

河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民  
技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地  
项目包 2 项目

# 竞争性磋商文件

项目编号：豫财磋商采购-2024-967



采购人：河南省能源工业技师学院

采购代理机构：河南豫信招标有限责任公司

二零二四年九月

## 目 录

第一章	竞争性磋商公告 .....	2
第二章	供应商须知 .....	6
第三章	合同格式 .....	21
第四章	采购项目需求及有关要求 .....	25
第五章	磋商响应文件格式及内容 .....	45

## 河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。



# 第一章 竞争性磋商公告

## 河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目竞争性磋商公告

### 项目概况

河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目招标项目的潜在供应商应在河南省公共资源交易中心 (<http://www.hnggzy.com>) 获取招标文件, 并于 **2024 年 09 月 20 日 09 时 00 分** (北京时间) 前递交响应文件。

### 一、项目基本情况

1、项目编号: 豫财磋商采购-2024-967

2、项目名称: 河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目

3、采购方式: 竞争性磋商

4、预算金额: 1500000.00 元

最高限价: 1500000.00 元

序号	包号	包名称	包预算 (元)	包最高限价 (元)
1	豫政采 (2)20241468-1	河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目	1500000.00	1500000.00

### 5、采购需求 (包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等)

(1) 采购内容: 无人机装调竞赛实训套件 1 套、四旋翼无人机飞行、组装实训用机 20 套、飞行控制器 2 件、无人机集群套装 1 套、专业航拍无人机 2 架、穿越机 4 架、汽车整车构造与传动剖切实训台 1 台, 具体内容详见竞争性磋商文件。

(2) 交货期: 合同签订后 30 日历天

(3) 交货地点: 采购人指定地点

(4) 质量: 合格

(5) 质保期: 1 年, 从验收合格之日起开始计算。

6、合同履行期限: 合同签订后 30 日历天。

7、本项目是否接受联合体投标: 否

8、是否接受进口产品: 否

9、是否专门面向中小企业: 否

### 二、申请人资格要求

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

2、落实政府采购政策满足的资格要求: 无

3、本项目的特定资格要求

(1) 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定，采购代理机构将通过“信用中国”网站及其跳转网站、“中国政府采购网”查询相关主体信用记录。查询内容为在“信用中国”网站及其跳转网站中查询“失信被执行人”和“重大税收违法失信主体”，在“中国政府采购网”查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”，无以上记录的供应商为合格供应商。

(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，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得参加同一合同项下的投标。【提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印的相关材料（需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息）】。

### 三、获取采购文件

1. 时间：2024年09月07日至2024年09月13日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:55（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：河南省公共资源交易中心（<http://www.hnnggzy.com>）

3. 方式：登录“河南省公共资源交易中心（<http://www.hnnggzy.com>）”，凭企业身份认证锁（CA密钥）按网上提示进行网上下载竞争性磋商文件。

4. 售价：0元

### 四、响应文件提交：

1. 时间：2024年09月20日09时00分（北京时间）

2. 地点：加密电子响应文件须在磋商截止时间前上传至河南省公共资源交易中心交易系统；加密电子响应文件逾期上传，采购人不予受理。

### 五、响应文件开启：

1. 时间：2024年09月20日09时00分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心远程开标室（五）-5（郑州市经二路与纬四路向南50米路西）

### 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心》《河南豫信招标有限责任公司》上发布，招标公告期限为三个工作日。

### 七、其他补充事宜

1、本项目采用“远程不见面”开标方式，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议及递交纸质标书，无需到达现场提交原件资料。

2、不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《新交易平台使用手册（培训资料）》。

3、逾期上传/送达的或者未上传/未送达指定地点的响应文件，采购人不予受理。

4、代理服务费按照“河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》

的通知”约定收费标准执行，由成交人支付。

## 八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

### 1、采购人信息

名称：河南省能源工业技师学院

地址：义马市千秋路 16 号院

联系人：孙老师

联系方式：0398-5897303

### 2、采购代理机构信息（如有）

名称：河南豫信招标有限责任公司

地址：郑州市郑东新区商务外环与西七街交叉口中华大厦 19 层

联系人：王科、赵继龙、关胜利

联系方式：0371-61312379

### 3、项目联系方式

项目联系人：王科、赵继龙、关胜利

联系方式：0371-61312379

## 第二章 供应商须知

### 供应商须知前附表

条款号	内 容
1.1	资金来源：财政资金
1.2	采购人：河南省能源工业技师学院 地址：义市千秋路 16 号院 联系人：孙老师 联系方式：0398-5897303
1.3	采购代理机构：河南豫信招标有限责任公司 地址：郑州市郑东新区 CBD 外环与西七街交叉口中华大厦 19 楼 联系人：王科、赵继龙、关胜利 电 话：0371-61312379 电子邮件：759166615@qq.com
2.1	项目名称：河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目。
2.2	项目编号：豫财磋商采购-2024-967。
3.1	采购预算：1500000.00 元人民币。
3.2	最高限价：1500000.00 元人民币。
3.3	采购内容：无人机装调竞赛实训套件 1 套、四旋翼无人机飞行、组装实训用机 20 套、飞行控制器 2 件、无人机集群套装 1 套、专业航拍无人机 2 架、穿越机 4 架、汽车整车构造与传动剖切实训台 1 台，具体内容详见竞争性磋商文件。
3.4	交货期：合同签订后 30 日历天
3.5	质量：合格。
3.6	质保期：1 年，从验收合格之日起开始计算。
4	<b>供应商资格要求：</b> 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定 2、落实政府采购政策满足的资格要求：无 3、本项目的特定资格要求 (1) 根据《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〕

	<p>125号)的规定,采购代理机构将通过“信用中国”网站及其跳转网站、“中国政府采购网”查询相关主体信用记录。查询内容为在“信用中国”网站及其跳转网站中查询“失信被执行人”和“重大税收违法失信主体”,在“中国政府采购网”查询“政府采购严重违法失信行为记录名单”,无以上记录的供应商为合格供应商。</p> <p>(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,全部或者部分股东(基金公司或者专业投资公司作为股东的除外)为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商,同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商,不得参加同一合同项下的投标。<b>【提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印的相关材料(需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息)】。</b></p>
5.1	是否接受联合体参加磋商:不接受。
7.1	<p>踏勘现场:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>不组织,供应商可自行对项目现场和周围环境进行踏勘,踏勘现场所发生的费用由供应商自己承担。出现事故,责任由供应商自行承担。</p> <p><input type="checkbox"/>组织,踏勘时间: __/__/__</p> <p>踏勘集中地点: __/__/__</p>
14.1	供应商对竞争性磋商文件提出需澄清问题的时间:磋商响应文件递交截止日7天前在河南省公共资源交易中心进行提问。
14.2	采购人对竞争性磋商文件进行澄清的时间:澄清内容影响磋商响应文件编制的,磋商响应文件递交截止日5天前以电子形式在河南省公共资源交易中心发布。
15.2	采购人对竞争性磋商文件进行修改的时间:修改内容影响磋商响应文件编制的,磋商响应文件递交截止日5天前以电子邮件形式发给所有购买竞争性磋商文件的供应商。
17.2	报价次数:二次,第二次报价为最后报价。
17.4	是否允许多方案报价:不允许多方案报价,只允许按一个方案报价。
17.5	本项目最高限价:1500000.00元人民币,供应商各轮次总报价均不能超过最高限价,否则其磋商响应文件按无效处理。
18	报价货币:人民币
21.1	磋商响应文件有效期:从磋商响应文件递交截止时间起60天。
24.1	磋商响应文件递交截止时间:2024年09月20日09时00分
24.2	磋商响应文件递交地点:供应商加密电子磋商响应文件须在首次磋商响应文件递交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心(www.hnggzy.com)”电子交易平台加密上传。

24.2	除非上传响应文件的供应商达不到法定家数，否则供应商所上传的磋商响应文件不予退还。
26.2	磋商开始时间：2024年09月20日09时00分
26.3	磋商地点：河南省公共资源交易中心远程开标室（五）-5（郑州市经二路与纬四路向南50米路西）
27	磋商小组成员人数：3人，其中评审专家不少于磋商小组成员总数的三分之二。
28.1	资格审查标准： （1）具有有效营业执照； （2）资格承诺声明函符合竞争性磋商文件规定； （3）反商业贿赂承诺书符合竞争性磋商文件规定。
28.3	符合性审查标准： （1）不同供应商响应文件制作机器码不能一致； （2）磋商承诺函符合竞争性磋商文件规定； （3）签章或盖章或签字符合竞争性磋商文件要求； （4）磋商响应文件有效期符合竞争性磋商文件规定； （5）磋商响应文件无重大或不可接受的偏差； （6）各轮次总报价未超过最高限价、未提供多方案报价； （7）磋商响应文件未附有采购人不能接受的条件。
28.10.1	<p>小微企业扶持政府采购政策：</p> <p>根据《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）的规定，对于非专门面向小型、微型企业预留采购份额的采购项目或者采购包，对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，小型、微型企业与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。监狱企业视同小型、微型企业，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，小微企业产品和监狱企业产品及残疾人福利性单位产品只给予一次价格扣除，不重复给予价格扣除。小微企业的认定标准按《中小企业划型标准规定》工信部联企业〔2011〕300号文件执行，供应商应提供《中小企业声明函》等有效证明材料。</p> <p>监狱企业视同小型、微型企业，供应商应提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）在招标文件发出时间至投标截止时间前出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>残疾人福利性单位视同小型、微型企业，残疾人福利性单位须符合《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）要求，提供《残疾人福利性单位声明函》，提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。</p>

28.10.2	<p>节能产品、环境标志产品政府采购政策：</p> <p>(1) 根据财政部发展改革委生态环境部市场监管总局《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）要求，本项目若含有节能产品政府采购品目清单内政府强制采购产品，供应商须选用国家公布的认证机构认证的处于有效期之内的政府强制采购节能产品。本项目若含有节能产品、环境标志产品政府采购品目清单内政府优先采购产品，在性能、技术、服务等指标同等条件下，优先采购国家公布的认证机构认证的处于有效期之内的节能产品（政府强制采购产品除外）、环境标志产品。</p> <p>供应商应提供国家公布的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。</p> <p>(2) 对于同时获得节能产品和环境标志产品认证证书产品，只给予其中一种认证证书产品优先采购。</p> <p>(3) 按品目清单内的政府优先采购节能产品和环境标志产品金额之和占其总价的比例，比例高的优先。</p>
28.12.1	<p>评审结果按综合得分由高到低顺序排列。得分相同的，按最后实际总报价由低到高顺序排列；得分且最后实际总报价相同的，按照实施方案优劣顺序排列；还相同时由磋商小组随机抽签确定优先排名。</p>
28.12.2	<p>推荐成交候选供应商家数：3家</p>
30.2	<p>成交结果公告媒介：《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心》《河南豫信招标有限责任公司》</p>
36	<p>需要补充的其他内容：</p>
36.1	<p>1、磋商时，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加磋商会议，无需到达现场提交原件资料。</p> <p>（说明：（1）供应商加密电子磋商响应文件须在首次磋商响应文件递交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.com）”电子交易平台加密上传。</p> <p>（2）本项目采用“远程不见面”开标方式，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。</p> <p>（3）供应商应当在磋商截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。</p> <p>（4）逾期上传/送达的或者未上传/未送达指定地点的磋商响应文件，采购人不予受理。</p> <p>2、参加磋商的供应商通过初步评审后在河南省公共资源交易中心进行网上二轮报价。</p> <p>（1）二次报价（或最终报价）通知信息以市场主体系统右上角系统提醒——开标提醒的推送时间为准！系统自评委点击发送二次报价（或最终报价）通知时开始计时，请各潜在投标人及时关注系统提醒，在规定的时间内完成二次报价（或最终报价）。</p> <p>（2）评委点击发送二次报价（或最终报价）通知后，系统同时会以手机短信形式发送信息，</p>

	手机短信提醒可能因运营商网络问题造成延误。无论收到手机短信提醒与否，均不作为二次报价（或最终报价）开始的依据。
36.2	代理服务费：代理服务费按照“河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》的通知”约定收费标准执行，由成交人向代理机构支付代理服务费。
36.3	付款方式：乙方按要求供货完毕后，须提供第三方出具的验收合格报告，由甲方验收合格完毕后，支付合同金额的100%。
36.4	信用记录：根据财库【2016】125号文的要求，采购人或采购代理机构将在投标截止时间后在“信用中国”网站查询供应商“失信被执行人”和“重大税收违法失信主体”，在“中国政府采购”网站查询供应商“政府采购严重违法失信行为记录名单”；供应商被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的，其响应文件作为无效处理。查询及记录方式：采购人或采购代理机构将查询网页打印、存档备查。采购人或采购代理机构查询之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评审依据，供应商自行提供的查询信息证明材料不作为评审依据。
36.5	参与同一标段（包）的供应商存在下列情形之一的，其投标（响应）文件文件无效： （1）不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号相同的； （2）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传； （3）不同投标人（供应商）的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印； （4）不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或者不同联系人的联系电话一致的； （5）不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致； （6）不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一单位缴纳社会保险或者领取报酬的； （7）不同供应商的投标（响应）文件中的法定代表人或者负责人签字出自同一人之手； （8）其他涉嫌串通的情形； （9）被其他招标投标行政监督部门依法暂停或者取消投标资格的。

# 一、总则

## 1. 定义

1.1 资金来源：见“供应商须知前附表”，用于支付采购项目合同项下的资金。

1.2 采购人：“供应商须知前附表”所述的开展采购活动的单位。

1.3 采购代理机构：“供应商须知前附表”所述的受采购人委托组织采购的代理机构。

1.4 供应商：是指获得竞争性磋商文件并参加磋商活动的供应商。

1.5 成交人：接到并接受成交通知书，最终被授予合同的供应商。

## 2. 采购项目名称及编号

2.1 项目名称：见“供应商须知前附表”。

2.2 项目编号：见“供应商须知前附表”。

## 3. 采购项目简要说明

3.1 采购预算：见“供应商须知前附表”。

3.2 最高限价：见“供应商须知前附表”。

3.3 采购内容：见“供应商须知前附表”。

3.4 交货期：见“供应商须知前附表”。

3.5 质量：见“供应商须知前附表”。

3.6 质保期：见“供应商须知前附表”。

## 4. 供应商资格要求

供应商资格要求：见“供应商须知前附表”。

## 5. 联合体（不适用）

5.1 除非“供应商须知前附表”明确规定不接受联合体参加外，两个或两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加采购活动。

5.2 以联合体形式进行采购活动的，参加联合体的供应商应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。

5.3 根据采购项目的特殊要求规定供应商特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合。

5.4 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

5.5 以联合体形式参加采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的采购活动。

5.6 以联合体形式参加政府采购活动的，可以由联合体中的一方或者多方共同提交磋商承诺函，以一方名义提交磋商承诺函的，对联合体各方均具有约束力。

## 6. 磋商费用

不论磋商的结果如何，供应商须自行承担所有与参加磋商有关的费用。

## 7. 踏勘现场

7.1 “供应商须知前附表”规定组织踏勘现场的，采购人按“供应商须知前附表”规定的时间、

地点组织供应商踏勘项目现场。

7.2 供应商踏勘现场发生的费用自理。

7.3 除采购人的原因外，供应商自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

7.4 采购人在踏勘现场中介绍的项目现场和相关的周边环境情况，供供应商在编制磋商响应文件时参考，采购人不对供应商据此作出的判断和决策负责。

## 8. 保密

参与磋商活动的各方应对竞争性磋商文件和磋商响应文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

## 9. 语言文字

除专用术语外，与磋商有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

## 10. 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

## 11. 知识产权

所有涉及知识产权的成果，供应商必须确保采购人拥有其合法的、不受限制的无偿使用权，并免受任何侵权诉讼或索偿，否则，由此产生的一切经济损失和法律责任由供应商承担。

## 12. 采购信息的发布

与本次采购活动相关的信息，将在《河南省政府采购网》《河南省公共资源交易中心》《河南豫信招标有限责任公司》上发布。

# 二、竞争性磋商文件

## 13. 竞争性磋商文件组成

竞争性磋商公告

供应商须知

合同格式

采购项目需求及有关要求

磋商响应文件格式及内容

对竞争性磋商文件所作的澄清、修改，构成竞争性磋商文件的组成部分。

## 14. 竞争性磋商文件的澄清

14.1 供应商对竞争性磋商文件如有需要澄清或疑问，应在“供应商须知前附表”规定的时间前以书面形式进行提问，要求采购人对竞争性磋商文件予以澄清。供应商在规定的时间内未要求对竞争性磋商文件澄清或提出疑问的，采购人和采购代理机构将视其为无异议，磋商响应文件递交截止时间后，采购人和采购代理机构不接受其对竞争性磋商文件内容的质疑。

14.2 竞争性磋商文件的澄清将在“供应商须知前附表”规定的时间前以电子形式发给所有购买竞争性磋商文件的供应商，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距磋商响应文件递交截止日不足“供应商须知前附表”规定的时间，并且澄清内容影响磋商响应文件编制的，供应商应在收到澄清内容后 24 小时内以书面形式通知采购代理机构，采购人相应延长磋商响应文件递交

截止时间。

14.3 澄清内容是竞争性磋商文件的组成部分，并对供应商具有约束力。

### **15. 竞争性磋商文件的修改**

15.1 必要情况下，采购人和采购代理机构可主动对竞争性磋商文件进行修改。

15.2 竞争性磋商文件的修改将在“供应商须知前附表”规定的时间前以电子形式发给所有购买竞争性磋商文件的供应商。如果修改发出的时间距磋商响应文件递交截止日不足“供应商须知前附表”规定的时间，并且修改内容影响磋商响应文件编制的，供应商应在收到修改内容后 24 小时内以电子形式通知采购代理机构，采购人相应延长磋商响应文件递交截止时间。

15.3 若供应商对修改内容仍有疑问，应在收到修改内容后 24 小时内以电子形式进行提问，否则视为已接收，并同意修改或澄清内容。磋商响应文件递交截止时间后，采购人和采购代理机构不接受其对竞争性磋商文件内容的质疑。

15.4 修改内容是竞争性磋商文件的组成部分，并对供应商具有约束力。

## **三、磋商响应文件**

### **16. 磋商响应文件组成**

详见“第五章 磋商响应文件格式及内容”

供应商应认真阅读和充分理解竞争性磋商文件中的所有内容，按竞争性磋商文件的要求提供磋商响应文件，并保证所提供全部资料的真实性，以使其磋商响应文件对竞争性磋商文件做出实质性响应，否则，将承担其磋商响应文件被拒绝或无效的风险。

### **17. 报价要求**

17.1 供应商应以“包”为报价的基本单位。若整个需求分为若干包，则供应商可选择其中的部分或所有包报价。

17.2 报价次数：见“供应商须知前附表”。

17.3 报价（含税）应是竞争性磋商文件（包括合同条款及采购人提供的技术资料等）所确定的采购范围内全部工作内容的价格体现。应涵盖除根据采购人要求的变更外，采购人在竞争性磋商文件中所要求的所有采购内容。

17.4 除非“供应商须知前附表”明确规定允许多方案报价外，只允许有一个方案报价，多方案报价的磋商响应文件将不被接受。

17.5 供应商各轮次总报价均不能超过最高限价，否则其磋商响应文件按无效处理。最高限价见“供应商须知前附表”。

### **18. 报价货币**

见“供应商须知前附表”。

### **19. 磋商响应文件组成**

磋商响应文件应包括竞争性磋商文件“第五章磋商响应文件格式及内容”中所要求的内容。

### **20. 磋商承诺函**

20.1 供应商应按竞争性磋商文件规定的格式和内容提交磋商承诺函。

20.2 有下列情形之一的，按国家有关法律法规进行处理并按磋商承诺函的约定向采购人支付违约赔偿金：

- (1) 磋商结束之日至磋商响应文件有效期到期之日，供应商实质上修改或撤回磋商响应文件的；
- (2) 供应商在磋商响应文件中提供虚假材料的；
- (3) 除因不可抗力或竞争性磋商文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的。

#### **21. 磋商响应文件有效期**

21.1 磋商响应文件应自磋商响应文件递交截止时间起，在“供应商须知前附表”规定的时间内保持有效。磋商响应文件有效期不足的按无效响应文件处理。

21.2 在特殊情况下，采购人和采购代理机构可征求供应商同意延长磋商响应文件有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。供应商可以拒绝这种要求，原有效期到期后其磋商响应文件失效。同意延期的供应商，其磋商响应文件相应延长到新的有效期。

#### **22. 磋商响应文件编制**

22.1 供应商应按照竞争性磋商文件的要求编制磋商响应文件，磋商响应文件应当对竞争性磋商文件提出的实质性要求和条件作出响应。

22.2 磋商响应文件及所有文件应在河南省公共资源交易中心系统内上传，并由供应商法定代表人签章或签字或（和）经正式授权代表签字。授权代表签字的，磋商响应文件中须附法定代表人授权书。

### **四、磋商响应文件的递交**

#### **23. 磋商响应文件的制作**

23.1 供应商须按磋商文件要求制作并提交响应文件。

23.2 加密电子响应文件应在响应文件递交截止时间前制作完成并通过“河南省公共资源交易中心”电子交易平台内上传。

23.3 加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心”网站提供的“响应文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。

#### **24. 磋商响应文件递交截止时间**

24.1 磋商响应文件递交截止时间：见“供应商须知前附表”。

24.2 磋商响应文件递交地点：见“供应商须知前附表”。

24.3 逾期上传或者未上传指定地点的磋商响应文件，采购人不予受理。

#### **25. 磋商响应文件的修改和撤回**

25.1 供应商在递交磋商响应文件后，可以在磋商响应文件递交截止时间前修改或撤回其磋商响应文件。

25.2 磋商结束之日至磋商响应文件有效期到期之日，供应商不得实质上修改或撤回其磋商响应文件，否则按国家有关法律法规进行处理并按磋商承诺函的约定向采购人支付违约赔偿金。

## 五、磋商开始时间和地点

### 26、磋商开始时间和地点

26.1 磋商与评审开始前，由供应商或其推选的代表检查磋商响应文件的上传情况。经确认无误后，进入磋商与评审程序。

26.2 磋商开始时间：见“供应商须知前附表”。

26.3 磋商地点：见“供应商须知前附表”。

## 六、磋商与评审

### 27. 磋商小组

磋商与评审工作由磋商小组负责，磋商小组由采购人按规定组建，成员人数见“供应商须知前附表”，其中评审专家不少于磋商小组成员总数的三分之二。

### 28. 磋商与评审

#### 28.1 资格审查

磋商小组依据“供应商须知前附表”规定的标准对供应商的资格进行审查，以确定供应商是否具备参与磋商的资格。

#### 28.2 磋商

(1) 磋商小组讨论、通过磋商要点。

(2) 围绕磋商要点，磋商小组与供应商进行磋商，磋商小组全体成员集中与单一供应商分别进行磋商，并给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。

(3) 在磋商过程中，磋商小组可以根据竞争性磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动竞争性磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

对竞争性磋商文件作出的实质性变动是竞争性磋商文件的有效组成部分，磋商小组应当及时以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。

供应商应当按照竞争性磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交磋商响应文件，并由其法定代表人（或负责人）签章或签字或授权代表签字。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。

(4) 磋商小组成员应当遵守工作纪律，不得泄露评审情况和评审中获悉的商业秘密。

#### 28.3 符合性审查

磋商小组依据“供应商须知前附表”规定的标准对供应商的磋商响应文件是否符合竞争性磋商文件的实质性要求进行审查，以确定磋商响应文件是否对竞争性磋商文件的要求做出了实质性响应，而没有重大偏离。

28.4 《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》财库〔2015〕124号

采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目，在采购过程中符合要求的供应商只有 2

家的，竞争性磋商采购活动可以继续进行。采购过程中符合要求的供应商只有 1 家的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。

## 28.5 偏差

偏差分为细微偏差和重大偏差。

磋商小组将允许供应商修正其磋商响应文件中的细微偏差，细微偏差是指磋商响应文件在实质上响应竞争性磋商文件要求，但个别地方存在漏项或者提供了不完整的信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他供应商造成不公平的结果。细微偏差不影响磋商响应文件的有效性。

重大偏差是指对竞争性磋商文件规定的采购需求、质量要求等产生重大或不可接受的偏差，或限制了采购代理机构、采购人的权利和供应商的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它提交实质性响应竞争性磋商文件的供应商的公平竞争地位。

## 28.6 磋商响应文件的澄清

磋商小组在进行符合性审查审查时，可以要求供应商对磋商响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出磋商响应文件的范围或者改变磋商响应文件的实质性内容。

磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正磋商响应文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签章或盖章或签字或者签公章或盖公章。

## 28.7 最后报价

磋商结束后，磋商小组要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价，最后报价是供应商磋商响应文件的有效组成部分。不提交最后报价的供应商，其最后报价视同前一次报价。

28.8 磋商小组还需对供应商的磋商报价进行详细审核，看其是否有计算或打印上的错误。修正错误的原则如下：

(1) 如果数字表示的金额和用文字表示的金额不一致时，以文字表示的金额为准；

(2) 如果总价与单价不一致时，以单价为准，并修正总价。

若供应商不接受对其错误的更正，其磋商响应文件将被否决。

## 28.9 报价合理性

磋商小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其作为无效响应处理。

## 28.10 评审价格的确定

28.10.1 小微企业扶持等相关政府采购政策：见“供应商须知前附表”。

28.10.2 节能环保政府采购政策：见“供应商须知前附表”。

28.10.3 评审后的最后总报价仅限于评审价格的比较，对成交价没有任何影响，成交价以其磋商响应文件中的最后总报价为准。

## 28.11 综合评分

### 28.11.1 评分标准（见附件）

28.11.2 磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的有效磋商响应文件和评审后的最终总报价进行综合评分。磋商小组应按照“评分标准”规定的方法、因素、标准进行评分。“评分标准”没有规定的方法、因素和标准，不得作为综合评分依据。

评分时，磋商小组各成员应当独立对每个有效响应的文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商每项评分因素的得分。

28.11.3 供应商的综合得分为磋商小组各成员评分的算术平均值，综合得分取至小数点后两位（第三位四舍五入）。

## 28.12 评审结果

28.12.1 评审结果按综合得分由高到低顺序排列，并编写评审报告。得分相同的，按“供应商须知前附表”的规定确定优先排名。

28.12.2 推荐成交候选供应商：按照评审报告确定的先后顺序推荐成交候选供应商。推荐成交候选供应商家数：见“**供应商须知前附表**”。政府购买服务项目在采购过程中符合要求的供应商只有 2 家的，可以推荐 2 家成交候选供应商。

28.12.3 磋商小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的磋商小组成员应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。

## 29. 保密及其它注意事项

29.1 评审是磋商工作的重要环节，评审工作在磋商小组内独立进行。

29.2 磋商小组将遵照规定的评审办法，公正、平等地对待所有供应商。

29.3 在评审期间，供应商不得向磋商小组成员询问评审情况，不得进行旨在影响评审结果的活动。否则其磋商响应文件可能被否决。

29.4 为保证评审的公正性，评审后直至授予供应商合同，磋商小组成员不得与供应商私下交换意见。

29.5 在评审工作结束后，凡与评审情况有接触的任何人员不得擅自将评审情况扩散出评审人员之外。

29.6 政府采购当事人不得相互串通操纵采购活动或弄虚作假或有其他违法行为。

# 七、成交结果

## 30. 确定成交供应商

30.1 采购人应当在收到评审报告后 5 个工作日内，从评审报告提出的成交候选人中按序确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排序在前的供应商为成交供应商。

30.2 采购人按规定确定成交供应商后，采购代理机构将成交结果在“**供应商须知前附表**”规定的媒介上予以公告，成交结果公告期限为 1 个工作日。

30.3 各有关当事人对成交结果有异议的，可以在成交结果公告发布之日起七个工作日内，按中华人民共和国财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉办法》的相关规定，以书面形式同时向采购人和采购代理机构提出质疑，并以质疑函接受确认日期作为受理时间。逾期未提交或未按照要求提交或不符合法律法规规定的质疑函不予受理。接收质疑函的联系信息如下：

联系部门：河南豫信招标有限责任公司豫信十一部；

联系电话：0371-61312379；

通信地址：郑州市郑东新区商务外环与西七街交叉口中华大厦 19 层 1917 房间。

### **31. 成交通知书**

31.1 在成交结果公告发布后，采购人向成交供应商发出成交通知书。

31.2 成交通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

31.3 成交通知书发出后，采购人不得违法改变成交结果，成交供应商无正当理由不得放弃成交。

### **32. 拒绝任何或所有响应的权利**

如出现重大变故、采购任务取消情况，采购人和采购代理机构有权在确定成交人之前任何时候拒绝任何或所有磋商响应文件、以及宣布磋商采购无效，对受影响的供应商不承担任何责任。

### **33. 合同履行时更改采购数量的权利**

合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

## **八、授予合同**

### **34. 履约保证金（无）**

成交供应商应在收到成交通知书后，按“合同条款资料表”中的规定向采购人提交履约保证金。采购人不得以成交供应商事先缴纳履约保证金作为签订合同的条件，并应在成交供应商履行完合同约定义务事项后及时退还。

### **35. 签订合同**

35.1 采购人与成交供应商应当在成交通知书发出之日起 15 日内签订合同。

35.2 竞争性磋商文件、成交供应商的磋商响应文件和澄清文件等，均为签订合同的依据。

35.3 成交供应商无正当理由拒签合同的，采购人取消其成交资格，成交供应商还应当按磋商承诺函的约定向采购人支付违约赔偿金。此时采购人可以按照评审报告推荐的成交候选供应商名单排序，确定下一候选供应商为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

35.4 发出成交通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，并且给成交人造成损失的，采购人应当赔偿损失。

## **九、需要补充的其他内容**

36. 需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

附件

## 评分方法和标准

一、评分方法：综合评分法，总分值 100 分。

二、评分标准

### 评分标准

序号	评分内容及分值	评分因素及分值	评分标准
1	报价（30分）	报价（30分）	<p>价格分统一采用低价优先法计算，即满足采购文件要求且最终评审价格最低的报价为磋商基准价，其价格分为满分。</p> <p>其他有效供应商的价格分统一按照下列公式计算：                      报价得分=（磋商基准价/最终评审报价）×30。</p> <p>注：1、因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算磋商基准价和响应报价。</p> <p>2、对于小型和微型企业产品以扣除后的价格作为报价参与评审。</p>
2	技术部分 （45分）	技术参数 （35分）	<p>磋商响应的设备技术参数、产品功能全部满足采购文件要求的得满分；若响应产品技术指标与采购要求有负偏离的，加“★”项每有一项负偏离扣1分；非加“★”项每有一项负偏离扣0.2分，扣完为止。</p> <p>注：技术参数内要求提供相关佐证材料的，未提供或未按要求提供的按负偏离处理，扣除相应条项分数，扣完为止。如发现弄虚作假将按照有关规定严肃处理。</p>
		演示 （10分）	<p>1. 竞争性磋商文件的“采购需求”参数中需要提供演示的部分；</p> <p>2. 根据演示的情况进行评分：                      (1) 演示内容完全符合要求，演示内容流畅得10分；                      (2) 演示内容部分符合要求，演示内容偶尔不清晰得6分；                      (3) 演示内容部分符合要求，演示内容不清晰得3分；                      (4) 演示内容不符合要求得0分。</p> <p>3. 提交方式                      演示内容要求在响应文件递交截止时间之前提交演示视频（U盘2个，密封提交，外封面标记公司名称并加盖公章，要求格式为MP4，总视频时间不得超过15分钟，供应商自行保证U盘内视频质量，若评审项目视频无法正常播放，供应商自行承担后果）。</p> <p>递交时间：响应文件递交截止时间之前。</p> <p>递交地点：河南省公共资源交易中心门口。</p>
3	综合部分 （25分）	企业业绩（3分）	<p>供应商提供2021年1月1日以来类似项目业绩（以合同签订时间为准），每提供一份得1.5分，最高得3分，响应文件中附合同复印件</p>

		或扫描件。
	培训方案 (4分)	供应商应提出完善的培训计划和培训内容，针对本项目进行现场培训，根据各供应商提供的培训方案，从培训课程设计、培训实施流程、培训绩效控制等方面进行综合评价，科学合理得4分；内容基本完善，基本合理得2分；其他得1分；缺项不得分。
	供货方案 (8分)	1、根据供应商提供的供货方案进行综合评价。方案全面、详尽、合理、措施有保障的，得3分；方案不全面、不详尽的，得2分；方案不合理、不科学或者措施无保障的，得1分。未提供的得0分。 2、根据供应商提供的采购过程的质量监督与控制计划，遇到紧急问题的解决方案和现场与各部门的协调管理计划进行综合评价。方案全面、详尽、合理、措施有保障的，得3分；方案不全面、不详尽的，得2分；方案不合理、不科学或者措施无保障的，得1分。未提供的得0分。 3、根据供应商提供的供货进度保证措施进行综合评价。措施全面、详尽、合理、有保障的，得2分；措施不全面、不详尽的，得1分；未提供的得0分。
	售后服务计划 (10分)	(1) 保修期内、外售后服务计划，包括售后服务内容、售后服务体系、服务团队、故障响应、维修维护响应时间、备品备件保障供应等，完善、详尽、符合项目特点，内容完善，科学合理得5分，内容基本完善，基本合理得2分，其他得1分，缺项不得分。 (2) 供应商具备完整、规范的安全管理和应急方案，根据各供应商应急服务响应及时性承诺及保证措施情况综合评估，内容完善，科学合理得5分，内容基本完善，基本合理得2分，其他得1分，缺项不得分。

## 第三章 合同格式

甲方：\_\_\_\_\_

乙方：\_\_\_\_\_

甲乙双方就 河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目 经过友好协商同意签订本合同。

### 第一条 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

1. 竞争性磋商文件
2. 响应文件
3. 乙方在磋商时的书面承诺
4. 成交通知书
5. 合同补充条款或说明（如有）
6. 保密协议或条款（如有）

### 第二条 合同分项报价及总金额

序号	名称	单位	数量	单价 (元)
1				
2				
3				
总金额（元）：				

### 第三条 合同价款及支付方式

合同价款：    元（大写：    ）。合同价为包含设备、零备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和运输保险等完成项目所需的所有费用，该价在合同履行期间固定不变。

支付方式：乙方按要求供货完毕后，须提供第三方出具的验收合格报告，由甲方验收合格完毕后，支付合同金额的 100%。

付款信息：

甲方：

单位名称：	
开户行：	

账 号:	
统一社会信用代码:	

乙方:

单位名称:	
开 户 行:	
账 号:	
统一社会信用代码:	

#### 第四条 合同履行时间

1、合同签订生效后，甲方应于\_\_日内提供工作场地，乙方在场地满足工作要求后，\_\_日内开始入场工作，并应于合同要求时间完成合同标的包含的全部工作。

2、合同日期\_\_\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日起至\_\_\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日止，除在合同期内遇国家法律、法规、政策调整和不可抗力的因素，导致不能履行合同外，甲乙双方均不得无故终止；合同期满后，甲方未提出合同变更或终止，乙方可顺延本合同。

#### 第五条 甲方的权利和义务

1、甲方应提供必要的工作场地以保证乙方开展工作，并提供工作场所必需的电源、桌椅凳子等基本设施。

2、甲方协调解决乙方工作人员进出甲方单位问题，乙方工作人员须严格遵守甲方的门岗管理规定，乙方工作人员日常工作归甲方管理。

3、甲方有权利指导和纠正乙方工作流程中需要改进的环节，但需要说明改进的理由。

4、对于乙方工作人员不能严格执行合同规定的各项工作规范和管理制度，甲方有权利要求乙方立即改正，并有权要求乙方对不符合岗位工作的人员进行更换。

#### 第六条 乙方的权利和义务

1、乙方应严格按照合同规定履行工作，制订严格的工作守则，遵守合同规定的各项工作规范和管理制度，加强员工的管理。

2、乙方应遵守甲方办公场所的各项管理制度，尊重甲方职工，重视和执行甲方工作人员提出的合理改进建议。

3、乙方应按时并保质保量完成合同标的。

4、对于可能影响到工作完成效率或质量的工作场所设施改进及其它方案制度，乙方有权提出免责范围和改进方案。

#### 第七条 违约责任

1. 乙方所提供的服务不符合国家规定标准或合同与响应文件响应要求的，或者乙方不能按时完成服务内容或不能完成采购文件、响应文件其他服务条款的，乙方应向甲方支付合同金额的3%作为违约金，甲方有权解除合同。

2. 乙方如逾期完成的，每逾期一日乙方应向甲方支付合同金额的3%违约金。

3. 任何一方违约，应向守约方支付因此而支出的维权费用（包括但不限于律师费、诉讼费、保全费等）。

4. 如因乙方设备或软件致使甲方受到第三方追究侵犯其专利权、商标权、著作权或其他知识产权法律责任的，乙方应赔偿由此造成的全部甲方损失（含律师费、诉讼费等）；如因此影响甲方正常使用资源和设备使用的，按本合同第七条第 2 款约定处理。

## **第八条 知识产权及保密**

1. 乙方依照本合同向甲方交付的合同系统而产生的技术资料及相关电子文档的知识产权归甲方所有。

2. 在本合同签订前已经存在的或履行过程中产生的其他与签订、履行本合同系统无关的成果，包括但不限于设备、产品、设计方案图纸、各种说明书、测试数据资料、计算机软件、技术诀窍以及其他技术文档，知识产权归属原权利人所有。

3. 甲乙任何一方对在本合同签订或履行过程中所接触或知悉的对方的商业秘密，包括但不限于知识产权信息、技术文件资料、技术诀窍、业务经营信息、内部管理方法、内部规章制度以及其他未经权利人书面同意不得公开而应予保密的信息和资料，负有保密义务，无论上述秘密以何种形式载于何种载体。

4. 甲乙双方保证上述商业秘密仅可在各自一方从事该业务的负责人和工作人员范围内知悉。任何一方未经对方事先书面同意，不得将其以任何形式透露给任何第三方。

5. 甲乙双方仅能将上述商业秘密用于与本合同项下的合作有关的用途或目的。

6. 本合同履行期间或终止后，一方应按照对方的要求，将从对方收到的含有上述商业秘密的文件或资料归还给对方，或者以对方认可的方式予以销毁。

7. 保密期限不受本合同期限的限制，在本合同履行完毕后 5 年内以及前述商业秘密通过合法途径以合法方式进入公有领域前，商业秘密接受方仍应承担保密义务。

8. 如任何一方违反前述条款约定保密义务，给对方或其他权利人合法权利造成损失的，应当承担一切赔偿责任。

## **第九条 其他约定**

1、乙方执行行业相关技术标准。

2、乙方自行提供工作所需要的设备。

3、甲乙双方的安全保密协议另行签订。

## **第十条 合同工作验收**

按照合同中规定的乙方工作服务项目，依据各项工作的完成标准，由甲乙双方进行现场验收评估，达到要求后甲方出具书面验收报告。

## **第十一条 服务与技术支持**

1、本合同履行期间，乙方有义务在质保期内对项目设备或软件故障免费及时进行处理。

2、乙方应提供现场解决、电话咨询、电子邮件、网络在线咨询等多种途径的支持服务。

**第十二条 合同争议的解决方式：**本合同在履行过程中发生的争议，双方当事人协商解决，

也可由有关部门调解；如协商不成可向甲方所在地法院诉讼。

### 第十三条 合同生效

1、本合同由双方授权人签字并加盖单位印章后生效，未尽事宜，由双方协商认可后，以附件补充，附件与本合同具有同等效力。

2、本合同一式捌份，甲方执陆份，乙方两份，均具同等法律效力。

3、如果发生国家法律规定的不可抗力，导致甲乙任何一方或双方未能履行合同义务的，不承担违约责任。

甲方：\_\_\_\_\_（盖单位章）

乙方：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_（签字）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 第四章 采购项目需求及有关要求

### 一、项目参数要求：

序号	货物名称	主要参数（或要求）	单位	数量
1	无人机装调竞赛实训套件	<p>一、产品要求</p> <p>无人机装调竞赛实训套件是一款专为教育和技能提升设计的教学、竞赛装置，旨在帮助学生和专业人员掌握无人机组装、调试、维修和飞行操作的综合技能，训练选手参加无人机装调竞赛。</p> <p>二、产品组成</p> <p>（一）多旋翼无人机装调实训套件 1 套</p> <p>1、多旋翼无人机装调实训套件采用模块化设计方式，可折叠，对无人机整体组成进行全方位优化设计。</p> <p>2、该套件突出兴趣学习和实训，六轴设计，通过对无人机的组装、调试、飞行、航拍等，提高学习兴趣</p> <p>3、整体参数</p> <p>飞行时间：空载≥20 分钟。</p> <p>整机重量：≥1100g-1600g</p> <p>螺旋桨：碳纤维正反桨。</p> <p>最大平飞速度：60km/h。</p> <p>4、主要部件</p> <p>智能飞控、10000mAh 锂聚合物电池组 4S、BB 响、高精度电子调速器、飞控 power 线、4mm 热缩管(红黑两色)、AWG 硅胶线、XT60 形插头、无刷外转子电机、正反螺旋桨、马达固定座、3K 纹哑光纯碳管机臂、碳管夹组、碳纤转接盖板板、减震海绵、背胶魔术贴、飞控数据连接线、长（短）螺丝、内六角螺丝刀、3M 双面胶、电烙铁、助焊松香、焊锡丝、电池扎带、飞行模拟器、GPS 模块、GPS 支架、433 数传电台、抛投器、激光测距仪、图传、摄像头、锂聚合物电池平衡充电器等。</p> <p>5、支持无人机进行智能飞行任务开发调测，使用编程语言为 Python。可以完成航线控制、任务载荷控制等任务</p> <p>6、基本参数</p> <p>（1）采用无刷外转子电机：kv620。</p> <p>（2）搭载锂聚合物电池组：≥10000mah</p> <p>（3）锂电池平衡充电器：电压值：DC11.0-18.0VAC100-240, -50/60 HZ；最大充电功率 50W；最大放电功率 5W；充电电流值：0.1-5.0A；放电电流值：0.1-1.0A；单个电池的电流：300mah/cell；镍氢/镍镉电池个数：1-15cell；锂离子/聚合物级数：1-6 节（注：支持 Li-Fe 电池，即 A123）；PB 电池电压：2-20V；重量：580g；尺寸：133*87*33mm</p> <p>（4）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>（5）数传电台：</p> <p>1) 具备-121dBm 的高接收灵敏度和 20dBm（100mW）的发射功率，确</p>	套	1

	<p>保了远距离通讯的稳定性和可靠性。空中数据传输速率最高可达 25 0kpbs, 支持 MAVLink 协议帧和状态报告, 适用于复杂的数据交换需求。</p> <p>2) 采用先进的跳频展频技术和自适应时分多路复用, 有效避免信号干扰并提高数据传输效率。同时, 支持 LBT 和 AFA, 确保在拥挤的频段中也能顺畅通信。</p> <p>3) 具有可配置的占空比, 能灵活适应不同的使用场景。内建的错误校正代码能够纠正高达 25%的数据位错误, 显著提升了数据传输的准确性。运行开源固件, 可通过 AT 命令本地配置和 RT 命令远程配置, 便于定制化和远程管理。</p> <p>4) 与 APM 搭配使用时, 数传电台能实现自适应流量控制, 优化数据流处理。该设备基于 HM-TRP 无线模块, 结合 Si10008051 微控制器和 Si4432 无线模块, 确保了高性能和低功耗的平衡。</p> <p>(6) 智能飞控:</p> <p>1)、采用航空铝合金 CNC 一体成型外壳, 拥有较强的抗干扰性, 内置传感器减震系统, 传感器与主板分离设计, 内置高性能减震系统, 各种严峻机型环境, 适应性更强。使用可靠的 miniUSB, 旁侧开口满足飞行器各种安装方式下方便使用。接口采用防反插形式, 有效保护飞控。</p> <p>覆盖全机型, 支持包括: 固定翼、多旋翼 (3-8 旋翼)、直升机、垂直起降无人机 VTOL、无人车、无人船。</p> <p>2)、基于 STM32F427 (180MHZ) 主控及 STM32F100 协处理器, 内置 3 组 IMU 冗余设计, 支持 3 组电源供电冗余切换。内置 3 组 IMU 冗余设计 (包括 3 组加速计、3 组陀螺仪、2 组电子罗盘、2 组数字气压计) 内建传感器数据融合机制及故障切换机制。</p> <p>3)、支持双 GPS 及差分 GPS, 8 路主 PWM+5 路通用, 支持数字链路系统。</p> <p>7、配套航拍巡检套件</p> <p>(1) 配合行业应用实训平台, 可实现航拍、电力巡检教学。</p> <p>(2) 运动相机参数及指标</p> <p>照片分辨率: 16MegaPixels</p> <p>视频分辨率: 最高支持 4K 高清</p> <p>电池: 1600mAH</p> <p>内存支持: 最大 64GB MicroSD 高速卡</p> <p>数据线接口: USB 2.0/HDMI/AV</p> <p>(3) 图传: 采用 5.8G 200MW 32 频航拍专用图传, 发射频率:5.6-5.9 Ghz, 电压输入:7-24V, 发射功率:200mw, 工作电流:190mA/12V, 工作温度:-10℃--+85℃, 视频带宽:8M, 音频编码:6.5M。</p> <p>(4) 显示终端: 支持两路视频输入, 并配套桌面支撑架和遥控支撑架、8G 32 频图像接收机。</p> <p>(5) 两轴云台:</p> <p>1) 设计精良, 具备多项高级功能确保其稳定性和兼容性。它支持供电电压反接保护、电压补偿及电机驱动端短路保护, 确保电气安全。用户可以自定义初始俯仰角, 并通过 PC 端进行参数调节设定。云台支持摇杆速率模式和位置模式, 以及多种接收机类型, 包括常规接</p>	
--	--	--

	<p>收机、S-BUS 和 DSM 接收机，兼容 PPM/PCM/2.4G 遥控设备。</p> <p>2) 工作电压范围为 DC7.4V~22.2V，工作电流在 30mA 至 50mA 之间，适合各种无人机应用。其工作环境温度范围宽广，从-20℃到 50℃。云台集成了驱动模块和独立控制模块，提供高达 2000° /sec 的最大角速率和 16g 的最大加速度，控制频率为 2000Hz，电机驱动频率为 20KHz，实现无噪声平滑驱动。</p> <p>3) 控制精度优异，不超过 0.02°，角度控制范围为俯仰-120° ~15° 和横滚±200° /s。为了增强安全性，堵转电流设计为工作电流的至少 10 倍。此外，云台不仅支持空中俯仰控制，还能远程操控相机进行拍照、录像及模式切换，适用于航拍等应用场景</p> <p>8、配套农业植保套件</p> <p>可实现农业植保操作教学。配套两个喷头，可实现两侧喷砂。PVC 材质、容量：≥650ML。</p> <p>(二) 无人机整机装调检修套装 2 套</p> <p>1、基本要求</p> <p>(1) 学生可以进行无人机的组装、检修、调试和飞行；留有开发接口且预留空间。</p> <p>★(2) 机身：采用全碳纤维机身设计；碳纤维恒定力试验满足持续时间达到 5S 或以上，高度 1000mm 的跌落试验保证外壳无损坏，无危险能量源，安全防护措施保持有效（<b>响应文件中需提供 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件</b>）。</p> <p>(3) 机架：机臂必须为上机臂和下机臂设计模式，电调放置于上机臂和下机臂中间，方便学生进行调试安装。电机、电调和下中心板的连接方式要完全能够直观地展现，不得有任何遮盖，便于教学。可以搭载扩展升级包，动力系统不更换可实现多种机型的安装调试。</p> <p>(4) 飞控：为保证整机稳定和学生飞行安全。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 STM32F405 主控。</p> <p>★(5) 飞控接口需采用排线式连接方式，并带有锁扣，工业级排线设计，增加飞机的飞行稳定性，以确保学生飞行安全。（<b>响应文件中需提供佐证材料</b>）</p> <p>(6) 电调：20A，采用 C8051F850MCU，8 位 C8051 核心，电调为非焊接独立模块，支持电调快速装卸。</p> <p>(7) 电机：2213-920KV，三相交流无刷电机。</p> <p>(8) 螺旋桨：8045</p> <p>(9) 电池：2200mAh，3S 动力电池；电能量源分类测试等级达到 ES1。</p> <p>(10) 充电器：输出功率 40W，兼容 4S-3S，数码管显示屏。</p> <p>(11) 遥控器：8 通道高分辨率遥控器。</p> <p>(12) 遥控接收机：支持 SBUS、PPM、PWM 模式。</p> <p>★(13) 配置室内定位光流激光模块，激光量程≥8 米、更新频率 25 0Hz、分辨率≤1cm、功耗≤0.35W、大小：≥35mm*21.25mm*1.5mm，重量≤5g。无人机非操控状态可实现室内精准悬停。（<b>响应时需提供演示</b>）</p> <p>(14) 满足多自由测试平台的安全防护接口，以支持学生进行 PID 的及时调试。</p>	
--	---	--

	<p>(15) 无人机轴距：360mm(±10mm)</p> <p>2、配套无人机升级包</p> <p>(1) 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（响应文件中需提供佐证材料）。</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】</p> <p>飞控</p> <p>(5) 满足多旋翼无人机空中测距传感器套件的安全防护接口，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：</p> <p>1) 含有 4PWM 快插接口</p> <p>2) 含有 4 电调电源快插接口（XT30）</p> <p>3) 含有 3 排线接口与卡扣</p> <p>4) 含有蓝色发光二极管</p> <p>5) 含有 GH1.25mm-6p、4P、3P</p> <p>6) 4700UF/25 电解电容</p> <p>7) 快拆专业级电调：20A2-4s5V2A 含有 BEC 功能</p> <p>(8) H 升级包：</p> <p>1) 含有 4PWM 快插接口</p> <p>2) 含有 4 电调电源快插接口（XT30）</p> <p>3) 含有 3 排线接口与卡扣</p> <p>4) 含有蓝色发光二极管</p> <p>5) 含有 GH1.25mm-6p、4P、3P</p> <p>6) 4700UF/25 电解电容</p> <p>7) 快拆专业级电调：20A2-4s5V2A 含有 BEC 功能</p> <p>(9) Y 升级包：</p> <p>1) 含有 6PWM 快插接口</p> <p>2) 含有 6 电调电源快插接口（XT30）</p> <p>3) 含有 3 排线接口与卡扣</p> <p>4) 含有蓝色发光二极管</p> <p>5) 含有 GH1.25mm-6p、4P、3P</p> <p>6) 4700UF/25 电解电容</p> <p>7) 快拆专业级电调：20A2-4s5V2A 含有 BEC 功能</p> <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>3、备件库要求</p> <p>(1) 8045 桨叶 10 对</p> <p>(2) B 型 18PINFFC 飞控连接线 30 个</p> <p>(3) A 型 18PINFFC 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) 无人机碳纤维材质机臂 10 个（响应文件中需提供相关佐证材料）</p> <p>(9) 接收机 3P 杜邦线 5 根</p> <p>(10) 光流异向连接线 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> <p>(14) 19 寸备件收纳箱 2 个</p> <p>（三）多旋翼无人机整机装调检修工具套装 8 套</p> <p>(1) 工具包（空包）1 个；</p> <p>(2) 强粘性双面胶 2 片；</p> <p>(3) 螺丝胶 1 瓶；</p> <p>(4) 布胶带 1 个；</p> <p>(5) 托盘 1 个；</p> <p>(6) 不锈钢宽头镊子 1 个；</p> <p>(7) 24 合 1 精密螺丝刀套装 1 套；</p> <p>(8) M5 快拆筒套 1 个；</p> <p>(9) 2.0mm 内六角螺丝刀 1 把；</p> <p>(10) 2.5mm 内六角螺丝刀 1 把；</p> <p>(11) 斜口钳 1 把；</p> <p>(12) 迷你尖嘴钳 1 把；</p> <p>(13) 不锈钢剪 1 把</p> <p>(14) 航模电机固定钉 1 把；</p> <p>(15) 小号美工刀 1 把；</p> <p>(16) T12 电烙铁套餐 1 套</p> <p>（四）多旋翼无人机装调检修竞赛包 2 套</p> <p>1. M5.5、M6、M10、M12（MM）拆装专用内六角套筒；</p> <p>2. 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）；</p> <p>3. 双色镍铁合金斜口钳；硬度：HRC60° ~70° ；</p> <p>4. 低碳钢剥线钳；硬度：HR30N55° ~65° ；</p> <p>5. 尖嘴钳：铬钒合金钢材质</p> <p>6. L 型扳手一套；</p> <p>7. M2.5 内六角螺丝刀；</p> <p>8. 多功能工具刀；</p> <p>9. 精密仪器专用镊子；</p> <p>10. 高强度十字螺丝刀；</p> <p>11. T6 螺丝刀；</p> <p>12. 工具箱参数如下：航空箱，产品尺寸：不小于 395*295*143mm，产品内部材质：定制 PE 海绵。</p> <p>13. 配套包含无人机赛项竞赛完整编程、解题、实操视频等资源，及无人机赛项竞赛教学资源作为设备配套实训教学资源，教学资源形</p>		
--	---	--	--

	<p>式为视频文件和 word 文件。</p> <p>(五) 多旋翼无人机空中测距传感器套件 1 套</p> <p>1. 配置要求</p> <p>(1) 整体架构材料为钣金亚光黑烤漆, 全防护设计保障学生学习和飞行测试安全。</p> <p>(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>(3) 整机尺寸: 800*800*1200mm, 支持至少三种机型的无人机测试。</p> <p>(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>(5) 支持全维度飞行测试</p> <p>(6) 万向云台, 采用铝制合金材料, 可长时间负重 6-8kg 使用, 最大倾斜角<math>\geq 45^\circ</math></p> <p>(7) 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。 (响应时需提供演示)</p> <p>(8) 电池挂载装置: 32*23*8cm</p> <p>(9) 配件挂仓: 20*10*10cm</p> <p>(10) 电池供电连接线固定卡扣: 10 个</p> <p>(11) 角度抑制器: <math>\phi 30\text{mm}</math></p> <p>(12) 大容量锂离子锂电池: 12V160A</p> <p>(13) 电池供电连接线线长: 2.5 米</p> <p>(14) 电池供电连接线接口: XT60</p> <p>(15) 数传 915 频段一套</p> <p>(16) 螺丝胶: 1 个</p> <p>2、产品功能要求</p> <p>(1) 满足无人机 4 小时定点续航</p> <p>(2) 满足无人机 PID 调试功能</p> <p>★ (六) 配套用电安全及运维管理系统 (响应文件中需提供对应软件著作权证书)</p> <p>本系统可以实时检测用电安全及运维状况。包含当前电源电压、电流、功率、功率因数。</p> <p>1. 电压限制保护功能: 限制电压最大数值的高于设置数值自动断电; 限制电压最低数值的低于设置数值自动断电。</p> <p>电压上限: 250V (可自行设置 200-285V)</p> <p>电压下限: 175V (可自行设置 60-200V)</p> <p>2. 电流限制保护功能: 限制电流最大数值的高于设置数值自动断电。可自行设置电流 1-79A。</p> <p>电流用电超过 80A 持续 180 秒强制自动断电;</p> <p>电流用电超过 100A 持续 30 秒强制自动断电;</p> <p>电流用电超过 120A 立刻强制自动断电保护</p> <p>3. 延时保护功能。可自行设置上电保护延时时间。主要预防用户突然频繁停电, 上电造成的电器损坏烧坏等情况。</p> <p>★ (七) 配套在线考试系统 1 套 (响应文件中需提供相关软件著作权证书)</p> <p>在线考试系统是一款集试题库、试卷库、智能组卷、考试桌面监控</p>		
--	---	--	--

	<p>等全面的考试功能与错题本、数据分析等助考功能于一体的系统。可支持跨区域多人同时在线的大型现场考试；同时系统完全模拟考试流程，辅助教师进行日常考核监督工作。</p> <p>(1) 基本要求</p> <p>①管理员</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 允许管理员通过输入账号（如姓名或身份证号）和密码访问系统管理后台。</li> <li>2. 包括组织机构管理与用户信息管理。</li> <li>3. 知识点管理：管理考试相关知识点，支持新增、修改、删除等操作。</li> <li>4. 审核管理：负责试题和试卷的审核过程。</li> </ol> <p>②学生端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生可以通过输入账号（通常是学号或身份证号）和密码登录系统。</li> <li>2. 首页：展示学生的统计数据和快速访问链接。</li> <li>3. 练习功能：提供练习和复习的功能。</li> <li>4. 考试功能：参与正式考试和查看成绩。</li> <li>5. 数据分析功能：提供学习效果的分析 and 反馈。</li> </ol> <p>③教师端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师通过输入账号（通常是教师 ID 或身份证号）和密码登录系统。</li> <li>2. 首页功能：展示教师的统计数据和快速访问链接。</li> <li>3. 班级信息功能：提供班级和学生管理功能。</li> <li>4. 试题库：包括教师的个人试题库、公共试题库和收藏的试题。</li> <li>5. 试卷库：提供试卷创建、编辑和管理功能。</li> <li>6. 练习题库功能：用于创建和管理练习题和练习试卷。</li> <li>7. 考试管理功能：包括考试安排、监考管理和成绩管理。</li> <li>8. 数据分析功能：提供学生表现的数据分析功能。</li> </ol> <p>(八) 多旋翼无人机检修智能台 1 套</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、工作电流:5-20A;</li> <li>2、包含安全保护、漏电保护、紧急停止按钮;</li> <li>3、多旋翼无人机结构布局,可支持 4 轴、6 轴、8 轴旋翼操作;</li> <li>4、功能用途:       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)可用于无人机动力系统、通讯链路、各种传感器、挂载等故障排查与检修</li> <li>(2)可用于无人机飞控系统调试、动力系统调试、载荷拓展模块设计开发调试参数</li> </ol> </li> <li>5、硬件参数:       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)电机:无刷电机,具备转子动平衡,以减少管动、减小噪音、延长寿命;</li> <li>(2)航拍套件:带二轴无刷云台、600W 图传发射机、7 寸航拍显示屏、OSd 模块、高清防抖运动相机、相机视频线学</li> <li>(3)机械抓手套件:采用硬铝合金+玻纤材料制成,坚固耐摔,爪子内部边缘采用波浪设计,夹取更稳固,最大张开口可达 125mm,张开口大小可调节,应用方便灵活;</li> <li>(4)多功能飞控转接线路板:为方便验证相关部件功能,飞控系统能</li> </ol> </li> </ol>	
--	--	--

	<p>通过线路板与元器件连接，线路板包含安全开关、蜂鸣器、GPS、接机、12C、电调 1、电调 2、电调 3、电调 4、OSD、电池供电口、数传、电流计总电源开关。</p> <p>★（九）无人机在环实践仿真操作平台（需提供对应的软件著作权证书）</p> <p>无人机在环实践仿真操作平台是一个基于 MATLAB/Simulink 的教学与研究平台，通过集成一系列精心设计的 Simulink 模块，为学习者提供了一个动态且交互式的无人机技术学习环境。该平台利用先进的在环仿真技术，创建了接近真实的无人机运行环境，使得学习者能够在虚拟环境中测试和验证无人机系统的各种控制策略。</p> <p>1、核心技术： MATLAB/Simulink：作为平台的核心技术，MATLAB/Simulink 提供了强大的建模、仿真和分析工具，支持高效的模型开发和算法实现。</p> <p>2、实例模块：</p> <p>(1) 固定翼 (B747) 线性和非线性控制模型：学习者可以构建和测试固定翼无人机的线性和非线性控制模型，包括飞机的动力学模型和相应的控制律设计。</p> <p>(2) 四旋翼无人机模糊 PID 姿态控制模型：通过模糊逻辑与 PID 控制的结合，实现四旋翼无人机的姿态控制，提高控制的准确性。</p> <p>(3) 基于 BP 神经网络的 PID 姿态控制模型：利用 BP 神经网络调整 PID 参数，实现更优的姿态控制效果。</p> <p>(4) 基于 PID 的四旋翼无人机轨迹跟踪控制模型：通过 PID 控制器实现四旋翼无人机沿预设轨迹飞行的控制。</p> <p>(5) 固定翼无人机动力学建模与控制律设计及仿真模型：学习者可以实现固定翼无人机的动力学建模，并设计相应的控制律，以达到预期的飞行性能。</p> <p>(6) 固定翼无人机飞行控制律设计示例：根据给定横纵向状态方程，基于 PID 设计了纵向和横航向飞行控制律。</p> <p>(7) 四旋翼无人机串级自抗扰 (ADRC) 控制：使用水平位置自抗扰和姿态自抗扰控制实现四旋翼无人机的姿态控制，以提高系统的抗干扰能力。</p> <p>(8) 多旋翼/固定翼/复合翼 飞控模型开发技能培训：通过一系列教程和示例，指导学习者开发不同类型的无人机飞控模型，包括多旋翼、固定翼和复合翼无人机。</p> <p>(9) 四旋翼 PID 姿态控制：学习者可以构建和测试四旋翼无人机的姿态控制模型，使用 PID 控制器来调整俯仰角、横滚角和偏航角。</p> <p>(10) 六旋翼 PID 位置控制和姿态控制：扩展到六旋翼无人机，学习者可以实现位置控制和姿态控制，通过 PID 控制器实现精准的位置跟踪和姿态稳定。</p> <p>(11) 四旋翼无人机自抗扰 (ADRC) 姿态控制：使用自抗扰控制器 (ADRC) 实现四旋翼无人机的姿态控制，以提高系统的抗干扰能力。</p> <p>(12) 多旋翼无人机扩展卡尔曼滤波设计实例：学习者可以实现扩展卡尔曼滤波器 (EKF)，用于状态估计，从而提高无人机的导航精度。</p> <p>(13) 点击矢量控制 (FOC) 算法模型：学习者可以构建基于点击矢量控制的算法模型，用于控制无人机的动力系统。</p>	
--	--	--

		<p>(14)基于 PID 算法 PWM 控制直流无刷电机仿真：通过 PID 控制器实现脉宽调制（PWM）信号的生成，用于控制直流无刷电机的速度和扭矩。</p> <p>★（十）配套工量具及检测相关设备仿真教学管理系统（<b>响应文件中需提供对应软件著作权证书</b>）</p> <p>系统包括电工工具与机械工量具的仿真模拟使用教学；电工工具包括万用表测电压、万用表测电阻、万用表测直流电流、万用表界面仿真模拟、万用表自动量程档模拟、欧姆表模拟使用、电压表模拟使用、电流表模拟使用、电流钳测量方法、电路连接仿真的模拟教学；机械工具包括机械工具之千分尺使用、平衡机平衡仿真模拟、扭力扳手使用、液压比重计使用、游标卡尺的使用、游标卡尺结构的仿真教学。</p> <p>（十一）无人机实训场地 1 套</p> <p>1、室内安装场地外形尺寸：<math>\geq 4M*4M*2.5M</math>。</p> <p>2、支撑框架为工业铝型材，灵活组装无焊接，支持重复拆装移动。</p> <p>★3、配套安全防护装置（<b>响应文件中需提供 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件</b>），装置采用优质高强尼龙无节网，网眼 2cm，18 股，网子为一个整体。</p> <p>4、带避障围挡。推拉门设计。</p> <p>5、地面配有统一灰色地毯。</p> <p>6、支持重复拆装移动。</p>		
2	四旋翼无人机飞行、组装实训用机	<p>一、产品要求</p> <p>四旋翼无人机飞行组装实训用机是一款专为理论教学与实践操作设计的无人机，特别适用于中等职业院校的无人机教学。该实训用机不仅能够为新手提供基础训练，还能作为高级课程的教学工具。该无人机易于拆卸和组装，并且提供稳定的飞控系统。可拓展性强，支持多种附加设备的安装。</p> <p>二、产品参数要求</p> <p>1. 轴距：不小于 450~500mm；</p> <p>2. 飞机自重：<math>\geq 1200g</math>；</p> <p>3. 飞机载重：<math>\geq 800g</math>；</p> <p>4. 速度：(1)最大飞行速度：15m/s；(2)最大爬升速度：4m/s；(3)最大下降速度：2m/s；</p> <p>5. 飞机续航里程：<math>\geq 8km</math>；</p> <p>6. 最大抗风：4 级风；</p> <p>7. 机臂数量：4；</p> <p>8. 机架材质：尼龙材料；</p> <p>9. 桨叶尺寸：9 寸；</p> <p>10. 遥控器：(1)工作频率：2.4GHz；(2)控制距离：<math>\geq 3000m</math>；(3)通道数量：<math>\geq 10</math> 通道；</p> <p>11. Gps 悬停精度：垂直方向：<math>\pm 1.5m</math>，水平方向：<math>\pm 2m</math>；</p> <p>12. 飞行高度：<math>\leq 120</math> 米。</p> <p>三、产品配置要求</p> <p>（一）机架+机脚 1 套，采用轻质材料制成，确保结构强度的同时减轻重量，便于携带与运输；</p> <p>（二）自锁电机 4 个，选用高性能电机，确保动力充沛，适合长时间稳定飞行；</p> <p>（三）30A 电调 4 个，支持大电流输出，确保电机运行平稳，适用于各种飞行条件；</p>	套	20

		<p>(四) 自锁桨 3 对；</p> <p>(五) 接收机 1 个，固定在机体上，接收遥控器信号，确保与无人机之间的通信畅通。</p> <p>(六) 3s 5200mah 电池 1 个；</p> <p>★(七) 电池充电器 1 个（响应文件中需提供 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件或扫描件）；</p> <p>(八) UBEC 供电模块 1 个，为飞控等电子设备提供稳定电压，确保系统稳定运行；</p> <p>(九) 国产飞控，确保飞机的稳定飞行；</p> <p>(十) 飞控减震板，减少飞行过程中的振动，保护飞控系统；</p> <p>(十一) 附带资料：安装资料，视频安装教程，飞控开发资料，源码和原理图 1 套</p>		
3	飞行控制器	<p>1. 用于四轴或六轴飞行器的飞行控制。</p> <p>2. 飞行控制器采用了高性能的 STM32H743 处理器，基于 32 位 ArmCortex-M7 架构，时钟速度高达 480MHz，配备 2MB 闪存和 1MBSRAM，确保了强大的计算能力和数据处理速度。</p> <p>3. 飞行控制器模块（Pixhawk 6C）与不同版本的电源模块（PM02V312S/PM0712S 或 PM02V312S/PM0712S）配套使用，均包含必要的电缆组。额外的 M8N GPS 模块进一步增强了定位能力。</p> <p>4. 传感器方面，使用了 ICM-42688-P 和 BM1055 作为加速度和陀螺仪传感器，IST8310 作为磁力计，以及 MS5611 作为气压计，共同构成了全面的车载传感器系统。</p> <p>5. 最大输入电压为 6V，USB 电源输入范围为 4.75V 至 5.25V，而伺服轨道输入电压则为 0 至 36V。电流限值方面，Telem1 端口的最大输出电流限制为 1.5A，同样地，所有其他端口的组合输出电流也被限制在 1.5A 以内，以确保系统的稳定性和安全性。</p>	件	2
4	无人机集群套装	<p>一、产品介绍</p> <p>无人机集群套装中的无人机能够同时起飞、飞行、执行任务和降落，并且在空中协同操作，可以进行无人机集群控制实训，无人机编队飞行表演实训。</p> <p>二、产品要求</p> <p>(一) 无人机要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 轴距：220mm</li> <li>2. 飞机尺寸：320*320*140mm</li> <li>3. 电机规格：1600KV</li> <li>4. 桨叶：5.5 英寸</li> <li>5. 抗风等级：&lt;5 级风</li> <li>6. 定位方式：RTK（支持 GPS、GLONASS、Galileo、北斗多频段）</li> <li>7. 定位精度：水平±5cm，垂直±6cm</li> <li>8. 电池容量：3000mAh</li> <li>9. 电池电压：14.4V</li> <li>10. 续航时间：35min</li> <li>11. 建议表演时长：10-20min</li> <li>12. 表演时最大水平飞行速度：6m/s</li> <li>13. 表演时最大上升飞行速度：4m/s</li> <li>14. 表演时最大下降飞行速度：3m/s</li> <li>15. 最大起飞海拔高度：3000 米</li> <li>16. 灯光功率：0-17W 可调</li> <li>17. 最大光通量：≥840lm</li> <li>18. 最小飞行间距：1.5 米</li> <li>19. WIFI 最大通讯距离通讯：≥500m</li> <li>20. 电台最大通讯距离通讯：≥1000m</li> </ol>	套	1

	<p>(二) 地面站电台平台</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地面站可查看飞机在线数量/总量;</li> <li>2. 地面站支持以集群方式显示飞机信息, 支持 SSID 分组、GPS 分组、模式分组、映射分组、Wifi 信号分组、参数状态分组、电池分组、故障分组方式;</li> <li>3. 支持飞机灯道的开启, 关闭和设置;</li> <li>4. 支持飞机的控制操作, 包含解锁, 遥控器权限, 起降控制, 飞行模式控制等;</li> <li>★5. 支持对飞行表演前的设置, 包含设置原点、加载剧本、设置偏移、设置剧本映射、设置表演时间、预览剧本、传输剧本, 共 7 个步骤。<b>(响应文件中需提供相关佐证材料)</b></li> <li>6. 具备数量扩展性, 支持集群无人机数量扩展到 500 台以上</li> <li>7. 支持剧本编辑。(1) 操作习惯类同于 MAYA 的操作习惯, 支持中英文版本;(2) 可直接加载 FBX、OBJ、ABC 格式, 也可通过 MAYA 生成三维模型或动画数据, 并加载、平滑浏览, 同时可直接在 MAYA 软件上进行编辑, 并通过剧本编辑器转换成所需的文件;(3) 支持将 MAYA 文件转换成地面站软件所需的文件;(4) 支持创建、位置及颜色编辑;(5) 支持自动航线规划功能, 可实现不同图案之间的自动转化;(6) 支持检测功能, 可实现间距、速度、加速度的检测, 并且在检测不能达到要求时限制导出;(7) 软件支持自动对齐功能, 可以使用 AI 文件的线框, 并进行图案自动对齐, 减少人工使用时间;(8) 自动分析核对剧本中的错误。</li> </ol> <p>三、产品内容</p> <p>(一) 无人机设备不少于: 无人机 50 架、包装箱 5 个、遥控器 2 套、2.2 遥控器 2 套和 18650 单口充电器 2 个;</p> <p>(二) 电池设备不少于: SWV3.1 电池 50 个、电池箱 2 个、充电器 2 套、充电器电源 (含电源线) 2 套、设备箱 1 个和测电器 1 套;</p> <p>(三) 网络设备不少于: AP 无线 1 套, 交换机 2 个、AP 转接座 1 个、三脚架 1 套、液压手柄云台 1 套、网线 1 套和带线插座 1 批;</p> <p>(四) RTK 设备不少于: RTK 基站 1 套、地面电台 1 个、电台三脚架 1 个、实木三角架 1 套、风速仪 1 个、基座螺杆连接器 1 套和频谱仪 1 个;</p> <p>四、配套实训教学终端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实训教学终端是一种用于提供实训操作环境和资源的设备。它通常由硬件和软件组成, 旨在为学生或学习者提供一个真实或模拟的实训操作环境, 以培养实践操作技能和加深对相关知识的理解。</li> <li>2. 配置要求       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 不低于十二核心, 二十线程; 不低于 16G+512G+1T; 显存不低于 12GB;</li> <li>★(2) 电源: 不小于 500W 电源, 要求具备动态管理电源的功能<b>(响应文件中提供相关证书, 及网上查询链接)</b>;</li> </ol> </li> </ol> <p>五、配套固定资产管理系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统功能       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 全面支持 PC 端及移动 APP 应用, 实现了跨平台操作的无缝对接。</li> <li>(2) 在 PC 端, 系统允许用户导入预先设定的模板, 加速资产管理流程。系统囊括了资产的盘点、状态变更、报废处理、领用分配、借用登记、维修申报、归还确认等一系列管理操作, 资产详情页面详尽展示了资产的名称、编码、责任人、存放位置、购置日期及原始价值等关键信息, 且系统不受资产数量限制, 允许多用户同时登录操作, 既有功能丰富的网页版, 也提供便于现场操作的手机应用程序, 其中 Web 版本支持资产信息的批量导入与导出, 手机端则通过扫描二维码即可迅速完成资产盘点任务。</li> </ol> </li> </ol>		
--	--	--	--

	<p>(3)系统在记录追踪方面表现出色，详尽记录每一次“入库记录”和“修改记录”，确保任何由用户录入的资产信息变动、其他用户的批量操作如导入、修改、删除等均有迹可循。针对数据更新可能出现的延迟问题，用户可通过 App 设置中的清理缓存功能来刷新，以获取最新的入库、修改或删除记录。在资产变动、领用、信息修正等关键操作记录里，系统详细记录了资产信息的每一次变化，例如资产名称从“A”变更为“B”的具体详情。</p> <p>(4)系统支持创建与调整组织结构图，并涵盖了资产的录入、列表查看、详细信息查阅及打印等功能。</p> <p>(5)系统支持打印功能，用户不仅可以选择和定制标签模板（移动 APP 应用中），还能通过蓝牙与标签打印终端连接，实现资产标签的单个或批量高效打印，极大地提升了资产管理的效率。</p> <p>2. 配套标签打印机终端</p> <p>终端融入了防滑卡扣机制，在盘点操作过程中能有效稳固纸卷，避免从纸仓意外脱落，确保盘点工作的顺利进行。设备内置了高性能的双节 2600mAh 锂电池，单次充满电后可持续运作大约 5 小时，满足长时间作业的需求。利用热转印技术，打印出的标签字迹清晰且持久保存。其打印精度达到 203dpi，支持 20 至 54mm 宽度的纸张装载，通讯接口则兼容 USB 与蓝牙两种方式，增强了使用的灵活性和便利性。</p> <p><b>★六、配套智能实验室管理平台（响应文件中需提供对应软件著作权证书）：</b></p> <p>智能实验室管理平台是一种用于管理实训室内各种设备的系统。它可以帮助学校实现对设备的有效管理，提高设备利用率和维护效率，降低设备故障率，减少维修成本，提升工作效率和生产力。实现对各类实训室内的设备的信息化管理功能，实现对各类设备的添加、修改、删除等操作，也可实现对各类设备的维修保养、入库出库等信息的详细查看及管理操作。</p> <p>主要管理功能包括：系统管理、数据导入管理、模板管理、设备管理、维修保养管理、备品备件管理、文档管理等。</p> <p><b>★七、配套教学实训一体化综合资源管理服务平台（响应文件中需提供相关软件著作权证书）</b></p> <p>教学实训一体化综合资源管理服务平台是一款全方位赋能教育创新的综合解决方案，集课程管理、互动教学、资源共建共享、智能评估于一体。它不仅支持个性化课程设计与资源上传，还具备强大的互动教材功能，促进实时问答与在线讨论，增强教学活力。平台内置智能组卷与在线考试系统，确保评价公正高效。此外，资源中心鼓励知识共享，促进优质教育资源的循环利用与优化升级。通过精细的数据分析，教师能精准掌握教学成效，学生则能享受个性化学习体验，共同推动教育质量的持续提升。</p> <p>（1）教学中心功能</p> <p>1) 创建课程：保留系统管理员创建课程和课程管理员编辑完善课程信息的功能。</p> <p>2) 申请开课：保留教师申请开课并完善课程信息的能力。</p> <p>3) 开课审核：保留课程管理员对开课申请的审核流程。</p> <p>4) 课程资源上传：保留教师上传个性化课程资源的能力。</p> <p>5) 课程资源共享：保留教师共享课程资源并通过审核后实现共享的功能。</p> <p>6) 课程收藏：保留用户收藏课程至个人课程列表的功能。</p> <p>7) 课程搜索：简化为支持关键词搜索、分类搜索，去除高级搜索的复杂字段。</p> <p>8) 课程统计：保留课程建设及应用情况的多维度统计，如收藏量、</p>	
--	---	--

	<p>订阅量、成绩统计等。</p> <p>9) 互动教材：保留教师发布课堂问题和学生回答的功能，作为增强互动的关键环节。</p> <p>10) 专题结构：保留教师构建个性化课程目录结构的能力，支持章节式、项目式管理。</p> <p>11) 添加资源：保留教师上传或从资源中心选择资源至课程目录的功能。</p> <p>12) 在线提问答疑：保留用户对课程资源提问，教师或其他用户在线解答的功能。</p> <p>13) 课程推荐：保留最新、最热、相关课程推荐，以引导用户发现优质内容。</p> <p>14) 课后作业：保留作业发布、查看提交、批改、分析的基本流程，简化列表和搜索功能。</p> <p>15) 作业分析：保留作业得分情况、学生作答情况分析，以及分数分布、答题统计的展示。</p> <p>16) 学生管理：保留导入学生、搜索、分组管理的基本操作，简化批量删除和小组操作。</p> <p>17) 互动交流：保留新建、回复、编辑、删除话题，以及查看数量统计的功能，确保师生间有效沟通</p> <p>(2) 试题中心功能</p> <p>1) 试题管理：保留核心的单题上传、批量上传、试题搜索、试题审核。剔除批量共享、试题查看，因为这些功能可以整合到其他操作中。</p> <p>2) 单题上传试题：保留系统自动生成编号、选择知识点、题型、难度、编辑题干、制作答题卡、输入分值。这涵盖了创建试题的基本要素。</p> <p>3) 批量上传试题：简化为下载模板、整理试题、导入平台。这是批量上传的基本流程。</p> <p>4) 试题搜索：保留根据知识点、题型、难度、共享状态的检索。这是搜索试题的关键标准。</p> <p>5) 公共试题：保留试题基本信息展示与收藏操作。具体字段如试题编号、类型、难度、分数、知识点、上传者、时间、收藏/使用量。批量收藏操作保留。</p> <p>6) 我上传的试题：保留试题基本信息、共享状态与操作（共享、删除）。状态只保留已通过和待审核，未通过和未共享可归类为待审核。</p> <p>7) 我收藏的试题：保留试题基本信息与取消收藏操作。</p> <p>8) 试卷管理：保留上传试卷、智能组卷、试卷审核、检索。剔除试卷导入、共享，因为它们可以作为智能组卷和上传的一部分。</p> <p>9) 智能组卷：保留试卷名称设定、题目设置、试题来源选择、知识点关联、题型、难度、题量、分值设定。</p> <p>10) 公共试卷：保留基本信息展示与收藏操作。</p> <p>11) 我上传的试卷：保留基本信息、共享状态与操作（共享、删除）。</p> <p>12) 我收藏的试卷：保留基本信息与取消收藏操作。</p> <p>13) 考试管理：保留考试计划、出卷、监控、在线考试、收卷、批改、分析。剔除强制收卷的细节，因为这是特殊情况下的操作，可在监控下直接执行。</p> <p>14) 考试计划：保留考试名称、类型、时间、对象、时长与基本操作（搜索、修改、删除、发布）。</p> <p>15) 考试出卷：保留基本操作（搜索、选卷、查看）。</p> <p>16) 考试监控：保留监控启动与执行。</p> <p>17) 试卷批改：保留自动与人工批改，以及试卷分析功能。</p>		
--	--	--	--

		<p>18)成绩查询：保留成绩查看、检索、分析、导出功能。</p> <p>19)错题管理：保留错题列表与归因分析，包括关键统计数据 and 图表展示。</p> <p>(3)资源中心功能</p> <p>1)资源分类管理：系统管理员可自定义资源的类型并实现对资源类型的增删改查操作。</p> <p>2)微课系统：定向精准解决知识点学习采用流媒体播放器查看微课。支持微课二维码扫描以及评论、点赞、收藏微课，可对微课所属知识点进行有针对性的练习。</p> <p>3)资源上传：教师、学生可将资源上传到平台上，将文档进行分类上传（不同的资源分类和资源类型），上传时可选择共享或私有（基于开放共享的态度，默认“共享”），若选择“共享”，上传后资源存于个人资源库后，自动提交资源审核员进行审核，若选择“私有”，上传后资源存在于自己的个人资源库，仅供自己查询使用。支持支持 txt、rtf、doc/docx、ppt、xls/xlsx、pdf、swf 等格式文档，支持 jpg/jpeg、gif、png、bmp 等格式图片，支持 avi、rmvb、MP3、flv、wmv、mpg、wav 等多媒体格式，同时支持 rar、zip、iso 等压缩格式。</p> <p>4)资源修改、删除：对上传的资源进行修改和删除操作。</p> <p>5)资源排序：用户可按上传时间、浏览量、评分对资源进行排序。</p> <p>6)资源查看：用户对各类常用资源进行在线查看。</p> <p>7)资源检索：分为关键词搜索、分类搜索和高级搜索，关键词搜索用户可以输入关键词查找到自己需要的资源，并针对资源提供用户查看、下载、收藏功能；分类搜索用户可以通过平台提供的资源分类查找到自己需要的资源，并针对资源提供用户查看、下载、收藏功能；高级搜索是用户可以通过平台提供的高级搜索功能查找到自己需要的资源，并针对资源提供用户查看、下载、收藏功能。</p> <p>8)资源收藏：用户将共享资源收藏到我的资源。</p> <p>9)资源下载：用户将共享资源下载到本地电脑。</p> <p>10)资源统计：统计系统资源总数，统计单个资源被收藏、下载的次数等。</p> <p>八、无人机集群套装功能要求</p> <p>1.需包含可移动机场：无人机从移动机场起飞，然后自动飞回移动机场。真正做到打开即用、用完即收。</p> <p>2.需包含快速收纳功能：移动机场与收纳箱的有机结合，可以做到快速收纳，在应对恶劣天气时更加得心应手。</p> <p>3.无人机需包含各方向 360 度无死角炫彩灯光，更具表现力，利于航拍，灯光表现效果颠覆传统无人机灯光秀。</p> <p>4.无人机需支持遥控一键启动：无人机上电之后用遥控器一键启动，省时省力，更加自动化智能化，科技感十足。</p> <p>5.无人机需拥有厘米级定位：采用 GPS、GLONASS、伽利略和北斗多频段信号并发接收，且使用 RTK 技术求解精确坐标数值，因此定位精度可以达到厘米级别，并具有收敛时间快和性能可靠的特点。</p> <p>6.需包含上位机：可支持室内无人机表演及室外无人机表演，用户可通过上位机来操作完成无人机的编队表演。</p> <p>7.无人机需拥有堵转保护、低电量保护、失控保护、保护罩物理防护。</p> <p>8.无人机需具备扩展性：可实现起飞灯光和降落灯光编排，实现空中与地面灯光秀的绝妙配合。</p> <p>9.无人机需拥有自动补位技术：将空中缺位的无人机进行空中补位。</p> <p>10.具备剧本编辑器功能。</p>		
5	专业航拍	一、功能特点、	架	2

	无人机	<p>悬停稳定，全向避障，具有专业航拍功能。</p> <p>二、基本配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、起飞重量：≥800g；</li> <li>2、尺寸：折叠（不带桨）：不低于 221*96.3*90.3mm、展开（不带桨）：不低于 347.5*283*107.7mm；</li> <li>3、最大上升速度：8 米/秒</li> <li>4、最大下降速度：6 米/秒</li> <li>5、最大水平飞行速度（海平面附近无风）：21 米/秒</li> <li>6、最大起飞海拔高度：6000 米</li> <li>7、最长飞行时间：≥45 分钟</li> <li>8、最长悬停时间：40 分钟</li> <li>9、最大续航里程：≥30 公里</li> <li>10、最大抗风速度：≥12 米/秒</li> <li>11、最大可倾斜角度：35°</li> <li>12、工作环境温度：-10℃至 40℃</li> <li>13、卫星导航系统：GPS+Galileo+BeiDou</li> <li>14、悬停精度： <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）垂直：±0.1 米（视觉定位正常工作时）±0.5 米（GNSS 正常工作时）</li> <li>（2）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）</li> </ol> </li> <li>15、机载内存：8GB（可用空间约 7.9GB）</li> <li>16、相机：影像传感器 4/3CMOS，有效像素 2000 万、镜头视角：84°、等效焦距：24mm、光圈：f/2.8 至 f/11、对焦点：1 米至无穷远；视频支持 5.1K/50fps，4K/120fps；</li> <li>17、含配件：带屏遥控器（5.5 英寸高清），256GB 存储卡，智能电池 3 块；</li> </ol>		
6	穿越机	<p>一、基础要求</p> <p>包括摄像，图传，壁障感知、增稳，飞行眼镜、遥控，穿越摇杆等模块和配件。质量可靠，整机出厂，非零件组装。</p> <p>二、配置要求</p> <p>（一）相机技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 传感器：1/1.3 英寸 CMOS</li> <li>2. 像素：1200 万</li> <li>3. 录像分辨率：4K：3840x2880@30/50/60fps，3840 × 2160@30/50/60/100fps；</li> <li>4. 角度抖动量±0.01°，可控云台俯仰：-85°至 80°</li> </ol> <p>（二）飞行器</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 起飞重量：400 克以下</li> <li>2. 对角线轴距≥245mm；</li> <li>3. 最大水平飞行速度：最大水平飞行速度 27 m/s 及以上</li> <li>4. 最大水平飞行加速度 0-100km/h：2s（M 挡，无风环境）；</li> <li>5. 最长飞行时间 21 分钟及以上；</li> <li>6. 最长续航里程 13 公里（无风环境）；</li> <li>7. 最大抗风等级 5 级风。</li> <li>8. 配备 4 天线。前视双目加下方壁障。</li> </ol> <p>（三）配件至少包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）遥控器 1 个；</li> <li>（2）飞行眼镜 1 个，参数：含眼镜电池，屏幕尺寸（单屏）：0.49 英寸，屏幕有效分辨率（单屏）：1920×1080；屏幕刷新率：最高 100Hz，图传延时：1080p / 100fps 图传画质：延时低至 24 毫秒及以下。</li> <li>（3）128GB microSD 1 个；</li> </ol>	架	4

		<p>(4)智能电池 2150mah 及以上, 3 块;</p> <p>(5) 标配充电器 (充电管家之类)</p> <p><b>★三、配套多功能飞行器考证仿真训练系统 (响应文件需提供对应的软件著作权证书)</b></p> <p>系统搭建了一个真实的无人机飞行环境, 能够模拟不同类型的无人机飞行, 包括 FPV 穿越机、固定翼飞机、直升机等。需要与实体遥控器配合使用; 提供了丰富的训练场景和任务, 帮助用户提升飞行技能。</p>		
7	汽车整车构造与传动剖切实训台	<p>一、产品要求</p> <p>汽车整车构造与传动剖切实训台展示乘用车发动机、离合器、变速器、后半轴及轮胎的动力传动系, 解释动力传动系的设计原理、力学关系和运动原理。</p> <p>二、产品特点要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品是进行动力传运系各部件内部结构的教学和诊断、定期检查及保养等技术培训的最直接、最有效的教学系统。</li> <li>2. 发动机型式: 前轮驱动、4 冲程、4 缸、水冷、直列、2000CC、单顶置凸轮轴、汽油机、电子控制。</li> <li>3. 通过剖视结构, 容易掌握动力传动系的工作原理和工作过程。曲轴、活塞、气门等部件在剖视的汽缸中清楚地显示。</li> <li>4. 点火过程用指示灯显示。进排气系、冷却系、供油系、润滑系、起动机、空调压缩、点火系等全部采用剖视结构, 便于教学。剖视的五档变速器, 进一步了解其齿轮传动比和内部结构的工作原理。装有转向系统和悬架系统, 展示实车全貌。</li> <li>5. 台架下方安装脚轮, 部分脚轮带锁止功能, 方便设备的移动以及固定。</li> </ol> <p>三、配套汽车悬架教学资源</p> <p>具体内容包含悬架结构: (独立悬架、非独立悬架、半独立悬架结构、半独立悬架展示)、减震器的类型 (单筒式减震器、双筒式减震器)、弹性元件的类型 (钢板弹簧、螺旋弹簧、扭杆弹簧、空气弹簧、橡胶弹簧)。汽车汽车行驶系统: 转向驱动桥、车轮定位参数 (主销后倾、主销内倾、前轮外倾、前轮前束)、车轮的结构、轮胎的类型 (斜交线轮胎、子午线轮胎、有内胎轮胎、真空胎)、轮胎磨损。转向系统: 转向系统、转向结构、转向系统 (机械式转向系统、动力转向系统)、两侧转向轮之间的理想关系、转向器的类型 (齿轮齿条式转向器、循环球式转向器、蜗杆滚轮式转向器、蜗杆指销式转向器)、液压动力转向系统 (液压动力转向系统结构、液压动力转向系统原理)、转向操纵机构、转向传动机构、转向节等</p> <p>四、配套液压制动多媒体教学软件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 产品为多媒体动画与图片等组成, 可演示相应系统工作原理。</li> <li>2) 以互动及多媒体动画的形式, 表现液压制动总泵的工作原理与过程、制动分泵的工作原理与过程、真空助力器的工作原理与过程、真空增压器的工作原理与过程。</li> <li>3) 液压制动总体结构组成可以在原理示意图和实物图间进行切换。</li> <li>4) 以互动形式使双回路制动主缸的其中一个缸油液泄漏后, 展示另一缸的工作状态。</li> <li>5) 可以多媒体或动画方式演示液压制动相关技术工作原理。</li> <li>6) 多媒体或动画演示内容如下:</li> <li>7) 液压制动基本工作原理动画。</li> <li>8) 双回路液压制动多种布置形式的介绍。</li> <li>9) 双回路液压制动的总体构造。</li> <li>10) 液压制动主缸的结构和工作原理动画。</li> </ol>	台	1

	<p>11) 双回路液压制动在一条回路故障时的制动状态动画。</p> <p>12) 制动轮缸的结构和工作原理动画。</p> <p>13) 真空助力器的结构和工作原理动画。</p> <p>14) 真空增压器的结构和工作原理动画。</p> <p><b>★五、配套液动力转向多媒体教学软件（响应文件中需提供对应软件著作权证书）</b></p> <p>1) 产品为多媒体动画与图片等组成，可演示相应系统工作原理。</p> <p>2) 以互动选择动画形式，表现滑阀式和转阀式两种液压助力转向控制阀在车辆左转、直行、右转时的工作状态。以及多种液压泵的工作原理。</p> <p>3) 采用图形标注法，具有美观、直观、明了等特点。</p> <p>4) 流量阀与安全阀在同一动画中共同表现工作原理，更具有整体性、理解其工作过程更彻底。</p> <p>5) 可以多媒体或动画方式演示液压助力转向系统相关技术工作原理。</p> <p>6) 多媒体或动画演示内容如下：</p> <p>7) 液动力转向系统的总体构造。</p> <p>8) 滑阀式和转阀式转向控制阀工作原理动画。</p> <p>9) 齿轮泵、柱塞泵、叶片泵、转子泵四种转向液压泵的区别和原理动画。</p> <p>10) 双作用叶片泵工作原理动画。</p> <p>11) 转向液压压力与流量调节阀即安全阀与流量阀工作原理动画。</p> <p>12) 齿轮齿条液压助力转向系统整体结构与工作原理动画。</p> <p><b>六、配套汽车构造教学资源</b></p> <p>1. 资源以汽车构造为基础制作，包含课标，实训指导书，教案，课件，习题库和微课一套。</p> <p>2. 课件要求包含： 汽车发动机总体构造与工作原理、曲柄连杆机构、配气机构、汽油机燃料供给系、柴油机燃料供给系、润滑系、冷却系、传动系、行驶系、转向系、制动系。</p> <p>3. 微课要求包含： （1）汽车发动机部分：冷却系、冷却系冷却水、凸轮与配气相位的功能、凸轮轴、发动机压缩比、后轮驱动差速器、机油泵、机油滤清器、柴油机燃油供给系统、柴油机燃烧室、气门导管、气门座圈、气门结构、水泵、油路安全阀门、润滑油特性、润滑系、温度开关、电控燃油喷射系统、磨擦防滑差速器、空气运动、缸盖、缸盖燃烧室、节温器、进排气门、配气正时、钢套制造、集滤器、顶置式凸轮轴、飞溅润滑、驱动桥； （2）汽车底盘部分：主销后倾—内倾、分离轴承、单向离合器和导轮、单片离合器、变速器操纵机构、子午线胎、循环球式转向器、手动变速器、扭杆弹簧、汽车变速器传动路线、独立悬架、盘式制动器、离合器原理、离合器操纵机构、螺旋弹簧、行星排、行星排传动原理、车轮外倾、车轮定位、转向传动机构、转向和悬架的绞接、转向柱、钢板弹簧、鼓式制动器、齿轮轮子条转向器；</p> <p><b>七、配套汽车设计电子教学平台，具有丰富的交互功能，包含各种教学动画等。支持随时随地离线学习。仿真翻页，支持添加注释，添加书签功能，适用于汽车的结构构造的学习。需提供不少于 5 个节点。内容包含不少于 100 个原理动画及相关教学视频。</b></p> <p><b>内容主要包含：（响应时中需提供演示）</b></p> <p><b>模块一、汽车总体设计</b></p> <p>第 1 部分—概述，包含完整的汽车产品项目开发流程，并提供项目策划，技术设计，试制、试验、改进、定型阶段，生产准备和生产</p>	
--	--	--

	<p>销售、汽车草图绘制过程的教学动画。</p> <p>第2部分—汽车形式的选择，包含各种汽车的分类和形式的选择。并提供M类汽车、N类汽车、契合驱动方式展示、乘用车的布置形式、货车的布置形式的教学动画。</p> <p>第3部分—汽车主要参数的选择，包含汽车尺寸和参数的确定。并提供汽车主要尺寸的确定、动力性参数、发动机工作过程、汽车最小转弯直径、汽车通过性展示、操纵稳定性参数的教学动画。</p> <p>第4部分—汽车的总体布置，包含汽车总体布置的介绍。并提供汽车坐标系布置、布置硬点、动力总成与传动系布置、转向装置布置、悬架布置、踏板布置、附件布置、人体坐姿调整、顶盖轮廓布置、车身横截面布置的教学动画。</p> <p>第5部分—运动校核，包含汽车总体布置的运动校核介绍。并提供悬架与转向运动不协调、转向轮跳动运动校核、翼子板轮廓线的确定的教学动画。</p> <p>模块二、离合器设计</p> <p>第1部分—概述，包含离合器的介绍。并提供离合器的结构与工作原理、平稳起步的教学动画。</p> <p>第2部分—离合器的结构方案分析，包含离合器的结构介绍。并提供离合器的分类的教学动画。</p> <p>第3部分—离合器主要参数的选择及优化，包含离合器主要参数的介绍。</p> <p>第4部分—膜片弹簧主要参数的选择优化，包含膜片弹簧的主要参数的介绍。并提供膜片弹簧的工作过程的教学动画。</p> <p>第5部分—扭转减振器的设计，包含扭转减震器的介绍。并提供扭转减震器的工作原理的教学动画。</p> <p>第6部分—扭转减振器的设计，包含离合器操纵机构的介绍。</p> <p>模块三、机械式变速器设计</p> <p>第1部分—概述，包含变速器的介绍。</p> <p>第2部分—变速器传动机构布置方案，包含变速器传动机构的介绍。并提供两轴式变速器的结构与工作原理、中间轴式变速器的结构与工作原理、常见的倒档布置方案、双离合变速器的结构与工作原理、直齿圆柱齿轮与斜齿圆柱齿轮的比较、换挡机构形式的教学动画。</p> <p>第3部分—变速器主要参数的选择，包含变速器参数的相关介绍。并提供齿轮模数、齿轮压力角、中间轴轴向力的平衡的教学动画。</p> <p>第4部分—变速器操纵机构，包含变速器操纵机构的介绍。并提供直接操纵式、远距离操纵式的教学动画。</p> <p>模块四、万向传动轴设计</p> <p>第1部分—概述，包含万向传动轴的介绍。并提供传动轴动力传递工况、刚性万向节的分类的教学动画。</p> <p>第2部分—万向节结构方案分析，包含万向节结构的介绍。</p> <p>第3部分—万向传动的运动和受力分析，包含万向传动的分析的知识。并提供十字万向节传动的不等速性的教学动画。</p> <p>第4部分—万向节的设计计算，包含万向节的相关计算的知识。</p> <p>第5部分—传动轴结构分析与设计，包含传动轴的分析与设计介绍。并提供传动轴设计实例的教学动画。</p> <p>模块五、驱动桥设计</p> <p>第1部分—概述，包含驱动桥的介绍。</p> <p>第2部分—驱动桥结构方案分析，包含驱动桥的结构介绍。并提供驱动桥结构方案分析的教学动画。</p> <p>第3部分—主减速器设计，包含主减速器的介绍。并提供主减速器的齿轮类型、螺旋锥齿轮与双曲面齿轮传动的对比、单级主减速器、双级主减速器、整体式双级主减速器的传递方案、双级主减速器的</p>	
--	---	--

	<p>布置方案、主动锥齿轮面受力图的教学动画。</p> <p>第 4 部分—差速器设计，包含差速器的介绍。并提供普通锥齿轮式差速器示意图、摩擦片式差速器示意图的教学动画。</p> <p>第 5 部分—车轮传动装置设计，包含车轮传动结构的介绍。并提供半轴支承形式的教学动画。</p> <p>第 6 部分—驱动桥壳设计，包含驱动桥壳的介绍。</p> <p>第 7 部分—驱动桥的结构元件，包含驱动桥结构元件的介绍。</p> <p>模块六、悬架设计</p> <p>第 1 部分—概述，包含悬架的介绍。</p> <p>第 2 部分—悬架结构形式分析，包含悬架结构的介绍。并提供悬架结构形式、悬架跳动演示、单斜臂悬架侧倾中心、扭转梁悬架侧倾中心、双横臂悬架侧倾中心、麦弗逊式悬架侧倾中心、车轮跳动 3D 演示、K&amp;C 特性的教学动画。</p> <p>第 3 部分—悬架主要参数的确定，包含悬架主要参数的介绍。并提供悬架的动挠度与静挠度的教学动画。</p> <p>第 4 部分—弹性元件的计算，包含弹性元件的相关计算的介绍。并提供钢板弹簧的主要参数的教学动画。</p> <p>第 5 部分—独立悬架导向机构的设计，包含独立悬架的机构及计算的介绍。</p> <p>第 6 部分—悬架系统的开发与性能计算示例，包含悬架开发思路及计算的介绍。</p> <p>模块七、转向系设计</p> <p>第 1 部分—概述，包含汽车转向系的介绍。并提供转向系统组成及工作原理教学动画。</p> <p>第 2 部分—机械式转向器方案分析，包含机械式转向器的介绍。并提供齿轮齿条式转向器、齿轮齿条式转向器的四种形式、齿轮齿条式转向器的四种布置形式、防伤安全机构的教学动画。</p> <p>第 3 部分—转向系主要性能参数，包含转向系的相关性能介绍。</p> <p>第 4 部分—动力转向机构，包含动力转向机构的介绍。并提供动力转向器静特性曲线的教学动画。</p> <p>第 5 部分—转向梯形，包含转向梯形的介绍。并提供汽车最小转弯直径、整体式转向梯形、断开式转向梯形的教学动画。</p> <p>模块八、制动系设计</p> <p>第 1 部分—概述，包含制动系的介绍。</p> <p>第 2 部分—制动器的结构方案分析，包含制动器的结构介绍。并提供鼓式盘式制动器工作原理、领从蹄式、单向双领蹄式、双向双领蹄式、双向蹄式、单向增力式、双向增力式的教学动画。</p> <p>第 3 部分—制动器主要参数的确定，包含制动器的参数介绍。并提供鼓式制动器主要参数、盘式制动器主要参数的教学动画。</p> <p>第 4 部分—制动器的设计与计算，包含制动器设计与计算的相关介绍。</p> <p>第 5 部分—制动驱动机构，包含制动驱动机构的介绍。并提供一轴对一轴(II)型、交叉(X)型、一轴半对半轴(HI)型、半轴一轮对半轴一轮(LL)型、双半轴对双半轴(HH)型的教学动画。</p> <p>第 6 部分—制动力调节机构，包含制动力调节机构的介绍。</p> <p>第 7 部分—制动器的主要结构元件，包含制动器主要结构的介绍。</p> <p><b>★八、配套底盘系统检修实训教学系统（响应文件中需提供对应软件著作权证书）</b></p> <p>1、系统概述：</p> <p>底盘系统检修实训教学系统是一种以 Unity 3D 引擎为核心的模拟教学平台，它按照真实车辆的结构进行了 1:1 的精确建模，旨在为学习者提供一个逼真的、交互式的实训环境。该系统采用了 C/S 架构，</p>	
--	---	--

	<p>并可以在桌面式虚拟现实操作平台上运行，支持至少 300 个系统模型。需提供不少于 5 个节点。</p> <p>2、技术特点： Unity 3D 引擎：采用专业的游戏开发引擎，提供高质量的 3D 图形渲染和交互体验。</p> <p>3、主要模块：<b>（响应时需提供演示）</b></p> <p>(1)原理展示： 提供详细的底盘系统各部件的工作原理介绍，包括传动系统、行走系统、转向系统和制动系统。 使用动画和文字说明相结合的方式展示各部件的工作过程。</p> <p>(2)拆卸与安装： 通过交互式操作模拟真实的拆卸和安装过程，学习者可以手动操作虚拟模型，了解每个部件的拆装顺序和方法。 支持逐步指导和自由操作两种模式。</p> <p>(3)组装实训： 提供完整的组装流程模拟，学习者可以在虚拟环境中进行实际组装训练。 包括零部件的选择、位置调整和紧固等步骤。</p> <p>(4)故障排查： 设计了常见的故障场景，如“变速箱缺档”、“驱动桥异响”、“制动力不足”、“整机无动力输出”和“整机转向沉重”等。</p> <p>★九、配套汽车悬架在环仿真系统<b>（需提供对应的软件著作权证书）</b> 以 MATLAB/Simulink 为核心，通过集合一系列精心设计的 Simulink 教学模块，为学习者提供了一个动态、交互式的汽车悬架技术学习环境；平台利用先进的在环仿真技术，创建了接近真实的汽车电控悬架运行环境，学习者可以在环境中测试和验证电控悬架系统的各种控制。</p>		
--	--	--	--

## 第五章 磋商响应文件格式及内容

### 封面

河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工  
程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目

### 磋商响应文件

项目编号：豫财磋商采购-2024-967

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

# 目 录

- 一、磋商响应函
- 二、法定代表人授权书
- 三、磋商响应文件主要内容汇总表
- 四、首次分项报价表
- 五、磋商承诺函
- 六、资格证明文件
- 七、类似项目业绩
- 八、售后服务计划
- 九、技术证明文件
- 十、技术规格/商务条款偏差表
- 十一、企业声明函

**注：供应商可根据实际情况编制目录、响应文件组成部分的内容，本格式仅供参考，不作为废标条件。**

## 一、磋商响应函

致：河南省能源工业技师学院

1、我们收到了项目编号为豫财磋商采购-2024-967(河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目)的磋商文件，经详细研究，我们决定参加该项目的竞争性磋商活动并按要求提交磋商响应文件。

2、我方愿意按照竞争性磋商文件规定的各项要求，向采购人提供所需的项目，首次总报价为人民币（大写）\_\_\_\_\_。

3、一旦我方成交，我方将严格履行合同规定的责任和义务，保证按竞争性磋商文件要求完成该项目。

4、我们承诺磋商响应文件有效期为磋商响应文件递交截止时间起 60 天。如果成交，有效期延长至合同终止日止。

5、我方同意按照竞争性磋商文件的要求，向贵单位提交磋商承诺函。

6、我们承诺，与采购人、采购人就本次采购的项目委托的咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联。

7、我方保证所提供的有关资料内容真实、准确，如有弄虚作假，我方愿意承担就此所引起的一切法律后果。

8、\_\_\_\_\_（其他补充说明）。

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 二、法定代表人授权书

本授权书声明：注册于（注册地址名称）的（单位名称）的\_\_\_\_\_（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（单位名称）的\_\_\_\_\_（委托代理人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就项目编号为豫财磋商采购-2024-967（河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目）的磋商及合同执行，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日生效。

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

附：法定代表人和委托代理人身份证正反面复印件

### 三、磋商响应文件主要内容汇总表

项目名称	河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目
供应商名称	
首次总报价	¥: _____元
响应范围	河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目。
交货期	合同签订后_____日历天
质量	合格。
质保期	_____年，从验收合格之日起开始计算。
付款方式	满足竞争性磋商文件要求
合同条款	满足竞争性磋商文件要求
备注	

供应商（企业电子签章或公章）： \_\_\_\_\_

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_

#### 四、首次分项报价表

序号	名称	单位	数量	品牌	规格型号	单价（元）	合价（元）
1	无人机装调竞赛实训套件	套	1				
2	四旋翼无人机飞行、组装实训用机	套	20				
3	飞行控制器	件	2				
4	无人机集群套装	套	1				
5	专业航拍无人机	架	2				
6	穿越机	架	4				
7	汽车整车构造与传动剖切实训台	台	1				
总价（注：此处“总价”应和上页“投标总报价”金额相同）							

供应商（企业电子签章或公章）：

法定代表人（个人电子签章或盖章或签字）：

日期：    年  月  日

备注：

- 1、每个子目最终合价=首次分项报价表的合价×（最后总报价/首次总报价）。
- 2、每个子目最终单价=每个子目最终合价/数量。

## 五、磋商承诺函

致：河南省能源工业技师学院

我单位自愿参加河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目的竞争性磋商采购活动,并做出如下承诺:

一、除不可抗力外,我单位如果发生以下行为,将在行为发生的 10 个工作日内,向贵方支付本竞争性磋商文件公布的最高限价的 2%作为违约赔偿金。

- 1、在磋商结束之日至磋商响应文件有效期到期之日,实质上修改或撤回磋商响应文件;
- 2、成交后不依法与采购人签订合同;
- 3、在磋商响应文件中提供虚假材料。

二、我单位知晓上述行为的法律后果,承认本承诺书作为贵方要求我单位履行违约赔偿义务的依据作用。

供应商(企业电子签章或公章): \_\_\_\_\_

日期: \_\_\_\_\_

## 六、资格证明文件

### 1、供应商基本情况表

供应商名称						
注册地址					邮政编码	
联系方式	联系人				电 话	
	传 真				网 址	
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
营业执照或事业 单位法人证书号						
注册资金						
开户银行						
账号						
经营范围						
备注						

附 1：企业简介

附 2：三体系认证证书（若有）

附 3：“国家企业信用信息公示系统”中公示的基础信息扫描件

## 2、供应商资格证明材料

- (1) 营业执照扫描件
- (2) 资格承诺声明函

### 资格承诺声明函

致：河南省能源工业技师学院

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，依法遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下：

一、我单位全称为\_\_\_\_\_，注册地点为\_\_\_\_\_，统一社会信用代码为\_\_\_\_\_，法定代表人（单位负责人）为\_\_\_\_\_，联系方式为\_\_\_\_\_。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

六、我单位参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。（重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停业停产、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体；在“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

七、我们承诺，与采购人、采购人就本次采购的项目委托的咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联。

八、我方声明，我方单独参加磋商，非联合体参加磋商。

九、我们承诺，与其他供应商单位负责人不是同一人，与其他供应商不存在直接控股、管理关系。

十、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件。如有弄虚作假我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任，同意将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并承担因此所造成的一切损失。

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

(3) 反商业贿赂承诺书

反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目竞争性磋商采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次竞争性磋商采购活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、集中采购机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与磋商的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商（企业电子签章或公章）： \_\_\_\_\_

日期： \_\_\_\_\_

(4) 代理服务费承诺函

代理服务费承诺函

致河南省能源工业技师学院及河南豫信招标有限责任公司：

我们在贵公司组织的河南省能源工业技师学院 2023 年河南省全民技能振兴工程省级高技能人才培养示范基地项目包 2 项目，项目编号：豫财磋商采购-2024-967 ) 采购中若获成交，我们保证在成交公告发布后 5 个工作日内，按磋商文件的规定，以支票、银行转账、汇票或现金，向贵公司一次性支付代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。  
特此承诺。

供应商名称： \_\_\_\_\_ （企业电子签章或公章）

法定代表人： \_\_\_\_\_ （个人电子签章或盖章或签字）

日期：

## 七、类似项目业绩

项目名称	
项目所在地	
需方名称	
需方地址	
联系人	
联系电话	
合同价格	
主要合同内容	
备注	

## 八、售后服务计划

## 九、技术证明文件

### 1、技术证明材料

#### (1) 设备规格一览表

序号	名称	型号规格	技术参数描述	数量	品牌/厂家	响应文件中证明资料所在页
1						
2						
3						
4						
5						
6						
.....						

(2) 提供产品详细介绍（产品技术规格说明书及有关技术资料，若有）

(3) 产品相关检定证书（若有）

(4) 节能产品或环境标志产品有效证明材料（若有）

2、供货方案；

3、培训方案；

4、供应商认为与响应文件评审有关的其他证明文件。

## 十、技术规格/商务条款偏差表

内容名称或条款号	磋商文件要求	响应文件响应情况	偏差说明（正/负/无偏差）	响应文件中证明资料所在页

## 十一、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），属于工业行业；制造商为（企业名称），从业人员    人，营业收入为    万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于工业行业；制造商为（企业名称），从业人员    人，营业收入为    万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分值机构，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：

说明：

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

（2）工业行业。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。

（3）根据《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）的规定，对于非专门面向小型、微型企业预留采购份额的采购项目或者采购包，对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，小型、微型企业与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

（4）监狱企业视同小型、微型企业，需提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）在磋商文件发出时间至响应截止时间前出具的属于监狱企业的证明文件。

（5）成交供应商享受《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）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《小微企业声明函》。成交供应商提供的声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

## 残疾人福利性单位声明函（供应商）

（供应商属于残疾人福利性单位的填写，不属于的无需填写或不提供此项内容）

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，本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动由本单位提供服务。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

备注：

1、中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，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。

2、供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。