

第八章 货物需求一览表、技术规格及要求说明

1.货物需求一览表

包号	包名称	项目预算金额 (万元)	是否接受 进口产品	数量/单位
1	台式扫描电子显微镜及 能谱仪	95	是	具体数量及技术要求详见招标文件技术规格及要求说明

本项目共分 1 个包，投标人只可投完整的一包或多包。根据《政府采购进口产品管理办法》本项目接受进口产品的投标。

2. 技术规格及要求

第 1 包 台式扫描电子显微镜及能谱仪

一、设备购置必要性

非常规油气储层的岩石矿物粒度级细，已经为微米级乃至纳米级，矿物间的孔隙更是小到纳米乃至埃级，有的矿物及孔隙在显微镜下观察虽然快速简便，但只是定性研究，如果要达到定量研究还需要配置扫描电镜及能谱仪，定量测试矿物的化学成分及含量，因此急需购置一套台式扫描电镜及能谱处理系统。

二、设备组成与性能及技术要求

(一) 设备组成

- | | |
|-------------|-----|
| 1、台式扫描电子显微镜 | 1 台 |
| 2、内置式能谱仪 | 1 套 |
| 3、离子溅射仪 | 1 套 |

(二) 设备性能及技术参数要求：

1. 技术要求

- 1.1 总体要求：岩石样品成份、表面形貌快速检测，样品 EDS 能谱分析。
- 1.2 投标人提供的所有设备必须在满足分辨率的前提下，成像快速。
- 1.3 支持不导电样品直接观察样品形貌与成份分析及测量
- 1.4 仪器要求：小型、桌面放置，可移动，常规电源，具有断电自动保护和防震设计。
- 1.5 样品室快速抽真空，时间少于 3 分钟

2. 主要技术指标

2.1 显微基本指标

2.1.1 设备在检测过程中具有光学导航功能，同时可实现图像的位置回溯（单击图像照片，探测器自动回溯到原来观测位置）

2.1.2 光学放大倍率：3-16 倍

2.1.3 电子放大：30—100,000 倍

2.1.4 分辨率： $\leq 14\text{nm}$

2.2 照明系统指标

2.2.1 光学照明：内部集成彩色光学显微镜

2.2.2 电子光学照明：CeB₆灯丝或钨灯丝

2.2.3 单根电子枪灯丝寿命：CeB₆灯丝要求 ≥ 1500 小时；钨灯丝要求 > 100 小时

2.2.4 电子枪加速电压：1kV-15kV 连续可调

2.2.5 电子枪灯丝更换对中方式：软件自动对中

2.3 探测器系统

2.3.1 光学探测器类型：内置彩色光学显微镜

2.3.2 电子光学探测器类型：高灵敏四分割背散射电子探测器，高灵敏度低真空二次电子探测器

2.3.3 X 射线能谱探测器类型：硅漂移 (SDD) 探测器，可实现微区定向分析，点击目标部位，即可完成该点的元素定量定性分析；可进行点、线、面元素定性定量分析

2.3.4 能谱探测器冷却方式：无需风扇和液氮

2.3.5 元素探测范围：B (5) -Am (95)

2.3.6 能谱探测器能量分辨率： $< 135\text{eV}$ (Mn K α)

2.3.7 集成能谱 EDS (能谱探头集成在电镜主机内)：EDAX，或布鲁克，或牛津；具有低真空模式下的定量分析功能

2.4 真空系统

2.4.1 真空系统：低噪音无油隔膜泵，涡轮分子泵

2.4.2 样品室抽真空时间：30 秒以内

2.5 自动样品台系统

2.5.1 样品台移动方式：软件控制的马达驱动，通过鼠标点击目标区域后，样品台自动移动至目标区域画面居中，可实现电镜图像即点即得功能

2.5.2 样品台可移动范围：X：50mm ， Y：50mm

2.5.3 样品台尺寸：X：>90mm ， Y：>90mm ， Z：50mm

2.6 操作软件和图像处理系统

2.6.1 软件平台：不易受病毒影响的操作系统或 Windows 系统，支持数据 U 盘及网络存储与输出

2.6.2 网络远程检测功能：可通过互联网远程控制及监测仪器

2.6.3 图像观测导航界面：彩色光学全景导航和低倍电子双重导航同时具有（提供截图证明）

2.6.4 图像格式：jpg , tiff , bmp

2.6.5 图像分辨率：456x456；684x684；1024x1024；2048x2048

2.6.6 自动图像调整功能：自动对焦、自动调节对比度和亮度、自动消像散

2.6.7 观察模式：导电模式/标准模式/减轻放电模式

2.6.8 图像显示模式：全面模式(形貌和成份)、形貌模式 A (3D)、形貌模式 B (3D)

2.6.9 全景图像拼合功能：可自动连续扫描指定大小区域，所有的图像自动拼合为一幅全景图（提供截图证明）

2.6.10 远程控制软件：商家工程师可进行远程对设备的检测与调节

2.6.11 能谱拟合功能：可自动或手动进行谱峰元素识别，并可利用可视化峰剥离技术验证重叠峰识别的正确性

2.7 报告输出系统：可自动生成报告，并可选择以多种 word 文档输出格式。

3、离子溅射仪技术要求：

(1) 离子溅射仪

(2) 靶材：Au 靶材

(3) 抽真空时间：3min，对电镜样品实现高效镀金前处理

三、其他要求

1.售后服务要求：培训 2—3 天，直至购置方完全熟悉设备性能及操作与注意事项，随时通过电话或邮件或上门解决设备技术问题；软件随时应用户要求更新

2.质保要求：三年

3.交货时间：合同签订后三个月内

4.交货地点：中国石油大学（北京）指定地点

5.配送：如果设备为 CeB₆灯丝发光，即配送 CeB₆灯丝 1 个。