力学与航空学院购置教学科研仪器设备采购项目

公开招标文件

采购单位名称：内蒙古工业大学

采购代理机构名称：内蒙古自治区公共资源交易中心

项目编号：NMGZC-G-H-260773

2026年10月

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

内蒙古自治区公共资源交易中心 受 内蒙古工业大学 委托，采用公开招标方式组织采购 力学与航空学院购置教学科研仪器设备采购项目 。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称： 力学与航空学院购置教学科研仪器设备采购项目

项目编号： NMGZC-G-H-260773

采购计划备案号： 内政采计划[2026]37313

2.内容及划分采购包情况

采购包1：低空技术与工程专业教学实验室设备

采购包预算金额（元）：1,300,000.00

采购包最高限价（元）：1,300,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	嵌入式原理与系统试验箱	25.00	350,000.00	套	工业	是	否	否	否
2	自动控制原理教学实验箱	25.00	350,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	多色打印机套装	25.00	600,000.00	套	工业	否	否	否	否

采购包2：低空智能立体交通工程交叉学科实验平台建设

采购包预算金额（元）：1,380,000.00

采购包最高限价（元）：1,380,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	室内自动巡检无人机	1.00	40,000.00	台	工业	否	否	否	否
2	无人机重力归中机巢	1.00	60,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	室外空地协同开发套件	1.00	230,000.00	套	工业	否	否	否	否

4	室内三机动捕定位集群编队开发套件	1.00	480,000.00	套	工业	否	否	否	否
5	室外三机RTK集群编队+搜寻开发套件	1.00	520,000.00	套	工业	是	否	否	否
6	视觉识别无人机开发平台	1.00	50,000.00	套	工业	否	否	否	否

采购包3：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（一）

采购包预算金额（元）：1,420,000.00

采购包最高限价（元）：1,420,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	大型无人机高低温湿热环境试验系统	1.00	700,000.00	套	工业	是	否	否	否
2	无人机专业级地面测控、通信测试平台	1.00	400,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	无人机推力测试台、动力系统测试台	1.00	100,000.00	套	工业	否	否	否	否
4	无人机高精度惯导/姿态测试平台	1.00	220,000.00	套	工业	否	否	否	否

采购包4：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（二）

采购包预算金额（元）：1,870,000.00

采购包最高限价（元）：1,870,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	风洞结构动力学测量系统	1.00	1,870,000.00	套	工业	是	否	否	否

采购包5：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（一）

采购包预算金额（元）：1,250,000.00

采购包最高限价（元）：1,250,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	全自动无人机智慧运维基站	1.00	200,000.00	套	工业	否	否	否	否
2	低空无人机多维感知测绘与安全防控一体化系统	1.00	100,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	无人机半物理仿真试验系统	1.00	500,000.00	套	工业	是	否	否	否
4	航空级工业高精度3D打印机	1.00	250,000.00	套	工业	否	否	否	否
5	无人机反制研发系统	1.00	200,000.00	套	工业	否	否	否	否

采购包6：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（二）

采购包预算金额（元）：700,000.00

采购包最高限价（元）：700,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	生物流场可视化及测量系统-闭式循环水槽	1.00	200,000.00	套	工业	否	否	否	否
2	生物流场可视化及测量系统-激光发生器及安装云台	1.00	200,000.00	套	工业	否	否	否	否
3	生物流场可视化及测量系统-高速相机及安装云台	1.00	180,000.00	套	工业	是	否	否	否
4	生物流场可视化及测量系统-流场可视化及测量软件	1.00	120,000.00	套	工业	否	否	否	否

采购包7：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（三）

采购包预算金额（元）：1,200,000.00

采购包最高限价（元）：1,200,000.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	机载高光谱相机成像系统	1.00	600,000.00	套	工业	是	否	否	否
2	白光干涉仪	1.00	600,000.00	台	工业	否	否	否	否

3.是否涉及本国产品

采购包1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02102100 教学仪器	嵌入式原理与系统试验箱	嵌入式原理与系统试验箱
2	A02102100 教学仪器	自动控制原理教学实验箱	自动控制原理教学实验箱
3	A02021005 3D 打印机	多色打印机套装	多色打印机套装

采购包2:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02430900 无人机	室内自动巡检无人机	室内自动巡检无人机
2	A02439900 其他航空器及其配套设备	无人机重力归中机巢	无人机重力归中机巢
3	A02439900 其他航空器及其配套设备	室外空地协同开发套件	室外空地协同开发套件
4	A02439900 其他航空器及其配套设备	室内三机动捕定位集群编队开发套件	室内三机动捕定位集群编队开发套件
5	A02439900 其他航空器及其配套设备	室外三机RTK集群编队+搜寻开发套件	室外三机RTK集群编队+搜寻开发套件
6	A02439900 其他航空器及其配套设备	视觉识别无人机开发平台	视觉识别无人机开发平台

采购包3:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02100603 试验箱及气候环境试验设备	大型无人机高低温湿热环境试验系统	大型无人机高低温湿热环境试验系统
2	A02111100 通信、导航测试仪器	无人机专业级地面测控、通信测试平台	无人机专业级地面测控、通信测试平台
3	A02100602 动力测试仪器	无人机推力测试台、动力系统测试台	无人机推力测试台、动力系统测试台
4	A02102300 航空仪器	无人机高精度惯导/姿态测试平台	无人机高精度惯导/姿态测试平台

采购包4:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称

1	A02100605 应变及振动测试仪器	风洞结构动力学测量系统	风洞结构动力学测量系统

采购包5:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02439900 其他航空器及其配套设备	全自动无人机智慧运维基站	全自动无人机智慧运维基站
2	A02439900 其他航空器及其配套设备	低空无人机多维感知测绘与安全防控一体化系统	低空无人机多维感知测绘与安全防控一体化系统
3	A02119900 其他电子和通信测量仪器	无人机半物理仿真试验系统	无人机半物理仿真试验系统
4	A02021005 3D 打印机	航空级工业高精度3D打印机	航空级工业高精度3D打印机
5	A02080108 无线电反制设备	无人机反制研发系统	无人机反制研发系统

采购包6:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02100304 光学测试仪器	生物流场可视化及测量系统-闭式循环水槽	生物流场可视化及测量系统-闭式循环水槽
2	A02100304 光学测试仪器	生物流场可视化及测量系统-激光发生器及安装云台	生物流场可视化及测量系统-激光发生器及安装云台
3	A02100304 光学测试仪器	生物流场可视化及测量系统-高速相机及安装云台	生物流场可视化及测量系统-高速相机及安装云台
4	A02100304 光学测试仪器	生物流场可视化及测量系统-流场可视化及测量软件	生物流场可视化及测量系统-流场可视化及测量软件

采购包7:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	A02100307 光谱遥感仪器	机载高光谱相机成像系统	机载高光谱相机成像系统
2	A02100302 光学计量仪器	白光干涉仪	白光干涉仪

二.投标人的资格要求

1.投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

2.开标后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。

3.落实政府采购政策需满足的资格要求：如属于专门面向中小企业采购的项目,提供货物、工程或者服务的供应商应符合享受中小企业扶持政策，并提供《中小企业声明函》。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

4.本项目的特定资格要求:

采购包1：低空技术与工程专业教学实验室设备

无

采购包2：低空智能立体交通工程交叉学科实验平台建设

无

采购包3：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（一）

无

采购包4：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（二）

无

采购包5：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（一）

无

采购包6：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（二）

无

采购包7：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（三）

无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

详见招标公告

其他要求：

无

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为0元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称： 内蒙古自治区公共资源交易中心

地址： 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区敕勒川大街6号

邮编： 010055

联系人： 陈亦雯

联系电话： 0471-5332656（质疑咨询联系人：阮佳、联系电话：0471-5332613）

采购单位名称： 内蒙古工业大学

地址： 内蒙古工业大学

邮编： 010010

联系人： 柴春敏

联系电话： 0471-3825180（质疑受理联系方式详见“第二章供应商须知 前附表”）

第二章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共 7 包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	远程开标
4	评标方式	现场网上评标
5	评标方法	采购包1：综合评分法 采购包2：综合评分法 采购包3：综合评分法 采购包4：综合评分法 采购包5：综合评分法 采购包6：综合评分法 采购包7：综合评分法
6	获取招标文件时间	详见招标公告
7	保证金缴纳截止时间（同投标文件提交截止时间）	详见招标公告
8	电子投标文件递交	加密的电子投标文件1份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话：400-0471-010转2键
9	投标文件数量	（1）加密的电子投标文件1份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质投标文件（正本）0份；纸质投标文件（副本）0份。
10	中标人确定	甲方按照评审报告推荐的顺序确认中标（成交）供应商。
11	联合体投标	采购包1：不接受 采购包2：不接受 采购包3：不接受 采购包4：不接受 采购包5：不接受 采购包6：不接受 采购包7：不接受
12	采购代理机构代理费用	本项目不收取代理服务费
13	投标保证金	不收取保证金

14	电子投标文件签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。
15	投标客户端	投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。下载地址：https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001
16	面向中小企业采购	采购包1： 属于专门面向中小企业采购，预留比例为100%。 采购包2： 属于专门面向中小企业采购，预留比例为100%。 采购包3： 属于专门面向中小企业采购，预留比例为100%。 采购包4： 属于专门面向中小企业采购，预留比例为100%。 采购包5： 属于专门面向中小企业采购，预留比例为100%。 采购包6： 属于专门面向中小企业采购，预留比例为100%。 采购包7： 属于专门面向中小企业采购，预留比例为100%。
17	有效投标人家数	采购包1：3家 采购包2：3家 采购包3：3家 采购包4：3家 采购包5：3家 采购包6：3家 采购包7：3家
18	中标供应商数量	采购包1：1名 采购包2：1名 采购包3：1名 采购包4：1名 采购包5：1名 采购包6：1名 采购包7：1名

19	中标候选供应商数量	采购包1：3名 采购包2：3名 采购包3：3名 采购包4：3名 采购包5：3名 采购包6：3名 采购包7：3名
20	报价形式	详见第一章，“内容及划分采购包情况”。
21	现场踏勘	采购包1：组织现场踏勘：否 采购包2：组织现场踏勘：否 采购包3：组织现场踏勘：否 采购包4：组织现场踏勘：否 采购包5：组织现场踏勘：否 采购包6：组织现场踏勘：否 采购包7：组织现场踏勘：否
22	兼投不兼中规则	本项目可兼投7包，本项目可兼中7包
23	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起 90 日历天
24	其他	供应商对采购需求和评审结果的质疑，向采购人提出。 采购需求质疑函联系人：柴老师，联系电话：0471-3825180。 评审结果质疑函联系人：高老师，联系电话：0471-5317870。 邮寄或送达地址：内蒙古自治区呼和浩特市新城区爱民街49号内蒙古工业大学（需要邮寄质疑的供应商请邮寄给采购人接收质疑函联系人，供应商应确保收件人、地址等信息准确无误，因供应商自身填写错误导致延迟或无法送达的，采购人不承担相应责任）。 供应商提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。 自治区公共资源交易中心质疑咨询电话：阮佳、0471-5332613

二.投标须知

1.投标方式采用网上投标，流程如下:

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上投标操作，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn）进行查询。

-投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要投标的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目投标信息页面，在右侧选择要投标的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后，获取所投项目招标文件，并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

2.投标保证金

2.1投标保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金，同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行投标信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称，且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失败。投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：***、采购包：***的投标保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中，同时在开标时提供证明材料。

2.1.4缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

2.2投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

2.3有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

（1）中标后，无正当理由放弃中标资格的；

（2）中标后，无正当理由不与采购人签订合同的；

（3）在签订合同时，向采购人提出附加条件的；

（4）不按照招标文件要求提交履约保证金的；

（5）在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；

（6）投标文件中提供虚假材料的；

（7）与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

（8）投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；

（9）法律法规和招标文件规定的其他情形。

3.全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话400-0471-010。

各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用CA证书在开始解密后30分钟内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行时，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。投标人在参加开标

以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

（1）投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；

（2）CA证书无法解密投标文件的；

（3）投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

3.2现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（U盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用CA证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行时，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

（1）CA证书无法解密投标文件的；

（2）投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；

（3）投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4.投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指内蒙古工业大学。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指内蒙古自治区公共资源交易中心。

4.3“投标人”是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。

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体中有同类资质的投标人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投标人确定资质等级。

6.5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投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8.现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件

1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

2.投标报价

2.1投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

（1）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）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表（报价表）的总价为准，并修改单价。

（4）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。

修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但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，投标人不确认的，其投标无效。

2.5投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息生成“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3.投标有效期

3.1投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于3个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

4.投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

5.投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

6.样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

6.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

6.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

6.3采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开标、评标、中标公告、中标通知书

1.开标

1.1程序

（1）宣布纪律；

（2）宣布相关人员；

（3）投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；

（4）参加人员对开标结果进行确认；

（5）开标结束。

1.2疑义

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。

投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。

1.3备注说明

1.3.1投标人不足3家的，不得开标。

1.3.2开标时,投标人使用CA证书参与投标文件解密，投标人用于解密的CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA证书。

2.资格审查

2.1公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

2.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的投标人按无效投标处理。

2.3信用记录查询

查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；查询截止时点：本项目资格审查时查询;

查询记录：对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询;

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人作无效投标处理。

资格审查表

一般资格要求

采购包1：低空技术与工程专业教学实验室设备

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查供应商有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查供应商2025年经审计的财务审计报告或近6个月有效的开户银行出具的银行资信证明文件或供应商出具的“具备良好的商业信誉和健全的财务会计制度声明函”（格式自拟）。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	(1)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)的良好缴纳税收的相关凭据(以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准)或依法缴纳税收承诺函(格式自拟)。(2)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)缴纳社会保险的凭证(以专用收据或社会保险缴纳清单为准)或依法缴纳社会保险承诺函(格式自拟)。注:其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据及缴纳社保的凭据或依法缴纳税收及缴纳社保的承诺函(格式自拟)。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件或承诺函(格式自拟)证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查供应商出具的"具有履行合同所必需的设备和专业技术能力"声明函(格式自拟)。

5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包2：低空智能立体交通工程交叉学科实验平台建设

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查供应商有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查供应商2025年经审计的财务审计报告或近6个月有效的开户银行出具的银行资信证明文件或供应商出具的“具备良好的商业信誉和健全的财务会计制度声明函”（格式自拟）。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	(1)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)的良好缴纳税收的相关凭据(以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准)或依法缴纳税收承诺函(格式自拟)。(2)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)缴纳社会保险的凭证(以专用收据或社会保险缴纳清单为准)或依法缴纳社会保险承诺函(格式自拟)。注:其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据及缴纳社保的凭据或依法缴纳税收及缴纳社保的承诺函(格式自拟)。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件或承诺函(格式自拟)证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查供应商出具的"具有履行合同所必需的设备和专业技术能力"声明函(格式自拟)。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包3：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（一）

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查供应商有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查供应商2025年经审计的财务审计报告或近6个月有效的开户银行出具的银行资信证明文件或供应商出具的“具备良好的商业信誉和健全的财务会计制度声明函”（格式自拟）。

3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	(1)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)的良好缴纳税收的相关凭据(以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准)或依法缴纳税收承诺函(格式自拟)。(2)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)缴纳社会保险的凭证(以专用收据或社会保险缴纳清单为准)或依法缴纳社会保险承诺函(格式自拟)。注:其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据及缴纳社保的凭据或依法缴纳税收及缴纳社保的承诺函(格式自拟)。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件或承诺函(格式自拟)证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查供应商出具的"具有履行合同所必需的设备和专业技术能力"声明函(格式自拟)。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包4：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（二）

序号	**资格审查要求概况**	**评审点具体描述**
1	具有独立承担民事责任的能力	审查供应商有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查供应商2025年经审计的财务审计报告或近6个月有效的开户银行出具的银行资信证明文件或供应商出具的“具备良好的商业信誉和健全的财务会计制度声明函”（格式自拟）。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	(1)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)的良好缴纳税收的相关凭据(以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准)或依法缴纳税收承诺函(格式自拟)。(2)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)缴纳社会保险的凭证(以专用收据或社会保险缴纳清单为准)或依法缴纳社会保险承诺函(格式自拟)。注:其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据及缴纳社保的凭据或依法缴纳税收及缴纳社保的承诺函(格式自拟)。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件或承诺函(格式自拟)证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查供应商出具的"具有履行合同所必需的设备和专业技术能力"声明函(格式自拟)。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包5：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（一）

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查供应商有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查供应商2025年经审计的财务审计报告或近6个月有效的开户银行出具的银行资信证明文件或供应商出具的“具备良好的商业信誉和健全的财务会计制度声明函”（格式自拟）。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	(1)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)的良好缴纳税收的相关凭据(以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准)或依法缴纳税收承诺函(格式自拟)。(2)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)缴纳社会保险的凭证(以专用收据或社会保险缴纳清单为准)或依法缴纳社会保险承诺函(格式自拟)。注:其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据及缴纳社保的凭据或依法缴纳税收及缴纳社保的承诺函(格式自拟)。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件或承诺函(格式自拟)证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查供应商出具的"具有履行合同所必需的设备和专业技术能力"声明函(格式自拟)。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包6：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（二）

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查供应商有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查供应商2025年经审计的财务审计报告或近6个月有效的开户银行出具的银行资信证明文件或供应商出具的“具备良好的商业信誉和健全的财务会计制度声明函”（格式自拟）。

3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	(1)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)的良好缴纳税收的相关凭据(以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准)或依法缴纳税收承诺函(格式自拟)。(2)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)缴纳社会保险的凭证(以专用收据或社会保险缴纳清单为准)或依法缴纳社会保险承诺函(格式自拟)。注:其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据及缴纳社保的凭据或依法缴纳税收及缴纳社保的承诺函(格式自拟)。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件或承诺函(格式自拟)证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查供应商出具的"具有履行合同所必需的设备和专业技术能力"声明函(格式自拟)。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包7：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（三）

序号	**资格审查要求概况**	**评审点具体描述**
1	具有独立承担民事责任的能力	审查供应商有效的营业执照或事业单位法人证书或执业许可证或自然人的身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查供应商2025年经审计的财务审计报告或近6个月有效的开户银行出具的银行资信证明文件或供应商出具的“具备良好的商业信誉和健全的财务会计制度声明函”（格式自拟）。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	(1)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)的良好缴纳税收的相关凭据(以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准)或依法缴纳税收承诺函(格式自拟)。(2)供应商提供投标文件提交截止之日前一年内(至少一个月)缴纳社会保险的凭证(以专用收据或社会保险缴纳清单为准)或依法缴纳社会保险承诺函(格式自拟)。注:其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据及缴纳社保的凭据或依法缴纳税收及缴纳社保的承诺函(格式自拟)。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件或承诺函(格式自拟)证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查供应商出具的"具有履行合同所必需的设备和专业技术能力"声明函(格式自拟)。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

特定资格要求

采购包1：低空技术与工程专业教学实验室设备

资格审查要求概况	评审点具体描述

采购包2：低空智能立体交通工程交叉学科实验平台建设

资格审查要求概况	评审点具体描述

采购包3：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（一）

资格审查要求概况	评审点具体描述

采购包4：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（二）

资格审查要求概况	评审点具体描述

采购包5：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（一）

资格审查要求概况	评审点具体描述

采购包6：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（二）

资格审查要求概况	评审点具体描述

采购包7：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（三）

资格审查要求概况	评审点具体描述

落实政府采购政策的资格要求

采购包1：

资格审查要求概况	评审点具体描述
面向中小企业情况审查	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业提供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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

采购包2：

资格审查要求概况	评审点具体描述
面向中小企业情况审查	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业提供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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

采购包3：

资格审查要求概况	评审点具体描述
面向中小企业情况审查	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业提供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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

采购包4：

资格审查要求概况	评审点具体描述
面向中小企业情况审查	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业提供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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

采购包5：

资格审查要求概况	评审点具体描述
面向中小企业情况审查	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业提供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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

采购包6：

资格审查要求概况	评审点具体描述
面向中小企业情况审查	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业提供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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

采购包7：

资格审查要求概况	评审点具体描述

面向中小企业情况审查	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业提供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。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为1个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

2.质疑

2.1投标人认为招标文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容:

（一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（二）质疑项目的名称、编号；

（三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（四）事实依据；

（五）必要的法律依据；

（六）提出质疑的日期。

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。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的

姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

2.5投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

3.投诉

3.1质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

（一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；

（二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；

（三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；

（四）事实依据；

（五）法律依据；

（六）提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉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。

3.3投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 招标内容与技术要求

一.项目概况

为深入贯彻落实内蒙古自治区《低空经济高质量发展实施方案(2024-2027年)》和《关于打造临空经济和低空经济领域人才培养高地的工作方案(2025-2027年)》,加快交通强国和国家综合立体交通网络的建设，内蒙古自治区教育厅明确支持内蒙古工业大学依托力学与航空学院组建自治区临空经济和低空经济学院。内蒙古工业大学力学与航空学院作为内蒙古自治区首家培养低空技术与工程人才培养的主阵地，肩负着为国家战略新兴产业输送高素质、复合型、创新型人才的重任。开拓低空人才培训领域，是学校主动对接国家战略需求、服务区域经济社会发展、优化学科专业结构、提升人才培养质量和核心竞争力的重要举措。

采购包一:

本次拟采购的低空技术与工程基础教学实验室建设主要针对低空技术与工程本科专业及低空技术与工程交叉学科的实践教学内容，重点培养学生的动手实践能力，实现从基础教学到实际应用的闭环。其中，嵌入式原理与系统实验箱、自动控制原理教学实验箱两项内容主要围绕低空技术与工程专业基础课程自动控制原理、现代控制理论、嵌入式原理与系统三门理论课程所配套的实验及实践课程；多色打印机套装内容围绕低空技术与工程的低空飞行器制造课程配套的实践实操环节，兼顾研究生的无人及系统、智能无人机系统设计课程实践部分的开展，并为学生开展创新实践提供良好平台基础。

采购包二:

低空运载器系统工程交叉学科实验平台是面向eVTOL(电动垂直起降飞行器)、载人无人机、物流无人机、低空智能飞行器等新兴低空运载器领域，集学科交叉、科研创新、人才培养、工程验证、产业服务于一体的综合性实验与教学科研平台。核心是打破航空、力学、控制、计算机、材料、通信、交通管理等学科壁垒，覆盖低空运载器“设计一制造一测试一验证一运维”全链条，支撑技术研发与复合型人才培养。

采购包三:

本货物采购项目围绕临空经济和低空经济的核心课程，构建相关无人机相关性的教学科研一体化平台。在临空经济与低空经济快速发展的背景下，采购这四大无人机专业测试平台，是构建无人机技术研发、人才培养与产业服务三位一体能力的核心基础设施，对支撑技术突破、保障飞行安全、推动产业规模化落地具有不可替代的教学战略意义。

无人机高低温湿热环境试验系统是支撑全场景低空作业、加速产品迭代、筑牢无人机环境适应性与可靠性的“第一道防线”;无人机专业级地面测控、通信测试平台是保障空地通信链路安全、支撑智能空管与编队研发、构建低空数字空域的“神经中枢”验证能力的重要指标；无人机推力测试台、动力系统测试台是精准标定动力核心、支撑新型动力研发、破解无人机“心脏”性能瓶颈，提升续航与载重的基石；无人机高精度惯导/姿态测试平台是保障复杂环境精准飞行、支撑智能导航算法研发、掌控无人机“稳定与感知”的核心基准。

四大平台对临空经济和低空经济的发展起到了技术创新引擎、安全合规基石、产业生态枢纽、产教融合载体的教学战略价值，为临空经济和低空经济的发展提供了源源不断的“新鲜血液”。

采购包四:

该项目用于航空航天典型结构、风电叶片、叶轮机叶栅等与空气(水流)相互作用结构的动力学特性测试，尤其是结构的气弹稳定性，当上述结构与流场(气态流场与液态流场)相互耦合产生颤振现象(气动弹性失稳现象),短时间内结构振动幅值会急剧增大导致结构破坏。因此上述结构在设计过程与服役前，需要通过实验测试评估其气动弹性稳定性，保证结构在服役过程中的可靠性。为降低实验测试成本，一般做法是根据缩比原则制作缩比模型，将缩比模型放置于小型风洞(已采购用于本科教学设备)或高速水流中，利用风洞或高速水流模拟测试结构服役可能遇到的各类流场工况，在此过程中测试结构在不同流场工况下的气动弹性稳定性与流体激励振动，如果直接将测量设备放置在风洞或高速水流中就会干扰流场，导致模拟工况失真，因此根据需要采购该测量系统，该测量系统在不干扰风洞流场或液体流场的情况下可针对不同类型结构开展气弹稳定性与流体激励动

力学评估测试，为典型航空航天结构研制与测试、先进风电叶片、先进叶轮机械研制提供可靠技术手段。

基于该测量设备，可极大提高学生对先进测量技术的认识水平，学生掌握该设备操作方式以及相关理论可为其进入工作岗位提供实用技能支撑。利用该设备可极大提高学院在无人机研制测试、风电新能源结构寿命评估等方面的科研实力，为相关人员申请航空航天典型结构测试项目以及各类风电新能源结构寿命评估科研计划与项目提供硬件支撑。

采购包五：

此项目拟采设备为低空智能航行技术交叉学科实验平台建设，预算总金额约为人民币125万元。系统围绕全自动无人机智慧运维基站、低空无人机多维感知测绘与安全防控一体化系统、无人机半物理仿真试验系统、航空级工业高精度3D打印机、无人机反制研发系统组成，用于研究低空智能航行与侦测、管制的重要实验平台。系统通过获取无人机智慧运维基站运行逻辑及微波跳频技术，通过视觉感知与无线电被动侦测来检测航空器整体飞机轨迹与有效干预与引导。

此次采购主以科研为主，通过前端交叉感知技术来获取航空器飞行数据并对未知航空器进行微波数据引导降落、或直接采取远程调用拦截机进行物理手段拦截。实验平台可实现对航空器飞行数据的前端感知干预，为低空智能航行研究提供可靠实验手段。

设备采购后可弥补我院在低空经济中航空器前端侦测与管控研究的短板、自治区科技项目和校级重点项目提供关键实验测试环境。

采购包六：

生物流场可视化及测量系统是为“低空技术与工程”专业及低空智能航行技术相关课程建设的实验平台，主要由闭式循环水槽、激光发生器、高速相机、流场可视化及测量软件等组成。系统通过构建稳定可控的实验流场环境，结合高速光学测量与流场数据分析技术，实现复杂流动结构的可视化观测与定量测量，可用于开展流体运动规律、流动结构演化及流动控制机理等相关实验研究。实验平台能够支持流场测速、流动结构分析、尾迹演化观测以及复杂流场环境下的气动特性实验，可服务于低空智能航行技术相关方向的教学与科研需求。通过流场可视化实验，学生能够直观理解复杂流动环境下的气动特性与流场变化规律，提高实验分析能力与工程实践能力。平台建成后，可服务于《流体力学》、《空气动力学》、《实验流体力学》等多门课程教学，同时可支撑复杂流动测量、流动控制、低空飞行器气动优化等相关实验教学与科研训练，为低空经济相关领域人才培养与交叉学科建设提供实验条件支撑。

采购包七：

低空智能航行技术交叉学科实验平台能够支撑低空技术与工程本科专业的实验实践教学，聚焦低空无人机遥感领域，通过实验教学，使学生掌握无人机高光谱成像原理、遥感数据处理，地物分类应用，结合设备表面3D形貌分析，实现无人机多尺度测量。需满足的要求：平台建设内容包括无人机高光谱系统、白光干涉仪设备，满足该专业课程教学。

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：低空技术与工程专业教学实验室设备

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
2		标的提供地点	内蒙古工业大学金川校区采购人规定地点。
3		合同履约期限	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
4		合同履约地点	内蒙古工业大学金川校区采购人规定地点。
			1.验收交付标准和方法：依据《内蒙古工业大学新购货物类资产验收管理办法》、投标（响应）文件、招标（采购）文件中相关条款及有关技术文件，图纸

5		验收要求	。中标（成交）供应商提供的货物或服务均需满足招标（采购）文件中技术部分规定的实质性条款的要求，不得负偏离，如任何一项不符合实质性条款要求，即视为验收不合格。2.质量保修范围和保修期：嵌入式原理与系统实验箱、自动控制原理教学实验箱质保期限为3年，3D多色打印机套装质保期限为2年，质保期限从验收合格之日起计算，质保期内“三包”责任所产生的费用由中标（成交）供应商承担。 （2）嵌入式原理与系统实验箱、自动控制原理教学实验箱保修期限为3年，3D多色打印机套装保修期限为2年，保修期自质保期结束之日起计算，保修期内中标（成交）供应商提供的维修服务、技术支持、软件升级及零配件更换仅收取成本费用。 （3）交付之后2个月内，需提供电子版使用手册与操作视频。后续，使用手册需随系统升级更新。保修期内每年提供1-2次培训。 （4）涉及软件的终身使用、升级服务的具体要求：软件终身使用，并且提供3年更新升级，费用包含在投标报价中。质保期、保修期及保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件规定。按原价维修（按中标（成交）货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格），中标（成交）供应商应提供长期优质维护、维修服务。 （5）售后服务响应时间：质保期内接到招标人（采购人）维修仪器需求，24小时内响应，48小时到现场。 3.货物完整性要求：（1）货物完整性要求：中标（成交）供应商应保证向招标人（采购人）提供该设备（耗材等无法独立运行的设备除外）正常运行所有组成部分的完整性说明与配置要求，原则上招标人（采购人）只需提供电源即可保证设备正常运行，如特种接口、连接件及装置运行必备的真空泵、压缩机等，中标（成交）供应商必须提供，达到装置能够正常运行为止，才能验收。 （2）货到后安装要求：接到招标人（采购人）安装通知后，根据实际现场条件在15日内派工程师到现场进行安装调试工作，设备安装调试过程中所产生设备运行必需的耗材应由中标（成交）供应商提供。 （3）试运行要求：货物试运行正常并完成培训后，中标（成交）供应商提出验收申请后，招标人（采购人）组织履约验收。 （4）培训要求：在安装调试结束后，服务工程师对招标人（采购人）进行仪器操作培训。培训内容包括：仪器工作原理，设备结构，仪器操作及校准，仪器其日常保养及基本维修常识，完成不少于2周的培训。 （5）中标（成交）供应商于交货的时，应向招标人（采购人）提供货物清单、合格证书等资料。中标（成交）供应商应充分考虑节假日以及合同订立时已发生但持续的突发事件影响等各种因素，除出现不可抗力，重大变更且经招标人（采购人）书面同意的，否则交货时间不予调整。 （6）中标（成交）供应商应保证所提供货物必须符合国家有关标准，保证货物是全新、未使用过的原装合格正品。保证货物在经正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命周期内具有等于或优于合同文件技术参数指标条款及响应表规定的性能，如果采购文件中没有技术规范的相应说明，应以国家或地方有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。中标（成交）供应商对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并承担弥补货物本身不足和缺陷发生的相关费用。 （7）对货物（设备）制造商提供的货物升级改进服务，中标（成交）供应商有及时告知用户的义务，在用户同意接受这些服务的情况下提供便利条件。 4.其它具体内容详见附件合同。

6		合同支付方式	1、货到、安装、验收合格后且培训完成后成交供应商需提供增值税专用发票，一次性支付全部合同款。，达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳比例%：5 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳说明：(1)中标人须在合同签订后3个工作日内向采购人提交履约保证金(中标金额的5%)。(2)提交形式:采用支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等形式提交。(3)中标人在整个履约期间，如无质量和服务问题，履约保证金于货物验收合格后1个月内一次性无息退还，(4)以支票、汇票、本票、金融机构、担保机构出具的保函等方式提交履约保证金额的，其有效期(担保期、保证期等)不得早于约定的验收日期。(5)如中标人未按合同履约，采购人将有权不退还其履约保证金。(6)内蒙古工业大学统一社会信用代码及单位银行账户相关信息:统一社会信用代码:121500004600293062;建设银行基本存款账户:户名:内蒙古工业大学;账号:15050170663200000636;开户行:中国建设银行股份有限公司呼和浩特新城区支行;联行号:105191071081。特别注意:我校不指定任何保险机构、担保机构或其他第三方机构为学校采购项目提供担保服务。

采购包2：低空智能立体交通工程交叉学科实验平台建设

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
2		标的提供地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。
3		合同履约期限	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
4		合同履约地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。

5		验收要求	1.验收交付标准和方法：依据《内蒙古工业大学新购货物类资产验收管理办法》、投标（响应）文件、招标（采购）文件中相关条款及有关技术文件，图纸。中标（成交）供应商提供的货物或服务均需满足招标（采购）文件中技术部分规定的实质性条款的要求，不得负偏离，如任何一项不符合实质性条款要求，即视为验收不合格。2.质量保修范围和保修期：（1）质保期限为3年，质保期限从验收合格之日起计算，质保期内“三包”责任所产生的费用由中标（成交）供应商承担。（2）保修期限为2年，保修期自质保期结束之日起计算，保修期内中标（成交）供应商提供的维修服务、技术支持、软件升级及零配件更换仅收取成本费用。（3）涉及软件的终身使用、升级服务的具体要求：软件终身使用，并且提供3年更新升级，费用包含在投标报价中。质保期、保修期及保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件规定。按原价维修（按中标（成交）货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格），中标（成交）供应商应提供长期优质维护、维修服务。（4）售后服务响应时间：质保期内接到招标人（采购人）维修仪器需求，24小时内响应，72小时到现场。 3.货物完整性要求：（1）货物完整性要求：中标（成交）供应商应保证向招标人（采购人）提供该设备（耗材等无法独立运行的设备除外）正常运行所有组成部分的完整性说明与配置要求，原则上招标人（采购人）只需提供电源即可保证设备正常运行，如特种接口、连接件及装置运行必备的真空泵、压缩机等，中标（成交）供应商必须提供，达到装置能够正常运行为止，才能验收。（2）货到后安装要求：接到招标人（采购人）安装通知后，根据实际现场条件在15日内派工程师到现场进行安装调试工作，设备安装调试过程中所产生设备运行必需的耗材应由中标（成交）供应商提供。（3）试运行要求：货物试运行正常并完成培训后，中标（成交）供应商提出验收申请后，招标人（采购人）组织履约验收。（4）培训要求：在安装调试结束后，服务工程师对招标人（采购人）进行仪器操作培训。培训内容包括：仪器工作原理，设备结构，仪器操作及校准，仪器其日常保养及基本维修常识，完成不少于2周的培训。（5）中标（成交）供应商于交货的时，应向招标人（采购人）提供货物清单、合格证书等资料。中标（成交）供应商应充分考虑节假日以及合同订立时已发生但持续的突发事件影响等各种因素，除出现不可抗力，重大变更且经招标人（采购人）书面同意的，否则交货时间不予调整。（6）中标（成交）供应商应保证所提供货物必须符合国家有关标准，保证货物是全新、未使用过的原装合格正品。保证货物在经正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命周期内具有等于或优于合同文件技术参数指标条款及响应表规定的性能，如果采购文件中没有技术规范的相应说明，应以国家或地方有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。中标（成交）供应商对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并承担弥补货物本身不足和缺陷发生的相关费用。（7）对货物（设备）制造商提供的货物升级改进服务，中标（成交）供应商有及时告知用户的义务，在用户同意接受这些服务的情况下提供便利条件。4.其它具体内容详见附件合同。

6		合同支付方式	1、货到、安装、验收合格后且培训完成后成交供应商需提供增值税专用发票，一次性支付全部合同款。，达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳比例%：5 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳说明：(1)中标人须在合同签订后3个工作日内向采购人提交履约保证金(中标金额的5%)。(2)提交形式:采用支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等形式提交。(3)中标人在整个履约期间，如无质量和服务问题，履约保证金于货物验收合格后1个月内一次性无息退还，(4)以支票、汇票、本票、金融机构、担保机构出具的保函等方式提交履约保证金额的，其有效期(担保期、保证期等)不得早于约定的验收日期。(5)如中标人未按合同履约，采购人将有权不退还其履约保证金。(6)内蒙古工业大学统一社会信用代码及单位银行账户相关信息:统一社会信用代码:121500004600293062;建设银行基本存款账户:户名:内蒙古工业大学;账号:15050170663200000636;开户行:中国建设银行股份有限公司呼和浩特新城区支行;联行号:105191071081。特别注意:我校不指定任何保险机构、担保机构或其他第三方机构为学校采购项目提供担保服务。

采购包3：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（一）

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
2		标的提供地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。
3		合同履约期限	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
4		合同履约地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。

5		验收要求	1.验收交付标准和方法：依据《内蒙古工业大学新购货物类资产验收管理办法》、投标（响应）文件、招标（采购）文件中相关条款及有关技术文件，图纸。中标（成交）供应商提供的货物或服务均需满足招标（采购）文件中技术部分规定的实质性条款的要求，不得负偏离，如任何一项不符合实质性条款要求，即视为验收不合格。2.质量保修范围和保修期: 质保期限为1年，质保期限从验收合格之日起计算，质保期内“三包”责任所产生的费用由中标（成交）供应商承担。（2）保修期限为1年，保修期自质保期结束之日起计算，保修期内中标（成交）供应商提供的维修服务、技术支持、软件升级及零配件更换仅收取成本费用。（3）涉及软件的终身使用、升级服务的具体要求：软件终身使用，并且提供3年更新升级，费用包含在投标报价中。质保期、保修期及保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件规定。按原价维修（按中标（成交）货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格），中标（成交）供应商应提供长期优质维护、维修服务。（4）售后服务响应时间：质保期内接到招标人（采购人）维修仪器需求，24小时内响应，72小时到现场。 3.货物完整性要求：（1）货物完整性要求：中标（成交）供应商应保证向招标人（采购人）提供该设备（耗材等无法独立运行的设备除外）正常运行所有组成部分的完整性说明与配置要求，原则上招标人（采购人）只需提供电源即可保证设备正常运行，如特种接口、连接件及装置运行必备的真空泵、压缩机等，中标（成交）供应商必须提供，达到装置能够正常运行为止，才能验收。（2）货到后安装要求：接到招标人（采购人）安装通知后，根据实际现场条件在15日内派工程师到现场进行安装调试工作，设备安装调试过程中所产生设备运行必需的耗材应由中标（成交）供应商提供。（3）试运行要求：货物试运行正常并完成培训后，中标（成交）供应商提出验收申请后，招标人（采购人）组织履约验收。（4）培训要求：在安装调试结束后，服务工程师对招标人（采购人）进行仪器操作培训。培训内容包括：仪器工作原理，设备结构，仪器操作及校准，仪器其日常保养及基本维修常识，完成不少于2周的培训。（5）中标（成交）供应商于交货的时，应向招标人（采购人）提供货物清单、合格证书等资料。中标（成交）供应商应充分考虑节假日以及合同订立时已发生但持续的突发事件影响等各种因素，除出现不可抗力，重大变更且经招标人（采购人）书面同意的，否则交货时间不予调整。（6）中标（成交）供应商应保证所提供货物必须符合国家有关标准，保证货物是全新、未使用过的原装合格正品。保证货物在经正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命周期内具有等于或优于合同文件技术参数指标条款及响应表规定的性能，如果采购文件中没有技术规范的相应说明，应以国家或地方有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。中标（成交）供应商对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并承担弥补货物本身不足和缺陷发生的相关费用。（7）对货物（设备）制造商提供的货物升级改进服务，中标（成交）供应商有及时告知用户的义务，在用户同意接受这些服务的情况下提供便利条件。 4.其它具体内容详见附件合同。

6		合同支付方式	1、货到、安装、验收合格后且培训完成后成交供应商需提供增值税专用发票，一次性支付全部合同款。，达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳比例%：5 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳说明：(1)中标人须在合同签订后3个工作日内向采购人提交履约保证金(中标金额的5%)。(2)提交形式:采用支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等形式提交。(3)中标人在整个履约期间，如无质量和服务问题，履约保证金于货物验收合格后1个月内一次性无息退还，(4)以支票、汇票、本票、金融机构、担保机构出具的保函等方式提交履约保证金额的，其有效期(担保期、保证期等)不得早于约定的验收日期。(5)如中标人未按合同履约，采购人将有权不退还其履约保证金。(6)内蒙古工业大学统一社会信用代码及单位银行账户相关信息:统一社会信用代码:12150000460029306 2;建设银行基本存款账户:户名:内蒙古工业大学;账号:15050170663200000636;开户行:中国建设银行股份有限公司呼和浩特新城区支行;联行号:105191071081。特别注意:我校不指定任何保险机构、担保机构或其他第三方机构为学校采购项目提供担保服务。

采购包4：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（二）

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起45天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
2		标的提供地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。
3		合同履约期限	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起45天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
4		合同履约地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。

5		验收要求	1.验收交付标准和方法：依据《内蒙古工业大学新购货物类资产验收管理办法》、投标（响应）文件、招标（采购）文件中相关条款及有关技术文件，图纸。中标（成交）供应商提供的货物或服务均需满足招标（采购）文件中技术部分规定的实质性条款的要求，不得负偏离，如任何一项不符合实质性条款要求，即视为验收不合格。2.质量保修范围和保修期：（1）质保期限为1年，质保期限从验收合格之日起计算，质保期内“三包”责任所产生的费用由中标（成交）供应商承担。（2）保修期限为1年，保修期自质保期结束之日起计算，保修期内中标（成交）供应商提供的维修服务、技术支持、软件升级及零配件更换仅收取成本费用。（3）涉及软件的终身使用、升级服务的具体要求：软件终身使用，并且提供3年更新升级，费用包含在投标报价中。质保期、保修期及保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件规定。按原价维修（按中标（成交）货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格），中标（成交）供应商应提供长期优质维护、维修服务。（4）售后服务响应时间：质保期内接到招标人（采购人）维修仪器需求，24小时内响应，72小时到现场。 3.货物完整性要求：（1）货物完整性要求：中标（成交）供应商应保证向招标人（采购人）提供该设备（耗材等无法独立运行的设备除外）正常运行所有组成部分的完整性说明与配置要求，原则上招标人（采购人）只需提供电源即可保证设备正常运行，如特种接口、连接件及装置运行必备的真空泵、压缩机等，中标（成交）供应商必须提供，达到装置能够正常运行为止，才能验收。（2）货到后安装要求：接到招标人（采购人）安装通知后，根据实际现场条件在15日内派工程师到现场进行安装调试工作，设备安装调试过程中所产生设备运行必需的耗材应由中标（成交）供应商提供。（3）试运行要求：货物试运行正常并完成培训后，中标（成交）供应商提出验收申请后，招标人（采购人）组织履约验收。（4）培训要求：在安装调试结束后，服务工程师对招标人（采购人）进行仪器操作培训。培训内容包括：仪器工作原理，设备结构，仪器操作及校准，仪器其日常保养及基本维修常识，完成不少于2周的培训。（5）中标（成交）供应商于交货的时，应向招标人（采购人）提供货物清单、合格证书等资料。中标（成交）供应商应充分考虑节假日以及合同订立时已发生但持续的突发事件影响等各种因素，除出现不可抗力，重大变更且经招标人（采购人）书面同意的，否则交货时间不予调整。（6）中标（成交）供应商应保证所提供货物必须符合国家有关标准，保证货物是全新、未使用过的原装合格正品。保证货物在经正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命周期内具有等于或优于合同文件技术参数指标条款及响应表规定的性能，如果采购文件中没有技术规范的相应说明，应以国家或地方有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。中标（成交）供应商对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并承担弥补货物本身不足和缺陷发生的相关费用。（7）对货物（设备）制造商提供的货物升级改进服务，中标（成交）供应商有及时告知用户的义务，在用户同意接受这些服务的情况下提供便利条件。4.其它具体内容详见附件合同。

6		合同支付方式	1、货到、安装、验收合格后且培训完成后成交供应商需提供增值税专用发票，一次性支付全部合同款。，达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳比例%：5 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳说明：(1)中标人须在合同签订后3个工作日内向采购人提交履约保证金(中标金额的5%)。(2)提交形式:采用支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等形式提交。(3)中标人在整个履约期间，如无质量和服务问题，履约保证金于货物验收合格后1个月内一次性无息退还，(4)以支票、汇票、本票、金融机构、担保机构出具的保函等方式提交履约保证金额的，其有效期(担保期、保证期等)不得早于约定的验收日期。(5)如中标人未按合同履约，采购人将有权不退还其履约保证金。(6)内蒙古工业大学统一社会信用代码及单位银行账户相关信息:统一社会信用代码:121500004600293062;建设银行基本存款账户:户名:内蒙古工业大学;账号:15050170663200000636;开户行:中国建设银行股份有限公司呼和浩特新城区支行;联行号:105191071081。特别注意:我校不指定任何保险机构、担保机构或其他第三方机构为学校采购项目提供担保服务。

采购包5：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（一）

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
2		标的提供地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。
3		合同履约期限	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
4		合同履约地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。

5		验收要求	1.验收交付标准和方法：依据《内蒙古工业大学新购货物类资产验收管理办法》、投标（响应）文件、招标（采购）文件中相关条款及有关技术文件，图纸。中标（成交）供应商提供的货物或服务均需满足招标（采购）文件中技术部分规定的实质性条款的要求，不得负偏离，如任何一项不符合实质性条款要求，即视为验收不合格。2.质量保修范围和保修期：（1）质保期限为2年，质保期限从验收合格之日起计算，质保期内“三包”责任所产生的费用由中标（成交）供应商承担。（2）保修期限为3年，保修期自质保期结束之日起计算，保修期内中标（成交）供应商提供的维修服务、技术支持、软件升级及零配件更换仅收取成本费用。（3）涉及软件的终身使用、升级服务的具体要求：软件终身使用，并且提供3年更新升级，费用包含在投标报价中。质保期、保修期及保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件规定。按原价维修（按中标（成交）货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格），中标（成交）供应商应提供长期优质维护、维修服务。（4）售后服务响应时间：质保期内接到招标人（采购人）维修仪器需求，48小时内响应，96小时到现场。 3.货物完整性要求：（1）货物完整性要求：中标（成交）供应商应保证向招标人（采购人）提供该设备（耗材等无法独立运行的设备除外）正常运行所有组成部分的完整性说明与配置要求，原则上招标人（采购人）只需提供电源即可保证设备正常运行，如特种接口、连接件及装置运行必备的真空泵、压缩机等，中标（成交）供应商必须提供，达到装置能够正常运行为止，才能验收。（2）货到后安装要求：接到招标人（采购人）安装通知后，根据实际现场条件在15日内派工程师到现场进行安装调试工作，设备安装调试过程中所产生设备运行必需的耗材应由中标（成交）供应商提供。（3）试运行要求：货物试运行正常并完成培训后，中标（成交）供应商提出验收申请后，招标人（采购人）组织履约验收。（4）培训要求：在安装调试结束后，服务工程师对招标人（采购人）进行仪器操作培训。培训内容包括：仪器工作原理，设备结构，仪器操作及校准，仪器其日常保养及基本维修常识，完成不少于2周的培训。（5）中标（成交）供应商于交货的时，应向招标人（采购人）提供货物清单、合格证书等资料。中标（成交）供应商应充分考虑节假日以及合同订立时已发生但持续的突发事件影响等各种因素，除出现不可抗力，重大变更且经招标人（采购人）书面同意的，否则交货时间不予调整。（6）中标（成交）供应商应保证所提供货物必须符合国家有关标准，保证货物是全新、未使用过的原装合格正品。保证货物在经正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命周期内具有等于或优于合同文件技术参数指标条款及响应表规定的性能，如果采购文件中没有技术规范的相应说明，应以国家或地方有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。中标（成交）供应商对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并承担弥补货物本身不足和缺陷发生的相关费用。（7）对货物（设备）制造商提供的货物升级改进服务，中标（成交）供应商有及时告知用户的义务，在用户同意接受这些服务的情况下提供便利条件。4.其它具体内容详见附件合同。

6		合同支付方式	1、货到、安装、验收合格后且培训完成后成交供应商需提供增值税专用发票，一次性支付全部合同款。，达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳比例%：5 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳说明：(1)中标人须在合同签订后3个工作日内向采购人提交履约保证金(中标金额的5%)。(2)提交形式:采用支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等形式提交。(3)中标人在整个履约期间，如无质量和服务问题，履约保证金于货物验收合格后1个月内一次性无息退还，(4)以支票、汇票、本票、金融机构、担保机构出具的保函等方式提交履约保证金额的，其有效期(担保期、保证期等)不得早于约定的验收日期。(5)如中标人未按合同履约，采购人将有权不退还其履约保证金。(6)内蒙古工业大学统一社会信用代码及单位银行账户相关信息:统一社会信用代码:121500004600293062;建设银行基本存款账户:户名:内蒙古工业大学;账号:15050170663200000636;开户行:中国建设银行股份有限公司呼和浩特新城区支行;联行号:105191071081。特别注意:我校不指定任何保险机构、担保机构或其他第三方机构为学校采购项目提供担保服务。

采购包6：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（二）

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
2		标的提供地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。
3		合同履约期限	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
4		合同履约地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。
			1.验收交付标准和方法：依据《内蒙古工业大学新购货物类资产验收管理办法》、投标（响应）文件、招标（采购）文件中相关条款及有关技术文件，图纸。中标（成交）供应商提供的货物或服务均需满足招标（采购）文件中技术部分规定的实质性条款的要求，不得负偏离，如任何一项不符合实质性条款要求，即视为验收不合格。2.质量保修范围和保修期：（1）质保期限为3年，质保期限从验收合格之日起计算，质保期内“三包”责任所产生的费用由中标（成交）供应商承担。（2）保修期限为5年，保修期自质保期结束之日起计算，保修期内中标（成交）供应商提供的维修服务、技术支持、软件升级及零配件更换仅收取成本费用。（3）交付之后2个月内，需提供电子版使用手册与操作视频。后续，使用手册需随系统升级更新。保修期内每年提供1-2次培训。（4）涉及软件的终身使用、升级服务的具体要求：软件终身使用，并且提供3年更新升级，费用包含在投标报价中。质保期、保修期及保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件规定。按原价维修（按中标（成交）货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格），中标（成交）供应商应提供长

5		验收要求	期优质维护、维修服务。 （5）售后服务响应时间：质保期内接到招标人（采购人）维修仪器需求，24小时内响应，48小时到现场。 3.货物完整性要求：（1）货物完整性要求：中标（成交）供应商应保证向招标人（采购人）提供该设备（耗材等无法独立运行的设备除外）正常运行所有组成部分的完整性说明与配置要求，原则上招标人（采购人）只需提供电源即可保证设备正常运行，如特种接口、连接件及装置运行必备的真空泵、压缩机等，中标（成交）供应商必须提供，达到装置能够正常运行为止，才能验收。 （2）货到后安装要求：接到招标人（采购人）安装通知后，根据实际现场条件在15日内派工程师到现场进行安装调试工作，设备安装调试过程中所产生设备运行必需的耗材应由中标（成交）供应商提供。 （3）试运行要求：货物试运行正常并完成培训后，中标（成交）供应商提出验收申请后，招标人（采购人）组织履约验收。 （4）培训要求：在安装调试结束后，服务工程师对招标人（采购人）进行仪器操作培训。培训内容包括：仪器工作原理，设备结构，仪器操作及校准，仪器其日常保养及基本维修常识，完成不少于2周的培训。 （5）中标（成交）供应商于交货的时，应向招标人（采购人）提供货物清单、合格证书等资料。中标（成交）供应商应充分考虑节假日以及合同订立时已发生但持续的突发事件影响等各种因素，除出现不可抗力，重大变更且经招标人（采购人）书面同意的，否则交货时间不予调整。 （6）中标（成交）供应商应保证所提供货物必须符合国家有关标准，保证货物是全新、未使用过的原装合格正品。保证货物在经正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命周期内具有等于或优于合同文件技术参数指标条款及响应表规定的性能，如果采购文件中没有技术规范的相应说明，应以国家或地方有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。中标（成交）供应商对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并承担弥补货物本身不足和缺陷发生的相关费用。 （7）对货物（设备）制造商提供的货物升级改进服务，中标（成交）供应商有及时告知用户的义务，在用户同意接受这些服务的情况下提供便利条件。 4.其它具体内容详见附件合同。
6		合同支付方式	1、货到、安装、验收合格后且培训完成后成交供应商需提供增值税专用发票，一次性支付全部合同款。，达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%

7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳比例%：5 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳说明：(1)中标人须在合同签订后3个工作日内向采购人提交履约保证金(中标金额的5%)。(2)提交形式:采用支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等形式提交。(3)中标人在整个履约期间，如无质量和服务问题，履约保证金于货物验收合格后1个月内一次性无息退还，(4)以支票、汇票、本票、金融机构、担保机构出具的保函等方式提交履约保证金额的，其有效期(担保期、保证期等)不得早于约定的验收日期。(5)如中标人未按合同履约，采购人将有权不退还其履约保证金。(6)内蒙古工业大学统一社会信用代码及单位银行账户相关信息:统一社会信用代码:121500004600293062;建设银行基本存款账户:户名:内蒙古工业大学;账号:15050170663200000636;开户行:中国建设银行股份有限公司呼和浩特新城区支行;联行号:105191071081。特别注意:我校不指定任何保险机构、担保机构或其他第三方机构为学校采购项目提供担保服务。

采购包7：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（三）

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
2		标的提供地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。
3		合同履约期限	货物应在合同生效后，收到采购人安装通知之日起30天内运输、安装在招标（采购）人的规定位置
4		合同履约地点	内蒙古工业大学沙尔沁校区采购人规定地点。
			1.验收交付标准和方法：依据《内蒙古工业大学新购货物类资产验收管理办法》、投标（响应）文件、招标（采购）文件中相关条款及有关技术文件，图纸。中标（成交）供应商提供的货物或服务均需满足招标（采购）文件中技术部分规定的实质性条款的要求，不得负偏离，如任何一项不符合实质性条款要求，即视为验收不合格。2.质量保修范围和保修期：（1）质保期限为1年，质保期限从验收合格之日起计算，质保期内“三包”责任所产生的费用由中标（成交）供应商承担。（2）保修期限为终身，保修期自质保期结束之日起计算，保修期内中标（成交）供应商提供的维修服务、技术支持、软件升级及零配件更换仅收取成本费用。（3）交付之后2个月内，需提供电子版使用手册与操作视频。后续，使用手册需随系统升级更新。保修期内每年提供1-2次培训。（4）涉及软件的终身使用、升级服务的具体要求：软件终身使用，并且提供3年更新升级，费用包含在投标报价中。质保期、保修期及保修服务的内容严格遵守国家法律及合同文件规定。按原价维修（按中标（成交）货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格），中标（成交）供应商应提供长期优质维护、维修服务。（5）售后服务响应时间：质保期内接到招标人（采购人）维修仪器需求，24小时内响应，48小时到现场。 3.货物完整性要求：（1）货物完整性要求：中标（成交）供应商应保证向招标人（采购人）提供

5		验收要求	该设备（耗材等无法独立运行的设备除外）正常运行所有组成部分的完整性说明与配置要求，原则上招标人（采购人）只需提供电源即可保证设备正常运行，如特种接口、连接件及装置运行必备的真空泵、压缩机等，中标（成交）供应商必须提供，达到装置能够正常运行为止，才能验收。（2）货到后安装要求：接到招标人（采购人）安装通知后，根据实际现场条件在15日内派工程师到现场进行安装调试工作，设备安装调试过程中所产生设备运行必需的耗材应由中标（成交）供应商提供。（3）试运行要求：货物试运行正常并完成培训后，中标（成交）供应商提出验收申请后，招标人（采购人）组织履约验收。（4）培训要求：在安装调试结束后，服务工程师对招标人（采购人）进行仪器操作培训。培训内容包括：仪器工作原理，设备结构，仪器操作及校准，仪器其日常保养及基本维修常识，完成不少于2周的培训。（5）中标（成交）供应商于交货的时，应向招标人（采购人）提供货物清单、合格证书等资料。中标（成交）供应商应充分考虑节假日以及合同订立时已发生但持续的突发事件影响等各种因素，除出现不可抗力，重大变更且经招标人（采购人）书面同意的，否则交货时间不予调整。（6）中标（成交）供应商应保证所提供货物必须符合国家有关标准，保证货物是全新、未使用过的原装合格正品。保证货物在经正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命周期内具有等于或优于合同文件技术参数指标条款及响应表规定的性能，如果采购文件中没有技术规范的相应说明，应以国家或地方有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。中标（成交）供应商对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并承担弥补货物本身不足和缺陷发生的相关费用。（7）对货物（设备）制造商提供的货物升级改进服务，中标（成交）供应商有及时告知用户的义务，在用户同意接受这些服务的情况下提供便利条件。 4.其它具体内容详见附件合同。
6		合同支付方式	1、货到、安装、验收合格后且培训完成后成交供应商需提供增值税专用发票，一次性支付全部合同款。，达到付款条件起30日内，支付合同总金额的100.00%

7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳比例%：5 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳说明：(1)中标人须在合同签订后3个工作日内向采购人提交履约保证金(中标金额的5%)。(2)提交形式:采用支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等形式提交。(3)中标人在整个履约期间，如无质量和服务问题，履约保证金于货物验收合格后1个月内一次性无息退还，(4)以支票、汇票、本票、金融机构、担保机构出具的保函等方式提交履约保证金额的，其有效期(担保期、保证期等)不得早于约定的验收日期。(5)如中标人未按合同履约，采购人将有权不退还其履约保证金。(6)内蒙古工业大学统一社会信用代码及单位银行账户相关信息:统一社会信用代码:121500004600293062;建设银行基本存款账户:户名:内蒙古工业大学;账号:15050170663200000636;开户行:中国建设银行股份有限公司呼和浩特新城区支行;联行号:105191071081。特别注意:我校不指定任何保险机构、担保机构或其他第三方机构为学校采购项目提供担保服务。

2.技术标准与要求

采购包1：低空技术与工程专业教学实验室设备

标的名称：嵌入式原理与系统试验箱

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		参数性质 | 技术参数与性能指标 1、总体要求 √ | 1.1、平台采用嵌入式整板+扩展模块的形式构成，为了保障板卡得稳定性和耐用性，不能采用散件拼装的形式，在满足基本的嵌入式传感、采集开发基础上，通过扩展模块开展RFID读卡、北斗定位等实验 √ | 1.2、主控制板采用或优于内核32位微处理器，配备尺寸4.3时以上液晶触摸显示屏, 支持μC/OS II、RT-Thread、FreeRTOS等多种操作系统 ▲ | 1.3、平台每个嵌入式实验单元，对应电路原理图直接丝印于电路板本体上，可清晰直观呈现该实验单元的嵌入式电路驱动原理。原理图板载丝印便于使用者脱离纸质手册，现场快速查阅硬件电路逻辑，方便故障排查、原理理解与硬件调试，提升实验实操效率。（提供嵌入式实验单元丝印相关佐证材料） ▲ | 1.4、平台配备360°数字编码器,避免复杂的开关或跳线,左右旋转时选择不同的功能模块，配备独立LED灯实时反馈用户当前选择的模块。（提供设备功能相关佐证材料） ▲ | 1.5、平台底板配备独立的呼吸灯指纹识别模块，可以与系统核心控制板组成用户登录系统，指纹识别通过后具备语音播报登录提醒功能。（提供设备功能演示图片证明）

√	1.6、平台支持通过实时操作系统，实现板载传感器数据的可视化展示和板载执行器状态的可视化控制。
	2、STM32 M4 核心板
√	2.1、采用或优于内核32位微处理器；工作频率：≧180MHz，≧1MB FLASH，SRAM ≧256KB
√	2.2、核心板板载≧1个 Mini-USB接口, ≧1个TFT液晶接口, ≧1个睡眠唤醒独立按键，≧1个复位独立按键
√	2.3、核心板通过底板扩展≧1个USB 2.0 接口, ≧1个18Pin相机接口，≧1个TF卡SDIO接口，≧1个JTAG下载调试接口，≧1个RJ45以太网接口，≧1个音频输入接口，≧1个耳机输出接口，≧1个麦克风咪头，≧1个复位独立按键，≧4个功能按键
	3、液晶显示屏
√	3.1、≧4.3吋高清液晶，并行24位RGB接口
√	3.2、≧5点触摸功能，分辨率≧800*480
√	3.3、支持 LED 背光，亮度支持调节
▲	4、传感器采集单元 包含但不限于光照传感器、红外对射光电开关、红外遥控接收传感器、六轴姿态传感器、三合一（光强、接近距离、红外强度）环境传感器、温湿度传感器、烟雾传感器、人体感应传感器、超声波传感器、矩阵扫描键盘等不少于10种传感采集实验对象（提供设备实物结构图片证明各个实验单元）
√	5、执行器控制单元 包含但不限于4路GPIO LED灯、8位动态扫描数码管、16*16 LED点阵、3*4 LED三色交通信号灯、步进电机、直流电机等不少于6种传感采集实验对象
√	6定位模块 双系统导航定位；功耗≦350mW超低；输出NMEA数据；多路径抑制技术；支持单系统独立定位和多系统联合定位；支持UART接口
√	7、识别技术RFID模块 工作频率13.56MHz；板载天线；读卡性能支持：支持标准非接触s50卡、s70卡、身份证读取；模块功能：完成寻卡、防冲突、选择卡；支持密码下载和校验、修改密码和读写操作等
	8、基础应用软件
√	8.1、平台搭载μC/OS II操作系统, 提供系统登录、传感器、执行器、读卡器等功能页面
√	8.2、平台传感器功能页面提供传感器数据详情页，执行器界面可通过拨码条控制执行器的开关
	9、虚拟仿真应用系统

1			√	9.1、虚拟仿真应用系统,配套1个节点,要求平台基于Unity 3D引擎开发，要求支持3D的实验场景、3D的实验器材和3D的实验过程
			√	9.2、要求平台能够在软件环境下开展3D实验器材认知、单片机基础开发、传感器开发、无线传感网络配置、综合接线组网、应用开发等虚拟仿真实验
			√	9.3、要求虚拟实验仪器设备均是根据真实硬件1比1建模，要求支持360度任意角度选择观看；要求嵌入式核心器件支持原始视图、爆炸视图、拆机视图三种视图。要求爆炸视图可展示模块的层次结构，可直观了解模块组成。要求拆机视图可展示重点模块接口并可展示对应细节知识点、性能及各种参数
			√	9.4、要求软件模拟出来的虚拟设备具有和真实设备完全一致的特性及接口，要求操作接线端、开关、按钮等与实物操作一致。要求软件支持设置画线布线功能，并通过实时验证确保连线正确
			√	9.5、要求实验能模拟真实的嵌入式实验教学过程，具有实验目的、实验内容、实验器材等认知过程，也有硬件接线、代码编程、结果展示等实操过程，实验结束后支持一键生成实验报告
			▲	9.6、要求本系统能模拟出KEIL软件编程过程，支持图形化、模块化的方式填写关键代码，填写不同代码可以呈现出不同的硬件效果。（提供不少于5张图片且能够佐证该技术指标要求）
			▲	9.7、系统支持智慧气象、智慧安防、智慧门禁、智能家居等多类物联网应用场景仿真。支持手机 APP、PC 端软件远程接入,获取各应用场景业务数据。 可依托虚拟仿真系统完成智慧气象系统完整搭建，支持传感器、执行器、智能节点、电源模块等硬件单元自由拖拽、任意布局摆放；基于3D 仿真技术完成硬件接线、参数配置与网络组网。可通过 PC 软件、手机 APP 接入虚拟仿真平台,读取仿真传感器数据,同时对虚拟场景内执行器进行状态控制。 通过多场景仿真还原，完整展示嵌入式系统在各类业务场景下的完整工作流程，实现可视化演示，便于学生直观观察、沉浸式体验、理解掌握相关知识；学生可自主选择感兴趣的业务场景，完成自定义场景搭建，开展创新实践。（提供不少于5张图片且能够佐证该技术指标要求）
			√	9.8、要求本系统至少配套STM32应用开发、应用工程规划设计、应用工程应用设计3门综合案例课程。每门课程均以实验为单元，每个实验包含理论课和实验课，课程既能适用于虚拟仿真软件实验，也能适用于真实硬件实验
				10、教学实验资源

√	10.1、嵌入式 STM32 基础开发实验:至少包含包括STM32基础开发-定时器、STM32基础开发-外部中断、STM32基础开发-串口、STM32基础开发-ADC、STM32基础开发-CAN总线、STM32基础开发-RS485、STM32基础开发-PWM、STM32基础开发-PWR等不少于10个实验
√	10.2、STM32 M4嵌入式传感采集与执行控制实验:至少包含STM32传感采集-独立按键实验、STM32传感采集-矩阵按键实验、STM32传感采集-拨码开关实验、STM32传感采集-光照采集实验、STM32传感采集-温湿度采集实验、STM32传感采集-烟雾检测采集实验、STM32传感采集-人体感应采集实验、STM32传感采集-红外对射采集实验、STM32传感采集-红外遥控采集实验、STM32传感采集-六轴姿态传感器、STM32传感采集-超声波测距实验实验、STM32传感采集-按键输入实验实验、STM32传感采集-LED流水灯实验、STM32传感采集-LED交通灯实验、STM32传感采集-LED点阵实验、数码管显示实验、交通灯控制实验、点阵屏显示实验、步进电机驱动实验、直流电机驱动实验等不少于20个实验
√	10.3、STM32 M4嵌入式平台扩展实验至少包含13.56M RFID基础应用-读卡实验、13.56M RFID基础应用-写卡实验、13.56M RFID综合应用-公交车支付系统、北斗/GPS定位实验等不少于5个实验
√	10.4、freeRTOS操作系统:至少包含freertos 任务创建于删除实验、freertos 任务挂起与恢复实验、freertos 二值信号量实验、freertos 互斥量实验、freertos 软件定时器实验、freertos 任务通知实验、freertos 队列操作实验、freertos 传感器综合实验等不少于8个实验
√	10.5、RT-Thread操作系统实验:至少包含RT-Thread 的认知、开发环境搭建和使用、RT-Thread 系统移植、自定义 FinSH 命令、线程管理、定时器管理、信号量、互斥量、事件集、邮箱、消息队列、信号、内存管理、IO 设备模型、UART 设备、PIN 设备、ADC 设备、HWTIMER 设备、IIC 设备、PWM 设备、RTC 设备、SPI设备、WATCHDOG 设备、SENSOR 设备、挂载管理、文件管理、目录管理、GUI 认知和移植、GUI 图形和颜色、GUI 文字显示、GUI 图片显示、GUI 控件、lwIP 协议栈、AT 命令和 AT Socket 协议栈、MQTT 协议、HTTP 协议、智能家居综合应用等不少于30个实验
说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：自动控制原理教学实验箱

<table>
<tr><th>序号</th><th>参数性质</th><th>技术参数与性能指标</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>
<table>
<tr><th>参数性质</th><th>技术参数与性能指标</th></tr>
<tr><td>√</td><td>具有集成一体化结构的自动控制原理实验教学平台，包含完全开放的控制实验平台、高品质信号源、控制实验专用测量与分析仪器。不配电脑和其他仪器，就能完整开展“自动控制原理”的全部实验内容</td></tr>
<tr><td>▲</td><td>控制实验专用测量与分析仪器，采用液晶显示、屏幕触控及滚轮操作，测量结果的波形及数据可保存到U盘，包括：双通道超低频数字存储示波器、频率特性分析仪、X-Y 测量仪、数字万用表、专用图形界面、根轨迹分析仪，根轨迹分析：可同时显示传递函数的三个根的轨迹，在对象改变时，根轨迹可实时变化。（提供技术证明材料，可提供产品技术白皮书、检验报告、图纸、印刷宣传彩页、功能截图等，能佐证技术指标即可）</td></tr>
<tr><td>√</td><td>高品质信号源：阶跃、斜坡、抛物波、正弦波、方波，根轨迹分析：</td></tr>
<tr><td>√</td><td>完全开放的控制实验平台：
具有采样保持单元、六组运放单元、PWM发生单元、反相器单元、非线性单元、温度控制单元、驱动单元、直流电机单元、步进电机单元。</td></tr>
<tr><td>▲</td><td>模拟实验平台具有同步锁零控制功能，不能以手动的方式对实验平台的储能元件进行放电（提供技术证明材料，可提供产品技术白皮书、检验报告、图纸、印刷宣传彩页、功能截图等，能佐证技术指标即可）</td></tr>
<tr><td>√</td><td>具有控制实验专用测量与分析仪器联机软件，可用于多媒体课堂演示</td></tr>
<tr><td>▲</td><td>实验平台具有专用计算机控制接口，可随时选配购买51控制机\M4控制机\X86控制机，扩展支持不同操作系统的计算机控制技术的实验教学，人机交互控制台功能：通过串行通信与控制计算机连接，支持对人机交互接口的设计，实现对控制系统运行的现场监控、参数实时修改、发送控制命令、数据采集和波形显示等功能。（提供技术证明材料，可提供产品技术白皮书、检验报告、图纸、印刷宣传彩页、功能截图等，能佐证技术指标即可）</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		√	实验内容: （一）自动控制原理实验 1．线性系统的时域分析 (1) 典型环节的时域响应 (2) 典型系统的时域响应和稳定性分析 (3) 线性系统的校正 2．线性系统的根轨迹分析 3．线性系统的频率响应分析 4．非线性系统的相平面分析 (1) 典型非线性环节 (2) 二阶非线性系统 (3) 三阶非线性系统 5．离散系统的稳定性分析与校正 (1) 离散系统的稳定性分析 (2) 采样控制系统的校正 6．线性系统的状态空间分析 7．模拟PID闭环温度控制系统的设计和实现 8．模拟直流电机闭环调速控制系统设计和实现
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

标的名称：多色打印机套装

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		参数性质 | 技术参数与性能指标 √ | 成型技术：熔融沉积成型 √ | 机身最大尺寸(长×宽×高)不低于400×500×600 mm³,净重不低于30 kg,最大打印尺寸(长×宽×高):单喷嘴模式不低于300×300×300 mm³、双喷嘴交集模式不低于300×300×300 mm³、双喷嘴并集模式不低于300×300×300 mm³ √ | 框架为铝材和钢材构成，外壳为塑料和玻璃构成 √ | 工具头：全金属热端、硬化钢挤出机齿轮、硬化钢喷嘴，内置工具头切刀，喷嘴最高温度不低于350 ℃、喷嘴直径自带0.4 mm,可选0.2 mm，0.6 mm，0.8 mm

√	机器标配双面纹理PEI打印面板，可扩展光面打印面板，热床最高温度不低于120℃
√	工具头最大移动速度不低于1000 mm/s,工具头最大移动加速度不低于20000 mm/s²，热端最大流速不低于65 mm³/s
√	支持耗材类型：PLA、PETG、TPU、ABS、ASA、PVA、PET、尼龙线材（PA)、聚碳酸酯线材（PC)、PPA-CF/GF、PPS、PPS-CF/GF、碳/玻璃纤维增强线材及相关支撑隔离材料等
▲	支持热端快拆、主动振动补偿、全自动双喷嘴偏移校准、自动热床调平；（需提供第三方检测报告（若检测已纳入“一单一库”范围内，须提供符合“一单一库”规定的检测报告），如未纳入则提供出厂检测报告或正式技术规格说明书）
▲	配备四摄像头计算机视觉系统，实现高精度打印，支持AI首层检测、炒面检测；（需提供第三方检测报告（若检测已纳入“一单一库”范围内，须提供符合“一单一库”规定的检测报告），如未纳入则提供出厂检测报告或正式技术规格说明书）
√	配备喷嘴摄像头、工具头摄像头，支持开门检测
√	支持断料检测、缠料检测、断电续打，具备监控打印机状态的健康管理系统
√	支持耗材用量及余料检测，支持多色打印，最多支持不少于25色
▲	自带空气过滤系统，支持自适应空气循环，配备椰壳活性炭滤芯，初级过滤等级G3，HEPA滤网等级H12；（需提供第三方检测报告（若检测已纳入“一单一库”范围内，须提供符合“一单一库”规定的检测报告），如未纳入则提供出厂检测报告或正式技术规格说明书）
√	支持主动腔热控制，多传感器闭环温控，最大加热腔温不低于65℃
√	配备触摸显示屏，屏幕尺寸≤5英寸，内置高清相机，支持实时监控及延时摄影；
√	支持通过触摸显示屏、手机端APP、电脑端应用三种操作界面控制
√	配备全闭环控制风扇系统，确保打印的高质量和可靠性
√	支持Wi-Fi通讯；
▲	配备半导体激光器，最大功率不低于10瓦，最大雕刻速度不低于400 mm/s,最大雕刻面积不低于300×200 mm²,最大切割厚度不低于5 mm；（需提供第三方检测报告（若检测已纳入“一单一库”范围内，须提供符合“一单一库”规定的检测报告），如未纳入则提供出厂检测报告或正式技术规格说明书）
√	支持火焰检测、激光模组在位检测，配备俯视摄像头、激光防护视窗、激光气流辅助气泵
√	支持切割材料类型：木材、橡胶、金属片、皮革、深色亚克力、石材等
√	配备刀切模块，最大切割面积不低于300×300 mm²；

1		√	可拓展画笔模块，支持画笔直径不低于10　mm, 最大绘画面积不低于300×200 mm²
		▲	配备3D打印切片软件 1. 软件基础要求 1.1 所投切片软件为开源专业3D打印切片工具, 具备独立完整的切片运算引擎与可视化图形操作界面。 1.2　支持项目化、流程化作业模式, 具备系统化切片算法, 可稳定完成模型导入、编辑、切片、出任务全流程作业。 2. 项目化工作流技术要求 2.1 支持主流3MF标准项目格式，具备一体化项目管理能力。 2.2　须具备多盘打印管理、项目资源浏览管理、模型装配视图与零件独立视图功能，支持模型分层编辑与资源统一管理。 3. 高速高精度打印技术要求 3.1　支持圆弧轨迹移动打印算法, 可优化打印喷头运动路径, 降低设备振动，提升高速打印成型稳定性。 3.2　内置分材料精细化冷却参数库, 可根据不同打印材料自动匹配对应冷却控制策略，无需人工反复标定。 3.3　具备模型悬垂区域智能自动减速功能, 针对悬垂结构可自动降速补偿，有效消除高速打印产生的拉丝、瑕疵问题，保障模型外观质量。 4. 多色打印技术要求 4.1　软件内置可视化模型着色编辑工具, 支持在项目文件内自由新增、删除、替换打印耗材，支持笔刷分区着色编辑。 4.2　支持打印材料与设备AMS料槽自动匹配映射, 打印任务生成后可自动对应对应料卷位置，无需人工手动调整AMS料卷排布位置，实现全自动多色打印配置。 5. 远程控制与设备管理技术要求 5.1 支持LAN局域网、WAN广域网双模式远程连接, 可远程下发打印任务、启停打印、终止打印。 5.2　支持远程实时查看打印机状态、打印进度、设备参数及耗材信息。 5.3 支持多设备集中列表管理, 可实现多台3D打印机设备快速切换、统一监控与任务管理。（提供技术证明材料，可提供产品技术白皮书、检验报告、图纸、印刷宣传彩页、功能截图等，能佐证技术指标即可）

▲	配备打印集控盒， 尺寸：≤（长 × 宽 × 高）100毫米 × 80毫米 × 20毫米 外壳材料：铝合金 处理器：ARM 内存：不低于2GB 存储：不低于64GB eMMC，USB 闪存驱动器、MicroSD卡槽 网络RJ45，百兆全双工 环境温度：工作温度：0℃ 至 40°C 电源要求：5V 3A 典型功率：5W 电源接口：Type-C 功能说明：它基于安全软硬件设计和双向 TLS（mTLS）机制，提供 HTTP API 能力，适用于将打印机接入企业内部系统，或构建符合自身工作流、数据本地化和传输路径可控要求的打印管理系统。通过有线网络接入局域网，最多支持管理同一网络下的 50 台打印机。 （提供技术证明材料，可提供产品技术白皮书、检验报告、图纸、印刷宣传彩页、功能截图等，能佐证技术指标即可）
√	防抖平台 外部尺寸≥50*50*10cm 适配机型小于50cm机器尺寸设备 整体质量≤4kg 多材料复合全金属平台+3层复合隔音棉减震垫 成型工艺钣金折弯+3层复合隔音棉 额定载荷60kg 等效阻尼比≥ 0.10 能量吸收效率循环能量减震≤60%
★	提供测试耗材4组/台
说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

采购包2：低空智能立体交通工程交叉学科实验平台建设

标的名称：室内自动巡检无人机

序号	参数性质	技术参数与性能指标

			参数性质	性能指标与详细参数
			★	1. 1、无人机定位方式：无人机定位系统须集成视觉、三维激光雷达与IMU，通过多源融合算法实现定位，不接受仅依赖单一传感器的方案。无人机静态定位精度波动范围保持在±5 cm内。 2、无人机采用双机载控制，X86+ARM架构组合，一个机载负责建图定位一个机载负责路径规划。
			√	无人机具备自主归巢与充电功能，室内多点巡航功能，自适应路径规划，实时规划路径，地面站需具备高度智能化，系统自动完成无人机起飞、巡检测航、数据回传、自动降落、充电保存全流程。
			√	无人机需具备多航点稳定拍照录像功能，可切换可见光与红外摄像头所拍的画面，多次复拍照片高度重合，重合率≥95%。
			√	无人机支持自主飞行避障、自主飞行返航
			√	无人机具备航点设置、航线编辑、航线 保存、航线复用和航线任务调用功能
			√	无人机具备在指定货位或标签位置前定点悬停并完成自动拍摄、数据采集的功能
			√	无人机具备任务暂停、任务继续和断点续飞功能，满足教学演示、异常处理和重复实训需要
			√	无人机具备飞行状态监控功能，能够显示在线状态、电量状态、任务状态、飞行进度和异常告警信息
			▲	无人机可在黑暗环境场景使用，如地下管廊、室内办公室、隧道、溶洞、仓库等。（需提供满足在以上场景下飞行的≥5张照片作为佐证证明材料）
			▲	无人机须具备硬件时间同步能力，视觉、三维激光雷达与IMU通过硬件触发方式实现同步采集，传感器间时间同步误差≤30微秒。（需提供硬件同步方案的说明文档或测试报告）
1			√	1、飞行器裸机重量（带电池）≤3000g 2、飞行器轴距≤320 mm 3、飞行器全自动自主飞行下最大水平飞行速度≥2.5m/s 4、飞行器桨叶尺寸≤7.5英吋 5、云台相机可控角度：俯仰:+135~-135°；横滚:+90 ~-90° 6、云台相机相机类型：可见光+红外吊舱 7、云台相机可见光相机分辨率≥1600×1200像素 8、云台相机红外相机分辨率≥640×512像素 9、云台相机红外相机测温区间：-20~+650℃ 10、图传最大带宽≥40 Mbps 11、图传频段：2.4G ~ 2.5G 12、智能电池容量≥6500 mAh 13、智能电池重量≤800g

		★	智能电池：需配备备用电池3块，自带电池管理系统保证使用安全
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

标的名称：无人机重力归中机巢

序号	参数性质	技术参数与性能指标

<table>
<tr><td>1</td><td></td><td>
<table>
<tr><td>参数性质</td><td>详细参数</td></tr>
<tr><td>√</td><td>1、机巢采用"重力导向+机械限位"的纯被动式归中技术（即"重力归中"），使无人机降落后依靠自身重量沿导向坡面自然滑行至中心充电卡槽，完成精确定位与自动充电。
2、系统集成PLC控制器、充电模块、散热风扇、状态指示灯及安全保护装置，实现全流程无人值守操作
3、纯机械被动归中，无电动驱动部件
4、机巢上位机通信：支持Modbus TCP 或 OPC UA 协议，提供地面站软件系统，包含充电控制，无人机控制等功能。</td></tr>
<tr><td>√</td><td>1、机巢整机外形尺寸：长× 宽× 高≥700mm ×700mm ×400mm
2、机巢整机重量：≤ 30 kg
3、机巢充电电流：≤ 10A
4、机巢PLC数字量输入点数：≥ 8 点 DI
5、机巢PLC数字量输出点数：≥ 6 点 DO
6、机巢PLC编程环境：TIA Portal V16 或以上
7、机巢上位机通信：支持Modbus TCP 或 OPC UA 协议，提供地面站软件系统，包含充电控制，无人机控制等功能。
8、机巢远程监控：支持通过上位机读取充电状态、无人机在位状态、故障信息
9、机巢散热方式:充电期间自动启动内置轴流风扇强制散热，进出风口对流设计
10、机巢机壳接地电阻 ≤ 4Ω
11、机巢充电接口类型:弹簧触点式充电片（正/负极分离设计）</td></tr>
<tr><td>说明</td><td>标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。</td></tr>
</table>

标的名称：室外空地协同开发套件

序号	**参数性质**	**技术参数与性能指标**

1			参数性质	详细参数
			▲	1、无人机飞行平台单机续航≥65min，投标人须提供以下材料证明单机续航时间： 带时间水印的现场照片≥4张：起飞时、飞行10分钟、30分钟、65分钟各一张，每张照片须包含： 地面站软件界面，显示当前飞行高度、飞行时间、电池电压等数据； 飞机飞行环境，背景有可辨识的特征点； 飞控飞行日志：完整、连续、无中断，显示起飞和降落时间，总飞行时长≥65分钟。日志须能通过通用工具打开验证。 2、飞行器轴距≤600mm
			√	空地协同套件需具备基于ROS/Gazebo协同功能仿真系统
			√	飞行器需机载电脑、飞行器机载电脑重量≤240g
			√	飞行器机载电脑AI算力≥157TOPS
			√	无人机需提供由第三方质量监督检验部门出具的合格品的检测报告。
			√	飞行器云台相机变焦倍数≥40倍
			√	空地协同套件通信模块带宽≥100Mbps
			▲	空地协同套件需具备无人车导航避障、无人机视觉二维码识别、空地协同功能源代码全开源，并且需含有中文注释。（需提供二维码图片并提供识别出的二维码的图片内容，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图）
			√	空地协同套件需提供多机多车协同、无人机追踪无人车、无人车追踪无人机、无人机在移动无人车平台降落、无人机空地协同目标搜寻等不少于五种空地协同仿真功能，且功能代码开源。
			√	空地协同套件需基于ROS2框架开发。

		√	1、飞行器轴数≤4轴 2、飞行器云台相机最大分辨率≥4k@30fps 3、飞行器云台相机流媒体类型：RTSP 4、飞行器云台相机可控角度：俯仰：+150°~ -70° 横滚：±60° 偏航：±360°(连续) 5、飞行器云台相机最大控制转速：≥200°/s 6、无人车尺寸：长×宽×高≤630mm×550mm×260mm 7、无人车轴距≤455mm 8、无人车最大行程≥10km 9、无人车激光雷达测距范围：≥40cm 10、无人车激光雷达波长≥900nm 11、无人车激光雷达FOV：水平 360°，竖直-7°~52° 12、协同套件RTK基站端通信距离≥5km 13、协同套件RTK移动端重量≤20g 14、协同套件通信模块工作频段：5.8GHz 16、协同套件通信模块支持最大节点数量：≥16个 17、协同套件通信模块接口数量：串口≥3个，网口≥2个
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

标的名称：室内三机动捕定位集群编队开发套件

序号	**参数性质**	**技术参数与性能指标**	
		参数性质	详细参数
			集群仿真平台
		▲	1.1、提供集群仿真平台，平台预装Windows和Ubuntu双系统，Ubuntu下预装好ROS noetic环境，平台需提供完整的无人机集群与视觉导航仿真环境，需支持集群编队、视觉识别跟踪、路径规划等二次开发功能及算法验证。 1.2、平台提供无人机控制算法仿真功能：如起飞降落、惯性系控制、机体系控制、经纬高控制、轨迹控制、集群控制、避障功能、跟踪功能；需提供满足以上任意功能的≥6张截图。 1.3、平台支持外接实体遥控器操控仿真无人机，并切换飞行模式； 1.4、平台支持无人机集群搜寻、机车追踪、机车降落、机车围捕等仿真功能。（需提供满足以上任意功能的≥4张截图）

√	2.1、提供仿真快速启动软件，支持一键启动仿真脚本。 2.2、仿真平台主频：≥12核心/16线程4.7GHz； 2.3、仿真平台显卡：≥4050 6GB 2.4、仿真平台内存：≥16GB； 2.5、仿真平台固态存储：≥1TB；
	集群编队系统
√	1、系统具备任务自主分配：无人机集群自主进行编队任务分配位置
√	2、具备自检系统：保障系统正常稳定运行以及避免用户误操作；
√	3、具备安全保护机制，降低炸机风险以及损失；
√	4、系统可实现基于ROS2的无人机编队功能一键飞行演示；
√	5、集群编队系统基于UDP/TCP通信协议的分布式通信模拟，具备自主飞行能力。
√	6、编队飞行功能：提供一字队形、三角队形、绕圆队形以及队形变换。
	地面站控制与监控系统
▲	1.1、支持无人机基本信息（状态、位置、速度、姿态信息、经纬度等）监控及可视化显示； 1.2、支持集群控制指令下达，包括但不限于起飞、降落、特定阵型切换等； 1.3、支持单个无人机的控制指令下达，包括但不限于起飞、降落、位置控制、速度控制、经纬度控制。
√	2.1、软件内嵌地理地图，支持无人机位置显示； 2.2、软件支持一键启动无人机端launch文件及脚本文件 2.3、软件支持日志录制功能，并提供Matlab端绘图功能
	四旋翼无人机
√	1.1 为保证无人机集群的挂载及二次开发能力，需具备MIPI相机接口、GPIO接口、USB3.0接口、百兆网口、串口、I2C接口、SPI接口； 1.2 高性能 AI 边缘计算：算力≥100T，重量≤190g，显存≥16GB，存储≥128GSSD，MIPI相机接口≥2个，GPIO接口≥4个，具备USB3.0接口、网口、串口；
√	2.1 无人机对角电机轴距：≤250mm 2.2 无人机数量：≥3架 2.3 起飞重量：≥1.23kg； 2.4 飞行时间：≥10分钟； 2.5 无人机通信模块工作频段：5.8GHz 2.6 无人机通信模块支持最大节点数量：≥16个 2.7 无人机通信模块接口数量：串口≥3个，网口≥2个 2.8 无人机通信模块带宽≥100Mbps
	高精度动捕相机

1			√	1.1、动捕相机数量：≥20个 1.2、相机水平视场角≥90°，垂直视场角≥76°； 1.3、相机镜头需支持连续变焦功能，可以根据不同的使用场景选择不同的焦距而无须更换镜头。变焦范围应不小于4-12mm，即最小焦距不大于4mm，最大焦距不小于12mm。 1.4、相机光圈≤1.2； 1.5、镜头前方有三色LED灯圈可以直观显示相机的工作状态以及校准进度等； 1.6、相机内置处理器性能≥双核ARM A9，内存≥1GB DDR3 SDRAM，≥16MB QSPI，≥4GB eMMC； 1.7、相机主体密封，电路板除镜头部分外无裸露，且只有一个RJ45接口供电和传输数据； 1.8、相机能在环境温度-30℃~65℃下正常工作； 1.9、相机能在96%RH±2%RH的潮湿环境下正常工作； 1.10、相机在经历≥3.0g加速度55Hz的振动后仍能正常工作；
			√	2.1、红外光学追踪，无电、磁和声音干扰； 2.2、无线追踪，无数据线和电源线的牵绊； 2.3、内置高能近红外LED闪光灯，波长为780~900nm，强度可供调整； 2.4、满分辨率最大帧速：≥120帧/秒； 2.5、分辨率：≥130万像素； 2.6、POE供电，仅需一根网线即可同时完成系统供电、同步及数据传输功能； 2.7、安装距离：≥100米； 2.8、延迟: ≤8.3ms； 2.9、追踪距离：≥10米；
				动捕定位软件
			√	1、支持VRPN、TrackD、Dtrack、PSN、FreeD等数据协议，支持android，Unity3D，Unreal等，与主流应用软件无缝对接； 支持数据实时导入ROS、Matlab、Visual3D等应用软件； 支持刚体动态添加，无需框选marker点即可自动添加新刚体； 支持90个以上追踪目标； 支持8人以上全身动捕。
			√	2、具有智能数据修复功能，演员在做拥抱、俯卧撑或者翻滚等动作时系统仍能稳定捕捉其全身的肢体动作。
			√	3、动捕系统服务器端与客户端可分开部署，客户端可安装在任意终端上并可远程唤醒服务器端，客户端不开启时动捕系统也可正常工作；
			▲	4、系统可以一键自动生成人体骨骼；并提供软件界面任意截屏≥3张。

√	5、支持主动marker追踪，可同时识别多个同样点位的主动marker刚体目标有SDK，支持二次开发与定制开发； 支持2D/3D可视化显示； 支持数据记录及回放功能； 支持实时显示可追踪区域； 位置追踪精度：≤0.1mm，角度追踪精度≤0.1°； 支持对动捕数据进行编辑，如修复、填充、移动、线性平滑/二次拟合平滑/样条平滑等操作； 输出数据格式包括C3D、FBX、BVH、CMR等，支持与Maya、3ds Max、MotionBuilder、Unity3D、UE4、iClone等软件无缝结合使用； 支持在MotionBuilder、Unity、UE4环境下与面部表情捕捉系统、虚拟拍摄系统同步使用； 提供校准工具，包含L型校准杆、T型校准杆、工具箱。T型校准杆：铝合金材质，哑光，用于校准相机和设置世界坐标系，仅需配置两个反光点即可完成校准。L型校准杆：铝合金材质，哑光，用于校准相机和设置世界坐标系，仅需配置四个反光点即可完成校准； 提供固定装置，包括桁架、安全网，大力钳和万象云台。大力钳：承重≥5KG，最大夹口≥5.5厘米，用于固定定位摄像机。万向云台：与大力钳配合使用，可以手动调节镜头任意角度，可以三向转动
说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：室外三机RTK集群编队+搜寻开发套件

序号	参数性质	技术参数与性能指标

参数性质	详细参数
	集群编队系统
√	1、系统具备自检系统：保障系统正常稳定运行以及避免用户误操作 2、系统具备安全保护机制：降低炸机风险以及损失 3、系统可实现基于ROS2的无人机编队功能一键飞行演示 4、系统具备任务自主分配机制：无人机集群自主进行编队任务分配位置 5、系统具备数据自主修正机制：根据RTK定位数据自主对坐标系原点进行调整，统一坐标系原点 6、提供一字队形、三角队形、绕圆队形以及队形变换功能，相关源码开源
	集群搜寻系统

				1.1、集群搜寻系统支持百度地图框选生成经纬度搜寻区域、基于MPC的局部最优路线规划、机间避撞、已搜寻区域可视化覆盖、目标识别并围捕功能 1.2、系统采用基于MPC模型预测控制的分布式抗干扰动态实时规划算法，支持无人机集群分布式并行计算 1.3、系统具备动态自适应能力：单架无人机可实时融合多维度数据自主规划路径，涵盖任务搜寻范围、自身实时位置、集群其他无人机位置、已完成搜寻区域等信息，可快速响应场景动态变化，快速更新飞行航线。 1.4、系统具备区域划定能力：支持百度地图可视化框选作业区域，可自动生成精准经纬度搜寻范围，支持搜寻区域全覆盖可视化展示，清晰区分已搜寻、未搜寻区域。 1.5、提供集群仿真平台，平台预装Windows和Ubuntu双系统，Ubuntu下预装好ROS noetic环境，平台需提供完整的无人机集群与视觉导航仿真环境，需支持集群编队、视觉识别跟踪、路径规划等二次开发功能及算法验证，支持机载端离线实时处理，无需云端传输算力，摆脱网络依赖，适配野外无网作业场景。
			√	1.6、集成YOLO11通用目标检测算法，适配无人机吊舱实时视频流输入，支持单帧图像高速目标检测识别。支持常规作业场景多类目标检测，包含但不限于行人、机动车、非机动车、船只等典型地面、水面目标，适配搜救、巡查、围捕多场景任务。 1.7、图像输出能力：目标检测成功后，可在实时视频画面中自动绘制目标外包矩形框，精准标注目标位置，可视化呈现识别结果。 1.8、多维度数据输出：单帧检测可同步输出完整目标参数，包含目标像素坐标、外接矩形像素宽高、目标类别、目标中心水平/垂直视场角；可结合相机内参、目标实际尺寸、目标框像素尺寸，解算输出目标相机坐标系下3D空间位置信息。 1.9、联动控制能力：输出的目标高精度位置数据可直接联动无人机飞控与吊舱控制系统，为目标跟踪、姿态调整、集群围捕提供核心数据支撑，实现识别-定位-联动一体化作业。 1.10、提供集群搜寻和集群编队基于wsl+airsim+ue4的虚幻引擎仿真系统，支持LCC 格式三维模型文件原生导入，快速完成仿真环境搭建，系统支持不小于10架的无人机集群编队仿真，提供集群搜寻和集群编队基于ROS+gazebo+px4_sitl的仿真系统，系统支持不小于10架的无人机集群编队仿真。
			▲	2.1、无人机智能多机控制系统。（提供无人机智能多机控制系统的佐证证明材料）
1				地面站控制软件

√	1.1、支持无人机基本信息；（状态、位置、速度、经纬度、姿态信息等）监控及可视化显示 1.2、支持单个无人机的控制指令下达，包括但不限于起飞、降落、位置控制、速度控制、经纬度控制 1.3、支持集群控制指令下达，包括但不限于起飞、降落、特定阵型切换等； 1.4、支持控制参数、编队飞行参数的设定，包括但不限于地理围栏、队形间距等； 1.5、软件内嵌地理地图，支持无人机位置显示； 1.6、软件支持日志录制功能，并提供Matlab端绘图功能； 1.7、软件支持一键启动无人机端下载文件及脚本文件； 1.8、提供数据标注—模型训练—识别测试的全流程解决方案。支持使用自标注数据集进行训练，获取二维码的目标检测结果。
	无人机平台
√	1.1、无人机数量：≥3台 1.2、无人机飞行平台单机续航：≥60分钟； 1.3、无人机对角电机轴距：≤600mm； 1.4、机载电脑算力：≥157TOPS 1.5、机载电脑重量：≤240g； 1.6、动力系统：6S FOC调速器+4006电机；
▲	2、最大起飞重量：≥4kg；（需提供第三方出具的检测报告）
√	4、电池：6S-10000mAh锂聚合物电池；
√	5、机载电脑外设接口：以太网口、串口、Micro HDMI、CAN口、USB口、MIPI相机接口；
√	6、支持PX4开源飞控系统，提供ROS2开发接口和控制指令接口
	无人机传感器
√	1.1、无人机采取差异配置：分别搭载单光云台；红外双光云台；单光云台+三维激光雷达；可实现通用目标检测功能；图像实时推流和回传保存功能；基于二维码进行精准引导降落功能；基于FAST_LIO算法建图功能；Ego-Swarm 路径规划算法实现路径规划与避障功能；目标识别跟踪功能，在吊舱最大变倍情况下，可识别跟踪目标的最大距离≥1km。多台无人机组合起来可实现集群搜寻和集群编队功能。 1.2、红外双光吊舱光学变焦倍数≥10倍 1.3、单光云台光学变焦倍数：≥10倍 1.4、三维激光雷达有效量程：≥40m

		√	2.1、单光云台尺寸：长×宽×高≥84mm ×85mm ×125mm； GCU尺寸：长×宽×高≥45mm ×39mm ×13mm； 2.2、单光云台编码格式：包含H.264/H.264H/H.264B/H.265/MJPEG； 2.3、单光云台相机分辨率：包含4K30fps 1080P@30fps 720P@30fps 、SCGA(1280×1024)@30fps 1.3M(1280×960)@30fps； 2.4、单光云台图像传感器类型：CMOS；有效像素≥8.30M；配备激光补光模组 2.5、三维激光雷达波长≥900nm；FOV：水平 360°，竖直 -7°~ 52°；近处盲区≤0.2m； 2.6、三维激光雷达测距随机误差(1σ)3： ≤ 2 cm (@10 m) /≤ 3 cm (@0.2 m)； 2.7、三维激光雷达角度随机误差(1σ)：≤ 0.15°；点云输出≥200,000 点/秒； 2.8、三维激光雷达点云帧率≥10 Hz(典型值)；数据网口：100 BASE-T X 以太网； 2.9、红外双光吊舱图像传感器(有效像素数)≥500 万像素； 2.10、红外双光吊舱热像仪镜头焦距≥19mm； 2.11、红外双光吊舱探测器像素≥640×512； 2.12、红外双光吊舱调焦方式无热化免调焦；
			组网设备
		▲	1、无人机需配备专用的点对多点宽带局域组网设备（支持星型或mesh组网），具备高带宽、低延迟的数据透明传输能力。
		√	2、组网设备工作频段：5.8GHz； 组网设备支持最大节点数量：≥16个； 组网设备接口数量：串口≥3个，网口≥2个； 组网设备带宽≥100Mbps。
			定位设备
		√	1、协同套件RTK基站端通信距离≥5km 2、协同套件RTK移动端重量≤20g
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

标的名称：视觉识别无人机开发平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标

参数性质	详细参数
√	1）数据采集与数据加载类； 2）负责把摄像头、视频、图片文件夹、点云文件夹或标准数据集读入，作为后续算法节点输入； 3）相机与视频流读取； 4）Python相机读取节点，用Python读取摄像头画面； 5）C++相机读取节点，用C++读取摄像头画面，偏工程部署与性能场景； 6）Python流读取节点，读取网络流或实时流等视频流数据； 7）视频文件读取节点，读取本地视频文件； 8）单目相机标定节点，用于单目相机内参标定、畸变校正等； 9）图像/点云文件夹读取； 10）图像文件夹读取节点，从文件夹中按顺序读取图片； 11）点云Bin文件夹读取节点，读取激光雷达bin格式点云文件； 12）COCO数据集加载节点，加载COCO格式目标检测/实例分割数据集 13）视觉格式数据集加载节点，读取自定义视觉数据格式 14）自动驾驶数据集数据集加载节点，加载自动驾驶数据集自动驾驶多传感器数据集 15）分类数据集加载节点，用于图像分类任务的数据集读取 16）多雷达/多点云预处理； 17）三路激光雷达拼接并转换为鸟瞰图节点，3个雷达数据融合并变换到BEV视角； 18）三路激光雷达消息转节点，3路雷达消息转内部格式； 19）传感器消息格式转SMS点云节点，点云消息转换为内部点云消息格式； 20）传统视觉检测与图像处理类； 21）非深度学习或偏传统视觉的方法； 22）标志点/几何目标检测； 23）标记识别/检测库、二维码/标记检测节点，识别标记； 24）C++Aruco二维码/标记检测节点，C++版本，适合实时部署； 25）C++椭圆检测节点，检测图像中的椭圆目标； 26）图像增强与预处理； 27）水下图像增强节点（CUDA），基于UDnet对水下图像增强； 28）自适应阈值目标检测节点，阈值法做简单目标检测，适合运动目标、亮点目标； 29）自动聚焦检测节点，判断画面清晰度或辅助聚焦控制；

1				1）深度学习二维视觉感知类； 2）基于GPU/CUDA的深度学习检测、分割、分类与姿态估计； 3）通用目标检测； 4）开放词汇目标检测节点； 5）特殊二维任务； 6）旋转框检测节点，用于OBB目标检测（遥感、俯视目标等）； 7）姿态估计节点，用于人体关键点或姿态识别； 8）实例分割节点，输出mask和实例目标； 9）提示分割"节点，轻量版分割一切模型； 10）图像分类（适合图像级分类、细粒度识别）； 11）YOLOv11分类节点；
			√	12）三维感知与激光雷达检测类； 13）面向3D点云目标检测； 14）三维目标检测节点，点云3D检测，速度快、工程应用多； 15）三维目标检测节点，精度较高，适合自动驾驶/激光雷达感知； 16）跟踪与目标控制类； 17）用于单目标跟踪、多目标跟踪及点击控制； 18）多目标跟踪； 19）多目标跟踪节点，检测结果关联，输出连续轨迹； 20）单目标跟踪； 21）基于OpenCV的单目标跟踪节点，传统跟踪器做单目标跟踪； 22）点击跟踪控制节点，用户点击目标后触发单目标跟踪；
				1）云台与机载设备控制类； 2）这一类与云台硬件控制、目标稳定跟踪有关，适合“检测—跟踪—云台闭环控制”； 3）云台驱动节点，底层云台通信和控制； 4）云台键盘控制节点，键盘手动控制云台转动； 5）云台跟踪节点，根据目标位置自动控制云台，保持目标在视场中心； 6）评估与结果汇总类； 7）用于检测结果精度评价与结果聚合； 8）COCO数据集评估节点，按COCO指标评测检测结果； 9）COCO结果聚合节点，汇总检测结果，便于统一评估或导出； 10）可视化展示类； 11）用于把中间结果、检测框、数据集内容等显示； 12）感知结果可视化节点，显示检测框、分类标签、跟踪结果等； 13）多图像可视化节点，同时显示多路图像； 14）自动驾驶数据集数据集与结果可视化节点，多模态可视化； 15）自动驾驶数据集数据发送到Foxglove可视化节点，对接Foxglove等平台；

		√	16）流媒体与网络发布类； 17）用于把结果推流出去、搭建流媒体服务； 18）推流节点； 19）RTMP推流节点，FFMpeg推送RTMP流； 20）RTSP推流节点，FFMpeg推送RTSP流 21）RTSP/RTMP流媒体服务器（x86_64），基于mediamtx，接收、转发、发布流； 22）数据保存类； 23）保存图像结果、视频结果、自定义格式文件； 24）Spire格式图像结果保存节点，保存感知结果图像； 25）Spire格式视频与Svj文件保存节点，保存视频及对应结果文件； 26）ROS2与消息格式转换类； 27）用于SpireCV内部消息和ROS2消息互转，适合ROS2系统集成； 28）ptgt2ros2：2DTargets转ROS2Targets节点，内部目标消息转ROS2消息； 29）相机、视频、图片文件夹、数据集、点云输入； 30）目标检测、分割、分类、姿态、二维码、椭圆、水下增强； 31）单目标跟踪、多目标跟踪； 32）云台控制、自动跟踪； 33）无人机自带2D视觉推理； 34）无人机带目标检测、二维码检测、降落靶标检测、实例分割、姿态估计、旋转边界框检测推理、多目标跟踪推理、图像分类；
		√	1）无人机尺寸：长×宽×高≤290mm ×290mm ×240mm 轴距≦410mm； 2）空机质量≤1500g； 3）飞行器FMU 处理器内核运行频率≥480MHz； 4）飞行器陀螺仪量程≥8种； 5）飞行器磁力计测量范围≥±1600 μT； 6）飞行器气压计：功耗≤1μA,精度≤±1.5mbar； 7）数传工作频段2.4 ～ 2.48GHz ； 8）信号有效距离≥3000m；
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

采购包3：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（一）

标的名称：大型无人机高低温湿热环境试验系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标

参数性质	详细参数
	1、主要系统参数:
√	1.1.1设备尺寸: 外尺寸：长×宽×高≤5000mm×2500mm×2500mm; 舱内内尺寸：长×宽×高≥3000mm×1500mm×1500mm; 门：宽×高≥1500mm×1500mm; 观察窗：四层中空防凝露玻璃,可视窗区域≥300mm×500mm。
▲	1.1.2 温度范围：低温≤-40℃，高温≥85℃; 升温速率：≥3.0℃/min非线性空载; 降温速率：降温≥1.0℃/min非线性空载; 温度解析度：0.002~0.02℃; 温度波动度：±0.5℃（恒定空载时）; 温度均匀度：±2.0℃（恒定空载时）; 温度偏差度：±2.0℃（恒定空载时）; **（提供具有符合“一单一库”规定的第三方计量单位出具的计量报告）**
√	1.1.3湿度范围：18%～98%R.H;
√	1.2.1现场拼装满焊：内箱缝隙连接处表面满焊接工艺; 1.2.2底部均匀承载≥180kg/m^2; 1.2.3测试件发热量测量：常态静态发热功率≤100W，极限动态发热评估功率≤400W; 1.2.4通电测试孔：设备左侧接线孔1个,配备密封胶塞; 1.2.5照明灯：需配LED高亮度照明灯; 1.2.6需具有智能温度监控系统。
√	制冷系统: 1.3.1节能降耗：需采用电子膨胀阀控制，电子膨胀阀能够根据制冷量需求的变化自动调节制冷量，避免能源的浪费; 1.3.2温度控制精度：恒定空载时可以满足±0.5℃温度控制的需求; 1.3.3蒸发器为全铜，制冷系统具备压缩机超压、过流、过热保护，冷凝器电机过热保护，冷却水塔供水欠压保护等功能，设计有避震管实现减振降噪。
	控制系统:

1			√	1.4.1 远程APP：支持远程PC和移动端控制设备； 上位机采用：需提供PC端上位机控制软件； 硬件架构：带有人机界面触摸屏；UI界面扁平化设计； 内存：≥4GB储存空间。
			√	1.4.2 具备断电程序记忆、复电自动接续执行功能，配有网络接口，可连接电脑、下载数据、实现局部网络控制，支持中英文切换、实时曲线显示、故障提示、预约启动与关机功能。
			√	1.4.3 确保无人机高低温湿热环境试验系统能够精准控温控湿、实时监测、自动调控稳定控温、远程管控；具备智能温度监控系统。
				应急无人机侦查与处置虚拟实训系统
			√	1.5.1 系统基础功能 用户信息管理：头像、昵称、用户ID、手机号、密码、累计学习时长、上次登录时间、上次登录IP。 训练模式：基础飞行训练、任务飞行训练。 功能入口：模拟考试、商店、个人中心、成绩查询。 无人机选择：列表显示，最多4个槽位；支持机型锁定/解锁。 场景选择：列表显示，最多4个槽位；支持场景锁定/解锁及分类筛选。 支持场景及无人机资源异步加载。 支持本地配置保存。 支持用户数据服务端同步。
			√	1.5.2 三维场景仿真 支持基础飞行、城市灭火、森林灭火、道路救援场景。 消防场景按1:1比例建模。 消防场景建模面积≥10000 m²。 支持晴、雨、雪气象环境仿真。 支持火灾场景及多火源仿真。
			√	1.5.3 飞行动力学与操控仿真 支持无人机解锁、起飞、悬停、平移、转向及自动返航等飞行动作仿真；支持无人机三维姿态、飞行高度、水平位置、航向角及速度状态计算；支持飞行轨迹记录及手柄操控；支持消防无人机喷水、拍照等任务载荷操作。
			√	1.5.4 飞行训练系统 支持起飞、悬停、水平移动、航向调整、目标点到达、360°自旋、四方悬停、姿态调整、八字航迹、障碍穿越及返航训练；支持高度、水平位置、航向角及速度误差计算；支持轨迹偏差及任务到达精度考核；障碍穿越训练设置≥6个障碍圆圈。

▲	1.5.5 消防与应急任务仿真 支持城市灭火、森林灭火及道路救援任务仿真；支持解锁起飞、火源处置、任务区域到达及返回起点等任务流程；支持喷水灭火、灭火进度及火灾燃烧程度计算；支持救援质量及任务完成状态判定；单场景设置3处火灾点。 （1）基础训练任务类型： 1）移动到目标点：飞行至指定坐标，考核位置到达精度。 2）360°自旋：在目标点完成规定角度自旋及误差/时间标定。 3）八字飞行路径：沿预设八字路径考核轨迹偏差/速度并标定。 4）穿越圆圈：飞进指定圆圈并触碰对应箭头，考核顺序到达精度。 5）四方悬停：悬停锁定，高度误差/水平误差/角度误差标定。 6）姿态调整：在目标点内规定时间调整机体姿态（水平、高度、角度），考核高度误差/水平误差/角度误差。 （2）消防任务类型： 1）解锁起飞：解锁无人机并上升至指定高度（容差大）。 2）灭火任务：消灭场景中全部3处火源（靠近火源开启喷水）。 3）返回起点：精准飞回起飞点（严格判定半径）。 4）道路救援：飞至救援目标区域完成救援。 （3）任务提示机制： 1）任务切换时，任务提示文字实时更新任务描述，并强制刷新布局。 2）每个任务均配置对应音频名称，切换任务时可触发语音播报。 3）消防模式任务列表面板中，完成的任务条目自动标记为已完成状态。 4）火灾燃烧程度与救援质量标定 **（提供以上功能软件界面证明截图）**
▲	1.5.6 视觉与环境感知仿真 支持机载FPV视角、固定视角及跟随视角仿真；支持飞行过程图像采集及飞行轨迹俯视显示；支持正交顶视小地图及无人机航向显示； 相机设置面板： 1）广口可调FOV（65°~179°）、高度（1~2m）、水平偏移（-15°~-10°）。 2）可调FOV（45°~90°）、高度（0.5~1）、水平偏移（-4.5°~-1.5°）。 3）固定视角/跟随视角Toggle：切换主相机视角模式。 **（提供不少于3张相机设置面板软件界面截图）** 地图相机正射投影高度小于等于90 m，雷达最大检测范围大于等于150 m。

		√	1.5.7 训练评价与数据记录 支持高度误差、水平位置误差、航向角误差及速度误差计算；支持飞行时间、飞行轨迹、任务完成度及飞行图像记录；支持训练成绩自动生成、存储及查询；
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

标的名称：无人机专业级地面测控、通信测试平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标	
		参数性质	**详细参数**
		▲	配置图数一体双频段自组网（mesh）电台； 工作频率1300～1500MHz和2200～2300MHz; 信道带宽：需配置5～20MHz; 用户速率：2～30 兆比特/秒自适应; 发射功率：30±5分贝毫瓦（峰值）/通道; 工作模式：双向图传/数传（遥测）/控制（遥控）一体化; 组网模式链状、星形或网格自组织; 传输时间延迟：≤10ms; 链路保密：（AES-256）; 作用距离：≥30km; 输入电源：+18～26V DC; 适航速度：≤300m/s（节点间相对速度）; 工作环境温度：-40℃～+55℃; 数据接口：至少1个以太网，2个RS232，1个3.3V TTL; 功耗：≤100W。
		√	最大不损坏接收信号强度：≥10dBm;
		√	具备双链路自动互备切换，支持双链路聚合; 支持自动选频和动态智能选频; 抗干扰,带外或不大于50%带内干扰，干信比25dB下可正常通信。
		★	设备需符合无线电管理规定**（提供工业和信息化部认证的无线电发射设备型号核准证书）**
			5.双屏地面站

√	5.1采用1000nits高亮显示屏, 上屏15.6吋，分辨率≥1920×1080； 下屏12.1吋，分辨率≥1280×800； 电容触摸，支持多点触控； 5.2图数一体双频段自组网（mesh）电台可集成在双屏地面站内，具备外接数据链接口； 5.3具备USB、HDMI、网口。 5.4集成载荷控制摇杆和按键，标准Joystick接口，用户软件可自定义对吊舱等任务载荷进行控制；也可集成遥控器，用于SBUS/PPM载荷控制。
	6.图数一体双频段自组网（mesh）单兵电台
▲	6.1工作频率：支持频率定制 6.2载波带宽：1/2/2.5/3/4/5/6/7/8/9/10/20/40MHz；（提供不少于5张图片且能够佐证该技术指标要求） 6.3调制方式：QPSK/16QAM/64QAM/256QAM(自适应) 6.4组网规模：同频组网支持128节点以上；**（提供通过网络仿真平台，对自组网节点的组网节点特性开展仿真实验报告）** 5.5峰值传输带宽：10Mbps； 6.6支持无线电静默功能，心跳上传；（提供不少于5张图片且能够佐证该技术指标要求） 6.7设备自带网络管理调度平台功能，调度平台功能包括实时视频调度、设备地图位置显示、传输速率性能测试、产品规格参数一键配置管理、网络拓扑图实时显示、支持三种地图显示：卫星地图/GIS地图/平面地图；GIS内置离线地图下载器；软件升级等功能。

1				6.8发射功率：≥10W 6.9接收灵敏度：≤-100dBm@5MHz； 6.10链路保密标准：AES128/AES256； 6.11设备功耗：≤140W 6.12天线接口：N-K接头×2；Wifi 接口：SMA；2.5.13 GPS接口：SMA 6.14设备重量：≤8kg 6.15视频输入：支持IP网络视频输入和wifi视频接入（HDMI/AV可定制） 6.16支持 WIFI：2.4G； 6.17抗干扰能力：支持跳频（≥1000跳/s）； 6.18支持智能选频； 6.19图形化的电磁环境扫描检测，在扫描周围电磁环境状况下仍然可以保障系统的正常通信； 6.20支持路测打点功能，节点移动时，可实时显示移动路径、链路质量并自动打点，生成路径打点信息； 6.21信号过滤功能：具备SNR过滤功能，可以通过设置SNR门限，过滤信号质量差的路径网络传输：支持TCP/IP标准协议，业务数据任意网段透明传输，带RJ45网口
			▲	6.22设备通过冲击测试，符合GB/T 2423.5-2019标准； 6.23设备通过静电放电抗扰度：空气放电2kV /4kV /8kV /15kV，接触放电2kV/4kV/6kV/8kV测试，符合GB/T 17626.2-2018标准； 6.24设备通过低温-60℃测试，符合GB/T 2423.1-2008 标准； 6.25设备通过高温85℃测试，符合GB/T 2423.2-2008标准； 6.26设备通过500mm，6个面跌落测试，符合GB/T 2423.7-2018标准； 6.27设备通过浪涌（冲击）抗扰度测试，浪涌（冲击）抗扰度±4kV，火线-零线测试0°/90°/180°/270°测试符合GB/T 17626.5-2019标准； 6.28设备通过碰撞测试，符合GB/T 2423.5-2019标准； 6.29设备通过振动测试：符合GB/T 2423.56-2018标准。 **（提供具有符合“一单一库”规定的第三方检测单位出具的检测报告）**
			▲	6.30需配套智能自组网无线传输设备系统、MESH智能自组网数字无线传输设备安装维护管理系统及单兵自组网终端设备通信传输系统软件，能够完整实现自组网电台全部功能，采购人使用软件不会产生知识产权侵权纠纷。
			★	6.31设备需符合无线电管理规定。**（提供工业和信息化部认证的无线电发射设备型号核准证书）**
				7.无人机数字孪生场景飞行模拟平台

√	7.1 系统基础功能 支持数字孪生场景选择、无人机机型选择及训练模式匹配；支持无人机能力与场景任务需求自动匹配；支持视距内飞行、视距外飞行及航测勘探等训练模式；支持场景、无人机及训练数据与服务端同步；支持场景与无人机资源动态加载。
√	7.2 数字孪生场景系统 支持真实场景1:1数字孪生建模；支持不同训练模式对应场景及地图配置；支持场景与无人机机型匹配；单套数字孪生场景总建模面积≥10000 m²
√	7.3 飞行仿真与操控系统 支持无人机解锁、起飞、悬停、飞行、降落及返航控制；支持无人机横滚、俯仰、航向等姿态运动仿真；支持飞行高度、速度、航向角、电量及飞行时长实时计算；支持键盘及飞行手柄操控；支持灯光、音频、喷水及机载拍照等任务载荷控制。
√	7.4 视距内飞行训练系统 支持悬停、目标点到达、八字航迹及姿态控制等视距内飞行训练；支持高度、水平位置、航向角及速度误差计算；支持飞行轨迹记录及任务完成度判定；支持飞行边界及正常飞行高度范围判定；采用高度、水平位置、航向角、速度四维评分
√	7.5 视距外飞行训练系统 支持全景环境视角、无人机FPV机载视角及跟随视角飞行训练；支持姿态、航向角、飞行时长及电量等状态参数实时计算；航向角范围0°～359°；支持低电量状态识别，电量低于20%时触发警示；支持灯光、音频、喷水、拍照等任务操作；支持无人机触地、超出正常飞行高度等异常状态判定。
√	7.6 航测勘探训练系统 支持航测任务申请、任务类型设置、作业区域设置及计划时间设置；支持航测资质验证及飞行任务审批；支持航测场景与指定无人机机型匹配；支持航测任务暂停、恢复及飞行影像采集；支持航测照片与训练结果关联记录。

		▲	7.7 地面站与航迹规划系统 1）添加航点：点击地图上的任意位置，自动创建航点。第一个航点默认命名为“起点”，并固定于无人机起飞位置。 2）航点列表：左侧面板以滚动列表展示所有已添加的航点（采用对象池管理，支持无限滚动）。 3）删除航点：在航点列表中删除指定航点，同时地图上对应的标记也会被移除。 4）编辑航点属性：点击任意航点后，右侧弹出编辑面板，可修改：航点名称、世界坐标（X/Y/Z）、飞行高度（米）、航行速度（米/秒）、到达后执行的动作（拍照、悬停、等待等）。 5）航点统计信息：实时统计当前总航点数、预计总距离（米）、预计总时长（秒）。 **（提供以上功能软件界面截图）**
		√	7.8 训练评价与数据记录系统 支持视距内飞行高度、水平位置、速度及航向角四维评分；支持视距外任务完成度评分；支持最大高度误差、最大水平误差、最大速度误差及最大角度误差记录；支持飞行照片、飞行时长、总分及评级等训练数据记录与服务端上传。
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

标的名称：无人机推力测试台、动力系统测试台

序号	**参数性质**	**技术参数与性能指标**

<table>
<tr><td>1</td><td></td><td>
<table>
<tr><th>参数性质</th><th>详细参数</th></tr>
<tr><td>√</td><td>设备尺寸：长×宽×高≤1000mm×700mm×700mm；
测试对象：无刷电机、螺旋桨、涵道风扇（推力≤25kgf）；
推力测量范围：0～300N，分辨率≤0.1N；
扭矩测量范围：0～5Nm，分辨率≤0.01Nm；
转速范围：0～30000rpm，精度±0.5%；
电压/电流测量：0～60V / 0～200A，精度±0.5%；
采样频率：≥100Hz（所有通道同步）或推力、扭矩、转速、电压、电流≥2000Hz，温度采样频率≥1Hz；
数据采集通道：≥6路（推力、扭矩、转速、电压、电流、温度）；
传感器类型：应变式推力传感器、霍尔转速传感器、热电偶（K型）；
台架结构：铝合金型材+不锈钢导柱，安装支架可调，适配轴距≤800mm；
操作系统功能：实时曲线显示、效率分析（g/W）、自动生成测试报告、数据导出为CSV/Excel；
安全保护：过载报警、过热保护、紧急停止按钮；
供电：AC220V±10%，50Hz，含可调直流电源输出（0-60V/200A）；
上位机操作系统基于虚拟仪器开发平台专业测控语言。</td></tr>
<tr><td>说明</td><td>标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。</td></tr>
</table>

标的名称：无人机高精度惯导/姿态测试平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标

参数性质	详细参数
▲	相机数量≥10台，像素：≥300万像素； 分辨率：分辨率≥2048×1536； 帧速率（满分辨率条件下）：≥210 FPS、最大帧速率≥420 FPS, 相机延迟：不大于2 ms； 视场角：≥90°×70°； 接口类型：Gige/POE； **（提供具有符合“一单一库”规定的第三方检测单位出具的检测报告）**
√	曝光类型：全局； 同步信号输入接口：需支持硬同步触发； 需支持RTSP协议二； 捕捉范围尺寸：长×宽×高≥5000mm×5000mm×3000mm； 支持Object、无损灰度及MJPEG图像处理模式。 支持多相机编号及工作状态识别；支持相机对焦辅助；支持系统分区独立使用，多个客户端之间互不影响，并实现资产独立管理及数据独立传输。
√	支持显示选中的一个或多个标志点的位置、速度、加速度、两个标志点间的距离，支持显示选中的一组或多组角度的数据，且该位置、速度、加速度、点点间距、角度等数据可导出；投标人须在投标文件中提供该导出数据的数据格式后缀名、操作系统对应功能模块截图、及数据样例； 支持显示选中的标志点的三维运行轨迹，同时显示帧数可设置； 支持显示选中的一个或多个骨骼的四元数运动数据及6自由度运动数据的基本分析数据（位移，速度，加速度），且该四元数运动数据和该基本分析数据可导出。
√	操作系统支持根据空间中的标志点构建虚拟标志点，该虚拟Marker在3D界面中显示时可通过颜色与真实标志点有所区分； 可选择视图显示个数和方式（单个视图或是多个视图），可选择和切换视图类型应包括参考视频、2D视图、3D视图、Marker XYZ图表、模拟图表、骨骼图表、分析图表、Vmarker图表、空白视图。
▲	对焦辅助：相机机身后部具备一键辅助调节按钮； 相机LED灯环可以红黄绿的灯环颜色来表征标定进度，快速识别相机标定数据采集情况； **（提供不少于3张实物图片佐证）**

1			√	支持摄像机布局自定义及动捕空间规划；支持点云重建及实时自动标定优化，标定重建精度达到0.1 mm,最优可达0.02 mm;支持通过相机状态指示反馈标定进度；支持大场地地面校准，使动捕坐标地面与实际地面一致。 支持光学运动捕捉与IMU惯性测量数据融合，姿态稳定性达到0.002°；支持无人机刚体实时定位与姿态跟踪；支持具有一定形变刚体的实时定位跟踪。
			▲	具备刚体变形测量功能，可实现一定形变的刚体实时定位跟踪； 具备地面校准功能，针对特大场地，经过地面校准后，可实现动捕系统地面与实际地面平齐 **（提供具有符合“一单一库”规定的第三方检测单位出具的检测报告）**
			√	操作系统支持在实时状态下，冻结当前动捕帧的功能，同时支持在实时冻结状态下属性的修改。
				数据分析处理及导出功能要求
			√	具有标志点数据一键修补功能，且该修补功能应至少提供两种修补模式； 数据采集时可在操作系统后处理模式中一键平滑处理，且该平滑处理功能应提供两种平滑模式。
			√	支持在后处理模式下直接修改选中的标志点的坐标； 支持在后处理模式下快速跳转到指定帧，同时可以对异常数据进行醒目提示，并且有快捷键能够进行异常数据的快速定位； 控制系统可保存或导出的文件格式应包括：动捕采集原始文件（.cap），虚拟相机配置文件（.vc），二进制轨迹文件（.trb），轨迹数据文件（.trc），三维坐标标准文件（.C3D），三维模型动作交换文件（.fbx）,骨骼层级动作文件（.BVH）,刚体配置文件（.xrb）,动捕工程配置文件（.xrs）,层级平移旋转动作文件（.htr），同时，控制系统对于C3D格式的文件应同时支持导出和导入；
			√	需提供的软件开发工具包应支持包括Windows、Linux、安卓等操作系统；
			√	需提供的软件开发工具包应支持包括VRPN数据传输、Mavlink、FreeD等协议；
			√	需提供的操作操作系统应有C/C++、C#、派森（Python）等语言的软件开发工具包，且通过需提供的软件开发工具包实时获取到的数据应包括命名的标志点（Marker）坐标、未命名的标志点坐标，以及骨骼的名称、坐标、四元数据、以及骨骼包含的标志点（Marker）的数量和标志点（Marker）坐标，电影电视工程师协会时间码格式的时间码编码及镜头曝光到客户端接收到该帧数据的延迟。
			√	提供实时SDK，可通过SDK将标志点（marker），骨骼，测力台等数据广播发送出去，供第三方使用； SDK支持可向“单个或多个”电脑发送SDK数据。

		√	支持SDK二次开发，可实时获取标记点坐标、刚体名称、三维坐标、四元数、欧拉角、速度、加速度、角速度、角加速度、模拟通道数据及绝对时间戳；支持VRPN、TCP、UDP、DTrack、MAVLink、Livelink等数据通信协议；支持与MATLAB、ROS、HAPTION、CRAZYSWARM、SIMULINK等平台进行数据交互。
		√	支持实时输出无人机位置、速度、加速度、角速度及角加速度等运动参数；支持无人机飞行轨迹实时显示；支持动作轨迹交换、间隙填充、平滑及轨迹修剪等数据处理功能
		√	需提供的软件开发工具包应支持包括机器人操作系统、矩阵实验室、仿真链接、实验室虚拟仪器工程工作台、虚幻引擎、优尼特、Maya、动作生成器、等操作系统平台。
		√	跨设备、跨平台、低延迟、可互操作，采用动捕操作系统,系统支持VRPN协议、并且能通过VRPN协议传输标记点和骨骼的速度和加速度信息和手柄按键信息的操作系统功能,
		√	采用VRPN集成模块软件，能够把“多源异构姿态传感器、高精度动捕、实时同步、跨平台、开放可扩展”全链路统一打通的开源中间件，完美匹配惯导、姿态测试对时间同步、数据一致性、低延迟、可追溯、多设备融合的要求,
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

采购包4：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（二）

标的名称：风洞结构动力学测量系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标	
		参数性质	性能指标与详细参数
		√	设备运行温度范围：-10℃～45℃、被测物温度：≥800℃
		√	速度范围：≥±10m/s
		√	平均无故障时间：＞100000小时、光学鲁棒性(OSR)：＞9000mm/一次信号失效
		√	角度分辨率：≤0.0008°；角度稳定性：≤0.001°/h
		√	测量原理：激光多普勒效应
		√	激光头内置同轴连接器接口(BNC)模拟电压输出接口，可输出位移、速度和加速度模拟信号

√	形貌测量功能：内置形貌测量激光，可扫描被测物的模型
√	最小速度分辨率：≤20nm/s/√Hz；最小位移分辨率：≤0.06pm/√Hz；测量距离范围：≥0.125～100米
√	校准精度：±1%
√	扫描角度：≥50°×40°、可扫描结构平面尺寸范围≥2cm×2cm～30m×30m
√	FFT线数：≥819200线
√	测量激光波长：1550nm，激光功率＜10mW
√	激光波长稳定性：≤±50pm
▲	在长×宽≤0.5×0.5mm的面积上，可以扫描测量≥256个点的模态振型
▲	结合现有风洞支架和空间安装要求，激光头（光学部分）和控制器（数据采集部分）采用一体集成化设计，通过以太网线连接笔记本电脑，激光头整体尺寸：长×宽×高≤400×200×180 mm,重量≤11kg;(提供满足以上功能的图片≥2张，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图)
▲	满足多信号同步采集、高频振动信号采集分析、支持接入外置传感设备，适配主流压电类传感器等需求，激光头内置采集通道≥1个，每个通道采集的分析频率≥100kHz，采集通道可以采集力锤、加速度传感器、角度传感器等其他传感器信号，可以设置IEPE模式；（提供满足以上功能的任意图片≥3张，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图）
▲	满足用于稳态振动测试、共振查找、高效识别全频段共振峰、模拟撞击、突发震动工况瞬态响应、冲击刚度、抗冲击性能、频域能量分布均匀，一次性能够激发出多阶模态等需求，激光头最少内置1个信号发生器通道，并可产生正弦，扫频，脉冲信号，伪随机等信号，可用于激励被测试结构；（提供产生正弦，扫频，脉冲信号，伪随机的任意信号图片各2张，共8张，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图）
√	满足小振幅高精度、大振幅全量程采集、适配振动幅值变化大的测试工况，设备须具备量程自适应功能，当振动幅值超过当前所选量程，系统可以自动选择更合适的量程进行测量
▲	测量结果的通用性与其他通用分析软件的交互性，测量结果需可转换为专用数据格式（SVD）、通用数据格式（UFF）、数据编码（ASCII码）等格式；（提供满足以上功能的截图≥3张，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图）

1		▲	覆盖直流低频至高频区间、全带宽范围内自动聚焦扫描、满足模态分析，故障检测，高速振动，低速形变等多种试验需求、全程逐点自动对焦，大幅提升扫描测试效率，保障全频段测量数据的稳定性和准确性，在频率范围≥DC～32MHz可实现全带宽逐点自动聚焦和扫描；（提供满足以上功能的截图≥3张，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图）
		√	配备自动力锤，力锤最大施力：≥150N
		√	力锤重量：≤5g
		▲	锤尖直径：≤2.5mm；（提供实物尺寸测量图片≥1张，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图）
		√	软件至少支持Visual Basic、.NET、C#、MATLAB、LabVIEW 和 Python编程接口
		√	测量软件至少支持：IGES格式导入和STEP格式导入，并且支持PMI导入，自动生成测量程序；（提供满足以上功能的软件截图≥3张）
		▲	组态面板与UI定制：需提供曲线、图谱、状态、按钮、结果及自定义控件，支持自由拼装，能够满足研发探索、下线检测、自动化测试等多种场景需求，并支持形成交付级运行界面，大幅降低UI二次开发成本；（提供形成交付级运行界面的截图≥1张，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图）
		√	模态分析能力：支持锤击测试数据处理、频响函数计算、幅值/相位/相干结果查看、模态参数识别及三维振型展示，并实现测试数据和结果的统一管理；
		√	声品质分析能力：需支持响度、尖锐度、粗糙度、抖动强度的计算，并具备结果曲线与统计输出功能
		√	AI智能体辅助：内置AI智能体需能理解项目文件、工作流和组态面板，理解用户需求协助完成分析，具备为工程师解释算法、介绍软件功能、NVH教学及定位问题的能力
		▲	AI模型训练与推理：支持声音样本转时频图、图片样本导入与缺陷框标注、训练快照和结果管理；支持将模型推理节点接入工作流，输出OK/NG、置信度及判定结果。（提供满足以上功能的软件界面截图≥3张，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图）
		√	AI与检测结合：AI能力需与下线检测流程组合使用，针对产线末端的声音、振动或图像缺陷识别，输出明确的OK/NG结论

		▲	设备通信与联动：系统需支持与PLC、工控机等产线设备联动，通信协议需支持TCP、UDP、RS232、Profibus、Profinet等（硬件连接支持网线）；（提供满足以上功能的截图≥1张，图片需为硬件或配套软件运行真实拍摄照片或软件真实运行录屏截图，图片可证实上述参数要求，不得使用修图、效果图）
		√	测试与数据管理：需支持被测产品型号、测试项、测试工况管理，支持自定义报告设计与管理，支持测试结果管理，并具备自学习判定阈值曲线功能，支持常规NVH算法判定及AI模型判定
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

采购包5：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（一）

标的名称：全自动无人机智慧运维基站

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		参数性质 | 技术参数与性能指标
		机场设计参数：
		★ 1.1整机重量≤60kg
		√ 1.2外形尺寸≤700 mm×800 mm×800 mm
		√ 1.3工作环境温度：-30°C～50°C
		√ 1.4输入电压：AC100～240V，50/60Hz
		√ 1.5输入功率：≤800W
		√ 1.6防护等级：≥IP56
		▲ 1.7需要内置压缩机空调
		▲ 1.8需要风速传感器、雨量传感器、环境温度传感器、水浸传感器、舱内温度传感器、舱内湿度传感器
		√ 1.9舱盖监控相机：分辨率≥1920×1080；补光灯：白光补
		√ 1.10舱内监控相机：分辨率≥1920×1080；补光灯：白光补光
		√ 1.11备用电池：电池容量≥12Ah；输出电压12V；续航时间≥4h
		√ 1.12天线：内置至少九天线，二发四收，支持智能切换
		√ 1.13充电性能输出电压：DC35V
		√ 1.14设备可使用蜂窝模块和SIM卡通过4G实现网络接入
		√ 1.15设备最大运行海拔高度≥4000m
		无人机设计参数：

1			√	2.1裸机重量≤2000g
			√	2.2对角线轴距≤500 mm
			√	2.3最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）≥25km
			√	2.4最长飞行时间≥50min
			√	2.5最大可抗风速≥12m/s
			√	2.6需支持全向双目视觉避障系统，且下方具备三维红外传感器
			√	2.7防护等级≥IP55
			√	2.8飞行器相机具备长焦可见光、中长焦可见光、广角可见光和红外热成像相机等镜头
			√	2.9广角相机CMOS≥1/1.3英吋且有效像素≥4800万
			√	2.10中长焦相机CMOS≥1/1.3英吋，且像素数≥4800万
			√	2.11长焦相机，相机CMOS≥1/1.5英吋，且像素数≥4800万
			√	2.12可见光相机变焦倍数≥112倍
			√	2.13红外传感器分辨率≥640*512，超分模式≥1280*1024，红外传感器帧率≥30Hz
			√	2.14红外相机需支持点测温和区域测温，且变焦倍数≥28倍
			√	2.15需支持可见光与红外热成像联动变焦
			√	2.16激光测距模块最远正入射量程≥1800m
			√	2.17智能飞行电池容量≥6700mAh
			√	2.18支持定点悬停，悬停精度垂直±0.1m(RTK定位正常工作时）；水平±0.1m（RTK定位正常工作时）
			√	2.19最大信号传输距离≥12km
			√	2.20最大工作飞行速度≥15m/s
			√	2.21机身结构：四旋翼无人机；
			√	2.22工作环境温度：-20℃～50℃
			√	智能飞行电池：配备备用电池≥2块
			√	3.1容量≥6700mAh
			√	3.2电池类型：Li-ion 6S
			√	3.3能量≥145Wh
			√	3.4重量≤640g
			√	3.5支持低温自加热充电
			√	3.6充电环境温度：5℃～45℃
			说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：低空无人机多维感知测绘与安全防控一体化系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		参数性质 | 技术参数与性能指标 √ | 设备类型：三轴四光光电吊舱，集成可见光成像、红外热成像、激光测距、夜视成像，支持昼夜全天候目标观测、跟踪、定位 √ | 整体重量：≤2.5kg √ | 平台结构：三轴稳定结构，采用高精度陀螺惯性稳定，隔离载体运动扰动，保证成像稳定。 ▲ | 转动范围： 方位轴：360°连续无限旋转 俯仰轴：-110°～+80° 横滚轴：±45°（三轴平台） √ | 最大调转速度：方位≥90°/s，俯仰≥90°/s，横滚≥90°/s √ | 最大角加速度：方位≥90°/s²，俯仰≥90°/s²，横滚≥90°/s² √ | 稳定精度： 方位：≤50urad（1σ）（1º/2Hz、2º/1Hz）； 横滚：≤50urad（1σ）（1º/2Hz、2º/1Hz）； 俯仰：≤50urad（1σ）（1º/2Hz、2º/1Hz）； √ | 可见光参数： 有效像素：≥200万，分辨率≥1920×1080 变焦能力：光学变焦≥30倍，数字变焦≥12倍 焦距范围：4.3～129mm（对应30倍光学变焦） √ | 红外热成像参数： 探测器类型：非制冷红外焦平面探测器，长波红外（8～14μm） 红外分辨率：≥640×512 像元尺寸≥12μm √ | 激光参数： 测距范围：≥5000m，最小测距≤50m 测距精度：≤2m 测距频率：≥5Hz，支持单次测距、连续测距 激光安全等级：人眼安全

★	夜视相机： 分辨率≥1280*1024 支持彩色成像 彩色成像最低光照度≤0.003lx
√	目标跟踪：支持手动跟踪、自动跟踪、多目标跟踪，跟踪目标大小≥16×16像素，对车辆、人员等目标识别跟踪
√	目标识别：支持AI智能识别，可识别车辆、人员、等典型目标
√	目标定位：外接GNSS/惯导数据（需要飞机端给出），实现目标地理坐标定位，定位精度在1KM范围内小于30米（CEP）
√	工作温度-25℃～60℃、存储温度-55℃～70℃
▲	防护等级≥IP65
说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

标的名称：无人机半物理仿真试验系统

序号	**参数性质**	**技术参数与性能指标**

参数性质	技术参数与性能指标
√	（1）主控单元：采用工业级多核处理模块，主频≥4.0GHz，安装运行Linux-RT实时操作系统； （2）数据缓存单元：≥16GB； （3）本地存储模块：≥1TB； （4）工业接口扩展槽：≥4个。
√	串口卡： （1）≥8个异步串行通信通道 （2）每个通道可设置为232/422/485模式 （3）波特率可设置，通讯速度可达到921600bps （4）实现方式：单卡独立完成，非多卡阵列

√	便携式仿真单元: （1）控制器采用ARM+FPGA硬件架构，ARM运行VxWorks实时操作系统，至少1路10/100/1000M自适应以太网口 （2）I/O接口: 2.1 ≥8通道DA输出:16位分辨率,≥150k刷新率,输出幅值-10V～+10V 2.2 ≥8通道AD输入:支持电压采集,16位分辨率,≥150k采样率,电压输入范围-10V～+10V 2.3 ≥32路DIO,每8通道一组,整组方向可设置,电平标准为5V CMOS/TTL；DI模式下，每通道支持离散信号采集、PWM信号采集、计数器采集；DO模式下，每通道支持离散信号输出、PWM信号输出，其中PWM可使能死区，无死区模式下，支持信号间相位控制 2.4 ≥4通道增量式编码器采集功能,A、B和Z信号接入,电平标准为RS422 2.5 ≥1通道RS422异步串口，波特率支持最大115200bps
★	2.6实现方式：要求接口模块与控制器一体化设计，不接受板卡扩展形式，便于携带**（提供可证明满足参数要求的图片）**
√	电动三轴转台: （1）负载：≥5kg（含产品和工装） （2）结构：UOO （3）运动范围：三轴无限运动 （4）尺寸：≥800x700x350mm （5）内框安装尺寸：≥350x350mm （6）精度：≤0.02° （7）分辨率：≤0.0007° （8）速度：内轴：≥500°/s、中轴：≥300°/s、外轴：≥200°/s （9）外部通信接口：422/UDP
√	遥控器: （1）传输频率：2.4GHz ISM波段 （2）信道带宽：5MHz （3）临道抑制比：38dBm （4）遥控距离（地面）：≥900m，通道数：≥9个，配备2.4寸16位真彩屏 （5）提供配套电池1块（含充电器

1			√	飞控板： （1）具备FMU处理器: 性能不低于STM32F753 32位Arm® Cortex®-M7，≥480MHz，≥2MB存储器，≥1MB RAM （2）具备IO处理器:性能不低于STM32F103 32位Arm® Cortex®-M3，≥72MHz，≥64KB SRAM （3）具备PWM输出≥16个（8个IO，8个FMU）、R/C输入≥1个、通用串行口≥2个、I2C端口≥1个、CAN总线接口≥1个
			√	配套实时仿真软件试验主控管理： （1）具备多工程管理、模型自动下载、运行控制、模型状态监视、在线参数修改、数据存储及后处理等功能 （2）实时仿真过程中支持多变量在线监视，同时变量监视数量优于20个，且支持变量监视类型选择，至少包括二进制、八进制、十进制、十六进制和ASCII （3）实时仿真过程中支持多参数在线修改，同时参数修改数量优于20个 （4）具备仿真数据记录和存储功能，能够按照仿真试验名称、日期等标识分类记录试验数据并进行管理存档，并能提供数据查询调用等功能 （5）实时仿真过程中支持仿真机运行状态监控，至少包括：模型运行时间、最大计算时间、最小计算时间和平均计算时间 （6）具备FTP远程登录实时仿真机的功能，可以在线升级实时仿真机软件模块，无需重新烧写实时仿真机代码 （7)能够自动解析MATLAB　Simulink模型参数和变量, 支持树状结构显示，支持变量参数配置 （8）提供一组图形化输入输出组件，包括曲线、表盘、旋钮、开关等，支持用户以拖拽方式快速搭建虚拟仪表界面。自动获得模型参数、信号表，并与显示组件建立连接关系
			√	配套实时仿真软件数据记录与回放： 具备数据综合分析功能，能够实时记录变化数据，支持指定时间段和常用格式（txt、xls、mat、csv等）的数据导出功能；支持多个图表窗口，同时进行X-Y图的曲线显示，每个窗口支持至少4条曲线同步显示；并支持在图表上进行数据在线分析，包括缩放、最值寻找、区间显示等操作
			√	配套实时仿真软件仿真控制： （1）提供运行于Linux实时操作系统之上的仿真引擎，为模型目标代码的加载、运行、监控提供基础环境； （2)提供MATLAB Simulink模型到Linux实时仿真系统的代码生成;提供IO硬件的Simulink封装模块，通过Simulink模块可完成所有硬件配置功能，I/O模块库具备充分的扩展能力，至少包括：AIO、DIO、CAN、PWM、编码器采集、1553B、A429等

		▲	（3）需支持多核多节点分布式并行解算复杂模型，高性能核间通讯机制，支持多个处理器核心的实时高速并行仿真功能，支持模型拆分成多个子模型部署到多个核心上，自动实现模型间实时通讯，自动编译为多处理器目标代码，支持多模型加载与同步仿真控制
		▲	其他要求： （1)提供飞控代码生成工具,可借助Matlab Simulink图形化建模环境直接完成控制算法及策略软件的设计，无需编写源代码，所生成的代码能够直接部署至PixHawk中执行
		√	（2）提供飞行视景软件功能，可直观且形象地展示仿真过程，例如呈现飞行器姿态、位置的动态变化以及其与参照物的相对运动关系。支持V型尾翼、常规尾翼固定翼模型运行，并提供全球地图场景 （3）飞行数字仿真模型：提供基于Simulink建模软件开发的固定翼无人机、四旋翼无人机等数学模型
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

标的名称：航空级工业高精度3D打印机

序号	**参数性质**	**技术参数与性能指标**	
		参数性质	技术参数与性能指标
		▲	成型尺寸：≥200x150x200mm（W×D×H）不含基板
		√	成型方式：激光选区熔融
		√	设备尺寸：≥1400x780x1800mm
		√	尺寸精度：±0.1mm
		√	铺粉层厚0.02～0.1mm可调

1		▲	扫描速度：≥5/s
		√	支持接口类型：RS232/RS485，以太网，USB，Canopen
		√	人机呼叫设备
		√	运动部件驱动：伺服电机
		▲	设备操作软件：可实时(包含打印过程中)修改打印参数；可复制、移动、旋转、缩放切片数据；并免费支持新需求功能模块迭代升级；操作软件内置功率校准功能；以图形及动画形式可实时显示落粉轴、铺粉小车、成型平台等移动状态
		√	打印材料参数包：不锈钢、铝合金、钛合金、钴铬合金等多款材料明确材料性质，种类
		√	激光光斑直径：60～80μm
		√	激光功率：500W×2
		√	激光波长：1060～1080nm
		√	激光控制系统：RTC4
		√	保护气体：氩气、氮气
		√	设备功率：额定功率≥5000W
		√	运行环境：温度25±3℃、湿度＜75%
		√	支持自动设备及监控报警
		√	气体保护系统：气体平流烟尘回收系统
		√	滤芯：永久滤芯
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

标的名称：无人机反制研发系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		参数性质 | 技术参数与性能指标 网捕无人机 √ | 机架尺寸：10寸桨适配，轴距≤450mm 机身材质：全碳纤维+复合材料 空机重量:≤3kg（不含网捕载荷） 起飞重量：≤6kg 有效载荷：1.0-2.0kg（含网捕模块） 水平速度：≤36km/h 巡航速度：≥18km/h 飞行高度：≤600m（作业高度） 抗风等级：≥4级 最大爬升率：≥5m/s 空载续航≥20min（常温常压条件下） 带网捕获载荷续航≥10min（常温常压条件下） 图传距离≥3km（高空无遮挡条件下） 捕网展开面积：≥6㎡ 支持功能：一键抛网 无人机侦测 √ | 外观结构：设备应为一体式结构。 √ | 探测定位：设备应能通过协议解析方式对无人机进行定位，能够显示探测到的无人机品牌型号、SN码、工作频率、经纬度坐标、方位、距离、飞行高度、飞行速度、起航点等信息，应支持在电子地图上显示无人机位置图标、入侵角度和飞行轨迹 √ | 设备应能显示遥控器（飞手）经纬度坐标，并能在电子地图上显示遥控器（飞手）位置图标 √ | 无源探测：设备应为无源探测，在探测状态下，不会主动发射无线信号 ▲ | 探测频段：频率范围为100MHz～6000MHz；重点频段可选，重点频段：330MHz、433MHz、840MHz～900MHz、915MHz、933MHz、1.1GHz～1.3GHz、1.4GHz、2.4GHz、4.9GHz、5.1GHz～5.9GHz √ | 探测瞬时带宽：≤60MHz √ | 定位机型：设备应能识别各无人机的电子指纹ID并进行单站定位 √ | 精准识别：能探测、识别并区分多架同品牌、同型号、同频段的无人机 √ | 探测距离：设备应能探测定位无人机的距离为≥5km √ | 探测角度：水平方向：0°～360°，垂直方向：-90°～90°

1			√	探测高度：0～1200m
			▲	定位精度：设备探测到的经纬度坐标与无人机实际经纬度坐标的定位误差应≤2m；设备探测到的经纬度坐标与遥控器（飞手）实际经纬度坐标的定位误差应≤4m；设备探测到的飞行高度与无人机实际飞行高度的误差≤2m
			√	测向精度：设备对可定位无人机的测向误差≤1°（RMS）
			√	刷新时间：设备显示的无人机经纬度刷新时间≤6s
			√	响应时间：设备开启探测功能至指控软件报警所需时间≤2s
			▲	探测速度：设备能持续探测移动速度≥20m/s的无人机
			√	探测成功率：设备对无人机的探测成功率≥98%，识别成功率≥99%
			√	虚警率：设备持续探测24小时，虚警≤1架次
			▲	探测数量：设备应能同时探测并识别无人机的数量≥15架，品牌数量≥5种；能同时探测并识别多品牌遥控器数量应≥10个，型号应≥9种
			√	轨迹跟踪：设备应能显示无人机飞行轨迹，数量应≥10条
			√	遥控器连线功能：设备能同时定位并显示遥控器（飞手）与对应无人机的连线，数量应≥5条
			√	跳频跟踪：设备具备多目标跳频信号跟踪功能，目标无人机改变工作频段后，系统应能自动跟踪、并识别为同一架次无人机，并在电子地图上显示为同一条轨迹
			√	同一无人机入侵识别：设备能识别同一架无人机的多波次入侵并整合该无人机的入侵信息
			√	动态工作：设备能对移动状态下（移动速度≥80km/h）对无人机进行探测定位
			√	组网定位：设备能通过有线或无线方式对多台（≥2台）设备进行组网，能通过2台设备组网探测对无人机进行AOA交叉定位，并能在电子地图上显示无人机位置图标，能通过与其他探测设备（≥3台）组网对无人机进行TDOA定位，并能在电子地图上显示无人机位置图标（需在其他探测设备支持TDOA定位功能）
			√	模拟图传显示：设备能通过管理平台实时显示探测到的穿越机图传画面
			√	报警功能：设备探测到无人机后能通过管理平台进行声音及屏幕提示报警

		√	防控区域: 能通过管理平台在电子地图上圈定、框选或自定义设置预警区、防御区范围;探测到无人机进入预警区时，能通过系统管理平台进行声音及屏幕提示报警(需4台设备组网);探测到无人机进入防御区时，能联动干扰类设备发射干扰信号(需4台设备组网并配合干扰设备)
		√	持续工作时间：供电条件下，设备的持续工作时间≥24h
		√	记录存储：设备能存储探测到的无人机入侵时间、型号、ID号等信息，能将探测记录导出为Excel文件、能按照时间将统计图及探测记录到处为PDF文件
		√	定位功能：设备内置定位模块，能通过管理平台显示设备经纬度坐标，并能在电子地图上显示设备位置图标
		√	供电方式：设备支持电网及移动电源供电，在电源电压AC100V～120V、AC200V～240V范围内能正常工作
		√	电源功耗：设备电网供电且探测状态时，电源功耗≤150W
		√	工作温度：设备能在-40℃～70℃的环境下正常工作
		说明	标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

采购包6：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（二）

标的名称：生物流场可视化及测量系统-闭式循环水槽

序号	参数性质	技术参数与性能指标

1		<table><tr><td>参数性质</td><td>技术参数与性能指标</td></tr><tr><td>√</td><td>能观察不同雷诺数下的生物运动轨尾迹流态等，通激光片光源、高速相机、染色条纹注入等流动可视化手段对流动进行定性、定量分析。主要包含稳流系统、试验观测段、动力系统、氢气泡发生系统、试验组件等；</td></tr><tr><td>▲</td><td>设备整体尺寸：长*宽*高≥3.0*1.2*1.0m；整体采用全循环结构，除动力系统外，实验水槽整体采用高透光结晶有机玻璃材料制作，透光率≥0.93；</td></tr><tr><td>▲</td><td>稳流系统：管路前后第一、二、三、四拐弯段均采用矩形断面，内布置导流翼片，第四拐弯段顶部设置排气孔，第二、三、四拐弯段内装有双弧拐角导流片，第四拐弯段与收缩段之间低阻抗蜂窝器和稳流滤网，蜂窝板厚度＜0.1mm，蜂窝孔长直径比≥10；</td></tr><tr><td>★</td><td>试验观测段：试验段水槽尺寸：长*宽*高≥1200*400*400mm，顶部采用可拆卸式机构，密封状态也可作为低速实验水洞，开放后作为试验水槽实验段；流速调节范围：开放水模式≥0~0.3m/s</td></tr><tr><td>√</td><td>动力系统：抗腐蚀可变频调速水泵，非接触式伺服电机驱动，从设计源头杜绝水槽流水问题，功率≥2000W，配套伺服电机控制器转速调节范围1~1500r/min，支持无级可调；</td></tr><tr><td>√</td><td>气泡发生系统：包含方波发生器、激光光源、电解丝等主要部件，其中方波发生器输入电压：AC220V、输出电压：DC 0~24V可调；激光平面光源：输入电压：AC220V，工作电压：DC12V，输出功率：≥300mw，输出波长：532nm，光源厚度0.5~3mm，支持无级可调；</td></tr><tr><td colspan="2">标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。</td></tr></table>
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：生物流场可视化及测量系统-激光发生器及安装云台

序号	参数性质	技术参数与性能指标

<table>
<tr><td>1</td><td></td><td>
<table>
<tr><td>参数性质</td><td>技术参数与性能指标</td></tr>
<tr><td>▲</td><td>连续激光器，波长: ≥532 nm，激光功率: ≥20W</td></tr>
<tr><td>★</td><td>片光光学系统：聚焦工作距离0.1–1.0 m可调；片光扇形角≥23°；在0.5 m工作距离处有效片光宽度≥200 mm，测量区域内片光厚度≤2 mm</td></tr>
<tr><td colspan="2">标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。</td></tr>
</table>

标的名称：生物流场可视化及测量系统-高速相机及安装云台

序号	**参数性质**	**技术参数与性能指标**

<table>
<tr><td>1</td><td></td><td>
<table>
<tr><td>参数性质</td><td>技术参数与性能指标</td></tr>
<tr><td>★</td><td>CMOS 传感器，单像元≤8um，满画幅分辨率≥2490×1950，满画幅采集帧率≥2000FPS。（提供可证明满足参数的佐证材料）</td></tr>
<tr><td>▲</td><td>机身具有一体式高速 RAM 存储容量≥230GB</td></tr>
<tr><td>√</td><td>最短曝光时间≤100ns，具有 PIV 跨帧功能，跨帧间隔≤400ns</td></tr>
<tr><td>√</td><td>具备 1 路 12V DC 接口</td></tr>
<tr><td>√</td><td>具备 1 路开关按钮</td></tr>
<tr><td>√</td><td>具备 1 路进行调试操作的接口</td></tr>
<tr><td>√</td><td>具备 1～2 路 USB-B 或 USB-C 接口</td></tr>
<tr><td>√</td><td>具备指示灯，指示灯包括 POWER、STATE 状态、WARNING 信息</td></tr>
<tr><td>√</td><td>具备多个航插接口，支持 SYNC IN、SYNC OUT、MISC 和 12V DC</td></tr>
<tr><td>√</td><td>符合 GB/T 2423 系列标准，试验过程＜-30℃保持 2h，＞+50℃保持 2h</td></tr>
<tr><td>√</td><td>采集软件支持抽帧导出，自定义播放帧率导出</td></tr>
<tr><td>▲</td><td>采集软件支持智能定位触发关键帧，可快速定位关键帧。（提供可证明满足参数的佐证材料）</td></tr>
<tr><td>√</td><td>采集软件视频保存格式不少于 RHVD、AVI、MP4、BMP、JPG、TIFF</td></tr>
<tr><td>√</td><td>采集软件支持导出预览，支持调整图像的增益，图像亮度，对比度等</td></tr>
<tr><td>▲</td><td>采集软件触发模式只包括内触发、外触发 2 种，外触发信号包括上升沿、下降沿、TTL 高电平、TTL 低电平 4 种</td></tr>
<tr><td>√</td><td>控制器：存储空间≥1T 固态硬盘</td></tr>
<tr><td>√</td><td>备品配件：三维齿轮云台,碳纤维三脚架,50mm 焦距镜头；滤光片：窄带滤光片，高通滤光片</td></tr>
<tr><td colspan="2">标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。</td></tr>
</table>

标的名称：生物流场可视化及测量系统-流场可视化及测量软件

序号	**参数性质**	**技术参数与性能指标**

1		

参数性质	技术参数与性能指标
★	支持 2D2C PIV、SPIV 计算模块，可测量水流平面二维和平面三维流场
√	提供图像预处理功能，包括 ROI 设置、自动遮罩、高斯滤波、背景剔除、图像增强等；支持 AI 智能分割功能，实现前后背景分离、自动遮罩提取
√	支持 BMP、JPEG、PNG、TIFF 格式图片及 RHVD、RHVD4、MP4、AVI 等主流视频格式分析
√	支持多种标定方式、支持自定义比例尺、支持导入导出标定模型
▲	支持自动化标定过程，自动识别标定点构建坐标系，并支持手动构建坐标系；支持用户根据实际需要自定义参考点
√	提供多种速度场分析算法：包括经典、多尺度、仿射等多种算法，支持多通道、自适应重叠度、多次迭代、多重优化，支持小尺度涡结构精细化分析
√	支持层析粒子重构，支持重构结果三维效果可视化，支持重构体大小自定义，支持物理尺寸和像素尺寸重构设置
√	支持全流程评价，包括标定结果评价、重构结果评价以及计算结果评价，包含用标准放大倍数、W2C 的标定误差、C2W 的标定误差、有效网格点数、原点位置监测评价标定模型等；用 Z 平面粒子分布、重投影误差评价重构结果
√	提供多种后处理算法：局部中值滤波、标准差滤波、高斯滤波、速度插补、速度限制等
▲	支持计算流场瞬时速度、时均速度、平均涡量、雷诺应力、紊动强度、偏态系数、峰度系数等
√	支持实验报告一键生成：支持实验基础信息自动记录、实验报告一键导出，导出实验报告内容包括：实验背景、实验设备、实验过程以及实验结果，报告支持可编辑版本和不可编辑版本
√	完备的实验工具箱：支持粒子浓度估算、焦距估算、流体速度估算、曝光间隔估算、空间分辨率估算等，辅助优化实验参数设置
√	支持流场特性分析、涡结构分析，包含 q 准则、λ2 准则、伽利略分解、雷诺分解、POD、DMD 等分析工具
√	软件自带可视化功能：支持单图层展示、多图层叠加，支持速度矢量场、云图、等值线可视化，支持各图层的 COLORBAR 自定义，支持等值面层数自定义，支持自动生成流线及手动选点生成流线
√	软件自带可视化功能，支持 3D 视图结果切片查看，支持 XY、YZ、XZ 多面切割及多视角查看，支持自定义分析结果背景颜色
标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

采购包7：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（三）

标的名称：机载高光谱相机成像系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标

参数性质	技术参数与性能指标
	1、高光谱相机模块
√	1.1分光方式：透射光栅
▲	1.2光谱范围：≥400-1700nm
√	1.3光谱分辨率：≤15nm
√	1.4探测器类型：InGaAs
★	1.5光谱通道数：≥650
√	1.6像素大小：≤5μm x5 μm
√	1.7位深：≥12 bits
√	1.8狭缝宽度：≤25μm
▲	1.9空间维有效像元数：≥1280*1280
√	1.10成像速度：全波段≥100Hz
√	1.11镜头接口：C-Mount
√	1.12相机输出：USB3.0
√	1.13 ROI：多个区域
√	1.14透射效率：≥60%
√	1.15杂散光：≤0.5%
√	1.16内置嵌入式数据采集处理单元：Linux操作系统，8G内存512GB固态硬盘，有HDMI接口，USB3.0接口，和相机一体设计
√	1.17散热方式：内部风冷散热
√	1.18数据格式：兼容spe格式、hdr格式、scp格式
√	1.19通讯功能:仪器可以与veykolor®、FIGSPEC®、ecotone®其中一个软件进行数据通信
√	1.20相机组成：单个镜头实现采集功能，非多套设备组成实现采集；
√	1.21内置光传感器，可实现自动采集环境光，一键自动计算积分时间，调整曝光值，一键进行黑校准采集暗背景数据，去除设备暗电流影响。
√	1.22相机重量：≤2kg
	2、软件模块
√	2.1单个航点的机载高光谱图像数据进行镜头校正、反射率校正、均能批处理。
√	2.2可生成SPE格式高光谱数据及图像立方体，适用于ENVI等绝大多数光谱图像数据分析软件。

1		√	2.3可对采集图像任意一点的光谱数据进行显示（数据以及曲线图），也可以选取多区域显示光谱	
		√	2.4无需第三方软件即可实现光谱及图像数据查看、反射率计算、滤波、光谱降噪、掩膜导出、高光谱图像的裁切、旋转、翻转等；	
		√	2.5分析软件支持对高光谱数据进行查看、提取、拼图、调整操作，支持自调整功能使得高光谱条带完成拼接功能，不会产生拼接痕迹。	
		√	2.6数据分析软件支持自调整功能亮度调整、曲线调整功能，反射率自动校正功能。	
		√	2.7高光谱图像分析软件功能：提供不少于11种单波段灰度图的分析功能；提供非监督分类方案，可选择分类数量及迭代次数；监督聚类，可设置相似度，截取指定波段数据；光谱热力图，可识别图像所有像素点对应的光谱波峰强度，生成光谱波峰热力图，并导出图例；波段动画，可提取所有通道灰度图，不间断切换对比，截取指定波段数据；可实现主成分分析(PCA)功能，选择输出主成分的数量；波段运算，提供多种植被指数计算功能：提供不少于25种常用植被指数在高光谱图像上计算方法，且可通过密度分割实现高光谱图像分类；支持可自定义模型计算反演，如线性回归模型、支持向量机模型、神经网络模型、决策树模型、随机森林模型、偏最小二乘等。	
			3、飞行平台	
		√	3.1飞行平台尺寸：展开尺寸＜1000×800×500mm（含脚架） 折叠尺寸＜500×500×500mm（含脚架及云台）	
		√	3.2飞行平台最大载重：≥6Kg	
		√	3.3飞行平台最大起飞重量：≥15Kg	
		√	3.4最大上升速度：≥10m/s	
		√	3.5最大下降速度：≥8m/s	
		√	3.6最大水平飞行速度（海平面附近无风）：≥25m/s	
		√	3.7最长飞行时间（带负载无风环境）：≥59min	
		√	3.8最大抗风速度：≥12m/s	
		√	3.9工作环境温度：≥-20～50°C	
		√	3.10飞行器防护等级：≥IP55	
		√	3.11GNSS：需支持GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS	

		√	3.12支持RTK定位：飞行器需具备RTK定位能力，支持通过遥控器连接到网络RTK服务或RTK移动站，获取高精度的位置信息。
		√	3.13北斗定位：需支持单独北斗定位模式
			4、配置
		★	高光谱主机：1台；漫反射率校准板：1台；各类线材：1套；便携运输箱：1套；无人机平台：1套。
		标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	
打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。			

标的名称：白光干涉仪

序号	**参数性质**	**技术参数与性能指标**
		参数性质 | 技术参数与性能指标
		1、仪器构成
		★ 仪器由测量单元、控制器、底座/防震台、镜头以及分析软件构成；仪器采用非接触式的白光干涉原理，避免接触式测量对样品的损伤，在任意放大倍率下均可实现＜1nm的检测精度；可用于对各种精密器件以及材料表面进行亚纳米级测量，以“面”的形式获取表面3D形貌，通过专用软件对3D形貌进行数据分析和处理。
		2、技术参数
		2.1配置要求:
		√ 2.1.1 光源：白光光源，绿色光斑可视；
		▲ 2.1.2 影像系统:有效像素≥200万,单幅图像横纵测量点数分别满足≥1920×1200；垂直分辨率≤0.05nm；
		▲ 2.1.3 Z轴最大扫描速度≥400um/s;Z轴扫描装置:必须包含闭环反馈压电陶瓷材料扫描器（PZT）；
		√ 2.1.4 扫描频率：160-3200Hz；
		√ 2.1.5 测量原理:白光干涉,包含三种工作模式:垂直扫描干涉测量模式(VSI)、相移涉测量模式(PSI)、相位展开测量模式；

1		√	2.1.6物镜参数：倍率：≥10；工作距离≥5/mm；
		√	2.1.7 载物台行程≥100×100mm；运动方式：电动；
		√	2.1.8 位移台倾斜调整≥±5°；
		√	2.1.19 XY位移台分辨率：≤0.01um；
		▲	2.1.10　XY位移台拼接精度:1um±0.01L(L为平台移动量）。
			2.2技术指标
		√	2.2.1粗糙度RMS重复性≤0.005nm；
		√	2.2.2 台阶高测量准确度≤0.5%,1σ台阶测量重复性≤0.1%；
		√	2.2.3 Z向单次测量扫描范围≥4500um；
		▲	2.2.4 被测物反射率：反射率≥0.02%
		√	2.2.5 仪器重量：≤40kg。
			3功能要求
		√	3.1 扫描系统支持扫描速度、曝光时间、增益、亮度等的调节；
		√	3.2 扫描日志可视,能清楚分析单次扫描时间或者扫描过程中的问题报告；
		√	3.3　包含Mountainsmap测量分析软件;具备校平、去噪、滤波、可按照球面、圆柱面、按照固定半径球面/固定半径圆柱面进行去除形状
		√	3.4具备粗糙度、台阶高度、宽度等分析功能，可输出Adev等参数；
		√	3.5测量系统内置有ISO 25178/ISO 4287的粗糙度标准，包含涉及粗糙度评价的Sa/Ra、Sq/Rq、Sz/Rz参数；
		√	3.6具备内置式气浮缓冲机构以及低重心机构，降低振动以及误触带来的测量干扰
		标记“★”为实质性技术指标，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效，标记“▲”为重要参数，标记“√”为一般参数。参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评标

一.评标要求

1.评标方法

详见须知前附表

2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

由采购人代表和评审专家两部分共7人组成， 其中由评审专家库产生的评审专家5人， 由采购人派出的采购人代表2人。

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避:

（1）参加采购活动前3年内,与投标人存在劳动关系,或者担任投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人;

（2）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系;

（3）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责:

（1）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求;

（2）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明;

（3）对投标文件进行比较和评价;

（4）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人;

（5）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为;

（6）法律法规规定的其他职责。

4.澄清

对于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，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、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。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效:

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形;

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜;

（3）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;

（4）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;

（5）不同投标人的投标文件相互混装；

（6）不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出；

6.有下列情形之一的，属于恶意串通投标，其投标无效，并追究法律责任：

（1）投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件；

（2）投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；

（3）投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；

（4）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

（5）投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交；

（6）投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；

（7）投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7.投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的，投标无效:

（1）未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

（2）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

（3）不具备招标文件中规定的资格要求的；

（4）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

（5）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（6）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8.废标的情形

出现下列情形之一的，应予以废标。

（1）符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家；或参与竞争的核心产品品牌不足3个的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）投标人的报价均超过了采购预算的；

（4）因重大变故，采购任务取消的；

9.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审。评标结束后，评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

二.落实政府采购政策

1.节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的，将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，具体按照本招标文件相关要求执行。

2.促进中小企业发展

2.1采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业，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。

2.3在政府采购活动中，投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：

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

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

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

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除:

采购包1:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

采购包2:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

采购包3:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

采购包4:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

采购包5:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

采购包6:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

采购包7:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

2.5在政府采购活动中，提供货物、工程或者服务符合享受中小企业扶持政策的，投标人应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应提供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；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

3.对本国产品的支持政策的相关要求

3.1按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）、《关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见》（财库〔2025〕30号）相关要求，本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

本国产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。从具体情形看，在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；对其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。

3.2政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，使用扣除后的价格参与评审。

3.3供应商出具符合要求的《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》（格式附后，不可修改）或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

符合本国产品的支持政策的相关要求的，按照以下比例进行扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包2:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包3:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包4:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包5:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包6:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包7:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

三.评标程序

1.符合性审查

1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

1.2符合性审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

采购包1：低空技术与工程专业教学实验室设备

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。

3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包2：低空智能立体交通工程交叉学科实验平台建设

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包3：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（一）

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。

5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包4：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（二）

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包5：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（一）

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包6：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（二）

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包7：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（三）

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

2.投标报价审查

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，应当要求其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；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4.相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品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招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、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，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一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

5.详细评审

采购包1：

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	技术参数响应情况	根据采购文件中“具体技术(参数)要求”的各项要求的响应情况进行评分：标记“★”为核心技术指标（共计1项），负偏离按无效投标处理；标记“▲”为重要技术指标（共计15项），每负偏离1项扣1.4分，最多扣21分； 标记“√”为一般技术指标（共计50项），每负偏离1项扣0.5分，最多扣25分。本项合计46.00分，扣完为止。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐	46.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录

		证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。			的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
技术评审	项目实施方案	根据投标人提供的项目实施方案进行评审：①供货进度安排计划：含物流发运安排、现场安装调试进度计划；②产品质量保证措施：含产品出厂质量验收、运输途中质量保障措施、安装质量要点控制措施；③设备运输、安装方案：设备运输、现场安装、调试流程及安全操作方案；④安装后调试验收方案：含调试指标达标标准、试运行周期安排、验收不合格处置及缺陷处理方案；⑤应急措施：含事故责任承担能力、应急预案及安全防范措施。针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项2分，最高10分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关扣	10.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录

		2分，每项中每存在一处缺陷扣1分，最多扣2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）			的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	培训方案	根据投标人提供的培训方案进行评审： ①日常操作培训：设备日常操作流程、开关机规范、常用功能操作指导； ②仪器调试培训：仪器上机操作、参数设置、测试方法建立及仪器校准； ③故障分析培训：常见故障的诊断思路、分析方法及预防措施； ④维修保养培训：日常维护保养内容、周期、耗材更换及简单故障排除； ⑤培训时间安排及师资与培训方式：含培训总课时、理论实操课时比例、阶段划分及分批次安排、培训师资专业背景及资质、理论与实践相结合方式。 针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项0.8分，最高4分。每缺少一项内容或虽提供但描	4.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会

		述内容与本项目需求无关的扣0.8分，每项中每存在一处缺陷扣0.4分，最多扣0.8分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）			保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	业绩	投标人近三年(自2023年10月1日起至投标截止之日止)同类项目业绩(提供合同复印件并加盖公章，应至少提供合同首页、合同关键内容页、签字盖章页及与合同相关的支付凭证或验收相关资料，否则不得分，以合同签订日期为准)，每提供一	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会

		份得1分，满分5分。			保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
商务评审	售后服务	根据投标人提供的售后服务方案进行评审： ①售后服务内容及保障措施：质保期内售后服务范围、服务承诺及具体保障措施； ②故障处理措施：含故障受理流程、分级响应时间、维修流程等； ③技术支持、技术指导：含电话/远程/现场支持方式及响应安排； ④售后服务团队及人员配置：含岗位设置、人员数量及资质； ⑤质保期满后的售后服务方案：含延保服务范围、收费标准及备品备件供应保障。 针对以上5项内容进行评审 ，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1分，最高5分。每缺少一项内容或虽提供但描述内	5.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会

		容与本项目需求无关的扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）			保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分＝（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表

价格扣除

序号	**价格扣除评审内容**	**适用情形**	**扣除比例（C1）**	**具体标准和要求**	**关联投标（响应）文件格式文件**

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包2:

采购包2:

评审内容		**评审标准**			
分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	**评审内容**	**具体标准和要求**	**分值**	**客观/主观**	**关联投标（响应）文件格式文件**
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

	技术参数响应情况	根据采购文件中“具体技术(参数)要求” 的各项要求的响应情况进行评分：标记“★”为核心技术指标（共计2项），负偏离按无效投标处理；标记“▲”为重要技术指标（共计10项），每负偏离1项扣2分，最多扣20分； 标记“√”为一般技术指标（共计50项），每负偏离1项扣0.5分，最多扣25分。本项合计45分，扣完为止。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	45.0000	客观	其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
		根据投标人提供的项目实施方案进行评审： ①供货进度安排计划：含物流发运安排、现场安装调试进度			封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

技术评审	项目实施方案	计划； ②产品质量保证措施：含产品出厂质量验收、运输途中质量保障措施、安装质量要点控制措施；③设备运输、安装方案：设备运输、现场安装、调试流程及安全操作方案； ④安装后调试验收方案：含调试指标达标标准、试运行周期安排、验收不合格处置及缺陷处理方案； ⑤应急措施：含事故责任承担能力、应急预案及安全防范措施。针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项2分，最高10分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关扣2分，每项中每存在一处缺陷扣1分，最多扣2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	10.0000	主观	其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
		根据投标人提供的培训方案进行评审： ①日常操作培训：设备日常操作流程、开关机规范、常用功能操			封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制

	培训方案	作指导； ②仪器调试培训：仪器上机操作、参数设置、测试方法建立及仪器校准； ③故障分析培训：常见故障的诊断思路、分析方法及预防措施； ④维修保养培训：日常维护保养内容、周期、耗材更换及简单故障排除； ⑤培训时间安排及师资与培训方式：含培训总课时、理论实操课时比例、阶段划分及分批次安排、培训师资专业背景及资质、理论与实践相结合方式。 针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1分，最高5分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1分，每项中每存在一处缺陷的扣0.5分，最多扣1分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	5.0000	主观	度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制

					度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	业绩	投标人近三年(自2023年10月1日起至投标截止之日止)同类项目业绩(提供合同复印件并加盖公章，应至少提供合同首页、合同关键内容页、签字盖章页及与合同相关的支付凭证或验收相关资料，否则不得分，以合同签订日期为准)，每提供一份得1分，满分5分。	5.0000	客观	
商务评审		根据投标人提供的售后服务方案进			封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制

	售后服务	行评审： ①售后服务内容及保障措施：质保期内售后服务范围、服务承诺及具体保障措施； ②故障处理措施：含故障受理流程、分级响应时间、维修流程等； ③技术支持、技术指导：含电话/远程/现场支持方式及响应安排； ④售后服务团队及人员配置：含岗位设置、人员数量及资质； ⑤质保期满后的售后服务方案：含延保服务范围、收费标准及备品备件供应保障。 针对以上5项内容进行评审 ，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1分，最高5分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。 （注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	5.0000	主观	度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分＝（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表

价格扣除

序号	**价格扣除评审内容**	**适用情形**	**扣除比例（C1）**	**具体标准和要求**	**关联投标（响应）文件格式文件**
1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包3:

采购包3:

评审内容	**评审标准**

分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	**评审内容**	**具体标准和要求**	**分值**	**客观/主观**	**关联投标（响应）文件格式文件**
	技术参数响应情况	根据采购文件中“具体技术(参数)要求” 的各项要求的响应情况进行评分：标记“★”为核心技术指标（共计2项），负偏离按无效投标处理；标记“▲”为重要技术指标（共计11项），每负偏离1项扣1.8分，最多扣19.8分； 标记“√”为一般技术指标（共计40项），每负偏离1项扣0.6分，最多扣24分。本项合计43.80分，扣完为止。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	43.8000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

					法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
技术评审	项目实施方案	根据投标人提供的项目实施方案进行评审： ①供货进度安排计划：含物流发运安排、现场安装调试进度计划； ②产品质量保证措施：含产品出厂质量验收、运输途中质量保障措施、安装质量要点控制措施；③设备运输、安装方案：设备运输、现场安装、调试流程及安全操作方案； ④安装后调试验收方案：含调试指标达标标准、试运行周期安排、验收不合格处置及缺陷处理方案； ⑤应急措施：含事故责任承担能力、应急预案及安全防范措施。针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项2分，最高10分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关扣2分，每项中每存在一处缺陷扣1分，最多扣2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有	10.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

		误。）			保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	培训方案	根据投标人提供的培训方案进行评审： ①日常操作培训：设备日常操作流程、开关机规范、常用功能操作指导； ②仪器调试培训：仪器上机操作、参数设置、测试方法建立及仪器校准； ③故障分析培训：常见故障的诊断思路、分析方法及预防措施； ④维修保养培训：日常维护保养内容、周期、耗材更换及简单故障排除； ⑤培训时间安排及师资与培训方式：含培训总课时、理论实操课时比例、阶段划分及分批次安排、培训师资专业背景及资质、理论与实践相结合方式。 针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1.24分，最高6.2分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1.24分，每项中每存在一处缺陷扣0.62分，最多扣1.24分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域	6.2000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

		或前后内容互相矛盾，或专业领域知识阐述有误。）			保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	业绩	投标人近三年(自2023年10月1日起至投标截止之日止)同类项目业绩(提供合同复印件并加盖公章，应至少提供合同首页、合同关键内容页、签字盖章页及与合同相关的支付凭证或验收相关资料，否则不得分，以合同签订日期为准)，每提供一份得1分，满分5分。	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

商务评审					保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	售后服务	根据投标人提供的售后服务方案进行评审： ①售后服务内容及保障措施：质保期内售后服务范围、服务承诺及具体保障措施； ②故障处理措施：含故障受理流程、分级响应时间、维修流程等； ③技术支持、技术指导：含电话/远程/现场支持方式及响应安排； ④售后服务团队及人员配置：含岗位设置、人员数量及资质； ⑤质保期满后的售后服务方案：含延保服务范围、收费标准及备品备件供应保障。 针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1分，最高5分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。 （注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相	5.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表

		矛盾；或专业领域知识阐述有误。）			项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分＝（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表

价格扣除

序号	**价格扣除评审内容**	**适用情形**	**扣除比例（C1）**	**具体标准和要求**	**关联投标（响应）文件格式文件**

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包4：

采购包4：

评审内容		**评审标准**			
分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	**评审内容**	**具体标准和要求**	**分值**	**客观/主观**	**关联投标（响应）文件格式文件**
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

	技术参数响应情况	根据采购文件中“具体技术(参数)要求” 的各项要求的响应情况进行评分： 标记“▲”为重要技术指标（共计10项），每负偏离1项扣2.1分，最多扣21分； 标记“√”为一般技术指标（共计23项），每负偏离1项扣1分，最多扣23分。本项合计44分，扣完为止。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	44.0000	客观	其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
		根据投标人提供的项目实施方案进行评审： ①供货进度安排计划：含物流发运安排、现场安装调试进度			封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

技术评审	项目实施方案	计划； ②产品质量保证措施：含产品出厂质量验收、运输途中质量保障措施、安装质量要点控制措施；③设备运输、安装方案：设备运输、现场安装、调试流程及安全操作方案； ④安装后调试验收方案：含调试指标达标标准、试运行周期安排、验收不合格处置及缺陷处理方案； ⑤应急措施：含事故责任承担能力、应急预案及安全防范措施。针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项2分，最高10分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关扣2分，每项中每存在一处缺陷扣1分，最多扣2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	10.0000	主观	其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
		根据投标人提供的培训方案进行评审： ①日常操作培训：设备日常操作流程、开关机规范、常用功能操			封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制

	培训方案	作指导； ②仪器调试培训：仪器上机操作、参数设置、测试方法建立及仪器校准； ③故障分析培训：常见故障的诊断思路、分析方法及预防措施； ④维修保养培训：日常维护保养内容、周期、耗材更换及简单故障排除； ⑤培训时间安排及师资与培训方式：含培训总课时、理论实操课时比例、阶段划分及分批次安排、培训师资专业背景及资质、理论与实践相结合方式。 针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1.2分，最高6分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1.2分，每项中每存在一处缺陷扣0.6分，最多扣1.2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	6.0000	主观	度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制

					度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表
	业绩	投标人近三年(自2023年10月1日起至投标截止之日止)同类项目业绩(提供合同复印件并加盖公章，应至少提供合同首页、合同关键内容页、签字盖章页及与合同相关的支付凭证或验收相关资料，否则不得分，以合同签订日期为准)，每提供一份得1分，满分5分。	5.0000	客观	投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
商务评审		根据投标人提供的售后服务方案进			封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制

	售后服务	行评审： ①售后服务内容及保障措施：质保期内售后服务范围、服务承诺及具体保障措施； ②故障处理措施：含故障受理流程、分级响应时间、维修流程等； ③技术支持、技术指导：含电话/远程/现场支持方式及响应安排； ④售后服务团队及人员配置：含岗位设置、人员数量及资质； ⑤质保期满后的售后服务方案：含延保服务范围、收费标准及备品备件供应保障。 针对以上5项内容进行评审 ，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1分，最高5分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。 （注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	5.0000	主观	度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分＝（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例（C1）	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包5:

采购包5:

评审内容	评审标准

分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	**评审内容**	**具体标准和要求**	**分值**	**客观/主观**	**关联投标（响应）文件格式文件**
	技术参数响应情况	根据采购文件中“具体技术(参数)要求” 的各项要求的响应情况进行评分：标记“★”为核心技术指标（共计3项），负偏离按无效投标处理； 标记“▲”为重要技术指标（共计13项），每负偏离1项扣1.6分，最多扣20.8分； 标记“√”为一般技术指标（共计113项），每负偏离1项扣0.2分，最多扣22.6分。本项合计43.4分，扣完为止。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	43.4000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

					法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
技术评审	项目实施方案	根据投标人提供的项目实施方案进行评审： ①供货进度安排计划：含物流发运安排、现场安装调试进度计划； ②产品质量保证措施：含产品出厂质量验收、运输途中质量保障措施、安装质量要点控制措施；③设备运输、安装方案：设备运输、现场安装、调试流程及安全操作方案； ④安装后调试验收方案：含调试指标达标标准、试运行周期安排、验收不合格处置及缺陷处理方案； ⑤应急措施：含事故责任承担能力、应急预案及安全防范措施。针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项2分，最高10分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关扣2分，每项中每存在一处缺陷扣1分，最多扣2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有	10.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

		误。）			保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	培训方案	根据投标人提供的培训方案进行评审： ①日常操作培训：设备日常操作流程、开关机规范、常用功能操作指导； ②仪器调试培训：仪器上机操作、参数设置、测试方法建立及仪器校准； ③故障分析培训：常见故障的诊断思路、分析方法及预防措施； ④维修保养培训：日常维护保养内容、周期、耗材更换及简单故障排除； ⑤培训时间安排及师资与培训方式：含培训总课时、理论实操课时比例、阶段划分及分批次安排、培训师资专业背景及资质、理论与实践相结合方式。 针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1.32分，最高6.6分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1.32分，每项中每存在一处缺陷扣0.66分，最多扣1.32分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域	6.6000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

		或前后内容互相矛盾，或专业领域知识阐述有误。）			保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	业绩	投标人近三年(自2023年10月1日起至投标截止之日止)同类项目业绩(提供合同复印件并加盖公章，应至少提供合同首页、合同关键内容页、签字盖章页及与合同相关的支付凭证或验收相关资料，否则不得分，以合同签订日期为准)，每提供一份得1分，满分5分。	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

商务评审					保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	售后服务	根据投标人提供的售后服务方案进行评审： ①售后服务内容及保障措施：质保期内售后服务范围、服务承诺及具体保障措施； ②故障处理措施：含故障受理流程、分级响应时间、维修流程等； ③技术支持、技术指导：含电话/远程/现场支持方式及响应安排； ④售后服务团队及人员配置：含岗位设置、人员数量及资质； ⑤质保期满后的售后服务方案：含延保服务范围、收费标准及备品备件供应保障。 针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1分，最高5分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。 （注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相	5.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表

		矛盾；或专业领域知识阐述有误。）			项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分＝（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表

价格扣除

序号	**价格扣除评审内容**	**适用情形**	**扣除比例（C1）**	**具体标准和要求**	**关联投标（响应）文件格式文件**

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包6:

采购包6:

评审内容		**评审标准**			
分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	**评审内容**	**具体标准和要求**	**分值**	**客观/主观**	**关联投标（响应）文件格式文件**
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

	技术参数响应情况	根据采购文件中“具体技术(参数)要求” 的各项要求的响应情况进行评分：标记“★”为核心技术指标（共计4项），负偏离按无效投标处理； 标记“▲”为重要技术指标（共计8项），每负偏离1项扣2分，最多扣16分； 标记“√”为一般技术指标（共计28项），每负偏离1项扣1分，最多扣28分。本项合计44分，扣完为止。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	44.0000	客观	其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
		根据投标人提供的项目实施方案进行评审： ①供货进度安排计划：含物流发运安排、现场安装调试进度			封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

技术评审	项目实施方案	计划； ②产品质量保证措施：含产品出厂质量验收、运输途中质量保障措施、安装质量要点控制措施；③设备运输、安装方案：设备运输、现场安装、调试流程及安全操作方案； ④安装后调试验收方案：含调试指标达标标准、试运行周期安排、验收不合格处置及缺陷处理方案； ⑤应急措施：含事故责任承担能力、应急预案及安全防范措施。针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项2分，最高10分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关扣2分，每项中每存在一处缺陷扣1分，最多扣2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	10.0000	主观	其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
		根据投标人提供的培训方案进行评审： ①日常操作培训：设备日常操作流程、开关机规范、常用功能操			封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制

	培训方案	作指导； ②仪器调试培训：仪器上机操作、参数设置、测试方法建立及仪器校准； ③故障分析培训：常见故障的诊断思路、分析方法及预防措施； ④维修保养培训：日常维护保养内容、周期、耗材更换及简单故障排除； ⑤培训时间安排及师资与培训方式：含培训总课时、理论实操课时比例、阶段划分及分批次安排、培训师资专业背景及资质、理论与实践相结合方式。 针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1.2分，最高6分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1.2分，每项中每存在一处缺陷扣0.6分，最多扣1.2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	6.0000	主观	度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
					封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制

					度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	业绩	投标人近三年(自2023年10月1日起至投标截止之日止)同类项目业绩(提供合同复印件并加盖公章，应至少提供合同首页、合同关键内容页、签字盖章页及与合同相关的支付凭证或验收相关资料，否则不得分，以合同签订日期为准)，每提供一份得1分，满分5分。	5.0000	客观	
商务评审		根据投标人提供的售后服务方案进			封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制

	售后服务	行评审： ①售后服务内容及保障措施：质保期内售后服务范围、服务承诺及具体保障措施； ②故障处理措施：含故障受理流程、分级响应时间、维修流程等； ③技术支持、技术指导：含电话/远程/现场支持方式及响应安排； ④售后服务团队及人员配置：含岗位设置、人员数量及资质； ⑤质保期满后的售后服务方案：含延保服务范围、收费标准及备品备件供应保障。 针对以上5项内容进行评审 ，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1分，最高5分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。 （注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误。）	5.0000	主观	度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分＝（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例（C1）	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

采购包7:

采购包7:

评审内容	评审标准

分值构成		技术部分60.00分 商务部分10.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	**评审内容**	**具体标准和要求**	**分值**	**客观/主观**	**关联投标（响应）文件格式文件**
	技术参数响应情况	根据采购文件中“具体技术(参数)要求” 的各项要求的响应情况进行评分：标记“★”为核心技术指标（共计3项），负偏离按无效投标处理； 标记“▲”为重要技术指标（共计6项），每负偏离1项扣1.9分，最多扣11.4分； 标记“√”为一般技术指标（共计56项），每负偏离1项扣0.6分，最多扣33.6分。本项合计45分，扣完为止。 参数说明：技术参数中明确需提供相关佐证材料的，投标人须提供相应佐证材料，根据投标人提供的技术偏离表及佐证材料进行评审，未提供对应佐证材料的不得分，技术偏离表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。技术参数未要求提供佐证材料的以技术偏离表进行评审。	45.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

					法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
技术评审	项目实施方案	根据投标人提供的项目实施方案进行评审： ①供货进度安排计划：含物流发运安排、现场安装调试进度计划； ②产品质量保证措施：含产品出厂质量验收、运输途中质量保障措施、安装质量要点控制措施；③设备运输、安装方案：设备运输、现场安装、调试流程及安全操作方案； ④安装后调试验收方案：含调试指标达标标准、试运行周期安排、验收不合格处置及缺陷处理方案； ⑤应急措施：含事故责任承担能力、应急预案及安全防范措施。针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项2分，最高10分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关扣2分，每项中每存在一处缺陷扣1分，最多扣2分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有	10.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

		误。）			保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	培训方案	根据投标人提供的培训方案进行评审： ①日常操作培训：设备日常操作流程、开关机规范、常用功能操作指导； ②仪器调试培训：仪器上机操作、参数设置、测试方法建立及仪器校准； ③故障分析培训：常见故障的诊断思路、分析方法及预防措施； ④维修保养培训：日常维护保养内容、周期、耗材更换及简单故障排除； ⑤培训时间安排及师资与培训方式：含培训总课时、理论实操课时比例、阶段划分及分批次安排、培训师资专业背景及资质、理论与实践相结合方式。 针对以上5项内容进行评审，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1分，最高5分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。（注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误	5.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

		相矛盾，或专业领域知识阐述有误。）			保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	业绩	投标人近三年(自2023年10月1日起至投标截止之日止)同类项目业绩(提供合同复印件并加盖公章，应至少提供合同首页、合同关键内容页、签字盖章页及与合同相关的支付凭证或验收相关资料，否则不得分，以合同签订日期为准)，每提供一份得1分，满分5分。	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量

商务评审					保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
	售后服务	根据投标人提供的售后服务方案进行评审： ①售后服务内容及保障措施：质保期内售后服务范围、服务承诺及具体保障措施； ②故障处理措施：含故障受理流程、分级响应时间、维修流程等； ③技术支持、技术指导：含电话/远程/现场支持方式及响应安排； ④售后服务团队及人员配置：含岗位设置、人员数量及资质； ⑤质保期满后的售后服务方案：含延保服务范围、收费标准及备品备件供应保障。 针对以上5项内容进行评审 ，每项内容完整、与项目需求吻合、思路清晰、层次细化，有具体详细的阐述且符合项目要求的，每项1分，最高5分。每缺少一项内容或虽提供但描述内容与本项目需求无关的扣1分，每项中每存在一处缺陷扣0.5分，最多扣1分。 （注：“缺陷”指以下任意一种情形：内容不切合行业实际、不符合国家法规政策；或内容凭空编造，与实际情况不符，存在偏差；或内容过于简略；或存在与项目无关的文字内容；或内容不适用项目实际情况；或内容逻辑漏洞或原理错误；或地点区域错误；或套用其他项目方案；或前后内容互相矛盾；或专业领域知识阐述有误	5.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 关于符合本国产品标准的声明函 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 本国产品成本比例声明表 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 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的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表

		矛盾；或专业领域知识阐述有误。）			项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
价格评审	价格评审	F1指价格项评审因素得分＝（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表

价格扣除

序号	**价格扣除评审内容**	**适用情形**	**扣除比例（C1）**	**具体标准和要求**	**关联投标（响应）文件格式文件**

1	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	开标一览表 分项报价表

异常低价审查:

采购包1:

序号	评审点要求概况	异常低价的情形

1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。 （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。 （3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。 （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

采购包2：

序号	**评审点要求概况**	**异常低价的情形**

1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。 （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。 （3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。 （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

采购包3:

序号	评审点要求概况	异常低价的情形

1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。 （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。 （3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。 （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

采购包4：

序号	**评审点要求概况**	**异常低价的情形**

1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。 （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。 （3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。 （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

采购包5：

序号	评审点要求概况	异常低价的情形

1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。 （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。 （3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。 （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

采购包6：

序号	评审点要求概况	异常低价的情形

1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。 （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。 （3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。 （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

采购包7:

序号	评审点要求概况	异常低价的情形

1	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： （1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。 （2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。 （3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。 （4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

6.汇总、排序

最低评标价法：评标结果按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。

综合评分法：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。

7.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

第六章 合同与验收

一.合同

1.合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起30日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）供应商投标（响应）文件的规定，与中标（成交）供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/）公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将合同副本向同级财政部门和有关部门备案。

2.合同内容及格式

政府采购合同

（货物类合同参考文本）

合同编号：

甲方：***（填写采购单位名称）

地址：***（填写详细地址）

乙方：***（填写中标、成交供应商名称）

地址：***（填写详细地址）

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及 _____项目（填写项目名称）_____ （填写政府采购项目编号）的中标（成交）结果、招标（磋商、谈判）文件或询价通知书、投标（响应）文件等文件的相关内容，甲乙双方经平等协商，就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

（一）根据招标（磋商、谈判）文件或询价通知书及中标（成交）结果公告，甲方所采购的货物、服务（如有）基本情况如下：_____。

（二）货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容，见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

（一）交付时间：_____

（二）交付地点：_____（填写详细地址）

（三）交付货物的名称及数量：_____

（四）乙方交付货物代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

（五）甲方接收货物代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

注：货物为多批次交付的，应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

（一）乙方交付的货物应同时满足：1.符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求；2.符合甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物的质量要求；3.符合乙方在投标（响应）文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

（二）乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标（磋商、谈判）文件或询价通知书的相关要求、投标（响应）文件及乙方承诺、声明或保证，向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

（一）乙方交付货物的包装和标识应同时满足：1.符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求；2.符合甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物包装及标识的要求；3.符合乙方在投标（响应）文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证；4.符合绿色环保、运输及安全性等要求。

（二）货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

（一）运输方式及运输线路：_____。

（二）运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

（一）乙方将货物送达至甲方指定的地点，应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后_____日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____ 的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

1、货物清单（双方应盖章确认）

2、乙方出具的报价单（函）

3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书

4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书

5、乙方投标（响应）文件

6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

（服务类合同参考文本）

合同编号：

甲方：***（填写采购单位名称）

地址：***（填写详细地址）

乙方：***（填写中标、成交供应商名称

地址：***（填写详细地址）

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目（填写项目名称）_____（填写政府采购项目编号）的中标（成交）结果、招标（磋商、谈判）文件、投标（响应）文件等文件的相关内容，经平等自愿协商一致，就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

（一）根据招标（磋商、谈判）文件及中标（成交）结果公告，乙方向甲方提供的服务、货物（如有）内容如下：_____

_____。

（二）服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容，见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

（一）服务期限：_____

（二）服务成果的交付时间和交付要求（如有）：_____

（三）服务地点：_____（填写详细地址）

（四）乙方代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

（五）甲方代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

注：服务成果分阶段交付的，应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

（一）乙方提供的服务应同时满足：1.符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求；2.符合甲方招标（磋商、谈判）文件对服务的质量要求；3.符合乙方在投标（响应）文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

（二）乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标（磋商、谈判）文件的相关要求、投标（响应）文件及乙方承诺、声明或保证，向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求，并符合甲方招标（磋商、谈判）文件的要求、乙方在投标（响应）文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督，当乙方服务质量、服务内容不符合约定时，甲方有权要求乙方及时进行整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的服务的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）。

七、付款时间及条件

（一）付款时间：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分，均不存在侵犯第三方知识产权的情形，其服务成果的所有权由甲方享有。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期提供服务成果的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应服务款项，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的服务不符合质量要求，或其服务成果存在侵权行为的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

1、服务清单（双方应盖章确认）

2、乙方出具的报价单（函）

3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书

4、甲方招标（磋商、谈判）文件

5、乙方投标（响应）文件

6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

（工程类合同参考文本）

合同编号：

甲方：***（填写采购单位名称）

地址：***（填写详细地址）

乙方：***（填写中标、成交供应商名称

地址：***（填写详细地址）

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目（填写项目名称）_____填写政府采购项目编号）的成交结果、磋商（谈判）文件、响应文件等文件的相关内容，甲乙双方经平等协商，就如下合同条款达成一致意见。

一、工程项目的基本情况

（一）根据磋商（谈判）文件及成交结果公告，乙方向甲方提供的工程项目及设施设备（如有）、服务（如有）基本情况如下：_____。

（二）工程项目的名称、建设地点、工程技术规范及要求、工程量等具体内容，乙方提供的材料及设备名称、规格型号、品牌、单价、产地以及与工程、材料、设施设备相关的服务等详细内容，见合同附件—工程清单

二、工程建设计划及相应的工期要求

_____。

注：如工程建设分阶段，应详细列明各阶段工程建设内容及工期要求。

三、工程质量要求

（一）乙方建设工程应同时满足：1.符合国家法律法规和规范性文件对工程的质量要求；2.符合甲方磋商（谈判）文件对工程的质量要求；3.符合乙方在响应文件中或磋商、谈判过程中对工程质量作出的书面承诺、声明或保证。上述工程质量要求作为甲方对乙方工程质量的验收依据

（二）乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、磋商（谈判）文件的相关要求、响应文件及乙方承诺、声明或保证，向甲方提供相应的工程质量满足要求的证明文件。

四、对工程验收的约定

（一）甲乙双方对工程建设过程中的各阶段验收、总验收及乙方提供的材料设备验收的条件和时间约定如下：

_____

注：根据项目具体情况填写。

（二）如乙方未通过甲方组织的各阶段验收，甲方有权要求乙方在限定期限内整改，如整改不合格，甲方有权追究乙方违约责任，解除合同并要求乙方赔偿经济损失。

五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的工程、材料、设施设备、服务的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）。

六、付款时间及条件

（一）付款时间：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

七、甲方对乙方工程的监督

甲方及甲方委派的代表有权对乙方工程、材料及设施设备、服务等质量及管理进行监督，当乙方工程质量、材料及设施设备、服务内容不符合约定时，甲方及授权代表有权要求乙方及时进行整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

八、质量保证及售后服务

磋商（谈判）文件对工程质量保证期、材料设施设备质保期和售后、服务质量作出明确要求的，适用磋商（谈判）文件对工程质量保证期及材料设施设备质保期和售后、服务质量的规定，如乙方在响应文件及磋商（谈判）过程中对工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务质量作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付工程的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应工程款，并要求乙方赔偿甲方经济损失。

（四）乙方交付的工程及设施设备、服务质量不符合质量规定或乙方未履行相应的工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务义务的，甲方有权拒付相应的工程款，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金。违约金不足以赔偿损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式_____解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

1.工程清单（双方应盖章确认）

2.乙方出具的报价单（函）

3.成交结果公告及成交通知书

4.甲方磋商（谈判）文件

5.乙方响应文件

6.甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、本合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书（参考格式附后），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表: 2. 采购代理机构代表: 3. 第三方专业机构代表及专家: 4. 其他供应商代表:
验收评价及结论	评价: 结论：□通过 □不通过，具体说明:
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注:采购人委托代理机构验收时适用）	□同意验收结论。 □不同意验收结论。具体说明: 年 月 日
备注	

采购人代表签字:

年 月 日

供应商代表签字:

年 月 日

政府采购服务履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论：□通过 □不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	□同意验收结论。 □不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购工程履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.成交公告及成交通知书 3.磋商、谈判文件 4.响应文件 5.供应商的承诺及保证（如有） 6.国家关于工程建设的相关法律法规及规范性文件 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的工程内容、工程质量、工程进度、工程各阶段验收、安全管理、材料及设施设备等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论：□通过 □不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	□同意验收结论。 □不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

第七章 响应文件格式与要求

采购包1：低空技术与工程专业教学实验室设备

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：本国产品成本比例声明表

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：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的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包2：低空智能立体交通工程交叉学科实验平台建设

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：本国产品成本比例声明表

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：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的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包3：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（一）

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：本国产品成本比例声明表

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：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的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包4：低空运载器系统工程交叉学科实验平台建设（二）

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：本国产品成本比例声明表

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：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的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包5：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（一）

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：本国产品成本比例声明表

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：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的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包6：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（二）

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：本国产品成本比例声明表

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：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的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包7：低空智能航行技术交叉学科实验平台建设（三）

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：本国产品成本比例声明表

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：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的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册:

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表