

安全警示和注意事项

- ◆ 在使用仪器之前，请仔细阅读“安全警示和注意事项”，以确保安全和正确的使用该仪器。
- ◆ 在遵守使用原则的前提下，可以增加产品的使用寿命，并可以避免发生危险。
- ◆ 以下为手册所提供的安全提示符：

 Prohibited (禁止)	 caution (注意)	 Compulsory (执行)	 Disassembly prohibited (禁止拆卸)	 Remove power plug (拔出插头)
被禁止的操作	需要注意的操作	必须强制的操作	禁止进行拆卸	将插头从插座中拔出

- ◆ 以下规定是安全警示和注意事项，是必须遵守的规定：

 Prohibited (禁止)	<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿在高湿、高温或灰尘多的地方存放或工作，以免造成仪器硬件故障。 ● 仪器及备件不具备防水功能，应防止被水淋湿等情况发生。 ● 避免强烈碰撞、震动，否则可能导致仪器光路损坏。在搬运过程中建议使用仪器原包装。 ● 禁止仪器在有腐蚀性气体的空间中工作，以免造成电路系统的损坏。 ● 请勿在湿手时插拔仪器电源线，以防止触电。 ● 请勿在强光直射的情况下使用该仪器。 	 caution (注意)	<ul style="list-style-type: none"> ● 请仔细阅读本手册，在掌握了仪器的各个功能及注意事项后，再进行操作。 ● 如果电源线已损坏（导线外露或断裂）请勿再使用，以免引起触电。 ● 在用仪器进行比色时，勿将比色溶液溢漏到仪器中，以防导致光路系统的腐蚀损坏。 ● 用比色管比色时，需将比色管外壁的水渍及残留溶液擦拭干净，否则会导致测定结果出现偏差。 ● 在实验过程中必须做好个人防护工作（实验服、手套、眼罩、口罩），使用硫酸时注意个人安全。
 Disassembly prohibited (禁止拆卸)	<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿擅自拆开仪器进行维修或更改其内部结构，以防事故及故障的发生。 ● 在仪器使用过程中，如果出现硬件异常情况或软件操作故障时，应尽快与厂家技术部门联系，请勿擅自对仪器进行维修、拆装。 		<ul style="list-style-type: none"> ● 在对水样进行分析时，水样中加入试剂后必须混匀再进行比色。 ● 仪器中配带的试剂，应在干燥、密封、避光、低温条件下储存。
 Remove power plug (拔出插头)	<ul style="list-style-type: none"> ● 当水或其他液体不慎进入仪器时，请立刻关闭仪器，并将电源插头从插座中拔出。 	 Compulsory (执行)	<ul style="list-style-type: none"> ● 仪器使用结束后，用于比色的废液，应集中存储并处理，不要随意搁置或倾倒。 ● 使用过程中比色溶液，如果粘到皮肤或衣服上，请立即用大量清水清洗。以免对皮肤造成伤害。

免责及质保

一、免责

1. 本手册提及的产品规格和资讯仅供参考，如有更新，恕不另行通知。
2. 在使用仪器之前，请仔细阅读“安全警示和注意事项”以及手册中明确强调的注意事项，本公司对违规操作造成的事故不负任何责任。
3. 该产品用于专业性较强的特殊行业。对其使用和操作人员，必须具备相关专业知识和操作能力。操作失误造成的使用事故，本公司概不负责。

二、质保

1. 本公司对所有产品在出厂前，都进行了严格的产品检验，并对所有质量上的问题，自出厂之日起免费保修一年。
2. 如在仪器质保期内，因不规范的操作、不符合要求的使用环境、人为过失、意外事件、不当的储存或运输原因造成的问题，本公司人负责维修，但需根据仪器故障程度收取适当的成本费用。
3. 对于超出质保期的仪器，本公司将采取有偿维修和服务。
4. 当发生以下情况之一时，该产品将不再享受保修及服务：
 - a. 一切自行拆解、再组装、拆机或改造的仪器；
 - b. 非本公司直属机构及授权人员，擅自维修过的仪器；
 - c. 产品防拆机易碎膜破裂的仪器；
 - d. 未使用厂家原装耗材而造成仪器测定故障的仪器；
 - e. 通过非正常渠道购买的本公司产品；

第一章 公司简介

安徽宇邦仪器设备有限公司，多年来致力于 COD、氨氮、总磷等水质环保仪器研发、生产销售、服务及技术咨询于一体的高新技术企业。公司自成立以来，本着“诚实守信、友好合作、互惠共赢”的经营理念，先后与国内千家知名企业建立良好的合作关系。

我们拥有一支高水平的专业仪器研发与服务队伍，公司技术人员占总员工的 80%以上，本科及以上学历占比 75%，高级工程师以及终端开发人员等组成的高、中、低相互协调、配合的科研开发队伍，知识结构涉及光学、化学分析以及计算机软硬件技术等领域。

经过多年的努力产品已从单一的行业仪器发展到现在的多品种、系列化的仪器系统有着雄厚的技术支持，可为客户提供仪器的技术指导及维修服务。为客户提供高品质的检测工具仪器全面提高自身价值，为赢得您的满意而不懈的努力！我们期望以高质量的产品、合理的价格、完善的服务获得您支持，并成为您值得信赖的合作伙伴。

第二章 简易操作指南

六价铬测定简易操作指南

仪器出厂前已经标定过，用户可按下列方法测定样品。

1. 打开仪器电源，按任意键进入曲线选择，选择曲线，预热 15min.
2. 根据测定水样六价铬浓度的不同，选择对应曲线及确定应取水样体积和所需加入的试剂

六价铬含量为 0 ~ 1mg/L 选择 01 号曲线

- (1)、吸取 5mL 蒸馏水（空白）于清洗干净的比色管中
- (2)、吸取 5mL 水样于清洗干净的比色管中
- (3)、分别加入 0.25ml（五滴）六价铬工作试剂，加盖摇匀，静置 10min 后擦拭干净等待测量。

六价铬含量为 0 ~ 5mg/L 选择 02 号曲线

- (1)、吸取 5mL 蒸馏水（空白）于清洗干净的比色管中
 - (2)、吸取 1mL 水样+4ml 蒸馏水于清洗干净的比色管中
 - (3)、分别加入 0.25ml（五滴）六价铬工作试剂，加盖摇匀，静置 10min 后擦拭干净等待测量。
3. 将擦拭干净后的比色管在对应曲线下先测定空白值，再测定水样的六价铬含量（mg/L）。
 4. 测定完成后，将比色管清洗干净，以免管内残留影响下次的测定。

注：水样中不含悬浮物，是底色度的较清洁水样可直接测定。

如水样悬浮物、色度较高或含有有其他干扰物质需进行预处理，预处理请参照 GB7487-87。

第三章 仪器操作

1. 概述

该仪器广泛适用于地表水、地面水、废水等的测定。

本仪器的测定根据 GB7467-87 研发，并采用进口高亮度长寿命冷光源，配合大屏幕液晶中文显示，操作简单省时；仪器可保存标准曲线 20 条及 200 个测定值（日期、时间、参数、检测数据），内存标准工作曲线，用户还可以根据需要标定曲线，仪器具有数据断电保护功能和数据储存功能。，防止数据出错丢失。

2. 测定原理

显色剂直接与六价铬反应，生成紫红色络合物，再以分光光度法测定其吸光度，经微机系统处理计算后直接显示六价铬含量（mg/L）

3. 仪器主要技术参数

产品在不断完善改进，本公司保留对该手册及手册中描述的产品指标，有随时进行升级改进的权利，无需另行通知。

1. 性能参数

1.1. 测量范围：（超量程均可稀释后测定）

六价铬：0-5mg/L（分段：六价铬 L：0-1mg/L 六价铬 H：1-5mg/L）

1.2. 示值误差： $\leq \pm 5\%$ 重复性： $\leq 3\%$

1.3. 光学稳定性：值在 20min 内漂移小于 0.005A

1.4. 光源寿命：10 万小时

1.5. 曲线数量：20 条

1.6. 存储数据：200 个

2. 物理参数

2.1. 外形尺寸：275mm×210mm×130mm（长×宽×高）

2.2. 重量：主机 1.2kg

2.3. 功耗：主机 < 20W

2.4. 操作界面：全中文

2.5. 比色方式：消解管

3. 环境及工作参数

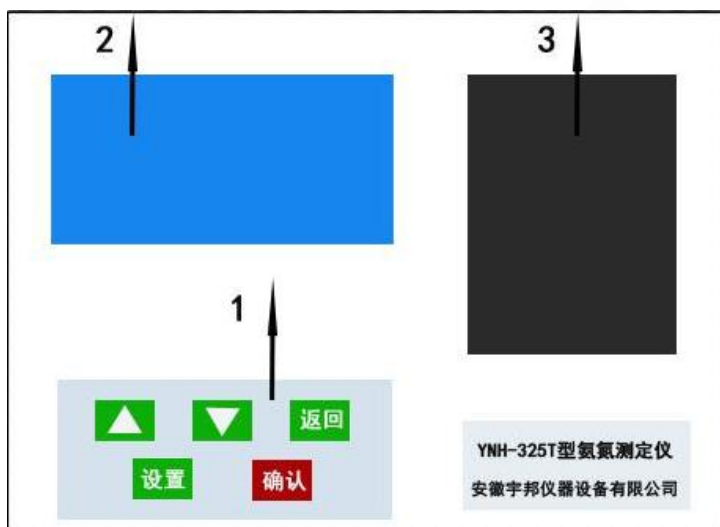
3.1. 环境温度：5~40℃

3.2. 相对湿度： $\leq 85\%$

3.3. 供电电源：AC(220±22)V；(50±0.5) Hz

3.4. 无显著的振动及电磁干扰，避免阳光直射。

4. 仪器结构



4.1. 键盘

1. ↑、↓、键：用在设定及标定操作时移动光标。
2. 返回键：当进行一项操作未完成时，可把刚进行的操作取消
3. 确认键：对功能键等操作的确认
4. 设置键：设置键进入标定查询界面

4.2. LCD 液晶显示屏

步骤一、选择曲线
01. CODL (0-200mg/L)
步骤二、空白测量
0.000
步骤三、样品测量
0.000
2015/10/07 10:11:20 星期三

一、曲线标定
二、曲线删除
三、查询记录
四、删除记录
五、设置时间

1. 选择曲线：测定时，根据样品所在量程选择相应的曲线。
2. 空白测量：进行样品空白值的测定。
3. 样品测量：进行实际样品的测定。
4. 曲线标定：利用标准值测量吸光度进行标准曲线标定。
5. 删除曲线：删除标准曲线。
6. 查询记录：查询测定历史记录值。在此状态下按上下键头可逐个查询记录。
7. 删除记录：删除全部历史记录值，按确认全部删除，按“返回”退回上一操作菜单。
8. 设置时间：设置显示时间，年/月/日，时、分、秒，星期几。

4.3. 比色池

4.4. 后面板结构

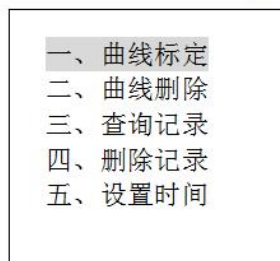
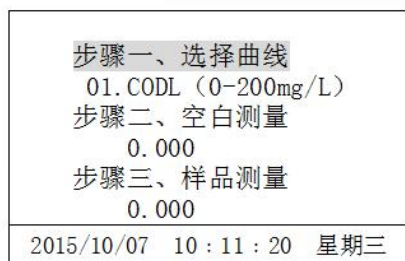
①电源插座

②电源开关

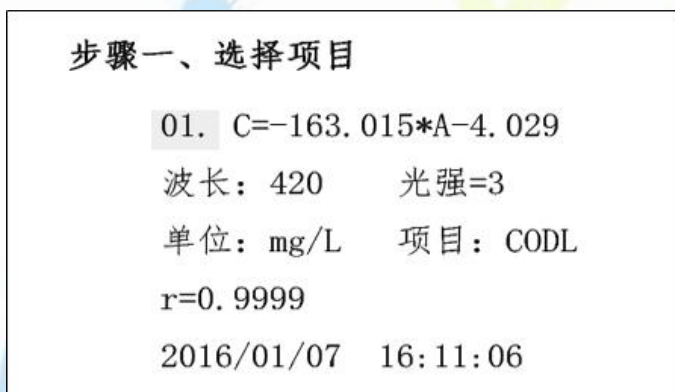
③功能扩展口

5. 仪器安装及使用

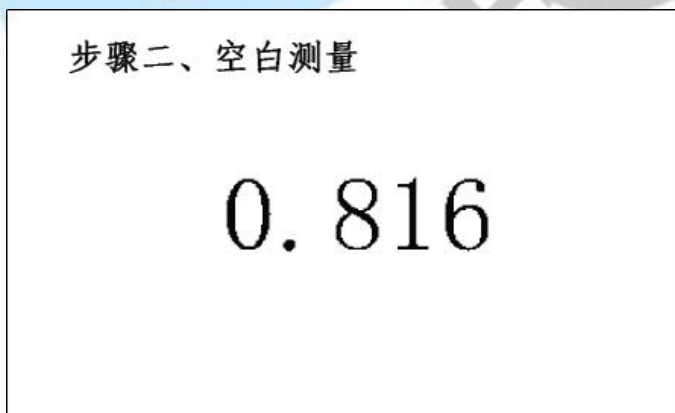
- 5.1. 将仪器放在一个稳定、水平的台面上。
- 5.2. 连接电源并打开仪器电源开关，仪器进入待机页面。
- 5.3. 在待机状态下，按任意键进入操作界面。



- 5.4. 选择“选择曲线”，按“确认”键，选择曲线，按方向键选择对应曲线后，按“确认”键。



- 5.5. 按“确认”键进入空白测量，放入空白样品，数值稳定后，按“确认”键。



- 5.6. 按确认键进入样品测量，放入样品，显示数值即为样品浓度值，按“确认”键保存数据（或选择打印），即测定完毕。

步骤三、样品测量		
189.56	mg/L	保存
A=0.366	T=99.9%	打印
2015/05/23 16:19:15 星期一		

说明：当所需测定样品为同一曲线时，只需取出样品更换另外一支样品直接测定即可，无需返回做其他操作。显示测定值应在量程范围内，不在时说明需要稀释或选用低量程曲线。

6. 试剂的配制

6.1. 六价铬工作试剂（一）：随机配送，2-8℃可保存一个月。

6.2. 标准溶液的配制：称取 0.2829g 经 110℃干燥恒重的重铬酸钾（GR），用蒸馏水溶解后，移入 1000ml 容量瓶中，用蒸馏水稀释至标线，混匀。（此溶液理论六价铬浓度为 100mg/L）

第四章 水样的采集及仪器标定

1. 水样采集与保存

①水样采集后，即用硝酸将水样酸化至 $\text{pH} < 2$ ，保存于聚乙烯瓶中。

2. 仪器标定

①、六价铬含量为 0~1mg/L 的标定

吸取 0、0.20、0.50、1.00、2.00、5.00 ml 铬标准使用液（1mg/L）于干燥消解管中，用水依次补足到 5ml（相应的铬标准值为：0、0.04、0.10、0.20、0.40、1.00mg/L），加入 0.25ml 六价铬工作试剂溶液，摇匀后静置显色 10 分钟，选择“标定曲线”，用所配标样以标定曲线并存储。

②、六价铬含量为 0~5mg/L 的标定

吸取 0、0.20、0.50、1.00、2.00、5.00 ml 铬标准使用液（1mg/L）于干燥消解管中，用水依次补足到 5ml（相应的铬标准值为：0、0.20、0.50、1.00、2.00、5.00mg/L），加入 0.25ml 六价铬工作试剂溶液，摇匀后静置显色 10 分钟，选择“标定曲线”，用所配标样以标定曲线并存储。

第五章 数据分析及干扰的排除

1. 数据分析

- a. 测定前应对水样测定值作大致判断，再按照对应曲线做法取水样、做空白及其加入试剂。
- b. 测定时水样做法应与曲线相对应，交叉测定数据为无效数据。
- c. 测定数值应在对应量程范围内，如不在测定值为无效值，只能大致判断样品浓度。
- d. 测定时采用的是光度法，样品颜色与空白颜色接近，样品数值也应趋于 0，样品颜色与空白颜色差异越大，样品数值应越大。
- e. 加入试剂后，比色管/消解管内生成阻碍光透过的悬浮物或不溶物时，应对样品作预处理或水样做稀释处理后测定，以减小干扰物的干扰。

2. 干扰的排除

铁含量大于 1mg/L 水样显黄色，六价钼和汞也和显色剂反应生成有色化合物，但在本法的显色酸度下反应不灵敏。钼和汞达 200mg/L 不干扰测定。钒有干扰，其含量高于 4mg/L 干扰测定。但钒与显色剂反应后 10min 可自行褪色。

氧化性及还原性物质，如 ClO^- 、 Fe^{2+} 、 SO_3^{2-} 、 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 等，以及水样有色或浑浊时，对测定均有干扰，须进行预处理。（预处理请参照 GB7467-87）

第六章 故障排除

故障与排除

故障	原因及排除
仪器不工作	电源是否接通，电压是否过低，插头是否插牢
测定结果为“零”	通过比色槽检查光源是否“亮”；请重新选择曲线。
	是否产生大量不溶物悬浮物阻碍光线通过；稀释水样测定或将水样预处理后测定。
	是否使用高量程测定低浓度水样；用低量程重新做水样测定。
	空白与水样是否做标记，是否弄反；重新做空白。
	曲线、取水样、加入试剂操作是否相对应；做对应操作测定。
	比色槽内是否有异物阻挡光源；将异物取出。
打印机不工作	是否有打印纸；更换打印纸。
	打印机灯是否亮；打印机线头松的了。
	打印纸槽是否卡纸；重新安装打印纸。
显示屏不亮	检查电源线有没有插紧，仪器电源插口保险丝是否烧毁。
USB 无法连接	检查驱动有没有正确安装，检查 PC 机的 COM 端口号的设置和仪器是否一样

注：严禁自行拆装仪器。

第七章 装箱清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	主机	台	1	
2	电源线	根	1	
3	比色管/消解管	支	10	
4	六价铬试剂	套	1	
5	试管架	个	1	
6	使用说明书	份	1	
7	合格证/保修卡	份	1	