

2024年疏附县中等职业技术学校无人机 产教融合实训基地建设项目招标文件

项目编号：ZZXSFXCG-(GK)-2024-001号

第一册

采购单位：疏附县中等职业技术学校



主管单位：疏附县教育局

采购代理机构：新疆众智鑫项目管理有限公司



发出日期：2024年4月

目录

第一章 投标人须知	1
一 总 则	1
1. 采购人、采购代理机构及投标人	1
2. 资金来源	2
3. 投标费用	2
4. 适用法律	2
二 招标文件	2
5. 招标文件构成	2
6. 招标文件的澄清与修改	3
7. 投标截止时间的顺延	3
三 投标文件的编制	3
8. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用	3
9. 投标文件构成	3
10. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的技术文件	3
11. 投标报价	3
12. 投标保证金	4
13. 投标有效期	5
14. 投标文件的签署及规定	5
四 投标文件的递交	5
15. 投标文件的密封和标记	5
16. 投标截止	5
17. 投标文件的接收、修改与撤回	5
五 开标及评标	6
18. 开标	6
19. 资格审查及组建评标委员会	6
20. 投标文件符合性审查与澄清	7
21. 投标偏离	8
22. 投标无效	8
23. 比较与评价	8
24. 废标	9
25. 保密原则	9
六 确定中标	9
26. 中标候选人的确定原则及标准	9
27. 确定中标候选人和中标人	9
28. 采购任务取消	9
29. 中标通知书和中标结果通知书	9
30. 签订合同	10
31. 履约保证金	10
32. 中标服务费	10
33. 政府采购信用担保	10
34. 廉洁自律规定	10
35. 人员回避	10



36. 质疑与接收	10
附件 1: 履约保证金保函 (格式)	12
4. 本保函在本合同规定的保证期期满前完全有效。	12
附件 2: 履约担保函格式	13
(采用政府采购信用担保形式时使用)	13
2. 主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形:	13
第二章 投标文件格式	15
第一部分 开标一览表及资格证明文件	15
1 开标一览表	16
2 法人或者非法人组织的营业执照等证明文件或自然人的身份证明	17
3 法定代表人授权书(自然人投标的无需提供)	18
4 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	19
5 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明文件	20
6 社会保障资金和税收的缴纳记录	21
7 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	22
8 投标人须知资料表要求的其他资格证明文件	23
9 在信用中国、中国政府采购网被列入失信被执行人、企业经营异常名录、重大税收违法案件当事人名单、列入严重违法失信企业名单(黑名单)信息、政府采购严重违法失信名单(自本公告发出之时起尚在处罚期内的或限制其参加政府采购活动的企业)将拒绝其参加本次政府采购活动;(以采购代理机构于投标截止日当天查询结果为准);	24
第二部分 商务及技术文件	25
1 政府采购诚信投标承诺书	26
2 投标书	27
3 投标保证金缴纳凭证复印件或投标担保函	28
4 投标分项报价表	30
5 服务说明一览表	31
6 技术规格偏离表	32
7 商务条款偏离表	33
8-1 中小企业声明函	34
8-2 残疾人福利性单位声明函	39
9 投标人关联单位的说明	39
10 制造厂家授权书	40
11 制造厂家销售机构授权书	41
12 申 明 函	42
13 自觉抵制招标领域商业贿赂行为承诺书	43
14 投标人没有被限制或取消投标资格的承诺函	44
15 原创声明(本项目不适用)	45
16 投标文件还应包括投标人须知第 10 条的所有技术文件	45
17、投标人需要补充的其他文件和说明。	45
第二册	46
第三章 投标邀请	47
一、项目基本情况	47
二、申请人的资格要求:	47



三、获取招标文件	48
四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点	48
五、公告期限	48
六、其他补充事宜	48
七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系	49
第四章 投标人须知资料表	51
第五章 采购需求	56
一、项目要求:	错误! 未定义书签。
第六章 评标方法和标准	98
一、开标	98
二、评标	98
三、定标	98
四、投标无效	99
五、对中小企业、监狱企业等政府采购政策	100
六、详细的评标标准: (具体内容详见综合评分表)	102
七、投标文件的澄清和补正	104
一、商务符合性审查表	错误! 未定义书签。
八、比较与评价	105
计算公式为: 总评标得分=经济报价+技术、商务标得分	107
九、推荐中标候选人	110
第七章	112
政府采购合同参考范本	112
第一部分 合同书	112



第一章 投标人须知

一 总 则

1. 采购人、采购代理机构及投标人

1.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。

本项目的采购人见**投标人须知资料表**。

1.2 采购代理机构：是指在集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。本项目的采购代理机构见**投标人须知资料表**。

1.3 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、非法人组织或者自然人。本项目的投标人及其投标货物须满足以下条件：

1.3.1 在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国供应商。

1.3.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

1.3.3 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

1.3.4 符合**投标人须知资料表**中规定的其他要求。

1.3.5 若**投标人须知资料表**中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若**投标人须知资料表**中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.3.6 若**投标人须知资料表**中写明专门面向中小企业采购的，如投标人为非中小企业且所投产品为非中小企业产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.4 如**投标人须知资料表**中允许联合体投标，对联合体规定如下：

1.4.1 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。

1.4.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

1.4.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

1.4.4 联合体各方应签订共同投标协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将共同投标协议连同作为投标文件**第四部分**的内容提交。

1.4.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，共同投标协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到共同投标协议投标总金额的比例。

1.4.6 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，按照较低的资质等级确定联合体的资质等级。

1.4.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

1.4.8 对联合体投标的其他资格要求见**投标人须知资料表**。

- 1.5 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，其相关投标将被认定为**投标无效**。
- 1.6 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。
- 1.7 投标人在投标过程中不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，影响其正常决策行为。一经发现，其将被认定为**投标无效**。

2. 资金来源

- 2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金（包括财政性资金和本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金）。
- 2.2 项目预算金额和分项或分包最高限价**见投标人须知资料表**。
- 2.3 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价的，其投标将被认定为**投标无效**。

3. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

4. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《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》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

二 招标文件

5. 招标文件构成

- 5.1 招标文件分为三册共7章，内容如下：

第一册

第1章 投标人须知

第2章 投标文件格式

第二册

第3章 投标邀请

第4章 投标人须知资料表

第5章 货物需求一览表及技术规格

第6章 评标方法和标准

第三册

第7章 政府采购合同格式

- 5.2 如本文件的前后内容不一致，以最后描述为准。

- 5.3 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。如投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应，可能导致其投标将被认定为**投标无效**。



6. 招标文件的澄清与修改

- 6.1 为了保证对招标文件的澄清和修改满足法律的时限要求，任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应在投标截止期十五日前，以书面形式将澄清要求通知采购人或采购代理机构。
- 6.2 采购人可主动地或在解答投标人提出的澄清问题时对招标文件进行澄清或修改。采购代理机构将以发布澄清（更正）公告的方式，澄清或修改招标文件，澄清或修改内容作为招标文件的组成部分。
- 6.3 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将以书面形式通知所有购买招标文件的潜在投标人，并对其具有约束力。投标人在收到上述通知后，应及时向采购代理机构回函确认。

7. 投标截止时间的顺延

为使投标人准备投标时有足够的时间对招标文件的澄清或者修改部分进行研究，采购人将依法决定是否顺延投标截止时间。

三 投标文件的编制

8. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

- 8.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个或几个分包货物进行投标，除非在**投标人须知资料表**中另有规定。
- 8.2 投标人应当对所投分包招标文件中“服务需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应某一包中的部分内容，其该包投标将被认定为**投标无效**。
- 8.3 无论招标文件第5章货物需求一览表及技术规格中是否要求，投标人所投货物均应符合国家强制性标准。
- 8.4 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9. 投标文件构成

- 9.1 供应商应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，供应商须在**投标截止时间前**完成在新疆政采云平台 <https://www.zcygov.cn> 系统上递交电子投标文件。供应商的电子投标文件是经过CA证书加密后上传提交的，任何单位或个人均无法在投标截止时间之前查看或篡改，不存在泄密风险。（严格按照政采云电子投标流程制作并上传电子响应文件）
- 9.2 逾期上传投标文件的、未按规定方式上传的电子响应文件，采购单位不予受理。
10. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的技术文件
- 10.1 投标人应提交证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。
- 10.2 前款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据。
- 10.3 为了保证电子标书的合法性、安全性和完整性，电子响应文件转换完成后，应在规定区域加盖单位和法定代表人CA印章。电子响应文件若无CA电子签章，则视为投标无效。

11. 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和

国价格法》。同时，根据《中华人民共和国政府采购法》第二条的规定，为保证公平竞争，如有货物主体部分的赠与行为，其投标将被认定为**投标无效**。

- 11.2 投标人应在投标分项报价表上标明投标货物及相关服务的单价（如适用）和总价，并由法定代表人或其授权代表签署。
- 11.3 投标分项报价表上的价格应按下列方式填写：
 - 11.3.1 投标货物（包括备品备件、专用工具等）的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价），投标货物安装、调试、检验、技术服务和培训等费用；
 - 11.3.2 货物运至最终目的地的运输费和保险费用。
- 11.4 投标人所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。
- 11.5 每种货物只能有一个投标报价。采购人不接受具有附加条件的报价。

12. 投标保证金

- 12.1 投标人应提交**投标人须知资料表**中规定的投标保证金，并作为其投标的一部分。
- 12.2 投标人存在下列情形的，投标保证金不予退还：
 - (1) 在投标有效期内，撤销投标的；
 - (2) 中标后不按本须知第 30 条的规定与采购人签订合同的；
 - (3) 中标后不按本须知第 31 条的规定提交履约保证金的；
 - (4) 中标后不按本须知第 32 条的规定缴纳中标服务费的；
 - (5) 存在其他违法违规行为的。
- 12.3 政府采购信用担保试点范围内的项目，接受符合财政部门规定的政府采购投标担保函原件。（**不适用**）
- 12.4 投标人未按本须知第 12.1 和 12.3 条规定提交投标保证金的，其投标将被认定为**投标无效**。
 - 12.4.1 采用电汇形式的，一般可以实时入账。
 - 12.4.2 采用支票形式的，投标人则应充分考虑支票入账时间，以确保投标保证金能按时进入指定账户。根据银行信息交换和付款时间，支票从递交至实际入账一般需要 4-5 个工作日。如投标人未及时提交支票或支票不符合银行委托收款要求（如污损、折叠、胶装等），导致投标保证金不能按时进入指定账户的，将按照招标文件第 22.2 条相关规定处理。
- 12.5 联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金。以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。
- 12.6 投标保证金的退还
 - 12.6.1 中标人应在与采购人签订合同之日起 5 个工作日内，及时联系保证金收受机构办理投标保证金无息退还手续。
 - 12.6.2 未中标投标人的投标保证金将在中标通知书发出之日暨中标结果公告公布之日起 5 个工作日内无息退还。投标人应及时联系保证金收受机构办理退还投标保证金手续。
 - 12.6.3 政府采购投标担保函不予退回。
- 12.7 因投标人自身原因导致无法及时退还的，采购人或采购代理机构将不

承担相应责任。

13. 投标有效期

- 13.1 投标应在**投标人须知资料表**中规定时间内保持有效。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。
- 13.2 为保证有充分时间签订合同，采购人或采购代理机构可根据实际情况，在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标，且本须知中有关投标保证金的要求须在延长的有效期内继续有效。投标人可以拒绝延长投标有效期的要求，其投标保证金将及时无息退还。上述要求和答复都应以书面形式提交。

14. 投标文件的签署及规定

- 14.1 为了保证电子标书的合法性、安全性和完整性，电子响应文件转换完成后，应在规定区域加盖单位和法定代表人CA印章。电子响应文件若无CA电子签章，则视为**投标无效**。

四 投标文件的递交

15. 投标文件的密封和标记

- 15.1 供应商应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，供应商须在**投标截止时间前**完成在**新疆政采云平台** <https://www.zcygov.cn> 系统上递交电子投标文件。供应商的电子投标文件是经过CA证书加密后上传提交的，任何单位或个人均无法在**投标截止时间之前**查看或篡改，不存在泄密风险。（严格按照政采云电子投标流程制作并上传电子响应文件）
- 15.2 供应商因自身原因导致电子投标文件无法导入电子评标系统的，该响应文件视为**无效文件**。
- 15.3 电子投标文件具有法律效力，与其他形式的响应文件在内容和格式上等同，若投标文件与招标文件要求不一致，其内容影响成交结果时，责任由供应商自行承担。

16. 投标截止

- 16.1 投标人应在**投标人须知资料表**中规定的截止时间前，将投标文件递交到招标公告中规定的地点。**解密时间30分钟，逾期未解密的视为投标无效**。
- 16.2 采购人和采购代理机构有权按本须知的规定，**延迟投标截止时间**。在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受**投标截止时间**制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。
- 16.3 采购人和采购代理机构将拒绝接收在**投标截止时间后**上传的投标文件

17. 投标文件的接收、修改与撤回

- 17.1 在**投标截止时间后**上传投标文件的，采购人和采购代理机构将**拒绝接收**。
- 17.2 采购人或者采购代理机构收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，并向投标人出具以下签收回执。
- 17.3 递交投标文件以后，如果投标人要进行修改或撤回投标，须提出书面申请并在**投标截止时间前**上传至**新疆政采云平台** <https://www.zcygov.cn>，投标人对投标文件的修改或撤回通知应按本

须知规定编制、密封、标记。采购人和采购代理机构将予以接收，并视为投标文件的组成部分。

- 17.4 在投标截止期之后，采购人和采购代理机构不接受投标人主动对其投标文件做任何修改。
- 17.5 采购人和采购代理机构对所接收投标文件概不退回。

五 开标及评标

18. 开标

- 18.1 采购人和采购代理机构将按**投标人须知资料表**中规定的开标时间和地点组织公开开标并邀请所有投标人代表参加。投标人不足3家的，不得开标。
- 18.2 开标时，由代理机构工作人员点击响应文件解密流程，解密时间为30分钟。解密时间截止后经记录，由采购人或采购代理机构开启开标一览表，宣读投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。对于投标人在投标截止期前递交的投标声明，在开标时当众宣读，评标时有效。未宣读投标价格、价格折扣等实质内容，评标时不予承认。**逾期未解密的视为投标无效。**
- 18.3 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由各供应商代表和相关工作人员在政采云不见面开标大厅平台进行网上签字确认，并存档备查。
- 18.4 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

19. 资格审查及组建评标委员会

- 19.1 本次开标为线上全流程电子标，资格审查人员为评审小组，评审小组依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人的资格进行审查。未通过资格审查的投标人不进入评标；进入评标的投标人不足3家的，不得评标。

通过资格审查的投标人不足三家的，不得评标。

- 19.2 采购人或采购代理机构将在开标前1个工作日内至投标截止后1小时的期间内查询投标人的信用记录。投标人存在不良信用记录的，其投标将被认定为**投标无效**。
- 19.2.1 不良信用记录指：投标人在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单，或在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单，以及存在《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条规定的行政处罚记录。
- 以联合体形式参加投标的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。
- 19.2.2 查询及记录方式：采购人或采购代理机构经办人将查询网页打印、签字并存档备查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。
- 在本招标文件规定的查询时间之后，网站信息发生的任何变更均不再作

为评标依据。

投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

- 19.3 按照《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》及本项目本级和上级财政部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责评标工作。本项目评标委员会由5人单数组成，其中：业主代表0人，评委5人（政采云专家库随机抽取）。

20. 投标文件符合性审查与澄清

- 20.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

20.2 投标文件的澄清

- 20.2.1 在评标期间，评标委员会将以书面方式要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内 容，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性检查投标人的报价，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

- 20.2.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

- 20.3 投标文件报价出现前后不一致的，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。修正后的报价按照第 20.2 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

- 20.4 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

- 20.4.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人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中评标办法规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

- 20.4.2 如本项目使用综合评分法，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，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中评标办法规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；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。

- 20.5 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在**投标人须知**

资料表中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第20.4条规定处理。

20.6 投标人所投产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品目录或环境标志产品目录或无线局域网产品目录，应提供相关证明，在评标时予以优先采购，具体优先采购办法见第六章评标方法和标准。

如采购人所采购产品为政府强制采购的节能产品，投标人所投产品的品牌及型号必须为清单中有效期内产品并提供证明文件，否则其投标将被认定为**投标无效**。

21. 投标偏离

评标委员会可以接受投标文件中不构成实质性偏离的不正规或不一致。

22. 投标无效

22.1 在比较与评价之前，根据本须知的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。实质上响应的投标应该是与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离的投标。对关键条款的偏离，将被认定为**投标无效**。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求、投标文件内容及财政主管部门指定相关信息发布媒体。

22.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：（以下情形应当在招标文件中规定，并以醒目的方式标明）

（1）未按招标文件规定的形式和金额提交投标保证金的；

（2）未按照招标文件规定要求签署、盖章的；

（3）未满足招标文件中技术条款的实质性要求；

（4）与其他投标人串通投标，或者与招标人串通投标；

（5）属于招标文件规定的其他**投标无效**情形；

（6）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性检查投标人的报价，有可能影响履约的，且投标人未按照规定证明其报价合理性的；

（7）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（8）不符合法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

23. 比较与评价

23.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其技术部分和商务部分作进一步的比较和评价。

23.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在**投标人须知资料表**中规定采用下列一种评标方法，详细评标标准见招标文件第六章：

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

（2）综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

23.3 根据《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）《关于落实好政府采购支持中小企业发展的通知》（新财购〔2022〕

22号)、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库(2014)68号)和《三部门联合发布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。对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《投标人企业类型声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件的投标人,其投标报价扣除10-20%后参与评审。具体办法详见招标文件第6章。

24. 废标

出现下列情形之一,将导致项目废标:

(1)符合专业条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足三家;

(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,采购人不能支付的;

(4)因重大变故,采购任务取消的。

25. 保密原则

25.1 评标将在严格保密的情况下进行。

25.2 政府采购评审专家应当遵守评审工作纪律,不得泄露评审文件、评审情况和评审中获悉的商业秘密。

六 确定中标

26. 中标候选人的确定原则及标准

除第28条规定外,对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序,确定中标候选人:

(1)采用最低评标价法的,除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外,不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。报价相同的处理方式详见招标文件第6章。

(2)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,按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的处理方式详见招标文件第6章。

27. 确定中标候选人和中标人

评标委员会将根据评标标准,按**投标人须知资料表中**规定数量推荐中标候选人;或根据采购人的委托,直接确定中标人。

28. 采购任务取消

因重大变故采购任务取消时,采购人有权拒绝任何投标人中标,且对受影响的投标人不承担任何责任。

29. 中标通知书和中标结果通知书

29.1 在投标有效期内,中标人确定后,采购人或者采购代理机构发布中标公告,同时以书面形式向中标人发出中标通知书。

29.2 中标通知书是合同的组成部分。

29.3 中标结果通知书和中标通知书同时发出。中标结果通知书中将告知未通过资格审查的投标人未通过的原因;采用综合评分法评审的,还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

30. 签订合同

- 30.1 中标人应当自发出中标通知书之日起 30 日内，与采购人签订合同。
- 30.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。
- 30.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。
- 30.4 当出现法规规定的**中标无效或中标结果无效**情形时，采购人可与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

31. 履约保证金

- 31.1 中标人应按照**投标人须知资料表**规定向采购人缴纳履约保证金（如采用保函形式，格式见本章附件 1）。
- 31.2 政府采购利用担保试点范围内的项目，除 31.1 规定的情形外，中标人也可以按照财政部门的规定，向采购人提供合格的履约担保函（格式见本章附件 2）。
- 31.3 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格，中标人的投标保证金将不予退还。在此情况下，采购人可确定下一候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

32. 中标服务费

中标人须按照**投标须知资料表**规定，向采购代理机构支付中标服务费。

33. 政府采购信用担保

- 33.1 本项目是否属于信用担保试点范围见**投标人须知资料表**。
- 33.2 如属于政府采购信用担保试点范围内，中小型企业投标人可以自由按照财政部门的规定，采用投标担保、履约担保和融资担保。
 - 33.2.1 投标人递交的投标担保函和履约担保函应符合本招标文件的规定。
 - 33.2.2 中标人可以采取融资担保的形式为政府采购项目履约进行融资。
 - 33.2.3 合格的政府采购专业信用担保机构名单见**投标人须知资料表**。

34. 廉洁自律规定

- 34.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通操纵政府采购活动。
- 34.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。
- 34.3 为强化采购代理机构内部监督机制，供应商可按**投标人须知资料表**中的监督电话和邮箱，反映采购代理机构的廉洁自律等问题。

35. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

36. 质疑与接收

- 36.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《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》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。
- 36.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财

政部官方网站下载)和《政府采购质疑和投诉办法》的要求,在法定质疑期内以书面形式提出质疑,针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的,质疑供应商将依法承担不利后果。

- 36.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址,见投标人须知资料表。



附件1：履约保证金保函（格式）

（中标后开具）

致：（买方名称）

_____号合同履行保函

本保函作为贵方与（卖方名称）（以下简称卖方）于____年____月____日就项目（以下简称项目）项下提供（货物名称）（以下简称货物）签订的（合同号）号合同的履约保函。

（出具保函的银行名称）（以下简称银行）无条件地、不可撤销地具结保证本行、其继承人和受让人无追索地向贵方以（货币名称）支付总额不超过（货币数量），即相当于合同价格的____%，并以此约定如下：

1. 只要贵方确定卖方未能忠实地履行所有合同文件的规定和双方此后一致同意的修改、补充和变动，包括更改和/或修补贵方认为有缺陷的货物（以下简称违约），无论卖方有任何反对，本行将凭贵方关于卖方违约说明的书面通知，立即按贵方提出的累计总额不超过上述金额的款项和按贵方通知规定的方式付给贵方。
2. 本保函项下的任何支付应为免税和净值。对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款，不论这些款项是何种性质和由谁征收，都不应从本保函项下的支付中扣除。
3. 本保函的条款构成本行无条件的、不可撤销的直接责任。对即将履行的合同条款的任何变更、贵方在时间上的宽限、或由贵方采取的如果没有本款可能免除本行责任的任何其它行为，均不能解除或免除本行在本保函项下的责任。
4. 本保函在本合同规定的保证期期满前完全有效。

谨启

出具保函银行名称：_____

签字人姓名和职务：_____

签字人签名：_____

公章：_____



附件2：履约担保函格式
（采用政府采购信用担保形式时使用）

政府采购履约担保函（项目用）

编号：

_____（采购人）：

鉴于你方与_____（以下简称供应商）于____年__月__日签订编号为_____的《_____政府采购合同》（以下简称主合同），且依据该合同的约定，供应商应在____年

____月__日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应供应商的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在供应商出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购招标机构人同意，将中标项目分包给他人的；

2. 主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形：

（1）未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的；

（2）_____。

（二）我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的_____%数额为元（大写_____），币种为_____。（即主合同履约保证金金额）

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至供应商按照主合同约定的供货/完工期限届满后____日内。

如果供应商未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

三、承担保证责任的程序

1. 你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的帐号。并附有证明供应商违约事实的证明材料。

如果你方与供应商因货物质量问题产生争议，你方还需同时提供部门出具的质量检测报告，或经诉讼（仲裁）程序裁决后的判决书、调解书，本保证人即按照检测结果或判决书、调解书决定是否承担保证责任。

2. 我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在____个工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

四、保证责任的终止

1. 保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。保证期间届满前，主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的，自验收合格日起，我方保证责任自动终止。

2. 我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支

付款项从我方账户划出)之日起,保证责任即终止。

3. 按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其它情形的,我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4. 你方与供应商修改主合同,加重我方保证责任的,我方对加重部分不承担保证责任,但该等修改事先经我方书面同意的除外;你方与供应商修改主合同履行期限,我方保证期间仍依修改前的履行期限计算,但该等修改事先经我方书面同意的除外。

五、免责条款

1. 因你方违反主合同约定致使供应商不能履行义务的,我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与供应商的另行约定,全部或者部分免除供应商应缴纳的保证金义务的,我方亦免除相应的保证责任。

3. 因不可抗力造成供应商不能履行供货义务的,我方不承担保证责任。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷,由你我双方协商解决,协商不成的,通过诉讼程序解决,诉讼管辖地法院为_____法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人: (公章)

年 月 日



第二章 投标文件格式

第一部分 开标一览表及资格证明文件

- 1、开标一览表；
- 2、法人或者非法人组织的营业执照等证明文件复印件（须加盖本单位章）或自然人的身份证明复印件；
- 3、法定代表人授权书；
- 4、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力
- 5、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明文件；
- 6、社会保障资金和税收的缴纳记录；
- 7、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；
- 8、投标人须知资料表要求的其他资格证明文件；
- 9、在信用中国、中国政府采购网被列入失信被执行人、企业经营异常名录、重大税收违法案件当事人名单、列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息、政府采购严重违法失信名单（自本公告发出之时起尚在处罚期内的或限制其参加政府采购活动的企业）将拒绝其参加本次政府采购活动；



1 开标一览表

开标一览表

项目名称：

项目编号：

包号：

报价单位：人民币 元

服务名称	投标总价	合同履行期限	服务地点	备注
	大写： 小写：			

投标人名称（单位盖章）： _____

法定代表人或委托代理(签字)： _____

注:1、此表中，每包的投标总价应和投标分项报价表的总价相一致。



2 法人或者非法人组织的营业执照等证明文件或自然人的身份证明

说明：1. 提供有效的营业执照等证明文件复印件，复印件上应加盖本单位章。

2. 投标人为自然人的，应提供身份证明的复印件。

3. 联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件。



3 法定代表人授权书(自然人投标的无需提供)

本授权书声明：注册于（国家或地区的名称）的（投标人）的在下面签字的（法人代表姓名、职务）代表我单位授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为我单位的合法代理人，就（项目名称）的（合同名称）投标，以我单位名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____年____月____日签字生效,特此声明。

投标人（盖单位章）：_____

法定代表人(签字或签章)：_____

身份证号码：_____

委托代理人（签字）：_____

身份证号码：_____

详细通讯地址：_____

邮 政 编 码：_____

传 真：_____

电 话：_____



4 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力

说明：

- 1、本单位自行提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明（格式自拟）



5 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明文件

说明：

- 1、如提供本单位上年度经会计师事务所出具的审计报告复印件，须加盖本单位章。
- 2、如提供银行出具的证明文件。银行证明文件可提供原件，也可提供银行在开标日前三个月内开具证明文件的复印件。若提供的是复印件，招标采购单位保留审核原件的权利。银行出具的证明文件应能说明该投标人与银行之间业务往来正常，企业信誉良好等。
- 3、如果是联合体投标，联合体各方均需提供上述证明。



6 社会保障资金和税收的缴纳记录

- 说明：1. 按照投标人须知资料表中的规定提供复印件。
2. 复印件上应加盖本单位章。
3. 如果是联合体投标，联合体各方均需提供上述证明。



7 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

- 说明：1. 投标人应按照相关法规规定如实作出说明。
2. 按照招标文件的规定加盖本单位章（自然人投标的无需盖章，需要签字）。
3. 如果是联合体投标，联合体各方均需提供上述证明。



8 投标人须知资料表要求的其他资格证明文件

- 说明：1. 应提供投标人须知资料表要求的其他资格证明文件。
2. 复印件上应加盖本单位章（自然人投标的无需盖章，需要签字）。
3. 如果是联合体投标，联合体各方需提供的满足招标文件要求的其他资格证明文件。



- 9 在信用中国、中国政府采购网被列入失信被执行人、企业经营异常名录、重大税收违法案件当事人名单、列入严重违法失信企业名单（黑名单）信息、政府采购严重违法失信名单（自本公告发出之时起尚在处罚期内的或限制其参加政府采购活动的企业）将拒绝其参加本次政府采购活动；（以采购代理机构于投标截止日当天查询结果为准）；

打印件含：

- 1) 被列入失信被执行人
- 2) 供应商无行贿犯罪记录
- 3) 重大税收违法案件当事人名单的供应商
- 4) 列入政府采购严重违法失信行为记录名单

例如：网站搜索页输入供应商名称，打印



第二部分 商务及技术文件

- 1、政府采购诚信投标承诺书
- 2、投标书
- 3、投标保证金缴纳凭证复印件或政府采购投标担保函
- 4、投标分项报价表
- 5、货物说明一览表
- 6、技术规格偏离表
- 7、商务条款偏离表
- 8、符合《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《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》价格扣减条件的投标人须提交)
 - 8-1 中小企业声明
 - 8-2 残疾人福利性单位声明函
- 9、投标人关联单位的说明（格式自拟）
- 10、制造厂家授权书（仅供参考）
- 11、制造厂家销售机构授权书（仅供参考）
- 12、申明函
- 13、自觉抵制招标领域商业贿赂行为承诺书
- 14、投标人没有被限制或取消投标资格的承诺函
- 15、原创声明
- 16、投标文件还应包括投标人须知第 10 条的所有技术文件
- 17、投标人需要补充的其他文件和说明。

注：以上内容根据本招标文件第六章评标办法及其他相关要求自行编制。



1 政府采购诚信投标承诺书

（采购人）：

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；未列入失信被执行人、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。

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；不向招标人、招标代理机构、评标委员会成员等及其他参与招标活动的人员行贿或采用其他不正当手段谋取中标。

三、不捏造事实或借用他人名义进行虚假、恶意质疑和投诉，不以质疑或投诉为名排挤竞争对手，干扰政府采购秩序。如在投标过程和公示期间需要投诉，则保证按照《中华人民共和国招标投标法》的要求进行。投诉的内容和程序符合法律法规的规定，投诉材料加盖企业公章或由法定代表人或授权委托人签字，并附有相关身份证明复印件；遵守《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令）、《财政部关于加强政府采购货物和服务项目价格评审管理的通知》（财库【2007】2 号文）和《政府采购非招标采购方式管理办法》（财政部 74 号令）的规定。

四、若中标后，将按照规定及时与招标人签订政府采购合同，不与招标人订立有悖于招标结果的合同或协议；严格履行政府采购合同，不降低合同约定的产品质量及相关服务，不得擅自变更、中止、终止合同，或者拒绝履行合同义务。

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 年内禁止参与新疆维吾尔自治区政府采购活动等处罚；如已中标的，自动放弃中标资格，并承担全部法律责任，给招标人造成损失的，依法承担赔偿责任。

投标人名称（公章）：
法定代表人（签字盖章）
日期： 年 月 日

2 投标书

致：采购代理机构

根据贵方(项目名称)项目的投标邀请(招标编号),签字代表(姓名、职务)经正式授权并代表投标人(名称、地址)提交下述文件正本____份、副本____份及电子文档____份,并以_____形式出具的金额为人民币_____元的投标保证金。

据此,签字代表宣布同意如下:

- (1) 附投标价格表中规定的应提供货物的投标总价详见开标一览表,其中由小型和微型企业制造产品的价格为_____ (用文字和数字表示),占投标总价____%。
- (2) 本投标有效期为自投标截止之日起_____个日历日。
- (3) 联合体中的大中型企业和其他自然人、法人或者非法人组织,与联合体中的小型、微型企业之间_____ (存在、不存在)投资关系(如果是联合体的话)。
- (4) 已详细审查全部招标文件,包括所有补充通知(如果有的话),完全理解并同意放弃对这方面有不明、误解和质疑的权力。
- (5) 在规定的开标时间后,遵守招标文件中有关保证金的规定。
- (6) 我方不是为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商,我方不是采购代理机构的附属机构。
- (7) 在领取中标通知书的同时按招标文件规定的形式,向贵方一次性支付中标服务费。
- (8) 按照贵方可能要求,提供与其投标有关的一切数据或资料,完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。
- (9) 按照招标文件的规定履行合同责任和义务。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄:

地址 _____ 传真 _____
电话 _____ 电子函件 _____

法定代表人或其委托代理人签字 _____
投标人名称(全称) _____
投标人开户银行(全称) _____
投标人银行帐号 _____
投标人单位章 _____
日期 _____



3 投标保证金缴纳凭证复印件或投标担保函

投标人可将本项目投标保证金支付的汇款凭证、支票、汇票或保证金收据（如有）的复印件作为缴纳凭证装订在本部分，复印件上应加盖本单位章；使用银行保函等其他投标担保函的，应将担保函正本，装订在本部分正本中；如采用政府采购信用担保形式的，应使用（投标文件格式五），将原件装订在本部分正本中。

政府采购投标担保函（项目用）（投标文件格式五）

编号：

_____（采购人或采购代理机构）：

鉴于_____（以下简称“投标人”）拟参加编号为_____的_____项目（以下简称“本项目”）投标，根据本项目招标文件，供应商参加投标时应向你方交纳投标保证金，且可以投标担保函的形式交纳投标保证金。应供应商的申请，我方以保证的方式向你方提供如下投标保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在投标人出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 中标后投标人无正当理由不与采购人或者采购代理机构签订《政府采购合同》；
2. 招标文件规定的投标人应当缴纳保证金的其他情形。

（二）我方承担保证责任的最高金额为人民币_____元（大写_____），即本项目的投标保证金金额。

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方的保证期间为：自本保函生效之日起_____个月止。

三、承担保证责任的程序

1. 你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号，并附有证明投标人发生我方应承担保证责任情形的事实材料。

2. 我方在收到索赔通知及相关证明材料后，在_____个工作日内进行审查，符合应承担保证责任情形的，我方应按照你方的要求代投标人向你方支付投标保证金。

四、保证责任的终止

1. 保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。

2. 我方按照本保函向你贵方履行了保证责任后，自我方向你贵方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任终止。

3. 按照法律法规的规定或出现我方保证责任终止的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

五、免责条款

1. 依照法律规定或你方与投标人的另行约定，全部或者部分免除投标人投标保证金义务时，我方亦免除相应的保证责任。

2. 因你方原因致使投标人发生本保函第一条第（一）款约定情形的，我方不承担保证责任。

3. 因不可抗力造成投标人发生本保函第一条约定情形的，我方不承担保证责任。

4. 你方或其他有权机关对招标文件进行任何澄清或修改，加重我方保证责任的，我方对加重部



分不承担保证责任，但该澄清或修改经我方事先书面同意的除外。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为_____法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）

年 月 日



4 投标分项报价表

项目名称:

项目编号:

包号:

报价单位: 人民币 元

序号	名称	服务要求	承接单位	规格	数量	单价	总价	备注
1.	服务名称							
2.	备品备件							
3.	专用工具							
4.	安装、调试、检验							
5.	培训							
6.	技术服务							
总价:								

法定代表人或其委托代理人签字: _____

投标人(盖单位章): _____

注: 1. 如果投标人认为需要, 每种货物填写一份该表。

2. 如果按单价计算的结果与总价不一致, 以单价为准修正总价。

3. 如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

4. 上述各项的详细分项报价, 应另页描述。

5. 如果开标一览表(报价表)内容与投标文件中明细表内容不一致的, 以开标一览表(报价表)内容为准。



5 服务说明一览表

项目名称:

项目编号:

包号:

序号	服务名称	主要规格	数量	服务期限	服务地点	备注

法定代表人或其委托代理人签字:_____

投标人(盖单位章):_____

注: 各项货物详细技术性能应另页描述。



6 技术规格偏离表

项目名称:

项目编号:

包号:

序号	服务名称	招标文件条款号	招标规格	投标规格	偏离	说明



法定代表人或其委托代理人签字: _____
 投标人(盖单位章): _____

7 商务条款偏离表

项目名称：

项目编号：

包号：

序号	招标文件条款号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	说明

法定代表人或其委托代理人签字：_____

投标人(盖单位章)：_____



8-1 中小企业声明函

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，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：日期：



注：须附从业人员、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。

附件 1:

中小企业划型标准规定

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

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

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

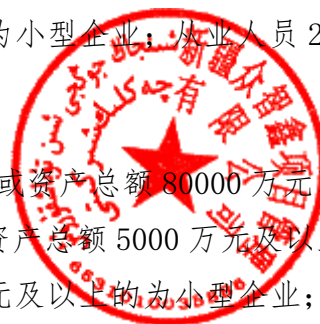
四、各行业划型标准为：

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

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

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

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



人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

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

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

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



企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

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

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

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

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

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

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

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

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



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

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

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



8-2 残疾人福利性单位声明函

(仅适用于残疾人福利性单位)

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，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。

残疾人福利性单位名称（盖单位章）：_____

日期：_____

9 投标人关联单位的说明

说明：投标人应当如实披露与本单位存在下列关联关系的单位名称：

- (1) 与投标人单位负责人为同一人的其他单位；
- (2) 与投标人存在直接控股、管理关系的其他单位。



10 制造厂家授权书
(适用于制造厂家直接授权的情况)

（采购人名称）：

我们（制造商名称）是按（国家名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在（制造商地址）。兹指派按（国家名称）的法律正式成立的、主要营业地点设在（经销商地址）的（经销商名称）作为我方合法的代理人进行下列有效的活动：

（1）代表我方办理贵方第（招标编号）号投标邀请要求提供的由我方制造的货物的有关事宜，并对我方具有约束力。

（2）作为制造商，我方保证提供符合招标文件中所规定的货物。

（3）我方兹授予（经销商名称）全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的事宜，具有替换或撤销的全权。兹确认（经销商名称）或其正式授权代表依此合法地办理一切事宜。

（4）我方于____年__月__日签署本文件，（经销商名称）于____年__月__日接受此件，以此为证。

制造商名称（公章）：_____

签字人职务和部门：_____

签字人姓名：_____

签字人签名：_____



说明：1. 制造厂家直接参加投标的不需要出具“制造厂家授权书”

2. 上述格式仅供参考，如果所投货物的制造厂家有自己的授权书格式，则以该制造厂家的授权书格式为准，但在授权书中必须有类似“作为我方合法的代理人”的字样。

3. 授权书不需要唯一授权，只证明投标人提供非三无产品。

11 制造厂家销售机构授权书
(适用于制造厂家不直接销售产品，委托销售机构进行销售的情况)

(招标人名称)：

我们(制造厂家销售机构名称)是按(国家名称)法律正式成立的，主要营业地点设在(制造厂家销售机构地址、电话、传真)，是主要制造地点设在(制造厂家地址、电话、传真)(产品名称)产品的销售机构。兹指派按(国家名称)的法律正式成立的，主要营业地点设在(代理商地址)的(代理商名称)作为我方合法的代理人进行下列有效的活动：

(1) 代表我方(在中国)办理贵方第(招标编号)(项目名称)项目招标文件要求提供的由我方销售的货物的有关事宜，并对我方具有约束力。

(2) 作为制造厂家的销售机构，我方保证提供符合招标文件中所规定的货物。

(3) 我方兹授予(代理商名称)全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的事宜。兹确认(代理商名称)及其正式授权代表依此合法地办理一切事宜。

我方于___年___月___日签署本文件，(代理商名称)于___年___月___日接受此件，以此为证。

制造厂家销售机构名称：_____

代理商名称：_____

签字人职务和部门：_____

签字人职务和部门：_____

签字人姓名：_____

签字人姓名：_____

签字人签名：_____

签字人签名：_____



说明：1. 本格式仅供参考，如果所投货物的制造厂家销售机构有自己的分销授权书格式，则以该制造厂家销售机构的产品分销（销售、代理）授权书格式为准，但在授权书中必须有类似“作为我方合法的代理人”的字样。

2. 授权书不需要唯一授权，只证明投标人提供非三无产品。

12 申 明 函

本公司郑重声明，根据《企业信息公示暂行条例》（国务院令 第 654 号）、《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库【2016】125 号）的要求，本公司作出以下声明。

本公司未被列入经营异常名录或严重违法企业的名单、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。

本公司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（加盖公章）：_____

法定代表人（签字盖章）：_____

授权代表（签字）：_____

签署日期____年__月__日



13 自觉抵制招标领域商业贿赂行为承诺书

（采购人名称）：

开展治理招标领域商业贿赂工作，是中央确定的反腐败工作的重点领域之一，它既是完善市场经济、构建社会主义和谐社会的客观需要，又是从源头上抑制腐败的有力措施，意义重大、影响深远。为深入贯彻落实中央的有关部署及要求，进一步规范招标行为，营造公平竞争的市场环境，维护招标制度良好声誉，在参与贵公司组织的招标活动中，我方庄重承诺

一、依法参与招标活动，遵纪守法，诚信经营，公平竞争。我单位在前三年内的经营活动中没有政府采购法实施条例第十九条所称重大违法记录，包括我单位或者其法定代表人、董事、监事、高级管理人员因经营活动中的违法行为受到行政处罚和刑事处罚。

二、不向采购人、招标公司和评审专家提供任何形式的商业贿赂；对索取或接受商业贿赂的单位和个人，及时向主管部门和纪检监察机关举报。

三、不以提供虚假资质文件等形式参与招标活动，不以虚假材料谋取中标。四、不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人，与其他参与招标活动投标人保持良性的竞争关系。

五、不与采购人、招标公司和评审专家恶意串通，自觉维护招标公平竞争的市场秩序。

六、不与其他投标人串通采取围标、陪标等商业欺诈手段谋取中标，积极维护国家利益、社会公共利益和采购人的合法权益。

七、严格履行招标合同约定义务，不在招标合同执行过程中采取降低质量或标准、减少数量、拖延交付时间等方式损害采购人的利益，并自觉承担违约责任。

八、自觉接受并积极配合主管部门和纪检监察机关依法实施的监督检查，如实反映情况，及时提供有关证明材料。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（签字盖章）：_____

授权代表（签字）：_____

签署日期____年__月__日



14 投标人没有被限制或取消投标资格的承诺函

致：（采购人名称）

我公司（投标人名称）作为（项目名称、项目编号）（以下简称“本项目”）的投标人在此郑重承诺：

我公司承诺我方没有违反现行法律、法规及有关规定而被限制投标情形或者没有被有关行政监督部门限制或取消投标资格情形；否则，仍然投标的行为将纳入政府采购诚信评价予以扣分；若中标也自愿接受取消中标资格的处罚。

特此承诺！

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（签字盖章）：_____

授权代表（签字）：_____

签署日期____年__月__日



15 原创声明（本项目不适用）

我_____（单位名称）_____郑重声明本次投标的_____项目的设计（服务）成果，是我单位独立设计（服务）所取得原创成果。

由此产生的一切法律责任由我公司承担，特此声明。

原创方案主要负责人签名：

设计单位（盖公章）：

日期：____年____月____日

16 投标文件还应包括投标人须知第10条的所有技术文件



17、投标人需要补充的其他文件和说明。

2024年疏附县中等职业技术学校无人机产教融合实训基地建设项目招标文件

第二册

项目名称：2024年疏附县中等职业技术学校无人机产教融合实训基地建设项目

项目编号：ZZXSFXCG-(GK)-2024-001号



第三章 投标邀请

招标公告

项目概况

2024年疏附县中等职业技术学校无人机产教融合实训基地建设项目的潜在投标人应在新疆政府采购网上获取招标文件，并于2024年5月08日11点00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：ZZXSFXCG-(GK)-2024-001号

项目名称：2024年疏附县中等职业技术学校无人机产教融合实训基地建设项目

预算金额：3000000.00元（叁佰万元整）

最高限价：3000000.00元（叁佰万元整）

采购需求：具体详见招标文件技术参数要求

标项名称：2024年疏附县中等职业技术学校无人机产教融合实训基地建设项目

备注：

合同履行期限：签订合同30天内。

本项目（否）接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定，

- (1) 具有独立承担民事责任的能力；
- (2) 具有健全的财务会计制度；
- (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (5) 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；

2. 在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（搜索栏输入单位全称-点击总公司-网页打印页）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）严重违法失信



行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参加本次招标活动

3. 落实政府采购政策需满足的资格要求:本项目为非专门面向中小企业（含中型、小型、微型企业）采购项目，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，评标时将给予此类企业进行价格10%的优惠，用优惠后的价格参与评审。

4. 本项目的特定资格要求:;

三、获取招标文件

时间：2024年4月15日至2024年4月22日（提供期限自本公告发布之日起不得少于5个工作日），每天上午10:00至14:00，下午16:00至20:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：新疆政府采购网政采云平台（<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>）

方式：线上获取（登录政府采购云平台→项目采购→获取采购文件→申请采购文件）

售价：0.00元

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：2024年5月8日11:00（北京时间）

投标地点：政采云平台

开标时间：2024年5月8日11:00（北京时间）

开标地点：政采云平台（<https://login.zcygov.cn/user/login/#/login>）

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目为电子招投标，供应商需要使用CA加密设备，凡参加本项目必须可自主通过新疆CA申领渠道“新疆政务通”申请政采云平台可使用的CA设备，如原有兵团或公共资源使用的CA，可与新疆CA联系，申请增加电子证书即可，无需重复申领。



2. 本项目实行网上投标,采用电子投标文件(供应商须使用 CA 加密设备通过政采云电子投标客户端制作投标文件)。若供应商参与投标,自行承担投标一切费用。

3. 各供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商,并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

4. 供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后,可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时,建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网 400-881-7190 进行咨询。

5. 供应商在开标时须使用制作加密电子投标文件所使用的 CA 锁及电脑,电脑须提前配置好浏览器(建议使用谷歌浏览器),以便开标时解锁。

6. 投标保证金缴纳及确认时间:凡拟参加本次招标项目的供应商,必须在开标前将投标保证金汇入指定账户。投标保证金汇款凭证上用途栏应注明:招标项目名称+投标保证金。否则,届时其投标将被拒绝。

7. 供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询,可通过 <https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding> 自助查询,也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询,网址为: <https://service.zcygov.cn/#/help>,“项目采购”—“操作流程-电子招投标”—“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”版面获取操作指南。

七、对本次招标提出询问,请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称:疏附县中等职业技术学校

地址:疏附县中等职业技术学校

联系方式:15199845618

2. 采购代理机构信息

名称:新疆众智鑫项目管理有限公司

地址:喀什市金泰大厦 1 号楼 1 单元 5 楼



联系方式：15999235539

3. 项目联系方式

项目联系人：杨海龙

电 话：15999235539



第四章 投标人须知资料表

本表是本招标项目的具体资料，是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。

条款号	内 容
1.1	采购人： <u>疏附县中等职业技术学校</u> 地 址： <u>疏附县中等职业技术学校</u> 电 话： <u>15199845618</u>
1.2	采购代理机构： <u>新疆众智鑫项目管理有限公司</u> 地址： <u>喀什市金泰大厦1号楼1单元5楼</u> 电话： <u>15999235539</u>
1.3.4	合格投标人的资格要求： 1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定， （1）具有独立承担民事责任的能力（合格有效的法人或者非法人组织营业执照）； （2）法定代表人授权书及被委托人身份证（法定代表人投标提供法定代表人身份证明及身份证） （3）具有健全的财务会计制度；（提供2023年度的财务审计报告（成立不满一年的提供开标前一个月内有有效银行资信证明） （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（投标单位需提供2023年1月至今任一月的税收和社保缴纳记录；税收可提供由投标单位所在地税务部门出具的“0”申报证明或无欠税证明。（原件、复印件、影印件均可，留存复印件或影印件）； （5）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声明； （6）在信用中国、中国政府采购网被列入失信被执行人、企业经营异常名录、重大税收违法案件当事人名单、列入严重违法失信企业名单(黑名单)信息、政府采购严重违法失信名单(自本公告发出之时起尚在处罚期内的或限制其参加政府采购活动的企业)将拒绝其参加本次政府采购活动 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求： <u>本项目为非专门面向中小企业（含中型、小型、微型企业）采购项目，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，评标时将给予此类企业进行价格10%的优惠，用优惠后的价格参与评审。</u> 3. 本项目的特定资格要求： 供应商应对其提交的资格审查资料的真实性、有效性、清晰度负责，因上述原因导致资格审查不通过的，由供应商自行承担。
1.3.5	是否允许采购进口产品： <u>否</u> （是、否）
1.3.6	是否为专门面向中小企业采购： <u>否</u> （是、否）
1.4	是否允许联合体投标： <u>否</u> （是、否）
1.4.8	联合体的其他资格要求： <u>本项目不接受联合体投标</u>

2.2	项目预算金额：3000000.00 元（叁佰万元整）； 本分包最高限价：3000000.00 元（叁佰万元整）。
8.1	如投标商对多个分包进行投标，可以中标 <u>///</u> 包。（本项目不分包）
12	<p>保证金形式：保函 电汇 转帐</p> <p>允许供应商自主选择以转帐、保函等非现金形式缴纳或提交保证金（本项目允许的其他形式）</p> <p>保证金数额：<u>6 万元（大写：陆万元整）</u>（按照各分包控制金额 2% 以内的整数计算）</p> <p>保证金收款人： 账户：新疆众智鑫项目管理有限公司 账户号码：860010012010107564757 开户行行号：402894000010 开户银行：新疆喀什农村商业银行股份有限公司营业部</p> <p>注：汇款单上需注明投标人名称、项目名称、项目编号及第几包</p> <p>备注： 1、投标保证金应在递交投标文件截止时间前汇（必须从投标人基本账户转出）至招标人指定账户（以实际到账时间为准），投标人须自行评估因异地、跨行、公休日等因素造成的投标保证金到账延迟风险，并承担相应责任。并以交款凭证及基本账户开户许可证或基本存款账户开户信息作为投标保证金交纳证明。未按规定时间交纳投标保证金将视为自动放弃投标。投标保证金交纳时需注明项目名称，否则按无效证明处理。不接受现金、支票、分公司及任何个人汇款。投标人未按招标文件规定缴纳投标保证金的，投标文件将被拒绝评审。 2、投标保证金转账汇款凭证应放入投标文件中，否则视为不响应招标文件。</p>
13.1	投标有效期： <u>90</u> 日历日
14.1	<p>（1）本项目为电子招投标，供应商需要使用 CA 加密设备，凡参加本项目必须可自主通过新疆 CA 申领渠道“新疆政务通”申请政采云平台可使用的 CA 设备，如原有兵团或公共资源使用的 CA，可与新疆 CA 联系，申请增加电子证书即可，无需重复申领。</p> <p>（2）本项目实行网上投标，采用电子投标文件（供应商须使用 CA 加密设备通过政采云电子投标客户端制作投标文件）。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。</p> <p>（3）各供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。</p> <p>（4）供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密</p>

码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网 400-881-7190 进行咨询。

(5) 供应商在开标时须使用制作加密电子投标文件所使用的 CA 锁及电脑，电脑须提前配置好浏览器（建议使用谷歌浏览器），以便开标时解锁。

(6) 投标保证金缴纳及确认时间：凡拟参加本次招标项目的供应商，必须在开标前将投标保证金汇入指定账户。投标保证金汇款凭证上用途栏应注明。否则，届时其投标将被拒绝。

(7) 供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询，可通过：<https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding> 自助查询，也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询，网址为：<https://service.zcygov.cn/#/help>，“项目采购”—“操作流程-电子招投标”—“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”版面获取操作指南，同时对自助查询无法解决的问题可通过政采云在线客服获取服务支持。

(8) 各供应商须在投标截止时间前完成在系统上递交电子招标文件。供应商的电子投标文件是经过 CA 证书加密后上传提交的，任何单位或个人均无法在投标截止时间(即开标时间)之前查看或篡改，不存在泄密风险。(严格按照政采云电子投标流程制作并上传电子投标文件)

(9) 各供应商在投标截止时间前将“投标文件”上传至政采云平台。投标文件包括“报价一览表及资格证明文件”与“商务及技术文件”两部分合并成一册。投标文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章，并以 .jms 格式上传至政采云开评标平台（投标文件为正本扫描件）。

(10) 中标供应商应在中标公告公示期结束后 2 个工作日内将纸质版投标文件邮寄至代理机构备案，纸质版投标文件包括“报价一览表及资格证明文件”和“商务及技术文件”两部分，两部分合订成一册递交。（邮寄标书事项会影响退还投标保证金）

(11) 中标单位递交数量：正本：壹份，副本：壹份；（以正本为准，副本可以是正本的复印件）

纸质投标文件的签署及规定：投标文件的正副本需打印或用不褪色墨水书写，并由供应商的法定代表人或经其正式委托代理人按招标文件规定在投标文件上签字或盖章，并加盖单位印章。

(12) 投标文件解密时长（分钟）为 30 分钟。

16. 1 投标截止时间：**2024 年 5 月 8 日 11:00 时**（北京时间）

18.1	开标时间： <u>2024年5月8日11:00时</u> （北京时间） 开标地点： <u>政采云平台</u> <u>(https://login.zcygov.cn/user-login/#/login)</u>
23.2	评标方法： <u>适用综合评分法。</u>
27	推荐中标候选供应商的数量： <u>3家。</u>
27	招标人是否委托评标委员会直接确定中标人： <u>否</u> （是、否）
28	本项目核心产品为： <u>无人机驾驶员考训平台、便携航测机、无人机值守平台</u>
31.1	履约保证金金额： <u>合同总价的5%</u> （不得超过政府采购合同金额的10%） 履约保证金形式： <u>电汇 转账 保函</u> 提交履约保证金的时间： <u>签订合同前3</u> 日历日
34.3	反腐倡廉监督电话/邮箱： <u>09982308826</u>
36.3	接收部门： <u>新疆众智鑫项目管理有限公司办公室</u> 联系电话： <u>15999235539</u> 通讯地址： <u>喀什市金泰大厦1号楼1单元5楼</u>
其他：	
1	投标人提供 <u>2023年度</u> 证明具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（如会计师事务所出具的上一年度财务审计报告或银行出具的说明投标人商业信誉或结算情况等事项的证明文件）；
2	2023年1月至今任一月的税收和社保缴纳记录；
3	进口产品制造商授权等是否作为资格要求： <u>否</u> （是、否）
4	付款方式： 1、付款币种 本次招标所述的项目资金均以人民币支付。 2、付款方式： 3、（1）合同签订后支付总金额的30%，按甲方指定要求交货后支付总金额的30%，乙方在甲方规定的时间验收、调试合格后，甲方支付乙方合同总金额35%的货款。 （2）质量保证2年，售后服务3年，货物供完、安装调试完、验收合格后付货物总价的100%。 供货结束验收合格后，具体付款方式以甲方与中标单位签订合同为准
5	质量保证：质保≥2年（包含所有零配件），并由厂家出具相关服务承诺书。
6	交货日期： <u>合同签订后30个工作日</u> （以甲方与中标单位签订合同为准）
7	交货地点： <u>按甲方指定地点验收、交货</u>
8	注： <u>本项目最低报价不作为中标的唯一依据。</u>
9	本项目实行电子招投标，供应商需要使用CA加密设备，凡参加本项目须自行购买与政采云平台完成对接的CA设备，如需购买新疆CA可访问新疆数字证书认证中心官方网站（ https://www.xjca.com.cn/ ）或下载“新疆政务通”APP自行进行申领，也可以到其全疆各服务机

构现场办理。

(1)各供应商应在开标前确保成为新疆维吾尔自治区政府采购网正式注册入库供应商，并完成CA数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

(2)供应商须登录政采云平台申请获取招标文件，提前下载并安装政采云投标客户端、CA驱动程序后，通过政采云电子投标客户端制作投标文件，同时自行承担与投标有关的一切费用。

(3)供应商在使用政采云投标客户端时，建议使用WIN7(64位)及以上操作系统。客户端和驱动程序请至新疆政府采购网(<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>)下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线400-881-7190进行咨询。如因供应商自身原因导致在规定时间内无法正常解密的(如：浏览器故障、未安装客户端和相关驱动、网络故障、加密CA与解密CA不一致等)，采购中心/代理机构不予异常处理，视为供应商自动弃标。

(4)本项目采用不见面开标，供应商须在投标截止时间前通过CA在政采云平台上传加密的电子投标文件。备注：供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询，可通过<https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding>自助查询，也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询，网址为：<https://service.zcygov.cn/#/help>，“项目采购”—“操作流程-电子招投标”—“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”版面获取操作指南，同时对自助查询无法解决的问题可通过钉钉群及政采云在线客服获取服务支持。供应商钉钉群号：政采云新疆网超供应商服务二十群：35547618(如已加入1-19群，无需重复加入)。

(5)供应商在开标前须提前配置好电脑浏览器(建议使用360浏览器或谷歌浏览器)，开标时请使用制作加密电子投标文件的CA锁进行解密及报价确认。本项目投标文件解密时间定为30分钟，如因自身原因导致无法正常解密，后果由供应商自行承担。

(6)交易系统出现重大故障(例如软硬件、供电、线路等故障)或交易系统被入侵以及不可抗力，致使交易系统不能正常运行的或继续交易违反政府采购的公平竞争原则、公正原则的，采购人和代理机构可以采取中止采购、重新采购等措施，供应商各自承担因此造成的损失。因政采云平台电子招投标中，我单位对供应商客户端没有使用过，对具体的菜单栏名词可能会有错误，但整体不影响招投标流程，还望供应商予以理解。



第五章 采购需求

(1) 2024年疏附县中等职业技术学校无人机产教融合实训基地建设项目的投标单位所投标的产品和服务必须满足或高于采购清单上的技术规格。

(2) 各投标企业所投标的产品必须写清货物（服务）名称、品牌型号、技术规格、技术要求等内容。

(3) 各投标企业所投产品清单应包含序号、产品（货物）名称、性能及技术指标、计量单位、数量、单价、总价、备注，附件，必要说明等。

(4) 所提供的产品和材料必须符合国家相关标准；

三、项目需求

项目概述：为进一步加快构建现代职业教育体系，推动职业教育高质量发展，贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》等各项改革任务，根据自治区教育厅关于中等职业教育新设专业的规划。学校计划开设相关专业并配套实训设备。

项目说明和要求：为有助于投标人选择投标产品，项目说明中如提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，但这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。投标人可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品，但投标时应当提供有关技术证明资料，未提供的可能导致投标无效。

2、投标商资质要求：各标段投标企业应具有：

(1) 相应经营范围的企业法人营业执照副本原件、税务登记证原件（国税及地税）或三证合一企业法人营业执照原件。

(2) 投标方法人证明或授权委托书原件；

(3) 提供投标人身份证原件；

(4) 核心产品需提供产品检测报告复印件（加盖公章）；

3、质量要求

附详细清单及技术规格

4、项目特殊要求（授权情况）：

根据项目实际和采购货物（或服务）所属行业情况，对投标商没有行业许可要求和特定的项目要求（产品授权等），

但所提供的货物必须正规厂家生产，符合国家相关行业标准，品牌型号、使用说明等信息必须清楚。

5、评标和中标要求

第一标段：采用综合评分法，价格分 30 分，满足投标商资质和招标参数的企业中标为优先。

6、其他要求：

其中无人机驾驶员考训平台、便携航测机、无人机值守平台为核心产品，所投核心产品需完全满足参数要求。

所投产品需配套相应课程资源并满足实际阶段性（两年）教学需要，针对此项需出具承诺书和课程资源清单，格式自拟，该项为不允许有实质性负偏离要求。

7、验收标准和方法

疏附县中等职业技术学校和教育局组织专家和教师代表组成验收小组，对供应商所供的货物按照合同标准进行质量验收，如发现质量不合格，有权拒收。因拒收造成的损失由供应商自己承担。如出现第二次验收不合格，我单位有权终止供销合同，终止合同后给我单位造成的经济损失由供应商负责。

8、项目交货期及交货地点：合同签订后 30 日内供货、安装、调试，超过采购单位供货期要求的为无效投标。供货地点：疏附县中等职业技术学校。

9、质保期、售后服务及付款方式：中标人应在与采购人签订合同前 3 个工作日，向疏附县教育局提交中标金额 5% 的履约保证金（中标人按合同规定完成全部供货且验收合格后，如中标人未发生违约行为，采购单位将履约保证金无息退还）。

质量保证 2 年，售后服务 3 年，货物供完、安装调试完、验收合格后付货物总价的 100%



序号	建设内容 (主要设备仪器名称)	主要参数 (规格型号)	单位	数量 (台套)
一、无人机装调维护实训室 (实训区域)				
1	一体多型工程实训无人机	<p>一、无人机系统功能要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、无人机系统为全开源平台, 机架布局需可实现 X 型、Y 型、H 型多型组装调试, 一机多用: 一台设备可以实现三台无人机结构的学习, 组装调试飞行。 2、满足或优于软件代码开源, 学生基于该平台可进行二次开发, 飞控部分留有开发接口且预留空间, 能够参与无人机相关竞赛。 3、满足或优于支持学生创意设计, 可通过搭载选购机械手进行物品抓取训练学习, 搭建选购运动相机可实现航拍等功能。 4、满足或优于配套视频及 PPT 教学资源, 满足学校教学需求。 5、其中飞控接口满足或优于排线式连接方式, 并带有锁扣, 可将排线紧紧锁住, 增加飞机的飞行稳定性。 6、为保证无人机系统的稳定性, 无人机备用桨叶, 电池、飞控等需与无人机系统匹配。 <p>二、无人机开发平台整体参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、轴距: $\geq 360\text{mm}$ ($\pm 5\text{mm}$) 2、飞行器尺寸: $\geq 430\text{mm} \times 430\text{mm} \times 250\text{mm}$ 3、最大载荷: $\geq 0.5\text{kg}$ 4、自带 GPS, 可实现室外自动悬停。 5、自带室内定位光流模块, 可实现室内无 GPS 条件下自主悬停。 6、自带激光定高模块, 激光量程 ≥ 8 米、更新频率 250Hz、分辨率 $\leq 1\text{cm}$、功耗 $< 0.35\text{W}$、大小: $\geq 35\text{mm} * 21.25\text{mm} * 13.5\text{mm}$, 重量小于 50g <p>三、无人机开发平台主要部件参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、碳板机架: 满足或优于机身采用全碳纤维机身设计, 机臂为上机臂板和下机臂板设计模式, 电调放置于上机臂和下机臂中间, 能够清晰的观察和触摸到。电机、电调和下中心板的连接方式要完全能够直观的展现, 不得有任何遮盖, 便于教学。 2、飞控满足或优于包括加速度传感器, 角加速度传感器, 电子罗盘传感器, 定高气压计传感器等传感器, 采用 STM32F427 主控, STM32F103 协处理器。 3、电调: $\geq 20\text{A}$, 带 5V2A UBEC 输出。 4、电机: ≥ 2213 920KV, 三相交流无刷电机。 5、螺旋桨: ≥ 8045。 6、电池: $\geq 2200\text{mAh}$, 3S 动力电池。 7、遥控器: ≥ 8 通道 高分辨率。 8、遥控接收机: 支持 SBUS、PPM、PWM 模式。 <p>四、无人机组装与调试课程管理模块参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课程平台 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 登录方式及用户管理 <p>满足或优于支持移动端 (手机、平板电脑), PC 端通过网页方式打开和登陆, 支持微信扫码登陆, 短信验证码登陆, 提供教师、学生两种不同登陆身份, 移动端无需单独安装软件。学生信息支持教师批量导入及学生自主注册两种方式, 教师登录端可以新增、修改、删除、导入、导出、查询学生信息, 批量导入提供 Excel 模板。教师可以按照</p>	套	25



	<p>班级、课程、项目查询实训分数以及进行统计分析，可导出包括成绩、学习过程、实训报告等教学数据。</p> <p>1.2 访问方式 满足或优于支持学生通过终端查看实训时间安排通知，了解要完成实训内容，包含预习，实训，课后题。自己所做的实训课程、实训项目、实训进度等。实现对实训资源的访问，并能够实时在线学习，支持教师在 PC 端能够实现实训教学资源的上传。</p> <p>1.3 自动化测试 满足或优于无人机组装结束后可实现自动化测试，实际飞行数据与飞控期望数据的校准，支持无人机一键起飞并检测无人机飞控数据评价学生装调结果。</p> <p>1.4 考核批改 满足或优于 PC 端支持教师在线查看学生答题情况，并实现线上批量批改答题数据并判定最终成绩。要求题目的题型不仅要支持单选题、多选题、判断题等客观题，还要支持填空题、问答题等主观题。对于主观题的结果要求支持学生以文字、图片、短视频等形式的上传。 满足或优于实训报告中的客观题要实现自动批改、自动评分，主观题由教师单独批改。教师能够在线查阅学生已提交的测量数据，并反馈测量结果，可以进行通过、未通过（重做、不合格）等操作；配合数字化互动课程，具备实训过程观察功能，可实时观察学生实训时长、实训进度、答题正误情况等；</p> <p>2. 课程内容 项目一：X 型无人机的整机拆解 项目二：X 型无人机的整机组装 项目三：X 型无人机的整机调试 项目四：X 型无人机的飞行测试</p>		
2	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 一体多形工程实训无人机升级包为全开源平台，可以用于学生日常进行 3 种机型的无人机组装、检修、调试、飞行实训。</p> <p>2. 含有三块 PCB 下中心板，可以快速替换扩展板实现多种机型的组装与调试。</p> <p>3. 电调为独立无需焊接模块，已满足电调的模块化拆卸。</p> <p>4. 支持扩展第二开源飞控或者供电端口为：【VCC、VCC、GND、GND】飞控</p> <p>5. 满足多自由测试平台的安全防护接口，以支持学生进行 PID 的即时调试。</p> <p>6. 为保证无人机的增强抗干扰性，电调电源接口与 PWM 处于分离接口</p> <p>7. X 升级包： 1) 含有 4PWM 快插接口 2) 含有 4 电调电源快插接口（XT30） 3) 含有 3 排线接口与卡扣 4) 含有蓝色发光二极管 5) 含有 GH1.25mm-6p、4P、3P 6) 4700UF/25 电解电容 7) 快拆专业级电调：20A2-4s5V2A 含有 BEC 功能</p> <p>8. H 升级包： 1) 含有 4PWM 快插接口 2) 含有 4 电调电源快插接口（XT30） 3) 含有 3 排线接口与卡扣 4) 含有蓝色发光二极管 5) 含有 GH1.25mm-6p、4P、3P 6) 4700UF/25 电解电容 7) 快拆专业级电调：20A2-4s5V2A 含有 BEC 功能</p>	套	25



	<p>9. Y 升级包：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 含有 6PWM 快插接口 2) 含有 6 电调电源快插接口 (XT30) 3) 含有 3 排线接口与卡扣 4) 含有蓝色发光二极管 5) 含有 GH1.25mm-6p、4P、3P 6) 4700UF/25 电解电容 8) 快拆专业级电调：20A2-4s5V2A 含有 BEC 功能 <p>10. 收纳包</p> <p>用于无人机组装日常收纳，19 寸三层收纳箱，可以放置拆卸整机所有零件，拥有 10 个以上区分零件放置格挡区域。</p> <p>二、无人机组装与调试课程管理模块参数</p> <p>1. 课程平台</p> <p>1.1 登录方式及用户管理</p> <p>满足或优于支持移动端（手机、平板电脑），PC 端通过网页方式打开和登陆，支持微信扫码登陆，短信验证码登陆，提供教师、学生两种不同登陆身份，移动端无需单独安装软件。学生信息支持教师批量导入及学生自主注册两种方式，教师登录端可以新增、修改、删除、导入、导出、查询学生信息，批量导入提供 Excel 模板。教师可以按照班级、课程、项目查询实训分数以及进行统计分析，可导出包括成绩、学习过程、实训报告等教学数据。</p> <p>1.2 访问方式</p> <p>满足或优于支持学生通过终端查看实训时间安排通知，了解要完成实训内容，包含预习，实训，课后题。自己所做的实训课程、实训项目、实训进度等。实现对实训资源的访问，并能够实时在线学习，支持教师在 PC 端能够实现实训教学资源的上传。</p> <p>1.3 自动化测试</p> <p>满足或优于无人机组装结束后可实现自动化测试，实际飞行数据与飞控期望数据的校准，支持无人机一键起飞并检测无人机飞控数据评价学生装调结果。</p> <p>1.4 考核批改</p> <p>满足或优于 PC 端支持教师在线查看学生答题情况，并实现线上批量批改答题数据并判定最终成绩。要求题目的题型不仅要支持单选题、多选题、判断题等客观题，还要支持填空题、问答题等主观题。对于主观题的结果要求支持学生以文字、图片、短视频等形式的上传。实训报告中的客观题要实现自动批改、自动评分，主观题由教师单独批改。教师能够在线查阅学生已提交的测量数据，并反馈测量结果，可以进行通过、未通过（重做、不合格）等操作；配合数字化互动课程，具备实训过程观察功能，可实时观察学生实训时长、实训进度、答题正误情况等；</p> <p>2. 课程内容</p> <p>项目一：X 型无人机的整机拆解</p> <p>项目二：X 型无人机的整机组装</p> <p>项目三：X 型无人机的整机调试</p> <p>项目四：X 型无人机的飞行测试</p> <p>项目五：H 型无人机的整机组装</p> <p>项目六：H 型无人机的整机调试</p> <p>项目七：H 型无人机的飞行测试</p> <p>项目八：Y 型无人机的整机组装</p> <p>项目九：Y 型无人机的整机调试</p> <p>项目十：Y 型无人机的飞行测试</p>		
3	<p>无人</p> <p>机维</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 8045 桨叶 10 对 2. B 型 18PIN FFC 飞控连接线 30 个 	套	25



	修备件库	<p>3. A型 18PIN FFC 飞控连接线 30 个</p> <p>4. M3*8 螺丝 100 颗</p> <p>5. M3*5 螺丝 100 颗</p> <p>6. 无人机起落架 2 个</p> <p>7. M3*15 铝柱 20 颗</p> <p>8. 无人机机臂 10 个</p> <p>9. 接收机杜邦线 5 根</p> <p>10. 光流连接线 5 根</p> <p>11. 飞控减震球 10 个</p> <p>12. 2213 电机 2 个</p> <p>13. 20A 电调 2 个</p>		
4	无人机维修工具包	<p>工具包含：M5.5、M6、M10、M12（MM）拆装专用内六角套筒；无人机专用焊接套装（包含合金电烙铁、电烙铁底座、电烙铁支架、锡铅合金焊锡丝、树脂助焊膏）；双色镍铁合金斜口钳；硬度：HRC60°~70°；低碳钢剥线钳硬度：HR30N 55°~65°；尖嘴钳；铬钒合金钢材质；L型扳手一套；M2.5 内六角螺丝刀；多功能工具刀；精密仪器专用镊子；高强度十字螺丝刀；T6 螺丝刀；工具箱参数材质：航空箱，尺寸 395*295*142mm，内部材质：PE 海绵。</p>	套	25
5	多自由度整机测试平台	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 安全防护性高</p> <p>1.1 整体架构材料为钣金亚光黑烤漆，全防护设计保障学生 PID 学习和飞行测试安全。</p> <p>1.2 底部架构材料为 PE 材质，抗老化、抗变形，增加无人机下落时的机械缓冲，增加无人机的使用寿命。</p> <p>1.3 整机尺寸：≥800*800*1200mm，支持至少三种机型的无人机测试。</p> <p>1.4 快拆设计，10 秒内实现无人机和多自由平台的快速拆装，节省老师上课更换设备的时间损耗。</p> <p>1.5 角度抑制装置，协助学生从 0-1 进行 PID 的调试过渡。</p> <p>2. 超长续航</p> <p>满足或优于超长续航设计，至少满足持续不间断 8 个小时的无人机飞行测试，保障老师一整天的测试课程不受限制和约束。</p> <p>3. PID 实时调试</p> <p>满足或优于 PID 的实时调试功能，无人机依据学生 PID 各参数的调试内容实时进行姿态反馈。</p> <p>4. 一键完成无人机姿态自动化测试</p> <p>满足或优于老师通过软件平台，调用班级信息，引导学生将无人机与测试平台连接，连接完成后控制无人机一键起飞，无人机自动起飞后执行指定动作，平台通过回传的数据生成数据图并对测试结果进行自动评分。</p> <p>5. 全维度飞行测试</p> <p>5.1 满足或优于万向云台，采用铝制合金材料，可长时间负重 6-8kg 使用。若使用不顺畅可适当添加润滑脂，最大倾斜角 ≥45°。</p> <p>5.2 满足或优于无人机在测试平台内可完成起飞、降落、横滚、俯仰、偏航各个姿态的自由运动。</p> <p>二、无人机 PID 整机测试课程管理模块参数</p> <p>1. 课程平台</p> <p>1.1 登录方式及用户管理</p> <p>满足或优于支持移动端（手机、平板电脑），PC 端通过网页方式打开和登陆，支持微信扫码登陆，短信验证码登陆，提供教师、学生两种不同登陆身份，移动端无需单独安装软件。学生信息支持教师批量导入及学生自主注册两种方式，教师登录端可以新增、修改、删除、导入、导出、查询学生信息，批量导入提供 Excel 模板。教师可以按照班级、课程、项目查询实训分数以及进行统计分析，可导出包括成绩、</p>	套	5

	<p>学习过程、实训报告等教学数据。</p> <p>1.2 访问方式 满足或优于支持学生通过终端查看实训时间安排通知，了解要完成实训内容，包含预习，实训，课后题。自己所做的实训课程、实训项目、实训进度等。实现对实训资源的访问，并能够实时在线学习，支持教师在 PC 端能够实现实训教学资源的上传。</p> <p>1.3 自动化测试 满足或优于无人机组装结束后可实现自动化测试，实际飞行数据与飞控期望数据的校准，支持无人机一键起飞并检测无人机飞控数据评价学生装调结果。</p> <p>1.4 考核批改 满足或优于 PC 端支持教师在线查看学生答题情况，并实现线上批量批改答题数据并判定最终成绩。要求题目的题型不仅要支持单选题、多选题、判断题等客观题，还要支持填空题、问答题等主观题。对于主观题的结果要求支持学生以文字、图片、短视频等形式的上传。实训报告中的客观题要实现自动批改、自动评分，主观题由教师单独批改。教师能够在线查阅学生已提交的测量数据，并反馈测量结果，可以进行通过、未通过（重做、不合格）等操作；配合数字化互动课程，具备实训过程观察功能，可实时观察学生实训时长、实训进度、答题正误情况等；</p> <p>2. 课程内容 项目一：多旋翼无人机的 PID 比例控制 项目二：多旋翼无人机的 PID 积分控制 项目三：多旋翼无人机的 PID 微分控制 项目四：多旋翼无人机的 PID 整机调试</p>		
6	<p>多自由度整机测试平台升级包</p> <p>一、硬件参数 1 电池挂载装置：≥32*23*8cm 2 配件挂仓：≥20*10*10cm 3 电池供电连接线固定卡扣：≥10 个 4 角度抑制器：≥φ30mm 5 大容量锂离子锂电池：≥12V160A 6 电池供电连接线线长：≥2.5 米 7 电池供电连接线接口：XT60 8 数传 915 频段一套 9 螺丝胶：1 个</p> <p>二、产品功能 1 满足或优于无人机≥2 小时定点续航 2 满足或优于无人机 PID 调试功能</p>	套	5
7	<p>无人机部件检测实训系统</p> <p>一、功能描述：无人机部件测试系统为机柜一体化设计，通过对无人机重要部件的测试可以直观的了解各个重要部件的输入输出信号特征从而更直观的了解各个重要部件的工作原理，同时也可用于无人机组装和整机测试前，对关键部件进行功能和性能评估，从而提高整机的生产直通率，也可作为关键部件的入库质检工具。</p> <p>二、可测部件：飞控、下中心板、电调、电机、超声波、遥控器以及接收机、电池、采集板。</p> <p>三、1. 电池测试方案满足或优于针对电池电压的测试项目。通过电池电压可具有指导性的评估电池的剩余容量，以及电池是否过放电或过充电。 2. 电调测试方案满足或优于电调的输入 PWM 信号的频率和占空比的测试，以及输出三相电源的幅度、频率和相位测试。通过比对电调的输入 PWM 和输出三相电源波形的脉宽和幅度关系，以及不同相之间的相位关系检验电调是否正常工作。 3. 超声波传感器测试方案满足或优于将超声波传感器固定在于被测面</p>	套	1

	<p>距离一定的位置，通过外部给触发信号，回读数据换算距离值，与已知被测面距离比较，判断超声波传感器是否工作正常，以及测量误差。</p> <p>4. 下中心板测试方案满足或优于下中心板的总开关功能测试，下中心板的电源处理电路的测试，定高芯片是否正常工作正常的检验（包括定高芯片是否有焊接问题，以及芯片程序是否烧写且工作）。</p> <p>5. 电机测试方案满足或优于考察在设计电调配合下的不同的转速控制下实际转速的值。调节发给电调的PWM控制信号，在电机输出轴端测试实际空载转速，同时测试电调输出给电机的电压值，从而可以评估出电机的两个重要参数：输入工作电压以及转速KV值。</p> <p>6. 遥控器测试方案满足或优于考察遥控器及接收机套件是否能正常配对和通信。</p> <p>7. 飞控测试方案满足或优于考察飞控的程序是否有正确写入，以及飞控模块上的姿态信息（气压计数据，加速度计数据，磁罗盘数据）是否能正常读回，同时飞控的PWM控制信号能正常输出。</p> <p>8. 采集板满足或优于实现视频采集用的，将采集到的图像经过处理之后，输出给飞控的控制指令，巡线功能用到此采集板套件。在采集板上将camera采集到的图形进行二值化处理，之后用图像处理技术识别无人机偏移巡线的线路位置，输出调整指令给飞控。</p> <p>四、测试机柜包含部件： 测试主板开发： 飞控供电电路：满足或优于飞控供电和接地电路（电源开关可控） S.BUS 驱动电路：S.BUS 外围电路 遥控器仿真器：满足或优于能模拟遥控器发送开机和油门控制等命令给飞控 PWM 通道选择电路：满足或优于电调测试也需要用到 PWM 测试通道，增加通道选择电路。 万用表：尺寸为$\geq 231.6\text{mm} \times 107.0\text{mm} \times 290.5\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$）； 重量：$\geq 2.5\text{KG}$；读数分辨率 5 1/2； 直流电压准确度为 0.015%； 直流电压测试范围：200mV~1000V； 交流电压测试范围：200mV~750V； 直流电流测试范围：200 μA~10A； 交流电流测试范围：20mA~10A。 示波器：模拟通道带宽：100MHz, 70MHz, 50MHz； ≥ 4 个模拟通道，≥ 16 个数字通道（MSO）； 实时采样率达$\geq 1\text{G Sa/s}$； 标配存储深度达$\geq 12\text{Mpts}$； 波形捕获率达 30,000 个波形每秒。 工控机：机箱尺寸：$\geq 482 \times 177 \times 480\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$） 硬盘：$\geq 1\text{TB}$ 硬盘； 电源：$\geq 2250\text{W}$； 芯片组：$\geq \text{H61}$ 芯片组，搭载 1155 针脚处理器 扩展槽：≥ 6 个 USB2.0, 5 个 PCI, 一个 PCIEX4 和一个 PCIEX16； 显示屏：≥ 18.5 英寸 五、机柜外观尺寸：$\geq 600 \times 598 \times 1484\text{mm}$（$\pm 50\text{mm}$）</p>		
二、无人机基础训练实训室			
1	<p>无人机专业教学仿真系统(行</p> <p>1) 产品尺寸：$\geq 37.5 \times 25 \times 14\text{cm}$ 2) 产品总重量：$\leq 1\text{KG}$ 3) 高密度激光存储器尺寸：$\geq 12 \times 12 \times 0.1\text{cm}$ 4) 高密度激光存储器存储内容：存储系统安装包，用户可将系统安装到任意一台计算机 5) USB 微型大容量移动存储器尺寸：$\geq 8.6 \times 5.5 \times 0.2\text{cm}$</p>	套	20



	<p>业版) 6) USB 微型大容量移动存储器存储内容: 存储系统安装包, 用户可将系统安装到任意一台计算机</p> <p>7) 模拟遥控器尺寸: $\geq 18 \times 5.5 \times 17 \text{cm}$</p> <p>8) 模拟遥控器通道: ≥ 8 通道, 无需加密狗, USB 直连供电传输数据。</p> <p>9) 软件为国产正版产品、终生使用。</p> <p>2. 后台管理系统</p> <p>1) 账号管理: 满足或优于实现学员账号管理、新增账号、批量导入、学员账号注册自主识别归档、一键分班、密码重置、批量删除、一键删除、学员信息导出等账号管理功能;</p> <p>2) 练习管理: 满足或优于实现练习数据管理, 查看搜索学员练习情况、学员练习数据导出;</p> <p>3) 考试管理: 满足或优于实现考试数据管理, 查看搜索学员考试情况、学员考试数据导出;</p> <p>4) 学习地图: 满足或优于实现查看每位学员学习进度, 学员练习进度数据导出;</p> <p>5) 班级管理: 满足或优于实现学员一键分班、班级新增和删除功能。</p> <p>3. 输电线路巡视和无人机巡视培训系统</p> <p>1) 精细化巡检: 满足或优于实现双回路直线、单回路耐张、单回路直线三种类型巡检塔选择, 学员根据系统引导学习拍照 ≥ 70 多个电塔点位;</p> <p>2) 通道巡视: 满足或优于实现三种通道巡检线路选择, 实现电力巡检无人机分辨率、飞行航高、塔顶高度、旁向重叠度、航向重叠度设置, 实现自动巡检、巡查数据保存功能;</p> <p>3) 树障巡视: 满足或优于实现无人机分辨率、起飞点海拔高度、旁向重叠度、航向重叠度设置, 实现自动巡检、巡查数据保存功能;</p> <p>4) 应急故障巡视: 满足或优于实现雷电来袭、异物处理应急事故现象巡查处理飞行训练; 无人机功能: 无人机自动飞行、无人机参数调节、两种及以上无人机遥控器控制飞行、第一视角和第三视角切换、云台俯仰调节、云台变焦、手动拍照、手动录制、保存拍照照片、录制视频功能、拍照、录制文件自动命名一键查看保存下载功能;</p> <p>5) 满足或优于可实现虚拟仿真 VR 第一视角飞行功能。</p> <p>4. 无人机考证培训系统</p> <p>1) 个人中心: 满足或优于查看学员个人信息、考试记录、考试地图、练习记录、修改密码、练习及考试成绩导出;</p> <p>2) 课程平台跳转: 实现跳转访问课程学习平台功能, 能构建学生的能力雷达图, 雷达图与就业平台打通能够帮助学生就业;</p> <p>3) 练习模块: 满足或优于实现多旋翼无人机单通道悬停练习、双通道悬停练习、全通道悬停练习、全通道自旋练习、全通道八字练习、全通道米子线练习等总计 35 项练习模块; 练习过程语音导航、操作导航及即时导航; 练习支持飞行录制功能、飞行状态实时显示、视角切换功能、后台可根据学员飞行情况进行自动评判通过情况并进行数据记录; 实现练习数据导出, 查看近三次的练习情况, 数据和路径图显示包含: 个人信息、练习等级、练习结果反馈、高度阈值、角度阈值、偏移量阈值、风速、飞行时间、平均高度、平均速度、平均偏移量、起飞时间等;</p> <p>4) 考试模块: 满足或优于依照民用无人机驾驶合格证实践考试流程标准设计, 模拟真实考试场景和流程提供仿真考试训练, 后台根据学员飞行数据进行自动考核评判, 并记录保存考试分数和考试记录, 考试结果数据导出;</p> <p>5) 遥控器配置: 满足或优于实现美国手、日本手遥控器自由切换; 遥控器校准功能。</p> <p>6) 等级选择: 满足或优于实现无人机视距内驾驶员、无人机超视距驾驶员两种等级模式自由切换;</p>	
--	---	--

		<p>7) 阈值调节: 满足或优于实现练习模式下高度、角度、偏移量不同阈值调节;</p> <p>8) 遥控手感设置: 满足或优于实现姿态、刹车、偏航行程灵敏度调节, 实现俯仰、横滚、偏航、升降感度调节;</p> <p>9) 风速调节: 满足或优于实现无风—六级风不同风速调节, 风速将影响无人机飞行练习时的姿态晃动和飘动情况, 风速越大无人机姿态影响越大;</p> <p>10) 录制回看功能: 满足或优于实现无人机练习、考试视频录制, 第三视角、俯视轨道飞行路径录制, 视频可实现离线保存回看功能。</p> <p>11) 满足或优于具有内置 AI 辅助训练模块, 能对学员的自旋、八字、米字飞行训练提供智能分析, 提出标准化的解决方案。</p> <p>12) 满足或优于模拟软件内置标准化的训练阶段, 每个阶段配有教学视频并且系统自行考核。</p> <p>13) 满足升级更新条件。</p>		
2	模拟飞行终端	<p>操作系统: Windows 10</p> <p>处理器: \geqIntel Core i7-10400</p> <p>处理器频率: \geq4.3GHz</p> <p>三级缓存: \geq12M</p> <p>内存类型: \geqDDR4</p> <p>内存大小: \geq8GB</p> <p>硬盘容量: \geq128GB+1000GB</p> <p>显卡类型: \geq2G 独立显卡</p> <p>显示器: \geq23.8 英寸商用显示器</p> <p>无线通讯: 内置无线网卡, 内置蓝牙适配器</p> <p>声卡: 内置声卡</p> <p>接口:</p> <p>耳机接口、麦克风接口、HDMI、VGA、USB3.2\times2、USB2.0\times6、网线接口、电源接口</p> <p>键盘/鼠标: 有线鼠标/有线键盘</p> <p>要求为国内知名品牌。</p>	套	20
3	无人机飞行训练机	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 机架: 机身采用玻璃纤维一体化机身设计, 机臂为上机臂板和下机臂板设计模式, 电调放置于上机臂和下机臂中间。电机、电调和下中心板的连接方式要完全能够直观的展现, 不得有任何遮盖, 便于教学。</p> <p>2. 飞控: 飞控包括加速度传感器, 角加速度传感器, 电子罗盘传感器, 定高气压计传感器等传感器, 采用 STM32F427 主控, STM32F103 协处理器。</p> <p>3. 功能描述: 具有手动飞行, 姿态增稳飞行和 GPS 定点飞行。具有返航点锁定、失控自动返航功能、具有 GPS 信号丢失/电池电压低/链路信号丢失自动保护功能。即插即用的 GPS 模块, 提供精准定位、自动返航、智能方向控制等功能。在 GPS 模式下, 可以锁定经纬度和高度精确悬停, 精度可以达到水平\leq2.5 米, 高度\leq0.8 米。</p> <p>4. 电调: \geq20A, 带 5V2A UBEC 输出。</p> <p>5. 电机: \geq2212 920KV, 三相交流无刷电机。</p> <p>6. 螺旋桨: \geq9047。</p> <p>7. 电池: \geq5200mAh, 3S 动力电池。</p> <p>8. 充电器: 平衡充电器兼容 2S-3S, 指示灯显示。</p> <p>9. 遥控器: \geq8 通道 高分辨率。</p> <p>10. 遥控接收机: 支持 SBUS、PPM、PWM 模式。</p> <p>二、无人机操作技术管理模块参数</p> <p>1. 课程平台</p> <p>1.1 登录方式及用户管理</p> <p>满足或优于支持移动端(手机、平板电脑), PC 端通过网页方式打开</p>	套	2

	<p>和登陆，支持微信扫码登陆，短信验证码登陆，提供教师、学生两种不同登陆身份，移动端无需单独安装软件。学生信息支持教师批量导入及学生自主注册两种方式，教师登录端可以新增、修改、删除、导入、导出、查询学生信息，批量导入提供 Excel 模板。教师可以按照班级、课程、项目查询实训分数以及进行统计分析，可导出包括成绩、学习过程、实训报告等教学数据。</p> <p>1.2 访问方式 满足或优于支持学生通过终端查看实训时间安排通知，了解要完成实训内容，包含预习，实训，课后题。自己所做的实训课程、实训项目、实训进度等。实现对实训资源的访问，并能够实时在线学习，支持教师在 PC 端能够实现实训教学资源的上传。</p> <p>1.3 自动化测试 满足或优于无人机组装结束后可实现自动化测试，实际飞行数据与飞控期望数据的校准，支持无人机一键起飞并检测无人机飞控数据评价学生装调结果。</p> <p>1.4 考核批改 满足或优于 PC 端支持教师在线查看学生答题情况，并实现线上批量批改答题数据并判定最终成绩。要求题目的题型不仅要支持单选题、多选题、判断题等客观题，还要支持填空题、问答题等主观题。对于主观题的结果要求支持学生以文字、图片、短视频等形式的上传。实训报告中的客观题要实现自动批改、自动评分，主观题由教师单独批改。教师能够在线查阅学生已提交的测量数据，并反馈测量结果，可以进行通过、未通过（重做、不合格）等操作；配合数字化互动课程，具备实训过程观察功能，可实时观察学生实训时长、实训进度、答题正误情况等；</p> <p>1.5 满足或优于数字化学情分析生成数字拓扑图，提供多项数据统计维度学情分析，包括但不限于以下数据维度： 分数统计数据 A：最高分、最低分、平均分、标准差、满分人数、满分者、满分率、零分人数、零分者、零分率、优秀人数、优秀率、及格人数、及格率、不及格人数、不及格率、正态分布图、排名（正序）、排名（倒序）。 用户数据 B：学情统计数据：最少用时、最多用时、平均用时、标准差、时长正态分布图。 用户数据 C：逐题分析数据：应得分、逐题权重、得分率、平均得分、得分分布、得分占比、得分权重、满分人数、满分者、满分率、零分人数、零分者、作弊判断。 用户数据 D：过程实时数据：进度指示、进度分布、实时得分、实时用时、平均用时、最多用时、最少用时、逐题用时、作弊判断、用户数据。</p> <p>2. 课程内容 任务 1 理论基础 了解无人机飞控与控制模式 任务 2 理论基础 了解无人机动力系统与选型 任务 3 理论基础 了解无人机链路系统 任务 4 真实实操 熟练掌握无人机八位米字实操练习 任务 5 真实实操 熟练掌握水平八字操作技能 任务 6 真实实操 水平自旋实操练习</p>		
4	<p>无人 机驾 驶员 考训 平台 (III 类)</p> <p>一、硬件参数 1. 对称电机轴距：≥1100mm（±5mm）；轴数：≥8 轴 2. 外形尺寸：≥1100*1100*400mm（机臂展开，不含桨叶尺寸） 3. 电机：外径 ≥50 mm（±3mm）且≥340 KV 最大拉力 ≥1.5 kg/轴 4. 电调：支持电池 4-6S 工作脉宽 ≥400ms 最大持续电流 ≥100A 兼容信号频率 50-500Hz</p>	套	2

	<p>5.螺旋桨：尺寸≥1655</p> <p>6. 电池：6S≥16000mah</p> <p>7.遥控器：传输频率：2.4G ISM 波段（2400MHz2483MHz） 调制模式：QPSK 信道带宽：5.0MHz&250Kbpsx 扩频方式：DSSS&FHSS 邻道抑制比：>38dbm 发射功率：<100mW（20dbm） 支持模型：120度，90度倾斜盘直升机，所有固定翼，滑翔机和多旋翼，车，船 实时回传：接收机集成信号强度和接收机电电压数据回传</p> <p>8.飞行参数 整机重量：≥5kg 最大起飞重量：≥12kg 悬停时间：空载：≥20min 最大飞行速度：≥25m/s 最大抗风性：≥6级</p> <p>9.GPS：内置罗盘，工作电压DC5V，搜星时间约为20S，精度0.9米左右。</p> <p>10.数传电台：接收灵敏度为-120 dBm（±30） 发射功率为≥20dBm 空中数据传输速率≥200kbps 内建错误校正代码（可以矫正高达25%的数据位错误）</p> <p>11.智能飞控：基于STM32F427（180MHZ）主控及STM32F100协处理器，内置3组IMU冗余设计。软件内建传感器数据融合机制及故障切换机制。</p> <p>二、操作课程管理模块参数</p> <p>1. 课程平台</p> <p>1.1 登录方式及用户管理 满足或优于支持移动端（手机、平板电脑），PC端通过网页方式打开和登陆，支持微信扫码登陆，短信验证码登陆，提供教师、学生两种不同登陆身份，移动端无需单独安装软件。学生信息支持教师批量导入及学生自主注册两种方式，教师登录端可以新增、修改、删除、导入、导出、查询学生信息，批量导入提供Excel模板。教师可以按照班级、课程、项目查询实训分数以及进行统计分析，可导出包括成绩、学习过程、实训报告等教学数据。</p> <p>1.2 访问方式 满足或优于支持学生通过终端查看实训时间安排通知，了解要完成实训内容，包含预习，实训，课后题。自己所做的实训课程、实训项目、实训进度等。实现对实训资源的访问，并能够实时在线学习，支持教师在PC端能够实现实训教学资源的上传。</p> <p>1.3 考核批改 满足或优于PC端支持教师在线查看学生答题情况，并实现线上批量批改答题数据并判定最终成绩。要求题目的题型不仅要支持单选题、多选题、判断题等客观题，还要支持填空题、问答题等主观题。对于主观题的结果要求支持学生以文字、图片、短视频等形式的上传。实训报告中的客观题要实现自动批改、自动评分，主观题由教师单独批改。教师能够在线查阅学生已提交的测量数据，并反馈测量结果，可以进行通过、未通过（重做、不合格）等操作；配合数字化互动课程，具备实训过程观察功能，可实时观察学生实训时长、实训进度、答题正误情况等；</p> <p>1.4 满足或优于数字化学情分析生成数字拓扑图，提供多项数据统计维度学情分析，包括但不限于以下数据维度： 分数统计数据A：最高分、最低分、平均分、标准差、满分人数、满分</p>	
--	--	--

	<p>者、满分率、零分人数、零分者、零分率、优秀人数、优秀率、及格人数、及格率、不及格人数、不及格率、正态分布图、排名（正序）、排名（倒序）。</p> <p>用户数据 B；学情统计数据：最少用时、最多用时、平均用时、标准差、时长正态分布图。</p> <p>用户数据 C；逐题分析数据：应得分、逐题权重、得分率、平均得分、得分分布、得分占比、得分权重、满分人数、满分者、满分率、零分人数、零分者、作弊判断。</p> <p>用户数据 D；过程实时数据：进度指示、进度分布、实时得分、实时用时、平均用时、最多用时、最少用时、逐题用时、作弊判断、用户数据。</p> <p>2. 课程内容</p> <p>任务 1 理论基础 了解无人机前世今生及特点</p> <p>任务 2 理论基础 了解无人机升力产生及飞行原理</p> <p>任务 3 理论基础 了解子系统功能与结构布局</p> <p>任务 4 真实实操 熟练掌握无人机八位米字实操练习</p> <p>任务 5 真实实操 熟练掌握水平八字操作技能</p> <p>任务 6 真实实操 水平自旋实操练习</p>		
5	<p>RTK 电子围栏系统</p> <p>1、导航电台模块：≥70*53*28mm</p> <p>2、电台：≥65*56*19mm</p> <p>3、移动端 RTK：≥53*53*63mm（含天线）</p> <p>4、地面端 RTK：≥76*53*27mm</p> <p>电气参数及功能特点</p> <p>辅助训练系统,系统主要功能满足或优于为采集飞行数据后在训练系统上对各项飞行训练进行考核,系统由导航电台模块、地面端电台模块和 RTK 模块组成:</p> <p>设备技术参数:</p> <p>1、额定电压: 3~6S;</p> <p>2、地面端电台≤1W;</p> <p>3、地面端 RTK≤1W</p> <p>4、机载端(导航、电台、RTK)≤4W ;</p> <p>5、工作环境温度: -20~60℃, 存储温度: -40~80℃;</p> <p>RTK 模块:</p> <p>1、工作频段: GPS L1/L2, GLONASS G1/G2, BDS B1/B2</p> <p>2、工作模式: 工作模式: GPS+GLONASS+BDS 联合定位</p> <p>3、通道数: ≥184 搜索通道;</p> <p>4、灵敏度: -167dBm; RTK 水平精度: 0.01m+1ppm CEP;</p> <p>5、RTK 垂直精度: 0.01m+1ppm CEP; 速度精度: 0.05m/s;</p> <p>6、最大高度: ≤5000m; 最大速度: ≤500m/s; 最大加速度: ≤4g;</p> <p>更新频率: 10Hz</p> <p>RTK 电台</p> <p>1、工作频率: ≥433M;</p> <p>2、功率: ≥30dbm;</p> <p>3、通信距离: ≥200m</p> <p>机载电台</p> <p>1、频率: ≥840M;</p> <p>2、功率: ≥60dbm;</p> <p>3、通信距离: ≥500m;</p> <p>产品功能:</p> <p>1. 应用于 windows 操作系统 PC 电脑、笔记本电脑;</p> <p>2. 系统适配 3~6s 宽压供电, 适用范围更广, 可适用于所有机型的供电电压;</p> <p>3. 满足或优于系统初次使用只需打两个点、固定场地使用只需打一个</p>	套	1



		<p>点即可完成飞行训练的完整轨迹规划，配合软件的辅助标尺功能以及辅助点标识，使用快捷方便；</p> <p>4. 满足或优于机载指示灯颜色鲜明，同时具有语音播报提示功能</p> <p>5. 满足或优于设备可一带多使用，在电台通信覆盖范围内，使用设备数量不受限制。</p> <p>6. 满足或优于工业级传感器经过全温补偿标定，使用不受气温限制。</p> <p>7. 满足或优于实时测量姿态角度、航向角度、速度、位置等飞机状态信息。</p> <p>8. 满足或优于可用于学员、机长、教员的日常飞行训练。</p> <p>9. 满足或优于显示当前训练项目的实时数据，包括航向角偏移量、高度偏移量、位置偏移量、飞行速度、飞行高度等，实时标记训练中的错误位置点及错误信息，结合统计数据，教员可对学员进行针对性指导，快速提高操作水平；</p> <p>10. 满足或优于显示训练科目详细信息，包括各个科目训练的评判结果；</p> <p>11. 满足或优于对训练科目进行启停控制，用于开始和结束科目的训练或模拟考试；</p> <p>12. 满足或优于显示训练场地参考航线（8字飞行轨迹）和无人机实时飞行轨迹，显示无人机的飞行位置偏差；</p> <p>13. 满足或优于地图自动旋转校正8字，无需手动调整地图角度，极大改善视觉感受；</p> <p>14. 满足或优于具备单项训练和模拟考试两种模式。单项训练支持各个项目单独训练，针对360度自旋和8字飞行等科目，实时进行评判，训练项目自动循环重复；自旋自动识别左旋/右旋启动；8字飞行自动识别是左圆/右圆启动，并可通过设置在训练前期进行针对左/右圆的单圆训练。</p> <p>15. 满足或优于开放各科目的评判参数，可自行通过设置不同的参数，实现不同的练习和考核难度。</p> <p>16. 满足或优于模拟考试合并所有考试科目，与民航执照考试流程完全一致，帮助学员熟悉考试流程；对全程飞行进行评判和考核，并且具备对考试过程全程记录及回放功能。</p> <p>17. 满足或优于可根据需求进行比赛评分模块、自规划航线模块及警航考试模块的升级。</p>		
6	III类考训平台电池	电池≥16000mah，配合III类机使用	套	6
7	III类考训平台电池充电器	输入电压200-240V；输出功率≥1300W；放电功率≥50W；充电电流范围：≥50A（max）；最大平衡电流≥1.5A；充电电池类型：锂电池/高压电池；锂电池节数：6*2节；充电模式：平衡充电/电池储存；尺寸：≥272*202*118mm；重量：≥4kg，含并充板	套	2
8	外场训练套装	<p>反光室外飞行锥桶 每种颜色8个，共32个</p> <p>户外遮阳伞 3*3米统一颜色3个</p> <p>户外椅 透气布材质10个</p> <p>飞行记录本 用于考证飞行时间的记录30本</p> <p>户外折叠桌1张</p> <p>遮阳帽30顶</p> <p>冰袖30套</p> <p>公牛10米并充板2个</p> <p>飞行半袖30件</p>	套	1

		医疗箱 2 个		
9	无人机电池防爆箱	定制防爆箱，尺寸 $\geq 325\text{mm} \times 180\text{mm} \times 225\text{mm}$ （ $\pm 10\text{mm}$ ），采用了硬度高达 38 的加厚 EVA 材质作为安全箱内衬。	套	2
10	无人机教练系统	尺寸： $\geq 183 \times 100 \times 193\text{mm}$ ；R9DS 尺寸： $\geq 41 \times 23 \times 14\text{mm}$ ；重里： $\approx 0.88\text{kg}$ ；传输频率： $\approx 2.4\text{GHz}$ ISM 波段（ $2400\text{MHz} \sim 2483.5\text{MHz}$ ）；调制模式：QPSK；信道带宽： $5.0\text{MHz} \& 250\text{Kbps}$ ；扩频方式：dsss&fhss；邻道抑制比： $> 38\text{dbm}$ ；发射功率： $< 100\text{mW}$ （ 20dbm ）；工作电流： $\approx 90\text{mA}$ @ 12V ；作电压： $7.4 \sim 18.0\text{V}$ ；遥控距离：地面 ≈ 900 米，空中 ≈ 1.5 公里（实际操作距离与飞行环境有关）；通道数： ≥ 10 通道， ≥ 5 通道以上可以自定义（S.BUS 支持 10 通道）；支持模型：所有包括 120 度，90 度倾斜盘直升机，所有固定装，滑翔机和多旋翼，车，船；模拟器横式：可设 M 模拟器横式，在此横式下关闭射频发射，进入省电模式；显示屏： ≈ 2.8 寸 16 位 S 彩屏，分辨率 $\geq 240 \times 320$ 像素；长度： $\geq 12.7\text{cm}$ ；重量： $\geq 9\text{g}$ ；支持信号：PPM；输入电压： $5\text{V} \sim 15\text{V}$ （支持 8 节 1.2V 干电池或者 2S-3S 锂电池供电）；输出电压： $\geq 5\text{V}$ ；电流： $\geq 200\text{mA}$ ；配套航空箱，能够便于外携，支持快速切换控制。	套	2
11	U-BOX	1、能对无人机进行实时定位并通过移动通信网络将定位数据传送至无人机优云系统的飞行数据记录及接入设备。体积小，重量轻，使用范围广。 2、重量：不大于 50 克 3、尺寸： $\geq 55\text{mm} \times 38\text{mm} \times 18.8\text{mm}$ 4、定位方式：GPS/北斗卫星定位/WiFi 定位服务 5、电源：独立电池供电，也可接机载电池充电	套	1
12	无人机实训场地	1、场地外形尺寸： $\geq 4\text{M} \times 4\text{M} \times 2.5\text{M}$ 2、支撑框架为工业铝型材，坚固可靠，支持重复拆装。 3、防护网采用优质高强尼龙无节网，网眼 2cm，18 股，网子需为一个整体。 4、带避障围挡。推拉门设计。 5、地面配有统一灰色地毯。 6、支持重复拆装移动，含以下连接件，一字连接件、外置 T 型连接件、滑动套管、限位卡环、门拉手。含铝合金杆如下： 1245mm 16 根 1926mm 32 根 1951mm 2 根 1750mm 1 根 1600mm 2 根 700mm 2 根 612mm 1 根	套	2
13	竞赛基础无人机	飞机尺寸：最大尺寸 $\geq 31 \times 31 \times 6.5\text{cm}$ ； 轴距： $\geq 220\text{mm}$ ； 重量（含电池）： $\geq 137.5\text{g}$ （包含外扩） 留空时间：约 6 分 30 秒； 遥控器电池：3 节 5 号电池； 安全飞行距离： ≥ 60 米 电池容量： $\geq 3.7\text{V}$ 650mAh，充电时间：约 90 分钟； 陀螺仪： ≥ 6 轴陀螺仪； 机身材质：碳纤维或 ABS 通道控制：2.4G 功能：满足或优于定高、一键起飞、一键降落、特技翻滚、原地旋转、机械臂、红外打靶。	套	10



14	竞赛编程无人机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 满足或优于可编程飞控，开放网络控制协议； 2. 满足或优于支持遥控飞行； 3. 满足或优于支持编程飞行； 4. 满足或优于支持电脑和移动终端编程； 5. 满足或优于支持 C 语言编程、支持 python 编程、支持图形化编程； 6. 满足或优于支持光流定位、支持二维码定位、支持 ToF 定高； 7. 满足或优于可以实现 AI 功能：支持二维码识别、支持路标识别； 8. 满足或优于支持语音操作、支持脑电操作、支持群控操作； 9. 满足或优于支持 SD 卡、支持外部扩展模块（红外打靶、机械臂、测距模块、LED 灯）、支持 FPV； 8. 重量：≥108g（含电池）； 10. 电机：满足或优于空心杯，带保护； 11. WIFI 频率：满足或优于 2.4GHZ； 12. 接口：Micro USB 充电接口； 13. 电池：≥1S，容量≥900mAh； 14. 充电器：满足或优于 1 充 2； 15. 尺寸：轴距≥150mm； 16. 满足或优于支持 1080P 实时拍照； 17. 满足或优于支持 360 旋转拍照； 18. 包含无人机一架，护翼 6 个，备用螺旋桨 1 套（4 个），无人机电池 1 块，充电器 1 个，USB 线 1 条，拆桨器 1 条。 	套	10
15	代码编程无人机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 满足或优于开源飞机控制协议，便于用各种设备开发对飞机进行控制 2. 满足或优于手机，电脑或者 DIY 遥控器可实时显示飞机电池电压和各类传感器状态 3. 机身尺寸不小于 450mm×450mm×80mm 4. 留空时间：不大于 8min 5. 满足或优于支持光流定位 6. 满足或优于支持红外射击打靶 7. 满足或优于支持改装，模块化拼装 8. 满足或优于支持 C 语言/python 编程，可以实现 AI 功能，二维码识别，语音识别，脑电操作 9. 满足或优于采用无刷动力系统，动力强劲 10. 满足或优于支持拍照，camera1080P 	套	5
16	无人机训练套装	无人机训练套装，尺寸：≥5m*5m，包含赛道图 1 套、电子靶 4 套、标记物 1 个、穿越门一套	套	1
17	编程无人机教学资源包	无人机课程体系，提供课程对应教案、课件、视频资源等。	套	1
18	数字化教学实训竞赛管理系统	<p>一、基本需求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 架构：满足或优于采用 B/S（Browser/Server）架构，系统前台界面兼容 IE、Chrome、Firefox 及 Safari 等主流浏览器； 2. 满足或优于能够支持目前通用的各类操作系统环境，包括 Windows、Linux 等主流操作系统； 3. 满足或优于 Web 应用服务器支持主流中间件产品，如 IBM Websphere、Weblogic、Rsin、Tomcat 等； 4. 满足或优于采用 SQL Server 数据库，以满足对安全及性能的要求，可安装运行于 Unix、Linux、Windows 等高安全性操作系统，也可根据学校需要，在不同系统间移植； 	套	1

	<p>5. 满足或优于本地服务器部署，全部服务及功能可支持局域网环境；</p> <p>6. 满足或优于系统应具有良好的开放性、兼容性和扩展性，如符合 SOA 主流架构标准；具有水平及垂直扩展能力，以便在系统需要支持更多用户时可以通过对硬件的扩展达到要求，同时新增加功能时减小对已有系统的修改需求；</p> <p>7. 满足或优于系统最大登录用户数为 40000，最大并发登录用户数为 2000。要求在并发登录用户数为 2000 时，在客户端网络通畅的情况下，普通页面跳转的系统响应时间小于 3 秒；</p> <p>8. 安全性：满足或优于安全性良好，可以防止任何通过网络进行的非授权访问（如 SQL 注入攻击等），能够有效防止木马、病毒或其他人员以移动设备为中介对数据平台进行的侵入、数据盗取或篡改等行为；</p> <p>9. 可靠性：满足或优于系统不间断工作、无故障率达到 99%以上，系统年平均故障时间不超过 10 小时，连续故障时间不超过 4 小时；后台批处理、服务器维护操作应该在晚间或者系统不繁忙时进行，而且一般应该在 2 小时内完成；</p> <p>10. 易用性：满足或优于界面设计应该美观实用，方便用户操作，图标无歧义；分辨率设计采用主流设置；支持键盘及鼠标拖动、点击，右键复制、粘贴等功能；有丰富的文字、图形、语音等提示；</p> <p>11. 可审计性：满足或优于业务数据必须保证非人工处理情况下，不被系统删除、处理；应提供接口，以支持各类运行状态数据的上报和获取；</p> <p>二、功能需求</p> <p>(一)用户管理</p> <p>1. 满足或优于用户包括学生和教师，登陆相应的账号后登录各自的终端：学生端和教师端，可以分别对两种用户设置不同得功能及访问权限；</p> <p>2. 满足或优于学员端通过学号登录，也可按照学校政策进行刷卡和 face recognition 登录；</p> <p>3. 满足或优于学生信息支持教师批量导入及学生自主注册两种方式；教师登录端可以新增、修改、删除、导入、导出、查询学生信息；批量导入提供 Excel 模板；</p> <p>4. 满足或优于提供后台用户管理及用户信息统计功能；</p> <p>(二)无人机实验教学管理</p> <p>1. 满足或优于无人机实验报告生成与管理：学生填写完无人机测量数据并提交后，自动生成电子实验报告，并保存在本地服务器中，教师和学生后期可以随时调取实验报告；</p> <p>2. 满足或优于无人机实验报告的题型不仅支持单选题、多选题、判断题、测量题等客观题，还支持填空题、问答题等主观题；</p> <p>3. 满足或优于教师能够在线查阅学生已提交的测量数据，并反馈测量结果，可以进行通过、未通过（重做、不合格）等操作；</p> <p>4. 满足或优于配合数字化互动课程，具备实验过程观察功能，可实时观察学生实验时长、实验进度、答题正误情况等；</p> <p>(三)数字化互动课程资源创建与管理</p> <p>1. 满足或优于教师可通过系统创建数字化互动课程，互动课程内容分页组织；每一个页中的内容不仅能够添加文字、图片、视频等多媒体资源，还可以在该页中添加测试、问答、讨论、FAQ、考勤等互动环节，所有内容允许教师任意修改、编辑、删除等；</p> <p>2. 满足或优于提供多套无人机数字化互动课程编辑模板；</p> <p>3. 满足或优于通过数字化互动课程实现教学的双向互动，老师可实时查看学生的学习状态、学习效果，相应的教学数据可在教师端实时展示，并可以批量导出教学数据至 Excel 文件中；</p> <p>4. 满足或优于通过教学数据，可筛查出作弊抄袭现象，并在教师客户端提醒老师；</p>	
--	---	--

	<p>5. 满足或优于教师端提供丰富的数据可视化：包括分数统计、学情分析、逐题分析以及过程实时分析，观测的数据点不少于 50 个；并且提供丰富的表格、饼图、柱状图等表达形式满足教师观测需求；</p> <p>(四)实验成绩评定与管理</p> <p>1. 满足或优于支持教师在线查看学生已提交的实验报告、线上批改实验报告并给定最终成绩；</p> <p>2. 满足或优于对于主观题的结果支持学生以文字、图片、短视频等形式的上传；</p> <p>3. 满足或优于实验报告中的客观题实现自动批改、评分，主观题由教师线上批改；</p> <p>(五)数据导入与导出功能</p> <p>1. 满足或优于教师可以按照班级、课程、项目查询实验分数以及进行统计分析</p> <p>2. 满足或优于可导出包括成绩、学习过程、实验报告等教学数据</p> <p>(六)数据统计分析功能</p> <p>满足或优于提供常模值数据对比、数据分析报告二次挖掘、仪表盘图形化展现等。</p> <p>1. 支持动态分析报告。可以在 PDF 文件中生成数据和图表，支持数据动态刷新；</p> <p>2. 分析报告既可以在 PDF 中浏览，也可以在 WEB 上直接浏览，并可改变条件刷新数据；</p> <p>3. 统计学生的平均分、最高分、最低分，可按班级、实验项目查询；</p> <p>4. 图表方式展示学生的分数分布、分数均方差，可按班级、实验项目查询；</p> <p>5. 统计某一实验项目的已完成人数、未完成人数、已批改人数、未批改人数，可按班级、实验项目查询；</p> <p>6. 统计学生实验的平均时长、最小时长、最大时长，可按班级、实验项目查询；</p> <p>7. 图表方式展示学生实验时长分布、时长均方差，可按班级、实验项目查询；</p> <p>8. 对某一具体实验项目，按照实验步骤统计满分、平均得分、正确率、分数权重、所用时长、时长比重，可按班级、实验项目查询；</p> <p>无人机操作应用技术教学资源，含</p> <p>任务 1 理论基础 了解无人机前世今生及特点</p> <p>任务 2 理论基础 了解无人机升力产生及飞行原理</p> <p>任务 3 理论基础 了解子系统功能与结构布局</p> <p>任务 4 理论基础 了解无人机飞控与控制模式</p> <p>任务 5 理论基础 了解无人机动力系统与选型</p> <p>任务 6 理论基础 了解无人机链路系统</p> <p>任务 7 理论基础 了解无人机相关法规</p> <p>任务 8 理论基础 了解固定翼机体结构与空气特性</p> <p>任务 9 理论基础 了解无人机阻力与阻力特性</p> <p>任务 10 理论基础 了解无人机增升装置与稳定性</p> <p>任务 11 理论基础 了解大气成分与对流运动</p> <p>任务 12 模拟实操 掌握模拟器的安装及调试</p> <p>任务 13 模拟实操 掌握八面悬停操作方式及技巧</p> <p>任务 14 模拟实操 掌握水平 360 度自旋操作方式及技巧</p> <p>任务 15 真实实操 熟练掌握无人机起降及自旋技能</p> <p>任务 16 真实实操 熟练掌握水平八字操作技能</p> <p>任务 17 真实实操 模拟考技能打磨</p> <p>拓展任务 1 地面站 掌握地面站系统及软件</p> <p>拓展任务 2 地面站 掌握地面站航线预规划与重规划</p> <p>拓展任务 4 地面站 掌握地面站应急返航与多种航线规划</p>	
--	--	--




	<p>拓展任务 5 地面站 了解地面站考试题型及现场情况 含无人机航拍应用技术教学资源，含： 任务 1：认识无人机摄影，找准职业发展目标 任务 2：摄影图片技术 任务 3：航拍照影技术 任务 4：学会使用小型摄影无人机 任务 5：摄影一张精美的图片 任务 6：完成摄影短片前期准备 任务 7：航拍短片拍照（实践课） 任务 8：拍照一张创意航拍毕业照 拓展任务 1：《航拍中国》案例实战 拓展任务 2：《从你的全世界路过》案例实战 拓展任务 3：汽车广告案例实战 拓展任务 5：特种无人机摄影设备</p> <p>含无人机模拟飞行教学资源，含： 任务 0：项目导入 任务 1：能够独立使用模拟器进行训练 任务 2：【单通道】仅副翼悬停操作 任务 3：掌握【单通道】仅升降舵悬停操作 任务 4：掌握【单通道】无人机的解锁和起飞 任务 5：掌握【双通道】升降舵+副翼的八面悬停操作 任务 6：掌握【全通道】八面悬停操作 任务 7：掌握【考试科目】360° 自旋操作 任务 8：掌握【考试科目】水平八字操作 任务 9：掌握【进阶拓展】米字线操作 任务 10：【考试模式】熟练执照考试流程</p>		
三、无人机行业应用实训室（实训区域）			
1	<p>便携 巡检 无人 机</p> <p>1、裸机重量（带桨叶）：≥915 克 2、最大起飞重量：≥1050 克 3、尺寸：折叠（不带桨）：≥长 221 毫米，宽 96.3 毫米，高 90.3 毫米 4、轴距：对角线：≥380.1 毫米 5、最大上升速度：≥8 米/秒、最大下降速度：6 米/秒、最大水平飞行速度：21 米/秒 6、最大抗风速度：≥12 米/秒 7、最大起飞海拔高度：≥6000 米 8、最长飞行时间（无风环境）：≥45 分钟 9、最大续航里程：≥32 公里 10、悬停精度（无风或微风环境）：垂直：±0.1 米、水平：±0.1 米</p>	套	3
2	<p>便携 航测 机（3 电 1 管）</p> <p>一、通用参数 1. 起飞重量：≥915g 2. 折叠后尺寸（长×宽×高）：≥221×96.3×90.3mm 3. 对角线轴距：≥380.1 mm 4. 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：≥15km 5. 最长飞行时间：≥45 分钟 6. 最大可抗风速：≥12m/s 7. 全向感知系统：飞行器的前、后、左、右、上、下均具备视觉或红外避障传感器，能够在探测到障碍物时在 App 上进行提醒，并自动减速刹车 8. 一键全景：支持一键全景功能 9. GNSS：支持 GPS+GLONASS+BEIDOU（仅在 RTK 开启时支持 GLONASS）、</p>	套	3

	<p>支持单北斗模式</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. 工作环境温度：-10° C 至 40° C 11. GNSS 定位悬停精度：垂直：±0.5 m，水平：±0.5 m 12. 视觉定位悬停精度：垂直：±0.1 m，水平：±0.1 m 13. 展开时间：从携行状态到起飞状态的展开时间≤30s 14. 最大上升速度：≥6m/s（普通档）、8m/s（运动档） 15. 最大下降速度：≥6m/s 16. 最大水平飞行速度：≥15m/s（普通档）、21m/s（运动档） 17. 最大飞行海拔高度：≥6000 米 18. 图传加密：图传链路通过 AES-256 技术进行加密 19. 降落保护：在自主降落过程中，无人机飞行器能够检测下方地形。当下方地形为不平整地面或水面，飞行器保持悬停，同时通过地面站软件向用户发出警示信息 20. 飞行器自检功能：具备飞行器自检功能 21. 低电量自动返航：具备低电量自动返航功能 22. 信号丢失自动返航：具备信号丢失自动返航功能 <p>二、云台相机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 广角相机 CMOS：具备≥4/3 英寸广角测绘相机 2. 广角相机像素：≥2000 万像素 3. 广角相机像元尺寸：像元尺寸≥3.3um 4. 广角相机机械快门：广角相机具备机械快门 5. 广角相机连续拍照间隔：最短连续拍照间隔达 0.7 秒 6. 广角相机支持 DNG 格式：支持 DNG 格式照片拍照 7. 广角相机内参标定：照片 XMP 信息中提供内参标定参数 8. 长焦相机 CMOS：具备长焦相机，相机≥CMOS 1/2 英寸 9. 长焦相机像素：像素数≥1200 万 10. 数字变焦：最大支持 56 倍数字变焦 11. 稳定系统：具备三轴机械增稳云台（俯仰、横滚、平移） 12. 可见光相机视频：可见光相机支持 4k30p 视频录制 <p>三、软件功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 航线功能：支持航点、正射、倾斜、航带、仿地等多种航线作业类型 2. 密码保护：支持通过密码保护无人机机身存储的图像视频数据 3. ADS-B 功能：能够接收民航客机的 ADS-B 广播信息，并能过地面站软件向用户发出附近民航客机预警信息 <p>四、遥控器及图传系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 天线：采用 2 个发射天线，4 个接收天线 2. 工作频段：支持 2.4G、5.8G 图传 3. 一体化设计：具备遥控器和显示屏一体化设计 4. 显示器分辨率：地面站显示器应采用触摸屏，屏幕显示分辨率 1920*1080p 5. 显示器亮度：显示器亮度≥1000cd/m2 6. 4G：支持 4G dongle 7. 遥控器重量：≥680g 8. 接口：地面站具备 Mini-HDMI 视频输出接口、SD 卡槽、USB 接口 <p>五、SDK 开发</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MSDK：支持 Mobile SDK 2. 上云 API：支持上云 API 3. 实时直播：可通过软件系统实现画面远程实时直播 		
3	<p>多功能应用无人机</p> <p>一、通用参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 对称电机轴距：≥895mm 2. 外形尺寸：≥430mm×420mm×430 mm 3. 最大起飞重量：≥9.2 kg 	套	2



	<p>4. GNSS 系统：支持 GPS、GLONASS、BEIDOU、GALILEO 四种导航系统</p> <p>5. RTK：飞行器具备 RTK 定位和定向能力，能够在指南针受到干扰的环境下利用 RTK 定向安全飞行</p> <p>6. RTK 模式悬停精度：垂直：±1.5 cm 水平：±1 m</p> <p>7. 最大上升速度：≥6 m/s</p> <p>8. 最大下降速度：≥5 m/s</p> <p>9. 最大倾斜下降速度：≥7 m/s</p> <p>10. 最大水平飞行速度：≥23 m/s</p> <p>11. 高原桨：支持配置高原静音桨叶飞行，可在高海拔场景飞行，同时降低飞行噪音</p> <p>12. 最大飞行海拔高度：≥7000 m</p> <p>13. 最大可承受风速：≥12 m/s</p> <p>14. 最大飞行时间：≥55 分钟</p> <p>15. 工作环境温度：-20℃ 至 50℃</p> <p>16. 机体外观：外观完整一体</p> <p>17. 展开时间：从携行状态到起飞状态的展开时间≤3min</p> <p>18. 视觉系统：飞行器的前、后、上、下、左、右均具备双目视觉系统。探测到附近障碍物时，飞行器能通过地面站软件发出警示信息，距离障碍物距离较近时，飞行器能主动刹停。前后左右：40m；上下：30m。</p> <p>19. 红外障碍感知：飞行器具备六向红外 TOF 传感器</p> <p>20. 降落保护：在自主降落过程中，无人机飞行器能够检测下方地形。当下方地形为不平整地面或水面，飞行器保持悬停，同时通过地面站软件向用户发出警示信息</p> <p>21. 传感器冗余：飞行器具备双 IMU（惯性测量单元）、双气压计、双指南针冗余</p> <p>22. FPVcamera：飞行器配置 FPVcamera，画面分辨率≥960p</p> <p>23. 下置双云台：飞行器支持配置并同时使用两个下置云台相机</p> <p>24. 上置云台：支持通过支架在飞行器顶部挂载云台相机</p> <p>25. 无人机防护等级：具备≥IP55 防护等级</p> <p>26. 夜航灯：具备夜航灯，并可通过 App 控制夜航灯开关，提升夜间飞行的安全性</p> <p>27. 隐蔽模式：支持关闭机臂灯，以便执行隐蔽任务</p> <p>28. 图传加密：图传链路通过 AES-256 技术进行加密</p> <p>29. 最大信号有效距离：≥20 km (FCC)</p> <p>30. 图传分辨率：支持≥1080p 高清图传</p> <p>31. 双信号控制传输：支持 2.4GHz 和 5.8GHz 双频通信，当其中一个信道阻塞时，飞行器应能切换到另一个信道通信</p> <p>32. 图传认证：采用的无线电发射设备通过国家无线电管理委员会 SRRC 认证</p> <p>33. 4G 图传：支持遥控器和飞机之间的控制及图传链路通过 4G 进行备份，在自有图传链路信号质量较差时可以自动切换到 4G 图传。</p> <p>二、遥控器</p> <p>1. 遥控器画面：支持同时接收 FPV 镜头和主相镜头的两路画面</p> <p>2. 遥控器电池：遥控器同时具备内置电池和外置可更换电池，持续时间 6 小时以上</p> <p>3. 遥控器分辨率：7.02 英寸触控液晶显示屏，分辨率 1920×1200，最大亮度 1200 尼特</p> <p>4. 遥控器接口：支持通过 HDMI 接口输出相机画面或复制屏幕</p> <p>5. 遥控器系统：支持连接安卓/iOS 平板</p> <p>三、软件功能</p> <p>1. 民航客机信息告警：能够接收民航客机的 ADS-B 广播信息，并能过地面端软件向用户发出附近民航客机预警信息</p> <p>2. 高级双控功能：支持两个遥控器同时与同一台飞行器连接，且都能</p>	
--	---	--

	<p>对飞行器、云台进行操作，控制权限可在两个遥控器之间切换。当其中一台遥控器的控制权锁定，另一台遥控器无法获取飞行控制权</p> <p>3. 飞行辅助界面：地面端软件能够实时显示飞行器的速度、高度、飞行器朝向、云台朝向等信息，地面端软件能够实时显示风速和风向，地面端软件能够实时显示飞行器前、后、左、右的障碍物地图，并能够设置避障提醒距离，当距离内有障碍物时进行语音提醒。</p> <p>4. 电池热替换：飞行器支持电池热替换，更换电池过程中飞行器无需重启</p> <p>5. 健康管理系统：飞行器能够记录从出厂开始的累计飞行里程和时长并能够通过地面端软件进行查看，以便进行维护保养，地面端软件可显示飞行器各模块的健康状态，并保存异常记录</p> <p>6. 航点飞行 2.0：在地图上打点，然后对航点动作和航线高度、速度等参数进行编辑，能够实现自动飞行航点类型支持：1. 曲线飞行，飞行器过点不停；2. 曲线飞行，飞行器到点停；3. 直线飞行，飞行器到点停；4. 协调转弯，不过点，提前转</p> <p>7. 精准复拍：支持通过遥控器 APP 实现精准复拍。在采用“飞行器定点”生成航线后，可对航线照片中的兴趣物体进行框选，下次执行航线时，飞机会主动寻找该兴趣物体进行精准拍照。可在 APP 回放页面中对拍照的照片进行查看；</p> <p>8. 智能定位：飞行器能够通过自动调整云台角度，实现对移动的人、车等物体的自动</p> <p>9. 无人机综合管理平台：通过远程客户端平台，支持多台无人机位置与飞行参数远程查看，无人机与团队管理，记录无人机历史飞行数据</p> <p>10. 限高限远：支持通过遥控器 APP 设置飞行器的限高限远距离</p> <p>11. 飞行参数记录：具备飞行参数记录单元，其记录包括身份识别编码、速度、高度、航迹、飞行姿态、航向、地面站规划记录、通讯链路异常报告、地面站操纵记录、传感器记录、系统故障记录、卫星数量记录、电量和电压记录等，飞行参数可存储、导出并回放；</p> <p>12. 精准降落：具备精准降落功能：开启后，一键返航时会精准降落到起飞点</p> <p>13. 低电量返航功能：飞行器应能判断电池电量。电量不足时，地面站软件应能提示用户执行返航。若用户在设定时间内未做选择，则飞行器将自动返航</p> <p>14. 剩余电量显示功能：支持通过遥控器 APP 实时显示当前飞行器电池电量及可飞行时间，并将低电量警示信息通知用户</p> <p>20. 失控返航功能：当飞行器与遥控器失去通讯信号时，飞行器能够终止飞行任务并按照原路径自动返回航点并降落；在返航过程中，如信号恢复正常，用户可以通过遥控器取消返航。</p> <p>15. 异常情况报警功能：当无人机发生电量不足、超速或失速飞行、姿态角超过规定范围、定位卫星数量不足、发动机异常、通信中断等情况时，控制站应能进行声、光报警</p> <p>16. 电调鸣叫：找飞行器</p> <p>17. 建图航拍：支持通过遥控器 APP 实现建图航拍。可根据用户设定的飞行区域以及飞行器相机参数，智能规划飞行航线，执行航拍任务，并支持将航线任务保存至本地。</p> <p>18. SDK 开发功能：支持移动端软件开发套件、机载端软件开发套件、负载扩展接口开放协议，提供机载第三方设备供电和通讯接口，支持第三方进行二次开发。</p> <p>四、智能电池</p> <p>1. 电池箱：电池箱应具备多个电池接口，可为最多八块飞行器电池和四块遥控电池进行充电</p> <p>2. 充电速度：充电器能够在 1 小时内充满一组电池</p> <p>3. 电池信息：飞行器可以通过电池上的通讯接口实时获得电池信息，</p>	
--	---	--

	<p>例如电压、电量、电流等</p> <p>4. 电池配对功能：当两块电池性能差别较大时，地面端软件会提示用户使用性能相近的电池使用；</p> <p>5. 电池锁扣检查：电池装上飞行器后，若电池锁扣没有锁紧，应能在APP 端提示且不允许飞行器起飞</p> <p>6. 电池冗余：支持双电池并联供电，当一块电池出现故障时，飞行器应仍能正常工作</p> <p>7. 自动放电储存保护功能：电池在无任何操作存储达到设定天数（1天~10天可设）时，电池能自动放电至60%左右电量，以保护电池</p> <p>8. 电池剩余电量显示功能：电池自带电量指示灯，可以显示电池当前电量</p> <p>9. 过充保护功能：具有过充保护功能。当充电电压过高时，充电设备能断开充电电路</p> <p>10. 电池均衡功能：具有电池均衡功能。电池能进行自动调整，使其内部电芯状态基本保持一致。</p> <p>11. 电池自加热功能：电池安装到飞行器且开启电源之后，当环境温度较低时能自动加热，使电池能够支持-20° C 到 50° C 的工作温度</p> <p>12. 充电过流保护功能：具有过充保护功能。当充电电流过大时，充电设备能断开充电电路</p> <p>13. 过放电保护功能：电池具有过放电保护功能。当电池电压下降到一定值时，电池能停止放电</p> <p>14. 短路保护功能：电池具有短路保护功能。短接电池两个电极后消除短路，电池应仍能正常工作</p> <p>15. 电芯损坏检测功能：飞行器电池电芯损坏或电芯严重不平衡的情况下，地面端软件能进行提示</p>		
4	<p>相机镜头</p> <p>一、整体参数</p> <p>1. 传感器：集成了双可见光传感器、双红外传感器及激光测距仪，集成度高，应用便利性强</p> <p>2. 重量：$\geq 878g \pm 5g$</p> <p>3. 工作温度：$-20^{\circ}C$ 至 $50^{\circ}C$</p> <p>4. 云台自动校准：支持云台自动校准</p> <p>5. 一键日志导出至 SD 卡：支持一键日志导出至 SD 卡</p> <p>6. 可拓展容量：最大支持 128GB 容量</p> <p>7. 录制自动保存：录制过程中若异常断电，可自动保存已录制的视频</p> <p>8. 防护等级：$\geq IP44$ 的防护等级</p> <p>二、智能功能</p> <p>1. 一键拍照或录制：支持一键变焦、广焦、（红外）相机同时拍照或录制</p> <p>2. 夜景模式：支持夜景模式</p> <p>3. 支持同时调整红外和可见光相机变焦倍数：支持同时调整红外和可见光相机变焦倍数</p> <p>4. 一键全景：支持一键全景功能</p> <p>5. SD 卡加密功能：支持 SD 卡加密功能</p> <p>6. 自定义水印功能：支持自定义水印功能</p> <p>三、变焦相机</p> <p>1. 传感器：星光级传感器</p> <p>2. 像元尺寸：像元尺寸 $\geq 2.9 \mu m$</p> <p>3. 有效像素：有效像素 ≥ 400 万</p> <p>4. 等效焦距：变焦相机焦距 $\geq 6.8 mm \sim 119.9mm$ (等效焦距：32.7mm - 574.5mm)</p> <p>5. 最大变焦倍数：最大支持 ≥ 128 倍变焦</p> <p>6. 对焦模式：对焦模式支持 MF/AF-C/AF-S</p> <p>7. 照片尺寸：照片尺寸 $\geq 2688 \times 1512$</p> 	套	1

	<p>8. 视频分辨率：视频分辨率为 2688x1512@30fps, 1920x1080@30fps, 1920x1080@15fps（夜景模式）</p> <p>四、广角相机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器：星光级传感器 2. 像元尺寸：像元尺寸$\geq 3\mu\text{m}$ 3. 有效像素：有效像素≥ 200万 4. 镜头视角：镜头 DFOV$\geq 73.6^\circ$ 5. 照片尺寸：照片尺寸$\geq 1920 \times 1080$ 6. 视频分辨率：视频分辨率$\geq 1920 \times 1080 @ 30\text{fps}$ <p>五、激光测距仪</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 最大测量距离：测量范围 3-1200 m（直径 12 m、20%反射率的垂直反射面） 2. 测量精度：测量精度为：$\pm (0.2\text{m} + D \times 0.15\%)$，其中 D 表示与垂直反射面之间的距离 <p>六、红外相机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测温：支持点测温、区域测温 2. 照片处理：拍照的 R-JPEG 格式照片可通过大疆红外热分析工具进行后处理 3. 调色板：白热/熔岩/铁红/热铁/医疗/北极/彩虹 1/彩虹 2/描红/黑热 4. 高温警报：支持高温警报功能 5. 定时拍照：支持定时拍照功能 6. 等温线功能：支持等温线功能 7. 增益模式：-20°C 至 150°C（高增益模式） -0°C 至 500°C（低增益模式） 8. 数字变焦：支持≥ 32倍数字变焦 9. 光学变焦：支持 2、8 倍光学变焦 10. 分辨率：分辨率为$\geq 640 \times 512$ 11. 视频帧率：视频帧率$\geq 30\text{Hz}$ 12. 灵敏度：灵敏度$\leq 50\text{ mK} @ f/1.0$ 		
5	<p>激光 可见 光融 合相 机</p> <p>一、通用参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统集成：激光雷达、可见光混合负载 2. 重量：$\geq 930 \pm 10\text{g}$ 3. 快拆：负载具备快拆结构，可在 30s 内完成拆卸/安装 4. 工作温度：工作温度为-20°C 至 50°C 5. 防护等级：$\geq \text{IP54}$ 防护等级 6. 增稳云台：具备三轴增稳云台，角度抖动量$\pm 0.01^\circ$ 7. 云台转动范围：云台可控转动范围俯仰：-120° 至 $+30^\circ$；平移：$\pm 320^\circ$ 8. 原始数据存储：支持照片、IMU、点云数据存储，且所有数据（包括激光雷达文件、惯导文件、照片文件、RTK 文件等）统一存储于一张 SD 卡中，支持按任务自定义文件命名 <p>二、激光雷达</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 激光雷达量程：$450\text{m} @ 80\%$, 0klx; $190\text{m} @ 10\%$, 100klx 2. 回波数：支持 3 回波 3. 点云数据率：单回波点云数据率 240000pts/s；双回波点云数据率 480000pts/s 4. 实时点云显示：支持实时点云显示，且可按照真彩色、反射率和高度上色 5. 扫描模式：支持重复线性扫描和非重复花瓣扫描两种模式 6. 扫描方式：框幅式扫描方式，非重复花瓣扫描模式 FOV：$\geq 70.4^\circ \times 77.2^\circ$ <p>三、可见光相机</p>	套	1

		<p>1. 相机尺寸: ≥ 1 英寸测绘相机</p> <p>2. 有效像素: ≥ 2000 万像素</p> <p>四、航线规划相关</p> <p>1. IMU 自动校准: 支持自动 8 字或加减速校准</p> <p>2. 支持多种 RTK: 支持千寻 RTK、省 CORS 网、D-RTK2 及第三方基站等多种 RTK 模块</p> <p>3. 惯导静置预热: 起飞前惯导预热静置时间约 3 分钟, 飞行结束后无需再预热</p> <p>4. 仿地飞行: 支持仿地飞行</p> <p>5. 单相机作业: 支持可见光相机单独作业并单独进行航线规划</p> <p>五、数据处理</p> <p>1. 支持 PPK 处理: 已有基站数据情况下, 支持 PPK 后差分处理</p> <p>2. 输出文件: 支持输出 las 点云, 支持输出真彩色点云文件</p> <p>3. 处理效率: 单架次激光雷达文件, 数据处理时间优于半小时</p> <p>4. 数据降采样: 支持高、中、低三种点云密度的输出, 点云密度分别为 1、1/4、1/16</p> <p>5. 点云轨迹: 支持输出点云轨迹文件</p>		
6	全幅航测相机	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 重量: 负载重量 $\leq 800g$</p> <p>2. 工作温度: 工作温度区间不小于 $-20^{\circ}C$ 至 $50^{\circ}C$</p> <p>3. 增稳云台: 具备三轴增稳云台, 角度抖动量不超过 $\pm 0.01^{\circ}$</p> <p>4. 云台转动范围: 云台可控转动范围应达到俯仰: -120° 至 $+30^{\circ}$; 平移: $\pm 320^{\circ}$</p> <p>5. 快拆: 负载具备快拆结构, 可在 30s 内完成拆卸/安装</p> <p>6. 快门: 具备机械快门, 快门速度可达到 1/2000s</p> <p>7. 传感器尺寸: 具备全画幅传感器</p> <p>8. 像素: 有效像素 ≥ 4500 万</p> <p>9. 单像元尺寸: 像元尺寸 $\geq 4\mu m$</p> <p>10. 最小拍照间隔: 支持间隔拍照的时间间隔 $\leq 0.7s$</p> <p>11. 镜头: 云台相机的镜头可更换, 提供多个焦段可选</p> <p>二、软件参数</p> <p>1. 成果精度: 二维和三维建模成果可达到平面精度优于 5cm, 高程精度优于 10cm</p> <p>2. 作业模式: 正射飞行时支持边飞边摆动云台角度采集三维倾斜数据</p> <p>3. PPK: 支持 PPK 数据存储</p> <p>4. 仿地飞行: 支持仿地飞行</p> <p>5. POS 信息记录: 曝光时刻的相机中心的位置信息能够自动记录在照片文件中用于模型重建</p>	套	1
7	航测数据处理系统	<p>一、系统参数</p> <p>1. 实时三维点云: 支持实时三维建模, 边飞边出三维点云, 实时建模延迟优于 30 秒</p> <p>2. 实时二维: 二维建图航拍任务, 支持实时真正射处理, 并可对农田和城市等不同场景做对应优化</p> <p>3. 三维重建自动分块: 当用以重建的照片数量大于当前电脑配置(内存)可支持的照片数量时, 算法自动进入分块处理, 以满足重建需求</p> <p>4. 全自动二维/三维重建: 对于大疆飞行器拍照的照片, 全自动完成二维/三维重建, 所有参数均内置, 无需用户设定</p> <p>5. 建模效率高: 实测 1080Ti 电脑处理 100 张照片耗时 30 分钟左右</p> <p>6. 排队重建: 支持同时开启多个任务, 多任务排队重建</p> <p>7. 二维正射图多任务叠加显示: 可将生成的多个二维模型进行叠加, 可做到实时加载</p> <p>8. 同时输出二三维成果: 支持一个任务同时输出二维和三维成果</p> <p>9. 支持 P4M 多光谱数据建模: 支持大疆精灵 4 多光谱版的数据建模,</p>	套	1

	<p>能直接生成多光谱数据的正射影像和数字高程模型，还能同时支持 NDVI、NDRE、LCI、GNDVI、OSAVI 等 5 项植被指数的输出</p> <p>10. 支持 P4M 辐射校正：支持 P4M 辐射校正，输出反射率为单位的多光谱成果</p> <p>11. 精度质量报告：可根据像控点刺点结果，生成详细的质量报告</p> <p>12. 二维正射支持分幅输出：二维正射影像支持以像素为单位进行分幅输出</p> <p>13. 仿地 DSM 生成：二维正射支持直接输出用于无人机仿地飞行的 DSM 文件</p> <p>14. 支持像控点功能：可导入控制点、检查点，并可通过刺点结果实时调整预刺位置</p> <p>15. POS 导入：支持 POS 数据导入，可自定义 POS 精度</p> <p>16. 支持激光雷达数据处理：支持 L1 激光雷达数据处理，输出 las 等格式点云成果及航迹文件</p> <p>17. 支持框选照片删除：支持框选照片，正选或反选删除照片</p> <p>18. 在线/离线登录：支持在线或离线登录</p> <p>19. 无需硬件狗：支持软狗加密或在线加密，无需硬件狗</p>		
8	<p>无人机值守平台</p> <p>整机重量：≥105kg（不包含飞行器）</p> <p>外形尺寸：舱盖开启：≥1675mmx885mmx735mm（长 x 宽 x 高）、舱盖闭合：≥800mmx885mmx1065mm（长 x 宽 x 高）</p> <p>输入电压：100 至 240 VAC，50/60 Hz</p> <p>输入功率：1500 W MAX</p> <p>工作环境温度：-35 至 50° C</p> <p>防护等级：≥IP55</p> <p>可收纳无人机数量：≥1 台</p> <p>最大允许降落风速：≥12 m/s</p> <p>最大运行海拔高度：≥4000 m</p> <p>最大作业半径：≥7000 m</p> <p>RTK 基站卫星接收频点：同时接收：</p> <p>GPS：L1 C/A、L2</p> <p>BeiDou2：B11、B21、B31</p> <p>BeiDou3：B11、B31</p> <p>GLONASS：L1、L2</p> <p>Galileo：E1、E5B</p> <p>RTK 基站定位精准度</p> <p>水平：1 cm+1 ppm（RMS）</p> <p>垂直：2 cm+1 ppm（RMS）</p> <p>充电性能</p> <p>输出电压 18 至 26.1 V</p> <p>充电时间 25 分钟</p> <p>注：充电环境温度 25℃，飞行器电池电量从 10% 充至 90%。</p> <p>图传</p> <p>图传方案</p> <p>03 图传行业版</p> <p>工作频率</p> <p>2.4000-2.4835 GHz</p> <p>5.725-5.850 GHz</p> <p>天线 4 天线，2T4R</p> <p>等效全向辐射功率（EIRP）</p> <p>2.4 GHz：<33 dBm（FCC）；<20 dBm（CE/SRRC/MIC）</p> <p>5.8 GHz：<33 dBm（FCC）；<14 dBm（CE）；<23 dBm（SRRC）</p> <p>空调系统</p> <p>工作电压≥48 VDC</p>	套	1




		空调类型 TEC 空调 备用电池 电池容量 ≥ 12 AH 输出电压 ≥ 24 V 电池类型 铅酸蓄电池 备用电池续航时间 大于 5 小时 网络接入 以太网接入 10/100/1000Mbps 自适应以太网口 4G 接入		
9	专业航拍机	起飞重量 958 克 尺寸 折叠（不带桨）： \geq 长 231.1 毫米，宽 98 毫米，高 95.4 毫米 展开（不带桨）： \geq 长 347.5 毫米，宽 290.8 毫米，高 107.7 毫米 最大上升速度 ≥ 8 米/秒 最大下降速度 ≥ 6 米/秒 最大水平飞行速度（海平面附近无风） ≥ 21 米/秒 最大起飞海拔高度 ≥ 6000 米 最长飞行时间 ≥ 43 分钟 最长悬停时间 ≥ 37 分钟 最大续航里程 ≥ 28 公里 最大抗风速度 ≥ 12 米/秒 最大可倾斜角度 $\geq 35^\circ$ 工作环境温度 -10°C 至 40°C 卫星导航系统 GPS + Galileo + BeiDou 悬停精度 垂直： ± 0.1 米（视觉定位正常工作时） ± 0.5 米（GNSS 正常工作时） 水平： ± 0.3 米（视觉定位正常工作时） ± 0.5 米（高精度定位系统正常工作时） 机载内存 Mavic 3 Pro: 8GB（可用空间约 7.9GB） Mavic 3 Pro Cine: 1TB（可用空间约 934.8GB） 相机 影像传感器 哈苏相机： $\geq 4/3$ CMOS，有效像素 2000 万 中长焦相机： $\geq 1/1.3$ 英寸 CMOS，有效像素 4800 万 长焦相机： $\geq 1/2$ 英寸 CMOS，有效像素 1200 万 镜头 哈苏相机 视角（FOV）： $\geq 84^\circ$ 等效焦距： ≥ 24 mm 光圈：f/2.8 至 f/11 对焦点：1 米至无穷远 中长焦相机 视角（FOV）： $\geq 35^\circ$ 等效焦距： ≥ 70 mm 光圈： $\geq f/2.8$ 对焦点：3 米至无穷远	套	2



	<p>长焦相机 视角 (FOV) : $\geq 15^\circ$ 等效焦距: ≥ 166 mm 光圈: $\geq f/3.4$ 对焦点: 3 米至无穷远 ISO 范围 视频 普通、慢动作: 100 至 6400 (普通色彩) 400 至 1600 (D-Log) 100 至 1600 (D-Log M) 100 至 1600 (HLG)</p> <p>夜景: 800 至 12800 (普通色彩)</p> <p>照片 100 至 6400 快门速度 哈苏相机: 8 秒至 1/8000 秒 中长焦相机: 2 秒至 1/8000 秒 长焦相机: 2 秒至 1/8000 秒 最大照片尺寸 哈苏相机: $\geq 5280 \times 3956$ 中长焦相机: $\geq 8064 \times 6048$ 长焦相机: $\geq 4000 \times 3000$ 照片拍照模式及参数 哈苏相机 单张拍照: ≥ 2000 万像素 多张连拍: ≥ 2000 万像素, 3/5/7 张 自动包围曝光 (AEB): ≥ 2000 万像素, 3/5 张 @0.7EV 步长 定时拍照: ≥ 2000 万像素, 2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒</p> <p>中长焦相机 单张拍照: 1200 万像素或 4800 万像素 多张连拍: 1200 万像素或 4800 万像素, 3/5/7 张 自动包围曝光 (AEB): 1200 万像素或 4800 万像素, 3/5 张 @0.7EV 步长 定时拍照: 1200 万像素: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒 4800 万像素: 7/10/15/20/30/60 秒</p> <p>长焦相机 单张拍照: ≥ 1200 万像素 多张连拍: ≥ 1200 万像素, 3/5/7 张 自动包围曝光 (AEB): ≥ 1200 万像素, 3/5 张 @0.7EV 步长 定时拍照: ≥ 1200 万像素, 2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒 图片格式 JPEG/DNG (RAW) 录制分辨率 哈苏相机 Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT</p>	
--	---	--



	<p>5. 1K: 5120×2700@24/25/30/48/50fps DCI 4K: 4096×2160@24/25/30/48/50/60/120*fps 4K: 3840×2160@24/25/30/48/50/60/120*fps</p> <p>H. 264/H. 265 5. 1K: 5120×2700@24/25/30/48/50fps DCI 4K: 4096×2160@24/25/30/48/50/60/120*fps 4K: 3840×2160@24/25/30/48/50/60/120*fps FHD: 1920×1080@24/25/30/48/50/60/120*/200*fps * 帧率数字为记录帧率，播放时默认表现为慢动作视频。</p> <p>中长焦相机 Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT 4K: 3840×2160@24/25/30/48/50/60fps</p> <p>H. 264/H. 265 4K: 3840×2160@24/25/30/48/50/60fps FHD: 1920×1080@24/25/30/48/50/60fps</p> <p>长焦相机 Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT 4K: 3840×2160@24/25/30/48/50/60fps</p> <p>H. 264/H. 265 4K: 3840×2160@24/25/30/50/60fps FHD: 1920×1080@24/25/30/50/60fps</p> <p>仅 Cine 版本支持 ProRes 录制。 视频格式 MP4/MOV (MPEG-4 AVC/H. 264, HEVC/H. 265) MOV (Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT)</p> <p>哈苏相机: H. 264/H. 265 码率: 200Mbps ProRes 422 HQ 码率: 3772Mbps ProRes 422 码率: 2514Mbps ProRes 422 LT 码率: 1750Mbps</p> <p>中长焦相机: H. 264/H. 265 码率: 160Mbps ProRes 422 HQ 码率: 1768Mbps ProRes 422 码率: 1178Mbps ProRes 422 LT 码率: 821Mbps</p> <p>长焦相机: H. 264/H. 265 码率: 160Mbps ProRes 422 HQ 码率: 1768Mbps ProRes 422 码率: 1178Mbps ProRes 422 LT 码率: 821Mbps 支持文件系统 exFAT 色彩模式与采样方式 哈苏相机</p>	
--	--	--

	<p>普通： 10 位 4:2:2 (Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT) 8 位 4:2:0 (H.264/H.265)</p> <p>D-Log： 10 位 4:2:2 (Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT) 10 位 4:2:0 (H.264/H.265)</p> <p>HLG/D-Log M： 10 位 4:2:2 (Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT) 10 位 4:2:0 (H.265)</p> <p>中长焦相机 普通： 10 位 4:2:2 (Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT) 8 位 4:2:0 (H.264/H.265)</p> <p>HLG/D-Log M： 10 位 4:2:2 (Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT) 10 位 4:2:0 (H.265)</p> <p>长焦相机 普通： 10 位 4:2:2 (Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT) 8 位 4:2:0 (H.264/H.265)</p> <p>HLG/D-Log M： 10 位 4:2:2 (Apple ProRes 422 HQ/422/422 LT) 10 位 4:2:0 (H.265)</p> <p>仅 Cine 版本支持 ProRes 录制。 数字变焦（仅普通录制模式、探索模式） 哈苏相机：1 倍至 3 倍 中长焦相机：3 倍至 7 倍 长焦相机：7 倍至 28 倍</p> <p>云台 稳定系统 三轴机械云台（俯仰、横滚、偏航） 结构设计范围 俯仰：-140° 至 50° 横滚：-50° 至 50° 偏航：-23° 至 23° 可控转动范围 俯仰：-90° 至 35° 偏航：-5° 至 5° 最大控制转速（俯仰） ≥100° /秒 角度抖动量 无风悬停：≤±0.001° 普通挡：≤±0.003° 运动挡：≤±0.005°</p> <p>感知 感知系统类型 全向双目视觉系统，辅以机身底部红外传感器 前视 测距范围：0.5 米至 20 米 可探测范围：0.5 米至 200 米</p>	
--	--	--



	<p>有效避障速度： 飞行速度 ≤ 15 米/秒 视角（FOV）： 水平 $\geq 90^\circ$，垂直 $\geq 103^\circ$ 后视 测距范围：0.5 米至 16 米 有效避障速度： 飞行速度 ≤ 12 米/秒 视角（FOV）： 水平 $\geq 90^\circ$，垂直 $\geq 103^\circ$ 侧视 测距范围： 0.5 米至 25 米 有效避障速度： 飞行速度 ≤ 15 米/秒 视角（FOV）： 水平 $\geq 90^\circ$，垂直 $\geq 85^\circ$ 上视 测距范围：0.2 米至 10 米 有效避障速度： 飞行速度 ≤ 6 米/秒 视角（FOV）： 前后 $\geq 100^\circ$，左右 $\geq 90^\circ$ 下视 测距范围：0.3 米至 18 米 有效避障速度： 飞行速度 ≤ 6 米/秒 视角（FOV）： 前后 $\geq 130^\circ$，左右 $\geq 160^\circ$ 图传方案 03+ 实时图传质量 遥控器： 1080p/30fps，1080p/60fps 工作频段 2.400 GHz 至 2.4835 GHz 5.725 GHz 至 5.850 GHz 发射功率（EIRP） 2.4 GHz： <33 dBm（FCC） <20 dBm（CE/SRRC/MIC） 5.8 GHz： <33 dBm（FCC） <30 dBm（SRRC） <14 dBm（CE） 最大信号有效距离（无干扰、无遮挡） FCC： ≥ 15 公里 CE： ≥ 8 公里 SRRC： ≥ 8 公里 MIC： ≥ 8 公里 以上数据在室外空旷无干扰环境下测得，是各标准下单程不返航飞行的最远通信距离，实际飞行时请注意 DJI Fly app 上的返航提示。</p>	
--	--	--



	<p>最大信号有效距离（有干扰、无遮挡） 强干扰：都市中心，约 1.5 公里至 3 公里 中干扰：近郊县城，约 3 公里至 9 公里 微干扰：远郊/海边，约 9 公里至 15 公里 以上数据为 FCC 标准下，各种典型干扰强度的场景下无遮挡的环境里测得，不承诺实际飞行距离，仅供用户自行飞行时用作距离参考。</p> <p>最大信号有效距离（有干扰、有遮挡） 微干扰且有建筑物遮挡：约 0 公里至 0.5 公里 微干扰且有树丛遮挡：约 0.5 公里至 3 公里</p> <p>最大下载速率 O3+： ≥5.5MB/s（搭配 DJI RC-N1 遥控器） ≥15MB/s（搭配 DJI RC Pro 带屏遥控器） ≥5.5MB/s（搭配 DJI RC 带屏遥控器） Wi-Fi 6：80MB/s*</p> <p>最低延时 ≥130 毫秒（搭配 DJI RC-N1 遥控器） ≥120 毫秒（搭配 DJI RC Pro 带屏遥控器） ≥130 毫秒（搭配 DJI RC 带屏遥控器） 视乎实际拍照环境及移动设备。</p> <p>天线 四天线，二发四收</p> <p>电池 容量≥5000 毫安时 重量≥335.5 克</p>		
10	<p>小型 航拍 机</p> <p>起飞重量 248 克 尺寸 折叠（不带桨）：≥长 148 毫米，宽 90 毫米，高 62 毫米 展开（含桨叶）：≥长 251 毫米，宽 362 毫米，高 72 毫米 最大上升速度≥5 米/秒 最大下降速度≥3.5 米/秒 最大水平飞行速度（海平面附近无风）≥16 米/秒 最大水平飞行速度受当地法规动态限制，实际飞行时请遵守当地法律法规。</p> <p>最大起飞海拔高度 搭载智能飞行电池：≥4000 米 搭载长续航智能飞行电池：≥3000 米 飞行器重量增加会影响飞行动力。安装长续航智能飞行电池后，请勿安装桨叶保护罩或其他第三方配件等额外负载，以避免动力不足的情况。</p> <p>最长飞行时间≥38 分钟（智能飞行电池） ≥51 分钟（长续航智能飞行电池） 该续航时间在受控测试环境下测得。具体测试条件为：实验室无风环境、以 21.6 公里/小时匀速向前飞行、切换至拍照模式（过程中无拍照操作）、飞行至剩余 0% 电量。在不同的外部环境、使用方式、固件版本下，结果或有不同程度的差异，请以实际体验为准。</p> <p>最长悬停时间≥33 分钟（智能飞行电池） ≥44 分钟（长续航智能飞行电池） 该续航时间在受控测试环境下测得。具体测试条件为：实验室无风环境悬停、切换至拍照模式（过程中无拍照操作）、飞行至剩余 0% 电量。在不同的外部环境、使用方式、固件版本下，结果或有不同程度的差异，请以实际体验为准。</p> <p>最大续航里程</p>	套	4



	<p> ≥ 18 公里（搭载智能飞行电池，无风环境 43.2 公里/小时匀速飞行） ≥ 25 公里（搭载长续航智能飞行电池，无风环境 43.2 公里/小时匀速飞行） 最大抗风速度 ≥ 10.7 米/秒（5 级风） 最大可倾斜角度 40° 工作环境温度 -10°C 至 40°C 卫星导航系统 GPS + GLONASS + Galileo 悬停精度 垂直： ± 0.1 米（视觉定位正常工作时） ± 0.5 米（GNSS 正常工作时） 水平： ± 0.3 米（视觉定位正常工作时） ± 1.5 米（GNSS 正常工作时） 机载内存 不支持 相机 影像传感器 $\geq 1/1.3$ 英寸 CMOS，有效像素 ≥ 4800 万 镜头 视角：$\geq 82.1^\circ$ 等效焦距：≥ 24 mm 光圈：$\geq f/1.7$ 对焦点：1 米至无穷远 ISO 范围 视频： 100 至 3200 照片： 100 至 3200 快门速度 电子快门：2 秒至 $1/8000$ 秒 最大照片尺寸 $\geq 8064 \times 6048$ 照片拍照模式及参数 单张拍照：≥ 1200 万像素 48MP：≥ 4800 万像素 定时拍照：≥ 1200 万像素 JPEG：2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒 JPEG+RAW：5/7/10/15/20/30/60 秒 自动包围曝光（AEB）：≥ 1200 万像素，3 张 @2/3EV 步长 全景拍照模式：球形、180°、广角 HDR 模式：单拍模式支持输出 HDR 影像 图片格式 JPEG/DNG（RAW） 录制分辨率 4K：$3840 \times 2160@24/25/30\text{fps}$ 2.7K：$2720 \times 1530@24/25/30/48/50/60\text{fps}$ FHD：$1920 \times 1080@24/25/30/48/50/60\text{fps}$ HDR 模式：使用 24/25/30fps 帧率录制支持输出 HDR 影像 视频格式 MP4（H.264） </p>	
--	---	--



	<p>视频最大码率 $\geq 100\text{Mbps}$ 支持文件系统 FAT32 ($\leq 32\text{GB}$) exFAT ($> 32\text{GB}$) 色彩模式 普通 数字变焦 4K: ≥ 2 倍 2.7K: ≥ 3 倍 FHD: ≥ 4 倍 一键短片模式 渐远、螺旋、冲天、环绕、彗星 云台 稳定系统 三轴机械云台 (俯仰、横滚、偏航) 结构设计范围 俯仰: -135° 至 80° 横滚: -135° 至 45° 偏航: -30° 至 30° 可控转动范围 俯仰: -90° 至 60° 横滚: -90° 或 0° 最大控制转速 (俯仰) $100^\circ / \text{秒}$ 角度抖动量 $\geq \pm 0.01^\circ$ 感知 感知系统类型 下视 下视 精确悬停范围: 0.5 米至 10 米 有效使用环境 下方: 地面有丰富纹理, 光照条件充足 (大于 15 lux, 室内日光灯正常照射环境), 表面为漫反射材质且反射率大于 20% (如墙面、树木、人等) 图传 图传方案 实时图传质量 遥控器: 720p/30fps 工作频段 2.400 GHz 至 2.4835 GHz 5.725 GHz 至 5.850 GHz 发射功率 (EIRP) 2.400 GHz 至 2.4835 GHz: $< 26 \text{ dBm}$ (FCC) $< 20 \text{ dBm}$ (CE/SRRC/MIC) 5.725 GHz 至 5.850 GHz: $< 26 \text{ dBm}$ (FCC/SRRC) $< 14 \text{ dBm}$ (CE)</p>		
--	--	--	--



		<p>最大信号有效距离（无干扰） FCC: 10 公里 CE: 6 公里 SRRC: 6 公里 MIC: 6 公里</p> <p>以上数据在室外空旷无干扰、无遮挡环境下测得，是各标准下单程不返航飞行的最远通信距离，实际飞行时请留意 DJI Fly app 上的返航提示。</p> <p>最大信号有效距离（有干扰） 强干扰：都市中心，约 1.5 公里至 3 公里 中干扰：近郊县城，约 3 公里至 6 公里 微干扰：远郊/海边，约 6 公里至 10 公里</p> <p>最大下载速率 天线两天线，一发两收</p> <p>电池 容量 智能飞行电池：≥2453 毫安时</p> <p>重量 智能飞行电池：约 80.5 克</p> <p>标称电压≥7.38 伏 充电限制电压≥8.5 伏</p> <p>电池类型 Li-ion</p> <p>能量 智能飞行电池：18.1 瓦时 长续航智能飞行电池：28.4 瓦时</p> <p>充电环境温度 5℃ 至 40℃</p> <p>充电耗时 智能飞行电池： ≥64 分钟</p>		
11	可视喊话器	1、电气接口 2、尺寸：≤150 x 145 x 137 mm 3、重量：≤620 g 4、防护等级：IP4X 5、编码格式：H.264 6、相机功能：拍照、录制、视频回放、视频下载 7、最大声压级：≥130 db 8、广播距离：≥500 米	套	1
12	组合探照灯	1、电气接口 2、尺寸：≤126 x 143x 125 mm 3、重量：≤500g 4、防护等级：≥IP4X 5、最大功耗：≥125W 6、照明距离：≥150m 7、照明范围：≥1400 m ² 8、中心亮度：≥12Lux	套	1
13	抛投器	1、电气接口 2、尺寸：≤60 x 60 x 60 mm 3、重量：≤150 g 4、防护等级：≥IP4X 5、编码格式：≥H.264 6、相机功能：拍照、录制、视频回放、视频下载 7、投放功能：单点投放 一键全投	套	1



		8、总挂载重量：最大 20kg，实际以飞机载重为准		
14	气体采样	高空气体样本采集系统，通过建立灵嗅与气体采样模块连接，轻松集成于各类飞行平台中，赋予无人机智能气体样本采集能力，结合灵嗅强大的多气体实时观测能力，打通“空中观测→采样→实验室检测”工作流程闭环	套	1
15	核辐射检测	核辐射观测系统,通过建立灵嗅与核辐射观测模块的连接,搭载于各类飞行平台,实现飞行环境下伽马射线与 X 射线剂量/剂量率三维空间数据的实时获取 该系统可在核泄漏应急观测、货品放射性观测、厂区巡检、核辐射识别等场景下持续赋能	套	1
16	图形工作站	CPU 类型：英特尔酷睿 i7 10 代系列 CPU 型号：≥Intel 酷睿 i7 10700 CPU 主频：≥2.9GHz 标配 CPU 数量：≥1 颗 三级缓存：≥16MB CPU 核心：≥八核心 CPU 线程数：≥十六线程 主板芯片组：≥Intel B460 内存类型：≥DDR4 内存大小：≥16GB 内存插槽数量：≥4×DDR4 DIMM 最大内存容量：≥128GB 硬盘接口类型：≥SSD/SATA 硬盘容量：≥512GB 固态硬盘+2TB 机械硬盘 光驱类型：DVD/CD-RW 独立显存容量：≥6GB 网卡：1000Mbps 以太网卡 操作系统：Windows 10 机箱类型：立式 其它参数：I/O 接口、USB 3.2、USB 2.0、DisplayPort、RJ45（网络接口）、音频接口 显示器： 尺寸：≥27 英寸 响应时间 4 毫秒 对比度：1000:1 分辨率：2560*1440@60Hz 2K 点距：0.23*0.23mm	套	1
17	植保无人机	≥38 kg（不含电池） ≥50 kg（含电池） 最大起飞重量 最大喷洒起飞重量：≥90 kg（海平面附近） 最大播撒起飞重量：≥101 kg（海平面附近） 最大轴距≥2184 mm 外形尺寸 ≥2800mm × 3150mm × 780mm（机臂展开，桨叶展开） ≥1590mm × 1930mm × 780mm（机臂展开，桨叶折叠） ≥1125mm × 750mm × 850mm（机臂折叠） 悬停精度（GNSS 信号良好） 启用 RTK 定位： 水平±10 cm，垂直±10 cm 未启用 RTK 定位： 水平±60cm，垂直±30cm（雷达功能启用：±10cm）	套	1



	<p>RTK/GNSS 使用频段 RTK: GPS L1/L2, GLONASS F1/F2, BeiDou B1/B2, Galileo E1/E5 GNSS: GPS L1, GLONASS F1, Galileo E1, BeiDou B1</p> <p>悬停时间 空载悬停: $\geq 18\text{min}$ (@30000 mAh & 起飞重量 50 kg) 喷洒满载悬停: $\geq 7\text{min}$ (@30000 mAh & 起飞重量 90 kg) 播撒满载悬停: $\geq 6\text{min}$ (@30000 mAh & 起飞重量 101kg) 可设置最大飞行半径 $\geq 2000\text{m}$ 最大可承受风速 6m/s 动力系统 - 电机 定子尺寸 $\geq 100 \times 33 \text{ mm}$ 电机 KV 值 48 RPM/V 电机功率 4000 W/rotor 动力系统 - 螺旋桨 直径 $\geq 54 \text{ inch}$ 旋翼数量 8 双重雾化喷洒系统 - 作业箱 作业箱容积满载 $\geq 40\text{L}$ 作业载荷满载 $\geq 40\text{kg}$ 双重雾化喷洒系统 - 喷头数量 ≥ 2 个 雾化粒径 50 - 300 μm 最大有效喷幅 $\geq 11\text{m}$ (相对作业高度 2.5m, 飞行速度 7m/s) 双重雾化喷洒系统 - 水泵 磁力传动叶轮泵 最大流量 $\geq 6\text{L}/\text{min} \times 2$ 播撒系统 适用物料 0.5 - 5mm 干燥固态颗粒 播撒作业箱容积 $\geq 70\text{L}$ 播撒作业箱内部最大载重 $\geq 50\text{kg}$ 播撒系统播幅 $\geq 7\text{m}$ 推荐工作环境温度 0°C 至 40°C 有源相控阵全向雷达 定高及仿地跟随 高度测量范围: 1 - 45 m 定高范围: 1.5 - 30 m 山地模式最大坡度: 45° 避障系统 可感知距离 (水平): 1.5-50m 视角 (FOV): 水平 360°, 垂直 $\pm 45^\circ$ 使用条件: 飞行器飞行相对高度高于 1.5m 且速度小于 10m/s 安全距离: $\geq 2.5\text{m}$ (飞行器刹车并稳定悬停后桨尖与障碍物距离) 避障方向: 水平方向全向避障; 可感知距离 (上方): 1.5-30m 视角 (FOV): $\geq 45^\circ$ 使用条件: 起飞、降落及爬升过程中且飞行器与上方物体相对距离大于 1.5m 安全距离: $\geq 2.5\text{m}$ (飞行器刹车并稳定悬停后飞机顶部与障碍物距离) 避障方向: 飞行器上方 有源相控阵后下视雷达 后向避障 可感知距离 (后方): 1.5 -30 m</p>	
--	--	--



	<p>视角 (FOV) : 水平±60°、垂直±25° 使用条件: 起飞、降落及爬升过程中且飞行器与后方物体相对距离大于 1.5 m 安全距离: ≥2.5 m (飞行器刹车并稳定悬停后桨尖与障碍物距离) 避障方向: 飞行器后方 可感知距离 (下方) : 1-45m 视角 (FOV) : ≥45° 使用条件: 降落过程中飞行器与下方物体相对距离范围为 2-10m 安全距离: ≥1.5m (飞行器刹车并稳定悬停后飞机底部与障碍物距离) 避障方向: 飞行器下方 双目视觉系统 可测距范围 0.4 - 25m 有效避障速度≤10m/s 视角 FOV 水平: 90, 垂直: 106° 工作环境要求 光照强度正常, 场景纹理特征丰富 智能遥控器 03 Pro 工作频率 2.4000 GHz 至 2.4835 GHz 5.725 GHz 至 5.850 GHz 03 Pro 信号有效距离 SRRC: ≥5 km MIC/KCC/CE: 4 km FCC: ≥7 km (无干扰、无遮挡环境下, 飞行器高度 2.5m) Wi-Fi 协议 WIFI 6 Wi-Fi 工作频率 [6] 2.4000 GHz 至 2.4835 GHz 5.150 GHz 至 5.250 GHz 5.725 GHz 至 5.850 GHz 蓝牙协议 蓝牙 5.1 蓝牙工作频率 2.4000 GHz 至 2.4835 GHz 定位 GPS+Galileo+BeiDou 显示屏 ≥7.02 英寸触控液晶显示屏, 分辨率≥1920*1200, 亮度≥1200cd/m2 工作环境温度-20℃至 50℃ 存放环境温度 -30℃至 45℃ (一个月内) -30℃至 35℃ (大于一个月小于三个月) -30℃至 30℃ (大于三个月小于一年) 充电环境温度 5℃至 40℃ 内置电池续航时间 3.3 小时 外置电池续航时间 2.7 小时 充电方式 使用最大功率≥65W (最大电压 20V) 的 USB-C 快充充电器 充电时间: 内置、内置加外置电池均为 2 小时 (关机状态按照官方充电方式) 智能飞行电池</p>	
--	--	--



		重量约≥12 kg 容量≥30000 mAh 电压≥52.22 V		
18	V型植保无人机	<p>1、飞行平台 两旋翼</p> <p>1.1 基础参数 外形尺寸：≥1058x525×489 毫米（桨叶折叠，运输尺寸） ≥1210×2814×575 毫米（桨叶展开）</p> <p>1.2 飞行参数 RTK 数据延迟情况下可持续高精度导航时间：限 RTK 数据延迟 600 秒以内 最大飞行速度：≥12 米/秒</p> <p>1.3 动力系统 电机：KV 值 78 转/分钟/伏 电调：最大持续工作电流 200 安 桨叶：直径 × 螺距 ≥47 × 18 寸</p> <p>2、睿喷 智能药箱：≥20L 离心雾化喷头：≥2 个 高频脉冲蠕动泵：≥2 个</p> <p>3、感知与避障系统 感知方式：毫米波成像，多发多收 感知参数：障碍物位置、距离、运动方向、相对速度 测距范围：1.5 ~ 40 米 视场角（FOV） 水平：±40°；垂直：+90° ~ -45°</p> <p>4、仿地雷达 感知方式：毫米波 工作频率：24 千兆赫 高度测量范围：0.5 ~ 100 米（距作物表面相对高度） 定高范围：1 ~ 30 米（距作物表面相对高度）</p> <p>5、电力系统 额定容量：≥20 安时（962 瓦时） 额定输出：≥48.1 伏/120 安</p>	套	1
19	植保无人机	<p>一、 载机平台 外形尺寸：≥2110*2127*555mm（桨叶展开） ≥1286*1279*555mm（桨叶折叠） 对称电机轴距：1560mm</p> <p>二、 飞行参数 最大有效起飞重量：≥48 千克 最大推重比：1.8 悬停精度：启用 rtk，水平±10 厘米，垂直±10 厘米 未启用 rtk：水平±0.6 米，垂直±10.3 米 最大作业飞行速度：≥8 米/秒 留空时间，作业时间≥10 分钟，悬停时间≥16 分钟 无信号情况下高精度导航时间小于等于 600 秒 最大起飞海拔高度≥4000 米</p> <p>三、 药壶 容积：≥20 升 喷头数量≥2 个 智能料箱≥25 升，螺旋变量送料器 2 个</p> <p>四、 感知避障系统 感知方式：毫米波 工作频率：24GHz 上视测量范围：1~10m 视场角（FOV）：±25° 安全距离：≥2m 避障方向：飞行器上方 防护等</p>	套	1



	<p>级:IP67, 感知与避障系统 - 上视雷达</p> <p>五、通讯与操作系统 - 智能遥控器</p> <p>工作电压:24~60V</p> <p>功率:≥6W</p> <p>工作频率:2.4GHz 感知方式:毫米波成像, 多发多收 感知参数:障碍物位置、距离、运动方向、相对速</p> <p>六、电力系统 - 智能超充电池</p> <p>电池类型:13S 锂聚合物 额定容量:20Ah(962Wh) 额定输出:48.1V/120A/5500W 快速充电:56.55V/50A/2800W 超速充电:56.55V/80A/4500W 充电环境温度:10~45° C,</p> <p>七、电力系统 - 超充充电器</p> <p>测距范围:1.5~40m</p> <p>视场角(FOV):水平 ±40° ;垂直:±45° 安全避障相对地面高度:≥1.5m 安全避障距离:2.5m(无人机刹车至稳定悬停后输出功率:2500W 输入电压:AC 交流电, 90~175V, 50/60GHz 桨尖与障碍物之间的距离) 安全避障相对速度:≤ 8m/s AC 交流电, 180~260V, 50/60GHz 输出电压电流:DC 直流电, 50~60V/25A(Max) DC 直流电, 50~60V/50A(Max)</p> <p>八、感知与避障系统 - 地形模块</p> <p>工作电压:≥5.8V</p> <p>功率:≥1.5W</p> <p>感知方式 : 毫米波</p> <p>工作频率:24GHz 高度测量范围:0.5~100m 定高范围:1~30m 最大坡度:45° (飞行速度≤ 2m/s 情况下) 防护等级:≥IP67</p> <p>动力系统 - 电机</p> <p>定子尺寸:≥8025</p> <p>KV 值:≥KV85 最大拉力(单电机):≥0kg 额定功率(单电机):≥1500W</p> <p>九、动力系统 - 电调</p> <p>最大持续工作电流:≥100A 最大工作电压:≥56.6V</p> <p>动力系统 - 可折叠螺旋桨</p> <p>直径 x 螺距:≥40 x 12.8 inch</p> <p>工作环境温度:-10~45° C2</p> <p>工作频率:2.4GHz/5.8GHz</p> <p>信号有效距离(无干扰、无遮挡):1km 工作功耗:4W(不带 RTK 模块), 8-9W(带 RTK 模块) 工作环境温度:-20~60° C</p> <p>充电环境温度:5~45° C</p> <p>十、学习平台</p> <p>10..1、课程平台</p> <p>10.1.1、登录方式:</p> <p>满足或优于支持移动端(手机、平板电脑)、PC 端通过网页方式打开和登陆, 并提供教师、学生三种不同登陆身份。移动端无需单独安装软件。</p> <p>10.1.2、访问方式:</p> <p>满足或优于学生在学习过程中, 能够在手机、平板电脑和 PC 实现对学习资源的访问, 并能够实时在线学习。</p> <p>满足或优于教师在 PC 端能够实现教学资源的上传。</p> <p>10.1.3、教学内容开放:</p> <p>满足或优于教师可以在 PC 上定制教学计划, 教学内容, 包括课程内容、上课时间、地点、选课班级、学生, 常见问题解答等。</p> <p>10.1.4、考核批改:</p> <p>满足或优于学习测评考题中的客观题要实现自动批改、自动评分, 主观题由教师单独批改。</p>	
--	---	--



		<p>4.1.5、考勤方式</p> <p>满足或优于支持学生的课前考勤签到，并且实现 GPS 定位，判断学生的考勤位置给出考勤是否合理的提示。考勤方式支持数字考勤、二维码考勤等。</p>		
20	室内编队无人机	<p>一、软件功能需求</p> <p>1、编队飞行观察软件：</p> <p>1)软件为绿色版，满足或优于无安装，双击即可使用。</p> <p>2)满足或优于无论中继器是否连接，均可通过 wifi 连接基站；</p> <p>3)满足或优于支持一键快速与基站连接；</p> <p>4)满足或优于支持配置相关编译器，可自主选择编译器地址；</p> <p>5)满足或优于支持配置编队脚本的文件地址，可自主选择相关文件地址，且软件自带相关脚本文件；</p> <p>6)满足或优于支持读取所有无人机的 ID 序号及所编辑舞步的名称；</p> <p>7)满足或优于支持自主添加多架无人机，并能够读取多架无人机静态和动态下的状态；</p> <p>8)满足或优于可实时查看无人机的当前坐标、舞步坐标、无人机飞行时间、无人机电量、磁力计状态、飞机航向角等等信息；</p> <p>9)满足或优于选中任意两架无人机时可即时计算出两架无人机的间距，方便舞步设计人员实时掌握无人机实际飞行的状态，能够及时预测撞击风险，比仿真内观测更加直观；</p> <p>10)编队无人机观察软件需与室内编队无人机相匹配；</p> <p>11)软件平台终身免费更新。</p> <p>2、软件资源（不限于以下内容）：</p> <p>1)编队飞行观察软件</p> <p>2)简易编队飞行操作 App</p> <p>3)Scratch 编程 PAD、PC 版</p> <p>4)Python 编程 PC 版</p> <p>5)专业编队飞行操作上位机软件</p> <p>二、产品规格</p> <p>1、飞行器：</p> <p>1)轴距：≥165 mm</p> <p>2)尺寸：≥208.67mm*208.67mm*93.92mm</p> <p>3)重量（包含电池和保护罩）：≥190g</p> <p>4)最大飞行定位高度：≥10m</p> <p>5)抗风等级：≥3 级风（3.4~5.4 m/s）</p> <p>6)续航时间：≥13min（常规电池）、1min（低温电池）</p> <p>7)工作温度：常规电池 5℃~+40℃、低温电池-5℃~+40℃</p> <p>8)定位模式：TOF、UWB 与气压传感器三重定位，无需 GPS，定位范围更大，更准，可支持最大 40X40X30 米的三维空间定位</p> <p>2、中继器：连接方式：Type-C 接口与控制终端直连，配备笔记本电脑中继器安装支架，通讯范围更广</p> <p>3、基站：供电电压：≥DC5V，最大传输距离：≥30 米，可使用基站或者 wifi 与 PC 端、移动端链接</p> <p>4、控制方式：可由手机 APP 或者电脑 PC 端</p> <p>5、电池：电池容量：≥1500 mAh 低温电池容量：≥1300mAh，常规电池 5℃~+40℃、低温电池-5℃~+40℃</p> <p>6、适配器：输入电压：AC 100-240V，输出电压：DC 12V，输出电流：≥2.5A</p> <p>7、充电座：输入电压：DC 12V，输出电压：≥9V，充电电流：≥2A</p> <p>二、课程支持</p> <p>1、竞赛资源（不限于以下内容）</p> <p>1)提供两套竞赛规则，室内物流比赛及室内贪吃蛇比赛，适合进行校内竞赛、地区及全国竞赛；</p>	套	2

	<p>2) 提供远程的竞赛支持。</p> <p>2、满足或优于以下课程设置</p> <p>第一章</p> <p>1.0 《认识编队无人机》</p> <p>2.0 《编队无人机的基本操作》</p> <p>第二章</p> <p>1.0 《骇入核心》</p> <p>2.0 《边境突围》</p> <p>第三章</p> <p>1.0 《无人机编队表演介绍》</p> <p>2.0 《双子星》</p> <p>第四章</p> <p>1.0 《初见》</p> <p>2.0 《人工智能》</p> <p>第五章</p> <p>1.0 《翻天覆地》</p> <p>2.0 《薛定谔的猫》</p> <p>第六章</p> <p>1.0 《智能管家》</p> <p>2.0 《竞赛模块》</p>		
--	---	--	--



第六章 评标方法和标准

本项目将按照招标文件第一章投标人须知中“五 开标及评标”、“六 确定中标”及本章的规定评标。

一、开标

1. 采购人和采购代理机构将按投标人须知资料表中规定的开标时间和地点组织公开开标并邀请所有投标人代表参加。

投标人不足 3 家的，不得开标。

2. 开标前由主持人宣读开标纪律等要求。

3. 开标时，由投标人上传投标文件，经监督人确认的投标文件加密情况，经记录后，由采购人或采购代理机构当众解密投标文件，宣读投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。对于投标人在投标截止期前递交的投标声明，在开标时当众宣读，评标时有效。

未宣读投标价格、价格折扣等实质内容，评标时不予承认。

4. 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。

5. 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

二、评标

1. 评标会开始前主持人宣读《新疆政府采购评审专家管理实施办法》

2. 评标委员会对投标人的技术投标文件进行评审。

3. 评标委员会对投标人的商务文件进行评审。

4. 评标委员会个人对投标人打分。

5. 将评标委员会个人打分进行汇总并计算各投标人最后综合得分。

6. 按照投标人的得分高低顺序确定并公布本次招标的中标候选人。

7. 招标人根据评标情况写出评标报告，并由监督人及评标委员会签字确认。

三、定标

本项目采用招标方式：公开招标，评分方法：综合评分法

1. 中标候选人确定方式：采购代理机构应当自评审结束之日起 2 个工作日内将评审报告送交采购人。采购人应当自收到评审报告之日起 5 个工作日内确定中标人。

除第一章第 28 条规定外，对实质上响应招标文件的供应商按下列方法进行排序，确定中标候选人：

(1) 采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价

格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。报价相同的处理方式详见招标文件第6章。

(2) 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，按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。

2. 中标候选人并列式时的处理方式：

如采用综合评标法，则：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供应商为排名第一的中标候选人。

3. 若出现同品牌处理办法：

如采用综合评标法，则：提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商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供应商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，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

4. 评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求、投标文件内容及财政主管部门指定相关信息发布媒体。

四、投标无效

1. 投标无效的情形：

(1) 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，其相关投标将被认定为投标无效。

(2) 若供应商须知资料表中未写明允许采购进口产品，如供应商所投产品为进口产品，其投标将被认定为投标无效。

(3) 供应商在投标过程中不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，影响其正常决策行为。一经发现，其将被认定为投标无效。

(4) 供应商报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价的，其投标将被认定为投标无效。

(5) 供应商应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。如供应商没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应，可能导致其投标将被认定为投标无效。

(6) 供应商应当对招标文件中“货物需求一览表及技术规格”所列的所有内容进行投标，如仅响应某一包中的部分内容，其该包投标将被认定为投标无效。

(7) 供应商未按本须知第 12.1 和 12.3 条规定提交投标保证金的，其投标将被认定为投标无效。

(8) 所有投标均以人民币报价。供应商的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。同时，根据《中华人民共和国政府采购法》第二条的规定，为保证公平竞争，如有货物主体部分的赠与行为，其投标将被认定为投标无效。

(9) 供应商所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为投标无效。

(10) 投标应在供应商须知资料表中规定时间内保持有效。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为投标无效。

(11) 所有投标文件采用不可拆装的胶订方式装订，否则其投标将被认定为投标无效。

(12) 采购人或采购代理机构将在开标前 1 个工作日至投标截止后 1 小时的期间内查询供应商的信用记录。供应商存在不良信用记录的，其投标将被认定为投标无效。

(13) 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。修正后的报价按照第 20.2 条的规定经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标将被认定为投标无效。

(14) 如采购人所采购产品为政府强制采购的节能产品，供应商所投产品的品牌及型号必须为清单中有效期内产品并提供证明文件，否则其投标将被认定为投标无效。

(15) 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为投标无效：

未按招标文件规定的形式和金额提交投标保证金的；未按照招标文件规定要求签署、盖章的；未满足招标文件中技术条款的实质性要求；与其他供应商串通投标，或者与招标人串通投标；属于招标文件规定的其他投标无效情形；评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性检查供应商的报价，有可能影响履约的，且供应商未按照规定证明其报价合理性的；投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；不符合法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

五、对中小企业、监狱企业等政府采购政策

1、根据财政部、工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）：

在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，

享受本办法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。

《关于落实好政府采购支持中小企业发展的通知》（新财购〔2022〕22号）采购人和采购代理机构对于非预留预算份额的采购项目或采购包，应当明确有关价格扣除比例或者价格加分比例。适用政府采购法的政府采购项目对小微企业报价给予10%-20%的扣除；大中型企业与小微企业组成联合体或大中型企业向小微企业分包的，评审给予4%-6%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布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：

对满足上述价格扣除条件且在投标文件中提交了《企业类型声明函》、《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除：本项目非专门面向中小企业，对小微企业报价给予10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。如有其它政策支持因素（如鼓励创新等）需一并列出。

2. 联合协议中约定，小型、微型企业和监狱企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额40%以上的，可给予联合体0%的价格扣除。（本项目不适用）

联合体各方均为小型、微型企业和监狱企业的，联合体视同为小型、微型企业和监狱企业。

3、供应商所投产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品目录或环境标志产品目录或无线局域网产品目录，应提供相关证明，在评标时予以优先采购，具体优惠措施为：投标商所投产品应优先选择《财政部国家发展改革委关于调整公布第二十四期节能产品政府采购清单的通知》、关于《财政部环境保护部关于调整公布第二十二期环境标志产品政府采购清单的通知》目录内的产品（须提供节能、环保认证证书复印件加盖公章）。

六. 详细的评标标准：（具体内容详见综合评分表）

本项目采用招标方式：公开招标，评分方法：综合评分法

对投标文件的评估和比较分为两步进行，评标委员会按照采购文件要求对投标文件中的投标商资格、投标商资格证明文件、重要技术指标以及技术和商务上要求的其它重要内容进行审核，审核合格后即视为实质性响应的投标文件，进行第二个步骤：对实质性响应的投标文件进行评估和比较采用综合评分法进行打分评比，打分方法：详见打分表。



资格性审查表

序号	评审内容	供应商		
		是否合格	是否合格	是否合格
1	合格有效的法人或者非法人组织营业执照			
2	法定代表人授权书及被委托人身份证(法定代表人投标提供法定代表人身份证明及身份证)			
3	具有健全的财务会计制度；(提供 2023 年度的财务审计报告(成立不满一年的提供开标前一个月内有效银行资信证明))			
4	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录(投标单位需提供 2023 年 1 月至今任一月的税收和社保缴纳记录；税收可提供由投标单位所在地税务部门出具的“0”申报证明或无欠税证明。(原件、复印件、影印件均可，留存复印件或影印件))			
5	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声明；			
	结论			

注：★备注：如评标专家在检验电子标书过程中，如果由于投标人自身原因导致评标专家无法查看并检验电子标书中以上相关资料的，否决其投标。即使投标单位将原件携带至现场的，同样按无效投标处理。

1. 《中华人民共和国政府采购法》
2. 财政部第 87 号令《政府采购货物和服务招标投标管理办法》
3. 《中华人民共和国民法典》



初步评审—符合性审查表

序号	评审内容	评审意见
		是否合格
1	投标报价未高于预算金额；	
2	投标人之间或者投标人与采购人未串通投标的；	
3	未以行贿手段谋取中标或者未以其他弄虚作假方式投标的；	
4	评标委员会共同确定没有实质上响应招标文件要求的；	
5	投标的政府采购项目完成期限未超过招标文件规定期限的；	
6	投标文件未附有采购人不能接受条件的；	
结论：通过评审打“√”，未通过评审打“×”		

说明：

(1) 上述各项中用“√”表示通过，“×”表示不通过；

(2) 上述各项中如有一项为“×”，则结论为“×”，表示该投标文件中存在重大偏差，不能通过初步评审；评委对某一分项评审认为不合格时，必须要写明原因。

(3) 投标文件最终合格与否，以所有评委的评审意见中少数服从多数为原则定论。

★备注：投标文件资格审查资料请精心准备，如评标专家在检验电子标书过程中，如果由于投标人自身原因导致评标专家无法查看并检验电子标书中以上相关资料的，按无效投标处理。即使投标单位将原件携带至现场的，同样按无效投标处理。



七、投标文件的澄清和补正

1. 澄清、说明或补正的形式

1.1 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，评标委员会将通过“政府采购云平台”在线询标的方式要求投标供应商在规定的时间内作出必要的澄清、说明或者补正，投标供应商澄清、说明或补正时间为 20 分钟。

1.2 投标供应商的澄清、说明或者补正应当通过“政府采购云平台”在线答复的

方式提交，并加盖公章（电子印章），或者由法定代表人（负责人）或其授权的代表签章。投标供应商的澄清、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，不接受投标供应商主动对投标文件的澄清、说明或者补正。

1.3 上述询标、澄清、说明和补正工作如因客观原因无法通过“政府采购云平台”在线进行的，将采用电子邮件等形式进行，请供应商保证办理投标事宜人员电话畅通、网络在线。如未及时进行澄清、说明或者补正的，视为放弃澄清、说明或者补正的权利。

2. 错误修正的原则

电子交易平台客户端里开标一览表录入的投标报价或优惠率与扫描上传的报价文件信息不一致的，以扫描上传的报价文件信息为准进行修正。

投标文件报价出现前后不一致的，除采购文件另有规定外，按照下列规定修正：

2.1 投标函中表述的内容与开标一览表中不一致的，以开标一览表为准；开标一览表中的内容与报价明细表不一致的，以开标一览表为准；

2.2 投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

2.4 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；

2.5 若用文字表示的数值与用数字表示的数值不一致，以文字表示的数值为准；

2.6 如有多报（指数量超出采购文件需求）、重报（指同一货物重复报价），其投标总价在评标过程中不予调整，如其中标，其合同价按其投标单价予以调整；

2.7 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准；同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的投标报价，供应商确认后，以调整或修正后的投标报价为准。如供应商拒绝调整或修正的，其投标文件按**无效标处理**。修正应当采用电子询标的形式，并加盖公章（电子印章）。

八、比较与评价

8.1 评标委员会按招标文件中规定的评标方法和标准，对资格性检查和符合性检

查合格的投标文件进行商务和技术评估、综合比较与评价。

8.2 评标委员会根据商务和技术评估的结果，采用综合评分法，分别对投标文件的商务、技术、价格等内容进行打分。其中，商务评估、技术评估、价格评估的评分权值（详见附件1）。

8.2.1 评委打分办法

(1) 参加评分的评委应尽力体现客观、实事求是，避免学派偏见和个人偏好。

(2) 衡量、对比的依据，应以招标文件、投标文件、提供的正式试验数据、质询澄清中的文字为准，口头回答和收集的资料只作为参考。

(3) 评分主要是为比较各投标人的价格、商务和技术综合排序。

(4) 评委打分采取记名形式。

(5) 各评委根据提供的技术打分表独立自主打分，任何人不得要求评委统一打分或统一确定等次顺序。

(6) 对打分表中的每项条款，各评委应根据投标文件、澄清材料、招标文件要求，按满足的程度给投标人打分。

(7) 评分程序

1) 就投标人的投标文件对照整理出商务、技术评标因素对比表、偏差表，并在经过校核的基础上逐项打分。

2) 各评委独立完成打分后，将评分表交给代理机构，由代理机构组织进行分数统计。

3) 最终汇总表中各投标人得分应为评委打分的算术平均值。

(8) 评分标准和细则（综合评分法评分标准）



评分各项目权重分配

评分项目	报价评分 (30%)	商务技术评分 (70%)	合计
权重 (%)	30%	70%	100%

各评标委员会成员对每个投标人的经济报价和技术标的打分合计即为该投标人的评标总得分。

计算公式为：总评标得分=经济报价+技术、商务标得分



评分细则

价格得分的评分方法：采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格得分为满分。其他投标人的价格得分统一按照下列公式计算：价格得分=（评标基准价/投标报价）×30%×100，如此类推，算出所有投标投标人的价格得分。（备注：对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除 10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行 投标报价扣除。）

项目	评标内容		分值
价格	投标报价得分=(评标基准价 / 修正后投标报价)×30%×100 备注： 1. 投标价格评分采用低价优先法计算； 2. 评标基准价：满足招标文件要求且经修正的最低报价为评标基准价； 3. 修正后投标报价：评标委员会以开标一览表中投标报价为基础，对其进行修正，依据政府采购政策进行价格扣除后，作为投标报价计算的依据。 4. 有效投标报价为通过资格性审查及符合性审查的供应商报价。		30分
商务部分	质量保证措施	提供产品质量保证措施，根据质量保证措施内容完整度、科学性、可行性以及质量检测设施的先进性、可行性、保障效果进行综合评审。0-5分；	5分
	类似业绩	投标人提供自 2020 年 1 月 1 日（以合同签署时间为准）以来签订的同类项目合同业绩，每提供一项得 1 份，得 0.5 分。 注：业绩可通过网站查询到中标（成交）公示的提供中标（成交）公示链接及合同复印件加盖公章，网站查不到中标（成交）公示的须提供合同原件，否则不得分。	3分
	企业资质	企业具有①质量管理体系认证证书②职业健康安全管理体系认证证书③环境管理体系认证证书，每 1 项得 1 分，满分 5 分。	5分
技术部分	产品响应程度	完全满足采购文件采购内容及需求中的“需求及技术参数要求”的得12分。不满足一项扣0.5分，最低0分。	12分

	项目技术方案	<p>投标人需按招标要求提供项目技术方案，包括但不限于①采购需求的调研，②产品的兼容性、扩展性，③涉及后续升级的可替代性，④升级周期、费用等内容进行综合评审。内容完善，条例清晰，针对性强且符合本项目要求的每项得5分；有缺陷、漏项且可行性有问题的每项得1-4分；未提供或不符合项目实际需求不得分。</p>	20分
	项目实施方案	<p>一、投标人需针对本项目提供项目实施方案，要求方案包含但不限于：①团队人员配置方案、②完善的供货组织方案、③产品安装和调试方案、④质量保证措施、⑤实施进度计划等六项内容进行综合评审，内容完善，条例清晰。</p> <p>(1) 项目方案性强且优于本项目要求的得10-7分；</p> <p>(2) 项目方案性满足且良好得6-4分；</p> <p>(3) 项目方案性一般且有缺漏得3-1分。</p> <p>二、投标人派出的实施团队须具备以下要求：</p> <p>(1) 项目经理 2 人，具有,pmp 项目管理证书(高级)或系统集成项目管理工程师(高级)证书。(提供证书复印件加盖公章)。</p> <p>(2) 项目团队实施技术人员 10 人及以上，且满足具备“中国民用航空局颁发的民用无人驾驶航空器操作员执照。</p> <p>(3) 项目经理、和技术实施技术人员须附招标文件要求的资格证书、身份证、并提供近6个月投标人为其缴纳的社保凭证的证明材料复印件并加盖供应商单位公章，否则不予计分。</p> <p>(4) 投标人派出的实施团队优于招标要求得10-7分；满足本招标要求得6-4分；未满足招标要求得3-1分。</p>	20分
	售后服务方案	<p>投标人需针对本项目提供售后服务方案，要求方案包含但不限于：①售后服务时间、②响应时间、③售后培训方案、④售后管理制度、⑤售后期满后服务方案等五项内容进行综合评审，内容完善，条例清晰，针对性强且符合本项目要求的每项得5分；有缺陷、漏项且可行性有问题的每项得3分；未提供或不符合项目实际需求不得分。</p>	5分

备注：

1、投标单位应在认真理解本招标文件和项目有关情况后，做出需自己负责的按上述内容对投标人进行评审。

2、技术、商务部分权重 70%；招标投标报价部分权重 30%

3、投标人最终得分等于技术商务部分、报价二者得分之和。

4、评标委员会按照投标人最终得分由高到底顺序确定出各投标人排名顺序。

九、推荐中标候选人

11. 评标委员会推荐 3 名中标候选人，并标明排序。

12. 无效投标条款

12.1 投标文件有下列情形之一的，其投标文件拒收：

(1) 未在开标截止时间前通过网上招标投标系统递交有效电子投标文件的，开标系统不予接收。

(2) 所有投标人应在规定时间里完成投标文件的解密工作【投标人使用其有效加密锁（CA 锁）进行解密（因投标人原因未能提供有效 CA 锁对其投标文件进行解密的，其投标文件按无效标处理），以网上招投标系统解密倒计时为准】，因系统原因未能成功解密的投标文件，可导入备份投标文件。备份投标文件也无法导入的，则投标文件被否决。

12.2 投标人有下列情形之一的，资格审查后其投标作无效投标处理：

(1) 法定代表人参加开标会议未提供有效的法定代表人身份证明的；委托代理人参加开标会议未提供有效的法定代表人授权书和本人身份证；

(2) 投标人为本项目提供招标代理服务的；

(3) 投标人与在本项目代理机构存在相互任职或工作的；

(4) 投标保证金未按规定要求缴纳的；

(5) 评标专家无法查看并检验电子标书中相关资料的；

(6) 投标人超出营业范围投标的；

(7) 联合体投标未提交联合体协议的；

(8) 被暂停营业的；

(9) 被暂停或取消投标资格的；

(10) 财产被接管或冻结的；

(11) 投标人单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位的；

(12) 投标人基本资格条件和特定资格条件中有一项及以上不符合要求的；

(13) 投标人使用相同的 MAC 地址进行报名的；

(14) 其它情形，经评标委员会提出按无效投标处理，并经公共资源交易监督部门核准的；



(15) 投标人使用相同 IP 地址报名的，一经发现，监管部门将进一步核实，查实后按串通投标处理；

(16) 采购文件规定的其它无效投标情形。

12.3 投标人有下列情形之一的，符合性审查后其投标按无效投标处理：

(1) 投标文件签章、盖章不全，经评标委员会一致认定对开评标内容有实质性影响并经监督部门核准的；

(2) 未按规定的格式填写，实质性内容不全或关键字迹模糊、无法辨认；经监督部门核准的；

(3) 同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但采购文件规定提交备选方案的除外；

(4) 投标文件没有对采购文件的实质性要求和条件作出响应；

(5) 投标报价超出规定的投标限价或公布的采购预算的；注：投标人的投标报价各项单价均不得高于招标文件给定的单价最高限价，否则，其投标文件将按无效投标处理。

(6) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的，或者评标委员会根据采购文件的规定对采购文件的计算错误进行修正后，投标人不接受修正的投标报价的。

(7) 其它情形，经评标委员会提出按无效投标处理，并经监督部门核准的；

(8) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

(9) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(10) 采购文件规定的其它无效投标情形。

12.4 投标人有下列情形之一的，详细评审后其投标按无效投标处理：

(1) 投标产品不符合必须强制执行的国家标准的；

(2) 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为；

(3) 投标文件含有违反国家法律、法规的内容，或附有招标人不能接受的条件的；

(4) 在同一项目（或同一标段）中有多个投标人有效投标报价接近最高限价，且评标委员会认为报价出现异常的，可以宣布其投标无效；

(5) 报价明显低于其他投标人，且不能证明报价合理性的投标无效；

(6) 拒不确认评标委员会评审修正的投标无效；

(7) 采购文件规定的其它无效投标情形



销售合同

甲方：疏附县中等职业技术学校

乙方：

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国产品质量法》及其他相关法律法规的规定，本着平等互利、协商一致、等价有偿的原则，就甲方购买乙方的_____设备并由乙方提供相关服务事宜，达成一致，协议如下：

一、设备名称、规格（型号）、数量

1、设备名称：

规格型号：

数量：

单价（人民币）：

2、合同总价（人民币）：（小写）

（大写）

上述合同总价为固定不变金额，包括但不限于以下全部项目：货物供给、货物包装、运输费、装卸费、安装调试费、税金、相关手续费、保修费和保险等的全部费用。乙方应保证甲方除支付合同约定货款之外无需再行支付其他任何费用和款项。

3、本合同以美元计价，双方明确，按照第一次购汇当日的银行汇卖价，即购汇凭单上的购汇汇率，作为与医院结算的购汇汇率。

二、制造商及原产地

制造商：

原产地：

三、系统配置：详见附件

四、随机的必备品、配件、工具及其数量：乙方应按产品说明书和装箱单及出厂要求配备必须的备品、配件和专用工具。

五、交货期、地点、保修期：

a) 交货期：自中标通知书发出之日起_____天内（按出中标通知之日算起），将货物运送至甲方指定地点：_____，并负责完成安装调试，配合甲方完成验收。

b) 交货地点：甲方指定。

c) 质保期：系统安装验收合格之日起_____年，提供整机（包含附件）原厂保修服务，承担保修期内设备任何故障产生的费用。

六、售后服务：详见附件，需涵盖以下条款

1、保修期自验收合格时起，在保修期间，乙方需提供免费的维修及零配件更换；在甲方发出要求服务通知的24小时内，乙方指派的服务人员必须到达用户方现场，对设备出现的较大的问题，解决时间不超过3个日历日。

2、乙方有义务向甲方提供合同项下设备使用期内的技术支持，包括技术咨询及技术人员的支持和零配件在设备使用寿命内的供应保证。对甲方无法排除的故障，乙方技术人员应在接到故障通知后24小时内无条件到达现场。

3、设备如出现故障，乙方二小时内回应，二十四小时内排除故障，如一天不能解决处理的，应向甲方提供同类型的应急代用设备，如相同的事故出现两次将无偿更换新机或退回甲方货款。

4、如设备维修调试后达不到合同或招标文件规定的质量或技术指标要求，甲方有权提出退货，并要求乙方退回货款。

5、保修期外，终身免费维修，定期保养，最优惠提供零配件、易损件和耗材。

6、疆内设有常年维修点或提供常驻维修人员。

7、乙方接到甲方通知后未依照约定时间到场提供维修（包括零配件更换）保养等售后服务的，甲方有权另行聘请专业人员进行维修处理，产生的合理费用在质保金中予以扣除，不足部分，乙方应予以补足。

8、乙方的安装调试人员有义务对甲方的设备维修人员及使用人员进行免费培训，确保维修人员能对

设备进行日常维护和一般性故障的查找及故障的排除，确保使用人员能够熟练掌握设备的各项功能和操作。

9、乙方应当按照附件及本约定履行售后服务义务，附件与本约定不一致的，以本约定为准
七、付款方式：

1、货物抵达交货地点安装、调试完毕且经甲方验收合格支付合同总金额的 %，即人民币大写：_____；小写：_____元。

2、留 %作为质保金，即人民币大写：_____元；小写：_____元，待____年质保期满后，经甲方再次验收，若无质量问题无息支付。

3、若签订委托代理进口协议，本合同约定的付款金额不需要甲方向乙方实际支付，实际付款由甲方通过委托代理进口协议向外贸代理商进行支付，届时，乙方不得再向甲方主张任何费用和款项，乙方与外贸代理商之间发生的一切经济法律纠纷，均与甲方无关。

4、以上付款均需乙方在符合付款条件下，先向甲方提交真实合法有效且符合甲方财务做账要求的等额增值税发票并提出书面付款申请，由甲方财务审核通过后，按照甲方财务计划予以支付。

5、乙方银行账户信息：

开户行：

账户名称：

银行账号：

甲方向以上账户付款，即为完成本合同项下对乙方相应的付款义务。乙方对上述账户信息的准确性和可用性承担全部责任。若上述账户状态或信息发生任何变更，乙方应提前7个工作日使甲方获悉，否则甲方不对乙方延迟收到或未能收到任何款项承担责任。

八、包装标准：

1、乙方提供的全部货物须采用相应标准的保护措施进行包装。这种包装应适于航空、海运和内陆运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸的保护措施，以确保货物安全运抵交货地点。

2、由于乙方包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用由乙方承担。

3、除双方特殊约定以外，乙方提供的包装物费用包括在本合同总价中。

4、乙方负责将送至甲方指定地点的设备包装物从甲方工作场所中清除出去，不得给甲方工作人员或环境造成影响，否则将承担相应的责任，赔偿甲方的损失。

5、货物在运输途中的安全问题均由乙方负责。

九、技术参数：乙方负责提供物品详细的中文版说明书、使用手册、维修手册及电路原理图等一切与该设备的安装、维修、保养有关的技术图纸及文字资料。否则，甲方有权不予付款且不承担违约责任。乙方应同时提供该设备彩页资料和公司、产品资质，并承担由此发生的全部费用。

十、安装调试：

1、乙方必须在合同签订后1周内将所有的安装调试条件、需甲方配合的事项以书面方式通知甲方；

2、乙方负责物品的运送、安装、调试、技术协助、校准、培训以及其他类似等工作，直至该物品可以正常使用。

3、乙方应指派专门的技术人员对甲方的设备维修人员及使用人员进行免费培训，确保维修人员能对设备进行日常维护和一般性故障的查找及故障的排除，确保使用人员能够熟练掌握设备的各项功能和操作，且上述费用已包含在合同总价中，甲方不再另行支付。

十一、验收标准：

1、单证齐全：应有产品合格证（或质量证明）、使用说明、保修证明、发票和其他应具有的单证。同时由乙方提供该套设备的商检证，需计量鉴定的，还需提供初次计量鉴定证书。

2、质量符合国家法律法规规定的标准、招标文件和投标文件的要求。其中有关设备名称、制造商、数量等信息须符合投标文件和配置清单

3、设备到达用户所在地后，由甲、乙双方负责对货物进行数量、包装及品质的验收。确定与合同规定相符后，乙方工程师须____天内负责对设备进行安装调试。因乙方原因造成不能按时完成安装调试工作，乙方应承担甲方由此所受的损失。

4、甲方设备使用科室最终签发相关的安装验收合格报告，并且甲方有权委托中国有资质的单位对仪器进行精度校核，所发生的费用由乙方承担且乙方同意授权甲方从应付货款中直接扣除。

5、甲方最终验收合格后进入保修期。若验收不合格的，应及时向乙方提出书面异议，乙方应在接到异议及检测报告后及时进行更换或重新安装调试，直至验收合格，如果因乙方供货质量原因造成的甲方受到的损失，乙方还应承担相应违约责任并承担相应赔偿。

6、技术监督局的检测费用由乙方承担，并且负责保修期内设备所涉及的计量检测工作，提供承诺函。

十二、质量技术标准及损害赔偿：

1、产品质量标准：设备的质量技术标准按国家法律法规规定的标准、招标文件和乙方投标文件所要求的技术标准执行。同时应符合中华人民共和国国家质量及国家安全环保标准，上述标准不一致的，按照高标准执行。

2、乙方应保证其提供的货物是原产地的原装产品，是全新的、未使用过的，采用的是最佳材料和第一流的工艺，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。否则按退货处理。

3、乙方应保证其货物经过正确安装、合理操作和维护保养，在货物寿命期内运转良好。在规定的质量保证期内乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷造成的任何缺陷或故障，负责维修、调换直至符合甲方要求。否则按乙方构成违约责任处理。

4、设备在保修期内，如出现三次以上（含三次）因质量问题引起的故障，乙方负责更换同类新的货物，以达到合同规定的规格、质量和性能，并从更换之日起重新计算被更换货物的保修期，由此产生的一切费用由乙方承担。

5、如因为乙方设备质量原因，导致甲方损失，乙方应按照实际损失予以赔偿。

十三、合同修改、变更、转让及专利权：

1、未经甲方书面同意，乙方不得对合同条款及服务内容进行任何修改、变更。并且不得转让其应履行的义务。否则，甲方有权终止合同，所发生的损失由乙方全部承担。

2、乙方须保障甲方在使用其设备、服务及其任何部分不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权的指控。任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。

十四、不可抗力：任何一方由于不可抗力（如地震、战争等）原因无法履行合同时，应在不可抗力时间结束后尽快向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失；在取得有关机构的不可抗力证明或者双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并视情况免于承担部分或全部的违约责任。

十五、违约责任：

1、乙方交付设备的品种、规格、质量不符合国家标准或合同规定的，由乙方全权负责换货。换货必须全新并符合本合同约定的质量标准和验收标准，因此而产生的一切费用和甲方遭受的一切直接损失由乙方无条件承担，乙方不能修理或者不能调换、安装的，按合同总额的 10% 承担违约金。同时，甲方有权选择退货，乙方应承担因退货而发生的一切直接损失和费用并按照本合同总金额 10% 向甲方支付违约金。

2、乙方逾期交货的，按逾期交货部分货款计算，乙方向甲方偿付每日万分之五的违约金，逾期十天以上的，甲方有权解除合同，乙方应当承担因终止合同而发生的一切直接损失和费用。

3、如因乙方原因设备未按投标文件确定的日期进行维修或维修未达到甲方要求的，在甲方提出赔偿十日内，乙方应当按照甲方赔偿要求赔偿数额支付。

4、乙方不得以任何形式在任何情况下对甲方工作人员进行商业贿赂活动，否则甲方有权单方解除合同，同时乙方需按照本合同总金额 20% 向甲方支付违约金并承担相应的法律责任。

十六、赔偿、追索权：

1、本合同中所涉及到的乙方应支付甲方的损害赔偿、违约金等，在质保期内，甲方有权从合同总金额 10% 的质保金中直接扣除，对不足以抵偿的部分，甲方保留追索权；设备质保期以外，甲方保留追索的权利，包括从甲、乙双方所签署的其他合同乙方的权利中，追偿上述经济损失及违约金。

2、本合同所有条款约定的违约金、赔偿金等均以人民币的方式支付，双方明确按照第一次购汇当日的银行汇卖价，即购汇凭证上的购汇汇率，作为今后违约金、赔偿金等结算支付的汇率。

十七、解决合同纠纷的方式：

- 1、合同双方本着诚实、公平合理的原则协商解决，协商仍不能达成共识，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。
- 2、在诉讼期间，合同未发生争议部分应当继续履行。

十八、其它：

- 1、合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。包括招标文件、谈判文件、成交通知书、成交方的投标文件及询标中的书面答疑和开标中的书面承诺等。
- 2、乙方保证提供的资质是真实的，与原件相符。否则，产生的责任及给甲方造成的损失均由乙方承担并赔偿。
- 3、乙方保证合同中提供的电话、传真、开户银行、账号等信息准确无误。否则造成的责任及损失由乙方承担。
- 4、本合同应按中华人民共和国的相关法律解释。
- 5、本合同文本一式五份，甲方执四份、乙方执一份。自甲、乙双方签字盖章之日起生效，双方如有未尽事宜，可另行友好协商解决。

甲方：疏附县中等职业技术学校

乙方：

甲方法人：
(签字)

乙方法人：
(签字)

甲方代表：
(签字)

乙方授权代表：
(签字)

合同专用章：

单位地址：

合同专用章：

单位电话：
维修工程师电话：

单位地址：

开户行：
帐号：

单位电话：

合同签订时间： 年 月 日

合同签订时间： 年 月 日

