

海南省政府采购 公开招标文件 (货物类)



项目名称：工业机器人数字孪生技术改造项目

项目编号：**[HNZXY]20250400001[GK]**

采购人：海南省技师学院
代理机构：海南中信源项目管理有限公司



政府采购电子招标投标活动须知

电子招标投标活动的相关规定适用本项目电子招标投标活动。

一、电子投标文件的编制及报送要求

本项目实行电子化采购，使用海南省政府采购智慧云平台（以下简称“智慧云平台”），供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

供应商应当自行在海南省政府采购智慧云平台-下载专区查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。

1、数字证书（CA）及电子签章

1.1 投标人应当使用纳入智慧云平台数字证书范围的数字证书（CA）及电子签章（以下简称“证书及签章”），进行系统操作。使用证书及签章登录智慧云平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的数据电文资料，均属于投标人真实意思表示，由投标人对系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

1.2 投标人应当加强证书和电子签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间证书和电子签章能够正常使用；投标人应当严格管理证书和电子签章的内部授权，防止非授权操作。

1.3 投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。

1.4 投标人需确保在开标时证书或电子签章在有效期内，若投标人证书或电子签章即将到期或已过期，投标人数字证书或电子签章在续期后务必在开标前重新制作和上传电子响应文件，否则将造成电子投标文件无法进行解密。

2 投标文件制作、密封

2.1 投标人应使用海南省政府采购智慧云平台提供的投标客户端编制、标记、签章、加密投标文件，成功加密后将生成指定格式的电子投标文件和电子备用投标文件。所有投标文件不能进行任何修改、压缩、解压等操作。

2.3 投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第六章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

2.4 招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、标记、签章和加密。

3、投标文件递交

3.1. 在投标文件提交截止时间前，投标人须将电子投标文件成功完整上传到海南省政府采购智慧云平台，且取得投标回执。投标截止时间结束后，系统将不允许投标人上传投标文件。

3.2. 投标人应充分考虑设备、网络环境、人员对系统熟悉度等影响投标文件提交的各种因素，合理安排投标文件制作、提交时间，建议在投标截止时间前一个工作日的工作时间内完成上传投标文件。

4、投标文件的补充、修改、撤回

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。投标人投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

5、关于“全称”、“投标人代表签字”及“加盖单位公章”：

5.1 在电子投标文件中，涉及“全称”和“投标人代表签字”的内容请根据采购文件要求完成签署。

5.2 电子投标文件中，涉及“加盖单位公章”的内容应使用投标人的CA数字证书完成，否则投标无效。

5.3 在电子投标文件中，若投标人按照本增列内容第5点第5.2项规定加盖其单位公章，则出现无全称、或投标人代表未签字等情形，不视为投标无效。

二、计算机辅助开标方法

1、开标

1.1 远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成（同一版的备用投标文件），投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

开标时，投标人应当使用数字证书在解密时限内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由采购代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入备用投标文件继续开标。

1.2 现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成（同一版的备用投标文件），由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取备用投标文件，电子存储设备（U盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用数字证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入备用投标文件继续进行。

1.3 开标时出现下列情况的，采购人、代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- （1）至提交投标文件截止时，投标文件未完整上传的。
- （2）投标文件损坏或格式不正确的。
- （3）投标人未按招标文件要求提供“备用标书”备用投标文件的。
- （4）投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的。
- （5）使用数字证书无法解密投标文件的。
- （6）投标人因其他自身原因造成电子投标文件未能解密的。

三、特殊情形处理

出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查：

- 1、智慧云平台发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用；
- 2、因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过智慧云平台实施的；
- 3、其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。

出现前款规定的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者采购代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者采购代理机构应当依法废标或者终止采购活动。

第一章 投标邀请

投标邀请公告

受 海南省技师学院 委托， 海南中信源项目管理有限公司 对 工业机器人数字孪生技术改造项目 项目进行国内公开招标采购，诚邀请合格的供应商前来投标。

一、项目基本情况

- 1.项目编号: [HNZXY]20250400001[GK]
- 2.项目名称: 工业机器人数字孪生技术改造项目
- 3.预算金额: 4,313,511.00元 肆佰叁拾壹万叁仟伍佰壹拾壹元整
- 4.采购需求: 详见“第三章 采购需求 ”
- 5.合同履行期限:
采购包1:
合同签订后60日历天完成供货、安装、调试。

二、供应商资格要求

- 1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件:
 - (1)具有独立承担民事责任的能力;
 - (2)具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;
 - (3)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;
 - (4)供应商无不良信用记录;
 - (5)具有履行合同所必需的设备和专业技术能力;
 - (6)符合法律、行政法规规定的其他条件。

- 2.落实政府采购政策需满足的资格要求:

采购包1: 不属于专门面向中小企业采购。

- 3.本项目的特定资格要求: (如项目接受联合体投标,对联合体应提出相关资格要求;如属于特定行业项目,供应商应当具备特定行业法定准入要求。)

采购包1:

- 1、信用查询: 供应商未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“失信被执行人和重大税收违法失信主体”的记录名单;不处于“中国政府采购网”网站(<http://www.ccgp.gov.cn/>)中“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间(提供相关查询截图资料并加盖公章)

三、获取招标文件

- 1.招标文件获取期限: 遵照招标公告或更正公告的相关约定(北京时间)
- 2.在招标文件获取期限内, 供应商应通过海南省政府采购智慧云平台注册账号(免费注册)并获取招标文件(登录海南省政府采购智慧云平台进行文件获取), 否则投标将被拒绝。
- 3.地点及方式: 注册账号后, 通过海南省政府采购智慧云平台以下载方式获取。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

- 1.提交投标文件截止时间: 遵照招标公告或更正公告的相关约定(北京时间);

2.开标时间及地点：遵照招标公告或更正公告的相关约定（北京时间）

3.提交投标文件地点:投标人应在投标截止时间前按照海南省政府采购智慧云平台的操作流程将电子投标文件上传至海南省政府采购智慧云平台，否则投标将被拒绝。

五、公告期限

1.自本项目招标公告发布之日起5个工作日。

2.招标文件公告期限：招标文件随同招标公告一并发布，其公告期限与招标公告的公告期限保持一致。

六、关于CA办理和使用

根据海南省政府采购智慧云平台相关规定，本平台实行CA证书办理厂商开放原则，不指定特定CA服务商。1. 请登录海南省政府采购智慧云平台门户，在"办事指南"栏目查看《CA数字证书及电子签章办理手册》；2. 各供应商应根据实际业务需求，结合所选CA证书的适配性要求，自主选择通过平台认证的CA厂商办理；3. 办理完成后，请严格遵照手册指引完成证书安装及电子签章配置。

七、其他补充事宜

1、请投标人（供应商）自行在海南省政府采购智慧云平台-办事指南查看相应的系统操作指南，严格按照操作指南要求进行系统操作。2、投标人使用交易系统遇到问题可致电技术支持：4001691288或海南智慧云-供应商工作qq群：749156435。

八、采购人、采购代理机构信息的名称、地址和联系方式

1.采购人信息： 海南省技师学院

地址： 海南省海口市琼山区府城镇大园路77号

邮编： 570000

联系人： 韩艳

联系电话： 13398961653

2.采购代理机构信息： 海南中信源项目管理有限公司

地址： 海南省海口市龙华区城西镇椰海大道388号和风鑫苑2#楼2-1501房

邮编： 570000

联系人： 韩诗卉

联系电话： 0898-65304396

九、采购信息发布媒体

1.本项目采购信息指定发布媒体为：

（1）中国政府采购网，网址www.ccgp.gov.cn。

（2）中国政府采购网海南分网（海南省政府采购智慧云平台），网址<https://ccgp-hainan.gov.cn/>。

※若出现上述指定媒体信息不一致情形，应以中国政府采购网海南分网（海南省政府采购智慧云平台）发布的为准。

2.有关本项目招标文件的补遗、澄清及变更信息以上述网站公告与下载为准，采购代理机构不再另行通知，招标文件与更正公告的内容相互矛盾时，以最后发出的更正公告内容为准。

第二章 投标人须知

一、须知前附表

序号	应知事项	说明和要求 (特别提示: 本表与招标文件对应章节的内容若不一致, 以本表为准。)
1	采购预算及最高限价	本项目各包采购预算金额如下: 采购包1: 4,313,511.00元 投标人报价不得超过招标文件中规定的预算金额, 采购人可以在采购预算内合理设定最高限价, 投标人报价不得超过最高限价。
2.	评标方法	采购包1: 综合评分法 (具体规则详见第二章第八点)
3.	是否接受联合体	采购包1: 不接受 如接受联合体, 需符合以下要求: 一、两个以上供应商可以组成一个联合体, 以一个投标人的身份参加投标。联合体应当确定其中一方为本次采购活动的牵头单位, 代表联合体处理参加采购活动的一切事务。以联合体形式参加政府采购活动的, 联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 二、参加联合体的供应商均应当具备政府采购法第二十二条规定的条件, 并应当向采购人提交联合协议, 载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的, 应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。按照联合体分工承担不同工作的供应商, 应当具备承担对应工作内容的特定资格条件。 三、联合体各方应当共同与采购人签订采购合同, 就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
4.	投标保证金	不收取保证金 投标保函提交方式: 投标保证金可以以电子投标保函(保险)形式提供, 供应商可通过"海南省政府采购智慧云平台金融服务中心(https://ccgp-hainan.gov.cn/zcdservice/zcd/)在线自行办理, 成功出函的等效于现金缴纳投标保证金。
5.	履约保证金	采购包1: 不缴纳
6.	投标有效期	90日历天
7.	代理服务费	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象: 中标/成交供应商 代理服务费收费标准: 按照《海南省物价局关于降低部分招标代理机构服务收费标准的通知》(琼价费管〔2011〕225号)文件规定的收费标准优惠计取。 30869.10元

8.	中标结果公告	<p>(1) 中国政府采购网, 网址www.ccgp.gov.cn。</p> <p>(2) 中国政府采购网海南分网(海南省政府采购智慧云平台), 网址https://ccgp-hainan.gov.cn/。</p> <p>※若出现上述指定媒体信息不一致情形, 应以中国政府采购网海南分网(海南省政府采购智慧云平台)发布的为准。</p>
9.	是否组织潜在投标人现场考察	不组织
10.	是否召开标前答疑会	本项目不组织标前答疑
11.	是否允许分包	采购包1: 不允许分包;
12.	中标人确认方式	采购单位应在政府采购招标投标管理办法规定的时限内确定中标人。
13.	中标候选人数量	采购包1: 3名
14.	中标人数量	采购包1: 1名
15.	质疑方式	书面方式(详见第二章第10.4条)
16.	其他说明	<p>本项目采用线上交易模式。因本项目采购需求中有“视频演示”需要, 且海南省公共资源交易平台目前并不支持线上演示, 供应商应根据实际情况派遣授权代表于开标当天(投标截止时间前)到达海南省海口市美兰区大英山西二街政务二期大楼(原省政府政务服务中心大楼北侧)开标室(具体开标室详见招标公告)做好视频演示的准备工作。供应商应自行准备视频演示所必要的支持设备(例如笔记本电脑等), 采购人及代理机构不承担支持设备。</p>

二、总则

2.1术语说明

2.1.1 “采购机构”指本次采购活动的执行机构。

2.1.2 “采购单位”指采购文件中所述所有货物及相关服务的甲方。

2.1.3 “货物”是指投标人制造或组织符合采购文件要求的货物等。采购文件中没有提及采购货物来源地的, 根据《政府采购法》的相关规定均应是本国货物, 另有规定的除外。投标人所响应的货物必须是其合法生产的符合国家有关标准要求的货物, 并能够按照货物合同规定的品牌、产地、质量、价格和有效期等。

2.1.4 “服务”是指除货物以外的其他政府采购对象, 其中包括: 投标人须承担的运输、安装、技术支持、培训以及其它类似附加服务的义务。投标人除按照采购文件的要求提供货物及服务外, 还应提供下列服务: 货物的现场安装、启动和试运行; 提供货物组装和维修所需的工具; 在质量保证期内对所交付货物提供运行监督、维修、保养等; 并就货物的安装、启动、运行、维护等对采购单位人员进行必要的培训。以上服务的费用应包含在报价中, 不单独进行支付。

2.1.5 “投标人”指响应招标、已按招标文件规定取得招标文件并参加投标竞争的法人、其他组织或自然人。

2.1.6 “中标人”是指经评标委员会评审, 授予合同的投标人。

2.1.7 采购文件中涉及的时间均为北京时间。

2.1.8 标注“★”的要求和条件为不允许偏离的实质性条款。

2.2适用范围

适用于招标文件载明项目的政府采购活动(以下简称: “本次采购活动”)。

2.3合格的供应商

2.3.1 供应商资格要求

2.3.1.1符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件:

(1) 具有独立承担民事责任的能力。

投标人是企业（包括合伙企业）的，提供在工商部门注册的有效的“企业法人营业执照”或“营业执照”；投标人是事业单位的，提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构的，如律师事务所，提供执业许可证等证明文件；投标人是个体工商户的，提供有效的“个体工商户营业执照”；投标人是自然人的，提供有效的自然人身份证明。要求提供的资料须是复印件加盖公章。

如投标人是银行、保险、石油石化、电力、电信行业的，分支机构可参与本项目的政府采购活动。采购文件中涉及要求提供“法定代表人”相关证明材料的，提供分支机构“负责人”的相关证明材料。

只有中国公民才能以自然人的身份参加本项目的政府采购活动。

(2) 具有履行政府采购合同所必需的设备和专业技术能力。

(3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。提供商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函，加盖公章。

(4) 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。提供无重大违法记录声明函，加盖公章。

(5) 投标人无不良信用记录。

投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

(6) 法律、行政法规规定的其他条件。

2.3.1.2满足第一章投标邀请“2、供应商资格要求”中除2.3.1.1条款外的其他资格条件，详见第四章 特定资格。

2.3.2未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人。

2.4 投标费用

2.4.1 代理服务费详见第二章须知前附表。

2.4.2 不论招标结果如何，投标人应自行承担其准备和参加本次采购活动所涉及的一切费用。

2.5 现场考察、答疑会

2.5.1 现场考察（如有），采购单位应在规定的时间、地点组织已报名的潜在投标人进行现场考察。（组织时间、地点、联系人、联系电话：遵照招标公告或更正公告的相关约定。）

2.5.2 答疑会（如有），采购单位应在规定的时间、地点组织已报名的潜在投标人召开答疑会。（组织时间、地点、联系人、联系电话：遵照招标公告或更正公告的相关约定。）

2.5.3 潜在投标人现场考察和参加答疑会所发生的费用自理。

2.5.4 除采购单位的原因外，投标人自行负责在现场考察中所发生的意外伤害和财产损失。

2.5.5 采购单位在现场考察和答疑会中所提供的信息，供潜在投标人在编制投标文件时参考。采购单位不对潜在投标人现场考察做出的判断和决策负责。

2.6 遵循标准

2.6.1 除专用术语外，与招标投标有关的文字语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。如投标人提交的支持文件或印刷文献是其他语言，应附有相应的中文翻译本。

2.6.2 所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.6.3 采购人、采购代理机构不得将投标人的注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件作为资格要求或者评审因素，也不得通过将除进口货物以外的生产厂家授权、承诺、证明、背书等作为资格要求，对投标人实行差别待遇或者歧视待遇。

三、招标文件

3.1 招标文件的组成

3.1.1 招标文件由六部分组成，包括：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 采购需求

第四章 评标办法

第五章 政府采购合同

第六章 投标文件格式要求

3.1.2 投标人被视为充分熟悉本采购项目所在地的与履行合同有关的各种情况，包括自然环境、气候条件、劳动力及公用设施等，本招标文件不再对上述情况进行描述。

3.1.3 投标人必须详阅招标文件的所有条款、文件及表格格式。投标人若未按招标文件的要求和规范编制、提交投标文件，将有可能导致投标文件被拒绝接受，所造成的负面后果由投标人负责。

3.2 招标文件的澄清和修改

3.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺项或招标文件构成要件不全，应及时向采购代理机构提出，以便获得文件补全。

3.2.2 招标文件发出后，采购代理机构和采购单位可以对招标文件进行澄清和修改。澄清和修改的内容采购代理机构将以法定网站上公告的方式通知。（网址详见投标邀请）

3.2.3 当招标文件、更正公告等内容相互矛盾时，以最后发出的为准。

3.2.4 招标文件的澄清和更正内容是招标文件的组成部分，对投标人具有约束力，投标人应及时关注并按澄清和更正文件的要求编制投标文件。

3.2.5 为了给投标人合理的时间修改和调整，采购代理机构可以延长递交投标文件的截止日期，具体时间将在更正公告中写明。

四、投标文件

4.1 投标文件的组成

4.1.1 投标人应按不同采购包包段分别编制投标文件。

4.1.2 投标文件应按“第六章、投标文件格式要求”要求编制，如有必要可增加附页，并作为投标文件的组成部分。

4.2 报价

4.2.1 报价均须以人民币为计算单位。只能有一个报价，不接受有选择的报价。

4.3 投标保证金（如有）

4.3.1 投标保证金是参加本项目投标的必要条件，-保证金到账截止时间即提交投标文件截止时间（具体时间详见“第一章投标邀请”）。

4.3.2 投标保证金缴纳方式：

4.3.2.1 投标人以汇款形式缴纳投标保证金的，应从其银行账户（基本存款账户）按照下列方式：公对公转账方式向招标文件载明的投标保证金账户提交投标保证金。

4.3.2.2 投标人以电子保函形式提交投标保证金的，可在招标文件载明的投标截止时间前通过海南省政府采购智慧云平台“保函服务”栏目办理电子保函并在电汇或银行转账单上注明（项目编号）；在投标截止时间之前将电子保函文件放入投标文件中，否则视为未提交投标保证金。

4.3.2.3 若本项目接受联合体投标且投标人为联合体，则联合体中的牵头方应按照本章第4.3.2条第4.3.2.1、4.3.2.2点规定提交投标保证金。

4.3.3 若投标人不按规定提交投标保证金，其投标文件将被拒绝接收。

4.4 投标保证金的退还

4.4.1 中标人的投标保证金在其与采购人签订了采购合同之日起5个工作日内无息退还。

4.4.2未中标的投标人的投标保证金将在中标通知书发出之日起5个工作日内无息退还。

4.4.3发生下列情况之一，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件的；
 - (2) 中标后无正当理由，在规定期限内不能或拒绝按规定签订政府采购合同的；
 - (3) 投标人提供虚假材料谋取中标、成交的；
 - (4) 与采购人、其它投标人或者采购代理机构恶意串通的；
 - (5) 向采购人、采购机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益的；
 - (6) 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购代理机构和采购单位同意，将中标项目分包给他人
- 的。

4.5 投标有效期

4.5.1 投标有效期为从递交投标文件的截止之日起，有效期短于此规定的投标文件将被视为无效。

4.5.2在特殊情况下，采购代理机构 可于投标有效期满之前，征得投标人同意延长投标有效期，要求与答复均应以书面形式进行。投标人可以拒绝接受这一要求而放弃报价，投标保证金将尽快无息退还。同意这一要求的投标人，无需也不允许修改其投标文件，但须相应延长投标有效期。受投标有效期制约的所有权利和义务均应延长至新的有效期。

4.6 投标文件的编制及签署

4.6.1 投标文件的编制

4.6.1.1 投标文件由“资格证明材料”、“符合性证明材料及技术、商务等响应材料”和“其他投标材料（如有）”组成。

4.6.1.2 投标文件应按“第六章 投标文件格式要求”的要求及顺序组织编写，如有必要可增加附页，并作为投标文件的组成部分。

4.6.1.3 投标人须在投标文件中正确地填写相对应的页码，不准确可能造成评标委员会无法直观定位应标内容而做出不利判断，投标人需独自承担可能产生的各种不利结果。

4.6.1.4 投标人应在投标文件中提供证明其真实、合法身份和连续经营的相关证明文件。

4.6.1.5 投标人应在投标文件中提供有资格参加本次采购活动的相关证明文件。

4.6.1.6 投标人应在投标文件中提供证明其所投货物、服务的合格性和符合招标文件规定的相关证明文件。

4.6.1.7 投标人在投标文件中提供的各种证明文件必须真实可靠而且合法有效。

4.6.1.8 投标人应在投标文件中完整表达履行本采购项目的相关技术方案、方法和措施，及证明其中标后具有良好履约能力的说明材料。

4.6.1.9 电子投标文件的编制及报送要求详见《政府采购电子招标投标活动须知》。

4.6.1.10 其他投标人需要补充的材料。

4.6.2 投标文件的数量及签署

4.6.2.1 电子版投标文件，投标人应使用安全锁，对投标文件中须盖章的部位加盖电子印章。

4.6.2.2 本招标文件第六章“投标文件格式要求”中涉及法定代表人或授权代表签名的资料，必须使用法定代表人或授权代表的签字或盖章。投标文件中的任何行间重要插字、涂改和增删，必须由法定代表人或经其正式授权的代表在旁边签名（即签字或盖章）方才有效。

4.6.3.3 投标人的电子投标文件必须逐页盖章,否则视为投标无效。

五、投标文件的递交

5.1 投标文件的递交

5.1.1 递交方式及地址：详见“第一章 投标邀请”。

5.1.2 递交要求：递交投标文件截止时间前，投标人须在海南省政府采购智慧云平台上传电子投标文件（电子标：投标书为.标书格式），未上传电子投标文件的，视为其投标无效。

5.1.3逾期上传的或未按指定方式上传的投标文件，采购代理机构不予受理。

5.1.4采购代理机构可根据需要调整文件递交时间，文件递交时间改变将会通过网络方式进行公告通知投标人。

5.2修改与重投

5.2.1投标人在递交投标文件截止时间前可修改或撤回其上传的投标文件。修改的响应内容应按规定要求上传。

5.2.2投标人不得在递交投标文件截止时间以后修改投标文件。

六、开 标

6.1 开标时间和地点

6.1.1采购代理机构将按照招标公告或更正公告约定的时间和地点召开开标会。

6.1.2 开标会的主持人、唱标人、记录人及其他工作人员（若有）均由采购代理机构派出，现场监督人员（若有）可由有关方面派出。评标委员会成员不得参加开标活动。

6.1.3 出席开标现场的代表必须携带本人身份证。

6.1.4本项目的开标环节，投标人可自行选择到开标现场参加开标会或者远程参加开标会。远程参与开标流程的投标人需提前在海南省政府采购智慧云平台-服务专区中下载电子交易系统操作手册，并按照操作手册的要求参与开标会。如因投标人自身原因造成无法正常参与开标过程的，不利后果由投标人自行承担。

6.1.5投标人到现场参加开标会应派其法定代表人或其授权代表准时参加开标会，并代表投标人进行签到、文件解密、确认开标记录表等工作。

6.1.6文件解密时间：开标时开始进行解密，由于投标人自身原因，未能及时解密或解密失败的，其投标将被视作无效。

（注：以上6.1.1、6.1.2项如更正公告有新的约定，则按最后更正公告的约定进行。）

6.2 开标程序

到递交投标文件截止时间，递交投标文件的投标人不足三家的，不开标，项目按废标处理。达到三家的按以下程序进行开标。

6.2.1首先由主持人宣布开标会须知，然后由投标人代表对电子投标文件的加密情况进行检查，经确认无误后，参加现场开标会投标人对电子投标文件进行解密。通过远程参与开标流程的投标人须在系统远程解密开启后，在代理机构规定时间内使用CA数字证书进行电子投标文件的解密操作，逾期未解密的视为放弃投标。

6.2.2 唱标时，唱标人将依次宣布“投标人名称”、“各投标人关于电子投标文件补充、修改或撤回的书面通知（若有）”、“各投标人的投标报价”和招标文件规定的需要宣布的其他内容（包括但不限于：开标一览表中的内容、唱标人认为需要宣布的内容等）。

6.2.3 唱标结束后，参加现场开标会的投标人代表应对开标记录进行签字确认，通过远程参与开标流程的投标人须在系统远程签章开启后，在系统规定时间内对开标结果进行签章确认。

6.2.4 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情形的，应当场或通过系统提出询问或回避申请。投标人代表未按规定提出疑义又拒绝对开标记录签字或通过系统远程签章确认的，视为投标人对开标过程和开标记录予以认可。

6.2.5 若投标人未到开标现场参加开标会，也未通过远程参加开标会的，视同认可开标结果。

※若出现本章第6.2条第6.2.3、6.2.4、6.2.5款规定情形之一，则投标人不得在开标会后就开标过程和开标记录涉及或可能涉及的有关事由（包括但不限于：“投标报价”、“电子投标文件的格式”、“电子投标文件的提交”、“电子投标文件的补充、修改或撤回”等）向采购代理机构提出任何疑义或要求（包括质疑）。

6.3 出现下列情形之一的，将导致投标人本次投标无效：

- （1）投标文件未按规定要求上传的；
- （2）经检查安全锁中的证书无效的投标文件；
- （3）未在规定的时间内完成文件解密的；

(4) 不满足“供应商资格要求”或未按要求提供“供应商资格要求”中的有效证明文件的；

(5) 未按招标文件要求提交投标保证金的；

(6) 投标文件未按招标文件规定要求及给定的格式填写、签署及盖章的；

(7) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

(8) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，且投标人不能按评标委员会的要求证明其报价合理性的；根据《关于在相关自由贸易试验区和自由贸易港开展推动解决政府采购异常低价问题试点工作的通知》，试点地区政府采购评审中出现的异常低价情形如下：（一）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值**50%**的，即投标（响应）报价 \leq 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times 50\%$ ；（二）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价**50%**的，即投标（响应）报价 \leq 通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价 $\times 50\%$ ；（三）投标（响应）报价低于采购项目最高限价**45%**的，即投标（响应）报价 \leq 采购项目最高限价 $\times 45\%$ ；（四）其他评审委员会认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的情形；

评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。书面说明、证明材料主要是项目具体成本测算等与报价合理性相关的说明、材料；

评审委员会应当结合同类产品在主要电商平台的价格、该行业当地薪资水平等情况，依据专业经验对报价合理性进行判断。如果投标（响应）供应商不提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，应当将其作为无效投标（响应）处理。审查相关情况应当在评审报告中记录；

(9) 不满足招标文件中规定的其他实质性要求和条件的；

(10) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(11) 属于招标文件中规定的串通投标的情形的；

(12) 法律、法规和招标文件规定的其他投标无效的情形。

七、资格审查

7.1 资格审查人员

7.1.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。

7.2 审查程序

7.2.1 资格审查人员对投标人所提交的投标文件进行资格审查。只有对招标文件所列各项资格性审查条款做出实质性响应的投标文件才能通过审查。资格审查的内容只要有一条不满足，则投标无效。

7.2.2 审查人员根据招标文件中要求的“供应商资格要求”对投标人进行资格审查，只有对“供应商资格要求”所列各项所要求提供的证明材料做出有效响应的投标文件才能通过审查。对是否有效响应招标文件的要求有争议的投标，资格审查人员将以记名方式表决，得票超过半数的投标人有资格进入下一阶段的评审，否则视为资格审查不通过。

7.2.3 通过资格审查的投标人不足三家的，按废标处理。

7.2.4 提供相同品牌产品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。非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按一家投标人计算。核心产品详见“采购需求”。

7.2.5 采购人查询投标人的信用记录。投标人存在不良信用记录的，其投标将被认定为投标无效。

7.2.6 不良信用记录指：投标人在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，或在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。以联合体形式参加投标的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为投标无效。

7.2.7 查询时间：递交投标文件截止时间后至评标结束前。

投标人不良信用记录以资格审查小组查询结果为准。

在本招标文件规定的查询时间之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评标依据。投标人自行提供的与网站信息不一致

的其他证明材料亦不作为资格审查的依据。

八、评 标

8.1评标委员会

评标委员会由采购单位代表和评审专家组成，成员人数为五人以上单数。评标委员会负责具体评标事务，根据有关法律法规和招标文件规定独立履行评标委员会职责。

8.2原则和方法

8.2.1 评标活动应遵循客观、公正、审慎的原则。

8.2.2 评标委员会将按本招标文件中规定的评标方法进行评标。

8.2.3 评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价。

8.2.4 评审过程分为符合性审查、澄清说明补正（如需）、详细评审、推荐中标候选人。

8.2.5 评标过程中的一些约定事项：

- （1）计算百分数时，保留百分数小数点后两位有效数字。
- （2）计算最终得分时，保留小数点后两位有效数字。
- （3）所有专家评分的算术平均值加上价格得分为投标单位的最终得分。
- （4）评标中如有未考虑到的问题，由评标委员会集体研究处理。

8.3符合性审查

8.3.1 评标委员会将依据符合性审查条款规定的评审标准，对投标人所提交的投标文件进行符合性审查。符合性审查的内容只要有一条不满足，则投标无效。

8.3.2 评标委员会根据招标文件中符合性审查条款对投标人的符合性进行审查，只有对招标文件所列各项符合性审查条款做出实质性响应的投标文件才能通过审查。对是否实质性响应招标文件的要求有争议的投标，评标委员会将以记名方式表决，得票超过半数的投标人有资格进入下一阶段的评审，否则视为符合性审查不通过。

8.3.3 通过符合性审查的投标人不足三家的，按废标处理。投标人数量计算见7.2.4条规定。

8.3.4 在评审过程中，评标委员会发现投标人有下列表现形式之一的，视为投标人串通投标，其投标无效，具体表现形式如下：

- （1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （5）不同投标人的投标文件相互混装；
- （6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
- （7）不同投标人的标书硬件特征码一致。

8.4澄清、说明、补正

8.4.1 评标委员会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或数据，应当以书面形式要求投标人在规定的时限内做出必要的澄清、说明或者补正。

8.4.2 投标报价有计算上或累加上的算术错误，修正错误的原则如下：

- （1）投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；
- （2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- （3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- （4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或

其授权的代表签字确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

8.4.3 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或者授权的代表签字。

8.4.4 澄清、说明或补正的内容不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

8.4.5 未按**8.4.4**条要求或未在规定时间内进行澄清、说明、补正的，其投标文件按无效投标处理。

8.5 评审要求

8.5.1 评标委员会将对投标人递交的投标文件进行综合评审并打分。

8.5.2 因落实政府采购政策

8.5.2.1 对小型或微型企业投标的扶持（监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业）：

本项目对小型或微型企业的投标报价给予价格扣除（包括成员全部为小微企业的联合体），用扣除后的价格参加评审。

若接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包参与采购项目的，且联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额**30%**以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予价格扣除，用扣除后的价格参加评审。

（注：**1**、中小企业应当按要求在投标文件中提供《中小企业声明函》。投标人提供的货物、工程或者服务享受中小企业扶持政策的具体要求详见《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）、《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库[2022]19号）。**2**、监狱企业应当在投标文件中提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。**3**、残疾人福利性单位应当在投标文件中提供《残疾人福利性单位声明函》。）

8.5.2.2 节能产品、环境标志产品的落实

政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据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，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

8.5.3 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，将作为无效投标处理。

8.5.4 综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标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 / 投标报价）×价格权重×100。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

评标委员会对投标文件的各项评审因素进行评价、打分，经汇总各评审因素得分（价格评分除外）后取平均值，再与价格评分相加即得综合得分。

8.6 推荐中标候选人

8.6.1 采用综合评分法的，评标委员会向采购单位推荐不少于三名中标候选人，依据对各投标文件的评审结果，按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的投标人为排名第一的中标候选人。

8.6.1.1 提供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，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，评标委员会推选投标价低的投标人获得中标人推荐资格。

8.6.2 采用最低评标价法的，评标委员会向采购单位推荐不少于三名中标候选人，依据对各投标文件的评审结果，投标报价由低到高顺序排列。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投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

8.6.2.1 提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加

评标；报价相同的，评标委员采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

8.7 中标人的确定

8.7.1 中标人的确定方式：详见第二章须知前附表。

8.7.2 采购代理机构依据确认结果，在“第一章 投标邀请”中规定的信息发布媒体上发布中标公告。

8.7.3 对中标结果提出质疑的，若所公告的中标结果确实存在问题的，采购单位将按照中标候选人的推荐排序重新公告中标结果，或按相关规定依法重新进行招标，确保公正性。

8.7.4 如确定的中标人因不可抗力或者自身原因不能履行政府采购合同的，采购单位将按中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商（以此类推），也可以重新开展政府采购活动。

九、合同授予

9.1 中标通知

9.1.1 根据确定的中标结果，采购代理机构将向中标人发出中标通知书。

9.1.2 中标通知书对采购单位和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出后，采购单位改变中标结果，或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

9.1.3 中标通知书是政府采购合同的组成部分。

9.2 履约保证

9.2.1 在签订合同前，供应商应在收到中标通知书，根据采购人的要求履约保证金（具体帐号详见第二章须知前附表）。

9.2.2 中标供应商不能在中标通知书发出后在9.3.1条规定的签订合同时间前缴纳履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给采购单位造成的损失超过投标保证金数额的，中标供应商还应当对超过部分予以赔偿。

9.3 合同签订

9.3.1 合同签订周期：中标结果公告后5个工作日内。

9.3.2 采购单位应当自中标通知书发出后规定的时间内，按照招标文件和中标人投标文件的约定，与中标人签订政府采购合同。所签政府采购合同不得对招标文件和中标人的投标文件作实质性修改。

9.3.3 中标人应按中标通知书规定的时间、地点与采购单位签订成交合同,否则投标保证金将不予退还，给采购人和采购代理机构造成损失的，供应商还应承担赔偿责任。

9.3.4 采购单位不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的协议。

十、监督

10.1 适用法规

10.1.1 政府采购项目的招标活动受《中华人民共和国政府采购法》和相关法律法规的约束，以确保政府采购活动的公开、公平和公正。

10.2 信息发布

10.2.1 招标活动过程中需对外发布的信息均统一发布到“第一章 投标邀请”中指定的信息发布媒体上，投标人可从前“第一章 投标邀请”中指定的信息发布媒体获取信息。

10.3 纪律要求

10.3.1 采购单位不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

10.3.2 投标人不得相互串通投标或者与采购单位串通投标，不得向采购单位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；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。以上行为一经发现，已经中标的，取消中标资格，未中标的，取消参评资格，并记入不良行为记录。

10.3.3 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、中标候选人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；不得使用未规定的评审因素和标准进行评标；不得发表有失公正和不负责任的言论，不得相互串通和压制他人意见，不得将个人倾向性意见诱导、暗示或强加于他人认同。

10.3.4 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、中标候选人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，不得利用职务之便，干扰评标活动，影响评标程序正常进行。

10.4 质疑

10.4.1 投标人认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，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，以书面形式向采购人或采购代理机构提出质疑。

10.4.2 投标人在法定质疑期内必须一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，采购人、采购代理机构不受理投标人针对同一采购程序环节的再次质疑。

10.4.3 质疑函的递交

递交方式及所需证件：质疑人根据“质疑函范本”的要求递交纸质质疑函（质疑函范本请登录海南省政府采购网下载专区下载，下载网址：<https://ccgp-hainan.gov.cn/>），并附海南省政府采购智慧云平台的“获取采购文件回执单”加盖公章。

答复主体：代理机构

联系人：韩诗卉

联系电话：0898-65304396

地址：海南省海口市龙华区城西镇椰海大道388号和风鑫苑2#楼2-1501房

邮编：570000

10.4.4 采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内，依照政府采购法第五十一条、第五十三条的规定就采购单位委托授权范围内的事项，以书面形式向质疑人和其他有关投标人做出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

10.5 投诉

10.5.1 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向政府采购监督管理部门投诉。

十一、其 它

11.1 不良行为

11.1.1 投标人存在的以下情况，将被认定为不良行为：

- (1) 投标人在投标活动中存在违反规定提供虚假、无效证件等行为的；
- (2) 投标人有低于企业成本价，明显有恶意过高或过低报价行为的；
- (3) 投标人在参加投标活动时，有围标、串标、陪标等行为的；
- (4) 投标人不遵守投标会场纪律，扰乱招投标秩序的；
- (5) 有其他违反行业市场及政府采购管理有关规定行为的；
- (6) 有行政监督管理部门认定的其他不良行为的。

11.2 招标控制价

招标文件中规定的最高限价为招标控制价；如未规定最高限价的，则项目预算金额为招标控制价。

11.3 知识产权

构成本招标文件各个组成部分的文件，未经采购单位书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。采购单位全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。

11.4 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；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、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一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，由采购代理机构和采购单位负责解释。

第三章 采购需求

一、项目概况（采购标的）

项目概况
项目名称：工业机器人数字孪生技术改造项目
项目编号：[HNZXY]20250400001[GK]
预算金额： 4313511.00元

项目建设主要功能：随着智能制造技术的快速发展，数字孪生技术作为工业4.0的核心技术之一，已成为制造业数字化转型的关键支撑。为培养适应现代工业需求的高技能人才，提升学生在新一代信息技术与智能制造融合领域的实践能力，建设工业机器人数字孪生技术改造实训室，通过虚实结合的实训平台，模拟真实工业场景，为学生提供贴近产业需求的实践教学环境。项目的核心产品为：协作机器人技术应用工作站、工业机器人系统集成平台、工业视觉系统应用与运维平台等。最终实现实训室整合机器人、物联网、机器视觉与大数据技术，构建智能制造综合能力培养体系。

采购标的
采购包1：
采购包预算金额（元）： 4,313,511.00
采购包最高限价（元）： 4,313,511.00

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	B07000000-装修工程	1.00	101,511.00	项	建筑 业	否	否	否	否
2	A02010199-其他计算机	40.00	272,000.00	台	工业	否	否	否	否
3	A08060399-其他计算机软件	3.00	810,000.00	套	工业	否	否	否	否
4	A02059900-其他机械设备	10.00	3,130,000.00	台	工业	是	否	否	否

报价设置
采购包1：
(1) 报价要求：

序号	报价内容	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	B07000000-装修工程	项	元	101,511.00	总价	无
2	A02010199-其他计算机	台	元	272,000.00	总价	无
3	A08060399-其他计算机软件	套	元	810,000.00	总价	无
4	A02059900-其他机械设备	台	元	3,130,000.00	总价	无

二、技术和服务要求（以“★”标示的内容为不允许负偏离的实质性要求）

采购包1:

标的名称：B07000000-装修工程

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		装饰部分 砌块墙 1.轻质砖砌筑隔墙 2.双面抹灰" 木质门 1、成品 木门扇安装 吊顶天棚 1.吊顶形式、吊杆规格、高度:600*600吸音板吊顶 块料楼地面 1.防静电地胶 2.100地脚线"
2		电气部分 配电箱 扣板式护眼灯 1.名称:扣板式护眼灯 2.安装形式:扣板 3.位置:工业机器人数字孪生改造项目配电照明" 一位双联开关 1.名称:一位双联开关 2.位置:工业机器人数字孪生改造项目配电照明" 接线盒 1.名称:一位双联开关接线盒 一位开关 1.名称:一位开关 2.位置:工业机器人数字孪生改造项目配电照明" 五孔电插座 1.名称:五孔电插座 墙面空调插座 1.名称:墙面空调插座 五孔电插座专用设备插座 1.名称:五孔电插座专用设备插座 工具墙展架 1.实训室工具墙展架 互联网大屏 1.实训室互联网大屏 网线双绞线缆 1.实训室网线双绞线缆
3		文创展架

标的名称：A02010199-其他计算机

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		1.编程计算机 1.1处理器：i7-10400处理器； 1.2内存容量：16GB DDR4； 1.3显卡：2GB独立显卡； 1.4存储硬盘：256GB固态+1TB机械存储硬盘； 2.显示器 2.1 广视角显示器，护眼显示器； 2.1.1屏幕尺寸 24.5英寸； 2.1.2最佳分辨率 1920x1080； 2.1.3屏幕比例 16:9（宽屏）； 2.1.4高清标准 1080p（全高清）； 2.1.5面板类型 Fast-IPS 2.1.6背光类型 LED背光； 2.1.7静态对比度 1000:1； 2.1.8响应时间 1ms； 2.2显示参数 2.2.1亮度 250cd/m²； 2.2.2可视角度 178/178°； 2.2.3色深 8bit； 2.3显示颜色 2.3.1 16.7M； 色域 sRGB：99%，NTSC：115%，AdobeRGB：89%，DCI-P3：93% 刷新率 144Hz； 2.3.1接口参数；视频接口 HD MI×2，Displayport；其它接口 音频输出；

标的名称：A08060399-其他计算机软件

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		工业机器人数字孪生系统（机电一体化数字孪生） 一、机器人技术应用平台（华航）数字孪生系统技术改造 1.机器人技术应用竞赛平台模型开发 包含提供工业机器人、电气控制系统、涂胶码垛系统、视觉系统、芯片分拣系统单个或者连贯作业场景仿真模型： 1)提供工业机器人单元数字孪生模型； 2)提供电气控制系统数字孪生模型； 3)提供涂胶码垛系统数字孪生模型； 4)提供视觉系统数字孪生模型； 5)提供芯片分拣系统数字孪生模型。 2.网络通讯搭建调试 提供数字孪生虚拟仿真系统的PLC、RS232、RS485协议的对接等。提供与系统配套的数字孪生资源： 1)工业机器人单元数字孪生模型； 2)电气控制系统数字孪生模型； 3)涂胶码垛系统数字孪生模型； 4)视觉系统数字孪生模型； 5)芯片分拣系统数字孪生模型。（1）模型驱动接口设计 1）工业机器人单元字孪生模型驱动接口设计； 2）电气控制系统字孪生模型驱动接口设计； 3）涂胶码垛系统数字孪生模型驱动接口设计； 4）视觉系统数字孪生模型驱动接口设计； 5）芯

片分拣系统数字孪生模型驱动接口设计。

(2)通信配置与信号映射

1) 工业机器人与数字孪生软件通信配置；

2) PLC与数字孪生软件通信配置；

3) 模型驱动接口与通信信号映射；

4) 数据驱动模型测试与验证。

(3)基于数字孪生的虚实协同应用

1) 工业机器人硬件在环虚实协同；

2) PLC硬件在环虚实协同；

3) 系统虚实协同综合应用。

3. 基于机电一体化数字孪生平台数字孪生虚拟调试仿真软件能够支持生产线或工作站布局搭建、电气元器件接线布置、电气与传感信号配置与调试、PLC与机器人程序设计、工作站和自动化线虚拟调试与仿真运行。

二、工业机器人应用编程平台（汇博）数字孪生系统技术改造

工业机器人应用编程数字孪生采用数字化手段，提供“虚实结合”的智慧教学和智慧实训新模式。依托**1+X**工业机器人应用编程认证考核设备——工业机器人应用编程一体化教学创新平台，进行数字化设计与升级，基于数字孪生技术，融合工业机器人、虚拟仿真、虚拟调试、数字驱动等关键技术，构建与物理实训平台对应的数字孪生教学和实训环境，对物理硬件设备功能各环节进行同步与拓展，通过数字孪生技术赋能工业机器人专业教学和实训。

1.模型开发 包含提供与殊勋系统**1:1**配套工业机器人、电气控制系统、涂胶码垛系统、视觉系统、电机安装系统单个或者连贯作业场景仿真模型：

(1)工业机器人数字孪生模型

1) 具体为**6**轴串联工业机器人；

2) 具有关节轴位置反馈传感器，传感器数量：**6**个；

3) 具有真实的物理特性，包括重力、速度、加速度和力矩等；

4) 具有数据驱动模型接口，支持关节轴数据驱动模型；

(2)快换工具支架数字孪生模型

1) 模型尺寸：**300×300×180mm**；

2) 具有**4**个工位，最多可安装**4**个不同快换工具；

3) 具有**4**个检测传感器；

4) 具有真实的物理特性；

(3)快换工具数字孪生模型

1) 模型具有平口手爪、弧口手爪、吸盘、模拟焊枪、绘图笔等多种不同功能的工具。其中，平口手爪和弧口手爪工具支持打开和闭合**2**种功能；吸盘工具支持吸附和松开**2**种功能，吸盘工具具有一定弹簧柔性功能，吸盘和工件碰撞时可以缩回；

2) 具有数据驱动模型接口，支持信号驱动手爪和吸盘工具的动作；

(4)立体仓库数字孪生模型

1) 模型尺寸：**300×300×405mm**；

2) 库位数：**6**个；

3) 库位具有工件检测传感器，共有**4**个传感器；

(5)井式供料数字孪生模型

1) 模型尺寸：**300×300×319mm**；

2) 具有一个推料气缸，可将工件从料桶推出；

3) 具有工件检测传感器，可检测料桶有无料；

4) 具有真实的物理特性：重力、摩擦力、阻力等；

5) 具有数据驱动模型接口，支持信号驱动推料气缸伸出和缩回；

(6)输送带数字孪生模型

1) 模型尺寸：**600×300×180mm**；

2) 具有**2**个工件检测传感器，分别安装与输送带的起始端和末端；

3) 具有输送平面，可以输送工件；

4) 具有数据驱动模型接口，支持信号驱动输送带的启动和停止；

(7)变位机数字孪生模型

1) 模型尺寸：**600×300×310mm**；

2) 行程：**-45°~ +45°**；

3) 具有速度和位置反馈传感器，可实时反馈变位机的速度和位置；

4) 具有数据驱动模型接口，支持通过使能、速度和位置等数据驱动变位机运动到指定位置；

(8)装配工位数字孪生模型

1) 模型尺寸：**300×150×53mm**；

2) 具有装配气缸，气缸行程：**50mm**；

3) 具有真实的物理特性：重力、摩擦力、阻力和力矩等；

4) 具有数据驱动模型接口，支持信号驱动装配气缸的伸出和缩回；

(9)旋转供料数字孪生模型

1) 模型尺寸：**300×300×270mm**；

2) 库位数：**6**个；

3) 具有**2**个工件检测传感器和**1**个原点位置传感器；

4) 具有数据驱动模型接口，支持数据驱动模型到达指定位置；

(10)电机产品数字孪生模型

1) 包括电机外壳、电机转子和电机端盖等部件的数字孪生模型；

2) 各个部件数字孪生模型之间具有一定装配关系，可以装配成电机产品；

3) 各个部件数字孪生模型具有真实的物理特性，包括重力、摩

擦力和阻力；(11)关节产品数字孪生模型 1) 包括基座、电机、减速器和输出法兰等部件的数字孪生模型； 2) 各个部件数字孪生模型之间具有一定装配关系，可以装配成关节产品； 3) 各个部件数字孪生模型具有真实的物理特性，包括重力、摩擦力和阻力；(12)实训平台数字孪生模型 模型尺寸：1300×1200×880mm；(13)工业机器人应用编程平台数字孪生模型 1) 具有上述实训平台、工业机器人、快换工具支架、快换工具、立体仓库、井式供料、输送带、变位机、装配工位、旋转供料等数字孪生模型；

2.网络通讯搭建调试 提供数字孪生虚拟仿真系统的PLC、RS232、RS485协议的对接等。提供工业机器人应用编程一体化教学创新平台配套的数字孪生教学资源，包括教材、实训项目、实训任务、PPT、视频等，包含但不限于以下内容：(1)数字孪生模型构建 1) 工业机器人数字孪生模型构建 2) 快换工具支架数字孪生模型构建 3) 快换工具数字孪生模型构建 4) 立体仓库数字孪生模型构建 5) 井式供料数字孪生模型构建 6) 输送带数字孪生模型构建 7) 变位机数字孪生模型构建 8) 装配工位数字孪生模型构建 9) 旋转供料数字孪生模型构建 10) 产品及部件数字孪生模型构建 (2)模型驱动接口设计 1) 工业机器人数字孪生模型驱动接口设计 2) 快换工具数字孪生模型驱动接口设计 3) 井式供料数字孪生模型驱动接口设计 4) 输送带数字孪生模型驱动接口设计 5) 变位机数字孪生模型驱动接口设计 6) 装配工位数字孪生模型驱动接口设计 7) 旋转供料数字孪生模型驱动接口设计 (3)数字孪生系统部署 1) 虚拟工业机器人系统部署 2) 虚拟PLC系统部署 3) 数字孪生系统测试 (4)通信配置与信号映射 1) 工业机器人与数字孪生软件通信配置 2) PLC与数字孪生软件通信配置 3) 模型驱动接口与通信信号映射 4) 数据驱动模型测试与验证 (5)工业机器人软件在环虚拟调试 1) 工业机器人取放工具软件在环虚拟调试 2) 工业机器人关节产品装配软件在环虚拟调试 (6)工业机器人应用编程平台数字孪生综合应用 1) 工业机器人应用编程平台虚拟调试 3.基于机电一体化数字孪生 平台数字孪生虚拟调试仿真软件能够支持生产线或工作站布局搭建、电气元器件接线布置、电气与传感信号配置与调试、PLC与机器人程序设计、工作站和自动化线虚拟调试与仿真运行 三、工业机器人人工智能平台（汇博）数字孪生系统技术改造

1.模型开发 包含提供与平台1:1配套的移动操作臂、工业机器人、分拣与装配工作台、智能机器人、立体仓库、中央电气控制系统、主控编程计算机、可视化系统及显示终端单个或者连贯作业场景仿真模型：(1)提供移动操作臂数字孪生模型；(2)提供工业机器人单元数字孪生模型；(3)提供分拣与装配工作台单元数字孪生模型；(4)提供智能机器人单元数字孪生模型；(5)提供立体仓库单元数字孪生模型；(6)提供可视化系统及显示终端数字孪生模型；(7)提供计算机及其桌凳、安全护栏与无油静音气泵等数字孪生模型。

2.网络通讯搭建调试 提供数字孪生虚拟仿真系统的PLC、RS232、RS485协议的对接等。(1)移动操作臂数字孪生模型；(2)工业机器人单元数字孪生模型；(3)分拣与装配工作台单元数字孪生模型；(4)智能机器人单元数字孪生模型；(5)立体仓库单元数字孪生模型；(6)可视化系统及显示终端数字孪生模型；(7)计算机及其桌凳、安全护栏与无油静音气泵等数字孪生模型。

1)模型驱动接口设计 (1)移动操作臂模型驱动接口设计；(2)工业机器人数字孪生模型驱动接口设计；(3)分拣与装配工作台模型驱动接口设计；(4)智能机器人模型驱动接口设计；(2)立体仓库模型驱动接口设计；(3)计算机模型驱动接口设计。

2)通信配置与信号映射 (1)移动操作臂与数字孪生软件通信配置 (2)工业机器人与数字孪生软件通信配置；(3)智能机

	<p>器人与数字孪生软件通信配；（4）PLC与数字孪生软件通信配置；（5）模型驱动接口与通信信号映射；（6）数据驱动模型测试与验证。3)基于数字孪生的虚实协同应用</p> <p>（1）移动操作臂硬件在环虚实协同；（2）工业机器人硬件在环虚实协同；（3）智能机器人硬件在环虚实协同；（2）PLC硬件在环虚实协同；（3）系统虚实协同综合应用。3.基于机电一体化数字孪生 平台数字孪生虚拟调试仿真软件能够支持生产线或工作站布局搭建、电气元器件接线布置、电气与传感信号配置与调试、PLC与机器人程序设计、工作站和自动化线虚拟调试与仿真运行。四、机电一体化数字孪生软件 1) 支持STEP、IGES、JT、PRT等多种格式的CAD模型文件导入和导出 2) 内置截图和仿真视频录制功能，不依赖外部截图工具和视频录制工具 3) 支持大型模型的智能优化，可实现大型复杂模型的轻量化，既能保证模型的质量，又能保证复杂系统仿真的流畅度 ● 4) 支持真实的物理特性。包括速度、加速度、重力、摩擦力、阻力和惯性等，仿真效果逼真且真实可信（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） 5) 支持干涉和碰撞检查功能，可用于工作站布局的设计与优化 ● 6) 支持多种工业现场典型传感器，包括速度、加速度、距离、位置、角度等传感器 7) 支持多种工业现场典型通信协议，包括但不限于OPC UA、OPC DA、TCP、UDP、PROFINET等通信协议（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） ● 8) 支持机器人运动学正解和逆解（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） 9) 提供工业机器人、数控机床、立体仓库、传感器、输送线、AGV等各类基本元件库，可以基于基本元件组合封装成高级元件 10) 支持元件参数化设计，可以根据客户实际需求，定制开发所需的专业元件库 11) 支持机电控制系统模型的设计功能，可用于早期的机电一体化概念设计 ● 12) 支持工业机器人软件在环和硬件在环虚拟调试，验证工业机器人程序（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） ● 13) 支持PLC软件在环和硬件在环虚拟调试，验证PLC程序（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） 14) 支持数据驱动模型接口设计功能，外部数据可以通过接口驱动模型的动作和交互 15) 支持工业机器人系统、智能制造系统的数字孪生。构建与物理对象1:1的数字孪生模型，基于数据驱动模型接口，实现数字样机的虚拟调试与验证，帮助企业缩短设计周期和降低开发成本。实现数字对象与物理对象的虚实协同，帮助企业提高生产效率</p>
	<p>工业机器人数字孪生系统（智能产线数字孪生） 一、切削单元智能制造平台（辰榜） 数字孪生系统技术改造 （一）切削单元智能制造平台数字孪生系统模型开发 包含提供与系统1:1配套的工业机器人、数控机床、中控系统及立体料库单个或者连贯作业场景仿真模型： 1.提供工业机器人单元数字孪生模型； 2.提供数控机床单元数字孪生模型； 3.提供立体料库单元数字孪生模型； 4.提供中控系统数字孪生模型； 5.提供计算机及其桌凳、安全护栏与无油静音气泵等数字孪生模型。（二）网络通讯搭建调试 提供数字孪生虚拟仿真系统的PLC、RS232、RS485协议的对接等。提供与系统配套的数字孪生资源： 1.数字孪生模型构建 (1)工业机器人单元数字孪生模型； (2)数控机床单元数字孪生模型； (3)立体料库单元数字孪生模型； (4)中控系统数字孪生模型； (5)计算机及其桌凳、安全护栏与无油静音气泵等数字孪生模型。 2.模型驱动接口设计 （1）数控机床数字孪生模型驱动接口设计； （2）工业机器人数字孪生模型驱动接口设计； （3）立体料库数字孪生模型驱动接口设计； （4）智能生产工业网络与控制系统数字孪生模型驱动接口设计。 3.通信配置与信号映射 （1）工业机器人与数字孪生软件通信</p>

配置；（2）数控机床与数字孪生软件通信配置；（2）PLC与数字孪生软件通信配置；（3）模型驱动接口与通信信号映射；（4）数据驱动模型测试与验证。4.基于数字孪生的虚实协同应用（1）工业机器人硬件在环虚实协同；（2）PLC硬件在环虚实协同；（3）系统虚实协同综合应用。（三）基于智能产线数字孪生平台数字孪生虚拟调试仿真软件能够支持生产线或工作站布局搭建、电气元器件接线布置、电气与传感信号配置与调试、PLC与机器人程序设计、工作站和自动化线虚拟调试与仿真运行。二、工业视觉系统应用与运维平台（越疆）数字孪生系统技术改造（一）模型开发 包含提供工业机器人、电气控制系统、视觉系统、芯片分拣系统单个或者连贯作业场景仿真模型：（1）提供工业机器人单元数字孪生模型；（2）提供电气控制系统数字孪生模型；（3）提供视觉系统数字孪生模型；（4）提供芯片分拣系统数字孪生模型。（二）网络通讯搭建调试 提供数字孪生虚拟仿真系统的PLC、RS232、RS485协议的对接等。提供与系统配套的数字孪生资源：（1）工业机器人单元数字孪生模型；（2）电气控制系统数字孪生模型；（3）视觉系统数字孪生模型；（4）芯片分拣系统数字孪生模型。（三）模型驱动接口设计（1）工业机器人单元字孪生模型驱动接口设计；（2）电气控制系统字孪生模型驱动接口设计；（3）视觉系统数字孪生模型驱动接口设计；（4）芯片分拣系统数字孪生模型驱动接口设计。（4）通信配置与信号映射（1）工业机器人与数字孪生软件通信配置；（2）PLC与数字孪生软件通信配置；（3）模型驱动接口与通信信号映射；（4）数据驱动模型测试与验证。（五）基于数字孪生的虚实协同应用（1）工业机器人硬件在环虚实协同；（2）PLC硬件在环虚实协同；（3）系统虚实协同综合应用。（六）基于智能产线数字孪生平台数字孪生虚拟调试仿真软件能够支持生产线或工作站布局搭建、电气元器件接线布置、电气与传感信号配置与调试、PLC与机器人程序设计、工作站和自动化线虚拟调试与仿真运行。三、智能产线数字孪生软件 1）支持装配规划与验证，将产品、资源和工艺紧密结合，分析产品装配的顺序和工艺流程，验证装配工装夹具的合理性和可靠性，验证产品装配工艺性；2）提供全面且成熟的质量管理功能，将质量规范与设计、制造环节联系起来，将质量指标融入到产品、流程、资源和工厂数据中，以数字化形式分析质量问题的源因素，确定产生误差的关键尺寸、公差和装配工序；3）内置丰富的典型对象模型库，包括但不限于工业机器人、数控机床、立体仓库、传感器、输送线、AGV等对象，对象模型支持参数化设置；4）支持机构的运动学建模和姿态定义功能，包括但不限于工业机器人、数控机床、变位机、工装夹具、焊枪、手爪等机构；5）支持多种工业现场典型传感器，包括但不限于接近传感器、光电传感器、位置传感器、角度传感器等；6）支持自动路径规划功能，可以为工业机器人操作创建无碰撞路径；7）支持点云数据的处理和可视化；8）支持基于时间和基于事件的仿真与验证；9）支持单机器人、多机器人、工作站和生产线等多个级别的机器人仿真；10）支持工业机器人焊接深度应用，包括焊点自动分布、焊枪自动定向、焊点分布手动调整等焊接工艺规划，还可进行干涉、碰撞、可达性等工艺分析；11）支持ABB、KUKA、FANUC、YASKAWA、COMAU等机器人品牌的离线编程，能够对工业机器人搬运、码垛、装配、点焊、弧焊、激光焊和涂胶等应用进行仿真与离线编程；12）支持ABB机器人通信插件功能，能够通过ABB机器人通讯插件，实时读写机器人的数据和信号；13）支持TCP/IP、OPC UA等多种工业现场典型通信协议；14）支持数据驱动模型接口设计功能，外部数据可以通过接口驱动模型的动作和交互；15）支持工业机器人和PLC的软件在环和硬件在环虚拟调试，验证和优化工业机器人程

	<p>序和PLC程序； 16) 支持人机工程仿真功能。提供参数化的人体模型、预定义的关节属性、预定义的人体和手部姿态，能够仿真人体在产品制造过程中的行为和动作，分析人体在操作作业时的可视性、可达性、舒服性、工作姿态和工作节拍等； 17) 支持工厂设计与优化功能。借助典型对象模型库，快速完成工厂三维模型设计和工厂布局；根据产品工艺流程，完成产品生产过程工艺仿真，验证工厂设计方案的可行性和工艺流程的合理性，并进一步优化工厂设计和产品工艺流程； 18) 支持工业机器人系统、智能制造系统的数字孪生。构建与物理对象1:1的数字孪生模型，基于数据驱动模型接口，实现数字样机的虚拟调试与验证，帮助企业缩短设计周期和降低开发成本。实现数字对象与物理对象的虚实协同，帮助企业提高生产效率； 19) 提供工业机器人集成系统工作站模型库，支持用户进行工业机器人系统及工作站的虚拟仿真设计开发。模型库包括但不限于工业机器人、标准实训台、快换工具模块、样件套装、平面绘图模块、曲面绘图模块、搬运模块、码垛模块、通用电气接口套件、仓储模块、井式供料模块、皮带运输模块、装配模块、外围控制器套件、RFID模块、视觉检测模块、旋转供料模块、变位机模块、棋盘模块、上料暂存模块、数控加工模块、数控编程模块、计算机与桌椅、无油静音气泵等的数字孪生模型。</p>
	<p>工业制造物联网中心 项目要求构建一套基于物联网的工业云信息化监控系统，将应用分散设备进行网络连接、实现数据采集，并可进行远程实时监控、大屏展示、云平台数据可视化等功能； 1.工业物联网旧设备创建网口及改造： 1)无线网络搭建 2)工业数据采集网关部署 2.设备联网和系统构建 采用符合工业以太网标准、防护等级高、抗干扰能力强、通用性好、使用广泛且易于采购的网络元器件实现对应用中心内所有自动化设备的、基于工业以太网连接的信息化联网。在此基础上，搭建一套信息化软件系统平台，通过工业以太网网络实现对设备的信息数据的采集和监控，并确保系统平台具备后续数字化需求的升级和扩展能力。所有的采集数据需要汇总到本地信息化系统服务器，并实现本地管理、本地展示。系统使用人员无需安装客户端，便可通过主流浏览器，如微软浏览器、谷歌Chrome浏览器等直接登录访问系统，并进行查询、浏览和管理。客户端访问信息化系统的并发数不受授权限制； 同时也需要将数据上传到工业云平台、实现基于物联网的信息化展示和查询。工业物联网云平台需要能够支持后续用户的自定义设备集成和应用开发。 通讯质量要求：桥架安装符合工业网络布线要求，拥有良好的屏蔽性；工业以太网连接需要连入生产局域网的每台设备；网络通讯速度到达预定速度（工业以太网100Mb/s）；确保网络通讯速度平稳（通讯数据包的测试），即：达到国家标准、局域网带宽100Mb/s、网络测试丢包率0%。应用测试中，服务器和客户端之间数据往返时间短（byte=32,time<1ms）；网线采用超五类防油、防水、抗干扰、耐磨、柔性屏蔽双绞线。电缆的标识必须清晰，明确指示电缆的路由信息车间现场需使用一线品牌工业级交换机 配套硬件： 1) 三层隔离工业交换机（24口）（含机箱）：≥5套 2) 4口隔离交换机： ≥5套； 3.信息化监控系统1套 定制化设备数据监控与统计可视化大屏一套，可通过大屏查看实训室设备分布和简介、当前开关机状态、设备运行、报警状态和实训场地实时视频，并可从多维度对设备使用情况做数据分析，通过图表和饼状图等丰富的可视化组件，对设备当前状态和使用数据做数据可视化展示。对于带网口开放通讯协议的机器人和机床采用网络进行数据采集，对于型号较旧的设备或不带通讯接口的设备，统一采用IO通讯的方式，采集设备的开关机和运行报警关键数据。 1) 前端技术： （1）项目采用B/S架构，其中前端技术以vue3作为基础框架，搭配vue-r</p>

outer实现页面跳转、pinia作为状态管理库，使用typescript语言来增强代码的健壮性。

（2）Element-plus、Vant分别作为PC端和移动端的组件库，Echarts作为图表库。同时，系统支持SQL、Javascript、Java脚本功能，使用Monaco-editor来处理代码输入。

（3）画布中的核心技术为Canvas，画布中的视频播放使用了HLS技术，可播放普通视频和摄像头的流式数据。

（4）平台底层通信通信技术采用http、webscoket和mqtt来处理数据的获取和发送。

2)后端技术：（1）项目后端采用SpringBoot作为基础框架，用于快速搭建应用程序。（2）项目使用MQTT协议与前端的通讯，使用Redis作为缓存和数据存储，提高系统性能和扩展性。（3）平台使用MySQL作为关系型数据库，用于存储应用程序的业务数据，采用Tomcat进行项目部署，支持云端和本地化部署，支持主流浏览器，可轻量化部署。

2)用户管理：系统支持新增、编辑、删除用户，并给用户重置密码。

3)网关管理：系统后台支持管理网关，包括网关安装位置、服务器地址、数据主题的管理。支持查看网关实时通讯报文，支持预览点位实时数据，支持对可写类型的点位进行数据下发操作。

4)系统首页：系统支持在首页以轮播图的方式展示主项目中配置的数据大屏，实时展示所有接入设备的状态。

5)资源管理：系统支持图片、视频、音频等画布需要的资源管理，使用户可以更方便快捷的创建画布。此外，还支持按类别管理资源，以方便用户查找引用。

6)项目管理：系统支持按项目管理接入设备，项目支持不同的行业类型，项目下包含设备数量直观体现到项目画布中的数据面板，且每个项目可创建不同类型的画布。项目及画布均提供了回收站功能，误删时可从回收站找回。

7)项目迁移：系统支持项目迁移功能，可将项目或画布分享给其他用户，即将整个项目中的画布、使用的文件一键导出下载后导入到其他电脑上，无需调整即可直接使用。

8)数据备份：系统支持按用户进行系统配置数据存档备份管理和按备份进行配置数据一键恢复，以支持阶段性的教学实训。

9)多种事件：系统为用户创建的画布提供了多种事件，如按1松0、取反、打开链接、单击、值变化、按下、松开、双击、移入、移出、周期自动执行，且这些事件可打开链接、更改元素属性、发送变量、播放/停止音视频、执行SQL/JAVASCRIPT/JAVA脚本、发送消息等。●10)二次开发：可创建属于该项目的脚本进行二次开发，支持SQL、Javascript和JAVA脚本，这些脚本可通过事件执行。（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。）

11)可视化数据大屏：（1）平台提供可视化大屏配置工具，内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件，支持文本类、图片类、视频类、表格类等多种数据组件；（2）支持静态数据、API接口数据（需要支持Post、Get等请求方式，并能配置参数提交方式）、SQL数据、实时数据等多种数据源可配置，支持用户组态化配置可视化数据大屏；（3）平台支持用户创建自定义变量用于组件数据交互；支持组件外观属性修改、多种事件配置、多种动画效果配置；数据大屏的组件支持根据不同的频率更新数据，并能在页面上呈现动态更新效果。

12)画布历史记录：平台支持画布历史记录，每次保存会生成对应历史记录，可方便的从历史记录中恢复需要的版本。

13)移动端：可使用移动端通过web访问平台，包括项目中心、网关设备等。点击项目中心可查看大屏画布列表。

配套硬件：1)LED大屏：1套 屏幕大小约9.18平米 像素点间距 $\geq P2$ ，（综合安装场地大小和观看距离来定）2)工业网关：20套 不少于四路输入/输出IO，带网络接口和wifi功能；工作电压：12V~36V；工作电流：大于159mA 3)服务器（含机柜和交换机）：2套；采用机架式服务器，配置标准机柜；国产知名品牌；Intel Xeon处理器；16G*2内存容量；1.8T SAS*3硬盘；放置于中央控制机房，安装centos操

	<p>作系统。4.智慧教学管理平台1套 主要功能包括：1) 用户管理，可对学生和教师信息进行统一管理；2) 配合统一身份认证一体机，对师生考勤打卡信息记录和查看人员在岗情况，可后台查看以上相关信息；3) 可创建配合和考核班级，对学员按班级进行管理，后台可手动录入学生成绩，对学生成绩进行管理；4) 后台支持权限管理，可动态配置学生、教师和管理员权限；5) 平台提供文件管理功能，用户可上传和下载文件，实现局域网文件的共共享和分发的管理；6) 平台基于B/S架构，支持chrome、edge等主流浏览器 配套硬件，身份认证一体机10套，参数如下：1) 屏幕参数：设备搭载Android11操作系统，采用10.1英寸IPS液晶触摸屏，支持本地视频预览，支持实时检测人脸2) 人脸验证：采用深度学习算法，最远面部识别距离>2.0m，人脸比对时间<0.2s/人，人脸验证准确率≥99%；同时支持照片视频防假3) 设备容量：设备本地支持10万人脸库、1万声纹、50万张卡，50万条事件记录，适合中大型场景使用4) 认证方式：设备支持人脸、密码等不同组合方式及多重认证，灵活搭配，适用不同安全等级场所应用5) 可视对讲：设备支持和云平台、客户端、室内机、管理机进行可视对讲；支持配置一键呼叫室内机或管理机；支持副门口机或围墙机模式6) 口罩模式：支持口罩检测模式，可配置提醒戴口罩模式、强制戴口罩模式，关联门禁控制5.教室监控、走廊监控部署，环境摄像头监控摄像头：不少于20套 走廊环境摄像头，类型：网络摄像机；相素：≥400万；通讯端口：RJ45；4.安装方式：挂式安装6.教室监控、走廊监控部署7.文化建设：专业建设、发展历史、业绩8.技术资料提供完整的技术资料，提供纸质操作指南、诊断手册及其电子版。</p>
--	---

标的名称：A02059900-其他机械设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p>协作机器人技术应用工作站（3台）1、设备架体单元1套1.设备整体参数1) 铝型材架体尺寸900mm*1200mm*700mm2) 输入电压：单相220V2.按钮、开关及指示灯1) 停止按钮×12) 启动按钮×13) 急停按钮×14) 电源开关×15) 三色灯×16) 交换机×13.气泵×1气泵功率600W，排气量118L/min，储气罐24L2、协作机器人1台 不低于以下配置要求 六轴协作机器人×1：1)具有6个自由度，串联关节型协作机器人；2)工作半径706mm；3)额定负载≥3kg；4)重复定位精度≤0.02mm；5)轴1工作范围+175°~-175°，最大速度180°/s；6)轴2工作范围-155°~+140°，最大速度180°/s；7)轴3工作范围-175°~+135°，最大速度180°/s；8) 轴4工作范围+175°~-175°，最大速度180°/s；9) 轴5工作范围+175°~-175°，最大速度180°/s；10)轴6工作范围+175°~-175°，最大速度180°/s；11)力控相对精度：平均0.5N，峰值0.1Nm12)力测量分辨率：平均0.1N，峰值0.02Nm；13)防护等级;IP54；14)噪声水平：≤70dB(A)；15)安全性：外接急停1路；16)工具I/O端口：2路数字输入，2路数字输出，2路模拟输入；17)工具I/O电源：（1）12V/24V1A（2）5V1.5A；18)控制柜I/O端口：4路数字输入，4路数字输出；19)控制柜通讯接口：2路Ethernet；20)控制柜输出电源：24V1.5A；21)拖动示教功能：拖动方式：笛卡尔空间/轴空间；示教方式：点位/连续轨迹22)高动态力控：笛卡尔空间/轴空间阻抗控制；力控搜索运动规划；23)通讯协议：TCP/IP1000Mbit,ModbusTCP,Profinet,Ethernet/IP,DeviceNet,CC-Link,CC-LinkIEFieldBasic；24)电源电压：48VDC25)功耗：平均：160w,峰值：500w3、皮带输送单元1套 不低于以下要求：</p>

1. 平皮带传动，宽度200mm，输送速度可调； 2. 直流减速电机×1 1) 电压24V； 2) 功率30w； 3. 气缸定位机构 ×2 1) 通过气缸伸缩对托盘进行定位，气缸缸径为10mm，行程为40mm； 4. 光电开关×2 1) 形式为距离设定型 2) 距离设定范围20-40mm（BGS min设定），20-200mm（BGS max设定）； 5. 编码器 ×1 1) 脉冲数：60P/R-2000 P/R； 2) 保护回路：负载短路保护； 3) 防护等级：P65； 4、芯片供料单元1套 1. 芯片料盒 ×1 1) 料盒结构形式为喇叭口形式； 2) 具有振动功能，通过气缸伸缩进行驱动，对芯片进行无序排列； 2. 光源 ×2 1) 光源形式为条形； 2) 功耗24V/5W, 3. 光源控制器 ×1 1) 电源接口：220VAC； 2) 输出电压：24V； 3) 可通过光源控制器对光源进行调整； 4. 芯片翻转机构 ×1 1) 通过夹爪气缸对芯片进行夹紧，旋转气缸进行旋转，机器人对芯片进行真空吸附； 2) 气缸形式为手指气缸； 5. 芯片定位机构×1 1) 定位面具有一定斜度，利用芯片自重进行精确定位； 2) 定位面进行精加工处理，降低摩擦阻力，便于芯片定位； 5、快换工具单元1套 1. 吸盘工具1 ×1 1) 快换工具负载为3kg； 2) 附带一个真空吸盘，对芯片进行吸附； 3) 工具加长处理，便于拾取芯片时避开干涉； 2. 吸盘工具2 ×1 1) 快换工具负载为3kg； 2) 具有多个吸盘对成品进行多点吸附；多个吸盘保证吸附稳定性； 3. 夹取工具1 ×1 1) 快换工具负载3kg； 2) 夹取气缸为三爪气缸，气动驱动，三爪具有自动定心功能，可稳定夹取； 4. 夹取工具2 ×1 1) 快换工具负载为3kg； 2) 夹取气缸为手指气缸，气动驱动； 5. TCP校准工具×1 1) 用于机器人参数标定； 6、料库单元1套 1) 料库由铝合金板材拼接而成，具有4个料位； 2) 每个库位具有光电开关，可进行工件有无检测； 3) 工件定位尺寸进行加大处理，方便工件出入料库 7、3D视觉检测单元1套 1. 深度视觉相机×1 1) 理想范围：0.2m-5m； 2) 数据传输接口：USB 3.0； 3) 通信/供电方式:Type-C； 4) 工作湿度：5% - 95%RH； 5) 相对精度：≤2% (1280x800@2m & 81% ROI)； 6) 安全性：Class1 激光； 7) 散热方式：被动散热； 2. 条形光源 ×1 1) 颜色;W/B/R； 2) 供电接口类型：SMR-03V-B； 3) 外形尺寸：57x18x27mm； 4) 工作温度：0-40°； 5) 存储温度：-20-60°C； 6) 湿度：20-85%RH； 8、缓存单元1套 1. 由型材与铝合金板材拼接而成，可定位芯片。 2. 下方具有安装板，可快速拆卸； 9、行星齿轮装配单元1套 1. 行星齿轮包括三个行星轮，一个太阳轮； 2. 每个齿轮具有单独的定位位置； 3. 齿轮材质为不锈钢材质； 4. 所有齿轮齿形为渐开线齿形，便于生产制造； 10、2D轨迹训练单元1套 1. 2D轨迹训练为平面轨迹。 2. 平面轨迹上有不同的图形，位置可以调节。 11、3D轨迹训练单元1套 1. 3D轨迹训练为空间轨迹。 2. 空间轨迹训练为相贯的两个圆柱体。 12、加工单元1套 1. 2个电动工具，可分别对零件表面进行加工、打磨。 2. 电动工具位置可以旋转，角度可调。 13、RFID检测模块1套 RFID检测模块×1 1) 感应头通过无线电信号与标签之间进行非接触式的数据通信，读取或写入标签数据； 2) 读写头与上位机采用Modbus-TCP通讯； 3) 标签最多可存储112字节数据； 4) 感应头固定在可以调节位置的支架上。 14、附件1套 1) PCB板（含RFID芯片）8套； 2) 涂胶板2套； 3) 机器人端电气快插接头； 4) 三色灯1套； 5) 印有“CPU”芯片，四种颜色，每种2件；印有“集成电路”芯片，四种颜色，每种2件； 6) 中转盘2套； 7) 视觉标定板1套。 15、工具1套 1. 工具箱×1； 2. 9件套内六角套组×1； 3. 斜口钳×1； 4. 十字形螺丝批×1； 5. 一字螺丝刀×1； 6. 两用扳手7mm×1； 7. 两用扳手8mm×1； 8. 万用表×1； 9. 活动扳手开口扳手8寸×1； 10. 卷尺10M×1； 11. 美工刀×1。 16、工业机器人离线编程软件1节点 1) ★正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面

无“试用版”字样；（投标人提供承诺函，格式自拟） 2）●软件提供了90个以上品牌、多种不同型号的工业机器人进行场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作（参考品牌ABB、KUKA、Staubli、珞石、遨博等）（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。）； 3）●轨迹生成基于CAD数据、可通过拾取实体模型、曲面或曲线等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化了轨迹生成过程，大大提高轨迹生成精度和效率（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。）； 4）软件可实现对工业机器人本体、导轨及变位机设备的自定义，同时支持多轴机器人的定义、轨迹生成及仿真，如4轴、8轴、10轴等； 5）软件支持对工业机器人法兰工具、快换机构、外部工具的自定义，并且支持变位夹具设定多种姿态，如可以将一个变位夹具定义成直、弯两种状态。 6）对生成的轨迹可进行分组管理，对不同轨迹组可以实现注释、删除等操作,实现对相似轨迹的统一管理； 7）支持将仿真结果输出为3D仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，手机扫描二维码可缩放、平移仿真界面查看仿真流程，浏览器打开链接可以直接播放仿真流程，并可自由缩放和切换观看视角； 8）支持机器人后置模板自定义，在定义后置时可通过拖拽的方式定义模板格式，并实现程序代码的实时预显；支持根据机器品牌选择相应的后置模板，如ABB、KUKA、Staubli、珞石、遨博等； 9）提供机器人运动节拍分析功能，可在性能分析界面查看机器人平均速度、总距离、总轨迹点数、总时间、节拍以及单条轨迹的长度、时间、平均速度、轨迹点数等信息，方便用户查看机器人工作效率； 10）可实现机器人运行仿真和程序代码分屏同步调试运行，显示程序代码的行号、数字、注释、指令等信息，程序指针可实现实时查看机器人运行点位； 11）具备轨迹优化功能，通过图形化方式展示机器人工作的最优区域，并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内，解决不可达、轴超限和奇异点的问题； 12）支持轨迹编辑功能，以图形化方式通过拖动参数曲线，来编辑一条轨迹中指定个数的点，达到让整条轨迹光滑过渡的效果； 13）仿真面板支持以时间轴的方式呈现，拖动时间轴可以控制仿真进度，通过时间轴的方式同时展示多个机器人和运动机构的运动时序，并体现相互等待关系和轨迹起始时间、运行进度等； 14）具备全屏显示功能并支持屏幕选择，在程序编辑和仿真调试模块中，可通过F11键将绘图区的仿真过程全屏突出显示； 15）支持机器人在线查找。可以直接从云端机器人库中选择机器人进行离线编程，选择过程中支持搜索、筛选和排序，并推荐相似参数的机器人供用户选择； 16）具备专业的后置代码编辑器。后置代码编辑器可以显示代码的行号，数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示；函数在编辑过程中有参数提示；函数和注释可折叠隐藏。 17）具有贴图功能，可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建，最大限度减小模型的大小；可极大加快绘图区的刷新帧速率，使绘图区操作响应更加灵敏。 18）软件集成多类型、多行业在线工作站；集成部分全国职业院校技能大赛的工作站，方便在线模拟训练； 19）可实现软件问题交流在线化；作品分享展示在线化；软件在线资源更新实时化 20）可利用3D点云数据，使设计环境和真机环境内机器人、工具、被加工零部件之间的空间位置关系保持一致，实现高精度校准。 21）●利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行；（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） 22）支持仿真时显示逼真的加工效果。 23）软件可实现通过调用编写的Python脚本导入零件模型，生成机器人轨迹； 24）支持开放的拓展指令功能，用户可根据机器人指令自行配置工艺参数模板，再通过给轨迹点添加相关

	<p>的参数内容即可实现工艺指令参数化控制； 25) 支持对三维模型中的曲面网格部分进行裁剪，可通过设置的裁剪范围，对区域内或外的部分进行裁剪； 26) 支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处理，对网格出现棱形的交接处进行平滑过渡； 28) 软件具备输出视频功能，可将绘图区的仿真效果通过参数控制，输出为MP4、avi、mkv等格式的视频文件并保存在本地磁盘； 29) 支持视向动画，通过对仿真流程不同时间节点添加视图，可实现在仿真过程中自定切换设置的不同视角查看仿真流程。</p>
	<p>工业视觉系统应用与运维平台（4台） 工业视觉系统应用与运维平台以工业2D&3D视觉技术为基础，涵盖多种类型相机、镜头和光源，充分体现仪器仪表技术、工业视觉技术的有机结合和综合应用，并通过深度学习、数字孪生等新一代信息技术，融合底层算法和上层应用，实现基于机器视觉的引导、定位、识别、检测、测量和逻辑处理等功能；基于数字孪生技术，提供“虚实结合”的智慧竞赛、教学、实训新模式，对制造业向自动化、智能化和数字化转型升级起到推动作用。平台不仅可以完成设定实训项目的竞赛教学实训，还可以进行创新二次开发项目等，集教学实训、竞赛培训、应用开发于一体，打造出满足人工智能专业人才培养需求的综合性工业视觉系统应用与运维平台。平台主要由工业2D相机套件、工业3D相机套件、工业镜头套件、工业光源套件、数字孪生套件、工业视觉系统开发软件、主体工作台（工作台、四轴直角坐标机器人和电气控制系统）、2套编程应用工作站等组成。 占地面积：3200×1400mm；电源与功率：AC220V 1kW ▲（投标文件中提供投标设备的平面图，控制流程图、配置标注图以及三维图。） 1、工业3D相机套件 工业3D相机统具有速度快、精度高、视野大、抗反光的特点，对于结构复杂、表面暗色的物体均有良好的成像效果，可处理多种复杂情况，输出高质量的3D数据，具有高精度的3D检测功能，可适用于对精度要求较高的工业检测、测量、学术研究等典型应用场景。 1.13D结构光相机 主要技术参数： 1) 工作距离：300~600mm 2) 近端视场：220×150mm@0.3m 3) 远端视场：440×300mm@0.6m 4) 分辨率：≥1280×1024 5) Z向单点重复精度：≤0.1mm@0.5m 6) 3D采集时间：≤0.6~1.1s 7) 基线长度：≥68mm 8) 通讯接口：千兆以太网 ▲9) 安全和电磁兼容：CE/FCC/VCCI（投标文件中提供3个认证证书复印件） ▲10) 平均无故障工作时间(MTBF)：≥40000小时（投标文件中提供认证证书复印件） 11) 外形尺寸（长×宽×高）：145×51×85mm 1.2结构光相机配套软件 1) 具备功能 配套软件采用先进的深度学习等算法，可处理多种复杂情况，配套视觉软件应具备如下功能： ●（1）图像分类功能，可以对图像进行标注、对模型训练的参数进行修改、训练深度学习模型、验证深度学习模型、导出深度学习模型；（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） ●（2）实例分割功能，可以对图像进行标注、对模型训练的参数进行修改、训练深度学习模型、验证深度学习模型、导出深度学习模型；（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） ●（3）目标检测功能，可以对图像进行标注、对模型训练的参数进行修改、训练深度学习模型、验证深度学习模型、导出深度学习模型；（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） ●（4）缺陷分割功能，可以对图像进行标注、对模型训练的参数进行修改、训练深度学习模型、验证深度学习模型、导出深度学习模型；（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） （5）通用性强，少量样本即可完成训练； （6）可导入辅助视觉工程搭建。 2) 能够处理复杂如下场景/物体 （1）可识别少纹理物体的3D位姿； （2）可识别表面具有各种图案（包括条码、二维码、运单、胶带等图案以及</p>

无图案)的物体的位姿; (3)可识别散乱堆放,以及紧密堆叠的物体,实现无序分拣; (4)可识别一定程度反光、暗色(纯黑色)物体的位姿。3)适配性好 可适配国内外近30个品牌的机器人,可以一键导入模型,进行视觉工作站机器人运动的实时运动仿真,查看实施规划的轨迹路线。

2、工业2D相机套件

2.1工业2D黑白相机1 主要技术参数: 1)靶面尺寸: 1/2" 2)分辨率: $\geq 1280 \times 1024$ 3)曝光模式: 全局 4)曝光时间: $10\mu s \sim 10s$ 5)帧率: $\geq 90fps$ 6)颜色: 黑白 ▲7)数据接口: GigE (投标文件中提供该产品官方样册截图)

2.2工业2D黑白相机2 主要技术参数: 1)靶面尺寸: 2/3" 2)分辨率: $\geq 2592 \times 2048$ 3)曝光模式: 全局 4)曝光时间: $23\mu s \sim 10s$ 5)帧率: $\geq 20fps$ 6)颜色: 黑白 7)数据接口: GigE

2.3工业2D彩色相机 主要技术参数: 1)靶面尺寸: 1/2.5" 2)分辨率: $\geq 2592 \times 1944$ 3)曝光模式: 卷帘 4)曝光时间: $21\mu s \sim 1s$ 5)帧率: $\geq 20fps$ 6)颜色: 彩色 7)数据接口: GigE

3、工业镜头套件

3.1 8mm工业镜头 主要技术参数: 1)分辨率: ≥ 800 万 2)焦距: $\geq 8mm$ 3)光圈: F2.8~F16 4)工作距离: $\geq 100mm$ 5)支持芯片大小: $\geq 2/3"$ 6)接口类型: C-Mount

3.2 16mm工业镜头 主要技术参数: 1)分辨率: ≥ 800 万 2)焦距: $\geq 16mm$ 3)光圈: F2.8~F16 4)工作距离: $\geq 100mm$ 5)支持芯片大小: $\geq 2/3"$ 6)接口类型: C-Mount

3.3 25mm工业镜头 主要技术参数: 1)分辨率: ≥ 800 万 2)焦距: $\geq 25mm$ 3)光圈: F2.8~F16 4)工作距离: $\geq 100mm$ 5)支持芯片大小: $\geq 2/3"$ 6)接口类型: C-Mount

3.4 远心镜头 主要技术参数: 1)分辨率: ≥ 500 万 2)倍率: $\geq 0.3X$ 3)工作距离: $\geq 110mm$ 4)支持芯片大小: $\geq 2/3"$ 5)接口类型: C-Mount

4、工业光源套件

4.1 环形光源 主要技术参数: 1)类别: 环形光源 2)最大外径: $\Phi 120mm$ 3)内径尺寸: $\Phi 60mm$ 4)角度: $\geq 90^\circ$ 5)颜色: 白色 6)供电电压: 24V

4.2 背光源 主要技术参数: 1)类别: 背光源 2)发光面积: $\geq 180 \times 150mm$ 3)颜色: 白色 4)供电电压: 24V

4.3 AOI光源 1)类别: 一体式AOI光源 2)外径: $\geq \Phi 100mm$ 3)内径: $\geq \Phi 31mm$ 4)厚度: $\geq 41mm$ 5)颜色: 彩色 6)供电电压: 24V

4.4 同轴光源 主要技术参数: 1)类别: 同轴光源 2)发光面积: $\geq 60 \times 60mm$ 3)颜色: 彩色 4)供电电压: 24V

4.5 光源控制器 1)控制器类型: 数字控制器 2)输入电压: AC100V~240V 3)驱动方式: 恒压 4)调光方式: 面板按键/串口通讯/网口通讯 5)发光方式: PWM/频闪 6)PWM频率: 100kHz 7)输出通道: ≥ 4 8)适用光源: 环光, 条光, 面光, 同轴光等 9)输出电压: 24V 10)最大输出电流: 8.0A(单通道3A) 11)最大输出功率: 200W

5、工业视觉系统开发软件 主要功能: 1)通用型视觉算法平台软件,支持接入不少于8种品牌工业相机; 2)提供图形化交互编程模式,采用拖拽式流程式编辑,可视化配置,支持脚本编程; 3)支持多工位和多任务同步运行,支持客户端和服务器之间传输图片、消息和数据; 4)支持二次开发,提供VB、C#、C++等多种语言SDK; 5)包含图像采集、处理、定位、标定、对位、测量、识别、颜色处理、缺陷检测、逻辑、通讯等图像处理和外部通讯工具; ▲6)支持图像处理功能: 包含图像组合、形态学处理、图像二值化、图像滤波、图像增强、图像运算、清晰度评估、图像修正、阴影校正、仿射变换、圆环展开、拷贝填充、帧平均、图像归一化、图像矫正、几何变换、图像拼接、多图融合等工具; (投标文件中提供软件功能截图) 7)支持定位功能: 包含高精度匹配、快速匹配、灰度匹配、图形定位、圆查找、直线查找、BLOB分析、卡尺工具、边缘查找、间距检测、位置修正、矩形检测、顶点检测、边缘交点、平行线查找、四边形查找、直

线查找组合、多直线查找、路径提取、Blob 标签分析等工具； 8) 支持图像采集功能：包含图像源、多图采集、输出图像、缓存图像、光源等工具； 9) 支持标定功能：包含标定板标定、N 点标定、标定转换、单位转换、畸变标定、畸变校正、映射标定、N 图像标定等工具； 10) 支持对位功能：包含相机映射、单点对位、点集对位、线对位等工具； ▲11) 支持测量功能：包含线圆测量、圆圆测量、点圆测量、点线测量、线线测量、点点测量、圆拟合、直线拟合、亮度测量、像素统计、直方图工具、几何创建等工具；（投标文件中提供软件功能截图） 12) 支持识别功能：包含二维码识别、条码识别、字符识别、DL 字符识别G/C、DL 读码G/C、DL 字符定位G/C等工具 13) 支持颜色处理功能：包含颜色抽取、颜色测量、颜色转换、颜色识别等工具； 14) 支持缺陷检测功能：包含字符缺陷检测、圆弧边缘缺陷检测、直线边缘缺陷检测、圆弧对缺陷检测、直线对缺陷检测、边缘组合缺陷检测、边缘对组合缺陷检测、边缘模型缺陷检测、边缘对模型缺陷检测、缺陷对比等工具； 15) 支持逻辑处理功能：包含条件检测、分支模块、分支字符、文本保存、逻辑、格式化、变量计算、字符比较、脚本、Group、点集、耗时统计、数据集合、协议解析、协议组装等工具； 16) 支持通讯功能：包含接收数据、发送数据、相机IO 通信(支持TCP/IP、Modbus、UDP、串口、Ethernet/IP 等常用工业协议，支持与主流品牌PLC 的通信)等工具。

6、数字孪生套件 6.1 数字孪生软件 1) 支持装配规划与验证，将产品、资源和工艺紧密结合，分析产品装配的顺序和工艺流程，验证装配工装夹具的合理性和可靠性，验证产品装配工艺性； 2) 提供全面且成熟的质量管理功能，将质量规范与设计、制造环节联系起来，将质量指标融入到产品、流程、资源和工厂数据中，以数字化形式分析质量问题的源因素，确定产生误差的关键尺寸、公差和装配工序； 3) 内置丰富的典型对象模型库，包括但不限于工业机器人、数控机床、立体仓库、传感器、输送线、AGV等对象，对象模型支持参数化设置； ▲4) 支持机构的运动学建模和姿态定义功能，包括但不限于工业机器人、数控机床、变位机、工装夹具、焊枪、手爪等机构；（投标文件中提供此功能软件截图） ▲5) 支持多种工业现场典型传感器，包括但不限于接近传感器、光电传感器、位置传感器、角度传感器等；（投标文件中提供不少于以上5种传感器在软件中的应用截图） 6) 支持自动路径规划功能，可以为工业机器人操作创建无碰撞路径； 7) 支持点云数据的处理和可视化； 8) 支持基于时间和基于事件的仿真与验证； 9) 支持单机器人、多机器人、工作站和生产线等多个级别的机器人仿真； 10) 支持工业机器人焊接深度应用，包括焊点自动分布、焊枪自动定向、焊点分布手动调整等焊接工艺规划，还可进行干涉、碰撞、可达性等工艺分析； 11) 支持ABB、KUKA、FANUC、YASKAWA、COMAU等机器人品牌的离线编程，能够对工业机器人搬运、码垛、装配、点焊、弧焊、激光焊和涂胶等应用进行仿真与离线编程； 12) 支持ABB机器人通信插件功能，能够通过ABB机器人通讯插件，实时读写机器人的数据和信号； ▲13) 支持TCP/IP、OPC UA等多种工业现场典型通信协议；（投标文件中提供以上功能在软件中应用截图） 14) 支持数据驱动模型接口设计功能，外部数据可以通过接口驱动模型的动作和交互； ▲15) 支持工业机器人和PLC的软件在环和硬件在环虚拟调试，验证和优化工业机器人程序和PLC程序；（投标文件中提供以上功能在软件中应用截图） 16) 支持人机工程仿真功能。提供参数化的人体模型、预定义的关节属性、预定义的人体和手部姿态，能够仿真人体在产品制造过程中的行为和动作，分析人体在操作作业时的可视性、可达性、舒适性、工作姿态和工作节拍等； 17) 支持工厂设计与优化功能。借助典型对象模

型库，快速完成工厂三维模型设计和工厂布局；根据产品工艺流程，完成产品生产过程工艺仿真，验证工厂设计方案的可行性和工艺流程的合理性，并进一步优化工厂设计和产品工艺流程； 18）支持工业机器人系统、智能制造系统的数字孪生。

6.2 数字孪生模型

▲构建与物理对象1:1的数字孪生模型，基于数据驱动模型接口，实现数字样机的虚拟调试与验证，帮助企业缩短设计周期和降低开发成本。实现数字对象与物理对象的虚实协同，帮助企业提高生产效率，（投标文件中提供实物与物理对象1:1的数字孪生模型演示截图）且基于数据驱动模型接口，实现数字样机的虚拟调试与验证。

6.3 数字孪生资源

提供与工业视觉系统应用与运维平台相匹配的数字孪生资源。

7、主体工作台

7.1 工作台 主要技术参数：

1）外形尺寸（长×宽×高）： $\geq 1000 \times 950 \times 1800\text{mm}$ （整体） 2）材质：安全防护罩采用亚克力；桌面选用铝型材，平台下部钣金封板 3）底部支撑：工业福马轮

7.2 四轴直角坐标机器人 主要技术参数：

1）X轴：（1）重复定位精度： $\leq \pm 0.1\text{mm}$ （2）丝杆导程： $\geq 10\text{mm}$ （3）行程： $\geq 400\text{mm}$ （4）电机类型：交流伺服电机；电机功率： $\geq 200\text{W}$ 2）Y轴（1）重复定位精度： $\leq \pm 0.1\text{mm}$ （2）丝杆导程： $\geq 10\text{mm}$ （3）行程： $\geq 500\text{mm}$ （4）电机类型：交流伺服电机；电机功率： $\geq 100\text{W}$ （3）Z轴（1）重复定位精度： $\leq \pm 0.1\text{mm}$ （2）丝杆导程： $\geq 10\text{mm}$ （3）行程： $\geq 300\text{mm}$ （4）电机类型：交流伺服电机（5）电机功率： $\geq 100\text{W}$ 4）旋转轴（1）运动方式：连续回转（2）电机类型：交流伺服电机（3）电机功率： $\geq 100\text{W}$ 5）末端工具：吸盘工具

7.3 电气控制系统

1）主控制器主要技术参数：（1）本体I/O：16 输入/14 输出，晶体管输出（2）供电电源：AC100~240V，DC24V 输出（3）额定电流： $\geq 400\text{mA}$ （4）高速输入功能：4路AB相高速计数，4路高速脉冲（带两轴直线、圆弧插补功能）（5）通信接口：不少于1个 RS232、1个RS485、2个网口（LAN1：用于以太网通讯、LAN2：用于EtherCAT 总线通讯）（6）通讯协议：支持标准MODBUSASCII/RTU通讯、自由格式通讯、Ethernet通讯等（7）总线功能：支持最多16轴的EtherCAT 总线控制。（8）总线同步周期：16轴/1ms（9）运动控制：支持基本的单轴以及轴组运动控制（10）编程方式：支持指令、梯形图、C语言并用 2）安全功能：（1）电气停止保护：在运动机构本体各模块运动范围的极限位置安装有限位装置，防止电机运动超限；（2）驱动器保护：控制部分中，当驱动器检测到电机运行过程中出现异常或者故障，会自动切断电机电流输出，并向系统发送报警信号，控制四轴直角坐标机器人进入停止状态；（3）短路、漏电保护：系统控制部分安装有带漏电保护的断路器，一旦系统运行有短路和漏电，会自动切断系统电源；（4）人工紧急停止：在实训平台上方设置人工紧急停止按钮，采用人机工程设计，一旦出现不安全预兆，可按下“紧停”按钮，切断运动机构供电电源，紧急停止运行机构。

8、机器人数据采集软件

机器人数据采集软件采用C# 语言进行开发设计，支持各种不同品牌的机器人数据采集，并将这些数据统一转换为OPC UA 通用协议，可保证数据传输的安全性。软件可实时采集机器人IO 信号、关节坐标等数据。为MES 系统、数字孪生软件、数据可视化看板等第三方软件或系统提供机器人实时运行数据。软件界面简洁美观、易学易用，运行稳定，已广泛应用于多个项目中。可为数据可视化看板、MES 数据提供准确可靠的实时数据，亦可为预测性维护系统提供实时可靠的设备状态数据。软件具备高可扩展性，可根据其他机器人厂商提供的接口实现快速集成。 软件功能：

●1）支持ABB、法奥、fanuc（多个不同版本）等不同品牌机器人的数据采集； 2）软件支持开机启动，可支持后台自动运行，可快速在界面切换不同品牌不同型号的机器

	<p>人设备；（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） 3）机器人数据采集周期在10~100ms以内，可为三方软件提供可靠的机器人实时数据。软件运行时，可实时显示当前数据采集周期，可分析出最长和最短采集时间； 4）软件可设置将数据发送至同一台计算机的单个网卡和多个网卡，可显示当前绑定网卡的IP地址和当前使用的端口号，利用OPC UA协议实现机器人数据分发和共享； 5）软件界面可实时显示当前连接机器人的IO列表和当前信号状态，当前OPC UA服务打开状态，以及机器人的当前连接状态和实时关节坐标； 6）软件可设置参数，自动对机器人进行3轴坐标的转换，保持与实际位置情况一致； ●7）软件可将用户设计的采集对象、软件使用端口、监控IP、连接的机器人型号等参数进行保存，下次打开可自动进行还原用户配置信息进行工作。（投标评分视屏会议上提供视频演示或者录屏演示上述功能。） 8）软件采用序列号或加密狗授权，支持对每台电脑进行单独授权。 ▲（此软件以上1-8项功能在投标时，需提供此软件经国家认可的专业测试机构出具的软件测试报告复印件。） 9、编程应用工作站（2套） 主要技术参数: 1）显示器: ≥21英寸 2）处理器: I5或同等以上 3）内存: ≥8GB 4）硬盘: ≥1TB可用空间 5）显卡: 独立显卡，显存≥6GB 6）操作台板面采用三聚氰胺板材，框架结构使用约 1.2mm优质钢架，尺寸（长×宽×高）: ≥700×600×750mm 7）配套方凳: 主支撑脚采用不大于40×20mm方钢管，表面静电喷塑处理 尺寸（长×宽×高）: ≥340×240×420mm 10、实训项目与教学资源 10.1主要实训项目 1)PCB拼接及测量 2)七巧板拼接 3)平面机械尺寸测量 4)PCB板缺陷检测 5)大豆分选 6)IC引脚测量 7)印刷综合测量 8)体液试管检测分选 9)物料盒堆叠分拣 10.2教学资源 平台提供数字孪生模型、相机说明书、设备调试指导书、实训指导书等教学资源。 11、其他 11.1无油静音气泵: 与平台配套。 11.2物料盘及物料: 配置不同尺寸的物料盘以及物料等。 11.3工具与工具箱 平台配套完备的安调工具与工具箱供用户使用。</p>
	<p>工业机器人系统集成平台（3台） 一、工业相机（1个） 技术参数: 1.像素: ≥500万彩色相机 2.传感器类型: 2/3"CMOS; 3.快门类型: 全局快门; 4.相机类型: 彩色; 5.GPIO: ≥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）; 6.采集模式: 连续性/软触发/硬触发; 7.镜头接口: C-Mount接口; 8.镜像: 支持水平镜像、垂直镜像输出; 9.数据接口: Gigabit Ethernet（1000Mbit/s）兼容Fast Ethernet（100Mbit/s） 10.典型功耗: 2.9W; 供电: 9-24VDC, 支持POE供电。 二、工业镜头（1个） 技术参数: 1.靶面尺寸: 2/3"; 2.焦距: ≥25mm; 3.最短物距: 0.1m; 4.光圈控制方式: 手动调整; 5.聚焦控制方式: 手动调整; 6.畸变: 0.01%; 7.接口类型: C-Mount; 8.像素: ≥800万; 9.外形尺寸: ≤φ30×40mm。 三、工业相机网线1（1个） ≥3米网线 四、工业相机电源线1（1个） ≥3米电源线 五、相机支架1（1个） 安装支架相机、光源安装 ≥600mm 六工业相机（1个） 1.相机像素: ≥ 130万黑白相机; 2.像元尺寸: 4.8μm 3.分辨率: ≥1280×1024 4.最大帧率: ≥90fps 5.数据接口: GigE 6.供电: 9-24V 7.镜头接口: C-Mount 七、工业相机电源线2（1个） ≥3米电源线 八、工业相机网线2（1个） ≥3米网线 九、相机支架2（1套） 安装支架相机、光源安装≥ 600mm 十工业镜头（1个） 技术参数 1.靶面尺寸: 1/8"; 2.焦距: ≥8mm; 3.最短物距: ≥0.1m; 4.光圈控制方式: 手动调整; 5.聚焦控制方式: 手动调整; 6.畸变: -0.7%~-0.6% 7.接口</p>

类型：C-Mount； 8.外形尺寸：≤φ30×35mm。十一、工业镜头（1个）技术参数 1.靶面尺寸：2/3”； 2.焦距：≥35mm； 3.最短物距：0.15m； 4.光圈控制方式：手动调整； 5.聚焦控制方式：手动调整； 6.畸变：0.02%； 7.像素：≥800万； 8.接口类型：C-Mount； 9.外形尺寸：≤φ35×50mm。十二、白色光源（1个） 环形光源 技术参数 1.色温：W：6000-7000K 2.照射角度：90° 3.外形尺寸：≥φ73*17.5mm 4.发光面外径：≥φ65mm 环形 5.供电接口类型：SMR-03V-B 十三、红色光源（1个） 技术参数： 1.工作电压：DC24V 2.灯排数：≥3排，90°环光，红色 3.外形尺寸(外径/内径/高)：≥80×40×20 4.功率：≤1.5W 十四、蓝色光源（1个） 技术参数： 1.工作电压：DC24V 2.灯排数：≥3排，90°环光，蓝色 3.外形尺寸(外径/内径/高)：≥80×40×20 4.功率：≤3W 十五、条光（1个） 技术参数： 1.工作电压：DC24V 2.灯排数：4排 3.外形尺寸(长*宽*高)：≥240×20×20 4.发光面积(长*宽)：≥220×15 5.功率：≤8W 十六、背光（1个） 技术参数： 1.工作电压：DC24V 2.外形尺寸(长*宽*高)：≥130×130×7 3.发光面积(长*宽)：≥100×100 4.功率：≤12W 十七、白色同轴（1个） 技术参数： 1.工作电压：DC24V 2.外形尺寸(长*宽*高)：≥90×65×65 3.发光面积(长*宽)：≥60×60 4.功率：≤8W 十八、光源控制器（2个） 支持按键、MODBUS TCP等调光的亮度 采用大规模集成电路，应用数字采样技术，进行实时测量与显示。直流调压模块可以用来调节直流电压的仪表。接线简单方便，带过压保护，双网络接口，运行及错误状态指示灯。支持工业网络数据采集MODBUS-TCP工业网络协议，可以与PLC等控制系统进行网络通讯。产品参数如下： 1.输入电压：12-60VDC (输入的电压需比输出的电压高1.5V)，输出电压：12-60VDC 2.三种调压模式：设定值调压、0-10V信号调压、PWM占空比调压 3.输出电流：3A(最大) 4.可编程通讯输出接口：≥2个RJ-45接口； 5.通讯标准 MODBUS-TCP 6.带有系统显示功能，≥0.96英寸OLED显示 7.可进行参数设置和计量复位工作，其中的显示内容可以通过按键切换。 8.外形尺寸：≤80×90×75mm (L*W*H) 十九、工控一体机（1台） 1.技术参数：≥10寸一体机，内存，≥4G，硬盘≥128，双卡双网口，至少包含HDMI、VGA及不少于4个USB。二十、PLC（1个）含：断路器、紧凑型PLC、≥16入16出数字量扩展、≥15孔接口模块、≥25孔接口模块等电气材料。主要参数： 1.1个≥2P断路器 2.1个DC/DC/DC型PLC，紧凑型CPU，≥2个PROFINET 通讯口，集成输入/输出：≥14 DI 24V直流输入，≥10 DQ晶体管输出24V直流，≥2 AI 模拟量输入0-10V DC，≥2 AQ模拟量输出0-20mA DC，供电：直流DC 20.4-28.8 V，可编程数据存储区：125 KB。 3.1个数字量输入输出模块，≥16输入24V DC/ ≥16输出继电器。 4.1个15孔接口模块：提供≥4路数字量输入，≥4路数字量输出有输入指示灯，≥1路模拟量输入和≥1路模拟量输出。源具有保护功能，短路后能自动进入保护状态，当短路消失后，恢复正常的功能 5.1个25孔接口模块：由DB-25针接插件、线路板、接线端子、保护电路、外壳等组成。提供≥8路数字量输入，提供≥8路数字量输出。二十一、交换机（1个） 主要参数：管理型千兆交换机模块，应提供≥8个10/100/1000Mbps自适应RJ45端口；工业级工作温度：-40℃~75℃，导轨式安装，提供WEB管理、广播风暴保护和端口中断报警开关，适应各类复杂网络环境，支持云管理功能。二十二、桌面控制盘（1套） 主要参数：桌面控制盘应包含25针接口模块、15孔接口模块、9孔接口模块、电磁阀等电气材料。 1.1个25针接口模块：提供≥8路数字量输入，≥8路数字量输出，有输出指示灯，每路数字量模块提供3种颜色接线端子，其中，红色端子提供

DC24V电源+，蓝色端子提供DC24V电源-，黑色为数字量输入信号，灰色为数字量输出信号。电源具有保护功能，短路后能自动进入保护状态，当短路消失后，恢复正常的功能。

2.1个15孔接口模块：提供 ≥ 4 路数字量输入， ≥ 4 路数字量输出有输入指示灯， ≥ 1 路模拟量输入和 ≥ 1 路模拟量输出。源具有保护功能，短路后能自动进入保护状态，当短路消失后，恢复正常的功能

3.1个9孔接口模块：由DB-9孔接插件、线路板、接线端子、保护电路、外壳等组成。

4.1套知名品牌电磁阀

二十三、图像处理软件（1套） 主要参数：**1.▲视觉系统软件主界面工具箱区域应包含机器人命令功能模块**，图像采集，定位，测量，识别，标定，对位，图像处理，颜色处理，缺陷检测，逻辑工具和通信功能模块。【提供主界面工具箱区域截图】**2.功能包括：**有无/正反检测、颜色/位置判断、定位、2D尺寸测量、ID识别、字符识别等；**3.提供定位功能：**包括快速特征匹配、高精度特征匹配、圆查找、Blob分析、卡尺工具、边缘查找、边缘交点、平行线查找等；**4.提供测量工具：**包括线圆测量、线线测量、圆拟合、直线拟合、像素统计、直方图工具等；**5.标定工具：**包括标定板标定、N点标定、畸变标定等**6.对位工具：**包括相机映射、点集对位等**7.图像处理工具：**包括图像组合、形态学处理、图像滤波、图像增强、清晰度评估、仿射变换、圆环展开等；**8.逻辑工具：**包括条件检测、格式化、字符比较、点集、耗时统计等；**9.识别工具：**包括条码识别、二维码识别等；**10.支持Modbus通信、TCP通信、IO通信等；****11.软件配套1个加密狗**，用于软件使用时的授权认证。**12.▲机器视觉软件内嵌机器人控制工具**，适用机器人数量不少于2个，并可显示机器人控制虚拟控制面板，功能包含但不限于：轴坐标控制、角度控制、速度控制。【投标文件提供投标人盖章软件功能模块界面截图，原件备查】

二十四、可视化控制柜（1套） 可视化控制柜应含：断路器、插座、开关电源、安全继电器、安全接口模块、继电器模组等电气材料

1.2个2P断路器 **2.1个三孔插座** **3.1个开关电源** **DC24V $\geq 5A$** **4.1套安全继电器：**1)电源电压：DC24V；2)功率：3W 3)电源及输入保护：内置自恢复保险丝 4)状态显示： ≥ 3 个LED灯 5)输入：双通道 6)安全输出： ≥ 3 路常开输出 7)信号输出： ≥ 1 路常闭输出 8)开关通断次数：1000万次

5.2套安全接口模块 **6.4套继电器模组**

二十五、操作柜（1套） 含触摸屏、安全防护隔断、电气柜门开关检测、安全光栅、隔断门安全门锁、安全继电器、CEE 工业防水防尘防溅插头插座套件、总电源通断转换开关模块、启动与停止按钮板模块、启动与停止指示灯板模块、平台状态转换、开关及指示模块、紧急停止开关模块、气压安全监测单元、三色警示灯等电气材料

主要元件参数：**1.1个基本型彩色触摸屏**， ≥ 7 寸液晶显示， ≥ 65536 色，工业以太网接口。**2.安全防护隔断：**由透明有机玻璃、型材立柱、隔断门等组成。**3.电气柜门开关检测：**由开关门到位检测开关、金属支架等组成。**4.安全光栅：**主要由发射器1个、接收器1个、信号线缆2条和不锈钢安装支架4个等组成。**1）光幕形式：**对射型，由发射器和接收器组成。发射器发出信号，接收器进行接收；**2）采用PNP型**，DC24V供电；**3）检测高度不小于300mm**，检测距离0~5000mm；**5.隔断门安全门锁：**符合标准：IEC 947-5-1 EN60947-5-1；操作插入力量：最大150N；总行程：28mm；动作行程：6mm；机械寿命：100万次以上；外壳防护等级：IP65。**6. CEE 工业防水防尘防溅插头插座套件：**由5P 16A工业防水插头插座等组成。**7.总电源通断转换开关模块：**由金属安装板、通断转换开关等组成。**8.启动与停止按钮板模块：**由金属安装板、启动按钮、停止按钮等组成。**9.启动与停止指示灯板模块：**由金属安装板、启动状态指示灯、停止状态指示灯等组成。**10.平台状态转换开关及指示模块：**由

金属安装板、转换开关、指示灯等组成。 11.紧急停止开关模块：由金属安装板、紧急停止开关等组成 12.气压安全监测单元：采用知名品牌，工作电压：DC12-24V;工作电流：40mA; 压力范围：-1.0---1.0MPa; 开关输出：PNP; 最大负载电流：80Ma; 短路保护：自恢复。 13.三色警示灯：由三色（红、绿、黄）警示灯、嗡鸣器等组成。二十六、分体式机器人安装台（1套） 应由安装平台、方立柱、底座、可调地脚等组成。二十七、机器人真空吸盘单元（1套） 应含连接件、真空吸盘、真空发生器、铝制支架等； $\phi 22$ 、 $\phi 16$ 、 $\phi 8$ 各一套。可配合机器人实现吸附工件,完成工件吸取，放置等动作。二十八、物料供给套件（1套） 可供长方形料块、圆形料块 1.方形物料供给单元：应由井式料块存储仓、型材基体、安装底盘、推料舌块、推料气缸、气阀岛模块、电气接口模块等组成。可供长方形料块。 2.齿轮供给单元：应由椭圆形金属安装底座、铝型材基体、透明有机玻璃圆筒、铝制门式井架、推料舌块、推料气缸、电磁阀、集线器、磁性开关、光纤传感器、光纤放大器等组成。电气接口模块等组成。可供圆形料块。二十九、传送带单元（1套） 应由直流减速电机、直流调速驱动模块、同步轮、同步带、多楔带、多楔带轮、涨紧调节装置、型材机体、可调支架、9孔接口模块等组成。 1、直流电机驱动模块功能参数如下： 该直流电机驱动器具备PWM功能、可进行PWM调速训练，可以控制直流电机；电机过流后有故障指示灯的功能故障消失后，故障指示灯可恢复。可用于拖动传动机构运行，可以进行直流调速训练，并有相应的保护措施。(1)工作电压：DC24V; (2)工作电流： $\leq 2A$; (3)设备尺寸： $\leq 120*90*35mm$; (4)直流电机驱动器模块满足以下要求： 1) 需满足模块控制兼容模式不少于1种，包含但不限于PNP模式； 2) 模块可进行PWM调速，PWM接通时为正转，方向和PWM同时接通时为反转； 3) 模块需有故障指示灯和故障输出端，输出端需兼容不少于1种形式，包含但不限于PNP形式； 4) 模块需有复位控制端子，复位端支持不少于1种形式，包含但不限于PNP； 5) 根据负载，直流电机工作电流需可调节， ≥ 4 种保护电流，当电机发生堵转或过载时，直流电机驱动器应进行保护状态，故障灯亮； 6) 电机驱动模块应有开模具的散热外壳，黑色，模块上有二维码，扫描后出现驱动器信息。三十、传感器检测定位单元（1套） 应由安装底盘、安装支架、定位传感器（漫反射传感器）、接线端子等组成。三十一、仓储套件（1套） 应主要由椭圆形金属安装底座、铝型材基体、圆弧型库架等组成。库位数： ≥ 15 个 三十二、物料分拣单元（1套） 应由分拣气缸、滑槽等组成 三十三、标定板套件（1套） 用于机器视觉的标定. 标定板应用于机器视觉的手眼标定，采用两种标定板，分别是棋盘格标定板和圆点标定板。 1、9×9棋盘格标定板1 ①外形尺寸： $\geq 100 \times 100mm$ ②方格边长： $\geq 8mm$ ③图案尺寸： $\geq 70 \times 70mm$ 2、9×9棋盘格标定板2 ①外形尺寸： $\geq 200 \times 200mm$ ②方格边长： $\geq 18mm$ ③图案尺寸： $\geq 160 \times 160mm$ 3、7×7实心圆点标定板1 ①外形尺寸： $\geq 100 \times 100mm$ ②直径： $\geq \phi 5mm$ ③中心距： $\geq 10mm$ ④图案尺寸： $\geq 80 \times 80mm$ 4、7×7实心圆点标定板2 ①外形尺寸： $\geq 200 \times 200mm$ ②直径： $\geq \phi 10mm$ ③中心距： $\geq 20mm$ ④图案尺寸： $\geq 160 \times 160mm$ 三十四、检测板（1套） 用于放置检测物品 外形尺寸： $\geq 300*250*3mm (\pm 10\%)$ 颜色：黑色 三十五、PCB板套件（1套） 典型跑马灯电路，含线路板、线路板模具等 三十六、齿轮套件（1套） 应含缺陷齿轮、正常齿轮，可由供料装置供出。 1、尺寸测量采取齿轮做测量对象，分别有好齿轮 ≥ 5 个，坏齿轮 ≥ 3 个。 ①外直径： $\geq \phi 35mm$ ； ②厚度： $\geq 9mm$ ； ③2M10齿； 三十七、七巧板套件（1套） 七巧板+轨迹盘平台 轨迹盘平台应主要由椭圆形喷砂金属底盘、型材

支架、铝制平台等组成。用于配合七巧板，进行拼图训练。 三十八、瓶盖检测套件（1套） 多色瓶盖，应含生产日期等可进行缺陷检测以及文字识别。 三十九、喷码检测套件（1套） 应主要由喷码机、安装支架、人机交互模块、检测传感器、墨盒等机构组成。 四十、码垛套件（1套） 应主要由码垛盘、料块等组成。 可实现同样形状（长方形）物料的多种码垛训练。通常配合长方形物料供给套件、皮带输送套件使用。 四十一、机器人本体（1套） 技术参数： 1.机器人轴数：≥6轴。 2.最大负载：≥5kg。 3.工作半径：≥900 mm。 4.重复定位精度：不低于±0.02mm。 5.工作最大速度：≥3m/s。 6.额定功率：≥150W。 7.额定电压：DC48V。 8.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。 9.末端按钮，机械臂末端不少于5个功能按键，方便用户手动操作机械臂,功能不限于： 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。 10.本体重量：≤25 kg。 11.防护等级：不低于IP54。 12.材质：铝合金，ABS塑料。 13.工作环境：0℃~45℃。 14.▲机器人软件支持基于TCP/IP协议下的多种计算机编程语言环境的软件开发套件。提供API接口，可实现快速连接，并能够进行机器人控制与运行指令的二次开发。其计算机编程语言平台包含但不局限于Python、C++、Ros、C#、MATLAB、Java、LabVIEW。

【投标时需在投标文件中提供投标人盖章的说明文档、demo脚本证明材料，原件备查】 15.▲机器人软件： 1)支持螺丝锁附工艺，功能包含但不限于：电批工具设置、取螺丝、锁螺丝、抛料、全局设置、I/O调试； 2)支持码垛工艺，功能包含但不限于：栈板参数设置、料箱参数设置、码垛样式设置、料箱抓取点设置； 3)支持焊接工艺，功能包含但不限于：焊机匹配、焊接参数设置、信号设置、手动调试、虚拟焊接等； 4)同时支持脚本及Blockly编程方式实现程序编写。【投标时需在投标文件中提供投标人盖章软件功能演示截图证明材料，原件备查】 16.配套课程资源 1)配套《机器视觉》课程资源，提供不少于30个PPT课件，每个PPT不少于20页，同时提供不少于250页，配套指导教材。 2)PPT与教材内容需包含但不限于以下内容：相机的选型、镜头的选型、光源的选型、VisionStudio软件的安装、图像采集与存储、颜色转换、图像二值化、图像滤波、形态学处理、图像运算、仿射变换、特征匹配、BLOB分析、圆查找、边缘查找、边缘交点、直线查找、顶点检测、相机标定、线线测量、点点测量、点线测量、字符识别应用、条形码识别应用、二维码识别应用、字符缺陷检测、手眼标定、机器视觉定位分拣应用、机器视觉定位装配应用。 3)提供与PPT相匹配的微课教学视频或者教学动画，每个微视频不小于3分钟，所有的教学视频与教学动画总时长不少于200分钟，个数与PPT数量相同，不少于30个。 4)所有教学资源与以上硬件平台配套；内容限定：使用中文，提供不少于30个PPT文件截图展示，提供每个PPT缩略图展示，提供教学视频总时长展示，提供不少于30个教学视频内容截图，合同签订后，通过U盘提交。 17.配套《协作机器人编程与仿真》课程资源，提供不少于18个PPT 课件，每个 PPT不少于20页。课程不少于18个微视频。 1)PPT与教材内容需包含但不限于以下内容：初识协作机器人实训平台系统、机器人轨迹模拟应用-机器人基本操作、机器人轨迹模拟应用-机器人程序设计、机器人码垛系统应用-认识机器人码垛系统、机器人码垛系统应用-机器人程序设计、机器视觉分拣系统应用-认识机器视觉分拣系统、机器视觉分拣系统应用-视觉程序设计、机器视觉分拣系统应用-机器人程序设计、机器视觉分拣系统应用-系统联

调、机器视觉定位引导装配应用-认识机器视觉定位引导装配系统、机器视觉定位引导装配应用-视觉程序设计、机器视觉定位引导装配应用-机器人程序设计、机器视觉定位引导装配应用-系统联调、机器人搬运应用-认识机器人搬运系统、机器人搬运应用-机器人程序设计、机器人搬运应用-PLC 程序设计、机器人搬运应用-HMI程序设计、机器人搬运应用-系统联调。 2)提供与PPT相匹配的微课教学视频或者教学动画，每个微视频不小于5分钟，所有的教学视频与教学动画总时长不少于100分钟，个数与PPT数量相同，不少于18个。 3)所有教学资源与以上硬件平台配套；内容限定；使用中文，提供不少于18个PPT文件截图展示，提供每个PPT缩略图展示，提供教学视频总时长展示，提供不少于18个教学视频内容截图，合同签订后，通过U盘提交。 18.▲投标人或设备提供厂家具有国家职业技能大赛承办经验【投标时需在投标文件中投标文件提供相关证明材料，原件备查】 19.▲机器人可支持多种终端控制方式，包含但不限于手机、平板、电脑。【投标时需在投标文件中提供投标人盖章用户手册证明材料，原件备查】 20.▲机器人控制软件中的控制面板，具备虚拟仿真功能，当用户点动或运行机械臂时，可通过虚拟仿真界面实时查看机械臂运动状况。【提供软件功能截图材料】 21.▲提供能够实现基于Opencv下haarcascade分类器的人脸识别功能和人脸识别功能的用户程序源代码。【提供源代码截图】 四十二、机器人示教器（1套） 技术参数： 1.CPU:不低于 8核 处理器。 2.运行内存：≥4G。 3.存储空间≥64G。 4.屏幕：≥10英寸。 四十三、机器人控制柜（1套） 技术参数： 1.输入电源：100~240 V AC，50/60 Hz。 2.输出电源：48V DC，MAX 12.5A。 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℃~45℃ 湿度：≤95%，且无凝露。 9.防护等级：不低于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。 四十四、课程平台（1套） 配套控制软件平台功能有要求如下： 1.平台支持不少于15种语言界面 2.能提供不少于7个实验模块，包含但不限于：积木编程、Python、写字画画、激光雕刻、示教再现、3D打印、虚拟仿真等。 3.须具备人工智能扩展接口，包括但不限于图像识别、人脸识别、文字识别、语音识别、文本分类以及情感倾向分析等接口。 4.须具备保存个人作品的功能，登录账号之后可以在软件平台主界面查看，同时用户也可以在对应功能里面输入作品名称搜索已保存的作品，或点击“选择实验室”功能下拉菜单进行搜索。 5.平台可拓展配置滑轨点动操作按钮，显示滑轨当前坐标参数。 6.平台上的示教再现里面支持单行数据独立命名；支持暂停时间的配置；支持数据的直接修改、删除、复制、粘贴等功能。 7.▲产品有中华人民共和国国家版权局计算机软件著作权：图形化编程桌面机器人控制系统1.0、DOBOT智能机器人示教再现控制系统1.0。 8.系统支持手机端访问登录，能够适配兼容大部分网络环境及服务器环境，运行流畅。 9.支持多语种语音识别朗读系统作为实训室软件的辅佐功能模块；满足师生以及专业外教的语音识别教学和自学功能。极大的提升了课堂教学功能及应用。文本转换MP3音频，支持11个语种：包括英语、日语、韩语、德语、法语、西班牙语、俄语、汉语、泰语、马来语、阿拉伯语11个语种；支持男声和女声，自动把文字合成声音；支持单机安装，无网络也能运行； 10.▲支持手机端扫码登录；跨平台运行，支持windows、Linux和Mac操作系统。无用户数量限制，

	<p>须安装在校内本地服务器，实现私有化部署和数据管理。【提供软件功能截图】</p> <p>11.支持教师端批量导入资源功能；导入文件不限制大小和格式；教师可导入自有课件资源，用于课堂教学。</p> <p>12.系统需提供丰富的交互性和情景式学习内容、课程资源，如：视频、音频相册、图片、文档等。格式与大小不限制；教师可直接使用系统内置资源用于课堂授课等教学环节。</p> <p>13.支持任意资源搜索与在线浏览，包括在线打开音频、PDF、PPT、word文档、视频等；</p> <p>14.支持页面信息定制；所有课程模块支持课程描述、建议课时等文本内容的添加、修改和删除。</p> <p>15.系统后台自动记录账号登录与操作记录，并且可以导出文件用于系统管理员进行统计，对违规操作的账号进行禁用或限制访问；</p> <p>16.▲可设置作业和考试两种功能模式，支持批量导入和单独导入方式。批量导入支持识别word文档格式。后台导入题目后，教师搜索相关字眼，系统可随机抽题生成试卷，已发布试卷可反复调用发布。试卷完成后支持显示正确答案。题型支持：单选题、填空题、多选题、判断题、描述题和简答题；【提供软件功能截图】</p> <p>17.系统内置智能自动评测模块，练习作业和考试试卷由系统自动评改。根据学生测评的结果进行排名。教师可查询学生提交结果，可对成绩进行修正；</p> <p>18.▲系统为内置播放器播放视频，支持大部分通用格式视频上传后，提供自动转码生成可播放的电脑格式和手机格式。课程下可挂接任何通用资源文件，与课程内容相关配套，全部可下载，下载权限可以在后台批量修改或单独修改，文件支持预览功能；【提供软件功能截图】</p> <p>19.学生上传作业模块，支持任意文件，不限大小上传至教师端后台。教师端支持下发作业文件到学生端，不限制大小。作业统一收发后进行评改；</p> <p>20.支持平台搜索功能，任意关键字搜索</p> <p>21.课程平台支持三种用户角色，管理员、教师、学生，不同角色提供不同功能和页面展示；支持二级授权。可通过手机端扫码登录。</p> <p>22.课程资源支持一键下载，支持在无电脑状态下通过手机扫码打开与下载；视频资源可收藏，可查看点击率。系统按资源热门度自动推送课程视频。支持后台设置所有资源禁止下载，设置指定资源允许下载。</p> <p>23.智能数据分析系统，综合统计学生各方面在平台的使用情况。包括：统计学生（个人）登录总时长及展示TOP 10登录时长。统计学生（个人）以每周为单位的登录时长及展示TOP10。统计学生（个人）每天的登录时间段及登录时长及展示TOP10。统计学生（全部）下载资源TOP10。统计学生考试成绩排名（以本班为单位）。统计学生作业成绩排名（以本班为单位）。统计学生学习课程排名（课程TOP10）。数据分析报表支持导出文档格式，用于教师期末统计学生真实测试成绩、测试报告。</p>
--	--

三、商务要求（以“★”标示的内容为不允许负偏离的实质性要求）

采购包1：

商务要求性质	序号	商务要求明细

★	1	<p>1.合同履行期限（交货期）：合同签订后60日历天完成供货、安装、调试。</p> <p>2.交货地点：采购人指定地点。</p> <p>3.其他要求：提供的所有硬件设备和材料均为官方全新合格正品，现场基础施工严格按照国家有关规定和标准执行，售后服务严格按照国家三包规定执行，应定向指定专门技术人员对接本项目售后服务问题，7×24小时不间断服务时间，以最快速度解决设备使用过程中出现的问题。所有硬件设备及材料均确保安全可靠，严格落实电气设备接地安全要求，现场基础施工材料环保、无危害，综合布线需满足材料及工艺安全符合国家规定。</p> <p>4.验收、付款及其他内容</p> <p>（1）审核验收</p> <p>根据相关规定及项目合同有关要求组织现场验收。对不按合同履约、以次充好、降低服务标准等违规行为，供应商要求积极配合整改，并承担相关责任。</p> <p>（2）付款方式</p> <p>1)预付款：签订合同后，采购人在收到正式发票后15个工作日内，支付合同总价的50%，中标人未开具合法有效发票的，采购人有权延迟付款，待中标人提供前述发票后在相应顺延付款时间内予以支付。</p> <p>2)尾款：设备安装调试结束，提交全部报告材料，调试完成并验收合格后2日内，中标人向采购人开具合同总额 3%银行质保函（银行质保函期限不得短于质保期，若短于质保期的，在质保函到期前应及时续期或重新开具直至质保期届满）和剩余50%发票，采购人在收到正式发票后15个工作日内，支付合同总价的50%。中标人未按时开具银行质保函的，质保期截止日期顺延。</p> <p>3)质保期满，采购人退还中标人的银行质保函。</p> <p>5.质保期</p> <p>（1）硬件部分自验收合格日期起，质保期不少于3年。</p> <p>（2）软件部分自验收合格日期起，提供不少于5年免费升级。</p>
---	---	--

其他商务要求

/

四、其他事项

1、除招标文件另有规定外，若出现有关法律、法规和规章有强制性规定但招标文件未列明的情形，则投标人应按照国家法律、法规和规章强制性规定执行。

2、其他：

/

第四章 评标办法

初步评审标准

一般资格审查

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	具有独立承担民事责任的能力	具有独立承担民事责任的能力。（详见投标人须知2.3.1.1）	具有独立承担民事责任的能力证明文件
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函，加盖公章（详见投标人须知2.3.1.1）	商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函
3	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。	提供无重大违法记录声明函，加盖公章。（详见投标人须知2.3.1.1）	无重大违法记录声明函
4	投标人无不良信用记录	投标人无不良信用记录。（详见投标人须知2.3.1.1）	供应商应提交的相关证明材料
5	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	具有履行政府采购合同所必需的设备和专业技术能力声明函。（详见供应商须知2.3.1.1）	具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函
6	符合法律、行政法规规定的其他条件	符合法律、行政法规规定的其他条件。	供应商应提交的相关证明材料

特定资格审查

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	信用查询	供应商未被列入“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）“失信被执行人和重大税收违法失信主体”的记录名单；不处于“中国政府采购网”网站（ http://www.ccgp.gov.cn/ ）中“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间（提供相关查询截图资料并加盖公章）	供应商应提交的相关证明材料

落实政府采购政策资格审查

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
无			

符合性审查标准

采购包1:

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	式样、签署和盖章	须符合招标文件的式样、签署和盖章要求且内容完整无缺漏。	{{未填写}}
2	文件要求	按要求提供供应商自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书、法定代表人资格证明书（或法定代表人授权委托书）、投标人承诺函。	投标人承诺函 自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书 法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书 封面
3	交付（服务）期、交付（服务）地点	交付（服务）期、交付（服务）地点须满足招标文件要求。	商务应答表
4	投标报价	按照招标文件要求进行报价；投标价须是唯一的；不得超出预算或最高限价。	投标（响应）报价明细表 开标（报价）一览表
5	无认定为“投标无效”的其他情形	无认定为“投标无效”的其他情形。	{{未填写}}
6	无串通投标的情形	无串通投标的情形（详见“第二章 投标人须知中的第8.3.4条”）	其他材料
7	投标有效期（从递交投标文件的截止之日起算）	投标有效期须满足投标人须知4.5.1要求。	商务应答表

详细评审标准

采购包1：

评审因素		评审标准			
分值构成		技术部分67.00分 商务部分3.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式

技术评审	项目实施方案	投标人根据本项目采购需求提供项目实施方案，内容包括但不限于： ①项目整体实施计划；②质量保证措施；③运输及供货方案（含备品备件提供）；④项目交付保障措施；⑤验收方案。评标专家根据投标人提供的方案进行评分：方案中包含以上要求全部内容全且满足上述内容完整、条理清晰，针对实际情况，考虑问题周全得4分，每缺少一项扣1分，一项有缺陷扣1分，扣完为止。本项满分4分。（内容缺陷是指：内容非专门针对本项目或不适用项目特性的情形、内容不够完整或缺少关键节点、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、不利于项目实施、不可能实现的情形等任意一种情形。）	4.00	主观	技术方案
	售后服务方案	投标人根据本项目采购需求提供售后服务方案，内容包括但不限于： ①售后服务机构设置；②人员的配备；③响应时间；④故障报修响应方案；⑤维修应急响应方案；评标专家根据投标人提供的方案进行评分：方案中包含以上要求全部内容全且满足上述内容完整、条理清晰，针对实际情况，考虑问题周全得3分，每缺少一项扣1分，一项有缺陷扣1分，扣完为止。本项满分3分。（内容缺陷是指：内容非专门针对本项目或不适用项目特性的情形、内容不够完整或缺少关键节点、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、不利于项目实施、不可能实现的情形等任意一种情形。）	3.00	主观	技术方案

	技术参数响应	投标人根据招标文件“第三章 采购需求”中的“技术要求”，提供的技术参数与招标文件中的参数进行响应：根据投标人投标产品的“▲”号技术参数响应程度进行评审（共计24条），完全满足，得36分；每有一项带“▲”号参数负偏离扣1.5分，扣完为止。除“★”、“▲”和“演示内容”的参数项为一般条款，完全满足，得9分，每有一项负偏离扣0.5分，扣完为止。注：数字序号下有多级序号的，以（“1、”“2、”“3、”）级数字序号为一条。	45.00	客观	技术参数响应表
	视频演示响应	投标人根据招标文件“第三章 采购需求”中的“技术要求”的视频演示项目参数进行响应（共计15条），完全满足，得15分，不演示或者演示不符合技术要求扣1分，扣完为止。	15.00	客观	其他材料
商务评审	履约能力	2022年1月至今承接过类似项目的，每提供一份业绩得1分，最高得3分。（证明材料：提供业绩合同关键页加盖单位公章）	3.00	客观	其他材料
价格分	合计	$F1$ 指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价） $\times 100 \times$ 价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.00	客观	开标（报价）一览表

异常低价 审查	异常低价审查	<p>根据《关于在相关自由贸易试验区和自由贸易港开展推动解决政府采购异常低价问题试点工作的通知》，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）合计响应报价低于全部通过符合性审查供应商响应报价平均值50%的，即合计响应报价<全部通过符合性审查供应商响应报价平均值×50%。（2）合计响应报价低于通过符合性审查且报价次低供应商响应报价50%的，即合计响应报价<通过符合性审查且报价次低供应商响应报价×50%。（3）合计响应报价低于最高限价45%的，即合计响应报价<最高限价×45%。（4）其他评审委员会认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的情形。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。</p>	0.00	主观	投标（响应）报价明细表
------------	--------	--	------	----	-------------

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
----	----	------	----	----	------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或者联合体均为小型、微型企业	10.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件
---	-----------------------	-------------------	--------	--	-------------------------------

第五章 政府采购合同

合同文本

海南省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、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1（全称）：_____（供应商）

乙方2（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

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：_

(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：_____

分包金额（如有）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 ☐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：_____

履约担保期限：_____

(4) 分期履行要求：_____

(5) 风险处置措施和替代方案：_____

4.合同验收

(1) 验收组织方式: ☐ 自行验收 ☐ 委托第三方验收

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, _____ 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: _____

(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: _____

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: 详见本合同封面的签订时间。

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的单位或采购文件约定的合同甲方）

单位名称（公章或合同章）： {{未填写}}（盖章）

法定代表人或其委托代理人（签章）： {{未填写}}

住 所： {{未填写}}

联 系 人： {{未填写}}

联系电话： {{未填写}}

通信地址： {{未填写}}

邮政编码： {{未填写}}

电子邮箱： {{未填写}}

统一社会信用代码： {{未填写}}

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 and 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，拒绝或迟延履行。

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 乙方应当按照合同要求履约，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	
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	
第二节 第4.6款	约定甲方承担的其他义务和责任	
第二节 第5.4款	约定乙方承担的其他义务和责任	
第二节 第6.1款	履行合同义务的顺序	
第二节 第7.1款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第7.2款	运输特殊要求	
第二节 第7.3款	保险要求	
第二节 第8.2（1）项	质量保证期	
第二节 第8.2（3）项	货物质量缺陷响应时间	
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	
第二节 第13.2款	履约保证金不予退还的情形	
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	

第二节 第14.1（3）项	运行监督、维修期限	
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	
第二节 第15.1款	修理、重作、更换相关具体规定	
第二节 第15.2（2）项	迟延交货赔偿费	
第二节 第15.3款	逾期付款利息	
第二节 第15.4款	其他违约责任	
第二节 第19.2款	争议解决的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第____ 种方式解决： （1）向 _____ 仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为 _____ ； （2）向 _____ 人民法院起诉。
第二节 第23.1款	其他专用条款	

第六章 投标文件格式要求

投标文件格式

详见附件：投标（响应）报价明细表

开标（报价）一览表

项目编号： [HNZXY]20250400001[GK]
项目名称： 工业机器人数字孪生技术改造项目
采购包： 4313511
投标人名称：

序号	报价内容	数量	计量单位	最高限价	响应报价	单价	价款形式	产地	品牌	规格
1	B07000000-装修工程	1.00	项	101511元	{供应商响应} 元	{=响应报价/数量}	总价		{供应商响应}	
2	A02010199-其他计算机	40.00	台	272000元	{供应商响应} 元	{=响应报价/数量}	总价		{供应商响应}	
3	A08060399-其他计算机软件	3.00	套	810000元	{供应商响应} 元	{=响应报价/数量}	总价		{供应商响应}	
4	A02059900-其他机械设备	10.00	台	3130000元	{供应商响应} 元	{=响应报价/数量}	总价		{供应商响应}	

合计：

备注：无

时间： 年 月 日
签章：

- 详见附件：封面
- 详见附件：投标人承诺函
- 详见附件：中小企业声明函
- 详见附件：监狱企业的证明文件
- 详见附件：残疾人福利性单位声明函
- 详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件
- 详见附件：无重大违法记录声明函
- 详见附件：自觉抵制政府采购领域商业贿赂行为承诺书
- 详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函
- 详见附件：法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书
- 详见附件：供应商应提交的相关证明材料
- 详见附件：商业信誉、财务会计制度、缴纳税收和社保的承诺函
- 详见附件：技术参数响应表

详见附件：商务应答表

详见附件：其他材料

详见附件：技术方案

投标文件格式补充说明