政府采购货物买卖合同

项目名称：江苏省盐城技师学院智能制造学院工业机器人操作与运维一体化学习工作站建设项目

合同编号：

甲方：江苏省盐城技师学院

乙方：山东栋梁科技设备有限公司

签订时间：2026.11.16

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）：江苏省盐城技师学院

乙方（全称）：山东栋梁科技设备有限公司

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的招标文件等采购文件、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：江苏省盐城技师学院智能制造学院工业机器人操作与运维一体化学习工作站建设项目

采购项目编号：JSZC-320900-JSZH-G2026-0087

（2）采购计划编号：JSZC-320900-JSZH-G2026-0087

（3）项目内容：

序号	产品名称	品牌及型号	交付期	数量	分项单价	分项总价	备注
1	工业机器人综合实训平台	DOLANG、DLIR-177F	合同生效后30个日历天	8套	218200.00	1745600.00	无
2	数字孪生仿真平台	DOLANG、DLIM-DT01D	合同生效后30个日历天	41套	13500.00	553500.00	无
投标总报价（人民币：2299100.00元）							

（4）采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：

品牌：DOLANG　规格型号：DLIR-177F、DLIM-DT01D

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：

（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

1. 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 □小微型企业

□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

（1）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：2299100.00 元

大写：贰佰贰拾玖万玖仟壹佰圆

分包金额（如有）小写：

大写：

（2）付款方式（按项目实际勾选填写，具体详见专用条款第二节第 12.2 款）：

□全额付款：（应明确一次性支付合同款项的条件）

☑分期付款：（具体详见专用条款第二节第 12.2 款），其中涉及预付款的：（具体详见专用条款第二节第 12.2 款）

□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：2026 年 11 月 16 日，完成日期：2026 年 12 月 16 日。

（2）履约地点：江苏省盐城技师学院

（3）履约担保：履约担保：是否收取履约保证金：☑是□否

收取履约保证金形式：见 3.（4）

收取履约保证金金额：合同价的 10%，229910.00 元

履约担保期限：三个月。

（4）确需收取履约保证金的，履约保证金的缴纳形式：

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。依据《关于在全省政府采购领域推行电子履约保函（保险）的通知》，鼓励供应商自愿使用电子履约保函（保险）代替缴纳履约保证金。

如以履约保函（保险）形式缴纳履约保证金，供应商可通过政府采购电子履约保函（保险）平台（www.jsdzbh.com）在线申请履约保函（保险）。

履约保证金金额为合同金额的 10%，采购人对第三方信用服务机构依据标准规范评定为 AA 级政府采购供应商（需在签订采购合同前提供信用管理部门备案的第三方信用报告，且信用报告通过“信用盐城网”可查实），降低履约保证金缴纳比例为 5%。

（5）分期履行要求：/

（6）风险处置措施和替代方案：/

4. 合同验收

（1）验收组织方式：☑自行组织☐委托第三方组织

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式）　☑否

验收组织的其他事项：

（2）履约验收时间：（供应商提出验收申请之日起5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：自合同签订生效之日起，所有货物安装完毕，供应商提出验收申请，甲方组织验收。

（5）履约验收的内容：中标人投标文件中响应内容

（6）履约验收标准：采购人根据国家有关规定、招标文件、中标人的投标文件、财务相关规定以及合同约定的内容和验收标准进行验收。验收情况作为支付货款的依据。因质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对服务质量进行鉴定。符合标准的，鉴定费由采购人承担；不符合标准的，鉴定费由供应商承担，供应商必须接受采购单位的监督管理。

（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 2026 年 11 月 16 日生效。

7. 合同份数

本合同一式肆份，甲方执叁份，乙方执壹份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：2026 年 11 月 16 日

合同订立地点：江苏省盐城技师学院

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的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）	江苏省盐城技师学院	单位名称（公章或合同章）	山东栋梁科技设备有限公司
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）	褚婷
		拥有者性别	女
住所	江苏省盐城市海洋路 29 号	住所	山东省济南市市中区白马山街道魏华西路 19 号
联系人	陈涛	联系人	洪学玉
联系电话	13961991047	联系电话	18668928239
通信地址	江苏省盐城市海洋路 29 号	通信地址	济南市市中区
邮政编码	224001	邮政编码	250000
电子邮箱		电子邮箱	dolang@dolang.cn
统一社会信用代码	12320900468214055D	统一社会信用代码	913701007892562219
		开户名称	山东栋梁科技设备有限公司
		开户银行	中国农业银行股份有限公司济南经十西路支行
		银行账号	15126301040004757

第二节政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、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。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料和材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见**【政府采购合同专用条款】**。

（7）其他术语解释，见**【政府采购合同专用条款】**。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所

有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在**【政府采购合同专用条款】**约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及**【政府采购合同专用条款】**约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照**【政府采购合同专用条款】**约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7.货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵**【政府采购合同专用条款】**约定的指定现场。

7.2 除**【政府采购合同专用条款】**另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《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）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8.质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在**【政府采购合同专用条款】**规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在**【政府采购合同专用条款】**规定的响应时间内以合

理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后10个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在**【政府采购合同专用条款】**中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、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。

13.2 如果乙方出现**【政府采购合同专用条款】**约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照**【政府采购合同专用条款】**规定的时间内将履约

保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照**【政府采购合同专用条款】**规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在**【政府采购合同专用条款】**约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

（5）依照法律、行政法规的规定或者按照**【政府采购合同专用条款】**约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（6）**【政府采购合同专用条款】**规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据**【政府采购合同专用条款】**要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

（2）如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担**【政府采购合同专用条款】**规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按**【政府采购合同专用条款】**规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

（1）合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1．经营状况严重恶化；2．转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3．丧失商业信誉；4．有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（3）乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

（4）甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

（1）合同因有效期限届满而终止；

（2）乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，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。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规

定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见**【政府采购合同专用条款】**。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 （6）项	联合体具体要求	/
第二节 第 1.2 （7）项	其他术语解释	同合同通用条款
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	十五个工作日内
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	同合同通用条款
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	同合同通用条款
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	同协议书
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	本项目中涉及商品包装和快递包装的，金属件:使用泡泡纸覆盖包装防止碰撞；板式件:不同板件用捆扎带分类打包，边角处用瓦楞纸覆盖，防止损坏；塑料件和五金件:使用瓦楞纸箱包装。使用包装材料应达参考《财政部办公厅关于印发《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）》的通知》（财办库〔2020〕123 号）规定的包装需求标准，现场包装物有供应商负责清理，做到： 1. 商品包装层数不得超过 3 层，空隙率不大于 40%； 2. 商品包装尽可能使用单一材质的包装材料，如因功能需求必需使用不同材质，不同材质间应便于分离； 3. 商品包装中铅、汞、镉、六价铬的总含量应不大于 100mg/kg； 4. 商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物(VOCs)含量应不大于 5%（以重量计）；

		5. 塑料材质商品包装上呈现的印刷颜色不得超过 6 色； 6. 纸质商品包装应使用 75%以上的可再生纤维原料生产； 7. 木质商品包装的原料应来源于可持续性森林。 8. 除合同另有规定外，乙方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装。该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。 9 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格凭证。
	指定现场	同协议书
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	1. 货物验收合格、交付使用并提供所需单据的日期视为交货日期。 2. 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或货到 48 小时前通知甲方，以准备接货。 3. 乙方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。乙方应对超交数量或超重而产生的一切后果负责。 4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。
第二节 第 7.3 款	保险要求	货物交货前由乙方承担保险义务
第二节 第 8.2 （1）项	质量保证期	1. 货物免费质保期四年。（自交货验收合格之日起计算），因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。
第二节 第 8.2 （3）项	货物质量缺陷响应时间	如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 8 小时内到达甲方现场。

第二节 第 8 款补充	质量保证要求	1. 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用（因甲方不当使用的除外）。 2. 乙方应按照国家有关法律法规规章和“三包”规定以及招标文件售后服务要求及投标文件售后服务承诺提供售后服务。 3. 所有货物保修服务方式均为乙方上门保修，由乙方派员到货物使用现场维修，所产生的一切费用由乙方承担。 4. 乙方负责提供本项目范围内所使用的所有货物、材料、装置的原产地证明、质保文件和相应的等级标准证明并承诺向甲方提供有关产品制造的质保证明。乙方所提供的货物，若技术性能无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的产品标准为准。 5. 甲方有权对乙方进行飞行检查，如果发现任何问题乙方必须无条件返工，甚至可以终止合同，乙方需赔偿甲方因此而造成的所有损失，飞行检查过程中发生的食宿、交通等费用由甲方自行承担。 6. 货物、材料运抵现场后，在甲方和甲方聘请的监理或质检人员在场的情况下进行开箱检验后由乙方负责保管。必要时甲方可以采取破坏性检验，将有关货物和材料送货物到达地的质检部门检验，如果检验合格，检验费由甲方负担；如果检验不合格，则检验费由乙方负担。 7. 对货物的品牌、型号、数量、产地等进行检查和清点，同类型的所有货物和材料应属同一制造商的同一地产品。如检验中发现短缺、损坏或假冒伪劣商品，乙方应立即采取补救措施，不得因此影响供货，否则一切损失由乙方负责。 8. 乙方应保证货物是全新、未使用过的，是用一流的工艺和最佳材料制造的、合法渠道进货的正宗、未使用过的原装合格正品，产品质量完全符合国家规定的产品质量标准，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。

第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	/
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间及要求	1.合同款项的支付方式及进度安排： ① 预付款：合同签订生效并收到合规发票后 10 个工作日内，支付合同总价的 30%； ② 进度款：货物安装调试完毕并初步验收合格后，收到合规发票后 10 个工作日内，支付至合同总价的 100%； 2.当合同采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算。乙方应按照与甲方签订的合同规定交货。交货后乙方应向甲方提供下列单据，甲方按合同规定审核后付款： (1)发票； (2)制造厂家出具的质量检验证书等； (3)装箱单； (4)甲方加盖公章证明交付使用合格的验收单。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	除不可抗力情况外，投标人出现下列情形之一的，其履约保证金，招标人将视情节决定不予退还或部分不予退还。 （1）中标人无正当理由拒绝签订合同的，或者在签订合同时向采购人提出附加条件或者更改合同实质性内容要求的； （2）中标人不履行与采购人订立的合同的； （3）中标人所供货物或服务不符合招标文件规定要求的； （4）中标人采取欺骗、弄虚作假方式投标的或与其它投标人串通投标的； （5）中标人将合同内容转包、违法分包的； （6）中标人故意捏造事实或伪造证明材料，进行虚假恶意投诉或反映的。

第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	1、合同履行结束后，甲方应及时退还交纳的履约保证金。 2、退还方式：无息退还至投标人缴纳履约保证金的账户。如为保函，在到期时自行失效。 3、退还时间：验收合格且甲方收到发票后 30 日内。 4、退还条件：按合同要求全部履约完成并经采购人验收合格，且采购人收到中标人出具的发票。 5、逾期退还的违约责任：采购人逾期无故未退还履约保证金的，按中国人民银行同期贷款基准利率上浮 20%后的利率支付超期资金占用费，但因供应商自身原因导致无法及时退还的除外。
第二节 第 14.1 （3）项	运行监督、维修期限	上述的货物免费保修期为不少于四年，在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。
第二节 第 14.1 （5）项	货物回收的约定	/
第二节 第 14.1 （6）项	乙方提供的其他服务	超过保修期的货物，终生维修，维修时只收部件成本费。
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	详见合同通用条款 8.2 条款、合同专用条款第二节第 8 款补充条款及合同专用条款中索赔条款。 乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方面解除合同。

第二节 第 15.2 （2）项	迟延交货赔偿费	1. 乙方应按照“开标（报价）一览表”中规定的交货期或承诺交货和提供服务，并交付甲方验收使用。 2. 如果乙方无正当理由拖延交货，将受到以下制裁：加收误期赔偿或终止合同。 3. 乙方逾期交付货物的，乙方应按逾期交货总额每日6‰向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总值5%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。 4. 如乙方不能交付货物，或者有违法转包他人情形，乙方应向甲方支付合同总价5%的滞纳金。
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	1. 甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值 5%的违约金。 2. 甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日 0.5‰向乙方支付违约金。
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	乙方交付合同标的的标准不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒绝接受合同标的，并可单方面解除合同。
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	1. 因本合同及合同有关事项发生的争议，由双方协商解决，协商不成时，按下列第2种方式解决： （1）向仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为盐城市； （2）向甲方所在地人民法院起诉。 2. 纠纷解决办法 2.1 因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担，并更换问题货物。

第二节 第 23.1 款	其他专用条款	1.在发货前，乙方应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。乙方检验的结果和细节应附在检验证书后面。 2.甲方将在乙方交货现场组织验收，如果货物的质量和规格与合同规定相符，甲方应及时填写验收单。如果货物的质量和规格与合同规定不符，或在质量保证期内发现货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用不符合要求的材料，甲方应报请当地质检部门进行检查，并有权凭其出具的检验报告向乙方提出索赔。 3.验收不合格的货物，乙方应在三个工作日内予以更换，逾期按交货延误予以处罚。乙方所交付的货物品种、型号、规格不符合合同规定的，甲方有权拒收。甲方拒收的，乙方向甲方支付货款总额5%的违约金。在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内，若经乙方维修或更换，货物仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货，乙方应退回全部货款，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。 4.货物验收要求 （1）依照招标文件要求对全部货物、型号、规格、数量、外型、外观、包装及资料、文件（如装箱单、保修单、随箱介质等）进行验收。 （2）甲方与乙方对货物到货后共同进行开箱检查，出现损坏、数量不全或产品不对等问题时，由乙方负责解决。 （3）甲方有权从乙方所送货物中任意抽出不同型号的产品送采购人所在地的质检部门检验，如果检验合格，检验费由甲方负担；如果检验不合格，则检验费由乙方负担。 （4）乙方应按照本合同规定的时间、地点和方式向乙方交付货物。

		交货时间：合同生效后30个日历天（此期限不包括采购人验收时间），供应商应在此期限内完成全部货物的交付、安装与调试。 注：若因不可抗力（需提供县级及以上相关部门出具的不可抗力证明）或采购人场地、需求变更等非中标人原因需延期，中标人可提前10个工作日向采购人提交书面延期申请，说明延期理由及预计完成时间，经采购人书面同意后可调整交付时间，延期时间最长不超过30个日历日；因中标人自身原因导致延期的，按合同约定承担违约责任。 交货地点：江苏省盐城技师学院指定地点。 （5）甲方应在全部货物到货安装完毕收到乙方的验收申请后的五个工作日内进行验收，验收包括：型号、规格、数量、外观是否完好，安装调试是否合格等。验收合格后甲方应在验收报告上签字盖章，初步验收合格且按合同要求项目运行期满后，甲方组织对货物的质量及使用状况等进行最终验收。 （6）货到现场后，甲方人员根据招标要求，对包装物进行视检和抽检，如包装物不符合招标要求，甲方有权将包装物送至市级及以上检测机构送检。因检测不合格延误了交付进度，乙方应承担相应的违约责任。供货时须提供所供货物的原厂合格证明，否则将会被拒收；采购人有权到货后的7日内组织对货物进行验收，采购人有权每批次随机抽取两套送至具备资质的第三方检测机构进行检验、检测。检验、检测的各种参数和指标都要符合国家标准和采购文件要求。若第三方检测机构的检验、检测为不合格，必须无条件整改，对中标供应商处以书面警告，并依据合同约定处以合同总价5%的违约金。该违约金系对采购人因此遭受的管理成本增加、风险扩大等损失的预先估算。若该违约金不足以弥补采购人因此遭受的全部实际损失（包括但不限于第三方检测费、工期延误损失等），中标供应商应继续赔偿。并将有关结果报相关职能部门对所涉企业进行相关行政和刑事处罚。

	税费	1.中国政府根据现行税法规定对甲方征收的与本合同有关的一切税费均由甲方负担（免税部分除外），招标文件另有规定的除外。 2.中国政府根据现行税法规定对乙方征收的与本合同有关的一切税费均由乙方负担（免税部分除外）。
	伴随服务	1.乙方应按照国家“**新三包**”规定和合同中所附的服务承诺提供服务。 2.除第1条规定外，乙方还应提供下列服务： **(1)招标文件中的“服务要求”所规定的服务内容以及投标文件承诺提供的其他服务内容；** (2)负责货物的开孔，货物的现场安装； (3)提供货物组装和维修所需的工具； (4)在合同中乙方承诺的质保期限内对所提供货物正常使用实施监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内应承担的义务； (5)在货物交货现场就货物的安装、启用、维护等对甲方人员进行培训。 3.伴随服务的费用应含在合同价中，不单独进行支付。
	索赔	1.甲方有权根据当地质检部门出具的检验报告，向乙方提出索赔。 2.根据合同规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔和差异负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜： (1)乙方同意退货，并用合同中规定的货币将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。

		(2)根据货物的低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，乙方必须降低货物的价格。 (3)用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件或部件来更换有缺陷的部分，乙方应承担一切费用和风险并负担甲方所蒙受的全部直接损失费用。同时，乙方应按合同规定，对更换件相应延长质量保证期。 3.如果在甲方发出索赔通知后20天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受，如乙方未能在甲方提出索赔通知后20天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从乙方开具的履约保证金中扣回索赔金额，或采用法律手段解决索赔事宜。
	合同生效及其它	1.合同经甲方、乙方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后生效。 2.货物交付使用后所发生的合同纠纷，由甲方与乙方协商处理。 3.如需修改（指非主要合同条款）或补充合同内容，应经甲方、乙方协商，且修改及补充内容不得对本合同主要条款、招标文件和中标人的投标文件作实质性修改，并签署书面修改或补充协议。该协议将作为本合同不可分割的一部分。 4.本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关条文执行。

附件：技术参数

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	工业机器人综合实训平台：DLIR-	一、设备总体要求 1.1产品主要由工业机器人本体、基础平台、基础操作考核模块、气动系统、电控及通讯系统、机加工自动化任务单元、智能转运-分拣-码垛任务单元、典型行业包装任务单元、焊接任务单元、打磨任务单元等组成；该平台可进行工业机器人坐标标定、轨迹编程与操作、装配、搬运、码垛、包装、焊接、打磨、涂胶、工业视觉检测等贴近工业现场应用的工业机器人的技能教学、培训与考核，也可实现机器人	套	8

	177F	离线编程、仿真等功能。 1.2. 工业机器人综合实训平台采用实训平台加实训功能模块的组合式结构，提供以下模块动作流程并提供相应的仿真模型。 （1）搬运码垛模块运行流程：机器人取夹具将料块从码垛单元 A 点搬运至码垛单元 B 点完成工业机器人物料的搬运。 （2）视觉模块随机抓取运行流程：将料块随机摆放至视觉检测区域内，通过 2D 视觉识别定位料块当前位置，机器人将随机摆放的料块精准放入固定位置，该流程需重复运行 3 次以上。 （3）模拟焊接运行流程：机器人取吸盘夹具，吸取物料放至焊接变位机，放回吸盘夹具；取模拟焊枪夹具焊接，完成后变位机旋转角度，放回焊枪夹具；取吸盘夹具，至可移动式立体仓储吸取物料放至变位机，放回吸盘夹具；取模拟焊枪夹具焊接，完成后放回焊枪夹具，变位机旋转角度。 （4）装配运行流程：机器人取夹爪，供料模块推出物料盒，输送带运至末端后，机器人抓取并依次放至模拟数控加工单元、装配单元；机器人换吸盘夹具，通过 2D 视觉识别物料图案及位置并抓取，放入物料盒；至可移动式立体仓储吸取盖子装配，换夹爪夹具将装好的物料盒入库；机器人放回夹爪，运行至原点。 ▲1.3 工业机器人综合实训平台提供《工业机器人系统操作员》《工业机器人系统运维员》国家职业技能标准各自对应工作任务的教学 PPT 课件及对应的教学视频。配套的教学 PPT 及视频，包含： 1）工业机器人操作安全保护讲解 PPT 及视频； 2）工业机器人安装讲解 PPT 及视频； 3）工业机器人操作与示教编程讲解 PPT 及视频； 4）工业机器人数据备份及恢复讲解 PPT 及视频； 5）工业机器人系统维护讲解 PPT 及视频； 6）工业机器人校对与调试讲解 PPT 及视频； 7）工业机器人操作与编程讲解 PPT 及视频； 8）工业机器人系统故障诊断及处理讲解 PPT 及视频。 二、工业机器人综合实训平台配置要求 2.1 机器人智能交互系统 （1）系统概述 硬件包含麦克风、音箱，软件以 AI 为主，辅助以问答、编程工具。AI 系统可私有化部署在 PC 端运行，能进行语音问答服务、编程服务、知识库检索服务。 （2）功能 1）语音交互与问答 支持语音唤醒和语音对话 可实现与设备应用平台的语音交互 完成工业机器人运行动作答疑、知识库答疑 支持日常教学问题解答 2）辅助编程功能 支持 PLC 引导编程 设定初学者、入门级和工程师三重身份 引导用户选择角色、输入任务、定义 I/O 等 根据用户描述自动生成规范代码，并提供注释与解释 3）机器人控制功能 支持通过语音指导机器人运动（任意方向、任意距离） 支持游戏手柄无线连接控制（点动、常动控制） 支持上下左右前后六个方位操作		

		支持通过手柄记录有效点位 4）界面要求 平台启动首页可定制（如"江苏省盐城技师学院欢迎您"） 提供简洁的桌面端运行程序 静默状态可收缩至悬浮窗，节省系统资源 提供对话框和语音控制的快捷入口 （3）基础指标 1）部署方式支持单机部署，服务端和客户端可在同一电脑上运行 2）系统架构采用深度学习架构与自然语言处理技术 3）编程语言支持支持多种编程语言（至少 3 种），可根据用户需求自动生成规范代码 4）知识库支持构建结构化知识库，利用向量化技术处理专业知识 5）模型切换支持自由切换知识库模型与大模型，满足不同场景需求 6）通信协议支持高效通讯协议（如 HTTP/gRPC/WebSocket 等） 7）语言功能支持语音唤醒和语音对话 2.2 六轴工业机器人：**机器人采用发那科 200iD/4S 机器人** ▲2.2.1 工业机器人参数 工业机器人核心技术参数如下： （1）6 自由度； （2）负载能力：4kg； （3）重复定位精度：0.01mm； （4）每轴运动范围及最高速度： J1 范围：360°(最高速度：460°/s） J2 范围：230°(最高速度：460°/s） J3 范围：402°(最高速度：520°/s) J4 范围：380°(最高速度：560°/s) J5 范围：240°(最高速度：560°/s) J6 范围：720°(最高速度：900°/s) （5）最大展开半径：550mm； 2.2.2 控制柜： 工业机器人控制柜技术参数如下： （1）控制柜组成：包括电源供给单元、安全保护回路、伺服放大器、输入/输出模块、主控单元、急停电路板等； （2）CPU DRAM 容量：1G； （3）程序存储容量：128M，系统存储容量：1M； （4）通讯模块要求： Modbus TCP、EtherNet/IP、TCP/IP 等； （5）控制器集成视觉通讯及调试软件； （6）具有位置/速度检查功能； （7）保护等级要求：IP54； （8）I/O：集成 16 入/16 出。 ▲2.2.3 示教器技术参数： （1）彩色触摸屏，可进行图形化的生产监控； （2）示教器可直接进行视觉参数设置及调试作业 （3）界面含图形化机器人模型、报警信息等必要信息； （4）支持 U 盘、热插拔、恢复程序 （5）支持惯用左/右手切换。 2.3 基础平台 台体尺寸：1700×1000×980mm，框架采用 60mm 工业铝型材，安装面板厚度：30mm 铝合金型材，带有 25mm 的槽间隙；所有基础操作考核模块均可快速在此通用面板上横向或纵向安装，节约实训时间。		

		基础平台底部安装有承重脚轮及支撑脚杯，可移动和调整平台位置。 **2.4 设备上电系统** 刷卡识别：采用刷卡识别技术，读取卡片信息，通过刷卡取电、上机操作等。 密码输入模块：配备独立密码输入模块，支持自定义密码，搭配刷卡使用提升安全性。 2.5 机器人夹具（2 副） 工业机器人本体配套专门的机器人夹具模块，配套气动手抓、单吸盘夹具、绘图笔、焊枪等（每套设备配备两套快换夹具）。机器人快换夹具最大负载 6Kg（一主四副，6 路气路）。 2.5.1 快换连接盘 快换连接盘气路数量：6 路，额定承载：6Kg 2.5.2 快换夹具架 组成：铝合金放置架、定位销。 功能：用于机器人快换夹具放置。 2.5.3 快换副盘-气动手爪 要求气动手爪含快换副盘、平行手指气缸、连接法兰等，可用于抓取打磨焊接工件，包装底盒等。 2.5.4 快换副盘-单吸盘夹具 单吸盘夹具含快换副盘、固定座、真空吸盘、真空发生器等，可用于吸取包装盒、搬运码垛料块等。 2.5.5 快换副盘-绘图笔 绘图笔夹具含快换副盘、笔芯套、笔芯等，可用于在绘图板上绘图。 2.5.6 快换副盘-模拟焊枪 焊枪夹具由快换连接盘、焊枪头、指示灯等组成。枪头与焊缝接触时，指示灯亮，同时控制器会收到焊接反馈信号。 2.6 基础操作模块 主要包括：曲面轨迹模块、绘图拼图模块、零件码垛模块、描图轨迹模块、异形件原料库等。 2.6.1 曲面轨迹、绘图拼图模块 一体两面，一面为弧形曲面面板，绘有三角形、菱形、阿基米德线等图案，铝型材立柱。 另一面设置有一 A4 幅面绘图区，绘图区两侧有纸夹，可以更换纸张。机器人以笔形绘图夹具描绘图形，训练对机器人基本的点示教，直线、曲线运动足迹的掌握，模拟工业生产涂胶工艺流程，学习点的定位及机器人运动路线选择优化。 2.6.2 零件码垛模块 主要由存储区、原料区及料块组成。 考核任务： a)零件码垛：物料块有圆柱形和正方形两种，操作者可根据需要选择摆放，机器人通过吸盘夹具按要求拾取物料块进行码垛任务；自由组合码垛形式及样式。 b)图块搬运：机器人通过吸盘夹具依次把一个物料板摆放好的物料拾取搬运到另一个物料板上；搬运形式要求灵活组合。 2.6.3 描图轨迹模块（含支架） 面板角度可调，平面上印有圆形、矩形、三角形、多边形、五角星、曲线等不同规则的图案。模拟工业生产切割工艺流程，学习机器人运动路线选择优化和基础操作。 支架由气缸、滑轨、底板、可调安装板、上面板组成，上面板角度 0-40 度可调。 2.6.4 异形件原料库		

		主要由原料区和回收区组成，主要用来放置异形件和回收异形件。 2.7 机加工自动化任务模块 该任务单元可完成机器人取料、机床上下料、打磨、装配等工艺流程。 2.7.1 可移动式立体仓储 仓储单元分为三层， 10 个仓位，圆弧型库架，最上层用于机加工自动化任务单元物料存放，下层用于产品物料存放，中间层可用于自定义。 2.7.2 模拟数控加工单元 主要由铝制安装底座、铝型材基体、铝制卡盘安装座、平行开闭四爪气动卡盘、红色指示灯、绿色指示灯、磁性开关、电磁阀等组成。 2.7.3 打磨机单元 主要由铝制安装底座、铝型材基体、铝制打磨机安装座（角度可调）、黑色 POM 打磨机固定座等组成。可调整打磨机安装角度。 ▲2.8 焊接任务单元 主要包括焊接变位机、模拟焊枪等，焊接变位机由伺服电机驱动，可任意角度精确定位旋转； 功能：机器人从可移动式立体仓储取料，并放置于焊接变位机装配工位，焊接装配工件和母件自动连接，装配后进行工件的模拟焊接作业。模拟焊枪可以通过信号灯提示来反馈焊接信号。 2.9 智能转运、分拣、码垛任务单元 2.9.1 自动供给传输单元 自动供料：应由金属安装底座、透明 PVC、铝制门式井架、推料舌块、推料气缸、电磁阀等组成； 传输单元：应由安装底座、光电传感器、电容传感器、电感传感器、光纤传感器、光纤放大器、铝型材、传输带、驱动装置等组成。 典型工业产品物料盒：由不同颜色和不同材质的产品包装盒组成，数量不少于 8 套，包装盒底部嵌有 RFID 芯片。 2.9.2 原料、装配单元 主要由安装底板、铝型材、RFID、气缸、电磁阀等组成，配合机器人快换夹具，完成产品包装任务。 2.10 电控及通讯系统 2.10.1 PLC：PLC 选用西门子 CPU 1214C/DC/DC/DC，扩展模块选用西门子 SM 1223 DI8/DQ8 数字量输入：14 点、数字量输出：10 点，工作存储器：150KB；支持 24VDC 供电，板载数字量输入支持漏型/源型切换，集成模拟量输入：2 路；板载高速计数器：6 路，脉冲输出：4 路；支持扩展功能，可通过扩展模块扩展 I/O 点数和通信接口，其中通信扩展模块：3 个，I/O 扩展模块：8 个；基本指令执行时间：0.08 μs；集成工业以太网接口，支持 PROFINET、EtherNet/IP、Modbus TCP 等主流工业以太网协议，可用于编程、触摸屏通讯以及 PLC 之间的数据通信。配套相应的 PLC 编程调试软件，I/O 扩展模块：8 入、8 出。 2.10.2 触摸屏 西门子 KTP700，7 英寸 LED 背光显示屏，65K 真彩，分辨率：800×480，按键式/触摸式操作，系统存储：10M，集成 10/100M 自适应网口，支持以太网通讯。 2.10.3 变频器 西门子 V20 系列，单相交流供电，输出功率：0.37kw。 2.10.4 伺服电机及驱动器 额定转速：3000 rpm，具备增量式编码器、功率等级与实训平台负载匹配。		

		2.11 机器视觉模块 主要由智能相机、相机支架、通讯电缆等组成，智能相机像素：320万，具有总线通信功能，包含TCP/IP、MODBUS-TCP、UDP三种通讯协议，能够与机器人和PLC通讯，可检测物品形状、颜色、缺陷、OCR文字识别； ▲2.12 RFID 模块 DC24V 供电，模块化功能。 1）读卡信息可通过模块自带 LED 显示，初始默认显示 RFID 卡的卡号和数据以及错误指令，可根据错误指令定位错误原因； 2）通信方式：RFID 读写器支持 MODBUS_TCP 或 MODBUS_RTU 两种标准的通信协议。 ▲2.13MES 包含系统设置、基础管理、订单管理，生产管理，设备管理、仓储管理模块，同时反馈系统的工作状态。 系统设置：可进行用户管理、角色管理、菜单管理、按钮管理、数据字典、日志管理的设置。 基础管理模块：可进行用户信息编辑，包含新建或删除用户、设置名称、密码、权限等。 订单管理模块：接收来自客户的订单，根据客户定制化要求，调度订单次序，允许插单。 生产进度查询：客户可查询当前订单的完成状态。 设备管理模块：可进行设备类型、维护等方面信息的管理。 仓储管理模块：接收来自下层反馈的仓库信息，进行仓储类型、仓位状态等管理。 **2.14 工业数据采集系统** 工业数据采集系统可以完成生产可视化、设备状态可视化、设备管理可视化等功能。基本功能如下：（下述功能属于基本功能，包含但不限于以下功能） 1）设备接入与管理： 设备接入、数据采集、电力协议采集、电力协议转发、设备管理、网关管理、消息通信、数据处理和转发、数据分析、告警监控、边云协同等。 2）低代码数据报表模块： 图表库、数据源、可视化应用构建框架、变量控制、多语言支持、视频接入等。 3）多渠道告警通知模块： 通知渠道、消息模板、通知等级、系统间通知、多租户管理、消息记录等。 4）边缘数据处理： 支持在边缘端对数据进行清洗过滤，有效数据上云；支持多种转发目标。 2.15 空压机 2.16 六工位实训台 2.17 安全防护 安全防护主要由安全光栅等组成。 2.18 机器人离线编程工作站 （1）要求满足工业机器人编程仿真运行环境，保证工业机器人与PLC、触摸屏等设备进行通讯。主体采用钢结构表面喷塑，并有保护板,万向脚轮及刹车功能，抽拉式键盘托板，可拆卸式穿线孔，尺寸560mm*500mm*750mm（L*W*H）。CPU:64位处理器，主频2.1GHz，25 M 高速缓存，12 核心和 20 线程；内存 16G，显卡：独立显卡，显		

		存：8GB；硬盘：1T机械硬盘+250G固态硬盘，显示看板：21.5英寸，与工业机器人设备配套使用。 （2）机器人编程软件与所投工业机器人完全兼容，并具备以下功能：（下述功能属于基本功能，软件功能包含但不仅限于以下功能） 1）建模导入：能导主流 CAD 模型（如 STEP、UG），搭建和真实一致的 3D 虚拟场景。 2）编程规划：自动生成运动轨迹，模型移动时轨迹可同步更新；能查奇异点优化路径。 3）仿真验证：实时检测机器人与工装、工件的碰撞，避免实际损坏；可模拟点焊、喷涂等多工艺。 4）衔接实操：仿真程序，能直接下载到真实机器人。 5）辅助功能：含虚拟示教台方便教学，部分可将仿真动画分享到网页或手机。 2.19 拆装用组合工具或者工具包（2 套） 包括工具箱、万用表、内六方扳手、一字螺丝刀、十字螺丝刀、微型螺丝刀套装、卷尺、水口钳、尖嘴钳、斜口钳、带刃口剥线钳、自调式欧式端子压接钳、绝缘端子压著钳等。 三、场景处理、音箱教学系统主要配件（此项为实训室配套设备总计提供 1 套）： 3.1 交换机机柜，优质冷轧钢板制作，1 台； 3.2 交换机，48 个千兆网口，4 个万兆网口，1 台； 3.3 多媒体音响系统，音响套装，1 套； 3.4 完成与系统配套的地面走线槽、强弱电走线搭建、气路连接、网路敷设及搭建，恒温恒湿的处理，实训室音响和投影环境的改造，并完成整体调试。		
2	数字孪生仿真平台：DLIM-DT01D	一、平台总体要求 数字孪生仿真平台是基于专业绘图软件对设备平台硬件进行精准数字化建模，还原设备的结构细节、尺寸参数和运动关系，为虚拟实训场景搭建提供真实的模型基础。构建虚拟实训环境，实现虚实联调的数字孪生功能，降低实训成本和风险，提升实训效率，助力构建智能化、数字化的实训教学体系。 二、配置 产品外形尺寸：800mm×700mm×1300mm (L×W×H) 输入电源：AC220V±10%，50Hz。 输出电源：直流稳压电源：24V，3A 1.硬件系统： 硬件系统包含操作台、显示模块、电控及通讯系统、仿真工作站等。 1.1 操作台 台体尺寸 800mm×700mm×1000mm，框架：钣金喷塑/喷漆；台体底面需安装有脚轮，便于操作台移动，方便教学。 1.2 显示模块 显示模块尺寸：21.5 英寸、安装方式：嵌入式、电压输入：单相 220V 50HZ、分辨率：1920*1080、支持 VGA 和 HDMI 接口。 1.3 电控及通讯系统 电控系统由输入输出电源、接线模块（含电源控制模块）等组成。 1.4 仿真工作站 CPU:64 位处理器，主频 2.1GHz，25 M 高速缓存，12 核心和 20 线程;内存：16G，显卡：独立显卡，显存：8GB；硬盘：1T 机械硬盘+250G 固态硬盘。	套	41

		2.软件系统 数字孪生仿真平台包含：可编程逻辑控制器编程软件（与机器人实训平台可编程逻辑控制器配套）、工业机器人仿真软件、数字孪生软件等，并保证软件正常运行。中标单位需要完成数字孪生仿真平台的局域网教学环境的搭建。 2.1 数字孪生平台软件 1）高精度建模，还原外观、内部结构和运动方式；能对接设备真实传感器数据或生成模拟数据，实时显示运行状态和性能参数。 2）能导入 IGES、STEP、NX 等主流 CAD 格式文件； 3）多工艺仿真：支持点焊、弧焊、装配、搬运、喷涂、抛光等多种常见工艺的仿真；可添加虚拟传感器辅助设计，自动路径生成，能自动生成机器人跟踪加工曲线的运动路径。。 4）通过 OPC DA、虚拟 PLC 等方式轻松对接 PLC；具有 CAD/CAE/CAM 三维设计、分析、加工软件，能支持搭建虚拟环境、PLC 仿真控制。 5）节拍计算与优化，通过优化运动轨迹提高效率； 6）能实时连接软硬件实现 “数字化双胞胎”，通过虚拟工艺验证避免产品和设备损坏。 7）配套工业机器人综合实训平台各实训模块 3D 模型，并完成相应的仿真实训。 2.2 机器人编程软件与所投工业机器人完全兼容，并具备以下功能：（下述功能属于基本功能，软件功能包含但不仅限于以下功能） 1）建模导入：能导主流 CAD 模型（如 STEP、UG），搭建真实一致的 3D 虚拟场景。 2）编程规划：自动生成运动轨迹，模型移动时轨迹可同步更新；能查奇异点优化路径。 3）仿真验证：实时检测机器人与工装、工件的碰撞，避免实际损坏；可模拟点焊、喷涂等多工艺。 4）衔接实操：仿真程序，能直接下载到真实机器人。 5）辅助功能：含虚拟示教台方便教学，部分可将仿真动画分享到网页或手机。 ▲3 数字孪生配套 3D 仿真训练模型 （1）自动化生产线制造系统模型 满足以下流程： 1）自动供料单元：接收箱单命令由供料气缸推出料仓的空瓶，对空瓶进行扫码检测识别，搬运机械手把识别完成的工件搬运到智能分拣单元的传输带上。 2）智能分拣单元：扫码器对瓶子扫码，完成信息识别确认，由传输带传输工件至要求的挡停位置，根据订单需求完成钢球灌装，挡停机构复位，灌装完的工件进入下一工作站。 3）装配检测单元：扫码器对装配完成的瓶子进行再次扫码确认，由拔叉将灌装成品，运送至装配称重复合工位，先对灌装的工件进行称重，三色灯根据称重结果进行显示（称重状态下黄色指示灯闪烁，质检合格后亮绿灯，质检不合格红色闪烁）并将称重合格的物料进行装盖。 4）AGV 物流单元：把装配检测单元的灌装成品搬运到智能仓储单元。 5）智能仓储单元：将灌装成品进行入库。 （2）智能制造系统集成应用平台虚拟模型 满足以下流程： 1)智能仓储单元：三轴机械手（X、Y、Z 轴）通过订单下发的内容运行到对应的仓位进行毛坯工件出库放置到中转工位。		

		2)AGV 搬运单元：AGV 进行转运（出库），从中转工位搬运到缓冲工位。 3)工业机器人单元及 RFID 读写单元：机器人抓取 AGV 单元缓冲工位中的托盘及毛坯物料，放置到 RFID 读写器上方，进行信息读写。 4)加工中心单元：读写完成后机器人抓取毛坯料进行机床上料，上料完成后加工中心进行加工、在线测量，测量完成后机器人进行加工件下料。 5)视觉检测单元：下料完成后进行智能检测（视觉）。 6)工业机器人单元及 RFID 读写单元：视觉检测完成后 RFID 进行信息更新，更新完成后机器人搬运成品放置到缓冲工位。 7)AGV 搬运单元：AGV 进行转运（成品入库），从缓冲工位搬运到中转工位。 8)智能仓储单元：三轴机械手（X、Y、Z 轴）进行成品入库。 （3）工业自动化应用系统虚拟模型（4 站） 满足以下流程： 1)底盒供料站：客户下单，MES 下达生产任务，底盒供料模块推出相应颜色的底盒至托盘。并通过 RFID 把产品信息写入到芯片。 2)书签供料站：托盘到达书签供料站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，由搬运模块把书签搬运到底盒槽内。并通过 RFID 更新产品信息。挡停机构复位，托盘进入下一工作站。 3)盒盖装配站：托盘到达盒盖装配站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，盒盖供料模块推出相应颜色的盒盖至中转台，由搬运装配模块把盒盖搬运到底盒上面完成装配。并通过 RFID 更新产品信息。挡停机构复位，托盘进入下一工作站。 4)成品入库：托盘到达仓储站后，相对应的挡停机构动作，托盘准确停止在程序设定的工位，由机械手把成品盒搬运到 MES 指定的仓位，完成成品入库流程。并通过 RFID 更新产品信息。 5)底盒供料站：客户下单，系统下达生产任务，底盒供料模块推出相应颜色的底盒至托盘。并通过 RFID 把产品信息写入到芯片。 （4）协调制造生产系统虚拟模型 满足以下流程： 1)系统下单：客户下单，系统下达指令，系统运行。 2)底盒供料：机器人根据订单信息，抓取底盒搬运至底盒装配平台上的凹槽内 3)书签供料：机器人根据订单信息，书签自动供料模块推出相应的书签至书签输送机。 4)书签抓取：机器人根据视觉系统检测书签的颜色等信息，自动抓取书签并转运至打标平台。 5)激光打标：打标机文件系统订单信息，打印定制化图形图像（模拟），完成加工过程；机器人将书签和盒底搬运至单元输送模块，并通过 RFID 写入产品信息。 6)转运输送：AGV 小车与单元输送模块接驳，然后将半成品及托盘转运输送至自动仓储的单元输送模块，完成半成品到自动化仓储单元的运输。 7)包装：加工完的书签和盒底运至自动化仓储单元，根据 RFID 读取的信息，巷道机械手搬运相应配套盒盖，完成成品的包装，装配完成后将成品放入成品区。 8)成品出库：系统根据客户要求下达指令，巷道机械手搬运成品放置于成品输出装置上，待客户取走所需成品，完成出库，并将信息传输给 MES 系统，完成整个订单。 4.数字孪生仿真数字化教学资源平台		

		4.1 整体需求 依据“工学一体化”的教学理念，设定课程章节和任务，能够进行线上理论教学、线上理论测试、线上仿真任务训练；教师可以根据教学需求，自由管理班级、自由发布课程、编辑课程；课程搭配知识图谱，和教学内容紧密关联；学生能够通过线上完成教师发布的课程任务，并自动生成报告。 4.2 基本要求 （1）数字化教学资源任务与实际设备情况一致； （2）自动记载仿真操作过程； （3）客户端利用原有实训室或机房电脑进行直接部署；提供云上或IDE 机房的服务端能力； （4）可实现学生的过程评价考核功能 ▲（5）《智能制造设备技术应用》、《工业机器人应用》、《电气控制应用》、《PLC 控制系统编程》等相关课程资源（PPT、视频、微课等）663 个。 4.3 配套资源内容 （本项功能需求需提供视频演示） 包括工业机器人综合实训平台和数字孪生仿真平台配套的实训项目的教学资源（资源形式包含多种形式，至少包括 PPT、视频），包含但不限于以下实训项目：PLC 编程、HMI 人机界面设计、工业机器人离线仿真技术应用、PLC 通信技术应用、视觉系统技术应用、工业机器人坐标标定、轨迹编程与操作、装配、搬运、码垛、包装、焊接、打磨、涂胶、机加工自动化任务单元、智能转运-分拣-码垛任务单元、典型行业包装任务单元、焊接任务单元、打磨任务单元等。提供的教学资源包含两个机器人品牌，分别为 ABB 机器人和发那科机器人，ABB 工业机器人应用模块有 19 个项目，发那科工业机器人应用模块有 13 个项目，每个练习项目都包含任务目标、知识准备等内容，知识准备阶段有相应的微课。		