

DGB-421 型便携式水质色度仪

使用说明书

INESA
INSTRUMENT
仪电科学仪器

上海仪电科学仪器股份有限公司
Shanghai INESA Scientific Instrument Co.,Ltd

目 录

- 1 仪器的安装
 - 1.1 开箱
 - 1.2 仪器结构和安装
- 2 仪器的操作
 - 2.1 简介
 - 2.2 操作
 - 2.3 通讯功能
- 3 仪器的维护与常见故障及排除
 - 3.1 仪器维护
 - 3.2 常见故障及排除
- 附录 色度标准溶液的配制

1 仪器的安装

1.1 开箱

序号	名称及规格	数量
1	DGB-421 型便携式水质色度仪	1 台
2	比色瓶	1 套
3	5V 电源适配器	1 个
4	USB 电源线 (A 公头转 $\Phi 5.5 \times 2.1$)	1 根
5	USB 通讯线 (A 公头转 miniUSB)	1 根
6	使用说明书	1 本
7	产品合格证	1 份
8	AA (5 号) 电池	4 节

1.2 仪器结构和安装

1.2.1 仪器正面图

如图 1 所示。



图 1

1.2.2 仪器下面板图

如图 2 所示, 从左往右分别为电源插座和 miniUSB 插座。如果通过 miniUSB 插座连接电脑, 则首选 miniUSB 供电, 电源插座不必通电。

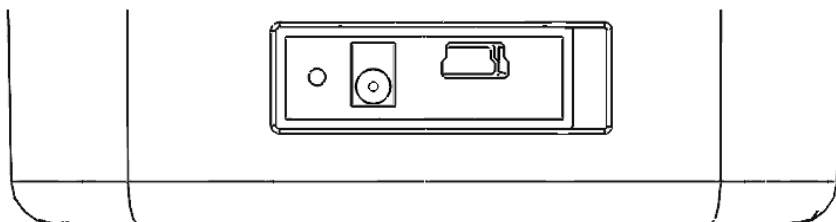


图 2

1. 2. 3 电池

打开仪器底部的电池盒盖，可装入 4 节 AA（5 号）电池进行供电。

1. 2. 4 仪器部分配件、选配件及附件

a) 比色瓶，瓶身上印有“+”字型标志。将比色瓶插入仪器时，应使标志中的竖线位于狭缝的正中位置。

b) 利用 USB 通讯线（接头形式为一端 A 公头，另一端 miniUSB 插头）也可给仪器供电。

2 仪器的操作

2. 1 简介

2. 1. 1 DGB-421 主要技术特点

采用铂-钴标准色度法；

采用国家标准GB5750.4-2006中所规定的铂-钴色度标准溶液对仪器进行标定；

最多可储存 200 组测量数据；

有欠电压提示和自动关机功能；

有断电保护功能，在仪器关机后，仪器内部储存的测量数据、校正数据、设置参数不会丢失。

测量单位使用 PCU，与度、Hazen、Pt-Co、毫克铂/升相对应。

2.1.2 DGB-421 主要技术性能

测量范围：(0~50)度。

示值误差：不超过 $\pm 5\%$ 或 ± 1 度。

重复性：不大于 3.0%。

仪器正常工作条件：

- a) 环境温度：(5~35)℃；
- b) 相对湿度：不大于85%；
- c) 供电电源：直流电压 (4.8~6)V，供电电流不小于300mA；
- d) 周围空气中无腐蚀性的气体存在；
- e) 周围无影响性能的振动存在；
- f) 周围除地磁场外无其它影响性能的电磁场干扰。

外形尺寸(mm)：220×100×80(长×宽×高)。

重量(kg)：约0.8。

2.1.3 DGB-421 的按键

如图 3 所示。

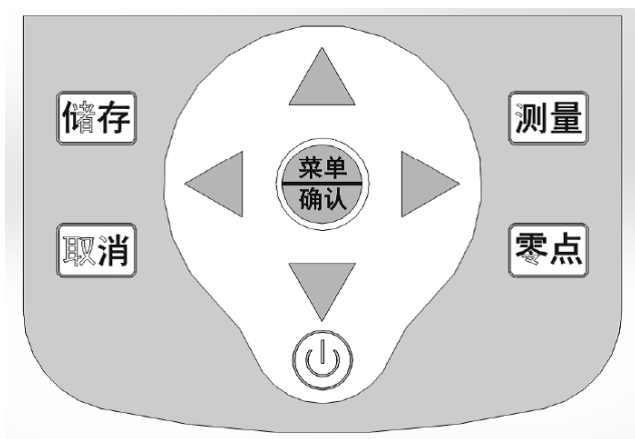


图 3

本仪器共有 10 个按键，分别为“测量”、“零点”、“储存”、“取消”、“菜单/确认”、“△”、“▽”、“◁”、“▷”和“电源”。

“测量”：仪器开机后处于待机状态。在待机状态下按此键则进行一次测量并显示测量结果，然后自动回到待机状态。

“零点”：零点标定。标样标定前和每次测量样品前都应先进行零点标定。

“储存”：测量完成后，在待机状态下按此键则会储存测量值。

“取消”：在菜单状态下按此键表示取消上次操作。

“菜单/确认”：在待机状态下按此键后进入仪器菜单，然后通过按“△”、“▽”、“◁”、“▷”、“确认”或“取消”键进行选择。在菜单状态下按此键表示确认上次操作。

“△”：在菜单状态下需要上下选择时，按此键表示往上（黑底白字表示选中）；需要调节数字大小时，按此键表示将数字调大。

“▽”：在菜单状态下需要上下选择时，按此键表示往下（黑底白字表示选中）；需要调节数字大小时，按此键表示将数字调小。

“◁”：在菜单状态下需要左右选择时，按此键表示往左（黑底白字表示选中）。

“▷”：在菜单状态下需要左右选择时，按此键表示往右（黑底白字表示选中）。

“电源”：电源开关按键。在关机状态，按一下此键即可开机；在开机状态，按住此键几秒后仪器屏幕会提示仪器正在关机，然后松开按键即可关机。

2.1.4 DGB-421 的主显示界面

如图 4 所示。

色度	
50 PCU	内置 曲线
操作者：#01	Ver1.0
2015/12/31 12:00	

图 4

2.2 操作

2.2.1 零点和测量

接通仪器电源，仪器进入待机状态。预热 15 分钟后在比色瓶中倒入 0 度色度标准溶液（制备方法见附录），将比色瓶按标线指定位置放入仪器，合上盖子，稳定后按“零点”键，仪器开始零点标定，约 20 秒后回到待机状态。在比色瓶中倒入被测样品，将比色瓶按标线指定位置放入仪器，合上盖子，稳定后按“测量”键，仪器开始测量，几秒后显示测量结果并回到待机状态。仪器从其它状态返回时，也进入待机状态。在待机状态，液晶显示器左上角显示“色度”。

2.2.2 菜单

在待机状态按“菜单”键，仪器进入主菜单界面，如图 5 所示，共有“满度标定”、“内置曲线”、“操作者”、“查找数据”、“清除数据”和“时钟调整”共六项内容。按“△”、“▽”、“◀”、“▶”键可选择其中一项，黑底白字的菜单项为当前项。若按“确认”键则表示选中当前项，进入相应的菜单；若按“取消”键则退出主菜单，回到待机状态。

满度标定	查阅数据
内置曲线	清除数据
操作者	时钟调整

图 5

满度标定：

选中“满度标定”后，若在前面没有先进行零点标定，则会提示“请先标零点！”，然后按“确认”或“取消”键退出；若已经完成零点标定，则出现图 6 所示界面。

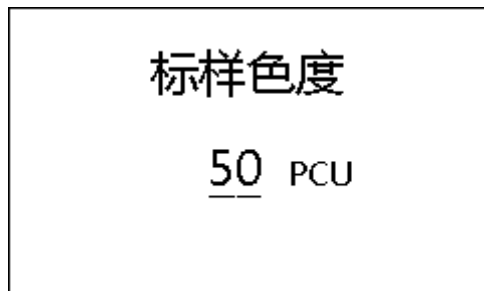


图 6

标样的色度由用户配制，然后输入仪器。按“◀”、“▶”键选择其中一位数，选中的数字下面的光标闪烁，然后按“△”、“▽”键调节数字大小。两位数都设置正确后，按“确认”键，出现图 7 所示界面。若按“确认”键则仪器开始标定，显示光电池电流值，约 20 秒后标定完成，回到主菜单。

标定完成后，主显示界面右侧会显示标定日期和满度标定值，仪器

按标定值计算色度，不再使用内置曲线。

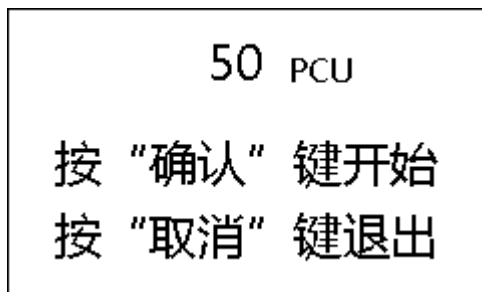


图 7

内置曲线：

选中“内置曲线”后仪器提示是否采用内置曲线，若按“确认”键则仪器采用内置曲线计算色度，原标定值无效，然后回到主菜单；若按“取消”键则取消本次选择并回到主菜单。

操作者：

选中“操作者”后出现图 8 所示界面，显示本次仪器操作者的编号，有效范围是 01~99。通过按键（方法同标样色度的输入）输入操作者编号，按“确认”键，回到主菜单。若按“取消”键，则不保存本次调节并回到主菜单。



图 8

查阅数据：

选中“查阅数据”后出现图 9 所示界面。“按顺序查阅”表示按储存顺序（先新后旧）查阅记录数据，“按日期查阅”表示查阅某一天的记录数据。选中“按日期查阅”后，通过按键（方法同标样色度的输入）依次输入年、月、日，然后表格中显示当日的各数据记录。按“△”、“▽”键翻页。

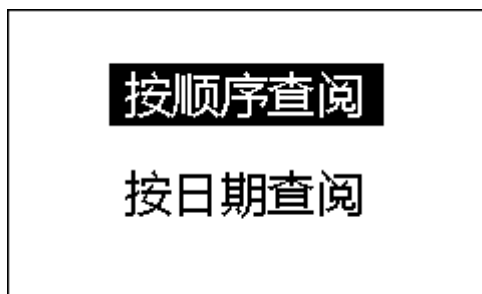


图 9

清除数据：

“清除数据”表示清除仪器存贮的全部历史数据。选中后出现如图 10 所示界面，提示是否确认，若按“确认”键，则仪器将清除全部历史数据；若按“取消”键，则取消本次操作，回到主菜单。

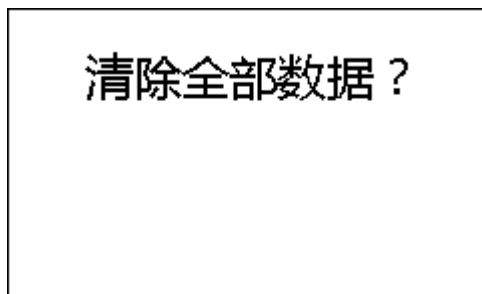


图 10

时钟调整:

选中“时钟”后出现图 11 所示界面，然后按仪器面板上的数字键和“确认”键依次输入年、月、日、时、分，其中年的有效范围是（2000~2099）年，月的有效范围是（1~12）月，日的有效范围是（1~31）日，时的有效范围是（0~23）时，分的有效范围是（0~59）分。若按“取消”键，则不保存本次输入并回到主菜单。



图 11

2.2.3 数据的储存、查阅和清除

储存:

在待机状态，如果需要储存上次测量结果，那么按面板“储存”键后仪器会储存测量结果以及与本次测量相关的一些参数，如测量时间、操作者、光电池电流、吸光度等，仪器显示“已储存”，约 2 秒后回到原来状态。

满度标定后，零点标定和满度标定值会被自动储存。

查阅和清除:

在“查阅数据”菜单，仪器显示历史数据表格，其中最新的数据位于表格的最后。表格中显示各数据记录的类别（测量或标定）、测量时间、结果、操作者、光电池电流值、吸光度等。当数据不止一页时，按

“△”或“▽”键进行上下翻页。

在“清除数据”菜单，可清除全部储存的数据。

2.2.4 自动背光关闭和自动关机

当仪器不按键超过 2 分钟，则液晶背光自动关闭；按任意键后打开。

当仪器不按键超过 30 分钟，则仪器自动关机。

2.2.5 比色瓶的准备

a) 比色瓶的筛选

应选择瓶体特别是“+”标记以下部分无明显划痕的比色瓶。瓶底部应平整。

b) 比色瓶的清洗

比色瓶要保持内外清洁，所以清洁比色瓶时应格外小心，先用清洁剂清洗比色瓶，然后最好用 1:1 硝酸浸泡一晚上，最后用大量去离子水多次清洗。清洗过程中应拿住比色瓶“+”标记以上部分，防止弄脏比色瓶及在比色瓶上留下手印。

提醒用户

- 选择的比色瓶应无明显划痕和手印。
- 每次比色瓶都要按标线指定位置放入仪器。
- 手不能接触“+”标记以下部分。
- 待比色瓶中的气泡排光了再测试。
- 由于不同的比色瓶之间存在一定的差异，为保证测量精度，应使用同一只比色瓶进行标定和测量，同时应注意在更换溶液时要把比色瓶清洗干净。

3 仪器的维护与常见故障及排除

3.1 仪器的维护

- a) 用户应小心使用和放置比色瓶，应避免使比色瓶上产生划痕、磨损或留下印渍，否则会严重影响仪器的性能。
- b) 仪器开机后，应预热 15 分钟再开始测量。
- c) 仪器应放置在坚固平稳的工作台上，防止振动对仪器测量的影响。
- d) 仪器不可受到阳光的照射，周围应无发热体存在。
- e) 比色瓶及瓶盖使用完毕后，应及时用去离子水清洗干净，并在 110℃ 下用烘箱烘干备用。

3.2 常见故障及排除

表 1

故障表现	故障原因	故障解决方法
仪器的测定结果误差太大	1、比色瓶有明显的划痕； 2、比色瓶上有附着物； 3、比色瓶没擦拭干净或有手印； 4、没有用正确的标准溶液进行标定 5、没有将比色瓶按标线指定位置插入仪器	1、重新选择无明显划痕的比色瓶； 2、将比色瓶（瓶盖除外）用 1:1 硝酸浸泡至附着物脱落； 3、将比色瓶擦拭干净直至无手印。 4、配制正确的标准溶液按标定方法重新标定。 5、每次放比色瓶时请注意将其按标线指定位置放入仪器。

附录：色度标准溶液的配制

除非另有说明，分析时均使用符合国家标准和分析纯试剂。

1、实验用水

实验用水（以下简称“水”）为符合GB/T 6682-2008 《分析实验室用水规格和试验方法》中三级水规格的水，或同等纯度的水。

2、色度标准溶液贮备液：

准确称取 1.246g 氯铂酸钾（ K_2PtCl_6 ）和 1.000g 干燥的氯化钴（ $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ ），溶于 100mL 纯水中，加入 100mL 盐酸（ $\rho_{20}=1.19g/mL$ ），用纯水定容至 1000mL。此标准溶液的色度为 500 度。

3、标定用标准溶液：

0 度色度标准溶液：即实验用水，可用蒸馏或离子交换等方法制取；

50 度色度标准溶液：准确吸取 10mL 色度标准溶液贮备液（色度为 500 度）至 100 mL 容量瓶中，用纯水定容至刻度线；

其余浓度的色度标准溶液可用 500 度色度标准溶液贮备液逐级稀释配制。



沪制 02220128 号

产品标准编号: Q/YXLG 213

产品说明书版本号: 201701

印刷 2017 年 01 月第 1 次印刷

生产和维修地址: 上海安亭园大路 5 号

电话: 021-9577340,021-39506397/99

传真: 021-9506377,021-39506398

邮编: 201805

网址: <http://www.lei-ci.com>

E-mail: rex_xs@lei-ci.com