

HD-3A 型智能水分活度测量仪

使用说明书

前言

水分活度 (Water Activity, 简称 a_w) 主要反应食品平衡状态下的有效水分 (或称游离水), 反应食品的稳定性和微生物繁殖的可能性, 以及能引起食品品质变化的化学、酶及物理变化的情况, 常用于衡量微生物忍受干燥程度的能力。通过测量食品的水分活度, 选择合理的包装和储藏方法, 可以减少防腐剂的使用, 可以判断食品的货架寿命。

HD 系列智能水分活度测量仪采用 WSC-4 型高精度传感器, 专业的线路设计, 工作稳定可靠; 被测样品无限制, 固体、液体、粉末均可测量; 合理的结构设计, 操作更为简便, 解决了以前操作不便, 容易翻液的问题; 校正、测量时间仅需 10 分钟; 一次校正, 较长时期内无需重复校正; 采用高亮液晶显示器, 汉字显示, 内容更丰富; 带有打印功能, 更方便您的记录及比较。

感谢您选用我公司生产的 HD 系列智能水分活度测量仪。

在使用本产品前请您仔细阅读本使用说明书。

由于不遵守该使用说明书中规定的注意事项, 所引起的任何故障和损失均不在我公司的保修范围内, 我公司亦不承担任何相关责任。请妥善保管好所有文件。如有疑问, 请与我公司联系。

产品介绍

HD-3A 型技术指标

- 1· 工作环境： 温度 0~50℃
湿度 0~95%RH
- 2· 输出方式： 针式微型打印机（选配）
- 3· 显示方式： 大屏幕液晶显示 128×64DOTS
- 4· 测量范围： 温度 0~50℃
水分活度 0~0.980aw
- 5· 测量精度： 温度± 0.5℃
水分活度 ±0.015aw (@23℃±5℃)
- 6· 重 复 性： ≤0.008aw
- 7· 分辨率： 活度：0.001aw 温度：0.1℃
- 8· 温度系数： ≤0.0005/℃
- 9· 测量时间： 10~30 分钟
- 10· 测量点数： 1 点
- 11· 打印功能： a 测量结束打印
b 实时打印
- 12· 供电电压： 220VAC±10%
- 13· 功 耗： 小于 15W
- 14· 外形尺寸： 320mm×120mm×340mm
- 15· 包 装： 手提式铝合金箱

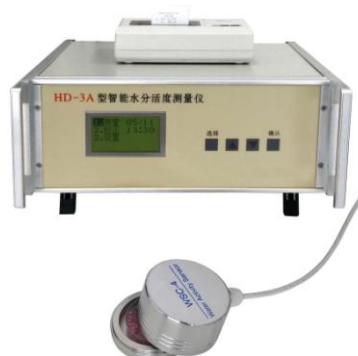


图 1 HD-3A 型智能水分活度测量仪

使用说明

一、仪器安装

1. 将 WSC-4 水分活度传感器的插头插入仪器后面板的传感器插座中。插入插头时，捏住插头尾部，对准插座缺口推入，并拧紧螺母。拔插传感器插头时，请拧开螺母，握住插头向外拉；不可抓住电线拉扯，或试图旋转插头。
 2. 将打印电缆线一端插头插入仪器后面板的打印机控制信号插座中，另一端插入打印机信号插座中；将打印机的电源线与仪器后面板的打印机电源接线端子连接好。**注意：将红色插头插入红色插座，将黑色插头插入黑色插座**
 3. 接通 220V AC 电源线，接通电源前请确认仪器电源开关处于关闭。
- 注意：仪器的电源应有良好的接地。



图 2 HD-3A 型水分活度仪后面板示意图

使用说明

二、使用方法

1· 键盘功能

选择键：主要用来选择所需执行的项目；

确认键：主要用来执行所选中的项目；

增减键：主要用来调整时间、测量时间。

2· 操作

接通电源，打开电源开关及打印机电源开关，仪器显示器将显示首页中的“测量”、“校正”、“设置”三项可供选择的功能和当前时间。用户可以根据需要利用“选择”键进行功能选择（被选中项目号将反黑显示）。

a.测量：首先将被测物放入样品器皿内（如图 3 将被测物弄碎，不能使用粉碎机，用粉碎机粉碎可能造成测量偏差。样品量要大于样品皿的 60%，测量时塑料器皿的塑料盖不得盖上），再放入水分活度传感器中，盖好传感器（如图 4）。



图 3 将样品放入底座中



图 4 盖好传感器

用“选择”键选择测量功能，按“确认”键，水分活度仪进入测量状态。测量时间为 10~30 分钟（可在设置功能内，测量时间项目下，

使用说明

用增减键修改)，在测量时将显示水分活度值、温度值、测量时间和打印选项。打印选项包括打印（指测量结束时打印测量结果）、不打印（指测量结束时不打印测量结果）和停止测量；该选项可用“选择”键来选定。在测量结束后，水分活度仪将显示出最终测量结果，同时打印出测量结果（在选择了打印的情况下）。此时按下“确认”键，返回首页，可准备进行下一次测量。

b.校正：该项功能是为校正仪器的测量精度而设定的。新的仪器出厂前已经过校正，可以直接使用。通常情况下，仪器叁个月校正一次。校正功能的使用方法如下：

按“选择”键选择校正功能，按“确认”键进入下一页菜单。在此页中，显示了两种供校正用的饱和盐。按“选择”键选择合适的饱和盐后，将装有配制好的饱和盐溶液的塑料器皿放入水分活度传感器的底座中(如图 3 校正时塑料器皿的塑料盖不得盖上)，盖好传感器，按下“确认”键，仪器将进入校正状态，对仪器测量精度进行校正。校正时间为 10~30 分钟（该时间与设置功能内，测量时间项目所设定时间一样）。在校正时仪器将显示水分活度值、温度值、校正时间和一个停止校正功能项。校正结束后，按“确认”键，回到首页。如校正过程中想停止，按“确认”键，此时仪器将提醒您“是否确实要停止校正”。如确实要停止校正，用“选择”键选择“是”，按下“确认”键，将停止校正，回到首页。如不希望停止校正，用“选择”键选择“否”，按下“确认”键，将继续对仪器进行校正。

使用说明

通常请选用氯化钠溶液来校正，只有在被测物的水分活度预计低于 0.40 时才采用氯化镁溶液进行校正。

c. 设置：如需要进行相关参数设置，请用“选择”键选择“设置”功能，“确认”后用“选择”键选择测点、时间、测量时间项目，确认后，利用“▲” “▼”对测点、时间（年、月、日、时、分）、测量时间进行设置。设置完成后，按“确认”键返回设置页，选择“返回”并确认后返回首页。测量时间修改功能主要是为适应不同用户而设置的。10 分钟的测量时间，通常情况下即可保证测量精度。如样品需要的平衡时间（测量数据达到稳定的时间）较长，可以适当延长测量时间，最长不超过 30 分钟。

三、饱和盐溶液的配制

饱和盐溶液标准是以水分活度固定点的形式用于仪器校正的。这些水分活度的固定点代表一定温度下不同饱和溶液的恒水分活度性能。本仪器挑选了两种饱和盐作为水分活度传感器的校正标准。具体配制方法如下：

“恒活度溶液”是由分析纯盐（如：分析纯氯化钠、分析纯氯化镁）和纯水（去离子蒸馏水）制备而成。

配制的饱和溶液的液体部分应将未溶解的分析纯盐覆盖，未溶解的盐的体积应该占饱和溶液体积的 50~90%。

饱和溶液总体积应大于玻璃器皿容积的 60%。为了获得匀相盐溶液，

使用说明

在配制时盐晶体应加入比环境温度高的纯水中溶解，然后将饱和盐溶液放置于常温下，密封降温至环境温度 12 小时后方可使用。

由于水分活度与环境温度关系密切，恒水分活度溶液对温度的稳定性有一定要求，考虑到盐溶液的热惰性，必须提供一些条件避免温度骤变，也要避免从一个工作场所到另一个工作场所的温差。

提示：氯化钠饱和液可用分析纯氯化钠 15 克加 10 克纯水，氯化镁饱和液可用分析纯氯化镁 18 克加 3~4 克纯水。

饱和盐溶液的保存：请在使用完毕后将装有饱和盐溶液的玻璃器皿盖好，放入密封容器内，以备后用。

注意事项及一般故障处理

注意事项

1. 仪器应有良好的接地。
2. 测量时将活度传感器放置在距仪器 15cm 以上的位置，在操作时，尽量减少触摸活度传感器。被测样品应与水分活度测量仪处于同一温度环境下。
3. 测量完成后，一定要将样品拿出。
4. 在仪器使用时，请勿触摸水分活度传感器外壳。测量或校正时不得打开传感器，以免影响测量的准确性。
5. 每次使用完毕后，请将传感器上下盖错开放置（如使用说明书图 1 所示），不可使其处于密封状态，以免室内温度降低后（特别是冬天的夜晚），传感器内产生结露，损坏传感器敏感元件。
6. 如被测物水分活度值 ≥ 0.90 时，请在测量结束后立即将干燥剂（如变色硅胶）放置于传感器内，并将仪器开到测量状态 2 分钟或密闭 10 分钟，以避免传感器内结露造成敏感元件损伤。
7. 天气寒冷使用暖气时，仪器从室外寒冷环境中拿到房间里，请在传感器内放置干燥剂并盖好传感器，以免因结露损坏传感器的敏感元件；并请放置 3 小时后，再进行安装、通电。
8. 如较长时间不使用，请在传感器内放置分析纯氯化镁，或放置干燥剂，以使传感器内部处于一个稳定安全的环境下。但重新使用前，应将传感器内干燥剂拿出，并将传感器上下盖错开放置 24 小时。
9. 避免阳光直射，请于阴凉通风处存放、使用。

注意事项及一般故障处理

10. 保持传感器和底座的清洁，避免由于污染造成测量偏差。
11. 安装打印机时请按打印机说明书上要求的将打印纸放在外支架上
12. 请不要将传感器朝天放置。



一般故障处理

如巡测仪工作不正常，请先关机，检查水分活度仪的连接线是否正常，并重新拔插一次，传感器内有无结露。再次开机，如仍不能正常工作，请与我公司联系。

装箱单

请在开箱后立即检查下列物品是否存在、完好。如有任何问题，请在三天内与我公司联系。谢谢！

产品型号	HD-3A 型
水分活度测量仪主机	HD-3A 型壹台
WSC-4 型传感器	壹套
微型打印机（选配）	壹台
测量用 55mm 培养皿	肆只
主机电源线	壹根
打印机电源线（选配）	壹根
打印机打印电缆（选配）	壹根
分析纯氯化钠	壹瓶
分析纯氯化镁	壹瓶
使用说明书	壹份
保修卡	壹份
合格证	壹份
铝合金包装箱	壹只

附：

微生物生长必需的最低水分活度（ a_w 值）

（仅供参考）

最低 A_w 值	细 菌	酵 母 菌	霉 菌
0.96	假单孢杆菌(Pseudomonas)		
0.95	沙门氏菌(Salmonella) 埃希氏杆菌(Escherichia) 芽孢杆菌(Bacillus) 梭状芽孢杆菌 (Clostridium)		
0.94	乳杆菌(Lactobacillus) 足球菌(Pediococcus) 分枝杆菌 (Mycobacterium)		
0.93			根霉菌 (Rhizopus) 毛霉菌(Mucor)
0.92		红酵母 Rhodotorula) 毕赤氏酵母(Pichia)	
0.90	小球菌(Micrococcus)	酵母(Saccharomyces) 汉逊氏酵母(Hansenus)	芽枝霉菌(Cladosporium)
0.88		假丝酵母(Candida) 圆酵母(Torulopsis)	
0.87		德巴利氏酵母 (Debaryomyces)	
0.86	葡萄球菌 (Staphylococcus)		
0.85			青霉菌 (Penicillium)
0.75	嗜盐菌(Halophils)		
0.65			曲霉菌(Aspergillus)
0.62		接合酵母 (Zygosaccharomyces)	
0.60			耐干霉菌 (Xeromyces)

