

# KX-E 系列

## 快速卤素水分测定仪

### 使用说明书



科西精密仪器（上海）有限公司

## 目录

一、概 述	- 1 -
1.1 产品特点	- 1 -
1.2 安全防范	- 1 -
1.3 产品型号、参数	- 2 -
二、安 装	- 3 -
2.1 标配装箱清单	- 3 -
2.2 工作环境要求	- 3 -
三、使 用	- 4 -
3.1 图符功能说明	- 4 -
3.2 电源连接水平调整	- 4 -
3.3 操作使用	- 5 -
3.3.1 注意事项	- 5 -
3.3.2 水分仪的开关	- 5 -
3.3.3 重量校准（单点）	- 5 -
3.3.5 查看当前仪器温度	- 5 -
3.3.6 日期和时间校准设置	- 6 -
3.3.7 干燥温度设置	- 6 -
3.3.8 结束方式选择	- 6 -
3.3.9 加热方式设置	- 7 -
3.4 显示结果	- 7 -
3.5 数据储存	- 7 -
3.6 查看测试数据	- 8 -
四、输出接口	- 8 -
4.1 仪器与外部设备的连接：	- 8 -
4.2 仪器串口参数	- 8 -
五、维护与保养	- 8 -
六、故障与排除	- 10 -
七、保 修	- 11 -
八、装 箱	- 11 -
产品保修卡	- 12 -

# 一、概 述

本使用说明书用于 KX-E 系列卤素水分测定仪。KX-E 系列卤素水分测定仪是 KOLAB 品牌旗下的卤素水分测定仪。卤素快速水分测定仪是一种新型快速的水分检测仪器，其环状的卤素加热器确保样品在高温测试过程中均匀受热，使样品表面不易受损，快速干燥，在干燥过程中，水分仪持续测量并即时显示样品丢失的水分含量%，干燥程序完成后，最终测定的水分含量值被锁定显示。与国际烘箱加热法相比，其检测结果具有良好的一致性，具有可替代性，且检测效率远远高于烘箱法。一般样品只需 4-5 分钟即可完成测定。该仪器操作简单，测试准确，显示部分采用大屏触摸显示屏，显示值清晰可见，分别可显示水分值、样品初值、终值、测定时间、温度初值、温度终值等数据，并具有与计算机，打印机连接的功能。该水分仪广泛使用于一切需要快速测定水分的行业，如医药，粮食、饲料、种子，脱水蔬菜、烟草，化工，茶叶，食品、肉类、农林、造纸、橡胶、塑胶、纺织等行业中原材料、中间体、成品样品中水分含量的测试及数据打印。

## 1.1 产品特点

★部分型号称重部分采用德国 HBM 传感器，部分使用电磁力传感器，完全保证称重稳定，不漂移；

★精铸金属底壳，加热部分进口高分子材料，超高温模塑，保证产品性能；

★环形卤素灯加热，多层不锈钢加热舱，测试过程中升温快，加热均匀，有效提高了加热效率，缩短工作时间；

★液晶触摸显示大屏，配合多按键操作，操作简易，测试结果一目了然，同时可选配打印机，客观的记录测试结果，方便备查；

★RS232 数据接口可实现 PC、打印机连接，内部可以存储数据。

## 1.2 安全防范

为安全可靠地使用好水分分析仪，请务必遵守以下条款：



a. 本仪器适用于样品水分含量的测定，所有不恰当的操作均可能导致人身伤害和仪器的损坏；



b. 请依照说明书规定的要求接入交流电源，仪器使用 3 针带接地插头，严禁断开接地插头；



c. 电源线接插应不妨碍人体正常活动，避免人体触碰或绊倒；

d. 不要在危险、潮湿和不稳定的环境下操作本仪器；

e. 清洗水分仪时应拔掉电源；

f. 使用中应确保仪器周围有足够的空间，上方空间至少 1m；

- g. 仪器必须要有专业人员操作并戴好相应的防护用品，如安全眼睛、防护服、手套和口罩；
- h. 请不要随意改动仪器的部件和其他方面，对本仪器的维修由工厂授权的专业人员进行；

#### 水分仪工作以卤素灯加热方式进行！

- i. 仪器四周不得放置任何易燃易爆物品；
- j. 使用过程中样品、加热卤素灯和周围部件会很烫，移动样品时应格外小心，防止烫伤；



#### 特别注意部分样品的危害！

- k. 对于某些有安全隐患的样品物质，测试前请仔细做好危险分析和防范工作。

#### **注意事项：以下种类样品测试时需特别小心，所导致的任何损害请自行负责。**

- (1) 起火/爆炸类样品: 易燃易爆和含有溶剂的样品加热会产生易燃易爆气体或蒸汽，因此需在干燥低温度环境下进行，以防起火或爆炸。
- (2) 有毒/腐蚀类样品: 对于有毒或腐蚀性成分的样品要在通风良好的环境下进行，此类物质在加热中会释放出有毒的腐蚀性气体，建议测试样品尽量少些。

### 1.3 产品型号、参数

型 号	KX-E100	KX-E50	KX-E20	KX-E10	KX-E01
称重精度	0.01g	0.005g	0.002g	0.001g	0.0001g
水分可读性	0.01%				0.001%
水分范围 MC%	0.00%-100.00%				0.000%-100
固含量范围	100.00%-0.00%				100.000%-0
称重量程	124g				
称重传感器	德国 HBM			电磁力传感器	
校准方式	外部砝码校准（线性校准）				
重复性	允许≤3d（实际≤1d）				
加热方式	卤素灯加热				
温度传感器	PT-1000 高精度铂铑温度传感器				
干燥程序	标准加热、步进加热、快速加热、柔和加热				
升温范围	40-200°C				
升温间隔	0.1°C				
干燥时间设	1-99 分钟间隔 1 秒钟				
停机方式	定时、手动、自动（无水恒重状态下停机）				

测定程序	100 组自定义测定程序
显示参数	水分值、固含量、干重比、湿重比、总重、干重、温度、时间、趋势曲线
显示方式	5 寸液晶触摸屏
样品盘	50 只铝制样品盘 90mm 直径 4 只不锈钢样品盘

## 二、安 装

### 2.1 标配装箱清单

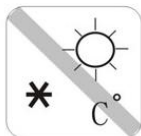
请小心打开包装箱，取出主机和附件，对照装箱清单核对是否齐全。同时将原包装保存好，不要随意丢弃，以备日后再次使用。

序号	标准配置名称	数量
1	水分分析仪主机	1 台
2	铝制样品盘	50 个
3	不锈钢样品盘	4 个
4	样品盘防风罩	1 个
5	玻璃纤维纸（赠送）	10 片
6	50、100g 砝码	各 1 个
7	清洁毛刷（赠送）	1 支
8	清洁酒精棉	5 包
9	校准液 20ml（赠送/空运不发）	1 瓶
10	砝码专用镊子	1 个
11	纤维手套	2 双
12	随机 U 盘（产品电子说明书/使用视频）	1 张
13	电源线	1 根
14	出厂检定证书/合格证/保修卡/说明书	各一份

### 2.2 工作环境要求



稳固的桌面



保持温度稳定



防湿、无气流

KX-E 系列卤素水分测定仪应在常规实验室或工业计量室条件下进行使用，在此条件下，

可提高称量稳定性和测试结果准确度。若条件不允许，应按下面的要求选择工作环境：

- a. 工作室应保持清洁、干燥，环境温度应在  $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$  之间，湿度控制在 85% 以下，最佳环境温度为  $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，最佳湿度为 50%~60%；
- b. 仪器应放置在平稳、固定接地的工作台面上（建议放置在大理石平台上），工作台应放置在受振动干扰少的地方，必要时配置天平减震台；
- c. 工作台应远离门窗，减少气流及阳光照射对水分仪的影响；
- d. 仪器应远离带有磁性或能产生磁场的物体及设备，以避免对仪器产生影响；
- e. 避免与大型机器或者带干扰的设备连接，以避免其他设备的干扰；
- f. 干燥环境容易产生静电，可以采取对应措施避免静电对仪器造成影响；
- g. 环境通风性能要好，对于测试有毒、腐蚀性的样品应格外注意；
- h. 不得长时间在高湿度或高粉尘的环境中使用仪器；
- i. 当仪器从一较冷环境转移到另一较暖的环境时，空气中的水分会在仪器内部凝结，以致于影响测试的精确度和可靠性。为消除水分凝结的影响，可先将仪器在室温下不插电源放置 2 小时后，再插上电源进行预热。

## 三、使用

### 3.1 图符功能说明

名称	按键功能
定时模式	设定时间测定样品水分
自动模式	自动测定样品水分
当前记录	当前测量数据
保存记录	保存当前的测量数据
校准	校准计量器具示值误差

### 3.2 电源连接水平调整



- a. 将所配的电源线有孔一端插在仪器背部电源插槽内，另一端接正确的电源输出插座

**（电源必须有良好的接地，没有接地电源可能会产生干扰影响正常测试，严重损坏仪器）；**

b. 为保证最佳测量结果，请把仪器静置于固定接地平台上，通电开机预热 30 分钟以上；

c. 仪器操作台后侧中心位置有一水平泡，如果水平气泡在圆圈中心，则表示仪器已在水平位置上，如果没有，仪器底部有两个水平调节脚，可通过旋转两个水平脚来调整仪器水平。为提高测试精度，在每次仪器重新放置后，均要重新调节水平位置，通过旋转水平脚使水平泡位于中心位置。

### 3.3 操作使用

#### 3.3.1 注意事项

b. 典型样品应为 5g~10g，称量前应去皮重。

a. 水分仪作为精密分析仪器，使用者应小心地操作，被测样品应均匀地平铺在秤盘上。

（样品水分仪器较小或选购低精度水分仪器，请适当增加样品重量以提升精确度和重复性）

c. 请先设置好各项加热参数（加热温度、结束方式）后再称样品。

d. 为了保证测试精度，样品最好为粉末状态。大颗粒的样品应先用粉碎机粉碎。

（部分样品可能需要加配玻璃罩以防止焦灼、选配）

#### 3.3.2 水分仪的开关

a. 触摸屏幕，启动仪器，仪器内部进行自校；显示器点亮；仪器自检结束后进入主页

b. 预热 30 分钟（开机通电即可、无需其他任何操作）。

#### 3.3.3 重量校准（单点）

水分仪可用显示值放置的 20g 或 50g 或 100g 的校砝码进行校准。为了提高和保证称量数据的准确性，在首次称量或要求精确称量之前应进行重量校准。

a. 清理样品盘，样品盘应放置到位，在主菜单界面上触摸校准键。

b. 点击屏幕中的“设置”

c. 选择“重量校准”键

d. 根据屏幕提示，放上相应显示值的 20g 或 50g 或 100g

e. 显示校准结束 请移去砝码后，拿掉砝码，点击屏幕的返回按钮

（若不为零，则再重复以上操作步骤）。

#### 3.3.5 查看当前仪器温度

此功能在界面右边，主要为客户查看样品烘干前的温度提供方便。为了仪器测量的准确性，尽可能做到同种样品烘干前仪器温度的一致

### 3.3.6 日期和时间校准设置

当首次使用仪器时，您应确认当前的时间和日期。若断电时，仪器可存储设置。设置时间日期步骤如下：

- a. 在主菜单界面触摸“设置”按钮
- b. 触摸“时间设置” 设置当前的日期 时间 最后触摸确认键，结束设置

### 3.3.7 干燥温度设置

干燥温度可以从 40°C~200°C 之间设置。步骤如下：

- a. 在主菜单界面触摸自动模式/定时模式/手动模式按键
- b. 在干燥温度的显示框内设置温度
- c. 触摸确认键，结束设置。

### 3.3.8 结束方式选择

结束方式在仪器停止加热时启动。结束方式可以使您无需看手表或钟表关闭程序。本仪器为您提供手动、定时、自动三种不同的结束方式。

**结束方式的操作步骤如下：**

**a~c 步骤同干燥温度设置**

#### 定时关闭

- d2. 触摸定时模式
- e2. 输入所需干燥时间，输入所需测定温度，最后触摸干燥启动键开始运行。

#### 自动关闭

- e3. 触摸自动模式
- e4. 设置干燥温度、加热方式，触摸干燥启动键开始运行。

#### 手动关闭★慎用★

- e3. 触摸手动模式



e4. 设置干燥温度、加热方式，触摸干燥启动键开始运行。

e5. ★**手动模式下请保持操作人员不离开，确保操作的安全**★

e6. 手动模式必须人为触摸停机按钮才结束加热烘干

### 3.3.9 加热方式设置

标准加热——此加热模式适用于大部分样品

柔和加热——适用于易挥发易焦灼热稳定性差的样品

快速加热——适用于大水分样品和想快速测定的客户

阶段加热——适用于阶段性挥发样品测定例如相变样品

#### 如何设置：

单击加热模式选择标准加热-柔和加热-快速加热-阶段加热其中一项即可

### 3.4 显示结果

水分仪在测试过程中或测试后可显示 8 种测水分参数：

- a. 样品重量 g；
- b. 干燥重量 g；
- c. 加热时间 (min; sec)；
- d. 干燥温度 $^{\circ}\text{C}$ ；
- e. 结束方式；
- f. 含水率=  $(G-g) / G$ ；
- g. 固含量=  $g / G$

### 3.5 数据储存

- a. 最多可保存 2004 组已干燥后的样品结果参数。
- b. 触摸保存键则按对应编号保存在干燥记录中。
- c. 点击主界面的“数据储存”即可查看以保存的干燥后样品结果参数。
- d. 如果储存数据已满，则最新保存的参数代替其第一个参数，若删除其中一组，最新参

数则代替其位置。

- e. 仪器主界面当前记录为未关机前最后一组测试数据的记录，点击即可查看

### 3.6 查看测试数据

对已储存过测试数据，用户可进行调用及查看。步骤如下：

- a. 选择已设置参数或已测试过并保存过的样品
- b. 触摸返回主页。
- c. 触摸干燥记录键查看不同的测试水分的参数。

## 四、输出接口

用户在使用仪器的过程中，有时需要将测试数据通过打印机打印出来或输入计算机或其他外部设备。为了满足用户的需要，我们在仪器的后部安装了 RS-232C 串行接口。

### 4.1 仪器与外部设备的连接：

仪器（九芯）	微机（九芯）
RXD（输入）2	3
TXD（输出）3	2
GND（接地）5	5

### 4.2 仪器串口参数

- a. 通讯方式：异步通讯
- b. 数据方式：波特率：9600  
数据位：8  
校验位：无  
停止位：1  
起始位：1  
输出码：ASC II 码

## 五、维护与保养

本仪器是精密的机电一体化智能型仪器，因此必须像对待实验室精密仪器一样，不管是平时放置不使用或使用后，都需要对仪器进行维护保养，以确保仪器的高效功能和准确性，

同时也可以延长仪器的使用寿命。

- a. 仪器放置不用，或者每次使用完毕，仪器完全冷却后，用防尘罩盖上，以免灰尘进入仪器；
- b. 避免仪器放置处，会受到机械振动和磁场干扰；
- c. 不要自行拆开和改造仪器；
- d. 不得使用尖锐物(如铅笔、圆珠笔等物品)去按键，只能用手去按键，最好带手套操作；
- e. 注意不要让任何物体从高处掉落在秤盘上，以免损坏称量零件；
- f. 切勿长时间将仪器暴露在高温度、高湿度或有粉尘的环境下；
- g. 在测试粉末和细颗粒物时，应避免样品落入秤盘下方圆孔内的称重零件；
- h. 用砝码校准的时候请注意带好手套，切勿用手直接拿去砝码；
- i. 平时应保持仪器的清洁和干燥；
- j. 仪器清洁的注意事项：
  1. 清洁前，应先将仪器关机，拔下电源；
  2. 待仪器完全冷却后开始清洁，清洁时，小心的取下铝制秤盘、三角秤架、秤盘托架、防风罩及不锈钢托板等附件，可用不掉毛的软布蘸少许清水或中性洗涤剂（肥皂水）擦拭这些附件；
  3. 仪器放置不锈钢托板的平台上在测试之后，可能会有少量的样品掉落，务必先将掉落的样品拿掉，注意不要让样品掉入中心圆孔内，然后用湿软布进行擦拭清洁。上盖不锈钢加热舱、卤素灯管和仪器外壳也可用此方法擦拭；
  4. 擦拭时切勿让水滴入卤素灯导线部分和平台中心圆孔内，以免发生危险或损坏仪器；
  5. 不得使用带有腐蚀性的清洁剂（如溶剂、有机溶液等）去擦拭清洁仪器任何部件；
  6. 清洁完毕后，用干燥不掉毛的软布将仪器仔细擦干。

## 六、故障与排除

常规故障，可查询表格中故障现象进行排除、如若遇到特殊情况，尽快与供应商技术联系，获取故障解决方案！

序号	故障现象	原因	解决方法
1	显示器全不亮	1. 水分仪未正常接通电源； 2. 水分仪显示开关开； 3. 瞬时干扰； 4. 熔断丝损坏	1. 设法接通电源； 2. 重新开关水分仪或重插电源线； 4. 更换熔断丝，如再烧坏，须送检修修
2	超轻或零位超轻	1. 未放上盘托而欠轻载； 2. 盘托未安装好。 3. 内部记忆校准数可能破坏	1. 重新安装盘托； 2. 触摸任意键， 3. 重新校准水分仪称量；
3	超重或零位超重	1. 开机时秤盘上有重物； 2. 超过最大载荷； 3. 内部记忆校准数可能破坏	1. 移去秤盘上的重物； 2. 立即减小载荷； 3. 触摸任意键，重新校准水分仪称量；
4	样品重量超	超过最大载荷；	立即减小载荷；
5	校准时超轻或超重	1. 校准砝码不正确。 2. 在校准水分仪称量之前，秤盘上放有物体；	1. 拿去物体清零并校准； 2. 用校准砝码校准水分仪
6	称量结果不稳（数据有跳动）	1. 工作环境气流太大； 2. 水分仪所处工作台不稳定。	1. 应尽量避免气流； 2. 应把水分仪安放在稳固的工作台上
7	称量结果不正	1. 称物前未清零； 2. 水分仪未经校准就使用或使用校准砝码不准。	1. 触摸去皮键； 2. 重新校准水分仪
8	触摸某一功能没有响应	1. 可能瞬时干扰； 2. 电源电压不正确或电缆未接好	1. 可重新关/开机一次，或重新插入电源； 2. 改用正常电源，或接好电源电缆。

## 七、保 修

本公司产品保修期一年（从产品售出之日算起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票，对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- a. 保修期已过；
- b. 因用户自己的过失而造成仪器的损坏（如过载称重和用手压按）；
- c. 用户未按说明书规定操作而造成仪器的损坏；
- d. 由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器的损坏；
- e. **长时间使用过高温度**进行测试可降低灯、传感器寿命，此项需经过检测判定是否免费维保
- f. 用户擅自拆开仪器，经或非经我公司授权和认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

## 八、装 箱

序号	标准配置名称	数量
1	水分分析仪主机	1 台
2	铝制样品盘	50 个
3	不锈钢样品盘	4 个
4	玻璃纤维纸（赠送）	10 片
5	50、100g 砝码	各 1 个
6	清洁毛刷（赠送）	1 支
7	清洁酒精棉	5 包
8	校准液 20ml（赠送/空运不发）	1 瓶
9	砝码专用镊子	1 个
10	纤维手套	2 双
11	随机 U 盘（产品电子说明书/使用视频）	1 张
12	电源线	1 根
13	说明书（含合格证/保修卡）	1 本
14	出厂检定证书	一份

**注意：仪器包装请务必妥善保存好，以备后期维修需要。**

## 产品保修卡

1. 产品保修卡是保修服务的凭证；
2. 属于下列情况之一者，不在保修范围之内，维修酌情收费；
  - (1) 保修期外；
  - (2) 用户自行对产品的工艺结构、电路进行修改、拆卸；
  - (3) 产品所需的易耗品；
  - (4) 因使用不当或人为因素导致的损坏；
3. 产品保修期限为 1 年，自出厂日起，保修期内进行免费维修；

产品品名：卤素水分测定仪                      规格型号：\_\_\_\_\_

生产日期：\_\_\_\_\_                      序列号：\_\_\_\_\_

科西精密仪器（上海）有限公司 售后服务电话：021-63537111

### 合格证

产品品名：卤素水分测定仪

规格型号：\_\_\_\_\_

生产日期：\_\_\_\_\_

检验员：\_\_\_\_\_

序列号：\_\_\_\_\_

本产品符合规定准予出厂  
科西精密仪器（上海）有限公司