

鹤壁能源化工职业学院（鹤壁应急高级技工学校）
2025年河南全民技能振兴工程基地型项目

采 购 文 件

采购编号：鹤财招标采购-2025-38

采 购 人：鹤壁能源化工职业学院

采购代理机构：中世景弘工程项目管理有限公司

二〇二五年八月

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 供应商须知	5
第三章 评标办法	26
第四章 合同条款及格式	32
第五章 项目采购清单及技术要求	39
第六章 投标文件格式	59

第一章 招标公告

鹤壁能源化工职业学院（鹤壁应急高级技工学校）2025年河南全民技能振兴工程基地型项目-公开招标公告

项目概况

鹤壁能源化工职业学院（鹤壁应急高级技工学校）2025年河南全民技能振兴工程基地型项目的潜在供应商应在“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>）自行下载采购文件，并于 2025 年 9 月 26 日 09 时 00 分（北京时间）前通过鹤壁市公共资源政府采购电子交易系统上传加密电子投标文件。

一、项目基本情况

1、项目编号：鹤财招标采购-2025-38

2、项目名称：鹤壁能源化工职业学院（鹤壁应急高级技工学校）2025年河南全民技能振兴工程基地型项目；

3、采购方式：公开招标；

4、预算金额：3000000.00元；

最高限价：3000000.00元；

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	HBCG-2025-0294-01	鹤壁能源化工职业学院（鹤壁应急高级技工学校）2025年河南全民技能振兴工程基地型项目	3000000.00	3000000.00

5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）：

5.1、采购范围：省级高技能人才培养基地建设，采购内容包括工业机器人焊接实训平台1套、工业机器人系统操作训练平台1套、工业机器人系统运维实训平台3套、工业视觉系统运维平台1套等。（具体详见采购清单）

5.2、交货地点：采购人指定地点；

5.3、质量要求：合格，达到国家相关标准要求；

5.4、质保期：3年；

6、合同履行期限：自合同签订之日起30日历天；

7、本项目是否接受联合体投标：否；

8、是否接受进口产品：否。

9、是否专门面向中小企业：否。

二、申请人资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，应当出具《资格条件承诺函》；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目执行落实节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、促进中小企业发展等政府采购政策；
3. 本项目的特定资格要求：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）重大税收违法失信主体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，并对承诺书真实性负责，提供虚假承诺供应商承担全部责任。
4. 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（提供承诺书，格式自拟）。

三、获取招标文件

时间：2025 年 9 月 5 日至 2025 年 9 月 11 日，每天上午 00：00 至 11：59，下午 12：00 至 23：59。（北京时间，法定节假日除外）

地点：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>) 自行下载。

方式：电子下载。

售价：0 元。

四、投标截止时间及地点

截止时间：2025 年 9 月 26 日 09 时 00 分（北京时间）

地点：潜在供应商应在提交投标文件截止时间前，通过鹤壁市公共资源政府采购电子交易系统上传加密电子投标文件。

五、开标时间及地点

时间：2025 年 9 月 26 日 09 时 00 分（北京时间）

地点：鹤壁市公共资源交易中心不见面开标大厅一采购 2.0，供应商自行选择任意地点参加远程开标。所有投标人应当在投标文件递交截止时间前，登录远程不见面开标大厅进行在线签到，在线准时参加开标活动。

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》、《中国招标投标公共服务平台》、《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，供应商需先完成办理 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注册入库，详见“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>）“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“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>）网站进行公告，各潜在供应商应及时关注并下载“答疑文件”（即最新的采购文件）；

3. 各潜在供应商可在获取招标文件有效时间内自行下载招标（采购）文件，因鹤壁市公共资源政府采购电子交易系统在开标前具有保密性，各潜在供应商在“投标截止时间”前须自行查看项目进度、疑问答复、澄清、修改等，因供应商未及时查看造成的后果由供应商自己承担。

4. 响应供应商有政府采购合同融资意向的，请登录鹤壁市政府采购网进行供应商融资意向登记，或者在通知公告栏目中获取融资渠道和联系方式。

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

名 称： 鹤壁能源化工职业学院

地 址： 鹤壁市淇滨区闽江路东段

联系人： 张老师

联系方式： 13503921706

2. 采购代理机构信息

名 称： 中世景弘工程项目管理有限公司

地 址： 郑州市管城区中海意园东门1012

联 系 人： 王女士

联系方式： 18236267218

3. 项目联系方式

4. 联 系 人： 王女士

联系方式： 18236267218

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	采购人	名 称：鹤壁能源化工职业学院 地 址：鹤壁市淇滨区闽江路东段 联系人：张老师 联系方式：13503921706
1.1.3	采购代理机构	名 称：中世景弘工程项目管理有限公司 地 址：郑州市管城区中海意园东门1012 联系人：王女士 联系方式：18236267218
1.1.4	项目名称	鹤壁能源化工职业学院（鹤壁应急高级技工学校）2025年河南全民技能振兴工程基地型项目
1.1.5	项目地点	采购人指定地点
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	已到位
1.3.1	采购范围	省级高技能人才培养基地建设，采购内容包括工业机器人焊接实训平台1套、工业机器人系统操作训练平台1套、工业机器人系统运维实训平台3套、工业视觉系统运维平台1套等。（具体详见采购清单）
1.3.2	合同履行期限	自合同签订之日起30日历天
1.3.3	质量要求	合格，达到国家相关标准要求
1.3.4	质保期	3年
1.4.1	供应商资质条件、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，应当出具《资格条件承诺函》； 2、本项目的特定资格要求：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）重大税收违法失信主体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，并对承诺书真实性负责，提供虚假承诺供应商承担全部责任。

		3、本项目不接受联合体投标。 4、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（提供承诺书，格式自拟）。
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.9.1	踏勘现场	不踏勘
1.10	投标预备会	不召开
1.11	分包	不允许
1.12	偏离	响应文件对采购文件的偏离，均应在技术偏离表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.9.1	踏勘现场	不踏勘
1.10	投标预备会	不召开
1.11	分包	不允许
1.12	偏离	响应文件对采购文件的偏离，均应在技术偏离表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。
2.2.1	供应商提出问题的截止时间	获取采购文件七个工作日内
2.2.2	投标截止时间	详见采购公告
3.1.1	构成投标文件的其他材料	招标答疑纪要、采购文件变更通知（如有）等
3.3.1	投标有效期	60日历天(从投标截止之日算起)
3.5.2	近年财务状况的年份要求	/
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许递交备选投标方案
3.7.3	签字或盖章要求	按照投标文件格式中各个部位标明的要求，电子签字、盖电子章即可；
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	供应商代表出席开标会的要求	本项目采用“远程开标”开标方式，远程开标大厅的网址为（ https://ggfw.ggzy.hebi.gov.cn/bidweb/ ），供应商无需到公共资源交易中心现场参加开标会议，采购人或代理机构和所有供应商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。

5.2	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响应文件进行解密； (4) 供应商对开标过程进行确认； (5) 开标结束。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：5人； 评标专家确定方式：由采购人依法组建，负责评标活动。评标委员会由技术、经济等方面专家4人和1名采购人代表组成，参加评标的专家在开标前从有关评标专家库中随机抽取。
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐3名中标候选人。 1. 采购人将确定排名第一的成交候选人为中标人。 2. 如果排名第一的成交候选人放弃中标、如因不可抗力或其他原因，提出不能履行合同采购人可以依序确定排名第二的成交候选人为中标人，依次类推；也可以重新开展采购活动。
10. 需要补充的其他内容		
招标控制价：3000000.00元。 注：供应商投标报价不得高于招标控制价，否则按无效标处理。		
电子招标说明： 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。 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) ”（ https://ggzy.hebi.gov.cn:8060 ）点击“交易主体登录-免费注册”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服务指南的相关说明。 ③潜在投标人须登录“鹤壁市公共资源交易公共服务平台”-“第一电子交易系统（采购）”选择登录鹤壁市公共资源政府采购电子交易系统，领取招标文件。 ④登录“鹤壁市公共资源交易公共服务平台”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。 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。 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://ggfw.ggzy.hebi.gov.cn/bidweb/ ），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服务平台“服务指南”专区的相关说明。		

中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位优惠政策 1. 为贯彻落实财库[2020]46号《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》、《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》（鹤财购[2022]8号）本项目为非专门面向中小企业采购，中小企业划型标准以工信部联企业〔2011〕300号《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》为依据。依据本办法规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业；关于投标报价评分中给予小微企业优惠的说明：评审时给予小型或微型企业（货物、服务类20%的）价格扣除（工程项目为5%），用扣除后的价格参与评审，投标人须提供《中小企业声明函》，否则不予认可。 2. 根据财库[2022]19号《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》货物服务采购项目给予小微企业的价格扣除优惠为依据。本项目评审时给予小型或微型企业（货物、服务类20%的）价格扣除，政府采购工程的价格评审优惠按照财库〔2020〕46号文件的规定执行，投标人须提供《中小企业声明函》，否则不予认可。 3. 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，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，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，视同小型、微型企业，享受评标中价格优惠等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 4. 《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评标中价格优惠等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 5. 货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标的，享受本办法规定的中小企业扶持政策； 6. 供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。 本项目涉及节能产品的按照《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）执行。
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，本项目采购标的属工业。
付款方式：合同签订后30日内，乙方将全部货物送至甲方指定地点，验收合格后，开具全额正规普通商业发票，甲方30日内向乙方支付合同总金额的50%，待第二批项目资金拨付到位后，30日内支付剩余50%合同款项。
响应供应商有政府采购合同融资意向的，请登录鹤壁市政府采购网进行供应商融资意向登记，或者在通知公告栏目中获取融资渠道和联系方式。
采购文件的最终解释权归采购人。

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本招标项目的货物采购进行招标。

1.1.2 本招标项目采购人：见供应商须知前附表。

1.1.3 本项目采购代理机构机构：见供应商须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见供应商须知前附表。1.1.5 本项目项目地点：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见供应商须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见供应商须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见供应商须知前附表。

1.3 招标范围、交货期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见供应商须知前附表。

1.3.2 本项目合同履行期限：见供应商须知前附表。

1.3.3 本项目的质量要求：见供应商须知前附表。

1.3.4 本项目的质保期要求：见供应商须知前附表。

1.4 供应商资格要求

1.4.1 供应商应具备承担本项目的资质条件、能力和信誉，见供应商须知前附表。

1.4.2 供应商须知前附表规定不接受联合体投标。

1.4.3 供应商不得存在下列情形之一：

- (1) 为采购人不具有独立法人资格的附属机构；
- (2) 与采购人存在利害关系且可能影响采购公正性；
- (3) 与本采购项目的其他供应商为同一个单位负责人；
- (4) 与本采购项目的其他供应商存在控股、管理关系；
- (5) 为本采购项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；
- (6) 为本采购项目的采购代理机构；
- (7) 与本采购项目的代建人或采购代理机构同为一个法定代表人；
- (8) 与本采购项目的代建人或采购代理机构存在控股或参股关系；
- (9) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (10) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (11) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (12) 供应商以他人名义投标、串通投标、以行贿手段牟取中标，或在投标中弄虚作假的；

- (13) 在近三年内投标人有行贿犯罪行为的；

(14) 法律法规规定的其他情形。

1.4.4根据《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号文件要求，供应商存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效：

(1) 不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的**网卡MAC地址、CPU序列号、主板序列号和硬盘序列号等**硬件信息相同的；

(2) 不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

(3) 不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；

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

(5) 不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致；

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

(7) 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；

(8) 其它涉嫌串通的情形。

1.5费用承担

1.5.1供应商准备和参加投标活动发生的一切费用自理，不论投标结果如何，采购人概不负责；

1.5.2招标代理费参照《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协〔2023〕002号文件执行，由成交人支付。

1.6保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7语言

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9踏勘现场

1.9.1供应商自行踏勘项目现场。

1.9.2供应商踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3除采购人的原因外，供应商自行在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失自负。

1.9.4采购人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供应商在编制投标文件时参考，采购人不对供应商据此作出的判断和决策负责。

1.10投标预备会

不召开。

1.11分包

不允许。

1.12 偏离

投标人须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

- (1) 采购公告；
- (2) 供应商须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 项目采购清单及技术要求；
- (6) 投标文件格式；

根据本章第1.10款、第2.2款和第2.3款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.1.2 供应商应仔细阅读招标文件中供应商须知、合同条款的所有事项、格式要求和技术规范，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性、有效性，使其投标对招标文件做出实质性响应，否则，将承担其投标被拒绝或废标的风险。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 供应商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及数据有误的，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在供应商须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、电报、传真、电子扫描件等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标截止时间15天前在鹤壁市政府采购交易系统上发布，且不指明澄清问题的来源。供应商应自行查阅，不再另行通知且不需供应商确认。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足15天，澄清的内容影响投标文件编制的，采购人应相应顺延提交投标文件的截止时间。

2.2.3 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，及时登陆鹤壁市政府采购交易系统下载澄清文件，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。

2.2.4 因电子交易系统在开标前具有保密性，供应商在投标文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

2.2.5 当采购文件和答疑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。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间15天前，采购人可以修改招标文件，所有招标文件的修改均在鹤壁市政府采购交易系统上发布，供应商应自行查阅，不再另行通知且不需供应商确认。如果

修改招标文件的时间距投标截止时间不足15天，修改的内容影响投标文件编制的，采购人应相应顺延提交投标文件的截止时间。

2.3.2当招标文件的澄清、修改、补充等内容，在同一内容上表述不一致时，以最后发出的为准，因投标人未能及时查看造成的一切损失，由投标人自行承担。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1投标文件包括下列内容：

- (1) 投标函及附表
- (2) 法定代表人授权委托书
- (3) 供应商基本情况
- (4) 报价明细表
- (5) 资格证明材料
- (6) 项目实施方案
- (7) 技术偏离表
- (8) 承诺函
- (9) 其他材料

3.2 投标货物和服务的报价

3.2.1 供应商对所投服务须按要求填报投标报价表；投标人的投标报价为本项目所涵盖的项目费用总和。投标人应充分考虑供货期间政策和价格风险，以及所有根据合同或其它原因应由投标人支付的税金和其它应交纳的费用一并计入总价。本次招标文件中没有明确说明的，但法律、法规规定属于本项目基本内容所发生的费用，都将视为包括在报价中，并由投标供应商无条件的负责承担。

3.2.2 如报价表中的单价乘以数量不等于总价时，以单价为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外；总价数字表示的数据与文字表示的数据不一致时，以文字表示的数据为准；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准；

3.2.3 供应商只能提出一个不变价格，采购人不接受任何选择价；

3.2.4 投标报价不得高于本项目采购预算；

3.2.5 投标人所报的投标价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，将被认为是非响应性投标而予以拒绝；

3.2.6 全部报价均应以人民币为计量币种，并以人民币进行结算。

3.3 投标有效期

3.3.1 在供应商须知前附表规定的投标有效期内，供应商不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有供应商延长投标有效期。供应商同意延长的，不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；供应商拒绝延长的，其投标失效。

3.4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。

3.4.1办理CA数字证书、企业入库：本项目使用电子交易系统进行业务办理，供应商需先完成办理CA数字证书办理，并在鹤壁市公共资源政府采购电子交易系统中进行企业注册入库，详见“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>）“服务指南”相关说明；

3.4.2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“第一电子交易系统（采购）”按钮选择进入“鹤壁市公共资源政府采购电子交易系统”，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。

3.4.3编制电子响应文件。供应商须登录“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）”（<https://ggzy.hebi.gov.cn:8060>）网站，点击“服务指南”，下载最新“鹤壁投标文件制作软件”，安装该客户端制作电子响应文件，制作完成后，须导出（*.已加密投标文件）加密电子响应文件，电子响应文件制作流程详见“服务指南”-“投标文件制作手册”。

3.4.4上传加密电子响应文件。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）”（<https://ggzy.hebi.gov.cn:8060>）网站，点击“电子交易系统按钮选择进入“鹤壁市公共资源政府采购电子交易系统”，插入CA数字证书，点击CA登录，进入系统上传电子响应文件，上传加密的电子响应文件（*.已加密投标文件）。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响应文件是否完整、正确。

3.5资格审查资料

3.5.1“供应商基本情况”应附供应商营业执照副本等材料的复印件。

3.5.2“近年财务状况”应附财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表的复印件，具体年份要求见供应商须知前附表。

3.6备选投标方案

供应商不允许递交备选投标方案。

3.7投标文件的编制

3.7.1一般要求：

（1）供应商应仔细阅读本文件的所有内容，按本文件的要求编制响应文件，并保证所提供的全部资料真实有效；

（2）响应文件应以中文编写。如响应文件出现中英文不一致的，以中文为准；

(3) 响应文件由供应商按照本文件指定的方式进行上传和递交，不接受电报、电话、传真、邮寄等方式投标；

(4) 供应商在制作电子投标（报价）文件时，按照“第六章投标（报价）文件格式”的要求签字盖章。

(5) 报价响应文件为电子响应文件。电子响应文件中加密电子响应文件与未加密电子响应文件不符的，以加密电子响应文件为准。

(6) 除本文件另有规定外，计量单位为我国法定计量单位。

3.7.2 响应文件的编制及组成：

(1) 响应文件应编排目录，标明项目名称、采购编号、供应商名称等字样。

(2) 响应文件应包括的内容详见本文件“响应文件格式”和招标文件中规定的其他内容。

4. 投标

4.1 投标文件的递交

4.2.1 供应商应在投标前附表规定的投标截止时间前，通过鹤壁市政府采购交易系统上传加密电子响应文件。

4.2.2 供应商递交投标文件的地点：见供应商须知前附表。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在投标前附表规定的投标截止时间前，供应商可以修改或撤回已上传的响应文件。

4.3.2 供应商在报价响应文件递交截止时间前可通过电子交易系统撤回其已成功递交的电子报价响应文件。

4.3.3 如果在递交报价响应文件截止时间前需要对已经成功递交的电子报价响应文件进行修改、补充的，供应商应当重新制作导出完整的电子报价响应文件，并按要求重新上传至电子化平台。

4.3.4 电子化平台以供应商最后上传成功的报价响应文件为准。

5. 开标

5.1 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。

5.2 供应商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) 响应文件递交截止时间前，各供应商的授权委托人或法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) 响应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响应文件解密的指令，供应商在各自地点按规定时间自行实施远程解密（供应商远程解密方法详见操作手册），供应商解密限定在规定时间内完成。

(3) 未在响应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）各供应商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，供应商承担由此导致的一切后果。

（5）因系统故障、供应商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，供应商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），供应商确认开标限定在倒计时发起后规定的时间内在线确认开标。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。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人及有关技术、经济等方面的专家组成。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （一）参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；
- （二）参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；
- （三）参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- （四）与供应商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；
- （五）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7. 合同授予

7.1 定标方式

采购人依据评标委员会推荐的成交供应商确定中标人，评标委员会推荐成交供应商的人数见供应商须知前附表。

7.1.1 排名第一的成交供应商在中标公示后无异议的即为中标人。采购人不得在成交供应商之外确定中标人。评标委员会推荐成交供应商的人数见供应商须知前附表。

7.1.2 排名第一的成交供应商放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约担保金而在规定的期限内未能提交的或者在招标文件规定时间内中标人不与采购人签定合同的，采购人可以确定在中标公示后无异议的排名第二的成交供应商为中标人。

7.1.3 排名第二的成交供应商因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人可以确定在中标公示后无异议的排名第三的成交供应商为中标人。排名第三的成交供应商因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人应当依法重新组织招标。

7.1.4 除不可抗力外，中标人放弃中标项目的，采购人有权依法索赔；因采购人重新招标或另行选择中标人导致中标价的增加，其增加部分由中标人依法承担赔偿责任。

7.1.5 采购人应依照有关法律法规的规定，将成交供应商在发送招标采购公告的同一媒介进行公示，接受社会监督。

7.1.6 供应商或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在成交供应商公示期间提出。采购人应当自收到异议之日起3个工作日内作出答复；作出答复前，应当暂停招标投标活动。公示期满后，对无投诉举报或投诉举报经查证失实，采购人按要求向第1成交供应商发出中标通知书；对投诉举报属实的根据招标文件和相关法律法规的规定决定是否取消中标资格，并将不良记录记入该供应商的信用档案。

7.1.7 采购人和中标人应当依照招标投标法和招标投标法实施条例的规定签订书面合同，合同的标的、价款、质量、履行期限等主要条款应当与招标文件和中标人的投标文件的内容一致。采购人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

7.2 履约保证金

中标人须在合同签订前，向采购人提交合同总金额的2%作为履约保证金，形式为银行保函或电汇，其他形式需经采购人书面同意。质保期结束后无息退还。

7.3 签订合同

7.3.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起**1个工作日内**，根据招标文件和中标人（成交供应商）的投标文件订立书面合同。中标人（成交供应商）无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格，给采购人造成的损失予以赔偿。

7.3.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

8. 重新招标

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

(1) 投标截止时间止，供应商少于3个的；

(2) 经评审后，如有效供应商不足三个的，评标委员会可以否决全部投标，采购人将重新组织投标。

9. 纪律和监督

9.1对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、成交供应商的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、成交供应商的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5投诉

供应商和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

附件1:

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:

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。

第三章评标办法

1. 评标准则和评标方法

1.1 评标过程将遵循“公平、公正、科学、择优”的原则进行。

1.2 评标将严格按照招标文件的要求和条件进行。

1.3 本项目采用综合评分法，总分为100分。评标委员会按照招标文件的要求和条件，根据各投标人的商务、技术、价格、对招标文件的响应程度等进行综合评价、评分，将评标总得分按由高到低的顺序进行排列，并依此顺序推荐中标候选人；评标总得分相同的按投标报价由低到高顺序排列，评标总得分且投标报价相同的，按技术部分得分顺序排列。招标人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人确定中标人。

2. 评审标准

2.1 资格评审标准

审查主体	评审因素		评审标准
资格审查小组	资格审查	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，应当出具《资格条件承诺函》；
		特定资格要求	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）重大税收违法失信主体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，并对承诺书真实性负责，提供虚假承诺供应商承担全部责任。
		其他要求	1、本项目不接受联合体投标 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（提供承诺书，格式自拟）。

2.2符合性评审标准

评标委员会	符合性评审标准	投标人名称	与营业执照一致
		投标函签字盖章	按照投标文件格式中各个部位标明的要求，电子签字、盖电子章即可
		投标文件格式	符合招标文件“第六章”的要求
		报价唯一	只能有一个有效报价，且未超过采购预算金额
		投标范围	符合本招标项目招标范围
		合同履行期限	符合本招标文件“投标人须知前附表”1.3.2的规定
		质量要求	符合本招标文件“投标人须知前附表”1.3.3的规定
		质保期	符合本招标文件“投标人须知前附表”1.3.4的规定
		投标有效期	符合本招标文件“投标人须知前附表”3.3.1的规定
		投标文件的其他响应	未违反法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的

2.3评分标准

详细评审（100分）

评标项目	评标分值	评标标准
价格部分 (30分)	投标报价 (30分)	价格分统一采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商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/投标报价）×30 备注： （1）对供应商及所投标产品全部为小型和微型企业制造的产品价格给予20%的扣除，用扣除后的价格参与评审（监狱企业、残疾人福利性单位视为小微企业）。参加投标的小微企业，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》）。 （2）中标人如承诺制造商为小型和微型企业的，并在投标时填写了中小企业声明函，若供应商提供虚假中小企业声明函，采购人有权取消该中标人的中标资格，并对因其造成的损失进行追责。 （3）评审小组认为供应商的报价明显低于其他通过初步评审的供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审过程合理的时间内提供书面说明或相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评审小组应当将其作为无效投标处理。

技术部分 (58分)	技术参数及要求 (40分)	供应商所提供产品的技术参数、产品功能、需求数量等须全部满足技术条款要求，其中加★项为重要性能要求，要求提供佐证材料，每满足一项得1分，最多得25分，不提供不得分； 带▲项参数需供应商到开标现场进行产品功能等演示(供应商自带视频信号接入(接口为VGA)和电脑)，每满足一项得0.5分，最多得15分；未到现场参加产品功能演示或因自身原因未能正常提供演示的，该项不得分。
	供货安装方案 (8分)	供应商根据项目需求，提供安装方案，包括但不限于组织管理、技术人员、进度安排、包装运输、配送、安装、调试、验收、运维以及对应的保障措施等进行综合评审： 1. 方案内容完整、详实、科学合理、操作性强，优于采购需求的得8分； 2. 方案内容完整、详实、科学合理、操作性强，满足采购需求的得6分； 3. 方案内容一般，基本满足采购需求的，得2分； 4. 方案内容不完整、缺项或者未提供的不得分。
	培训方案 (5分)	根据本项特点，供应商制定培训方案，包括但不限于培训计划、培训方式、培训内容、培训目标等，根据响应程度横向比较、综合评定： 1. 方案内容详细完整、具有针对性、可行性强，优于采购需求的得5分； 2. 方案内容详细完整、具有针对性、可行性强，满足采购需求的得3分； 3. 方案内容完整性一般，基本满足采购需求的，得1分； 4. 方案不完整，缺项或者未提供的不得分。
	售后服务方案 (5分)	根据项目需求，供应商提供售后服务方案，包括但不限于售后服务的内容、形式、免费维修时间、解决问题质量、解决问题时间、操作问题的响应时间等： 1. 服务方案完整、具有针对性、可行性强，优于采购需求的得5分； 2. 服务方案完整、具有针对性、可行性强，满足采购需求的得3分； 3. 服务方案完整性一般，基本满足采购需求的，得1分； 4. 方案不完整，缺项或者未提供的不得分。
商务部分 (12分)	业绩 (3分)	提供2022年1月1日以来类似业绩，每提供一份得1.5分，最高3分。（提供业绩中标通知书原件扫描件、合同原件扫描件，时间以签订合同时间为准，未按要求提供不得分）
	服务能力 (9分)	供应商提供的安装调试培训人员具有工业机器人系统运维员技师及以上技能等级证书的（证书要求全国联网可查，并附网查截图），每提供一份得1.5分，最多得4.5分；具有工业机器人系统操作员技师及以上技能等级证书的（证书要求全国联网可查，并附网查截图），每提供一份得1.5分，最多得4.5分。（提供人员证书原件扫描件、网查截图及在本单位近三个月以来任意一个月的社保缴纳证明，未按要求提供不得分）

备注：1、以上评审项目缺项得0分，不缺项的，评委在评分办法规定的分值范围内打分，超出范围的，评分无效。
2、投标人综合得分=报价部分+技术部分+商务部分。
3、本办法计算过程中分值按四舍五入保留三位小数，结果按四舍五入保留两位小数。所有评委的算术平均值即为该投标人的最终得分。

3. 评标程序

3.1. 资格审查和符合性审查

3.1.1 资格审查

资格审查小组依据本章资格审查表规定的标准对投标文件进行资格审查，以确定投标人是否具备投标资格，有一项不符合评审标准的，资格审查小组应当认定其投标无效，合格投标人不足3家的，不得评标。

3.1.2 符合性审查

评标委员会依据本章符合性审查表规定的标准，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，有一项不符合评审标准的，评标委员会应当认定其投标无效。

3.1.3 投标文件属下列情况之一的，应当在资格性、符合性检查时按照无效投标处理：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (5) 不符合第五章项目采购需求的；
- (6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

3.1.4 投标报价有算数错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作无效投标处理。

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准。投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会将对通过资格及符合性检查的投标文件，按照评分标准进行详细评审。

3.2.2 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会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。

3.2.3评标委员会认为，排在前面的中标候选人的最低投标价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，应当要求其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，评标委员会可以取消该投标人的中标候选人资格，按顺序由排在后面的中标候选人递补，以此类推。

3.3投标文件的澄清和补正

3.3.1在评标过程中，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。

3.3.2澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.4评标结果

3.4.1评标委员会按照最终得分（各评委的算术平均值）由高到低的顺序推荐3名中标候选人。

3.4.2评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。

3.5顺延中标人或重新招标

中标人因不可抗力不能履行政府采购合同的，采购人可以依序确定排名第二的成交候选人为中标人，依次类推；也可以重新开展采购活动

3.6特殊情况的处置程序

关于评标活动暂停

3.6.1评标委员会应当执行连续评标的原则，按评标办法中规定的程序、内容、方法、标准完成全部评标工作。只有发生不可抗力导致评标工作无法继续时，评标活动方可暂停。

3.6.2发生评标暂停情况时，评标委员会应当封存全部投标文件和评标记录，待不可抗力的影响结束且具备继续评标的条件时，由原评标委员会继续评标。

关于评标中途更换评标委员会成员

3.6.3除非发生下列情况之一，评标委员会成员不得在评标中途更换：

- （1）因不可抗拒的客观原因，不能到场或需在评标中途退出评标活动。
- （2）根据法律法规规定，某个或某几个评标委员会成员需要回避。

3.6.4退出评标的评标委员会成员，其已完成的评标行为无效。由采购人根据本招标文件规定的评标委员会成员产生方式另行确定替代者进行评标。

3.6.5评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，应当及时更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

3.6.6在任何评标环节中，需评标委员会就某项定性的评审结论做出表决的，由评标委员会全体成员按照少数服从多数的原则，以记名投票方式表决。

3.6.7评标委员会成员对评标结论持有异议的，可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。评标委员会应当对此作出书面说明并记录在案。

第四章 合同条款及格式

(本合同仅供参考)

政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称: _____

合同编号: _____

甲 方: _____

乙 方: _____

签订时间: _____

使 用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。
2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。
3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____（采购人）

乙方（全称）：_____（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

（1）采购项目名称：

采购项目编号：_____

（2）采购计划编号：_____

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____ 关键部件：_____ 品牌：_____

型号：_____ 关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：_____

☐否

（4）政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☐分散采购

（5）政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商 ☐询价

☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：_____（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

（6）中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☐否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

（7）合同是否分包：☐是 ☐否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐微型企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

（8）中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☐否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

（9）是否涉及进口产品：☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____

金额：_____ 国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☐否

(10) 是否涉及节能产品:

☐是,《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称: _____

☐强制采购 ☐优先采购 ☐否

是否涉及环境标志产品:

☐是,《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称: _____

☐强制采购 ☐优先采购 ☐否

是否涉及绿色产品:

☐是,绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称: _____

☐强制采购 ☐优先采购 ☐否

(11) 涉及商品包装和快递包装的,是否参考《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》明确产品及相关快递服务的具体包装要求:

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写: _____

大写: _____

(注: 固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的,可以勾选多项):

☐固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他 _____

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

☐全额付款: _____ (应明确一次性支付合同款项的条件)

☐分期付款: (应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件,各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩),其中涉及预付款的: (应明确预付款的支付比例和支付条件)

☐成本补偿: _____ (应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

☐绩效激励: _____ (应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

(1) 起始日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日,完成日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日。

(2) 履约地点: _____

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☐是 ☐否

收取履约保证金形式: _____ 收取履约保证金金额: _____ 履约担保期限: _____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: ☐自行组织 ☐委托第三方组验收主体: _____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: ☐是 ☐否

是否邀请专家参加验收: ☐是 ☐否

是否邀请服务对象参加验收: ☐是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收: ☐是 ☐否

是否进行抽查检测: ☐是,抽查比例: _____ ☐否

是否存在破坏性检测: ☐是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方) ☐否

验收组织的其他事项: _____

(2) 履约验收时间: (计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 日内组织验收)

(3) 履约验收方式: ☐ 一次性验收

☐ 分期/分项验收: (应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序: _____

(5) 履约验收的内容: (应当包括每一项技术和商务要求的履约情况, 特别是落实政府采购扶持中小企业, 支持绿色发展和乡村振兴等政策情况)

(6) 履约验收标准: _____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考: ☐ 是 ☐ 否

(8) 履约验收其他事项: (产权过户登记等)

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件, 如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义, 应按以下顺序解释:

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标(成交)通知书
- (5) 投标(响应)文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件, 图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自 _____ 生效。

7. 合同份数

本合同一式 _____ 份, 甲方执 _____ 份, 乙方执 _____ 份, 均具有同等法律效力。

合同订立时间: _____ 年 _____ 月 _____ 日 合同订立地点: _____

附件: 具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同 单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或 合同章）		单位名称（公章或 合同章）	
法定代表人 或其委托代理人 （签章）		法定代表人 或其委托代理人 （签章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代 码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注： 涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第五章 项目采购清单及技术要求

一、项目概况

1、采购范围：省级高技能人才培养基地建设，采购内容包括工业机器人焊接实训平台1套、工业机器人系统操作训练平台1套、工业机器人系统运维实训平台3套、工业视觉系统运维平台1套等。（具体详见采购清单）

2、交货地点：采购人指定地点

3、质量要求：合格，达到国家相关标准要求

4、质保期：3年

5、合同履行期限：自合同签订之日起30日历天

二、采购清单及参数要求

（1）采购清单

序号	设备名称		数量	单位
1	工业机器人焊接实训台	工业机器人	1	台
		焊接系统	1	套
		电气控制及二次开发平台	1	套
		变位机	1	台
		安全防护围栏	1	套
		清枪剪丝装置	1	套
2	工业机器人系统操作训练平台	工业机器人	1	台
		柔性工作台	1	套
		末端工装模块	1	套
		变频输送模块	1	套
		立体仓储模块	1	套
		堆垛机	1	套
		TCP模块	1	套
		变位机模块	1	套
		视觉检测模块	1	套
		装配模块	1	套
		码垛模块	1	套
		扩展模块	1	套
		电气控制模块	1	套
		人机交互模块	1	套
		边缘计算网关	1	套
		仿真模块	1	套

		气动系统	1	套
3	工业机器人系统运维实训平台（核心产品）	工业机器人	3	台
		柔性工作台	3	套
		末端工装模块	3	套
		TCP模块	3	套
		变频输送模块	3	套
		输送链跟踪模块	3	套
		码垛模块	3	套
		视觉检测模块	3	套
		立体仓库模块	3	套
		电气控制模块	3	套
		人机交互模块	3	套
		变位机模块	3	套
		边缘计算网关	3	套
		性能测试模块	3	套
		工艺轨迹验证模块	3	套
		装配模块	3	套
		监控系统	3	套
		气动系统	3	套
4	工业视觉系统运维平台	实训台架	1	套
		工业机器人	1	台
		工装模块	1	套
		机器视觉系统（2D）	1	套
		机器视觉系统（3D）	1	套
		外观检测应用模块	1	套
		尺寸测量模块	1	套
		识别模块	1	套
		引导对位模块	1	套
		传输线模块	1	套
		码垛、拆垛应用模块	1	套
		装配应用模块	1	套
		电控系统	1	套
5	编程终端		6	套
6	编程桌椅		6	套
7	交互一体机		1	套

(2) 技术及参数要求

序号	设备名称		功能描述
1	工业机器人焊接实训台	工业机器人	1. 焊接机器人本体： (1) 机器人本体应选用技术先进、工作可靠、性能稳定的焊接机器人； (2) 自由度：6轴； ★(3) 重复定位精度：$\leq \pm 0.05\text{mm}$；（提供实物图片证明） ★(4) 工作半径：$\geq 1440\text{mm}$；（提供实物图片证明） (5) 防护等级$\geq \text{IP40}$； (6) 额定负载：$\geq 6\text{KG}$。 (7) 本体重量：$\leq 165\text{KG}$； (8) 安装方式：水平、垂直、吊装 (9) 驱动方式：AC 伺服驱动 (10) 本体集成信号线：≥ 16芯 (11) 工作温度：$0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ (12) 关节速度与关节角度： J1：$\geq 165^{\circ}/\text{s}$，$\pm 165^{\circ}$ J2：$\geq 170^{\circ}/\text{s}$；$+150^{\circ} \sim -90^{\circ}$ J3：$\geq 200^{\circ}/\text{s}$；$+70^{\circ} \sim -90^{\circ}$ J4：$\geq 260^{\circ}/\text{s}$；$\pm 170^{\circ}$ J5：$\geq 290^{\circ}/\text{s}$；$\pm 130^{\circ}$ J6：$\geq 500^{\circ}/\text{s}$；$\pm 220^{\circ}$ 2. 机器人控制柜： 电源输入：220V;50-60Hz； (1) 重量：$\geq 50\text{KG}$； (2) 额定功率：3KW； (3) 防护等级$\geq \text{IP54}$； (4) 支持额外两个附加轴的控制； 3. 控制及驱动系统： (1) 位置 / 速度 / 电流流控制部完全数字化； (2) 使用最新的现代控制理论、机器人的动作性能改善，无震动的高速运动； (3) 柔性的伺服控制，过载保护及检测功能； (4) 采用友好和简易的编程界面，图标式按键，使操作人员更加易学和舒适。分布式硬件结构和精简指令集软件能保证严格的时序和任务的执行； (5) 外部 I/O 点可随意扩展，机器人自带 16DI/16DO 扩展板； (6) 开放式结构，可以与 EtherCAT、Devicenet 等网络进行连接； (7) 控制柜带有过滤网的自循环通风系统可以保证在 $0^{\circ}\text{C} - 45^{\circ}\text{C}$ 范围内正常工作； 4. 电机和精密减速机： 焊接机器人6个电机均带抱闸和绝对值编码器，可以确保机器人运行时的高速度和停止时的高

		稳定性； 5. 机器人弧焊软件包： (1) 包含基础功能包、高压寻位功能包、点激光寻位功能包、附加轴协同功能包、激光跟踪功能包。 (2) 具备五种焊枪摆动功能，实现sin摆、平面三角摆、空间L型摆、空间三角摆等； (3) 支持Canopen/EtherCAT总线通讯方式，可根据需要扩展； (4) 高压寻位可实现自动寻找焊缝并进行补偿；最高达200V的寻位电压兼顾精度与速度；寻位精度$\leq 0.25\text{mm}$；寻位速度高，单点寻位之间控制在1-2s； (5) 丰富的接触寻位形式，一维/二维/三维/3D/6D； (6) 支持自动计算焊缝信息； (7) 电弧跟踪可实现无需外部设备的实时纠偏，最高支持17° 焊缝偏差；可支持3mm以上，110A以上小电流跟踪；纵向跟踪可保证干伸长；自适应跟踪算法，调试简单方便； (8) 集成上位机调试软件；4点法附加轴标定，精度高；
	焊接系统	1. 焊接电源： (1) 采用国内外知名低飞溅焊接电源，焊接电源具有双脉冲特性，能精确控制电弧及熔滴过渡形式，可实现无飞溅焊接； (2) 额定输入电压：三相380V$\pm 10\%$，频率：50HZ，额定输入容量：$\leq 14\text{kVA}$，额定输入电流：$\leq 20\text{A}$， (3) 额定负载持续率：$\geq 60\%$，输出空载电压：72V，输出电流：60-350A, 输出电压：17-31.5V，防护等级：IP23，绝缘等级：H；送丝机采用直流伺服驱动，送丝平稳； 2. 可焊材料：碳钢、不锈钢； 3. 机器人专用焊枪： (1) 带焊枪防碰撞功能，含焊枪防碰撞系统，自动给机器人发出碰撞保护信号，有效保护机器人和焊枪，发生碰撞后无需重新调校机器人； (2) 焊枪要求选用内置焊枪，焊枪冷却方式：气冷，额定电流$\geq 350\text{A}$，暂载率：100%。 (3) 焊枪须具备夹丝功能，便于学生学习寻位功能使用。
	电气控制及二次开发平台	机器人工作站电气控制与二次开发平台采用机器人控制柜I/O对外围设备进行控制，包括对焊接电源、送丝机构、物流通道、变位机等控制，压缩气体压力和保护气体压力的检测，控制生产线的启停等操作。 控制柜内的继电器，三色灯，按钮，蜂鸣器，光电开关，按钮开关，气动元件以及连接气管等，控制柜内部具有良好的密封性能，并保证在0℃$\sim$+45℃范围内正常工作。
	变位机	变位机可与机器人协作焊接，最大承载重量：$\geq 100\text{kg}$，翻转角度：± 360度，具有机器人协调翻转功能，具有工装板及定位夹具。工装板$\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm}$。
	安全防护围栏	透明醒目全包围栏，可实现多块拼接适应各种场地，可将机器人教学单元的主要设备与人实现物理隔离。
	清枪剪丝	1. 清枪装置通过机器人控制程序可快速完成机械清洁、焊渣清洁、剪丝和喷硅油等工作，由气缸推动旋转刀片对喷嘴内部粘附的飞溅进行清理。

	装置	2. 气源：6bar(kgf/cm²) 3. 气流量：约7L/s 4. 程序控制：气动 5. 启动信号：24VDC 6. 清枪时间：4-5s 7. 硅油用量：40000次/L； 8. 清枪站配封闭式喷油仓，防飞溅剂可直接喷射至焊枪枪头，机器人工作区不会受到影。 9. 编程仿真软件 ★(1) 软件由机器人本体厂商开发，提供软著。 (2) 仿真软件中的机器人是真实机器人的数字孪生，即机器人库中参数文件与实际机器人一致，内置虚拟示教器与真实示教器界面一致、功能一致、运动算法一致，可控制仿真环境中机器人运动。 ★(3) 仿真软件中，具备机器人库、工具库、运动机构库、机械装置库等模型管理体系。模型库可以自由增加或删减。（提供软件截图及能体现该项技术要求的软件功能截图） (4) 机器人系统工作站保存位置可自由设定。 (5) 可打开机器人包络图查看机器人工作空间。 (6) 支持机器人TCP轨迹实时显示。 ▲(7) 机器人可以通过关节拖动、TCP拖动，调整机器人各轴姿态。（提供视频演示） (8) 支持导入多台机器人，不同机器人可以分别控制，多台机器人之间可进行数字量及模拟量通讯。 (9) 支持导入导出STEP、iges、stl、brep格式模型。 ▲(10) 具备模型特征点识别功能，可捕捉模型的面中心点、边中点、顶点、边缘点、圆心等特征点，机器人可直接移动至模型捕捉点。（提供视频演示） (11) 支持在3D视图中拖动模型平移、旋转，或通过坐标系设置修改模型的空间位置。 (12) 支持导入模型的原点坐标系修改。 (13) 支持将模型进行快速装配。装配方式不限于特征点对齐、参考坐标系对齐等。 (14) 支持修改模型的颜色及模型可见与隐藏。 ▲(15) 支持手动安装和卸载末端执行器至指定的机器人（提供视频演示） (16) 支持通过I/O信号自动安装或拆除末端执行器实现工具快换功能。 (17) 支持软件内配置末端执行器的安装坐标系与末端TCP坐标系，并将配置好的工具模型添加至库中重复使用，工具坐标系参数可同步至虚拟示教器。 ★(18) 支持流水线输送功能，流水线与输送工件模型可由外部模型导入，支持配置输送工件的到位距离与输送速度。（提供软件截图及能体现该项技术要求的软件功能截图） (19) 输送工件的创建方式支持时间间隔创建和给定信号创建，输送工件到位之后可反馈给机器人到位信号，创建信号与到位信号端口可自由设定。 (20) 支持场景内单一信号对不同工件的抓取，通过检测空间判断工件是否在抓取范围内，抓取时保持末端工具与工件的相对位置。 ★(21) 支持导轨与变位机配置，导轨与变位机模型支持外部导入，支持导轨正负限位、最大速度、加速度、减速度等参数的设置。（提供软件截图及能体现该项技术要求的软件功能截图）
--	----	---

			(22)支持变位机联动。可以快速的将在工件上创建的加工路径，分配至机器人和附加轴上。使机器人可完成更多复杂情况下的加工轨迹。使路径依据点位数量及附加轴的运动设置进行运动分配。 (23)支持场景内创建用户坐标系，并可同步至虚拟控制器。 (24)具备CAM离线编程功能：可根据模型的点线面特征自动生成机器人的加工路径，路径参数如点位间隔、圆滑、速度、路径方向可修改，支持生成路径的可达性验证，并可同步至虚拟示教器。
2	工业机器人系统操作训练平台	工业机器人	1. 机器人技术指标： 1.1 自由度：≥ 6 ★1.2工作范围：$\geq 720\text{mm}$（提供实物图片） 1.3有效荷重：$\geq 7\text{kg}$ 1.4集成信号线：设10芯接口 1.5集成气路：手腕设4路$\Phi 4\text{mm}$气管接口 ★1.6重复定位精度：$\leq \pm 0.02\text{mm}$（提供实物图片） 1.7防护等级：IP65 1.8最大工作速度：$J1 \geq 310^\circ/\text{s}$，$J2 \geq 250^\circ/\text{s}$，$J3 \geq 350^\circ/\text{s}$，$J4 \geq 450^\circ/\text{s}$，$J5 \geq 450^\circ/\text{s}$，$J6 \geq 720^\circ/\text{s}$ 1.9最大运动范围：$J1 \geq +165^\circ \sim -165^\circ$，$J2 \geq +135^\circ \sim -75^\circ$，$J3 \geq +60^\circ \sim -190^\circ$，$J4 \geq +180^\circ \sim -180^\circ$，$J5 \geq +120^\circ \sim -120^\circ$，$J6 \geq +360^\circ \sim -360^\circ$ 2. 机器人控制器 2.1控制器电源：单相220V 50-60Hz， 2.2配置IO：$\geq 24\text{DI}$、$\geq 24\text{DO}$，$\geq 2\text{AI}$、$\geq 2\text{AO}$。 2.3通讯接口：≥ 1路EtherCAT口；≥ 1路外围设备接口，支持TCP/IP、Modbus/TCP。 2.4计数接口：≥ 1高速计数接口。 3. 示教器 3.1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。
		柔性工作台	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。 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。 3. 规格：整体外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\leq 1450\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 850\text{mm}$； 4. 脚轮：万向和可调支脚； 5. 配辅件：优质五金件； 6. 工作台预留扩展区域，便于设备的扩展；可以安放主控机、PLC系统等装置； 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。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。
		末端工装	1. 快换工装单元工具主要采用永磁式法兰设计； ★2. 包含但不限于气动手爪工具、画笔工具、打磨工具、吸盘工具、铝型材支架等组成；（提

	模块	供模块实物图片) 3. 切换末端工装时无需任何工具，机器人可在以上工装间自动快换； 4. 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、模拟喷涂及焊接等功能。 5. 画笔工具：含有工具端快换子盘与法兰端快换主盘配套，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实训，可更换笔芯设计。 6. 夹爪工具：含有工具端快换子盘与法兰端快换主盘配套，可稳固抓取搬运码垛物料，夹头为铝合金材质。内径$\geq 15\text{mm}$，闭合夹持力$\geq 30\text{N}$，开闭行程$\geq 5\text{mm}$。 7. 吸盘工具：含有工具端快换子盘与法兰端快换主盘配套，具有防碰撞弹性机构，配置吸盘直径$\geq 20\text{mm}$。 8. 工具库与末端工装工具配套，采用铝型材固定架，设有定位孔；提供四个工装放置位。
	变频 输送 模块	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。 2. 采用滚轴皮带传送方式、电机+减速机变频驱动动力源、自动气推送料、进料和到料光电传感器的输送机构，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）：$\geq 860\text{mm} \times 215\text{mm} \times 340\text{mm}$。 3. 配圆柱料块下料机构，直径$\geq 36\text{mm}$。 4. 配套输送皮带长$\geq 700\text{mm}$，宽$\geq 60\text{mm}$。 5. 变频器 （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：0.4KW； （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。 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。 7. 输送链跟踪 1) 配置编码器、安装支架及配套线缆和辅件。 2) 外型尺寸：$\Phi 40 \times 30$。 3) 轴径：$\Phi 6/\text{D型切口}$。 4) 脉冲数：2000P/R。 5) 电压：5-12V。 6) 输出信号：A相、B相、Z相。 7) 输出形式：集电极、电压、长线驱动。 8. 能够通过与变频输送模块、工业机器人配合，实现输送链跟踪机器人动态抓取工件。
	立体 仓储 模块	1. 由铝合金立体仓库与实训工件、支架组成。整体尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 140\text{mm}$。 2. 立体仓库采用两层三列设计，可放置多种工件。

		★3. 每个工件仓位配置传感器；（提供实物图片） 4. 配套工件与仓库匹配，能实现工作出库、加工、装配、检测、入库工艺全流程应用。
	堆垛机	1. X轴伺服电机控制，采用线性模组传动方式； 2. Y轴伺服电机带抱闸控制，采用线性模组传动方式； 3. Z轴采用减速步进电机+三轴气缸旋转机构。
	TCP模块	★1. 材质：铝合金，整体规格$\leq \Phi 18\text{mm}$、高$\leq 95\text{mm}$。 2. 提供TCP标定组件，可进行TCP标定练习。 3. TCP标定尖锥配有专用铝合金内螺纹护套，护套外径$\leq 18\text{mm}$、长度$\leq 82\text{mm}$；保护锥尖以及防止护套脱落。 4. TCP标定锥底具有磁性吸附能力。
	变位机模块	1. 与训练平台配套，由铝型材支架装配。 2. 配置伺服电机： (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：$\geq 0.5\text{N} \cdot \text{m/A}$ (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) 配套线缆包括编码器线、动力线等。 4. 采用伺服驱动一轴旋转变位机，与旋转台上安装气动夹具组成，可用于夹持装配工件、模拟焊接、抛光打磨等各工件，以便机器人协同模拟进行焊接、抛光及装配作业。 5. 驱动方式：交流伺服电机，整体高度与机器人配套。 6. 可模拟生产加工的上下料操作，机器人从立体仓库抓取工件并自动固定在变位机托盘，通过自动快换末端执行工具，可实现模拟焊接、涂胶、抛光等工艺练习。 ★7. 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）：$\geq 570\text{mm} \times 220\text{mm} \times 295\text{mm}$。（提供模块实物图片）

	视觉检测模块	1. 由工业级智能相机、镜头、视觉控制器、算法平台、连接电缆、补光灯等组成。 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。 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。 4. 视觉控制器：板载Intel 四核SoC 处理器；内存$\geq 4\text{GB}$ DDR3L，搭载高可靠性SSD存储；集成GPU，可针对特定的算法进行优化，提升图像处理性能；≥ 2 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 显示输出；支持GPIO 输入输出功能；超紧凑的结构设计，适用于工业场合对结构的要求。 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：$2.4\mu\text{m} \times 2.4\mu\text{m}$；分辨率：$3072 \times 2048$；曝光时间范围 $27\mu\text{s} - 2.5\text{sec}$；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：焦距$\leq 25\text{mm}$，光圈F2.8，像面尺寸$\Phi 9\text{mm}$（1/1.8"），C接口。 6. 采用圆环形补光，整体呈圆柱体，与相机配套，灯面直径120mm,整体高度$\geq 230\text{mm}$，以灵活安装于柔性工作台面。
	装配模块	1. 装配模块主体支架采用铝合金制作，整体尺寸（长*宽*高）：$\geq 270\text{mm} \times 200\text{mm} \times 160\text{mm}$。 2. 平台上安装气动定位装置，可用于夹持装配工件。 3. 平台可用于工件暂存及码垛栈板。 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。
	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）：$\geq 140\text{mm} \times 70\text{mm} \times 220\text{mm}$。
	扩展模块	1. 包括编立体轨迹、画板、翻转底座等，采用由铝合金材质，整体尺寸（长*宽*高）：$\geq 320\text{mm} \times 230\text{mm} \times 155\text{mm}$。 2. 功能面板采用双面复用设计，可任意角度翻转，满足多种实训任务。 3. 3D工艺验证功能面，包含立体图形不少于4种； 4. 画板面模块设计有磁性吸附机构，可固定A4纸，实现训练任务的扩展和创新。
	电气控制模块	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。 2. 总控采用PLC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。 3. PLC模块： 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$0.01 \sim 0.05\mu\text{s}$； 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。
	人机交互模块	1. 规格: ≥ 7英寸的 TFT 真彩显示屏; 2. 显示亮度: $200\text{cd}/\text{m}^2$; 3. 分辨率: $\geq 800 \times 480$; 4. 触摸屏: 电阻式; DC 24V, 5W; 5. 处理器: 600MHz; $\geq 128\text{M}$内存, $\geq 128\text{M}$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。(提供实物图片)
	边缘计算网关	1. 支持边缘计算功能包括智能采集、数据过滤、报警计算、跳变触发、公式计算等。 2. 支持防火墙规则、安全的证书分发体制、灵活的策略应用场景。 3. 内嵌专业的协议引擎, 实现工业机器人、PLC、仪器仪表等设备的数据采集。 4. 支持通过MQTT、MODBUS、OPCUA、SQL、HTTP等方式接入远端软件平台。 5. 支持一台网关采集多台不同种类设备。 6. 支持主流的 PLC控制器、仪器仪表、采集器及各种控制器的协议解析。 7. 支持 MQTT数据穿透功能, 实现数据在云端解析和应用。 8. 配合工业机器人远程运维云平台实现对现场的设备进行远程诊断、远程调试及升级。 9. 支持断点续传, 支持存储介质包括内存ITF/SSD/EMMC。 10. 支持4G/WIFI/PPPOE/以太网等丰富的联网方式。 11. 支持串口、网口、IO等多种终端接入方式。
	仿真模块	1. 软件由机器人本体厂商开发, 具备自主知识产权, 高度契合真实机器人应用。 2. 仿真软件中的机器人是真实机器人的数字孪生, 即机器人库中参数文件与实际机器人一致, 内置虚拟示教器与真实示教器界面一致、功能一致、运动算法一致, 可控制仿真环境中机器人运动。 3. 仿真软件中, 具备机器人库、工具库、运动机构库、机械装置库等模型管理体系。模型库可以自由增加或删减。 4. 机器人系统工作站保存位置可自由设定。 5. 可打开机器人包络图查看机器人工作空间。 6. 支持机器人TCP轨迹实时显示。 7. 机器人可以通过关节拖动、TCP拖动, 调整机器人各轴姿态。

		8. 支持导入多台机器人，不同机器人可以分别控制，多台机器人之间可进行数字量及模拟量通讯。 9. 支持导入导出STEP、iges、stl、brep格式模型。 10. 具备模型特征点识别功能，可捕捉模型的面中心点、边中点、顶点、边缘点、圆心等特征点，机器人可直接移动至模型捕捉点。 11. 支持在3D视图中拖动模型平移、旋转，或通过坐标系设置修改模型的空间位置。 12. 支持导入模型的原点坐标系修改。 13. 支持将模型进行快速装配。装配方式不限于特征点对齐、参考坐标系对齐等。 14. 支持修改模型的颜色及模型可见与隐藏。 15. 支持手动安装和卸载末端执行器至指定的机器人 16. 支持通过IO信号自动安装或拆除末端执行器实现工具快换功能。 17. 支持软件内配置末端执行器的安装坐标系与末端TCP坐标系，并可将配置好的工具模型添加至库中重复使用，工具坐标系参数可同步至虚拟示教器。 18. 支持流水线输送功能，流水线与输送工件模型可由外部模型导入，支持配置输送工件的到位距离与输送速度。 19. 输送工件的创建方式支持时间间隔创建和给定信号创建，输送工件到位之后可反馈给机器人到位信号，创建信号与到位信号端口可自由设定。 20. 支持场景内单一信号对不同工件的抓取，通过检测空间判断工件是否在抓取范围内，抓取时保持末端工具与工件的相对位置。 21. 支持导轨与变位机配置，导轨与变位机模型支持外部导入，支持导轨正负限位、最大速度、加速度、减速度等参数的设置。 22. 支持变位机联动。可以快速的将在工件上创建的加工路径，分配至机器人和附加轴上。使机器人可完成更多复杂情况下的加工轨迹。使路径依据点位数量及附加轴的运动设置进行运动分配。 23. 支持场景内创建用户坐标系，并可同步至虚拟控制器。 24. 具备CAM离线编程功能：可根据模型的点线面特征自动生成机器人的加工路径，路径参数如点位间隔、圆滑、速度、路径方向可修改，支持生成路径的可达性验证，并可同步至虚拟示教器。 25. 具备文件在线传输功能：支持仿真软件与真实控制器的文件传输，可远程下载、上传、删除控制器中的文件。 26. 软件界面支持中英文切换。 27. 软件支持视频录制功能。 28. 内置机器人示教器，可通过示教器操作机器人运动，编写运行程序。
	气动系统	1. 气源：0.7Mpa，50L/min； 2. 储气罐容量：$\geq 30\text{L}$； 3. 噪音量：$\leq 68\text{dB}$。 4. 实现系统功能所需气动配辅件：包括电磁阀、真空发生器、接头、气管等。 5. 安全性符合相关的国标标准。 ★提供工业机器人系统操作训练平台整体实物图并标注各模块以及包含各模块的三维图，至少

			包含设备五个面、及斜向俯视三维图。																					
3	工业机器人系统运维实训平台	工业机器人	一、工业机器人本体 1. 机器人技术指标： ★1.1工作范围：≥960mm（提供实物图片） 1.2有效荷重：≥7kg 1.3集成气源：≥手腕设气路2路 1.4重复定位精度：≤±0.05mm 1.5各轴运动参数： <table><tr><td>轴运动</td><td>工作范围</td><td>最大速度</td></tr><tr><td>轴1旋转：</td><td>≥ +160° ~ -160°</td><td>225° /s</td></tr><tr><td>轴2手臂：</td><td>≥ +130° ~ -70°</td><td>225° /s</td></tr><tr><td>轴3手臂：</td><td>≥ +65° ~ -65°</td><td>225° /s</td></tr><tr><td>轴4手腕：</td><td>≥ +160° ~ -160°</td><td>230° /s</td></tr><tr><td>轴5弯曲：</td><td>≥ +120° ~ -120°</td><td>360° /s</td></tr><tr><td>轴6翻转：</td><td>≥ +360° ~ -360</td><td>360° /s</td></tr></table> 2. 机器人控制器： 2.1内存及存储空间：≥4G内存容量, ≥55G用户存储空间； 2.2开关按钮：电源开关、急停按钮、电源指示灯； 2.3控制轴数：单机6轴， 另可扩展3个外部轴，进行联运及协同运动。 2.4支持外部通讯及接口：以太网接口RJ45、VGA、USB、CANopen等； 2.5控制器电源：单相220V 50/60Hz。 3. 示教器：彩色触摸屏，实体按键、安全使能开关、急停按钮、手/自动切换钥匙。 4. 伺服、电机 4.1伺服电机配置，J1：≥750W带刹车伺服电机，J2：≥750W带刹车伺服电机，J3：≥400W带刹车伺服电机，J4：≥100W带刹车伺服电机，J5：≥200W带刹车伺服电机，J6：≥200W带刹车伺服电机，六个轴均配23位绝对值光编。 4.2增加弱磁控制，使电机可工作的转速范围更高，最高转速可达6000rpm。 4.3电机过载能力更强，电机全系支持3.5倍过载。 4.4极致短小，小型化设计，尺寸更小，100W电机≤67.7mm，100W刹车电机≤95mm，400W刹车电机长度≤118mm，节省安装空间。 4.6全系标配23位多圈绝对值编码器，掉电位置记忆。 4.7 400W驱动器宽度40mm；支持紧凑安装，节省空间。 4.8在线惯量识别/增益自动设置；支持机械特性分析/自动陷波功能；弹簧接线端子，IO免焊线；支持仅USB供电导入、导出参数。 4.9配套电机范围广泛，驱动器输出功率50W-7500W；电机基座40/ 60/ 80/ 110/ 130/ 180mm。 4.10提高控制环路带宽，快速高效，3.2kHz速度环带宽，最小125 μ s总线周期，响应更快。在负载机械刚性高的场景优势会更明显。 4.11机器人装夹大惯量、低刚性负载下，低速段末端晃动小、加减速剧烈变化时末端平顺。	轴运动	工作范围	最大速度	轴1旋转：	≥ +160° ~ -160°	225° /s	轴2手臂：	≥ +130° ~ -70°	225° /s	轴3手臂：	≥ +65° ~ -65°	225° /s	轴4手腕：	≥ +160° ~ -160°	230° /s	轴5弯曲：	≥ +120° ~ -120°	360° /s	轴6翻转：	≥ +360° ~ -360	360° /s
轴运动	工作范围	最大速度																						
轴1旋转：	≥ +160° ~ -160°	225° /s																						
轴2手臂：	≥ +130° ~ -70°	225° /s																						
轴3手臂：	≥ +65° ~ -65°	225° /s																						
轴4手腕：	≥ +160° ~ -160°	230° /s																						
轴5弯曲：	≥ +120° ~ -120°	360° /s																						
轴6翻转：	≥ +360° ~ -360	360° /s																						

		4.12 “摆震抑制”、“无偏差控制”、“摩擦补偿”等功能开启后，对机器人表现优化效果明显，解决了“点头”等行业应用难题，使机器人有适配更多高端工艺的基础。 5. 系统功能包 5.1提供数据采集接口，可与远程运维平台进行对接，实现工业机器人数据采集监控。 5.2支持系统数据采集监控包括运行信息、机器人状态（正在运行、报警、停止运行）、系统日志等； 5.3支持机械臂电机数据采集包括每个轴电机运行状态监控、电机转速监控、电机电矩监控等。 5.4系统配置输送链动态跟踪工艺，支持工业机器人动态跟踪输送链传送工件并拾取。
	柔性工作台	1. 材质：主体采用铝合金；工作台底架部分采用优质空心方形型钢拼接搭建设计，经除油、酸洗、磷化、吹砂、打磨等预处理，表面喷塑处理。 2. 工作台板：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。 3. 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。 4. 规格：整体外形尺寸（长×宽×高）：≤1600mm×1200mm×800mm； 5. 脚轮：万向和可调支脚； 6. 配辅件：优质五金件； 7. 工作台预留扩展区域，便于设备的扩展。
	末端工装模块	1. 工具主体铝合金材质，精巧轻便。 2. 配置快换机构主盘与机械手末端法兰适配，快换机构子盘与末端工具适配。 3. 工装可配置接电口和接气口，气口≥8个。 4. 快换设置有锁紧机构，负载能力≥15KG。 5. 工装模块包括画笔、夹爪、吸盘等末端执行工具。 6. 画笔工具：含有工具端快换子盘与法兰端快换主盘配套，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实训，可更换笔芯设计。 7. 夹爪工具：含有工具端快换子盘与法兰端快换主盘配套，可稳固抓取搬运码垛物料，夹头为铝合金材质。内径≥15mm，闭合夹持力≥30N，开闭行程≥3mm。 8. 吸盘工具：含有工具端快换子盘与法兰端快换主盘配套，具有防碰撞弹性机构，配置吸盘直径≥20mm。 9. 工具库与末端工装工具配套，采用铝型材固定架，设有定位孔；提供四个工装放置位。整体外形尺寸（长×宽×高）：≤540mm*120mm*200mm。 10. 切换末端工装时无需任何工具，可手动快速切换。通过机器人实现机器人搬运、上下料、码垛、装配、绘图、模拟涂胶及焊接等功能。
	TCP模块	1. 材质：铝合金，整体规格≤Φ18mm、高≤95mm。 2. 提供TCP标定组件，可进行TCP标定练习。 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。 4. TCP标定锥底具有磁性吸附能力。

		变频 输送 模块	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。 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×宽×高）：≤860mm *215mm *340mm。 3. 配圆柱料块下料机构，直径≥36mm。 4. 配套输送皮带长≥700mm, 宽≥60mm。 5. 变频器 （1）电压频率：220V 50/60Hz， （2）速度精准度±1%； （3）调速范围1:50； （4）功率：0.4KW； （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。 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。
		输送 链跟 踪模 块	1. 配置编码器、采集卡及配套线缆和辅件。 2. 采集卡：与机器人配套，电源 24VDC；XP1, XP2: 增量型编码器接口。 3. 编码器：外型尺寸Φ40*30；轴径：Φ6/D型切口；脉冲数：60P/R-2000P/R；电压：5-12V。 4. 能够通过与变频输送模块、工业机器人配合，实现输送链跟踪机器人动态抓取工件。
		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。 4. 包括至少正方形、长方形、圆柱形等类型工件。规格与立体仓库工件料仓配套 5. 码垛工件材料：铝合金；数量：≥10个。 6. 装配工件：包括至少3种不同颜色，数量：9个，涵盖多各识别特征图形。
		视觉 检测 模块	1. 由工业级智能相机、镜头、视觉控制器、算法平台、连接电缆、补光灯等组成。 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。 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。 4. 视觉控制器：板载不低于 四核SoC 处理器；内存≥4GB DDR3L，搭载高可靠性SSD存储；集成GPU，可针对特定的算法进行优化，提升图像处理性能；≥2 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 显示输出；支持GPIO 输入输出功能；超紧凑的结构设计，适用于工业场合对结构的要求。 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：焦距25mm，光圈F2.8，像面尺寸$\Phi 9\text{mm}$（1/1.8"），C接口。 6. 采用圆环形补光，整体呈圆柱体，与相机配套，灯面直径120mm,整体高度$\geq 230\text{mm}$，以灵活安装于柔性工作台面。 7. 配置旋臂安装支架，可多方向调整液晶屏的位置。 8. 配置无线键盘鼠标1套。
	立体仓库模块	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）：$\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 140\text{mm}$。 2. 立体仓库采用两层三列设计，可放置方形、圆柱形等多种工件。 3. 每个圆柱装配工件仓位配置传感器； 4. 配套工件与仓库匹配，能实现工作出库、加工、装配、检测、入库工艺全流程应用。
	电气控制模块	1. 采用立式网板结构，整体尺寸$\leq 1750\text{mm} \times 800\text{mm} \times 600\text{mm}$。 ★2. 立式网板上集成安装工业机器人通讯主板、控制板及各轴驱动器等机器人控制系统电气设备、电气线路；（提供实物图片） ★3. 网板上集成安装工业机器人周边视觉控制系统、输送控制系统的电气设备、电气线路；配备电源、急停、启动等开关。（提供实物图片） 4. 所有电气设备及线路均集成安装在网板同面，便于电气接线及系统示教。 5. 配置三色警示灯及安全光栅。光轴间距：40mm，保护高度：360mm，工作电压：DC12-24V，输出信号：继电器。
	人机交互模块	1. 规格：≥ 7英寸的 TFT 真彩显示屏； 2. 显示亮度：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；$\geq 128\text{M}$内存，$\geq 128\text{M}$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。
	变位机模块	1. 与训练平台配套，由铝型材支架装配。 2. 配置伺服电机：最大转速$\geq 3000\text{r/min}$，输出功率$\geq 0.6\text{KW}$；伺服驱动器：与伺服电机配套且同品牌，输入电压AC200V-230V，功率$\geq 200\text{W}$，编码器分辨率为17bit；减速器：1:50直角减速器；装配气动、手动定位装置。 3. 伺服驱动器：功率$\geq 200\text{W}$；单相200 ~ 255VAC，50 / 60Hz $\pm 5\%$； 4. 采用伺服驱动一轴旋转变位机，与旋转台上安装气动夹具组成，可用于夹持装配工件、模拟焊接、抛光打磨等各工件，以便机器人协同模拟进行焊接、抛光及装配作业。 5. 驱动方式：交流伺服电机，整体高度与机器人配套。 6. 可模拟生产加工的上下料操作，机器人从立体仓库抓取工件并自动固定在变位机托盘，通过自动快换末端执行工具，可实现模拟焊接、涂胶、抛光等工艺练习。 7. 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）：$\geq 570\text{mm} \times 220\text{mm} \times 295\text{mm}$。

	边缘 计算 网关	一、网关 1. 支持边缘计算功能包括智能采集、数据过滤、报警计算、跳变触发、公式计算等。 2. 支持防火墙规则、安全的证书分发体制、灵活的策略应用场景。 3. 内嵌专业的协议引擎，实现工业机器人、PLC、仪器仪表等设备的数据采集。 4. 支持通过MQTT、MODBUS、OPCUA、SQL、HTTP等方式接入远端软件平台。 5. 支持一台网关采集多台不同种类设备。 6. 支持主流的 PLC控制器、仪器仪表、采集器及各种控制器的协议解析。 7. 支持 MQT数据穿透功能，实现数据在云端解析和应用。 8. 配合工业机器人远程运维云平台实现对现场的设备进行远程诊断、远程调试及升级。 9. 支持断点续传，支持存储介质包括内存ITF/SSD/EMMC。 10. 支持4G/WIFI/PPPOE/以太网等丰富的联网方式。 11. 支持串口、网口、IO等多种终端接入方式。 二、配套工业机器人远程运维平台（本项目提供2套）（逐条提供视频演示） ▲1. 模块管理：支持按机器人本体、PLC模块、轴数据模块、监控模块等模块类型建立不同的模块数据，模块可设置是否进行数据通讯并绑定MAC地址、IP、端口；支持按socket、物联网等不同的通讯方式采集数据，支持设计该模块是否需要保养、保养周期及首次保养时间； ▲2. 轴数据监控：支持对接设备本体，实时获取轴数据并以大屏展示； ▲3. 监控大屏：实时对接设备获取设备运行日志、设备状态、报警处理情况统计及当前设备运行时间及当前运行程序监控； ▲4. PLC监控：实时获取当前PLC模块的数据状态并以大屏展示； ▲5. 电机监控：实时对接监控设备电机运行数据，并以图标展示； ▲6. 检修管理：支持按设备、设备所属模块、检修概要、检修执行人、检修流程等记录每次的检修记录，支持按检修简要查询每场检修记录； ▲7. 项目管理：支持建立项目信息库，并关联项目所在位置坐标； ▲8. 实训室管理：支持根据已有的项目，建立实训室，并标记实训室位置； ▲9. 设备管理：支持按项目、实训室建设设备存放点，同时存储设备名称、设备类型、设备型号、出厂日期等属性； ▲10. 保养任务：系统建立后台保养任务，根据模块设定保养周期自动计算保养时间并进行保养数据生成； ▲11. 保养记录：对设备模块保养完成后会生成对应的保养记录，该数据记录了保养的时间及保养的内容； ▲12. 设备地图：系统集成第三方地图，支持按项目设备存放位置查看设备具体地点并在地图标注，支持按在线、离线、告警筛选条件进行设备的状态筛选； ▲13. 对项目硬件设备数据的实时监控；可外接大屏将平台数据以界面的形式直观、清晰的展示在大屏上； ▲14. 菜单管理：支持按平台管理维护菜单，支持设定是否启用已添加的菜单功能；进入菜单可设定菜单操作项权限，支持按角色分配操作项权限；不同角色的人员进入同一功能页面，操作权限按设定权限加载分配； ▲15. 角色管理：按学校管理要求划定角色分类，支持添加角色时分配系统权限；超级管理员
--	----------------	--

		拥有系统最高权限，负责管理和维护系统功能，超级管理员可分配其他用户的平台编辑查看权限及范围； ▲16. 角色权限：选定角色，为角色分配菜单功能权限，对于建立操作项的权限，支持批量分配； ▲17. 用户权限：支持给用户分配角色权限，支持按工号、姓名、用户身份查询。 ▲18. 系统功能：系统能够提供设备接入、设备数据上报、数据存储和控制命令下发等功能，通过与支持云功能的硬件设备关联配置，实现硬件设备与服务器的消息通信，以及设备数据的流转和存储。 ▲19. 系统采用B/S架构，通过浏览器即可访问应用和管理平台。 ▲20. 系统管理平台采用Java EE体系开发，基于Spring MVC、Spring等主流技术框架开发。 ▲21. 根据系统平台的特殊性，为保障数据安全和未来数据分析需要，运维平台的数据库和服务部署在学校内部机房。 ▲22. 支持分布式多节点部署，实现对数据的缓存，提升性能。 ▲23. 系统充分考虑到并发访问的要求，支持分布式多节点负载均衡技术，支持在硬件或软件负载体系下的节点横向扩展，不限平台使用人数。 ▲24. 系统具备一定的容错性，在运行环境出现故障的时仍能提供稳定、持续的服务。所建系统应支持并行运行多个节点实例，防止因为某个节点异常而影响整个系统的运行效果。 ▲25. 系统管理平台部署支持Linux和Windows平台，支持WebLogic、Tomcat等多种服务容器部署。 ▲26. 提供统一身份认证系统接入方案，对不同的业务需求可提供多种集成方式，保证良好的集成效果。 ▲27. 采用组件化开发，由低耦合的组件完成各项业务，通过组件管理器呈现给用户。组件化开发有利于简化系统架构，并在系统升级、个性化服务等方面带来好处。 ★提供工业机器人远程运维平台软件著作权证明。 ★要求提供制造厂商针对本项目加盖厂商公章的技术证明文件。
	性能测试模块	1. 依据工业机器人-性能规范及其试验方法国家标准，设计独立的立方体（400*400*400mm）测试面，配置高精度测量装置，可进行工业机器人的位姿准确度 and 位姿重复性检测。 2. 工业机器人性能检测装置：包括数显测量仪、负载工具、测量立方体支架； ★3. 数显测量仪包括X、Y、Z三个轴向数显测量轴、Z轴数字显示测量轴上固定连接有球头接触台、梯型底座；测量行程：≥15/15/20mm, 测量精度0.001mm。（提供实物图片证明） 4. 负载工具包括机械接口固定连接法兰盘、负载体、球头探针； 5. 测量立方体支架包括安装底板、定位柱、检测点位梯型定位槽。
	工艺轨迹验证模块	1. 配置铝合金材质3D工艺验证模块，整体外形尺寸（长×宽×高）：≥500mm*300mm*175mm。 2. 包含立体图形不少于4种； 3. 装配验证平台≥300mm×200mm，设置工件装配验证工位不少4个。

		装配模块	1. 装配模块主体支架采用铝合金制作，整体尺寸（长*宽*高）： $\geq 270\text{mm} \times 200\text{mm} \times 160\text{mm}$ 。 2. 平台上安装气动定位装置，可用于夹持装配工件。 3. 平台可用于工件暂存及码垛栈板。 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。
		监控系统	1. 有效像素： ≥ 200 万。 2. 数字降噪：3D数字降噪。 3. 宽动态范围：数字宽动态。 4. 接口存储接口： $\geq 64\text{G}$ 监控专用卡。 5. 网口：一个RJ45，10M/100M自适应以太网口
		气动系统	1. 气源： $\geq 0.7\text{Mpa}$ ， $\geq 50\text{L}/\text{min}$ ； 2. 储气罐容量： $\geq 30\text{L}$ ； 3. 噪音量： $\leq 68\text{dB}$ 。 4. 实现系统功能所需气动配辅件：包括电磁阀、真空发生器、接头、气管等。 5. 安全性符合相关的国标标准。 ★提供工业机器人系统运维训练平台整体实物图并标注各模块以及包含各模块的三维图，至少包含设备五个面、及斜向俯视三维图。
4	工业视觉系统 运维平台	实训台架	1. 平台主要由型材、台面板、封板、万向轮、电气安装板、安全围栏、触摸屏支架等组成。 2. 整体尺寸为 $\geq 1320 \times 1250 \times 1780\text{mm}$ 。平台主体为6060、3060等型材搭建而成；上部台架前侧和后侧可视化开关门，台架外罩框架前后开门，侧边安装有有机玻璃封板。下部侧封板为气控系统和电控系统提供标准的安装接口。台架正面左侧安装电器安装板，钣金厚度 $\geq 2\text{mm}$ ；台架正面右侧安装机器人控制器，台架底部安装万向脚轮。台面板采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚工业铝板，布满M6螺纹孔，中心距 $25 \times 25\text{mm}$ ，实验模块通过手拧螺丝与台面上的螺纹孔对接、锁紧； 3. 触摸屏支架由活动支架、钣金盒体等组成。
		工业机器人	1. 机器人轴数： ≥ 6 轴 2. 最大负载： $\geq 5\text{kg}$ 3. 工作半径： $\geq 900\text{ mm}$ 4. 重复定位精度： $\leq \pm 0.02\text{ mm}$ 5. 工作最大速度： $\geq 3\text{m}/\text{s}$ 6. 轴运动参数： 1) 轴1： $\geq$ 工作范围 -360° 到 $+360^\circ$ ， $\geq$ 最大速度 $180^\circ/\text{s}$ 2) 轴2： $\geq$ 工作范围 -360° 到 $+360^\circ$ ， $\geq$ 最大速度 $180^\circ/\text{s}$ 3) 轴3： $\geq$ 工作范围 -160° 到 $+160^\circ$ ， $\geq$ 最大速度 $180^\circ/\text{s}$ 4) 轴4： $\geq$ 工作范围 -360° 到 $+360^\circ$ ， $\geq$ 最大速度 $180^\circ/\text{s}$ 5) 轴5： $\geq$ 工作范围 -360° 到 $+360^\circ$ ， $\geq$ 最大速度 $180^\circ/\text{s}$ 6) 轴6： $\geq$ 工作范围 -360° 到 $+360^\circ$ ， $\geq$ 最大速度 $180^\circ/\text{s}$ 7. 额定功率： $\leq 150\text{W}$ 8. 额定电压： $\leq \text{DC}48\text{V}$ 9. 末端接口： 1) 数字输入： ≥ 2 路

		2) 数字输出: ≥ 2路 3) 模拟量输入AI: ≥ 2路 4) RS485 (复用 2 路AI): ≥ 1组 10. 末端按钮, 机械臂末端增加了≥ 5个功能按键, 方便用户手动操作机械臂。 1) 进入/退出拖动示教按钮 2) 拖动轨迹录制按钮 3) 轨迹复现按钮 4) 夹爪等末端控制按钮 5) 快捷上下使能按钮 11. 本体重量: ≥ 25 kg 12. 防护等级: $\geq IP54$ 13. 材质: 铝合金, ABS塑料 14. 工作环境: $0^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 15. 应用软件: DobotSCStudio、DobotStudio2020 7.2 控制器参数 1. 输入电源: $\leq 100 \sim 240$ V AC, 50/60 Hz 2. 输出电源: ≤ 48 V DC, MAX 20A 3. 控制器接口: 1) 数字输入DI: ≥ 16路 2) 数字输出DO: ≥ 16路 (可复用为DI) 3) 模拟量输入AI: ≥ 2路 4) 模拟量输出AO: ≥ 2路 5) 编码器输入: ≥ 1组 4. 通讯方式: TCP/IP, Modbus TCP, 无线网络 5. 示教方法: APP、电脑、手持示教器 6. 编程语言: 脚本/图形化 7. 安装方式: 落地式 8. 工作环境: 温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 湿度: $\leq 95\%$, 且无凝露 9. 防护等级: $\geq IP20$ 10. 安全功能: 紧急停止功能、预留外部安全接口 (可通过I/O 接口控制) 保护性停止接口, 自动运行远端确认接口功能等
	工装模块	1. 采用智能电动夹爪 2. 重复精度$\pm 0.02\text{mm}$ 3. 支持RS485和Digital I/O通信模式, 夹持行程0-40mm可调, 夹持力2-50N可调, 详细参数如下: 3.1 可调行程: $\geq 0-40\text{mm}$ 3.2 单指夹持力: $\geq 2-50\text{N}$ 3.3 打开/闭合时间: $\leq 0.5\text{s}$ 3.4 位置重复精度: $\leq \pm 0.02\text{mm}$

		3.5掉落检测：支持 3.6使用环境：5~40° C，85%RH以下 3.7运行噪音：<40dB 3.8本体重量：0.36kg 3.9IP等级：IP65可选 3.10额定电压：DC24±10%V 3.11最大电流：≥0.85A 3.12额定电流：≥0.4A 3.13通信协议：ModbusRTU(RS485)DigitalI/O可选
	机器视觉系统 (2D)	1. 机器视觉系统主要由工业相机、工业镜头、光源、控制器、视觉软件、相机及光源的调节支架等组成。实现机器视觉系统的检测、测量、识别、定位等功能应用。 2. 工业相机1 2.1支持自动或手动调节增益、曝光时间、白平衡、LUT、Gamma校正等。 2.2相机植入降噪、CCM等功能，图像质量优异。 2.3支持高满阱模式以及高灵敏度模式，模式应用灵活、自由切换。 2.4采用千兆网接口，无中继情况下，最大传输距离可达100m。 2.5兼容GigE Vision V2.0协议及GenICam标准，无缝接入第三方软件平台。 2.6技术参数 1)分辨率：≥3072×2048 2)帧率：≥19.1fps 3)传感器类型：CMOS, 卷帘快门 4)像元尺寸：≥2.4 μm×2.4 μm 5)光谱：彩色 6)像素格式：Bayer RG8/Bayer RG10 7)数据接口：Gigabit Ethernet(1000 Mbit/s)功耗：<3W 8)供电电压：9~24VDC, 支持PoE 9)镜头接口：C-Mount 10)外形尺寸：≥29mm×29mm×42mm 11)数字I/O：6-pin P7接头提供供电和I/O：1路光耦隔离输入（Line0），1路光耦隔离输出（Line1），1路双向可配置非隔离I/O（Line2） 12)供电：9~24VDC，支持PoE供电 3. 工业相机2 1)分辨率：≥1440×1080 2)帧率：≥65.2fps 3)传感器类型：CMOS, 卷帘快门 4)像元尺寸：≥3.45 μm×3.45 μm 5)光谱：彩色 6)像素格式：Bayer RG8/Bayer RG10 7)数据接口：Gigabit Ethernet(1000Mbit/s)功耗：<3W

		8) 供电电压: 9~24VDC, 支持PoE 9) 镜头接口: C-Mount 10) 外形尺寸: $\geq 29\text{mm} \times 29\text{mm} \times 42\text{mm}$ 11) 数字I/O: 6-pin P7接头提供供电和I/O: 1路光耦隔离输入 (Line0), 1路光耦隔离输出 (Line1), 1路双向可配置非隔离I/O (Line2) 12) 供电: 9~24VDC, 支持PoE供电 4. 工业镜头 4.1 C接口镜头16mm, 600万分辨率 4.2 C接口镜头25mm, 600万分辨率 5. 光源及控制器 5.1 环形光源: 外径150mm, 内径50mm, 角度90度, 功率15W, 白色 5.2 环形光源: 外径80mm, 内径45mm, 角度30度, 功率3.1W, 白色 5.3 条形光源: 条形光源-发光面长180mm-功率6W-白色 5.4 控制器: 可调频闪脉宽PWM驱动, 视觉光源调光专用4通道控制器。 6. 视觉软件 6.1 支持拖拉和双击添加算子操作, 无需编程。利用算子连线可自由搭建视觉解决方案, 提供视觉化流程编辑方式, 减少用户操作流程, 提高用户可视化体验和开发效率。以用户体验为中心的界面设计, 提供算子处理的图像与结果双显示区, 参数配置区, 自由切换有效节省屏幕空间。采用多权限管理方式, 保护视觉方案安全性。 6.2 高效定位工具匹配工具, 能够克服样品平移、旋转、缩放和光照不同所带来的差异, 快速准确查找圆、直线、斑点、边缘、顶点等几何体的位置。提供位置信息和有无信息, 可以应用于机器人引导和其他视觉工具中。 6.3 提供部件追踪所需的持续准确高速读取ID信息: 基于OCR算法能适应复杂背景、低对比度、变形等字符的识别; 一维码、二维码识别算法能够识别多种制式、不同位置、角度、光照的信息码, 有效克服图像畸变带来的影响。 6.4 准确识别工件表面、形状、轮廓的缺陷: 能检测细小的表面划痕、斑点, 可克服工件表面纹理、颜色、噪点干扰; 精确检测工件形态和轮廓缺陷, 可克服毛刺、颜色、噪点的干扰。可靠的标准件比对工具, 定位出工件微小差别。
	机器视觉系统 (3D)	3D视觉系统: 主要包括3D视觉相机、视觉软件、视觉控制器等组成, 实现工件的识别, 配合协作机器人实现工件的无序抓取功能。 1. 3D相机参数: (1) 推荐工作距离 (mm): $\geq 300-600$ (2) 近端视场 (mm): $\geq 290 \times 170 @ 0.3\text{m}$ (3) 远端视场 (mm): $\geq 560 \times 320 @ 0.6\text{m}$ (4) 深度分辨率: $\geq 1920 \times 1200$ (5) Z向单点重复精度: $\leq 0.057\text{mm} @ 0.45\text{m}$ (6) 3D采集时间 (s): 0.6-1S (7) 基线长度 (mm): $\geq 100\text{mm}$ (8) 外形尺寸 (mm): $\leq 145 \times 91.5 \times 51\text{mm}$

		(9)重量 (kg) : 0.9kg (10)工作温度范围: 0-50℃ (11)通讯接口: USB3.0 (12)工作电压: 24VDC (13)安全和电磁兼容: CE/FCC/VCCI (14)防护等级: IP65 (15)散热: 被动散热 (16)平均无故障工作时间 (MTBF) : ≥40000小时 2. 视觉控制器参数: 处理器≥CPU i5-10500, 内存≥16GDDR4, ≥256G SSD, WIFI, 配键鼠、≥21.5寸显示器。 3. 视觉软件参数: (1) 图形化机器视觉软件编程界面完全图形化, 无代码编写即可实现多种常见机器视觉应用。软件内置形状检测、3D匹配、深度学习等前沿算法模块, 可满足复杂、多样的场景需求。 (2) 软件内含无序上料、纸箱拆垛、快递包裹供包、免注册货品抓取、高精度定位、引导涂胶等多种典型工程模板, 用户只需在工程模板的基础上进行简单调整即可实现多种视觉智能化应用。 (3) 软件拥有数百个实用算法模块, 包含3D通用处理算法、3D特征处理、3D模型的创建和匹配、深度学习、位姿调整以及轨迹类、测量类等专用算法。 (4) 软件基于多线程处理原则进行开发, 支持同时连接多台相机、多个视觉工程并行处理, 以及单个视觉工程内数据流的并行计算, 最大程度利用计算机硬件资源, 提高软件运行效率。 (5) 软件支持实例分割、物体分类、边缘提取等常用算法, 可以实现对纸箱、麻袋以及任意堆叠的各种金属件、日用品的准确、高效识别, 解决传统3D视觉难以克服的点云粘连、匹配计算量过大等常见问题。 (6) 软件集成自动标定、点云编辑、轨迹编辑、模板采集、示教抓取点等多种实用工具, 实现全部操作在软件内完成。 (7) 软件内置有高精度3D相机标定工具, 可以配合机器人进行自动外参、内参及双相机融合标定, 标定精度高。标定过程以流程形式引导用户, 操作简单、方便快捷。 (8) 软件内置中文、英语、日语语言包, 支持一键切换软件语言。 4. 机器视觉综合应用 (1) 机器视觉系统综合应用将上述2D视觉系统、3D视觉系统、协作机器人、PLC控制系统等多种技术融入在一起进行实训, 实现不同齿轮之间的装配应用。 (2) 将供料盒中的大齿轮、中齿轮、小齿轮等一同放在一起, 协作机器人配合视觉系统将不同齿轮进行分拣-缺陷检测-码垛-装配等流程进行工件。 (3) 分拣应用: 协作机器人移动至供料盒上方, 3D视觉系统进行拍照, 引导协作机器人进行单个齿轮的抓取。 (4) 缺陷检测应用: 将抓取的齿轮移动至2D视觉系统下方, 识别出规格型号, 进行表面的检测, 确认是否合格, 不合格放入废品槽中, 将合格工件放入对应的齿轮盒中。 (5) 码垛应用: 将合格的齿轮, 根据码垛要求, 整齐放到料盒中。 (6) 装配应用: 单轴变位机旋转固定位置, 协作机器人将检测合格的齿轮, 安装于变位机平台
--	--	--

		上，通过安装手轮实现齿轮的旋转。
	外观检测应用模块	1) 主要利用背光源模块、工业相机模块、检测工件等模块。手动将检测工件放置于背光源模块上方，通过工业相机拍照识别出检测工件表面、形状、轮廓缺陷等。 2) 背光源模块：背光源模块主要由背光源、支撑柱和背光源安装底板等组成。将检测工件放置在背光源模块上进行检测。 3) 背光源：高密度贴片LED灯珠，亮度高，表面发光均匀度高，照射面积大，光通量高，散热面积大，稳定性好。发光颜色白色，尺寸160×160mm，DC24供电。 4) 检测工件：检测工件选用常规齿轮、锯片、接线端子等。
	尺寸测量模块	1) 主要利用测量平台、工业相机模块、测量工件等模块。手动将检测工件放置于测量模块上方，通过工业相机拍照识别出检测工件的尺寸、角度、间距等值。 2) 检测平台模块：检测平台主要由检测平面、安装底板、四根支撑柱等组成。将检测物体放置在检测平台上进行拍照测量。 3) 检测工件：包括接线端子、瓶盖、电路板、角尺等
	识别模块	主要包括测量平台、工件相机模块、识别工件等组成。 识别工件上一维码、二维码、VeriCode、OCR等内容。 基于深度学习的OCR算法能适应复杂背景、低对比度、变形等字符的识别；一维码、二维码识别算法能够识别多种制式、不同位置、角度、光照的信息码，有效克服图像畸变带来的影响。
	引导对位模块	主要利用传输线模块、协作机器人模块、工业相机、检测工件等模块。 当工件经过俯视相机模块下方时，工业相机进行拍照识别，并将工件的位置信息发送给机器人，引导机器人进行定位抓取。
	传输线模块	传输线模块主要由型材架体、主动驱动轮组件、被动轮组件、传输带、三相交流电机、编码器、两个条形光源、挡料块等组成； 型材架体采用工业级2040型材搭建，型材表面氧化处理，主动驱动轮组件机构件采用铸铝压铸成型，表面喷砂抛光处理，外形美观，强度高；装配表面采用高精密加工制作用于保证装配精度。采用5M圆弧齿同步带驱动，张紧力可调； 被动轮组件机构件采用铸铝压铸成型，表面喷砂抛光处理，外形美观，强度高；装配表面采用高精密加工制作用于保证装配精度。具有张紧力可调功能；驱动电机采用三相交流电机，减速比1:15；传输带末端带有挡板及物料检测传感器，；传输线模块作为独立模块，该模块上的所有线要引到预留的航空插头上。 4) 传输线外形尺寸：≥570×120×140mm，传输带宽度≥70mm，速度≥0-200mm/s。 在进行视觉实验时，可以调节侧向条形光源的角度。模块运行平稳且噪音低。传输带模块可通过手拧螺丝固定在台面的合适区域，完成实验内容。
	码垛、拆垛应用模块	码垛应用模块 主要利用3D视觉系统、码垛工件、协作机器人等模块。 在工作台面上散乱放置几个工件，协作机器人移到工件上方，进行拍照识别，并将坐标信息发送给机器人，机器人抓取工件按要求进行码垛。 拆垛应用模块 主要利用3D视觉系统、拆垛工件、协作机器人等模块。 在工作台面上整齐码垛工件，协作机器人移到工件上方，进行拍照识别，并将坐标信息发送给

			机器人，机器人抓取工件按要求进行摆放。
	装配应用模块		主要利用3D视觉系统、装配工件、变位机、协作机器人等模块。 装配工件包括大、中、小三种齿轮，协作机器人通过3D视觉将不同齿轮放入变位机进行装配，形成不同的齿轮传动比。 变位机 主要由底板、支撑立柱、轴承、转动平台等组成。 转动平台上布满安装孔，用于在不同位置及角度上装配零件； 该模块主要结构件采用工业级铝型材精密加工而成，表面喷砂氧化处理； 驱动采用伺服电机驱动，减速机采用中空旋转平台，旋转角度精度：$\geq 0.09^\circ$； 旋转板上布满$\Phi 4$的安装孔，便于定位销位置调节； 模块作为独立模块，该模块上的所有线要引到预留的航空插头上； 该模块要配备大、中、小三种齿轮用于实训，旋转板上安装有圆头螺纹销，作为齿轮啮合中心定位轴。
	电控系统		1. 主要由触摸屏、控制器、变频器、伺服驱动器、交换机、断路器、开关电源、按钮、指示灯等组成，用于完成设备的供电和控制等操作。 2. 触摸屏： 2.1 是以ARM多核CPU为核心、主频1GHz的智能物联网触摸屏 2.2 采用≥ 10.1英寸TFT液晶显示屏，分辨率1024×600，四线电阻式触摸屏； 2.3 预装了组态软件（运行版）。 3. 控制器： 3.1 紧凑型CPU，DC/DC/DC， 3.2 机载I/O：≥ 14个24VDC数字输入； 3.3 ≥ 10个24VDC数字输出；3.4 2AI 0-10VDC； 3.5 电源：直流20.4-28.8VDC，程序/数据存储器100KB。 4. 扩展模块： 4.1 数字量输入≥ 8路 4.2 数字量输出≥ 8路 4.3 输出类型为继电器型； 5. 变频器： 5.1 单相交流200-240V, 0.55kW，有60秒150%过载 5.2 未过滤I/O接口：≥ 4DI, 2DO, 2AI, 1AA 5.3 现场总线：USS/MODBUS RTU安装有BOP 5.4 防护等级IP20/UL； 6. 伺服驱动器： 6.1 带PROFINET 6.2 输入电压：单相交流200-240V, 1.5A，输出电压：0 - 220V， 6.3 防护方式：IP20，尺寸A，45x170x170mm（宽x高x深）； 7. 伺服电机： 7.1 工作电压230V三相交流，PN=0.1kW；NN=3000U/min，MO=0.32Nm；MN=0.32Nm

		7.2轴高度20mm 7.4增量编码器TTL2500增量/转，带滑键公差N，无驻车制动器， 7.5防护等级，IP65 7.6带密封圈 7.7含3M线缆； 8.交换机：千兆≥8口，导轨安装； 9.断路器：2P,20A，带漏电保护≥30mA； 10.断路器：2P,10A，≥2只； 11.开关电源：输入AC220V，输出DC24V 5A； 12.按钮方形，开孔16mm，DC24V，绿色≥1只，红色≥1只，黄色≥1只，白色≥6只； 13.急停按钮：开孔16mm，2NC，DC24V，≥1只； 14.二档旋钮：开孔16mm，方形，DC24V，≥1只； 15.三色警示灯：DC24V，红黄绿三色，配安装座； 16.隔离开关：额定电流32A； 17.三眼插座：AC30-108； 18.继电器：DC24V，4P，数量≥5只。
5	编程终端	1.处理器：≥Intel I7-13700（16核心）； 2.芯片组：Intel770系列或以上；BIOS 级别 USB 智能识别技术，可设置为无法识别 USB 读取设备； 3.内存：≥32G DDR4 内存，2个内存插槽,最大支持64G； 4.声卡：集成，前置一个3.5mm二合一音频接口，后置一组音频接口； 5.硬盘：≥512G SSD硬盘； 6.接口及扩展槽：USB接口≥7个（前置最少4个USB接口）；1×DP接口、1×HDMI接口、1×RJ-45；至少1个PCIe3X1、1个PCIe4X16、2个M.2扩展插槽； 7.网卡：集成 10/100/1000M 自适应以太网卡； 8.机箱：≥15升标准机箱，静音设计； 9.显示器：≥21.5寸同品牌宽屏LED背光液晶低蓝光显示器，VGA+HDMI接口,需出具低蓝光TUV中文检测证书；
6	编程桌椅	体结实耐用，美观大方，高度按照人体工学要求设计，根据实际尺寸定制。
7	交互一体机	一、智慧黑板硬件： 整机正面显示为三块拼接而成的平面黑板，非推拉式结构，采用一体化设计及无缝拼接技术，整机尺寸长≥4000mm，高≥1220mm，厚度≤100mm。中间区域显示屏幕采用不低于86英寸LED背光液晶面板，图像分辨率3840*2160，显示比例16:9。 中间黑板表面为高强度防眩光书写钢化玻璃，可采用普通粉笔、水溶性粉笔书写、水笔、白板笔等书写。中间黑板下方支持一体化铝合金型材粉笔槽设计。黑板侧边书写板采用专用书写玻璃。采用电容触控，表面采用不低于4mm厚度玻璃，全贴合技术工艺。 整机具有前置实体按键，数量不少于8个，功能应用包括电源、主页、锁屏、录屏、触摸锁定、音量、设置等，均具有清晰简体中文标识有效避免教学误操作。电源按键支持开机、关机、熄屏三合一功能支持。

	智慧黑板触控玻璃的碎片状态、耐热冲击性能、玻璃外观质量、弯曲度、抗冲击、霰弹袋冲击性能、防飞溅满足国家玻璃质量检验测试要求,适应学校复杂环境,保障教学安全。 通过前置物理按键实现全通道屏幕录制功能,可在当前显示的任意通道下录制当前显示内容,如切换至其他显示通道,则可录制切换后的显示内容,无缝衔接。任意通道下,支持五指熄屏,并同时关闭触摸,此功能可开启或关闭。 前置非转接接口:USB3.0$\geq$3个,TYPE-C$\geq$1个,USB接口均支持Windows和安卓双系统下识别,无需区分。 ★为保证产品质量、供货进度及将来便利维护,非OEM产品。(提供3C证书复印件并加盖原厂公章) 支持左右两侧快捷键实现信号源快速切换至安卓、HDMI、OPS等,手势上滑可实现信号源快速切换。支持护眼模式开启和运动补偿效果开启,改善画面效果。支持左右两侧快捷键实现声音设置,可设置标准、会议室、教室等多种模式,并支持自定义声音模式,包括高低音的独立调节。 整机内置安卓系统,系统版本不低于安卓12.0,内存2G RAM,存储不低于16G ROM,安卓主页具有系统状态栏,可显示并设置有线连接、无线连接、无线热点、设置等,状态栏可根据实际使用需求隐藏或展示。 安卓系统下具有云盘网盘功能,支持在安卓联网下直接点击客户端应用程序运行打开,直接对接Windows 教学白板的云端课件,云端课件既可以在Windows 下使用又可以在安卓系统下使用。 ★安卓系统主界面具备信号源通道预览窗口,显示对应信号源当前实时画面,包括OPS、HDMI等通道,可进入全屏显示。支持隐藏通道预览窗口。(提供检测报告复印件并加盖原厂公章) 支持信号源通道的名称自定义设置,可自定义各信号源名称,满足不同场景的使用需求。支持自定义开机通道,可设置为安卓、HDMI、OPS等通道,整机开机时自动进入此通道。 支持信号源接入跳转功能,整机处于开机使用状态并接入信号源时,可设置自动跳转或者弹窗提示,当设置为弹窗提示时,需手动确认是否跳转。 支持当前信号源通道无信号时自动跳转至主页,该功能可自主选择关闭或开启。 任意通道下,具备罗盘小工具功能,可快速实现返回、进入主页、批注、进入白板、进入设置、进入OPS、打开文件管理器、多任务等功能。 罗盘小工具支持设置自动收起时间,可根据实际需要设定为5秒、10秒、15秒或20秒自动隐藏,也可设定为常显示不收起。 罗盘小工具支持三指长按跟随功能,即在屏幕任意位置三指长按,罗盘可直接变换至该位置,为避免误触,三指长按跟随功能可自主选择关闭或开启。 支持全通道批注功能,可在任意通道下实现批注功能,支持白色、黄色、红色、绿色、黑色等不少于10种颜色的画笔书写,并可设置笔迹的粗细。支持批注时实现屏幕下移功能。 支持左右两侧快捷键实现秒表、倒计时、录屏、相机、计算器、冻屏、聚光灯、截屏、锁屏、日历、投票器、幕布、屏幕下移、电源等功能。 支持文件快传功能,当整机处于网络连接状态,手机等移动设备无需安装任何软件APP,扫描整机二维码即可将移动设备上的图片、文档等直接发送至整机。 支持欢迎墙功能,可快速完成欢迎界面和会议主题设置,全屏显示,支持不少于14种模板,可
--	---

	对欢迎文字的字体、大小，颜色进行编辑。 支持投票功能，支持高级和快速投票两种方式，可自定义主题或选项个数，移动设备扫描二维码进行投票，可自动生成投票结果，投票结果可以柱状图或饼状图展示，支持将投票结果导入至白板中。 二、内置OPS电脑 采用标准80针OPS-C模块化电脑方案，不接受企业自定义接口，向下抽拉式设计。CPU采用Intel酷睿I5十一代处理器或更高配置；内存：≥8G；硬盘：≥256G SSD。 三、课堂教学软件： 1. 软件应用模块的整合成统一界面，集中管理，方便老师在各软件之间的切换和使用，教学模块包括备课、视频展台、投屏、意见反馈等。 ★2. 用户无需额外安装其他软件即可在白板软件首页一键打开录屏功能。支持选择和切换全屏录制，区域录制、应用窗口录制。（提供检测报告复印件并加盖原厂公章） 3. 支持选择使用录制倒计时功能，可随意设置录制时间。支持查看录制视频的文件名，时间，文件大小。录制的视频自动生成视频列表，并可在列表内点击播放，查看文件位置，以及删除操作。 4. 支持手机号码注册，支持多种登录方式：账号登录，短信登录，钉钉登录，微信登录。老师的个人账号提供不少于50G云端存储空间，用户无需通过完成特定任务就能获取，方便老师存储资料。 四、集中控制管理平台： 平台支持两种管理员账号，包括学校管理员账号和老师管理员账号，老师管理员账号由学校管理员创建，并支持设置老师管理员的权限，包括可管理的设备列表权限和可管理的功能菜单权限。 平台采用B/S架构设计，可在Windows、Android、iOS等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆控制智能交互设备。 支持实时监控已连接的智能交互设备状态，支持不少于12台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监控智能交互设备开关机状态、系统运行时间、开机时间、最大不关机时间、异常断电情况、操作系统版本、CPU、内存、硬盘大小及剩余空间和内存使用率。 管理平台支持远程指令控制，支持单台设备控制或多台设备批量控制，包括：关机、屏幕锁（支持自定义解锁密码）、打铃、启用/禁用U盘等。 管理平台支持远程打铃，具有清脆、柔和、标准三种铃声类型，支持铃声试听，可选择打铃时长。也可按照周一至周日实行定时打铃。 ★管理平台具有图片展播功能，可向智能交互设备发送不低于10张图片，设备端将进行轮播展示，平台可设定轮播时长和速度。（提供检测报告复印件并加盖原厂公章） 管理平台可推送视频、图片、ppt、word等文件到指定智能交互设备，支持单个文件上传和批量上传，支持依据文件的重要性进行状态设定，可设置是否下载后自动打开。
注：1. 投标单位必须在中标后签订合同前提供招标文件要求提供的证书原件、样品、现场演示，除此以外采购人有权要求预中标人在中标公告发布3日内提供全套设备和软件搭建演示环境，按照招标文件要求逐一验证产品功能，各项性能经采购人认定符合招标要求后方可；如不满足上述条件且恶意投标导致影响校方采购进度及流程的，则中标无效，并提交上级监管部门列入不良行为记录名单，并对其追责。 2. 供应商参照《节能产品政府采购品目清单》，严格落实《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》，提供有效的节能产品认证证书。	

三、其他要求

1、供应商根据项目特点及要求，应合理安排工期、组织人员实施，提供详细的供货计划、安装调试措施等，供货的详细实施时间表、专业实施人员表、实施组织、安装调试、项目进度计划、试运行、验收等。

2、供应商提供的货物在国内销售没有不良记录、没有发生过重大质量问题或安全事故，在设备运输和安装过程中，应当充分考虑设备和人员的安全，建立可行有效的质量、安全管理体系。

3、培训要求

(1) 培训须在供货完成，安装调试后，在甲方指定时间内由供应商派遣丰富经验教员进行授课，全程使用中文授课，须为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关材料，培训包含：

①现场培训，操作培训可在用户现场进行，由供应商指派有经验的工程师完成。

②操作维护培训包括所提供设备技术性能、操作维护方法、排除故障等各个方面，并提供全套中文使用说明书、操作手册和培训课程计划表。

(2) 培训目标

用户掌握有关设备的使用、维护和管理方法，达到能独立进行设备使用、故障处理、日常测试和维护等目的，熟悉操作流程，达到能自主使用设备的目标。

(3) 培训对象

要求中标人30天内至少完成对校内3名教师的培训且会使用。

(4) 培训内容

对相关设备操作技术人员进行培训，使操作人员能全面的了解设备、操作设备，软件编程。

(5) 培训时间及地点

针对该项目，中标人安排不少于2次培训，培训时间和范围中标后由双方协商确定。供应商派出的培训教员要有相关专业技师及以上等级证书，并具有丰富的设备操作经验和应用教学经验，供应商按采购方要求安排培训时间和培训名额。

培训地点:甲方指定地点。

4、售后服务要求

(1) 售后服务：供应商提供3年免费质保服务，自供应商完成全部合同义务经采购人验收合格之日起算；质保期内，供应商对其所提供的维修、维护、技术支持、软件升级等服务不得收取任何费用。

(2) 技术支持：供应商应提供7×24小时技术支持服务，在接到技术支持要求时，应为设备使用人员提供如何使用设备的咨询。

(3) 热线服务：供应商应保证在质保期内为采购人提供电话客服服务，并且供应商应提供本单位的热线电话或E-mail、传真、网站等途径，随时接受采购人提出的各种技术问题，使用过程中如出现故障，要求4小时内响应，并在12小时内提供方案并解决故障。

第六章 投标文件格式

(项目名称)

响 应 文 件

采购编号:

供应商名称: _____ (全称并加盖电子公章)

法定代表人: _____ (电子签名或电子印章)

日 期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

目 录

- (1) 投标函及附表
- (2) 法定代表人授权委托书
- (3) 供应商基本情况
- (4) 报价明细表
- (5) 资格证明材料
- (6) 项目实施方案
- (7) 技术偏离表
- (8) 承诺函
- (9) 其他材料

一、投 标 函

致：（采购人 ）

根据贵方招标编号为_____的_____项目的招标文件，遵照有关规定，我方经考察现场并研究该项目采购文件的投标须知、各项条款和其他有关文件后，我方愿以大写：_____（小写：_____元）报价，按本招标文件及其他有关资料的要求提供本项目的采购服务。

- 1、一旦我方中标，我方保证按投标文件中所承诺的合同履行期限内完成并交付成果；
- 2、我们已经详细阅读了全部招标文件的内容，包括补充（答疑）文件（如果有）和参考资料，我们完全理解并同意；
- 3、在签署合同之前，招标文件、招标文件答疑（补充）文件（如果有）、中标通知书和本投标文件将构成约束我们双方的契约；
- 4、我们完全理解采购人不一定接受最低报价的投标而无须承担任何责任；
- 5、如我方中标，我方承诺按照招标文件规定支付代理服务费用；
- 6、我们愿按《中华人民共和国民法典》规定履行自己的全部责任。

供应商名称（全称并加盖电子公章）：

法定代表人（电子签字或电子印章）：

日 期：_____年_____月_____日

投 标 函 附 表

项目名称	
投标单位	
投标范围	
投标报价 (元)	大写：_____ 小写：_____
合同履行期限	
投标质量	
质保期	
投标有效期	
备注	

供应商名称（全称并加盖电子公章）：_____

法定代表人（电子签字或电子印章）：_____

日 期：_____年_____月_____日

二、授权委托书

本授权委托书声明：我_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人，现授权委托_____（单位名称）的_____（姓名）为我公司代理人，以本公司的名义参加_____（招标单位）的_____项目的投标活动。代理人在开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我均予以承认。

代理人无转委托权，特此证明。

代理人：_____ 性别：_____ 年龄：_____

单位：_____ 部门：_____ 职务：_____

供应商名称（全称并加盖电子公章）：_____

法定代表人（电子签字或电子印章）：_____

日 期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

附： 法定代表人及委托代理人（即供应商代表）的身份证复印件

三、供应商基本情况

1、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		电话	
成立时间			员工总人数：	
开户行及账号				
营业执照号				
注册资金				
经营范围				
备注				

四、报价明细表

采购编号： 货位单位：元

序号	设备名称	品牌	型号	数量/单位	单价	总价
.....						
报价总计						

供应商名称（全称并加盖电子公章）： _____

法定代表人（电子签字或电子印章）： _____

日 期： _____ 年 _____ 月 _____ 日

五、资格证明材料

1. 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（全称并加盖电子公章）：_____

年 月 日

2. 招标文件要求的其他证明材料

六、项目实施方案

（包含但不限于实施方案、质量、安全管理体系与措施、培训方案、售后服务等，格式自拟。）

七、技术偏离表

采购编号：

产品名称	技术要求	响应技术要求	偏离情况	说明
.....				

注：供应商应按照采购文件技术要求中的条款，在“技术偏离表”中逐条列明响应情况，并注明偏离情况。

供应商名称（全称并加盖电子公章）：_____

法定代表人（电子签字或电子印章）：_____

日 期：_____年_____月_____日

八、承诺函

致：（采购人及采购代理机构）

我公司作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、投标人参加本次政府采购活动要求在近三年内投标人和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，联合体投标符合相关法律法规的规定。

八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；
- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金；
- （五）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- （六）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

供应商名称（全称并加盖电子公章）：_____

法定代表人（电子签字或电子印章）：_____

日期：_____年_____月_____日

九、其他材料

（投标供应商认为需要提供的其他资料）

附件：

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：____年____月____日

注：非中小微企业不提供，¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度的新成立企业可不填报。

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。

供应商：_____（电子签章）

法定代表人：_____（签字或电子签章）

日期：_____年_____月_____日

注： 非残疾人福利性单位不提供

监狱企业证明文件

附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。

供 应 商：_____（电子签章）

法定代表人：_____（签字或电子签章）

日 期：_____年 _____月 _____日

注：非监狱企业的不提供。