SANXIN APERA®

三　信　沛　瑞

9500 系列 台式 pH 计/电导率仪

使用说明书

PH9500 台式 pH 计 ☐

EC9500 台式电导率仪 ☐

PC9500 台式 pH/电导率仪 ☐



RoHS compliant　ISO9001:2015　CE　IP54　FC

上海三信沛瑞仪器科技有限公司

目 录

1. 概述 ---------- 1
1.1 测量参数---------- 1
1.2 基本功能特点---------- 1
1.3 pH 测量的功能特点---------- 2
1.4 电导率测量的功能特点---------- 2
2. 技术规格 ---------- 2
2.1 技术参数---------- 2
2.2 其它---------- 3
3. 仪器说明 ---------- 4
3.1 显示屏 ---------- 4
3.2 各种测量界面---------- 5
3.3 操作键 ---------- 6
3.4 仪器接口---------- 8
3.5 读数模式---------- 9
3.6 仪器安装---------- 10
3.7 搅拌器操作 ---------- 11
4. 仪器设置---------- 12
4.1 首次使用的设置 ---------- 12
4.2 屏幕显示设置---------- 12
4.3 校准密码的设置和取消---------- 12
4.4 参数设置 ---------- 12
5. pH 测量---------- 15
5.1 pH 校准的相关信息---------- 15
5.2 pH 计校准 ---------- 17
5.3 自定义校准---------- 19
5.4 自诊断信息---------- 20
5.5 溶液测量---------- 21
5.6 pH 测量注意事项---------- 22

5.7 pH 电极维护和保养---------- 23
6. mV 测量---------- 24
6.1 ORP 测量---------- 24
6.2 ORP 测量的注意事项---------- 24
6.3 离子电位测量---------- 25
7. 电导率测量---------- 25
7.1 电导电极信息---------- 25
7.2 电导率校准的相关信息---------- 26
7.3 电导率仪校准---------- 28
7.4 自定义校准---------- 29
7.5 自诊断信息---------- 29
7.6 溶液测量---------- 30
7.7 电导电极的维护和保养---------- 32
8. 数据处理模式---------- 33
8.1 数据处理模式示意图---------- 33
8.2 仪器数据储存---------- 34
8.3 打印机数据储存---------- 35
8.4 电脑数据储存---------- 37
9. 仪器成套性---------- 37
9.1 标准配置---------- 39
9.2 其它配件和电极---------- 40
10. 仪器保证事项---------- 41

特别注意事项

1. 仪器连接电脑后，请在仪器关机后拔下 USB 连接电缆，在开机时拔下电缆可能会造成仪器“死机”。如果发生“死机”状况，请拔下仪器的电源插头，再插上重新开机即可。
2. 正常使用时不要在开机状态下拔下电源，应关机后再拔下。

1. 概述

感谢您选购了 9500 系列台式 pH 计/电导率仪。在您使用仪器前，请仔细阅读说明书，以帮助您正确使用和维护。基于不断改良仪器性能之宗旨，本公司保留在不预先通知的情况下对仪器配件和说明书内容进行更改的权利。

本仪器是先进的电子技术、传感器技术和软件设计的完美结合，优化的功能和精确的测量可确保最佳的 pH 和电导率测量性能，适用于各种行业，如制药、食品、饮料和化学等。

1.1 测量参数

测量参数	PH9500 pH 计	EC9500 电导率仪	PC9500 pH/电导率仪
pH/mV	✓		✓
电导率/TDS/盐度/电阻率		✓	✓
温度	✓	✓	✓

1.2 基本功能特点

● 大尺寸、超清晰的 TFT 彩色显示屏。

● 智能导航和提醒：以图画和文字表达的校准和操作提示，更加方便使用；自诊断信息可实时提醒电极失效、溶液错误、操作不正确等等。

● 符合 GLP 认证数据管理方式：内置键盘设置校准密码，输入样品编号、电极编号、操作者编号和公司名称，实时打印符合 GLP/GMP 规范的测量数据。

● “ⓘ”键功能：仪器内置的“说明书”，按键即可查看各种使用说明。

● 多种语言操作系统，可切换英文、德文、西班牙文，意大利文，法文，俄文和中文。

● 配置多功能测试台，由智能搅拌器和万向电极架组合而成，智能搅拌器有无极调速，微量调速和预设转速等功能。

● 符合各种使用要求的读数模式：稳定显示模式、读数保持模式、连续测量模式和 pH 模拟（指针）显示模式。

● USB 输出可自动连接“ 9500 PC-Link”通讯软件，将测量数据储存到计算机，并可导出到 Excel 文档进行储存、打印和数据分析，在软件界面上可显示连续测量的曲线图，

● PC9500 型可同时测量并显示 pH 和电导率值。

1.3 pH 测量的功能特点

● 1~5 点自动校准，有校准导航和自动检查功能，校准后自动显示校准数据。

● 自动识别 pH 标准缓冲溶液，可选择 USA、NIST 和 CH 系列的标准缓冲溶液，以及自定义溶液（任意 pH 校准溶液)。

● 有测量值报警功能。

1.4 电导率测量的功能特点

● 1~ 4 点自动校准，有校准指引和自动检查功能，校准后自动显示校准数据。

● 自动识别电导率标准溶液，可以选择标准系列和 CH 系列的标准溶液，以及自定义溶液（任意电导率校准溶液)。

● 有电导率、TDS、盐度和电阻率四种测量模式，可切换显示。

2. 技术规格

2.1 技术参数

	技术参数		适用型号
pH	测量范围	(-2.000 ~ 20.000）pH	PH9500 PC9500
	分辨率	0.1/0.01 /0.001pH	
	基本误差	±0.002 pH ±1 个字	
	温度补偿范围	(0 ~ 100）℃（自动或手动）	
	校准点	1~5 点	
	缓冲溶液选择	CH、USA、NIST 和自定义	
mV	测量范围	±2000.0mV	
	分辨率	0.1mV	

	基本误差	±0.03% FS ±1 个字	
电导率	测量范围	0.00 μS/cm ~ 2000 mS/cm	EC9500 PC9500
	分辨率	0.01/0.1/1μS/cm　0.01/0.1/1 mS/cm	
	基本误差	±0.5% FS ±1 个字	
	温度补偿范围	（0 ~ 50）℃（自动或手动）	
	电极常数	0.1 / 1 / 10 cm^{-1}	
	基准温度	15 ~ 30℃（可调）	
	温度补偿系数	0.00 ~ 10.00%（可调）	
	校准点	1~4 点	
	标准溶液选择	CH、标准和自定义	
TDS	测量范围	0.00 mg/L ~ 1000 g/L	EC9500 PC9500
	分辨率	0.01/0.1/1mg/L;　0.01/0.1/1 g/L	
	基本误差	±1.0% FS ±1 个字	
	温度补偿范围	（0 ~ 50）℃（自动或手动）	
	TDS 系数	0.40 ~ 1.00（可调）	
盐度	测量范围	（0.00 ~ 100）ppt	EC9500 PC9500
	分辨率	0.01/0.1 ppt	
	基本误差	±1.0% FS ±1 个字	
	温度补偿范围	（0 ~ 50）℃（自动或手动）	
	盐度类型	线性 / NaCl / 海水	
电阻率	测量范围	0.00 Ω·cm ~ 100MΩ·cm	EC9500 PC9500
	分辨率	0.1/1 Ω·cm；0.01/0.1/1KΩ·cm；0.1 MΩ·cm	
	基本误差	±1.0% FS ±1 个字	
	温度补偿范围	（0 ~ 50）℃（自动或手动）	
温度	测量范围	(-10.0~110.0）℃；14.0~230℉	PH9500 EC9500 PC9500
	分辨率	0.1℃；0.1/1℉	
	基本误差	±0.5℃±1 个字	

2.2 其它

数据储存	PH9500/EC9500: 1000 组，PC9500: 2000 组
电源	DC9V/300mA
尺寸和重量	仪表：(360×235×100)mm / 1.7kg

3. 仪器说明

3.1 显示屏

图-1 是完整显示的 pH 测量界面

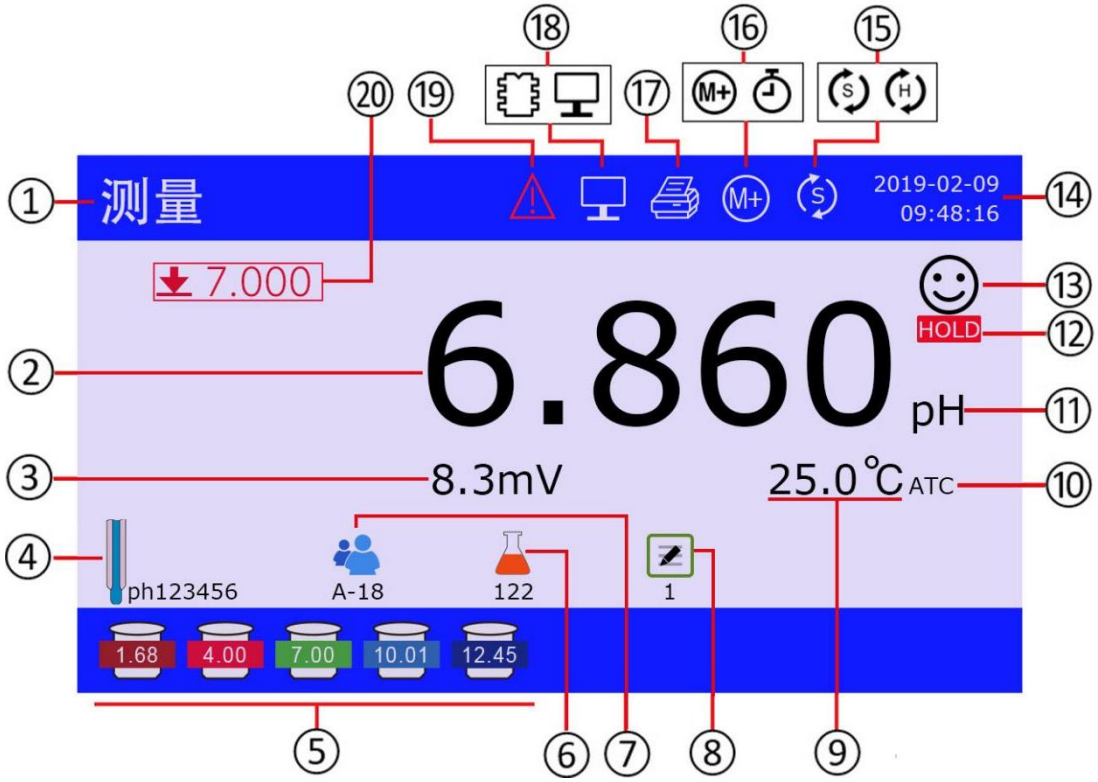
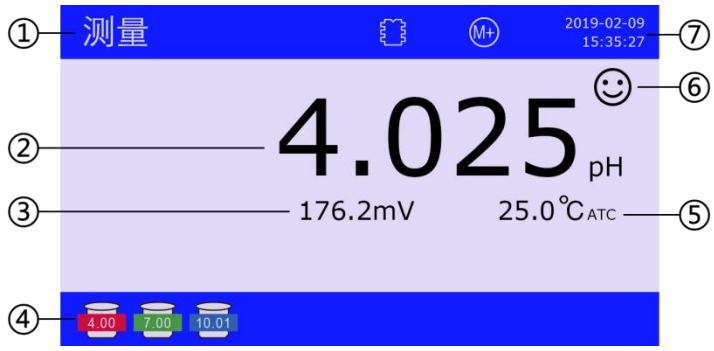


图-1

①	测量模式	⑪	测量值单位
②	pH 测量值	⑫	自动锁定图标
③	pH 电极的 mV 值	⑬	读数稳定图标
④	pH 电极（电导电极）ID	⑭	日期和时间
⑤	pH（电导率）校准指示图标	⑮	当前转速图标 预设转速图标
⑥	样品 ID	⑯	手动储存图标 自动储存图标
⑦	操作者 ID	⑰	打印机图标
⑧	数据储存的图标和编号	⑱	仪器内存图标 电脑图标
⑨	温度值和单位（℃和 ℉）	⑲	校准提醒图标
⑩	温度补偿：ATC—自动温度补偿 MTC—手动温度补偿	⑳	测量报警图标

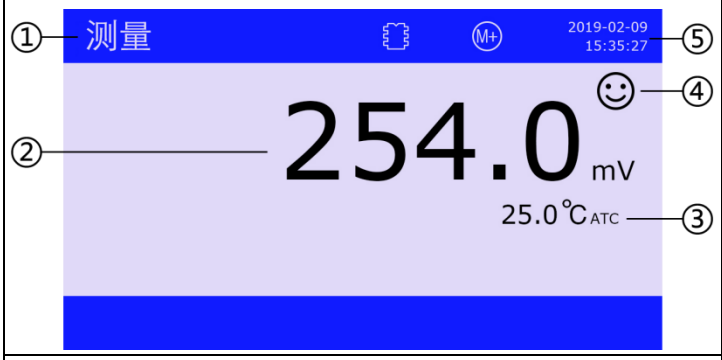
3.2 各种测量界面



pH 测量界面

仪器型号：PH9500/PC9500

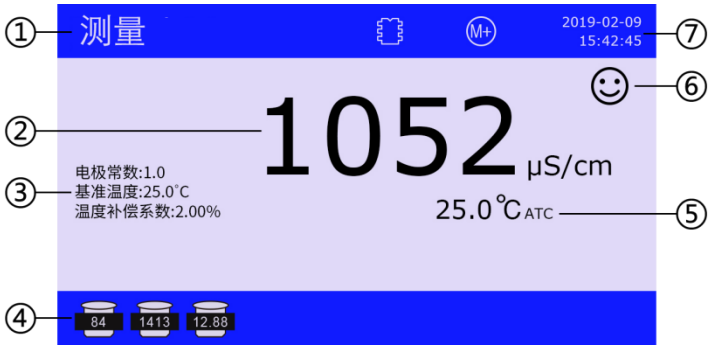
①-- pH 测量模式
②-- pH 测量值
③-- pH 电极的 mV 值
④-- pH 校准指示图标
⑤--温度测量值
⑥--读数稳定图标
⑦--日期和时间



mV (ORP) 测量界面

仪器型号：PH9500/PC9500

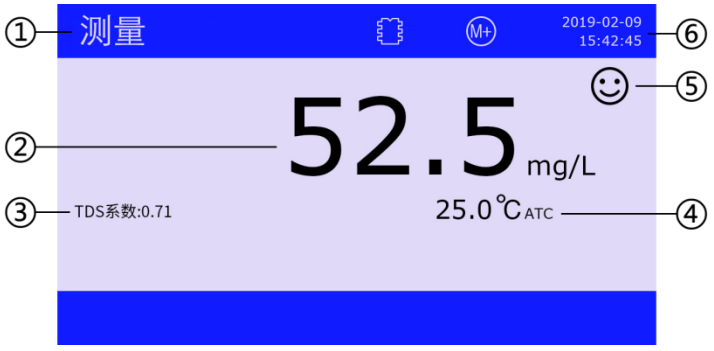
①-- mV 测量模式
②-- mV 测量值
③--温度测量值
④--读数稳定图标
⑤--日期和时间



电导率测量界面

仪器型号：EC9500/PC9500

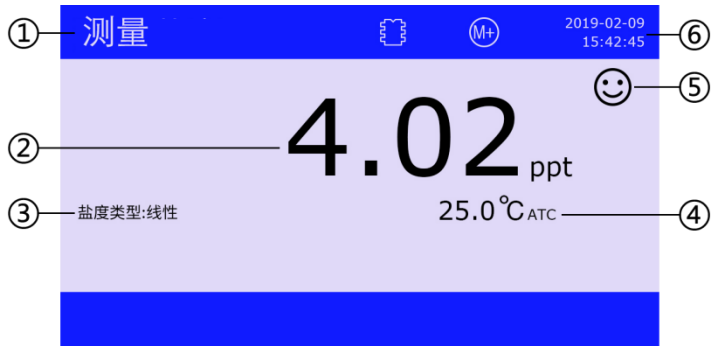
①--电导率测量模式
②--电导率测量值
③--电导率参数提示（参见 7.1.2/7.2.5/7.2.6 条）
④--电导率校准指示图标
⑤--温度测量值
⑥--读数稳定图标
⑦--日期和时间



TDS 测量界面

仪器型号：EC9500/PC9500

①-- TDS 测量模式
②-- TDS 测量值
③-- TDS 转换系数提示（参见 7.6.2 条）
④--温度测量值
⑤--读数稳定图标
⑥--日期和时间



盐度测量界面

仪器型号：EC9500/PC9500

①--盐度测量模式
②--盐度测量值
③--盐度类型提示（参见 7.6.3 条）
④--温度测量值
⑤--读数稳定图标
⑥--日期和时间

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>电阻率测量界面
仪器型号：EC9500/PC9500
①--电阻率测量模式
②--电阻率测量值
③--温度测量值
④--读数稳定图标
⑤--日期和时间</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>pH/电导率双通道测量界面
仪器型号：PC9500
①-- pH/电导率测量模式
②-- pH 测量的读数稳定图标
③-- pH 测量值
④-- pH 测量的温度值
⑤-- pH 校准指示图标
⑥--电导率校准指示图标
⑦--电导率测量的温度值
⑧--电导率测量值
⑨--电导率测量的读数稳定图标
⑩--日期和时间</td>
</tr>
</table>

3.3 操作键

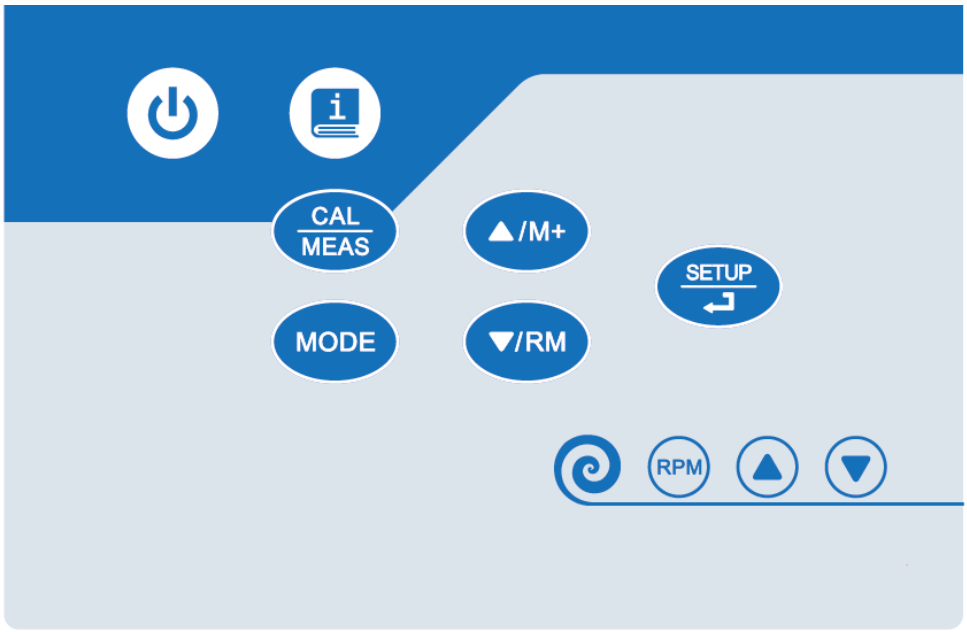


图-2

3.3.1 按键操作模式

短按：按键时间<2s，蜂鸣器响“滴”声；

长按：按键时间>2s，按下时蜂鸣器响“滴”声，至 2s 再响“滴”声。

表- 1 按键操作和功能一览表

按 键	操 作	功 能
	短按	● 开关电源
	短按	按键选择测量模式： ● PH9500：pH→mV ● EC9500：电导率→TDS→盐度→电阻率 ● PC9500：pH→mV→电导率→TDS→盐度→电阻率→pH/电导率
	长按	● 进入手动温度调节模式
	长按	● 测量时，按键进入校准模式
	短按	● 停止所有操作，返回测量模式
	短按	● 校准时，按键确认校准； ● 测量时，按键进入参数设置主菜单； ● 在主菜单模式，按键进入子菜单； ● 在子菜单模式，按键进入参数设置； ● 在参数设置模式，按键确认参数； ● 在温度调节模式：按键确定温度值。
 	短按	● 测量时，按▲/M+键储存测量值，按▼/RM键回显； ● 在回显（RM）模式：按▼/RM键或▲/M+键翻页； ● 在菜单模式：按键选择项目； ● 在温度调节模式：按键改变温度值，按住不放快速改变。
	短按	● 查看使用信息
	短按	● 开关搅拌器电源
	长按	● 储存转速
	短按	● 切换当前转速和储存转速
	短按	● 按键改变转速，短按步进，按住不放快速改变。

3.3.2 “ⓘ”键功能

按ⓘ键即可查看仪器的使用信息：包括按键说明、图标说明、电极校准说明、校准注意事项、电极保养与维护、参数设置一览表等内容，图-3 是“i”键的目录页。“i”键内容的语言只有英文和中文。



图-3

3.3.3 手动调节温度

在温度电极未接入时，长按MODE键进入温度调节模式，按▲/M+或▼/RM键调节温度值，按住不放可快速调节，按SETUP键确认并返回测量模式。

3.4 仪器接口

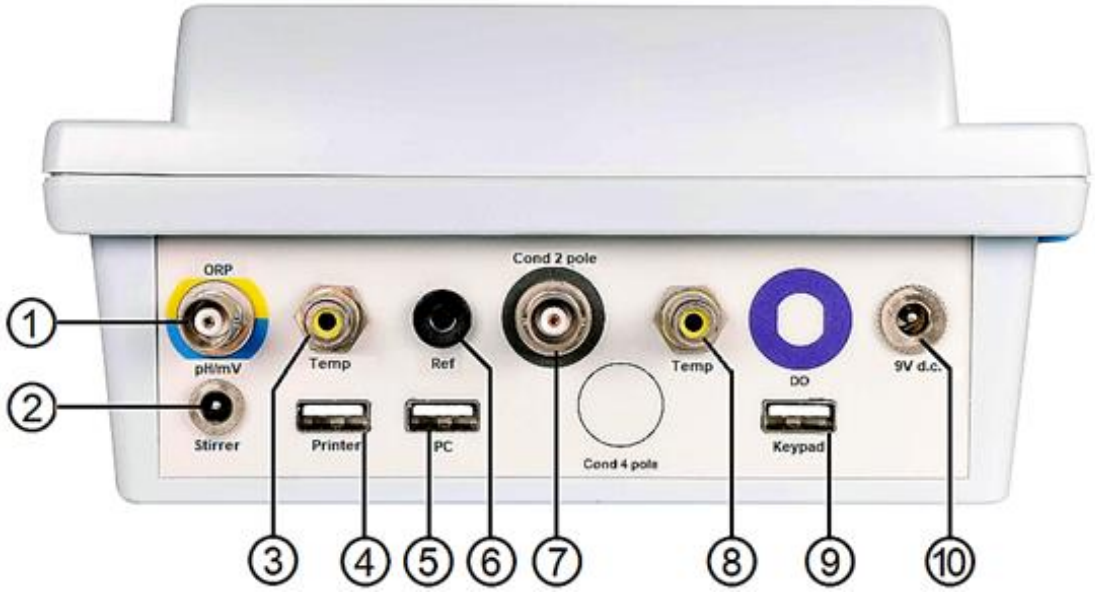


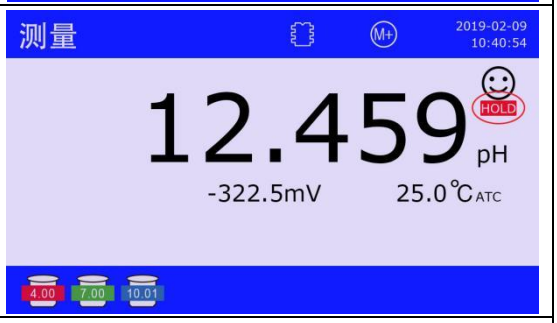
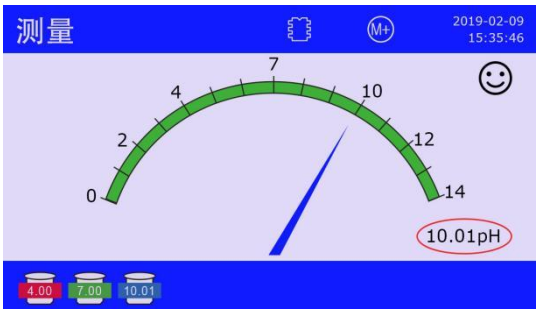
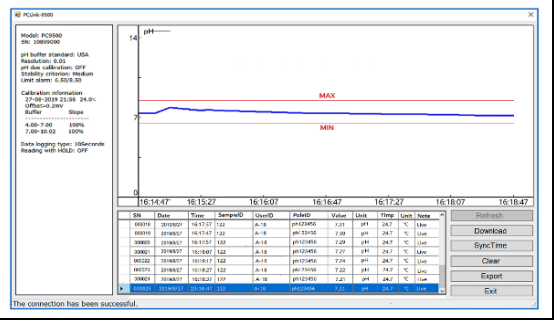
图-4

表- 2 仪器接口一览表

序号	接口型号	连接说明
①	BNC	连接 pH 复合电极和 ORP 复合电极。
②	Φ2 电源插口	连接搅拌器。
③	RCA	连接温度电极（pH 测试）。
④	USB	连接打印机
⑤	USB	连接电脑
⑥	Φ4 香蕉插口	连接参比电极

⑦	BNC	连接电导电极
⑧	RCA	连接温度电极（电导率测试）。
⑨	USB	连接键盘
⑩	Φ2.5 电源插口	连接 DC9V 适配器（内“＋”外“－”）

3.5 读数模式

3.5.1 读数稳定模式（注） 当测量值稳定时，显示屏出现☺图标，没有☺图标或图标闪烁时，表示测量值未稳定，不应读数或校准。	
3.5.2 读数保持模式（注） 在参数设置 4.6 中选择“开”，即开启读数保持模式，当☺图标稳定显示 10 秒钟，测量值就自动锁定并显示HOLD图标，按CAL MEAS键解除锁定。	
3.5.3 pH 模拟显示模式 在参数设置 1.7 中可选择 pH 模拟显示模式，即指针模式，如右图所示，模拟显示模式具有直观、稳定和连续的特点，右下角是数字测量值。	
3.5.4 连续测量模式 在参数设置 3.2 中设置定时储存，长时间连续记录测量值，可在软件界面上记录数据并形成测量曲线，如右图所示。	

注：读数稳定时会显示☺图标，但此时测量还在继续，当测量值的变化超出一定范围时，图标会闪烁或消失，直至再次稳定。读数稳定性和诸多因素有关：和测量时间有关，测量时间越长☺图标就越稳定；和溶液性质有关，测试低离子

强度的溶液（如纯水），或者溶液本身化学性质不稳定，测量值就不容易稳定。以下三种方法有助于提高读数稳定性。

（a）开启“读数保持模式”（参数设置 4.6），参见第 3.5.3 条。

（b）根据不同测试溶液选择合适的“pH 稳定标准”（参数设置 1.5），参见第 5.6.1 条。

（c）根据不同用途选用正确的 pH 电极，详见第 9.2 条。

3.6 仪器安装

3.6.1 仪器和测试台连接装配

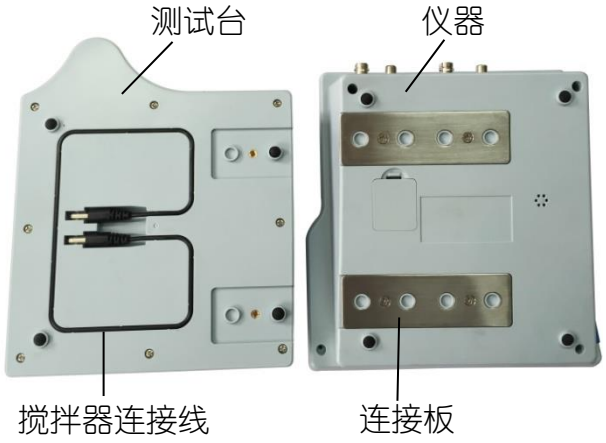
安装前	安装后
	

图-5

3.6.2 安装万向电极架

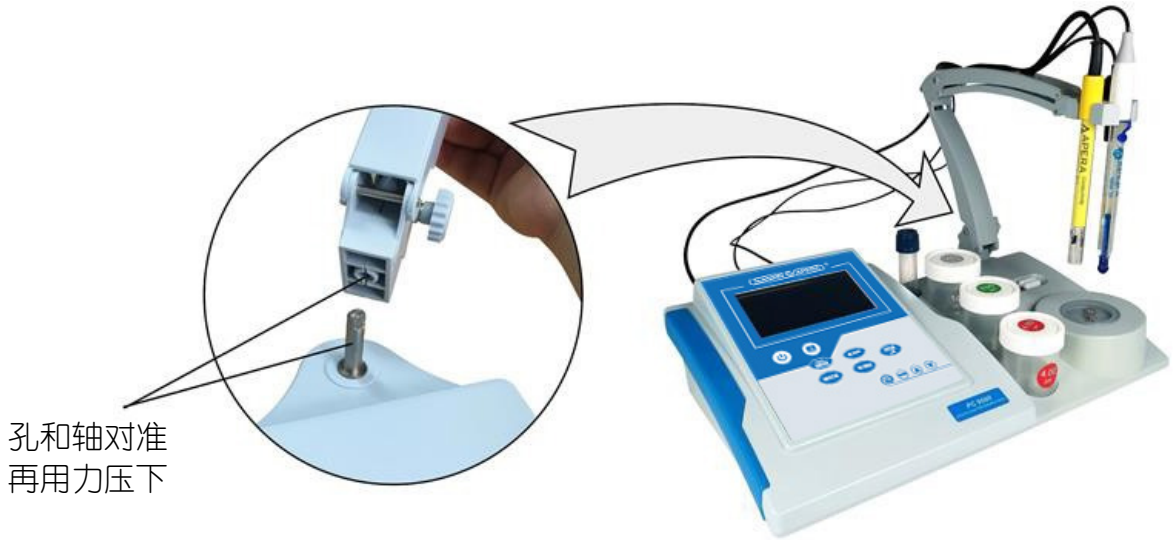
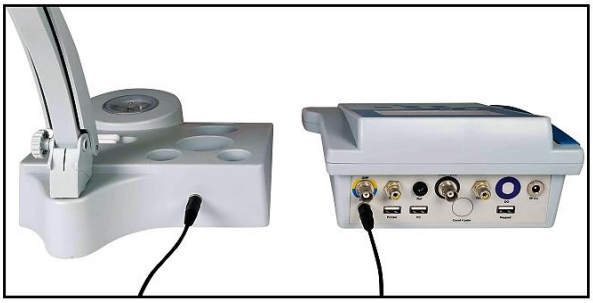


图-6

3.6.3 测试台的使用方式



（a）连体使用



(b) 分离使用（最大距离 35cm）

图-7

3.7 搅拌器操作

3.7.1 技术规格

调速范围	0 ~ 2300 转/分（空载）
工作面直径	Φ100mm
最大搅拌容量	1000mL

3.7.2 操作

（a）将搅拌器连接线分别插入仪器和搅拌器插口。

（b）按键打开搅拌器电源，显示屏上方显示图标，按或键调节转速，短按微量调速，长按快速改变。图标表示开启搅拌器以及当前转速。

（c）RPM 键使用：调节好转速后，再长按RPM键 3 秒钟听到“滴”声放开，即可储存该转速，下次开机后短按RPM键即可以按照这个预设转速搅拌，注意此时显示屏上方显示图标。

（d）二种转速切换：调节好预设转速和当前转速后，再按RPM键，可交替改变预设转速和当前转速，预设转速时显示图标，当前转速时显示图标。

3.7.3 注意事项

烧杯的底平面如果不平整，搅拌时会产生振动甚至无法搅拌，遇到这种情况应更换合格的烧杯。在零转速时，不要长按RPM键，否则会储存零转速，如果有这种情况，只要重新调节转速并再长按RPM键储存即可。

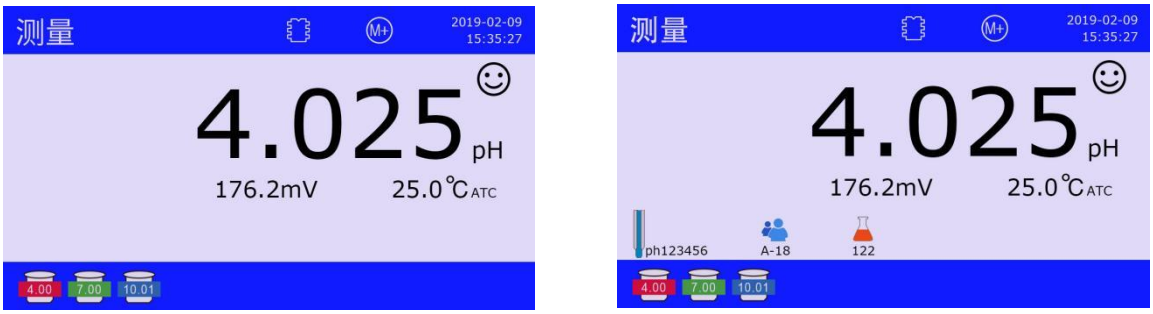
4. 仪器设置

4.1 首次使用的设置

仪器首次使用应检查以下内容并调整设置：温度单位、日期格式、日期、时间、操作系统语言和 pH 分辨率，以及 pH 缓冲溶液标准，电导率标准溶液标准等等。详见第 4.4 条 “参数设置”。

4.2 屏幕显示设置

在参数设置 4.5（显示信息）中可选择 “简单” 或 “完整” 的屏幕显示，“完整” 显示模式包括电极 ID、操作者 ID 和样品 ID，如图-8 (b)所示。ID 设置详见第 8.3.3 - (c)条



(a)“简单”显示　　(b)“完整”显示

图-8

4.3 校准密码的设置和取消



图-9



图-10

校准密码的出厂设置为“无”。设置校准密码进入参数设置 4.4，按 SETUP 键，再按照提示输入新密码二次即可；具体设置如图 9，1 为选中数字，按 SETUP 选择，按 MODE 键清除，按 ▲/M+ 或 ▼/RM 键选择其他数字。如果需要设置字母，将选择框移动到 ABC 处，按 SETUP 键如图 10，之后按 CAPS 键切换大小写，按 ▲/M+ 键或者 ▼/RM 键选择字母。设置完毕将选择框移到 ✓，之后按 SETUP 这样密码设置完成。如果需要更改密码，设置新密码要先输入旧密码，再输入新密码二次即可，密码是最多 8 位数的英文字母和数字；取消密码：在参数设置 4.4 中输入原密码按 SETUP 键确认，然后不要理会输入新旧密码的提示，将选择框移动到 ✓，连续按 SETUP 键二次即可。设置密码后长按 CAL MEAS 键会提示输入密码，输入密码后再按 SETUP 键进入校

准模式。用户购买仪器时会有一个保密信封，内有一组“超级密码”，请注意保存。当忘记密码后，可用此超级密码解锁，或者请联系你的供应商。

4.4 参数设置

4.4.1 主菜单和子菜单

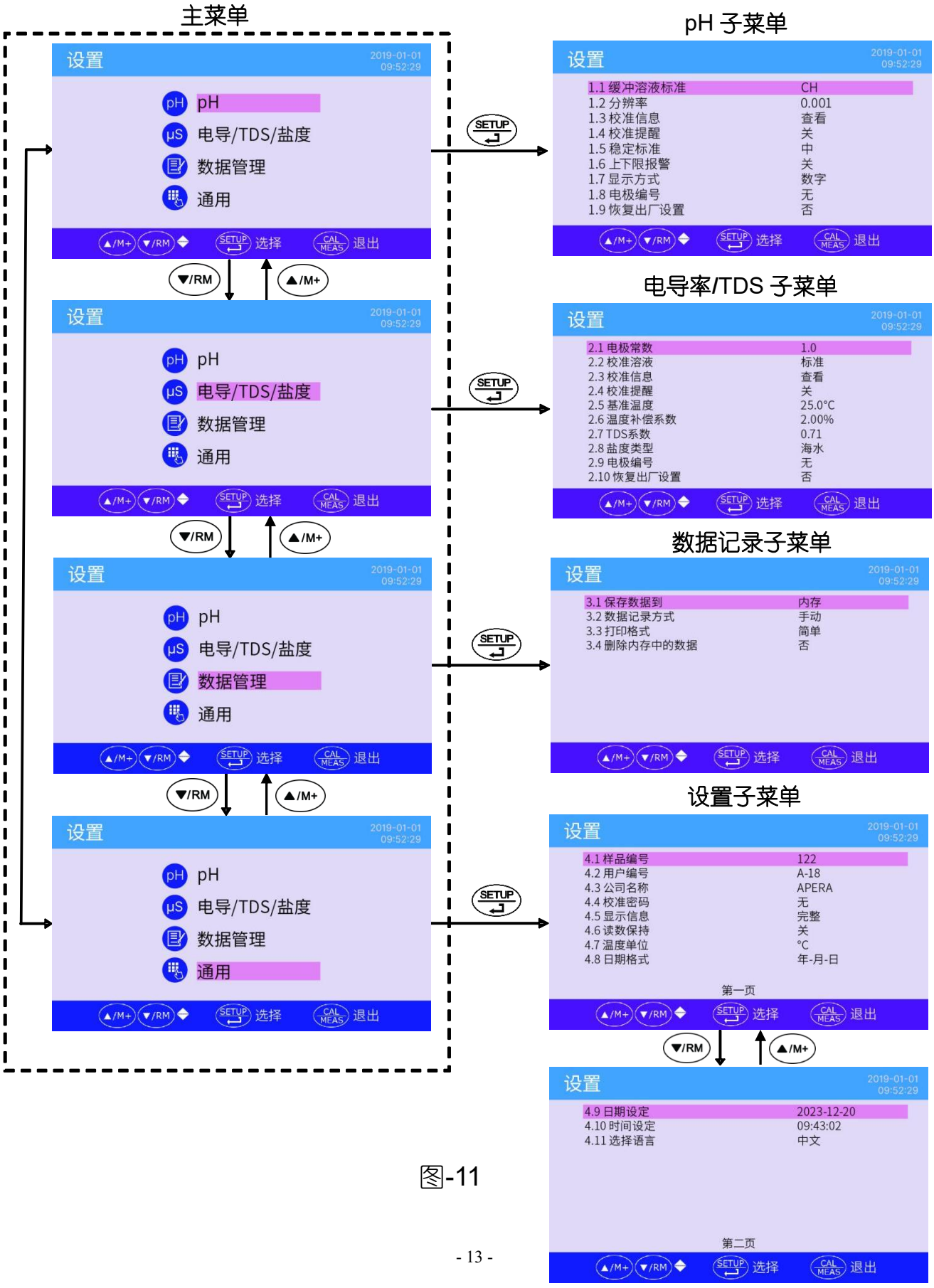


图-11

4.4.2 操作

具体操作请按照显示屏下方的操作提示进行。

4.4.3 参数设置内容

主菜单	序号	参数设置项目	设置内容	出厂设置	设置说明
pH	1.1	缓冲溶液标准	CH/USA/NIST/自定义	/	见 5.1.1
	1.2	分辨率	0.001/0.01/0.1	0.01	见本条
	1.3	校准信息	查看/打印	查看	见 5.1.4
	1.4	校准提醒	关/小时/天	关	见 5.1.5
	1.5	稳定标准	低/中/高	中	见 5.6.1
	1.6	上下限报警	关/下限/上限	关	见 5.6.2
	1.7	显示方式	数字/指针	数字	见 3.5.3
	1.8	电极编号	数字或字母	/	见 8.3.3-(c)
	1.9	恢复出厂设置	否/是	否	见 5.6.4
电导率/TDS/盐度	2.1	电极常数	10/1.0/0.1	1.0	见 7.1.2
	2.2	校准溶液	CH/标准/自定义	/	见 7.2.1
	2.3	校准信息	查看/打印	查看	见 7.2.3
	2.4	校准提醒	关/小时/天	关	见 7.2.4
	2.5	基准温度	15~30℃	25℃	见 7.2.5
	2.6	温度补偿系数	0.00~10.0%	2.00%	见 7.2.6
	2.7	TDS 系数	0.40~1.00	0.71	见 7.6.2
	2.8	盐度类型	线性/NaCl/海水	线性	见 7.6.3
	2.9	电极编号	数字或字母	/	见 8.3.3-(c)
	2.10	恢复出厂设置	否/是	否	见 7.6.4
数据管理	3.1	保存数据到	内存/打印机/电脑	/	见 8.2.1/8.3.1.
	3.2	数据记录方式	手动/秒/分钟/小时	/	见 8.2.3
	3.3	打印格式	简单/完整	/	见 8.3.3(a)~(b)
	3.4	删除内存中的数据	是/否	/	见 8.2.4-(d)
通用	4.1	样品编号		/	见 8.3.3-(c)
	4.2	用户编号		/	见 3.3.3-(c)
	4.3	公司名称		/	见 8.3.3-(c)
	4.4	校准密码		/	见 4.3
	4.5	显示信息	简单/完整	/	见 4.2
	4.6	读数保持	开-关	/	见 3.5.2
	4.7	温度单位	℃-℉	/	见本条
	4.8	日期格式	年-月-日/月-日-年/日-月-年	/	见本条
	4.9	日期设定	---	/	见本条
	4.10	时间设定	---	/	见本条
	4.11	选择语言	中文-英文-意大利文-德文 西班牙文-法文-俄文-日文	/	见本条

5. pH 测量

5.1 pH 校准的相关信息

5.1.1 标准缓冲溶液

仪器采用三种系列的标准缓冲溶液，USA，NIST 和 CH 系列，以及自定义溶液，在参数设置 1.1（缓冲溶液标准）中选择。三种标准缓冲溶液如表-3 所示，自定义溶液详见第 5.3 条。

表-3　pH 标准缓冲溶液系列

校准指示图标		pH 标准缓冲溶液系列		
		USA 系列	NIST 系列	CH 系列
5 点校准		1.679 pH	1.680 pH	1.680 pH
		4.005 pH	4.003 pH	4.003 pH
		7.000 pH	6.864 pH	6.864 pH
		10.012 pH	9.182 pH	9.182 pH
		12.454 pH	12.454 pH	12.460 pH

注：表-3 中的校准指示图标以 USA 系列为例，实际使用时图标中的数值会根据所选择的溶液系列改变。

5.1.2　5 点校准

仪器可任意采用 1~5 点进行校准， 第 1 点校准规定使用 7.00 pH（或 6.86 pH）校准溶液，其后再选择其它校准溶液进行第 2 点至第 5 点校准，5 种溶液可以有多种校准组合，最常用的是由 4.00pH、7.00pH 和 10.01pH 3 种缓冲溶液的校准组合，以及适合强酸或强碱溶液的校准组合，如表-4 所示。通常只要测量值在二个校准溶液中间即可。

表-4　常用校准模式（以 USA 系列为例）

	USA 标准	校准指示图标	适用范围
1 点校准	7.00pH		精度≥±0.1pH

2 点校准	7.00pH 和 4.00pH		＜7.00 pH
	7.00pH 和 10.01pH		＞7.00 pH
	7.00pH 和 1.68pH		强酸溶液
	7.00pH 和 12.45pH		强碱溶液
3 点校准	7.00pH, 4.00pH 和 10.01pH		0~14.00pH

5.1.3 校准次数

仪器校准的次数取决于测试溶液、电极性能及精度要求，高精度测量（≤±0.02pH），应在测量前进行校准；一般精度测量（≥±0.1pH），一次校准后可使用一周或更长时间，在下列情况时，仪器必须重新校准。

（a）长期未用的电极和新换的电极；

（b）测量浓酸（pH<2）以后，或测量浓碱（pH>12）以后；

（c）测量含有氟化物的溶液和较浓的有机溶液以后；

（d）被测溶液温度与标定时的温度相差过大时。

5.1.4 查看校准数据

在参数设置 1.3（校准信息）中可选择“查看”或“打印”，选择“查看”时按 SETUP 键即显示最后一次校准数据，如图-12 所示。选择“打印”时按 SETUP 键即可打印校准信息，但仪器的数据处理模式应选择打印机，并且打印机设置为在线状态。参见第 8.3.4 条。



图-12

5.1.5 pH 校准提醒

在参数设置 1.4（校准提醒）中可设置 pH 校准间隔时间（从设置时起算），到时间后会显示提醒图标如图-13 所示，此时仪器可继续操作。仪器校准后，或者在参数设置 1.4 中选择“无”，图标会消失。

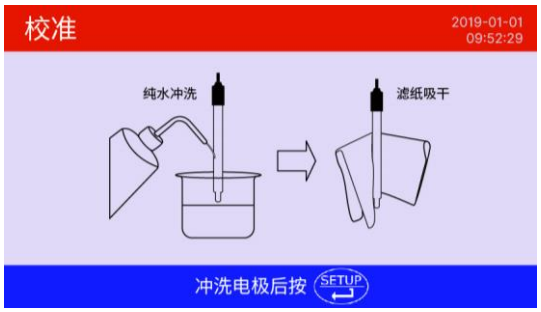
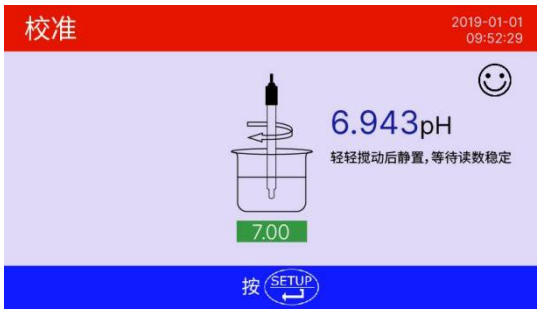
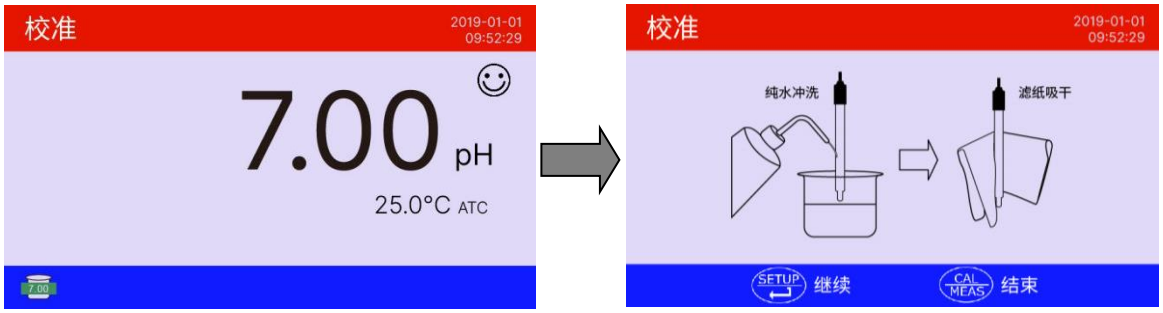
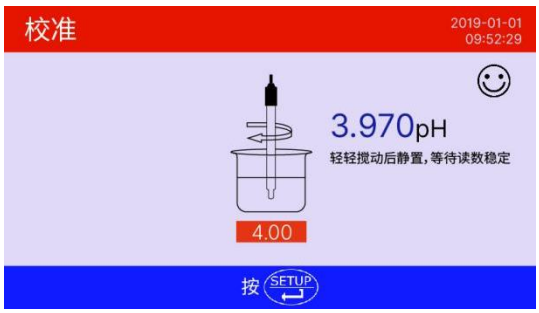


图-13

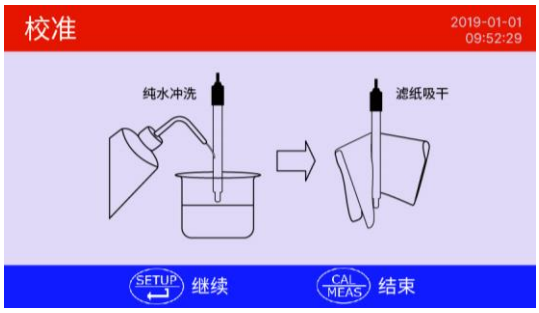
5.2 pH 计校准

本校准过程以 4.00pH、7.00pH 和 10.01pH 缓冲溶液 3 点校准为例。将 LabSen211 pH 复合电极和 MP500 温度电极装在电极架上，插口连接仪器。注意：表-5 和表-6 说明中的“电极”，均是指 pH 复合电极和温度电极。

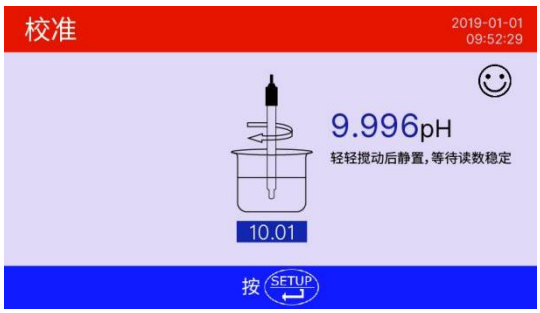
表- 5　pH 计 3 点校准

<table>
<tr><td>
</td><td>1. 长按 CAL MEAS 键进入校准模式，用纯水清洗电极，甩干或用滤纸吸干，将电极浸入 7.00pH 溶液中，按 SETUP 键确认。</td></tr>
<tr><td>
</td><td>2. 将电极在 7.00pH 溶液中轻轻搅动后静止放置，等待☺图标出现并“滴”声鸣叫，按 SETUP 键校准</td></tr>
<tr><td colspan="2">
</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. 在 7.00pH 溶液中校准完成，屏幕左下角显示 7.00 校准图标，仪器自动进入第二点校准。用纯水清洗电极，甩干或用滤纸吸干，将电极浸入 4.00pH 溶液中，按 SETUP 键确认。</td></tr>
<tr><td>
</td><td>4. 将电极在 4.00pH 溶液中轻轻搅动后静止放置，等待☺图标出现并“滴”声鸣叫，按 SETUP 键校准。</td></tr>
</table>



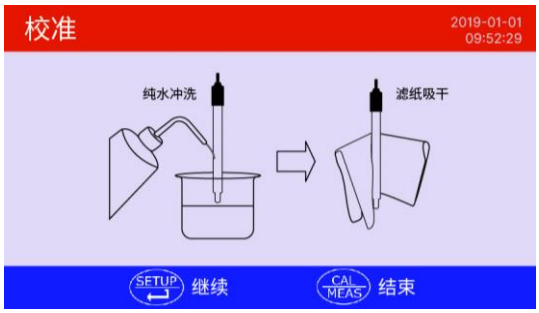


5. 在 4.00pH 溶液中校准完成，屏幕左下角显示 4.00 校准图标，仪器自动进入第 3 点校准。用纯水清洗电极，甩干或用滤纸吸干，将电极浸入 10.01pH 溶液中，按 SETUP 键确认。



6. 将电极在 10.01pH 溶液中轻轻搅动后静止放置，等待☺图标出现并“滴”声鸣叫，按 SETUP 键校准。





7. 在 10.01pH 溶液中校准完成，显示屏左下角显示 10.01 校准图标，仪器自动进入下一步操作模式，3 点校准完成，按 CAL MEAS 键结束校准模式。





8. 仪器显示校准数据数秒钟后，自动返回测量模式。

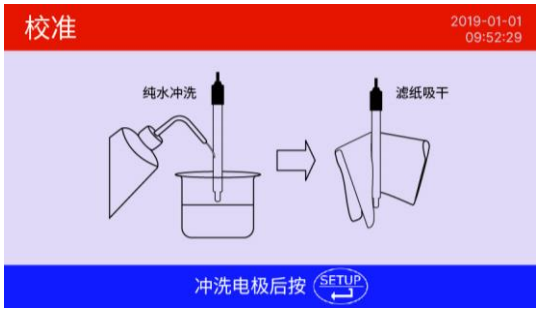
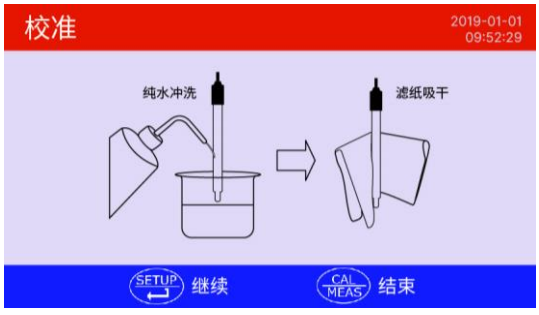
注意事项

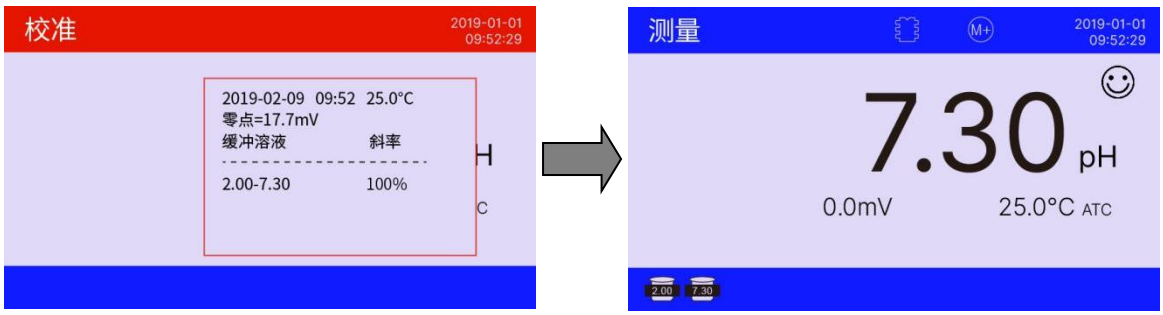
（a）仪器可进行 1~5 点校准，5 点校准完成后仪器会自动显示校准数据并返回测量模式；如果是 1~4 点校准，任意一点校准完成后按CAL MEAS键，仪器显示校准数据数秒钟后自动返回测量模式。

（b）仪器可自动识别 pH 缓冲溶液，校准过程中，如果校准溶液错误，或者 pH 电极空置未插入溶液，或者操作不正确，仪器会有蜂鸣声提醒，并显示自诊断信息，详见表-7

5.3 自定义校准（以 2.00 pH 和 7.30 pH 校准溶液为例）

表-6　pH 计自定义校准

	1. 在参数设置 1.1 (缓冲溶液标准) 中选择“自定义”，按SETUP 键确认，再按CAL MEAS键仪器返回测量模式。
	2. 长按CAL MEAS键进入校准模式，用纯水清洗电极，甩干或用滤纸吸干，按 SETUP 键确认。
	3. 将电极浸入 2.00pH 溶液中轻轻搅动后静止放置，等待☺出现后，按 ▲/M+或 ▼/RM键调节测量值为 2.00，按 SETUP 键校准。
	4. 在 2.00pH 溶液中校准完成，仪器自动进入第二点校准。用纯水清洗电极，甩干或用滤纸吸干，按SETUP键确认。

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>5. 将电极浸入 7.30pH 溶液中轻轻搅动后静止放置，等待☺出现后，按▲/M+ 或▼/RM 键调节测量值为 7.30，按 SETUP 键校准。</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">
</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">6. 在 7.30pH 溶液中校准完成，仪器显示校准数据数秒钟，自动返回测量模式，左下角的校准图标显示自定义校准的 pH 值 2.00 和 7.30。注意在自定义校准模式下的校准图标是黑色的。</td>
</tr>
</table>

注意事项

（a）仪器可进行 1~2 点自定义校准，当第 1 点校准完成后按 CAL MEAS 键，仪器退出校准程序，即为 1 点校准的自定义测量模式。

（b）仪器对自定义校准溶液没有识别能力，但要求二个校准溶液的级差≥1pH，否则仪器会显示自诊断错误。

（c）自定义溶液的 pH 值是某一固定温度下的数值，建议在相同温度下进行校准和测量，否则会有较大的误差。

（d）如果是手动温度补偿模式，应在校准前调整温度，校准过程中不能调整。

5.4 自诊断信息

仪器有自诊断信息提示，当电极失效，溶液错误或操作不正确时，显示屏下方会提示相应信息，同时会有“滴、滴”二声鸣叫。各种自诊断信息如表-7 所示。自诊断信息的显示界面如图-14 所示。



图-14

表-7　pH 测量的自诊断信息

自诊断信息提示	说明	提示检查
缓冲溶液错误	pH 缓冲溶液错误， 超出仪器的识别范围。	1. 检查 pH 缓冲溶液是否准确 2. 检查仪器与电极连接是否良好 3. 检查电极是否损坏
没有稳定	校准时测量值还未稳定， 就按了 SETUP 键。	显示 ☺ 图标后再按 SETUP 键
电极错误	测量值长时间不稳定(≥3min)	1. 检查电极球泡中不能有气泡 2. pH 电极老化更换新电极

5.5 溶液测量

将 pH 电极和温度电极用纯水洗净并甩干，浸入被测溶液中，轻轻搅动后静止放置，等待显示稳定的测量值和☺图标时读数。图-15 是 pH 计校准和测量过程的示意图。关于仪器校准和测量的相关要求，参见 5.1.2 和 5.1.条。

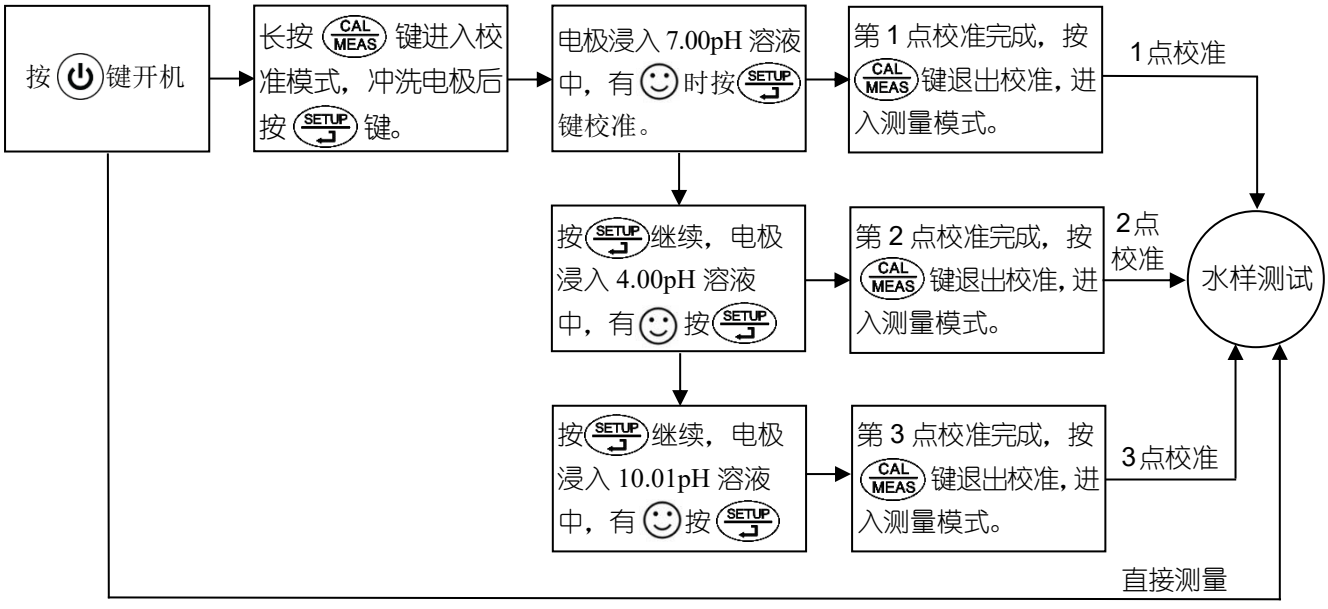


图-15

5.6 pH 测量注意事项

5.6.1 pH 稳定标准

pH 稳定标准是指 pH 测量时稳定时间的快慢，它和被测溶液的离子浓度有关，通常情况下，在高离子浓度溶液中电极响应较快，在低离子浓度溶液中电极响应较慢。参数设置 1.5（稳定标准）设置了低-中-高三种选择，建议按表-8 选择。出厂设置是“中”。

表-8

稳定标准	测试溶液
低	锅炉供水、蒸汽冷凝水、去离子水和高纯水等
中	一般水质
高	废水和污水等

5.6.2 pH 测量报警

在参数设置 1.6（上下限报警）中可设置 pH 测量报警，报警范围是 0~14.00pH，报警设置如图-14 所示，报警显示如图-16 所示，显示 MIN 或 MAX 图标，同时蜂鸣器“滴”声鸣叫。pH 测量报警有四种设置可选择:



图-16

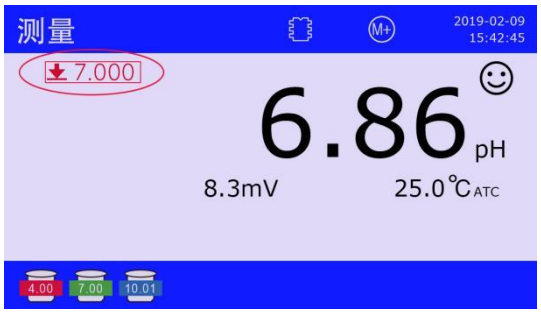


图-17

◆ 无报警

设置为“关”即无报警。

◆ 下限报警

即小于设定值报警，大于设定值合格。例如设置下限值=6.20pH，上限值=14.00pH，当测量值＜6.20pH 时报警，显示⬇ 图标，同时蜂鸣器“滴”声鸣叫，6.20~14.00 是合格区域。

◆ 上限报警

即大于设定值报警，小于设定值合格。例如设置上限值=8.60pH，下限值=0.00pH，当测量值＞8.60pH 时报警，显示 ⬆ 图标，同时蜂鸣器“滴”声鸣叫，0.00~8.60 是合格区域

◆ 上下限报警

即小于下限值或大于上限值报警，下限值和上限值之间合格。例如某溶液合格范围是 6.50~7.60pH，设置下限值=6.50pH，设置上限值=7.60pH，当测量值＜6.50pH 或＞7.60pH 时报警，显示 ⬇ 或 ⬆ 图标，同时蜂鸣器“滴”声鸣叫，6.50~7.60 是合格区域。

5.6.3 pH 等温测量原理

根据 pH 等温测量原理，被测溶液的温度与校准溶液的温度越接近，其测量的准确度就越高，实际测量时应注意遵守。

5.6.4 恢复出厂设置

仪器有恢复出厂设置功能，详见参数设置 1.9 条（见图-18）。此功能将清除所有的校准数据，使仪器校准恢复到理论值（零电位 pH 为 7.00，斜率为 100%）并且将部分功能设置恢复到初始值（详见 4.4.3 条）。当仪器校准或测量出现不正常时，可启用这一功能，使仪器恢复出厂设置状态后再进行校准。 恢复出厂设置是不可逆的，启用时请特别注意。

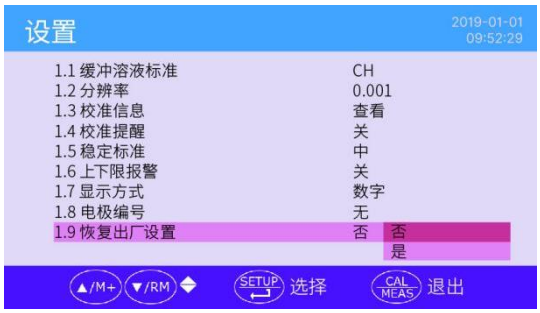


图-18

5.7 pH 电极维护和保养

5.7.1 日常保养

pH 电极前端的保护瓶内有适量 3M KCl 溶液，电极头浸泡其中，以保持玻璃球泡和液接界的活化。测量时旋松瓶盖，拔出电极，用纯水洗净即可使用。

使用后再将电极插进并旋紧瓶盖，以防止溶液渗出，如发现保护瓶中的浸泡液有混浊、发霉现象，应及时洗净，并调换新的浸泡液。3M KCl 溶液配制：称取 23g KCl 试剂溶于 100ml 纯水中即成。电极应避免长期浸泡在纯水、蛋白质溶液和酸性氟化物溶液中，并防止和有机油脂接触。经常保持仪器的清洁和干燥特别要注意保持电计和电极插口的清洁和干燥，否则将导致测量失准或失效，如有沾污可用医用棉花和无水酒精揩净并吹干。

5.7.2 校准溶液

仪器用已知 pH 值的缓冲溶液进行标定，为了提高测量精度，尽量使用新鲜的校准缓冲溶液，多次使用后的缓冲溶液要及时更换。

5.7.3 清洗

在粘稠性试样中测定后，电极需用纯水反复冲洗多次，以除去粘在玻璃膜上的试样，或先用适宜的溶剂清洗，再用纯水洗去溶剂。

6. mV 测量

6.1 ORP 测量

按 (MODE) 键将仪器切换至 mV 测量模式。接上 ORP 复合电极（需另配），插入被测溶液中，稍加搅动后静止放置，等显示 ☺ 图标时读数，即为 ORP 值。ORP 是英文“Oxidation-Reduction Potential”的缩写，表示溶液的氧化还原电位。ORP 是水溶液氧化还原能力的测量指标，单位是 mV。

6.2 ORP 测量的注意事项

6.2.1 ORP 测量时仪器无需校准，但如果对 ORP 电极的品质或测试结果有疑问时，可使用 ORP 标准溶液测试其 mV 值，以判别 ORP 电极或仪器是否准确。

6.2.2 ORP 电极的清洗和活化：ORP 电极经长期使用后，铂金表面污染会导致测量不准和响应慢，此时可用下列方法进行清洗活化：

(a) 对无机物污染，可将电极浸入 0.1mol/L 稀盐酸中 30min，用纯水清洗，再浸入电极浸泡液中 6 小时后使用。

(b) 对有机油污和油膜污染，可用洗涤剂清洗铂金表面后用纯水清洗，再浸入电极泡液中 6 小时后使用。

(c) 铂金表面污染严重，表面形成氧化膜，可用牙膏对铂金表面进行抛光，然后用纯水清洗，再浸入电极浸泡液中 6 小时后使用。

6.3 离子电位测量

接上离子电极，浸入被测溶液中，稍加搅动后静止放置，等显示 ☺ 图标时读数，即为离子电极的电位值。如果离子电极是复合型的，只要插入“pH/mV”插座就可以了，如果不是复合型的，还应选择合适的参比电极，将参比电极接入 **“REF”** 插座，二支电极同时测试才行。

7. 电导率测量

7.1 电导电极信息

7.1.1 配套电极

仪器配置 2401T-F 电导电极，电极常数 K = 1.0，内置温度传感器有自动温度补偿功能。电极的 BNC 插头接入 Cond 插座； RCA 插头接入 Tamp 插座。电导电极浸入溶液后，要搅拌晃动几下再静止放置，以排除气泡干扰，使读数快速稳定。

7.1.2 电导电极常数

仪器可配用三种常数的电导电极：K=0.1、K=1.0 和 K=10.0，其测量范围如表-9 所示。常数设置可在参数设置 2.1（电极常数）中操作。

表-9 电极常数和测量范围

测量范围	＜20μS/cm	0.5μS/cm~100mS/cm			＞100mS/cm
电导电极常数	K=0.1 cm^{-1}	K=1.0 cm^{-1}			K=10 cm^{-1}
校准溶液	84μS/cm	84μS/cm	1413μS/cm	12.88mS/cm	111.8mS/cm

7.2 电导率校准的相关信息

7.2.1 电导率标准溶液

仪器采用标准系列和 CH 系列电导率标准溶液，以及自定义溶液。在参数设置 2.2（校准溶液）中选择。二种标准溶液系列如表-10 所示，自定义溶液见第 7.4 条。

表-10　电导率标准溶液系列

图 标	标准系列	CH 系列
	84 μS/cm	146.6μS/cm
	1413 μS/cm	1408μS/cm
	12.88 mS/cm	12.85mS/cm
	111.8 mS/cm	111.3mS/cm

*注意：*校准指示图标以标准系列为例

7.2.2 校准次数

（a）仪器出厂时已经校准，一般情况下用户可直接使用。

（b）正常情况下推荐每月校准一次；

（c）测量精度高或测量温度偏离基准温度(25℃)较大，推荐每周校准一次；

（d）用电导率标准溶液检测，误差较大时就进行校准；

（e）新电极首次使用或仪器恢复出厂设置后建议进行 3 点或 4 点校准，平时使用时可选用与被测溶液电导率相近的校准溶液进行 1 点或 2 点校准。例如：在 0~20mS/cm 电导率量程中，使用 1413 μS/cm 溶液校准即可。

7.2.3 查看校准数据

在参数设置 2.3（校准信息）中可选择“查看”或“打印”，选择“查看”时按 SETUP 键即显示最后一次校准数据，如图-19 所示。选择“打印”时按 SETUP 键即可打印校准信息，但仪器的数据处理模式应选择打印机，并且打印机设置为在线状态。参见第 8.3.4 条。



图-19

7.2.4 电导率校准提醒

在参数设置 2.4（校准提醒）中可设置电导率校准间隔时间（从设置时起算），到时间后会显示提醒图标如图-20 所示，此时仪器可继续操作。仪器校准后，或者在参数设置 2.4 中选择“关”，图标会消失。



图-20

7.2.5 基准温度

仪器出厂设置的基准温度是 25℃，可设置其它基准温度，设置范围 15℃~30℃，在参数设置 2.5（基准温度）中选择。

7.2.6 温度补偿系数

仪器出厂设置的温度补偿系数是 2.00%/℃，但是各种不同种类和不同浓度溶液的电导率温度补偿系数各不相同，用户可参考表-11，以及在实验中得到的数据，在参数设置 2.6（温度补偿系数）中设置。

注意：当将温度补偿系数设置为 0.00 时，即仪器测量时无温度补偿，仪器的测量值是当时溶液温度下的电导率值

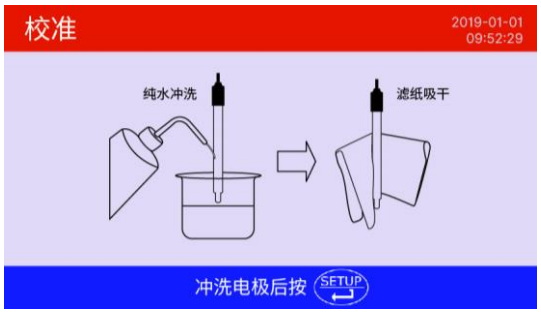
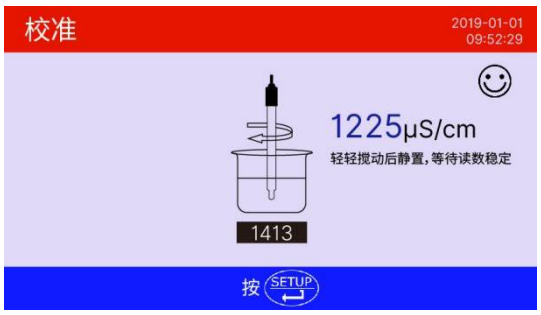
表-11 特殊溶液的温度补偿系数

溶液	温度补偿系数	溶液	温度补偿系数
NaCl 溶液	2.12 %/℃	10%盐酸溶液	1.32 %/℃
5%NaOH 溶液	1.72 %/℃	5%硫酸溶液	0.96 %/℃
稀氨水溶液	1.88 %/℃		

7.2.7 防止校准溶液污染

电导率校准溶液没有缓冲性，使用时请注意防止污染，电极要清洗干净并甩干才能浸入校准溶液中。尤其是低浓度的 84μS/cm 校准溶液要特别注意防止污染，校准溶液的污染会影响校准的精度。

7.3 电导率仪校准（以“1413 μS/cm”校准为例）

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>1. 长按 CAL MEAS 键进入校准模式，用纯水清洗电极，甩干或用滤纸吸干，按 SETUP 键确认。</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>2. 将电极浸入 1413μS/cm 溶液中，搅动后静止放置，等待 ☺ 出现，按 SETUP 键校准。</td>
</tr>
<tr>
<td>

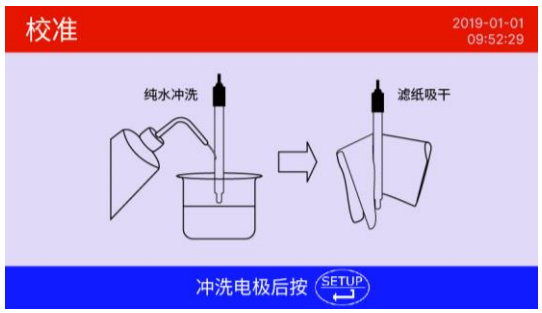
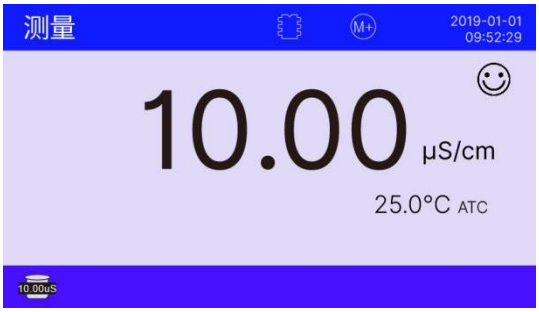
(a)


(b)


(c)</td>
<td>3. 校准过程
(a) 仪器校准。
(b) 显示校准数据：日期、时间、温度、分段量程和常数。
(c) 自动返回到测量模式。

4. 多点校准、退出校准和切换模式
4.1 根据需要可选择多点校准，如在 12.88mS 溶液中重复以上 1~3 步骤即可，多点校准应根据校准溶液浓度由低到高进行，以避免低浓度溶液被污染。在同一校准溶液中也可以重复校准，直至显示值稳定和重复。
4.2 如要退出校准模式，按 CAL MEAS 键即可。
4.3 按 MODE 键切换测量模式：电导率→TDS→盐度→电阻率。</td>
</tr>
</table>

7.4 自定义校准（以 10μS/cm 校准溶液为例）

<table>
<tr>
<td>
</td>
<td>1．在参数设置 2.2（校准溶液）中选择“自定义”，按 SETUP 键确认，再按 CAL MEAS 键仪器返回测量模式。</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>2. 长按 CAL MEAS 键进入校准模式，用纯水清洗电极并甩干或用滤纸吸干，按 SETUP 键确认。</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>3. 电极浸入 10μS/cm 溶液中轻轻搅动后静止放置，等待出现 ☺ 图标，按 ▲/M+ 或 ▼/RM 键调节测量值为 10.00，按 SETUP 键确认。</td>
</tr>
<tr>
<td>
</td>
<td>4．校准结束，仪器返回测量模式，左下角显示“10.00”校准指示图标。</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">● 电导率自定义校准只有 1 点校准，自定义校准没有温度系数和基准温度的规定，建议在相同温度下进行校准和测量，否则会有较大误差。
● 仪器对自定义的校准溶液没有识别功能。
● 如果手动温度补偿，应在校准前调整温度值，校准过程不能调整。</td>
</tr>
</table>

7.5 自诊断信息

仪器有自诊断信息提示，当电极失效、溶液错误或操作不正确时，屏幕下方

会提示相应信息，同时会有“滴、滴”二声鸣叫。各种自诊断信息如表-12 所示。自诊断信息的显示界面如图-21 所示。

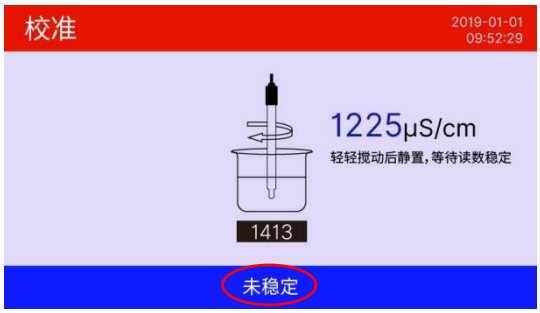


图-21

表- 12　电导率测量模式的自诊断信息

自诊断信息提示	说明	提示检查
溶液错误	电导率校准溶液错误，超出仪器的识别范围。	1. 检查电导率校准溶液是否准确。 2. 检查仪器与电极连接是否良好。 3. 检查电极是否损坏。
没有稳定	校准时测量值还未稳定，就按了 SETUP 键。	显示 ☺ 图标后再按 SETUP 键
电极错误	测量值长时间不稳定(≥3min)	1. 晃动电极去除测量头表面的泡。 2. 更换新的电导电极。

7.6 溶液测量

7.6.1 将电导电极洗净并甩干，放入溶液中，搅动后静止放置，等待显示稳定的测量值和☺图标时读数即可。图-22 是电导率校准和测量过程的示意图。关于电导率校准和测量的相关要求，参见 7.1.2 和 7.2.2 条。

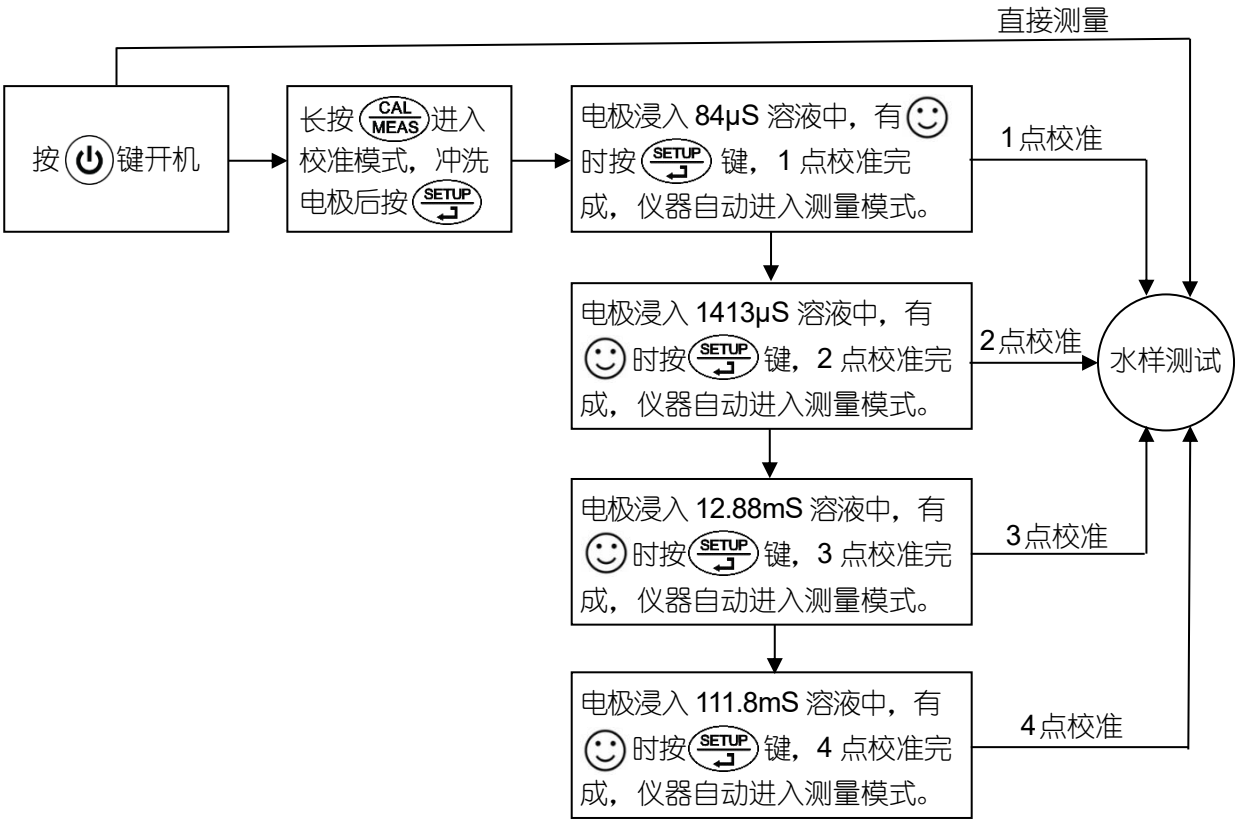


图- 22

7.6.2 TDS 与电导率关系

TDS 和电导率的转换系数为 0.40~1.00，可在参数设置 2.7 中设置，仪器出厂设置为 0.71。用户可根据实验数据和经验在参数设置 2.7 中调节 TDS 的转换系数，表-13 根据溶液电导率列举了一些常用的 TDS 转换系数，仅供参考。仪器只需对电导率进行校准，再切换到 TDS 模式即可。

表-13 电导率和 TDS 转换系数

溶液电导率	TDS 转换系数
0~100 μS/cm	0.60
100~1000 μS/cm	0.71
1~10 mS/cm	0.81
10~100 mS/cm	0.94

7.6.3 盐度类型

盐度类型有线性盐度、NaCl 盐度和海水盐度 3 种，线性盐度是根据测试的电导率值计算盐度值（系数 0.5），NaCl 盐度和海水盐度是根据 2 个预定盐度曲线进行编程的。盐度类型可在参数设置 2.8 中进行设置，仪器出厂设置为“线性”盐度。仪器只需对电导率进行校准，再切换到盐度模式即可。

7.6.4 恢复出厂设置

仪器有恢复出厂设置功能，详见参数设置 2.9 条（见图-23）。这一功能将清除原有的校准数据，使仪器校准恢复理论值，部分功能设置恢复到初始值（详见 4.3.3 条）。当仪器校准或测量出现不正常时，可启用这一功能，使仪器恢复出厂设置状态后再进行校准和测量。但恢复出厂设置是不可逆的，启用时特别注意。



图-23

7.7 电导电极的维护和保养

7.7.1 保持电导电极的清洁，测量前要用纯水冲洗电极并甩干，最好再用被测溶液冲洗电极，使用后也要用纯水清洗干净；校准和测量时，要在溶液里搅动几下再静止放置，以排除气泡干扰，使测量值快速稳定；电极头部（铂黑镀层部分）适合在湿润条件下保存，以保证较快的响应速度。如果电极长期干放保存，测试时可能会响应缓慢，此时可在 12.88mS 的校准溶液中浸泡 5~10 分钟，或者在自来水中浸泡 1~2 小时，可使电极恢复正常。

7.7.2 2401T-F 电导电极的感应层表面镀有铂黑，用以降低电极极化，扩大量程。本电极铂黑镀层采用特殊工艺加工，不仅提高了电极测量性能，而且镀层紧密牢固，电极如有沾污，可在含有洗涤剂的温水或酒精中用软毛刷轻轻刷洗。

8. 数据处理模式（储存、回显、打印和删除）

8.1 数据处理模式示意图

数据储存有“内存”、“打印机”和“电脑”三种保存方式，以及“手动”和“定时”二种记录方式，图-24 是各种保存和记录方式的操作示意图。

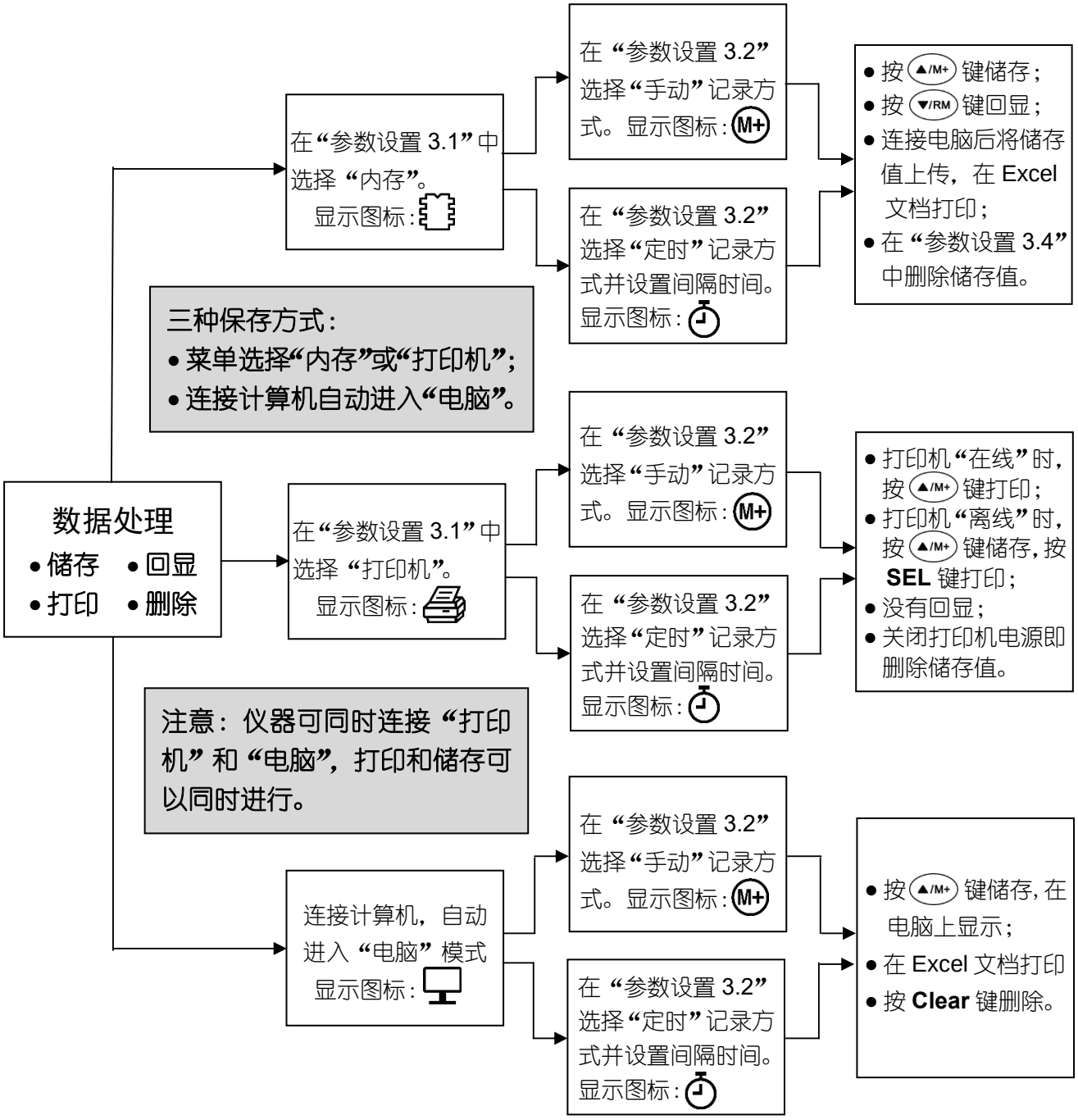


图- 24

8.2 仪器数据储存

8.2.1 储存位置

在参数设置 3.1（保存数据）中选择“内存”，显示屏上部显示 图标，表示数据将储存在仪器中。

8.2.2 储存数量

PH9500 型和 EC9500 型各储存 1000 组，PC9500 型储存 2000 组。单参数显示模式：1 个序号对应 1 组测量值；双参数显示模式：1 个序号对应 2 组测量值（pH+电导率）。当储存值满了仪器不会继续储存，再按(▲/M+)键 ，储存图标下的编号会闪烁显示一下“FULL”，提醒储存已满，需要删除后再储存。在参数设置 3.4 操作可删除全部储存值。

8.2.3 记录方式

在参数设置 3.2（数据记录方式）中可选择 “手动” 或 “定时”，当选择手动储存时，显示屏上部显示 (M+) 图标；当设置定时储存时，显示屏上部显示 图标，如图-25 所示。



（a）手动储存　　（b）定时储存

图-25

8.2.4 储存，显示和删除

（a）手动储存

在参数设置 3.2（数据记录方式）中设置“手动”，储存时按(▼/RM)键，显示屏如图-24 所示，8 表示已储存第 8 组数据，按(▲/M+)键显示储存值页面，如图-27 所示。如超过 8 组储存值，按(▲/M+)或(▼/RM)键翻页。



图-26



图-27

（b）定时储存

在参数设置 3.2（数据记录方式）中选择“定时”并设置储存间隔时间，例如 1 分钟，按▲/M+键开始储存，图标闪烁，同时储存第一个测量值并显示1图图标，然后每隔 1 分钟储存一个测量值并自动增加储存编号，再按▲/M+键停止储存，按▼/RM键显示储存值页面，再按▲/M+或▼/RM键翻页。

（c）打印

储存在仪器内的数据不能直接打印，要通过 USB 输出将储存数据上传到电脑，再导出到 Excel 文档打印。详见第 8.4 条。

（d）删除：储存满了要删除，否则不能再储存。在参数设置 3.4（删除内存）中选择“是”即可清除全部储存值。

8.3 打印机数据储存

仪器使用内置专用软件的 TH192G 型针式微型打印机，打印机需另配。

8.3.1 储存位置

在参数设置 3.1（保存数据）中选择“打印机”，显示屏上部显示图标，表示数据将储存在打印机中，通过和仪器配套使用的 TH192G 针式微型打印机完成实时打印。**打印机需另配**。数据储存在打印机里，显示屏上没有图标，也没有回显。

8.3.2 打印机安装

先连接打印机和仪器的数据线，再接通打印机的电源，电源开关在打印机左

下测，按键和指示灯表示如下：

P（红灯）— 电源指示，红灯亮，接通电源。

S（绿灯）— 绿灯亮表示在线，绿灯灭表示离线。

SEL 键 — 按键切换在线（绿灯亮）和离线（绿灯灭）。

LF 键 — 在离线状态时，按键传送打印纸。

安装打印纸如图-26 所示，更换色带如图-27 所示。



ⓐ 打印纸插进 ⓑ 离线状态时按 **LF** 键

图-26



ⓒ 按此处取下色带盒

图-27

8.3.3 打印机信息

（a）完整格式

在参数设置 3.3（打印格式）中选择 **“完整”** 即为完整打印格式，打印信息包括设备信息、校准信息和数据信息。设备信息是指仪器型号、序列号、电极 ID、公司名称、操作者 ID；校准信息是指最后一次校准数据；数据信息是指编号、日期、时间、样品 ID、测量值和温度。**注意：选择完整格式的打印模式，每一条打印内容均包含设备和校准信息的前缀。**

（b）简单格式

在参数设置 3.3（打印格式）中选择 **“简单”** 即为简单打印格式，仪器开机后打印的第一条内容（包括切换测量参数后打印的第一条内容，如从 pH 切换到电导率），将会包含设备和校准信息的前缀，其后再打印的内容仅为数据信息（包括编号、日期、时间、样品 ID、测量值和温度），如果某一条数据信息需要前缀 **“设备和校准信息”**，将仪器重新开机即可。

（c）ID 设置

设置 ID 可使用仪器上的内置键盘，用键盘输入最多 8 位数的英文字母和数字。设置内容包括：样品编号、操作者编号、公司名称、pH 电极编号和电导电极编号，也可以设置校准密码。具体操作可见 4.3 校准密码的设置和取消，以及第 4.4 条 **“参数设置”**。

8.3.4 储存和打印操作

（a）手动储存和打印

在参数设置 3.2（数据记录方式）中选择 **“手动”**，显示 M+ 图标，设置打印机为在线模式（绿灯亮），按 ▲/M+ 键即可打印测量值；如果打印机处于离线模式（绿灯灭），按 ▲/M+ 键即储存测量值，根据测量情况储存多个数据后再按打印机 **SEL** 键，即把之前的储存值一并打印。

（b）定时储存和打印

在参数设置 3.1（保存数据）中选择 **“定时”** 并设置储存间隔时间如 3 分钟，显示 图标，设置打印机为在线模式（绿灯亮），按 ▲/M+ 键即打印测量值，每间隔 3 分钟再自动打印；如果打印机处于离线模式（绿灯灭），按 ▲/M+ 键即开始储存，每间隔 3 分钟再储存，再按打印机 **SEL** 键，即把之前的储存值一并打印。

8.3.5 数据删除

在离线模式（绿灯灭），关闭打印机电源即删除储存值。

8.4 电脑数据储存

8.4.1 装载软件

本仪器使用 **“PCLink-9500”** 通讯软件，通讯端口是 USB。将 U 盘里的 **“PCLink-9500”** 程序软件下载到电脑里，将 USB 通讯电缆连接仪器 **“PC”** 接口和电脑，直接打开程序软件，仪器和电脑自动连接，显示屏上方显示 图标。如果设置手动储存，按 ▲/M+ 键即将测量值上传到电脑；如果设置自动储存，按 ▲/M+ 键即定时上传测量值到电脑；如果同时连接打印机，电脑储存同时还能打印。上传到电脑的信息均在软件界面实时显示，不会储存在仪器中，也没有数

量限制，连续输出数据后即可形成曲线图模式，如图-28 所示。

8.4.2 软件界面

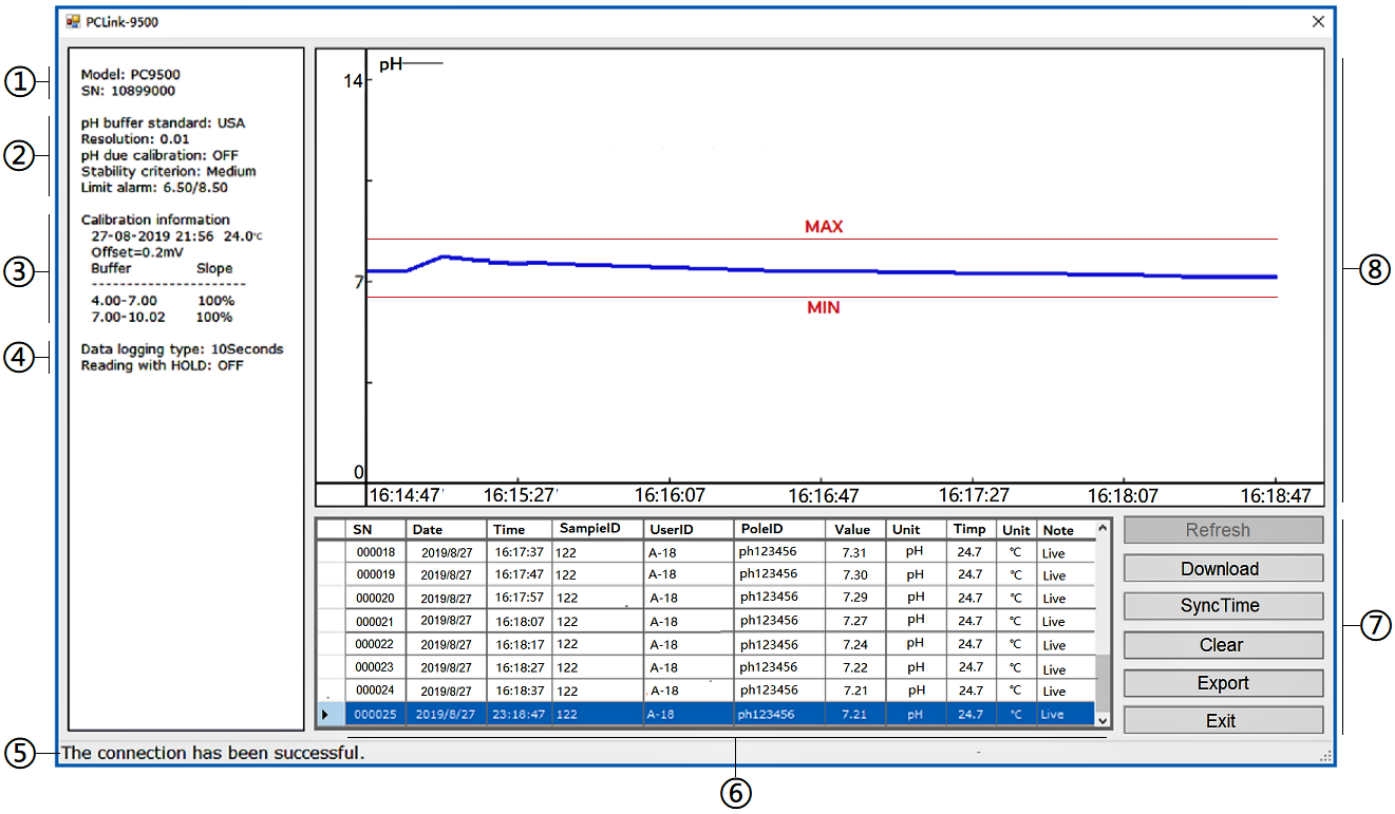


图-28

*注意：*在 pH 测量报警模式，曲线区域会显示最大值和最小值红线。

①	仪器型号和序列号	⑤	电脑连接提示
②	参数设置信息	⑥	储存记录区域
③	校准信息	⑦	软件界面操作按键
④	数据记录方式	⑧	曲线显示区域

8.4.3 软件界面的操作按键

Refresh—刷新键，当仪器和电脑未连接时，按键可再连接。

Download—下载键，按键将仪器内存的数据上传到计算机。

SyncTime—同步时间键，按键可将电脑储存时间和仪器设置时间一致。

Clear—清除键，按键将数据清除。

Export—导出键，按键将储存值导出到 Microsoft Excel 文档进行操作。

Exit—退出键，按键 PC-Link 程序退出计算机界面。

9. 仪器成套性

9.1 标准配置

	内 容	数量	PH9500	EC9500	PC9500
1	PH9500 pH 计	1	√		
2.	EC9500 电导率仪	1		√	
3.	PC9500 pH/电导率仪	1			√
4.	606 多功能搅拌器（含万向电极臂）	1	√	√	√
5.	LabSen211 玻璃 pH 复合电极,	1	√		√
6.	MP500 温度电极	1	√		√
7.	2401T-F 电导电极（ATC, K=1.0）	1		√	√
8.	pH 标准缓冲溶液(4.00/7.00/10.01pH/50mL)	各 1 瓶	√		√
9.	电导率标准溶液(84μS/1413μS/12.88mS/50mL)	各 1 瓶		√	√
10.	搅拌器连接线	1	√	√	√
11.	USB 通讯电缆	1	√	√	√
12.	PCLink-9500 U 盘	1	√	√	√
13.	9V 适配器	1	√	√	√
14.	小圆瓶	/	3 个	3 个	6 个
15.	L200 搅拌珠	/	3 个	3 个	6 个
16.	使用说明书	1	√	√	√

9.2 其它配件和电极（选配）

	型号	名称	说明
1.	TH192G	针式微型打印机	打印机×1，适配器×1，电缆×1，色带×2，打印纸×2
2	TH5740	打印纸	打印纸 14 卷/盒
3	CRC-09	色带（黑）	色带 5 条/盒
4	LabSen213	三合一 pH 电极	内置温度探头，电极可以自动温度补偿。常规使用。
5	LabSen231	高品质 pH 电极	固体参比，无隔膜液接界，适合废水、乳状液和悬浮液
6	LabSen221	精密型 pH 电极	移动玻璃磨口，适合低离子浓度样品和粘性样品。
7	LabSen371	塑壳平面 pH 电极	平面玻璃膜，适合表面 pH 测量，如皮肤、纺织品、纸张等
8	LabSen241-6	半微量 pH 电极	测量端尺寸: Φ6×100mm，适合试管和小体积测量(＜0.2mL)
9	LabSen241-3	微量 pH 电极	测量端尺寸：Φ3×70mm，适合微量样品测量（＞20μL）
10	LabSen251	玻璃穿刺 pH 电极	适合软性固体介质测试，如奶酪、水果、面制品等。
11	LabSen801	纯水 pH 电极	移动玻璃磨口，适合测试纯水、饮用水、蒸馏水等。
12.	LabSen811	超纯水 pH 电极	双液络部结构，移动玻璃磨口，适合测试高纯水和超纯水。
13	LabSen721	食品 pH 电极	适合含蛋白质的食品溶液，可避免蛋白质阻塞液络部。
14	LabSen761	刀片穿刺 pH 电极	用于生鲜肉类和肉制品 pH 测试
15	LabSen831	氢氟酸 pH 电极	用于含氢氟酸溶液和其它强酸溶液 pH 测试
16	LabSen841	强碱 pH 电极	用于高温和强碱溶液 pH 测试
17	LabSen851-3	粘稠样品 pH 电极	用于粘稠样品的 pH 测试，如化妆品、涂料、树脂等。
18	LabSen881	低温 pH 电极	用于低温样品的 pH 测量
19	DJS-0.1-F	电导电极	k=0.1，内置温度探头，配置流通池，用于纯水电导率测试。
20	2310T-F	电导电极	k=10，内置温度探头，用于海水和浓盐水电导率测试。
21	3501Pt-C	ORP 复合电极	玻璃外壳，Φ6×2.5mm 铂金环，用于各种溶液的 ORP 测试

10. 仪器保证事项

仪器主机自购买日起 3 年内，电极自购买日起 6 个月内，因制造不良而不能工作，可免费修理或更换。以下情况不在保修范围内：

- 外在原因导致的损坏，如意外跌落、碰撞、不当使用等；
- 常规损耗和外观磨损；
- 未按照说明书要求的不当操作，未经授权的修理或修改；
- 其它厂方无法控制的外在因素

产品保修期是对用户购买产品提供免费服务的时间，不是指仪器或电极的使用寿命

上海三信沛瑞仪器科技有限公司
地址：上海市桂平路 481 号 16 幢 4 楼
电话：021-63362480
网址：www.shanghaisanxin.com
E-mail: sanxin@shsan-xin.com

APERA INSTRUMENTS, LLC
Address: 6540 Singletree Dr,
Columbus, OH 43229
Tel: 1-614-285-3080
Email: info@aperainst.com
Website: aperainst.com