



电导率仪 操作说明书

北京合世自动化科技有限公司

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损坏仪器。

- 在所有配线完成并检查确认无误后方可送电，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定电缆，建议使用本公司所提供的电缆线，不可使用一般电线代替。
- 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，可将变送器的电源及控制装置如：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）。
- 本变送器输出接点供承接警报或控制功能。基于安全与防务理由，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。

目录

安全与注意事项	2
1. 规格	4
2. 组合与安装	5
2.1 主机安装	5
2.2 主机固定	5
3. 接线说明	6
3.1 背板接线图	6
3.2 接线端子接点说明	6
4. 面板介绍	7
4.1 按键说明	7
4.2 显示屏说明	7
5. 设定	8
5.1 进入设置菜单	8
5.2 电极模式选择	8
5.3 温度参数选择	9
5.4 温度补偿模式	10
5.5 高点	11
5.6 低点	12
5.7 清洗接点	13
5.8 输出电流对应COND或RES测量范围设定	14
5.9 输出电流对应温度范围设定	15
5.10 日期/时间设定	16
5.11 RS485参数设定	17
5.12 滤波（取样时间）	18
5.13 电源频率	18
5.14 背光	19
6. 校正	20
6.1 进入校正模式	20
6.2 电极系数校正	20
6.2.1 Cond电导度电极系数校正	20
6.2.2 Res比电阻电极系数校正	21

1. 规格

测量项目	Resistivity / Conductivity/ Temp.	
测试范围	比电阻	0.00~20.00 MΩ·cm
	电导度	100.0μS/cm~100.0mS/cm
	温度	-20~110℃
解析度	比电阻	0.01 MΩ·cm
	电导度	0.01/0.1/1μS/cm, 0.01/0.1mS/cm
	温度	0.1℃
精确度	比电阻	±1%±1Digit
	电导度	±1%±1Digit
	温度	±0.1℃±1Digit
温度补偿模式		NTC30K、PT1000 自动温度补偿可选 手动温度设定
校正模式		电极系数校正、按对比测值调整系数
工作环境温度		0~50℃
储存环境温度		-20~70℃
电极系数		0.005~9.000
温度系数		线性温度系数补偿(0.00~40.00%) 及非线性温度补偿
显示屏幕		大型背光LCD显示, 可选择关闭
电源输出1		隔离式4~20mA可设定对应主测量范围值输出, 最大负载500Ω
电源输出2		隔离式4~20mA可设定对应温度测量范围值输出, 最大负载500Ω
控制	接点输出	Hi, Lo接点, 240VAC 0.5A Max. (建议)
	设定	两组输出, 可设定延迟值独立设定
清洗控制		ON 0~999sec. / OFF 0~999min
防护等级		IP65
电源供应		85V~265VAC, 7VA max., 50/60Hz
安装方式		挂壁式 / 管路式 / 盘面式
仪表尺寸		144mm × 144mm × 115mm (长×宽×高)
挖空尺寸		138 mm × 138 mm (长×宽)
重量		0.8Kg

2. 组合与安装

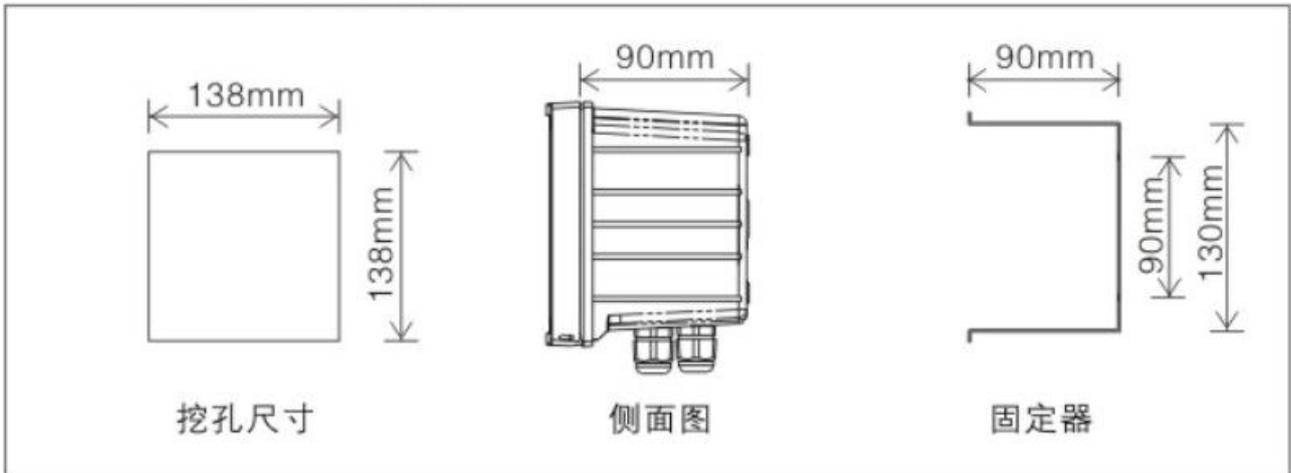
2.1 主机安装

主机可以使用盘面安装、管路安装和壁挂安装方式。

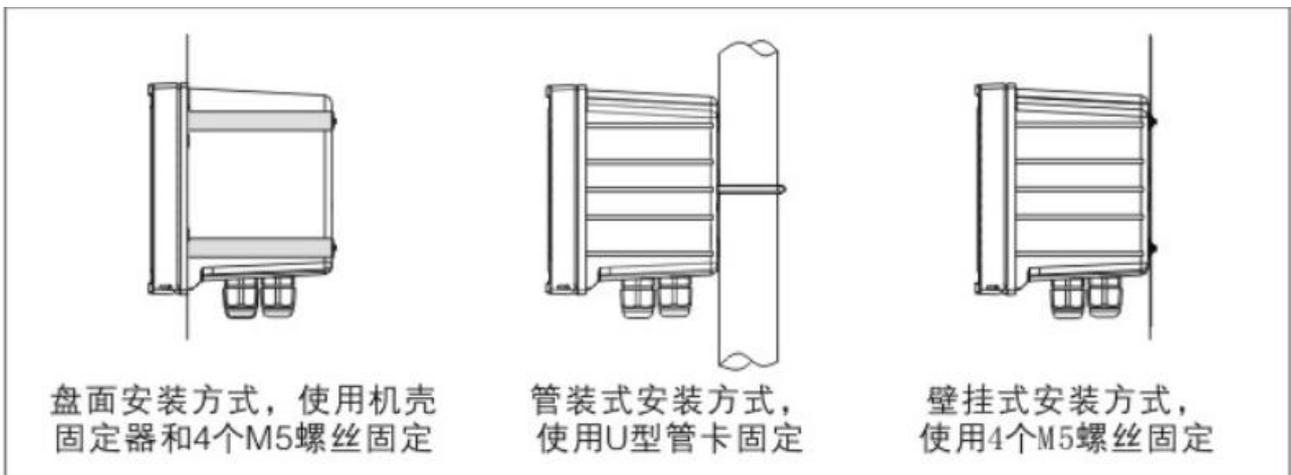
2.2 主机固定

盘面安装请预先在电箱面板上留好138 x 138mm的方孔，变送器从面板上的方孔直接插入，使用传感器附带的固定件从后方套入，卡进固定槽内。

盘面式安装参考图：

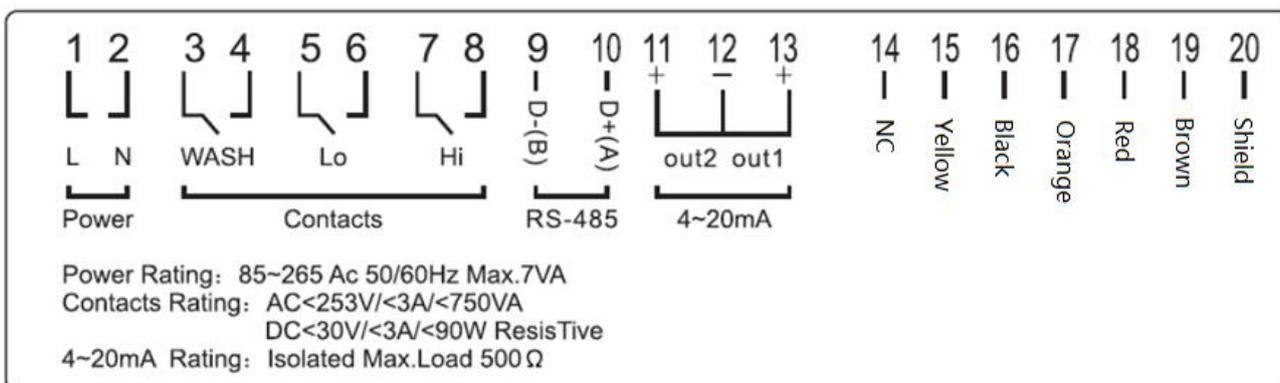


仪器盘装式、管路式和壁挂式安装参考图



3. 接线说明

3.1 背板接线图



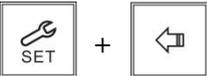
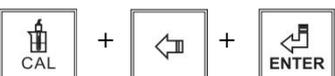
3.2 接线端子接线说明

20	Shield	接电极屏蔽线
19	Brown	接测量电极 CELL1（棕色）
18	Red	接测量电极 CELL2（红色）
17	Orange	接测量电极 CELL3（橙色）
16	Black	接测量电极 CELL4/温度探棒 TP1（黑色）
15	Yellow	接温度探棒另一端 TP2（黄色）
14	NC	空脚
13	(1) 4~20mA+端	测值对应电流输出接点+端
12	4~20mA-端	测值及温度电流输出接点-端
11	(2) 4~20mA+端	温度对应电流输出接点+端
10	D+ (A)	接 RS-485 输出之 D+ (A)
9	D- (B)	接 RS-485 输出之 D- (B)
7、8	Hi	高点控制外接继电器接点
5、6	Lo	低点控制外接继电器接点
3、4	WASH	外接清洗装置继电器接点
1、2	100~240AC	电源接线端

4. 面板介绍

4.1 按键说明

按键	功能
	在参数设定模式下，回退测量模式
	在校正模式下，回退测量模式
	向上选择菜单 增大数值
	向下选择菜单 减小数值
	打开选型子菜单 确认选择

组合按键	功能
	在测量模式下，同时按此二键即可进入参数设定模式
	在测量模式下，同时按此二键即可进入校正模式
	在测量模式下，同时按下  +  键不放，五秒后按下  ，看到显示屏时钟符号出现，松开所有按键，即可恢复原厂参数预设值
	在测量模式下，同时按下  +  键不放，五秒后按下  ，看到显示屏时钟符号出现，松开所有按键，即可恢复原厂校正预设值

4.2 显示屏说明



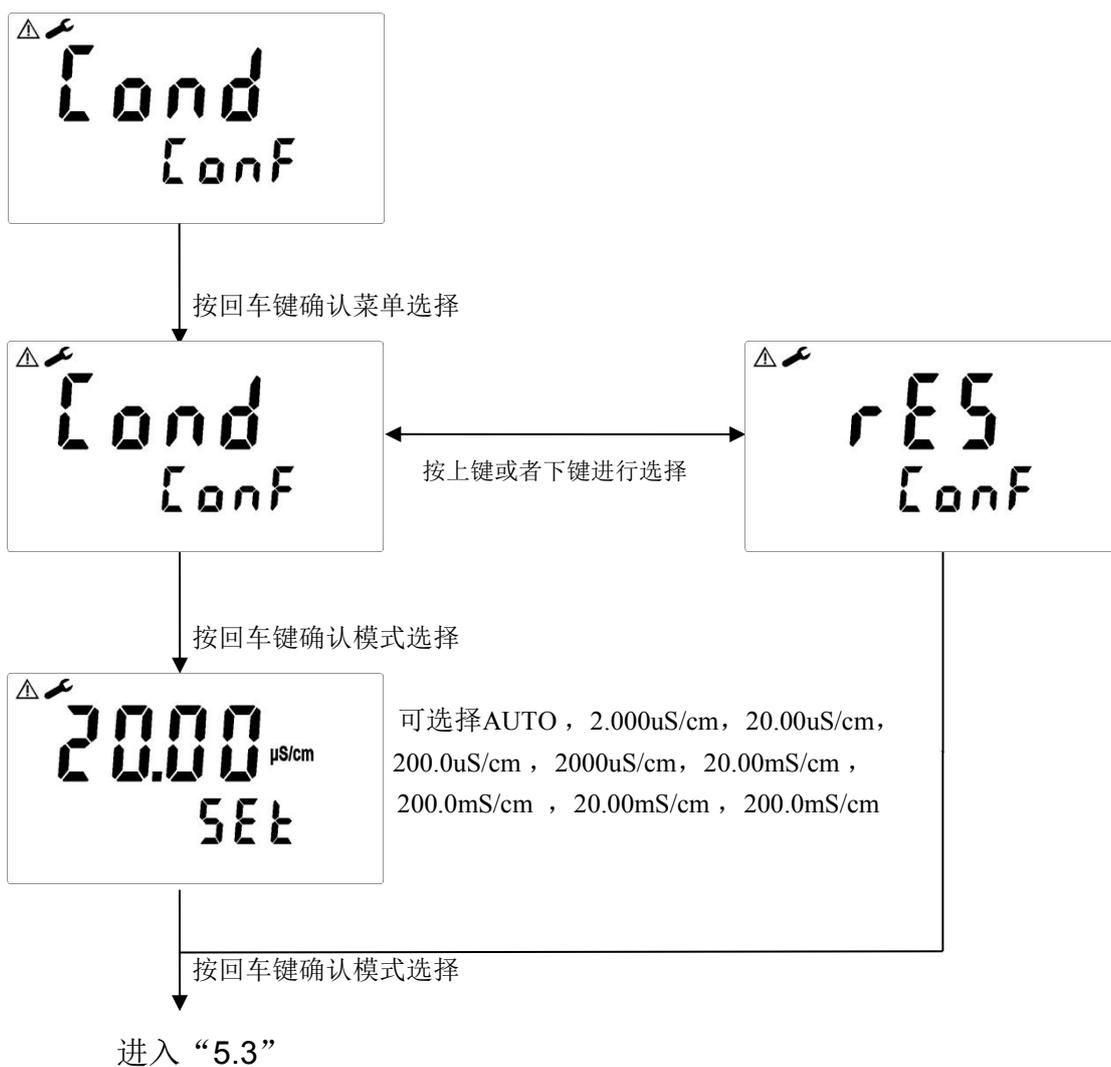
5. 设定

5.1 进入设置菜单

在测量模式下，同时按  和  键即可进入参数设定模式。

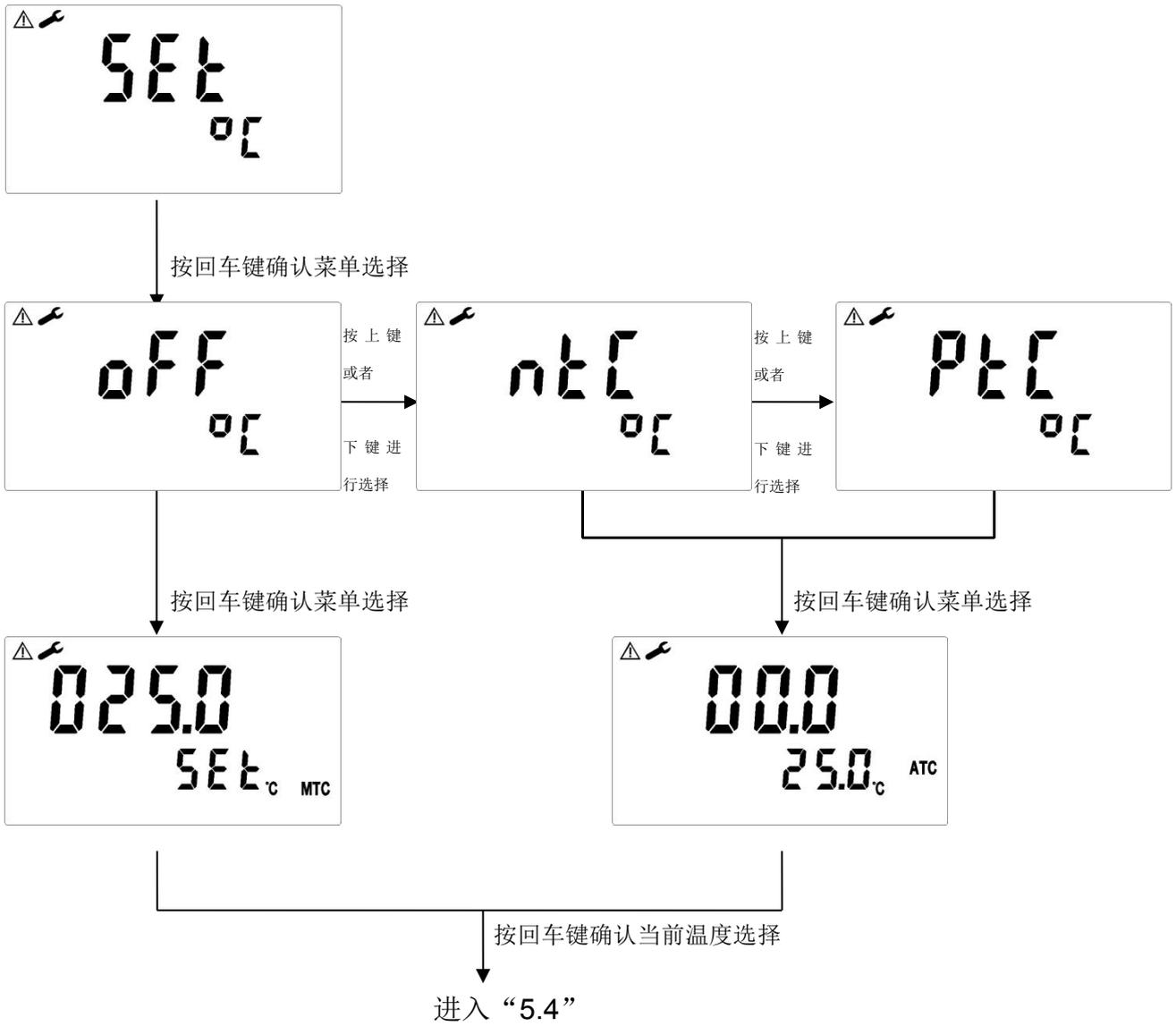
5.2 电极模式选择

在“Cond” or “Res” 间选择需要的测量模式。



5.3 温度参数选择

依据温度传感器，（NTC30K）、PTC(PT1K)和MTC(手动温度设定)之间进行选择。



5.4 温度补偿模式

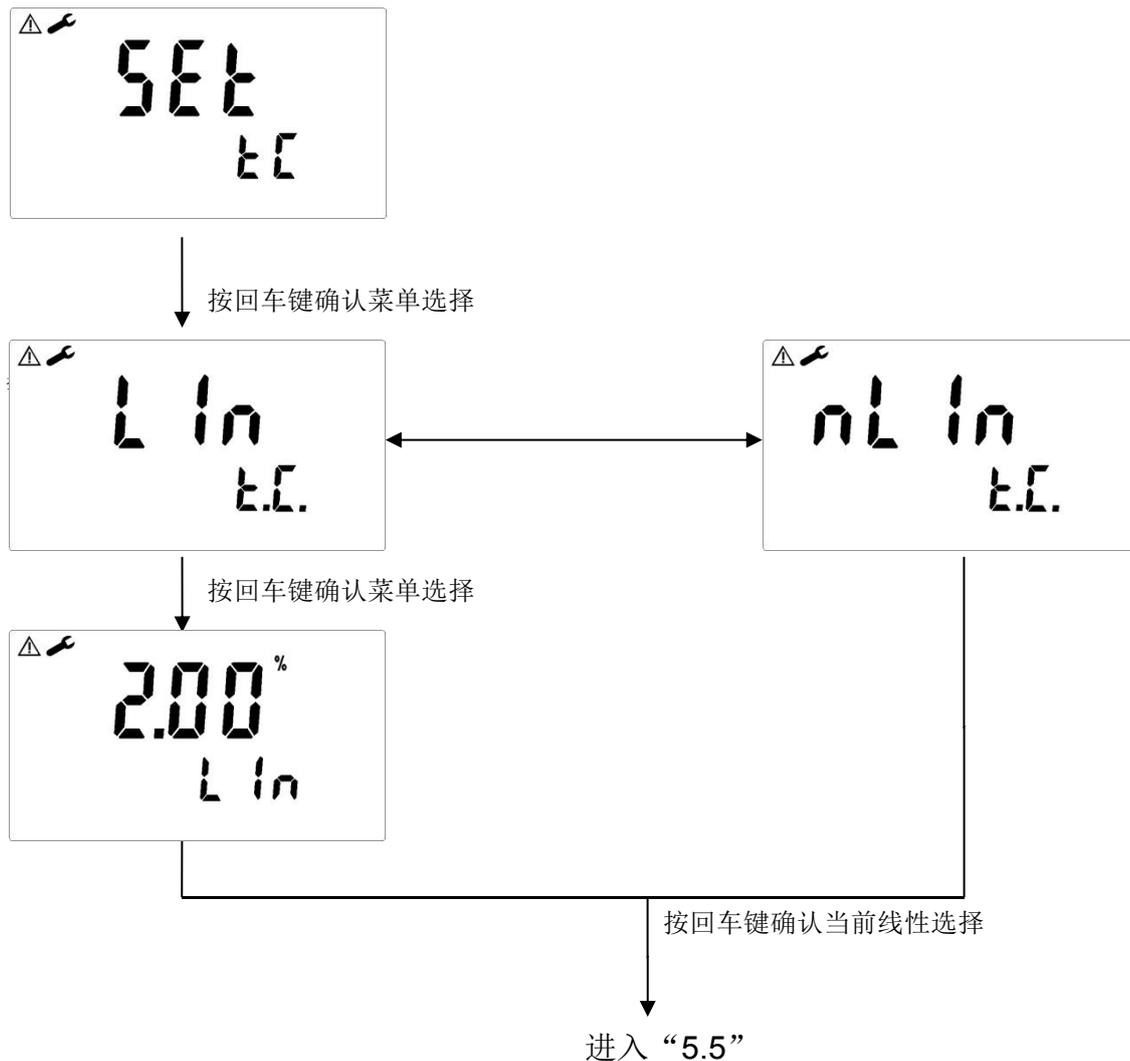
依测量需要，温度系数可选择线性、非线性、不补偿等，一般情况下电导度选择线性补偿，比电阻选择非线性补偿

温度系数：溶液之电导度值会随温度上升而增加，且不尽相同，其关系式如下：

C_{25}	25℃下电导度值	方程式 1: $C_t = C_{25} \times (1 + \alpha(T - 25))$
C_t	当前温度下电导度值	
T	溶液温度	方程式 2: $\alpha = \frac{C_t - C_{25}}{C_{25} \times (T - 25)}$
α	温度补偿系数	

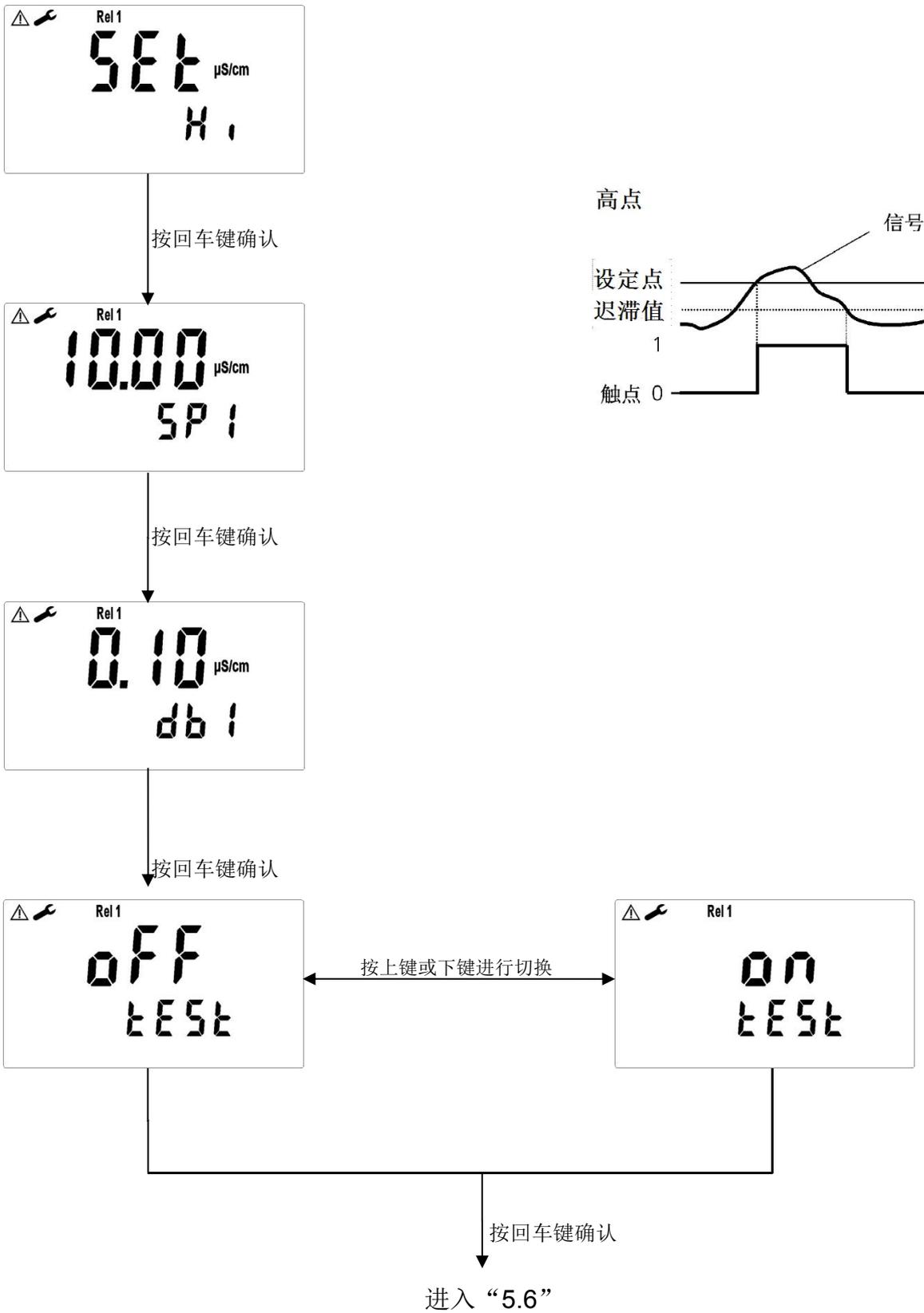
如何测得被测液的 TC：使用者如欲获得较高精度的测量值，可依照上述公式自行测量计算被测液的 TC 值后于主机上予以设定设定适当的 TC。以 0.01N KCL 为例，将主机的 TC 设定于不补偿，将同一被测溶液分别控温于 25℃ 及 20℃， C_{25} 就是 25℃ 时测得数值如 1413 μS 的溶液电导度值， C_t 就是 20℃ 时测得数值，如 1278 μS 的溶液电导度值。依照上列公式二计算即可得出： $\alpha = 1.91\%$ 。

线性补偿范围：0.00%~40.00%。



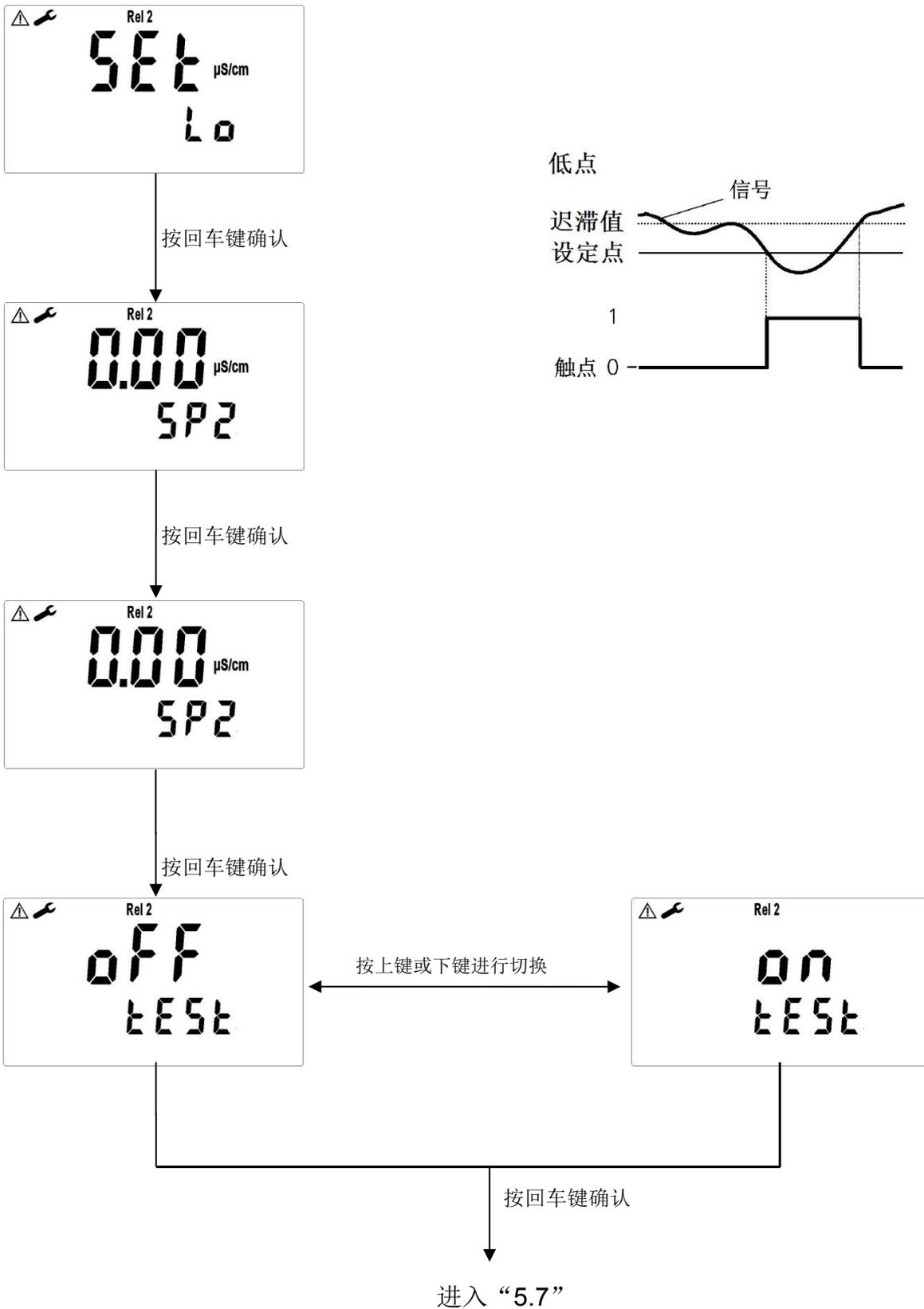
5.5 高点

选择AUTO或OFF确认是否开启高点功能。
选择AUTO后，设定控制起始点及控制区间。



5.6 低点

选择AUTO或OFF确认是否开启低点功能。
选择AUTO后，设定控制起始点及控制区间。

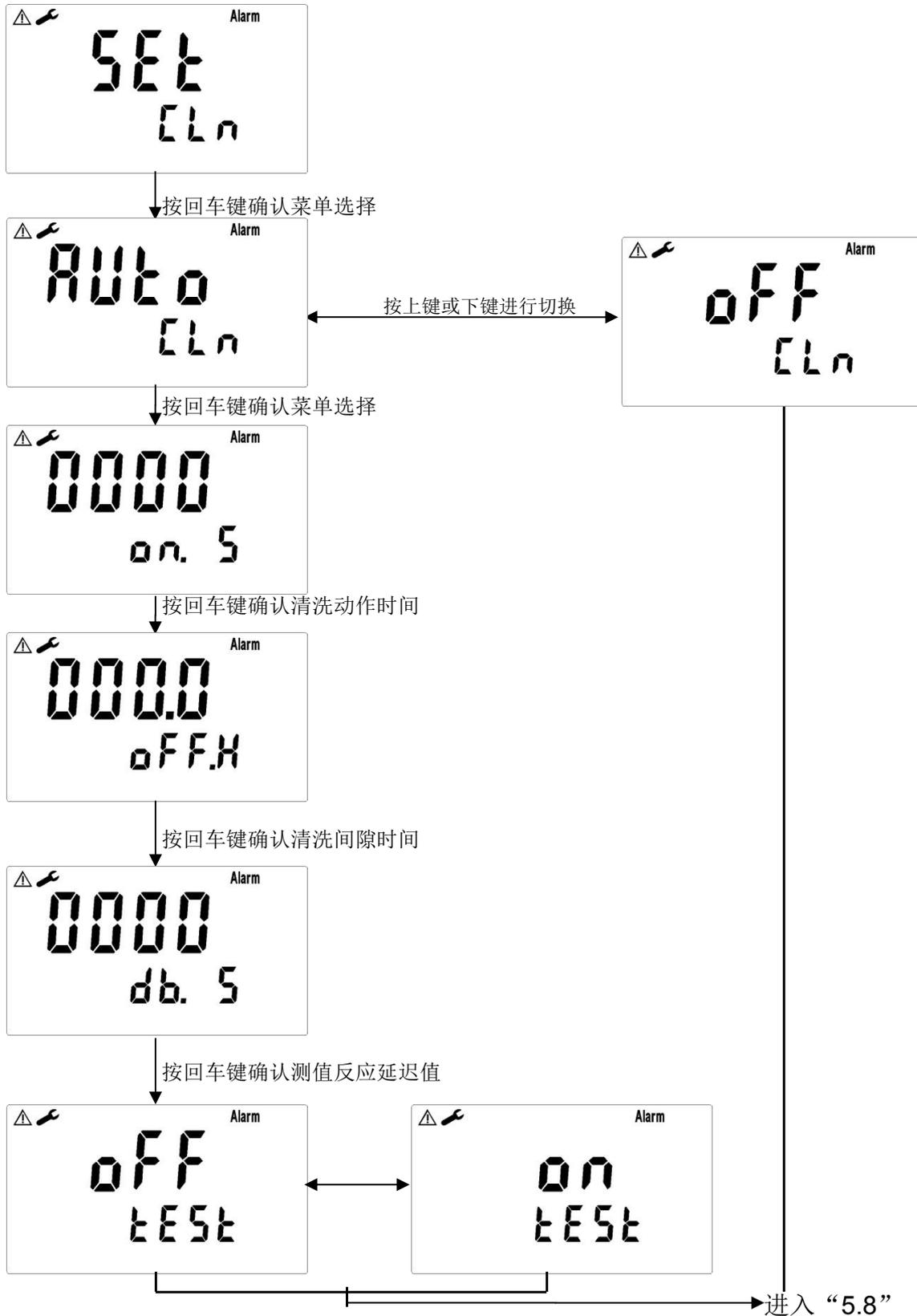


5.7 清洗接点

进入清洗设定菜单。选择AUTO或OFF确认是否开启自动清洗功能。

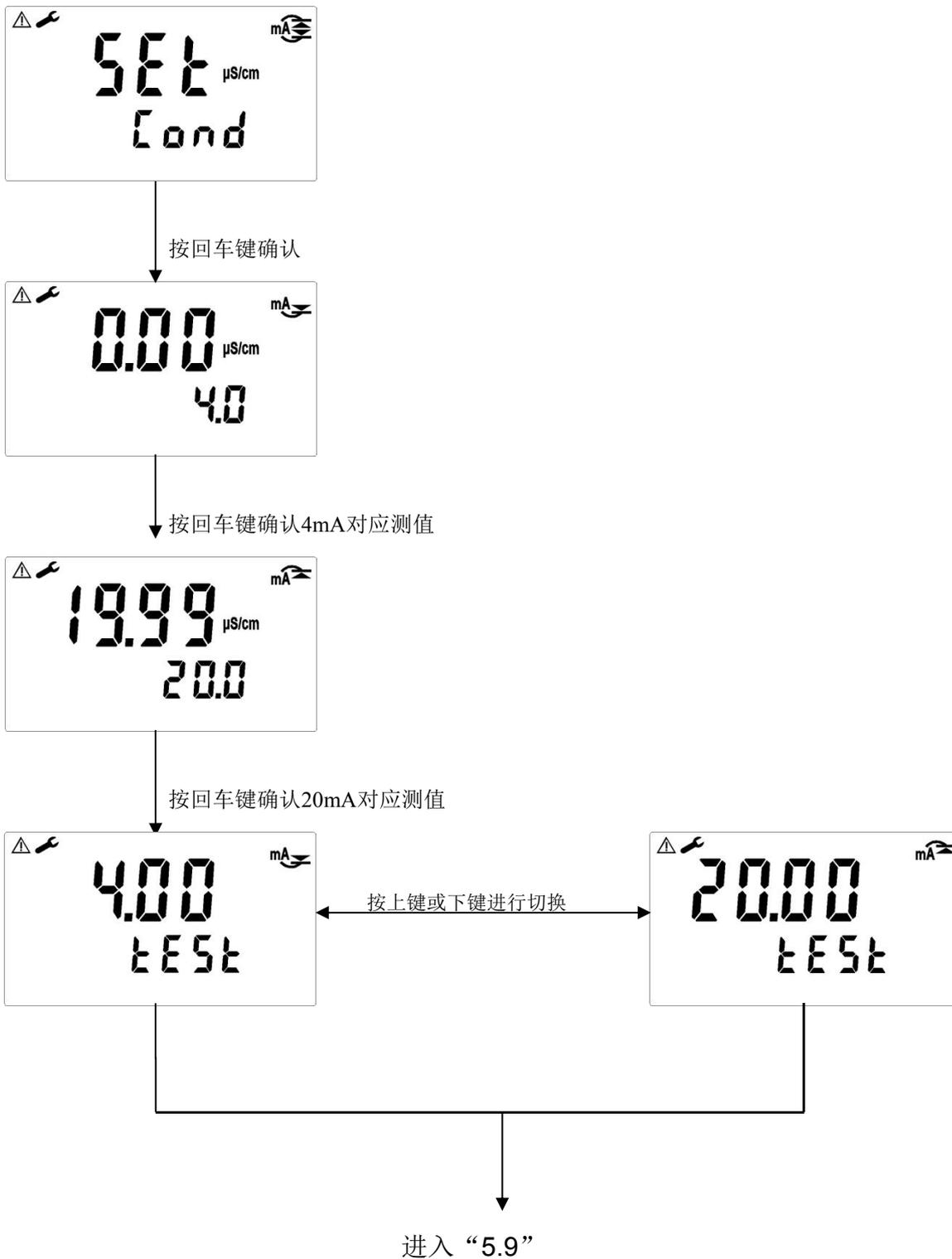
若选择AUTO，须设定开启时间（秒）、关闭时间（分）以及测值迟滞值。

注意：当清洗功能开启后，开启时间或关闭任一值设定为0，机器会自动停止本功能。



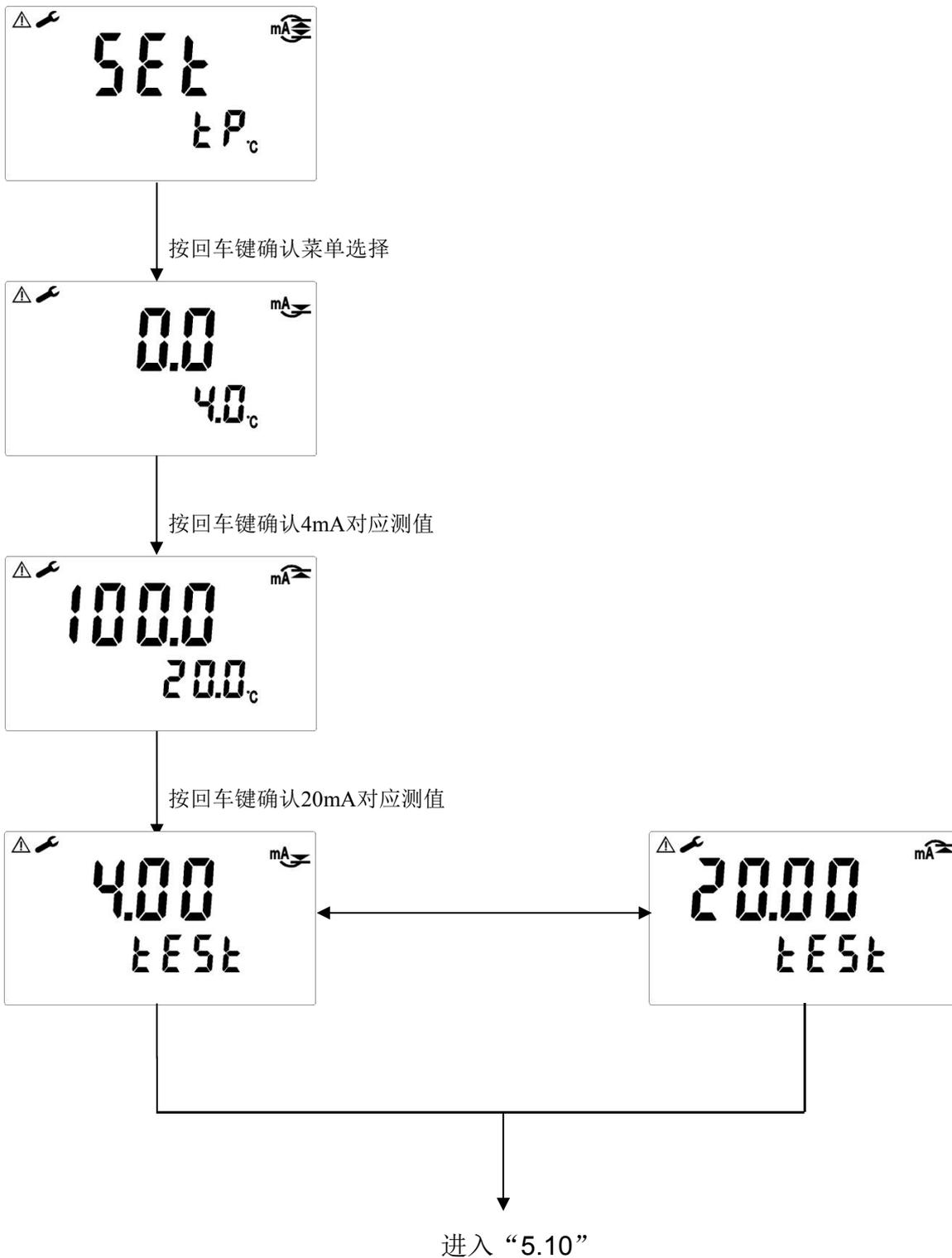
5.8 输出电流对应COND或RES测量范围设定:

选择4mA和20mA分别对应电导度测值，与PLC端设定之范围相对应。



5.9 输出电流对应温度测量范围设定:

选择4mA和20mA分别对应温度测值，与PLC端设定之范围相对应。

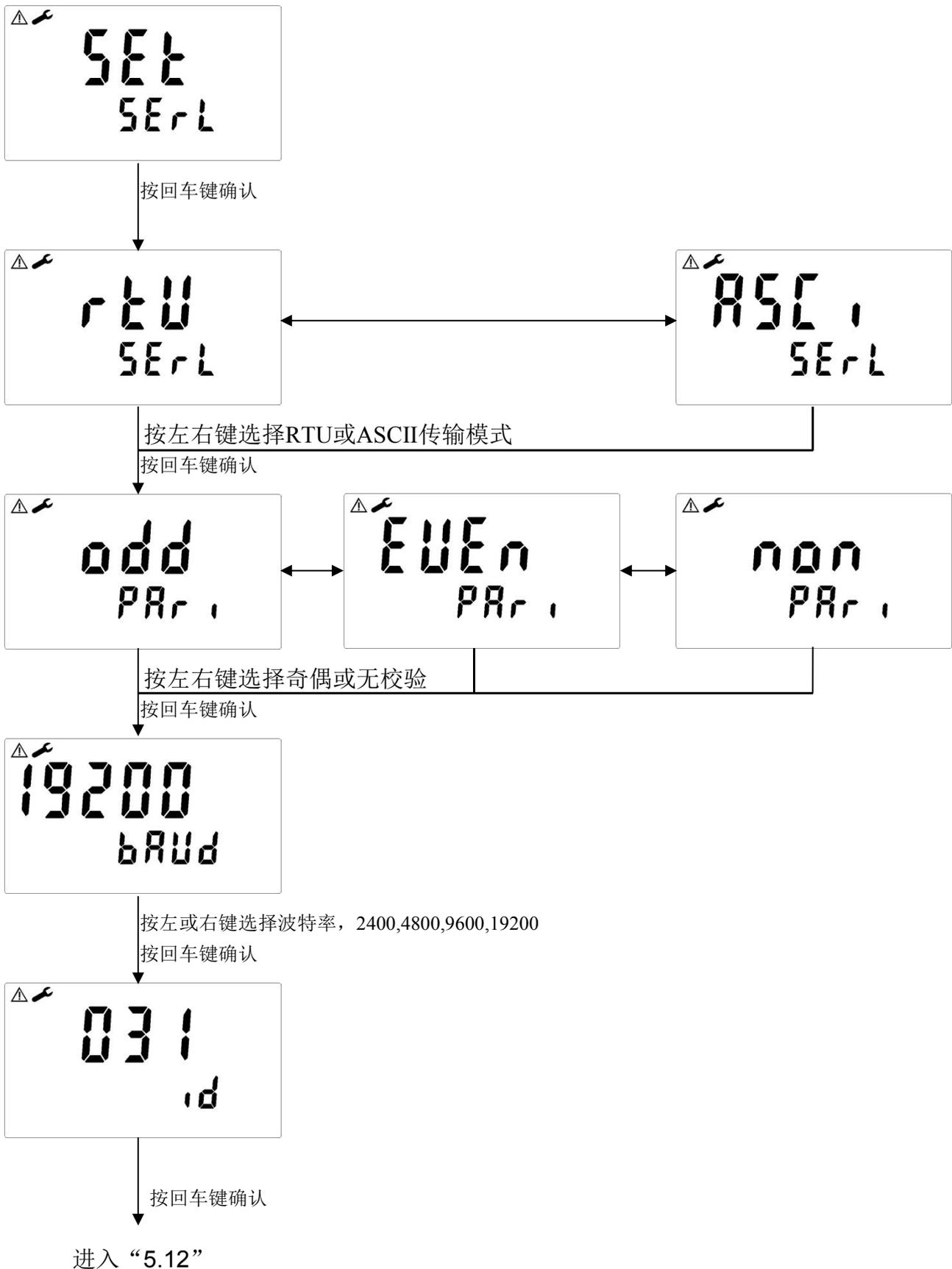


5.10 日期/时间设定:



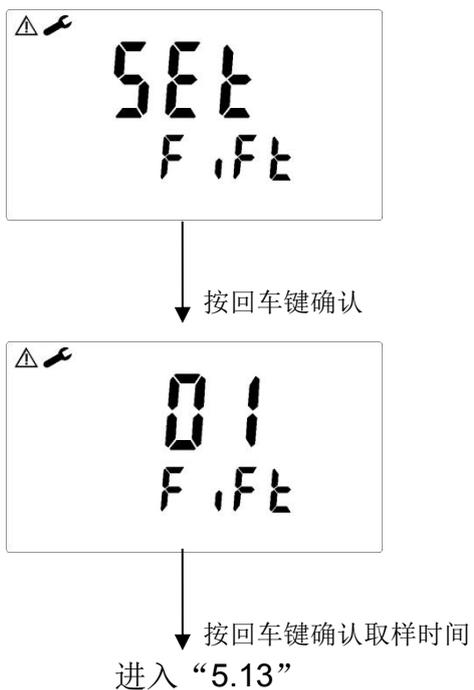
5.11 RS485参数设定:

使用者可依所需, 自由设定本机串联输出界面的ID和波特率



5.12 滤波（取样时间）

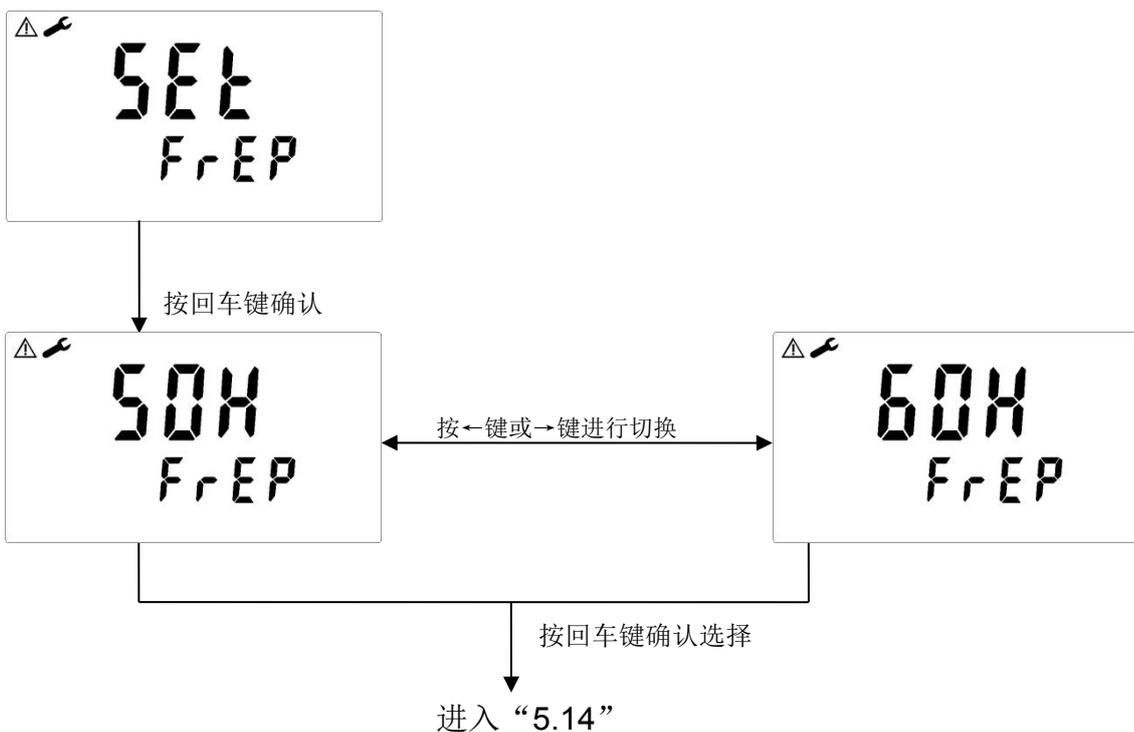
选择多次取样的平均值作为测量值，以提高测值稳定显示。



5.13 电源频率

依当地电源频率选择仪器工作电源频率为 50HZ 或 60HZ

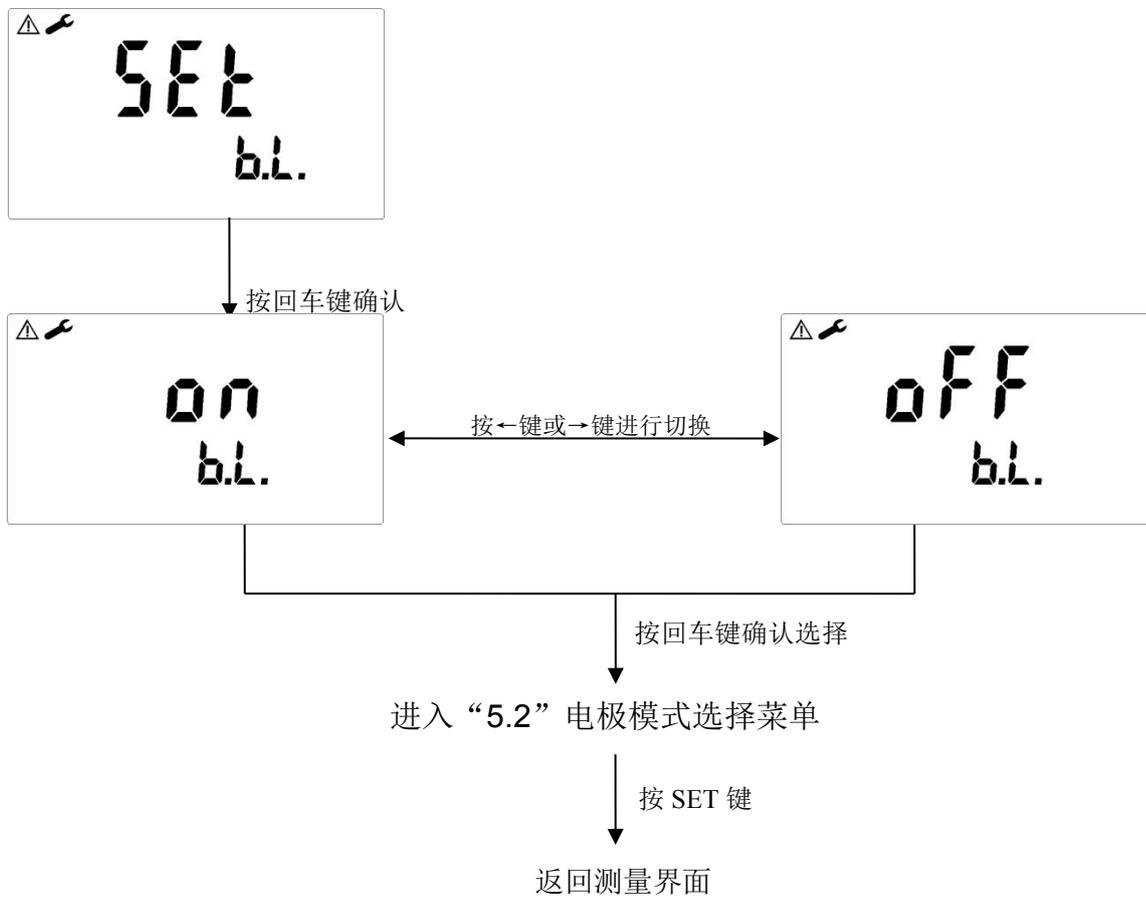
注：此设定会影响机器仪器正常量测，请务必正确设定



5.14 背光

设定选择“ON”时，背光常亮；

设定选择“OFF”时，背光常闭，但在按任一键后背光开启 30 秒



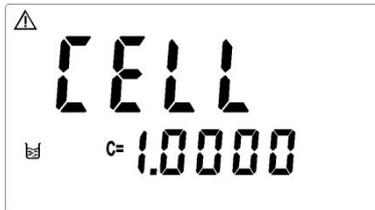
6. 校正

6.1 进入校正模式

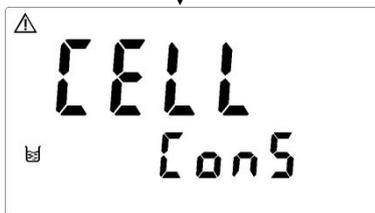
与测量模式下，同时按  和  键即可进入校正模式

6.2 电极系数校正

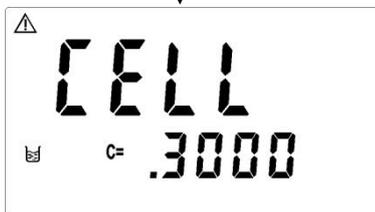
6.2.1 Cond电导度电极系数校正



进入校正模式后，屏幕出现上次校正的电极系数值，按ENTER键进入下一画面



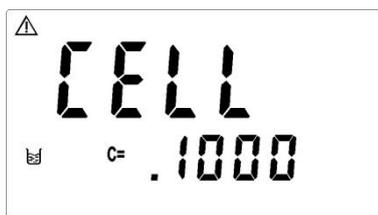
按ENTER键进入电极系数设定模式



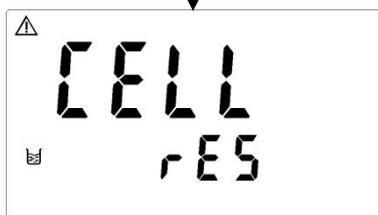
电极系数数字和测量值同时闪烁，利用←键或→键调整电极系数值，使显示值与标准液一致或直接设定已知的电极系数值，调整完成之后，按ENTER键确认并回到测量模式

确认后返回测量模式

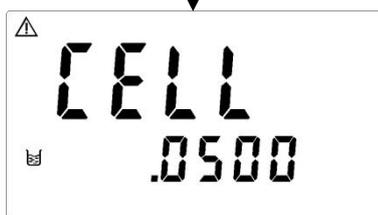
6.2.2 Res比电阻电极系数校正



进入校正模式后，屏幕出现上次校正的电极系数值，
按 ENTER 键进入下一画面



按ENTER键进入电极系数设定模式



按 ENTER 键进入电极系数设定模式



电极系数和测量值同时闪烁，利用←键或→键调整电极系数值，使显示值
与标准液一致或直接设定已知的电极系数值，调整完成之后，按ENTER键确
认并回到测量模式

确认后返回测量模式