项目编号：MSZBHB2026005

汉滨区职业教育中心信息化及实训室建设项目
(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批)

招 标 文 件

采购代理机构：陕西明石招标咨询有限责任公司

二〇二六年十一月

目　录

第一章　投标邀请函

第二章　投标须知

第三章　合同主要条款

第四章　采购内容及技术要求

第五章　投标文件基本格式

第一章　投标邀请函

陕西明石招标咨询有限责任公司受汉滨区新建中等职业技术学校的委托，对汉滨区职业教育中心信息化及实训室建设项目(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批)进行公开招标采购,潜在投标人应在安康市公共资源交易中心电子交易平台获取招标文件，并于 2026 年 11 月 24 日 09 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：MSZBHB2026005

项目名称:汉滨区职业教育中心信息化及实训室建设项目(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批)

采购方式：公开招标

预算金额：1,227,825.50 元

采购需求：

合同包 1(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批):

合同包预算金额：1,227,825.50 元

合同包最高限价：1,227,825.50 元

品目号	品目名称	采购标的	数量（单位）	技术规格、参数及要求	品目预算(元)
1-1	教学仪器	无人机实训室设备等	1(批)	详见采购文件	1,227,825.50

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：合同签订后 15 天内完成

二、申请人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

（1）《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）；（2）《财政部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）；（3）《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）；（4）《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）文件规定；（5）陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）；(6)《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库[2019]9 号)；（7）《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发(2007)51 号)；（8）《财政部环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库(2006)90 号)；

3.本项目的特定资格要求：

合同包 1(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批)特定资格要求如下:

（1）具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的营业执照等相关证明，自然人参与的提供其身份证明；（2）投标供应商应授权合法的人员参加投标：法定代表人直接参加投标，须出具法定代表人身份证；法定代表人授权代表参加投标，须出具法定代表人授权书及授权代表身份证（非法人投标供应商参照执行）；（3）供应商参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法纪录的书面声明；（4）对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将被视为不合格供应商，拒绝其参与本次政府采购活动。

三、获取招标文件

时间：2026 年 11 月 04 日至 2026 年 11 月 10 日，每天上午 08:00:00 至 12:00:00，下午 14:00:00 至 18:00:00（北京时间）

途径：安康市公共资源交易中心电子交易平台

方式：在线获取

售价：免费获取

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2026 年 11 月 24 日 09 时 00 分 00 秒（北京时间）

提交投标文件地点：安康市公共资源交易中心电子交易平台

开标地点：安康市公共资源交易中心第四开标室

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、投标供应商使用捆绑陕西省公共资源交易平台的CA锁登录电子交易平台，通过政府采购系统企业端进入，点击“我要投标”并完善相关投标信息；2、投标供应商将单位介绍信（提供授权代表电话及邮箱，以便文件变更、质疑回复等文件能及时发送，否则责任自负）、本人身份证及投标回执单扫描件发至代理机构邮箱：1220279890@qq.com；3、投标供应商如需获取纸质招标文件则联系代理机构有偿获取；4、投标供应商须在招标文件发售截止前登录电子交易平台下载电子招标文件，未完成网上投标成功的或未提供授权信息或未在规定时间内在平台上下载文件，导致无法完成后续流程的责任自负；5、投标相关操作流程详见公共资源交易平台（陕西省·安康市）网站上的投标指南；

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：汉滨区新建中等职业技术学校

地址：安康市汉滨区张滩镇王湾村六组（秦巴路1号）

联系方式：0915-3693980

2.采购代理机构信息

名称：陕西明石招标咨询有限责任公司

地址：安康市汉滨区巴山西路184号（贵豪华庭第1幢2单元1501室）

联系方式：0915-3229904

3.项目联系方式

项目联系人：江兢瞻

电话：0915-3229904/17719695630

特别提醒

1、投标供应商须使用数字认证证书对电子投标文件进行签章、加密、递交及开标时解密等相关招投标事宜。开标时请务必携带数字认证证书，如因供应商自身原因未携带数字认证证书造成无法解密投标文件，按无效投标对待。

2、制作电子投标文件

投标供应商须在“全国公共资源交易中心平台（陕西省•安康市）（http://www.sxggzyjy.cn/）”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具(V8.0.0.2)”，并升级至最新版本，使用该客户端制作电子投标文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子投标文件。”

3、递交电子投标文件

登录全国公共资源交易中心平台（陕西省•安康市）（**http://www.sxggzyjy.cn/**），选择“电子交易平台—陕西政府采购交易系统—企业端”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入，进入菜单“采购业务—我的项目——项目流程——上传响应文件”，上传加密的电子投标文件。上传成功后，电子化平台将予以记录。

第二章　投标须知

一、总　则

本次采购依据《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》及国家现行有关法律法规执行。

1．采购人、采购代理机构、监督管理机构

1.1 采　　购　　人：汉滨区新建中等职业技术学校

1.2 采购代理机构：陕西明石招标咨询有限责任公司

1.3 监督管理机构：汉滨区财政局

2．合格的供应商、合格的货物与服务

2.1 合格的供应商

2.1.1 资质要求：

基本资格条件：

符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定（出具符合第二十二条规定的申明函）；

特定资格条件：

（1）具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的营业执照等相关证明，自然人参与的提供其身份证明；

（2）投标供应商应授权合法的人员参加投标：法定代表人直接参加投标，须出具法定代表人身份证；法定代表人授权代表参加投标，须出具法定代表人授权书及授权代表身份证（非法人投标供应商参照执行）；

（3）供应商参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法纪录的书面声明（加盖投标供应商公章）；

（4）采购代理机构在招标文件发出至投标截止时间内，通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn) 查询投标供应商相关主体信用记录（信用记录以网页查询截图为准），对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（或重大税收违法失信主体名单）、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将被视为不合格供应商，拒绝其参与本次政府采购活动；

（5）本项目不接受联合体投标（出具非联合体投标的申明函）；

2.1.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目的投标。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得参加本项目的投标。

2.1.3 根据《陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知》的要求，参加本项目投标且符合《政府采购法》第二十二条规定的合格供应商须通过陕西省政府采购网（http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/）注册登记加入陕西省政府采购供应商库，以便中标后能顺利录入中标单位信息，若未办理入库手续，造成不能发布中标公告，责任自负；

2.1.4 供应商须在安康市公共资源交易中心电子交易平台进行投标登记并下载采购文件，未在安康市公共资源交易中心电子交易平台进行投标登记并下载采购文件的投标供应商均无资格参加投标。

2.2 合格的货物与服务

2.2.1 投标所用货物及其有关服务，均应来自上述条款所规定的合格供应商。

2.2.2 货物系指供应商按招标文件规定，向采购人提供的符合招标文件要求的相关的货物。

2.2.3 服务系指招标文件规定的，供应商须承担的与投标货物有关的辅助服务,如安装调试、技术培训、售后服务以及其他类似的义务。

3．投标费用

供应商应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

二、招标文件

4．招标文件构成

招标文件包括下列内容：

第一章 投标邀请函

第二章 供应商须知

第三章 合同主要条款

第四章 采购内容与技术要求

第五章 投标文件格式

5．招标文件的澄清和修改

5.1 采购人对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，在要求提交投标文件截止时间十五日前，在政府采购网上发布更正公告，该澄清或者修改的内容为招标文件的

组成部分。**供应商在收到后应立即以书面形式（电子邮件）**予以确认。

5.2 供应商对招标文件若有疑点要求澄清，应在投标截止期五日前，按招标公告中的通讯地址，以书面形式通知采购代理机构（邮箱 1220279890@qq.com）。采购代理机构对供应商的澄清要求均以书面形式予以答复，并将根据澄清要求涉及的范围把书面答复送达给相关的所有购买招标文件的供应商。**供应商在收到后应立即以书面形式（电子邮件）**予以确认。

5.3 采购人可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间。在招标文件要求提交投标文件的截止时间三日前在政府采购网上发布变更公告。

6.招标文件的解释权归采购代理机构。

三、投标文件的编制

7．编制要求

7.1 供应商应认真阅读招标文件的所有内容，严格按照招标文件的要求编制和提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，使投标文件对招标文件作出实质性响应。

7.2 供应商提交的投标文件以及供应商与采购代理机构就有关投标的所有来往函电均应以中文书写。

8．投标文件构成和格式

8.1 供应商编写的投标文件应包括，但不限于下列部分，请按招标文件提供的相应格式并依照下列顺序编写：

（1）投标响应函

（2）投标报价表

（3）分项报价表

（4）供应商资格证明文件

（5）商务响应

（6）货物说明一览表

（7）技术响应偏离表

（8）总体方案

（9）项目实施组织方案

（10）技术团队

（11）培训方案

（12）服务承诺

（13）项目业绩

（14）投标单位认为有必要说明的其他问题

（15）供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

8.2 供应商应按照本须知第 8.1 条的内容及第五章提供的格式编写投标文件，不得缺少招标文件要求填写的表格或提交的资料。

8.3 供应商应将投标文件按本须知第 8.1 条规定的顺序编排并应编制目录，逐页标注连续页码。

9．投标报价

9.1 投标报价为完成本项目所要求的全部内容所包含的全部费用，包括中标服务费及国家按现行税收政策征收的一切税费等。

9.2 供应商须对采购货物及服务要求进行完整报价。采购人拒绝只对部分货物及服务进行报价的投标。供应商应在投标文件中的投标分项报价表上标明对本次招标拟提供货物及服务的单价和总价（以采购内容为准自行编制），任何有选择的报价将不予接受。

9.3 所有根据合同或其它原因应由供应商支付的税款和其它应交纳的费用都要包括在供应商提交的投标报价中。

9.4 供应商所报的投标价在合同执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，将被认为是非响应性投标而予以拒绝。

9.5 本项目采购预算为壹佰贰拾贰万柒仟捌佰贰拾伍元伍角整（￥1227825.50元），投标报价超过采购预算则视为废标。

10．投标货币

10.1 供应商提供的货物和服务一律以人民币报价。

11．投标有效期

11.1 **投标文件有效期为开标之日起九十（90）个日历日**（中标人的投标文件有效期与合同有效期一致）。供应商的投标有效期比招标文件规定短的将被视为非响应性投标而予以拒绝。

11.2 在特殊情况下，在原投标有效期期满之前，采购人可征得供应商同意延长投标有效期。这种要求与答复均应为书面形式提交。

12．投标文件的制作和签署

（1）编制电子投标文件时，应使用最新发布的电子招标文件及专用制作工具进行编制。并使用数字认证证书（CA）对电子投标文件进行签署、加密、递交及开标时解密

等相关操作。

（2）电子招标文件下载

供应商登录全国公共资源交易平台（陕西省•安康市）网站[电子交易平台-企业端]后，在[我的项目]中点击“项目流程-交易文件下载”下载电子招标文件（*.SXSZF）；**投标供应商须在投标文件发售截止日期前登录电子交易平台下载招标文件，否则责任自负；**

特别注意：

该项目如有变更文件，则应点击“项目流程>答疑文件下载”下载更新后的电子招标文件（*.SXSCF），使用旧版电子招标文件制作的电子投标文件，系统将拒绝接收。

（3）电子招标文件需要使用专用软件打开、浏览

供应商登录全国公共资源交易平台（陕西省•安康市）网站[服务指南-下载专区]免费下载《陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具(V8.0.0.2)》，并升级至最新版本，使用该客户端可以打开电子招标文件。软件操作手册详见全国公共资源交易平台（陕西省•安康市）网站[服务指南-下载专区]中的《陕西省公共资源交易（政府采购类）投标文件制作软件操作手册》；

（4）制作电子投标文件

电子投标文件同样需要使用上述软件进行编制。在编制过程中，如有技术性问题，请先翻阅操作手册或致电软件开发商，技术支持热线：4009280095、4009980000。

四、投标文件的递交

13．投标文件的提交

13.1 电子投标文件于**投标文件截止时间前**任意时段登录全国公共资源交易平台（陕西省•安康市）网站[电子交易平台-企业端]进行提交。提交时，供应商应登录全国公共资源交易中心平台（陕西省•安康市），选择[“首页>电子交易平台>企业端>我的项目”，点击[项目流程]，在打开的[项目管理]对话框中选择[上传响应文件]，上传加密的电子投标文件（*.SXSTF），上传成功后，电子化平台将予以记录。

14．投标截止日期

14.1 投标人应在不迟于招标文件中规定的投标截止时间将投标文件进行提交，**逾期系统将拒绝接收。**

14.2 采购代理机构可以按本须知第 5.3 条规定，通知因修改招标文件而适当延长

投标截止期。在此情况下，采购人和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止期。

15．投标文件的修改和撤回

15.1 投标人在递交投标文件后，投标截止时间前，可以修改或撤回其投标文件，在投标截止日期之后，投标人不得对其投标文件做任何修改。

15.2 从投标截止期始至招标文件确定的投标有效期期满这段时间内，投标人不得撤回其投标。

五、开标与评标

16．开标

16.1 本项目采用远程不见面开标方式进行，供应商远程登录安康市公共资源交易平台不见面开标系统参加开标会议；

16.2 供应商须在开标截止时间前 1 小时登录全国公共资源交易平台（陕西省•安康市）网站-远程不见面开标网址：http://219.145.206.209/BidOpeningHall/bidopeninghallaction/hall/login，在会议开标系统的提示下，使用电子投标文件加密时所用的数字认证证书（CA 主锁）解密电子投标文件，由电子交易系统进行记录。**交易系统默认解密时长为 60 分钟，投标单位需在解密时间规定内完成标书解密。**

16.3 投标供应商须严格按照《安康不见面开标系统操作手册》（下载地址：http://ak.sxggzyjy.cn/xwzx/002002/20210812/f8d1e823-ae2d-4a4d-bd23-288b7355443d.html）执行投标操作，因未按手册进行操作导致无法投标，责任自负；

16.4 在开标环节出现下列情况之一的，其电子投标文件视为无效文件：

（1）供应商拒绝对电子投标文件进行解密的；

（2）因供应商自身原因（如未带 CA 锁、或所带 CA 锁与制作电子投标文件使用的 CA 锁不一致、或沿用旧版招标文件编制投标文件等情形），导致在规定时间内无法解密投标文件的；

（3）上传的电子投标文件无法打开的；

（4）政府采购法律法规规定的其他无效情形。

17．评标委员会

17.1 采购人将按照《政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及有关规定组建评标委员会。

17.2 评标委员会负责评标工作，对投标文件进行审查和评估并向采购人提交书面

评审意见。

18．评标过程的保密性

18.1 公开开标后，直至发布中标公告时止，凡与审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及授标意见等，均属保密范围，评标委员会及招标工作人员不得向供应商及与评标无关的其他人透露。

18.2 在评标过程中，如果供应商试图在投标文件审查、澄清、比较及授予合同方面向评标委员会或采购人施加任何影响，其投标将被拒绝

19．投标文件的澄清

19.1 在评标期间，为有助于对投标文件的审查、评价和比较，评标委员会可分别要求供应商对其投标文件进行澄清或说明，有关澄清或说明的要求和答复应以书面形式提交。澄清和说明的内容不得超出投标文件的范围或改变投标文件实质性内容。

20．投标文件的初审

20.1 标书雷同性分析

评标委员会对投标供应商提交的电子版投标文件进行标书雷同性分析审查，如发现文件制作机器码或文件创建标识码一致，根据相关法规，即没有通过标书雷同性分析审查，判定为无效标书。

20.2 资格性审查

采购人将按照以下要求对供应商资格证明文件进行审查，符合性审查不合格则按非响应投标处理：

序号	审查因素	审查标准
1	**基本资格条件**	符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定（出具符合第二十二条规定的申明函）
2	**主体资格证明**	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的营业执照等相关证明，自然人参与的提供其身份证明；
3	**授权委托书**	投标供应商应授权合法的人员参加投标：法定代表人直接参加投标，须出具法定代表人身份证；法定代表人授权代表参加投标，须出具法定代表人授权书及授权代表身份证（非法人投标供应商参照执行）；
4	**无重大违法纪录的书面声明**	供应商参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法纪录的书面声明（加盖投标供应商印章）。
5	**主体信用记录**	对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将被视为不合格供应商，拒绝其参与本次政府采购活动；

6	**联合体投标**	本项目不接受联合体投标，出具非联合体投标的申明函。

20.3 符合性审查

评标委员会将对投标文件的符合性进行审查，符合性审查不合格则按非响应投标处理：

序号	审查因素	审查标准
1	投标文件的签署、盖章	签署、盖章均符合招标文件要求，且无遗漏。
2	投标有效期	符合招标文件的要求
3	投标报价	同时满足以下条款： （1）投标报价符合唯一性要求； （2）投标报价表填写符合要求； （3）报价货币符合招标文件要求； （4）未超出采购预算或招标文件规定的最高限价；
4	实质性商务条款响应	完全响应招标文件要求的商务实质性条款（工期、付款方式等）
5	投标报价合理性审查	投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响项目质量或者不能诚信履约时，投标人出具相关证明材料能证明其报价合理性的；
6	公平竞争	遵循公平竞争的原则，无提供虚假材料、恶意串通（未通过标书雷同性分析审查）或妨碍其他投标人的竞争行为，损害采购人或者其他投标人的合法权益。

20.4 供应商提供虚假证明资料，除按无效标处理外，还将上报政府采购管理部门按照有关规定进行处罚；

20.5 评标委员会将只对确定为实质上响应的投标进行审核，看其是否有计算上和累加上的算术错误，修正错误的原则如下：

（1）投标报价表中内容与投标文件投标分项报价表内容不一致的，应以投标报价表为准；

（2）投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；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；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；

（3）评标委员会将按上述修正错误的原则调整投标文件中的投标报价，调整后的价格应对供应商具有约束力。如果供应商不接受修正后的价格，则其投标将被拒绝。

21．异常低价投标审查程序

21.1 异常低价投标审查程序启动

（1）投标报价低于全部通过符合性审查供应商投标报价平均值 50%的，即投标报价＜全部通过符合性审查供应商投标报价平均值×50%；

（2）投标报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标报价 50%的，即投标报价＜通过符合性审查的次低报价供应商投标报价×50%；

（3）投标报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标报价＜采购项目最高限价×45%；

（4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

21.2 供应商证明资料提供

评审委员会启动异常低价投标审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，相关资料时间为 30 分钟（其中属于第（3）项情形，供应商已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交）。

21.3 异常低价投标判定

评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。**投标供应商不能提供书面说明、证明材料或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标处理。**

21.4 资料归档

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

22．投标文件的详细评审

22.1 评标委员会将只对确定为实质上响应招标文件要求的投标进行详细的评价和比较。

22.2 评标方法：综合评分法

评价和比较以招标文件为依据，对所有实质上响应的投标分别从以下方面进行评审赋分。

评审总分值为 100 分，具体分值如下：

序号	评审要素	分值		赋分标准
1	投标报价	30 分	客观	以满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价,其价格分为满分 30 分,其他供应商的价格分按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×30
2	商务评审	5 分	客观	经过有效性和符合性审核合格的单位，对付款、服务、验收、售后服务等合同主要条款进行响应，完全响应且逐项详细说明的计 5 分，未响应或未做详细说明的每项扣 1 分，扣完为止。
3	总体方案	8 分	主观	针对本项目制订总体方案：方案描述详细，架构完整，对项目需求和具体情况理解充分，提供详细的系统方案（包括实训室布局规划，文化建设效果图等）及技术服务方案，能充分体现项目需求，计 6～8 分；有基本的总体方案和说明，符合项目需求计 3～6 分；总体方案不完整，对项目理解不充分，没有具体的内容的计 0～3 分；
4	技术响应评审	35 分	客观	技术指标清晰，符合国际、国家的标准和有关规定，技术资料齐全，技术要求和参数全部响应招标文件中技术要求的计 35 分，每出现一项负偏离扣 2 分，扣完为止；投标时须附有所投产品的资料（包括但不限于检测报告、官网和系统功能截图等证明资料，并附上相关图片、彩页等），缺少或不全的，由评审小组酌情给予扣分；
5	项目实施组织方案	5 分	主观	项目实施组织方案全面、描述准确、科学合理、可操作性强，规范可行，能够保证项目全面高效按期完成，包括项目组织管理（人员配置计划）、项目实施（包括设备供货、安装调试、试运行、测试、验收等内容）、工作进度计划、文档管理等四个方面： （1）方案描述详细，针对项目情况有具体的分析阐述，包括具体实施细节及措施等，提供完善的实施组织方案，保障设备的正常交付，计 3～5 分； （2）方案内容虽阐述但未贴合项目实际情况进行论述或内容中未包括具体实施细节及措施，计 1～3 分； （3）方案内容不完整，未提供具体的供货组织措施，计 0～1 分；
6	技术团队	6 分	客观	投标人或所投产品制造商须为本项目配备不少于 3 名的无人机持证专业技术服务团队。 1、团队中至少一人具有高级及以上无人机相关专业人才职业技能证明材料及其查验结果截图。 2、团队中至少一人具有高级及以上与无人机培训、讲师相关的专业人才技能证明材料及其查验结果截图。 3、团队中至少 1 人具有与无人机相关的职业技能等级为高级工及以上的证明材料。 每满足一项得 2 分，材料不合规或未提供不得分；同一人员证书不得同时计多项得分。
7	培训方案	3 分	主观	对采购人技术人员的操作，维修、保养等方面进行专业培训，须列出具体培训工作的响应方案并编制详细的响应说明（响应说明需包含培训人数、培训时间、培训内容，保证使用人员正常操作设备的各种功能）

				有详细的培训计划方案（包括：培训人数、培训时间、培训内容等） （1）方案描述详细，针对项目情况有具体的分析阐述，包括具体实施细节及措施等，计 2～3 分； （2）方案内容虽阐述但未贴合项目实际情况进行论述或内容中未包括具体实施细节及措施，计 1～2 分； （3）方案内容不完整，未提供具体的内容及措施，计 0～1 分；
8	服务承诺	4 分	主观	针对本项目及采购人实际需求提供详细具体可行的售后服务方案，具体切实可行，计 3～4 分；有基本售后方案和服务承诺计 1～3 分；售后方案和服务承诺不详细，没有具体内容及措施的计 0～1 分。
9	项目业绩	4 分	客观	提供供应商近三年（2023 年 11 月至今）同类项目业绩（合同复印件及中标通知书加盖公章），每提供一份得 1 分，最高得 4 分。

19.4 核心产品相同品牌的投标判断

第四章设备采购清单中标“*”设备为本项目核心设备，提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

22.3 供应商的投标文件中须提供与以上评分因素相关的证明材料。如果发现有弄虚作假的，评标委员会将取消其投标资格。

22.4 本项目落实政府采购政策

22.4.1 落实政府采购信用融资有关政策要求

（1）落实政府采购信用融资有关政策要求执行陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件规定；

（2）有融资需求的供应商可根据自身情况，在陕西省政府采购信用融资平台（网址：http://ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/）自主选择金融机构及其金融产品，凭政府采购中标（成交）通知书或政府采购合同向金融机构提出融资申请（具体程序以平台指南为准）。

22.4.2 投标企业政府采购政策

（1）中小企业落实政府采购政策

① 中小企业应符合工信部联企业[2011]300号文件规定，采购活动执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号的规定，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（既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策）；

② 符合条件需享受采购政策的投标供应商须出具《中小企业声明函》，由评标委员会审定并享受政府采购政策。本项目所属行业为 工业 。

（2）监狱和戒毒企业落实政府采购政策

监狱和戒毒企业应符合《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，并提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明。监狱和戒毒企业视为小微企业。

（3）残疾人福利性单位落实政府采购政策

① 残疾人福利性单位应符合财库〔2017〕141号规定，提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。残疾人福利性单位视为小微企业。

② 投标供应商须按照财库〔2017〕141号规定，提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，以此为依据享受政府采购政策。

③ 中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

（4）投标供应商应如实提供以上证明文件，如存在虚假应标，将取消其投标资格。

22.5 价格优惠比例

（1）投标企业优惠比例

符合招标文件规定的小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位优惠条件的供应商，价格给予10%的扣除（不重复优惠，最高为10%），用扣除后的价格参与评审。

22.6 投标产品政府采购政策

（1）节能产品及环境标志产品政策

节能产品根据《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发[2007] 51号）的规定，以中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/）公布的最新一期节能产品政府采购清单为准。

环境标志产品根据《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库[2006]90号）的规定，以中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/）公布的最新一期环境标志产品政府采购清单为准。

① 投标供应商在投标响应文件中对所投标产品为节能、环保、环境标志产品清单中的产品，在投标报价时须对此类产品单独分项报价，计算出小计及占投标报价总金额的百分比，并提供属于清单内产品的证明资料（从中国政府采购网上下载的网页公告

等），未提供节能、环保、环境标志产品优惠明细表及属于清单内产品的证明资料的不给予优惠。

② 若节能、环保、环境标志清单内的产品仅是构成投标产品的部件、组件或零件的，则该投标产品不享受鼓励优惠政策。同一标段的节能、环保、环境标志产品部分优惠只对属于清单内的非强制类产品进行优惠，强制类产品不给予优惠。节能、环保、环境标志产品不重复优惠；同时列入清单和省级清单的产品不重复优惠。

③ 获得上述认证的产品在投标时应提供有效证明材料。以上所有证明文件复印件须加盖投标供应商公章并注明“与原件一致”，否则不予优惠。

④ 投标产品为节能、环保、环境标志产品清单中的产品，符合招标文件要求的，价格给予6%的扣除（不重复优惠，最高为6%），用扣除后的价格参与评审。

（2）本国产品政策

① 按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）和《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）有关要求，落实本国产品标准。

② 供应商提供本国产品参加政府采购活动的，应当按照采购文件给定的格式出具《关于符合本国产品标准的声明函》或提供财政部会同有关部门规定的有关证明文件，否则视为非本国产品。

③ 本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

④ 仅有本国产品参与竞争的政府采购项目，本国产品不享受价格扣除评审优惠。

23. 评标委员会对进入详细评审的供应商进行综合评分，根据评审情况推荐出一个以上三个以下中标候选单位，并根据原始评标记录和评标结果编写评标报告报采购人。

六、授予合同

24. 中标通知书

24.1 采购代理机构在收到采购人的中标复函后，将在陕西省政府采购网上发布中标公告，并在规定时间向中标人发出中标通知书。中标通知书是合同的组成部分。

24.2 中标供应商在领取中标通知书时须提供投标文件纸质版（胶装且印章齐全）及 PDF 格式电子版各两份。

25．中标服务费

25.1 依据《政府采购代理机构管理暂行办法》（财库〔2018〕2 号）的规定，参照原国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格〔2002〕1980 号)规定的收费标准（最低标准捌仟元整），中标供应商应在领取中标通知书时，向陕西明石招标咨询有限责任公司缴纳中标服务费。

26．签订合同

26.1 中标人在收到中标通知书后在规定时间内与采购人签订合同。

26.2 如果中标人没有按照上述第 25 条或第 26.1 条规定执行，采购人将有充分理由取消该中标决定。在此情况下，采购人可将合同授予综合得分排序名列下一个的供应商，或重新招标。

27．其他

27.1 拒绝商业贿赂

供应商须填写一份《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》（格式见第五章附件）编制在投标文件中，同时保证投标文件正、副本中都有且一致。

七、质疑与投诉

28、质疑及投诉

28.1 质疑

（1）供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。针对同一采购程序环节的质疑应在法定质疑期内一次性提出。属于采购程序问题的，向采购代理机构提出质疑；属于采购需求的（包括资质要求、技术指标、参数、评分办法等），应向采购人提出质疑；

（2）提出质疑的供应商应当是参与本项目采购活动的供应商。

（3）潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑。对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件（以供应商填写报名登记表的时间为准）起 7 个工作日内提出。

（4）供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，质疑函应包括下列内容：

① 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

② 质疑项目的名称、编号；

③ 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

④ 事实依据；

⑤ 必要的法律依据；

⑥ 提出质疑的日期。

（5）供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章并加盖公章。

（6）供应商可以委托代理人进行质疑和投诉。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章并加盖公章。

（7）采购人负责供应商质疑答复。采购人委托采购代理机构采购的，采购代理机构在委托授权范围内作出答复。

（8）接收质疑函的方式和联系方式：

① 接收质疑函的方式：书面递交质疑函纸质版（当面递交）或 PDF 格式扫描件（发至电子邮箱）

② 联系方式

采购人名称：汉滨区新建中等职业技术学校

联系地址：安康市汉滨区张滩镇王湾村六组（秦巴路 1 号）

联系电话：0915-369398

邮　　箱：250233385@qq.com

采购代理机构：陕西明石招标咨询有限责任公司

地　　址：安康市汉滨区巴山西路 184 号（贵豪华庭第 1 幢 2 单元 1501 室）

联系方式：0915-3229904

邮　　箱：1220279890@qq.com

28.2 投诉

（1）质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级财政部门提

起投诉。

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

① 投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；

② 质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；

③ 具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；

④ 事实依据；

⑤ 法律依据；

⑥ 提起投诉的日期。

（3）投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

（4）投诉人提起投诉应当符合下列条件：

① 提起投诉前已依法进行质疑；

② 投诉书内容符合《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号令）的规定；

③ 在投诉有效期限内提起投诉；

④ 同一投诉事项未经财政部门投诉处理；

⑤ 财政部规定的其他条件。

（5）供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

第三章 合同主要条款

委托方： 汉滨区新建中等职业技术学校 **（以下简称甲方）**

受托方：_____**（以下简称乙方）**

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及有关法律、法规的规定，甲乙双方经过友好协商，在平等自愿的基础上，达成如下协议，由双方共同恪守。

一、合同内容

汉滨区新建中等职业技术学校汉滨区职业教育中心信息化及实训室建设项目(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批)，主要内容包括培训教室建设、多功能网络直播间建设及培训教材编制等内容，详见附件采购清单。

二、合同价款

1、合同总价：大写：_____（￥：_____元）

2、合同总价包括：设备费、运杂费、安装调试费及设备达到正常运行条件下所包含的费用。

三、合同结算

1、付款比例：

（1）合同签订后 5 日内支付合同总价款的 40%；

（2）安装调试且初验合格后 5 日内支付合同总价款的 55%；

（3）系统正常运行终验合格 2 个月内后支付合同总价款的 5%；

2、在付款前，乙方须开具全额国家税务局正式发票给甲方，甲方按照合同支付价款到乙方指定账户。

开户名称：_____

开 户 行：_____

账　　号：_____

四、项目工期及实施地点

1、工期：自合同签订起____天内完成项目

2、实施地点：_____

五、甲乙双方权利和义务

1、甲方权利和义务。

（1）甲方有权对合同规定范围内乙方的供货安装及服务行为进行监督和检查，拥有监管权。对甲方认为不符合合同规定的部分有权下达整改通知书，并要求乙方限期整改。

（2）根据本合同规定，按时验收，验收合格后，按时向乙方支付应付合同款。

（3）甲方应向乙方提供必要的项目资料，场地和便利帮助，并配合支持乙方实施过程中的实际工作。

2、乙方权利和义务

（1）乙方应按期保质保量完成本合同规定的全部内容。

（2）合同期限内乙方负责项目维护服务，维护形式包含但不限于热线服务、远程系统诊断服务、定期回访调查服务等。

（3）乙方需制定详细可行的培训方案，负责项目中对甲方不同层次的人员开展有计划的培训。

（4）保证所提供的货物和服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权，否则责任自负。相关知识产权问题由乙方负责。

六、质量保证

1、货物的设计、制造应遵照行业的现行规范和标准。

2、所有货物及辅材必须是未使用过的，是用最新工艺生产的最新产品，质量优良、渠道正当，配置合理。

3、质量保证期自验收合格之日起____年，质保期开始之日为工程验收合格之日起开始计算。

4、乙方在质量保证期内免费提供货物维修、更换零部件等服务，质量保证期后以优惠价提供上述服务。

5、甲方只对乙方提出质量及服务要求，所有涉及货物制造商的有关事项均由乙方负责。

七、技术服务

1、技术资料：产品合格证及检验报告及其它甲方需要的技术资料

2、技术培训

（1）培训内容：甲方指定，按甲方要求。

（2）培训时间及地点：甲方指定，按甲方要求。

（3）培训人数：甲方指定，按甲方要求。

（4）培训费用：受训人员的食宿费、资料费、培训场地费、耗材（包括水电费等）费等已包含在合同总价中，甲方不再另行支付。

3、售后服务

（1）乙方供应产品的售后服务须符合国家的有关规定，享受厂家规定的售后服务与乙方投标文件中承诺的售后服务。因乙方拒绝提供售后服务，而使甲方增加的费用由乙方承担。

（2）乙方应有专职的维修工程师和标准电话技术支持保证售后维修的及时、快捷，货物故障报修的响应时间：___小时响应，保证在接到故障电话后，在____分钟响应，在___小时到达现场，在___小时内修复正常。如设备故障在 24 小时仍无法排除故障，须提供不低于故障设备规格、型号、性能的备用设备替代故障设备，直至故障设备修复。

（3）乙方结合甲方实际情况提供适配的售后服务方案，方案可包含售后服务体系与服务承诺、售后人员专业能力证明、故障响应与应急抢修、质保期保障、现场服务能力、质保期满后运维、常态化巡检保障等内容：

① 售后服务内容及承诺：质保期___个月，提供___年免费售后服务，现场驻场合计不少于___个工作日；

② 售后服务人员安排：驻场人员___名，同时具备无人机相关高级工及以上职业技能等级，提供对应证明材料；

③ 应急方案：故障处理响应时间不超过____小时；

④ 定期巡检维护方案：每学期不少于____次上门维护服务。

（4）如果乙方在收到通知后 2 天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其它权力不受影响。

（5）在质保期内无偿提供人员和技术支持，配合甲方进行技术改进；乙方应提供质保期内日常维护和保养计划。

（6）保修期内，因甲方使用、管理不当所造成的故障，乙方提供有偿服务。保修期满后，乙方提供终身维护，但收取材料工本费和人工费。

八、验收

1、乙方安装调试结束后进行自检，自检合格后准备验收文件，并书面通知甲方单位。甲方确认乙方的自检内容后，由甲方负责组织初步验收。

2、系统正常运行 2 个月内进行最终验收。最终验收合格作为项目被最终认可的唯一依据。

3、乙方向甲方提交项目实施过程中的所有资料,以便采购人日后管理和维护。

九、违约责任

1、甲方无故逾期验收和支付价款的，甲方应按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

2、乙方逾期提供服务的，乙方应按逾期提供服务总额每日万分之五向甲方支付违约金，由甲方从待付款中扣除。因甲方提供数据不全等不可抗力原因造成乙方逾期提供服务的，乙方不承担逾期责任。

3、除因不可抗力或任何一方不能预见、不能避免和不能克服的客观情况造成合同无法履行及其他法定、约定事由外，任何一方不得单方面解除合同。

4、任何一方因主观原因造成项目延期或其他违约责任发生的，违约方应承担全部责任，同时守约方有权要求违约方赔偿全部损失。

十、争议解决

所有与合同及合同执行有关的争议将通过各方友好协商解决，如果在一方提出协商要求后的十天内，双方通过协商不能解决争议，则向项目所在地人民法院提起诉讼。

十一、合同组成

1、主合同，招标文件、投标文件等

2、采购清单

十二、合同生效及其它

1、合同未尽事宜，由甲乙双方协商，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。

2、本合同正本壹式肆份，甲乙双方各持贰份，合同经甲乙双方盖章、签字后生效。

3、合同未尽事宜，后期由甲乙双方协商，作为合同补充，与原合同具有同等法律效应。

第四章 采购内容与技术要求

一、采购内容：

本次采购内容为汉滨区职业教育中心信息化及实训室建设项目(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批)

二、技术要求总则

1．说明

本总则适用于此次招标采购的所有的品目。

1.1 供应商应仔细阅读技术规格与要求中规定的所有条款，包括各项技术规范，并且应全部作出响应。本技术规格与要求提供的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，供应商应保证所提供的设备不低于“技术规格与要求”和相关的产品质量技术标准的要求。

1.2 在签订合同之后，采购人保留对本技术规格书提出补充要求和修改的权利，中标人应承诺予以配合。如提出修改，具体项目和条件由采购人与中标人商定。

1.3 标准规范

供应商提供的所有技术文件除非在招标文件技术规格中另有规定外，须符合以下各标准中的一种标准的要求：

（1）现行的中国国家标准；

（2）相应的行业标准；

（3）通用国际标准；

（4）在质量监督部门备案的企业标准。

1.4 供应商所提供货物的设计、制造、产品性能、材料的选择和材料的检验及产品的检测等，都应按国家（行业）的现行标准和相应的技术规范执行。而这些标准和技术规范应为合同签字为止最新颁布的标准和技术规范。

1.5 供应商提供货物所使用的度量衡单位除技术规格中另有规定外，应统一用公制单位。

1.6 供应商提供的所有技术文件、资料、图样都应可靠、真实，优先使用中文，字迹清晰，内容完整，采用 ISO 标准和中国的相应国家标准规定的通用图形、符号。

1.7 投标供应商应保证所提供的货物和服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权，否则责任自负。

2．技术文件要求

2.1 投标人在投标时应提供完整的技术文件，其中包括设备的主要性能、技术参数、结构性能要求、主要用途等。提供与报价产品型号一致的产品说明书和产品图片。所提供的资料中须体现投标设备的主要技术参数规格等指标，并以此作为技术评议的重要依据。

2.2 投标人所提供的货物的技术规格应不低于本“采购内容与技术要求”的要求。投标人应根据投标产品的实际情况如实逐项填写技术响应偏离表。若未填写或漏填，或与技术证明资料不符，则视为非响应。

三、采购清单

序号	设备名称		单位	数量
无人机装调检修实训室				
*A-01	多旋翼故障检修智能检修实训箱		套	5
A-02	无人机装调护一体化工作站		套	30
无人机虚拟仿真实训室				
*A-03	无人机模拟飞行实训平台		套	25
无人机飞行操控实训室				
A-04	中型无人机执照飞行实训平台（四类）RTK 高精度版		套	2
A-05	无人机电子考试测评系统		套	1
A-06	电池智能充电器		套	4
A-07	中型无人机执照飞行平台（四类）电池		块	20
A-08	电池防爆箱		套	20
无人机行业应用实训室				
*A-09	100 公斤级八旋翼植保无人机飞行平台		套	1
*A-10	双摄航拍无人机飞行平台		套	3
A-11	实训室地胶垫铺贴		㎡	615
A-12	实训室室内布线辅材	6U 壁挂式机柜	台	2
		电源线	m	100
		网络线	m	915
		线管	m	360

		网络信息盒	套	24
		多媒体信息箱	台	4
A-13	窗帘		米	100
A-14	文化建设及制度建设		项	1
A-15	实训室设备电源系统及配套辅材	电源线	米	100
		电源线	米	650
		总配电箱	套	1
		分配电箱	套	4
		插座	套	40
		插座	套	12
		线管	米	380

标注“*”为核心设备

四、技术要求

（一）建设内容

本项目为无人机实训中心设备采购，采用整体交钥匙工程方式实施。供应商须完成实训室整体布局规划、设备采购供货、系统集成安装、强弱电管线布设、文化展示成品制作安装、软硬件联调、试运行、师资培训、竣工验收及移交等工作，确保项目达到教学使用条件并正式交付采购人使用。

1、设备购置

采购标的包括无人机实训教学设备、原厂配套课程软件及全套附属配件、实训室文化展示成品、强弱电管线配套辅材等。

所有设备、软件及辅材应为原厂同源配套产品，供应商须提供产品合格证、生产厂家资质文件、原厂售后服务承诺函等证明材料。全部设备技术参数应完全满足本项目无人机实训教学、仿真开发、测绘作业、飞行地面站等功能需求。

2、设备安装调试

（1）供应商负责全部设备的运输、就位安装、强弱电管线开槽布线、文化展示成品上墙安装、软硬件系统整体联调、虚实联动仿真测试及全功能逐项验证。

（2）设备到货后应进行开箱检验，核对设备型号、数量、外观及配件资料；安装前应完成场地复核、技术交底及安全防护措施确认。安装应做到定位准确、固定牢固、

线路连接规范，强弱电分离，满足无人机实训设备、充电设备、模拟仿真设备及配套系统安装要求。

（3）安装完成后应进行单机调试、系统联调和试运行，重点完成无人机动力系统、飞控系统、通信链路、地面站系统、模拟仿真系统、充电及电池管理系统等调试，确保设备功能完整、运行稳定、参数符合技术协议要求。调试过程中发现的问题应及时整改并复测，形成安装调试记录。试运行各项指标达标后，整理全套竣工资料，配合采购人组织竣工验收。

3、课程要求

为满足实训要求，在合同签订时，向采购人提交与本项目实训设备配套的全套软件、实训教学视频及配套教学资料。

所有教学资料内容须与本项目投标设备功能、实训课程内容一一对应；教学视频画面清晰、声音清楚，格式通用、无加密、无防盗水印，可自由播放、复制使用且在现场可连续稳定演示；配套资料包含实训指导书、操作手册、课程教案等，能够完整支撑实训室后续实训教学、技能培训、学员自学等工作，保障实训室教学培训正常开展。

4、现场踏勘

采购人不统一组织集中现场踏勘，供应商自行到场实地勘测，核实门窗、墙体梁柱、原有管线、窗洞尺寸、地面高差、现有配电容量、网络点位等现场现状，并结合房间尺寸、人流疏散动线、实训功能分区和教学逻辑，自主完成实训室平面布局、设备点位排布、强弱电点位定位、文化展示点位布置、管线走向施工图等深化设计。

供应商因未现场踏勘或对现场条件了解不充分，导致方案不合理、报价缺项漏项的，相关风险及责任由供应商自行承担。项目中标后，供应商须再次进场复测复核，优化完善施工图纸，图纸报采购人审核确认后方可组织实施。所有平面规划、设备布局、管线施工、消防疏散设计均应符合现行国家规范标准。

现场勘查联系人：张老师 18009157773

5、项目验收：

本项目验收覆盖设备供货、安装调试、师资培训、文化配套、强弱电施工全部内容。各项工作实施完成、试运行正常、验收资料齐全后方可组织验收：

（1）核验设备、软件、配件、文化成品及辅材的品牌、型号、数量、规格、合格证等，确保与磋商文件、合同约定一致；

（2）检查设备安装、强弱电布线、文化成品安装及系统联调，要求固定牢固、布线规范、调试合格；

（3）连续试运行期间，供电、网络、充电、仿真、飞行操控、地面站等功能运行稳定，电池防爆、消防措施符合规范；

（4）完成师资培训，提交培训记录、课件及考核资料，参训人员可独立操作设备；

（5）移交保修资料，办理项目交付手续。

验收不合格项由成交供应商限期整改，复验合格后方可完成验收。

（二）技术参数

A-01、多旋翼故障检修智能检修实训箱

（一）技术参数

1、动力系统：电机为无刷电机，定子尺寸不小于22mm，Kv 值不小于1000Kv；电调为无刷电调，持续工作电流不小于30A，最大瞬时峰值电流不小于40A，适用于2S～6S电池；动力电池为锂电池，容量不小于 2200mAh，放电倍率不小于25C；

2、遥控器：工作频率2400MHz～2483.5MHz；通道数不少于16个；支持宽电压输入；至少支持SBUS、PWM信号输出，待机系统功耗不大于80mA；传输速率不小于38kbps；具备信号发射指示灯，调制模式至少支持GFSK模式；至少配备三段开关不少于1个、二段开关不少于1个；

3、飞控系统：飞行模式至少支持定点、定高、任务、返航模式；集成蜂鸣器；FLASH存储≥8MB，供电范围4.8～5.5V；支持250mm～1800mm 轴距多旋翼；传感器模块至少包含磁罗盘、气压高度计、加速度计、陀螺仪；配套CAN总线、声音报警、七彩指示灯、飞行数据存储、电平转换、参数存储电路；外设串口至少包含数传、RTK、GPS、外置罗盘、光流、TFMINI接口；采用高性能32位处理器，主频≥168MHz，内置硬件浮点运算单元；具备磁罗盘异常修正、单参数调节、多传感器融合、快速二次开发等功能；

4、故障点设置面板具备总电源开关及分电板供电故障开关，开关面板为锁扣式设计；

5、能够还原四旋翼无人机系统构成，直观展示内部线路连接方式，采用集成化背板，附带万用表和调参软件；

6、至少满足一键设置多种无人机故障，故障检测定损流程贴近真实检修工况，故障可在一分钟内恢复复原；

7、故障点设置可模拟真实故障现象及检测维修流程，支持短路保护（熔断器防护

）；

8、能够实现对无人机系统部件进行功能检测；

9、最少可实现动力系统、飞控系统、机体结构、链路通信类故障设置；。

10、内部集成无人机飞控系统、动力系统、接收系统、故障控制系统等单元；

11、满足职业技能大赛设备配置要求，提供不少于3年技术支持；

12、提供产品来源渠道合法的证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等）；

（二）满足课程要求

1、课程资源需通过线上系统平台交付，至少包含PPT课件、视频微课、实训工卡、课程教案、知识手册等类型，至少包含无人机维修定损概述、万用表工具使用、维修定损飞控调参软件安装、维修定损实训箱参数写入、维修定损实训箱-电机故障、维修定损实训箱-电调故障、维修定损实训箱-分电板故障、维修定损实训箱-接收机故障、维修定损实训箱-飞控故障、维修定损实训箱-电源管理模块故障、维修定损实训箱-动力电池故障（提供教学资源截图，每个教学资源截图数量不少于3张）。

2、教学资源平台

（1）平台应具备开源课程数量≥20门，至少包含《无人机装调检修实训》、《智能飞行器选用与组装调试》、《无人机二次开发》、《无人机动力测试》、《无人机植保技术》、《无人机模拟飞行技术》、《无人机民航培训》、《无人机航测技术》、《垂直起降固定翼无人机》、《无人机室外编队飞行》、《无人机室内编队飞行》、《无人机航拍技术》、《无人机维修定损》、《多旋翼无人机组装与调试》（需提供满足参数要求的软件界面截图）；

（2）教学资源库至少包含“文字/视频资源”、“教学图库”、“设备图库”和“二维动画”等构成模块，其中资源内容至少包括知识手册、教学课件、微课视频、课程教案、课程标准、实训工卡、实训报告、二维动画、课程大纲、实操视频等，总计教学资源≥2600件（需提供满足参数要求的软件界面截图）；

（3）行业报告至少包含规划纲要、行业标准、地方政策、产业报告、法律法规等；作业手册至少包含无人机在巡检、吊运、航拍、公共安全、农业、测绘等方向的案例等；教学资讯至少包含专业教学标准、职教政策、职业标准以及工学一体等；机型资料至少包含市场主流机型的相关资料（提供教学功能演示截图）；

（4）平台应具备空白课程创建功能，老师可自由收藏平台海量资源，可通过自由

拖拽组合，调整章节顺序、增删课程资源（提供教学功能演示截图）；

（5）平台应具备授课流功能，可快速组建一节课程，在PPT授课流中灵活插入如视频、动画、图片等融媒体资源（提供教学功能演示截图）。

A-02、无人机装调护一体化工作站

（一）技术参数

1、机架布局为“X 型”，机身轴距≥450mm；

2、机身材料：主体采用碳纤维，结构件采用航空铝合金；

3、最大飞行时间不低于 15min，最大起飞重量≥1.8kg。

4、工作环境温度支持 -10℃～40℃。

5、最大上升速度≥5m/s，最大下降速度≤3m/s，最大平飞速度≥7m/s。

6、最大可承受风速≥10m/s；GPS 模式悬停精度：垂直±0.5m、水平±0.5m。

7、使用场景：支持室内、室外使用；

8、最大俯仰角度不小于 40°；

9、控制方式：遥控系统控制；

10、无刷电机：定子直径≥23mm，高度≥12mm，Kv 值≥1000Kv，带正反牙螺纹；

11、桨叶：尺寸≥10 寸，材质为工程塑料；

12、电调：持续工作电流≥30A，瞬时峰值电流≤40A，适用于 2S～6S 电池；

13、电池：4S 锂电池，规格≥5000mAh/14.8V，放电倍率≥30C；

14、飞控关键配套部件采用航空铝合金外壳设计，重量轻，可降低磁干扰，增强飞控工作稳定性；

15、飞行模式至少支持定点、定高、航点任务、自动返航模式；

16、飞控内部集成蜂鸣器或支持外接蜂鸣器模块；

17、FLASH 存储≥8MB，供电范围 4.8V～5.5V；

18、飞控支持 250mm～1800mm 轴距多旋翼飞行器；

19、飞控集成硬件模块包含气压高度计、陀螺仪、CAN 总线、声音报警、指示灯、低压差供电、飞行数据存储、电平转换、参数存储、主控制器、输入输出控制器等；

20、外设串口可接入数传、RTK、GPS、外置罗盘、光流、TFMINI 激光测距模块；

21、飞控具备磁罗盘异常修正、单参数调节、多传感器融合、快速二次开发等功能；

22、遥控器：支持 SBUS、PWM 信号输出，工作电压 7.4V～18V，采用 DSSS+FHSS

混合双扩频技术，通道数不低于 8 个；

23、满足教育部无人机操作应用 1+X 职业技能等级证书考核设备要求；

24、符合职业技能大赛设备配置要求，提供不少于 3 年技术支持；

（二）满足课程要求

1、课程资源需通过线上系统平台交付，至少包含 PPT 课件、视频微课、实训工卡、课程教案、知识手册等类型，至少包含多旋翼无人机组装与调试概述、多旋翼无人机焊接技术、装调实训无人机机体组装、飞控线路连接和遥控器设置、飞控参数调试校准、无人机模拟操控飞行、无人机飞行测试（投标人提供教学资源截图，每个教学资源截图数量不少于 3 张）。

A-03、无人机模拟飞行实训平台

（一）技术参数

1、支持视频教学功能，可对 CAAC 无人机执照考试内容与要求进行精细化阐释，并围绕考试要求开展针对性训练方法讲解。

2、支持从基础到进阶、单一科目到综合科目的训练，涵盖尾悬停、头悬停、左悬停、右悬停、90°/180°/270°/360°自旋、8 字左圆 1/4 圈、1/2 圈、3/4 圈、8 字左圆、8 字右圆 1/4 圈、1/2 圈、3/4 圈、8 字右圆、8 字飞行及全科飞行训练等，合计不少于 18 个训练项目；

3、内置贴近真实的气象环境，完整还原真实考试流程、规则及评价标准，可通过目视飞行模式完成起飞、悬停、360°自旋、8 字飞行、降落等操作并自动评价；

4、具备全流程语音引导、电子桩辅助、虚拟教员指导、环境参数设置等功能，可独立开展教学引导、操作提示与错误预警辅助，降低对教员实时值守的依赖；

5、支持 0 级至 5 级风速、8 个风向设定，可开启随机风向，支持随机气象环境生成；

6、支持Ⅲ类、Ⅳ类无人机机型选择，包含四旋翼、六旋翼、八旋翼机型。

7、融合空气动力学、物理学参数，实现高逼真无人机姿态仿真交互与遥控器真实手感交互。

8、支持电力巡检场景（输电线路）加载，结合电力巡检规范配套理论培训课程和巡视点位规则；培训课程包含输电线路基础知识、无人机基础知识、电力安全工作规程、设备使用与维护保养、无人机操作技术等理论内容及输电线路精细化巡检飞行训练模块；输电线路场景支持单回直线塔，训练模块支持巡视点位预置与可视化展示，

支持拍摄指导、视角切换、云台控制、拍照、图片查看等功能；

9、采用 SaaS 平台化架构，支持业务场景快速开发、上线；云端高可用部署，学员可随时随地联网在线训练，训练成绩云端存储与共享；

10、采用国产化底层架构，可在信创主机上流畅运行；支持导入.max、.fbx 模型资源、.las、.pcd 点云资源、OSGB 倾斜摄影资源及 3D 高斯资源并流畅渲染，可 1:1 复刻真实场地；宏观与微观场景加载时长＜10 秒；在适配信创主机环境下，CPU 占用率≤25%、GPU 占用率≤43%，内存占用≤600MB；常规配置主机三维场景运行帧率≥30 帧；

11、支持采用 3D 高斯等建模方式，为本系统高级扩展能力，可在 1 个工作日内完成现场真实训练场景重建与发布应用；由专业建模团队依托点云、实景数据完成训练场景模型及机型制作；依托空间智能技术完成场景发布与迭代更新；

12、支持多款型号遥控器适配接入，兼容 PPM、PWM、SBUS、SBUS2、i-BUS、W.BUS、CRSF、HDL 等主流通信协议；自带遥控器校准功能；

13、支持与 AI 无人机培训系统数据互通，可传递、同步学员训练数据；

14、提供产品来源渠道合法的证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等）；

（二）满足课程要求

1、多旋翼无人机训练系统应支持多种训练模式，至少包括训练模式和闯关模式。训练模式能够对所有子模块不做限制进行训练；闯关模式能够按照子模块顺序进行闯关，子模块逐一解锁（提供两种模式系统截图）；

2、多旋翼无人机训练系统应具备地面站预规划训练，该功能应内置显示地图和考试练习题，能够使用精准规划和航线模板进行航线规划，并内置计时器控制作图时间（提供航线绘制功能截图）；

3、多旋翼无人机地面站至少支持重规划训练，该功能应内置变高变点变速指令模拟场景，使用者能根据指令完成飞行训练（提供该功能指令发布截图）；

4、多旋翼无人机地面站训练至少支持盲飞训练，该功能通过系统遮罩，训练用户通过仪表盘参数驾驶无人机飞行能力（提供盲飞训练系统截图）；

5、电力巡检应支持单回路直线塔；能够一比一高度还原真实铁塔模型，达到销钉级别建模还原；能够对杆塔整体及组成进行文字介绍，并应提供杆塔结构爆炸图，可支持查看部件爆炸结构图（提供结构爆炸图截图）；

6、应具有动态巡检缺陷库功能。提供随机缺陷或自定义缺陷两种缺陷选择方式，随机缺陷由系统自动选择缺陷，自定义缺陷为用户自己选择的缺陷，自定义缺陷不少于10种缺陷。应具有缺陷相册和巡检相册。巡检相册可对步骤名称进行修改，支持将巡检相册的照片划入缺陷相册（提供功能截图）；

7、组装调试应具有无人机结构认知模块，应对无人机核心部件进行介绍，并支持无人机结构爆炸图的形式展示，支持手动控制无人机爆炸或组合（提供多旋翼及垂起固定翼无人机系统截图）；

8、多旋翼无人机组装调试系统应包含无人机整机部件及电路接线组装的全部步骤（提供系统截图）；

9、多旋翼无人机组装调试系统应具有传感器校准功能，至少应包含罗盘校准，陀螺仪校准，加速度校准，水平校准等四个维度的校准（提供系统截图）；

10、编程飞行支持通过调取接口进行编程并执行自主飞行，通过计算飞行时长、绕障碍数量等得出编程飞行成绩（提供教学功能演示截图）；

11、模拟竞赛支持操控无人机在规定的时间内完成识别物素材采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及识别物采集限时倒计时，并支持变焦、广角切换（提供教学功能演示截图）；

12、模拟竞赛支持操控无人机在规定的时间内完成航点采集，实时显示无人机飞行速度、垂直速度、水平速度、飞行高度以及无人机的坐标位置，并支持变焦、广角切换（提供教学功能演示截图）；

13、模拟竞赛支持对拍摄的标志物按时间顺序进行排列显示，将拍摄的识别物照片进行标注；

14、模拟竞赛支持选择航线及模型文件进行上传识别，根据航线进行自主飞行并完成识别拍照，识别结束后显示识别成绩，包含识别时间、识别照片数、置信度（提供教学功能演示截图）。

A-04、中型无人机执照飞行实训平台（四类）RTK高精度版

（一）技术参数

1、六旋翼机架：机臂采用碳纤维材质，机架主体采用航空铝合金，轴距约1650mm；

2、动力电机共6台，KV值100，适配工作电压12S～14S；

3、电调共6台，输入电压12S，具备5VBEC输出功能；

4、螺旋桨每套6支，规格30×11英寸正反桨；

5、电池：≥22000mAh，6S，放电倍率≥25C，配置 2 块；

6、定位模式：支持卫星定位、网络 RTK 定位；

7、最大上升速度 5m/s；

8、最大下降速度 3m/s；

9、最大水平飞行速度：定位模式 5m/s、运动模式 10m/s、姿态模式 15m/s；

10、最大可倾斜角度：定位模式 25°、运动模式 30°、姿态模式 30°；

11、最大旋转角速度 150°/s；

12、最大飞行海拔高度 4500m；

13、定位模式下抗风等级 7 级风；

14、最大飞行时间 45 分钟（空载、海平面无风环境）；

15、推荐工作环境温度-10℃～+40℃；

16、悬停精度：垂直±0.5m、水平±0.5m（GPS 定位正常工作条件下）；

17、RTK 模块：支持 GPS L1/L2/L5、GLONASS F1/F2、BeiDou B1/B2/B3、Galileo E1/E5；定位精度水平 1cm+1ppm、垂直 2cm+1ppm（基线距离每增加 1km，精度衰减 1mm）；定位更新率支持 1Hz、2Hz、5Hz、10Hz、20Hz；冷启动＜45s、热启动＜10s、重捕获＜1s；初始化可靠性＞99.9%；地面站软件支持 CAAC 考试电子桩设置、航线规划训练飞行，具备参数调参及多种航线任务规划功能；

18、遥控器：采用纠错跳频数字系统，通道数 16，续航 12～20 小时，工作频率 2.4GHz，采用 FHSS 跳频机制；整机重量约 500g，配置 2600mAh×2 锂电池，TYPE- C 充电接口，支持直升机、固定翼、多旋翼、车船模型控制；

19、融合 RTK GNSS 模块实现厘米级精度定位；配套管控平台架构支持集群扩容，可同时接入并监控 100 万台以上无人机，实时展示全域无人机在线状态、飞行位置、高度、速度等关键数据；内置灵活禁飞区 / 限飞区管理模块，可自定义区域范围、管控时段、限飞高度等规则，云端同步、实时推送，起飞前自动获取最新安全参数；全程记录飞行轨迹、高度变化、续航状态、操作指令等，形成不可篡改的飞行日志；

20、内置黑匣子数据记录功能，支持在线升级；配套软件支持 Windows、Android 主流平台；满足人社部无人机装调检修工、无人机驾驶员职业技能等级证书、教育部无人机操作应用 1+X 职业技能等级证书、民航局 CAAC 证书培训与考核、警用无人驾驶航空器 B2 培训及考核要求。

（二）满足课程要求

1、学生端至少具备刷题功能，包括理论、实操、口试等多科目练习，能实现顺序刷题、章节刷题、错题库刷题、收藏题库刷题等功能，并对训练数据进行分析（提供系统功能截图）；

2、教练端至少具备以下课堂交互功能，投屏、播放视频、切换章节、保存进度、结束章节（提供系统功能截图）；

3、教务端与管理端支持学生、班级、期次管理，能查看学生报考信息、编辑学生/班级资料、查看班情分析（提供系统功能截图）；

4、管理端至少支持考试规则设置、题库管理、统一模拟考试管理功能（提供系统功能截图）；

A-05、无人机电子考试测评系统

1、卫星接收支持星座:BDS B1/B2/B3/B1C/B2a/B2b、GPS L1C/A/L1C/L2P (Y)/L2C/L5C、GLONASS L1/L2、GALILEO E1/E5a/E5b/E6、QZSS L1/L2/L5/L6；

2、无线技术指标：4G全网通（LTE-FDD B1/B3/B5/B8，LTE-TDD B34/B38/B39/B40/B41）、蓝牙4.2 BLE；

3、RTK平面定位精度≤0.8cm+1ppm；

4、RTK高程定位精度≤31.5cm+1ppm；

5、RTK收敛参考时长：约10秒PWR指示灯点亮，约40秒SAT灯闪烁，约60秒RTK灯闪烁；

6、碳纤维连杆，支持拆装；

7、电池容量≥2200mAh，额定供电电压6～60V，充电电流5A，最大支持充电电流 10A；

8、支持无基站模式使用；配套网络RTK账号，质保期内保障账号正常可用；

9、至少具备训练模式、模拟考试模式，可对 360° 自旋、8字飞行科目实时评判；8字训练支持左右单圆分项训练；训练模式支持各科目单独训练、自动循环，考评参数开放，可配置不同考核难度；模拟考试模式整合全套考试科目，全流程自动评判，各评判点位参数可配置；

10、至少支持视距内驾驶员、超视距驾驶员、教员级别训练科目，实时展示各科目评判结果，支持科目训练、模拟考试的启停控制；

11、训练配置可自定义提示语音、场次间隔、飞行模式、考核标准；支持身份证刷卡登录、录入训练场编号开展训练；

12、集成AI辅助教学系统，训练过程中无人机接近考核边界时，系统可提供AI语音预警提示，辅助教员教学。

（二）满足课程要求

1、无人机维修与保养、无人机任务规划、无人机操控与飞行、无人机民航执照实训、无人机结构与系统。

A-06、电池智能充电器

1、输入电压：AC100～240V；

2、输出电压：DC0～32V；

3、双通道输出，每通道充电电流可调范围1.0A～20.0A；

4、每通道最大充电功率≥500W；

5、最大平衡电流≥1.2A；

6、最大放电功率≥100W；

7、工作温度：0～60℃；

8、存储温度：-20～60℃；

9、外形尺寸适配无人机电池仓安装空间，与机身预留舱位匹配；

10、整机重量≤5kg；

11、兼容多串锂电池，最高支持7S锂电；

12、配套附件：AC输入电缆、USB电缆；

13、可自动识别带智能平衡头的电池，无需手动参数设置；

14、配置显示屏，可实时查看充电状态；支持一键启停充电、无线固件升级，电池异常时自动断电保护；

15、具备数据记录与存储功能，可实时监测电池健康状态。

A-07、中型无人机执照飞行平台（四类）电池

1、容量≥22000mAh，标称电压≥22.2V；

2、充电工作温度范围5℃～40℃；

3、充放电循环次数≥200 次；

4、电池类型：锂聚合物电池；

5、持续放电倍率≥25C；

6、电芯组合方式：6S；

7、外轮廓尺寸适配机载电池安装空间，可顺利装入本机电池仓，装配间隙合理；

8、最大适用海拔≥3000m;

9、配置智能平衡头，配套充电器可自动识别、即插即充。

A-08、电池防爆箱

1、内腔空间可适配本项目配套无人机电池存放需求，箱体具备阻燃、隔热、防爆泄放结构设计，可在锂电池热失控初期阻隔火焰、烟气扩散，降低爆燃对外波及风险;

2、锁紧结构采用杠杆快压锁扣，开合便捷、锁止可靠，锁扣具备防松脱设计，受冲击工况下不易自行开启，满足实训场所频繁取用电池的使用需求;

3、密封结构：箱盖内置一体式加强硅橡胶密封圈，配合箱口精准止口结构，形成气密密封，可阻挡电解液、有害烟气外溢，同时防尘防潮;

4、箱内配置高密度阻燃EVA泡棉缓冲衬垫，可根据配套电池外形精准开槽定位，对电池进行限位固定，降低搬运、存放过程中的磕碰、挤压风险;箱体主体采用阻燃耐高温材质，结构坚固，耐冲击、耐腐蚀，预留标识区域，可张贴电池信息及安全警示标识，满足实训室内无人机锂电池存放、转运、充电暂存的安全管理要求;

A-09、100公斤级八旋翼植保无人机飞行平台

（一）技术参数

1、悬停精度：GNSS信号良好条件下：水平±10cm，垂直±10cm;无GNSS辅助环境下，依靠机载感知实现可靠稳定悬停;

2、飞行控制：最大作业半径≥2km;工作环境温度0℃～40℃;最大可承受风速≥6m/s;最大作业速度≤13.8m/s;

3、动力系统：采用共轴八旋翼动力布局，单轴具备动力冗余设计，动力储备可满足满载喷洒、满载播撒工况稳定悬停，满足实训作业抗风要求;

4、螺旋桨：材质为碳纤维复合材料，旋翼配置4组共轴，共8支桨叶，桨叶尺寸≥62英寸;

5、感知避障系统：参考参数：激光雷达、前雷达、下视雷达、后视雷达及五目视觉、FPV 摄像头视场角、功耗仅作示意，不强制。采用激光雷达 + 五目视觉融合避障方案,EIRP＜20dBm,符合国家无线电管理相关规定;最远探测距离≥60m,支持≤13.8m/s飞行速度下避障绕行，避障有效高度≥1.5m，避障制动安全距离2.5m，在常规光照、轻度脏污环境下工作稳定;

6、喷洒负载模块：喷头间距（参考参数）：不小于1800mm（两喷头最外侧）；水箱材质 HDPE；水箱有效容积≥75L；喷头总成负载≥73kg；雾化粒径50～500μm；有效喷幅5～11m；配置磁力传动叶轮泵不少于2台，水泵最大总流量≥30L/min；

7、可搭载播撒负载模块：配置离心甩盘 + 双规格绞龙播撒机构，适配0.5mm～10mm颗粒物料；播撒料斗有效容积≥150L；最大排料量≥400kg/min；播撒载荷≥75kg；有效播幅3～10m，满足实训教学；

8、适配植保无人机高精度 RTK 定位接收机：参考参数：支持GPS/BeiDou/Galileo/GLONASS/QZSS/L- BAND；内置电池容量≥6000mAh，典型工况下续航约7小时。支持多星多频信号接收与定位解算，防护等级不低于 IP67；星基精密单点定位（PPP）模式收敛时长不大于20分钟，水平定位精度≤30cm（RMS），高程定位精度≤40cm（RMS）；网络RTK模式下水平定位精度≤0.8cm+1ppm（RMS），高程定位精度≤1.5cm+1ppm（RMS）；

9、遥控器：搭载触控液晶显示屏，屏幕尺寸≥5英寸；充电环境温度：5℃～40℃；充电方式：最大功率≥65W（最大电压 20V）USB- C 快充；屏幕分辨率≥1920×1200、屏幕亮度≥1400cd/㎡；内置电池连续工作续航≥3.5小时；外置电池连续工作续航≥3.0小时；关机充满时长≤2小时；支持O4高清数字图传，2.4G/5.8G双频段；

10、智能飞行电池：额定电压≥50V，容量≥40000mAh；配套BMS智能管理系统，具备均衡、过充、过放、过温、短路保护，适配整机快充需求；

11、智能充电器：可适配三相AC320～440V、单相AC200～264V电源输入；额定输出电压62V，额定输出电流≥194A；三相380V输入下额定输出功率≥12000W，单相220V输入下额定输出功率≥3000W；匹配本项目智能飞行电池；具备过温、过压、欠压、短路、风扇堵转保护功能；工作环境温度0℃～40℃，输出通道不少于1路；

12、可匹配燃料发电机：满油额定工况下连续工作时长不小于5小时；采用燃油发电机组，支持加注92#及以上标号汽油，配套润滑机油规格不低于SJ级，输出电压稳定，可满足无人机系统外场供电、现场实训教学使用；

13、无人机展台（尺寸2000mm×650mm）：钢结构主体，台面耐磨处理，带防护围挡，满足无人机存放、拆装实训；

14、提供产品来源渠道合法的证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等）；

（二）满足课程要求

1、课程资源依托线上系统平台交付，满足以下课程资源数量及内容要求；投标人投标时须提供教学资源界面截图佐证，每类资源截图不少于 3 张。

（1）PPT 课件资源

（2）实训工卡

（3）课程教案

（4）知识手册

2. 课程主题数量要求：≥7 个；内容要求：至少包含植保基础概述、病虫草害与农药基础知识、农作物常见病虫草害的防治、植保无人机系统结构、植保无人机飞行操控、植保无人机作业规范、植保无人机低空低量航空施药技术，投标人投标时须提供教学资源界面截图佐证，每类资源截图不少于3 张。

A-10、双摄航拍无人机飞行平台

1、起飞重量（含电池、标准桨叶、MicroSD 卡，不含其余配件）≤1250g；最大起飞重量≤1450g；

2、机身对角线轴距≤443mm；

3、最长续航时间≥49min；

4、最大抗风能力≥12m/s；

5、GNSS 定位：支持 GPS、Galileo、北斗、GLONASS 多星系统；

6、广角相机等效焦距≥24mm；

7、中长焦相机 CMOS 尺寸≥1/1.3英寸；长焦相机 CMOS 尺寸≥1/1.5英寸；

8、激光测距模块，正入射最远距离≥1700m。

9、提供产品来源渠道合法的证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等）；

A-11、实训室地胶垫铺贴

1、规格：2.5mm厚卷材，幅宽2m；

2、性能：耐磨、防滑、抑菌、阻燃；

3、铺设：水性环保胶水铺设，接缝平整无桥边翘角

A-12、实训室室内布线辅材

1、6U壁挂式机柜：19 英寸标准，SPCC 冷轧钢板，钢化玻璃带锁前门，预留散热与过线孔，配套安装附件，壁挂安装，用于实训室网络、弱电设备收纳；

2、电源线：RVV2*1.0；

3、网络线：超五类非屏蔽8芯；

4、线管：Φ20mm，PVC阻燃线管；

5、网络信息盒：86型暗装底盒+86型网络信息面板（含模块）；

6、多媒体信息箱：冷轧钢板、氟碳烤漆，含箱内理线支架，规格400*300*120mm。

A-13、窗帘

1、材质：100%聚酯纤维高密度遮光面料。最终依据甲方认定设计、施工结算；

2、遮光率：≥90%；

3、面料克重：≥900g/m，确保垂坠感好、不易起皱；

4、阻燃等级：达到GB/T 5455 B1级阻燃标准；

5、褶皱比：1:1.5～1:2，确保遮光效果和美观度；

6、轨道：铝合金静音轨道，顺滑无滞涩感；

7、环保要求：无明显刺激性气味，甲醛含量符合国家标准；

8、安装：根据实际窗户尺寸定制，确保贴合窗体、无漏光；

9、颜色：由采购人根据实训室整体色调（建议科技蓝/灰色系）最终选定。

A-14、文化建设及制度建设

1、总体要求

本项目用于无人机实训室文化氛围建设，整体风格现代科技、简洁规范、主题鲜明，贴合无人机专业实训教学特点。投标人根据踏勘现场情况，所有版式、造型、配色、布局、点位布设、创意设计须紧密结合实训室现有场地实际条件、现场空间尺寸、安装位置进行适配设计，招标人不指定样式；严禁脱离现场条件进行方案设计。踏勘现场后整体规划设计，各板块设置交互成果展示位，可动态陈列学生航拍影像、航测模型、实训记录、优秀作业及竞赛作品，保证美观协调、育人氛围浓厚、符合中职实训室建设标准。

2、建设内容

包含五大固定展示板块：专业文化展示、优秀作品展示、交互成果展示、专业技能科普、职业素养育人。各板块布设位置、版面大小、展示内容、标牌排布均须匹配实训室现场实际空间，贴合无人机应用技术专业实训场景，内容准确、规范、积极正向。

3、材质技术要求

（1）基材采用高密度环保板材，具备防潮、耐磨、耐擦洗、不变形性能，达到室内B1级阻燃、校园环保使用标准；

（2）画面采用高清UV工艺，色彩均匀饱和、清晰度高，经久不褪色、无色差；

（3）主题文字采用立体工艺，做工精细、边角规整、成品牢固；

（4）整体材料安全环保，满足长期室内教学使用环境。

4、建设规模

整套交互式展示成品有效展示板面总面积不低于80㎡（仅计算图文展示区域，不含安装边框、背板搭接部分），配套立体字总长度不低于600cm，制度牌共计20块。全部文化展示内容、布局、标牌规格、安装点位，必须结合实训室现场实际、实训教学场景、课程体系统筹适配设计，分区配置如下：

（1）专业文化展示：面积≥13㎡，配套立体字≥100cm，配套安全、规范类制度牌5块；

（2）优秀作品展示：面积≥13㎡，配套立体字≥100cm，配套成果评价、实训激励类制度牌5块；

（3）交互成果展示：面积≥18㎡，配套立体字≥100cm，配套标准、管理类制度牌5块；

（4）专业技能科普：面积≥16㎡，配套立体字≥100cm，配套飞行、操控类制度牌5块；

（5）职业素养育人：面积≥20㎡，配套立体字≥200cm。

A-15、实训室设备电源系统及配套辅材

1、电源线：ZR-BV6mm²；

2、电源线：ZR-BV2.5mm²；

3、总配电箱三相、漏保、分部空开　规格：800*600*250mm；

4、分配电箱：分路断路器、漏保　规格：400*300*180mm；

5、插座：五孔10A插座；

6、插座：三孔16A插座；

7、线管：Φ20mm，PVC阻燃线管。

五、项目工期及实施地点

1、项目工期：合同签订后 15 天内完成

2、实施地点：安康市汉滨区张滩镇王湾村六组（秦巴路 1 号）

六、服务要求

1、服务要求

（1）供应商应有专职的维修工程师和标准电话技术支持保证售后维修的及时、快捷，货物故障报修的响应时间：7 天×24 小时响应，保证在接到故障电话后，在 30 分钟响应，在 1 小时到达现场，在 4 小时内修复正常。如设备故障在 24 小时仍无法排除故障，须提供不低于故障设备规格、型号、性能的备用设备替代故障设备，直至故障设备修复。

（2）供应商结合采购人实际情况提供适配的售后服务方案，方案可包含售后服务体系与服务承诺、售后人员专业能力证明、故障响应与应急抢修、质保期保障、现场服务能力、质保期满后运维、常态化巡检保障等内容：

① 售后服务内容及承诺：质保期不少于 24 个月，提供三年免费售后服务，现场驻场合计不少于 90 个工作日；

② 售后服务人员安排：驻场人员不少于 3 名，同时具备无人机相关高级工及以上职业技能等级，提供对应证明材料；

③ 应急方案：故障处理响应时间不超过 4 小时；

④ 定期巡检维护方案：每学期不少于 10 次上门维护服务。

2、培训：

项目实施过程中同步编制操作手册，实施完毕后通过采购人提供的场地和设备，供应商选派专业师资按照采购人的需求（时间、地点、规模等）提供多场次的标准化课程培训，培训过程中注重科学实用的教学方法，确保每一位实际使用者在培训完成之后都能独立操作。

七、其他要求

1、本项目提供 2 年质保期；

2、投标供应商对所投产品须提供相关资料（包括品牌、型号、规格、技术指标等）、功能陈述并附上相关图片、彩页或检测报告等资料。对复制粘贴招标文件某项参数表而与投标产品厂商参数不对应的，或者未提供所对应参数的相关图片、彩页或检测报告等资料的，而导致评标委员会不能准确判断该项技术参数的响应性，则不得分。

3、评标委员会对于技术参数响应的判断标准，是指投标文件是否满足招标文件的要求：技术参数低于或不满足招标文件，或不具有招标文件所要求的性能，或技术参数响应与所提供的的证明材料不符等，则视为不响应技术参数要求。

第五章　投标文件基本格式

汉滨区职业教育中心信息化及实训室建设项目
(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批)

项目编号：MSZBHB2026005

投 标 文 件

供应商：_____

法人或委托人（签字或盖章）：_____

地址：_____

时间：_____

目　录

一 投标响应函

二 投标报价表

三 分项报价表

四 供应商资格证明文件

五 商务响应

六 货物说明一览表

七 技术响应偏离表

八 总体方案

九 项目实施组织方案

十 技术团队

十一 服务承诺

十二 培训方案

十三 项目业绩

十四 投标单位认为有必要说明的其他问题

十五 供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

一、投标响应函

陕西明石招标咨询有限责任公司：

根据贵方为（采购项目名称）招标采购货物及服务的招标公告（项目编号），签字代表（姓名、职务）经正式授权并代表供应商（供应商名称、地址），提交**投标文件。**

在此，签字代表宣布同意如下：

1．所附投标报价表中规定的应提交和交付的货物及服务投标总价为人民币金额数（同时用汉字大写和数字表示的投标总价）。

2．供应商将按招标文件的规定履行合同责任和义务。

3．供应商已详细审查全部招标文件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。

4．本投标有效期为自开标日起个日历日（中标人的投标文件有效期延长为与合同有效期一致）。

5．供应商完全理解并同意贵方在招标文件中的有关拒绝投标的条款。

6．供应商同意提供按照贵方可能要求的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投标报价的投标或收到的任何投标。

7．若我方获得中标，我方保证按有关规定向贵方支付中标服务费。

8．与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

供应商名称（公章）：_____

详细地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

电子邮件地址：_____

开户银行：_____

帐号：_____

年　　月　　日

二、投标报价表

项目编号：MSZBHB2026005

项目名称	投标总报价/元	工期/天	备注
汉滨区新建中等职业技术学校汉滨区职业教育中心信息化及实训室建设项目(无人机操控与维护专业实训中心建设项目-第二批)			
投标总报价（大写）			

供应商：（盖章）_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

日期：　　年　　月　　日

三、分项报价表

品目号	名 称	制造商	品牌	型号	数量	单价	金额
总 计（元）		￥：　　（大写）					

注：① 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。

② 分项报价依据采购清单自行编制。

供应商 ：（盖章）_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

日期：　　年　　月　　日

四、供应商资格证明文件

基本资格条件：

符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定**（出具符合第二十二条规定的申明函）；**

特定资格条件：

1、具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的营业执照等相关证明，自然人参与的提供其身份证明；

2、投标供应商应授权合法的人员参加投标：法定代表人直接参加投标，须出具法定代表人身份证；法定代表人授权代表参加投标，须出具法定代表人授权书及授权代表身份证（非法人投标供应商参照执行）；（格式附后）

3、供应商参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法纪录的书面声明；

4、对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将被视为不合格供应商，拒绝其参与本次政府采购活动；

5、本项目不接受联合体投标：出具非联合体投标的申明函。

6、供应商认为有必要提供的其它证明材料。

法定代表人授权委托书

本授权书声明：注册于中华人民共和国的（供应商名称）的（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就项目编号为（项目编号）的（招标项目名称）的投标，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书有效期为自开标日起个 90 日历日。

法人代表身份证复印件 （正面：国徽）	法人代表身份证复印件 （反面：身份信息）
法人代表（签字或盖章）：_____	（公章）：_____ 年　　月　　日

被授权人身份证复印件 （正面：国徽）	被授权人身份证复印件 （反面：身份信息）
被授权人签字：_____	年　　月　　日

本项目落实政府采购政策

投标供应商若监狱和戒毒企业或残疾人福利性单位，需按第二章：“本项目落实政府采购政策”的要求提供相关资料以供评标委员会评审；监狱和戒毒企业或残疾人福利性单位视为小微企业；

投标供应商若非监狱和戒毒企业或残疾人福利性单位，则不需要提供。

中小企业声明函（货物）

本公司郑重声明，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小微企业制造。

相关企业的具体情况如下：

1、_____（标的名称），属于工业（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 ），属于工业（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：

本国产品政府采购政策

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1.（产品名称1）[1]，生产厂为（厂名）[2]，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比≥（规定比例）[3]。（产品名称1）的（关键组件）[4]在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）[5]在中国境内完成。

2.（产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比≥（规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

……

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：_____

日期：____年____月____日

注：1.产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2.生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3.**该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。**

4.该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。

5.该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

说明：

（1）本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

（2）根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》

规定，在分产品确定在中国境内生产的组件成本占比要求、以及特定产品的关键组件、关键工序相关要求实施前，本国产品应当符合以下条件：产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。属性改变不包括以下细微操作：

1.为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；

2.为产品运输或者销售进行的包装或者展示；

3.在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区别的标记；

4.简单地上漆、磨光和分装；

5.其他不属于属性改变的情形。

（3）在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。

（4）当采购项目或者采购包中含有多种产品的，投标人还应当提供《关于本国产品比例的声明函》，承诺提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例达到80%，如投标人未按照前述要求提供相关内容的，不享受本国产品的支持政策。

（5）中标人提供的本声明函将随中标结果同时公告。

关于本国产品比例的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例达到80%。

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：_____

日期：____年____月____日

五、商务响应说明

序号	招标文件商务条款	投标文件响应说明

注：供应商须按招标文件第三章合同主要条款所要求的内容等逐一响应说明，如有漏报、瞒报将视为未响应。

供应商：（盖章）_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

日期：　　年　　月　　日

六、货物说明一览表

序号	货物名称	制造商	品牌	型号	规格参数

注：① 本表须如实逐项填写，不得空缺。

② 供应商可根据采购清单自行编制。

供应商：（盖章）_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

日期：　　年　　月　　日

七、技术响应偏离表

序号	招标文件需求	投标文件规格、配置	偏离度	说明

注：如有漏报、瞒报招标文件第四章/四/技术要求的内容，将视为没有实质性响应招标文件。

偏离度： 如优于招标文件要求，填写“正偏离”，

如低于招标文件要求，填写“负偏离”

如符合招标文件要求，填写“响应”

供应商：（盖章）_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

日期： 年 月 日

八、总体方案

九、项目实施组织方案

十、技术团队

十一、服务承诺

十二、培训方案

十三、项目业绩

十四、投标单位认为有必要说明的其他问题

十五、供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

为响应党中央、国务院关于治理政府采购领域商业贿赂行为的号召，我单位在此庄严承诺：

1、在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。

2、不向政府采购人、采购代理机构和政府采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。

3、不向政府采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与政府采购市场竞争并谋取中标、成交。

4、不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获得政府采购定单。

5、不采取不正当手段低毁、排挤其他供应商。

6、不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害采购人的合法权益。

7、不与采购人、采购代理机构政府采购评审专家或其它供应商恶意串通，进行质疑和投诉，维护政府采购市场秩序。

8、尊重和接受政府采购监督管理部门的监督和政府采购代理机构招标采购要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。

9、不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

承诺单位：_____（盖章）

全权代表：_____（签字）

地　　址：_____

邮　　编：_____

电　　话：_____

年　　月　　日