

招标需求

前附表

序号	项目	招标需求内容
1	采购内容	详见第一章《公开招标采购公告》
2	单位及数量	详见第一章《公开招标采购公告》
3	交付或者实施的时间和地点	详见商务需求
4	需实现的功能或者目标	详见技术需求
5	执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范	执行国家、地方、有关机构所有相关的技术规范与标准，且确保所采用的技术规范、标准必须是国家或有关机构发布的最新版本，无论此版本在此有无提及。
6	技术规格要求	详见技术需求
7	物理特性要求	详见技术需求
8	质量、安全要求	详见技术需求
9	服务标准、期限、效率	详见技术需求
10	验收标准	详见技术需求
11	现场踏勘	不组织踏勘
12	演示时间及地点	无
13	样品要求	无
14	本项目的核心产品	无

一、项目要求

采购内容	详见第一章《公开招标采购公告》
单位及数量	详见第一章《公开招标采购公告》
用途	详见本章（三）货物的技术规格要求

二、商务要求

项目	招标商务要求
*投标报价	1. 报价货币：人民币。 2. 报价方式：包干含税价。报价中应包含招标范围内所有设备及伴随服务的价格及税费。 3. 本次招标采购预算/最高限价：详见第一章《公开招标采购公告》。 投标报价（人民币报价）超过采购预算/最高限价的作无效标处理。
*交货期	合同签订生效且买方支付预付款后 9 个月内交货。
交货地点/货物安装及送达现场	中国科学院宁波材料技术与工程研究所内用户指定地点。
备品备件要求	列出质保期后 5 年所需的备品备件清单、价格及折扣，此价格不计入投标报价（格式见附件）。
履约保证金	不适用
*付款条件	①合同签订后 30 个工作日内预付合同款的 35%； ②货到采购人指定地点，经安装、调试、验收合格后，收到中标人提供的全额增值税专用发票后 30 个工作日内支付合同款的 65%。
*其他要求	1. 中标人必须负责将产品运输至采购人指定的地点，运输费及保险费、卸货费、垃圾清运费等一切费用由中标人承担。产品在最终验收合格之前所有风险由中标人承担。如在运输、搬运、安装过程中造成货物损坏，采购人有权不签收并由中标人承担相应经济损失，因搬运或安装过程中造成采购人范围内物品损坏，采购人有权从中标人货款中直接扣除相应赔偿金额。 2. 详见第五章《政府采购合同主要条款》。

三、技术需求

(一) 招标主要产品清单

序号	名称	主要技术参数要求	单位	数量
1	同向双螺杆反应挤出机组	/	套	1
1.1	双螺杆挤出机	螺杆直径: $\Phi 50\text{ mm} \sim \Phi 58\text{ mm}$, $L/D \geq 60$, 转速 $\geq 350\text{ rpm}$, 比扭矩 $\geq 10\text{ Nm/cm}^3$	台	1
1.2	侧向螺杆抽真空机	1.5kW 电机, 转速 $\geq 500\text{ rpm}$, 带移动平台	台	1
1.3	高效真空泵组	干式螺杆泵或多级组合泵, 抽气量 $\geq 400\text{ m}^3/\text{h}$	套	2
1.4	控制系统	PLC	套	1

*以上清单仅作为本项目的基础配置。投标人可根据专业技术能力及本招标文件的要求, 确定最终技术方案, 未尽之处还需投标人结合自身方案补充完善。

(二) 总的说明和要求

1、货物执行的标准

- 1.1、货物标准: 按标准制造的货物应符合国家或行业的有关标准或许可规范; 非标准货物应按照采购人的要求和制造商的企业标准制造;
- 1.2、货物的环境、节能和安全: 应满足国家有关的环保、节能和安全标准或规范;
- 1.3、货物的材料: 应符合国家有关的材料应用标准或应用规范;
- 1.4、货物的零部件: 均应按相关的国家、行业或企业标准制造、由具有制造资格的企业提供, 并由货物的最终供应商负质量责任;
- 1.5、货物包装: 投标人应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装, 以防止货物在转运过程中损坏或变质。此类包装应采取防潮、防晒、防锈、腐蚀、防震动及防止其他损坏的必要措施, 从而保护货物能够经受多次搬运、装卸及远洋和内陆的长途运输。投标人应承担由于其包装或防护措施不妥而引起的货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。
- 1.6、货物验收标准: 应符合国家或行业有关的质量标准或验收规范及合同约定;
- 1.7、本部分提出的技术指标或标准若与供应商执行的标准不一致, 应按较高的标准执行;
- 1.8、货物使用地的电源: 电源电压: $380\text{V} \pm 10\%$, 电源频率: 50Hz 或 $60\text{Hz} \pm 1\%$ 。

2、交货前的买方查验

2.1、如果有需要，买方有权在货物组装期间到卖方的工厂查验货物及其部件，有权察看图纸和试验结果，买方也可指派其雇员或代理履行这种工厂查验，但这并不免除卖方应按合同履行其义务的责任。买方查验人员的费用除合同有约定外由买方自负。

3、对买方人员提供培训以及货物安装与验收的要求

3.1、卖方应负责货物的安装与调试，并应在合同规定的期限内完成。

3.2、卖方应在买方现场对买方的操作人员和维修人员进行技术培训，使之能够独立操作和进行日常的维护保养。买方有权要求更换卖方指派的不合格的技术人员，由此产生的费用由卖方承担。

3.3、货物的买方验收：

3.3.1、买方验收的目的：

a. 确认货物性能及其他经济技术指标符合合同规定。验收程序应根据合同确定的“调试验收标准守则”中规定的顺序、标准和实验方法进行。

b. 确认安装成功；

3.3.2、买方对运达的货物除合同有约定的外，不进行过程验收。合同项下的货物运达后需由卖方的安装人员自行查验，如开箱后确认货物错发，丢失及损坏，卖方应立即无条件调换、补发；

3.3.3、安装后的检验：

在进行终交验收之前，对于国家实行特种设备管理的货物，卖方应该负责联系技术检验监督部门进行检验，并取得合格证或许可证。

3.3.4、终交验收：

买卖双方按照合同和双方共同商定的验收条款对调试完毕的货物进行验收。卖方应事先准备好验收文件并获得买方的确认，按照合同内容向买方逐一核对货物的数量，演示并核对外观、功能、性能、能力、程序、达到的参数或/和指标等；如验收合格，双方代表人在验收文件上签字完成终交验收手续，正式交付使用。如第一次调试未成功，卖方应找出失败的原因，并应在双方约定的时间内完成再次调试，因此而产生的全部费用由卖方承担；如第二次调试结果仍不能完全符合验收文件预定的合格条件，买方可拒绝接受该货物，卖方应赔偿买方的一切损失。

4、需要投标人提供伴随的相关服务要求：每年的维护保养，巡检，回访，软件终身免费升级。

(三) 货物的技术规格要求

设备名称：同向双螺杆反应挤出机组

数量：1 套

序号	招标要求	投标响应
一	整体配置	/
1.1	投标人需保证使用其设备生产后的产品满足如下真空度指标：真空度和吸风量，具体要求见下表 2.2 脱挥系统要求；	
1.2	设计按照年有效运行时间 ≥ 8000 小时；核心部件设计寿命 ≥ 20 年（核心部件清单由投标人在投标文件中提供）；	
1.3	要求有数据接口，便于数据采集、处理及模拟和远程操控，同时能做到物理性隔离网络，保证资料数据能完全保密；	
1.4	核心部件产地及材质要求：	
*1.4.1	核心部件范围：传动系统（涵盖主电机、高扭矩齿轮箱、安全联轴器）及挤出关键零件（螺纹元件、机筒衬套、芯轴）。	
1.4.2	清单填报要求：投标人须如实填写《主要部件清单》，对于核心部件，如采用“进口材料+国内加工”模式，需在表格“产地”一栏中明确区分标注“材料产地”和“加工地”。	
二	主要技术参数	/
2.1	双螺杆挤出系统	/
*2.1.1	螺杆直径：范围应在 $\Phi 50 \text{ mm} \sim \Phi 58 \text{ mm}$ （注：技术方案中根据所报设备型号及工艺计算，确定并提供最佳直径的选型依据）；	
*2.1.2	长径比(L/D)： $\geq 60:1$ ；（注：技术方案中应根据其物料特性和脱挥效率，为本项目提供最佳长径比方案）；	
2.1.3	转速：最高转速不低于 350rpm；	
2.1.4	槽深比 (Do/Di)：不低于 1.50；	
2.1.5	螺纹元件、机筒材质及螺杆材质：	
2.1.5.1	投标人需在投标文件中明确所用螺纹元件和机筒材料的具体品牌、型号、材质；	
2.1.5.2	螺杆结构应支持模块化组合方式；交付时应至少提供 20D 以上可替换的关键螺纹元件（元件清单由双方确认），并承诺可根据客户需求提供满足不同物料的螺杆组合方案。	
2.1.5.3	机筒应采用积木式、分段法兰结构，便于更换和维护，所述机筒材质应与螺纹元件材质具有相匹配性。	

序号	招标要求	投标响应
*2.1.6	加热与温控：每区独立 PID 控制，不能采用温度表显示的温度模块来控制；最高加热温度不低于 380℃；正常生产时精准反馈，控制精度为±2℃；	
2.1.7	冷却方式：机筒段的冷却需实现独立控制，每个冷却回路均需配备电磁阀；	
2.1.8	传动系统主电机额定功率不低于 60kW，整体采用全封闭设计，防护等级需达到 IP55 或以上标准；	
2.1.9	传动系统中的减速机应选用双过桥对称驱动设计。联轴器选用机械式，实现过载保护后手动恢复，匹配螺杆比扭矩 $\geq 10\text{Nm}/\text{cm}^3$ ；	
*2.1.10	设备比扭矩 $\geq 10\text{Nm}/\text{cm}^3$ ；	
2.1.11	主机变频器功率应选 $\geq 70\text{kW}$ 重载型，矢量控制，通讯支持 Profinet，需与主电机匹配使用。	
2.2	脱挥系统	/
*2.2.1	真空泵（组）：配置不少于两套独立的高性能真空泵或一套多级高性能真空泵组。推荐采用干式螺杆真空泵，或由罗茨泵、液环泵等组合的多级泵组，以确保系统能同时满足高抽速和高极限真空度的工艺要求；	
*2.2.2	真空指标要求：真空系统的总峰值抽气量不得低于 400 m ³ /h，其真空度不得高于 20mbarA。在连续生产过程中，系统须能够满足 8 小时长期稳定地维持 $\leq 40\text{mbarA}$ 的工作真空度，以保证聚合物中挥发物的充分脱除；	
2.2.3	真空口设计：挤出机机筒上预留不少于 3 个真空脱挥接口，以实现灵活的多段脱挥。整套系统还需包含所有必要的管路、阀门、压力表以及用于封闭闲置接口的专用堵头，构成一套完整、安全、易于操作和维护的真空脱挥解决方案；	
2.2.4	真空室设计应避免冒料，返料，堵料等的先进优化设计；	
2.2.5	真空系统的启停、控制，显示必须集成到挤出机的 HMI 控制操作。	
2.3	电气控制与数据管理	/
*2.3.1	本设备电控系统采用集中式 PLC 控制架构，结合触摸屏人机操作界面，设备具备以太网模块，预留通信接口，可数据采集、异常报警记录与存储、能耗监控及权限分层管理。	
三	环境技术参数	/
3.1	相对湿度 $\leq 80\%$ ；	
3.2	在无震动的环境中；	

序号	招标要求	投标响应
3.3	周围无腐蚀性介质；	
3.4	试验机电源应有可靠接地。	
四	技术资料	/
4.1	整套技术手册、中文快速使用说明书等提供电子版数字化交付。	
五	安装、调试、验收、操作培训	/
5.1	投标人交付设备的同时要提交装箱清单、产品质量与数量证书、原产地证明书、工厂测试报告、使用说明书、售后维护工程师电话等；	
5.2	设备在安装调试和验收过程中，按有关技术协议所列指标执行；	
5.3	投标人负责在实际演示操作培训前进行比较系统的理论培训，负责设备原理、性能、用途、软硬件的基本情况等培训，培训时间不少于 5 个工作日；	
5.4	投标人负责对需方操作人员进行安装、调试校验、操作、数据处理以及设备维护等方面技术培训，至采购人技术人员完全掌握设备结构、原理、性能、用途，能独立操作使用、维护保养、排除简单故障为止；	
5.5	投标人在完成设备安装、调试及操作培训后方可提交交付验收申请，由采购人组织相关方在现场进行最终验收：设备需使用采购人指定的聚烯烃，高温尼龙等原料，在真空度 $\leq 40\text{mbar}$ 的条件下连续稳定运行不少于 8 小时，且需同时满足实际产能 $\geq 120\text{kg/h}$ ；任何一方在接到采购人通知后未能准时参加验收，则视为同意并认可验收结果；	
5.6	设备的操作培训除上述所述的初次操作培训外，还包含该设备经采购人使用半年或一年后由投标人组织，进行的二次免费培训，采购人参加二次培训人员不少于 4 人，为采购人技术人员解决在使用过程中发现的问题。	
六	质保及服务	/
*6.1	自验收合格之日起，投标人免费质保至少 1 年；	
6.2	承诺设备投入使用后，若设备发生问题，对相关的技术问题能在 4 小时内及时进行响应，投标人可通过电话、传真、邮件等形式及时进行指导加以排除；若通过电话、传真、邮件等在 1 个工作日内仍不能解决问题，投标人工程师应在其后 48 小时内赶到采购人现场进行检修；	
6.3	投标人必须有独立的售后服务团队（至少 2 人，附姓名）和项目执行团队（至少 1 人，附姓名）；	

序号	招标要求	投标响应
6.4	投标人需提供服务流程及项目管理流程，主要原、辅材料及外购件记录表，质量控制措施、制造进度表；	
6.5	备件响应，投标人需承诺有足够的可用于此项目的备件（提供佐证材料），如需更换备件，投标人需在 72 小时内送到采购人现场。	
七	安全环保要求	/
7.1	提交设备正常使用的安全、环境证明；	
7.2	提交使用说明书中需明示：	
7.2.1	设备在使用和废弃过程中的安全、环境风险；	
7.2.2	安全、环保使用要求；	
7.2.3	无环境影响的废弃处置要求。	
7.3	设备的安全、环境警示标识齐全；	
7.4	设备包装上需标识回收处置方式，包括：可回收、不可回收、危险废弃物等。	
八	验收	/
8.1	设备到达中国科学院宁波材料技术与工程研究所，由采购人组织双方有关人员按合同中规定的技术指标对设备进行验收；	
8.2	投标人按要求进行培训，直到采购人技术人员能掌握并单独操作为止；	
8.3	有关技术方面未尽事宜，双方协商解决。	

注：（1）凡标有最低一级序号的指标项即为一项技术条款，无论是否隶属于上一级编号。

（2）投标文件需对所提供产品的主要功能、技术指标进行详细说明。