

青岛市政府采购

无人机操控与维护实训 室第 1 包

采 购 人：青岛市城阳区职业教育中心学校

代理机构：山东中誉信建设管理有限公司

项目编号：SDGP370214000202602000042

日 期：2026 年 04 月 15 日



目 录

第一章 招标公告	4
第二章 投标人须知前附表	6
第三章 投标人应当提交的资格证明文件.....	12
资格证明文件目录	12
第四章 采购需求	13
1. 项目说明	13
2. 招标产品技术规格、要求和数量（包括附件、图纸等）	13
3. 商务条件	33
第五章 评标办法	35
1. 相关要求	35
2. 评分标准	36
3. 政策加分以及计算方法	45
第六章 投标人须知	46
1. 招标依据以及原则	46
2. 合格的投标人	46
3. 保密	47
4. 语言文字、计量单位、时间单位、投标有效期以及投标费用	47
5. 踏勘现场	47
6. 询问及答复	48
7. 偏离	48
8. 履约担保	48
9. 采购代理服务费用	48
10. 招标文件	48
11. 投标文件的组成	49
12. 投标报价	51
13. 投标文件编制要求	52
14. 投标文件的修改、撤回与撤销	52
15. 投标文件加密、上传	52
16. 投标文件的递交	52
17. 质疑	52
18. 投诉	53
19. 其他需补充的内容	54
第七章 开标、资格审查、评标、定标	55
1. 开标程序	55
2. 开标	55
3. 评标委员会	55
4. 资格审查、评标程序	57
5. 资格审查	57

6. 评标.....	57
7. 澄清有关问题.....	59
9. 中标公告以及中标通知书.....	61
10. 不合格投标人或投标无效.....	61
11. 废标.....	62
12. 特殊情况处置程序.....	62
13. 违法违规情形.....	62
14. 违规处理.....	63
第八章纪律要求.....	64
1. 对采购人的纪律要求.....	64
2. 对投标人的纪律要求.....	64
3. 对评标委员会成员的纪律要求.....	64
4. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求.....	64
第九章签订合同、合同范本.....	65
1. 签订合同.....	65
2. 追加合同金额.....	65
3. 货物质量与验收.....	66
4. 合同范本格式.....	66
第十章投标文件格式.....	72

第一章 招标公告

青岛市城阳区职业教育中心学校无人机操控与维护实训室公开招标公告

项目概况：

无人机操控与维护实训室招标项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<https://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目采购公告页面免费获取招标文件，并于 2026 年 05 月 07 日 09:30（北京时间）前递交投标文件。

一、采购项目基本情况：

采购项目编号（建议书编号）：SDGP370214000202602000042

采购项目名称：无人机操控与维护实训室

预算金额与最高限价：

本项目预算金额为 1300400.0 元，其中：无分包 无人机操控与维护实训室项目 1300400.0 元。本项目最高限价为 1300400.0 元，其中：无分包 无人机操控与维护实训室项目 1300400.0 元。

采购需求：详见采购文件

合同履行期限：详见采购文件

本项目是否接受联合体：本项目不接受联合体

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目属于专门面向中小企业采购的项目，供应商应为中小微企业或监狱企业或残疾人福利性单位；
3. 本项目的特定资格要求：
 - （1）采购公告发布之日前三年内无行贿犯罪等重大违法记录；
 - （2）单位负责人为同一人或存在直接控股、管理关系的不同供应商，
 - （3）通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、信用山东（www.creditsd.gov.cn）及信用青岛（credit.qingdao.gov.cn）查询，未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单；
 - （4）本项目不接受联合体投标。

三、获取招标文件：

投标人须在开标前在青岛市政府采购网上注册并关注该项目。开标时间前在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<https://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目采购公告页面免费下载电子招标文件。代理机构不再发售纸质招标文件。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点：

提交投标文件截止时间、开标时间：2026 年 05 月 07 日 09:30

开标地点：青岛市城阳区文阳路 675 号城阳区政务服务中心 3 楼 B 区

五、公告期限：

招标公告发出之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜：

1. 公告媒介：本项目采购公告同时在青岛市政府采购网（www.ccgp-qingdao.gov.cn）和全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<https://ggzy.qingdao.gov.cn>）上发布。
2. 投标文件提交方式：投标人应当在提交投标文件截止时间前，通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件。
3. 支持网上远程开标，投标人无需到现场参加开标会。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

联系人（采购人）：青岛市城阳区职业教育中心学校

地址：青岛市城阳区荣海三路 16 号

联系方式：0532-87865308

2. 采购代理机构信息

联系人（代理机构）：山东中誉信建设项目管理有限公司

地址：青岛市城阳区春阳路 88 号天安数码城双子座大厦 B 座 705

联系方式：0532-66667337

3. 项目联系方式

项目联系人（代理机构）：王相灵【qdzy_wxl】

联系方式：0532-66667337

如有询问，请在全国公共资源交易平台（山东省青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统

（<https://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目采购公告页面在线提交。询问及答复的内容在上述公告页面查看。

发 布 人：山东中誉信建设项目管理有限公司

发布时间：2026 年 04 月 15 日

注意事项

[供应商参加公开招标方式政府采购项目电子投标注意事项系统使用指南](#)

第二章 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1	采购人	青岛市城阳区职业教育中心学校
2	采购代理机构	山东中誉信建设项目管理有限公司
3	项目名称	无人机操控与维护实训室
4	分包及中标规定	√本项目不分包。 □本项目分为多个包，投标人可以选择多包投标，投标人中标包数不受限制。 □本项目分为多个包，投标人可以选择多包投标，但投标人最多只能中标 1 个包。若同一投标人在 2 个及以上包的投标排名均第一的，按照以下规则确定中标供应商：
5	资金来源以及资金构成	预算金额 1300400.0 元，资金来源 财政投资，出资比例 100%
6	是否接受联合体投标	√不接受 □接受，应满足下列要求：
7	投标有效期	自投标截止之日起 90 个日历天。
8	踏勘现场	√不组织，自行踏勘 □组织，
9	履约保证金	√不需要 □需要交纳，履约担保的金额：成交合同金额的 % （履约保证金允许以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交）
10	采购代理服务费用支付	□无需支付 □采购人支付 √中标人支付，代理费：采购代理服务费用收取按照原国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格【2002】1980 号）规定计算并收取。 中标人应在中标公告发布之日起 5 个工作日内向采购代理机构交纳代理服务费； 支付方式：中标人可采用现金，转账，支票等形式缴纳。
11	构成招标文件的其他材料	采购人依法依规对采购文件所作的澄清和修改，构成采购文件的组成部分。
12	招标文件的澄清和修改	招标文件的澄清和修改内容详见青岛市政府采购网（ www.ccgp-qingdao.gov.cn ）及全国公共资源交易平台（山东省·青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（ https://ggzy.qingdao.gov.cn ）本项目招标公告页面，投标人应密切关注上述公告页面的最新澄清信息。澄清和修改一经发布，视为投标人已收到。
13	投标截止时间	详见招标公告。
14	招标文件的质疑	招标公告公告期限届满之日起 7 个工作日内提出。
15	是否允许递交备选投标方案	√不允许 □允许。要求：只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考

		虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求的投标方案，采购人可以接受该备选投标方案。
16	投标报价的范围	含税全包价，包括产品的设计、制作、包装、保险、运输、装卸、安装、调试、培训、验收、保修等一切费用（即交钥匙工程）。
17	投标报价的次数	本次投标报价为一次不得更改报价，投标人只有一次报价的机会。投标报价（即开标报价）不得有选择性报价和附有条件的报价，且不得高于预算金额或最高限价。
18	面向中小企业预留情况及小微企业报价扣除标准	√本包为面向中小企业预留份额的采购包，专门面向中小企业采购，有关要求详见采购公告和第三章。小微企业不享受价格折扣优惠。 □本包为面向中小企业预留份额的采购包，要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例，有关要求详见采购公告和第三章。小微企业不享受价格折扣优惠。 □本包为面向中小企业预留份额的采购包，要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业，有关要求详见采购公告和第三章。小微企业不享受价格折扣优惠。 □本包为非专门面向中小企业预留份额的采购包。小微企业报价扣除标准如下： 1.按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库（2020）46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库（2022）19号）规定，对小微企业报价给予%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 2.大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的（联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额应当占合同金额 30%以上），报价给予%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。
19	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业及所属行业对应的中小企业划型标准	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：工业 所属行业对应的中小企业划型标准：从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。
20	节能环保产品优先采购优惠标准	□采用最低评标价法的项目：对属于优先采购的节能、环境标志产品给予 10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 √采用综合评分法的项目：对属于优先采购的节能、环境标志产品加分幅度详见评分标准。 □本项目无优先采购的节能、环境标志产品。
21	确定核心产品	□属于单一产品采购项目。 √属于非单一产品采购项目，其中教学移动终端为核心产品。
22	进口产品投标	√不允许 □允许，产品名目清单：

		根据《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）要求，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。
23	样品	√不需要 ☐ 需要，样品要求如下： 1.样品：招标文件中带“※”标注的货物为投标人开标时应提供的样品。 2.样品的生产、安装、运输费、保全费等一切费用由投标人自理。 3.送样截止时间：同投标文件递交截止时间， 4.送样送达地点：。逾期送达或未送达到指定地点的拒绝接收。 5.投标人应按照采购代理机构的要求摆放样品并做好展示，样品不能有投标人的标识及品牌，样品将进行统一编号。 6.若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括电源线等一切辅助设备），届时因投标人自身原因未能演示的，后果自负。 7.宣布评标结果前，投标人不得将样品整理、装箱或者撤离展示区；遇到特殊情况需要对样品进行整理、装箱或者移动样品的，投标人必须书面提出申请，采购代理机构同意后方可移动样品。评标委员会已经确定投标人投标无效或者废标的，投标人签字确认后可以进行样品整理、装箱或者撤离展示区，但不得影响或者损害其他投标人的样品，否则将承担相应的法律责任。 8.宣布评标结果后，对于未中标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标人同意后自行处理；对于中标人提供的样品，中标人与采购人、采购代理机构共同清点、检查和密封样品，由中标人送至采购人指定地点进行保管、封存，并作为履约验收的参考。 说明：投标人不按上述要求提交样品、不服从现场工作管理的，样品评分项将被扣分或按“0”分处理。
24	投标（响应）编制（含保存、签章、修改、撤回、上传等操作）	投标人使用【青岛市公共资源投标文件制作工具】编制电子投标文件。 在招标文件的第十章投标文件格式的附件中标示的“公章”“印章”处，分别签单位公章、个人印章。操作详见“青岛市公共资源交易电子服务系统> 首页> 下载中心> 系统使用指南> 政府采购交易系统操作说明（投标人端）”。 特别提示：1、制作投标文件时，单项绑定 pdf（word）文件时无需再电子签章，单项绑定的 pdf（word）文件不再作为投标内容上传。 2、投标文件制作完成后，系统自动合成资格审查部分、商务部分、技术部分三个 pdf 投标文件。投标单位需要按照招标文件要求，在上述三个 pdf 投标文件上进行电子签章，并上传。

		(单项绑定的 pdf (word) 不再上传) 3、若供应商在提交投标(响应)截止时间前撤回文件,视为放弃参与投标,如需再次投标需要重新上传投标(响应)文件;若供应商需修改投标(响应)文件,则需先撤销上传,再撤销签章,再作修改,修改后需再次生成并签章投标(响应)文件,签章完成后,可点击【预览待评审文件】,对已完成签章的投标(响应)文件进行检查,检查无误后再次上传此次修改后的投标(响应)文件。例如:供应商在上传投标(响应)文件后需修改报价明细表内容,则需先撤销上传的投标(响应)文件,再撤销签章,修改完成后,再次生成并签章投标(响应)文件,签章完成后,可点击【预览待评审文件】,对已完成签章的投标(响应)进行检查,检查无误后再次上传此次修改后的投标(响应)文件。
25	制作完成后的投标(响应)预览	投标人对投标(响应)完成签章后,可点击【预览待评审文件】,对已完成签章的投标(响应)文件进行检查,检查无误后上传投标(响应)文件。
26	投标文件加密、上传	通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传时,系统通过投标人当前使用的 CA 数字证书自动加密电子投标文件。电子投标文件上传成功后,系统出具上传凭证,投标人可以下载保存。 上传投标文件后,项目开标前,对 CA 证书进行过任何变更,原已上传的投标文件将因密钥不匹配导致无法正常解密开标,请务必重新上传投标文件。 CA 证书变更情形包括但不限于: CA 证书更新(含证书到期后的延期操作)、CA 锁信息修改、新增 CA 锁关联的社会统一信用代码; CA 锁补办(包括因丢失、损坏等原因重新办理 CA 锁)。 未重新上传的,投标文件将无法参与解密开标,由此产生的投标失败及全部后果均由投标人自行承担,请务必高度重视!
27	投标人签到及电子投标文件解密	支持网上远程开标,投标人无需到现场参加开标会。若到现场开标,应携带上传投标文件的 CA 数字证书及可登录互联网的电脑设备以确保网上开标。开标注意事项详见“青岛市公共资源交易电子服务系统>首页>下载中心>系统使用指南>电子投标开标注意事项” 1.投标人在线签到:在投标截止时间前 1 小时内通过 CA 数字证书进行在线签到,未在线签到的投标无效。 2. 投标人接到解密提示后,应当在规定时限内通过 CA 数字证书对电子投标文件开始解密。
28	开标时间及开标地点	详见招标公告。
29	评标委员会	评标委员会共 5 人,其中:采购人代表 1 人,评审专家 4 人;
30	评标方法	综合评分法
31	是否授权评标委员会确定中标人	☐否,评标委员会确定 1 名中标候选人。 ☒是,评标委员会确定 1 名中标人。

32	中标公告	中标结果在青岛市政府采购网及全国公共资源交易平台（山东省 青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统公告，公告期限为 1 个工作日。 中标结果公告中，同时对中标供应商提供的中小企业声明函（若有）进行公告。
33	其他需补充的内容	:
33.1	书面形式的定义	数据电文形式与纸质形式的招标投标活动具有同等法律效力。数据电文形式包括文字的打印或复印件、传真、信函、电传、电报、电子邮件等可以有形表现所载内容的电子文档，青岛市政府采购网及青岛市公共资源交易电子服务系统发布的招标公告、招标文件及发出的澄清、答疑、变更等各类公告。
33.2	相关评标标准认可要求	潜在投标人的资质、业绩、荣誉（获奖）及相关附件须在青岛市公共资源交易电子服务系统上传并公示（上传后将无法删除），制作投标文件时上述材料只能通过系统选取，否则在电子评标时不予认可。
33.3	电子签名	可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。电子签章是电子签名的一种表现形式，利用图像处理技术将电子签名操作转化为与纸质文件盖章操作相同的可视效果。
33.4	分包和非主体、非关键性工作	√不允许 □允许，供应商根据采购文件载明的标的采购项目实际情况，拟在成交后将成交项目的非主体、非关键性工作交由他人完成的，应当在响应文件中载明。
33.5	监督和管理	本次招标投标活动以及相关当事人应当接受财政部门依法实施的监督和公共资源交易综合管理部门的管理。
33.6	关注	潜在供应商须递交响应文件截止时间前在青岛市政府采购网（www.ccgp-qingdao.gov.cn）上注册并关注该项目，否则无法上传电子响应文件。
33.7	优惠率的解释	项目采用优惠率报价的,优惠率是指在采购文件约定的基准价基础上进行下浮的比例。例如供应商填入 0.2（20%优惠率）则优惠后的报价 = $(1-0.2) \times \text{基准价}$。
33.8	异常低价投标（响应）审查程序	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$\times 50\%$； 2.投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价$<$通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价$\times 50\%$； 3.投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价$<$采购项目最高限价$\times 45\%$； 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。
33.9	其他需补充的内	1. 供应商请在报名截止时间前在青岛政府采购网

	容	www.ccgq-qingdao.gov.cn)注册并登陆后进行网上投标报名(已注册用户可直接从【供应商报名】入口登陆后报名)。未在网上报名或网上报名不成功的，无资格参加投标。 2.开标后，中标人需提供纸质响应文件:电子响应文件完成后为一个 CG 文件打印纸质响应文件，按包一式叁份快递邮寄到代理公司。 3.投标人所投的所有货物均由中小微企业制造(货物由中小微企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标)的，即可享受本项目落实的中小微企业扶持政策，采购项目包含多种标的物的，货物制造商的相关信息应全部列入《中小企业声明函》，并由参与本项目投标人出具并加盖供应商公章。投标人所提供的货物包括大型企业制造的，不享受本项目落实的中小微企业扶持政策，提供的所有货物制造商必须都为中小微企业才可享受本项目落实的政策优惠。
--	---	--

78fcd1fa-22a5-49dd-949b-8b2b3b2b3b2b

第三章 投标人应当提交的资格证明文件

资格证明文件目录

序号	证明材料名称	提供形式	备注	必须提交
1	营业执照、登记证书、执业许可证等	电子文档		是
2	声明函	电子文档		是
3	政府采购诚信承诺书	电子文档		是
4	中小企业声明函	电子文档		是
5	(根据具体项目情况可添加资格证明材料)	电子文档		否

备注：

开标时，必须提交的证明材料未提交或提交不全的视为资格审查不合格。
投标人的资格证明材料应当真实、有效、完整，字迹、印章要清晰。

第四章 采购需求

1. 项目说明

1.1 本章内容是根据采购项目的实际需求制定的。

1.2 货物必须为合格产品，质量达到国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，中标人供货时应当提供有关货物的合格证明材料等。

1.3 投标人应保证货物是全新、未使用过的合格产品。并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。中标人应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养后，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期内卖方应对由于设计、工艺或者材料的缺陷而发生的任何不足或者故障负责。所投产品应提供详细的技术资料，应有检测报告等详细资料。

1.4 进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

政府采购应当采购本国产品。采购人确需招标采购进口产品的，应在招投标活动开始前，按照财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）文件规定办理审核手续，通过财政部门审核后，方可招标采购进口产品，否则采购人不得招标采购进口产品，投标人不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。

采购人或采购代理机构在采购进口产品时不得拒绝国产相同质量产品的制造商或代理商参与投标。

1.5 根据财政部等三部门《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》要求，政府采购货物、工程和服务项目中涉及商品包装和快递包装的，要参考包装需求标准，在采购文件中明确政府采购供应商提供产品及相关快递服务的具体包装要求。

2. 招标产品技术规格、要求和数量（包括附件、图纸等）

详见附录 1。

采购明细详细内容附件：

无人机操控与维护实训室项目				
序号	设备名称	参 数	数量	单位

1	● 教学移动终端	一、屏体： 1. 显示尺寸≥ 86英寸，分辨率：$\geq 3840*2160$，采用全贴合技术，可视角可达178°，支持50点触控。 2. 表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG防眩光钢化玻璃，可视角度广，显示清晰，满足教学使用，对比度5000:1。 3. 背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳。 4. 屏体具备物理防蓝光功能，护眼效果达到国家标准满足《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》。 5. 屏体满足《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》要求亮度不大于$400\text{cd}/\text{m}^2$。 6. 具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能。 7. 屏体采用特殊面板散热图层，有效降低屏幕工作温度，确保使用安全可靠。 8. ★前置面板至少具备≥ 1路HDMI接口（非转接），≥ 2路USB3.0接口，≥ 1路Type-C接口，且接口面板支持前拆维护。 9. 后置标配非扩展HDMI输入≥ 2路，HDMI输出≥ 1路。 10. 具备多个前置按键，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关、多任务等功能。 11. 采用≥ 12核国产化芯片。内存$\geq 4\text{G}$，存储$\geq 32\text{G}$。 12. ★采用2.2声道，不低于6个发声单元，峰值功率$\geq 80\text{W}$，扬声器在100%音量下，1米处声压级$\geq 90\text{dB}$，10米处声压级$\geq 80\text{dB}$。（提供第三方检测机构出具的检测报告）。 13. 内置摄像头有效像素$> 1900\text{W}$，可输出最大分辨率$5104*3864$的图片与视频，支持远程巡课功能。 14. 内置8阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^{\circ}$，可用于对教室环境音频进行采集。 15. ★具备前置电脑还原按键，且具备中文标识 16. 内置Wi-Fi6无线网卡，支持2.4G、5G双频，支持多个无线设备同时连接，具备无线（包括Wi-Fi6和Bluetooth5.4蓝牙）独立模块，支持单独拆卸。 17. 左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，并支持自定义设置，支持单侧显示、双侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口、展台、桌面、多任务、多屏互动等教学常用按键。 18. 具有悬浮菜单，通过手势可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义。 19. 安卓系统下支持白板授课，可以实现书写、辅助教学工具及分享等多项功能。白板根据使用场景灵活调整，允许用细笔或手指书写模式，细笔可用于书写，手指可用于拖动漫游。 20. 白板支持手写识别功能，可以将手写文字、句子识别为印刷体，默认支持中文、英文、日语、韩语、荷兰语等多种语言，满足多语言教学需求。识别后的内容支持多种编辑操作，包括颜色修改、复制、剪切以及一键转至会议纪要等功能。 21. 白板具备会议纪要功能，支持手写输入文本，每项会议纪要都能根据	1	套
---	-----------------	---	---	---

	笔迹书写范围和文本内容自动调整窗口大小，灵活适应。书写笔迹可轻松使用橡皮擦进行擦除，每项会议纪要可随意删除或调整顺序。会议纪要支持一键生成二维码分享，扫码即可快速获取内容，且扫码显示的会议纪要内容会自动过滤空白项。 22. 白板具备智能图形识别功能，能够自动识别绘制的矩形、三角形、圆形、椭圆形、箭头等多种常见平面图形。识别后的图形支持修改。 23. 无 PC 状态下，白板支持通过二维码分享内容，可选择全部或部分页面进行分享，格式涵盖 PNG、JPEG、PDF 等多种选项，支持加密分享功能，确保信息安全；支持一键将内容保存到外接 U 盘。 24. 屏体前置面板具备无线麦克风接口，支持前拆。 二、软件 （一）白板软件 1. 全面兼容行业内主流操作系统，界面设计简洁直观，操作逻辑一致，跨系统切换简单易操作，实现快速上手。 2. 具备新建课件、课件库、资源、班务、网盘等应用模块。 3. 支持在课件库中以云存储的方式保存个人课件，课件库无大小限制，支持对课件重命名、删除；支持打开本地白板课件，课件格式同时支持 pptx。 4. 为教师个人账号提供至少 50G 网盘存储空间，支持上传和下载课件、文档、图片、音频、视频和其它常用文件类型。 5. 备课功能具备新建空白课件备课、导入 PPT 备课两种备课方式。 6. 备课界面支持版式布局设置，至少提供空白、标题幻灯片、比较等不少于 6 种布局选择，背景支持自定义为图片或纯色。 7. 支持切换、进入、退出、动作等不少于四种类型 15 款的动画效果。 8. 支持导入 pptx 格式课件，支持将课件导出为图片或者以文件的形式导出，支持打印课件。 9. 支持截取当前页面内容，同时支持对桌面、网页等内容进行截取，截取的内容直接插入课件中。 10. 具有直线、箭头、圆形、矩形、运算符号、大括号等不少于 25 种常见形状功能。 11. 支持插入多媒体素材，素材格式包括：png、jpg、bmp、svg、mp3、wma、mp4、flv 等。 12. 具有表格功能，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分，可编辑文字格式和表格格式。 13. 具有思维导图功能，包括流程图和鱼骨图等常见类型，思维导图可添加同级节点、下级节点上级节点，节点可插入图片，可编辑文字格式和思维导图格式，可设置逐级展开和逐个展开。 14. 具有统计图表功能，可选择柱形图、折线图、饼图，支持编辑图表数据和图表样式。 15. 备课模式下至少提供拼音、汉字、古诗词、几何图形、函数图形、四线三格、音标、英汉字典、元素周期表、星球等不少于 10 种学科工具； 16. 提供不少于 5 种课堂活动类别：趣味分类、超级分类、竞赛 PK、选词填空、判断题，每种类别提供至少 4 种模板进行选择。 17. 支持快速插入教学素材以及划词搜索素材功能。		
--	---	--	--

	18. 支持对图片样式进行设置，提供不少于 6 种样式进行选择，支持裁剪和去背景。 19. 授课模式下可对课件上的图片、文本框、思维导图、统计图表等无限复制。 20. 授课模式下支持对课件进行前后翻页操作，支持按键翻页和单指滑动屏幕翻页 2 种翻页方式。 21. 授课模式下，可以对课件上的内容进行批注，具有不少于 5 种笔型多种颜色可选，其中智能笔支持识别绘制的平面二维图形，同时具有橡皮擦和滑动清页功能。 22. 提供放大镜、聚光灯、时钟等不少于 5 种通用工具，提供拼音、汉字、函数、英汉字典等不少于 12 种学科工具。 23. 资源平台涵盖小学、初中、高中所有学科同步资源，并具有小升初、中考、高考专题资源，资源类别包含课件、教案、学案、作业、试卷、题集、素材、备课包等；所有资源可按教材版本、年份、地区分类，提供查看及下载通道。云资源具备资源专区，如月考专区、期末专区、寒假专区、暑假专区、竞赛专区及作文辅导专区等，教师可根据教学需求灵活选用。 （二）桌面快捷入口 1. 具备常用功能快捷入口，以悬浮窗的形式停留在桌面上，以便随时调用。 2. 软件支持免登录使用；用户登录后可快速查看、打开网盘文件，调用课堂点评功能和微课工具。 3. 免登录状态下，白板批注支持选择、笔、橡皮、工具箱（包含放大镜、聚光灯）、保存批注和退出批注功能，在国产化系统任意应用下都可以调用。 4. 免登录状态下可调用黑板，支持选择、批注、擦除、工具箱功能，工具箱包含不少于 12 种常用教学工具：放大镜、聚光灯、几何、尺规、四线三格、元素周期表、拼音、汉字、函数、音标、星球和钢琴；支持自主新建页和删除页进行讲解，支持切换页码显示位置。 （三）班务管理 1. 软件包含班务管理功能模块，可创建班级、加入班级、删除已有班级、修改班级信息，便于教师多班级管理；可添加、删除学生，支持批量添加学生。 2. 支持点评、点名、批量点评、接龙抽选、重新计分、班级报表、光荣榜等功能，班级报表支持根据班级表现、班级考勤、知识掌握等角度进行查看，可以从学科和时间设置进行查看，查看时间可支持本周、本月、自定义等。 3. 支持座位管理，无需导入座位表模板，直接根据实际情况拖拽调整学生座位，支持单独学生拖拽和整列拖拽 2 种方式调整座位，方便老师快速更新座位表。支持对学生进行考勤记录，考勤类别至少具备正常、请假、迟到、旷课四种模式。 （四）课堂点评 1. 老师可通过 PC 端、交互设备及网页端对学生或小组进行行为评价打分。 2. 支持查看所有班级、小组、学生的评价得分，界面及头像采用卡通化方式，提供课堂趣味性。 3. 支持对班级学生分组管理，可以自定义分组名称，支持按组点评，支持		
--	--	--	--

	随机选择小组提问，可根据小组情况统计班级报表，报表内容可以从小组表现和知识掌握两个方面查看。预设的评价类型不少于 18 种。 4. 为提高课堂趣味性，软件支持随机提问、接龙抽选。 5. 支持课堂分数重置，从而开始新一轮的课堂评价。 6. 支持桌面光荣榜功能，可显示班级得分前列的学生信息。 7. 支持查看课堂表现评价统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人的评价情况，并可具体查看每一条评价的原因、对象、分值，便于老师做统计分析。 8. 支持查看课堂考勤统计报表，可具体看到某一天的课程有几人未出勤，以及每个人的考勤状态。 9. 支持查看课堂表现评价统计报表，按饼状图形式展现学生课堂表现情况，支持查看班级或学生个人的评价情况，并可具体查看到每一条评价的原因、对象、分值，便于老师做统计分析。 10. 支持查看课堂考勤统计报表，可具体看到某一天的课程有几人未出勤，以及每个人的考勤状态。 （五）资源 资源平台涵盖小学、初中、高中所有学科同步资源，并具有小升初、中考、高考专题资源，资源类别包含课件、教案、学案、作业、试卷、题集、素材、备课包等；所有资源可按教材版本、年份、地区分类，提供查看及下载通道。云资源具备资源专区，如月考专区、期末专区、寒假专区、暑假专区、竞赛专区及作文辅导专区等，教师可根据教学需求灵活选用。 （六）国产化无线投屏 1. 多屏互动软件支持移动端、电脑大屏互联互通，方便教师在课堂上支持多媒体内容的传输、展示等功能，支持移动授课场景。 2. 支持分享功能，支持分享图片、视频等多种格式文件，可对分享的图片进行旋转；最多可上传 9 张照片进行同屏对比。在手机端进行批注时，大屏端会实时同步显示批注内容，方便教师将学生作业等内容上传至大屏进行展示。 3. 支持不少于 4 台设备同时投屏，分屏自动排布，可将任意一路画面一键全屏，方便教师展示显示内容。 4. 为更好地实现课堂互动，软件支持直播功能，支持一键切换前后置摄像头，可以作为移动展台使用。 5. 为方便教师进行移动教学，触摸板功能支持移动端远程操控大屏，可进行点击、右键操作。 6. 支持设备管理，对已连接的设备可指定设备为主控设备或断开连接，便于多设备管理。 三、内置 OPS 电脑： 1. 采用通用 80pin 标准接口，即插即用，易于维护； 2. CPU 不低于 8 核 8 线程； 3. 内存：≥8G DDR4；硬盘：≥256G SSD 固态硬盘； 4. 具备≥4 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI ， ≥1 路 RJ45；		
--	--	--	--

2	移动 支架	教学移动终端配套使用	1	套
3	多旋翼无人机多形态装调飞实训平台	一、平台主要部件技术要求 1. 链路系统 通道数量：≥8 个数字比例通道； 模型应用：须支持固定翼、所有类别直升机、滑翔机、车、船、多轴； 储存容量：≥85 组；语言显示：中文/英文；频段：2.400GHz-2.483GHz； 发射功率：≤100Mw；编码方式：PPM/PCMS 1024/PCMS 4096(DSSS 扩频+FHSS 跳频)；工作电压：9.6-12.0V；高频模块：内置；可编程普通：≥7 组混控； 可编程曲线：≥4 组混控；光源：LED 背光； 2. 飞行控制系统 主处理器：≥64 位 4M 闪存,带硬件浮点处理单元； 主频：168MHZ，512K RAM； 协处理器：≥64 位备份协处理器； 内置传感器：三轴数字 16 位陀螺仪；三轴 14 位加速度/磁强计；六轴加速度计/磁强计；高精度气压计；工作温度：-5℃至+55℃；PM 传感器工作电压：2-6s；PM 传感器输出电压：5.4V3A；PWM OUT 输入供电电压：最高 9V；外观尺寸：≥92*49*18mm；重量：≥42g； 数据接口：1、≥16 个 PWM 舵机或电调输出；2、≥3 个 CAN1/0 接口；3、兼容 S.BUS 输入和输出；4、PPMsum 信号输入；5、I2 和 SPI 串口；6、内置 microUSB 接口以及外置 microUSB 接口扩展。 3. 结构系统 整机须采用模块化设计，轴距≥450mm，可快速拆装；采用高强度全碳纤维结构，航空级铝镁合金连接件，碳纤维的轴向强度和模量高，密度低，无蠕变，非氧化环境下耐超高温，耐疲劳性好，具有各向异性，具有耐腐蚀性、电磁屏蔽性等特点。 4. 动力系统 ≥20A 无刷电子调速器 无刷电机 ≥9 寸高平衡正反螺旋桨 5. 电源系统 ≥2200mAh 3s 25C 锂聚合物电池。 6. 软件系统 地面站软件 7. 配套材料（可以通过手机或平板电脑扫描二维码和 AR 三维图片） 1) 配套纸质版实训指导书、项目任务书和项目考核表。 2) 配套针对此设备的技能操作微课，采用真人出镜式微课，微课开发标准需按照《职业教育专业教学资源库相关技术规范汇编》（最新版）执行，数量不少于 10 个微课，须通过移动端扫描直接读取的方式，每个微课时长不少于 6 分钟，其中须包含多旋翼无人机整机机架安装操作、多旋翼无人机通信链路系统组装调试、多旋翼无人机任务载荷组装、多旋翼无人机机架下部安装操作、多旋翼无人机飞控预调试、多旋翼无人机飞控系统接	15	套

		线、多旋翼无人机动力系统组装与调试、多旋翼无人机整机调试等。 3) 配套 PPT/习题库/工作页等教学材料，须通过微信扫描二维码直接读取的方式，其中需包含多旋翼无人机整机机架安装操作、多旋翼无人机云台与相机组装与调试、多旋翼无人机通信链路系统组装调试、多旋翼无人机任务载荷组装、多旋翼无人机机架下部安装操作、多旋翼无人机飞控预调试、多旋翼无人机飞控系统接线、多旋翼无人机动力系统组装与调试、多旋翼无人机电气部件焊接、多旋翼无人机整机调试等。 4) 配套此设备三维动画，不少于 6 个，须通过手机或者平板中软件扫描识别，三维动画为交互式动画，支持旋转、一键拆解、一键复原、放大和缩小等功能，其中包括无人机机械部件、动力系统、链路系统等各个零部件以及多个零部件之间的结构组成。		
4	多旋翼无人机实训耗材箱	螺旋桨 ≥ 10 付 5200mAh 电池 ≥ 2 块 无刷电调 ≥ 2 个 无刷电机 ≥ 2 个 热缩管 ≥ 5 米 魔术轧带 ≥ 2 条 魔术贴 ≥ 2 米 尼龙扎带 ≥ 100 根 醋酸胶带 ≥ 1 卷 3.5mm 香蕉头 ≥ 20 对 XT60 接头 ≥ 10 对 电源硅胶线 12AWG ≥ 1 米 硅胶延长线 18AWG ≥ 5 米 40mm 内六角螺柱 ≥ 8 个 60mm 内六角螺柱 ≥ 8 个 物料盒 ≥ 6 个 M3 螺丝螺母套装 ≥ 1 套 3M 胶 ≥ 20 片 铝合金箱 ≥ 1 个	5	套

5	无人机实训工具箱	恒温烙铁台 ≥ 1 套 万用表 ≥ 1 套 剥线钳 ≥ 1 把 组合螺丝刀 ≥ 1 套 老虎钳 ≥ 1 把 多功能焊台 ≥ 1 套 扩孔器 ≥ 1 套 水平仪 ≥ 1 个 套筒 ≥ 1 套 镊子 ≥ 1 个 助焊膏 ≥ 1 个 焊锡丝 ≥ 1 个 游标卡尺 ≥ 1 个 杜邦端子压线钳 ≥ 1 个 多功能测电器 ≥ 1 个 热熔胶枪 ≥ 1 个 十字螺丝刀 ≥ 1 个 螺丝胶 ≥ 1 盒 锉刀 ≥ 1 套 吸锡器 ≥ 1 个 风速计 ≥ 1 套 电池内阻测试仪 ≥ 1 套 铝合金箱 ≥ 1 个	15	套
---	----------	---	----	---

6	多旋翼无人机多自由度实训平台（数字孪生）	1. 交互显示单元 交互显示单元能够将处理结果快速显示给使用者，满足数字孪生系统使用以及日常教学演示和实训操作。 2. 多自由度实训单元 多自由度实训单元由碳纤维、铝合金和高强度五金连接件组成，重量$\geq 120\text{Kg}$，连接处使用加固设计，采用三自由度绕轴运动方式，可以在横滚、偏航、俯仰三个轴上自由转动，适用于轴距在 450mm 以内的多旋翼无人机，学生可以在真实环境中练习复杂的飞行动作，增强操控技能。支持自由调试无人机的 PID 参数，验证无人机的稳定飞行状态。 3. 数字孪生系统 （1）平台采用无线数据通信方式，通过采集多旋翼无人机物理模型数据及传感器数据等，运用数字孪生技术，在虚拟空间中完成实时映射，实现对真实无人机的虚拟仿真，构建虚实联动的数字孪生虚拟仿真教学场景； （2）游戏化飞行场景，提供丰富的实训内容和任务挑战，使飞行过程更加有趣和互动。系统能够实时同步展现无人机的飞行姿态，包括高度、速度、水平、航向角等参数，实时监测无人机的飞行状态，帮助学生更好地掌握飞行技巧和操作策略。通过数据分析，学生可以不断改进操作水平，内置飞行关卡≥ 8个，其中需包含火灾救援、水样采集、气体采集等场景； （3）系统支持多种真实遥控器操控，使学生能够在真实操控环境中进行实训，提升实际操作能力，具备真实的遥控器反馈； （4）数字孪生系统涵盖道具收集系统，支持无人机在飞行过程中，通过收集道具可以达到解锁数字孪生软件下个关卡的条件，并且数字孪生软件上显示出收集道具的数量； （5）数字孪生系统还具有关卡飞行时间记录功能，记录每次飞行的时间，并对打破关卡飞行时间的记录进行统计和展示。 4. 安全防护 配备高强度铝合金和碳纤维组成的安全围网，有效防护无人机飞行过程中可能出现的意外，确保学生和设备的安全。围网结构坚固，能承受无人机的撞击；内置安全应急开关，当检测到异常操作或突发情况时，可以迅速切断电源并停止无人机运行。 5. 不间断供电 平台内置高效稳压电源，能够为无人机提供不间断的电力供应，确保实训过程的连续性和高效性；稳压电源保证了电力的稳定输出，避免飞行过程中断电的情况发生。	2	套
---	----------------------	---	---	---

7	多旋翼无人机智能驾驶实训平台	1. 链路系统 通道数≥ 10 2. 飞行控制系统 支持多旋翼飞行器类型：四旋翼：I4, X4, 六旋翼：I6, X6, Y6, IY6, 八旋翼：X8, I8, V8; 接收机；包括 4 路可配置输出的 8 路功能通道；保护功能：断桨保护（至少六旋翼）；动力保护（动力饱和或载重过大）；智能返航；低电量返航，支持智能返航；低电压保护；特殊区域保护； 3. 结构系统 整机采用模块化一体机身，轴距$\geq 1000\text{mm}$，整机采用经典的伞形折叠方式，最大化降低折叠后的尺寸，便于收纳存放，可快速折叠拆装；采用高强度碳纤维结构，航空级铝镁合金连接件； 电池导轨配合弹簧定位旋钮，可实现免工具更换电池仓，使电池安装和更换更加方便快捷； 整机防尘防水，防水等级达到 IP65 可以直接用水冲洗； 可拓展挂载平台适配用于不同行业用途的设备，例如搭载云台、吊舱、喊话器、抛投器等； 4. 一体化动力系统 $\geq 40\text{A}$ 无刷电子调速器； $\geq 335\text{KV}$ 无刷电机； ≥ 18 寸碳纤维折叠螺旋桨 5. 电源系统 $\geq 16000\text{mAh}$ 锂聚合物电池	2	套
---	----------------	---	---	---

8	无人机飞行可视化实训与考核平台(数字孪生)	1. 采用实时动态定位技术,可以消除接收机及卫星钟差、卫星轨道、大气层延迟等误差源对定位的影响,提供厘米级定位精度,可以实时获取无人机的绝对位置,保证高精度定位的持续性和稳定性; 2. 平台具有多频点多系统、抗干扰等特点,充分利用多频点的观测值,大大提高RTK的可用性,实现RTK在复杂环境下性能的提升,拥有更快速的反应时间,无缝衔接,从容应对多种复杂场景,完全满足无人机操控实训与考核要求; 3. RTK定位主要由三部分组成,分别是基准站、移动站以及数据传输链路终端,RTK基站将修正数据或采集的载波相位观测值通过数据传输链路发送给建设在其数据传输范围内的移动站,移动站接收到的卫星观测数据与基站发送的数据进行相位差分定位数据然后通过数据传输链路传送给终端; 4. 平台主要由基站端、移动端、PC端组成,其中包含差分定位系统、高精度厘米级定位定向系统、无线数字链路系统和智能评分系统,采用模块化分布,支持快速安装拆卸,智能评分系统通过点位式分布、数据节点式存储,建设稳定、互联、安全、高效地智能化实训与考核平台; 5. 采用点对点和对多的无线数字链路通信技术,保证实时传输数据的稳定性和可靠性,支持多台设备同时运行,满足多种任务同时实训; 6. 基于3D引擎,结合数字孪生可视化技术,采用数字模型与物理实体信息互通,实时展示无人机真实位移信息,并支持多视角控制; 7. 平台智能评分系统,可选择系统初始考核标准,也可根据不同任务自由设定考核标准,考核过程中实时监控无人机飞行数据并进行自主评分; 8. 平台显示界面包含学生信息、日期、时间、高度、速度、航向、角速度、语音播报、实训和考核任务等,直观展现出飞行实时数据、任务时间、任务类型等信息; 9. 基于大数据统计分析功能,可查看飞行过程中错误信息,须带有标注和视频回放等功能; 10. 平台具有数据安全保障机制,对数据采取集中管理和存储的模式,具有迅速的数据检索能力和自动恢复功能。	1	套
9	无人机基础飞行虚拟仿真实训与考核系统	1. 系统采用真实遥控器连接操作,具有遥控器联动调试界面,支持≥六种主流的品牌遥控器,可以让学生在虚拟仿真实训前对遥控器的摇杆、拨轮、拨杆、按钮等功能赋值;运用精确的空气动力学和物理引擎设计,系统采用与真实遥控器连接,体验真实的无人机操控手感。三维遥控器调试界面具有无人机姿态实时查看,及时反馈遥控器通道调试情况等功能; 2. 系统具有操作员视角,跟随视角、FPV视角等功能,可以通过不同视角实时观察无人机飞行姿态以作修正; 3. 系统具有多旋翼无人机基础飞行实训,包含多旋翼无人机起降操作实训、多旋翼无人机悬停操作实训(包含四方位悬停实训、八方位悬停、定高自旋)、多旋翼无人机定高直线飞行实训(包含对头、对尾、对左、对右、对左前、对右前、对左后、对右后)、多旋翼无人机升降飞行实训(包含变高直线飞行实训、自旋升降)、多旋翼无人机定高曲线飞行实训(包含机头朝南、机头朝西、机头朝东、机头朝北)等内容,其中显示界面包含无人机轨迹图、错误点标记、飞行过程中因操作偏差过大或过小等实时提示功能,并具有实训结果报告导出的功能;	1	套

	4. 多旋翼无人机航线飞行实训中包含水平八字航线飞行实训、水平矩形航线飞行、水平扫描航线飞行等实训,也包含$\geq$三种不规则航线实训内容;系统包含多旋翼无人机飞越障碍,包含有穿越管道、穿越障碍等;可以根据要求扩展更多种类航线飞行要求,其中显示界面包含无人机轨迹图、错误点标记、飞行过程中因操作偏差过大或过小等实时提示功能,并具有实训结果报告导出的功能; 5. 系统具有多旋翼无人机超视距航线自主飞行, 包含$\geq$三种航线类型、$\geq$六种具体航线规划模块,涵盖梯形航线规划与飞行实训、五边形航线规划与飞行实训、三角形航线规划与飞行实训等,系统具有随机设定航线距离、航点高度、随机设定起降点的参照航点、方向和距离等功能,也包含自由添加删除航点、航线测量、地图缩放和拖动等功能,给与教学和实训最大的自由性,在功能上符合真实应用的操作方式; 6. 系统具有动力升空器视距内飞行, 包含$\geq$三种实训内容,涵盖无人机开机及手势解锁、四方位悬停(顺时针)、水平五边航线飞行,可以根据要求扩展更多种类航线飞行要求,其中显示界面包含无人机轨迹图、错误点标记、飞行过程中因操作偏差过大或过小等实时提示功能,并具有实训结果报告导出的功能; 7. 系统具有动力升空器超视距飞行,涵盖直角梯形航线规划与飞行、扫描航线规划与飞行、八字航线规划与飞行等实训,系统具有随机设定航线距离、航点高度、随机设定起降点的参照航点、方向和距离等功能,也包含自由添加删除航点、航线测量、地图缩放和拖动等功能,给与教学和实训最大的自由性,在功能上符合真实应用的操作方式;系统具有无人机检测和连接流程功能,可自由设定航点参数包含相对高度、相对角度、相对距离等; 8. 系统具有无人机三维/二维飞行界面切换功能,系统界面可实时显示包含高度、水平速度、航向、垂直速度,操作员视角,跟随视角、FPV 视角切换等内容,可以根据学校教学要求扩展更多种类航线飞行要求,其中显示界面包含无人机轨迹图、错误点标记、飞行过程中因操作偏差过大或过小等实时提示功能,并具有实训结果报告导出的功能; 9. 系统具有多种场景选择功能,包含山川河流、城市建筑、工厂建筑、自然风光等多种场景自由选择,具有飞行难度选择功能包含普通、一般、困难、自由飞行、自定义飞行参数以及自定义飞行参数存档功能,其中多旋翼无人机航线飞行实训的难度按照民航局无人机驾驶员执照考核指标进行一键自动设置参数;支持自定义难度参数,自由调整其中的航向、速度、高度、水平、角速度、时间等参数; 10. 系统具有可根据教学进度以及学生操作熟练度和应用场景自由设置天气、风向以及风速等参数,设置后的参数可以通过观察无人机的飞行姿态实际表现出来,例如设置 3m/s 风速、东南风后无人机在逆风和顺风飞行过程中飞行姿态有非常明显的表现; 11. 系统实训与考核功能,支持实时在线教学使用,可以多人同时进行实训与考核操作,为提升教学效果,教师可以在教师端自由添加考核任务,自由设定考试时间段和考试时长,自由设定考核任务、自由设定每个任务的考核分数、自由选择要考核的学生;教师可以对成绩进行管理,查看成绩的综合统计(考试状况、平均分、合格率、优秀率)、数据可视化的考		
--	---	--	--

		试报告、考试排名和批量导出为电子表格；教师可以分配学生账号，批量导入学生、修改密码等功能。 12. 包含5套穿越机模拟飞行系统 通道个数 ≥ 8，适配操作系统WIN7WIN8、WIN10、WIN11 等操作系统,适配模拟软件: DCL、 DRL、uncrashrd, Liftoff, TryPPV 等；		
10	无人 机装 调检 修虚 拟仿 真实 训与 考核 系统	一、无人机结构与系统模块 (一) 无人机结构 1. 多旋翼无人机零部件结构模块 1) 系统包含多旋翼无人机零部件结构模块，系统实现零部件 360° 旋转、放大、缩小等功能，支持多点触控与零部件进行三维交互操作，其中零部件须包含机体、蒙皮外壳、机臂、飞控安装平台、起落架、螺旋桨、电动机、动力电池、电子调速器、飞控处理器、磁罗盘、遥控器与接收机、数据传输模块等认知； 2) 系统须包含对各种零部件的内部结构进行三维展示，显示各零部件内部结构的名称，语音讲解零部件内部结构；零部件的运行原理，动画展示原理过程，360° 查看原理模型，语音讲解零部件原理实现过程等； 3) 系统须包含零部件的分类以及分类三维模型展示，以及各分类应用情况，语音讲解； 4) 系统具备但不限于各零部件的型号参数，满足学生正确了解零部件的型号，保证在选择零部件参数时的准确性； 5) 系统具有但不限于螺旋桨选型、电动机选型、电子调速器选型、电子调速器、动力电池选型功能； 2. 动力升空器（eVtol）无人机零部件结构模块 1) 系统包含动力升空器（eVtol）无人机零部件结构模块，须包含空速管、机体、机臂、机翼、起落架、飞控安装平台、螺旋桨、电动机、电子调速器、动力电池、遥控器与接收机、数据传输模块、飞控处理器、磁罗盘等认知； 2) 系统实现但不限于零部件的 360° 旋转、放大缩小等操作，支持多点触控交互，并展示各零部件的内部结构，包括语音讲解； 3) 系统须包含空速管结构和原理；机翼内容包含结构、翼型、翼面形状、副翼、水平尾翼、垂直尾翼等机翼相关的作用原理的内容； 4) 系统提供但不限于零部件运行原理的动画演示，并可 360° 查看原理模型； 5) 系统涵盖但不限于零部件的分类展示，包含三维模型展示； 6) 系统提供详细的零部件型号参数信息； 3. 无人机飞机（固定翼无人机）零部件结构模块 1) 系统须包含无人机飞机（固定翼无人机）零部件结构模块，其中零部件须包含无人机机翼、无人飞机尾翼、无人飞机机体、螺旋桨、电动机、电子调速器、动力电池等认知； 2) 系统包括但不限于三维交互功能，师生通过触控等方式实现零部件的 360° 旋转、放大、缩小等操作。能清晰地展示零部件的内部结构，并配有语音讲解，帮助师生深入了解。 3) 系统须包含零部件运行原理的动画演示，师生可以从各个角度（360°）观察原理模型。	1	套

	4) 系统还包括但不限于零部件的分类模型展示功能。 5) 系统须包含各零部件的详细型号参数； (二) 无人机系统 1. 多旋翼无人机系统模块 1) 系统包含多旋翼无人机系统模块，须包含三维、动画、交互的方式展示动力系统、导航飞控系统、通讯链路系统等工作原理以及信号传输路径； 2) 采用三维虚拟交互技术，所有零部件结构都严格按照实际尺寸进行三维实体建模，能够真实展现系统中各零部件以及它们之间的位置关系； 2. 动力升空器（eVtol）系统模块 1) 包含动力升空器（eVtol）系统模块，通过动态光效和三维交互的方式展示通讯链路系统、飞控导航系统、动力系统、配电系统的工作原理以及作用； 2) 采用三维虚拟交互技术，系统将所有零部件结构按照实际尺寸进行三维实体建模，真实呈现系统中零部件以及在系统中的位置关系； 3. 无人机飞机（固定翼无人机）系统模块 1) 系统包含无人机飞机（固定翼无人机）系统模块，须包含电动式动力系统、活塞式动力系统、喷气式动力系统、导航飞控系统、通讯链路系统的工作原理； 2) 真实展现系统中各零部件及其它它们之间的位置关系，系统采用三维虚拟交互技术，对所有零部件进行严格按照实际尺寸进行三维实体建模； 二、无人机组装与调试模块 (一) 无人机组装 1. 多旋翼无人机组装模块 1) 系统包含多旋翼无人机组装模块，须包含 X4、X8、Y6、H4、+4 五种多旋翼机型； 2) 实现零部件 360° 旋转、放大、缩放等功能，支持多点触控与零部件进行三维交互操作，须包含无人机零部件栏与工具栏，并选择正确工具才可进行对应组装步骤，须包含无人机上部机体组装、下部机体组装、螺旋桨组装、机臂组装，满足真实无人机组装过程所有步骤，在实训过程中每一个组装的步骤具有三维模型高亮、界面提示等功能； 2. 动力升空器（eVtol）组装模块 1) 系统须包含动力升空器（eVtol）组装模块，包含组装无人机所需的工具栏和零部件栏，须包含机翼组装、尾翼组装、机体组装和螺旋桨组装； 2) 系统支持零部件的 360° 旋转、放大、缩放等功能，并能通过多点触控进行三维交互操作； 3) 必须选择正确的工具或零部件才能进行对应的组装步骤，每个组装步骤中提供三维模型高亮、界面提示等辅助功能； 3. 固定翼无人机组装模块 1) 系统包含固定翼无人机组装模块，系统包含无人机零部件栏和工具栏，师生选择正确的工具或零部件进行对应步骤操作； 2) 组装内容涵盖但不限于机翼组装、尾翼组装、动力系统组装、机体组装；每个步骤提供三维模型高亮、界面提示等引导功能； (二) 无人机调试 1. 多旋翼无人机调试模块		
--	--	--	--

	1) 系统包含多旋翼无人机调试模块，须包含二维或三维交互的方式展示飞控机型选择、加速度计校准、磁罗盘校准、遥控器校准、设置飞行模式、电机转向设置等内容； 2) 系统须包含虚拟电脑对无人机零部件进行调试功能，符合无人机真实的调试过程，在实训过程中每一个调试的步骤具有界面提示功能； 2. 动力升空器（eVtol）调试模块 1) 系统包含动力升空器（eVtol）调试模块，系统须包含舵机中立位调平、飞控机型选择、加速度计校准、磁罗盘校准、遥控器校准、设置飞行模式、电机转向设置等调试内容； 2) 模拟无人机真实的调试过程，系统提供但不限于二维或三维交互的展示方式，并包含虚拟电脑对无人机零部件进行调试的功能。在实训过程中，每个调试步骤需提供界面提示功能； 3. 固定翼无人机调试模块 1) 包含固定翼无人机调试模块，系统将提供界面提示功能，模拟无人机的真实调试过程；不少于8种调试内容不限于舵机中立位调平、空速计校准、电机转向设置、飞控机型选择、加速度计校准、磁罗盘校准、遥控器校准、设置飞行模式； 2) 含虚拟电脑对无人机零部件进行调试，并采用二维或三维交互方式进行展示； 三、无人机检测与维修模块 1. 多旋翼无人机检测与维修模块 1) 系统包含多旋翼无人机检测与维修模块，系统中内置多种检测和维修工具，对无人机常见的机械部件、动力系统、飞行控制系统等故障进行诊断与排除； 2) 以任务方式描述故障现象，根据故障现象检测相关零部件并维修，涵盖不少于九种故障点，如螺旋桨轻微破损、电机轴轻微形变、电机轴承损坏、电调 mos 管明显烧毁、电动机烧毁、电调信号线焊点脱焊、电调电源线焊点脱焊、接收机连接失败、数传连接失败等； 3) 系统须包含多旋翼无人机飞控参数故障，如磁罗盘无法识别、接收机连接失败、遥控器解锁失败、控制通道混乱、无人机解锁后电机怠速转速过高、数传连接失败等无人机无法解锁故障等内容。 2. 动力升空器（eVtol）检测与维修模块 1) 系统包含动力升空器（eVtol）检测与维修模块：方向舵舵机反应迟钝动作不到位、俯仰效率降低、升降舵舵机上电后卡死在最大行程、横滚效率降低、副翼舵机摇臂不受控制、动力电池检测电压过低、电动机停转、电动机受冲击卡死、动力电池受损、空速指示异常等检修内容； 2) 根据选择的故障现象，系统会检测并引导师生维修相关的零部件，提供无人机模型高亮提示，详细的操作步骤和指导信息，确保检修过程的准确性和效率； 3. 固定翼无人机检测与维修模块 1) 系统包含固定翼无人机检测与维修模块，须包含副翼舵机损坏、副翼拉杆损坏、副翼脱落、空速管断裂、翼梢受损、水平尾翼舵机损坏、垂直尾翼舵机损坏、水平安定面受损、垂直安定面受损、升降舵拉杆断裂、方向舵拉杆断裂、蒙皮受损、承力结构受损、发动机安装支架受损、起落架		
--	---	--	--

		受损、螺旋桨轻微破损、电机轴轻微形变、电机轴承损坏、电调 mos 管明显烧毁、电动机烧毁、电调信号线焊点脱焊、电调电源线焊点脱焊等模块检修； 2) 系统以任务方式描述各种故障现象，并根据选择的任务，提供操作步骤引导和模型交互提示。 四、无人机维护与保养模块 1. 系统包含多旋翼无人机、动力升空器（eVtol）、固定翼无人机三类无人机维护与保养模块。 1) 系统包含多旋翼无人机维护与保养模块，须包含机体结构维护与保养、电动机维护保养、电调及动力系统线路检查、飞控及罗盘检查、动力电池、螺旋桨完整性及动平衡检查等； 2) 系统包含动力升空器（eVtol）维护与保养模块，须包含动力系统运行检查、飞行舵面运行检查；空速管显示检查、电调及动力系统线路检查、电动机维护保养、动力电池、飞控及罗盘检查、机体结构维护与保养等维护与保养模块，模块内含模型交互和标准的维护保养步骤，根据提供的引导提示即可完成维护保养任务； 3) 系统包含固定翼无人机维护与保养模块，须包含机翼维护与保养、尾翼维护与保养、机体维护与保养、动力系统维护与保养等模块；内置多种维护保养工具，旨在覆盖维护保养全流程操作体验；根据选择的维护与保养模块，系统会提供相应的模型工具，完成维护保养任务； 五、工具箱模块 1) 系统包含无人机常用组装、检修等工具，根据组装与调试、检查与维修、维护与保养的实训步骤进行拿取和使用；须包含无人机常用组装、检修等工具，涵盖十字螺丝刀套装、组合螺丝刀、镊子、多功能焊台、扩孔器、助焊膏、焊锡丝、多功能测电器、螺丝胶、水平尺、吸锡器、风速计、恒温烙铁台、万用表、剥线钳、尖嘴钳、游标卡尺、杜邦端子压线钳、热熔胶枪、锉刀、电池内阻仪等，可以自由拿取和存放。 六、考核模块 1) 系统具有实训与考核功能，支持在线教学使用，支持多人（≥50 人）同时进行实训与考核操作，支持教师在教师端自由添加考核任务，自由设定考核故障点，自由设定组装与调试模块，自由设定检查与维修模块、自由设定维护与保养模块，自由设定考试时间段和考试时长，自由设定考核任务、自由设定每个任务的考核分数、自由选择需要考核学生； 2) 系统包含成绩管理和数据展示功能，须包含学生端所有考试成绩查看功能，包含每次考试中错误点说明，以及考试排名情况等信息；支持教师端对负责班级的成绩进行管理，查看成绩的综合统计、数据可视化的考试报告、考试排名和批量导出为电子表格；支持教师分配学生账号，批量导入学生、修改密码等功能。		
11	多旋翼无人机智能检修实训	1. 无人机在复杂环境中易受电磁干扰、传感器失效或电路异常等现象突出，教学与实训过程中难以复原故障现象，基于无人机装调检修专业技能教学改革和人社部《无人机装调检修工》标准，结合《无人机结构与系统》《无人机组装与调试》《无人机检修与维修》《无人机维护技术》等课程标准，通过硬件冗余设计、软件算法优化和多维度孪生策略研发。 2. 链路系统	1	套

平台 (数字孪生)	遥控通道≥ 8个数字比例通道; 储存容量≥ 85组; 语言显示: 中文/英文; 频段: 2.400GHz-2.483GHz; 发射功率$\geq 100\text{mW}$; 编码方式: PPM/PCMS 1024/PCMS 4096(DSSS 扩频+FHSS 跳频); 工作电压: 9.6-12.0V; 内置高频模块; 光源采用LED背光; 最大发射功率: 21dBm; 工作频段$\geq 433\text{MHz}$; 空中速率$\geq 64\text{kbps}$; 调制方式: GFSK; 传输距离$\geq 1000\text{m}$; 工作电压$\geq 5\text{V}$; 工作电流$\geq 130\text{mA}$; 3. 飞行控制系统 主处理器: 64位$\geq 4\text{M}$闪存,带硬件浮点处理单元; 主频: 168MHz, 512K RAM; 内置传感器: 三轴数字陀螺仪; 三轴加速度/磁强计; 六轴加速度计/磁强计; 高精度气压计; 工作温度: -5°C至$+55^{\circ}\text{C}$; PM传感器工作电压: 2-6s; PM传感器输出电压: 5.4V 3A; PWM OUT输入供电电压$\leq 9\text{V}$; 外观尺寸$\geq 45*40*18\text{mm}$; 重量$\geq 42\text{g}$; 数据接口≥ 16个PWM舵机或电调输出; ≥ 3个CAN1/O接口; 兼容S.BUS输入和输出; PPMsum信号输入; I2和SPI串口; 内置microUSB接口以及外置microUSB接口扩展; 4. 结构系统 外壳采用可降解材料,连接件采用航空铝合金,支撑件采用碳纤维,整机轴距$\geq 450\text{mm}$ 5. 动力系统 无刷电子调速器、无刷电机、正反螺旋桨 6. 电源系统 $\geq 4000\text{mAh}$ 锂聚合物电池 7. 内置激光雷达传感器,支持定制化协议和接口,可多种方法调节配置和参数 8. 多旋翼无人机故障考核装置 内置可编程故障考核模块,能够模拟无人机常见故障(如电机失效、传感器失灵、通信中断等)用于实训教学,硬件故障按照电源类、电调类、通讯类、接收机类、电机类等进行分类,支持一键下发多故障指令,设置故障类别支持任意组合,可实现多级故障联动。 (1) 本装置采用三阶冗余容错控制算法,由故障注入模块(FIM)、多模态评分模块(MEM)及非法操作监督模块(SPM)构成闭环控制体系提供更准确数据,通过TXD/RXD双工信道接口的AT指令集交互协议实现设备参数的动态故障状态的精准管控; (2) 故障注入模块(FIM)集成可编程逻辑阵列,通过电磁式执行器阵列控制电机断电/短路,模拟电机停转、堵转故障; (3) 多模态评分模块(MEM)及非法操作监督模块(SPM),通过对多路I/O端口的并行控制能力与同步数据采集功能,对故障点状态实时反馈; (4) 通过硬件架构设计实现低功耗运行模式,同时支持高主频运行及秒级响应速度。该装置支持802.11 b/g/n无线协议,并采用AES-256加密算法的OTA(Over-the-Air)远程固件升级技术,确保设备在无线连接状态下实现非接触式固件更新。 (5) 配备外置阵列检测孔,采用全铜防尘涂层工艺,确保教学场景下高频次插拔可靠性($>10^6$次循环)便于教学中进行检测判断故障原因; (6) 配备解除故障开关阵列,其触点接触阻抗$\leq 5\text{m}\Omega$,摩擦系数<0.1,确保$>10^6$次机械寿命的稳定接触,查找模拟故障点后可一键解除该故障	
--------------	---	--

		点。 9. 多旋翼无人机智能检修实训系统（数字孪生） （1）系统支持 Matlab/Simulink 建模分析故障诊断算法的漏检率与误报率； （2）系统采用 3D 图形技术构建高精度无人机虚拟模型，用户可进行 360° 全方位旋转、任意比例放大缩小等直观操作； （3）系统支持虚拟无人机与真实无人机的数据实时联动，构建真正的数字孪生环境，当真实无人机发生故障时，故障表现会同步反馈至虚拟模型上，增强学习和诊断的真实感； （4）系统内置无人机与计算机实时连接监测数据功能，确保软件操作过程中的数据传输稳定可靠。系统具备向无人机下发测试指令、接收检修结果并进行自动评分的功能，有效提升工作效率并提供客观的评估依据； （5）系统预置超过 28 种常见的无人机硬件故障类型库，涵盖电源类、电子调速器类、电机类、接收机类和通讯类等多种故障。系统支持故障设定、编辑、保存和恢复操作，支持单一故障和复杂故障组合进行实训，有效覆盖真实维修场景； （6）系统预置超过 40 种常见的无人机飞控故障类型库，支持读取、修改、保存和恢复飞控内部关键参数。用户可进行参数调试实训，并支持单一参数故障或多参数组合故障的模拟考核，全面提升飞控诊断与维修能力； （7）系统提供针对预置 28 种硬件故障和 40 种飞控故障步骤式维修指导，涵盖无人机故障拆卸、检测、维修等关键环节，并辅以虚拟仿真操作，完整模拟真实无人机故障检查、维修和排除的整个流程； （8）系统支持用户自定义故障考核场景，可单一或者组合进行考核并进行自主评分，满足个性化实训需求；同时，系统还具备随机故障考核功能，增加考核的挑战性和随机性，更全面评估用户的实际操作技能。		
12	穿越机	一、飞行器 1. 轴距：$\leq 86\text{mm}$； 2. 最大起飞重量：$\leq 400\text{g}$； 3. 最大水平飞行速度：$\geq 25\text{m/s}$（手动挡）； 4. 最大飞行海拔：$\geq 3000\text{m}$； 5. 最长飞行时间：$\geq 10\text{min}$； 6. 工作环境温度：-10°C 至 40°C； 7. 最长续航里程：$\geq 1000\text{m}$； 8. 有效像素 ≥ 500 万； 9. 工作频段：2.400GHz-2.500GHz，5.500GHz-6.000GHz； 10. 电池容量：$\geq 1100\text{mAh}$； 11 电池重量：$\leq 150\text{g}$； 12. 电池充电环境温度：5°C 至 40°C。 二、遥控器 1. 续航时间：≥ 5 小时； 2. 工作环境温度：-10°C 至 40°C； 3. 电池容量：$\geq 2500\text{mAh}$。 三、飞行眼镜 1. 重量：≤ 300 克（含头带）；	10	套

		2. 尺寸: $\leq 200\text{mm} \times 120\text{mm} \times 100\text{mm}$ (长宽高: 天线折叠): $\leq 200\text{mm} \times 120\text{mm} \times 120\text{mm}$ (长宽高: 天线展开)		
13	航拍/ 航测 无人 机	起飞重量: ≥ 1400 克 展开尺寸: 长 ≥ 305 毫米, 宽 ≥ 385 毫米, 高 ≥ 145 毫米 折叠尺寸: 长 ≥ 260 毫米, 宽 ≥ 110 毫米, 高 ≥ 135 毫米 轴距对角线: ≥ 435 毫米 最大抗风速度: ≥ 12 米/秒 RTK 定位精度 RTK 固定解: 水平: 1 厘米 + 1 ppm; 垂直: 1.5 厘米 + 1 ppm 广角相机: 4/3 CMOS, 有效像素 ≥ 2000 万 中长焦: 1/1.3 英寸 CMOS, 有效像素 ≥ 4800 万 长焦: 1/1.5 英寸 CMOS, 有效像素 ≥ 4800 万	2	套
14	农业 植保 无人 机	一、参数要求: 1. 药箱容积: $\geq 50\text{L}$ 2. 轴距: $\geq 2260\text{mm}$ 3. 最大起飞重量: $\geq 110\text{kg}$ 4. 产品重量: $\geq 21\text{kg}$ 5. 喷幅宽度: 6—8m 6. 折叠尺寸: $\leq 975 \times 775 \times 1075\text{mm}$ 7. 产品尺寸 (含桨叶): $\geq 3010 \times 3015 \times 1075\text{mm}$ 8. 产品尺寸 (不含桨叶): $\geq 1850 \times 1750 \times 1075\text{mm}$ 9. 每架次喷洒: ≥ 35 亩 10. 飞控系统: 行业级飞控 11. 无刷电机: X13 12. 遥控器: 10KM 专业级遥控器 13. 喷洒方式: 气雾喷头 14. 锂电池: $\geq 30000\text{mAh}$ 15. 充电器: 智能平衡充电器 16. 包装箱: 航空铝箱带内衬 二、功能要求: 1. 配备高清摄像头、图传系统、数传系统; 2. AB 点半自主飞行, 断药续喷功能、AB 点可任意延长缩短功能; 3. 全自主飞行, 地图圈地、飞行圈地功能; 4. 带避障悬停、避障绕行等功能; 5. 自带探照灯, 可夜间工作; 6. 配带屏遥控器; 7. 后台数据实时监管。	1	套
15	自动 巡检 飞行 器+机 场	飞行器: 裸机重量: ≤ 1850 克 最大起飞重量: ≥ 2000 克 尺寸: 长 ≥ 370 毫米, 宽 ≥ 410 毫米, 高 ≥ 210 毫米 (不含桨叶) 无人机最长飞行时间: ≥ 50 分钟 最大作业半径: ≥ 10 公里 影像传感器:	1	套

		广角相机：1/1.3 英寸 CMOS，有效像素≥4800 万 中长焦相机：1/1.3 英寸 CMOS，有效像素≥4800 万 长焦相机：1/1.5 英寸 CMOS，有效像素≥4800 万 数字变焦：≥28 倍 测温方式：点测温、区域测温 稳定系统：3 轴机械云台（俯仰、横滚、平移） 感知系统类型：全向双目视觉系统，辅以机身底部三维红外传感器 机巢 整机重量：≥55 千克（不包含飞行器） 外形尺寸： 舱盖开启：长 ≥1760 毫米，宽 ≥745 毫米，高 ≥485 毫米 输入功率：最大 800 瓦 工作环境温度：-30° C 至 50° C 防护等级：IP56 最大允许降落风速：≥12 米/秒 最大运行海拔高度：≥4500 米 配备风速、雨量、环境温度、水浸、舱内温度、湿度传感器 包含喊话器、探照灯		
16	巡检平台	一站式无人机任务管理云平台，带来全面、实时的态势感知，实现团队信息高效聚合、处理与同步。 无人机“一键全景”拍摄完成后，全景图可实时上传到平台，并自动显示在对应的地理位置上，便于团队成员第一时间了解现场的整体状况，助力高效指挥。 支持可见光或红外建图，无论白天还是黑夜，都可高效获取任务区域内最新的影像数据。通过可见光建图，单架次即可获取约 1.5 平方公里的清晰地理影像。 支持多路无人机低延时高清画面直播，实时了解一线动态，即时掌控全局。作业成果自动回传、归档，一站式管理数据。作业照片均可显示在对应的地理位置上，帮助快速抵达问题现场，高效处理。	3	年
17	实训操作台	1. 尺寸：≥1800mm x 700mm x 750mm（长 x 宽 x 高）； 2. 重量：≥50kg； 3. 台面：防静电≥2.5CM 厚度设计，带黑色 PVC 防护包边； 4. 承重：台面最大承重≥150kg； 5. 实训工作台桌面采用防静电木质台面设计，结构稳固，经久耐用，安全可靠； 6. 配套学生凳*2 个。	15	套
18	实训室文化建设	1. 整体风格要求现代、简洁、科技感强。 2. 实训室建筑面积约 200 m²，中标人需在中标后向招标人提交不少于 2 套风格差异化的整体设计效果图，招标人选定方案后，按选定效果图推进后续实施工作。 3. 材质：高密度 PVC 板 UV 雕刻+雪弗板异形激光雕刻+彩色亚克力雕刻字异形	1	套

采购人允许偏离范围或者幅度：

序号	技术指标	允许偏离范围或者幅度	备注
1	/	/	/
.....	/	/	/

3. 商务条件

★3.1 交货期：签订合同后 30 日内供货安装完毕；

3.2 交货地点：采购人指定地点。

3.3 付款方式：设备安装完成正常使用并经专家验收合格后，根据资金到位情况逐步完成结算。本项目付款时间均以资金到位为前提，具体详见合同约定。

★3.4 验收

3.4.1 货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与招标文件、投标文件、合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。

3.4.2 货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。安装完毕 7 日后，证明货物以及安装质量无任何问题，由采购人组成的验收小组签署验收报告，作为付款凭据之一。

★3.5 质量保证期

3.5.1 质保期：自验收合格之日起 1 年，国家主管部门或者行业标准对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，投标人亦可提报更长的质保期。

3.5.2 质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，中标人应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果中标人在收到通知后 5 天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由中标人承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

★3.6 售后服务

3.6.1 中标人在接到采购人通知 1 小时内做出响应，2 小时内到达现场，24 小时内维修完毕，不能在规定时间内修好的要免费提供备品、备件。

3.6.2 中标人免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立地操作使用。

3.6.3 项目服务期间，成交供应商需指定一名主要联系人与采购人联系。若成交供应商指定联系人如果因特殊原因离职或更换电话，及时通知采购人，并指定合格的接替人员。

注：上述要求以及标注中：

带“★”条款为实质性条款，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应。

带“▲”标注的产品为政府强制采购的产品。投标人所投产品必须提供经市场监管总局公布的认证机构出具的有效期内的节能产品认证证书原件的电子文档。

带“※”标注的产品为投标人开标时需提供的样品，中标后投标人送至采购人指定地点封存。投标人提交的样品与投标文件不一致的，由投标人承担相关法律责任。

带“●”标注的产品为核心产品，系指在非单一产品采购项目中，采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定的产品。

78fcd1fa-22a5-49dd-9496-fce256f3dae6

第五章 评标办法

1. 相关要求

1.1 技术汇总得分的计算方法：评标委员会成员技术评分的算术平均值。

1.2 执行国家统一定价标准和采用固定价格采购的项目，其价格不列为评审因素。

1.3 依据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）文件规定，残疾人福利性单位投标的须提供本单位的服务及《残疾人福利性单位声明函》并对声明函的真实性负责；残疾人福利性单位投标的视同小型、微型企业，按照本招标文件小型、微型企业的相关价格扣除标准执行。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

1.3.1 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

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

1.3.3 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责。

1.3.4 中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

1.3.5 投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

1.4 面向中小企业预留情况详见投标人须知前附表。

1.4.1 依据财政部、工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定，中型、小型和微型企业参加政府采购活动的须提供《中小企业声明函》（格式见附件），否则不得享受相关中小企业扶持政策；

1.4.2 企业划型标准按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕

300 号）规定执行。

1.4.3 供应商提供的货物、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》（财库〔2020〕46 号）规定的中小企业扶持政策：

（一）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；

（二）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；

（三）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，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本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。

1.5 评分得分非整数的保留小数点后两位（小数点后第三位数四舍五入）。

1.6 监狱企业参与政府采购活动，均视同小型、微型企业，享受国家优惠政策，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局或新疆生产建设兵团出具的属于监狱企业的证明原件的扫描件，且对上述材料的真实性负责，否则不给予价格扣除。

2. 评分标准

评审因素		分值	评审标准
资格证明材料	营业执照、登记证书、执业许可证等	合格制	具有独立承担民事责任能力的企业或组织 合法经营权的凭证(如营业执照、登记证书、 执业许可证等)
	声明函	合格制	在经营活动中无重大违法记录和行贿犯罪 记录、具有良好商业信誉和健全财务会计制 度、具有依法缴纳税收和社会保障资金良好 记录的声明函。
	政府采购诚信承诺书	合格制	政府采购诚信承诺书

	中小企业声明函		合格制	投标人若为中小微企业、残疾人福利性单位须提供中小企业声明函或残疾人福利性单位声明函(格见附件)，投标人若为监狱企业应提供由省级以上监狱管理局戒年管理局或新疆生产建设兵团出于监狱企业的证明材料。
	(根据具体项目情况可添加资格证明材料)		合格制	根据具体项目情况可添加资格证明材料
符合性审查	投标文件雷同检查		合格制	投标文件不存在记录的 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号中两项及以上相同的情形
	对招标文件的技术/服务要求响应情况	对招标文件的技术/服务要求响应情况 1	合格制	投标文件响应招标文件以下技术/服务要求（对应投标文件技术部分——技术响应表/服务响应表）
		对招标文件的技术/服务要求	合格制	★.....

		响应情况 2		
	投标报价		合格制	按照招标文件要求报价且不超过预算金额或最高限价(对应投标文件商务部分——报价一览表)
	投标有效期		合格制	投标有效期满足招标文件要求(对应投标文件商务部分——投标函)
	对招标文件的商务要求响应情况	对招标文件的商务要求响应情况 1	合格制	投标文件响应招标文件以下商务要求(对应投标文件商务部分——商务响应表)
		对招标文件的商务要求响应情况 2	合格制	(货物 : 交货期、交货地点、付款方式、售后服务要求、验收.....) (服务 : 服务期限或者提供服务起止时间、服务保障要求.....)
	对招标文件的编制、签章要求响应情况		合格制	投标文件按照招标文件要求编制、签章

	其他 1	合格制	投标文件未发现含有招标人不能接受的附加条件
	其他 2	合格制	未发现投标人提供虚假材料、恶意串通、以行贿手段谋取中标等情形
	其他 3	合格制	未发现法律、法规和招标文件规定的其他无效情形
商务部分	投标报价	30.0	基准价计算名称: 基准价计算方式 评标基准价 C=所有有效标书投标报价(或最终价格)中的最低投标报价(或最终价格) ##报价得分 = 评标基准价÷ (投标报价或者最终价格) × 满分
	投标人业绩	2.0	自 2023 年 1 月 1 日(近三年)以来已完成同类项目,每提供一份得 1 分,满分 2 分。须同时提供同一项目的中标 (成交) 通知书、合同、验收报告原件扫描件 ,缺一项不得分。同类项目完成时间以验收报告签署时间为准。
	节能、环保产品优采政策加分	5.0	产品具有市场监管总局确定的认证机构出

				具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。 加分计算方法是：“节能、环保产品” 优采加分:加分=5×[所投“节能、环保产品”（政府强制采购节能产品除外）中的产品价格 in 投标报价中所占比例]，总计最高加 5 分。 若所投产品同时具有节能产品认证证书和环境标志产品认证证书的，则应当优先于只具有一种认证证书的进行优采加分，不能重复加分。 开标时，须同时提供市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告（附认证机构名录）和市场监管总局确定的节能产品、环境标志产品认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书电子文档，否则不得分。
技术部分	响应情况	基本分	10.0	全部满足招标文件实质性条款要求的得 10 分；实质性条款有 1 项不满足的，为无效投标。
		负偏离	0.0	非实质性条款每有 1 条不符合招标文件要求或未响应的扣 2 分，扣完基本分为止。

	无人机实训类软件著作权	3.0	投标人所投无人机制造商具有与本项目实训教学需求相匹配的无人机多自由度实训类、飞行可视化实训考核类、装调检修虚拟仿真实训考核类相关软件著作权（功能与本项目实训教学需求匹配即可，名称不限）。 每提供 1 项有效著作权得 1 分，最多 3 分；不提供不得分，须提供软件著作权登记证书扫描件（加盖投标人公章）。
	质量与性能	8.0	根据所投产品整体技术性能与配置、使用的便捷性、安全性、后期使用成本等进行比较： 产品整体技术性能完全符合或高于采购需求、产品配置全面、后期使用成本低、产品使用稳定易于维护的得 8 分；产品整体技术性能基本符合采购需求、产品配置较低、后期使用成本较高、产品使用稳定的得 5 分； 产品整体技术性能完全满足采购需求但产品配置低、后期使用成本高、产品使用稳定差易于维护的得 3 分。产品存在质量隐患或存在升级淘汰、更新替代风险的，或者有关方案措施不严密、有缺项或不足地方的得 1 分。质量与性能无法满足采购人要求的不

			得分。
	供货组织方案、技术保障措施	8.0	提供的供货组织方案详细明确、产品安装和调试的主要技术保障措施表述完备，得 8 分； 供货组织方案明确、产品安装和调试的主要技术保障措施表述完整，能满足日常工作要求，得 5 分；供货组织方案不足、产品安装和调试的主要技术保障措施表述模糊，基本满足工作要求，得 3 分，供货方案简略，产品安装和调试的主要技术保障措施表述差，不能满足工作要求，得 1 分，未提供或提供不全的不得分。
	质量保证措施	5.0	质量保证措施健全完整、内容详尽合理，可行性高的，得 5 分；质量保证措施有疏漏、内容略有瑕疵但具有可行性的，得 3 分；质量保证措施单一，内容不完整但具有合理性的，得 1 分；未提供不得分。
	应急处理措施	6.0	投标人解决问题的能力强，项目实施过程中所有可能出现的问题考虑全面，紧急故障处理预案详细可操作，得 6 分；投标人具有解决项目过程中问题的能力，项目实施过程中

			所有可能出现的问题考虑基本全面，紧急故障处理预案基本满足要求且可实施，得 3 分； 投标人具有解决问题的能力，但考虑不够周到细致，紧急故障处理预案可操作性不详细，得 1 分；未提供不得分。
	安装方案	8.0	1.施工组织与进度：方案明确施工分区、人员分工、设备进场计划，严格避开教学及学生下课时段，保障供货安装时效。提供详细的进度里程碑（如材料加工、分区域安装、调试收尾）及交叉作业协调措施的得 4 分；流程清晰但协调措施不足的得 2 分；方案简略、未明确关键节点的得 1 分；未提供施工组织方案的不得分。 2.需明确设备安装全流程（含设备定位、基础调试、固定紧固、管线连接、单机试运行等环节），且流程需适配设备特性及校园实训场地要求的得 4 分；流程完整清晰，针对性适配项目设备及场地特点，可直接指导施工的，得 2 分；流程基本完整，但适配性不足，仅简要罗列通用安装流程，核心环节缺失；1 分；未提供不得分。

	产品维护措施	8.0	根据投标人提供的备品备件、产品调换货措施、产品保养维修措施、产品维护措施等， 以上每项内容全面、配置合理得 2 分，满分 8 分，每处不足由评委酌情扣除 1 分，扣完为止。
	培训方案	6.0	结合项目采购需求制定技术培训方案，包括：培训内容、培训地点和培训时间等，进行综合评定。培训内容丰富、明确，可行性强且有针对性，直至采购人相关人员能熟练使用、管理设备和日常故障的处理，得 6 分； 培训方案基本满足要求，具有基本的可行性，通过培训使采购人相关人员水平得到一定程度提升，得 3 分。培训方案不够完整、具体，培训方式单一的，得 1 分；未提供培训方案的不得分。
	售后服务	6.0	1.对服务团队人员配备情况进行综合评审：投标人服务团队结构清晰，人员配备完备、业务分工明确，能够保障各项工作顺利开展的，得 3 分；投标人服务团队人员配备基本满足需求，得 1 分；未提供不得分。 2.对售后服务方案、质量保证期内产品维护

			措施、培训方案进行综合评审：投标人的售后服务方案描述详实完整、切实可行，质量保证期内产品维护措施严密，得 3 分。投标人的服务方案尚可且描述较清楚的，质量保证期内有产品维护措施合理，得 1 分；未提供服务保证措施不得分。
--	--	--	---

3. 政策加分以及计算方法

3.1 说明：

3.1.1 投标人所提供的材料或者填写的内容必须真实、可靠，如有虚假或隐瞒，一经查实将导致投标被拒绝，并按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款“提供虚假材料谋取中标、成交的”进行处罚，给采购人造成损失的应承担赔偿责任。

3.2 小微企业价格扣除优惠标准详见投标人须知前附表。

3.3 按照财政部等四部委联合印发《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（2019）9 号、财政部发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库〔2019〕19 号、财政部生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》财库〔2019〕18 号的规定，属于节能、环境标志产品的，享受政府采购优先政策：

3.3.1 采用最低评标价法评标的项目，在评审时对节能、环境标志产品分别给予一定幅度的价格扣除，用扣除后的价格参与评审（详见投标人须知前附表）。

3.3.2 采用综合评分法评标的项目，对节能、环境标志产品分别给予一定幅度的加分或价格折扣（详见评分标准）。

3.3.3 投标人必须提供经市场监管总局公布的认证机构出具的有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书原件的电子文档。

3.4 相关价格评审扣除优惠，都应该在供应商报价基础上计算。例如：某项目允许采购进口产品，某一供应商的产品报价 100 元，其提供的产品符合本国产品标准，同时按照采购文件规定也享受对小微企业的 10% 的价格扣除优惠。则对其报价按规定进行两次扣除，用扣除后的价格参与评审。其参与评审的价格为 $100 - 100 \times 20\% - 100 \times 10\% = 70$ 元。

第六章投标人须知

1. 招标依据以及原则

- 1.1 《中华人民共和国政府采购法》；
- 1.2 《中华人民共和国政府采购法实施条例》；
- 1.3 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》；
- 1.4 《政府采购质疑和投诉办法》；
- 1.5 《山东省政府采购管理办法》；
- 1.6 《中华人民共和国民法典》；
- 1.7 其他有关法律、行政法规以及省市规范性文件规定。

2. 合格的投标人

- 2.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；
- 2.2 符合本招标文件规定的资格要求，且按照要求提供相关证明材料；
- 2.3 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；
- 2.4 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，应符合以下规定：
 - 2.4.1 联合体各方应按照招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；
 - 2.4.2 联合体各方均应当符合《政府采购法》第二十二条规定的条件；
 - 2.4.3 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。
 - 2.4.4 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。
 - 2.4.5 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就合同约定的事项对采购人承担连带责任；
 - 2.4.6 鼓励大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，但联合体各方均应符合上述规定。
- 2.5 除采购人拟采购进口产品通过财政部门审核外，投标人不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。
- 2.6 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本项目的招标活动。
- 2.7 采购代理机构及其分支机构不得在所代理的采购项目中投标或者代理投标，不得为所

代理的采购项目的投标人参加本项目提供投标咨询。

2.8 投标人提供的证明材料内容必须真实可靠。

符合上述条件的投标人即为合格投标人，具有参与公开招标的资格。

3. 保密

参与招标投标活动的当事人应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

4. 语言文字、计量单位、时间单位、投标有效期以及投标费用

4.1 语言文字

除专用术语外，与招标投标活动有关的语言均使用简体中文。必要时专用术语应附有中文注释。如投标人提交的支持文件和印刷的文献使用另一种语言，应附有相应内容的中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。

4.2 计量单位

除招标文件另有规定外，计量均应采用中华人民共和国法定计量单位；所有报价一律使用人民币，货币单位为“元”。

4.3 时间单位

除招标文件中另有规定外，招标文件所使用的时间单位“天”、“日”均指日历天，时、分均为北京时间。

4.4 投标有效期

4.4.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标文件以及其补充、承诺等部分均保持有效。

4.4.2 在招标文件规定的投标文件有效期满之前，如果出现特殊情况，采购人或者采购代理机构可在投标有效期内要求投标人延长有效期，要求与答复均以书面通知为准并作为招标文件和投标文件的组成部分；投标人可以拒绝上述要求，拒绝延长投标文件有效期的，其投标失效；同意上述要求的，既不能要求也不允许其修改投标文件。

4.5 投标费用

投标人应自行承担其准备和参加投标活动发生的所有费用。

5. 踏勘现场

5.1 踏勘现场：详见第二章投标人须知。

5.2 采购人向投标人提供的有关现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料，采购人对投标人由此而做出的推论、理解和结论不负责任。

5.3 投标人可自行踏勘现场，但不得因此使采购人承担有关责任和蒙受损失。除采购人原

因外，投标人应对踏勘现场而造成的死亡、人身伤害、财产损失、损害以及其它任何损失、损害和引起的费用和开支承担责任。

6. 询问及答复

6.1 投标人对招标投标活动事项有疑问的，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。

6.2 询问在青岛市公共资源交易网本项目的公告页面在线提交。

6.3 询问及答复的内容在青岛市公共资源交易网本项目的公告页面查看。

7. 偏离

采购人允许投标文件偏离招标文件某些非实质性要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

8. 履约担保

8.1 在签订合同前，中标人应按照规定或者事先经过采购人书面认可的履约担保要求向采购人提交履约担保。采购人根据项目特点、供应商诚信等情况可免收履约保证金或降低收取比例。

8.2 中标人未按照要求提交履约担保的，视为放弃中标，中标人应当对采购人造成的损失给予赔偿。

9. 采购代理服务 fee

见投标人须知前附表

10. 招标文件

10.1 招标文件的组成

10.1.1 招标文件是用以阐明所需货物以及服务、招标程序和合同格式的规范性文件。招标文件主要由以下部分组成：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知前附表；
- (3) 投标人应当提交的资格、资信等证明文件；
- (4) 采购需求；
- (5) 评标办法；
- (6) 投标人须知；
- (7) 开标、资格审查、评标、定标；
- (8) 纪律和监督；
- (9) 签订合同、合同主要条款；

(10) 投标文件格式；

(11) 投标人须知前附表规定的其他材料。

10.1.2 根据本章第 10.2 款对采购文件所作的澄清和修改，构成采购文件的组成部分。

10.1.3 除非有特殊要求，招标文件不单独提供项目所在地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

10.2 招标文件的澄清和修改

招标文件的澄清和修改及投标人确认，详见投标人须知前附表。

招标文件的澄清或者修改在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的公告为准。

11. 投标文件的组成

11.1 投标人应按照招标文件的要求编制投标文件，并保证其真实性、准确性以及完整性，按照招标文件要求提交全部资料并做出实质性响应。

11.2 投标文件由资格审查文件、商务部分、技术部分组成：

11.3 资格审查部分

11.3.1 营业执照或登记证书等（第三章序号 1 要求的内容）；

11.3.2 资格证书（如有）；

11.3.3 在经营活动中无重大违法记录和行贿犯罪记录、具有良好商业信誉和健全财务会计制度、具有依法缴纳税收和社会保障资金良好记录的声明函(见附件1)；

11.3.4 政府采购诚信承诺书；

11.3.5 中小企业声明函

11.4 商务部分

11.4.1 投标函；

11.4.2 法定代表人身份证明；

11.4.3 法定代表人授权委托书（若授权）；

11.4.4 投标报价：

(1) 报价一览表。是分项报价明细表的汇总表，投标报价（即投标报价总计金额）为各个分项报价金额之和。

(2) 分项报价明细表。各分项报价小计名称应当与《报价一览表》中费用名称、金额对应，投标人应当对分项报价明细表中各分项逐一报价，无此项报价的不得删除、修改报价项，可用阿拉伯数字“0.00”表示，投标人认为《分项报价明细表》有漏项的，可以增加分项报价。

(3) 报价需要说明的其他文件、材料。投标人认为需要对《报价一览表》、《分项报价明细表》中有关报价进一步说明或者证明其报价的文件和材料等。

11.4.5 投标人同类项目实施情况一览表（若有）；

- 11.4.6 投标人同类项目业绩证明材料（若有）；
- 11.4.7 投标人荣誉（获奖）情况一览表；（见附件9）（若有）
- 11.4.8 投标人荣誉（获奖）证明材料；（若有）
- 11.4.9 商务响应表（见附件10）；
- 11.4.10 联合投标协议书（若有）（见附件11）；
- 11.4.11 联合投标授权委托书（若有）（见附件12）；
- 11.4.12 残疾人福利性单位声明函（见附件13）；
- 11.4.13 中小企业声明函（见附件14）；
- 11.4.14 监狱企业的证明（若有）；
- 11.4.15 节能、环保等的资质证书或者文件（若有）；
- 11.4.16 招标文件商务评标办法中要求提交的相关证明材料（若有）；
- 11.4.17 招标文件其它规定或者投标人认为应介绍或者提交的资料、文件和说明（若有）。
- 11.5 技术部分
 - 11.5.1 无人机实训类软件著作权；
 - 11.5.2 质量与性能；
 - 11.5.3 供货组织方案、技术保障措施；
 - 11.5.4 质量保证措施；
 - 11.5.5 应急处理措施；
 - 11.5.6 安装方案；
 - 11.5.7 培训方案；
 - 11.5.8 售后服务；
 - 11.5.9 货物清单（见附件15）；
 - 11.5.10 原厂出厂配置表以及原厂中文使用说明书；
 - 11.5.11 技术响应表（见附件16）以及产品彩页等图片介绍资料；
 - 11.5.12 选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）（见附件17）；
 - 11.5.13 项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表（若有）（见附件18）；
 - 11.5.14 招标文件技术评标办法中要求提交的相关证明材料；
 - 11.5.15 符合招标文件规定的技术资料：

（1）投标人应提交招标文件规定的有效技术（印刷体）支持资料，并作为投标文件的一部分。技术支持资料以制造商（或代理商）公开发布的印刷资料或者检测机构出具的检测报告为准。若制造商公开发布的印刷资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准。

(2) 证明货物和服务与招标文件要求相一致的文件可以是文字资料、图纸和数据，主要包括内容：

(2.1) 技术方案；

(2.2) 货物主要技术指标和性能的详细说明，并保证所供货物必须是全新的、未使用过的合格产品；

(2.3) 保证货物在正常使用所需要的备品备件和专用工具清单以及其货源地与价格；

(2.4) 对照招标文件技术规格、参数以及要求，逐条说明所提供货物与服务是否做出了实质性响应，并按照招标文件中技术响应表和资信以及商务响应表如实填写具体响应的参数以及要求。采购人只接受相同或者优于技术条款中所规定的技术要求以及制造标准。

(2.5) 当招标文件中的技术要求以及货物备品备件的互换性标准与国家标准或者行业标准等不一致时，应以国家标准或者行业标准等为准。

(3) 投标人在详细阐述货物的主要技术指标和性能说明时，应注意招标文件第四章“采购需求”中的工艺、材料、货物标准和参照品牌以及文字说明，并无任何限制性，投标人可选用替代标准、品牌或者文字叙述，但这些替代要实质上满足技术规格、参数以及要求。

(4) 如果采购人全部或者部分使用非中标人投标文件中的技术成果或者技术方案时，应书面征得其同意并给予一定的经济补偿后，方可使用。

(5) 投标人必须对所提供货物和服务等知识产权方面的一切产权关系负全部责任，由此而引起的法律纠纷以及费用投标人须全部承担。

12. 投标报价

12.1 投标报价的范围：见投标人须知前附表。

12.2 投标人应对所投包中的货物进行报价，对每一包货物的报价必须全部报齐。

12.3 投标报价的次数：见投标人须知前附表。

12.4 投标人不得以任何方式或者方法提供投标以外的任何附赠条款。

12.5 投标人应按照招标文件中要求的内容填写报价，并由法定代表人或者授权代表签署。

12.6 投标人须按照附件格式表中的各单项明细逐项填写，以方便评标委员会对各投标文件进行比较。

12.7 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

(一) 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；

(二) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

(四) 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。

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

12.8 唱标时,采购代理机构只对按照招标文件要求编制的投标报价进行唱标。

12.9 投标人的中标价格在合同执行中是固定不变的,不得以任何理由予以变更,不得出现任何包含价格调整的要求。

12.10 采购人不接受未经中国海关报验放进入中国境内且产自关境外的货物报价。

12.11 投标人须知前附表未规定可以采购进口产品的,不允许进口产品参加投标。

13. 投标文件编制要求

13.1 投标文件应按所投包分别进行编制。

13.2 投标文件编制:见投标人须知前附表。

13.3 投标文件签章:见投标人须知前附表。

13.4 投标人可对供货现场以及其范围环境进行考察,以获取有关编制投标文件和签署实施合同所需的各项资料,投标人应承担现场考察的费用、责任和风险。

13.5 投标人编制投标文件时,应当如实在技术响应表和商务响应表中填写响应情况。

14. 投标文件的修改、撤回与撤销

14.1 投标人在招标文件要求提交投标文件截止时间前,可以修改或者撤回已上传的投标文件。

14.2 在提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前,投标人不得补充、修改或者撤销其投标文件。

15. 投标文件加密、上传

见投标人须知前附表。

16. 投标文件的递交

16.1 投标人应在投标截止时间前递交投标文件。

16.2 投标人递交投标文件的要求:投标人完成电子投标文件制作后,通过【青岛市公共资源投标文件制作工具】上传投标文件,系统即时向投标人发出上传回执通知。上传时间以上传回执通知载明的传输完成时间为准;逾期上传的投标文件,电子招标投标交易平台将予以拒收。

16.3 除投标人须知前附表另有规定外,不论招标过程和结果如何,投标人的投标文件均不退还。

17. 质疑

17.1 参加本次政府采购活动的供应商认为采购文件、采购过程和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,通过全国公共资源

交易平台（山东省·青岛市）青岛市公共资源交易电子服务系统（<http://ggzy.qingdao.gov.cn>）本项目招标公告页面，向采购人或者采购代理机构提出质疑。

潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以依法对该文件提出质疑。

17.2 供应商应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

17.3 供应商应当在法定质疑期内一次性提出针对本项目同一采购程序环节的质疑。

17.4 质疑函内容应包括以下主要内容：

（一）供应商的姓名或者名称、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。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商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。否则采购人或者采购代理机构不予受理。

17.5 代理人提出质疑的，应当提交供应商签署的授权委托书。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。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

17.6 采购人或者采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内做出答复，并通过系统以电子文档形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复不得涉及商业秘密。

18. 投诉

18.1 按照《中华人民共和国政府采购法》、财政部《政府采购质疑和投诉办法》（第 94 号令）以及相关的法律、法规及规定，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答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级监管部门提起投诉。投标人投诉按照采购人所属预算级次，由本级财政部门处理。

18.2 投诉人提起投诉应符合下列条件：

（一）提起投诉前已依法进行质疑；

（二）投诉书内容符合本办法的规定；

- (三) 在投诉有效期限内提起投诉;
- (四) 同一投诉事项未经财政部门投诉处理;
- (五) 财政部规定的其他条件。

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。以联合体形式参加政府采购活动的,其投诉应当由组成联合体的所有投标人共同提出。

18.3 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、采购代理机构和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。

18.4 投诉书应当包括以下主要内容:

- (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。

18.5 代理人提出投诉的,应当提交供应商签署的授权委托书。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。供应商为自然人的,应当由本人签字;供应商为法人或者其他组织的,应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章,并加盖公章。

18.6 投诉人在全国范围 12 个月内三次以上投诉查无实据的,由财政部门列入不良行为记录名单。

投诉人有下列行为之一的,属于虚假、恶意投诉,由财政部门列入不良行为记录名单,禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动:

- (一) 捏造事实;
- (二) 提供虚假材料;

(三) 以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问,投诉人无法证明其取得方式合法的,视为以非法手段取得证明材料。

19. 其他需补充的内容

其他需补充的内容: 见投标人须知前附表。

第七章开标、资格审查、评标、定标

1. 开标程序

1.1 宣布开标纪律；

1.2 宣布主持人、唱标人、记录人等有关人员姓名；

1.3 查看在线签到家数，少于三家开标会结束；不少于三家开标会继续进行；

1.4 投标人根据要求在限定时间内通过电子招标投标交易平台对已上传的电子投标文件开始解密。

1.5 投标人授权代表在开标记录上确认；在规定时限内未确认的，视为默认开标结果；

1.6 开标结束。

2. 开标

2.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间通过电子招标投标交易平台公开进行。所有投标人须在开标前规定时间内签到。

2.2 开标由采购代理机构指定专人负责，开标记录由投标人线上确认。

2.3 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场(在线)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。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

2.4 投标人不足3家的，不得开标。

2.5 在评审结束前，投标单位请保持在线登录电子交易平台状态。评标过程中，如果评标委员会要求投标人对投标文件进行澄清、说明或补正，投标单位需要通过电子交易平台【专家问题澄清】功能，限时在线提交有投标单位电子签章的澄清，系统不接受超时的澄清。

2.6 各投标人的评审得分与排序将在电子招标投标交易平台告知。

3. 评标委员会

3.1 评标委员会的组成

采购人按照《中华人民共和国政府采购法》以及有关规定组建评标委员会。评标由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评标专家组成，成员人数为5人以上单数。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标，采购人可以自行选定相应专业领域评审专家的规定情形除外。采购代理机构在职工作人员不得以评审专家身份参与政府采购项目评审活动。

3.2 评审专家的抽取

3.2.1 采用随机抽取方式从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中抽取评审专家。任何单位和个人都不得指定评审专家或干预评审专家的抽取工作。

3.2.2 参加评审专家抽取的有关人员对被抽取的专家的姓名、单位和联系方式等内容负有保密的义务。评标委员会成员的名单在中标结果确定前必须严格保密。

3.3 评审专家不得参加与自身存在利害关系的政府采购项目的评审及相关活动，与自己有利害关系的应当回避，已经进入的必须更换。

3.4 评标委员会负责对各投标文件进行评审、比较、评定，并按本招标文件的规定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。

3.5 评标委员会具有依据招标文件进行独立评标的权力，且不受外界任何因素的干扰。评标委员会成员必须独立、负责地提出评审意见，并对自己的评审意见承担责任。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明不同意见。评审委员会成员拒绝评审或者拒绝在评标报告上签字并且又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。

3.6 评标委员会的职责：

3.6.1 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；

3.6.2 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

3.6.3 对投标文件进行比较和评价；

3.6.4 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；

3.6.5 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。

3.7 评标委员会的义务：

3.7.1 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；

3.7.2 提出真实、可靠的评审意见；

3.7.3 严格遵守评标纪律，不得向外界泄露评标情况；

3.7.4 发现投标人在招投标活动中有不正当竞争或者恶意串通等违规行为，应及时向监督部门报告并加以制止；

3.7.5 按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标，对评标意见承担个人责任；

3.7.6 编写评标报告；

3.7.7 配合采购人或者采购代理机构答复投标人提出的质疑；

3.7.8 对评标过程和结果，以及采购人、投标人的商业秘密保密；

3.7.9 配合监管部门处理投诉；

3.8 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

3.8.1 投标人或者投标人主要负责人的近亲属；

3.8.3 参加过采购项目前期咨询论证的；

3.8.4 自身与政府采购项目存在利害关系的；

4. 资格审查、评标程序

4.1 资格审查

4.2 宣布评标纪律以及回避提示；

4.3 组织推荐评标委员会组长；

4.4 符合性审查；

4.5 技术和商务评审；

4.6 澄清有关问题；

4.7 比较与评价；

4.8 确定中标人或者推荐中标候选人名单；

4.9 编写评标报告。

5. 资格审查

5.1 采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查，以确定其是否符合招标文件的资格要求。未按招标文件第三章要求提供资格证明文件的，属于不合格投标人。

5.2 采购人、采购代理机构通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、信用山东（www.creditsd.gov.cn）及信用青岛（credit.qingdao.gov.cn）查询投标人信用记录，查询时要将查询网页、内容进行截图或拍照，以作证据留存，截图或拍照内容要完整清晰，应包括网站网址、查询内容、电脑截屏时间。采购人或者采购代理机构应当对投标人信用记录进行甄别，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，应当拒绝其参加政府采购活动，其投标无效；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，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，其投标无效。

信用信息查询记录及相关证据应当与其他采购文件一并保存。

5.3 在资格性审查时，采购人、采购代理机构按照投标人提供的《声明函》（见附件1）审查投标人及其法定代表人和项目负责人行贿犯罪情况。

5.4 在资格性审查时，对属于不合格投标人，采购人或者采购代理机构必须提出不合格的事实依据并出具不合格说明。

6. 评标

6.1 采购人或者采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

6.1.1 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

6.1.2 宣布评标纪律；

6.1.3 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

6.1.4 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

6.1.5 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

6.1.6 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

6.1.7 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

6.1.8 核对评标结果，有以下情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

6.1.8.1 分值汇总计算错误的；

6.1.8.2 分项评分超出评分标准范围的；

6.1.8.3 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

6.1.8.4 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

6.1.9 评审工作完成后，按照规定向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

6.1.10 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

6.2 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

在符合性审查时，对属于投标无效的投标人，评标委员会必须提出投标无效的事实依据，并出具投标无效说明。

6.3 技术和商务评审

6.3.1 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估（包括政府采购政策执行），综合比较与评价。

6.3.2 采用综合评分法的，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

6.3.3 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

6.3.4 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，系指采购人确定的核心产品）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采取随机抽取的方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

6.3.5 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，系指采购人确定的核心产品）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采取随机抽取的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

7. 澄清有关问题

7.1 如果评标委员会要求投标人对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进行澄清、说明或者补正时，评标委员会需通过电子交易平台【发起澄清】功能，要求投标人在规定的时间内做出必要的澄清、说明或者补正。投标人需通过电子交易平台【专家问题澄清】功能，限时在线提交有投标单位电子签章的澄清；系统不接受超时的澄清。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。

7.2 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部因素。未响应实质性条款的，评标委员会有权确定其投标无效，投标人不能通过修正、撤销或者澄清不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

7.3 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）要求，（一）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 $< \text{全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值} \times 50\%$ ；

2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50% 的，即投标（响应）报价 $< \text{通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价} \times 50\%$ ；

3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45% 的，即投标（响应）报价 $< \text{采购项目最高限价} \times 45\%$ ；

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。

相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。

（二）评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，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（具体时间由评标委员会现场决定）。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。采购人、采购代理机构应当为评审委员会在评审现场及时获取同类项目中标（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相关信息资料提供便利。评审委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。

异常低价投标（响应）审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及评审委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

8. 定标

8.1 评标委员会根据投标人须知前附表的规定确定中标候选人或直接确定中标人。

评标委员会确定中标候选人的，中标候选人数量见投标人须知前附表。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

8.2 本次招标评标办法：见投标人须知前附表。

8.3 采用综合评分法的，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。

8.4 采用最低评标价法的，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。

8.5 对于分包招标的项目，投标人可以选择多包投标但限制中标包数的，中标人的选择按照投标人须知前附表“分包及中标规定”确定。

8.6 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

8.7 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；

(三) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的;

(四) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前,经复核发现存在以上情形之一的,评标委员会应当当场修改评标结果,并在评标报告中记载;评标报告签署后,采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的,应当组织原评标委员会进行重新评审,重新评审改变评标结果的,书面报告本级财政部门。

8.8 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

9. 中标公告以及中标通知书

9.1 评标结束后,不再现场宣布评标结果。采购人或者采购代理机构应当自中标人确定后立即发出中标通知书,并在全国公共资源交易平台(山东省·青岛市)青岛市公共资源交易电子服务系统和青岛市政府采购网公告中标结果(公告期限为1个工作日),招标文件随中标结果同时公告;采用综合评分法评审的,还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

9.2 采购人或采购代理机构不按照规定发布中标公告或者发布中标公告后不签发中标通知书的,应当承担法律责任,给中标人造成经济损失的应承担赔偿责任。

9.3 中标通知书对采购人和中标人都具有法律效力。中标通知书发出后,采购人改变中标结果的,或者中标人放弃中标,应当依法承担法律责任。

10. 不合格投标人或投标无效

出现下列情形之一的,为不合格投标人或投标无效:

10.1 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的;

10.2 对“★”条款未做出实质性响应或者发生负偏离的;

10.3 应提供而未提供带“▲”标注的政府强制采购节能、环保产品的;

10.4 对于不允许偏离的实质性要求和条件发生偏离的;

10.5 不按照招标文件规定报价、没有分项报价、拒绝报价、有多个报价(招标文件另有规定的除外)、有选择性报价、附有条件的报价或者拒绝修正报价的;

10.6 投标有效期不满足招标文件要求的;

10.7 评标委员会判定投标人涂改证明材料或者提供虚假材料和承诺的;

10.8 投标文件未按招标文件要求编制、签章的;

10.9 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的;

10.10 投标文件存在记录的MAC地址、CPU序列号、硬盘序列号中两项及以上相同的;

10.11 未在青岛市政府采购网报名或报名不成功的;

10.12 启动投标(响应)异常低价审查后,投标(响应)供应商不能提供书面说明及证明材料的,或者提供的书面说明及证明材料不能证明其报价合理性的;

10.13 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

对投标无效的认定，必须经评标委员会集体做出决定并出具投标无效的事实依据。

11. 废标

11.1 出现下列情形之一的，应予废标：

11.1.1 在投标截止时间后参加投标的投标人不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足 3 家的；

11.1.2 出现影响采购公正的违法违规行为的；

11.1.3 投标人的报价均超过预算金额或者最高限价的；

11.1.4 因重大变故，采购任务取消的；

11.1.5 法律、法规以及招标文件规定的其他废标情形。

11.2 废标后，采购人或者采购代理机构应当将废标理由通知所有投标人。

12. 特殊情况处置程序

12.1 评标委员会成员的更换

12.1.1 评标委员会应当执行连续评标的原则，按照招标文件规定的程序、内容、方法、标准完成全部评标工作。

评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本办法规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。

无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购人或者采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

12.2 记名投票

在评标过程中，评标委员会发生分歧或者评审结论有异议需表决的，按照少数服从多数的原则，由评标委员会全体成员以记名投票方式表决。

13. 违法违规情形

13.1 有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：

13.1.1 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；

13.1.2 投标人之间约定中标人；

13.1.3 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；

13.1.4 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投标；

13.1.5 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。

13.2 有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标，评标委员会应当出具违法违规认定意见并作投标无效处理：

13.2.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

13.2.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

13.2.3 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；

13.2.4 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；

13.2.5 不同投标人的投标文件相互混装；

13.3 有下列情形之一的，属于采购人与投标人串通投标：

13.3.1 采购人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；

13.3.2 采购人直接或者间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；

13.3.3 采购人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；

13.3.4 采购人授意投标人撤换、修改投标文件；

13.3.5 采购人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；

13.3.6 采购人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

14. 违规处理

投标人有下列情形之一的，将列入不良行为记录名单，视情节在一至三年内禁止参加青岛市政府采购活动：

14.1 提供虚假投标材料谋取中标的；

14.2 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；

14.3 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

14.4 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；

14.5 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；

14.6 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；

14.7 一年内累计三次以上投诉均查无实据的；

14.8 捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉的；

14.9 法律、法规和招标文件中规定的其他情形。

第八章纪律要求

1. 对采购人的纪律要求

采购人应当按照行政事业单位内部控制规范要求,建立健全本单位政府采购内部控制制度,在编制政府采购预算和实施计划、确定采购需求、组织采购活动、履约验收、答复询问质疑、配合投诉处理及监督检查等重点环节加强内部控制管理。

采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

2. 对投标人的纪律要求

投标人应当遵循公平竞争的原则,不得恶意串通,不得妨碍其他投标人的竞争行为,不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。

3. 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会及其成员不得有下列行为:

- (一) 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人;
- (二) 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明, 法律规定允许澄清或说明的情形除外;
- (三) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见;
- (四) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分;
- (五) 在评标过程中擅离职守, 影响评标程序正常进行的;
- (六) 记录、复制或者带走任何评标资料;
- (七) 其他不遵守评标纪律的行为。

评标委员会成员有前款第一至五项行为之一的, 其评审意见无效, 并不得获取评审劳务报酬和报销异地评审差旅费。

4. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处, 不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人确定情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中, 与评标活动有关的工作人员不得擅离职守, 影响评标程序正常进行。

第九章签订合同、合同范本

1. 签订合同

1.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 10 个工作日内，按照招标文件和中标人投标文件的约定，与中标人签订书面合同。所签订合同不得对招标文件和中标人投标文件作实质性修改。

1.2 签订的合同原则以本章第 4 条的规定为基础，并根据评标、答疑情况进行修改补充，但该款并不限制采购人以其他方式签订合同的权利。采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的协议。

1.3 招标文件、投标文件、书面承诺和中标通知书均作为经济合同的一部分，且具有法律效力。中标人应严格履行经济合同所规定的各项义务和责任，否则将依法处理。

1.4 有关法规或者招标文件明确不允许分包方式履行合同的，中标人不得分包履行合同，否则将依法承担法律责任。招标文件明确允许分包方式履行合同的，按照招标文件相关规定执行。

1.5 采购人应当自采购合同签订之日起 2 个工作日内，将采购合同在青岛市政府采购网上公开，并同步完成政府采购合同备案工作。

1.6 法律、行政法规规定应当办理批准、登记等手续后生效的合同，依照其规定。

1.7 甲方支持乙方按照《青岛市财政局青岛市民营经济发展局关于进一步做好政府采购合同信用融资工作的通知》（青财采〔2019〕20 号）规定享受信用融资政策。如乙方按照文件规定向政府采购合同信用融资平台合作金融机构申请贷款，甲方承诺无条件允许乙方将本合同约定的收款账号变更为相应贷款合同约定的还款账号，为信用融资业务的顺利开展提供便利。变更账号应当在政府采购合同信用融资平台备案锁定。

1.8 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

1.9 当中标人放弃中标或者因被质疑、投诉经查属实或者因不可抗力而不能履行合同的，采购人可从推荐中标候选人名单中按顺序重新确定中标人，但应符合相关规定；否则采购人应重新组织采购。

2. 追加合同金额

政府采购合同履行中，采购人需要追加与合同标的相同的货物的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的 10%，否则采购人应重新组织招标。

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

3. 货物质量与验收

3.1 招标文件中的货物按照国标、部标、行业标准或者双方技术协议或者招标文件、投标文件、书面承诺的技术要求制造。货到后，由采购人组织验收小组对货物进行验收（以《项目验收报告单》为准）。如对货物质量有争议，采购人可委托国家认定的相关部门对货物进行质量检验，并以质检部门出具的检验报告为准，并由责任方承担全部责任。

3.2 货物制造完毕经出厂检验合格后方能发货，并提供货物合格证书。

3.3 货物的表面涂漆颜色：由采购人和中标人商定。

3.4 货物包装按照国标、部标以及有关标准执行。

4. 合同范本格式

本合同 ☐ 是 / ☐ 否 中小企业预留合同

政府采购合同（示范文本）

合同编号：

签订地：

甲方（采购人）：

住所地：

乙方（中标人）：

住所地：

乙方于 20 年月日参加了 （采购代理机构） 组织的 “（项目名称及项目编号）” 政府采购活动，经评标委员会评审确定乙方为 （包及包名称） 中标人，按照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和相关的法律法规规定，以及招标文件规定，经甲乙双方协商一致，签订本政府采购合同。

第一条 货物条款

乙方向甲方提供以下货物

货物名称	品牌、规格型号（技术参数）	单价	数量	小计
合计				

注：如上述表格不适用相关货物的，具体品牌、数量、规格型号（技术参数）及质保期等可用附件形式列明，作为本合同组成部分。

.....

第二条 合同总金额

合同总金额为人民币（大写）：（¥）

此价格为合同执行不变价，不因国家政策变化而变化，该价款包括了货物及与之配套的设计、制造、正版软件、检验、包装、运输、保险、税费以及安装、组织验收、培训、技术服务（包括技术资料、图纸提供等）、质保期服务等全部价款，除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。

.....

第三条 质量要求及技术标准

- 1. 货物原产地：
- 2. 货物的质量要求：

.....

- 3. 货物的技术标准：

.....

第四条 交货

- 1. 交货日期：
- 2. 交货地点：

.....

第五条 包装、装运及运输

1. 乙方负责包装、装运和运输，由于不适当的包装、装运和运输造成货物有任何损坏均由乙方负责。

2. 包装费、运费及相关费用已包含在合同总金额内。

3. 根据财政部等三部门《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》规定，对乙方提出的具体包装要求：

.....

第六条 货款支付

1. 货物运到交货地点，经甲乙双方共同验收合格后由甲方负责办理货款支付手续。

2. 允许并鼓励乙方提供电子发票，甲方自收到发票之日起5个工作日内支付资金，并不得附加未经约定的其他条件。

3. 付款方式

3.1 预付款比例：%，于政府采购合同签订生效并具备实施条件后5个工作日内支付。

.....

第七条 履约保证金

1、履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行或不能完全履行合同义务而蒙受的损失。

2、乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交履约保证金，提交形式：，金额：人民币（大写）_____（¥_____）元（履约保证金不得超过政府采购合同金额的10%）。

3、在采购标的交付验收合格无质量问题后，甲方根据《青岛市政府采购项目履约保证金退付表》、《青岛市政府采购项目验收单》和资金往来收款收据等材料审核后5个工作日内退还。

.....

第八条 售后服务及承诺

1. 乙方有完善的服务体系，有能力提供持续的、本地化售后服务。

2. 乙方负责系统安装和调试以及操作人员培训，并制定详细的培训计划，使操作人员能独立进行管理、操作、维护和故障处理等工作，做好相关记录及技术文档收集整理，待验收合格后移交给甲方。

3. 供货及服务范围：乙方负责货物的供应、运输、安装调试、免费培训、售后服务。

.....

第九条 验收

1. 货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。

2. 开箱检查设备外观，如有损伤或质量缺陷，乙方应及时更换。

3. 依据合同设备清单，对设备品牌、规格型号（技术参数）、数量、质保书等必备附件进

行检查。

4. 货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。在收到乙方项目验收建议之日起7个工作日内，对采购项目进行实质性验收（验收建议有明显不当的除外）。

5. 对大型或复杂的政府采购项目，以及特种设备，甲方应当邀请国家认可的质量检测机构参与验收工作，并出具验收报告，相关费用负担由甲乙双方约定，履约验收报告应当依法依规及时在青岛市政府采购网公开发布。

6. 根据财政部等三部门《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》规定，采购文件对商品包装和快递包装提出具体要求的，对乙方所提供包装的履约验收要求（必要时要求乙方在履约验收环节出具检测报告）：

.....

第十条知识产权

1. 乙方保证，甲方在使用该货物或者货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其他知识产权的起诉。如发生此类纠纷，由乙方承担一切责任；如因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿。

2. 乙方为执行本合同而提供的技术资料或者其他相关资料、软件等由甲方永久免费使用。

.....

第十一条甲方责任

1. 及时办理付款手续。

2. 负责提供工作场地，协助乙方办理有关事宜。

3. 对合同条款及所知悉的乙方商业秘密负有保密义务。

.....

第十二条乙方责任

1. 保证所供货物均为投标文件承诺的货物，符合相关质量检测标准，具有该产品的出厂标准或国家鉴定证书，保证其全部部件为全新的未使用的且符合相关质量要求。

2. 保证货物的售后服务，严格依据投标文件及相关承诺，对货物及系统进行保修、维护等服务。

3. 保证其所供货物不存在侵犯第三方知识产权的行为，否则由此产生的损失由乙方承担。

.....

第十三条违约责任

1. 甲乙双方任意一方无故终止合同的，违约方应当按照合同总金额的20%向守约方支付违

约金。

2. 乙方逾期交付货物时，每逾 1 日乙方向甲方支付合同总金额 0.5% 的滞纳金。逾期交货超过 30 日的，甲方有权决定是否继续履行合同，如甲方决定终止履行合同的，乙方应按照第 1 款的规定赔偿甲方违约金。

3. 乙方所供货物品牌、规格型号、质量等不符合合同约定标准，甲方有权拒收，以及甲方收货后，发现产品出现质量问题不能使用的，甲方有权终止合同，同时，乙方向甲方支付合同总金额 20% 的违约金，如果违约金不足以支付甲方所受损失的，甲方有权要求其赔偿。

4. 在质保期内产品出现质量问题，乙方必须在接到甲方通知后小时内到达现场解决，否则甲方有权另请单位解决，由此产生的费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除相关费用，产生的损失由乙方赔偿。

5. 甲方逾期退还履约保证金的违约责任：采购人延迟退还供应商缴纳的履约保证金的，应当支付逾期利息。双方对逾期利息的利率有约定的，约定利率不得低于合同订立时 1 年期贷款市场报价利率；未作约定的，按照每日利率万分之五支付逾期利息。

6. 甲方逾期支付资金的违约责任：。

7. 因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，甲方对供应商受到的损失予以赔偿或者补偿：。

8. 甲乙双方违背其他合同条款，违约方赔偿对方损失。

.....

第十四条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力不能履行合同时，应当及时通知对方不能履行或不能完全履行的情况和理由；在取得有关主管机关证明后，允许延期履行、部分履行或者终止履行合同的，根据情况可部分或全部免予承担违约责任。

.....

第十五条 保密

乙方在合同履行期间知悉甲方的工作秘密（包括相关业务信息），不得透露或以其他方式提供给合同双方以外的其他方（包括乙方内部与本合同无关的任何人员），乙方的保密责任不因本合同的终止而终止。

乙方违反本合同所规定的保密义务，应按照本合同总金额的 10% 支付违约金。

.....

第十六条 争议解决

甲乙双方在合同履行中发生争议，应通过协商解决。如协商不成，可以向合同签订地法院提起诉讼。

.....

第十七条合同生效及其它

1. 除招标文件规定且甲方事先书面同意外，乙方不得部分或者全部转让、分包履行其应履行的合同项下的义务。

2. 合同由甲、乙双方法定代表人（或者授权代表）签字并加盖单位公章，以最后一方签字日期为合同生效日期。

3. 本合同一式份，甲方份，乙方份。

.....

第十八条本合同附件

1. 中标通知书；
2. 政府采购招标文件（含招标文件的澄清、修改等）；
3. 乙方投标文件；
4. 中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件（材料）；

.....

甲方： 乙方：

单位名称(公章)： 单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字： 法定代表人（授权代表）签字：

电话： 电话：

年月日年月日

第十章投标文件格式

78fcd1fa-22a5-49dd-9496-fce256f3dae6

投标文件

包：第包

资格审查部分

项目名称：

项目编号：

投标人名称（公章）：

二〇年月日

资格审查文件目录

1、营业执照、登记证书、执业许可证等；

2、在经营活动中无重大违法记录和行贿犯罪记录、具有良好商业信誉和健全财务会计制度、具有依法缴纳税收和社会保障资金良好记录的声明函(见附件)；

3、政府采购诚信承诺书（见附件）；

4 、 中 小 企 业 声 明 函 。

78fcd1fa-22a5-49dd-9496-fce256f3dae6

附件1:

声明函

一、我方在参加(项目名称)_____政府采购活动前3年内,在经营活动中_____:

1、没有重大违法记录(重大违法记录指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚)。

2、没有行贿犯罪记录(查询内容:①投标人、组织机构代码证或统一社会信用代码;②法定代表人、身份证号码;③项目负责人、身份证号码)。

二、我方在参加本项目活动前一段时间内具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

三、我方承诺在青岛市政府采购网上传提交的资格审查材料,均合法、真实、准确、有效,无任何伪造、修改、虚假成分,并对所提供资料的真实性、准确性负责。

若以上声明不实,我方自愿承担一切法律后果。

投标人:

日期: 年月日

备注: 1. 招标文件未要求项目负责人的, 项目负责人一栏可删除。

附件 2:

政府采购诚信承诺书

（招标人），（采购代理机构）：

我公司（投标人名称）已详细阅读了项目（项目编号：）招标文件，自愿参加本次投标，现就有关事项做出郑重承诺如下：

一、诚信投标，材料真实。我公司保证所提供的全部材料、投标内容均真实、合法、有效，保证不出借或者借用其他企业资质，不以他人名义投标，不弄虚作假；

二、遵纪守法，公平竞争。不与其他投标人相互串通、哄抬价格，不排挤其他投标人，不损害招标人的合法权益；不向评标委员会、招标人提供利益以牟取中标。

若有违反以上承诺内容的行为，我公司自愿接受取消投标资格、记入信用档案、没收投标保证金、媒体通报、1-3年内禁止参与政府采购等处罚；如已中标的，自动放弃中标资格，并承担全部法律责任；给采购人造成损失的，依法承担赔偿责任。

特此承诺

投标人名称(公章)：

法定代表人（印章）：

年月日

投标文件

包：第包

商务部分

项目名称：

项目编号：

投标人名称（公章）：

二〇年月日

商务文件目录

- 1、投标函(见附件3)；
- 2、法定代表人身份证明(见附件4)；
- 3、法定代表人授权委托书(见附件5)；
- 4、报价一览表(见附件6)；
- 5、分项报价明细表(见附件7)；
- 6、投标人同类项目实施情况一览表(见附件8)；
- 7、投标人同类项目业绩证明材料(若有)；
- 8、投标人荣誉(获奖)情况一览表；(见附件9)(若有)
- 9、投标人荣誉(获奖)证明材料；(若有)
- 10、商务响应表(见附件10)；
- 11、联合投标协议书(若有)(见附件11)；
- 12、联合投标授权委托书(若有)(见附件12)；
- 13、残疾人福利性单位声明函(见附件13)；
- 14、中小企业声明函(见附件14)；
- 15、监狱企业的证明(若有)；
- 16、节能、环保等的资质证书或者文件(若有)；
- 17、关于符合本国产品标准的声明函(见附件15)；
- 18、招标文件商务评标办法中要求提交的相关证明材料(若有)；
- 19、招标文件其他规定或者投标人认为应介绍或者提交的资料、文件和说明(若有)。

附件3:

投标函

（采购代理机构）：

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址。

我（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的（招标项目名称）
（编号为）的投标，为此，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

- 1、我方已详细审查全部招标文件，同意招标文件的各项要求。
- 2、我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。
- 3、若中标，我方将按照招标文件规定履行合同责任和义务。
- 4、我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司以及其附属机构没有任何联系。
- 5、投标文件自开标日起有效期为90日历日。
- 6、以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果。

投标人（公章）：

投标人法定代表人或者授权代表（签章）：

日期：年月日

备注：本投标函由授权代表印章的，应附法定代表人印章的授权委托书。

附件 4:

法定代表人身份证明

投标人名称: _____

单位性质: _____

地 址: _____

成 立 时 间: ____年 ____月 ____日

经营期限: _____

姓名: _____性别: _____年龄: _____职务: _____

系 (投标人名称) 的法定代表人。

特此证明。

附: 法定代表人身份证复印件。

附件5:

法定代表人授权委托书

（采购代理机构）：

我（姓名）系（投标人名称）法定代表人，现授权委托我公司的（姓名）为我公司本次项目的授权代表，代表我方办理本次投标、签约等相关事宜，签署全部有关的文件、协议、合同并具有法律效力。授权代表联系方式_____。

在我方未发出撤销授权委托书的书面通知以前，本授权委托书一直有效。授权人（代表）签署的所有文件（在授权书有效期内签署的）不因授权撤销而失效。

授权代表无权转让委托权。特此授权。

本授权委托书于年月日签字生效,特此声明。

(附法定代表人身份证以及授权代表身份证复印件)

授权代表姓名： 性别： 年龄：

单位： 部门： 职务：

投标人（公章）：

法定代表人（印章）：

日期：年月日

附件6:

报价一览表

投标包：第__ 包

包名称：_____

序号	产品名称	含税总报价
1		
总计		小写：
		大写：

注：1. 采购代理服务费由采购人支付的，投标人报价中无需考虑此费用。

2. 采用优惠率报价的, 优惠率是指在采购文件约定的基准价基础上进行下浮的比例。例如供应商填入 0.2（20%优惠率）则优惠后的报价＝（1-0.2）×基准价。

投标人（公章）：

时间：年月日

附件 7:

分项报价明细表

投标包：第__ 包

包名称：_____

序号	货物名称	品牌	产地	规格型号	单价	数量及 单位	合计
1							
2							
3							
							
合计总报价（元）							

投标人（公章）：

时间：年月日

附件8：

投标人同类项目实施情况一览表（若有）

投标包：第__包

包名称：_____

[illegible]

附件9:

投标人荣誉（获奖）情况一览表（若有）

投标包：第__ 包

包名称：_____

序号	荣誉（获奖）名称	荣誉（获奖） 内容	颁发机构	获奖时间

投标人（公章）：

时间：年月日

附件10:

商务响应表

投标包：第__包

包名称：_____

项目	招标文件要求	是否响应	投标人的承诺或者说明
交货期			
交货地点			
付款方式			
验收			
质量保证期			
售后服务			
政策性加分条件			
质量管理、企业信用要求			
能力或者业绩要求			
.....			

注: 投标人应对照采购文件中的供货期限、付款方式、交货地点、质保期、验收及售后服务等商务条款, 如实逐条一一对应填写响应情况, (不能概括填写类似于“全部响应招标文件商务条款”)。

投标人(公章):

时间: 年月日

附件11:

联合投标协议书（若有）

甲方:

乙方:

（如果两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合，可按照甲、乙、丙、丁…序列增加）

联合体各方经协商，就响应（采购人名称）组织实施（项目名称）（项目编号）的招标活动联合进行投标之事宜，达成如下协议：

一、联合体各方一致决定，以为主办人进行投标，并按照招标文件的规定分别提交资格文件。

二、在本次投标过程中，主办人的法定代表人或者授权代理人根据招标文件规定以及投标内容对采购人所作的任何合法承诺，包括书面澄清以及响应等对联合体各方均有约束力。如果中标并签订合同，则联合体各方将共同履行对采购人或者采购代理机构所负有的全部义务，并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、联合体各方保证对主办人为响应本次招标而提供的产品和服务提供全部质量保证以及售后服务支持。

四、本次联合投标中，联合体各方承担的工作和义务：

甲方承担的工作和义务为：

乙方承担的工作和义务为：

五、有关本次联合投标的其他事宜：

（注：联合体涉及中小微企业的，应明确各自承担的比例。）

六、本协议提交采购人或者采购代理机构后，联合体各方不得以任何形式对上述实质内容进行修改或者撤销。

七、本协议共份，联合体各方各持一份，并作为投标文件的一部分。

甲方单位：（公章）乙方单位：（公章）

法定代表人：（印章）法定代表人：（印章）

日 期： 年 月 日 日 期： 年 月 日

附件12:

联合投标授权委托书（若有）

（如果两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合，可按照甲、乙、丙、丁…序列增加）

本授权委托书声明：根据（甲方名称）与（乙方名称）签订的《联合投标协议书》的内容，主办人的法定代表人现授权为联合投标代理人，代理人在投标、开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与这有关的一切事务，联合投标各方均予以认可并遵守。

特此委托。

主办人的法定代表人：（印章）联合投标代理人：（印章）：

日期：年月日日期：年月日

甲方单位：（公章）乙方单位（公章）

法定代表人：（印章）法定代表人：（印章）

日期：年月日日期：年月日

附件13:

残疾人福利性单位声明函（若有）

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称:

日期:

附件14:

中小企业声明函（货物）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

企业名称(盖章):

日期:

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

2. 《中小企业声明函》由参加政府采购活动的供应商出具。以联合体形式参加政府采购活动或者合同分包的,声明函中需填写联合体中的中小企业或签订分包意向协议的中小企业相关信息,供应商应当在声明函“项目名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

附件 15:

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《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）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称 1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。我公司本次所投的（产品名称）符合本国产品标准，在中国境内生产、组件及关键工序达标，质量符合国家及行业标准。

2. （产品名称 2）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。我公司本次所投的（产品名称）符合本国产品标准，在中国境内生产、组件及关键工序达标，质量符合国家及行业标准。

…… 本公司

（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

-
1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
 2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
 3. 在中国境内生产的本国产品应当符合以下条件：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。属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。属性改变不包括以下细微操作：
 - （1）为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；
 - （2）为产品运输或者销售进行的包装或者展示；
 - （3）在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区分的标记；
 - （4）简单的上漆、磨光和分装；
 - （5）其他不属于属性改变的情形。

投标文件

包：第包

技术部分

项目名称：

项目编号：

投标人名称（公章）：

二〇年月日

技术文件目录

- 1、针对评分办法技术部分各评审因素，投标人应根据评审要求提交相应方案及证明材料；
- 2、货物清单（见附件16）；
- 3、原厂出厂配置表以及原厂中文使用说明书；
- 4、技术响应表（见附件17）以及产品彩页等图片介绍资料；
- 5、选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）（见附件18）；
- 6、项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表（若有）（见附件19）；
- 7、招标文件技术评标办法中要求提交的相关证明材料；
- 8、投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。

附件16:

货物清单

投标包：第__ 包

包名称：_____

序号	设备名称	品牌	产地	规格 型号	性能以及指标
1					
2					
3					
4					
5					
6					

附件17:

技术响应表

投标包：第__包

包名称：_____

序号	招标文件要求	投标文件响应	偏离情况
1			
2			
3			
4			
5			
6			

注：

- 1、投标人应根据投标设备的性能指标,对照招标文件技术指标要求,如实逐条一一对应填写实质性响应情况,非实质性技术指标如有未响应,评标委员会有权视其为负偏离;
- 2、请投标人在“偏离情况”一栏详细描述存在正偏离或负偏离技术指标,并标明偏离情况;
- 3、招标文件技术指标未做要求的,不视为正偏离。

附件18:

选配件、专用耗材、售后服务优惠表（若有）

投标包：第__ 包

包名称：_____

序号	优惠内容	适用机型	单价	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				

附件19:

项目实施人员（主要从业人员以及其技术资格）一览表

投标包：第__ 包

包名称：_____

姓名	职务	专业技 术资格	身份证号码	参加本单位工作时间

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

附件20:

_____项目政府采购履约验收(货物类样本)

单位			项目名称			合同名称		
商			项目及合同 编号			合同金额		
时间			验收地点			验收组织形式	☐ 自行简易验 ☐ 验收小组验	
验收	是 ☐ 否 ☐		分期情况	共分期，此为第期验收				
内容	货物清单	品牌、型号、规格、数量及外观质量	技术、性能指标	运行状况及安装调试	质量证明文件	售后服务承诺	安全标准	合同履行地点
	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合格 ☐ 不合格 ☐	合 不 合
检测机构说明								
问题								
意见								
结论	合格 ☐ 不合格 ☐							
小组签字								
代理机构意见				采购单位意见				
负责人：（采购代理机构公章）				经办人：负责人：（采购单位公章）				

确认：
公章或授权代表签字）

说明:1. 该表为货物类项目履约验收的参考样表,采购人或采购代理机构可以根据工作实际进行调整。
2. “采购代理机构意见”, 履约验收工作由采购人自行组织的, 无需填写该项内容。

附录

符合性审查内容

序号	标题		符合性审查内容
1	投标文件雷同检查		投标文件不存在记录的 MAC 地址、CPU 序列号、硬盘序列号中两项及以上相同的情形
2	对招标文件的技术/服务要求响应情况	对招标文件的技术/服务要求响应情况 1	投标文件响应招标文件以下技术/服务要求(对应投标文件技术部分——技术响应表/服务响应表)
3		对招标文件的技术/服务要求响应情况 2	★……
4	投标报价		按照招标文件要求报价且不超过预算金额或最高限价(对应投标文件商务部分——报价一览表)
5	投标有效期		投标有效期满足招标文件要求(对应

			投标文件商务部分——投标函)
6	对招标文件的商务要求 响应情况	对招标文件的商务要求 响应情况 1	投标文件响应招标文件以下商务要求(对应投标文件商务部分——商务 响应表)
7		对招标文件的商务要求 响应情况 2	(货物、交货期、交货地点、付款方式、售后服务要求、验收……) (服务、服务期限或者提供服务起止时间、服务保障要求……)
8	对招标文件的编制、签章要求响应情况		投标文件按照招标文件要求编制、签章
9	其他 1		投标文件未发现含有招标人不能接受的附加条件
10	其他 2		未发现投标人提供虚假材料、恶意串通、以行贿手段谋取中标等情形
11	其他 3		未发现法律、法规和招标文件规定的 其他无效情形

采购明细

序号	货物名称	技术参数	单位	数量	是否为政府 强制采购产 品	备注
1	●教学移动终端	详见采购需求	套	1.0	0	/
2	移动支架	详见采购需求	套	1.0	0	/
3	多旋翼无人机多形态 装调飞实训平台	详见采购需求	套	15.0	0	/
4	多旋翼无人机实训耗 材箱	详见采购需求	套	5.0	0	/
5	无人机实训工具箱	详见采购需求	套	15.0	0	/
6	多旋翼无人机多自由 度实训平台（数字孪 生）	详见采购需求	套	2.0	0	/
7	多旋翼无人机智能驾 驶实训平台	详见采购需求	套	2.0	0	/
8	无人机飞行可视化实 训与考核平台（数字 孪生）	详见采购需求	套	1.0	0	/
9	无人机基础飞行虚拟 仿真实训与考核系统	详见采购需求	套	1.0	0	/
10	无人机装调检修虚拟 仿真实训与考核系统	详见采购需求	套	1.0	0	/
11	多旋翼无人机智能检 修实训平台（数字孪 生）	详见采购需求	套	1.0	0	/
12	穿越机	详见采购需求	套	10.0	0	/
13	航拍/航测无人机	详见采购需求	套	2.0	0	/
14	农业植保无人机	详见采购需求	套	1.0	0	/
15	自动巡检飞行器+机场	详见采购需求	套	1.0	0	/
16	巡检平台	详见采购需求	年	3.0	0	/
17	实训操作台	详见采购需求	套	15.0	0	/
18	实训室文化建设	详见采购需求	套	1.0	0	/