

## 请认真阅读并遵守下列要求！

仪器上电前，请对照您所持有的仪器型号，确认供电电压：

PH200D 系列需用 18V-30VDC 直流电源供电。

PH200A 系列需用 100V-250VAC 交流电源供电。

除了接线仓盖，打开仪器的其它部分可能会有电路部分暴露，从而导致仪器的损坏或失准。

带电时，打开的仪器内部能触及到的器件上的电压可能会使人受伤甚至威胁人的生命。

仪器若需维修，必须返回厂家。只有厂家专业人员才能在带电情况下打开仪器、检修电路。

如果仪器曾接触过化学/生物介质，请在邮寄前给仪器消毒/杀菌，避免后续人员因为接触仪器而受到伤害。

当相应的保护失效时，请停止操作。出现以下情况时，保护可能失效：

- 仪器外观有明显破损
- 仪器不能正常测量
- 长期储存于超过 70℃ 的环境中
- 经过剧烈的震动或碰撞后

## 目 录

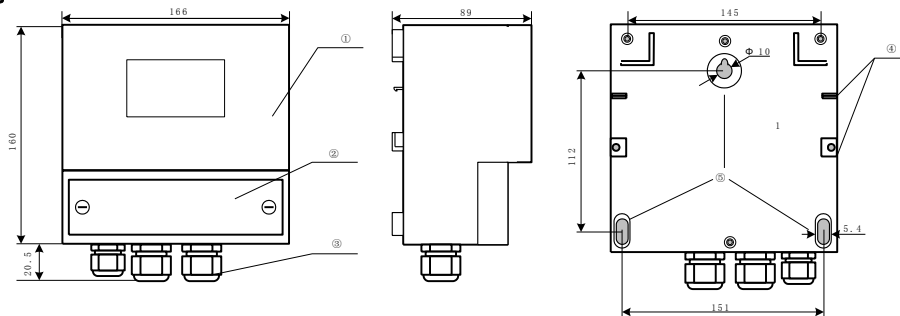
一、技术参数 .....	1
二、安装说明 .....	2
三、接线说明 .....	4
3.1 PH200D（直流供电型）接线端子说明.....	5
3.2 PH200A（交流供电型）接线端子说明.....	6
3.3 仪器接线功能图 .....	7
3.4 电极接线示意图 .....	8
四、按键及显示说明.....	9
4.1 按键说明 .....	9
4.2 界面说明 .....	10

五、操作说明 .....	16
5.1 参数设置操作 .....	16
5.2 校正操作 .....	22
5.3 恢复出厂值操作 .....	25
六、出错信息 .....	26
七、电极的使用和保养.....	28
八、操作密码 .....	29
8.1 参数设置密码 .....	29
8.2 恢复出厂值密码 .....	29
8.3 校正密码 .....	30

## 一、技术参数

测量项目	pH	ORP	TEMP
测量范围	-2~16pH	-1500~1500mV	-30~150℃
分辨率	0.01pH	1mV	0.1℃
精度	±0.02pH (±1digit)	±1mV (±1digit)	±0.5℃ (±1digit)
温度补偿	自动温度补偿/手动输入温度补偿		
工作环境	温度 0~50℃, 相对湿度 0...95%, 无凝露		
显示	大屏幕夜光 LCD		
电流输出	隔离直流 4~20mA (最大负载 500Ω)		
控制触点	2 路继电器输出 (240VAC, 2Amax 阻性负载)		
清洗触点	240VAC, 2Amax 阻性负载		
电源	100...250VAC (PH200A 型), 18...30VDC (PH200D 型)		
输入阻抗	≥10 <sup>12</sup> Ω		
适配电极	pH 玻璃电极或 ORP 玻璃电极		
功率	<5W		
防护等级	IP65		
仪器尺寸	180×166×89mm(H×W×D)		
固定方式	壁挂或 DIN 导轨安装		

## 二、安装说明



(1) 仪器主体 (2) 接线仓盖 (3) 电缆密封套 (4) DIN导轨安装卡槽 (5) 墙装固定孔

图 2-1 仪表尺寸及安装示意图

- 请选择合适位置安装仪器，避免仪器直接受到阳光照射。
- 安装前请仔细阅读本说明书，以免接线不正确导致仪器损坏。
- pH 或 ORP 电极信号的传输必须采用专用电缆，请不要用一般电缆代替，否则将产生错误的测量结果。
- 要确保穿过电缆密封套的电缆足够粗，才能保证密封套旋紧后电缆入口的密封性能。
- 仪器内部继电器为小电流继电器，若要控制较大动力的装置，请外接容量较大的继电器，以确保仪器安全。

**PH200A（交流供电型）还需注意以下事项：**

- 使用 220VAC 的电源时，应避免使用三相电源，以免造成电源突波干扰。（若有电源突波干扰现象发生，可将仪器电源与动力装置电源分开，即仪器采用单独电源，或在所有动力装置的电源端接突波吸收器来消除突波，如加药机、搅拌机 etc）。
- 下图为仪器和动力装置的接线示意图。

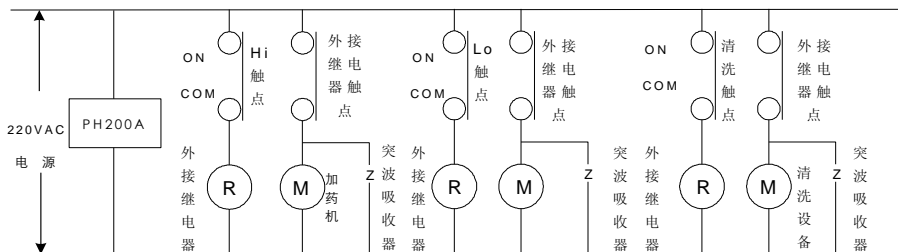
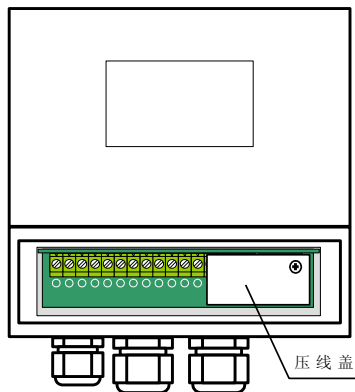
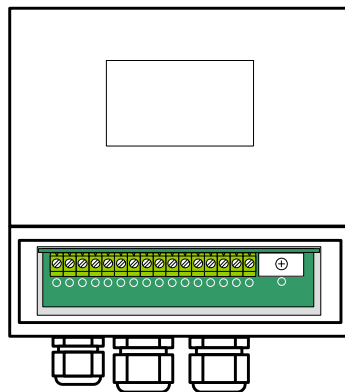


图 2-2 仪器和动力装置接线示意图

### 三、接线说明



接线仓内部图  
(未拆压线盖)



接线仓内部图  
(已拆压线盖)

#### 接线步骤:

打开 **接线仓盖** → 拆下 **压线盖** → 接线 → 装上 **压线盖** → 装上 **接线仓盖**

## 3.1 PH200D（直流供电型）接线端子说明

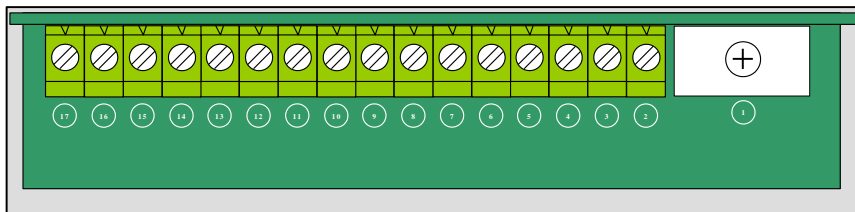


图 3-1 PH200D(直流供电型)接线端子图

端子号	接线	端子号	接线
(1)	接 pH 或 ORP 电极信号线的 <b>透明线</b>	(10)	清洗触点
(2)	接 pH 或 ORP 电极信号线的 <b>屏蔽网线</b>	(11)	清洗触点
(3)	接铂电阻的一端（自动温补时）	(12)	上限报警触点
(4)(5)	接铂电阻的另一端（自动温补时）	(13)	上、下限报警触点公共端
(6)	第 1 路变送输出电流信号正端	(14)	下限报警触点
(7)	第 1 路变送输出电流信号负端	(15)	不接
(8)	第 2 路变送输出电流信号正端	(16)	24VDC 电源负端
(9)	第 2 路变送输出电流信号负端	(17)	24VDC 电源正端



## 3.2 PH200A（交流供电型）接线端子说明

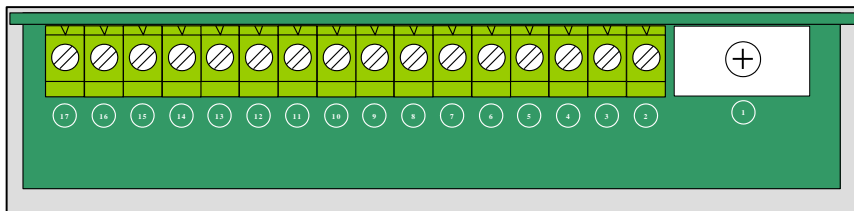


图 3-2 PH200A(交流供电型)接线端子图

端子号	接线	端子号	接线
(1)	接 pH 或 ORP 电极信号线的 <b>透明线</b>	(10)	清洗触点
(2)	接 pH 或 ORP 电极信号线的 <b>屏蔽网线</b>	(11)	清洗触点
(3)	接铂电阻的一端（自动温补时）	(12)	上限报警触点
(4)(5)	接铂电阻的另一端（自动温补时）	(13)	上、下限报警触点公共端
(6)	第 1 路变送输出电流信号正端	(14)	下限报警触点
(7)	第 1 路变送输出电流信号负端	(15)	220VAC 电源地线 (E)
(8)	第 2 路变送输出电流信号正端	(16)	220VAC 电源零线 (N)
(9)	第 2 路变送输出电流信号负端	(17)	220VAC 电源火线 (L)

### 3.3 仪器接线功能图

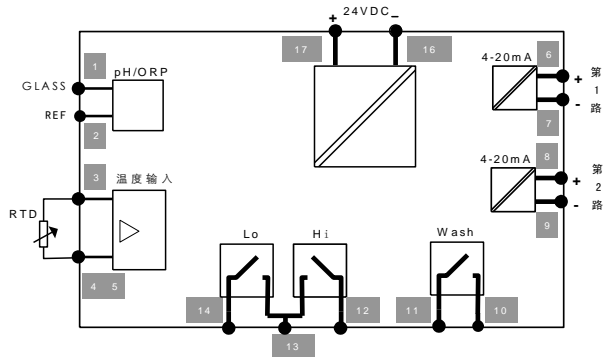


图 3-3 PH200D 接线功能图

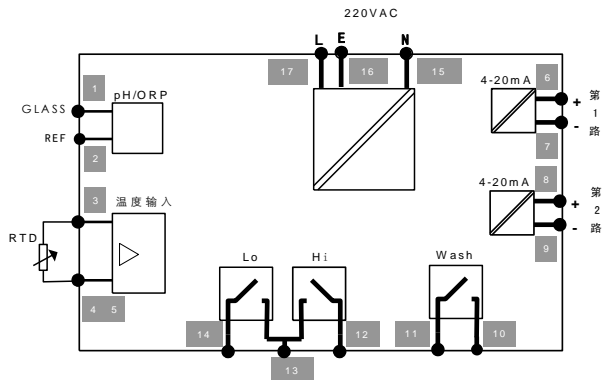


图 3-4 PH200A 接线功能图

## 3.4 电极接线示意图

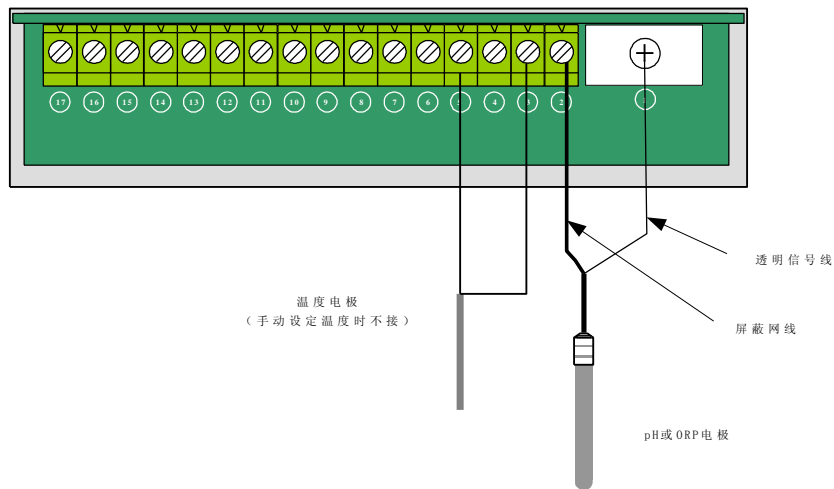


图 3-5 电极接线示意图

## 四、按键及显示说明

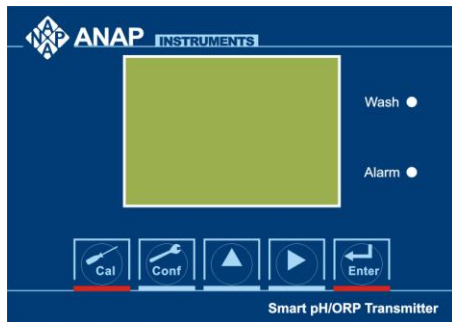


图 4-1 显示及按键面板图

### 4.1 按键说明

<b>Cal</b>	校正功能键
<b>Conf</b>	参数设置功能键
▲	功能切换/数字循环功能键
▶	移位功能键
<b>Enter</b>	确认功能键

## 4.2 界面说明

### 4.2.1 测量界面

没有进行“Cal”（校正）或“Conf”（参数设置）操作时，屏幕显示测量界面。

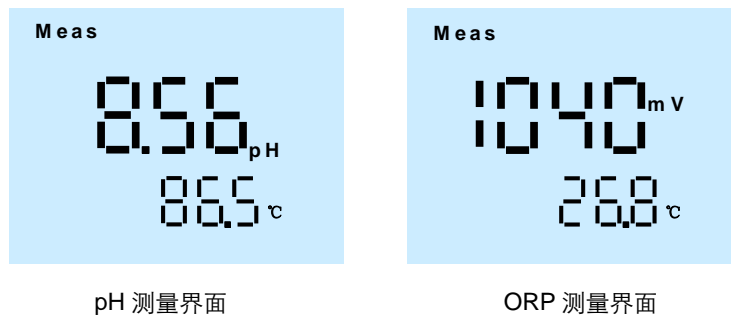


图 4-2 测量界面

## 4.2.2 密码输入界面

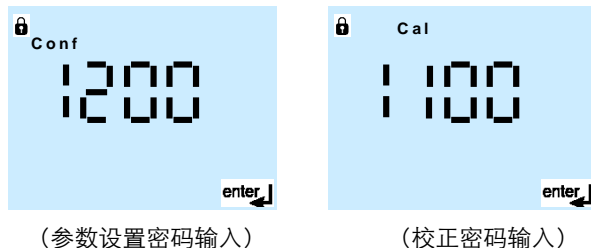


图 4-3 密码输入界面

为了防止非操作人员的误操作，本仪器设置了校正密码和参数设置密码。

需要参数设置操作时，在测量状态下，按“**Conf**”键，进入“参数设置密码”输入界面，用“▲”和“▶”键输入四位参数设置密码，如果密码正确，则进入参数设置界面；如果密码错误，则四位密码自动清零，请操作人员重新输入。

需要校正时，在测量状态下，按“**Cal**”键，进入校正密码输入界面，用“▲”和“▶”键输入四位校正密码，若密码正确，则进入校正界面；如果密码错误，则四位密码自动清零，请操作人员重新输入。

### 4.2.3、校正界面

仪器设计了简便易懂的校正界面。具体操作见本说明书第五部分《操作说明》。

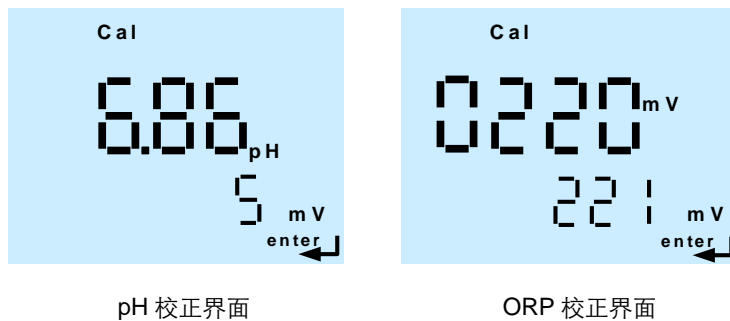
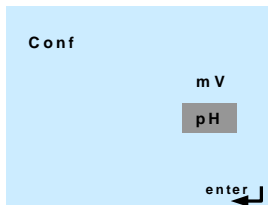


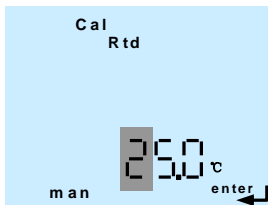
图 4-4 校正界面

#### 4.2.4、参数设置界面

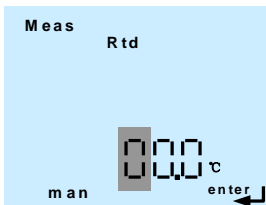
下图为 pH 参数设置界面。具体操作以及 ORP 参数设置等见本说明书第五部分《操作说明》。



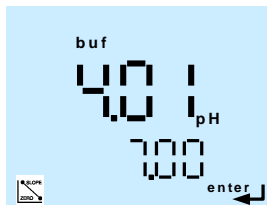
设置 pH 或 ORP



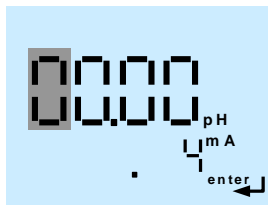
设置手动标定温度



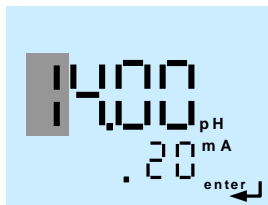
设置手动测量温度



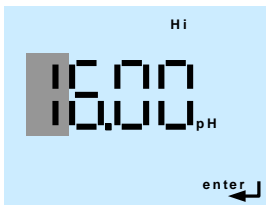
设置缓冲液组别



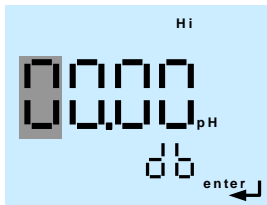
设置 4mA 对应的 pH 值



设置 20mA 对应的 pH 值

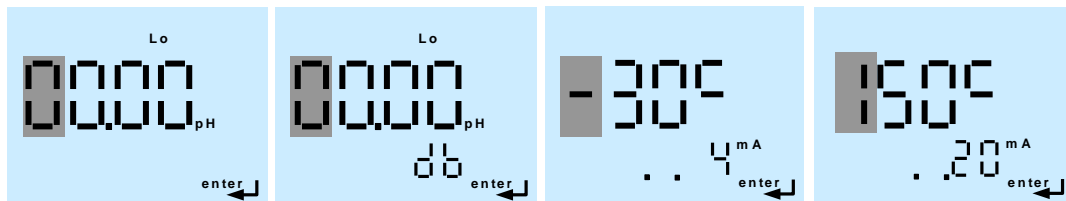


设置 Hi 报警对应的 pH 值

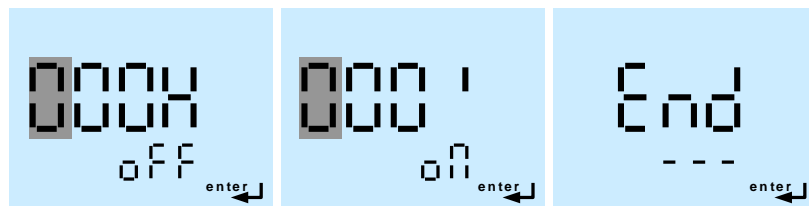


设置 Hi 报警的迟滞范围





设置 Lo 报警对应的 pH 值    设置 Lo 报警的迟滞范围    设置 4mA 对应的温度值    设置 20mA 对应的温度值



设置清洗关闭时间（小时）    设置清洗开通时间（分钟）    参数设置完成

图 4-5 参数设定界面

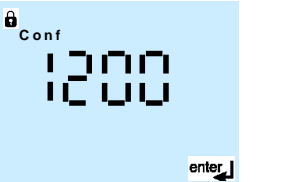
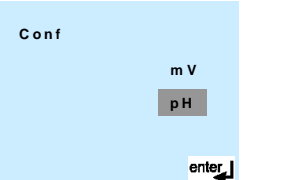
参数设置界面总共 14 页，设置参数见下表：

页数	参数名称	设置内容
1	pH	选此功能时，测量 pH 参数
	mV	选此功能时，测量 ORP 参数
2	Cal-Rtd	设置标定时缓冲液温度（手动温度补偿时）
3	Meas-Rtd	设置测量时的介质温度（手动温度补偿时）
4	buf	设定缓冲液组别
5	. 4mA	第 1 变送通道输出 4mA 时对应的 pH 或 ORP 值
6	. 20mA	第 1 变送通道输出 20mA 时对应的 pH 或 ORP 值
7	Hi	上限报警对应的 pH 或 ORP 值
8	Hi.db	上限报警的迟滞范围
9	Lo	下限报警对应的 pH 或 ORP 值
10	Lo.db	下限报警的迟滞范围
11	.. 4mA	第 2 变送通道输出 4mA 时对应的温度值（或 pH/ORP 值）
12	.. 20mA	第 2 变送通道输出 20mA 时对应的温度值（或 pH/ORP 值）
13	oFF	清洗触点开关断开时间（单位：小时）
14	on	清洗触点开关开通时间（单位：分钟）

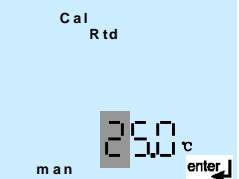
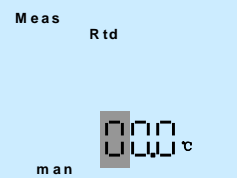
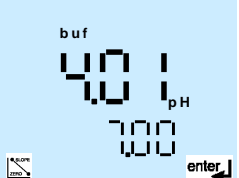
## 五、操作说明

### 5.1 参数设置操作

**【提示：设置过程中若要退出，按“Conf”键回到测量状态，数据不保存】**

<p>步骤一</p> <p>按“Conf”键，出现右图密码界面，输入参数设置密码“1200”后，按“Enter”键进入参数设置界面。</p>	
<p>步骤二</p> <p>用“▲”选择测量 pH 或 mV(ORP)，选定后按“Enter”键确定。</p>	




ANAP. Always better

<p>步骤三</p> <p>用“▲”和“▶”设定<b>标定手动温度</b>。 当手动温度补偿时（不接温度电极），<b>在标定时</b>，仪器会将此设定温度作为缓冲液的温度。 设定后按“Enter”键确定。</p>	
<p>步骤四</p> <p>用“▲”和“▶”设定<b>测量手动温度</b>。 当手动温度补偿时（不接温度电极），<b>在测量时</b>，仪器会将此设定温度作为介质的温度。 设定后按“Enter”键确定。</p>	
<p>步骤五</p> <p>用“▲”切换缓冲液 buf 的组别（可选 6 种组别：  <math>\frac{4.00}{6.86}, \frac{9.18}{6.86}, \frac{1.68}{6.86}, \frac{4.01}{7.00}, \frac{9.21}{7.00}, \frac{2.00}{7.00}</math>）。          设定后按“Enter”键确定。</p>	

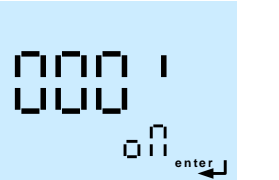

<p>步骤六</p> <p>用“▲”和“▶”设定第1路（端子6-7）变送输出4.0mA对应的pH（或ORP）值。 设定后按“Enter”键确定。</p>	 <p>The image shows a digital display on a light blue background. The display shows '0000' in large digits. To the right of the digits is 'pH'. Below the digits is '4 mA' and 'enter' with a downward arrow.</p>
<p>步骤七</p> <p>用“▲”和“▶”设定第1路（端子6-7）变送输出20.0mA对应的pH（或ORP）值。 设定后按“Enter”键确定。</p>	 <p>The image shows a digital display on a light blue background. The display shows '1400' in large digits. To the right of the digits is 'pH'. Below the digits is '.20 mA' and 'enter' with a downward arrow.</p>
<p>步骤八</p> <p>用“▲”和“▶”设定报警上限值Hi。 设定后按“Enter”键确定。</p>	 <p>The image shows a digital display on a light blue background. The display shows '1600' in large digits. To the right of the digits is 'pH'. Above the digits is 'Hi'. Below the digits is 'enter' with a downward arrow.</p>

**ANAP. Always better**

<p>步骤九</p> <p>用“▲”和“▶”设定报警上限的迟滞范围 Hi.dB。 设定后按“Enter”键确定。</p>	 <p>The image shows a digital pH meter display with a light blue background. At the top, the text 'Hi' is displayed. Below it, the number '0000' is shown in a large font. To the right of the second zero is 'pH'. Below the main display, 'dB' is shown in a smaller font. At the bottom right, there is an 'enter' key icon with a downward arrow.</p>
<p>步骤十</p> <p>用“▲”和“▶”设定报警下限值 Lo。 设定后按“Enter”键确定。</p>	 <p>The image shows a digital pH meter display with a light blue background. At the top, the text 'Lo' is displayed. Below it, the number '0000' is shown in a large font. To the right of the second zero is 'pH'. At the bottom right, there is an 'enter' key icon with a downward arrow.</p>
<p>步骤十一</p> <p>用“▲”和“▶”设定报警下限的迟滞范围 Lo.dB。 设定后按“Enter”键确定。</p>	 <p>The image shows a digital pH meter display with a light blue background. At the top, the text 'Lo' is displayed. Below it, the number '0000' is shown in a large font. To the right of the second zero is 'pH'. Below the main display, 'dB' is shown in a smaller font. At the bottom right, there is an 'enter' key icon with a downward arrow.</p>

<p>步骤 十二</p>	<p>用“▲”和“▶”设定第 2 路（端子 8-9）变送输出 <b>4.0mA 对应的值</b>： 若是两路变送 pH 的仪表此步骤<u>设 pH/ORP 值</u>； 若是变送 1 路 pH、1 路温度的仪表此步骤<u>设温度值</u>。 设定后按“Enter”键确定。</p>	
<p>步骤 十三</p>	<p>用“▲”和“▶”设定第 2 路（端子 8-9）变送输出 <b>20.0mA 对应的值</b>： 若是两路变送 pH 的仪表此步骤<u>设 pH/ORP 值</u>； 若是变送 1 路 pH、1 路温度的仪表此步骤<u>设温度值</u>。 设定后按“Enter”键确定。</p>	
<p>步骤 十四</p>	<p>用“▲”和“▶”设定清洗触点的断开时间，单位：小时。（如果为 0，触点不动作） 设定后按“Enter”键确定。</p>	

ANAP. Always better

<p>步骤十五</p>	<p>用“▲”和“▶”设定清洗触点的开通时间，单位：分钟。（如果为0，触点不动作） 设定后按“Enter”键确定。</p>	 The LCD display shows '000 1' on the top line and '000' on the second line. Below the second line, the characters 'on' are displayed, followed by an 'enter' key icon with an arrow pointing left.
<p>步骤十六</p>	<p>保存设置参数。 此步骤若按“Enter”键，之前设置的参数保存到，仪表回到测量界面。 此步骤若按“Conf”键，不保存之前设定的参数，仪表回到测量界面。</p>	 The LCD display shows 'End' on the top line and '---' on the second line. Below the second line, the characters '---' are displayed, followed by an 'enter' key icon with an arrow pointing left.



## 5.2 校正操作

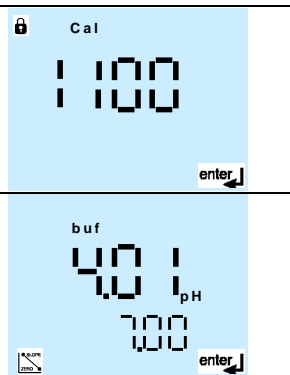
### 5.2.1、pH 校正

说明：为达到好的校正效果，缓冲液的温度应在 5~60℃之间。

【假设您在“Conf”操作中，设定缓冲液 buf 为  $\frac{4.01}{7.00}$ 】

步骤  
一

按“Cal”键，出现右图密码界面，输入校正密码“1100”后，按“Enter”键进入校正界面。



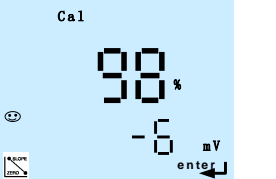


**提示页：**进入校正页面后，屏幕会显示您需要提供的两种标定液。

如右图，您需要提供 7.00pH 和 4.01pH 两种 buf 来完成后续的校正操作。

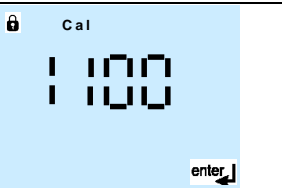
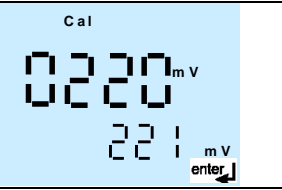
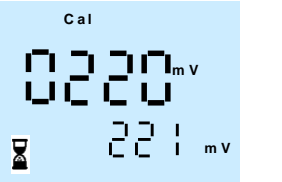
按“Enter”键进行下一步。

## ANAP. Always better

<p>步骤二</p> <p><u>零点校正</u>：第 1 行数据表示您需要将 pH 电极放入 7.00 的缓冲液中。</p> <p>约 1 分钟后，等右下角的 mV 数据基本稳定后，按“Enter”键，进行自动校正。（自动校正时，显示屏左下角的沙漏标志会闪烁）</p>	 <p>The display shows 'Cal' at the top, '7.00 pH' in the center, and '3 mV' at the bottom right. An 'enter' key icon is shown at the bottom right.</p>
<p>步骤三</p> <p><u>斜率点校正</u>：零点校正结束后，屏幕第 1 行数据提示您将 pH 电极放入 4.01 的缓冲液中。</p> <p>约 1 分钟后，等右下角的 mV 数据基本稳定后，按“Enter”键，进行自动校正。（自动校正时，显示屏左下角的沙漏标志会闪烁）</p>	 <p>The display shows 'Cal' at the top, '4.01 pH' in the center, and '171 mV' at the bottom right. An 'enter' key icon is shown at the bottom right.</p>
<p>步骤四</p> <p>校正正常完成后，屏幕会显示当前 pH 电极的<b>斜率和零点参数</b>。按“Enter”键保存校正数据，仪器回到测量状态。</p> <p>如果校正异常，仪器会显示“ERRXX”。您可以参考本说明书第六部分《出错信息》来判断电极状况。</p>	 <p>The display shows 'Cal' at the top, '98%' in the center, and '-6 mV' at the bottom right. An 'enter' key icon is shown at the bottom right. There is also a small icon in the bottom left corner.</p>

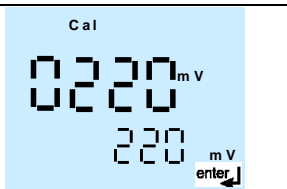
## 5.2.2、ORP 校正

【假设您在“Conf”操作中，设定缓冲液 buf 为 220mV】

<p>按“Cal”键，出现右图密码界面，输入校正密码“1100”后，按“Enter”键进入校正界面。</p>	 <p>The image shows a blue screen with a lock icon in the top left, the text 'Cal' at the top, and the number '1100' in large digits. An 'enter' key icon is in the bottom right corner.</p>
<p><b>步骤一</b></p> <p><b>提示页：</b>进入校正页面后，<u>屏幕会显示您需要提供的标定液。</u></p> <p>如右图，您需要提供 220mV 的 buf 来完成后续的校正操作。</p>	 <p>The image shows a blue screen with 'Cal' at the top. The main display shows '0220' with 'mV' to its right. Below that, it shows '221' with 'mV' to its right. An 'enter' key icon is in the bottom right corner.</p>
<p><b>步骤二</b></p> <p>第 1 行数据表示您需要将 ORP 电极放入 220mV 的缓冲液中。</p> <p>约 1 分钟后，等右下角的 mV 数据基本稳定后，按“Enter”键，进行自动校正。（自动校正时，显示屏左下角的沙漏标志会闪烁）</p>	 <p>The image shows a blue screen with 'Cal' at the top. The main display shows '0220' with 'mV' to its right. Below that, it shows '221' with 'mV' to its right. A sand timer icon is in the bottom left corner, and an 'enter' key icon is in the bottom right corner.</p>

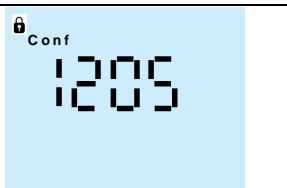
## ANAP. Always better

- 步骤三 校正完成后, 屏幕会显示当前 ORP 电极的校正液 mV 值以及电极校正值。按“Enter”键保存校正数据, 仪器回到测量状态。



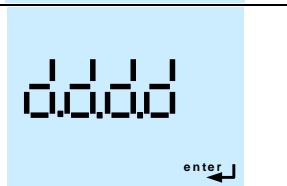
## 5.3 恢复出厂值操作

- 步骤一 按“Conf”键, 出现右图密码界面, 输入参数设置密码“1205”后, 按“Enter”键进入恢复出厂值界面。



- 步骤二 出现右图提示后, 按“Enter”键恢复出厂值。

**【警告：执行恢复出厂值操作后, 之前的设定值以及校正值将都被出厂设定值替代】**



## 六、出错信息

仪器在工作时会进行部分功能的自诊断。在测量和校正时,对电极进行监测,并在屏幕上显示相关的信息,如果出现错误提示信息,请使用人员根据以下信息表比对检查。

《校正时出错信息表》

错误信息	可能原因	错误信息	可能原因
ERR21	缓冲液温度小于 5℃或大于 60℃	ERR24	电极零点、斜率漂移过大 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电极老化</li> <li>• 缓冲液错误或受污染</li> <li>• 温度电极故障（自动温补时）</li> <li>• 缓冲液温度设定错误（手动温补时）</li> </ul>
ERR22	电极零漂过大 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电极老化</li> <li>• 缓冲液错误或受污染</li> <li>• 温度电极故障（自动温补时）</li> <li>• 缓冲液温度设定错误（手动温补时）</li> </ul>		ERR25
ERR23	电极斜率漂移过大 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电极老化</li> <li>• 缓冲液错误或受污染</li> <li>• 温度电极故障（自动温补时）</li> <li>• 缓冲液温度设定错误（手动温补时）</li> </ul>		

《测量时电极诊断出错信息表》

错误信息	可能原因
ERR01	pH 电极未接入介质或故障
ERR02	ORP 电极未接入介质或故障
ERR03	pH 电极信号超量程
ERR04	ORP 电极信号超量程
ERR05	现场测试用
ERR06	现场测试用
ERR07	温度信号超量程
ERR08	生产测试用
ERR09	生产测试用
ERR10	生产测试用
ERR15	生产测试用
ERR17	生产测试用
ERR91	强烈干扰等因素造成仪器存储器错误，返厂检查

## 七、电极的使用和保养

pH/ORP 电极状况是否良好是影响 pH/ORP 准确测量的重要因素。建议定期清洗和校正电极，以获得精确稳定的测量值。

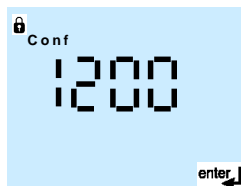
污染种类	清洗方式
一般性的污染	用 0.1mol/L 的 NaOH 或 0.1mol/L 的 HCl 清洗电极约数分钟。
油脂或有机物的污染	用丙酮或乙醇短暂的清洗电极，时间约数秒钟。
测试溶液中含蛋白质，导致电极隔膜污染	将电极浸在 Pepsin/HCL 溶液中数小时。如 9891 电极清洗液。
硫化物的污染 (电极隔膜变黑)	将电极浸在 Thiourea/HCL 溶液中，直至电极隔膜变白为止。如 9892 电极清洗液。
当用上述方式清洗电极后，请用水冲洗干净，并将电极浸入 3MKCL 溶液中约十五分钟，然后重新校正。	
电极清洗过程中，请勿摩擦电极感测玻璃头，或采用机械式清洗电极，否则会产生静电干扰，影响电极反应。	
白金电极在清洗时，可用细布沾水轻擦白金环。	

注：在线电极清洗周期依据污染程度而定，一般建议每周清洗、校正一次。

## 八、操作密码

### 8.1 参数设置密码

按“Conf”键，出现下图密码界面，输入“1200”后，按“Enter”进入参数设置界面。



### 8.2 恢复出厂值密码

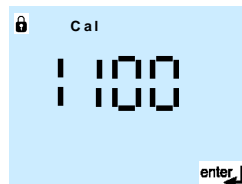
按“Conf”键，出现下图密码界面，输入“1205”后，按“Enter”进入恢复出厂值设定界面。





### 8.3 校正密码

按“Cal”键，出现下图密码界面，输入“1100”后，按“Enter”进入校正界面。



技 术 支 持

Tel: 400 – 660 – 2988    0571-86091320/86091321  
<http://www.anapu.com>    Email:service@anapu.com