

六盘水市水城区职业技术学校“一县一业”优质专业建设项目

需求公示

一、项目基本信息

项目名称：六盘水市水城区职业技术学校“一县一业”优质专业建设项目

项目编号：GZXH202507-GCZB006

采购预算：2777300.00 元

最高限价：2777300.00 元

二、公示期限（不少于 2 个工作日）

时间：2025 年 07 月 18 日至 2025 年 07 月 22 日

三、其他补充事宜

采购预算确定依据：水城区政府采购计划书

四、项目联系人（公示期限内，优先反馈给代理机构）

1、采购人信息

采购单位名称：六盘水市水城区职业技术学校

项目联系人：谢全辰

联系电话：13368585756



2、代理机构

代理全称：贵州轩航建设工程咨询有限公司

联系人：田新新

联系方式：19985283344



资格审查表

序号	审查内容	标准	审查标准
1	法定代表人身份证明	格式文本	真实有效加盖 投标人电子公 章
2	授权委托书	格式文本	
3	营业执照	提供多证合一营业执照（扫描件或复印件加盖公章）	
4	财务状况	供应商根据本企业情况按以下4种方式其中之一提供（扫描件或复印件加盖公章）： 1. 会计师事务所出具的2023年度或2024年度财务审计报告（含资产负债表、利润表或利润分配表或损益表、现金流量表及附注） 2. 2025年1月至今任意1个月的财务报表（含资产负债表、利润表及现金流量表） 3. 供应商新成立企业至开标日期不足一个月的提供银行出具的资信证明； 4. 提供具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度承诺（参照格式文本）（加盖供应商电子公章）	证明材料清 晰可辨加盖 投标人电子 公章
5	依法缴纳社会保障资金的相关材料	提供依法缴纳税收的相关材料，供应商根据本企业情况按以下4种方式其中之一提供（扫描件或复印件加盖公章）： 1. 2025年1月至今任意1个月的纳税证明材料，如完税证明或能体现纳税信息的网银缴费凭证截图）； 2. 供应商新成立企业至开标日期不足一个月的提供税务登记证明材料。 3. 免税企业提供免税证明材料； 4. 提供已依法依规缴纳税收的承诺（参照格式文本并加盖公章）	
6	依法缴纳税收的相关材料	提供依法缴纳社会保障资金的相关材料，供应商根据本企业情况按以下3种方式其中之一提供（扫描件或复印件加盖公章）： 1. 2025年1月至今任意1个月的社保缴纳证明材料，如社保缴纳收据或能体现社保缴纳信息的网银缴费凭证截图或社保缴纳系统打印的电子社保缴纳凭证） 2. 供应商新成立企业至开标日期不足一个月的提供社会保障登记证明材料。 3. 提供已依法依规缴纳社会保障资金的承诺（参照格式文本并加盖公章）	

7	具备履行合同所必须的设备和专业技术能力	按招标文件格式提供具备履行合同所必须的设备和专业技术能力的承诺函和具备履行合同所必须的设备和专业技术能力的配备情况。	加盖投标人电子公章
8	未被财政部门列入禁止参加政府采购承诺	未被财政部门列入禁止参加政府采购活动期间的承诺，按招标文件格式文本提供承诺函并加盖公章。	真实有效，加盖投标人电子公章
9	无违法记录声明	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的承诺，按招标文件格式文本提供承诺函并加盖公章。	真实有效，加盖投标人电子公章
10	供应商信用信息	供应商需承诺未在“信用中国”网站上及“中国政府采购网”上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，如有被列入的情况，将视为无效响应。（格式文本，加盖供应商电子公章） 注：对列入失信被执行人、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且还在执行期的供应商资格审查不通过，拒绝其参与政府采购活动。	是否符合要求并加盖电子公章

注：1. 提供资料不清楚或有疑问，采购人有权要求投标人提供清楚的证明材料，如投标人不能提供的，视为 不合格。

2. 有一项因素不符合审查标准的，不通过资格审查。

第四章 为落实政府采购政策，采购标的需满足的要求，以及投标人须提供的证明材料

一、政府采购优惠政策

1.《关于进一步落实政府采购有关问题的通知》（黔财采〔2014〕15号）规定的政府采购优惠政策。

1.1节能产品：所投产品属于“节能产品清单”或“环保产品清单”有效期内中的产品（强制采购产品除外）；所投产品同时属于“节能产品清单”或“环保产品清单”两个清单中产品的，每一项加 0.5 分，最高不超过 2 分。1.2对原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇的省份（享受少数民族自治待遇的省份为云南、贵州、青海）的投标主产品（不含附带产品），享受政策性加分，在总得分基础上加 3 分。投标主产品按照不得低于本采购项目预算资金的50%加以确定，若实行分品目采购的，可以以品目为单位计算。

2《财政部关于进一步加大对政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定的政府采购优惠政策。

2.1中小企业（含中型、小型、微型企业，下同）应当同时符合以下条件：

2.1.1符合中小企业划分标准。

2.1.2提供的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；工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；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。

2.1.3中小企业划分标准是指工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部《关于印发中小企业划分标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定的划分标准。

2.1.4小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同中型企业。

2.2小型和微型企业报价给予10%的扣除（工程项目3%），用扣除后的价格参与评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评审时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的3%作为其价格分。

2.3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，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%（工程项目为1%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评审时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的1%作为其价格分。组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

2.4联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。按价格给予10%的扣除，

用扣除后的价格参与评审。

2.5中小微企业不得将合同分包给大型企业。

3.《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展和有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定的政府采购优惠政策。

3.1监狱企业视同小型、微型企业，按价格给予10%的扣除（工程项目3%），用扣除后的价格参与评审。

4.《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购的通知》（财库〔2017〕141号）规定的政府采购优惠政策。

4.1享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当满足财库〔2017〕141号规定的条件。

4.2残疾人福利性单位视同小型、微型企业，价格给予10%的扣除（工程项目3%），用扣除后的价格参与评审。

4.3残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复进行价格扣除。

4.4残疾人福利性单位按招标文件规定的格式提供了《残疾人福利性单位声明函》，才能按价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

5.按贵州省财政厅文件黔财采〔2017〕6号：网络和信息系统建设项目必须使用国产密码。

二、采购标的需满足的要求

为落实政府采购政策，采购标的需满足政府采购优惠政策同时，供应商须提供的证明材料提供资料，才能享受相应的政府采购优惠政策。

三、供应商须提供的证明材料

1.《关于进一步落实政府采购有关问题的通知》（黔财采〔2014〕15号）规定的政府采购优惠政策。

1.1节能产品：提供入选节能产品清单或单入选环保产品清单电脑截图扫描件加盖公章。

1.2少数民族自治区和享受少数民族自治待遇的省份的投标主产品：提供所投产品享受少数民族自治待遇省份相关证明材料复印件加盖公章，投标主产品按照不得低于本采购项目预算金额50% 加以确定。

2.《政府采购促进中小企业发展管理办法》[财库〔2020〕46号]规定的政府采购优惠政策。

3.《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展和有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）规定的政府采购优惠政策。

监狱企业提供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。

4.《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购的通知》（财库〔2017〕141号）规定的政府采购优惠政策。

残疾人福利性单位按招标文件规定的格式提供《残疾人福利性单位声明函》。

5.网络和信息系統建设项目必须使用国产密码。

6.外商投资企业在我国境内生产的产品视同国内产品同等对待。

7.如因信息不对称等原因，仍有满足需求的国内产品要求参与采购竞争的，按照公平竞争原则实施采购。

第五章投标文件编制要求、投标报价要求和投标保证金交纳、退还方式以及

不予退还投标保证金的情形

1. 投标语言及计量单位：

1.1 投标文件及投标和招标方就投标交换的文件和来往信件，应以中文书写。

1.2 除在招标文件的技术规格中另有规定外，计量单位应当使用中华人民共和国法定计量单位。

2. 投标文件为电子投标文件，应包括下列资格标、技术和商务标内容：

2.1 资格标：

- (1)法定代表人身份证明（具体要求见采购文件资格审查表）
- (2)授权委托书（具体要求见采购文件资格审查表）
- (3)营业执照（具体要求见采购文件资格审查表）
- (4)财务状况（具体要求见采购文件资格审查表）
- (5)依法缴纳社会保障资金的相关材料（具体要求见采购文件资格审查表）
- (6)依法缴纳税收的相关材料（具体要求见采购文件资格审查表）
- (7)具备履行合同所必须的设备和专业技术能力（格式文本）
- (8)未被财政部门列入禁止参加政府采购承诺（格式文本）
- (9)无违法记录声明（具体要求见采购文件资格审查表）
- (10)投标人信用信息（具体要求见采购文件资格审查表）

2.2 技术和商务标

- (1) 投标函（格式文本）
- (2) 报价一览表(格式文本)
- (3) 投标报价清单（参考文本、自行扩展）
- (4) 技术要求偏离表（参考格式、自行扩展）
- (5) 商务偏离表（参考格式、自行扩展）
- (6) 技术性参数响应
- (7) 项目实施方案
- (8) 售后服务方案
- (9) 培训服务
- (10) 现场演示
- (11) 企业体系
- (12) 项目经理配备评价
- (13) 项目实施人员配备评价
- (14) 业绩
- (15) 设备质保期
- (16) 投标货物和服务符合招标文件规定的证明文件及投标人认为需加以说明的其它内容（投标人视需要自行编写）
- (17) 享受政府采购优惠政策的资料

注： 电子投标文件符合“六盘水市交易平台操作手册(投标单位分册-投标文件制作)”的相关要求。该操作手册在系统功能-组件下载中下载。

2.3 投标文件的技术参数及商务条款前后不一致时，以技术要求偏离表、商务要求偏离表参数为准。

2.4 投标方应将“电子投标文件”递交至六盘水市公共资源交易平台(<http://58.42.212.28:8088/ggzy/>)。

3. 投标文件格式：

投标方应按招标文件中提供的格式填写投标函、开标一览表、技术参数及商务要求偏离表等内容，没有提供

格式文本的投标方视需要自行编写

4. 投标报价：

4.1 投标方应按投标文件---分项报价表格式，填写投标货物的单价和投标总价。如果单价与总价有出入，以总价为准。招标文件投标报价清单格式为参考格式，投标人可视分项报价情况自行修改。

4.2 投标价格表填写时应注意下列要求：

- (1) 技术规格中特别要求的备品备件、易损件和专用工具的费用。
- (2) 技术规格中特别要求的安装、调试、数据迁移、培训及其他附带服务的费用。

4.3 投标报价：完成本招标文件所有货物和服务的价格（含税）

5. 投标货币：

5.1 投标方一律用人民币填报。

6. 投标人资格的证明文件：

6.1 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，作为投标文件的一部分。

7. 投标货物和服务符合招标文件规定的技术投标文件：

7.1 投标人须提交证明其拟供货物和服务符合招标文件规定的技术投标文件，作为投标文件的一部分。

7.2 上述文件可以是文字资料、图纸和数据，并须提供：(1) 货物主要技术性能的详细描述；(2) 一份在技术规格中规定的保证货物正常和连续运转期间所需要的所有备件和专用工具的详细清单，包括其价格和供货来源资料；(3) 规格、技术参数偏离情况说明。

8. 投标保证金

8.1 投标保证金为投标文件的组成部分之一，投标人须按投标人须知前附表中规定的投标保证金金额交纳投标保证金。（电子保函的投标人可选择六盘水市公共资源网上交易系统在线通过贵州省公共资源交易综合金融平台申请开具投标保证金保函，电子保函开具成功方可投标（开标时，银行转账或电子保函以六盘水市公共资源网上交易系统保证金入账清单及电子保函查询结果为准）。）

8.2 投标人必须交保证金到如下经六盘水市财政局审核批准的保证金专户。

单位名称:六盘水市公共资源交易中心

开户银行：贵州银行六盘水凉都支行

账号：0802001200000507

8.3 投标保证金有效期及缴纳：

8.3.1 本项目投标保证金必须于“投标邀请和投标人须知前附表中”规定的保证金缴纳时间内到账，且必须从投标人基本账户转出（联合体投标的从报名单位基本账户转出）。投标人应充分考虑到不同银行间资金到账时间上的风险、银行对公账户工作时间、投标人书写错误等原因导致系统回退保证金等情况，保证金未按规定时间足额到账的，不论任何理由，其投标不予接受。

8.3.2 投标保证金有效期：与投标有效期一致。

8.4 投标保证金提示：

8.4.1 投标人报名下载招标文件成功后，系统会分配缴费码。投标人在银行缴纳投标保证金时，必须在银行业务单附言中准确无误地写清缴费码（附言中只能写缴费码，不能写其他任何信息，否则，缴纳保证金无效），缴费后请自行关注系统内是否交费成功的提示信息。

8.4.2 未中标人保证金退还：项目评标公示期结束后，未中标投标人符合退款要求的，在公示结束5个工作日内发起退款申请，投标人自行确认收款账户信息无误，项目负责人确定退款金额，中心财务核退保证金，全程由相关人员在系统中点击完成，保证金退款名单将不再公布。

8.4.3 中标人保证金退还：中标人在与采购人签署了项目中标合同和招标代理机构办理项目交易确认书后，招标代理机构按上述流程进行退款。

8.4.4 为进一步加强保密工作及方便投标人，投标文件中可以不附投标保证金收据，具体投标保证金缴纳信息以银行系统实际到账情况为准。

1. 重要提示（请务必将此信息转达至实际缴纳保证金的工作人员）：

1.1 选择电子保函的投标人可通过六盘水市公共资源网上交易系统在线通过贵州省公共资源交易综合金融平台申请开具投标保证金保函，电子保函开具成功方可投标，开标时，银行转账或电子保函以六盘水市公共资源网上交易系统保证金入账清单及电子保函查询结果为准。

1.2 缴纳保证金前，请先至贵州省统一注册平台自行核对基本账户开户行及账号等信息，如有误请在统一注册平台自行维护，并提交审核。如果您的基本户开户行是农业银行，请注意查看基本账户号信息是否有区域代码，如果没有，请及时咨询开户银行，并在统一注册平台自行变更基本账户号信息。

1.3 系统生成随机码为9位，政府采购类型项目以CG开头，工程以GC开头。使用银行转账时需在银行系统中的附言、摘要、用途、备注等处必须且只能填写保证金随机码。

注意：随机码中间或随机码与补充文字内容中间不能有其他字符或者空格存在，且投标保证金缴纳必须从基本账户转出，不支持第三方支付及结算卡转账。

1.4 如未缴纳保证金或未成功办理保函，投标文件不能上传至交易系统。

8.5 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

8.5.1 提供虚假材料谋取中标、成交的；

8.5.2 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件的；

8.5.3 中标人在收到中标通知书后，无正当理由拒签合同协议书或未按招标文件规定提交履约担保的；

8.5.4 投标人不接受依据评标办法的规定对其投标文件中细微偏差进行澄清和补正的；

8.5.5 法律法规规定的其他情形。

第六章 采购项目预算金额

采购人提供的政府采购申报表反映，采购预算和采购人确定的最高限价如下：

序号	项目名称	单位	数量	预算（元）	最高限价（元）	备注
1	六盘水市水城区职业技术学校“一县一业”优质专业建设项目	项	1	3000000.00	2777300.00	
合计			1 项	3000000.00	2777300.00	

注明：投标人报价超过最高限价作废标处理，请投标人谨慎报价。

第七章 采购项目的技术规格、数量、服务标准、验收等要求

采购项目的技术规格、数量

六盘水市水城区职业技术学校“一县一业”优质专业建设项目采购清单（含税）

序号	设备名称	技术参数		其他要求	单位（台套等）	数量	单价（元）	合价
		结构尺寸参数	重要组件及核心参数					
1	自动焊接实训平台		一、弧焊机器人 1. 机械臂内置中空结构，有效负载为 $\geq 4\text{kg}$ ，重复定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，通信接口采用总线Ethercat；基于PC和DSP运动控制系统； 2. 有完备的安全限制，具有碰撞检测及超限报警功能； 3. 防碰撞生效时，4、5、6轴自动切换软动状态，防止碰撞损伤人员及设备； 4. 指令支持切换中英文状态； 5. 预置8个IO接口用于与传感器电磁阀等进行简单外部通讯，并且接口数量可以根据实际需求增加； 6. 开放机器人控制器通讯接口，用户可根据TCP协议，实现与机器人的通讯； 7. 预留外部轴接口，允许扩展最多3个外部轴	（1）运到现场并安装 （2）调试 （3）含税	套	1		

		实现9轴联动； 8. 配置弧焊软件包，针对弧焊应用优化功能、简化操作，内置多层多道焊接、摆弧焊、接触寻位、电弧跟踪等常用及进阶焊接功能； 9. ▲可通过机器人控制器在不断弧情况下切换脉冲、超低飞溅等焊接模式； 10. 系统预留接口根据客户需求还可扩展增加激光焊缝跟踪功能、机器人视觉功能（需添加对应硬件）； （一）焊接机器人本体 1. 针对弧焊功能设计，采用中空手臂结构，重量轻便、结构紧凑，可实现狭小空间的焊接工作； 2. 工作空间大、运行速度快、定位精度高，适用于各种高焊接质量要求的工作； 3. 通过加装机身罩盖实现防尘防滴适应各种恶劣的工作环境； 4. 支持地面、吊装等多种安装方式 5. 焊接机器人本体参数： 自由度6，最大负载能力$\geq 4\text{Kg}$，重复定位精度$\leq \pm 0.05\text{m}$，最大运动半径$\geq 1410.5\text{mm}$，驱动方式：交流伺服电机，防护等级$\geq \text{IP30}$，本体质量$\geq 150\text{Kg}$。 （二）机器人电控柜 1. 电控柜的小型化、紧凑化，可以更加节省空间； 2. 模块化设计预留各种外扩接口，便于扩展，系统预留mes接口； 3. 预留2个外部轴的安装空间（3个外部轴需更						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		换大型柜体) 4. 散热效率高; 5. 配备集成语言编程系统和图形示教软件,操作界面友好,便于机器人的编程操作和应用培训; 6. 以太网总线远程调试功; 7. 控制器参数: 电源容量$\geq 2.7\text{KVA}$, 输入电源: 三相四线380$\pm 10\%$, 电控尺寸$\geq 580 \times 600 \times 960\text{mm}$, 控制器质量$\geq 130\text{Kg}$, 防护等级不低于IP21。 (三) 机器人示教器 1. 不低于7寸VGA分辨率彩色LCD触摸屏; 2. 分布式网络设计,支持单示教器适配多机器人控制单元,方便工厂管理,焊接指令快捷键,高级弧焊包、寻位、电弧跟踪、多层多道工艺包,恒压、低飞溅、脉冲不停弧的情况下切换等; 3. 嵌入式+实时系统架构、性价比高、响应快; 4. 具有本地高速I/O接口,支持PS2,USB,RS232接口协议; 5. 低功耗嵌入式技术,无风扇解决方案; 6. 定制化的UI设计加上结构美学设计,符合人体工程学,舒适掌握; 二、焊接电源 1. 数字化接口种类丰富。▲Devicenet、CAN、CANOPEN、485、Ethernetip五种通讯接口。 2. ▲焊接专家数据库,自动智能化参数组合,数字接口可直接调用客户参数。					
--	--	---	--	--	--	--	--

		3、▲焊机面板具有恒压、低飞溅和脉冲三种焊接模式选择健,并且可在机器人工作过程中不,打底填充盖面一气呵成,实现自动化高效率焊接。 4. ▲低飞溅和脉冲的完美结合,0-350A全范围实现超低飞溅焊接,飞溅量降低65-80%。全数字化控制系统,焊接控制精确稳定; 5. 数字接口可直接调用用户参数、实时传输给机器人、配合机器人完成电弧跟踪功能。 6. 强大的数字报错功能,均有故障代码显示。 7. 不锈钢、镀层板材焊接专家。 8. ▲接触传感功能,焊机提供高电压配合机器人实现准确可靠的高压寻位功能。 9. ▲软开关逆变技术,整机可靠性高、节能省电; 10. 技术参数: 输入电源: 三相380V$\pm$10%, 50Hz额定输入容量: $\leq$14KVA, 额定输入电流: $\leq$21A。额定输出电压: 31.5V, 额定负载持续率: 60%空载, 输出电压: $\geq$96V, 输出电流/电压范围: 60A/17V$\sim$350A/31.5V, 功率因数: $\geq$0.87, 焊丝直径: 0.8mm、1.0mm、1.2mm, 送丝类型: 推丝, 适应焊丝类型: 实心焊丝、药芯, 焊丝负载持续率: 60% (500A/39V), 气体流量 (L/min): 15$\sim$20, 焊枪冷却方式: 水冷/气冷, 外壳防护等级: 不低于IP23, 绝缘等级: H, 外型尺寸: $\geq$636$\times$322$\times$584mm, 重量: $\geq$53Kg。 三、防碰撞焊枪					
--	--	--	--	--	--	--	--

		1. 安装快捷简便、使用寿命长、性价比高； 2. 紧凑型设计可在狭小复杂空间使用； 3. 复位精准碰撞偏移安全空间大高扭矩同轴电缆，使用安全可靠； 四、清枪剪丝装置 1. 可配置不同绞刀来适配不同焊枪； 2. 仅靠机器人运动触发使用简便响应迅速； 3. 残余防飞溅液可回收、清洁环保； 4. 开口剪丝简化机器人编程； 5. 剪丝干脆、切口平整，利于起弧 6. 技术参数： （1）总重量：≥30Kg （2）环境温度：5-50℃ （3）耗气量：≥400L/min （4）压缩空气（无油）：6-8bar； （5）控制电压：24VDC； （6）耗电量：≥2.8W （7）操作电压：10-30 VDC （8）输入：3信号输入触发5/2电磁阀 （9）输出：2信号源于电感式接近开关 五、二维柔性焊接平台 1. 采用模块化设计安装简便，成本低； 2. 工作台工作面设置大量标准销孔，配合快锁销可实现工装夹具的快速安装卸除； 3. 标准化的夹具模块、定位模块能满足各式产品的装夹定位需求； 4. 平台及各模块均做防焊渣飞溅处理，适应焊接需求 5. 尺寸：≥1000mm×1000mm×700mm					
--	--	--	--	--	--	--	--

			六、外围防护装置 1. 防护围栏：$\geq 3\text{m} \times 3\text{m} \times 1.2\text{m}$ 2、配置推拉式侧移防护门，增强出入口的防护；					
2	斜床身数控车床（核心产品）		1. 加工范围 （1）床身/滑板上最大回转直径：$\geq \phi 400/\phi 180\text{mm}$； （2）最大加工长度：$\geq 320\text{mm}$； （3）最大加工直径：$\geq \phi 360\text{mm}$； （4）最大棒料直径：$\geq \phi 42\text{mm}$； 2. 主轴 （1）液压卡盘规格：$\geq 6''$； （2）主轴头形式：A2-5； （3）主轴通孔直径：$\geq \phi 57\text{mm}$； （4）主轴内孔锥度：MT6； （5）主轴最高转速：$\geq 4500\text{r/min}$； 3. 进给 （1）X/Z轴行程：$\geq 190/350\text{mm}$； （2）X/Z轴丝杠直径$\times$螺距：$\geq \phi 32 \times 8/\phi 36 \times 10\text{mm}$； （3）X/Z快移速度：$\geq 16/18\text{m/min}$。 4. 刀架 （1）刀架形式：液压卧式；	（1）运到现场并安装； （2）含税	台	1		

		(2) 工位数: ≥ 8; (3) 刀塔中心高: $\geq 80\text{mm}$; (4) 刀具规格: 车削/镗孔: $\geq 25 \times 25 / \phi 32\text{mm}$; 5. 尾座 (1) 套筒直径/行程: $\geq \phi 75/140\text{mm}$; (2) 套筒内孔锥度: MT5; (3) 套筒驱动形式: 液压; (4) 尾座体移动形式: 手动; 6. 电机 (1) 主轴电机额定功率: $\geq 7.5\text{kW}$; (2) 主轴电机最大功率: $\geq 11\text{kW}$; 7. 控制系统 ▲ (1) 机床采用HNC-818D总线式数控系统, 开通网络、后台编辑, 系统软件永久免费升级; (2) 数控系统必须开通U盘接口、及坐标编程功能、后台编辑功能, 以太网功能, 所有数控机床可以联网, 实现网络数控一体化; 系统采用NCUC工业现场总线, 以串联的方式通过IPC单元总线接口PORT0~PORT3控制总线I/O单元、总线伺服驱动单元等总线设备; (3) 数控系统支持中国版数控机床互联互通协议(NC-Link), NC-Link协议支持单个数控装备、智能产线和智能工厂的数据交互, 还可以支持以NC-Link代理器为基础的多个云数据中心的互联; (4) 最小插补周期: $\leq 0.5\text{ms}$; (5) 数控系统需具备机床调试辅助工具功能					
--	--	--	--	--	--	--	--

		； （6）为保证日后针对教学需求的二次开发，需具备二次开发功能，提供二次开发函数包。 （7）支持接入数控云服务管理平台。 8. 其他 （1）电源容量：$\geq 20\text{KVA}$； （2）床鞍布局形式：45°； ▲（3）导轨形式：精密直线导轨； （4）机床净重：$\geq 2500\text{kg}$； （5）机床外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 2370 \times 1660 \times 2050\text{mm}$； 9. 工作精度 （1）定位精度（X/Z）：$\leq 0.005/0.005\text{mm}$； （2）重复定位精度（X/Z）：$\leq 0.004/0.004\text{mm}$； （3）圆度：$\leq 0.003\text{mm}$。 10. 其他配置要求 （1）工具车：1台 1）长宽高：$\geq 600 \times 400 \times 1085\text{mm}$； 2）材质：$\geq 1.0\text{mm}$厚优质Q235冷轧钢板； 3）抽屉：1层抽屉3层钣金可放置数控刀具及量具。 （2）卡盘扳手：1套； （3）内六角扳手：1套； （4）使用说明书：机械电气说明书1册。 11. 配套数控加工虚拟仿真软件（10节点） （1）系统功能齐全、性能稳定，满足国内外多种主流数控程序的验证校核，能够对工件程序进行详细的错误检查及测量分析；能够精确					
--	--	--	--	--	--	--	--

			模拟仿真数控车、数控铣等机床及其附件的运动，保证机床加工的安全性。系统运行环境包含仿数控系统真实操作环境：系统显示面板、机床控制面板，并支持程序导入、MDI、手动、循环、程序编辑等相关操作；当机床仿真加工发生干涉系统以声效、视觉方式呈现出，操作者可以根据提示修改操作或者NC程序。同时软件满足加工完成后3D零件测量、分析比对、Excel报告输出。 ★（2）为满足用户日常教学、技能竞赛等不同使用需求，同系统需支持多个版本的相互切换使用。教学版支持仿真不少于5种国内外主流数控系统真实操作环境：虚拟显示面板、虚拟操作面板、虚拟电子手轮，并支持程序导入、MDI、手动、循环、程序编辑等相关操作。竞赛版支持各种市场主流通用数控系统匹配不同机床设备的仿真、验证和NC代码分析，在不显示数控系统面板情况下通过快速坐标系设置、刀具设置、毛坯设置、NC代码导入实现快速仿真加工并得出结果。不同版本之间可实现一键快速切换。 （以上需提供软件功能视频演示） ★（3）系统内部标配多种市场主流机床模型库，包含且不限于数控车床、车削中心、加工中心等，保证用户随用随调。所有机床模型的机构运动和真实机床一致，包含线性运动、旋转运动、换刀结构运动、刀具刀柄、工装夹具、系统显示等。 ★（4）具有半开放式机床自定义功能，用户					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

		可根据不同数控系统自行快速匹配搭建新的机床,且支持正交与非正交结构机床搭建。(以上需提供软件功能视频演示) (5) 内置刀柄、刀具库: 自带真实3D刀具、刀柄、寻边器、Z向对刀仪等工具。用户可以对刀具、刀柄的各类尺寸参数进行编辑修改。 ★(6) 内置标准夹具库, 并且保证加工时避免干涉, 同时支持CAD模型自定义外部导入。(以上需提供软件功能视频演示) ★(7) 刀具图文对话功能: 铣刀、车刀、刀座、刀杆、刀柄等可使用图文对话自定义各种参数和形状,通过刀具表组装功能实时预览三维模型。(以上需提供软件功能视频演示) (8) 可实现多种加工模式, 支持MDI、手动、循环、程序编辑等。 (9) 机床模拟功能模块, 可对机床运动的整个过程提供准确、完善的碰撞、干涉检查。如夹具、卡具与主轴的碰撞, 刀具、刀柄的运动、机床超程等。 ★(10) 具有市场通用CAD/CAM接口, 可满足不同用户使用需求; 用户导入CAM中生成的NC代码就可以实现仿真加工验证, 针对特殊毛坯、夹具导入CAD中生成的STL格式模型就可以在软件中正常使用。 (11) 干涉碰撞检查与提示, 仿真加工过程中发生干涉软件会以声效、视觉呈现, 数控系统内部呈现出报错地址, 用户可以根据提示修改操作或者修正NC程序。 (12) 仿真验证结束后, 用户可根据报警信息					
--	--	--	--	--	--	--	--

		，快速定位查找错误NC代码行。 （13）虚拟机床操作环境包含：机床运动部分、操作面板部分、显示面板部 ★（14）测量模块：可对仿真加工完成后3D模型进行长度测量、角度测量、圆弧测量等；输入标准值和公差值，系统能够以表格形式分析、输出Excel测量报表，超差值以红色区分。（以上需提供软件功能视频演示） （15）测量过程中支持模型坐标系平移、坐标系旋转、模型缩放、模型镜像、模型删除。 ★（16）支持3D模型比对计算模块：仿真结束后，启动比较功能；仿真加工后的零件模型与设计原型自动计算比较过切和残留，可通过不同的颜色直观地看到过切和残余部分，比较精度能够自定义。（以上需提供软件功能视频演示） ★（17）支持导入不同用户仿真后的3D模型，使用宏记录快速测量、分析、输出Excel测量报表。（以上需提供软件功能视频演示） （18）仿真加工过程中支持STL格式的三维实体模型的输出 （19）具有多轴联动仿真加工功能模块，开通后可支持RTCP 5轴联动，可模拟和验证多轴数控程序。 ★（20）车削中心加工仿真，XZC加工时支持C轴极坐标插补铣削轮廓、挖槽、钻孔等加工。（以上需提供软件功能视频演示） （21）支持准备功能码（G代码）、辅助功能码（M代码）及其它指令代码，同时支持各系						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			统自定义代码以及循环指令。 ★（22）支持坐标系自动寻边模块：需支持坐标系自动寻边，测量值自动输入对应坐标系中。（以上需提供软件功能视频演示） ★（23）支持后期扩展车床、机器人、车铣复合API接口，至少包含Fanuc 3轴铣床、Fanuc车床、机械臂、工作台式物料架，MES系统、Fanuc铣床系统、Fanuc车床系统、PLC编程等。满足铣床、车床、机械臂产线同时运动加工仿真，实现单机床加工仿真、产线整体加工仿真；系统模拟真实操作环境：显示面板、操作面板，支持程序导入、MDI、手动、循环、程序编辑等相关操作。（以上需提供软件功能视频演示） ★（24）为满足用户后期扩展教学和科研创新需求，软件至少支持3种以上虚实一体化数控加工实验实训功能配置。（以上需提供软件功能视频演示） （25）支持软件内部功能自定义设置：至少包含仿真速度快慢调节、仿真加工精度调节、模拟真实加工声效、切削液显示、材料切削飞屑。 ▲（26）为满足产品的自主性、稳定性，软件需具有软件著作权证书、软件产品证书和软件产品测试报告等。（需提供证明文件）					
3	普通车床		1. 床身上最大回转直径：≤φ400mm； 2. 刀架上最大回转直径：≤φ240mm； 3. 最大工件长度：≤1000mm； 4. 最大车削长度：≤950mm；	（1）运到现场并安装； （2）含税	台	10		

		5. 主轴孔径：≤$\phi 52\text{mm}$； 6. 主轴锥孔直径和锥度：≤MT.No. 6 7. 主轴头型式：≤C-6 （可以优于≤C-6以上） 8. 主轴速度范围：≤24 级 50—1600r/min 9. 主轴最大输出扭矩：≤224 N.m 10. 纵向进给范围：≤0.039-1.1mm 11. 横向进给范围：≤0.018-0.55mm 12. 车削螺纹种数及范围 （1）公制螺纹：≤0.45-20mm 20种 （2）英制螺纹：≤80nt/in-1nt/in 35种 （3）模数螺纹：≤0.45-10mm 25种 （4）径节螺纹：≤160DP-3DP 30种 13. 纵向丝杠螺距：6mm； 14. 主轴中心至刀具支承面距离：≤22mm； 15. 刀具截面：≤20mm×20mm； 16. 方刀架最大回转角刻度：≤$\pm 45^\circ$ ； 17. 上刀架最大行程：≤120mm； 18. 下刀架最大行程：≤200 mm； 19. 许用最大切削力（P_z）：≤6350N 20. 许用最大进给力（P_x）：≤3100N 21. 尾座套筒直径：≤60mm； 22. 尾座套筒孔莫氏锥度：≤MT4 23. 尾座套筒最大行程：≤100mm； 24. 尾座横向移动量：≤$\pm 8\text{mm}$； 25. 主电机功率、转速：≤5.5kW（10HP）、 （1）运到现场并 安装； （2）含税					
--	--	---	--	--	--	--	--

		台 10贵州轩航建设工程咨询有限公司 1500RPM; 26. 冷却电泵流量 : $\leq 20\text{L/min}$; 27. 主传动三角皮带根数: ≥ 4 根; 28. 机床净重: 1400kg; 29. 外形尺寸 (L×W×H) : $\leq 2350 \times 1100 \times 1600\text{mm}$; 30. 随机附件 (1) 三爪卡盘及卡盘座1套; (2) 顶尖套1套; (3) 顶尖2套; (4) 油枪1套; (5) 垫铁6套; (6) 照明灯; (7) 冷却; (8) 随机工具1套; 31. 其他配置要求 (1) 卡盘防护罩; (2) 刀架防护罩; (3) 牙表。 32. 配套虚拟仿真软件 (1) 系统功能齐全、性能稳定, 满足国内外多种主流数控程序的验证校核, 能够对工件程序进行详细的错误检查及测量分析; 能够精确模拟仿真数控车、数控铣等机床及其附件的运动, 保证机床加工的安全性。系统运行环境包含仿数控系统真实操作环境: 系统显示面板、机床控制面板, 并支持程序导入、MDI、手动					
--	--	--	--	--	--	--	--

		、循环、程序编辑等相关操作；当机床仿真加工发生干涉系统以声效、视觉方式呈现出，操作者可以根据提示修改操作或者NC程序。同时软件满足加工完成后3D零件测量、分析比对、Excel报告输出。 （2）为满足用户日常教学、技能竞赛等不同使用需求，同系统需支持多个版本的相互切换使用。教学版支持仿真不少于5种国内外主流数控系统真实操作环境：虚拟显示面板、虚拟操作面板、虚拟电子手轮，并支持程序导入、MDI、手动、循环、程序编辑等相关操作。竞赛版支持各种市场主流通用数控系统匹配不同机床设备的仿真、验证和NC代码分析，在不显示数控系统面板情况下通过快速坐标系设置、刀具设置、毛坯设置、NC代码导入实现快速仿真加工并得出结果。不同版本之间可实现一键快速切换。 （3）系统内部标配多种市场主流机床模型库，包含且不限于数控车床、车削中心、加工中心等，保证用户随用随调。所有机床模型的结构运动和真实机床一致，包含线性运动、旋转运动、换刀结构运动、刀具刀柄、工装夹具、系统显示等。（需提供软件功能截图） ▲（4）具有半开放式机床自定义功能，用户可根据不同数控系统自行快速匹配搭建新的机床，且支持正交与非正交结构机床搭建。（需提供软件功能截图） （5）内置刀柄、刀具库：自带真实3D刀具、刀柄、寻边器、Z向对刀仪等工具。用户可以						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		对刀具、刀柄的各类尺寸参数进行编辑修改。 ▲（6）内置标准夹具库，并且保证加工时避免干涉，同时支持CAD模型自定义外部导入。 （需提供软件功能截图） ▲（7）刀具图文对话功能：铣刀、车刀、刀座、刀杆、刀柄等可使用图文对话自定义各种参数和形状，通过刀具表组装功能实时预览三维模型。 （8）可实现多种加工模式，支持MDI、手动、循环、程序编辑等。 （9）机床模拟功能模块，可对机床运动的整个过程提供准确、完善的碰撞、干涉检查。如夹具、卡具与主轴的碰撞，刀具、刀柄的运动、机床超程等。 （10）具有市场通用CAD/CAM接口，可满足用户使用需求；用户导入CAM中生成的NC代码就可以实现仿真加工验证，针对特殊毛坯、夹具导入CAD中生成的STL格式模型就可以在软件中正常使用。 （11）干涉碰撞检查与提示，仿真加工过程中发生干涉软件会以声效、视觉呈现，数控系统内部呈现出报错地址，用户可以根据提示修改操作或者修正NC程序。 （12）仿真验证结束后，用户可根据报警信息，快速定位查找错误NC代码行。 （13）虚拟机床操作环境包含：机床运动部分、操作面板部分、显示面板部分。 ▲（14）测量模块：可对仿真加工完成后3D模型进行长度测量、角度测量、圆弧测量等；						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			输入标准值和公差值,系统能够以表格形式分析、输出Excel测量报表, 超差值以红色区分。 (15) 测量过程中支持模型坐标系平移、坐标系旋转、模型缩放、模型镜像、模型删除。 ▲(16) 支持3D模型比对计算模块: 仿真结束后, 启动比较功能; 仿真加工后的零件模型与设计原型自动计算比较过切和残留, 可通过不同的颜色直观地看到过切和残余部分, 比较精度能够自定义。(需提供软件功能截图) (17) 支持导入不同用户仿真后的3D模型, 使用宏记录快速测量、分析、输出Excel测量报表。 (18) 仿真加工过程中支持STL格式的三维实体模型的输出 (19) 具有多轴联动仿真加工功能模块, 开通后可支持RTCP 5轴联动, 可模拟和验证多轴数控程序。 ▲(20) 车削中心加工仿真, XZC加工时支持C轴极坐标插补铣削轮廓、挖槽、钻孔等加工。(需提供软件功能截图) (21) 支持准备功能码(G代码)、辅助功能码(M代码)及其它指令代码, 同时支持各系统自定义代码以及循环指令。 (22) 支持坐标系自动寻边模块: 需支持坐标系自动寻边, 测量值自动输入对应坐标系中。 (23) 支持后期扩展车床、机器人、车铣复合API接口, 至少包含Fanuc 3轴铣床、Fanuc车床、机械臂、工作台式物料架, MES系统、Fanuc					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			铣床系统、Fanuc车床系统、PLC编程等。满足铣床、车床、机械臂产线同时运动加工仿真，实现单机床加工仿真、产线整体加工仿真；系统模拟真实操作环境：显示面板、操作面板，支持程序导入、MDI、手动、循环、程序编辑等相关操作。 ▲（24）为满足用户后期扩展教学和科研创新需求，软件至少支持3种以上虚实一体化数控加工实验实训功能配置。（需提供软件功能截图） （25）支持软件内部功能自定义设置：至少包含仿真速度快慢调节、仿真加工精度调节、模拟真实加工声效、切削液显示、材料切削飞屑。 ▲（26）为满足产品的自主性、稳定性，软件需具有软件著作权证书、软件产品证书和软件产品测试报告等。（需提供软件著作权复印件、软件产品证书复印件、软件产品测试报告复印件并加盖产品制造厂家公章）					
4	智能制造产线	该设备是智能制造产线，由三台设备组成，结合消费电子、汽车零配件、新能源行业为被检测对象，分别阐述了机器视觉在尺寸检测中的应用、机器视觉在缺陷检测中的应用、以及机器视觉与机器人结合的应用，通过该产线可以	一、整机参数： 1.1整个产线是以消费电子、汽车零配件、新能源行业配件的机器视觉尺寸检测、缺陷检测、机器人综合应用为主要功能，单台设备分别说明各自的功能用处并通过连接形成完整的产线。 1.2整线组成设备数量≥ 3pcs，$5500\text{mm} \leq \text{长度} \leq 7000\text{mm}$、$\text{宽度} \leq 1300\text{mm}$、$\text{高度} \leq 1800\text{mm}$； 1.3供电要求：AC220V$\pm 10\%$/50Hz 12KW； 1.4供气要求：无需供气；	（1）运到现场并安装； （2）含税	套	1		

		将智能制造中机器视觉的应用全部讲清楚，既有传统尺寸计算，又有新质生产力中人工智能的应用还有机器视觉人工智能技术对机器人的赋能，三者结合形成完整的、呈阶梯难度的闭环逻辑，从简单的尺寸检测入门到缺陷检测中机器视觉与人工智能技术的结合提升，再到机器视觉与机器人结合使用进行收尾。系统的、逐步的进行能力的拔高和培养，再配合对应的教材、实训指导手册、实训作业做到理论和实践结合，学习和测试闭环。	1.5整线脚杯数量≥ 12pcs、脚轮数量≥ 12pcs； 1.6上机罩门禁传感器数量≥ 24pcs； 电气方面： 1.7整线单台设备电气控制系统安装于设备的台面上，使用透明亚克力板按照箱子样式进行封装，方便观看和操作。电气箱数量≥ 3pcs，单个电气箱尺寸：长度≤ 800mm、宽度≤ 500mm、高度≤ 500mm、板材厚度≥ 3mm； 1.8整线采用PLC进行控制，支持RS485通讯协议； 1.9整线设备具备人机界面，三色警示灯、按钮、鼠标、键盘等配件，单机人机界面尺寸≥ 10.1吋、数量≥ 1pcs；单机按钮数量≥ 4pcs、单机急停按钮数量≥ 1pc、单机显示器尺寸≥ 20吋、所有按钮都带自锁功能； 1.10单机控制系统强电、弱电需要做好隔离，保证使用者的安全。强电、弱电系统的距离≥ 500mm； 二、机械部分： 2.1整线使用黑色铝型材搭建机构件，台面承重铝型材截面尺寸$\geq 80 \times 40$mm、厚度≥ 2mm、运动结构件铝型材截面尺寸$\geq 40 \times 40$mm、厚度≥ 2mm； 2.2型材连接件需要和铝型材配套使用，厚度≥ 2mm； 2.3相机模块需要配备手动调节位移台，数量≥ 12pcs； 2.4被检测样品使用平皮带传输，皮带模块数					
--	--	---	---	--	--	--	--	--

		量≥ 3pcs、皮带支撑件：铝型材，壁厚≥ 2mm、皮带颜色：黑色、厚度≥ 1.2mm、驱动电机功率≥ 60W、驱动方式：同步带； 2.5驱动丝杆导程≥ 10mm、行程≥ 500mm、配套电机功率≥ 200W； 2.6码垛仓库为立体仓库，数量≥ 2pcs、单个码垛料仓克放置产品数≥ 9pcs； 2.7配套的机器人为国产知名品牌协作机器人，可应用于搬运、装配、焊接、涂胶、教育教学等领域； 2.8机器人轴数≥ 6； 2.9机器人有效负载为≥ 3kg； 2.10机器人工作范围≥ 600mm； 2.11机器人重复精度$\leq \pm 0.02$mm； 2.12机器人安装类型≥ 2种，支持落地式和悬挂式安装,能够适应不同的工作场景和安装需求； 2.13机器人本体重量≤ 20kg 2.14防护等级$\geq IP54$； 2.15示教器尺寸≥ 10.1吋； 三、光学成像部分： 3.1成像设备参数1： 3.1.1相机数量≥ 5pcs、光源数量≥ 5pcs、镜头数量≥ 5pcs； 3.1.2相机1：传感器：IMX178、传感器类型：1/1.8"CMOS、快门类型：Rolling、分辨率：$\geq 3072 \times 2048$、帧率：≥ 19 fps、黑白/彩色：黑白、像元：$\geq 2.4 \mu m \times 2.4 \mu m$、像素：$\geq 6.0$ MP\信噪比：>38dB，动态范围：66 dB					
--	--	--	--	--	--	--	--

		、ROI: 支持、快门曝光: $25\ \mu\text{s} \sim 2\ \text{s}$、图像采集模式: 软件触发/硬件触发/自由运行、接口: GigE GPIO接口, 6芯Hirose接口、镜头接口: C-mount、电源参数、供电: Hirose接口直流供电, $9\text{V} \sim 24\text{V}$; 3.1.3相机2: 传感器IMX183、传感器类型: 1 英寸 CMOS、快门类型: 轧制、分辨率: $\geq 5472 \times 3648$、帧率: ≥ 6 帧率 (fps)、位深: 12、黑白/彩色: 黑白、像元: $\geq 2.4\ \mu\text{m} \times 2.4\ \mu\text{m}$、像素: $\geq 20.0\ \text{MP}$、信噪比: 38 dB、动态范围: 60 dB、图像格式: Mono8/10/10Packed、ROI: 支持、快门曝光: $16\ \mu\text{s} \sim 1\ \text{s}$、图像采集模式: 软件触发/硬件触发/自由运行; 3.1.4相机3: 传感器: IMX226、传感器类型: 1/1.7"CMOS、分辨率: $\geq 4000 \times 3000$、帧率: $\geq 10\ \text{fps}$、黑白/彩色: 黑白、像元: $1.85\ \mu\text{m} \times 1.85\ \mu\text{m}$、像素: 12.0 MP、信噪比: 38 dB、动态范围: 60 dB、图像格式: Mono8/10/10Packed/Mono12/Mono12Packed; ROI: 支持、快门曝光 $16\ \mu\text{s} \sim 1\ \text{s}$、图像采集模式: 软件触发/硬件触发/自由运行; 3.1.5相机4: 传感器: AR0521、传感器类型: 1/2.5"CMOS、分辨率: $\geq 2592 \times 1944$、帧率: $\geq 25\ \text{fps}$、黑白/彩色: 黑白、像元: $\geq 2.2\ \mu\text{m} \times 2.2\ \mu\text{m}$、像素: $\geq 5.0\ \text{MP}$、信噪比: $>38\text{dB}$、动态范围: $\geq 66\ \text{dB}$、图像格式: Mono8/10/10Packed/12/12Packed、快门曝光: $16\ \mu\text{s} \sim 1\ \text{s}$、图像采集模式: 软件触发/					
--	--	---	--	--	--	--	--

		硬件触发/自由运行、接口: GigE, PoE、GPIO 接口: 6芯Hirose接口:1路光耦隔离输入, 1 路光耦隔离输出, 1路不带光耦隔离可配置输 入输出、镜头接口: C-mount、供电方式: PoE 供电/通过Hirose接口直流供电, 电压范围 9V~24V、功耗: 2 V≈3.0 W; 3.1.6镜头数量: ≥4pcs, 镜头焦距覆盖 12-50mm, 并且每种镜头焦距各不一致; 3.1.7光源数量: ≥4pcs, 光源类型包含穹顶 光源、条形光源、面光源、头周光源; 3.2成像设备参数2: 3.2.1. 面阵相机数量≥3pcs、面阵镜头数量≥ 3pcs、线阵相机数量≥1pc、线阵镜头数量≥ 1pc、光源数量≥4pcs; 3.2.2相机1: 数量≥2pcs; 传感器类型: CMOS, 卷帘快门; 传感器型号: IMX178; 像元尺寸: 3.2.3 μm × 2.4 μm、靶面尺寸: 1/1.8''; 分辨率: ≥3072 × 2048; 最大帧率: 19.1 fps @3072 × 2048 Bayer RG 8; 增益: 0 dB ~ 24 dB; 曝光时间: 52 μs ~ 10 s; 快门模式: 支持自动曝光、手动曝光、一键曝光模式; 黑 白/彩色: 彩色、像素格式: Bayer RG 8/10/10Packed/12/12Packed、镜像: 支持水 平镜像, 垂直镜像输出; 数据接口: Gigabit Ethernet(1000Mbit/s)兼容Fast Ethernet(100Mbit/s); 数字I/O: 6-pin P7 接口提供电源和I/O:1路光耦隔离输入(Line 0), 1路光耦隔离输出(Line 1), 1路双向可配 置I/O(Line 2); 供电: 9~24 VDC, PoE选配、					
--	--	--	--	--	--	--	--

			典型功耗: 1.7 W@12 VDC; 镜头接口: C-Mount、软件: MVS或第三方支持GigE Vision协议软件; 操作系统: Windows XP/7/10/11 32/64bits, Linux 32/64bits, MacOS 64bits; 协议/标准: GigE Vision V2.0, GenICam; 认证: RoHS, CE, KC、 3.2.4相机2: 数量≥ 1pc; 4k网口线阵; 彩色; 传感器类型: CMOS; 像元尺寸: $\geq 7 \mu\text{m}$; 分辨率: $\geq 4096 \times 2$; 最大行频: 基础行频: 28 kHz@Bayer RG 8/Bayer RBGG 8/Mono 8、14 kHz@Bayer RG 10/12/Mono 10/12、9 kHz@RGB 8/BGR 8; 曝光时间: $5 \mu\text{s} \sim 10 \text{ms}$; 快门模式: 支持自动曝光、手动曝光、一键曝光、脉冲控制曝光; 黑白/彩色: 彩色; 镜像: 支持水平镜像; 触发模式: 外触发, 内触发; 外触发模式: 行触发, 帧触发, 行+帧触发; 数据接口: Gigabit Ethernet(1000Mbit/s)兼容Fast Ethernet(100Mbit/s); 数字I/O: 12-pin P10 接头提供供电和I/O: 4路可配置输入输出 (Line 0/1/3/4), 支持单端/差分; 供电: 12 ~ 24 VDC, 支持PoE供电; 典型功耗: 6.6 W@12 VDC; 镜头接口: M421.0, 法兰后焦12 mm; 可通过转接环转接至F口、C口及其他螺纹口镜头; 外形尺寸: $\geq 62 \text{mm} \times 62 \text{mm} \times 41 \text{mm}$; 软件: MVS或第三方支持GigE Vision协议软件; 操作系统: Windows XP/7/10/11 32/64bits, Linux 32/64bits以及MacOS 64bits; 协议/标准: GigE Vision V2.0, GenICam; 认证: CE, FCC, RoHS, KC;					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			3.2.5相机3: 数量≥ 1pc; 1200万像素网口面阵相机; 传感器类型: CMOS, 卷帘快门; 传感器型号: IMX226; 像元尺寸: $\geq 1.85 \mu\text{m} \times 1.85 \mu\text{m}$; 靶面尺寸: 1/1.7''; 分辨率: $\geq 4024 \times 3036$; 最大帧率: 9.7 fps @4024 $\times$ 3036 Bayer RG 8; 曝光时间: $34 \mu\text{s} \sim 2 \text{sec}$; 快门模式: 支持自动曝光、手动曝光、一键曝光模式; 数据接口: Gigabit Ethernet(1000Mbit/s)兼容Fast Ethernet(100Mbit/s); 数字I/O 6-pin P7接口提供电源和I/O:1路光耦隔离输入(Line 0), 一路光耦隔离输出(Line 1), 1路双向可配置I/O(Line 2); 供电: 9~24 VDC, PoE选配; 典型功耗: 1.82 W@12 VDC; 镜头接口: C-Mount; 软件: MVS或第三方支持GigE Vision协议软件; 操作系统: Windows XP/7/10/11 32/64bits, Linux 32/64bits, MacOS 64bits; 协议/标准: GigE Vision 2.0, GenICam; 认证: CE, RoHS, KC; 3.2.6镜头数量: ≥ 4pcs, 镜头焦距覆盖12-50mm, 并且每种镜头焦距各不一致; 3.2.7光源数量: ≥ 4pcs, 光源类型包含穹顶光源、条形光源、面光源、同轴光源; 3.3成像设备参数3 3.3.1相机数量≥ 4pcs、镜头数量≥ 4pcs、光源数量≥ 7pcs; 3.3.2相机1: 数量≥ 2pcs、传感器: IMX178、传感器类型: 1/1.8"CMOS、快门类型: Rolling、分辨率: $\geq 3072 \times 2048$、帧率: $\geq 19 \text{fps}$					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

		、黑白/彩色: 黑白、像元: $\geq 2.4 \mu\text{m} \times 2.4 \mu\text{m}$、像素: 6.0 MP\信噪比: $>38\text{dB}$ 动态范围: 66dB、ROI: 支持、快门曝光: $25 \mu\text{s} \sim 2\text{s}$ 、图像采集模式: 软件触发/硬件触发/自由运行、接口: GigE GPIO接口, 6芯Hirose接口、镜头接口: C-mount、电源参数、供电: Hirose接口直流供电, $9\text{V} \sim 24\text{V}$; 3.3.3相机2: 数量$\geq 2\text{pcs}$、传感器IMX183、传感器类型: 1 英寸 CMOS、快门类型: 轧制、分辨率: $\geq 5472 \times 3648$、帧率: ≥ 6 帧率 (fps)、位深: 12、黑白/彩色: 黑白、像元: $\geq 2.4 \mu\text{m} \times 2.4 \mu\text{m}$、像素: 20.0 MP\信噪比: 38dB、动态范围: 60dB、图像格式: Mono8/10/10Packed、ROI: 支持、快门曝光: $16 \mu\text{s} \sim 1\text{s}$、图像采集模式: 软件触发/硬件触发/自由运行; 3.3.4镜头1: 数量$\geq 1\text{pcs}$, 像素$\geq 5\text{MP}$、和上述相机配套使用; 3.3.5镜头1: 数量$\geq 2\text{pcs}$, 像素$\geq 20\text{MP}$、和上述相机配套使用; 3.3.6镜头2: 数量$\geq 2\text{pcs}$、像素$\geq 12\text{MP}$、和上述相机配套使用; 3.3.7光源类型≥ 2种, 数量$\geq 7\text{pcs}$、和上述相机、镜头配套使用; 四、计算单元: 4.1 芯片: Intel酷睿6/7/8代i5/i7; 4.2 千兆网口$\geq 2\text{pcs}$; 4.3 千兆PoE网口$\geq 2\text{pcs}$; 4.4 USB3.0接口$\geq 4\text{pcs}$、板载内置1个USB口$\geq$					
--	--	--	--	--	--	--	--

		1pcs、可安装硬件加密狗； 4.5 x RS232/RS485口$\geq$2pcs、RS485支持自动流控； 4.6支持VGA和HDMI双显示接口； 4.7 miniPCIe扩展槽$\geq$1pcs、可扩展Wifi，3G/4G模块； 4.8 PWM光源控制$\geq$4pcs、支持外部硬触发输入； 4.9 DC12~24V宽压输入，具有过流、过压以及防反接保护； 4.10 可选配壁挂式安装或DIN-Rail导轨式安装； 4.11支持-20 ~ 60℃宽温工作环境； 五、软件算法： 5.1机器视觉算法软件： 5.1.1 要求具有该软件（算法）的完全自主知识产权，可以直接搭载在设备上使用和学习； 5.1.2 提供易于操作的Windows客户端，支持快速导出方案； 5.1.3 专为测量任务定制，以测量方案的便捷搭建为基准，兼具部分缺陷检测能力； 5.1.4 高效的拖拉拽方案搭建，简洁的流程图逻辑显示，灵活的小圆点交互设计，操作人员上手容易，使用门槛低； 5.1.5 内置多流程管理，可实现多图像源高效管理、交互与运行；内置多模块管理，界面简洁处理流程清晰； 5.1.6 支持2D与3D量测功能，兼容图像处理格					
--	--	---	--	--	--	--	--

		式≥ 6种, 包括bmp、jpeg、jpg、png、tif、tiff等; 5.1.7 支持多文件、单文件设定图像源, 支持绝对、相对路径加载图像, 支持正则表达式筛选图像; 5.1.8 提供定位检测算法≥ 3种, 如SmartMatch、ShapeMatch、Blob分析等; 5.1.9 包含2D几何查找工具≥ 9种, 如: 支持点、顶点、切点、直线、边缘、边缘对、圆、椭圆、圆弧等几何形状的亚像素精度查找算法; 5.1.10 包含的2D几何创建工具≥ 4种, 如: 支持点、线、圆、椭圆等几何形状的创建、拟合、交互算子, 可自由创建所需几何形状; 5.1.11 包含2D几何测量工具≥ 4种, 如: 支持点、线、圆、点集等几何形状的自由测量; 5.1.12 坐标系与图像跟随绑定, 提供坐标系建立方式≥ 3种, 如: 点点、点线、点角度坐标系等, 可按客户MSOP要求自定义建立所需坐标系; 5.1.13 图像处理功能≥ 5种, 如: 支持各类常见图像处理, 如裁剪、翻转、滤波、矫正、拼接等 5.1.14 提供2.5D图像处理框架, 可以高效处理3D数据, 完成3D图像中的定位、坐标系建立与测量流程; 5.1.15 具备3D探针式交互算法, 可自定义探针数量、区域、过滤方式等, 并以此为基础完成平面度、位置度、平行度等3D指标量测;					
--	--	---	--	--	--	--	--

		5.1.16 具备2D/3D标定功能，支持相机标定、像素精度标定、N点标定、跨基准标定等； 5.1.17 支持自定义脚本功能，允许使用python语言编写脚本，完成部分非标操作； 5.1.18 支持图像/物理坐标系输出，用户可自定义选择模块对应的输出基准坐标系； 5.1.19 支持渲染功能自定义，可控制每一工具结果字体大小、点线是否渲染等，并直接作用于最终渲染图； 5.1.20 内嵌3D渲染功能，支持3D点云可视化，交互快捷高效； 5.1.21 具备CSV/Json接口实现参数或结果导入/导出；支持万能输入与万能输出功能，可以将方案中间变量输入/输出，进行二次开发使用； 5.1.22 支持子流程框架，并可以完成子流程循环运行等逻辑处理； 5.1.23 支持自由串并联算法模块，一个方案可无限添加模块数量； 5.1.24 具备屏蔽功能，允许在在运行中屏蔽不需要的模块或工具； 5.1.25 导出SDK支持编程语言≥ 3种，包括C++、python、C#，提供调用说明； 5.1.26 导出SDK支持跨操作系统调用，包括Windows，Linux； 5.1.27 具备部分快捷键功能，如快速保存方案、删除模块、快速运行等； 5.1.28 提供中英文软件版本，操作者可自行切换语言；					
--	--	---	--	--	--	--	--

		5.2人工智能深度学习算法软件: 5.2.1 ▲软件可以通过网页打开,提供不少于40个账号; 5.2.2 ▲该软件(算法)需要是自研成品型教育用软件,搭配该设备硬件共同使用,无需再次开发等相关内容; 5.2.3 具备图像采集功能,支持主流相机品牌数≥ 3种; 5.2.4 ▲具备BS架构与CS架构2种软件架构,可自由选择,灵活搭配 5.2.5 管理员可对平台用户设置不同权限角色,含作业员、运营人员、工程师、试用游客 5.2.6 ▲管理员可设置用户允许使用的GPU卡数,含1卡、2卡、3卡、4卡、5卡不限 5.2.7 具备数据管理功能,可分批次管理数据 5.2.8 具备协同办公功能,可多人参与到同一个项目中,对数据、方案、算法进行共同管理和设计,提高算法产出效率 5.2.9 支持多种数据格式上传,包括bmp、jpg、jpeg、png、tif、tiff格式;同时支持zip格式压缩包快速上传数据 5.2.10 支持上传/下载标注文件,支持ViMo自有格式与Labelme格式标注 5.2.11 具备数据生成功能,可用于智能生成字符,有助于字符数据不充足或产品未生产情况下使用 5.2.12 ▲内置8种高精尖算法,包括检测算法、自由矩形检测算法、分割算法、单字符识别算法、字符序列识别算法、分类算法、无监督						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

		算法、快速定位算法，可灵活应用于不同智能检测场景 5.2.13 无监督算法无需设置训练参数，即可开启模型训练 5.2.14 ▲无监督算法支持3种模型类型，以适配不同场景应用，含模型A-高精度、模型A-低功耗、模型B 5.2.15 ▲无监督算法支持敏感区域设置，可对敏感区域进行单独的异常阈值设置，支持不同级别的管控区域设定不同的敏感系数，提升无监督模型的可用性，以符合实际项目产品缺陷检测 5.2.16 ▲内置7种标注工具，包括矩形框标注、自由矩形框标注、多边形标注、画笔标注、AI快速标注、橡皮擦工具、打标工具、自动标注 5.2.17 ▲支持自由串并联算法模块，一个方案至多支持创建16个算法模块 5.2.18 ▲支持多级串联，最多可串联4级模块（含综合判定模块） 5.2.19具备ROI角度修正功能，”分割“和”快速定位“得到的目标支持角度矫正，后置模块可以得到角度统一的目标主体，更利于提升模型的精度 5.2.20 具备后处理参数在线调整功能，后处理参数包含异常值设置、IOU阈值设置、置信度设置、面积设置、长度设置、宽度设置 5.2.21 具备模型回溯功能，可根据模型版本导出历史版本模型、返回历史版本数据及标注					
--	--	--	--	--	--	--	--

		5.2.22 具备3种模型评判级别，含视图级别、实例级别、像素级别 5.2.23 ▲具备AutoML训练功能，无需手动设置参数，模型一键自动调参。 5.2.24 具备数据增强功能，支持近10种数据增强方法，如随机旋转、亮度调整、运动模糊、高斯模糊、随机剪裁等 5.2.25 具备不学区域功能，在训练过程中可设置不需要学习的区域，避免某些模糊特征影响模型学习效果 5.2.26 具备全局屏蔽功能，可在训练过程或推理过程设置不需要进行学习和推理的区域 5.2.27 具备报告生成功能，支持自由搭配报告内容，如选择方案内容、训练信息、测试结果、视图展示等信息，同时支持对报告进行管理 5.2.28 ▲导出SDK包支持3种处理器，含CPU、GPU、NPU，可符合客户使用需求和成本预算 5.2.29 具备综合判定功能，可对方案中多个算法模块的结果进行整合输出 5.2.30 具备”新手指引工能，动态指引新用户快速上手平台操作 5.2.31 具备30余个快捷键，如选择工具快捷键、移动视图工具快捷键、AI标注工具快捷键、画笔工具快捷键、合格样本工具快捷键、自动标注工具快捷键等 5.2.32 具备增量训练功能，相比全量训练，模型迭代更高效 5.2.33 具备继续训练功能，若因训练次数不					
--	--	--	--	--	--	--	--

			足导致的模型效果不佳,可在已训练模型基础上,增加训练次数,无需从头训练; ▲六、教学课程资源: 6.1 提供实训指导书≥3份,实训项目≥40个、授课课时≥90h; 6.2 提供理论课程讲解PPT≥3份; 6.3 提供工业机器视觉教材≥1份; 6.4 提供案例讲解视频≥15个。					
5	计算机		一、台式机电脑设备 ▲1、CPU: 兆芯U6780A, 8核8线程, 主频≥2.7GHz; 100%全固态电容主板 2、扩展槽: ≥2个PCI-e x 16, ≥1个PCI-e x 1, 3、内存: ≥16GB DDR4; 支持2根内存插槽 4、硬盘: 512G 固态硬盘+1TB机械硬盘, 支持硬盘加密; 5、显卡: 集成显卡 6、声卡: 集成声卡 7、网卡: 集成10/100/1000Mbps自适应网卡; 8、显示器: ≥24.5英寸显示器, 分辨率≥1920*1080, VGA+HDMI接口; 9、接口: ≥10个USB接口(其中后置USB3.0 接口≥6个), 1个HDMI, 1 个 VGA, 1个DP , 2 个PS/2、一个原生COM口*1 10、键鼠: USB键盘鼠标; 11、电源: ≥200W节能电源; 12、机箱: ≥M-ATX立式20L机箱 13、显卡: 4G独立显卡 14、支持USB屏蔽, 设置仅识别鼠标功能, 支持TPM模块;	(1)运到现场并安装; (2)含税	台	16		

		15、整机可靠性要求：具有产品可靠性检验证书，MTBF$\geq$60万小时；噪音声压级：$\leq$8.9dB、声功率级$\leq$3.53Ble；计算机符合GB/T 9254.2-2021、GB/T 9813.2-2016、GB/T 4208-2017标准，（以上提供权威机构检测报告复印件加盖厂商鲜章） ▲16、原厂三年上门保修；官方售后服务网点1200家以上，官网可查询。针对该项目需要提供生产原厂家参数确认函和售后服务质保书；提计算机节能环保证书复印件并加盖厂商鲜章 二、教学管理软件60节点 1、屏幕广播：可将教师机屏幕画面以全屏、窗口或绑定窗口模式实时同步给学生，广播各类多媒体课件、软件操作过程。 2、演示：可选择部分或全体学生接收演示内容，让学生进行操作展示。 3、语音教学：支持教师与学生、学生与学生之间的语音广播、语音对话。 4、电子举手、抢答：学生可通过电子举手功能向教师提问，教师发起抢答活动时学生可参与抢答。 5、监控转播：能实时查看学生机屏幕，监控学生操作，还可对学生画面拍快照。 6、远程设置：可远程设置学生端的桌面主题、背景、屏幕保护方案、频道号、音量、卸载密码等。 7、黑屏肃静：可对选定学生进行黑屏操作，锁定其键盘和鼠标，集中学生注意力。					
--	--	---	--	--	--	--	--

		8、文件分发：可将各种类型文件广播给所有或部分指定学生,可选择对已存在文件的处理策略。 9、分组管理：可新建、删除、重命名分组,分组信息可随班级模型永久保存。 10、分组讨论与教学：基于既有分组信息,教师可组织学生分组讨论和教学,并监控各分组教学进度。 11、远程命令功能：可远程关闭所有学生正在执行的应用程序,保证学生专注于课堂教学内容。 12、批量启动软件：可通过远程命令批量启动学生机上的应用程序,提高教学效率。 三、配套桌椅（8套）； 1、电脑桌：桌面采用不低于25mm 高密度木颗粒板,边条采用优质 PVC 材料,热熔胶封边；桌架采用冷轧钢管,各部分组件可以拆卸组件通用,框架表层通过除油酸化、磷化等离子抛光,经过高温烤漆达到隔绝空气中的氧分子和钢板的直接接触。高温处理以及静电处理,底层绝对防锈,具体根据现场实际情况,现场定做； 椅子：颜色样式由使用方选定。面材采用三防布艺阻燃面料,能够防水、防油、防污。 2、结构：座板为 E1 级胶合板,由多层实木单板经高频热压一次弯曲成型,厚度不低于18mm。 3、衬垫物：采用高回弹一次成形 PU 泡棉（座密度$\geq 45\text{kg/m}^3$、背密度$\geq 35\text{kg/m}^3$,回弹性						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			40%)，优质丝绵做填充，内部衬垫物干燥卫生环保；泡棉用无苯胶粘剂粘接，且表面涂防老化变形保护膜；结构牢固无松动。 4、钢架：优质钢制脚架，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，表面为喷砂面。					
6	笔记本电脑		1、CPU： $\geq$ 第13代英特尔 i7-1360P； 2、内存容量： $\geq 16\text{GB}$ ； 3、硬盘： $\geq 1\text{TB}$ 固态硬盘； 4、屏幕类型：IPS或更优； 5、屏幕尺寸： ≥ 14 英寸； 6、屏幕分辨率： $\geq 1920 \times 1080$ ； 7、开合角度：180度； 8、接口：USB、Type-C接口、HDMI接口，RJ45接口； 9、网卡：集成内置10/100/1000M以太网卡；支持802.11 a/b/g/n/ac/ax, 160MHz； 10、显卡：集成显卡； 11、蓝牙：支持蓝牙； 12、操作系统：预装Windows 11正版操作系统； 13、厚度： $\leq 19\text{mm}$ ； 14、重量： $\leq 1.5\text{kg}$ ； 15、认证：集成TPM/TCM独立安全芯片，芯片	(1)运到现场并安装； (2)含税	台	5		

			需具备国家密码管理局颁发的商用密码产品认证证书；所投产品生产厂商具有CCRC-信息安全应急处理服务资质、CCRC-信息安全风险评估服务资质认证；具有键盘具备IPX1等级防泼溅能力、MTBF为100万小时认证、13大项军规测试认证证书。（提供相关证书扫描件并加盖生产厂商公章）					
7	彩色打印机		1、A3幅面、双面复印、打印、彩色扫描、网络、存储； 2、输稿器标配原稿倾斜矫正功能，可检测输入异常、倾斜矫正功能； 连续输出速度≥ 26页/分钟、黑/彩同速； 3、扫描速度：扫描速度：单面≥ 70页/分钟；选购单面≥ 135页/分钟、双面≥ 270页/分钟； 标配：存储空间不低于3.5GB内存+256GB SSD固态硬盘； 标配V2Color高画质彩色打印技术hwj； 首页输出时间：黑白≤ 6.1秒、彩色≤ 8.4秒； 9、原稿托盘容量：不低于200张（80g/m²）输稿器可识别Z型折纸； 10、操作面板：不小于10.1寸彩色触摸屏； 11、打印分辨率：真正的1200dpi$\times$1200dpi； 12、标配：政府“红头专色”打印模式，PDF/XPS直接打印； 13、标配：人体感知传感技术，可感知使用设备的人，缩短休眠到唤醒时间；	（1）运到现场并安装； （2）含税	台	1		

		14、纸盒：不低于550张2（前置式纸盒）+100张（多功能托盘）；标配吸入式纸盒及纸盒加热器； 15、连续复印张数1-999张； 16、标配：Wi-Fi打印、无线热点直连打印功能； 17、扫描文件可一键发送至电子邮箱或电脑；标配作业创建功能、可将多套文件扫描为同一个PDF文件。 18、标配IC读卡器盒子； 19、预热时间：主机电源打开时≤ 10秒，快速启动模式时：≤4秒； 20、输稿器标配：“跳过空白页”自动删除多余页面功能； 21、耗材：NPG-67感光鼓，套鼓（黑/青/品红/黄）通用。 22、整机寿命≥100万/张。					
8	实训刀具	一、车刀 1、95° 外圆车刀杆 (1)规格：MWLNR2020K08 (2)数量：20支 2、95° 外圆车刀杆 (1)规格：MWLNR2525K08 (2)数量：20支 3、93° 仿型外圆车刀 (1)规格：MVJNR2020K16 (2)数量：20支 4、93° 仿型外圆车刀 (1)规格：MVJNR2525K16	(1) 运到现场； (2) 含税	批	1		

		(2)数量：20支 5、外圆切槽刀 (1)规格：MGEHR2020-3单边切深25 (2)数量：20支 6外圆切槽刀 (1)规格：MGEHR2525-3单边切深25 (2)数量：20支 7、内沟槽车刀 (1)规格：MGIVR2416-3T7柄16槽宽3切深7 (2)数量：20支 8、内沟槽车刀 (1)规格：MGIVR2720-3T6柄20槽宽3切深6 (2)数量：20支 9、内沟槽车刀 (1)规格：MGIVR3225-3T6柄25槽宽3切深6 (2)数量：20支 10、7字形端面槽刀 (1)规格：MGFV320R15-50/80刀片宽3mm切深15mm (2)数量：20支 11、7字形端面槽刀 (1)规格：MGFV325R10-50/80刀片宽3mm切深15mm (2)数量：20支 12、内孔车刀 (1)规格：S16Q-MWLNRO8柄径16，总长约180mm (2)数量：20支 13、内孔车刀 (1)规格：S20R-MWLNRO8柄径20，总长约180mm					
--	--	--	--	--	--	--	--

		(2)数量: 20支 14、内孔车刀 (1)规格: S14N-SCLCR06柄径14, 总长约160mm (2)数量: 20支 15、内孔车刀 (1)规格: S12M-SCLCR06柄径12, 总长约150mm (2)数量: 20支 16内孔车刀 (1)规格: S10K-SCLCR06柄径10, 总长约125mm (2)数量: 20支 17、外螺纹车刀 (1)规格: SER2020K22 (2)数量: 20支 18、外螺纹车刀 (1)规格: SER2525M22 (2)数量: 20支 19、内螺纹车刀 (1)规格: SNR0013N16 (2)数量: 20支 20、内螺纹车刀 (1)规格: SNR0020R16 (2)数量: 20支 21、95° 外圆车刀片 (1)规格: WNMG080408-MA (2)数量: 30支 22、93° 仿型外圆车刀片 (1)规格: VCMT160404 SM2210 (2)数量: 30支 23、外圆切槽刀片					
--	--	---	--	--	--	--	--

		(1)规格: MGMN300-M3 (2)数量: 30支 24、端面槽刀片 (1)规格: MGMN300-T3 (2)数量: 30支 25、内孔车刀片 (1)规格: CCMT09T304 (2)数量: 30支 26、外螺纹刀片 (1)规格: 16ERM AG60 (2)数量: 20支 27、内螺纹刀片 (1)规格: 16ERA60 (2)数量: 20支 二、铣刀 28、铝用合金立铣刀 (1)规格: $\Phi 6\text{mm} \times 50\text{mm}$ (2)数量: 120把 29、铝用合金立铣刀 (1)规格: $\Phi 8\text{mm} \times 60\text{mm}$ (2)数量: 120把 30、铝用合金立铣刀 (1)规格: $\Phi 10\text{mm} \times 75\text{mm}$ (2)数量: 120把 31、铝用合金立铣刀 (1)规格: $\Phi 12\text{mm} \times 75\text{mm}$ (2)数量: 120把 32、铝用合金倒角铣刀 (1)规格: $\Phi 6\text{mm} \times 50\text{mm}$					
--	--	--	--	--	--	--	--

		(2)数量：80把 33、螺纹铣刀 (1)规格：M6mm×1.0mm×L12.5mm×柄6mm (2)数量：80把 34、螺纹铣刀 (1)规格：M8mm×1.25mm×L16.5mm×柄8mm (2)数量：80把 35、螺纹铣刀 (1)规格：M10mm×1.5mm×L22mm×柄8mm (2)数量：80把 三、实训材料 36、铝用合金（方料） (1)规格：80mm×80mm×35mm (2)数量：200套 37铝用合金（方料） (1)规格：90mm×90mm×35mm (2)数量：200套 37、铝用合金（方料） (1)规格：150mm×100mm×50mm (2)数量：100套 38铝用合金（棒料） (1)规格：Φ50mm×100mm (2)数量：200套 38、铝用合金（棒料） (1)规格：Φ100mm×150mm 数量：100套						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

第十一章 评标方法、评标标准和投标无效情形

一、评标方法

本次招标采用综合评分法，综合评分法：是指投标文件满足招标文件实质性要求，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。

评审因素包括：投标报价、技术或者服务水平、履约能力、售后服务等，详见评标标准。

评标时，评标委员会各成员独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价作为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30

评标总得分 = F1 + F2 + F3 + + Fn

F1、 F2、Fn 分别为各项评审因素的汇总平均得分。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价，调整办法 见招标文件第四章第一条。

排序原则: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，按技术参数优劣排列。

当出现提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，排序时按招标文件第二章第 7 条的规定进行排序。

二、评标评标委员会成员按招标文件要求，分两阶段进行工作

（一）第一阶段工作符合性审查：评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件的有效性、完整性、投标性进行审查，有一项因素不符合性审查标准的，不通过符合性审查。未通过符合性审查投标人投标文件按无效投标文件处理。投标文件无效，无资格下一阶段评审的。符合性审查内容包括以下内容：

序号	评审因素		评审标准
1	符合性审查	报价审核	不超过招标文件规定的最高投标限价
		投标文件商务条款符合招标文件商务条款	以商务条款偏离表中偏离情况为准，偏离情况中允许正偏离或无偏离，但不得出现负偏离，否则视为不响应采购文件要求，按无效投标文件处理。

(二) 第二阶段工作：比较与评价，评标委员会按照评分标准进行评审。

(满分 105 分) 【其中：技术分 (满分 45分)、商务分 (满分 25 分)、报价分 (满分 30 分)、政策性加分 5 分)。

评分项目	报价分	技术分	商务分	政策性加分	总分
分值	30	40	30	5	105

投标人最终得分=技术分+商务分+报价分+政策性加分

评分细则见下表

序号	评分子项	评分项目	分值	评 分 细 则
1	报价分	报价分	30	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价作为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30\% \times 100$
2	技术部分 (40分)	技术参数 响应	30	投标供应商所投产品完全满足采购文件技术参数（规格）要求的得30分；▲有一项不满足扣0.5分，非▲有一项不满足扣0.1分，扣完为止。
		项目供货 方案	4 分	项目供货方案（包括但不限于项目实施计划、交货组织安排、安装调试验收等） ①供货进度安排：提供的方案全面、各个工作环节之间衔接合理、完全满足要求的得 4 分； ②方案内容基本合理、基本满足要求的得 2 分； ③方案内容存在部分响应缺陷或缺漏的得 0.5 分； ④未提供方案不得分； 上述评分中，方案全面、合理、完全满足等指： ①提供的方案基于采购需求的全口径，提出具有可行性的现状情况预判； ②准确把握方案中的重、难点，分析各类情况可能发生的不可预见性，并尽可能列明多种详细预案； ③针对不同的需求，能提供个性化的解决方案，可以举例论证； ④对于资料、数据等响应方案的支持材料提供详细、具体，具有一定的论证支持性。 方案基本合理、基本满足指： ①方案基本完整，与采购需求不存在响应缺项； ②对方案分步骤作出论证，展开分析或列明可行的具体解决方案； 方案存在部分响应缺陷或缺漏指： ①方案不完整，与采购需求存在明显的响应缺项； ②只对方案作出标题式的简单论证，并未展开分析或列明可行的具体解决方案； ③提供的部分资料、数据等响应方案的支撑材料过于简单。

3		售后服务方案	3分	保质期内执行“三包”并能及时更换，保证在保修期内维修时提供备用机，并提供定期保养、维护、维修。 ①针对本采购项目及采购人实际需求提供详细具体可行的售后服务措施，产品运行出现故障后承诺1小时内到达现场维修并恢复正常运行，售后服务保障措施具体、合理可行的，便于实施，得3分； ②针对本采购项目及采购人实际需求提供详细具体可行的售后服务措施，产品运行出现故障后承诺1小时内到达现场维修并恢复正常运行，售后服务保障措施具体、较合理，较易实施，得2分； ③对本采购项目及采购人实际需求提供详细具体可行的售后服务措施，产品运行出现故障后承诺1小时内到达现场维修并恢复正常运行，售后服务保障措施不具体、合理性较差，不易实施，得0.5分； ④未提供售后服务方案的计0分。
		培训服务	3分	负责为采购人培训操作人员，并有完整的培训方案，列出详细的培训内容、培训方式等说明。 ①培训方案、内容、培训方式说明非常完整、合理性非常强，操作性也很强的，得3分。 ②培训方案、内容、培训方式说明较完整、合理性一般，操作性也一般的，得1.5分。 ③未提供培训方案的得0分
4	商务部分 (30分)	现场演示	12分	带★号项为演示内容，投标人自带笔记本电脑开标当天到六盘水市公共资源交易中心进行演示，要求根据软件系统进行演示，根据投标人演示情况进行评分，每提供一项演示并完全符合技术要求，得1分；不演示或演示不完全符合技术参数要求的，不得分。本项最高得12分。演示时间不超过15分钟。注：演示效果必须和项目技术要求中相应模块要求一致，演示不一致的，扣除此项得分。 备注，投标人自行决定是否进行演示，不进行演示的视自动放弃演示机会，此项得0分
		企业体系	3分	1. 供应商或供应商所投软件开发厂商提供核心产品制造商具备ISO9001质量管理体系认证证书的得1.5分； 2. 供应商或供应商所投软件开发厂商提供核心产品制造商具备ISO14001环境管理体系认证证书的得1.5分； 注：提供证书复印件或扫描件及中国国家认证认可监督管理委员会“全国认证认可信息公共服务平台”(http://www.cnca.gov.cn)查询截图加盖投标产品制造商公章，不提供不得分。

		项目经理 配备评价 (2人)	7分	供应商或供应商所投产品厂商提供核心产品制造商为本项目拟派的项目经理（不少于2人）中，具备机械类高级工程师（正高级）的得7分；具备机械类高级工程师（副高级）的得1分；具备机械类中级工程师的得0.5分。本项最高得分为7分。 注：提供人员证书复印件、身份证复印件、2024年1月至今任意3个月社保证明。
		项目实施 人员配备 评价	3分	供应商或供应商所投产品厂商提供核心产品制造商为本项目拟派的项目实施人员中，人员具备数控车床高级技师（一级）的得3分，具备数控车床技师（二级）的得1分，具备数控车床高级技工（三级）的得0.5分。本项最高得3分。 注：提供人员证书复印件、身份证复印件、2024年1月至今任意3个月社保证明。
		业绩	3分	2020年1月1日以来，投标供应商或核心产品制造商承接过的项目业绩，每提供1个业绩的得1分，最高得3分。 注：提供合同复印件或扫描件加盖供应商公章。
		设备质保 期	2分	质保期内执行“三包”并能及时更换，保证在保修期内维修时提供备用机，并提供定期保养、维护、维修。投标人提供售后服务承诺书的得2分，不提供不得分，（加盖投标人电子公章）；
5	政策性加 分	节能或环 保产品	2分	根据“黔财采〔2014〕15号”文件，对投标产品属于节能产品、环境标志产品的（强制采购产品除外），在评审过程中，给予适当加分，即在总得分基础上，每一项加0.3分；如投标产品同时属于节能产品和环境标志产品的，每一项加0.5分，最高不得超过2分。须提供投标产品在财政部、发展改革委、生态环境部等部门出具的品目清单所在页和市场监管总局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（复印件加盖投标单位公章）。
		少数民族 自治区和 享受少数 民族自治 待遇的省 份的投标 主产品	3分	对原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇的省份的投标主产品（不含附带产品），享受政策性加分，即在总得分基础上加3分。投标主产品按照不得低于本采购项目预算金50%加以确定，如实行分品目采购的，可以以品目为单位计算。 ① 少数民族自治区：内蒙古自治区、新疆维吾尔自治区、宁夏回族自治区、广西壮族自治区、西藏自治区； ② 享受少数民族自治待遇的省份：青海省、云南省、贵州省。