
招标编号：0773-2241GNSHHWGK2797

政府采购编号：0022-W13434

上海大学

智能制造零件装配系统项目

招 标 文 件

采购单位：上海大学

招标代理机构：中金招标有限责任公司

日 期：二〇二二年八月

目 录

第一章 投标邀请.....	3
第二章 投标人须知.....	6
一、总 则.....	10
二、招标文件.....	11
四、投标.....	15
五、开标与评标.....	15
六、定标和签订合同.....	17
七、纪律和监督.....	18
八、需要补充的其他内容.....	19
第三章 投标文件格式.....	20
一、投标函.....	22
二、法定代表人资格证明书或授权委托书.....	23
（一）法定代表人资格证明书.....	23
（二）法定代表人授权委托书.....	24
三、投标报价表.....	25
四、商务要求响应偏离表.....	29
五、技术要求偏离表.....	30
六、资格证明文件.....	31f
七、资格声明.....	37
八、实施方案.....	39
九、综合实力.....	40
十、投标保证金交纳证明.....	41
十一、投标人保证金退还账户信息.....	42
十二、技术参数中要求提供的佐证资料.....	43
十三、其他.....	44
第四章 技术要求及商务要求.....	45
第五章 合同条款.....	69
第六章 评标方法.....	74

第一章 投标邀请

中金招标有限责任公司受上海大学委托，就上海大学智能制造零件装配系统项目进行国内公开采购，欢迎符合资格条件的投标人前来参加投标。

1、项目基本情况

- (1) 项目名称：上海大学智能制造零件装配系统项目
- (2) 招标编号：0773-2241GNSHHWGK2797
- (3) 政府采购编号：0022-W13434
- (4) **预算金额：人民币 680.00 万元；**
- (5) **最高限价：人民币 580.00 万元。超过最高限价的投标将导致废标。**
- (6) 简要规格描述或项目基本情况介绍、用途：

采购内容：现采购智能制造零件装配系统，数量：1 套。

项目基本情况介绍：机器人智能制造零件装配系统包括电子装配系统，子装配系统，总装配系统，包装及分发系统以及信息化系统，设备能够实现 PCB 电子装配的流水线作业，子装配体零部件的散堆拾取，组装拧紧，视觉检测等装配流程，搭配智能视觉及多机协同技术的总装配过程后实现机器人自动拆垛包装，成品分发流程。完整地展现出快速高效柔性的智能化装配生产流程。

合同履行期限：合同签订后 270 日内完成所有设备的到货及安装调试并验收合格。

合同履行地点：上海大学指定地点

本项目不接受联合体投标。

注：①本项目不允许采购进口设备。【根据财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库[2007]119 号）规定：进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品】。

②不允许采购《上海市政府集中采购目录及标准（2021 年版）》内涉及的项目。

2、投标人资格要求：

(1) 投标人须满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- 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；
- 3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- 6) 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：**本次招标执行政府强制采购节能产品、鼓励环保产品、支持中小微企业、促进残疾人就业、支持监狱和戒毒企业、扶持不发达地区和

少数民族地区以及限制采购进口产品等相关政策。

(3) 本项目的特定资格要求：

1) 投标人在近三年内未被国家财政部指定的“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单；

2) 投标人须根据《上海市政府采购供应商信息库及诚信档案管理办法》已进行登记并成为会员供应商。

3) 本项目非专门面向中型企业、小型企业和微型企业采购；

4) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一包件的竞争或者未划分包件的同一采购项目的竞争。

5) 本项目不接受联合体投标。

3、获取招标文件

标书发售时间：自 **2022-08-24** 至 **2022-08-31** 每日 **00:00:00~12:00:00**，**12:00:00~23:59:59**（节假日除外）

标书获取地点：上海市政府采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）

标书获取方式：**网上获取**（网上报名成功后，务必将投标人名称、项目名称、加盖公章的营业执照复印件、加盖公章的法定代表人证明文件或法定代表人授权委托书（含被授权人代表身份证）发送邮件至 cctcgtj@163.com）

标书售价：本项目采用电子化采购方式，招标人、招标代理机构向投标人**免费**提供电子采购文件，招标文件请至公告附件处下载。不免费提供纸质文件。

4、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2022年09月19日上午10:00:00（北京时间）

投标地点：电子版上传至上海市政府采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）（纸质版文件递交至上海市虹口区四平路200号盛泰国际大厦606室）

开标时间：2022年09月19日上午10:00:00

开标地点：上海市虹口区四平路200号盛泰国际大厦606室

5、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

6、其他补充事宜

标书费、投标保证金、中标服务费专用账户（人民币）：

开户名：中金招标有限责任公司上海分公司

开户行：中国建设银行上海斜桥支行

账 号：31001514800050010790

7、发布媒介：上海市政府采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）、上海大学采购与招标管理办公室（czb.shu.edu.cn）

8、采购项目联系人及联系方式：

（1）采购人名称：上海大学

详细地址：上海市宝山区上大路 99 号

校方联系人：刘老师

联系电话：021-66135586

技术联系人：李文彬

联系电话：13901785358

（2）采购代理机构：中金招标有限责任公司

详细地址：上海市四平路 200 号盛泰国际大厦 606 室

邮 编：200086

联 系 人：郭婷婧、曹恩豪

电 话：021-66059798-112

传 真：021-66059189

电子信箱：cctcgtj@163.com

第二章 投标人须知

投标人前附表		
序号	名称	编 列 内 容
1	采购人	采购人名称：上海大学 详细地址：上海市宝山区上大路 99 号 校方联系人：刘老师 联系电话：021-66135586 技术联系人：李文彬 联系电话：13901785358
2	采购代理机构	采购代理机构：中金招标有限责任公司 详细地址：上海市四平路 200 号盛泰国际大厦 606 室 邮 编：200086 联 系 人：郭婷婧、曹恩豪 电 话：021-66059798-112 传 真：021-66059189 电子信箱：cctcgtj@163.com
3	项目内容	(1) 项目名称：上海大学智能制造零件装配系统项目 (2) 招标编号：0773-2241GNSHHWGK2797 (3) 政府采购编号：0022-W13434 (4) 预算金额：人民币 680.00 万元； (5) 最高限价：人民币 580.00 万元，超过限价的投标将导致废标。 (6) 简要规格描述或项目基本情况介绍、用途： 采购内容：现采购智能制造零件装配系统，数量：1 套。 项目基本情况介绍：机器人智能制造零件装配系统包括电子装配系统，子装配系统，总装配系统，包装及分发系统以及信息化系统，设备能够实现 PCB 电子装配的流水线作业，子装配体零部件的散堆拾取，组装拧紧，视觉检测等装配流程，搭配智能视觉及多机协同技术的总装配过程后实现机器人自动拆垛包装，成品分发流程。完整地展现出快速高效柔性的智能化装配生产流程。 合同履行期限：合同签订后 270 日内完成所有设备的到货及安装调试并验收合格 合同履行地点：上海大学指定地点

4	资金落实情况	已落实
5	招标形式	公开招标
6	合同履行期限	合同签订后 270 日内完成所有设备的到货及安装调试并验收合格
7	合同履行地点	上海大学指定地点
8	付款方式	银行保函，具体详见“第四章”中的商务条款。
9	投标人资质条件、能力	详见公告内容
10	是否接受联合体投标	不允许
11	投标预备会	不召开，相关事宜以书面提问和答复方式进行。 采购人和代理机构对潜在投标人提出的问题做出统一澄清和解答后，以书面的《招标答疑纪要》发给所有获取招标文件的潜在投标人。
12	招标答疑	投标人在收到采购文件或现场踏勘后，若有问题需要澄清，以书面形式向采购代理机构提出，逾期不予受理。
13	是否允许递交备选投标方案	不允许
14	投标有效期	投标截止之日起 90 天
15	投标保证金	本次招标要求投标人递交投标保证金。 1. 投标保证金的金额：陆万元整； 2. 递交时间：投标截止时间前； 3. 递交形式：电汇、转帐。投标人提交的投标保证金应当从其基本账户转出，并在投标保证金递交截止时间前到达下列账户：标书费、投标保证金、中标服务费专用账户 户名：中金招标有限责任公司上海分公司 开户行：中国建设银行上海斜桥支行 账号：31001514800050010790 4. 投标人缴纳保证金时应备注所投项目名称及编号
16	投标文件份数	纸质版投标文件正本壹份，副本伍份。
17	签字或盖章要求	投标函以及“投标文件格式”中要求签字盖章的，应均加盖投标人印章并经法定代表人或其委托代理人签字或盖章。由委托代理

		人签字或盖章的在投标文件中须同时提交法定代表人授权委托书。除投标人对错误处须修改外，全套投标文件应无涂改或行间插字和增删。如有修改，修改处应由投标人加盖供应商的印章或由投标文件签字人签字或盖章。
18	装订、密封要求	装订要求：投标文件装订成册，活页装订（是指用卡条、抽杆夹、订书机等形式装订，使标书可以拆卸或者在翻动过程中易脱落的一种装订方式）的投标文件将作无效标处理。 密封要求：投标文件递交时必须密封包装
19	密封袋封套上 写明	采购人名称： 投标文件 项目名称：/包件名称： 供应商名称： 在 2022 年 月 日 ____ : ____ 时前不得开启
20	投标截止时间	2022 年 09 月 19 日上午 10:00:00（北京时间）
21	递交投标文件地点	上海市虹口区四平路 200 号盛泰国际大厦 606 室
22	是否退还投标文件	无论中标与否，一律不退
23	开标时间、地点	时间：2022 年 09 月 19 日上午 10:00:00（北京时间） 地点：上海市虹口区四平路 200 号盛泰国际大厦 606 室
24	非单一产品采购项目的核心产品（如有）	不适用
25	评标委员会的组建	评标委员会构成：5 人， 评标专家确定方式：按照有关规定，在相关专家库中随机抽取。
26	投标时须携带的资料	1. 纸质版投标文件 壹正伍副 （按要求密封，且保证与网上上传文件一致） 2. 数字证书（CA 证书）、笔记本电脑（能登陆上海市政府采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）并完成线上操作） 3. 与投标文件一致的法定代表人授权委托书（或法定代表人证明书）以及相应身份证原件
27	投标文件上传	1、投标人须在响应截止时间前将 签字、盖章后的投标文

		<p>件扫描上传至政府采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）。</p> <p>2、本项目招投标相关活动在上海市政府采购云平台（www.zfcg.sh.gov.cn）（简称：电子采购平台）电子招投标系统进行。电子采购平台是由市财政局建设和维护。投标人应根据《上海市电子政府采购管理暂行办法》等有关规定和要求执行。投标人在电子采购平台的有关操作方法可以参照电子采购平台中的“在线服务”专栏的有关内容和操作要求办理。</p>
28	招标代理服务费	<p>招标服务费：本次招标的招标服务费由中标人支付：</p> <p>收费标准：收费标准按国家计委招标代理服务收费暂行标准[2002]1980号文收费标准为基础，再打6.3折（63%）计取。不足贰仟伍佰元按贰仟伍佰元收取。</p> <p>本项目按中标金额作为收费的计算基数。</p>
29	小微企业价格扣除百分比	10
30	解释权	本招标文件的解释权属于中金招标有限责任公司。

一、总 则

本项目依据《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》及相关法律法规和行政法规规定，以公开招标形式选择合格的投标人。

1. 招标和招标项目

1.1 采购人：系指本次招标货物及伴随服务的采购人。见投标人须知前附表。

1.2 采购代理机构：系指接受采购人委托，按照相关法律法规和行政法规规定进行本次招标的组织实施人。见投标人须知前附表。

1.3 项目名称：见投标人须知前附表。

1.4 项目概况：见投标人须知前附表。

1.5 资金落实情况：见投标人须知前附表。

2. 招标范围：见投标人须知前附表。

3. 合同履行期限：见投标人须知前附表。

4. 合同履行地点：见投标人须知前附表。

5. 合格的货物和服务

合格的货物：符合投标人须知前附表规定标准的设备、材料、机械、仪器仪表、备品备件、专用工具、手册及其它有关技术资料 and 材料。

合格的服务：符合投标人须知前附表规定标准的与招标货物相关的安装、检验测试、调试、验收、技术指导或技术协助、培训、售后等以及其它类似的义务。

6. 合格的投标人

6.1 投标人应符合投标人须知前附表规定的投标人资质条件、能力。

6.2 投标人是响应招标、已在采购人或采购代理机构处领购招标文件并参加投标竞争的法人或其他组织。任何未在采购人或采购代理机构处领购招标文件的法人或其他组织均不得参加投标。

6.3 与采购人存在利害关系可能影响招标公正性的法人或其他组织不得参加投标。

6.4 接受委托参与项目前期咨询和招标文件编制的法人或其他组织不得参加受托项目的投标，也不得为该项目的投标人编制投标文件或者提供咨询。

6.5 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一招标项目投标，共同组成联合体投标的除外。

6.6 是否接受联合体投标详见投标人须知前附表规定。联合体投标时，联合体各方不得在同一招标项目包中以自己名义单独投标或者参加其他联合体投标。

6.7 投标人应遵守《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》及其它有关的中国法律和法规。

7. 投标费用

投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。不论投标的结果如何，采购人和采购

代理机构均无义务和责任承担这些费用。

8. 保密

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

9. 语言文字和计量单位

9.1 招标投标文件以及投标人与采购代理机构和采购人就有关投标的所有来往函电均应使用简体中文书写。投标人提交的支持资料和已印刷的文献可以用另一种语言，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以翻译本为准。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

9.2 除在招标文件的技术规格中另有规定外，招标投标文件使用的所有计量均使用中华人民共和国法定计量单位。不在法定计量单位范围内的，将使用国际计量单位和国家选定的其它计量单位。均采用中华人民共和国法定计量单位。

二、招标文件

10. 招标文件的构成

10.1 本招标文件包括下列内容：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 投标文件格式
- 第四章 服务要求及商务要求
- 第五章 合同条款
- 第六章 评标方法

10.2 采购代理机构以书面形式发给潜在投标人的关于对招标文件的澄清、修改、补充通知，以及《招标答疑纪要》等均是本招标文件的组成部分，对采购人和投标人起约束作用。

10.3 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和技术规则等，并按照招标文件的要求编制投标文件。若投标人不按照招标文件要求编制投标文件，由此产生的风险将由投标人自己承担。

11. 招标文件的澄清和修改

11.1 投标人应认真阅读本招标文件，发现其中有误或有不合理要求的，投标人应当于公告发布之日起至公告期限满第7个工作日内以书面形式向招标方提出。招标方将在规定的时间内，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有招标文件收受人。**逾期提出招标方将不予受理。**

11.2 招标方主动进行的澄清、修改：招标方无论出于何种原因，均可主动对招标文件中的相关事项，用补充文件等方式进行澄清和修改。

11.3 招标文件澄清、答复、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与

招标文件的答复、澄清、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。

12. 质疑

如投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，应在有关法律、法规、部门规章及规范性文件所规定的质疑期限内，以符合要求的书面形式向**投标邀请书**中注明的招标人或招标机构**一次性**提出针对同一采购程序环节的全部质疑，否则将不予受理。

三、投标文件

13. 投标文件的构成

投标文件由以下内容、并按顺序以及招标文件提供的格式组成：

- 13.1 投标函
- 13.2 法定代表人资格证明书或授权委托书
- 13.3 投标报价表
- 13.4 商务响应偏离表
- 13.5 技术要求偏离表
- 13.6 资格证明文件
- 13.7 资格声明
- 13.8 实施方案
- 13.9 综合实力
- 13.10 投标保证金交纳证明
- 13.11 投标人保证金退还账户信息
- 13.12 技术参数中要求提供的佐证资料
- 13.13 其他

14. 投标文件的编制

14.1 投标人应严格按招标文件第三章提供的投标文件格式完整地填写投标函、开标一览表、投标分项报价表以及招标文件中规定的其他内容。

14.2 投标人提供的投标文件应设置目录且逐页标注页码，格式表格不能满足时可按照格式表格扩展。

15. 证明投标人资格合格和投标货物（或服务）合格性的文件

15.1 投标人必须提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件，并提交证明其拟供货物和服务的合格性符合招标文件规定的文件，并作为投标文件的一部分。

15.2 在招投标过程中，投标人发生合并、分立、破产等重大变化时，应当及时书面告知采购人。

16. 投标报价

16.1 投标人应当根据招标文件的规定在相应的报价表上填报投标总价及各类分项报价，所报费用包括可能发生的所有与完成本项目有关的一切费用。该报价必须包括但不限于货物价款（含必备的附件，如配件、备品备件、专用工具等）、包装费、运输费、装卸费、保险费、安装费、调试费、培训费、税费等一切费用。（或对所提供的服务进行报价，该报价必须包括投标人提供相关服务所包括的所有人力成本、操作成本、管理费用、增值税和其他全部税费）；

16.2 每项价格只允许有一个唯一报价，任何有选择的报价或者有附加条件的报价均不予接受。

16.3 投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改“分项报价表”中的相应报价，投标报价总额为各分项报价金额之和。

16.4 投标货币：投标函、投标报价表中的报价一律用人民币填报。

16.5 采购人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价。

17. 投标文件

17.1 投标人应当按照招标文件要求编制投标文件，并根据自己的商务能力、技术水平对招标文件提出的要求和条件做出真实的响应。

17.2 投标人须提供其拟供货物及服务（或服务）符合招标文件规定的投标文件，作为投标文件的一部分。该投标文件可以是文字资料、图纸或数据，并须提供货物主要功能、性能的详细描述。包括但不限于：

17.2.1 货物主要技术指标、性能的详细说明（或服务的范围和内容）。

17.2.2 货物自采购人验收投入使用后至招标文件规定的质量保证期内正常和连续使用期间需要的所有备件、仪器仪表和专用工具的详细清单，包括其价格和供货来源资料（或服务的时间）。

17.2.3 投标人提供的现场技术服务方案和售后、保修措施。

17.2.4 对照招标文件技术规格，逐条说明拟供货物和服务（或服务）对招标文件的技术规格（或要求）做出了实质性响应，并申明与技术规格条文（或要求）的偏差和例外。特别对有具体参数要求的指标，投标人必须提供所投货物（或服务）的具体参数值。

17.2 投标人须在投标文件中对招标文件中提出的商务条件做出逐条响应，并申明与商务条款和要求条文的偏差和例外，必要时可附文字说明。

18. 投标备选方案

18.1 除非投标人须知前附表另有规定，只允许投标人提供一个投标方案，否则其投标将被否决。

18.2 如果投标人须知前附表允许递交或技术规格要求有投标备选方案的，投标人在投标文件中只能提供一个备选投标方案，并注明主选方案，否则其投标将被否决。评标时仅对主选方案进行评审。投标备选方案的编制要求和评审办法另附。

19. 投标有效期

19.1 投标有效期：投标截止之日起 90 日历日。

19.2 投标有效期不足的投标将被视为非实质性响应，并予以否决。

19.3 在投标有效期内，投标人撤销或修改其投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

19.4 特殊情况下，在原投标有效期截止之前，采购人可要求投标人延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可拒绝采购人的这种要求，其投标保证金将予以退还，但其投标在原投标有效期期满后将不再有效。同意延长投标有效期的投标人将不会被要求和允许修正其投标，而只会被要求相应地延长其投标保证金的有效期。在这种情况下，本章有关投标保证金的退还和不予退还的规定将在延长了的有效期内继续有效。

20. 投标保证金

20.1 投标人须知前附表规定投标人提交投标保证金的，投标人应在投标截止时间前，应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式向采购人递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。投标保证金有效期与投标有效期一致。

20.2 凡不按要求递交保证金的，评标委员会将否决其投标。

20.3 中标通知书发出之后五日内，退还未中标投标人保证金；中标人与采购人书面合同签订后五日内退还中标投标人的投标保证金。退还将以银行转账形式退至各投标人基本账户。

20.4 发生下列情况之一时，投标保证金将不予退还：

20.4.1 投标人在投标函中规定的有效期内撤销或修改其投标文件的；

20.4.2 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与采购人订立合同，在签订合同时向采购人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的；

20.4.3 被证实在本项目投标中有围标、串标，损害采购人利益行为；

20.4.4 中标人未能按招标要求履行投标承诺的或拒绝完成招标文件规定的其它约定；

20.4.5 具有欺诈、弄虚作假投标的行为

20.4.6 其他违背或不符合招标投标法及有关法律法规相关规定的行为。

21. 投标文件的式样及签署

21.1 投标人应按投标人须知前附表规定数目准备投标文件的正本和副本，每套投标文件须清楚地标明“正本、副本”。

21.2 投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并由法定代表人或经其正式授权的代表签字。授权代表须将以书面形式出具的“法定代表人授权书”附在投标文件中。

21.3 任何行间插字、涂改和增删，必须由投标文件签字人在插字、删改处签字才有效。

21.4 投标文件的签字盖章要求见投标人须知前附表。

21.5 以电报、电话、传真、电子邮件等形式投标一概不予接受。

四、投标

22. 投标文件的密封和标记

22.1 投标人应按投标人须知前附表规定的密封要求对投标文件进行密封，具体见投标人须知前附表。**未按照招标文件要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当拒收。**

23. 投标文件的递交

23.1 投标截止时间：见投标人须知前附表。

投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

23.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

23.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

23.4 采购人可以按有关规定推迟投标截止时间。在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止时间制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

24. 迟交的投标文件

采购人或采购代理机构将拒绝并原封退回投标截止时间后递交的任何投标文件。

25. 投标文件的修改与撤回

25.1 投标人在递交投标文件后，可以修改或撤回其投标，但投标人必须在规定的投标截止期之前将修改或撤回的书面通知递交到采购人或采购代理机构。

25.2 投标人的修改或撤回通知应按本章规定编制、签署、密封、标记和递交。

25.3 在投标截止时间之后，投标人不得对其投标做任何修改和补充。

25.4 从投标截止时间至投标人在投标书中确定的投标有效期期满的这段时间内，投标人不得撤销其投标，否则其投标保证金将按照本章规定不予退还。

五、开标与评标

26. 开标

26.1 招标代理单位根据招标文件规定的时间、地点主持公开开标，投标人由法定代表人或法定代表人授权的投标代理人参加。

26.2 投标人提交投标文件时，应符合下列规定：

(1) 投标人可委派代表参加，参加开标的代表应签名报到以证明其出席。

(2) 按照规定，提交了可接受“撤回”通知的投标将不予启封。

(3) 开标时，招标代理机构将当众宣读投标人的名称、投标价格、折扣声明、修改或撤回投标文件的书面通知、是否提交了投标保证金，以及招标代理机构认为合适的其他内容。只有在开标时唱出的折扣声明才能在评标时予以考虑。

(4) 采购代理机构将做开标记录，开标记录应包括按规定在开标时宣读的全部内容。投标人代表应在开标记录上签字确认。

27. 资格审查

开标结束后，采购人或者采购代理机构将依法对投标人的资格进行审查。如果投标人未通过上述资格审查，其投标将被直接否决，不再进入后续评标程序。如通过资格审查的投标人数量不足 3 家，本项目将直接发布废标公告，不再启动评标程序。

28. 评标委员会

28.1 评标由采购人依法组建评标委员会负责，评标委员会由采购人或其委托的采购代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成，不少 5 人以上单数；其中技术、经济等方面专家不少于成员总数的三分之二。评标委员会成员的人数以及经济技术等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

28.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 与投标人有利害关系的；
- (2) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；

28.3 评标委员会成员名单在公布评标结果前保密。

29. 评标原则及纪律

29.1 评标原则

公平、公正、科学择优；合理低价；反对不正当竞争。

29.2 评标纪律

29.2.1 评标委员会依法进行评标时，任何单位和个人不得以任何理由非法干预或者影响评标过程和结果。

29.2.2 评标委员会成员将恪守职业道德，客观、公正的履行职责，对所提出的评审意见承担个人责任。

30. 评标

30.1 评标委员会应当根据招标文件“第六章 评标方法”规定的评审因素、标准和方法，对投标文件进行系统地评审和比较，“第六章 评标方法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

30.2 投标人资格条件不符合国家有关规定和招标文件要求的评标委员会可以否决其投标。

30.3 投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或者计算错误，评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的，应当书面通知该投标人。投标人的澄清、说明应当采用书面形式，并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。评标委员会也不得暗示或者诱导投标人作出澄清、说明，不得接受投标人主动提出的澄清、说明。

30.4 在评标过程中，评标委员会发现投标人以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其它弄虚作假等方式投标的，该投标人的投标应予以否决。

30.5 在评标过程中，评标委员会发现投标人的报价明显低于其它投标报价，使得其投

标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标应予以否决。

30.6 评标委员会将审查投标文件是否对招标文件提出的所有实质性要求和条件做出响应。未能在供货范围、交付期和工期、质量标准、主要性能指标等实质性要求和条件做出响应的投标，应当予以否决。

30.7 评标委员会经评审，认为所有投标都不符合招标文件要求的，可以否决全部投标。全部投标被否决后，属于依法必须进行招标的项目，采购人将重新组织招标，不属于依法必须进行招标的，由采购人决定是否重新组织招标。

30.8 评标委员会完成评标后，提出书面评标报告，并按本章规定向采购人推荐中标候选人或确定中标人。

31. 中标候选人的确定原则

31.1 评标委员会根据投标人的综合得分由高至低排序，向采购人推荐综合得分排名前三的为中标候选人，最终确定综合得分排名第一的为中标人。

31.2 中标候选人排序中，当出现二个或二个以上投标人综合合计得分相等时，依次比较投标报价得分，得分高者排名靠前；如仍相等，再分别比较商务响应得分、投标技术方案得分，得分高者排名靠前。以此类推，直至确定全部中标候选人为止。

32. 评标过程的保密

开标后，直至采购人与中标人签订合同为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较的有关资料以及中标候选人的推荐情况，与评标有关的其它任何情况均严格保密，任何投标人也不得向评标委员会组成人员或其他有关人员索问评标过程的情况和材料。

六、定标和签订合同

33. 履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或者存在违法行为，采购人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前由原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法审查确认。

34. 定标

确定的中标人放弃中标、因不可抗力不能履行合同或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单选择其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

35. 中标通知书

《中标通知书》作为签订合同的法律依据。

36. 履约保证金

36.1 除双方另有约定外，在签署本合同之前，卖方应向采购人提交履约保证金。履约

保证金按规定验收合格后退还中标人。

36.2 履约保证金可以采用支票或者采购人认可的银行出具的履约保函。卖方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

36.3 如卖方未能履行本合同规定的任何义务，则采购人有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补采购人损失的，卖方仍需承担赔偿责任。

37. 签订合同时变更数量的权力

采购人作为买方在签订合同时有权对货物数量及服务予以增加或减少，由此引起的合同价款的调整，将以中标人投标报价中的分项报价为准，以调整后的货物数量计算，合同其他条款不变。

38. 签订合同

38.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。

38.2 中标通知书、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为合同的组成部分，与合同具有同等法律效力。

38.3 发出中标通知书后，因中标人原因，中标人不与采购人签订合同的，采购人将废除其中标资格，投标保证金不予退还。给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿，同时依法承担相应法律责任。

38.4 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，采购人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

七、纪律和监督

39. 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与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。

40. 对投标人的纪律要求

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

41. 对评标委员会成员的纪律要求

41.1 评标委员会成员不得与任何投标人或者与评标结果有利害关系的人进行私下接触，不得收受投标人、其他利害关系人的财物或者其他好处。

41.2 评标委员会成员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其它情况。

41.3 在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅自离职守，影响评标程序正常进行，不得使用“第六章 评标方法”没有规定的评审因素

和标准进行评标。

42. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、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，影响评标程序正常进行。

43. 投诉

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

八、需要补充的其他内容

44. 开标时投标人须携带的资料原件

见投标人须知前附表。

45. 招标代理服务费

中标人应按照投标人须知前附表规定交纳招标代理服务费。如果中标人不按照招标文件规定交纳招标代理服务费，其投标保证金将不予退还。

第三章 投标文件格式

招标编号：0773-2241GNSHHWGK2797

政府采购编号：0022-W13434

上海大学智能制造零件装配系统项目

投标文件

投标人名称：（公章）

投标人法定代表人或授权代表签字：

日 期： 二〇二二年 月 日

投标人全称： _____

招标编号： _____

评分项目	投标文件页码
对应第六章评分办法及评分标准	
.....	

投标人名称：（全称并加盖单位盖章）
法定代表人或授权代表：（签字或盖章）
日期： 年 月 日

二、法定代表人资格证明书或授权委托书

(一) 法定代表人资格证明书

(适用于法定代表人参加投标)

我_____(姓名)_____系_____(投标人名称)_____的法定代表人。以我方的名义参加项目名称：_____项目编号：_____的投标活动，代表我方签署上述项目的投标文件、进行合同谈判、签署合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件

法定代表人签名（或盖章）：_____

职务：_____

投标人全称（公章）：_____

（二）法定代表人授权委托书

（适用于法定代表人委托授权代表参加投标）

我_____（姓名）系____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托本单位在职职工（姓名）为授权代表，以我方的名义参加项目编号：_____项目名称：_____的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、签约等具体事务和签署相关文件。我方对授权代表的签名事项负全部责任。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。授权代表在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

授权代表无转委托权，特此委托。

授权代表签名：_____ 职务：_____

授权代表身份证号码：_____

法定代表人签名（或盖章）：_____ 职务：_____

投标人全称（公章）：_____ 日期：_____

附：被授权人身份证复印件

附：法定代表人身份证复印件

三、投标报价表

(一) 开标一览表

投标人全称：_____

招标编号：_____

单位：元

上海大学智能制造零件装配系统项目包 1

合同履约期限	合同履约地点	质保期	投标保证金	备注	最终报价(总价、元)

注：报价单位为“元”，保留两位有效小数。

投标人全称（公章）：_____

授权代表签名：_____

日期： 年 月 日

(二) 分项报价表

投标人全称：_____

招标编号：_____

序号	名称	品牌	规格型号	单价	数量	总价	备注
...							
...							
设备费小计		人民币： 元					
其他费用（如有请详细列明）							
..							
..							
合计投标总报价 （人民币：元）		大写： 小写：					

注：1. 投标报价精确到小数点后两位。

2. 不允许出现报价优惠等字样（明细不得出现“0”元）。

3. 投标总价中包含所有费用，招标人不再另外支付费用。

投标人全称（公章）：_____

授权代表签名：_____

日期： 年 月 日

附件 1

备品备件及易损件、易耗品报价表（计入投标总价）

质保期内提供的随机备件，计入投标总价：

序号	名称	型号	数量	单价	总价
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

投标人全称（公章）： _____

授权代表签名： _____

日期： 年 月 日

附件 2:

备品备件及易损件、易耗品报价表（不计入投标总价）

投标人全称：_____

招标编号：_____

单位：元

序号	名称	制造厂商	规格型号	数量	金额	更换周期
价格合计						

注：1. 本表格不够用，供应商可以根据投标货物实际情况按此表复制或扩展。

2. 供应商需按本表格式提供质保期后 5 年所需的备品备件的清单和价格，并承诺在质保期满后 5 年内不高于上述清单的价格，此报价不计入投标总价。

3. 本表仅适用于货物类采购，如有请详细列明。

投标人全称（公章）：_____

授权代表签名：_____

日期： 年 月 日

四、商务要求响应偏离表

投标人全称：_____

招标编号：_____

序号	招标文件商务条款	投标文件商务条款	响应/偏离情况	说明
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

注：投标人须根据招标文件商务要求逐条填写此表格，投标参数不能全部复制招标要求参数。

投标人全称（公章）：_____

授权代表签名：_____

日期： 年 月 日

五、 技术要求偏离表

投标人全称：_____

招标编号：_____

序号	招标要求参数	投标参数	响应/偏离	说明
...				

注：1. 根据招标文件技术要求逐条填写此表格，投标参数不能完全复制招标要求参数，有缺漏项则认定为负偏离。

2. 为证明所投产品技术参数的真实性，加注星号（“★”）的重要条款（参数）和加注三角号（“▲”）的次重要条款（参数）要求须提供技术支持资料。技术支持资料以投标货物制造商公开发布的印刷资料、官网资料或检测机构出具的检测报告为准。若制造商公开发布的印刷资料、官网资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准。如以上佐证资料不能体现的，须提供产品制造商对资料中未提及技术参数内容的其他客观证明（非纯文字性描述），并经制造商、投标人盖章方为有效。

投标人全称（公章）：_____

授权代表签名：_____

日期： 年 月 日

六、 资格证明文件

(1) 投标人须满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- 1) 具有独立承担民事责任的能力；(须提供营业执照)
- 2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；(以供应商自行提供的书面声明为准，格式详见附件 1)
- 3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；(格式自拟)
- 4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；(以供应商自行提供的书面声明为准，格式详见附件 1)
- 5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；(以供应商自行提供的书面声明为准，格式详见附件 2)
- 6) 法律、行政法规规定的其他条件。

(2) 本项目的特定资格要求：

- 1) 投标人在近三年内未被国家财政部指定的“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、“中国政府采购网”(www.ccgp.gov.cn)列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单；(本项目招标公告发布后至(投标截止时间)前，由采购代理机构在“信用中国”、“中国政府采购网”对参与投标的投标人进行信息查询、截图留存，确认投标人是否被列入重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、失信被执行人名单，若存在上述情况将拒绝其参与政府采购活动。)
- 2) 本项目非专门面向中型企业、小型企业和微型企业采购；(以中小型企业声明函为准，格式详见附件 3。)
- 3) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一包件的竞争或者未划分包件的同一采购项目的竞争。(以供应商自行提供的书面声明为准，格式详见附件 4)
- 4) 本项目不接受联合体投标。

注：1. 如供应商为**残疾人福利性单位**，则提供符合财库〔2017〕141 号文格式要求的残疾人福利性单位正本声明函(格式详见附件 5)，一旦中标将在中标公告中公告其声明函，接受社会监督；若提供声明函与事实不符的，将依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

2. 如供应商为**监狱或戒毒企业**，应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)出具的属于监狱或戒毒企业的证明文件。

附件 1：财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函

财务状况及税收、社会保障资金
缴纳情况声明函

我方（供应商名称）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第（二）项、第（四）项规定条件，具体包括：

1. 具有健全的财务会计制度；
2. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

特此承诺！

投标人全称（公章）：_____

授权代表签名：_____

日期： 年 月 日

附件 2：参加政府采购活动前 3 年内 在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

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

我方 （供应商名称） 在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。
特此声明。

注：1. 重大违法记录：是指供应商未因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

2. “较大数额罚款”的规定见财政部关于《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条第一款“较大数额罚款”具体适用问题的意见。

投标人全称（公章）：_____

授权代表签名：_____

日期： 年 月 日

附件 3：中小企业声明函（仅适用于中、小、微企业）

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____（采购单位名称）的____（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下

1. 智能制造零件装配系统，属于工业行业；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：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。

附件 4：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一包件的竞争或者未划分包件的同一采购项目的竞争。

书面声明

本公司_____（公司名称）_____在此声明，在参加_____（项目名称、项目编号）_____投标活动作出以下情况声明：

我司不存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一包件的竞争或者未划分包件的同一采购项目的竞争。

投标人全称（公章）：_____

授权代表签名：_____

日期： 年 月 日

附件 5：残疾人福利性单位声明函（仅适用于残疾人福利性单位）

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商全称（公章）：_____

授权代表签名：_____

日期： 年 月 日

七、资格声明

1. 名称及其他情况

- (1) 投标人名称:
- (2) 地址:
- (3) 成立和注册日期:
- (4) 上级主管部门:
- (5) 公司性质:
- (6) 主要负责人:
- (7) 职员人数:
- (8) 近期资产负债表 (到 年 月 日止)
 - (a) 固定资产:
 - (i) 原值:
 - (ii) 流动资金:
 - (b) 长期负债:
 - (c) 短期负债:
 - (d) 资金来源:
 - (i) 自有资金:
 - (ii) 银行贷款:
 - (e) 资金类型:
 - (i) 商业性:
 - (ii) 非商业性:

2. 近三年的年营业额

年份	总额
_____	_____
_____	_____

3. 近三年投标货物 (或该服务提供) 在境内和境外主要销售客户的名称及地址

名称和地址	销售的物品和数量
(1) 出口销售:	
_____	_____
_____	_____
(2) 境内销售:	
_____	_____
_____	_____

4. 同意为投标人制造投标货物的制造厂（或同意为投标人提供相关服务的服务提供者）

制造厂（或服务提供者）的名称和地址

制造的物品和数量

5. 须由其他制造厂供应和制造的部件（如果有的话）（本条对服务类招标不适用）

制造厂的名称和地址

制造的物品

6. 近三年中成交的此种投标货物（或服务）（如果有的话）

合同号： _____

签字日期： _____

产品名称： _____

数量： _____

合同金额： _____

7. 有关开户银行的名称和地址

银行的名称

地址

8. 投标人认为需要声明的其他情况

兹证明上述声明是真实、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我方同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

日期： _____

授权代表签字： _____

授权代表的职务： _____

电话号码： _____

传真号码： _____

电子信箱： _____

投标人全称（公章）： _____

八、实施方案

包括但不限于以下内容：

1. 项目实施方案。
2. 项目实施保障。
3. 针对本项目的质量保障措施及供货进度计划、安装进度计划。
4. 针对本项目实施团队、技术负责人等方面。

项目组成 员姓名	年龄	学历和毕 业时间	职称及职 业资格	进入本单 位时间	岗位安排	相关工作经历	联系方式
.....							

附评审内容的相关材料。

5. 针对本项目的验收方案、验收标准等内容。
6. 针对本项目售后服务方案（培训计划、维护保养、零部件更换、故障响应时间、回访计划、应急服务方案）。
7. 其他。

九、综合实力

包括但不限于以下内容：

1. 质保期承诺；
2. 业绩；

业绩清单一览表

序号	项目名称	项目时间	项目金额	项目类型	备注

注：业绩以加盖公章的合同复印件为准，2019年8月至今；投标人须提供合同证明材料，包括合同的首页、合同各分项及总金额页、合同盖章页，缺少任何一项则业绩不得分。

十、投标保证金交纳证明

(将投标保证金交纳凭证的复印件粘贴在此页面，并要求在边沿处加盖投标人公章)

十一、投标人保证金退还账户信息

一、项目基本信息：

项目名称：

招标编号：

投标人商名称：

保证金金额： (元)；

保证金缴纳时间： 年 月 日

二、退款账户信息（需与递交保证金账户一致）：

账户名称：

账号：

开户行：

开户行地址：

税号：

三、联系方式：（用于快递发票等内容）

联系人（全名）：

联系电话（手机号）：

快递地址： 省 市 区

四、若服务费发票需开专票，请提供专票信息！

专票信息：

注：1. 投标人自行提供以上内容，若信息错误导致无法退还的后果自负。

投标人全称（公章）： _____

授权代表签名： _____

日期： 年 月 日

十二、技术参数中要求提供的佐证资料

十三、其他

(格式自拟)

第四章 技术要求及商务要求

➤ 技术要求

一、设备技术要求

1、技术指标

1.1 设备总体要求

1.1.1 功能要求

机器人智能制造零件装配系统包括电子装配系统，子装配系统，总装配系统，包装及分发系统以及信息化系统，设备能够实现 PCB 电子装配的流水线作业，子装配体零部件的散堆拾取，组装拧紧，视觉检测等装配流程，搭配智能视觉及多机协同技术的总装配过程后实现机器人自动拆垛包装，成品分发流程。完整地展现出快速高效柔性的智能化装配生产流程。

整个生产过程由桁架机器人统一进行物料的运输流转，机器人电子装配系统，机器人子装配系统，机器人总装配系统，机器人包装及分发系统，智能立库系统中原材料，成品的出入库均由桁架机器人完成。

原材料，半成品与成品均存储于智能立库系统中，立库中的物料由 WMS 系统进行统一调度管理。

系统中单个工作站单元系统均可以独立进行控制与运行管理，也可以由总控单元进行统一的控制管理。

依托于自动化生产系统，信息化系统对整线生产进行监控与管理，包括订单管理、生产过程监控、物料拉动、质量管理、设备管理等。信息化系统能够提取系统内部多方面数据，包括设备运行、报警、产能情况、计划完成情况、设备稼动情况等。统一直观显示在看板上。从而实现大数据宏观监控。

在该系统入口处设置大屏对生产线实际生产场景进行三维数字化虚拟建模，实时显示产线工作状态，构建三维数字化虚拟生产线。

该智能制造零件装配系统能够展出业界最先进的电子装配、子部件装配、总装以及自动物流的技术，能够辅助开设多门机器人自动生产环节的实训课程的编制，提高学生对先进自动化设备的认知。

其中，桁架机械手系统与智能立库系统为采购单位提供，投标人需要通过电气总控系统控制桁架机械手系统与智能立库系统。

1.1.2 设计要求：

- (1) 通用要求：系统整体占地要求：≤14×9m；系统外观要求美观、方便教学演示；
- (2) 电气要求：

▲A.系统中的每个子系统需要配置独立的 PLC 电控系统与 HMI 显示界面；子系统能够实现独立操作运行；【**以提供电气控制架构图为准**】

B.系统供电由主配电柜统一提供，一次侧电源（接入到主配电柜）由招标人负责，其余

系统内配电可实现独立供电，均由投标人负责；设备总功率总和不超过 80KVA。

(3) 安全要求：

A. 需要考虑安全影响因素，完成人工干预进入无人作业区域的安全注意事项梳理，完成危险源识别，并制定对策；在合适的位置设备急停按钮，当发生紧急情况时，按“急停按钮”，设备各运动部分立即停止，且所有主回路控制断开。机器人工作站外围采用安全围栏防护；

B. 电气控制系统中机器人及其他周边设备需要有互锁机制，确保作业时的设备安全、人员安全。整个系统所涉及到的设备需要充分考虑安全性，安全电路必须按照 ISO 13849 进行设计。每个安全装置的状态信号必须提供给可编程逻辑控制器和人机界面。

▲C. 机器人控制柜内配置基于软件的安全功能，可实现机器人区域检测和速度检测等功能。通过检测“机器人关节位置/速度”和“手爪和机器人手臂的位置和速度”，来判断检测数据是否超过指定极限或域，若超出，此功能可以立即停止机器人，保护操作人员的安全。

(4) 信息化要求：

★A. MES 系统需基于微服务分布式架构；系统具备远程下单和 AR 下单功能；具备基于云平台的机器人远程监控系统；【以信息化软件架构图为准】

★B. 数据采集范围包含但不限于产线涉及的机器人、PLC、传感器、RFID 和学校内原有机床等（学校负责机床接口的开通及网络铺设），采集接口包含但不仅限于 OPC UA、Web Service、Web API、MQTT 等；建立数据驱动引擎，对采集到的产线数据进行筛选、剔除、重构、插补，驱动数字孪生体运动；【以提供设备数据采集清单为准，清单内包括所有需要采集设备的软硬件接口】

▲C. 虚拟仿真软件中机器人需集成机器人官方机器人控制系统；

(5) 环保要求：噪音≤75dB；

(6) 投标人需要按照以下安全标准设计整个系统：

- 1) GB/T 20867-2007 工业机器人 安全实施规范
- 2) GB 11291.1-2011 工业环境用机器人 安全要求第 1 部分机器人
- 3) GB 11291.1-2013 机器人与机器人装备 工业机器人的安全要求 第 2 部分 机器人系统与集成
- 4) GB 5226.1-2008 机械安全 机械电气设备 第 1 部分 通用技术条件
- 5) GB/T 12642-2013 工业机器人 性能规范机器试验方法
- 6) GB/T 20868-2007 工业机器人 性能试验实施规范

1.1.3 本装配系统以智能物流小车为装备主体。

1.2 机器人电子装配系统

该装配系统为 4 台机器人的电子装配工作站，工件为小车上的 PCBA 电路板，工件采用转台的形式进行流转，该单元具备以下功能：机器人搬运电路板上下料，机器人点胶，机器人电子元器件插件，机器人锡焊。

该系统能够展示 SCARA 机器人在流水线中的作业，包括高速点胶，插件，锡焊的机器人应用。并且能够通过 2D 视觉系统检测元器件的漏装与装配不到位。

该系统主要由 SCARA 机器人、机器人搬运，点胶，插件，锡焊工具、多工位转台、一体式机器人工作台以及 PLC 电气控制系统等组成。

该系统需配置独立的安全门锁与安全光栅。

1.2.1 机器人

- 1) 轴数：4 轴
- 2) 额定负载：≥6Kg
- 3) 额定臂展：≥650mm
- 4) 重复定位精度：≤±0.01mm
- 5) 环境温度：0℃-45℃
- 6) 环境湿度：通常在 75%RH 以下（无结露现象），短期在 95%RH 以下（1 个月以内）
- 7) 防护等级：IP20 及以上
- 8) 安装方式：地面安装
- 9) 驱动方式：使用 AC 伺服电机进行电气伺服驱动
- 10) 安装电源要求 220VAC，供电频率 50HZ
- 11) 噪声要求：≤75.0db
- 12) 主要用途：搬运

1.2.2 机器人控制柜

- 1) 防护等级：不低于 IP20；
- 2) 本体电缆长度：≥4m；
- 3) 外部存储装置接口：需具备 USB 与 CF 卡接口；
- 4) 选用通用标准接口，并开放相关协议接口，实现机器人的远程监控。具备常用管理系统(如 MES/APS 等)的数据交互能力、设备的互联；
- 5) 内置 Ethernet/IP 总线通讯、视觉软件等；
- 6) 机器人控制柜内配置基于软件的安全功能，可实现机器人区域检测和速度检测等功能。通过检测“机器人关节位置/速度”和“手爪和机器人手臂的位置和速度”，来判断检测数据是否超过指定极限或域，若超出，此功能可以立即停止机器人，保护操作人员的安全
- 7) 控制器必须配备吊环螺栓，方便移动；
- 8) 机器人系统的所有部件都必须有快速连接器，电源除外；

1.2.3 点胶系统

机器人手持点胶系统采用螺杆阀

- 1) 螺杆转速（空载）：170-400RPM；
- 2) 输入电压：DC 24V；
- 3) 胶量控制要求：±1%；
- 4) 胶水包装：30CC；
- 5) 最大加速度：2.0g；
- 6) 最大持续电流：240mA；
- 7) 最高液压：2.0 bar；
- 8) 进料口：1/8"内径供料管连接；
- 9) 可调节流速；
- 10) 选用胶型为红胶，粘度偏高、易固化，需采用合适的点胶方式完成精确的点胶作业，同时避免胶水固化；
- 11) 点胶装置中的供料卡桶或泵上有压力报警；
- 12) 点胶装置具备换胶提醒功能和胶量报警输出，报警信息可发送至上位机，便于数据采集和检测；
- 13) 点胶结束后，针头不能有胶水溢出，且针头安装有防呆设计；
- 14) 胶水罐装做到无气泡，保证插件预固定的效果，避免翻转时出现插件松动影响焊接；

1.2.4 锡焊系统

机器人手持烙铁进行锡焊

- 1) 温度范围：50-450℃；
- 2) 温度精度：± 9℃；
- 3) 温度稳定性：± 2℃；
- 4) 加热方式：高频涡流加热；
- 5) 功率：≥200W；
- 6) 安全等级：防静电外壳；
- 7) 冷却方式：风冷；
- 8) 锡丝直径：0.6-1.2mm；
- 9) PCB板表面保持清洁，防止氧化膜、油污等物质影响锡焊质量；
- 10) 锡焊点需光亮、平滑，与PCB板结合处的轮廓清晰可见，成裙形散开，焊点无裂纹、无针孔、无焊剂残留，避免出现虚焊和焊点之间短路的情况；
- 11) 锡焊工具能防敲防锡溅，避免焊渣飞溅；
- 12) 锡焊控制器对温度精度可控，避免过高或过低的温度影响焊接质量，出现虚焊情况；

13) 点胶作业和锡焊作业的工艺参数均可进行数据追溯、在线监控;

14) 点胶阀和锡焊工具安装至机器人前端, 线缆需使用柔性线缆;

1.2.5 多工位转台

1) 转台工位数 ≥ 4 ;

2) 采用电机驱动, 重复定位精度 ≥ 1 arcmin

3) 转台转速 ≥ 5 rpm

4) 转台负载: ≥ 200 kg

5) 工件夹持稳定可靠

1.2.6 2D 视觉系统

具备元器件的定位, 漏装与装配不到位检测等功能。

1) 相机像素: ≥ 130 万;

2) 相机镜头: 支持 8mm、12mm、16mm、25mm 等;

3) 相机镜头接口: C 型;

4) 相机外形尺寸: 小于 $120 \times 120 \times 150$ mm;

5) 安装方式: 手持安装与固定安装;

6) 相机光源: LED 光源, 红色、白色、蓝色可选;

7) 防护等级: IP65 及以上;

8) 通讯接口: 以太网;

9) ▲操作与使用: 相机自动标定, 工件识别定位, 支持通过示教器直接进行视觉程序的功能设置与参数设置【以示教器设置界面或相关操作手册为准】

1.3 机器人子装配系统

子部件装配工作站由多台机器人组成, 装配对象为小车麦轮组件, 1 台机器人用于对 L 形钣金件进行只能 3D 视觉散堆拾取后进行 2D 视觉定位, 1 台机器人用于电机的视觉抓取定位, L 形钣金件螺丝装配拧紧, 1 台机器人用于车轮抓取定位, 利用六维力传感器抓取电机轴对位装配并完成子装配体的搬运入箱。

该系统能够展示基于力传感器的装配作业, 能够检测所有 6 个自由度上施加到 EOAT 的力和扭矩。

使用 3D 相机智能识别来料钣金件并进行散堆拾取, 配合工件列表管理功能、干涉避让计算功能、料框偏移补偿功能、接触跳出功能, 使得散堆取件的应用将更加简单高效; 能够通过机器人配合 2D 固定视觉调整工件姿态, 展现出机器人的柔性。

该系统主要由装配机器人、机器人搬运抓取工具、机器人精密螺丝锁附工具、3D 散堆识别视觉系统、2D 视觉系统、装配固定夹具、一体式机器人工作台以及 PLC 电气控制系统等组成。

该系统需配置独立的安全门锁与安全光栅。

1.3.1 搬运及装配机器人

- 1) 轴数：6 轴；
- 2) 额定负载： $\geq 7\text{Kg}$ ；
- 3) ▲额定臂展： $\geq 900\text{mm}$ ；
- 4) 重复定位精度： $\leq \pm 0.01\text{mm}$ ；
- 5) 环境温度： $0^{\circ}\text{C}-45^{\circ}\text{C}$ ；
- 6) 环境湿度：通常在 75%RH 以下(无结露现象)，短期在 95%RH 以下(1 个月以内)；
- 7) 防护等级：IP54 及以上；
- 8) 安装方式：地面安装；
- 9) 驱动方式：使用 AC 伺服电机进行电气伺服驱动；
- 10) 安装电源要求 220VAC，供电频率 50HZ；
- 11) 噪声要求： $\leq 75.0\text{db}$ ；
- 12) 主要用途：装配；

1.3.2 机器人控制柜

- 1) 防护等级：不低于 IP54
- 2) 本体电缆长度： $\geq 4\text{m}$
- 3) 示教器电缆长度： $\geq 10\text{m}$
- 4) 外部存储装置接口：需具备 USB 与 CF 卡接口；
- 5) 选用通用标准接口，并开放相关协议接口，实现机器人的远程监控。具备常用管理系统(如 MES/APS 等)的数据交互能力、设备的互联；
- 6) 内置 Ethernet/IP 总线通讯、视觉软件、力觉控制软件等
- 7) 机器人控制柜内配置基于软件的安全功能，可实现机器人区域检测和速度检测等功能。通过检测“机器人关节位置/速度”和“手爪和机器人手臂的位置和速度”，来判断检测数据是否超过指定极限或域，若超出，此功能可以立即停止机器人，保护操作人员的安全
- 8) 对于包含多机器人的工作站，需具备多机器人协同工作的智能干涉检测功能
- 9) 控制器必须配备吊环螺栓，方便移动。
- 10) 机器人系统的所有部件都必须有快速连接器，电源除外。

1.3.3 2D 视觉系统

具备视觉识别引导，装配检测功能。

- 1) 相机像素： ≥ 130 万；
- 2) 相机镜头：支持 8mm、12mm、16mm、25mm 等；
- 3) 相机镜头接口：C 型；
- 4) 相机外形尺寸：小于 $120 \times 120 \times 150\text{mm}$ ；

-
- 5) 安装方式：手持安装；
 - 6) 相机光源：LED 光源，红色、白色、蓝色可选；
 - 7) 防护等级：IP65 及以上；
 - 8) 通讯接口：以太网；
 - 9) ▲操作与使用：相机自动标定，工件识别定位，支持通过示教器直接进行视觉程序的功能设置与参数设置【以示教器设置界面或相关操作手册为准】

程序的功能设置与参数设置【以示教器设置界面或相关操作手册为准】

1.3.4 智能 3D 视觉系统

使用智能 3D 视觉系统实现零部件的无序拣选功能，智能识别框内散乱摆放的工件并进行智能规划抓取。

- 1) 工作距离：700 – 1300 mm
- 2) ▲视野范围： $\geq 500 \times 300 \text{ mm @ } 700 \text{ mm}$
 $\geq 1200 \times 800 \text{ mm @ } 1300 \text{ mm}$
- 3) 深度相机分辨率： $\geq 1280 \times 960$ 像素
- 4) RGB 相机分辨率： $\geq 2500 \times 1900$ 像素
- 5) 相机的景深约 1-3.5 米
- 6) 相机精度：精度 Z 0.5 mm @ 1500 mm，精度 XY 1.5 mm @ 1500 mm
- 7) 防护等级：IP67
- 8) 相机的安装方式为固定安装；
- 9) 电源接口：DC24V
- 10) 数据接口：Ethernet IP / IEEE802.3 PoE
- 11) 工作温度：0 - 45 °C

视觉系统功能指标：

- 1) 具备面向应用的人机交互界面：
 - A. 新建、打开、删除和保存视觉工程文件的操作项；
 - B. 实时预览相机图像；
 - C. 视觉 RGB 图像的显示和缩放；
 - D. 视觉 Depth 图像的显示和缩放；
 - E. 视觉 PointCloud 图像的显示，缩放和旋转。
 - F. 实时预览相机参数调整；
 - G. 图像处理结果的列表显示和图形化显示。
- 2) ▲具备面向开发的人机交互界面：
 - A. 具备第一项的所有功能；
 - B. 相机的自动标定（眼在手外和眼在手上）；
 - C. 新建、删除和保存视觉系统的图像处理组件；

-
- D. 传统图像处理算子；
 - E. AI 模型和图像处理；
 - F. AI 模型训练平台；
 - G. 图像处理算子和组件的可视化预览。
 - H. 面向机器人的数据交互和通讯组件。
 - I. 在线/离线用户帮助。
- 3) 视觉系统的诊断和数据记录服务：
- A. 组件、系统级错误的诊断和报告；
 - B. 图像处理结果的诊断，报告和数据记录。
- 4) 1.21.16 系统平台部署（二选一）：

Windows 平台/Linux 平台。

1.3.5 力觉传感器

使用力觉传感器完成零部件的孔轴装配等功能。

- 1) 额定负载： $\geq 147\text{N}$ ；
- 2) 额定力矩： $\geq 11.8\text{Nm}$ ；
- 3) 测量分辨率负载： $\geq 0.39\text{N}$ ；
- 4) 测量分辨率力矩： $\geq 0.016\text{Nm}$ ；
- 5) ★力传感器检测能力：3 个方向的力及力矩（六维）；
- 6) 功能要求：轴孔寻位，相位匹配，轴孔插入；
- 7) 可装配的公差配合：H7/G6；

1.3.6 气吹式螺丝拧紧枪

- 1) 适用于 M2、M3 螺丝锁附；
- 2) 含气吹式锁付模组，配合拧紧枪完成锁付作业；
- 3) 螺丝锁附扭力控制在 $200\text{mNm} \sim 700\text{mNm}$ ，误差在 $\pm 5\%$ ；
- 4) 通讯方式为 TCP/IP 协议或 Modbus/TCP 协议，可从 PC、PLC、机器人等上位端简单有效进行控制，快速构建系统；
- 5) 具有多步拧紧功能；
- 6) 具有滑牙、浮锁问题检测功能；
- 7) 具有拧紧扭矩、拧紧角度、锁附时间数据收集、处理及储存功能；

1.3.7 气吹式供钉机

- 1) 送料稳定，卡钉率 $\leq 0.5\%$ ；
- 2) 设备料仓容量 $\geq 2000\text{cc}$ ；
- 3) 螺钉供料速度 $\leq 1.5\text{s/PC}$ ；
- 4) 送料距离 $\geq 3\text{m}$ ；

5) 工作气压 $\leq 0.8\text{MPa}$;

1.4 机器人总装配系统

该系统为小车总装配系统。

使用分拣机器人对柔性振动盘中的螺丝进行高速分拣,配合视觉定位系统搬运机器人通过视觉与协作技术进行来部件的的装配。

使用搬运装配机器人配合视觉系统依次对罩壳,底板,排插进行视觉定位安装,展现出机器人的高柔性。最后通过产线间搬运桁架机器人,移动至包装分发单元和智能立库。

该系统能够以使用 2D 相机实现装配零件识别定位,无需传统工装;采用多机协同工作的方式装配产品,加强制造柔性,快速高效;

能够实时获取装配过程数据,方便智能检测产品质量,追溯生产过程;

该系统主要由分拣机器人,搬运装配机器人、机器人搬运抓取工具、机器人精密螺丝锁附工具、多套 2D 视觉系统、装配固定夹具、一体式机器人工作台以及 PLC 电气控制系统等组成。

该系统需配置独立的安全门锁与安全光栅。

1.4.1 搬运机器人

- 1) 轴数: 6 轴;
- 2) 额定负载: $\geq 7\text{Kg}$;
- 3) ▲额定臂展: $\geq 900\text{mm}$;
- 4) 重复定位精度: $\leq \pm 0.01\text{mm}$;
- 5) 环境温度: $0^{\circ}\text{C}-45^{\circ}\text{C}$;
- 6) 环境湿度: 通常在 75%RH 以下(无结露现象),短期在 95%RH 以下(1 个月以内);
- 7) 防护等级: IP54 及以上;
- 8) 安装方式: 地面安装;
- 9) 驱动方式: 使用 AC 伺服电机进行电气伺服驱动;
- 10) 安装电源要求 220VAC, 供电频率 50HZ;
- 11) 噪声要求: $\leq 75.0\text{db}$;
- 12) 主要用途: 装配;

1.4.2 分拣机器人

- 1) ▲轴数: 4 轴并联结构机器人
- 2) 额定负载: $\geq 0.5\text{Kg}$
- 3) 运动范围: 直径 $\geq 420\text{mm}$, 高度 $\geq 150\text{mm}$
- 4) 重复定位精度: $\leq \pm 0.03\text{mm}$
- 5) 环境温度: $0^{\circ}\text{C}-45^{\circ}\text{C}$

-
- 6) 环境湿度：通常在 75%RH 以下（无结露现象），短期在 95%RH 以下（1 个月以内）
 - 7) 防护等级：IP20 及以上
 - 8) 安装方式：地面安装
 - 9) 驱动方式：使用 AC 伺服电机进行电气伺服驱动
 - 10) 安装电源要求 220VAC，供电频率 50HZ
 - 11) 噪声要求：≤75.0db
 - 12) 主要用途：螺丝分拣

1.4.3 机器人控制柜

- 1) 防护等级:不低于 IP54
- 2) 本体电缆长度：≥4m
- 3) 示教器电缆长度：≥10m
- 4) 外部存储装置接口：需具备 USB 与 CF 卡接口；
- 5) 选用通用标准接口，并开放相关协议接口，实现机器人的远程监控。具备常用管理系统(如 MES/APS 等)的数据交互能力、设备的互联；
- 6) 内置 Ethernet/IP 总线通讯、视觉软件等
- 7) 机器人控制柜内配置基于软件的安全功能，可实现机器人区域检测和速度检测等功能。通过检测“机器人关节位置/速度”和“手爪和机器人手臂的位置和速度”，来判断检测数据是否超过指定极限或域，若超出，此功能可以立即停止机器人，保护操作人员的安全
- 8) 对于包含多机器人的工作站，需具备多机器人协同工作的智能干涉检测功能
- 9) 控制器必须配备吊环螺栓，方便移动。
- 10) 机器人系统的所有部件都必须有快速连接器，电源除外。

1.4.4 2D 视觉系统

具备视觉识别引导，装配检测功能。

- 1) 相机像素:≥130 万；
- 2) 相机镜头：支持 8mm、12mm、16mm、25mm 等；
- 3) 相机镜头接口：C 型；
- 4) 相机外形尺寸：小于 120×120×150mm；
- 5) 安装方式：手持以及固定安装；
- 6) 相机光源：LED 光源，红色、白色、蓝色可选；
- 7) 防护等级：IP65 及以上；
- 8) 通讯接口：以太网；
- 9) ▲操作与使用：相机自动标定，工件识别定位，支持通过示教器直接进行视觉程序的功能设置与参数设置【以示教器设置界面或相关操作手册为准】

1.4.5 气吸式拧紧枪

-
- 1) 适用于 M3 螺丝锁附;
 - 2) 含锁付模组, 配合拧紧枪完成锁付作业;
 - 3) 螺丝锁附扭力控制在 200mNm~700mNm, 误差在±5%;
 - 4) 通讯方式为 TCPIP 协议或 Modbus/TCP 协议, 可从 PC、PLC、机器人等上位端简单有效进行控制, 快速构建系统;
 - 5) 具有多步拧紧功能;
 - 6) 具有滑牙、浮锁问题检测功能;
 - 7) 具有拧紧扭矩、拧紧角度、锁附时间数据收集、处理及储存功能;

1.4.6 柔性振动盘

- 1) 适用产品尺寸: 3-35mm;
- 2) 快速振动整料可使螺钉呈可识别、可吸取姿态, 盘面尺寸 $\geq 195*150\text{mm}$;
- 3) 视觉可稳定位槽内螺钉, 定位精度 $\leq \pm 0.3\text{mm}$;
- 4) 料盘可定制, 料盘需方便拆卸更换;
- 5) 盘面最大振幅: $\geq \pm 3\text{mm}$;
- 6) 盘面承重: $\geq 0.5\text{kg}$;
- 7) 电源: DC24V 或 AC220V;
- 8) 光源: 振动盘需自带背光源;
- 9) 通讯方式: 配置 RS232 串口通讯;

1.4.7 直振料仓

- 1) 料仓尺寸 $\geq 100 \times 300 \times 50\text{mm}(B \times L \times H)$;
- 2) 承载重量 $\geq 1.5\text{KG}$;
- 3) 料仓储料量 ≥ 500 颗 M3*8 螺钉;
- 4) 送料速度可调, 最高速度 $\geq 50\text{mm/s}$;
- 5) 振动频率范围大于 50~80Hz;
- 6) 控制方式: V/F 控制;
- 7) 底座: 减震底座;
- 8) 噪音 $\leq 75\text{dB}$;
- 9) 盘面材质: 不锈钢;

1.5 机器人包装及分发系统

此单元用于模型纪念品的包装与分发, 实现包装盒 3D 智能视觉拆垛, 成品的装盒以及分发功能。

该系统能够使用 3D 视觉拆垛系统, 结合深度学习等前沿算法, 可快速准确的定位随意码放的箱体, 自动进行轨迹规划进行吸取, 应对不同复杂图案、紧密贴合等难题; 拆垛机器

人使用复合夹具进行多种操作，展示机器人的柔性；

分发系统使用协作机器人进行成品的装盒以及分发，协作机器人具有触碰停止功能，安全性能高，无需围栏便可进行作业；协作机器人可以实时监控各轴负载扭矩，保证产品运输过程的平稳性，安全性；

协作机器人可采用拖拽示教，具有良好的人机交互性；

该系统主要由拆垛机器人，3D 视觉拆垛系统、机器人拆垛抓取工具、协作机器人、2D 视觉系统、多套协作机器人工件搬运工具、换手盘系统以及 PLC 电气控制系统等组成。

该系统拆垛机器人部分需配置独立的安全门锁与安全光栅。

1.5.1 拆垛机器人

- 1) 轴数：6 轴
- 2) 额定负载：≥50Kg
- 3) 额定臂展：≥2050mm
- 4) 重复定位精度：≤±0.03mm
- 5) 环境温度：0℃-45℃
- 6) 环境湿度：通常在 75%RH 以下（无结露现象），短期在 95%RH 以下（1 个月以内）
- 7) 防护等级：IP54 及以上
- 8) 安装方式：地面安装
- 9) 驱动方式：使用 AC 伺服电机进行电气伺服驱动
- 10) 安装电源要求 380VAC，供电频率 50HZ
- 11) 噪声要求：≤75.0db
- 12) 主要用途：包装盒拆垛，开盒

1.5.2 拆垛机器人控制柜

- 1) 防护等级：不低于 IP54
- 2) 本体电缆长度：≥4m
- 3) 示教器电缆长度：≥10m
- 4) 外部存储装置接口：需具备 USB 与 CF 卡接口；
- 5) 选用通用标准接口，并开放相关协议接口，实现机器人的远程监控。具备常用管理系统(如 MES/APS 等)的数据交互能力、设备的互联；
- 6) 内置 Ethernet/IP 总线通讯、视觉软件等
- 7) 机器人控制柜内配置基于软件的安全功能，可实现机器人区域检测和速度检测等功能。通过检测“机器人关节位置/速度”和“手爪和机器人手臂的位置和速度”，来判断检测数据是否超过指定极限或域，若超出，此功能可以立即停止机器人，保护操作人员的安全
- 8) 对于包含多机器人的工作站，需具备多机器人协同工作的智能干涉检测功能
- 9) 控制器必须配备吊环螺栓，方便移动。

10) 机器人系统的所有部件都必须有快速连接器，电源除外。

1.5.3 协作机器人

1) 轴数：6 轴

2) 协作机器人，需符合 ISO 10218-1 安全认证

3) ▲额定负载：≥20Kg

4) 运动范围：≥1400mm

5) 重复定位精度：≤±0.05mm

6) ★机器人本体必须具备运行状态指示灯，通过指示灯能够确认机器人当前工作模式（协作模式，非协作模式，牵引示教模式，报警模式）【以原厂图样或说明资料为准】

7) 环境温度：0℃-45℃

8) 环境湿度：通常在 75%RH 以下（无结露现象），短期在 95%RH 以下（1 个月以内）

9) 防护等级：IP54 及以上

10) 安装方式：地面安装

11) 驱动方式：使用 AC 伺服电机进行电气伺服驱动

12) 安装电源要求 220VAC，供电频率 50HZ

13) 噪声要求：≤75.0db

14) 主要用途：搬运

1.5.4 协作机器人控制柜

1) 防护等级：不低于 IP20

2) 本体电缆长度：≥4m

3) 示教器电缆长度：≥10m

4) 外部存储装置接口：需具备 USB 与 CF 卡接口；

5) 选用通用标准接口，并开放相关协议接口，实现机器人的远程监控。具备常用管理系统(如 MES/APS 等)的数据交互能力、设备的互联；

6) 内置 Ethernet/IP 总线通讯、视觉软件等

7) 机器人控制柜内配置基于软件的安全功能，可实现机器人区域检测和速度检测等功能。通过检测“机器人关节位置/速度”和“手爪和机器人手臂的位置和速度”，来判断检测数据是否超过指定极限或域，若超出，此功能可以立即停止机器人，保护操作人员的安全

8) 控制器必须配备吊环螺栓，方便移动。

9) 机器人系统的所有部件都必须有快速连接器，电源除外。

1.5.5 2D 视觉系统

2D 视觉系统用于对零部件进行位置补正，引导机器人以正确的位置和姿态抓取工件。

1) 相机像素：≥130 万；

2) 相机镜头：支持 8mm、12mm、16mm、25mm 等

-
- 3) 相机镜头接口：C 型；
 - 4) 相机外形尺寸：小于 120×120×150mm；
 - 5) 安装方式：手持安装
 - 6) 相机光源：LED 光源，红色、白色、蓝色可选；
 - 7) 防护等级：IP65 及以上
 - 8) 通讯接口：以太网；
 - 9) ▲操作与使用：相机自动标定，工件识别定位，支持通过示教器直接进行视觉程序的功能设置与参数设置【以原厂图样或说明资料为准】

1.5.6 3D 视觉拆垛系统

使用 3D 视觉拆垛系统，结合深度学习等前沿算法，可快速准确的定位随意码放的箱体，自动进行轨迹规划进行吸取。使用机器人智能识别散堆纸盒，无需示教，本项目用于包装盒的拆垛。

- 1) 工作距离：1300-3000mm
- 2) ▲视野范围： $\geq 1500 \times 1000 \text{ mm @ } 1300 \text{ mm}$
 $\geq 3000 \times 2500 \text{ mm @ } 3000 \text{ mm}$
- 3) 深度相机分辨率： $\geq 1280 \times 960$ 像素
- 4) RGB 相机分辨率： $\geq 2500 \times 1900$ 像素
- 5) 相机的景深约 1-3.5 米
- 6) 相机精度：精度 Z 1.0 mm @ 1500 mm，精度 XY 3.5 mm @ 1500 mm
- 7) 防护等级：IP67
- 8) 相机的安装方式为固定安装；
- 9) 电源接口：DC24V
- 10) 数据接口：Ethernet IP / IEEE802.3 PoE
- 11) 工作温度：0 - 45 °C

视觉系统功能指标：

- 1) 具备面向应用的人机交互界面：
 - A. 新建、打开、删除和保存视觉工程文件的操作项；
 - B. 实时预览相机图像；
 - C. 视觉 RGB 图像的显示和缩放；
 - D. 视觉 Depth 图像的显示和缩放；
 - E. 视觉 PointCloud 图像的显示，缩放和旋转。
 - F. 实时预览相机参数调整；
 - G. 图像处理结果的列表显示和图形化显示。
- 2) ▲具备面向开发的人机交互界面：

-
- A. 具备第一项的所有功能；
 - B. 相机的自动标定（眼在手外和眼在手上）；
 - C. 新建、删除和保存视觉系统的图像处理组件；
 - D. 传统图像处理算子；
 - E. AI 模型和图像处理；
 - F. AI 模型训练平台；
 - G. 图像处理算子和组件的可视化预览。
 - H. 面向机器人的数据交互和通讯组件。
 - I. 在线/离线用户帮助。
- 3) 视觉系统的诊断和数据记录服务：
- A. 组件、系统级错误的诊断和报告；
 - B. 图像处理结果的诊断，报告和数据记录。
- 4) 1.21.16 系统平台部署（二选一）：
- Windows 平台；/Linux 平台。

1.5.7 换手系统

协作机器人末端工具快换系统适应不同工件的抓取。

- 1) 换手盘材质：本体材质铝合金，紧锁机构合金钢
- 2) 换手盘负载 $\geq 20\text{kg}$
- 3) 换手架工位 ≥ 2 个
- 4) 工作压力 $\geq 0.5\text{MPa}$
- 5) 换手架每个工位配置在位传感器
- 6) 换手架外观简洁，美观，结构牢固可靠

1.6 电气控制系统

电气控制系统主要由可编程逻辑控制器（PLC）、线槽、线缆、接线端子、主令电器等组成。具有接地保护、断电保护功能，安全性需要符合相关的国标标准；

可编程控制器（PLC），该控制器集成了总线接口接口用于编程、通讯，采用模块化设计，扩展性强，该充分考虑了系统、控制器、控制对象、人机界面和软件的无缝整合和高协调的需求；

1.6.1 安全要求

1.6.1.1 控制器

1) 非安全可编程逻辑控制器不得用于控制安全电路。更确切地，控制安全电路需要使用安全监控继电器（经认证、列出和标记）以及随后的安全相关硬件。

1.6.1.2 紧急停止

-
- 1) 带灯紧急停机制动器按下时必须亮红灯。
 - 2) 紧急停机制动器的背景色必须是黄色。

1.6.1.3 变频器和伺服驱动器

- 1) 伺服驱动器必须具备并利用安全转矩关闭（STO）功能，以实现安全功能。
- 2) 安全转矩关闭（STO）功能，可以通过硬接线或使用以太网/IP 或其他通信协议的通用工业协议
- 3) 配电板必须设计得能够承受短路电流。

1.6.1.4 机器人

- 1) 机器人配置双通道安全检测，在信号控制同时，又会检测其安全性，对于异常情况，能立刻触发安全回路，停止设备，起到保护作用。

1.6.2 PLC 控制系统

- 1) PLC 控制系统需稳定可靠
- 2) PLC 必须具备在线编辑功能
- 3) 处理器必须备有至少 20%的未占用内存
- 4) 输入/输出（I/O）设备必须在每个输入/输出机架中有至少 10%的额外容量。
- 5) 安装的输入/输出模块和空置插槽的位置，均可用于确定该百分比
- 6) 输入设备必须一端连接现场装置、一端接共地面
- 7) 输出设备必须由共用电源供电
- 8) 必须尽可能使用 24VDC 输入/输出设备
- 9) 每个输出点必须采取单独保护措施
- 10) 主可编程逻辑控制器的远程输入/输出，可以通过以太网协议进行控制

1.7 信息化系统

信息化系统负责车间中生产过程的数字化管理，实现信息与设备的深度融合，为上游系统提供完整、及时、准确的生产执行数据，是智能工厂的基础。

信息化系统应包含 MES，SCADA，数字孪生，AR 订单，虚拟调试等必要模块。

在系统入口处设置显示大屏对生产线实际生产场景进行三维数字化虚拟建模，实时显示产线工作状态，并添加内部逻辑与作业流程，构建三维数字化虚拟生产线。

1.7.1 功能：

（一）网络搭建：

- A. 车间无线网络覆盖，支持 2.4G 和 5G 两个频段
- B. 所有 PLC 和服务器都需具备双网卡，控制网络和采集网络物理隔离，互不干扰
- C. 生产设备、服务器和用户终端需划分单独 VLAN，实现网络层面的隔离

（二）MES 系统

-
- A. MES 系统需基于微服务分布式架构
 - B. 系统基于 B/S 架构，可远程访问
 - C. 系统具备分级权限管理功能，不同的用户具备不同权限，可对画面及画面上的按钮，进行权限分配，实现系统用户分级管理
 - D. 数据采集：采集范围包含但不限于产线涉及的机器人、PLC、传感器、RFID 和学校内原有机床等(学校负责机床接口的开通及网络铺设)，采集接口包含但不仅限于 OPC UA、Web Service、Web API、MQTT 等
 - E. 订单管理功能：系统具备远程下单和 AR 下单功能
 - F. 排产管理功能：根据智能算法进行排产（排产原则包含但不仅限于按需排产、按料排产、设备利用率最大化排产、交期最优排产和产能最大化排产），可针对不同排产原则进行优先级调整
 - G. 物料和库存管理功能：合理有效地利用有限库位，根据最优路径以及智能算法进行出入库操作，也可以对来料或出料进行分拣操作，每日可生成立库报表
 - H. 质量管理功能：功能包含制定检验规则、设定检验计划、根据检测数据生成检测报告以及针对不合格品进行追踪和管理
 - I. 设备管理功能：多维度监控设备状态、报警和相关工艺功能；具备机器人预防及维护功能；根据机器人关节数据的采集，具备机器人效率及故障分析功能
 - J. 生产追溯功能：数据库存储不少于一年内的历史数据，超期历史数据不得删除，需归档处理。通过不同字段进行追溯（包含但不限于设备 ID、日期、订单号、产品类型等）
 - K. 数据统计及报表功能：基于产线设备、生产、质量和工艺数据的统计分析，生成专项报表；提取生产执行核心 KPI 指标（包括但不限于稼动率、OEE、计划达成率、MTTF、MTBF、JPH 等），支持不同格式的报表及数据导出
 - L. 具备系统画面定向移动端投送功能：系统具备移动端显示功能，且可根据不同的标识触发，自动定向投送特定画面

（三）机器人远程监控系统：

- A. 具备基于云平台的机器人远程监控系统
- B. 具备数据通讯安全及数据加密
- C. 可远程实时查看机器人状态、参数及报警信息，可查看报警的原因和应对措施
- D. 可对机器人保养管理追踪

（四）数字孪生

- A. 对生产线实际生产场景进行三维数字化虚拟建模，并添加内部逻辑与作业流程，构建三维数字化虚拟生产线
- B. 建立数据驱动引擎，对采集到的产线数据进行筛选、剔除、重构、插补，驱动数字孪生体运动

C. 基于设备机械运动学架构，构建虚拟运动系统，实现机器人、设备、工件运动状态 3D 高实时性虚实映射

D. 产线状态 3D 可视化生产警示系统，方便直观掌握生产现场运行状态，及时发现设备故障问题、及时进行设施抢修，最快时间恢复生产

E. 多点触控人机交互系统，基于人体本能直观操作，方便查看孪生体每一处细节

(五) AR 订单

A. 基于成熟的 AR 眼镜平台，设备运行稳定，图像显示清晰，具有二次开发 SDK

B. AR 追踪识别系统，同时支持产品的模型识别和图像识别

C. 柔性化产品模型，通过调整产品参数，实现客户对产品的定制化需求

D. 设备 3D 模型 AR 展示系统，可以多方位事实展示定制产品模型

E. 生产订单查询下发系统，可对接 MES 订单数据，进行实时订单查询、下发定制化订单，且可以对订单进行增删改查

F. 双手手势交互系统，可以通过简单的双手手势进行用户界面操作和 3D 模型观看操作

(六) 虚拟调试

A. MES 系统排产后可将工单下发虚拟仿真产线

B. 虚拟仿真产线按照实际产线参数运行，运行完成，输出产量、节拍和效率报表

C. 虚拟仿真产线可以以一定倍率运行（倍率可调整），调整后不影响产线数据输出

D. 虚拟仿真软件中机器人需集成机器人官方机器人控制系统

二、主机、附件详细清单

系统	品名	描述	数量
子装配体装 配系统	机器人	六轴	3
	机器人管线包		3
	机器人手爪		3
	2D 视觉	3 手持 2 固定，含光源	5
	3D 视觉相机	含散堆拾取软件	1
	力传感器	六维	1
	二次定位平台		1
	过渡定位工装		2
	螺丝供料机		1
	电动拧紧枪	吹钉模组	1
	料箱定位机构		4
机器人工作台	安装 3 台机器人	1	

	PLC 及辅件	PLC+触摸屏+三色灯+按钮盒及按钮等	1
	低压控制元器件	电源/接触器/继电器/熔断器/断路器/传感器等	1
	其余辅件	机械, 电气	1
电子装配系统	机器人	四轴	4
	机器人管线包		4
	机器人搬运手爪		1
	机器人胶枪	含供胶系统	1
	机器人插件手爪		1
	机器人焊握手爪	含送丝机构	1
	2D 视觉	1 机器人手持, 1 固定	1
	旋转工作台	电机控制, 多工位	1
	PCB 翻转机构		2
	料箱定位机构		2
	机器人工作台	安装 4 台机器人	1
	PLC 及辅件	PLC+触摸屏+三色灯+按钮盒及按钮等	1
	低压控制元器件	电源/接触器/继电器/熔断器/断路器/传感器等	1
	其余辅件	机械, 电气	1
总装配系统	搬运机器人	六轴	2
	装配机器人	六轴	4
	分拣机器人	四轴	1
	机器人管线包		7
	机器人手爪		7
	2D 视觉相机	机器人手持	6
	电动拧紧枪	吸钉模组	2
	工件过渡台		2
	柔性振动盘	含螺钉供料料仓	1
	料箱定位机构		8
	机器人工作台	可以安装 3-4 台机器人	2
	PLC 及辅件	PLC+触摸屏+三色灯+按钮盒及按钮等	1

	低压控制元器件	电源/接触器/继电器/熔断器/断路器/传感器等	1
	其余辅件	机械, 电气	1
拆垛包装及 分发系统	拆垛机器人	六轴	1
	拆垛机器人手爪	多功能手爪	1
	机器人管线包		1
	3D 视觉相机	含 3D 视觉拆垛软件, 视觉工控机	1
	3D 视觉相机支架		1
	机器人底座		1
	包装过渡台		1
	协作机器人	协作	1
	机器人管线包		1
	机器人手爪	1 主 3 副	1
	2D 相机	手持	1
	机器人管线包		1
	成品过渡台	料箱过度台	1
	成品库	至少 20 库位	1
	出库台		1
	PLC 及辅件	PLC+触摸屏+三色灯+按钮盒及按钮等	1
	低压控制元器件	电源/接触器/继电器/熔断器/断路器/传感器等	1
其余辅件	机械, 电气	1	
电气总控单元	PLC 总控柜及低压电气元件		1
	总电控柜	配电用	1
	线缆/线槽等辅材		1
	总气路元件		1
信息化系统	生产执行控制系统器	控制器内存不少于 2*32G;	1
	UPS		1
	显示系统屏		4
	工业控制系统器	控制器内存不小于 8G;	3
	移动控制系统器	连接 MES 服务器, 扫码显示工作站状态	3

	图形控制系统器	控制器内存不小于 128G;	1
	触摸一体控制系统	屏幕: 98 寸; 支持触摸	1
	AR 客户端	分辨率: $\geq 2k$; 光学: 透明全息透镜; IMU: 加速度计、陀螺仪; 内存: 4G; 存储: 64G; 支持 Wifi、蓝牙;	1
	机器人边缘控制器	控制器内存不小于 8G;	1
	网络及交换机系统		若干
	无线 AP、AC		若干
	RFID 读写器		若干
	MES 软件		1
	SCADA 软件		1
	数字孪生软件		1
	AR 下单软件		1
	瘦客户端软件		1
安全设备	透明围栏	含安全锁, 光栅等安全设备	1 套
	安全门锁		若干
集成调试	设备整体设计集成		1
	SFR 安装调试		1
	招标人现场安装调试		1
	设备打包运输		1

三、易损、易耗件清单

电气易损件清单

序号	名称	数量及单位
1	继电器	1 个
2	IO 模块底座	2 个
3	航插针	1 个
4	按钮	2 个
5	指示灯	1 个
6	传感器	1 个

机械易损件清单

序号	名称	数量及单位
1	气爪手指	12 个
2	气管	12 个
3	气管接头	12 个

➤ 商务要求

一、验收条款（包括验收的指标、验收过程、特殊要求等）

验收分为两个阶段，预验收和终验收。

1.1 预验收

在机器人等设备发货前，甲方将对相关设备在乙方工厂进行预验收并签署预验收文件。预验收条件：设备能够正常运行，机器人能够完成规定的动作。期间设备运行正常。

1.2 终验收

在甲方现场，乙方完成本设备的安装调试工作后，甲方将对乙方所提供的相关设备和系统进行终验收，并签署终验收文件。终验收条件如下：

（1）乙方提供的设备型号及数量符合本方案的要求。试运行前，双方须根据本项目规定的设备清单，签署设备移交清单；

（2）乙方提供的设备达到本方案规定的各项功能。试运行结束后，双方须根据本方案规定的各项技术要求签署最终测试报告；

二、培训方式、要求、计划、大纲等

2.1 乙方现场培训

乙方将就机器人项目提供机器人基本操作的培训；

- 1) 基础安全设备的认知及使用
- 2) 机器人一般故障排除
- 3) 正常生产操作（机器人自动运行）
- 4) 运行过程中机器人非硬件损坏导致的报警停机后快速恢复
- 5) 创建、修改及调试机器人应用程序
- 6) 工具、用户坐标系设置及使用
- 7) 备份、还原机器人数据
- 8) 各培训模块的使用

上述培训时间共计 5 天

2.2 甲方现场培训

乙方将就机器人项目提供以下的现场培训：

1) 电气系统及维护

2) 机械维护

3) 系统操作

4) 系统维护

上述培训时间共计 5 天

三、付款方式

银行保函。合同签订后，乙方需在银行办理合同总额 80%的押金担保手续，甲方收到合同总额 80%的银行保函后，向乙方支付 100%货款。其中合同总额 50%的银行保函在货到后退还乙方，合同总额 30%的银行保函在甲方对货物验收合格并签署验收报告后退还乙方。

注：银行保函条款中必须列明以下内容

1、保函开立银行在此保证并约束本行及其后继者，如保函申请人未能忠实地履行合同约定或单方面终止合同（以下简称“违约”），在收到上海大学的书面索赔通知及保函正本后____个工作日内按贵方通知要求的方式和累计金额不超过【合同总价】的____% 给贵方。本保函见索即付，索赔通知书应包括声明保函申请人违约的索赔事由、索赔金额、赔付方式等内容，并由贵方法定代表人（或委托代理人）签署并加盖公章。贵方无需提供其他证明保函申请人违约的任何证明或证据。

2、银行保函有效期按照以下____方式确定：

（1）银行保函是 1 张合同总价 80%额度的保函，有效期至 交货期+60 日（日期）止。

（2）银行保函是 2 张保函，50%合同总价的保函有效期至 交货期（日期）止；30%合同总价的保函有效期至 交货期+60 日（日期）止。

注：付款方式不满足按废标处理。

四、交货期（合同履行期限）

合同签订后 270 日内完成所有设备的到货及安装调试并验收合格

五、质保期及响应时间

设备验收合格后 2 年

5.1 质保期自验收签字之日起计算。质保期满前 1 个月内卖方应负责一次免费全面检查，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除；

5.2 质保期内，卖方接到买方故障信息后在 4 小时内予以响应，并在 24 小时内到达买方现场，排除故障，免费更换损坏零件和服务。

5.3 质保期外，卖方接到买方故障信息后在 24 小时内予以响应，并在 24 小时内到达买方现场，排除故障，更换损坏零件和服务。在设备保修期结束后，保证可以提供及时的售后

维修服务，充足的备件供应，同时与甲方签订价格优惠的售后维保服务协议。

5.4 软件升级：卖方应终身免费向用户提供仪器软件的更新。

六、交货地点（合同履行地点）

上海大学指定地点

七、报价要求

必须包括但不限于货物价款（含必备的附件，如配件、备品备件、专用工具等）、包装费、运输费、装卸费、保险费、安装费、调试费、培训费、税费等货到采购人指定地点的所有费用，均以人民币报价。

备注：1. 本项目不允许采购进口设备。【根据财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库[2007]119号）规定：进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品】。

2. 不允许采购《上海市政府集中采购目录及标准（2021年版）》内涉及的项目。

第五章 合同条款

包 1 合同模板：

[合同中心-合同名称]

合同统一编号：[合同中心-合同编码]

合同各方：

甲方：[合同中心-采购单位名称]

乙方：[合同中心-供应商名称]

地址：[合同中心-采购单位所在地]

地址：[合同中心-供应商所在地]

电话：[合同中心-采购单位联系人电话]

电话：[合同中心-供应商联系人电话]

联系人：[合同中心-采购单位联系人]

联系人：[合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 乙方根据本合同的规定向甲方提供以下货物：

1.1 乙方所提供的货物其来源应符合国家的有关规定，货物质量等详见合同附件。

2. 合同价格、交货地点、时间

2.1 合同价格

本合同的合同价为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）

乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价中，甲方不再另行支付其它任何费用。

2.2 交货地点：[合同中心-采购单位名称_1]指定地点

2.3 交货时间：合同签订后 270 日内完成所有设备的到货及安装调试并验收合格。（具体以乙方投标文件为准）

2.4 交货状态：设备安装、调试、验收合格。

2.5 合同有效期：[合同中心-合同有效期]

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所出售标的物的质量标准按照国家标准或行业标准或企业标准确定。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所出售的标的物还应符合国家和上海市人民政府之有关规定。

3.3 如果质量标准不统一的，应以甲方所选择的质量标准为依据。

4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其出售的标的物享有合法的权利；

4.2 乙方应保证在其出售的标的物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等；

4.3 乙方应保证其所出售的标的物没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该标的物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 包装要求

5.1 乙方所出售的全部货物均应按标准保护措施进行包装,这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求,以确保货物安全无损地运抵指定现场。

5.2 每一个包装箱内应附一份详细装箱单、质量证书和保修保养证书。

6. 验收

6.1 货物的数量不足或表面瑕疵甲方应在验收时当面提出,对质量问题之异议应在安装调试后七日内提出。

6.2 甲方可采用以下第(1)方式对货物组织验收:

(1) 甲方收货后根据货物的技术规格要求和质量标准,对货物进行检查验收,如果发现数量不足或有质量、技术等问题,乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施,并承担由此发生的一切损失和费用。验收合格后,甲方收取发票并签署验收意见。甲方在货物送达后无正当理由而拖延验收或不验收超过上述 6.1 款所规定的验收期的,则视为其已验收通过。但对货物有质量保证期的,适用质量保证期之规定。

(2) 邀请国家认可的质量检测机构参加验收。对于大型或者复杂的政府项目应当由甲方邀请法定的质量检测机构参加验收,由其出具验收报告,参加验收的成员应当在验收书上签字,并承担相应的法律责任。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款(元)。

7.2 本合同款项按照以下方式支付:

[合同中心-补充条款列表]

8. 伴随服务

8.1 乙方应提交所提供货物的技术文件,应包括相应的每一套设备和仪器的中文技术文件,例如:产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和/或服务指南。这些文件应包装好随同货物一起发运。

8.2 乙方还应提供下列服务:

- (1) 货物的现场安装、调试和启动监督;
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料;
- (3) 在合同各方商定的一定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) 在厂家和/或在项目现场就货物的安装、启动、运营、维护对使用单位操作人员进行培训。

8.3 伴随服务的费用应包含在合同价中,甲方不再另行支付。

9. 质量保证

9.1 乙方应保证所供货物是全新的、未使用过的,并完全符合合同规定的质量、规格和

性能的要求。乙方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终交付验收后不少于 24 个月（具体以乙方投标文件为准）的质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责，质保期满后提供终身维修服务。

9.2 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，甲方根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

9.3 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，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在检验期和质量保证期内，如果乙方对缺陷产品负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。

根据货物的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过甲乙双方商定降低货物的价格。

乙方应在接到甲方通知后七天内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和/或更换件的质量保证期。

10.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或没收质量保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权向乙方提出赔偿损失的要求。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延交货，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能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。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应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，赔偿费按每周赔偿迟交货物的交货价或延期服务的服务费用的百分之一（1%）计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。一周按七天计算，不足七天按一周计算。

一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及其它双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽实际可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各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。

14. 履约保证金

14.1 在签署本合同之前，乙方应向甲方提交一笔金额为 / 元人民币的履约保证金。履约保证金在按本合同规定验收合格后 15 日内退还乙方。

14.2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的履约保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向提请调解。

15.2 调解不成则提交仲裁，仲裁应由上海仲裁委员会根据其仲裁规则和程序进行。

15.3 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

16.2 如果甲方根据上述 16.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲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，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

16.3 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 破产终止合同

17.1 如果乙方破产或丧失清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

18. 合同转让和分包

18.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

19. 合同生效

19.1 本合同在合同各方签字盖章并且在甲方收到乙方提供的履约保证金后生效。

19.2 本合同一式叁份，以中文书就，签字各方各执一份，一份报备案。

20. 合同附件

20.1 本合同附件包括：

20.2 本合同附件与合同具有同等效力。

20.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

21. 合同修改

21.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间_1]

合同签订地点：网上签约

第六章 评标方法

1. 评标方式

采用综合评分法。

2. 投标否决

投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

2.1 与采购人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标；

2.2 投标人参与项目前期咨询或招标文件编制的；

2.3 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，参加了同一标段投标；

2.4 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；

2.5 评标过程中不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；

2.6 招标文件规定其他否决投标条件。

3、初步评审

3.1. 资格性审查

投标资格文件中有下列情形之一的，视为资格审查不通过，不得进入下一步评审：

3.1.1 不符合“投标人资格要求”的；

3.1.2 投标保证金不符合招标文件规定；

3.1.3 投标有效期不足的；

3.2. 符合性评审

投标文件出现下列情形之一的按无效标处理，不得进入下一步评审：

3.2.1 投标文件未按招标文件规定盖章及签字；

3.2.2 投标文件中有两个及两个以上报价；

3.2.3 投标报价与市场偏离较大，低于成本，形成不正当竞争的；

3.2.4 投标文件附有招标人不能接受的条件；

3.2.5 不符合招标文件中规定的其他实质性要求。

全部通过初步评审合格的投标人方可进入详细评审。

4、详细评审

序号	评审因素	满分	评分要点及标准说明
客观分			
1	报价得分	30分	<p>经评委确认满足招标文件要求的有效最低价为满分 30 分。</p> <p>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。其余各投标人的投标报价得分=评标基准价÷投标报价×30 分。</p> <p>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）及《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），如为小、微企业，享受评标价格 10%的下浮，按扣除后的价格进行评审。</p>
2	技术指标	30分	<p>1) 完全满足招标文件基本要求得 30 分；</p> <p>2) 标“★”技术指标需提供佐证材料，有一项负偏离或未提供佐证材料的扣 4 分，扣完为止；</p> <p>3) 标“▲”技术指标需提供佐证材料，有一项负偏离或未提供佐证材料的扣 2 分，扣完为止；</p> <p>4) 非“★”和非“▲”的一般技术参数，出现 1 项负偏离扣 2 分，扣完为止。</p> <p>注：加注星号（“★”）的重要条款（参数）和加注三角号（“▲”）的次重要条款（参数）要求须提供技术支持资料。技术支持资料以投标货物制造商公开发布的印刷资料、官网资料或检测机构出具的检测报告为准。若制造商公开发布的印刷资料、官网资料与检测机构出具的检测报告不一致，以检测机构出具的检测报告为准。如以上佐证资料不能体现的，须提供产品制造商对资料中未提及技术参数内容的其他客观证明（包括：原厂设备的功能手册、原厂的说明资料，非投标人纯文字性的描述），并经制造商、投标人盖章方为有效。</p>
3	公司综合实力	5分	<p>质保期：</p> <p>1) 质保期满足招标文件要求，则质保期该评审项不得分；</p> <p>2) 在满足招标文件的前提下质保期每延长一年加 1 分，最多加至 2 分；</p> <p>3) 若质保期不满足招标文件要求，则此项公司综合实力评审内容得 0 分。</p> <p>业绩：</p> <p>提供 1 个类似业绩得 1 分，最多得 3 分，不提供不得分。（业绩以加盖公章的合同复印件为准，2019 年 8 月至今；投标人须提供合同证明材料，包括合同的首页、合同各分项及总金额页、合同盖章页，缺少任何一项则业绩不得分）</p>
主观分			

4	实施方案	35分	<p>评审内容: 项目实施方案 (0-7分)</p> <p>评审标准: 根据投标人投标文件中所提供的本项目实施方案和方案本身在安全性和可靠性方面是否成熟、是否能达到最佳的运行效率进行综合评审: 方案描述详细完整针对性强、安全可靠、能达到最佳运行效率得 6-7 分, 方案描述针对性较强、比较安全可靠、基本能达到最佳运行效率得 4-5 分, 方案描述简单针对性不强、不能做到安全可靠、不能达到最佳运行效率得 3 分, 方案描述不完整有遗漏得 2 分, 方案描述针对性较差得 1 分, 无方案描述不得分。</p>
			<p>评审内容: 项目实施保障 (0-5分)</p> <p>评审标准: 方案内容完整、严密、科学、能针对本项目分的需求、主要技术措施内容详尽得 4-5 分; 方案内容基本完整、基本能针对本项目分的需求、主要技术措施内容详尽得 2-3 分; 方案内容基本完整得 1 分; 未提供或不符合要求不得分。</p>
			<p>评审内容: 针对本项目的质量保障措施及供货进度计划、安装进度计划 (0-5分)</p> <p>评审标准: 方案编制科学合理可行, 详细, 具有针对性、关键路径合理, 统筹安排, 对项目实施具有指导意义的得 4-5 分; 方案编制基本可行, 具有针对性, 但存在部分缺陷的得 2-3 分; 方案编制基本可行, 但不具有针对性, 存在缺陷的得 1 分; 不提供得 0 分。</p>
			<p>评审内容: 针对本项目实施团队、技术负责人等方面 (0-8分)</p> <p>评审标准: 项目组人员配置充足合理、具有与项目完全吻合的职业资格、专业职称及工作经验的得 6-8 分; 项目组人员配置基本满足项目要求, 项目组人员具有与本项目相关职业资格、专业职称的得 3-5 分; 项目组人员配备有缺失, 项目组人员专业背景、专业职称与本项目关联度不大的得 1-2 分。不提供的得 0 分。</p>
			<p>评审内容: 针对本项目的验收方案、验收标准等内容 (0-3分)</p> <p>评审标准: 方案编制科学合理可行, 详细, 具有针对性、关键路径合理, 统筹安排, 对项目实施具有指导意义的得 3 分; 方案编制基本可行, 具有针对性, 但存在部分缺陷的得 2 分; 方案编制基本可行, 但不具有针对性, 存在缺陷的得 1 分; 不提供得 0 分。</p>
			<p>评审内容: 针对本项目售后服务方案 (培训计划、维护保养、零部件更换、故障响应时间、回访计划、应急服务方案) (0-7分)</p> <p>评审标准: 方案编制科学合理可行, 详细, 对项目售后服务具有指导意义的得 5-7 分; 方案编制基本合理, 基本能够满足项目售后服务需要的得 3-4 分; 方案编制基本可行, 但存在部分缺陷的得 1-2 分。不提供的得 0 分。</p>

5. 评标过程中的询标与澄清

5.1 评标委员会有权就投标文件中有疑义之处或前后表述不一致的问题, 向投标人书面

提出询问。投标人必须在评标委员会规定的时间内派技术和商务人员进行澄清，有关澄清的内容应以书面形式（包括电传、传真）提交，并由投标人法定代表人或被授权人签名确认。澄清时投标人只作说明和解释，不得借此对投标报价、优惠条件、售后服务等实质性内容做任何修改。

5.2 招标文件和投标文件作为评标的依据，澄清内容只作为评标参考。

5.3 评标委员会认为有必要对需要询标、澄清的投标人采取询标、澄清，各投标人对需要澄清的问题进行文字澄清。

5.4 投标文件应按给定的格式如实填写，充分反映招标文件的要求，出现下列情况，按以下原则修订：

（1）正本与副本不符，以正本为准；纸质版与线上上传电子版不一致，以线上上传电子版为准。

（2）大写金额与小写金额不符，以大写金额为准。

（3）总价金额与单价金额不符，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外。

（4）用数字表示的数额与用文字表示的数额不一致时，以文字数额为准。

（5）单价与数量的乘积与总价之间不一致时，以单价为准；若单价有明显的小数点错位，应以总价为准，并修改单价。

按上述规定调整后的报价经投标人确认同意，调整后的报价对投标人起约束作用。不得调整投标函中的投标总报价后产生约束力。

6. 评审结果

评标委员会根据投标人的综合得分由高至低排序，向采购人推荐综合得分排名前三的为中标候选人，最终确定综合得分排名第一的为中标人。

注：（1）当两家或两家以上供应商最终的评标价格或评分相等时，凡投标产品为列入国家有关部门颁发的最新一期环境标志产品政府采购清单的，则相关供应商的排序在前（当投标产品和/或服务为集成产品（或服务）时，则上述产品（或服务）价格占比高的供应商排序在前）。为此，投标人应提供最新一期环境标志产品政府采购清单相关页面的复制件，并以醒目方式标出其拟供产品。

（2）当两家或两家以上供应商所提交的投标方案的综合得分相等且投标产品均未列入国家有关部门颁发的最新一期环境标志产品政府采购清单时，则按经核准的投标报价由低到高排序；当这两家或两家以上供应商综合得分及其经核准的投标报价均相等时，则由评标委员会根据主要技术指标的优劣作出排序。

（3）提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，则按经核准的投标报价由低到高排序；当两家或两家以上供应商所提交的投标方

案的综合得分及其经核准的投标报价均相等时,则由评标委员会根据主要技术指标的优劣作出排序,其他同品牌供应商不作为中标候选人。

(4) 非单一产品采购项目,若多家投标人提供的核心产品品牌相同的,按第(3)条规定处理。

7. 评标报告

评标委员会完成评标后,应当向招标人提交书面评标报告。评标报告应由全体评标委员会成员签字。