

CTL—25 型加热消解器

使用说明书

承德市华通环保仪器有限公司

前言：

感谢您使用承德市华通环保仪器有限公司的仪器，我单位已由原来的承德市华通环保仪器厂正式更名为承德市华通环保仪器有限公司！我公司现已通过 ISO9001：2000 质量管理体系认证！

一、简介

本仪器主要用于测量各种水样时的试样的加热消解，可同时放置 25 个 ϕ 16mm 的反应管或 16 个 ϕ 16mm 和 9 个 ϕ 18mm 的反应管，根据设定的消解温度和消解时间自动控温。

二、仪器外观及特点

采用数字键盘和四行 LCD 汉字显示，菜单引导式操作方法，易于使用和掌握。加热器设计紧凑，可适用于 ϕ 16mm 和 ϕ 18mm（9 个）两种反应管，每次消解完毕后具有声光报警功能并自动关闭加热系统。

三、主要技术指标

- 1、消解温度：100~180℃，自动恒温控制。控温精度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ （165℃）。
- 2、消解时间： ≤ 99 分钟。
- 3、单次消解试样数量：25 个。
- 4、供电电源：AC220V。
- 5、功耗：最大 600W，平均 200W。
- 6、外形尺寸（mm）：240 * 320 * 135。
- 7、重量：约 4.5Kg

四、使用方法

有关说明：以下的 X 是显示内容；带方框的文字或符号是键盘名称；反白显示的是操作者可修改的内容；

接通仪器电源开关后，电源指示灯亮并伴有一声“嘟—”响，显示屏显示如下：

承德 华通
20XX 年 XX 月 XX 日
XX : XX : XX

开机界面

显示制造商名称和当前的时间日期。

此时可用 $\square$ 键或 $\square$ 键点亮或熄灭背光板。

按 $\square$ 键进入主界面，显示如下：

1、调校时钟
2、加热消解
XX : XX : XX

主界面

显示仪器操作菜单。

按数字键 $\square$ 或 $\square$ 选择操作项目，按 $\square$ 键返回开机界面（相当于重新开机）。

4.1 调校时钟

当时间和日期不准时，可选择此功能进行调校。

在主界面状态下，按 **1** 键显示如下：

20XX 年 XX 月 XX 日
XX 时 XX 分

用 **.** 键清除反白显示的数据后，输入新的数值，按 **OK** 键；全输入完后返回到主界面并更新时间显示。如某值不需要修改可直接按 **OK** 键。

4.2 加热消解

在主界面状态下，按 **2** 键显示如下：

1、设定消解温度
2、设定消解时间

XX : XX : XX

界面 1

显示操作子菜单。

按数字键 **1** 或 **2** 选择操作项目，按 **.** 键返回主界面。

仪器开机时的默认值为消解温度 $T=165^{\circ}\text{C}$ ，消解时间 $M=10$ 分钟(推荐使用默认值)。

如果要重新设定消解温度，请按 **1** 键进入界面 3 (4.2.2)。

如果要重新设定消解时间，请按 **2** 键进入界面 2 (4.2.1)。

如果使用默认值或重新设定完毕，按 **OK** 键进入界面 4 (4.2.3)。

4.2.1 设定消解时间

在界面 1 状态下按 **2** 键显示如下：

消解时间

M=XX. X 分

界面 2

设定试样的消解时间，其单位为分钟。

用 **.** 键清除反白显示的数据后，输入新的数值（最大值为 99 分钟，当设定值超过 99 分钟时，按默认值 10 分钟定时），按 **OK** 键，返回到界面 1。

4.2.2 设定消解温度

在界面 1 状态下按 **1** 键显示如下：

消解温度

T=XXX. X $^{\circ}\text{C}$

界面 3

设定试样的消解温度，其单位为 $^{\circ}\text{C}$ 。

用  键清除反白显示的数据后，输入新的数值（最大值为 180℃，当设定值超过 180℃时，按默认值 165℃控温），按  键，返回到界面 1。

4.2.3 消解

在界面 1 状态下按  键，加热指示灯亮(或闪亮或不亮，由实际温度值决定)，并显示如下：

正在加热
T=XXX. X °C

XX : XX : XX

界面 4
显示当前温度值。

当加热到给定温度值并且温度达到平衡稳定后或按  键显示如下：

是否消解
T=XXX. X °C

XX : XX : XX

由室温加热到 165℃约需 20 分钟左右的时间。

如果进行消解，请将配置好的试样摇匀后放入炉体加热孔中，按  键消解指示灯亮，并显示如下：

正在消解
T=XXX. X °C
M=XXXX 秒
XX : XX : XX

显示当前的温度值和剩余时间。

当消解时间到或按  键，仪器停止加热，发出 20 秒“嘟—、嘟—”的报警声并且报警指示灯闪亮，报警结束后显示如下：

消解结束

XX : XX : XX

按  键返回主界面。（取出消解完的试样，如还有待消解的试样，请立即重复步骤 4.2）。

4.2.4 样品测定

- 试 剂
- （1）浓硫酸：比重 1.84：AR

- (2) 专用氧化剂（本公司生产）；
- (3) 专用催化剂（本公司生产）；
- (4) 催化剂使用液：取 25ml 的专用催化剂，移入 250ml 容量瓶中，用浓硫酸定容至标线。
- (5) 邻苯二甲酸氢钾标准溶液：称取邻苯二甲酸氢钾（105~110℃下干燥 2 小时）0.4251g 溶于水，并稀释至 500ml，摇匀备用。该标准溶液的理论 COD 值为 1000mg/L，摇匀并使之充分溶解（如难溶可在电炉上稍微加热使其溶解）备用。

标准曲线

- (1) 向一系列干燥洁净的反应管（随机附件）中分别加入邻苯二甲酸氢钾标准溶液：

0ml、0.2ml、0.5ml、1ml、2ml、3ml；

其相应的理论 COD 值为：

0 mg/L、66.7 mg/L、166.7 mg/L、333.3 mg/L、666.7 mg/L、1000mg/L；

本方法规定试份体积为 3ml，不足者用蒸馏水补至 3ml。

- (2) 加入 1ml 专用氧化剂。

(3) 垂直快速加入 5ml 催化剂使用液。如发现溶液上下颜色不均，说明加入方法不当，可具塞摇匀。否则，将此进加热过程飞溅！

(4) 将反应管依次置入仪器上部加热孔内（严禁反应管盖塞加热）。待温度指示回升到 165±0.5℃时，按 4.2.3 操作。

(6) 经 10 分钟消解后，仪器自动发出呼叫。此时请将反应管依次取出，置于试管架上，进行空气冷却，然后水冷至室温。

(7) 向各反应管内加入蒸馏水 3ml，盖塞摇匀。操作完成后，将反应管连同试管架一并放入水槽内冷却至室温，准备比色。

(8) 于波长 610nm 处，用 30mm 光程的比色皿，以水为参比，测定各溶液的吸光度。

(9) 从测得的吸光度减去试剂空白的吸光度后，以吸光度对溶液的理论 COD 值（mg/L）绘制标准曲线。

实际水样测定

取 3ml 摇匀的待测水样于反应管中，以下步骤同标准曲线的制作。将测得的吸光度减去试剂空白吸光度，根据标准曲线计算水样 COD 值。

计 算

被测实际样品的 COD 值(mg/L)按下式计算：

$$\text{COD}_{\text{cr}}(\text{mg/L}) = 3m / v$$

式中：m：由标准曲线查得或由回归议程计算出的 COD(mg/L) 值。

V：试份体积（mg/L）。

3：方法试份最大体积（mg/L）。

注意事项

(1) 空白试验必须与水样使用同一批氧化剂和催化剂。

(2) 反应管用 1% 稀硫酸溶液洗涤。不得用重铬酸力争上游洗液及其它合成洗涤剂洗刷。以防铬化合物或洗涤剂粘附在管壁内影响测定结果。

(3) 操作时，应十分小心。试剂为强酸，切勿直接接触，防止意外烧伤。操作时，严防试剂溅出，造成对仪器的腐蚀。

(4) 冷却时，仔细操作，防止冷却水进入反应管或沾污管口及管塞，影响测定结果。

(5) 工业废水种类繁多，成份复杂，在手套使用范围时，须先进行与标准方法间的对比试验，结果满意后，方可进行正式快速法测定。

(6) 对于 COD 值要求不十分严格的中间控制分析，也可用经验公式： $\text{COD}_{\text{cr}} = 1470 \times A$ 计算式中 A：样品扣除空白的吸光度。

五、温度校准

仪器出厂前温度已标定好，一般不需用户进行调整。如仪器显示值和实际温度相差较大可直接与我厂联系或按如下步骤进行调校：

- 1、将仪器两边的螺钉卸下，打开上盖，将随机温度计（最好用 2 级标准以上的温度计）放入炉体的任意加热孔中，用纸团或棉团将此加热孔封好。
- 2、接通仪器电源，按步骤 4.2.2 将消解温度设定在室温以下（一般为 2~3℃，即不对炉体加热，以确保炉体为室温状态）。
- 3、按步骤 4.2.3 使仪器显示温度值，用带绝缘柄的螺丝刀调整线路板上的 W1(1K) 电位器使显示值和温度计值相等。
- 4、按步骤 4.2.2 将消解温度设定在 100℃ 以上，一般设定在 165℃。
- 5、按步骤 4.2.3 使炉体加热，在加热过程中显示值应高于温度计值，待加热到设定值稳定后，用带绝缘柄的螺丝刀调整线路板上的 W2（10K）电位器使显示值和温度计值相等（每次调整后使之稳定 10 分钟后再调）。
- 6、待炉体冷却后，重复步骤 2~5。

六、常见故障及处理

故障现象	故障原因	处理方法
使用中出現死机 或显示不正常	外界强电磁干扰	排除
	电源线或炉体连接线接触不良	排除
	电源接地线接触不良	排除
炉体不加热	加热器坏	更换加热器
	固态继电器坏	更换固态继电器
	炉体连接线接触不良	排除
温度显示无变化	温度传感器坏	更换温度传感器
	放大器坏	更换放大器
	传感器连接线接触不良	排除

七、样品测定详见 TL-1A 污水 COD 速测仪使用说明书第五页

八、注意事项

- 1、使用时应远离强电磁场及可能发生高频干扰的电器设备。
- 2、供仪器使用的电源必须装有良好的接地线。
- 3、仪器工作时炉体温度较高，避免直接接触炉体，以防烫伤。
- 4、长期不用时应储存于通风、干燥、无腐蚀性气体的环境内，环境温度 5-35℃，相对湿度<85%。

（完）

随机标准套件及选购配件

随机标准套件		
名 称	数 量	备 注
CTL-25 主机	1 台	
说 明 书	1 本	
装箱单	1 份	
电源线	1 条	
自购套件		
专用反应管	25 支~30 支	用户自行订购
计 算 器	1 台	用户自行订购
吸 耳 球	1 个	用户自行订购
专用试管架	1 个	用户自行订购
专用氧化剂	2 瓶	用户自行订购
专用催化剂	1 瓶	用户自行订购