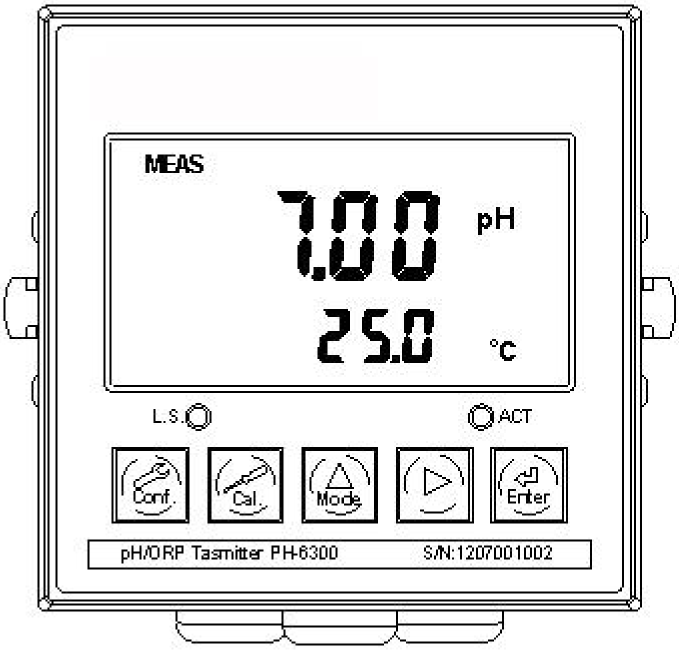
PH/ORP 使用说明书



COMPANY 水质分析仪　　PH酸度计系列

目 录

一、规格

机型		PH-6300	PH-6300RS	PH-6300D	PH-6300DRS
测试项目		pH/ORP/TEMP			
测试范围	pH	-2.00~16.00pH			
	ORP	-1999~1999mV			
	TEMP	-30.0~130.0°C			
解析度	pH	0.01pH			
	ORP	1mV			
	TEMP	0.1C			
精确度	pH	±0.01pH±1Digit			
	ORP	±0.1% ±1Digit			
	TEMP	±0.2°C±1Digit			
温度补偿		NTC30K/ PT1000/手动温度补偿模式;自动识别温度传感器			
		各温度模式下均可作温度修正或设定			
校正模式		单点、两点、三点校正;自定义、预设 TECH、NIST 标准液校正			
工作环境温度		0~50°C			
储存环境温度		-20~70°C			
输入阻抗		$> 10^{12}\ \Omega$			
显示萤幕		液晶显示，可 AUTO/ON/OFF 背光			
电流输出一		隔离式 4~20mA 对应 pH/ORP/TEMP 量测范围，最大负载 500Ω			
电流输出二		隔离式 4~20mA 对应 pH/ORP/TEMP 量测范围，最大负载 500Ω			
数字通讯接口		—	MODBUS 协议	—	MODBUS 协议
控制	接点输出	RELAY ON/OFF 接点，240VAC 0.5A Max.			
	设定	两组独立设定之 HI/LO 控制点,带滞后设定			
清洗设定		—	ON 0~9999 秒/OFF 0~999.9 小时		
保护等级		IP65			
电源供应		100V~240VAC±10%，50/60Hz		20V~40VDC, $I_{max.}$=0.5A	
安装方式		壁挂式/管路式/盘面式			
本机尺寸		96 mm × 96 mm × 145 mm (H×W×D)			
挖孔尺寸		92 mm × 92 mm (H×W)			
重量		0.4Kg			

二、安全与注意事项

安装前请先熟读本操作手册，避免错误的配线导致安全问题及仪器损坏。

- 在所有配线完成并检查确认无误后始可送电，以免发生危险。
- 请避开高温、高湿及腐蚀性环境位置安装本变送器，并避免阳光直接照射。
- 电极信号传输线须采用特殊之同轴电缆，建议使用本公司所提供的同轴电缆线，请勿以一般电线代替。
- 使用电源时，应避免电源突波产生干扰，尤其在使用三相电源时，应正确使用地线。（若有电源突波干扰现象发生时，可将变送器之电源及控制装置如：加药机，搅拌机等电源分开，即变送器采单独电源，或在所有电磁开关及动力控制装置之线圈端接突波吸收器来消除突波）。
- 基于安全与防护理由使用本变送器输出接点承接警报或控制负载时，请务必外接耐足够电流之继电器来承载，以确保仪器使用的安全。

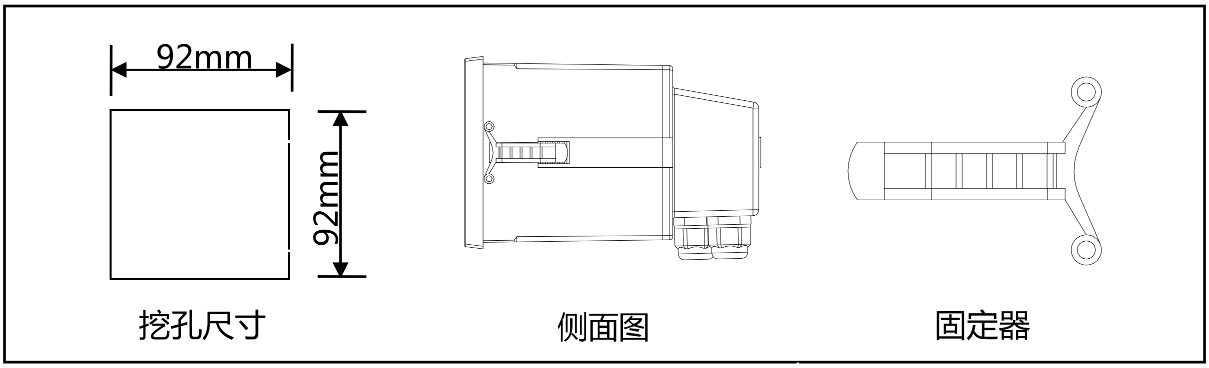
三、组合与安装

3.1 安装

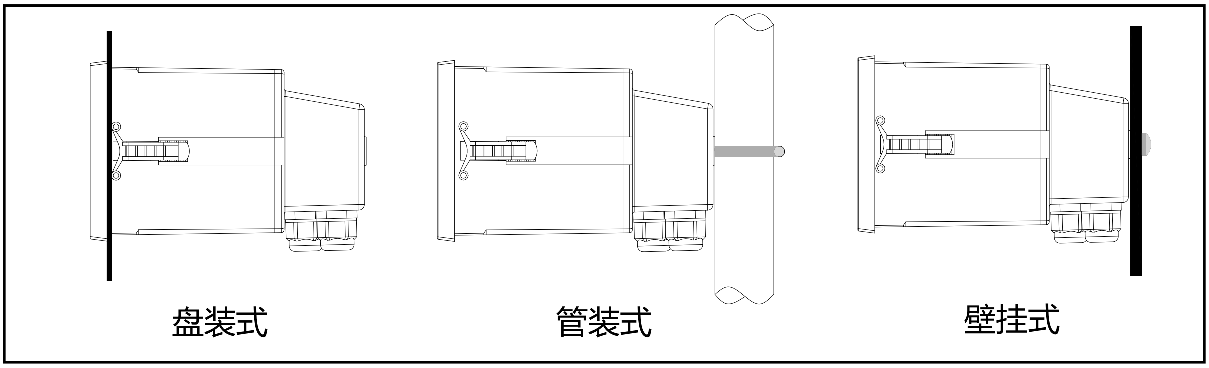
主机固定：本变送器可以盘面式、管装式、壁挂式安装。

盘面式安装：请预先在配电箱面板上留一 92 x 92mm 的方孔，将变送器从配电箱之面板直接放入，将变送器所附之固定器由两侧卡入。

3.1.1 盘面式安装参考图

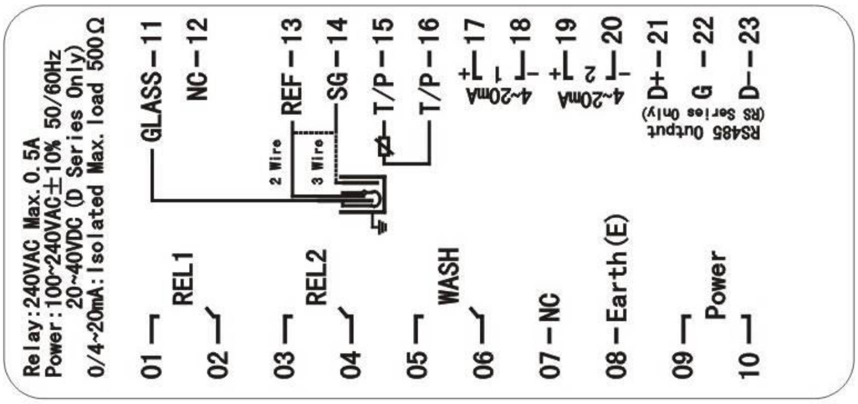


3.1.2 仪器盘装式、管装式及壁挂式安装参考图



3.2 背板接线说明：

3.2.1 背板接线图：

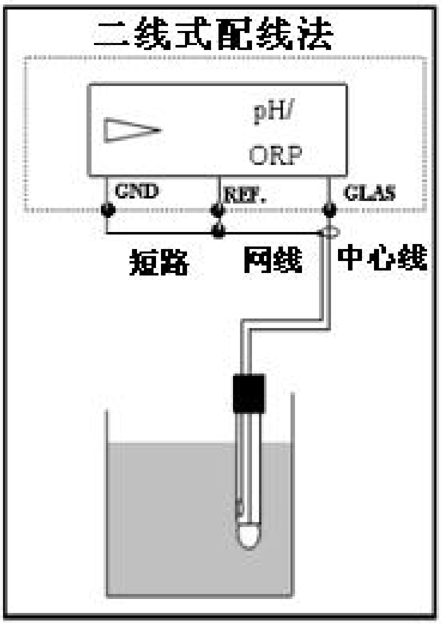


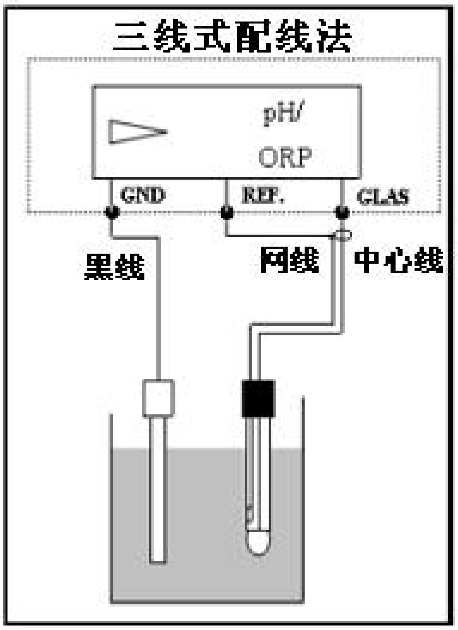
3.2.3 背板接点说明：

接点	接线说明
GLASS	接 pH/ORP 电极讯号线之中心轴（测量）
NC	空脚
REF	接 pH/ORP 电极讯号线之网线 （参比）
SG	两线式接法时，此接点须与 REF 短路（出厂时即附短路片短路）
T/P	接温度探棒之一端
T/P	接温度探棒之另一端
(1)4-20mA +端	电流输出（一）接点+端，供外接记录器或 PLC 控制
(1)4-20mA -端	电流输出（一）接点-端，供外接记录器或 PLC 控制
(2)4-20mA +端	电流输出（二）接点+端，供外接记录器或 PLC 控制
(2)4-20mA -端	电流输出（二）接点-端，供外接记录器或 PLC 控制
RS485 / D+	RS-485 输出之 D+(B) （仅适用于 RS 系列使用）。
RS485 / G	RS-485 输出之接地端（仅适用于 RS 系列使用）。
RS485 / D-	RS-485 输出之 D-(A)（仅适用于 RS 系列使用）。
REL1	HI，高点控制外接继电器接点
REL2	L0，低点控制外接继电器接点
WASH	外接清洗装置继电器接点(PH-6300 无此功能接点)
NC	空脚
Earth(E)	交流电源地(PH-6300D 或 PH-6300DRS 可不接)
Power/09	电源接线端 100~240VAC(仅适用于 PH-6300 或 PH-6300RS) DC24V 直流电源-端(仅适用于 PH-6300D 或 PH-6300DRS)
Power/10	电源接线端 100~240VAC(仅适用于 PH-6300 或 PH-6300RS) DC24V 直流电源+端（仅适用于 PH-6300D 或 PH-6300DRS)

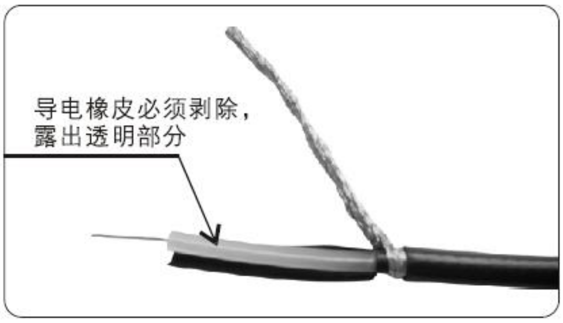
3.3 电极接线说明

3.3.1 电极配线参考图：





3.3.2 电极缆线开线方法：



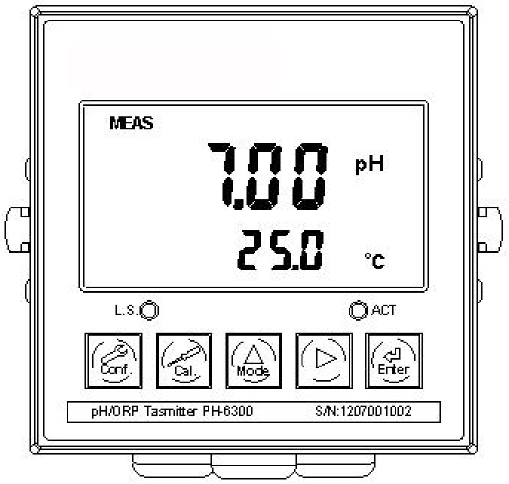
同轴缆线配置图：
左图为正确的配置图
注意：开线时中心轴外层批覆的黑色导电橡皮必需剥除

a.电极信号线中心轴与网线间的导电橡皮或铝箔纸一定要剥除

b.缆线延伸至主机，除专用的接线盒外中间不能有任何接点，需直接将缆线的中心轴接至主机背面的 GLASS 接点，网线接至 Ref 接点

四、面板介绍

4.1 前面板及按键说明：



按键	功能
	于参数设定模式时，按本键为离开参数设定模式并回到测量模式。
Conf.	于校正模式时，按本键为离开校正模式并回到测量模式。
Cal.	于参数设定及校正模式下为选项操作键及往上键。
Mode	参数设定及校正模式下为选项操作键及往下键。
▷	确认键。若修改数值，或选择视窗中参数设定的项目时，皆须按本键确认。
Enter	

组合按键	功能
Conf. + Mode	于测量模式下，同时按此二键即可进入参数设定模式。
Cal. + Mode	于测量模式下，同时按此二键即可进入校正模式。
Conf. + Mode + Enter	恢复原厂参数预设值。于测量模式下，同时按下 Conf. + Mode 键不放，八秒后再按下 Enter 键,看到状态字符栏有 RESTART 符号出现，同时放开所有按键，即可恢复原厂参数预设值。
Cal. + Mode + Enter	恢复原厂校正预设值。于测量模式下，同时按下 Cal. + Mode 键不放，八秒后再按下 Enter 键，看到状态字符栏有 RESTART 符号出现，同时放开所有按键，即可恢复原厂校正预设值。

4.2 显示幕说明：

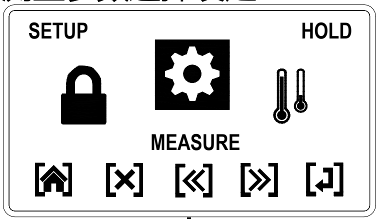
五、参数设定

5.1 进入参数设定模式

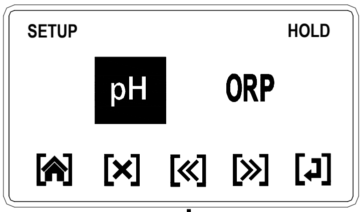
于测量模式下同时按 Conf. + Mode 键，即可进入参数设定；并随时按 Conf. 键即可回至测量模式。

5.2 测量参数选择

进入测量参数选择设定

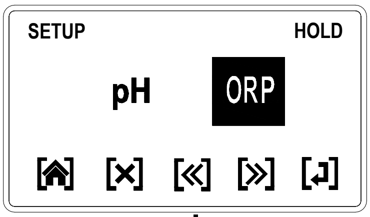


按 Enter 键确认



按 Mode 或 ▷ 键

选择 PH 或 ORP

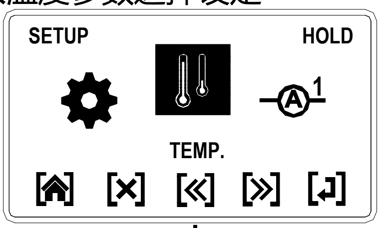


按 Enter 键确认

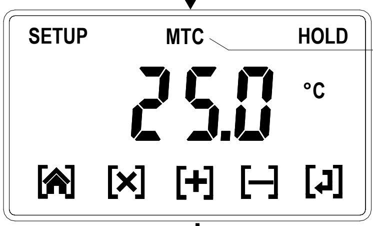
进入“温度参数选择”

5.3 温度参数选择

进入温度参数选择设定



按 Enter 键确认



自动识别温度传感器类型：

MTC: 无温度传感器，手动设定温度

NTC:NTC30K 温度传感器测得当前温度

PTC: PT1000 温度传感器测得当前温度

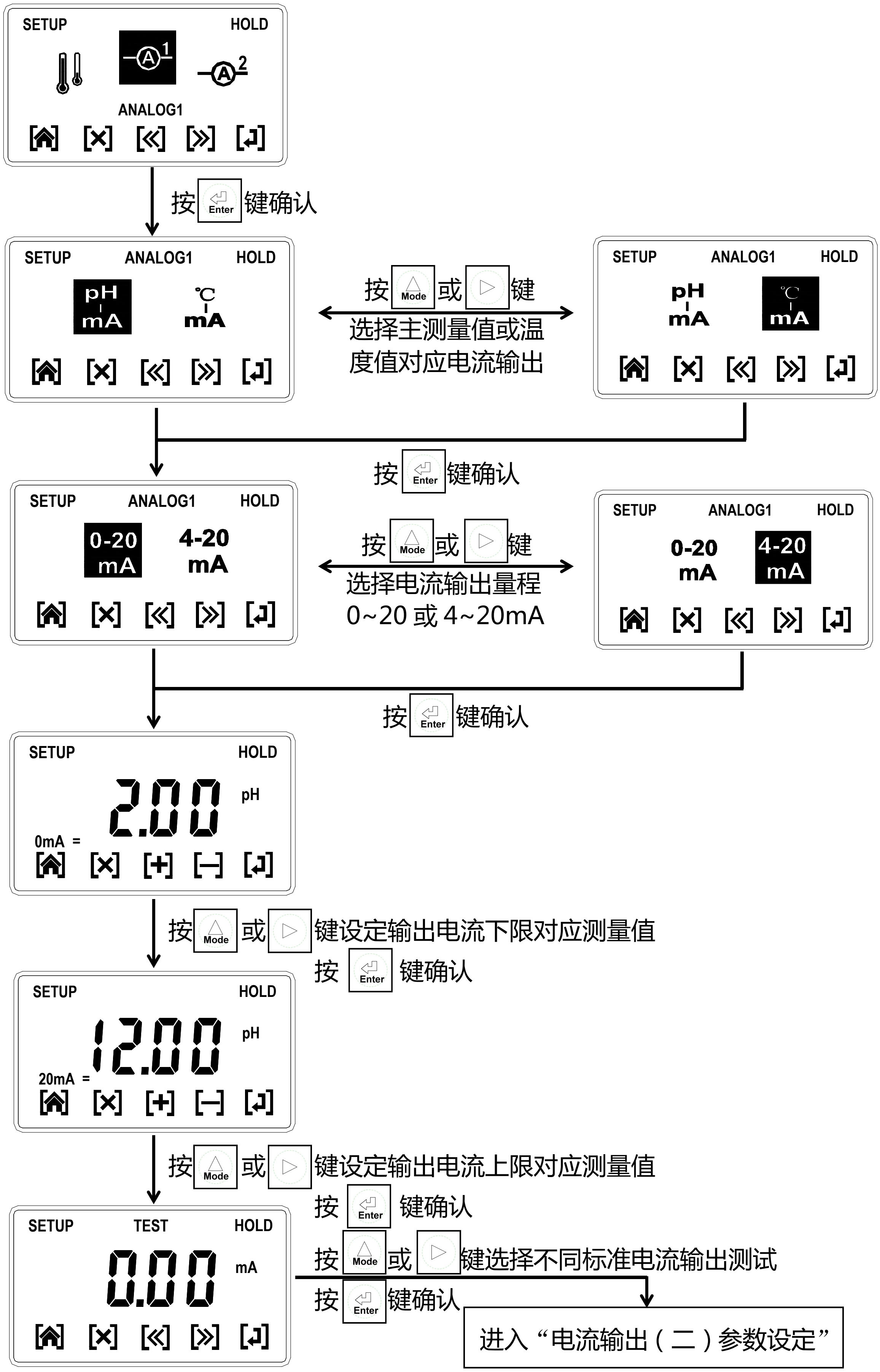
按 Mode 或 ▷ 键对显示值进行修正

按 Enter 键确认

进入“电流输出（一）参数设定”

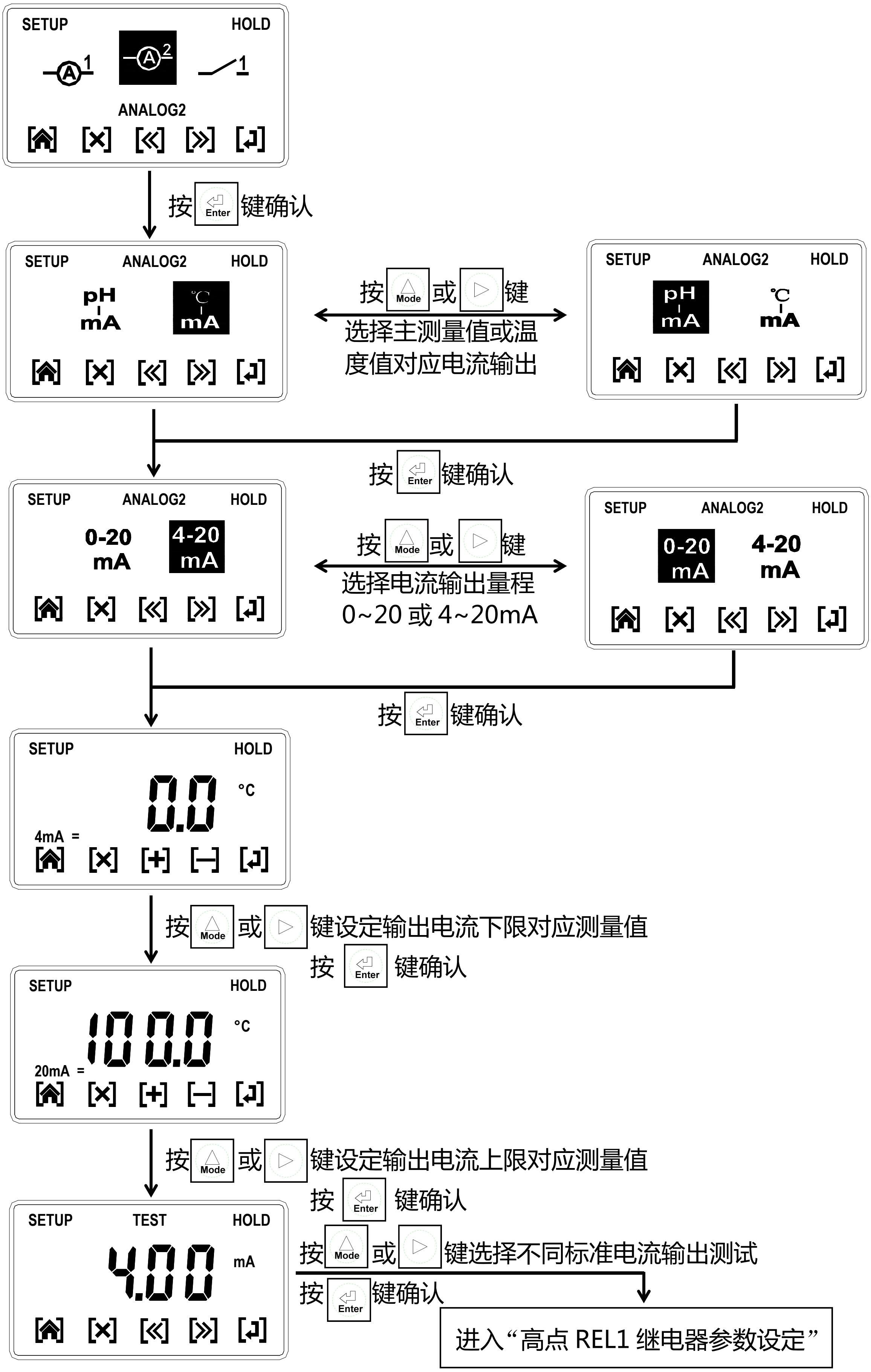
5.4 电流输出（一）参数设定

进入电流输出（一）参数设定



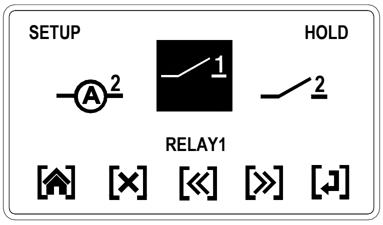
5.5 电流输出（二）参数设定

进入电流输出（二）参数设定

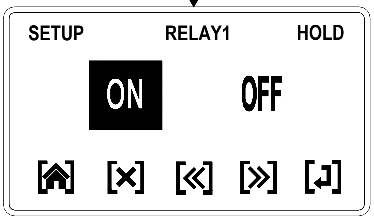


5.6 高点REL1继电器参数设定

进入高点REL1继电器参数设定

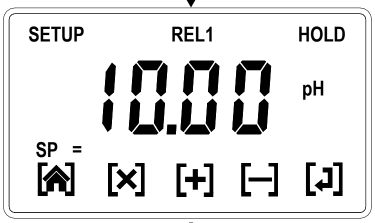


按 Enter 键确认



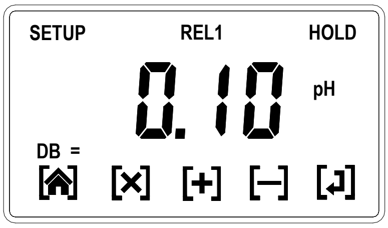
按 Mode 或 ▷ 键选择 REL1 功能开启或

按 Enter 键确认



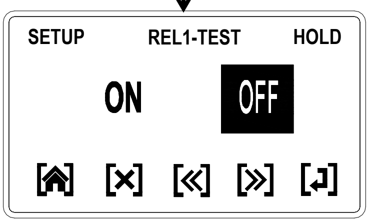
按 Mode 或 ▷ 键设定需求报警点

按 Enter 键确认



按 Mode 或 ▷ 键设定报警点迟滞值

按 Enter 键确认



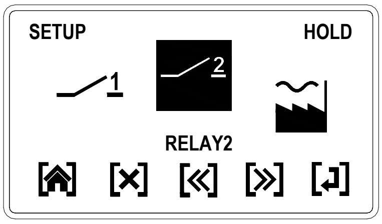
按 Mode 或 ▷ 键测试 REL1 继电器输出

按 Enter 键确认

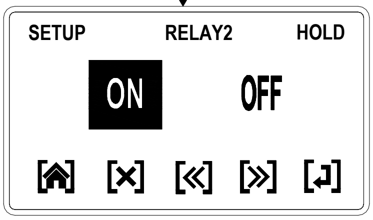
进入“低点 REL2 继电器参数设定”

5.7 低点REL2继电器参数设定

进入低点REL2继电器参数设定

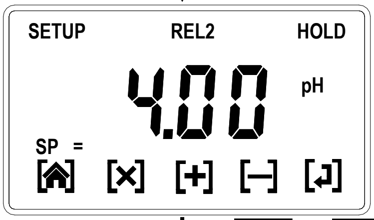


按 Enter 键确认



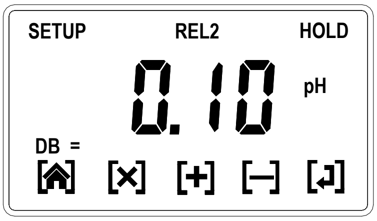
按 Mode 或 ▷ 键选择 REL2 功能开启或

按 Enter 键确认



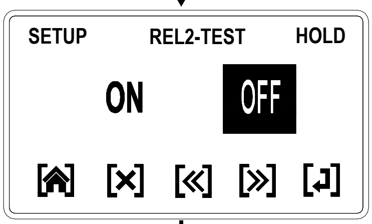
按 Mode 或 ▷ 键设定需求报警点

按 Enter 键确认



按 Mode 或 ▷ 键设定报警点迟滞值

按 Enter 键确认



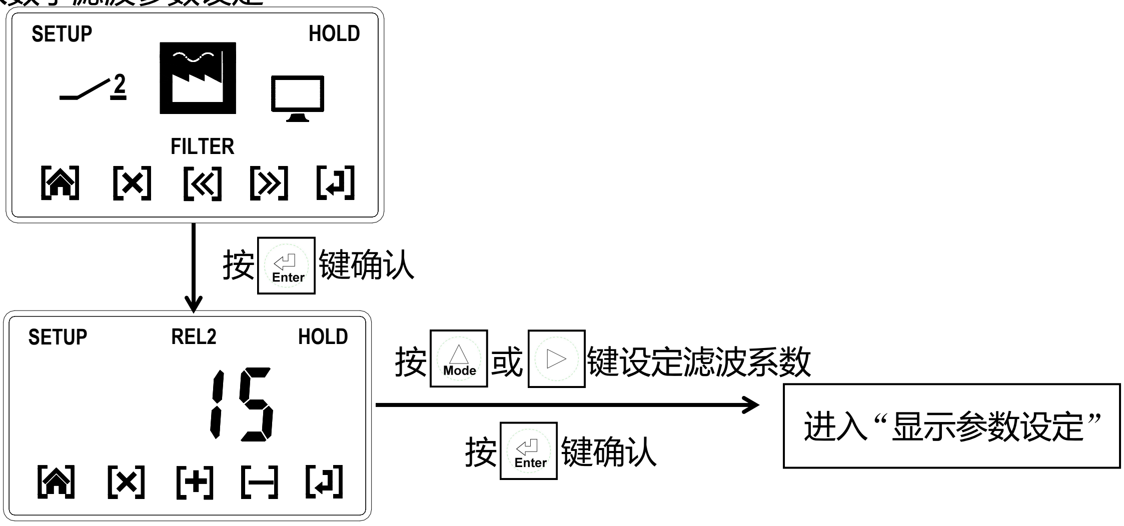
按 Mode 或 ▷ 键测试 REL2 继电器输出

按 Enter 键确认

进入“数字滤波参数设定”

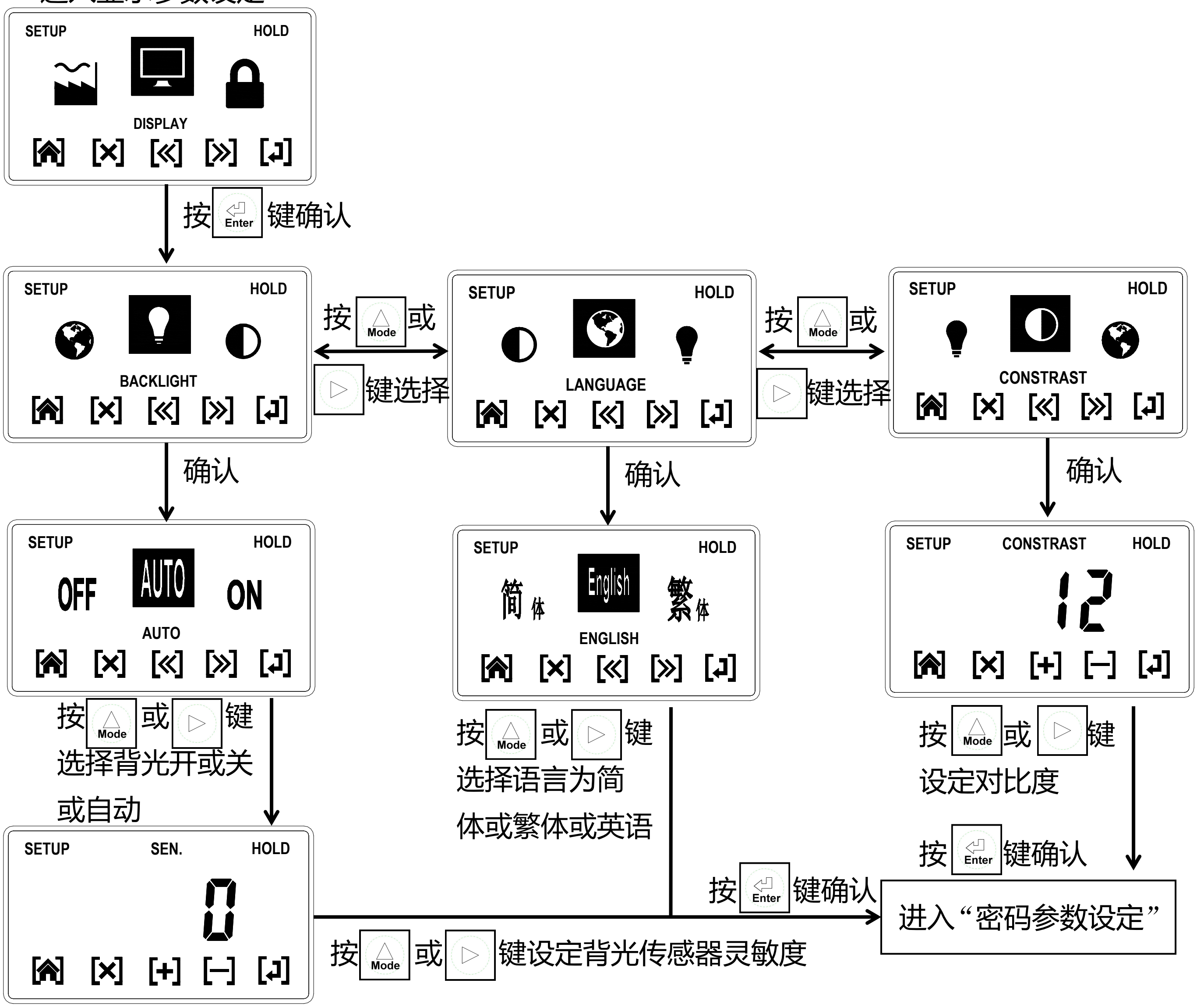
5.8 数字滤波参数设定

进入数字滤波参数设定



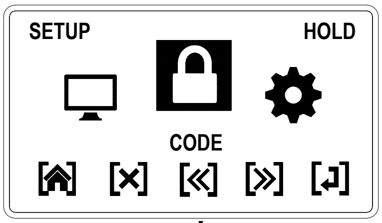
5.9 显示参数设定

进入显示参数设定

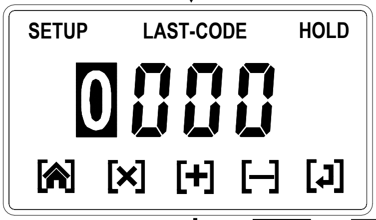


5.10 密码参数设定

进入密码参数设定

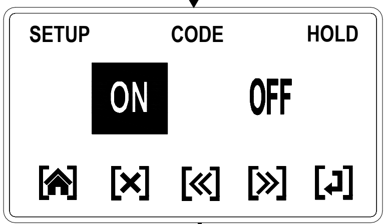


按 Enter 键确认



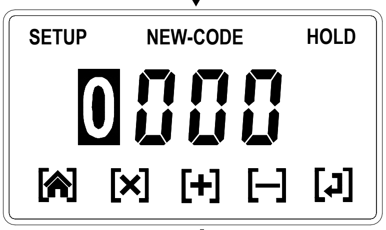
按 Mode 或 ▷ 键输入上次设定密码

按 Enter 键确认



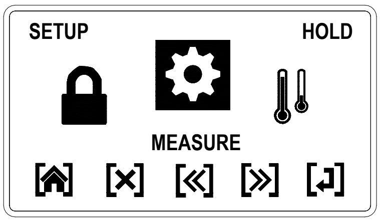
按 Mode 或 ▷ 键选择使用或关闭密码功能

按 Enter 键确认



按 Mode 或 ▷ 键输入新的密码

按 Enter 键确认



按 Conf. 键退出

返回“测量模式”

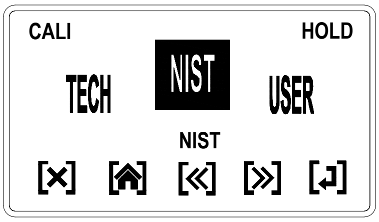
六、校正

6.1 进入校正模式

于测量模式下同时按 Cal. + Mode 键，即可进入校正；并随时按 Cal. 键即可回至测量模式。

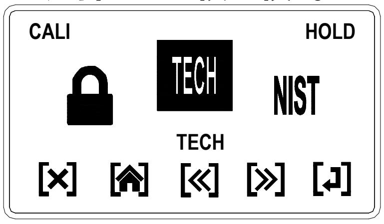
6.2 PH模式选择

6.2.1 选择NIST校正模式



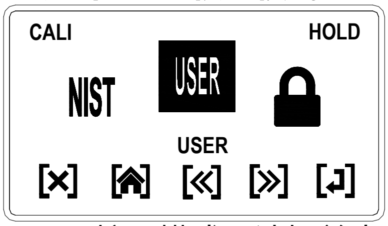
NIST校正模式可选择单点，两点，三点校正方式，必须使用PH4.01，PH6. 86，PH9.18校正溶液。

6.2.2 选择TECH校正模式



TECH校正模式可选择单点，两点，三点校正方式，必须使用PH4.01，PH7. 00，PH10.00校正溶液。

6.2.3 选择USER校正模式

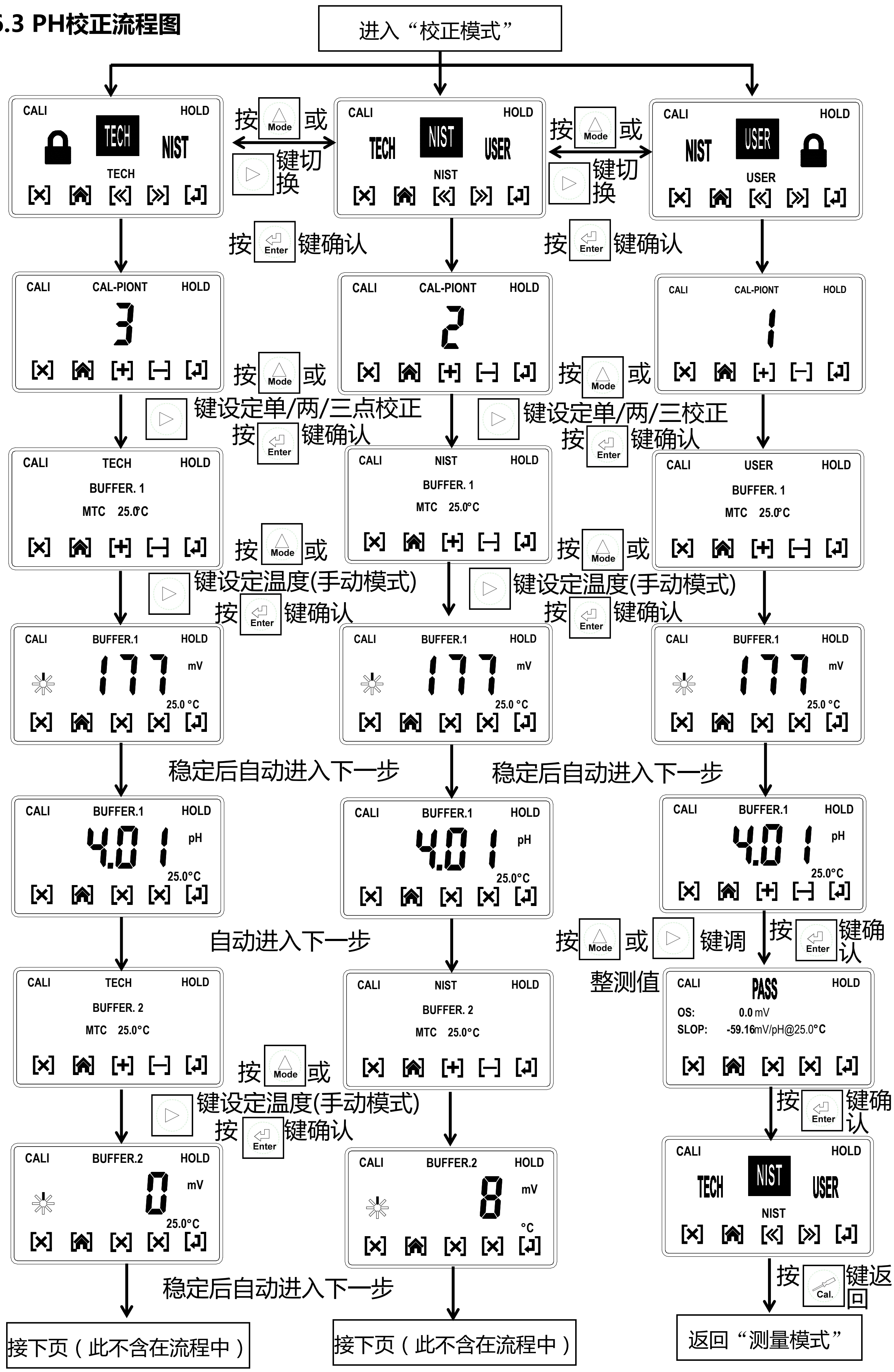


USER校正模式可选择单点，两点，三点校正方式，可以选用任何一种校正溶液或已知溶液进行校正。当做单点校正时，斜率将沿用上次数值且不做改变。

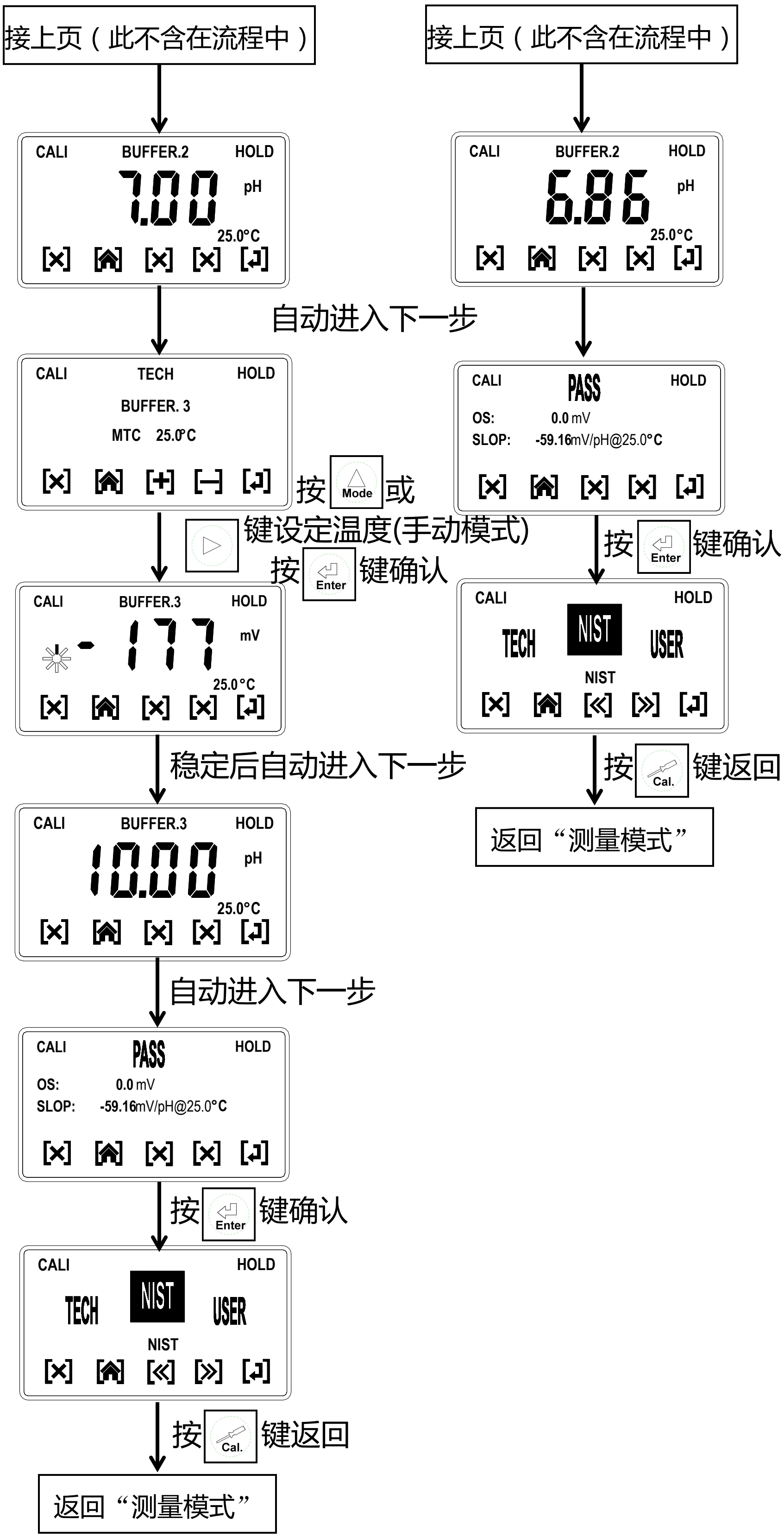
注意：

- 校正前电极需清洗干净。
- 选择NIST、TECH校正时，零点电位值需在±60mV之前，零点校正方能通过，不能通过时仪表会提示错误“Error2”，斜率需在75%~125%之前，斜率校正方能通过，不能通过时仪表会提示错误“Error1”。
- 校正时，读值不稳定，校正不能通过时，仪表会提示错误“Error3”。
- 选择NIST、TECH校正时，标准液温度超过5~50℃时，仪表会提示错误“Error4”。
- 选择三点校正时，标准液的校正顺序为从高到低或者从低到高。否则，仪表会提示错误“Error6”。

6.3 PH校正流程图



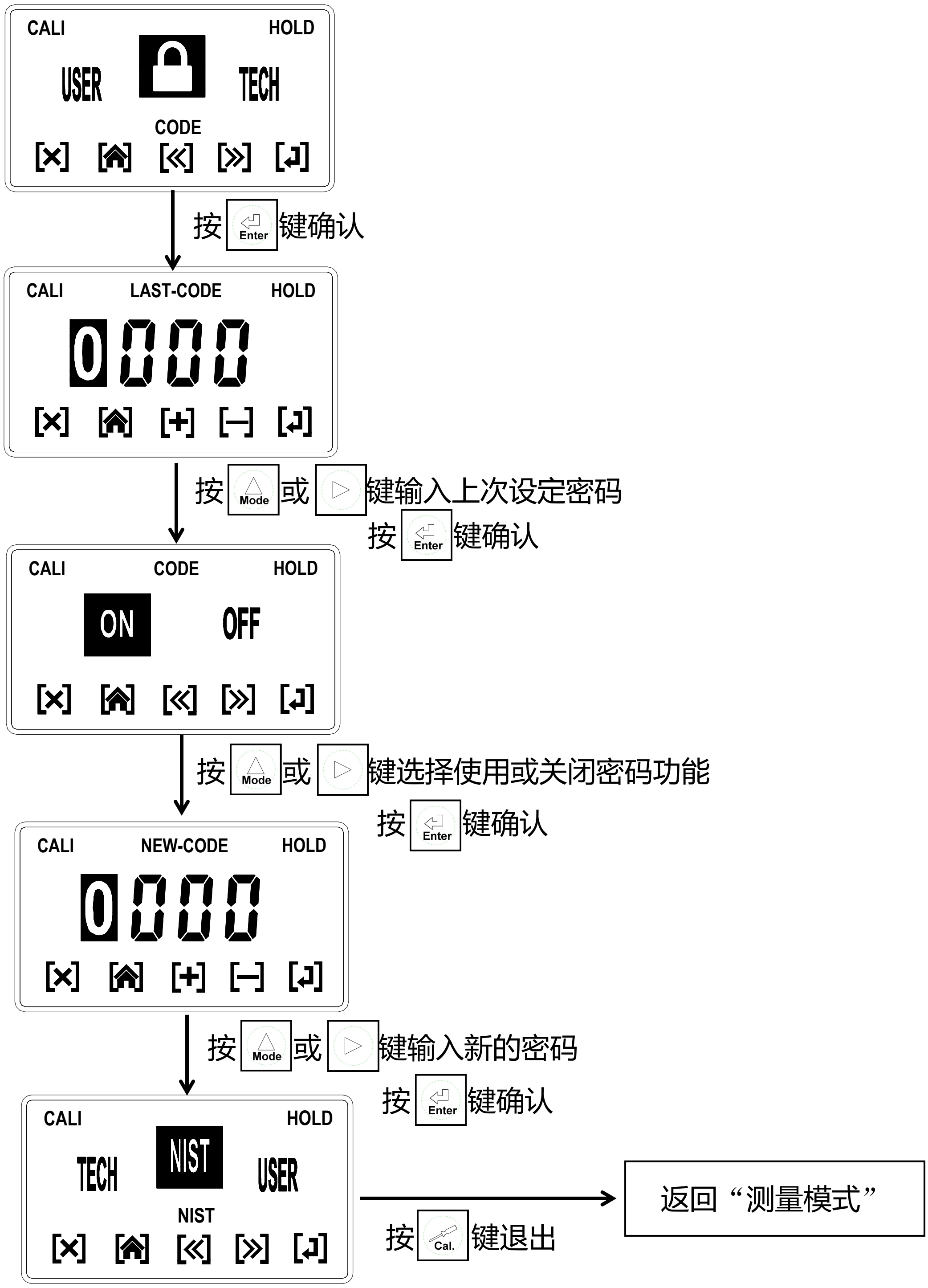
进入“校正模式”
CALI HOLD TECH NIST TECH
CALI HOLD TECH NIST USER NIST
CALI HOLD NIST USER USER
按 Mode 或 键切换
按 Enter 键确认
CALI CAL-PIONT HOLD 3
CALI CAL-PIONT HOLD 2
CALI CAL-PIONT HOLD 1
按 Mode 或 键设定单/两/三点校正
按 Enter 键确认
按 Mode 或 键设定单/两/三校正
CALI TECH HOLD BUFFER. 1 MTC 25.0°C
CALI NIST HOLD BUFFER. 1 MTC 25.0°C
CALI USER HOLD BUFFER. 1 MTC 25.0°C
按 Mode 或 键设定温度(手动模式)
CALI BUFFER.1 HOLD 177 mV 25.0 °C
稳定后自动进入下一步
CALI BUFFER.1 HOLD 4.01 pH 25.0°C
自动进入下一步
按 Mode 或 键调整测值
CALI PASS HOLD OS: 0.0 mV SLOP: -59.16mV/pH@25.0°C
按 Enter 键确认
CALI TECH HOLD BUFFER. 2 MTC 25.0°C
CALI NIST HOLD BUFFER. 2 MTC 25.0°C
CALI HOLD TECH NIST USER NIST
CALI BUFFER.2 HOLD 0 mV 25.0°C
CALI BUFFER.2 HOLD 8 mV °C
按 Cal. 键返回
接下页（此不含在流程中）
返回“测量模式”



接上页（此不含在流程中）
CALI BUFFER.2 HOLD
7.00 pH
25.0°C
自动进入下一步
CALI TECH HOLD
BUFFER. 3
MTC 25.0°C
按 Mode 或
▷ 键设定温度(手动模式)
按 Enter 键确认
CALI BUFFER.3 HOLD
-177 mV
25.0°C
稳定后自动进入下一步
CALI BUFFER.3 HOLD
10.00 pH
25.0°C
自动进入下一步
CALI PASS HOLD
OS: 0.0 mV
SLOP: -59.16mV/pH@25.0°C
按 Enter 键确认
CALI HOLD
TECH NIST USER
NIST
按 Cal. 键返回
返回“测量模式”
接上页（此不含在流程中）
CALI BUFFER.2 HOLD
6.86 pH
25.0°C
CALI PASS HOLD
OS: 0.0 mV
SLOP: -59.16mV/pH@25.0°C
按 Enter 键确认
CALI HOLD
TECH NIST USER
NIST
按 Cal. 键返回
返回“测量模式”

6.4 密码参数设定

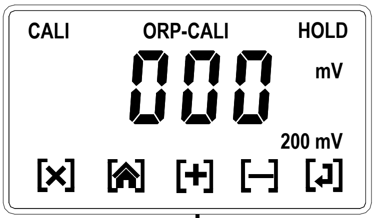
进入密码参数设定



6.4 ORP校正

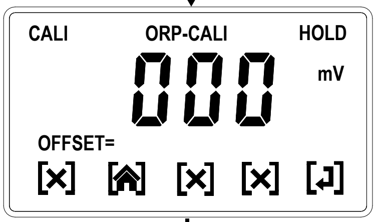
ORP电极需用ORP标准液来检查电极的好坏和电位偏移调整。

于测量模式下同时按 Cal. + Mode 键，即可进入校正；



按 Mode 或 ▷ 键输入电位偏移值

按 Enter 键确认



按 Enter 键确认可重新修改电位偏移量，按 Cal. 键退出

返回“测量模式”

七、错误讯息

错误信息	可能因素
Error1	SLOPE（斜率）值超过 75%~125%
Error2	OS（零点电位）值超过-60mV~60mV
Error3	校正时读值不稳定
Error4	1.校正时，标准液温度超过 5~50℃ 2.无法辨识标准液
Error6	校正顺序不对（三点校正）
Error9	仪器故障

八、保养

8.1 定期清洗

PH 电极是感应 H+离子电位的核心元件，电位的漂移主要来自两个方面：

1、参考渗出界面的污染与堵塞；

2、感测玻璃膜的表面污染与覆盖。

◆定期清洗：保持参考电极的渗出界面的洁净；

保持感测玻璃膜的洁净。

◆清洗周期：不同的应用清洗要求各不相同；

一般工业废水建议每 7~1 5 天清洗一次；

◆清洗剂：清水、3~5%盐酸、3~5%NaOH、日用洗涤剂等。

8.2 定期保养

pH 电极在强酸、强碱或高温等应用或经刺激性清洗剂清洗后，玻璃膜表面的离子平衡被改变，会导致测量漂移或测量误差等。

◆定期保养：有助恢复电极的离子平衡与测量稳定精确；

有助提高电极的使用寿命。

◆保养周期：通常随定期清洗的周期；

◆保养剂：3mol/L KCl 溶液。

8.3 定期校正

pH 电极在使用过程中不可避免地出现：参考渗出界面的污染与堵塞；感测玻璃膜的表面污染与覆盖；从而带来测量上的误差。

◆定期校正：修正电极在使用中产生的上述两种误差，

◆校正周期：不同的应用校正要求各不相同；

一般工业废水建议每 7~15 天校正一次；

九、常见故障处理

9.1 主机部分：

9.1.1 如何判断主机测值是否正常：

将接线端的 GLASS 与 REF 直接短接，然后按下 Conf. 和 Mode 键不放，8 秒后再按下 Enter 键看到萤幕上方状态字符栏有 RESTART 符号出现，同时放开所有按键，即恢复原厂校正预设值，此时仪表显示应该为 7.00±0.02PH，则说明仪表测值正常。

9.1.2 如何判断主机模拟输出是否正常：

拆除模拟输出接点引线，重复 **9.1.1** 动作使仪表显示值为 7.00±0.02PH。

参数设置中将 4~20mA 对应 PH 值调整为 4mA 对应 0.00PH，20mA 对应 14.00PH。

此时使用万用表直接测量模拟输出接点，测值应为 12.00+0.02mA。

则说明仪表模拟输出正常。

9.1.3 如何判断主机高低点输出是否正常：

拆除高低点输出接点引线，重复 **9.1.1** 动作使仪表显示值为 7 00±0.02PH。

参数设置中将高点 PH 值设为 6.50，低点 PH 值设为 7.50，迟滞值设为 0.00。

此时高低点的继电器输出接点处于导通状态，使用万用表直接测量。

如导通则说明仪表高低点输出正常。

9.2 电极部分：

9.2.1 如何判断电极零点好坏：

将主机选择为 ORP 测量模式，将电极放入 PH7.00 校正液中，当电位值在±60mV 之间且测值稳定，可以说明电极的零点正常。

9.2.2 可能导致电极零点校正不能通过的原因：

延长线破皮、电极受污染(渗出界面堵塞)、水体中有漏电流导致电极参考系统 AgCl 极化、电极破损、接线错误、主机故障，标准液失效等。

9.2.3 可能导致电极斜率校正不能通过的原因：

电极内部进水、接线盒受潮、电极受污染（玻璃膜上有结垢)、电极破损、主机故障，标准液失效等。