

采购需求

采购需求一览表

包号、包名称	设备名称	数量(套)	是否允许采购进口产品	交货期	交货地点	包预算金额(人民币万元)
6.2.2 共聚焦显微镜	共聚焦显微镜(激光共聚焦显微镜)	1	是	合同签订后9个月内到货,具体到货时间以采购人通知为准	采购人指定地点	300

注1: 除设备材料供货外, 投标人还须负责上述软件、硬件的安装、调试、测试、验收等所必须的全部工作, 费用包含在投标总价中。

注2: 项目中的全套技术资料、附件、辅材等正常使用所必需的组件, 无论在技术需求中是否加以说明, 均应全部提供。

注3: 以上内容为1个完整的采购标包, 投标人必须就整个包进行响应, 不得仅对包内部分内容进行投标。

1 基本用途

能用于检测微体古生物化石的三维结构，岩石微观三维孔缝结构，海洋浮游生物、动植物细胞三维结构观察、研究与分析，能对活体细胞和组织、流质、沉淀物等进行三维显微观察和研究。

2 船上工作条件

2.1 供电：

设备须满足所提供的电源条件：交流单相 220V、50Hz。

2.2 倾斜和摇摆：

设备及配件能够在“横向静倾 15 度；横向动倾 22.5 度；纵向静倾 5 度；纵向动倾 7.5 度”条件下安全无损，防震、防潮、防尘。（需提供保障实施方案和辅助设备）。

3 主要技术指标

（一）激光器

▲1、含 4 个波长的固体激光器：1) 405nm，额定功率 $\geq 15\text{mW}$ ；2) 488nm 额定功率 $\geq 20\text{mW}$ ；3) 561nm 额定功率 $\geq 20\text{mW}$ ；4) 638nm 或 640nm，额定功率 $\geq 15\text{mW}$ ，激光强度可调，寿命不小于 10000 小时。

2、所有激光器开关及强度可直接调节，短时间未使用能自动进入关闭状态。

3、同时满足生物荧光应用和材料样品表面三维形貌以及粗糙度测试。

（二）扫描模块

1、扫描器与显微镜一体化设计，一体化像差及色差校正。所有扫描器组件都直接耦合，无光纤连接。

2、共聚焦针孔采用复消色差校正，调节范围 0-10 Airy Units。

3、配置的荧光检测器不低于 3 个，1 个以上透射光检测器，透射光检测器可在样品导航时用作透射荧光检测器。

4、荧光检测器采用超高灵敏度光谱型检测器，光谱检测范围调节精度优于或等于 1nm， ≥ 2 个 PMT 检测器。

5、主分光镜：小角度入射，OD 值 ≥ 6 。

▲6、线性分光，光谱范围 450~650 nm，利用棱镜分光或光栅分光，分光精度优于或等于 1nm。

7、扫描方式至少包含 xy, xyz, xyt, xyzt, xz, xt, xzt, $x\lambda$, $xy\lambda$, xyz

λ , $xyt \lambda$, $xyzt \lambda$, $xz \lambda$, $xt \lambda$, $xzt \lambda$, 直线扫描, 剪切扫描, 旋转扫描及变倍扫描等方式。

▲8、在所有扫描方式下, 均可以进行 360° 任意旋转扫描线的方向, 调节精度优于 1° , 同时可以变倍并在 XY 方向移动至扫描区域。旋转、变倍、移动中心均可以实时 (扫描过程中) 进行。

▲9、在所有成像模式下, 最小扫描变倍范围小于或等于 $0.5x$, 连续调节, 调节精度优于或等于 $0.1x$ 。

▲10、最大扫描分辨率优于 6000×6000 像素且连续可调。

11、在常规线性扫描模式下, 可同时满足以下扫描速度指标: 8 幅/秒 (512×512 像素, 16 位); 250 幅/秒 (512×16 像素, 16 位)。

12、一次实验中单次扫描可以实现三个荧光检测通道同时成像, 如果一次实验设置分次扫描, 分次扫描次数不限。

13、透射光检测器: 用于明场或 DIC 等非共聚焦图像的检测通道, 自动切换透射光照明及透射光成像。

(三) 超高分辨率部分

▲1、所配置的超高分辨率检测器为不少于 32 个磷酸砷化镓单元组成的高灵敏度面阵列探测器。

2、超高成像分辨率成像系统分辨率要求优于以下: 在共聚焦物理针孔大于等于 $1AU$ 情况下, XY 方向上 $130nm$; Z 方向 $360nm$ 。

▲3、超高分辨率成像可使用系统全部激光器波段, 多通道成像可以灵活选择荧光收集波段, 调节精度优于 $1nm$ 。

4、同一样品具有与共聚焦相同的超高分辨率成像深度。

(四) 显微镜主机

1、研究型全自动正置显微镜, 双重色差校正及反差增强的光学系统, 光学部件具有防霉功能。

2、包含反射光明场、偏光、蓝色荧光、绿色荧光、紫色荧光、透射光明场观察等多种光学显微镜观察方式。

3、观察方式切换多样, 配置不少于 6 位的电动编码反射光功能转盘, 可通过触摸屏或软件操作, 也可手动操作。

4、配置全电动扫描台, 行程不小于 $120 \text{ mm} \times 80\text{mm}$, 具有独立的控制器及

操控手柄。

5、聚焦精度及方式采用 Z 轴电动聚焦，步进精度优于或等于 10nm，可通过触摸屏或软件操作，也可手动操作。

6、配置 10x 目镜两个，且视场数不低于 23，每个目镜均可单独进行屈光度调整。

7、电动 6 位物镜转换器，具有自动识别功能。

▲8、配置的物镜至少包含 5x 干镜/ $nA \geq 0.13$ 、10x 干镜/ $nA \geq 0.25$ 、20x 干镜/ $nA \geq 0.7$ 、20x 干镜/ $nA \geq 0.8$ 、50x 干镜/ $nA \geq 0.95$ 、63x 油镜/ $nA \geq 1.2$ （工作距离 $\geq 0.19\text{mm}$ ）、100x 油镜/ $nA \geq 1.4$ （工作距离 $\geq 0.17\text{mm}$ ）。

9、照明装置使用高亮度 LED 光源，单个光源使用寿命不低于 50000 小时。

10、荧光光源使用 LED 荧光光源，使用寿命不低于 10000 小时。

11、全套微分干涉部件（DIC），有与不同数值孔径的物镜一一对应的棱镜。

12、配有专业共聚焦显微镜系统防震装置。

（五）聚焦系统

1、透射荧光样品导航器：用激光激发，T-PMT 成像，对样品整体进行自动化全地形成像。之后在任意物镜下鼠标双击全貌图像的任意一点，载物台可以自动将该视野移动到物镜中央。

2、可通过软件快速找焦。

（六）数据采集及处理系统

1、高配置数据采集处理系统，不低于双 CPU8 核处理器，主频 3.0 GHz，内存 $\geq 128\text{GB}$ ，高性能显卡，显存 $\geq 8\text{GB}$ ，固态硬盘 512G，硬盘 $\geq 8\text{TB}$ ，液晶真彩 16:9 高清显示屏 ≥ 32 英寸，屏幕分辨率不低于 3800×2100 ，DVD 刻录机，Windows10 Professional（64 位）操作系统。

2、共聚焦荧光分析：多通道荧光可实现荧光快速成像，多重荧光信号叠加，不同谱段荧光成像，光谱扫描，光谱解拆分等。

3、多维获取图像获取：包括多通道荧光、Z 轴序列扫描、时间序列扫描、区域扫描、旋转扫描、变倍扫描、光谱扫描、多点扫描和大视野拼图扫描等。

4、重现功能：它可以再次调用存储在每张图像里的所有的拍照参数来重现实验。

5、具有 2D 和 3D 图像自动拼接功能；具有平面几何尺寸测量功能，可测量

图像上任意两点间的距离、平行线距离、多点折线长度、圆心距离、交线夹角、圆弧半径等参数；具有剖面轮廓 3D 测量功能，可测量任意剖面轮廓图像的高度、宽度、长度、截面面积、剖面夹角、曲率半径等参数。

▲6、软件含针对材料样品专用应用模块：如三维表面形貌分析，TOPO 图像处理、粗糙度测量等。

4 配置清单

序号	名称	规格	数量	单位
1	激光共聚焦正置全自动显微镜主机	满足技术要求	1	台
2	物镜转盘	满足技术要求	1	个
3	激光器	满足技术要求	4	组
4	LED 光源	满足技术要求	2	个
5	LED 荧光光源	满足技术要求	1	套
6	物镜及全套 DIC	5X\10X\20X\20X\50X\63X\100X	1	套
7	荧光激发模块	蓝色、紫色、紫外、绿色	1	套
8	摄像头	满足技术要求	1	个
9	电动载物台	满足技术要求	1	个
10	主动式防震台	满足技术要求	1	个
11	共聚焦处理软件	满足技术要求	1	套
12	透反射偏光	满足技术要求	1	套
13	反射光功能转盘	满足技术要求	1	个
14	平场宽视野目镜	包含 10X 和 25X	1	套
15	闭环聚焦探测器	满足技术要求	1	套
16	数据采集处理系统	满足技术要求	1	套
17	正版授权软件	满足技术要求	1	套
18	备品备件及显微镜罩	满足技术要求	1	套
19	便携式设备搬运箱	满足技术要求	1	套

5 文件资料

5.1 设备操作手册、安装手册、维护手册等（电子版 U 盘 3 套、纸质版 3 套）。

5.2 提供设备规格性能以及相应的技术说明和结构示意图。

5.3 随设备提供产品合格证书、质量保证书和其它相关的证明书等文件。

5.4 随设备提供操作手册（电子版 U 盘 3 套、纸质版 3 套）。

5.5 随设备提供仪器安装、维护手册、参数手册（电子版 U 盘 3 套、纸质版 3 套）。

5.6 投标人提供至少一套产品详细完备资料原件。所有资料应清晰易读，且采购人合法拥有。所提供资料须包括：产品操作手册、产品维修手册、产品原理框图、部件的结构图、各种应用参数等与应用、操作、维护有关的资料。

6 技术服务

6.1 安装、调试与验收

6.1.1 具体安装、验收时间以采购人书面通知为准。投标人向采购人提供设备供货清单，由采购人确认。当货物到达采购人指定的交货地点后，双方依据设备供货清单共同对设备进行开箱验收，并对设备的数量、品质进行逐项检查。如采购人发现所提供设备的品质和技术规范不符合招标文件要求时，或有明显损坏，采购人有权向投标人提出退、换和索赔。

6.1.2 如设备安装有特殊要求，投标人应在合同签订后的 15 天内以书面形式向采购人提出安装场地环境要求，并对采购人就安装场地环境的咨询提供技术支持。

6.1.3 在设备到达采购人场地后，投标人应根据采购人的工作安排完成整套设备的安装调试。

6.1.4 投标人需提供方案和辅助设备，确保所提供设备及配件满足以下工作环境要求：（1）能够在电力系统单次谐波不超过 5%、总谐波不超过 8%的环境条件下正常工作；（2）能够在“横向静倾 15 度；横向动倾 22.5 度；纵向静倾 5 度；纵向动倾 7.5 度”条件下安全无损。

6.1.5 投标人应根据最新国家标准或技术规范制定码头试验测试大纲，测试大纲包括但不限于参考标准、测试内容、测量程序及方法、以及测量计划等内容。测试大纲由投标人拟定并包括采购人需要的验收指标，经专家评审，采购人确认后，才可执行。在测试过程中如有任何软、硬件故障发生，投标人必须更换不合格的部件，并重新进行安装测试。以上引起的全部费用由投标人承担。

6.1.6 在安装、调试过程中，投标人应对采购人所提出的技术问题给予满意的答复，并向采购人提供安装调试过程中的各种文档资料，以便采购人今后能掌握操作方法和维护方法。

6.1.7 设备安装后，投标人应向采购人提交设备安装调试报告，以及按标准进行的各项检测。完成安装调试后，投标人可向采购人提出验收申请，由采购人组织有关人员进行验收，验收合格后再由采购人在验收报告上签字确认。

6.1.8 投标人需参加采购人组织的设备码头验收，确保设备在验收过程中处于正常使用状态并提交验收报告，投标人的人员费用、伙食费用、人员保险、设备保险费用等费用由投标人承担。

6.2 培训

6.2.1 现场培训：投标人应派技术工程师对采购人进行现场技术培训。使采购人能掌握有关系统设备的使用、维护和管理，达到能独立进行操作、日常测试维护等工作的目的。

6.2.2 国内培训：投标人需提供 6 人次厂家国内总部免费培训。

6.2.3 培训内容：包括但不限于系统原理培训、使用培训、基本维护培训、安全要点等。

7 售后服务

7.1 质保期

★7.1.1 安装验收合格之日起提供整机免费质保不少于两年。设备安装验收合格后 3 年内提供一次免费搬迁服务，须保证设备搬迁后测试性能达到安装验收合格标准。投标人须提交承诺函。

7.1.2 在质保期内，投标人负责为采购人的设备提供免费维护、保养和免费更换损坏的和有缺陷的零部件。质保期内仪器发生故障，质保期至少按停机时间两倍顺延，起始时间以维修后验收合格为准。质保期满前 1 个月内投标人应负责一次免费全面检查，并提供正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

7.2 技术支持

设备厂家在国内要有维修中心，要有专职的维修工程师，要有备品备件库。质保期内以及质保期外，当设备发生任何故障或不能正常运转时，投标人需在 24 小时内电话响应，并提供技术支持，如故障问题仍无法解决，投标人必须在接到采购人通知后 72 小时内派维修工程师到现场处理。

★7.3 服务承诺

交货前如所投产品停产，经采购人书面同意，投标人可提供同品牌升级或换代产品替代，投标人须保证替代产品各项技术指标或产品整体功能、性能不低于中标产品。投标人须提供承诺函。