

河南信息科技学院筹建处智能制造学
院第二批实验室项目

采 购 文 件

采购编号：鹤财招标采购-2024-21



采 购 人：河南信息科技学院筹建处

采购代理机构：河南兴伟招标有限公司

日 期：二〇二四年二月

目 录

一、 采购公告	1
二、 投标人须知	4
三、 评标办法	28
四、 采购需求	44
五、 拟签订的合同文本	85
六、 投标文件格式及要求	89

一、采购公告

河南信息科技学院筹建处智能制造学院第二批实验室项目-采购公告

项目概况:

河南信息科技学院筹建处智能制造学院第二批实验室项目的潜在投标人应在鹤壁市公共资源交易公共服务平台-全国公共资源交易平台(河南省·鹤壁市)(<https://ggzy.hebi.gov.cn:8060>)或鹤壁市政府采购网(<http://hebi.hngp.gov.cn>)获取采购文件,并于2024年04月01日09点30分(北京时间)前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号:鹤财招标采购-2024-21
- 2、项目名称:河南信息科技学院筹建处智能制造学院第二批实验室项目
- 3、采购方式:公开招标
- 4、预算金额:6577000.00元
最高限价:6577000.00元

序号	包号	包名称	包预算(元)	包最高限价(元)
1	HBCG-2024-0115 -01	河南信息科技学院筹建处力学实验室设备采购项目	1230000	1230000
2	HBCG-2024-0115 -02	河南信息科技学院筹建处现代智慧工厂实训系统平台设备采购项目	2867000	2867000
3	HBCG-2024-0115 -03	河南信息科技学院筹建处公差与测量实验室设备采购项目	680000	680000
4	HBCG-2024-0115 -04	河南信息科技学院筹建处工业机器人实验室设备采购项目	1800000	1800000

- 5、采购需求(包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等)

智能制造学院第二批实验室设备采购(包含力学实验室、现代智慧工厂实训系统平台、公差与测量实验室、工业机器人实验室)(具体详见各标包采购清单)。

- 6、合同履行期限:合同签订之日起30日内交货,并安装调试完毕。
- 7、本项目是否接受联合体:否
- 8、是否接受进口产品:否
- 9、是否专门面向中小企业:否

二、申请人的资格要求:

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;
- 2、落实政府采购政策满足的资格要求:

本项目落实节约能源、保护环境、促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展等政府采购政策。

3、本项目的特定资格要求

(1) 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，对列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）严重失信主体名单查询和政府采购严重违法失信名单、“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn>）失信被执行人和“中国政府采购”网站（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单的（指政府采购行政处罚有效期内），不得参与本次采购；供应商需提供承诺书（格式自拟）。

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

各标包投标人可同时兼投多个标包，但最多只可中标一个标包（按所投标包的先后顺序中标）。（评标顺序从一标包开始评审）。

三、获取招标文件

1. 时间：2024年03月11日至2024年03月31日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：河南省政府采购网（<http://www.hngp.gov.cn/>）、鹤壁市政府采购网（<http://hebi.hngp.gov.cn/>）、鹤壁市公共资源交易公共服务平台 全国公共资源交易平台（河南省·鹤壁市）”（<https://ggzy.hebi.gov.cn:8060/>）网站；

3. 方式：潜在投标人凭本单位CA数字证书，请在有效时间内登录鹤壁市公共资源交易服务平台（<https://ggzy.hebi.gov.cn:8060/>），点击“政府采购”，登陆鹤壁市政府采购交易系统后自行下载招标文件、答疑文件及其他资料；

4. 售价：0元。

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2024年04月01日上午09点30分（北京时间）

2. 地点：潜在供应商应在响应文件提交截止时间前，通过鹤壁市政府采购交易系统上传加密电子响应文件。

五、开标时间及地点

1. 时间：2024年04月01日上午09点30分（北京时间）

2. 地点：鹤壁市公共资源交易中心远程开标大厅第二坐席，供应商自行选择任意地点参加远程开标。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《鹤壁市政府采购网》、《鹤壁市公共资源交易公共服务平台 全国公共资源交易平台（河南省·鹤壁市）》上同时发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目使用电子交易系统进行业务办理，投标人需先完成 CA 数字证书办理，并在鹤壁市政府采购交易系统中进行企业登记，详见鹤壁市公共资源交易公共服务平台（<https://ggzy.hebi.gov.cn:8060>）-“服务指南”相关说明；

2. 关于本项目的疑问答复、澄清、修改等情况，均在采购公告发布的同一媒介进行公告，同时在鹤壁市政府采购交易系统内部以“答疑文件”形式告知各潜在投标人，各潜在投标人应及时关注并下载“答疑文件”（即最新的采购文件）；

3. 各潜在投标人可在获取采购文件有效时间内自行下载采购文件，因鹤壁市政府采购交易系统在开标前具有保密性，各潜在投标人在“提交投标文件截止时间”前须自行查看项目进度、疑问答复、澄清、修改等，因投标人未及时查看造成的后果由投标人自己承担；

4. 本项目采用“远程开标”开标方式。各供应商应当在“提交投标文件截止时间”前自行登录鹤壁市公共资源交易公共服务平台（<http://ggfw.ggzy.hebi.gov.cn:8060>）-“不见面开标大厅”在线准时参加开标会议。

5. 供应商有合同融资意向的，请登录《鹤壁市政府采购网》进行融资意向登记，或者“通知公告”栏目中查询线下合同融资渠道及联系方式。

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

采购人：河南信息科技学院筹建处

地址：鹤壁市科创新城八一路（钮庄社区）以南、微子大街以东、钜新路以西、淇水关东路北侧

联系人：颜先生

联系方式：13839290946

2. 采购代理机构信息

采购代理机构：河南兴伟招标有限公司

地址：鹤壁市淇滨区兴鹤大街与桐花巷交叉口

联系人：刘先生

联系方式：0392-3279998

3. 项目联系方式

项目联系人：刘先生

电话：0392-3279998

二、投标人须知

投标人须知前附表

序号	条款名称	编列内容
1	采购人	名 称：河南信息科技学院筹建处 地 址：鹤壁市科创新城八一路（钮庄社区）以南、微子大街以东、钜新路以西、淇水关东路北侧 联系人：颜先生 电 话：13839290946
2	采购代理机构	名 称：河南兴伟招标有限公司 地 址：鹤壁市淇滨区兴鹤大街与桐花巷交叉口 联系人：刘先生 电 话：0392-3279998
3	项目名称	河南信息科技学院筹建处智能制造学院第二批实验室项目
4	项目地点	河南信息科技学院筹建处
5	资金来源	财政资金
6	出资比例	100%
7	资金落实情况	已落实
8	采购需求	智能制造学院第二批实验室设备采购（包含力学实验室、现代智慧工厂实训系统平台、公差与测量实验室、工业机器人实验室）（具体详见各标包采购清单）。
9	质量要求、质保期	合格，达到国家相关标准要求；3年
10	供货期	合同签订之日起 30 日内交货，并安装调试完毕
11	投标人资质条件、能力和信誉	1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2、落实政府采购政策满足的资格要求： 本项目落实节约能源、保护环境、促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展等政府采购政策。 3、本项目的特定资格要求 （1）信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，对列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）严重失信主体名单查询和政府采购严重违法失信名单、“中国执行信息公开网”（http://zxgk.court.gov.cn）失信被执行人和“中国政府采购”网站（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单的（指政府采购行政处罚有效期内），不得参与本次采购；供应商需提供承诺书（格式自拟）。 （2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同

		供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动（自行承诺，格式自拟）。
12	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受，应满足下列要求： 联合体资质按照联合体协议约定的分工认定。
13	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，踏勘时间： 踏勘集中地点：
14	召开答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间： 召开地点：
15	投标人提出问题的截止时间	在投标截止时间 <u>15</u> 日前
16	采购人书面澄清的时间	在投标截止时间至少 <u>15</u> 日前
17	分 包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，分包内容要求： 分包金额要求： 接受分包的第三人资质要求：
18	偏 离	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许，详见评审标准。
19	构成招标文件的其他材料	招标文件的答疑、澄清、补充或修改内容等。
20	投标人要求澄清招标文件的截止时间	时间：在投标截止时间 <u>10</u> 天前 形式：书面形式提出并加盖公司印章及法定代表人或授权委托人签字。
21	提交投标文件截止时间和地点	<u>2024年04月01日09时30分</u> 线上递交，即投标人应当在递交投标文件截止时间前，通过互联网使用CA数字证书登录“鹤壁市政府采购交易系统”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密投标文件保存上传成功。
22	构成投标文件的其他材料	/
23	投标有效期	60日历天，从投标截止时间算起
24	投标保证金	根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第三十三条、《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》（豫财购[2019]4号）的规定，本项目招标不要求提交投标保证金。
25	近年财务状况的年份要求	详见第一章采购公告“申请人的资格要求”。
26	近年完成的类似项目的年份要求	/。

27	签字和（或）盖章要求	投标文件须按照招标文件及相关要求签字、盖章即可。
28	上传要求	加密的电子响应文件壹份（在“递交响应文件截止时间”前成功上传至鹤壁市电子采购投标交易电子平台）；
29	是否退还投标文件	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，退还安排：
30	开标时间和地点	本项目实行远程不见面开标，投标人不必抵达开标现场，仅需在任意地点通过不见面交易系统由法人或授权委托人参加开标会议。 投标人代表还需要携带加密电子投标文件的 CA 数字证书（法人章、单位公章），通过不见面开标系统完成签到、投标文件解密及确认开标等。
31	开标程序	（1）投标截止时间点宣布投标截止，宣布开标纪律； （2）公布投标单位信息； （3）供应商使用与制作投标文件时同一数字认证证书对投标文件进行解密； （4）公布唱标； （5）供应商对开标过程进行确认； （6）开标结束。 注：①供应商的法定代表人或委托代理人在开标前及开标过程中必须保证全过程登陆系统在线。 ②在评审过程中，请潜在供应商保证登陆并保持“政府采购交易系统”在线，专家会对潜在供应商发起询标、澄清，要求供应商对专家提出的询标要求、澄清及时做出相应答复。
32	评标委员会的组建	由采购人代表 1 人及经济、技术类专家 4 人，共 5 人组成 评标专家确定方式：从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取。
33	是否授权评标委员会确定中标人	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否，推荐的中标候选人数量：3 名
34	招标控制价	共 657.7 万元 包 1：123 万元； 包 2：286.7 万元； 包 3：68 万元； 包 4：180 万元。
35	评标方法	综合评分法
36	结果公告	在中标通知书发出前，采购人将中标候选人的情况在本招标项目招标公告发布的同一媒介予以公示，公示期不少于 1 个工作日。
37	监督	本项目的招标投标活动及其相关当事人应当接受有管辖权的行政监督部门依法实施的监督。
38	付款方式	双方签订合同后，乙方向甲方提供 5%的履约保函，产品交付完毕后经甲方验收合格后（且验收资料齐全），甲方一次性付清款项。付款前乙方应开具合格的增值税发票，否则甲方有权拒绝付款。

39	履约担保	形式：保函 中标金额的 5%
40	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。
41	电子评标其他条款	<p>电子招标说明：</p> <p>1. 本项目采用电子化招投标，全部通过网上下载招标文件、制作电子投标文件、网上加密上传、评标等相关事宜。</p> <p>2. 潜在投标人首次网上报名前需办理 CA 数字证书（进入河南互认的 CA 数字证书），在“鹤壁市公共资源交易公共服务平台 全国公共资源交易平台（河南省·鹤壁市）”点击“统一注册”完成企业注册，具体操作程序请参考鹤壁市公共资源交易公共服务平台下载中心的相关说明。</p> <p>3. 潜在投标人须登录“鹤壁市公共资源交易公共服务平台 全国公共资源交易平台（河南省·鹤壁市）”-“交易系统”选择登录“第一电子交易系统（采购）”系统，领取招标文件。</p> <p>4. 登录“鹤壁市公共资源交易公共服务平台 全国公共资源交易平台（河南省·鹤壁市）”网站，下载“制作软件”，制作所投标段电子投标文件。电子投标文件制作流程详见招标文件有关要求。</p> <p>5. 请投标人根据自身互联网网速和稳定性、网络及系统平台可能存在的非正常情况等多种因素，尽量提前上传电子投标文件，并确保加密电子投标文件上传成功。</p> <p>6. 本项目采用“远程开标”开标方式，远程开标大厅的网址为（https://zgcg.ggzy.hebi.gov.cn/bidopen_login），投标人无需到鹤壁市公共资源交易中心现场参加开标会议，招标人或代理机构和所有投标人应当在投标文件递交截止时间前，登录远程开标大厅进行在线签到，在线准时参加开标活动。远程开标的具体事宜请查阅鹤壁市公共资源交易公共服务平台 全国公共资源交易平台（河南省·鹤壁市）“服务指南-文档及工具下载”专区的相关说明。</p>
42	接收质疑函的联系部门、联系电话和通讯地址	<p>河南兴伟招标有限公司 联系电话：0392-3279998 通讯地址：鹤壁市淇滨区兴鹤大街与桐花巷交叉口西 100 米 22 号</p>
43	采购标的所属行业	根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号）所列行业分类规定，本项目采购标的属于其他未列明行业。

注：

1. 依据豫发改公管〔依据豫发改公管〔依据豫发改公管〔2019〕198号文要求，供应商响应文件制作器码一致视为串通投标行为，做废标处理，需供应商自行承担责任。

2. 依据《河南省财政厅关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知》豫财购〔2021〕6号文要求，供应商存在下列情形之一的，其响应文件无效：

（一）不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息完全相同的，否则不得作为无效标书；

（二）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

（三）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；

（四）不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

（五）不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致；

（六）不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

（七）不同供应商投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手；

（八）其它涉嫌串通的情形。

备注：供应商在投标过程中涉及到节能环保产品，必须使用最新政府采购节能环保清单中的材料。

投标人须知正文

(一) 总则

1.适用范围

本项目根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、法规和规章的规定进行招标。

本招标文件适用于招标公告或者投标邀请所述采购项目。

2. 定义

- (1) “采购人（招标人）”：指本项目采购单位；
- (2) “采购（招标）代理机构”：指受采购人委托的有代理资质的第三方机构；
- (3) “投标人（供应商）”系指向招标采购单位提交投标文件的投标人；
- (4) “中标人（成交人）”系指被确定为承接本项目并负责其实施的投标人（供应商）；
- (5) “货物”系指与该项目项目相配套的设施、备品备件、工具、手册及其他有关技术资料

和材料；

(6) “服务”系指招标文件规定投标人承担的现场勘察、测量、安装、调试、技术协助、校准、培训以及售后服务和其他类似的义务。

注：“采购人”与“招标人”，“供应商”与“投标人”按照同一意思理解。

3. 供应商资格条件

(1) 符合“投标人资格要求”条件，完全响应本招标文件所有内容的投标人均为合格的投标人；

(2) 投标人应遵守中华人民共和国有关国家法律、法规和采购人有关规定，并承担投标及履约中应承担的全部责任和义务；

4. 组织现场考察或者召开答疑会（不组织）

(1) 投标人（供应商）须知前附表规定采购人及代理机构将不组织投标人进行踏勘现场的，投标人（供应商）如认为有必要可自行前往供货所在地对供货现场及周围环境进行踏勘，以便获取须自己负责的有关编制投标文件和签署合同所需的所有资料。

(2) 投标人（供应商）须知前附表规定组织踏勘现场的，采购人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

(3) 无论投标人（供应商）须知前附表规定是否组织投标人（供应商）进行踏勘现场：

- 1) 踏勘现场所发生的费用由投标人自己承担；

2) 投标人（供应商）自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

3) 采购人向投标人（供应商）提供的有关现场的资料和数据，投标人（供应商）在编制投标文件时参考，采购人不对投标人（供应商）据此作出的判断和决策负责。

5. 分包（不分包）

详见投标人须知前附表规定或按照有关规定执行；

6. 响应和偏离

实质性响应条款（加“*”项）不允许负偏离。

（二）招标文件

1. 招标文件的组成

要求提供的货物和服务、招标过程、合同条件和技术要求在招标文件中均有说明。

招标文件的内容如下：

第一部分 采购公告

第二部分 投标须知表

第三部分 评标办法

第四部分 合同条款及格式

第五部分 采购清单

第六部分 投标文件格式

2. 招标文件的澄清

（1）投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全或者有其他疑问，应及时向采购人（或代理机构）提出，以便补齐。如有疑问，应投标截止日期 5 日前以书面形式提出（包括信函、红章扫描件，电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求采购人（或代理机构）对招标文件予以澄清。投标人在规定时间内未对招标文件提出澄清要求，视为投标人全部认同招标文件。

（2）招标文件的澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 5 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 5 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

（3）投标人应注意网上补遗并及时浏览网上补遗发布的澄清和修改内容，及时登陆鹤壁市电子招投标交易平台下载澄清答疑文件，编制或修改投标文件，因投标人原因未及时获知澄清、修改内容而导致的任何后果，由投标人自己承担。

（4）当招标文件和澄清修改文件在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的文件为准。

3. 招标文件的修改

采购人在投标截止日前可修改已发售的采购文件，采购文件的修改书将构成采购文件的一部分，对响供应商同样具有约束力。

(三) 投标文件

1. 投标文件组成

投标文件一般由资格证明文件、商务技术文件组成，包括一下内容：

- (1) 投标承诺函；
- (2) 开标一览表；
- (3) 分项报价表；
- (4) 法定代表人身份证明或授权委托书；
- (5) 采购需求响应与采购需求和合同条款偏离；
- (6) 资格证明文件；
- (7) 供应商认为需提供的其他资料；
- (8) 技术部分所涉及的相关内容。

2. 投标保证金（不适用）

3. 投标有效期

(1) 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算；投标应在“投标须知表”中规定的时期内保持有效；投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

(2) 特殊情况下，在原投标有效期截止之前，采购人可要求投标人同意延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可拒绝采购人的这种要求。接受延长投标有效期的投标人将不会被要求和允许修正其投标文件。

4. 投标报价

(1) 详细投标报价表的汇总报价：

- 1) 所供货物的出厂价。
- 2) 要向中华人民共和国政府缴纳的增值税和其他税。
- 3) 货物运至最终目的地的运输、保险、伴随货物安装调试和交付以及技术服务的有关费用。

(2) 定价方式：固定单价。

(3) 投标人在提交投标文件的截止时间前修改投标报价的，应当同时修改投标文件中投标报价明细等相应内容。

(4) 投标报价不得超过最高限价。

(5) 拒绝接受任何选择性投标，即选择性报价。

5. 资格审查证明材料

供应商应当提供的资格证明材料包括符合供应商法定资格条件、落实政府采购政策资格条件、供应商特定资格条件以及资格限定条件的证明材料。供应商应当提供的资格证明材料详见“第二章投标人须知”。

6. 投标文件的编制

投标文件编制要求包括投标文件的内容和格式要求、投标文件的制作和签署要求。

(1) 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。招标文件规定的实质性要求必须响应，否则将导致投标无效。

除可填报项目外，对招标文件一定格式的任何修改将被视为非实质性响应投标，在评标时将其视为无效投标。

投标人编制投标文件时应当遵守法律规定，不得串通投标，不得弄虚作假。

(2) 投标文件的制作和签署的一般要求：

投标文件的签署要求。投标文件的正本由投标人的法定代表人或其委托代理人按照招标文件规定在投标文件需要签署的位置签署、盖章。投标文件的副本可采用正本的复印件。委托代理人签署的，投标文件应当附法定代表人签署的授权委托书。

(3) 一般要求：

投标人应仔细阅读本文件的所有内容，按本文件的要求编制投标文件，并保证所提供的全部资料真实有效；

①投标文件应以中文编写。如投标文件出现中英文不一致的，以中文为准；

②投标文件由投标人按照本文件指定的方式进行上传和递交投标文件，不接受电报、电话、传真、邮寄等方式投标；

③投标人在制作电子投标文件时，应按照招标文件的要求签字、盖章。

④投标文件为电子投标文件。电子投标文件中加密电子投标文件与未加密电子投标文件不符的，以加密电子投标文件为准。

⑤除本文件另有规定外，计量单位为我国法定计量单位。

(4) 投标文件的编制及组成：

①投标文件应包括的内容详见本文件“投标文件格式”和招标文件中规定的其他内容。

②投标文件中的图片、截图、复印件（或扫描件）等要保证清晰、完整，便于查阅。

(5) 电子投标文件的制作流程:

本项目采用电子化招投标,全部通过网上报名方式进行报名、下载招标文件、制作电子投标文件、网上加密上传、线上解密等相关事宜。

①潜在投标人首次网上报名前需办理 CA 数字证书(进入河南互认的 CA 数字证书),在“鹤壁市公共资源交易服务平台”点击“统一注册”完成企业注册,具体操作程序请参考鹤壁市公共资源交易服务平台下载中心的相关说明。;

②招标文件下载。点击“鹤壁市公共资源交易公共服务平台 全国公共资源交易平台(河南省·鹤壁市)”(<https://ggzy.hebi.gov.cn:8060/>)”上的“交易主体登录”按钮选择进入“第一电子交易系统(采购)”,进入该平台后即可找到对应的项目公告,在公告下方进行招标文件下载。

③编制电子投标文件。投标人须登录“鹤壁市公共资源交易公共服务平台(<http://ggfw.ggzy.hebi.gov.cn.8060>)”网站,点击“服务指南”-“文档及工具下载”-下载“鹤壁市投标编制-第一电子交易系统”,制作完成后,须导出(*.已加密投标文件)加密电子投标文件,电子投标文件制作流程详见“服务指南”-“操作手册及视频”;

④上传加密电子投标文件。登录“鹤壁市公共资源交易公共服务平台”网站,点击“交易系统登录”按钮选择进入“第一电子交易系统(采购)”,插入 CA 数字证书,点击 CA 登录,进入系统上传电子投标文件,上传加密的电子投标文件。上传时必须点击“保存”并提示“保存成功”显示二维码、文件名称、文件大小、上传时间方为上传成功。请各供应商在上传前务必认真检查上传电子投标文件是否完整、正确。

(四) 投标

1. 投标文件的密封

投标人应当在提交投标文件的截止时间前,将投标文件密封送达投标地点。否则,采购人、采购代理机构拒收。

投标人应当按照招标文件和电子招标投标系统的要求对投标文件进行加密。

2. 投标文件的标志

投标文件标志是指投标文件外包装上的用于识别投标人的标记。投标文件的标志要求包括投标人名称、地址、投标标的(标段或标包)以及投标截止时间前不得开启提示。

在招标文件要求提交投标文件的截止时间前,投标人可以对所递交的投标文件进行补充、修改的,应予标明“补充、修改”字样。

3. 投标文件的递交

投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点。在招标文件要求提交投标文件的截止时间后送达的投标文件，采购人（招标人）、采购代理机构应当拒收。

任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。

实行电子招标的，投标人应当在投标截止时间前，通过电子招标投标系统完成投标文件的传输递交。投标人应当注意，投标截止时间后，电子招标投标系统的传输递交功能将被关闭。

4. 投标文件的补充、修改或者撤回

在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，投标人可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改文件是投标文件的组成部分，并遵守招标文件关于投标文件的签署、盖章、密封、递交的有关规定。

投标文件的补充、修改，是指投标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，对已提交的投标文件进行补充、修改的行为。

投标文件的撤回，是指投标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，撤回已提交的投标文件的行为。

投标文件的撤销，是指投标人在投标有效期内撤销已提交的投标文件的行为。

在投标截止时间前，补充、修改或者撤回投标文件是投标人的权利，投标人如有需要，应当将相应通知在投标截止时间前送达采购人或者采购代理机构。投标截止时间后，除《招标投标法实施条例》第五十二条和 87 号令第五十一条规定的“澄清、说明或者补正”事项外，投标人不得补充、修改投标文件；投标人在投标有效期内撤销已提交的投标文件，应当承担相应法律责任。

投标人应当在投标截止时间前，通过电子招标投标系统补充、修改或者撤回投标文件。投标截止时间前未完成投标文件传输递交的，电子招标投标系统视为撤回投标文件。

（五）开标、资格审查和评标

1. 开标

（1）开标时间、开标地点

投标人应按《投标须知表》规定的时间、地点参加开标会议。

（2）开标程序

①采购人（代理机构）按照采购文件规定的时间、地点、方式准时开标。

②开标会议由采购人（代理机构）主持：

主持人按下列程序进行开标：

- 1) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人数量；
- 2) 宣布解密时间，进入解密倒计时，投标人使用与制作响应文件时同一数字认证证书对响应文件进行解密；
- 3) 公布解密成功投标人数量，公布采购预算价；
- 4) 开始唱标：公布投标人名称、投标报价、交货期及其他内容；
- 5) 确认开标：唱标结束后宣布确认时间，进入确认倒计时；
- 6) 确认完毕后，开标结束。

特别提醒：

投标人代表应使用制作加密响应文件时的 CA 数字证书对电子响应文件进行解密。

①投标文件递交截止时间前，各投标人代表应提前进入远程开标系统（大厅）进行在线签到，播放远程开标会议温馨提示测试音频。进入相应标段的开标会议区收听观看实时音视频交互效果并及时在群聊板中反馈，在线准时参加开标活动。

②投标文件递交截止时间后，主持人将在系统内公布供应商名单，然后通过开标会议区发出投标文件解密的指令，投标人在各自地点按规定时间自行实施远程解密（投标人远程解密方法详见操作手册），投标人解密限定在规定时间内完成。

在收到主持人在系统内通过开标会议区发出的投标文件解密的指令后由投标人自行实施远程解密，因投标人未按规定远程操作解密，主持人可以通过系统内的开标会议区发出催办指令，发出的催办指令后五分钟内仍未响应的，视为供应商放弃投标。

③未在投标文件递交截止时间之前进行在线签到或因供应商网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、解密锁发生故障或用错、故意不在要求时限内完成解密等自身原因，导致响应文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时，视为供应商撤销其响应文件。

④各投标人的授权委托人或法人代表未能在开标会议区内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开评标全过程提疑的权利，投标人承担由此导致的一切后果。

⑤因系统故障、投标人数量较多或其它非人为因素导致解密时间需要延长的，采购人（代理机构）有权适时延长解密、确认开标时间。

⑥开标会议结束后，主持人将在系统内通过开标会议区发出确认开标的指令，投标人在各自地点按规定时间自行实施远程确认开标（投标人远程确认开标方法详见操作手册），投标人

确认开标限定在倒计时发起后规定的时间内（在收到主持人在系统内通过开标会议区发出的确认开标的指令后自行实施远程确认开标，因投标人未按规定远程操作，主持人可以通过系统内的开标会议区发出催办指令，发出的催办指令后五分钟内仍未响应的，视为供应商放弃投标）在线确认开标。因供应商网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、CA 锁发生故障或用错、故意不在要求时限内完成确认等自身原因，导致响应文件在规定时间内未确认开标的，视为供应商放弃投标。

（3）开标记录

开标过程由采购人或者采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

（1）投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

（2）投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况，检查投标文件有无被提前开启或者解密的情况。

（3）宣布投标人名称、投标价格及其他需要宣布的内容。

（4）投标人不足 3 家的，不得开标。

（5）评标委员会成员不得参加开标活动。采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当回避，投标人可以提出回避申请。

（6）开标记录是对开标过程重要信息的记录，但不因投标人代表未签字而影响效力，也不因工作人员或者投标人代表签字确认具有效力，不是评标委员会评标依据。投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，应当场提出询问。

2. 资格审查

（1）资格审查主体

公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。采购人、采购代理机构派熟悉采购项目招标文件资格要求的人员参加，并注意回避规定。

（2）资格审查标准

根据招标文件规定的供应商法定资格条件、落实政府采购政策资格条件、特定资格条件及资格限定条件，以及相应的资格审查证明材料要求，对投标人提交的资格审查材料进行审查，确认投标人是否具备投标资格。

（3）资格审查程序

①采购人或者采购代理机构对投标人投标文件进行审查、评价。不符合招标文件规定的资格审查标准的，不具有投标资格。

②投标人提交的资格证明文件是投标文件的组成部分，资格证明文件的澄清，应当遵守政府采购法律法规关于投标文件澄清的规定，并由采购人或者采购代理机构负责组织。确定资格审查合格投标人名单。资格审查结束后，采购人或者采购代理机构根据审查、评价意见编制资格审查报告，确定资格审查合格投标人名单。

（4）资格审查结果运用

资格审查结束后，采购人、采购代理机构应当将资格审查结果告知评标委员会。

资格审查不合格投标人不进入评标；资格审查合格投标人少于 3 家的，应予废标，不得进入评标程序。

3. 评标

（1）评标委员会组成

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数为 5 人，其中，采购人代表 1 人及评审专家 4 人。

评审专家的产生方式：采购人或者采购代理机构从政府采购评审专家库中随机抽取评审专家。

评标委员会负责具体评标事务，独立履行评标职责。

（2）回避规定

根据政府采购法律法规的规定，评审专家与投标人存在利害关系的应当回避，否则将承担法律责任。

（3）评标委员会须按投标资料表中所述评标办法，公平、公正、择优确定中标人。

（4）在评标过程中，出现各类带有争议性或不明确性问题均由评标委员会共同研究确定。若各评委意见不一致时，须经评标委员会全体人员独立表决并按少数服从多数的原则，形成最终书面决议。书面决议须经评标委员会全体人员签名确认并对所有评委具有约束力。

（5）参加评标会议的人员应对评标全过程的一切相关资料及信息进行保密，不得向任何人员泄露（法律、法规另有规定的情形除外）。

（6）在投标文件的审查、澄清、评价、比较过程中，投标人对采购人或评标委员会施加任何影响的行为，都将导致被取消投标资格。

(7) 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

(8) 按投标资料表中确定的评标办法确定中标候选人排名顺序；

(9) 评标委员会填写评标报告，评标委员会成员签字。

(10) 详细评标办法

① 评标委员会将按照本须知规定，只对确定为实质上响应招标文件要求的投标进行评价和比较。

② 评委按本项目“招标文件”中操作程序进行评标，并按《评标办法》独立地对各投标人投标文件进行评审。

(11) 评标委员会评审结束后，编制评标（评审）报告。

(六) 中标信息公告

1. 确定中标人

采购代理机构自评审结束之日起 2 个工作日内将评审报告送交采购人。采购人自收到评审报告之日起 5 个工作日内在评审报告推荐的中标或者成交候选人中按顺序确定中标或者成交供应商。如中标或者成交候选人并列的情况，采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定。

2. 中标通知书与中标结果信息公告

采购人或者采购代理机构应当自中标、成交供应商确定之日起 2 个工作日内，发出中标、成交通知书，并在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告中标、成交结果。

(1) 在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；中标通知书发出后，中标人无正当理由不得放弃中标。

(2) 中标通知书是合同的组成部分。

3. 询问、质疑及投诉

(1) 询问

① 提出询问事由：投标人对政府采购活动事项有疑问，可以按照《政府采购法》的相关规定向采购人或代理机构提出询问，询问方式可以为电话咨询或书面提出。

② 采购人、采购代理机构答复时限：采购人、采购代理机构在投标人提出询问后 3 个工作日内予以电话或书面答复。

(2) 质疑

①提出质疑事由：投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益收到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以纸质书面形式向采购人提出质疑。

②质疑函内容及格式。（质疑函格式详见附件 1）。

③质疑函送达方式：直接送达（专人送达）或邮寄送达。

④采购人、采购代理机构答复时限：采购人、采购代理机构将在签收回执之日起 7 个工作日内作出书面答复。

⑤对评审过程和结果提出异议的须向采购代理机构提出，采购人与采购代理机构共同答复，采购人、采购代理机构可以组织原评标委员会协助答复质疑。

⑥提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

⑦投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：被质疑项目名称、项目编号、中标公告发布时间、质疑事项、证据材料、法律依据（具体条款）、有效联系方式（包括手机、传真号码）等。

⑧质疑书必须有法定代表人签字或盖章，并加盖投标人公章。若授权代表签章，必须附法定代表人针对当次质疑的特别授权，且公章不得以合同章或其他印章代替。

⑨有下列情形之一的，属于无效质疑，招标采购单位可不予受理：

- a. 未在法定期限内提出质疑的；
- b. 未以书面形式提出，或质疑内容不符合《政府采购质疑和投诉办法》（中华人民共和国财政部令第 94 号）要求的；
- c. 质疑函没有法定代表人本人签章，或未提供法定代表人签章的特别授权，且未加盖单位公章的；
- d. 其它不符合受理条件的情形。

⑩招标采购单位将在收到书面质疑后 7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密。

（3）投诉

①提起投诉事由：投标人对采购人或采购代理机构的答复不满意，或者采购人或采购代理机构未在规定的期限作出答复。

②提起投诉时效：答复期满后 15 个工作日内。

③受理投诉部门：采购项目的同级财政部门（政府采购监督科）（投诉书格式详见附件 3）。

（七）合同签订

1. 中标通知书

采购人与中标、成交供应商应当在中标、成交通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项签订政府采购合同。

中标、成交通知书对采购人和中标、成交供应商均具有法律效力。

中标、成交通知书发出后，采购人改变中标、成交结果的，或者中标、成交供应商放弃中标、成交项目的，应当依法承担法律责任。

2. 履约担保

采购文件投标人前附表中要求中标或者成交供应商提交履约保证金的，供应商应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。履约保证金：合同金额的5%。

3. 政府采购合同的变更

（1）政府采购合同的追加

《政府采购法》第四十九条规定，政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同金额的百分之十。

（2）政府采购合同的变更

政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

（八）政府采购政策

1. 价格评审优惠

投标人为小微企业，且提供本企业生产的货物或者提供其他小微企业生产的货物，投标价格在政府采购相关规定范围内，由招标文件规定给予一定比例的价格折扣，用扣除后的价格参与评审。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本项目落实中小微型企业扶持等相关政府采购政策。

一、根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）及《鹤壁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》（鹤财办购〔2022〕8号）文件规定：

1.对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份

额项目中的非预留部分采购包，应当对符合本办法规定的小微企业报价给予 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审，评标价不作为成交价和合同签约价，成交价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。

2.关于监狱企业：视同小微企业。须提供由省级以上 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，否则不考虑价格扣除。

3.关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整的“残疾人福利性单位声明函”，否则在价格评审时不予考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

4.没有提供有效证明材料的供应商将被视为不接受投标报价的扣除，用原投标报价参与评审。

2.采购进口产品

（1）拒绝进口产品参加投标；

（2）经财政部门审核同意采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与投标竞争。

3.政府采购政策其他约定

（1）采购项目或者采购包属于预留采购份额的，不再享受价格评审的小微企业扶持政策。

（2）投标人同时符合小微企业及监狱企业、残疾人福利性单位要求的，评审时只有其中一种类型享受价格评审优惠政策。

（3）投标产品取得两个以上优先采购产品认证的，评审时只有其中一项认证产品能享受优先采购优惠。

（4）小微企业的价格评审优惠可以与同时属于节能产品、环境标志产品的一项优先采购优惠累加计算。

（5）投标人提供的部分投标产品属于优先采购的，该部分产品享受优先采购优惠。

（6）小微企业提供中型企业制造的产品，包括提供部分中型企业制造的产品，视同为中型企业，不享受小微企业的价格评审优惠政策。

4.供应商应提供的政府采购政策证明资料

投标人符合上述规定的，应当提供相关证明资料。

（1）节能产品、环境标志产品：提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。注：认证证书未注明产品型号规格的，应提供认证证书附件。

(2) 中小企业：按《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号，以下简称财库〔2020〕46号文件）规定，投标人提供《中小企业声明函》（格式）。采购标的对应的中小企业划分标准所属行业详见“第二章 投标人须知前附表”。

(3) 监狱企业：按财库〔2014〕68号文件规定提供证明文件。

(4) 残疾人福利性单位：按《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）文件规定提供《残疾人福利性单位声明函》（格式）。

（九）需要补充的其他内容

1. 备选方案

同意投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外，评标委员会应当否决其投标。

2. 对投标人提供样品的要求

不要求

3. 采购代理机构收费

参照豫招协【2023】002号文计取，由中标人在中标通知书发出前向招标代理机构支付招标代理服务费用。

4. 招标活动中需要使用的表格文件格式

详见附件

5. 法律责任

投标人有下列情形之一的，处以采购金额 5%以上 10%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；并在法正项目管理集团有限公司网站予以通报：

- (1) 提供虚假材料谋取中标、成交的；
- (2) 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
- (3) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- (4) 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- (5) 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；
- (6) 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；
- (7) 以及《政府采购法实施条例》等法律法规规定的条款。

投标人有前款第（1）至（5）项情形之一的，中标、成交无效。

（8）投标人捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行质疑、投诉的，将被列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动，情节严重的，依法追究其刑事责任。

（9）中标公告发布后，中标候选人无正当理由放弃中标资格的；

（10）中标后无正当理由不与采购人签订合同，或者与采购人另行订立背离合同实质性内容的协议的；

（11）将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的。

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商： _____
地址： _____ 邮 编： _____
联系人： _____ 联系电话： _____
授权代表： _____
联系电话： _____
地址： _____ 邮 编： _____

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称： _____
质疑项目的编号： _____ 包号： _____
采购人名称： _____
采购文件获取日期： _____

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1： _____
事实依据： _____
法律依据： _____
质疑事项 2： _____
.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求： _____
签字（签章）： _____ 公章： _____
日期： _____

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

附件 2:

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

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

附件 3

投诉书范本

一、投诉相关主体基本情况

投诉人：_____

地 址：_____ 邮编：_____

法定代表人/主要负责人：_____

联系电话：_____

授权代表：_____ 联系电话：_____

地 址：_____ 邮编：_____

被投诉人 1：_____

地 址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

被投诉人 2

.....

相关供应商：_____

地 址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

二、投诉项目基本情况

采购项目名称：_____

采购项目编号：_____ 包号：_____

采购人名称：_____

代理机构名称：_____

采购文件公告：是/否 公告期限：_____

采购结果公告：是/否 公告期限：_____

三、质疑基本情况

投诉人于__年__月__日，向提出质疑，质疑事项为：_____

采购人/代理机构于__年__月__日，就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

投诉事项 2

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求

请求：_____

签字（签章）： 公章：

日期：

投诉书制作说明：

1. 投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。
2. 投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 投诉人若对项目的某一分包进行投诉，投诉书应列明具体分包号。
4. 投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。
5. 投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
6. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。
7. 投诉人为自然人的，投诉书应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

三、评标办法

评标办法前附表

1、初步评审

条款号		资格审查	审查标准
2.1 .1	资格性 审查标 准	具有有效的营业执照	符合采购文件要求
		特定资质	符合投标人须知前附表的规定
2.1 .2	符合性 评审标 准	投标人名称	与营业执照是否一致
		投标文件签字盖章	是否符合采购文件要求
		投标内容	是否符合采购文件要求
		投标文件格式	是否符合采购文件要求
		供货周期	是否符合采购文件要求
		质量要求	是否符合采购文件要求
		质保期	是否符合采购文件要求
		投标有效期	是否符合采购文件要求
	有效投标报价确定	是否符合采购文件要求	

2、详细评审

详细评审是对初步评审合格投标人的投标文件的评审因素进行量化评分。总分 100 分制，其主要内容和分值如下：

包 1 评审办法如下：

报价部分 30 分，技术部分 45 分，综合部分 25 分。

评分因素	评分内容	评分标准	分值
报价部分 (30 分)	投标报价	<p>价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=（评标基准价 / 评标报价）× 投标报价权重。</p> <p>注：1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）要求及《鹤壁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》（鹤财办购〔2022〕8 号）文件规定，本项目对小型和微型企业报价给予 20%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审。</p>	30
技术部分 (45 分)	产品技术参数	<p>投标产品技术参数、性能及产品功能全部满足招标文件要求，技术部分得满分；其他按照以下情况打分：</p> <p>1、满足所有技术参数及要求得 25 分；</p> <p>2、技术参数及要求中带★号为重要产品性能或功能技术指标，应按要求提供相应证明材料，对于最优方案，每项加 2 分，最多得 15 分。</p> <p>3、核心产品每提供一项质检报告、专利证书、软件著作权等证书的，每提供一份得 2 分，最多 5 分。</p> <p>注：提供相应证明材料扫描件附进响应文件中。</p>	45
综合部分 (25 分)	业绩	<p>投标人或所投产品设备制造商需提供核心产品近三年（2021 年 1 月至投标截止日止，以合同签订时间为准）完成类似项目的业绩合同复印件，提供一份得 1 分，最多 2 分；</p> <p>注：必须体现产品货物名称、品牌型号、合同双方签字盖章页等合同关键信息，否则业绩不予认可。</p>	2
	设备性能整体评价	<p>设备配置合理、技术先进，特色突出，可升级性强，优于采购文件要求的，得 6 分；</p> <p>设备配置较为合理、技术性能和先进性、可升级性基本满足采购文件要求的，得 3 分；</p> <p>设备配置不合理、技术性能和先进性较差，无明显特色的，得 0 分；</p>	6
	供货方案	<p>根据各投标人提供的项目供货方案，包括但不限于从项目生产质量保证措施、生产时间、人员组织、运输方式，供货安排和实施进度计划等进行综合分析、比较、裁量，本项最多得 6 分：</p> <p>①方案对项目实施的准备工作、生产质量保证措施、生产时间、人员组织、运输方式，供货安排和实施进度计划等内容做出详细、合理的阐述、且各个时间节点清晰，针对性强、有高于完成本项目全部需求情况的得 6 分；</p> <p>②方案对项目实施的准备工作、组织方案、生产质量保证措施等内容</p>	6

		表述满足本项目需求的得 3 分； ③方案表述缺乏整体性，表述有不能完成本项目需求情况的不得分。	
	培训方案	对供应商提供的人员培训方案进行综合分析、比较、裁量，本项最多得 5 分： ①方案对人员培训目标、计划、方式、内容和承诺等内容全面、有针对性，培训范围覆盖全面，完全满足且优于采购人需求，且人员配置合理、经验丰富的得 5 分； ②方案对人员培训方案等内容合理、完整，且人员配置和经验较好的得 2 分； ③方案对人员培训内容做出响应，表述缺乏整体性，表述有不能完成本项目需求情况的不得分。	5
	售后服务	对供应商提供的售后服务方案内容进行综合分析、比较、裁量，本项最多得 6 分： ①内容全面，对免费质保期限和措施，如报修响应时间在 30 分钟以内、3 小时内派技术人员来维修（质保期满后也按此执行）、免费设备巡检；售后服务措施、故障出现解决方案、定期维护等 内容做出详细、完整的表述，且提供 1 名技术人员专职服务、完备的公司售后服务体系和经验丰富售后服务团队，提供售后服务机构名称、地址、联系人和电话等，优于项目需求得 6 分； ②内容全面，对故障检测及排除、解决故障承诺的时间、售后服务措施和维护做出合理性描述，且售后服务体系和团队能力好，符合项目需求得 3 分； ③对售后服务措施和维护内容表述缺乏整体性，表述有不能完成本项目需求情况的不得分；	6

注：本标包的核心产品为多功能材料力学试验机。

包 2 评审办法如下：

报价部分 30 分，技术部分 45 分，综合部分 25 分。

评分因素	评分内容	评分标准	分值
报价部分 (30分)	投标 报价	<p>价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价 / 评标报价）× 投标报价权重。 注：1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）要求及《鹤壁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》（鹤财办购〔2022〕8号）文件规定，本项目对小型和微型企业报价给予 20%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审。供应商应同时出具所投产品的中小企业声明函（供应商所投产品既有中小企业，又有大型企业生产的，不享受该优惠），否则不予价格扣除计算。</p>	30
技术部分 (45分)	性能 和技术 参数	<p>投标产品技术参数、性能及产品功能全部满足招标文件要求，技术部分得满分；其他按照以下情况打分： 1、满足所有技术参数及要求得 25 分； 2、技术参数及要求中带★号为重要产品性能或功能技术指标，应按要求提供相应证明材料，对于最优方案，每项加 1 分，最多得 15 分。 3、提供平台整体设计方案及规划图：该平台系统为非标定制化的智能制造系统，结合本地特色线束产业进行搭建的现代化智慧产线，能够形成完整的智能制造产线工艺流程，同时提供配套的数字孪生软件系统，实现对加工对象的建模仿真，产线工艺流程的仿真，支持用户进行自定义添加线束端子的类型，加工工艺、流程以及加工数据等。响应内容优于采购需求的得 5 分、响应内容满足采购需求得 2 分、缺项不得分。（本项最多得 5 分）</p>	45
综合部分 (25分)	投标 人综 合实 力	<p>1、投标人同时提供质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书，得 1 分，缺项不得分。（以提供的有效期证书复印件为准） 2、投标产品的生产厂家具有数字孪生仿真软件类的软件著作权证书，得 2 分，不提供不得分； 3、投标产品的生产厂家数字孪生仿真软件，提供国家认证认可监督管理委员会认可的认证机构出具的检测报告得 3 分，不提供不得分； 4、投标产品的生产厂家具有数字孪生仿真软件的万维模型编辑软件计算机软件著作权登记证书的得 2 分，不提供不得分； 注：提供有效的证书复印件并加盖公章装订在投标文件内。</p>	8
	业绩	<p>自 2021 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准），投标人需提供合同业绩证明，每提供 1 个业绩得 1 分，满分 2 分。 注：①提供业绩合同复印件并加盖公章装订在投标文件内。</p>	2

		②合同中应反映出签订时间、项目内容等，如不能反映上述内容，另附业主书面证明等相关证明材料。	
	售后服务优惠承诺	<p>评委根据各投标人所提供的售后服务方案（包括但不限于：①售后服务保障方案，售后服务能力证明②免费保修期服务期外维修服务方案③零配件供应方案④质保期等）进行打分，不提供不得分。</p> <p>1、响应内容（如质保期在基础质保的基础上每延长1年加1分，最多加3分，售后服务保证在30分钟内响应，1小时内进行维修加1分等）优于采购需求的得5分；</p> <p>2、响应内容（如质保期在基础质保的基础上延长1年加1分，售后服务保证在1小时内响应，2小时内进行维修加1分等）满足采购需求得2分。</p> <p>（缺项不得分）</p>	5
	人员培训方案	<p>根据投标人提供的人员培训方案（应包含专业技术人员名单及经验，组织培训的形式、内容、地点以及合理化建议等方面）；</p> <p>1、培训方案优于采购需求的得5分；</p> <p>2、培训方案满足采购需求得2分。</p> <p>（缺项不得分）</p>	5
	项目实施方案	<p>根据投标人提供的项目实施方案（包含安装调试方案、技术服务人员方案、质量保证措施、便于项目实施的合理化建议）；</p> <p>1、实施方案优于采购需求的得5分；</p> <p>2、实施方案满足采购需求得2分。</p> <p>（缺项不得分）</p>	5

注：技术参数及要求中带★号为重要产品性能或功能技术指标，采购人在签订合同前有要求中标人逐一演示的权利，凡对技术资料技术指标不满足、业绩等弄虚作假的，一经查实，则废除中标资格并计入政采黑名单。

包3 评审办法如下：

报价部分 30 分，技术部分 45 分，综合部分 25 分。

评分因素	评分内容	评分标准	分值
报价部分（30分）	投标报价	<p>价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价 / 评标报价）× 投标报价权重。 注：1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）要求及《鹤壁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》（鹤财办购〔2022〕8号）文件规定，本项目对小型和微型企业报价给予20%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审。供应商应同时出具所投产品的中小企业声明函（供应商所投产品既有中小企业，又有大型企业生产的，不享受该优惠），否则不予价格扣除计算。</p>	30
技术部分（45分）	技术参数	<p>投标产品技术参数、性能及产品功能全部满足招标文件要求，技术部分得满分；其他按照以下情况打分： 1、满足所有技术参数及要求得 25 分； 2、技术参数及要求中带★号为重要产品性能或功能技术指标，应按要求提供相应证明材料，对于最优方案，每项加 1 分，最多得 15 分。</p>	40
	项目实施方案	<p>根据投标人提供的项目实施方案（包含安装调试方案、技术服务人员方案、质量保证措施、便于项目实施的合理化建议）； 1、实施方案优于采购需求的得 5 分； 2、实施方案满足采购需求得 2 分。 （缺项不得分）</p>	5
综合部分（25分）	应急预案	<p>突发风险应急预案（包括但不限于启动应急预案的条件、应急处理流程、系统恢复流程、事后教育和培训等内容）应急方案内容完善、合理、有效，采用的应急方法可行性强，得 3 分； 应急方案内容较完善、合理，采用的应急方法合理、可行得 1 分； 应急方案内容不完整，应急方法不可行性不得分。</p>	3
	节能产品	<p>节能产品：所投货物（除政府强制采购节能产品外）有《中国节能产品认证证书》的加 2 分（以所投货物的《中国节能产品认证证书》扫描件为依据，并加盖公章；证书不显示规格型号的，还须同时提供证书配套附件；证书应是由《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》的认证机构出具并处于有效期之内。</p>	2
	环境标志产品	<p>环境标志产品：所投货物有《中国环境标志产品认证证书》（有效期内）的加 2 分（以所投货物的《中国环境标志产品认证证书》扫描件为依据，并加盖公章；证书不显示规格型号的，还须同时提供证书配套附件；证书应是由《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》的认证机构出</p>	2

	具的、处于有效期之内的)。	
企业业绩	供应商自 2020 年 1 月 1 日 (以合同签订日期为准) 以来每提供一份同类项目业绩的得 0.5 分, 最多得 1 分。(合同须提供合同、中标通知书、中标网页截图, 否则不得分)	1
售后服务方案	评委根据各投标人所提供的售后服务方案 (包括但不限于: ①售后服务保障方案, 售后服务能力证明②免费保修期服务期外维修服务方案③零配件供应方案) 进行打分, 不提供不得分。 1、响应内容优于采购需求的得 5 分; 2、响应内容满足采购需求得 3 分。 (缺项不得分)	5
易损件、消耗材料价格清单及折扣率	提供原厂标准的易损件、消耗材料价格清单及折扣率, 保修期届满后维修的价格清单及折扣率。 1、响应内容详实、完整, 优于采购需求的得 3 分; 2、响应内容可行、满足采购需求的得 2 分; 内容不全面针对差不得分。	3
其他实质性优惠条件	供应商提供的其他实质性优惠。 1、实质性优惠优于采购需求的得 2 分; 2、实质性优惠满足采购需求的得 1 分; 不提供不得分。	2
人员培训	供应商应提供全面的培训课程计划, 使采购人达到能够熟悉系统、独立进行管理、常见故障处理、日常测试维护等工作, 需提供培训方案 (包含培训内容、教材、课程安排及相关描述等内容), 评委根据培训方案的完整性等进行综合对比评定 1、培训方案合理得当, 使采购人相关人员在最短时间内掌握相关内容并熟练运用的得 5 分; 2、培训方案完整, 思路清晰合理, 能够满足采购人的培训需求的, 得 2 分; 3、培训方案较简单, 与项目匹配程度较低的, 不得分。	5
	2、拟派培训人员 6 人得 1 分, 每增加 1 人加 0.2 分, 最多得 2 分。	2

包 4 评审办法如下：

报价部分 30 分，技术部分 45 分，综合部分 25 分。

评分因素	评分内容	评分标准	分值
报价部分 (30分)	投标报价	<p>价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价 / 评标报价）× 投标报价权重。</p> <p>注：1. 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）要求及《鹤壁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》（鹤财办购〔2022〕8号）文件规定，本项目对小型和微型企业报价给予20%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审。供应商应同时出具所投产品的中小企业声明函（供应商所投产品既有中小企业，又有大型企业生产的，不享受该优惠），否则不予价格扣除计算。</p>	30
技术部分 (45分)	技术指标响应情况	<p>投标产品技术参数、性能及产品功能全部满足招标文件要求，技术部分得满分；其他按照以下情况打分： 1、满足所有技术参数及要求得 20 分； 2、技术参数及要求中带★号为重要产品性能或功能技术指标，应按要求提供相应证明材料，对于最优方案，每项加 2 分，最多得 15 分。 注：以投标设备的彩页或技术方案为准。</p>	35
	技术能力	<p>投标人或生产厂家是工信部正式发布的智能制造系统解决方案供应商的得 2 分。（以工信部官网正式发布的通知和网页地址链接作为证明文件，不提供不得分） 所投标产品中的工业机器人本体生产厂家符合《工业机器人行业规范条件》的得 2 分。（以工信部官网正式发布的通知和网页地址链接作为证明文件，不提供不得分） 投标人或生产厂家具有工业机器人控制系统软件著作权证书、伺服驱动控制系统软件著作权证书、伺服驱动器辅助调试软件著作权证书、示教器软件著作权证书，每提供一份得 1 分，总分 4 分。（投标文件中附证书扫描件加盖公章，不提供不得分） 投标人或生产厂家具有智能制造或工业机器人相关产品设计研发能力，并获得对应设计或技术等的专利证书，每提供 1 个得 1 分，总分 2 分。（投标文件中附证书扫描件加盖公章，不提供不得分）</p>	10
综合部分 (25分)	售后服务体系	<p>评委根据各投标人提供完善的售后服务方案（售后服务响应时间、质量保证期限及范围、培训计划等）进行打分，不提供不得分。</p> <p>①内容全面，对质保期的延长和措施，如报修响应时间在 30 分钟以内、3 小时内派技术人员来维修（质保期满后也按此执行）、免费设备巡检；售后服务措施、故障出现解决方案、定期维护等 内容做出详细、完整的表述，且提供 1 名技术人员专职服务、完备的公司售后服务体系和经验丰富售后服务团队，提供售后服务机构名称、地址、联系人和电话等，优于项目需求得 6 分；</p> <p>②内容全面，对故障检测及排除、解决故障承诺的时间、售后服务措施和维护做出合理性描述，且售后服务体系和团队能力好，符合项目需求</p>	6

	得 3 分； ③对售后服务措施和维护内容表述缺乏整体性，表述有不能完成本项目需求情况的不得分；	
类似业绩	投标人或生产厂家提供自 2020 年 1 月以后工业机器人项目类似业绩，每提供一个得 1 分，最高得 2 分。（投标文件中附中标通知书、合同、验收单的扫描件以及政府采购网截图四项并加盖公章，缺项或不提供不得分）	2
综合能力	1. 投标人或生产厂家具有有效的质量管理体系认证、环境体系认证、职业健康安全管理体系认证，每一项得1分，本项最多得3分。（投标文件中附证书扫描件加盖公章，不提供不得分） 2. 投标人或生产厂家为国家创新型企业的得2分。（投标文件中附证书扫描件加盖公章，不提供不得分） 3. 投标人或生产厂家具有国家科学技术进步奖证书得2分。（投标文件中附证书扫描件加盖公章，不提供不得分） 4. 投标人或生产厂家在由中华人民共和国教育部颁发的《教育部关于公布全国重点建设职业教育师资培养培训基地、全国职业教育师资专业技能培训示范单位评估合格名单的通知》名单内的得3分。（投标文件中附证书扫描件加盖公章，不提供不得分）	10
供货及调试方案	根据各投标人提供的项目供货及产品安装调试方案，包括但不限于从项目生产质量保证措施、生产时间、人员组织、运输方式、供货安排和实施进度计划、安装调试方案等进行综合分析、比较、裁量，本项最多得7分： 1、方案对项目供货安排和实施进度计划、安装调试规范、内容完整且优于采购需求，得7分； 2、方案对项目供货安排和实施进度计划、安装调试方案、内容满足采购需求，得3分； 3、不满足或缺项不得分。	7

说明：

一、各标包各投标人的最终得分：

评标委员会成员对上述各项分别打分、汇总后的算术平均值，采用四舍五入法，保留小数点后二位。

二、本次采购项目对小型和微型企业产品价格扣除的对象应当同时符合以下条件：

1. 投标人为小型、微型企业；
2. 提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他小型和微型企业制造的货物。本项所称按小微企业进行扣除的货物不包括使用大型、中型企业注册商标的货物。注：监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

三、根据《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185号）、《关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号的规定，投标产品属于节能产品政府采购清单产

品的、环境标志产品政府采购清单品目的，在性能、技术、服务等指标同等条件下，优先采购。

四、本项目不同供应商核心产品是相同品牌且通过资格审查、符合性审查的不同投标符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

评审办法正文

（一）评标委员会评标委员会组成

评标由依法组建的评标委员会负责，评标委员会成员人数，具体详见投标人须知前附表；评标专家由采购人在开标前按照投标人须知前附表约定办法抽取。评标委员会推举主任委员（组长）1人，主持评标工作。评标委员会对评标结果负责。

（二）评标依据

评标依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律法规以及招标文件的有关规定。

（三）评标原则

评标工作遵循公平、公正和择优的原则。

（四）评标纪律

- 1、评标活动在严格保密的情况下进行；
- 2、评标依据是有关法律、法规及招标文件；
- 3、评标委员会成员与投标人有下列关系之一的，应当回避：
 - （1）参加采购活动3年内与投标人存在劳动关系；
 - （2）参加采购活动3年内担任投标人的董事、监事；
 - （3）参加采购活动3年内是投标人的控股股东或实际控制人；
 - （4）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
 - （5）与投标人有其它可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。
- 4、评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：
 - （1）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
 - （2）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
 - （3）对投标文件进行比较和评价；
 - （4）确定中标候选人名单；
 - （5）向采购人、招标代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。
- 5、评标委员会及其成员不得有下列行为：
 - （1）确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
 - （2）接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，对于投标文件中含义不明确、

同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正的情形除外；

- (3) 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；
- (4) 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
- (5) 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
- (6) 记录、复制或者带走任何评标资料；
- (7) 其他不遵守评标纪律的行为。

6、评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任；

7、评标期间，任何单位和个人不得非法干预或者影响评标过程和结果；

8、评标委员会成员不得与任何投标人或者与招标结果有利害关系的人进行私下接触。评标期间评标委员会成员及参加评标工作的有关人员不得私自活动，并将各种通讯工具交由监督人员保管；

9、评标委员会成员及与评标活动有关的工作人员不得向其他人员透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及评标有关的其他情况；

10、评标委员会成员名单在中标结果确定前应当保密；

11、对违反纪律者，将按照《中华人民共和国政府采购法》中的有关规定予以政纪和经济处分；情节严重的，由组建评标专家库的政府部门或者招标代理机构取消担任评标专家的资格；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

（五）评标程序

1. 资格审查（详见评标办法前附表）

开标结束后，采购人依据招标文件的有关规定对各包段投标人的资格进行审查。

若投标人资格审查不通过，则不进入下一步初步评审程序。

2. 投标文件的符合性审查（详见评标办法前附表）

评标委员会根据下列表格中规定的评审因素和评审标准，对投标人的投标文件进行符合评审，并记录评审结果。

（2）评标委员会对投标文件进行符合评审，投标人或其投标文件有下列情形之一的，其投标不予通过：

- 1) 投标人未按照招标文件要求提交投标承诺函或不符合招标文件规定的其它实质性要求；

- 2) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 3) 投标人未按要求对投标文件进行澄清、说明或补正的；
- 4) 评审系统显示投标文件制作机器码一致的预警信息；
- 5) 在符合性评审中，评标委员会认定投标人的投标文件不符合评标办法中规定的任何一项评审标准的；

6) 存在法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

(3) 实质性响应指投标文件所提供的有关资格证明文件、提交的投标承诺函、投标报价、投标有效期、投标文件签署和盖章等与招标文件要求的条款、条件相符，没有重大偏差。

(4) 投标文件的响应相对于招标文件要求的偏差，该偏差优于招标文件要求的为正偏离；劣于的，为负偏离。投标文件中的供货期或其它内容优于招标文件要求的，不构成无效投标条件。

3、详细评审（详见评标办法前附表）

(1) 评标委员会成员独立对投标人响应文件进行评审；投标人的最终得分为各评委赋分的平均值；对每位投标人的得分的进行汇总时，取各评委对该投标人的评分的平均值作为该投标人的最终得分。本条计算分值均保留两位小数（“四舍五入”至小数点后两位）。

(2) 投标人综合得分为以上评分项（报价部分+综合部分+技术部分）之和。

(3) 关于价格扣除和评标报价的说明

参加采购活动的中小企业，应当按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定提供《中小企业声明函》（中小企业划型标准详见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号）。

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）规定，本项目在评审中对监狱企业作为供应商所提供的本企业生产的产品的价格给予20%的扣除。监狱企业参加政府采购活动时，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。

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）规定，本项目在评审中对残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务，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）的价格给予20%的扣除。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

同一供应商，中小微企业产品、监狱企业产品、残疾人福利性单位产品价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。如本项目专门面向中小企业或小微企业采购的，评审中价格将均不予扣除。

评审报价=报价-价格扣除

3. 澄清有关问题

(1) 算术修正

投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

- 1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 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。

(2) 异常低价

若评标委员会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在政府采购电子系统中提供说明，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，评标委员会应当将其作为无效响应文件处理。

(3) 其他澄清、说明或补正

评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交的投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

4. 投标文件的比较和评价

①价格因素评价

价格因素评价采用“低价优先”规则计算评标基准价，包括以此为基础进行加权变异的规则。

②非价格因素评价，即商务技术因素评价

商务技术因素需要掌握的原则是：1.对于只需要判定是否符合招标文件要求的指标，投标响应符合招标文件要去即获得相应分值；2.对需要借助专业知识评判的主观评分项，如设计、方案、措施、售后服务方案等应当严格按照招标文件规定的评分细则，并根据投标响应进行对照评分。

根据《政府采购法实施条例》第三十四条第五款规定，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

5. 推荐中标供应商

（1）推荐中标供应商

评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。中标候选人应当不超过3个，并标明排序。评标结果按评审后得分由高到低顺序排列，得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，得分且投标报价相同的并列，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高得投标人为排名第一的中标候选人。采购人根据评审报告推荐的中标候选人的顺序确定中标供应商，即使出现中标供应商拒绝与采购人签订合同或因质疑、投诉事项成立，改变中标结果情形，也仍按评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商。

（2）评标报告

①评标报告的内容

评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标报告应当包括以下内容：（一）招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；（二）投标人名单和评标委员会成员名单；（三）评标方法和标准；（四）开标记录和评标情况及说明，包括无效投标人名单及原因；（五）评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人；（六）其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等。

②评标过程争议处理

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。政府采购法律法规对评标委员会成员独立评标的要求并不排除评标过程中存在需要共同认定的事项，符合性审查事项以及评标因素中的客观评审因素的评价等，评标委员会成员应当达成共识。

③重新评审

重新评审是政府采购评标结果的容错纠错重评机制。《政府采购法实施条例》第四十四条规定，除国务院财政部门规定的情形外，采购人、采购代理机构不得以任何理由组织重新评审。采购人、采购代理机构按照国务院财政部门的规定组织重新评审的，应当书面报告本级人民政府财政部门。87号令第六十四条第一款规定，评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：（一）分值汇总计算错误的；（二）分项评分超出评分标准范围的；（三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；（四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

④重新组建评标委员会评标

评标委员会或者其成员有在下列情形导致评标结果无效的，采购人、采购代理机构可以重新组建评标委员会进行评标，并书面报告本级财政部门,但采购合同已经履行的除外：（一）评标委员会组成不符合本办法规定的；（二）有本办法第六十二条第一至五项情形的；（三）评标委员会及其成员独立评标受到非法干预的；（四）有政府采购法实施条例第七十五条规定的违法行为的。有违法违规行为的原评标委员会成员不得参加重新组建的评标委员会。评标委员会存在违法行为，采购人、采购代理机构可以重新组建评标委员会进行评标,也可以重新招标。如果采购人、采购代理机构可以重新组建评标委员会进行评标，有违法违规行为的原评标委员会成员不得参加重新组建的评标委员会。

评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合（87号令）第四十九条规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

四、采购需求

包 1: 采购清单及技术参数

序号	名称	技术要求	数量	单位
1	多功能材料力学试验机	<p>一、总体要求： 主要应用于《材料力学》开放式实验教学，系统为多加载方式的组合试验系统，需将最为基本的拉压、扭转、弯扭试验等组合在同一设备上完成，学生完成所有实验对的是同一台设备，同样的数据采集分析环境。不仅需能快速方便能够完成《材料力学》教学大纲规定的基本试验，而且加载、数据采集、分析设备资源均对用户开放，可多台组成局域网进行开放式实验教学，学生可方便进行相关的综合性设计性实验。</p> <p>★二、需能完成的实验项目及需求： 1、金属材料拉伸试验 2、金属材料压缩试验 3、金属材料正、反向反复扭转试验 4、拉、压交变加载弹性模量 E 及泊松比 μ 电测试验 5、不同支座形式的梁交变弯曲电测试验 6、偏心拉伸、偏心压缩电测试验 7、拉压扭综合分析验证第二、第三、第四强度理论实验 8、振动谱分析、相关分析实验。</p> <p>★三、主要技术参数 1、最大拉伸荷载：≥ 100 KN。 2、最大压缩荷载：≥ 150 KN。 3、最大扭矩：≥ 500 N.m。 4、行程：≥ 200 mm。 5、示值分辨率：≤ 0.02 KN、0.1 N.m、0.02mm。 6、示值准确度：1级。 ★7、所有电测实验系统误差：$\leq 5\%$。 8、测量通道数：≥ 8。 9、量程：± 50 mV，± 5 V 多档可选。 10、采样频率：1-200 Hz 可选。 11、数据显示类型：实时曲线、X-Y 曲线、棒图。 12、数据显示窗口：≥ 4。</p> <p>四、主要配置要求： ★1) 试验机主机 1 台：电源 380V、安全必须符合国家标准；需能完成《材料力学》大纲要求的所有实验项目，能开设相关的设计性、综合性实验；基本的拉压、扭转、弯曲、弯扭组合等加载方式需在同一设备上完成，学生在进行不同的试验项目时面对相同的采集环境；拉压采用液压加载方式，拉压单空间，扭转采用电动加载方式，可进行正反方向反复扭转实验；夹头一律采用快装式设计，自动找正、自动夹紧。 ★2) 数据采集分析系统 1 套：用于实验过程中拉压力、位移、应变等数据测量和实验过程控制，需配置测试快速接插头，设通道报警及自动换向功能，可设置任意通道进行报警设置，且报警值可在实验过程中不断</p>	6	台

	<p>修改，以确保试件的安全。配振动谱分析、相关分析软件。主要技术参数：8CH；量程：±50mV，±5V 多档可选；所有通道采样频率：1-200Hz 可选；数据显示类型：实时曲线、X-Y 曲线、棒图；数据显示窗口：12；具有双光标读数分析功能，需方便读取双光标区间的均值、最大值、最小值。主要技术参数需提供实物图照片佐证。</p> <p>3) 力学工作站一台：CPU：不低于英特尔 12 代 i7，十二核心；主板：Intel 670 芯片组及以上；内存：≥16GDDR4，不少于 4 个 DIMM 插槽；硬盘：≥1T 机械硬盘+512G Nvme 固态硬盘；声卡：集成 5.1 声道声卡，提供后置 3 个立体声输出接口；显卡：≥4G 独立显存；网卡：≥千兆自适应以太网卡，无线网卡；键鼠：防水键盘、抗菌鼠标；机箱：标准立式机箱，顶置提手，顶置电源开关，免工具拆卸；标配接口：USB 接口 ≥8 个，至少前置 4 个 USB3.2，DP*2 个，串口 ≥1 个；电源：方便以后整机性能提升扩展，不小于 500W 高效电源；显示器：≥27 英寸高清，具备低蓝光护眼功能；主要用于数据采集系统显示、数据存储等。配置桌椅。</p> <p>4) 梁弯曲实验装置 1 套：用于开展多种形式梁的不同截面形状下的应力分布、弯矩测试实验。采用变截面梁四点分配加载方式，支座方式可进行铰支、固支转换，纯弯段内需有两种截面变化方式，可直观测试弯矩，粘贴不少于 18 组应变片并做好防护。参考技术参数：梁参考尺寸 440×28×32mm，实验误差 ≤5%。</p> <p>5) 拉、压加载弹性模量及泊松比实验装置 1 套：用于弹性模量及泊松比的测量。技术要求：试件可进行拉压交变加载、偏心拉压加载，可进行拉弯、压弯组合实验，需粘贴好相应的应变片并做好防护。参考尺寸：170×64×12mm，最大荷载 10kN，前后各粘贴一组应变片，用于主应力测试，侧面各粘贴两组应变片，至少能提供确定的三个方向的主应力。实验误差 ≤5%。</p> <p>6) 剪切实验装置 1 套：用于剪切破坏试验，设计试件直径 Φ10mm。</p> <p>★7) 双向引伸计 1 套：可同时进行纵向、横向两个方向应变的测量，纵向标距 50mm，横向标距 10mm，配专用的安装定位装置，纵向测试变形量不小于 2.5mm，横向测试变形量不小于 0.25，应变式，精度优于 0.1%，可进行材料弹性模量、泊松比测试实验。</p> <p>★8) 梁弯曲承载力演示教具 1 套（多套设备共用）；采用两种以上的有限单元方案演示梁弯曲承载机理、变形机理。承载机理演示弯矩、剪力的平衡机理，演示支座形式、刚度等参量变化对承载力的影响，演示预应力梁工作原理。需提供演示图片佐证。</p> <p>9) 打印机 1 套： 功能要求：打印、复印、扫描 打印速度：≥34ppm(A4) 分辨率(dpi)：1200x1200dpi 内存：≥128MB 双面打印：自动双面 纸张输入容量：自动纸盒：≥250 页 接口类型：高速 USB2.0，网络接口 显示屏：16 字符*2 行中英文液晶显示屏</p>	
--	--	--

		<p>操作系统：支持 windows, Mac OS, Linux, 国产操作系统</p> <p>10) 配件柜 1 个：存放实验装置工具及配件等。结构形式：铁制三斗，表面烤漆，参考尺寸：660×600×800mm。</p> <p>11) 其它要求</p> <p>11.1 标准试样共 100 套（共 600 件）：拉伸、压缩、扭转试件（低碳钢、灰铸铁各 100 件）；加工要求：Φ10mm，试件表面磨加工并采用激光加工测试标记线。</p> <p>★11.2 配套电子教室 1 套；教师讲解时可将带有试验机的 1 号教师机上的内容同步地传输到每一台学生机上，学生实验时可用教师机监控每一台学生机的实验过程，下发各种文件等。将音视频、图形图像、动画等各种信息通过网络科技进行实验教学。电子白板方便划重点等。支持语音广播、学生演示、监控转播、电子白板、电子点名等多种功能。需提供软件截图。</p> <p>★11.3 “《材料力学》实验开放式实验教学平台”软件 1 套：网站式结构，方便用户实现学生网络预习、课堂实验操作的软件平台。网站形式，包含实验指导书、实验预习报告、实验报告、实验过程视频讲解等。需提供实验教学平台截图。</p> <p>11.4 讲桌 2 套、文件柜 4 个；</p> <p>11.5 黑板一套不小于 4m*1.2M；</p> <p>11.6 定制安装两个实验室窗帘；</p> <p>11.7 实验室电源布线、文化建设；</p> <p>11.8 特别说明：实验室原有一套扭转实验机需维护，满足正常教学要求。</p>		
2	智慧黑板	<p>一、主屏要求</p> <p>1、智能交互黑板机采用三段式一体化结构设计，交互黑板整体长度≥4300mm，高度≥1200mm；</p> <p>2、液晶显示尺寸≥86 英寸，4K 分辨率：3840*2160，屏幕刷新率可达 60Hz，色彩覆盖率≥120%，钢化玻璃采用 AG 工艺，厚度<3.6mm，硬度可达莫氏 7 级。主屏背板采用高强度镀锌钢板材质，整块厚度≥1mm；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>3、主屏采用全贴合技术，在 Windows 与 Android 下均支持 32 点以上同时触控，光标移动速度≥120 帧/秒，书写延迟≤15ms；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>4、前置一路 HDMI 接口（非转接），2 路前置 USB3.0 接口，1 路 USB Type-C（Type-C 接口具备音频、视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用交互设备麦克风、音响、摄像头等数据），前置接口均支持前拆维护；</p> <p>5、交互黑板后置 RJ45≥1 路，音频输入≥1 路，RS232≥1 路，VGA 输入接口≥1 路；</p> <p>6、为方便售后维护，屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆，无需拆卸显示屏即可维护；</p> <p>7、具有无线麦克风接收器扩展槽，通电不开机状态下，支持使用无线麦克风通过本机音箱扩声；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>8、采用 2.2 声道音箱，额定功率≥60W，中高音箱尺寸>3 英寸，谐</p>	1	套

	<p>振频率低于 300Hz；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>9、整机扬声器在 100%音量下，1 米处声压级\geq90db，10 米处声压级\geq80db；谐振频率低于 300Hz；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>10、采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁，同时也支持通过前置按键实现护眼效果；</p> <p>11、Android 主板至少采用四核 CPU，内存不小于 2G，储存不小于 8G，且支持存储拓展，Android 系统不低于 10.0；</p> <p>12、为保证教学效率，整体开机速度\leq4S；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>13、在任意信号源下，可手势操作调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置；</p> <p>14、支持快捷键单侧显示与双侧同时显示模式，可设置快捷键自动隐藏时间与自定义按键功能；</p> <p>15、具有悬浮菜单，两指可快速调用悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>16、一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU 型号、CPU 使用率、设备名称等进行状态提示；</p> <p>17、通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>18、支持无线传屏，支持 Windows、Android、iOS、Mac 系统的手机、PAD、笔记本电脑设备传屏。鉴于教室网络的复杂性，系统需同时支持原生投屏和投屏码投屏，原生投屏即投屏端无须安装软件，利于苹果 Airplay 和安卓 Miracast 和 Win 原生投屏协议实现投屏。所有设备投屏均能同时推送音频和视频。支持不少于 6 个投屏画面同时在大屏上显示，同步显示 Android、iOS、Windows、MacOS 不同系统的投屏画面。支持一键全屏显示，一键返回；</p> <p>19、为方便售后维护，内置电脑采用向下插拔结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成插拔操作；</p> <p>20、交互黑板功率\leq400W 且符合 GB21520-2015 能源 1 级要求；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>二、侧板要求</p> <p>1、整机侧板板面光泽度符合国家标准 GB 28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光，位于 1.6um-2.0um 之间；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>2、整机侧板板面甲醛释放量应为 0mg/L；（须提供 CMA 或 CNAS 认证测机构出具的检测报告并加盖公章）</p> <p>3、整机侧板支持教师常用的粉笔、液体粉笔书写，笔记线条清晰且具备磁性吸附功能；</p> <p>三、集控要求：</p>	
--	---	--

		<p>1、预装集控管理平台，平台采用 B/S 架构设计，可在多种不同的操作系统上进行操作，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测；</p> <p>2、管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持多种移动操作系统。</p> <p>3、管理平台显示设备使用情况数据，包括实时在线设备数、使用学科数、设备使用时长分布、软件使用时长、用户活跃数、不同学科使用频次占比等，方便管理员检查设备使用情况及教学数据的统计。</p> <p>四、备授课交互教学软件：</p> <p>1、支持三种登录方式；账号密码直接登录，手机验证码快捷登录、微信扫码登录；还支持免登录打开本地课件；</p> <p>2、应用模块：教学软件至少包含个人空间、回收站、我的班级、操作指南、个人设置等应用模块；</p> <p>3、老师个人账号无需完成特定任务，即可获取不少于 200G 云端存储空间；</p> <p>4、提供预置的高质量课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览并提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注。所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查看；</p> <p>5、具备 PPT 批注功能，PPT 全屏播放时可自动开启工具菜单，提供 PPT 课件的播放控制聚光灯、放大镜和书写批注等功能,支持生成二维码，快速分享课件；</p> <p>6、为方便老师应用，提供与所投产品相关的微信公众号学习交流及售后平台，老师可通过关注厂家微信公众号在线自主学习产品使用，也可通过公众号在线提问及产品的报修。</p>		
3	讨论桌（六工位）	<p>由两个单独梯形桌合并而成，单边不小于 80~100 cm；桌面需采用优质环保不小于 25mm 厚实木颗粒板，加厚 pvc 封边带精制而成，桌面留有出线孔。钢架部分采用不小于 1.0mm 厚 50 圆镀锌管焊制而成经静电喷塑高温烤制，不易脱落，底脚采用可调整式。整体简洁美观，稳固耐用。方凳：不小于 33x24x42cm，登面选用不小于 25 厚环保实木颗粒板，四边用不小于 1.5 mm 厚 pvc 全自动封边，坚固光滑不易开胶；凳架采用不小于 1.2 mm 厚 25 镀锌方管焊制，静电喷塑工艺，不易脱落，四脚有防滑脚垫。</p>	6	套

注：

- 1、供应商负责设备运输、收发货、摆放就位、改水改电、安装调试及培训等一系列交钥匙工程；
- 2、为保障校方权益不受侵害，杜绝盲目响应，要求投标人对招标文件中未确定的概括性的尺寸和功能等全部描述内容，提供合理的科学的详细明细及确切的尺寸和数量，现场评委将根据各投标人的响应程度判定其是否完全真实的响应招标参数，以此确定中标单位。
- 3、中标后 5 天内对核心硬件设备和相关技术要求到校方现场演示，完全符合招标参数要求后，双方于次日签订合同。

包 2: 采购清单及技术参数

序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	立体仓储工作站	<p>一、系统要求 采用巷道式立体仓储系统，要求采用立式堆垛机，仓储货架、输送线、运动控制系统以及 WMS 仓储管理系统构成具有出入库管理，远程 MES 调度，数字化看板显示以及数字孪生监控仿真的智能化仓储平台。</p> <p>二、堆垛机系统模块 1. XY 堆垛机系统：全铝合金/钣金型材框架，烤漆工艺，长度 3 米，高度 2 米，采用精密同步带传动，定位精度 0.2mm，优质步进/伺服驱动，配套抱闸、驱动模块等； 2. 三节仓储伸缩叉：采用三节传动仓储伸缩叉，铝合金阳极化工艺，由上叉、中叉以及下叉组成，伺服/步进电机驱动控制，最大伸出约 1100mm，最小缩回约 600mm； 3. 电气端子接口：采用柔性线束结合工业拖链传动，开放所有电气原理图，配套工业矩形连接器连接。</p> <p>三、仓储货架单元模块： 1. 材质工艺：铝合金+钣金烤漆结构工艺 2. 仓储单元：≥6 列，4 层仓储货架，每个货架配套定位栓结构。</p> <p>四、输送带单元模块： 1. 输送机：采用同步带双列输送机，变频电机驱动控制，配套调速器，长度≥1.2 米，宽度≥300mm，高度≥700mm； 2. 定位模块：输送带安装有光电定位传感器模块，托盘导槽单元以及托盘限位模块。</p> <p>五、运动控制系统模块 1. 控制模块：工作内存≥50KB，装载内存≥4M；高速计数器：2 个；集成以太网接口；采用 PLCopen 进行简单的运动控制；配备自整定功能的 PID 控制器，具有在线/离线诊断功能；集成 Profinet 接口，可用于 HMI 通信和 PLC 间的通信，该接口带有自动交叉网线功能的 RJ45 连接器，提供 10/100Mbps 的数据传输速率，支持 TCP/IP, ISO-on-TCP 和 S7 通信； 2. 集成控制单元：提供开关电源模块及电源保护电路开关，具有热保险开关、品字电源座等，电源功率≥300W，提供包含 IO 端子排、按钮输入、LED 指示以及相关其它外围配件，提供网络交换机模块； 3. 人机交互：配置 HMI 人机交互触摸屏，屏幕大小约为 7 寸，支持 USB、RS232、RS485 以及以太网输入 4. 控制柜单元：采用斜面控制台，双开门设计，通过航空接头/矩形连接器与设备连接，尺寸≥宽 780mm * 高 1000mm * 深 380mm； 5. 软件驱动控制：开放所有电气原理图、运动控制、PLC 以及相关控制器代码工程，并配套指导手册。</p> <p>六、WMS 仓储管理模块： 1. 出入库管理：采用工业总线连接，仓位显示、仓位统计、物料统计以及出入库管理功能； 2. 数据库管理：全流程的仓储监控数据接口，配置 MySQL 数据库服务器，能够记录仓位变化、仓位数据以及仓位统计信息； 3. 数据监控：具有自动化出入库、耗材分类以及仓位管理功能，具有耗材、托盘统计功能； 4. 参数管理：手动出库、入库、仓位设置、手动修改以及通信设置功能；</p>	1	套

		<p>5. 具有独立自主的 WMS 仓储管理软件系统相关知识产权。</p> <p>七、仿真功能模块</p> <p>1. 数字孪生搭建：提供 3D 数字孪生监控平台，能够 1:1 的按照模型库完成该立体仓储系统工作站的 3D 结构搭建、电气模拟控制；</p> <p>2. 数字孪生监控：能够 1:1 与真实的仓储系统形成数字孪生监控的三维数据互动，且支持 VR 端以及手机 APP 端显示；</p> <p>3. 数字孪生仿真：能够 1:1 连接虚拟化控制器，实现对于该工作站的虚拟编程仿真控制；</p> <p>4. 提供数字孪生仿真的课程资源包，包含 3D 场景、仿真实验手册以及控制系统源代码工程。</p> <p>八、注塑托盘</p> <p>1. 托盘：提供 ABS 注塑托盘，托盘具有定位销钉孔位，能够结合仓储系统、输送带实现定位和周转载具的功能；</p> <p>2. 数量：≥30 套；</p> <p>3. 尺寸：约 300mm*300mm*12mm。</p>		
2	数控车床智能加工系统	<p>一、工业机器人系统</p> <p>1. 工业机器人轴数不低于 6 轴，采用串联型；</p> <p>2. 机器人末端负载：≥10KG；</p> <p>3. 机器人重复定位精度：±0.08mm；</p> <p>4. 本体重量：180kg±2kg；</p> <p>5. 运动范围：≥1640mm；</p> <p>6. 采用驱控一体机控制柜：采用 EtherCAT 总线机器人运动控制器，内置工业机器人操作系统，处理器 X86 架构 4 核 2.0G，内存 2G，存储空间 32G，数字 I/O 接口 16 路输入/16 位输出；</p> <p>7. 示教器：≥8 寸 TFT-LCD 彩色液晶屏，Linux+QT 系统，全触摸屏操作，自带机器人常用按键、模式选择开关、安全开关、急停按钮；</p> <p>8. 虚拟示教：提供机器人 1:1 的虚拟示教器软件，并能够通过虚拟示教器进行数字孪生的 3D 虚拟工业机器人仿真编程实训。</p> <p>二、数控车床加工系统</p> <p>1. 最大床身回转直径：≥400mm；</p> <p>2. 最大回转半径：≥280mm；</p> <p>3. 行程：X≥280mm，Z≥1000mm；</p> <p>4. 刀库：采用立式四工位刀具库；</p> <p>5. 数控系统：基于品牌数控系统，采用发那科/广州数控/西门子等；</p> <p>6. 机床尺寸：≥3200*1500*1800mm；</p> <p>7. 气动门：配置气动自动开关门、气动夹具卡盘。</p> <p>三、仿真集成</p> <p>1. 仿真实训：要求所提供的 PLC 系统、工业机器人系统、以及传输带等自动化单元，能够在仿真系统进行 3D 仿真，提供虚拟 PLC 工程包，虚拟示教器等自动化控制仿真；</p> <p>2. 数字孪生仿真：提供该智能制造单元的数控机床机器人上下料 3D 仿真场景工程，能够完成 1:1 的工业机器人示教编程，PLC 控制集成仿真。</p>	1	套
3	五轴数控车铣	<p>一、工业机器人系统</p> <p>1. 工业机器人轴数不低于 6 轴，采用串联型；</p>	1	套

柔性加工系统

2. 机器人末端负载： $\geq 10\text{KG}$;
3. 机器人重复定位精度： $\pm 0.08\text{mm}$;
4. 本体重量： $180\text{kg} \pm 2\text{kg}$;
5. 运动范围： $\geq 1640\text{mm}$;
6. 采用驱控一体机控制柜：采用 EtherCAT 总线机器人运动控制器，内置工业机器人操作系统，处理器 X86 架构 4 核 2.0G，内存 2G，存储空间 32G，数字 I/O 接口 16 路输入/16 位输出；
7. 示教器：8 寸 TFT-LCD 彩色液晶屏，Linux+QT 系统，全触摸屏操作，自带机器人常用按键、模式选择开关、安全开关、急停按钮；
8. 虚拟示教：提供机器人 1:1 的虚拟示教器软件，并能够通过虚拟示教器进行数字孪生的 3D 虚拟工业机器人仿真编程实训。

二、五轴数控加工机床

1. 基于五轴数控加工，配置工作台：约 $450\text{mm} \times 160\text{mm}$;
2. 行程：X 轴行程 $\geq 300\text{mm}$ ，Y 轴行程 $\geq 175\text{mm}$ ，Z 轴行程 $\geq 270\text{mm}$;
3. 电源输入 380V 市电，配置自动气动门结构；
4. 刀库：12 工位斗笠式刀库，采用气动换刀；
5. 数控系统：五轴五联动，配置品牌数控系统，适用国际通用程序，故障自动检测报警功能、断电记忆功能，支持刀尖跟随功能 RTCP；
6. 主轴功率 1.1KW，冷却：水冷方式，可用于铣削、钻孔、雕刻等工艺加工；
7. 机床结构：XYZAC 结构，其中 A 轴及 C 轴采用谐波减速；
8. 轨道以防尘防屑伸缩护罩包覆，保护轨道及滚珠螺杆免与切削水、残料进入造成磨损；
9. 电子手轮 5 轴三档电子手轮；
10. T 型槽：数量-宽度：3-12mm。

三、超声波清洗机

1. 容量 $\geq 2\text{L}$;
2. 功率约 120W;
3. 内部尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 135\text{mm} \times 65\text{mm}$;
4. 集成：通过 IO 节点与工业机器人系统自动化集成，能够完成自动上下料零件清洗加工。

四、缓存仓储系统

1. 配置出入库传输带：采用变频电机驱动传输，两端具有限位光电及机械阻挡模块；
2. 智能仓储系统：铝合金材质仓储货架，仓位 8 个，每个仓位配置有二维码标签，配套光电+货架的仓储管理，与 PLC 系统集成。

五、控制系统

1. PLC 系统：系统配置品牌的 PLC 系统，包含电源、以太网总线、交换机模块以及功率驱动模块等配件，配置琴式电控柜，开放电气原理图、PLC 源代码、配置说明手册；
2. 配置人机交互系统，屏幕 ≥ 7 寸，具有组态编程软件配置，能够完成仓储、数控、工业机器人的自动化集成；
3. 仿真实训：要求所提供的 PLC 系统、工业机器人系统、以及传输带等自动化单元，能够在仿真系统进行 3D 仿真，提供虚拟 PLC 工程包，虚拟示教器等自动化控制仿真；

★4. 数字孪生仿真：提供该智能制造单元的数控机床机器人柔性加工 3D 仿真场景

		工程，能够完成 1:1 的工业机器人示教编程，PLC 控制集成仿真；（提供软件功能截图并加盖公章）。		
4	激光打标柔性机器人工作站	<p>一、远程光纤打标系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 一体式远程光纤打标系统，支持远程激光打标，即通过 MES 或管理系统发送加工图案，可自动进行 CAM 数控 G 代码转化，远程自动加工雕刻； 2. 激光功率：$\geq 20W$； 3. 雕刻范围：$\geq 110mm * 110mm$； 4. 集成：通过 I/O /工业总线与工业机器人系统集成自动化上下料； <p>二、工业机器人系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工业机器人轴数不低于 6 轴，采用串联型； 2. 机器人末端负载：$\geq 10KG$； 3. 机器人重复定位精度：$\pm 0.08mm$； 4. 本体重量：$180kg \pm 2kg$； 5. 运动范围：$\geq 1640mm$； 6. 机器人运动控制箱：采用 EtherCAT 总线机器人运动控制器，内置工业机器人操作系统，处理器 X86 架构 4 核 2.0G，内存 2G，存储空间 32G，数字 I/O 接口 16 路输入/16 位输出； 7. 示教器：≥ 8 寸 TFT-LCD 彩色液晶屏，Linux+QT 系统，全触摸屏操作，自带机器人常用按键、模式选择开关、安全开关、急停按钮； 8. 虚拟示教：提供机器人 1:1 的虚拟示教器软件，并能够通过虚拟示教器进行数字孪生的 3D 虚拟工业机器人仿真编程实训； <p>三、智能集成控制单元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主控模块：工作内存$\geq 50KB$，装载内存$\geq 4M$；高速计数器：2 个；集成以太网接口；采用 PLCopen 进行简单的运动控制；配备自整定功能的 PID 控制器，具有在线 / 离线诊断功能；集成 Profinet 接口，可用于 HMI 通信和 PLC 间的通信，该接口带有自动交叉网线功能的 RJ45 连接器，提供 10/100Mbps 的数据传输速率，支持 TCP/IP, ISO-on-TCP 和 S7 通信； 2. 集成控制单元：提供开关电源模块及电源保护电路开关，具有热保险开关、品字电源座等，电源功率$\geq 300W$，提供包含 I/O 端子排、按钮输入、LED 指示以及相关其它外围配件，提供网络交换机模块； 3. 控制柜单元：采用斜面控制台，双开门设计，通过航空接头/矩形连接器与设备连接，尺寸\geq宽 780mm * 高 1000mm * 深 380mm； 4. 软件驱动控制：开放所有电气原理图、运动控制、PLC 以及相关控制器代码工程，并配套指导手册； <p>四、输送带单元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 输送机：采用同步带双列输送机，变频电机驱动控制，配套调速器，长度≥ 1.2米，宽度$\geq 300mm$，高度$\geq 700mm$； 2. 定位模块：输送带安装有光电定位传感器模块，托盘导槽单元以及托盘限位模块； <p>五、仿真控制单元</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 配套工业机器人激光雕刻上下料集成仿真 3D 仿真工程：即配套虚拟机器人示教与雕刻机上下料集成的仿真软件工程； 2. 开放该工作站的电气原理图、通讯拓扑图以及配套说明手册； 	1	套
5	柔性机	一、柔性线束端子组装系统	1	套

机器人线束端子组装系统

★1. 基于工业机器人、柔性端子加工以及自动线束切割的自动化系统,能够通过 MES 系统柔性选择线束端子加工的样式、类型,由机器人全自动完成线材的上料、下料的智能线束加工智能化系统;

2. 自动化功能: 结合六轴工业机器人、线束放线机、气动工装以及自动计米编码,组成的线束定长切割与放线的自动化系统,能够完成线束的自动化上料、自动切割、自动端子安装、自动线束入库的单元供料、加工系统;

3. 自动放线功能: 内置精密编码器,能够计数、自动定长计算线束长度,剩余长度等功能,结合 PLC 系统集成至 MES 系统,可通过 MES 系统下单完成自动放线功能;

4. 自动线束切割: 采用气动夹钳、传动机构,能够完成线束的自动化切割;

5. 个性化线束末端自动端子组装单元: 基于双机的柔性静音端子加工,能够完成线材的双头端子加工,内置变频器、OTP 卡式端子头、计数器的自动化系统,能够根据 MES 系统的选择,结合工业机器人自动化完成线材的两端端子个性化加工。

二、柔性机器人末端夹具快换系统

1. 配套机器人末端柔性气动夹钳,基于机器人快换结构,提供 ≥ 3 种气动夹钳;

2. 提供气动夹钳定位支架,能够结合工业机器人自动完成快换夹具的定位放置及安装;

3. 机器人自动化线束夹钳: 机器人气动夹具,能够完成匹配电子线束上下料自动化; ;

4. 机器人自动化气动夹钳: 基于气动自动化末端工具,能够完成物料的自动化物料的光纤上下料自动化;

三、机器视觉柔性定位系统

1. 功能: 集成高精度定位算法、测量算法,可实现对于工件的有无、正反、位置、尺寸测量功能;

2. 采用嵌入式硬件平台,可进行高速的图像处理;

3. IO 接口 $\geq DO*2$, $DI*2$,可接入多路输入、输出信号;

4. 视觉工具: 特征匹配、位置修正、圆查找、直线查找、亮度分析、Blob 分析、间距检测、线线测量、点线测量、N 点标定、坐标转换;

5. 光源: 配置可调光源,具有可调 LED 光源;

6. 通讯接口: 支持 RS-232、TCP、UDP、FTP、PROFINET、Modbus TCP、EtherNet/IP 等多种通讯模式;

7. 监控方式: 可利用 Web 端或 SmartView 进行监视和操作,支持视觉工具多种结果输出以及自定义结果文本输出;

8. 储存: 支持方案导入/导出,最多可存储 32 个方案,40 个模块;

9. 像素: 不低于 300 万;

10. 电压: DC24V;

11. 工作温度: 0°C — 40°C ;

12. 镜头: 根据视野和工作距离确定;

13. 固定在相机支架或机器人上,可用于识别物料形状和颜色、检测物料尺寸、缺陷检测,配合机器人完成精密装配综合实训。

四、数字孪生仿真:

1. 协作机器人虚拟 3D 仿真: 基于虚拟工厂仿真,能够结合虚拟协作机器人示教器、虚拟视觉相机、PLC 系统形成对该工作站的 1:1 的虚拟仿真工程包,实现对机器人柔性组装的示教编程、视觉编程的集成仿真;

2. 数字孪生 3D 互动: 结合 3D 工厂应用,能够实现该工作站的 1:1 虚实互动三维交

		互。		
6	AGV 移动机器人	<p>基于 AGV 移动机器人、无线基站组成的移动机器人自动化输送平台，能够完成基于各个机器人系统工作站之间的线束转运及调度管理；</p> <p>1、AGV 机器人本体</p> <p>(1) 机器人负载：≥70KG；</p> <p>(2) 驱动形式：6 轮，带减震，差速驱动；</p> <p>(3) 行走方式：前进、后退、旋转、分岔转弯、定时停止、换向运行等多功能行驶；</p> <p>(4) 导航方式：磁条导航；</p> <p>(5) 传感器：安装有避障传感器、超声波传感器，搭配智能检测识别障碍物，主动停止；</p> <p>(6) 爬坡能力：≤2 度；</p> <p>(7) 停止精度：±10mm；</p> <p>(8) 导航精度：±10mm；</p> <p>(9) 续航时间：8-12H(或定制)；</p> <p>(10) 人机交互：安装有液晶显示、急停按钮等；</p> <p>(11) 电池容量 24V/24AH，续航时间 8 小时，自带低压报警；</p> <p>(12) 自动充电功能：机器人低电量可自动低电压报警并返回自动充电；</p> <p>(13) 设计寿命：>80000H；</p> <p>2、背负式输送带：机器人安装有背负式输送带/滚筒机构，可完成与各个工作站的接驳台对接物流自动化；</p> <p>3、移动机器人无线基站</p> <p>(1) 工业无线 WIFI 基站，网络标准 WIFI6；</p> <p>(2) 无线传输速率：1800Mbps；</p> <p>(3) 以太网接口≥4 个；</p> <p>(4) 天线：4 根 2.4G 全向天线，4 根 5G 全向天线；</p> <p>(5) 电源：220V 转 DC12V；</p> <p>4、移动机器人自动充电桩</p> <p>(1) 配套 AGV 移动机器人的自动充电桩，可完成机器人的低电量自动化报警与自动充电；</p> <p>(2) 续航时间：不小于 5 小时；</p> <p>(3) 具有自动、手动两种充电模式；</p> <p>(4) 自动模式下，小车到充电桩可自动完成充电。</p>	1	套
7	安全防护围栏及安全管理	<p>1、安全围栏：定制铝合金围栏，采用金属围栏，配置开关门，按照产线进行 1:1 定制包围围栏；</p> <p>2、监控摄像头*3：安装二自由度工业监控摄像头，并通过以太网级联至 MES 管理系统，能够通过 MES 管理实现对摄像头监控的实时画面监控与存储。</p>	1	套
8	MES 管理系统平台	<p>一、MES 监控台：</p> <p>1. 监控一体式工作台：配置≥3 工位的琴式监控一体化实训台；尺寸：≥宽度 600mm * 长度 1800mm * 800mm；材质：钣金烤漆工艺，颜色鲜艳美观；</p> <p>2. 管理控制主机三套：高性能台式电脑，采用品牌（戴尔、联想或惠普，下同）主机；内存≥ 4G；处理器≥i7 九代；硬盘≥128G 固态；19 寸以上液晶显示屏。</p> <p>3. 网关交换机系统：连接所有的设备端；工业级无线路由器；</p> <p>二、MES 管理系统</p>	1	套

1. MES 系统是一套基于 B/S+C/S 的智能工厂管理系统，该系统具有工厂的下单，监控及运行的系统，能够通过该系统讲解数字化工厂的各个层级的控制关系以及对于数字化产线集成的实训训练；

2. 设备管理功能：

(1) 具有设备连接 IP、状态、准备等显示；

(2) 根据设备连接状态，分别读取每一个设备信息，通过拓扑图显示各个单元的设备状态；

(3) 具有设备连接统计信息；

3. 数控机床 MDC 管理：

(1) 具有数控机床监控及管理功能，能够采集数控机床的转速、主轴、刀具、夹具、门控、状态等管理功能；

(2) 具有数控刀具库管理与显示功能；

4. 设备监控管理：能够实现每套设备的实时画面监控，能够接入视频系统，并将视频系统与 3D 看板系统集成；

5. 用户多级别管理：

(1) 具有超级管理员、管理员、维修员以及操作员等多级用户管理权限；

(2) 超级管理员能够具有增删该查其它用户的功能；

6. 订单管理功能：

(1) 具有在线 WEB 下单功能；

(2) 具有多种生产工艺、BOM 的存储功能；

(3) 具有订单统计图表功能；

(4) 据电子商务系统下单记录，自动排序，更改和修整生产安排，生产数据表单，存储各个客户下单记录及订单信息；

★7. 智能线束柔性工艺系统（提供以下软件工艺截图证明材料）

(1) 支持用户自定义添加线束端子工艺，包含环形端子、叉形端子、钩形端子等；

(2) 支持用户自定义线束双头加工工艺，具有 2D 图图示；

(3) 支持用户自定义线束加工的数量及批次；

(4) 能够结合工厂现有的耗材及物料形成数据限制和加工提示；

8. WMS 仓储管理：

(1) 数据库管理：全流程的仓储监控数据接口，配置 MySQL 数据库服务器，能够记录仓位变化、仓位数据以及仓位统计信息；

(2) 数据监控：具有自动化出入库、耗材分类以及仓位管理功能，具有耗材、托盘统计功能；

(3) 参数管理：手动出库、入库、仓位设置、手动修改以及通信设置功能；

9. 设备监控功能：能够监控各个控制系统单元的连接，IO 以及动作状态能够实时进行过程监控；

10. BOM 管理功能：具有数字化工厂的 EBOM 以及 PBOM 的在线管理功能可实时增删改查；

11. 视频监控功能：能够实时切换各个设备之间的监控摄像头信息；

12. 设备检修管理：

(1) 具有设备手册、维护、保养信息储存功能；

(2) 具有用户上传和管理设备维护保养信息功能；

(3) 具有设备检点、设备维护手册在线、手机 APP 检点等功能；

三、边缘计算数据采集软件

	<p>1. 提供一套边缘计算数据采集仿真软件，通过 PC 端虚拟的边缘计算网关进行工业总线的数据采集与监控设置；</p> <p>2. 软件具有 RS485、RS232、IO、模拟量以及以太网的虚拟数据接口仿真功能；</p> <p>3. 软件具有 modbus-tcp、modbus 总线、西门子 S7 协议、TCP、MQTT、以及 http 等通讯协议的管理、添加、与仿真功能；</p> <p>4. 软件支持用户自定义设备、数据变量、数据监控的功能；</p> <p>5. 支持与 3D 虚拟工厂软件联调结合，实现虚拟工厂的数据采集、数据监控再到工业互联网云端的数据应用的功能；</p> <p>四、工业互联网低代码编程数据平台</p> <p>1. 工程管理功能</p> <p>(1) 基于 B/S 架构，具有前端看板图表数据编辑，后端数据流管理应用的平台，能够实现对于工业互联网低代码编辑与监控应用；</p> <p>(2) 集成网关通讯、数据库通讯、数据看板工程的软件工程；</p> <p>(3) 支持用户自定义添加工程，每套工程包含了数据库、数据网关以及数据看板界面；</p> <p>(4) 支持对工程的预览、修改和删减操作；</p> <p>2. 数据看板设计功能</p> <p>(1) 数据看板设计：具有饼形图、表格、滚动条、柱状图等功能模块，可通过拖拽式进行布局和页面设计，支持文件导入、导出、保存等，支持在线预览；</p> <p>(2) 支持添加多个数据界面，支持用户自定义命名；</p> <p>(3) 具有组件数功能，能够显示软件中所有的数据组件图标内容；</p> <p>(4) 具有内嵌网页插件，可嵌入第三方软件，支持用户自定义网页地址；</p> <p>(5) 支持内嵌视频功能，支持用户自定义视频地址；</p> <p>(6) 支持自定义图片插入功能，可上传本地图片；</p> <p>3. 数据网关功能</p> <p>(1) 可预览，统计显示所有工程的数据网关；</p> <p>(2) 支持用户一键测试网关通讯状态；</p> <p>(3) 支持在线编辑和删除网关；</p> <p>4. 数据库功能</p> <p>(1) 可预览，统计显示所有工程的数据库；</p> <p>(2) 支持用户在线修改数据库，包含数据库地址、端口、名称、账户密码等；</p> <p>5. 虚拟仿真功能</p> <p>(1) 配套 Windows 端的虚拟网关，能够基于虚拟网关、数据库测试和仿真工业互联网中台；</p> <p>(2) 支持 3D 虚拟仿真，能够基于虚拟 3D 工厂链接至网关以及 PLC 系统，实现工业互联网的数据看板监控与管理仿真；</p> <p>6、部署与安装：提供软件系统本地化部署与安装，提供软件使用、虚拟 3D 工厂仿真以及工业互联网集成的完整手册与案例资源包；</p>		
9	<p>一、智能工厂 APP 管理软件</p> <p>1. 手持移动端</p> <p>(1) 采用安卓系统，内存$\geq 8G$，存储$\geq 128G$；</p> <p>(2) 液晶尺寸≥ 11寸；</p> <p>(3) 电量：$\geq 800mAH$；</p> <p>(4) 摄像：前后摄像头≥ 800万，后摄像头 1200 万摄像头；</p>	1	套

2. APP 管理软件

(1) 软件功能：基于 MES 系统的手持移动端软件，具有设备监控、订单监控、设备点检、看板数据监控以及手机下单功能；

(2) 订单监控：能够统计设备订单图表、具有订单历史数据监控、能够通过 APP 端进行下单生产；

(3) 设备点检：基于手持移动端拍照和上传点检数据，能够将设备点检情况上传至 MES 服务器；

(4) 设备监控：可打开看板监控信息，监控到实时的生产状态信息，设备信息；

3. APP 端三维交互软件

(1) 基于三维互动交互，可通过移动端实现对该数字工厂的 3D 仿真；

(2) 支持 AR 互动交互，即通过摄像头实现虚拟图像与真实图像的 3D 叠加效果；

★3. 柔性线束下单与加工功能（提供以下软件功能截图证明材料）

(1) 具有在线选择线束工艺、端子头、可灵活配置线束的两头端子；

(2) 具有 2D 图形显示端子样式及加工的效果；

(3) 具有批量下单功能；

(4) 能够结合工厂现有的耗材及物料形成数据限制和加工提示；

二、智能 VR 互动与管理软件

1. VR 一体机

(1) CPU：高通骁龙 XR2，配置主动散热

(2) 内存：≥6GB，闪存：≥128GB

(3) 电池容量：≥5200mAh

(4) 单眼分辨率：≥1832 X 1920，屏幕类型：RGB 排列 LCD

(5) 刷新率：72（串流）90Hz/（未来原件升级支持 120Hz）

(6) 视场角（FOV）：98°

(7) 定位系统：图像识别 内置定位，无需基站

(8) 定位范围角度：238° X 195°

(9) 配件内容：VR 一体机×1、VR 手柄×2、电源适配器×1、用户指南×1、眼镜支架×1、手柄挂绳×2、USB-C 2.0 数据线×1、1.5V2A 电池×4

2. VR 互动软件

(1) 虚拟工厂 VR 互动软件：内置虚拟工厂 3D 互动软件，支持与 PC 机的 3D 软件连接，实现虚拟 VR 沉浸式体验与 PC 机软件同时进入一个 3D 场景的互动；

(2) 配置 6DOF 手柄定位移动，支持虚拟工厂漫游体验；

(3) 采用 WIFI 连接，无需拖拽连接线，支持 PC 机监控 VR 体验画面；

3. 虚拟智慧工厂加工 VR 互动软件

(1) 配置基于 VR 仿真的机械加工仿真实训软件，包含对车铣刨磨的四种机床虚拟仿真；

(2) 车床机床仿真：配置手动普车机床的 VR 仿真软件，软件具有机床机构认知以及模拟手动操作两部分功能，并配置有 PC 端仿真软件以及 VR 端虚拟操作软件；

(3) 铣床机床仿真：配置手动铣床机床的 VR 仿真软件，软件具有机床机构认知以及模拟手动操作两部分功能，并配置有 PC 端仿真软件以及 VR 端虚拟操作软件；

(4) 刨床机床仿真：配置手动刨床机床的 VR 仿真软件，软件具有机床机构认知以及模拟手动操作两部分功能，并配置有 PC 端仿真软件以及 VR 端虚拟操作软件；

(5) 磨床机床仿真：配置手动磨床机床的 VR 仿真软件，软件具有机床机构认知以及模拟手动操作两部分功能，并配置有 PC 端仿真软件以及 VR 端虚拟操作软件；

		<p>4、虚拟 VR 焊接仿真软件</p> <p>(1) 基于 VR 一体机操作，能够实现基于 6DOF 手柄的虚拟手动焊接工艺训练与应用；</p> <p>(2) 包含焊接保护面罩操作、焊接枪、以及焊接实操的三维仿真，能够基于手柄完成焊接工艺的实训；</p> <p>(3) 基于手柄操作，具有平板对接、T 型对接、圆管对接等多种焊接工艺实训；</p>		
10	气源、耗材及维护套件	提供箱式无油空压机系统，内置纤维隔音棉，功率 $\geq 750W$ 。噪音 $\leq 60DB$ ，气压流量月 135L/min；	1	套
11	线束产线数字孪生仿真系统	<p>一、软件功能</p> <p>1. 基于智能工厂的三维仿真软件平台，具有机械设计、电气设计、数字孪生仿真以及工业互联网集成仿真的综合仿真软件平台；</p> <p>2. 软件具有较好交互性，可设置可设置高、中、低显示画面质量，支持中文、英文切换；</p> <p>3. 软件支持多种类型的控制器综合仿真应用，包含 PLC、运动控制、机器视觉、工业机器人示教器、以及嵌入式单片机控制器等；</p> <p>二、三维工程设计库</p> <p>1. 软件配套丰富的工程模型库，支持用户拖拽式建模，包含工业机器人、数控机床、输送带、气动零件库以及工业零件组件库等；</p> <p>★2. 具有用户自定义模型库，支持 STP、STEP、IGS、IGES、FBX 模型导入编辑，支持模型的一键简化功能，支持对模型的尺寸、中心点、材质、模型树修改、用户自定义贴图纹理功能；（提供原厂盖章软件功能截屏证明）</p> <p>3. 厂家具有该三维模型编辑器软件的自主知识产权；</p> <p>三、虚拟电气仿真</p> <p>1. 电气面板功能：支持自定义添加多控制器仿真，包含 PLC、机器人示教器、运动控制、机器视觉、以及嵌入式控制器等，每套控制器均具有独立的电气接口面板，可通过拖拽式配置接线，支持导出接线 Excel 电气图表；</p> <p>2. 模拟电路仿真：内置虚拟电气画图软件，具有多种电气 2D 图库（包含 PLC、电磁阀、气动阀、变频器、伺服驱动器等），基于虚拟电气接线软件能够与虚拟工厂、控制器构建控制与驱动仿真功能；（提供原厂盖章软件功能截屏证明）</p> <p>四、数字孪生仿真</p> <p>1. PLC 仿真功能：软件支持多品牌 PLC 虚拟仿真、虚实仿真功能，至少包含西门子 PLC、三菱 PLC 等；</p> <p>2. 工业机器人仿真：软件支持多品牌机器人示教编程，至少支持 ABB 机器人、埃夫特机器人、KEBA 机器人等；</p> <p>3. 机器视觉仿真：支持机器视觉仿真功能，内置单目、双目、调焦等多种视觉控件，能够实现虚拟工厂视觉检测仿真；</p> <p>★4. 虚拟视觉控制系统：配置虚拟机器视觉运动控制软件，支持 Basic 语言及梯形图编程，具有视觉检测以及 PLC 运动控制功能，软件种内置虚拟 HMI 组态触摸屏功能，虚拟示波器功能；（提供原厂盖章软件功能截屏证明）</p> <p>5. 图形化编程：软件内置图形化机器人编程软件，支持 Python 及 Blockly 编程，具有急停、手动/自动切换、IO、机器人示教等功能面板、集成 SCARA、Delta、六轴串联、四轴码垛多种机器人控制，支持 modbus-tcp 通讯、MQTT 通讯功能；（提</p>	1	套

		<p>供原厂盖章软件功能截屏证明)</p> <p>6. 嵌入式单片机仿真：软件支持多种型号单片机接入仿真，包含 STM32、ESP32 以及 Arduino 等，能够实现单片机 IO、模拟量的虚实仿真功能；</p> <p>7. 协作机器人仿真：软件支持协作型六轴机器人仿真，能够实现协作机器人的虚拟示教、虚实互动的仿真功能；</p> <p>8. 流程图编辑功能：软件内置流程图制作功能，能够通过流程图拖拽式编程完成对虚拟工厂的逻辑控制与动画编辑；</p> <p>五、三维交互功能</p> <p>★1. 软件支持 PC 端多人互动功能，能够实现多人局域网的一主多从模式同场景协作仿真；（提供原厂盖章软件功能截屏证明）</p> <p>2. 软件支持 VR 眼镜沉浸式仿真，并提供 VR 软件 APK；</p> <p>★3. 软件支持手机 APP 接入仿真，能够实现 APP 端三维互动，并支持 AR 模式的虚实叠加的影像互动交互功能；（提供原厂盖章软件功能截屏证明）</p> <p>六、工业互联仿真</p> <p>★1. 提供虚拟边缘计算网关软件，具有能够通过虚拟边缘计算网关进行工业总线的数据采集，支持从虚拟接口、设备、再到变量的自定义添加，支持 modbus-tcp、西门子 S7 协议、TCP、数据库 MySQL 等通讯；（提供原厂盖章软件功能截屏证明）</p> <p>2. 支持与 3D 虚拟工厂软件联调，能够实现虚拟工厂的数据采集、调试集成再到数据看板应用的功能；</p> <p>七、SDK 扩展：提供软件的二次开发接口，支持用户自定义控制器和扩展虚实仿真功能，支持虚拟机器视觉图像传输，提供 Python、C#、labview 的 API 接口及案例工程包；</p> <p>八、智能工厂仿真：</p> <p>（1）基于该智能制造产线的 1:1 的机械数字化搭建，包含机器人、数控机床、输送带以及 AGV 等；</p> <p>（2）基于该智能制造产线的电气接线控制仿真，包含 PLC、机器人运动控制、机器视觉等，能够形成对该产线的电气模块调试仿真；</p> <p>（3）基于该智能制造产线的虚拟调试编程仿真，能够支持 PLC、机器人示教编程、机器视觉编程以及集成应用的仿真控制；</p> <p>（4）基于该智能制造产线的数字孪生监控：基于虚实互动，能够形成以虚拟化 3D 产线与实体产线形成数据 3D 联动仿真监控；</p>		
12	实训与仿真编程平台	<p>1. CPU：不低于 I7 处理器(12 代)；</p> <p>2. 硬盘：不少于 1TB+256G（固态）；</p> <p>3. 内存：不少于 16G；</p> <p>4. 显卡：不低于 GTX3050；</p> <p>5. 显存：不少于 8G；</p> <p>6. WIFI：有；</p> <p>7. 显示器：≥24 英寸；</p> <p>8. 实训站台：配置实训工作站台。</p>	3	套
13	产线系统集成安装	<p>★1. 提供该智能制造产线的完整的 3D 规划设计图，包含正视图、侧视图、顶视图等（提供效果图证明文件）；</p> <p>2. 基于工业总线集成，该数字化产线可实现单元实训和集成实训应用，提供网络系统总线集成、物流、布线施工、以及电源控制柜等安装及组装服务；</p> <p>3. 提供基于 MES 管理系统的网络服务器系统软件的搭建、调试以及部署安装；</p>	1	套

		4. 提供完整的实施指导手册及实训资源包;		
14	特色线束及工艺器件系统	<p>一、系统说明</p> <p>1. 该系统基于多轴机器人系统，采用虚实同步，结合 3D 工厂进行定制化设计，能够实现线束端子加工、上下料自动化的虚实仿真与编程功能。</p> <p>2. 该系统具有机器视觉及运动控制功能，能够基于机器视觉完成工业机器人的视觉训练、分拣与编程自动化任务。</p> <p>二、工艺要求：</p> <p>1. 基于线束/塑料/电气接头的定制工艺的 CAD 设计，能够基于该产线完成线束及模具自动化的生产、运输、装配；</p> <p>2. 按照真实的产线提供完成的产线工艺流程和自动化程序的调试；</p> <p>3. 该产线具有一定的柔性化，支持多种产品的生产和扩展与升级改造；</p> <p>三、工艺对象 3D 交互与展示软件</p> <p>1. 基于 3D 软件生成，通过 PC 端三维设计导入模具工程图（STEP、IGS、STP、IGES 以及 FBX 格式），能够形成三 2. 维交互的模具工程，支持对模型的纹理、颜色、尺寸进行修改，支持用户自定义贴图；</p> <p>3. 能够生成手机端三维交互工程包，基于移动端 APP 对模型进行旋转、放大缩小、展示的功能；</p> <p>4. 能够生成 VR 端三维交互工程包，基于 VR 应用对模型进行移动、旋转、展示的功能；</p> <p>5. 能够导入该模型工程文件至虚拟工厂进行仿真；</p> <p>四、机器人线束端子加工虚实互动：</p> <p>1. 基于六轴机器人的虚实互动线束自动化工作站仿真，虚拟工厂包含了虚拟线束端子机、线束工装、输送带等配件。</p> <p>2. 能够完成基于虚拟线束的自动化端子上料功能，能够通过机器人抓取虚拟线束完成双头端子压装自动化。</p> <p>3. 支持手机端 AR 互动功能，即通过手机端与实体机器人实现 3D 互动仿真。</p> <p>4. 支持 VR 端虚实互动功能，能够通过 VR 眼镜沉浸式体验和进入虚拟工厂。</p>	1	套
15	大屏互联监控系统及文化设计装饰	<p>一、整机设计</p> <p>1. 整体采用包边设计，表面钢化玻璃在合金边框内，四角圆弧，双重保护，安全抗冲击。</p> <p>2. 产品具有两个笔槽设计，分别在底部两端，支持触控笔吸附；具有前置挡板设计，保护前置接口及接入的设备。</p> <p>3. 屏幕尺寸≥ 98英寸，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，表面采用耐磨、防眩光、防划伤、高安全系数钢化玻璃。</p> <p>4. 产品内置喇叭，采用防尘设计，功率不低于 2x15W。</p> <p>5. 具有不少于 8 个前置物理按键，至少包含电源键、菜单、主页、信号源、音量、OPS，按键具备明显标识；支持电源按键三合一功能，可选择关闭产品、内置电脑、节能等，具有供电保护功能。（具有第三方实验室出具的检测报告，报告编号可在全国认证认可信息公共服务平台查询，提供报告复印件和查询截图并加盖制造商公章）</p> <p>6. 产品采用红外多点触控技术，需支持手指轻触式多点（不少于 20 点触控）互动体验，触摸免驱动，即插即用，需支持主流多种操作系统。</p> <p>7. 具有触摸防遮挡功能，触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或单边遮挡后仍能正常触控书写和操作；触控连续响应无间断，有效识别≤ 2毫米，触控精准度</p>	1	套

32768x32768。

8. 内置无线网络模块，采用全向信号接发设计，支持无线网络连接。

9. 具有五指熄屏功能，支持五指智能手势识别开关产品背光，操作者可在显示区域任意位置，任意信号下，通过五指按压屏幕实现对屏幕的开关，五指触控实现产品背光的关闭与开启。

10. 采用智能电子产品一键式设计：同一物理按键完成 Android、Windows 系统的节能熄屏操作，通过按键实现节能熄屏/唤醒，并可与触摸菜单节能熄屏、遥控器熄屏、五指触控熄屏功能互通互用；产品在任意通道下，支持手势识别调出板擦工具擦除批注内容，支持调整板擦工具的大小。

11. 产品处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过传输线连接至产品时，产品可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机；产品外接信号源时，支持自动跳转到外接信号源通道。

12. 需支持锁定屏幕触摸，可通过软件菜单（调试菜单）锁定屏幕触摸，锁定应用、锁定 USB。

13. 内置安卓系统，系统版本不低于 11.0，内存不低于 2G，存储不低于 16G；需支持对内置电脑进行还原操作，可通过安卓系统对内置电脑系统进行还原。18. 支持在 PC 状态下，内置互动白板支持书写及擦除，支持单点书写和多点书写切换。

14. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头像素 ≥ 1300 万，视角 $\geq 110^\circ$ ，需支持阵列数字音频 MIC，支持调用，实现场景音视录制。

二、白板软件

备课

1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动效动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。

2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。

3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，至少可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。

4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，至少包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。

5. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。

6. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。

7. 支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出）等不少于 20 种元素动画形式。

8. 支持插入和导出文件，可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式；支持插入文本，可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置；支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。

三、OPS 插拔式电脑

		<p>1. 采用 OPS 插拔式架构，针脚数 80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；</p> <p>2. 处理器配置不低于 Intel Core i5 处理器；内存不低于 8G；硬盘不低于 256G-SSD 固态硬盘；</p> <p>3. 具有独立非外扩展接口：HDMI out\geq1、Mic in\geq1、LINE-out\geq1 个、USB 口\geq6 个，Rj45\geq1 个；</p> <p>4. 内置有线网卡和无线网卡。</p> <p>★四、文化设计：根据实验室的实际尺寸、环境进行定制化设计文化墙，包含对智慧化工厂平台的介绍、架构、内容等元素（提供效果图证明文件）；</p>		
16	特色线束等工艺样品展示区	<p>1. 根据产线生产的线束等工艺样品定制展示柜，至少提供 3 台展示柜；</p> <p>2. 展示柜尺寸：长\geq240CM * 宽\geq30CM * 高\geq240CM；</p> <p>3. 展示柜材质：采用钢化玻璃及钣金工艺，外表喷漆，配置双开门；</p> <p>4. 具有展示柜顶灯设计，定制化外包围设计；</p>	1	套
17	智能制造智慧工厂文化建设	<p>★实训室内智能制造技术发展史、现代智慧工厂产业应用、特色产业学院的文化设计与安装，包含产业特色介绍、技术设计框图、实训室应用以及实训室注意事项等包含实验室标牌、安全提示警示牌、规章制度牌、实验室简介、特色文化氛围展板突出实训室主题内容，采用环保材料，美观大方，贴合实训室主题。实验室标牌、安全提示警示牌、规章制度牌、实验室简介全部采用 PVC 材质宣传板。（提供效果图证明文件）；</p> <p>集成化吊顶设计：根据教室墙顶实际面积做铝方通创意吊顶及配备灯具。定制铝方通吊顶固定方式：顶面吊丝固定连接、单个方通规格：500mm*700mm、网架材质；铝制烤漆、要求：完成面平整，在同一水平面上，牢固。</p>	1	套
18	实训室外围文化墙设计	<p>★文化墙根据现有空白墙设计符合实训室以及学校特色的创意展示提升采用高质量 PCV 水晶板设计，内容设计 VR 前沿技术，机器人智能制造技术，机械设计，机器视觉等内容。（提供功能板块的效果图证明文件）；</p>	1	套
19	实训室综合网络电气布线	<p>根据实训室内部电气，水路等走线、部署和安装强弱电及网络布线，需要考虑校内电气的实际情况进行协调施工；强电布线、弱电布线和接地布线：其中强电布线和弱电布线均放在金属布线槽内，具体的金属布线槽尺寸可根据线量的多少并考虑留有一定的余量（一般为 100*50 或 50*50）。强电线槽和弱电线槽之间的距离保持 5cm 以上，互相之间不能穿越，以防止相互之间的电磁干扰。所有电线、开关、插座均采用国标材料，电源开关及电线、电缆满足用电负荷要求；有接地及漏电保护。</p>	1	套
20	配套丰富的课程资源、实验指导书、调试培训	<p>一、虚拟仿真工程与案例库</p> <p>1. PLC 自动化编程与仿真应用案例</p> <p>a) 提供西门子 PLC、三菱 PLC 的虚拟仿真控制资源包，包含仿真工程、编程环境、以及案例手册；</p> <p>b) 提供基于西门子 PLC 从基础入门、IO 控制、PID 控制、运动控制以及总线通讯集成、HMI 设计的综合仿真资源包，数量\geq50 个，包含 PPT、三维工程、手册、视频指导、源代码工程；（提供实训手册目录、部分案例截屏证明文件）</p> <p>c) 提供基于西门子 PLC 与机器视觉的集成仿真资源包，能够实现机械手二维码、形状、OCR 文字分拣功能；</p> <p>2. 人工智能仿真资源包及应用案例</p> <p>a) 提供基于 OpenCV 编程的仿真资源包，包含基于机器人的形状分类、颜色识别、垃圾分拣、OCR 文字识别、五子棋人机对弈、二维码识别的应用案例；（提供案例界面功能证明文件）</p>	1	套

	<p>b) 提供完整的从理论讲解、源代码说明、工程案例手册指导书;</p> <p>3. 工业机器人仿真资源包及应用案例</p> <p>a) 提供机器人示教与编程的 SCARA 机器人、六轴机器人、并联 delta 机器人、四轴码垛机器人的仿真资源包与案例;</p> <p>b) 提供机器人从基础入门到集成应用的综合仿真资源包, 数量≥ 20个, 包含机器人基础编程、机器人喷涂、机器人搬运、机器人喷涂自动化、机器人焊接自动化、机器人码垛自动化以及多机器人集成协作组装的自动化工程案例;</p> <p>c) 提供协作六轴机器人仿真应用案例, 包含基础示教、码垛搬运, 再到综合工作站(包含机器视觉、输送带、分拣、组装调试功能)集成应用的仿真资源包;</p> <p>4. 运动控制集成与控制仿真资源包</p> <p>a) 提供一套开放式运行控制器编程软件, 支持 8 路伺服运动控制, 集成 Basic 语言以及梯形图编程, 内置组态虚拟触摸屏功能, 支持 G 代码数控加工, 提供 CAM 解析软件; (提供软件功能界面截屏证明文件)</p> <p>b) 提供基于该运动控制的单轴、双轴、三轴伺服直角坐标机器人的应用与仿真;</p> <p>c) 基于多关节的 SCARA 机械手编程与搭建的仿真资源包;</p> <p>d) 基于激光雕刻及 XYZ 机械手上下料的系统集成多轴运动控制仿真资源包;</p> <p>5. 机器视觉运动控制集成与仿真资源包</p> <p>a) 基于视觉运动控制器仿真, 提供提供该机器视觉仿真的完整教材、教程资源包, 包含指导手册、开发手册、课程仿真资源包, 每个课程资源包包含 PPT、源码、三维工程场景、视频指导;</p> <p>b) 提供轮廓提取机器人手分类、二维码识别分拣、手机液晶划痕检测自动分拣、芯片引脚检测自动化分拣、OCR 文字识别自动化分拣的应用案例资源包; (提供案例界面功能证明文件)</p> <p>二、智能工厂系统集成应用仿真资源包</p> <p>1. 瓶装装填自动化产线仿真: 包含井式送料、物料装填、瓶盖安装、物料运输再到仓储入库的全自动产线仿真资源包, 提供完整的从单元实训、集成调试再到人机交互的仿真资源包;</p> <p>2. 数控产线自动化综合仿真:</p> <p>★ a) 包含立体仓储、AGV 机器人、数控机床加工、机器视觉检测的全自动化产线, 提供从基础搭建、装配、调试、PLC 编程、机器人控制、边缘计算数据 采集再到 MES 系统集成的仿真资源包; (提供案例界面功能证明文件)</p> <p>b) 采用虚拟边缘计算网关, 基于工业互联网系统集成, 实现从设备、数据采集、数据解析、数据管理再到数据应用的完整的仿真应用案例, 能够通过该系统讲解数字化工厂的各个层级的控制关系以及对于数字化产线集成的实训训练;</p> <p>c) MES 管理应用: 提供智能工厂的 MES 管理系统, 具有设备统计、设备监控、订单统计、WMS 仓储管理、以及用户管理等功能;</p> <p>d) 提供该智能制造产线系统仿真与集成的完整的 PPT、视频讲解、实训手册以及源代码工程;</p> <p>★三、教学实训手册 (提供文件证明材料)</p> <p>1. 提供基于数字孪生仿真的《PLC 仿真与控制》的纸质版教学手册, 包含软件安装、仿真实训、实验指导等;</p> <p>2. 提供基于数字孪生仿真的《工业机器人示教与编程》的纸质版教学手册, 包含软件安装、仿真实训、实验指导等;</p> <p>3. 提供基于数字孪生仿真的《机器视觉与运动控制编程仿真》的纸质版教学手册,</p>		
--	--	--	--

		包含软件安装、仿真实训、实验指导等； 4. 提供基于数字孪生仿真的《机器视觉 OpenCV 编程仿真》的纸质版教学手册，包含软件安装、仿真实训、实验指导等； 5. 提供基于数字孪生仿真的《智能工厂系统集成与仿真》的纸质版教学手册，包含软件安装、仿真实训、实验指导等；		
21	其它	教师讲课桌：1000×700×1000 1 台 定制资料柜 2 套 实验室窗帘 1 套	1	项

			23	半径规	R1-R25	1 套	
			24	1 级减速箱	195×100mm (±10)	1 套	
			25	平口钳	145×95mm (±8)	1 套	
			26	检验芯轴 Φ30	Φ30×150mm (±5)	1 件	
			27	平面度检测件	150×120×40mm	1 件	
			28	锥度轴 (不带键槽)	Φ50×130mm	1 件	
			29	带孔轴	Φ60×140mm	1 件	
			30	轮廓度检测件	120×30×80mm (±2)	1 件	
			31	轮廓度检验样板	40×120×1mm (±2)	1 件	
			32	线对面平行度组合件	90×75×60mm (±2)	1 套	
			33	线对线平行度检测件	70×155×50mm (±2)	1 件	
			34	线对面垂直度检测件	Φ60×60mm	1 件	
			35	面对面垂直度组合件	250×65×54.5mm (±2)	1 套	
			36	倾斜度检测件	80×75×30mm (±2)	1 件	
			37	同轴度检测件 1	Φ50×130mm	1 件	
			38	同轴度检测件 2	Φ40×190mm	1 件	
			39	花键轴	Φ25×178mm	1 件	
			40	花键套	Φ80×62mm	1 件	
			41	检验芯轴 Φ15	Φ15×80mm	2 件	
			42	面的位置度检测件	Φ95×123mm	1 件	
			43	面的位置度检测支架	120×100×80mm (±8)	1 件	
			44	复合位置度综合量规	95×100×60mm (±8)	1 件	
			45	径向跳动检测件	Φ36×170mm (±0.8)	1 件	
			46	大齿轮	Φ124×20mm (±0.8)	1 件	
			47	小齿轮	Φ64×25mm (±0.8)	1 件	
			48	齿轮检验芯轴 φ3.4	Φ3.4×60mm (±0.5)	1 件	
			49	键	38×8×20mm (±0.8)	1 件	
			50	顶高	Φ30×55mm	4 件	
			51	钢球 φ10	φ10mm	1 个	
			52	钢球 φ30	φ30mm	1 个	
		2. 图形处理器	CPU: I5 内存: ≥8G 硬盘: ≥1TB 机械硬盘 显卡: 独立显卡 显示器: 21.5 寸显示器 ★数智云专家交互多模态驱动引擎 (需额外配置 GPU 算力中心, 方可使用) 多模态驱动直播, 是指真人动捕演员使用面捕设备和动捕设备, 进行真人驱动数字人完成向主流直播平台推流直播的整体功能。该模块下, 支持分辨率的选择和横竖屏切换; 同时支持标准 BS 和骨骼控制器两种驱动模式及切换功能, 通过表情因子系统, 为不同多模态保存不同的表情驱动方案; 支持通过国内外主流的动捕设备进行动作捕捉实时驱动; 提供灵活丰富的直播间搭建能力, 包括 3D 道具的				12 套

		<p>空间摆放和缩放，贴图材质的更换，支持环境光照的参数设定和实时调整，搭建好的 3D 直播间可以保存、复制和修改，支持图片、视频、摄像头、SDI 信号等媒体信号接入到渲染画面内；直播过程中，支持镜头的动态调整，粒子特效的使用；通过多种形式将直播画面实时输出到各大直播平台，支持数字人直播和数字人加真人同框直播。直播过程中支持画面拍照和录制功能。支持广播级别采集卡 50 帧锁帧能力，多机位时码同步。</p> <p>数字人驱动</p> <p>★1.1 预设动作表情</p> <p>预置表情</p> <p>提供不少于 10 套预置表情动画，提供快速预览效果。</p> <p>支持脸型调节后，计算脸部骨骼绑定，表情不出错。</p> <p>支持恢复系统默认表情</p> <p>预置动画</p> <p>提供不少于 100 套预置身体骨骼动画。</p> <p>身体动画和表情动画或实时面部驱动均可联合使用。</p> <p>支持恢复系统默认表情</p> <p>动画设置</p> <p>支持动作间过渡时长的自定义设置</p> <p>支持系统全局默认表情的设置</p> <p>支持系统全局默认动作的设置</p> <p>★1.2 实时表情驱动</p> <p>真人视频驱动</p> <p>通过 livelink face 实时驱动表情，要求连接过程便捷。</p> <p>用户可在驱动 BS 和驱动骨骼控制器两种模式下自由切换。</p> <p>提供不少于 40 个表情因子的配置功能，为不同的中之人保存不同的表情驱动方案。</p> <p>文本/声音驱动</p> <p>输入文字，生成对应嘴型</p> <p>输入声音文件，生成对应嘴型</p> <p>输入歌曲，生成对应嘴型</p> <p>要求同时支持异步生成和实时生成</p> <p>要求生成的嘴型准确，体现自然的写实效果</p> <p>★1.3 实时动作驱动</p> <p>完成对不少于 3 个主流品牌的动捕设备的集成和接入，要求覆盖光补、惯捕及无穿戴动捕，实现实时驱动。</p> <p>支持动作流和表情流的联合使用。</p>	
	3. A 课程资源	<p>A、双工位综合公差测绘实训台配置大于 40 页《公差配合与测量技术作业指导书》并对应仿真案例视频教程及 PPT 文档 28 个。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 给定平面内的直线度检测； 2. 平面度检测； 3. 圆度检测； 4. 圆柱度检测； 	12 套

			<p>5. 线轮廓度检测；</p> <p>6. 面轮廓度检测；</p> <p>7. 给定一个方向的直线度检测。</p> <p>8. 面对面平行度检测；</p> <p>9. 线对面平行度检测 1；</p> <p>10. 线对面平行度检测 2；</p> <p>11. 面对线平行度检测；</p> <p>12. 线对线平行度检测 1；</p> <p>13. 线对线平行度检测 2；</p> <p>14. 线对线平行度检测 3；</p> <p>15. 线对线平行度检测 4；</p> <p>16. 面对面垂直度检测 1；</p> <p>17. 面对线垂直度检测；</p> <p>18. 面对面垂直度检测 2；</p> <p>19. 倾斜度检测；</p> <p>20. 同轴度检测 1；</p> <p>21. 同轴度检测 2；</p> <p>22. 同轴度检测 3；</p> <p>23. 同轴度检测 4；</p> <p>24. 对称度检测 1；</p> <p>25. 对称度检测 2；</p> <p>26. 面的位置度检测；</p> <p>27. 复合位置度检测；</p> <p>28. 齿轮公法线检测。</p> <p>B、平口钳零件拆装视频及 PDF 图纸 1 套</p> <p>C、齿轮箱零件拆装视频及 PDF 图纸 1 套</p>	
		升降器	图形处理器升降用；与图形处理器配套安装，自动控制	12 套
2	智慧黑板	86 英寸智慧黑板	<p>1. 智慧黑板采用三拼接平面一体化设计，整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，外观简洁，无推拉式结构及外露连接线。</p> <p>2. 为了更好的显示效果和使用体验，智慧黑板屏幕图像分辨率 3840*2160，可视角度$\geq 178^\circ$。</p> <p>3. ★ 屏幕采用钢化玻璃，防滑防撞，表面硬度$\geq 9H$，在实际检测中，使用 10H 硬度材质测试时，钢化玻璃表面无划痕。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>全域书写，智慧黑板全域均支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。为便于放置粉笔、触控笔及整体美观度，智慧黑板下边缘设置全包围同种金属材质笔槽。</p> <p>4. 侧边书写板采用复合微晶石板，不反光、不掉色，坚硬耐磨，具有磁吸功能，可以吸附触控笔、板擦等，方便用户使用。考虑教学中书写打滑、反光、安全性等问题，拒绝采用纯玻璃材质。</p> <p>整机自带安全把手，方便搬运、安装和拆卸机器。</p> <p>5. ★ 为满足不同设备接入需求，智慧黑板提供多种接口，整机前置</p>	1 套

		<p>接口：HDMI\geq1，Touch USB\geq1，TYPE-C\geq1，USB3.0\geq3（安卓和Windows双系统均可识别），整机支持USB锁功能，开启后整机自带所有USB接口均被锁定，无法读取外接设备，可自行开启或关闭。（提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>6. 智慧黑板采用全贴合电容触控技术，玻璃与液晶显示屏之间无间隙，避免灰尘与水汽聚集到屏幕与玻璃之间，表面有灰尘和水迹时，不会影响触控效果。Windows系统下触控点数\geq20点，安卓系统下触控点数\geq20点。</p> <p>7. 整机前置物理按键不少于6个，包含电源、设置、音量+、音量-、屏幕下移、护眼等功能，具有2个按键可自定义设置功能为：安卓/内置电脑切换、一键录屏、锁屏、护眼、半屏模式等功能，具有前置多功能电源键，亮屏状态下轻按息屏，长按调出三合一功能菜单，包含关机、重启、节能。</p> <p>8. 智慧黑板具备手势、实体按键两种方式关闭屏幕背光功能，其中手势息屏可通过五指按压屏幕息屏/亮屏，可自行开启或关闭，在传统书写和屏幕显示之间极速切换，满足不同教学环境下对屏幕的操作需求，方便快捷。</p> <p>9. 整机具备智能滑动手势识别功能，在任意信号源通道下可识别多指上、下、左、右方向手势滑动并调用响应功能，支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、息屏、批注、主页、护眼等。</p> <p>10. 智慧黑板支持双系统（安卓系统与windows系统）教学使用，双系统互为备份，可任意切换进行授课教学。一根网线可实现Windows和安卓系统两个系统同时上网。</p> <p>11. ★ 要求智慧黑板安卓和Windows两个系统支持共享一个账号，同步不同系统资料，可同步编辑、同步更新（安卓系统编辑步骤保存后，可在windows系统下同步最新修改步骤）。（提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>12. ★ 要求智慧黑板前置type-c接口支持50W快充功能，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电；将笔记本type-c与智慧黑板type-c接口连接，前置面板所有USB接口即可同步至笔记本，当作笔记本扩展接口使用，可同步实现点对点触摸功能，无需增加专用触控线材。（提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>13. ★要求智慧黑板前置type-c接口支持4K 60Hz显示输出，当外接设备通过type-c接口传输4K 60Hz视频至智慧黑板时，整机前置的USB接口传输速率均可达到USB3.0标准，文件拷贝速率在100M/s以上。（提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>14. ★ 整机嵌入式安卓系统版本不低于Android 11.0，CPU不低于4核（A75@1.6G * 2+A55@1.4G * 2）内存RAM不低于4GB，存储空间ROM不低于32GB。并支持存储空间扩展升级，最高支持扩展至64G。（提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件</p>	
--	--	--	--

		<p>件并加盖厂商公章)</p> <p>15. ★ 整机内置安卓系统板卡自身需支持 4K 高清显示输出,保证安卓系统下显示、书写画质清晰。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>16. 整机安卓主页不低于 4 个应用入口,包含白板书写、文件管理、内置电脑、更多应用等,同时安卓主页可显示时间、日期、设备温度、有线/无线网络开关状态、热点开关状态、蓝牙开关状态等。主页桌面壁纸可根据用户喜好自定义替换,系统提供不低于 8 个壁纸可选,并支持自定义添加壁纸。</p> <p>17. 整机自带系统检测功能,支持对 CPU 温度、触摸系统、光感系统、环境系统、内置电脑等硬件模块检测,同时支持显示安卓系统内存、存储、CPU 使用率,系统检测功能支持以悬浮窗口呈现,悬浮窗口可自行开启或关闭。</p> <p>整机具有温度报警功能,用户可自定义设置报警阈值,此功能可自行开启或关闭。</p> <p>18. ★ 整机自带欢迎功能,可快速完成欢迎界面和主题设置。全屏显示,系统默认提供不低于 10 种模板可选,可对字体的大小、加粗、颜色、位置进行编辑,支持自定义排版方式、设置背景音乐、插入文字图片及音视频等。支持签名墙打卡功能,可在拍照后在照片位置签名,可同时展示多人拍照及签名,可替换签名墙背景,可保存签名记录,也可通过二维码扫码分享带走签名照,并支持加密分享。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>19. 智慧黑板内置无线网络模块,支持双频 2.4G 和 5G WiFi 无线上网连接和 AP 无线热点发射,支持 IEEE 802.11a/b/g/n/ac。</p> <p>智慧黑板内置无线传屏接收端,无需外接接收部件,支持无线传屏设备与整机匹配后实现传屏功能,将外部电脑的画面通过无线方式传输到整机上显示。</p> <p>20. ★ 整机具有锁屏功能,锁屏支持密码锁、U 盘锁等,其中 U 盘锁打开后,在系统设置中输入密码后自动生成秘钥文件存储在接入智慧黑板的 U 盘中,锁屏后接入带有秘钥的 U 盘屏幕自动解锁,可根据需求开启或关闭。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>21. ★ 整机屏幕左右两侧具有侧边栏悬浮触控菜单,可呼出或隐藏,默认支持返回、主页、批注、快捷白板、多任务、更多等功能,其中主页可自定义设置成安卓和内置电脑。更多功能包含:有线/无线网络开关、热点开关、蓝牙开关、设置、截图、屏幕下移、锁屏、护眼、计算器、计时器、放大镜、聚光灯、录屏等工具;音量调节、亮度调节进度条;内置电脑、安卓、前置 HDMI、type-c、后置 HDMI、VGA、AV 等信号源切换快捷通道。并支持将侧边栏常驻功能自定义替换为:屏幕下移、截图、锁屏、前置 HDMI、type-c、后置 HDMI、VGA、AV 等功能,可一键恢复默认设置。侧边栏功能支持以悬浮球方式呈现,悬浮球和侧边栏均可自行开启或关闭。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商</p>	
--	--	--	--

		<p>公章)</p> <p>22. ★ 整机内置悬浮菜单功能，安卓系统下与 Windows 系统下悬浮菜单相互独立，支持在 Windows 系统下直接调用快捷批注、擦除等功能。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>23. ★ 整体具有多种护眼模式，保护用眼安全，护眼模式：一键调节屏幕亮度进入护眼模式；智能感光：能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照条件下的不同亮度显示效果；护眼书写：在系统自带书写软件中书写时屏幕亮度自动调节。适应不同的使用场景，可自行开启或关闭。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>24. 整机具有图像设置功能，包含标准、影院、亮丽、柔和、动态等多种模式。</p> <p>整机可设置电源管理功能，支持通电待机、通电自启两种电源模式；支持定义开关机时间，可添加不低于 2 条开关机计划；支持选择安卓、内置电脑、前置 HDMI、后置 HDMI、TYPE-C、VGA 等信号源作为开机通道，并可选择记忆通道；支持自定义设置整机休眠时间或选择常亮。</p> <p>25. 整机系统更新具有本地更新及在线升级两种方式，支持在系统设置中进行恢复系统设置及还原内置电脑，恢复或还原前需输入密码，防止无关人员操作。</p>	
	<p>内置 ops 电脑</p>	<p>1. 智慧黑板采用插拔式模块电脑架构，插入结构稳固具有防震功能，接口严格遵循 Intel®的 OPS 相关规范，针脚数为 80Pin，智慧黑板与插拔式电脑无单独接线。</p> <p>2. 电脑配置：处理器不低于 Intel Core i7 10 代，内存：$\geq 8G$ DDR4；硬盘：$\geq 256G$ SSD 固态硬盘。</p> <p>3. 有线网络：RJ45≥ 1（10/100/1000M）。</p> <p>4. 无线网络：WIFI≥ 1，支持 802.11a/b/g/n/ac。</p>	<p>1 套</p>
	<p>白板软件</p>	<p>1. 主工具条：显示常用的选择、画笔、板擦、漫游、撤销、录屏、翻页和新建页等功能，并具有调出软件菜单和最小化功能。</p> <p>2. 背景颜色：提供五线谱、三线格、田字格、米字格等多种背景模板，并支持自定义图片背景。</p> <p>3. 书写工具：至少提供铅笔、毛笔、马克笔、印章笔、纹理笔、粉笔等多种书写工具；可自由调节书写粗细、颜色、线型，方便板书及批注。</p> <p>4. ★ 粉笔书写：为还原真实粉笔板书体验，要求白板软件具有粉笔书写功能，不仅能模拟粉笔笔迹，同时带有粉尘下落效果。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>5. 擦除功能：手势擦除功能，可通过手掌或手背直接调出板擦工具；五指擦除功能，在白板软件内通过五指手势调出板擦工具。</p> <p>6. 云课件：白板软件具有账号登录功能，为每个账号提供云端存储空间，支持将课件同步至云端保存。</p> <p>7. 同步保存：支持设置课件自动保存至云端，同时可设定间隔时间</p>	<p>1 套</p>

		<p>为1分钟、3分钟、5分钟。</p> <p>8. 漫游：可扩大屏幕板书区域，并且通过缩略图导航，可快速定位，方便查询。</p> <p>9. 录屏：通过软件主页快速启动录屏，可将屏幕中的课件、音频内容与老师人声同时录制。</p> <p>10. 页面管理：支持新建页面，页面切换、页面预览；支持在预览模式下选择页面进行二分屏、四分屏对比讲解；支持在对比模式下批注、擦除，并可将对比页面以图片的形式保存。</p> <p>11. 辅助功能：提供放大镜、聚光灯、幕布、板中板、截图等功能。</p> <p>12. 视频展台：支持软件内直接调用视频展台进行教学，支持对拍摄画面进行缩放、移动、旋转、批注、擦除、拍照、对比、冻结画面等功能。</p> <p>13. 数学工具：提供三角尺、等腰三角尺、直尺、量角器、圆规等多种常用工具；同时具有圆形、三角形、矩形、球型、圆柱、圆台、棱锥等多种平面、立体图形工具，并支持给图形填充上色。</p> <p>14. 表格工具：支持在软件中插入本地化可编辑表格，并支持自定义设置表格行、列数量及高宽。</p> <p>15. 文本输入：软件具有智能书写功能，包含汉字、数字、英文在内的多种文字，在书写过程中系统会进行智能评判并给出标准文字建议。</p> <p>16. 拼音工具：支持演示字母笔画书写步骤及不同声调发音教学。</p> <p>17. 化学工具：提供化学元素周期表，支持选择任意元素插入白板软件中，并显示元素符号、原子结构示意图、相对原子质量、价层电子排布。</p> <p>18. 翻译引擎：内置中英文对照翻译功能，支持发音朗读，翻译结果可生成单词卡自动插入软件中，单词卡包括释义、词组、例句、同义词。</p> <p>19. 古诗词：内置K12阶段古诗词资源，支持根据教材年级、诗人朝代索引查找，并支持按古诗词名称或作者名称搜索，可将古诗词一键插入白板软件中演示讲解，在软件中支持开启译文对照及语音朗读，其中语音朗读支持调节进度条及声音大小。</p> <p>20. ★ 资源网站：包含试题、教案、课件、教材、视频等教学资源，可根据学科、年级索引对应资源；支持在网站中预览资源或一键下载，下载后可一键加入白板打开或在系统内打开。（提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>21. 思维导图：可自定义增加、删减子主题，支持一键收缩。用手指或鼠标按住后可以自由拖动。</p> <p>22. ★ 知识卡片：支持以大事件或时间线的方式查看内容，可以查看不同时代发生过的主要事件，一键将知识卡片插入白板软件，查看相关图片和文字资料、跳转至相关网站，并可对标题、文字或图片等资料进行修改。（提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>23. 快乐抽奖：具有不低于八个封面可以选择，奖项名称可进行编</p>	
--	--	--	--

		<p>辑, 编辑多个奖项支持自动打乱, 任选封面即可翻看内容。</p> <p>24. 随机点名: 支持选择部分学生或全部学生进行点名, 开始点名时图像区域将开始随机在选中的学生的头像间循环, 五秒后显示选中的学生, 一键刷新可重新开始点名。</p> <p>25. 趣味分类: 提供不低于 7 个预设分类模板及通用模板, 通用模板支持对类别和图片进行编辑设置, 分类过程中正确或错误均带有动画效果。</p> <p>26. ★ 试卷讲解: 白板软件内置资源站点中试卷教学资源加入白板后, 可在白板软件界面中显示资源内容, 同时支持批注、擦除, 方便教学讲解, 对文件的批注笔迹会随着滑动或翻页的操作跟随移动。 (提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>27. 知识配对: 预设不低于三种分类模板及通用模板, 通用模板可自定义编辑标题及配对内容, 同时可直接引用诗词库资源进行快速填充; 配对内容以触摸拖动的方式连接配对, 配对结果可一键检测对错, 并支持刷新重新开始配对。</p> <p>28. 单词默写: 打开对应单词列表后, 直接拖动即可添加至默写清单; 开始默写后系统自动根据默写清单中的单词顺序朗读, 并支持自定义设置每个单词朗读次数为 1-5 次, 中途可暂停或者重新开始; 同时支持根据教学需求自定义新增单词。</p> <p>29. 汉字默写: 打开对应汉字列表后, 直接拖动即可添加至默写清单; 开始默写后系统自动根据默写清单中的汉字顺序朗读, 并支持自定义设置每个汉字朗读次数为 1-5 次, 中途可暂停或者重新开始; 同时支持根据教学需求自定义新增汉字。</p> <p>★ 古诗词填空: 可在白板软件内置诗词库中任意选取诗句, 添加至古诗词填空试题清单, 系统提供魔术笔工具, 被魔术笔标记的诗句部分将自动隐藏生成填空题。同时支持根据教学需求自定义新增诗句。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p>	
	移动授课助手	<p>1. 移动助手采用 C/S 构架, 支持 win7 sp1 x64 及以上操作系统, 支持安卓 6.0 及以上操作系统, 支持 iOS10.4 及以上操作系统。</p> <p>2. 移动助手支持局域网设备搜索。</p> <p>3. 支持扫码连接。</p> <p>4. 支持手机投屏, 可以将手机的桌面发送到整机端, 并支持批注与擦除。</p> <p>★5. 支持手机摄像头麦克风直播, 支持直播时拍照编辑发送, 可对图片进行裁剪旋转等操作。(提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>6. 支持课件控制, 支持在手机端对服务端 PPT 进行播放, 退出, 翻页, 批注, 擦除等多种操作, 手机端可以对 PPT 进行缩略图预览。</p> <p>7. 支持客户端文件上传, 手机端可以将文件传输至服务端。</p> <p>8. 支持手机端音视频文件串流播放, 手机端可以将手机内的音视频文件边传输, 边在服务端播放, 减少不必要的等待, 并支持对播放进行暂停, 继续, 快进等操作。</p>	1 套

		<p>9. ★ Windows 端、安卓端、iOS 端均支持一键分享投屏，无需扫描二维码或者账号登录。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>10. 支持系统桌面同步传输至移动端，支持移动端远程控制系统桌面，实现打开白板功能。</p> <p>11. 支持手机端控制服务端进行屏幕录制。</p> <p>12. 支持服务端对图片进行对比，批注，截图保存。</p>	
	智慧校园云平台	<p>1. 智慧校园云平台集中控制系统是采用 B/S 架构的混合云管理系统，无需本地化部署，即可实现对教学信息化设备进行远程管理控制，以及设备状态监控。</p> <p>2. 智慧校园云平台集中控制系统可支持 windows、Linux、Android、IOS 等多操作系统通过网页浏览器登录操作。</p> <p>3. ★ 智慧校园云平台集中控制系统支持远程控制智慧黑板的锁屏、解锁、USB 禁用、休眠、唤醒、重启、开/关机等功能。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>4. ★ 智慧校园云平台集中控制系统支持毫秒级延迟的视频巡课功能，支持黑板屏幕巡课，支持调取摄像头画面实时巡课，支持音视频同步巡课。当集控后台正在巡课时，黑板屏幕会自动弹出正在巡课提示。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>5. 智慧校园云平台集中控制系统支持网盘功能，便于用户存储数据，所有层级用户均可开通网盘功能，免费提供不低于 60G 网盘空间，无需通过任务即可自动获取，同时支持网盘空间扩展。</p> <p>6. 智慧校园云平台集中控制系统后续支持对所有校园信息化教学设备的管理控制。支持与白板软件互通协议，实现备授课模式的老师端资源管理以及资源分享，可实现资源的实时分享。</p> <p>7. 智慧校园云平台集中控制系统可远程对选定的智能交互设备推送公告消息，并在终端进行滚动播放，并可实现全信号通道轮播。智慧校园云平台集中控制系统支持远程对选定的在智能交互设备推送文件，方便老师教育教学过程中的文件传输。</p> <p>8. ★ 智慧校园云平台集中控制系统支持获取安卓、Windows 及其他信号源通道下桌面，回传至管理端。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>9. 智慧校园云平台集中控制系统支持远程下发软件安装包并自动静默安装和卸载，同时支持查看安装/卸载记录与重试。</p> <p>10. 支持远程进行一键调取安卓系统及内置电脑 window 系统还原功能，远程解决系统故障。</p> <p>11. 智慧校园云平台集中控制系统支持接入平台终端设备的数据分析与展示，包括设备安装总数、实时在线终端数、故障终端数、用户数量、设备在线活跃度、使用时长排名、在线时长排名、设备状态评分排名等。</p> <p>12. ★ 智慧校园云平台集中控制系统安卓底层自带集控软件，可实现无 ops 电脑情况下，实现对智慧黑板的集中管控，远程控制。（提</p>	1 套

		<p>供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>13. 智慧校园云平台集中控制系统支持批量执行远程指令,消息推送等业务功能。</p> <p>14. 智慧校园云平台集中控制系统为学校提供唯一识别码,在广域网环境下可实现对本校终端的远程控制,支持按学校、楼栋、教室、班级等方式自定义设备绑定,便于管理员对设备进行集中管理。</p> <p>15. 智慧校园云平台集中控制系统可对智慧终端实现远程的实时的消息推送和指令执行,同时支持定时的指令执行和消息推送。</p> <p>16. 智慧校园云平台集中控制系统支持操作日志查看,便于规范管理平台使用。</p> <p>17. 智慧校园云平台集中控制系统支持老师账号注册以及学校管理员账号审核功能,并支持批量导入/导出老师和学生账号信息。</p>	
	<p>沉浸式学习平台</p>	<p>1. 沉浸式学习平台系统集资源内容、沉浸式课堂交互、设备管理等功能于一体,平台内置资源涵盖认识万物、安全教育、素质教育、科普教育等课程分类主题。平台支持与多终端设备通过网络通讯,能够不受地域限制对授权的资源库进行管理,包括资源下载到本地、分发到终端等;能够对本校该客户端下的终端设备进行统一管理,能够随时随地进行网络远程授课活动。</p> <p>2. 平台系统提供蚂蚁,荷花,孔雀,蜻蜓,青蛙,龙虾,龟,海星,水母,鹦鹉,鸵鸟,麻雀,老鹰,老虎,袋鼠,乳牛,猫,蝙蝠,猪,松鼠,蜜蜂,萤火虫,蝉,蝴蝶,蚊子,蟋蟀,七星瓢虫,蟑螂,螳螂,苍蝇,蚂蚱,蚕幼虫,蚕蛹,蚕蛾,灯泡,飞机,嘴巴,胃,火山,鲫鱼,珊瑚,小丑鱼,鲨鱼,鲤鱼,芦苇,冬瓜,树叶,沙棘,胡杨,石莲花,齿轮,蜗轮蜗杆,齿轮传动,带传动,链传动,光学显微镜,滑轮,温度计,天平,轮轴,棘轮机构,凸轮机构,连杆机构,电机,杠杆原理,打点计时器,电磁继电器,摆钟,游标卡尺,万用表,电磁铁,音叉,原子,二极管等超过70个3D爆炸资源,支持通过触摸大屏完成模型旋转、放大、爆炸、360°旋转知识原理动画等操作。</p> <p>3. 平台系统提供海量全景图片、全景视频资源,支持裸眼观看、触摸交互,包含海洋探索之蓝鲸、人体内部之旅、清明上河图、体验足球比赛、高山滑雪、体验跳伞、体验赛马、在极端斜坡山上滑雪、梦回元朝大皇宫、木星和其他卫星、南极航行、自然冥想风景、飞越维多利亚瀑布、高空跳伞、小行星撞击地球、喜马拉雅山、火山如何影响数百万年的地球气候、神奇的地球、游桂林山水、最大的矮行星 - 冥王星和柯伊伯带、海王星的恶劣环境、太阳系冰巨星天王星、土星-太阳系的宝石、木星内部的样子、参观火星表面的好奇号火星车、唯一已知支持生命的行星 - 地球、金星表面、最小的行星-水星、我们的太阳会爆炸吗、月球的月相是什么、环绕地球、地球上的气候变化会是什么样子、冰岛旅行等超过300个全景资源。</p> <p>4. ★ 平台系统运用HDR高动态光照渲染,令立体场景更加逼真,大幅提升资源内容的真实感、提升颜色的明艳程度、物体结构与轮廓的清晰度,形体逼真度95%以上。(提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p>	<p>1套</p>

		<p>5. ★ 平台系统具有法线纹理和高光纹理功能,让纹理通过特殊算法实时产生更为真实的阴影、泥泞、冰冻等特殊表面材质效果,极致提升画面解析力和层次感,让细节表现产生质的飞跃,质感逼真度达到90%以上。(提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>6. ★ 平台系统具有良好的资源扩充功能,后台资源模块添加功能,可以根据使用需求在后台操作增加所需资源。(提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>7. 平台系统为方便学校老师快速的了解资源平台内容,将课程类型,课程名称标记在每个资源卡片上,并且每个资源具有浮窗,内容梗概介绍,方便使用者浏览资源主体内容,对于感兴趣的可以进入课程详情页。可呈现课程STEAM活动目标,知识点归纳,以及内容视频或者图片预览、内容章节详情介绍等详细信息。</p> <p>8. 平台系统可以实现在线统一资源授课,具有统一课程和统一画面功能,教师端可以控制学生端呈现的内容场景。</p> <p>9. 平台系统具有上课管理功能:可一键快速上课,学生输入上课码即可与老师端建立连接,组建上课组。</p> <p>10. 平台系统附带有专属的教育局级、校园级、专属管理账号,教育局账号可查看区域内的数据统计报表,客户端使用数量统计,以及使用时长和使用后排名统计。学校专属管理员账号可实现教师账号创建,班级创建,学生资料批量上传,创建的账号可在客户端直接使用,无需老师自主注册。</p> <p>11. ★ 平台系统硬件设备内置5G微基站电子元件,与5G网络连接无延迟,且5G微基站电子元件中的区域网络与公用网络通过物理隔离,提供完整的数据安全性,保障信息安全性。(提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>12. ★ 平台系统支持经过高度优化的光影系统,具有Deferred Lighting、Rim lighting等光影功能,同时配合tone mapping色调进行映射,使得场景物体看上去更有重量感和立体感觉。(提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>13. ★ 平台系统使用MSAA抗锯齿并且抗锯齿强度x4,若场景中远处物体出现毛边和闪烁,便能使毛边和闪烁情况减少。(提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p> <p>14. ★ 平台系统采用高度仿真物理引擎程序,具有执行复杂的物理运算功能,还原通过为刚性物体赋予真实的物理属性的方式来计算运动、旋转和碰撞。(提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章)</p>	
3	文化墙建设及实验室布线	<p>1. 室内电脑联网,通过教师机一键安装教学辅助软件/卸载辅助教学软件;软硬件布线;机柜</p> <p>2、尺寸规格:约600*800mm(根据采购单位实际场地可调整)</p> <p>3、材质及制作要求:1.6mm铝合金型材边框银色烤漆,6mmPVC底板,</p>	1项

			1mm 亚克力面板和内容高清写真。内容使用工程级写真喷绘；文字图文内容制作前与采购单位确认。 4、安装方式：贴墙安装、膨胀螺丝固定。 5. 数量：各区域标识牌，数量现场定制。	
4	创客桌及凳子		1. 桌子：商品最大承重 100kg 2. 产品尺寸长 \geq 120cm；宽 \geq 50cm；高 \geq 75cm 3. 桌面：双层环保 \geq 1.6cm 竹木板 4. 桌腿：优质加厚钢管（承重力强、钢管表面经过除锈、磷化、静电喷塑、高温固化、高光烤漆、不易脱落） 5. 不可折叠 6. 凳子：不可调节升降方式 7. 材质：钢制脚 8. 产品材质：网布+钢架+海绵/乳胶 9. 可叠放 10. 产品尺寸：长 \geq 50cm；宽 \geq 50cm；座高 \geq 45cm	6 张
5	学生凳		钢质木面学生凳	40 张
6	讲台桌		木质， 个性化定制 \geq 1200*750*700MM	1 套
7	大理石平台		1. 500*400*50mm； 2, 一级大理石； 3, 精度等级 0 级	10 块
8	其它		1. 定制资料柜 2 套 2. 实验室窗帘 1 套	

包 4: 采购清单及技术参数

序号	设备名称	参数	台套数
1	机器人多 功能实训 工作站	<p>一、工业机器人本体</p> <p>★工业机器人本体生产厂家符合《工业机器人行业规范条件》，并提供加盖生产厂家公章的证明材料。</p> <p>1、具有 6 个自由度，串联关节型工业机器人；</p> <p>2、重复定位精度：±0.02mm；</p> <p>3、承重能力：≥3kg；</p> <p>4、水平到达距离：≥571.5mm；</p> <p>5、重量：≥27kg；</p> <p>6、各轴运动范围</p> <p>J1 轴≥±180°；J2 轴≥-155°/+5°；J3 轴≥-20°/+240°；J4 轴≥±180°；J5 轴≥±95°；J6 轴≥±360°</p> <p>7、各轴额定运动速度</p> <p>J1 轴≥4.58rad/s，262.5°/s；J2 轴≥4.58rad/s，262.5°/s；J3 轴≥4.58rad/s，262.5°/s；4 轴≥4.58rad/s，262.5°/s；J5 轴≥4.58rad/s，262.5°/s；J6 轴≥7.33rad/s，420°/s</p> <p>8、伺服电机：工业现场总线绝对式编码器伺服电机</p> <p>★9、工业机器人本体生产厂家具有静态振动试验、低温试验、动态振动实验、冲击试验、高温试验等检测报告并提供加盖生产厂家公章的证明材料。</p> <p>二、机器人控制系统</p> <p>1、机器人控制器</p> <p>采用开放式、模块化的体系结构，以嵌入式工业计算机为平台，搭载实时 Linux 系统，集成了高效的机器人运动控制算法，提供了先进的故障诊断机制。</p> <p>(1) 支持 EtherCAT 通讯协议</p> <p>(2) 电源：DC24V；</p> <p>(3) USB 接口：2 个；</p> <p>(4) VGA：1 个；</p> <p>(5) LAN 接口：2 个；</p> <p>2、机器人控制系统软件</p> <p>(1) 机器人控制软件系统具备自主知识产权，系统支持 EtherCAT 现场总线通讯协议。</p> <p>(2) 提供二次开发接口：系统具备丰富的二次开发接口，支持 C++、C#、java 二次开发。</p> <p>1) 支持工业机器人系统二次开发环境配置；</p> <p>2) 支持 SDK 对工业机器人系统二次开发编程；</p> <p>3) 支持机器人运行状态数据远程读写；</p> <p>4) 支持工业机器人软件工艺包定制化开发。</p> <p>(3) 支持用户 PLC 功能：支持梯形图、功能块图、结构化文本等符合 IEC61131-3 标准的编程语言。</p> <p>★要求控制器系统具备自主知识产权，提供加盖生产厂家公章的证明文件；</p> <p>3、伺服驱动器</p> <p>★为了方便机器人伺服驱动器的调试和修护，需要配备伺服驱动器辅助调试软件。所配伺服驱动器辅助调试软件需要具有软件著作权专利证书，提供加盖生产厂家公章的</p>	5

	<p>证明文件。</p> <p>(1) 结构方式：直流共母线式，一电源模块拖多个驱动模块。</p> <p>(2) 采用 EtherCAT 工业以太网，实时性强，接线简单。</p> <p>(3) 支持多个厂家的伺服电机，如华大电机、登奇电机、松下电机、多摩川电机等</p> <p>(4) 支持高精度绝对式编码器，最高分辨率可达 23 位，支持松下 23 位绝对式编码器和多摩川 17 位/23 位绝对式编码器。</p> <p>(5) 具备重力补偿技术，可抑制机器人上使能或断使能的“点头”现象。</p> <p>★要求工业机器人伺服驱动控制系统软件具备自主知识产权，提供加盖生产厂家公章的证明文件。</p> <p>4、IO 通讯模块</p> <p>支持 EtherCAT 现场总线，32 输入/32 输出。</p> <p>4、机器人示教器</p> <p>★具备示教器自主知识产权，提供加盖生产厂家公章的证明文件。</p> <p>(1) 示教器外观参数</p> <p>★触摸屏尺寸≥8 英寸，全触屏操作，配备急停开关、模式切换开关以及三段式安全开关；配备 USB 接口。（要求提供实物照片）</p> <p>(2) 示教器性能参数</p> <p>运行内存:2G；存储空间为:4G；CPU 频率:1GHz；外接电源：24V，功率：10W。</p> <p>(3) 示教器功能</p> <p>手动控制机器人运动、机器人程序示教编程、机器人程序自动运行、机器人运行状态监视、机器人控制参数设置。</p> <p>(4) 模式选择</p> <p>示教器通过旋转开关选择手动 T1 模式、手动 T2 模式、自动模式、外部模式 4 种模式。</p> <p>三、标准实训台</p> <p>1、实训平台尺寸：约 1200×960×880mm</p> <p>2、框架结构件材料采用 4040 铝型材架设，铝型材壁厚≥2mm；桌面采用 4080 铝型材铺设，壁厚≥2mm，</p> <p>3、实训平台底部安装移动脚轮为福马轮，承重>200kg；</p> <p>4、桌面预留机器人动力编码线过线孔，配尼龙护套；</p> <p>5、前侧、后侧、右侧开门设计，厚度 1.5mm 钣金制成，配置扣锁，外观颜色：橙红色；</p> <p>6、柜内预留各组件安装位置；</p> <p>7、模块固定板：≥4 个；</p> <p>8、实训模块可任意组合放置，可固定。</p> <p>四、快换工具模块</p> <p>由固定底板、快换支架、快换盘、工具等组成。</p> <p>1、快换支架：1 套</p> <p>单套支架夹具容量：大于等于 3 个快换工具，适配标准实训台定位安装</p> <p>2、快换盘:1 套</p> <p>快换装置材质：本体材质铝合金，紧锁机构合金钢</p> <p>承重：≥6kg；允许力矩：≥36.5N·m；工作压力：0.4-0.7Mpa；重量：≤0.5kg</p> <p>3、单吸盘工具：1 套</p> <p>吸盘盘径：20mm，吸附力≥10N，配真空发生器和电磁阀</p> <p>4、电机手爪工具：1 套</p> <p>气缸缸径：≥12mm，行程：≥24mm</p>	
--	---	--

	<p>5、工具：1套 工具类型：金属笔</p> <p>五、绘图（模拟涂胶）模块 由固定底板、平面绘图板、支架等组成。 平面绘图模块： 1、适配标准实训台定位安装 2、图样张数：≥10张（提供电子档） 3、预设图案：直线、圆弧、曲线、正交坐标系、非正交坐标系 4、平面绘图板尺寸：300×250×10mm 5、数量：1套</p> <p>六、码垛模块 由码垛固定底板、不锈钢拉手等组成。使用码垛套件实现机器人码垛与解垛。 1、码垛位置：≥2个 2、栈板尺寸：65×65×3mm 3、零件容量 矩形工件10个，方形工件10个，可混装 4、数量：1套</p> <p>七、电机装配模块 1、物料托盘尺寸（长×宽）：300×250mm 2、容纳工件数量： （1）电机外壳×6 （2）电机转子×6 （3）电机盖板×6</p> <p>八、斜面搬运模块 由固定底板、放置板和不锈钢拉手等组成。可以采用对应的样件套装，进搬运操作。 1、可容纳零件个数：18个 2、排列形式：3行*6列 3、数量：1套 4、搬运工件为三角形</p> <p>九、标定模块 标定模块主要由标定支架、标定尖和标定尖扣盖组成，整体高度约338mm。利用该模块本工作站可实现机器人笔型工具坐标系标定、单吸盘工具坐标系标定。 1、标定支架材质：4080铝型材； 2、标定尖材质：碳钢，光面切屑。 3、标定尖扣盖：黑色尼龙，弧形设计。</p> <p>十、操作按钮盒 配置有外部操作按钮盒，预设有急停按钮、电源指示灯、报警指示灯；</p> <p>十一、无油静音气泵 1、容量30L静音无油空压机，采用纯铜电机； 2、工作电压220V，50HZ； 3、最大压力可达0.8MPa。</p> <p>十二、视觉分拣模块 1、视觉检测系统硬件： （1）1/1.8"CMOS成像仪：彩色，600万像素</p>	
--	---	--

	<p>(2) S 接口/M12 镜头：8mm 或 16mm</p> <p>(3) 光源：白色漫射 LED 环形灯</p> <p>(4) 通信和 I/O：Profinet、ModbusTCP、TCP/IP</p> <p>(5) 传感器型号：IMX178</p> <p>(6) 像元尺寸：2.4 μm*2.4 μm</p> <p>(7) 靶面尺寸：1/1.8"</p> <p>(8) 分辨率：3072×2048</p> <p>(9) 帧率：17fps</p> <p>(10) 曝光时间范围：27 μs-2.5sec</p> <p>(11) 数据接口：GigE</p> <p>(12) 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</p> <p>(13) 缓存容量：128MB 帧缓存</p> <p>2、视觉图像处理工作站 CPU：不低于 i7；内存：≥8GB；固态硬盘：≥200GB；机械硬盘：≥1TB；显卡：独显，≥4G；显示器尺寸：≥21.5 英寸；配电脑桌椅；</p> <p>3、视觉实训组件</p> <p>(1) 视觉检测位：≥1 个</p> <p>(2) 工件放置位：≥6 个</p> <p>(3) 放置位种类：≥3 种</p> <p>十三、离线编程软件</p> <p>1、离线编程软件与工业机器人为同一品牌。</p> <p>★2、可实现 3 个以上品牌（KUKA、ABB、FANUC、安川、华数或其他主流品牌中任选 3 种），每种品牌 3 个以上型号的工业机器人进行模型导入、轨迹规划、运动仿真和控制代码输出，实现离线编程；（要求提供软件截图）</p> <p>3、可实现工业机器人多种编程模式选择，如手持工具、手持工件模式；</p> <p>4、可采用通用 3D 技术，与 CAD 教学衔接。支持 stp、igs 等 3D CAD 系统的模型文件导入，可对模型进行平移、旋转操作；</p> <p>5、轨迹生成基于 CAD 数据，简化轨迹生成过程，提高精度，可利用实体模型、曲面或曲线直接生成运动轨迹；</p> <p>6、包含丰富的轨迹调整优化工具包，如碰撞检查、工业机器人可达性、姿态奇异点、轴超限、轨迹自动调整优化等功能；</p> <p>7、软件通过可视化技术，能够在三维图形界面中观察虚拟机器人仿真动作，并通过示教器交互式对机器人实体进行示教操作；</p> <p>8、可提供一个虚拟的实训场景平台，在不接触实际机器人及其工作环境情况下，通过图形技术，提供一个和实际工业机器人一致的工作环境；</p> <p>9、支持外部轴（变位机）运动与优化：包括直线、旋转轴等，例如卫浴喷涂，机器人与变位机运动；</p> <p>10、可模拟工业机器人的示教/再现过程，通过真实的机器人示教器编辑工业机器人的程序并动态模拟工业机器人的运动过程，观察工业机器人的运动结果，检验所编写工业机器人程序的正确性；</p> <p>11、在进行机器人实际操作前，可在虚拟机器人单元上进行模拟仿真，避免直接在现实中操作对工业机器人及周围物体造成伤害；</p> <p>12、该单元可以实现 PC 机、控制系统、示教器数据无缝集成。能够在 PC 机仿真软件上控制示教器和控制系统，也可以在示教器上控制系统和 PC 的仿真软件。</p>	
--	---	--

	<p>十四、配套实训资源</p> <p>1、配套实训指导书资源：包含工业机器人认知与操作、工业机器人应用编程等 2 个实训项目，共计 8 个实训子任务。</p> <p>2、配套实训指导书资源：包含工业机器人离线编程与仿真有轨迹应用、码垛应用、上下料应用、喷涂应用、打磨应用等 5 个实训任务。</p> <p>3、配套 PPT 资源：包含《工业机器人基本认知》、《工业机器人基本操作》、《工业机器人指令操作与编程》、《设备简介》等 4 个教学 PPT 资源。</p> <p>4、配套应用视频：包含工业机器人平面绘图操作、电机装配操作、码垛操作、斜面搬运操作、工业机器人轨迹应用、码垛应用、上下料应用、喷涂应用、打磨应用等 5 个应用视频等 9 个应用视频。</p> <p>5、随机附带资料，包括以下内容： 机器人程序、电气原理图、IO 表、绘图图案。</p> <p>十五、配套控制器调试操作软件</p> <p>该软件是一款基于 Windows 平台的机器人调试软件，提供示教、终端、采集、仿真等多种功能，可满足多种场景的调试需求。</p> <p>具有以下功能：</p> <p>1、具备【控制器监视器】功能，包括、新建、配置、移除、注册、升级、连接、断开等功能；</p> <p>2、具备【状态】用于显示当前机器人状态信息功能，包含使能状态、当前轴组、坐标系显示切换、当前工具号、当前工件号状态；</p> <p>3、具备【面板】常规机器人操作控制面板功能，包含使能开关、运动模式切换、点动、寸动、增量寸动距离设置、倍率修调、控制器选项、组选项、工具选择、工件选择、点动、定义关节/笛卡尔坐标、关节、关节运动/直线运动到点功能；</p> <p>4、具备【终端】可以使用终端命令与控制器进行数据交互及消息显示功能；</p> <p>5、能对机器人各轴指令位置、反馈位置、速度、加速度等信息进行采集，并图形化显示，并导出采集文件；</p> <p>6、能对 IO 列表可进行，IO 真实或虚拟切换、设置 IO 信号、以及进行外部运行调试；</p> <p>7、对机器人控制器参数进行设置、修改、导入、导出等功能。</p> <p>十六、配套驱动器调试操作软件</p> <p>1、参数调整功能，如：位置跟踪误差报警阈值、电机电流过载百分比。</p> <p>2、驱动器变量监控功能，如给定位置、反馈位置、位置偏差等变量。</p> <p>3、电机配置功能，如最高转速、额定转矩、额定电流有效值、相电感。</p> <p>4、能在采样后进行曲线绘图、反馈检测、报警记录等数据分析。</p> <p>5、能进行参数列表的备份和写入以及恢复出厂设置。</p> <p>★投标人提供该设备生产厂家的正规授权书以及售后服务承诺函。</p>	
2	<p>控制 PC 终端</p> <p>1、CPU：Intel i7 12 代以上处理器；</p> <p>2、主板：Intel Q670 芯片组及以上；</p> <p>3、内存：≥32G DDR4，4 个内存插槽，最大可支持 128G；</p> <p>4、硬盘：≥1TB M.2 PCIe SSD；</p> <p>5、显卡：不低于 RTX3060 8G 专业显卡；</p> <p>6、网卡：集成千兆网卡；</p> <p>7、显示器：≥23.8 寸 LED，分辨率 1920*1080，VGA+HDMI 双接口，超窄边框，具有低蓝光护眼功能；</p>	41

		<p>8、机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；免工具拆卸，方便搬运，方便使用；</p> <p>9、电源：≥500W；</p> <p>10、接口：前置 2 个 USB 3.2 Gen1、2 个 USB 3.2 Gen2、1 个 USB 3.2 Gen1 type-c，1 组立体声接口、麦克风接口；后置 1 个串口，1 个 RJ45，4 个 USB 2.0 接口、3 个音频接口，集成 VGA+HDMI+DP 三输出接口（VGA 非转接）；</p> <p>11、扩展槽：2 个 PCI-E*4，1 个 PCI-E*16；</p> <p>12、键盘鼠标：USB 键盘和鼠标；</p> <p>13、安全特性：支持集成中国 SM 密码算法和国际通用密码算法的 TPM 安全芯片。USB 屏蔽技术，可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露；</p> <p>14、配置还原卡</p> <p>15、保证以下软件的运行:RobotStudio, 博图软件，Ansys, Matlab 和 Fluent 软件</p>	
3	定制桌椅	<p>1、尺寸：750×882</p> <p>2、要求满足电脑摆放安装</p>	41
4	智慧黑板	<p>一、整机硬件功能参数</p> <p>1. 整机采用全金属外壳，三拼接一体化设计，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。</p> <p>2. 整机外观尺寸：宽>4300mm，高>1100mm。两侧黑板采用金属材质，且支持磁吸。</p> <p>3. 整机采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率≥3840*2160，在 Windows 系统 4K 分辨率下，且屏体表面采用防眩钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面，钢化玻璃表面硬度≥9H。</p> <p>4. 全贴合技术：整机显示屏幕贴合方式采用全贴合工艺，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广。</p> <p>5. 智慧黑板两侧书写板面板面光泽度及粗糙度符合 GB 28231-2011 的相关标准要求，且板面甲醛释放量应为 0mg/L。</p> <p>6. 整机前置输入接口具备≥1 路全功能 TypeC、≥1 路 HDMI、≥2 路 USB3.0。整机侧置或后置输入接口具备≥1 路 HDMI、≥1 路 VGA、≥1 路 RS232、≥1 路 RJ45 等。</p> <p>7. 智慧黑板 Android 主板具备四核 CPU，内存不小于 2G，存储空间≥8GB，Android 系统不低于 11.0。</p> <p>8. 触控技术遵循 HID 免驱协议，支持 Windows 系统及 Android 系统中进行 30 点以上触控，定位精度：±1mm，触控书写延迟<20ms。</p> <p>9. 整机采用 2.2 声道音箱(包含中高音音响及低音音响)，额定总功率≥60W，并可单独对高音、低音及平衡音进行调整。</p> <p>10. 整机具备自动混音功能，支持添加无线 MIC，与黑板接入的其他多媒体信号可自动进行混音后通过屏体内置音响播出。</p> <p>11. 智慧黑板具有物理防蓝光功能，且支持类纸质护眼模式显示，支持任意通道、软件下画面类纸质护眼模式实时调整。</p> <p>12. 为方便教师使用，常用按键均为前置设计，且具备电脑还原物理按键，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>13. 为方便用户售后维修，前置接口面板和前置按键面板具备隐藏式前拆式结构。</p> <p>14. 任意通道下，包括 Android、OPS 等信号通道，可通过不少于两种方式实现画面下移，方便不同身高老师操作。</p> <p>15. 整机内置 2.4G/5G 双频 WiFi，在 Android 与 Windows 系统下均可无线上网。</p>	1

		<p>16. 内嵌企业级网络接发模块，同时可作为网络连接与 AP 热点使用，有线和无线的双模可同时接入，多个用户同时连接使用，工作距离不低于 10 米。</p> <p>17. 整机在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置。</p> <p>18. 整机 OPS 电脑采用下插拔卡扣固定结构，无需拆卸显示屏及两侧书写板即可完成 OPS 插拔，方便后续维护。</p> <p>19. 智慧黑板须整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求，屏幕功率不高于 350W。</p> <p>二、内置电脑参数要求： 采用抽拉内置式模块化电脑，采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>内置电脑 CPU 不低于 Intel 第 12 代 i5 或以上配置；内存：≥8G DDR4 或以上配置；硬盘：≥256G 固态硬盘或以上配置，具备 5 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）。</p>	
5	其它	<p>教师讲课桌：1000×700×1000 1 台</p> <p>定制资料柜 2 套</p> <p>实验室窗帘 1 套</p>	1

五、拟签订的合同文本

(按照采购文件项目内容，由采购人与成交人双方最终签订为准)

合同编号：

河南信息科技学院智能制造学院

第二批实验室项目

(_____标段名称)

合 同 书

签订地点：河南信息科技学院筹建处

签订时间： 年 月 日

河南信息科技学院智能制造学院第二批实验室项目（_____标段名称）

采购项目采购合同

甲方（采购方）：河南信息科技学院筹建处

纳税人识别号：12410600MB1P23207K

地址、电话：河南省鹤壁市淇滨区朝歌路5号拓新楼 0392-3337963

法定代表人（联系人及电话）：李小莉 0392-3158404

乙方（供货方）：

营业执照号码：

地址：

法定代表人（联系人及电话）：

根据《中华人民共和国民法典》及相关的法律、法规，本着平等互利的原则，经过友好协商，就建立长期友好合作供需关系，甲、乙双方达成如下协议，供双方共同遵守。

一、合同标的：品名、型号、价款（单位：元）

序号	产品名称	规格	单位	数量	单价	总价	备注
1							
2							
3							
4							
.....							
合计（人民币大写）							

注：标配原装本合同价含税、含运费、装卸费、安装调试费等履行本合同义务的全部费用。

二、质量要求、技术标准

2.1 质量要求：合格。

2.2 技术标准：执行国家、地方颁发的质量标准和行业标准。乙方保证所提供的所有设备是全新的，且各方面均符合本合同项下所规定的质量、规格及型号等要求。

2.3 知识产权：乙方保证其货品不存在侵犯他方知识产权利益，乙方对此承担全部法律责任。如因此给甲方造成损失的，甲方有权向乙方予以追偿（包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、鉴定费等）。

三、交货：

3.1 发货日期：_____年_____月_____号之前

3.2 运输方式：汽车物流运输

3.3 交货地点：甲方指定地点

四、乙方对质量负责的条件及期限：

4.1 设备自安装调试完毕经甲方验收合格之日起，免费保修 3 年，故意人为损坏不在保修范围内。

4.2 如因本合同项下的设备发现短缺或者本身发生严重的质量问题导致设备无法正常使用，可在交货期满后七日内，甲方向乙方提出异议，经乙方公司技术人员检查确认属实，可办理补货或换货，乙方承担全部运费。

4.3 乙方将产品交付甲方后的 10 日内，因设备本身质量问题但不影响设备正常使用，经公司技术人员检查确认属实，乙方应及时提供免费维修，无法修理的，乙方按检查结果为甲方提供更换部分损坏件或整机设备，运费由乙方承担。

4.4 乙方为甲方提供每周 7 天*24 小时服务，甲方在设备使用过程中发生故障，可通过电话咨询，指导维修；报修 2 小时内响应到达现场帮助甲方解决问题或给出具体的解决方案；如需返厂维修必须提供替代品确保正常教学。

4.5 因设备质量问题发生争议，可由双方认可的第三方技术单位进行质量鉴定。

五、设备的包装、运输方式：

5.1 乙方应在设备发运前对其进行满足于运输距离、防震、防锈和防破损装卸要求的包装，以保证货物安全运输。

5.2 若设备在运输过程中因不可抗力因素造成的损失，甲方应给乙方预留足够的处理时间。

六、设备的安装、调试及验收：

6.1 乙方产品到达甲方指定的交货地点后，甲方应拆箱验收。乙方需提供技术支持协助甲方完成用户验收。乙方应随货物交付相关出厂合格、质量保证等相关材料，否则甲方有权拒绝收货、付款。

6.2 甲方负责对产品的品种、数量等项目进行检验，如发现产品的品种、数量等与合同规定不符，甲方有权拒绝接受。

6.3 乙方对履行合同义务期间的人身、财产安全负全责。

七、付款、交付方式：

双方签订合同后，乙方向甲方提供 5%的履约保函，产品交付完毕后经甲方验收合格后（且验收资料齐全），甲方一次性付清款项。付款前乙方应开具合格的增值税发票，否则甲方有权拒绝付款。

八、违约责任：

8.1 除不可抗力因素外乙方逾期交货的，每迟延一天按合同总价的 5%向甲方支付违约金。

8.2 乙方拒绝履行合同或违反本合同义务的，按照合同总价的 20%承担违约责任，并承担因此给甲方造

成的损失赔偿责任。

九、禁止商业贿赂和保守商业秘密、知识产权：

9.1 乙方承诺在业务往来过程中，不向甲方人员赠送现金、物品或以其他形式给予甲方人员利益。

9.2 双方负有谨慎保护对方商业秘密及知识产权的义务。未经对方书面允许，任何一方不得披露、传播、在其它设备上使用及许可他人使用对方未公开的商业秘密和知识产权信息。

十、争议解决方式：

本协议在履行过程中，如发生争议，双方友好协商解决，如协商不成，双方同意由甲方所在地人民法院起诉解决。

十一、其他：

11.1 本合同载明的地址、电话、传真为甲乙双方指定的送达地址和联系方式。与本合同有关的所有文件以邮寄方式送达到对方指定地址视为对方收到。

11.2 本合同一式肆份，双方各存贰份，双方盖章签字后生效，盖章件有效。

十二、附件：

甲方开票信息：

乙方：收款帐户资料

名称：河南信息科技学院筹建处

名称：

纳税人识别号：12410600MB1P23207K

纳税人识别号：

地址、电话：河南省鹤壁市淇滨区

地址、电话：

朝歌路5号拓新楼 0392-3337963

开户行及账号：中原银行股份有限公司

开户行及账号：

鹤壁分行营业部 410601010140000882

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

年 月 日

年 月 日

后附：采购清单及技术参数

六、投标文件格式及要求

_____（项目名称）
（包 1/包 2/包 3/包 4）

投 标 文 件

投标人：_____（企业电子印章）

法定代表人或其委托代理人：_____（电子签名或电子印章）

_____年_____月_____日

目 录

- 一、投标承诺函
- 二、开标一览表
- 三、分项报价表
- 四、法定代表人身份证明或授权委托书
- 五、采购需求响应与采购需求和合同条款偏离
- 六、资格证明文件
- 七、供应商认为需提供的其他资料
- 八、技术部分所涉及的相关内容

二、开标一览表

项目名称	(包 1/包 2/包 3/包 4)
标段名称	
供应商	
投标范围	
投标报价 (元)	¥: _____ 大写: _____
供货周期 (日历天)	
质保期	
质量要求	
投标有效期	
需要说明的问题	

投标人 (企业电子印章) :

法人代表或委托代理人 (电子签名或电子印章) :

日期: _____年____月____日

三、分项报价表

单位：人民币/元

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	单价	合价	制造商	是否为中小微企业
1								
2								
3								
4								
5								
6								
..... .								
总价	大写：							

投标人： _____（企业电子印章）
 _____年____月____日

四、法定代表人身份证明或授权委托书

(一) 法定代表人身份证明

投 标 人：_____

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_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证

投标人：_____（企业电子印章）

_____年_____月_____日

(二) 授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称）_____（标段名称）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证复印件和委托代理人身份证复印件

投 标 人：_____（企业电子印章）

法定代表人：_____（电子签名或电子印章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（电子签字或签字）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

五、采购需求响应与采购需求和合同条款偏离

(一) 采购需求响应

序号	货物名称	技术要求	采购需求响应情况	备注
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
.....				

注：采购需求说明一览表应按招标文件采购需求中的“采购需求”编制，不得有缺项漏项，否则投标无效。

投标人：_____（企业电子印章）
_____年____月____日

(二) 采购需求和合同条款偏离

序号	货物名称	采购文件要求	投标文件应答	响应/偏离情况说明	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
.....					

注：投标人如果对招标文件采购需求/合同条款的响应有任何偏离，请在本表中逐条如实填写，并作出说明；如投标人“完全响应”把标文件的采购需求/合同条款，应当在本表中明确说明“无偏离”或“全部响应”；如不填写此表，则视为投标人不满足招标文件的采购需求合同条款的所有要求。供应商应对故意隐瞒负偏离的行为承担责任。

投标人：_____（企业电子印章）
_____年____月____日

六、资格证明文件

投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人				电 话	
	传 真				网 址	
组织结构						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
项目负责人	姓名		技术职称		电话	
成立时间						
营业执照号						
注册资金						
开户银行						
账号						
经营范围						
备注						

后附有效的营业执照。

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

资格条件承诺函

我方_____ (供应商名称) 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二
条第一款第(一)项、第(二)项、第(三)项、第(四)项、第(五)项规定条件，具体包括：

1. 具有有效的营业执照，独立承担民事责任的能力；
2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
4. 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

我方对上述承诺的真实性负责，在评审环节结束后，自愿接受采购单位（采购代理机构）
的检查核验，配合提供相关证明材料，证明符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商
基本资格条件。如有虚假，将依法承担相应法律责任。

特此承诺。

供应商名称：_____（企业电子印章）

法定代表人或其授权委托人：_____（电子签名或电子印章）

_____年_____月_____日

2、落实政府采购政策满足的资格要求：

3、本项目的特定资格要求

七、供应商认为需提供的其他资料

- 1、商务部分评分材料
- 2、投标人认为需要附的其他材料

八、技术部分所涉及的相关内容

附件：

1. 中小企业声明函（货物）

本公司_____郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（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）；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：

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

（注：符合中小企业划型标准的企业请提供本函，不符合的不提供本函）

2. 残疾人福利性单位声明函

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。

企业名称（盖章）：

日期：

注：符合条件的残疾人福利性单位请提供本函，不符合的不提供本函

