**电化学原位XRD衍射仪系统需包含如下几部分：**

主要包括X射线发生器、X射线光管、测角仪、探测器、样品台、计算机控制系统、数据处理及相关应用软件、循环冷却系统等。

1. **电化学原位XRD衍射仪系统**

1、系统需求功能描述：可对各类材料进行快速的物相定量分析，具有大尺寸机柜，可配自动进样装置，以及具有更多的功能拓展性。定性分析/定量分析/研究晶胞参数精修/高分辨率的动态及静态研究/精确的Rietveld分析/ /薄膜/低量分散粉体分析/电池动态实时原位分析。

2、性能参数：

2.1 X射线发生器：

\*2.1.1 固态高压发生器，最大输出功率：≥3.5KW。

2.1.2 最大电压：≥60KV，最大电流：≥60mA。

2.1.3 电压和电流稳定性：≥ ±10-4（外电路波动±10%时）。

2.2 X射线光管

\*2.2.1 Cu靶X射线光管，功率≥2200W。

2.2.2 最大电压≥60KV/最大电流≥40mA。

\*2.3 X射线防护： 有安全连锁机构、辐射当量应小于1.0μSv/h。且厂商应提供辐射豁免证书或备案表。

2.4 测角系统：

\*2.4.1 衍射光学：采用先进的K-Alpha几何光学，入射光单色化仅保留Ka1或Ka1,2，不存在Kβ与连续谱。

\*2.4.2 采谱范围：实时采谱角度范围覆盖-10°~160°。

\*2.4.3 采谱速度：5秒钟得到0°~120°范围所有衍射信号。

2.4.4 衍射仪整机重现性：优于±0.0001°/2θ。

2.5 狭缝：采用双索拉(Soller)狭缝设计，可连续控制光斑在水平以及垂直方向发散和光斑大小。0.05-7mm。

2.6 样品台：

2.6.1 配置固定式样品架以及对应样品板。

2.6.2 配置反射旋转样品台对应样品杯，用于样品的反射模式分析，并减小择优取向对相对强度的影响。

2.6.3 配置透射旋转样品台以及对应样品杯，用于样品的透射模式分析，并减小择优取向对相对强度的影响。

2.6.4 配置单晶硅零背景样品杯。

2.6.5 额外配置反射、透射样品板及样品杯作为备品耗材。

2.6.6 仪器厂商应配置标准样品用于仪器校准。

\*2.6.7 所有可选择样品台配置包括：反射透射双用旋转样品台/高度可调旋转样品台 /薄膜样品台/毛细管透射样品台/原位附件/电池充放电装置/高温/低温样品台。

\*2.6.8 原位透射冷热台由软件设定和控制温度，温控范围：液氮循环制冷，最低制冷温度$\leq $-110$℃$；电控加热，最高加热温度$\geq 300℃$。

2.7 探测器：

\*2.7.1 半导体探测器或超大面积实时探测器。

\*2.7.2 CPS590探测器探测半径≥500mm。

2.7.3 对于半导体探测器要求必须满足计数矩阵优于256x256 pixcel，最大静态采谱范围大于10度。

2.7.4 对于超大面积实时探测器必须满足探测面积优于2000mm2，最大静态采谱范围大于100度。

2.8光学系统：

\*2.8.1 在入射光一端必须配置Ge(111)单色器或石墨单色器，保证照射样品的X射线是单色化光源。

2.9 软件包括：

2.9.1 仪器控制软件

\*2.9.2 数据处理及应用软件的功能，并且永久授权：

2.9.2.1 可进行平滑、背景扣除、分离Kalpha2等功能；

2.9.2.2 手动或自动的寻峰及通过高斯函数或洛伦兹函数或Pseudo-Voigt曲线去卷积）；

2.9.2.3 衍射数据的逻辑操作（加、减、组合等）；

2.9.2.4 结果可以转换为多种文件格式（JADE MDI、TXT等）；

2.9.2.5 分析软件支持自建数据库或者物相条目，且必须兼容COD和ICDD PDF衍射数据库。

\*2.9.3 分析软件必须集成或包含Rietveld精修功能，且永久授权。

\*2.9.4 配置正版COD数据库，包含40万多个物相条目，并可永久免费升级。

\*2.10 仪器安装验收指标：测试NIST 640退火硅粉，在0~120°范围的2θ线性度优于±0.01°。

2.11 拟选配的附件名称和技术要求。

2.11.1 配套冷却水机；

2.11.2 配套稳压电源；

2.11.3 配套电脑和显示器。