

北方工业大学“智慧韧性城市治理”分析测试中心设备更新(二期)项目（三）

招 标 文 件

项目编号：BMCC-ZC25-1181

采购人：北方工业大学

采购代理机构：北京明德致信咨询有限公司

目 录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知	5
第三章	资格审查	23
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	26
第五章	采购需求	38
第六章	拟签订的合同文本	128
第七章	投标文件格式	146

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号：BMCC-ZC25-1181

2. 项目名称：北方工业大学“智慧韧性城市治理”分析测试中心设备更新(二期)

项目（三）

3. 项目预算金额：1776.518 万元、项目最高限价：1776.518 万元

投标报价不能超过各包预算金额和最高限价，否则其投标将被拒绝。

4. 采购需求：

包号	采购内容	采购包预算金额 (万元)	是否接受进口产品	数量	简要技术要求或服务要求
01	便携式质谱分析系统	97.00	否	1	检测对象：小分子化合物，包括血液、尿液中的生物分子、代谢物，有机合成化合物。
02	射频辉光气溶胶成分分析仪	51.60	否	1	该适用于射频辉光气溶胶分析要求
03	表面轮廓仪	98.00	否	1	具有单区域自动测量、多区域自动测量、自动拼接测量以及编程测量功能
04	高精度数据采集及功率分析仪	78.72	否	1	系统采样率 $\geq 2\text{MHz/CH}$ ，分辨率 24 位。
05	16 通道示波记录仪	67.12	否	1	系统采样率 $\geq 2\text{MHz/CH}$ ，分辨率 24 位。
06	四极杆扩散氢测试仪	339.00	否	1	该设备可以通过 TDS 热脱附质谱法对高强钢、储氢材料中的超低含量氢以及氢的热脱附速率、氢陷阱等进行检测研究，也可以通过熔融提取法对金属材料中总氢进行分析检测。
07	陶瓷介质板精密加工及检测设备	100.00	否	1	氧化铝、氮化铝、氧化锆、氧化铍等陶瓷材料的激光切割、划线、打孔以及加工质量检测。
08	臭氧气体超高浓度分析仪	66.00	否	1	实现臭氧气体测量与分析
09	放电电源供电与功率监测设备	79.00	否	1	实现 DC500V 50A 供电，AC 30KHZ 3000V 10A 输出，并能对输出信号实现精确的电流、频率、电压、功耗检测
10	高压放电电极加工及检测设备	65.00	否	1	用于加工钛银合金平板电极，加工精度可达 0.005mm，加工速率可达 1m/s，实现 0.001mm 的检测精度。
11	储能变流器灰箱	207.468	否	1	支持 CPU+FPGA 协同仿真
12	SCR 短路比模拟装置	59.10	否	1	短路比：1.1、1.4、2、5、10
13	宽禁带功率器件动态性能测试仪	160.00	否	1	宽禁带功率器件动态性能测试仪需要满足硅（Si）、碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）功率开关器件（如 MOSFET、IGBT）的动态测试需求，包括开关、

					反向恢复、栅极电荷、雪崩等参数。
14	飞秒激光器	97.22	否	1	波长：1030nm±3nm
15	污水沉降性能智能检测仪	80.29	否	1	支持多维度时序参数设定：采样时序配置、清洗时间设定、排水时序配置。
16	自激式等离子体射频激发源	56.00	否	1	输出功率≥100W-8000W、输出频率≥27.12 MHz
17	高精度大范围三维测量仪	75.00	否	1	在单个跟踪器、单个手持扫描器并且无需贴标靶点的条件下，可实现跟踪距离≥7m 和扫描范围≥100 立方米

5. 合同履行期限：自合同签订之日起至质保期满。

6. 本项目是否接受联合体投标：☐是 ☒否。

7. 所属预算项目及编号（CA）：11000025210200146934-XM003。

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企业制造、服务全部由符合政策要求的中小企业承接。

☐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：无。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求：无。

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：无。

三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 9 月 30 日至 2025 年 10 月 14 日，招标文件上传完成开始时间起至截止日每天上午 9 时 00 分至 12 时 00 分，下午 12 时 00 分至 17 时 00 分（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，具体方式详见“其他补充事宜”

3. 方式：供应商使用电子营业执照、或按照规定办理 CA 数字认证证书后，自招标公告发布之日起登录北京市政府采购电子交易平台免费获取电子版招标文件。

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 23 日 09 点 30 分（北京时间）。

地点：北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 B 座 17 层 1709 第一会议室（北四环学院桥东北角）。

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. 本项目需要落实的政府采购政策：如促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展、优先采购节能产品、环境标志产品等。

2. 本项目采用电子招标电子化与线下流程相结合的招标方式，相关操作如下：

（1）办理 CA 认证证书，详见北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.cn/bjczj-portal-site/index.html>）查阅“用户指南”-“操作指南”-“市场主体 CA 办理操作流程指引”，按照程序要求办理。

（2）于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。

（3）招标文件获取方式：供应商使用电子营业执照、或按照规定办理 CA 数字认证证书后，自招标公告发布之日起登录北京市政府采购电子交易平台免费获取电子版招标文件。

供应商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。

（4）下载时间：同招标公告中“获取招标文件”的时间。

（5）未按上述获取方式和期限下载招标文件的投标无效。

（6）证书驱动下载：

于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。

CA 认证证书服务热线 010-58515511

电子营业执照服务热线：400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

(7) 注意：请供应商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，认真核实数字认证证书情况确认是否符合本项目电子招标要求，如有问题，请及时联系技术人员。

3. 银行账户信息，投标保证金及中标服务费收取的唯一账户：汇款或转账时请务必附言“项目编号+包号+用途”，例如：ZC25-1181-1 保证金或服务费。

收款单位：北京明德致信咨询有限公司；

开户行：中国工商银行股份有限公司北京东升路支行；

账号：0200 0062 1920 0492 968。

4. 发布公告的媒介：本公告在北京市政府采购网、中国政府采购网发布。

6. 投标文件请于投标当日投标截止时间之前递交至投标地点，逾期递交的文件恕不接受。

7. 如本公告内容和招标文件内容不一致，以招标文件为准。

8. 本项目招标编号为：BMCC-ZC25-1181。

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：北方工业大学

地址：北京市石景山区晋元庄路 5 号院

联系方式：刘老师 010-88803417

2. 采购代理机构信息

名称：北京明德致信咨询有限公司

地址：北京市海淀区学院路 30 号科大天工大厦 B 座 1709 室

联系方式：王经理、周洁琼、吕绍山 010-82370045，010-61196135

3. 项目联系方式

项目联系人：王经理、周洁琼、吕绍山

电话：王经理、周洁琼、吕绍山 010-82370045，010-61196135

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。标记“■”的选项意为适用于本项目,标记“□”的选项意为不适用于本项目。

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__包不适用。 ☒ 本项目 01-17 包为单一产品采购项目 ☐ 本项目____包为非单一产品采购项目,各分包的核心产品为:												
3.1	现场考察	☒ 不组织 ☐ 组织,考察时间:____年__月__日__点__分 考察地点:_____。												
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开,召开时间:____年__月__日__点__分 召开地点:_____。												
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:____; (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:____/____。												
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 border="1"> <thead> <tr> <th>包号</th><th>标的名称</th><th>中小企业划分标准所属行业</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td><td>便携式质谱分析系统</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>02</td><td>射频辉光气溶胶成分分析仪</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>03</td><td>表面轮廓仪</td><td>制造业</td></tr> </tbody> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	01	便携式质谱分析系统	制造业	02	射频辉光气溶胶成分分析仪	制造业	03	表面轮廓仪	制造业
包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业												
01	便携式质谱分析系统	制造业												
02	射频辉光气溶胶成分分析仪	制造业												
03	表面轮廓仪	制造业												

条款号	条目	内容																																										
		<table border="1"> <tr> <td>04</td><td>高精度数据采集及功率分析仪</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>05</td><td>16 通道示波记录仪</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>06</td><td>四极杆扩散氢测试仪</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>07</td><td>陶瓷介质板精密加工及检测设备</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>08</td><td>臭氧气体超高浓度分析仪</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>09</td><td>放电电源供电与功率监测设备</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>10</td><td>高压放电电极加工及检测设备</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>11</td><td>储能变流器灰箱</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>12</td><td>SCR 短路比模拟装置</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>13</td><td>宽禁带功率器件动态性能测试仪</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>14</td><td>飞秒激光器</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>15</td><td>污水沉降性能智能检测仪</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>16</td><td>自激式等离子体射频激发源</td><td>制造业</td></tr> <tr> <td>17</td><td>高精度大范围三维测量仪</td><td>制造业</td></tr> </table>	04	高精度数据采集及功率分析仪	制造业	05	16 通道示波记录仪	制造业	06	四极杆扩散氢测试仪	制造业	07	陶瓷介质板精密加工及检测设备	制造业	08	臭氧气体超高浓度分析仪	制造业	09	放电电源供电与功率监测设备	制造业	10	高压放电电极加工及检测设备	制造业	11	储能变流器灰箱	制造业	12	SCR 短路比模拟装置	制造业	13	宽禁带功率器件动态性能测试仪	制造业	14	飞秒激光器	制造业	15	污水沉降性能智能检测仪	制造业	16	自激式等离子体射频激发源	制造业	17	高精度大范围三维测量仪	制造业
04	高精度数据采集及功率分析仪	制造业																																										
05	16 通道示波记录仪	制造业																																										
06	四极杆扩散氢测试仪	制造业																																										
07	陶瓷介质板精密加工及检测设备	制造业																																										
08	臭氧气体超高浓度分析仪	制造业																																										
09	放电电源供电与功率监测设备	制造业																																										
10	高压放电电极加工及检测设备	制造业																																										
11	储能变流器灰箱	制造业																																										
12	SCR 短路比模拟装置	制造业																																										
13	宽禁带功率器件动态性能测试仪	制造业																																										
14	飞秒激光器	制造业																																										
15	污水沉降性能智能检测仪	制造业																																										
16	自激式等离子体射频激发源	制造业																																										
17	高精度大范围三维测量仪	制造业																																										
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：																																										
12.1	投标保证金	投标保证金金额： 01 包：人民币 19000 元； 02 包：人民币 10000 元； 03 包：人民币 19500 元； 04 包：人民币 15700 元； 05 包：人民币 13000 元； 06 包：人民币 65000 元。 07 包：人民币 20000 元； 08 包：人民币 13200 元； 09 包：人民币 15000 元； 10 包：人民币 13000 元； 11 包：人民币 40000 元； 12 包：人民币 11800 元。 13 包：人民币 32000 元； 14 包：人民币 19000 元； 15 包：人民币 16000 元； 16 包：人民币 11200 元； 17 包：人民币 15000 元。 投标保证金收受人信息：																																										

条款号	条目	内容
		账户名称：北京明德致信咨询有限公司 开 户 行：中国工商银行股份有限公司北京东升路支行 账 号：0200 0062 1920 0492 968。 注：汇款或转账时请务必附言“项目编号+包号+用途”，例如：ZC25-1181-1 保证金。
12.7.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ☐无 ☒有，具体情形： （1）在开标之日后到投标有效期满前，投标人因自身原因撤回投标的； （2）投标人以他人名义投标、相互串通投标或者以其他方式弄虚作假的，投标人提交的投标文件中提交虚假资料或失实资料的； （3）除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标人放弃中标或者不按招标文件规定与采购人签订合同的； （4）中标人未按招标文件规定缴纳中标服务费的； （5）招标文件规定的其他情形。
12.8		关于中标人投标保证金退还的注意事项： 中标人在合同签订后 2 个工作日内，请将合同扫描件发送到邮箱 FC@zbbmcc.com 中（邮件主题：项目编号+退还投标保证金+供应商名称+已签订采购合同。内附：采购合同扫描件），办理相关备案及投标保证金退还手续，投标保证金将在合同签订的 5 个工作日内退回来款账户。
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。
14.1	投标文件份数	投标文件：正本：1 份；副本：5 份；电子版：1 份。 <u>电子版内容为投标文件的 word 格式可编辑版本和正本盖章后扫描的 PDF 文本格式，电子版投标文件以 U 盘形式提交。</u> <u>同时，提交单独密封的投标保证金付款凭证复印件一份。</u> 投标人如同时投两个或两个以上包的，应每个包单独制作投标文件。
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 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，以技术部分得分高者为中标人

条款号	条目	内容								
		☐ 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： <u>书面形式</u>								
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门： <u>北京明德致信咨询有限公司</u> ； 联系电话： <u>82370045</u> ； 通讯地址： <u>北京市海淀区学院路30号科大天工大厦B座1709</u> （电子邮箱： <u>zjq@zbbmcc.com</u> ）。								
27	代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 收费标准：取费费率表如下，按中标金额差额定率累进法计算，计算基数为分包合同总价： <table><tr><th>项目类型</th><th>费率</th></tr><tr><td>中标金额（万元）</td><td></td></tr><tr><td>100 以下</td><td>1.5%</td></tr><tr><td>100—500</td><td>1.1%</td></tr></table> 缴纳时间： <u>中标人在领取中标通知书时须向采购代理机构缴纳中标服务费。</u>	项目类型	费率	中标金额（万元）		100 以下	1.5%	100—500	1.1%
项目类型	费率									
中标金额（万元）										
100 以下	1.5%									
100—500	1.1%									

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，以一个供应商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。
- 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 进口产品

- 5.1.1 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）。

5.1.2 本项目是否接受进口产品见第五章《采购需求》。

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：

5.2.1.1 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》、《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）、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.2.1.2 供应商提供的货物、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。

5.2.1.3 在货物采购项目中，供应商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。

5.2.1.4 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 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 残疾人福利单位定义：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

5.2.3.1 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）；

5.2.3.2 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；

5.2.3.3 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；

5.2.3.4 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；

5.2.3.5 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）；

5.2.3.6 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《评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 正版软件

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 网络安全产品

5.5.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《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。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

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，供应商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《评标方法和评标标准》。

5.7 采购需求标准

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，推广使用绿色包装，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 要求提供货物与服务的内容及详细技术需求、投标须知和合同条件等在招标文件中均有说明。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

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**。

7.3 投标人应注意招标文件第五章《采购需求》中指出的工艺、材料和设备的标准，以及参照的牌号或分类号仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代标准、牌号或分类号，但这些替代要实质上相当于或优于《采购需求》的要求。

7.4 除非有特殊要求，招标文件不单独提供货物安装使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

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。

8.4 投标人在收到澄清或修改的书面通知后，应在一个工作日内向采购代理机构回函确认，否则招标采购单位将视为其已完全知道并接受此澄清或修改的内容。

8.5 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应以书面形式通知采购代理机构。采购人或采购代理机构对投标人在购买招标文件后七个工作日内提交的澄清要求，应在收到澄清要求后三个工作日内以书面形式予以答复。

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开投标，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。投标人应根据招标项目的特点及要求，提供相应的技术方案、实施方案、技术支持与售后服务方案、培训计划和招标文件中要求投标人响应的其他技术文件等。

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下列内容，《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、税费等按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。

11.3 采购人不得向供应商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，否则其**投标无效**。

11.5 投标人应在“投标分项报价表”上标明所投货物/服务的单价和总价，投标人所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更，否则其**投标无效**。

11.6 投标报价中，如投标内容超出招标文件要求，该部分内容在评标时将不予以核减。

11.7 最低报价不是授予合同的唯一保证。

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，并作为其投标的一部分。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。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。投标人同时对多个采购包进行投标时，投标保证金可合并提供，但应注明投标的各采购包及投标保证金金额。投标保证金总额不足且无法判定是哪一个或多个采购包，

涉及的所有采购包均将被视为**无效投标**。

12.4 投标保证金（保函）有效期同投标有效期。

12.5 联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金，以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

12.6 采购人、采购代理机构将按下列时间及时退还投标人的投标保证金，因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.6.1 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；

12.6.2 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；

12.6.3 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；

12.6.4 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。

采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经供应商同意后采购人、采购代理机构可以不再退还。

12.7 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：

12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2 《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**。

13.2 采购人或采购代理机构可根据实际情况，在原投标有效期截止之前，要求投标人同意延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其其它内容，且本须知中有关投标保证金的要求将在延长了的有效期内继续有效。投标人也可以拒绝招标采购单位的这种要求，其投标保证金将予以退还。上述要求和答复都应以书面形式提交。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 投标人应按招标文件投标须知资料表的规定准备投标文件正本和副本以及电子版，每份投标文件须清楚地标明“正本”或“副本”。副本可采用正本的

复印件。若正本和副本不符，以正本为准；电子版投标文件和纸质版投标文件不符，以纸质版投标文件为准。

- 14.2 投标文件需打印或用不退色墨水书写，并由投标人的法定代表人或经其正式授权的代表在投标文件上规定的地方签字并加盖单位公章(标书中所要求盖章处均为单位公章，其他印章如投标专用章、业务专用章、合同专用章等均无效)。授权代表须持有书面的“法定代表人授权书”（标准格式附后），并将其附在投标文件中。
- 14.3 任何行间插字、涂改和增删，必须由投标文件签字人在修改处签字并加盖公章。
- 14.4 投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。
- 14.5 投标文件应装订牢固、目录清楚、页码准确，不得采用活页式装订。采购人、采购代理机构对因装订不牢造成的文件散失不负责任。
- 14.6 投标人为自然人的，只须按要求签字，投标文件所有加盖公章的要求均不适用。

四 投标文件的提交

15 投标文件的密封和标记

- 15.1 投标时，投标人应按包将投标文件正本和所有的副本、开标一览表、电子版分开密封装在单独的包装中，且在包装正面标明“正本”、“副本”、“开标一览表”、“电子版”字样。
- 15.2 为方便核查投标保证金，投标人应将“投标保证金”单独密封，并在信封上标明“投标保证金”字样，在投标时单独递交。若投标保证金采用电汇方式，提供电汇底单复印件并加盖投标人公章；若采用网银方式，提供转账网页打印件，并加盖投标人公章。
- 15.3 所有信封（箱）上均应：
 - 15.3.1 清楚标明递交至规定的投标地址。
 - 15.3.2 注明项目名称、招标编号和“在_____（开标日期、时间）_____之前不得启封”的字样。
 - 15.3.3 密封包装封面上须加盖投标人公章或授权代表签字。
- 15.4 所有信封（箱）上还应写明投标人名称和地址，以便若其投标被宣布为“迟到”投标时，能原封退回。

- 15.5 如果投标人未按上述要求密封及加写标记，招标采购单位对投标文件的误投或过早启封概不负责。

16 投标截止时间

- 16.1 投标人应在规定的投标截止时间前，将投标文件密封送达至规定的地址。逾期送达或者未密封的投标文件，采购人或采购代理机构应当拒收。采购人或采购代理机构收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。
- 16.2 采购人或采购代理机构有权按本须知的规定，通过修改招标文件延长投标截止期。在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止期。
- 16.3 采购人或采购代理机构将拒绝并原封退回在投标截止时间后收到的任何投标文件。

17 投标文件的修改、补充与撤回

- 17.1 投标人在提交投标文件后，可在投标截止时间前对其投标文件进行修改、补充或撤回，但必须有修改、补充或撤回的书面通知并由法定代表人或正式授权的投标人代表签字并加盖公章。
- 17.2 投标人对投标文件的补充或修改通知应按本章 14 和 15 条进行签署、盖章、密封和标记（注明项目名称、招标编号、“补充或修改通知”等）。
- 17.3 在投标截止时间之后，投标人不得对其投标文件做任何补充、修改（评标委员会要求的澄清除外）。
- 17.4 在投标截止时间后、投标有效期内，投标人不得撤销其投标文件（包括全部投标资料），否则其投标保证金将不予退回。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

- 18.1 采购代理机构将在规定的日期、时间和地点组织公开开标，投标人可派一名代表（即开标代表）参加开标仪式。
- 18.2 开标时，由投标人或者其推选的代表检查自身投标文件的密封情况，经确认无误后，由采购代理机构当众宣读投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要

宣布的其他内容。未宣读的投标总价、价格折扣和招标文件允许提供的备选 投标方案等实质内容，评标时不予承认。在开标时没有启封和唱标的投标文件在评标时将不予考虑。

投标人不足 3 家的，不得开标。

18.3 采购代理机构将打印开标记录，投标人参加开标仪式的代表应在该开标记录上签字确认开标结果。若无投标人的代表签字确认，以采购代理机构打印的开标记录为准。投标人未派代表参加开标的，视同认可开标结果。

18.4 投标人代表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代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

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招标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，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，向未中标的投标人发出落标通知书，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供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，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 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

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或最高限价，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，就中标项目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，分包供应商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供应商依法提出的询问，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，由投标人派授权代表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。提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目招标活动的供应商。潜在供应商已按要求购买招标文件的，可以按规定对招标文件提出质疑。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。

26.2.3 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，或者其授权代表签字或者盖章，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. 投标人《资格证明文件》均应加盖投标人公章，否则其**投标无效**。
5. 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》第二十二条规定及法律法规的其他规定	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。	提供相关证件复印件并加盖公章
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。
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》	
2-1	中小企业声明函	当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。 1、投标人单独投标的，应提供中小企业声明函；如为监狱企业或残疾人福利性单位，不必提供中小企业声明函，但须按注 1 或注 2 要求提供证明材料。 2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》中如实填报。上述中小企业如为监狱企业或残疾人福利性单位应在声明函中如实列明单位性质，并按注 1 或注 2 要求提供证明材料。 注 1：监狱企业须提供由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、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。 注 2：残疾人福利性单位须按招标文件要求提供《残疾人福利性单位声明函》。	格式见《投标文件格式》
2-2	拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
		(包), 组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	
2-3	其它落实政府采购政策的资格要求	如有, 见第一章《投标邀请》	提供相关证件复印件并加盖公章、提供承诺函原件, 签字并加盖公章
3	本项目的特定资格要求	如有, 见第一章《投标邀请》	
3-1	是否接受联合体投标	1、如本项目接受联合体投标, 且投标人为联合体时必须提供《联合协议》, 明确各方拟承担的工作和责任, 并指定联合体牵头人, 授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分, 与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号 1-1、1-2 的证明文件。 3、本表序号 3-2 项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求, 联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的, 应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的, 联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出, 则该联合体的投标无效。 7、本项目不接受联合体投标时, 投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件 格式见《投标文件格式》
3-2	其他特定资格要求	如有, 见第一章《投标邀请》	提供相关材料, 加盖公章
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	单独密封提交, 具体要求见第二章投标人须知
5	代理费承诺书	按照招标文件的规定提交。	提供原件并加盖公章

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。没有进行实质性响应的投标将被视为无效投标。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为有效投标。
- 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，其**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开投标；
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；
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	签署、盖章	按照招标文件要求签署、盖章的；
7	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；
8	★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；
9	分包承担主体资质（如有）	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资质证书复印件（如有）；
10	分包意向协议（如有）	按招标文件规定签订并提供分包意向协议原件的；（如有）
11	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）

12	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；
13	进口产品（如有）	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品非进口产品的；
14	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	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，供应商应执行符合北京市和国家的VOCs 含量限制标准； 4）投标产品须符合国家有关部门的强制性规定或要求。
15	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；
16	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；
17	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
18	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**投标无效**。

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：_____

☒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（北京市含教育矫治局）、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》（见附件）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）采购人所采购的设备不涉及政府强制采购，属于节能产品/环境标志产品政府采购品目清单中优先采购的，所投产品提供了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复印件的，按照《评标标准》中节能、环境标志产品得分规则加分。

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：以价格最低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。

6 评标报告

6.1 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告，评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

二、评标标准

序号	评审因素及说明	分值
一、商务部分		
1.1	根据投标产品或其同品牌的同类型产品近三年（2022 年 1 月 1 日至本次采购招标公告发布日期间，以合同或协议签署日期为准），在中国境内的销售业绩进行评价，每提供一份业绩得 1 分，满分 5 分。 注： 1. 须提供符合采购文件要求的业绩证明材料（附合同主要部分复印件，至少包含合同首页、合同采购内容与金额页、双方盖章页及签订日期）； 2. 未按要求提供视为不满足； 3. 主要是指业绩证明文件中体现的设备或系统的用途及使用环境、设备或系统内容等与本招标内容一致或相似； 4. 投标产品或其同品牌的同类型产品销售给经销商或代理商的业绩不予认可。	5
二、技术部分		
2.1	供应商对采购文件第五章“采购需求”中第二部分项目需求“一、技术要求”的响应程度； 全部满足采购文件要求，得满分。 “★”号项（如有）为必须满足技术指标，任一条“★”号指标不满足要求，其投标将被认定为无效投标； 01 包 便携式质谱分析系统： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 3 分（共 7 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 21 分；无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 0.75 分（共 24 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 18 分。 02 包射频辉光气溶胶成分分析仪：	39

	#号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 4 分（共 6 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 24 分；无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 0.75 分（共 20 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 15 分。 03 包 表面轮廓仪： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 5.5 分（共 2 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 11 分； 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 1 分（共 28 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 28 分。 04 包 高精度数据采集及功率分析仪： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 7 分（共 2 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 14 分； 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 1 分（共 25 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 25 分。 05 包 16 通道录波仪： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 7.5 分（共 2 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 15 分； 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 0.8 分（共 30 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 24 分。 06 包 四极杆扩散氢测试仪： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 7.5 分（共 2 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 15 分；	
--	---	--

	无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 1.5 分（共 16 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 24 分。 07 包 陶瓷介质板精密加工及检测设备： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 9 分（共 1 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 9 分； 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 1 分（共 30 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 30 分。 08 包 臭氧气体超高浓度分析仪： 无标注指标，每有一项满足采购文件要求的得 2.6 分（共 15 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 39 分。 09 包 放电电源供电与功率监测设备： 无标注指标，每有一项满足采购文件要求的得 1.3 分（共 30 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 39 分。 10 包 高压放电电极加工及检测设备： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 4.25 分（共 4 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 17 分； 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 2 分（共 11 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 22 分。 11 包 储能变流器灰箱： 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 1.5 分（共 26 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 39 分。 12 包 scr 短路比模拟装置： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 5 分（共 3 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 15 分；	
--	---	--

	无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 1.2 分（共 20 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 24 分。 13 包 宽禁带功率器件动态性能测试仪： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 7 分（共 2 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 14 分； 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 0.5 分（共 50 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 25 分。 14 包 飞秒激光器： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 5.25 分（共 2 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 10.5 分； 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 1.5 分（共 19 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 28.5 分。 15 包 污水沉降性能智能检测仪： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 5 分（共 3 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 15 分； 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 0.4 分（共 60 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 24 分。 16 包 自激式等离子体射频激发源： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 3.25 分（共 8 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 26 分； 无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 0.5 分（共 26 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 13 分。	
--	--	--

	17 包 高精度大范围三维测量仪： #号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 5 分（共 3 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 15 分；无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 1.6 分（共 15 项），负偏离或者不满足该项不得分，共计 24 分。 本项满分 39 分。 注： 1. 文件中第五章技术参数要求提供证明材料或证明文件的，均需按要求提供并加盖投标人公章，否则视为不满足； 2. 所有要求提供材料或文件的参数，均需逐项一一提供，并且所有材料均需在《采购需求偏离表》中标明页码及具体位置； 3. 材料或文件与《采购需求偏离表》不一致以材料或文件为准； 4. 漏报技术条款视为该项技术条款不满足。 5. 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。	
2.2	供货及安装调试实施方案，要求全流程叙述完整，包含不限于①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，针对以上四项，每项阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求的得 3 分；阐述不充分或措施保障力度不当，部分满足采购需求的得 1.5 分；阐述不符合采购需求得 0.5 分；未提供得 0 分，本项满分 12 分。	12
2.3	培训方案： （1）培训方案详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求，得 4 分； （2）培训方案粗略，未明确提出方案或在交货或验收过	4

	程中进行使用安全提示或简单口头培训的，部分满足用户需求的，得 2 分； （3）培训方案简单，内容未细化，不满足用户需求，得 1 分； （4）本项未提供得 0 分。	
2.4	售后服务方案： 对投标单位提供的售后服务方案进行评价，评价维度包括①售后服务方式或机构设置、②质保期限、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面，针对以上六项，每项阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求的得 1.5 分；阐述不充分或措施保障力度不当，部分满足采购需求的得 0.5 分；阐述不符合采购需求得 0 分，本项满分 9 分。	9
2.6	投标产品中有属于品目清单范围内优先采购节能产品的（提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书复印件）得 0.5 分，否则不得分。 注：以上复印件需加盖投标人公章；属于政府强制采购节能产品的不加分。	1
	投标产品中有属于品目清单范围内优先采购环境标志产品的（提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书复印件）得 0.5 分，否则不得分。 注：以上复印件需加盖投标人公章。	
三、价格（30 分）		
3.1	以符合招标文件要求的最低评审价为基准价，基准价得满分 30 分，其它投标人的价格得分=（基准价/该投标人的评审价）×30。	30

第五章 采购需求

注：1、本章内容若有如下标注，“★”为实质性条款，不满足的将被视为无效投标予以拒绝；#号条款为重要技术参数。

2、技术参数中所涉品牌、型号、专用技术等为描述所需，不具备强制性，要求所投产品至少满足该配置档次要求，并须确保整体系统兼容性。

01 包 便携式质谱分析系统

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许采购进口产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务要求
01	便携式质谱分析系统	否	1 套	北方工业大学拟采购便携式质谱分析系统

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，充分发挥质谱技术的优势，北方工业大学拟采购便携式质谱分析系统。该系统将用于质谱数据处理新算法开发、前处理新技术与新方法开发及验证、联用接口开发（与微流控、薄层色谱、固相微萃取等前处理与分离技术联用）、有机合成小分子快速表征、环境新污染物现场监测技术开发、食品药品快检方法开发、临床科研、以及教学等用途，实现对待测物含量和分子结构分析。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 1 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%，所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。

（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 3 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；

4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；

4.2.5 要求每年对设备至少进行 4 次巡检，出具巡检报告，针对相关问题提出具体的解决措施；

4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 3 年内免费升级；

4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 2 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；

4.2.8 提供 3 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；

4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的便携式质谱分析系统，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明材料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求证明材料的以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	便携式质谱分析系统	1.基本参数 1.1 主要用途：本仪器体积和功率小，能实现真正的现场分析，可用于中药材快检、有机合成教学等快速检测应用场景。同时兼具较高的分析性能，可实现对待测物含量和分子结构分析。 1.2 检测对象：小分子化合物，包括血液、尿液中的生物分子、代谢物，有机合成化合物。 ★1.3 系统应采用大气压原位电离技术，免去色谱分离步骤；真空泵、质量分析系统、数控系统、射频控制系统集成到主机中，无需外接真空泵和载气，达到质谱检测的准确性、便携性和移动性。 1.4 尺寸：≤400mm×300mm×200mm，适用于现场检测及特殊环境（包含前级泵、机械泵等所有运行相关部件） #1.5 重量：≤12kg，适用于现场检测及特殊环境（包含前级泵、机械泵等所有运行相关部件） 1.6 功率：≤100W（包含前级泵、机械泵等所有运行相关部件） 2.性能参数	1 套

		2.1 样品类型：支持液体、固体、气溶胶等多种形式的样品检测 2.2 质量分析器：高精度线性离子阱 2.3 电离模式：正、负离子模式，并支持自动切换 2.4 离子源类型：支持电喷雾离子源，并支持用户自定义设计离子源。 2.5 串联质谱能力：MS_n, n≥3 #2.6 进样接口：非连续大气压接口 #2.7 质量分辨率（FWHM）：≤ 0.5u 2.8 质量范围：≥50~1000 m/z 2.9 质量准确性：≤0.3 u 2.10 质量稳定性：≤±0.5 u/4h #2.11 灵敏度：≤1ppb（维拉帕米） 2.12 重复性：≤15% 2.13 存储：内置存储功能，支持≥10,000 条数据存储 2.14 冷启动时间：≤5min 2.15 样品最短分析时间：≤10s #2.16 气体需求：无需外接气体 #2.17 供电方式：内置锂电池，支持外接电源和电池两种供电模式 2.18 电池续航：支持连续工作≥2h 2.19 要求加配备用锂电池一块及电源适配器 2.20 检测耗材：根据不同应用场景，提供微管纸喷雾试剂盒 10 盒、纳喷试剂盒 10 盒、直接采样试剂盒 10 盒等多种耗材 2.21 状态监测：实时显示通讯状态、真空状态、存储状态、环境温度及湿度 2.22 自动识别：试试剂盒可绑定检测方法，仪器通过 RFID 自动识别试剂盒，实现一键检测。 2.23 校准：使用专用校准试剂盒，一键校准，5 分钟内完成。 #2.24 环境自适应：具备环境温度自适应及质量精度自校准功能。 2.25 数据传输：支持有线和无线连接至设备 2.26 配置便携式控制终端及控制软件：支持远程操作，可自定义进样、检测、数据分析等流程，并支持用户自建数据库及个性化试剂盒开发。	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

（1）货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目

文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

(2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

(3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

- 1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
- 2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
- 3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
- 4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
- 5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

02 包 射频辉光气溶胶成分分析仪

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务要求
02	射频辉光气溶胶成分分析仪	否	1 套	该仪器适用于射频辉光气溶胶分析要求

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购射频辉光气溶胶成分分析仪，用于对地表水、废水、土壤、沉积物、大气（废气）中颗粒物、固体废弃物等环境样品中重金属元素分析测试及检测方法研究。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 3 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%；所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 1 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

- 4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后服务人员名单）；
- 4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；
- 4.2.5 要求每年对设备至少进行1次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；
- 4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件2年内免费升级；
- 4.2.7 质保期内设备每年需做不少于1次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；
- 4.2.8 提供1年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修；保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；
- 4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的射频辉光气溶胶成分分析仪，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明材料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求证明材料的以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	射频辉光气溶胶成分分析仪	（一）适用范围 该仪器适用于射频辉光气溶胶分析要求。 （二）技术要求 1、仪器工作环境要求 1.1 工作环境温度：15~30℃(温度变化$\leq 2^{\circ}\text{C/h}$)。 1.2 工作环境湿度：(20~80)%R.H.(无冷凝)。 2、仪器硬件参数要求 2.1 进样系统 2.1.1 雾化器：同心雾化器，具有耐盐特性； 2.1.2 雾化室：雾室为旋流型雾室，配备半导体制冷雾室系统，温度可调，实现有机样品直接进样； 2.1.3 炬管：石英炬管,气路快插拔； 2.2 等离子源 #2.2.1 固态光源技术，频率$\geq 27.12\text{MHz}$，激式全固态 RF 发生器，功率 600-1800W 步进 1W 连续可调，功率稳定性$\leq 0.1\%$，一键式点火，熄火操作；自动匹配点火成功率高达 98.5%或以上； 2.2.2 主机的气路部分采用质量流量计控制（包括等离子部分气路和碰撞反应池部分气路），流量连续可调，冷却气：0.00L/min~20.00L/min，精度$\leq 0.01\text{L/min}$； 辅助气：0.00L/min~2.00L/min，精度$\leq 0.01\text{L/min}$； 载气：0.00L/min~2.00L/min，精度$\leq 0.01\text{L/min}$； 碰撞气：0.00mL/min~10.00mL/min。 2.3 接口及离子传输系统	1套

	2.3.1 具有双锥接口，无需卸载真空即可进行两锥的维护； 2.3.2 双离轴的离子传输通道；免拆洗维护的离子传输偏转透镜、碰撞反应池和四极杆质量分析器。 2.4 四极杆质量分析及检测系统 2.4.1 质量范围：2-255amu；质量轴稳定性$\leq 0.05\text{amu}/24\text{h}$；分辨率0.5amu-1.1amu 可调； #2.4.2 四极杆电源带温控功能；温度实时可视，以判断是否到达稳定运行状态，温度波动$\leq 0.1^{\circ}\text{C}$； #2.4.3 ≥ 9 个数量级的双模式检测电子倍增器，自动实现模拟和脉冲模式之间切换。 3、仪器性能要求 3.1 标准模式下灵敏度 3.1.1 低质量数(Be)：$\geq 6\text{ M cps/ppm}$； #3.1.2 中质量数(Y 或 In)：$\geq 150\text{ M cps/ppm}$； 3.1.3 高质量数(Bi, U, Tl)：$\geq 100\text{ M cps/ppm}$。 3.2 氧化物离子($\text{CeO}^+/\text{Ce}^+$) $\leq 3\%$；双电荷粒子($\text{Ba}^{++}/\text{Ba}^+$) $\leq 3\%$。 3.3 仪器检出限 3.3.1 轻质量元素(Be)：$\leq 1\text{ppt}$； 3.3.2 中质量数元素(In)：$\leq 0.5\text{ppt}$； 3.3.3 高质量数元素(Bi)：$\leq 0.5\text{ppt}$。 #3.4 短期稳定性(RSD)：$\leq 2\%$ (每分钟一组数据,共 20 组或以上数据)；长期稳定性(RSD)：$\leq 3\%$ (每分钟一组数据,共 120 组数据)。 #3.5 氧化物及双电荷：氧化物离子(CeO^+/Ce^+)$\leq 3\%$；双电荷粒子($\text{Ba}^{++}/\text{Ba}^+$) $\leq 3\%$。 3.6 背景噪声：$\leq 1\text{ cps}$ (220amu)。 4、控制终端及软件参数要求 4.1 操作系统：多任务操作系统，配置显示及输出终端。 4.2 提供全自动分析功能工作软件(自动点火、自动错误提示、定制化用户报告、自动启动关闭仪器，炬位调整，等离子体参数，离	
--	--	--

子透镜，电压优化，标准计数模式与碰撞池工作模式切换等)。

(三) 设备详细配置清单

1、主机清单

序号	名称	数量
1	射频辉光气溶胶成分分析仪	1 台
2	智能循环冷却水装置（配有水管≥10 米）	1 套
3	随机标准品配置	1 套
4	分析软件	1 套
5	控制终端	1 套
6	输出终端	1 台
7	净化电源 10KVA/220V	1 台
8	等离子源发生器：频率≥27.12MHz，激式全固态 RF 发生器，功率稳定性≤0.1%	1 件
9	真空系统	1 套
10	离子光学系统	1 套
11	四级杆/质量分析器	1 件
12	四通道蠕动泵：0~80 转/分钟	1 套

2、随机标准品配置清单

编号	名称	数量
1	Ni 采样锥	1
2	Ni 截取锥	1
3	石墨垫片	20
4	0.035inch 进样泵管	1 包/12 根
5	0.015inch 内标泵管	1 包/12 根
6	0.051inch 排液泵管	1 包/12 根
7	TEFLON 内标毛细管	1 米
8	耐腐蚀橡胶排液管	4 米

		9	MS 氦气不锈钢管	5 米	
		10	屏蔽银圈	1	
		11	玻璃套管	1	
		12	插入式炬管快插拔接头 6mm	2	
		13	PU 气管 6*4 聚胺酯气管（冷却气，辅助气， 雾化气）	1 米	
		14	雾化器（带进样毛细管）	1	
		15	旋流雾室	1	
		16	石英炬管	1	

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

（1）货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

（2）如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

（3）投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相关专业经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训

方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；

5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

03 包 表面轮廓仪

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许采购进口产品	数量(单位)	简要技术需求或服务要求
03	表面轮廓仪	否	1 套	具有单区域自动测量、多区域自动测量、自动拼接测量以及编程测量功能

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购表面轮廓仪，用于对各种精密器件及材料表面进行纳米级测量的检测仪器，对样品表面进行非接触式扫描并建立表面 3D 图像，通过系统软件对器件表面 3D 图像进行数据处理与分析，并获取反映器件表面质量的 2D、3D 参数，从而实现器件表面形貌 3D 分析研究。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 2 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%；所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 1 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；

4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；

4.2.5 要求每年对设备至少进行 1 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；

4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 2 年内免费升级；

4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 1 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；

4.2.8 提供 1 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修；保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；

4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的表面轮廓仪，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款(当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款)，不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	表面轮廓仪	1. 环境条件 1.1 工作温度：0℃~30℃，温度梯度≤2℃/60min 1.2 相对湿度：5%-95%RH，无凝露 1.3 电源：100-240VAC，50/60Hz，功率≤200W 2. 具有单区域自动测量、多区域自动测量、自动拼接测量以及编程测量功能 2.1 单区域自动测量：单片平面样品或批量样品切换测量点位时，可一键实现自动条纹搜索、扫描等功能	1 套

		2.2 多区域自动测量：可设置方形或圆形的阵列形式的多区域测量点位，一键实现自动条纹搜索、扫描等功能 #2.3 自动拼接测量：支持方形、圆形、环形和螺旋形式的自动拼接测量功能，配合影像导航功能，可自定义测量区域，支持数千张图像的无缝拼接测量 2.4 编程测量功能：支持测量和分析同界面操作的软件模块，可预先配置数据处理和分析步骤，结合自动单测量功能，实现一键测量 3. X、Y 位移台：行程$\geq 120 \times 100\text{mm}$，电动和手动控制均支持，水平倾斜调整：$\pm 5^\circ$ 4. 镜头系统：目镜 $0.5\times$，干涉物镜 $5\times$、$10\times$、$50\times$ 5. 视场范围：$0.98 \times 0.98\text{mm}$ ($10\times$) 6. Z 轴行程：$\geq 100\text{mm}$，位移分辨率 1nm，电动控制 7. 高度扫描范围：$\geq 10\text{mm}$，非拼接 8. 影像系统：$\geq 1000 \times 1000\text{mm}$ 9. 纵向分辨率 $\leq 0.1\text{nm}$，取 STR 参数中的均值 mean 验证 10. ★台阶高精度$\leq 0.3\%$，重复性$\leq 0.08\%$（测量 $5\text{ }\mu\text{m}$ 台阶标准块获得） 11. ★粗糙度 RMS 重复性$\leq 0.005\text{nm}$ 12. 扫描速度：$\geq 1.85\text{ }\mu\text{m/s}$ 13. 成像镜头：$5\times$、$10\times$、$50\times$、100×1.15 14. 成像元件：实际使用像素≥ 100 万，阵列$\geq 1000 \times 1000$，最大帧速$\geq 200\text{FPS}$ 15. 光机调整模块：兼容 1 英寸和 2 英寸镜片的开放式笼式光学调整机构，包含不少于 10 个直角光路折转笼式调整机构、不少于 10 个位移笼式调整机构，不少于 10 个维度二相色镜笼式调整机构，不少于 10 个具有俯仰、倾斜和线性移动笼式光学调整机构。1 英寸	
--	--	--	--

		口径的双胶合透镜包含不少于（焦距）$f=30、50、75、100\text{mm}$；1 英寸口径的紫外石英透镜包含不少于（焦距）$f=30、50、75、100\text{mm}$；2 英寸口径的双胶合透镜包含不少于（焦距）$f=30、50、75、100\text{mm}$；2 英寸口径的紫外石英透镜包含不少于（焦距）$f=30、50、75、100\text{mm}$。 16. 振镜快速扫描模块：配置振镜扫描和平场镜，实现微区的快速扫描和平场扫描，振镜：入口光斑$\geq 20\text{mm}$，重复精度$(\mu\text{rad})\leq 1$，8 小时以上漂移$(\text{mrad})\leq 0.08$，扫描角度（不窄于）$\pm 25^\circ$；平场镜（焦距）$f=100、532\text{nm}$ 增透镀膜； 17. 激光指示模块 17.1 双波长激光器 $784.5\text{nm}/785.5\text{nm}$，线宽 0.1nm，功率 500mW； 17.2 双波长激光器 $531.8\text{nm}/532.2\text{nm}$，线宽 0.1nm，功率 100mW； 18. 软件 18.1 数据处理功能：提供位置调整、去噪、滤波、提取四大模块的数据处理功能 18.2 数据分析功能：提供粗糙度分析、几何轮廓分析、结构分析、频率分析、功能分析等五大分析功能 18.3 批量分析功能：可根据需求参数定制数据处理和分析模板，针对同类型参数实现一键批量分析 18.4 数据报表导出：支持 word、excel、pdf 格式的数据报表导出功能，支持图像、数值结果的导出 #18.5 软件版本：测量功能及分析功能均为自主开发，提供无密无狗版分析软件 19. 操作保障 19.1 故障排查功能：配置诊断模块，可保存扫描过程中的	
--	--	---	--

		干涉条纹图像 19.2 手动操作功能：设备需配备操纵杆，支持操纵杆进行所有位置轴的操作及速度调节、光源亮度调节、急停等，在软件出现问题时仍可对仪器进行操控 19.3 环境噪声：环境噪声分辨率 $\leq 0.1\text{nm}$ ； 19.4 镜头具有传感器保护及软件双重防撞保护功能。 20. 配置控制终端和输出终端	
--	--	--	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

(1) 货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

(2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

(3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机

构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

04 包 高精度数据采集及功率分析仪

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务要求
04	高精度数据采集及功率分析仪	否	1 套	北方工业大学拟采购高精度数据采集及功率分析仪

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购高精度数据采集及功率分析仪。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 2 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。
（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 12 个月。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；

4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；

4.2.5 要求每年对设备至少进行 4 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；

4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 2 年内免费升级；

4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 2 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；

4.2.8 提供 2 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；

4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的高精度数据采集及功率分析仪，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	高精度数据采集及功率分析仪	1. 系统总通道数：≥8 相功率采集、≥4 路转速采集、≥4 路数字输出、≥8 通道电流传感器供电。所有通道集成在主机上，不需要外接供电转换盒或者接头 #2. 系统采样率≥2MHz/CH，分辨率 24 位。 ★ 3. 系统主机采用 PXIe 总线架构，模块化设计。可插拔不同模块实现各种功能，如功率分析、振动采集分析、动应变采集分析等。 4. 主机集数据采集、存储和显示于一体。内置操作系统，性能不低于 I7 CPU、内存≥16G。 #5. 系统配置双固态硬盘，其中系统盘容量≥256G 和专门用于数据存储并兼容本系统的固态硬盘容量≥1TB，存盘速度不小于 1000MB/s，采集数据实时存储到硬盘中。 6. 系统预留扩展卡槽，可通过直接增加模块扩展到到 16 相功率同步采集。 ★7. ≥8 通道高电压采集：支持≥2000Vpeak 电压直接输入。支持量程自适应，无需自己手动选择量程，无量程误差。0.5Hz-1KHz 频率内精度≤0.03%读数。 8. 高压通道隔离电压≥3750Vrms(1min)	1 套

		9. 电流采集:量程 1Arms, 可以直接接入电流传感器信号。支持量程自适应, 无需自己手动选择量程, 无量程误差, 0.5Hz-1KHz 频率内精度$\leq 0.03\%$读数。 10. 电压通道带宽$\geq 5\text{MHz}$, 电流通道$\geq 300\text{KHz}$ 11. 转速通道时基$\geq 100\text{MHz}$, 支持周期、频率、脉冲宽度、占空比的测试。提供$\geq 12\text{V}$ 传感器供电 12. 传感器供电通道提供不少于$\pm 15\text{V}$ 和 9V 供电。 13. 随设备提供≥ 8 个电流传感器, 量程$\geq 400\text{Apeak}$, 精度$\leq 0.01\%$。 14. 数据采集分析软件: 1) 软件支持多种显示方式, 自定义显示界面: 用户可根据试验需要选择或者同时显示数据记录仪、示波器、X/Y 记录仪、频谱分析仪、视频记录仪、轨迹图, 数值显示、超限报警指示灯、数据表格、文本文档、图片、视频等各种显示仪表 2) 软件具备采集、存储、计算、数据处理、试验过程中回放已存储数据等功能, 3) 光标统计功能: 可对时域图两个光标之间的数值进行统计计算, 包括最大/最小值、平均值、有效值、频率、斜率、积分, 纵坐标差值 4) 频谱分析功能: $\geq 100\text{K}$ 的谱线分辨率, 窗函数支持汉宁窗 (-31dB)、汉明窗 (-42dB)、矩形窗 (-13dB)、平顶窗 (-68dB)、blackman-Harris (-92dB) blackman (-58dB) bartlett (-26dB); 归一化: 支持振幅归一、功率归一。 5) 灵活的触发功能: 支持手动触发、自动触发、连续出发等方式, 可选电平、时间、按键等多种信号触发视频记录; 6) 支持在线数学函数计算、数学统计: 可以对测试通道的结果进行数学运算, 包括基本运算、三角函数运算、平方、开方运算等常规工程函数数学计算; 可统计一段时间内的平均值、最大最小值、以及有效值; 可对通道进行滤波处理, 高通、低通、带通、带阻、微积分等; FFT 分析, 创建虚拟 FFT 通道。 ★7) 所有采集的电压和电流原始数据实时存储到本地硬盘。 8) 可实时计算、显示和存储各相电压和电流的信号总量、基波、平均值/峰峰值、对称分量、谐波、间谐波、高频谐波分组、闪变等。 9) 内置多种接线图, 如星型接法、三角形接法等。能够进行 1、3、6、9 相功率测量。实时分析显示各相功率、电能消耗、机械效率等参数, 并和电机的振动、转速等信号同时分析。 10) 功率计算: 可实时和离线计算各相有功功率、无功
--	--	--

		功率、视在功率、功率因数等。 11) 谐波分析：可按照 IEC61000-4-7 5.6(9) 和 IEC61000-4-7 5.5.1 (8) 标准进行谐波分析，支持最大 1000 次谐波分析。 12) 闪变分析：支持长时闪变和短时闪变测试，计算时间和电网阻抗角可自定义设置。 13) DQ 分析功能，支持无机械角度输入下的分析。 14) 支持长时间存储文件分割存储：软件支持长时间连续存储或者分段存储，存储路径可自定义。长时间存储时支持按照时间或者事件分割文件，分析时支持一起打开其中数个文件或者所有文件一起打开。 15) 支持数据头功能，可以自定义设置实试验开始前输入相关如试验时间、内容、人员等信息，后处理时可不开文件通过预览这些信息查找相关文件。 16) 支持数据回放：可以在数据采集、存储过程中，拖动鼠标回看和分析正在存储的数据 17) 数据导出支持 csv、xlsx、txt、mat 等格式。	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

(1) 货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

(2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

(3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；

4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；

5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

05 包 16 通道示波记录仪

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务要求
05	16 通道录波仪	否	1 套	北方工业大学拟采购 16 通道录波仪

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购 16 通道录播仪。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 2 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人

支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 12 个月。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；

4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；

4.2.5 要求每年对设备至少进行 4 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；

4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 2 年内免费升级；

4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 2 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；

4.2.8 提供 2 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；

4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障

排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等(投标人须在投标文件中详细阐述培训方案)。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的 16 通道录波仪，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求(★为实质响应条款(当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款)，不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的(包括★、#及一般技术指标)需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准)：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等(指标本身有要求的，以指标本身为准)。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	16 通道录波仪	1. 系统总通道数：≥8 通道高压采集、≥8 通道中低压采集、≥4 路转速采集、≥4 路数字输出、≥8 通道电流传感器供电。所有通道集成在主机上，不需要外接供电转换盒或者接头 #2. 系统采样率≥2MHz/CH，分辨率 24 位。 ★3. 系统主机采用 PXIe 总线架构，模块化设计。可插拔不同模块实现各种功能，如功率分析、振动采集分析、动应变采集分析等。 4. 主机集数据采集、存储和显示于一体。内置操作系统，性能不低于 I7 CPU、内存≥16G，不小于 13 寸多点触摸显示器。 #5. 系统配置双固态硬盘，其中系统盘容量≥256G 和专门用于数据存储并兼容本系统的固态硬盘容量≥1TB，存盘速度不小于 1000MB/s，采集数据实时存储到硬盘中。 6. 系统配备≥8 个 USB 接口，≥2 个 Gbit 网口，≥2 个	1 套

		DVI 接口 7. 系统预留≥ 4个扩展卡槽,可扩展到≥ 16通道高压采集和≥ 16通道电流采集。 ★8. 高电压采集:支持$\geq 2000V_{peak}$电压直接输入。支持量程自适应,无需自己手动选择量程,无量程误差。 9. 中低电压采集:量程不少于$1V_{peak}-1000V_{peak}$四档可选,可以直接接入电流传感器信号。支持量程自适应,无需自己手动选择量程,无量程误差。 10. 高低压通道精度:0.5Hz-1KHz 频率内精度$\leq 0.03\%$读数。 11. 高低压通道隔离电压$\geq 3750V_{rms}$(1min) 12. 高压通道带宽$\geq 5MHz$,中低压通道带宽$\geq 300KHz$。 13. 转速通道时基$\geq 100MHz$,支持周期、频率、脉冲宽度、占空比的测试。提供$\geq 12V$传感器供电 14. 传感器供电通道提供不少于$\pm 15V$和$9V$供电。电流传感器供电通道配备双供电接口,以防止电流传感器断电损坏。 15. 随设备提供≥ 8个电流传感器,量程$\geq 200A_{peak}$,精度$\leq 0.01\%$。 16. 数据采集分析软件: 1) 提供安装文件,任意电脑安装使用。无加密狗限制。 2) 软件支持多种显示方式,自定义显示界面:用户可根据试验需要选择或者同时显示数据记录仪、示波器、X/Y 记录仪、频谱分析仪、视频记录仪、轨迹图,数值显示、超限报警指示灯、数据表格、文本文档、图片、视频等各种显示仪表 3) 软件具备采集、存储、计算、数据处理、试验过程中回放已存储数据等功能, 4) 光标统计功能:可对时域图两个光标之间的数值进行统计计算,包括最大/最小值、平均值、有效值、频率、斜率、积分,纵坐标差值 5) 频谱分析功能:不少于 100K 的谱线分辨率,窗函数支持汉宁窗($-31dB$)、汉明窗($-42dB$)、矩形窗($-13dB$)、平顶窗($-68dB$)、blackman-Harris($-92dB$) blackman($-58dB$) bartlett($-26dB$);归一化:支持振幅归一、功率归一。 6) 灵活的触发功能:支持手动触发、自动触发、连续出发等方式,可选电平、时间、按键等多种信号触发视频记录:支持 USB 摄像头,同步视频记录功能。同步视频采集功能。 7) 支持在线数学函数计算、数学统计:可以对测试通道的结果进行数学运算,包括基本运算、三角函数运算、平方、开方运算等常规工程函数数学计算;可统计一段时间内的平均值、最大最小值、以及有效值;可对通道进行	
--	--	--	--

		滤波处理，高通、低通、带通、带阻、微积分等；FFT 分析，创建虚拟 FFT 通道。 ★8) 所有采集的电压和电流原始数据实时存储到本地硬盘，方便用户后处理分析。 9) 可实时计算、显示和存储各相电压和电流的信号总量、基波、平均值/峰峰值、对称分量、谐波、间谐波、高频谐波分组、闪变等。 10) 内置多种接线图，如星型接法、三角形接法等。能够进行 1、3、6、9 相功率测量。实时分析显示各相功率、电能消耗、机械效率等参数，并和电机的振动、转速等信号同时分析。 11) 功率计算：可实时和离线计算各相有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等。 12) 谐波分析：可按照 IEC61000-4-7 5.6(9) 和 IEC61000-4-7 5.5.1 (8) 标准进行谐波分析，支持最大 1000 次谐波分析。 13) 闪变分析：支持长时闪变和短时闪变测试，计算时间和电网阻抗角可自定义设置。 14) DQ 分析，支持无机械角度输入下的分析 15) 支持长时间存储文件分割存储：软件支持长时间连续存储或者分段存储，存储路径可自定义。长时间存储时支持按照时间或者事件分割文件，分析时支持一起打开其中数个文件或者所有文件一起打开。 16) 支持数据头功能，可以自定义设置实验开始前输入相关如试验时间、内容、人员等信息，后处理时可不打开文件通过预览这些信息查找相关文件。支持数据回放：可以在数据采集、存储过程中，拖动鼠标回看和分析正在存储的数据。回放的图像信号显示时间与北京标准时间同步。 17) 支持 USB 摄像头和 Gige 摄像头，视频采集时可单独存储为 MKV 文件；支持和高速相机同步采集，用户可以把存储视频直接导入软件和模拟量在同一时钟下显示并存储在一起。 18) 配备摄像头：分辨率≥8K，支持 USB3.0 无损传输，帧率≥60，光圈≥F1.8，传感器尺寸大于等于 1/2"，具有麦克风，支持免驱。 19) 数据导出支持 csv、xlsx、txt、mat 等格式。 20) 软件支持触屏操控，支持两手指移动进行曲线缩放。	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

- (1) 货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。
- (2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。
- (3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

06 包 四极杆扩散氢测试仪

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术需 求或服务要 求
----	------------	--------------------	------------	---------------------

06	四极杆扩散氢测试仪	否	1 套	北方工业大学拟采购四极杆扩散氢测试仪
----	-----------	---	-----	--------------------

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购四极杆扩散氢测试仪，用于通过 TDS 热脱附质谱法对高强钢、储氢材料中的超低含量氢以及氢的热脱附速率、氢陷阱等进行检测研究，也可以通过熔融提取法对金属材料中总氢进行分析研究。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 9 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 1 年。

4.2 售后服务及培训等：

- 4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；
- 4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；
- 4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；
- 4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；
- 4.2.5 要求每年对设备至少进行 1 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；
- 4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 2 年内免费升级；
- 4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 1 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；
- 4.2.8 提供 1 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修；保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；
- 4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的总氢扩散氢分析仪，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无

效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
6	四极杆扩散氢测试仪	1、主要功能和应用范围：该设备可以通过 TDS 热脱附质谱法对高强钢、储氢材料中的超低含量氢以及氢的热脱附速率、氢陷阱等进行检测研究，也可以通过熔融提取法对金属材料中总氢进行分析检测。 3、仪器技术要求 ★3.1 脱气单元：对于总氢的检测，采用电极脉冲炉通过熔融提取法释放出总氢；对于扩散氢的检测，采用红外炉通过热提取法释放出扩散氢，并且红外炉具有程序升温功能。 3.2 进样单元 3.2.1 总氢检测：采用旋转式进样通道，直径 10mm，可满足对于最大尺寸Φ8mm×8mm 的样品直接分析。 #3.2.2 扩散氢检测：采用石英样品管，管内径 30mm，可满足对于最大尺寸Φ29mm×150mm 的样品直接进行分析。 #3.3.加热炉 3.3.1 电极脉冲炉：最高温度≥2000℃，通过非接触式光学温度计测温。 3.3.2 红外炉：最高温度≥900℃，通过热电偶测温。 3.3.3 红外炉具有程序升温功能，升温速率 0.1~7℃/s，升温过程程序可控。	1套

		★3.4 气标校准单元：采用内部气标校准单元进行仪器校准，配备 10 点气标校准单元，满足从超低含量到高含量校准要求，确保最佳的线性。 3.5 检测单元 ★3.5.1 仪器配备高灵敏度热导检测器(TCD)和四极杆质谱仪；可通过程序升温法获得氢的热脱附谱，对材料中的氢含量以及氢脱附速率进行检测和研究。 3.5.2 质谱仪配备高真空系统，质量分析范围：1-100 amu（原子质量单位）。 3.6 检测范围：0.01ppm（10ppb）～1000ppm（ppm：质量百万分比浓度） 3.7 氢含量检测精度：10wtppb 或 1% RSD(气标) 3.8 载气：高纯 N2 气体，最小纯度 99.999 %，压力≥2 bar。 3.9 校准气：含氢量 5%左右的氮氢混合气（体积含量） 4、软件系统 氢分析软件包，既可以满足总氢、扩散氢快速分析检测需要，也可通过 TDS 分析获得氢的热脱附曲线。 5、随机附件及辅助设备 5.1 随机附件及耗材一套：包含石墨坩埚 5 包（100 个/包），试剂管 3 根，分子筛 1 瓶，硅脂 1 瓶，玻璃棉 1 包，清洁刷 1 个，O 型圈 1 套等 5.2 数据控制终端一套 5.3 输出终端一台 5.4 万分之一天平一台：可读性(mg)≤0.1，可重复性（5%负载）(mg)≤0.08。 5.5 净化电源 15KVA 一台 5.6 冷水机一台，制冷量 5200W 5.7 双级减压阀三个 5.8 分子泵*2，极限真空≤1×10⁻⁷hPa	
--	--	---	--

		5.9 真空泵*2，抽速 40~48m ³ /h (50Hz~60Hz)	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

- (1) 货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。
- (2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。
- (3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

07 包 陶瓷介质板精密加工及检测设备

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术要求或服务要求
07	陶瓷介质板精密加工及检测设备	否	1 套	北方工业大学拟采购陶瓷板精密加工及检测设备，实现半导体级臭氧发生器的高压放电介质高精度加工和检测。

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟建设集成电路制造 ALD 工艺专用高压放电单元研究平台，拟采购陶瓷介质板精密加工及检测设备，实现陶瓷介质板加工精度 $\leq 0.002\text{mm}$ ，激光器输出功率 $\geq 150\text{W}$ 。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 3 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%；所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 2 年。

4.2 售后服务及培训等:

- 4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；
- 4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；
- 4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；
- 4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；
- 4.2.5 要求每年对设备至少进行 4 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；
- 4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 2 年内免费升级；
- 4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 2 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；
- 4.2.8 提供 2 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；
- 4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

- 1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的系统，保障教学科研需求。
- 1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款(当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款)，不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	陶瓷介质板精密加工及检测设备	1.应用范围 氧化铝、氮化铝、氧化锆、氧化铍等陶瓷材料的激光切割、划线、打孔以及加工质量检测。 2.切割厚度：≤2mm；激光器功率：≥150W。 3.设备整体要求 3.1、焊接钢架机床底座，一体封闭式结构； 3.2、采用精密直线电机驱动； 3.3、采用高精度、静音、防腐蚀导轨导向； 3.4、采用固定光路设计； 3.5、配备光纤激光器，确保光束质量； 3.6、#承诺根据需求定制不少于 5 种激光切割头（提供承诺函）； 3.7、配置专用切割软件。 4.激光器性能参数 ★4.1、激光波长 1070nm ★4.2、平均输出功率≥150W 4.3、输出功率稳定度≤±2% 4.4、瞄准方式 红光 4.5、冷却方式 风冷 4.6、光电转换率约 30% 4.7、激光器泵源预期寿命≥10 万小时 5.机床技术参数 5.1、X 轴行程≥300mm 5.2、Y 轴行程≥300mm 5.3、Z 轴行程≥100mm 5.4、X/Y 轴定位精度≤±0.005mm 5.5、X/Y 轴重复定位精度≤±0.002mm	1 套

		5.6、Z 轴定位精度$\leq\pm 0.03\text{mm}$ 5.7、Z 轴重复定位精度$\leq\pm 0.01\text{mm}$ 5.8、切割范围$\geq 300\text{mm}\times 300\text{mm}$ 6.整机规格参数 6.1、加工范围$\geq 300\times 300\text{mm}$ 6.2、平台最大移动速度$\geq 500\text{mm/s}$ ★6.3、机床定位精度$\pm 0.005\text{mm}$ ★6.4、机床重复定位精度$\pm 0.002\text{mm}$ 6.5、电源要求：三相 380V 6.6、整机功率 6KW 6.7、使用环境 相对湿度 45%-75% 环境温度 10°C-30°C 6.8、气源需求 0.8MPa-1.5MPa（洁净干燥压缩空气） 7.设备配置清单 ● 机柜 1 套,机座 1 套 ● 运动系统 XY 轴直线电机平台各 1 套 Z 轴丝杆平台各 1 套 ● 激光系统 激光器 1 个 切割头 1 个 ● 控制系统 控制卡 1 套 工控机 1 套 ● 抽风系统 鼓风机 1 个 ● 定位系统 CCD ($\geq 500\text{W}$ 像素,靶面尺寸$\geq 2/3''$) 1 套 ● 软件 陶瓷精密切割软件 1 套 ● 符合气源需求的配套压缩机 1 套 8.环境要求:切割机内配置排风系统(排风量:$\geq 1500\text{m}^3/\text{h}$)和净化过滤系统(对 $0.3\mu\text{m}$ 颗粒过滤效率$\geq 99.95\%$),可排除烟尘,满足环保排放标准。 9. 本项目为交钥匙方案,须提供所有为使设备安全、正常运行所需的配套及辅助工作,包括但不限于:设备所需角铁的供应、切割、焊接、防腐及安装;在招标人指定地面或基础上进行钻孔、开槽、化学锚栓/膨胀螺栓固定、灌浆及修复;以及所有相关的材料、人工、机械、垃圾清运和成品保护等。	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收:

(1) 货物安装完成正常运行 30 天后,完成正常运行后,按照采购人验收的权限,相关部门及人员形成验收小组,验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收,直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试,直至达到验收要求,并形成验收报告。

(2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

(3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

- 1. 供应商应具备承接本项目的能力和相关经验，并有成功案例（业绩证明）；
- 2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
- 3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
- 4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
- 5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

08包 臭氧气体超高浓度分析仪

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务 要求
08	臭氧气体超高浓度分 析仪	否	1套	北方工业大学拟采购 超高浓度的臭氧气体 检测仪器,实现气体测 量与分析。

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟建设集成电路制造 ALD 工艺专用高压放电单元研究平台，拟采购臭氧气体超高浓度分析仪，以实现臭氧气体最大测量浓度 400mg/L，测量精度 $\leq 0.01\%$ 。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 3 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%；所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 2 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

- 4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后服务人员名单）；
- 4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；
- 4.2.5 要求每年对设备至少进行4次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；
- 4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件2年内免费升级；
- 4.2.7 质保期内设备每年需做不少于2次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；
- 4.2.8 提供2年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；
- 4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的系统，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	臭氧气体超高浓度分析仪	★1、量程: 0-5、0-10、0-15、0-20、0-25 % w/w; 0-100、0-200、0-300、0-400、0-500 g/Nm ³ 2、测量原理:254 nm 紫外吸收法，双探测器（测量+参比） 3、重复性:≤±1%满量程 4、响应时间 T ₉₅ :≤2s ★5、零点漂移:≤±1%满量程/月（非累积） 6、温度补偿范围:5-45 °C（自动补偿） 7、压力补偿范围:0-300kPa 绝压（自动补偿） 8、最大耐压:≥115psia 9、气体接触材质:316L 不锈钢、PTFE、蓝宝石 10、过程连接:标准 1/4" 不锈钢管接头；高纯应用 316L VCRTM 或 HTC®，表面粗糙度 10Ra 11、样气流量范围:0.5-25.0LPM 12、供电电源:+15V DC@≤1.5A 13、模拟输出:0-5V，对应满量程，线性 14、数字通信接口:RS232 或 RS485（支持 Modbus-RTU） 15、报警输出:≥4 路光隔离开关，集电极输出 16、零点校准方式:触点闭合远程触发 17、现场实时浓度显示，可切换 % w/w / g/Nm ³	1 套

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

- (1) 货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。
- (2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

(3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

- 1. 供应商应具备承接本项目的能力和相关专业经验，并有成功案例（业绩证明）；
- 2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
- 3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
- 4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
- 5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

09 包 放电电源供电与功率监测设备

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许采购进口产品	数量 (单位)	简要技术要求或服务要求
09	放电电源供电与功率监测设备	否	1 套	北方工业大学拟采购半导体专用高频高压电源供电和功率检测设备，实现 DC500V 50A 供电，AC 30KHZ 3000V 10A 输出，并能对输出信号实现精确的电流、频率、电压、功耗检测。

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟建设集成电路制造 ALD 工艺专用高压放电单元研究平台，拟采购放电电源供电与功率监测设备，以实现放电电源供电电流不小于 40A，功率检测范围 0.5~5Kw，波动 $\leq 0.05\%$ 。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 3 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%；所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 2 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

- 4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后服务人员名单）；
- 4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；
- 4.2.5 要求每年对设备至少进行4次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；
- 4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件2年内免费升级；
- 4.2.7 质保期内设备每年需做不少于2次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；
- 4.2.8 提供2年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；
- 4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

- 1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的系统，保障教学科研需求。
- 1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	放电电源供电与功率监测设备	1、整体要求 1.1 系统为“交钥匙”方案，包含 50kW AC/DC 供电模块、电压/电流检测模块、电源质量分析模块、配套电缆及安装辅件； 1.2 所有模块须支持本地和远程控制，具备 SCPI 指令集或 Modbus-TCP 接口，便于二次开发； 2、50kW 交流转直流供电模块 2.1 输入：三相 380VAC$\pm$10%，50Hz$\pm$5%，THD$\leq$3%； 2.2 输出：0–800VDC 连续可调，额定输出电流$\geq$65A，额定输出功率$\geq$50kW； ★2.3 稳压精度：$\leq\pm 0.1\%$FS；稳流精度：$\leq\pm 0.2\%$FS； ★2.4 纹波与噪声（P-P）：$\leq 0.2\%$FS（带宽 20MHz）； 2.5 效率：$\geq 92\%$（50kW 满载，480V 输出）； 2.6 保护：输入缺相、过压、过流、过温、短路、电弧检测，故障自记录； 2.7 通信：标配 RS485、CAN、以太网，支持 LabVIEW/IVI 驱动； 2.8 冷却：强制风冷，噪声≤ 65dB(A)@1m； 2.9 安装方式：19 英寸标准机架，650mm 深； 2.10 安规：符合 GB/T14549 谐波要求。 3、电压/电流检测模块（2MHz 带宽） 3.1 电压通道：差分输入 0–1000V，精度$\pm 0.05\%$，带宽 DC-2MHz(-3dB)； 3.2 电流通道：霍尔/罗氏线圈可选，量程 0–100A，精度$\pm 0.1\%$，带宽 DC-2MHz(-3dB)； 3.3 隔离电压：≥ 2.5kVAC(1min)； 3.4 输出接口：BNC 模拟 0–10V；RJ45 数字输出 16-bit@10MSa/s； 3.5 支持外部触发，延迟≤ 50ns； 3.6 工作环境：0–50℃，RH$\leq 80\%$无凝露。 4、电源质量分析模块 4.1 符合 IEC61000-4-30A 级，支持电压、电流、功率、	1 套

		谐波、间谐波、闪变、瞬态、浪涌等 500+参数； 4.2 带宽：DC-2 MHz； 4.3 采样率≥10MSa/s，18-bitADC； 4.4 谐波分析：2-127 次，符合 IEC61000-4-7； 4.5 瞬态捕获：最短 1μs，触发门限可设； 4.6 数据接口：千兆以太网、USB3.0、SCPI/Modbus-TCP； 4.7 配套软件：实时 FFT、趋势图、报表一键导出（CSV/PDF）； 4.8 存储：≥1TB SSD 本地缓存，支持 NAS 远程镜像。 5、系统集成及安全 5.1 所有模块统一 19"机柜安装，提供屏蔽机柜（屏蔽效能≥60dB@1GHz）； 5.2 输入、输出、测量端子具备安全互锁及急停按钮； 5.3 提供全套高压互锁电缆、光纤隔离链路及 EMC 铜排； 5.4 系统 MTBF≥50000 h（MIL-HDBK-217F 地面固定级）。 6、文件与服务 6.1 提供中文版用户手册、维护手册、电气原理图、BOM 表； 6.2 软件终身免费升级，硬件 10 年备件供应承诺。	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

（1）货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

（2）如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

（3）投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供

证明材料的还需要提供证明资料)；

3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；

4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；

5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

10 包 高压放电电极加工及检测设备

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单 位)	简要技术需求或服务要求
10	高压放电电极加工及检测设备	否	1 套	北方工业大学拟采购半导体用臭氧发生器高压放电电极加工及检测设备,用于加工钛银合金平板电极,加工精度可达0.005mm,加工速率可达1m/s,实现0.001mm的检测精度。

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟建设集成电路制造 ALD 工艺专用高压放电单元研究平台，拟采购高压放电电极加工及检测设备，以实现高压放电电极加工精度可达 0.005mm，加工速率可达 1m/s，实现 0.001mm 的检测精度。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 3 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 2 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；

4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；

4.2.5 要求每年对设备至少进行 4 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；

4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 2 年内免费升级；

4.2.7 质保期内设备每年需做不少于2次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；

4.2.8 提供2年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；

4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的系统，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明材料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	高压放电电极加工及检	1.性能参数 1.1 激光波长：1064nm ★1.2 激光功率：50W/10ps/1000kHz	1 套

	测设备	1.3 重复频率 $\geq 1000\text{KHz}$ 1.4 扫描范围 $\geq 100\text{mm}\times 100\text{mm}$ ★1.5 扫描线宽 $\leq 0.03\text{mm}$ ★1.6 扫描深度 $\leq 0.1\text{mm}$ 1.7 最小字符 $\leq 0.06\text{mm}$ #1.8 扫描线速 $\leq 7000\text{mm/s}$ #1.9 重复精度 $\pm 0.01\text{mm}$ 1.10 电力需求：220V/单相/50Hz/16A 2、系统配置 2.1 激光器：Draco 红外皮秒级 50W 激光器 #2.2 振镜 $\leq 10\text{mm}$ #2.3 聚焦镜头 f-100t 2.4 控制终端性能：性能不低于 CPU:I5；硬盘：500G； 内存：4G；配不低于 20 寸显示终端 2.5 激光控制卡：EMCC 卡 2.6 调焦系统：电动 Z 轴升降工作台 2.7 冷却系统：1KW 恒温冷水机 2.8 视觉定位： $\geq 500\text{W}$ 像素 CCD 视觉传感器	
--	-----	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

(1) 货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

(2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

(3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述

完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；

4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；

5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

11 包 储能变流器灰箱

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术需 求或服务要 求
11	储能变流器灰箱	否	1 套	北方工业大学储能变流器灰箱)

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购储能变流器灰箱。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 3 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 1 年。

4.2 售后服务及培训等:

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构, 以及可以提供的售后服务方式, 并且可以提供测试场地供客户测试使用(投标文件中提供售后机构的位置, 实验设备等相关证明文件及售后方式响应, 需实质性满足 4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题要求);

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 1 小时内答复响应, 如要求现场维修则需收到通知后 2 小时内到达, 一般故障到达现场后 8 小时内解决, 重大故障 24 小时内解决, 若无法解决, 需提供针对性备选方案;

4.2.3 人员要求: 需针对售后服务提供专业的服务人员(投标文件中需明确售后人员名单);

4.2.4 售后保障措施: 针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案, 确保设备的正常教学或科研使用;

4.2.5 要求每年对设备至少进行 8 次巡检, 出具巡检报告(如采购人有明确要求), 针对相关问题提出具体的解决措施;

4.2.6 在硬件允许的条件下, 保证软件 5 年内免费升级;

4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 2 次设备回访, 超出质保期限, 每年需至少免费上门回访一次; 如遇产品故障, 不收取人工费, 只收取部件费用;

4.2.8 提供 1 年设备整机质保及备品备件供应, 在质保期内, 任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题, 供应商负责免费维修, 保修期后, 供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务;

4.2.9 技术培训: 提供所有设备产品专项培训, 内容至少包含: 完整的多层次的软件(如有)相关技术培训, 仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等(投标人须在投标文件中详细阐述培训方案)。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标: 采购满足采购人使用要求的储能变流器灰箱, 保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款(当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款)，不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	装储能变流器灰箱	1. 仿真器性能指标： 1.1 不低于 7 核处理器，处理器主频不低于 3.5GHz，不低于 30GB DDR4 内存，不低于 500GB SSD 硬盘； 1.2 支持 CPU+FPGA 协同仿真；≥8 路光纤接口；具备 TX/RX 同步接口；≥64 路同步 AO，1MS/s,16bits, -10V 到+10V；≥32 通道 DO；其中前 16 路为 5V TTL 输出，速率 25MHz；后 16 路为宽电压范围输出，5V-25V，速率 4MHz；≥96 通道 DI，宽电压范围 (-25V, 25V)，Vhigh_min=3V, Vlow_max=0.8V。 1.3 支持模型读取，IO 自行配置，模型下载，波形显示等功能；开放 CPU 下载模型能力；支持基于配置的 Modbus TCP 通讯，支持 StimulusProfile 型输入变量，支持内生 PWM 初始相位设置，支持仿真设备通过光纤拓展 IO； 1.4 ★支持模型程序在 CPU 核上实时运行，最小步长为 25us；可以和 FPGA 进行联合实时仿真；单 CPU 核支持 6 台双馈风机以 50us 的步长实时仿真；单 CPU 核支持 105 单相节点的电力系统以 50us 步长进行实时仿真；对于多核并行仿真，支持用分布参数线路进行系统分割； 1.5 支持电力电子拓扑按 1us 量级的小步长（最大不超过 2us）在 FPGA 上实时运行，支持模型在一个 FPGA 上面进行小步长仿真，FPGA 逻辑资源≥1400K； 1.6 最大支持含 230 个关键元件（开关、L、C、电源）的拓扑，支持不超过仿真规模的模型任意搭建，模型运行无需编译；	1 套

		1.7 支持的元件包含 IGBT,三相三绕组变压器, 受控电压源,互感和三相 PI 型线路。 2. 实时仿真系统主机性能指标: 2.1 采用架构 ARM+FPGA 架构; 处理器$\geq$三核 ARM, 主频大于等于 1.3GHz; 2.2 ≥ 8 路光纤接口; ≥ 48 路同步 AI, 1MS/s,16bits,-10V~+10V; 2.3 ≥ 16 路同步 AI, 4MS/s,16bits,-10V~+10V; 2.4 ≥ 16 路同步 AO, 1MS/s,16bits, -10V~+10V; 2.5 ≥ 64 对(128 路)PWM 型 DO 输出, 0-5V; ≥ 16 路光纤接口的 PWM DO 输出; 2.6 ≥ 16 路为宽电压范围 DO 输出, 5V-25V, 速率 500kHz; 2.7 ≥ 16 路宽范围 DI, 宽电压范围 (-15V, 25V), Vhigh_min=3.0V,Vlow_max=0.8V; 2.8≥ 16 路 TTL 的 DI, 0-5V; 2.9 通讯功能设备支持 CAN, CAN-FD, 485 通信。 2.10 支持 Simulink 电力电子控制算法在实时控制器上的快速下载和实时运行, 支持电力电子控制的 PWM 脉冲发生, 编码器信号处理, 支持基于配置的 Modbus TCP 通讯; 提供示范例程。基于配置使用; 2.11 控制能力: 能够满足 1~8 个逆变器控制算法的算力与接口需求, 具体规模根据控制步长与算法复杂程度有关。 3. 设备硬件性能指标: 3.1 支持单相、三相交流输出模式; 每相输出电压调节范围覆盖 0~300VL-N, 电压精度不低于 0.1%+0.2%F.S., 电压设置分辨率 0.1V, 电压调整率$\geq 0.1\%$; 3.2 单相模式最大交流输出电流不小于 300A RMS, 三相模式每相最大交流输出不小于 100A RMS, 电流测量精度不低于 0.4%+0.3%F.S., 电流设置分辨率 0.1A, 负载调整率$\leq 0.2\%$。 3.3 ★容量不小于 60kVA。 3.4 预留增容接口, 电压可升级到 400VL-N; 输出频率范围不小于 100Hz, 具备输出频率测量功能, 输出频率设定精度不低于 0.01%。 3.5 输出可编程、可回收, 可升级为交流负载功能。 3.6 可控制电压及频率的变动速率; 可设定电压和电流的输出限值; 可模拟电压瞬断瞬变; 可进行不低于 50 阶谐波和间谐波的失真波形合成。谐波扫频叠合范围支持 0.01Hz~2.4kHz 设定。 3.7 具备电网电压、频率异常测试功能; 支持交流及直流波形信号放大功能; 效率不低于 80%; 具备三相平衡模式以及不平衡模式。不平衡模式下, 每相均可独立设定相位
--	--	---

		差 0~360° 3.8 配套数据采集终端输入：三相交流电压 0-300V，电流 0-100A，测量各支路电流需外配闭环霍尔传感器； 3.9 数据采集终端输出：6 路交流信号 0-8V（有效值），峰值 0-11V；电流通道：带宽 DC~100kHz；电压通道：带宽 20Hz~50kHz； 3.10 精度：电流通道 0.5%，电压通道 0.2%。	
--	--	--	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

（1）货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

（2）如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

（3）投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

12 包 SCR 短路比模拟装置

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术需 求或服务要 求
12	scr 短路比模拟装置	否	1 套	北方工业大学 scr 短路 比模拟装置

2. 项目背景/项目概述

随着新型电力系统快速发展, 构网型变流器正逐步替代跟网型变流器, 以提供更佳的频率与电压支撑能力。

构网型变流器需要在不同的短路比（SCR）环境下进行测试，可以评估和测试出多个关键参数，这些参数对于确保新能源并网系统的稳定性和性能至关重要。以下是构网型变流器在不同短路比环境下可以测试出的一些主要参数：

电压支撑能力：在低短路比的系统中，构网型变流器需要提供更强的电压支撑能力。这可以通过测试变流器在短路条件下的无功功率输出来评估，以确保系统在短路时能够维持电压水平。

最大传输功率：系统的最大传输功率与短路比和交流系统阻抗角有关。通过测试，可以确定在不同短路比下，构网型变流器能够安全传输的最大功率。

稳定性：低短路容量比可能导致新能源规模最大受限。测试可以评估在不同短路比下，构网型变流器的稳定性，包括小干扰稳定性和大干扰稳定性。

电流控制能力：在低短路比的系统中，构网型变流器需要更强的电流控制能力来维持系统的稳定运行。测试可以评估变流器在短路条件下的电流控制性能。

频率响应：构网型变流器需要在不同的短路比环境下提供适当的频率响应。测试可以评估变流器在电网频率变化时的响应速度和准确性。

阻抗特性：构网型变流器的阻抗特性对于系统的稳定运行至关重要。在不同的短

路比环境下，测试可以评估变流器的正序和负序阻抗特性，以及它们对系统稳定性的影响，为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购 scr 短路比模拟装置。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 3 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 1 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；

4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；

4.2.5 要求每年对设备至少进行 4 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；

4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 2 年内免费升级；

4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 2 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；

4.2.8 提供 2 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；

4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的 scr 短路比模拟装，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	scr 短路比模拟装置	1 设备硬件系统性能指标： #1.1 整个测试系统包括市电电源，强-弱电网环境模拟器，待测设备组成，为方便用户测试数据，测试线缆中会引出电压、电流等信号，可接入测试仪器设备； 1.2 输入模式：交流；输入相数：三相；输出模式：交流；输出相数：三相； 1.3 电压范围线电压：≥380V；测试电流 MAX：≥100A；被测品额定容量：≤60kVA； 1.4 ★短路比：1.1、1.4、2、5、10； 1.5 电感量按照工频 50Hz 设计；电感分 5 档，电感根据短路比进行计算； 1.6 频率：≥50Hz；电感精度：≤0.5s；采样精度：≤0.5 级；显示精度：≤0.5 级； 1.7 控制电源：外接交流三相四线 AC380V/50Hz，约 2kW；接线方式：负载电源输入铜排，控制电源输入：接线排； 1.8 通讯接口：RS485、RJ45 1.9 绝缘等级：F 级 1.10 耐压绝缘：≥2500V 1.11 工作方式：连续工作 1.12 冷却方式：强制上排风设计，配合风道设计 1.13 机箱颜色：灰色（RAL7035） 1.14 工作温度：-10℃~+50℃； 1.15 工作噪音：距离设备 1 米处≤80dB； 1.16 相对湿度 ≤95%； 1.17 海拔高度 ≤2000 米； 1.18. 大气压力：86~106kPa； 1.19 测量、控制模块：PLC 控制器 1.20 #电抗器：实心电抗器 2 强-弱电网环境搭建性能指标： 2.1 ★采用电感排列组合方式，加载不同电感值时，电感可任意组合值，满足 AC-L-L380V 电压下，60kVA，短路比 SCR1.1、1.4、2、5、10。 2.2 ★具备智能组网模式，与待测构网型变流器测试系统智能联动，自动选择 SCR 模式。 2.3 控制方式：本地控制触摸屏控制与远程上位机软件控制；本地控制是在触摸屏上选择投切的电抗，远程控制是在上位机软件中进行电抗投切。 2.4 控制方式互锁：上位机与下位机互锁功能，上位机控制后，本地触摸屏无法进行控制；	1 套

		#2.5 可编程预设模式：可提前将所投切电感的序列进行编程，定时器会自动进行测试序列的投切，实现测试的自动化。 2.6 保护功能 （1）紧急停止：可手动一键强制切断输入输出断路器并报警。 （2）温度保护：电抗器温度超过安全阈值时，自动切断输入输出断路器并报警。 （3）机箱接地保护：负载工作时为了避免机壳带电，使人发生触电危险，负载柜体设有专门接地保护端子	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

（1）货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

（2）如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

（3）投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相关经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机

构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

13 包 宽禁带功率器件动态性能测试仪

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务要求
13	宽禁带功率器件动态性能测试仪	否	1 套	北方工业大学拟采购宽禁带功率器件动态性能测试仪

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购宽禁带功率器件动态性能测试仪。宽禁带功率器件动态性能测试仪需要满足硅（Si）、碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）功率开关器件（如 MOSFET、IGBT）的动态测试需求，包括开关、反向恢复、栅极电荷、雪崩等参数。

宽禁带功率器件动态性能测试仪是专门针对三代半导体功率器件的动态特性分析测试，具有更高效率：可进行开关参数/反向恢复测试/动态栅极电荷/串扰测试/雪崩测试；更高灵活度：多种测试板配置，覆盖高压/中压/低压/PMOS 器件开关测试，以及雪崩测试；更高精度：采用高共模抑制比的高压差分光隔离探头，满足新一代 SiC/GaN 半导体器件更高母线电压和更快开关时间的测量挑战要求；方便数据管理：实时保存测试结果（CSV），可选择同时保存波形数据，自动生成测试报告；高安全防护：防爆、防触电、防烫伤；温度控制：内置高精度绝缘控温仪，可以对器件进行准确的温度控制。

宽禁带功率器件动态性能测试仪旨在解决在功率器件动态特性表征中常见的疑难问题，包括如何设计高速开关条件下的驱动电路，如何适配多种芯片封装形式，如何选择和连接探头进行信号测试，如何优化和抑制测试过程中的噪声和干扰。同时系统需要具备良好的开放性，可以对测试硬件进行二次开发，帮助在教学和科研阶段快速评估器件性能，快速验证自研驱动电路。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 4 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 3 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式，售后服务机构包括但不限于 1. 提供免费现场测试场所，保持设备出现问题可以提供备用测试场地和环境；2. 可满足学生综合设计与实践课教学应用，具备功率器件的动态、静态特性参数测试功能，实践课的主要内容涉及器件的直流参数，比如击穿电压、漏电流、阈值电压以及在高偏置电压下的寄生电容等关键数据。

（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应，需实质性满足

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题要求）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 1 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 2 小时内到达，一般故障到达现场后 12 小时内解决，重大故障 24 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

- 4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后服务人员名单）；
- 4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；
- 4.2.5 要求每年对设备至少进行 8 次巡检，出具巡检报告，针对相关问题提出具体的解决措施；
- 4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 5 年内免费升级；
- 4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 6 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访六次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；
- 4.2.8 提供 3 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；
- 4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的宽禁带功率器件动态性能测试仪，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	宽禁带功率器件动态性能测试仪	1. 功能需求 1.1 动态特性测试： 1) 开关时间参数：开通上升时间、开通延迟时间、开通时间、开通能量损耗、关断下降时间、关断延迟时间、关断时间、关断能量损耗、开通电流斜率、关断电压斜率，电压尖峰、电流尖峰； 2) 栅电荷参数：总栅极电荷、栅-源电荷、栅-漏电荷、平台电压； 3) 反向恢复参数：反向恢复时间、反向恢复电荷、反向恢复能量损耗、反向峰值电流、反向峰值电压、电流变化率； 4) 门驱动电阻可编程设置支持手动更换，不需要焊； 5) 负载电阻可编程设置支持手动更换，不需要焊； 6) 支持的动态开关时间测试标准：支持 IEC 60747-8, IEC 60747-9, AQG-324； 7) 支持体内二极管反向恢复时间 T_{rr} 和电量 Q_{rr} 测试：测试电感量可编程设置，栅极双脉冲脉宽和频率可编程设置，二极管正向导通电流可编程设置，di/dt 斜率可编程设置； 8) 系统主功率回路寄生电感值（T_{rr} & Q_{rr} 测试）：系统主回路电感不大于 20nH 1.2 支持最大雪崩能量测试： 1) 支持不同结温下以及不同雪崩时间下，雪崩电流允许值测试 2) 支持不同结温下以及不同雪崩电流条件下，雪崩能量允许值测试 3) 支持门驱动电阻可编程设置，手动更换，不需要焊接 4) 支持雪崩特性测试电流可编程设置 5) 支持雪崩特性测试电感 L 感量可编程设置 6) 支持雪崩特性测试标准 AEC-Q101-004 1.3 支持被测器件 1) 单管：MOSFET, IGBT, 二极管 2) 材料：Si, SiC, GaN 3) 封装：支持 TO-247-3/4、TO-220、TO-263、TO-263-7、TO-252、SOT23-6L、SOT23-3L、SOP8、DFN8x8、DFN5x6、	1 套

		DFN3x3、DFN3.3x3.3、SOP8、TOLL（其他封装可定制） 4) GaN 器件支持 DFN8*8, TO-252 封装 #1.4 可以提供双脉冲测试电路、驱动板、转接板的原理图和板图，用于客户二次开发和需改 2. 技术指标 2.1 动态特性： 1) 系统输出能力：最大输出电压$\geq 2000V$，最大输出电流$\geq 800A$。 2) 驱动电阻范围和精度：电阻范围 $0\sim 1M\Omega$，提供常用电阻选件，精度$\leq 0.1\%$ 3) 负载电阻范围、功率和精度：电阻范围 $0.1\Omega\sim 50K\Omega$（$1MR$ 以内可以定制，或通过两个电阻并联实现特殊阻值要求，高阻可定制），功率：$\geq 50W$，脉冲功率 $\geq 2000W$，精度$\leq 0.5\%$ 4) 驱动信号源电压输出范围、分辨率和精度：栅极电压，正压范围 $4.5\sim 24V$，负压范围 $-2V\sim -20V$，电压分辨率：$\leq 0.1V$，电压测试精度$\leq 0.1\%$ 5) 供电电压输出范围、分辨率和精度：低压范围：$0\sim 30V$，高压范围：$0\sim 2000V$，电压分辨率：$\leq 0.1V$，高压部分分辨率：$\leq 1V$ 6) 电感值输出范围、最大电流： 负载电感至少需要配置 $10\mu H$，$20\mu H$，$50\mu H$，$100\mu H$，$200\mu H$，$600\mu H$。 $10\mu H\sim 50\mu H$：最大电流 $800A$； $50\sim 100\mu H$：最大电流 $500A$； $100\mu H\sim 200\mu H$：最大电流 $350A$； $200\mu H\sim 500\mu H$：最大电流 $200A$； $500\mu H\sim 1mH$：最大电流 $120A$。 2.2 体内二极管 T_{rr} & Q_{rr} 1) 双脉冲驱动信号电压\占空比\频率范围和精度：电压驱动：$0\sim 20V$，分辨率：$0.1V$，占空比 $1\sim 99\%$，分辨率 1%，频率：$1Hz\sim 500KHz$，分辨率 $1Hz$ 2) 供电电压 V_{DD} 输出范围、分辨率和精度：栅极电压，正压范围 $4.5\sim 24V$，负压范围 $-2V\sim -20V$，电压分辨率 $0.1V$，电压测试精度 0.1% 3) 负载电感值输出范围、最大脉冲电流： 负载电感至少需要配置 $10\mu H$，$20\mu H$，$50\mu H$，$100\mu H$，$200\mu H$，$600\mu H$。 $10\mu H\sim 50\mu H$：最大脉冲电流 $800A$； $50\sim 100\mu H$：最大脉冲电流 $500A$； $100\mu H\sim 200\mu H$：最大脉冲电流 $350A$； $200\mu H\sim 500\mu H$：最大脉冲电流 $200A$； $500\mu H\sim 1mH$：最大脉冲电流 $120A$。	
--	--	---	--

		★2.3 GaN HEMT 器件动态导通电阻测试能力：支持 GaN HEMT 器件测试，可以进行动态导通电阻测试，系统配置钳位探头，可以最快 100nS 时间内达到稳定钳位电压输出，可以根据客户封装要求，进行 GaN HEMT 器件的定制化测试板开发 2.4 雪崩特性 1) 驱动信号源电压输出范围、分辨率和精度：栅极电压，正压范围 4.5~24V，负压范围 -2V~-20V，电压分辨率：$\leq 0.1V$，电压测试精度：$\leq 0.1\%$ 2) 驱动电阻范围和精度：电阻范围 0~1MΩ，提供常用电阻选件，精度$\leq 0.1\%$ 3) 供电电压输出范围、分辨率和精度：供电范围 0~150V，高压耐受范围 0~1500V，电压分辨率：0.1V，高压部分分辨率 1V 4) 测试电感值输出范围、最大脉冲电流： 负载电感至少需要配置 10uH, 20uH, 50uH, 100uH, 200uH, 600uH。 10uH~50uH: 最大脉冲电流 800A; 50~100uH: 最大脉冲电流 500A; 100uH~200uH: 最大脉冲电流 350A; 200uH~500uH: 最大脉冲电流 200A; 500uH~1mH: 最大脉冲电流 120A。 5) 系统过流保护且过流保护点可设置支持 ★6) MOS 支持的 TJ 运行温度测试范围和精度：TJ 范围 25℃ 至 225℃，使用外接加热器加热，贴片器件需要制作转接 PCB 板，温度精度 2℃ 7) 动态特性&体内二极管 Trr&Qrr 运行温度测试范围和精度：TJ 范围 25℃ 至 225℃，使用外接加热器加热，贴片器件需要制作转接 PCB 板，温度精度 2℃ 2.6 测量装置参数 1) 示波器带宽$\geq 500MHz$，采样率：单通道 6.25G/s*8，存储深度 62.5M*8，垂直分辨率 12bit 2) 上管 Vgs 测试光隔离电压：500 MHz 带宽，$\pm 50V/2500V$，共模抑制比$\geq 92 dB (100 MHz)$ $\geq 90 dB (200 MHz)$ $\geq 85 dB (500 MHz)$ 3) 上下管 Vds 测试差分电压：200Mhz 带宽，$\pm 150V/1500V$ 4) GaN 器件下管 Vds 测试高压：500MHz 带宽, 最大电压：$\geq 2500V$ 5) 采集模块采样率 10MS/s, 分辨率 12-Bit, 带宽 3MHz。 3. 系统及软件 1) 一体卧式机柜，包含机柜导轨，设备上架套件，前面板盖板，机柜风扇，试验箱抽拉抽屉，PSU 等。 2) 功率器件测试夹具和控制/防护装置	
--	--	---	--

		3) 高压主板+2 驱动板+1 反向恢复板 4) 上电控制和紧急制动断电控制 5) 以太网交换机和仪表控制连接线 6) 符合 IEC60747-8/-9 常规动态参数测试, 计算和报告生成, 报告可以生成 word 和 pdf 格式。 7) 全寿命周期软件升级免费, 可以免费根据新测试标准的演进, 提供新的软件版本。 ★8) 软件可以以图形 (图片格式), 原始波形数据 (CSV), 示波器记录文件 (tss) 格式记录测试结果。测试结果包含波形数据, 参数判决点的特性波形, 数据结果文件, 以及测试报告生成。测试结果示波器记录文件 tss, 可以由上位机软件打开, 并进行手动取点操作和测量。 9) 可以根据用户要求手动设置数据结果判决条件 10) 可以自动测试上、下管开关参数, 上、下管反向恢复参 11) 可通过扫描方式进行多点 (电压或电流) 扫描连续测试。 12) 软件支持动态特性测试, 反向恢复测试, 栅极电荷测试, 雪崩测试, 短路测试等功能 13) 支持不同温度下曲线自动测试 #14) 供货商需要具备上位机软件系统二次开发能力, 可提供后期软件升级和维护服务, 需提供相关证明材料, 包括但不限于提供加盖公章的承诺函, 功率开关器件测试软件软著等相关证明材料等。	
--	--	--	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收:

- (1) 货物安装完成正常运行 30 天后, 完成正常运行后, 按照采购人验收的权限, 相关部门及人员形成验收小组, 验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收, 直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试, 直至达到验收要求, 并形成验收报告。
- (2) 如验收达不到规定要求, 采购人有权要求更换货物或拒绝付款, 投标人若违约, 采购人将依法追究相应法律责任; 按买卖合同中相关条款执行。
- (3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试, 主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相关专业经验, 并有成功案例 (业绩证明);

2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；

3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；

4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；

5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

14 包 飞秒激光器

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许 采购进口 产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务要求
14	飞秒激光器	否	1 套	采购满足采购人使用要求的飞秒激光器

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购飞秒激光器，能够产生时域脉冲宽度在飞秒量级的激光设备，用于探究飞秒激光与原子、离子相关作用机理方面具有独特优势，如原子的能量转移、分子化学键的断裂和形成等。依托飞秒激光器，开展创新型、原创型、自主知识产权的检测仪研制研究。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 2 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 1 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；

4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；

4.2.5 要求每年对设备至少进行 1 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；

- 4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 2 年内免费升级；
- 4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 1 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；
- 4.2.8 提供 1 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修；保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；
- 4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的飞秒激光器，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	飞秒激光器	1. 波长：1030nm±3nm 2. 脉冲宽度：500fs~10ps	1 套

		3. ★最窄脉冲：≤500fs 4. 最大平均功率：50W 5. 重复频率：25kHz~1MHz 6. ★最大单脉冲能量：≥2mJ 7. 光束质量： $M^2 \leq 1.2$ 8. 光斑圆度：≥90% 9. 脉冲串：1-10 个 10. 偏振态：垂直偏振 11. 发散角：≤1mrad 12. #能量稳定性：≤1%（24h，RMS） 13. #指向稳定性：≤10 μ rad/°C 14. ★功率稳定性：≤0.3%（24h，RMS） 15. 时间抖动（Time jitter）：≤100ps 16. 脉冲对比度（Pulse contrast）：≥10 ⁷ 17. 二阶色散：0.05 ps ² 18. 工作模式：内控；分频；外控：Trigger/Gate 19. 环境温度：15℃~30℃ 20. 环境湿度：≤60% 21. 连续指示激光光源模块：双波长激光器 784.5nm/785.5nm，线宽 0.1nm，功率≥500mW；双波长 激光器 531.8nm/532.2nm，线宽 0.1nm，功率≥100mW 22. 1064nm/532nm/266nm 多波长脉冲激光模块，发散角≤ 0.6mrad，基频单脉冲能量≥600mJ，基频脉冲宽度≤9ns 23. 激光功率能量监控模块：能量检测范围：30 μ J~2J，功 率检测范围 1~100W 24. 配置控制终端和输出终端	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

- (1) 货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。
- (2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。
- (3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

15 包 污水沉降性能智能检测仪

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许采购进口产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务要求
----	------------	------------	------------	-------------

15	污水沉降性能智能检测仪	否	1 套	北方工业大学拟采购活性污泥沉降性能智能检测装备
----	-------------	---	-----	-------------------------

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学过程中展现活性污泥动态沉降过程、实时沉降速率数据的使用需求,提高科教效率,北方工业大学拟采购活性污泥沉降性能智能检测装备。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 2 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金,然后采购人向投标人支付合同总金额 40%,自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。
（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 2 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

- 4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；
- 4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后服务人员名单）；
- 4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障措施方案，确保设备的正常教学或科研使用；
- 4.2.5 要求每年对设备至少进行 4 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；
- 4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件终身免费升级；
- 4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 2 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；
- 4.2.8 提供 2 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；
- 4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的污水沉降性能智能检测仪，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款（当某一层级的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层级条款均为带“★”号的条款），不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包

括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	污水沉降性能智能检测仪	设备功能 1.1 动态性能 #1) 支持多维度时序参数设定：采样时序配置、清洗时间设定、排水时序配置。 ★2) 支持智能周期监测：开通监测周期设定，基于全自动运行协议自主进行闭环监测控制。 #3) 支持毫秒级时序精度：采用 PLC 可编程逻辑控制器实现毫秒级时序控制，支持 MODBUS/TCP 工业通信协议远程配置。 #4) 支持云端中枢管控：支持分布式配置中心架构，支持双向 SSL 加密通道保障配置传输安全。 ★5) 支持泥水界面实时追踪：支持 Open CV 技术实现界面位移矢量计算，集成 Kalman 滤波机制校正。 ★6) 支持图像分类动态识别：支持卷积神经网络动态提取图片特征，利用 U2NET 技术进行图像分割。 1.2 设备性能： 1.2.1 支持无焊快速更换设备及组件 1) 支持动力设备手动更换，不需要焊接； 2) 支持量筒手动更换，不需要焊接； 3) 支持管路手动更换，不需要焊接； 4) 支持电控元件手动更换，不需要焊接； 5) 支持多维度时序参数远程设定； 6) 支持动力电源热拔插； 1.2.2 支持全域工况覆盖 1) 温度跨度：-40℃~120℃连续稳定运行； 2) 湿度范围：10%~98%RH 无凝结工作； 3) SV 值谱宽度要求：1~120 线性可调； 1.2.3 支持多维参数时空管理 1) 支持多维度时序参数组态编程 2) 支持连续高频检测，可灵活制定检测频率； 3) 具备边缘计算的本地策略执行器；	1 套

		2、技术指标 2.1 设备需是硬件产品和软件系统结合的一体化装置； 2.1.1 整体硬件要求 1) 供电方式要求：220V 2) 检测精度要求：≥98% 3) 通信方式要求：以太网、RS485、4G/5G 网卡、模拟量输入 4) 显示屏尺寸要求：≥15.6 英寸触控屏 5) 屏幕分辨率要求：≥1920*1080 6) 屏幕亮度要求：≥500 流明，支持阳光直射环境可视； 7) 软硬一体； 8) 支持全自动进样、检测、清洗、排样； 9) 内置边缘算法服务器，可实现云平台、用户端、设备端三平台高效云边协同； 10) 多维度故障诊断要求：支持自动生成智能诊断分析报告，提供原因分析、决策建议、辅助指导工艺调整； 11) 温控系统要求：要求内部自带温控系统，可实现冬季防冻、夏季散热的功能； 2.1.2 取水动力设备 1) 使用电源要求：DC12V/24V 2) 使用功率要求：12W~36W 3) 工作环境要求：温度 0~60℃，相对湿度<85%RH； 4) 出口压力要求：≤0.3Mpa 5) 噪音要求：≤64dB 6) 功能要求：启停、正反转 7) 输入电流要求：≤20mA 8) 输出上升时间/输出下降时间要求：≤1.5 μs 9) 电阻要求：0.8±10%欧 10) 电感要求：1.8±20mH 11) 额定电流要求：≤2.8A 12) 加减速时间要求：≤1rpm/ms 13) 静转矩要求：≤140N.cm 14) 绝缘等级要求：B 级 2.1.3 排水动力设备 1) 使用电源要求：DC12V/24V 2) 使用功率要求：12W~36W 3) 工作环境要求：温度 0~60℃，相对湿度<85%RH； 4) 出口压力要求：≤0.3Mpa 5) 噪音要求：≤64dB 6) 功能要求：启停、正反转 7) 输入电流要求：≤20mA 8) 输出上升时间/输出下降时间要求：≤1.5 μs	
--	--	---	--

		9) 电阻要求: $0.8 \pm 10\%$欧 10) 电感要求: $1.8 \pm 20\%$mH 11) 额定电流要求: ≤ 2.8A 12) 加减速时间要求: ≤ 1rpm/ms 13) 静转矩要求: ≤ 140N.cm 14) 绝缘等级要求: B 级 2.1.4 增压动力设备 1) 转速: ≥ 2800 2) 电压要求: 12V/24V 3) 流量要求: ≥ 4000mL/min 4) 压力要求: 4~6 公斤 5) 驱动方式要求: 电动 6) 水平扬程要求: ≥ 50m 2.1.5 算法要求 1) ★边缘算力要求: 性能不低于 21TOPS/6TFLOPS 2) 内存要求: ≥ 8GB 3) 存储要求: ≥ 128G SSD 3、软件功能要求 3.1★基本功能要求: 包含 (1) AI 视频动态识别模型, 可实现视频动态跟踪污泥沉降液面; (3) 支持模型离线使用 3.2★污泥诊断分析功能要求: 本模型通过 SV30 和 SVI 对活性污泥进行综合诊断分析, 提供污泥异常原因分析及辅助决策建议 4、其他要求 4.1 软件可以以 PDF, 原始波形数据 (CSV) 等文件形式导出测试结果。	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收:

(1) 货物安装完成正常运行 30 天后, 完成正常运行后, 按照采购人验收的权限, 相关部门及人员形成验收小组, 验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收, 直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试, 直至达到验收要求, 并形成验收报告。

(2) 如验收达不到规定要求, 采购人有权要求更换货物或拒绝付款, 投标人若违约, 采购人将依法追究相应法律责任; 按买卖合同中相关条款执行。

(3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试, 主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相关经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

16 包 自激式等离子体射频激发源

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许采购进口产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务要求
16	自激式等离子体射频激发源	否	1 台	北方工业大学拟采购自激式等离子体射频激发源

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购自激式等离子体射频激发源，用于产生高频电磁场，当高频电磁场作用于气体分子时，它们会收到电场和碰撞的作用，使气体分子中的电子受到电场的作用而跃迁到高能级，这些激发的过程使得气体分子逐渐转变为等离子体。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 2 月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 1 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；

4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；

4.2.5 要求每年对设备至少进行 4 次巡检，出具巡检报告（如采购人有明确要求），针对相关问题提出具体的解决措施；

- 4.2.6 在硬件允许的条件下，保证软件 1 年内免费升级；
- 4.2.7 质保期内设备每年需做不少于 2 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；
- 4.2.8 提供 1 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；
- 4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

- 1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的自激式等离子体射频激发源，保障教学科研需求。
- 1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款(当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款)，不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明材料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
----	------	--------	----

1	自激式等离子体射频激发源	1. AC 输入电压：220V AC $\pm 10\%$、输入频率 50 Hz ± 3 Hz； ★2. 输出功率$\geq 100\text{W}$-8000W、输出频率≥ 27.12 MHz； 3. 调谐范围$\geq \pm 5\%$； 4. 驻波：≤ 1.1； 5. 功率调节范围 1~100%； 6. 具备三种输出功率模式：前向功率（默认）/负载功率/外部反馈； 7. 最大反射功率≥ 1600 W； ★8. 频率稳定精度：$\geq \pm 0.005\%$； # 9. 1.5 驻波输出$\geq 8000\text{W}$、2.0 驻波输出$\geq 6000\text{W}$、3.0 驻波输出$\geq 4000\text{W}$； 10. 输出功率泄露$\leq 3\text{W}$，RF-ON，设定功率=0W；$\leq 1\text{W}$，RF-OFF； 11. 谐波≤ -40 dBc，杂散≤ -45 dBc； 12. 启动时间：电源上电到能够控制的时间≤ 7 秒； 13. 保护功能：具有直流源温度异常、功放温度异常、出水温度异常、散热器温度异常、进项缺相、直流源过流、通讯失联等功能； # 14. 数字输出功率精度≤ 1.1 驻波时$\leq \pm 1\%$或$\pm 8\text{W}$ 设定功率（以较大的为准），功率设定精度$\leq 1\text{W}$； # 15. 模拟输出功率精度≤ 1.1 驻波时$\leq \pm 1\%$或$\pm 8\text{W}$ 设定功率（以较大的为准），功率设定精度$\leq 5\text{W}$； 16. 设定功率 8000W，接收到 RF ON 命令后，功率达到 90%设定值所用的时间$\leq 5\text{ms}$； 17. 功率下降到设定功率 1.2 倍所用的时间$\leq 5\text{ms}$； ★18. 脉冲信号源支持内部脉冲和外部脉冲；脉冲类型支持开关脉冲/多段脉冲；脉冲段$\geq 1\sim 4$；脉冲占空比$\leq 1\%-99\%$；脉冲上升/下降时间$\leq 5\mu\text{s}$； # 19. CEX 输出频率$\geq 27.12\text{MHz}$ $\pm 5\%$ 正弦波，CEX 输出电平$\geq 1.0\text{Vpp}$（开路），0.5Vpp（50Ω）； # 20. CEX 输入频率$\geq 27.12\text{MHz}$ $\pm 5\%$ 正弦波，CEX 输入电平$\geq 2.5\text{Vpp}$； # 21. CEX 相位分辨率$\geq 0.1^\circ$，CEX 相位延迟$\geq 0\sim 360^\circ$； 22. 效率：$\geq 53\%$（额定输出时）； 23. 调频范围$\geq \pm 5\%$，调频分辨率支持 1KHz（手动）、1Hz（自动）； 24. 启动调谐延时 CW/脉冲$\geq 0\sim 30000\text{ms}$； 25. 外部控制接口支持：模拟量、通讯、同步； 26. 脉冲调谐延时$\geq 10\sim 10000\mu\text{s}$； 27. 通信方式：RS485 通讯接口； #28. 支持 SYNC 功能，施密特触发； 29. 支持 DC-BIAS 功能，输入范围$\geq 0\sim 10\text{VDC}$、输入阻抗$\geq 100\text{K}$、分辨率$\leq 0.1\text{V}$；	1 台
---	--------------	--	-----

		30. RMC 阻抗匹配器的匹配时间：端对端 $\leq 3s$ ，预设点到匹配点 $0.3s \sim 2s$ ； 31. 脉冲频率 $\geq 100Hz \sim 30kHz$ ； 32. 输出阻抗 50Ω ； 33. 支持模式：连续、脉冲； 34. 阻抗实部： $0.5 \sim 45\Omega$ ； 35. 阻抗虚部： $-55 \sim +50j$ ； 36. 支持负载类型：ICP 或 CCP； # 37. 投标人需具备联合调试能力，能够统筹协调硬件设备、软件系统及相关接口的集成调试工作，确保各组件间兼容适配、整体稳定运行，并提供加盖投标人公章的承诺函。	
--	--	---	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

(1) 货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

(2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

(3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；

5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

17 包 高精度大范围三维测量仪

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

包号	标的名称(设备名称)	是否允许采购进口产品	数量 (单位)	简要技术需求或服务要求
17	高精度大范围三维测量仪	否	1 套	北方工业大学拟采购高精度大范围三维测量仪

2. 项目背景/项目概述

为满足科研及教学使用需求，北方工业大学拟采购高精度大范围三维测量仪。

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：合同签订后 2 个月内。

交付地点：北方工业大学指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

合同签订后采购人向投标人支付合同总金额的 60%:所有货物到货验收合格后投标人向采购人缴纳合同总金额的 5%作为履约保证金，然后采购人向投标人支付合同总金额 40%，自货物验收合格算起 12 个月后由采购人无息退还履约保证金。（具体付款时间以财政到款为准）

3. 包装和运输

本项目在实施过程中（如交货等），如需包装和运输，则需满足《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）的规定。

4. 售后服务（质保期）

4.1 质保期：设备安装验收合格后 1 年。

4.2 售后服务及培训等：

4.2.1 需针对本项目设置专门的售后服务机构，以及可以提供的售后服务方式（投标文件中提供售后机构的位置等相关信息及售后方式响应）；

4.2.2 对采购人提出的技术及质量问题需在 24 小时内答复响应，如要求现场维修则需收到通知后 1 日内到达，一般故障到达现场后 24 小时内解决，重大故障 48 小时内解决，若无法解决，需提供针对性备选方案；

4.2.3 人员要求：需针对售后服务提供专业的服务人员（投标文件中需明确售后人员名单）；

4.2.4 售后保障措施：针对系统的各部分提供针对性的售后保障实施方案，确保设备的正常教学或科研使用；

4.2.5 在硬件允许的条件下，保证软件 2 年内免费升级；

4.2.6 质保期内设备每年需做不少于 2 次设备回访，超出质保期限，每年需至少免费上门回访一次；如遇产品故障，不收取人工费，只收取部件费用；

4.2.7 提供 1 年设备整机质保及备品备件供应，在质保期内，任何由供应商选材和制造不当引起的质量问题，供应商负责免费维修，保修期后，供应商提供终身维修和长期免费技术咨询服务；

4.2.9 技术培训：提供所有设备产品专项培训，内容至少包含：完整的多层次的软件（如有）相关技术培训，仪器的使用操作、日常维护保养及简单的故障排除设施、安装位置、工作原理等内容以及针对设备使用中可能存在的问题等（投标人须在投标文件中详细阐述培训方案）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标：采购满足采购人使用要求的高精度大范围三维测量仪，保障教学科研需求。

1.2 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：按照国家相关法律、法规、标准与导则执行，如有更新以最新国家或行业标准执行。

2. 技术指标要求（★为实质响应条款(当某一层次的条款名称前加有“★”号时，应理解为名称下的各层次条款均为带“★”号的条款)，不实质性响应则视为无效投标；#为重要技术指标，其余为一般技术指标。文件要求提供证明资料的（包括★、#及一般技术指标）需提供相关证明资料，未要求以采购需求偏离表响应结果为准）：

注：★号和#号需要证明材料，比如产品彩页或白皮书或检测报告或生产厂家出具的技术证明文件等（指标本身有要求的，以指标本身为准）。

序号	设备名称	主要技术参数	数量
1	高精度大范围三维测量仪	设备主要技术参数要求： #1、一体式双 CCD 跟踪设备，两个镜头之间的位置固定，CCD 移动后不需要重新校正； 2、具有扫描点云和扫描表面的功能，扫描结束后可以一键直接生成 STL 三角网格面； ★3、在单个跟踪器、单个手持扫描器并且无需贴标靶点的条件下，可实现跟踪距离$\geq 7m$ 和扫描范围≥ 100 立方米； 4、扫描时激光线范围$\geq 600mm*600mm$； 5、标准模式下扫描器的测量速度≥ 8300000 次测量/秒； ★6、标准测量幅面范围内，扫描精度$\leq 0.02mm$； 单站 4.2m 扫描范围 $22m^3$ 内扫描精度$\leq 0.05mm$； 单站 5.2m 扫描范围 $42m^3$ 内扫描精度$\leq 0.07mm$； 单站 6.3m 扫描范围 $74m^3$ 内扫描精度$\leq 0.09mm$； 单站 7m 扫描范围 $100m^3$ 内扫描精度$\leq 0.14mm$； 所有精度标准按 VDI/VDE 2634-3 标准执行。 7、输出数据接口：可直接生成 STL 格式数据； 8、数据接口：USB3.0 接口/网口； #9、设备具有双工作模式，包括单独贴点扫描模式（不用跟踪仪）、结合跟踪仪不贴点扫描模式；扫描过程中可实现自由切换，扫描数据在同一坐标系下； 10、具有合并扫描功能，多次扫描文件可以在扫描软件中合并，并可更改分辨率； 11、扫描软件自带智能引导功能，根据被扫描物体表面特性，一键完成扫描参数设置； #12、具备独立的手持设备扫描功能、校准功能（无需跟踪器）；	1 套

		13、扫描软件具有切平面功能，可以建立多个切平面，限制区域外数据自动过滤； 14、支持智能按键，无需电脑旁鼠标操作，通过设备上按钮即可实现扫描、校准任务的开启结束； 15、支持分组工作：配置多个跟踪器可以分为两组，两组共用一个球扫，通过界面选择不同的跟踪器组搭配球扫工作； 16、设备内置语音交互模块，无需硬件按键、无需电脑桌面操作，即可利用语音进行功能的自由控制； 17、三维检测软件： 17.1 可实现基础特征的创建、对齐，特征测量、尺寸测量、3D 比对分析、2D 尺寸及分析报告，具有 CAD 数据格式导入功能，进行比对分析；可实现全尺寸及形位公差检测分析，并自动生产检测报告。 17.2 优化的 CAD-数据对齐，可实现基础特征的创建、对齐坐标，建议坐标系。 17.3 快速的将扫描点云与参照模型进行对比，全体对比至 CAD 曲面或边界进行 3D，2D 对比分析。 17.3 应用几何尺度和公差 特征测量、尺寸测量，全尺寸及形位公差的检测分析。 17.4 智能化报告：自动生产检测报告比如 3D 场景快照和结果表格，如果变动会被自动化更新。	
--	--	--	--

3. 验收标准

根据采购人要求完成验收：

(1) 货物安装完成正常运行 30 天后，完成正常运行后，按照采购人验收的权限，相关部门及人员形成验收小组，验收小组根据采购文件、投标文件、合同等项目文件约定内容对项目进行综合运行验收，直至通过验收。投标人需安排工程技术人员到采购人指定地点按要求逐项测试，直至达到验收要求，并形成验收报告。

(2) 如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，投标人若违约，采购人将依法追究相应法律责任；按买卖合同中相关条款执行。

(3) 投标人负责派工程师到用户现场免费进行符合规范的安装调试，主要验收指标按采购文件中相关技术参数执行。

四、其他要求

1. 供应商应具备承接本项目的能力和相關经验，并有成功案例（业绩证明）；
2. 需在采购需求偏离表中对技术指标需求进行逐项响应（若招标文件要求提供证明材料的还需要提供证明资料）；
3. 投标人应结合采购需求制定供货及安装调试实施方案，方案要求全流程叙述完整，包含不限于：①安装流程、②安装计划时间表、③应急处置措施、④调试流程等方面，方案需阐述完备详尽，措施合理，完全保障采购需求；
4. 投标人需根据采购人的采购内容和相关培训要求制定完善、可行的具体培训方案和培训计划，培训方案内容应详细，有针对设备使用中可能存在的问题提供专项培训方案，且完全满足用户需求；
5. 需根据售后服务需求，对包括但不限于：①质保期限、②售后服务方式或机构设置、③服务响应速度、④人员安排、⑤保障措施、⑥定期巡检等方面售后服务要求进行响应，阐述需完备详尽，措施合理，完全保障采购需求。

第六章 拟签订的合同文本

(以实际签订为准)

政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称: _____

合同编号: _____

甲 方: _____

乙 方: _____

签订时间: 2025 年 月 日

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方（全称）：_____（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：_____

☒否

(4) 政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☒分散采购

(5) 政府采购方式：☒公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：_____

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☒否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☒否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☒是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

(7) 合同是否分包：☐是 ☒否

分包主要内容：

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☐否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称： 金额：

国别： 品牌： 规格型号：

☒否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《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）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

☐是 ☐否 ☒不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写: _____

大写: _____

分包金额(如有)小写: _____

大写: _____

(注: 固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的, 可以勾选多项):

☐固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他_____

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

☐全额付款: _____(应明确一次性支付合同款项的条件)

☒分期付款: 合同签订后甲方向乙方支付合同总金额的 60%; 所有货物到货验收合格后乙方向甲方缴纳合同总金额的 5% 作为履约保证金, 然后甲方向乙方支付合同总金额 40%, 自货物验收合格算起 12 个月后由甲方无息退还履约保证金(具体付款时间以财政到款为准), 其中涉及预付款的: 合同签订后甲方向乙方支付合同总金额的 60%

☐成本补偿: _____(应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

☐绩效激励: _____(应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

(1) 起始日期: _____年____月____日, 完成日期: _____年____月____日。

(2) 履约地点: _____

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☒是 ☐否

收取履约保证金形式: 银行电汇

收取履约保证金金额: _____

履约担保期限: 至货物验收合格之日起 12 个月

(4) 分期履行要求: _____

(5) 风险处置措施和替代方案: _____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: ☐自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体: _____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: ☐是 ☐否

是否邀请专家参加验收: ☐是 ☐否

是否邀请服务对象参加验收: ☐是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收: ☐是 ☐否

是否进行抽查检测: ☐是, 抽查比例: _____ ☐否

是否存在破坏性检测: ☒是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

☐否

验收组织的其他事项：_____

(2) 履约验收时间：(计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起____日内组织验收)

(3) 履约验收方式：☐一次性验收

☐分期/分项验收：(应明确分期/分项验收的工作安排)_____

(4) 履约验收程序：_____

(5) 履约验收的内容：_____

(6) 履约验收标准：_____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：☐是 ☐否

(8) 履约验收其他事项：_____

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件，图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自签订之日起生效。

7. 合同份数

本合同一式 六份，甲方执三份，乙方执 三 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____北京市石景山区_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方：北方工业大学		乙方（供应商）：	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
项目负责人：		拥有者性别	
住 所	北京市石景山区晋元庄路 5 号	住 所	
联 系 人	刘老师	联 系 人	
联系电话	010-88803417	联系电话	
通信地址	北京市石景山区晋元庄路 5 号	通信地址	
邮政编码	100144	邮政编码	
电子邮箱	cg@ncut.edu.cn	电子邮箱	
统一社会信用代码	1211000040086596XB	统一社会信用代码	
开户名称	北方工业大学	开户名称	
开户银行	建行石景山支行营业部	开户银行	
银行账号	11001006600056081036	银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的

交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《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）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可以采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后10个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，

但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合

理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	此项目不涉及
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	①甲方在清点乙方提供的技术资料时如发现缺失,乙方应在接到甲方通知后七日内予以补足。②在双方签署验收证书后三十日内,如果甲方发现货物内在的、非显而易见的损坏,或者货物的质量与合同规定不符,或者在货物质量保证期内证实货物是有缺陷的(包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等),甲方有权要求乙方免费更换有缺陷的货物或部件。甲方应在发现该情况之日起三日内以书面形式通知乙方,一方应在收到甲方通知后十日内免费更换有缺陷的货物或部件,相关费用由乙方承担。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议 (2) 政府采购合同专用条款 (3) 政府采购合同通用条款 (4) 中标(成交)通知书 (5) 投标(响应)文件 (6) 采购文件 (7) 有关技术文件,图纸 (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成成分的其他文件
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	北方工业大学指定校内地点
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	设备验收合格之日算起***年内免费质保,终生维修,质保期后供方修理只收取配件费。
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	乙方在收到甲方要求更换有缺陷的货物或部件的通知后十日内或在乙方签署货损证明后十日内

第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	任何一方对其获知的本合同及附件中其他各方的商业秘密和国家秘密负有保密义务。 除非法律、法规另有规定或得到本合同另一方的书面许可,任何一方不得向第三人泄露前款规定的商业秘密和国家秘密。保密期限自任何一方获知该商业秘密和国家秘密之日起至本条规定的秘密成为公众信息之日止。
第二节 第12.2款	合同价款支付时间	按照合同协议约定付款方式,根据甲方安排进度,进行支付。
第二节 第13.2款	履约保证金不予退还的情形	
第二节 第13.3款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	
第二节 第14.1(3)项	运行监督、维修期限	终身维修
第二节 第14.1(5)项	货物回收的约定	
第二节 第14.1(6)项	乙方提供的其他服务	
第二节 第15.1款	修理、重作、更换相关具体规定	在甲方规定的时间内,用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的零件、部件或货物
第二节 第15.2(2)项	迟延交货赔偿费	
第二节 第15.3款	逾期付款利息	
第二节 第15.4款	其他违约责任	(1) 甲方未能按合同约定提供经费或未能提供必要的支持,导致乙方工作延误的,应允许合同规定的完成期限相应顺延。 (2) 如果乙方未按照合同规定的要求交付合同货物和提供服务;或乙方在收到甲方要求更换有缺陷的货物或部件的通知后十日内或在乙方签署货损证明后十日内没有补足或更换货物、或交货仍不符合要求;或乙方未能履行合同规定的任何其他义务时,甲方有权向乙方发出违约通知书,乙方应按照甲方选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任: ①在甲方规定的时间内,用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的零件、部件或货物 和修补缺陷部分以达到合同规定的要求,乙方应承担由此发生的一切费用和 risk。此

		时，相关货物的质量保修期也应相应延长。 ②甲方有权部分或全部解除合同并要求乙方赔偿由此造成的损失。此时甲方可以采取必要的补救措施，相关费用由乙方承担。 ③如果乙方在收到甲方的违约通知书后十日内未作答复也没有按照甲方选择的方式承担违约责任，则甲方有权从尚未支付的合同价款或履约保证金中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿，甲方有权向乙方提出不足部分的赔偿要求。
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第<u> (2) </u>种方式解决： (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁， 仲裁地点为_____； (2) 向____甲方所在地_____人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	

附件1：详细供货清单及分项报价表

附件2：详细售后服务承诺

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），两部分内容可以装订在一起，也可以分开装订。编制中涉及格式资料的，应严格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》第二十二条规定及法律法规的其他规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书

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：

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：供应商承诺不实的，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）

2-1 中小企业声明函（本项目不涉及）

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《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；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件须提供《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，且建议在资格证明文件部分提供。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，投标文件中除须提供《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，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

（4）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，投标文件中除须提供《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，还须同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

（5）中小企业声明函填写注意事项

1）《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》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、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（5）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。

（6）后附《中小企业划型标准规定》

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。

中小企业声明函（工程、服务）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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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；承建（承接）企业为（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；承建（承接）企业为（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（请进行勾选）：

☐ 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：

中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入

100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下

的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。

2-2 拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）（实质性格式）（本项目不涉及）

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（勾选）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		☐ 中型企业 ☐ 小微企业				
2		☐ 中型企业 ☐ 小微企业				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

说明：

- （1）本表仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时填写，非因“为落实政府采购政策”而进行的分包请按照《拟分包情况说明（类型二）》要求填写。
- （2）如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书复印件，否则**投标无效**。
- （3）投标人与上述拟分包承担主体签署的《分包意向协议》后附。

附：分包意向协议（实质性格式）

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目编号/包号为：_____）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包预算总金额的比例为____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

说明：投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件，否则**投标无效**。

2-3 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（如有）

3-1 联合协议（如有）（实质性格式）（本项目不涉及）

联合协议

_____、_____及_____就“_____（项目名称）”_____包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、_____为本次投标的牵头人，联合体以牵头人的名义参加投标，联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、_____负责_____（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
 - （1）_____为☐大型企业☐中型企业、☐小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、☐其他，合同金额为_____元；
 - （2）_____为☐大型企业☐中型企业、☐小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、☐其他，合同金额为_____元；
 - （...）_____为☐大型企业☐中型企业、☐小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、☐其他，合同金额为_____元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：_____。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

日期：_____年_____月_____日

注：联合体各方成员应在本协议上共同盖章，不得分别签署协议书。

3-2 其他特定资格要求

注：以第一章投标要求 3.2 其他特定资格要求的资格为准，提供具备相关资格的有效证明材料复印件加盖投标人公章。

4 投标保证金凭证/交款单据复印件

此投标保证金或其交纳凭据/证明的复印件还应密封后在开标时单独递交以供开标时唱标用。

5. 代理费承诺书

代理费承诺书

致：北京明德致信咨询有限公司

我们在贵公司组织的_____项目招标中若获中标（项目编号：_____），我们保证在领取中标通知书的同时按招标文件的规定，以支票、汇票或现金的方式向贵公司即北京明德致信咨询有限公司一次性支付应该交纳的中标服务费用。收费标准依据招标文件的规定。特此承诺！

投标人名称（盖章）：

投标人授权代表(签字)：

日期：

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：_____。

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）_____

授权代表签字：_____

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、递交、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响应有效期届满之日止。

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/签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证、护照等身份证明文件复印件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证、护照等身份证明文件复印件：

--	--

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构（仅当招标文件注明允许分支机构投标的），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》（实质性格式）。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 供应商应随本《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。其中，提供身份证的，应同时提供身份证双面复印件。

附：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）有效期内的身份证、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/包号：_____ 项目名称：_____

序号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的价格相一致。
2. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

授权代表签字：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表

投标分项报价表

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	单价（元）	数量	合价（元）
1												
总价（元）												

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 投标人应严格按照招标文件第五章采购需求采购标的（货物需求一览表）中的设备名称进行报价，报价中应包含投标人在执行本项目中所发生的所有费用，采购人将不再支付其他费用。
2. 本表中不做明细配件和组件拆分报价，如果需要提供明细配件和组件价格的，请将本表内容完整填写后，另行附页即可。
2. 制造商规模列应填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》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 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：_____

对本项目合同条款的偏离情况（请进行勾选）：					
☐ 无偏离（如无偏离，仅勾选无偏离即可）					
☐ 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一列明）					
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

- 注：
- 1. 对合同条款中的所有要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。
 - 2. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”或“无偏离”。

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. 对招标文件中第五章的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白，**投标无效**。
 2. 投标人的技术偏差必须如实填写，并应对偏差情况做出必要说明。投标人应对故意隐瞒技术偏差的行为承担责任。对招标文件有任何偏离应在“偏离情况”列明“正偏离”或“负偏离”，对招标文件无偏离应标明“响应”或“满足”。指标有证明材料要求的，应在说明列标注证明材料所在页码。
 3. 投标人应在本表中对招标文件第五章采购需求的内容进行逐项应答，需在引用招标文件要求的基础上，进行逐条逐项答复、说明或解释。

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，应当出具此格式文件。《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》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“项目名称”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) 对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。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。

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。

中小企业声明函（工程、服务）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，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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）；承建（承接）企业为（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）；承建（承接）企业为（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（请进行勾选）：

☐ 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 拟分包情况说明（类型二）（实质性格式）（本项目不涉及）

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（勾选）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		☐ 小微企业 ☐ 其他类型				
2		☐ 小微企业 ☐ 其他类型				
...						
合计：						

注：

- 1.本表仅在投标人非因“为落实政府采购政策”而分包时填写；投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时请按照《拟分包情况说明及分包意向协议》（类型一）要求填写。
- 2.如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书复印件，否则**投标无效**。

投标人名称（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

9 业绩一览表

业绩一览表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	项目名称	用户名称	合同金额	用户联系人 及联系方式	合同签订日期	备注

注：需附合同复印件，评委保留对上述资料原件审核的权力。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

11 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

包括但不限于：

- 1、服务方案
- 2、实施方案
- 3、售后服务方案和承诺
- 4、招标文件第四章和第五章提出的其它材料

11-1 项目负责人情况表

姓名		工作简历
性别		
年龄		
身份证号码		
职称		
毕业时间		
所学专业		
学历		
各类专业技术证书		
联系电话		
曾担任负责人的项目情况		

注：附项目负责人学历证明、相关证书

投标人名称：（公章）

日期：

12-2 投标人承担本项目主要专业人员简历表

人员姓名	身份证号码	专业/类别	工作时间	典型工作经历	拟在本项目中承担的职责

注：附专业人员学历证明、相关资格证书

投标人名称：（公章）

日期：