

项目编号：清采招第 20250463 号（2541STC74758）

清华大学智能焊接生产线 公开招标文件



采 购 人：清华大学

采购代理机构：中钢招标有限责任公司

目录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知资料表	4
第三章	投标人须知	8
一、	说明	8
二、	招标文件	12
三、	投标文件的编制	13
四、	投标文件的提交	16
五、	开标、资格审查及评标	17
六、	确定中标	18
第四章	采购需求	21
一、	需求一览表	21
二、	技术要求	21
三、	商务要求	33
第五章	资格审查	37
一、	资格审查程序	37
二、	资格审查要求	37
第六章	评标程序、评标方法和评标标准	41
一、	评标程序、评标方法	41
二、	评审标准	46
第七章	拟签订的合同文本	49
第八章	投标文件格式	58
一、	资格证明文件格式	60
二、	商务技术文件格式	71

注：招标文件条款中以“■”或“☑”形式标记的内容适用于本项目，以“□”形式标记的内容不适用于本项目。

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1.项目编号：清采招第 20250463 号（2541STC74758）

2.项目名称：清华大学智能焊接生产线

3.项目预算金额：420 万元、项目最高限价：420 万元

4.采购需求：

包号	标的名称	数量	是否允许进口产品投标
01	智能焊接生产线	1 套	否

简要技术需求或服务要求：智能焊接生产线的由机器人激光切割工作站及配套软件单元、焊接机器人工作站、激光电弧复合焊机器人工作站、变位机、柔性工作台、智能焊接工艺单元、智能物联单元、监测和质量分析单元、智能制造管理单元、安全防护单元、产线电控系统单元（含 PLC 控制器）、场地改造构成，需实现以下功能或目标：(1)实现定制化产品的智能焊接制造全过程；(2)实现独立焊接机器人工作站的实训操作；(3)具有 MES 智能制造管理单元：涵盖订单管理、生产监控（设备和工艺管理）、质量管理、产品追溯、报表生成、实时报警等功能模块。(4)焊接机器人工作站配套智能焊接工艺单元，能实现焊接轨迹规划、参数生成、工况识别、焊接实施以及过程数据管理的智能化，免示教编程，全流程减、免人工介入；(5)实现焊接过程（含焊前、中、后）实时监测与质量分析；(6)实现基于 AI 技术的焊缝质量检测；(7)构建虚拟平台，实现虚实同步；(8)实现智能焊接生产线实操安全保障；(9)智能焊接生产线相关软件终身升级。

注：投标人必须针对本项目中的所有内容进行投标，不允许拆分投标。

5.合同履行期限：合同签订后 1 个月内完成标的交付、安装及调试工作，并达到验收合格标准。投标人所报产品整体质量保证期为验收合格之日起 36 个月。

6.本项目是否接受联合体投标：否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

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：

2.1 中小企业政策：本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

2.2 通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询信用记录，被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，没有资格参加本项目的采购活动。

3.本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件

时间：2025 年 11 月 5 日至 2025 年 11 月 12 日，每天上午 9:00 至 12:00，下午 12:00 至 17:00（北京时间，法定节假日除外）。

地点：中钢招标有限责任公司官网（<http://tendering.sinosteel.com>）。

方式：（1）注册登录：请投标人在中钢招标有限责任公司官网

（<http://tendering.sinosteel.com>）“投标人登录”栏目办理手续。未注册的投标人请先免费注册，电子平台将协助对注册信息进行一致性复核。投标人注册时填写的“申报人姓名、申报人手机号码”，应是本项目的联系人，在需要通知有关项目信息时，招标公司将依据投标人注册时填写的上述联系方式与投标人取得联系。投标人参与不同项目的经办人可在平台注册多个不同账户。（2）文件获取：请投标人凭注册的手机号码、密码登录，获取并下载电子文件（供应商如计划参与多个采购包，应按采购包分别获取并下载电子文件）。投标人应充分考虑平台注册、资料上传、平台复核、网上支付等流程所需的时间，务必在获取文件截止时间前完成所有手续，否则将无法保证获取招标文件。

（3）纸质文件将按照供应商在电子平台登记信息以快递方式送达。（4）投标人注册、文件获取等系统操作问题可咨询 010-86397110。

售价：100 元/包。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2025 年 11 月 26 日 9 点 30 分（北京时间）。

地点：北京市海淀区海淀大街 8 号中钢国际广场 16 层会议室

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.本项目需要落实的政府采购政策：节约能源、保护环境、促进中小企业及监狱企业发展、促进残疾人就业、支持乡村产业振兴，政府采购政策具体落实情况详见招标文件。

2.本项目的公告发布媒介：仅在中国政府采购网和清华大学采购信息发布平台发布。对其他网站转发本公告可能引起的信息误导、造成供应商的经济或其他损失的，采购人及采购代理不负任何责任。

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：清华大学

地 址：北京市海淀区清华园

联系方式：彭老师，010-62795370

2.采购代理机构信息

名 称：中钢招标有限责任公司

地 址：北京市海淀区海淀大街 8 号中钢国际广场 16 层

联系方式：同项目联系方式

3.项目联系方式

项目联系人：马娟娟、王建莉、聂娅琼、陈俊

电 话：010-62688223（获取文件、发票咨询）、010-62688213（项目问询）、
wangjl5@sstc20.com（项目问询）

第二章 投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容
1.3	联合体	为了便于采购活动开展，如本项目接受联合体，建议以联合体形式参与采购活动的供应商，在联合体确定后，尽早通知代理机构。
2.2	项目属性	项目属性： ☐ 货物 ☐ 服务
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☐ 是 ☒ 否
2.4	核心产品	☐ 关于核心产品本项目__包不适用。 ☒ 本项目为单一产品采购项目。 ☐ 本项目 01 包为非单一产品采购项目，核心产品为：_____。
3.1	现场考察	☐ 不组织 ☒ 组织，考察时间：2025 年 11 月 13 日 10 点 00 分 考察集合地点：清华大学李兆基科技大楼 BD136。
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：____年__月__日__点__分 召开地点：_____。
3.3	演示视频	演示视频： ☐ 无需递交 ☒ 递交：投标人可以用【U 盘】形式随投标文件一并递交不超过【2】分钟的演示视频（演示视频具体内容详见本招标文件【《第六章 评审程序、评审方法和评审标准》/《第四章 采购需求》】相关规定），供代理机构在评审时向评标委员会播放。播放格式为 avi、mp4、rmvb、wmv 其中一种格式，视频应配有讲解音频。如果演示视频超过招标文件规定时间则超出部分不再播放。如因投标人所递交的视频文件出现错误，导致评标委员会无法对此部分顺利进行评审，造成的后果由投标人自行承担，且对应评分项不得分。
4.1	样品	投标样品递交： ☒ 不需要 ☐ 需要，具体要求如下：_____。

条款号	条目	内容						
5.2.4	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： <table border="1"> <thead> <tr> <th>包号</th><th>标的名称</th><th>中小企业划分标准 所属行业</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td><td>智能焊接生产线</td><td> 工业 注：从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。 </td></tr> </tbody> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准 所属行业	01	智能焊接生产线	工业 注：从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。
包号	标的名称	中小企业划分标准 所属行业						
01	智能焊接生产线	工业 注：从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。						
12.1	投标保证金	☐不收取 ☒收取，具体要求如下： 投标保证金金额：8.4 万元人民币。 投标保证金收受人信息： 开户人名称：中钢招标有限责任公司 开户 银行：中国民生银行股份有限公司北京大兴新城支行 人民币账号：【对应标包的投标保证金账号】 购标成功后，在平台内点击“我参与的标包”——“缴纳保证金”——“下一步”——“导出账号信息”，获取对应标包的投标保证金账号，请从投标人单位银行账户以网上银行支付形式向此投标保证金账号交纳投标保证金，应在投标文件提交截止时间前到账。 注意事项：（1）上述投标保证金账号，为本项目标包专属一次性虚拟账号，对于同一投标人、同一项目的不同标包，投标保证金虚拟账号各不相同。对应的投标保证金虚拟账号只接受本投标人本项目对应标包的投标保证金，其他项目、标包的投标保证金请勿支付至本标包的账号。请勿泄露或从他人处获取账号信息。投标人注册、保证金账号获取等系统操作问题可咨询（010-86397110）。（2）在采购活动结束后，投标保证金将按照投标人单位交款账户原路退还。						
12.6.2	投标保证金	为保证中标人投标保证金的及时退还，中标人应在采购合同签订后 1 个工作日内，通过其在本项目登记备案的邮箱向采购代理机构发送邮件告知准确合同签订日期，履行告知义务。 中标人发送邮件标题应为“xx 合同已签订，请退还投标保证金”，邮件正文应为“项目编号+项目名称+合同签订日期（年月日）+其他需要说明的事项（如有）”，并将盖章版合同扫描件、招标代理服务费用付款凭证（适用于单独缴纳方式）作为附件上传。 采购代理机构接收邮箱见招标文件《投标邀请》中邮箱。 如中标人未按要求及时发送通知邮件，由此导致的逾期退还投标保证金或发票开票延迟等责任由中标人承担，采购代理机构不承担相应责任。						
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日。						

条款号	条目	内容																																											
14.1	投标文件份数	投标文件的份数：正本 1 份，副本 5 份。建议双面打印。 投标文件电子文档：1 份（U 盘），电子文档为正本盖章扫描件（PDF 版本，大小不超过 100M）和可编辑版本（例如 Word 版）2 种。电子文档应包括响应文件全部内容。																																											
14.7	投标文件构成	若投标人对本项目的多个包（如有）同时进行投标，则投标文件的编制、包装要求如下：按包分别编制和包装。																																											
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人：否 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人：得分且投标报价均相同的，以__ 技术性能和类似业绩 二者之和总的得分高者为中标人。																																											
22.2	最多中标包数量的限制	如投标人对本项目的多个包同时进行投标，则投标人在本项目中最多中标包的数量： ■不限制； □限制。具体规定如下：_____。																																											
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ■不允许 □允许																																											
26.1.1	询问	询问提出形式：书面形式。																																											
26.2.5	质疑	接收质疑函的方式：书面形式。																																											
26.3	联系方式	联系方式同第一章《投标邀请》中采购代理机构项目联系方式。																																											
27.1	代理费	收费对象：中标人 收费标准：以每个包中标金额为计算基数（单价或折扣率中标的，以预算金额为计算基数），按“国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知”（计价格[2002]1980 号）规定的收费标准(见下表),采用差额定率累进计费方式计算,下浮【20%】,按前述标准如招标项目代理服务费计算超过 10 万元时按 10 万元收取。 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">金额 M（万元）</th><th colspan="3">费率</th></tr><tr><th>货物</th><th>服务</th><th>工程</th></tr><tr><td>1</td><td>$M \leq 100$</td><td>1.50%</td><td>1.50%</td><td>1.00%</td></tr><tr><td>2</td><td>$100 < M \leq 500$</td><td>1.10%</td><td>0.80%</td><td>0.70%</td></tr><tr><td>3</td><td>$500 < M \leq 1000$</td><td>0.80%</td><td>0.45%</td><td>0.55%</td></tr><tr><td>4</td><td>$1000 < M \leq 5000$</td><td>0.50%</td><td>0.25%</td><td>0.35%</td></tr><tr><td>5</td><td>$5000 < M \leq 10000$</td><td>0.25%</td><td>0.10%</td><td>0.20%</td></tr><tr><td>6</td><td>$10000 < M \leq 100000$</td><td>0.05%</td><td>0.05%</td><td>0.05%</td></tr><tr><td>7</td><td>$100000 \leq M$</td><td>0.01%</td><td>0.01%</td><td>0.01%</td></tr></table> 缴纳时间：在领取中标通知书前向采购代理机构一次性缴纳。 接收招标代理服务费的银行账号：同投标保证金账号。	序号	金额 M（万元）	费率			货物	服务	工程	1	$M \leq 100$	1.50%	1.50%	1.00%	2	$100 < M \leq 500$	1.10%	0.80%	0.70%	3	$500 < M \leq 1000$	0.80%	0.45%	0.55%	4	$1000 < M \leq 5000$	0.50%	0.25%	0.35%	5	$5000 < M \leq 10000$	0.25%	0.10%	0.20%	6	$10000 < M \leq 100000$	0.05%	0.05%	0.05%	7	$100000 \leq M$	0.01%	0.01%	0.01%
序号	金额 M（万元）	费率																																											
		货物	服务	工程																																									
1	$M \leq 100$	1.50%	1.50%	1.00%																																									
2	$100 < M \leq 500$	1.10%	0.80%	0.70%																																									
3	$500 < M \leq 1000$	0.80%	0.45%	0.55%																																									
4	$1000 < M \leq 5000$	0.50%	0.25%	0.35%																																									
5	$5000 < M \leq 10000$	0.25%	0.10%	0.20%																																									
6	$10000 < M \leq 100000$	0.05%	0.05%	0.05%																																									
7	$100000 \leq M$	0.01%	0.01%	0.01%																																									

条款号	条目	内容
-	违法行为的处理	如在招标各环节中出现供应商提供虚假材料谋取中标等违法行为，相关情形将被上报财政部门，并按政府采购相关规定处理。 《中华人民共和国政府采购法》第七十七条，供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任： （一）提供虚假材料谋取中标、成交的； （二）采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的； （三）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的； （四）向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的； （五）在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的； （六）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的。 供应商有前款第（一）至（五）项情形之一的，中标、成交无效。

第三章 投标人须知

一、说明

1. 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

1.1采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。

1.2投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。投标人必须向采购代理机构购买并获取招标文件，未经向采购代理机构购买并获取招标文件的潜在投标人均无资格参加本次投标。

1.3联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

2. 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

2.1资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。

2.2项目属性见第二章《投标人须知资料表》。

2.3是否属于科研仪器设备采购见第二章《投标人须知资料表》。

2.4核心产品见第二章《投标人须知资料表》。

3. 现场考察、开标前答疑会、演示视频

3.1若第二章《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。

3.2由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

3.3若第二章《投标人须知资料表》中提出了演示视频的要求，则投标人应按要求提交相关内容。

4. 样品

4.1本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见第二章《投标人须知资料表》。

4.2样品的评审方法以及评审标准等内容见第六章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5. 政府采购政策（包括但不限于下列具体要求）

5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第四章《采购需求》。

5.1.3 进口产品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，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1. 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《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）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.2.1.2. 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）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；

（2）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；

（3）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。

5.2.1.3. 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，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4. 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

5.2.2在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.2.3.5 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）；

5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.2.4采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见第二章《投标人须知资料表》。

5.2.5小微企业价格评审优惠的政策调整：见第六章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.3政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《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）。

5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；

5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第六章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 正版软件

5.4.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全专用产品

5.5.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

5.6 采购需求标准

5.6.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求第四章《采购需求》。

6. 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二、招标文件

7. 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知资料表

第三章 投标人须知

第四章 采购需求

第五章 资格审查

第六章 评标程序、评标方法和评标标准

第七章 拟签订的合同文本

第八章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。（实质性响应指满足招标文件实质性要求的响应，实质性要求是指招标文件规定了“**投标无效**”的条款）。

7.3 招标文件纸质版本和电子版本具有同等效力，如有不一致，以电子版本为准。

8. 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三、投标文件的编制

9. 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第四章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**投标无效**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10. 投标文件构成

10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件的部分格式要求，见第八章《投标文件格式》。

10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。

10.3 第六章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。

10.4 对照第四章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第四章《采购需求》做出了响应，或申明与第四章《采购需求》的偏差和例外。如第四章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。

10.5 投标人认为应附的其他材料。

11. 投标报价

11.1 投标报价：清华大学项目现场交货价。

11.2 投标人需在投标分项报价表上列明投标设备的名称、品牌型号和规格、产地和制造商名称等，标明投标货物和服务的单价和总价。

11.3 投标报价应包括货物和标准附件、备品备件、专用工具、运输、保险、安装、调试、

检验、技术服务和培训等为完成本项目所发生的一切费用，采购人将不再支付报价以外的任何费用。

11.4 国产的货物及其有关服务的报价应包括要向中华人民共和国政府缴纳的增值税和其他税金。

11.5 在中华人民共和国境内提供的进口货物及其有关服务的报价应包括要向中华人民共和国政府缴纳的关税、增值税和其他税金。

11.6 从中华人民共和国境外提供货物的报价，应包括银行费、外贸代理费、海关杂费、货物从进口口岸运至最终目的地的内陆运输费、保险费等。符合科技创新进口税收政策的货物，报价时可以不包含向中华人民共和国政府缴纳的关税、增值税等。**如本项目接受进口产品，且投标人所提供的货物如果原产于美国，投标报价中还必须包括加征关税。加征关税的商品清单及税率以国务院税则委员会发布的最新有效公告为准。**投标人应当同时报出到中国口岸的完税价格（外币报价时，外币汇率以投标当日零点的中国银行的现汇卖出价为参考）。

11.7 凡在中华人民共和国海关特殊监管区域内企业生产或加工(包括从境外进口料件)销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品，但报价要求同 11.6。

11.8 投标货币：人民币。

11.9 投标人所报的各分项投标单价在合同履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（招标文件另有规定的除外），将被视为**投标无效**。

11.10 除招标文件规定的以外，投标人每个采购包只能有一个投标方案和报价，否则将被视为**投标无效**。

12. 投标保证金

12.1 投标人应按第二章《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金，不接受以个人名义交纳的投标保证金（自然人投标的情形除外）。投标人自愿超额交纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：第二章《投标须知资料表》建议的形式及政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理

机构，如保函为电子形式，应在投标文件中附上保函打印件。未按上述要求交纳投标保证金的，其**投标无效**。

12.4投标保证金有效期同投标有效期。

12.5投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。

12.6采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.6.1投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.6.2中标人的投标保证金，不迟于采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；

12.6.3未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人；

12.6.4终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.7有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.7.1投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2投标人在投标文件中提供虚假材料的；

12.7.3除因不可抗力以外，中标人不与采购人签订合同的；

12.7.4投标人与其他供应商恶意串通的。

13. 投标有效期

13.1投标文件应在本招标文件第二章《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14. 投标文件的签署、盖章、装订

14.1投标人应准备第二章《投标人须知资料表》中规定数量的投标文件正本、副本及电子文档。每份投标文件须清楚地标明“正本”、“副本”和“电子文档”的字样。若正本和副本不符，以正本为准；电子版与纸质文件不符，以纸质文件为准。

14.2投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并由投标人的法定代表人（单位负责人）或经其正式授权的代表按招标文件要求在规定的位罝上签字和（或）加盖投标人公章。投标文件的副本可采用正本的复印件。

14.3联合体投标的，对于要求盖章之处，除提供的格式中规定或本招标文件中要求联合体各方盖章的以外，其余均加盖联合体牵头单位公章即可。

14.4任何行间插字、涂改和增删，必须由投标人的法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字或加盖投标人公章后才有效。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

14.5本文件中的“签字”指签字人亲笔签字或加盖签字人的人名章或手签章。

14.6投标文件需牢固装订成册（凡用活页夹、文件夹、塑料方便式书脊(插入式或穿孔式)均不认为是牢固装订）、目录清楚、页码准确。

14.7投标人在投标过程中相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的单位盖章、印章、公章等处均仅指与投标人名称全称相一致的标准公章，如使用投标专用章或其它印章，须提供特别说明函，明确该投标专用章或其它印章作为直接参与投标时相关投标文件的签章、及业务合作伙伴参与投标时授权函的签章，其效力等同于公章（该特别说明函须同时加盖投标人公章和投标人投标专用章或其它印章）。使用非标准公章，未附有效的特别说明函的，其**投标无效**。

14.8若投标人对本项目的多个包（如有）同时进行投标，则投标文件的编制、包装要求以第二章《投标人须知资料表》中的规定为准。

四、投标文件的提交

15. 投标文件的包装、标记和密封

15.1投标时，建议投标人将投标文件分以下几部分进行包装、标记及提交：

（1）投标文件：将正本、所有副本包装在标记为“**投标文件正本、副本**”的包装袋/箱中进行提交；

（2）投标文件电子文档：将投标文件电子文档单独包装在标记为“**投标文件电子文档**”的包装袋中；若招标文件要求提交其他电子介质文档（如演示视频电子文档等），则该文档与投标文件电子文档一并封装在同一包装袋中）；

（3）开标一览表：为方便开标唱标，除投标文件中的《开标一览表》以外，投标人还需另行准备一份相同的《开标一览表》，单独包装提交，在信封上标明“**开标一览表**”字样。

15.2所有包装袋/箱上均需：

（1）清楚标明递交至投标邀请中指定的地址；

（2）注明投标邀请中指定的项目名称、项目编号和“在（开标日期、时间）之前

不得启封”的字样；

（3）写明投标人名称和地址。

15.3如果投标人未按上述要求包装及加写标记，采购人或采购代理机构对投标文件的误投或过早启封概不负责。

15.4未密封的投标文件，采购人、采购代理机构予以拒收。

15.5采购人拒绝接受以电报、电话、传真、电子邮件形式递交的投标文件。

16. 投标截止时间

16.1投标人应在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达采购人或采购代理机构，送达地址应是第一章《投标邀请》中规定的地点。

16.2逾期送达的投标文件，采购人、采购代理机构予以拒收。

17. 投标文件的修改与撤回

17.1投标截止时间前，投标人可以对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或采购代理机构。

17.2投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。投标截止时间后，投标人不得对其投标文件做任何补充、修改（评标委员会要求的澄清、说明或者补正除外）

17.3开标后，投标文件不予退回。

五、开标、资格审查及评标

18. 开标

18.1采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。开标时邀请所有投标人代表参加，参加开标的代表应签名报到以证明其出席。

18.2开标时，由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购人或采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。

18.3开标过程将由采购人或者采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

18.4投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对

投标人代表提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足三家的，不予开标。

19. 资格审查

19.1 见第五章《资格审查》。

20. 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

21. 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第六章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六、确定中标

22. 确定中标人

22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见第二章《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照第二章《投标人须知资料表》要求确定中标人。

22.2 投标人在本项目中最多中标包的数量（如限制数量）要求以第二章《投标人须知资料表》中的规定为准。

23. 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内在采购公告发布媒体发布中标公告，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24. 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2废标后，采购人将废标理由通知所有投标人。

25. 签订合同

25.1中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

25.2中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。

25.4政府采购合同不能转包。

25.5采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见第二章《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

26. 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见第二章《投标人须知资料表》。

26.1.2采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。

26.2.2质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应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，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.2.5 接收质疑函的方式详见第二章《投标人须知资料表》

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见第二章《投标人须知资料表》。

27. 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见第二章《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第四章 采购需求

一、采购标的

1. 需求一览表

包号	标的名称	数量
01	智能焊接生产线	1 套

2. 项目背景/项目概述

智能焊接技术作为现代制造业的关键技术之一，对于高端人才的需求日益旺盛。清华大学基础工业训练中心建设智能焊接生产线教学平台，结合智能焊接机器人、数字化焊接电源、虚拟仿真、多模态监测与质量分析、智能产线管理等关键技术设备和软件系统，充分展示工业化、信息化、智能化的先进焊接制造技术。

智能焊接生产线能够为学生提供先进的焊接设备和实践环境，显著提高教学品质，系统的模块化设计及其开放性支持本科—硕士—博士—青年教师全链条培养，满足高端焊接技术人才培养的需求，为国家培养更多的焊接技术领军人才，同时促进产学研结合。

二、技术要求

1. 采购标的需实现的功能或者目标

智能焊接生产线的由机器人激光切割工作站及配套软件单元、焊接机器人工作站、激光电弧复合焊机器人工作站、变位机、柔性工作台、智能焊接工艺单元、智能物联单元、监测和质量分析单元、智能制造管理单元、安全防护单元、产线电控系统单元（含 PLC 控制器）和场地改造构成，需实现以下功能或目标：

- (1) 实现定制化产品的智能焊接制造全过程；
- (2) 实现独立焊接机器人工作站的实训操作；
- (3) 具有 MES 智能制造管理单元：涵盖订单管理、生产监控（设备和工艺管理）、质量管理、产品追溯、报表生成、实时报警等功能模块。
- (4) 焊接机器人工作站配套智能焊接工艺单元，能实现焊接轨迹规划、参数生成、工况识别、焊接实施以及过程数据管理的智能化，免示教编程，全流程减、免人工介入；
- (5) 实现焊接过程（含焊前、中、后）实时监测与质量分析；
- (6) 实现基于 AI 技术的焊缝质量检测；
- (7) 构建虚拟平台，实现虚实同步；

(8) 实现智能焊接生产线实操安全保障。

(9) 智能焊接生产线相关软件终身升级，费用包含在本项目报价中。

2.工作条件

(1) 工作温度和湿度：0~45℃。通常在 75% RH 以下（无结露现象），短期在 95% RH 以下（1 个月之内）。

(2) 电力条件：380V/三相五线。

(3) 场地条件：存放地址可使用面积不小于 150 平米；可承重 300Kg/平米。

3.货物技术要求

3.1 配置要求

序号	部件名称	单位	数量
1	机器人激光切割工作站及配套软件	套	1
1.1	机器人	台	1
1.2	激光切割工艺软件	套	1
1.3	激光切割头	个	1
1.4	切割平台	套	1
1.5	控制单元	套	1
1.6	机器人激光切割工作站安全防护单元	套	1
2	焊接机器人工作站	套	4
2.1	机器人	台	4
2.2	免示教编程系统	套	3
2.3	激光焊缝跟踪系统	套	1
2.4	MAG 数字化焊接电源	台	3
2.5	MAG 送丝机	台	3
2.6	MAG 焊枪	把	3
2.7	MIG 数字化焊接电源	台	1
2.8	MIG 送丝机	台	1
2.9	MIG 焊枪	把	1
3	激光电弧复合焊机器人工作站	套	1
3.1	机器人	台	1
3.2	激光器	台	1
3.3	激光焊接头	套	1
3.4	电弧焊接电源	台	1
3.5	激光电弧复合焊控制系统	套	1
3.6	助力送丝装置	台	1
3.7	电弧焊枪	把	1
3.8	激光电弧复合焊安全防护单元	套	1
4	智能焊接工艺单元	套	5
5	变位机	台	3
6	柔性工作台	套	3

7	自动清枪站	台	5
8	智能物联单元	套	1
8.1	AGV 自动物流小车	台	1
8.2	协作机器人	台	1
9	监测与质量分析单元	套	1
9.1	焊接工艺过程多模态数据智能分析与质量评价单元	套	1
9.2	焊接外观检测工作站	套	1
9.3	机器人	台	1
10	智能制造管理单元	套	1
11	焊接机器人工作站安全防护单元	套	1
12	场地改造	项	1
13	产线电控系统单元（含 PLC 控制器）	套	1

3.2 技术参数指标要求（采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求）

序号	部件名称	技术参数指标要求
1	机器人激光切割工作站及配套软件	
总体要求		▲（1）利用学校现有的激光器电源（现有激光器电源情况：激光器功率：6000W）、稳压器（三线五项制全自动激光专用稳压器，最小容量 50KVA）、冷水机进行技术改造，实现机器人激光切割工作站，改造后能满足智能焊接生产线焊接件下料要求。 （2）需提供与场地位置、激光器与机器人配合的技术方案。 ●（3）占地面积长×宽×高分别≤（3000×3000×2500）mm。
▲1.1	机器人	最大运动范围：≥1800mm 额定负荷≥25kg 重复定位精度 ≤±0.05mm（需提供证明文件，包括但不限于第三方检测报告或技术彩页或官网截图等） 安装方式：地面 轴数：6 个 驱动方式：伺服电机 安全性：紧急停止、自动模式停止、测试模式停止等，当发生异常时，按下急停开关能可靠停止系统运行运转，包括停止机器人系统运行、停止激光加工系统的输出； 控制电缆：不少于 7 米；与示教器电缆：不少于 10 米； 防护等级：机器人本体、控制装置、示教器均达到 IP54（含）及以上； 机器人软硬件配置：支持摆焊、电弧跟踪、接触和非接触寻位、多层多道等焊接功能（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）； 机器人支持通讯方式：Ether Net IP 或 PROFINET 或 Mod bus TCP 或 Ether CAT。
★1.2	激光切割工艺软件	机器人激光切割工作站配套激光切割工艺软件，需支持平面、曲面、异型金属零件的三维精密切割（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供

		所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片)。
▲1.3	激光切割头	承受功率不低于 6000W；整头采用航空铝材料，经精密加工而成；光纤经 QBH 接口，进入切割头；自动调焦；光纤接口采用 QBH 接口。
●1.4	切割平台	有效切割范围（长×宽×高分别）≥1000×1000×800mm； 切割平台包含切割头本体、自动调高器，可以自动调焦；需配工装卡具； 光纤接口：QBH 适用波长：1080nm±10nm 准直焦距：75～150mm 聚焦焦距：150～250mm 考虑人体工程学，操作高度为 800mm±50mm； 方案设计实现防呆、防错，规避人工识别； 当出现装件不正确时，电控系统应停止运转并显示故障，切割设备不应有动作，直到问题解决。
▲1.5	控制单元	采用 PLC 控制器，控制硬件全部集成在一个控制柜内，由控制平台实现控制，通过编程完成功能，具备完善的网络监控功能；能够自动控制激光器、机器人等的协调动作；整机由控制系统、激光发生器控制系统、机器人系统、安全回路控制系统、声光报警系统等组成；使用彩显示教器，中文视窗界面；控制系统与防错措施相连接； 控制软件：全中文界面，专用操作系统，数字输入和输出，可对激光功率、激光状态等进行远程监测，加工同一工件，调用同一程序，无需重新调试程序或示教； 电源：交流 3 相，380V(+15%，-10%)，50Hz。
1.6	机器人激光切割工作站安全防护单元	运动部分采用围栏包围；所有门均设置有安全门锁装置； 设置三色灯和监控。
2		焊接机器人工作站
▲2.1	机器人	最大运动范围≥1400mm 额定负荷≥12 kg 重复定位精度 ≤±0.05mm（需提供证明文件，包括但不限于第三方检测报告或技术彩页或官网截图等） 安装方式：地面 轴数：6 个 驱动方式：伺服电机 安全性：紧急停止、自动模式停止、测试模式停止等，当发生异常时，按下急停开关能可靠停止系统运行运转，包括停止机器人系统运行、停止激光加工系统的输出； 控制电缆：不少于 7 米；与示教器电缆：不少于 10 米； 防护等级：机器人本体、控制装置、示教器均达到 IP54（含）及以上； 机器人功能软件配置：支持摆焊、电弧跟踪、接触和非接触寻位、多层多道等焊接功能（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）； 机器人支持通讯方式：Ether Net IP 或 PROFINET 或 Mod bus TCP 或 Ether

		CAT。
▲2.2	免示教编程系统	实现教学试件的拍照,焊缝扫描,自动生成焊接指令(在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片)。
▲2.3	激光焊缝跟踪系统	激光传感器用于焊缝信息的主动采集处理,实现定位轨迹+工艺自适应(在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片)。 跟踪速度 $\geq 3\text{m/min}$ 。 全标定实时跟踪可暂停后再启动。 可设置最远跟踪距离,可增加补偿值,可实现摆动跟踪功能。 可满足碳钢、铝等材质场景。 可检测不同的焊缝类型,包括但不限于搭接,对接,角接焊缝等。
▲2.4	MAG 数字化焊接电源	控制方式: 数字 IGBT 控制; 额定输入电压/频率: 三相 380V, 50Hz/60 Hz; 额定输出电流 $\geq 350\text{A}$; 额定负载持续率 $\geq 60\%$; 焊接法: MAG 和脉冲 MAG; 适用焊丝直径: 0.8mm、1.0mm、1.2mm; 具备电弧跟踪和接触式焊缝寻位所需的相关软硬件配置(在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片); 具备数字通讯接口和所需焊接控制软硬件,可以与机器人控制主机通过数字通讯或总线通讯; 外壳防护等级 $\geq \text{IP23}$; 绝缘等级 $\geq 200^\circ\text{C}$ (主变 155°C); 焊接数字连接模块,包括局域网和无线局域网连接; 焊接电源具有自适应和自动弧长调整的功能(在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片); 短路过渡工艺软件算法弧长短、挺度高、指向性强,低电压实现脉冲低飞溅效果; 焊接电源与机器人通讯采用总线方式通讯; 焊接电源具有薄板焊功能、打底焊功能、坡口减小技术、立向上焊工艺功能。
●2.5	MAG 送丝机	送丝机传动控制方式: 光电编码器反馈、反电动式控制; 送丝速度: 2.5~20 米/分钟; 焊丝盘类型: 标准化的焊丝盘; 结构: 两驱两从方式。
●2.6	MAG 焊枪	MAG 数字化焊接电源配套,技术参数: 焊接电流 50~350A, 送丝速度 3~18m/min。
▲2.7	MIG 数字化焊接电源	控制方式: 数字 IGBT 控制; 额定输入电压/频率: 三相 380V, 50Hz/60 Hz; 额定输出电流 $\geq 350\text{A}$; 额定负载持续率 $\geq 60\%$;

		焊接法，MIG 和脉冲 MIG 适用焊丝直径：0.8mm、1.0mm、1.2mm； 具备电弧跟踪和接触式焊缝寻位所需的相关软硬件配置（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）； 具备数字通讯接口和所需焊接控制软硬件，可以与机器人控制主机通过数字通讯或总线通讯； 外壳防护等级$\geq$IP23； 绝缘等级$\geq$200℃（主变 155℃）； 焊接数字连接模块，包括局域网和无线局域网连接； 焊接电源具有自适应和自动弧长调整的功能（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）； 焊接电源要求具备冷金属过渡焊接功能，抽拉丝频率$\geq$180 次/分（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）； 短路过渡工艺软件算法弧长短、挺度高、指向性强，低电压实现脉冲低飞溅效果； 焊接电源与机器人通讯采用总线方式通讯； 焊接电源具有薄板焊功能、打底焊功能、坡口减小技术、立向上焊工艺功能。
●2.8	MIG 送丝机	送丝机传动控制方式：光电编码器反馈、反电动式控制； 进给速度：$\leq$30 米/分钟； 焊丝盘类型：标准化的焊丝盘； 结构：单驱单从方式。
●2.9	MIG 焊枪	与 MIG 数字化焊接电源配套，技术参数： 焊接电流 50~350A，送丝速度 3~18m/min，需配推拉丝焊枪。
3	激光电弧复合焊机器人工作站	
总体要求		该工作站要求电弧焊接电源、激光电源、控制系统融为一体复合型焊机。 提供设备三维图和功能参数设置界面图，展示工作站组成和功能。
3.1	机器人	同上“1.1 机器人”的参数指标要求。
3.2	激光器	★（1）输出功率$\geq$6000w；输出波长：1080$\pm$10 nm；最小光束质量：$\leq$4mm•mrad； ▲（2）激光功率稳定性：$<$3%（2h） ●（3）光纤长度$\geq$20m；光纤芯径：$\leq$200 μ m；光纤动态折弯半径：$\leq$200mm，静态折弯半径：$\leq$100mm （4）冷却方式：采用水冷； ●（5）功能要求：采用光纤耦合激光器，可实现激光焊接工艺。 （6）水冷机：采用双温型水冷机，保证设备中激光器和外光路系统提供循环的冷却水，保证激光器和外光路系统处于正常工作。
▲3.3	激光焊接头	可承受最大激光功率$\geq$6kW； 激光波长：1030~1080nm 光纤接口：QBH； 通光孔径：28~50mm；

		准直焦距：100～150mm； 聚焦焦距：200～400mm； 配镜片温度检测模块； 保护模块：具有保护镜模块，保护镜片方便更换； 冷却方式：采用水冷却。
▲3.4	电弧焊接电源	控制方式：数字 IGBT 控制； 额定输出电流 $\geq 350\text{A}$ ； 额定负载持续率 $\geq 60\%$ ； 输出电压 $\geq 31.5\text{V}$ ； 兼容送丝直径：0.8～1.2mm； 具备电弧跟踪和接触式焊缝寻位所需的相关软硬件配置（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）； 具备数字通讯接口和所需焊接控制软硬件，可以与机器人控制主机通过数字通讯或总线通讯； 外壳防护等级 $\geq \text{IP23}$ ； 绝缘等级 $\geq 200^\circ\text{C}$ （主变 155°C ）； 焊接数字连接模块，包括局域网和无线局域网连接； 焊接电源具有自适应和自动弧长调整的功能（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）； 短路过渡工艺软件算法弧长短、挺度高、指向性强，低电压实现脉冲低飞溅效果； 焊接电源与机器人通讯采用总线方式通讯； 焊接电源具有薄板焊功能、打底焊功能、坡口减小技术、立向上焊工艺功能。
▲3.5	激光电弧复合焊控制系统	控制系统采用 PLC 控制器，控制硬件全部集成在一个控制柜内，由控制平台实现控制，通过编程完成功能，具备完善的网络监控功能。能够自动控制激光器、机器人、焊接电源与送丝系统等协调动作。 整机由控制系统、激光发生器控制系统、机器人系统、除尘系统、安全回路控制系统、声光报警系统等组成。使用彩显示器，中文视窗界面；控制系统与防错措施相连接； 控制软件：全中文界面，专用操作系统，数字输入和输出，可对激光功率、激光状态等进行远程监测，加工同一工件，调用同一程序，无需重新调试程序或示教； 电源：交流 3 相，380V，50Hz。
●3.6	助力送丝装置	送丝机传动控制方式：光电编码器反馈、反电动式控制； 进给速度： ≤ 30 米/分钟； 焊丝盘类型：标准化的焊丝盘； 结构：单驱单从方式。
●3.7	电弧焊枪	与激光复合焊电弧焊接电源配套： 焊接电流 50～350A，送丝速度 1～18m/min。 需配推拉丝焊枪，可以调节方向：XYZ 三向。
	激光电弧复合焊安全防护	运动部分围栏包围； 所有门均设置有安全门锁装置；

3.8	护单元	设置三色灯和监控；
4	智能焊接工艺单元	与焊接机器人工作站和激光电弧复合焊机器人工作站配套，智能焊接工艺单元要能实现以下功能： ★（1）通过智能化算法和实时反馈系统，由智能化决策平台根据工件特征调整焊接参数，并优化焊接过程中的各项指标；智能焊接工艺系统由智能轨迹规划、智能参数生成、智能工况识别、智能焊接实施、智能数据管理组成（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 ※（2）可实现离线仿真，具备离线编程等功能，同时具备扩展参数化编程等自主二次开发功能。 （3）支持 3D 模型格式和软件：通用 3D 模型导入格式包括 stp、igs、stl 等软件。 ▲（4）软件可通过阵列、镜像、偏移快速生成焊接程序，减少重复编程，复杂零件可实现自动规划机器人路径（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 ▲（5）能实现多种焊接工艺，包括但不限于包角焊、多层多道焊接、满焊、段焊、点焊、摆焊、电弧跟踪参数化控制（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 ●（6）支持丰富的使用场景：灵活搭建各类仿真场景，支持多变位机、多外部轴，支持双机协同或者多机协同焊接。 ●（7）轨迹规划运动仿真时软件支持碰撞检测功能。 （8）支持手动调节焊接姿态。 （9）可直接调用焊接工艺参数。 （10）支持手动选择焊缝。 （11）支持起始、终止焊接参数偏移。 ※（12）支持电弧和熔池实时监测。 ●（13）需具备焊接数据云管理系统，可实现焊接过程的实施管控，可通过网络浏览器访问以及通过移动互联网采用 Android 和 iOS 手机 APP 访问（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。
▲5	变位机	变位机最大负载能力$\geq 300\text{Kg}$； 变位机轴数：2 轴，配机器人外部轴，可与机器人实现联动；每台变位机都需配工装卡具，本项目共采购 3 台，其中 1 台要能实现工件自动装卡功能； 重复定位精度：$\pm 0.1\text{mm}$（$R=250\text{mm}$ 处）； 变位机尺寸（长$\times$宽$\times$高分别）：$\leq 2000 \times 800 \times 900\text{mm}$。
▲6	柔性工作台	柔性工作台尺寸（长$\times$宽$\times$高分别）：$\leq 1200 \times 600\text{mm} \times 850\text{mm}$； 工作台面板定位孔径$\Phi 28\text{mm}$，孔位间距 100mm，工作台台面厚度 $22 \pm 2\text{mm}$； 表面镀铬处理；每个柔性工作台都需配工装卡具，本项目共采购 3 套，其中 1 套要能实现工件自动装卡功能。
▲7	自动清枪站	利用高速旋转铰刀清除焊枪喷嘴附着的焊渣和杂质 功能：清枪、剪丝、喷油 额定气压：0.6~0.8mpa

		清枪时间 ≤ 6 秒 清枪站需有电气连接线，由机器人操控装置，控制整个过程，投标时提供接线盒配置及控制电气图。
8		智能物联单元
总体要求		*通过 PLC 总控或 IPC 工控机实现 AGV 自动物流小车调度，小车搭载协作机器人实现无人上下料。可通过该产品实现移动复合机器人的环境地图构建、定位、路径规划、避障、工件搬运作业设计、以视觉为引导的零件上下料等实训。
▲8.1	AGV 自动物流小车	激光 Slam 导航方式、采用 wifi 通讯、导航和定位精度不低于 $\pm 10\text{mm}$ ，角精度 $\pm 1^\circ$ ，最大负载 300kg。 AGV 控制器能适配激光雷达，并提供 I/O、CAN、RS485 等接口用于接入各种传感器和驱动器设备，主控接口可完全开放，能够通过主控开放接口查询单车运行、导航、告警等多种状态信息。 AGV 安全防护形式包括但不限于激光检测+安全触边、多重安全防护、激光、光电检测、急停按钮、声光报警、示廓灯等。 AGV 行走速度可调，根据行驶路径可分段调整，行走速度 $\leq 1.2\text{m/s}$ 。 AGV 采用磷酸铁锂电池，搭载协作机器人的电池综合续航 $\geq 6\text{h}$ ，充电时间 $\leq 2\text{h}$ 。 转运过程中车辆需要有直行、后退、原地旋转、取放货时有明显语音提醒加以区分。 自主定位导航，采用惯性导航或激光导航技术实现精确定位（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 设备状态指示，通过显示屏+指示灯提示设备状态。 AGV 自动物流小车充电桩，交流输入电压 $220 \pm 10\%V$ 、输入频率 50/60Hz；最大输出功率 3200W；手动充电接口 REMA160；工作温度、安全性、防火等级均符合充电桩国家标准要求；环境湿度：5%~90%rh。插头规格：国标 $\geq 16A$ ；过电压等级 II。 系统服务器：CPU：主频 $\geq 3.4\text{GHz}$ ；内存 $\geq 8\text{GB}$ ；硬盘 $\geq 256\text{GB}$ ，SSD+1TB，SATA。显示器： ≥ 23 英寸。 AGV 自动搬运小车外形尺寸（长宽高分别） $\leq 1100\text{mm} \times 700\text{mm} \times 600\text{mm}$ ；行走速度： $\leq 1.2\text{m/s}$ ；离地间隙： $\geq 25\text{mm}$ 。
▲8.2	协作机器人	工作半径 $\geq 1100\text{mm}$ 有效负载 $\geq 10\text{kg}$ 机器人重复定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ （需提供证明文件，包括但不限于第三方检测报告或技术彩页或官网截图等） 自由度：不低于 6 轴 IP 等级：不低于 IP54 工具 I/O 端口：数字输入 控制方式：具备连接互联网的功能，支持互联网远控控制设备和采集设备状态，带开放式控制系统，自主编程可一键启动，可支持师生自主编程，需要共享系统源代码用于教学和数据库（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）；物料暂存台应能摆放不低于 6 个载体，投标时提供暂存台总体尺寸图纸；搬运抓手采用轻量化设计，稳定可靠，并兼顾后续教学产品需求；

		编程方式：图形化编程、拖拽编程（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。
9	监测与质量分析单元	
9.1	焊接工艺过程多模态数据智能分析与质量评价单元	▲（1）多模态数据采集处理：需满足焊接过程工艺数据的采集、过滤清洗和存储，采集频率不低于 5kHz；需满足工艺参数与熔池视频毫秒级同步分析（误差≤500ms）；需提供熔池图像识别、自标定及预警配置（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 ▲（2）微观过程数字孪生显示：需提供直观方式呈现上述全量焊接过程信号的微观变化过程和即时状态。工艺基准特征提取：基于小样本数据，支持对目标数据提取各维度工艺基准特征最佳区间值，并保存至特征库供对比分析（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 ▲（3）多维度工艺分析工具：提供多维度焊接多模态信号相关性分析工具，涵盖包括但不限于电信号波动及规律、过程能量分布特点、行为姿态合理性、熔池成型现象及它们之间的关联性 etc 分析及评价视角，并支持各维度信号的质量标准自定义，适配不同场景的教学与技术研究（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 （4）工艺综合评定：可选择工艺基准特征对待研究数据科学评定，涵盖包括但不限于工艺一致性、焊接流畅性、电弧稳定性、焊接规范性、姿态偏差等多个业务评价维度给出焊缝差异评定。 （5）实训教学与设备管理：搭建焊接设备数字化驾驶舱，实时总览设备状态、工艺参数及有效稼动率分布，支持向单设备维度的可视化下钻查看。
9.2	焊接外观检测工作站	（1）可支持对接焊缝、角焊缝、搭接焊缝、V 型、Y 型、U 型坡口焊缝表面质量进行检测。 ※（2）可实现对气孔、凹陷、凸起、咬边、对称度、烧穿、表面裂纹、夹渣、弧坑裂纹、未填满、焊缝余高、宽度等焊缝表面尺寸或缺陷的全覆盖扫描检测，无需人工干预（表面裂纹和弧坑裂纹肉眼可见的可检）。 ▲（3）检测完成后，应能自动对工件或焊缝给出总体判定结果（包括合格或不合格），并清晰指示不合格位置及原因（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 ●（4）对于识别出的缺陷，应能自动进行分类和标注，包括但不限于：缺陷类型、尺寸（长度、宽度、面积）、位置（X/Y/Z 坐标）等，需为每个检测工件生成唯一的检测报告，报告应为可编辑格式（包括但不限于 PDF、Excel），报告内容需包括：工件 ID、检测时间、检测结果概要、缺陷位置示意图、所有缺陷的详细数据列表、检测参数（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 （5）具备自定义质量验收标准设定功能：可根据现场不同产品、不同焊

		缝的重要性，在软件内设置不同的判定阈值（包括但不限于允许的气孔最大直径和数量、咬边的最大深度和连续长度等）。 （6）具备实时数据存储功能：实现对焊缝点云数据、焊缝结果数据、焊缝缺陷位置总览图像实时保存。 ●（7）具备集成可视化功能：支持检测结果的图像分析结果的可视化、历史结果统计分析的可视化（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 （8）具备数据库功能：用于存储所有历史检测数据、图片和报告，支持按时间、工件号、缺陷类型等多种条件进行查询和检索。 ●（9）检测单元需能够与其他焊接设备（包括但不限于焊接机器人、PLC）进行通信，接收“检测开始”信号，并反馈“合格或不合格”信号，用于控制焊接过程中的焊缝质量（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。
9.3	机器人	与焊接外观检测工作站配套，同上“2.1 机器人”的参数指标要求。
10	智能制造管理单元	※（1）产线 MES：能实现 AI 生成焊接工艺规程并下发到焊接电源，单元涵盖订单管理、生产监控、ESOP、质量管理、产品追溯、物料管理、能源监控、报表生成、生产报工、工艺路线配置、Andon、焊接工艺管理、焊接资源库、焊接图库等功能模块；通过信息识别技术，可将操作者与设备关联；可建立焊接规范数据库，跟踪工艺要求与设备参数的一致性，参数超差自动报警或主动干预；根据生产需要，创建生产订单，根据订单创建生产计划并为每台设备分配生产任务；设备类监控管理，实时监控设备运行状态（预设参数，实际参数，材质，辅材等信息）；标准工艺编制和下发到具体工位，提高质量与安全管理；自动生成设备维保档案，维保计划，维保记录等信息，指导维保作业顺利完成；通过 AI 算法，智能识别机器人作业时间，计算设备 OEE 并能给出改善提案；智能座舱功能，包含生产管理、机器人产量、焊接设备、机器人监控、焊机监控、生产监控、计划监控等信息看板（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 ▲（2）数据采集和质量追溯：采集单元中的设备数据、工艺数据、人员信息等相关数据进行系统性分析；数据处理需包括设备运行、计划执行、故障报警统计、机器人生产运行数据、缺陷检测数据等，为科研教学提供数据支持；采集数据需满足生产及科研需要，工艺数据需包括：电压、电流、气体流量、焊接速度等；过程数据需包括：漏焊、多起弧、焊时不足、焊长不足等；焊接记录报告，系统性的焊接记录报告，可选择不同查询模式，包括：设备、操作者、工件等；采集信息与工件&人员信息进行绑定，生成工件质量信息，以工件为载体，串联全流程数据，做到“一人一码一信息”，结合质量分析系统生成追溯报告（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 （3）可选择云服务或本地部署两种方式规划。可通过电脑端、手机端、服务号、微信小程序等方式操作。 ▲（4）智能焊接生产线数字孪生及 3D 展示（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。 （5）嵌入式液晶屏：拼接安装，2*2 拼接，总尺寸宽度 2.4 米，高度 1.38

		米；55 英寸屏；亮度：500d/m ² ；对比度：4000：1；显示模式：16：9；可视角度上下左右 178 度，分辨率不低于 1920*1080，兼容分辨率 1366x768、1600x1200、1280x1024、1280x768、1024x768；响应时间≤5ms；外壳材质：强固型金属机壳。
●11	焊接机器人工作站安全防护单元	主要用于焊接过程的安全及产生的火花、飞溅、弧光、灰尘等的防护，结构牢固，耐腐蚀；安全防护单元材料需由铝合金型材、有机玻璃、网板等组成；安全防护围栏上需标注常用安全标识标牌，标识标品采用磁性材料；电磁锁定安全门锁开关；内置 4 组触点，可选上电解锁和断电解锁；锁定力≥2000N。
●12	场地改造	对现有实验室场地进行改造,满足智能焊接生产线的放置和使用,改造面积不小于 150 平米，改造内容主要是强电、弱电设置布置、地面、墙面整理。
13	产线电控系统单元（含 PLC 控制器）	▲（1）通过产线电控单元（控制器 PLC）实现对机器人控制、夹具控制、设备动作互锁、安全互锁等。1 套机器人激光切割工作站、5 套智能焊接机器人工作站和 1 套焊缝质量检测工作站共用一套电控单元；PLC 与机器人、伺服控制器、触摸屏通讯采用总线形式，现场设备 IO 信号接入现场总线模块； 电控单元配置 1 套控制柜、1 套触摸屏，触摸屏尺寸≥10 寸，控制柜给机器人、焊接设备供电。 ●（2）单元硬件要求： 网络结构采用星型网络； PLC 控制器性能：现场总线的循环时间≤100ms，CPU 循环扫描周期≤100ms，PLC 存储空间使用量≤80%，CPU 工作存储区≤60%。 产线动力供电三相交流电 380V，频率 50Hz，单相交流电 220V，频率 50Hz，控制电源 24V； 控制柜电气元件布置有规律，导线都走行线槽，柜内预留 30%空间； 控制柜需配电源指示灯、散热风扇、柜内照明灯、导轨插座两孔、三孔各一个，照明、插座回路需配置漏电保护器； 控制箱需配置电源指示灯、散热风扇； 机器人、焊接设备配置独立断路器； 24V 直流电源输入端需从隔离变压器取电； 上、下线按钮盒按钮配置启动、急停、急停指示、复位，三色柱灯； 现场布线，桥架中，需用金属隔板对动力电缆、信号电缆以及通讯电缆进行隔离，防止电磁干扰； 缆进出控制柜和控制箱时（除主空开），所有线芯都需通过柜体底部端子排转接，不可直接接入柜内电气元件上。柜内线芯间及柜内线芯与现场电缆线芯间不允许通过压接、焊接、插接等方式接线； 现场设备接地需要接到专用接地铜排上。 ●（3）PLC 程序要求： 投标人需提供规范化的 PLC 程序设计并提供本项目的标准程序块； PLC 程序结构的嵌套或中断不能超过 4 层； PLC 程序需对采购人开放读取和修改权限； PLC 断电后步序、伺服电机编码器目标位置需要掉电保持；

		故障报警应分级分类。
--	--	------------

4. 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

投标人提供的产品和附件应符合标准的最新版本，未予规定部分需符合国家有关标准、规定，有矛盾时，按照较高标准执行。

三、商务要求

1. 项目实施

1.1 交付的时间和地点

(1) 交付时间：合同签订后 1 个月内完成标的交付、安装及调试工作，并达到验收合格标准

(2) 交货地点：清华大学用户指定地点（北京市）

★1.2 付款条件（进度和方式）

(1) 合同生效后，甲方在 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 40 %，作为预付款；

(2) 乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 45 %。

- ① 乙方出具的交货清单原件一份；
- ② 甲方签署的收货清单复印件一份；
- ③ 货物验收记录复印件一份；
- ④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；
- ⑤ 增值税专用发票原件一份。

(3) 在货物验收合格并稳定运行 3 个月后，在收到乙方增值税专用发票原件一份并经审核无误后 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同价格的 15 %。

1.3 履约

1.3.1 履约保证金：无

1.3.2 履约验收方案

(1) 验收时间：设备安装、稳定运行 3 个月后

(2) 验收方式：组织专家参与验收

(3) 验收程序：按照采购人验收相关规定进行

验收内容及验收标准	序号	验收内容	验收标准
	1	系统安装后验收	配置全新且完整
	2	产品运行验收	满足技术参数指标要求

2. 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

2.1 售后服务

(1) 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 36 个月。

(2) 投标人应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。投标人应在收到采购人通知后 12 小时内作出响应，如需投标人到合同货物现场，投标人应在收到采购人通知后 24 小时内到达，并在到达后 2 日内解决合同货物的故障（重大故障除外）。如无需投标人到合同货物现场，投标人应在收到甲方通知后 24 小时内解决合同货物的故障（重大故障除外）。如果投标人未在上述时间内作出响应，则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，投标人应承担由此发生的全部费用。

(3) 投标人在质量保证期内应对设备进行定期巡检。

(4) 维护保养成本维护计划，投标人提供详细的预防性维护计划，包括日常、月度、年度维护的项目、内容及所需工时。

(5) 远程诊断、软件升级及售后服务能力：系统支持远程诊断功能，投标人可通过安全网络连接进行故障排查。投标人需具有良好的售后服务能力以及软件支持能力，投标人需具有设备维护工程师，能独立完成日常维护和故障处理工作。

2.2 培训

提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料，培训时间不少于 14 天，费用包含在本项目中。

3. 采购标的的其他技术、服务等要求

3.1 兼容性与后续成本

智能焊接生产线应具有快速换型要求产线具备快速换型能力。夹具系统：需采用模块化、快换夹具。更换夹具及程序的时间应 ≤ 20 分钟。机器人控制系统应能通过模拟量、数字量、Ethernet IP 等标准接口。需提供标准的电气和气动接口。

后续成本（备品备件、维护保养、软件升级）：投标人需在投标文件中提供主要易耗件和备件的详细清单及质保期结束后清单各项内容的单价，包括但不限于：焊接喷嘴、导电嘴、绝缘套、焊枪保护套、送丝软管。

3.2 项目团队

供应商应当为本项目组建不少于 3 人的项目团队，团队成员承担项目从智能焊接生产线的设计、安装调试、维护管理到技术支持等全流程工作，其专业技术领域涵盖与采购内容相关的与采购内容相关的焊接机器人编程操作、焊接设备调试与维护、传感器系统集成、控制系统开发、数据管理系统应用等方面。

项目团队中应当至少包含 1 人具有焊接机器人相关能力、1 人具备自动化系统相关工程师证书、1 名售后服务相关能力。项目团队人员需为投标人正式员工。

在投标文件中提供项目团队人员与供应商签署的有效期限内的劳动合同（或者提供供应商近六个月任意月份为项目团队人员缴纳社保的证明），并提供专业技术能力相关的证书复印件及业绩履历。

3.3 保密/知识产权要求

投标人对项目实施中涉及到的相关数据、资料、文档等具有保密的义务，并应按照相应保密规定执行。

4. 针对本项目的服务方案、组织方案或承诺

1) 项目实施方案

供应商应根据本项目关于项目实施的要求，针对本项目实际情况结合过往经验分析并指出项目实施过程中关于进度控制，交货、付款、安装、调试、履约验收方案等内容，存在潜在的困难点、风险点，并能够给出妥善的实施方案。

2) 售后服务方案

供应商应根据本项目关于售后服务的要求，制定合理完善的售后服务解决方案，按照国家有关要求及本项目实际情况，最大限度的保证本项目所购设备质保期内外均可以连续、稳定运行，针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障投标时间等内容的售后服务方案。

3) 培训方案

供应商应根据本项目关于培训方案的要求，制定科学、合理的培训组织方案，对采购人及相关下属单位系统使用人员进行及时有效的培训，确保其能正确使用相关系统及

功能，应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。

4) 兼容性与后续成本

供应商应根据本项目关于项目兼容性与后续成本的要求，提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案，如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等。

5) 项目团队方案

供应商应提供本项目涉及的项目团队成员配置清单，团队成员配置应满足项目团队要求。

第五章 资格审查

一、资格审查程序

- 1.开标结束后，采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2.《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3.投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4.资格审查合格的投标人不足三家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1.1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。	提供证明文件的复印件
1.2	依法纳税证明	提供本项目开标日前六个月内任意月份投标人税务缴纳有效票据凭证或其他有效证明材料；依法免税的，应提供依法免税的相关证明文件。	提供证明文件的复印件
1.3	依法缴纳社保的证明	提供本项目开标日前六个月内任意月份投标人社会保障资金缴纳有效票据凭证或其他有效证明材料；依法免缴的，应提供依法免缴的相关证明文件。	提供证明文件的复印件

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1.4	投标人的财务状况报告（投标人可提供财务报告或开标日前六个月内投标人开户银行出具的资信证明）	1、财务报告 （1）投标人为企业的，应提供经会计师事务所审计的最新年度财务审计报告，财务审计报告应当体现投标人（被审计单位）名称、会计师事务所（审计单位）名称、符合招标文件要求的审计年度并提供经审计的财务报表。未体现以上内容的视为无效。 （2）投标人适用《事业单位会计准则》的或适用《政府会计准则》的或适用《民间非营利组织会计制度》的，应提供最新年度财务报表（不要求必须是经审计的）。 （3）投标人是上述（1）、（2）以外情况的，按照其依法适用的会计制度、财务规则或会计准则提供最新年度财务报表（不要求必须是经审计的）。 （4）应是上一年度完整年度报告/报表，如未完成上一年度审计，可提供上上年度的报告/报表。 2、银行资信证明 （1）为落实国家优化营商环境政策要求，本项目中银行资信证明可提供原件，也可提供复印件（含电子银行资信证明文件的打印件），无论开具银行是否标明“复印无效”，投标人提供的复印件在本项目中均予以认可，即不因“复印无效”字样而认定资信证明复印件无效。 （2）银行出具的存款证明不能替代银行资信证明，存款证明无效。	提供证明文件的复印件
1.5	其他	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2.1	中小企业证明文件	当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购必须提供。 1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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。 2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。	格式见《投标文件格式》
2.2	投标人信用记录	查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）； 截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间； 信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他招标文件一并保存； 信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
2.3	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的复印件
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
4	本项目对于联合体的要求	1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号 1.1 至 1.6 的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表 3.2 项规定。 3、本表序号 3.3 项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的投标无效。 7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件 格式见《投标文件格式》
5	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	/
6	获取招标文件	投标人必须向采购代理机构购买并获取所参与包的招标文件。 注：如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时，联合体中任一成员购买并获取文件即视为满足要求。	/

第六章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标程序、评标方法

1. 投标文件的符合性审查

1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第四章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明（如有）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书复印件（如有）；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
11	进口产品（如有）	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；

12	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件复印件： 1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书； 2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当提供：①产品由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求的有效证明文件，或②该产品有效期内的公安部颁发的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》。
13	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
14	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
15	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
16	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2. 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正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。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。相关情况将在评审报告中记录。

2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价

中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：

☐有，具体规定为：_____

☒无，按下述 2.4.2-2.4.8 项规定修正。

2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；

2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第三章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且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% 以上的联合体或者大中型企业的报价给予 4% 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 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。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了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的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3.投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

☒ 综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

☐ 最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

☐ 随机抽取

☐ 其他方式，具体要求：_____

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）：当投标人因核心产品相同、综合评分相同或投标报价相同时将被优先推荐为中标候选人。

4.确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下

述规定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。

☐随机抽取

☒其他方式，具体要求：按照报价最低者获得中标人推荐资格；得分且投标报价均相同的，以_技术性能_得分高者获得中标人推荐资格。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或投标文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 3 名中标候选人。

5.报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

二、评审标准

评分因素	评分说明	分值
投标报价	以符合招标文件要求的最低投标报价为基准价，基准价得满分30分，其它投标人的投标报价得分=（评标基准价/该投标人的投标价格）×30。 此处投标报价指经过报价修正后的报价，详见第六章《评审程序、评审方法和评审标准》2.4及2.5。	30
技术性能	综合考虑投标文件对采购需求中“3.2 技术参数指标要求”响应情况： （1）不满足“★”号指标的，任意一项不满足其响应将被拒绝。 （2）带“▲”号标记和“●”号标记的全部条款满足得37分； （3）带“▲”号标记的条款为重要指标（共计27条），每有一个带“▲”号标记的条款为负偏离则扣1分； （3）带“●”号标记的条款为一般指标（共计20个），每有一个“●”号标记条款为负偏离则扣0.5分。 注：1、投标人需在采购需求偏离表中对技术要求的内容进行点对点应答，在引用本招标文件的基础上,进行逐条逐项答复、说明或解释。投标文件中漏报技术条款视为负偏离。 2、招标文件要求提供证明文件的，对应指标不能按照招标文件要求提供证明文件的，视为负偏离。	37
产线演示视频	提供针对本项目的智能焊接产线演示（演示时间和提交方式详见第二章投标人须知资料表3.3 演示视频）： 带“*”号标记的条款（共计5个）需要演示，每有一个“*”号标记条款演示的内容满足招标文件要求，得1.5分，满分7.5分。	7.5
项目实施	投标人应针对本项目提供关于进度控制，交货、付款、安装、调试、验收方案等内容的项目实施方案，包括但不限于与场地位置、激光器与机器人配合的技术方案： 1）方案内容全面、明确重点，详细合理、针对性强、贴近项目需求，为该项目提出合理化建议，重点、难点分析全面；技术措施可靠、有保障，得5分； 2）方案内容基本全面，但存在部分非核心工作表述不清晰，有一定的针对性，有重难点分析，技术措施基本可行，得3	5

	分； 3) 方案内容简单、无针对性，无重难点分析，技术措施有缺失得 1 分； 4) 未提供或有重大缺陷的得 0 分。	
售后服务	考虑故障响应时间、服务内容、服务承诺（不包含质保期年限）等对售后服务方案进行评价。 1) 售后服务方案满足或优于项目要求的，服务体系完善，服务内容有针对性，得 5 分； 2) 售后服务方案基本满足项目要求，服务体系基本完善（略有不足），承诺服务内容具有一定的针对性，得 3 分； 3) 售后服务方案基本满足项目要求，服务体系不完善，承诺服务内容针对性欠佳，得 1 分； 4) 售后服务方案无法满足项目要求、承诺服务内容没有针对性或未提供的，得 0 分。	5
培训方案	投标人应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。 1) 培训方案完全满足或优于项目要求的，培训内容有针对性，得 4.5 分； 2) 培训方案常规、通用、基本满足项目要求，得 3 分； 3) 培训方案有缺陷或疏漏的，得 1 分； 4) 未提供方案或方案不可行的，得 0 分。	4.5
类似业绩	投标人 2022 年 1 月 1 日至今（以合同签订日期为准）具有与本项目同类的项目业绩（需提供项目业绩的合同关键页复印件，合同关键页包含合同的甲乙双方，合同详细标的和双方盖章及合同签订时间），投标人每提供一份有效的业绩得 1.5 分，最高为 6 分。	6
节能环保	1、本项目采购产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”中优先采购范围，并且投标产品获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的环境标志产品认证证书的，满足得 1 分，否则得 0 分。 2、本项目采购产品属于“节能产品政府采购品目清单”中优先采购范围，并且投标产品获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书的，满足得 1 分，否则得 0 分。 （注：投标人需在投标文件中提供其所投产品有效认证证书复印件，否则不予认可。）	2

兼容性与后续成本	投标人应提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案，如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等。 1) 方案完善，针对性强，兼容性与后续成本低，得 3 分； 2) 方案基本完善，针对性略有不足，兼容性与后续成本低，得 1 分； 3) 方案不完善、无针对性或无方案，得 0 分。	3
------------------------	--	-----------------

第七章 拟签订的合同文本

招标编号：

货物类采购合同（用于合同额 50 万元以上）

甲方（盖章）：清华大学

具体承办单位：

地址：	北京市海淀区清华园	开 户 银 行：	工行海淀西区支行
税号：	12100000400000624D	银 行 账 号：	0200004509089131550
项目负责人：		联系人：	
联系方式：		联 系 方 式：	
签字地点：	清华大学	签 字 日 期：	

乙方（盖章）：

单位名称：	法 定 代 表 人：
地址：	开户银行：
被授权人：	银行账号：
联系方式（座机）：	签字日期：

清华大学于_____年__月__日就_____项目进行公开招标/竞争性谈判/竞争性磋商/单一来源/其他采购方式采购，经评定乙方为中标/中选/成交单位。甲乙双方同意签署本合同，供双方共同遵守：

第一条 合同货物

乙方根据甲方要求提供以下货物：

序号	货物品名	制造商	型号	单价 (元)	数量	总价 (元)
1	中文名称					

2						
总计						

合同货物性能指标的详细描述应与开标一览表和投标分项报价表保持一致，合同其他内容应与中标文件、磋商或谈判成交记录保持一致。有关货物的配置、技术指标或者技术协议详见附件（如有）。

第二条 货物质量

2.1 乙方应交付全新的并符合国家相关质量、节能、环保标准和规范要求的货物。国家、行业、企业的标准代号、编号、名称如下：

- (1) 国家标准：_____
- (2) 行业标准：_____；
- (3) 企业标准：_____。

2.2 乙方提供样品的，样品应封存保管。乙方提供的样品质量说明为本合同不可分割的组成部分。乙方交付的货物应当与样品及其说明的质量相同。

2.3 乙方提供的样品有隐蔽瑕疵的，即使交付的货物与样品相同，乙方交付的货物质量仍然应当符合合同种物的通常标准。

第三条 合同价款

3.1 合同价款为¥_____元（大写：人民币_____元整）。

3.2 该合同价款包括货物的设计、制造、包装、仓储、运输、安装及验收合格前及质量保证期内的维修维护、备品备件的所有含税费用，即乙方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用和支出以及乙方的合理利润。

第四条 合同价款的支付

甲方采用下列第4.2条的方式支付合同价款。

4.1 一次性支付

乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后____日内，一次性向乙方支付合同价款。

- ① 乙方出具的交货清单原件一份；
- ② 甲方签署的收货清单复印件一份；
- ③ 货物验收记录复印件一份；
- ④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；
- ⑤ 合同价格 100%金额的增值税专用发票原件一份。

4.2 分期支付（或者：在甲方支付尾款前，乙方开具与总合同金额对等的增值税专用发票）

(1) 合同生效后，甲方在 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 40 %，即¥_____元（大写：_____元整）作为预付款；

(2) 乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 45 %，即¥_____元（大写：人民币_____元整）。

- ① 乙方出具的交货清单原件一份；
- ② 甲方签署的收货清单复印件一份；
- ③ 货物验收记录复印件一份；
- ④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；
- ⑤ **增值税专用发票原件一份。**

(3) 在货物验收合格并稳定运行 3 个月后，经审核无误，在收到乙方**增值税专用发票**原件一份并经审核无误后 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同价格的 15 %，即 ¥ 元（大写：人民币 元整）。

如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定，甲方有权直接从应付乙方的任何一笔款项中扣减甲方应得之补偿。不足部分，甲方有权继续向乙方进行追偿。

第五条 监造及交货前检验

5.1 监造

(1) 在合同货物的制造过程中，甲方可派出监造人员，对合同货物的生产制造进行监造，监督合同货物制造、检验等情况。乙方应免费为甲方监造人员提供必要的工作条件，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入证件等。除本合同另有约定外，甲方监造人员的交通、食宿费用由甲方承担。

(2) 甲方监造人员未现场监造，不影响合同货物及其关键部件的制造或检验。且甲方监造人员有权事后了解、查阅、复制相关制造或检验记录。

(3) 甲方监造人员在监造中如发现合同货物及其关键部件不符合合同约定的标准，则有权提出意见和建议。乙方应采取必要措施消除合同货物的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由乙方负责。

(4) 甲方监造人员对合同货物的监造，不视为对合同货物质量的确认，不影响乙方交货后甲方依照合同约定对合同货物提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除乙方依照合同约定对合同货物所应承担的任何义务或责任。

5.2 交货前检验

(1) 合同货物交货前，乙方应会同甲方代表根据合同约定对合同货物进行交货前检验并出具交货前检验记录，有关费用由乙方承担。乙方应免费为甲方代表提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入证件等。除本合同另有约定外，甲方代表的交通、食宿费用由甲方承担。

(2) 乙方应提前 7 日将需要甲方代表检验事项通知甲方；如甲方代表未按通知出席，不影响合同货物的检验。若乙方未依照合同约定提前通知甲方而自行检验，则甲方有权要求乙方暂停发货并重新进行检验，由此增加的费用和（或）造成的延误由乙方负责。

(3) 甲方代表在检验中如发现合同货物不符合合同约定的标准，则有权提出异议。乙方应采取必要措施消除合同货物的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由乙方负责。

(4) 甲方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为，不视为对合同货物质量的确认，不影响乙方交货后甲方依照合同约定对合同货物提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除乙方依照合同约定对合同货物所应承担的任何义务或责任。

第六条 包装、标记、运输和交付

6.1 包装

(1) 乙方应对合同货物进行妥善包装，以满足合同货物运至甲方指定地点及在甲方指定地点保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护合同货物能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

(2) 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。乙方未提供相关资料的，甲方有权拒收。

(3) 除本合同另有约定外，甲方无需将包装物退还给乙方。

6.2 标记

(1) 乙方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显的方式标记必要的装运信息和标记，以满足合同货物运输和保管的需要。

(2) 根据合同货物的特点和运输、保管的不同要求，乙方应在包装箱上清楚地标注“小心轻放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。如合同货物为超大超重件，乙方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如果发运合同货物含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则应在包装箱上标明危险品标志。

6.3 运输

(1) 乙方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同货物运输。

(2) 除本合同另有约定或经甲方书面同意外，每件能够独立运行的设备应整套装运。该货物安装、调试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

(3) 乙方在合同货物预计起运5日前，将合同货物名称、数量、箱数、总毛重、总体积（立方米）、尺寸（长×宽×高）、装运合同货物总金额、运输方式、预计交付日期和合同货物在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知甲方，并在合同货物起运后及时通知甲方。

(4) 如果合同货物属于超大超重包装，则乙方应将超大和（或）超重的每个包装箱的重量和尺寸通知甲方；如果发运合同货物含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则危险品的品名、性质、在运输、装卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等，也应一并通知甲方。

6.4 交付

(1) 交付时间：合同签订后1个月内。交货地点：清华大学用户指定地点。甲方对乙方交付的合同货物的外观及件数进行清点核验后签发收货清单，甲方签发收货清单不代表对合同货物的接受，双方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

(2) 合同货物的所有权和风险自交付时起由乙方转移至甲方，合同货物交付给甲方之前包括运输在内的所有风险均由乙方承担。

(3) 甲方如果发现技术资料存在短缺和（或）损坏，乙方应在收到甲方的通知后7日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果甲方发现乙方提供的技术资料有误，乙方应在收到甲方通知后7日内免费替换。

(4) 乙方应对合同中提供的货物在制造、购置、运输、存放及交货过程中的丢失

或损坏进行全面保险，还应对其在项目现场进行技术服务的人员进行必要的保险。

第七条 开箱检验、安装、调试、考核、验收

7.1 开箱检验

(1) 合同货物交付后应进行开箱检验，即合同货物数量及外观检验。如果开箱检验不在合同货物交付时进行，甲方应在开箱检验前 3 日前将开箱检验的时间和地点通知乙方。

(2) 开箱检验应由双方共同进行，乙方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

(3) 开箱检验中，双方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包括检验合格或发现的任何缺陷、损坏或其他与合同约定不符的情形。

(4) 如果乙方代表未能依约或按甲方通知到场参加开箱检验，甲方有权在乙方代表未在场的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为乙方已接受。

(5) 开箱检验中发现的合同货物的短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形，由乙方负责，乙方应补齐、更换及采取其他补救措施。

(6) 开箱检验的检验结果不能对抗在合同货物的安装、调试、考核、验收中及质量保证期内发现的合同货物质量问题，也不能免除或影响乙方按照合同约定对甲方负有的包括合同货物质量在内的任何义务或责任。

7.2 安装、调试

(1) 开箱检验完成后，由乙方负责合同货物的安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试中所需各种工具、仪器仪表及易损件，由乙方自备。

(2) 双方应对合同货物的安装、调试情况共同及时进行记录。

7.3 培训

免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料，培训时间不少于 14 天。

7.4 考核

(1) 安装、调试完成后，双方应对合同货物进行考核，以确定合同货物是否达到合同约定的技术性能考核指标。

(2) 如由于乙方原因合同货物在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则乙方应在双方同意的期限内采取措施消除合同货物中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次考核。

(3) 由于乙方原因未能达到技术性能考核指标时，为乙方进行考核的机会不超过三次。如由于乙方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则甲方有权解除合同。

(4) 对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录货物表现、可能原因及处理情况等。

7.5 验收

(1) 如合同货物在考核中达到技术性能考核指标，则双方应在考核完成后 7 日内签署验收证书一式两份，双方各持一份。验收方案见招标文件采购需求。验收日期为合同货物达到技术性能考核指标的日期。

(2) 甲方可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收, 参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为签署验收证书的参考资料一并存档。

(3) 验收证书的签署不能免除乙方在质量保证期内对合同货物应承担的保证责任。

第八条 质量保证期

8.1 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 36 个月。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的, 双方可以在补充条款中约定。供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。

8.2 在质量保证期内如合同货物出现故障, 乙方应自负费用提供质量保证期服务, 对相关合同货物进行修理或更换以消除故障。更换的货物和(或)关键部件的质量保证期应重新计算。

第九条 质量保证期服务

9.1 乙方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。乙方应在收到甲方通知后 12 小时内作出响应, 如需乙方到合同货物现场, 乙方应在收到甲方通知后 24 小时内到达, 并在到达后 2 日内解决合同货物的故障(重大故障除外)。如无需乙方到合同货物现场, 乙方应在收到甲方通知后 24 小时内解决合同货物的故障(重大故障除外)。如果乙方未在上述时间内作出响应, 则甲方有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障, 乙方应承担由此发生的全部费用。

9.2 如乙方技术人员需到合同货物现场进行质量保证期服务, 则乙方技术人员的交通、食宿等费用由乙方承担。乙方技术人员应遵守甲方现场的各项规章制度和安全操作规程, 并服从甲方的现场管理。

9.3 如果乙方的任何技术人员不合格, 甲方有权要求乙方撤换, 因撤换而产生的费用由乙方承担。

9.4 乙方在就合同货物现场进行质量保证期服务的情况进行记录, 记载合同货物故障发生的时间、原因及解决情况等, 由甲方签字确认, 并在质量保证期结束后提交给甲方。

第十条 履约保证金(不适用)

10.1 除本合同另有约定外, 自本合同生效之日起 日内, 乙方以支票、汇款的方式向甲方支付合同价款 % (不超过 10% 且不低于 5%), 即 ¥ 元的履约保证金。

10.2 如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定, 甲方有权直接从履约保证金中划扣甲方应得之补偿。履约保证金不足以补偿甲方之损失的, 甲方有权继续向乙方进行追偿。

10.3 合同货物经甲方验收合格满 月, 甲方把履约保证金无息退还给乙方。

第十一条 保证

11.1 乙方保证其具有完全的能力履行本合同项下的全部义务。

11.2 乙方保证其所提供的合同货物及对合同的履行符合所有应适用的法律、行政法规、地方性法规、自治条例和单行条例、规章及其他规范性文件的强制性规定。

11.3 乙方保证其对合同货物的销售不损害任何第三方的合法权益和社会公共利益。任何第三方不会因乙方原因而基于所有权、抵押权、留置权或其他任何权利或事由对合同货物主张权利。

11.4 乙方保证合同货物符合合同约定的规格、标准、技术性能考核指标等，能够安全和稳定地运行，且合同货物（包含全部部件）全新、完整、未使用过。

11.5 乙方保证，乙方所提供的技术资料完整、清晰、准确，符合合同约定并且能够满足合同货物的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

11.6 乙方保证合同范围内提供的备品备件能够满足合同货物在质量保证期结束前正常运行及维修的需要，如在质量保证期结束前出现备品备件短缺影响合同货物正常运行的，乙方应免费提供。

11.7 如果在合同货物设计使用寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况，乙方应事先将拟停止生产的计划通知甲方，使甲方有足够的时间考虑备品备件的需求量。根据甲方要求，乙方应：

（1）以不高于同期市场价格或其向任何第三方销售同类产品的价格提供合同货物正常运行所需的全部备品备件。

（2）免费提供可供甲方或第三方制造停产产品备品备件所需的全部技术资料，以便甲方持续获得上述备品备件以满足合同货物在寿命期内正常运行的需要。乙方保证甲方或甲方委托的第三方制造及甲方使用这些备品备件不侵犯任何人的知识产权。

11.8 乙方保证，在合同货物设计使用寿命期内，如果乙方发现合同货物由于设计、制造、标识等原因存在危及人身、财产安全的缺陷，乙方应及时通知甲方并及时采取修正或者补充标识、修理、更换等措施消除缺陷。

11.9 乙方同意甲方按照政府采购法实施条例的有关规定于本合同生效之日起2个工作日内在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告本合同。在本合同签订前，经乙方书面申请并经甲方审核确认，涉及国家秘密、商业秘密的除外。

第十二条 廉洁条款

乙方保证并承诺，在政府采购、合同签订、履行过程中，未向评标委员会、竞争性谈判小组或者询价小组成员、采购代理机构工作人员、甲方工作人员行贿或者提供其他不正当利益。

第十三条 知识产权

13.1 甲方在履行合同过程中提供给乙方的全部图纸、文件和其他含有数据和信息的资料，其知识产权属于甲方。未经甲方同意，乙方不得将其用于本合同目的之外的其他用途，且不得擅自向第三方转让、披露。

13.2 如合同货物涉及知识产权，则乙方保证甲方在使用合同货物的过程中免于受到第三方提出的有关知识产权侵权的主张、索赔或诉讼的损失。

13.3 如果甲方收到任何第三方有关知识产权的主张、索赔或诉讼，乙方应自负费用处理与第三方的索赔或诉讼，并赔偿甲方因此发生的费用和遭受的损失。如果乙方拒绝处理前述索赔或诉讼，甲方以自己的名义进行这些索赔或诉讼，因此发生的费用和遭受的损失均由乙方承担。

第十四条 保密

14.1 合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当事人书面同意，任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提供的信息、资料。

14.2 合同当事人的保密义务不适用于下列信息：

- (1) 非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息；
- (2) 接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此承担保密义务的信息；
- (3) 法律或法律的执行要求披露的信息。

第十五条 违约责任

15.1 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的，应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

15.2 甲方逾期付款的，应当每日按逾期付款的万分之一向乙方支付违约金，且乙方有权暂停供货；违约金总额不超过合同总金额的1%；逾期付款超过30日的，乙方有权解除合同。甲方未按合同约定履行其他义务给乙方造成损失的，应当承担相应的赔偿责任。

15.3 乙方未能按时交付合同货物(包含仅延迟交付技术资料但足以导致合同货物安装、调试、考核、验收工作推迟的)的，乙方按照每逾期一日合同价款万分之五的标准向甲方支付迟延交付违约金，逾期超过 30 日，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同价款 30% 的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿甲方所有损失。

15.4 乙方提供的合同货物为假冒伪劣产品的，甲方有权解除合同，并按照合同价款 30 % 向甲方支付违约金。

15.5 乙方将本合同项下的义务转包给第三方的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同价款 30 % 的违约金，违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应继续赔偿甲方所有损失。

15.6 乙方擅自将合同转包或提供假冒伪劣产品或擅自变更、中止、终止合同，甲方在要求乙方承担违约责任的同时，保留向相关主管部门投诉、举报等相关权利。

第十六条 合同的解除、终止

16.1 有下列情形之一的，当事人可以发出书面通知解除合同，合同自通知到达对方时解除：

- (1) 乙方迟延交付合同货物超过 30 日；
- (2) 合同货物由于乙方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标；
- (3) 合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的情形，且未能提供令对方满意的担保；
- (4) 乙方提供的合同货物为假冒伪劣产品；
- (5) 乙方将本合同项下的义务转包给第三方。

16.2 乙方分批交付货物，其中一批货物不交付或者交付后由于乙方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标的，甲方有权解除本合同。

16.3 本合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中

止或者终止合同。

16.4 因乙方原因造成合同解除的，乙方应退回甲方所有交付款项并承担违约责任。

第十七条 不可抗力

17.1 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水、流行性疾病，而无法履行合同项下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后 28 日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

17.2 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延履行或不能履行不承担违约责任，但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通知另一方当事人。

17.3 双方应在不可抗力事件结束或其影响消除后协商继续履行或终止合同。

第十八条 争议解决

双方因履行本合同而发生争议的，应友好协商解决。协商不成的，任何一方有权诉讼至北京市海淀区有管辖权的人民法院。解决争议期间，除争议事项外，双方应继续履行本合同规定的其他各项条款。

诉讼过程中产生的诉讼费、律师费、保全费、保全担保费、公告费等所有费用均由败诉方承担。

第十九条 补充条款

第二十条 合同生效与其他

20.1 本合同的所有附件（如有）、采购文件、投标文件、中标通知书、供货要求、报价表、技术性能指标的详细描述、技术服务和质量保证期服务计划等均是合同不可分割的部分，并与合同正文具有同等法律效力。

20.2 本合同经甲乙双方（法定代表人或授权代表签字）加盖单位公章或合同专用章后生效。合同签订日期以双方中最后一方（签署）加盖公章或合同专用章的日期为准。

20.3 本合同一式 6 份，甲方执 3 份，乙方执 3 份。

20.4 合同有效期：自本合同生效日期之日起至本合同权利义务履行完毕之日止。

双方已充分理解并同意本合同项下全部条款、权利、义务以及风险，且不存在任何其他不明条款，故签订本合同。

以下无正文。

第八章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件，编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、投标文件格式中标记为“投标人代表签字”的，可以由法定代表人（单位负责人）（签字或签章或印鉴）或委托代理人（签字）。
- 4、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

投 标 文 件

项目名称：

项目编号：

项目包号：

投标人名称：

一、资格证明文件格式

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1.1 营业执照等证明文件

1.2、1.3、1.4 文件要求

注：上述内容无格式要求，投标人须提供的资料要求详见第五章《资格审查》“二、资格审查要求”中序号 1.2、1.3、1.4 对应要求。

1.5 投标人资格声明书（实质性格式）

投标人资格声明书（实质性格式）

致：清华大学

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有履行本项目合同所必需的设备和专业技术能力；
- （二）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（重大违法记录指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，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （三）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （四）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

说明：投标人承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

说明：

（1）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中必须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，否则**投标无效**。

（2）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，以证明中小企业身份。只有符合第三章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

（3）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。

（4）中小企业声明函填写注意事项

1) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

2) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

2.1 中小企业证明文件

中小企业声明函（货物）格式

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

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

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

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（**请选择**）：

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

☐ 属于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：

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3. 本项目的特定资格要求（如有）

4. 本项目对联合体的要求（如有）

4.1 联合协议（如有）

联合协议

_____、_____及_____就“_____（项目名称）”_____包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具授权委托书。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、_____负责_____（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
 - （1）_____为☐大型企业☐中型企业、☐小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、☐其他，合同金额为_____元；
 - （2）_____为☐大型企业☐中型企业、☐小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、☐其他，合同金额为_____元；
 - （...）_____为☐大型企业☐中型企业、☐小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、☐其他，合同金额为_____元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：_____。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**投标无效**。
2. 联合体各方成员须在本协议上共同盖章。

5. 投标保证金凭证/交款单据复印件

说明：

- 1.采用网上银行形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账，同时建议在本部分放置凭证/交款单据复印件，否则导致的不利后果有投标人自行承担。
- 2.采用支票、汇票、本票等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账，无需在本部分提供复印件。
- 3.采用金融机构、担保机构出具的保函形式提交投标保证金的，应确保在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构，同时建议在本部分提供保函复印件。
- 4.采用电子保函形式提交投标保证金的，应在本部分提供保函打印件。

二、商务技术文件格式

1. 投标书（实质性格式）

致：清华大学

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起90个日历日。

（2）除合同条款和采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：无。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____

传真_____

电话_____

电子函件_____

投标人代表签字：

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

2. 授权委托书（实质性格式）

说明：

（1）若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。

（2）若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。

（3）供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》及《法定代表人（单位负责人）身份证明》；但须提供自然人有效的身份证或护照等身份证明文件复印件。

（4）提供身份证的，应同时提供身份证双面复印件。

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章或印鉴）：_____

委托代理人（签字）：_____

日期：____年____月____日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证或护照等身份证明文件复印件：

法定代表人（单位负责人）身份证明

致：_____（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章或印鉴）：_____

日期：_____年_____月_____日

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件复印件：

3. 开标一览表（实质性格式）

项目编号：_____ 项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价（人民币元）	
		大写	小写

注：1.此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总报价相一致。
2.本表必须按包分别填写。

投标人代表签字：_____

投标人名称（加盖公章）：_____

4. 投标分项报价表（实质性格式）

项目编号：_____ 项目包号：_____ 项目名称：_____

报价单位：人民币元

序号	名称	制造商	原产地 / 国别	制造商统一信用代码 (如有)	品牌	规格 / 型号	单价 (元)	数量	小计 (元)	缴税情况	备注
1											
	与上述货物不可分割的服务，如质保；安装、调试、检验；培训；其他；										
...											
总报价（元）											
智能焊接生产线的品牌、型号：_____、_____											

注：1. 缴税情况：请填写“关境外，未缴关税及进口环节其他税”、“关境内保税”、“关境内，已缴关税及进口环节其他税”或“其他”；选填“其他”时，必须注明具体情况。

2. 本表应按包分别填写。每个具有独立功能的货物必须单独列出，列表号可以分层次1，1.1、1.2表示同套设备。

3. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应采购文件。

4. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

5. 本报价中应包含投标人在执行本项目中所发生的所有费用，采购人将不再支付其他费用。符合科技创新进口税收政策的货物，总报价中可以不包含向中华人民共和国政府缴纳的关税、进口环节增值税等；但必须包含加征关税等国家明确不予减免的税、费。

投标人代表签字：

投标人名称（加盖公章）：_____

附：清华大学免税合同“外贸相关费用”比例统计表

从中华人民共和国境外提供货物的报价，应包括银行费、外贸代理费、海关杂费、货物从进口口岸运至最终目的地的内陆运输费、保险费等外贸相关费用。可以参考下表中列明的固定比例估算，其中进口代理费按固定比例收取，最高不超过4万元人民币；其他费用（内陆运保费、银行费、通关服务费及杂费等）按实际发生费用为准。进口代理公司由清华大学确定。

(2016年1月1日~2018年10月1日)

到岸价合同金额人民币(万)	“外贸相关费用”收取比例
50 < 合同金额 ≤ 100	1.41%
100 < 合同金额 ≤ 200	1.32%
200 < 合同金额 ≤ 500	1.26%
500 万以上	0.74%

进口代理服务费收取根据合同金额折合成人民币金额后按照差额定率累进计费方式计算。

清华大学进口代理服务费收取比例表

合同金额人民币(万)	进口代理服务费收取比例
0 < 合同金额 ≤ 10	1%，最低800元人民币
10 < 合同金额 ≤ 100	0.8%
100 < 合同金额 ≤ 500	0.6%
合同金额 ≥ 500	0.4% 但累计代理服务费金额不超过4万元人民币

5. 制造厂家的授权书（进口货物类适用）

（供应商为代理商时填写）（参考格式）

致：清华大学

我们（制造商名称）是按（国家名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在（制造商地址）。兹指派按（国家名称）的法律正式成立的，主要营业地点设在（经销商地址）的（经销商名称）作为我方真正的合法的代理人进行下列有效的活动：

- （1）代表我方办理贵方第_____（项目编号）_____号_____包响应邀请要求提供的由我方制造的货物的有关事宜，并对我方具有约束力。
- （2）作为制造商，我方保证以响应合作者来约束自己，并对该响应共同和分别承担招标文件中所规定的义务。
- （3）我方兹授予_____（经销商名称）_____全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的事宜，具有替换或撤销的全权。兹确认_____（经销商名称）_____或其正式授权代表依此合法地办理一切事宜。
- （4）我方于_____年_____月_____日签署本文件，_____（经销商名称）_____于_____年_____月_____日接受此件，以此为证。

制造商名称（盖章）_____

签字人职务和部门_____

签字人姓名_____

签字人签名_____

6. 采购需求偏离表（★号条款）

项目编号：_____ 项目包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标内容	偏离情况	说明 (如证 明文件 页码)
针对本招标文件《采购需求》中注为“★”条款： （投标人需对“★”条款（如有）逐项填写；如本项目《采购需求》无“★”条款，本表无须提供。）					
1	二、技术要求 3.2 技术参数指标要求 机器人激光切割工作站及配套软件	★1.2 激光切割工艺软件： 机器人激光切割工作站配套激光切割工艺软件，需支持平面、曲面、异型金属零件的三维精密切割（在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。			
2	二、技术要求 3.2 技术参数指标要求 激光器	★（1）输出功率 ≥6000w； 输出波长： 1080±10 nm； 最小光束质量： ≤4mm•mrad；			
3	二、技术要求 3.2 技术参数指标要求 智能焊接工艺单元	★（1）通过智能化算法和实时反馈系统， 由智能化决策平台根据工件特征调整焊接参数，并优化焊接过程中的各项指标；智能焊接工艺系统由智能轨迹规划、智能参数生成、智能工况识别、智能焊接实施、智能数据管理组成 （在投标文件中提供本项的全部功能截图或提供所投机型实物机器操作过程中呈现本项全部功能的图片）。			

4	三、商务要求★1.2 付款条件（进度和方式）	（1）合同生效后，甲方在 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 40 %，作为预付款； （2）乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 45 %。 ① 乙方出具的交货清单原件一份；② 甲方签署的收货清单复印件一份；③ 货物验收记录复印件一份；④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；⑤ 增值税专用发票原件一份。 （3）在货物验收合格并稳定运行 3 个月后，在收到乙方增值税专用发票原件一份并经审核无误后 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同价格的 15%。			
---	------------------------	--	--	--	--

注：

“偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

7. 采购需求偏离表（非★号条款）

项目编号：_____ 项目包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标内容	偏离情况	说明
针对本招标文件《采购需求》二、技术要求中未标注“★”条款的偏离情况 投标人需对所有未标注“★”条款进行点对点应答，应在引用本招标文件的基础上,进行逐条逐项答复、说明或解释。投标文件中漏报技术条款视为负偏离。					

注①“偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

注②如此表应答内容与投标文件的货物技术说明文件不一致的，以货物技术说明文件为准。

投标人名称（加盖公章）：_____

8. 合同条款偏离表（实质性格式）

项目编号：_____ 项目包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条目号（页码）	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： ☐ 无偏离 （如无偏离，仅选择无偏离即可，无须填写下表内容；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作投标人已对之理解和响应。） ☐ 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。）					

注①“偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

注②如本表不填写或不选择视为投标人对全部条款已理解并完全响应。

投标人名称（加盖公章）：_____

9. 对本项目的服务方案、组织方案或承诺

（主要内容应包括但不限于以下内容，适用于货物；服务可自拟）

一、项目实施方案

供应商应针对本项目实际情况结合过往经验分析并指出项目实施过程中关于进度控制，交货、付款、安装、调试、履约验收方案等内容，存在潜在的困难点、风险点，并能够给出妥善的实施方案。

二、售后服务方案

供应商应制定合理完善的售后服务解决方案，按照国家有关要求及本项目实际情况，最大限度的保证本项目所购设备质保期内外均可以连续、稳定运行，针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障响应时间等内容的售后服务方案，包括但不限于：

- 1、 售后服务机构简介；
- 2、 故障响应时间安排；
- 3、 软硬件维修技术人员情况。

三、培训方案

供应商应制定科学、合理的培训组织方案，对采购人及相关下属单位系统使用人员进行及时有效的培训，确保其能正确使用相关系统及功能，应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。

四、兼容性与后续成本（如有）

供应商应提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案，如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等，包括但不限于：

- 1、 软硬件维修服务收费标准（质保期外）；
- 2、 主要零配件价格（质保期外）。

五、其他要求提供的方案或承诺（如有）

如本招标文件要求的需求分析文档、定制设计方案、项目团队配置情况等。

10.项目团队方案

10.1 本项目团队主要人员名单

拟担任 职务、分工	姓名	职称	专业	从业资格	相关工作年限

供应商承诺：项目周期内实施人员保持稳定，项目核心人员不发生变动。

10.2 本项目团队主要人员简历表

姓名		年龄		职称	
身份证号码				职务	
毕业学校				专业	
现所在机构 或部门				相关工作年限	
拟在本项目担任中职务					
主要经历					
日期	参加过的相关项目名称/ 成果情况	担任何职 (负责人/参加者)	是否 已完 成	备注	

注：“主要人员”是指实际参加本项目规定的管理、技术和服务工作的负责人员（包括但不限于项目负责人等）。

11.业绩一览表

序号	项目名称	合同签订时间	项目单位	项目单位 联系人/电话	项目内容 描述
1					
2					
...					

注：1、业绩的认定标准及有效证明文件要求见第六章《评审程序、评审方法和评审标准》。

2、供应商应随本表附有效证明材料，业绩证明材料应提供复印件，且内容清晰。供应商应将提供的有效证明材料按本表形式及编号顺序进行编排。未提供有效证明材料的业绩在评审时将不予认可。

3、本表中信息如有虚假，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

12. 货物技术说明文件（产品制造商原厂公开发布的资料参数等）

说明：投标人须对投标货物的技术性能参数进行详细说明，并附产品制造商公开发布的产品资料或具备相应检测资质的单位出具的产品检测报告复印件等。

13. 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

鼓励制作投标文件封书脊（参考示例如下）

项 目 编 号
包 号
投 标 人 单 位 名 称