效的时间范围为 1~30 分钟，按 键保存设置，**STORE** 闪现后进入工作模式，若不按 键保存，则校验仪在按键结束 5s 后自动退出（不保存当前设定值）。



图 2.2-1

2.3 背光亮度调整

按下列步骤调整背光亮度：

1. 先按住 键再开机，直到 LCD 显示“BRIGHT.”（亮度，BRIGHT），如图 2.3-1 所示。

3 显示屏上部的功能使用

3.1 电压和毫伏测量

开机后校验仪的上屏缺省功能就是电压测量，可通过 **VmV** 键循环选择电压(V)和毫伏(mV)测量功能，接线方式如图 3.1-1 所示。

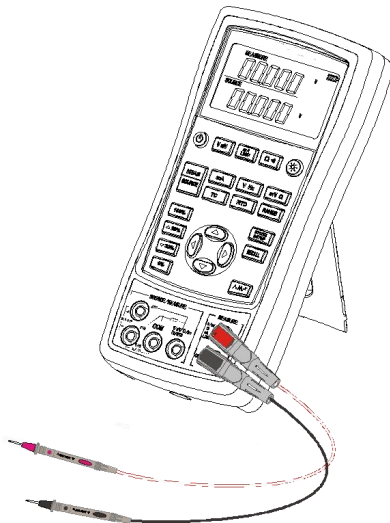


图 3.1-1

3.2 电流测量

按 **mA LOOP** 键选择电流测量功能(显示的单位为 **m A**)，此时 **LOOP** 不应该显示，接线方式同电压测量模式。

3.3 使用环路电源并测量环路电流

环路电源功能将启动校验仪内部的一个与电流测量电路串联的 24V 电源，使您能脱离二线制变送器的现场供电来测试变送器。操作步骤如下：

1. 按 $\boxed{\text{mA LOOP}}$ 键直到 **LOOP** 显示，此时显示的单位仍为 **m A**。
2. 按图 3.3-1 将校验仪连接到变送器。

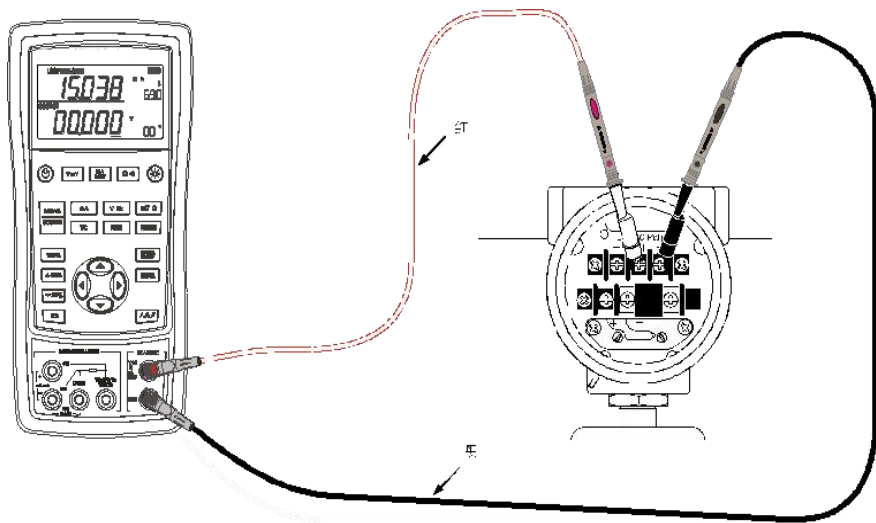


图 3.3-1

3.4 电阻测量和通断测试功能

按 $\boxed{\Omega \text{ 蜂鸣器}}$ 键可以循环选择电阻测量和通断测试功能，显示单位为 Ω ，接线方式同电压测量。当工作于通断测试模式时，测量值小于 50Ω 便提示接通，“接通”时有蜂鸣器提示。

4 显示屏下部的功能使用

在对校验仪下部操作时，不会改变上部的工作状态。

4.1 电压、毫伏测量和输出

开机后下部的缺省功能就是电压测量，如有需要，可按 **V Hz** 或 **mV Ω** 键可以选择电压 (V) 或毫伏 (mV) 功能，按 **MEAS SOURCE** 键可以切换测量和输出模式，接线方式如图 4.1-1 所示。

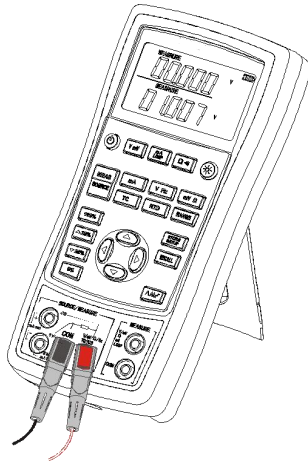


图 4.1-1

4.2 电流测量

按 **MEAS SOURCE** 选择测量 (MEASURE) 模式，按 **mA** 选电流测量功能 (显示的单位为 **m A**)，接线方式如图 4.2-1 所示。

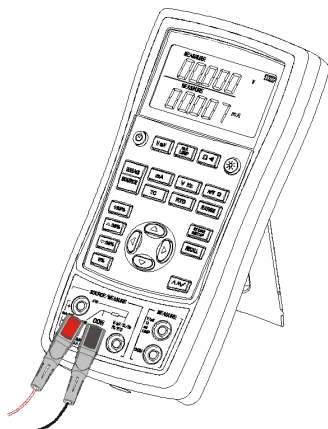


图 4.2-1

4.3 电流输出（有源）

按 MEAS
SOURCE 选择输出（**SOURCE**）模式，若有需要，按 mA 选电流测量（显示的单位为 **m A**），校验仪即可进行电流输出，接线方式如图 4.3-1 所示。

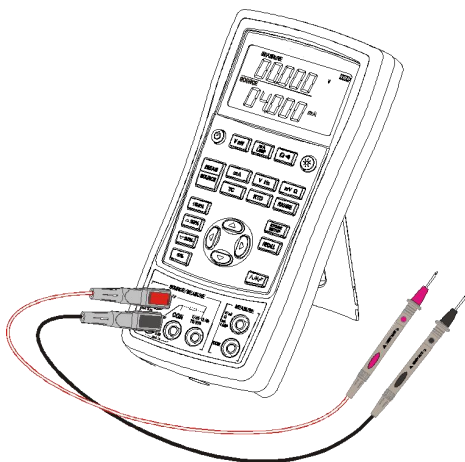


图 4.3-1

当输出端悬空（开路）或负载电阻过大时，显示屏上会出现 **LOAD** 标志，

如图 4.3-2 所示，同时主显区数值闪烁，这意味着实际输出的电流未能达到设定值，您应该检查您的接线和负载。

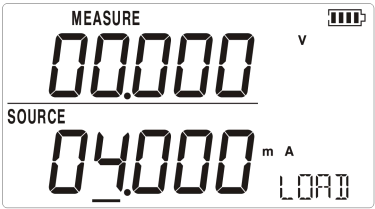


图 4.3-2

4.4 变送器模拟（无源电流输出）

模拟二线制变送器是一种特殊的操作模式。在该模式下，校验仪代替了变送器而被连接到应用环路中，它能提供一个精确的、可设定的环路电流。请根据以下步骤进行：

1. 如果有需要，按  选择输出（SOURCE）模式。
2. 按  直到 **mA** 和 **SIM**（模拟）都显示在屏幕。
3. 如图 4.4-1 所示，连接 24V 回路电源和显示仪表。

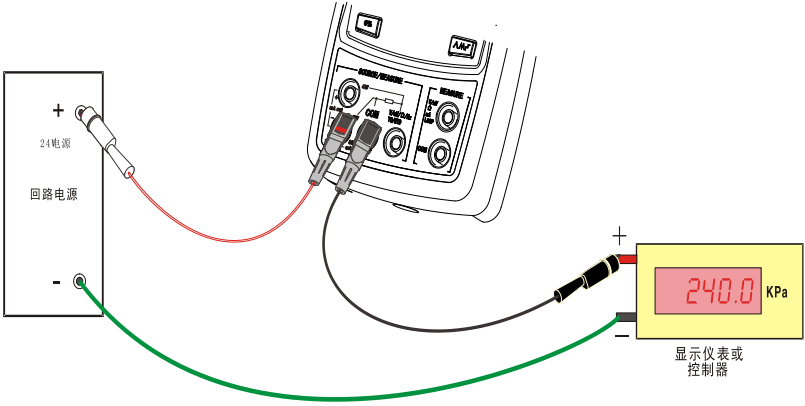




图 4.4-1

4.5 电阻测量和输出

测量：

按  选择测量（**MEASURE**）模式，若有需要，按  选电阻功能（显示的单位为 Ω ），显示界面如图 4.5-1 所示。

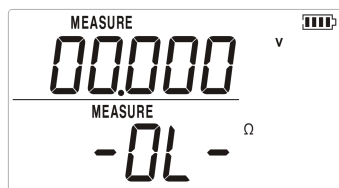


图 4.5-1

注：图示为接线开路时显示超量程

电阻测量支持二线制、三线制、四线制测量的接线方式，校验仪可根据您的实际接线方式自动切换到三线制或四线制模式，图 4.5-2 分别是二线制、三线制、四线制接线方式。

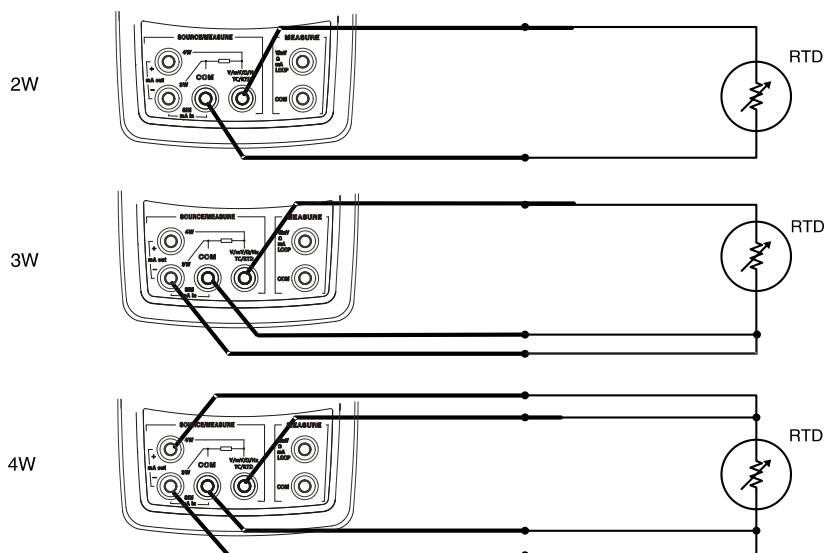


图 4.5-2

按 \odot 或 \odot 可以强制校验仪采用两线、三线或四线测量，此后校验仪不再自动检测接线方式，除非您退出电阻测量模式并重新进入。

输出：

按 $\boxed{\text{MEAS}} \boxed{\text{SOURCE}}$ 选择输出（**SOURCE**）模式，若有需要，按 $\boxed{\text{mV}} \boxed{\Omega}$ 选择电阻功能（显示的单位为 Ω ），接线方式同电压测量。按 $\boxed{\text{RANGE}}$ 可以切换电阻输出量程（电阻输出有400 Ω 和 3200 Ω 两个量程，显示界面如图 4.5-3 和图 4.5-4 所示）。

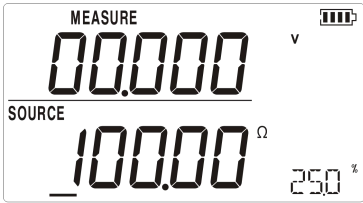


图 4.5-3

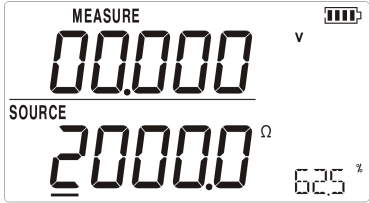


图 4.5-4

注：图 4.5-3 为 400 Ω 量程，图 4.5-4 为 3200 Ω 量程。

4.6 频率的测量、输出

测量：

按 $\boxed{\text{MEAS}} \boxed{\text{SOURCE}}$ 选择测量（**MEASURE**）模式，按 $\boxed{\text{V Hz}}$ 选频率功能（显示的单位为**Hz**），接线方式同电压测量，显示界面如图 4.6-1 所示。

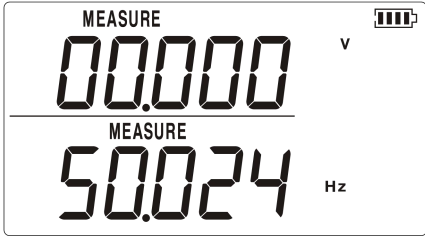


图 4.6-1

输出：

按  选择输出（SOURCE）模式，若有需要，按  选择频率功能（显示的单位为Hz），接线方式同电压测量。按  键选择不同的输出量程，显示界面如图 4.6-2 所示。

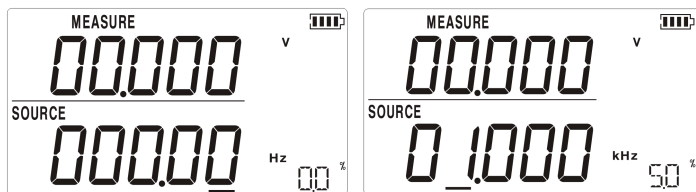


图 4.6-2

注：左为 200.00Hz 量程，右为 20.000kHz 量程。

5 测量温度

5.1 使用热电偶（TC）

本校验仪能接受 8 种标准的热电偶，包括 J、K、T、E、R、S、B、N，下表是这些热电偶的温度范围及特性一览表。

分度号	正极导线材质	负极导线材质	适用范围 (℃)
E	铬镍合金	康铜	-200~950
N	镍-铬-硅	镍-硅-镁	-200~1300
J	铁	康铜	-200~1200
K	铬镍合金	镍铝合金	-200~1370
T	铜	康铜	-200~400
B	铂(30%铑)	铂(6%铑)	600~1800
R	铂(13%铑)	铂	-20~1750
S	铂(10%铑)	铂	-20~1750

欲使用热电偶测量温度，请按照以下步骤进行：

1. 按图 5.1-1 将热电偶连接到校验仪。

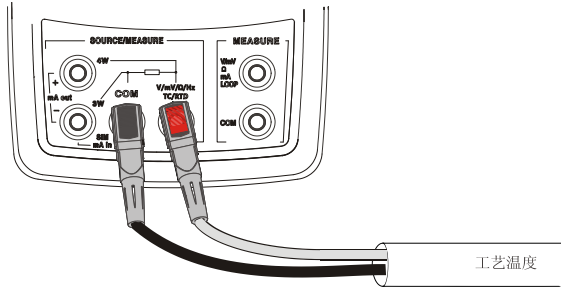





图 5.1-1

注意

如果校验仪和热电偶的温度环境不同，在您连接 TC 输入输出接线以后，须等待一分钟以上让插头上的温度稳定下来。

2. 按  选择测量（MEASURE）模式。
3. 按  显示热电偶读数。如果需要，继续按  键可选择适当的热电偶类型，如图 5.1-2 所示为 J 分度号热电偶。

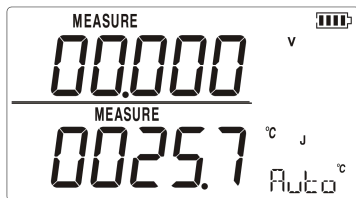



图 5.1-2

4. 如有需要，可按  键查看当前毫伏值，界面如图 5.1-3 所示，毫伏值持续显示 3s 后自动返回原先的显示界面。

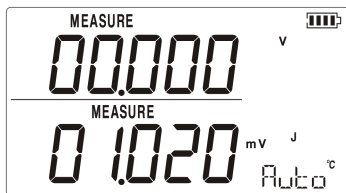




图 5.1-3

热电偶测量有自动和手动两种冷端温度补偿方式，自动冷端补偿直接采用机器内部的冷端温度，手动补偿时可由用户通过按键输入自定的冷端温度。

5.1.1 自动冷端温度补偿

首次进入热电偶测量模式时，其默认的冷端温度补偿方式为自动，如图 5.1-2 所示，符号 **Auto** 表示当前为自动冷端温度补偿方式，如果需要进一步查看当前的自动冷端温度补偿值，则需要操作  键。如图 5.1.1-1 所示，按  键后，**Auto** 符号被当前自动冷端补偿值 **20.3** 所替代，**20.3** 持续显示 2s 后自动恢复为 **Auto** 显示。

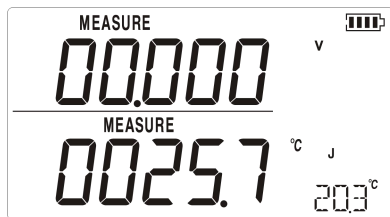


图 5.1.1-1

5.1.2 手动冷端温度补偿

手动冷端温度补偿可由用户通过按键输入自定的冷端温度,具体操作步骤如下:

1. 按 **STORE SETUP** 键进入手动冷端补偿设置模式,如图 5.1.2-1 所示,出现 **STORE** 标志则说明进入设置模式,副显值 23.0°C 表示手动冷端补偿值。

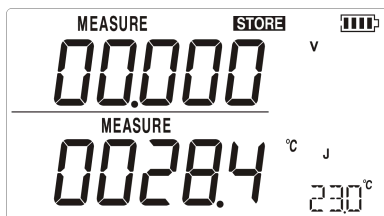






图 5.1.2-1

2. 如果需要调整手动补偿值,则操作     键进行调整。
3. 按 **STORE SETUP** 键保存手动补偿值同时自动返回热电偶测量模式,如图 5.1.2-2 所示。

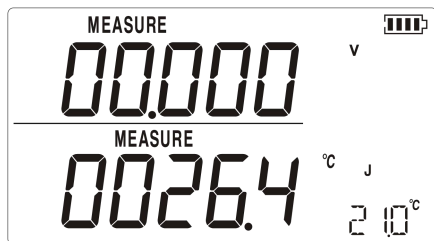




图 5.1.2-2

4. 如有需要，按 **RECALL** 键恢复为自动补偿方式。

5.2 使用热电阻（RTD）

校验仪能接受 Pt100、Pt1000、Cu50、Cu100 分度号热电阻。校验仪能接受两线、三线或四线连接的 RTD 测量，其中三线连接在工业现场的应用是最普遍的。四线测量的精度最高，而两线测量的精度最低。







欲用 RTD 测量温度，请按照以下步骤进行：

1. 按 **MEAS SOURCE** 进入测量（**MEASURE**）模式。
2. 按 **RTD** 显示 RTD 读数。如果需要，继续按 **RTD** 键选择您所需要的 RTD 类型。
3. 如果您是按三线或四线连接的，校验仪将按您的接线方式自动转换到三线或四线方式，按  或  可强制校验仪不进行自动转换转换。
4. 参考“电阻测量”的接线方式将把 RTD 接到相应的端口上。

6 模拟温度传感器

6.1 模拟热电偶（TC）

用热电偶线将校验仪的输入/输出端连接到被测试仪表。图 6.1-1 是连接图。请根据以下步骤模拟热电偶：

1. 如图 6.1-1 所示，把热电偶线接到校验仪的 TC 输入/输出插孔上。
2. 若有需要，按  选择输出（**SOURCE**）模式。
3. 按  选择热电偶功能。若有需要，可以继续按这个键来选择需要的热电偶分度号。
4. 按  或  选择您所需要的温度。按  或  选择不同的数位作修改。

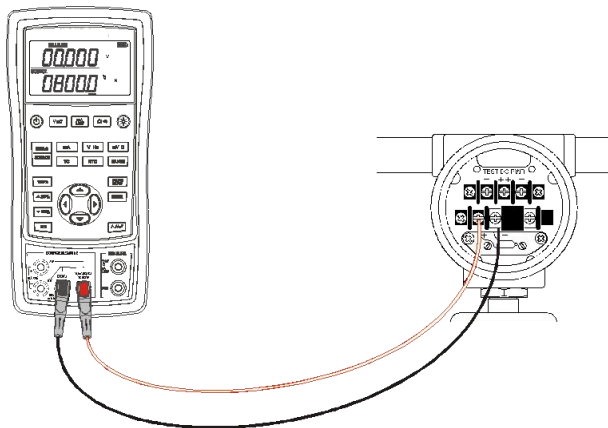



图 6.1-1

5. 如有需要，可按  键查看当前毫伏值，毫伏值持续显示 3s 后自动返回原先的显示界面。

热电偶输出有自动和手动两种冷端温度补偿方式，操作方法同热电偶测量一致，详见 5.1 节相关内容。

6.2 模拟热电阻（RTD）

按图 6.2-1 所示连接校验仪和被测试仪表。按以下步骤模拟 RTD：

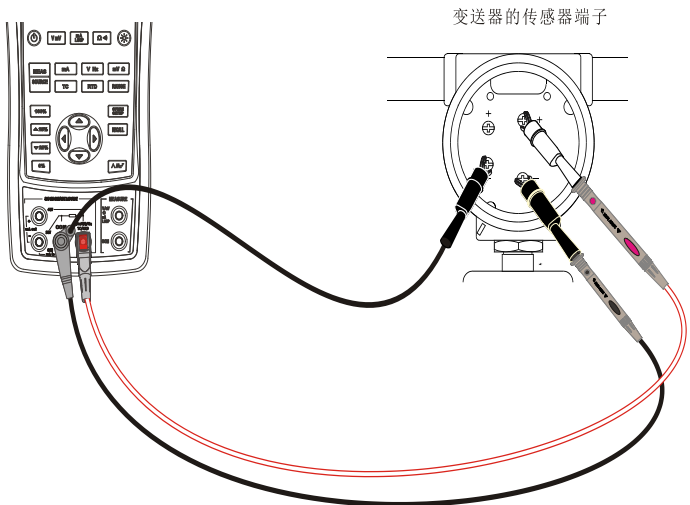








图 6.2-1

注意：

3 线（3W）和 4 线（4W）端子仅供测量使用，不可用来模拟输出。校验仪可以在前面板模拟一个 2 线的 RTD 输出。欲连接到一个 3 线或 4 线变送器，可使用叠式的电缆线以提供额外接线。

1. 若有需要，按  选择输出（SOURCE）模式。
2. 按  选择 RTD 分度号。
3. 按  或  选择您所需要的温度。按  或  选择不同的数位作修改。
4. 如果校验仪的显示屏幕显示 X.I.H.I 或 X.I.L.O，表示您的待测设备的激励电流已经超出本机的限制，如图 6.2-2 和图 6.2-3 所示。

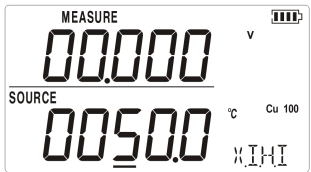


图 6.2-2

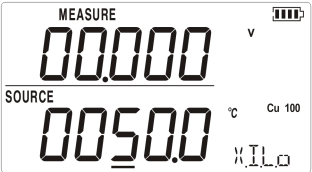


图 6.2-3

7 高级应用

7.1 设定 0 % 和 100 % 输出参数

对于步进操作和百分比显示，都需要设定 0%和 100%的值以后才能使用，校验仪在出厂时已经设定了一些档位的值，下表列举了出厂设定值。


输出功能	0%值	100%值
电压	0.000 V	10.000 V
毫伏	0.00 mV	100.00 mV
电流	4.000 mA	20.000 mA
电阻 400 Ω	0.00 Ω	400.00 Ω
电阻 3200 Ω	0.0 Ω	3200.0 Ω
频率 200Hz 档	0.00 Hz	200.00 Hz
频率 2000Hz 档	0.0 Hz	2000.0 Hz
频率 20 kHz 档	0.000 kHz	20.000 kHz
热电偶 J 型	0.0 °C	1000.0 °C
热电偶 K 型	0.0 °C	1000.0 °C
热电偶 T 型	0.0 °C	400.0 °C
热电偶 E 型	0.0 °C	800.0 °C
热电偶 R 型	0.1 °C	1500.0 °C
热电偶 S 型	0.1 °C	1500.0 °C
热电偶 B 型	600.0 °C	1800.0 °C
热电偶 N 型	0.0 °C	1000.0 °C
Pt100	0.0 °C	500.0 °C
Pt1000	0.0 °C	400.0 °C
Cu50	0.0 °C	150.0 °C
Cu100	0.0 °C	150.0 °C




这些出厂设定值不一定能适应您的工作需要，所以您还可以根据您的要求来重新设定。重新设定 0%和 100%值只需要选定一个值并长按 **0%** 或 **100%** 键直到蜂鸣器提示即可，并且新设定的值会自动保存在校验仪存储区内，关机重启后依然有效。现在您可以用新的设定值进行以下的操作：

- 操作 **▲ 25%** 或 **▼ 25%** 键，以 25%的增量，手动步进（增加或减少）输出。

- 瞬时按下  或  使输出在 0% 和 100% 的量程之间跳换。

7.2 自动斜率增/减输出

自动斜率功能让您能连续地从校验仪施加一个变化的信号到变送器。当您按下  的时候，校验仪就产生一个连续、重复、从 0%-100%-0% 的斜率输出。有三种斜率波形可供选择：


-  0%-100%-0% 40 秒平滑斜率
-  0%-100%-0% 15 秒平滑斜率
-  0%-100%-0% 25% 步进斜率，每一步保持 5 秒

按任何一个键可退出斜率输出功能。

7.3 恢复出厂设置

恢复出厂设置包括以下内容：



- 上下屏工作模式均恢复为电压测量功能
- 自动关机时间重置为 30 min 并且有效
- 液晶背光亮度重置为 60%
- 输出量程恢复为出厂设定值








开机同时按住  键直到蜂鸣器发出“嘀”音，出厂设置恢复完成后自动进入工作模式。

7.4 校准变送器

用测量（显示上部）和输出（显示下部）模式可以完成变送器的校准。本节说明适用于所有的变送器。以下例子说明如何校准“热电偶温度变送器”。

如图 7.4-1 所示连接校验仪和被测仪表。请按以下步骤校准变送器。

1. 按  选择环路电流（屏幕上部）。
2. 按  （屏幕下部）。如果需要，继续按这个键选择所需要的热电偶类型。

- 3.如果需要，按  选择输出（SOURCE）模式。
- 4.按  或  键设定您的零点和量程参数。按下并按住  或  来输入这些参数。有关设定参数的进一步信息，请参阅本手册“设定 0%和 100%输出参数”一节。
- 5.按  或  检查 0-25-50-75-100%点。如果有必要，调整变送器。

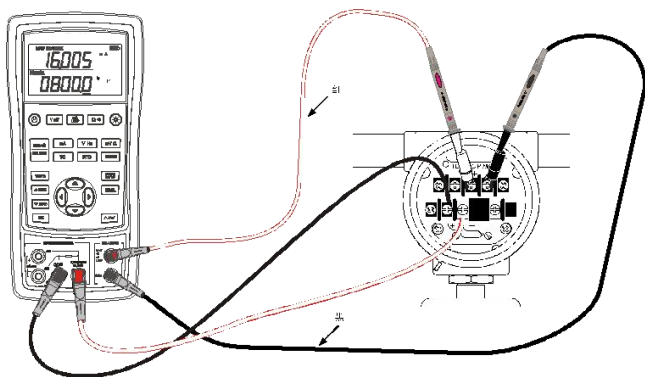






图 7.4-1

8 电源

本机可以使用 6 节一次性的 LR03 型（7 号）碱性电池或 6 节 R03 型（7 号）的镍氢电池（或镍镉电池）。碱性电池的使用寿命最长可达 40 小时。

随机配套有 12V/1A 的电源适配器，电源适配器可用于充电并为校验仪提供工作电源。

8.1 充电

当电量指示为时，表示此时电池电量已剩下不到 20%，为了保证校验仪的正常使用，需要给电池充电。12V 适配器接入校验仪后，液晶背光启动同时显示屏上出现标志，如果电量指示符内部闪动则表示校验仪正在进行充电，充电完成后电量指标符内部停止闪动。

若出现以下情况，校验仪会自动停止充电。

- 电池为一次性电池。
- 电池电量充足。

待机状态下充电指示界面如图 8.1-1 所示。

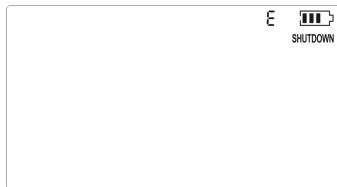


图 8.1-1

9 指标（本产品精度参数为□0.05%□0.02%）

除非另有说明，所有的指标是根据一年的校准周期并适用于+18℃到+28℃的温度范围。所有指标假定有 10 分钟开机预热时间。

9.1 直流电压测量

量程	最大测量范围	分辨力	精度（读数的%+计数）	
			0.05%	0.02%
28V （显示屏上部）	-33V~33V	0.001V	0.05+2	0.025+2
200mV （显示屏上部）	-80mV~80mV	0.001mV	0.05+20	0.025+20
	-200mV~200mV	0.01mV	0.05+2	0.025+2
50V （显示屏下部）	-1V~60V	0.001V	0.05+2	0.02+2
100mV （显示屏下部）	-15mV~80mV	0.001mV	0.05+20	0.02+20
	80mV~125mV	0.01mV	0.05+2	0.02+2
-10℃~18℃，+28℃~55℃的温度系数：±0.005%FS/℃。 输入电阻：>1MΩ。				

9.2 直流电压输出

量程	最大输出范围	分辨力	精度（读数的%+计数）	
			0.05%	0.02%
100mV	-15mV~99.999mV	0.001mV	0.05+20	0.02+20
	100mV~125mV	0.01mV	0.05+2	0.02+2
10V	0~11V	0.001V	0.05+2	0.02+2
-10℃~18℃，+28℃~55℃的温度系数：±0.005%FS/℃。 最大负载：1mA 或 1kΩ，按负载轻的。				

9.3 直流电流测量

量程	最大测量范围	分辨力	精度（读数的%+计数）	
			0.05%	0.02%
20mA （显示屏上部）	-24mA~24mA	0.001mA	0.05+2	0.025+2
20mA (显示屏上部环路电流)	0~24mA	0.001mA	0.05+2	0.025+2
20mA （显示屏下部）	0~24mA	0.001mA	0.05+2	0.02+2
-10℃~18℃，+28℃~55℃的温度系数：±0.005%FS/℃。 输入电阻：<100Ω。				

9.4 直流电流输出

量程	最大输出范围	分辨力	精度（读数的%+计数）	
			0.05%	0.02%
20mA	0~24mA	0.001mA	0.05+2	0.02+2
20mA （变送器模拟）	0~24mA	0.001mA	0.05+2	0.02+2
-10℃~18℃，+28℃~55℃的温度系数：±0.005%FS/℃。 最大负载电压：20V，相当于20mA电流在1000Ω负载电阻上的电压。				

9.5 电阻测量（显示屏上部）

量程	最大测量范围	分辨力	精度（读数的%+计数）	
			0.05%	0.02%
400Ω	0~440Ω	0.1Ω	0.05+2	

3200 Ω	420 Ω ~ 3300 Ω	1 Ω	
通断测试	0 ~ 200 Ω	1 Ω	0.05+1
-10 $^{\circ}\text{C}$ ~ 18 $^{\circ}\text{C}$, +28 $^{\circ}\text{C}$ ~ 55 $^{\circ}\text{C}$ 的温度系数: $\pm 0.005\% \text{FS}/^{\circ}\text{C}$ 。 最大负载电压: 20V, 相当于 20mA 电流在 1000 Ω 负载电阻上的电压。			

9.6 电阻测量（显示屏下部）

量程	最大测量范围	分辨力	精度（ Ω ）			
			0.05%		0.02%	
			2 线 3 线	4 线	2 线 3 线	4 线
400 Ω	0 ~ 440 Ω	0.01 Ω	0.25	0.15	0.15	0.10
3200 Ω	420 Ω ~ 3600 Ω	0.1 Ω	1.5	1.0	1.0	0.5
-10 $^{\circ}\text{C}$ ~ 18 $^{\circ}\text{C}$, +28 $^{\circ}\text{C}$ ~ 55 $^{\circ}\text{C}$ 的温度系数: $\pm 0.005\% \text{FS}/^{\circ}\text{C}$ 。 测量时的激励电流: 400 Ω : 0.4mA $\pm 10\%$; 3200 Ω : 0.2mA $\pm 10\%$ 。 2 线: 其误差不包括导线电阻。 3 线: 应使用经匹配的测试线, 其导线总电阻不大于 25 Ω 。						

9.7 电阻输出

量程	最大输出范围	分辨力	外部激励电流	精度（ Ω ）	
				0.05%	0.02%
400 Ω	0 ~ 440 Ω	0.01 Ω	0.40mA ~ 3.30mA	0.25	0.15
3200 Ω	400 ~ 3600 Ω	0.1 Ω	0.1mA ~ 0.6mA	1.0	0.50
-10 $^{\circ}\text{C}$ ~ 18 $^{\circ}\text{C}$, +28 $^{\circ}\text{C}$ ~ 55 $^{\circ}\text{C}$ 的温度系数: $\pm 0.005\% \text{FS}/^{\circ}\text{C}$ 。					

9.8 频率测量

量程	最大测量范围	分辨率	精度（读数的%+计数）	
			0.05%	0.02%
100Hz	1~99.999Hz	0.001Hz	0.02+1	0.01+1
1000Hz	100~999.99Hz	0.01Hz		
10kHz	1k~9.9999kHz	0.1Hz		
100kHz	10k~99.999kHz	1Hz		
灵敏度：10Hz~10kHz， $V_{p-p} \geq 1V$ ；其余 $V_{p-p} \geq 2V$ 。 波形：方波，其他波形的误差需另加 5 个计数，可直接测量市电频率。				

9.9 频率输出

量程	最大输出范围	分辨力	精度（读数的%+计数）	
			0.05%	0.02%
200Hz	0~200Hz	0.01Hz	0.02+1	0.01+1
2000Hz	0~2000Hz	0.1Hz		
20kHz	0~20kHz	1Hz		
输出幅度：≥4.5V _{p-p} ； 波形：方波。				

9.10 温度，热电偶

分度号	量程	分辨力	精度（℃）	
			0.05%	0.02%
J	-200℃~0℃ 0℃~1200℃	0.1℃	1.5℃ 1.0℃	1.0℃ 0.7℃
K	-200℃~0℃ 0℃~1370℃	0.1℃	1.8℃ 1.2℃	1.2℃ 0.8℃

T	-200℃～0℃ 0℃～400℃	0.1℃	1.8℃ 1.2℃	1.2℃ 0.8℃
E	-200℃～0℃ 0℃～950℃	0.1℃	1.5℃ 1.0℃	0.9℃ 0.7℃
R	-20℃～0℃ 0℃～500℃ 500℃～1750℃	0.1℃	4℃ 2.5℃ 2℃	2.5℃ 1.8℃ 1.4℃
S	-20℃～0℃ 0℃～500℃ 500℃～1750℃	0.1℃	4℃ 2.5℃ 2℃	2.5℃ 1.8℃ 1.5℃
B	600℃～800℃ 800℃～1000℃ 1000℃～1800℃	0.1℃	3.5℃ 2.5℃ 2℃	2.2℃ 1.8℃ 1.4℃
N	-200℃～0℃ 0℃～1300℃	0.1℃	2.0℃ 1.2℃	1.5℃ 0.9℃
此表中的误差不含冷端补偿温度的误差。 冷端温度补偿精度：1.5℃。				

9.11 温度，热电阻

分度号	量程	分辨率	精度（℃）					
			0.05%			0.02%		
			2 线和 3 线	4 线	输出	2 线和 3 线	4 线	输出
Pt100	-200℃～850℃	0.1℃	0.7	0.4	0.7	0.4	0.3	0.3
Pt1000	-200℃～650℃		0.4	0.3	0.3	0.3	0.15	0.15
Cu50	-50℃～150℃		1.2	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5
Cu100	-50℃～150℃		0.7	0.4	0.4	0.4	0.25	0.25
测量时的激励电流请参考电阻测量功能。								
输出时允许的外部激励电流请参考电阻输出功能。								
2 线：其误差不包括导线电阻。								
3 线：应使用经匹配的测试线，其导线总电阻不大于 25 Ω。								

10 产品附件

10.1 标配附件

一套标准多功能过程校验仪还包括以下内容：

- 硬点测试线 2 副，如图 10.1-1 所示
- 鳄鱼夹 2 对，如图 10.1-1 所示
- 12V/1A 电源适配器 1 只
- 用户手册

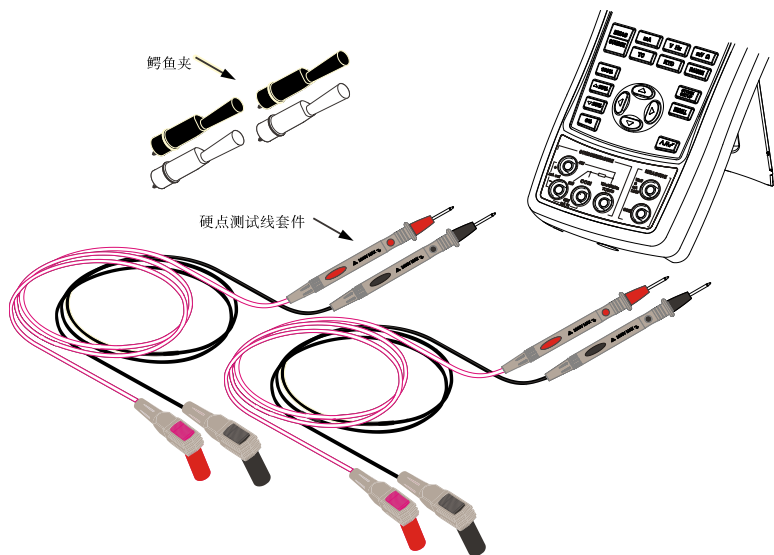


图 10.1-1

10.2 选配附件

用户可以根据需要选配以下配件：

- R03 型充电电池 6 只
- 金属包装盒 1 个
- 通讯线

11 警告

为避免受到电击或人身伤害：

- 使用前，先测量一已知电压以确认校验仪工作正常，例如采用上下屏数据相互验证。
- 请遵循所有设备的安全操作规范。
- 根据测量要求选择正确的功能和量程档。
- 使用校验仪以前应确定电池门已关紧。
- 打开电池门以前应先把校验仪的测试线拆下。
- 检查测试线是否有损坏或暴露的金属，并检查测试线是否导通。使用前应把损坏的测试线更换。
- 使用探头时，手指不要碰到探头的金属触点。手指应保持在探头的护指装置后面。
- 接线时，应先接公共线然后再接带电的测试线。拆线时，应先拆除带电的测试线。
- 若校验仪工作失常，请勿使用。其保护措施可能已遭破坏，应把校验仪立即送去维修。
- 切勿在爆炸性的气体附近使用本校验仪。
- 更换到不同的测量或输出功能以前，应先拆除测试线。
- 校验仪应使用 6 节 LR03 型（7 号）碱性电池或 R03 型镍氢电池（或镍镉电池），电池应正确地安装在仪表壳内。
- 为避免读数错误而导致可能发生的电击或人身伤害，当显示屏出现电池欠压提示时，应及时更换电池或进行充电。
- 在进行测量及输出电流时，应使用正确的插孔、功能档及量程档

