

工业 pH 计

pH3250

说明书

EMP3-E02

目 录

一、规格.....	1
二、安装前注意事项.....	2
三、安装.....	3
四、接线说明.....	3
4.1 接线端子图.....	3
4.2 仪器接点功能图.....	4
4.3 仪器接点说明.....	4
五、按键说明.....	5
六、屏幕指示说明.....	6
七、操作.....	7
7.1 操作流程.....	7
7.2 参数设置操作.....	8
7.3 通讯设置.....	10
7.4 校正操作.....	11
八、出错指示.....	13
8.1 校正出错.....	14
8.2 测量出错.....	15
九、电极保养.....	16
十、密码.....	17
十一、常见问题.....	18

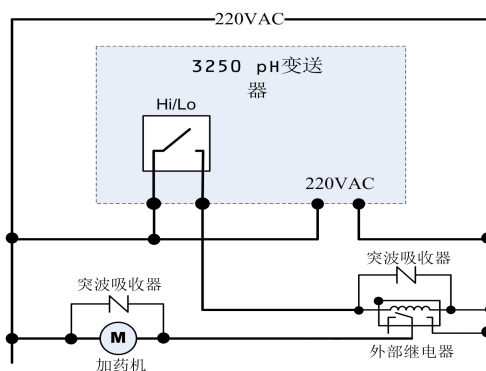
一、规格

测 量 项 目		pH	ORP	TEMP
测 量 范 围		-2.00~16.00pH	-1999~ 1999mV	-30~200℃
分 辨 率		0.01pH	1mV	0.1℃
精 度		±0.1%（±1 digit ）	±0.1%（±1 digit ）	±1℃
温 度 补 偿		Pt100/ Pt1000 自动温度补偿或手动输入温度补偿		
输 入 阻 抗		≥10 ¹² Ω		
环 境 温 度		0~50℃		
显 示		背光液晶显示		
信 号 输 出		隔离式直流 4 ~ 20mA 输出，最大负载 750 Ω		
控 制 触 点		2 个继电器触点输出		
触 点 容 量		240VAC ， 2A（ max） 阻性负载		
清 洗	触 点	1 个 ON/OFF 继电器触点输出		
	时 间	ON： 0 ~ 9999 秒可选 OFF： 0 ~ 9999 小时可选		
电 源		100~240VAC， 50Hz		
固 定 方 式		配电箱开孔安装		
机 器 尺 寸		102×102×160mm（H×W×D）		
开 孔 尺 寸		90 ⁺² ×90 ⁺² mm（H×W）		
功 率		≤5W		
重 量		≤1kg		
适 配 电 极		进口或国产的玻璃 pH 或 ORP 电极		

二、安装前注意事项

安装前请阅读本说明书，以免接线不正确导致仪器损坏。

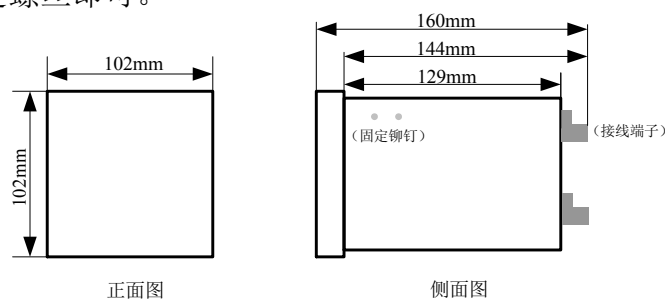
- ◆ 请选择通风良好的位置安装仪器，并避免仪器直接受到阳光照射。
- ◆ 在所有接线未完成前，请勿给仪器上电，以免发生危险。
- ◆ 电极信号传输必须采用专用电极电缆，不能使用一般电缆代替，否则将产生错误的测量结果。
- ◆ 使用 220VAC 的电源时，请避免使用三相电源，以免造成电源突波干扰。（若有电源突波干扰现象发生，可将仪器用的电源与动力装置电源分开，即仪器采用单独电源，或在所有电磁开关及动力装置的电源端接突波吸收器来消除突波，如加药机、搅拌机等）。
- ◆ 仪器内部的继电器为小电流继电器，若要控制较大动力的附属装置时，请务必外接耐电流较大的继电器，以确保仪器的安全。



仪器和动力装置的接线示意图

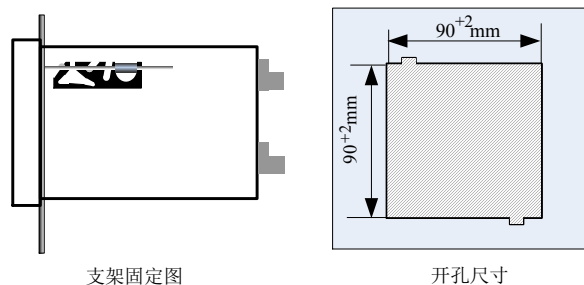
三、安装

- ◆ 在配电箱面板上开好 $90^{+2}\text{mm} \times 90^{+2}\text{mm}$ 的仪器安装方孔。
- ◆ 仪器从配电箱的面板开孔直接放入，将仪器所附带的固定架卡入仪器两侧的铜铆钉，用一字型螺丝刀拧紧固定螺丝即可。



正面图

侧面图



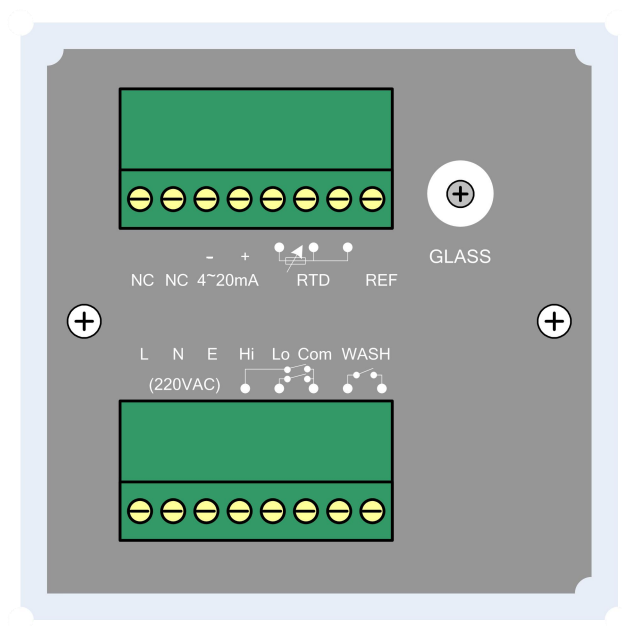
支架固定图

开孔尺寸

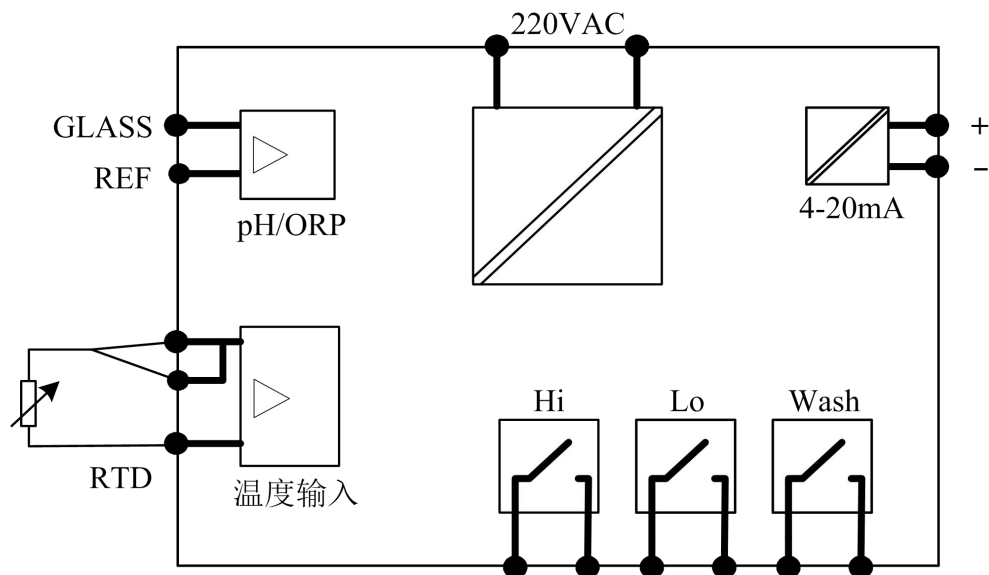
安装示意图

四、接线说明

4.1 接线端子图



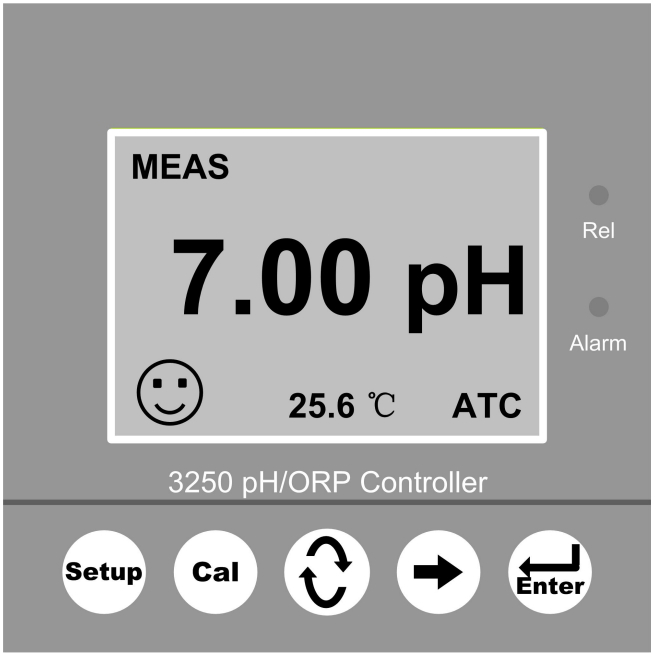
4.2 仪器接点功能图



4.3 仪器接点说明

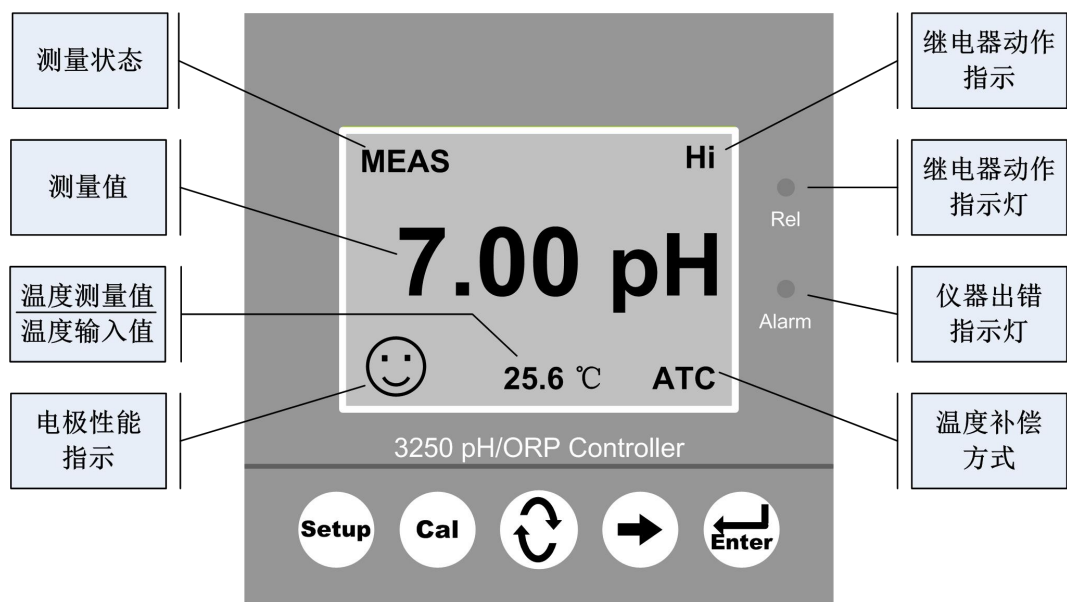
GLASS		接 pH 或 ORP 电极信号线的透明线
REF		接 pH 或 ORP 电极信号线的屏蔽网线
 RTD		自动温度补偿时，左起第一端子接温度电极一端第三端子接温度电极另一端 手动输入温度补偿时不接
4~20mA	+	电流信号输出正端
	-	电流信号输出负端
NC		不接
Hi		上限报警触点
Lo		下限报警触点
Com		上下限报警触点公共端
WASH		清洗触点
L		交流 220V 电源相线
N		交流 220V 电源零线
E		接地线

五、按键说明



Setup	——	参数设定键
Cal	——	电极校正键
	——	数字增减 / 功能切换键
	——	移位键
Enter	——	确认键

六、屏幕指示说明



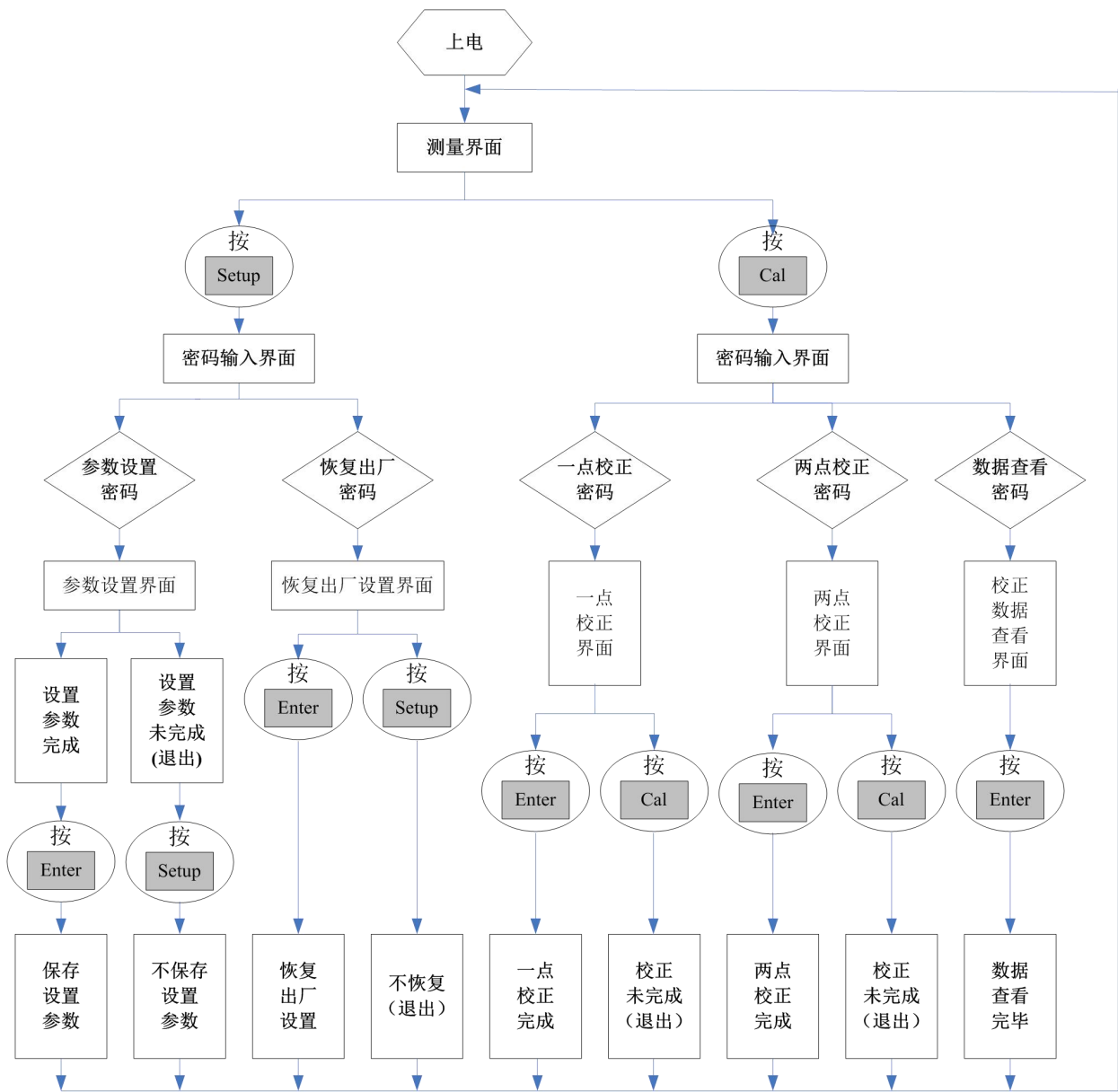
◆ 测量状态	屏幕显示 MEAS 表示仪表处于测量状态。
◆ 测量值	屏幕正中央显示的数值即为测量值。
◆ 温度值	自动温度补偿时，为温度测量值。 人工温度补偿时，为人工输入温度值。
◆ 电极性能	电极性能指示，分别用笑脸、普通、哭脸表示。 Hi 为高点继电器闭合。 Lo 为低点继电器闭合。
◆ 继电器动作指示	Wash 为清洗继电器闭合。
◆ Act 灯	该灯亮表示有继电器处于闭合状态。
◆ Alarm 灯	该灯亮表示仪器处于异常状态。 MTC 表示人工输入温度补偿方式。
◆ 温度补偿方式	ATC 表示自动温度补偿方式。

注：在 ORP 测量状态没有电极性能指示。

七、操作

7.1 操作流程

确认所有接线完成且无误后，将仪器上电启动。仪器自动进入测量界面，用户可根据以下流程，进行相应操作。

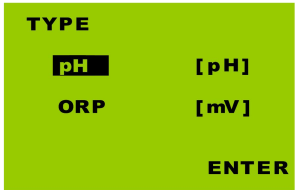
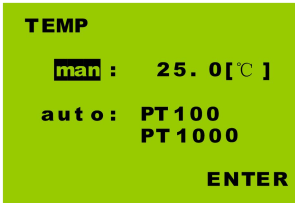


注：密码见附表

7.2 参数设置操作

仪器设计了简便易懂的操作界面，用户可以通过仪器界面提示，对仪器进行参数设定、校正等操作。

测量界面，按下 **Setup** 键，进入参数设定模式。(pH 为例)

	◆ 参数设置密码输入（1010） 正确输入 4 位参数设置密码，按 Enter 键，进入参数设置界面
密码输入正确，按下 Enter 键，进入参数设置界面	
	◆ 测量信号类型选择 测量 pH 信号，使阴影光标停留在 pH 字样上 测量 ORP 信号，使阴影光标停留在 ORP 字样上
当前页参数设置完成，按下 Enter 键，进入下一页	
	◆ 温度补偿方式选择 人工温度补偿：使阴影光标停留在 man 上，并设定补偿温度值 自动温度补偿：使阴影光标停留在 auto 上，并设定温度电极类型（Pt100 或 Pt1000）
当前页参数设置完成，按下 Enter 键，进入下一页	
	◆ 标准液组别选择 [1]: 6.86 / 4.00 [2]: 7.00 / 4.01 [3]: 6.86 / 9.18 [4]: 7.00 / 9.21
当前页参数设置完成，按下 Enter 键，进入下一页	

OUTPUT 4mA: 00.00 [pH] 20mA: +14.00 [pH] ENTER 图 5 电流输出设定	◆ 电流输出设定 设定 4mA 输出对应值。 设定 20mA 输出对应值。
当前页参数设置完成，按下 Enter 键，进入下一页	
REL Hi: 4.00 ON db: 0.20 OFF Lo: 0.00 ON db: 0.20 OFF ENTER 图 6 Hi/Lo 控制设定	◆ 继电器控制设定 设定上限报警值，和上限报警迟滞。 设定下限报警值，和下限报警迟滞。
当前页参数设置完成，按下 Enter 键，进入下一页	
WASH WASH OFF: 0000h WASH ON : 0000s SAVE 图 7 自动清洗设定	◆ 清洗继电器设定 设定清洗继电器断开时间（以小时计）。 设定清洗继电器闭合时间（以秒计）。
当前页参数设置完成，按下 Enter 键，保存设定参数，返回测量界面。	

注：ORP 参数设定，可参照 pH 进行设定
ORP 标准溶液设定时，直接输入标准溶液的 mV 值即可

7.3 通讯设置

测量界面，按下 **Setup** 键，进入参数设置模式。

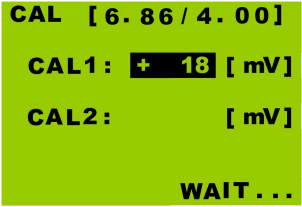
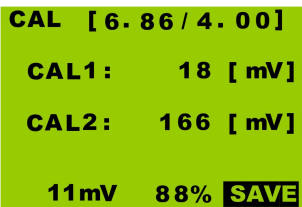
 图 1 密码输入界面	◆ 通讯设置密码输入（2222） 正确输入 4 位通讯设置密码，按 Enter 键，进入参数设置界面
密码输入正确，按下 Enter 键，进入通讯设置界面	
 图 2 测量信号选择	◆ 设置数字通讯参数 ADDR: 设置地址位 BAUD: 设置波特率 ECC: 设置校验位
当前页设置完成，按下 Enter 键，保存当前设置，返回测量界面。	

数字通讯为选配功能，如需用到，请提前告知我公司技术选型人员。

7.4 校正操作

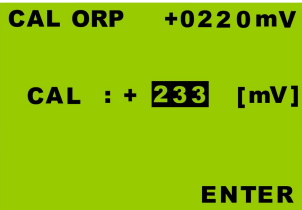
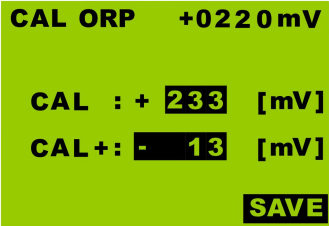
7.4.1 pH 校正

在测量界面按下 **Cal**，即可进入校正模式。

步骤一	 The screen is black with white text. At the top, it says 'PASSWORD' on the left and 'CAL' on the right. In the center, the number '0000' is displayed in a large, bold font. At the bottom right, the word 'ENTER' is shown.	利用  键和  键，正确输入 4 位校正密码，按 Enter 键，进入校正界面。
步骤二	 The screen is black with white text. At the top, it says 'CAL [6.86 / 4.00]'. Below that, it says 'CAL1: + 18 [mV]'. Below that, it says 'CAL2: [mV]'. At the bottom right, it says 'WAIT...'. A white cursor is positioned to the left of the '18' in the CAL1 line.	光标提示将 pH 电极放入第一种标准溶液中，等界面显示数值稳定后，按 Enter 键，仪器自动进行校正。第一点校正完毕，光标落在第二点。
步骤三	 The screen is black with white text. At the top, it says 'CAL [6.86 / 4.00]'. Below that, it says 'CAL1: 18 [mV]'. Below that, it says 'CAL2: 166 [mV]'. At the bottom, it says '11mV 88% SAVE'. A white cursor is positioned to the left of the '166' in the CAL2 line.	光标提示将 pH 电极放入第二种标准溶液中，等界面显示数值稳定后，按 Enter 键，仪器自动进行校正。校正完毕，光标落在 SAVE 。按 Enter 保存；若不保存，按 Cal 键返回测量界面。

校正完成后，屏幕下方显示数据为当前 pH 电极的零点和斜率值。

7.4.2 ORP 校正

步骤一		利用  键和  键，正确输入 4 位校正密码，按 Enter 键，进入校正界面。
步骤二		光标提示将 ORP 电极放入标准溶液中，等界面显示数值稳定后，按 Enter 键，仪器自动进行校正。
步骤三		校正完毕，光标落 SAVE 上。按 Enter 保存；若不保存，按 Cal 键返回测量界面。

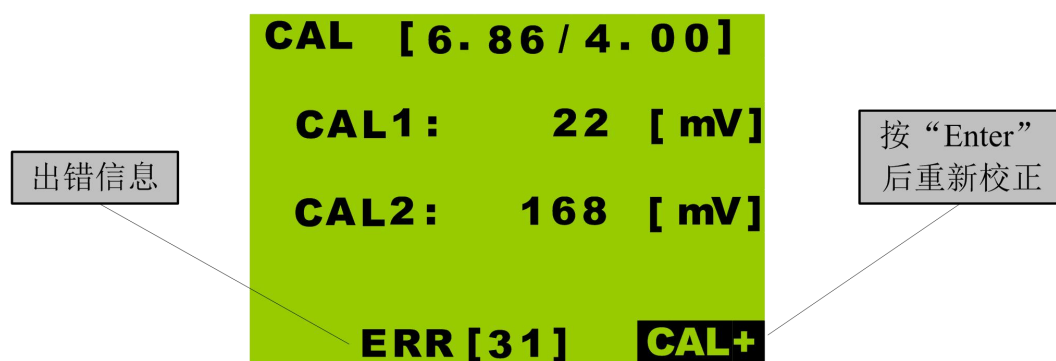
为达到良好的校正效果，标准溶液温度应在 0~60℃之间

八、出错指示

仪器在测量和校正过程中，会对电极和仪器工作情况进行实时监测。若工作异常，仪器将通过屏幕或出错指示灯（Alarm 灯）进行提示。如果屏幕提示出错信息，使用人员可根据屏幕提示信息，对照出错信息表比对检查。

8.1 校正出错

显示如图：



如图显示 ERR[31]，对照出错信息表可知：校准溶液温度出错。

8.1.1 校正时出错信息表

出错信息	可能原因
ERR31	校准溶液温度小于 0℃或大于 60℃。 ◆ 温度补偿设置错误 (手动温度补偿时) ◆ 温度电极设置错误 (自动温度补偿时) ◆ 温度电极出错 (自动温度补偿时)
ERR32	电极零点超出范围 (±60mV) ◆ 电极老化 ◆ 标准溶液错误 ◆ 标准溶液污染 ◆ 电缆接线错误 ◆ 电缆老化
ERR33	电极斜率超出范围 (70-120%) ◆ 电极老化 ◆ 标准溶液错误 ◆ 标准溶液污染 ◆ 温度补偿设置错误 (手动温度补偿时) ◆ 温度电极出错 (自动温度补偿时)

8.2 测量出错

仪器在测量时，会对电极和仪器工作情况进行实时监测。若仪器工作发生异常，屏幕右侧出错指示灯（Alarm 灯）将会亮起，以警示相关操作人员。此时，操作人员需对仪器进行检查，并排除异常。以期达到良好的测量效果。

8.2.1 测量时出错信息表

出错信息	可能原因
ERR21	温度补偿出错 ◆ 温度补偿设置错误 （手动温度补偿时） ◆ 温度电极设置错误 （自动温度补偿时） ◆ 温度电极出错 （自动温度补偿时）
显示极限值 (如：16.00 pH)	电极信号超量程 ◆ 电极未接 ◆ 电极老化 ◆ 电极接线错误 ◆ 电缆老化
Alarm 灯亮	仪器设置错误 ◆ 4-20mA 电流输出超量程 ◆ 高低点继电器输出设置出错

九、电极保养

电极性能是否良好是影响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结果。

污染种类	清洗方式
一般性污染	用清水冲洗，将电极上污垢冲掉即可
钙盐污染	用 0.1mol/L HCl 清洗数分钟，并用清水冲洗
油脂或有机物污染	用丙酮或乙醇短暂清洗电极，时间约为数秒钟
蛋白质污染	将电极浸在 Pepsin/HCl 溶液中数小时。 如 9891 电极清洗液
硫化物污染	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，再将电极用清水冲洗干净，并将电极浸入饱和 KCl 溶液约十五分钟，然后重新校正电极。	
电极清洗过程中，请勿摩擦电极玻璃头，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。	

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。

十、密码

为了防止非相关人员误操作，仪器设计了密码功能。

◆ 参数设定密码 在测量界面按下 Setup 键，输入 1010 密码，按下 Enter 键，即可进入参数设定模式。	
◆ 数字通讯设定密码 在测量界面按下 Setup 键，输入 2222 密码，按下 Enter 键，即可进入参数设定模式。	
◆ 恢复出厂设置密码 在测量界面按下 Setup 键，输入 1088 密码，按下 Enter 键，即可将仪器恢复出厂值。	
◆ 两点校正密码 （推荐） 在测量界面按下 Cal 键，输入 2020 密码，按下 Enter 键，即可进入两点校正操作。	
◆ 单点校正密码 在测量界面按下 Cal 键，输入 2010 密码，按下 Enter 键，即可进入单点校正操作。	

十一、常见问题

现象	可能原因
屏幕无显示	无供电或仪表故障
数值不变化	◆ 电极接线错误 ◆ 导电橡胶没有剥除 ◆ 强电磁干扰 ◆ 电极老化
校正速度缓慢	◆ 气温低，玻璃电极反应变慢 ◆ 电极老化
数据剧烈跳动	◆ 接线错误 ◆ 现场有强烈电磁干扰
其它	致电我公司咨询