

目 录

一、	简述	2
二、	仪器原理.....	3
三、	6B-30 型双区智能 COD 消解仪介绍.....	4
四、	6B-30 型双区智能 COD 消解仪的功能.....	4
五、	6B-30 型双区智能 COD 消解仪的技术指标...	5
六、	6B-30 型双区智能 COD 消解仪面板示意图...	6
七、	面板按键操作说明.....	6
八、	仪器操作与水样测定方法.....	8
九、	注意事项.....	12

请注意：

仪器工作时应避免冲击和震动、避免外界强磁场的干扰！

仪器应放在无强烈热辐射及周围无强腐蚀气体的清洁环境中！

请详读说明书后再进行实验！平行实验合格后，作对比实验！

仪器出厂前已调试合格，无须用户校正！

一、简 述

化学需氧量(Chemical Oxygen Demand, 简称 **COD**)是指在一定条件下用强氧化剂处理水样时所消耗氧化剂的量, 以氧的毫克/升表示。

COD 是评价水体污染程度的一项重要指标, 是水质监测分析中最常测定的项目(化学需氧量越大, 说明水体受有机物的污染越严重)。目前, COD 测定的主要方法有高锰酸盐指数法(GB11892-89)和重铬酸钾氧化法(GTB11914-89)。高锰酸盐指数法适用于饮用水、水源水和地面水的测定。重铬酸钾氧化法(COD_{Cr})适用于工业废水、生活污水的测定, 但此法要消耗昂贵的硫酸银和毒性大的硫酸汞, 造成严重的二次污染, 且加热消解时间长、能源浪费大, 受回流设备限制, 不能进行批量分析, 缺点十分明显, 已不适应我国环境保护发展的需求。

为此, 本公司以国家最新发布的中华人民共和国环境保护行业标准 **HJ/T399-2007**《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》和国家环境保护总局 2002 年出版的《水和废水监测分析方法(第四版)》有关水质 COD 分析方法为依据, 研发出 6B 型系列水质 COD 快速测定仪; 该仪器结合了国际上

同类产品的优点,采用全新设计理念并应用先进电子自动控制技术与液晶显示方式设计而成,是当前同类仪器的创新产品。

目前,国家环保部发布的《水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法》行业标准已作为等效“重铬酸钾法”向全国推广,该方法已是各级环境监测部门、科研院所和企业事业单位采用仪器法监测 COD 指标时最具权威性的标准方法。

该仪器设计新颖,采用大屏幕中文菜单界面方式,操作更具有人性化,是一款国产化经济实用的新型产品。因采用的方法简便、快速、准确而在水质监测中应用广泛;此法取样量少,消解速率快,所以,适用于大批量水样的测定,特别适用于综合污水处理厂、环保监测站和企业等水样较多的单位使用。

二、仪器原理

该仪器仍然采用了重铬酸钾氧化消解 光度法测定原理;其测定 COD 原理为在试样中加入已知量的重铬酸钾溶液,在强酸性溶液中,以专用试剂作为氧化剂和催化剂,在 165℃恒

温消解样品后，使重铬酸钾被水中有机物还原为三价铬，在特定波长处测定三价铬离子含量，通过比色法测定 COD 值。

当试样中 COD 值为 100mg/L 至 1000mg/L，在 600nm±20nm 波长处测定重铬酸钾被还原产生的三价铬（Cr³⁺）的吸光度，试样中 COD 值与三价铬（Cr³⁺）的吸光度的增加值成正比例关系，将三价铬（Cr³⁺）的吸光度换算成试样的 COD 值。

三、6B-30 型双区智能 COD 消解仪介绍

依据国家最新环保行业标准精心研制，仪器外壳采用当代流行的模具化防腐性材质设计而成，应用数字化大屏幕中文液晶显示界面技术；采用热传导性能优异的铝块制作加热块，加热既迅速又均匀，与其他同类产品相比具有升温速度快、温度恒定均匀、操作简单、稳定可靠之优点。6B-30 型双区智能消解仪（加热器）是水质 COD、总磷、总氮等消解的理想设备，广泛用于环保、医疗、卫生、食品、造纸、印染、石化、冶金等行业的水质检测。

四、6B-30 型双区智能 COD 消解仪的功能

01、采用中文蓝色大屏幕液晶显示。

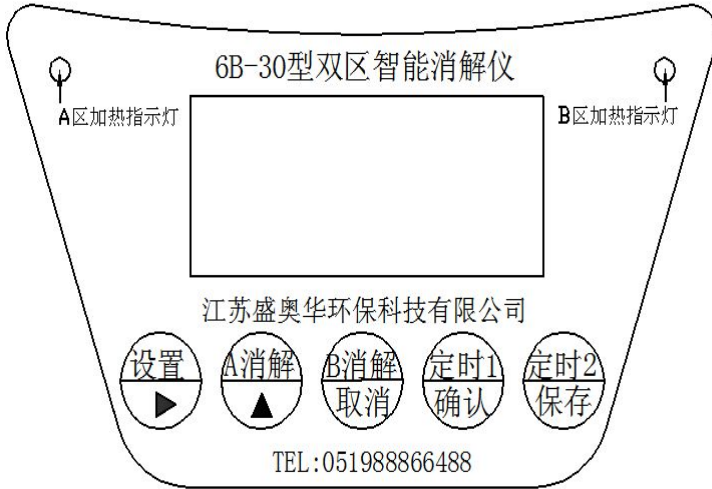
- 02、具有独立 4 个定时功能键
- 03、全透明一体化耐热防腐防护盖，直接观察样品状态，安全可靠。
- 04、内置 6 条常用加热消解和计时工作线
- 05、具有温控超温时的自动切断保护功能
- 06、可同时消解两种指标不同温度的水样，节省时间
- 07、外壳采用当代流行模具化耐高温防腐性材质设计而成
- 08、具有预设温度/定时工作线修改和保存功能

五、6B-30 型双区智能 COD 消解仪的技术指标


- 01、显示方式：全中文液晶蓝屏显示
- 02、温度设定范围：2（室温~200℃）
- 03、控温精度：165±1℃ / 122±1℃
- 04、升温时间：10 min 内到达设定温度
- 05、预存消解程序：可用于 COD、总磷、总氮等同时消解
- 06、计时范围：1~199min
- 07、计时误差：10min±0.1s
- 08、消解样数：15×2 或 30 个样品/批
- 10、消解方式：密闭消解
- 11、加热块数量：两块（双控温）

- 12、使用环境温度：-5~45℃
- 13、温度/计时设定：键盘设定 数字表示 最小设定幅度 1℃
- 14、供电电源·平均功耗：AC/220V/50Hz ·460W
- 13、外尺寸·重量：W300×D240×H210 mm · 5.8Kg

六、6B-30 型双区智能 COD 消解仪面板示意图



七、面板按键操作说明

编号	按键名称	按键功能介绍
1		修改参数时移位。

2		<p>若仪器设置温度与当前温度相等时，将样品插入消解孔中，按下此键进行10分钟消解计时，时间到仪器报警，再次按此键停止鸣叫；</p> <p>进入参数设置时，按此键修改参数值。</p>
3		<p>若仪器设置温度与当前温度相等时，将样品插入消解孔中，按此键进行30分钟消解计时，时间到仪器报警，再按此键停止鸣叫；</p> <p>进入参数设置时或取消。</p>
4		<p>水样冷却时按此键定时；修改参数时确认。</p>
5		<p>样品加完试剂按此键进行10分钟静置计时，时间到仪器报警再次按此键停止鸣叫；</p> <p>修改所需参数按此键进行保存。</p>
6		<p>同时按下两键进入A区参数修改界面。</p>
7		<p>同时按下两键进入B区参数修改界面。</p>

八、仪器操作与水样测定方法

1. 仪器操作：

打开仪器后面的电源开关进行升温和预热（仪器 A 区默认 COD 消解温度，B 区默认总磷、总氮温度，约 10 分钟升到设定的温度）。

开机界面显示如下：

盛 奥 华 科 技 6B-30 型 智 能 消 解 仪 0519-88866488
--

大约 3 秒进入主菜单如下：

A 区	B 区
设定 165°C 010M	122°C 030M
当前 030°C ---M	030°C ---
定时 1: ---	定时 2: ---

当前温度开始闪动加热，温度到达鸣叫三声并保持恒温







2. 试剂的配制：（先配 100 样包装的试剂）

- C1 试剂（100 样）的配制：将整瓶固体试剂倒入 100ml 的烧杯中，准确量取 90ml 的蒸馏水倒入烧杯内，缓慢加入 10ml 硫酸，搅拌至溶解。
- C1 试剂（500 样）的配制：将整瓶固体试剂倒入 500ml 的烧杯中，准确量取 450ml 的蒸馏水倒入烧杯内，缓慢加入 50ml 硫酸搅拌至溶解。
- C2 试剂（100 样）的配制：将整瓶固体试剂倒入 500ml 的烧杯中，准确量取 500ml 的硫酸倒入烧杯内，搅拌至溶解。
- C2 试剂（500 样）的配制：将整瓶固体试剂倒入 2500ml 的烧杯中，准确量取 2500ml 的硫酸倒入烧杯内，搅拌至溶解。（如难溶解，可稍许加热）

3.水样的测定（COD 消解过程）

- 将消解器打开，仪器 A 区默认 COD 消解温度 165℃，B 区默认总磷、总氮温度 122℃，升温大约 10 分钟，温度到达提示三声并保持恒温。

将开口试管洗干净，烘干后放至试管架，按编号排列。

- 取 3ml 蒸馏水至 0 号管做空白样，依次取 3ml 的水样至 1、2、3...号密封管中。
- 依次加入 C1 试剂 1ml，C2 试剂 5ml (注意：加 C2 试剂先慢后快，防止喷溅)
- 轻轻拧上密封盖，手拿试管上部轻轻水平将管内液体摇均匀，打开消解器防护盖、插入 A 区消解模块中，按  键，在 165℃ 温度下消解 10 分钟。
- 10 分钟到仪器报警，按  键停止鸣叫，手拿试管上部将样品放至冷却槽，按  键，空气冷却 2 分钟。
- 2 分钟到仪器报警，按  键停止鸣叫，将每个样品依次加入 3ml 蒸馏水，手拿试管上部使溶液充分摇均匀，放至试管架后排水冷，按  键水冷 2 分钟，时间到仪器报警，按  键停止鸣叫。
- 将样品拿出擦干、依次倒入 3cm 比色皿中，在 COD 速测仪中比色出值。
- 如果是分光光度计比色，可在波长 610nm 处读吸光度并

- 按以下公式计算出样品的 COD 浓度值。

$$\text{COD}=1506*A$$

4. **标样的配制:** 当检测仪器的性能或校正仪器时, 必须用到标准样。通常可以从环保部门购买。或者可以自己来配制, 具体方法如下:

准确称取(分析天平)干燥(在 120℃ 下烘干 2 小时, 放在干燥器中冷却)的邻苯二甲酸氢钾 0.4251g, 定溶到 1000mL 的蒸馏水中。此溶液的 COD 值为 500mg/L。

注意:

在 COD 值测定过程中, 样品中的氯离子会干扰测定, 使得测定结果与实际值发生较大的偏差, 因此在消解水样前必须对氯离子大于 1000mg/L 的水样进行稀释后再进行测定。

九、注意事项

1. 实验用过的 **COD** 管，无须用洗涤剂冲洗，一般先用自来水后用蒸馏水冲洗烘干备用，以防洗涤剂粘附在内壁，影响到测定结果；
2. 对于多个样品边续测定时，将测过的比色皿中溶液从一角倒掉，用蒸馏水清洗后小心甩净，即可倒入新的待测溶液，由此引入的误差在允许范围之内，为了使误差减得更小，测定时，水样的 **COD** 值可从小往大做；
3. 从比色皿倒溶液时，不要将溶液溅到比色皿透光的看窗上。比色测定之前，应检查比色皿看窗是否干净，除了目测外，可检查每个比色皿的光密度 **A**，测其相对值是否一致
4. 拉动光度计的拉杆时，应保证被测比色皿准确对准光路；
5. 反应液倒入比色皿后，有细小气泡上浮，影响数显波动，当数字稳定后再读数。