



LDS-2A 型台式 电脑水分测定仪



使 用 说 明

上海青浦绿洲检测仪器有限公司

感谢您购买、使用“绿洲”牌系列电脑水分测定仪

一、 产品简介

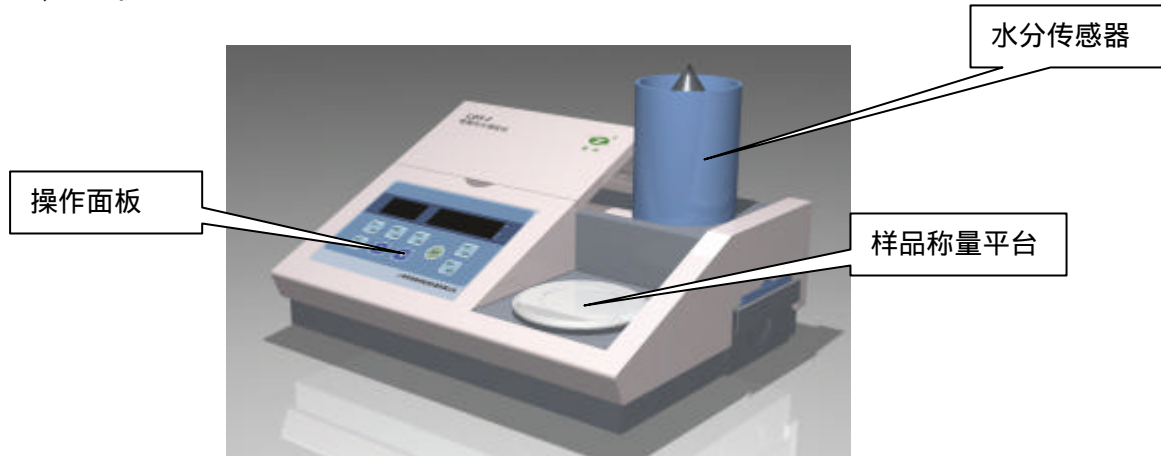
LDS-2A 型是本公司积多年研究成果而向市场推出的最新型号的台式多功能电脑水分测定仪。仪器功能强大，具有测量速度快、智能程度高、准确性符合国标、重复性好、操作简单方便等特点，是实验室用测量谷物、面粉等非金属颗粒状物质水分含量的理想检验仪器。

二、 主要技术指标

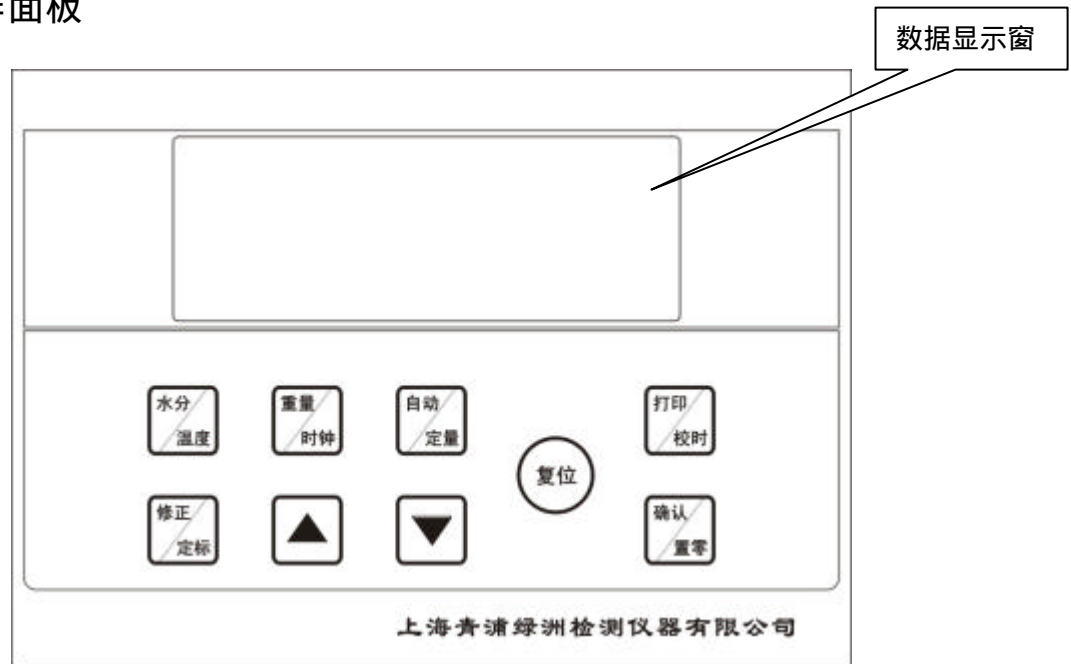
测量对象	粮食及其他非金属颗粒状的样品如：稻谷、小麦、玉米、面粉、大豆、油菜籽等
水分测量范围	3% ~ 35%
水分测量误差	$\leq \pm 0.5\%$ （主要水分范围）
重复误差	$\leq 0.2\%$
水分定标方式	多点浮动定标（最多五点）
测量取样方式	定重（提示值 ± 2 克内自动重量补偿）
温度补偿范围	0 ~ 50
重量补偿分辨率	0.1g
可定标品种	30 个
使用环境温度	0 ~ 40
电源	交流：220V/50Hz 直流：6V/1.5Ah 免维护蓄电池
外形尺寸	30 × 25 × 10（cm）

三、 仪器结构示意图

1、 整机



2、 操作面板



键：在测量水分与显示温度转换作用



键：起显示重量和时间的作用



键：起选择测量水分的取样方式的作用



键：起恢复初始测量状态的作用



键：起打印测量结果和调整时钟的作用



键：起修正测量误差和用标准样品标定仪器的作用



键：起调整数值的作用



键：起称重量时去皮及调整数值的后确定的作用

四、使用方法

（一）水分测量：

1、正常测量：

（1）开机

按仪器左侧电源开关，仪器开始自检，首先显示欢迎画面并进行自检，然后显示待测画面：

01粳	谷	02大	豆	自动
03小	麦	04油	菜籽	150g
05玉	米	06大	麦	
07粳	谷	08大	米	↑↓称样

“自动”表示处于自动测量状态；

高亮显示条指示当前的品种和代号；

“150g”表示测量时样品需称量 150 克；

↑ ↓ 箭头提示可以通过面板上的?? 箭头选择品种；

“称样”提示当前的操作步骤。

（2）选择品种

根据测量的品种，通过面板上的?? 箭头选择品种代号（品种代号可以是用户自行定标确定，也可参考仪器预先定标的品种号，详细见附表）。

郑重提示 :仪器内预先定标的品种参数是本公司为方便用户使用 ,采用某地的品种设定的。对不同地域的用户而言，不能确保预先定标参数完全达到精度要求，强烈建议用户在初次使用本仪器或测量新的品种时，使用 105 烘箱法制备标准样品进行定标或测试，尤其是用于收购及贸易时更应如此，以确保测量的准确性。

(3) 取样、待测

用随机所配的量杯取待测样品约一杯，放在秤量平台上，仪器将显示样品的重量，如下图：

01粳	谷	02大	豆	定量
03小	麦	04油	菜籽	128g
05玉	米	06大	麦	
07籼	谷	08大	米	↑↓称样

然后增减样品数量，使显示的样品重量为 150 ± 2 克，稍后仪器将发出二声“嘟”声，并显示“请放入样品”，表示仪器进入待测状态，如下图：

01粳 谷
请放入样品

(4) 测量并显示结果

将量杯里称好的样品倒入落料筒，然后按下料门按钮使样品进入水分传感器中，数秒钟后显示测量结果，如下图：

01粳	谷	01次
水分	15.0%	
温度	22.6℃	10月09日
重量	150.6g	09时47分

（5）放出样品及下一次测量

关上落料筒的料门，抽出水分传感器底部的抽板，将样品放入下方的抽屉，插回抽板，倒出样品，仪器将显示：

01粳 谷
请放入样品

若要重复测量只需将样品再次倒入落料筒并放入传感器中，仪器显示测量结果，如下图：

01粳 谷	02次
水分 15.0%	
温度 22.6℃	10月09日
重量 150.6g	09时48分

在完成本次样品的测量后，按  或  键后返回待测状态，准备对下一个样品或品种的测量。

2. 粉状和片状样品的测量

对于粉状和片状的样品（如面粉等），由于其不易散落且四处飞撒的特性，如果用落料筒直接放进测量传感中，将会造成样品散落不均匀，在传感器中堆密度不一致，势必造成测量误差和重复误差的增大；还由于样品蓬松和四处飞撒，也给操作带来很大的不便，为解决这一问题，本公司开发了震动均衡器，并加配专用取样料筒（透明塑料筒）以配套用于粉状和片状的样品（如面粉等）的水分测量。

具体使用方法是：

a、选择相应的品种代号，如面粉为 P30，将专用取样料筒放在秤量平

台上，根据提示的重量值称取样品重量，仪器将发出二声“嘟”声，并显示闪烁的 0.0,表示仪器进入待测状态。

b、将称量后的料筒放在震动均衡器的震动平台上，按一次震动均衡器的启动键，震动 30 秒后，自动停止。

c、用手指轻捏在料筒的边缘，将其垂直放入测量传感中，仪器自动测量，在数秒后显示结果。

说明；出厂仪器已对面粉进行了预定标，可直接按上述方法测量。如果要测量其他粉状和片状的样品（如玉米粉、淀粉、豆粕、棉粕等），请按上述方法自行定标后测量。另外，当测量时放置专用取样料筒后显示不为 0.0 或称取样品无反应时应重置专用取样料筒皮重 — 即将空料筒放置于称量平台上待显示稳定后再按住“确认/置零”键约 4 秒，显示数闪烁后松开，这时只要拿掉量杯，仪器返回正常测量状态即可重新取样测量。

（6）注意事项：

b、水分测量时各品种的称量值是不同的，请仔细观察该品种提示的重量；取样时必须保证样品的重量误差在 ± 2 克以内，否则仪器不会进入待测状态，且无法保证测量误差和重复误差符合技术指标。

b、如果用户使用非随机所配的量杯，则必须对量杯进行去皮重操作，方法是：在正常开机后，将空的量杯放在称量平台上，待仪器显示量杯的重量后，按住“确认/置零”键不放，直至显示数闪烁并返回正常开机的状态，这时只要拿掉量杯，等仪器显示待测画面，即可重新取样测量。

3. 误差修正：

同一大类的品种由于受地域、种子、气候的影响，可细分为许多种小

的分类，用一个品种的定标参数测量各地的品种时难免会出现误差，为此仪器提供了误差修正功能，使用方法如下：

（1）确定误差修正值

用该品种的标准样品按正常测量的方法反复测量几次，取其测量结果的平均值，将该平均值与标准值相减，得到的差值即为误差修正值。平均值比标准值小，误差修正值应为正；平均值大于标准值，误差修正值就应为负。

（2）修正

按一下“修正/定标”键，仪器进入修正状态，将显示：



按   增减数字，直到误差修正值一致，如下图：



然后按  键确定，显示数闪烁几次后，将回到正常的待测状态，等待下一次测量，以后的测量结果将根据误差修正值的大小在原有基础上增加或减小。

4. 定标：

当用户初次使用本仪器或者测量一种新品种的水分含量时，为保证测量的准确性，维护用户自身的权益，本公司强烈建议用户采用使用 105 烘箱法制备标准样品进行定标，尤其是用于收购及贸易时更应如此，以消除

测量误差，确保测量的准确性。具体的定标方法和步骤如下：

（1）制备标准样品

按“JJG891-95 电容法和电阻法谷物水分测定仪检定规程”或“GB5497-85 粮食、油料检验水分测定法”的方法制备高、中、低各个水分梯度的标准样品 2~5 个（一个样品不能定标），为保证标准样品代表性和定标的准确性，标准样品的高、中、低各档的水分值应代表该品种的实际水分范围，各档数值的差距以 3~6 个%点为宜，如果该品种的实际水分范围不超过 6 个%点，则只需制备高、低二个标准样品即可(举例，如：品种小麦，标准样品的高、中、低水分值分别为 18.0%、14.0%、10.0%，水分值为整数和样品个数为 3 仅为了举例方便)。

（2）选择品种代号

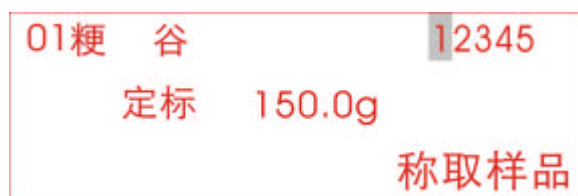
用户可自行确定与品种对应的代号（P1~P30）或者使用附表上的品种代号，然后用如?? 箭头选中该品种代号，使其高亮显示。

（3）进入定标状态

长按“修正/定标”键，直至显示如下画面：



表示仪器进入定标状态。共有谷类、麦类、粉类、芝麻、其他五大类，用户根据品种用?? 箭头的选择种类，然后按  键确定，显示数闪烁后出现如下画面，表示可以开始定标：



定标时，标准样品的放入必须按水分值从低到高依次进行，12345 的数字表示定标样品的顺序，数字 1 高亮显示说明目前应放入一号样品，也就是最低水分值的样品，150g 表示以前定标称样值为 150 克，“称取样品”提示目前的操作步骤。

（4）开始定标

用量杯取 1 号（最低水分）标准样品放在称量平台上，按定标屏提示称取样品，如下图所示：



稳定后，按一次“确定”键，仪器提示“请放入样品”，将样品通过落料筒放入水分传感，仪器显示“请等待。。”，并在数秒后显示结果，如下图所示：



将结果（举例：15.0%）修改为标准低水分值（改为 16.0%），按一下“确认”，仪器闪烁后显示如下画面：



数字 2 高亮显示，提示放入第二个样品，重量 150 克（说明：如果用户在定第一个标样时称取的样品重量不是 150 克，而是用户自行确定的重量，则以后包括正常测量时的重量提示值都将是这个值），用户放出样品，使用下一个标准样品继续定标；

（5）继续定标

按上述定标方法，根据标准样品水分值由低到高的顺序（重申：必须是从低到高）定标第 2 个样品，这时仪器提示的取样重量值按 1 号样品时确定的重量自动显示，（如本例 150 克）当样品重量达到提示值 ± 2 克内时，仪器自动响应，然后显示“请放入样品”，分别如下所示：



将样品放入水分传感器，按定第一个标样的方法修改、确认。

接着依次完成 3、4、5 个标准样品的定标，5 点定标结束后仪器自动返回测量状态。如是用户不准备采用或不足 5 个标准样品，则按“复位”键返回测量状态。

（二）其他功能：

依托微电脑的强大性能，仪器除了测量水分的主要功能外，还拥有如下方便用户的诸多功能：

（1）温度显示：

仪器能测量并显示显示仪器及传感器中样品的温度。方法是：

在正常水分测量状态下,按一次  键,仪器将显示传感器内的温度,如：



按  或  或  可返回水分测量状态。

(2) 重量显示：

仪器能测量并显示显示样品的参考重量。方法是：

进入：在仪器处于水分测量或温度测量的状态下，按一下  键，仪器将进入称重状态，当物品放上测量平台后，显示物品的重量（误差 ± 0.1 克左右），如：



调零：仪器进入称重状态时会自动调零，也可下按  键手动调零。

去皮：在重量显示状态下，将需要去皮的物品放在测量台上，按一下  键即可。

校正：在重量显示零位下，将随机配送校正砝码（200 克）放在测量平台上，待显示稳定后按住  键 4 秒左右，闪烁确认后松开即可。

郑重提示：重量显示功能仅作为一种仪器的附加功能，所显示的重量仅供参考，并不能作法定的重量依据。

(3) 时间显示：

仪器具有显示时间的功能，在仪器空闲时，可显示时间。方法是：在

显示重量的状态下，再按一次  即可如下图：



如果要校正时间，在显示时间的状态下按  键，每按一次，高亮显示条依次从年、月、日时、分后移，表示该处可调，分别用↑↓箭头调整，调整结束再按一次  返回，显示调整后时间。

（4）打印功能：

仪器可以打印测量结果，包括日期、时间、品种、水分、温度、重量等内容。方法是：在正常测量水分的状态下，等其显示结果后，按一次  即可。

（5）数据通讯：

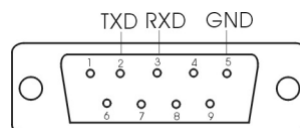
仪器经 RSR232 串行通讯口异步输出测量水分数据，以 MCS-51 单片机工作方式 1 发送数据，每一帧信息有 10 位，其中第 1 位起始为“0”，第 10 位停止位为“1”，其余 8 位为数据位。在发送数据时，波特率为 2400，数据以标准 ASCII 码方式连续输出，每组 8 帧，先发送起始符“=”，然后是品种号“P***”，再后是水分值“M***”。如显示样品 P8 水分为 15.8%，则发送为“=P08M158”。

串行口采用 9 芯插座，其引脚排列为：

TXD（2）—— 仪表串行发送端

RXD（3）—— 仪表串行接收端

GND（5）—— 接地端



五、状态指示

仪器在开机和使用中，均有自检功能，主要分为二种指示状态。

（一）故障提示：

- 1、 出错提示 E r r-1 — 表示水分传感器无信号
- 2、 出错提示 E r r-2 — 表示温度传感器故障
- 3、 出错提示 E r r-3 — 称量传感器无信号

出现上述提示，说明仪器已不能正常使用，应检修。

（二）测量中提示：

- 1、 出错提示 E - - 1 — 表示传感器内有样品，放出样品后自动恢复。
- 2、 表示天平自动调零失败：
 - a、 移去称台物品，b、 按“重量”键人工调零。

出现上述提示，说明操作方法出现错误，应纠正。

（三）定标中提示：

- 1、 E r r 1 — 表示定标样品的水分值低于前一次定标样品的水分，次序错误
- 2、 E r r 2 — 表示定标样品之间的水分值小于 1 个百分点（1%）

出现上述提示，说明定标方法出现错误，应纠正。

附表

附表：测量品种对照表

测量品种对照表

品种代号	品种名称	品种代号	品种名称	品种代号	品种名称
P 1	更谷	P 12	血糯	P 23	豆粕
P 2	大豆	P 13	黑米	P 24	油葵籽
P 3	小麦	P 14	赤豆	P 25	棉籽
P 4	油菜籽	P 15	绿豆	P 26	棉粕
P 5	玉米	P 16	豌豆	P 27	棉饼
P 6	大麦	P 17	玉米粉	P 28	富强粉
P 7	粳谷	P 18	白芝麻	P 29	特一粉
P 8	大米	P 19	黄芝麻	P 30	标准粉
P 9	小米	P 20	黑芝麻	P 31	萝卜籽
P 10	花生仁	P 21	咖啡米	P 32	蕃茄籽
P 11	糯米	P 22	咖啡豆		

上海青浦绿洲检测仪器有限公司

上海市青浦区盈秀路 349 号
电话：021-69201018 59202470