

政府采购项目

项目编号：HRCZB20220914

陕西理工大学机器人开发与应用创新平台项目

招 标 文 件

采购人：陕西理工大学

招标代理机构：华睿诚项目管理有限公司

日期：二〇二二年十一月

目 录

第一部分 招标公告	2
第二部分 投标人须知	6
一、名词解释	11
二、招标文件	11
三、投标文件	12
四、投标文件符合性审查	15
五、投标保证金	15
六、开标、评标和定标	16
七、中标通知	25
八、合同授予	25
九、招标服务费	25
十、其他	26
第三部分 招标内容及技术要求	27
第四部分 合同主要条款	51
第五部分 投标文件格式	64

第一部分 招标公告

项目概况

机器人开发与应用创新平台项目的潜在投标人应在西安市曲江新区雁翔路 3269 号旺座曲江 E 座 29 层 2901 号获取招标文件，并于 2022 年 12 月 14 日 09 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：HRCZB20220914

项目名称：机器人开发与应用创新平台项目

采购方式：公开招标

预算金额：3,000,000.00 元

采购需求：合同包 1(机器人开发与应用创新平台项目)：

合同包预算金额：3,000,000.00 元

合同包最高限价：3,000,000.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量(单位)	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
1-1	教学专用仪器	机器人开发与应用创新平台	1(批)	详见采购文件	3,000,000.00	3,000,000.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：交货期：30 天

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1（机器人开发与应用创新平台项目）落实政府采购政策需满足的资格要求：

(1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46 号)；《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号)；《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141 号)；《陕西省财政厅关于落实政府采购支持中小企业政策有关事项的通知》(陕财办采函〔2022〕10 号)；《陕

西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（陕财办采〔2022〕5号）；《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）《财政部 国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185号）；《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）；《财政部 环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）；《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）；《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）；《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）。

（3）《财政部 农业农村部 国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》财库〔2021〕19号；关于印发《关于深入开展政府采购脱贫地区农副产品工作推进乡村产业振兴的实施意见》的通知（财库〔2021〕20号）。

（4）《陕西省财政厅关于印发陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号），《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）。

（5）《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）。

（6）其他需要落实的政府采购政策。

若享受以上政策优惠的企业，提供相应声明函或品目清单范围内产品的有效认证证书。

3. 本项目的特定资格要求：

合同包1（机器人开发与应用创新平台项目）特定资格要求如下：

（1）供应商须具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明文件。

（2）供应商应授权合法的人员参加投标全过程，其中法定代表人直接参加投标的，须出具法人身份证原件，并与营业执照上信息一致；法定代表人授权代表参加投标的，须出具法定代表人授权书及授权代表身份证原件。

（3）财务状况报告：A、提供2020年度或2021年度的财务审计报告，B、截止投标

日期前三个月内其基本开户银行出具的有效期限内的资信证明；以上二种形式的证明资料提供任何一种即可。

(4) 税收缴纳证明：提供截止投标日期前六个月内任意一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料。

(5) 社会保障资金缴纳证明：提供截止投标日期前六个月内任意一个月已缴存的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料。

(6) 供应商须出具参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书。

(7) 投标保证金交纳凭证，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。

三、获取招标文件

时间：2022 年 11 月 23 日至 2022 年 11 月 29 日，每天上午 09:00:00 至 12:00:00，下午 14:00:00 至 17:00:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：西安市曲江新区雁翔路 3269 号旺座曲江 E 座 29 层 2901 号

方式：现场获取

售价：500 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2022 年 12 月 14 日 09 时 00 分 00 秒（北京时间）

提交投标文件地点：西安市雁塔区高新二路 4 号高新商务酒店四楼 2 号会议室

开标地点：西安市雁塔区高新二路 4 号高新商务酒店四楼 2 号会议室

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 报名时请携带单位介绍信和本人身份证原件及复印件（加盖公章）；报名时自带 U 盘拷贝电子版招标文件，因疫情原因，到现场报名前请先致电，联系电话：18909203935。

2. 请投标人通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn>）注册登记加入陕西省政府采购供应商库。

3. 本项目非专门面向中小企业采购项目。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名称：陕西理工大学

地址：汉中市汉台区东一环路1号

联系方式：0916-2641657

2.采购代理机构信息

名称：华睿诚项目管理有限公司

地址：西安市曲江新区雁翔路3269号旺座曲江E座29层2901号

联系方式：18909203935

3.项目联系方式

项目联系人：田海霞

电话：18909203935

第二部分 投标人须知

投标人须知前附表

序号	名称	编列内容
1	采购人	名称：陕西理工大学 地址：汉中市汉台区东一环路1号 联系人：王老师 电话：0916-2641657
2	招标代理机构	名称：华睿诚项目管理有限公司 地址：西安市曲江新区雁翔路3269号旺座曲江E座29层 联系人：田海霞 电话：18909203935
3	项目名称	机器人开发与应用创新平台项目
4	项目实施地点	陕西理工大学
5	项目概况	机器人开发与应用创新平台项目：具体内容详见招标文件第三部分招标内容及技术要求。
6	资金来源	财政资金。
7	采购预算	3,000,000.00 元
8	分包	不分包。
9	资金落实情况	已落实。
10	采购范围	采购文件所包括的全部内容。
11	交货期、质保期	交货期： <u>30</u> 天。 质保期： <u>3</u> 年。
12	开标现场须带的资格审查文件	合同包1 投标人资格要求： (1) 供应商须具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书

		<p>等国家规定的相关证明,自然人参与的提供其身份证明文件。 (提供原件)</p> <p>(2) 供应商应授权合法的人员参加投标全过程,其中法定代表人直接参加投标的,须出具法人身份证原件,并与营业执照上信息一致;法定代表人授权代表参加投标的,须出具法定代表人授权书及授权代表身份证原件。(具体格式详见招标文件第五部分)</p> <p>(3) 财务状况报告: A、提供 2020 年度或 2021 年度的财务审计报告, B、截止投标日期前三个月内其基本开户银行出具的有效期内的资信证明;以上二种形式的证明资料提供任何一种即可。(提供原件)</p> <p>(4) 税收缴纳证明: 提供截止投标日期前六个月内任意一个月的纳税证明或完税证明,依法免税的单位应提供相关证明材料。(提供复印件加盖公章)</p> <p>(5) 社会保障资金缴纳证明: 提供截止投标日期前六个月内任意一个月已缴存的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明,依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料。(提供复印件加盖公章)</p> <p>(6) 供应商须出具参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明;提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书。(具体格式详见招标文件第五部分)</p> <p>(7) 投标保证金交纳凭证(提供复印件加盖公章),或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函(提供原件)。</p>
13	资格审查 文件封装	<p>1、各投标人在开标时须将以上资格审查文件密封提交。</p> <p>2、法定代表人参加投标的: 法定代表人证明书和法定代表人身份证不密封,在投标签到现场手持原件递交验证;</p> <p>3、授权代表参加投标的: 法定代表人授权书和被授权人身份</p>

		<p>证不密封，在投标签到现场手持原件递交验证。</p> <p>4、投标人在投标文件中附有加盖红色公章的资格要求复印件，否则作废标处理。</p> <p>5、密封样式详见招标文件“封装样式”。</p>
14	是否接受联合体投标	本项目不接受联合体投标，投标人在本招标项目中，不能有与其它投标负责人为同一人，有控股、管理等关联关系。
15	踏勘现场	不组织。
16	投标答疑会	不召开；招标代理机构将对投标单位所提出的问题予以解答，并出具书面答疑纪要。答疑纪要为招标文件的组成部分，与招标文件具有同等法律效力。
17	投标有效期	90 日历天（自投标截止之日算起）。
18	投标保证金	<p>1、本次投标活动需缴纳投标保证金为：60000 元</p> <p>2、投标保证金的有效期与投标有效期一致。</p> <p>3、投标保证金的缴纳形式：转账、电汇、担保机构保函。</p> <p>4、投标保证金缴纳截止时间：同投标文件递交截止时间。</p> <p>保证金交纳账户名称：华睿诚项目管理有限公司</p> <p>开户银行：平安银行西安分行/平安银行西安分行营业部</p> <p>账 号：3020 5868 0045 07</p> <p>备注：（1）投标人通过金融机构转账缴纳投标保证金的，应在投标文件递交截止时间前确保到账。开标现场不办理投标保证金收取事宜。若招标代理机构未在投标文件递交截止时间前收到投标保证金，其投标将被拒绝。</p> <p>（2）投标保证金须从对公账户转入，缴纳保证金时，注明投标项目名称，投标人持银行转账或电汇凭证的复印件加盖公章，作为投标必备资质，投标文件中附复印件。（投标保证金以投标人名称汇款，如以个人汇款，视为无效。）</p> <p>（3）投标人以担保机构保函形式缴纳投标保证金的，投标文件递交截止时间前须将担保机构保函正副本原件提交至招标</p>

		代理机构备案,招标结束之后将担保机构保函正本原件退回。
19	备选投标方案	不允许。
20	投标文件份数	1、正本一份,副本三份,与正本内容一致的电子版一份(U盘、电子文档应为PDF与WORD格式各一份,PDF版本需为正本签署盖章扫描件); 2、资格审查文件; 3、招标文件要求的合同业绩原件及其他证明文件。 以上文件密封提交。
21	投标文件装订要求及封装样式	1、投标文件一律采用书籍(胶装)方式装订成册,标记页码,推荐使用双面打印。 2、投标文件正本、副本、电子版本须分开密封装在单独的封袋中(封袋不得有破损,正本一个封袋,所有的副本一个封袋,电子版一个封袋),且在封袋正面标明“正本”“副本”“电子版”字样。封袋应加贴封条,并在密封条接缝处加盖单位公章(红章)和法定代表人或被授权人印章(或签字)。封袋正面要粘贴投标人全称、项目名称、编号等标识、且投标文件袋上应加盖投标人公章。 3、为方便开标唱标,开标一览表除在投标文件内装订外,再单独制作一份,装在正本的封装袋内。 备注:如果投标人未按上述要求密封及加写标记,误投或过早启封的投标文件,将自行承担其投标文件被视为无效投标文件的风险。
22	投标截止时间	截止时间:2022年12月14日09时00分。
23	开标时间和地点	1、开标时间:2022年12月14日09时00分。 2、开标地点:西安市雁塔区高新二路4号高新商务酒店四楼2号会议室。 3、递交方式:现场递交纸质版投标文件。
24	开标程序	详见招标文件第二部分 投标人须知 第六款 开标、评标和定标中的规定。

25	评标委员会的组建	1、评标委员会构成：5人，其中采购人代表1人，专家4人； 2、专家确定方式：从陕西省财政厅政府采购专家库随机抽取。
26	是否授权评标委员会直接确定中标人	否。由评标委员会推荐各标段中标候选人： <u>3人</u> ；由采购人在各标段中标候选人中确定一名本标段中标人。
27	履约保证金	中标人在领取中标通知书后，向采购人交纳中标金额5%的履约保证金。
28	代理服务费	1、中标人在领取中标通知书前，参考国家发展与改革委员会《招标代理服务收费暂行办法》（计价格[2002]1980号）文件规定标准、发改办价格[2003]857号文件、发改价格(2015)299号文件，向招标代理公司交纳招标代理服务费。 2、招标代理服务费应按招标文件要求的方式交纳。 3、代理服务费交纳信息： 户名：华睿诚项目管理有限公司 开户银行：西安银行小寨东路支行 账号：8160 1158 0000 101224
29	是否为专门面向中小企业采购	否。
30	本项目所属行业中小企业划分	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为： <u>软件和信息技术服务业。</u>
31	解释权	本招标文件由招标代理机构负责解释。
备注：投标人须知前附表与招标文件正文对同一事项描述不一致的，以投标人须知前附表为准。如本表未说明的，以本招标文件内容为准。		

一、名词解释

- 1.1 采购人：陕西理工大学
- 1.2 招标代理机构：华睿诚项目管理有限公司
- 1.3 投标人：参与投标的投标人
- 1.4 标书：招标文件与投标文件的统称
- 1.5 中标单位：由评标委员会推荐经采购单位确认的投标人

二、招标文件

2.1 招标文件的组成：包括目录中所列的前五部分。

2.2 采购人对招标文件进行必要的澄清或修改，其内容可能影响投标文件编制的，在投标截止时间 15 日前，通知所有获取招标文件的潜在投标人，其内容均为招标文件的组成部分，并对采购人及投标人起约束作用。

2.3 投标人应认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，在投标文件中对招标文件的要求做出响应，按照招标文件的要求提交全部资料。

2.4 招标文件的质疑、澄清或修改：

2.4.1 投标人认为招标文件、招标过程、中标结果使自己的权益受到损害的，按照《政府采购法》第五十二条、中华人民共和国财政部令第94号《政府采购质疑和投诉办法》的规定，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出，以书面形式向采购人、招标代理机构提出质疑。

A、投标人在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。同一投标人提出质疑时须按照中华人民共和国财政部令第94号《政府采购质疑和投诉办法》第十二条规定提供相应材料。

B、招标代理机构质疑受理，联系电话：18909203935，联系人：田工。

联系地址：西安市曲江新区雁翔路3269号【旺座·曲江】E座29层。

C、招标代理机构对受理的质疑，按照法定程序，将予以答复。投标人进行虚假和恶意质疑的，采购代理机构将提供相关资料报监管机构，按其情况进行相应处理。

2.4.2 招标文件的澄清或修改内容均以书面形式明确的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。所有补充文件将作为招标文件的组成部分，对所有投标人具有约束力。对招标文件中有难以理解或对参数有疑义的内容，投标人须在规定的时间内向招标代理机构提交书面资料，否则视为对招标文件再无疑义，因此带来的一切后果由投标人自负。

2.4.3 根据招标工作进展实际情况，采购人可酌情延长递交投标文件的截止时间 3 日，若延长将另行以书面形式通知各投标人。

2.4.4 采购人、招标代理机构在法定质疑期内收到的投标人质疑函后，7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人。

2.5 投标人必须从招标代理机构购买招标文件，投标人自行转让或复制招标文件视为无效。招标文件售后不退，仅作为本次招标使用。

2.6 招标文件的解释权归招标代理机构。

三、投标文件

3.1 投标人资格要求：

3.1.1 基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。

3.1.2 特定资格条件：见投标人须知前附表。

3.1.3 开标现场须带的资格审查资料：见投标人须知前附表。

3.1.4 资格审查：

(1) 由采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。

(2) 资格要求均为各投标人必备要求，资格证明材料未提供或验证不合格的，将按照无效响应予以处理，不得进入后续评审环节。

(3) 截止至投标文件递交截止时间之后，各投标人不得以任何理由补充任何资格证明材料，采购人及采购代理机构将拒绝任何资格证明材料的补充。

3.2 投标文件的组成：

3.2.1 各投标人应根据招标文件要求编制投标文件。

3.2.2 投标文件包括：投标文件应由招标文件部分及投标报价一览表、资格证明文件、技术文件等投标文件部分组成。

(1) 投标函

(2) 投标报价一览表等

(3) 分项报价等

(4) 必备资格证明文件

(5) 招标文件要求的技术响应

(6) 招标文件要求的其他资料

3.3 投标人应对招标文件的技术要求做出响应，偏离处做出注明和说明。

3.4 各投标人须对以下内容做出承诺：

(1) 必须根据招标文件要求进行生产、供货等；

(2) 不得未经同意将本项目内容进行转包实施，一经发现，立即取消其中标资格，并承担由此引起的一切经济损失；

(3) 接受采购人委托的相关单位对采购内容、质量、进度、实施方案、价款支付与结算审核等的监督和管理。

3.5 投标人不得以他人名义投标和串通投标。

3.6 投标文件填写说明：

(1) 投标文件格式：投标人提交的投标文件应当使用招标文件规定的全部格式（表格可以按同样格式扩展）编写，装订成册。

(2) 投标报价一览表为在开标大会上唱标的内容，要求按格式填写。若投标人填写有误，招标代理机构将默认为招标文件要求格式。

3.7 投标文件的计量单位：

投标文件中所使用的计量单位，除有特殊要求外，均采用国家法定计量单位。

3.8 投标报价：

(1) 投标货币：人民币；单位：元（精确到小数点后两位）。

(2) 投标报价：是指完成本项目的所有费用，包括：货物价（含税）、运输费、安装费、调试费、培训费、产品辅材费、售后服务费、保险费、相关伴随费用等。

(3) 投标人须对《招标内容及技术要求》中任何货物需求和服务要求进行完整报价，招标代理机构拒绝只对部分货物或服务进行报价的投标。任何有选择的报价将不予接受。

(4) 所有根据合同或其它原因应由投标人支付的税款和其它应交纳的费用都要包括在投标人提交的投标价格中。

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

(6) 招标代理机构不接受投标人对任何未办理正常进口手续的货物的投标报价。

(7) 最低报价不是中标的唯一依据。

(8) 投标人不得以低于成本的报价参加投标。当评标委员会认为某个投标人的投标价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，可要求该投标人在规定的期限内提供书面文件予以解释说明，并提交相关证明材料；否则，评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标作废标处理。

3.9 投标期间一切费用自理。

3.10 投标文件的编制：

3.10.1 投标文件的签署及规定

(1) 投标文件的各项资料均应遵守本条规定。

(2) 投标人应填写全称，同时加盖投标人公章。

(3) 投标文件中有要求法定代表人或被授权人签字或盖章的地方，必须由法定代表人或被授权人签字或盖章。

(4) 投标文件应按招标文件给定的投标文件格式要求加盖投标人公章并经法定代表人或被授权人签字或盖章。

(5) 除投标人对错误处需修改外，全套投标文件应无涂改或行间插字或增删。如有修改，修改处应加盖投标人公章及法人代表或被授权人签字或盖章确认。

(6) 因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人自行负责。

3.10.2 投标文件的装订和递交

(1) 投标文件的装订：见投标人须知前附表。

(2) 投标文件的封装：见投标人须知前附表。

(3) 投标文件的递交：

a、投标人应按规定的时间、地点，于投标截止时间前递交投标文件；

b、招标代理机构推迟递交投标文件截止时间时，应在投标文件截止时间 1 日前以书面形式通知所有投标人。招标代理机构和投标人的权利和义务将受到新的截止期的约束。

c、递交投标文件截止时间止，若收到的投标文件少于 3 个，采购人将报请监督管理机构批准变更招标方式或择日重新组织招标；

d、投标人在规定的投标截止时间后递交投标文件，将被拒收。

3.10.3 投标文件的补充、修改与撤回：

a、投标人在递交投标文件以后，在规定的投标截止时间之前，可以书面形式补充、修改或撤回已递交的投标文件，并以书面形式通知招标代理机构。补充、修改的内容应当按招标文件要求密封、签署、盖章，并作为投标文件的组成部分；

b、投标人提出修改和撤标要求的，须在投标截止时间前密封送到招标代理机构，并在封面上加注“修改”或“撤回”字样。招标代理机构摄像留存后，将投标文件（包含纸质及电子版）退还投标人。

c、撤回投标文件应以书面形式由有权人（法定代表人或被授权人）通知招标代理机构。如采取传真形式撤回投标，随后必须补充有法定代表人或被授权人签署的要求撤回投标的正式文件。以在招标开始前送达招标代理机构为准。

d、投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件；

e、在投标截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤回其投标文件，否则其投标保证金将不予退还，提供投标担保的投标人将由专业担保机构先行偿付采购人损失。

3.10.4 投标文件的审查标准：

a、投标文件图表与文字不符时，以文字为准；

b、投标文件正本与副本不符时，以正本为准；

c、投标文件大写与小写不符时，以大写为准；

d、单价乘以数量不等于总价时，以单价乘以数量为准。

四、投标文件符合性审查

依据招标文件的规定，对投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性内容作出响应。符合性审查的内容，出现下列情况者按废标处理：

[1] 投标人名称与登记领取招标文件单位的名称不符。

[2] 投标文件没有按招标文件要求签署、盖章，无投标有效期或有效期达不到招标文件要求。投标文件的有效期：自开标之日起 90 个日历日。

[3] 投标人投标报价超出采购预算的。

[4] 投标文件的合同主要条款不响应，或附加了采购人难以接受的条件。

[5] 投标方案出现严重漏项，造成系统缺陷，已影响到该项目的实施。

[6] 投标报价与市场价偏离较大，低于成本，形成不正当竞争。

五、投标保证金

5.1 投标人在递交投标文件的同时，应按“投标人须知前附表”要求递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。

5.2 对于未能按“投标人须知前附表”要求提交投标保证金的投标人，招标代理机构将视为不响应招标文件而予以拒绝。

5.3 退还投标保证金：

(1) 所有未中标投标人的投标保证金，将在中标通知书发出后五个工作日内按原账

户退还；

(2) 中标的投标人的投标保证金在合同签订后，执合同原件退还。

5.4 如投标发生下列情况之一时，投标保证金将不予退还：

(1) 中标后无正当理由不与采购人或者采购代理机构签订合同的；

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

(3) 拒绝履行合同义务的；

(4) 中标人不按规定支付招标服务费的。

六、开标、评标和定标

6.1 开标：

6.1.1 招标代理机构按规定的时间和地点组织公开开标会议，并通知采购人和所有投标人参加。

6.1.2 所有参会人员应签名报到，以证明其出席。

6.1.3 投标人签名报到后按规定提交的投标文件，到投标截止时间前如中途要求撤回时，则该投标文件不予开封，摄像留存后，将投标文件退还投标人。

6.1.4 开标程序：

(1) 开标会议由招标代理机构主持。主持人宣读开标会议开始，宣读会场纪律，宣布参加会议的投标人名单。

(2) 投标人的法定代表人或被授权人与监标人当众共同检查投标文件的密封情况，签字确认并宣读检查结果。未通过审查的按无效投标文件处理。

(3) 经确认无误后，招标代理机构依照摆放顺序当众拆封，宣读投标人名称、投标价格和投标文件的其它主要内容，并由投标人的法定代表人或被授权人及监标人签字确认唱标内容。

(4) 招标代理机构对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。

(5) 开标会议结束。

6.2 评标

6.2.1 招标代理机构根据《中华人民共和国政府采购法》和“财政部令第87号”的规定，依法组建评标委员会，见“投标人须知前附表”。评标委员会专家人数应占总人数的2/3以上。评标委员会负责对具备实质性响应的投标文件进行评估和比较。

6.2.2 评标委员会成员应当遵守并履行下列职责义务：

(1) 遵纪守法，客观、公正、认真负责地履行职责，审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求。

(2) 评标委员会可要求投标人对投标文件中含义不明确的有关事项作出澄清或者说明。

(3) 对投标文件进行比较和评价，依据招标文件的要求和评审标准进行评审，确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人，对评标意见承担个人责任。

(4) 对评标过程及各投标人的商业机密予以保密，向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

(5) 拟定评标结果。

(6) 配合采购人、招标代理机构答复各投标人提出的质疑。

(7) 配合各部门处理投诉工作。

6.3 定标

6.3.1 评标委员会依据评标办法，对投标文件进行评审和比较，向采购人提出书面评标报告并推荐合格的中标候选人。采购人根据评标委员会提交的评标报告和推荐的中标候选人按照有关规定确定中标人，并与其签订合同。

6.3.2 在招标有效期内，招标代理机构在接到采购人的“中标复函”通知后，向中标人发“中标通知书”。

6.3.3 中标人因自身原因在中标通知书发放之日起30个日内不与采购人签订合同的，视为自动放弃中标资格，投标保证金不予退还。给采购人造成损失超过投标保证金金额的，还应当对超过部分予以赔偿，并依法承担相应法律责任。提供投标担保的投标人将由专业担保机构先行偿付采购人损失。

6.3.4 中标后，中标人应按照合同约定履行义务，完成招标项目的供货，经采购人同意，中标人可以依法采取分包方式履行合同。分包部分为中标项目的部分非主体、非关键性工作。接受分包的投标人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。

6.4 评标、定标办法

6.4.1 评标原则

坚持公平、公正、科学、择优；供货及时；合理低价；禁止不正当竞争。

6.4.2 评标办法

综合评分法。指响应文件满足招标文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选投标人的评审方法（详见本节评分标准）。

6.4.3 评标内容

（1）投标文件符合性评审：包括商务符合性和技术符合性鉴定。投标文件在实质上响应招标文件的必备要求，无显著的差异或保留。

（2）商务部分投标内容：包括投标报价完整、合理、有效、分析报价构成的合理性（分项报价表）、投标服务范围、服务地点、服务时间、付款条件、质量保证和售后服务承诺及措施、经营信誉、对招标文件的响应等商务评审内容。

（3）技术部分投标内容：包括服务方案、服务质量保证及措施、所报内容的先进性、安全性和可靠性，可维护性，技术要求偏离等技术评审内容。

6.4.4 评标须知

（1）凡属于对投标文件的审查、澄清、比较和评标的有关资料、中标候选人的有关情况以及与评标有关的其他任何情况均应严格保密。

（2）在投标文件的评审和比较、中标人的确定以及合同的签订过程中，投标人向评标委员会施加压力的任何行为，都将会导致其投标被拒绝。

（3）为了有助于投标文件的审查、评价和比较，评标委员会可要求投标人对投标文件含义不明确的内容作必要的澄清或说明。投标人应采用书面形式进行澄清或说明，并不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。但不得寻求或建议对投标价格和投标文件的实质进行变更。

（4）中标人确定后，采购人和招标代理机构对未中标原因不做任何解释，投标文件不予退还。

6.4.5 评标工作程序

（1）采取逐项分步评审方式，每一步评审不合格者，不进入下一步评审，全部评审合格的投标人进行最后的综合评审和打分，按最后得分由高向低排序，推荐中标候选人。

（2）经初审合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其技术部分和商务部分作进一步的评审和比较。

（3）评标时，评标委员会各成员独立对每个有效投标人的投标文件进行评价、打分，然后汇总每个投标人每项评分因素的得分。

（4）评标委员会对投标文件中的内容有疑问的部分，可以向投标人质询并要求该投标人做出书面澄清，但不得对投标文件做实质性修改，质询工作应当由全体评标委员

会成员参加。对于实质性不符合招标文件的，评标委员会有权予以拒绝。质询工作应做书面记录，采购人代表、评标委员会成员及投标人应在记录上签字确认。

6.4.6 评分标准

满分：100分，综合评分法。各分项分值分配如下：

评分因素及分值		评分标准
投标报价 (30分)		<p>价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标报价最低的投标报价为评审基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×价格权值（30）</p> <p>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的相关规定，对符合政策性条件的投标人的投标总报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。（监狱企业、福利企业：视同小微企业，但不得重复扣除）</p>
商务响应 (20分)	业绩 (6分)	<p>提供投标人近年类似项目的业绩（合同签订日期或中标通知书发出日期为2019年1月1日以来），业绩证明材料以中标（成交）通知书或合同为准，投标文件中附复印件，原件备查，提供1份有效业绩证明材料计2分，最高6分，未提供计0分。</p>
	节能环保 (2分)	<p>投标人投标产品中每有一项为节能产品政府采购品目清单中的产品的得0.5分，每有一项为环境标志产品政府采购品目清单中的产品的得0.5分，最多得2分。投标人提供《中国政府采购网》最新颁布“节能产品政府采购品目清单”和“环境标志产品政府采购品目清单”复印件。</p>
	售后服务 (6分)	<p>对本次项目提交详尽的售后服务方案，方案合理、明确、清晰，具有可操作性：</p> <p>（1）配备齐全的服务人员及完善的服务流程；在接到故障报修请求的情况下，能够及时到达现场排除故障（有明确的响应时间及故障排除时间承诺），按其响应程度计按其响应程度计0-2分；</p>

		<p>(2) 故障发生后能够提供备品备件及时更换（有明确的保障措施及承诺），按其响应程度计按其响应程度计 0-2 分；</p> <p>(3) 有明确的免费硬件质保年限及软件维护升级年限承诺；有明确的质保期外的服务标准及方案，售后服务年限每超过 1 年加 1 分，最高加 2 分。</p>
	<p>培训 (6 分)</p>	<p>投标人负责为采购人培训操作人员，并有完善的培训方案（包括培训人数、培训时间、培训内容、效果评价等），有详细的培训方案及措施。</p> <p>(1) 方案及措施合理、明确、清晰，具有较强的可操作性，按其响应程度计按其响应程度计 4-6 分；</p> <p>(2) 方案及措施较为合理、明确、符合项目需求，具有可操作性，按其响应程度计按其响应程度计 1-4 分（不含 4 分）；</p> <p>(3) 方案及措施安排不合理、不符合项目需求，不具有可操作性，计 0 分。</p>
<p>技术 响应 (50 分)</p>	<p>技术参 数要求 (35 分)</p>	<p>(1) 基本分（20 分）：投标产品的技术参数和性能基本满足招标文件要求的计 20 分；</p> <p>(2) 加分项（15 分）：在基本分（20 分）的基础上，投标产品的技术参数和性能要求中标“▲”项有实质性优于的每项加 1 分，最多加 10 分；非标“▲”项有实质性优于的每项加 0.5 分，最多加 5 分。（正偏离需提供佐证材料，若无佐证材料则不认定为正偏离）。</p> <p>(3) 减分项：在基本分（20 分）的基础上，投标产品的技术参数和性能要求中，标“▲”项有负偏离的每项减 2 分，非标“▲”项有负偏离的每项减 1 分；减完为止。</p> <p>注：“★”项不满足为无效投标。</p>
	<p>产品质 量保证 措施 (5 分)</p>	<p>编制质量保证措施方案，制定供货计划，能够控制实施过程中产品的质量。</p> <p>(1) 提出合理、明确、清晰的质量保证措施及供货计划（有具体的供货组织安排，有仓储、运输、派送等措施内容，供货、</p>

		<p>安装、调试、试运行、验收等环节有明确的时间安排，切能保证时间安排上有盈余），具有较强的可操作性，按其响应程度计按其响应程度计 3-5 分；</p> <p>（2）质量保证措施及供货计划较为合理、明确、符合项目需求（有具体的供货、安装、调试、试运行、验收等环节的时间安排），具有可操作性，按其响应程度计按其响应程度计 1-3 分（不含 3 分）；</p> <p>（3）质量保证措施及供货计划安排不合理、不符合项目需求，不能提供质量保证措施的计 0 分。</p>
	<p>产品质量证明材料 (5 分)</p>	<p>提供所投产品满足招标文件采购内容要求的产品质量证明材料及功能证明材料（包括但不限于有效期内所投产品的检测报告、产品官网、产品的认证证书、数据文件或使用说明书等技术资料）计 5 分，每有一项不满足需求或缺的扣 1 分，扣完为止，未提供合法证明文件的计 0 分。</p>
	<p>管理体系及人员安排 (5 分)</p>	<p>（1）有完善的管理体系，针对本项目的实施组织机构、人员安排有具体方案，分工合理、责任明确，能确保项目顺利实施，按其响应程度计按其响应程度计 3-5 分；</p> <p>（2）人员安排简单，管理体系单一，按其响应程度计按其响应程度计 1-3 分（不含 3 分）。</p> <p>（3）实施组织机构、人员安排不合理、不符合项目需求，无管理体系的计 0 分。</p>
<p>备注：本项目使用综合评分法，通过资格审查、符合性审查的不同投标人参与同一项目投标的，提供相同品牌产品按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌产品投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。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，按前两款规定处理。</p>		

注：（1）评委打分超过得分界限或未按本方法赋分时，该评委的打分按废票处理。

（2）各种计算数字均保留两位小数，第三位“四舍五入”。

(3) 评标委员会根据以上内容打分，由高到低进行，推荐出中标候选人。评标委员会依据评审结果写出评审结论报告，送采购人审定。

招标代理机构在整个评标工作结束后，将把售标、开标、评标及推荐中标全过程的情况以书面形式（评标报告）报送采购人审核，同时报监督管理机构审核备案。

6.4.7 其他事项说明：（落实的相关政策）

采购项目需要落实的政府采购政策：依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的有关规定，落实政府采购政策：

(1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46号；《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）；《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；《陕西省财政厅关于落实政府采购支持中小企业政策有关事项的通知》（陕财办采函〔2022〕10号）；《陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（陕财办采〔2022〕5号）；《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）。

在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，则参与政府采购活动时，货物和服务项目对小型和微型企业产品的价格给予 6%-10%的价格扣除，工程项目给予 3%-5%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受政府采购价格扣除优惠政策。

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的采购项目，对于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，货物和服务项目可给予联合体或者大中型企业的报价 2%-3%的扣除，工程项目为 1%-2%的扣除。联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

根据（财库〔2022〕19号）的有关规定，货物服务采购项目给予小微企业的价格扣除优惠，由财库〔2020〕46号文件规定的6%–10%提高至10%–20%。大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的，评审优惠幅度由2%–3%提高至4%–6%。政府采购工程的价格评审优惠按照财库〔2020〕46号文件的规定执行。

参加政府采购活动的中小企业应提供《中小企业声明函》原件。未提供上述声明函原件的，不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响响应文件的有效性。

备注：中小企业划分标准参照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）执行。

（2）财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知—财库〔2014〕68号：监狱、戒毒企业视同小微企业，享受政府采购相关政策；监狱和戒毒企业须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（3）根据财政部、民政部、中国残疾人联合会下发的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）参与政府采购活动时，视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

参加政府采购活动的残疾人单位应提供《残疾人福利性单位声明函》原件。未提供上述声明函原件，不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响响应文件的有效性。

（4）《财政部 国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185号）；《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）；《财政部 环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）；《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）；《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）；《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）。

（5）《财政部 农业农村部 国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》财库〔2021〕19号；关于印发《关于深入开展政府采购脱贫地区农副产品工作推进乡村产业振兴的实施意见》的通知（财库〔2021〕20号）。

(6)《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》(陕财办采〔2020〕15号):有融资需求的供应商可根据自身情况,在陕西省政府采购信用融资平台(含各市分平台)自主选择金融机构及其融资产品,凭政府采购成交(成交)通知书或政府采购合同向金融机构提出融资申请。

(7)《陕西省财政厅关于印发陕西省中小企业政府采购信用融资办法》(陕财办采〔2018〕23号):中小企业可根据各银行提供的方案,自行选择符合自身情况的金融产品,并根据方案中列明的联系方式和要求向相关银行提出信用融资申请。银行根据中小企业的申请开展尽职调查,合理确定融资授信额度。中小企业获得政府采购合同后,凭政府采购合同向银行提出融资申请。(陕西省政府采购信用融资平台:

<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>)。

(8)《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库〔2016〕125号)。

(9)其他需要落实的政府采购政策。

6.5 特殊情况处理

(1)若出现综合得分并列时,投标报价得分高者为第一中标候选人,若投标报价的得分相同,技术得分高者为第一中标候选人,若上述两项得分相同,则由全体评标委员会成员无记名投票,得票高者为第一中标候选人。

(2)评标过程中,若出现本评标方法以外的特殊情况时,将暂停评标,待评委商榷后再进行复会。

(3)评标过程中,若出现合格投标人少于三家时,采购人将依法报请监督管理机构批准变更招标方式或重新组织招标。

经采购人申请,采购监管部门批准后,转为竞争性谈判方式的,评标委员会自行转换为谈判小组,投标文件以招标文件为基础。

谈判小组应当对响应文件进行评审,谈判小组所有成员应当集中与单一投标人分别进行谈判,并给予所有参加谈判的投标人平等的谈判机会。

竞争性谈判实行多次报价。谈判结束后,投标人应当在谈判小组规定的时间内提交最后报价,并由法定代表人或被授权人签字,最后报价现场不对投标人公布。最后报价为最终报价,该投标价格为不可更改价格,最后报价是投标人响应文件的有效组成部分,作为谈判小组推荐成交候选人的依据。如采购需求没有实质性变化,各投标人的报价应逐次降低,本次报价超过上次报价的,为无效报价。出现相同报价的,可再次报价,直

至产生唯一最低报价。

采用竞争性谈判方式，谈判小组从质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求的投标人中，按照最后报价由低到高的顺序推荐出成交候选人。

七、中标通知

7.1 确定中标人

(1) 评标委员会向采购人提出书面评标报告，推荐三名合格的中标候选人。采购人根据评标委员会提交的评标报告和招标代理机构的《中标确认函》确定一名中标人。

(2) 招标代理机构接到采购人的中标复函后，将中标结果在陕西省政府采购网上进行公告。

7.2 招标代理机构不做未中标原因的解释。

7.3 中标人应在接到招标代理机构通知之日起七日内领取中标通知书。未在规定时间内领取中标通知书的，投标保证金不予退还。提供投标担保的投标人将由专业担保机构先行偿付采购人损失。

八、合同授予

8.1 中标通知书是合同的重要组成部分。

8.2 招标文件、中标人的投标文件及评议过程中有关的澄清文件均作为合同附件。

8.3 授予合同时更改采购货物数量的权力：

采购人在授予合同时有权在 $+10\% \sim -10\%$ 的幅度内对招标文件规定的货物数量和服务予以增加或减少，但不得对单价或其它的条款和条件做任何改变。

8.4 签订合同

(1) 自中标通知书发出后 30 个日内，按照招标文件和中标投标人投标文件的约定，采购人与中标投标人洽谈合同条款，并签订合同。招标文件及中标投标人的投标文件均作为合同的组成部分。

(2) 定标或确定成交单位后，中标（成交）单位因自身原因未按程序签订合同，采购人将取消其中标资格，同时报请监督机构备案，没收其投标保证金。在此情况下，采购人可按评标结果顺序将合同授予下一中标候选人或重新招标。

中标通知书发放之日起 30 个日内不与采购方洽谈合同的，视为自动放弃中标资格。

九、招标服务费

9.1 本招标项目代理服务费收费标准：见投标人须知前附表。

9.2 本招标项目代理服务费交纳方式：见投标人须知前附表。

9.3 本招标项目代理服务费交纳信息：见投标人须知前附表。

十、其他

10.1 如果发生下列情况招标代理机构将报请监督管理机构批准变更招标方式或重新组织招标：

- (1) 同一包段有效投标人不足三家；
- (2) 所有投标人的报价均超出采购预算限额，采购人不能支付的；
- (3) 评标委员会三分之二以上的评委认定所有投标报价存在价格不实的现象；
- (4) 有证据证明有围标现象的发生。

10.2 拒绝商业贿赂：

遵照陕西省财政厅的规定，采购人、采购代理机构、投标人和评审专家在招投标活动中，都要签订相应的《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》，并对违反承诺的行为承担全部责任。

10.3 如果发生下列情况按《中华人民共和国政府采购法》第七十七条规定处理：

- (1) 提供虚假证明，开具虚假资质，出现虚假应答或故意隐瞒行为。
- (2) 为本次招标标的进行设计、编制规范和其他文件的公司参加投标的。
- (3) 有证据证明有围标、串标现象发生的。

第三部分 招标内容及技术要求

机器人开发与应用创新平台项目采购清单

序号	名称	数量	技术要求
1	无人化智慧农业采摘机器人系统平台	1 套	详见附表一
2	精密力位混合柔顺控制视觉装配平台（核心产品）	1 套	详见附表二
3	电力电子实时仿真平台	1 套	详见附表三
4	电力电子原型仿真平台	1 套	详见附表四

附表一：

序号	名称	数量
1	无人化智慧农业采摘机器人系统平台	1 套
技术参数要求		
<p>一、无人驾驶智能抓取平台：</p> <p>要求由无人驾驶平台、抓取平台和多功能软件系统组成。软件系统包括开源控制与仿真、通讯、定位导航、无人驾驶平台运动学动力学程序、数字孪生，机电保护、基于模型设计(MBD) 工程方法程序，以及详细的配套教学与在线课程（云平台）、PPT、实验指导书等资料。</p> <p>二、无人驾驶平台要求：</p> <p>1、长×宽×高：参考尺寸约 912mm×710mm×410mm；</p> <p>2、轴距：约 500mm；</p> <p>3、前/后轮距：约 555/555mm；</p> <p>4、整备质量：≤75kg；</p> <p>5、最大行驶距离：≥40km；</p> <p>6、电机及伺服驱动：</p> <p>(1) 输入电压：DC24V，可变范围 DC18V-40V；</p> <p>(2) 输出电流：持续不低于 8A，峰值不低于 18A；</p> <p>(3) 控制方式：CAN 通讯控制；</p> <p>(4) 采用诸如 MBD（基于模型设计）开发方法；提供证明材料；</p> <p>(5) 完全开放驱动控制底层代码，包括电流环、速度环和位置环；提供示例程序；</p> <p>(6) 具有过压、欠压、过流保护等模块；</p> <p>(7) 实时代码生成组件 TI Target：集成于 Matlab/Simulink 环境中，实现由 Matlab/Simulink 模型自动生成 TI DSP 目标代码；</p> <p>(8) 提供电机 StartUpSpeedRegulationDCM 驱动算法模型提供证明材料；</p> <p>提供电机 IM_Voltage 与 PMSM1q_ref 算法提供证明材料；</p> <p>提供电机 Send_GUIdata 与其 PID 算法提供证明材料；</p> <p>提供电机 Speed Calculator 算法具体说明提供证明材料；</p> <p>(9) 提供基于 SM、ADRC 的速度闭环算法程序。（提供证明材料）</p>		

7、定位导航系统：

- (1) 线数： ≥ 16 ；
- (2) 激光波长： $\geq 905\text{nm}$ ；
- (4) 测距能力： $\geq 150\text{m}$ (80m@10% NIST)；
- (5) 精度(典型值)： $\pm 3\text{cm}$ ；
- (6) 水平视场角： 360° 。
- (7) 软件系统：

(7.1) 支持开源的 ROS 算法和 Matlab 算法控制功能；

★ (7.2) 需提供以下开源软件功能包，要求代码开放：

运动控制功能(速度控制)；室内地图构建功能、室内自主导航与规划、能多点导航功能；视觉系统驱动功能；

★ (7.3) 需提供 ROS 操作系统及开源驱动包，要求驱动包代码开放（至少要包括移动平台控制包；导航包；六轴以上机械臂控制包；夹爪控制包）；

8、应至少含概以下实验科研内容：

(1) ROS 仿真；(2) ROS 通讯；(3) ROS 关键组件认识；(4) URDF 模型的描述和建模(5) 串口驱动通信；(6) CAN 分析仪驱动通信；(7) 伺服电机驱动控制；(8) 多传感器信息融合；(9) 差速转向算法；(10) 激光雷达扫描范围裁剪；(11) 建图实验；(12) 导航和避障实验。

三、抓取平台要求：

1、抓取平台本体：

(1) 有效负载： $\geq 3\text{kg}$ ；

▲ (2) 关节模组：6 个一体化关节模组，每个关节模组内部包含力矩电机、驱动器、谐波减速器、双编码器。关节模组可以进行自由拆装，组成单关节模组、两自由度平台、三自由度平台、四自由度平台、五自由度平台、六自由度平台。标书中提供组成的关节模组图片，提供模组连接方案；供货时，可直接提供关节模组方便自由选择安装。

(3) 功耗： $\leq 150\text{w}$ ；

(4) 工作温度： $0\sim 50^\circ\text{C}$ ；

(5) 防护等级： $\geq \text{IP54}$ ；

(6) 安装方式：任意角度；

(7) 通讯协议: CAN;

(8) 本体材料: 金属合金。

2、控制系统:

(1) 是采用基于 MBD 的开发方式;

(2) MATLAB/Simulink 软件和软件工具箱: 运行于 Windows 操作系统;

(3) IO 模块库: 集成于 MATLAB/Simulink 环境中, 提供 IO 模块的配置;

(4) 实时代码生成组件 TI Target: 集成于 MATLAB/Simulink 环境中, 实现由 MATLAB/Simulink 模型自动生成 TI DSP 目标代码;

(5) 编码器模块库: ≥ 3 路编码器信号采集;

(6) PWM 模块库: PWM 模块可独立工作也可工作在互补模式;

(7) ADC 模块库: ≥ 18 路模拟信号的采集, ≥ 6 路 16 位精度, ≥ 12 路 12 位精度;

(8) DAC 模块库: ≥ 4 路模拟量信号输出, 范围在正负 10V, 精度为 ≥ 16 位;

(9) 提供的通信模块包括: SCI 通信模块, SPI 通信模块, IIC 通信模块, CAN 通信模块;

(10) 提供至少包含 13 个 C 语言工程软件包 (提供证明材料), 具体如下:

①sci_echoback, ②spi_loopback, ③xintf_run_from, ④gpio_toggle,

⑤eqep_freqcal, ⑥epwm_up_aq, ⑦ecap_apwm, ⑧ecan_a_to_b_xmit,

⑨adc_soc, ⑩cpu_timer, ⑪fpu_software, ⑫i2c_eeprom, ⑬watchdog;

▲ (11) 监控软件: 具有实时修改采样时间, 波形动态显示, 波形对比, 历史波形回看 (提供证明材料); 能在同一屏幕显示四个不同波形窗口信息, 也可随时只显示其中一个的波形窗口信息; 能够实现 ≥ 10 个 Simulink 程序中的任意变量的实时波形显示, 且变量能够随输入值的变化而变化, 范围涵盖机器人领域、汽车航空领域、物流电子类等不同类别的场景参数, 能实时数据保存, 数据回显; 能完成 ≥ 15 个 Simulink 程序中的任意变量的实时修改, 范围涵盖机器人、汽车航空类、物流电子类等不同类别的场景参数。

(12) 具有 cSPACE 控制与仿真系统。

(13) 系统具有多种机器人, 包括埃夫特、ABB、KUKA、川崎、Staubli、Hopemotion、BUER 等。

3、驱动系统:

- (1) 处理器：TI TMS320F28069 DSP 及以上型号芯片；
- (2) 供电电压：24-56VDC；
- (3) 输出电流：额定 3.5A，峰值 6A；
- (4) 控制方式：串口、CAN 总线；
- (5) 异常保护程序：具备欠压、过压、过流、堵转、Hall 或编码器异常保护功能及故障报警输出(需要 Simulink 软件模块提供证明材料)；
- (6) 双编码器：反馈方式有单圈 ≥ 17 位绝对式磁编码器、 ≥ 20000 线增量式光电编码器和 HALL 传感器，其中绝对式磁编码器采用 BISS-C 协议；
- (7) 冷却方式：自然冷却；
- (8) 位置误差控制精度： ± 20 Pulse (80000 个脉冲一圈)；
- (9) 速度控制精度： ± 15 rpm@1000RPM (速度闭环模式)；
- (10) 使用场合：尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气体；
- (11) 伺服驱动软件要求：
 - (11.1) 软件支持串口，能通过串口实现对驱动器的控制；
 - (11.2) 具有 SVPWM 软件模块；
 - (11.3) 具有 FOC 磁场定向控制算法软件模块(需要 Simulink 软件模块提供证明材料)；
 - (11.4) 具有 PID 算法和电流、速度、位置三闭环算法软件模块(需要 Simulink 软件模块提供证明材料)；
 - (11.5) 具有速度规划运动控制算法软件模块；
 - (11.6) 软件具有电流环、速度环、位置环的工作模式，采用 PI 三闭环算法，其中电流环的控制频率大于 15Khz, 速度环的控制频率大于 5KHz，位置环的控制精度能达到 ± 20 个脉冲；
 - (11.7) 具有监控软件，能在线显示 ≥ 4 通道的波形；底层的 PI 参数能在线调节和修改，并实时观测控制效果；
 - (11.8) 异常保护程序需要有欠压、过压、短路、过流、堵转、Hall 或编码器故障软件模块，其中短路保护，能通过短路电流的硬件的保护引脚的电平直接关闭 PWM 输出，及时响应，增加系统稳定性能；
 - (11.9) 提供电机 StartUpSpeedRegulationDCM 驱动算法模型提供证明材料；

提供电机 IM_Voltage 与 PMSM1q_ref 算法提供证明材料;

提供电机 Send_GUIdata 与其 PID 算法提供证明材料;

提供电机 Speed Calculator 算法具体说明提供证明材料;

(11.10) 提供基于 SM、ADRC、Invance_POSITION_Control 的速度闭环算法程序。(提供证明材料)

4、具有实验科研内容:

(1) 运动学控制;

①机械结构认知, ②驱动和控制系统认知, ③运动学基本知识实验, ④坐标系和 DH 参数设定, ⑤正运动学控制实验, ⑥逆运动学控制实验, ⑦关节空间轨迹规划控制实验, ⑧笛卡尔空间轨迹规划控制实验;

(2) 机械臂动力学控制:

①单关节 PID 算法正弦曲线跟踪, ②双关节 PID 算法正弦曲线跟踪, ③单关节自适应控制算法正弦曲线跟踪, ④单关节零力拖动实验, ⑤双关节零力拖动实验;

(3) 伺服电机和驱动器实验内容:

①CAN 总线通讯, ②单关节转矩控制, ③单关节 PTP 控制, ④单关节 PT 控制。

四、视觉识别平台要求:

1、采用 3D 相机, 深度范围: 0.6-8 米;

2、精度大于等于 1m: $\pm 1-3\text{mm}$;

3、支持的操作系统: Android (9.0 以上) /Linux/Windows (10 以上);

4、智能视觉处理软件: 具有视觉处理系统, 基于 PC-based 的应用开发, 具备超快速度, 为各种棘手问题进行解决方案支持。支持 C++、C#、VB 等多种方式进行自定义界面;

5、具有丰富的视觉检测功能: 包括 CongnexDesigner 软件, QuickBuild 应用开发、康耐视图像采集、gige 采集; 标定、卡尺、Blob 分析, 1Dmax 算法, 2Dmax 算法, 多线程, 色彩工具, PatQuick, 几何定位和测量工具, 图像处理工具库;

6、具有各类滤波、色彩以及几何、数学转换、形态学计算分析校正、分类辨识、形状搜寻等基本的几何以及影像计算功能, 具有 Aztec 码识别、Micro QR 码识别、HDevelop 性能评测工具、高效的编码分析、支持 windows7、Windows8、Windows10 等主流操作系统、三维数据快速可视化、远心镜头立体视觉等功能;

7、可接入 ROS 系统以完成机器人视觉系统的搭建和集成。提供 ROS 开发平台 Ubuntu 16.04；ROS 系统版本 Kinetic；使用开发工具 vscode；ROS 电脑端远程控制监控界面 Rviz；zeus_sl_bringup、zeus_sl_description 模型描述 URDF 文件；

▲8、支持实验内容：图像滤波和直方图处理；形态学处理；轮廓检测；人脸检测；相机内外参标定；机器人手眼标定；Alexnet 图像分类；VGG 卷积神经网络对图像进行分类；GoogleNet 对图像分类；基于 yolov5 的视觉伺服系统实验；提供实验指导书提供证明材料；

五、仓储平台要求：

（一）基本要求

- 1、库位数量 \geq 4层4列16个，采用铝型材搭建；根据场地情况定制；
- 2、库位单元格尺寸 \geq 160mm* 160mm*100mm（宽*深*高）；
- 3、库位承重 \geq 2kg；
- 4、自动堆垛机1套
- 5、输送系统1套
- 6、传输线最大运行速度 \geq 12m/min；
- 7、定位方式采用检测传感器与机械限位块；
- 8、电机同心度、位置精度 \geq IT6级；
- 9、数据接口单元：支持元器件级、控制器级，支持数据接口种类 \geq 3种，包含 Profinet、ProfiBus、Ethernet、Modbus 等；

（二）仓储系统软件要求

- 1、仓储货架及控制系统集成到 AR/VR 数字孪生系统中，支持孪生场景中自动化货架运行工况与实物自动化货架实时同步；
- 2、支持对数据采集系统的模块化建模和开发流程，支持用户在未来的课程设计中通过无码编程的方式开发新的立库使用的数字化孪生模型；
- 3、支持物料全生命周期管理，实现从物料入库到进入产线、加工作业过程、出库运输等全流程监控；
- 4、支持通过 Workflow 的方式集成 PLM、ERP、MES 等系统，通过无码编程的方式实现用户现有 Windchill 系统的流程化开发，并提供开放的接口如 restful、Webservice API；

5、支持的 SDK 类型应包括 Java、.NET、C、iOS、Android;

6、支持云部署;

六、多功能软件系统要求:

1、提供以下开源软件功能包:

①运动控制功能(速度控制); ②室内地图构建功能、室内自主导航与规划、能多点导航功能; ③运动及抓取驱动功能; ④视觉系统驱动功能;

2、具有 ≥ 30 人同时在线进行实时仿真实验;

▲3、具有从建模、仿真、实时控制要求。具有多种格式的三维 CAD 模型, 具有导入如 Solidworks、UG、Pro/E、Catia、STL、STEP 等 20 多个品牌的 3DCAD 格式非标模型;

4、具有人因工程要求: 把人、机、环境系统作为仿真对象, 充分考虑人和机器的特征与功能, 合理分配人和机器承担的操作职能, 使之相互协调配合, 达到生产和工作的最佳效果。

七、平台资源要求:

1、每年提供 ≥ 5 次的现场培训, 每年提供 ≥ 30 个课程设计项目;

2、具有基于模型设计开发协作机械臂学习配套的网络教学资源。包括双臂机器人的动力学正解原理与仿真、搭建正解函数对双臂关节用球形包络法进行碰撞检测、六轴机械臂动力学模型的轨迹跟踪、七轴冗余机械臂动力学分析与轨迹规划、单关节和双关节自动适应正弦轨迹跟踪控制 SIMULINK 模型、基于零力控制得到重力和摩擦力的补偿值实现零力拖动等内容, 教学资源 ≥ 30 课时时长, 并为学校提供永久免费使用权。投标文件中提供功能截图, 并能完整体现以上信息。

3、供货时提供详细的设备说明书、操作手册和实验指导书;

附表二：

序号	名称	数量
2	精密力位混合柔顺控制视觉装配平台（核心产品）	1 套
技术参数要求		
<p>一、平台基本要求：</p> <p>1、平台由 3D 视觉系统、两套协作机械臂、六维力传感器、智能电批、多功能夹爪、工作台、总控软件组成。</p> <p>2、提供从协作机器人的本体结构、伺服驱动器、总线通讯、控制系统、运动学与动力学算法、柔顺控制、3D 视觉、采用边缘匹配和 3D 点云匹配的目标识别 3D 视觉技术、软件和综合应用案例，提供终身售后服务。</p> <p>二、性能参数指标：</p> <p>（一）抓取平台：</p> <p>（1）硬件平台：带六维力传感器；</p> <p>（2）工具端最大速度：$\geq 3\text{m/s}$；</p> <p>（3）碰撞检测最高精度：$\geq 10\text{N}$；</p> <p>（4）恒力跟踪最高精度：$\geq 1\text{N}$；</p> <p>（5）有效负载：$\geq 12\text{kg}$；</p> <p>（6）重量（含电缆）：$\leq 42\text{kg}$；</p> <p>（7）工作半径：$\geq 1300\text{mm}$；</p> <p>（8）重复定位精度：优于$\pm 0.03\text{mm}$；</p> <p>（9）自由度：≥ 6；</p> <p>（10）编程：图形化编程、拖拽编程；</p> <p>（11）示教器类型：移动终端（PAD/手机）APP；</p> <p>（12）功耗：$\leq 500\text{W}$；</p> <p>（13）工具 I/O 端口：数字输入 8/数字输出 8/模拟输入 2；</p> <p>（14）工具 I/O 电源：24V；</p> <p>（15）材质：铝合金、PC。</p> <p>（二）驱动系统：</p> <p>（1）处理器：TI TMS320F28069 DSP 及以上型号芯片；</p>		

- (2) 供电电压：24-56VDC（电池供电）；
- (3) 输出电流：额定3.5A，峰值6A；
- (4) 控制方式：串口、CAN总线、EtherCAT；
- (5) 异常保护程序：具备欠压、过压、过流、堵转、Hall 或编码器异常保护功能及故障报警输出(提供 Simulink 软件模块提供证明材料)；
- (6) 双编码器：反馈方式有单圈 ≥ 17 位绝对式磁编码器、 ≥ 20000 线增量式光电编码器和 HALL 传感器，其中绝对式磁编码器采用 BISS-C 协议；
- (7) 冷却方式：自然冷却；
- (8) 位置误差控制精度： ± 20 Pulse（80000 个脉冲一圈）；
- (9) 速度控制精度： ± 15 rpm@1000RPM（速度闭环模式）；
- (10) 使用场合：尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气体；
- (11) 伺服驱动软件要求：
- ①软件支持串口，能通过串口实现对驱动器的控制；
- ②具备 FOC 磁场定向控制算法软件模块(需要 Simulink 软件模块提供证明材料)；
- ③具备 PID 算法和电流、速度、位置三闭环算法软件模块(需要 Simulink 软件模块提供证明材料)；
- ④具备速度规划运动控制算法软件模块；
- ⑤软件支持电流环、速度环、位置环的工作模式，采用 PI 三闭环算法，其中电流环的控制频率大于 15KHz, 速度环的控制频率大于 5KHz，位置环的控制精度能达到 ± 20 个脉冲；
- ⑥位置环需要有电流前馈控制的接口；
- ⑦软件需要在 MATLAB 2017 或以上版本中的 Simulink 进行开发；
- ⑧具备监控软件，能在线显示 ≥ 4 通道的波形；底层的 PI 参数能在线调节和修改，并实时观测控制效果；
- ▲⑨提供电机 StartUpSpeedRegulationDCM 驱动算法模型提供证明材料；
提供电机 IM_Voltage 与 PMSM1q_ref 算法提供证明材料；
提供电机 Send_GUIdata 与其 PID 算法提供证明材料；
提供电机 Speed Calculator 算法具体说明提供证明材料；
- ▲⑩提供基于 SM、ADRC、Invance_POSITION_Control 的速度闭环算法程序（提供证

明材料)。

(三) 控制系统

1、硬件系统

- (1) 处理器：采用双核 ARM A9 及以上处理器，运行实时 Linux 操作系统；
- (2) 主处理器时钟：双核 1GHz 及以上；
- (3) 控制总线：EtherCAT；
- (4) AD 转换器（片内）： ≥ 16 路 12 位 AD（输入范围为 0~1.8V）；
- (5) 其他接口：MicroSD、USB、RS485、RS232、GPIO、CAN；

2、软件系统

- (1) 是采用基于 MBD 的开发方式；
- (2) MATLAB/Simulink 软件和软件工具箱：运行于 Windows 操作系统；
- (3) IO 模块库：集成于 MATLAB/Simulink 环境中，提供 IO 模块的配置；
- ▲ (4) 实时代码生成组件 ARM Target：集成于 MATLAB/Simulink 环境中，实现由 MATLAB/Simulink 模型自动生成 ARM 架构 Cortex-A9 处理器目标代码；
- (5) 编码器模块库，同时可支持 3 路编码器信号采集；
- (6) PWM 模块库，PWM 模块可独立工作也可工作在互补模式；
- (7) ADC 模块库，具有 ≥ 18 路模拟信号的采集，其中 ≥ 6 路为 16 位精度， ≥ 12 路为 12 位精度；
- (8) 提供的通信模块包括：SCI 通信模块，SPI 通信模块，IIC 通信模块，CAN 通信模块；
- (9) 提供包含 13 个 C 语言工程软件包（提供证明材料），具体如下：
①sci_echoback, ②spi_loopback, ③xintf_run_from, ④gpio_toggle,
⑤eqep_freqcal, ⑥epwm_up_aq, ⑦ecap_apwm, ⑧ecan_a_to_b_xmit,
⑨adc_soc, ⑩cpu_timer, ⑪fpu_software, ⑫i2c_eeprom, ⑬watchdog;
- ▲ (10) 监控软件：具有实时修改采样时间，波形动态显示，波形对比，历史波形回看（提供证明材料）；能在同一屏幕显示四个不同波形窗口信息，也可随时只显示其中一个的波形窗口信息；具有 ≥ 10 个 Simulink 程序中的任意变量的实时波形显示，且变量能够随输入值的变化而变化，范围涵盖机器人领域、汽车航空领域、物流电子类等不同类别的场景参数，能实时数据保存，数据回显；能完成 ≥ 15 个 Simulink 程

序中的任意变量的实时修改，范围涵盖机器人、汽车航空类、物流电子类等不同类别的场景参数。可控制关节角度、末端坐标以及关节和坐标的步进控制，可显示机械臂的关节角度、末端坐标；

(11) 具有 cSPACE 控制与仿真系统；

(12) 动力学算法功能要求：

具有基于 MATLAB/SimuLink 开发的 6DOF 机器人动力学控制模型，包括动力学方程解析表达式、独立关节控制、重力和摩擦力补偿 PD 控制、支持关节摩擦力辨识、重力项力矩单独提取与辨识、基于零力的拖动示教，提供演示 DEMO 以及详细开源的算法说明文档；

(13) 可配合现场需要，定制开发基于视觉的应用；

(14) 提供基于视觉的农产品采摘应用程序提供证明材料；

(15) 提供基于视觉的军用品抓取应用程序提供证明材料；

(16) 提供基于视觉的建筑行业粉刷墙面应用程序提供证明材料；

(17) 提供外骨骼机器人建模、仿真、控制开发算法程序；

(18) 提供关节模组设备建模、仿真、控制开发算法程序；

(19) 提供 SCARA 机械臂系统建模、仿真、控制开发算法程序；

(20) 提供三轴机械臂系统建模、仿真、控制开发算法程序；

▲ (21) 提供基于 3D 视觉技术的螺丝锁付等典型工业应用程序提供证明材料。

(四) 六维力传感器：

(1) F_x/F_y (N) : ≥ 200 ;

(2) M_x/M_y (Nm) : ≥ 8 ;

(3) 过载水平 (%) : ≤ 300 ;

(4) 精度 (%) : 优于 0.3%;

(5) 通讯接口: RS485;

(6) F_z (N) : ≥ 200 ;

(7) M_z (Nm) : ≥ 8 ;

(8) 准度 (%) : 优于 0.5%;

(9) 供电电压 (V) : 9~24V;

(10) 采样分辨率 (Bit) : 24。

(五) 机械臂控制系统:

- (1) 控制器: 英特尔 J1900 处理器/N2940 (四核四线程);
- (2) 驱动器通讯方式: CAN 总线 (控制器和驱动器之前的通讯);
- (3) 电控柜 I/O 端口: ≥ 16 个数字输入及输出, ≥ 2 个模拟输入或输出;
- (4) 电控柜 I/O 电源: 24V;
- (5) 外部控制通信方式: TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU;
- (6) 电源: 100-240VAC, 50-60Hz。

(六) 视觉系统

- (1) 工作距离范围 (mm): 300-600;
- (2) 近端视场 (mm): 220*160 @ 0.3m;
- (3) 远端视场 (mm): 430*320 @ 0.6m;
- (4) 分辨率: $\geq 1280*1024$;
- (5) 像素数: 1.3MP;
- (6) 标定精度: 优于 0.05mm @ 0.3mm;
- (7) 3D 图像采集时间: 0.8-1.3s;
- (8) 基线长度: 68mm;
- (9) 外形尺寸: 约 145*51*85mm。

(七) 多功能夹爪

- (1) 最大负载: 8kg;
- (2) 位置重复精度: 优于 ± 0.03 mm;
- (3) 打开/闭合时间: 0.8s/0.8s;
- (4) 传动方式: 齿轮齿条+T 型导轨;
- (5) 运行噪音: < 50 dB;
- (6) 通讯协议: Modbus RTU (RS485), Digital I/O;
- (7) 工作电压: 24V DC $\pm 10\%$;
- (8) 额定电流: ≤ 0.4 A;
- (9) 峰值电流 ≤ 2 A。

(八) 智能电批

- (1) 扭矩: ≥ 8 Nm;

- (2) 转速： $\geq 300\text{RPM}$;
- (3) 控制接口：串口/IO 口;
- (4) 功能：能实现螺丝的拧紧、拧松、扭矩控制;
- (5) 进给：通过气缸自动进给;
- (6) 带有螺丝拧到位的检测传感器;
- (7) 带垫片夹取功能和螺丝吸附功能;
- (8) 夹取垫片、进给的气缸均带有磁性到位传感器，检测是否有到位。
- (九) 教学实验至少包含以下内容:

机械臂运动学实验至少包含以下内容:

- (1) 机器人机械结构认知实验
- (2) 驱动和控制系统认知实验
- (3) 运动学基本知识实验
- (4) 机械臂坐标系建立和 D-H 参数设定实验
- (6) 机械臂正运动学分析实验
- (7) 机械臂逆运动学分析实验
- (8) 机械臂运动控制逆解实验 (PTP 控制)
- (9) 机械臂的笛卡尔空间轨迹规划实验 (PT 控制)
- (10) 机械臂的笛卡尔空间轨迹规划实验 (PT 画圆)

机械臂动力学实验至少包含以下内容:

- (1) 机械臂单关节 PID 算法正弦曲线跟踪实验
- (2) 机械臂双关节 PID 算法正弦曲线跟踪实验
- (3) 机械臂单关节零力拖动实验
- (4) 机械臂双关节零力拖动实验
- (5) 机械臂多关节零力拖动实验
- (6) 机械臂单关节自适应控制算法正弦跟踪实验
- (7) 机械臂三、四、五关节零力拖动实验

机器人建模与仿真实验至少包含以下内容

- (1) 三维建模
- (2) URDF 模型创建

- (3) URDF to Simscape
- (4) 步进电机驱动的导入与配置
- (5) Simscape 运动学仿真实验

扩展实验至少包含以下内容：

- (1) 机器视觉和机械臂抓取实验
 - (2) ROS 机器人控制实验
 - (3) 螺丝孔的识别和螺丝抓取拧紧
 - (4) 3D 智能相机和引导机械臂进行定位控制
 - (5) 3D 视觉原理（结构光、点云）
 - (6) 内参标定
 - (7) 外参标定（手眼标定）
 - (8) 模板制作
 - (9) 抓取点的设置
 - (10) 边缘匹配
 - (11) 3D 点云匹配
 - (12) 融合深度学习算法的 3D 视觉识别
 - (13) 运动仿真
 - (14) 3D 视觉引导机械臂进行定位控制
 - (15) 3D 视觉和力控的协作机器人高精度装配
- (十) 支持科研方向至少包含以下内容：
- (1) 3D 视觉和机械臂高精度定位技术研究
 - (2) 3D 视觉和力控在装配中的应用
 - (3) 六轴机械臂的动力学控制、柔顺控制
 - (4) 3D 视觉技术研究
 - (5) 深度学习和 3D 视觉融合技术研究
- (十一) 支持工程项目至少包含以下内容
- (1) 军用武器装配、上下料等
 - (2) 工业生产中线束接头插拔
 - (3) 工业生产中精密打磨

(4) 工业生产中精密装配

(5) 基座位置不固定场合的拧螺丝

(十二) 平台资源要求

1、提供与设备配套的手机教学 APP 软件，有控制与仿真、智能控制、伺服驱动、协作机器人、3D 视觉和 3D 视觉引导机械臂进行定位控制等课程，有 ≥ 10 期学者讲坛板块，有科研园地论文分享板块，有机器人爱好者社群板块。在学习中心可以查看累计学习课时、今日学习时长、连续学习天数等信息。投标文件中提供教学 APP 封面及功能截图，并能完整体现以上信息。

(1) 是采用基于 MBD 的开发方式；

(2) MATLAB/Simulink 软件和软件工具箱：运行于 Windows 操作系统；

(3) IO 模块库：集成于 MATLAB/Simulink 环境中，提供 IO 模块的配置；

(4) 实时代码生成组件 TI Target：集成于 MATLAB/Simulink 环境中，实现由 MATLAB/Simulink 模型自动生成 TI DSP 目标代码；

(5) 编码器模块库： ≥ 3 路编码器信号采集；

(6) PWM 模块库，PWM 模块可独立工作也可工作在互补模式；

(7) ADC 模块库， ≥ 18 路模拟信号的采集，其中 ≥ 6 路为 16 位精度， ≥ 12 路为 12 位精度；

(8) 提供的通信模块包括：SCI 通信模块，SPI 通信模块，IIC 通信模块，CAN 通信模块；

(9) 提供包含不少于 13 个 C 语言工程软件包（提供证明材料），具体如下：

①sci_echoback, ②spi_loopback, ③xintf_run_from, ④gpio_toggle,

⑤eqep_freqcal, ⑥epwm_up_aq, ⑦ecap_apwm, ⑧ecan_a_to_b_xmit, ⑨adc_soc,

⑩cpu_timer, ⑪fpu_software, ⑫i2c_eeprom, ⑬watchdog;

▲ (10) 监控软件：支持实时修改采样时间，波形动态显示，波形对比，历史波形回看（提供证明材料）；能在同一屏幕显示四个不同波形窗口信息，也可随时只显示其中一个的波形窗口信息；能实现 ≥ 10 个 Simulink 程序中的任意变量的实时波形显示，且变量能够随输入值的变化而变化，范围涵盖机器人领域、汽车航空领域、物流电子类等不同类别的场景参数，能实时数据保存，数据回显；能完成 ≥ 15 个 Simulink 程序中的任意变量的实时修改，范围涵盖机器人、汽车航空类、物流电子类等不同类别

的场景参数。可控制关节角度、末端坐标以及关节和坐标的步进控制，可显示机械臂的关节角度、末端坐标；

(11) 支持 cSPACE 控制与仿真系统；

★ (12) 动力学算法功能要求：

提供基于 MATLAB/SimuLink 开发的 6DOF 机器人动力学控制模型，包括动力学方程解析表达式、独立关节控制、重力和摩擦力补偿 PD 控制、支持关节摩擦力辨识、重力项力矩单独提取与辨识、基于零力的拖动示教，提供演示 DEMO 以及详细开源的算法说明文档；

(13) 提供控制板、驱动板、电源板、信号接口板原理图和 PCB 原始文件；提供平台 3 维设计图纸原始文件。

提供详细的设备说明书、操作手册和实验指导书；

附表三：

序号	名称	数量
3	电力电子实时仿真平台	1 套
技术参数要求		
<p>一、实时仿真器：</p> <p>1、双核 ARM Cortex-A9，主频$\geq 800\text{MHz}$；</p> <p>2、配置$\geq 2\text{G DDR3 SDRAM}$；</p> <p>3、包含 1 个 FPGA 芯片，单个 FPGA 芯片上具有逻辑单元$\geq 440\text{K}$、内存资源$\geq 26\text{Mb}$、≥ 2000 个 DSP Slice ；</p> <p>4、4 路光纤接口；</p> <p>5、IO 配置：≥ 24 路高速同步模拟输出，更新率$\geq 1\text{MS/s}$，分辨率$\geq 16\text{bit}$，输出电压范围$\pm 10\text{V}$；≥ 16 路高速同步模拟输入，采样率$\geq 1\text{MS/s}$，分辨率$\geq 16\text{bit}$，输入电压范围$\pm 10\text{V}$。≥ 64 路高速数字量输入 DI，≥ 16 路高速数字量输出 DO，输入输出为 0-3.3V LVTTTL；</p> <p>6、设备支持 CAN，485，232 通信；</p> <p>二、StarSim 硬件在环实时仿真软件：</p> <p>1、提供电力电子与电力系统实时仿真上位机软件。</p> <p>2、软件支持 IO 测试功能，能测试 IO 通道的模拟量和数字量通道输入输出是否正确，支持 IO 通道与控制算法或拓扑模型直接在 HIL 软件中 Mapping。</p> <p>3、支持基于配置的 Modbus TCP 通讯，只需选择地址位，数据类型即可实现通讯。</p> <p>4、在 FPGA 上运行的拓扑模型导入仿真器后能读取模型关键元件数，计算出所需最小仿真步长，能设置仿真步长参数，能设置 FPGA 模型中开关的 Gs 值、开关的关断电压初始值。FPGA 模型支持 Simulink 和 StarSim 文件格式的模型读取；下载无需编译。</p> <p>5、能支持 Simulink 控制程序编译后下载到 CPU 上实时运行。</p> <p>6、支持 FPGA 内部生成 PWM 波，开关频率可以设置。</p> <p>7、拥有可配置界面，控件可灵活配置，有模拟量、数字量输入控件，模拟量、数字量显示控件，示波器控件，XY-Graph 控件，界面可调整数据上传速率。</p> <p>8、对带有电机的拓扑，可以设置电机编码器、霍尔传感器、旋转变压器的参数。</p> <p>9、至少 3 个以上 PC 授权。</p>		

三、StarSim FPGA 电路模型运行软件

- 1、支持电力电子拓扑按 1us 量级的小步长（最大不超过 2us）在 FPGA 上实时运行，支持模型在一个 FPGA 上面进行小步长仿真。
- 2、最大支持含 80 个关键元件（开关、L、C、电源）的拓扑，支持不超过仿真规模的模型任意搭建，模型运行无需编译。
- 3、支持直流电机、直流无刷电机、永磁同步电机、交流感应电机、双馈电机；双馈电机空载时定子电压源建模，并网时定子电流源建模，以准确仿真双馈空载和并网的工况。
- 4、支持电机位置传感器模型包括编码器，霍尔传感器，旋转变压器。
- 5、支持的元件包含三相三绕组变压器和互感。

四、快速原型控制器：

- 1、双核 ARM Cortex-A9，主频 800MHz
- 2、配置 2G DDR3 SDRAM
- 3、包含 1 个 FPGA 芯片，单个 FPGA 芯片上具有逻辑单元 $\geq 440K$ 、内存资源 $\geq 26Mb$ 、 ≥ 2000 个 DSP Slice
- 4、4 路光纤接口。
- 5、IO 数量与指标： ≥ 16 路高速同步模拟输入，采样率 $\geq 1MS/s$ ，分辨率 $\geq 16bit$ ，输入电压范围 $\pm 10V$ 。 ≥ 8 路高速同步模拟输出，更新率 $\geq 1MS/s$ ，分辨率 $\geq 16bit$ ，输出电压范围 $\pm 10V$ 。 ≥ 16 对（32 路）PWM 型 DO 输出， ≥ 16 路数字量输入 DI， ≥ 16 路数字量输出 DO，输入输出为 0-3.3V LVTTTL。
- 6、配置快速控制原型软件，支持 Simulink 电力电子控制算法在实时控制器上的下载和实时运行，软件基于配置使用。
- 7、软件具有电力电子控制 PWM 脉冲发生、编码器信号处理等功能，可设置 PWM 脉冲频率、初始相位及死区时间
- 8、支持 IO 口和控制算法直接在 RCP 软件中 mapping，无需编译 FPGA。
- 9、支持基于配置的 Modbus TCP 通讯，只需选择地址位，数据类型即可实现通讯。
- 10、拥有可配置界面，控件可灵活配置，有模拟量、数字量输入控件，模拟量、数字量输出显示控件，示波器控件，XY-Graph 控件。支持 CAN，485，232 通信。

附表四：

序号	名称	数量
4	电力电子原型仿真平台	1 套
技术参数要求		
<p>1、可编程直流电源：</p> <p>(1) 功率容量：$\geq 5\text{kW}$，输出直流电压 50-750V；</p> <p>(2) 高频隔离，满载功率因数≥ 0.99；</p> <p>(3) 最大工作效率$\geq 95\%$，满载工作效率$\geq 95\%$；</p> <p>(4) 采用：≥ 7 寸液晶触摸显示屏；</p> <p>(5) 全数位设计，输出电压、电流及功率测量显示功能；</p> <p>(6) 支持输入过/欠压保护、输入过流保护；</p> <p>(7) 支持输出过压，过流短路保护功能、以及过温度保护功能；</p> <p>2、示波器</p> <p>(1) 使用 TrendPlot 测试，提供全面的检测功能</p> <p>(2) 内置波形极限测试、测试通过/失败分析</p> <p>(3) 自动数据记录功能 带宽$\geq 100\text{MHZ}$ 2 通道$\geq 2.0\text{G/S}$ 采样率≥ 7 寸 WVGA 彩屏双通道频率计数器</p> <p>(4) 具备 USB 主控端口</p> <p>3、快速原型控制器</p> <p>(1) 支持 Simulink 代码自动生成和基于模型的程序设计；算法的 Simulink 模型可直接仿真下载到快速原型控制器的过程，能方便地使用 Matlab/Simulink 进行控制算法设计并在线实时仿真的功能。</p> <p>(2) 控制器需采用双 DSP+多组 FPGA 双核结构，双核$\geq 200\text{MHZ} \times 2$ 主频。</p> <p>(3) 需采用总线扩展方式，采用插卡方式，各个子板卡可进行扩展，不接受单板卡方式。需采用以太网等高速率通讯方式，控制器在 20k 的控制频率下，保证所有监控数据实时全部传输，不接受通过串口定时抓取的通讯方式。</p> <p>(4) Simulink 中需具备此 RCP 控制器的硬件封装库，可直接调用并控制控制器的某一个管脚。</p> <p>(5) 机箱插槽：≥ 6 槽机箱。</p>		

(6) 实时控制器：DSP+多组 FPGA（针对简易控制算法，可实现 20us 仿真步长）

PWM：外扩 12 组，24 通道，可配置 PWM 多种工作模式；

同步 DO：外扩 8 路，TTL 电平；

同步 DI：外扩 12 路，TTL 电平；

同步 ADC：外扩 24 路，16 位精度，最高采样率配置 200KSPS，输入范围+-10V；

同步 DAC：外扩 8 路，16 位精度，最快建立时间 10us，输出范围-10V--+10V；

QEP/CAP：外扩一组 QEP 编码器接口/外扩 3 路 CAP 捕获接口；通讯接口：一路 USB 口、一路 100M 网口，一路 RS232/RS485。

4、基于模型开发快速原型监控系统

(1) 将 Simulink 模型与快速原型控制器硬件结合在一起，下载到控制器中执行，控制器运行过程中，此软件可以将 Simulink 模型中想要查看的各类控制量直观显示，也可以随时修改各类控制参数，让控制器实时响应，从而实现了真正的在线仿真。

(2) 在线仿真运行界面，采用组态方式，科研者根据自己需求，可以随意添加控件，具备实时录波功能，可完整录制整体系统运行的波形数据，同时数据可以保存为 mat 和 xls 格式，波形数据可以通过 matlab 软件直接打开并查看。

(3) 软件具备三类设置，包括通信 IP、板卡的数量设置；PWM 设置，主要指示 PWM 的频率值，死区值，以及动作有效值，编码器精度值等；显示界面设置，用于最终的数据查看以及设置。显示界面中包括遥控、遥调、遥信、遥测、示波器控件。

(4) 组态化软件需具备遥控、遥调、遥信、遥测、示波器控件。

4.1) 遥控控件，支持 8 路，与同步 DO 一一对应，若 DO 控制源由 RCP 软件控制的话，可以通过此控件控制 DO 信号，OFF 表示 DO 输出低，ON 表示 DO 输出高。

4.2) 遥调控件，支持 32 路，此控件为浮点型控件，用户可以在线随时修改此控件值，传递给仿真机，此控件与 simulink 库中的 GetData 驱动配合使用。

4.3) 遥信控件，支持 12 路，与同步 DI 一一对应，可以监测仿真机外扩的 DI 信号，灯亮的时候表示 DI 接收为高电平信号，灯灭的时候表示 DI 接收为低电平信号。

4.4) 遥测控件，支持 16 路，可以查看有效值、平均值等数据，此值为慢速数据，不需要实时观察的变量，可以用此控件来显示。此控件与 simulink 库中的 Static 驱动配合使用。

4.5) 示波器控件，支持 32 路，可以查看浮点型波形数据，通过此控件可以查看实时

变化的数据，其传送速率可以与控制频率相等，不丢点的查看数据波形。同时此控件可以控制采集深度，方便用户更加清晰的查看仿真机的控制效果。此控件与 simulink 库中的 Scope 驱动配合使用。

5、半实物开放式快速开发系统

(1) 提供与配套的 Simulink 仿真模型，该模型可以直接驱动功率硬件电路，实现功率变换。仿真模型需开放，用户可以直接在此基础上进行修改，便于二次开发。

(2) 配备相应的 Matlab 离线仿真算法模型一套，供用户进行基于模型的算法优化设计。

(3) 具备 DSP 辅助控制器，配合外围信号采集调理电路、I/O 驱动电路等组成。完成以下功能：

3.1) 各类信号的采集调理，送给主控制器以及自身使用。送给主控制器目的是实现算法控制，自身采集主要用于对系统的实时保护。

3.2) 对 I/O 信号的驱动管理，将主控制器输出信号管理后输出给功率变换电路，实现控制，同时检测系统运行情况，一旦发生错误，通过对 I/O 管理，就可以封闭主控制器的控制信号，从而达到保护系统的作用。这可以保证科研者在建立模型时，即使发生错误控制，也可以保证设备不受损坏。这样可以保证科研者不用顾虑错误而导致设备损坏。

3.3) 配合监控软件，可以直观设备查看运行参数。

3.4) 本身就可以实现算法控制，用于对比仿真效果

(4) 至少具备以下实验内容：

4.1) Boost 升压原理和功率硬件电路分析

4.2) Simulink 离线仿真--Boost 升压电路

4.3) 快速原型控制仿真--Boost 升压电路

4.4) BUCK 降压原理与功率硬件电路分析

4.5) Simulink 离线仿真--BUCK 降压电路

4.6) 快速原型控制仿真--BUCK 降压电路

4.7) 单相全桥 PWM 整流原理和电路分析

4.8) Simulink 离线仿真--单相全桥 PWM 整流电路

4.9) 快速原型控制仿真--单相全桥 PWM 整流电路

- 4.10) 单相全桥独立逆变原理与电路分析
- 4.11) Simulink 离线仿真--单相全桥独立逆变电路
- 4.12) 快速原型控制仿真--单相全桥独立逆变电路
- 4.13) 单相全桥并网逆变原理与电路分析
- 4.14) Simulink 离线仿真--单相全桥并网逆变电路
- 4.15) 快速原型控制仿真--单相全桥并网逆变电路
- 4.16) Simulink 离线仿真--DC-DC+DC-AC 两级独立逆变电路
- 4.17) 快速原型控制仿真--DC-DC+DC-AC 两级独立逆变电路
- 4.18) Simulink 离线仿真--DC-DC+DC-AC 两级并网逆变电路
- 4.19) 快速原型控制仿真--DC-DC+DC-AC 两级并网逆变电路

6、桌面型单相电力电子模块

(1) 在硬件上采用分体化设计，控制板、采集板、功率板、电容板等模块化，外壳采用透明的亚克力板材（预留观察口）。

(2) 开放设计：开放给用户硬件原理图、硬件设计说明以及软件模块如底层驱动。

(3) 安全稳定：设计了健全的保护机制，软件方面有过压保护、欠压保护、过流速断保护、IGBT 过热保护、通讯保护等；硬件方面有短路保护、IGBT 过流保护等。

(4) 人机交互：通过数据采集器经过 RJ45 以太网口连接 PC 机，使用对应的后台软件，可以查询模块的状态信息，实时波形，下发操作指令。

(5) 半实物仿真：方便与 YXspace 控制器、NI 控制器、RT-LAB 控制器、dSPACE 控制器等数字实时仿真器对接，可提供相应的数字转接板。

(6) 参数：主控制板：≥32 位 DSP 控制板

 辅助供电电源：220VAC

 直流端：最大直流电压 700V，最大直流电流 30A

 交流端：最大交流电压 400V，最大交流电流 30A

 驱动模块：可以驱动 1200V、50A IGBT，带短路保护。

 高精度采样：AD16 位，传感器误差≤0.2%

▲ (7) 本模块需同时实现双向 DC-DC 和 DC-AC 两级拓扑结构。

7、负载、变压器及柜体等

1) 含隔离工频变压器，三种抽头形式，可以进行多种电压选择，电气隔离。

- 2) 具备功率电阻负载，方便开展离线实验
- 3) 柜体上印制电气拓扑，并留出各个输入输出和测试接口，接口采用香蕉头插孔和连接线，提高安全性。

第四部分 合同主要条款

买方：（前款所称采购人）

卖方：（前款所称成交供应商）

依据《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》，买方通过采购方式采购_____项目名称_____，并接受了卖方以价格：大写：_____（¥）提供的产品及服务。

本合同在此声明如下：

1、本合同中的词语和术语的含义与合同条款中的定义相同。

2、下述文件是本合同的一部分，并与本合同一起阅读和解释：

1) 合同条款

2) 合同条款附件

附件1—设备清单

附件2—质量保证承诺

附件3—售后服务方案

附件4—培训计划

3) 中标通知书

4) 招标文件

5) 投标文件

3、考虑到买方将按照本合同向卖方支付货款，卖方在此保证全部按照合同的规定向买方提供货物和服务，并修补缺陷。

4、考虑到卖方提供的货物和服务并修补缺陷，买方在此保证按照合同规定的时间和方式向卖方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

5、付款方式：

中标人需在中标结果公告发布后及时（5个工作日内）办理采购人、贷款银行、中标人三方共管账户，合同签订后采购人将100%合同价款转入共管账户，项目验收合格后解付共管账户。

支付方式：

（1）采购人在货物验收合格（签署验收单）安装调试运转正常后解付共管账户向中标人一次性支付100%合同款。

(2) 中标人在签订合同前向采购人交纳中标金额的 5% 做为履约保证金，待验收合格后，无异议，供货商提交申请，使用部门签字确认后一次性无息退还。

6、本合同一式九份，其中，买方六份，卖方壹份，陕西省财政厅政府采购与行政事业单位资产管理处及鉴证方各备案壹份。

7、本合同由买卖双方及鉴证方共同签字盖章，自鉴证方签字盖章之日起生效。

买方名称：陕西理工大学

买方地址：陕西省汉中市汉台区

东一环路 1 号

邮 编：723000

电 话：

传 真：

法定代表人：

买方代表签字：

买方盖章：

年 月 日

卖方名称：

卖方地址：

邮 政 编 码：

电 话：

传 真：

电 子 邮 件：

开 户 银 行：

帐 号：

法定代表人：

卖方授权代表签字：

卖方盖章：

年 月 日

鉴证方名称：

地 址：

邮 编：

电 话：

传 真：

鉴证方代表签字：

鉴证方盖章：

年 月 日

合 同 条 款

1、定义

本合同下列术语应解释为：

1-1、“合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和招标文件所提到的构成合同的所有文件。

1-2、“合同价”系指根据本合同规定卖方在正确地完全履行合同义务后买方应支付给卖方的价款。

1-3、“货物”系指卖方根据本合同规定须向买方提供的一切产品、部件或其它材料。

1-4、“服务”系指根据本合同规定卖方承担与供货有关的辅助服务如运输、保险以及其它的伴随服务，例如调试、提供技术援助、培训和合同中规定卖方应承担的其它义务。

1-5、“项目现场”系指本合同项下货物安装、运行的场地。

1-6、“合同条款”系指本合同条款。

1-7、“买方”是指购买货物和服务的单位即陕西理工大学。

1-8、“卖方”是指提供本合同内的货物和服务的公司或其它实体即中标人：中标公司全称。

1-9、“天”指日历天数。

2、适用性

本合同条款适用于没有被本项目招标文件规定条款、卖方的投标文件承诺条款所取代的范围。

3、使用合同文件和资料

3-1、没有买方事先书面同意，卖方不得将买方或代表买方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

3-2、没有买方事先书面同意，除了履行本合同之外，卖方不应使用合同条款第 3-1 条所列举的任何文件和资料。

3-3、除了合同本身以外，合同条款第 3-1 条所列举的任何文件是买方的财产。如果买方有要求，卖方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给买方。

4、知识产权

卖方应保证，买方在使用该产品或产品的任何一部分，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

5、技术规格

本合同下交付的货物必须等同或优于本项目招标文件《技术规格与要求》所述的标准。若卖方在其投标文件中承诺的技术标准优于本项目招标文件《技术规格与要求》所述标准的，按投标文件的承诺执行。

6、检验和测试

6-1、买方或其代表有权检验和测试产品及其部件，以确认所供产品是否符合合同规格的要求，并且不承担额外的费用。买方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试，以书面形式通知卖方。

6-2、检验和测试在买方指定的交货地点进行。

6-3、如果任何被检验或测试的产品或部件不能满足招标文件及合同的要求，买方可以拒绝接受该产品或部件，卖方应更换被拒绝的产品或部件，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

6-4、在交货前，卖方应让制造商对产品及其部件的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明符合合同规定的检验证书，检验证书是验收文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量和重量的最终检验，制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

6-5、如果在产品使用寿命期内，根据检验结果，发现产品的质量或规格与合同要求不符，或被证实有缺陷，包含潜在的缺陷或使用不合适的材料，买方有权向卖方提出索赔。

7、包装及运输

7-1、卖方负责货物到达交货地点前的所有包装、运输、装卸及保险事项，相关费用应包括在合同总价中。

7-2、卖方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在运转中损坏。这类包装应采取防漏、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施。卖方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失责任和费用。

7-3、货物的运输方式由卖方自行选择，但包装必须满足货物运输和装卸的要求，

保证买方收到的是无任何损伤的货物。否则，因此造成的损失由卖方自行承担。

7-4、卖方在设备运输、装卸及安装过程中凡因安全事故所引起的人员伤亡和财产损失赔偿以及政府的罚款均由卖方承担。

8、伴随服务

8-1、卖方必须在合同生效后三十(30)天内向买方提交所供货物的技术文件（中文技术文件），例如：产品说明、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南等。

8-2、卖方应向买方提供下列所有服务，包括本项目招标文件“商务条款”与“技术规格与要求”中规定的附加服务（如果有的话）：

（1）实施或监督所供货物的现场组装和/或试运行；

（2）提供货物组装和/或维修所需的工具；

（3）为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册；

（4）在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该项服务并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；

（5）在卖方或制造厂和/或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和/或修理、软硬件升级对买方人员进行培训。

8-3、卖方应提供本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包括在合同价中。

8-4、如果卖方或制造厂提供的伴随服务的费用未含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过卖方向其他人提供类似服务所收取的现行单价。

9、备品备件

9-1、卖方可能被要求提供下列与备品备件有关材料、通知和资料：

（1）买方从卖方选购备品备件，但前提条件是该项选择并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；

（2）在备品备件停止生产的情况下，卖方应事先将要停止生产的计划通知买方使买方有足够的时间采购所需的备品备件；

（3）在备品备件停止生产后，如果买方要求，卖方应免费向买方提供备品备件的蓝图、图纸和规格。

9-2、卖方应按照本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中的规定提

供所需的备品备件。

10、履约保证金

卖方在签订合同前向买方缴纳中标金额的 5%做为履约保证金。

收取履约保证金单位名称：陕西理工大学

开户行名称：农行汉中分行营业部

账号：26650101040004573

(1) 缴纳履约保证金以银行转账形式从中标单位的账户转出（不接受任何以个人名义的转账）。

(2) 卖方须在规定的时间内，持陕西理工大学财务处开具的保证金交纳凭据原件办理合同签订事宜。未缴纳保证金的，买方不与其签订合同。

(3) 卖方在签订合同后无正当理由而不按合同供货的，买方不予退还其缴纳的履约保证金；情节严重的，上报陕西省财政厅将其列入不良行为纪录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并予以通报。

11、卖方在中标通知书领取之日起十五日内，按照招标文件和卖方投标文件的约定，向采购单位缴纳履约保证金，洽谈合同条款，并签订合同。招标文件及卖方的投标文件均作为合同的组成部分。

12、签订合同时，中标单位必须向采购单位提供本项目中主要产品生产厂家针对本项目的授权书原件、售后服务承诺函原件、供货保证证明原件，并作为合同的组成部分。

13、交货条件

13-1、交货地点：陕西理工大学指定地点

13-2、交货期：30天

14、运输、安装与最终验收

14-1、卖方负责所有货物的运输。确保货物安全、完整到达使用地点，运杂费用包含在总价内，包括货物从供货地点到使用地点的运输费、保险费、搬运费等。

14-2、所有货物在运输、搬运、安装的过程中，造成买方损失的，由卖方为甲方修复或更新。

14-3、买方应当在交货前完成货物安装所必备的条件。如买方的安装条件不齐全，卖方有权不履行安装义务，且不承担误期赔偿的责任。

14-4、买方应在卖方安装调试完毕后 20日内，严格按照合同及投标文件予以最终验收，验收合格后出具《终验合格单》等相关手续。如买方在安装调试完毕后的第 30

日仍怠于行使最终验收权利，视为最终验收合格。

15、质量保证

15-1、质量保证期为终验合格之日起保_____个月。

15-2、卖方应保证合同项下所供货物是合同规定厂家制造的、全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求的合格产品。卖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。在货物的质量保证期内，卖方对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

15-3、根据检验结果或者在质量保证期内，如果货物的数量、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，买方应尽快以书面形式向卖方提出所发现的缺陷。

15-4、卖方收到通知后应在招标文件规定的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。

15-5、如果卖方收到通知后在招标文件规定的时间内没有及时修补缺陷，买方可提出索赔，并可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方行使的其他权利不受影响。

16、索赔

16-1、如果卖方对偏差负有责任，而买方在安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，卖方应按照买方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

(1) 卖方同意退货并用合同规定的货币将货款退还给买方，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、装卸费以及为看管和保护退回货物所需的其它必要费用。

(2) 根据货物的偏差情况、损坏程度、以及买方所遭受损失的金额，经买卖双方商定降低货物的价格。

(3) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和/或设备来更换有缺陷的部分和/或修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和 risk 并负担买方蒙受的全部直接损失费用。同时，卖方应按合同条款第 15 条的规定，相应延长所更换货物的质量保证期。

16-2、如果在买方发出索赔通知后三十（30）天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方发出索赔通知后三十（30）天内或买方同意的延长期限内，按照买方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从未付货款或

从卖方交纳的履约保证金中扣回索赔金额。若索赔金额超过未付货款或履约保证金的，卖方必须用已收货款进行弥补。

17、变更指令

17-1、买方可以在任何时候书面向卖方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

- (1) 本合同项下提供的货物是专为买方制造时，变更图纸、设计或规格；
- (2) 运输或包装的方法；
- (3) 交货地点；
- (4) 卖方提供的服务。

17-2、如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更指令后三十（30）天内提出。

18、合同修改

除了合同条款第 17 条的情况，不对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。

19、转让

未经买方事先书面同意，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

20、卖方履约延误

20-1、卖方应按照本项目招标文件“商务条款”中规定的交货时间交货和提供服务。

20-2、在履行合同过程中，如果卖方遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知买方。买方在收到卖方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

20-3、除合同条款第 24 条规定的情况外，除非拖延是根据合同条款第 20-2 条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，卖方延误交货，将按合同条款第 21 条的规定被收取误期赔偿费。

21、误期赔偿费

除合同条款第 23 条规定的情况外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按合同价的 0.5% 计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的

最高限额为合同价格的百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，买方可考虑根据合同条款 22 条的规定终止合同。

22、违约终止合同

22-1、在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

（1）如果卖方未能在合同规定的期限内或买方根据合同条款第 20-2 条的规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；或误期赔偿费达到最高限额。

（2）如果卖方未能履行合同规定的其它任何义务。

（3）如果买方认为卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为。

“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害买方利益的行为。

22-2、如果买方根据上述第 22-1 条的规定，终止了全部或部分合同，买方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，卖方应承担买方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，卖方应继续执行合同中未终止的部分。

22-3、如果买方在货物交付后 15 日内仍未能为卖方安装货物提供场地、水电、管道、线路等必要的条件，导致卖方无法继续履行合同义务，卖方有权终止合同，并有权要求买方赔偿相应的损失。

23、不可抗力

23-1、签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

23-2、受影响一方应在不可抗力事件发生后尽快用书面形式通知对方，并于不可抗力事件发生后十四（14）天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天（120）天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

23-3、因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除迟延履行方的相应责

任。

24、因破产而终止合同

如果卖方破产或无清偿能力，买方可在任何时候以书面形式通知卖方，提出终止合同而不给卖方补偿。该合同的终止将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

25、因买方的便利而终止合同

25-1、买方可在任何时候出于自身的便利向卖方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于买方的便利，并明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。

25-2、对卖方收到终止通知后三十（30）天内已完成并准备装运的货物，买方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的货物，买方可：

（1）仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；

（2）取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务以及卖方以前已采购的材料和部件的费用。

26、争议的解决

26-1、因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方应通过友好协商解决。如果协商开始后六十（60）天还不能解决，任何一方均可按中华人民共和国有关法律的规定提交仲裁。仲裁地点为采购人当地仲裁委员会（汉中仲裁委员会）。

26-2、仲裁裁决为最终裁决，对双方均具有约束力。

26-3、对仲裁裁决不服的，可向汉中市中级人民法院申请撤销仲裁；

26-4、仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。

26-5、在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同其它部分应继续履行。

27、合同解释

本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

28、通知

28-1、本合同一方给对方的通知应用书面形式送到合同专用条款中规定的对方的地址。传真要经书面确认。

28-2、通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

29、税款

29-1、按照中华人民共和国税法和有关部门的规定，买方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由买方负担。

29-2、按照中华人民共和国税法和有关部门的规定，卖方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由卖方负担。

30、合同生效

本合同由买卖双方及鉴证方共同签字盖章，自鉴证方签字盖章之日起生效

附件 1—设备清单

序号	设备名称	品牌	规格型号（详细 技术参数）	产地	单位	数量	单价 (万元)	合计 (万元)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
合计：人民币大小写								

注：招标文件和投标文件为本合同的附件：详细技术参数详见招标文件和投标文件。

附件 2 质量保证承诺（投标文件里相关内容）

- 一、售前质量承诺：
- 二、售中服务承诺：
- 三、售后服务内容（承诺）和期限：

附件 3 售后服务方案

- 一、售后服务概述
- 二、故障报修服务
- 三、满意度及回访调查服务
- 四、培训服务

附件 4 培训计划

- 一、培训时间
- 二、培训地点
- 三、培训人员数量
- 四、培训对象
- 五、培训主要内容
- 六、培训步骤
- 七、培训费用

第五部分 投标文件格式

投标文件编制说明

- 1、招标文件中提供的投标文件格式，起到样式作用，编制投标文件前，请仔细阅读招标文件，理解文件中的要求。
- 2、投标文件的编制应按照样本格式提供的内容，做出明确的答复；投标人认为有必要，还可以做其它补充说明。
- 3、全部编制完成，并加盖印章后，按规定分别装订成册。

正本/副本

政府采购项目

项目编号：HRCZB20220914

陕西理工大学机器人开发与应用创新平台项目

投标文件

投标人名称（公章）： _____

法定代表人（签字或盖章）： _____

投标文件递交日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日

目 录

第一部分：投标函

第二部分：开标一览表（报价表）

 分项报价表

 货物说明一览表

 技术规格响应偏离表

第三部分：投标单位资质证明文件

第四部分：投标单位承诺书

第五部分：投标方案说明

第一部分 投 标 函

致：华睿诚项目管理有限公司

根据贵单位_____（项目名称）_____，项目编号：_____的招标公告，我方代表_____（姓名、职务）_____经正式授权并代表_____（投标人名称）_____就该项目进行投标。

在此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任：

- 1、我方提交的投标文件正本一份、副本三份、电子文档一份。
- 2、我方所附投标报价表中应提交和交付的货物/服务投标总价为人民币：（同时用汉字大写和数字表示的投标总价）。该报价一次报死，不受市场因素的影响。
- 3、我方已详细审查全部招标文件，完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解质疑的权力。
- 4、我方完全理解并同意招标文件中有关没收投标保证金、拒绝投标的条款。
- 5、我方同意按照要求提供投标有关的一切数据或资料。
- 6、我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。
- 7、我方完全理解最低报价不是中标的唯一条件，采购人有权选择质优价廉的货物/服务。
- 8、我方同意按招标文件规定，遵守贵方有关招标的各项规定。
- 9、若我方中标，我方保证按有关规定向贵方支付招标服务费。
- 10、投标有效期为自开标日起 90 个日历日。
- 11、所有关于本项目的函电，请按下列地址联系：

投标人名称（公章）：_____

详细地址：_____

邮政编码：_____电 话：_____

传 真：_____电 子 邮 件：_____

开 户 银 行：_____

账 号：_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

联系电话/手机：_____

_____年__月__日

第二部分 开标一览表（报价表）

项目名称：

报价 投标内容	投标报价 (万元)	安装调试费、 运杂费及 其它费用 (万元)	总计 (万元)	交货期 (天)
机器人开发与 应用创新平台 项目				
投标总报价：人民币（大写）			¥	万元。
备注：表内报价内容以万元为单位，保留小数点后两位。				

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期：

（一）分项报价表

项目名称：

序号	名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价	合计
总报价（人民币大写）：						（¥	元）
备注：表内报价内容以元为单位，保留小数点后两位。							

注：本表中的“总价”与“开标一览表”中的“总价”一致。各子项分别报价。

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期：

(二) 货物说明一览表

项目名称：

序号	名称	品牌/ 型号	配置、规格及 主要技术参 数	制造厂家/ 产地	数量	交货期（天）/ 质保期（年）

注：若货物没有具体型号和注册商标的须注明。各项货物详细技术性能可另页描述。

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期：

(三) 技术响应偏离表

项目名称：

序号	产品名称	数量	招标文件 要求数据	投标文件 实际数据	响应 说明

注：响应说明填写：优于、低于、相同。

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期：

第三部分 投标单位资质证明文件

详见招标文件“第二部分 投标人须知”中的“投标人资格要求”中的内容提供。投标文件中附复印件盖公章。

一、法定代表人证明书

致： 华睿诚项目管理有限公司			
企 业 法 人	企 业 名 称		
	法 定 地 址		
	邮 政 编 码		
	邮 箱		
	工商登记机关		
	税务登记机关		
	统一社会信用代码		
法 定 代 表 人	姓 名		性 别
	职 务		联系电话
	传 真		
法定代 表人身 份证复 印件	二代身份证正、反两面都需复印 (粘贴处)		(法定代表人签字或盖章)
			(企业公章)
			年 月 日

二、法定代表人授权书

致：华睿诚项目管理有限公司				
被 授 权 人	姓 名		性 别	
	职 务		手机号码	
	通讯地址			
	邮 箱			
被 授 权 项 目 与 内 容	项目名称			
	项目编号			
	授权范围	全权办理本次招标项目的投标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。		
	法律责任	本公司对被授权人在本项目中的签名承担全部法律责任。		
	授权期限	本授权书自开标之日起90个日历日。		
<p>法定代表人身份证复印件</p> <p>二代身份证正、反两面都需复印</p> <p>(粘贴处)</p>		<p>授权代表身份证复印件</p> <p>二代身份证正、反两面都需复印</p> <p>(粘贴处)</p>		
<p>(法定代表人签字或盖章)</p>		<p>(企业公章)</p> <p>年 月 日</p>		

三、无重大违法记录的书面声明

华睿诚项目管理有限公司：

做为参加贵单位组织的_____（项目名称）_____的投标人，

我单位郑重声明：

1、我方参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中无重大违法活动记录，未受到处理并且不在投标限制期限内，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的投标人资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2、在参加本项目投标时，不存在被依法禁止经营行为、财产被接管或冻结的情况，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。

3、参加本次投标提交的所有证明文件及业绩证明文件是真实的、有效的，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。

特此声明。

投标人名称

法定代表人或被授权人

（公章）：

（签字或盖章）：

_____年 _____月 _____日

四、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书

华睿诚项目管理有限公司：

做为参加贵单位组织的_____（项目名称）_____的投标人，
我单位郑重承诺：

承诺内容由投标人自行拟定，内容及格式不限。

投标人名称
（公章）：

法定代表人或被授权人
（签字或盖章）：

_____年 _____月_____日

五、 保证金交纳凭据或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函（复印件）

六、 财务状况报告（复印件）

七、 税收缴纳证明（复印件）

八、 社会保障资金缴纳证明（复印件）

九、 营业执照（复印件）

十、投标人企业关系关联承诺书

1、投标人在本项目投标中，不存在与其它投标人负责人为同一人，有控股、管理等关联关系承诺。

2、管理关系说明：

我单位管理的具有独立法人的下属单位有：_____。

我单位的上级管理单位有_____。

3、股权关系说明：

我单位控股的单位有_____。

我单位被_____单位控股。

4、单位负责人：_____。

5、_____（是或否）为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人。

6、其他与本项目有关的利害关系说明：

我单位承诺以上说明真实有效，无虚假内容或隐瞒。

投标人名称

法定代表人或被授权人

（公章）：

（签字或盖章）：

年 月 日

十一、中小企业声明函

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：_____年_____月_____日

注：1、如投标人不符合要求无需填写此表。

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

十二、残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

注：如投标人不符合要求无需填写此表。

十三、节能环保、环境标志产品明细表（如有）

项目名称：

序号	产品名称	制造厂家	规格型号	类别	认证证书编号	数量	单价	总价
合计（万元人民币）								
占投标总价的百分比（%）								

说明：

1. 供应商所投产品在《中国政府采购网》最新颁布“节能产品政府采购品目清单”和“环境标志产品政府采购品目清单”中的，有则提供复印件，没有不提供。

2. 类别填写：节能产品或环境标志产品。

投标人名称

法定代表人或被授权人

（公章）：

（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

第四部分 投标单位承诺书

陕西省政府采购投标人

拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

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

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

承诺单位：（盖章）_____

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

地 址：_____

邮 编：_____

电 话：_____

年 月 日

第五部分 投标方案说明

第一章 商务响应说明

投标人按招标文件内容依据各自的格式自行编写投标文件。

（一）商务响应偏离表

项目名称：

序号	招标文件 要求	投标文件 响应	偏离情况	说明
1	交货期			
2	质保期			
3	交付地点			
4	付款方式			
5	履约保证金			
6	售后服务			
7	培训			
			

注：1、偏离情况填写：优于、低于、相同。

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期：

(二) 业绩证明文件

序号	项目名称	项目内容 (业绩合同项目)	完成日期	合同质量标 准	甲方名称、联系 人及电话
1					
2					
3					
4					
5					

若表格不够用，各投标人可按此表自行复制

注：后附合同扫描件并加盖公司公章，开标现场携带原件以备查验。

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期：

第二章 技术响应说明

投标人依据招标文件的要求，自行编写投标文件。

拟投入项目人员情况表

姓名	性别	年龄	职称	专业	资格证书编号	拟在本项目中担任的工作或岗位

投标人名称

(公章) :

法定代表人或被授权人

(签字或盖章) :

_____年 _____月 _____日

封装样式

格式 1：投标文件封袋正面标识式样

致： 华睿诚项目管理有限公司

项目编号：

项目名称：

投标文件（正本或副本或电子版）

（开标时启封）

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

投标文件递交日期： 年 月 日

格式 2：招标文件要求的资质封袋正面标识式样

致： 华睿诚项目管理有限公司

项目编号：

项目名称：

投标人资质

1、资质名称

2、

3、。。。。。

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

投标文件递交日期： 年 月 日

备注：各投标人在投标时将所提供的资质密封（其中法定代表人或被授权人身份证及法定代表人授权书不密封，在投标签到现场递交验证），并标明所提供资质的明细表；在投标文件中附有加盖投标人红色公章的复印件。

格式 3：招标文件要求的业绩原件及其他证明文件封袋正面标识式样

致： 华睿诚项目管理有限公司

项目编号：

项目名称：

招标文件要求的业绩原件及其他证明文件

投标人名称（公章）：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

投标文件递交日期： 年 月 日

注：对于需要提供业绩原件及其他证明文件的采购项目，投标人应将其内容密封，并标明提供的明细表；在投标文件中附有加盖投标人红色公章的复印件。