

预防措施

请认真阅读并遵守下列要求！

PH3000 系列便携式工业 pH 计（以下简称仪器），采用 5×AA 电池供电，请正确安装电池。反装电池仪器将不会工作，但不会损坏。PH3000 系列共有以下型号：

型号 功能特性	PH3000	PH3001	PH3002	PH3003
PH、ORP 测量	✓	✓	✓	✓
适配温度电极	PT1000	PT100	NTC10K	PT1000
BUF 组别	6	1	1	6
数据记录	0	0	0	60 组

除了电池盒盖之外，不应打开仪器其它部分，否则可能导致仪器的失准或损坏。

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

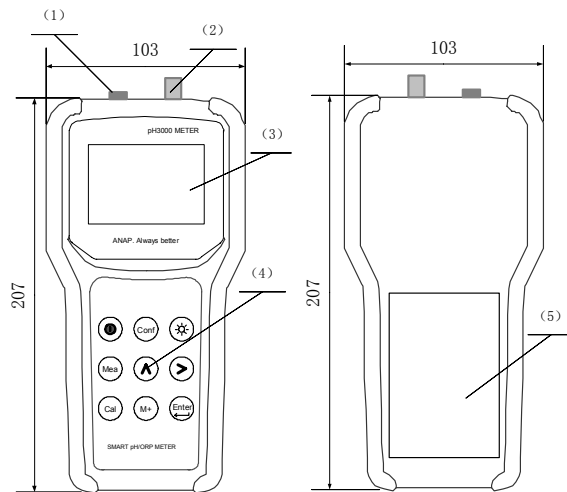
一、技术参数.....	1
二、仪表外观说明.....	2
四、显示及按键说明.....	5
4.1 按键说明.....	6
4.2 界面说明.....	7
五、操作说明.....	12
5.1 参数设置操作.....	12
5.2 校正操作.....	15
5.3 数据记录及读取.....	19
六、出错信息.....	20
七、电极的使用和保养.....	22

八、操作密码.....	23
8.1 参数设置密码.....	23
8.2 恢复出厂值密码.....	23
8.3 校正密码.....	24

一、技术参数

测 量 项 目	pH	ORP	TEMP
测 量 范 围	-2~16pH	-1500~1500mV	-30~150℃
精 度	±0.1% (±1digit)	±0.1% (±1digit)	±1℃
温 度 补 偿	自动补偿或手动输入温度补偿		
输 入 阻 抗	$\geq 10^{12}\Omega$		
环 境 温 度	0~50℃		
显 示	背光液晶显示		
供 电 方 式	5×AA 电池		
适 配 电 极	pH 玻璃电极或 ORP 玻璃电极		
仪 器 尺 寸	218×103×35mm(H×W×D)		
功 率	< 1W		
重 量	< 1kg		

二、仪表外观说明



(1) 温度电极接口 (2) pH/ORP电极接口 (3) 视窗 (4) 按键 (5) 电池盒盖

图 2-1 仪表外观示意图

注意事项:

- 本仪器采用 5 节 AA 电池供电，请正确安装电池。电池反装仪器将不会工作，但不会损坏。
- 长时间不使用时，请取出电池盒中的电池。

三、接线说明



图 3-1 电极接线示意图

图 3-1 为 pH3000 的接线示意图。

pH（或）ORP 电极采用 BNC 快接接头旋转接入；温度探头插入温度接口即可。温度电极型号适配并且正确连接时，仪器为自动温补模式；当温度电极未连接时，仪器为手动温度补偿模式。

四、显示及按键说明

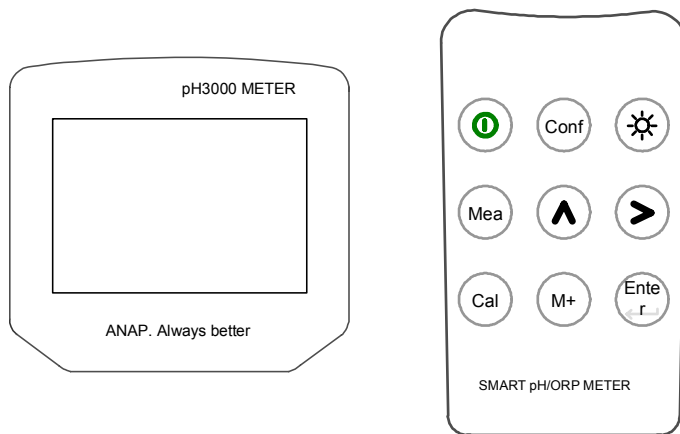


图 4-1 显示及按键面板图

4.1 按键说明

	电源开关切换键
Conf	参数设置功能键
	背光开关键（在“Meas”状态下，按此键，可切换背光开、关状态）
Mea	返回“测量”功能键（在“Conf”或“Cal”状态时按此键，返回测量状态）
	功能切换/数字循环功能键
	移位功能键
Cal	校正功能键
M+	数据记录功能键（pH3003 有此功能）
Enter	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,仪表显示测量界面。

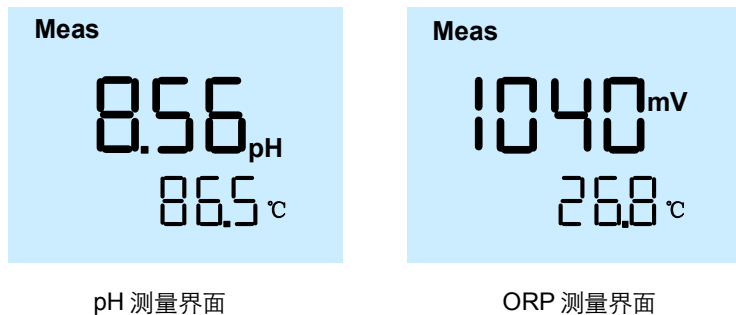


图 4-2 测量界面

4.2.2 密码输入界面

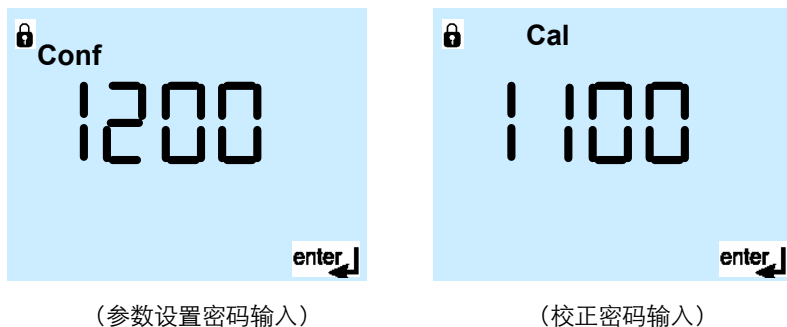


图 4-3 密码输入界面

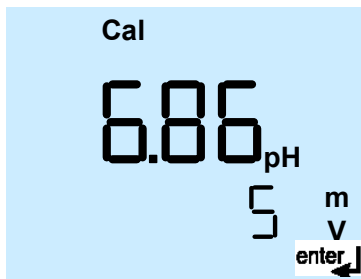
为了防止非操作人员的误操作，本仪器设置了校正密码和参数设置密码。

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。

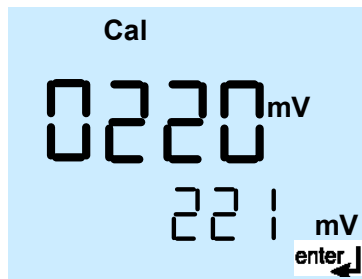
需要校正时，在测量状态下，按“Cal”键，进入校正密码输入界面，用“ $\wedge$ ”和“ $\triangleright$ ”键输入四位校正密码，若密码正确，则进入校正界面；如果密码错误，则四位密码自动清零，请操作人员重新输入。

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》。



pH 校正界面



ORP 校正界面

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、ORP 设置等见本说明书第五部分《操作说明》。

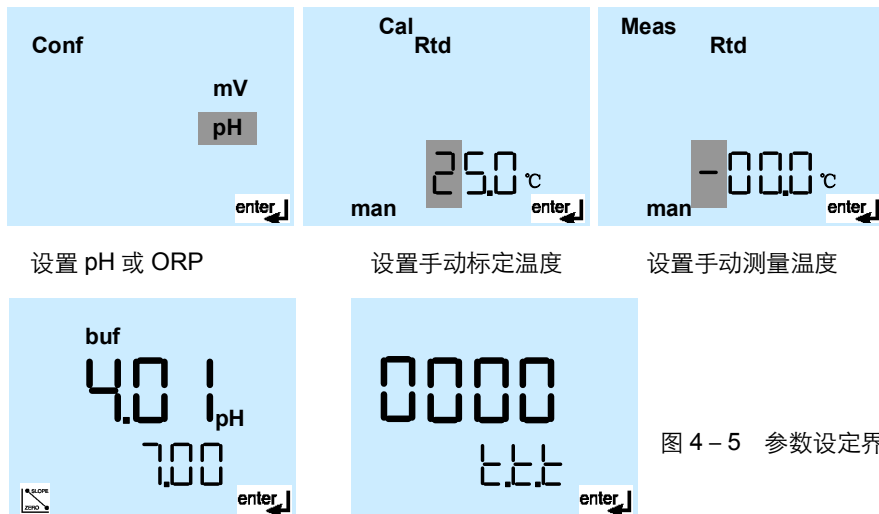


图 4-5 参数设定界面

设置缓冲液组别

设置数据记录间隔 ((pH3003 有此功能))

参数设置界面总共 5 页，设置参数见下表：

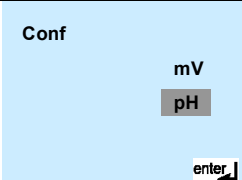
页数	参数名称	设置内容
1	pH	选此功能时，仪器测量 pH 参数
	mV	选此功能时，仪器测量 ORP 参数
2	Cal-Rtd	设置标定时缓冲液温度（手动温度补偿时）
3	Meas-Rtd	设置测量时的介质温度（手动温度补偿时）
4	buf	设定缓冲液组别
5.	t.t.t	设定数据记录间隔（pH3003 有此功能）

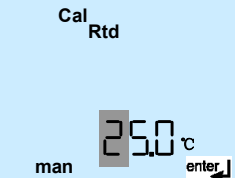
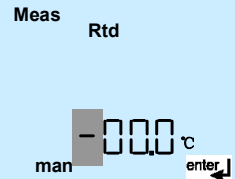
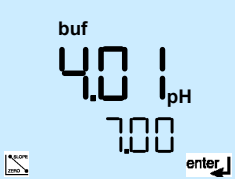
五、操作说明

按 “**①**” 键，打开仪器电源，等待约 5 分钟，即可操作仪器。

5.1 参数设置操作

【注意：本页中参数设置完成后，按 “ENTER” 键进入下页。】

步骤一	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。	
步骤二	用 “ ▲ ” 选择测量 pH 或 mV(ORP)，选定后按 “Enter” 键确定。	

步骤三 用 “^” 和 “>” 设定标定时手动温度。 当仪器为手动温度补偿时（不接温度电极），在<u>标定时</u>，仪器会将此设定温度作为缓冲液的温度。	
步骤四 用 “^” 和 “>” 设定测量手动温度。 当仪器为手动温度补偿时（不接温度电极），在<u>测量时</u>，仪器会将此设定温度作为介质的温度。	
步骤五 用 “^” 切换缓冲液 buf 的组别。（可选 6 种组别（$\frac{4.00}{6.86}$，$\frac{9.18}{6.86}$，$\frac{1.68}{6.86}$，$\frac{4.01}{7.00}$，$\frac{9.21}{7.00}$，$\frac{2.00}{7.00}$））	

步骤
六

对于 pH3003 型仪表，可用 “ $\wedge$ ” 和 “ $>$ ” 设定数据记录间隔。每个变化单位为 1 分钟。记录间隔设定范围是 0-99 分钟。”



参数设置完成，按“ENTER”键返回测量界面。

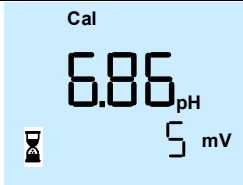
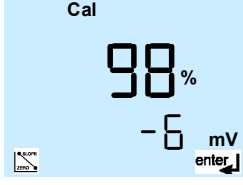
5.2 校正操作

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。

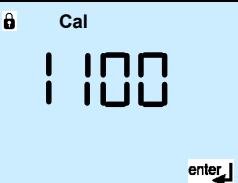
【假设您在 “Conf” 操作中，设定缓冲液 buf 为 $\frac{4.00}{6.86}$ 】

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，<u>仪器会显示您需要提供的两种标定液。</u> 如右图，您需要提供 6.86pH 和 4.00pH 的两种 buf 来完成后续的校正操作。	

步骤二	零点校正：第 1 行数据表示您需要将 pH 电极放入 6.86 的缓冲液中。 等右下角的 mV 数据基本稳定后，按“Enter”键，仪器进行自动校正。（自动校正时，显示屏左下角的沙漏标志会闪烁）	 The display shows 'Cal' at the top, '6.86' in large digits with 'pH' to its right, and '5' in smaller digits with 'mV' to its right. A sandglass icon is visible in the bottom left corner.
步骤三	斜率点校正：零点校正结束后，仪器第 1 行数据提示您将 pH 电极放入 4.00 的缓冲液中。 等右下角的 mV 数据基本稳定后，按“Enter”键，仪器进行自动校正。（自动校正时，显示屏左下角的沙漏标志会闪烁）	 The display shows 'Cal' at the top, '4.00' in large digits with 'pH' to its right, and '170' in smaller digits with 'mV' to its right. An 'enter' key icon with a downward arrow is visible in the bottom right corner.
步骤四	校正正常完成后，仪器会显示当前 pH 电极的斜率和零点参数。按“Enter”键保存校正数据，仪器回到测量状态。 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《电极诊断及出错信息》来判断电极状况。	 The display shows 'Cal' at the top, '98' in large digits with '%' to its right, and '-6' in smaller digits with 'mV' to its right. An 'enter' key icon with a downward arrow is visible in the bottom right corner.

5.2.2、ORP 校正

【假设您在“Conf”操作中，设定缓冲液 buf 为 220mV】

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。	 The screen shows 'Cal' at the top left with a lock icon. The display shows '1 100'. At the bottom right is an 'enter' button with a right arrow.
提示页：进入校正页面后，<u>仪器会显示您需要提供的标定液。</u> 如右图，您需要提供 220mV 种 buf 来完成后续的校正操作。	 The screen shows 'Cal' at the top. The display shows '0220 mV' and '221 mV' below it. At the bottom right is an 'enter' button with a right arrow.
步骤二 第 1 行数据表示您需要将 ORP 电极放入 220mV 的缓冲液中。 等右下角的 mV 数据基本稳定后，按“Enter”键，仪器进行自动校正。（自动校正时，显示屏左下角的沙漏标志会闪烁）	 The screen shows 'Cal' at the top. The display shows '0220 mV' and '221 mV' below it. At the bottom left is a sandglass icon. At the bottom right is an 'enter' button with a right arrow.

- 步骤三 校正完成后,仪器会显示当前 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 数据记录及读取

【为了方便您在测量过程中记录数据，pH3003 型仪表设计了 60 组数据自动记录功能。】

【假设您在“Conf”操作中，将记录间隔“t.t.t”设定为 10】

5.3.1、数据记录

在“Meas”状态下，按“M+”键 3 秒以上，仪表左下角显示“沙漏图形”，数据记录功能打开。仪器会每隔 10 分钟（之前 t.t.t 设置为 10）记录一个测量数值，直到 60 个数据记录完为止。

注意：

- a、只有在“Meas”状态下，仪器才能记录数据。在记录数据的过程中，如果仪器执行“Conf”或“Cal”操作，仪器会终止记录数据，但以前记录的数据还在。
- b、每次打开数据记录功能时，以前记录的数据会被仪表自动删除。

5.3.1、数据读取

在“Meas”状态下，按“M+”键（短按，不要超过 3 秒），仪器第一行显示之前记录的数据，第二行显示该数据的序号。

按“Meas”键，回到测量状态。

六、出错信息

仪表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
ERR21	缓冲液温度小于 5℃或大于 60℃
ERR22	电极零漂过大 • 电极老化 • 缓冲液错误或受污染 • 温度电极故障（自动温补时） • 缓冲液温度设定错误（手动温补时）

错误信息	可能原因
ERR24	电极零点、斜率漂移过大 • 电极老化 • 缓冲液错误或受污染 • 温度电极故障（自动温补时） • 缓冲液温度设定错误（手动温补时）
ERR25	电极信号不稳定 • 电极老化 • 电极电缆连接错误 • 现场有强干扰 • 介质中有强电场泄露 • 其它

《测量时电极诊断出错信息表》

错误信息	可能原因
ERR01	ORP 电极未接入介质或故障
ERR02	pH 电极未接入介质或故障
ERR03~08	厂家留用
ERR149	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：1、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。



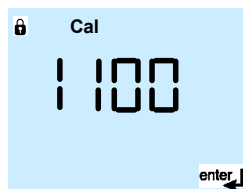
8.2 恢复出厂值密码

按“Conf”键，出现下图密码界面，输入“1205”后，按“Enter”恢复出厂设定值。



8.3 校正密码

按“Cal”键，出现左下图密码界面，输入“1100”后，按“Enter”进入一点校正操作界面。



技 术 支 持

Tel: 400 – 660 – 2988 0571-86091320/86091321
Fax: 0571-88480510 Email:service@anapu.com