

北京信息科技大学
“新一代信息技术创新平台”重大科研
仪器设备更新项目-极端环境惯性信息
综合测控科研创新平台

项目编号：BJYM25HW013

公开招标文件

代理机构：永明项目管理有限公司

采购人：北京信息科技大学

招标时间：2025年09月30日



目 录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知	6
第三章	资格审查	25
第四章	评标程序、评标方法和评标标准.....	27
第五章	采购需求	51
第六章	拟签订的合同文本	85
第七章	投标文件格式	98

注：招标文件条款中以“■”形式标记的内容适用于本项目，以“□”形式标记的内容不适用于本项目。

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号：BJYM25HW013

2. 项目名称：北京信息科技大学“新一代信息技术创新平台”重大科研仪器设备更新项目-极端环境惯性信息综合测控科研创新平台

3. 项目预算总金额：3404.24 万元；项目最高总限价：3404.24 万元。

4. 采购需求：

包号	序号	标的名称	分项最高 限价 (万元)	数量	单位	是否接 受进口	分包预算 金额 (万元)
01 包	1	高速自旋多刚体运动特性动态参数测试仪	355.00	1	台	否	565.00
	2	高频单轴角振动台	210.00	1	台	否	
包号	序号	标的名称	分项最高 限价 (万元)	数量	单位	是否接 受进口	分包预算 金额 (万元)
02 包	1	高精加速度计标定型精密离心机	280.00	1	台	否	1195.00
	2	C-SAM 器件分层空洞芯片封装检测仪	265.00	1	台	否	
	3	智能电动汽车实物沉浸式孪生数据测试仪	390.00	1	台	否	
	4	固态功率控制器动态参数检测仪	260.00	1	台	否	
包号	序号	标的名称	分项最高 限价 (万元)	数量	单位	是否接 受进口	分包预算 金额 (万元)
03 包	1	激光视觉开盖机	96.00	1	台	否	1199.00
	2	氦质谱检漏仪	100.00	1	台	否	
	3	平板电极静电激励器	152.00	1	台	否	
	4	精密推拉力测试仪	135.00	1	台	否	
	5	等离子清洗机	86.00	1	台	否	
	6	薄膜磁控溅射镀膜仪	225.00	1	台	否	
	7	全自动芯片封盖分拣装片机	405.00	1	台	否	

包号	序号	标的名称	分项最高限价 (万元)	数量	单位	是否接受进口	分包预算 金额 (万元)
04包	1	空地协同异构多无人系统	149.00	1	台	否	445.24
	2	遥操作智能控制系统	150.00	1	台	否	
	3	柔性智能控制系统	146.24	1	台	否	

注：各分包投标人的报价不得超过对应分包预算金额且单台（套）设备的报价不超过对应分项最高限价，否则将被作为无效投标处理。

5. 合同履行期限：

01 包：合同签订生效后 11 个月内交付；

02 包：合同签订生效后 9 个月内交付；

03 包：合同签订生效后 10 个月内交付；

04 包：合同签订后 120 个日历日内完成供货、安装及调试，并达到验收条件。

6. 本项目是否接受联合体投标：☐是 ☒否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

☒本项目 01 包、02 包、03 包、04 包均不专门面向中小企业预留采购份额。

☐本项目专门面向 ☐中小 ☐小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

☐本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：/。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求：/。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

☒否

☐是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求：/。

三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 09 月 30 日至 2025 年 10 月 14 日，每天上午 9:30 至 12:00，下午 12:00 至 16:30（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台

3. 方式：投标人持 CA 数字认证证书登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。如投多个分包，投标人需按包分别获取所投标包的电子版招标文件，未在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取对应标包招标文件的**投标无效**。

4. 售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2025 年 10 月 30 日 09 点 30 分（北京时间）。

地点：北京市丰台区广安路 9 号院国投财富广场 5 号楼 12A 层会议室（具体会议室以会议指引显示为准）。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 落实的政府采购政策如下（具体详见公开招标文件）：

- 1) 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位；
- 2) 节能产品、环境标志产品；
- 3) 正版软件；
- 4) 网络安全专用产品；
- 5) 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）。

2. 本项目采用**线上线下相结合的招标方式**（线上获取招标文件，线下递交纸质投标文件），请投标人认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（投标人可在交易平台下载相关手册），办理 CA 数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实 CA 数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA 数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

2.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

投标人登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”-“操作指南”-“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照适用指南”，按照程序要求办理。

2.2 注册

投标人登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”-“操作指南”-“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

2.3 驱动、客户端下载

投标人登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”-“工具下载”-“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

2.4 获取电子招标文件

投标人持 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

投标人如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定时间内按上述操作获取文件的采购包，其**投标无效**。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：北京信息科技大学

地址：北京市昌平区太行路 55 号

联系方式：商老师，010-80187369

2. 采购代理机构信息

名称：永明项目管理有限公司

地址：北京市丰台区广安路 9 号院国投财富广场 5 号楼 12A15 室

联系方式：于淼、秦铁仓、王文革 010-63268382 转 8007

3. 项目联系方式

项目联系人：于淼、秦铁仓、王文革

电 话：010-63268382 转 8007



第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： ☐ 服务 ☒ 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☒ 是 ☐ 否
2.4	核心产品	☐ 关于核心产品本项目不适用。 ☐ 本项目为单一产品采购项目。 ☒ 本项目为非单一产品采购项目，核心产品为： 01 包：高速自旋多刚体运动特性动态参数测试仪； 02 包：智能电动汽车实物沉浸式孪生数据测试仪； 03 包：精密推拉力测试仪； 04 包：空地协同异构多无人系统。
3.1	现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织，考察时间： 考察地点：
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：同现场考察 召开地点：同现场考察
4.1	样品	投标样品递交： ☒ 不需要 ☐ 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求： /

条款号	条目	内容																																																						
		(2) 是否需要随样品提交相关检测报告： ☐不需要 ☐需要 (3) 样品递交要求：/ (4) 未中标人样品退还：/ (5) 中标人样品保管、封存及退还：/ (6) 其他要求（如有）：/																																																						
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： <table><tr><th>包号</th><th>序号</th><th>标的名称</th><th>中小企业划分标准 所属行业</th></tr><tr><td rowspan="2">01包</td><td>1</td><td>高速自旋多刚体运动特性动态参数测试仪</td><td>工业</td></tr><tr><td>2</td><td>高频单轴角振动台</td><td>工业</td></tr><tr><th>包号</th><th>序号</th><th>标的名称</th><th>中小企业划分标准 所属行业</th></tr><tr><td rowspan="4">02包</td><td>1</td><td>高精加速度计标定型精密离心机</td><td>工业</td></tr><tr><td>2</td><td>C-SAM 器件分层空洞芯片封装检测仪</td><td>工业</td></tr><tr><td>3</td><td>智能电动汽车实物沉浸式孪生数据测试仪</td><td>工业</td></tr><tr><td>4</td><td>固态功率控制器动态参数检测仪</td><td>工业</td></tr><tr><th>包号</th><th>序号</th><th>标的名称</th><th>中小企业划分标准 所属行业</th></tr><tr><td rowspan="7">03包</td><td>1</td><td>激光视觉开盖机</td><td>工业</td></tr><tr><td>2</td><td>氦质谱检漏仪</td><td>工业</td></tr><tr><td>3</td><td>平板电极静电激励器</td><td>工业</td></tr><tr><td>4</td><td>精密推拉力测试仪</td><td>工业</td></tr><tr><td>5</td><td>等离子清洗机</td><td>工业</td></tr><tr><td>6</td><td>薄膜磁控溅射镀膜仪</td><td>工业</td></tr><tr><td>7</td><td>全自动芯片封盖分拣装片机</td><td>工业</td></tr></table>	包号	序号	标的名称	中小企业划分标准 所属行业	01包	1	高速自旋多刚体运动特性动态参数测试仪	工业	2	高频单轴角振动台	工业	包号	序号	标的名称	中小企业划分标准 所属行业	02包	1	高精加速度计标定型精密离心机	工业	2	C-SAM 器件分层空洞芯片封装检测仪	工业	3	智能电动汽车实物沉浸式孪生数据测试仪	工业	4	固态功率控制器动态参数检测仪	工业	包号	序号	标的名称	中小企业划分标准 所属行业	03包	1	激光视觉开盖机	工业	2	氦质谱检漏仪	工业	3	平板电极静电激励器	工业	4	精密推拉力测试仪	工业	5	等离子清洗机	工业	6	薄膜磁控溅射镀膜仪	工业	7	全自动芯片封盖分拣装片机	工业
包号	序号	标的名称	中小企业划分标准 所属行业																																																					
01包	1	高速自旋多刚体运动特性动态参数测试仪	工业																																																					
	2	高频单轴角振动台	工业																																																					
包号	序号	标的名称	中小企业划分标准 所属行业																																																					
02包	1	高精加速度计标定型精密离心机	工业																																																					
	2	C-SAM 器件分层空洞芯片封装检测仪	工业																																																					
	3	智能电动汽车实物沉浸式孪生数据测试仪	工业																																																					
	4	固态功率控制器动态参数检测仪	工业																																																					
包号	序号	标的名称	中小企业划分标准 所属行业																																																					
03包	1	激光视觉开盖机	工业																																																					
	2	氦质谱检漏仪	工业																																																					
	3	平板电极静电激励器	工业																																																					
	4	精密推拉力测试仪	工业																																																					
	5	等离子清洗机	工业																																																					
	6	薄膜磁控溅射镀膜仪	工业																																																					
	7	全自动芯片封盖分拣装片机	工业																																																					

条款号	条目	内容			
		包号	序号	标的名称	中小企业划分标准所属行业
		04包	1	空地协同异构多无人系统	工业
			2	遥操作智能控制系统	工业
			3	柔性智能控制系统	工业
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☐ 无 ☒ 有，具体情形： <u>如开标时的开标一览表（报价表）、投标文件中开标一览表（报价表）、总价金额、按单价汇总金额等内容不一致时，以开标时的开标一览表价格为准，作为投标报价。</u>			
12.1	投标保证金	投标保证金金额： 01包：人民币 11 万元；02包：人民币 23 万元； 03包：人民币 23.5 万元；04包：人民币 8.5 万元。 投标保证金收受人信息： 户 名：永明项目管理有限公司北京第一分公司 开户行：招商银行北京丽泽商务区支行 账 号：110948262310701 银行代码：308100005842（请注明“项目编号+包号(如有)+投标保证金”）			
12.8.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：			
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 90 日历天。			
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： ☒ 否 ☐ 是			

条款号	条目	内容
		中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ☒ 得分且投标报价均相同的，以 <u>技术部分</u> 得分高者为中标人。 ☐ 随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ☒ 不允许 ☐ 允许，具体要求： (1) 可以分包履行的具体内容：/； (2) 允许分包的金额或者比例：/； (3) 其他要求：/。
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。
26.1.1	询问	询问送达形式：现场书面形式送达
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：永明项目管理有限公司招标部； 联系电话：010-63268382 转 8007； 通讯地址：北京市丰台区广安路9号院国投财富广场5号楼12A15室。
27	代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 收费标准：参考原计价格〔2002〕1980号文执行货物采购相应费率，以分包中标金额作为计算基数计取；

条款号	条目	内容
		缴纳时间：发出中标通知书五个工作日内，一次性收取招标代理服务费。 中标服务费缴纳信息： 户 名：永明项目管理有限公司北京第一分公司 开户行：招商银行北京丽泽商务区支行 账 号：110948262310701 银行代码：308100005842

投标人须知

一 说 明

1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。

1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购。

2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。

2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。

2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。

2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。

3 现场考察、开标前答疑会

3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。

3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

4 样品

4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。

4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）



5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

- 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）。

- 投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同

的从业人员。

- 在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。
- 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

5.2.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

- 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；
- 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残

疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）。

5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；

5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 正版软件【本项目不涉及】

5.4.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统

软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全专用产品【本项目不涉及】

5.5.1 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）【本项目不涉及】

5.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，投标人应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评审方法和评审标准》。

5.7 采购需求标准【本项目不涉及】

5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广适用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.7.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求

标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

- 6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

- 7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准
- 第五章 采购需求
- 第六章 拟签订的合同文本
- 第七章 投标文件格式

- 7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。
- 9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。
- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。
- 10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。



- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于以下内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
- 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
- 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。
- 11.3 采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

12 投标保证金

- 12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。
- 12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。
- 12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构；以电子保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。未按上述要求缴纳投标保证金的，其**投标无效**。
- 12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据复印件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据”。
- 【适用于以电子保函形式提交投标保证金的情形】
- 12.5 投标保证金有效期同投标有效期。
- 12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；

12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人；

12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 投标人的投标文件正本（1 份/包）、副本（9 份/包）、电子版份数（1 份/包，投标文件格式为 Word 版及与正本（签字盖章版）一致的 PDF 版，应保证能正常打开并使用，U 盘形式，不予退还），投标文件“资格证明文件”的纸质正本及副本须在封面清楚地标明“资格证明文件”以及“正本”或“副本”；投标文件“商务技术文件”的纸质正本及副本须在封面除了清楚地标明“正本”或“副本”外，还应尽量注明该纸质文件的内容（例如“上册”、“下册”、“图纸”或“附件”等）。

14.2 若投标文件副本与正本不符，以正本为准。电子版与纸制文件不符，以纸制文件为准。所有纸制文件须牢固装订成册，凡用活页夹、文件夹、塑料方便式书脊（插入式或穿孔式）均不认为是牢固装订。

14.3 任何行间插字、涂改和增删，必须由法定代表人（单位负责人）或委托代理

人在旁边签字才有效。

- 14.4 招标文件中所要求盖章处均为投标人公章，其他印章如投标专用章、业务专用章、合同专用章等均无效。

- 14.5 所有纸质投标文件需在背脊处注明“项目名称+包号（如有）”内容。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

- 15.1 投标人应将投标文件“资格证明文件”正本、副本密封为一包，“商务技术文件”正本、副本密封为一包，在包装封面上标明投标项目名称、项目编号/包号（如有）、投标单位名称、“于__ 之前不得开启的字样”和正本与副本数量。
- 15.2 为了方便唱标，投标人应将“开标一览表”单独密封，并在包装上标明“开标一览表”字样。
- 15.3 投标人应将电子文档U盘（投标文件格式为Word版及与正本（签字盖章版）一致的PDF版，应保证能正常打开并使用）单独密封，并在该包装上标明“电子文档”字样。
- 15.4 投标文件有其它组成部分或分册装订等情况，应尽量注明包装内的内容（例如“上册”、“下册”、“图纸”、“附件”或“视频”等）。
- 15.5 投标人在投标截止时间前提交对其开标一览表中价格等相关内容进行修改的投标声明的，应与开标一览表一并或者单独包装，单独包装时需按上述15.1、15.2条加施明显标记，以便在开标时一并唱出。
- 15.6 如果未按本条上述要求加写标记，招标人和招标代理机构对误投或提前启封概不负责。
- 15.7 投标人代表在递交投标文件时还需手持《授权委托书》原件。

16 投标截止时间

- 16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将投标文件提交至指定地点。
- 16.2 逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，招标人、招标代理机构将拒收。

17 投标文件的修改与撤回

- 17.1 投标截止时间前，投标人可以对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。
- 17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 18.2 开标时，由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由招标代理机构当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人代表确认。
- 18.3 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 18.4 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

- 20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。
- 20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

- 21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

- 22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选

人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

- 23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网/中国政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。
- 23.2 中标通知书对采购人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

- 24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：
 - 24.1.1 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
 - 24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
 - 24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
 - 24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。
- 24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

25 签订合同

- 25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。
- 25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。
- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。
- 25.4 政府采购合同不能转包。
- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键

性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

26.1.2 采购人或采购代理机构对投标人依法提出的询问，在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费



27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业(包括合伙企业)的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书(格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章)；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供有效证件复印件并加盖投标人公章
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	查询渠道: 信用中国网站和中国政府采购网 (www.creditchina.gov.cn 、 www.ccgp.gov.cn) ; 截止时点: 投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间; 信用信息查询记录和证据留存具体方式: 查询结果网页打印页作为查询记录和证据, 与其他采购文件一并保存; 信用信息的使用原则: 经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人, 其投标无效。联合体形式投标的, 联合体成员存在不良信用记录, 视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供, 由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
3	本项目的特定资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价/分项最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明（本项目不适用）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（本项目不适用）	分担保履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了有效资质证书复印件（如有）；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）

11	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
12	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；
13	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（本项目不涉及）	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件复印件： 1）采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书； 2）所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求） 3）项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，投标人应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准。
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

- 2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。
- 2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- ☒有，具体规定为：如开标时的开标一览表（报价表）、投标文件中开标一览表（报价表）、总价金额、按单价汇总金额等内容不一致时，以开标时的开标一览表价格为准，作为投标报价。
- ☐无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总



价为准，并修改单价；

2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30% 以上的联合体或者大中型企业的报价给予 4% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性

单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

☒ 综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

☐ 最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

☐ 随机抽取

☐ 其他方式，具体要求： /

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）
 / 。

4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

☐随机抽取

■其他方式，具体要求：评审得分相同的，由评标委员会确定报价低者获得中标人推荐资格；若报价仍相同，由评标委员会确定技术部分得分较高的投标人获得中标人推荐资格。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或投标文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 3 名中标候选人。

5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、评标标准

01 包

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
一	商务部分			
1	类似业绩	3	投标人提供 2022 年 8 月至今（以合同签订日期为准）类似项目业绩，每提供一个得 1 分，最高 3 分。 注：提供合同首页、采购内容页、签字盖章页等合同关键页复印件并加盖投标人公章，否则不得分。	
2	节能产品	0.3	投标产品属于“节能产品政府采购品目清单”中产品,且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.3 分，最多得 0.3 分。 注：如投标人所供产品类别列入“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，则投标人须提供强制采购的节能产品，且不得该项分值。	
3	环境标志产品	0.2	投标产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”中产品,且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.2 分，最多得 0.2 分。	
二	技术部分			
1	技术指标及性能	30.5	对第五章采购需求“货物技术要求”响应内容进行评审； 其中： （1）“#”为重要指标，共 5 项，每有一项指标	

			满足要求的得 1 分，最高得 5 分； (2) “无标识”为一般指标，共 51 项，每有一项指标满足要求的得 0.5 分，最高得 25.5 分； (3) 本项累计最高得 30.5 分。 注：(1) 凡标有最低一级序号的指标项即为一项指标要求。 (2) 投标人需在采购需求偏离表中对“第五章 采购需求-3.2 货物技术要求”的所有内容在引用招标文件的基础上进行响应，否则视为不满足要求。漏报技术条款视为不满足。 (3) 为方便评标，要求提供证明文件的，需在偏离表最后一列“说明”中写明相关证明文件的对应页码，并在证明材料中标出响应内容所在位置。	
2	项目 实施 方案	24	1、项目整体实施方案（6 分） 针对本项目提供的整体实施方案思路清晰，内容详细全面，针对性及可行性强，完全满足采购需求的，得 6 分； 针对本项目提供的整体实施方案思路较清晰，内容较详细，具有一定的针对性及可行性，基本满足采购需求的，得 4 分； 针对本项目提供的整体实施方案思路混乱，内容不够详细，针对性及可行性欠佳，勉强满足采购需求的，得 2 分； 未提供的得 0 分。 2、供货、安装、调试方案（9 分） 针对本项目提供的供货、安装、调试方案全面合理，各环节规划合理详细，针对性及可行性强，完全满足采购需求的，得 9 分；	

			针对本项目提供的供货、安装、调试方案较合理，各环节规划较合理详细，具有一定的针对性及可行性，基本满足采购需求的，得 6 分； 针对本项目提供的供货、安装、调试方案不合理，各环节规划不合理，针对性及可行性欠佳，勉强满足采购需求的，得 3 分； 未提供的得 0 分。 3、项目进度计划安排（9 分） 针对本项目提供的项目进度计划安排详细全面，针对性及可行性强，完全满足项目实施要求的，得 9 分； 针对本项目提供的项目进度计划安排较全面，具有一定的针对性及可行性，基本满足项目实施要求的，得 6 分； 针对本项目提供的项目进度计划安排不全面，针对性及可行性欠佳，勉强满足项目实施要求的，得 3 分； 未提供的得 0 分。	
3	售后服务方案	7	审查投标人提供的售后服务保证措施方案（包括产品出现问题的响应速度、解决时间、售后服务期、售后服务团队配备、服务计划等）： 售后服务方案思路清晰，产品出现问题响应速度快，途径多样，人员安排充足，解决时间短，提供的技术支持专业度高、能快速准确地做出应答，应急保障措施清晰完整、不影响采购人的正常使用并完全满足采购人需求的，得 7 分； 售后服务方案思路较清晰，响应速度较及时，应急保障措施基本清晰，人员安排较合理、技	



			术水平较高，基本满足采购人的实际需求的，得 4 分； 售后服务方案思路不清晰，响应速度不及时，人员安排不合理、技术水平较差，勉强满足采购人的实际需求的，得 1 分； 未提供的得 0 分。	
4	培训方案	5	投标人需提供详细培训方案，包括但不限于培训计划、内容、教材等相关内容。 方案中的整体计划安排合理，培训内容等完全满足要求的，得 5 分； 方案中的整体计划安排较合理，培训内容等基本满足要求的，得 3 分； 方案中的整体计划安排不够合理；培训内容等勉强满足要求的，得 1 分； 未提供的得 0 分。	
三	价格部分			
1	投标报价	30	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 分值。 注：此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4 及 2.5。	
合计		100		

02 包

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
一	商务部分			
1	类似业绩	3	投标人提供 2022 年 8 月至今（以合同签订日期为准）类似项目业绩，每提供一个得 1 分，最高 3 分。 注：提供合同首页、采购内容页、签字盖章页等合同关键页复印件并加盖投标人公章，否则不得分。	
2	相关证书	3	投标人提供有效的质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书，每提供一项证书得 1 分，最高 3 分。 注：提供有效证书复印件并加盖投标人公章，否则不得分。	
3	节能产品	0.4	投标产品属于“节能产品政府采购品目清单”中产品,且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.4 分，最多得 0.4 分。 注：如投标人所供产品类别列入“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，则投标人须提供强制采购的节能产品，且不得该项分值。	
4	环境标志产品	0.4	投标产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”中产品,且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.4 分，最多得 0.4 分。	

二	技术部分			
1	技术指标及性能	25.2	对第五章采购需求“货物技术要求”响应内容进行评审；其中： （1）“★”为实质性指标；每有一项不满足将导致投标无效； （2）“#”为重要指标，共 14 项，每有一项指标满足要求的得 1 分，最高得 14 分； （3）“无标识”为一般指标，共 56 项，每有一项指标满足要求的得 0.2 分，最高得 11.2 分； （4）本项累计最高得 25.2 分。 注：（1）凡标有最低一级序号的指标项即为一项指标要求。 （2）投标人需在采购需求偏离表中对“第五章采购需求-3.2 货物技术要求”的所有内容在引用招标文件的基础上进行响应，否则视为不满足要求。漏报技术条款视为不满足。 （3）为方便评标，要求提供证明文件的，需在偏离表最后一列“说明”中写明相关证明文件的对应页码，并在证明材料中标出响应内容所在位置。	
2	项目实施方案	25	1、项目整体实施方案（7 分） 针对本项目提供的整体实施方案思路清晰，内容详细全面，针对性及可行性强，完全满足采购需求的，得 7 分； 针对本项目提供的整体实施方案思路较清晰，内容较详细，具有一定的针对性及可行性，基本满足采购需求的，得 4 分； 针对本项目提供的整体实施方案思路混乱，内容不够详细，针对性及可行性欠佳，勉强满足	

			采购需求的，得 2 分； 未提供的得 0 分。 2、供货、安装、调试方案（9 分） 针对本项目提供的供货、安装、调试方案全面合理，各环节规划合理详细，针对性及可行性强，完全满足采购需求的，得 9 分； 针对本项目提供的供货、安装、调试方案较合理，各环节规划较合理详细，具有一定的针对性及可行性，基本满足采购需求的，得 6 分； 针对本项目提供的供货、安装、调试方案不合理，各环节规划不合理，针对性及可行性欠佳，勉强满足采购需求的，得 3 分； 未提供的得 0 分。 3、项目进度计划安排（9 分） 针对本项目提供的项目进度计划安排详细全面，针对性及可行性强，完全满足项目实施要求的，得 9 分； 针对本项目提供的项目进度计划安排较全面，具有一定的针对性及可行性，基本满足项目实施要求的，得 6 分； 针对本项目提供的项目进度计划安排不全面，针对性及可行性欠佳，勉强满足项目实施要求的，得 3 分； 未提供的得 0 分。	
3	售后服务方案	8	审查投标人提供的售后服务保证措施方案（包括产品出现问题的响应速度、解决时间、售后服务期、售后服务团队配备、服务计划等）： 售后服务方案思路清晰，产品出现问题响应速度快，途径多样，人员安排充足，解决时间	

			短，提供的技术支持专业度高、能快速准确地做出应答，应急保障措施清晰完整、不影响采购人的正常使用并完全满足采购人需求的，得 8 分； 售后服务方案思路较清晰，响应速度较及时，应急保障措施基本清晰，人员安排较合理、技术水平较高，基本满足采购人的实际需求的，得 5 分； 售后服务方案思路不清晰，响应速度不及时，人员安排不合理、技术水平较差，勉强满足采购人的实际需求的，得 2 分； 未提供的得 0 分。	
4	培训方案	5	投标人需提供详细培训方案，包括但不限于培训计划、内容、教材等相关内容。 方案中的整体计划安排合理，培训内容等完全满足要求的，得 5 分； 方案中的整体计划安排较合理，培训内容等基本满足要求的，得 3 分； 方案中的整体计划安排不够合理；培训内容等勉强满足要求的，得 1 分； 未提供的得 0 分。	
三	价格部分			
1	投标报价	30	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 分值。 注：此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第	

			四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4 及 2.5。	
合计		100		



03 包

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
一	商务部分			
1	类似业绩	3	投标人提供 2022 年 8 月至今（以合同签订日期为准）类似项目业绩，每提供一个得 1 分，最高 3 分。 注：提供合同首页、采购内容页、签字盖章页等合同关键页复印件并加盖投标人公章，否则不得分。	
2	节能产品	0.5	投标产品属于“节能产品政府采购品目清单”中产品,且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.5 分，最多得 0.5 分。 注：如投标人所供产品类别列入“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，则投标人须提供强制采购的节能产品，且不得该项分值。	
3	环境标志产品	0.5	投标产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”中产品,且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.5 分，最多得 0.5 分。	
二	技术部分			
1	技术指标及性能	26	对第五章采购需求“货物技术要求”响应内容进行评审； 其中： （1）“#”为重要指标，共 12 项，每有一项指标满足要求的得 0.5 分，最高得 6 分；	

			(2) “无标识”为一般指标，共 100 项，每有一项指标满足要求的得 0.2 分，最高得 20 分； (3) 本项累计最高得 26 分。 注：(1) 凡标有最低一级序号的指标项即为一项指标要求。 (2) 投标人需在采购需求偏离表中对“第五章采购需求-3.2 货物技术要求”的所有内容在引用招标文件的基础上进行响应，否则视为不满足要求。漏报技术条款视为不满足。 (3) 为方便评标，要求提供证明文件的，需在偏离表最后一列“说明”中写明相关证明文件的对应页码，并在证明材料中标出响应内容所在位置。	
2	项目实施方案	26	1、项目整体实施方案（8 分） 针对本项目提供的整体实施方案思路清晰，内容详细全面，针对性及可行性强，完全满足采购需求的，得 8 分； 针对本项目提供的整体实施方案思路较清晰，内容较详细，具有一定的针对性及可行性，基本满足采购需求的，得 5 分； 针对本项目提供的整体实施方案思路混乱，内容不够详细，针对性及可行性欠佳，勉强满足采购需求的，得 2 分； 未提供的得 0 分。 2、供货、安装、调试方案（9 分） 针对本项目提供的供货、安装、调试方案全面合理，各环节规划合理详细，针对性及可行性强，完全满足采购需求的，得 9 分； 针对本项目提供的供货、安装、调试方案较合	

			理，各环节规划较合理详细，具有一定的针对性及可行性，基本满足采购需求的，得 6 分； 针对本项目提供的供货、安装、调试方案不合理，各环节规划不合理，针对性及可行性欠佳，勉强满足采购需求的，得 3 分； 未提供的得 0 分。 3、项目进度计划安排（9 分） 针对本项目提供的项目进度计划安排详细全面，针对性及可行性强，完全满足项目实施要求的，得 9 分； 针对本项目提供的项目进度计划安排较全面，具有一定的针对性及可行性，基本满足项目实施要求的，得 6 分； 针对本项目提供的项目进度计划安排不全面，针对性及可行性欠佳，勉强满足项目实施要求的，得 3 分； 未提供的得 0 分。	
3	售后服务方案	8	审查投标人提供的售后服务保证措施方案（包括产品出现问题的响应速度、解决时间、售后服务期、售后服务团队配备、服务计划等）： 售后服务方案思路清晰，产品出现问题响应速度快，途径多样，人员安排充足，解决时间短，提供的技术支持专业度高、能快速准确地做出应答，应急保障措施清晰完整、不影响采购人的正常使用并完全满足采购人需求的，得 8 分； 售后服务方案思路较清晰，响应速度较及时，应急保障措施基本清晰，人员安排较合理、技术水平较高，基本满足采购人的实际需求的，	

			得 5 分； 售后服务方案思路不清晰，响应速度不及时，人员安排不合理、技术水平较差，勉强满足采购人的实际需求的，得 2 分； 未提供的得 0 分。	
4	培训方案	6	投标人需提供详细培训方案，包括但不限于培训计划、内容、教材等相关内容。 方案中的整体计划安排合理，培训内容等完全满足要求的，得 6 分； 方案中的整体计划安排较合理，培训内容等基本满足要求的，得 4 分； 方案中的整体计划安排不够合理；培训内容等勉强满足要求的，得 2 分； 未提供的得 0 分。	
三	价格部分			
1	投标报价	30	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 分值。 注：此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4 及 2.5。	
合计		100		

04 包

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
一	商务部分			
1	类似业绩	3	投标人提供 2022 年 1 月 1 日至今（以合同签订日期为准）类似项目业绩，每提供一个得 1 分，最高 3 分。 注：提供合同首页、采购内容页、签字盖章页等合同关键页复印件并加盖投标人公章，否则不得分。	
2	节能产品	0.5	投标产品属于“节能产品政府采购品目清单”中产品, 且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.5 分，最多得 0.5 分。 注：如投标人所供产品类别列入“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，则投标人须提供强制采购的节能产品，且不得该项分值。	
3	环境标志产品	0.4	投标产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”中产品, 且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.4 分，最多得 0.4 分。	
二	技术部分			
1	技术指标及性能	30.1	对第五章采购需求“货物技术要求”响应内容进行评审；其中： （1）“★”为实质性指标；每有一项不满足将导致投标无效； （2）“#”为重要指标，共 10 项，每有一项指	

			标满足要求的得 1 分，最高得 10 分； (3) “无标识”为一般指标，共 67 项，每一项指标满足要求的得 0.3 分，最高得 20.1 分； (4) 本项累计最高得 30.1 分。 注：(1) 凡标有最低一级序号的指标项即为一项指标要求。 (2) 投标人需在采购需求偏离表中对“第五章 采购需求-3.2 货物技术要求”的所有内容在引用招标文件的基础上进行响应，否则视为不满足要求。漏报技术条款视为不满足。 (3) “★”和“#”技术指标需提供技术支撑材料并加盖投标人公章，如：产品软件功能证明截图或对应的产品说明书（使用手册）或产品彩页或技术白皮书或第三方检测机构的检测报告（采购需求中有特殊要求的，按照特殊要求执行），不满足上述要求或无法体现满足技术要求的视为该条指标未响应或负偏离。 (4) 为方便评标，要求提供证明文件的，需在偏离表最后一列“说明”中写明相关证明文件的对应页码，并在证明材料中标出响应内容所在位置。	
2	项目 分析 理解	3	项目的重点难点分析准确，针对性强，有科学合理的解决方案的，得 3 分； 项目的重点难点分析基本准确，针对性较强，有较合理的解决方案的，得 2 分； 项目的重点难点分析有欠缺，无针对性，解决方案合理性欠佳的，得 1 分； 未提供的得 0 分。	
3	项目	20	1、项目整体实施方案（5 分）	



实施 方案		针对本项目提供的整体实施方案思路清晰，内容详细全面，针对性及可行性强，完全满足采购需求的，得 5 分； 针对本项目提供的整体实施方案思路较清晰，内容较详细，具有一定的针对性及可行性，基本满足采购需求的，得 3 分； 针对本项目提供的整体实施方案思路混乱，内容不够详细，针对性及可行性欠佳，勉强满足采购需求的，得 1 分； 未提供的得 0 分。 2、供货、安装、调试方案（9 分） 针对本项目提供的供货、安装、调试方案全面合理，各环节规划合理详细，针对性及可行性强，完全满足采购需求的，得 9 分； 针对本项目提供的供货、安装、调试方案较合理，各环节规划较合理详细，具有一定的针对性及可行性，基本满足采购需求的，得 6 分； 针对本项目提供的供货、安装、调试方案不合理，各环节规划不合理，针对性及可行性欠佳，勉强满足采购需求的，得 3 分； 未提供的得 0 分。 3、项目进度计划安排（6 分） 针对本项目提供的项目进度计划安排详细全面，针对性及可行性强，完全满足项目实施要求的，得 6 分； 针对本项目提供的项目进度计划安排较全面，具有一定的针对性及可行性，基本满足项目实施要求的，得 4 分； 针对本项目提供的项目进度计划安排不全面，	
----------	--	---	--

			针对性及可行性欠佳，勉强满足项目实施要求的，得 2 分； 未提供的得 0 分。	
4	售后服务方案	8	审查投标人提供的售后服务保证措施方案（包括产品出现问题的响应速度、解决时间、售后服务期、售后服务团队配备、服务计划等）： 售后服务方案思路清晰，产品出现问题响应速度快，途径多样，人员安排充足，解决时间短，提供的技术支持专业度高、能快速准确地做出应答，应急保障措施清晰完整、不影响采购人的正常使用并完全满足采购人需求的，得 8 分； 售后服务方案思路较清晰，响应速度较及时，应急保障措施基本清晰，人员安排较合理、技术水平较高，基本满足采购人的实际需求的，得 5 分； 售后服务方案思路不清晰，响应速度不及时，人员安排不合理、技术水平较差，勉强满足采购人的实际需求的，得 2 分； 未提供的得 0 分。	
5	培训方案	5	投标人需提供详细培训方案，包括但不限于培训计划、内容、教材等相关内容。 方案中的整体计划安排合理，培训内容等完全满足要求的，得 5 分； 方案中的整体计划安排较合理，培训内容等基本满足要求的，得 3 分； 方案中的整体计划安排不够合理；培训内容等勉强满足要求的，得 1 分； 未提供的得 0 分。	

三	价格部分			
1	投标 报价	30	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 分值。 注：此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4及2.5。	
合计		100		

第五章 采购需求

01 包

一、采购标的

包号	序号	标的名称	分项最高限价 (万元)	数量	单位	是否接受进口	分包预算 金额 (万元)
01包	1	高速自旋多刚体运动特性动态参数测试仪【核心产品】	355.00	1	台	否	565.00
	2	高频单轴角振动台	210.00	1	台	否	

二、商务要求

1. 项目实施时间和地点

实施时间：合同签订生效后 11 个月内交付

实施地点：北京信息科技大学指定地点

2. 付款条件

(1) 履约保证金条款：合同签订后 7 日内，中标人先行向采购人支付合同金额 5%作为履约保证金，验收合格满一年且无合同违约行为，无息退还。

(2) 合同价款的支付：款项按照项目分三次支付

1) 首付款：合同签订 7 日内，且采购人收到中标人妥为支付的履约保证金，且收到中标人开具的等额合规的增值税发票后，采购人向中标人支付至合同总价款的 60%作为首付款；

2) 进度款：所有货物运到指定地点，经采购人清点无误后，采购人向中标人支付至合同总价款的 80%；

3) 尾款：所有货物安装调试完毕且经采购人按学校相关规定验收合格后，支付全部尾款。

(3) 特别约定

由于本合同价款来源于政府财政性资金，合同约定的付款时间以资金实际到位为前提，如因采购人资金未到位导致采购人无法按前述付款时间节点支付款项，中标人同意待采购人资金到位后，且满足前款约定的付款条件时，按工作程序支付；中标人有义务按照采购人要求在采购人指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。

3. 售后服务（质保期）

3.1 质保期：除“技术要求”部分有特殊要求外，本项目质保期为仪器设备（包括主机和非耗材配件）安装验收合格后3年。

3.2 售后服务

1) 投标人需为本项目配备足够的售后服务力量，具有专门的服务团队。

2) 投标人售后服务响应时间：提供7×24小时售后服务，电话响应时间要求2小时内，在48小时内到达现场服务，在72小时内解决设备使用中遇到的问题，以确保设备正常使用。

3) 投标人需提供技术支持热线电话。

4) 投标人提供email技术支持，并且在24小时内回复。

5) 质保期内负责维修并更换除消耗品以外的零部件，维修人员的路费、食宿人工费等自理。质保期内每年提供至少一次日常保养，同时投标人应负责对仪器设备的整个系统进行一次检查、维修和保养。

6) 投标人提供该设备的技术使用说明书及外购配件仪器说明书，并指导在使用该设备时的操作注意事项等。

3.3 培训要求

1) 为保证投标人所提供的仪器设备安全、可靠运行，便于采购人的运行维护，须对采购人培训合格的维护和管理人员。

2) 至少为采购人提供为期1周的现场培训与调试服务，确保设备能够正常运行并操作人员掌握基本使用技能。

三、技术要求

3.1 基本要求

（一）采购标的实现的功能或者目标

高速自旋多刚体运动特性动态参数测试仪是满足高动态飞行器和导航制导系统关键性能测试需求的核心设备。随着高超声速飞行器、精确制导炮弹、智能制导武器等新型装备技术的不断发展，复杂飞行动力学特性测试和高动态环境模拟已成为导航控制系统研发和验证的必备环节。该设备在模拟高速自旋运动、采集关键运动参数、验证多刚体系统性能等方面具有重要意义。

高频单轴角振动台作为高精密设备，广泛应用于惯导测试、运动仿真、电子对抗、航空拍摄等领域。在对惯导设备的动态性能的测试过程中，角振动台是关

键设备。此外，还能对舰载光电设备、导航设备、陀螺仪等设备进行性能测试。利用角振动台进行测试和试验，可以在惯导设备研制、生产、检验过程中节约大量的人力、物力和财力，缩短产品的研制周期和生产周期，因而角振动台在航空、航天、兵器等行业得以广泛应用。

角振动台能产生标准角位移、角速度和角加速度，用正弦信号对角位移传感器、角速度传感器（陀螺、转速表等）和角加速度计进行幅频和相频特性校准。

高频单轴角振动台是高精度振动环境模拟的重要平台，能够模拟高动态工况，满足实验室中惯性导航系统、MEMS 传感器等设备的调试和性能验证需求，是实验室硬件平台的核心组成部分之一。

在与高动态信号测试、高精度测量相关的科研项目中，角振动台可为项目提供重要的实验数据支持，确保相关科研工作的可行性和高效性。例如，针对 MEMS 压电超声换能器研究，该设备可提供高灵敏度角振动环境，验证器件在不同动态条件下的输出性能。

（二）采购标的需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

GB 21746-2008 教学仪器设备安全要求

备注：以上标准如有最新标准发布，以最新标准执行。

3.2 货物技术要求

注：招标文件中★号条款为必须满足项，不满足按无效投标处理；招标文件中#号条款为重要评分项，不满足将在技术评审中扣除技术分。

投标人应对提供投标材料的真实性负责，不得弄虚作假。对于投标文件中所附复印件及其他响应材料，中标后采购人保留查验原件或功能响应的权利，如有造假，按政府采购法律法规执行。

（一）高速自旋多刚体运动特性动态参数测试仪

1. 高速自旋多刚体运动特性模拟单元

- （1）轴向：双轴速率、位置；
- （2）负载： $\geq 10\text{kg}$ ；
- （3）负载尺寸： $\leq \Phi 320 \times 380\text{mm}$ ；
- （4）内框：相对转动： ≥ 20 转/s；
- （5）外框：最大速率： $\geq \pm 200^\circ / \text{s}$ ；



(6) 最小速率: $\pm 0.001^\circ / \text{s}$;

(7) 加速度: $\geq \pm 200^\circ / \text{s}^2$;

(8) 速率精度和稳定性:

5×10^{-5} ($\omega \geq 10^\circ / \text{s}$, 360° 平均);

5×10^{-4} ($1^\circ / \text{s} \leq \omega \leq 10^\circ / \text{s}$, 10° 平均);

5×10^{-3} ($\omega < 1^\circ / \text{s}$, 1° 平均);

2. 高速图像采集单元

(1) 像素尺寸: ≥ 6.5 微米;

(2) 全幅分辨率: $\geq 2560 \times 1600$;

(3) 拍摄速度: ≥ 2000 帧/秒;

(4) 最小曝光时间: $1 \mu \text{s}$;

3. 飞行动力学仿真单元

(1) 1553B 接口: 单通道 (双冗余) 单功能 1553B, BC/31RT/BM 功能软件设置其中一种工作模式; ≥ 8 路 DIO, TTL 电平; ≥ 4 路 RS422;

(2) 反射内存: 高速光纤接口, ≥ 256 M 内存, 4K FIFO, 2.12G 波特率, 支持 300m (多模) 传输距离, 支持网络中断;

(3) 计数器: ≥ 8 通道 32 位计数器, 80M 基准时钟频率, 时间分辨率不低于 12.5ns, 周期输出范围 12.5ns-53s, 支持 TTL 电平; 支持外部时钟源, 支持正交位置测量, PWM 波形生成, 频率测量, 脉冲宽度测量功能

(4) ≥ 16 路单端/8 路差分 A/D 输入, 16 位分辨率, 采样率不低于 110KHz, 输入范围 $\pm 5\text{V}$, $\pm 10\text{V}$, $0-5\text{V}$, $0-10\text{V}$ 可设;

(5) ≥ 4 路 D/A 输出, 16 位分辨率;

(6) ≥ 16 路 DI, ≥ 16 路 DO, TTL 电平;

(7) 模拟输出: ≥ 16 位 D/A 转换精度, ≥ 8 通道电压输出, 输出范围: $\pm 10\text{V}$, 转换速率 $\geq 25\text{V}/\mu\text{s}$, 建立时间 $\leq 2\mu\text{s}$;

(8) 串口: ≥ 8 路异步串行通达, 支持 RS-232/422/485 模式配置, 通讯速度大于等于 921.6Kbps, 板载 ≥ 128 字节 FIFO, 采用标准的 16PCI954 UART;

(9) 仿真软件包:

1) 主控软件: 管理整个仿真单元工作流程。具备多工程管理、模型自动下载、运行控制、模型状态监视、在线参数修改、数据存储及后处理等功能。提供一组

图形化输入输出组件，包括曲线、表盘、旋钮、开关等，支持以拖拽方式快速搭建虚拟仪表界面。自动获得模型参数、信号表，并与显示组件建立连接关系。

2) 目标代码生成模块：具备由 Matlab Simulink 模型自动生成 RTX 目标代码，具备代码生成选项配置接口，集成编译环境，支持 x86 系列处理器。

3) Simulink 功能模块库：具备将硬件 I/O 功能集成到 Simulink 模型中，设计硬件在回路仿真模型。

4) 实时仿真支持组件：支持组件启动一组任务，包括命令通讯任务、FTP 任务、数据通讯任务、存储任务、模型调度任务等，为模型目标代码的加载、运行、监控提供基础环境。

(二) 高频单轴角振动台

1. 台面

(1) 台面直径： $\geq \Phi 400\text{mm}$ 。

(2) 台面材质：铝合金。

2. 主轴

(1) 轴系：精密机械轴系；

(2) 转角范围： 360° 连续自动；

(3) 台面平面度： $\leq 0.02\text{mm}$ ；

(4) 台面端面跳动： $\leq 0.02\text{mm}$ 。

3. 负载

#(1) 负载重量： $\geq 30\text{kg}$ ；

(2) 负载转动惯量： $\leq 2\text{kgm}^2$ ；

4. 速率方式

(1) 速率范围： $0 \sim 1800^\circ/\text{s}$ ；

(2) 速率分辨率： $\leq 0.005^\circ/\text{s}$ ；

#(3) 速率精度： 5×10^{-5} ($\omega \geq 10^\circ/\text{s}$, 360° 平均)；

5×10^{-4} ($10^\circ/\text{s} > \omega \geq 1^\circ/\text{s}$, 10° 平均)；

5×10^{-3} ($\omega < 1^\circ/\text{s}$, 1° 平均)。

5. 位置方式

(1) 倾角回转误差： $\pm 2''$ ；

(2) 角位置定位精度： $\pm 2''$ ；

(3)角位置重复精度： $\pm 2''$ 。

6. 动态特性

#(1) 正弦振动频率范围：0.1Hz~300Hz；

#(2) 最大角加速度： $\geq 18000^\circ / \text{s}^2$ ；

(3) 波形失真度： $\leq 5\%$ ；

7. 用户导电滑环

#(1) 环数：30 环/3A；

(2) 环道接触电阻： $\leq 0.1 \Omega$ ；

(3) 环道绝缘电阻：500V， $\geq 300 \text{M}\Omega$ ；

(4) 环道接触电阻变化量： $\leq 10 \text{m}\Omega$ 。

8. 出线方式

(1) 台面上至少安装 2 个插座，一对一方式从转台底座引出。

9. 远控功能

(1) 转台具有远程控制接口，并提供相应的远控协议；用户可以通过远控接口实现对位置、速率及正弦运动的控制功能，提供远控示例源程序供需方参考。

10. 同步

(1) 具有内外同步功能，能够接受外部同步脉冲信号，在信号的上升或下降沿采样、锁存转台当前位置信息，并通过信号接口发送给用户。

(2) 最高数据帧传输频率不低于 1KHz，最大波特率不低于 921600bps。

11. 功能要求：

(1) 具有速率、位置模拟输出功能，输出模拟量的幅值应与设定振动幅值变换范围同步变化，模拟量输出范围 $-5\text{V} \sim +5\text{V}$ ；

(2) 具有数字信号输出功能；

(3) 带数据传输功能；

12. 安全性设计要求

(1) 报警：系统具有一定自检测功能，出现故障时自动切断信号，并报警提示；各电源部分的绝缘性能和接地良好，且不积存静电；非电源部分不得有漏电，且不积存静电。

(2) 使用要求：设备一次连续工作不小于 8h；

(3) 平均无故障时间：不小于 2000h；

(4)使用寿命不少于 15 年。

3.3 验收标准

- 1) 履约验收主体：甲方组织项目验收工作，甲乙双方共同参与；
- 2) 履约验收方式：根据项目建设完成情况，由甲方组织验收；
- 3) 是否分期验收：否。
- 4) 履约验收时间：具体验收时间根据设备安装情况，且甲乙双方共同确认。
- 5) 履约验收标准：按照招标文件的技术参数要求、投标文件响应及合同条款进行验收。

02 包

一、采购标的

包号	序号	标的名称	分项最高限价 (万元)	数量	单位	是否接受进口	分包预算金额 (万元)
02包	1	高精加速度计标定型精密离心机	280.00	1	台	否	1195.00
	2	C-SAM 器件分层空洞芯片封装检测仪	265.00	1	台	否	
	3	智能电动汽车实物沉浸式孪生数据测试仪【核心产品】	390.00	1	台	否	
	4	固态功率控制器动态参数检测仪	260.00	1	台	否	

二、商务要求

1. 项目实施时间和地点

实施时间：合同签订生效后 9 个月内交付

实施地点：北京信息科技大学指定地点

2. 付款条件

(1) 履约保证金条款：合同签订后 7 日内，中标人先行向采购人支付合同金额 5%作为履约保证金，验收合格满一年且无合同违约行为，无息退还。

(2) 合同价款的支付：款项按照项目分三次支付

1) 首付款：合同签订 7 日内, 且采购人收到中标人妥为支付的履约保证金, 且收到中标人开具的等额合规的增值税发票后，采购人向中标人支付至合同总价款的 60%作为首付款；

2) 进度款：所有货物运到指定地点，经采购人清点无误后，采购人向中标人支付至合同总价款的 80%；

3) 尾款：所有货物安装调试完毕且经采购人按学校相关规定验收合格后，支付全部尾款。

(3) 特别约定

由于本合同价款来源于政府财政性资金，合同约定的付款时间以资金实际到位为前提，如因采购人资金未到位导致采购人无法按前述付款时间节点支付款项，中标人同意待采购人资金到位后，且满足前款约定的付款条件时，按工作程序支付；中标人有义务按照采购人要求在采购人指定银行开立“共管账户”，确保项目

款项安全、合规支付。

3. 售后服务（质保期）

3.1 质保期：除“技术要求”部分有特殊要求外，本项目质保期为仪器设备（包括主机和非耗材配件）安装验收合格后 3 年。

3.2 售后服务

1) 投标人需为本项目配备足够的售后服务力量，具有专门的服务团队。

2) 投标人售后服务响应时间：提供 7×24 小时售后服务，电话响应时间要求 2 小时内，在 48 小时内到达现场服务，在 72 小时内解决设备使用中遇到的问题，以确保设备正常使用。

3) 投标人需提供技术支持热线电话。

4) 投标人提供 email 技术支持，并且在 24 小时内回复。

5) 质保期内负责维修并更换除消耗品以外的零部件，维修人员的路费、食宿人工费等自理。质保期内每年提供至少一次日常保养，同时保修期满前一个月内，投标人应负责对设备的整个系统进行一次检查、维修和保养。

6) 投标人提供该设备的技术使用说明书及外购配件仪器说明书，并指导在使用该设备时的操作注意事项等。

3.3 培训要求

1) 为保证投标人所提供的仪器设备安全、可靠运行，便于采购人的运行维护，须对采购人培训合格的维护和管理人员。

2) 至少为采购人提供为期 1 周的现场培训与调试服务，确保设备能够正常运行并操作人员掌握基本使用技能。

三、技术要求

3.1 基本要求

（一）采购标的实现的功能或者目标

（1）高精加速度计标定型精密离心机

高精加速度计标定型精密离心机主要用于为加速度计提供高精度的标准加速度环境，实现对其在全量程范围内的标定与性能测试。该设备能够通过将加速度计输出与已知参考信息进行比较，分离并修正零偏、比例因子偏差及交轴耦合等常见误差，从而有效提升加速度计测量结果的准确性。对于高动态导航场景，因其环境复杂且目标处于高速运动状态，普通精度的离心机难以满足加速度标定需



求，而本设备凭借更高的精度与稳定性，可显著提高导航系统的整体精度和鲁棒性。离心机系统由机械系统、稳速系统、数据采集与处理、液压系统、反馈系统、滑环等部分组成，能够在受控条件下产生稳定可控的标准加速度信号。通过该设备的应用，可准确分离出加速度计模型方程参数，为高精度导航系统的研发和应用提供可靠的实验条件和验证平台，保障复杂环境下的导航性能。

(2) C-SAM 器件分层空洞芯片封装检测仪

C-SAM 器件分层空洞芯片封装检测仪是一种高分辨率超声波检测设备，主要用于封装芯片内部缺陷的无损探测与质量控制。该设备能够有效发现芯片内部可能存在的空洞、裂缝、气泡、分层及不良焊接等缺陷，帮助工程师及时识别潜在风险，避免因缺陷导致的电气性能下降、信号干扰甚至系统失效。其在芯片封装的气密性检测方面尤为关键，可准确判断封装层是否存在空隙、剥离等问题，保障芯片免受外界环境影响，提升封装可靠性和耐久性。同时，该设备还可对芯片内部的焊接点、胶连部位进行检测，确保电气连接与结构稳定，避免因虚焊或粘结不良引发的失效风险。通过高分辨率成像与精准分析，本设备为芯片质量把控提供了可靠手段，可全面提升芯片封装的一致性和稳定性，从而为导航系统等高可靠性应用提供坚实保障。

(3) 智能电动汽车实物沉浸式孪生数据测试仪

智能电动汽车实物沉浸式孪生数据测试仪是一款集实体车架、运动组件、仿真控制柜、数字孪生软件等模块于一体的高精度实验平台，旨在支撑智能电动汽车技术的教学、科研和创新。该设备通过真实再现车辆的物理结构和运动特性，结合数字孪生技术实现实体车与虚拟车的双向数据交互和实时控制，延迟低至200ms，为多学科交叉教学与科研提供强大支持。它能够模拟复杂驾驶场景（如城市道路、高速公路等），并为学生和科研人员提供真实的驾驶场景模拟、数据同步与实验数据分析工具，填补现有教学平台的空白。

测试仪具备高精度传感器模块和实时数据采集功能，支持 CAN-BUS 协议，通信速率 $\geq 500\text{kbps}$ ，满足智能驾驶算法验证与车辆动力学优化等科研需求。通过模块化设计支持传感器和控制模块的扩展，适应未来技术发展。其高稳定性、长时间运行无故障的特点，结合多场景模拟和强大数据记录回放功能，确保实验教学、科研和竞赛的高效进行。该设备不仅提升了实验室的技术竞争力，也为学校在智能交通与智能汽车领域的发展提供了有力支撑。

（4）固态功率控制器动态参数检测仪

固态功率控制器动态参数检测仪是一种专为检测固态功率控制器（SPC）在复杂电气环境下的动态性能与可靠性设计的高精度设备。该设备主要用于评估固态功率控制器在复杂电磁环境中，尤其是承受瞬态电压波形和高频干扰时的稳定性与可靠性。它能全面检验固态功率控制器的关键技术指标，包括在高动态负载和瞬态电压波形下的响应能力、控制软件的运行稳定性及系统的整体可靠性。设备通过多源数据融合和智能故障诊断技术，提供详细的测试数据，支持科研单位对新一代固态功率控制器的技术验证与优化。该检测仪器的应用，旨在为科研人员提供精确的数据支持，验证控制器在高可靠性应用中的表现，助力固态功率控制器的技术突破与实际成果转化。其广泛应用于兵器工业、航空航天、智能交通等领域，将推动工业自动化未来技术的发展，确保智能电气管理设备的稳定性与长期可靠性。

（二）采购标的需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

GB 21746-2008 教学仪器设备安全要求

备注：以上标准如有最新标准发布，以最新标准执行。

3.2 货物技术要求

注：招标文件中★号条款为必须满足项，不满足按无效投标处理；招标文件中#号条款为重要评分项，不满足将在技术评审中扣除技术分。

投标人应对提供投标材料的真实性负责，不得弄虚作假。对于投标文件中所附复印件及其他响应材料，中标后采购人保留查验原件或功能响应的权利，如有造假，按政府采购法律法规执行。

（一）高精加速度计标定型精密离心机

★1. 离心机等级：在（0.1g~80g）范围内离心机准确度等级 0.001 级；

2. 加速度范围：0.1g~80g；

3. 转速范围：（10~450）r/min；

4. 工作半径合成标准不确定度： $\leq 7 \times 10^{-6}$ ；

5. 角速率示值误差： $\leq 1 \times 10^{-6}$ ；

6. 主轴铅垂度（"）： ≤ 10 ；

7. 静态俯仰失准角（"）： ≤ 5

8. 静态方位失准角(″): ≤ 10

9. 导电滑环:

1) 环数/电流: ≥ 80 环/1A;

2) 绝缘电阻: 在电压为 500V 时, $\geq 200\text{M}\Omega$

3) 静态接触电阻: $\leq 0.1\Omega$

4) 动态接触电阻变化量: $\leq 50\text{m}\Omega$

10. 工作台直径: $\geq 1500\text{mm}$;

11. 负载:

1) 四个安装面同时使用时, 每个安装面最大负载 $\leq 5\text{Kg}$;

2) 两个安装面同时使用时, 每个安装面最大负载 $\leq 10\text{Kg}$;

3) 整套装置满载 $\leq 20\text{Kg}$ 。

12 具备实时仿真接口, 能够进行加速度程控变化。

13. 测控软件为国产化软件, 能够实现同步数据输出。

(二) C-SAM 器件分层空洞芯片封装检测仪

1、扫描系统:

★(1) X-Y 扫描范围: 最小: $1\mu\text{m} \times 1\mu\text{m}$; 最大: $\geq 320\text{mm} \times 320\text{mm}$ (支持全自动浮动调平, 保证边缘精度)。

#(2) Z 轴行程/焦距控制: 行程 $\geq 50\text{mm}$, 自动对焦精度: $\pm 0.5\mu\text{m}$ (支持激光辅助表面跟踪对焦)

(3) 重复定位精度: X-Y 轴: $\pm 0.1\mu\text{m}$; Z 轴: $\pm 0.5\mu\text{m}$

(4) 最大扫描速度: $\geq 1000\text{mm/s}$ 可手动或自动调整速度

2、声学数据采集:

#(1) 系统带宽: $\geq 500\text{MHz}$, 支持 1MHz 至 400MHz 全系列探头

(2) ADC 采样卡: 采样率 $\geq 1.25\text{GS/s}$, 分辨率 $\geq 12\text{-bit}$, 内存 $\geq 4\text{G}$, 自带散热风扇

(3) 脉冲重复频率 (PRF): 最高 $\geq 10\text{kHz}$, 满足高速、高分辨率扫描需求

3、换能器(探头):

(1) 频率与类型: 1MHz-400MHz 多种频率及焦距可选; 支持高频宽带探头、双晶探头(用于粗糙表面)

#(2) 探头外径: $\leq 15\text{mm}$, 适用于狭窄空间检测

(3)接口：智能自动识别接口，连接后自动加载校准参数

3、扫描模式：

#(1)多模态扫描：支持 A-Scan（点分析）、B-Scan（截面分析）、C-Scan（平面分析）、T-Scan（三维体扫描）、THRU-Scan（透射模式，测分层）、Pulse-Echo（回波模式，测空洞/裂纹）

(2)多层 C 扫描：可同时设置多个时间门(Gate)和 深度门(Depth Gate)，对同一区域的不同深度层分别成像，一次性检测多层界面。

4、图像管理：

#(1)图像分辨率： $\geq 50 \times 50$ 像素， $\leq 42,000 \times 42,000$ 像素，精度 $\geq 0.5 \mu\text{m}$ /像素。

(2)数据输出格式：图像支持：TIFF, BMP, JPEG, PNG；数据支持：CSV, TXT

（三）智能电动汽车实物沉浸式孪生数据测试仪

1. 实体车架

★(1) 1:1 仿真智能电动汽车车架，包含完整车体和关键系统组件。

2. 车辆动力系统

(1)动力系统输出功率：最大输出功率 $\geq 50\text{kW}$ 。

(2)动力系统输出扭矩：最大输出扭矩 $\geq 300\text{NM}$ 。

(3)电机持续输出功率： $\geq 90\text{kW}$ 。

(4)电机效率： $\geq 90\%$ 。

3. 车辆制动系统

(1)制动系统制动距离：100km/h 至 0km/h 制动距离 ≤ 40 米（干燥路面）。

(2)制动踏板行程：总行程 100mm-120mm；踏板自由行程 5mm-10mm。

4. 车辆转向系统

(1)转向灵敏度：方向盘转动角度与车轮偏转角度比为 15:1 至 18:1。

(2)转向响应时间：转向信号到实际转向角响应时间 $\leq 100\text{ms}$ 。

(3)前轮最大转向角： $\pm 30^\circ$ 至 $\pm 35^\circ$ 。

5. 车载传感器

(1)传感器数据刷新频率： $\geq 10\text{Hz}$ 。

6. 仿真控制系统

(1)通信协议支持：支持 CAN-BUS 协议，通信速率 $\geq 500\text{kbps}$ 。

(2) 数据交互延迟：孪生体模拟信号与实体车控制信号延迟 $\leq 200\text{ms}$ 。

(3) 数据采集精度：

电压测量误差 $\leq 0.1\text{V}$ ；

电流测量误差 $\leq 0.1\text{A}$ ；

温度测量误差 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

(4) 嵌入式控制稳定性：连续 ≥ 48 小时运行无故障。

7. 孪生数据及三维显示大屏

#(1) 显示分辨率不低于： 3840×2160 （4K UHD）。

(2) 显示刷新率： $\geq 120\text{Hz}$ 。

(3) 显示屏类型：主流高清 LCD\LED 大屏。

(4) 显示屏大小： ≥ 50 英寸。

8. 数字孪生控制软件

软件功能：

(1) 数字孪生控制软件要基于三维引擎技术开发，能够构建车辆的三维数字孪生体，并实现与实体车的实时同步。软件支持车辆动力学与传感器仿真模型，具备场景编辑功能，可模拟城市道路、高速公路及复杂地形等多种驾驶环境。同时，系统实现实体车与数字孪生体间的数据采集与控制信号双向交互，保障虚实融合的实验效果。软件还提供数据记录、回放与分析功能，为教学、科研及智能驾驶算法验证提供直观、可靠的实验支撑。

软件指标：

(1) 虚实同步延迟：三维仿真画面与实体车运动同步延迟 $\leq 200\text{ms}$ 。

(2) 驾驶场景数量：支持至少 5 种驾驶场景（如城市道路、高速公路、复杂地形等）。

9. 综合性能指标

(1) 运行稳定性：设备在实验过程中连续运行 ≥ 48 小时无故障。具有模块化扩展能力和多用户交互支持，支持孪生数据的实时记录、回放和分析。

（四）固态功率控制器动态参数检测仪

硬件技术要求：

#1. 测试电压范围：9-75Vdc

#2. 测试电流能力：0-120A

3. 测试时间能力：100ns-10s

4. 测试温度范围：-45℃~+85℃；, 贮存温度范围：-55℃~+125℃

5. 可调开关开通/断开时间：0.1ms-50ms

★6. 可控制的开关通道数量：≥24 路

7. 抗电强度测试：能够进行交流和直流两种模式的抗电强度测试，直流测试范围不低于 8000Vdc，交流测试范围不低于 6000Vac，根据要求给出判断结论。

8. 电压降测量分析：多路电压测量，分析彼此关系，获得可靠性指标，测量范围：0.1mV-3.3Vdc，分辨率 0.1mV。

9. 硬件电网适应性测试：动态电压施加（0-100%电压）、可变频率电压抖动（1ms-500ms）测试。

10. 开关机适应性测试：单次开机、单次关机、连续多次开机、连续多次关机 4 种模式对开机特性进行考核。

11. 功率损耗分析：分析器件功率损耗，分析测量范围 0-10W，分辨率≤0.01W。

12. 效率测试：系统自动分析，效率精度≤0.01%；

13. 故障判断及预警：故障判断种类≥5 种；故障预警时间≤20ms。

14. 具备电流、电压、温度等多源信息融合能力，进行智能故障预警。

15. 可自主对电流、电压、温度等异常情况进行智能保护。

软件功能要求：

1. 固态功率控制器动态参数测试仪的软件功能主要体现在测试条件管理、数据采集监控、数据记录回放、故障诊断预警以及性能分析等五个方面。首先，软件支持灵活设定输入电压、负载电流、温度和测试时间等实验条件，能够模拟多种工作环境，并具备条件保存和导出功能，方便后续实验复现与分析。其次，软件能够高精度实时采集并显示控制器的电压、电流、温度等参数，同时满足开关时间、功率损耗、跳闸时间等动态测试需求，保证监测的全面性与精确性。第三，系统提供数据记录与回放功能，可实现长时间数据存储和基于时间轴的历史数据回放，并支持多种常见格式的数据导出，便于进一步处理和分析。第四，软件具备故障诊断与预警功能，可实时监测过压、过流、过温、短路、跳闸等至少 5 类典型故障，响应时间小于等于 20ms，并能详细显示故障类型、发生时间及相关参数，辅助用户快速定位问题。最后，系统支持自动性能测试与分析，能够计算并



展示功率损耗、效率、功率因数、跳闸曲线等指标，并生成详细性能报告，帮助用户全面评估控制器的运行状态和可靠性，从而为科研和工程应用提供有力支撑。

软件性能要求：

1. 具备复杂环境应用能力，可面向空间站、野战装甲车辆、制导弹药、弹载设备、深井钻探等进行应用。

2. 具备多总线通信能力，可定制 CAN、以太网、RS-422 等总线形式，根据控制指令完成多类型开关设定。

3. 跳闸曲线绘制：测试点不少于 50 点，数据组格式为【电流、时间】，形成二维曲线。

3.3 验收标准

1) 履约验收主体：甲方组织项目验收工作，甲乙双方共同参与；

2) 履约验收方式：根据项目建设完成情况，由甲方组织验收；

3) 是否分期验收：否。

4) 履约验收时间：具体验收时间根据设备安装情况，且甲乙双方共同确认。

5) 履约验收标准：按照招标文件的技术参数要求、投标文件响应及合同条款进行验收。

03 包

一、采购标的

包号	序号	标的名称	分项最高限价 (万元)	数量	单位	是否接受进口	分包预算金额 (万元)
03包	1	激光视觉开盖机	96.00	1	台	否	1199.00
	2	氦质谱检漏仪	100.00	1	台	否	
	3	平板电极静电激励器	152.00	1	台	否	
	4	精密推拉力测试仪【核心产品】	135.00	1	台	否	
	5	等离子清洗机	86.00	1	台	否	
	6	薄膜磁控溅射镀膜仪	225.00	1	台	否	
	7	全自动芯片封盖分拣装片机	405.00	1	台	否	

二、商务要求

1. 项目实施时间和地点

实施时间：合同签订生效后 10 个月内交付

实施地点：北京信息科技大学指定地点

2. 付款条件

(1) 履约保证金条款：合同签订后 7 日内，中标人先行向采购人支付合同金额 5%作为履约保证金，验收合格满一年且无合同违约行为，无息退还。

(2) 合同价款的支付：款项按照项目分三次支付

1) 首付款：合同签订 7 日内, 且采购人收到中标人妥为支付的履约保证金, 且收到中标人开具的等额合规的增值税发票后，采购人向中标人支付至合同总价款的 60%作为首付款；

2) 进度款：所有货物运到指定地点，经采购人清点无误后，采购人向中标人支付至合同总价款的 80%；

3) 尾款：所有货物安装调试完毕且经采购人按学校相关规定验收合格后，支付全部尾款。

(3) 特别约定

由于本合同价款来源于政府财政性资金，合同约定的付款时间以资金实际到位为前提，如因采购人资金未到位导致采购人无法按前述付款时间节点支付款项，

中标人同意待采购人资金到位后，且满足前款约定的付款条件时，按工作程序支付；中标人有义务按照采购人要求在采购人指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。

3. 售后服务（质保期）

3.1 质保期：除“技术要求”部分有特殊要求外，本项目质保期为仪器设备（包括主机和非耗材配件）安装验收合格后 3 年。

3.2 售后服务

1) 投标人需为本项目配备足够的售后服务力量，具有专门的服务团队。

2) 投标人售后服务响应时间：提供 7×24 小时售后服务，电话响应时间要求 2 小时内，在 48 小时内到达现场服务，在 72 小时内解决设备使用中遇到的问题，以确保设备正常使用。

3) 投标人需提供技术支持热线电话。

4) 投标人提供 email 技术支持，并且在 24 小时内回复。

5) 质保期内负责维修并更换除消耗品以外的零部件，维修人员的路费、食宿人工费等自理。质保期内每年提供至少一次日常保养，同时投标人应负责对仪器设备的整个系统进行一次检查、维修和保养。

6) 投标人提供该设备的技术使用说明书及外购配件仪器说明书，并指导在使用该设备时的操作注意事项等。

3.3 培训要求

1) 为保证投标人所提供的仪器设备安全、可靠运行，便于采购人的运行维护，须对采购人培训合格的维护和管理人员。

2) 至少为采购人提供为期 1 周的现场培训与调试服务，确保设备能够正常运行并操作人员掌握基本使用技能。

三、技术要求

3.1 基本要求

（一）采购标的实现的功能或者目标

购置激光视觉开盖机、氦质谱检漏仪、平板电极静电激励器、精密推拉力测试仪、等离子清洗机、薄膜磁控溅射镀膜仪、全自动芯片封盖分拣装片机等科研仪器设备，建设“极端环境惯性信息综合测控”科研创新平台。为持续承担国家重大工程、重大任务提供基础条件支撑，推动控制科学与工程学科发展，培养高

层次人才，服务国家科技创新与首都经济社会发展，提升北京信息科技大学科技创新成果转化能力。

（二）采购标的需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

GB 21746-2008 教学仪器设备安全要求

备注：以上标准如有最新标准发布，以最新标准执行。

3.2 货物技术要求

注：招标文件中★号条款为必须满足项，不满足按无效投标处理；招标文件中#号条款为重要评分项，不满足将在技术评审中扣除技术分。

投标人应对提供投标材料的真实性负责，不得弄虚作假。对于投标文件中所附复印件及其他响应材料，中标后采购人保留查验原件或功能响应的权利，如有造假，按政府采购法律法规执行。

（一）激光视觉开盖机

设备由控制单元、激光定位单元、CCD 视觉定位单元、冷却单元等功能模块组成，适合于陶瓷封装，金属封装的矩形、圆形、多边形、异形的光电器件、厚膜电路、光通讯器件、石英晶体振荡器等封装形式的半导体集成电路，设定好参数及光扫次数，开盖工作全自动完成。设备安装于水平台面上，能够进行三个轴向的精准定位试验，根据激光+CCD 高精度定位结果验证相关算法的准确性和有效性，同时可以控制机械臂结合视觉信息进行封装产品自主开盖。

1. 台面行程： $\geq 205 \times 245\text{mm}$;
2. 开盖尺寸： $\geq 200 \times 250\text{mm}$;
- #3. 开盖精度： $\pm 1\mu\text{m}$;
- #4. 激光定位精度： $\pm 0.5\mu\text{m}$;
- #5. 激光测高精度： $\pm 0.5\mu\text{m}$;
6. 夹头尺寸：0.2-4mm;
7. 加工精度： $\leq 0.001\text{mm}$;
8. 重复精度： $\leq 0.001\text{mm}$;
9. 切割深度：0.01-6mm;
10. 切割宽度：0.1-5mm;
11. 工作电压：220V;

12. 设备总功率：2000W；
13. 频率：50Hz；
14. 外形参考尺寸：600×600×800mm；
15. 主轴转速：≥30000rpm；
16. 最大移动速度：≥12mm/s

（二）氦质谱检漏仪

设备主要由氦气氟油加压单元、重氟油加热单元和氦质谱检漏单元组成，能够实现对陀螺器件封装过程中的快速成型 3D 材料进行精确检测气体泄漏，特别是氦气泄漏。基于氦质谱分析技术，可以测量非常微小的泄漏率。

- #1. 最小可检漏率（负压模式）： $5 \times 10^{-53} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ；
- #2. 最小可检漏率（正压模式）： $1 \times 10^{-13} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ；
3. 粗检： $\leq 1500 \text{Pa}$ ；
4. 中检： $\leq 200 \text{Pa}$ ；
5. 精检： $\leq 40 \text{Pa}$ ；
6. 粗抽能力： $\geq 16 \text{ m}^3/\text{h}$ ；
7. 粗检氦气抽速： $\geq 9 \text{ L/s}$ ；
8. 中检氦气抽速： $\geq 7.5 \text{ L/s}$ ；
9. 精检氦气抽速： $\geq 3 \text{ L/s}$ ；
10. 启动时间： $\leq 50 \text{s}$ ；
11. 响应时间： $\leq 0.1 \text{s}$ ；
12. 压氦/压氟油罐尺寸： $\geq \Phi 150 \times 200 \text{ (mm)}$ ；
13. 真空度： $\leq 40 \text{Pa}$ ；
14. 充氦压力：0.2~0.6Mpa（可调）；
15. 保压时间：1-10h（可调）。

（三）平板电极静电激励器

设备主要由功率放大模块、多功能信号发生模块、数字锁相放大模块和微小信号检测模块等功能模块组成。功率放大模块主要用于将输入信号放大至高电压，以驱动金属微谐振子的激励信号；多功能信号发生模块能够根据需求精准调节信号的频率、幅度和波形，适应微谐振子的驱动需求；数字锁相放大模块用于有效放大微弱的电容变化信号，并利用锁相技术提升信噪比，消除环境噪声的干扰；

微小信号检测模块用于将从传感器或信号源输入的微弱信号进行隔离放大，在提升信号的幅度同时优化信号的质量，使其适应后续的信号处理。

1. 最大输出电压：0~500V_{rms} 可调
- #2. 频率范围：0.01uHz~200MHz;
3. 频率响应：1~500KHz;
4. 输入电压：0~5V_{rms};
5. 输入阻抗： $\geq 10k\Omega$;
- #6. 功率放大波形失真：THD $\leq 0.005\%$ @1KHz;
7. 功放信噪比： $\geq 75\text{dB}$
8. 输出信号波形类型：正弦波、方波、三角波等;
9. 锁相带宽范围：DC 至 500 kHz;
10. 锁相频率精度： $\leq 0.01\text{Hz}$;
11. 锁相相位精度： $\leq 0.1^\circ$;
12. 检测增益：10x-1000x（可调）;
13. 检测带宽：DC 至 100 MHz;
10. 电压检测范围：1mV~200V;
11. 电压检测最优精度： $\pm 0.01\%$;
12. 电流检测范围：1pA~1A;
13. 电流检测最优精度： $\pm 0.1\%$;
- #14. 电容检测范围：1pF~1 μF (@1Hz~300MHz);
15. 电容检测最优精度： $\pm 0.02\%$ (@10KHz)

（四）精密推拉力测试仪

设备通过对被测样品施加推力或拉力并测量位移来检测样品强度与耐久性，确保电子组件中各个连接点的可靠性，主要由传动机构、传感器、控制单元和数据处理单元组成，可执行键合线强度拉力测试（WP）、焊点推力测试（BS）、剪切力测试（DS）、下压力测试（DP），拉拔力（TP）测试等。

#1. 测试量程

拉力测试量程：2.5g~5kg;

推力测试量程：25g~25kg;

剪切力测试量程：500g~50kg;



下压力测试量程：10g~10kg；

拉拔力测试量程：10g~10kg；

2. XY 轴行程： $\geq 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，分辨率： $\leq 0.1\mu\text{m}$ ；

3. Z 轴行程： $\geq 150\text{mm}$ ，分辨率： $\leq 0.1\mu\text{m}$ ；

#4. XY 轴全程定位精度： $\pm 0.5\mu\text{m}$ ；

5. XY 轴最大速度： $\geq 10\text{mm/s}$ ；

6. Y 轴最大测试力： $\geq 500\text{kg}$ ；

7. Z 轴测试精度： $\pm 0.5\mu\text{m}$ ，2mm 以内精度 $\pm 0.1\mu\text{m}$ ；

8. Z 轴最大速度： $\geq 10\text{mm/s}$ ；

9. Z 轴最大测试力： $\geq 20\text{kg}$ ；

10. 使用负载测试模块时测得的总体精度：测量偏差为所选量程的 $\pm 0.05\%$

11. 传感器更换方式：自动旋转模组（包含剪切力/推力、拉力、拉拔力、下压力等）；

12. 平台夹具：可 360° 旋转；

13. 显微镜：高清变焦 1~60 倍；

14. 真空供应：最低 500mm Hg，6mm 外径塑料管；

15. 压缩空气源：最低 4 bar，6mm 外径塑料管；

16. 电源：220V AC；

（五）等离子清洗机

设备主要由控制单元、真空腔体以及真空泵组成，通过真空泵快速产生真空压强，并对真空反应腔室内通入不同的混合工艺气体，使得通入的工艺气体电离产生等离子体。工作过程中等离子体中的高能粒子与表面污染物发生化学反应或物理轰击，使污染物解离、氧化或还原，形成挥发性产物，进而达到对样品表面污染物的清洗的效果。

1. 等离子体源频率：射频 13.56MHz；

2. 真空泵：干泵；

#3. 极限真空度： $\leq 1\text{Pa}$ ；

4. 功率：0-600W 功率可调；

5. 腔体尺寸： $\geq L410 \times W450 \times H410\text{mm}$ ；

6. 腔体材质：不锈钢 316；

7. 腔体容积：>40L;
8. 腔体有效处理面积：≥305×305mm
9. 气体路数：≥2 路，支持氧气、氩气、氮气、氢气等;
10. 极板间距：10mm~35mm;
11. 处理层数：≥6 层;
12. 电极绝缘：陶瓷;
13. 控制方式：触摸屏+PLC 控制;
14. 工作电源：220V AC

(六) 薄膜磁控溅射镀膜仪

设备主要由真空室、溅射靶枪、溅射电源、样品台、流量控制单元、真空测量单元、气路单元、PLC+触摸屏自动控制单元等组成。通过溅射技术在基材表面沉积均匀且致密的薄膜，能够精确控制膜层厚度和膜质，适用于金属、氧化物、氮化物等多种材料。在真空环境下操作，确保高质量薄膜的沉积，并可通过调节工艺参数优化膜层的物理性质，如硬度、透明度和导电性。此外，该设备支持多靶源和多层膜制备，高效率、表面处理和改性能力强。

1. 镀膜系统：镀制金属薄膜和非金属薄膜;
2. 泵组系统：泵组抽速≥4 m³/h、旋片泵(250L/S 分子泵);
- #3. 真空系统：极限真空度：≤5E-5 Pa;
4. 抽空时间：20Min 内(≤3E-3 Pa, 洁净腔体);
5. 真空腔室尺寸：Φ 500mm×H450mm 带 Load-Lock 功能，支持单片或多片进取样;
6. 加热温度：室温~ 600℃
7. 温度偏差：±2℃;
8. 温度波动度：±0.5℃;
9. 基片台尺寸：≥6 英寸;
10. 溅射靶：Φ3、Φ4 英寸磁控靶各 4 支;
11. 膜厚不均匀性：≤2%;
12. 溅射电源：溅射电源：恒功率磁控 DC 溅射电源(300W ~1000W);
13. 气体控制单元：多路 MFC 气体质量流量控制器(50 SCCM Ar/N₂);
14. 工作电源：220V AC

（七）全自动芯片封盖分拣装片机

设备主要用于面向机器人的关键敏感部件：惯性器件、触觉传感器等研制过程中的芯片自动封盖、上下料、自动测试、下料挑片等，同时可进行视觉测量。

1. Z 轴行程： $\geq 150\text{mm}$ ；
2. Y 轴行程： $\geq 305\text{mm}$ ；
3. X 轴行程： $\geq 305\text{mm}$ ；
4. X、Y、Z 轴解析度： $\leq 5\mu\text{m}$ ；
5. 工装范围： $\geq 150 \times 150\text{mm}$ ；
6. XY 驱动形式：伺服；
7. T 轴行程： $0 \sim 360^\circ$ ；
8. T 轴解析度： $\leq 0.005^\circ$ ；
9. 探高仪精度： $\leq 1\mu\text{m}$ ；
10. 综合贴装精度： $\pm 5\mu\text{m}$ ；
11. 黏贴力控制： $10 \sim 150\text{g}$ ；
12. 上部视觉系统分辨率： $\leq 1\mu$ ；
13. 下部视觉系统分辨率： $\leq 1\mu$ ；
14. 针头零点自动对准仪精度： $\leq 5\mu\text{m}$ ；
15. 焊线直径：金丝 $15\mu\text{m} - 100\mu\text{m}$ ；
16. 焊接压力： $1-250\text{g}$ ， 1g 细分步距；
17. 分拣装配精度： $\leq 10\mu\text{m}$ ；
18. 分拣分辨率： ≥ 5000 万像素；
19. 图像识别：256 级灰度；
20. 图像分辨率： $\geq 1920 \times 1080$ ；
21. 图象识别精度： $0.025\text{mil}@50\text{mil}$ 规则范围；
22. 适用晶圆尺寸：12 英寸。

3.3 验收标准

- 1) 履约验收主体：甲方组织项目验收工作，甲乙双方共同参与；
- 2) 履约验收方式：根据项目建设完成情况，由甲方组织验收；
- 3) 是否分期验收：否。
- 4) 履约验收时间：具体验收时间根据设备安装情况，且甲乙双方共同确认。

5) 履约验收标准：按照招标文件的技术参数要求、投标文件响应及合同条款进行验收。

04 包

一、采购标的

包号	序号	标的名称	分项最高限价 (万元)	数量	单位	是否接受进口	分包预算 金额 (万元)
04 包	1	空地协同异构多无人系统【核心产品】	149.00	1	套	否	445.24
	2	遥操作智能控制系统	150.00	1	套	否	
	3	柔性智能控制系统	146.24	1	套	否	

二、商务要求

1. 项目实施时间和地点

实施时间：合同签订后 120 个日历日内完成供货、安装及调试，并达到验收条件

实施地点：北京信息科技大学指定地点

2. 付款条件

(1) 履约保证金条款：合同签订后 7 日内，中标人先行向采购人支付合同金额 5%作为履约保证金，验收合格满一年且无合同违约行为，无息退还。

(2) 合同价款的支付：款项按照项目分三次支付

1) 首付款：合同签订 7 日内, 且采购人收到中标人妥为支付的履约保证金, 且收到中标人开具的等额合规的增值税发票后，采购人向中标人支付至合同总价款的 60%作为首付款；

2) 进度款：所有货物运到指定地点，经采购人清点无误后，采购人向中标人支付至合同总价款的 80%；

3) 尾款：所有货物安装调试完毕且经采购人按学校相关规定验收合格后，支付全部尾款。

(3) 特别约定

由于本合同价款来源于政府财政性资金，合同约定的付款时间以资金实际到位为前提，如因采购人资金未到位导致采购人无法按前述付款时间节点支付款项，中标人同意待采购人资金到位后，且满足前款约定的付款条件时，按工作程序支付；中标人有义务按照采购人要求在采购人指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。

3. 售后服务（质保期）

3.1 质保期：除“技术要求”部分有特殊要求外，本项目质保期为仪器设备（包括主机和非耗材配件）安装验收合格后3年。

3.2 售后服务

1) 投标人需为本项目配备足够的售后服务力量，具有专门的服务团队。

2) 投标人售后服务响应时间：提供7×24小时售后服务，电话响应时间要求2小时内，在48小时内到达现场服务，在72小时内解决设备使用中遇到的问题，以确保设备正常使用。

3) 投标人需提供技术支持热线电话。

4) 投标人提供email技术支持，并且在24小时内回复。

5) 质保期内负责维修并更换除消耗品以外的零部件，维修人员的路费、食宿人工费等自理。质保期内每年提供至少一次日常保养，同时保修期满前一个月内，投标人应负责对仪器设备的整个系统进行一次检查、维修和保养。

6) 投标人提供该设备的技术使用说明书及外购配件仪器说明书，并指导在使用该设备时的操作注意事项等。

3.3 培训要求

1) 为保证投标人所提供的仪器设备安全、可靠运行，便于采购人的运行维护，须对采购人培训合格的维护和管理人员。

2) 至少为采购人提供为期1周的现场培训与调试服务，确保设备能够正常运行并操作人员掌握基本使用技能。

三、技术要求

3.1 基本要求

（一）采购标的实现的功能或者目标

空地协同异构多无人系统是一个基于室内定位的多类型异构机器人集群控制系统，为多智能体人工智能与智能制造各类控制算法提供了实验工具，为新型智能体的研发提供了实验平台，为动态系统建模、容错控制、经典控制理论、现代控制理论、优化控制理论和智能控制理论提供了优秀算法验证平台，是科研工作的研究对象。为了开展人工智能与智能制造理论研究，引进该系统，创建一个人工智能与智能控制平台，基于该平台，可进行三维定位与控制、容错控制、飞行器本体控制、多智能体协同控制等系列控制实验，可为新型智能体的研发和异构



多智能体的控制提供原理性研究，可以更有效地帮助学生深入了解和掌握人工智能与智能制造控制方面的专业知识和技术。

遥操作智能控制系统用于复杂柔性机械系统的应用场景原理研究，可以用来实现机器人远程操控、虚拟现实训练、人体康复系统和游戏系统等现代应用的实验室场景复现及原理研究，包括触觉，物理人机交互，机器人稳定性，时域无源控制等课题研究。

柔性智能控制系统是一套包含了各类型柔性控制对象的开放式控制算法研究平台，包含柔性尺、柔性关节、陀螺仪和人形机器人对象，MATLAB/Simulink 软件通过数据采集卡与各个对象相连，获取各个对象传感器数据，通过设计各种前沿算法对各个柔性对象的电机进行控制，从而实现高级算法的验证，为柔性系统的开发提供理论研究平台。

（二）采购标的需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

GB 21746-2008 教学仪器设备安全要求

备注：以上标准如有最新标准发布，以最新标准执行。

3.2 货物技术要求

注：招标文件中★号条款为必须满足项，不满足按无效投标处理；招标文件中#号条款为重要评分项，不满足将在技术评审中扣除技术分。

投标人应对提供投标材料的真实性负责，不得弄虚作假。对于投标文件中所附复印件及其他响应材料，中标后采购人保留查验原件或功能响应的权利，如有造假，按政府采购法律法规执行。

（一）空地协同异构多无人系统

系统包含 1 台无人工具控制站、3 台旋翼无人机、1 台无人地面机器人 I 和 2 台无人地面机器人 II 等功能模块，技术要求如下：

1. 无人工具控制站

★1.1. 控制站完全与 MATLAB/Simulink 兼容，安装实时控制软件后的 Simulink 界面带有此软件的功能图标，鼠标点击此功能图标可弹出标签页，标签页能对可执行文件类型进行选择，以及程序的编译、部署、运行、停止操作；

#1.2. 红外定位摄像头数据完全兼容 MATLAB/Simulink，定位数据采集硬件端口封装成相应的 Simulink 模块，在 Simulink 界面直接获取智能体轨迹数据，通

过弹窗对话框，对轨迹数据进行设定；

1.3. 具备 MATLAB/Simulink, Python, TensorFlow 和 ROS 等多种语言开发环境，能实现 MATLAB/Simulink、Python、ROS 多软件环境的实时交互融合；

1.4. 手柄数据与 MATLAB/Simulink 兼容，带有手柄的特有 Simulink 模块，在 Simulink 界面可实时获取遥控手柄数据；

#1.5. 需配备三色交通灯，交通灯数据需与 MATLAB/Simulink/Python 数据实时交互。

2. 旋翼无人机

2.1. 最大有效载荷 $\geq 250\text{g}$ ；

2.2. 起飞重量 $\geq 1.5\text{kg}$ ；

2.3. 至少提供 2 路 PWM 输出、2 路 UART、2 路 SPI(SS pins)、2 路 I²C、1 路 ADC、2 路编码器输入、6 路 CPU GPIO；具备无线 WIFI 通讯；

2.4. 需至少带有 1 个 RGBD 摄像头：深度测距范围 0.3m-3m；

2.5. 至少带有光流传感器、ToF 传感器和两组 IMU 传感器，并可将数据实时采集到 MATLAB/Simulink 并进行数据分析应用；

2.6. 带有的数字孪生软件，完全与 MATLAB/Simulink 兼容，可在 Simulink 下完成对虚拟无人机系统的控制。并实现虚拟无人机系统与 MATLAB/Simulink 实时交互；

2.7. 数字孪生场景需能实现无人机系统的飞控与位置控制实验；

#2.8. 孪生虚拟无人机的电机电调、IMU、图像等虚拟传感器信号完全兼容 MATLAB/Simulink，各信号数据在 Simulink 界面可实时获取，并且实现与物理无人机的传感器信号实时交互耦合。

3. 无人地面机器人 I

#3.1. 机器人传感器数据完全与 Simulink 兼容且数据实时交互，图像等数据在 Simulink 界面直接获取并可开放式闭环使用；

3.2. 尺寸：直径 $\leq 600\text{mm}$ ，高度 $\leq 250\text{mm}$ ；

3.3. 最大运动速度 $\geq 1.5\text{m/s}$ ；

3.4. 至少带有激光雷达、用户可编程显示屏、USB 接口、HDMI 接口；

3.5. 带有 I/O 接口配置不少于 SPI/I2C/UART/PWM；

3.6. 带有的数字孪生软件，完全与 MATLAB/Simulink 兼容，可在 Simulink 下

完成对虚拟机器人的控制。虚拟机器人与 MATLAB/Simulink 实时交互；

3.7. 数字孪生场景需能实现机器人的巡线实验；

3.8. 孪生虚拟机器人的轮速、激光雷达、图像等虚拟传感器信号在 Simulink 界面可实时获取，并且实现与物理机器人的传感器信号实时交互耦合；

4. 无人地面机器人 II

4.1. 需至少带有 1 个 RGBD 摄像头 和 4 个鱼眼摄像头提供 360° 视野；

4.2. 可扩展 IO 口至少包括: 2 个 PWM 通道、3 个可自定义功能按钮、1 个高速 SPI、2 个 I2C、11 个 GPIO、1 个 USB 接口、2 个 Type-C 接口、2 个通用 3.3V 高速串行接口、3 个编码器通道、2 个单极模拟量输入接口、2 个 CAN 总线接口；

4.3. 数字孪生软件完全与 MATLAB/Simulink 兼容，可在 Simulink 下完成对虚拟机器人的控制。虚拟无人地面机器人数据与 MATLAB/Simulink 实时交互；

4.4. 数字孪生场景需可根据需求自行建立直线、虚线、弧线构成场景跑道。

#4.5. 孪生虚拟无人地面机器人的转向角、转速、激光雷达、图像等虚拟传感器信号需在 Simulink 界面可实时获取，并且实现与物理无人地面机器人的传感器信号实时交互耦合；

4.6. 孪生无人地面机器人需可获取物理交通灯信息、实现车路联网等应用。

(二) 遥操作智能控制系统

系统包含实时控制软件、力反馈协作装置、四自由度串联机构及其数字孪生、四足机器狗 I、四足机器狗 II 等组成对象各 1 个，技术要求如下：

1. 实时控制软件

1.1. 通过 MATLAB 主窗口键入和运行帮助文件调出指令，可直接弹出实时控制软件的常用功能示例 DEMO；

#1.2. 实时控制软件的特有模块库至少包含通信协议模块、CAN 通信模块、模拟量读写模块、数字量读写模块、PWM 输出模块、编码器读取模块、图像信息获取模块、图像处理模块、数据保存模块、基于硬件时钟数据读取模块、测距传感器读取模块、游戏手柄信号读取模块、程序急停模块，语音信号读取模块；

★1.3. 数据存储模块可弹窗设置保存文件的格式，可实时保存 MAT、TXT、csv、mp4 文件，并支持视频实时存储和回放；

1.4. Simulink 模块库内包含实时控制软件的模块库，实时控制软件所包含的模块通过鼠标右键点击弹出帮助文件，对模块进行使用说明；

2. 力反馈协作装置

2.1. 力反馈工作空间 ($W \times H \times D$) $\geq 160\text{mm} \times 120\text{mm} \times 70\text{mm}$;

2.2. 各方向刚性 $\geq 1\text{N/mm}$ (X), 2N/mm (Y), 1N/mm (Z);

2.3. 额定最大输出力 $\geq 3\text{N}$;

3. 四自由度串联机构及其数字孪生

#3.1. 完全与 MATLAB/Simulink、Python 和 ROS 兼容，可以在 MATLAB/Simulink、Python 和 ROS 多软件环境下数据信息的实时交互融合。图像传感器数据在 Simulink 界面实时显示;

3.2. 有效载荷 $\geq 250\text{g}$;

3.3. 展开长度 $\geq 750\text{mm}$;

3.4. 至少带有 1 个 RGBD 深度摄像头;

3.5. 接口控制模式: 位置模式和电流模式;

3.6. 可扩展 I/O 口不少于: PWM/Analog/I2C/SPI;

3.7. 完全与 MATLAB/Simulink 兼容，可在 Simulink 下完成对虚拟四自由度串联机构的控制。虚拟四自由度串联机构数据与 MATLAB/Simulink 实时交互;

3.8. 孪生虚拟四自由度串联机构的关节角、电机电流、夹爪电流、深度摄像头等虚拟传感器信号在 Simulink 界面可实时获取，并且获取信号的接口 API 与物理机械臂相同，能通过程序配置快速切换使用虚拟或物理四自由度串联机构;

4. 四足机器狗 I

4.1. 持续行走最大负载能力 $\geq 2\text{kg}$;

#4.2. 机器人的平衡算法采用触地判断的全力控算法，足底不能用充气气囊; 全力控算法可以实现 360° 足底三维受力感测;

4.3. 提供多种展示动作，包括向前跳、太空步、作揖、多种创意舞蹈等等;

4.4. 提供安卓端机器人控制应用程序，实现低时延实时图传及运动控制，支持一键开启语音控制感知功能;

4.5. 提供安卓端 APP 操作软件，实现高清实时图传以及语音控制，支持多种感知功能一键开启（如跟随、语音、停障等）;

5. 四足机器狗 II

5.1. 运动方式: 轮足式; 有效负载: $\geq 15\text{kg}$; 最大负载: $\geq 50\text{kg}$;

5.2. 整机自由度 ≥ 16 ; 单腿自由度 ≥ 4 ;

5.3. 激光雷达：前后搭配至少 2 个固态激光雷达，96 线，检测距离： $\geq 60\text{m}$ ；

#5.4. 感知控制处理器性能不低于 RK3588；感知操作系统性能不低于 Ubuntu-ROS，内置算力不低于八核 64 位工业级处理器 $(16\text{GB}+128\text{GB}) \times 3$ ；

5.5. 全向避障能力：保障轮足机器人安全稳定运行，在装载上装的情况下，需具备全向停避障的能力。支持遥控模式下 360° 避障和绕障功能，且遥控手柄上支持碰撞风险检测提示；自主导航过程中可实现动态绕障和停障；手动遥控距离 ≥ 200 米。

（三）柔性智能控制系统

包含实时控制软件、数据采集卡、电源功放、旋转伺服装置、柔性尺模块及其数字孪生、柔性关节模块、高精度陀螺仪模块、人形机器人等功能模块各 1 个，技术要求如下：

1. 实时控制软件

★1.1. 实时控制软件通信协议模块通过弹窗对话框直接选择设置 TCP/IP、UDP、SPI、串口、I2C、RS485 等多种通信协议；

1.2. 实时控制软件具有 MATLAB/Simulink 环境的虚拟现实 3D 可视化功能；软件有黑匣子数据储存功能模块；

#1.3. 实时控制软件在 Simulink 对话框直接选择生成可执行文件的种类，至少包括 Windows32、Windows64、Linux 等多种操作系统的实时可执行文件。控制系统的闭环采样频率在 WINDOWS 环境不低于 1kHz ；

1.4. 包含图像信息获取模块、图像处理模块，需能在 Simulink 界面直接观察图像并进行图像信息的处理；

2. 数据采集卡

2.1. ≥ 2 路模拟输入输出通道；

2.2. ≥ 2 路编码器输入通道；

2.3. 数字 IO 通道 ≥ 8 个；

2.4. 与 MATLAB/Simulink 兼容，各接口可直接定义调用；

3. 电源功放

3.1. 最大连续输出电流 $\geq 4\text{A}$ ；

3.2. 最大连续输出电压范围： $-24\text{V} \sim 24\text{V}$ ；

4. 旋转伺服装置

4.1. 设备参考尺寸（长×宽×高） $\leq 16\text{cm} \times 16\text{cm} \times 20\text{cm}$;

4.2. 电机最大速度 $\geq 6000\text{RPM}$;

4.3. 编码器分辨率（正交） $\geq 4096\text{counts/rev}$;

5. 柔性尺模块及其数字孪生

5.1. 设备参考尺寸（长×宽） $\leq 50\text{cm} \times 2\text{cm}$;

5.2. 柔性尺长度 $\leq 45\text{cm}$;

5.3. 数字孪生软件完全与 MATLAB/Simulink 兼容，可在 Simulink 下完成对虚拟柔性尺的控制。虚拟柔性尺数据与 MATLAB/Simulink 实时交互；

5.4. 孪生虚拟柔性尺的应变片、编码器、电机等虚拟传感器信号在 Simulink 界面可实时获取，并且获取信号的接口 API 与物理柔性尺相同，能通过程序配置快速切换使用虚拟或物理柔性尺；

6. 柔性关节模块

6.1. 设备尺寸（长×宽×高） $\leq 10\text{cm} \times 8\text{cm} \times 5\text{cm}$;

6.2. 编码器分辨率（正交） $\geq 4096\text{counts/rev}$;

6.3. 弹簧刚度 $\geq 180\text{N/m}$;

7. 高精度陀螺仪模块

7.1. 转盘半径 $\leq 6\text{cm}$;

7.2. 编码器分辨率（正交） $\geq 4096\text{counts/rev}$;

8. 人形机器人

8.1. 机器人总自由度 ≥ 42 ；单腿自由度 ≥ 6 ，腰部自由度 ≥ 3 ，单手臂自由度 ≥ 7 ；

8.2. 手臂最大负载： $\geq 3\text{kg}$;

8.3. 需配备 2 只带触觉灵巧手；单只手的触觉传感器数量 ≥ 30 ;

8.4. 关节最大扭矩 $\geq 120\text{N}\cdot\text{m}$;

8.5. 需配备深度相机和激光雷达；

8.6. 电机的最大扭矩 $\geq 120\text{N}\cdot\text{m}$ ；采用中空轴线设计；配备双编码器，提供位置和速度反馈。

3.3 验收标准

1) 履约验收主体：甲方组织项目验收工作，甲乙双方共同参与；

2) 履约验收方式：根据项目建设完成情况，由甲方组织验收；



- 3) 是否分期验收：否。
- 4) 履约验收时间：具体验收时间根据设备安装情况，且甲乙双方共同确认。
- 5) 履约验收标准：按照招标文件的技术参数要求、投标文件响应及合同条款进行验收。

第六章 拟签订的合同文本

注：本合同格式仅为参考文本，合同签订双方可根据项目的具体要求进行修订。

招标编号：____（参见招标文件）

包号：__

采 购 合 同

项目名称：北京信息科技大学 *****项目

货物名称：*****（参见招标文件）

甲 方：北京信息科技大学（采购人）

乙 方：____（公司名称）（中标人）

签署日期：2025 年 ____ 月 ____ 日（此处空着，当面填写）

40 國學

1、合同文件

- a. 本合同书；
- b. 合同通用条款；
- c. 合同专用条款；
- d. 合同附件；
- e. 合同补充协议（如有）；
- f. 中标人的投标文件（含澄清文件）；
- g. 本项目招标文件（含招标文件补充通知、澄清文件）。

本合同货物：（内容以招标文件要求及投标文件响应为准）

数量:

本合同总价：人民币 元

分项价格： 详见分项报价表

本合同的付款方式为：

(1) 履约保证金条款：合同签订后 7 日内，乙方先行向甲方支付合同金额 5% 作为履约保证金，验收合格满一年且无合同违约行为，无息退还。

(2) 合同价款的支付：款项按照项目分三次支付

1) 首付款：合同签订 7 日内, 且甲方收到乙方妥为支付的履约保证金, 且收到乙方开具的等额合规的增值税发票后, 甲方向乙方支付至合同总价款的 60% 作为首付款;

2) 进度款：所有货物运到指定地点，经甲方清点无误后，甲方向乙方支付至合同总价款的 80%;

3) 尾款：所有货物安装调试完毕且经甲方按学校相关规定验收合格后，支付全部尾款。

(3) 特别约定

由于本合同价款来源于政府财政性资金，合同约定的付款时间以资金实际到位为前提，如因甲方资金未到位导致甲方无法按前述付款时间节点支付款项，乙方同意待甲方资金到位后，且满足前款约定的付款条件时，按工作程序支付；乙方有义务按照甲方要求在甲方指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。（收款账户信息：1. 收款供应商单位全称：XXX 公司；2. 收款单位信用代码：XXX；3. 供应商收款账号：XXX；4. 供应商账户开户行：XXX；5. 供应商收款名称：XXX）。

5、本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：合同签订之日起 日内完成所有供货、安装、调试工作（请以投标文件为准）

交货地点：甲方指定地点

乙方交货时应同时提交货物的产品合格证书、保修单、使用说明书等随附单证。

6、项目联系人

甲方联系人及联系电话：

甲方联系地址：

乙方联系人及联系电话：_____

乙方联系地址：_____

本条约定的送达地址、联系电话、联系人等送达信息适用于双方合同履行过程中的正式沟通、法律诉讼（仲裁）等情形，若一方前述送达方式发生变化应书面告知对方。若提供错误或不准确的送达信息、或未及时书面告知变更后的送达信息，导致相关文书未能送达或退回的，则该文书退回之日即视为送达之日。

7、合同的生效。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章后生效。

甲方：北京信息科技大学（印章）

乙方：_____公司（印章）

2025 年 月 日

2025 年 月 日（此处空着，当

面填写）

授权代表(签字)：_____

授权代表(签字)：_____

地址：北京市昌平区太行路 55 号

地址：_____

邮政编码：100192

邮政编码：_____

电话：010-80187239

电话：_____

开户银行：北京银行学知支行

开户银行：_____

账号：0109 0375 7001 2011 1040 824

账号：_____

纳税人识别号：121100006908051713

合同通用条款

1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。
- 1.3 “货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的设备，包括技术说明、手册等其它相关资料。
- 1.4 “服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “甲方”系指与成交人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的成交人。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要实施和安装调试的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。
- 1.9 上述术语的具体内容须与投标文件一致。

2 技术规范

- 2.1 提交货物的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其报价文件的技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3 知识产权

- 3.1 乙方应保证甲方在使用其提供的货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如发生第三方指控乙方提供的货物侵权的，因此给甲方造成损失的，乙方应承担赔偿责任（包括但不限于甲方已经支付或虽未实际支付但已确认需要支付的违约金、损害赔偿金、律师费、诉讼费用等）。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4 交货方式

- 4.1 交货方式为现场安装、调试，一切费用均由乙方负责。



5 付款条件

按合同协议书第四条约定执行。

6 技术资料

6.1 合同项下技术资料(除合同专用条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后,乙方应按甲方要求随时提供技术方案及辅助资料、手册、图纸等文件。

7 质量保证

7.1 乙方须保证提供的货物或服务是按照采购文件要求开发的或生产的,是全新、未使用过的,并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.2 乙方须保证所提供的货物或服务经正确安装能够正常调试运转。在货物质量保证期之内,乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷(包括但不限于隐蔽瑕疵)而发生的任何不足或故障负责。

7.3 根据甲方按检验标准单方检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果,发现货物的数量、质量、规格等技术指标与合同、招标文件第五章采购需求中规定的技术要求不符;或者在质量保证期内,证实货物存在故障,包括潜在的故障或使用不符合要求等,甲方有权以书面形式通知乙方。乙方应在收到通知后4小时内应针对故障做出响应,包括但不限于及时采取修理、重作、更换或退货等质保措施。

7.4 如果乙方在收到通知后4小时内没有响应,视为乙方违约,甲方有权要求乙方按本合同第11条约定承担违约责任。除此之外,甲方采取必要的补救措施,但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

7.5 除“合同专用条款”规定外,合同项下货物或服务的质量保证期为自全部货物妥为交付甲方、妥为安装调试且通过甲方最终验收起不少于____(请补充)____个月。质保期须与投标文件一致。

8 检验和验收

8.1 在交货前,中标人应对货物的质量、性能等招标文件第五章采购需求中规定的技术要求进行详细而全面的测试,并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分。但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

- 8.2 货物运抵现场后，甲方应在根据货物实际交付情况及进度组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。
- 8.3 甲方有在货物生产、运输及安装调试过程中派员监造的权利，乙方有义务为甲方监造人员行使该权利提供方便。
- 8.4 乙方对所供产品进行机械运转试验和性能试验时，乙方必须提前通知甲方。

9 索赔

- 9.1 如果乙方提供的货物或服务与合同或招标文件、投标文件有不符之处，或在第 7.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果就甲方遭受的全部损失向乙方提出索赔。
- 9.2 在根据合同第 7 条和第 8 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列方式解决索赔事宜：
- 9.2.1 在法定的退货期内（自甲方收到货物之日起至全部货物验收合格，出具验收意见之日止），如甲方发现乙方有任何与本合同对应的政府采购招标文件、投标文件或本合同内容不符的情形时，甲方有权单方解除合同、要求乙方将已收取的款项全额退还给甲方并按照合同总金额的 20%向甲方支付违约金。前述违约金标准不足以弥补甲方实际损失的，甲方有权继续追偿。交货验收完成后，如甲方在任何时间发现本合同项下的货物部分或全部存在假冒伪劣、以次充好或者质量不符合国家标准、合同要求等情况的，均有权要求乙方更换货物或者退货。如乙方拒绝配合办理更换或退货的，甲方有权要求乙方按本合同第 11 条约定承担违约责任。
- 9.3 如果在甲方发出索赔通知后 3 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 3 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 9.2 条规定的方法解决索赔事宜，甲方有权从合同尾款中扣除索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

10 延迟交货

- 10.1 乙方应按照“技术需求”中甲方规定的时间表交货和提供服务。
- 10.2 如果乙方无正当理由延迟交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同，具体按照合同第 11 条执行。

- 10.3 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

11 违约赔偿

- 11.1 乙方未能按本合同第五条约定时间完成交货、安装调试工作的，每逾期一日，应按合同总金额的 1 %向甲方支付违约金，同时乙方仍应履行交货义务。甲方有权从应向乙方支付的合同价款中扣除该违约金。逾期超过 15 天的，甲方有权单方解除本合同，乙方已收取的合同价款全部退还甲方，同时还应按照合同总价款的 20 %赔偿甲方的损失。如该金额不足以弥补甲方的实际损失的，甲方有权继续向乙方追偿。

12 不可抗力

- 12.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。
- 12.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 3 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。
- 12.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 3 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

13 税费

- 13.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

14 合同争议的解决

- 14.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可由甲方所在地人民法院管辖。

15 违约解除合同

- 15.1 在乙方出现下列情形下，视为乙方根本违约，甲方有权向乙方发出书面通知，主张部分或全部解除合同、停止支付合同价款，要求乙方返还全部已支付的款项，要求乙方按本合同约定总价款的 20%支付违约金，并就造成的全部损失保留向乙方追诉的权利。
- 15.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，或者提供的货物质量不合格、不符合合同约定的；
- 15.1.2 乙方未能履行合同规定质保责任、售后义务等其它主要义务的；

- 15.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。
- 15.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：
- 15.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签订、履行过程中的行为。
- 15.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。
- 15.1.4 未经甲方同意擅自单方解除合同、擅自将合同项下的工作转包给第三方完成。
- 15.1.5 其它不履行或不完全履行合同约定的各项义务、履行合同义务不符合合同及招标文件、投标文件规定的情形。
- 15.2 在甲方根据上述第 15.1 条规定的全部损失，包括但不限于乙方对甲方所造成的直接损失、可得利益损失、甲方因乙方违约需要支付给第三方的赔偿费用/违约金/罚款、调查取证费用/公证费/鉴定费用、诉讼仲裁费用、保全费用、律师费用、维权费用以及其他合理费用。

16 破产终止合同

- 16.1 如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方，单方终止合同而不给乙方补偿。但甲方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

17 转让和分包

- 17.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。
- 17.2 经甲方同意，乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在报价文件中载明。

18 合同修改

- 18.1 甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书

面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

19 通知

19.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

20 计量单位

20.1 除技术规范中另有规定外, 计量单位均使用国家法定计量单位。

21 适用法律

21.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

22 合同生效和其它

22.1 本合同应在双方签字盖章后生效。

22.2 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

- 1) 供货范围及分项价格表
- 2) 技术参数表
- 3) 交货时间及交货批次
- 4) 服务承诺

22.3 本合同一式 10 份，具有同等法律效力。

合同专用条款

合同专用条款是合同通用条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以专用条款为准。合同专用条款的序号将与合同通用条款序号相对应。

1、定义

1.5 甲方：本合同甲方系指：北京信息科技大学

1.6 乙方：本合同乙方系指： （公司名称）

1.7 现场：本合同项下的货物安装调试地点位于：甲方指定地点。

4、交货方式

4.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

5、付款条件：按合同书第四条约定执行。

6、合同生效后，乙方应按照甲方要求随时提供将技术方案及辅助资料、手册、图纸等文件。

7、质量保证及售后服务：**【同投标文件内容一致】**

7.1、系统运行或货物使用期间出现质量问题时，乙方应在接到甲方报修电话的10分钟内，安排乙方技术人员做出响应，在接到报修电话的半小时内到达现场解决问题，重大问题或其他无法迅速解决的问题在2小时内解决。设备出现故障期间，乙方应于设备出现故障之日起___日内为甲方免费提供维修备用机供甲方使用。免费定期对系统设备做专业保养工作，一年免费大规模保养两次。

各设备或软件质保情况见下表。

名称	质保期限	备注
(请补充)		

7.2、由于甲方使用不当、未被授权的拆卸、意外事故所造成的设备损坏，不在保修范围之内。在保修期内如出现产品质量问题，乙方负责免费维修或更换。

7.3、保修期后，乙方提供有偿服务，适当收取零配件和服务费。乙方收取的零配件价款或服务费用不得高于同类产品或服务的市场通行价格。

7.4、乙方在设备保修期内，每年定期上门做系统维护。

8、检验和验收：**【同投标文件内容一致】**

货物运抵现场后，甲方应根据具体情况及进度组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

9、索赔：



如果在甲方发出索赔通知后3天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后3天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 9.2 条规定的方法解决索赔事宜，甲方有权从合同尾款中扣除索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

12、不可抗力：

12.1 不可抗力通知送达时间：事故发生后3天内。

13、特别约定：

13.1 本合同的附件，为本合同的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

13.2 本合同附件中的未尽事宜，应当按照投标文件执行。

13.3 本合同附件载明内容如与乙方投标文件不一致的，除非甲乙双方另有约定，否则应当以投标文件为准。

附件一：分项价格表（必须同投标文件内容一致）

附件二：技术参数表
（请附投标文件相关内容）

参考样表：

序号	货物名称	技术参数	数量	备注
1				
2				
3				
4				

附件三：质保、售后服务、培训等内容
（请附投标文件相关内容）

附件四：中标通知书

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件，提供有效证件复印件并加盖投标人公章

1-2 投标人资格声明书（实质性格式）

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：投标人承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。



2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（如有）

4 投标保证金凭证/交款单据

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（商务技术文件）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致： （采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号，包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起 90 个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章） _____

日期： _____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：_____

委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人及委托代理人身份证明文件复印件：

--

说明：

1. 若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 投标人为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 投标人应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证、护照等身份证明文件复印件。提供身份证的，应同时提供有效身份证双面复印件。



法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：____ 性别：____ 年龄：____ 职务：____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证、护照等身份证明文件复印件：

--

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号：_____ 项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价（元）	
		大写	小写

注：1. 此表应按投标人须知的规定密封标记单独提交（应满足招标文件封装要求，同时在装订成册的投标文件中仍应提交本表）。

2. 此表中，投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

3. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

项目编号/包号：_____

项目名称：_____

报价单位：人民币元

01 包

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商 统一信用代码	制造商 规模	制造商 所属性别	外商投 资类型	品牌	规格、 型号	分项 最高 限价 （万 元）	单价 （万 元）	数量	合价 （万 元）
1	高速 自旋 多刚 体运 动特 性动 态参 数测 试仪									355.00			
2	高频 单轴 角振 动台									210.00			

总价（万元）	
--------	--

02 包

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商 统一信 用代码	制造商 规模	制造商 所属性 别	外商投 资类型	品牌	规格、 型号	分项 最高 限价 （万 元）	单价 （万 元）	数量	合价 （万 元）
1	高精 加速 度计 标定 型精 密离 心机									280.00			
2	C-SAM 器件 分层 空洞 芯片 封装 检测 仪									265.00			
3	智能 电动 汽车									390.00			

	实物 沉浸式 孪生数 据测试 仪												
4	固态 功率 控制 器动 态参 数检 测仪									260.00			
总价（万元）													

03 包

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商 统一信 用代码	制造商 规模	制造商 所属性 别	外商投 资类型	品牌	规格、 型号	分项 最高 限价 （万 元）	单价 （万 元）	数量	合价 （万 元）
1	激光 视觉 开盖 机									96.00			
2	氦质									100.00			

	谱检漏仪												
3	平板电极静电激励器									152.00			
4	精密推拉力测试仪									135.00			
5	等离子清洗机									86.00			
6	薄膜磁控溅射镀膜仪									225.00			
7	全自动芯片封盖分拣装片机									405.00			
总价（万元）													



04 包

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商 统一信 用代码	制造商 规模	制造商 所属性 别	外商投 资类型	品牌	规格、 型号	分项 最高 限价 (万 元)	单价 (万 元)	数量	合价 (万 元)
1	空地 协同 异构 多无 人系 统									149.00			
2	遥操 作智 能控 制系 统									150.00			
3	柔性 智能 控制 系统									146.24			
总价（万元）													

说明：制造商规模请填写“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，中小企业的定义见第二章《投标人须知》。

制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

注：1. 本表必须按包分别填写。

2. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

4. 制造商规模列应填写“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》中内容矛盾。制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

5. 各分包投标人的报价不得超过对应分包预算金额且单台（套）设备的报价不得超过对应分项最高限价，否则将被作为无效投标处理。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： ☐ 无偏离 （如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作投标人已对之理解和响应） ☐ 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对偏离项逐列明，否则 投标无效 ；对合同条款中的所有要求，除本表所列明的偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。）					

注：

1. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件 条目号(页 码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。
2. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7 中小企业证明文件

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。
- 3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。
- 4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

中小企业声明函（货物）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____



¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行选择）：

☐不属于符合条件的残疾人福利性单位。

☐属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

8 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

8-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

注：1. 供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。

2. 供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

3. 外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。



8-2 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

