附件：

**表面硬度计：**

1. 硬度标尺：维氏、努氏；   
   2.试验力：（10,25,50,100,200,300,500,1000,2000）g；   
   3.试验力选择：9档自动力值选择；   
   4.符合标准：ASTM E384 & E92; ISO 6507, 9385, 4546；   
   5.试验力控制：自动（加载/保持/卸载）；   
   6.保持时间：5~99秒(以1s增量可任意设定)；   
   7.自动转塔：6位，可同时安装2个压头位和4个物镜位，自动切换；   
   8. 测量范围：10X物镜 测量范围大于1280x960μm  
   9.压头行程：大于1.10mm；   
   10.目镜放大倍数：10X；   
   11.数字编码器分辨率：0.1μm；   
   12.总放大倍数：50X,100X,500X；   
   13.显微镜级别的高质量光学系统，长工作距离的物镜：5X,10X,50X；   
    5X长焦物镜,工作距离：大于22mm；   
          10X长焦物镜,工作距离：大于15mm；   
    50X长焦物镜,工作距离：大于5mm；

**冷冻干燥机：**

1. 工作条件   
   1.1工作温度：＋10℃～＋25℃   
   1.2电源要求：230V，50/60Hz   
   2.技术要求   
   2.1主机：   
    2.1.1 5.7寸彩色触摸屏，多语言界面，图形化显示整机和各组件的运行状态；   
   2.1.2 可实现自动化的电磁真空控制，控制精度≤0.01mbar；   
   2.1.3主机能直接自动控制冷阱预冷和泵的预热，更加自动化。   
   2.1.4内置蒸气压曲线，同时数字显示真空度和样品温度。   
   2.1.5冷阱容积≥6.5L   
   2.1.6凝冰效率 ：≥4kg/24h   
   2.1.7冷阱工作温度：≤-55℃ （50Hz下）   
   2.1.8压缩机制冷功率： ≥0.51KW，冷阱降温速度快   
   2.1.9冷阱开口直径≥300mm，便于水蒸汽的快速输送   
   2.1.10  316L不锈钢材质冷阱腔且冷凝盘管直接暴露于冷阱内，耐腐蚀、降温速度快，冷阱同时具有冷阱预冻功能，可做少量产品的直接预冻和冻干。   
   2.2 真空系统：   
   2.2.1 真空泵抽气速率：≥38.3 L／min;     
   2.2.2 标配置油雾过滤器，防止污染环境   
   2.2.4 真空度测量范围：1000-0.001 mbar   
   2.3 冷冻样品干燥腔:   
   2.3.1 干燥腔为透明有机玻璃材质，方便查看样品状态   
   2.3.2. 可双腔叠加，冻干腔外挂口≥24个   
   2.3.3 可配多层搁板，最大搁板面积可达≥1.1m2   
   3 配置:   
   3.1 冻干机主机，触摸屏面板   
   3.2 真空泵（含油雾过滤器）   
   3.3 真空电磁阀，用于电动控制真空度，提高冻干效率   
   3.4 真空传感器   
   3.5 通用底板

**化学发光凝胶成像系统：**

1. 科研级CCD相机   
1.1 CCD分辨率≥2838(H)x2224(V),600万以上真实像素   
1.2 图像分辨率≥2000万像素   
1.3 CCD温度≤-55℃，有效降低CCD暗电流干扰   
1.4 量子效率≥77%@450nm，峰值≥82%   
1.5 f值≤0.70，全自动定焦镜头，提高单位时间内的进光量   
1.6 图像数据传输：USB3.0以上快速传输数据   
2.暗箱   
2.1 不锈钢箱体，环氧涂层，有效防止化学腐蚀和UV对实验人员的伤害   
2.2 带有阻尼的磁力吸附门，电磁门锁，保证曝光过程中门不被打开   
2.3 顶部双近红外激发光装置，采用脉冲LED光源，用于双近红外成像   
2.4 全自动控制滤光片轮，≥7位   
2.5 配有3个窄波发射滤光片，用于凝胶成像及双近红外成像   
2.6 六层样品位置，五层用于化学发光，避免样品的交叉污染   
2.7 带有样品位置感应器，系统自动感应样品位置，无需反复对焦   
2.8 双近红外定位，便于放置样品   
3.图像获取及分析软件   
3.1 标配图像采集及分析软件，具有一键获取成像技术；   
3.2 自动，手动，连拍三种曝光模式，最多可连拍≥99张图片   
3.3 连拍模式中，具有递增，积累，重复和任意编程等模式   
3.5 可拍摄彩色Marker图像，自动合并信号图像，非添加伪彩   
3.6 具有3D扫描功能，直接获取3D图像，便于了解图像的背景，信号强度等信息