**南昌大学附属口腔医院中心实验室仪器设备采购清单**

**第3包：口腔医用材料表面性质研究仪器设备**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量（台） |
| 1 | 接触角测定仪 | 1 |
| 2 | PP药品柜 | 1 |
| 3 | PP试剂柜/器皿柜 | 1 |
| 4 | 冰箱（252L） | 1 |
| 冰箱（452L） | 1 |

**1.接触角测定仪招标参数**

指标项中标\*为必须满足项：

一、整体指标：

1.接触角测量范围：0-180°

2.接触角分辨率≤0.01°

3.接触角测值精度≤±0.5°(圆拟合)/≤0.1°（阿莎）

\*4.界面张力测量范围：0.001-2000mN/m

5.界面张力测量分辨率≤0.001mN/m

\*6.界面张力测试方法：ADSA-RealDrop

\*7.红宝石球标定球3D标定接触角

二、硬件指标：

（一）样品台及其控制：

\*1.样品台移动：XY行程≥50mm 精度≤0.1mm Z行程≥ 50mm 精度≤0.01mm,控制方式手动

2.样品台大小≥120\*120mm

\*3.样品台旋转：样品台与镜头一起旋转，控制方式要求：自动旋转台

4.仪器水平控制：至少提供样品台及镜头各自独立的二维水平调整机械，控制精度≤0.01mm

5.3D接触角分析模块

（二）进液系统及其控制：

1.进液系统：自动控制注射泵系统，控制行程≥50mm，螺距≤0.5mm

2.进样器控制：XYZ 行程≥12.5mm精度≤0.01mm

（三）成像系统及其控制

1.镜头控制：一维俯仰控制，控制精度≤0.01mm

2.镜头：工业连续放大镜头 应包括0.35-4.5X光学放大倍率， 有效像素范围≥35 -450 pixel/mm

\*3.摄像机系统：工业级标准彩色摄像机

\*4.相机通讯：USB3.0通讯接口

\*5.相机速度≥150-1400帧/秒速度 彩色摄像机 640\*400时 速度应大于500FPS

6.背景光：可调亮度LED冷光源 至少40个左右高亮度LED灯

7.背景光应提供石英玻璃遮光片以及小接触角测值遮光板

三、软件部分：

\*1.接触角分析方法至少5种：必须包括阿莎算法以及Young-Laplace方程拟合法，

其他算法需提供θ/2 法、圆拟合法、椭圆拟合法、切线法、Spline插值曲线拟合法等

2.接触角数据取得方式：全自动测值和人工修整相结合。按测试，软件自动拍照-查找敏感点-计算接触角值-显示计算结果，整个过程无须人工干预

3.接触角量测技术：数学模型拟合与真实液滴外廓实际量测相结合，可测试Young-Laplace方程算法下的非轴对称图像

\*4.界面张力测量至少应包括：阿莎、ADSA-RealDrop、Young-Laplace拟合法

5.测试液滴状态至少3种：悬滴法（Pendant Drop）、停滴法（Sessile Drop）（2/3态）、气泡虏获法等

6.可进行动/静态接触角测试，可测试前进/后退角/倾斜角和滚动角值

7.拍摄图像方法：单张或可进行87-340帧/秒连续拍摄

\*8.可提供左右接触角值分别计算与比较功能，软件自动求取平均接触角和本征接触角

\*9.至少9种表面自由能估算模型，包括：

Equation of State (Neumann et al.)、Good-Girifalco、WORK、Simple Fowkes、Extended Fowkes、WU法1-2、Schultz法1-2、Acid-base(OSS&Good)、SLL、Zizman临界表面张力法等

\*10.可润湿性分析功能（WBA分析）、本征接触角分析功能

11.需提供约束停滴用平尖头针头壹套，用于超低界面张力测值。

四、配套电脑要求：

I5十代以上CPU,8G内存，USB3.1接口2个以上，1T以上硬盘，20寸以上显示器。

五、仪器配置清单：

1.动静态接触角仪、界面张力仪主机；1台

2.接触角及界面张力测试软件安装U盘及加密狗；1个

3.微量进样器，100uL，Luer接口，国产；2个

4.针头：

不锈钢底座、1/2"长、20G（ID：0.62mm;OD:0.9mm）；10个

不锈钢底座、1/2"长、25G（ID：0.25mm;OD:0.51mm）；10个

不锈钢底座、1/2"长、30G（ID：0.16mm;OD:0.30mm）；10个

塑料底座、1/2"长、32G（ID：0.11mm;OD:0.23mm）；10个

塑料底座、1/2"长、34G（ID：0.08mm;OD:0.20mm）；10个

5.机械式红宝石球接触角检定工具；1个

6.微分头驱动（0.01mm分辨率）、红宝石球壹套（4、5mm各2个） 、钢球壹套（2、3、4、5、6、7mm各10个）

7.品牌电脑一台

**2、PP药品柜招标参数**

1.门型：双门

2.锁具：双锁

3.材质：8mmPP材质

4.层板：三板可调

5.外部尺寸：H1800\*W900\*D450mm

6.内部尺寸：H1725\*W884\*D434mm

7.颜色：瓷白色

**3、PP试剂柜/器皿柜招标参数**

1.门型：四门

2.锁具：双锁

3.材质：8mmPP材质

4.层板：二板可调

5.外部尺寸：H1800\*W900\*D450mm

6.内部尺寸：H1700\*W884\*D434mm

7.颜色：瓷白色

**4、冰箱招标参数**

一、252L

1.产品尺寸（mm）：648\*590\*1775

2.总容积（升）：252

3.运转音dB（A）：36

4.变温室（升）：32

5.能效能级：二级能效

6.除霜模式：智能除霜

7.制冷方式：风冷

8.制冷剂：R600a

9.包装清单：冰箱×1、说明书×1

二、452L

1.产品尺寸（mm）：665\*833\*1790

2.总容积（升）：452；冷藏室（升）：275；冷冻室（升）：177

3.运转音dB（A）：38

4.制冷类型：压缩机制冷

5.能效能级：二级能效

6.除霜模式：智能除霜

7.制冷方式：风冷

8.制冷剂：R600a

9.包装清单：冰箱×1、说明书×1