

采购项目编号： GYZBDL-2026-006

榆林职业技术学院
采购工业机器人设备货物项目（二次）



竞争性谈判文件

采购单位：榆林职业技术学院

代理机构：陕西广益招标代理有限公司

时 间：二〇二六年一月

目录

第一章 竞争性谈判公告	- 2 -
第二章 供应商须知前附表.....	- 7 -
第三章 供应商须知	- 18 -
第四章 合同条款（仅供参考）	- 33 -
第五章采购内容及技术要求.....	- 41 -
第六章 评标方法.....	- 90 -
第七章 附件-竞争性谈判响应文件格式	- 98 -

第一章 竞争性谈判公告

榆林职业技术学院采购工业机器人设备货物项目(二次)竞争性谈判公告

项目概况

采购工业机器人设备货物项目(二次)采购项目的潜在供应商应在全国公共资源交易中心平台（陕西省.榆林市）CA 锁报名后自行下载获取采购文件，并于 2026 年 01 月 29 日 13 时 30 分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：GYZBDL-2026-006

项目名称：采购工业机器人设备货物项目(二次)

采购方式：竞争性谈判

预算金额：1,300,000.00 元

采购需求：

合同包 1(榆林职业技术学院采购工业机器人设备货物项目(二次))：

合同包预算金额：1,300,000.00 元

合同包最高限价：1,300,000.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)
1-1	工业机器人	工业机器人设备	1(批)	详见采购文件	1,300,000.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：自合同签订之日起 45 个日历日内完成供货、安装并达到使用要求。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1(榆林职业技术学院采购工业机器人设备货物项目(二次))落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

(1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)； (2) 《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号)； (3) 《民政部、财政部、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）；（4）《财政部办公厅关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）；（5）《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）；（6）《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）；（7）《关于进一步加强政府绿色采购有关问题的通知》（陕财办采〔2021〕29号）；（8）《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）；（9）《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）；（10）《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）；（11）其他需要落实的政府采购政策（如有最新颁布的政府采购政策，按最新的文件执行）。

3. 本项目的特定资格要求：

合同包1(榆林职业技术学院采购工业机器人设备货物项目(二次))特定资格要求如下：

（1）具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证件）；

（2）财务状况报告：提供企业2024年度经会计师事务所或审计机构审计的赋码财务审计报告，成立时间不足一年的提供成立以来的资产负债表、利润表、现金流量表或基本账户银行出具的资信证明）；

（3）税收缴纳证明：提供2025年6月份至今已缴存的至少一个月的纳税证明或完税证明（时间以税款所属日期为准、税种须包含增值税或企业所得税），依法免税的单位应提供相关证明材料；

（4）社会保障资金缴纳证明：提供2025年6月份至今已缴纳的至少一个月的社会保障资金银行缴费单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；

（5）提供具有履行合同所需的设备和专业技术能力的承诺；

（6）参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

（7）被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入严重失信主

体名单、重大税收违法案件当事人名单的供应商、政府采购严重违法失信行为名单；被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商，无资格参加本项目的采购活动；

（8）投标信用承诺书（保证金）（承诺书效力和作用等同投标保证金），供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；

（9）提供《榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书》，供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；

（10）本项目不接受联合体投标；不允许分包、转包；单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

（11）本项目专门面向中小企业采购，供应商须填写《中小企业声明函》。

三、获取采购文件

时间：2026年01月26日至2026年01月28日，每天上午08:30:00至12:00:00，下午12:00:00至17:30:00（北京时间）

途径：全国公共资源交易中心平台（陕西省·榆林市）CA锁报名后自行下载

方式：在线获取

售价：0元

四、响应文件提交

截止时间：2026年01月29日13时30分00秒（北京时间）

地点：全国公共资源交易平台（陕西省·榆林市）网站【首页】电子交易平台>陕西政府采购交易系统）企业端】，在线提交。

五、开启

时间：2026年01月29日13时30分00秒（北京时间）

地点：本项目将采用“不见面开标”形式。供应商可登录全国公共资源交易平台（陕西省·榆林市）网站【首页】不见面开标】系统，在线参加开标过程。

六、公告期限

自本公告发布之日起3个工作日。

七、其他补充事宜

1、供应商初次使用交易平台，须先完成诚信入库登记、CA 锁认证及企业信息绑定。相关操作流程详见全国公共资源交易平台（陕西省）网站首页“服务指南”下载专区中的《陕西省公共资源交易中心政府采购项目投标指南》

2、本项目采用电子化不见面开标方式，供应商使用数字认证证书（CA 锁）对响应文件进行签章、加密、上传、签到、解密。不见面开标系统的签到和响应文件解密事宜请登录全国公共资源交易平台（陕西省·榆林市）(<http://yl.sxggzyjy.cn/>)，选择“服务指南”，点击“下载专区”，点击榆林不见面开标系统操作手册（投标人）、榆林不见面开标大厅投标人询标操作手册 V1.0，请供应商仔细阅读操作手册，了解操作流程，熟练掌握不见面开标、不见面询标操作相关事宜，若无法正常投标，供应商自行承担责任。

3、电子响应文件制作软件技术支持热线：400-998-0000 CA 锁购买：榆林市市民大厦 3 楼，E14、E15 窗口，联系电话：0912-3452148。

4、供应商登录全国公共资源交易中心平台（陕西省）(<http://www.sxggzyjy.cn/>)，选择“电子交易平台→陕西政府采购交易系统→陕西省公共资源交易平台→投标人”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入投标人界面进行报名并下载招标文件。电子招标文件在获取期内进行下载，逾期下载通道将关闭，未及时下载招标文件将会影响后续开评标活动，其后果自负。

5、供应商应随时关注发布的变更公告，当澄清或修改的内容影响响应文件编制时，将在交易平台上同步发布答疑文件，此时供应商应从“项目流程→答疑文件下载”下载最新发布的答疑文件，并使用该文件重新编制响应文件，使用旧版招标文件或旧版答疑文件编制的响应文件，将拒绝接收。

6、请供应商按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知中的要求，通过陕西省政府采购网 (<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>) 注册登记加入陕西省政府采购供应商库。

八、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：榆林职业技术学院

地址：榆林高新区西环路 1 号

联系方式：0912-3456018

2. 采购代理机构信息

名称：陕西广益招标代理有限公司

地址：陕西省榆林市常乐路阳光世纪家园 B 座 4 单元 201 室

联系方式：18829503618

3. 项目联系方式

项目联系人：李乐基

电话：18829503618

陕西广益招标代理有限公司

2026 年 1 月 23 日

第二章 供应商须知前附表

序号	内容规定
1	采购项目名称：榆林职业技术学院采购工业机器人设备货物项目（二次） 采购项目编号：GYZBDL-2026-006
2	项目性质：财政拨款 本项目采购预算： 1,300,000.00 元 本项目最高限价：1,300,000.00 元 供应商报价超出采购预算，作为不实质响应竞争性谈判文件，按无效谈判响应处理。
3	采购人：榆林职业技术学院 采购代理机构：陕西广益招标代理有限公司
4	采购内容具体见竞争性谈判文件第五章采购内容及技术需求 本次采购、报价、谈判、评审和合同授予均以项目为单位，供应商必须就整个项目进行响应。
5	竞争性谈判响应文件递交截止时间及开标时间和地点： 竞争性谈判响应文件递交截止时间： 2026年01月29日 13时30分00秒 (北京时间) 开标时间： 2026年01月29日 13时30分00秒 (北京时间) 开标地点：全国公共资源交易平台（陕西省·榆林市）网站【首页】电子交易平台》陕西政府采购交易系统）企业端》，在线提交。
6	合同履行期限：自合同签订之日起 45个日历日内 完成供货、安装并达到使用要求 质量：合格符合行业标准满足甲方需求。 供货服务期响应要求：自合同签订之日起 45个日历日内 完成供货、安装并达到使用要求 质保期：验收合格达到使用要求后 1年 货物从验收合格之日起 1年 免费维修，终身保修。在免费质保期内，乙方

	履行保修义务应免收材料和人工等一切费用；免费质保期满后，乙方履行保修义务只收取人工费。备品配件以成本价供应，维修人工费以最低价计算。售后免费服务 1 年，设备系统在使用过程中出现的故障问题，供应商提供免费保障服务，在接到用户故障通知后 1 小时内响应，2 个工作日内排除故障（服务时间 7*24 小时）。
7	交货地点：榆林职业技术学院指定地点。
8	<p>付款方式：</p> <p>1、在所有合同货物到达合同交货地点并经验收合格后，一个月内甲方支付合同总价的 80% 即人民币（大写）： ，（小写）：¥ 元给乙方。</p> <p>2、 货物使用期满三个月、使用性能稳定、无质量问题，甲方支付货款即合同总价的 20% 即人民币（大写）： ，（小写）：¥ 元给乙方。</p> <p>3、付款方式：采用银行转账的形式</p> <p>4、结算方式：乙方应在付款前一个月内提供纳税发票及供货清单进行结算，如乙方不能按时提供正规纳税发票，甲方有权拒绝付款。</p>
9	<p>谈判保证金方式：</p> <p>根据榆林市财政局下发的榆政财采发〔2023〕8号文件规定政府采购项目不再收取投标保证金和履约保证金，同时实行投标保证金信用承诺制，本项目不缴纳保证金，供应商需签署“投标信用承诺书”代替保证金，供应商在提交响应文件的同时，应将“投标信用承诺书”上传至“信用中国（陕西榆林）”网站公示，投标信用承诺书的效力和作用等同投标保证金。（注：响应文件格式部分后附投标信用承诺书格式）。</p>
10	谈判有效期：谈判有效期为 90 个日历日。
11	<p>投标供应商无需提交纸质响应文件，竞争性谈判响应文件以网上上传递交电子投标文件为准</p> <p>待采购结果公告后，由成交供应商补交：正本壹份、副本贰份、电子版 U 盘一份（Word 版响应文件及软件生成 PDF 签字盖章版）。竞争性谈判响应</p>

	文件正、副本须各自装订成册，统一编码（要求胶装、不得出现活页）。仅作为汇编存档备案使用。
12	踏勘现场：不组织踏勘。投标单位自行踏勘。
13	答疑：采购人不统一召开答疑会，如供应商若对竞争性谈判文件有疑问的，应当在谈判截止时间 2 日前以书面形式向采购代理机构提出，以便采购人澄清，逾期未提交者将视为无问题且质疑无效。
14	<p>供应商的法定代表人或其授权代表应当参加谈判，供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并具备以下条件：</p> <p>(1) 具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证件）；</p> <p>(2) 财务状况报告：提供企业 2024 年度经会计师事务所或审计机构审计的赋码财务审计报告，成立时间不足一年的提供成立以来的资产负债表、利润表、现金流量表或基本账户银行出具的资信证明）；</p> <p>(3) 税收缴纳证明：提供 2025 年 6 月份至今已缴存的至少一个月的纳税证明或完税证明（时间以税款所属日期为准、税种须包含增值税或企业所得税），依法免税的单位应提供相关证明材料；</p> <p>(4) 社会保障资金缴纳证明：提供 2025 年 6 月份至今已缴纳的至少一个月的社会保障资金银行缴费单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；</p> <p>(5) 提供具有履行合同所需的设备和专业技术能力的承诺；</p> <p>(6) 参加政府采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；</p> <p>(7) 被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入严重失信主体名单、重大税收违法案件当事人名单的供应商、政府采购严重违法失信行为名单；被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商，无资格参加本项目的采购活动；</p> <p>(8) 投标信用承诺书（保证金）（承诺书效力和作用等同投标保证金），</p>

	<p>供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；</p> <p>(9) 提供《榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书》，供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；</p> <p>(10) 本项目不接受联合体投标；不允许分包、转包；单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。</p> <p>(11) 本项目专门面向中小企业采购，供应商须填写《中小企业声明函》。</p>																																				
15	合同签订：成交供应商和采购人签订合同。																																				
16	本项目不接受备选方案，且不允许成交后另行转包或者再分包。																																				
17	<p>招标代理服务费：(1) 招标代理服务费的收取参见国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和（发改办价格[2011]534号）中规定的差额定率累进法计算，向中标人收取。(2) 中标人向采购代理机构一次性支付招标代理服务费。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">招标代理服务收费标准（计价格[2002]1980号）</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">中标金额（万元）\ 费率</th> <th>货物招标</th> <th>服务招标</th> <th>工程招标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 以下</td> <td>1. 50%</td> <td>1. 50%</td> <td>1. 00%</td> </tr> <tr> <td>100-500</td> <td>1. 10%</td> <td>0. 80%</td> <td>0. 70%</td> </tr> <tr> <td>500-1000</td> <td>0. 80%</td> <td>0. 45%</td> <td>0. 55%</td> </tr> <tr> <td>1000-5000</td> <td>0. 50%</td> <td>0. 25%</td> <td>0. 35%</td> </tr> <tr> <td>5000-10000</td> <td>0. 25%</td> <td>0. 10%</td> <td>0. 20%</td> </tr> <tr> <td>10000-100000</td> <td>0. 05%</td> <td>0. 05%</td> <td>0. 05%</td> </tr> <tr> <td>100000 以上</td> <td>0. 01%</td> <td>0. 01%</td> <td>0. 01%</td> </tr> </tbody> </table> <p>招标代理服务收费按差额定率累进法计算。</p> <p>例如：某工程招标代理业务中标金额为 6000 万元，计算招标代理服务收费额如下：</p> $(100 \text{ 万元} \times 1.0\%) + (500 \text{ 万元} \times 0.7\%) + (1000 \text{ 万元} \times 0.55\%) = 1 \text{ 万元} + 2.8 \text{ 万元} + 2.75 \text{ 万元} = 6.55 \text{ 万元}$	招标代理服务收费标准（计价格[2002]1980号）				中标金额（万元）\ 费率	货物招标	服务招标	工程招标	100 以下	1. 50%	1. 50%	1. 00%	100-500	1. 10%	0. 80%	0. 70%	500-1000	0. 80%	0. 45%	0. 55%	1000-5000	0. 50%	0. 25%	0. 35%	5000-10000	0. 25%	0. 10%	0. 20%	10000-100000	0. 05%	0. 05%	0. 05%	100000 以上	0. 01%	0. 01%	0. 01%
招标代理服务收费标准（计价格[2002]1980号）																																					
中标金额（万元）\ 费率	货物招标	服务招标	工程招标																																		
100 以下	1. 50%	1. 50%	1. 00%																																		
100-500	1. 10%	0. 80%	0. 70%																																		
500-1000	0. 80%	0. 45%	0. 55%																																		
1000-5000	0. 50%	0. 25%	0. 35%																																		
5000-10000	0. 25%	0. 10%	0. 20%																																		
10000-100000	0. 05%	0. 05%	0. 05%																																		
100000 以上	0. 01%	0. 01%	0. 01%																																		

	(5000-1000) × 0.35%=14 万元 (6000-5000) × 0.2%=2 万元 合计收费=1+2.8+2.75+14+2=22.55 (万元)
18	供应商失信行为：供应商有《陕西省政府采购领域供应商违法失信“黑名单”信息共享和联合惩戒实施办法》第四条规定的情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任，同时纳入黑名单系统。
19	谈判文件解释权：本谈判文件由采购人和采购代理机构解释。未尽事宜，参照法律法规、规章及规范性文件的相关规定。
20	支持中小企业：支持中小企业根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定，本项目专门面向中小企业采购， 不在进行价格优惠扣除
21	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： 工业
22	供应商代表系统签到： 供应商应按要求及时签到(签到时间为投标截止时间前1小时内，如果未签到将视为放弃投标资格)，评审过程中，评标委员会可能会就某些问题要求供应商进行在线澄清，请供应商保持在线直到评审结束；

	<p>特别提示：</p> <p>该项目将采取“不见面”开标的形式，供应商无须到达开标现场，即可在网上直接参与开标活动。相关注意事项如下：</p> <p>(1) 开标当日，请各供应商在开标截止时间前至少提前半小时登录“不见面”开标系统登录方式有以下几种：</p> <p>IE 浏览器输入网址： http://111.20.184.126:8084/BidOpeningHall/bidhall/dqxianyang/login</p> <p>在【全国公共资源交易平台(陕西省)】网站电子交易平台点击不见面开标模块进入；最新版本</p> <p>注：登录不见面开标系统请选择 IE11 浏览器</p> <p>(2) 供应商应按要求及时签到(签到时间为投标截止时间前 1 小时内，如果未签到将视为放弃投标资格)，评审过程中，评标委员会可能会就某些问题要求供应商进行在线澄清，请供应商保持在线直到评审结束；</p> <p>(3) 待采购结果公告后，由成交供应商补交：正本壹份、副本贰份、电子版 U 盘一份（Word 版响应文件及软件生成 PDF 签字盖章版）。竞争性谈判响应文件正、副本须各自装订成册，统一编码（要求胶装、不得出现活页）。仅作为汇编存档备案使用。</p> <p>(4) 开标过程中，供应商在收到工作人员“开始解密”指令后，请及时使用 CA 对电子投标文件进行解密。解密时所用 CA 应与加密投标文件时所用 CA 相同；注：解密时间为 30 分钟，在解密时间内供应商全部解密完成后，可提前进入开标下一阶段。</p> <p>(5) 相关技术问题，请咨询软件开发商：</p> <p>技术支持热线：400-998-0000/400-928-0095</p> <p>(6) 不见面开标系统操作手册下载方式：登录【全国公共资源交易平台(陕西省)】网站首页选择【服务指南】-【下载专区】-点击【关于陕西省公共资源交易平台多 CA 互认系统正式上线运行的通知】进行下载。</p>
24	<p>信用承诺：</p> <p>1. 所有供应商按照《榆林市公共资源交易中心关于公共资源交易信用承诺</p>

	<p>网上公示的通知》(榆交易函〔2021〕19号)文件要求,于响应文件提交截止时间前自主申报信用承诺。自主上报信用承诺书具体事项如下:</p> <p>2. 承诺事项名称:选择《榆林市政府采购工程类/货物类/服务类项目供应商信用承诺书》; 承诺事由:填写项目名称+项目编号; 承诺附件:按响应文件给定的格式填写,需上传至承诺附件; 附件承诺有效期为1年,承诺起始时间为提交投标文件截止之日。</p> <p>3. 承诺事项名称:选择《投标人信用承诺》; 承诺事由:填写项目名称+项目编号; 承诺附件:按响应文件给定的格式填写,需上传至承诺附件; 承诺有效期同投标有效期,承诺起始时间为提交投标文件截止之日。</p> <p>4. 承诺事项名称:《投标人委托代理人员信用承诺书》; 承诺事由:填写项目名称+项目编号; 承诺附件:按响应文件给定的格式填写,需上传至承诺附件; 承诺有效期同投标有效期,承诺起始时间为提交投标文件截止之日。</p> <p>注:①法定代表人直接参与投标的无须上报但需提供《投标人委托代理人员信用承诺书》。</p> <p>(信用承诺书的格式详见投标文件格式中附件)</p> <p>所有账号问题可在政务网中咨询或拨打029-87382893、029-87382894。</p> <p>注:供应商请将申报截图附在响应文件相应的承诺书后,如不执行由此带来的不利后果投标人自行承担。</p> <p>注:如未按照上述要求办理,信用承诺公示迟报、漏报的列入不良行为记录。其投标将被否决,后果自负。</p>
25	<p>所属行业划分</p> <p>一、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业:工业</p> <p>二、本项目属于:货物类</p> <p>三、各行业划分标准具体为:</p> <p>1、农、林、牧、渔业。营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中,营业收入500万元及以上的为中型企业,营业收入50万元及以上的为小型企业,营业收入50万元以下的为微型企业。</p> <p>2、工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型</p>

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

4、批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

9、住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型

企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

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

11、信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

	16、其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。
26	<p>为了进一步推动金融支持政策更好适应市场主体的需要，扎实落实国务院关于支持中小企业发展的政策措施，积极发挥政府采购政策功能，有效缓解中小企业融资难、融资贵问题，根据中办 国办《关于促进中小企业健康发展的指导意见》、财政部 工信部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）、《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）、《陕西省财政厅 中国人民银行西安分行关于深入推进政府采购信用融资业务的通知》（陕财办采〔2023〕5号）等有关规定，按照政府引导、市场运作、银企自愿、风险自担的原则，中标（成交）供应商可根据自身资金需求，登录陕西省政府采购信用融资平台（http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/）或中征平台（https://www.crcrfsp.com）在线申请，依法参加政府采购信用融资活动。</p>

榆林市“政采贷”业务办理银行联系表

序号	银行名称	产品名称	贷款额度	贷款期限	贷款利率	办理时效	联系人
1	长安银行	政采贷	1000 万元	1-3 年	3.45%	72 小时	魏众 15109123951
2	中信银行	政采 E 贷	1000 万元	1-3 年	3.45% 起	24 小时	李靖 15509125117
3	光大银行	政采贷	1000 万元	1-3 年	3.45%	72 小时	刘波 18809125468
4	交通银行	秦政贷	1000 万元	1 年	3.45%	24 小时	张飞 15291296886
5	中国	政采	1000	1-3 年	3.45%	72 小	李浩

		银行	贷	万元			时	18691230007
6	招商银行	政采贷	3000万元	1-3年	3.45%起	24小时	马 烨 15596100007	
7	浦发银行	政采E贷	2000万元	1年	3.8%	72小时	朱 君 15629169158	
8	农商银行	政采贷	1000万元	1-2年	3.45%-5.8%	24小时	王 璐 15529875056	
9	农业银行	政采贷	3000万元	1年	3.45%-3.85%	24小时	杨 尧 13325409313	
10	民生银行	政采E贷	3000万元	1年	3.45%起	24小时	郝双双 15991225850	
备注：银行排名不分先后。如产品额度、期限、利率等内容发生改变，以银行解释为准。								
27	其他注意事项：根据陕西省财政厅陕财办会函〔2022〕55号文件，财务审计报告应赋码可查询，本项目供应商提供的财务审计报告应在注册会计师行业统一监管平台（ http://acc.mof.gov.cn/ ）可查询并提供网页查询截图；如无法查询视为其财务审计报告为无效财务审计报告。							

第三章 供应商须知

一、总则

1、名词解释

采购人：榆林职业技术学院

监督部门：榆林市财政局

采购代理机构：陕西广益招标代理有限公司

供应商：满足本次谈判要求具有相应资质和完成项目能力的供应商

成交人：由谈判小组推荐经采购单位确认的供应商

2、供应商注意事项

(一) 询问

供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当及时作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

(二) 质疑和投诉

供应商如果认为竞争性谈判文件中涉及的采购需求（包括供应商资格条件、评审要素及分值设置、采购内容和要求、合同条款等）使自身的合法权益受到损害，可以在竞争性谈判文件公告期限届满之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑；

供应商如果认为采购程序、采购过程或成交结果使自身的合法权益受到损害，可以在知道或应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑。

采购人、采购代理机构将在收到书面质疑后 7 个工作日内做出答复，并以书面形式通知质疑人和其他有关供应商。

1、供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，并按财政部《质疑函范本》给定的格式进行填写，范本下载详见【财政部国库司（gks.mof.gov.cn）】网站【首页•政府采购管理】栏目中的《政府采购供应商质疑函范本》。

《政府采购供应商质疑函范本》链接地址：

<http://gks.mof.gov.cn/ztz/tz/zhengfucaigouguanli/201802/t201802>

2、质疑人为自然人的，应当由本人在《质疑函》上签字；质疑人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表在《质疑函》上签字或者盖章，并加盖公章。授权代表办理质疑事项时，除提交《质疑函》外，还应当提交《授权委托书》及授权代表的有效身份证明，《授权委托书》应当载明委托代理的具体权限和事项。在法定质疑期内，针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。

3、有下列情形之一的，属于无效质疑，采购人、采购代理机构不予受理：

- (1) 质疑人不是参与本次采购项目的供应商或潜在供应商；
- (2) 质疑人与质疑事项不存在利害关系的；
- (3) 未在法定期限内提出质疑的；
- (4) 质疑未以书面形式提出，或《质疑函》主要内容构成不完整的，或缺乏必要的证明材料及证明材料不完整的；

- (5) 《质疑函》没有合法有效的签字、盖章或授权的；
- (6) 以非法手段取得证据、材料的；
- (7) 质疑答复后，同一质疑人就同一事项再次提出质疑的；

4、质疑人对采购代理机构或采购人的答复不满意，以及采购人、采购代理机构未在规定时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向榆林市财政局提出投诉。

5、供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

6、对捏造事实、提供虚假材料进行质疑、投诉的行为予以严肃处理。

①《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《政府采购质疑和投诉办法》等法律法规的规定，供应商质疑、投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

②投诉人在全国范围内十二个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。

③捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料的投诉将被驳回，并将提出投诉的供应商列入不良行为记录名单，禁止其

一至三年内参加政府采购活动。

7、依法严惩捏造事实诬告陷害、诽谤他人的行为。

①《中华人民共和国刑法》第243条【诬告陷害罪】捏造事实诬告陷害他人，意图使他人受刑事追究，情节严重的，处三年以下有期徒刑、拘役或者管制；造成严重后果的，处三年以上十年以下有期徒刑。

②《中华人民共和国刑法》第246条【侮辱罪、诽谤罪】以暴力或者其他方法公然侮辱他人或者捏造事实诽谤他人，情节严重的，处三年以下有期徒刑、拘役、管制或者剥夺政治权利。

8、质疑函递交地址：

采购代理机构：陕西广益招标代理有限公司联系电话：18829503618

递交地址：陕西省榆林市常乐路阳光世纪家园B座四单元2楼

9、投诉书递交地址：

监督机构：榆林市财政局政府采购监督管理办公室

(三)关于信用记录的查询和使用

1、采购人、采购代理机构在资格审查阶段通过【信用中国（www.creditchina.gov.cn）】、【中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）】网站对供应商的信用情况进行甄别。对列入失信被执行人、失信惩戒对象、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及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，拒绝其参本次投标活动。

2、供应商在参加政府采购活动前3年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动的，但供应商应提供相关证明材料。

3、供应商信用记录查询的时间段为“谈判公告发布之日(含当日)至提交谈判响应文件截止之日(不含当日)”。信用记录查询的结果，将以纸质截图或将截图保存至电子介质的形式留存。供应商未如实填报《书面声明》的，视为“供应商提供虚假材料谋取中标、成交的”行为，拒绝其参本次投标活动。

(四)执行优惠政策

专门面向中小企业采购的项目或者采购包，不在执行价格评审优惠的扶持政策。

对于小微企业(含小型、微型企业)、监狱企业、残疾人福利性单位参与本次投标，以及节能产品、环保产品的采购，执行国务院办公厅以及国家部委有关文件。

1、《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)以及《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)。

2、财政部、国家发展改革委《关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》(财库〔2004〕185号)、财政部、国家环保总局联合印发《关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库〔2006〕90号)、国务院办公厅《关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发〔2007〕51号)、财政部、国家发改委、生态环境部、市场监管总局联合印发《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号)。

(五) 关于知识产权与保密事项

1、所有涉及知识产权的产品及设计，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。

2、由采购人向供应商提供的所有资料，供应商不得向第三方透露或将其用于本次投标以外的任何用途。开标后，若采购人有要求，供应商须归还采购人认为需保密的文件和资料，并销毁所有相应的备份文件及资料。

(六) 政采贷业务

为了进一步推动金融支持政策更好适应市场主体的需要，扎实落实国务院关于支持中小企业发展的政策措施，积极发挥政府采购政策功能，有效缓解中小企业融资难、融资贵问题，根据中办国办《关于促进中小企业健康发展的指导意见》、财政部工信部《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)、《陕西

省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）、《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》

（陕财办采〔2020〕15号）、《陕西省财政厅 中国人民银行西安分行关于深入推进政府采购信用融资业务的通知》（陕财办采〔2023〕5号）等有关规定，按照政府引导、市场运作、银企自愿、风险自担的原则，中标（成交）供应商可根据自身资金需求，登录**陕 西 省 政 府 采 购 信 用 融 资 平 台**（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>）或中征平台（<https://www.crcrfsp.com>）在线申请，依法参加政府采购信用融资活动。

榆林市“政采贷”业务办理银行联系表							
序号	银行名称	产品名称	贷款额度	贷款期限	贷款利率	办理时效	联系人
1	长安银行	政采贷	1000万元	1-3年	3.45%	72小时	魏·众 15109123951
2	中信银行	政采E贷	1000万元	1-3年	3.45%起	24小时	李·靖 15509125117
3	光大银行	政采贷	1000万元	1-3年	3.45%	72小时	刘·波 18809125468
4	交通银行	秦政贷	1000万元	1年	3.45%	24小时	张·飞 15291296886
5	中国银行	政采贷	1000万元	1-3年	3.45%	72小时	李·浩 18691230007
6	招商银行	政采贷	3000万元	1-3年	3.45%起	24小时	马·烨 15596100007
7	浦发银行	政采E贷	2000万元	1年	3.8%	72小时	朱·君 15629169158
8	农商银行	政采贷	1000万元	1-2年	3.45%-5.8%	24小时	王·璐 15529875056
9	农业银行	政采贷	3000万元	1年	3.45%-3.85%	24小时	杨·尧 13325409313
10	民生银行	政采E贷	3000万元	1年	3.45%起	24小时	郝双双 15991225850

备注：银行排名不分先后。如产品额度、期限、利率等内容发生改变，以银行解

释为准。

(七) 供应商谈判费用

无论谈判结果如何，供应商自行承担参加谈判相关的全部费用。

二、竞争性谈判文件

1、竞争性谈判文件构成

1.1 竞争性谈判文件规定了要求提供的产品和服务，谈判程序和合同条件在竞争性谈判文件中均有说明。竞争性谈判文件共七章，内容如下：

- 第一章 竞争性谈判公告
- 第二章 供应商须知前附表
- 第三章 供应商须知
- 第四章 商务要求及合同条款
- 第五章 采购内容及技术要求
- 第六章 评审办法
- 第七章 谈判响应文件构成及格式

2、谈判文件的检查及阅读

2.1 供应商下载竞争性谈判文件后应仔细阅读检查竞争性谈判文件中的所有内容，按照竞争性谈判文件中所列事项、条款、规范要求及格式，在谈判响应文件中对竞争性谈判文件做出全面的响应，并按竞争性谈判文件的要求提交全部资料。如果供应商没有按照竞争性谈判文件要求提交全部资料，或者谈判响应文件没有对竞争性谈判文件在各方面都做出实质性响应，由此带来不利于供应商的谈判结果，其风险由供应商承担。

2.2 如本项目废标后需重新组织招标，采购代理机构将重新编制、发布新版谈判文件，供应商应按新版竞争性谈判文件重新编制谈判响应文件。原竞争性谈判文件及谈判响应文件失效。

2.3 谈判响应文件封面、投标函以及法定代表人授权委托书三处的项目名称、项目编号、标段(如有)应当与最新发布的竞争性谈判文件保持一致，否则将被视为无效谈判响应文件。

3、竞争性谈判文件的修改、澄清

1、采购代理机构可以对已发出的竞争性谈判文件进行必要的澄

清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应将在原公告发布媒体上发布澄清公告，其内容为竞争性谈判文件的组成部分。

2、澄清或者修改的内容可能影响谈判响应文件编制的，采购代理机构将在投标截止时间至少3个工作日前，在原公告发布媒体上发布更正公告；不足3个工作日，采购代理机构将顺延提交谈判响应文件的截止时间。

3、各供应商在提交谈判响应文件截止时间之前，应随时关注下列地址发布的变更公告，也可登录全国公共资源交易平台（陕西省）政府采购交易系统查看左上角的信息提醒，采购代理机构不再单独通知，因供应商未及时关注所造成的一切后果由供应商自行承担：

- (1) 【陕西省政府采购网（www.ccgp-shaanxi.gov.cn）中的『首页·〉信息公告·〉更正公告】；
- (2) 【全国公共资源交易平台（陕西省）（<http://www.sxggzyjy.cn/>）中的『首页·〉交易大厅·〉政府采购】。

4、解释权归属权

本次竞争性谈判文件的解释权归采购代理机构所有。

三、谈判响应文件及编制要求

1、谈判响应文件的语言和计量单位

1.1 供应商提交的资格证明文件、商务技术文件，包括技术资料等中的说明以及供应商与采购代理机构就有关谈判的所有来往函电，均应使用中文简体字。

1.2 谈判响应文件所使用的计量单位，必须使用国家法定计量单位。

2、编制要求

2.1 供应商应认真阅读竞争性谈判文件的所有内容，严格按照竞争性谈判文件的要求编制和提供谈判响应文件，并保证所提供的全部资料的真实性，使谈判响应文件对竞争性谈判文件作出实质性响应。如果供应商在谈判响应文件中没有按照竞争性谈判文件要求提交全部资料或者谈判响应文件没有对竞争性谈判文件在各方面都做出实质性响应，其投标将被拒绝。

2.2 供应商提交的谈判响应文件以及供应商与采购招标代理机构就有

关谈判的所有来往函电均应以中文书写。

2.3 文件的制作和签署

2.3.1 本项目采用电子化招投标与纸质留档的方式进行。

2.3.2 编制电子谈判响应文件时，应使用最新发布的政府采购电子标书制作工具进行编制。并使用数字认证证书(CA)对电子谈判响应文件进行签署、加密、递交及开标时解密等相关操作。谈判响应文件中需要加盖法定代表人私章的地方，请使用“法人CA”进行盖章；需要加盖供应商公章的地方，请使用“企业CA”进行盖章，谈判响应文件需逐页加盖供应商公章。加密和解密应当使用同一CA，否则将会导致解密失败。竞争性谈判文件要求谈判响应文件中法定代表人签字处由法定代表人签署，要求授权代表签字处由授权代表签署(若由授权代表签署，须按竞争性谈判文件规定的格式出具的“法人授权委托书”附在谈判响应文件中)。

(1) 电子竞争性谈判文件下载

供应商登录全国公共资源交易平台(陕西省)网站[电子交易平台-企业端]后，在[我的项目]中点击“项目流程-交易文件下载”下载电子招标文件(*.SXSZF)；注意：该项目如有变更文件，则应点击“项目流程>答疑文件下载”下载更新后的电子招标文件(*.SXSCF)，使用旧版电子招标文件制作的电子投标文件，系统将拒绝接收。

(2) 电子竞争性谈判文件需要使用专用软件打开、浏览

供应商登录全国公共资源交易平台(陕西省)网站[服务指南-下载专区]免费下载《陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具(8.0.1.01)》，下载网址：

<http://www.sxggzyjy.cn/fwzn/004003/20180827/c8c8fb15-a7cc-4011-a244-806289d7cf3b.html>，并升级至最新版本，使用该客户端可以打开电子招标文件。

(3) 制作电子谈判响应文件

投标供应商须在“全国公共资源交易中心平台(陕西省)(<http://www.sxggzyjy.cn/>)”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”，并升级至最

新版本，使用该客户端制作电子投标文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子投标文件。”电子投标文件同样需要使用上述软件进行编制。在编制过程中，如有技术性问题，请先翻阅操作手册或致电软件开发商，技术支持热线：4009280095、4009980000。

3、谈判响应文件构成和格式

3.1 本项目采用电子化评审系统，其纸质谈判响应文件应从政府采购项目谈判响应文件制作软件中导出，以电子谈判响应文件为准。

3.2 供应商应按照“第七章谈判响应文件构成及格式”提供的格式编写，不得缺少竞争性谈判文件要求填写的表格或提交的资料。

3.3 纸质谈判响应文件的正本和全部的副本均须打印或用蓝(黑)色墨水书写，将谈判响应文件采用左侧胶装方式装订成册，因字迹潦草或编排混乱导致的不利后果，由供应商自行承担。(可双面打印)

4、谈判报价

4.1 谈判报价指供应商响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括完成采购内容所需的直接费、间接费、利润、税金及其它相关的一切费用。以竞争性谈判文件的内容和要求作为谈判响应依据。

4.2 本谈判报价包括为完成本项目所包含的全部内容。参加投标的供应商，可根据本单位的成本、管理水平，并充分考虑项目实施期间可能会遇到的市场风险等因素，在确保供货周期、质量的前提下，进行自由竞争报价。

4.3 供应商所填写的报价在合同实施期间不因市场变化因素和政府性变化因素而变动，供应商在计算报价时自行考虑风险系数，报价过程中不允许任一供应商对同一招标项目提出两个或两个以上不同的投标报价。供应商所报的谈判报价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，将被认为是非响应性投标而予以拒绝。

4.4 供应商的谈判报价不得超过预算金额，否则按无效报价处理。

4.5 最低报价不是成交的唯一依据。

4.6 供应商不得以明显低于所处行业市场的报价参与投标。当谈判小组认为某个供应商的谈判价报价明显不合理，可要求该供应商在规定的

期限内提供书面文件予以解释说明，并提交相关证明材料；否则，谈判小组认定该供应商恶意竞标，其投标应作废标处理。

4.7 谈判响应文件谈判报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 谈判响应文件中开标一览表内容与响应文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标无效。

4.8 因供应商对竞争性谈判文件理解不透、误解、疏漏或对市场行情了解不清造成的后果和风险，均由供应商自己负责。

5. 谈判货币

供应商提供报价以人民币为货币单位。

6. 投标保证金

投标信用承诺书代替投标保证金。需在网上提交投标信用（保证金）承诺并将承诺书网上截图附在投标文件中；（信用承诺上报操作指南及承诺书格式详见谈判文件格式）

7. 谈判响应文件填写说明

7.1 供应商应详细阅读竞争性谈判文件的全部内容，谈判响应文件应对竞争性谈判文件中的内容做出实质性和完整性的响应。

7.2 供应商未提供技术资料或提供资料不详的，谈判小组有权决定是否通知供应商限期进行书面解释或提供相关证明材料。该供应商在规定时间内未做出解释、作出的解释不合理或不能提供证明材料的，谈判小组有权作无效报价处理。

7.3 供应商必须保证谈判响应文件所提供的全部资料真实可靠，并接受谈判小组对其中任何资料进一步审查的要求。

7.4 谈判响应文件应字迹清楚、内容齐全、除自行拟定格式外不得涂改或增删。如有修改和增删，必须加盖供应商公章及法定代表人私章。

因谈判响应文件字迹模糊或表达不清所引起的不利后果由供应商自行承担。

7.5 供应商之间不得相互串通报价，不得妨碍其他供应商的公平竞争，不得损害采购人或者其他供应商的合法权益。

8. 谈判响应文件的有效期

8.1 谈判响应文件有效期为自提交谈判响应文件的截止之日起不少于 90 个日历日（成交供应商的谈判响应文件有效期与合同有效期一致）。供应商的谈判响应文件有效期比竞争性谈判文件规定短或者无投标有效期的将被视为非实质性响应而予以拒绝。

8.2 在特殊情况下，在原谈判响应文件有效期期满之前，采购人可征得供应商同意延长谈判响应文件有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。

四、谈判响应文件的递交、解密

1. 电子谈判响应文件递交与解密

1.1 电子谈判响应文件递交

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

2. 电子谈判响应文件的开启和解密

开标过程中，供应商在收到工作人员“开始解密”指令后，请及时使用 CA 对电子投标文件进行解密（系统默认解密时长为 30 分钟）。解密时所用 CA 应与加密投标文件时所用 CA 相同。所有投标单位解密完成后由开标人员将响应文件导入开评标系统。

3. 竞争性谈判响应文件有效性

3.1 竞争性谈判响应文件有下列情况之一者将视为无效：

(1) 未按要求加盖供应商公章和法定代表人或其授权代表签字或盖章的；

- (2) 未按规定时间上传递交谈判响应文件；
- (3) 未按竞争性谈判文件要求提交资格证明文件或未通过谈判响应文件有效性审查的；
- (4) 提交的谈判响应文件有效期短于或者无投标有效期的；
- (5) 未按谈判小组要求对谈判响应文件进行澄清(说明或者更正)的；
- (6) 谈判小组对谈判响应文件评审后，认为在有效性、完整性和响应程度方面没有实质性响应竞争性谈判文件的或有重大缺项漏项，明显不符合商务要求、技术规格、技术标准要求的；
- (7) 重新提交的谈判响应文件没有实质性响应竞争性谈判文件的；
- (8) 谈判评审小组一致认为某供应商谈判最终报价明显不合理或者低于成本，无法保证服务质量和不能诚信履约的；
- (9) 不符合现行法律法规和竞争性谈判文件规定的其他实质性要求的。

4. 谈判响应文件的修改和撤回

4.1 供应商递交谈判响应文件后，在谈判截止时间前，可以修改或撤回其谈判响应文件。对电子响应文件进行补充、修改的，应先从电子交易平台上撤回旧版再重新提交新版。对于纸质谈判响应文件进行补充、修改的，供应商必须在规定的谈判截止期之前将修改或撤回的书面通知递交到采购代理机构。

4.2 在谈判截止日期之后，供应商不得对其电子或纸质谈判响应文件做任何修改。从谈判截止期始至竞争性谈判文件确定的谈判响应文件有效期期满这段时间内，供应商不得撤回其谈判响应文件，否则其谈判保证金将被没收。

五、谈判与评审

1、组织谈判

1.1 采购代理机构组织谈判会议、文件开启、评审工作，谈判整个过程接受监督部门的监督。

1.2 采购代理机构将在谈判会议现场对开标过程进行摄像、文字记录，并存档备查。

2、在开标环节出现下列情况之一的，其电子及纸质谈判响应文件视

为无效文件：

- 2.1 投标人拒绝对电子谈判响应文件进行解密的；
- 2.2 递交的谈判响应文件与本项目不相符；
- 2.3 因供应商自身原因(如未带 CA 锁或所带 CA 锁与制作电子谈判响应文件使用的 CA 锁不一致或沿用旧版竞争性谈判文件编制谈判响应文件等情形)，导致在规定时间内无法解密谈判响应文件的；
- 2.4 上传的电子谈判响应文件无法打开的；
- 2.5 政府采购法律法规规定的其他无效情形。

3、特殊情形下的应急处置

在开标、评审过程中，如因停电、断网、电子化系统故障等特殊原因导致电子化开、评标无法正常进行时，视情况以纸质或电子谈判响应文件为准继续开展后续采购活动。

4、谈判小组

4.1 采购人将按照《中华人民共和国政府采购法》及实施条例和中华人民共和国财政部令第 87 号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》、第 74 号《政府采购非招标采购方式管理办法》等有关规定依法组建谈判小组。

4.2 谈判小组由采购人代表及评审专家组成，成员人数应当为单数。评审专家从政府采购专家库中随机抽取产生，其中采购人代表须持有采购人出具的专家授权书。谈判小组按照竞争性谈判文件规定的评审方法独立进行评审工作。

4.3 谈判小组负责谈判评审工作，对谈判响应文件进行审查和评估，并向采购人提交书面评审报告，推荐成交候选人。

4.4 文件开启后，直到向成交的供应商授予承包合同为止，凡与审查、澄清、评价和比较谈判的有关资料及授标意见等内容，谈判小组均不得向其他供应商及与谈判无关的其他人透露。

5、评审原则

5.1 竞争性谈判文件和谈判响应文件是评审的依据。在评审中，不得改变竞争性谈判文件中规定的评审标准、方法和成交条件。

5.2 在评审期间，对谈判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，谈判小组可以书面形式（由谈判小组专家签字）要求供应商作出必要的澄清、说明或者纠正。供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，并不得超出谈判响应文件的范围或者改变谈判响应文件的实质性内容。

5.3 如果供应商在澄清规定期限内，未能答复或拒绝答复谈判小组提出的澄清要求，将由谈判小组根据其谈判响应文件按最大风险进行评审。

5.4 在谈判过程中，谈判小组可以根据竞争性谈判文件和谈判情况在最终报价之前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，但不得变动竞争性谈判文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

5.5 对竞争性谈判文件做出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分，谈判小组应当及时以书面形式通知所有参加谈判的供应商。

6、评审过程的保密

谈判小组成员和与评审活动有关的工作人员不得泄露有关谈判响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐以及与评审有关的其他情况。

7、评审程序

7.1 按照竞争性谈判响应文件初审、澄清有关问题、分别谈判、二次报价、比较与评审、推荐成交候选人名单的工作程序进行评审。在上一步评审中被认定为无效者，不进入下一步的评审。具体评审办法详见“第五章评审办法”。

7.2 出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性谈判采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

(1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

六、成交、通知与签约

1、成交

1.1 采购代理机构在谈判结束后，根据谈判小组签字的原始评标记录和谈判报告，两个工作日内报送采购人审核；

2.2 采购人在收到谈判结果报告后五个工作日内，按照谈判报告中推荐的成交候选供应商顺序确定成交供应商，同时书面复函采购代理机构；

3.3 采购代理机构收到采购人“成交复函”后，两个工作日内在《陕西省政府采购网》、《全国公共资源交易平台(陕西省)陕西省公共资源交易中心》上发布成交公告，并向成交供应商发出“成交通知书”，《成交通知书》对成交供应商和采购人具有同等法律效力。

2、授予合同

2.1 成交通知书

(1) 成交通知书是合同的组成部分；成交通知书发出后，采购人不得改变成交结果，成交供应商无正当理由不得放弃成交或者拒绝领取成交通知书。

2.2 成交合同的签订

2.3 采购人应当自成交通知书发出之日起 10 日内，按照竞争性谈判文件和成交人竞争性谈判响应文件（包括评审中形成的澄清文件）的约定，与成交人签订书面合同。所签订的合同不得对竞争性谈判文件和成交人的竞争性谈判响应文件（包括评审中形成的澄清文件）作实质性修改。

2.4 采购人自采购合同签订之日起 2 个工作日内，将采购合同在陕西省政府采购网公示。

3、成交服务费

(1) 成交服务费按约定由成交供应商在领取成交通知书时一次性支付。

(2) 成交服务费收取参见国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办

法》（计价格[2002]1980号）和《发改办价格[2011]534号》中规定的差额定律累进法计算计取。

(3)本项目代理服务费按服务计取。

服务类型/费率/中标金额(万元)	货物招标	服务招标	工程招标
100 以下	1. 5%	1. 5%	1. 0%
100—500	1. 1%	0. 8%	0. 7%
500—1000	0. 8%	0. 45%	0. 55%
1000—5000	0. 5%	0. 25%	0. 35%
5000—10000	0. 25%	0. 1%	0. 2%
10000—100000	0. 05%	0. 05%	0. 05%
1000000 以上	0. 01%	0. 01%	0. 01%

4、签订合同

(1)采购人应当自成交通知书发出之日起10日内，按照竞争性谈判文件和成交人竞争性谈判响应文件（包括评审中形成的澄清文件）的约定，与成交人签订书面合同。所签订的合同不得对竞争性谈判文件和成交人的竞争性谈判响应文件（包括评审中形成的澄清文件）作实质性修改。

(2)采购人自采购合同签订之日起2个工作日内，将采购合同在陕西省政府采购网公示。

(3)采购人在授予合同时有权对竞争性谈判文件规定的货物和服务数量予以追加，追加金额不超过成交金额的10%，但不得对单价等实质性条款做任何改变。

七、其他

1、成交供应商确定后，若成交人未按照上述“授予合同”中任何一项规定执行，采购人有权取消其成交资格，并按评审顺序重新确定成交供应商或者重新组织谈判。同时报请监督机构予以通报，禁止其进入政府采购市场，给采购人造成损失的，还应当予以赔偿，并依法承担相应法律责任。

2、谈判后，如果发生有效响应供应商不足三家或所有供应商的报价均超过财政预算限额，采购人不能支付的情况，可决定废标或报请榆林市财政局批准后，选用其它采购方式进行采购。

3、踏勘现场/答疑：采购人不统一组织现场踏勘。

第四章 合同条款（仅供参考）

一、商务条款

序号	内 容
1	采购人名称：榆林职业技术学院 项目名称：榆林职业技术学院采购工业机器人设备货物项目（二次） 资金来源：财政资金
2	供货地点：采购人指定地点。
3	供货期：自合同签订之日起 45 个日历日内完成供货、安装并达到使用要求。
4	质保期：验收合格达到使用要求后 1 年 货物从验收合格之日起 1 年免费维修，终身保修。在免费质保期内，乙方履行保修义务应免收材料和人工等一切费用；免费质保期满后，乙方履行保修义务只收取人工费。后备品配件以成本价供应，维修人工费以最低价计算。售后免费服务 1 年，设备系统在使用过程中出现的故障问题，供应商提供免费保障服务，在接到用户故障通知后 1 小时内响应， 2 个工作日内排除故障（服务时间 7*24 小时）。
4	质量标准：合格符合行业标准满足甲方需求
5	1. 投标报价 1.1 所有报价均以人民币报价。 1.2 投标报价：供应商应在报价表中标明完成本次谈判所要求的货物、服务并验收至合格的所有费用。 1.3 采购人不承担任何补充费用。任何有选择的报价将不予接受。 2. 付款方式： 2.1、在所有合同货物到达合同交货地点并经验收合格后，一个月内甲方支付合同总价的 80% 即人民币（大写）： ，（小写）：¥ 元给乙方。 2.2、 货物使用期满三个月、使用性能稳定、无质量问题，甲方支付货款即合同总价的 20% 即人民币（大写）： ，（小写）：¥ 元给乙方。 2.3、 付款方式：采用银行转账的形式 2.4、 结算方式：乙方应在付款前一个月内提供纳税发票及供货清单进行结算，如乙方不能按时提供正规纳税发票，甲方有权拒绝付款。

	3. 履约情况：项目完成后，采购人组织相关部门及人员进行验收，验收不合格的，造成的一切费用由中标人承担，并负担采购人的一切损失。
6	<p>质量要保证：</p> <p>1、质量保证：供应商所提供的产品必须是符合国家规定的标准货物。</p> <p>2、所投产品质量符合国家标准。</p>
7	<p>验收：</p> <p>由采购人和供应商共同对项目整体进行验收。其内容包括确认质量是否达到现行国家有关验收规范“合格”标准进行逐项检查。</p> <p>1、所验的指标通过验收达不到招标文件要求和投标文件承诺的，或在使用中发现采购人不能容忍的缺陷等，将视为验收不合格，供应商应无条件承担一切后果。</p> <p>2、若发现供应商有弄虚作假的，在投标阶段故意或随意夸大技术性能，供应商应无条件退货，并赔偿采购人相应的损失。</p> <p>3、验收标准：按招标文件、投标文件及澄清函等技术指标进行验收。各项指标均应符合验收标准及要求。</p> <p>4、验收合格后，填写验收单，双方签字生效。</p> <p>5、验收依据：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 合同文本及合同补充文件（条款）； (2) 谈判文件； (3) 供应商的响应文件及澄清函（如果有须提供）； (4) 合同清单；
8	<p>知识产权：</p> <p>供应商应保证投标产品及服务不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷，否则由供应商承担全部责任。任何供应商用于未经授权的商业目的行为所造成的违约或侵权责任由供应商承担。</p>

	<p>违约责任：</p> <p>依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的相关条款和本合同约定，成交供应商未全面履行合同义务或者发生违约，采购单位会同采购代理机构有权终止合同，依法向成交供应商进行经济索赔，并报请政府采购监督管理机关进行相应的行政处罚。采购单位违约的，应当赔偿给成交供应商造成的经济损失。</p>
9	

二、合同条款（参考格式）

政 府 采 购 合 同

合同编号：

项目名称：

招 标 人：

投 标 人：

签署日期：2026 年 月 日

协议书（主要条款）

采购人（全称）：

供应商（全称）：

根据《中华人民共和国合同法》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方就下述项目范围与相关服务事项协商一致，订立本合同。

一、项目概况

1.项目名称：_____；

2.供货地点：_____；

3.供货期：_____；

3.采购内容：（详见谈判文件）；

二、组成本合同的文件

1.协议书；

2.成交通知书、谈判响应文件、澄清、补充文件（或委托书）；

本合同签订后，双方依法签订的补充协议、备忘录也是本合同文件的组成部分。

三、签约金额

签约金额（大写）：_____（¥_____）。

合同总价即成交价，合同总价一次包死，不受市场价变化或实际工作量变化的影响，供应商（成交人）提供产品所发生的一切税（包括增值税）费等都已包含于合同价款中，供应商应在投标报价表中标明完成本次招标所要求的货物、服务、验收合格的所有费用，产品价（含税金），运杂费（含保险）、安装费（调试）、人员培训等相关费用。投标报价表中标明本次货物、服务、工程的所有单项价格和总价，任何有选择的报价将不予接受，按无效投标处理。

四、结算方式

（1）结算单位：由采购人以人民币负责结算，在付款前，供应商必须开具全额发票给采购人。

（2）付款方式：

2.1、在所有合同货物到达合同交货地点并经验收合格后，一个月内甲方支付合同总价的**80%**即人民币（大写）：_____，（小写）：¥_____元

给乙方。

2.2、 货物使用期满三个月、使用性能稳定、无质量问题，甲方支付货款即合同总价的 **20%** 即人民币（大写）： ，（小写）： ¥ 元给乙方。

2.3、 付款方式：采用银行转账的形式

2.4、 结算方式：乙方应在付款前一个月内提供纳税发票及供货清单进行结算，如乙方不能按时提供正规纳税发票，甲方有权拒绝付款。交货期：自合同签订之日起 **45** 个日历日内完成供货、安装并达到使用要求.

六、双方承诺

1. 供应商向采购人承诺，按照本合同约定提供相关服务。

2. 采购人向供应商承诺，按照本合同约定支付服务款项。

八、内容及要求

即交付的货物内容与谈判响应文件、竞争性谈判文件等所指明的，或者与本合同所指明的货物内容相一致。（附清单）

九、项目实施地点：采购人指定地点。

十、保密

双方须对工作中了解到的使用单位技术、机密等进行严格保密，不得向他人泄漏。

十一、知识产权

供应商应保证投标产品及服务不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷，否则由供应商承担全部责任。任何被供应商用于未经授权的商业目的行为所造成的违约或侵权责任由供应商承担。

十二、合同争议的解决

合同的变更、续签及其他未尽事宜，由双方另行商定。如遇争议，由仲裁委员会进行裁定。

十三、在发生不可抗力情况下的应对措施和解决办法。

十四、合同一经签订，不得擅自变更、中止或者终止合同。对确需变更、调整或者中止、终止合同的，应按规定履行相应的手续。

十五、违约责任：依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》的相关条款和本合同约定，成交供应商未全面履行合同义务或者发生违

约，采购单位会同采购代理机构有权终止合同，依法向成交供应商进行经济索赔，并报请政府采购监督管理机关进行相应的行政处罚。采购单位违约的，应当赔偿给成交供应商造成的经济损失。

十六、其他（在合同中具体明确）

十七、合同订立

1.订立时间：____年____月____日。

2.订立地点：_____。

3.本合同一式____份，具有同等法律效力，双方各执____份，监管部门备案壹份、采购代理机构存档壹份。各方签字盖章后生效，合同执行完毕自动失效（合同的服务承诺则长期有效）。

采购人：（盖章）

供应商：（盖章）

地址：

地址：

邮政编码：

邮政编码：

法定代表人或其授权

法定代表人或其授权

的代理人：（签字）

的代理人：（签字）

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

电话：

电话：

电子邮箱：

电子邮箱：

注：本合同样本仅供参考，具体内容由采购人和成交单位协商

第五章采购内容及技术要求
榆林职业技术学院采购工业机器人设备货物项目购置清单及技术参数

序号	设备名称	技术参数	数量
1	工业机器人系统操作训练平台	<p>一、工业机器人</p> <p>1. 机器人技术指标</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 自由度: ≥ 6 (2) 工作范围: $\geq 720\text{mm}$ (3) 有效荷重: $\geq 7\text{kg}$ (4) 集成信号线: 设 10 芯接口 (5) 集成气路: 手腕设 4 路 $\Phi 4\text{mm}$ 气管接口 (6) 重复定位精度: $\leq \pm 0.02\text{mm}$ (7) 最大工作速度: $J1 \geq 310^\circ/\text{s}, J2 \geq 250^\circ/\text{s}, J3 \geq 350^\circ/\text{s}, J4 \geq 450^\circ/\text{s}, J5 \geq 450^\circ/\text{s}, J6 \geq 720^\circ/\text{s}$ (8) 最大运动范围: $J1 \geq +165^\circ \sim -165^\circ, J2 \geq +135^\circ \sim -75^\circ, J3 \geq +60^\circ \sim -190^\circ, J4 \geq +180^\circ \sim -180^\circ, J5 \geq +120^\circ \sim -120^\circ, J6 \geq +360^\circ \sim -360^\circ$ <p>2. 机器人控制器</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 控制器电源: 单相 220V 50–60Hz; (2) 配置 I/O: $\geq 24\text{DI}、\geq 24\text{DO}、\geq 2\text{AI}、\geq 2\text{AO}$; (3) 通讯接口: ≥ 1 路 EtherCAT 口; ≥ 1 路外围设备接网口, 支持 TCP/IP、Modbus/TCP; (4) 计数接口: ≥ 1 高速计数接口; (5) 采用驱控一体伺服驱动器, 具备 8 轴驱动, 可驱动 6 个轴和 2 个扩展轴。 <p>3. 示教器</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 彩色触摸屏, 具有紧急停、使能键, 点动按键、选择定义功能按键。 <p>二、柔性工作台</p> <p>1. 材质: 采用工业铝型材拼接搭建, 拼接处凸凹槽进行嵌接, 保证台面</p>	1 套

	<p>拼接后平整,台面上有 T 型槽, 槽中心间距为 30mm, 可以使用 M6 快速拆卸的 T 型螺母和弹簧螺母块, 台板端头采用专用盖板进行封盖;</p> <p>2. 工作台封板: 工作台侧面及底部为钣金封板, 经除油、酸洗、磷化、吹砂、打磨等预处理, 表面喷塑处理; 工作台前面双开门;</p> <p>3. 规格: 整体外形尺寸 (长×宽×高) : $\leq 1450\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 820\text{mm}$;</p> <p>4. 脚轮: 万向和可调支脚;</p> <p>5. 配辅件: 优质五金件;</p> <p>6. 工作台预留扩展区域, 便于设备的扩展; 可以安放主控机、气泵、PLC 系统等装置;</p> <p>7. 设有独立示教器放置仓位, 隐蔽在工作台内, 不占用台面空间;</p> <p>8. 工作台内部采用双层抽屉式结构, 用于安装电气系统, 具有推拉功能, 便于电气接线及系统示教;</p> <p>9. 工作台配置 I/O 信号、传感器等快接端子台。</p>
--	--

三、快换工装模块

1. 主体铝合金材质; 采用永磁法兰方式设计, 精巧轻便;
2. 快换工装模块包括打磨、画笔、夹爪、吸盘、模拟焊枪等末端执行工具;
3. 切换末端工装时无需任何工具, 机器人可在以上五套工具间自动快换。通过机器人任意自动更换工装, 可实现机器人搬运、上下料、码垛、装配、打磨、绘图、模拟焊接等功能;
4. 快换支架: 单套支架夹具容量不少于 5 个快换工具, 适配标准实训台定位安装, 可实现不同工具间自动切换。每个工具仓位装配传感器, 检测有无工具;
5. 快换主盘: 本体材质铝合金, 采用磁吸式, 能快速自动的换取工具。集成快换工具端供气口和供电接口, 能实现快换盘与工具的气路、电路自动快速对接;
6. 吸盘工具: 吸盘盘径 $\geq 25\text{mm}$, 主体为铝合金材质, 含工具端快换子盘与快换主盘配套;
7. 夹爪工具: 气缸缸径 $\geq 16\text{mm}$; 主体为铝合金材质, 含工具端快换子盘

	<p>与快换主盘配套；</p> <p>8. 画笔工具：主体为铝合金材质，可以配合轨迹图形实现绘图、模拟零件外壳涂胶的轨迹编程训练，含工具端快换子盘与快换主盘配套，总长$\geq 140\text{mm}$，可更换笔芯设计，防碰撞弹性收压$\geq 3\text{mm}$；</p> <p>9. 打磨工具：主体为铝合金材质，工具端快换子盘与快换主盘配套，含有电动打磨工具，配有打磨头，可对零件表面进行打磨加工；</p> <p>10. 焊枪工具：工具端快换子盘与快换主盘配套，焊枪头部采用带韧性焊嘴上装载传感器。</p> <p>四、变频输送模块</p> <p>1. 包括铝型材支架、光电传感器、导杆气缸、调速阀、推料块、变频输送机、配套变频器等组成。</p> <p>2. 采用变频调速电机的输送机构，配置工件输送气推装置，实现下料自动出库。整体外形尺寸（长\times宽\times高）$\geq 860\text{mm} \times 215\text{mm} \times 340\text{mm}$。</p> <p>3. 配圆柱料块下料机构，下料口径$\geq 36\text{mm}$。</p> <p>4. 配套输送皮带长$\geq 700\text{mm}$，宽$\geq 60\text{mm}$。</p> <p>5. 变频器：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 电压频率：220V 50/60Hz， (2) 速度精准度$\pm 1\%$； (3) 调速范围 1:50； (4) 功率范围：0.4KW–55KW； (5) 频率精度：低频运行模式 0.01Hz，高频运行模式 0.1Hz； (6) 保护功能：上电电机短路检测、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、欠压保护、过流过压失速保护、继电器吸合保护、端子保护、瞬时掉电不停等。 <p>6. 能够通过人机交互界面控制实现输送带的正转、反转，以及设置运行速度。</p> <p>7. 在传送带两端分别装配传感器，首端检测工件来料、末端检测到料。</p> <p>8. 并式供料装置装配传感器，可实现工件缺料预警。</p> <p>五、输送链跟踪模块</p>
--	--

	<p>1. 配置编码器、安装支架及配套线缆和辅件；</p> <p>2. 外型尺寸：Φ40*30；</p> <p>3. 轴径：Φ6/D型切口；</p> <p>4. 脉冲数：2000P/R；</p> <p>5. 电压：5–12V；</p> <p>6. 输出信号：A相、B相、Z相；</p> <p>7. 输出形式：集电极、电压、长线驱动；</p> <p>8. 能够通过与变频输送模块、工业机器人配合，实现机器人动态抓取输送链上传送的工作。</p>	
	<p>六、工件</p> <p>1. 包括至少方形、圆柱形等类型工件；</p> <p>2. 码垛工件材料：铝合金； 数量：≥10个；</p> <p>3. 装配工件：包括至少4种不同颜色，数量：≥8个；</p> <p>4. 桶形工件：铝合金；至少包括桶体和端盖，数量：≥3套。</p>	
	<p>七、TCP模块</p> <p>1. 材质：铝合金，整体规格≤Φ18mm、高≤92mm；</p> <p>2. 提供TCP标定组件，可进行TCP标定练习；</p> <p>3. TCP标定尖锥配有专用铝合金内螺纹护套，护套外径≤18mm、长度≤82mm；保护锥尖以及防止护套脱落；</p> <p>4. TCP标定锥底具有磁性吸附能力。</p>	

八、码垛模块

1. 码垛模块采用铝合金制作，设置两个码垛料仓，每料仓可容纳不少于5个料块；
2. 配有工具中心点标定装置固定位置，采用磁性底座，便于配套工具固定；
3. 整体尺寸（长*宽*高）：≥140mm*70mm*220mm；

九、变位机模块

1. 与训练平台配套，包括伺服电机、减速机、翻转架、传感器等，由铝型材支架装配，电机采用透明封装防护；

	<p>2. 配置伺服电机：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 额定转速：$\geq 3000\text{r/min}$ (2) 最高转速：$\geq 6000\text{r/min}$ (3) 额定扭矩：$\geq 0.64\text{N}\cdot\text{m}$ (4) 额定电流：$\geq 1.4\text{Arms}$ (5) 最大瞬时电流：$\leq 4.87\text{Arms}$ (6) 转矩常数：$\geq 0.5\text{N.m/A}$ (7) LC：$\leq 60\text{mm}$ (8) LA：$\leq \phi 70\text{mm}$ (9) LB：$\leq \phi 50\text{mm}$ (10) LZ：$\leq 4 - \phi 5.4\text{mm}$ (11) LR 轴长：$\leq 30\text{mm}$ (12) 配套动力线、信号线 <p>3. 伺服驱动器</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 电源规格：单相 $200\sim 240\text{V}$ $50\sim 60\text{Hz}$ (2) 额定电流(Arms)：≥ 3 (3) 最大输出电流(Arms)：≥ 9 (4) 控制方式：SVPWM 控制 (5) 控制模式：位置控制、速度控制、转矩控制、位置/速度控制、位置/转矩控制、速度/转矩控制、EtherCAT 总线模式 (6) 保护功能：过电压、电源异常、过电流、高温异常、过负载、编码器异常、过速度、位置偏差过大、参数异常 (7) 控制信号：8 输入(DC24V 光隔隔离)根据配置信息切换；5 输出(DC24V 光耦隔离、集电极开路输出)根据配置信息切换 (8) 模拟信号：2 输入(±10V) 根据控制模式切换 (9) 脉冲信号：2 输入(光耦隔离、RS-422 差分、集电极开路输出)；2 输入(RS-422 差分)；4 输出(A/B/Z 相 RS 422 差分)；Z 相 24V 集电极输出 <p>4. 可使用工业机器人示教器中独立控制及配合机器人各轴协同控制伺服电机，使变位机以给定角度旋转，可实现角度保持、正转、反转、回零</p>
--	--

	<p>等；</p> <p>5. 采用伺服驱动一轴翻转变位机构，装配气动定位装置和传感器，可用于夹持装配工件、模拟机床上下料等应用，以便机器人协同模拟进行加工、打磨、焊接、装配等作业；</p> <p>6. 变位机装配 3D 工艺验证轨迹面板，包含立体图形不少于 4 种；</p> <p>7. 驱动方式：交流伺服电机，整体高度与机器人配套；</p> <p>8. 变位机封装采用透明板材，封装可灵活，内部机构可视化，整体尺寸（长*宽*高）：$\geqslant 570\text{mm} \times 220\text{mm} \times 295\text{mm}$；</p> <p>9. 设置模块线缆快速插接接口，便于平台各模块功能组合；</p> <p>10. 配置伺服电机线缆快速插接接头，便于实现变位机扩展轴或独立轴功能应用。</p>	
	<p>十、立体仓库模块</p> <p>1. 由铝合金立体仓库与实训工件、支架组成。整体尺寸（长*宽*高）：$\geqslant 350\text{mm} \times 300\text{mm} \times 140\text{mm}$；</p> <p>2. 立体仓库采用两层三列设计，可放置多种工件；</p> <p>3. 每个工作仓位配置传感器；</p> <p>4. 配套工件与仓库匹配，能实现工作出库、加工、RFID 读写、装配、检测、入库工艺全流程应用；</p> <p>5. 设置模块线缆快速插接接口，便于平台各模块功能组合。</p>	

十一、RFID 模块

1. 工作频段：902~928MHz；
2. 输出频率：0~26dBm；
3. 读取距离：0~1M；
4. 写入距离：0~0.9M；
5. 识别速度： $\geqslant 30$ 张/S；
6. 工作电压：DC7.5~36V；
7. 工作功耗：小于 2W；
8. 产品尺寸： $\leqslant 60 \times 60 \times 30\text{mm}$ ；
9. 外壳尺寸：采用 ABS+铝合金制成；

	<p>10. 采用 RJ45 作为以太网通信端口；</p> <p>11. 连接器采用不锈钢航空接头，高可靠数据通讯传输；</p> <p>12. 配置与读写器及工件配套用电子标签；</p> <p>13. 配套缆线及安装支架。</p> <p>十二、装配模块</p> <p>1. 装配模块主体支架采用铝合金制作，整体尺寸（长*宽*高）：≥ 270mm*200mm*160mm。</p> <p>2. 平台上安装气动定位装置及检测传感器，可用于夹持装配工件。</p> <p>3. 平台可用于工件暂存及码垛栈板。</p> <p>4. 配有工具中心点标定装置固定位置，采用磁性底座，便于配套工具固定。</p> <p>十三、视觉检测系统</p> <p>1. 由工业级智能相机、镜头、视觉控制器、算法平台、连接电缆、补光灯、可调光源控制器、支架等组成。</p> <p>2. 安装在变频输送机侧，采用智能视觉系统检测输送的工件。</p> <p>3. 算法平台：集成机器视觉多种算法组件，适用多种应用场景，可快速组合算法，实现对工件或被测物的查找、测量、缺陷检测等。具有强大的视觉分析工具库，可简单灵活的搭建机器视觉应用方案，无需编程。</p> <p>4. 视觉控制器：板载四核处理器；内存≥4GB DDR3L，搭载高可靠性 SSD 存储≥128G；集成 GPU，可针对特定的算法进行优化，提升图像处理性能；≥3 个千兆网口，增强的防浪涌设计，保证机器视觉相机稳定运行；≥1 个独立的 HDMI 接口、≥1 个 AGV 输出接口；超紧凑的结构设计，适用于工业场合对结构的要求。</p> <p>5. 工业相机及镜头：≥600 万像素 1/1.8" CMOS 千兆以太网工业相机；像元尺寸：2.4 μm×2.4 μm；分辨率：3072×2048；曝光时间范围 27 μs–2.5sec；快门模式：卷帘快门、支持自动曝光、手动曝光、一键曝光等模式；数据接口：GigE；数字 I/O：1 路光耦隔离输入，1 路光耦隔离输出，1 路双向可配置非隔离 I/O；数据格式：支持 Mono8/10/12、Bayer RG 8/10/10p/12/12p、YUV 422 8、YUV 422 8 UYVY、RGB8；配套镜头：</p>
--	---

	<p>焦距≤25mm，光圈F2.8，像面尺寸Φ9mm（1/1.8"），C接口。</p> <p>6. 补光灯：配置专用补光灯及可调光源控制器。</p> <p>7. 安装支架，采用立柱支撑杆向下照射方式，安装高度可调节，配置视觉标定板，便于工件位置检测标定、识别等视觉功能应用。</p> <h4>十四、电气控制系统</h4> <p>1. 电气控制系统包括PLC控制器、线槽、接线端子、电线、电气件等。</p> <p>2. 总控采用可编程逻辑控制器，集成安装在电控板，电控板采用滑道式安装在铝型材工作台内部，水平放置。</p> <p>3. PLC主模块：*1</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 输入：≥12点； (2) 输出：≥12点； (3) 1M程序容量； (4) 最大I/O≥536点； (5) 基本指令0.01~0.05us； (6) 配备RS232、RS485、RJ45、Ethernet通讯接口； (7) X-NET现场总线； (8) EtherCAT总线控制； (9) 支持≥2路100KHz脉冲输出； (10) 支持≥3路高速计数(单相最高80K, AB相最高50K)； (11) 具备随动功能； (12) 支持在线下载； (13) 支持输入双极性； (14) 支持循环扫描的方式执行程序。 <p>4. 扩展模块1*2</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) DC24V供电 (2) 输入滤波时间1~50ms可选 (3) 16通道开关量输入 (4) 16通道晶体管输出 (5) 与PLC卡扣式连接
--	---

	<p>5. 扩展模块 2*1</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 通道数: ≥ 4 (2) 支持电压输出: $0\sim 5V/0\sim 10V/-5\sim 5V/-10\sim 10V$ (外部负载电阻 $2K\Omega \sim 1M\Omega$) (3) 支持电流输出: $0\sim 20mA/4\sim 20mA$ (外部负载电阻小于 500Ω) (4) 模拟量用电源 DC24V+10%, 150mA (5) 转换速度 $\leq 2ms/ch$ (6) 分辨率 $\geq 1/4095$ (12Bit) (7) 综合精确度 $\leq \pm 1\%$ (8) 添加通道使能标志位 <p>十五、人机交互界面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 规格: ≥ 7 英寸的 TFT 真彩显示屏; 2. 显示亮度: $\geq 200cd/m^2$; 3. 分辨率: $\geq 800 \times 480$; 4. 触摸屏: 电阻式; DC 24V, 5W; 5. 处理器: Cortex-A8, 600MHz; $\geq 128M$ 内存, $\geq 128M$ 系统存储; 6. 接口: 配置 10/100M 自适应以太网口、USB 接口、COM 串行接口; 7. 配置嵌入版组态软件; 8. 设置钥匙开关, 可控制平台供电通断; 9. 设置有急停实物开关, 以及启动、停止、复位按钮。 <p>十六、气动系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 气源: 0.7Mpa, 50L/min; 2. 储气罐容量: 30L; 3. 实现系统功能所需气动配辅件: 包括电磁阀、接头、气管等。 <p>十七、工业交换机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 业务接口: 8*10/100/1000M RJ45 电口 2. 电源接口: 凤凰端子, 双电源冗余 3. 输入电压: DC12~54V 4. 交换容量: 16Gbps 5. 包转发率 MAC 地址: 11.9Mpps
--	---

	<p>十八、智能制造工业产线虚拟仿真软件（10 节点）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统为国产软件 2. 系统界面 <p>具备隐匿式菜单和工具条：软件界面可对菜单、功能等图标进行隐藏，便于审视全局视角，软件主界面用于显示场景和虚拟设备；</p> <p>软件界面具备模型搜索功能，可通过输入关键字快速搜索所需数模，通过点击模型来导入场景中；模型/方案收藏功能，支持一键收藏用户在软件中规划的方案场景，支持单个模型、单站、产线级场景的一键收藏，便于用户对方案的完善和修改；软件系统具备四种视角功能，除去常规的三视图视角，此外还具备透视视角；软件系统具备场景树功能，虚拟场景中产线构成的所有模块，可在场景数中按照模块展开进行分类，同时可以一键生成 BOM 清单并导出，BOM 清单内容包括但不限于设备名称、设备型号、设备数量、设备编码等信息；软件系统界面包含案例库模块，至少包含光伏、3C、电机、锂电、汽车等四大场景的成熟案例应用；</p> <p>AI 推荐：在个人中心，用户能够上传自定义的 3D 模型，并将其导入到特定场景中。系统采用先进的 AI 技术自动识别模型中的各类设备组件，包括但不限于六轴机器人、模组机器人、输送线及气缸等工业自动化元素。基于这一智能分析，平台将从现有的丰富模型库中为用户提供高度匹配或功能相似的替代方案建议，以加速项目开发流程。若当前库内没有完全符合需求的选项，用户则可无缝跳转至专业的模型编辑器界面，在那里进行更细致的调整与优化，直至创造出最贴合实际应用场景的理想模型。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 场景支持及渲染 4. 模型库
--	---

	<p>模型库中的总数模量不少于 5000 种，可参数化模型不少于 1000 种，按照不同的功能可分为 9 大类，包含机器人、供料装置、移料装置、工艺装置、辅助装置、基础几何体等；模型都具备聚焦功能，示教可返回并锁定到目标模型处；具备仿真人模型模块，仿真人可完成操作、行走、坐下、搬运以及站立等 5 种演示指令；机器人模型选型时，可呈现基本的负载和可达范围等信息参数，便于用户选择合适的模型种类；所有模型库中的模型都经过轻量化处理，输出文件大小可达 10M；</p> <p>5. 模型编辑功能</p> <p>软件具备捕捉示教功能，机器人可在软件内对目标单位进行特征点的捕捉，并自动示教出相应的位姿状态，帮助机器人更精准的完成工艺动作需求；</p> <p>含机理模型导入功能，支持 GLB\STEP\FBX\PLY 等 7 种格式的模型导入；含模型轻量化处理功能，支持大场景系统运行；</p> <p>含机理模型模块化配置功能：支持对导入的机理模型进行机理配置；</p> <p>含模型专有库管理功能，可分级进行模型管理、配置共享且模型库支持云端部署；可参数化的模型，可通过手动输入或滑动阈值范围的方式来对尺寸，类型，方向等参数进行模型适配。可参数化功能，不仅支持模型长宽高的变化，也可支持模型结构形式的变化；轨迹输送线：用户能够自定义创建高度灵活的输送线配置，支持多种轨迹设计，包括直线、圆弧、螺旋线以及样条线等。这种多样化的设计选项允许用户根据实际生产需求和空间布局，构建出最优化的物料传输路径。无论是简单的直线输送，还是复杂的曲线及三维螺旋结构，甚至是通过样条线实现的平滑过渡路径，都能轻松实现。这种强大的自定义功能不仅提升了生产线的灵活性与效率，还为用户提供了极大的创意空间，确保每一条输送线都能够完美契合特定的应用场景，从而提高整体生产流程的流畅性和生产力。</p> <p>6. 模型导入</p> <p>用户可通过模型编辑器自行导入模型并编辑，实现模型的仿真建模。支持 FBX, STP, STEP, GLB, GLTF, OBJ, STL 等七种常规格式；</p>
--	--

	<p>用户可自行对模型进行仿真运动建模处理。模型在模型编辑器会显示模型的原本的子节点。用户可定义运动关节，对各节点进行碰撞盒，坐标系、运动方式的配置定义，以支持模型的运动；</p> <p>导出模型及配置：导出模型可直接在 FSM 软件内进行使用，并通过 OPCUA 等通信协议进行节点绑定后，通过外部控制器进行控制；</p> <p>复杂设备配置：平台支持高度灵活的混合配置方案，涵盖伺服系统与 I/O 接口、机器人与 I/O 接口以及 I/O 接口之间的多种组合。用户可以根据具体应用场景的需求，自由选择和搭配这些组件。伺服系统的精确控制能力与 I/O 接口的快速响应特性相结合，能够实现对生产过程中各个动作的精准调控；而将机器人与 I/O 设备相连接，则可以进一步增强自动化生产线仿真的操作灵活性与智能化水平。此外，不同 I/O 接口间的直接通信也为复杂工艺流程提供了更加顺畅的信息交换渠道，确保整个系统运行高效稳定。这种全面的支持使得芯工厂成为构建定制化、高性能工业自动化解决方案的理想选择。</p> <h2>7. 软件示教模块</h2> <p>可连接外部真实/虚拟示教器对软件场景中的机器人模型进行示教；搭配的实体示教器可一示教器配多机器人，在一个示教器上进行示教；所有机器人模型都可进行拖动和点动示教，同时，可在软件中进行示教速度的调整，同时可记录 HOME 点；软件内所有六轴机器人、SCARA 以及模组机器人全部可在场景中对机器人的关节和笛卡尔进行点动与拖动示教；</p> <p>机器人点位的位置和姿态，以及各运动关节的关节值可实时在软件相应面板上进行观测；支持多品牌机器人，包含四大家机器人进行虚拟/实机示教，同时也具备对协作类六轴机器人进行示教；</p> <p>点线轨迹编辑：平台提供强大的点线轨迹编辑功能，支持焊点投影、公共边提取以及曲线点平滑等操作。用户可以精确地定义和调整焊接点的位置，并通过焊点投影确保其在三维空间中的准确性。公共边提取功能帮助用户快速识别和处理模型中的共享边界，提高设计效率。此外，曲线点平滑功能使得轨迹更加流畅自然，减少不必要的波动和突变。</p>	
--	---	--

	<p>8. 方案搭建功能</p> <p>软件具备快速贴合安装功能，具有特征点识别功能，且模型均支持特征点的识别，方便用户快速的找到想要搭配模型时的位置，比如更快速的摆放机器人位置，更快速的找到工具坐标系的原点，更快速的找到需要面对齐的模型特征面等；机器人末端工具拆装，内置常用模型组件的搭配关系，在进行诸如工具末端匹配，机器人与地台搭配的场景，软件会自适应的找到最佳组合位置，用户只需要拖拽到合适的位置就可以进行模型关系的组合动作；末端执行器导入到场景中，到达机器人大致范围内，可完成自动吸附安装全过程；线性阵列和环形阵列功能，能快速阵列多个物体在指定位置。方便用户快速复用已有模型组合；软件具备点线面测量功能，可保证模型与模型间的组合精度测量；模型智能提取：提供智能模型提取功能，能够根据模型的尺寸自动选择合适的配置。用户可以轻松地进行增删改查操作，以满足特定需求。无论是调整现有模型的大小、添加或移除组件，还是修改参数设置，系统都支持直观简便的操作流程。这种灵活的管理方式不仅提高了工作效率，还确保了每个模型都能精确适配实际应用场景，从而优化整体设计与生产过程。智能避障：平台具备智能避障功能，能够基于预设的 Home 点（即关键位置点）进行自动避障轨迹规划，确保机器人在执行多条焊缝焊接任务时能够安全高效地避开障碍物。这一功能特别适用于复杂的工作环境，提高了焊接过程的安全性和精度。此外，平台还支持双机器人在干涉区域的互锁信号自动添加，当两个机器人在同一工作区域内操作时，系统会自动检测并生成互锁信号，防止碰撞和干涉，保证作业流程的顺畅与安全。</p> <p>9. 仿真调试</p> <p>软件具备低代码编程，包含常用的 PTP/LIN/IF/ WHILE/ WAIT/ ASSIGN/ SETLO 等九种指令模式；软件具备智能轨迹规划算法，用户可对机器人进行施工工艺下的智能轨迹规划，该功能下，用户可自行导入材料类型（即利用软件的导入模型功能，注意需要将导入的分类选择为物料）或拖拽公共库中的物料模型作为对象。用户能够在材料上选择想要进行施工作业的点（或用户在空间中自行建立</p>
--	---

	<p>的坐标系) /线; 软件中具备对机器人的防碰撞预警，可对其周围的模型进行碰撞检测；具备至少 5 种工艺包类型，其中包括 3+2 立体式涂胶的典型工艺应用；机器人仿真控制：支持 ABB、KUKA、FANUC、YASKAWA、三菱、埃夫特、史陶比尔等国际知名的工业六轴机器人产品，同时也支持，UR、越疆、法奥等协作机器人品牌；软件还支持多类型的通信协议，可实现与主流品牌 PLC 信号交互，包含西门子、三菱、汇川等，支持 ModbusTCP, OPCUA, S7 等总线通讯协议；</p> <h3>10. 程序导出</h3> <p>软件调试完成的程序框架，可通过虚实校准，编程，软件程序可导出品牌机器人的程序文本，也可以导入芯控控制器，实现现场快速部署；PLC 程序导出：支持程序导出生成功能，特别是针对西门子 PLC（可编程逻辑控制器）的工程文件导出。用户可以将配置好的控制逻辑以标准的工程文件形式导出，包括 OB（组织块）、FB（函数块）和 DB（数据块）等关键组件。这一功能确保了控制程序的结构化和模块化，便于后续的维护和扩展。</p> <p>从动机器人：支持主从机器人控制功能，允许用户通过一个主控机器人来协调和控制多个从属机器人的动作。这种配置非常适合需要高度同步和协作的复杂任务。用户可以根据具体需求设定主从关系，实现精准的任务分配与执行。</p> <h3>十九、配套设施</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1. 专业配套工作站（2 台）设备、系统均需国内生产，$\geq 4G$ 独显 2. 工业机器人考试题库建设 <p>题库包含示教器操作：点动、坐标系选择、工具/工件坐标系标定。</p> <p>编程语言：针对语法、指令、程序结构等知识点</p> <p>题型包含单选题、多选题、判断题。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 配套工作台（4 套） <p>台面厚度$\geq 25\text{mm}$，钢制支架，长宽高尺寸$\geq 800*600*700\text{mm}$，灰白防火台钢制支架，面板厚度$\geq 20\text{mm}$</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 配套工作讲台 	
--	--	--

		<p>冷轧钢板，整体采用分体式结构，上下两部分采用分体组装；液晶显示器采用反转设计，显示器角度随意调节，可使视线和显示器接近垂直，可安装 17-22 寸显示器，关闭后所有设备都隐藏在讲台内。</p> <p>椅子可升降，带滚轮可移动，网面。</p>	
2	工业机器人智能控制平台	<p>一、工业机器人智能控制平台</p> <p>1. 实训台</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 尺寸大小：$\geq 2100\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 1800\text{mm}$; (2) 机柜材质：采用抗腐蚀性，防火，耐高温冷轧表面喷粉白色烤制钣金； (3) 桌面材质：采用耐腐蚀性，防火，耐磨损，强度高，可塑性强，哑光银白色铝合金型材； (4) 移动装置：采用万向型金属刹车耐磨脚轮及螺杆式升降固定地脚； <p>2. 智慧用电能耗监控系统</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 远程监控设备的用电能耗情况； (2) 具有良好的人机界面，实时显示设备情况等； (3) 具有保护功能，防止误操作。 (4) 系统通信控制模块： <p>固件：使用 Windows 系统桌面工具软件对串口波特率、WiFi、MQTT 进行配置，485 接口：2 路，232 接口：1 路，12VPWM 控制接口：1 路，3.3 V 输出供电接口：2 路，5V 输出供电接口：2 路，12V 输出供电接口：2 路，ADC 采集接口：4 路，IO 控制接口：4 路，USB 串口：1 个，可用于程序下载和代码调试（USMART 调试）</p> <p>IO 口引出：除晶振占用的 IO 口外，其余所有 IO 口以插针方式全部引出，PCB 板尺寸：$\leq 13.17\text{cm} \times 9.49\text{cm}$</p> <p>(5) 系统软件</p> <p>支持在线查看设备电源用电能耗数据</p> <p>支持打开系统软件后自动同步设备用电能耗状态</p>	1 套

	<p>支持设备上报电源能耗数据至系统软件</p> <p>3. 交换模块，端口：8 端口输出；电源：24VDC；</p> <p>4. 数据展示屏显示屏≥27 寸</p> <p>5. 冲压加工模块：</p> <p>旋转物料转盘模块；冲压模块；物料装配模块等功能区域；电力拖动：步进电机、步进驱动器；气缸：冲压气缸、电磁阀、真空发生器、真空吸盘；传感器：光电传感器、电磁传感器；加工盘：铝合金转盘；模块支架及固定板：可拆装移动式防火耐腐蚀抗压铝合金固定板，通用型可更换支架；</p> <p>6. 变频调速模块</p> <p>外形尺寸：≥132*68*131mm；输入电压：单相 220V；允许工作电压：180 V~260V；输出频率：0~300HZ；功率：≥0.75KW；电流：≥4.0A；通讯方式：RS485 通讯；控制方式：V/F 控制；安全保护：过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护、缺相保护、输出短路 8.10 路保护等；环境温度：-10~+40℃；冷却方式：风冷</p> <p>7. 步进输送模块</p> <p>防滑耐磨输送带单元；速度控制单元；物料输送检测单元等功能区域；控制器：PLC 控制，数字量 I/O：≥14 输入/10 路输出；模拟量 I/O：≥2 输入/2 输出；传感器：2 个光电传感器、3 个磁性开关；电机：步进电机、步进驱动器传动机构：平型带轮皮带传动；气缸：直行送料气缸、直行取料气缸、真空发生器、三位一体汇流排；支架：可拆装移动式防火耐腐蚀抗压铝合金固定板，通用型可更换支架</p> <p>8. 立体仓库模块</p> <p>电机：伺服电机 1 台、伺服控制器 1 个、带刹车步进电机 1 台、步进控制器 1 个；皮带模组：40 模组 2 套；气缸：旋转气缸 1 个、夹子气缸 1 个；料仓：三层立体仓库位 9 个；传感器：行程光电开关 6 个、2 个磁性开关等；本模块可实现产品的入库和出库功能。</p> <p>9. AGV 小车</p> <p>处理器：单片机；供电：≥12V，电池供电，支持充电；预留接口，支持</p>
--	--

	<p>外接蓝牙模块和 wifi 模块；支持智能循迹，根据预设的轨迹进行循迹；支持多种行驶路线预设；支持物料检测，检测到物料自动行驶至终点；支持物料丢失往返重运，物料在运输过程中丢失，立即返回起始点，等待重新上料；</p> <p>10. AGV 小车轨迹台</p> <p>材料：亚克力；支持在台面上自由粘贴小车运行黑色轨迹带，设计小车行驶轨迹。</p> <p>11. 视觉相机</p> <p>分辨率：$\geq 3072(H) \times 2048(V)$；传感器类型：1/1.8”；像素尺寸：$\geq 2.4\mu m \times 2.4\mu m$；光谱：黑白；图像格式：Mono8/Mono10；信噪比：≥ 41.3dB；数据接口：GigabitEthernet (1000Mbit/s) 兼容 FastEthernet (100Mbit/s) 机械尺寸：$\geq 29mm \times 29mm \times 42mm$（不含 C 接口）</p> <p>镜头主要技术参数：</p> <p>焦距：$\geq 12mm$；像面尺寸：$\geq 9mm$ (1/1.8)；工作距离：$\geq 100^{\sim}inf$；光圈：F2.8-F16C；视场角度：$\geq 40.94mm \times 34.14mm \times 23.17mm$；镜头接口：C 接口；后焦距：$\geq 17.256mm$。光源参数：环形光源：1 个光源尺寸：定制 LED 类型：灯珠</p> <p>12. 分选拆解模块</p> <p>电机：步进电机 1 台、步进控制器 1 个；气缸：气缸 3 个、电磁阀 4 个、分选拆解工位 1 个，排料工位 1 个、机械手 1 套；传感器：6 个光电传感器、4 个磁性开关等配件；</p> <p>13. 多轴机器人</p> <p>由工业机器人本体、机器人底座、机器人控制柜和示教盒等组成。</p> <p>工业机械手工作半径：$\geq 580mm$；负载：≥ 4 公斤；运动轴数：≥ 6；重复精度：$\pm 0.01mm$；控制器：OmniCore；集成信号和电源：手腕上 8 路信号 1；集成气源：手腕上四路气源(最大 6Bar) 1；集成以太网：1Gbit/s 端口 1；</p> <p>运动轴运动工作范围轴最大速度</p> <p>Axis1 旋转：$+230^{\circ}$ 至 -230° $460^{\circ}/s$</p>
--	---

	<p>Axis2 手臂: +113° 至-115° 360° /s</p> <p>Axis3 手臂: +55° 至-205° 280° /s</p> <p>Axis4 手腕: +230° 至-230° 560° /s</p> <p>Axis5 弯曲: +120° 至-125° 420° /s</p> <p>Axis6 翻转: +400° 至-400° 750° /s</p> <p>控制器性能参数: 电气连接: AC110/230V, 50–60Hz;</p> <p>控制器:</p> <p>采用工业机器人控制软件; 采用高级工业机器人编程语言; 内置 16 路输入/16 路输出的数字量 I/O 模块;</p> <p>示教器:</p> <p>图形化彩色触摸屏; 操纵杆; 热插拔, 运行时可插拔;</p> <p>配套吸盘夹具、机械抓夹具、等执行终端, 方便让机器臂做不同控制场景, 所有夹具应为铝合金结构, 工作性能稳定;</p> <p>14. 工件加工装配站</p> <p>(1) 工作站包含: 旋转物料转盘模块、冲压模块、物料装配模块等功能区域;</p> <p>(2) 工作站控制执行包括;步进电机、步进驱动器、冲压气缸、电磁阀、真空发生器、真空吸盘、光电传感器、电磁传感器, 铝合金转盘;</p> <p>(3) 模块支架及固定板: 可拆装移动式防火耐腐蚀抗压铝合金固定板, 通用型可更换支架;</p> <p>15. 智能料仓龙门机械手模块</p> <p>步进电机 2 台、步进控制器 2 个, 40 模组 1 套, 丝杆滑台 1 套、传感器: 行程光电开关 6 只、光纤传感器 1 套, 接近开关 1 只, 气缸: 气缸 2 个、电磁阀 3 个、材料识别机构及真空吸料机构各 1 套等配件</p> <p>16. 工业组态屏模块</p> <p>尺寸: $\geq 227*153*40\text{mm}$ (7 寸); 净重: $\geq 0.78\text{Kg}$; 分辨率: $\geq 800 \times 480$; 亮度: $450\text{cd}/\text{m}^2$; 颜色: ≥ 262144 色;</p> <p>17. 空气压缩机</p> <p>尺寸: $\geq 42*16*42\text{cm}$, 功率: $\geq 550\text{W}$, 储气罐: $\geq 8\text{L}$, 压力: $\geq 0.7\text{Mpa}$</p>
--	--

	<p>18. PLC 控制模块</p> <p>重量: $\geq 415\text{g}$, 供电电压: DC24V, 数字量输入点数: ≥ 14, 输出点数: ≥ 10, 模拟量输入: ≥ 2 尺寸: $\geq 110*100*75$, 内存: $\geq 100\text{KB}$, 信号模块扩展: ≥ 8 个, 脉冲输出: ≥ 4 路, 支持 PROFINET 通信, 高速计数器: ≥ 6 路, 执行速度: 2.3 微妙/指令</p> <p>19. 工学一体化教学管理实训软件</p> <p>本软件系统作为应用企业生产组织模式来开展实训教学的工具, 主要要求如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 软件能够实现企业生产组织模式的实训教学应用, 包括教学、考核、资源管理、人员管理和实训室管理等功能模块; (2) 教师端能支持老师完成人员、设备、学生实训过程、实训记录、工作交接等工作, 包括在线点名、工位分配、设置安全着装要求、6S 和安全生产日报表、工作交接、拍照并对图片进行编辑等功能; (3) 教师端可实时查看各个学生端的生产教学进度, 并通过各种数据的汇总, 了解教学情况; (4) 教师端各个必要节点和实训室管理模块里可支持填写数据, 数据只能添加不能修改, 以防篡改报告数据, 教师端还具备工作交接小黑板功能, 使工作交接电子化并具备可追溯性; (5) 学生端软件能够实现企业生产组织模式的教学应用, 包含: 生产准备、生产加工、生产还原等功能模块; (6) 学生端软件具备实训过程导航功能, 该导航是根据企业生产组织流程设置的, 可对各个实训流程进行导航和应用指导, 确保完成该步骤后才能进行下一步骤的操作, 严格训练学生遵循企业生产组织模式进行实训, 培养应用型人才。学生端预留接口, 可支持二次开发, 来连接设备的监控系统, 并实时传输至教师端; (7) 学生端和教师端可以互相通信, 老师可实时查看各个学生端的生产教学进度, 并通过各种数据的汇总, 了解教学情况; (8) 可实现专业技能、职业技能教学资源统一管理, 老师和学生在实训过程中可随时调用, 查看相应教学资源。能支持 word、PPT、excel、JP
--	---

	<p>G、png、及多种视频格式文件的上传、查看、删除等操作；</p> <p>(9) 具备管理员功能，管理员能进行后台资源的上传、编辑和管理，管理员可上传学员资料；</p> <p>(10) 具备权限管理功能，根据登录账号分配相应使用功能权限；</p> <p>(11) 使用 java 编程语言，采用 Android 源码框架，使用 MySQL 数据库，软件界面简单易用，人机交互体验良好，可预装在平板电脑内。</p> <p>(12) 因教学需要需提供以下功能：主界面、学生端软件具备实训过程导航功能界面、教师端实训室管理界面（含安全、5S 点检等内）、教师端班前会功能界面、学生端和教师端可以互相通信功能界面。</p> <p>20. 工业互联网智能网关及配套平台软件</p> <p>(1) 工业网关</p> <p>硬件配置</p> <p>处理器：四核 ARM Cortex-A53 1.2GHz；内存：1GB DDR4 RAM；存储：8GB eMMC（支持 TF 卡扩展至 128GB）</p> <p>通信接口</p> <p>有线接口：2×千兆 RJ45、1×RS485、1×RS232（隔离设计）；无线模块：内置 4GLTE（支持移动/联通/电信全网通）；扩展槽：1×Mini-PCIe（可插 Wi-Fi/5G 模块）</p> <p>网络协议</p> <p>工业协议：Modbus TCP/RTU、PROFINET、OPCUA；物联网协议：MQTT、HTTP/HTTPS、CoAP；安全协议：TLS 1.2、AES-128 加密</p> <p>无线性能</p> <p>4G 频段：FDD-LTE B1/B3/B5/B8，TDD-LTE B38/B39/B40/B41；下行速率：150Mbps（CAT4）；SIM 卡类型：Nano-SIM（支持热插拔）</p> <p>数据采集</p> <p>采集频率：1ms~10s 可调；最大点位：支持 5000 个寄存器地址；边缘计算：支持数据过滤、报警阈值设定</p> <p>电源特性</p> <p>输入电压：DC12~36V（宽压设计）；功耗：≤5W（待机）、≤15W（满</p>
--	---

	<p>载) 保护功能 : 反接保护、过压保护 (40V)</p> <p>环境适应性</p> <p>工作温度: -30°C ~ +75°C (工业级); 防护等级: IP40 (外壳)、IP20 (接口区); 湿度范围 : 5%~95% (无凝露)</p> <p>软件功能</p> <p>操作系统: 嵌入式 Linux (定制化内核); 远程管理: 支持 Web/SSH/SNMP 配置; OTA 升级 : 固件远程无线更新</p> <p>数据转发</p> <p>云平台对接: 阿里云 IoT、华为 OceanConnect、AWS IoT; 本地转发: 支持 SQLite/MySQL 数据库存储; 多路并发 : 最大 8 个 TCP/UDP 连接</p> <p>安全机制</p> <p>防火墙: 基于 iptables 的包过滤; 访问控制: 白名单/IPv6 安全策略;</p> <p>数据完整性: CRC32 校验+断点续传</p> <p>机械结构</p> <p>外壳材质: 铝合金 (散热设计); 安装方式: DIN 导轨/壁挂; 尺寸重量: $\geq 120 \times 90 \times 45\text{mm}$, $\leq 450\text{g}$</p> <p>典型应用</p> <p>场景: 智能工厂、能源监测、智慧农业; 兼容设备: PLC、传感器、电表 (Modbus 协议)</p> <p>认证标准</p> <p>无线认证: 工信部入网许可、CE-RED; EMC 标准: EN61000-6-2/6-4; 安规认证: UL60950-1</p> <p>扩展功能</p> <p>GPS 定位: 可选外接模块 (UART 接口); LoRa 扩展: 支持 868/915MHz 频段 (需配模块); DI/DO 控制: 可扩展 8 路隔离 IO</p> <p>特殊设计</p> <p>看门狗: 硬件级自动复位 (死机恢复时间<3s); 日志功能: 本地存储 10 万条操作记录; 时钟同步: NTP/PTPv2 (μs 级精度)</p> <p>(2) AI+工业数字化 3T 融合实训装置</p>
--	--

	<p>支持 IEC61131-3PLC 控制，支持 LD、ST、CFC、FBD、SFC、IL、G 代码、python 等多种编程方式，可外接远程 IO 实现对外部设备的控制，不限于远程开关量、模拟量、RS485 通信等。</p> <p>支持 Node-RED 低代码 IOT 数据采集开发，工业看板制作，支持 S7、ModbusRTU、ModbusTCP、TCP、UDP、MySQL、InfluxDB、WebSocket、Lora、OPCUA、MQTT 等通信；USB 口支持 usb/485 实现各种 485 通信的信号采集。</p> <p>支持 MySQL 关系数据库，采用 RDBMS 存储模式，使用结构化查询语言（SQL）进行数据定义、查询和管理。支持 InfluxDB 时序数据库，采用 TSDB 存储模式，能进行数据高速率写入、时间序列数据高效存储、数据查询和聚合，实现时序数据库看板制作和运算预警。支持 Grafana 高级工业看板，可进行数据可视化与监控平台，多种数据源的时序数据、日志、指标等可以以直观的仪表盘形式呈现，并支持告警、共享与协作。</p> <p>支持 NXMCD 数字孪生异构通信协议交互，支持 OPCUA、OPCDA、TCP、UDP、ModbusTCP 等协议。支持 Coze 工业智能体数据交互，可通过工业智能体实现对工业场景的操控、数据监控和设置、语言切换、配方设置、数据库存储、数据分析、故障精准定位、多模式报警。</p> <p>(3) 多功能电参数测量系统</p> <p>多功能电参数测量系统是一款多功能带触摸屏操作显示一体的多功能交直流参数电测试仪。除测量交直流电压、电流外，还支持计量功能（包括功率、功率因数、频率等数据）；支持交流宽频（0-2MHz）真有效值测试；数据存储功能，每个表头数据可以保存 10 组且断电不清除。本产品可广泛应用于实验室数据测量。</p> <p>尺寸：约 300*300*150mm；</p> <p>采用专用铝合金型材设计，氧化工艺，侧面安装专用塑料专用连接件件连接，安装有铝合金拉手。</p> <p>面板采用环氧树脂板材质，表面采用烤漆工艺，并采用≥4 种颜色字符线条彩色印刷，色泽美观并经久耐磨不掉色。</p> <p>工业触摸屏操作显示：尺寸：≥7 英寸；高亮度 TFT 液晶显示屏；LED 背光；显示颜色：真彩 65535 色；分辨率≥800×480；液晶屏亮度 200cd/</p>
--	---

	<p>m²；触摸屏：电阻式。</p> <p>数据存贮功能：每个表头可以存贮 10 组数据，方便实验记录。</p> <p>教师计算机监控功能：教师可选择监控、调取任意学生台的实时数据，方便实验室管理；通讯方式：无线通讯。</p> <p>密码登陆管理，可修改学生台地址。</p> <p>支持真有效值测量：真有效值测量频率范围：10HZ-2MHZ。</p> <p>数模双显功能：同时用数字和模拟两种方式显示，点击自动显示放大，自动量程切换，自动超量程报警功能。</p> <p>测试范围及精度：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>项目</th><th>测量范围</th><th>测量精度</th><th>分辨率</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>直流电压表</td><td>0-2V</td><td>±0.5%</td><td>0.001V</td></tr> <tr><td>2</td><td>直流电压表</td><td>1-400V</td><td>±0.5%</td><td>0.01V</td></tr> <tr><td>3</td><td>直流电流表</td><td>0-5A</td><td>±0.5%</td><td>0.001A</td></tr> <tr><td>4</td><td>直流功率表</td><td>0-200W</td><td>±1%</td><td>0.1W</td></tr> <tr><td>5</td><td>交流电压表</td><td>0-2V</td><td>±0.5%</td><td>0.001V</td></tr> <tr><td>6</td><td>交流电压表</td><td>1-500V</td><td>±0.5%</td><td>0.01V</td></tr> <tr><td>7</td><td>交流电流表</td><td>0-5A</td><td>±0.5%</td><td>0.001A</td></tr> <tr><td>8</td><td>交流功率表</td><td>0-200W</td><td>±1%</td><td>1W</td></tr> <tr><td>9</td><td>功率因数表</td><td>0-1</td><td>±1%</td><td>0.001</td></tr> <tr><td>10</td><td>交流频率表</td><td>0-75Hz</td><td>±1%</td><td>0.01Hz</td></tr> <tr><td>11</td><td>交流真有效值表</td><td>0-2V</td><td>±0.5%</td><td>0.001V</td></tr> <tr><td>12</td><td>交流真有效值表</td><td>2-30V</td><td>±0.5%</td><td>0.01V</td></tr> <tr><td>21.</td><td>工业机器人虚拟仿真系统（10 节点）</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>ABBIRB120 工业机器人拆装软件</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>(1) 三维模型比例、数量、造型、搭接关系与真实机器人一致，且建设贴图高模，满足实际工业机器人拆装工艺，利用专业工具，分步骤解决拆装问题。</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>(2) 提供底座部分 30 个零件、上下臂部分 45 个零件、手腕部分 43 个零件、控制柜部分 18 个零件清单以及每个零件所对应的内六角螺栓。</td><td></td></tr> </tbody> </table>	序号	项目	测量范围	测量精度	分辨率	1	直流电压表	0-2V	±0.5%	0.001V	2	直流电压表	1-400V	±0.5%	0.01V	3	直流电流表	0-5A	±0.5%	0.001A	4	直流功率表	0-200W	±1%	0.1W	5	交流电压表	0-2V	±0.5%	0.001V	6	交流电压表	1-500V	±0.5%	0.01V	7	交流电流表	0-5A	±0.5%	0.001A	8	交流功率表	0-200W	±1%	1W	9	功率因数表	0-1	±1%	0.001	10	交流频率表	0-75Hz	±1%	0.01Hz	11	交流真有效值表	0-2V	±0.5%	0.001V	12	交流真有效值表	2-30V	±0.5%	0.01V	21.	工业机器人虚拟仿真系统（10 节点）			ABBIRB120 工业机器人拆装软件			(1) 三维模型比例、数量、造型、搭接关系与真实机器人一致，且建设贴图高模，满足实际工业机器人拆装工艺，利用专业工具，分步骤解决拆装问题。			(2) 提供底座部分 30 个零件、上下臂部分 45 个零件、手腕部分 43 个零件、控制柜部分 18 个零件清单以及每个零件所对应的内六角螺栓。		
序号	项目	测量范围	测量精度	分辨率																																																																											
1	直流电压表	0-2V	±0.5%	0.001V																																																																											
2	直流电压表	1-400V	±0.5%	0.01V																																																																											
3	直流电流表	0-5A	±0.5%	0.001A																																																																											
4	直流功率表	0-200W	±1%	0.1W																																																																											
5	交流电压表	0-2V	±0.5%	0.001V																																																																											
6	交流电压表	1-500V	±0.5%	0.01V																																																																											
7	交流电流表	0-5A	±0.5%	0.001A																																																																											
8	交流功率表	0-200W	±1%	1W																																																																											
9	功率因数表	0-1	±1%	0.001																																																																											
10	交流频率表	0-75Hz	±1%	0.01Hz																																																																											
11	交流真有效值表	0-2V	±0.5%	0.001V																																																																											
12	交流真有效值表	2-30V	±0.5%	0.01V																																																																											
21.	工业机器人虚拟仿真系统（10 节点）																																																																														
	ABBIRB120 工业机器人拆装软件																																																																														
	(1) 三维模型比例、数量、造型、搭接关系与真实机器人一致，且建设贴图高模，满足实际工业机器人拆装工艺，利用专业工具，分步骤解决拆装问题。																																																																														
	(2) 提供底座部分 30 个零件、上下臂部分 45 个零件、手腕部分 43 个零件、控制柜部分 18 个零件清单以及每个零件所对应的内六角螺栓。																																																																														

	<p>(3) 包括工业机器人底座、下臂组件、上下臂组件连接部分、上臂、手腕和工业机器人控制柜的拆装 6 个单元内容；每个单元包括自动拆卸，手动拆卸，拆卸考核、自动安装、手动安装、安装考核 6 个模块；</p> <p>(4) 工业机器人整体模块包括自动拆卸，手动拆卸，自动安装、手动安装模块。</p> <p>(5) 自动安装拆卸过程采用 3D 自由视角可自由旋转缩放查看，实时显示当前拆装进度，根据需要进行进度调节，进度条中标记拆装过程的关键节点，点击节点可进行快速的动画定位；</p> <p>(6) 手动安装拆卸过程可自由旋转缩放查看，界面左侧显示操作当前组件的全部操作步骤，按照提示反复训练，提供操作错误提醒；</p> <p>(7) 拆装考核可记录有效操作过程，还包含考核时间、完成度、错误的操作次数和综合成绩等信息。</p> <p>(8) 拆装考核界面菜单中显示分数，按照错误减分法，满分 100 逐渐扣除错误操作的分数，并与拆装进度权重相乘得到最终得分，系统能够自动记录用户的操作过程，并对操作数据进行分析给出评价；</p> <p>(9) 安装拆卸过程根据颜色区分步骤列表中的已完成、当前与未完成的步骤，根据需要可点击列表中的某一步进行跳步骤操作练习，实现快速锁定某一步骤的针对性学习。</p> <p>(10) 安装拆卸过程界面上方配有当前操作的步骤提示，配有当前组件拆装过程中所需的全部工具库，按照操作提示将工具库中的零件与工具跟随鼠标拖拽出来进行安装与拆卸；</p> <p>(11) 安装拆卸过程当位置合理正确时触发高亮显示松开鼠标实现当前步骤操作，界面下方配有帮助模式与练习模式切换按钮，实现零件的预放位置是否发光显示，视角是否自动切换至放置零件的最佳位置，实现自主练习功能，同时配有重新开始按钮可随时重新开始练习；</p> <p>(12) 安装拆卸考核过程采用 3D 自由视角可自由旋转缩放查看，界面上方显示当前分数与当前操作执行的时间，界面右侧配有当前组件拆装过程中所需的全部工具库，工具库中的零部件、工具排列显示必须是随机的，从而杜绝学生在没有掌握拆装工艺的情况下，通过考核，界面下方</p>
--	---

	<p>显示当前组件操作的进度，配有提交按钮可随机将当前成绩与所用时间提交；</p> <p>(13) 工业机器人底座组件的拆装，提供 VK 盖、底座、电缆导向装置、底座盖、码盘电池组、EIB 电路板、电路板平板、电机线缆接口、电路板平板支撑杆、摆动壳、摆动平板电缆支架、电缆固定架、电缆支架固定板、摆动平板、轴 1 电机及齿轮箱、轴 2 电机及齿轮箱；</p> <p>(14) 工业机器人下臂组件的拆装，提供皮带轮、轴 3 电机盖、轴 3 电机、轴 3 齿轮箱、固定螺母；</p> <p>(15) 上下臂组件连接部分的拆装，提供下臂组件、上臂组件、轴 3 同步带、下臂侧支座、轴 3 电缆保护盖、下臂侧支座电缆支架、上臂电缆支架、下臂壳、壳盖；</p> <p>(16) 上臂组件的拆装，提供壳内盖、连接轴承、外轴承组件、钢轮与柔轮、轴 4 电机、上臂电缆支架、弧形轴盖、电缆保护器；</p> <p>(17) 手腕组件的拆装，提供轴 4 过渡板、手腕壳、线缆固定支架、胶圈、油封垫片、油封、轴 5 减速器、腕端、皮带轮、轴 6 电机、波发生器、法兰、连接器制作、连接器盖、倾斜盖、扎带固定钢片、轴 5 电机、手腕壳、轴 6 线缆连接、线缆夹具、同步带、手腕侧盖；</p> <p>(18) 工业机器人整体拆装，提供底座、下臂、上下臂链接部分、上臂及手腕全部零件；</p> <p>(19) 工业机器人控制柜的拆装，提供米字型扳手、主板、轴计算机、备用能源组、配电板、过滤器、安全台、中间层架、系统电源、驱动装置、风扇、泄流器、风扇罩、左右侧盖、顶盖；</p> <p>(20) 按照 ABB 控制柜标准提供电气元件的装配、连线、利用专业工具解决专业问题；</p> <p>(21) 拆装工具包含：活口扳手、螺丝刀、轴承拉马器、内六角扳手等。</p> <p>(22) 需包含不少于 70 分钟的 ABBIRB120 实物拆装视频。</p> <p>ABB 工业机器人实习实训系统参数</p> <p>ABB 工业机器人本体</p> <p>(1) 使用 unity3d 虚拟引擎开发，三维虚拟场景。</p>
--	---

	<p>(2) 包含工业机器人安装注意事项不少于 20 条。</p> <p>(3) 三维模型比例、数量、造型、搭接关系与真实机器人一致，且建设贴图高模。</p> <p>(4) 工业机器人安装模块，包含铺设水泥标准、安装化学螺栓、吊装机器人、吊装控制柜等机器人安装技术要求和实际操作。</p> <p>(5) 可以在全三维环境下多角度、自由缩放方式观察择，可以使用鼠标选择系统部件、扳手、化学锚栓、风钻等。吊装工业机器人基座，利用充气钻打孔，使用扳手将化学螺栓校紧，吊装工业机器人本体利用六角螺丝固定工业机器人本体在基座上。</p> <p>(6) 工业机器人连线模块包含，码盘线、动力线、电源线，示教器线；连线时有不同颜色的亮光提示要连线的接口，连接成功或失败都会弹出界面提示。</p> <p>(7) 控制柜电气连线模块包含 10 个部分，分别为：主板、轴计算机、配电板、过滤器、备用能源组、安全台、驱动装置、系统电源、风扇、泄流器，可选择任意部位进行连线。</p> <p>(8) 控制柜电气连线操作分为全局模式和局部模式，局部模式下可以将不必要的部分进行隐藏，方便连线。可连线的部分都会发光进行提示。</p> <p>(9) 本体维护模块包含，首先进行本体清洁，根据文字提示在工具栏中获取占有少量酒精的抹布对机器人进行擦拭。之后在工具栏中获取干抹布进一步擦拭。擦拭完毕检查机器人抓手固定螺栓是否松动，使用内六角扳手紧固螺栓；检查机器人底座固定螺栓是否松动，使用内扳手紧固螺栓；检查机器人动力线缆固定螺栓是否松动，使用螺丝刀紧固螺栓；</p> <p>(10) 限位及线缆检查模块包含，首先进行阻尼器检查，检查所有阻尼器是否出现裂纹，如果检测到有损坏，需要更换新的阻尼器。之后检查机械停止，检查所有机械停止是否出现弯曲或松动。最后检查线缆是否损坏。</p> <p>(11) 同步带检查模块包含，检查外壳是否损坏，如有损坏需更换。使用内六角扳手拆卸手腕侧盖内六角螺丝，拆下侧盖。检查五轴同步带是否涨紧，如损坏需更换。检查完毕将侧盖安装回原位，使用内六角螺丝</p>
--	--

	<p>固定。同样方法检查三轴同步带。</p> <p>(12) 更换码盘电池模块包含，根据提示将机器人的六轴恢复到机械原点位置。之后将机器人所有电力、及气压供给关闭。使用一字螺丝刀将动力线缆航插固定螺丝拆下。取下动力线缆和码盘线缆。使用内六角扳手将底座盖固定螺栓拆下，并拆下底座盖。拔下电池电缆与编码器接口电路板的连接器。切断电池组扎带。拿出码盘电池，装上新的码盘电池组。插上电池电缆与编码器接口电路板的连接器，固定码盘电池组。安装底座盖，安装码盘线缆，安装动力线缆。最后打开控制柜电源，使用示教器更新转数计数器。</p> <p>(13) 包含形状分拣案例，将不同形状的物块放到工作台上，在视觉系统与机器人配合下可完成不同形状的物块分拣搬运。</p> <p>(14) 包含小车轨道无缝衔接案例，将轨道放到工作台上，再将小车放到轨道上，机器人通过视觉系统识别，不断将轨道搬运到小车的前方，是小车循环运动。</p> <p>(15) 触摸屏及摇杆校正模块包含，开启控制柜，设备启动中同时按住预设按键 4 与程序停止按钮激活校正页面。按照屏幕上的提示依次点击界面四个角，进行触摸区域校正。之后进行摇杆校正，根据界面提示依次向各个方向操作摇杆，完成摇杆校正。校正完毕启动示教器。</p> <p>(16) 视觉搬运模块包含，根据操作提示进行操作，点击示教器、点击菜单栏、点击程序编辑器、点击选择 MY 模块、点击显示模块、点击使能按钮、点击程序执行按钮，运行视觉搬运指令，机器人依次将不同形状的物块放进与之相同形状的洞内。</p> <p>(17) 码垛搬运模块包含，根据操作提示进行操作，点击示教器、点击菜单栏、点击程序编辑器、点击选择 MY 模块、点击显示模块、点击使能按钮、点击程序执行按钮，运行码垛搬运指令，将一摞物块依次拿起并放到另一位置，依次码齐。</p> <p>(18) 更新转数计数器模块包含，虚拟示教器界面显示转数计数器未更新错误信息，需要打开导航，进入校准界面选择需要校准的机械单元，选择更新转数计数器，依次勾选需要更新转数计数器的轴，之后点击更</p>
--	---

	<p>新按钮完成转数计数器更新的操作。</p> <p>(19) Smb 内存数据差异包含，虚拟示教器界面显示 Smb 内存数据差异错误信息，需要打开导航，进入校准界面选择需要校准的机械单元，选择机械手存储器，点击清除机械手存储器，点击确认清除。</p> <p>(20) 系统参数设置与校准包含，虚拟示教器需要打开导航，进入校准界面选择需要校准的机械单元，选择校准参数中加载电机校准文件，在系统中找到电机校准文件进行加载。之后进行编辑电机校准偏移，最后进行微较，点击确认按钮校准完毕。进入控制面板进入配置参数界面，点击主题按钮弹出主题菜单，选择需要修改的目标。</p> <p>(21) 信息数据查看包含，虚拟示教器需要打开导航，进入手动操纵界面，显示实时各轴坐标信息，控制机器人运动时，信息实时改变。进入注销界面，点击默认用户即为以默认用户信息登录。点击屏幕上部会显示操作信息和错误信息等。</p> <p>(22) 运动指令的编辑包含，虚拟示教器需要打开导航，进入程序编辑界面，可以新建模块或是选择已有模块，点击显示模块按钮进入选择的模块。如果模块中没有指令，进入例行程序界面新建例行程序，在例行程序中可以添加运动指令，也可以对指令进行删除。点击已添加的运动指令中的参数，就可以进入参数修改界面，可以新建信息也可以旋转已有信息。</p> <p>(23) 运动模式与坐标系包含，虚拟示教器需要打开导航，进入手动操纵界面，点击进入工具坐标选择界面，可以选择已有工具坐标系，也可以新建工具坐标系。进入动作模式界面，可以选择轴 1-3、轴 4-6、线性、重定位动作模式。在线性和重定位模式下，可以选择坐标系，大地坐标、基坐标、工具坐标、工件坐标。</p> <p>工业机器人工作站</p> <p>喷涂工作站</p> <p>(1) 喷涂机器人的选型</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，在一个白色网格地面中展示事先搭建好的喷涂工作站，任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，</p>
--	--

	<p>按住滑轮控制平移。配音讲解喷涂机器人的选型因素，包括工作轨迹范围、机器人的重复精度、机器人的运动速度及加速度、机器人手臂所承受的最大荷载，讲解到相关知识点时，相关零件高亮显示。</p> <p>(2) 涂装机器人应用</p> <p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，根据左上角操作提示，找到电控柜打开两个电源开关，电控柜有电压表指针变化，打开机器人控制器电源开关-控制柜上电，示教器及工艺柜屏幕亮，点击工艺柜屏幕对工艺柜进行工艺参数设置，下方出现配置进度条，配置完成后启动机器人上电按钮，机器人处于待工作状态，根据操作提示启动电控柜 PLC 启动按钮，1号喷涂机器人和2号机器人开始喷涂汽车车身，待完成后，输送线移走工件。</p> <p>(3) 外围系统认知</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，在一个白色网格地面中展示喷涂外围设备的组成情况，鼠标滑过每个模型都会高亮红色轮廓显示，并且在指定位置显示各自名称。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>a) 输调漆系统包括：调压器主体、空气压力表、表管、308气动隔膜泵、过滤器、支撑板、保护罩、虹吸管、气动开关、桶盖、背压阀、马达、涂料桶。</p> <p>b) 喷枪清理系统包括：清洗桶、支架、开关。</p> <p>c) 空气过滤系统包括：外框、滤袋。</p> <p>d) 吹扫系统包括：输入压力开关联、维护压力调节器、吹扫控制阀、吹扫压力调节器、输出模块、起源接口。</p> <p>(4) 喷涂机器人保养</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，在一个白色网格地面中展示事先搭建好的喷涂工作站，任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。配音讲解喷涂工作站的一般性保养方法，讲解到相关知识点时，相关零件高亮显示。</p> <p>(5) 喷涂工作站组成</p>	
--	---	--

	<p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，喷涂工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、喷房、鼓风机、水帘机、变位机、拖拽示教器、触摸屏和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个喷涂工作站的组成情况，鼠标滑过每个模型都会高亮黄色轮廓显示，并且在指定位置显示各自名称。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>(6) 喷涂工作站连线</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，在一个白色网格地面中展示事先搭建好的喷涂工作站，任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。配音讲解喷涂工作站连线，讲解到相关连线时，相关零件高亮显示。</p> <p>(7) 喷涂工作站调试运行</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，喷涂工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、喷房、鼓风机、水帘机、变位机、拖拽示教器、触摸屏和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个喷涂工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>依次完成打开电源、打开伺服、打开示教器面板、切换为管理员账户、设置变量、选择 ioDOut: ARRAYOBOOL 调出 IO 信号、调试 DOut[9] 设置喷枪状态、新建程序、建立 PLC 通讯信号 l0l0ut[4]:=2、建立机器人原点 PTP、建立喷涂过渡点 Lin(cp2)、建立喷涂点 Lin(cp3)、增加延时、设置喷枪 IO 信号、建立喷涂点 Lin(cp4)，完成机器人示教操作，表现机器人运动和喷涂效果。</p> <p>(8) 喷涂工作站维护</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，喷涂工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、喷房、鼓风机、水帘机、变位机、拖拽示教器、触摸屏和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个喷涂工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p>	
--	--	--

	<p>可在场景中完成注意事项的阅读；依次完成打开漏电断路器给机器人上电、按下伺服开关、开启使能设置机器人为自动运行模式、机器人复位、机器人回到原点后关闭漏电保护、测试喷枪关闭水阀、进入手动界面检查喷枪。</p> <p>磨抛工作站</p> <p>(1) 磨抛外围系统认知</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，在一个白色网格地面中展示磨抛工作站外围设备的组成情况，鼠标滑过每个模型都会高亮红色轮廓显示，并且在指定位置显示各自名称。包括供蜡系统、砂带机、抛光机、打磨抛光专家系统等设备，点击对应的按钮跳到单独模型展示场景，并配有文字解释。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>(2) 磨抛机分类</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，在一个白色网格地面中展示抛光机，包括立式抛光机、带式抛光机、真空抛光机、磨削抛光机、手持抛光机等，点击对应的按钮跳到单独模型展示场景，并配有文字解释。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>(3) 机器人焊道打磨</p> <p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，打磨工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、工作台、工件、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个打磨工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>(4) 打磨工作站组成</p> <p>三维交互方式实现，打磨工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、打磨机、打磨带、工作台、水龙头工件、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个打磨工作站的组成情况，鼠标滑过每个模型都会高亮黄色轮廓显示，并且显示各自名称。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p>	
--	---	--

	<p>(5) 打磨工作站连线</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，在一个白色网格地面中展示事先搭建好的打磨工作站，任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。配音讲解打磨工作站连线，讲解到相关连线时，相关零件高亮显示。</p> <p>(6) 打磨工作站调试运行</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，打磨工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、打磨机、打磨带、工作台、水龙头工件、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个打磨工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提示，完成机器人示教操作。</p> <p>(7) 打磨工作站运维</p> <p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，打磨工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、打磨机、打磨带、工作台、水龙头工件、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个打磨工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>依次完成机器人本体清洁、机器人末端执行器检查、机器人基座检查、机器人动力与码盘线缆检查、机器人抓手气路检查、打磨机线缆检查、工作台气路检查、气泵检查、气控箱检查、机器人控制柜清洁、打磨机检查、机器人电机异响检查、机器人齿轮箱异响检查。</p> <p>去毛刺工作站</p> <p>(1) 去毛刺机器人的应用</p> <p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，去毛刺工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、工作台、工件、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个去毛刺工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。配音讲解去毛刺机器人的应用，讲解到相关知识点时，相关零件高亮显示。</p>	
--	---	--

	<p>(2) 去毛刺工作站组成</p> <p>三维交互方式实现，去毛刺工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、库位料仓、气钻机、工件、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个去毛刺工作站的组成情况，鼠标滑过每个模型都会高亮黄色轮廓显示，并且显示各自名称。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>(3) 去毛刺工作站连线</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，在一个白色网格地面中展示事先搭建好的去毛刺工作站，任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。配音讲解去毛刺工作站连线，讲解到相关连线时，相关零件高亮显示。</p> <p>(4) 去毛刺工作站调试运行</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，在一个白色网格地面中展示事先搭建好的去毛刺工作站，任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提示，完成机器人示教操作。</p> <p>(5) 去毛刺工作站运维</p> <p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，去毛刺工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、控制柜、电控柜、库位料仓、气钻机、工件、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个去毛刺工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>依次完成机器人本体清洁、机器人末端执行器检查、机器人动力与码盘线缆检查、机器人抓手气路检查、去毛刺设备气路检查、机器人齿轮箱检查、机器人电机噪音检查、机器人控制柜清洁、机器人示教器检查、库位料仓检查、气泵检查。</p> <p>上下料工作站</p> <p>(1) 外围系统认知</p> <p>三维交互方式实现，上下料工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、XHA 785/1 数控铣床加工中心、控制柜、电控柜、立库、输送线、配电箱、气</p>
--	---

	<p>泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个上下料工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。配音讲解上下料工作站外围系统，讲解到相关知识点时，相关零件放大显示。</p> <p>(2) 上下料工作站组成</p> <p>三维交互方式实现，上下料工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、XHA 785/1 数控铣床加工中心、控制柜、电控柜、立库、毛胚料、配电箱、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个上下料工作站的组成情况，鼠标滑过每个模型都会高亮黄色轮廓显示，并且显示各自名称。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>(3) 上下料工作站连线</p> <p>三维交互方式实现，上下料工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、XHA 785/1 数控铣床加工中心、控制柜、电控柜、立库、毛胚料、配电箱、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个上下料工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。配音讲解上下料工作站连线，讲解到相关连线时，相关零件高亮显示。</p> <p>(4) 上下料工作站调试运行</p> <p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，上下料工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、XHA785/1 数控铣床加工中心、控制柜、电控柜、立库、毛胚料、配电箱、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个上下料工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提示，完成机器人示教操作。</p> <p>(5) 上下料工作站维护</p> <p>维交互方式实现，上下料工作站场景包含 HR20-1700-C10 机器人、XHA785/1 数控铣床加工中心、控制柜、电控柜、立库、配电箱、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个上下料工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根</p>
--	--

	<p>据操作提示，依次完成机器人本体、机床等相关部件的清洁和检查。</p> <p>并联分拣工作站</p> <p>(1) 外围系统认知</p> <p>采用三维虚拟仿真技术开发，包含视觉相机、光电传感器、链式输送机、电动气泵四个模块，在一个白色网格地面中展示各个设备，点击对应的按钮跳到单独模型展示场景，并配有文字解释。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>(2) 并联分拣工作站组成</p> <p>包含机器人本体、机器人控制柜、机器人示教器三个模块；</p> <p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，在一个白色网格地面中展示整个并联分拣工作站的组成情况，鼠标滑过每个模型都会高亮黄色轮廓显示，并且显示各自名称。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>并联机器人包含静平台、主动臂、从动臂、动平台；</p> <p>控制柜包含吊装环、急停开关、电源开关、示教在线指示灯、报警指示灯灯。</p> <p>(3) 并联分拣工作站连线</p> <p>三维交互方式实现，在一个白色网格地面中展示整个并联分拣工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。配音讲解并联分拣工作站连线，讲解到相关连线时，相关零件高亮显示。</p> <p>(4) 并联分拣工作站调试运行</p> <p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，并联分拣工作站场景包含并联机器人、控制柜、电控柜、链式输送线、配电箱、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个并联分拣工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提示，完成机器人调试。</p> <p>(5) 并联分拣工作站维护</p> <p>三维交互方式实现，并联分拣工作站场景包含并联机器人、控制柜、电</p>
--	---

	<p>控柜、链式输送线、配电箱、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个并联分拣工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>依次完成机器人本体清洁、机器人末端执行器检查、机器人动力与码盘线缆检查、传送带表面清洁、配电箱安全检查、传送带电机噪音检查、机器人控制柜清洁、机器人示教器清洁、机器人示教器检查、并联系统设备紧固、气泵气压检查。</p> <p>焊接</p> <p>(1) 焊接过程故障</p> <p>动画展示裂纹、焊缝尺寸不符合要求、咬边、焊瘤、未熔合、烧穿、凹坑、塌陷及未填满等焊接过程中出现的故障。</p> <p>(2) 焊接工作站组成</p> <p>三维交互方式实现，可以按照步骤进行自动的操作提示，焊接工作站场景包含焊接机器人、控制柜、电控柜、焊接电机、气瓶、焊接净化器、工作台、焊件、焊枪和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个焊接工作站的组成情况，鼠标滑过每个模型都会高亮黄色轮廓显示，并且显示各自名称。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>(3) 焊接工作站调试运行（平焊）</p> <p>三维交互方式实现，焊接工作站场景包含焊接机器人、控制柜、电控柜、焊接电机、气瓶、焊接净化器、工作台、焊件、焊枪和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个焊接工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提示，打开控制柜电源、总控柜上电、点击示教器、在示教器上操作相关指令，完成焊接工作站平焊调试。</p> <p>(4) 焊接工作站调试运行（立焊）</p> <p>三维交互方式实现，焊接工作站场景包含焊接机器人、控制柜、电控柜、焊接电机、气瓶、焊接净化器、工作台、焊件、焊枪和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个焊接工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控</p>
--	--

	<p>制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提示，打开控制柜电源、总控柜上电、点击示教器、在示教器上操作相关指令，完成焊接工作站立焊调试。</p> <p>(5) 焊接工作站调试运行（立角焊）</p> <p>三维交互方式实现，焊接工作站场景包含焊接机器人、控制柜、电控柜、焊接电机、气瓶、焊接净化器、工作台、焊件、焊枪和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个焊接工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提示，打开控制柜电源、总控柜上电、点击示教器、在示教器上操作相关指令，完成焊接工作站立角焊调试。</p> <p>(6) 焊接工作站调试运行（横角焊）</p> <p>三维交互方式实现，焊接工作站场景包含焊接机器人、控制柜、电控柜、焊接电机、气瓶、焊接净化器、工作台、焊件、焊枪和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个焊接工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提示，打开控制柜电源、总控柜上电、点击示教器、在示教器上操作相关指令，完成焊接工作站横角焊调试。</p> <p>(7) 焊接工作站调试运行（写字）</p> <p>三维交互方式实现，焊接工作站场景包含焊接机器人、控制柜、电控柜、焊接电机、气瓶、焊接净化器、工作台、焊件、焊枪和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个焊接工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提示，打开控制柜电源、总控柜上电、点击示教器、在示教器上操作相关指令，完成焊接工作站写字调试。</p> <p>(8) 焊接工作站调试运行（圆弧）</p> <p>三维交互方式实现，焊接工作站场景包含焊接机器人、控制柜、电控柜、焊接电机、气瓶、焊接净化器、工作台、焊件、焊枪和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个焊接工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。根据操作提</p>
--	--

	<p>示，打开控制柜电源、总控柜上电、点击示教器、在示教器上操作相关指令，完成焊接工作站圆弧调试。</p> <p>(9) 焊接工作站维护</p> <p>三维交互方式实现，焊接工作站场景包含焊接机器人、控制柜、电控柜、焊接电机、气瓶、焊接净化器、工作台、焊件、焊枪和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个焊接工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>依次完成机器人本体清洁、机器人末端执行器检查、机器人动力与码盘线缆检查、送丝软管检查、齿轮箱检查、机器人控制柜清洁、机器人示教器清洁、机器人示教器检查、系统备份与恢复检查、焊接工作台检查、气瓶气压检查。</p> <p>其他</p> <p>(1) HR20-1700-C10 本体介绍</p> <p>三维交互方式实现，在一个白色网格地面中展示机器人本体，鼠标滑过每个模型都会高亮黄色轮廓显示，并且显示各自名称。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。滑动滚动条可以旋转机器人对应的轴的角度。</p> <p>(2) HR20-1700-C10 连线</p> <p>三维交互方式实现，在一个白色网格地面中展示机器人控制柜。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。滑动滚动条可以旋转机器人对应的轴的角度。根据操作提示，完成 HR20-1700-C10 连线。</p> <p>(3) HR20-1700-C10 调试</p> <p>三维交互方式实现，在一个白色网格地面中展示机器人本体、控制柜、示教器。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。滑动滚动条可以旋转机器人对应的轴的角度。根据操作提示，完成 HR20-1700-C10 调试。</p> <p>(4) HR20-1700-C10 机械维护</p> <p>三维交互方式实现，在一个白色网格地面中展示机器人本体和控制柜。</p>	
--	---	--

	<p>任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>依次完成机器人线缆检查、机器人本体检查、机器人零位标志检查、机器人1、2轴电机检查、机器人底座螺栓检查、1轴减速器检查、2轴减速器检查、3轴减速器检查、4轴减速器检查、5轴减速器检查、6轴减速器检查。</p> <p>(5) HR20-1700-C10 电气维护</p> <p>三维交互方式实现，在一个白色网格地面中展示机器人控制柜。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。依次完成检查控制柜急停按钮、检查控制柜门、控制柜功能按钮、J1轴驱动器与线缆、J2轴驱动器与线缆、J3轴驱动器与线缆、J4轴驱动器与线缆、J5轴驱动器与线缆、J6轴驱动器与线缆、检查安全板及线缆、检查控制器及线缆。</p> <p>(6) 工作站搭建</p> <p>三维交互方式实现，工作站场景包含机器人、控制柜、电控柜、配电箱、输送线、工件、工作台、气泵和围栏等。在一个白色网格地面中展示整个工作站的组成情况。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。配音讲解工作站的搭建，讲解到相关知识点时，相关零件动画逐步显示。</p> <p>(7) 工作站维护</p> <p>三维交互方式实现，工作站场景包含机器人、控制柜、电控柜、配电箱、输送线、工件、工作台、气泵和围栏等。任意场景鼠标右键控制视角旋转，滚动滑轮控制放大缩小，按住滑轮控制平移。</p> <p>依次完成机器人本体清洁、机器人末端执行器检查、机器人动力与码盘线缆检查、末端执行器气路检查、机器人齿轮箱检查、机器人电机噪音检查、机器人控制柜清洁、机器人示教器检查、消防设施检查、气泵检查、工作台检查、总控柜检查。</p> <p>ABB工业机器人基础教学系统参数</p> <p>(1) 机器人发展典型产品以图文的形式全面介绍机器人在各个时代的典</p>
--	---

	<p>型例子包含古代-木鸟、古代-记里鼓车、古代-木牛流马、现代-工业机器人、现代-人形机器人、现代-特种机器人</p> <p>(2) 需采用三维虚拟交互方式展示工业机器人典型结构，包含圆柱坐标机器人，球坐标型机器人、直角坐标机器人、水平多关节机器人、普通关节机器人，鼠标放置到模型上会有高亮提示，并且点击可以播放相关运动动画。需提供主视图、俯视图以及自由视图三种观察角度。</p> <p>(3) 需用三维动画方式展示回转副、移动副、回转移动副和球面副等机器人基本术语。需用三维动画方式展示旋转、回转以及平移图形符号。</p> <p>(4) 工业机器人组成-工业机器人本体，必须采用三维虚拟交互方式展示工业机器人本体模型，鼠标点击到模型上会有高亮提示，也会有名称提示。可以显示各轴运动范围，可以控制各轴运动，可以查看机器人运动范围等参数。</p> <p>(5) 工业机器人组成-控制柜，必须采用三维虚拟交互方式展示控制柜模型，鼠标移动到模型上会有高亮提示，并会有名称提示。</p> <p>(6) 工业机器人组成-示教器，必须采用三维虚拟交互方式展示示教器模型，鼠标移动到模型上会有高亮提示，并会有名称提示。</p> <p>(7) 必须采用三维虚拟交互方式展示工业机器人本体结构，鼠标可拖拽场景中的设备零部件，整体不少于 65 个零件（不包括螺栓），并且会有高亮显示和文字提示，可改变当前零部件的颜色，包含有对应结构树来显示对应的零件，提供四视图、自由视角、爆炸图以及重置功能。</p> <p>(8) 必须采用三维虚拟交互方式展示控制柜结构，鼠标可拖拽场景中的设备零部件，整体不少于 21 个零件（不包括螺栓），并且会有高亮显示和文字提示，可改变当前零部件的颜色，包含有对应结构树来显示对应的零件，提供四视图、自由视角、爆炸图以及重置功能。</p> <p>(9) 需包含腕部的运动方式、腕部的自由度、腕部的构型三部分内容。腕部的运动方式需用三维动画展示臂转、手转、腕摆、腕部坐标系。腕部的自由度需包含 1 自由度手腕，2 自由度手腕，3 自由度手腕运动过程。腕部的构型中需包含球型手腕展示、中空手腕展示、柔顺手腕展示。</p> <p>(10) 需包含齿轮齿条式手爪、弹簧式手爪、勾托式手爪、滑槽式手爪、</p>
--	--

	<p>拨杆杠杆式手爪、真空吸附式手爪、挤压排气式手爪等。每种手爪需包含结构展示与原理动画两个部分。</p> <p>(11) 需提供机器人典型传动机构结构与原理动画，并配有解说音频。包含齿轮传动、齿轮齿条、行星齿轮、带传动、滚珠丝杠、蜗杆传动、回转驱动、螺旋传动、凸轮连杆驱动等。原理动画总时长不少于 9 分钟。</p> <p>(12) 需提供谐波减速器结构动画、原理动画以及应用动画，并配有语音介绍。原理动画中需包含柔轮与钢轮啮合状态、减速比的计算、柔轮与钢轮在运动中齿的相对位置变化、柔轮与波发生器转动方向等内容。</p> <p>(13) 需提供 RV 减速器结构动画、原理动画以及应用动画，并配有语音介绍。原理动画中需包含一级行星齿轮减速介绍、二级摆线针轮减速、针齿齿数计算、减速比计算等内容。</p> <p>(14) 需包含机器人的行走机构内容，采用动画的方式展示其行走机构的过程，包含固定式机构、行走式机构。</p> <p>(15) 需包含机器人各轴运动原理，采用三维虚拟交互方式展示机器人各轴的运动原理，机器人外壳透明化，可以清晰地看到机器人内部零部件的运动过程，可以单击选择各个轴进行单独运动。</p> <p>(16) 包含直流伺服电机结构与原理动画，以及爆炸图展示。原理动画不少于 2 分钟，内容需包含有刷直流电机、无刷直流电机以及无刷直流电机的优化。</p> <p>(17) 包含交流伺服电机结构与原理动画，以及爆炸图展示。原理动画不少于 1) 5 分钟。</p> <p>(18) 包含步进电机结构与原理动画，以及爆炸图展示。原理动画不少于 2 分钟。</p> <p>(19) 需包含节流阀、顺序阀、直动式减压阀、排气节流阀、快速排气阀、单向节流阀、单气控加压换向阀、双作用液压缸、双气控加压换向阀、叶片式液压马达、气动叶片马达、薄膜气缸的原理动画，总时长不少于 9 分钟。</p> <p>(20) 图文展示工业机器人控制器以及控制原理。</p> <p>(21) 需使用三维交互方式展示工业机器人控制系统，操作示教器控制</p>
--	--

	<p>机器人各轴运动，对应原理图的部分高亮。</p> <p>(22) 需使用三维动画方式介绍增量式光电编码器、绝对式光电编码器的结构与原理。</p> <p>(23) 需使用三维动画方式介绍位移传感器、光电传感器的结构与原理。</p> <p>(24) 需使用三维动画方式介绍视觉传感器的工作原理。</p> <p>(25) 需使用三维动画方式介绍滚筒式滑觉传感器、滚轮式滑觉传感器、振动式滑觉传感器的工作原理。</p> <p>(26) 需使用动画方式进行微动开关与面接触式传感器工作原理介绍。</p> <p>(27) 需使用动画方式进行弹簧式压觉传感器与压阻式压觉传感器工作原理介绍。</p> <p>(28) 需使用动画方式进行电涡流式传感器、电容式传感器、霍尔式传感器、喷气式传感器工作原理介绍。</p> <p>(29) 需使用动画方式进行超声波距离传感器与红外距离传感器工作原理介绍。</p> <p>(30) 需使用三维动画方式介绍腕力传感器的结构、原理与应用。</p>
	<p>22. 三维 3D 模型及二维 CAD 智能评测软件 (1 节点)</p> <p>(1) 评分软件的环境</p> <p>(2) 图纸自动检查功能</p> <p>功能描述：</p> <p>无论样卷或试卷都可能存在重线的情况，会影响检测产生偏差。要求软件支持至少如下情况处理：</p> <p>待检查图纸可能存在重线（同一位置出现多条曲线）的情况。线段连接位置不正确，其连接位置在非关键连接位置。如看上去是同一直线，实际由多条直线段拼接而成。检测中心线是其方位，而不是其端点位置或长度。对同一标注，定位点可能不同。对同一圆弧或圆形，不同试卷可以标注为直径、半径、大半径标注，应该都能得分。对于带填充的图形，在样卷与试卷中填充的区域排列组合的方式可能多样，填充顺序虽然不一样，但是最终显示结果是一样，也应当判断为正确。</p> <p>(3) 图纸规范化检查功能</p>

	<p>制图基本规定检查功能</p> <p>支持国家标准:</p> <p>支持检查项:</p> <p>图框与标题栏图框为粗实线; 机械制图中粗细线宽比例为 2: 1; 虚线为细线; 中心线为细线; 中心线在可见轮廓线两端, 延伸指定距离</p> <p>图样画法检查功能</p> <p>支持国家标准:</p> <p>GB/T17451-1998 《技术制图图样画法》</p> <p>支持检查项:</p> <p>向视图的上方标注“X”(“X”为大写拉丁字母), 不应写为“X 向”</p> <p>尺寸注法检查功能</p> <p>支持国家标准:</p> <p>GB/T4458. 4-2003 机械制图尺寸注法</p> <p>GB/T16675. 2-2012 技术制图简化表示</p> <p>支持检查项:</p> <p>尺寸界线和尺寸线应为细实线; 尺寸线不能与尺寸界线相交; 尺寸线不能与尺寸线相交; 尺寸线不能用其他图线代替, 一般不得与其他图线重合或画在其他延长线上; 标注值应匹配测量值(机件的真实大小应以图样上所注的尺寸数值为依据, 与图形的大小及绘图的准确度无关; 角度尺寸数字一律写成水平方向, 一般注写在尺寸线的中断处; 线性尺寸应按图示方向注写, 尽可能避免在 30° 范围内标注尺寸; 当尺寸线与尺寸界线相互垂直时, 同一图样中只能采用一种尺寸线终端形式; 圆的直径或圆弧半径的尺寸线终端应画成箭头; 尺寸数字不可被任何图线所通过, 否则应将图线断开; 45° 的倒角应按 C+数字的形式标注; 小于或等于半圆的圆弧标注半径 R, 大于半圆的圆弧标注直径 Φ)</p> <p>表面粗糙度检查功能</p> <p>支持国家标准:</p> <p>GB/T131-2006 产品几何技术规范(GPS)技术产品文件中表面结构的表示法</p>
--	--

	<p>GB/T1031-2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构轮廓法表面粗糙度参数及其数值</p> <p>支持检查项：</p> <p>两倾斜直线段夹角为 60°；表面粗糙度参数及数值应满足系列值；应避免在图样 X 位置标注表面结构要求；表面结构要求应包括参数代号和极限数值(R\P\W)；表面结构的注写和读取方向应与尺寸的注写和读取方向一致；为避免误解，在参数代号和极限值间应插入空格；大多数表面有相同表面结构要求的简化注法应注在括号内不应该用“其他”</p> <p>极限与配合检查功能</p> <p>支持国家标准：</p> <p>GB/T1800.1-2020 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合第1部分：公差、偏差和配合的基础</p> <p>GB/T1800.2-2020 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合第2部分：标准公差等级和孔、轴极限偏差表</p> <p>支持检查项：</p> <p>为避免混淆，基本偏差不使用:I, i; L, l; 0, o; Q, q; W, w；上或下偏差为零时，用数字 0 标出，并与下或上偏差的小数点前个位数对齐</p> <p>几何公差检查功能</p> <p>支持国家标准：</p> <p>GBT17851-2010 产品几何技术规范(GPS) 几何公差基准和基准体系</p> <p>支持检查项：</p> <p>基准字母不要用 I, O, Q 和 X；基准字母标注在基准方格内；基准方格应与涂黑的或空白的三角形相连；基准方格及连线应为实线线型</p> <p>图形化检查结果功能</p> <p>检查结果以专门面板按国家标准类别列举，对结果以正确、警告、错误分别提示。将错误项与图元绑定，查看错误项时能自动加亮对应错误位置，检查过程高效，检查结果直观，体现了国家标准与图形元素的统一。</p> <p>(4) 样卷评分点设置功能</p> <p>功能描述：</p>
--	--

	<p>要求提供完备的定制功能，能对 CAD 图纸的各评分项进行有效定义，主要包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 主观：对 CAD 整张图纸的完整、正确、合理、美观程度等，给予综合主观评分。虽然是主观评分，其中正确度和完整度独创地引入了根据样卷、试卷得分项与所有参评图元间的关系，自动计算符合预期的分值。 2) 环境：对 CAD 绘图环境进行评分，绘图环境包括绘图前应设置的图形单位设置、图层、文字样式、标注样式、线型类型、图纸比例及系统设置等。 3) 图元组：对 CAD 图元按分组进行评分，可以按逻辑关系批量选择图元，并进一步设置图元的形状、约束和属性作为采分点。 4) 块引用：支持 CAD 图元定义为块进行评分，可对块名称、块长宽范围（X 方向、Y 方向）、块文字作为采分点。 <p>定义样卷</p> <p>软件要支持 DWGR14-2021 所有版本。</p> <p>软件要支持 DWTR14-2021 所有版本的样本文件。</p> <p>评分标准的制定：</p> <p>评分标准要自动保存在样卷中，因为 DWG 和 DWT 格式文件是单模型多图纸的方式，要支持同一 DWG 和 DWT 文件的模型和多图纸都能定制多个评分标准。</p> <p>在保存带评分标准的样卷后再打开，评分标准不能错误、丢失。</p> <p>自动检查</p> <p>进入评分标准制定环境后，软件会自动对样卷当前图形进行检查，如果存在重线问题，会自动消除重线，继续样卷的定义。</p> <p>新建评分标准</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 在“评分标准”对话框中可以新建、编辑、删除、置为当前评分标准。可以创建多个评分标准，当前应用的评分标准名称前有*。 2) 在新建评分标准时可以输入评分标准名称、作者、日期，可设置评分标准为当前评分标准。 3) 可在评分树中设置评分点及评分内容，并可新增、修改、保存当前评
--	---

	<p>分规则。</p> <p>评分树有3个主要的节点，分别是主观、环境和图元组。可分别显示三大项的分数，以及对应的总分数。</p> <p>主观评分</p> <p>主观评分是用户对试卷整体感观的评分。</p> <p>以设置正确度、美观度、完整度或合理性的分数。</p> <p>各评分项的意义如下：</p> <p>完整度得分=(试卷中得分项/样卷所有满分项)×完整度分值，或是在评分对话框中由用户直接指定</p> <p>准确度得分=(试卷中得分项/试卷中所有可用于评分项)×准确度分值，或是在评分对话框中由用户直接指定</p> <p>合理性得分=在评分对话框中由用户直接指定</p> <p>美观度得分=在评分对话框中由用户直接指定</p> <p>对于合理性和美观度，支持在评分结果中输入试卷在该项的得分。</p> <p>环境评分</p> <p>可对图形单位、图纸比例、图形界限、图层、文本、尺寸、线型等环境设置样式进行评分。</p> <p>可分别在对应的评分项单元格配分。配分后，可在评分树中查看对应的图层项分配的分数。</p> <p>图元组评分</p> <p>可显示图元组对应的定义内容，每个图元组对应的内容，包括名称、满分，每个图元的分数分配方式，以及备注。</p> <p>可以新建、修改、删除或者清空图元组。</p> <p>新建评分图元组</p> <p>可设置图元组的名称，并设置每个图元的扣分方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 总分/实际图元数：指定图元组的总数，实际图元数按实际在绘图环境中选择。 2) 每个图元*分，扣完为止：指定每个图元的分数。 <p>在“说明”编辑框中可以输入图元组对应的说明。</p>	
--	---	--

	<p>定义图元组的详细内容</p> <p>对某一图元组的详细内容的定义是指在图纸中选择其包含的图元。可选择指定图元类型并框选所需图元，确认后图元可按类型列出。</p> <p>约束</p> <p>约束是针对三视图的对齐方式进行评测。可以新建、修改、删除或者清空约束组。可设置约束的方向、主约束方以及被约束方。系统可自动分析视图，建立约束对。可在对应的分数对框显示已配分数。视图对齐的评分计算方式是：样卷有两个视图 A 和 B。指定参考方向 C，自动检查 A 和 B 中共线的直线段，形成约束对 n。给定视图 A 和 B 对齐的分数 s。进行样卷和试卷的评测后，根据每个约束对的对齐情况(s/n)，统计总分。</p> <p>块引用</p> <p>支持块的名称设置、宽高设置、文字设置。支持块名称不对全扣，块名称正确，占块引用分数 20%，块的宽高正确，占块引用分数 40%，文字书写正确，占块引用分数 40%。</p> <p>(5) 向导建评分标准</p> <p>向导评分是软件根据自动识别图元功能自动建立评分标准进行评分的评分方式。</p> <p>支持自动识别图元并自动建立评分标准，可设置评分标准的名称、作者、日期，可显示参与评分的图元组，其包含的图元数量，分数。支持对于参与评分项图元组的选择，可修改各图元组的分数权重及扣分方法，可保存设置的评分标准。</p> <p>(6) 试卷评分功能</p> <p>功能描述：</p> <p>试卷评分功能是要能依据制定的评分标准和包含评分标准样卷，对一系列多张相同试卷进行自动评分。要求评分速度快，评分精度高，评分结果详尽，以备教师和学生检查及教学、考试备案。</p> <p>功能描述：</p> <p>可打开评分标准，对图纸进行评分。可一次性对多张图纸进行评分。可查看每份试卷的评分细则，可在样卷与试卷之间进行逐项对比。在评分</p>
--	--

	<p>界面可查看样卷和试卷的图元属性。</p> <p>(7) 试卷成绩单功能</p> <p>功能描述：</p> <p>要有对所有参评试卷的整体评分，同时也要有对单张试卷的细则评分。</p> <p>评分结果要以 excel 方式导出，导出的文件要美观，数据排列要合理。</p> <p>可以查看、修改评分结果，并支持数据导出。</p> <p>可查看学生详细的成绩单，能列举出每份答卷的评分项得分情况。</p> <p>可查看所有答卷的得分总表。</p> <p>(8) 成绩分析报告功能</p> <p>对评分结果可以进行各种方式、详尽和科学的分析。分析方式包括：</p> <p>概况分析</p> <p>成绩分布形图/饼状图；成绩箱形图；制图能力及绘图工具使用情况分析；</p> <p>专业知识整体及个人掌握情况雷达图</p> <p>(9) 气泡图功能</p> <p>支持对 DWG 格式图纸的尺寸标注、几何公差、粗糙度信息自动识别并标注尺寸球。支持尺寸球标按照标注信息从左到右，从上到下显示自动编号；支持尺寸球标按照选择顺序自动编号。支持自定义尺寸球标的显示位置。支持自定义尺寸球标的显示比例。支持一键导出标注信息。</p> <p>(10) 3D 模型评测功能：</p> <p>1) 系统可以对三维建模的准确程度进行全面、详细测评，并且导出评分报告。</p> <p>2) 系统能根据三维模型体积、特征自动制定评分标准，无需人工设置，支持用户只需设置零件模型分值，即可自动评分，方便快捷。</p> <p>3) 系统支持最常用的三维文件格式 stp/step（所有三维软件都支持），并且能将其转换为专用格式保存。</p> <p>4) 系统支持一键批量导入三维模型数据，能够同时处理多个零件模型及多个学生的评分需求。</p> <p>5) 系统支持一键自动对齐，通过基于投票机制的匹配算法，实现标准模板与评测的三维模型精准对齐，使两个模型拟合到最佳位置。</p>	
--	---	--

	<p>6) 系统采用自研的模型求交算法，在模型对齐匹配的基础上，稳定、高效和精确地求出样卷模型与试卷模型的重合模型，并将其与样卷、试卷模型进行比较，以此为依据计算得到模型的偏差程度作为评分依据，也能输出重合模型视图作为检查依据，便于老师学生查证。</p> <p>7) 系统通过自动分析模型特征，建立模型的关键面、线等特征数据，对模型进一步进行评分。</p> <p>8) 系统支持快速导出所测模型的 EXCEL 评分总表，支持一次性导出所有学生的所有模型的检测报告。每个学生总表，包含每个零件的得分，样卷模型体积、学生模型体积、求交模型体积数据。为每个模型提供详细的检测结果，每个模型支持导出轴测向、前、后、左、右、俯、底七个视向的视图模型，每个视图方向提供答案模型、提交模型、重叠模型、交集模型 3D 图形。</p>	
--	--	--

第六章 评标方法

一、评审方法

1.1 按照《中华人民共和国政府采购法》及实施条例和中华人民共和国财政部令第 87 号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》、第 74 号《政府采购非招标采购方式管理办法》，本次评审采用最低评标价法，即在全部满足竞争性谈判文件实质性要求前提下，谈判小组应当根据谈判情况，按照谈判最终报价由低到高顺序推荐 3 名成交候选人。

二、评审程序

2.1 评审程序：实行步骤评审制，前一步骤评审不合格的供应商，不再进入下一步骤的评审。

2.2 步骤程序

2.2.1 谈判响应文件的资格性检查(由代理机构协助采购人在投标供应商投标文件解密成功开标结束后进行审查)

合同包 1(榆林职业技术学院采购工业机器人设备货物项目(二次))特定资格要求如下：

(1) 具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证件）；

(2) 财务状况报告：提供企业 2024 年度经会计师事务所或审计机构审计的赋码财务审计报告，成立时间不足一年的提供成立以来的资产负债表、利润表、现金流量表或基本账户银行出具的资信证明）；

(3) 税收缴纳证明：提供 2025 年 6 月份至今已缴存的至少一个月的纳税证明或完税证明（时间以税款所属日期为准、税种须包含增值税或企业所得税），依法免税的单位应提供相关证明材料；

(4) 社会保障资金缴纳证明：提供 2025 年 6 月份至今已缴纳的至少一个月的社会保障资金银行缴费单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；

(5) 提供具有履行合同所需的设备和专业技术能力的承诺；

(6) 参加政府采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声

明；

(7) 被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入严重失信主体名单、重大税收违法案件当事人名单的供应商、政府采购严重违法失信行为名单；被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商，无资格参加本项目的采购活动；

(8) 投标信用承诺书（保证金）（承诺书效力和作用等同投标保证金），供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；

(9) 提供《榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书》，供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；

(10) 本项目不接受联合体投标；不允许分包、转包；单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

(11) 本项目专门面向中小企业采购，供应商须填写《中小企业声明函》。

2.2.2 谈判响应文件的符合性检查

谈判小组依据竞争性谈判文件的规定，对谈判响应文件的有效性、完整性和对竞争性谈判文件的响应程度进行审查，以确定是否对竞争性谈判文件的全部实质性要求做出响应。谈判小组要审查每份谈判响应文件是否实质上响应了竞争性谈判文件的要求。实质上没有响应竞争性谈判文件要求的投标作无效投标处理。谈判小组应告知有关供应商未通过审查的原因，供应商不得通过修正或撤销不符之处而使其成为实质上响应。

一、资格性审查

序号	评审内容	评审标准
1	符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的声明函	合法有效
2	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证件）；	合法有效
3	财务状况报告：企业提供 2024 年度经会计师事务所或审计机构审计的赋码财务审计报告，成立时间不足一年的提供成立以来的资产负债表、利润表、现金流量表或基本账户银行出具的资信证明）；	合法有效
4	税收缴纳证明：提供2025年6月份至今已缴存的至少一个月的纳税证明或完税证明（时间以税款所属日期为准、税种须包含增值税或企业所得税），依法免税的单位应提供相关证明材料；	合法有效
5	社会保障资金缴纳证明：提供2025年6月份至今已缴纳的至少一个月的社会保障资金银行缴费单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；	合法有效
6	提供具有履行合同所需的设备和专业技术能力的承诺；	供应商须知 前附表资质 要求
7	参加政府采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；	供应商须知 前附表资质 要求
8	被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入严重失信主体名单、重大税收违法案件当事人名单的供应商、政府采购严重违法失信行为名单；被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商，无资格参加本项目的采购活动；	供应商须知 前附表资质 要求

9	投标信用承诺书（保证金）（承诺书效力和作用等同投标保证金），供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；	供应商须知 前附表资质 要求
10	提供《榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书》，供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；	供应商须知 前附表资质 要求
11	本项目不接受联合体投标；不允许分包、转包；单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。	供应商须知 前附表资质 要求
12	本项目专门面向中小企业采购，供应商须填写《中小企业声明函》。	供应商须知 前附表资质 要求

二、符合性审查表

序号	符合性审查项	通过条件
1	谈判响应文件项目名称、项目编号、标段	谈判响应文件中的项目名称、项目编号、标段与本项目完全一致，且无遗漏。
2	谈判响应文件组成	谈判响应文件应包含以下内容： (1)资格证明文件； (2)符合性证明文件； (3)响应方案。
3	谈判响应文件签署、盖章	签署、盖章符合谈判文件要求，且无遗漏。
4	谈判响应文件有效期	符合谈判文件的要求。
5	谈判响应文件的语言及计量单位	均符合谈判文件的要求。
6	谈判报价	同时满足以下条款： (1)谈判报价符合唯一性要求； (2)第一次谈判报价表填写符合要求； (3)报价货币符合竞争性谈判文件要求； (4)未超出采购预算或竞争性谈判文件规定的最高限价。
7	实质性条款响应	完全响应竞争性谈判文件要求的各项技术/服务/商务实质性条款。
8	合同条款	完全理解并接受谈判文件合同基本条款的要求。
9	其他	完全理解并接受法律法规和谈判文件对供应商的各项须知、规约要求和责任义务，没有出现法律法规或谈判文件明确规定过的其他被视为“无效响应”的情形。
10	响应方案	响应方案切合实际，是否针对本项目所写。
11	合理投标报价	谈判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，有可能影响产品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，谈判小组应当将其作为无效投标处理。
--	---

2.2.3 谈判及澄清有关问题

对谈判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，谈判小组可以要求供应商作出必要的澄清、说明或者纠正。供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权代表签字。并不得超出谈判响应文件的范围或者改变谈判响应文件的实质性内容。供应商在规定的澄清时限（期限）内，未能答复或者拒绝答复澄清、说明或者补正内容的，谈判小组将根据其谈判响应文件，按最大采购风险进行评审。

2.2.4 谈判小组集中与初审合格的供应商单一进行谈判。

2.2.5 供应商根据谈判小组提供的竞争性谈判文件变动内容及要求提供承诺与澄清说明。

2.2.6 最终报价

2.2.6.1 竞争性谈判文件能够详细列明采购标的技术、服务要求的，谈判结束后，所有通过资格性审查和符合性审查供应商进入最终报价阶段。在规定时间（系统默认二次报价时间为 20 分钟）内提交最终报价，最终报价是供应商谈判响应文件的有效组成部分。（最终报价相同时，可进行多次报价）

2.2.6.2 竞争性谈判文件不能详细列明采购标的技术、服务要求，需经谈判由供应商提供最终实施方案或解决方案的，谈判结束后，谈判小组应当按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上供应商的实施方案或者解决方案，并要求其在规定时间内提交最终报价。

2.2.6.3 供应商应使用 CA 锁在自带电脑上登录全国公共资源交易中心平台（陕西省）(<http://xxxq.sxggzyiy.cn/>) 上选择“电子交易平台—政府采购交易系统一企业端”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入，进入菜单“采购业务-我的项目-项目流程-网上报价”。对第一成交候选供应商的最终报价出现明显低于或高于同业同期市场平均价的情形时，谈判小组应当在评审意见中详细说明推荐理由。

2.2.7 价格折扣

2.2.7.1 对参与谈判且符合《陕西省财政厅关于落实政府采购支持中小企业政策有关事项的通知》（陕财办采函〔2022〕10 号）榆林市财政局关于转发《陕

西省财政厅关于落实政府采购支持中小企业政策有关事项的通知》（陕财采发〔2022〕16号）《榆林市财政局关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（陕财办采〔2022〕5号）的小微企业报价给予20%的扣除，用扣除后的价格参加评审。货物服务采购项目联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同金额占到合同的30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。**专门面向中小企业采购的项目或者采购包，不再执行价格评审优惠的扶持政策。**

2.2.7.2 谈判小组应审查供应商是否具备“落实政府采购政策”的资格，如不符合相关文件要求或供应商未提供相关声明，供应商不可以享受价格折扣优惠政策。

2.2.7.3 供应商按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、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。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，投标人按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于弄虚作假骗取中标，依照《中华人民共和国招标投标法》等国家有关规定追究相应责任。

2.2.8 采用**最低评标价法**：对于经初审合格的所有供应商，由谈判小组各成员依据其谈判响应文件，从产品质量及售后服务和能力均能满足竞争性谈判文件要求的供应商中，按上述“2.2.7 价格折扣”规则对最后报价做必要的价格扣除，按扣除后的价格由低到高的顺序推荐三名成交候选人，扣除后的价格只用做推荐成交候选人，最终的成交价格以供应商的最终报价为准。

2.2.9 谈判小组一致认为最终报价明显不合理或者低于成本，无法保证质量和不能诚信履约时，可按无效谈判处理。

2.2.10 编写评审报告

2.2.10.1 应根据全体谈判小组成员签字的原始评标记录和评审结果编写评审报告。评审报告应包括：谈判公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；供应商名单和谈判小组成员名单；评标方法和标准；开标记录和评审情况及说明，包括无效供应商名单及原因；评审结果，确定的成交候选人名单或者经采购人委托直接确定的成交人；其他需要说明的情况，包括评审过程中供应商根据谈判小组要求进行的澄清、说明或者补正，谈判小组成员的更换等。

2.2.10.2 评审报告应当由谈判小组全体人员签字认可。谈判小组成员对评

审报告有异议的，谈判小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选人，采购程序继续进行。对评审报告有异议的谈判小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由谈判小组书面记录相关情况。

2. 2. 10. 3 谈判小组向采购人提出评审报告，并推荐一至三名成交候选人，标明排列顺序。

三、无效投标情形

(一) 供应商存在下列情况之一的，投标无效：

- 1、未按照竞争性谈判文件的规定提交投标保证金；（承诺书代替）
- 2、谈判响应文件未按竞争性谈判文件要求签署、盖章；
- 3、不具备竞争性谈判文件中规定的资格要求；
- 4、报价超过竞争性谈判文件中规定的预算金额或者最高限价；
- 5、报价明显不合理或者低于成本，无法保证质量和不能诚信履约的；
- 6、谈判响应文件含有采购人不能接受的附加条件；
- 7、有选择的报价将不予接受，按无效投标处理；
- 8、响应方案出现明显的不合理、不科学，无法保证按需提供服务的；
- 9、按《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标无效。

(二) 供应商存在下列情形之一的，视为串通投标，其投标无效：

- 1、不同供应商的谈判响应文件由同一单位或者个人编制；
- 2、不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 3、不同供应商的谈判响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- 4、不同供应商的谈判响应文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(三) 供应商不得以低于成本的报价参加本次采购项目

谈判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，有可能影响产品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，谈判小组应当将其作为无效投标处理。

第七章 附件-竞争性谈判响应文件格式

封面格式

(正本或副本)

项目编号:

榆林职业技术学院

采购工业机器人设备货物项目（二次）

谈判响应文件

供应商全称: _____(盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: _____(签字)

日期: 年 月 日

目 录

自拟

第一部分资格证明文件

1、基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；（提供承诺函）

2、特定资格条件：

（1）具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证件）；

（2）财务状况报告：提供企业 2024 年度经会计师事务所或审计机构审计的赋码财务审计报告，成立时间不足一年的提供成立以来的资产负债表、利润表、现金流量表或基本账户银行出具的资信证明）；

（3）税收缴纳证明：提供 2025 年 6 月份至今已缴存的至少一个月的纳税证明或完税证明（时间以税款所属日期为准、税种须包含增值税或企业所得税），依法免税的单位应提供相关证明材料；

（4）社会保障资金缴纳证明：提供 2025 年 6 月份至今已缴纳的至少一个月的社会保障资金银行缴费单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；

（5）提供具有履行合同所需的设备和专业技术能力的承诺；（提供承诺函）

（6）参加政府采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；（提供书面声明）

（7）被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入严重失信主体名单、重大税收违法案件当事人名单的供应商、政府采购严重违法失信行为名单；被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商，无资格参加本项目的采购活动；（提供查询截图）

（8）投标信用承诺书（保证金）（承诺书效力和作用等同投标保证金），供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；

（9）提供《榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书》，供应商应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登录，自主上报信用承诺书（格式见谈判文件）；

（10）本项目不接受联合体投标；不允许分包、转包；单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供承诺函）

（11）本项目专门面向中小企业采购，供应商须填写《中小企业声明函》。

《中华人民共和国政府采购法》第二十二条承诺函

致：

本公司郑重承诺：

我司参与_____（采购项目编号：_____）的投标活动，我司符合《政府采购法》第二十二条所规定的条件：具有独立承担民事责任的能力，具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，参加政府招标活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。并承诺我司参与招标活动中所提供的资料文件真实有效，正确无误。

本公司对上述承诺的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商（公章）：

供应商法定代表人或供应商代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

**参加政府采购活动前三年内在经营活动中
无重大违法记录的书面声明**

本公司郑重声明：

我公司在参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有《政府采购法》第二十二条第（五）项所称重大违法记录，包括：

我公司或者其法定代表人、董事、监事、高级管理人员未因经营活动中的违法行为受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

特此声明！

供应商（公章）：

供应商法定代表人或供应商代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

供应商企业关系关联承诺函

- 1、供应商股东及股权证明。
- 2、供应商在本项目采购活动中，不存在与其它供应商负责人为同一人，有控股、管理等关联关系承诺。

2-1、管理关系说明：

我单位管理的具有独立法人的下属单位有：_____。

我单位的上级管理单位有_____。

2-2、股权关系说明：

我单位控股的单位有_____。

我单位被_____单位控股。

2-3、单位负责人：

3、其他与本项目有关的利害关系说明：

我单位承诺以上说明真实有效，无虚假内容或隐瞒。

供应商（公章）：

供应商法定代表人或供应商代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

法定代表人身份证明

供应商名称: _____

单位性质: _____

地 址: _____

成立时间: _____ 年 _____ 月 _____ 日

经营期限: _____

姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____ 职务: _____ 系 _____ 的法定代表人。

特此证明。

供应商: _____ (单位盖章)

日 期: _____

法定代表人授权委托书

陕西广益招标代理有限公司：

注册于(工商行政管理局名称)之(供应商全称)法人代表(姓名、职务)授权(被授权人姓名、职务)为本公司的合法代理人，就_____（项目名称）的谈判及合同的执行和完成，以本公司的名义处理一切与之有关的事宜。

附：被授权人姓名：_____性 别：_____年 龄：_____

职 务：_____身份证号码：_____

通讯地址：_____

邮 政 编 码：_____

电 话：_____传 真：_____

法定代表人及授权代表身份证复印件

法定代表人身份证复印件 (正面)	授权代表身份证复印件 (正面)
法定代表人身份证复印件 (反面)	授权代表身份证复印件 (反面)

供应商：_____ (单位盖章)

法定代表人：_____ (签字或盖章)

本授权有效期： 年 月 日 至 年 月 日

(须与谈判有效期一致，从提交谈判响应文件的截止之日起 90 天)

第二部分符合性证明文件

2-1、响应函

致: (采购人名称)

根据贵方_____(项目名称)____项目竞争性谈判文件编号_____(招标编号)_____, 正式授权下述签字人_____(姓名和职务)____全权代表_____(供应商全称)____参加贵方组织的有关招标活动, 并提交下述文件。

据此函, 签字人兹宣布同意如下:

总价为人民币(大写): _____; ￥: _____元。供货期: _____。

- (1) 我们承担根据竞争性谈判文件的规定, 完成合同的责任和义务。
- (2) 我们已详细审核全部竞争性谈判文件、参考资料及有关附件, 我们知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。
- (3) 我们同意在供应商须知规定的开标日期起遵循本竞争性谈判文件, 并在供应商须知中规定的投标有效期满之前均具有约束力, 并有可能成交。
- (4) 同意向贵方提供贵方可能要求的与本投标有关的任何数据或资料。
- (5) 我们完全理解贵方竞争性谈判文件内的所有内容和本次谈判有关的任何内容。
- (6) 我方理解贵方可依据谈判小组的评标报告接受或拒绝任何投标。
- (7) 其响应文件自谈判之日起有效期为____个日历天;
- (8) 我们同意在竞争性谈判文件约定的有效期内, 本谈判响应函对我方具有约束力。
- (9) 如果在谈判后规定的谈判有效期内撤回响应文件, 我们将接受相关处罚。
- (10) 我们同意, 如果成交, 向本项目采购代理公司交纳成交服务费。

与本投标有关的正式通讯为:

地 址:

邮政编码:

电 话:

传 真:

供应商法定代表人(签字):

供应商公章:

日期:

2-2、第一次谈判报价表

采购合同包名称	
采购项目编号	
单位名称	
谈判报价	人民币(大写): 人民币(小写): 元
交货期	
质量	
质保期	
交货地点	
投标声明	

注：备注：1、“谈判报价”为投标总价一价包死。谈判报价必须包括：完成采购内容所需的直接费、间接费、利润、税金及其它相关的一切费用，以及合同实施过程中的应预见及不可预见费用等完成合同规定责任和义务、达到合同目的的一切费用。

2、以上费用均为含税价格。

供应商名称：_____ (加盖单位公章)

法定代表人或被授权人签字：_____

日 期：_____

分项报价表

采购项目编号:

采购项目名称:

类别	序号	货物名称	品牌	型号	原产地及制造厂名	数量	单价	总价
货物费								
运费								
其他费用								
投标总报价		(大写):				元(小写: ￥		
备注		保留小数点后两位。						

注: 1. 如果按单价计算的结果与总价不一致, 以单价为准修正总价。

2. 如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3. 投标人可适当调整该表格式, 但不得减少信息内容。

供应商名称: _____ (加盖单位公章)

法定代表人或被授权人签字: _____

日期: _____

2-3、谈判保证金

投标信用承诺书(投标保证金)

项目名称: _____

投标人: _____

统一社会信用代码: _____

法人代表: _____

在本项目标段招投 标活动中, 我公司(单位)自愿作出以下投标信用承诺:

(一) 能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范。

(二) 不得有以下违法违规行为: 1. 围标串标; 以他人名义或者其他方式弄虚作假投标; 出让出租资格、资质证书供他人投标; 恶意竞标、强揽工程; 以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在投标人参与招投标活动。2. 向招投标监督 部门、交易中心、招标人、招标代理机构、评审委员会及其成员等当事主体赠送财物。3. 投标截止后至中标人确定前, 修改或者撤销投标文件。4. 在被确定为中标人后无正当理由: 不按照招标文件和投标文件与招标人签订合同; 在签订合同时向招标人提出附加条件、或者改变投标文件的实质性内容; 放弃中标; 不按照招标文件的规定提交履约信用承诺。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

(三) 若我公司(单位)及相关参与人员违背以上承诺事项, 即被视为失信企业(法人), 依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》(发改法规[2018]457号), 自愿接受1至3年内限制参与公共资源交易活动。

法定代表人(签章):

投标人(盖章):

承诺时间: 年 月 日

说明: 1. 本承诺书效力和作用等同投标保证金, 其有效期与投标有效期一致;

2-4、榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书

市场主体名称：

证件类型：统一社会信用代码

证件号码：

法人代表：

承诺有效期限： 年 月 日 — 年 月 日

承诺内容：

为维护公开、公平、公正的政府采购市场秩序，树立诚实守信的政府采购供应商形象，

本单位自愿做出以下承诺：

一、承诺本单位严格遵守国家法律、法规和规章，全面履行应尽的责任和义务，全面做到履约守信，具备《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件；

二、承诺本单位提供给注册登记部门、行业管理部门、司法部门、行业组织以及在政府采购活动中提交的所有资料均合法、真实、有效，无任何伪造、修改、虚假成份，并对所提供资料的真实性负责；

三、承诺本单位严格依法开展生产经营活动，主动接受行业监管，自愿接受依法开展的日常检查；违法失信经营后将自愿接受约束和惩戒，并依法承担相应责任；

四、承诺本单位自觉接受行政管理部门、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督；

五、承诺本单位自我约束、自我管理，重合同、守信用，不制假售假、商标侵权、虚假宣传、违约毁约、恶意逃债、偷税漏税、价格欺诈、垄断和不正当竞争，维护经营者、消费者的合法权益；

六、承诺本单位提出政府采购质疑和投诉坚持依法依规、诚实信用原则，在全国范围12个月内没有三次以上查无实据的政府采购投诉；

七、根据政府采购相关法律法规的规定需要作出的其他承诺： _____

八、按照信用信息管理有关要求，本单位同意将以上承诺在各级信用信息共享平台公示，接受社会监督。若违背以上承诺，同意依据相关规定记入企业信用档案和在各级信用

信息共享平台公示；性质严重的，同意承担相应法律后果和责任，并依法依规列入严重失信名单。

承诺单位(盖章)：

法定代表人(负责人)：

法定代表人(负责人)身份证号：

承诺日期：

注：1、法定代表人或负责人、主体名称发生变更的应当重新做出承诺。

2-5、投标人信用承诺

投标人：_____

统一社会信用代码：_____ 法人代表：_____

承诺有效期限：_____年_____月_____日—_____年_____月_____日

在_____项目招投标活动中，我公司（单位）郑重作出以下信用承诺：

（一）能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范，具有独立承担民事责任的能力；符合依法依规应当具备的相关资质（资格）条件；具有独立承担中标项目的履约能力；具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；无法律法规规定禁止开展从业活动情形。所递交文件资料合法、真实、准确、完整、有效。

（二）不得有以下违法违规行为：1. 围标串标；以他人名义或者其他方式弄虚作假投标；出让出租资格、资质证书供他人投标；恶意竞标、强揽工程；以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在投标人参与招投标活动。2. 向招投标监督部门、交易中心、招标人、招标代理机构、评审委员会及其成员等当事主体赠送财物。3. 投标截止后至中标人确定前，修改或者撤销投标文件。4. 在被确定为中标人后无正当理由：不按照招标文件和投标文件与招标人签订合同；在签订合同时向招标人提出附加条件、或者改变投标文件的实质性内容；放弃中标；不按照招标文件的规定提交履约保证金。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

（三）自愿接受招投标监督部门和有关行政监督部门的依法检查。

（四）同意将此信用承诺纳入陕西省公共信用信息平台和榆林市公共信用信息共享平台，并上网公示，接受社会监督。

（五）若我公司（单位）及相关参与人员违背以上承诺事项，即被视为失信企业（法人），依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》（发改法规〔2018〕457号），自愿接受失信联合惩戒和依法给予的行政处罚（处理），并依法承担赔偿责任和刑事责任。

法定代表人（签章）：

投标人（盖章）：

承诺时间：_____年_____月_____日

2-6、投标人委托代理人员信用承诺书

在_____项目招投标活动中，我个人郑重作出以下信用承诺：

(一) 能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范，具有独立承担民事责任的能力；无法律法规规定禁止开展从业活动情形。我所递交的文件资料合法、真实、准确、完整、有效，无弄虚作假等情形。

(二) 不得有以下违法违规行为：1. 围标串标；以他人名义或者其他方式弄虚作假投标；出让出租资格、资质证书供他人投标；恶意竞标、强揽工程；以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在投标人参与招投标活动。2. 向招投标监督部门、交易中心、招标人、招标代理机构、评审委员会及其成员等当事主体赠送财物。3. 投标截止后至中标人确定前，修改或者撤销投标文件。4. 在被确定为中标人后无正当理由：不按照招标文件和投标文件与招标人签订合同；在签订合同时向招标人提出附加条件、或者改变投标文件的实质性内容；放弃中标；不按照招标文件的规定提交履约保证金。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

(三) 自愿接受招投标监督部门和有关行政监督部门的依法检查。

(四) 同意将此信用承诺纳入陕西省公共信用信息平台和榆林市公共信用信息共享平台，并接受社会监督。

(五) 若我违背以上承诺事项，即被视为失信人，依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》（发改法规〔2018〕457号），自愿接受失信联合惩戒和依法给予的行政处罚（处理），并依法承担赔偿责任和刑事责任。

承诺有效期限：_____年_____月_____日—_____年_____月_____日

投标人：_____

承诺人（签字）：_____

承诺时间：_____年_____月_____日

2-7、供应商参加政府采购活动承诺书

商业贿赂承诺书 I

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

- 1、在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
- 2、不向政府采购单位、采购代理机构和政府采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
- 3、不向政府采购代理机构和采购单位提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与政府采购市场竞争并谋取中标。
- 4、不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获得政府采购订单。
- 5、不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标单位。
- 6、不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害采购单位的合法权益。
- 7、不与采购单位、采购代理机构政府采购评审专家或其它投标单位恶意串通，进行质疑和投诉，维护政府采购市场秩序。
- 8、尊重和接受政府采购监督管理部门的监督和政府采购代理机构招标采购要求，承担因违约行为给采购单位造成的损失。
- 9、不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

承诺单位：（盖章）

全权代表：（签字）

地址：

电话：

邮编：

年 月 日

承诺书II

致：陕西广益招标代理有限公司		
<p>作为参加贵公司组织的招标采购项目的投标单位，本公司承诺：在参加本项目招标之前不存在被依法禁止经营行为、财产被接管或冻结的情况，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。</p>		
投标单位	法定代表人	日期
(公章)	(签字或盖章)	年 月 日

承诺书III

致：陕西广益招标代理有限公司		
<p>作为参加贵公司组织的招标采购项目的投标单位，本公司郑重申告并承诺：近三年受到有关行政主管部门的行政处理、不良行为记录为____次(没有填零)，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。</p>		
投标单位	法定代表人	日期
(公章)	(签字或盖章)	年 月 日

承诺书 IV

致：陕西广益招标代理有限公司

作为参加贵公司组织的招标采购项目的投标单位，本公司郑重申告：近三年因项目质量问题的不法行为记录为____次（没有填零），如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。

投标单位	法定代表人	日期
（公章）	（签字或盖章）	年 月 日

承诺书 V

致：陕西广益招标代理有限公司

作为参加贵公司组织的招标采购项目的投标单位，本公司承诺：参加本次投标提交的所有资质证明文件及业绩证明是真实的、有效的，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。

投标单位	法定代表人	日期
（公章）	（签字或盖章）	年 月 日

2-8、商务/技术要求偏离表

(一) 商务要求偏离表

项目名称: _____

采购项目编号: _____

序号	谈判文件商务要求	响应文件商务响应	偏离说明	备注

注：1. 谈判供应商应按照谈判文件要求，根据“第四章合同主要条款及格式”的内容作出全面响应。（编制和提交的内容应包括但不限于“第四章合同主要条款及格式”中的各项要求）

2. 偏离说明填写：优于、等于或低于。

供应商（公章）：

供应商法定代表人或供应商代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

(二) 技术要求偏离表

项目名称: _____

采购项目编号: _____

序号	谈判文件要求技术参数	响应文件技术参数	偏离说明	备注

声明：供应商按照采购内容要求及所报价内容如实填写所投产品实际技术参数。偏离说明

填写：优于、等于或低于。供应商未按要求响应的按无效响应处理。

供应商名称：(加盖公章)

法定代表人：(签章)

日期： 年 月 日

2-9 合同条款响应

完全理解并接受谈判文件中“合同基本条款”要求。

供应商名称（盖章）

年 月 日

第三部分响应方案

3-1 供应商概况及其性质

3-1-1、 谈判供应商的基本情况介绍和资格声明

供应商资格声明

1、名称及其它情况

- (1) 供应商名称: _____
- (2) 地址: _____ 电 话: _____
- (3) 成立和注册日期: _____
- (4) 主管部门: _____
- (5) 公司性质: _____
- (6) 职工总人数: _____

2、供应商最近三年法律纠纷情况

时间	案由	涉及金额	目前办理情况

4、有关银行的名称和地址: _____

5、其他情况:

我们保证上述声明是真实的、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据；如贵方要求我们同意出示进一步证明文件。

授权代表签字: _____

授权代表的职务: _____

电话号和传真号: _____

谈判供应商(公章): _____

日期: _____年____月____日

3-1-2、供应商性质

中小企业、残疾人福利性单位投标时，应提供声明函（按正文给定格式）。监狱企业投标时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件（格式不做要求）。

谈判文件允许联合体投标的，联合体成员应分别提供上述声明函或证明文件，此外，还须按正文给定格式提供联合体协议书。投标联合体未提供联合体协议书的，其响应文件无效。

本项目专门面向中小企业采购，残疾人福利性单位监狱企业视为小微企业。

特别提醒：供应商性质（声明函或证明文件）将随成交公告一同公布，接受社会监督。

中小企业声明函（货物）

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

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

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

企业名称(盖章):

日期:

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。

残疾人福利性单位声明函(非残疾人福利企业不填写)

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称(盖章)：

日期：

监狱、戒毒企业声明函(非监狱、戒毒企业不填写)

本单位郑重声明，根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)的规定，本单位为符合条件的监狱、戒毒企业，且本单位参加的_____项目采购活动提供本单位制造的货物(由本单位承担工程/提供服务)，或者提供其他监狱、戒毒企业制造的货物(不包括使用非监狱、戒毒企业注册商标的货物)。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人全称(公章)：_____

日 期：_____年____月____日

备注：投标人提供的《监狱、戒毒企业声明函》必须真实有效，投标人应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

3-2. 供应商可结合竞争性谈判内容及技术要求编制、评审办法编制实施方案

1. 产品的佐证材料；
2. 投标产品的规格、型号、技术指标和产品描述；
3. 产品供货组织方案；
4. 售后服务方案；
5. 供应商完成本项目的保障能力；
6. 供应商服务承诺书；
7. 供应商认为有必要说明的问题。

附表一：同类业绩统计样表

序号	项目名称	项目内容	合同金额(万元)	完成日期	业主名称联系人及电话
数量合计(个):					

附表二：供货内容一览表

序号	名称	参数说明	品牌	型号	数量	备注

备注：供应商可适当调整该表格式，但不得减少信息内容。

供应商名称: _____ (加盖单位公章)

法定代表人或被授权人签字: _____

日 期: _____

信用承诺上报操作指南

欢迎访问信用中国（陕西榆林）官方网站！ 2025年12月10日 星期三

信用中国 | 信用中国（陕西） | 榆林市人民政府 | 榆林市发展和改革委

榆美酒店

信用中国（陕西榆林） CREDIT.YL.GOV.CN

信用查询 站内文章

请输入企业 / 工商注册号 统一社会信用代码...

我要查 双公示、承诺、代码 我要看 动态、法规、奖惩 我要办 修复、申报、承诺

双公示 诚实守信主体名单 严重失信主体名单 信用承诺

统一社会信用代码 信用小助手

点击信用承诺

首页 信用动态 政策法规 信用公示 信用服务 信用承诺 信易+ 互动交流

头条新闻

◆ 中共中央印发《中国共产党工作机关条例》
◆ 弘扬志愿精神凝聚向上向善力量——习近平总书记引领推动新时代志愿服务事业高质量发展述评

榆美酒店

信用中国（陕西榆林） CREDIT.YL.GOV.CN

信用查询 站内文章

请输入企业 / 工商注册号 统一社会信用代码...

我要查 双公示、承诺、代码 我要看 动态、法规、奖惩 我要办 修复、申报、承诺

双公示 诚实守信主体名单 严重失信主体名单 信用承诺

统一社会信用代码 信用小助手

首页 信用动态 政策法规 信用公示 信用服务 信用承诺 信易+ 互动交流

当前位置: 信用中国（陕西榆林）>>信用承诺（法人）

法人 自然人

主动型承诺 审批替代型承诺 行业自律型承诺 信用修复型承诺 容缺受理型承诺 证明事项型承诺 其他类型承诺

我要承诺 点击我要承诺 点击办理

起始时间 结束时间 请输入名称或统一社会信用代码... 查询 清空



信用承诺申请

*承诺主体: 陕西广益招标代理有限公司 *统一社会信用代码: 91610800MA70C6W139
*承诺类别: 法人及非法人组织 *承诺事项: --请选择--
*承诺书内容:
*违法责任内容:
*承诺做出日期: 2025-12-10 *承诺截止日期: 请选择承诺截止日期
*承诺事由: 承诺事由
*承诺受理单位: 承诺受理单位
*承诺受理单位代码: 承诺受理单位代码

选择对应得承诺事项

填写承诺事由

选择承诺截止时间

备注:

法定代表人: 法定代表人身份证号码:

*承诺书: 未选择文件
附件支持上传jpg,pdf文件,大小在2M以内。

上传承诺书附件

提交