

询价单

询价单位：国家同步辐射实验室

联系人：王老师 0551-63602054

报价单原件送达截止时间：2026.4.30

wxy666@ustc.edu.cn

地址：安徽省合肥市蜀山区合作化南路 42 号国家同步辐射实验室 王老师 18656750368

采购名称：准直器&束斑检测器和能量狭缝

预算：510000 元

名称	数量
能量狭缝	1 套
准直器+束斑检测器	1 套
成像镜箱	1 套

技术要求：

准直器+束斑检测器机械部分

指标名称	技术参数	备注
挡块材料	112mm×40mm×5mm 钨板	
靶片	准直器 4 种孔径：1mm,5mm,8mm,12mm 束斑检测器 3 块靶片：标定靶、YAG 靶、OTR 靶，各靶片大小：32mm×21mm，45°倾斜固定安装	OTR 靶片光洁度要求≤5.3E-5mm，反射率>90%
成像系统镜箱	独立可调节硬性支撑结构，具备光路精细调节结构，满足成像调节需求	
光学镜头	束斑检测器：工作距离≥746mm，放大倍率≥0.2，光学畸变<0.01%，物方视场范围>32mm×21mm	镜头须在要求工作距离内对焦使成像清晰
工业相机	≥600 万像素，靶面大小与镜头像方视场大小适配，芯片像元大小≤2.4μm，数据接口 Gigabit Ethernet(1000 Mbit/s)兼容 Fast Ethernet(100 Mbit/s)，曝光时间 25 μs~ 2.5 sec	支持远程控制、图像数据传输，支持 GigE Vision 协议软件、提供基于 EPICS 的控制和图像采集功能，并提供配套 OPI 界面，实现对图像像素亮度的高斯拟合
真空腔体	束流方向长度 180mm 腔体尺寸 302mm×152mm×102mm 材料：316L 接口法兰：CF35+CF100+矩形刀口法兰	上游 CF35 固定法兰，下游 CF100 开花法兰 运动组件接口 210mm×185mm×22mm 矩形刀口法兰

能量狭缝机械部分

指标名称	技术参数	备注
能量狭缝挡块材料	无氧铜 TU1，高度和厚度尺寸≥50mm	
冷却水路工作压力	工作压力 0.3MPa	测试压力 0.6MPa
真空腔体	束流方向长度 170mm 腔体尺寸 140mm×110mm×60mm	两端 CF35 固定法兰，运动组件接口 CF100



	材料: 316L 接口法兰: CF35+CF100	固定法兰
真空性能		
指标名称	技术参数	备注
极限真空度(静态)	$\leq 5E-7$ Pa	烘烤处理, 真空计处于远端
真空总漏率(罩检)	$\leq 5E-11$ mbar*L/s	He 质谱检漏仪
运动控制部分参数		
指标名称	技术参数	备注
电机	2 相 4 线制步进电机, 额定扭矩 ≥ 2.3 N·m	
控制器	EtherCAT 总线, 安装在 19 英寸标准机箱内部, 提供基于 EPICS 通讯协议的 PV 变量, 使用 chrony 实现时间同步功能, 具体控制协议内容基于 SCPI 协议或 modbus TCP 协议, 提供采用 Phoebus 开发的 OPI 界面	具有本地控制(优先级高)与远程控制, 远程控制需要基于网口与 EPICS IOC。控制系统实现对 1 套准直器和束斑检测器、1 套能量狭缝电机的运动控制, 能够按照截面测量系统同步控制要求, 实现定制程序开发和项目调试; 为保障后续开发和支持, 控制系统集成单位须是实时控制器原生产单位授权的系统集成商。
重复定位精度	35 μ m	
定位精度	50 μ m	
运动行程	束斑检测器: ≥ 115 mm 准直器: ≥ 115 mm 能量狭缝: ≥ 35 mm	
电机的极限限位距离	标定靶中心运行至与管道中心重合时, 分别记录与电/极限限位距离, 精确到 0.01mm;	三坐标测量仪
其他技术参数		
指标名称	技术参数	备注
同轴度	≤ 0.1 mm	束流进出口法兰与颈管轴线
垂直度	≤ 0.1 mm	束流进出口法兰与颈管轴线
准直靶标孔	测量靶标球在坐标系内的三坐标位置, 精确到 0.01mm	建立坐标系: 入口法兰面中心为原点, 沿束流方向为 Z 轴, 竖直向上为 Y 轴, 水平横向为 X 轴。(三坐标测量仪或激光跟踪仪)
真空室支撑调节范围	水平 $\geq \pm 10$ mm; 高程 $\geq \pm 20$ mm	
相对磁导率	除真空观察窗外, 所有金属真空部件及焊缝位置要求相对磁导率 $\mu \leq 1.05$;	
观察窗	透光率 $\geq 90\%$	
粗糙度	真空内表面粗糙度 $Ra \leq 0.8$ μ m	
相关经验	供应商和项目技术负责人具有丰富的超高真空设备加工制造、运动控制等经验	

- 1、询价厂家应联系甲方讨论具体实施方案、技术和工艺，获得认可后报价；
- 2、加工图纸经甲方签字确认无误后，方可进行加工制造。

交货期：合同签订后 3 个月内

交付进度：一次性交付

付款方式：合同签订后预付 30%合同款；出厂测试合格并到货，付 60%合同款；现场调试合格后，付 10%尾款。

验收指标及验收要求：

1. 冷却水路打压 0.6MPa 无检漏；
2. 极限真空度（静态） $\leq 5E-7$ Pa；
3. 真空总漏率（罩检） $\leq 5E-11$ mbar*L/s；
4. 重复定位精度 $\leq 35\mu\text{m}$ ；
5. 定位精度 $\leq 50\mu\text{m}$ ；
6. 运动行程：束斑检测器：115mm，准直器： $\geq 115\text{mm}$ ，能量狭缝： $\geq 35\text{mm}$ ；
7. 两端法兰与腔体同轴度 $\leq 0.1\text{mm}$ ，垂直度 $\leq 0.1\text{mm}$ ；
8. 能够使用 phoebus 上位机实现对电机启动、停止、正向运动、反向运动，相对定位运动、绝对定位运动、回原点的控制，能够可靠的限位，同时能够提供电机当前位置的回读值。
9. 能够使用 phoebus 上位机实现对相机曝光时间、采样间隔、触发模式等参数的调整，以及对所获取图像的 ROI 进行高斯拟合。

要求提供以上的所有参数的出厂测试报告；厂家提供准直标定数据。

保修及售后服务：

服务网点：不限；电话支持：7x24 小时；服务年限：五年；服务时限：报修后 8 小时；保修期：三年。

备注：一、**报价单列明总价和各项价格。**如无分项报价需列明原因，否则视为无效报价单。标准件需要注明品牌型号，非标加工件需要注明生产厂商。

二、**报价单上需列明交货期和质保期。**

三、**报价单（一次性最优惠报价）密封邮寄，评审现场拆封。**

四、**提供报价单盖章原件 2 份、公司营业执照复印件 2 份，代理产品需提供相关产品授权书 2 份（授权时限至少覆盖正式签署本项目合同之日），技术指标供及商务要求响应表 2 份（见附件）。**

五、**国内设备采购请开增值税专用发票。**

中国科学技术大学
国家同步辐射实验室
2026 年 4 月 24 日

