

DDSJ-308F 型电导率仪

使用说明书

上海仪电科学仪器股份有限公司

敬告用户：

- 欢迎您选用 DDSJ-308F 型电导率仪，请您在初次使用或长时间未使用本仪器前仔细阅读使用说明书，它将帮助您更好的使用本仪器。
- 仪器超过一年必须送计量部门或有资格的单位复检，合格后方可使用。

目 录

- 一、概述
- 二、仪器主要技术性能
- 三、仪器结构
- 四、仪器使用
- 五、仪器的维护
- 六、仪器的成套性
- 七、附录

一、概述

DDSJ-308F 型电导率仪是一台新颖、实用的实验室分析仪器，适用于实验室精确测量水溶液的电导率、电阻率、总溶解固含量(TDS)、盐度值，也可用于测量纯水的纯度与温度，以及海水淡化处理中的含盐量的测定，其主要特点为：

- 1、支持测量电导率、电阻率、总固溶解物（TDS）、盐度值、温度值。
- 2、在全量程范围内，具有自动温度补偿、自动校准、自动量程、自动频率切换等功能。
- 3、支持标定功能，用户可以标定电极常数或 TDS 转换系数。
- 4、采用点阵式液晶，显示清晰，外形美观。具有良好的人机界面，操作方便。
- 5、支持 GLP 规范：
 - a、仪器要求设置操作者编号，并记录所有操作者的过程；
 - b、记录并允许查阅、打印标定数据。
 - c、支持存贮符合 GLP 规范的测量数据 200 套。
- 6、允许查阅、打印、删除存贮的测量数据。
- 7、支持三种测量模式：连续测量模式、定时测量模式和平衡测量模式，可以满足用户的不同测量需要。
- 8、具有 USB 接口，配合专用的通信软件，可以实现与 PC 的连接。
- 9、具有断电保护功能，在仪器使用完毕关机后或非正常断电情况下，仪器内部贮存的测量数据、标定数据以及设置的参数不会丢失。
- 10、带有背光设计，可以在阴暗的环境下使用。
- 11、采用新型材料 PC 面板，轻触按键设计，可靠性好，寿命长。

二、仪器主要技术性能

1 测量范围

- a) 电导率: $0.000 \mu\text{S/cm} \sim 199.9\text{mS/cm}$;
- b) 电阻率: $5.00 \Omega \cdot \text{cm} \sim 20.00\text{M} \Omega \cdot \text{cm}$;
- c) TDS: $0.000 \text{mg/L} \sim 99.9\text{g/L}$;
- d) 盐度: $(0.00 \sim 8.00)\%$;
- e) 温度: $(-5.0 \sim 110.0)^\circ\text{C}$ 。

2 仪器的基本误差

- a) 电导率: $\pm 0.8\%(\text{FS})$;
- b) 盐度: $\pm 0.2\%$;
- c) 温度: $\pm 0.4^\circ\text{C}(0^\circ\text{C} \leq T \leq 60^\circ\text{C})$
 $\pm 1.0^\circ\text{C}(\text{其他范围})$ 。

3 分辨率:

- a) 温度: 0.1°C 。

4 电子单元基本误差

- a) 电导率: $\pm 0.5\%(\text{FS})$;
- b) 电阻率: $\pm 0.5\%(\text{FS})$;
- c) TDS: $\pm 0.5\%(\text{FS})$;
- d) 盐度: $\pm 0.1\%$;
- e) 温度: $\pm 0.2^\circ\text{C}$ 。

5 仪器正常工作条件:

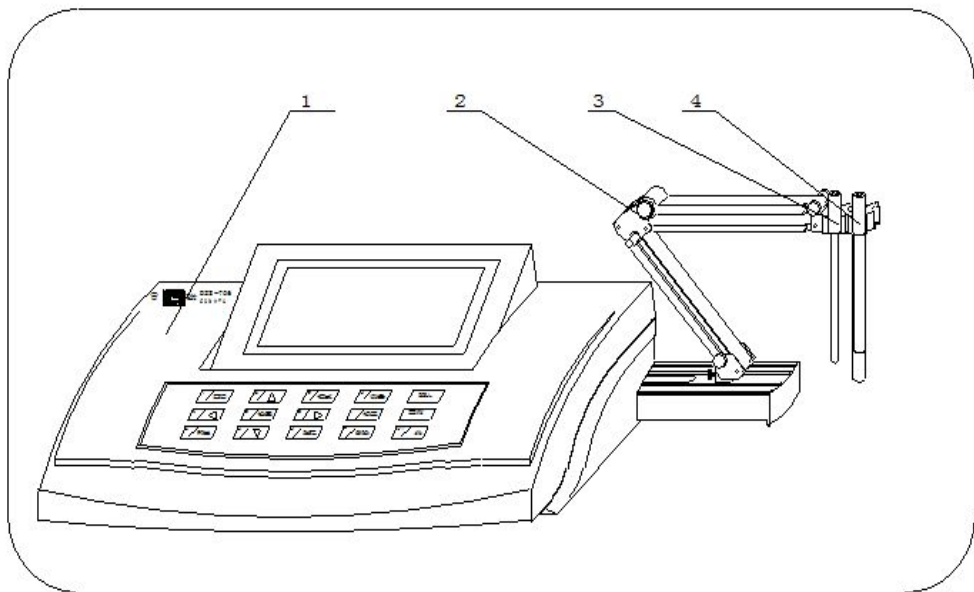
- a) 环境温度: $(0 \sim 40)^\circ\text{C}$;
- b) 相对湿度: 不大于 85% ;
- c) 供电电源: 电源适配器($9\text{VDC}, 800\text{mA}$, 内正外负);
- d) 周围无影响性能的振动存在;
- e) 周围空气中无腐蚀性的气体存在;
- f) 周围除地磁场外无其他影响性能的电磁场干扰。

5 外形尺寸, 长 \times 宽 \times 高, mm: $280 \times 215 \times 92$ 。

6 重量(kg): 约 2kg。

三、仪器结构

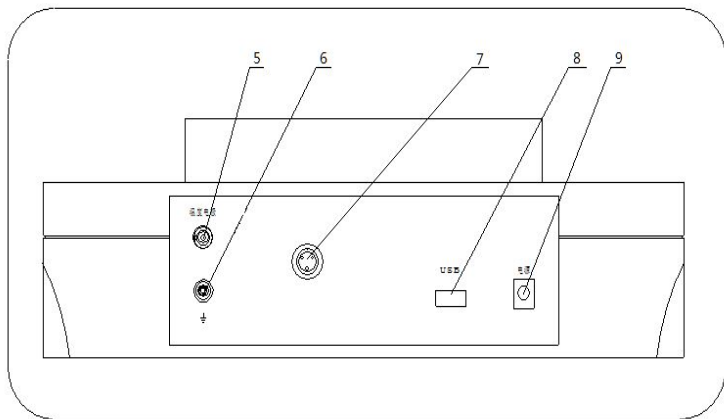
3.1 仪器正面图



- 1) 电子单元 2) REX-3 型电极架 3) 温度电极
4) 电导测量电极

仪器由电子单元和电极系统组成，电极系统由电导测量电极、温度测量电极构成。出厂时，仪器配置有相关的测量电极，用户可以事先询问公司销售部门，了解相关信息。电导测量电极配有 DJS-1C 型铂黑电极，温度测量电极配有 T-818-B-6 型温度电极（一切以实际的装箱单为准。用户也可以按照实际需要选配其他常数的电导电极）。

3.2 仪器后侧面板



仪器后侧面板上共有五个插座，分别为：

- 5) 温度电极插座
- 6) 接地插座
- 7) 电导测量电极插座
- 8) USB 接口座
- 9) 电源插座

3.3 键盘

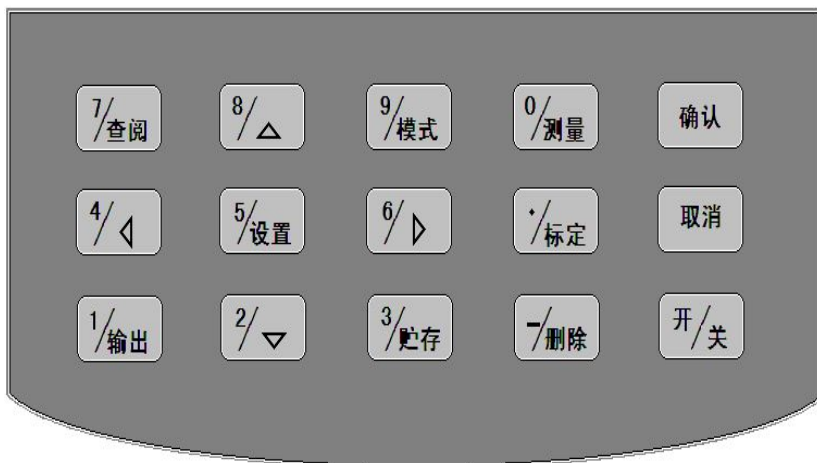
本仪器共有 15 个按键，分别为 1/输出键、2/▼键、3/贮存键、4/<键、5/设置键、6/>键、7/查阅键、8/▲键、9/模式键、0/测量键、./标定键、-/删除键、以及确认键、取消键、开/关键等。除确认、取消键外，其余都为双功能键。

通常都为功能键，需要输入数据时，数字键才有效。数字 0~9，小数点、负号为输入数据时使用，配合删除、确认、取消键完成数据的输入。

1/输出键：输入数字“1”；查阅贮存数据或标定数据时输出贮存数据或标定数据；

2/▼键、4/<键、8/▲键、6/>键：输入数字“2”、“4”、“8”、“6”；方向键，用于选择菜单等；

- 3/贮存键：输入数字“3”；测量时贮存测量结果；
5/设置键：输入数字“5”；在不同的操作情况下设置不同的功能；
7/查阅键：输入数字“7”；查阅贮存数据或标定数据；
9/模式键：输入数字“9”；测量状态下用于切换显示窗口或参数；
0/测量键：输入数字“0”；在仪器的起始状态开始测量；
./标定键：输入小数；标定电极斜率、电极常数等；
-/删除键：输入负数；查阅贮存数据时可以删除存贮的数据。
开/关键：打开或者关闭仪器。



四、仪器使用

4.1 仪器安装

a) 电极系统的连接

将随机携带的电导测量电极和温度电极从包装箱中取出，安装到仪器的电极支架上。连接电极插头至相应的电极插座后即可开始测量。

b) USB 通讯线的连接

如果用户希望使用配套通讯软件连接计算机通讯，则可将 USB 通讯线连接到仪器和计算机上，正确安装配套通讯软件后即可实现通讯，配套通讯软件的安装和使用详见通讯软件使用说明书。

4.2 仪器的开/关机

仪器插入电源后，按仪器的“开/关”键打开或关闭仪器。如果仪器长期不用，敬请用户断开电源适配器的电源，以免损坏电源适配器并间接损坏仪器，给您带来不必要的损失！

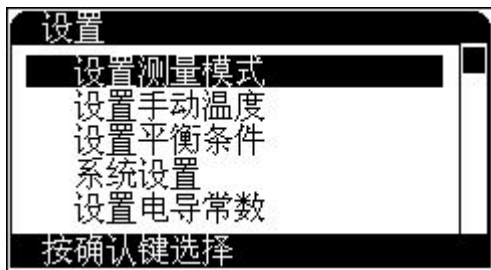
4.3 仪器的起始状态



仪器的起始状态显示如图，仪器显示有当前的系统时间、当前设置好的测量模式、测量参数以及上一次的标定结果。

在起始状态，按“设置”键允许设置测量模式等；按“查阅”键查阅测量参数、查阅存贮数据等；按“测量”键即可开始测量；按“标定”键可以重新标定电极。

4.4 起始状态下的设置功能



本设置功能可以设置测量模式、设置手动温度、设置平衡条件、系统设置、或者直接设置测量参数，如电极常数等。在仪器的起始

状态下，按“设置”键，仪器显示设置菜单，显示如图：

仪器反向显示当前的菜单项，用户可以按方向键选择合适的菜单项，按“确认”键选择相应的功能模块；按“取消”键退出功能菜单选择。

“设置测量模式”：设置当前的测量模式（连续测量模式、定时测量模式、平衡测量模式）以及该模式对应的测量条件；

“设置手动温度”：如果仪器不接温度传感器，可以使用手动温度值；

“设置平衡条件”：设置平衡测量模式下的平衡条件；

“系统设置”：设置必要的 GLP 选项、系统时间等；

“参数（电极常数、温度系数、TDS 转换系数）设置”：允许直接设置当前使用的参数。

4.4.1 设置测量模式



仪器支持三种测量模式，包括连续测

量模式、定时测量模式、平衡测量模式。

用户选择了相应的参数以及测量模式后，下次测量时即可按照当前设置情况进行测量。

在实际测量中，虽然用户选择了某个测量参数，仪器仍然允许用户随时查看其他参数值。譬如，用户选择电导率这个参数，在测量时，用户还是可以随时查看、存贮、打印其它参数值，如 TDS、盐度等。



按“设置”键，再按“确认”键后，即可设置测量模式，显示如图，其中左面为测量参数列表，包括电导率、TDS、盐度；右面为测量模式列表，包括连续测量模式、定时测量模式、平衡测量模式；显示“√”的表示为当前选中的测量参数或者测量模式；反向显示的表示当前光标位置；按方向

键移动光标位置；移动到合适的项目后，按“设置”键选择（或删除）当前项目。按“确认”键，仪器自动保存当前的所有设置，返回起始状态；按“取消”键仪器放弃当前设置返回起始状态，左图即为上面选择测量参数时的正式测量显示示意图。

为了方便用户随时查看各个模块里面其它的参数值，仪器设置了一个特



别的查看功能。在测量状态下，按“模式”键，仪器即反向显示测量窗口，如图，重复按“4/<”或“6/>”键，可以查看其他测量参数，比如，当前测量窗口为电导测量模块，当前测量参数为电导率，则重复按“4/<”或“6/>”键时，仪器会在 TDS、盐度、电阻率、电导率之间来回切换。查看结束，如果用户在约 6 秒钟内没有继续按键，仪器会自动退出查看状态。

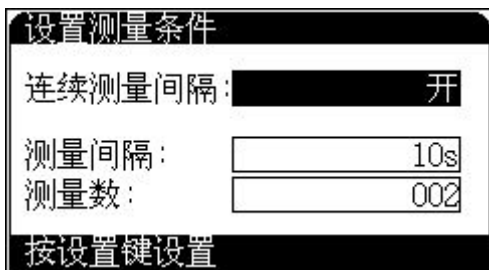
连续测量模式

这是最常使用的测量模式，包括连续无间隔测量和连续间隔测量两种。

连续无间隔测量方式。开始测量后，仪器始终连续测量、计算和显示测量结果，用户按“取消”键并“确认”后退出测量模式。

连续间隔测量方式。用户需要设置测量间隔时间和需要测量的次数。开始测量后，仪器按照用户设置的时间间隔自动测量数据并自动存贮测量结果，当达到设置的测量次数时，仪器停止测量，测量结束。

测量间隔时间为 0~2400s，默认 10s。



选择连续测量模式并选择设置测量条件，显示如图。图中有三个选项，分别为连续测量间隔、测量间隔、测量数。当连续测量间隔关闭

时，表示选择无间隔测量方式，否则选择连续间隔测量方式。

图中即为选择连续间隔测量方式，测量数为 2 次，测量

间隔为 10 秒。表示连续测量 2 次，间隔 10 秒测量 1 次。

定时测量模式

用户首先设定定时时间。仪器开始测量，测量到设定的时间仪器自动锁定测量结果，本次测量结束。

如果用户选择定时测量模式，需要再设置定时间隔，为 5~3600s，默认间隔为 5s。

平衡测量模式

用户首先应该设置好平衡条件（详见“设置平衡条件”），开始测量后，仪器自动测量、计算并显示测量结果，一旦测量符合设定好的平衡条件，本次测量即结束。

在测量过程中，用户可以查阅测量参数、标定电极等。测量结束后，用户可以存贮、打印测量结果；按“取消”键退出测量状态，或者选择按“测量”键开始下一次测量。具体步骤参见 4.4.3 设置平衡条件。

注：为了方便用户使用，用户在实际的测量过程中，可按“设置”键选择设置测量条件，修改测量条件！

4.4.2 设置手动温度

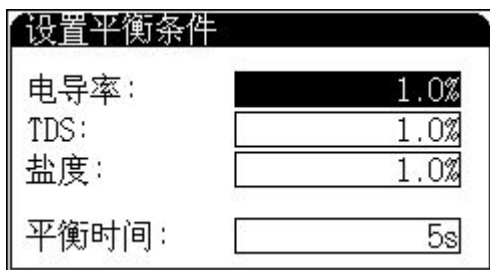


温度电极插口
如果连接有温度电极时，仪器自动采用温度电极的温度值，反之，仪器采用用户设定的手动温度值作为当前的温度值（盐度测量

时始终按 18℃ 补偿，不以用户设定手动温度为准）。按“设

置”键，选择“设置手动温度”项，按“确认”键，仪器即进入手动温度设置模块。如图按“设置”键修改手动温度值。用户按照实际需要，输入手动温度值即可。

4.4.3 设置平衡条件

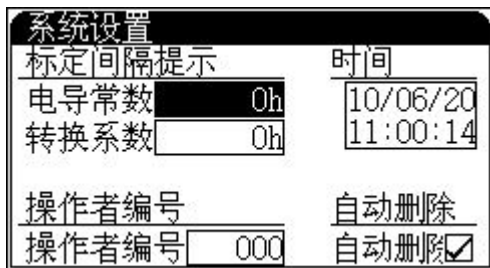


平衡测量条件对应仪器的平衡测量模式，设置各测量参数的平衡条件，图中显示电导率的平衡条件即为 1.0%，当电导率测量值的变

化量小于测量值的 1.0%范围时即认为本次测量有效。

当用户选择平衡测量模式进行测量时，如果仪器在设定的平衡时间里面所有测量都符合平衡条件，则本次测量结束。平衡时间只对平衡测量模式有效，以秒(s)为单位，范围 1~200 秒。

4.4.4 系统设置



系统设置包括 GLP 规范设置、电极标定间隔提示、操作者编号、系统时间等。按“设置”键，选择“系统设置”项，按“确认”键，

仪器即进入系统设置模块。

按方向键移至相应项后按“设置”键即可修改相应的参

数值。修改完毕，按“取消”键退出设置状态，返回起始状态。

设置电极标定间隔 电极标定间隔是指仪器提示用户标定电极的时间间隔，仪器会自动计算前一次标定至今的时间，如果前一次标定时间已经超过用户设定的标定时间间隔，仪器即弹出提示窗口，提示用户注意重新标定电极，电极标定间隔以小时(h)为单位（设置零值将关闭提示）。

设置操作者编号 操作者编号是一个三位数的编号，编号范围为 000~200，仪器所有的操作记录都包含有操作者编号。

设置自动删除存贮数据功能 自动删除数据功能是指当存贮数据量达到仪器设定的存贮量时是否允许覆盖，重复存贮。比如，仪器允许存贮测量数据 200 套，当存贮第 201 套数据时，如果自动删除存贮数据功能打开则仪器自动将第 201 套数据存入第一个数据的位置，即从头开始存贮；如果自动删除关闭则仪器无法保存当前的测量数据，望用户注意！

设置系统时间



移动至时间项，按“设置”键即可设置时间，显示如图，窗口显示当前时间，包括“年”、“月”、“日”、“时”、“分”、“秒”。

如果用户需要修改时间，按方向键移动光标至需要修改的时间项，按“设置”键，并输入相应时间值。例如用户需要设置当前的月份，可按如下方法操作：按方向键移动光标至“月”项，按“设置”键，仪器弹出输入窗口，用户按照当前月份输入，输入完毕按“确认”键退出输入窗口。同理，可修改其他时间项，

等所有的时间项修改完毕，按“确认”键即完成最后的设置，按“取消”键退出系统时间设置模块。

4.4.5 设置测量参数

仪器允许直接设置测量参数，如电极常数、温度系数等。选择相应项后按操作提示即可完成设置。详细的参数说明参见查阅测量参数章节。

4.5 查阅功能



为了方便使用，仪器允许用户随时查阅当前的测量参数，包括上次的标定数据和当前使用参数等；允许用户直接修改测量参数；允许查阅存储数据。

在仪器的起始状态，按“查阅”键，并选择相应选项即可查阅、修改测量参数和查阅存储数据。

4.5.1 查阅电导测量参数



在仪器的起始状态下，按“查阅”键，选择“查阅电导参数”后按“确认”键即可查阅电导测量参数，显示如图，其中显示屏上方为上次的标定数据；下面为当前电导的参数

值，包括电极常数以及温度系数。

如果用户需要打印当前的标定数据，可通过 USB 连接线连接 PC，按“输出”键即可打印标定数据，具体输出说明参

见打印输出章节。

4.5.1.1 如何得到电极常数值

通常我公司出品的每一支电导电极上面都有相应的电极常数值（参考值），用户只需要将电极上面的常数值设置一遍即可正常测量，或者用户已经知道使用电极的电极常数值，同样直接输入即可。经过一段时间的使用，如果用户怀疑电极常数不准确，或者用户需要精确测量等，则可使用电导标准溶液按照标定步骤重新标定电极常数，仪器支持二点标定。因此有二种方法得到电极常数值：一种用电导标准溶液重新标定，标定结束后仪器会自动计算新的电极常数值；另一种就是直接设置电极常数值。

仪器具有二点标定功能，适合有精确测量需求的用户。特别是在测量高浓度的电导溶液时，可以使用与被测溶液相接近的标准溶液来标定电极常数。

可以通过设置电极常数值或者使用电导标准溶液标定得到电极常数值，二种方法只能选一种，如果前一次是通过标定得到电极常数值，现在用户需要直接输入电极常数，则仪器会删除前一次的标定数据，望用户注意。

对于具有精确测量要求的用户，建议先采用二点标定法标定电极常数，然后再进行测量。

4.5.1.2 设置电极常数

在查阅电导测量参数状态下，按“设置”键，选择设置电极常数项并确认后，仪器弹出输入窗口，用户输入新的电极常数值即可。

4.5.1.3 标定电极常数值

经过一段时间的使用，如果用户怀疑电极常数不准确，

或者需要精确测量，则可使用电导标准溶液重新标定，标定结束后仪器会自动计算新的电极常数值，具体标定步骤见 4.6.2 标定部分。

4.5.1.4 设置温度补偿系数

电导率受温度的影响很大，为了消除温度的影响，我们需要设置温度补偿系数，默认值为 2.00%/°C，即 0.02/°C。本仪器在测量电导率时，将其补偿到 25°C 时的值。测量盐度时，补偿到 18°C 时的值。注意：若温度电极未接，手动温度是 25°C 时，测量的是绝对电导率值（未经补偿）；若温度电极接上，得到的是 25°C 时的电导率值（温度补偿）。

在查阅电导测量参数时按“设置”键，选择设置温度系数项，仪器会弹出输入窗口，用户输入新的温度系数值后按“确认”键即可（按百分数格式输入）。

4.5.2 查阅 TDS 测量参数



同查阅电导测量数据一样，本功能可以查阅当前的 TDS 测量参数，即上一次的标定数据，同时允许用户直接设置 TDS 转换系数值或者温度

系数值、重新标定 TDS 转换系数等。

用户可以按照实际需要设置新的 TDS 转换系数。

在这里，用户同样可以设置温度补偿系数。

4.5.2.1 如何得到 TDS 转换系数值

同电极常数一样，有二种方法得到 TDS 转换系数值：一种用电导标准溶液重新标定，标定结束后仪器会自动计算新的 TDS 转换系数值；另一种就是已知 TDS 转换系数值，则直接设置即可。

二种方法只能选一种，如果前一次是通过标定得到 TDS 转换系数值，现在用户需要直接设置新的 TDS 转换系数值，则仪器会删除前一次的标定数据，望用户注意。

通常用户不必设置 TDS 转换系数值，仪器默认 TDS 转换系数为 0.500。

4.5.2.2 设置 TDS 转换系数值

在查阅 TDS 测量参数模块里面，按“设置”键，选择设置 TDS 转换系数项并确认后，仪器会弹出输入窗口，用户输入新的 TDS 转换系数值后按“确认”键即可。

4.5.2.3 标定 TDS 转换系数值

经过一段时间的使用，如果用户怀疑 TDS 转换系数值不准确，则可使用电导标准溶液重新标定，具体标定步骤见 4.6.4 标定部分。

4.5.2.4 设置温度补偿系数

与 4.5.1.4 设置温度补偿系数相同。

4.5.3 查阅存贮数据

测量结束以后，用户可以将测量结果存贮起来，方便以

后查看、打印等。

仪器按照测量的参数存贮数据，所有存贮数据支持 GLP 规范。仪器允许存贮电导率、TDS、盐度值等符合 GLP 规范的测量数据各 200 套。

在仪器的起始状态，按“查阅”键，选择相应的菜单项，即可查阅相应的存贮数据，显示如图。



其中显示屏上方显示当前查阅模式对应的模式名称以及实际的存贮数；每页最多可显示 10 个存贮数据，显示情况随不同查阅模式而不同，主

要包括存贮时间、操作者编号等。

用户按方向键查看每个存贮数据。

此时，如果用户需要打印、删除存贮数据，按“输出”、“删除”键选择相应操作。具体输出说明参见打印输出章节。

4.5.4 打印输出功能

如果用户需要打印输出当前的测量数据、上次标定数据或者已存贮的数据，有两种方法可以实现。一种是使用本公司开发的数据采集软件连接仪器，按照采集软件操作实现上述功能。

另一种是使用通用的 RS232 通讯软件，按照设定的通讯协议，接收仪器打印输出的数据。本仪器将 PC 机作为打印输出对象，仪器使用 USB 接口连接 PC 机，相应的应先在 PC 机上安装相关 USB 驱动，安装成功后才能连接仪器。本公司使用 RS232 转 USB 接口芯片，安装完驱动后，用随机提供的 USB 连接线连接仪器和 PC 机，查看 PC 机上设备管理器的端口，可

见到“Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge(COMn)”字样，表示 USB 驱动安装成功，其中 COMn 中的 n 表示为第 n 个 COM 口，将来所有的通讯软件都必须设置为相同的 COM 口才行。仪器使用 RS232 标准协议，即 9600, N, 8, 1。表示波特率为 9600，没有校验位，8 个数据位，一个停止位。在 PC 机上运行 RS232 通讯软件，然后在仪器的测量状态、查阅标定数据、查阅存贮数据时按“输出”键即可得到相应数据，具体格式会有不同。

4.6 测量

本仪器允许测量电导率、电阻率、总固态溶解物（TDS）以及盐度值，仪器在全量程范围内，具有自动温度补偿、自动校准、自动量程、自动频率切换等功能。

1. 如果用户需要精确测量，建议先进行二点标定，然后再测量。
2. 在电导率及 TDS 测量时，温度电极接上，仪器自动按设定的温度系数将电导率补偿到 25.0℃ 时的值；温度电极不接，仪器显示待测溶液未经补偿的原始电导率值。
3. 仪器默认的温度补偿系数为 2.00%/℃。
4. 在盐度测量时，温度电极接上，仪器自动将盐度补偿到 18.0℃ 时的值；温度电极不接，仪器显示待测溶液未经补偿的盐度值。

4.6.1 电导率的测量

开始测量电导率之前，用户首先应该大致了解电导率的测量方法、电导电极的对应测量范围、以及如何更好地使用合适的电导电极完成准确的测量等，用户可以参考下表。

电导率范围及对应电极常数推荐表

| 电导率范围 ($\mu\text{S}/\text{cm}$) | 电阻率范围 ($\Omega \cdot \text{cm}$) | 推荐使用电极常数 (cm^{-1}) |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| 0.05~2 | 20M~500k | 0.01, 0.1 |
| 2~200 | 500k~5k | 0.1, 1.0 |
| 200~ 2×10^5 | 5k~5 | 1.0, |

用户按照实际测量溶液的电导率范围选择合适的电导电极，通常为 DJS-1C 型铂黑电导电极，即电导常数为 1.000 左右的电导电极。按要求安装好电导电极以及温度传感器，准备好待测溶液后，即可开始测量（有时候，为了更好的测量，电导电极需要进行一些预处理）。

通常，每支电导电极上面都标示有本支电极的常数值（参考值），用户可以直接设置。当电极使用一段时间后，由于各种原因，用户怀疑电极常数不准，或者需要精确测量，则可以使用电导标准溶液重新标定，特别是对于测量高电导率的情况，可以参考使用两种标准溶液标定电极常数后再测量，一种为低电导率的标准溶液，另一种为与被测高电导率溶液相接近的标准溶液，具体标定参见后面标定电极常数章节。



在仪器的起始状态下，如果有电导率测量参数则直接按“测量”键即可开始测量，显示如图，否则按“设置”键选择合适的测量模式并

选择电导率测量参数即可（具体见 **设置测量模式** 章节）。

其中显示屏上方显示有当前的测量模式、系统时间；测量主窗口显示当前的电导率以及对应的电阻率和温度值。

测量和显示方法会随不同的测量模式而略有不同。在测量过程中，用户可以重新标定电极、设置测量参数等；测量结束后，用户可以存贮、打印测量数据。按“取消”键结束测量。

4.6.2 标定电极常数



电导电极出厂时，每支电极都标有电极常数值，以供参考。用户若怀疑电极常数不正确，或者需要精确测量，则可以重新标定。

准备一种或者二种标准溶液。通常只需要一种标准溶液即可完成所有测量范围内的测量，但是，对于高电导溶液（大于 50mS/cm）的精确测量，最好使用两种标准溶液先标定后再开始测量，使用一种为低电导率的标准溶液，另一种为与被测溶液相接近的标准溶液进行标定，标定步骤如下。

根据电极常数，选择合适的标准溶液(见表 1)、配制方法(见表 2)，标准溶液与电导率值关系表(见表 3)：

- a. 将电导电极接入仪器，断开温度电极(仪器不接温度传感器)，仪器则以手动温度作为当前温度值，设置手动温度为 25.0℃，此时仪器所显示的电导率值是未经温度补偿的绝对电导率值；
- b. 用蒸馏水清洗电导电极；
- c. 将电导电极浸入标准溶液中；
- d. 控制溶液温度恒定为：(25.0±0.1)℃或(20.0±0.1)℃或(18.0±0.1)℃或(15.0±0.1)℃；
- e. 按“标定”键选择“标定电极常数”项并确认后进入电极

- 常数标定状态;
- f. 按“设置”键，输入表 3 中相应的数据，即当前标准溶液的电导率值;
 - g. 待仪器读数稳定后，按下“确认”键，仪器即自动计算出新的电极常数值。仪器提示“继续标定吗”，如果用户需要继续标定第二个标准溶液，则按“确定”键，继续标定。否则直接按“取消”键结束标定。在标定过程中，按“取消”键，可随时终止标定。

表 1 测定电极常数的 KCl 标准溶液

| 电极常数(l/cm) | 0.01 | 0.1 | 1 | 10 |
|-------------------|-------|------|------------|---------|
| KCl 溶液近似浓度(mol/L) | 0.001 | 0.01 | 0.01 或 0.1 | 0.1 或 1 |

表 2 标准溶液的组成

| 近似浓度(mol/L) | 容量浓度 KCl(g/L)溶液(20℃空气中) |
|-------------|------------------------------|
| 1 | 74.2457 |
| 0.1 | 7.4365 |
| 0.01 | 0.7440 |
| 0.001 | 将 100mL 0.01mol/L 的溶液稀释至 1 升 |

表 3 KCl 溶液近似浓度及其电导率值关系

| 近似浓度 (mol/L) \ 温度 | 15.0℃ | 18.0℃ | 20.0℃ | 25.0℃ | 35.0℃ |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 92120 | 97800 | 101700 | 111310 | 131100 |
| 0.1 | 10455 | 11163 | 11644 | 12852 | 15353 |
| 0.01 | 1141.4 | 1220.0 | 1273.7 | 1408.3 | 1687.6 |
| 0.001 | 118.5 | 126.7 | 132.2 | 146.6 | 176.5 |

4.6.3 TDS 的测量

同样在测量 TDS 前，用户应了解测量 TDS 的大致范围并选用合适的电导电极，测量开始前如果有必要可以标定 TDS 转换系数。

在测量 TDS 前请先参考电导电极的选用章节，确定测量使用的电导电极、设定合适的电极常数、温度补偿系数以及 TDS 转换系数。

在仪器的起始状态下，如果用户已经选择了 TDS 参数则可直接开始测量，否则需要由设置测量模式选择 TDS 参数、



合适的测量模式后方可进行测量（具体见 **设置测量模式** 章节）。

其显示、测量过程以及操作请参见电导率测量章节。

4.6.4 标定 TDS 转换系数

根据被测溶液的性质及测量范围，选择合适的标准溶液。电导率与 TDS 标准溶液关系表见表 4。

- a. 在起始状态下按“标定”键，选择“标定 TDS 转换系数”，然后连续按两次“确认”键进入 TDS 标定状态；
- b. 用蒸馏水清洗电导电极；
- c. 将电导电极浸入标准溶液中，控制溶液温度恒定为： $(25.0 \pm 0.1)^\circ\text{C}$ ；
- d. 按“设置”键，输入表 4 中当前 TDS 标准溶液的标称值；
- e. 待仪器读数稳定后，按下“确认”键，仪器即自动计算出新的 TDS 转换系数值。在标定过程中，按“取消”键，可随时终止标定。

表 4 电导率与 TDS 标准溶液关系表

| 电导率 | TDS 标准值 |
|-----|---------|
|-----|---------|

| μ S/cm | KCl (mg/L) | NaCl (mg/L) | 442 (mg/L) |
|------------|------------|-------------|------------|
| 23 | 11.6 | 10.7 | 14.74 |
| 84 | 40.38 | 38.04 | 50.5 |
| 447 | 225.6 | 215.5 | 300 |
| 1413 | 744.7 | 702.1 | 1000 |
| 1500 | 757.1 | 737.1 | 1050 |
| 2070 | 1045 | 1041 | 1500 |
| 2764 | 1382 | 1414.8 | 2062.7 |
| 8974 | 5101 | 4487 | 7608 |
| 12880 | 7447 | 7230 | 11367 |
| 15000 | 8759 | 8532 | 13455 |
| 80000 | 52168 | 48384 | 79688 |

- 1、442 表示 40%Na₂SO₄、40%NaHCO₃、20%NaCl。
- 2、表中列出的值为 25℃ 时的值。

4.7 盐度测量

在测量盐度前同样须先参考电导电极的选用章节，确定测量使用的电导电极、设定合适的电极常数。

在仪器的起始状态下，如果用户已经选择了电导测量模块参数，比如电导率参数则可直接开始测量，否则需要由设置测量模式选择电导测量模块参数后方可进行测量（具体见**设置测量模式**章节）。

其显示、测量过程以及操作请参见电导率测量章节。

五. 仪器的维护

1. 仪器必须有良好的接地，防止腐蚀性气体侵入。
2. 仪器的电极插座必须保持清洁、干燥，切忌与酸、碱、盐溶液接触。
3. 仪器可供长期稳定使用。测试完样品后，所用电极应浸放在蒸馏水中。
4. 电导电极的不正确使用常引起仪器工作不正常。应使电导电极完全浸入溶液中。电导电极安装地点应注意：避免安装在“死”角，而要安装在水流循环良好的地方。
5. 对于高纯水的测量，须在密闭流动状态下测量，且水流方向应使水能进入开口处，流速不宜太高。
6. 电导率超过 $3000\mu\text{S}/\text{cm}$ 时，光亮电极不能正确测量，此时应换用铂黑电极进行测量。
7. 若上述各种情况排除后，仪器仍无法工作，请与我公司有关部门联系。

六、仪器的成套性

1. DDSJ-308F 型电导率仪 1 台；
2. 配套电极符合装箱单的要求；
3. 产品合格证 1 份；
4. 附件一套，以随机装箱单为准。

七、附录

用户订货须知

1. 用户应了解所需测量的参数、测量范围以及仪器使用条件等，以便选购合适的电导电极。
2. 通常，选择有电导测量模块时，仪器出厂的配套电极为 DJS-1C-F 型铂黑电极(电极常数约为 1.000)。用户可以根据电导率的测量范围，在订货时参照本说明书中电导率测量章节选用合适的电导电极。
3. 有关情况请咨询本公司有关部门。