

阿克苏地区政府采购中心



招 标 文 件



项目名称：阿克苏职业技术学院智能制造实训中心建设项目

招标机构名称：阿克苏地区政府采购中心

文件编号：集2024-01-54-2

采购单位：阿克苏职业技术学院

2024年8月

阿克苏地区本级政府采购计划备案表

请交至月去培政办
2024.6.12

采购人名称：阿克苏职业技术学院 填报人：李洋 联系电话：09976889308 日期：2024年4月22日

采购项目名称：智能制造实训中心建设项目		备案编号：集 2024-01-54					
是否为资产类采购项目： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否							
序号	品目名称	数量	计量单位	单价(元)	合计金额(元)	技术参数需求	备注
1	智能制造实训中心建设项目	1	项	6000000	6000000		技术参数需求可附件说明
2							
3							
资金总计(元)：6000000							
资金来源：		财政资金：元			其他资金：元		
备案类型：		<input checked="" type="checkbox"/> 一般采购计划； <input type="checkbox"/> 调整计划； <input type="checkbox"/> 批量集中采购计划；					
项目类别		<input checked="" type="checkbox"/> 货物类； <input type="checkbox"/> 服务类； <input type="checkbox"/> 工程类					
进口产品情况：		<input checked="" type="checkbox"/> 无进口产品； <input type="checkbox"/> 有进口产品；					
组织形式		<input checked="" type="checkbox"/> 集中采购 <input type="checkbox"/> 分散采购 <input type="checkbox"/> 自行组织采购					
采购方式		<input checked="" type="checkbox"/> 公开招标； <input type="checkbox"/> 邀请招标； <input type="checkbox"/> 竞争性磋商； <input type="checkbox"/> 竞争性谈判； <input type="checkbox"/> 询价； <input type="checkbox"/> 单一来源； <input type="checkbox"/> 框架协议采购 <input type="checkbox"/> 网上超市下单； <input type="checkbox"/> 网超在线询价； <input type="checkbox"/> 网超反向竞价； <input type="checkbox"/> 服务市场下单； <input type="checkbox"/> 服务市场在线竞价					
是否适宜中小企业： <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，中小企业预留份额：元，其中小微企业预留份额：元。							
1. 采购单位经办人(签章)： 采购单位负责人(签章)： 主管单位负责人(签章)： 2024年4月23日				2. 资产类采购需财政局资产管理科提出意见： 经办人： (盖章) 年月日			
3. 财政资金管理科室意见： (47583) 24年中央现代职业教育提升计划(专用设备购置) 经办人： (盖章) 2024年4月23日				4. 政府采购管理科备案： 已备案登记 宁习羽 (盖章) 2024年6月7日			
注：1. 本表填报一式五份(采购单位、资产科、财政业务科室、政府采购管理科、政府采购代理机构各一份)； 2. 属进口产品或公开招标数额以上采用非招标方式采购的需附财政部门审批资料一并备案； 3. 属固定资产类严控政府采购计划须财政资产管理部门出具意见； 4. 属于集中采购目录内项目，采购人应当委托集中采购机构采购；属于部门集中采购目录和分散采购项目采购人可以选择集中采购机构采购或社会代理机构采购。 5. 确定为不适宜中小企业政策的项目，需提供印证资料及说明报政府采购管理科审核。							

目 录

第一部分

招标公告

第二部分

投标须知

第三部分

采购需求说明

第四部分

采购合同条款

第五部分

投标文件编制要求

第六部分

附件

第一部分 招标公告

阿克苏职业技术学院智能制造实训中心建设项目的潜在投标人应在政府采购云平台获取招标文件，并于2024年9月19日10:20前上传电子加密响应文件（PDF格式）至政府采购云平台投标客户端。

一、项目基本情况：

项目编号：集 2024-01-54-2

项目名称：阿克苏职业技术学院智能制造实训中心建设项目

预算金额：6000000 元

最高限价：6000000 元

采购方式：公开招标

采购需求：详见采购需求说明

合同履行期限：合同签订后 30 个工作日。

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，并上传以下材料：

(1) 营业执照正本或副本原件扫描件。

(2) 供应商须具有良好的信誉，未在“信用中国”网站（www.credit.china.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购违法失信名单且在处罚期内（由资格审查小组通过系统查询进行资格审查）。

(3) 法定代表人应上传《法定代表人资格证明文件》原件扫描件，或者委托全权代理人上传《法定代表人授权委托书》原件扫描件。

(4) 投标供应商需提供年度财务审计报告（2021 年-2023 年任意一年）、完税证明（近一年内任意一个月）、社保缴纳证明（近 6 个月内任意一个月）等材料的原件扫描件。

2. 需落实的政府采购政策：

(1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）。

(2) 《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）。

(3) 《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）。

(4) 《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）。

(5) 《关于印发〈政府采购合作创新采购方式管理暂行办法〉的通知》（财库〔2024〕13号）。

(6) 执行国家规定的其他政府采购政策。

三、获取招标文件时间、地点和方式：

时间：2024年8月28日至2024年9月4日

地点：政府采购云平台线上获取

方式：投标人登录政采云平台 <https://www.zcygov.cn/> 在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）。

四、投标文件递上传截止时间、格式、地点：

截止时间：2024年9月19日10:20

文件格式：电子加密PDF格式；

上传地点：政府采购云平台投标客户端。

五、开标时间、地点及投标文件解密时长：

开标时间：2024年9月19日10:20

开标地点：政府采购云平台开标客户端

投标文件解密时长：30分钟

六、公告期限：

自本公告发布之日起5个工作日。

七、其它要求：

(1) 相互关联的存在实际控制、管理关系的两个企业，不得参加同一项目的投标。

(2) 投标人应仔细阅读招标公告的所有内容，按公告的要求制作投标文件，并保证所提供全部资料的真实性，以使其对货物（服务）参数作出实质性响应。否则，视为不响应招标文件，将拒绝其投标。开标时，投标人对招标公告要求提供的资质证明文件缺项或不真实，将拒绝其投标。

(3) 本项目实行不见面开标（网上投标、开标、评标），投标人需办理 CA 锁。已办理 CA 锁的，需添加在政府采购云平台使用的功能。CA 锁办理或升级地址：地址一：阿克苏地区政务服务中心（地区体育馆对面）A 座三楼 3B02 数字证书窗口，联系人：王丽，咨询电话：0997-2510358，18999666799（QQ：2263511369）或登录电子签章在线办理服务平台：<http://www.share-sun.com/xsapply/admin/login.aspx?unitname=xjzzqcztzfcg> 线上申请办理。地址二：阿克苏市政务服务和公共资源交易中心（阿克苏市多浪河二期）一号楼二楼 D5 数字证书窗口联系人：卢海霞，咨询电话：0997-2151777，19999746069，17767696492（监督）。或潜在投标人自行登录新疆数字认证中心网站 <https://www.xjca.com.cn/> 办理。供应商因未注册入政府采购云平台“供应商库”、或未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

(4) 投标人在政府采购云平台实行不见面开标操作指南：请潜在供应商登录 <https://edu.zcygov.cn/live/hall/detail?id=afe2a098c89c426097379094cf6fec6f&type=vod>，观看政府采购云平台供应商电子标培训视频教程。如因供应商自身原因导致在规定时间内无法正常解密的（如：浏览器故障、未安装相关驱动、网络故障、加密 CA 与解密 CA 不一致等），视为供应商自动弃标。

(5) 开标当天，投标人应在开标前登录并在评标结束后才能退出政府采购云平台投标客户端，因投标文件在线解密、报价文件开标记录在线确认、评审专家在线提问等都需要投标人在政府采购云平台投标客户端操作

响应，如投标人未按时登录或提前退出政府采购云平台投标客户端，后果自负。

八、凡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：阿克苏职业技术学院

地址：温宿县温宿镇学府路 41 号

联系方式：李洋，18609975581

2. 采购代理机构信息

名称：阿克苏地区政府采购中心

地址：阿克苏地区为民服务中心大楼 A 座三楼

联系方式：0997-2182088

3. 项目经办人联系方式

热依兰：0997-2182088

阿克苏地区政府采购中心

2024 年 8 月 27 日

第二部分 投标须知

(一) 总 则

1 定义

1.1 本招标文件仅适用于本次大型招标中所叙述的货物或服务采购。

1.2 “招标人”是指阿克苏职业技术学院。

1.3 “投标人”是指按招标公告规定获取招标文件并参加投标的供应商。

1.4 “中标人”是指经过评标委员会评审，符合本次招标要求的投标人。

1.5 “投标货物”是指各种形态、种类的物品，包括原材料、设备、产品、辅件配件、备品备件、培训服务等标的物。

1.6 “服务承诺”是指为了保障项目顺利实施由投标人承担的货物的提供、运输、安装、调试及售前、售中、售后服务和投标人承诺的其它类似义务。

1.7 “产品缺陷”是指投标货物的设计、原材料和零部件、制造、装配或说明指示等方面存在的潜在隐患或有碍产品安全或产品使用寿命等情形。

1.8 “欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程虚报、谎报、隐瞒事实，以假充真，以次充好，承诺多兑现少，损害国家公共利益的行为。

1.9 “投标报价”是指投标人就招标文件《采购需求说明》规定的货物（或服务）进行唯一报价，不得拆包（项）报价，并在投标报价表中注明其所提供商品的产品规格。

1.10 “投标总价”包括货物、随配附件、备品备件、工具、送达指定交货地点各种费用和技术服务、技术培训、售后服务等所有费用的总和。

2 投标人资格

2.1 符合招标公告有关要求，承认并履行招标文件各项规定的投标人均可参加投标。

2.2 符合投标人资格的投标人应承担投标及履行采购合同中的全部责任和义务。

3 投标费用

3.1 无论投标结果如何，投标人应自行承担参加投标相关的全部费用。

4 招标人的权利

4.1 招标人根据政府采购法和相关规定有权终止本次招标，无需向受影响的投标人承担责任。

(二) 招标文件

5 招标文件的构成：

5.1 招标文件包括：

(1) 招标公告

(2) 投标须知

(3) 采购需求说明（招标项目说明<概述>及要求、《技术规格、数量及质量要求》）

(4) 采购合同条款

(5) 投标文件编制要求

(6) 附件

6 招标文件的澄清和质疑

6.1 综合说明

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向被质疑人提出询问，被质疑人应当及时予以答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人询问或质疑实行实名制。投标人询问或质疑应当有事实根据，不得进行虚假、恶意询问或质疑，干扰政府采购工作秩序。

投标人提起质疑应当符合下列条件：必须是参与被质疑项目的投标人；必须在规定的质疑有效期内提起质疑；政府采购监督管理部门规定的其他条件。

质疑人提出质疑时，应当提交书面质疑书，质疑书应当包括下列主要内容：被质疑人的名称、地址、电话；采购项目名称、项目编号；具体事项、请求或主张；提起质疑的投标人名称、地址及联系方式；质疑日期。

质疑书的递交应当采取当面递交的形式。

6.2 对招标文件的澄清和质疑

投标人应及时下载招标文件，若对招标文件有疑问需要澄清或质疑，须在投标截止 15 日前，由澄清或质疑方的法定代表人或授权投标人（必须为法定代表人授权进行该项目投标的被授权人）以书面形式向招标人递交澄清或质疑函（原件），并登记备案。澄清或质疑函须由法定代表人亲笔签名。澄清函应说明需要澄清的内容，质疑函除应说明需要质疑的内容外，还应提供能够证明质疑内容的相关书面印证材料。澄清或质疑函应内容真实，理由充分，不得进行恶意质疑。由法定代表人递交澄清或质疑函时，提供法定代表人身份证复印件；由授权投标人递交澄清或质疑函时，还须提供法定代表人授权书和质疑授权书（均为原件）及被授权投标人的身份证复印件。身份证复印件须正反面清晰、有效，并要求由该身份证持有人在复印件正反面非空白位置注明“该复印件仅用于阿克苏职业技术学院智能制造实训中心建设项目澄清或质疑使用”字样，并由身份证持有人签字确认。上述资料均须加盖公章。

招标人在投标截止 3 日前，根据澄清或质疑函的具体内容相应作出受理或不予受理的答复，并以书面形式回复提出澄清或质疑的投标人，或在新疆政府采购网上予以公告（但答复内容不得涉及商业秘密）。如因投标人自身原因，在投标文件中未对网上公布的内容做出实质性响应的，由此造成的后果由投标人自行承担。

6.3 对招标项目质疑的答复

投标人认为招标过程、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，由质疑方的法定代表人或授权投标人以书面形式向招标人递交质疑函（原件），并登记备案。质疑函须由法定代表人亲笔签名，除应说明需要质疑的内容外，还应提供能够证明质疑内容的相关书面印证材料。质疑函应内容真实，理由充分，不得进行恶意质疑。由法定代表人递交质疑函时，须提供法定代表人身份证复印件；由授权投标人递交质疑函时，还须提供法定代表人投标授权书和质疑授权书（均为原件）及被授权投标人的身份证复印件。身份证复印件须正反面清晰、有效，并由该身份证持有人在复印件正反面非空白位置注明“该复印件仅用于阿克苏职业技术学院智能制造实训中心建设项目质疑使用”字样，并由身份证持有人签字确认。上述资料均须加盖公章。

招标人应在受理投标人的书面质疑后，根据质疑函的内容及时向递交质疑函的投标人作出受理或不予受理的答复，并以书面形式回复提出质疑的投标人，或在新疆政府采购网上予以公告（但答复内容不得涉及商业秘密）。

6.4 澄清或质疑不予受理的情况

有下列情形之一的，属于无效质疑，被质疑人不予受理，由此产生的影响由投标人自行承担：

- （一）不是参与该政府采购项目活动的投标人；
- （二）被质疑人为采购人或政府采购代理机构之外的；
- （三）所有质疑事项超过质疑有效期的；
- （四）未按上述规定递交澄清或质疑函的；
- （五）其它不符合受理条件的情形。

6.5 其它

澄清或质疑函递交地点：阿克苏地区政府采购中心窗口（阿克苏地区为民服务中心大楼A座三楼）。

7 招标文件的修改

7.1 招标人可以按规定对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改。招标人应当在投标截止时间至少 15 日前，以公告形式通知所有潜在投标人；不足 15 日的，招标人应当顺延提交投标文件的截止时间。

(三) 投标文件的编制

8 投标文件的编辑

8.1 投标文件应以中文书写，行间不得插字、涂改和增删。

8.2 投标文件应按《投标文件编制及排版顺序》制作。

8.3 制作电子版投标文件时应将编辑页面设置为 A4 纸尺寸，封面按照投标文件封皮格式制作，编制文件目录、插入完整页码，具体样式附后。

8.4 电子版招标文件编辑完成后，投标人需将电子版投标文件转换为 PDF 格式文件，并在招标公告规定的开标时间前将电子加密投标文件上传至政府采购云平台投标客户端（政府采购云平台投标客户端下载地址：<https://customer.zcygov.cn/CA-driver-download?utm=web-ca-front.3ddc8fbb.0.0.744734903d5911ec80b1370c1c0d466e>）。

8.5 投标文件中的文字表述不清、前后矛盾，导致非唯一理解的投标文件将被认定为废标。

9 投标语言及计量单位

9.1 投标文件及投标人与招标人就有关投标的所有来往的文字、函电统一使用中文。

9.2 投标文件中所使用的计量单位，除招标文件中有特殊要求外，应采用国家法定计量单位。

10 投标文件的主要组成

10.1 投标文件的组成：分为商务标文件和技术标文件两部分，必须分开制作，保证金票据、法定代表人授权委托书原件及资质文件原件必须按要求上传至政府采购云平台投标客户端，否则视为无效标书。

10.2 投标人递交的投标文件应包括以下文件（标书按以下顺序制作）：

商务标文件：

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书；
- (3) 货物或服务报价一览表（必须标明供货或完工时间）；
- (4) 产品或服务报价清单；
- (5) 投标人资质证明文件，包括：

a、法定代表人授权委托书和身份证复印件；

b、营业执照正本或副本；

c、中小微企业声明函（若有）；

d、信用查询记录。

e、财务审计报告、完税证明、社保缴纳证明（注：供应商成立时间不足一年的，可提供成立至今加盖供应商公章的财务报表（包括资产负债表、利润表、所有者权益变动表、现金流量表，财务报表附注；成立不满三个月的供应商只需提供营业执照。）

(6) 售后服务承诺投标文件包括的主要内容。

详见招标文件附件部分。

技术标文件：

- (1) 投标产品质量承诺书；
- (2) 投标人技术支持和售后服务承诺；
- (3) 项目供货、安装、调试计划；
- (4) 投标产品设计及结构说明；
- (5) 典型项目的合同及中标通知书；
- (6) 质量证明文件；
- (7) 技术人员状况；
- (8) 投标项目需求技术响应偏离表；
- (9) 其它有利于投标的资料。

10.3 证明投标货物或服务符合招标文件规定的文件：

- (1) 提交所有投标货物或服务 and 相应服务的合格性、符合性证明文件，

该文件可以是文字资料、图表和数据等。如采购项目涉及电线电缆，招标文件中必须提供符合国家标准（参数指标的产品合格证，产品检验报告及强制性认证证书），评委会在评审中作为首要条件进行审核把关。

(2) 详细描述投标货物或服务的规格、功能、性能、技术参数及与招标货物或服务的偏离情况等。

(3) 投标人认为需要补充的其它资料文件。

11 投标报价

11.1 投标人应在投标报价表上标明单价和总价。如单价和总价不符，以单价为准，小写与大写不符的，以大写为准。投标人的投标价应是指所有货物或服务按招标文件要求交付使用或完工的价格；投标人应在投标报价上标明，本次投标拟提供货物的单价金额及投标总价金额，开标后不得更改，投标人对项目的报价必须是唯一的，招标人不接受选择性报价。

11.2 投标报价以人民币为结算货币，须包括设备价款、附件、配件、备品备件、途中运输费、装卸费、安装调试费、维护费、培训费、技术资料费、保险费、税费及合同中明示或暗示的所有一般风险、责任和义务等一切费用（或服务的全部费用）。

11.3 招标文件未列明，而投标人认为必需的费用也需列入报价。

11.4 招标人不接受低于成本的投标报价，也不接受招标项目范围内的捐赠。

11.5 固定合同价，投标人所报的单价和总价在合同实施期间应保持不变，不因劳务、材料等成本的价格变动而做任何调整。

11.6 合理评判供应商报价，根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）第六十条规定，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，评委会要求投标供应商在规定时间内提供书面说明以及必要的证明材料，并根据投标人的说明作相应处理。

若评标委员会成员对是否须由投标人作出报价合理性说明，以及书面

说明是否采纳等判断不一致的，按照“少数服从多数”的原则确定评标委员会的意见。

12 投标文件的装订顺序及份数

12.1 投标文件应按《投标文件编制及装订顺序》制作。

13 投标文件签署

13.1 投标文件应由法定代表人或其全权代理人按规定逐一签署和签名，并加盖单位公章，否则由此造成的无效标由投标人负责。

13.2 投标文件的签署应清楚工整。凡有修改、涂改视为无效标。

14 投标保证金票据

14.1 投标保证金及提交方式：

投标保证金金额（元）：60000 元

收款户名：阿克苏地区政府采购中心

收款账号：30355301040005707

开户银行：农业银行阿克苏市支行营业部

提交方式：投标供应商应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。投标人未按照招标文件要求提交投标保证金票据的，投标无效。（备注：以支票、汇票、本票形式交保证金的投标人，保证金必须转入阿克苏地区政府采购中心收款账户，且将银行出具凭证放入投标文件中）

14.2 退还投标保证金须备材料：

14.2.1 退款公司财务人员需出具一张收据（收据内容为“收到阿克苏地区政府采购中心退 XX 项目投标保证金、XXXX 元”，必需加盖本公司的“财务专用章”）；

14.2.2 出具本公司的“开户许可证”复印件或者基本户信息；

14.2.3 出具本公司交款凭证复印件（建筑公司必须附交款凭证原件）。

14.2.4 中标公司退还投标保证金还需提供合同复印件。

以上材料准备齐全后交予地区为民服务中心大厅政府采购中心窗口，再转

交至政府采购中心财务人员办理退款手续；

14.3 中标人在中标结果公告发布后 30 日内，应主动与采购单位联系，及时签订合同，并持双方签订合同的原件及复印件到阿克苏地区政府采购中心办理退还投标保证金手续。

15 有下列情形之一的，投标保证金将予以没收。

- (1) 开标后投标人要求放弃投标的；
- (2) 投标人在投标期内撤回投标的；
- (3) 中标人在规定期限内未足额交纳履约保证金或不签订合同的。

(四) 投标文件的递交

16 投标文件的递交

16.1 电子加密投标文件（PDF 格式）上传至政府采购云平台投标客户端。

17 投标截止时间

17.1 投标时间及投标截止时间：详见《招标公告》或《变更通知》。

17.2 投标截止后上传的投标文件将拒绝受理。

18 有下列情形之一的，投标无效：

- 18.1 投标文件逾期送交的；
- 18.2 在政采云平台所填写的“报名投标人名单”中“单位名称”与投标时单位名称不一致的；
- 18.3 未按招标文件规定要求签署、盖章的；
- 18.4 不具备招标文件中规定资格要求的；
- 18.5 不符合法律、法规和招标文件中规定的其它实质性要求的。

(五) 开标

19 开标

19.1 招标人在招标公告或变更通知的规定日期、时间和地点组织开标会。

(六) 评标

20 评标委员会

20.1 招标人将组建评标委员会，评标委员会由技术、经济等方面的专家 4 人，采购人代表 1 人，共 5 人组成。

20.2 评标委员会负责对投标文件进行评审和比较，并向招标人推荐中标候选人。

21 评标原则：公平公正、优中选优，最低报价作为评标基准价。

22 评标办法：采用综合评分法。

评标采用综合评分法，评标委员会对通过资质及实质响应的各合格投标人的投标价格内容，根据以下标准和方法评议打分。评分将按商务部分和技术部分分别进行，计算出各合格投标人的综合得分，综合得分最高者将被推荐为第一中标候选人，其余递补中标候选人按综合得分从高到低的顺序依次排序。若有相同的最高综合得分，则其中技术部分得分较高的投标人将被排序在前；若最高综合得分和技术部分得分仍相同，则其中投标价低的投标人排序在前。本项目对参加投标的小微企业报价给予 10% 的价格扣除，用扣除后的价格参加评审。

序号	评分因素	分值	评分标准
报价部分（30分）			
1	投标报价	30分	综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×价格权重×100。
商务和技术部分（70分）			
2	技术功能	42分	1. 参数中重要技术指标标注“★”号 19 条，每有一项满足得 1 分，最高 19 分； 2. 参数中标注“▲”号要求提供软件运行截图 23 处技术参数为本项目重要指标，每提供 1 项运行截图的得 1 分，最高得 23 分；不能满足或不能按要求提供软件运行截图不得分。 注：为防止投标供应商虚假应标，对“★”项技术指标，响应文件中须提供应标参数真实性承诺函（格式自拟）及招标文件中要求的

			证明材料，若发现投标供应商虚假响应，采购人有权取消其中标资格。
3	产品技术保障能力	4分	<p>1. 投标人所投软件（机械 CAD 设计软件、机械三维设计软件、3D 结构仿真组件 3 款软件具有自主知识产权，3 个软件每满足一个 1 分得 1 分，最多得 3 分。</p> <p>2. 智能产线设计与虚拟调试软件（教育版）具有自主知识产权，满足得 1 分，最多得 1 分。</p> <p>评审依据：投标文件中提供机械 CAD 设计软件、机械三维设计软件、3D 结构仿真组件、智能产线设计与虚拟调试软件（教育版）相关软件著作权登记证书扫描件佐证。</p>
4	培训服务方案	10分	<p>1. 投标人根据采购需求制定培训方案，承诺提供 10 人次以上的免费现场培训得 3 分，未承诺不得分。</p> <p>2. 承诺设备安装调试后，在设备使用期内免费进行技术指导得 4 分，未承诺不得分。</p> <p>3. 投标人承诺专业技术人员培训不少于 3 次，每次不少于 5*8 学时，培训人数和效果达到培训考核要求，满足要求得 3 分，少一次扣 1 分。</p>
5	售后服务	14分	<p>1. 本项目的免费质保年限为 3 年，每延长 1 年免费质保时间加 1 分，最高 3 分。</p> <p>2. 能提供 7*24 小时的电话响应售后服务，出现一般性故障，接到维修通知后，能在 1 小时内响应，2 小时内修复故障得 4 分。能在 2 小时内响应，24 小时内修复故障得 2 分；</p> <p>3. 投标供应商承诺，设备出现故障，若 48 小时内无法解决问题，中标人承诺提供不低于同类同档次的产品供采购人使用的得 4 分。</p> <p>4. 投标供应商承诺提供 3 人及以上技术支持人员到项目实施现场进行技术支持，得 3 分；不承诺或者不满足不得分。</p>

备注：投标人必须把所有需提供证明材料的原件扫描件放进投标文件中。

23 对投标文件进行初审，有下列情形之一的，其投标作为废标

23.1 应有法定代表人或其全权代理人签署意见的文件、证明等，未经本人签署的，应加盖公章的证照、函件而未加盖公章的；

23.2 不具备招标文件中规定资质要求的；

23.3 投标文件的内容不详实或有虚假的；

23.4 招标文件中明确要求的事项，而投标文件中未做出响应或做出错

误响应的；

23.5 投标人的组织实施方案、技术支持和服务承诺与招标文件要求有较大偏差的；

23.6 所供货物功能、技术性能与招标文件所要求的有较大偏差的；

23.7 超出招标文件要求的交货(完工)时间的；

23.8 投标单位提供的设备没有质保期的；

23.9 投标文件前后表述相互矛盾的；

23.10 投标文件中有招标人不能接受的条件的；

23.11 投标价格超过预算采购单位无力支付的；

23.12 投标人有不良记录的；

23.13 不符合法律、法规和招标文件中规定的其它实质性要求的。

24 评标报告

24.1 评标委员会应向招标人提交书面评标报告。评标报告应全面反映评标过程和中标物品、中标价格、中标人或中标候选人情况。

25 评标的有关要求

25.1 评标过程严格保密。评标委员会成员和参与评标的有关人员不得将与评标有关的情况包括有关投标文件的评审、澄清、评估和比较中标候选人的推荐情况等透露给任一投标方或与上述评标工作无关的人员。

25.2 投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的一切不符合法律或招标规定的活动，都可能导致其投标被拒绝。

25.3 评标委员会向招标人报告评标情况及结果。根据有关规定，对未中标单位不作任何解释。

(七) 授予合同

26 中标通知

26.1 招标人在评标结束后5个工作日内，在新疆政府采购网发布中标公告，公告期满后中标人进入项目采购—中标通知书—查看并下载电子版中标通知书，对未中标人不解释落标原因。

27 履约保证金

27.1 由采购人与中标人签订合同时按法律法规协商确定。

28 签订合同

28.1 采购人和中标人应按招标文件规定的时间、地点签订合同。

28.2 如中标人未按招标文件规定的时间、地点与采购人签订合同，则按违约处理，并没收其全部投标保证金。

28.3 招标文件、中标人的投标文件、投标人答复澄清事项文件作为此次采购合同附件，并具有法律效力。

29 对投标人不良行为的处罚

投标人发生下列情形之一的，将被列入不良行为记录名单，在1—3年内禁止参加政府采购活动。

29.1 提供虚假资料谋取中标、成交的；

29.2 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；

29.3 与采购人、其他投标人或招标人恶意串通的；

29.4 向采购人、招标人行贿或者提供其它不正当利益的；

29.5 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；

29.6 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的；

投标人有前五项情形之一的，中标结果无效。

30 诚实信用

30.1 投标人在本招标项目的竞争中应自觉遵循诚实信用原则，凡有悖诚实信用原则的行为将被录入投标人诚信档案，依据情节轻重按照有关规定处理。

30.2 招标人有证据表明投标人在诚信中存在严重问题时，将拒绝其投标。

30.3 投标人的违法违规和诚实信用缺失行为将在新疆政府采购网和阿克苏地区政府网记录和曝光。

31 关于投标人瑕疵滞后发现的处理规则

31.1 招标结束后，如发现投标产品瑕疵应作废标处理的未被及时发现，由招标人向同级政府采购监管部门提起废标处理意见，监管部门批准后采取相应的补救措施。

32 解释权

32.1 本招标文件的最终解释权归阿克苏地区政府采购中心

第三部分 采购需求说明

一、采购需求

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
1	机械 CAD 设计软件	<p>1. 默认工作文件格式应为 dwg，必须能够打开 dwg、dxf、dwf、dxf、dws 及 dwt 格式文件，须能够支持输出 wmf、sat、bmp、jpg、png、tif、dwf、dxf、dgn、stl 格式文件，支持打印输出为 svg、pdf 格式的图纸。（▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章）</p> <p>2. 应有自动保存功能，需支持设置保存时间功能，在规定时间内能够进行自动保存。</p> <p>3. 需支持套索选择功能，套索选择模式下，可任意切换窗交、窗口、栏选三种模式，套索选择支持打开或关闭。</p> <p>4. 支持创建直线、正多边形、多线、点、构造线、圆弧、圆、多段线、圆环、椭圆、样条曲线等图形对象的绘图功能。</p> <p>5. 支持移动、复制、阵列、镜像、旋转、缩放、拉伸、修剪、延伸、打断、合并、偏移、倒角、圆角、删除、分解等编辑功能。</p> <p>6. 鼠标可通过移动轨迹来触发相应的命令，并进行图形的绘制或修改等操作，例如，按住鼠标右键在绘图区域画出字母“C”，软件则自动执行圆(Circle)命令。鼠标手势支持自定义设置。（▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章）</p>	40

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>7. 应能在图纸中录入语音信息, 模型空间及布局空间内均可任意位置插入语音, 语音可以显示、隐藏、删除。录入的语音须具有转换成简体中文和英文功能。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>8. 需具备“图层”和“文本”的增强编辑功能, 至少包括图层浏览器、图层隔离、冻结对象图层、对齐文字和自动编号等功能。</p> <p>9. 须具备锁定图纸功能, 支持对图纸中任意的图形进行加密, 加密后的图形无法进行修改和编辑, 输入密码后方可解锁。</p> <p>10. 必须具备智能批量打印的功能, 可以对打印机进行设置, 对图纸具有顺序选择和选择批量图纸功能, 必须支持以图层、图块、散线形式选择图框, 对多张图纸进行打印。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>11. 应具有将 PDF 文件转换为 DWG 文件的功能。</p> <p>12. 必须具有 IFC 输入功能, 必须支持 IFC 格式文件导入, 能够显示 IFC 模型, 同时显示 IFC 结构面板。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>13. 应具备长方体、圆柱体、球体、圆锥体等常规三维实体创建功能; 应具备对三维实体的常规编辑功能, 如对偏移面、倾斜面、移动面、复制边。</p> <p>14. 必须支持加载外部应用程序文件, 扩展名须包括*.zrx、*.lsp、*.zel、*.zelx、*.vls、*.zvb。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>15. 应内置帮助文档，需包含新功能介绍、安装与注册和软件使用手册等内容。</p> <p>16. 软件须要提供包括 GB、ISO、ANSI、DIN、JIS、BSI、CSN、GOST 在内的 8 种常用的国家标准，用户可以通过选择对应的标准来创建符合国家标准的图幅。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>17. 软件可在同一个绘图环境中绘制多个不同国家标准的不同比例图幅，多图框建立以后，标注、符号标注等会自动适应图框的比例内容。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>18. 软件须要支持选择一个或多个标准建立绘图标准，当选择某种标准时，执行例如角度标注功能时，该标注形式会根据选择的标准自动切换。</p> <p>19. 软件须要支持智能标注功能，会因选择不同的实体对象，自动进行长度、直径或半径标注。标注过程中根据命令的提示可以在不同标注方式中任意选择。</p> <p>20. 软件须要提供剖切线标注功能，如剖面符号、剖面标签、附加剖面符号、显示箭头、平面线等；支持局部放大视图的快速绘制。</p> <p>21. 软件标准库中一级目录的种类至少包含 60 种标准件，如：螺栓、螺钉、气缸、线性滑轨、电动机、减速机、变压器、起重件、操作件、输送件、模具（包</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>括塑料、冲压) 结构标准件, 以及数控机床标准件、汽车行业标准件、重工行业标准件、GB 标准法兰、HG 化工法兰、CB 船用法兰、JB 机械法兰、SH 石化法兰、EN 欧洲法兰、ASME 美国法兰、NB 能源行业标准件等各种行业标准件, 支持参数化设计。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>22. 软件所提供的超级符号库中须要包括 4 种符合国家标注符号内容, 包括液压气动符号库、电气符号库、机构运动符号库、金属结构件。</p> <p>23. 软件须要提供系统维护工具, 包括样式配置、词句库维护、自定义标题栏、自定义附加栏、自定义参数栏、自定义图样代号栏、自定义更改栏、超级属性块定义、自定义明细表表头、自定义明细表表体、不规则表格提取配置、规则表格提取配置、样式同步工具配置等功能。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>24. 软件可一键绘制沟槽, 并可对绘制的工艺沟槽进行修改。</p> <p>25. 软件须要具有孔特征图表功能。当一个工件中有很多孔, 软件须要提供创建孔的坐标标注、标注这些孔的尺寸并为该工件生成孔特征图表和孔表。 (▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>26. 软件须批量数据提取, 可以在未打开已完成图纸的情况下, 对图纸中的标题栏、明细表数据进行</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>BOM 数据提取、输出并可以进行汇总处理。</p> <p>27. 软件须要支持一键厚板标注，无需通过引线标注填写对应内容完成。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>28. 配套教学资源包。</p>	
2	机械三维设计软件专用终端 (核心产品)	<p>1. 配套机械三维设计软件专用终端参数要求：</p> <p>(1) CPU/主频：处理器 10 代系列以上，主频\geq3.7GHz，不低于 12 核/16 线程。</p> <p>(2) 主板：\geqZ490 系列芯片组。</p> <p>(3) 内存：不少于 16G，DDR4-2666HMz 代以上。</p> <p>(4) 光驱：DVD。</p> <p>(5) 显卡：独立显卡，GTX1660 6G 以上。</p> <p>(6) 硬盘：SSD 固态硬盘\geq1T。</p> <p>(7) 网卡：集成 10M/100/1000MB 自适应网卡。</p> <p>(8) 声卡：机箱后置集成\geq5.1 声道声卡。</p> <p>(9) 电源：额定功率\geq500W 标准电源。</p> <p>(10) 显示器：27 寸 IPS 窄边高清商用显示器，分辨率 4K。</p> <p>(11) 机箱：标准机箱，顶置提手、顶置开关，后 IO 安全盖板，整机防雷测试；键鼠：键盘、鼠标。</p> <p>2. 软件需支持实体与曲面的混合建模方式，具体表现为平面片体和曲面片体的布尔运算，支持实体与曲面进行布尔运算操作。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p>	40

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>3. 软件需支持创建草图、基本几何体（六面体、圆柱体、圆锥体、球体）、拉伸、旋转等基础造型功能；支持创建圆角、倒角、拔模、孔、螺纹等工程特征功能；支持创建阵列特征、镜像特征、复制、缩放、移动等基础编辑功能。</p> <p>4. 软件需要满足数据交流的要求，需要支持通用格式如 STEP、IGES、DWG、DXF 等文件的导入。以上格式数据导入到软件后，要求保留原有数据中的装配信息、层信息和颜色信息。</p> <p>5. 软件需支持一个模型文档中包含多个格式文档的数据管理方式，提供文件管理器，包括零件、装配等格式在内的文档均显示在管理器内。</p> <p>6. 提供不少于 3 种角色配置，根据使用者能力的不同，自行选择适合的角色。为满足教学多样化，还需支持自行创建角色配置。</p> <p>7. 需支持一键导入和复制/粘贴 CAD 图形中的二维轮廓到三维软件的草图或工程图中，并可以直接使用该轮廓进行编辑及建模操作。</p> <p>8. 需支持将 jpg、png 等格式图片转换成图线，可以使用该图线进行编辑和建模操作。（▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章）</p> <p>9. 需支持蜗杆、齿轮生成器，通过输入参数的形式快速生成蜗轮蜗杆、圆柱齿轮和圆锥齿轮的机构模型，生成结果可以在组件和特征两种模式下自由调</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>节。</p> <p>10. 软件的装配树需可以高亮显示所选中的零件。具备自上向下、自下向上或同时以两种方式构建装配。</p> <p>11. 软件需包含钣金模块,支持全凸缘、轮廓凸缘、局部凸缘、褶弯凸缘、放样凸缘、扫掠凸缘、沿线折叠、转折等钣金特征创建的功能。支持创建凹陷、百叶窗等,可以对钣金零件展开或折叠。能够把钣金展开图投影到二维工程图中,可以显示折弯线,能够自动生成折弯角度和折弯半径等加工信息。软件还需要支持把展开图样输出成 dxf 格式,以方便切料加工。</p> <p>12. 软件需提供固定和连接各型材的焊接件设计功能,需提供不少于 3 种常用国标的焊接结构构件,包括 DIN、GB、ISO 标准在内。还需要提供包括三角形和多边形等类型的脚撑板,需提供顶端盖、连续的或间隙性的焊缝等功能指令。</p> <p>13. 软件需要提供模具项目管理模块,可根据产品结构区分型芯与型腔区域,生成不同的颜色标记;可以通过参数化设计流道、浇口、滑块头、斜顶、虎口等详细模具结构;具有模具标准件库,需包含模架、顶针、司筒、定位环、螺钉等各种标准件,模架需包含 FCPK、FUTABA、HASCO、LKM、MEUSBURGER、RABOURDIN、DME 等厂家的产品。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>14. 同一个软件内需要具有三维造型标注 (PMI) 和二维工程图标注, 二维工程图标注可以继承 PMI 标注的内容, 例如: 长度、直径等尺寸可以直接继承到二维工程图中, 用户无需进行二次标注。</p> <p>15. 软件需要支持输入主流点云数据 STL、OBJ 格式, 同时还能满足对 txt、asc、csv、dat、exp、pts、xyz 等格式的输入; 支持网格化功能, 能够实现添加面、删除面、反转面等功能; 支持编辑点块、网格, 以及通过截面线、跟踪区域、测地线路径、跟踪尖锐边、跟踪轮廓等方式创建曲线。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>16. 需具有干涉检查功能, 该功能需要包含检查与零件的干涉、检查零件间的干涉; 干涉检查的结果需要按干涉体积的大小进行排序, 方便用户优先处理体积较大的干涉; 非干涉组件需要有隐藏、透明、着色、线框这四种显示方式。</p> <p>17. 需要具有对零件、装配等模型的旋转功能并提供快捷图标供用户选择, 旋转功能需包含智能旋转中心、绕视图原点、绕包络框中心、绕鼠标位置这四种功能供用户选择。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>18. 软件需要支持边学边用的功能, 具体为在一个软件界面内使用者可以一边查看教学指引一边操作学习, 提示区域和绘图区域一体化; 具有边学边用的</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>编辑器方便使用者可以自由设计边学边用的教学素材。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>19. 支持钻孔、2 轴、3 轴策略铣削和 Volumill 加工方式，根据加工策略，自行选择相应的刀具类型，保证合理的切削工艺，计算出加工轨迹。</p> <p>20. 支持数控车加工，能够使用三维实体造型进行编程加工，需包含轴向钻孔、端面、粗车、精车、槽加工、螺纹加工以及截断功能，能够实现回转体零件外圆和内孔的数控车编程。</p> <p>21. 软件需能够支持 5 轴加工，并提供 5 轴平面、5 轴侧刃、5 轴驱动线切削、5 轴流线、5 轴分层加工、5 轴引导面等值线加工方式。</p> <p>22. 软件需自带常用的机床后处理文件，如 GSK、HNC、FANUC、KND、SINUMERIK 等。要求具有高开放性，允许用户根据机床系统进行后处理编辑。</p> <p>23. 可以将所有生成的工序以列表清单方式展示，并支持导出为 csv 格式表格。支持单击表格中的参数进行编辑修改。</p> <p>24. 软件自带材质渲染模块，能够调整面属性和编辑纹理，可以修改周围环境属性，例如：光源的添加、修改、删除。</p> <p>25. 内置方程式曲线列表，列表内包含不少于 20 种方程式曲线模板，支持模板的修改、添加新的方程式曲线。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>26. 软件需支持实时查看实际加工的仿真效果，需提供全机床仿真、实体仿真、刀轨仿真的仿真模式，有助于模拟机床实际加工过程。仿真可以支持对于零件、夹具、坯料、工作台、夹持、刀架等加工附件的干涉检查。</p> <p>27. 配套教学资源包。</p>	
3	3D 结构仿真 组件专用终端	<p>1. 3D 结构仿真组件专用终端参数要求：</p> <p>(1) 处理器：配置 12 代及以上处理器，主频 \geq 3.1G Hz，三级缓存 \geq 12M，核心 \geq 6 核。</p> <p>(2) 0 主板： \geq Z690 系列芯片组。</p> <p>(3) 内存：配置 \geq 16G DDR4-2666HMz。</p> <p>(4) 硬盘：配置 \geq 1T 固态硬盘。</p> <p>(5) 显卡：配置 RTX2060 6G 以上独立显卡。</p> <p>(6) 标配：集成 10/100/1000M 以太网卡，USB 键盘鼠标。</p> <p>(7) 原生标配：USB 接口 \geq 10 个（前置 USB3.1 \geq 6 个），1 个 VGA、1 个 HDMI、1 个串口；音频接口 \geq 5 个。</p> <p>(8) 机箱：13.6L 标准塔式机箱，电源，额定功率 \geq 600W 低功耗，顶置提手，BIOS 底层 USB 屏蔽仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别其他 USB 读取设备功能（提供证明材料）。</p> <p>(9) 显示设备：27 寸 IPS 窄边高清商用显示器，分辨率 4K。</p>	10

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>(10) 该终端为虚拟仿真专用终端，需要负责安装软件，保证功能正常。</p> <p>(11) 保修：3 年免费上门保修服务。</p> <p>(12) 提供正版操作系统。</p> <p>(13) 带同传软件（带还原系统），需要提供电子教室。</p> <p>2. 软件须支持几何双向数据的导入导出，支持直接打开主流三维软件的数据格式，包括：CatiaV4/V5、NX、Creo(Pro/E)、SolidWorks 和 Inventor，为满足数据交流的要求，还须支持通用格式如 STEP、IGES、DWG、DXF 等文件的导入。以上格式数据导入到软件后，要求保留原有数据中的装配信息和颜色信息。</p> <p>3. 软件须包括线性静力分析、屈曲分析、线性模态分析、稳态传热以及瞬态传热分析模块。</p> <p>4. 软件须能够完成三维实体模型的仿真分析。</p> <p>5. 线性静力分析和屈曲分析中，软件须能施加“固定约束”和“滚轴/滑块约束”；须能施加的载荷类型包含“力”“压力”和“扭矩”，须能够自定义力施加在点、线或者面之上；传热分析中须能施加的边界条件包括“温度”“热功率”和“热流”；软件须能够对装配体施加“接触”操作。</p> <p>6. 软件须能够划分三维网格；用户须能够调节网格尺寸大小。（▲需提供软件运行截图并加盖投标信</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>应商公章)</p> <p>7. 用户须能自选一阶或二阶网格, 须支持兼容网格。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>8. 软件须能够让用户自选直接法或者迭代法进行运算; 对于屈曲分析和线性模态分析, 须能够使用户自选所求解的模态阶数。</p> <p>9. 后处理中, 静力分析须能够展示位移、应力和单元应变能; 屈曲分析须能够展示屈曲变形及屈曲系数; 模态分析须能够展示各阶模态振型及频率; 传热分析须能够展示温度; 软件须能够制作动画来展示零件变形。</p> <p>10. 软件须能够出具仿真分析报告; 须能够在运算前进行报错检查。(▲需提供软件运行截图并加盖投标供应商公章)</p> <p>11. 软件须能够让用户自选英制或者国际单位制; 须能手动输入材料参数。</p> <p>12. 软件须自带标准梁截面库, 比如圆形杆、圆管和工字梁等常用梁截面可在软件直接调用, 便于用户对梁单元进行简化建模。</p> <p>13. 软件须具备命令查找功能, 方便用户快速定位软件的某一功能; 须能够用数字显示界面比例。</p> <p>14. 配套教学资源包。</p> <p>15. 配套软件共两个站点。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
4	四轴数控加工中心	<p>1. 行程: X 轴\geq800mm; Y 轴 \geq 560mm; Z 轴\geq560mm。</p> <p>2. 主轴端面至工作台\geq120—680mm。</p> <p>3. 主轴中心至立柱导轨\geq590mm。</p> <p>4. 进给: X 轴快速移动\geq 42m/min; Y 轴快速移动\geq 42m/min; Z 轴快速移动\geq36m/min; 切削进给\geq1—10000mm/min。</p> <p>5. 工作台: 工作台面积\geq1000*550mm; 最大承重\geq500kg; T型槽\geq5*1*90mm。</p> <p>6. 主轴: 转速\geq10000rpm; 主轴直径\geq140mm; 主轴锥孔\geqBT40; 拉钉 MAS-P40T- I ; 拉刀力\geq8KN; 主电机功率\geq7.5/11Kw。</p> <p>7. 刀库: 规格\geq24T; 类型—圆盘式; 刀位\geq24; 换刀时间\leq2.5S;</p> <p>8. 最大刀具直径\geq ϕ 80;</p> <p>9. 最大刀具长度\geq250mm;</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>10. 最大刀具重量$\geq 8\text{Kg}$;</p> <p>11. X/Y/Z 轴定位精度$\leq 0.008\text{mm}$;</p> <p>12. X/Y/Z 轴重复定位精度$\leq 0.005\text{mm}/300\text{mm}$;</p> <p>13. 机床规格;</p> <p>1) 重量$\geq 5000\text{Kg}$;</p> <p>2) 外形尺寸 (长*宽*高) $\geq 2500*2900*2900\text{mm}$;</p> <p>14. 数控系统:</p> <p>1) 一类优质数控系统, 与国赛数字化设计与制造赛项系统保持一致。(软件是正版软件、提供数控系统二次开发平台证明材料、数控系统需具备机床调试辅助工具功能。)</p> <p>2) 总线式数控装置, 产品稳定可靠, 8G 固态盘, 整体硬件性能提升 50%; MCP 面板分体式结构, 模块化设计, 采用组合式水晶按键, 可支持客制化; 支持 USB、以太网等程序扩展和数据交换功能; 支持 NCUC 和 EtherCAT 两种总线协议。支持多种安装方式, 与机床外观更加融合。</p> <p>3) 数控系统需具备圆度误差调试、刚性攻丝辅助调试、I/O 诊断、UPS 断电数据保护、报警历史显示、在线帮助、梯形图在线编辑、梯形图离线编辑、PLC 中文注释功能。</p> <p>4) 数控系统需具备机床伺服调试辅助工具功能, 有速度环、位置环、圆度测试、刚性攻丝限波器、龙门同步、全闭环诊断、Z 轴热误差、主轴热误差、诊</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>断记录调机报表等调试功能。</p> <p>15. 模拟软件能够实现对数控系统数控代码的功能和控制行为进行定义和仿真；</p> <p>模拟软件能够实现对虚拟毛坯的定义并进行虚拟加工和仿真，为学员提供近似真实的情境其描述。该软件要求有两维和三维模拟界面，并可以读取自动生成的G代码，可减少大量编程工作。</p> <p>支持互联网自动更新升级，终生免费升级和维护。</p> <p>对已有的加工轨迹进行加工过程模拟，以检查加工轨迹的正确性。</p> <p>对生成的轨迹不满意时可以用参数修改功能对轨迹的各种参数进行修改，以生成新的加工轨迹。</p> <p>1) 该软件需具备离线读取编辑 PLC 和在线读取编辑 PLC。</p> <p>2) 该软件需具备和数控系统通讯功能，通过设置 IP 地址，连接数控系统，实现 PLC 在线调试。</p> <p>3) 该软件具备梯形图、梯图信息、符号表、显示信息表、锁定表、交叉引用、IO 对照表（用户）、IO 对照表（系统面板）、示波器、梯图参数等参数查看及在线编辑功能。</p> <p>4) 该软件可直接从本项目四轴数控系统中下载 PLC 到该软件，编辑结束后可直接通过网络上传数控系统。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>5) PLC 编辑完毕后, 软件对 PLC 进行检测运算。并列出错误 PLC 以及所在地址。</p> <p>6) 该软件可通过网线连接数控系统后, 用示波器功能, 直接采集数控机床特定点位信号状态。</p> <p>7) 该软件可自定义寄存器点位代码以及寄存器名称, 方便编程人员更直观区分寄存器作用。</p> <p>8) 通过该软件 plc 编写, 可直接给四轴数控系统定义一些新的控制逻辑。同时 plc 编程软件中有集成的寄存器模块 (如基本指令、定时器、计数器、流程控制、功能指令等) 便于后期学校自主开发时使用。</p> <p>16. 机床电气原理 PLC 编程软件</p> <p>该软件需具备离线读取编辑 PLC 和在线读取编辑 PLC。</p> <p>该软件需具备和数控系统通讯功能, 通过设置 IP 地址, 连接数控系统, 实现 PLC 在线调试。</p> <p>该软件具备梯形图、梯形图信息、符号表、显示信息表、锁定表、交叉引用、IO 对照表 (用户)、IO 对照表 (系统面板)、示波器、梯形图参数等参数查看及在线编辑功能。</p> <p>该软件可直接从本项目四轴数控系统中下载 PLC 到该软件, 编辑结束后可直接通过网络上传数控系统。</p> <p>PLC 编辑完毕后, 软件对 PLC 进行检测运算。并列出错误 PLC 以及所在地址。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>该软件可通过网线连接数控系统后,用示波器功能,直接采集数控机床特定点位信号状态。</p> <p>该软件可自定义寄存器点位代码以及寄存器名称,方便编程人员更直观区分寄存器作用。</p> <p>通过该软件 plc 编写,可直接给四轴数控系统定义一些新的控制逻辑。同时 plc 编程软件中有集成的寄存器模块(如基本指令、定时器、计数器、流程控制、功能指令等)便于后期学校自主开发时使用。</p> <p>17.注:需配齐该设备数控刀具及相关附件,设备提供方需负责将设备安装到位,并正常使用。</p> <p>BT40-ER25 5 把</p> <p>BT40-45 度拉钉 5 个</p> <p>ø4 立铣刀 5 把</p> <p>ø6 立铣刀 5 把</p> <p>ø8 立铣刀 5 把</p> <p>ø10 立铣刀 5 把</p> <p>ø6 球刀 5 把</p> <p>ø8 球刀 5 把</p> <p>ø10 球刀 5 把</p> <p>分中棒 5 个</p> <p>倒角刀 1 把</p> <p>弹簧夹头 5 个</p> <p>游标卡尺 5 把</p> <p>机床垫铁 2 块</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>光电不导磁寻边器 2 个</p> <p>精密虎钳 1 台</p> <p>18. 配套工具车 1 辆: 带轮, 高 1190*720*420 (mm), 加厚 BT40,</p> <p>19. 配套教学资源包 1 套</p> <p>20. 耗材柜 2 个: 二斗铁门柜, 隔板 2 个, 抽屉 2 个, 高 1800、宽 850、深 390, 厚 1.4mm。</p> <p>21. 四层置物货架 4 套: 长 200*宽 50*高 200, 承重 250KG, 蓝色加厚, 立柱 C 型钢材 50mm 宽, 横架 P 型管 30*50mm 宽, 层板 0.3mm 厚。</p>	
5	LCD 光固化 3D 打印机	<p>1. 成型空间: 228mm*135mm*248mm。</p> <p>2. 设备外形尺寸: 620mm*500mm*1500mm。</p> <p>3. XY 分辨率: $\geq 4K$ 屏。</p> <p>4. 光源: LED 矩阵 UV 灯组, 波长 405nm, 单颗 LED 功率 3W。</p> <p>5. 透镜: 模组准直透镜, 透射光源均匀度 $\geq 85\%$。</p> <p>6. 成型精度: $\pm 0.1\text{mm}$ ($L \leq 100\text{mm}$) 或 $\pm 0.1\% * L$ ($L > 100\text{mm}$)。</p> <p>7. Z 轴结构: 采用铝型材直线模组结构, 铝型材及双直线导轨, Z 轴刚度强, 保证悬臂强度, 需要提供实物照片证明文件。</p> <p>8. Z 轴精度: 0.0125mm。</p> <p>9. 打印平台: 具有快速拆装结构, 仅使用手拧螺母即可实现平台的安装及拆卸, 安装牢固无晃动。</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>10. 调平系统：具有四点调平功能，打印平台具有高度调节及角度调节功能，平台安装架两侧具有把手功能，便于安装及拆卸平台操作，需要提供实物照片证明文件。</p> <p>11. 内循环过滤系统：具有内部循环过滤系统，两侧风机配备纳米矿晶结构，降低打印腔内空气湿度及树脂味道，需要提供实物照片证明文件。</p> <p>12. 成型材料：405nm 光固化树脂，硬质模型料、透明料、灰色硬质料、白色水洗料等。</p> <p>13. 打印速度：≥ 40mm/h。</p> <p>14. 数据读取方式：USB。</p> <p>15. 操作界面：3.5 寸电阻触摸屏，操作便捷。</p> <p>16. 打印层厚：0.01—0.2mm。</p> <p>17. 配套软件：可读取 STL、OBJ 等格式文件；可对模型进行比例缩放、旋转、平移操作；具有自动添加支撑功能，支撑可参数化编辑；可手动添加、删除支撑；具有模型镂空功能，镂空壁厚可设置；切片层厚与曝光时间开源可调整；具有操作录屏功能；可对打印模型一键复制；多模型打印具有一键排列功能；添加的支撑文件与零件可单独保存。</p> <p>18. 适配系统：Windows10 以上。</p> <p>19. 观察窗：防紫外线玻璃，更好的阻止树脂被环境光污染。</p> <p>20. 工艺参数包：要求对外开放不低于四种以上</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>材料成型工艺参数包。</p> <p>21. 一体固化箱：设备内集成一体式固化箱，配备3根紫外固化灯，配备电动旋转功能，需要提供实物照片证明文件。</p> <p>22. 工具及耗材存储仓：在设备内部设有密闭工具箱及材料存储位置，保证耗材安全存储，需要提供实物照片证明文件。</p> <p>23. 工作环境：电压：220V±5%，必须严格接地；频率：50Hz；环境温度：20℃±5℃；相对湿度：小于60%。</p> <p>24. 在投标时需提供第三方质量监督检测中心的检验报告，检验报告中的检测项目需包含该产品的成型空间、设备外形尺寸、设备重量、读取方式、成型精度、Z轴定位精度、成型材料、打印层厚、工艺参数包等。</p> <p>25. 清洗及后处理工具：不锈钢托盘、铲刀、手套、水口钳、镊子、内六角扳手、U盘、离型膜一张。</p> <p>26. 耗材：白色水洗料 1KG。</p> <p>27. 耗材柜 2个：玻璃移门中二斗二门柜，规格：上节（内含1块层板）860*430*800，下节（内含1块层板）860*430*1000，材质：优质冷轧板，厚度：1.4mm。</p> <p>28. 附件</p> <p>1) 增材制造虚拟仿真平台：</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>①增材制造实操过程以第一人称视角，支持用户以第一人称视角在虚拟搭建的实训中心场景中走动，并能对其中设备进行打印实操仿真；</p> <p>②增材制造数字化平台系统界面设计合理、美观，人机交互性好，便于操作；用户在场景中，可通过鼠标、键盘的交互，通过视角旋转、拉近观察场景元素中的细节；</p> <p>③增材制造数字化平台具有操作步骤提示功能，对每个操作步骤列有操作大纲，并语音播放实操步骤；</p> <p>④具有 LCD 设备装调拆装仿真实操功能；</p> <p>⑤具有虚拟光机组装功能；具有虚拟 Z 轴装调功能；具有虚拟平台安装、螺钉安装及调节功能；</p> <p>⑥具有 LCD 整机结构虚拟装配学习模式；具有 LCD 整机结构虚拟装配考核模式；</p> <p>⑦增材制造虚拟仿真考核平台具备理论、实操考核功能，能对操作人员的操作过程记录，评分功能；并提供证明文件</p> <p>⑧增材制造数字化平台具有开发多种增材制造工艺接口，根据不同增材制造工艺技术功能升级；</p> <p>⑨适用于职业技能等级证书培训与考核标准，具备计算机软件著作权登记证书，并提供证明材料；</p> <p>2) 超声波清洗机：</p> <p>①内胆材质：不锈钢，一体冲压成型。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>②安全配置：内置双保险。</p> <p>③清洗腔容量：10L。</p> <p>④功率：240W。</p> <p>⑤具有定时清洗功能。</p> <p>3) 打印屏：</p> <p>①工艺：黑白 LCD 屏。</p> <p>②屏幕增透玻璃，提升透光率。</p> <p>4) 离型膜：</p> <p>①尺寸：300*240mm。</p> <p>②熔点：260℃，配套指定设备使用。</p> <p>③透光率：90%以上，配套指定设备使用。</p> <p>5) 耗材：</p> <p>①乳白色 405nm 光固化树脂。</p> <p>②低气味水洗耗材。</p> <p>③数量 5Kg。</p>	
6	双人电脑桌椅	<p>项目型电脑桌，规格：1600*600*750mm，钢结构主体，白色环氧树脂加厚 12.7mm 面板，包边加厚碳钢，加粗钢架，40*40mm，白色隐藏式主机柜体，机箱后挡板可拆卸，含 2 把椅子，钢木结构，环保面漆生态板，34*24*45cm，四角为圆角，凳面加厚木纹色，凳腿白色，焊接工艺，脚垫为防水橡胶套，符合人体结构，含 1 个 40*37*58cm，静音万向轮，一抽一锁一门白色矮柜。</p>	5

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
7	交换机	<p>1. 交换容量\geq400Gbps, 包转发率\geq80Mpps。</p> <p>2. 千兆电口\geq48 个, 千兆 SFP\geq4 个。</p> <p>3. 支持 MAC 地址\geq16K, 支持 ARP 表项\geq4K; 需提供第三方检测报告。</p> <p>4. 支持 4K 个 VLAN, 支持 Voice VLAN, 基于端口的 VLAN, 基于 MAC 的 VLAN, 基于协议的 VLAN。</p> <p>5. 支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议。</p> <p>6. 支持 IPv4 FIB 表项\geq4K; 需提供第三方检测报告。</p> <p>7. 支持 ERPS 以太环保护协议 (G. 8032); 需提供第三方检测报告。</p> <p>8. 支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON9. 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理。</p>	1
8	电气改造	<p>1. 强弱电施工 (全部工位及设备位置等): 电力改造及含配电柜、电线、插板、网线、水晶头、交换机、灯具、套管、配电箱等做为施工 (含人工费), 需完全符合国家标准和技术规范。</p> <p>2. 实训室场地设计规划、文化氛围建设。</p> <p>要求: 1. 需按照以上实训设备完成各场地内的设备电路改造、用电所需的电源布线, 局域网整体布线, 保证设备可以正常运行教学实训, 网、电布线规范要求美观设计合理满足国家相关规范标准要求。</p> <p>3. 实训室文化装修设计时根据使用场地和学校</p>	1

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>要求, 合理规划, 公共区域文化墙、艺术字、灯带、铜牌、实验室内部亚克力材质磁力挂图, 面积不少于200 平米。</p> <p>4. 包含桌椅共三套: 每套含 1200*600*75mm 梯形, 高 75cm 六边桌, 桌面厚度 25mm, 双层, 60mm 加粗钢管 (白色) 支撑, 插管式安装, E1 级环保板材, 圆角, 封边, 桌面颜色为白色, 12 个方凳, 钢木结构, 34*24*45cm, 四角为圆角, 凳面木纹色, 凳腿白色, 焊接工艺, 脚垫为防水橡胶套。</p>	
9	工业自动化 网络控制平 台 (双面)	<p>一、技术参数</p> <p>1. 输入电源: 三相五线 AC 380V±10% 50HZ</p> <p>2. 输入功率: ≤1kw</p> <p>3. 工作环境: (1) 温度: -10℃~+40℃; (2) 相对湿度: ≤90%(+20℃); (3) 海拔高度: ≤4000m ; (4) 空气清洁, 无腐蚀性及爆炸性气体, 无导电及能破坏绝缘的尘埃。</p> <p>4. 设备重量: 100kg。</p> <p>5. 外形尺寸: 长×宽×高=800mm×800mm×1940mm。需要提供实物照片证明文件。</p> <p>二、功能特点</p> <p>1. 工作台: 采用方形钢材焊接而成, 共分为两个工作面, 每个工作面由网孔板拼接而成, 网孔板两端直接用螺栓与工作台固定。</p> <p>2. A 面实训区:</p>	10

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>实训单元组成：网孔板实训区主要由电源单元、PLC 单元、PLC 学习箱单元、基础实训单元、小车运动单元、变频器单元等组成。</p> <p>1) 电源单元：</p> <p>组成：三相四线漏电保护开关，380V 指示仪表，开关电源，即插即用端子，双层端子，保险丝端子，导轨；</p> <p>功能：提供交流 380V. 220V，直流 24V 的电压供电，满足整机的需求。</p> <p>2) PLC 单元：</p> <p>组成：人机界面 HMI TPC7062Ti 触摸屏，控制器电源模块 PM 190W 120/230VAC 、中央处理单元 1516-3PN/DP、数字输入模块 DI 32*24VDC、数字输出模块 DQ 32*24VDC、模拟输入模块 AI 8*U/I/RTD/TC ST、模拟输出模块 AI 4*U/I ST，线槽</p> <p>功能：本单元为整机逻辑控制单元，可完成触摸屏编程组态的实训，PLC 编程的实训，触摸屏与 PLC 之间的通讯实训，PLC 之间的通讯等内容。</p> <p>3) PLC 学习箱单元：</p> <p>组成：接线端子，PLC 实训模块；</p> <p>功能：该单元为 PLC 学习仿真区，可通过即插即用端子与 PLC 端进行连接，完成各类实训，方便快捷。通过选择不同的实验箱可满足电机控制. 步进电机. 铁塔之光. 邮件分拣机. 自控成型机. 自动轧钢机. 舞</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>台灯光；十字路口交通灯控制；四节传送带控制；邮件分拣；四层电梯；步进电机；水塔水位实训；自动配料；运料小车；伺服电机的控制实训；变频器的控制实训；小车运动控制实训；编码器控制实训；PLC与变频器 PROFINET 总线通信等；以及继电器-交流接触器系统的电动机正反转，星-三角，两台电机的顺序控制等实训。气动系统控制实训等项目。</p> <p>4) 基础实训区单元</p> <p>组成：继电器. 交流接触器. 热继电器. 导轨. 线槽. 双层端子；</p> <p>功能：该单元可以完成三相电机正反转控制实训，将实训模块所实训的个别功能进行实体化，与实训模块形成对比，更有利于学生的学习。</p> <p>5) 扩展实训区</p> <p>组成：伺服系统、步进系统、变频系统、小车运动模块、三相异步电动机模块；</p> <p>功能：该单元对实训内容进行了更深层次的提升，以实物模型为实训对象，学生通过在这个区域的实训，使其了解及掌握工业上运用非常广泛的运动控制技术与变频控制技术。</p> <p>3. B 面实训区</p> <p>实训单元组成：网孔板实训区主要由电源单元、PLC 单元、PLC 学习箱单元、基础实训单元、小车运动单元、变频器单元等组成。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>1) 电源单元</p> <p>组成: 三相四线漏电保护开关, 380V 指示仪表, 开关电源, 即插即用端子, 双层端子, 保险丝端子, 导轨;</p> <p>功能: 提供交流 380V、220V, 直流 24V 的电压供电, 满足整机的需求。</p> <p>2) PLC 单元</p> <p>组成: 中央处理单元 CPU1214C, 线槽</p> <p>功能: 本单元为整机逻辑控制单元, 可完成触摸屏编程组态的实训, PLC 编程的实训, 触摸屏与 PLC 之间的通讯实训, PLC 之间的通讯等内容。</p> <p>3) 基础实训单元</p> <p>组成: 继电器, 交流接触器, 热继电器, 按钮指示灯, 导轨, 线槽, 双层端子;</p> <p>功能: 该单元可以完成三相电机正反转控制实训, 将实训模块所实训的个别功能进行实体化, 与实训模块形成对比, 更有利于学生的学习。</p> <p>三、设备配置清单</p> <p>1. 电气控制工作台网孔架, 长×宽×高=800mm×800mm×1940mm, 1 台。</p> <p>2. 开关电源 YL-00324V 6A, 2 套。</p> <p>3. 漏电开关 DZ47LE-32C163P+N, 2 只。</p> <p>4. 电压指示仪表 (380V) DW-81, 2 只。</p> <p>5. 三相异步电动机, 2 台, PN(W):60、</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>nN(r/min):1400、UN(V):三相 AC 380 、IN(A):0.33、 连接组别: Δ/Y</p> <p>6. 触摸屏 TPC7062TI, 1 台, 7 寸彩色触摸屏, 分辨率不低于 800*480, 主频频率不低于 600MHz。</p> <p>7. 可编程控制器 1214C DC/DC/DC+SM1223 (8DI/8DO) +SM1232 (2AO) , 1 套。</p> <p>8. 可编程控制器 CPU1512C-1PN, 紧凑型自带 32 输入 32 输出, 1 台。</p> <p>9. 旋转开关 L16A, 4 只。</p> <p>10. 急停开关 L16A, 4 只。</p> <p>11. 按钮开关 L16A绿色 (复位) , 4 只。</p> <p>12. 按钮开关 L16A红色 (复位) , 4 只。</p> <p>13. 指示灯 AD16-16C 黄色, 4 只。</p> <p>14. 指示灯 AD16-16C 绿色, 4 只。</p> <p>15. 指示灯 AD16-16C 红色, 4 只。</p> <p>16. 交流接触器 CJX2-0910, 电压 220V, 6 只。</p> <p>17. 中间继电器, 继电器 AHN22324+继电器座 AHNA21 24V 电压, 5 套。</p> <p>18. 热继电器, JR36-20 4.5A—7.2A, 6 只。</p> <p>19. 伺服系统: 伺服电机 (功率为 400W, 与 CMA-C30604PS 规格一致) ; 交流伺服驱动器 (与 ASD-B-20421-B 规格一致) , 1 套。</p> <p>20. 变频器系统: 变频器 G120C0.75kw (带 PROFINET 通讯) 1 套。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>21. 步进驱动器：3M4581 只，供电电压：直流 24V ~40V，输出相电流：3.0A~5.8A，控制信号输入电流：6~16mA，重量≤0.7Kg。</p> <p>22. 步进电机，与 3S57Q-04079 一致，步距角 1.8° C±5%；相电流 (A)3.0；保持扭矩 (Nm)0.9；阻尼扭矩 (Nm)0.04；相电阻 (Ω)0.65±10%；相电感 (mH)2.5±20%；电机惯量 (kg. cm²)0.26 ；电机长度 L(mm)54；引线数量 4；1 只</p> <p>23. 接近传感器 OBM-D07NK，额定电流：200ma，额定电压：36V，检测距离≥50cm，频率：50hz ，3 只。</p> <p>24. 限位开关 VS10N051C2，2 只。</p> <p>25. 小车运动机构，由伺服、步进电机驱动的（可相互转换）、传感器、微动开关、滚珠丝杠、增量型编码器组成，1 套。</p> <p>26. 线槽 5035，10 米。</p> <p>27. 导轨，宽 35mm，铝材，5 米。</p> <p>28. 螺丝螺帽，若干。</p> <p>29. 电线：采用护套结构手枪式连接线（有效防止触电危险）；导线采用多股无氧铜线，手感柔软，外包绝缘层，具有柔软、耐压高、强度大、防硬化、韧性好等优点；插头采用实心铜质件外套镀轻铜弹片，接触优良，若干。</p> <p>30. 配套资料：实训指导书，设备使用手册，光</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>盘 1 套。</p> <p>31. PLC 编程线缆，与 PLC 配套，4 条。</p> <p>32. PLC 编程软件，与 PLC 配套，4 套。</p> <p>33. 触摸屏与计算机通信线，与触摸屏配套，4 条。</p> <p>34. 触摸屏与 PLC 通信线，与触摸屏配套，4 条。</p> <p>35. 工具：配套工具 1 套。</p> <p>36. 线架：挂线架子 1 个。</p> <p>37. ★小车运动控制仿真软件：（1）仿真软件要求以运动小车为开发模型，结合计算机虚拟仿真技术，PLC 控制虚拟映射技术，动态实时仿真技术、数字驱动仿真技术、3D 动画仿真技术、PLC 通讯技术、高速动态采集技术等，保证系统的先进性和运行时良好性能。（2）虚拟载体要求配置步进电机，可以用真实的 PLC 进行控制其运动，通过程序处理的结果反映到虚拟载体上，并带有一定的物理属性。（3）虚拟载体应具有滚珠丝杠、螺母副载体、导杆支持模型、弹性联轴器等，可以在外部 PLC 程序控制下进行实时运动。（4）虚拟载体应具有三个固定位置光电传感器、接近传感器检测及电气与机械两种类型的极限保护仿真功能，可以实时把传感器状态传递给外部 PLC 控制器进行处理。（5）仿真软件平台应支持主流厂家的 PLC 机型通讯。支持使用 USB 接口进行通讯。（6）仿真软件平台应支持各类型的传感器信号输入。（7）</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>所有载体均应采用 3D 技术造型。(8) 仿真软件支持 PLC 的基本指令、功能指令、计数器、计时器及各类数据寄存器的使用。(9) 仿真软件应支持三菱、西门子、欧姆龙、松下、汇川、霍尼韦尔、AB、发那科等 PLC 的编程软件。(10) 仿真软件应支持西门子 LOGO!、西门子 S7-200 smart、西门子 S7-1200、S7-1500、博图编程软件。(11) 虚拟载体的运动完全由 PLC 进行控制, 可以任意改变 PLC 程序, 载体动作也会相应的展示 PLC 程序的处理结果。(12) 仿真软件同时能支持 PLC 的虚拟输入、虚拟输出、真实输入、真实输出功能。提供软件界面截图不少于 5 张。软件应具有自主知识产权, 提供证明文件。</p> <p>38. ★PLC 仿真软件: (1) 软件要求采用 RS-232 串行口通信协议。通过 RS-232 通信口来采集 PLC 的开关量 (X, Y), 并根据其信号的状态进行相应的动画仿真。(2) 该仿真软件的匹配应用, 要求能把仿真实验系统的各种控制信号与 PLC (可编程控制器) 进行反馈和联系, 并由计算机根据 PLC (可编程控制器) 发出的控制信号自动进行动画仿真演示。(3) 软件要求至少包含四层电梯控制、邮件分拣、铁塔之光、自控扎钢机、自控成型机、交通灯控制、步进电机控制、电镀生产线控制、自动送料装车系统、水塔水位自动控制、多种液体混合、三相电机顺序控制、全自动洗衣机控制、小车运动控制、自动售货机、机</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>械手搬运控制、加工中心选刀控制等。</p> <p>(4) 提供软件界面截图不少于 5 张。软件应具有自主知识产权，提供软件著作权证明文件。</p> <p>39. PLC3D 仿真软件：要求内容至少包含有 5 个实验：机械手控制实验、码垛堆积控制实验、物料分拣控制实验、自动仓储控制实验、自动封盖实物控制实验。每个实验分成两个部分，一部分是实训实验，另一部分是演示实验。在实训实验部分，学生可以通过自己编写 PLC 程序来控制机械的运动，而在演示实验部分，学生可以观看机械的一般运动过程，有助于自己来编写 PLC 程序。投标文件内提供软件界面截图不少于 5 张及软件著作权证明。</p> <p>40. PLC 学习资源库：主要内容应讲解各品牌 PLC 的指令与功能、编程规则，在讲解过程中并有些针对性案例程序讲解。至少须包含以下内容：1. PLC 视频教程及软件类 2. 松下 PLC 视频教程、软件及资料 3. 欧姆龙 PLC 视频教程、软件及资料 4. 西门子 S7-200/300/400、编程软件及资料 5. 三菱 PLC 视频教程、编程软件/软件及资料 6. AB PLC 视频教程及资料 7. 施耐德 PLC 编程教学资料（文档）含软件 8. 台达 PLC 培训教材含软件及资料 9. 信捷 PLC 视频教程含软件资料。</p> <p>投标时还需提供西门子 PLC 案例讲解视频教程截图，演示内容包含但不止于以下项目：S7-200 通过通</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>讯控制三菱变频器、S7-200 的物料称重控制系统、S7-200 的定长切割设备控制系统, S7-1200 之间的以太网通信、S7-1200 与 S7-200 之间的以太网通信、S7-1200 Modbus RTU 通信、S7-1200 的自由口通信、S7-1200 Profibus-DP 通信、S7-1200 与 LOGO 以太网通信、S7-1200 运动控制功能、使用 S7-1200 的 PID 控制器、S7-1200 的 USS 通信等。</p> <p>配套教学视频, 内容应符合岗位能力要求, 有教学价值, 每个学习环节之间衔接流畅, 教学逻辑性强, 视频内容至少包含设备介绍、交通灯自控与手控模块、七段数码管模块、水塔水位模块、铁塔之光模块等, 投标文件内提供视频界面截图。</p> <p>四、工具配置 (各 1) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工具箱。 2. 万用表: OW18A。 3. 内六角扳手 (组套), BS-C7。 4. 斜口钳, 6"。 5. 尖嘴钳, 6"。 6. 剥线钳, 鸿义。 7. 压线钳, HS-06WF。 8. 十字螺丝刀, 十字 3*75。 9. 十字螺丝刀, 十字 3"。 10. 一字螺丝刀, 一字 3*75。 11. 一字螺丝刀, 一字 3"。 	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>五、交换机 1 套：不小于 8 口交换机；支持 IEEE802.3、IEEE802.3u 和 IEEE 802.3x。此系列交换机配备 10/100M、全/半双工、MDI/MDIX 自适应 RJ45 端口。</p> <p>六、机械运动套件 1 套。</p> <p>1. 输送机单元×1。</p> <p>1) 输送机尺寸：不小于 L600*W100mm。</p> <p>2) 电机：输出功率：不小于 200W；电压三相：380V；频率：50/60Hz；额定电流：0.65A；额定转速：不小于 1300r/min；额定转矩：1.54NM。</p> <p>3) 变频器。</p> <p>4) 装有光电检测传感器，钮子开关 3 只，指示灯 6 只，安全插座 9 只。</p> <p>2. 伺服模组×1。</p> <p>1) 模组行程：不小于 350mm。</p> <p>2) 伺服电机：伺服电机功率 200W；额定转矩不小于 0.64NM；额定电流不小于 1.5Arms；额定转速 3000rpm。</p> <p>3) 伺服驱动器：位置输出模式、速度转矩控制模式；通行功能：连接设备 RS232、RS485；CAN；通讯协议：MODBUS，CANlink（含轴控功能）。</p> <p>4) 装有槽型光电传感器，行程开关。</p> <p>3. 步进模组×1。</p> <p>1) 模组行程：不小于 100mm。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>2) 步进电机: 60 系列步进电机, 步距角 1.8° ; 步距角精度±0.09° (整步、空载); 温升 Max 85K; 环境温度-10℃-50℃; 耐电压 500VAC, 1min; 扭力范围: 2. 2N. m。</p> <p>3) 步进驱动器: 工作电压范围: 24Vdc-80Vdc; 输出电流涵盖 0.5—8A; 支持脉冲/方向或双脉冲, 可接受差分 and 单端信号; 响应频率最大 200kHz; 具有过流、过压一级位置超差等报警保护。</p> <p>4) 装有槽型光电传感器, 行程开关, 琴键开关 1 只, 钮子开关 1 只, 点动按钮 1 只, 4 相直流电动机 1 只, 安全插座 13 只, 转盘 1 个。</p> <p>4. 供料单元×1: 铝型材支架; 气缸驱动; 可存储不小于 6 个物料; 气缸装有磁性开关。</p> <p>5. 夹爪工具×1: 夹持气缸驱动; 气缸装有磁性开关。</p> <p>6. 物料台×1: 铝型材支架; 三个物料码放槽。</p> <p>7. 分拣单元×1: 铝型材支架; 不锈钢储存槽。</p> <p>七、温度控制模块 1 套: 加热棒 1 只, 散热管 1 只, PT100 传感器 1 只, 固态继电器 1 只, 数字温度表 1 只。</p> <p>八、三相双速异步电动机, P N(W): 40/25、nN(r/min): 2800/1400、UN(V): 三相 AC 380, IN(A): 0. 25/0. 2、连接组别: △/2Y, 本实训室配五台;</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		九、耗材柜：实训室整体配4个，二斗铁门柜，隔板2个，抽屉2个，高1800、宽850、深390mm，厚1.4mm。	
10	双人电脑桌椅	项目型电脑桌，规格：1600*600*750mm，钢结构主体，白色环氧树脂加厚12.7mm面板，包边加厚碳钢，加粗钢架，40*40mm，白色隐藏式主机柜体，机箱后挡板可拆卸，含2把椅子，钢木结构，环保面漆生态板，34*24*45cm，四角为圆角，凳面白色，凳腿白色，焊接工艺，脚垫为防水橡胶套，符合人体结构，含1个40*37*58cm，静音万向轮，一抽一锁一门白色矮柜。	20
11	智慧黑板	<p>一、整体设计。</p> <p>1. 一体机屏幕≥ 86英寸，可以进行触摸互动。</p> <p>2. UHD 液晶屏体：A 规屏，物理分辨率：3840*2160 可无损播放 4K 片源，</p> <p>3. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 SRGB 模式，在 SRGB 模式下色准$\Delta E \leq 1.5$，具备纸质护眼，提供牛皮纸、素描纸、水彩纸等，支持自定义选择。 (提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>4. 整机支持连接一根网线，实现 Windows 及 Android 系统同时联网。</p> <p>5. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 其蓝光危害级别为 RGO，豁免级。 (提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p>	1

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>二、整机设计。</p> <p>1. 整机不少于 6 个前置物理按键，且 5 个支持自定义，每个自定义按键可设置 3 个及以上功能。</p> <p>2. 整机内置 2.2 声道音响，额定总功率$\geq 55W$。</p> <p>3. 整机内置非独立外扩展摄像头，可拍摄像素数≥ 1580 万，对角线角度≥ 135 度，水平视角$\geq 120^\circ$，满足巡课、人数统计、随机抽选及人脸识别功能。（提供国家认可检测机构出具的检测报告）</p> <p>4. 具备 NFC 识别功能，支持具备 NFC 功能的手机、平板实现手机、平板与大屏的连接并同步移动端画面到设备上，支持一边展示大屏内容，一边展示传屏内容。（提供国家认可检测机构出具的检测报告）</p> <p>5. WiFi 和 AP 热点工作距离$\geq 12m$；支持版本 Wi-Fi6。蓝牙 5.2。</p> <p>6. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量。需提供莱茵硬件低蓝光证书。</p> <p>三、触摸系统。</p> <p>1. 触控方案：红外触控方案。</p> <p>2. 多点触控：支持 Windows、Android 系统中进行 30 点或以上触控。（提供国家认可检测机构出具的检测报告）</p> <p>3. 触摸分辨率 32768*32768。</p> <p>4. 整机具备抗强光干扰性能，触摸屏在 100K LUX 照度的光照下书写功能正常。（提供国家认可检测机</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>构出具的检测报告)</p> <p>5. 控制接口 输入 : 1x RS232, 红外; 输出: 1x RS232</p> <p>四、安卓系统。</p> <p>1. 嵌入式系统版本不低于 Android 11.0, 内存 RAM\geq2GB, 存储 ROM\geq8GB</p> <p>2. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单, 实时显示天气情况、日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口, 在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单。</p> <p>3. 支持一键自检: 整机内置专业硬件自检维护工具 (非第三方工具), 支持对触摸框和 PC 模块进行检测, 并针对不同模块给出问题代码提示。</p> <p>4. 整机具备互动课堂功能, 通过扫描二维码等方式加入班级, 提供单选、多选、判断等题型设置, 学生回答后提交, 教师查看正确率统计学生学情; 具备多种互动功能: 随机抽选、抢答、弹幕。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>五、电脑模块。</p> <p>1. 处理器: 优秀级 11 代及以上。</p> <p>2. 内存: 8GB 内存或以上配置。</p> <p>3. 硬盘: 256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的插拔。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>5. 为保证设备使用稳定性及兼容性,建设要求班班通与 OPS 模块必须为同一品牌厂家。</p> <p>6. 有线网络 板载千兆网卡无线网络 802.11bgn, 音频 1×耳机输出接口, 1×麦克风输入接口, 5.1 声道高保真 HDMI, 接口 1xVGA 输出, 预留 COM 接口位置 (内部有 COM 插针), 4xUSB2.0; 2xUSB3.0, 1x1000Mbps RJ45, 1xHDMI 输出, 2×音频接口 (3.5mm)。</p> <p>7. 输入电压 AC 100-240 V, 功耗 400 W, 工作环境 工作温度 -10 ~ +55 °C; 工作湿度 10 ~ 85%, 工作模式 24 小时, 寿命(小时) ≥ 50,000</p> <p>六、智慧纳米黑板支持触摸互动、水笔书写、粉笔书写。表面采用纳米复合镀层工艺和特殊的耐摩擦处理工艺,对于粉笔的书写,永不磨损。平整无凸起,整体性好,美观度高,类似于一套大平板,可触控,一键开关黑屏,可随时跨界板书,随心粉笔书写,不受液晶屏显示的影响。</p>	
12	强弱电改造	<p>1. 强弱电施工 (全部工位及设备位置等): 电力改造及含电缆 (6 平方五芯电缆)、开关 (漏电保护开关)、插座 (每个工位不少于 5 个)、套管、配电箱等施工 (含人工费)。</p> <p>2. 实训室场地设计规划、文化氛围建设。</p> <p>要求: 1. 需按照以上实训设备完成各场地内的设备电路改造、用电所需的电源布线,局域网整体布线,</p>	1

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>保证设备可以正常运行教学实训，网、电布线规范要求美观设计合理满足国家相关规范标准要求。</p> <p>3. 实训室文化装修，设计时根据使用场地和学校要求，合理规划，公共区域文化墙、艺术字、灯带、铜牌、实验室内部亚克力材质磁力挂图，面积不少于200 平米。最终结果需得到甲方认可。</p> <p>4. 包含桌椅共四套：每套含 1200*600mm 梯形，高 75cm 六边桌，桌面厚度 25mm，双层，60mm 加粗钢管（白色）支撑，插管式安装，E1 级环保板材，圆角，封边，桌面颜色为白色，12 个方凳，钢木结构，33*24*45cm，四角为圆角，凳面白色，凳腿白色，焊接工艺，脚垫为防水橡胶套。</p>	
13	高级过程控制实训装置	<p>一、技术参数要求。</p> <p>1. 输入电源：三相五线 380V±10% 50Hz。</p> <p>2. 工作条件：温度：-10℃~+40℃；相对湿度：≤85%（25℃）。</p> <p>3. 装置容量：<5kVA。</p> <p>4. 控制柜外形尺寸：≥800×600×1700 mm。</p> <p>5. 液位控制模块：≥1000×800×1800 mm。</p> <p>6. 流量控制模块：≥1000×800×1800 mm。</p> <p>7. 温度控制模块：≥1000×800×1800 mm。</p> <p>二、设备特点要求。</p> <p>1. 系统要求采用分体式设计，模块化组装结构。</p> <p>可根据不同的需要选择多种控制方式，组成不同的控</p>	6

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>制系统。</p> <p>2. 系统要求具有多样化的控制参数和控制方案。该实训台通过管路上的阀门切换和对信号接线板上的信号的连接组合，可构成变化多样的过程控制系统。并且该装置能进行从单变量到多变量控制系统及复杂过程控制系统实训。</p> <p>3. 设备要求采用标准的工业自动化仪表和柔性化工艺设备，使得该装置具有开放性、兼容性和可升级性。装置中的任何仪表和器件的更换不会影响整个装置的功能和性能，有利于拓宽学生的工业现场的知识。</p> <p>4. 控制对象中须包含真正的压力控制对象，可以完成压力控制实训。</p> <p>5. 要求配合网络版组态软件，可以一台设备容纳多组学生实训。即用一台服务器和几台工作站来对同一对象进行操作。</p> <p>6. 智能实训与理论考核系统，能可以进行多种设备考核及理论考试，投标文件内提供软件界面截图不少于 5 张。软件应具有自主知识产权，提供软件著作权证明文件。</p> <p>(1) 软件的主要功能要求：随机发送试卷、自动评分、自动将学生成绩发送给学生端；基于以太网的 C/S 模式，实现教师端 PC 控制多台学生端 PC；应能支持多种实训设备同时考核。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>(2) 教师端软件主要功能要求：添加、修改、查找、删除学生记录；添加、修改、删除教师记录；添加、修改、删除试题、试卷；考试方案的设置，送试卷，交卷；题库制作、试卷生成、发卷、交卷；成绩查找、导出、删除、打印；抓屏、远程关机、发送消息。</p> <p>(3) 学生端软件主要功能要求：接收试卷，排故，交卷，返回当前成绩；通过 RS232 通讯实现实训设备故障的生成、排除。通过以太网通讯实现接收试卷、发送答案、接收信息；理论考试。</p> <p>需要提供实物照片证明，软件运行截图。</p> <p>三、系统组成</p> <p>1. 高级过程控制实训装置至少由被控对象（液位控制模块、流量控制模块和温度控制模块组成。模块应能单独使用，也能组合成一套复杂的被控对象使用）、实训台和软件等部组成，其中实训台应包括电源控制屏、I/O 接口和可选择控制系统组成；软件包括数据库软件、设备组态软件、设备编程软件、工业组态软件、服务软件包及工程数学软件等组成。</p> <p>(1) 控制系统：可编程控制器要求用户存储器不小于 150K/4MB；板载数字 I/O：不少于 14 点输入/10 点输出；板载模拟 I/O：不少于 2 点输入 2 点输出；位存储器：不小于 8192 个字节；布尔运算执行速度：0.08us/指令；移动字执行速度：1.7us/指令；</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>实数数学运算执行速度:不小于 2.3us/指令;端口数:≥ 2; 通讯类型:以太网;数据传输率: 10/100Mb/s; 配套电源 (24 V DC/2.5 A)、存储卡 (4MB)、模拟量输入输出模块 (4AI/2AO)。</p> <p>(2) 变频器: 电压等级: 单相 200V; 变频器容量≥ 0.4KW; 自动转矩提升, 实现 5Hz 时 150%转矩输出; 数字式拨盘, 设定简单快捷; 柔性 PWM, 实现更低噪音运行; 15 段速, PID, 4~20mA 输入和漏源型转换等多功能; 内置独立 RS485 通讯口。</p> <p>(3) 触摸屏: 尺寸 (英寸) ≥ 7 寸宽屏 TFT 显示屏, 分辨率$\geq 800 \times 480$, 1600 万色, 不少于 1 个 PROFINET 接口 (2 个端口, 带集成开关) 和 1 个 PROFIBUS 接口。</p> <p>(4) 其他: 至少包含按钮控制单元、I/O 接口单元、通讯电缆、航空插电缆。</p> <p>(5) 具有开发支持在线学习资源能力, 提供线上资源教学平台, 功能要求如下:</p> <p>1) 平台要求能针对各个相关专业的难点、易错点进行分析、讲解, 为学员提供优质的技术服务。至少包含以下企业工种: 工业机器人系统操作员、物联网工程技术人员、物联网安装调试员、城市轨道交通列车检修员、维修电工、汽车维修工、电梯维修工、数控机床装调维修工、制冷空调系统安装维修工等; 须涉及多类知识点的讲解, 设备的操作及维修流程、操</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>作规范介绍和大赛赛题的设计思路讲解以及实验视频等教学资源的共享。</p> <p>2) 平台应能支持网页版登陆和手机公众号登录;具有随时上传或下载相应教学资源的功用;平台能提供的教学资源至少包括电气自动化、机电一体化、工业机器人应用、教育机器人、数控机床、数控机床装调与维修、电子电工技术、含电梯安装与维修保养、虚拟仪器、物联网、综合布线、装配钳工、机械传动、液压与气动、电机装配与维修检测、智能楼宇、家电、制冷、户式中央空调、轨道交通、汽车运用与维修、新能源汽车、风能与太阳能、供配电技术、智能电网等相关的课程。该平台上应能提供 PLC 基础入门相关视频,内容至少包含 PLC 基本指令及应用、置位指令和复位指令的功能及应用、辅助继电器的功能及应用、定时器的功能及应用、计数器的功能及应用、旋转编码器的功能及应用、高速计数器的功能及应用、步进梯形图的功能及应用等。用户应能通过视频分类选择自己想要看的视频,平台也能推荐一些视频和教室的列表。并可以定期更新热门课程、视频、讲师等资料。</p> <p>3) 平台应至少分为普通用户、企业用户普通用户至少包含个人主页、课程答疑、视频搜索模块、导航栏查找、直播课程、精品课程和热门课程、视频观看模块、官方信息、直播模块等;企业用户至少包含</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>添加学员、开通课程、搜索学员功能、学生详情、做题记录等，投标文件内提供各个模块的说明和截图，功能截图不少于 5 张。</p> <p>4) 平台手机公众号的功能至少包含：轮播栏、直播课程、直播视频、精品课程、热门课程、免费课程、资讯、题库、问答、个人中心、我的会员、我的订单、企业开通、我的题库、我的解答、我的提问、消息中心、设置、客服等，投标文件内提供各个模块的说明和截图，功能截图不少于 5 张。</p> <p>5) 该平台应具有自主知识产权，提供证明文件。</p> <p>2. ★液位控制模块：设备由铝合金型材+网孔板组合而成。液位水箱两个、液位传感器等器均采用模块的方式进行组合，且各个部件均固定在网孔板上，方便用户可自由调整安装位置，及管道液位水箱的不同组合等。整个管道使用不锈钢管安装而成，用户可快速搭建各种工艺流程回路。出厂时两个水箱的串联组合，用户也可以并联组合或与其它模块进行组合搭建更复杂的工艺等。</p> <p>(1) 铝合金框架：尺寸要求 1000mm×800mm×1700mm (±5%)</p> <p>(2) 电气转接盒</p> <p>(3) 有机玻璃水箱：尺寸要求 \varnothing 200mm×220mm (±5%)</p> <p>(4) 不锈钢水箱：尺寸要求 600mm×270×mm×</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>400mm (±5%)</p> <p>(5) 液位传感器: 要求 0~4KPa, 4~20mA 0.25级</p> <p>(6) 压力表: 0~0.25MPa</p> <p>(7) 离心泵: 额定功率 (kw) ≥0.25, 额定流量 (m³/h) ≥1.2-7.2, 额定扬程 (m) ≥11.5-7, 电压 (V) 220/380</p> <p>(8) 管材: 至少包括阀门、配管及接头</p> <p>(9) 航空插座: 用于电气连接</p> <p>3. 流量控制模块: 设备由铝合金型材+网孔板组合而成。液位水箱、调节阀、传感器等器均采用模块的方式进行组合, 且各个部件均固定在网孔板上, 方便用户可自由调整安装位置, 及管道液位水箱的不同组合等。整个管道使用不锈钢管安装而成, 用户在可快速搭建各种工艺流程回路。</p> <p>(1) 铝合金框架: 尺寸要求 1000mm×800mm×1700mm (±5%)</p> <p>(2) 电气转接盒</p> <p>(3) 有机玻璃水箱: 尺寸要求 $\varnothing 200\text{mm} \times 220\text{mm}$ (±5%)</p> <p>(4) 不锈钢水箱: 尺寸要求 600mm×270×mm×400mm (±5%)</p> <p>(5) 液位传感器: 要求 0~4KPa, 4~20mA 0.25级</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>(6) 电动调节阀：配置不低于 ZDYP-10P</p> <p>(7) 电磁流量计：配置不低于 LDY-ESM2X1-15</p> <p>(8) 转子流量计：配置不低于 LZS-15</p> <p>(9) 离心泵：额定功率 (kw) ≥ 0.25，额定流量 (m³/h) $\geq 1.2-7.2$，额定扬程 (m) $\geq 11.5-7$，电压 (V) 220/380</p> <p>(10) 管材：至少包括阀门、配管及接头</p> <p>(11) 航空插座：用于电气连接</p> <p>4. 温度控制模块：设备由铝合金型材+网孔板组合而成。加热水箱、调节阀、滞后管和传感器等器均采用模块的方式进行组合，且各个部件均固定在网孔板上，方便用户可自由调整安装位置，及管道液位水箱的不同组合等。整个管道使用不锈钢管安装而成，用户在可快速搭建各种工艺流程回路。</p> <p>(1) 铝合金框架：尺寸要求 1000mm\times800mm\times1700mm ($\pm 5\%$)</p> <p>(2) 电气转接盒</p> <p>(3) 不锈钢水箱：尺寸要求 200mm\times200mm\times350mm ($\pm 5\%$)</p> <p>(4) 不锈钢水箱：尺寸要求 600mm\times270\timesmm\times400mm ($\pm 5\%$)</p> <p>(5) 液位开关：配置不低于 LSAZ-90-1/2</p> <p>(6) 电动调节阀：配置不低于 LQ2010A</p> <p>(7) 流量传感器：配置不低于 LGYA-10</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>(8) 滞后管</p> <p>(9) 温度传感器: 0~100℃ \varnothing6×100mm</p> <p>(10) 温度传感器: 0~100℃ \varnothing5×30mm</p> <p>(11) 加热管: 尺寸\geq16×150</p> <p>(12) 离心泵: 额定功率 (kw) \geq0.25, 额定流量 (m³/h) \geq1.2-7.2, 额定扬程 (m) \geq11.5-7, 电压 (V) 220/380</p> <p>(13) 管材: 至少包括阀门、配管及接头</p> <p>(14) 航空插座: 用于电气连接</p> <p>5. 台式电脑</p> <p>(1) CPU/主频\geqIntel 酷睿处理器 Intel Core i5-12500</p> <p>(2) 内存\geq8G DDR4;</p> <p>(3) 光驱: DVD</p> <p>(4) 显卡: 集成显卡;</p> <p>(5) 硬盘\geq1T</p> <p>(6) 网卡: 集成 10M/100/1000MB 自适应网卡;</p> <p>(7) 声卡: 机箱后置 3*Audio-out 集成 5.1 声道声卡;</p> <p>(8) 电源: 110/220V 180W 85Plus 节能电源</p> <p>(9) 显示器\geq19.5 英寸 IPS 液晶显示器, 具有 VGA 和 DVI 双接口。具有低蓝光功能。</p> <p>(10) 机箱: 标准机箱, 顶置提手、顶置开关, 后 IO 安全盖板, 整机防雷测试。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>(11) 键鼠: 键盘、鼠标;</p> <p>(12) 配套电脑推车: 尺寸$\geq 580*450*960$mm。</p> <p>6. 实训凳: 每个工位5个, 钢木结构, 33*24*45cm, 四角为圆角, 凳面加厚木纹, 凳腿白色, 焊接工艺, 脚垫为防水橡胶套。。</p> <p>7. 耗材柜: 实训室整体配4个, 二斗铁门柜, 隔板2个, 抽屉2个, 高1800、宽850、深390mm。</p> <p>四、设备可完成的实训项目。</p> <p>1. 计算机测控系统实验: 实验1. 实验系统认知; 实验2 模块的通信和使用;</p> <p> 实验3. 组态编程和数据读取; 实验4. PLC 系统通信和使用;</p> <p>2. 工艺设备和仪器仪表实验: 实验1. 温度、压力、液位和流量测量实验;</p> <p> 实验2. 水泵负载特性测量实验 3. 管道压力和流量耦合特性测量实验;</p> <p> 实验4. 电动调节阀特性测量实验; 实验5. 调压器特性测量实验; 实验6. 变频器水泵控制特性测量实验;</p> <p>3. 工业系统对象特性的测定研究: 实验1. 单容水箱液位数学模型的测定实验; 实验2. 双容水箱液位数学模型的测定实验; 实验3. 非线性容积水箱液位数学模型的测量实验; 实验4. 测定不同阻力下单容水箱液位数学模型实验; 实验5. 锅炉与加热器对象数学模型实验; 实验6. 滞后管数学模型实验; 4. 简单设计型控</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>制实验：实验 1. 单闭环流量控制实验；实验 2. 单容水箱液位定值实验；实验 3. 双容水箱液位定值实验；实验 4. 三容水箱液位定值实验；实验 5. 锅炉水温定值控制实验；实验 6. 联锁控制系统实验；5. 复杂设计型控制系统实验：实验 1. 闭环双水箱液位串级控制实验；实验 2. 下水箱液位控制和进口流量串级控制实验；实验 3. 单闭环流量比值控制系统实验；实验 4. 锅炉内胆水温的前馈—反馈控制实验 5. 锅炉温度和换盘管反馈控制系统实验；实验 6. 管道压力和流量解耦控制系统实验；6. 创新型设计与研究：实验 1. 大延迟系统补偿控制的研究；实验 2. 自适应控制算法的研究；实验 3. 模糊控制算法的研究；实验 4. 现场总线控制系统研究；7. 工程应用型设计：实验 1. 工业项目设计；实验 2. 报警系统设计；实验 3. 关键事件处理和记录设计；实验 4. 系统趋势和历史存储设计实验 5. 系统登录和安全性设计；实验 6. 网络化控制系统的研究</p>	
14	化工总控工实训、培训、竞赛综合装置 (核心产品)	<p>一、装置设计制造特色</p> <p>1. 整体要求：装置具有实训、考核、实验、研究功能，具有工厂情景化、操作实际化、控制网络化 (DCS)、故障模拟真实化特点。</p> <p>2. 要求设备主体采用不锈钢材料制作、框架采用碳钢材质，坚固耐用。</p> <p>3. 要求装置能满足化工工艺专业高级工、技师、</p>	1

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>高级技师培训大纲的培训和考核要求。</p> <p>4. 要求装置能进行装置开车准备、开车、正常操作、停车、设备维护等方面的技能操作训练、工艺指标控制操作技能训练。</p> <p>5. 要求装置采用 DCS 集散控制系统,并能进行工控组态,同时也能进行手动操作控制。</p> <p>6. 要求装置故障设定真实:通过计算机隐蔽发出故障干扰信号,能使正常运行的装置出现真实异常现象,培养学员发现、分析、排除工业生产过程故障的技能。</p> <p>7. 实验体系为乙醇-水体系,塔顶乙醇组分不低于 85%。</p> <p>8. 要求装置总体采用不锈钢抛光焊接管路连接。</p> <p>9. 要求装置配备自动评分系统,可对操作过程进行全程监控,操作结束,系统自动评分,投标时要求提供≥ 3张以上设备运行、软件运行截图。</p> <p>10. 要求可测定塔板效率。</p> <p>11. 要求有不合格产品的排放设计。</p> <p>12. 要求装置连续运行$\geq 2h$。</p> <p>13. 要求投标时提供装置的流程图、实验指导书等资料。</p> <p>二、装置功能</p> <p>1. 要求能在全回流稳定状态时测定全塔效率性能和连续进料时部分回流操作。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>2. 要求能完成回流量调节, 冷凝系统水量及塔温调节, 进料预热系统调节。</p> <p>3. 要求能进行机泵、电加热设备、容器、塔器等设备操作。</p> <p>4. 要求能分别进行连续常压精馏和连续真空精馏操作, 可对学员进行实训操作考核。</p> <p>5. 要求能进行单板效率测定, 可对学员进行实训操作考核。</p> <p>三、设备主体: 不小于长×宽×高 4800×2500×4400mm, 要求整机整体采用喷塑框架结构, 带两层操作平台, 一层平面方便操作、检修、巡查, 二层有安全斜梯通上并有护栏、防滑板, 配套现场控制台(含可编程多回路控制器、嵌入式微机位、报警器及开关位、二次仪表及显示位) 并内含 DCS 接入口。</p> <p>(1) DCS 工业标准机架。DCS 工业标准机架: 长×宽×高: 800×600×2100mm (允许左右 10mm 的偏差值)。数量: 1 套。</p> <p>(2) 数据转发卡: 数量 1 块。</p> <p>(3) 主控制卡标准套件: 数量 1 套。</p> <p>(4) 24V 电源模块: 数量 1 块。</p> <p>(5) 5V 电源卡(窄): 数量 2 块。</p> <p>(6) 6 路电流输入卡: 数量 3 块。</p> <p>(7) 4 路模拟量输出卡: 数量 2 块。</p> <p>(8) 8 路开关量输出卡: 数量 2 块。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>(9) 8路开关量输入卡：数量2块。</p> <p>(10) 电源指示卡：数量1块。</p> <p>(11) 槽位保护卡：数量6块。</p> <p>(12) 端子排：数量4块。</p> <p>(13) 实时监控软件：数量1套，功能：操作站功能软件。</p> <p>(14) 系统组态软件：数量1套，功能：包含系统组态、流程图制作、报表制作、编程软件（工程师站功能）。</p> <p>(15) 故障分析软件：数量1套。</p> <p>(16) 工程师站软件狗：数量1个，功能：给软件授权，保证正版软件使用。</p> <p>(17) ScnetII网卡：数量1块，功能：专用通讯网卡。</p> <p>(18) HUB（系统公用部件）：数量1块，功能：专用集线器。</p> <p>(19) 操作站：1台；CPU：intel Core i7，最大睿频$\geq 3.2\text{GHz}$；内存：不少于16G，DDR4代以上；硬盘：1T；显存$\geq 2\text{GB}$；显示器：≥ 19.5英寸显示器。</p> <p>四、耗材柜：实训室整体配5个，二斗铁门柜，隔板2个，抽屉2个，高1800、宽850、深390mm，厚1.4mm。</p> <p>▲投标文件中提供设备完整运行截图不少于10张。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
15	化工单元实训系统	<p>一、工艺设备系统：</p> <p>1. 塔底产品槽：不锈钢（不锈钢材质，下同），容积不小于 200L，数量 1 只。</p> <p>2. 塔顶产品槽：不锈钢，容积不小于 90L，数量 1 只。</p> <p>3. 原料槽：不锈钢，容积不小于 360L，数量 1 只。</p> <p>4. 真空缓冲罐：不锈钢，容积不小于 V=90L，数量 1 只。</p> <p>5. 冷凝液槽：不锈钢，容积不小于 V=16L，数量 1 只。</p> <p>6. 原料液加热器：不锈钢，容积不小于 V=46L，加热功率不小于 9kW，数量 1 台。</p> <p>7. 塔顶冷凝器：不锈钢，换热面积不小于 2m²，数量 1 只。</p> <p>8. 再沸器：不锈钢，加热功率不小于 21kW，数量：1 只。</p> <p>9. 塔底换热器：不锈钢，换热面积不小于 1.0m²，数量 1 只。</p> <p>10. 精馏塔：主体不锈钢材质，塔径不小于 DN200mm；至少含有 14 块塔板，且是筛板精馏塔，数量：1 只。</p> <p>11. 产品换热器：不锈钢，换热面积不小于 0.1m²，数量 1 只。</p>	1

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>12. 取样冷却器：不锈钢，要求盘管式，数量 1 只。</p> <p>13. 回流泵：磁力齿轮泵，最大流量：120L/h，数量 1 只。</p> <p>14. 快速进料泵：不锈钢离心泵，额定流量：60L/min，数量 1 只。</p> <p>15. 原料液泵：磁力齿轮泵，最大流量：120L/h，数量 1 台。</p> <p>16. 残液泵：泵 220V AC，最大流量：2.5m³/h，数量 1 台。</p> <p>17. 产品泵：磁力齿轮泵最大流量：120L/h，数量 1 台。</p> <p>18. 真空泵：不锈钢旋片真空泵，数量 1 台。</p> <p>二、仪控检测系统</p> <p>1. 温度：检测机构为双金属温度计（精度：2.5%FS），显示机构为就地显示，数量 9 只。</p> <p>2. 温度：检测机构铂电阻（精度：A 级），显示机构为可编程多回路控制器（精度：0.5%FS），数量 8 只。</p> <p>3. 温度：检测机构为铂电阻（精度：A 级），数量 3 只，执行机构为调压模块*1、变频器*1。</p> <p>4. 压力：检测机构为压力表（精度 2.5%FS），显示机构为就地显示，数量：1 只。</p> <p>5. 压力：检测检测机构为压力变送器（精度</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>0.5%FS)，显示机构为可编程多回路控制器（精度：0.5%FS），数量 1 只。</p> <p>6. 压力：检测检测机构为压力变送器（精度 0.5%FS），显示机构为可编程多回路控制器（精度：0.5%FS），数量 1 只，执行机构为电动开关阀*1。</p> <p>7. 压力：检测机构为电接点压力表，显示机构为就地显示，数量 1 只。</p> <p>8. 流量：检测机构为玻璃转子流量计，显示机构为就地显示，数量 6 只。</p> <p>9. 流量：检测机构为电磁流量计；显示机构为可编程多回路控制器（精度：0.5%FS），数量 1 只，执行机构为变频器*1。</p> <p>10. 流量：检测机构为电磁流量计；显示机构为可编程多回路控制器（精度：0.5%FS），数量 1 只，执行机构为电动调节阀*1。</p> <p>11. 流量：检测机构为水表，显示机构为就地显示，数量 1 只。</p> <p>12. 液位：检测机构为液位计，显示机构为就地显示，数量 5 只。</p> <p>13. 液位：检测机构为差压变送器（精度 0.5%FS），显示机构为可编程多回路控制器（精度：0.5%FS），数量：2 只。</p> <p>14. 故障点：显示机构为 DCS 控制，数量：2 个，执行机构为电磁阀。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>15. 配套化工单元实训系统专用终端 4 台：</p> <p>(1) CPU/主频：处理器 10 代系列以上，主频\geq3.7GHz，不低于 10 核/12 线程。</p> <p>(2) 主板：\geqIntelZ490 系列芯片组，网络同传功能</p> <p>(3)</p> <p>内存：不少于 16G，DDR4 代以上。</p> <p>(4) 光驱：DVD。</p> <p>(5) 显卡：独立显卡，GTX1660 6G 以上。</p> <p>(6) 硬盘：SSD 固态硬盘\geq1T。</p> <p>(7) 网卡：集成 10M/100/1000MB 自适应网卡。</p> <p>(8) 声卡：机箱后置集成\geq5.1 声道声卡。</p> <p>(9) 电源：额定功率\geq500W 标准电源。</p> <p>(10) 显示器：27 寸 IPS 窄边高清商用显示器，分辨率 4K。</p> <p>(11) 机箱：标准机箱，顶置提手、顶置开关，后 IO 安全盖板，整机防雷测试；键鼠：键盘、鼠标。</p> <p>16. 资料柜 2 个：玻璃移门中二斗二门柜，规格：上节（内含 1 块层板）860*430*800mm，下节（内含 1 块层板）860*430*1000mm，材质：优质冷轧板，厚度：1.2mm。</p> <p>三、智能仪表系统：标准电器控制柜：内安装漏电保护空气开关、电流型漏电保护器充分考虑人身安全保护；同时每一组强电输出都有旋钮开关控制，保</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>证设备安全，操作控制便捷；装有分相指示灯，开关电源等。</p> <p>四、自动评分系统：要求包含自动评分系统，可对学员操作过程进行全程监控，操作结束，系统自动评分，便于教师考察培训效果。</p> <p>五、化工单元虚拟现实 3D 仿真实训系统 20 个站点</p> <p>(一) 软件流程内容：</p> <p>★软件包含：压缩机单元、液位控制系统、精馏塔工艺、固定床反应器工艺、间歇反应釜工艺、吸收-解吸工艺、离心泵单元、多效蒸发工艺、电动往复压缩机工艺、精馏塔经济指标版、间歇釜经济指标版等 10 个单元的化工操作。</p> <p>★要求投标人给出化工单元实习仿真软件详细的设备规格参数，包括设备位号、设备型号、控制点列表、事故列表。</p> <p>(二) 需求操作内容</p> <p>★1. 装置冷态开工过程：</p> <p>(1) 离心泵单元操作：互动操作步骤不少于 25 个。</p> <p>(2) 精馏塔单元：互动操作步骤不少于 60 个。</p> <p>(3) 压缩机单元：互动操作步骤不少于 27 个。</p> <p>(4) 真空系统单元：互动操作步骤不少于 33 个。</p> <p>(5) 液位控制系统单元：互动操作步骤不少于</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>21 个。</p> <p>(6) 吸收解析单元: 互动操作步骤不少于 36 个。</p> <p>(7) 电动往复式压缩机单元: 互动操作步骤不少于 7 个。</p> <p>(8) 多效蒸发单元: 互动操作步骤不少于 15 个</p> <p>(9) 间歇釜经济指标版: 互动操作步骤不少于 27 个, 可以汇总经济指标及能耗, 包含数据总汇、单耗报警、单价更改、数据导出功能等功能, 可以显示单耗趋势曲线。</p> <p>(10) 精馏塔经济指标版: 互动操作步骤不少于 60 个, 可以汇总经济指标及能耗, 包含数据总汇、单耗报警、单价更改、数据导出功能等功能, 可以显示单耗趋势曲线。</p> <p>★2. 装置正常停工过程</p> <p>(1) 离心泵单元: 互动操作步骤不少于 9 个、工艺控制点不少于 8 个。</p> <p>(2) 精馏塔单元: 互动操作步骤不少于 14 个、工艺控制点不少于 14 个。</p> <p>(3) 压缩机单元: 互动操作步骤不少于 16 个、工艺控制点不少于 16 个。</p> <p>(4) 真空系统单元: 互动操作步骤不少于 25 个、工艺控制点不少于 42 个。</p> <p>(5) 液位控制系统单元: 互动操作步骤不少于 12 个、工艺控制点不少于 31 个。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>(6)吸收解析单元:互动操作步骤不少于 28 个、工艺控制点不少于 28 个。</p> <p>(7)0 电动往复式压缩机单元:互动操作步骤不少于 8 个、工艺控制点不少于 8 个。</p> <p>(8)多效蒸发单元:互动操作步骤不少于 17 个、工艺控制点不少于 13 个。</p> <p>(9)间歇釜经济指标版:互动操作步骤不少于 8 个,可以汇总经济指标及能耗,包含数据总汇、单耗报警、单价更改、数据导出功能等功能,可以显示单耗趋势曲线。</p> <p>(10)精馏塔经济指标版:互动操作步骤不少于 14 个,可以汇总经济指标及能耗,包含数据总汇、单耗报警、单价更改、数据导出功能等功能,可以显示单耗趋势曲线。</p> <p>3. 至少包含以下常见事故处理</p> <p>(1)离心泵单元:泵坏、阀卡、泵入口管线堵、泵气蚀、泵气缚、泵坏、阀卡等 7 个事故设置。</p> <p>(2)精馏塔单元:热蒸汽压力过高、热蒸汽压力过低、冷凝水中断、停电、回流泵故障、回流控制阀卡 6 个事故设置。</p> <p>(3)压缩机单元:入口压力过高、出口压力过高、入口管道破裂、出口管道破裂等 5 个事故设置。</p> <p>(4)真空系统单元:喷射泵大气腿未正常工作、液环泵灌水阀未开、回流罐液环抽气能力下降(温度</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>对液环真空影响)、蒸汽阀漏、阀卡等 5 个事故设置。</p> <p>(5) 液位控制系统单元: 泵坏、调节阀阀卡 2 个等设置。</p> <p>(6) 吸收解析单元: 冷却水中断、加热蒸汽中断、仪表风中断、停电、泵坏、调节阀卡、换热器结垢严重等 7 个事故设置。</p> <p>(7) 电动往复式压缩机单元: 换热器结垢、冷却水入口阀卡、电机断电、液位过高等 4 个事故设置。</p> <p>(8) 多效蒸发单元: 冷物流进料调节阀卡、液位超高、真空泵故障等 3 个事故设置。</p> <p>(9) 精馏塔经济指标版: 加热蒸汽压力蒸汽过高、加热蒸汽压力过低、冷凝水中断、停电、回流泵故障、回流调节阀阀卡、停蒸汽、塔釜出料调节阀卡、再沸器严重结垢、仪表风停、进料压力突然增大、再沸器积水、回流罐液位超高、塔釜轻组分含量偏高、原料液进料调节阀卡、正常工况随机事故 17 个事故设置。</p> <p>(10) 间歇釜经济指标版: 超温(压)事故、搅拌器停转、冷却水阀卡住(堵塞)、出料管堵塞、测温电阻连线故障等 5 个事故设置。</p> <p>(三) 3D 内容要求</p> <p>★1. 互动内容:</p> <p>CO₂ 压缩机工艺 3D 软件: 冷态开车工况, 正常操作工况, 正常停工工况, 事故处理不少于 10 个。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>间歇釜反应单元 3D 软件：冷态开车，热态开车，正常停车，事故处理不少于 5 个。</p> <p>精馏塔单元 3D 软件：冷态开车，正常停车，正常运行，事故处理不少于 16 个。</p> <p>吸收-解吸工艺 3D 软件：冷态开车，正常停车，正常操作，事故处理不少于 13 个。</p> <p>多效蒸发工艺 3D 软件：冷态开车，正常停车，正常操作，事故处理不少于 3 个。</p> <p>2. 系统功能</p> <p>(1) 现场操作模块：主要用于实验操作中对现场设备的操作仿真，其包括了各实验的主要设备、风机、水泵、流量计、必备的开关阀和调节阀。学员可以在仿真的工厂环境中漫游，认识各设备组件，在环境中可以实现 360° 旋转。</p> <p>需要有一段巡线的厂区漫游，介绍各设备以及在其中进行的反应和原理。</p> <p>(2) 调节阀门模块：主要用于现场和 DCS 操作中，对现场阀和控制阀的操作，根据阀门开度大小，仪表显示不同，要求每个单元至少有 20 个阀门可以进行调节。</p> <p>(3) 查找阀门模块：显示需要查找阀门方向与距离阀门距离，用多少米显示。</p> <p>(4) 知识点模块：每个单元有不少于 5 个动画或视频的知识点。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>★ (5) 报警模块：每个单元有不少于 3 个报警点，发生警报时有警报声，并且在发生事故点有汉字提示报警原因。</p> <p>(6) 思考题模块：有不少于 20 道思考题用于考察学生的学习情况。该思考题教师可以自主进行编辑。</p> <p>(7) 地图模块：每个单元都包含厂区地图显示功能。</p> <p>(8) 经济成本评估模块：双塔精馏单元 3D 仿真软件、多效蒸发工艺 3D 仿真软件、罐区单元 3D 仿真软件必须包含成本意识评估表。</p> <p>★ (9) 危险源辨识模块：双塔精馏单元 3D 仿真软件、多效蒸发工艺 3D 仿真软件、罐区单元 3D 仿真软件必须包含危险源辨识模块。</p> <p>★ (10) 要求能够用手机扫码查看仿真软件中重点、难点部分的操作攻略。</p> <p>★ (11) 教师管理系统能够自主编辑下发随机事故。</p> <p>★3. 软件中控系统</p> <p>仿 DCS 系统：仿 DCS 系统模拟中控室的 DCS 操作及显示，DCS 系统至少包括：教学通用 DCS2000、TDC3000、IA、CS3000、InTouch 五种以上，要求系统多样化、多厂家多类型，适应不同用户需求，并实现仿 DCS 系统实现组态化，按照工艺流程的特点和需</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>求进行组态, 实现仿 DCS 的逼真模拟。模拟 DCS 的主要功能有: 图形显示、报警总显示、总貌显示、趋势显示、控制组显示、操作员功能、调节面板显示等。</p> <p>▲投标时需提供软件运行截图不少于五张。</p>	
16	智慧黑板	<p>一、整体设计。</p> <p>1. 一体机屏幕≥ 86英寸, 可以进行触摸互动。</p> <p>2. UHD 液晶屏体: A 规屏, 物理分辨率: 3840*2160 可无损播放 4K 片源,</p> <p>3. 整机支持色彩空间可选, 包含标准模式和 SRGB 模式, 在 SRGB 模式下色准$\Delta E \leq 1.5$, 具备纸质护眼, 提供牛皮纸、素描纸、水彩纸等, 支持自定义选择。 (提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>4. 整机支持连接一根网线, 实现 Windows 及 Android 系统同时联网。</p> <p>5. 整机视网膜蓝光危害 (蓝光加权辐射亮度 LB) 满足 IEC TR 62778:2014 其蓝光危害级别为 RGO, 豁免级。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>二、整机设计。</p> <p>1. 整机不少于 6 个前置物理按键, 且 5 个支持自定义, 每个自定义按键可设置 3 个及以上功能。</p> <p>2. 整机内置 2.2 声道音响, 额定总功率$\geq 55W$。</p> <p>3. 整机内置非独立外扩展摄像头, 可拍摄像素数≥ 1580万, 对角线角度≥ 135度, 水平视角$\geq 120^\circ$, 满足巡课、人数统计、随机抽选及人脸识别功能。(提</p>	1

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>4. 具备 NFC 识别功能,支持具备 NFC 功能的手机、平板实现手机、平板与大屏的连接并同步移动端画面到设备上,支持一边展示大屏内容,一边展示传屏内容。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>5. WiFi 和 AP 热点工作距离$\geq 12m$; 支持版本 Wi-Fi6。蓝牙 5.2。</p> <p>6. 整机采用硬件低蓝光背光技术,在源头减少有害蓝光波段能量。需提供莱茵硬件低蓝光证书。</p> <p>三、触摸系统。</p> <p>1. 触控方案: 红外触控方案。</p> <p>2. 多点触控: 支持 Windows、Android 系统中进行 30 点或以上触控。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>3. 触摸分辨率 32768*32768。</p> <p>4. 整机具备抗强光干扰性能,触摸屏在 100K LUX 照度的光照下书写功能正常。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>5. 控制接口 输入 : 1x RS232,红外; 输出: 1x RS232</p> <p>四、安卓系统。</p> <p>1. 嵌入式系统版本不低于 Android 11.0, 内存 RAM$\geq 2GB$, 存储 ROM$\geq 8GB$</p> <p>2. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单,实时显示天</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>气情况、日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口，在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单。</p> <p>3. 支持一键自检：整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和 PC 模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。</p> <p>4. 整机具备互动课堂功能，通过扫描二维码等方式加入班级，提供单选、多选、判断等题型设置，学生回答后提交，教师查看正确率统计学生学情；具备多种互动功能：随机抽选、抢答、弹幕。（提供国家认可检测机构出具的检测报告）</p> <p>五、电脑模块。</p> <p>1. 处理器：优秀级 11 代及以上。</p> <p>2. 内存：8GB 内存或以上配置。</p> <p>3. 硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>5. 为保证设备使用稳定性及兼容性，建设要求班班通与 OPS 模块必须为同一品牌厂家。</p> <p>6. 有线网络 板载千兆网卡无线网络</p> <p>802.11bgn，音频 1×耳机输出接口，1×麦克风输入接口，5.1 声道高保真 HDMI，接口 1xVGA 输出，预留 COM 接口位置（内部有 COM 插针），4×USB2.0；2×USB3.0，1×1000Mbps RJ45，1xHDMI 输出，2×音</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>频接口 (3.5mm)。</p> <p>7. 输入电压 AC 100-240 V, 功耗 400 W, 工作环境 工作温度 $-10 \sim +55 \text{ }^{\circ}\text{C}$; 工作湿度 $10 \sim 85\%$, 工作模式 24 小时, 寿命(小时) $\geq 50,000$</p> <p>六、智慧纳米黑板支持触摸互动、水笔书写、粉笔书写。表面采用纳米复合镀层工艺和特殊的耐摩擦处理工艺, 对于粉笔的书写, 永不磨损。平整无凸起, 整体性好, 美观度高, 类似于一套大平板, 可触控, 一键开关黑屏, 可随时跨界板书, 随心粉笔书写, 不受液晶屏显示的影响。</p>	
17	执行单元	<p>1. 工业机器人$\times 1$。</p> <p>1) 六自由度串联关节桌面型工业机器人;</p> <p>2) 工作范围 580mm;</p> <p>3) 有效荷重 3kg, 手臂荷重 0.3kg;</p> <p>4) 手腕设有 10 路集成信号源, 4 路集成气源;</p> <p>5) 重复定位精度 0.01mm;</p> <p>6) 防护等级 IP30;</p> <p>7) 轴 1 旋转, 工作范围$+165^{\circ} \sim -165^{\circ}$, 最大速度 $250^{\circ} / \text{s}$;</p> <p>8) 轴 2 手臂, 工作范围$+110^{\circ} \sim -110^{\circ}$, 最大速度 $250^{\circ} / \text{s}$;</p> <p>9) 轴 3 手臂, 工作范围$+70^{\circ} \sim -90^{\circ}$, 最大速度 $250^{\circ} / \text{s}$;</p> <p>10) 轴 4 手腕, 工作范围$+160^{\circ} \sim -160^{\circ}$, 最大</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>速度 320° /s;</p> <p>11) 轴 5 弯曲, 工作范围+120° ~-120° , 最大速度 320° /s;</p> <p>12) 轴 6 翻转, 工作范围+400° ~-400° , 最大速度 420° /s;</p> <p>13) 1kg 拾料节拍, 25×300×25mm 区域为 0.58s, TCP 最大速度 6.2m/s, TCP 最大加速度 28m/s, 加速时间 0~1m/s 为 0.07s;</p> <p>14) 电源电压为 200~600V, 50/60Hz, 功耗 0.25kW;</p> <p>15) 本体重量 25kg;</p> <p>16) 在工作台台面上布置有手动/自动模式切换旋钮、电机开启按钮及示教器接线接口, 方便接线。</p> <p>2. 工业机器人扩展 IO 模块×1。</p> <p>1) 支持 DeviceNet 总线通讯;</p> <p>2) 支持适配 IO 模块数量最多 32 个;</p> <p>3) 传输距离最大 5000 米, 总线速率最大 500kbps;</p> <p>4) 附带数字量输入模块 2 个, 单模块 8 通道, 输入信号类型 PNP, 输入电流典型值 3mA, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离;</p> <p>5) 附带数字量输出模块 4 个, 单模块 8 通道, 输出信号类型源型, 驱动能力 500mA/通道, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离;</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>6) 附带模拟量输出模块 1 个, 单模块 4 通道, 输出电压 0V~10V, 负载能力>5kΩ, 负载类型为阻性负载、容性负载, 分辨率 12 位;</p> <p>7) 在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口, 方便接线。</p> <p>3. 工具快换模块法兰端×1.</p> <p>1) 针对多关节机器人设计, 使气管、信号确认线一次性自动装卸;</p> <p>2) 超硬铝材质, 安装位置为机器手侧;</p> <p>3) 自重 125g, 可搬重量 3kg;</p> <p>4) 锁紧力 123N, 张开力 63N;</p> <p>5) 支持 9 路电信号 (2A, DC 24V)、6 路气路连接。</p> <p>4. 平移滑台×1。</p> <p>1) 有效工作行程 700mm, 有效负载重量 50kg, 额定运行速度 15mm/s;</p> <p>2) 驱动方式为伺服电机经减速机减速后, 通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动, 由滚珠导轨导向滑动;</p> <p>3) 伺服电机额定输出 400W, 额定转矩 1.3Nm, 额定转速 3000r/min, 增量式 17bit 编码器, 配套同品牌伺服放大器, 输出额定电压三相 AC170V/额定电流 2.8A, 电源输入电压三相或单相 AC200V~240V/额定电流 2.6A, 控制方式为正弦波 PWM 控制/电流控制</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>方式，配套精密减速机，减速比 1:3；</p> <p>4) 滚珠丝杠直径 25mm，导程 5mm，全长 990mm，配套自润滑螺母；</p> <p>5) 滚珠导轨共 2 个，宽度 20mm，全长 1240mm，每个导轨配套 2 个滑块；</p> <p>6) 直线导轨安装有防护罩，保护导轨和丝杠等零件，确保运行安全，配有拖链系统方便工业机器人线缆及其他连接线布线，外侧安装有长度标尺，可指示滑台当前位置。</p> <p>5. PLC 控制器×1。</p> <p>1) 工作存储器 75KB，装载存储器 2MB，保持性存储器 10KB；</p> <p>2) 本体集成 I/O，数字量 8 点输入/6 点输出，模拟量 2 路输入；</p> <p>3) 过程映像大小为 1024 字节输入 (I) 和 1024 字节输出 (Q)；</p> <p>4) 位存储器为 4096 字节 (M)；</p> <p>5) 具备 1 个以太网通信端口，支持 PROFINET 通信；</p> <p>6) 实数数学运算执行速度 2.3 μs/指令，布尔运算执行速度 0.08 μs/指令；</p> <p>7) 扩展 IO 模块，数字量输入模块 1 个，输入点数 16 位，类型为源型/漏型，额定电压 24V DC (4mA)；</p> <p>8) 在工作台台面上布置有 PLC 的网络通信接口，</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>方便接线。</p> <p>6. 远程 IO 模块×1。</p> <p>1) 支持 ProfiNet 总线通讯；</p> <p>2) 支持适配 IO 模块数量最多 32 个；</p> <p>3) 传输距离最大 100 米（站站距离），总线速率最大 100Mbps；</p> <p>4) 附带数字量输入模块 4 个，单模块 8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值 3mA，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离；</p> <p>5) 附带数字量输出模块 2 个，单模块 8 通道，输出信号类型源型，驱动能力 500mA/通道，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离；</p> <p>6) 附带模拟量输入模块 1 个，单模块 4 通道，输入电压 0V~10V，输入滤波可配置（1ms~10ms），输入阻抗>500kΩ，分辨率 12 位；</p> <p>7) 在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口，方便接线。</p> <p>7. 工作台×1。</p> <p>1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备；</p> <p>2) 台面长 1360mm，宽 680mm，厚 20mm；</p> <p>3) 底部柜体长 1280mm，宽 600mm，高 700mm；</p> <p>4) 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径 50mm，轮片宽度 25mm，可调高度 10mm；</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电、气分开;</p> <p>6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线;</p> <p>7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板完全相同可互换安装。</p>	
18	工具单元	<p>1. 夹爪 1×1</p> <p>1) 三指夹爪, 气动驱动, 自动定心, 可针对零件轮辐位置稳定夹持;</p> <p>2) 配有工具快换模块工具端, 与工具快换法兰端配套, 自重 45g, 安装后厚度 38mm。</p> <p>2. 夹爪 2×1。</p> <p>1) 三指夹爪, 气动驱动, 自动定心, 可针对零件轮毂位置稳定夹持;</p> <p>2) 配有工具快换模块工具端, 与工具快换法兰端配套, 自重 45g, 安装后厚度 38mm。</p> <p>3. 夹爪 3×1。</p> <p>1) 三指夹爪, 气动驱动, 自动定心, 可针对零件轮辋内圈位置稳定夹持;</p> <p>2) 配有工具快换模块工具端, 与工具快换法兰端配套, 自重 45g, 安装后厚度 38mm。</p> <p>4. 吸盘工具×1。</p> <p>1) 吸盘直径 $\phi 25\text{mm}$, 可针对车标稳定拾取;</p> <p>2) 配有工具快换模块工具端, 与工具快换法兰</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>端配套。</p> <p>5. 吸盘夹爪×1。</p> <p>1) 五位吸盘工具，可对零件轮辐的正面、反面表面稳定拾取；</p> <p>2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm。</p> <p>6. 端面打磨工具×1。</p> <p>1) 电动打磨工具，配有端面打磨头，可对零件表面进行打磨加工；</p> <p>2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm。</p> <p>7. 侧面打磨工具×1。</p> <p>1) 电动打磨工具，配有侧面打磨头，可对零件表面进行打磨加工；</p> <p>2) 配有工具快换模块工具端，与工具快换法兰端配套，自重 45g，安装后厚度 38mm。</p> <p>8. 工具支架×1。</p> <p>1) 铝合金结构，可稳定支撑并定位所有工具；</p> <p>2) 提供 7 个工具摆放位置，位置标号清晰标示；</p> <p>3) 所有工具的定位方式相同，可互换位置，不影响正常使用。</p> <p>9. 示教器支架×1。</p> <p>1) 与工业机器人示教器配套，可稳定安放，不易滑落；</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>2) 配套线缆悬挂支架, 方便线缆收放。</p> <p>10. 工作台×1。</p> <p>1) 铝合金型材结构, 工作台式设计, 台面可安装功能模块, 底部柜体内可安装电气设备;</p> <p>2) 台面长 680mm, 宽 680mm, 厚 20mm;</p> <p>3) 底部柜体长 600mm, 宽 600mm, 高 700mm;</p> <p>4) 底部柜体四角安装有脚轮, 轮片直径 50mm, 轮片宽度 25mm, 可调高度 10mm;</p> <p>5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电、气分开;</p> <p>6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线;</p> <p>7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板完全相同可互换安装。</p>	
19	仓储单元	<p>1. 立体仓库×1。</p> <p>1) 双层共 6 仓位, 采用铝型材作为结构支撑;</p> <p>2) 每个仓位可存储 1 个轮毂零件;</p> <p>3) 仓位托盘可由气动推杆驱动推出缩回;</p> <p>4) 仓位托盘底部设置有传感器可检测当前仓位是否存有零件;</p> <p>5) 每个仓位具有红绿指示灯表明当前仓位仓储状态, 并有明确标识仓位编号。</p> <p>2. 远程 IO 模块×1。</p> <p>1) 支持 ProfiNet 总线通讯;</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>2) 支持适配 IO 模块数量最多 32 个;</p> <p>3) 传输距离最大 100 米 (站站距离), 总线速率最大 100Mbps;</p> <p>4) 附带数字量输入模块 2 个, 单模块 8 通道, 输入信号类型 PNP, 输入电流典型值 3mA, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离;</p> <p>5) 附带数字量输出模块 3 个, 单模块 8 通道, 输出信号类型源型, 驱动能力 500mA/通道, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离;</p> <p>6) 在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口, 方便接线。</p> <p>3. 零件×6。</p> <p>1) 铝合金材质, 五幅轮毂缩比零件;</p> <p>2) 轮辋直径 102mm, 最大外圈直径 114mm, 轮辋内圈直径 88mm, 轮毂直径 28mm, 整体厚度 45mm, 轮辐厚度 16mm;</p> <p>3) 正面设计有可更换的数控加工耗材安装板, 直径 37mm, 厚度 8mm, 塑料材质;</p> <p>4) 零件正面、反面均设计有定位槽、视觉检测区域、打磨加工区域和二维码标签位置。</p> <p>5) 轮毂正反两面均安装 RFID 芯片。</p> <p>4. 工作台×1。</p> <p>1) 铝合金型材结构, 工作台式设计, 台面可安装功能模块, 底部柜体内可安装电气设备;</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>2) 台面长 680mm, 宽 680mm, 厚 20mm;</p> <p>3) 底部柜体长 600mm, 宽 600mm, 高 700mm;</p> <p>4) 底部柜体四角安装有脚轮, 轮片直径 50mm, 轮片宽度 25mm, 可调高度 10mm;</p> <p>5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电、气分开;</p> <p>6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线;</p> <p>7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板完全相同可互换安装。</p>	
20	加工单元	<p>1. 数控机床×1。</p> <p>1) 典型三轴立式铣床结构, 加工台面不动, 主轴可实现 X\Y\Z 三轴加工运动;</p> <p>2) 主轴为风冷主轴, 转速 24000r/min, 额定功率 0.8kW, 轴端连接为 ER11, 可夹持 3mm 直径刀柄的刀具;</p> <p>3) X 轴有效行程 240mm, 最大运行速度 30mm/s, 3Nm 高性能伺服电机驱动, 通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动, 由滚珠导轨导向滑动;</p> <p>4) Y 轴有效行程 250mm, 最大运行速度 30mm/s, 3Nm 高性能伺服电机驱动, 通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动, 由滚珠导轨导向滑动;</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>5) Z 轴有效行程 180mm, 最大运行速度 30mm/s, 3Nm 高性能伺服电机驱动, 带抱闸, 通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动, 由滚珠导轨导向滑动;</p> <p>6) 夹具采用气动驱动夹紧, 缸径 32mm, 夹具可有气动驱动前后两端定位, 方便上下料;</p> <p>7) 数控机床配有安全护栏, 铝合金框架透明隔断, 正面、背面均配有安全门, 由气动驱动实现开启关闭。</p> <p>2. 模拟刀库×1。</p> <p>1) 模拟刀库采用虚拟化设计, 由显示屏显示当前使用刀具信息和刀库工作状态;</p> <p>2) 显示屏尺寸 9 英寸, TFT 真彩液晶屏, 64K 色, 分辨率 800×480, 背光平均无故障时间 20000 小时, 可用内存 10MB, 支持 ProfiNet 通讯;</p> <p>3) 侧面配装有数控机床工作指示灯, 可指示当前工作状态。</p> <p>3. 数控系统×1。</p> <p>1) 数控系统性能稳定;</p> <p>2) 10.4 英寸 TFT 彩色显示屏;</p> <p>3) PLC 控制基于 SIMATIC S7-200;</p> <p>4) 最大加工通道/方式组数为 1, CNC 用户内存 3MB;</p> <p>5) 具备铣削工艺;</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>6) 进给轴具备进给平滑控制、力矩前馈控制功能; 支持各轴自动优化和轨迹插补功能;</p> <p>7) 插补轴数最大 4 轴, 支持直线插补、圆弧插补、螺旋线插补、精优曲面功能、高速高精设定、程序段预读功能、压缩器功能;</p> <p>8) 具备刀具管理功能, 刀具数最大 256, 刀刃数最大 256, 支持刀具质量、刀具寿命检测功能, 带替换刀具管理功能;</p> <p>9) 具备 OPC UA 通讯接口, 可将数控系统中的运行数据传输到 MES 软件中;</p> <p>10) 提供手轮对各轴手动操作</p> <p>4. 远程 IO 模块×1。</p> <p>1) 支持 ProfiNet 总线通讯;</p> <p>2) 支持适配 IO 模块数量最多 32 个;</p> <p>3) 传输距离最大 100 米 (站站距离), 总线速率最大 100Mbps;</p> <p>4) 附带数字量输入模块 1 个, 单模块 8 通道, 输入信号类型 PNP, 输入电流典型值 3mA, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离;</p> <p>5) 附带数字量输出模块 1 个, 单模块 8 通道, 输出信号类型源型, 驱动能力 500mA/通道, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离;</p> <p>6) 在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口, 方便接线。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>5. 工作台×1。</p> <p>1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备；</p> <p>2) 台面长 1360mm，宽 680mm，厚 20mm；</p> <p>3) 底部柜体长 1280mm，宽 600mm，高 700mm；</p> <p>4) 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径 50mm，轮片宽度 25mm，可调高度 10mm；</p> <p>5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、气分开；</p> <p>6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线；</p> <p>7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板完全相同可互换安装。</p>	
21	打磨单元	<p>1. 打磨工位×1。</p> <p>1) 铝合金框架结构，可稳定支撑零件加工；</p> <p>2) 四爪夹具由气动驱动，可对零件轮毂位置进行稳定夹持，自动对心定位；</p> <p>3) 底部配有传感器可检测当前工位是否存有零件。</p> <p>2. 旋转工位×1。</p> <p>1) 铝合金框架结构，可稳定支撑零件加工；</p> <p>2) 四爪夹具由气动驱动，可对零件轮辋内圈进行稳定夹持，自动对心定位；</p> <p>3) 底部配有传感器可检测当前工位是否存有零</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>件；</p> <p>4) 旋转气缸可带动旋转工位整体 180° 旋转, 实现零件沿轴线旋转。</p> <p>3. 翻转工装×1。</p> <p>1) 双指夹具对零件轮辋外圈稳定夹持, 自动对心定位, 翻转过程无位移；</p> <p>2) 旋转气缸可驱动双指夹具实现所夹持的零件在打磨工位和旋转工位间翻转；</p> <p>3) 升降气缸可实现翻转后的零件在小距离内垂直放入取出工位, 确保定位准确。</p> <p>4. 吹屑工位×1。</p> <p>1) 不锈钢材质, 外形尺寸 150mm×150mm×100mm；</p> <p>2) 顶部开口直径 130mm；</p> <p>3) 两侧布置了吹气口, 可将打磨后粘附在零件表面上的碎屑清除。</p> <p>5. 远程 IO 模块×1。</p> <p>1) 支持 ProfiNet 总线通讯；</p> <p>2) 支持适配 IO 模块数量最多 32 个；</p> <p>3) 传输距离最大 100 米 (站站距离), 总线速率最大 100Mbps；</p> <p>4) 附带数字量输入模块 2 个, 单模块 8 通道, 输入信号类型 PNP, 输入电流典型值 3mA, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离；</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>5) 附带数字量输出模块 2 个, 单模块 8 通道, 输出信号类型源型, 驱动能力 500mA/通道, 隔离耐压 500V, 隔离方式光耦隔离;</p> <p>6) 在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口, 方便接线。</p> <p>6. 工作台×1。</p> <p>1) 铝合金型材结构, 工作台式设计, 台面可安装功能模块, 底部柜体内可安装电气设备;</p> <p>2) 台面长 680mm, 宽 680mm, 厚 20mm;</p> <p>3) 底部柜体长 600mm, 宽 600mm, 高 700mm;</p> <p>4) 底部柜体四角安装有脚轮, 轮片直径 50mm, 轮片宽度 25mm, 可调高度 10mm;</p> <p>5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电、气分开;</p> <p>6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线;</p> <p>7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板完全相同可互换安装。</p>	
22	检测单元	<p>1. 视觉系统×1。</p> <p>1) 采用 30W 像素 CCD 相机, 彩色, 有效像素 640×480, 像素尺寸 7.4 μm×7.4 μm, 电子快门;</p> <p>2) 控制器为箱型;</p> <p>3) 动作模式包括标准模式、倍速多通道输入、不间断调整;</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>4) 支持 128 场景数;</p> <p>5) 利用流程编辑功能制作处理流程;</p> <p>6) 支持 Ethernet 通信,采用无协议(TCP/UDP);</p> <p>7) 在工作台台面上布置有网络通信接口,方便接线。</p> <p>2. 配套光源及显示器×1。</p> <p>1) 配套漫反射环形光源,白色,明亮度可调节;</p> <p>2) 光源配有保护支架,可有效防止零件掉落损坏光源;</p> <p>3) 配套视觉系统显示器和操作用鼠标。</p> <p>3. RFID 检测模块×1。</p> <p>1) 感应头通过无线电信号与标签之间进行非接触式的数据通信,读取或写入标签数据;</p> <p>2) 读写头与上位机采用 Modbus-TCP 通讯;</p> <p>3) 标签最多可存储 112 字节数据;</p> <p>4) 感应头固定在可以调节位置的支架上。</p> <p>4. 车标库×1。</p> <p>1) 车标库支架材料为铝合金,具有 6 个车标位置;</p> <p>2) 配置 12 个车标。</p> <p>5. 工作台×1。</p> <p>1) 铝合金型材结构,工作台式设计,台面可安装功能模块,底部柜体内可安装电气设备;</p> <p>2) 台面长 680mm,宽 680mm,厚 20mm;</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>3) 底部柜体长 600mm, 宽 600mm, 高 700mm;</p> <p>4) 底部柜体四角安装有脚轮, 轮片直径 50mm, 轮片宽度 25mm, 可调高度 10mm;</p> <p>5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电、气分开;</p> <p>6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线;</p> <p>7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板完全相同可互换安装。</p>	
23	分拣单元	<p>1. 传送带×1。</p> <p>1) 宽度 125mm, 有效长度 1250mm;</p> <p>2) 调速电机驱动, 功率 120W, 单相 220V 供电, 配套 1:18 减速比减速器, 采用变频器驱动, 适用电机容量 0.4kW, 输出额定容量 1.0kVA/额定电流 2.5A, 电源额定输入电压单相 200V~240V/额定容量 1.5kVA;</p> <p>3) 传送带起始端配有传感器, 可检测当前位置是否有零件。</p> <p>2. 分拣机构×3。</p> <p>1) 分拣机构配有传感器, 可检测当前分拣机构前是否有零件;</p> <p>2) 利用垂直气缸可实现阻挡片升降, 将零件拦截在指定分拣机构前;</p> <p>3) 利用推动气缸可实现将零件推入指定分拣工</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>位。</p> <p>3. 分拣工位×3。</p> <p>1) 分拣工位末端配有传感器，可检测当前分拣工位是否存有零件；</p> <p>2) 分拣工位末端为 V 型顶块，可配合顶紧气缸对零件精确定位；</p> <p>3) 每个分拣工位均有明确标号。</p> <p>4. 远程 IO 模块×1。</p> <p>1) 支持 ProfiNet 总线通讯；</p> <p>2) 支持适配 IO 模块数量最多 32 个；</p> <p>3) 传输距离最大 100 米（站站距离），总线速率最大 100Mbps；</p> <p>4) 附带数字量输入模块 3 个，单模块 8 通道，输入信号类型 PNP，输入电流典型值 3mA，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离；</p> <p>5) 附带数字量输出模块 2 个，单模块 8 通道，输出信号类型源型，驱动能力 500mA/通道，隔离耐压 500V，隔离方式光耦隔离；</p> <p>6) 在工作台台面上布置有远程 IO 适配器的网络通信接口，方便接线。</p> <p>5. 工作台×1。</p> <p>1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备；</p> <p>2) 台面长 1360mm，宽 680mm，厚 20mm；</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>3) 底部柜体长 1280mm, 宽 600mm, 高 700mm;</p> <p>4) 底部柜体四角安装有脚轮, 轮片直径 50mm, 轮片宽度 25mm, 可调高度 10mm;</p> <p>5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电、气分开;</p> <p>6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线;</p> <p>7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板完全相同可互换安装。</p>	
24	总控单元	<p>1. PLC 控制器×2。</p> <p>1) 工作存储器 75KB, 装载存储器 2MB, 保持性存储器 10KB;</p> <p>2) 本体集成 I/O, 数字量 8 点输入/6 点输出, 模拟量 2 路输入;</p> <p>3) 过程映像大小为 1024 字节输入 (I) 和 1024 字节输出 (Q) ;</p> <p>4) 位存储器为 4096 字节 (M) ;</p> <p>5) 具备 1 个以太网通信端口, 支持 PROFINET 通信;</p> <p>6) 实数数学运算执行速度 2.3 μs/指令, 布尔运算执行速度 0.08 μs/指令。</p> <p>2. 交换机×1。</p> <p>1) IEC/NE 61000-4 工业级保护;</p> <p>2) 5 个百兆 RJ45 端口;</p>	2

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>3) 铝金属外壳, 坚固耐用;</p> <p>4) 标准 DIN 导轨安装。</p> <p>3. 无线路由器×1。</p> <p>1) 300Mbps 11NS 无线, 信号强;</p> <p>2) 支持多个 SSID;</p> <p>3) 配置一个固定 WAN 口, 7 个固定 LAN 口和 1 个 WAN/LAN 可变口;</p> <p>4) 支持防火墙。</p> <p>4. 监控×1。</p> <p>1) 摄像头像素: 不低于 200 万。</p> <p>2) 监控支架可伸缩。</p> <p>3) 360 度全景。</p> <p>4) 焦距 4mm。</p> <p>5. 操作面板×1。</p> <p>1) 提供 1 个总电源输入开关, 可控制输入电源的开启关闭;</p> <p>2) 提供 1 个电源模块急停按钮, 可切断总控单元电源模块向其他单元模块的供电;</p> <p>3) 提供 4 个自定义功能按钮, 1 个自复位绿色灯按钮, 1 个自复位红色灯按钮, 1 个自保持绿色灯按钮, 1 个自保持红色灯按钮</p> <p>6. 电源模块×1。</p> <p>1) 输入电源为三相五线制, AC 380V, 50Hz, 15kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电;</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>2) 执行单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 7kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯;</p> <p>3) 仓储单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 2kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯;</p> <p>4) 加工单元输出电源为三相五线制, AC 380V, 50Hz, 12kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯;</p> <p>5) 打磨单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 2kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯;</p> <p>6) 检测单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 2kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯;</p> <p>7) 分拣单元输出电源为单相三线制, AC 220V, 50Hz, 2kW, 重载连接器插头, 接线安全防触电, 配空气开关和指示灯。</p> <p>7. 气源模块×1。</p> <p>1) 气泵功率 600W, 排气量 118L/min, 最大压力 8bar, 储气罐 24L;</p> <p>2) 提供 8 路气路供气接口, 可用于其他单元独立提供压缩空气, 每路空气接口可单独开启关闭。</p> <p>8. 工业网关×1。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>1) 系统应支持设备驱动安装,能快速新建设备、支持设备的导入和导出,支持设备的分组管理功能。</p> <p>2) 系统应支持对 PLC、DCS、智能模块、智能仪表等设备的数据采集,支持 COM、TCP 等多种链路,支持多路并发采集及转发,支持 OPC、Modbus 等标准协议。</p> <p>3) 系统应支持与主流数据库数据存储功能,支持断线缓存和续传能力,确保数据完整。设备须内置表贴的断缓专用电子盘,容量不小于 4GB,可以扩展到 8G,支持当地数据存储一年。当设备与平台的网络连接断开时,将采集到的数据缓存在电子盘,网络连接恢复后,将断线期间的数据补录到平台数据库。</p> <p>4) 支持 IEC60870、IEC61850、DNP3、BACnet、Modbus、SNMP、CDT、DLT645、CJ-T188、OPC、MQTT 主流关系数据库等标准接口协议或规范,以及市场上主流的 PLC、电力综保的数据采集,并支持多协议、多通道并发工作。</p> <p>5) 支持数据采集通道的端口冗余功能,在端口故障时可自动切换。</p> <p>6) 支持边缘智能计算功能,配置软件提供逻辑报警、触发器的二次开发配置,支持内置 C 语法的脚本系统,可让编制脚本对数据进行二次计算。</p> <p>7) 支持 LUA 语言开发。</p> <p>8) 支持数据传输的加密和压缩功能。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>9) 设备具备采集数据的实时二次计算功能, 用户可自行配置系数、量程转换、取反等功能。</p> <p>10) 支持电能量等累计量的实时用量计算功能, 用户可自行设定计算周期, 将采集到的读表数据转换为周期用量数据。</p> <p>11) 支持远程调试诊断功能, 在工程师不到现场的情况下, 维护工程师可远程配置、调试、维护 PLC。</p> <p>12) 提供统一监视维护的“网络管理软件”, 可以使用该软件统一监视各设备的运行状态, 查看设备日志、实时数据、端口报文、异常捕捉等。</p> <p>13) 提供统一开发配置的“开发配置软件”, 用户可不依赖厂家自行完成现场设备的接入配置及调试工作。</p> <p>14) 设备整机功耗小于 10W 的无风扇防尘设计, 具备 CE\FCC 等认证资质。</p> <p>9. 工作台×1。</p> <p>1) 铝合金型材结构, 工作台式设计, 台面可安装功能模块, 底部柜体内可安装电气设备;</p> <p>2) 台面长 1360mm, 宽 680mm, 厚 20mm;</p> <p>3) 底部柜体长 1280mm, 宽 600mm, 高 700mm;</p> <p>4) 底部柜体四角安装有脚轮, 轮片直径 50mm, 轮片宽度 25mm, 可调高度 10mm;</p> <p>5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电、气分开;</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线;</p> <p>7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板完全相同可互换安装。</p> <p>10. 自动化编程软件×1。</p> <p>1) ★正版软件, 中文界面, 可提供持续的中文技术支持服务, 软件可使用所有功能模块, 授权无时间限制;</p> <p>2) 与总控单元的 PLC 控制器同品牌, 用于对 PLC 及其 IO 模块进行组态配置和编程编译;</p> <p>3) 面向任务和用户的系统;</p> <p>4) 所有的程序编辑器都具有统一的外观, 优化后的工作区域画面布局工位灵活便捷;</p> <p>5) 网络与设备图形化的组合方式。</p> <p>11. HMI 的组态平台×1。</p> <p>1) 正版软件, 中文界面, 可提供持续的中文技术支持服务, 软件可使用所有功能模块, 授权无时间限制;</p> <p>2) 与总控单元的 PLC 控制器同品牌, 用于对 HMI 人机界面进行组态配置和编程编译;</p> <p>3) 通用的应用程序, 适合所有工业领域的解决方案;</p> <p>4) 内置所有操作和管理功能, 可简单、有效地进行组态;</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>5) 可基于 Web 持续延展, 采用开放性标准, 集成简便;</p> <p>6) 支持工业以太网通讯, 方便大数据实时传输;</p> <p>7) 基于最新软件技术的创新组态界面、适用于用户定义对象和面板的全面库设计, 实现图形化组态和批量数据处理的智能工具。</p> <p>12. ★管控一体化 MES 系统×1。</p> <p>1) 系统需具备自主知识产权, 正版软件, 全中文操作界面, 可提供持续的中文技术支持服务。</p> <p>2) 系统应为 B/S 架构, 支持大规模并发用户在线使用, 同时提供快速、优化的查询处理算法, 保证系统的及时响应。</p> <p>3) 系统应提供完整的软件安装手册、系统操作手册, 提供全面的用户指导与培训。</p> <p>4) 系统功能应包括但不限于以下功能模块:</p> <p>①. 系统管理中心</p> <p>a) 系统支持多学校、多班级、多小组独立实训, 做到租户间数据隔离, 学生端独立运行数据互不干扰, 实现实训独立性和考核公平性。</p> <p>b) 系统支持按租户独立管理用户, 分配用户所属角色, 模拟企业生产实际角色分配, 不同角色间业务功能独立, 支持用户多角色分配。系统自动记录用户登录和使用日志信息。</p> <p>c) 系统支持按租户进行系统业务数据存档备份</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>管理和恢复数据备份，以支持阶段性教学实训。系统预置不少于2套行业案例数据用于系统认知和教学实训开展。</p> <p>②. 生产数据中心</p> <p>a) 系统支持将设计数据进行初始化到系统中进行管理，包含物料数据、库房库位、生产设备、人员班组、设备编组、加工单元等。物料数据支持导入功能。</p> <p>③. 产品数据中心</p> <p>a) 系统支持管理产品 BOM、产品工艺、作业工序等产品数据，支持自定义编制产品 BOM 树和产品工艺树结构数据，支持按版本和有效性管理产品数据。</p> <p>⑤. 工艺派工中心</p> <p>a) 系统支持手工编制生产订单，支持订单审批 workflow，订单运算产生生产计划和物料需求计划，分别用于指导生产和物料备料。</p> <p>⑥. 生产执行中心</p> <p>a) 系统支持将已派工的任务进行手动开完工操作执行。支持按设备查询生产任务执行情况，可详细跟踪监控任务执行进度。</p> <p>⑦. 质量管理中心</p> <p>a) 系统支持按照工艺设定，在工人现场作业任务完工后自动生成检验作业任务，对于检验不合格的情况，系统支持返修废补业务闭环处理；支持正向查</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>询单件产品单条作业工序的装机物料清单和出库物料明细，支持按物料信息反向查询该批次物料所有装机记录。</p> <p>⑧. 库房管理中心</p> <p>a) 系统支持库房出入库业务管理，支持手工出入库、计划入库、配套出库、生产入库等功能，支持查询库存台账和出入库详细流水记录。</p> <p>⑨. 设备管理中心</p> <p>1) 系统支持管理生产现场各类设备相关信息，支持上传设备图片和设备维护保养手册文档；支持管理设备故障记录，支持管理设备保养记录。</p> <p>5) 信息监控中心</p> <p>① 系统支持按人员、按产品、按作业任务、按时间范围等不同维度进行人员作业工时的查询统计功能。</p> <p>②系统支持数据大屏统计展示系统中业务数据，包括但不限于生产订单数据、订单产品数据、生产计划数据、人员作业任务数据、设备作业任务数据、库存台账数据等。</p> <p>6) 开发运维工具</p> <p>①文件管理工具：支持文件上传、下载、在线预览、文件移动、分享等功能，文件格式不限于图片、office 文档、PDF、音频、视频等内容，支持按分类管理上传文件资源。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>②报表配置工具：支持用户自定义配置数据报表，通过报表设计器设置报表界面，绑定数据源、预览输出报表，并提供生产计划报表统计案例，报表查询统计数据结果支持导出功能。</p> <p>③流程配置工具：支持用户自定义配置工作流程模型，配置流程节点，支持流程模型导入、导出，流程模型关联业务表单、流程调试、流程部署等功能，提供生产订单审批流程完整案例。</p> <p>7) 工业物联网平台</p> <p>①网关注册管理：系统后台支持管理网关，包括品牌、型号的管理，管理员可将网关在系统内进行注册并分配使用权限给指定租户。</p> <p>②系统首页：系统支持在首页预览系统内网关、点位、产品、设备等数字资产，网关在地图中做分布标记，支持展示网关实时在线率及近期系统接入数据量走势。</p> <p>③项目管理：系统支持按项目管理接入设备，项目支持不同的行业类型，项目下包含设备数量直观体现到项目数据卡。</p> <p>④网关管理：系统支持用户按后台预先分配关系进行网关激活接入，网关下可创建多个虚拟设备及不同类型数据点位，支持管理数据点位的读写权限，支持查看网关实时通讯报文，支持预览点位实时数据，支持对可写类型的点位进行数据下发操作。</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>⑤产品管理：系统支持按产品管理接入的设备，对于同一款产品，只需要在系统中维护一次即可按产品批量进行设备的创建和管理。</p> <p>⑥设备管理：系统支持按产品实例化设备，且设备动态继承产品全部属性，设备属性支持自定义关联到网关的数据点位，支持实时查看设备数字画像。</p> <p>⑦数据备份：系统支持按租户进行系统配置数据存档备份管理和按备份进行配置数据一键恢复，以支持阶段性的教学实训。</p> <p>⑧可视化数据大屏：系统提供可视化大屏配置工具，内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件，支持文本类、图片类、视频类、表格类等多种数据组件，内置丰富的组件案例，支持静态数据、API接口数据、SQL 数据、实时数据等多种数据源可配置，支持用户组态化配置可视化数据大屏。</p> <p>13. 配套工具 1 套</p> <p>工具箱 1 个，内六角扳手 1 套，螺丝刀 1 把，斜口钳 1 把，气管剪 1 个，万用表 1 个，刀具 2 把，端面打磨头 20 个，侧面打磨头 5 个，单元间固定连接板 15 个，单元间供电连接线五线制 2 根，单元间供电连接线三线制 5 根，单元间通信连接线 5m 长 6 根，单元间通信连接线 1m 长 3 根，视觉标定板 1 套。</p> <p>14. 四层置物货架：实训室配置 4 个，长 200*宽 50*高 200,承重 250KG,蓝色加厚,立柱 C 型钢材 50mm</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>宽, 横架 P 型管 30*50mm 宽, 层板 0.3mm 厚。</p> <p>15. 资料柜: 实训室配置 4 个, 玻璃移门中二斗二门柜, 规格: 上节 (内含 1 块层板) 860*430*800, 下节 (内含 1 块层板) 860*430*1000, 材质: 优质冷轧板, 厚度: 1.2mm。</p>	
25	智慧黑板	<p>一、整体设计。</p> <p>1. 一体机屏幕≥ 86英寸, 可以进行触摸互动。</p> <p>2. UHD 液晶屏体: A 规屏, 物理分辨率: 3840*2160 可无损播放 4K 片源,</p> <p>3. 整机支持色彩空间可选, 包含标准模式和 SRGB 模式, 在 SRGB 模式下色准$\Delta E \leq 1.5$, 具备纸质护眼, 提供牛皮纸、素描纸、水彩纸等, 支持自定义选择。 (提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>4. 整机支持连接一根网线, 实现 Windows 及 Android 系统同时联网。</p> <p>5. 整机视网膜蓝光危害 (蓝光加权辐射亮度 LB) 满足 IEC TR 62778:2014 其蓝光危害级别为 RGO, 豁免级。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>二、整机设计。</p> <p>1. 整机不少于 6 个前置物理按键, 且 5 个支持自定义, 每个自定义按键可设置 3 个及以上功能。</p> <p>2. 整机内置 2.2 声道音响, 额定总功率$\geq 55W$。</p> <p>3. 整机内置非独立外扩展摄像头, 可拍摄像素数≥ 1580万, 对角线角度≥ 135度, 水平视角$\geq 120^\circ$,</p>	1

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>满足巡课、人数统计、随机抽选及人脸识别功能。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>4. 具备 NFC 识别功能,支持具备 NFC 功能的手机、平板实现手机、平板与大屏的连接并同步移动端画面到设备上,支持一边展示大屏内容,一边展示传屏内容。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>5. WiFi 和 AP 热点工作距离$\geq 12m$; 支持版本 Wi-Fi6。蓝牙 5.2。</p> <p>6. 整机采用硬件低蓝光背光技术,在源头减少有害蓝光波段能量。需提供莱茵硬件低蓝光证书。</p> <p>三、触摸系统。</p> <p>1. 触控方案: 红外触控方案。</p> <p>2. 多点触控: 支持 Windows、Android 系统中进行 30 点或以上触控。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>3. 触摸分辨率 32768*32768。</p> <p>4. 整机具备抗强光干扰性能,触摸屏在 100K LUX 照度的光照下书写功能正常。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>5. 控制接口 输入 : 1x RS232, 红外; 输出: 1x RS232</p> <p>四、安卓系统。</p> <p>1. 嵌入式系统版本不低于 Android 11.0, 内存 RAM$\geq 2GB$, 存储 ROM$\geq 8GB$</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>2. 整机内置全通道侧边栏快捷菜单, 实时显示天气情况、日期、小工具、快捷设置、应用软件、亮度/音量调节、教室物联入口, 在任意显示通道下均可通过侧边栏一键进入该触摸菜单。</p> <p>3. 支持一键自检: 整机内置专业硬件自检维护工具 (非第三方工具), 支持对触摸框和 PC 模块进行检测, 并针对不同模块给出问题代码提示。</p> <p>4. 整机具备互动课堂功能, 通过扫描二维码等方式加入班级, 提供单选、多选、判断等题型设置, 学生回答后提交, 教师查看正确率统计学生学情; 具备多种互动功能: 随机抽选、抢答、弹幕。(提供国家认可检测机构出具的检测报告)</p> <p>五、电脑模块。</p> <p>1. 处理器: 优秀级 11 代及以上。</p> <p>2. 内存: 8GB 内存或以上配置。</p> <p>3. 硬盘: 256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>4. PC 模块可抽拉式插入整机, 可实现无单独接线的插拔。</p> <p>5. 为保证设备使用稳定性及兼容性, 建设要求班班通与 OPS 模块必须为同一品牌厂家。</p> <p>6. 有线网络 板载千兆网卡无线网络</p> <p>802.11bgn, 音频 1×耳机输出接口, 1×麦克风输入接口, 5.1 声道高保真 HDMI, 接口 1xVGA 输出, 预留 COM 接口位置 (内部有 COM 插针), 4xUSB2.0;</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>2xUSB3.0, 1x1000Mbps RJ45, 1xHDMI 输出, 2×音频接口 (3.5mm)。</p> <p>7. 输入电压 AC 100-240 V, 功耗 400 W, 工作环境 工作温度 -10 ~ +55 °C; 工作湿度 10 ~ 85%, 工作模式 24 小时, 寿命(小时) ≥ 50,000</p> <p>六、智慧纳米黑板支持触摸互动、水笔书写、粉笔书写。表面采用纳米复合镀层工艺和特殊的耐摩擦处理工艺, 对于粉笔的书写, 永不磨损。平整无凸起, 整体性好, 美观度高, 类似于一套大平板, 可触控, 一键开关黑屏, 可随时跨界板书, 随心粉笔书写, 不受液晶屏显示的影响。</p>	
26	双人电脑桌椅	<p>项目型电脑桌, 规格: 1600*600*750mm, 钢结构主体, 白色环氧树脂加厚 12.7mm 面板, 包边加厚碳钢, 加粗钢架, 40*40mm, 白色隐藏式主机柜体, 机箱后挡板可拆卸, 含 2 把椅子, 钢木结构, 环保面漆生态板, 34*24*45cm, 四角为圆角, 凳面湖蓝色面板加厚, 凳腿白色, 焊接工艺, 脚垫为防水橡胶套, 符合人体结构, 含 1 个 40*37*58cm, 静音万向轮, 一抽一锁一门白色矮柜。</p>	2
27	电气改造	<p>1. 强弱电施工 (全部工位及设备位置等): 电力改造及含电缆 (五芯电缆)、开关 (漏电保护开关)、插座 (每个工位不少于 5 个)、套管、配电箱等施工 (含人工费)。</p> <p>2. 实训室场地设计规划、文化氛围建设。</p>	1

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>要求: 1. 需按照以上实训设备完成各场地内的设备电路改造、用电所需的电源布线, 局域网整体布线, 保证设备可以正常运行教学实训, 网、电布线规范要求美观设计合理满足国家相关规范标准要求。</p> <p>2. 实训室文化装修, 设计时根据使用场地和学校要求, 合理规划, 公共区域文化墙、艺术字、灯带、铜牌、实验室内部亚克力材质磁力挂图, 面积不少于100 平米。最终结果需得到甲方认可。</p> <p>3. 包含桌椅共三套: 每套含 1200*600mm 梯形, 高 75cm 六边桌, 桌面厚度 25mm, 双层, 60mm 加粗钢管 (白色) 支撑, 插管式安装, E1 级环保板材, 圆角, 封边, 桌面颜色为白色, 12 个方凳, 钢木结构, 34*24*45cm, 四角为圆角, 凳面湖蓝色, 凳腿白色, 焊接工艺, 脚垫为防水橡胶套。</p>	
28	智能产线设计与虚拟调试软件 (教育版)	<p>1. 虚实结合调试软件功能要求:</p> <p>1) ★正版软件, 可提供持续的中文技术支持服务, 软件可使用所有功能模块, 界面没有试用版字样;</p> <p>2) 具备快速搭建智能制造产线、智能装配产线以及物流产线的仿真模拟, 进行工艺规划与工厂规划, 逻辑与程序验证, 实现生产流程高效、可靠。</p> <p>3) 支持根据生产工艺要求, 结合零件点线面特征进行工作路径自动规划, 并与其他自动化设备进行仿真验证, 自动生成机器人程序, 支持 ABB、KUKA、Fanuc 等 90 个以上品牌机器人。</p>	8

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>4) 可基于 CAD 数据生成机器人加工轨迹, 简化轨迹生成过程, 提高精度, 可利用实体模型、曲面或曲线直接生成机器人加工轨迹;</p> <p>5) 可为人和 AGV 小车, 生成导航路径;</p> <p>6) 仿真与调试支持 VR 沉浸式体验。在 VR 环境中进行漫游, 还可查看整条产线的仿真流程;</p> <p>7) 提供≥ 200 种的智能制造工作单元和设备资源, 支持智能产线中各种主流设备的仿真与虚拟调试, 包括 PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等, 可实现规划与设计车间布局, 自由调整。</p> <p>8) 可以直接从云端设备库中选择机器人、物流等设备模块进行仿真调试, 选择过程中支持搜索、筛选和排序, 并推荐相似参数的模块设备, 组成与实际设备一致的 3D 数字模型, 自定义模块属性, 生成与实际设备一致的业务路径;</p> <p>9) 支持智能制造数字孪生功能, 利用基于事件且由信号驱动的仿真技术实现了生产系统的虚拟调试, 虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行, 也可是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试。</p> <p>10) ★支持多种三维格式模型的自由导入, 软件可通过导入不同格式的三维模型进行自动化系统或制造车间的规划、仿真。</p> <p>11) 通过仿真机器人可执行代码, 模拟机器人在软件环境中的运动状态, 并支持循环指令 (如 For)</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>控制机机器人重复运动。</p> <p>12) 具备专业的后置代码编辑器。后置代码编辑器可以显示代码的行号, 数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示; 函数在编辑过程中有参数提示; 函数和注释可折叠隐藏。</p> <p>13) 支持场景设备的自由定义, 用户可通过设计的三维模型以及技术参数自由定义机器人、工具、零件、传感器等设备。</p> <p>14) 支持定义零件生成器, 通过时间和信号的控制方式模拟物料重复生成和消失的过程。</p> <p>15) 支持贴图功能, 可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建, 最大限度减小模型的大小; 可极大加快绘图区的刷新帧速率, 使绘图区操作响应更加灵敏。</p> <p>16) 软件支持绘图区的全屏显示, 在程序设计或仿真过程中, 可通过按 F11 快捷键突出显示设计环境的绘图区内的模型。</p> <p>17) ★支持和多种品牌的 PLC 设备进行信号的联调, 包括西门子、三菱、欧姆龙等。</p> <p>18) 支持信号调试面板的显示, 软件在虚拟仿真过程中, 可通过信号调试面板实时观测相关信号的状态。</p> <p>19) 支持虚拟 PLC 的调试, 用户可通过自行编写 Python 和 SCL 虚拟 PLC 程序, 实现软件中的设备和虚</p>	

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>拟 PLC 之间的信号调试。</p> <p>20) 利用云服务平台, 实时把控前端软件考试活动进度; 考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判; 考试全程远程、自动化运行。</p> <p>21) 实现了软件技术手册、问题交流的在线化, 相关在线资源的实时化更新。</p> <p>22) 提供多种智能制造和智能装配产线的时序仿真、虚拟调试的学习案例, 帮助用户快速掌握软件功能的使用。</p> <p>23) 连接真实 PLC 设备, 支持多种品牌网关的连接, 包含组态王、炫思及 MQTT 网关。</p> <p>24) ★支持 PLC 编程软件中变量表的导入, 包含 robport、csv 以及 xlsx 等格式。</p> <p>投标时提供软件运行截图及软件著作权证书。</p>	
29	“1+X 工业机器人集成应用 (初级、中级)” 实训教材与资源包	<p>1. 包含教学所需的活页式指导教材 40 本;</p> <p>1) 教材由国家级知名出版社出版发行, 印刷精美, 排版合理, 方便使用;</p> <p>2) 教材编写以《工业机器人集成应用职业技能等级标准》为依据, 围绕机电集成技术行业领域工作岗位群的能力需求, 充分融合课程教学特点与职业技能等级标准内容, 采用新型活页式印刷, 以机电集成技术应用中典型工作任务为主线, 采用知识页、任务页展现任务内的理论知识与职业技能, 至少包括机电集成系统认知与搭建、机电集成系统安装、机电集成</p>	1

序号	建设内容 (主要设备 仪器名称)	主要参数 (规格型号)	数量 (台套)
		<p>系统程序开发和机电集成系统调试等内容。</p> <p>3) 教材结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新活页式教材编写要求，知识点丰富，技能点均配有二维码扩展资源接口，可方便直接观看学习；</p> <p>4) 教材主体结构至少包括：机电集成系统认知与搭建、机电集成系统安装、机电集成系统程序开发和机电集成系统调试等内容。</p> <p>2 . 包含教学所需课程资源 1 套，如课件、视频等；</p> <p>1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。</p> <p>2) 课程资源包含多种形式，至少包括 PPT、动画视频和实拍操作视频。</p> <p>3) PPT 提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于 30 个；</p> <p>4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示关键操作过程通过对虚拟软件中的操作过程进行同步录屏截图标注，数量不少于 25 个。</p>	

其他要求

1. 装调试与人员培训：中标人应及时安装调试设备，安装调试期间，采购人的使用人员协助配合；安装调试完毕，中标人需组织采购

人使用人员进行使用及日常维护等的培训。

2. 中标人应指派专人负责与采购人联系售后服务事宜。

3. 对质保期内的故障报修，如投标人未能做到上款的服务承诺，采购人可采取必要的补救措施，但其风险和费用由投标人承担，由于投标人的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。

4. 质保期满后，若有零部件出现故障，经国家认可的第三方检测机构鉴定属于寿命异常问题（明显短于该零部件正常寿命）时，则由投标人负责免费更换及维修。

5. 质保期满后，应采购人要求，投标人应（参考当时的市场价格）按协议价格与采购人方签订定期维修保养合同及提供采购人所需零配件，投标人对货物提供终身维护维修服务，只收取零配件成本费用。

6. 质保要求：按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，免费质保期在设备全部验收合格起满足3年时间，保修期内上门维修免收维修费和元器件费，并提供终身维修服务。涉及的所有软件享受终生免费更新升级和维护。

7. 为便于学校教师学习、教学及实操，本着以赛促教、以赛促学的原则，投标人支持过国家级或省级职业技能竞赛，对职业教育市场服务有着丰富的经验，投标单位所投产品能够满足国家或省（自治区）职业技能大赛考核项目要求，投标商需提供各级各类竞赛现场相应技术服务。

二、服务地点：温宿县

三、项目类型：本项目属于工业。

四、质保期：3年。

五、付款方式：合同签订后支付成交价的30%，项目安装调试完

成后支付中标价的 60%，项目全部验收合格后支付中标价的 10%。

六、合同签订时间及地点：

时间：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，与中标人签订书面合同。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。

地点：阿克苏职业技术学院行政办公室。

第四部分 采购合同条款

(仅供参考, 合同类型按照民法典规定的典型合同类别,
结合采购标的的实际情况确定)

政府采购货物买卖合同

(试行)

项目名称: _____

合同编号: _____

甲 方: _____

乙 方: _____

签订时间: _____

使用说明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：_____（供应商）

乙方2（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：

否

(4) 政府采购组织形式：政府集中采购 部门集中采购 分散采购

(5) 政府采购方式：公开招标 邀请招标 竞争性谈判 竞争性磋商
询价 单一来源 框架协议 其他：_____

(注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本)

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：是 否
本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是

否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：是 否

否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

(7) 合同是否分包：是 否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

大型企业 中型企业 小微企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否

外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

否

(10) 是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

(11)涉及商品包装和快递包装的,是否参考《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》明确产品及相关快递服务的具体包装要求:

是 否 不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写: _____

大写: _____

分包金额(如有)小写: _____

大写: _____

(注:固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的,可以勾选多项):

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他_____

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

全额付款: _____ (应明确一次性支付合同款项的条件)

分期付款: _____ (应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件,各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩), 其中涉及预付款的: _____ (应明确预付款的支付比例和支付条件)

成本补偿: _____ (应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

绩效激励: _____ (应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

(1) 起始日期: _____年____月____日, 完成日期: _____年____月____日。

(2) 履约地点: _____

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: 是 否

收取履约保证金形式: _____

收取履约保证金金额: _____

履约担保期限: _____

(4) 分期履行要求: _____

(5) 风险处置措施和替代方案: _____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: 自行组织 委托第三方组织

验收主体: _____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: 是 否

是否邀请专家参加验收: 是 否

是否邀请服务对象参加验收: 是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收：是 否

是否进行抽查检测：是，抽查比例：_____ 否

是否存在破坏性检测：是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）
否

验收组织的其他事项：_____

(2) 履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 _____ 日内组织验收）

(3) 履约验收方式：一次性验收

分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）

(4) 履约验收程序：_____

(5) 履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

(6) 履约验收标准：_____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：是 否

(8) 履约验收其他事项：（产权过户登记等）

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标（成交）通知书

(5) 投标（响应）文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件，图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

本合同一式____份，甲方执____份，乙方执____份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有

权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求

乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方同第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延履行，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
- (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履

行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【政府采购合同专用条款】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【政府采购合同专用条款】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	

第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第__种方式解决： （1）向_____仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____； （2）向_____人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	

第五部分 投标文件编制要求

各投标人：

为了准确投标，希望认真阅读本次招标文件和附件内容，在使用各附件时，应注意下列事项：

- 1、实事求是填写投标文件各项内容。
- 2、投标项目涉及到安装、调试所需材料时，应当详细编写《主、辅材料清单》。
- 3、属于招标文件规定应当签署的事项，各投标人应按照规定逐一签署，需要加盖公章的地方，应当逐一加盖。
- 4、凡投标文件内容填报不清或填报错误，其后果由投标人承担。
- 5、所投货物类产品必须注明产品产地及生产厂家。

第六部分 附件

附件 1

投 标 函

阿克苏地区政府采购中心

我方对本次招标文件已详细审阅，内容全部清楚。我方自愿对此次_____采购项目投标，现郑重声明以下诸点并对之负法律责任：

- 1、我方同意招标文件的各项规定，赞同你方对招标文件的解释。
- 2、我方提供的投标文件及资料、证照真实合法有效。
- 3、我方愿向你方提供与本次招标有关的一切真实数据或资料。
- 4、我方同意承担由投标文件内容填报不清或填报错误所造成的无效标、废标、落标等后果。
- 5、我方赞同你方组织的评标委员会（组）所做出的评审和选择，同意评标委员会无义务向投标人进行任何有关评标解释的规定。
- 6、我方保证诚实履行合同，做到所供货物货真价实，绝不以次充好、以假充真，保质保量按期交货（完工）。
- 7、我方完全同意本次招标并不一定以最低价中标。
- 8、我方保证按照服务承诺提供及时有效的售后服务。
- 9、我方同意本投标文件的有效期为开标后 90 天；一旦中标将投标文件转为合同附件。
- 10、本次投标总价为_____（大写）。
- 11、我方提交的投标文件为 PDF 格式的电子投标文件。
- 12、与本次招标的一切往来，请按下列方式联系：

法定代表人：_____（签字）手机：_____

委托全权代理人：_____（签字）手机：_____

投标单位全称：_____（加盖单位公章）

签署日期：_____年 月 日

附件 2

法定代表人资格证明文件

我是（投标单位全称）的法定代表人，现参加阿克苏地区政府采购中心组织的（招标项目名称、招标编号），负责签署本次投标文件，并全权处理开标、评标、澄清事项过程中的一切文件和签署合同及处理与本次招标项目有关的一切事务。

特此证明。

投标单位全称：_____（加盖单位公章）

签署日期： 年 月 日

- 注：1、法定代表人参加本次投标的应签署本文件并附本人身份证复印件；
2、如法定代表人不参加本次投标，应签署《授权委托书》。

法定代表人身份证复印件粘贴处

附件 3

投标人资格声明函

一、投标人概况：

- 1、注册地址：
- 2、成立日期：
- 3、注册资金：
- 4、单位性质：
- 5、开户银行的名称和地址：
- 6、隶属关系：
- 7、服务体系设置情况简介：
- 8、目前生产（销售）的主要产品简介：
- 9、年生产（销售）能力
- 10、职工（雇员）人数：

其中：（1）高级技术人员人数：

（2）中级技术人员人数：

二、财务状况统计表

项目年份	2021 年度	2022 年度	2023 年
总资产（元）			
流动资产（元）			
固定资产净值（元）			
总负债（元）			
短期借款（元）			
销售收入（元）			
利润总额（元）			

三、投标人认为需要声明的其它情况

我单位保证以上声明内容真实、准确。否则，我单位愿意承担由此产生的一切经济责任和法律责任。

投标单位全称：_____（加盖单位公章）

签署日期： 年 月 日

附件 4

开标一览表

项目名称：

项目编号：

序号	项目名称	投标价（元）	交货/完工日期
1			

注：1. 此表作为唱标的依据。

2. 须附报价明细表，内容包括投标产品名称、品牌、规格、型号、制造商名称（产地）、是否为中小微企业、数量（单位）、单价投标总报价（表格自拟），若不提供或提供不全后果自负。

投标方：

（单位盖章）

法定代表人或委托全权代理人：（签字或盖章）

年 月 日

附件 5

投标项目需求技术响应偏离表

序号	采购需求技术指标	投标响应技术指标	正偏离	负偏离	满足要求	备注
1						
2						
3						
4						
5						

投标单位名称（加盖公章）：

法定代表人或委托全权代理人（签字）：

日 期： 年 月 日

附件 6

投标人技术支持和售后服务承诺 (投标人自行填写)

(主要内容应包括,但不仅限于下列内容)

1、投标人应当分别列明投标货物免费质量保证期限_____年,在免费质量保证期(包修、包换、包退)内能够提供的技术支持办法和服务方式、服务内容以及维护维修的解决方式(上门维修、报修、送修等),如果招标人需要增加投标货物免费质量保证期,其续保价格每年_____元。

2、投标人应分别列明免费质量保证期外的服务年限_____年;维护维修的电话、联系人、响应服务时间、到达现场时间以及维护维修完成时限(天)。

3、投标人应列明在货物免费质量保证期外技术支持和相关服务收费标准,零(部)备件取得方式及取费标准。

4、投标人应列明生产厂家现在实行的售后服务和技术支持的方式、方法、内容,以及在阿克苏市设置的售后服务网点、地址、联系电话等。

5、投标人应分别列明投标物品的装箱清单及物品及产品开箱不合格处理方法。

6、投标人应列明违反售后服务承诺的赔偿责任。

7、投标人应列明产品的质量或服务投诉电话(公司/厂方)。

法定代表人: (签字)
或
委托全权代理人: (签字)

签署日期: 年 月 日

附件 7

中小企业声明函

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）。制造商为（企业名称），从业人员_____人，年营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业/小型企业/微型企业）。

……投标供应商需按照上述要求列明所有投标产品制造企业信息。

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。

供应商名称（盖章）：

签署日期：

备注：

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

投标企业按照新疆维吾尔自治区财政厅《关于落实好政府采购支持中小企业发展的通知》（新财购〔2022〕22号），明确说明企业类型为中型企业或小型企业或微型企业，不得用中小微企业简单概括，否则，后果自负。

附件 8

近三年业绩一览表

序号	使用单位全称	合同金额	完成时间	联系人	联系电话
1					
2					
3					
4					
5					
...					

备注：1、投标人应填写与招标项目相一致或相类似的销售业绩。所有业绩应提供《买卖合同》或中标通知书复印件并附在此业绩表之后。

2、业绩不实而造成的废标，由投标人自行承担

3、此表如填写不完内容，可另附页。

法定代表人：_____（签字）

或

委托全权代理人：_____（签字）

签署日期： 年 月 日

附件 9

投标人认为需补充的其他资料或说明

附件 10

投 标 文 件

项目编号：

项目名称：

投标包（项）数：

投标人（盖公章）：

法定代表人或委托全权代理人签字：

年 月 日