

询价单

询价单位：国家同步辐射实验室

联系人：陈老师 0551-63602054

报价单原件送达截止时间：2026.1.16

chenwenjia@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 陈老师 18656098682

采购名称：高精度自动进气系统

预算：300000 元

技术要求：

系统一：

1. 六路独立进气/配气气路：管道（EP 级）气路，长度约 5 米；类型：不锈钢无缝钢管；规格、压力等级：1/4"（6.35*0.89mm）耐压 5200psi、材质 SS316L；连接形式：全自动焊接；内部光洁度要求：EP 平均表面粗糙度 $Ra \leq 0.25 \mu m$ 。

2. 气路系统主体包括：

进气端：1/4 英寸 VCR 接口气动隔膜阀及配套 PLC 电磁阀（6 套）、1/4 英寸 VCR 接口、质量流量控制器（6 套），定制混气汇流管道（1 套）。

出气端：1/4 英寸 VCR 接口手动低压隔膜阀（5 套），出气端转接 CF16 法兰接头（5 套）。

3. 气路抽气系统包含：

波纹管 2 个、手动密封角阀 1 个、真空规及控制器 1 套、各型接头若干。

4. 精密气体流量控制：0.1~10 sccm。

5. 流量控制精度： $\pm 1.0\% S.P. (\geq 30\% F.S.)$ ； $\pm 0.30\% F.S. (< 30\% F.S.)$ 。

6. 压力探测 $1000 \sim 10^{-4}$ mbar。

7. 漏率 $\leq 1 \times 10^{-10}$ mbar·m³/s。

8. 配备可移动铝型材支架。

9. PLC 控制逻辑：单回路控制。PLC 控制系统功能：控制 MFC 流量计开气关气，单种或多种气可自由设定开气关气，气流大小可自行设定，时间节点可自行设定。

系统二：四路气体控制系统，包括气路管道、进气端、精密气体流量控制、混气罐、洗气模块、PLC 控制模块等。其中，具体组成部分的规格和技术参数如下：

四路独立进气管道：管道（EP 级）气路，长度约 4 米；类型：不锈钢无缝钢管；规格、压力等级：6mm（6.0*1.0 mm）耐压 5200 psi、材质 SS316L；连接形式：卡套连接；内部光洁度要求：EP 平均表面粗糙度 $Ra \leq 0.25 \mu m$ 。

进气端：6mm 卡套接口，电磁阀及配套 PLC（电磁阀 4 套）、质量流量控制器（4 套），定制混气汇流管道（1 套）。

出气端：6mm 卡套接口转接 CF16 法兰接头（2 套，其中一套接手动阀备用）。

洗气模块：6mm 不锈钢管 1 根、电磁截至阀 1 个（接入 PLC 控制系统）、配套接头若干。

精密气体流量控制：0.1~50 sccm。

流量控制精度： $\pm 1.0\% S.P. (\geq 30\% F.S.)$ ； $\pm 0.30\% F.S. (< 30\% F.S.)$ 。

压力探测 $1000 \sim 10^{-4}$ mbar。

漏率 $\leq 5 \times 10^{-9}$ mbar·m³/s。

配备可移动铝型材支架。

系统三：单路气量控制系统，包括气路管道、进气端、精密气体流量控制软件、电控微漏阀等。可实现从 1 bar 到 5×10^{-9} mbar 范围内的腔体内压力调控。系统自带通讯接口，可接入腔体上我方提供的真空规

(WRG-S), 腔体压力由我方腔体自带的真空规进行反馈控制, 可实现腔体内压力精确调控。其中, 具体组成部分的规格和技术参数如下:

气路管道: 管道 (EP 级) 气路, 长度约 2 米; 类型: 不锈钢波纹软管; 规格: 6mm 卡套接口、材质 SS316L; 连接形式: 卡套连接; 内部光洁度要求: EP 平均表面粗糙度 $Ra \leq 0.25 \mu m$ 。

进气端: 6 mm 卡套接口转接 CF16 法兰接头 (1 套)。

出气端: 微漏阀 CF16 接口, 接入腔体。

精密气体流量控制: 0.1~10 sccm。

流量控制精度: $\pm 1.0\% S.P.$ ($\geq 30\% F.S.$); $\pm 0.30\% F.S.$ ($< 30\% F.S.$)。

压力探测: $1000 \sim 10^{-4} mbar$ 。

漏率 $\leq 5 \times 10^{-9} mbar \cdot m^3/s$ 。

微漏阀: 耐烘烤温度不低于 200 °C。

软件控制: 单回路控制 MFC 流量计开气关气, 单种或多种气可自由设定开气关气, 气流大小可自行设定, 时间节点可自行设定。

交货期: 按我方要求时时间供货, 不超过 6 个月。

交付进度: 一次性交付

付款方式: 合同签订后预付合同总额的 40%, 收到设备验收合格后 30 个工作日内付清尾款

验收指标及验收要求:

现场分别测试系统一、系统二和系统三

系统一测试:

1. 六路进气。
2. 精密气体流量控制: 0.1~10 sccm。
3. 压力探测 $1000 \sim 10^{-4} mbar$ 。
4. 漏率 $\leq 1 \times 10^{-10} mbar \cdot m^3/s$ 。
5. 可移动铝型材支架。

系统二测试:

1. 四路进气且检查是否为 6 mm 规格。
2. 精密气体流量控制: 0.1~50 sccm。
3. 压力探测 $1000 \sim 10^{-4} mbar$ 。
4. 漏率 $\leq 5 \times 10^{-9} mbar \cdot m^3/s$ 。
5. 可移动铝型材支架。

系统三测试:

1. 现场设定三个真空度 (例如 10 bar, $1E-4 mbar$, $1E-7 mbar$) 测试电控微漏阀的响应时间, 真空度的稳定性;
2. 精密气体流量控制: 0.1~10 sccm;

流量控制精度: $\pm 1.0\% S.P.$ ($\geq 30\% F.S.$); $\pm 0.30\% F.S.$ ($< 30\% F.S.$)。

3. 压力探测: $1000 \sim 10^{-4} mbar$ 。
4. 漏率 $\leq 5 \times 10^{-9} mbar \cdot m^3/s$;

微漏阀: 耐烘烤温度不低于 200 °C。

5. 切换不同的气体重复系统二中的步骤 1。
6. 对系统进行烘烤测试, 微漏阀耐烘烤温度不低于 200 °C。

保修及售后服务: 一年期非人为免费质保

备注：一、报价单列明总价和各分项价格。如无分项报价需列明原因，否则视为无效报价单。

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（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
2026.1.12



