可控环境原位电化学原子力及扫描隧道显微镜系统需包含如下二部分：

1. 基于探针扫描的测试模块；
2. 基于样品扫描的测试模块；
3. **可控环境原位电化学原子力及扫描隧道显微镜系统**
4. 系统需求功能描述：进行能源相关体系电化学界面结构及反应规律的研究，需要同时具有表面成像、力学性质测量、局域导电性能测量、扫描电化学显微镜，扫描隧道显微镜等功能
5. 性能参数：

（1）基于探针扫描的测试模块

1. 90µm x 90µm x 10µm（大范围扫描器，三方向闭环控制）
2. 35µm x 35µm x 3µm（快速扫描器，三方向闭环控制，10 倍至 200 倍的扫描速度）
3. 噪声水平 ≤0.3 Å
4. 热漂移水平 <0.2nm/min
5. 扫描速度 XY 方向的最大扫描速度： >2mm/s
6. Z方向的最大扫描速度： >12mm/s
7. XY 平面度（平板扫描器）： 30µm 全范围小于 3nm
8. 分辨率 可持续稳定得到原子级分辨率 (以对云母，石墨原子像成像表征)
9. 光学辅助观察系统 285-1285 倍放大， 180-1465µm 视场范围，自动聚焦及缩放， 1.5µm分辨率， 计算机控制照明， 彩色 CCD 摄像头
10. 显微镜控制器包括 11 个 ADC（两个高速）， 11个 DAC（两个高速），四条数字信号线（两条输入，两条输出），三个数字式锁相放大器， 14 个软件可控制的BNC 信号接口， 8 通道同时成像，数字化的 Q control，虚拟信号输入输出通道。提供最大 5k x 5k 的最高分辨率。
11. 210mm 通用型马达控制自动样品台

（2）基于样品扫描的测试模块

1. 防漏液三轴自动扫描管：（ 扫描范围10µm x 10µm x 2.5µm； 125µm x 125µm x 5µm）
2. 分辨率： 可持续稳定得到原子级分辨率；光学辅助观察系统 450 倍放大，分辨率 1.6µm， 彩色 CCD 摄像头
3. 同轴针尖可视光学头，样品台可移动范围 2mm x 2mm；样品直径可达 15mm，厚度可达 6mm
4. 控制器包括 11 个 ADC（两个高速）， 11 个 DAC（两个高速），四个数字信号线（两进两出），三个独立的数字锁相放大器， 8 通道同时成像，数字式 Q 控制， 14 个软件可配置的 BNC 输入/输出信号接口。
5. 电化学扫描隧道显微镜用扫描头：（ 扫描范围 8µm x 8µm，垂直方向 3µm； 扫描范围 0.4µm x 0.4µm，垂直方向 0.4µm）