

河南工业和信息化职业学院智能数字柔性  
生产线综合应用实训室建设项目

竞争性磋商文件

采购编号：豫财磋商采购-2022-410

采购人：河南工业和信息化职业学院

采购代理机构：河南豫信招标有限责任公司

2022年6月

## 目 录

第一章	竞争性磋商公告 .....	3
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 .....	23
第五章	磋商响应文件格式及内容 .....	47

## 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

## 河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目竞争性磋商公告

### 项目概况

河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设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.net>) 获取采购文件，并于 **2022年6月30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-2022-410
- 2、项目名称：河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目
- 3、采购方式：竞争性磋商
- 4、预算金额：2774000.00 元  
最高限价：2774000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2)20220807-1	河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目	2774000.00	2774000.00

### 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：河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目，具体内容详见竞争性磋商文件。

- (2) 交货期：合同签订后 15 日历天
- (3) 交货地点：采购人指定地点
- (4) 质量：合格
- (5) 质保期：3 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 15 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

### 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) 具有独立承担民事责任的能力；
  - (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计管理制度；
  - (3) 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；

(4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

(5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn) 未被列入失信被执行人、税收违法黑名单；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；

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

### 三、获取采购文件

1. 时间：2022年6月14日至2022年6月20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.hnggzy.net>）

3. 方式：登录“河南省公共资源交易中心（<http://www.hnggzy.net>）”，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：2022年6月30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：2022年6月30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(六)-2（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。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文件，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。

### 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：河南工业和信息化职业学院

地址：河南省焦作市高新区碧莲路 801 号

联系人：李老師

联系方式：0391-8767632

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：河南工业和信息化职业学院 单位地址：河南省焦作市高新区碧莲路 801 号 联系人：李老師 联系电话：0391-8767632
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：河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目。
2.2	采购编号：豫财磋商采购-2022-410。
3.1	采购预算：2774000.00 元人民币。
3.2	最高限价：2774000.00 元人民币。
3.3	采购内容：河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目，具体内容详见竞争性磋商文件。
3.4	交货期：合同签订后 15 日历天
3.5	质量：合格。
3.6	质保期：3 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) 具有独立承担民事责任的能力； (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计管理制度； (3) 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；

	<p>(4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；</p> <p>(5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）未被列入失信被执行人、税收违法黑名单；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；</p> <p>(6) 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；</p> <p>(7) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。</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：2774000.00 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：2022 年 6 月 30 日 9 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：2022年6月30日9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(六)-2（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	<p>资格审查标准：</p> <p>(1) 具有有效营业执照；</p> <p>(2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计管理制度承诺函符合竞争性磋商文件规定；</p> <p>(3) 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力承诺函符合竞争性磋商文件规定；</p> <p>(4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录承诺函符合竞争性磋商文件规定；</p> <p>(5) 信用声明函符合竞争性磋商文件规定；</p> <p>(6) 反商业贿赂承诺书符合竞争性磋商文件规定；</p> <p>(7) 不同供应商单位负责人不是同一人或者未存在直接控股、管理关系。</p>
28.3	<p>符合性审查标准：</p> <p>(1) 不同供应商响应文件制作机器码不能一致；</p> <p>(2) 磋商承诺函符合竞争性磋商文件规定；</p> <p>(3) 签章或盖章或签字符合竞争性磋商文件要求；</p> <p>(4) 磋商响应文件有效期符合竞争性磋商文件规定；</p> <p>(5) 磋商响应文件无重大或不可接受的偏差；</p> <p>(6) 各轮次总报价未超过最高限价、未提供多方案报价；</p> <p>(7) 磋商响应文件未附有采购人不能接受的条件。</p>
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6%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《小微企业声明函》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）在采购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，</p>

	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。
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	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，按照服务方案优劣顺序排列；还相同时按递交磋商响应文件的先后顺序由磋商小组抽签确定优先排名。
28.12.2	推荐成交候选供应商家数：1-3家
30.2	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》
36	需要补充的其他内容：
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.hnngzy.net）”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>
36.2	代理服务费：本项目参照（原）计价格[2002]1980号文件、发改办价格[2003]857号文件和发改价格[2011]534号文件收费标准收取代理服务费，由成交人支付。成交人领取成交

	通知书时，应按上述规定向采购代理机构支付代理服务费。
36.3	付款方式：验收合格支付合同金额的 100%；履约保证金转为质量保证金。
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“税收违法黑名单”，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、税收违法黑名单、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	<p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（3）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（8）其他涉嫌串通的情形；</p> <p>（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。</p>

# 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 采购编号：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 1906A 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**

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。            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。            3、经磋商小组全体认定属于低价恶意响应的，供应商应予以做出合理解释，若供应商未作出合理解释或供应商作出的解释未通过磋商小组全体认定，其响应文件作无效处理。</p>
2	技术部分（50分）	技术指标（40分）	磋商小组根据响应文件和相关证明材料对采购文件的响应情况，判断技术参数是否满足采购文件的要求，完全满足采购文件要求的得 40 分，加▲项若有一项不满足扣 2 分，不加▲项若有一项不满足扣 1 分，扣完为止。
		功能分（10分）	<p>1、工业机器人技术应用系统省级或以上质量检测报告            要求质量检测报告至少包括以下内容：1、过流过载保护 2、气压稳定性 3、操作平台 I 功能 4、操作平台 II 功能、AGV 移动机器人、缓存区托架、原料库等组成 5、机床上下料及减速机装配任务模块、小齿轮 RV 减速机模型、原料托盘、双减速机装配平台、智能加工装配以及成品检测 6、MES 系统、MES 接收客户订单并下发至产线，从原料出库至半成品加工、装配以及成品检测 7、自动控制技术功能：设备应能完成接近开关、传感器、安装与位置调整、位置检测自行控制、工业机器人的自动控制、机电一体化设备的运行控制、皮带输送机的控制等。提供报告扫描件，完全包含得 5 分，每缺少 1 项扣 2 分，扣完为止</p> <p>2、虚拟拆装训练系统            软件要求能够 3D 仿真虚拟拆卸、虚拟装配、自由练习等三部分内容，且三种内容都要求包含极简场景、仿真场景、拆装助手、零件视窗、计时器等情景环境。提供相关截图，完全包含得 5 分，每缺少 1 项扣 2 分，扣完为止</p>
3	综合部分（20分）	业绩（5分）	供应商提供自 2020 年 1 月 1 日（时间以合同签订时间为准）以来类似业绩，每份得 1 分，最高得 5 分（须提供中标/成交通知书扫描件、合同扫描件、中标/成交结果公告截图）未提供或提供不完整者不得分。

		<p>企业实力(6分)</p>	<p>(1) 投标人具有 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系认证全部提供得 2 分，否则不得分。(提供证明文件扫描件加盖供应商公章)</p> <p>(2) 投标人是省级及以上产教融合型企业的，得 2 分，提供证明文件扫描件</p> <p>(3) 投标人提供工业机器人虚拟拆装实训系统的软件著作权登记证书，得 2 分，提供证明文件扫描件。</p>
		<p>售后服务(3分)</p>	<p>售后服务承诺包括人员、设备配置、应急响应时间、应急措施、服务方案编辑内容详细可行，对本项目有针对性的措施，得 3 分；</p> <p>售后服务承诺包括人员、设备配置、应急措施、服务方案编辑内容较为详细，对本项目有其他措施，得 2 分；</p> <p>售后服务承诺包括人员、设备配置、服务方案编辑内容较为一般，得 1 分；</p> <p>没有售后服务的，得 0 分。</p>
		<p>技术培训(3分)</p>	<p>根据供应商针对本项目的培训方案，包括培训组织，师资力量，培训教材及实施过程中所涉及的知识、技能、经验、竞赛等情况评分，满分 3 分：</p> <p>(1) 培训组织完善，师资力量雄厚，培训教材及实施过程中所涉及的知识、技能、经验等内容丰富的得 3 分；</p> <p>(2) 培训组织较为完善，师资力量一般，培训教材及实施过程中的知识、技能、经验等内容均有涉列的得 2 分；</p> <p>(3) 培训方案不合理的，得 1 分。</p> <p>(4) 未提供培训方案的，得 0 分。</p>
		<p>项目实施方 案(3分)</p>	<p>供应商充分了解项目实际情况，结合项目的具体特点和实际需要，编写实施方案，项目实施方案很合理、有针对性、切实可行、完整优秀的得 3 分；项目实施方案编写的较合理性、有针对性、有可行性、较完整优秀的得 2 分；项目实施方案的合理性、针对性、可行性、完整性有，不缺项得 1 分。</p>

## 第三章 合同格式

### 一、合同条款资料表

条款号	内 容
1	需方名称、地址： 供方名称、地址：
2	项目现场：采购人指定地点
3	履约保证金： 签订合同后，中标人向采购人支付中标金额的 10%作为履约保证金 履约保证金的形式：转帐形式 履约保证金的金额：签约合同价 10%。 履约保证金的提交期限：必须在合同签订前提交履约保证金； 质量保证金的退还：合同履行后，履约保证金转换成质量保证金，一年之后项目正常运行，甲方将质量保证金的 40%无息退还到乙方原账户； 两年之后项目正常运行，甲方将质量保证金的 30%无息退还到乙方原账户； 三年之后项目正常运行，甲方将质量保证金的 30%无息退还到乙方原账户；
4	质量保证期：3 年，从验收合格之日起开始计算。
5	付款方式：验收合格支付合同金额的 100%；履约保证金转为质量保证金。 付款条件：申请付款时必须提交以下文件和资料： 1、合同； 2、合规发票； 3、验收合格手续证明。

## 二、合同协议书（供参考）

需方：

供方：

本合同于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日由需方和供方按下述条款签署。

在需方为获得（货物和服务简介）货物和服务，邀请供方参加了该项目投标，并接受了供方以总金额（币种，用文字和数字表示的合同价）（以下简称“合同价”）的报价。双方以上述事实为基础，签订本合同。

本合同在此声明如下：

- 1、本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。
- 2、下述文件作为合同签订的基础，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读

和解释：

- 1) 合同条款
  - 2) 合同条款资料表
  - 3) 合同条款附件
  - 4) 中标通知书
- 3、供方在此保证全部按照合同规定向需方提供货物和服务, 并负责可能的弥补缺陷。
  - 4、需方在此保证全部按照合同规定的时间和方式向供方支付合同价或其他按合同规定应

支付的金额。

双方在上述日期签署本协议。

需方：\_\_\_\_\_（盖单位章）

供方：\_\_\_\_\_（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

名称	要求
智能制造应用技术系统	<p>一、设备要求：</p> <p>1. 实训系统采用离散型制造的典型模式——机械切削加工领域“智能制造”单元，结合高档数控机床与工业机器人、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备以及智能制造信息化系统等智能制造关键技术装备、软件系统进行的设备研发，展示了自动化、数字化、网络化、集成化、智能化的功能和思想。涉及智能控制技术、数控技术、工业机器人技术、机电一体化技术、工业工程技术、计算机应用技术、软件技术、自动化技术、测量技术等领域的知识和技能。</p> <p>▲2. 配套设备资源包（文件附资源包内容，以下 5 项不得有缺项） 要求包含设备使用说明书、符合大赛要求的竞赛任务书 4 套（第一届至第四届）、大赛技术规范要求说明、设备运行视频（磋商响应文件附运行视频截图少于 3 张）、设备安装图纸及工艺要求。</p> <p>二、设备组成及指标：</p> <p>1. 实训系统包含数控机床系统（数控车床自动化设备和三轴加工中心自动化设备）、六关节工业机器人控制系统、机器人第七轴系统、自动立体化仓库系统、可视化系统、PLC 控制系统、MES 软件系统、安全防护系统、RFID 射频识别系统和计算机网络系统。</p> <p>2. 输入电源： 数控铣床电源：三相四线制，3PH, AC380±5%，50Hz，12KVA 数控车床电源：三相四线制，3PH, AC380±5%，50Hz，15KVA 工业机器人电源：三相四线制，3PH, AC380±5%，50/60Hz，4KVA 控制系统电源：单相三线制, AC220V±10%，50Hz，3KVA 输出电源： 直流稳压电源：24V/5A。</p> <p>3. 数控车床自动化设备： （1）数控车床配有以太网接口，能与 MES 系统无缝对接； （2）数控车床的内存容量大于 5M，且有数据磁盘； （3）通过自动化接口，能实现数控车床的远程启动、程序可上传到车床内存，能获取车床的状态信息、机床的模式、主轴的位置信息； （4）工件回转直径 360mm，自动液压卡盘，自动开关门； （5）留有与主控系统的 I/O 接口（至少 8DI8DO）。 （6）数控车床主要由数控装置、床身、主轴箱、刀架进给系统、尾座、液压系统、冷却系统、润滑系统、排屑器等部分组成。 （7）高清网络监控摄像头 POE 电源，高清。 （8）数控车床操作系统：凯恩帝</p> <p>4. 三轴加工中心自动化设备： （1）加工中心配有以太网接口，与 MES 系统无缝连接； （2）加工中心的内存容量大于 5M，且有数据磁盘； （3）通过自动化接口，能实现加工中心的远程启动、程序可上传到机床内存，能获取机床的状态信息、机床的模式、主轴的位置信息； （4）加工中心具备加工坐标旋转功能； （5）加工中心运动范围 X：700mm，Y：450mm，机床夹具采用气动平口钳、能在线测量； （6）加工中心自动化夹具和自动门的控制与反馈信号直接接入机床自身的 I/O 模块，并且由机床自身来控制，其状态可以通过网络反馈给工控机。 （7）高清网络监控摄像头 POE 电源，高清。 （8）加工中心在线测量装置一套。 （9）加工中心操作系统：凯恩帝</p> <p>5. 六关节工业机器人控制系统 （1）机器人负载不小于 20kg、臂展不小于 1600mm； （2）机器人配有以太网接口支持 MODBUS TCP 标准协议； （3）机器人控制系统不少于 16 个 I/O 点；</p>



(4) 手爪采用气动手指，夹紧力：100N；

(5) 手爪分主副盘，主盘安装于机器人手臂末端，副盘根据工件类型分三个（大圆料、小圆料和方料），可自动切换；

(6) 手爪安装扩散反射型光电开关，有效地确认机器人手爪要到达的各个位置的状态（有料/无料），光电传感器检测范围：最大 300mm；

(7) 手爪的安装附件：非标机器人末端连接法兰，握爪安装板，传感器支架等。

(8) 机器人的主要用于搬运工件和机床上下料。

▲ (9) 机器人位置示教辅助系统：为保证机器人示教位置点的准确与便捷，要求机器人末端夹具具有水平调整辅助系统，用于辅助进行机器人示教姿态及位置的水平检测及调整。磋商响应文件附带有水平调整辅助系统的机器人实物产品图片。

6. 机器人第七轴系统：

(1) 导轨总长度：≤5m，有效行程 3.8m；

(2) 最快行走速度：大于 1.5m/s；

(3) 机器人滑板承重：大于 500kg；

(4) 重复定位精度：高于±0.2mm。

7. 自动立体化仓库系统：

(1) 带有安全防护外罩及安全门并配有急停旋钮、解锁指示、解锁按钮和运行指示；

(2) 料架料位设置不少于 30 个；

(3) 料架料位，采用标准夹具的形式，标准夹具上镶嵌 RFID 芯片；

(4) 料架每个料位设置有传感器和状态指示灯，传感器用于检测该位置是否有工件，状态指示灯分别用不同的颜色指示有料、加工前、加工中、加工后、报错五种状态，RS485 数据通讯与 MES 无缝连接；

▲ (5) 立体仓库水平调整辅助系统：料架每一层均具有水平调整辅助系统，用于辅助进行料架水平位置检测及调整。磋商响应文件附带有水平调整辅助系统的料架实物产品图片。

8. 可视化系统：

(1) 功能：实时呈现加工中心、数控车床的运行状态，工件加工情况（加工前、加工中、加工后）、加工效果（合格、不合格），加工日志，数据统计等；

(2) 显示终端参数：国产知名品牌，55 英寸以上，4K 分辨率，能通过 HDMI 作为台式电脑的扩展显示器。

9. PLC 控制系统：

(1) 电气架构：中央控制系统包含两部分。  
第一部分是 PLC 电气控制及 I/O 通讯系统，主要负责周边设备的及机器人的 I/O 通讯控制。  
第二部分是由工控机构成，主要负责系统逻辑控制及数据处理。

(2) 元件配置要求：

A. S7-1200 系列，带双网络模块 CPU，4 Mbyte 内存；

B. 工控机采用品牌机，双网卡；

C. 配备网络集线器等用于组织控制系统网络的设备，接口充分；

D. 外部配线接口采用航空插头，方便设备拆装移动。

E. 包含无线路由器模块。

F. HMI 触摸屏，9 寸彩色触摸屏，内存 12M，支持 MODBUS TCP、PROFINET、IRT、MRP、以太网通讯（TCP/IP、DHCP、SNMP、DCP 和 LLDP），颜色 16777216，RS485 接口和 USB 接口。

▲ 10. 网络化智能型无线通讯考核鉴定管理系统（磋商响应文件附该系统操作说明图，为保证软件正版、稳定性，附相关证明材料复印件）。

(1) 设备配套 PLC 控制系统，所有控制系统模块化集成，模块外部具有拓展接口，采用网络化智能型无线通讯考核鉴定管理系统进行通讯、网络连接、智能检修、无线控制等。

(2) 考核系统语言编写，采用动态数据库链接技术，能将学生信息、学生成绩、试卷管理、考试方案、故障库等进行数据链接及查询。装有故障考核系统（液晶显示和按键单元）；启动、停止、急停按钮；一只交流电压表，电压指示切换开关以及电源总开关，计算机端软件采用 Visual Basic。管理系统最多可设置 255 台下位机。

(3) 管理系统采用向导式新建项目，有效的避免了繁琐的数据修改或数据漏改等问题。上位机采用 USB 无线通讯模式，与下位机实时交换信息数据，管理系统软件可以实时的监视每一台下位机的工作状态。下位机采用单片机控制故障方式，学生只能通过故障现象判断故障所在，然后通过输入故障线号的方式排除故障，若故障线号输入正确，故障自动解除。下位机可以脱离上位机的控制自行设计故障进行考核，考核结束后通过液晶显示器显示学生最终成绩。三相电源输入，经过漏电保护器后，通过启动、停止按钮来控制接触器，以操作机床电路的总电源的输出，急停按钮是用来当发生事故时的紧急停止开关。

(3) 故障考核系统设有 20 个开关，其中 K1 到 K20 用于故障设置。界面与上位机电脑连接，可随意设置故障点进行故障考核。在试验中可以由指导师设置故障，由学生来检测、测试，查出故障的所在。在实验时，可通过面板上测试点，以及接触器的常开、常闭触点，来检测。

#### 11. 安全防护系统要求：

机器人智能加工系统设置安全围栏及带工业标准安全插销的安全门，用来防止出现机器人在自动运动过程中由于人员意外闯入而造成的安全事故。

自动线外围防护设计工人出入的安全门，安全门打开时，除 CNC 外的所有设备处于下电状态。

#### 12. RFID 射频识别系统：

##### (1) RFID 读写器

要求与 PLC 进行以太网通讯

技术参数表		
序号	参数	
1	型号	DLRF-7075A
2	尺寸	70x68x40mm
3	颜色	深灰色
4	显示	液晶+LED
5	声音提示	有
6	工作频率	13.56MHz
7	最大范围	75mm（与标签有关）
8	无线协议	ISO-15693/ISO-14443
9	通讯方式	TCP/RS485
10	通讯接口	RJ45/接出引线
11	天线	内置集成式
12	工作电压	DC22-26V

##### (2) RFID 芯片

MDS D126 凑坚固的 ISO 发送应答器，适用于在生产相关的物流中识别运输装置，还可以部署在恶劣条件下。

• UID	• 8 个字节
• 用户存储器	• 112 字节 EEPROM
• OTP 存储器	• 16 字节 (EEPROM)
读取次数 (< 40 °C 时)	> 1014
写入次数 (< 40 °C 时)	> 106
数据保持时间 (< 40 °C 时)	> 10 年

• 材料	• PA6.6 GF
• 颜色	• 黑色
建议的与金属之间的距离	≥ 25 mm
电源	感应型, 不带电池
尺寸 (Ø x H)	50 x 3.6 mm
重量	13 g

(3) RFID 通讯模块  
通信模块是可在任何控制器上使用的模块, 用于通过 PROFINET IO 操作 RFID 组件。

传输率 / 工业以太网时	10 ... 100 Mbit/s
传输率 / 在点对点连接 / 串口	最大值 115.2 kbit/s
接口规格 / 适用于点到点连接	RS422
阅读器数量 /	可连接 2
材料	热塑性塑料 (Valox 467, 玻璃纤维强化)
颜色	IP Basic 714
宽度	60 mm
高度	30 mm
深度	210 mm
净重	0.21 kg
显示方式	每个阅读器接口 4 个 LED, 4 个 LED 用于显示设备状态

13. 在线检测系统:  
(1) 高精度—重复精度 0.002MM;  
(2) 测针触发方向: ±X, ±Y, +Z;  
(3) 测针各向触发保护行程: XY±15°, Z+5mm;  
(4) 测针任意单向触发重复 (2σ) 精度≤1 μm  
(5) 电池工作天数: 150 天 (单班 5%使用率)

三、智能制造 MES 系统:  
1. 系统功能要求  
MES 系统功能要求包含: 工艺设计模块、排程管理模块、设备管理模块、测量与刀补模块、生产统计模块及系统设置模块;  
1.1 工艺设计模块功能及参数要求  
可以在 MES 系统内进行零件名称、数量、材质的上传及信息编辑修改, 并能在 EBOM 管理页面中进行零件 BOM 的信息删除。  
EBOM 管理页面具备场次、图号的筛选功能, 能快速进行目标零件信息的查找;  
BOM 系统导入后可以对 BOM 信息进行发行操作, 系统自动生成零件对应的工艺 BOM 即 PBOM;  
1.2 PBOM 管理  
能清楚显示零件的图号、图号版次、零件图片、数量、材料及状态;  
能进行产品零件工序的手动添加;  
PBOM 管理中能进行零件加工工艺的设计, 包含数控车床、加工中心工序的顺序调整、工序的删除以及每道工序的计划时间的填写;  
PBOM 管理页面中能进行零件工艺的下发, 下发后的 PBOM 信息在加工工艺管理页面中进行正确的信息显示;  
1.3 加工工艺  
加工工艺页面能进行零件图号、图号版次、图片、数量、材料以及 PBOM 的状态的查看;  
加工工艺页面中能进行零件工艺卡的下载以及上传, 系统自动将零件的工艺卡更新为最新版次;  
加工工艺中进行工艺卡上传及发行后, 系统自动在排程管理中生成同等数量的加工订单信息;  
排程管理模块功能及参数要求  
加工程序管理  
加工程序管理页面能进行零件图号、图号版次、零件图片、数量、材料的正确显示;

<p>加工程序管理页面中能对加工工艺页面中定义的零件每道加工工序进行加工程序的上传及下载，系统自动对多次上传的加工程序进行版次管理，系统自动下载最新一次上传的加工程序；</p> <p>1.4 自动及手动排程 系统在自动及手动排程页面中可以进行加工订单排程模式的选择，包含自动排程及手动排程，其中自动排程可以分为质量优先、数量优先两种模式； 系统能对加工订单进行加工优先级的设置调整； 在手动模式下，用户可以在系统页面内进行每道加工工艺任务的下发，系统对加工任务进行下发后，机械手按照下发的加工任务自动进行零件的上下料动作； 在自动模式下，用户可选择数量优先，系统自动对加工订单任务进行排序及加工任务的下发； 在自动模式下，用户可选择质量优先，系统对需要进行在机测量的工序进行加工后返修的提醒，用户可在系统页面进行是否返修进行选择，如用户不进行返修，系统将按照排程顺序进行加工任务的下发及执行；</p> <p>设备管理模块的功能及参数要求</p> <p>1.5 设备监控 系统可以显示自动化平台中加工设备、机械手、料库的显示，并自动对设备的状态进行动态反馈及实时显示； 系统页面中能进行自动化的启动、停止及复位的操作；</p> <p>1.6 机床数据采集 机床数据采集页面能进行自动化平台中加工设备的状态、工作模式、轴位置、当前加工程序的显示；</p> <p>1.7 机器人数据采集 能进行机器人每个轴的数据显示、以及机器人状态的显示；</p> <p>料仓管理 料仓管理页面具备零件状态说明信息，根据不同颜色显示零件的状态，状态包含无料、待加工、加工中、加工异常、加工完成、不合格六种状态，能进行每个仓位的零件选择； 料仓具备料架盘点功能，系统将调度机械手进行仓位 RFID 芯片信息写入； 料仓管理具备 RFID 读取功能，系统调度机械手进行料位 RFID 信息的读取； 系统供应商具备自主开发的 RFID 读写器及芯片，以及 RFID 通信协议的自定义，系统支持开放 RFID 通信协议，用于教学等的设计及培训的拓展；</p> <p>监控功能 系统能与监控系统进行对接，在 MES 系统页面进行监控摄像头场景的实时显示； 监控功能页面能显示加工设备的名称、加工零件名称、料位、设备的状态、以及在线测量中各变量的理论值、实际值、上下公差、结果等；</p> <p>测量与刀补模块功能及参数要求</p> <p>刀补信息采集 系统能实时显示加工设备内的刀具号、刀具长度、半径、长度磨损、半径磨损、刀长补偿、半径补偿； 系统能进行刀具补偿修正、刀具半径修正的数据输入，并自动对输入的数据进行放错提醒，超出限定值的输入系统自动进行无效处理；</p> <p>测量数据采集 系统能对零件在线测量的每个变量进行理论值、上公差、下公差的设置；</p> <p>刀补返修 系统能对加工设备中每个刀号的刀具进行刀长补偿修正以及刀具半径补偿的修正的输入，系统自动对输入的数据进行放错，超出限定值的输入自动自动进行无效处理； 系统根据输入的刀长、半径补偿量自动对设备中的刀长和半径进行计算修正，并能根据返修指令进行加工程序的返修加工；</p> <p>质量追溯功能 系统自动对加工的零件进行总数量、加工零件合格数量的统计。</p> <p>1.8 生产统计功能及参数要求 看板</p>
--

<p>系统具备至少三种看板，看板内容包含：料仓状态的实时监控，自动化设备状态的实时监控、加工设备刀具信息的监控、以及摄像头的监控页面等； 料仓状态看板能显示不同的生产状态颜色，并能根据各种状态零件比例自动计算并生成图形化分析；</p> <p>1.9 系统设置功能及参数要求</p> <p>网络拓扑图设置 系统能对自动化平台中设备，包含加工中心、车床、机械手、PLC、工控机、设计电脑的网络进行连接设置，系统根据不同设备输入的 IP 地址，自动进行连接的状态显示，如为接通状态，连接线自动显示绿色合格，如不能进行接通，连接线将显示红色异常状态；</p> <p>设备测试 系统具备自动化平台中加工中心、车床的开关门、主轴速度、卡盘状态的测试，并自动在系统页面反馈测试结果；</p> <p>机械手测试 系统具备自动化平台中机械手的状态的测试，并能实时反馈机械手第六轴、第七轴的姿态数据；</p> <p>料仓测试 系统能对指定的料位进行加工中、加工异常、加工完成、不合格等 4 中状态的不同颜色的状态灯测试，系统指定料位的状态后，料仓自动对指定位置的 LED 灯进行相同颜色的显示；</p> <p>摄像头配置测试 系统自动进行位置的连接，并实时显示监控的页面，测试页面可进行录像、抓图等的操作，并能指定录像、图片的存放地址的指定，以及抓图格式的选择等；</p> <p>手动试切 系统支持手动试切的零件测量结果的获取，能显示测量的变量号、实际值及测量结果信息；</p> <p>HOME 程序 系统支持对自动化平台中的加工中心、车床的测试程序的上传及下载； 系统页面内上传的程序自动推送到加工机床内存；</p> <p>日志 系统能实时显示自动化平台中加工中心、料库、车床、LED、PLC 及生产任务的状态显示，并能自动进行日志信息的刷新；</p> <p>▲要求磋商响应文件附符合上述要求的 MES 软件录屏截图。</p> <p>四、手持智能制造故障检测系统 智能制造设备在开机运行前，需进行设备电气控制回路的检测；在运行过程中也会发生这样或那样的故障，由于传统的人工检测故障方式往往难以及时准确的检测出故障点的位置，且故障检测时需多人配合，如沟通不当还会造成人身或设备伤害，造成不可挽回的损失；因此，本智能制造设备要求配备智能制造故障检测系统一套，要求系统采用总线通讯模式，可视化触摸操作界面，利用传感器对事故现场信息进行收集，并通过主控制器对反馈回的信息进行分析并判断故障位置，将故障信息及时反馈给用户。 要求磋商响应文件附对以上功能实物展示及讲解说明截图。</p> <p>五、配套软件</p> <p>5.1 机器人虚拟拆装软件</p> <p>1、软件工作区说明：</p> <p>(1) 虚拟拆卸区界面包含极简场景、仿真场景、拆装助手、零件视窗、计时器、关于、帮助、返回等功能项目，打开界面是一套完整的机械手，根据训练要求，选择场景后，利用拆装助手开展机器人三维拆卸工作；</p> <p>(2) 虚拟装配区界面包含极简场景、仿真场景、拆装助手、零件视窗、计时器、关于、帮助、返回等功能项目，打开界面是一套完整的机械手零部件，根据训练要求，选择场景后，利用拆装助手开展机器人三维组装工作；</p> <p>(3) 自由练习区界面包含极简场景、仿真场景、拆装助手、零件视窗、计时器、关于、帮助、返回等功能项目，打开界面是一套完整的机械手，根据训练要求，选择场景后，借助拆装助手，自由练习拆装。</p>
--

▲2、软件特点说明：（逐项提供软件界面截图）

(1) 软件要求采用 3D 技术与交互式动画相结合的方式，能够 3D 仿真拆卸、装配工业机器人的机械结构。

允许学生通过点击鼠标来完成工业机器人的三维拆卸、装配等任务，可以在线将每个轴拆卸成独立的零部件，让学生掌握工业机器人的硬件组成、机器人结构分析、机器人电机安装、减速器安装、拆装等机器人维护技巧。

(2) 界面要求生动美观、易学易用，设置拆装助手和零件视窗功能，只需通过简单的点击操作便可以实现分步式拆装、自动拆装、规定步序拆装等操作，以便教师示教与学生自学。同时，在鼠标移动到零件上的时候，零件以高亮标识显示该零件名称、轮廓，方便学生识别。

(3) 为增强学员训练效果，减少死记硬背现象，要求软件零件采用随机机制，每次点击进入装配场景后，桌面上散落的各种零件，其位置、角度均不得相同。

(4) 为给学生一真实学习环境，软件要求以工业机器人理实一体化教室为模型，设置仿真场景模式，仿真场景要求配置有理论学习区、讨论区、装配区、资料区等不同区域。要求能采用 PC、手机两种平台方式满足上述功能要求的工业机器人拆装 3D 仿真教学软件。

## 5.2 数字孪生软件

功能包含：

1) 该软件能够仿真的设备需涵盖主流控制设备 90% 以上的产品，要求参与仿真的所有控制设备必须同时能够支持基于实际 PLC 程序信号的仿真。

2) 软件利用实际 PLC 程序驱动虚拟设备的仿真技术实现了生产系统的虚拟调试，虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行，也可以是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试，还可以在整条产线中一部分是虚拟设备另一部分是实物设备组成的混合环境中进行仿真运行。

3) 具有丰富的 3D 元件库，包含丰富的基础元件，如通用传感器、传送带、气缸、按钮开关、指示灯、断路器等。

4) 具有液压气动、电工电子、数字电路等各种机电领域 2D 元件库，可进行多方面多领域的联合仿真。3D 模型与 2D 原理元件（电、气、液回路原理图）可实现同步仿真。使仿真效果更为真实。

5) 可与第三方虚拟 PLC 进行通讯，如西门子的 PLCSIM、三菱虚拟 PLC，可用 PLC 厂商提供的编程软件编写相应品牌的 PLC 程序，下载到相应品牌的虚拟 PLC 中，再连上软件中的模型，进行控制仿真，整个流程完全在计算机中完成。

6) 软件支持同各种实际的 PLC 进行直接通讯，如西门子 1200、西门子 1500、三菱 FX5U、三菱 Q 系列等以及国产汇川 H2U-1616MT-XP、台达 DVP SX2 等，虚拟设备可接受 PLC 的指令信号，同时也可返回其采集的信号到 PLC 中，属于一个完整的闭环控制系统。

7) 具有 VR 接口，可与 HTC VIVE 完美兼容，实现虚拟现实环境中的仿真运行，让用户身临其境的体验虚拟设备的各种功能。

8) 软件需支持 Modbus 通讯、TCP/IP 以太网等通讯，可与 PLC、MES 系统、ERP 系统等各种自动化模块通信，实现虚拟调试以及数字双胞胎。

9) 支持三维模型智能优化，实现设备模型的轻量化，即能保证模型的质量，又能降低对计算机资源的损耗。

10) 可对模型添加各种物理属性（如重力、摩擦力、颜色等），启用物理属性的 3D 元件，将具有干涉碰撞等实际效果。

11) 可对模型添加各种运动能力（如直线匀速运动、加减速运动、旋转运动等），使其具有同真实设备一致的动作功能。

12) 接口可支持各品牌实际 PLC（西门子，三菱，施耐德，欧姐龙，罗克韦尔，台达，汇川）；各品牌虚拟 PLC；虚实连接器；单片机通讯；各种控制软件如：Matlab-Simulink, Labview, Proteus 等。

13) 具有内部的虚拟控制模块，可以直接在软件中添加控制器，进行编程控制，编程方式有 T 形图、功能块图以及脚本编程等形式。

14) 可添加人机交互界面，设计控制面板等交互性操作模块。同时，在仿真环境下，还可以将鼠标作为人手，对设备进行操作，具有高度的人机交互性。

15) 集成多种脚本语言编辑模块，有 BeeBasic, C 语言, Python 等, 可用于二次开发功能

相对复杂的模型。

16)可绘制设备的运行轨迹，如一个机械手爪或工件的运动轨迹，方便观察控制程序下模型的运行情况。

17)使用者可以使用软件方便、有效地建立、测试、控制任意的自动化系统。软件可将涉及各领域的元件、部件组合在一起。在模拟时，也可对在真实硬件环境运行时会产生干扰、错误的过程情况进行评价。

18)软件内嵌有 MIT scratch 图形化编程模块。

### 19) 虚拟仿真模型

模型主要有基础平台、六轴机器人、机器人夹具、盖供料模块、输送机、立体仓储模块、巷道机械手模块。满足用来练习工业机器人及工业机器人工作站的虚拟安装、编程、调试及优化等工作任务。同时满足由实操工作站不同模块搭建的真实物理产线可与由孪生工作站虚拟搭建的虚拟产线进行数据交互，实现产线的虚实结合。

典型智能制造生产线虚实结合工作流程：

(1) 托盘供料：HMI 下达生产任务，启动输送带，置位 1 号挡停位，托盘供料模块推出托盘至输送带。输送带将托盘输送到 1 号挡停位（料块供料挡停）。

(2) 料块供料：托盘到位后将料块推出料仓到料块搬运位置。

(3) 料块搬运：料块通过摆臂气缸搬运至托盘凹槽内，完成料块搬运。料块搬运完成后 1 号挡停处放行，置位 2 号挡停位，输送带将托盘输送到 2 号挡停位（深度检测挡停）。

(4) 材质检测：输送带将托盘输送到深度检测模块过程中，材质检测模块对料块进行材质和颜色检测。

(5) 深度检测：托盘到达 2 号挡停位（深度检测挡停）后，进行料块深度检测。

(6) RFID 读写：检测完成后通过 RFID 把产品信息（料块的高度、材质和颜色）写入到芯片。写入完成后，进入虚拟仿真模块，读取 RFID 信息传送给虚拟仿真系统。

(7) 虚拟仿真：进入虚拟系统，工业机器人根据 RFID 信息进行装配、安装和入库，完成后，把信息传送给真实设备。

(8) 料块入库：虚拟单元装配完成出库后，启动传送带，2 号挡停位放行，置位 3 号挡停位（料库挡停），托盘运输到 3 号挡停位后，搬运机械手模块将料块搬运到料块仓储单元进行料块入库。

(9) 托盘入库：料块入库完成后，3 号挡停放行，输送带将托盘输送到托盘收集模块，流程结束。

▲要求磋商响应文件逐项附相对应以上功能的3D虚拟模型工作流程截图

### 20) 模块化柔性生产线实训系统模型

模块化柔性生产线实训系统虚拟模型需满足以下流程：

1) 供料单元：供料气缸伸出→推出料块→料块到位→真空吸盘吸取→摆动气缸将料块移动至下一站→真空吸盘松开→等待下次供料。

2) 搬运单元：当上一站送来工件时→深度检测气缸伸出→深度检测气缸下降→深度检测完毕→搬运机械手左移至料块抓取位置→升降气缸下降→下降到位→气手指抓取→抓取到位→升降气缸上升→上升到位→搬运机械手右移至放料位置→升降气缸下降→下降到位→气手指松开→升降气缸上升→等待下次供料，本站含有不合格料仓，可用于废料存储。

3) 装配单元：当上一站送来工件时→皮带运行→检测工件颜色→挡料气缸动作→根据工件颜色选择盖子颜色→伸缩气缸伸出→升降气缸下降→吸盘吸附→升降气缸上升→伸缩气缸缩回→升降气缸下降→吸盘释放→升降气缸上升→皮带带动料块输送到下一站→等待下次供料。

4) 工业机器人码垛搬运单元：当上一站送来工件时→工业机器人抓取工件→按照工件颜色将工件码放在仓储单元相应位置上→等待下次供料。

▲要求磋商响应文件逐项附相对应以上功能的3D虚拟模型工作流程截图

### 21) 机电一体化实训装置模型 1

机电一体化实训装置模型 1 虚拟模型需满足以下流程：

1) 供料单元：供料气缸伸出→推出料块→料块到位→等待搬运。

2)搬运单元：搬运伸缩气缸原位→搬运气缸伸出→搬运伸缩气缸到位→搬运升降气缸原位→搬运升降气缸下降→下降到位→气手抓抓取→抓取到位→搬运升降气缸上升→上升到位→搬运旋转气缸原位→搬运旋转气缸右移至放料位置→搬运旋转气缸右移到位→搬运气缸伸出→搬运伸缩气缸到位→搬运升降气缸下降→下降到位→气手抓松开→搬运升降气缸上升→升降气缸上升到位→搬运伸缩气缸缩回→旋转气缸左移至取料位置→搬运完成。

3)检测单元：输送带启动→判断物料的材质和颜色。

4)入库单元：根据检测单元检测出来的材质以及颜色正确的完成入库。

▲要求磋商响应文件逐项附相对应以上功能的3D虚拟模型工作流程截图

#### 22) 智能制造系统集成应用平台

智能制造系统集成应用平台虚拟模型需满足以下流程：

1) 智能仓储单元：三轴机械手（X、Y、Z 轴）通过订单下发的内容运行到对应的仓位进行毛坯工件出库放置到中转工位。

2) AGV 搬运单元：AGV 进行转运（出库），从中转工位搬运到缓冲工位。

3)工业机器人单元及 RFID 读写单元：机器人抓取 AGV 单元缓冲工位中的托盘及毛坯物料，放置到 RFID 读写器上方，进行信息读写。

3)加工中心单元：读写完成后机器人抓取毛坯料进行机床上料，上料完成后加工中心进行加工、在线测量，测量完成后机器人进行加工件下料。

4)视觉检测单元：下料完成后进行智能检测（视觉）。

5)工业机器人单元及 RFID 读写单元：视觉检测完成后 RFID 进行信息更新，更新完成后机器人搬运成品放置到缓冲工位。

6)AGV 搬运单元：AGV 进行转运（成品入库），从缓冲工位搬运到中转工位。

7)智能仓储单元：三轴机械手（X、Y、Z 轴）进行成品入库。

▲要求磋商响应文件逐项附相对应以上功能的3D虚拟模型工作流程截图

#### 23) 工业 4.0 技术应用系统（4 站）

工业4.0技术应用系统虚拟模型需满足以下流程：

1)底盒供料站：客户下单，MES 下达生产任务，底盒供料模块推出相应颜色的底盒至托盘。并通过 RFID 把产品信息写入到芯片。

2)书签供料站：托盘到达书签供料站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，由搬运模块把书签搬到底盒槽内。并通过 RFID 更新产品信息。挡停机构复位，托盘进入下一工作站。

3)盒盖装配站：托盘到达盒盖装配站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，盒盖供料模块推出相应颜色的盒盖至中转台，由搬运装配模块把盒盖搬到底盒上面完成装配。并通过 RFID 更新产品信息。挡停机构复位，托盘进入下一工作站。

4)成品入库：托盘到达仓储站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，由机械手把成品盒搬运到 MES 指定的仓位，完成成品入库流程。并通过 RFID 更新产品信息。

5)底盒供料站：客户下单，系统下达生产任务，底盒供料模块推出相应颜色的底盒至托盘。并通过 RFID 把产品信息写入到芯片。

▲要求磋商响应文件逐项附相对应以上功能的3D虚拟模型工作流程截图

#### 24) 工业互联网协调制造生产系统

工业互联网协调制造生产系统虚拟模型需满足以下流程：

1)系统下单：客户下单，系统下达指令，系统运行。

2)底盒供料：机器人根据订单信息，抓取底盒搬运至底盒装配平台上的凹槽内

3)书签供料：机器人根据订单信息，书签自动供料模块推出相应的书签至书签输送机。

4)书签抓取：机器人根据视觉系统检测书签的颜色等信息，自动抓取书签并转运至打标平台。

5)激光打标：打标机文件系统订单信息，打印定制化图形图像（模拟），完成加工过程；机器人将书签和盒底搬运至单元输送模块，并通过 RFID 写入产品信息。

6)转运输送：AGV 小车与单元输送模块接驳，然后将半成品及托盘转运输送至自动仓储的单元输送模块，完成半成品到自动化仓储单元的运输。



7)包装:加工完的书签和盒底运至自动化仓储单元,根据 RFID 读取的信息,巷道机械手搬运相应配套盒盖,完成成品的包装,装配完成后将成品放入成品区。

8)成品出库:系统根据客户要求下达指令,巷道机械手搬运成品放置于成品输出装置上,待客户取走所需成品,完成出库,并将信息传输给MES系统,完成整个订单。

▲要求磋商响应文件逐项附相对应以上功能的3D虚拟模型工作流程截图

#### 25) 数字化智能制造系统

数字化智能制造系统虚拟模型需满足以下流程:

1)下订单:根据需求在 HMI 上创建订单,如果需要智能仓库提前要设定仓位信息。

2)原材料(毛坯件)出库:原材料可以为智能仓库出库,也可以由供料模块出库。

3)工业机器人上料:工业机器人根据订单信息抓取毛坯放置到数控机床中。

4)数控机床加工:根据订单数据调用加工程序加工

5)工业机器人下料测量:数控加工完成机器人从机床里取出物料,在检测机构检测,确定合不合格,合格品放入智能仓库并更新仓库数据,不合格品放入废料仓。

▲要求磋商响应文件逐项附相对应以上功能的 3D 虚拟模型工作流程截图

#### 六、其它辅助设备及设施:

1. 无油静音气泵参数无油静音气泵,排量大,噪音低。输出压力 $\leq 0.8\text{MPa}$ ;流量 $\geq 0.9$ 立方米/min;储气罐容量 $\geq 200\text{L}$ ;压缩机:380V/50 Hz;7.5Kw。

2. 地面走线槽与系统配套

#### 安全保护系统

系统实训区与设备之间安装防护栏安全隔离,进出门设置安全光栅。

#### 七、培训及质量安全:

##### 1 培训要求:

(1) 要求提供每组不少于 3 人,40 人次的到厂培训,培训周期不少于 30 天,免培训费。

(2) 要求投标单位到校培训,配合学校开展全省、全国培训班,免费提供全面教程、课程、教材体系、培训内容等资料。

(3) 要求工程师入校培训,培训时间不少于 2 周,相关竞赛赛前培训,提供不少于一周的赛前培训

(4) 要求协助学校不少于 5 名骨干教师获得国家部门颁发的工业机器人操作员证书

##### 2 质量安全要求:

(1) 要求设备配套所有软件都是正版软件,不存在知识产权纠纷问题;

▲(2) 为保证所投设备的安全性和完整性,要求设备具有省级(含省级)以上产品质量检验院出具的相关检验报告,检验项目包含但不限于以下内容:(磋商响应文件附相关证明材料原件扫描件)

##### A. 设备外观

设备各组件要求应无物理破损现象、设备各机械组件表面要求处理后颜色按照图纸要求、设备各组件要求无划手现象。

##### B. 安全性能

电气安全监测部分:整体设备装置、各个电源部分和箱体的保护接地电阻值要求不小于  $1\text{M}\Omega$ ,元器件之间的布线端头要求无漏洞;电流型漏电保护部分:当漏电流超过漏电断路器额定值(30mA)时,要求漏电断路器应快速动作并切断总电源;安全保护部分:设备运行过程中,要求防护门打开时,设备能够自动停机;急停部分:要求设备设置红色紧急切断按钮,按下按钮时要求立即停止设备运行。

##### C. 设备主要参数

设备总体尺寸要求不小于  $8000*5000*2700\text{mm}$ (长宽高);机械手抓开闭行程要求在  $30\pm 1\text{mm}$ ;要求机械手最大角尺重量能可靠夹持不小于 2.5Kg 标准样件;要求料库称重能力,每层承重 $\geq 18\text{Kg}$ 。

##### D. 设备功能

MES 功能要求能实现订单管理、料仓管理、尺寸投置、检测及返修、刀具管理及监控、设备监控、上传文件、系统日志等功能;在线测量功能部分要求加工中心能够在线测量加工工件的尺寸;智能立体仓库状态信息显示要求每个仓位设置 PFID 电子标签及指示五色灯,能够根据仓位所存工件状态进行信息传输与显示。

##### E. RFID 射频识别系统

	<p>RFID 系统主要由读写器、电子标签、通信模块等组成，采用与 PLC 相同品牌。电子标签数量不少于 30 个，至少 2 种，通讯模块为 MODBUS TCP 通讯。</p> <p>3、RFID 平台电源管理系统</p> <p>该模块与电气安装部分配套使用，安装便利，防护等级高，抗干扰能力强，用于设备整体电源管理。工作频率为 13.56MHz，支持 ISO-15693 协议。通信方式可选择 RS485 或以太网，采用标准 ModBus 协议。</p> <p>模块包括以下功能：</p> <p>▲（1）LED 显示读卡信息。默认显示 RFID 卡的卡号和数据 and 错误指令，可根据错误指令能够快速定位错误原因。（响应文件中至少展示两张实物图片）</p> <p>RFID 在不同的状态下会有相对应的声音提示，用户可以根据提示音来判断 RFID 读写器的当前状态。</p> <p>（2）数据校验。RFID 写入数据可以通过两种方式进行校验：</p> <p>▲1）通过 OLED 显示屏对比写入数据和读取数据的一致性；（响应文件中至少展示两张实物图片）</p> <p>2）通过校验指令进行判断</p> <p>▲（3）参数设置和功能测试。可通过自带软件对设备进行参数设置和读写功能测试。（响应文件中至少展示两张实物图片）</p> <p>读写器性能要求：</p> <p>工作频率额定值 13.56 MHz；</p> <p>最大范围 140 mm；</p> <p>最大读取/写入速度约为 8000 字节/s；</p> <p>防护等级不低于 IP67。</p> <p>八、3D 虚拟实训仿真实验室</p> <p>该软件利用虚拟技术开发与建设三维数字化教学资源，软件通过提供三维虚拟实训场景，帮助学生熟悉实训场景布局，同时通过单击场景内的单个实验实训仪器（装置），还可学习了解该实验实训仪器（装置）的操作使用、注意事项等，同时该软件还可允许学生对单个实验实训仪器（装置）进行虚拟拆卸与装配，并对装配完整的仪器（装置）进行仿真运行。文件附软件登录界面图片</p> <p>该软件可以解决高职院校实训场所受限、实训设备短缺、实训经费不足、实训效果不理想等问题，从而帮助教师提高专业教学质量。</p> <p>软件包含功能：</p> <p>▲1. 台钻操作示范：鼠标点击台钻旁边的模拟人，模拟人便会按照标准动作及操作流程进行台钻的钻孔操作。磋商响应文件附软件界面图片</p> <p>▲2. 砂轮机操作示范：鼠标点击台砂轮机旁边的模拟人，模拟人便会按照标准动作及操作流程进行砂轮机的磨削等动作。磋商响应文件附软件界面图片</p> <p>3. 四工位钳工</p> <p>板下，将螺母放置托盘。传送至智能监测站检测，再发往台阶处，由机械手抓取，放置另外一个物料板，中孔消磨，内端面消磨，成品装盘一系列智能加工制造流程。</p>
工业 机器人 技术应 用系 统	<p>一、设备要求</p> <p>要求平台由工业机器人基础实训平台、集成训练模块和配套制造执行系统 MES 组成，其中工业机器人基础实训平台主要由六轴机器人、工业视觉相机、AGV 移动机器人、7 轴协作机器人、PLC 控制单元、触摸屏、机器人快换夹具等组成，主要功能为完成各种任务模块产品的传输、识别、装配、检测与入库任务。</p> <p>要求该设备使用智能连接器连接移动输送系统与 PLC 主控可以通过无线方式实现数据交换；所有控制系统要求模块化集成，模块外部具有拓展接口，触摸屏、视觉系统、伺服系统等控制系统采用网络化智能型无线通讯考核鉴定管理系统进行通讯、网络连接、智能检修、无线控制等。</p> <p>网络化智能型无线通讯考核鉴定管理系统内容要求如下：</p> <p>（1）要求考核系统语言编写，采用动态数据库链接技术，能将学生信息、学生成绩、试卷管理、考试方案、故障库等进行数据链接及查询。装有故障考核系统（液晶显示和按键单元）；启动、停止、急停按钮；一只交流电压表，电压指示切换开关以及电源总开关，计算机端软件采用 Visual Basic。管理系统最多可设置 255 台下位机。</p>

(2) 要求管理系统采用向导式新建项目, 有效的避免了繁琐的数据修改或数据漏改等问题。上位机采用 USB 无线通讯模式, 与下位机实时交换信息数据, 管理系统软件可以实时的监视每一台下位机的工作状态。下位机采用单片机控制故障方式, 学生只能通过故障现象判断故障所在, 然后通过输入故障线号的方式排除故障, 若故障线号输入正确, 故障自动解除。下位机可以脱离上位机的控制自行设计故障进行考核, 考核结束后通过液晶显示器显示学生最终成绩。三相电源输入, 经过漏电保护器后, 通过启动、停止按钮来控制接触器, 以操作机床电路的总电源的输出, 急停按钮是用来当发生事故的紧急停止开关。

(3) 故障考核系统设有 20 个开关, 其中 K1 到 K20 用于故障设置。界面与上位机电脑连接, 可随意设置故障点进行故障考核。在试验中可以由指导师设置故障, 由学生来检测、测试, 查出故障的所在。在实验时, 可通过面板上测试点, 以及接触器的常开、常闭触点, 来检测。

## 二、工业机器人基础实训平台主要组成及功能

### (一) 六关节机器人

机器人参数明细表		
动作类型	多关节型	
控制轴	6 轴	
放置方式	任意角度	
最大动作速度	1 轴 (J1)	400° /sec
	2 轴 (J2)	300° /sec
	3 轴 (J3)	520° /sec
	4 轴 (J4)	500° /sec
	5 轴 (J5)	530° /sec
	6 轴 (J6)	840° /sec
最大动作范围	1 轴 (J1)	±170°
	2 轴 (J2)	+85° /-135°
	3 轴 (J3)	+185° /-65°
	4 轴 (J4)	±190°
	5 轴 (J5)	±130°
	6 轴 (J6)	±360°
手部最负载 (最大/额定)	约 3kg/1kg	
手腕允许扭矩	4 轴 (J4)	约 4.45N.m
	5 轴 (J5)	约 4.45N.m
	6 轴 (J6)	约 2.2N.m
手腕允许惯性力矩	4 轴 (J4)	约 0.27kg.m <sup>2</sup>
	5 轴 (J5)	约 0.27kg.m <sup>2</sup>
	6 轴 (J6)	约 0.03kg.m <sup>2</sup>
最大活动半径	约 593mm	
重复精度	±0.02mm	
防护等级	IP40	
环境温度	0-45° C	
相对湿度	40%~90%	
大气压力	≥86KPa~106KPa	
本体质量	约 27kg	

### (二) 协作机器人

#### 本体技术参数

协作机器人本体技术参数要求	
负载	3kg
臂展	760mm

自由度	7 旋转自由度			
防护等级	IP54			
重量	20kg			
运动参数	轴	最大速度	运动范围	最大力矩
	A1	180° /s	±170°	110Nm
	A2	180° /s	±120°	110Nm
	A3	180° /s	±170°	110Nm
	A4	180° /s	±120°	110Nm
	A5	180° /s	±170°	40Nm
	A6	180° /s	±120°	40Nm
A7	180° /s	±360°	40Nm	
控制系统技术参数				
协作机器人控制系统技术参数要求				
控制柜	本体集成控制器（无控制柜）			
人机交互设备	笔记本/Pad			
	拖动操控抓手			
安全设备	手持使能 1 路 手持急停 1 路			
底座接口	Ethernet 2 路 EtherCAT 1 路 其他扩展接口 RS485、DI-4 DO-4、外部急停 1 路、安全门 1 路			
末端接口	EtherCAT 1 路 电源 24V 其他扩展接口 RS485、DI-2 DO-2			
功能配置	7-Dof 运动控制 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 肘部 JOG</li> <li>➢ 冗余自由度动态调整 (Null Space Motion)</li> </ul> 拖动示教功能 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 拖动方式：笛卡尔空间/轴空间</li> <li>➢ 示教方式：点位/连续轨迹</li> </ul> 高动态力控 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 笛卡尔空间阻抗控制</li> <li>➢ 轴空间阻抗控制</li> <li>➢ 力控搜索运动</li> </ul> 安全监控 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 参照 ISO 13849, PL. d, Cat 3 安全功能设计</li> </ul> 外部控制接口 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 支持高动态外部控制，最高通信频率 1kHz</li> <li>➢ 底层力/位置控制接口</li> <li>➢ 机器人模型库及功能 API</li> </ul>			
重复定位精度	± 0.03mm			
力测量分辨率	0.1N, 0.02Nm			
力控相对精度	0.5N, 0.1Nm			
笛卡尔刚度可调范围	0~3000N/m, 0~500N/rad			
(三) 工业视觉				
2D 相机技术参数要求				
型号	名称	320 万像素 1/1.8" CMOS 千兆以太网工业面阵相机		

性能	传感器类型	全局快门
	像元尺寸	约 3.45 $\mu\text{m}$ $\times$ 3.45 $\mu\text{m}$
	靶面尺寸	1/1.8"
	分辨率	约 2048 $\times$ 1536
	最大帧率	约 37.5 fps
	动态范围	约 73 dB
	信噪比	40 dB
	增益	0 dB ~ 20 dB
	曝光时间	超小曝光模式: 1 us ~ 14 us 正常曝光模式: 15 us ~ 10 sec
	快门模式	支持自动曝光、手动曝光、一键曝光模式
	黑白/彩色	彩色
	像素格式	Mono 8/10/12 Bayer RG 8/10/10p/12/12p YUV422Packed, YUV422_YUYV_Packed RGB 8, BGR 8
	Binning	支持 1 $\times$ 1, 1 $\times$ 2, 1 $\times$ 4, 2 $\times$ 1, 2 $\times$ 2, 2 $\times$ 4, 4 $\times$ 1, 4 $\times$ 2, 4 $\times$ 4
	下采样	支持 1 $\times$ 1, 1 $\times$ 2, 2 $\times$ 1, 2 $\times$ 2
	镜像	支持水平镜像, 垂直镜像
缓存容量	128 MB	
电气特性	数据接口	GigE
	数字 I/O	6-pin Hirose 接头提供供电和 I/O: 1 路光耦隔离输入 (Line0), 1 路光耦隔离输出 (Line1), 1 路双向可配置非隔离 I/O (Line2)
	供电	12 VDC, 支持 PoE 供电
	典型功耗	<3.5 W@12 VDC
结构	镜头接口	C-Mount
	外形尺寸	约 29 mm $\times$ 29 mm $\times$ 42 mm
	重量	约 68 g
	IP 防护等级	IP30 (正确安装镜头以及线缆的情况下)
	温度	工作温度 0 $^{\circ}\text{C}$ ~ 50 $^{\circ}\text{C}$ , 储藏温度 -30 $^{\circ}\text{C}$ ~ 70 $^{\circ}\text{C}$
湿度	20% ~ 80%RH 无冷凝	
一般规范	软件	MVS 或第三方支持 GigE Vision 协议软件
	操作系统	Windows XP/7/10 32/64bits, Linux 32/64bits 以及 MacOS 64bits
	协议/标准	GigE Vision V2.0, GenICam
	认证	CE, FCC, RoHS, KC

#### 镜头

##### 配套镜头技术参数要求

型号	名称	25mm, F2.4, 1/1.8", 1000 万分辨率, C 接口镜头
参数	焦距	25mm
	F 数	F2.4~F16
	像面尺寸	$\Phi$ 9mm(1/1.8")
	光学畸变	-0.01%
	视场角	D (8.96mm) : 19.67 $^{\circ}$ H (7.38mm) : 16.19 $^{\circ}$ V (4.92mm) : 10.85 $^{\circ}$
	最近摄距	0.1m
	光圈操作方式	手动
	聚焦操作方式	手动

法兰后焦	约 17.526mm
滤镜螺纹	M27*0.5
接口	C-Mount
外形尺寸	约 $\Phi 29 \times 41.43\text{mm}$

(四) AGV

序号	桌面 AGV 技术参数要求	
1	外形尺寸(长宽高)	35*29*17cm
2	精度	$\pm 1\text{cm}$
3	传感器	光电传感器/超声波传感器
4	通信方式	wifi
5	CPU	STM32F103
6	导航方式	磁导航
7	顶升电机	直流推杆电机
8	行走电机	直流电机

(五) PLC

C 基本规格

字量输入点数	16 点
字量输出点数	14 点
缘电压	DC 500V 2M $\Omega$ 以上
噪声	噪声电压 1000V <sub>p-p</sub> 1 $\mu\text{s}$ 脉冲 1 分钟
气	无腐蚀性、可燃性气体
境温度	0 $^{\circ}\text{C}$ ~60 $^{\circ}\text{C}$
境湿度	5%~95% (无凝露)
RT1 口	RS232, 连接上位机、人机界面编程或调试
RT2 口	RS485, 连接智能仪表、变频器等
以太网口	RJ45, 连接上位机、监控, 与局域网内的其他设备通讯

(六) 触摸屏

触摸屏技术参数要求	
尺寸	7
分辨率	约 800*480
液晶屏	TFT 液晶显示, LED 背光
显示颜色	1677 万色
亮度 (cd/m <sup>2</sup> )	200
触摸面板	四线电阻式触摸屏
液晶寿命	50000 小时以上, 环境温度 25 $^{\circ}\text{C}$ , 24 小时运行
存储器	128MB
PLC 口	RS232/RS422/RS485
Download 口	RS232/RS485 (注意: TGM465-ET 无 Download 口)
USB 接口 1	USB-B (符合 USB2.0 规范), USB 下载口
USB 接口 2	USB-A (符合 USB2.0 规范), U 盘口
以太网口	-ET 型号支持

(七) 机器人快换

质量 (KG)	主 0.14 副 0.075	
额定承载 (Kg)	6	
允许扭矩 kgf. cm	200	
允许力矩 kgf. cm	166	
锁紧力 (0.49MPA)	625N	
气路数量 (回路)	6	
电路数量 (组数)	9	
电气接口的电流量(载流量)	2A	
(八) 伺服电机		
伺服驱动器技术参数要求		
伺服单元	DS5 系列伺服驱动器	
适用编码器	标准: 17bit/23bit 通讯编码器	
输入电源	单相 AC200~240V, 50/60Hz	
功率	≥400W	
通讯	RS485	
控制方式	三相全波整流 IPM PWM 控制正弦波电流驱动方式	
使用条件	使用温度	-10~+40℃
	保存温度	-20~+60 ℃
	环境湿度	90% RH 以下 (不结露)
	耐振动	约 4.9m/s <sup>2</sup>
构造	基座安装	
伺服电机技术参数要求		
产品名称	正弦波驱动电机	
惯量	高惯量电机	
机座号	60	
油封	有	
编码器种类	磁编码器	
编码器精度	多圈 17 位	
额定转矩	约 1.27 (n.m)	
额定转速	约 3000 (rpm)	
轴规格	带键	
电压等级	AC220V	
额定功率	0.4kw	
(九) 3D 工业相机		
3D 相机技术参数要求		
型号	名称	深度摄像头
特性	使用环境	室内/室外
	图像传感器技术	卷帘快门; 1.4 μm × 1.4 μm 像素大小
	最大范围	约 0.5-3 米
深度	深度技术	主动立体 IR
	最小深度距离 (Min-Z)	~0.45 米
	深度精度	<2% 位于 2 米

	深度视场 (FOV)	86° × 57° (±3°)
	深度输出分辨率	高达 1280 x 720
	深度帧率	高达 90 帧/秒
RGB	RGB 帧分辨率	约 1920 × 1080
	RGB 帧率	30 帧/秒
	RGB 传感器技术	卷帘快门
	RGB 传感器 FOV (H × V)	64° × 41° (±3°)
	RGB 传感器分辨率	2 MP
主要组件	摄像头模块	英特尔实感模块 D415
	视觉处理器板	英特尔实感视觉处理器 D4
结构	外形	摄像头外设
	长 × 宽 × 高	约 99 毫米 × 20 毫米 × 23 毫米
	接头	USB- C* 3.1 Gen 1*
	安装机构	- 一个 1/4- 20 UNC 螺纹安装点。 - 两个 M3 螺纹安装点

(十) 教学资源

1、教学资源包：要求包含设备使用说明书、模块任务书、技术规范要求说明、设备实物运行视频、电气原理图、气动原理图、工艺要求、PLC 程序、机器人程序及触摸屏画面。

2、培训资源包：

要求包含 1) 教师培训理论讲义，包含工业机器人操作安全部分、工业机器人认知、工业机器人安装、工业机器人操作与编程、工业机器人系统维护、工业机器人搬运码垛工作站安装、工业机器人校对与调试、工业机器人外围设备、工业机器人系统故障检修；

2) 教师培训实操讲义，包含工业机器人操作与安全保护、工业机器人安装、工业机器人操作与示教编程（搬运码垛和装配）、工业机器人程序的备份和恢复、工业机器人系统维护、工业机器人的系统安装、工业机器人校准和调试、工业机器人系统故障和处理；

(十一) 监控系统要求：

1、硬盘录像机：采用 400 万星光级 1/3” CMOS，2.8mm 焦距高清网络摄像机, POE 供电, RJ45 接口，配套支架；

2、硬盘容量：≥2TB

3、监控固定杆：U 型半球监控支架，

自由伸缩：范围 1m-2m

材质：全铝材质，表面喷漆处理

三、集成训练模块任务组合及动作流程要求

集成训练模块主要由任务对象、原料托盘、装配平台、成品库等组成；每个任务对象分别对应相配套的原料托盘、装配平台与成品库，任务对象需至少包含：指尖陀螺、陀螺笔、减速机、齿轮轴、打磨铸件五种实训载体，不同实训载体可根据组合形式不同完成不同的工艺流程。

(一) 指尖陀螺与陀螺笔装配工作站任务

1. 任务选用模块：主要由指尖陀螺、陀螺笔、陀螺轴承原料托盘、陀螺笔端部原料托盘、陀螺主体与陀螺笔中段原料托盘，冲压装配平台、陀螺成品托盘和工装夹具组成。

2. 指尖陀螺与陀螺笔装配工作站任务

竞赛任务名称	指尖陀螺与陀螺笔装配工作站任务
任务对象	陀螺 陀螺笔
功能集成模块	①原料托盘 ②主体混合托盘③冲压模块与转盘组合④成品库⑤工装夹具
组合形式 1	1#操作平台+缓冲区托架+ ①原料托盘 ②主体混合托盘③冲压模块与转盘组合④成品库⑤工装夹具



组合形式 2	1#操作平台+2#原料平台+①原料托盘 ②主体混合托盘③冲压模块与转盘组合④成品库⑤工装夹具	
<p>(二) 机床上下料及减速机装配工作站任务</p> <p>1. 任务选用模块：小减速机模型、大减速机模型、原料托盘、端盖原料托盘、铣床模型、双减速机装配平台、全自动螺丝供料模块、六轴用快换公头、端盖吸盘夹具、锁螺丝夹具。</p> <p>2. 机床上下料及减速机装配工作站任务</p>		
竞赛任务名称	机床上下料及减速机装配工作站任务	
任务对象	齿轮轴 RV 减速机	
功能集成模块	①原料托盘②盖原料托盘③铣床模型④双减速机装配台⑤全自动螺丝供料模块⑥盖吸盘夹具⑦锁螺丝夹具	
组合形式 1	1#操作平台+缓冲区托架+ ①原料托盘②端盖原料托盘③铣床模型④双减速机装配台⑤全自动螺丝供料模块⑥盖吸盘夹具⑦锁螺丝夹具	
组合形式 2	1#操作平台+2#原料平台①原料托盘②端盖原料托盘③铣床模型④双减速机装配台⑤全自动螺丝供料模块⑥盖吸盘夹具⑦锁螺丝夹具	
<p>(三) 机床上下料及铸件全自动打磨工作站任务</p> <p>1. 任务选用模块：主要由工件-泵盖、原料托盘、铣床模型、打磨件成品托盘、打磨抛光平台、打磨机夹具组成。</p> <p>2. 机床上下料及铸件全自动打磨工作站任务</p>		
竞赛任务名称	机床上下料及铸件全自动打磨工作站任务	
任务对象	泵盖	
功能集成模块	①原料托盘②铣床模型③打磨平台④成品托盘⑤打磨夹具	
组合形式 1	1#操作平台+缓冲区托架+①原料托盘②铣床模型③打磨平台④成品托盘⑤打磨夹具	
组合形式 2	1#操作平台+2#原料平台+①原料托盘②铣床模型③打磨平台④成品托盘⑤打磨夹具	
<p>▲ 1. 要求投标人所投产品为成熟且稳定产品，为保证其符合程度，要求磋商响应文件逐提供符合上述工作任务（指尖陀螺与陀螺笔装配工作任务、机床上下料及减速机装配任务、机床上下料及铸件全自动打磨）的设备运行视频截图，缺一不可。</p> <p>▲ 2. 要求磋商响应文件提供上述三种工作任务不同组合形式完整的工艺流程图及对应动作说明。</p>		
<p>四、系统主要技术参数</p> <p>(一) 输入电源：单相三线 AC220V±10% 50HZ，</p> <p>(二) 工作环境：温度-10℃—+40℃，相对湿度&lt;85%（25℃），无水珠凝结海拔&lt;4000m</p> <p>(三) 输出电源：直流稳压电源：24V/3A。</p> <p>(四) 设备尺寸：单个（1#操作平台、2#原料平台）：约 1700*1000*1600（L*W*H）</p> <p>(五) 安全保护功能：急停按钮，亚克力防护。</p>		
<p>五、主要设备功能描述</p> <p>(一) 主要智能系统</p>		
序号	名称	功能描述
1	六轴工业机器人	工业机器人由机器人控制器、本体、示教器及机器人工具等组成。完成各项简单和复杂的实训任务。
2	协作机器人	协作机器人为七轴，本体与控制器集成、可自由拖拽、轨迹记录、碰撞检测（碰撞运动暂停、轻触运动复原）、力控控制。完成各种简单和复杂的实训任务。

3	AGV 移动机器人	自动寻找轨迹自动改变方向，在实训时根据实训内容可控制小车的运动方向和动作姿势。主要完成原料平台与操作平台的往复搬运物料。
4	2D 工业视觉	2D 工业视觉系统应用广泛，本装置几乎用到了他的所有功能，包括：颜色、形状、定位和 OCR 字符文字识别等。
5	3D 工业视觉	3D 视觉检测部件和方向。本装置的功能是引导和定位、外观检测、识别、无序分拣。
6	伺服系统	伺服为随动系统在自动控制系统中，能够以一定的准确度响应控制信号的系统，精度控制准确。
7	PLC 可编程控制器	作为可编程逻辑控制器是一种专门为在工业环境下应用而设计的逻辑运算操作电子系统。应用环境广阔，应用领域广泛，采用 MODBUS-TCP 和 RS485 通讯方式。

(二) 三种典型工业模型

序号	名称	功能描述
1	环形检测转盘机构	由伺服电机、控制准确位置，运输物料改变物料角度和位置。
2	铣床模型	模拟铣床上下料。
3	打磨平台	为打磨对象提供良好的打磨环境。

(三) 五种夹具

▲响应技术方案要求提供下述五种工业机器人夹具三维效果图或实物图

序号	名称	功能描述
1	指尖陀螺与陀螺笔夹具	指尖陀螺与陀螺笔夹具用于六轴机器人，根据不同的零件形状选择相应的夹具。
2	协作机器人夹具	由气缸和手指组成，安装到七轴机器人末端，选择不同的手指，完成不同工件的装配、抓取等
3	打磨机夹具	由电动打磨机、气动打磨机和固定架组成。安装到六轴机器人末端。对工件进行打磨抛光。
4	端盖吸盘夹具	由吸盘、固定架组成。动作时由真空发生器产生气压，从而让吸盘产生吸力。吸盘选用风琴型，吸力大。
5	锁螺丝夹具	由电动刀批和固定架组成。通过快换盘与六轴机器人连接。对工件进行锁螺丝，完成装配任务。

(四) 五种成品装配检测模型

序号	名称	功能描述
1	指尖陀螺	由轴承和陀螺主体构成，由工业视觉系统来检测颜色、形状、定位、高度等配合机器人来实现装配。
2	陀螺笔	陀螺笔由带灯端，带笔芯端和中段组成，由视觉检测颜色、形状、定位、高度等配合机器人来实现装配。
3	泵盖	机器人根据指令完成泵盖机床上下料，以及圆弧面打磨。
4	齿轮轴	机器人根据指令完成棒料类机床上下料
5	RV 减速机	由壳体、齿轮轴、齿轮、端盖等各零件组成。为本系统装置提供工业机器人 RV 减速机装配对象。

▲响应技术方案要求提供上述五种成品装配模型三维效果图或实物图

(五) 装配桌

工作桌尺寸为约 1500\*750\*780mm(L\*W\*H)，桌腿采用高强度的钢材，桌面并铺有防护层。

(六) 电脑桌

	<p>电脑桌尺寸为约 560*410*860mm(L*W*H)，采用钢结构表面喷塑，并有主机和显示器护板，带丝口万向脚轮及刹车功能，抽拉式键盘托板，可拆卸式穿线孔。</p> <p>六、配套软件系统</p> <p>制造执行 MES 系统</p> <p>生产制造执行系统 MES，并为其量身定制工业 APP，选手所有工作任务均从个性化需求订单及共线生产出发，平台允许用户通过工业 APP 进行任务下发，并进行共线生产的全自动化作业。从订单加工、生产、装配到成品的检测、包装，订单制造过程的每一个环节，均可通过 MES 系统进行实时查询与追踪。</p> <p>本单元包含系统设置、基础管理、订单管理，生产管理，设备管理、仓储管理模块，同时反馈系统的工作状态。</p> <p>系统设置：可进行用户管理、角色管理、菜单管理、按钮管理、数据字典、日志管理的设置。</p> <p>基础管理模块：可进行用户信息编辑，包括炒作日志界面和物料图像界面，能新建或删除用户、设置名称、密码、权限等</p> <p>订单管理模块：接收来自客户的订单，根据客户定制化要求，调度订单次序，允许插单，包括上下料及打磨、上下料及减速机装配、陀螺及陀螺笔装配功能。每个功能界面包括以下功能：订单、新增明细、订单修改、删除订单、自动排单、手动排单、成品出库。</p> <p>生产进度查询：客户可查询当前订单的完成状态。</p> <p>设备管理模块：可进行设备类型、维护等方面信息的管理。</p> <p>仓储管理模块：接收来自下层反馈的仓库信息，进行仓储类型、仓位状态等管理。</p> <p>设备测试模块：能够实现对 AGV 和机器人的相应测试，能够显示机器人的角度。</p> <p>MES 显示界面：显示设备的实时运行视频并能录制存储；显示六轴机器人各轴的运行状态（1 轴角度速度、2 轴角度速度、3 轴角度速度、4 轴角度速度、5 轴角度速度、6 轴角度速度、运行速度、手动速度、自动速度、远程、报警、急停、程序运行）、协作机器人的各轴的运行状态（1 轴角度速度、2 轴角度速度、3 轴角度速度、4 轴角度速度、5 轴角度速度、6 轴角度速度、7 轴角度速度、伺服、程序、急停、错误、模式、碰撞、报警）；设备信息：AGV 的位置及速度，设备的电压、电流、功率、总电能，伺服电机的角度、速度；加工工件进度、仓位信息、工件加工统计（条形图）、工件加工统计分析。</p> <p>▲磋商响应文件附上述功能要求的 MES 软件界面截图（要求逐项体现）</p> <p>七、提供设备防尘罩一套（尺寸与本设备配套，质量符合工业标准）</p> <p>八、耗材模块（与设备配套使用）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 西门子 KTP700 的触摸屏 1 块</li> <li>2) 西门子 1214C DCDCDC PLC 1 块</li> <li>3) 模块 SM1223 16 24V DC 输入（漏/源）/16 24V DC 输出（源） 1 块</li> <li>4) 模块 SM1231 4 模拟量输入 1 块</li> <li>5) 模块 SM1232 4 模拟量输出 1 块</li> <li>6) 通信模块 CM1241 RS-422/485 1 块</li> <li>7) 三套支持 Profinet 通讯的伺服驱动器加伺服电机三套（400 瓦以上）</li> <li>8) 电动线槽切割机 1 台</li> <li>9) 线号管打印机 1 台</li> </ol>
<p>三维扫描仪</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 扫描仪类型：照相式三维扫描仪，面扫描非接触方式。</li> <li>1.2 测量范围：单面测量范围： 400mm×300mm<sup>2</sup>~200×150 mm<sup>2</sup> 可调</li> <li>1.3 单面范围内测量精度：0.03mm~0.02mm；</li> <li>1.4 平均采样点距：0.31 mm~0.15mm；</li> <li>1.5 测量景深：100mm~500mm</li> <li>1.6 系统精度可标定，标定过程方便快捷，能快速安装和校准，并保持系统的稳定性。</li> <li>1.7 使用环境及条件：温度-10℃~50℃，电源 AC220±20%V，50HZ，相对湿度&lt;65%。可在日光灯和车间内自然光下拍摄并保证精度。</li> <li>1.8 扫描系统技术性能</li> <li>1. 扫描速度：单幅测量时间≤5 秒</li> <li>2. 扫描方式：非接触面扫描方式</li> </ol>

	<p>3. 拼接方式：“一键式”全自动标志点拼接</p> <p>1.9 扫描系统硬件</p> <p>1.9.1 数据采集传感器：高精密工业级相机 1,310,000 像素×2</p> <p>1.9.2 光栅发生装置：专用数字型</p> <p>1.10 扫描系统中文软件具备以下功能</p> <p>1. 功能强大的中文扫描软件中整合独特的“一键式”标志点全自动拼接模块，不需要使用外部软件进行数据拼接；测量过程灵活自由，扫描软件能够自动识别标志点，并将多次测量结果自动拼接起来。</p> <p>2. 扫描数据后，可进行点云噪声处理及修剪；</p> <p>3. 快速反求物体三维数据，并实时输出图形；</p> <p>4. 数据输出接口广泛，测量结果可与 CATIA、Geomagic Studio、Imageware 等逆向工程软件自由交换数据；</p> <p>5. 系统精度实时检测功能，每次扫描拼接后自动报告拼接精度；</p> <p>6. 操作界面集成高、简洁易用、系统兼容性强。</p> <p>三维数据处理系统备件清单：</p> <table border="1" data-bbox="323 712 1407 1317"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th colspan="2">名称</th> <th>规格/型号</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">01</td> <td rowspan="3">测量头</td> <td>高精密工业级相机</td> <td>130 万像素</td> <td>2 个</td> </tr> <tr> <td>高性能工业镜头</td> <td>12mm</td> <td>2 个</td> </tr> <tr> <td>精密数字光栅发生器</td> <td>OKIO-E-400</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td colspan="2">三角架</td> <td></td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td colspan="2">云台</td> <td></td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td colspan="2">三维数据处理中文系统软件</td> <td>3DSCAN 5.0</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td colspan="2">标定系统</td> <td>OKIO-E-400</td> <td>1 个</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td colspan="2">数据线、控制线、电源线</td> <td></td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td colspan="2">标志点</td> <td>6mm</td> <td>5000 个</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td colspan="2">说明书、培训资料及相关后处理资料</td> <td></td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td colspan="2">反差增强剂</td> <td></td> <td>2 罐</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td colspan="2">专用扳手工具</td> <td></td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td colspan="2">专用背景黑布</td> <td></td> <td>1 块</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称		规格/型号	数量	01	测量头	高精密工业级相机	130 万像素	2 个	高性能工业镜头	12mm	2 个	精密数字光栅发生器	OKIO-E-400	1 套	02	三角架			1 个	03	云台			1 个	04	三维数据处理中文系统软件		3DSCAN 5.0	1 套	05	标定系统		OKIO-E-400	1 个	06	数据线、控制线、电源线			1 套	07	标志点		6mm	5000 个	08	说明书、培训资料及相关后处理资料			1 套	09	反差增强剂			2 罐	10	专用扳手工具			1 套	11	专用背景黑布			1 块
序号	名称		规格/型号	数量																																																															
01	测量头	高精密工业级相机	130 万像素	2 个																																																															
		高性能工业镜头	12mm	2 个																																																															
		精密数字光栅发生器	OKIO-E-400	1 套																																																															
02	三角架			1 个																																																															
03	云台			1 个																																																															
04	三维数据处理中文系统软件		3DSCAN 5.0	1 套																																																															
05	标定系统		OKIO-E-400	1 个																																																															
06	数据线、控制线、电源线			1 套																																																															
07	标志点		6mm	5000 个																																																															
08	说明书、培训资料及相关后处理资料			1 套																																																															
09	反差增强剂			2 罐																																																															
10	专用扳手工具			1 套																																																															
11	专用背景黑布			1 块																																																															
3D 打印机	<p>1. 成型尺寸：≥300*255*300mm(长*宽*高)；</p> <p>2. 机器重量：≥40kg</p> <p>3. 设备尺寸：≥500*535*650mm(长*宽*高)</p> <p>4. 喷头数量：1 个</p> <p>5. 喷头直径：0.4mm；</p> <p>6. 喷头结构：新型混合型双进料单喷嘴；</p> <p>7. 一机多用，多模式打印，软件支持一键选择以下 4 种模式</p> <p>混色模式：通过软件控制实现颜色渐变混合，并支持指定比例实现混合颜色效果，使用的耗材为非渐变耗材，并提供混色相关专利证书；</p> <p>双色模式：设备只需要一个喷头便能实现双色打印，考虑到后期维护，不接受双喷头设备；</p> <p>分层模式：无需手动更换材料，实现分层色打印；</p> <p>单色模式：支持混色、双色、分层色的同时，兼容普通单色 3D 打印机功能；</p> <p>8. 机械定位精度：XY：≤0.0128mm，Z 轴≤0.0025mm；</p> <p>9. 耗材直径：Φ1.75mm；</p> <p>10. 打印材料：PLA/TPU/PVA/ABS 等；</p> <p>11. 操作系统：Windows/Mac/Linux；</p> <p>12. 主控板：Cortex-M4 内核(DSP+FPU)；168MHz 运行主频率 512Kb~1MbFlash+192KBSRAM，性能稳定、代码解析能力高</p> <p>13. 软件：自主研发软件，同时兼容 Cura；</p>																																																																		

	<p>14. 设备升级: U 盘升级, 无需电脑及数据线, 轻松完成升级;</p> <p>15. 加热平台: 支持 0-120°, 喷头最高温度: 250° ;</p> <p>16. 采用钣金一体设计机身, 三面观察窗, 前门可开启;</p> <p>17. XY 运动结构: 采用双十字光轴设计, 近端送料, 保证动力;</p> <p>18. 打印层厚: 0.05-0.3mm;</p> <p>19. 最快速度: ≥150mm/s;</p> <p>20. 建议打印速度: 40-60mm/s;</p> <p>21. 支持断电续打、中途换料、断料报警、加热异常保护;</p> <p>22. 数据连接方式: 支持脱机打印 (U 盘)、数据线连接电脑, 断开数据线可继续正常打印;</p> <p>23. 操作界面: 3.5 寸触摸屏; 全彩 480*320 分辨率; 60Hz 刷新率; 支持多国语言;</p> <p>24. 支持中文目录读取、中文文件读取, 准确计算打印所需实际长度;</p>
多媒体	<p>一、多媒体讲台</p> <p>1、多媒体机柜为开放式设计, 上下两层采用分体式拼装结构, 桌体采用 1.2-1.5mm 冷轧钢板;</p> <p>外型尺寸: 不小于 1100*780*1000</p> <p>    上体部分不小于 1100*780*340mm (长*宽*高);</p> <p>    下体部分不小于 800*650*650mm (长*宽*高)。</p> <p>2、数控设备精加工制作, 表面经脱脂除锈磷化、静电喷塑工艺处理。塑层厚度均匀、抗冲击, 经久耐用、美观大方。造型设计以人为本, 边角圆弧过渡, 无尖锐, 可以防止碰伤学生。</p> <p>3、讲台采用上下分体设计, 方便搬运及装卸。</p> <p>4、支持笔记本电脑安装教学。</p> <p>5、讲台桌面采用木黄色耐划木质材料, 高端大气, 防静电处理。左右两边安装高档橡木扶手, 背面安装 L 形橡木装饰板, 背板高度和宽度一至, 适合人体最佳使用。</p> <p>6、讲桌桌体采用双开式柜门设计, 更加美观! 检修门设计——讲台后检修门采用百叶窗门设计, 通风散热。</p> <p>7、为方便学校对讲台进行管理, 对上柜讲台采用一把锁, 使中控抽屉, 键盘抽屉, 实物展台抽屉全部用一把锁进行控制。实物展台通过内置弹簧暗销, 将显示器盖板翻转下来, 将其锁住。</p> <p>8、显示器采用翻转式设计, 翻转角度为 0-130 度, 键盘采用翻转式设计, 其中采用不锈钢十字铰链, 实物展台采用抽拉式设计, 隐藏放置于讲桌内。</p> <p>二、多媒体中控</p> <p>参数:</p> <p>1. 主机为全金属外壳, 能更好地屏蔽外围信号, 抗干扰; 面板为有机玻璃, 高档大方;</p> <p>2. 控制方式为非接触式感应式按键, 整机不多于 11 个按键, 含有系统开关的上课、下课键, 计算机开关键、HDMI 和 RGB 信号独立切换键、菜单功能切换键、功能控制键等; 能控制投影机或电视开关和信号切换、银幕升降、总音量大小调节及静音、话筒音量大小调节等功能;</p> <p>3. 面板具有 ≥2.65 英寸 (对角线) LCD 液晶屏, 可显示功能状态和操作状态, 让操作一目了然;</p> <p>4. 10 位 ID 设置拨码开关: 通过设置 ID 拨码开关, 可选择机器内置的多种投影机品牌的 RS232 代码与系统联动控制; 通过设置 ID 拨码开关, 可打开或关闭刷卡开关机功能, 可打开或关闭联动控制功能, 可打开或关闭防盗报警功能, 可打开或关闭门禁功能;</p> <p>5. 开放式 RS232 控制编程: 可编程大屏开关及信号切换功能, 用可编程串口码来控制投影机或电视;</p> <p>6. 内嵌式红外学习功能, 无须配置专业学习器, 使用更简单, 存储更可靠;</p> <p>7. 刷卡开关机功能: 上课刷卡即开机, 下课刷卡即关机; 刷卡器为选配;</p> <p>8. 门禁功能: 电子锁控制, 支持门禁开关机, 实现开门即用, 关门即走功能;</p> <p>9. 防盗报警功能: 支持投影机和电视 VGA 信号防盗报警;</p> <p>10. 延时断电功能: 内置投影机保护功能, 防止突然关机切断投影机电源, 更好地保护投影机寿命, 编程软件可自由设置自动延时断电时间;</p>

11. 特有 ESD 静电保护功能，带电插拔不会损坏内部元器件；

12. 高清 HDMI 信号 3 路输入（带音频同步输入），高清 HDMI 信号 2 路输出（带长线驱动）；VGA 信号 4 路输入（带音频同步输入），VGA 信号 2 路输出（带长线驱动）；立体声 4 路输入，立体声 2 路输出；音量可调话筒 1 路输入；网络接口 1 路输入，网络接口 1 路输出；USB3.0 接口 2 路输入，USB3.0 接口 2 路输出；可编程 RS232 接口 2 组，可编程红外输出 2 路，可编程 I/O 接口 2 路，可控电源 2 组输出（银幕电源和投影机电源）；1 路 12V 输入，1 路 12V 输出，1 路 220V 输入（强弱电分离设计）；

13. 面板接口有：2 路 USB3.0 接口，1 路网络接口，1 路笔记本 HDMI 信号输入接口，1 路笔记本 VGA 信号输入接口（带音频同步输入），1 路笔记本立体声输入接口，1 路音量可调话筒输入，1 路五口国标多功能插座电源输出（系统电源打开后才有电）；

三、投影仪

1) 参数指标：

1、LCD 板：0.63 英寸 LCD×3（显示宽高比 4：3）。

2、亮度：3200 流明，标准分辨率 1024×768，对比度：≥20000:1（演示模式）。

3、灯泡功率：灯泡功率≥230W UHP。灯泡寿命：≥12500 小时（省电模式）

4、终端接口：HDMI 输入：HDMI 端子×2（其中一路支持 HML）；无 PC 演示/无线网络：USB(A)×1（USB 无线网卡为选购件），网络端口：RJ-45 端子×1，USB 鼠标控制：USB(B)×1，RGB 接口：其中两个输入（其中一路兼容输出）；控制端口：9 针 232 控制微型 D-sub×1 个；音频接口：音频输入：3.5mm（立体声）迷你插孔 x2，RCA 端子 x2(R/L)；音频输出：3.5mm（立体声）迷你插孔 x1；自动适应 WXGA 宽屏笔记本分辨率

5、重量≤3.5KG

2)、主要功能

1、图像处理技术：ACCENTUALIZER（图像分明处理）技术，通过调整清晰度、光泽度、阴影处理来增强影像的真实感。

2、HDCR 调整功能：HDCR 调整功能能够校正因室内照明或者外界光源对画面造成的影响，从而增加对比效果。

3、“焕影”图像优化技术：搭载的焕影技术（IMAGE OPTIMIZER），可对图像内暗场和细节进行自动调节，弥补因灯泡亮度衰减带来的画面清晰度不足，给用户带来持续的真实色彩体验。

4、边角校正：支持垂直、水平梯形校正，同时还可以调整投射画面的四角和四边的位置，适于在复杂环境下对不规则画面的校正。

5、无线连接：通过选配的 USB 无线适配器，实现投影机与电脑无线连接。支持 IEEE802.11 b/g/n 协议。

6、主机控制模式：可以利用一台主机将局域网上多台电脑（最多 50 台）中的任意 1-4 台的画面同时投影在同一画面上。

7、无线网络功能：无线网络功能支持通过 1 台电脑输出至多达 12 台投影机同时投影。

8、高效双层过滤网：使用 Hybrid 高效防尘过滤网，能够有效保护机体光学系统，将灰尘、粉粒等充分过滤，以保证投影机较长时间运行而无需维护清洁。

四、电动幕布

不低于：120 英寸，16:9 比例，基本尺寸：2.67 米\*1.49 米，高增益，低反射，高品质幕布

五、音响

产品参数不低于以下配置：

声学规范

频率响应(-3db):50Hz-24kHz

最大声压级 @ 1m:114dB/120dB(峰值)

覆盖角度 (H x V): 140 ° x 160 °

喇叭单元

高音单元:1×3"低音单元:1×5.5"

输入/输出部分

输入灵敏度 (1W @ 1m):88dB

处理器部分

<p>分频点：2.5KHz</p> <p>电源部分</p> <p>额定功率 (RMS) :60-80W</p> <p>长期最大功率 (MUSIC) :120W</p> <p>短期最大功率 (PEAK) :200W</p> <p>额定阻抗 (Ohm) :8 Ω</p> <p>六、功放</p> <p>熙古吊麦扩声系统主机采用采用独特的高速 DSP 数字浮点运算技术，采用专为教学会议开发的 10 段均衡音频调节，内置自适应反馈抑制 (AFC)、背景降噪 (ANC)、自动增益 (AGC)、功放等多种功能于一体的高集成语音处理系统，实现安装简便、远距离拾音、高保真扩声、全时自适应、免调试等多种功能。</p> <p>功能可以通过电脑 PC 界面来调节设置，支持中控</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内置 24Bit A/D、D/A 转换；24 位 DSP 处理器，48KHz 高速采样，采用高速浮点运算。专业抑制反馈 DSP 芯片处理电路，防止麦克风回声啸叫，控制麦克风声音还原，自动静噪，噪声门，消除金属尾音，自动消除杂音，保证吊麦系统运作正常使用，专业内置软件运行，反馈抑制和吊麦系统软件具有软件著作权证书</li> <li>2. 采用自适应环境啸叫抑制算法 (AFC)，采用高速浮点数字音频处理器和先进的子带降噪消除技术，可快速自动完全消除啸叫和背景噪声 (ANC)，有效降低教室内风扇对吊麦拾音的影响</li> <li>3. 系统智能 (AGCO) 双向电平控制技术，可以获得的到清晰、持续的、语音电平无明显波动的输出。</li> <li>4. 内置数字压限器：可以保护突然大声压损坏喇叭</li> <li>5. 数字噪声门：有多级阈值调整可以去除不需的声音。</li> <li>6. 采用 10 段数字均衡：可以对音色进行调整补偿。针对不同环境微调以达到最佳使用效果</li> <li>7. 带参数锁定功能：调试好的参数一键锁定。可以避免参数误操作</li> <li>8. 功能可以通过电脑 PC 界面来调节设置，支持中控。PC 界面可以友好设置为管理员模式和普通用户模式。</li> <li>9. 有四路麦克风输入，其中一路主输入，三路辅助输入，独立的调整灵敏调证。</li> <li>10. 每路 MIC 独立的 48V 幻象电源供电，可以独立开关。</li> <li>11. 自带 8 欧 2*150W 数字功放。体积小 (2U 机箱)，整机采用铝合金土豪金激光拉丝面板，美观大方，可外接两只或者四只专用扩声音响</li> <li>12. 开关电源供电宽电压输入 170-250V 输入。</li> <li>13. 可以选配远程会议输出 (带回声消除 ANC)，带两路线路音频输入，一路线路音频输出，一路录音线路音频输出，可完美接驳录播设备使用。</li> </ol> <p>七、话筒</p> <p>不低于以下配置</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 换能方式：电容式；</li> <li>2. 频率响应：40Hz-16KHz；</li> <li>3. 输出抗阻：200 Ω；</li> <li>4. 指向性：心型指向；</li> <li>5. 灵敏度：-38dB±2dB；</li> <li>6. 供电电源：DC9V/220V；</li> <li>7. 拾音距离：20-50cm</li> </ol> <p>八、电脑</p> <p>不低于：</p> <p>I7-10700 8 核 2.9G/16G/1T+256G SSD/Quadro T1000 4G/300W/23.8 显示器</p>
--

## 第五章 磋商响应文件格式及内容

### 封面

河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训  
室建设项目

## 磋商响应文件

采购编号：豫财磋商采购-2022-410

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、售后服务方案
- 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
- 十二、产品适用政府采购政策情况表

**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：河南工业和信息化职业学院

1、我们收到了采购编号为豫财磋商采购-2022-410(河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目)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）为公司的合法代理人，就采购编号为豫财磋商采购-2022-410（河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目）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）：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_

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	河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目
供应商名称	
首次总报价	¥: _____元
响应范围	河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目。
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。
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。
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	数量	单位	单价（元）	合价（元）
1	智能制造应用技术系统	1	套		
2	工业机器人技术应用系统	1	套		
3	三维扫描仪	1	套		
4	3D 打印机	1	套		
5	多媒体	1	套		
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：\_\_\_\_（采购人名称）

我单位自愿参加\_\_\_\_（项目名称）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：“全国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) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计管理制度承诺函

### 具有良好的商业信誉和健全的财务会计管理制度承诺函

致采购人：

我单位参加了河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目采购活动，我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计管理制度，特此承诺。

供应商（盖单位公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

(3) 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力承诺函

### 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力的承诺函

致采购人：

我方参与的河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目中，我方承诺我方具有履行合同所必须的设备和专业技术能力，若我方成交，我方承诺保质保量、按时完成文件规定的采购工作。

供应商（盖单位公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

(4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录承诺函

### 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录承诺函

致采购人：

我单位参加了河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目采购活动，我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，特此承诺。

供应商（盖单位公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_



(5) 信用声明函

信用声明函

我公司信誉良好，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。在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）未被列入失信被执行人、税收违法黑名单；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。

我方保证上述信息的真实和准确，并愿意承担因我方就此弄虚作假所引起的一切法律后果。

特此声明！

供应商（企业电子签章或公章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

(6) 反商业贿赂承诺书

反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设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：\_\_\_\_\_

(7) 代理服务费承诺函

代理服务费承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我们在贵公司组织的河南工业和信息化职业学院智能数字柔性生产线综合应用实训室建设项目，采购编号：豫财磋商采购-2022-410）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	1、类似项目的年份要求：指 2020 年 1 月 1 日以来类似项目业绩合同，时间以合同签订日期为准。 2、本表后附合同扫描件、中标（成交）通知书扫描件、中标（成交）结果公告截图。

## 八、售后服务方案

## 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、项目实施方案、技术培训方案

3、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6%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。



## 十二、产品适用政府采购政策情况表

(若有以下情形的供应商应填写此表,若无以下情形的供应商无需填写或不提供此表)

小微企业扶持政策	如属所列情形的,请在括号内打“√”: <input type="checkbox"/> 小型、微型企业参加投标且提供本企业制造的产品。 <input type="checkbox"/> 小微企业参加投标且提供其它小型、微型企业产品。						
	小微企业产品名称	品牌、型号	制造商	制造商类型 (填小型/微型/监狱/残疾人福利性单位)	数量	单价(元)	合计(元)
	小型、微型企业产品金额总计(元)						
节能产品	1、强制采购节能产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价(元)	合计(元)
	强制采购节能产品金额总计(元)						
	2、优先采购节能产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价(元)	合计(元)
优先采购节能产品金额总计(元)							
环境标志产品	优先采购环境标志产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价(元)	合计(元)
	环境标志产品金额总计(元)						

填报要求:

- 1、本表的产品名称、金额应与《分项报价一览表》一致。

2、制造商为小型或微型或监狱或残疾人福利性单位企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”或“监狱”或“残疾人福利性单位”。

3、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，供应商须选用通过国家确定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，在价格、性能、技术、服务等指标同等条件下，优先采购国家确定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。

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。