

# HG30-IIB 型多功能校准仪



## 使用说明书

潍坊华光高科电子有限公司

## 一、用途、特点：

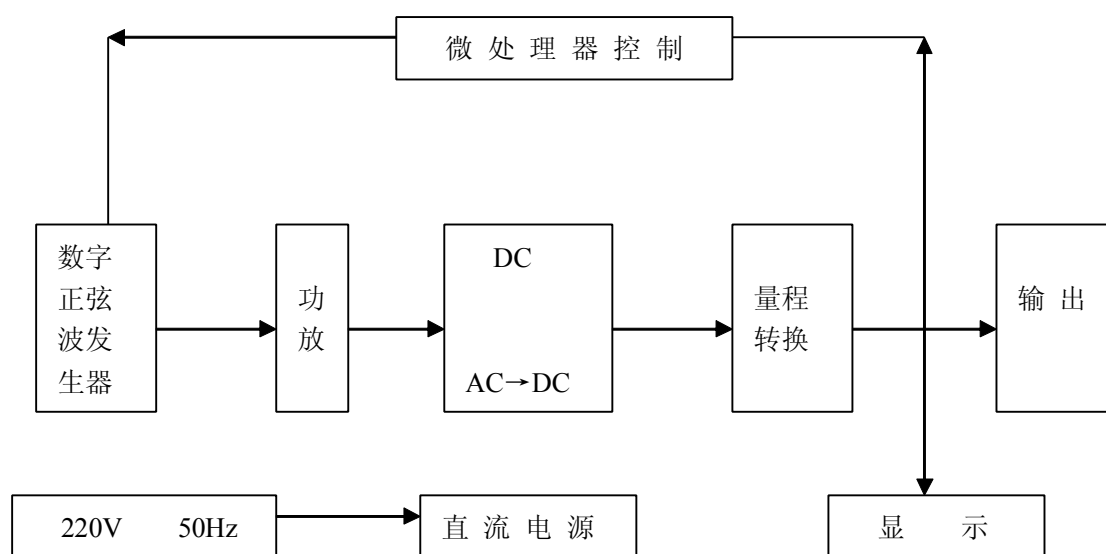
HG30-IIB 型多功能校准仪是智能化交、直流标准电压、电流校准仪（其中交流输出为真有效值显示）。仪器设有三个显示窗口，可同时显示输出实际值、百分比和被检表满度值。可设根据被检表满度值设置仪器的输出量程，并可根据被检表的刻度选择相应的步进量。输出调节可选择键盘（按键）控制或电位器控制。具有数字显示、误差直读、量程宽、分档细、精度高、稳定性好、使用方便等特点。适用于检定、检验、维修四位半数字三用表、各种 0.2 级、0.5 级以下指针式交、直流电压、电流表；亦可作为高稳定度测试电源使用，配合高等级标准表，校对 0.1 级电流、电压表。

## 二、主要功能：

- 1、5 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> 位 LED 数字显示输出量，按实际值和百分比两种方式同时显示。
- 2、采用键盘控制输出量的增减。键盘控制量分为 100%/N、10%/N、1%/N、0.1%/N（N 为 4、5、6、10、15）。
- 3、外控调节器可以离机控制输出量的增减，调节器上有键盘和电位器两种配置，任意转换。
- 4、交、直流电压输出范围为 0~1050V。
- 5、交、直流电流输出范围为 0~20A。
- 6、交流提供四种输出频率：50Hz、60Hz（59.7Hz）、400Hz、1000Hz，使用晶振保证频率的准确度和稳定性。

- 7、输出超载能自动保护，手动复位。
- 8、交流 50Hz 输出还可以选择市电同步，以减小被检表的拍频影响。
- 9、钳形表测量：配用本厂标准线圈，可测量 0~1000A 电流，误差 ±0.3%。

### 三、工作原理框图：



### 四、 技术性能：

- 1、稳定性： AC < 满量程的 0.02%/5 分钟  
DC < 满量程的 0.01%/5 分钟  
作精密测量时仪器需预热两小时。
- 2、交流失真度： < 0.5%
- 3、直流纹波系数： < 0.05%（额定输出时）
- 4、输出频率准确度： 50Hz、60Hz（59.7Hz）、400Hz、1KHz < 0.1%  
（或市电同步）
- 5、输出电压、电流以及中值电阻的范围及准确度见（附表 1）  
（23℃ ± 2℃，输出值大于 10%量程）

输出项目	输出范围	额定输出	最大输出	准确 度
交 直 流 电 压	0~250mV	10mA	30mA	基本误差： DC: ± (0.02%读数+0.03% 量程) AC: ± (0.03%读数 +0.05%量程 交流电压 100mV 以下、电 流 2mA 以下不考核精度 1KHz 附加误差 ±0.05%读数  电压附加误差： ±0.02mV
	0~2.5V	20mA	60mA	
	0~5V~10V~25V	40mA	100mA	
	0~250V~500V	20mA	60mA	
	0~1000V	10mA	30mA	
交 直 流 电 流	0~100mA~500uA~ 2mA~5mA~20mA~50mA	DC:3V AC:36V		
	0~200mA~500mA	DC:3V AC:12V		
	0~2A~5A~20A	2V		
中值电阻	10、24、50、100、240、 500 (Ω) 1、2.4、5、10、 24 (kΩ) 另加×1000、×1 倍率档 位 (即 10kΩ~24MΩ)	0.25W		±0.3%+20mΩ
<b>注：</b> (1) 工作环境温度超过 23℃±2℃，每变化 10℃，附加误差小于该量程基本误差 (2) 20A 1KHz 误差为 ± (0.15%读数+0.05%量程)				

附表(1)

6、电源指标：交流电源电压 220V±10%，频率 50Hz±1Hz；

7、工作环境：工作环境的温度 5℃~35℃，相对湿度 < 80%

8、工作时间：连续

9、外形尺寸：135×480×420mm<sup>3</sup>

10、重量：约 16kg

### 五、使用方法：

1、仪器应置于通风良好，无日光直射、干燥、清洁的场所。本电源的供电电压为 220V±10%，频率为 50Hz±1Hz。电源插座上地线应良好接地。

2、开机前输出项目选择开关置于“0”位置，输出端先不要接上被检仪表，以免因档位选择不当而损坏仪表。

3、接通电源开关，数码管应亮。其中M窗口指示和量程开关指示一致，%、值窗口指示为“0”，“V、mV、A、mA、 $\mu$ A”指示灯应有相应指示。N指示灯指示为10，正常时，输出指示灯亮。

4、预热5分钟（长期不用或湿度较大时，预热时间应长一些），然后根据被检仪表的性能和量程，选择相应的量程、满度和N值。

5、幅值调节采用按键调节时，五只为上升键，五只为下降键，分别按满度的100%/N、10%/N、1%/N、0.1%/N、0.01%/N设置调节量。上升键具有下述功能：每按一次，输出上升相应键的调节量，点按n次，则上升n倍相应键的调节量，按住不放，输出将持续上升，当显示值 $< 100\%$ 满度时，如按住10%按键不放，输出最多只能调节到100%满度，待松开按键后，方可继续调节到110%满度。1000V档设定最大只能调节到105%满量程。下降键的功能和上升键相似，只是调节方向相反。如按住10%下降键2~3秒钟，输出将自动缓缓回零。**请按此键让输出回零，复位键回零无效！**缓升缓降键可以方便检查指针表的卡针现象，第一次按，输出上升至100%，再按一次下降到0（循环重复）。使用键盘调节时，每次测量完毕应按住10%下降键2~3秒钟，等输出回零，再作下一次测量。使用电位器调节时，每次测量完毕应将电位器逆时针旋转到底。键盘调节和电位器调节选择可以通过外控盒上拨动开关转换。

6、使用者可根据测量需要选择N值，以方便调测仪表。

7、使用者可根据测量需要选择 100/150（格）。按 100/150（格）键可交替选择 100 格或 150 格，百分比显示窗口有提示。

8、使用者可根据测量需要选择交流输出频率，其中交流 50Hz 输出时具有市电同步或本机振荡两种方式。

9、每一次测量完毕，应按住 10%下降键 2~3 秒钟，等输出回零，再作下一次测量。

10、当出现“超载”灯亮，数码管显示“OFLO”，仪器进入自保护状态，输出为零。此时可按复位键复位。按复位键无效时，说明仪器出现故障或使用失当，待查明原因后方可继续使用。

当显示出现 E———时，表示显示溢出，可等其自动恢复。

#### 六、 注意事项：

1、当仪器有输出时，尽量避免转换各种开关，以免损坏仪器或被检仪表。

2、本仪器最大输出电压达 1050V，操作时应注意人身安全。

3、输出连接导线要有足够的绝缘强度（1500V）和截面积（大约  $5\text{mm}^2$ ，20A 输出时连接导线截面积应大于  $10\text{mm}^2$ ）。

4、250mV 档大电流输出时，连接导线截面积应大于  $5\text{mm}^2$ ，长度小于 100cm。

5、本仪器不宜在相对湿度大于 80%的环境中工作；供电电源质量将影响输出稳定度。

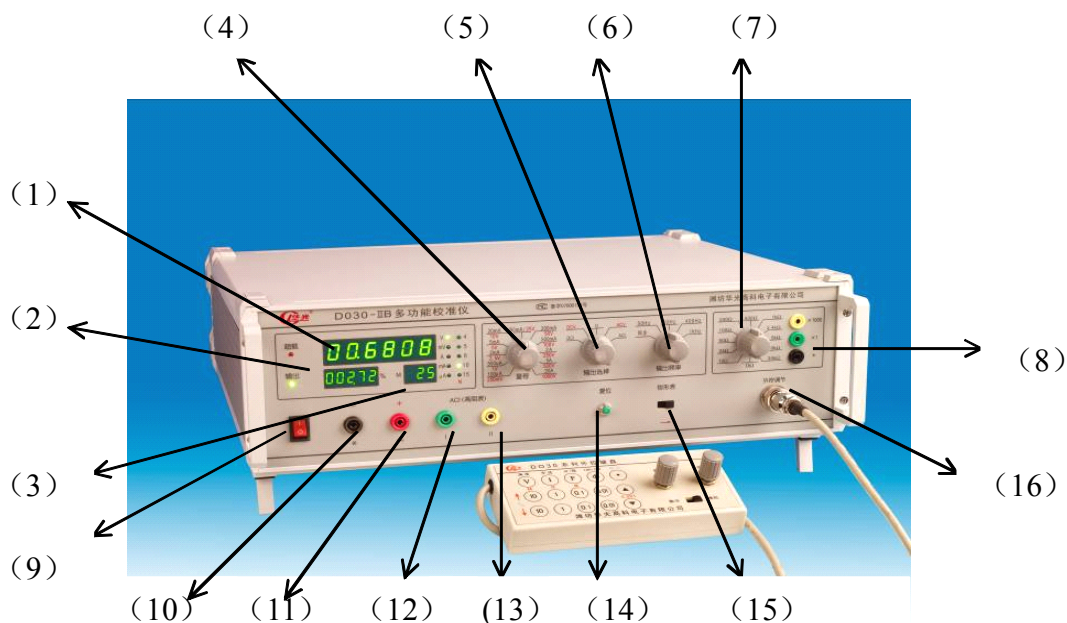
6、关机前请切断所有输出。

7、一般情况请从（10）（11）插孔输出，并使用带插头的专用导线。

8、钳形表标准测试线圈请接至（10）（12）输出插孔。

9、高内阻交流电流表从（10）（12）或（10）（13）插孔输出。

（AC 5mA 以下请从（10）和（12）或（13）插孔输出）见附图（1）



附图（1）

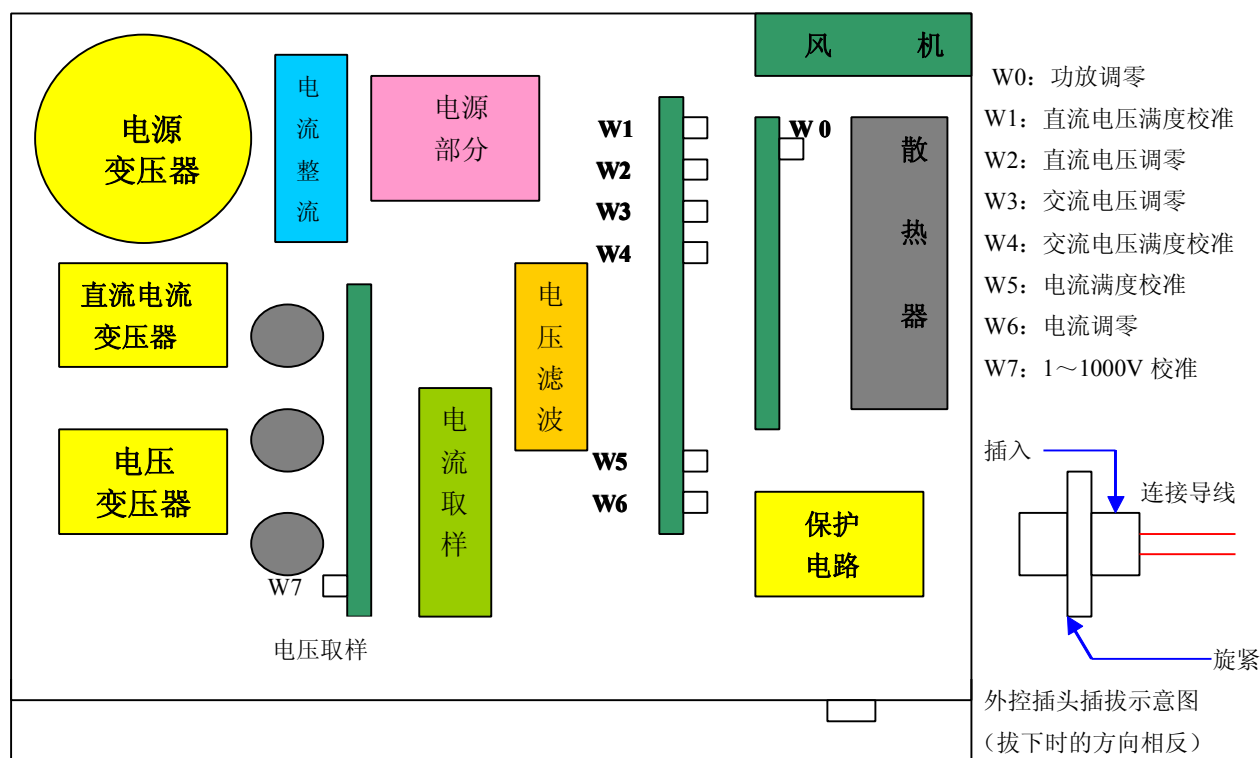
- |                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| (1) 输出值显示                    | (2) 输出百分比显示      |
| (3) 被检仪表满度选择显示               | (4) 输出频率选择       |
| (5) 电压电流档位选择                 | (6) 输出项目选择       |
| (7) 中值电阻选择                   | (8) 中值电阻输出       |
| (9) 电源开关                     | (10) (11) 电压电流输出 |
| (10) (12) 交流电流输出 I (高内阻电流表)  |                  |
| (10) (13) 交流电流输出 II (高内阻电流表) |                  |
| (14) 过载复位按键                  |                  |
| (15) 钳形表/普通表显示选择开关           | (16) 外控调节器插座     |

### 七、 维修与调整:

1、仪器正常状态检查：在仪器复位后，选择“%”显示，直流档的显示应为“0”，交流电压档显示应小于满度值的0.1%，交流电流档在开路或短路时，允许有数字显示。

2、本仪器电路比较复杂，如发生故障，请及时与我们联系。在保修期内我们将免费修复或更换。

## 仪器内部部件示意图



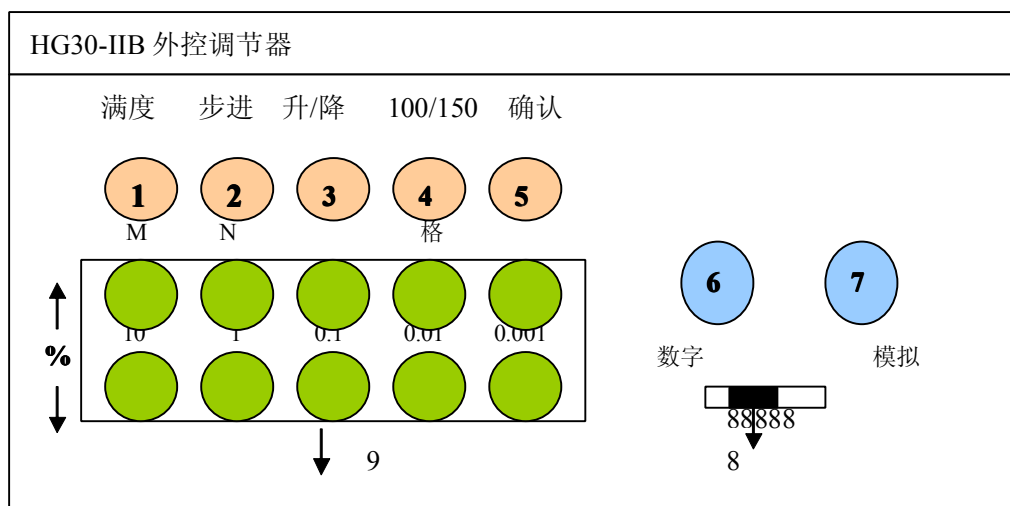
附图 (2)



## 八、 成套性:

1、HG30-IIB 型多功能校准仪	1 台
2、外控调节器	1 台
3、220V 电源输入线	1 根
4、多用输出连接线	1 套
5、3A 保险丝	2 只
6、使用说明书	1 份
7、合格证	1 份
8、标准钳型表线圈	选购件
9、铝合金包装箱	选购件

## 附键盘使用说明



附图 (3)

① 满度选择键：按该键可以选择与被检表相对应的满度值，在仪器的显示窗口中，M 窗口显示满度值。

② 步进选择键：按该键可以选择幅值调节的步进量，步进量为 4、

5、6、10、15，仪器面板上 N 指示相对应的步进量。

③ 升/降键：按一下仪器输出相对应量程的满度值，再按以下仪器输出回零，再按则又上升到满度值，再按则又回零。

④ 100/150（格）：按该键可交替选择 100 格或 150 格，在仪器的显示窗口中，%窗口有提示。

⑤ 确认键：安装通讯软件后，按该键可以将当前显示值通过 232 接口连接计算机，并进行处理。

⑥ ⑦ 分别为电位器调节输出值的大小，顺时针旋转输出逐渐升高。

⑧数/模调节选择开关：向左为数字（按键）调节，向右为电位器调节。

⑨数字（按键）幅值调节区域：

按上升键则幅值上升相应步进量，按下降键则幅值下降相应步进量。

（10、1、0.1、0.01、0.001 分别代表满量程值的对应百分比。

附：

## 钳形表测试线圈说明

一、 适用频率：DC——50Hz（60Hz、400Hz）

二、 转换精度：±0.2%

三、 规格参数

规格	直流内阻	钳口尺寸	供电电源要求	
			直流	交流
500A（10A 50匝）	0.2 Ω	> 16mm	10A/2V	10A/2.5V
1000A（10A 100匝）	0.24 Ω	> 28mm	10A/2.5V	10A/5V
1000A（20A 50匝）	0.065 Ω	> 28mm	20A/1.3V	20A/3V
2000A（20A 100匝）	0.16 Ω	> 35mm	20A/3.2V	20A/5V

四、 使用方法

- 1、 将交、直流恒流源输出引至测试线圈插孔中。部分测试线圈电流输入有三个插孔，从黑、红插孔可以输入直流或交流电流，从黑、黄插孔可以输入交流电流（具有感性补偿功能）
- 2、 将被检钳形表按测试线圈面板上箭头方向钳住中柱线圈，钳形表的位置和箭头方向平行，置于测试线圈面板上，中柱线圈位于钳口内中心位置。（参见附图（4））
- 3、 交、直流电流源的电流档安培数乘以线圈所注明的匝数即为钳形表的电流值。
- 4、 各种规格线圈在最大允值工作状态，通电时间应不大于 3 分钟。
- 5、 供电电源的电流误差加上 0.2%即为综合误差。
- 6、 部分供电电源功率不足，不能测量到最大允值，但不影响测量误差（在能输出的电流值上）

7、 400Hz 必须专门订制测试线圈。

附图（4）：



**HG30** 多功能校准仪软件使用说明

## 一、使用说明

### 将文件夹复制在 D 盘目录下后，请仔细阅读以下内容：

1. 打开测试程序，选择被检仪表的类型，本软件附带了四种表的模板，分别为“数字仪表模板”、“数字多用表模板”、“指针仪表模板”、“指针多用表模板”，用户可以自行选择模板表格。
2. 选择好模板后，键入被检仪表编号，单击[新建]按钮，程序自动生成一个以仪表编号和当前日期为文件名的.XLS 文件，并存盘，同时打开本文件。
3. 键入表头和“被检表示值”，然后把鼠标停放在“标准表示值”的第一行，进行检测，检完一个数值以后，按外控调节器上的[确认]按钮，则程序自动把“标准表示值”填入，计算出误差，并在误差图表内表示出来，便于观察被检表的误差曲线。
4. 检测完后，按[完成]按钮存盘，如需再检测另一块表，重复操作步骤 1—3；否则按[退出]按钮退出。
5. 如果要打开以前测试的表格进行修改，请单击[打开]按钮。

## 二、高级使用

本软件具有极大的灵活性，如果用户不满意附带的模板表格，可采取以下措施来满足：

1. 可自行设计表格。但必须对 Excel 表格比较熟悉，并能熟练使用其中的计算公式。
2. 同潍坊华光高科电子有限公司联系，提出要求和表格格式，公司开发部会根据你提出的要求和格式做出令你满意的结果！

联系方式：（1）联系电话：（0536）8222888

传真：（0536）8298388

（2）电子信箱：[wfhuaguang@126.com](mailto:wfhuaguang@126.com)

（3）网址：[www.wfhg.com.cn](http://www.wfhg.com.cn)

工作步骤：

- （1）先建立一块模板，并存入文件夹“模板”内。
- （2）打开主窗口，单击[设置]按钮，先在“名称”框内定义所建模板的名称，然后单击“模板名称”框后的省略图标，选择新建的模板。按[新建]按钮。此时，新建的模板已经被调用到所新建的模板名称下了。
- （3）在“仪表编号”位置内输入新建表格中“仪表编号”的行列位置如“E3”。
- （4）最后按[好]按钮存盘退出，完成新建。

## 三、注意事项

1. 请不要擅自改变附带模板的数据，以免发生意外，导致不能使用。
2. 在退出应用程序之前，不能关闭 Excel 电子表格。
3. 附带模板“指针仪表模板”“数字仪表模板”中设有自动检测最大误差、以及被检表是否合格的功能。使用该功能时，模板上的所有测试点必须全部测完，否则，该功能无效。

附表 (2):

HG30-IIB 型多功能校准仪被检表量程设置

档位	被检表量程 (满度) 设置	
电	250mV <u>75mV</u> 、 <u>100mV</u> 、 <u>125mV</u> 、150mV、200mV、250mV	
	1V <u>0.5V</u> 、0.75V、0.8V、0.9V、1V	
	2.5V <u>1.25V</u> 、1.5V、2V、2.5V	
	5V 4V、4.5V、5V	
	10V 7.5V、8V、9V、10V	
	25V <u>12.5V</u> 、15V、20V、22.5V、25V	
	50V 40V、45V、50V	
压	100V 75V、80V、90V、100V	
	250V <u>125V</u> 、150V、200V、225V、250V	
	500V 400V、450V、500V	
	1000V 750V、800V、900V、1000V	
电	100uA <u>50uA</u> 、 <u>60uA</u> 、75uA、90uA、100uA	
	500uA <u>250uA</u> 、 <u>300uA</u> 、400uA、450uA、500uA	
	2mA <u>1mA</u> 、1.5mA、1.8mA、2mA	
	5mA <u>2.5mA</u> 、3mA、4mA、4.5mA、5mA、	
	20mA <u>9mA</u> 、 <u>10mA</u> 、 <u>12mA</u> 、 <u>15mA</u> 、18mA、20mA	
	50mA <u>25mA</u> 、30mA、40mA、50mA	
	200mA <u>90mA</u> 、 <u>100mA</u> 、 <u>120mA</u> 、 <u>150mA</u> 、180mA、200mA	
	500mA <u>250mA</u> 、300 mA、400 mA、450 mA、500 mA	
	流	2A <u>0.6A</u> 、 <u>0.9A</u> 、 <u>1A</u> 、 <u>1.2A</u> 、1.5A、1.8A、2A
		5A <u>2.5A</u> 、3A、4A、4.5A、5A
20A <u>6A</u> 、 <u>10A</u> 、 <u>12A</u> 、15A、18A、20A		

注:

波浪线附加误差: DC: 0.01%满度 (被检表) AC: 0.02%满度 (被检表)

下划线附加误差: DC: 0.02%满度 (被检表) AC: 0.05%满度 (被检表)

表中量程 (满度) 设置中其他量程应满足附表 (1) 中的准确度

## 潍坊华光高科电子有限公司

地址：潍坊市奎文区胜利东街367号

电话：0536-8222888

传真：0536-8298388

邮编：261041

网址：[www.wfhg.com.cn](http://www.wfhg.com.cn)