

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

 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)

- ◆ 以下规定是安全警示和注意事项，是必须遵守的规定：

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，该产品将不再享受到公司的保修及服务：
 - 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. 未使用厂家原装耗材而造成仪器测定故障的仪器；
 - d. 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。

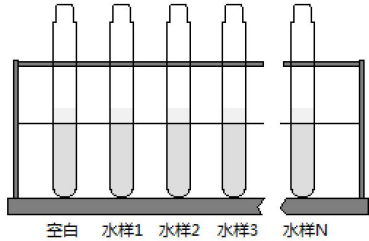


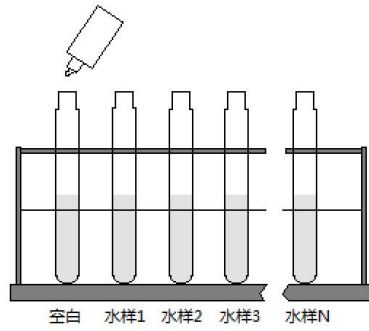
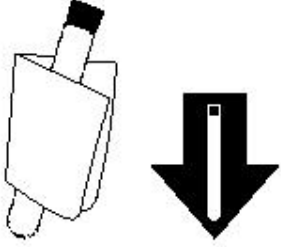
第二章 简易操作指南


➤ 量程与曲线

本法对水质总磷的测定范围为 (曲线 01) 0-2mg/L , 内含拓展测量 (曲线 02) 2-10mg/L , (曲线 03) 10-20mg/L (均以 P 计) 。

➤ 测量步骤图解

步骤	图示	操作	说明
1		1、打开消解仪电源, 选择总磷消解模式 (125°C.30min) . 2、打开主机电源, 预热. 3、准备若干洁净干燥的比色管于比色管架.	➤ 实验中使用的器具应是洁净干燥的 ; ➤ 可提前配制洗液将器具浸泡, 再用蒸馏水洗净烘干后使用 ;
2		1、准确量取 5ml 蒸馏水加到空白反应管中. 2、分别准确移取各水样, 依次加入到其他反应管中. a. 水样总磷值在 0-2mg/L 时取水样 5ml. b. 5-10mg/L 时取水样 1ml 并补加 4ml 蒸馏水 (将水样稀释五倍后移取 5ml 测定也可). c. 10-20mg/L 时取 0.5ml 水样并补加 4.5ml 蒸馏水 (将水样稀释十倍后移取 5ml 测定也可).	➤ 较清洁水样可直接测量, 较复杂水样应做相应处理 ; ➤ 测量时可对水样先大致预判, 并取样 ; ➤ 量取/加入样品、试剂时必须准确 ; (移液管量取时应平视凹液量取) 移取样品或试剂的移液管不可交叉使用 ;

<p>3</p>		<p>1、依次向各个消解管中加入 1ml 总磷试剂(一)(含空白)</p> <p>2、将消解管盖拧紧并摇匀;</p>	<p>空白样也需要加入试剂,并且与水样加入的试剂相同;</p>
<p>4</p>		<p>消解仪到达温度后蜂鸣器短鸣提示,将消解管插入消解孔中,盖上防护罩,并按“确认”键,消解仪开始计时消解.</p>	<p>➤消解前请确保消解管盖拧紧,并盖上防护罩,以免消解液溢出,造成损伤;</p>
<p>5</p>		<p>消解完成后,消解仪蜂鸣器长鸣提示,按任意键可取消长鸣提示。将消解管置于消解管架冷却至室温(自然冷却或水冷均可)</p>	<p>➤消解完成后取出消解管时可手提消解管盖取出;</p>
<p>6</p>		<p>1、冷却至室温后,依此加入 0.2ml (4滴) 总磷试剂(二), 加盖摇匀后静置 30S; (含空白)</p> <p>2、依此加入 0.3ml (6滴) 总磷试剂(三), 加盖摇匀后,静置显色 10min.</p>	<p>➤试样中如含有磷,显色应为蓝色,且浓度越大,蓝色越深;</p>
<p>7</p>		<p>显色完成后将消解管擦拭干净,选择对应曲线,测量空白值后,再测量样品.</p> <p>曲线选择:</p> <p>01号曲线 总磷 L:0-2mg/L</p> <p>02号曲线 总磷 M: 2-10mg/L</p> <p>03号曲线 总磷 H: 10-20mg/L</p>	<p>➤测量前必须将消解管擦拭干净,以免造成数据不准确;</p> <p>➤空白消解管插入比色槽约 2-3 秒读数稳定后再按“确认”;</p>

8		浓度显示及其数据保存打印	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 样品测量时数据短时间内在小范围波动属正常现象；（可取平均值作为最终结果）
---	---	--------------	--

注意	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 不能将样品放置一段时间或在不同时间段重复进行测试比较。 ▶ 测量数据应在对应量程范围内，如不在，则只能大致判断水样高低，需要准确数据应选用低量程或高量程或稀释后测定，使得测定数据在对应量程范围内。 ▶ 比色完成的溶液不能长时间放置在消解管中，应及时清洗消解管及其实验用具。 ▶ 水样预处理过程及比色过程应紧凑完成。 ▶ 比色完成后的溶液不能随意倾倒，应统一收集，进行集中处理。 ▶ 如消解管划伤，请及时更换，以免影响数据准确性。
----	---

第三章 仪器操作

1. 概述

该仪器广泛适用于地表水、地面水、污水和工业废水的测定。

本仪器的测定根据 HJ670-2013 研发，并采用进口高亮度长寿命冷光源，采用消解管消解，消解比色一体，操作简单省时，配合大屏幕液晶中文显示，数据直读；仪器自带标准曲线，另可根据需要标定曲线；附带有测定值储存功能及其打印（日期、时间、参数、检测数据）；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。

消解采用进口消解管，消解比色一体，无需换管，消解器通用于 COD、总磷、总氮等项目的消解，采用智能 PID 温度控制技术，加热均匀、加热速度快。并且具有防超温保护系统。

2. 测定原理

在试样中加入过硫酸盐，使溶液中的磷都转化为正磷酸盐，试样中的正磷酸盐在酸性介质中，铋盐存在下，与钼酸铵反应生成磷钼杂多酸，该化合物立即被抗坏血酸还原生成蓝色络合物，于 700nm 处测量吸光度。

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）

0 ~ 20mg/L，以 P 计。（分段）

1.2. 示值误差：≤±3% 重复性：≤3%

1.3. 光学稳定性：值在 20min 内漂移小于 0.002A

1.4. 光源寿命：10 万小时

1.5. 曲线数量：60 条

1.6. 存储数据：1999 个

2. 物理参数

2.1. 外形尺寸：190mm×160mm×95mm（长×宽×高）

2.2. 重量：主机 1.3kg

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

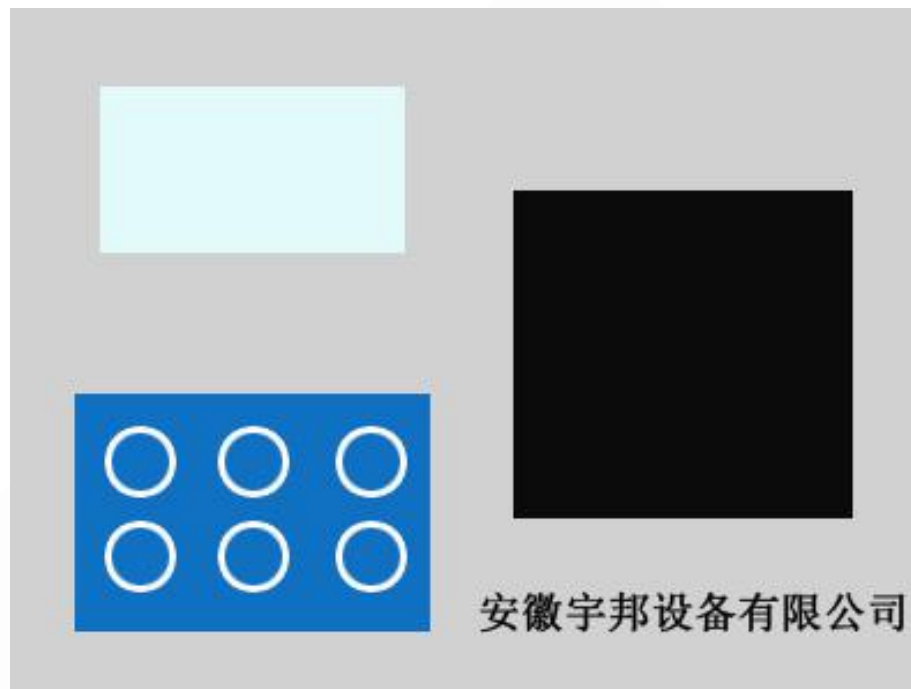
3.1. 环境温度：0 ~ 60°C

3.2. 相对湿度：≤90%


3.3. 供电电源：2800ma 可充电源

3.4. 无显著的振动及电磁干扰，避免阳光直射。

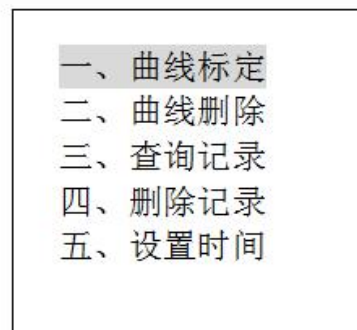
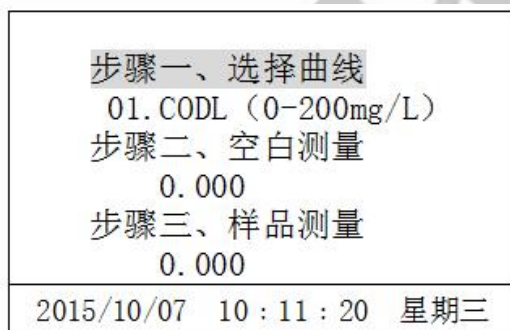
4. 仪器结构



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



- 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。
- 9) 恢复出厂设置：恢复出厂曲线数据。

4.3. 比色池

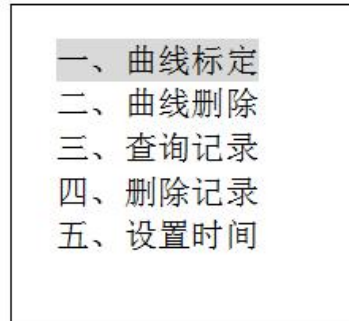
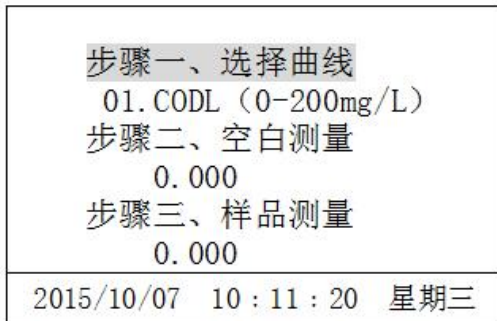
4.4. 后面板结构



①电源插座接口/USB 数据接口

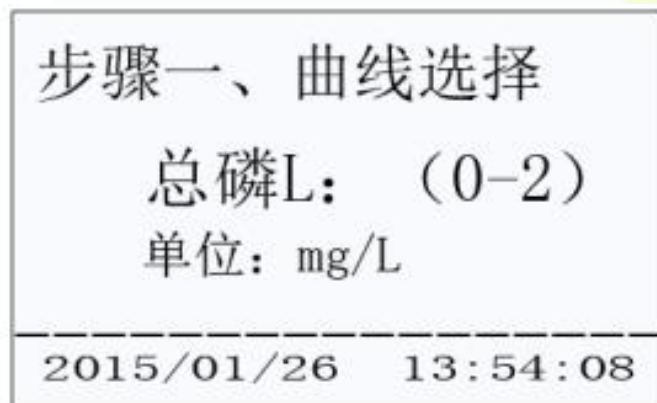
5. 仪器安装及使用

- 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

106.36mg/L

保存
打印

2015/01/26 13:54:08

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

1. **总磷试剂（一）100 样**：将整袋试剂溶于 100mL 蒸馏水中；（常温保存可保存 1 个月）
2. **总磷试剂（二）100 样**：将整袋试剂溶于 20mL 蒸馏水中，；（2-8℃保存，颜色变黄则变质）
3. **总磷试剂（三）100 样**：滴瓶装试剂；（2-8℃保存，颜色变蓝则变质）
4. **标准样品的配制（50mg/L）**：称取 **0.2197g** 经 105℃-110℃下干燥恒重后的磷酸二氢钾（GR），溶于 500ml 蒸馏水中，加入 5ml（1+1）硫酸，再转移此溶液于 1000ml 容量瓶中，并用蒸馏水稀释至标线。

说明：为确保实验数据的准确性，请准确配制试剂，配制时应将粉包尽可能倾倒干净。

第四章 水样的采集及仪器标定

1. 水样采集与保存

总磷的测定：水样采集后，加硫酸酸化至 $\text{pH} \leq 1$ 保存。溶解性正磷酸盐的测定，不加任何保存剂，于 2-5℃冷处保存，在 24h 内进行分析。

2. 仪器标定

1) 总磷值为 0 ~ 2mg/L

吸取 0、0.25、0.50、1.00、2.00、2.50、5.00 ml 磷标准使用液 (2mg/L) 于洁净干燥的消解比色管中, 用水依次补足到 5ml (相应的总磷值为 0、0.10、0.20、0.40、0.80、1.00、2.00、mg/L) , 以下同水样分析步骤。选择“标定曲线”, 用所配标样以标定曲线并存储。

2) 总磷值为 2 ~ 10mg/L

吸取 0、1.00、2.00、2.50、4.00、5.00 ml 磷标准使用液 (2mg/L) 于洁净干燥的消解比色管中, 用水依次补足到 5ml (相应的总磷值为 0、2.00、4.00、5.00、8.00、10.00mg/L) , 以下同水样分析步骤。选择“标定曲线”, 用所配标样以标定曲线并存储。

3) 总磷值为 10 ~ 20mg/L

吸取 0、2.50、3.00、3.50、4.00、5.00 ml 磷标准使用液 (2mg/L) 于洁净干燥的消解比色管中, 用水依次补足到 5ml (相应的总磷值为 0、10.00、12.00、14.00、16.00、20.00mg/L) , 以下同水样分析步骤。选择“标定曲线”, 用所配标样以标定曲线并存储。

第四章 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

作预处理或对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

COD 的测定：氯离子是主要干扰成分，本仪器配用试剂带有抗氯干扰能力，选用低量程测定 COD，也可减小氯离子对测定结果的影响。

第五章 消解仪操作

一、仪器简介：

此消解仪是我司自主研发生产的便携式消解仪，可用于 COD、总磷、总氮、总铬的消解。广泛应用于电镀、污水处理厂、焦化、造纸、石化、皮毛、制革、制药、品加工等行业。

二、产品特点：

- 结构紧凑，可同时进行 4 个样品消解反应。
- 采用密封微回流的消解方法，无需冷凝水冷凝。
- 消解温度 50-180℃任意设定，并有超温报警装置，使用方便。
- 消解时间 0-120 分钟任意设定，并有消解结束提示音，操作简单。
- 每根试管都经过耐压耐热试验，并有防护罩保护，安全可靠。

三、正常使用条件：

- 消解温度控制在 50 ~ 180℃
- 消解装置的温场均匀性应不大于 3℃。
- 加热孔内不要有水或者其他的异物
- 环境温度：(0 ~ 40)℃；
- 相对湿度：不大于 85%；
- 供电电源：DC 12V/10A；
- 周围空气中无腐蚀性的气体存在；

- 无影响性能的振动；除地磁场外无其它影响性能的电磁场干扰。
- 消解完成后将试管取出静置在试管架，自然冷却到 100℃以下的时候将试管内的试剂摇晃均匀，再将试管静置在试管架，待试管自然冷却至室温即可进行检测。

注：冷却至室温的时候禁止摇晃试管，直接取上部清液进行检测

四、技术参数：

型号：	便携式消解仪
控温范围	室温 ~ 180℃
消解温度	50-180℃
样品处理数量	可同时处理 4 个水样
电源	DC 12V/10A
外形尺寸 (mm)	110×170×135 mm

五、操作说明：

(一) 消解仪供电



将交流 220V 转直流 12V 适配器(或车载 12V 转接线)接入消解仪背部右下角标有【12V DC】的插座中后，将右上角红色船形开关打开，此时消解仪液晶屏如下图所示：



在显示此界面时，按下【功能】按钮可实现中英文显示切换。

(二) 消解温度和消解时间设置：

1、消解温度设定

在上图开机界面显示几秒后显示界面自动切换到菜单主界面，如下：



此时按动【功能】按钮，菜单显示如下：



此时按中间上下箭头按钮可设定消解温度。

2、消解时间的设定

温度设定完成后，再按【功能】按钮，显示如下：



此时按中间上下箭头按钮可设定消解时间。

提示: 消解温度和消解时间设好后仪器会自动保存, 下次开机自动调出所设置的参数.

(三) 启动消解仪

在设置完消解温度和消解时间后, 按最右边【启动】按钮, 【剩余时间】从 0 变成了和【设定时间】相等的数字。



此时消解仪开始加热, 当前温度随着时间的增加不断上升, 直到到达设定温度, 消解仪发出到达设定温度提示音。

(四) 进行消解

在当前温度达到设定温度后, 仪器会发出提示音, 此时将待消解试管放入消解仪, 此时当前温度会有所下降, 消解仪继续加热直到当前温度再次达到设定温度, 仪器开始消解计时, 剩余时间开始倒计时直到数字为 0, 消解仪发出提示音表示消解完成。

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。
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	便携式
2	电源线	根	2	
3	比色管/消解管	支	10	
4	总磷试剂	套	1	200 次
5	试管架	个	1	
6	清洗布	块	1	
7	移液枪	个	1	1ml
8	移液枪	个	1	5ml
9	电源适配器	个	1	
10	使用说明书	份	1	
11	合格证/保修卡	份	1	