



磋商文件

项目编号：310093JH166

项目名称：兰州现代职业学院理工学院智能

制造数字化虚拟仿真实训基地项目

项目单位：兰州现代职业学院

代理机构：甘肃鑫禾国际招标有限公司

2025 年 06 月

目 录



竞争性磋商公告.....	1
响应人须知前附表.....	5
第一章 总则.....	13
第二章 响应须知.....	16
第三章 评审程序.....	31
第四章 质疑和投诉.....	38
第五章 合同范本.....	40
第六章 响应文件格式.....	49
第七章 采购需求.....	73

310093JH166



竞争性磋商公告

兰州现代职业学院理工学院智能制造数字化虚拟仿真实训基地项目的潜在响应人应在 兰州市公共资源交易中心网站 (<http://lzzgzyjy.lanzhou.gov.cn>) 获取磋商文件，并于 2025 年 06 月 23 日 11:30（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号：310093JH166
2. 项目名称：兰州现代职业学院理工学院智能制造数字化虚拟仿真实训基地项目
3. 预算金额：198.93 万元
4. 最高限价：197.58 万元
5. 采购需求：1. 工业机器人技术应用虚拟仿真软件 1 套；2. 工业机器人岗位实训仿真软件 1 套等（详见磋商文件第七章）。
6. 合同履行期限：自合同签订生效之日起 30 日历日
7. 本项目（是/否）接受联合体响应：否

二、申请人的资格要求

1. 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并提供《资格承诺声明函》。同时，未被列入“信用中国”网站 (<https://www.creditchina.gov.cn>) 记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单，不处于“中国政府采购网” (<http://www.ccgp.gov.cn>) 政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间（以提交响应文件截止时间当日资格审查环节“信用中国”网站和“中国政府采购网”查询结果为准，响应文件中不需提供相关网站截图）。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目中小企业预留方式为部分预留，预留比例为 55.0%；须提供《中小企业声明函》或者《残疾人福利性单位声明函》或者由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件

3. 本项目的特定资格要求：无



三、获取采购文件

1. 时间：2025 年 06 月 10 日 00:00 至 2025 年 06 月 16 日 23:59（北京时间）
2. 地点：兰州市公共资源交易中心网站
3. 方式：拟参与响应的潜在供应商须点击“我要参与”按钮，以“用户名+密码”方式或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“兰州市公共资源服务系统”（<http://lzggzyjy.lanzhou.gov.cn/TPBidder/memberLogin>），获取磋商文件，参与项目采购。社会公众可点击“免费下载”按钮，查阅磋商文件。

4. 售价：0 元

四、响应文件提交

1. 截止时间：2025 年 06 月 23 日 11:30（北京时间）
2. 地点：政府采购（交易通）电子开评标系统（<https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/>）
3. 方式：本项目仅以电子响应文件方式提交。响应人以“用户名+密码”方式或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”（<https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/>），提交.tbjy（备用响应文件）、.mtbjy（响应文件）、.czr（存证文件）格式的加密电子响应文件。

五、开启

1. 时间：2025 年 06 月 23 日 11:30（北京时间）
2. 地点：兰州市公共资源交易中心第六开标室（兰州市城关区东岗东路 1786 号 3-4 楼（兰州市不动产登记东岗服务大厅楼上））

六、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目的质疑请以书面形式提交采购人或者采购代理机构，投诉请以书面形式提交兰州市财政局政府采购监督管理科，投诉电话：0931-8105030。
2. 本项目若有更正将通过本公告发布媒体发布，请及时关注“甘肃政府采购网”（<http://www.ccgp-gansu.gov.cn/index.html>）和“兰州市公共资源交易中心网站”。
3. 本项目制作及开评标使用“政府采购（交易通）电子开评标系统”及“政府采购电子标书制作工具”，具体操作详见交易通信息技术有限公司



(<http://www.ejiaoyi.vip/>) “下载中心”的《政府采购项目全流程电子化操作手册》，开启在“政府采购（交易通）电子开评标系统”(<https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/>)中进行，磋商和提交最后报价均在“政府采购（交易通）电子开评标系统”中完成。技术支持电话：0931-4875561，4006131306。

4. 响应文件提交方式：为保证远程交互效果，建议响应人配置的硬件环境包括：稳定运行的电脑、安全稳定的网络环境、电源（不间断）、数字证书（CA 或移动 CA）、音视频设备（摄像头、麦克风、音箱等）等；建议响应人配置的软件环境包括：Windows 操作系统（Windows10、Windows11(推荐)）、浏览器（谷歌浏览器、360 安全浏览器(推荐)、Microsoft Edge 浏览器）、数字证书驱动、电子开评标助手（下载网址：www.ejiaoyi.vip 下载中心）等。参与远程交互时，建议响应人选择封闭安静的环境。因响应人自身硬件、软件问题导致交互过程不稳定或中断等情形的，由此引起的风险和责任由响应人承担。

(1) 供应商须在响应文件递交截止日期前登录 兰州市公共资源交易中心网站公共资源交易中心网站（兰州市公共资源交易中心网站公共资源交易中心网站（<http://lzggzyjy.lanzhou.gov.cn/>）），点击进入不见面开标系统，选择政府采购电子开评标系统模块，点击供应商单位登录，使用“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）进行登录；根据项目类型，选择所要参标的项目，点击“我要参标”，再点击网上开标按钮，上传响应文件。

(2) 响应文件上传环节：进入本次项目投标界面后，点击上传按钮，根据磋商文件中要求的上传时间上传响应文件；上传文件过程中，请供应商耐心等待，直至出现文件上传成功提示后，方可点击确定按钮，如果提前点击确定按钮，很可能导致响应文件上传不成功；响应文件上传完成以后，点击提交按钮提交本次响应文件；之后点击上传文件回执单查看按钮，查看文件回执单，供应商可打印或拍照留存。

5. 投标 CA 数字证书办理方式：

(1) 网上办理：交易通信息技术有限公司（<http://www.ejiaoyi.vip/>）网上注册申请办理 CA 数字证书后，由操作人员顺丰邮寄。

(2) 现场办理：兰州市城关区南关十字亚欧国际写字楼 29 楼 2902 室办锁、



技术联系方式：电话：4006131306、0931-8859067。

6. 本项目受理自编号：310093JH166

八、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：兰州现代职业学院

地址：兰州新区职教园区九龙江街 500 号

联系人：唐斌

联系电话：13369456795

2. 采购代理机构信息

名称：甘肃鑫禾国际招标有限公司

地址：兰州市城关区南滨河路名城广场 3 号楼 1219 室

联系人：周经理

联系电话：17693116200

3. 项目联系方式

联系人：周经理

联系电话：17693116200

2025 年 06 月 09 日

响应人须知前附表



条款号	条款名称	内容及要求
1.1	采购人	采购人：兰州现代职业学院 地址：兰州新区职教园区九龙江街 500 号 联系人：唐斌 联系电话：13369456795
1.1	采购代理机构	代理机构：甘肃鑫禾国际招标有限公司 地址：兰州市城关区南滨河路名城广场 3 号楼 1219 室 联系人：周经理 联系电话：17693116200
1.1	项目编号	310093JH166
1.1	项目名称	兰州现代职业学院理工学院智能制造数字化虚拟仿真实训基地项目
1.1	采购预算	198.93 万元
1.1	最高限价	197.58 万元
1.1	采购方式	竞争性磋商
1.1	采购类型	货物类
1.1	面向中小企业预留采购份额	部分预留，预留比例为 55.0%
1.1	进口产品 (货物类适用)	否（注：1. 否，不允许提供进口产品响应，提供进口产品投标视为投标响应；2. 是，已获得采购进口产品核准，允许提供进口产品或国产产品响应）
2.1.2	澄清或者修改	澄清或者修改的内容作为磋商文件的组成部分，以网上更正公告的形式通知所有获取磋商文件的潜在响应人。 网上更正公告同时在“甘肃政府采购网”（ http://www.ccgp-gansu.gov.cn/index.html ）和“兰州市公共资源交易中心网站”



条款号	条款名称	内容及要求
		(http://lzzgzyjy.lanzhou.gov.cn) 发布。
2.1.3	现场考察或者答疑会	否（注：1. 否，采购人不组织现场考察或者召开答疑会；2. 是，采购人组织现场考察或者召开答疑会）
2.2.3	响应有效期	从提交响应文件的截止之日起 90 日内有效。
2.2.4	响应保证金	无
2.2.5.1	响应人资格要求	1. 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并提供《资格承诺声明函》。同时，未被列入“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn）记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单，不处于“中国政府采购网”（http://www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政府采购活动期间（以提交响应文件截止时间当日资格审查环节“信用中国”网站和“中国政府采购网”查询结果为准，响应文件中不需提供相关网站截图）。 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目中小企业预留方式为部分预留，预留比例为 55.0%；须提供《中小企业声明函》或者《残疾人福利性单位声明函》或者由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。 3. 本项目的特定资格要求：无
2.2.5.2	联合体响应	否（注：1. 否，不接受联合体响应；2. 是，接受联合体响应）
2.2.5.3	采取分包方式履行合同	否（注：1. 否，不同意中标人采取分包方式履行合同；2. 是，同意中标人采取分包方式履行合同）
2.3.3	响应文件制作	本项目制作及开评标使用“政府采购（交易通）电子开



条款号	条款名称	内容及要求
	工具	评标系统”及“政府采购电子标书制作工具”，具体操作详见交易信息技术有限公司（ http://www.ejiaoyi.vip/ ）“下载中心”的《政府采购项目全流程电子化操作手册》
2.3.4	制作响应文件	响应人使用“政府采购投标文件制作工具（兰州版）”，按照磋商文件规定的响应文件格式，响应磋商文件要求编制响应内容，并使用数字证书（CA 或移动 CA）在相应位置签章。编制生成的三种电子响应文件（.tbjy 格式文件为备用响应文件，mtbjy 格式为响应文件，czt 格式文件为存证文件）。电子响应文件编制不规范导致响应文件（.tbjy 和.mtbjy 格式文件）内容无法导入系统或开标无法解密的，该响应文件将被视为无效。
2.3.5	加密响应文件	响应人使用投标文件制作工具生成加密电子投标文件。
2.3.6	提交响应文件	投标人以“用户名+密码”方式或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”（ https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/ ），提交加密的电子响应文件。
2.3.8	响应截止时间	2025 年 06 月 23 日 11:30
2.4.1	开启工具	“政府采购（交易通）电子开评标系统”（ https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/ ） 技术咨询电话：0931-4875561，4006131306。
2.4.2	开启要求	响应人登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，选择进入本项目，在线参加网上不见面开标会议。 注：电子投标文件的加密和解密须为同一数字证书（CA 或移动 CA）。
2.5	磋商小组	磋商小组由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 3 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三



条款号	条款名称	内容及要求
		分之二。
2.6	资格审查	开启结束后，磋商小组依法按磋商文件要求对响应人的资格进行审查。
2.7.1	评审工具	政府采购（交易通）电子开评标系统
2.7.2	符合性审查	详见磋商文件正文
2.7.3	澄清、说明或者更正	响应人以账号密码或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，进入“网上询标”，按照磋商小组发出的信息，在规定时限内通过“电子开评标助手”上传签章确认的澄清、说明或者补正文件。 前款描述的规定时限是指，磋商小组发出澄清、说明或者更正的系统提示信息后，响应人须在 30 分钟内通过系统进行确认，并在确认后 30 分钟内（磋商小组认为需要延长的，由磋商小组集体决定）完成书面澄清、说明或者更正。“电子开评标助手”下载地址：交易通信息技术有限公司官网（www.ejiaoyi.vip）下载中心。
2.7.4.1	详细磋商	本项目采取网上视频磋商。 响应人以“用户名+密码”或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统参加磋商。 前款描述的规定时限是指，磋商小组发出磋商的系统提示信息后，响应人须在 30 分钟内通过系统参加详细磋商。磋商时需要调用“电子开评标助手”插件，下载地址：交易通信息技术有限公司官网（www.ejiaoyi.vip）下载中心。



条款号	条款名称	内容及要求
2.7.4.2	变动采购需求	在磋商过程中，磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。 响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求以及磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内重新提交响应文件。 前款描述的规定时限是指，磋商小组发出磋商文件作出实质性变动的提示信息后，响应人须在 30 分钟内通过系统进行确认，并在确认后 60 分钟内（磋商小组认为需要延长的，由磋商小组集体决定）重新提交响应文件。
2.7.4.3	明确采购标的的技术、服务要求	磋商文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，磋商结束，所有实质性响应的响应人均具备提交最后报价的资格。 磋商文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经磋商由响应人提供最终设计方案或解决方案的，响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统以书面形式提供最终设计方案或解决方案。磋商结束后，磋商小组推荐响应人的设计方案或者解决方案，被推荐设计方案或者解决方案的响应人具备提交最后报价的资格。 前款描述的规定时限是指，磋商小组发出提供最终设计方案或解决方案的系统提示信息后，响应人须在 30 分钟内通过系统进行确认，并在确认后 30 分钟内（磋商小组认为需要延长的，由磋商小组集体决定）提供最终设计



条款号	条款名称	内容及要求
		方案或解决方案。
2.7.5	提交最后报价	本项目采取网上在线提交最后报价。 具备提交最后报价资格的响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统提交最后报价。 前款描述的规定时限是指，磋商小组发出提交最后报价的系统提示信息后，响应人须在 30 分钟内通过系统进行确认，并在确认后 30 分钟内（磋商小组认为需要延长的，由磋商小组集体决定）提交最后报价。
2.7.6	评审方法	综合评分法
2.8.3	成交通知书	成交公告发布后，成交供应商应与采购人联系，在采购人处领取成交通知书，不再另行通知。因逾期未领取引起的风险和责任由成交供应商承担。
2.9.3	履约保证金	无
2.9.4	代理服务费	中标单位按照计价格[2002]1980 号文件规定的标准向甘肃鑫禾国际招标有限公司支付。
3.6.1	评审标准	详见磋商文件正文
3.7	确定成交供应商	采购人委托磋商小组直接确定成交供应商。
4.2	质疑	以书面形式向采购人或者采购代理机构提交质疑函。
4.3	投诉	以书面形式向兰州市财政局投诉。
第六章	响应文件格式	响应人应根据招标文件要求编制电子投标文件，并使用数字证书（CA 或移动 CA）在相应位置签章。其中，投标文件及相关文件中需响应人签章处均指加盖与当事人名称相一致的标准公章或具有法定效力的电子签章（响应人为自然人的，由本人签字或加盖与本人姓名相一致的



条款号	条款名称	内容及要求
		个人印章或具有法定效力的电子签章），需响应人的法定代表人或授权代表签章处均指由法定代表人或授权代表本人签字或加盖与本人姓名相一致的个人印章或具有法定效力的电子签章。
6.6.2	节能产品 (货物类适用)	《节能产品政府采购品目清单》内的产品，其中，“★”标注的为政府强制采购产品，非“★”标注的为政府优先采购产品。
6.6.3	环境标志产品 (货物类适用)	属于《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品，为政府优先采购产品。
第七章	采购需求	详见磋商文件正文
	其它补充事项	1. 《中华人民共和国电子签名法》规定“第十四条 可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。” 2. 兰州市财政局《关于落实强省会战略持续优化兰州市政府采购营商环境各项政策的通知》规定，参与兰州市政府采购项目的供应商只需提供格式规范的声明函，即可代替《中华人民共和国政府采购法》第二十二条要求的资格证明材料。根据项目实际情况，采购文件要求提供的特定资格证明材料须另外提供，不在上述资格承诺范围内。 3. 响应人须保证所投产品中的计算机操作系统软件、办公软件和杀毒软件三类通用软件，必须使用正版软件，禁止使用未经授权和未经软件产业主管部门登记备案的软件。 4. 交货期、交货地点等相关事宜通过采购合同进行约定。 5. 付款方式：合同签订后，采购方按照合同金额的 40%



条款号	条款名称	内容及要求
		向支付预付款。供货完成，采购方验收合格后支付合同总价款的 60%，且须中标方向采购方提供由银行开具的为期一年的质保保函（保函金额为合同款 5%）。待货物正常使用壹年（12 个月），经采购方二次验收无任何质量问题后，退还中标方质保保函。 6. 本项目须进行演示，演示视频在工具制作附件上传，如有问题，请拨打交易通技术服务电话：4006131306、0931-4875561。

310093JH166



第一章 总则

1.1 适用范围

本磋商文件仅适用于本次竞争性磋商所叙述的项目采购。

1.2 有关定义

(1) “采购人” 详见《响应人须知前附表》。

(2) “采购代理机构” 是指采购代理机构是指具备一定条件，经政府有关部门批准而依法拥有政府采购代理资格的社会中介机构。采购代理机构可分为集中采购机构和一般采购代理机构。

(3) “响应人” 是指向本次采购代理机构提交响应文件的供应商。

(4) “供应商” 是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

(5) “磋商文件” 是指由采购代理机构发出的文本、文件，包括全部章节、附件、答疑会议纪要及在磋商过程中对磋商文件做出的实质性变动。

(6) “响应文件” 是指响应人根据本磋商文件向采购代理机构提交的全部文件。

(7) “采购文件” 是指包括采购活动记录、采购预算、磋商文件、响应文件、评审报告、定标文件、合同文本、验收证明、质疑答复、投诉处理决定及其他有关文件、资料。

(8) “货物” 是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

(9) “工程” 是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等。

(10) “服务” 是指除货物和工程以外的其他政府采购对象。

(11) “书面形式” 是指合同书、信件、电报、电传、传真等可以有形地表现所载内容的形式。以电子数据交换、电子邮件等方式能够有形地表现所载内容，并可以随时调取查用的数据电文，视为书面形式。

(12) “进口产品” 是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

(13) “节能产品” 是指财政部、国家发展和改革委员会公布的现行《节能产品政府采购品目清单》内的产品。

(14) “环境标志产品” 是指财政部、国家环境保护总局公布的现行《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品。



（15）“中小企业”是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户、残疾人福利性单位、监狱企业，在政府采购活动中视同中小企业。

（16）“中小企业预留”是指面向中小微企业预留采购份额。即在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

1.3 知识产权

（1）响应人应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其他知识产权而引起法律和经济纠纷，由响应人承担所有相关责任。

（2）本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权归采购人所有。

（3）响应人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在响应文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，响应人需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。

（4）如采用响应人所不拥有的知识产权，则在响应报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

（5）采购人、采购代理机构和评审专家对响应人提交的响应文件及其内容负有保密义务，未经对方书面同意，不得泄露或提供给第三人。

1.4 相关法律法规

《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》（财库〔2014〕214号）、《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》（财库〔2015〕124号）、《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）、《政府采购质疑和投诉办法》（2017年财政部令第94号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《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）、《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）、财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号）、《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号）、《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）、《兰州市政府采购项目交易管理规则（试行）》（兰财采〔2022〕9号）、《兰州市政府采购电子化采购管理暂行办法》（兰财采〔2022〕8号）、兰州市财政局《关于落实强省会战略持续优化兰州市政府采购营商环境各项政策的通知》（兰财采〔2022〕31号）等法律法规规定。



310093JH166



第二章 响应须知

2.1 磋商文件

2.1.1 综合说明

本项目按照《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规规定，现通过磋商来择优选定供货商。磋商文件包括本文所列内容及按本须知发出的全部和补充资料。响应人应认真阅读磋商文件中所有的事项、格式、条款、技术规范等实质性的条件和要求。响应人被视为充分熟悉磋商文件的全部内容及与履行合同有关的全部内容。

响应人未按磋商文件要求提交相关资料，或响应文件未对磋商文件的内容都作出实质性响应，可能导致响应无效，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.1.2 澄清或者修改

提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者磋商小组可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为磋商文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构将在提交首次响应文件截止时间至少 5 日前，以网上更正公告的形式，通知所有获取磋商文件的供应商，不足 5 日的，采购人、采购代理机构将顺延提交首次响应文件截止时间。网上更正公告是磋商文件的组成部分，同时在“甘肃政府采购网”（<http://www.ccgp-gansu.gov.cn/index.html>）和“兰州市公共资源交易中心网站”（<http://lzggzyjy.lanzhou.gov.cn>）发布。

在规定时间，响应人未对磋商文件提出疑问、质疑或要求澄清的，视其为无异议。响应文件未对澄清或者修改的内容作出实质性响应，可能导致响应无效，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.1.3 现场考察或者答疑会

本项目是否组织现场考察或者召开答疑会见《响应人须知前附表》。

根据采购项目和具体情况，采购人认为有必要的，可以组织已获取磋商文件的潜在响应人现场考察或者召开答疑会。

因参加现场考察或者答疑会所发生的一切费用由潜在响应人自行承担。

2.2 响应文件



2.2.1 响应要求

响应人应仔细阅读磋商文件的所有内容，按磋商文件要求编制电子响应文件以使响应对磋商文件作出实质性响应。否则，响应文件可能被拒收或视为无效响应，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.2.2 响应报价

本项目响应报价应包括完成磋商文件规定的磋商范围全部内容所需的全部费用。除非磋商文件另有规定，响应报价应包括完成本项目所需用料、人工、机械安装、检测、调试、保修、保险、利润、税金、劳保统筹、政策性文件规定及合同包含的所有风险、优惠率、责任等各项应有费用。

本次磋商只进行两次报价，响应人在响应文件里的报价为第一次报价，响应人提交的最后报价为第二次报价。每次报价只能有一个响应价格，响应价格采用唯一价格，即不得为某一范围价格。响应货币为人民币。

2.2.3 响应有效期

本项目响应有效期见《响应人须知前附表》。

响应有效期从提交响应文件的截止之日起算。响应文件中承诺的响应有效期应当不少于磋商文件中载明的响应有效期。

2.2.4 响应保证金

本项目响应保证金见《响应人须知前附表》。

响应有效期内响应人撤销响应文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还响应保证金。

2.2.5 响应资格

2.2.5.1 响应人资格要求

本项目响应人资格要求详见《响应人须知前附表》。

2.2.5.2 联合体响应要求

本项目是否接受联合体响应见《响应人须知前附表》。

响应人为联合体的，须提供《联合体响应协议》，联合体及成员还应符合以下条件：

(1) 两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个响应人的身份共同参加政府采购。



(2) 联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》^{第二十二}条规定的条件，并应当向采购人提交《联合体响应协议》，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

(3) 联合体各方签订的《联合体响应协议》作为响应文件的内容。联合体各方签订《联合体响应协议》后，不得再以自己名义单独在同一项目中响应，也不得组成新的联合体参加同一项目响应。

(4) 联合体响应的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳保证金，其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。

(5) 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

(6) 组成联合体的中小企业与联合体内其他企业之间不得存在直接控股、管理关系。

(7) 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

(8) 法律法规规定的其他情形。

响应人为联合体且符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》有关情形的，联合体中的中小企业均应提供《中小企业声明函》：

(1) 联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。联合体各方均应提供《中小企业声明函》。

(2) 适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》第八条情形的，响应人以联合体形式响应的，采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%的，联合体中的中小企业均应提供《中小企业声明函》。

(3) 适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》第九条情形的，大中型企业与小微企业组成联合体的，对于《联合体响应协议》约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，联合体中的中小企业均应提供《中小企业声明函》。

2.2.5.3 采取分包方式履行合同要求



本项目是否同意成交供应商采取分包方式履行合同见《响应人须知前附表》。

响应人拟在成交后采取分包方式履行合同的，须提供《分包意向协议》，《分包意向协议》方还应符合以下条件：

(1) 响应人根据磋商文件的规定和采购项目的实际情况，拟在成交后将成交项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在响应文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

(2) 成交供应商就采购项目和分包项目向采购人负责，分包承担主体就分包项目承担责任。

(3) 接受分包合同的中小企业与分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

(4) 法律法规规定的其他情形。

响应人拟在成交后采取分包方式履行合同且符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》有关情形的，《分包意向协议》中的中小企业均应提供《中小企业声明函》：

(1) 适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》第八条情形的，响应人拟在成交后采取分包方式履行，采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%的，《分包意向协议》约定中的中小企业均应提供《中小企业声明函》。

(2) 适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》第九条情形的，大中型企业承诺向一家或者多家小微企业分包的，对于《分包意向协议》约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，《分包意向协议》约定中的中小企业均应提供《中小企业声明函》。

2.3 响应

2.3.1 响应人要求

响应人应符合以下要求：

(1) 遵守中华人民共和国的法律、法规、规章和规定。

(2) 有能力提供本项目磋商文件所述货物（服务），符合磋商文件规定资格要求的境内供应商或制造商。

(3) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不



得参加同一合同项下的政府采购活动。

(4) 为该项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

(5) 法律法规规定的其他情形。

2.3.2 响应注意事项

响应时，响应人须注意：

(1) 响应人具有《中华人民共和国政府采购法》第七十七条中第一至第五项情形的，成交结果无效。

(2) 本项目只接受具备法律效力的电子响应文件响应，不接受纸质响应文件响应。

(3) 针对不分包的采购项目或分包采购项目的的一个采购包，一个响应人只允许提交一个响应文件进行响应。

(4) 除磋商文件另有规定外，响应人每次提交的响应总价及单项报价均只允许一个报价，否则将作为无效响应处理。

(5) 响应人和采购人、采购代理机构就响应交换的文件和来往信件，应以简体中文书写，全部辅助材料及证明材料均应有简体中文文本，并以简体中文文本为准。以简体中文以外的文字表述的资料必须提供简体中文译文，并保证与原文内容一致，否则响应人将承担相应法律责任。除盖章、签字、专用名称等特殊情形外，以简体中文以外的文字表述的响应文件，将作为无效响应处理。

(6) 响应文件及相关文件中需响应人签章处均指加盖与当事人名称相一致的标准公章或具有法定效力的电子签章（响应人为自然人的，由本人签字或加盖与本人姓名相一致的个人印章或具有法定效力的电子签章），需响应人的法定代表人或授权代表签章处均指由法定代表人或授权代表本人签字或加盖与本人姓名相一致的个人印章或具有法定效力的电子签章。

(7) 除磋商文件另有规定外，响应文件所使用的计量单位均应使用中华人民共和国法定计量单位。

(8) 响应人在响应文件中所列出的响应内容均视为在响应报价内容中。

(9) 因参加响应或准备参加响应所发生的一切费用由响应人自行承担。

(10) 法律法规规定的其他情形。



2.3.3 响应文件制作工具

本项目制作及开评标使用“政府采购（交易通）电子开评标系统”及“政府采购电子标书制作工具”，具体操作详见交易通信息技术有限公司（<http://www.ejiaoyi.vip/>）“下载中心”的《政府采购项目全流程电子化操作手册》。

技术咨询电话：0931-4875561、4006131306。

2.3.4 制作响应文件

响应人使用“政府采购投标文件制作工具（兰州版）”，按照磋商文件规定的响应文件格式，响应磋商文件要求编制响应内容，并使用数字证书（CA 或移动 CA）在相应位置签章。编制生成的三种电子响应文件（.tbjy 格式文件为备用响应文件，mtbjy 格式为响应文件，czr 格式文件为存证文件）。电子响应文件编制不规范导致响应文件（.tbjy 和.mtbjy 格式文件）内容无法导入系统或开标无法解密的，该响应文件将被视为无效。

2.3.5 加密响应文件

响应人使用投标文件制作工具生成加密电子投标文件。

注：电子响应文件的加密和解密须为同一数字证书（CA 或移动 CA）。

2.3.6 提交响应文件

提交响应文件截止时间，投标人以“用户名+密码”方式或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”（<https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/>），提交加密的电子响应文件。

2.3.7 响应文件修改或者撤回

提交响应文件截止时间前，响应人可以修改或者撤回其所提交的电子响应文件，修改完成后，响应人须重新提交使用投标文件制作工具生成加密电子响应文件，响应截止时间前最后一次提交的电子响应文件为有效响应文件。提交响应文件截止时间止，响应人不能修改或者撤回其已提交的电子响应文件。

2.3.8 提交响应文件截止时间

提交响应文件截止时间见《响应人须知前附表》。

提交响应文件截止时间，未完成上传的电子响应文件将被拒收。

2.3.9 响应无效的情形

（1）响应人存在下列情况之一的，其响应无效：



①响应文件的格式及内容不符合磋商文件要求或实质性响应内容字迹模糊、无法辨认。

②响应有效期不足。

③响应文件未按磋商文件要求签章的。

④不具备磋商文件中规定的资格要求的。

⑤报价超过磋商文件中规定的预算金额或者最高限价的。

⑥响应文件含有采购人不能接受的附加条件的。

⑦法律法规规定的其他情形。

(2) 有下列情形之一的，视为响应人串通响应，其响应无效：

①不同响应人的响应文件由同一单位或者个人编制。

②不同响应人委托同一单位或者个人办理响应事宜。

③不同响应人的响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人。

④不同响应人的响应文件异常一致或者响应报价呈规律性差异。

⑤不同响应人的响应文件相互混装。

⑥法律法规规定的其他情形。

2.4 开启

2.4.1 开启工具

本项目使用“政府采购（交易通）电子开评标系统”（<https://ez.lzggzyjy.cn/bid-ejiaoyi-lzs/>）开启。

技术咨询电话：0931-4875561，4006131306。

2.4.2 开启要求

本项目采用网上不见面开启。

采购人或者采购代理机构按照磋商文件规定的开启时间和地点组织召开开启会议。响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，选择进入本项目，在线参加网上不见面开启会议。

响应人不足 3 家的，不得开启（法律法规另有规定的除外）。

2.4.3 开启程序

开启时，采购代理机构在线公布提交有效响应文件的响应人名称。响应人根



据系统提示，在线解密提交系统的加密电子响应文件，每名响应人解密时限为 30 分钟，超过时限的，视为无效响应。解密时须使用加密时的数字证书（CA 或移动 CA）。

解密完成后，系统公布响应人名称和磋商文件规定的需要公开的其他内容。

公布结束后，响应人在 3 分钟内，对开启情况进行确认。

响应人对开启过程和开启记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。响应人未参加开启的，视同认可开启结果。

注：电子响应文件的加密和解密须为同一数字证书（CA 或移动 CA）。

2.5 磋商小组

2.5.1 磋商小组的组成

采购人依法组建磋商小组。采购人在政府采购评审专家库中通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。

磋商小组由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 3 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

达到公开招标数额标准的货物或者服务采购项目，或者达到招标规模标准的政府采购工程，磋商小组应当由 5 人以上单数组成。

2.5.2 磋商小组的职责

（1）各评审成员独立审查响应人的资格条件、评审响应文件是否符合磋商文件的商务、技术等实质性要求。

（2）要求响应人对响应文件有关事项作出澄清或者说明。

（3）对响应文件进行比较和评价。

（4）根据全体评审成员签字的原始评审记录和评审结果编写评审报告。

（5）确定候选供应商名单，以及根据采购人委托直接确定成交供应商。

（6）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评审中发现的违法行为。

（7）采购人代表核对评审结果。

（8）法律法规规定的其他情形。

2.5.3 磋商小组的义务



(1) 严格遵守评审工作纪律，按照客观、公正、审慎的原则，对响应人的资格进行审查，根据磋商文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审，对个人的评审意见承担法律责任。

(2) 配合采购人、采购代理机构答复供应商提出的询问、质疑和投诉等事项。

(3) 不得泄露评审情况以及评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

(4) 发现磋商文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行，或者磋商文件内容违反国家有关规定的，要停止评审工作并向采购人或者采购代理机构书面说明情况。

(5) 发现供应商具有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为的，应当及时向财政部门报告。

(6) 在评审过程中受到非法干预的，应当及时向财政、监察等部门举报。

(7) 法律法规规定的其他情形。

2.6 资格审查

开启结束后，磋商小组依法按磋商文件要求对响应人的资格进行审查。不符合资格要求的响应人，视为无效响应，磋商小组应当告知提交响应文件的响应人。

资格审查合格的响应人不足 3 家的，不得评审（法律法规另有规定的除外）。

资格审查时，磋商小组应当通过“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn>）、“中国政府采购网”（<http://www.ccgp.gov.cn>）等渠道查询响应人信用记录，磋商小组应当对响应人信用记录进行甄别，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的响应人，视为无效响应。

2 个及以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个响应人的身份共同参加政府采购活动的，采购人应当对联合体所有成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.7 评审

2.7.1 评审工具

本项目使用“政府采购（交易通）电子开评标系统”评审。



2.7.2 符合性审查

磋商小组依据磋商文件，对符合资格的响应人的响应文件进行符合性审查，以确定其是否满足磋商文件的实质性要求，未通过符合性审查的响应人，视为无效响应，磋商小组应当告知提交响应文件的响应人。

2.7.3 澄清、说明或者更正

对于响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误等内容，磋商小组应当以书面形式要求响应人作出必要的澄清、说明或者更正。响应人的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求响应人在规定时限内作出澄清、说明或者更正（包括但不限于确认修正后的响应文件报价、响应报价合理性说明）。响应人以账号密码或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，进入“网上询标”，按照磋商小组发出的信息，在规定时限内通过“电子开评标助手”上传签章确认的澄清、说明或者补正文件。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内澄清、说明或者更正的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.7.3.1 响应文件报价修正

响应文件报价出现前后不一致的，磋商小组按照下列规定修正：

（1）响应文件中报价一览表内容与响应文件中相应内容不一致的，以报价一览表为准。

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准。

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以报价一览表的总价为准，并修改单价。

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的响应文件报价须经响应人通过系统以书面形式确认，并由响应人签章或者由法定代表人或授权代表签章，否则其响应无效。

需要确认修正后的响应文件报价的，磋商小组通过“政府采购（交易通）电



子开评标系统”以书面形式要求响应人在规定时限内确认修正后的响应文件报价。响应人以账号密码或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，进入“网上询标”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统以书面形式确认修正后的响应文件报价，并由响应人签章或者由法定代表人或授权代表签章。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内确认修正后的响应文件报价的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.7.3.2 响应报价合理性说明

磋商小组认为响应人的报价明显低于其他通过符合性审查响应人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求响应人在规定时限内进行响应报价合理性说明。响应人不能在规定时限内证明其报价合理性的，磋商小组将其作为无效响应处理。

磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求响应人在规定时限内作出响应报价合理性说明。响应人以账号密码或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，进入“网上询标”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内以书面形式作出响应报价合理性说明，并由响应人签章或者由法定代表人或授权代表签章，必要时提交相关证明材料。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内证明其报价合理性的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.7.4 磋商

本项目采取网上视频磋商。

磋商小组所有成员集中与单一响应人分别进行磋商，并给予所有参加磋商的响应人平等的磋商机会。

2.7.4.1 详细磋商

磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”向实质性响应磋商文件要求的单一响应人逐一分别进行网上视频磋商。

响应人根据磋商文件要求，准备磋商所需的相关资料。开启结束后，响应人



应立即通过“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，并保持系统登录状态。

磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求响应人在规定时限内参加磋商。响应人以“用户名+密码”或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统参加磋商。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内参加磋商的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由响应人承担。

因响应人自身硬件、软件问题导致网上视频磋商过程中断的，响应人须在中断后 30 分钟内重新加入网上视频磋商，逾期未加入的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.7.4.2 变动采购需求

在磋商过程中，磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。对磋商文件作出的实质性变动是磋商文件的有效组成部分。

采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款作出实质性变动的，磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式同时通知所有参加磋商的响应人。响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求以及磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内重新提交响应文件，并由响应人签章或者由法定代表人或授权代表签章。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内重新提交响应文件的，视同放弃响应，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.7.4.3 明确采购标的的技术、服务要求

磋商文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，磋商结束，所有实质性响应的响应人均具备提交最后报价的资格。

磋商文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经磋商由响应人提供最终设计方案或解决方案的，磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系



统”以书面形式同时通知所有参加磋商的响应人。响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统以书面形式提供最终设计方案或解决方案。磋商结束后，磋商小组按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上响应人的设计方案或者解决方案，被推荐设计方案或者解决方案的响应人具备提交最后报价的资格（法律法规另有规定的除外）。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内提供最终设计方案或解决方案的，视同放弃响应，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.7.5 提交最后报价

已提交响应文件的响应人，在提交最后报价之前，可以根据磋商情况退出磋商。最后报价是响应文件的有效组成部分。

提交最后报价的响应人不得少于 3 家（法律法规另有规定的除外）。

磋商结束后，磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求具备提交最后报价资格的响应人在规定时限内提交最后报价。响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统以书面形式提交最后报价，并由响应人签章或者由法定代表人或授权代表签章。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内提交最后报价的，视同放弃响应，由此引起的风险和责任由响应人承担。

2.7.6 评审方法

综合评分法，是指响应文件满足磋商文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的响应人为候选供应商的评审方法。其中，符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》等规定，应享受价格扣除优惠政策的响应人，以扣除后的价格参加评审。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同响应人参加同一合同项下响应的，按一家响应人计算，评审后得分最高的同品牌响应人获得成交供应商推荐资格；评审得分相同的，磋商小组采取随机抽取方式确定，其他同品牌响应人不作为候选供应商。



采用综合评分法的，评审结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按响应报价由低到高顺序排列。得分且响应报价相同的并列。响应文件满足磋商文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的响应人为排名第一的候选供应商。

2.8 评审结果

2.8.1 成交

本项目确定成交供应商方式见《响应人须知前附表》。

磋商小组确定候选供应商名单，或者经采购人委托直接确定成交供应商。

采购人在“甘肃政府采购网”和“兰州市公共资源交易中心网站”发布成交公告，并向成交供应商发出成交通知书。

2.8.2 废标

在磋商采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

（1）符合资格条件的响应人或者对磋商文件作实质性响应的响应人或者提交最后报价的响应人不足 3 家的（法律法规另有规定的除外）。

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的。

（3）响应人的报价均超过了采购预算或最高限价，采购人不能支付的。

（4）因重大变故，采购任务取消的。

采购人在“甘肃政府采购网”和“兰州市公共资源交易中心网站”发布废标公告。

2.8.3 成交通知书

确定成交供应商后，代理机构于 2 个工作日内，在“甘肃政府采购网”和“兰州市公共资源交易中心网站”发布成交公告，并发出成交通知书。成交通知书对采购人和成交供应商具有同等法律效力。

成交公告发布后，成交供应商应与代理机构联系领取成交通知书，不再另行通知。因逾期未领取引起的风险和责任由成交供应商承担。

2.9 合同

2.9.2 合同签署

2.9.2.1 签订合同

（1）采购人与成交供应商应在成交通知书发出之日起三十日内签订政府采



购合同。由于成交供应商的原因拒绝与采购人签订采购合同的，视为放弃成交，取消其成交资格并将按相关规定追究其法律责任。采购人可以按照评审报告推荐的候选供应商名单排序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

(2) 采购人不得向成交供应商提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与成交供应商私下订立背离合同实质性内容的任何协议，所签订的合同不得对磋商文件和成交供应商响应文件作实质性修改。

(3) 采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在“甘肃政府采购网”公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

2.9.2.2 分包方式履行合同

本项目是否同意成交供应商采取分包方式履行合同见《响应人须知前附表》。

政府采购合同分包履行的，成交供应商就采购项目和分包项目向采购人负责，分包承担主体就分包项目承担责任。

2.9.3 履约保证金

无。

2.9.4 代理服务费

中标单位按照计价格[2002]1980 号文件规定的标准向甘肃鑫禾国际招标有限公司支付。

2.9.5 其他约定

成交后，磋商文件和响应文件未尽事宜另行商定。磋商文件由采购人、采购代理机构负责解释。



第三章 评审程序

3.1 符合性审查

磋商小组开展符合性审查，如发现下列情况之一的，其响应视为无效响应：

- (1) 响应文件未按磋商文件要求签章的。
- (2) 响应文件关键内容字迹模糊、无法辨认的。
- (3) 响应文件含有与磋商文件相悖的附加条件的。
- (4) 响应文件未对磋商文件的实质性要求作出响应的。
- (5) 响应文件报价出现前后不一致，响应人拒绝按照磋商文件要求修正响应文件报价的。
- (6) 响应报价超过磋商文件中规定的预算金额或者最高限价的。
- (7) 响应有效期不足的。
- (8) 响应内容不符合国家相关强制性标准的。
- (9) 响应人串通响应的。
- (10) 法律法规规定的其他情形。

3.2 澄清、说明或者更正

需要澄清、说明或者更正（包括但不限于确认修正后的响应文件报价、响应报价合理性说明）的，磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求响应人在规定时限内作出澄清、说明或者更正（包括但不限于确认修正后的响应文件报价、响应报价合理性说明）。响应人以账号密码或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，进入“网上询标”，按照磋商小组发出的信息，在规定时限内通过“电子开评标助手”上传签章确认的澄清、说明或者补正文件。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内完成的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由响应人承担。

3.3 磋商

磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”向实质性响应磋商文件要求的单一响应人逐一分别进行网上视频磋商。

3.3.1 详细磋商



磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求响应人在规定时限内参加磋商。响应人以“用户名+密码”或者数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统参加磋商。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内参加磋商的，视同放弃相关权利，由此引起的风险和责任由响应人承担。

3.3.2 变动采购需求

采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款作出实质性变动的，磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式同时通知所有参加磋商的响应人。响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求以及磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内重新提交响应文件，并由响应人签章或者由法定代表人或授权代表签章。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内重新提交响应文件的，视同放弃响应，由此引起的风险和责任由响应人承担。

3.3.3 明确采购标的的技术、服务要求

磋商文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，磋商结束，所有实质性响应的响应人均具备提交最后报价的资格。

磋商文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经磋商由响应人提供最终设计方案或解决方案的，磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式同时通知所有参加磋商的响应人。响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统以书面形式提供最终设计方案或解决方案。磋商结束后，磋商小组按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上响应人的设计方案或者解决方案，被推荐设计方案或者解决方案的响应人具备提交最后报价的资格（法律法规另有规定的除外）。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内提供最终设计方案或解决方案的，视同放弃响应，由此引起的风险和责任由响应人承担。

3.4 提交最后报价



磋商结束后，磋商小组通过“政府采购（交易通）电子开评标系统”以书面形式要求具备提交最后报价资格的响应人在规定时限内提交最后报价。响应人以“用户名+密码”或数字证书（CA 或移动 CA）方式登录“政府采购（交易通）电子开评标系统”，按照磋商小组发出的系统提示信息，在规定时限内通过系统以书面形式提交最后报价，并由响应人签章或者由法定代表人或授权代表签章。

前款描述的规定时限见《响应人须知前附表》。响应人未在规定时限内提交最后报价的，视同放弃响应，由此引起的风险和责任由响应人承担。

3.5 评审注意事项

评审时，磋商小组应注意以下事项：

（1）必须落实的中小微企业优惠政策。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》《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》《中小企业划型标准规定》、财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》等有关规定，未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，小微企业（含符合小微企业划分标准的个体工商户、残疾人福利性单位、监狱企业）享受价格扣除优惠，价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。即：①对符合规定的小微企业报价给予 10%-20%的扣除，用扣除后的价格参加评审。②接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于《联合体响应协议》或者《分包意向协议》约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予 4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。但组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

本项目中小企业预留方式为部分预留，预留比例为 55.0%；

（2）必须落实的节能产品采购政策。

根据《节能产品政府采购品目清单》规定，《节能产品政府采购品目清单》内的产品，其中，“★”标注的为政府强制采购产品，非“★”标注的为政府优



先采购产品。评审过程中，磋商小组应充分考虑。

(3) 必须落实的环境标志产品采购政策。

根据《环境标志产品政府采购品目清单》规定，《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品，为政府优先采购产品。评审过程中，磋商小组应充分考虑。

3.6 确定成交供应商

本项目确定成交供应商方式见《响应人须知前附表》。

3.7 编写评审报告

磋商小组对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、响应或相应文件被认定为无效的情形进行重点复核，并根据评审结果推荐候选供应商，或者根据采购人委托直接确定成交供应商，起草并签署评审报告。

磋商小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的磋商小组成员应当在评审报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。

310093JH166



评标办法

1. 评审办法

评审方法

本次评审采用 综合评分法

资格审查

表-资格审查标准

评审环节	序号	评审内容	评审标准
资格审查	1	投标人信用查询记录符合要求，未被列入“信用中国”失信记录	未被列入“信用中国”网站（ https://www.creditchina.gov.cn ）记录失信被执行 人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单，不处于“中国政府采购网”（ http://www.ccgp.gov.cn ）政府采购严重违法失信行为信息记录中的禁止参加政 府采购活动期间（以提交投标文件截止时间当日资格审查环节“信用中国”网站和“中国政 府 采购网”查询结果为准，投标文件中不需提供相关网站截图）。
	2	资格承诺声明函	具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定 的条件，并提供《资格承诺声明函》。
	3	中小企业声明函	本项目中小企业预留方式为部分预留，预留比例为55.0%；须提供《中小企业声明函》或者《残疾人福利性单位声明函》或者由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件

政策性优惠设置

表-政策性优惠设置

评审环节	标准
政策优惠认定	无

初步评审

表-初步评审标准

评审环节	序号	评审内容	评审标准
符合性审查	1	签字盖章	是否按照竞争性磋商文件规定要求签署、盖章
	2	响应有效期	响应文件有效期是否满足
	3	其他	是否符合法律、规章、规范性文件和竞争性磋商文件的规定

详细评审

表-详细评审标准（70分）

评审环节	序号	评审标准	分值
------	----	------	----

商务标	1	投标人具有质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书，每提供1个得1分，全部提供得3分。必须提供证书复印件及国家认监委（全国认证认可信息公共服务平台网站查询截图），不提供或不符合不得分	
	2	投标人提供2022年4月至今类似项目业绩，每提供1个得1分，未提供不得分，满分5分（提供合同或中标通知书，复印件加盖公章）	5
	3	标注“▲”为核心产品，投标人提供所投核心产品的生产厂商售后服务承诺函（提供厂商售后服务承诺函并加盖厂商公章），提供1项得1分，满分2分	2
技术标	1	投标人所投产品完全满足招标文件技术参数要求得30分。◆项为关键性技术参数（共12项），每有1项负偏离的扣除1分，非关键性技术参数（共450项）每有1项负偏离的扣0.04分。（注：带◆项参数响应须提供相关证明材料，未提供或提供的材料不能证明完全响应参数要求的视为负偏离扣除相应分值。演示项不计入此项打分。）	30
	2	视频演示需包含以下5个视频内容：1. CAD模型导入兼容需支持的格式有3D Studio、ACIS、Autodesk Inventor等并支持SASA辅助建模；2. 视频演示需包含机器人的碰撞分析，支持对每个机器人工作范围与工作轮廓进行显示，并设置安全距离，软件支持直接输出带有尺寸标注和BOM表的2D图纸；3. 视频演示需支持输出仿真文件，可以输出二维PDF、DWG、DXF文件，并可录制视频文件；4. 模拟仿真时，可实时采集仿真数据生成数据图表，通过API，导出excel表格；5. 软件可以仿真模拟机器人移动时的电缆弯折效果、模拟料仓中物料之间碰撞的拟真效果；每个演示视频内容，演示完全并符合需求的得1分，演示不全或未提供视频不得分，满分5分；	5
	3	投标人根据本项目提供项目实施方案，根据方案内容及项目实施进度合理性进行评审（满分9分）：1. 投标人依据项目需求，提供的实施方案（包括但不限于项目整体组织实施、计划进度、质量保证措施、风险管控、系统测试、人员分工、团队技术技能等）内容详细完整、科学合理、重点突出、项目实施流程和应急预案完整，实施计划清晰，可行性强的得9分；2. 方案内容能体现采购需求、科学合理、流程完整，实施计划满足采购人实际情况，可操作性强的得7分；3. 方案内容基本体现采购需求，基本科学合理、重点突出，实施计划能够满足采购需求，可操作性基本满足要求的得3分；4. 方案内容相对简单、软件功能部分满足采购需求，实施计划基本清晰，可操作性基本合理的得1分；5. 无实施方案或内容混乱，实施计划不清晰，无可行性的不得分；	9
	4	投标人根据本项目提供课程培训方案，对方案内容是否全面详细等情况评审（满分8分）：1. 投标人针对本项目制定的培训方案完整详细，培训计划合理，培训内容完整、课时安排合理、培训人员全面的得8分；2. 培训方案能体现训练目标，培训计划基本合理，培训内容相对完整、课时安排合理的得5分；3. 培训方案基本全面，培训计划基本明确，培训内容基本完整、培训人员安排基本具体的得1分；4. 培训方案各项措施能够体现采购需求，但培训计划、内容等不明确的不得分；	8
	5	投标人根据本项目提供售后服务方案，对方案内容是否合理、细致、体系完备等情况评审（满分8分）：1. 提供的售后服务方案完整完备、合理可行，技术支撑、技术服务、技术升级、服务流程、服务响应时间可实施性强，时间安排和工程师人员配置、售后保障措施充足完备的得8分；2. 方案完善，技术支持能力基本可行，服务响应能满足采购人需求，具有实施性的得5分；3. 方案基本完善，技术支持能力和服务响应基本满足服务需求，可实施性基本满足的得1分；4. 方案不完整、有缺陷的不得分；	8

价格评审

表-价格折算分值的办法



序号	内容	规则
1	评标价的确定	评标价=投标函文字报价
2	评标基准价确定的方式	投标人的有效报价的最低价作为评标基准价
3	报价得分	价格分总分：30分 投标报价得分 = (评标基准价 ÷ 投标报价) × 报价总分

2. 办法说明

本办法是根据设定的评标办法和评标价设置的参数生成，转换文件时自动附加到招标文件上

310093JH166



第四章 质疑和投诉

4.1 询问

供应商对政府采购活动事项和磋商文件、磋商结果有疑问的，可按竞争性磋商公告中载明的联系方式、地址，以口头或书面形式向采购人或者采购代理机构提出询问，采购人或者采购代理机构依法作出处理和答复。

询问的内容不属于采购人委托采购代理机构事项的，采购代理机构将依法告知供应商向采购人提出询问。

4.2 质疑

4.2.1 质疑人

提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目政府采购活动的响应人。

4.2.2 提出质疑

供应商认为磋商文件、磋商过程、磋商结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人或者采购代理机构提出质疑。对磋商文件提出质疑的，应当在获取磋商文件或者磋商文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

供应商须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

4.2.3 质疑形式

供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话。
- (2) 质疑项目的名称、编号。
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求。
- (4) 事实依据。
- (5) 必要的法律依据。
- (6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

4.2.4 无效质疑

有下列情形之一的，采购人或者采购代理机构可不予受理：

- (1) 未在有效期限内提出质疑的。
- (2) 质疑未以书面形式提出，或质疑书内容不符合磋商文件要求的。
- (3) 未在有效的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，进行



二次或多次质疑的。

(4) 法律法规规定的其他情形。

4.2.5 质疑答复

采购人或者采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。

4.3 投诉

质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内以书面形式向财政部门投诉。

投诉提交方式：可通过函件、信件等方式线下提交，也可通过点击“兰州市财政局网站”（<http://czj.lanzhou.gov.cn/>）“政府采购在线投诉”按钮或“兰州政府采购网”（<http://czj.lanzhou.gov.cn:8089/index.html>）“兰州政府采购在线投诉处理电子平台”按钮线上提交。

受理投诉部门：兰州市财政局

地址：兰州市城关区中山路46号

联系电话：0931-8105030

4.4 行政复议或者行政诉讼

投诉人对政府采购监督管理部门的投诉处理决定不服或者政府采购监督管理部门逾期未作处理的，可以依法申请行政复议或者向人民法院提起行政诉讼。

第五章 合同范本



政府采购合同（货物类待签样本）

政府采购合同（货物类待签样本）仅作为合同的基本格式，不作为最终合同，甲方有权在签订合同时对合同的相关条款及内容依法作进一步的细化和修改。样式附后。

310093JH166

政府采购合同



(货物类待签样本)

项目名称：_____

政府采购管理部门备案编号：_____

磋商文件编号：_____

甲方合同编号：_____

甲方：_____

乙方：_____

签订时间： 年 月 日



根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定，甲乙双方按照磋商结果签订本合同。

第一条 合同标的

乙方根据甲方需求提供下列货物：_____

货物名称、规格及数量详见“供货一览表”（后附）。

第二条 合同总价款

本合同项下货物总价款（成交价格）：¥_____元，大写：元。

分项报价见供货一览表。

本合同总价款是货物设计、制造、包装、仓储、运输、安装及验收合格之前及保修期内备品备件等发生的所有含税费用。

本合同总价款还包含乙方应当提供的伴随服务/售后服务费用。

本合同执行期间合同总价款不变。

第三条 组成本合同的有关文件

下列关于兰州市政府采购_____号的响应文件或本次采购活动方式相适应的文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

- （1）乙方提供的响应文件和响应报价表。
- （2）供货一览表。
- （3）交货地点一览表。
- （4）技术规格响应表。
- （5）响应承诺。
- （6）服务承诺。
- （7）成交通知书。
- （8）甲乙双方商定的其他文件。

第四条 权利保证

乙方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

第五条 质量保证

1. 乙方所提供的货物的技术规格应与磋商文件规定的技术规格及所附的

“技术规格响应表”相一致；若技术性能无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准。



2. 乙方所提供的货物须是全新、未使用过的原装合格正品，是成交响应文件提供的型号，实际并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内具有良好的性能。货物验收后，在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担。

第六条 包装要求

1. 一般货物：除合同另有规定外，乙方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装。该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损。并运抵指定地点。由于包装不善所引起的货物损失均由乙方承担。

2. 对运输条件有特殊要求的货物：必须满足国家规定标准和甲方采购需求。

3. 每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格凭证

第七条 交货和验收

1. 乙方应按照本合同或磋商文件规定的时间和方式向甲方交付货物，交货地点由甲方指定。

如磋商文件对交货时间未明确规定，则乙方应当在合同签订之日起_____日内将货物交付甲方。

其他特殊情形：_____

2. 乙方交付的货物应当完全符合本合同或者响应文件所响应的货物、数量和规格要求。乙方不得少交或多交货物。乙方提供的货物不符合响应文件和合同规定的，甲方有权拒收货物，由此引起的风险，由乙方承担。

3. 货物的到货验收包括：

(1) 初步验收：型号、规格、数量、外观质量、及货物包装是否完好。

(2) 运行验收：_____

(2) 最终验收：满足采购及响应条件，支付剩余款项。

4. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料及配件、随机工具等相关资料交付给甲方；乙方不能完整交付货物及本款规定的资料及配件等，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，



由乙方承担相关的违约责任。

5. 甲方应当在到货后的_____个工作日内对货物进行验收；需要乙方对货物或系统进行安装调试的，甲方应在货物安装调试完毕后的_____个工作日内进行质量验收。验收合格的，由甲方签署验收单并加盖单位公章。磋商文件对检验期限另有规定的，从其规定。

6. 货物和系统调试验收的标准：按行业通用标准、厂方出厂标准和乙方响应文件的响应情况（详见合同附件载明的标准，并不低于国家相关标准）。

第八条 伴随服务 / 售后服务

1. 乙方应按照国家有关法律法规规章和“三包”规定以及合同所附的“服务承诺”提供服务。

2. 除前款规定外，乙方还应提供下列服务：

（1）货物的现场安装、调试、启动监督。

（2）就货物的安装、启动、运行及维护等对甲方人员进行免费培训。

3. 若磋商文件中不包含有关伴随服务或售后服务的承诺，双方作如下约定：

（1）乙方应为甲方提供免费培训服务，并指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。主要培训内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等，如甲方未使用过同类型货物，乙方还需就货物的功能对甲方人员进行相应的技术培训，培训地点主要在货物安装现场或由甲方安排。

（2）所购货物应按生产厂家的标准提供售后服务，磋商文件有特殊要求的，应该按照磋商文件条款执行；保修期自甲方在货物质量验收单上签字之日起计算，不得另行收取保修费用。（请分别列出：_____）

（3）保修期内，乙方负责对其提供的货物整机进行维修和系统维护，不再收取任何费用，但不可抗力（如火灾、雷击等）造成的故障除外。

（4）货物故障报修的响应时间为：工作期间（星期一至星期五 08:00-18:00）为_____时；非工作期间为_____小时。（特殊货物，例如服务器的故障响应时间为 4 小时）

（5）若货物故障在检修 8 个工作小时后仍无法排除，乙方应在 48 小时内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障修复。

（6）所有货物保修服务方式均为乙方上门保修，即由乙方派员到货物使用



现场维修，由此产生的一切费用均由乙方承担。

(7) 保修期后的货物维护由双方协商后，再另行签订补充协议。

第九条 履约保证金

1. 乙方在签订本合同之日，向甲方或甲方指定的机构交纳履约保证金元。
2. 履约保证金的有效期为甲乙双方签署验收单后的_____天，如超期未退还，则按照超出时间的银行利率支付保证金本息。
3. 如乙方未能履行合同规定的义务，甲方有权扣除部分或全部履约保证金以弥补给甲方造成的损失。
4. 履约保证金扣除甲方应得的补偿后的余额在_____天内退还乙方。
5. 履约保证金交纳比例_____%。（利率以同期银行利率为准）
6. 履约保证金的交纳方式：支票、汇票、本票、保函等非现金形式交纳保证金。

第十条 货款支付

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。
2. 合同签订后，采购方按照合同金额的 40%向支付预付款。供货完成，采购方验收合格后支付合同总价款的 60%，且须中标方向采购方提供由银行开具的为期一年的质保保函（保函金额为合同款 5%）。待货物正常使用壹年（12 个月），经采购方二次验收无任何质量问题后，退还中标方质保保函。

第十一条 违约责任

1. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货物款的，由甲方向乙方偿付合同总价的_____ %违约金。
2. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的_____ %滞纳金，但累计滞纳金总额不超过欠款总额的_____ %。
3. 如乙方不能交付货物，甲方有权扣留全部履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价_____ %的违约金。
4. 乙方逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的_____ %的滞纳金。如乙方逾期交货达_____ 天，甲方有权解除合同，解除合同的通知自到达乙方时生效。
5. 乙方所交付的货物品种、型号、规格不符合合同规定的，甲方有权拒收。



甲方拒收的，乙方应向甲方支付货款总额_____%的违约金。

6. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修或更换，货物仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货，乙方应退回全部货款。如因不及时履约应按第3款赔偿甲方因此遭受的损失。

7. 乙方未按本合同第九条的规定向甲方交付履约保证金的，应按应交付履约保证金的_____%向甲方支付违约金，该违约金的支付不影响乙方应承担的其他违约责任。

8. 乙方未按本合同的规定和“服务承诺”提供伴随服务/售后服务的，应按合同总价款的_____%向甲方承担违约责任。

9. 乙方在承担以上第4-7款一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（甲方解除合同的除外）。甲方未能及时追究乙方的任何一项违约责任并不表明甲方放弃追究乙方该项或其他违约责任。

第十二条 合同的变更和终止

除《中华人民共和国政府采购法》第四十九条、第五十条第二款规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

第十三条 合同的转让、分包

依据磋商文件有关要求执行。

第十四条 争议的解决

1. 因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，则采取以下第_____种方式解决争议：

（1）向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

（2）向_____仲裁委员会按其仲裁规则申请仲裁。

3. 在仲裁期间，本合同应继续履行。

第十五条 合同生效及其他

1. 本合同自签订之日起生效。

2. 本合同一式_____份。

3. 其他未尽事宜由双方签订补充协议。

4. 本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。



甲方（公章）： 地址： 电话： 邮编： 法定代表人或委托代理人： 经办人： 开户行： 账号： 签字日期： 年 月 日	乙方（公章）： 地址： 电话： 邮编： 法定代表人或委托代理人： 经办人： 开户行： 账号： 签字日期： 年 月 日
代理机构：甘肃鑫禾国际招标有限公司 地址：甘肃省兰州市城关区南滨河东路名城广场 3 号楼 1219 室 电话：17693116200 经办人（签字）： 签字日期： 年 月 日	



特别说明：

1. 本范本根据《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定制定，项目的具体采购合同条款，由甲乙双方协商一致签订。空格处划横线。

2. 收款单位名称应与本合同乙方单位名称、项目成交单位名称、开具发票单位名称相一致。

3. 甲方（采购单位）应盖本单位公章（不允许盖内设科室章），乙方应盖单位公章或合同专用章，合同双方应盖骑缝章。

4. 除涉密项目外，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告。

310093JH166

第六章 响应文件格式



310093JH166



(项目名称)

竞争性磋商响应性文件

项目编号： ____

项目名称： (项目名称)

标包名称： ____

供应商名称： ____

供应商地址： ____

联系人： ____

联系电话： ____

目 录



一、响应函

二、法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书

2.1 法定代表人（单位负责人）身份证明

2.2 授权委托书

三、分项报价表

四、报价一览表

五、资格审查资料

5.1 投标人信用查询记录符合要求，未被列入“信用中国”失信记录

5.2 资格承诺声明函

5.3 中小企业声明函

六、技术规格偏离表

七、商务偏离表

八、响应材料质量标准的详细描述

九、实施方案

9.1 培训方案

十、相关服务计划

十一、政策性支持

11.1 小微企业声明函

11.2 支持残疾人就业声明函

11.3 支持监狱企业发展声明函

十二、其他资料



一、响应函

_____（采购人名称）：

1. 我方已仔细研究了 _____（项目名称）材料采购采购项目招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写） _____（¥_____）的投标总报价（其中，增值税税率为_____）提供 _____（设备材料名称及相关服务），并按合同约定履行义务。

2. 我方的投标文件包括下列内容：

.....

投标文件的上述组成部分如存在内容不一致的，以投标函为准。

3. 我方承诺除商务和技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

（1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

（2）在签订合同时不向你方提出附加条件；

（3）按照招标文件要求提交履约保证金；

（4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

7. _____（其他补充说明）。

投 标 人：_____

（盖单位章或者电子印章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____

（签字或者电子签章）

地 址：_____

网 址：_____

电 话：_____

传 真：_____

邮政编码：_____

_____年_____月_____日



二、法定代表人（单位负责人）身份证明或授权委托书

310093JH166



2.1 法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

法定代表人（单位负责人）身份证扫描件（复印件）粘贴处

注：本身份证明需由投标人加盖单位公章。

投标人：_____（盖单位章或者电子印章）

_____年____月____日



2.2 授权委托书

本人 _____（姓名）系 _____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人），现委托 _____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改材料采购采购项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件及委托代理人身份证复印件

委托代理人身份证扫描件（复印件）粘贴处

注：本授权委托书需由投标人加盖单位公章并由其法定代表人（单位负责人）和委托代理人签字或者电子签章。

供 应 商：_____

（盖单位章或者电子印章）

法定代表人（单位负责人）：_____

（签字或者电子章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____

（签字或者电子签章）

身份证号码：_____

年 月 日



三、分项报价表

项目名称：__

采购包名称：__

项目编号：__

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）	投标总价（元）	备注

合计金额（大写）：__

供应商名称：__（签章）

法定代表人或被授权代表：_____（签字或签章）

投标日期：__

310093JH166



四、报价一览表

项目名称：__

采购包名称：__

项目编号：__

报价币种：人民币

项目名称	供货期	投标总价（元）	备注

总价：__

供应商名称：__（签章）

法定代表人或被授权代表：_____（签字或签章）

投标日期：__

310093JH166



五、资格审查资料

310093JH166



5.1 投标人信用查询记录符合要求，未被列入“信用中国”失信记录

投标供应商须为未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；

310093JH166



5.2 资格承诺声明函

致兰州现代职业学院及甘肃鑫禾国际招标有限公司：

按照《中华人民共和国政府采购法》第二十二条及采购文件的规定，我单位郑重声明如下：

一、我单位全称为 _____，注册地点为 _____，统一社会信用代码为 _____。

法定代表人（单位负责人）为 _____。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

六、我单位参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。（重大违法记录，是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

七、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。我单位保证上述声明的事项都是真实的，如有虚假，我单位愿意承担相应的法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位（盖章）：

法定代表人或授权代表（签名或盖章）：

日期： 年 月 日



5.3 中小企业声明函（货物）

本项目中小企业预留方式为部分预留，预留比例为55.0%；

本项目所属行业：工业

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（盖章）：

法定代表人或授权代表人（签字或印章）：

投标日期： 年 月 日

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



六、技术规格偏离表

服务名称	条款号	招标文件技术 参数要求	投标响应技术 参数	备注	偏离情况

310093JH166



七、商务偏离表

310093JH166

八、响应材料质量标准的详细描述



310093JH166

(格式自拟)

九、实施方案



310093JH166

(格式自拟)

培训方案



310093JH166



十、相关服务计划

310093JH166

十一、政策支持



310093JH166



5.3 中小企业声明函（货物）

本项目中小企业预留方式为部分预留，预留比例为55.0%；

本项目所属行业：工业

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（盖章）：

法定代表人或授权代表人（签字或印章）：

投标日期： 年 月 日

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



11.2 支持残疾人就业声明函

310093JH166



11.3 支持监狱企业发展声明函

310093JH166



十二、其他资料

310093JH166



第七章 采购需求

序号	采购品目名称	参考规格型号和配置技术参数	数量	单位	备注
1	工业机器人技术应用虚拟仿真软件	一、软件功能 1. 立体视觉：系统支持呈现内容能够随用户视点位置的变化进行相应变化；系统中的传感设备能够支持在三维空间的精确位置跟踪及定位； 2. 软件系统：整体的设计以三维模型和交互选择为主，体验人员能够在三维空间内移动，对模型进行选择，选中的模型能够跟随体验者操作进行移动、翻转，并在特定的情况下进行力反馈操作； 3. 同一台设备只支持一个节点安装； 4. 支持 2D 与 3D 自动切换； 5. 支持裸眼 3D 显示系统，要求配置裸眼 3D 显示设备 50 套。 二、软件内容： 软件包括：搬运工作场景、打磨工作场景、码垛工作场景、装配工作场景、焊接工作场景、喷涂工作场景等模块。 1. 搬运工作场景： （1）涉及工作场景的认知：包括工作站认知、工作站详情、机器人系统、传送系统、控制系统、感应系统、安全系统等模块，支持一键显示标签。 （2）工作场景流程教学：包括从搭建搬运工作站、安装执行器、PLC 控制、启动、发送指令、发送物体信号、搬运指令、完成搬运信号等模块进行虚拟仿真演示。 2. 打磨工作场景：涉及工作场景的认知、工作场景流程教学。 （1）涉及工作场景的认知：包括工作站认知、工作站详情、机器人系统、控制系统、打磨系统、安全系统等模块，有标签按钮支持显示模拟场景的工作站各系统标签。 （2）工作场景流程教学：搭建工作站、安装执行器、启动控制柜、启动机器人控制器、发送打磨指令、发送完成打磨信号等。 3. 码垛工作场景：涉及工作场景的认知、工作场景流程教学。	1	套	



		(1) 涉及工作场景的认知：包括工作站认知、工作站详情、机器人系统、控制系统、感应系统、安全系统等模块，有标签按钮支持显示模拟场景的工作站各系统标签。 (2) 工作场景流程教学：内含搭建工作站、安装执行器、启动控制柜、启动机器人控制器、发送正传指令、感应器发送物体信号、停止运转指令、搬运指令、完成信号、拍照指令、发送照片到 PLC、发送放置指令、发动完成搬运信号等 4. 装配工作场景：涉及工作场景的认知、工作场景流程教学。 (1) 涉及工作场景的认知：包括工作站认知、工作站详情、机器人系统、传送系统、控制系统、感应系统、安全系统等模块，有标签按钮支持显示模拟场景的工作站各系统标签。 (2) 工作场景流程教学：内含搭建工作站、安装执行器、启动控制柜、启动机器人控制器、发送正传指令、感应器 1 发送感应物体信号、PLC 拍照指令、发送照片到 PLC、感应器 2 发送感应物体信号、PLC 发送机器人搬运配件指令、机器人发送已完成搬运信号等。 5. 焊接工作场景：涉及工作场景的认知、工作场景流程教学。 (1) 涉及工作场景的认知：包括工作站认知、工作站详情、机器人系统、控制系统、焊接系统、安全系统等模块，有标签按钮支持显示模拟场景的工作站各系统标签。 (2) 工作场景流程教学：内含搭建工作站、安装执行器、启动 PLC 控制柜、启动机器人控制器、启动电源、PLC 发送机器人焊接指令、机器人发送已完成焊接信号等 6. 喷涂工作场景：涉及工作场景的认知、工作场景流程教学。 (1) 涉及工作场景的认知：包括工作站认知、工作站详情、机器人系统、控制系统、喷涂系统、安全系统等模块，有标签按钮支持显示模拟场景的工作站各系统标签。 (2) 工作场景流程教学：内含搭建工作站、安装执行器、启动 PLC 控制柜、启动机器人控制器、启动滑台控制柜、PLC 发送水循环指令、发送喷涂指令等 ◆7. 提供对应软件著作权证书，并加盖厂家公章。			
2	工业机器人岗位实训仿真软件	一、软件功能 1. 立体视觉：系统支持呈现内容能够随用户视点位置的变化进行相应变化；系统中的传感设备能够支持在三维空间的精确位置跟踪及定位。 2. 软件系统：整体的设计以三维模型为主；以交互选择为主，体验人员能够在三维空间内移动，对模型	1	套	



		进行选择，选中的模型能够跟随体验者操作进行移动、翻转，并在特定的情况下进行力反馈操作。 3. 同一台设备只支持一个节点安装 4. 支持 2D 与 3D 自动切换； 5. 支持裸眼 3D 显示系统。 二、软件内容： 1. 软件内含：结构展示、原理展示、安全实训、维护维修等模块 2. 结构展示：包含机器人的整体结构，J1-J6 组成，支持拆分、一键重置功能。 3. 原理展示：模拟 J1-J6 的工作原理，采用动画形式完成对原理的介绍，支持拆一键重置功能。 4. 安全实训：根据作业人员与作业人员安全、作业者安全、程序员安全的要求，采用动画模拟人员运动的方式，完成模块下的安全实训要求，内容贴合实际。 5. 维护维修：可通过工具对工业机器人进行日常的清洁工作、以及常见的保养维护。同时还可以针对如：季度、年度维护等。要求含有泄露检查、通电检查、螺栓紧固、电缆检查等常见的功能。 ◆6. 提供对应软件著作权证书，并加盖厂家公章。			
3	▲数字孪生软件 (核心产品)	1. 软件将离散事件模拟仿真、人机协作仿真、机器人仿真和虚拟调试(PLC)集于一个平台； 2. 机器人仿真要求：具有机器人库（包含 ABB、KUKA、FANUC、SIASUN、YASAKAWA、UR、EFORT 等不少于 40 种品牌 1500 个机器人），可以对机器人进行示教编程，并添加了可以对机器人编程的逻辑指令，分析机器人可达性和干涉检测，包括机器人与机器人、机器人与外围设备的信号交互。机器人程序可以加不同统计状态进行数据实时统计。（投标人提供软件支持该功能描述的截图，并加盖厂家公章） 3. 具备连接 PLC 和机器人功能：具备 PLC 连接功能，支持倍福、西门子 PLC+SIMIT、WINMOD 和 OPC UA 等直连接口，以及 FANUC、StaubliCS9（史陶比尔）和 UR（优傲）机器人控制器直连接口；要求可以测试和验证 PLC 和机器人程序，也可以实现对生产过程的实时监控，并能和 PLC 通讯同步运行体验 VR。 4. 软件支持产线布局规划：软件自带超过 2000 多个组件，主要包括有机器人、加工设备、机械手、输送带、CNC 加工机床，龙门架，立体仓库、AGV、变位机、外围设备等模型，组件都是参数化的组件，可根据布局的不同，通过参数设置可调整组件的尺寸或其他特性。软件具有即插即用功能，支持快速搭建布局，自助式构建任意离散型/流程型生产线及智能制造系统（投标人提供软件支持该功能描述的截图，并加盖厂家公章）	10	节点	



		5. 软件具有建模向导功能一键式为自定义模型定义组件行为和参数; 6. 软件支持拖拽式导入点云模型。 7. 具有 2D 制图功能: 要求将 3D 场景转换成 2D 图纸, 无线借助 CAD 直接在软件中对 2D 制图进行添加尺寸标注、添加注释和物料清单。(投标人提供软件支持该功能描述的截图, 并加盖厂家公章) 8. 具备快速制作工艺流程管理组件; 9. 软件基于.NET 技术, 提供 Python API 接口; 10. 具备导入 2D 的 DWG 格式图纸自动生成 3D 布局场景。支持场景组件多方向同时阵列克隆。 11. 机器人离线编程功能, 支持 FANUC、ABB、KUKA、Yaskawa、UR、EPSON、Mitsubishi、DOOSAN 等机器人的程序导出, 并支持工件标定功能。并支持机器人点位信息导入功能。 12. 支持导出设备信号为 Excel, 并支持组件信息导出 BOM 表。 ◆13. 软件具有计算机软件著作权登记证书(复印件加盖厂家公章)。 ◆14. 投标人提供满足上述软件的功能描述软件测试报告(由国家认证认可的第三方检测机构出具)。			
4	虚拟仿真平台	一、虚拟仿真平台 1. 语言环境要求 采用 B/S 架构模式, 浏览器模式中, 可实现网页浏览内容观看视频。支持扩展 C/S 架构(需购买客户端), 通过部署私有云或者公有云, 可以通过内网或外网链接方式访问。 2. 平台登录 支持不同账号登陆, 自动判定账号角色身份、权限; 为用户提供统一认证、统一入口、统一资讯等的一站式平台。 3. 平台首页 支持分类展示, 按课程中心、资源中心、考试中心呈现。 4. 课程中心 课程中心支持课程分类显示、课程状态、课程查询等模块, 支持通过后台修改新增课程实训链接和课程资源下载链接, 课程章节内容中实时显示新增的实训链接与实训资源下载按钮 5. 资源中心 资源中心支持所属分类, 格式, 资源查询等模块。格式涵盖.fbx、.3ds、.MP4、压缩包、图片等格式的	1	套	



	资源 6. 考试中心 提供考试序号、名称、考试时间、考试状态、题目数量、成绩、操作状态等信息 7. 个人工作台 含有个人资料、消息通知、修改密码、退出登陆等功能 8. 后台管理 后台界面应有不少于 8 个管理模块，可针对学生的数据，账号权限，课程资源分类管理，班级的管理提供，学生的作业管理体用，以及资源的格式管理和平台的其他数据管理等提供展示。 （一）功能模块 1. 统计控制台：可查看学生数据，账号数据，信息回复数据，学生实训考试数据。为了方便查看数据面板，可根据时长快速查数据。需提供查看本月，上月，最近 30 天，最近七天，今日，昨日的数据方式，同时可提供日期查看搜索款，进行数据的自定义查看。其中为方便平台数据的保存，提供人数数据和实训考试数据的一键保存下载，方便汇报使用。 2. 权限管理，针对账号的权限可进行管理和角色组的设置，提供刷新、添加、编辑、删除账号的操作功能，支持单一词条信息的编辑与删除。 2.1 添加账号：满足手机号、昵称、密码、邮箱、用户名、所属组别、管理学校、管理学院、关联老师等账号信息的录入。 2.2 支持搜索，可通过手机、ID、用户名、昵称、电子邮箱、账号状态、最后登录状态、关联老师等信息搜索精准用户。 2.3 支持一键勾选 ID、用户名、昵称、所属组别、邮箱、手机、状态、最后登录、关联老师、操作等相关信息显示，可根据是否勾选的状态来显示与隐藏账号关联信息。 2.4 模块下的数据支持两种格式展示，第一种是以数据列表形式展示、第二种以用户模块信息展示方式 3. 专业管理，含有：学校管理、学院管理、专业管理、老师管理等子模块。提供刷新、添加、编辑、删除账号的操作功能，支持单一词条信息的编辑与删除。 学校管理支持名称、代码、Logo、地址、邮编、类型、日期、更新时间等修改与展示 学院管理支持 ID、代码、名称、学制、所属学校、日期、更新时间等修改与展示			
--	--	--	--	--



	老师管理支持 ID、名字、所属学校、所属学院、日期、更新时间等修改与展示 4. 课程管理，含有：课程分类管理、课程管理、课程章节管理、课程小节管理、课题管理等子模块。提供刷新、添加、编辑、删除账号的操作功能，支持单一词条信息的编辑与删除。 5. 班级管理，含有：班级管理、学生管理、学生课程管理等子模块。提供刷新、添加、编辑、删除账号的操作功能，支持单一词条信息的编辑与删除。 6. 作业管理，含有：作业管理、考试管理、考试题目管理、学生作业管理、题库题目管理等子模块。提供刷新、添加、编辑、删除账号的操作功能，支持单一词条信息的编辑与删除。其中题库题目管理支持模版导入题目题库，支持回收站模式。 6.1 题库题目管理支持回收站模式，回收站可查看已经删除的题库，可执行一键还原、一键销毁、还原全部、清空回收站等操作，回收站的数据也支持数据导出，本地化保存。 7. 资源管理含有：资源分类、资源格式、素材资源管理等子模块。提供刷新、添加、编辑、删除账号的操作功能，支持单一词条信息的编辑与删除。其中素材资源管理支持回收站模式。 7.1 素材资源管理回收站模式，回收站可查看已经删除的资源文件，可执行一键还原、一键销毁、还原全部、清空回收站等操作，回收站的数据也支持数据导出，本地化保存。 8. 其他管理含有学生课程提问管理，配置数据等子模块 8.1 学生课程提问管理，可展示 ID、所属课程、提问内容、提问学生、老师回复、回复日期、教师、主讲人、创建日期、更新时间、操作等模块展示，其中老师信息可对学生的实训提问进行一对一回复。 8.2 配置数据子模块可设置前端界面的院校 Logo。 （二）数据管理 为方便与其他教育系统的信息与数据同步，满足后期跨平台的数据交互，其中的核心数据模块导出格式需支持 6 种数据格式，JSON、XML、CSV、TXT、MS-Word、MS-Excel 等格式。 （三）◆投标人需提供虚拟仿真平台类软件著作权证书(原件扫描件并加盖厂家公章) 二、虚拟仿真平台需包含机械基础与应用虚拟仿真软件、数控加工机械基础虚拟仿真软件 （一）机械基础与应用虚拟仿真软件 1. 软件功能要求 1.1 软件需要支持笔状手持式交互设备进行操作。		
--	---	--	--



	1.2 软件需要支持展示的三维模型可随着观看者头部位置进行多角度查看的功能； 2. 软件内容要求 2.1 软件内容至少包含：机构与运动副、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、机件连接、带传动、链传动、齿轮传动、轴系九大模块； 2.2 机构与运动副模块内容至少包含：机构、运动副知识点内容。场景上至少需要展示四缸单顶置凸轮轴机构、节气门等三维模型的运动动态动画。 2.2.1 机构知识点模块包含零件、构件、机构、机器、机械等内容模块知识点。知识点内包含的三维模型可以移动、旋转、缩放。 2.2.2 运动副知识点模块包含低副（包含活塞和车门）、高副（包含啮合的齿轮和火车车轮与钢轨）、空间副（包含螺旋副模型、螺旋夹紧抓手三维模型）等相关内容。模型需要带有运动动画，模型需要可以移动、旋转、缩放，有相关知识的文字及语音介绍。 2.3 平面连杆机构模块内容包含铰链四杆机构和四杆机构演化形式的相关知识点。 2.3.1 铰链四杆机构模块至少包含曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构的三维动画展示，以及相关知识的文字及语音介绍。场景上需要展示以机架、连杆、连架杆 1、连架杆 2 组成的四杆连杆机构三维模型，模型需要带有运动动画，同时需要展示其曲杆与摇杆的运动路径以及相关文字介绍。 2.3.2 四杆机构演化形式模块包含曲柄滑块机构、导杆机构、摇杆滑块机构、曲柄摇块机构的内容模块。每个模块需要展示三维原理动画及应用案例，三维模型可以移动、旋转、缩放，并配有相关知识的文字及语音介绍。 2.4 凸轮机构模块内容包含凸轮机构分类、凸轮机构结构的内容模块。场景上至少需要展示机床进刀机构的三维动画模型，模型带有工作运动动画。 2.4.1 凸轮机构知识点模块至少包含按凸轮外部形状、按从动件端部形状、按从动件运动形式、按凸轮与从动件间锁合方式的内容模块，相关知识点内容配有文字及语音介绍。按凸轮外部形状知识点场景至少需要展示齿轮皮带凸轮组合机构的动态三维运动模型。且模型可以移动、旋转、缩放。按凸轮与从动件间锁合方式知识点内容场景至少需要展示发动机配气机构与曲柄连杆机构、简易圆柱凸轮机构的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放。 2.4.2 凸轮机构结构模块至少包含整体式凸轮、组合式凸轮的内容模块，相关知识点配有文字及语音介		
--	--	--	--



	绍。整体式凸轮至少包含典型凸轮轴、柴油机用凸轮轴、本田凸轮轴传动三维模型，模型可以移动、旋转、缩放。组合式凸轮至少包含组合式凸轮轴、气压鼓式制动器凸轮轴，模型可以移动、旋转、缩放。 2.5 间歇运动机构模块内容至少包含棘轮机构、槽轮机构、不完全齿轮机构，以及相关知识点的文字和语音介绍。 2.5.1 棘轮机构模块至少包含类型与组成、机构应用，相关知识点需要配有文字及语音介绍。类型与组成至少包含齿式—单动式、齿式—双动式、齿式—可变向式、摩擦式棘轮机构的三维模型。模型可以移动、旋转、缩放。摩擦式棘轮机构三维模型至少需要在上标注出楔块、止动楔块、摩擦轮的位置，且可随着模型移动、旋转、缩放。机构应用知识点模块需要展示汽车手刹手柄动态运动三维模型。且模型可以移动、旋转、缩放。 2.5.2 槽轮机构模块至少包含类型与组成、机构应用。 2.5.2.1 类型与组成至少包含外啮合槽轮机构、内啮合槽轮机构。外啮合槽轮机构三维模型至少包含拨盘、圆销、槽轮。且模型可以移动、旋转、缩放。内啮合槽轮机构至少需要展示四工位内槽轮机构的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放。 2.5.2.2 机构应用需要至少展示槽轮传动机构的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放。需要配有相关知识点的文字和语音介绍。 2.5.3 不完全齿轮机构模块至少包含类型与组成、机构应用，相关知识点需要配有文字及语音介绍。 2.5.3.1 类型与组成至少包含外啮合不完全齿轮机构和内啮合不完全齿轮机构。两类机构需要展示对应机构结构的运动状态的三维模型，且模型可以移动、旋转、缩放。 2.5.3.2 机构应用至少包含传动齿轮联动机构的动态三维模型，且模型可以移动、旋转、缩放，并配有相关知识点的文字及语音介绍。 2.6 机件连接模块内容包含键联接、螺纹连接、联轴器、离合器、制动器。场景上需要出现连接、动连接、静连接、零件、构件、机构、机器之间的关系结构图。 2.6.1 键连接知识点模块至少包含常用键、花键联接。 2.6.1.1 常用键至少包含原理动画、键类型、平键选用。其中常用键—键类型至少包含平键（圆头、平头、半圆头）、半圆键、钩头楔键。平键选用需要配有文字及语音介绍。（需要提供软件功能截图，并加盖厂家公章。）		
--	---	--	--



	2.6.1.2 花键连接至少包含特点及应用、原理动画、花键类型，特点及应用需要配有文字和配音介绍，原理动画和花键类型需要展示对应键类型的三维动画模型。原理动画知识点至少需要展示渐开线花键、矩形花键的反复穿插运动动画三维模型，模型可以移动、旋转、缩放。花键类型知识点内容至少包含外花键、内花键结构的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放。 2.6.2 螺纹连接模块至少包含常用螺纹连接件、螺纹连接基本类型。 2.6.2.1 常用螺纹连接件至少包含槽沉头螺钉、内六角圆柱头螺钉、六角头螺栓、双头螺柱、十字槽沉头螺钉、开槽锥端紧定螺钉、六角螺母、开槽六角螺母、平垫圈、弹垫圈。模型可以移动、旋转、缩放。（需要提供软件功能截图，并加盖厂家公章。） 2.6.2.2 螺纹连接基本类型至少包含螺栓联接、螺柱连接、螺钉连接的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放，相关知识点需要配有文字及语音介绍，螺栓连接需要在模型上标注出螺母、垫圈、螺栓，螺柱连接需要在模型上标注出螺柱、螺母、垫圈，螺钉联接需要在模型上标注出开槽沉头螺钉。 2.6.3 联轴器模块至少包含刚性联轴器、挠性联轴器、安全联轴器。 2.6.3.1 刚性联轴器知识点内容至少包含凸缘联轴器、夹壳联轴器的三维模型，模型可以分解组合、移动、旋转、缩放，相关知识点配有文字和语音介绍。 2.6.3.2 挠性联轴器至少包含齿式联轴器（无弹性）、十字滑块联轴器（无弹性）、万向联轴器（无弹性）、弹性套柱销联轴器（非金属）、弹性柱销联轴器（非金属）、轮胎式联轴器（非金属）、梅花形联轴器（非金属）、膜片联轴器（金属）、弹簧联轴器（金属）的三维模型，模型可以进行分解与组合，可以移动、旋转、缩放。（需要提供软件功能截图，并加盖厂家公章） 2.6.4 离合器模块至少包含牙嵌式离合器、螺旋弹簧离合器、膜片式离合器、液力耦合器、牙嵌式电鼓离合器、电磁齿联轴器离合器的三维结构模型，模型可以分解组合、移动、旋转、缩放。概念用户功能、知识点等需要配有文字及语音介绍。 2.6.5 制动器模块至少包含鼓式制动器、盘式制动器的三维结构模型，模型可以分解与组合、移动、旋转、缩放，并配有相关知识的文字及语音介绍。 2.7 带传动模块内容至少包含摩擦传动（平带/V带）、啮合传动（同步带）和张紧装置模块。 2.7.1 摩擦传动知识点模块至少包含平带（包含传送带、平带输送机）、V带（包含可多角度查看的传送带、电动机驱动鼓风机）、V带结构模块。模块展示内容包括运动动画，三维模型可以移动、旋转、		
--	--	--	--



	缩放。 2.7.2 啮合传动（同步带）至少包含同步带、应用案例、相关知识点，场景上需要展示由主动轮、从动轮、平带传动带组成的机械机构三维模型，应用案例至少需要展示以 EC8 汽车发动机啮合传动的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放，相关知识点需要配有文字及语音介绍。 2.7.3 同步带可多角度查看，其中至少包含主动轮、从动轮、传送带—同步带零部件， 2.7.4 张紧装置知识点内容需要展示以主动轮、从动轮、传送带、张紧轮组成的机械机构的三维模型，应用案例需要展示同步带张紧装置的机械结构三维模型，涉及的模型都需要带有机运动动态效果且可以移动、旋转、缩放。 2.8 链传动知识点模块内容至少包含滚子链结构、齿形链、传动应用。相关知识点内容需要配有文字及语音介绍。 2.8.1 滚子链结构至少包含链体结构、滚子链、链轮，模型可以进行分解与组合，相关知识点配有文字及语音介绍。 2.8.2 齿形链知识点模块需要展示齿形链结构三维模型，模型需要可以分解与组合、移动、旋转、缩放，相关指示单需要配有文字及语音介绍。 2.8.3 传动应用至少包含 V6 发动机链条传动、链条全时四驱分动器、链传动输送装置的三维模型。模型需要带有运动状态，可移动、旋转、缩放。 2.9 齿轮传动知识点模块内容至少包含平面齿轮传动、空间齿轮传动、传动应用。 2.9.1 平面齿轮传动至少包含直齿圆柱齿轮机构、斜齿圆柱齿轮机构、人字齿轮机构模块。模块内容包括三维动态运动模型，模型可移动、旋转、缩放。 2.9.2 空间齿轮传动至少包含螺旋齿轮机构（包含交错轴斜齿轮、双螺杆压缩机齿轮、单螺杆压缩机齿轮的三维模型）、蜗轮蜗杆机构、锥齿轮机构（包含直齿锥齿轮、斜齿锥齿轮、螺旋锥齿轮的三维运动动态模型）模块。三维模型可以移动、旋转、缩放，相关知识点配有文字及语音介绍。 2.9.3 传动应用至少包含差速齿轮组、托森式自锁差速器、旋转齿轮机构、蜗轮减速器、机械齿轮轴承的运动状态三维模型，模型可以移动、旋转、缩放。 2.10 轴系模块内容至少包含轴典型结构、轴类型、轴承。 2.10.1 轴典型结构知识点模块至少包含轴典型结构（轴）、轴典型结构。三维模型可以移动、旋转、缩		
--	--	--	--



	放。相关知识点配有文字及语音介绍。 2. 10.2 轴的分类至少包含按轴线形状、按载荷。 2. 10.2.1 按轴线形状知识点至少包含直轴、曲轴、挠性轴、滑轮支撑轴（转动心轴）、动车组轮对（固定心轴）。需要展示其对应三维模型，模型可以分解、组合、移动、旋转、缩放。相关知识点需要配有文字及语音介绍。 2. 10.3 轴承分类（按摩擦性质）知识点内容包含滑动轴承、滚动轴承。滑动轴承知识点至少包含部分式滑动轴承、整体式滑动轴承的三维模型，模型可以分解还原、移动、旋转、缩放。滚动轴承知识点内容至少包含圆锥滚子轴承、角接触球轴承、圆柱滚子轴承、调心滚子轴承、深沟球轴承、推力球轴承的三维模型，模型可以分解还原、移动、旋转、缩放。 3. 软件技术要求 3.1 软件需采用 Unity3d、Unreal Engine 4 等三维交互引擎进行开发； 3.2 软件内三维模型需要附带材质、贴图，模型要贴近真实物体形态； ◆3.3 投标人需提供机械基础与应用虚拟仿真类软件著作权证书（原件扫描件并加盖厂家公章） （二）数控加工机械基础虚拟仿真软件 1. 软件功能要求 1.1 软件需要支持笔状手持式交互设备进行操作。 1.2 软件需要支持展示的三维模型可随着观看者头部位置进行多角度查看的功能； 2. 软件内容要求 2.1 机器/机构/构件与零件模块内容至少包含：零件、构件、机构、机器、机械等子模块。 2.1.1 机构知识点模块至少包含链传动机构、丝杠螺旋传动机构、刀架蜗杆传动机构、时钟齿轮传动机构的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放，概念及区别对比配有相关文字及语音介绍。（需要提供软件功能截图，并加盖厂家公章。） 2.1.2 机器知识点模块需要展示一台后驱动力燃油汽车，车身需要进行透明处理，至少可以看到方向盘、油门、刹车、变速箱、传动轴、车轮等部件，模型可以移动、旋转、缩放。相关概念及特征需要配有文字及语音介绍。 2.2 轴及轴承模块内容至少包含：轴典型结构、轴、轴承等子模块。		
--	---	--	--



	2.2.1 轴典型结构知识点模块至少包含两种典型结构。第一种结构至少具有滚动轴承、齿轮、连接器等结构。第二种结构至少具有轴肩和轴环等结构，相关知识点需要配有文字及语音介绍。 2.2.2 轴知识点模块至少包含直轴（包含空心轴、光轴、阶梯轴、中心轴的三维模型）、曲轴、挠性轴（包含门锁软轴拉销、换挡装置拉索软轴的三维模型）、心轴（包含火车车轴、滑轮支撑轴的三维模型）、转轴（包含汽车驱动桥半轴的三维模型）、传动轴（包含后桥传动轴、过桥传动轴的三维模型）。模型可以分解组合、移动、旋转、缩放。 2.2.3 轴承知识点模块至少包含滑动轴承和滚动轴承。 2.2.3.1 滑动轴承知识点内容至少包含整体式滑动轴承、部分式滑动轴承的三维模型，模型可以分解组合、移动、旋转、缩放，需要在模型上至少标注出轴承座、整体轴套，相关知识点需要配有文字及语音介绍。 2.2.3.2 滚动轴承知识点至少包含圆锥滚子轴承、角接触球轴承、圆柱滚子轴承、调心滚子轴承、深沟球轴承、推力球轴承的三维模型，每个轴承模块需要单独进行展示，且可以移动、旋转、缩放、分解组合，相关知识点内容需要配有文字及语音介绍。（需要提供软件功能截图，并加盖厂家公章。） 2.3 常用连接模块内容至少包含键连接，螺纹连接。 2.3.1 键连接模块知识点内容至少包含常用键与花键连接。常用键至少包含平键、半圆键、钩头楔键和原理演示。花键连接至少包含外花键、内花键、花键类型、原理动画，其中花键类型至少需要展示渐开形花键、矩形花键的三维模型，原理动画至少需要展示渐开线花键与矩形花键的运动原理三维动画，模型动画可以移动、旋转、缩放。 2.3.2 螺纹连接知识点模块至少包含常用螺纹连接件和螺纹连接基本类型。 2.3.2.1 常用螺纹连接件知识点至少包含六角头螺栓、双头螺柱、六角螺母、开槽六角螺母、开槽沉头螺钉、内六角圆柱头螺钉、十字槽沉头螺钉、开槽锥端紧定螺钉、平垫圈、弹簧垫圈的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放，每个模型需要单独进行展示。（需要提供软件功能截图，并加盖厂家公章。） 2.3.2.2 螺纹连接基本类型知识点至少包含螺栓联接、螺柱连接、螺钉连接的三维模型，模型上至少需要标注出垫圈、螺母、螺栓、开槽沉头螺钉的位置，模型可以移动、旋转、缩放，相关知识点需要配有文字及语音介绍。 2.4 电动机与联轴器模块至少包含电动机和联轴器等子模块。		
--	--	--	--



	2.4.1 电动机知识点模块至少包含步进电机、伺服电机、直流电动机、交流电动机。步进电机与伺服电机知识点内容至少需要展示两种电机的三维模型且模型可以分解组合、移动、旋转、缩放。交流电动机知识点模型需要可以分解组合、移动、旋转、缩放，包含的电机结构至少包含端盖、电刷装置、转向器、电枢绕组、电枢铁芯、励磁绕组、磁极、轴、风扇、机座等零部件，且每个零部件需要带有标签指引，相关知识点需要配有文字及语音介绍。直流电动机知识点模型可以分解组合、移动、旋转、缩放，包含的电机结构至少包含端盖、轴承、风扇、机座、笼形转子、风扇罩、定子绕组、定子铁芯等零部件，相关知识点需要配有文字及语音介绍。 2.4.2 联轴器：至少包含凸缘式联轴器、夹壳联轴器、齿式联轴器、十字滑块联轴器、万向联轴器、弹性套柱销联轴器、弹性柱销联轴器、轮胎式联轴器、梅花联轴器、膜片联轴器、弹簧联轴器； 2.4.2.1 每种轴联轴器需要能够分解与组合，其模型需要可以单独移动、旋转、缩放。需要具有对每个轴联轴器的单独介绍内容。 2.5 机械传动——带传动模块内容至少包含带传动工作原理、摩擦传动（平带/V带）、啮合传动（同步带）、张紧装置。 2.5.1 带传动工作原理知识点内容至少包含由主动轮、传动带、从动轮组成的动态机构模型，模型可以移动、旋转、缩放，对应知识点配有文字及语音介绍。 2.5.2 摩擦传动（平带/V带）知识点内容至少包含平带、V带、V带结构的三维模型，V带结构至少包含包布、顶胶、抗拉体、底胶，至少包含帘布结构与线绳结构，相关知识点与型号需要配有文字及语音介绍。 2.5.3 啮合传动（同步带）知识点需要展示由主动轮、同步带、从动轮组成的啮合传动机构动画三维模型，相关知识点内容需要配有文字及语音介绍。 2.6 机械传动——齿轮传动模块内容至少包含平面齿轮传动、空间齿轮传动等。 2.6.1 平面齿轮传动至少包含直齿圆柱齿轮机构（包含外啮合齿轮、内啮合齿轮、齿轮齿条的三维动态模型）、斜齿圆柱齿轮机构（包含外啮合齿轮、内啮合齿轮、齿轮齿条的三维模型）、人字齿轮机构（包含人字齿轮、大型人字齿轮的三维模型），以及相关知识点的文字及语音介绍。 2.6.2 空间齿轮传动至少包含螺旋齿轮机构（包含3种螺旋齿轮的三维动态模型结构）、涡轮蜗杆结构（三维动态模型）、锥齿轮机构（包含直齿锥齿轮、斜齿锥齿轮、螺旋锥齿轮的三维动态模型），以及		
--	--	--	--



	相关知识点的内容介绍。 2.7 机械传动-链传动模块内容至少包含链传动工作原理、滚子链结构、齿形链； 2.7.1 链传动知识点内容至少包含由主动链轮、链条、从动链条组成的动态机械机构的三维模型，以及相关知识点的文字及语音介绍。 2.7.2 滚子链结构知识点内容至少包含链体结构、滚子链、链轮，以及相关知识点的文字及语音介绍。 2.7.3 齿形链知识点内容需要展示齿形链的三维结构模型，以及相关知识点的文字及语音介绍。 2.8 常用机构模块内容至少包含平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构。 2.8.1 平面连杆机构知识点内容至少包含铰链四杆机构、铰链四杆机构演化形式。 2.8.1.1 铰链四杆机构知识点内容至少包含曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放，每种机构需要配有原理动画以及应用案例以及相关知识点的内容介绍。 2.8.1.2 铰链四杆机构演化形式知识点内容至少包含曲柄滑块机构、导杆机构、摇杆滑块机构、曲柄摇块结构的三维模型，模型可以移动、旋转、缩放，并配有原理动画及应用案例以及相关知识点的内容介绍。 2.8.2 凸轮机构知识点内容至少包含凸轮机构分类、凸轮机构结构。 2.8.2.1 凸轮机构分类知识点内容至少包含按凸轮外形状（包含盘形凸轮、移动凸轮、圆柱凸轮的动态三维模型）、按从动件端部形状（包含尖顶从动件、滚子从动件、平底从动件的三维动态模型）、按从动件运动形式（包含直动从动件、摆动从动件的三维动态模型）、按凸轮与从动件间锁合方式（包含直动从动件、摆动从动件的三维模型），以及相关知识点的内容介绍。 2.8.2.2 凸轮机构结构知识点内容至少包含整体式凸轮、组合式凸轮。 2.8.2.2.1 整体式凸轮知识点内容至少包含典型凸轮轴、柴油机用凸轮轴、本田凸轮轴传动的三维模型，以及相关知识点的内容介绍。 2.8.2.2.2 组合式凸轮知识点内容至少包含其三维模型结构，以及相关知识点的内容介绍。 2.8.3 间歇运动机构知识点内容至少包含棘轮机构、槽轮机构、不完全齿轮机构的三维动态模型，以及相关知识点的内容介绍。 2.9 液压传动模块内容至少包含系统构成、工作原理、液压泵、液压缸、液压控制阀等子模块。 2.9.1 系统构成至少包含动力部分知识点、控制部分知识点、执行部分、辅助部分、介质等相关知识的		
--	---	--	--



	介绍。 2.9.2 工作原理需具有液压千斤顶提压动作和放油动作。 2.9.3 液压泵至少包含齿轮泵（外啮合齿轮泵、内啮合齿轮泵）、叶片泵（单作用式叶片泵、双作用式叶片泵）、柱塞泵（轴向柱塞泵、径向柱塞泵），对应模型可以分解组合、移动、旋转、缩放。 2.9.4 液压缸至少包含单杆活塞式液压缸、双杆活塞式液压缸、柱塞式液压缸、摆动式液压缸。应包含液压缸概念知识点（液压缸是将液压能转化为机械能的能量转换装置，用来驱动工作机构实现直线往复运动或摆动，作为执行机构来使用。 2.9.5 液压缸输入的压力能表现为液体的流量和压力；输出的机械能表现为速度和力。）、包含液压缸分类知识点（液压缸的结构形式有活塞式、柱塞式和摆动式三类。） 2.9.6 液压控制阀至少包含单向阀、换向阀、流量控制阀、溢流阀、顺序阀、减压阀的三维模型。模型可以移动、旋转、缩放。 2.10 气压传动模块内容至少包含：系统构成（包含气压传动部件、气源装置、辅助元件、控制元件、执行元件）、空气压缩站（包含空气压缩机、冷却器、贮气罐的三维模型）、执行元件—气缸和气马达（包含两种气缸、两种气马达且可查看内部结构）、控制元件—气压控制阀（包含气控单向阀、气控换向阀、空气减压阀、高压大流量减压阀、气体流量控制面板机构、非接触式气体流量控制阀的三维模型）。 3. 软件技术要求 3.1 软件内三维模型需要附带材质、贴图，模型要贴近真实物体形态。 ◆3.2 投标人需提供数控加工机械基础虚拟仿真类软件著作权登记书(原件扫描件并加盖厂家公章)			
--	--	--	--	--



5	▲桌面虚拟交互教学一体机（教师机）（核心产品）	一、整机参数： 1. 采用≥27 寸显示屏一体化设计；分辨率≥1920*1080 2. 配备高清摄像头，可实现 AR/VR 交互操作； 3. 具有 2D/3D 快速自动切换功能； 4. 具有防蓝光护眼显示模式，可通过软件一键切换至护眼模式。（提供国家认证认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）； 5. 支持键鼠、触控、光学追踪笔等交互方式；（提供国家认证认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）； 6. 整机支持二路实时将虚拟现实交互场景立体展示在外置 3D 显示设备； 7. 具有光学追踪 3D 眼镜和追踪操控笔收纳功能；（提供国家认证认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章）； 8. 摆放倾斜角度范围为 0 度至 30 度； 9. 内置智能温控系统，能自动感应系统运行温度； 10. 支持播放上下和左右以及帧顺序格式 3D 视频与内容资源； 11. 内置 8 欧 3W 扬声器≥2 个； ◆12. 支持红外和蓝牙两种同步信号传输协议，支持红外和蓝牙两种 3D 眼镜；（提供国家认证认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 13. 内置窄带滤光片，只有 840-900nm 频段高透，可滤除其他频段光源。 ◆14. 外壳采用铝合金制造；（提供国家认证认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章） 15. 配件包括：光学追踪 3D 眼镜 1 副，观看者 3D 眼镜 2 副、追踪操控笔 1 支、电源适配器 1 个、AC 连接线 1 根； 二、主机系统参数： 1. CPU：性能不低于 12 代 I7 12 核 20 个线程；主频 2.1GHZ； 2. PCIe 接口 SSD(固态硬盘)≥512GB； 3. 内存≥16GB DDR4；	1	台	
---	--------------------------------	--	---	---	--



	4. 显卡：性能不低于 QUADRO T1000，显存$\geq 4\text{GB}$； 5. 电脑端口：USB≥ 8 个，其中 USB3.0≥ 4 个，TYPE-C≥ 1，mini-DP≥ 2，DP IN≥ 1，HDMI IN ≥ 1，RS232 (COM) ≥ 1，3D 同步信号接口≥ 1； 6. 支持以太网连接，支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输，支持蓝牙传输； 三、3D 显示屏参数： 1. 尺寸≥ 27 英寸，物理分辨率$\geq 1920*1080$；亮度$\geq 400\text{cd/m}^2$，对比度$\geq 1000:1$； 2. 支持帧顺序、左右、上下格式 3D 信号源，支持一键控制信号源切换； 3. 支持不少于 2 路 3D 视频信号源输入； 4. 内置红外光学跟踪系统； 5. 显示系统支持窗口/全屏 3D，120Hz 或以上刷新率，窗口及全屏 3D 模式下每帧图像信号至少为 1920*1080 分辨率； 6. 通过视觉健康舒适度检测； 四、光学追踪系统参数： 1. 光学追踪系统内置控制单元，可实现软件对显示器的智能控制功能；能自动检测一体机主要系统实时配置信息、摄像机信息；（提供虚拟教学追踪系统控制类软件著作权复印件并加盖厂家公章） 2. 光学追踪系统包含多组红外传感器，每组红外传感器都包含不少于 2 个同步双目相机，每组红外传感器配置有红外光源灯，单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪；多组红外传感器协同工作； 3. 光学跟踪系统可实时显示当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景中； 4. 光学追踪 3D 眼镜，结构支持挂在近视眼镜上，具备头部位置追踪功能； 5. 光学追踪操控笔：支持多自由度坐标轴和空中姿态转动；追踪精度$\leq 1\text{mm}$，角度精度≤ 0.1 度；操控笔与主机采用有线连接方式；握笔式人体工学设计；操控笔内置振动器； 6. 光学追踪操控笔具有≥ 2 个红外追踪 Mark 点追踪操控位置。 五、设备管理系统参数 1. 系统整合虚拟现实控制面板，可测试和调试系统虚拟现实功能及模块，包括护眼模式、服务状态检测、硬件信息检测、主控板模块、触笔跟踪测试、设置摄像头检测、参数管理、显示模式、双屏模式等。（提		
--	--	--	--



		供产品实物截图证明文件加盖制造商公章证明文件) 2. 护眼模式模块，可以根据需求调节屏幕亮度，减少蓝光伤害，并支持一键开启和关闭； 3. 服务状态模块能显示该软件版本，自动检测软件运行状态，包括摄像头状态、触控笔状态，主控板状态等显示； 4. 硬件信息模块：能自动检测一体机主要系统实时配置信息、通用串行设备信息、摄像机信息等； 5. 主控板模块能显示本机序列号，及当前设备倾斜角度，并根据倾斜角度调整显示内容视角。同时具备红外摄像打开与关闭等功能； 6. 操控笔模块能检测和显示按键的按压状态及操控笔的姿态，实施显示操控笔 X、Y、Z 轴实时数据。可以根据需求自由调节笔的震动强弱度； 7. 摄像机模块可以对自带红外摄像机、通用摄像机进行控制和设置； 8. 显示设置模块可以对 2D 模式、3D 显示模式、3D 上下显示模式进行检测及自由设置； 六、配套桌面 VR 学习体验软件 1. 软件支持屏幕触控、键鼠、触控笔操作； 2. 软件支持启动更新，具有在线自动更新功能； 3. 软件安装成功支持离线使用； 4. 可实现 2D/3D 投屏效果，也可实现 AR 虚拟场景的投屏功能； 5. 软件包含≥5 个互动课件的体验内容，针对课件提供放大、缩放功能； 6. 软件提供每次操作的提示功能； 7. 软件内含虚拟相机可对当前场景进行 360° 的查看； 8. 软件包括“发动机内部结构”等相关课程课件 demo； 9. 提供桌面 VR 互动体验类软件著作权证书并加盖厂家公章。			
6	桌面虚拟交互教学一体机(学生机)	一、整机参数 1. 采用≥27 英寸显示屏一体化设计，分辨率≥1920*1080； 2. 支持配备高清摄像头，可实现 AR/VR 交互操作； 3. 具有 2D/3D 快速自动切换功能； 4. 具有防蓝光护眼显示模式, 可通过软件一键切换至护眼模式。(提供国家认证认可的第三方检测机构出	10	台	



	具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 5. 支持键鼠、触控、光学追踪笔等交互方式; (提供国家认证认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 6. 整机支持二路实时将虚拟现实交互场景立体展示在外置 3D 显示设备; 7. 具有光学追踪 3D 眼镜和追踪操控笔收纳功能; (提供国家认证认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章); 8. 整机摆放倾斜角度范围为-5 度至 15 度; 9. 内置智能温控系统, 能自动感应系统运行温度; 10. 支持播放上下和左右以及帧顺序格式 3D 视频与内容资源; 11. 内置 8 欧 3W 扬声器≥ 2 个; 12. 整机支持红外和蓝牙两种同步信号传输协议, 支持红外和蓝牙两种 3D 眼镜; (提供国家认证认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 13. 内置窄带滤光片, 只有 840-900mm 频段高透, 可滤除其他频段光源; 14. 配件包括: 光学追踪 3D 眼镜 1 副, 观看者 3D 眼镜 2 副、追踪操控笔 1 支、电源适配器 1 个、AC 连接线 1 根; 二、主机系统参数 1. CPU: 性能不低于 12 代 I5 6 核 12 线程; 主频 3.0 GHZ; 2. PCIe 接口 SSD(固态硬盘)≥ 512GB; 3. 内存≥ 16GB DDR4; 4. 显卡性能不低 QUADRO T1000, 显存≥ 4GB; 5. 电脑端口:USB≥ 8 个, 其中 USB3.0≥ 4 个, TYPE-C≥ 1, mini-DP≥ 2, DP IN≥ 1, HDMI IN≥ 1, RS232 (COM)≥ 1, 3D 同步信号接口≥ 1; 6. 支持以太网连接, 支持 802.11a/b/g/n 高速无线传输, 支持蓝牙传输; 三、3D 显示屏参数 1. 尺寸≥ 27 英寸, 物理分辨率$\geq 1920*1080$; 亮度≥ 400cd/m², 对比度$\geq 1000:1$; 2. 支持帧顺序、左右、上下格式 3D 信号源, 支持一键控制信号源切换;		
--	---	--	--



	3. 支持不少于 2 路 3D 视频信号源输入； 4. 内置红外光学跟踪系统； 5. 显示系统支持窗口/全屏 3D，120Hz 或以上刷新率，窗口及全屏 3D 模式下每帧图像信号至少为 1920*1080 分辨率； 四、光学追踪系统参数 1. 光学追踪系统内置控制单元，可实现软件对显示器的智能控制功能；能自动检测一体机主要系统实时配置信息、摄像机信息；（提供虚拟教学追踪系统控制类软件著作权复印件并加盖厂家公章） 2. 光学追踪系统包含多组红外传感器，每组红外传感器都包含不少于 2 个同步双目相机，每组红外传感器配置有红外光源灯，单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪；多组红外传感器协同工作； 3. 光学跟踪系统可实时显示当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映射到虚拟场景中； 4. 光学追踪 3D 眼镜, 结构支持挂在近视眼镜上，具备头部位置追踪功能； 5. 光学追踪操控笔: 支持多自由度坐标轴和空中姿态转动；追踪精度$\leq 1\text{mm}$, 角度精度≤ 0.1 度；操控笔与主机采用有线连接方式；握笔式人体工学设计；操控笔内置振动器； 6. 光学追踪操控笔具有≥ 2 个红外追踪 Mark 点追踪操控位置。 五、设备管理系统参数 1. 系统整合虚拟现实控制面板，可测试和调试系统虚拟现实功能及模块，包括护眼模式、服务状态检测、硬件信息检测、主控板模块、触笔跟踪测试、设置摄像头检测、参数管理、显示模式、双屏模式等。（提供产品实物截图证明文件加盖制造商公章证明文件） 2. 护眼模式模块，可以根据需求调节屏幕亮度，减少蓝光伤害，并支持一键开启和关闭； 3. 服务状态模块能显示该软件版本，自动检测软件运行状态，包括摄像头状态、触控笔状态，主控板状态等显示； 4. 硬件信息模块：能自动检测一体机主要系统实时配置信息、通用串行设备信息、摄像机信息等； 5. 主控板模块能显示本机序列号，及当前设备倾斜角度，并根据倾斜角度调整显示内容视角。同时具备红外摄像打开与关闭等功能； 6. 操控笔模块能检测和显示按键的按压状态及操控笔的姿态，实施显示操控笔 X、Y、Z 轴实时数据。可		
--	---	--	--



		以根据需求自由调节笔的震动强弱度； 7. 摄像机模块可以对自带红外摄像机、通用摄像机进行控制和设置； 8. 显示设置模块可以对 2D 模式、3D 显示模式、3D 上下显示模式进行检测及自由设置； 六、配套桌面 VR 学习体验软件 1. 软件支持屏幕触控、键鼠、触控笔操作； 2. 软件支持启动更新，具有在线自动更新功能； 3. 软件安装成功支持离线使用； 4. 可实现 2D/3D 投屏效果，也可实现 AR 虚拟场景的投屏功能； 5. 软件包含≥5 个互动课件的体验内容，针对课件提供放大、缩放功能； 6. 软件提供每次操作的提示功能； 7. 软件内含虚拟相机可对当前场景进行 360° 的查看； 8. 软件包括“发动机内部结构”等相关课程课件 demo； 9. 提供桌面 VR 互动体验类软件著作权证书并加盖厂家公章。			
7	桌面 3D 打印机	1. 成型尺寸：≥200*250*220mm (WxHxD)； 2. 分体式单喷头； 3. 打印出的模型每 100mm 误差≤0.15mm； 4. 打印速度：20-120cm³/h； 5. 分层厚度：≥0.1，≤0.4mm 可自主调节； 6. 全封闭打印室，成型保持恒温； 7. 打印平台具有加热功能，平台工作温度 0-100 摄氏度可调；打印平台配多孔打印底板和 Flex 底板； 8. 打印平台校准：全自动调平，自动调节喷头打印高度； 9. 支持 ABS、PLA、柔性 TPU 材料、碳纤维等≥4 种材料的打印，丝材直径：≥1.75mm； 10. 工艺类型：熔融挤出成型； 11. 支持 STL、UP3、UPP 等文件格式输入； ◆12. 系统功能（提供功能截图证明加盖制造商公章）： (1) 具有空气过滤功能，HEPA 过滤和活性炭双重过滤，滤芯可更换；	3	台	



		(2)具有动态层厚打印功能，对同一个模型不同部位使用不同的层厚进行打印，多个模型同时打印时可对各模型独立进行打印参数设置； (3)具有局部填充密度功能，可以根据模型受力不同，在不同区域选择不同的填充密度； (4)具有断电续打功能，设备在断电后，重新开机后打开操作软件有提示是否继续打印或者放弃打印； (5)具有送丝检测功能，当丝用完后，打印自动暂停； (6)具有尺寸校正功能以确保高精度打印。 (7)全中文操作界面且可以转换英文操作界面，分层、控制打印、操作一体,操作界面为视窗式界面，载入模型数据后可直观的观看模型； (8)具有一键自动打印布局功能，具有旋转、移动、缩放模型功能，缩放功能支持三轴一起整体缩放，也支持单轴（XYZ 中任一轴）的局部缩放； (9)可对模型进行错误自动修复，对两个以上的模型进行合并； (10)具有材料管理功能，能显示剩余材料重量； (11)具有打印预览功能，载入模型后一键显示模型打印时间及消耗材料重量，预览可看每一层面的成型、支撑结构； (12)具有模型打印自动生成支撑结构功能，并可手动增减支撑； ◆13. 支持桌面和移动操作终端，支持国产计算机桌面操作系统；（提供相关认证证书，加盖制造商公章）			
8	增强现实平台	一、AR 摄像头套装 1. HD 1080p 2. 具有自动对焦功能 3. 双麦克风立体音效 4. 配套一体化安装支架 二、增强现实软件 1. 将教师机的操作过程投射到另外一个屏幕或者第二台监视器上面。 2. 将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生。 3. 可将桌面虚拟交互教学一体机显示的内容以 AR 的方式，分享给本机的其他显示设备或者通过网络分	1	套	



		享给其他的 PC 端。 ◆4. 提供增强现实类软件著作权证书并加盖厂家公章。			
9	3D 发射器	1. 信号方式：IR 发射，同步解码并发射同步信号； 2. 信号帧频：90-480HZ，发射距离：5-50m； 3. 信号距离：直线发射距离≥ 30 米； 4. 信号覆盖：发射信号覆盖范围$\geq 120^\circ$ ； 5. 信号输出：≥ 4 路输出接口； 6. 信号负载：负载异常条件移除后可自动恢复； 7. 信号切换：具备左右眼切换功能； 8. 提供 3D 同步信号发射器类相关软件著作权证书复印件并加盖厂家公章；	1	套	
10	3D 眼镜消毒存储柜	1. 可放≥ 50 副 3D 眼镜； 2. 采用≥ 1.0 冷轧板钢板折弯而成，抽屉底板采用有机玻璃板； 3. 柜体烤漆处理，带有丝印字样（3D 眼镜消毒柜字样）； 4. 配 1 个拉手 4 个脚轮； 5. 紫外线消毒灯管≥ 2 组，配有电源按键开关；	1	台	
11	室内弧面 3D 全彩 LED 显示屏（显示屏弧度 50° ）	一、室内全彩显示屏： 1. 点间距：$\leq 1.55\text{mm}$； 2. 尺寸：$\geq 19.968 \text{ m}^2$； 3. 显示屏亮度：$\geq 500\text{cd/m}^2$； 4. 刷新率：$\geq 3840\text{Hz}$，支持通过配套软件调节刷新率； 5. 对比度：$\geq 5000:1$； 6. 水平/垂直视角：$\geq 170^\circ$ ； 7. 亮度均匀性：$\geq 97\%$；色度均匀性：$\pm 0.001C \times Cy$ 之内； 8. 色温：6500K-25000K； 9. 模组间相对错位均值$\leq 0.1\text{mm}$；平整度$\leq 0.05\text{mm}$；像素中心距相对偏差等级，$\leq 2\%$； 10. 单元产品最大功耗$\leq 20\text{W}$，平米最大功耗$\leq 450\text{W/m}^2$，平米平均功耗$\leq 150\text{W/m}^2$；	1	套	



	11. 带有智能节电功能、带电黑屏节电功能； 二、接收卡 1. 支持逐点亮色度校正，配合软件和相机，对每个灯点的亮度和色度进行校正； 2. 支持快速亮暗线调节； 3. 支持 3D 控制和参数设置功能； 4. 带载：自带≥12 个 HUB75 接口，最大支持带载 512×512； 三、编辑主机 处理器：性能不低于 12 代 i5 内存：≥8G 固态：≥1T 显卡：性能不低于 NVIDIA 1050ti 4G 显示器：≥21.5 英寸显示器 配备键盘鼠标套装 四、拼接控制器 设备机箱采用 5U 金属结构，外壳防护等级符合 GB/T4208-2017 中 IP20 标准要求。 五、3D 发射器 1. 直流供电 2. 配件：1 根 RJ45 网线，1 个电源适配器 六、配电柜 1. 具备手动控制设备供电的开启和关闭； 2. 多组回路输出，每组可独立控制；标配为手动控制，可添加多种控制方式； 3. 具备上电保护功能，具有防雷、过流、短路等保护； 4. 标配检修多功能插座及检修照明开关； 5. 具有电源状态指示、运行状态指示及风机\空调独立控制开关及指示； 七、机柜 1. 规格：≥800mm*600mm*600mm			
--	---	--	--	--



		2. 设备安装要求采用高强度的 SPCC 冷轧钢板，机柜主体骨架材料厚度不少于 1.5mm，承重层板材料厚度不少于 1.0mm，前、后门板材料厚度不少于 0.8mm，其它材料厚度不少于 1.0mm 八、钢结构及包边 镀锌钢材钢结构。不锈钢包边（厚度为$\geq 1.5\text{mm}$）。整个屏体采用方钢焊接，钢结构边框$\geq 5\text{cm}$，不锈钢外装饰；			
12	24 口千兆接入交换机	1. 接口：≥ 24 个千兆电口，≥ 4 个千兆光口（满配 4 块千兆单模光模块）； 2. 交换容量：$\geq 390\text{Gbps}$，包转发率：$\geq 108\text{Mpps}$ 3. 安全能力：支持 ARP 防御功能。 4. QOS 策略：支持入/出方向双向 ACL、支持流量监管功能、支持出/入方向的端口/流镜像。 5. 路由协议：支持 IPv4/IPv6 静态路由，支持 RIPv1、RIPv2，支持 OSPF。 6. 支持 SNMPV1/2/3、TELNET、SSH 等多种管理方式；	1	个	
13	专业音响	1. 频率响应不劣于 67Hz-20kHz； 2. 标称覆盖角(HxV)不劣于 $80^\circ \times 80^\circ$ ($\pm 5^\circ$)； 3. 灵敏度(1W/1m) $\geq 97\text{dB}$； 4. 指定频带内声压级$\geq 120\text{dB}$； 5. 额定功率(AES) $\geq 200\text{W}$； 6. 标称阻抗$\geq 8\Omega$； 7. 驱动单元$\geq 1 \times 10''$ 低音；	2	套	
14	专业功放	1. 额定功率不小于：立体声 8Ω：$2 \times 350\text{W}$；立体声 4Ω：$2 \times 500\text{W}$；桥接单声道模式 8Ω：1000W； 2. 频率响应不劣于（1W）：20Hz-20kHz，+1/-1dB； 3. 电压增益不劣于（不劣于额定功率 8Ω，0.775V/1.4V）：$\times 68/\times 38$； 4. 总谐波失真（THD+N）（标准测量条件，$8\Omega/1\text{KHz}$）：$\leq 0.1\%$； 5. 阻尼系数：$\geq 150:1$； 6. 信噪比（A 计权）：$\geq 100\text{dB}$； 7. 分离度：$\geq 65\text{dB}$； 8. 输入共模抑制比：$\geq 60\text{dB}$；	1	套	



15	音响支架	根据音箱固定面板固定孔定制尺寸	2	套	
16	一拖二手持话筒	1. 采用 UHF 双通道真分集多频道设计；具备 470-510MHz、540-590MHz、640-690MHz、740-790MHz、807-857MHz 等多个通道模块频率范围选择； 2. 双通道接收信号, 每通道有≥ 100 个信道可选； 3. 采用 PLL 数位锁相环合成技术和智能数字线路； 4. 各通道配备独有的 ID 号，支持≥ 10 台叠机使用； 5. 内置高效抑制噪声线路； 6. 接收机背面设置≥ 4 条接收天线； 7. 背面设有≥ 3 个平衡输出和≥ 1 个混合非平衡输出； 8. 同一发射可在两个通道≥ 200 个信道中互通互用； 9. 轻触开关； 10. 主机和发射器均具备 LCD 屏显示工作状态等内容； 11. 配置无线手持话筒。	2	只	
17	一拖二领夹话筒	1. 采用 UHF 双通道真分集多频道设计；具备 470-510MHz、540-590MHz、640-690MHz、740-790MHz、807-857MHz 等多个通道模块频率范围选择； 2. 双通道接收信号, 每通道有≥ 100 个信道可选； 3. 采用 PLL 数位锁相环合成技术和智能数字线路； 4. 各通道配备独有的 ID 号，支持≥ 10 台叠机使用； 5. 内置高效抑制噪声线路； 6. 接收机背面设置≥ 4 条接收天线； 7. 背面设有≥ 3 个平衡输出和≥ 1 个混合非平衡输出； 8. 同一发射可在两个通道≥ 200 个信道中互通互用； 9. 轻触开关； 10. 主机和发射器均具备 LCD 屏显示工作状态等内容。 11. 配置无线领夹话筒。	2	只	
18	数字音频	1. 提供半开放式架构及开放式用户界面；	1	套	



	控制器 2. 具备≥ 16 位数模的转换，$\geq 96\text{KHz}$ 采样频率； 3. 具备≥ 12 路可切换式平衡话筒/线路电平输入； 4. 每路 MIC 输入支持 48V 幻象供电； 5. 具备≥ 12 路平衡线路电平输出； 6. 具备≥ 12 路独立自适应反馈抑制，每个通道具有≥ 8 个点的自适应反馈抑制（AFC）功能； 7. 输入通道具备≥ 8 段 PEQ，提供多种滤波器类型选择； 8. 输入通道具有自适应回声消除（AEC）、噪声抑制（ANS）功能； 9. 输入通道具有增益共享自动混音（AMC）、门限自动混音（Gate Mixer）、自动增益（AGC）、闪避器（Ducker）等功能； 10. 输出通道具备≥ 8 段 PEQ、≥ 31 段 GEQ、分频器、延时器、限幅器； 11. 内置信号发生器，具备正弦波信号、粉红噪声、白噪声等； 12. 支持≥ 16 组场景预设功能，每组预设场景独立工作，可通过控制面板、TCP/IP、RS-232、RS-485 协议调用； 13. 支持通道拷贝、输入/输出通道 LINK 和分组功能； 14. 具备 A/D 动态范围$\geq 113\text{dB}$，D/A 动态范围$\geq 115\text{ dB}$； 15. 频率响应不劣于 $20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}$（$\pm 0.2\text{dB}$）； 16. 总谐波失真（THD+N）$\leq 0.003\%$ @1kHz，+4dBu； 17. 全功能矩阵混音（延时矩阵），输入混音电平可调节； 18. 内置自动识别 USB 接口声卡，支持本地录播和远程会议多种场合使用； 19. 兼容 Windows/Android/Ios 等操作平台控制界面，可无线 WiFi 控制； 20. 具备≥ 8 组 GPIO 通用目的输入/输出数字信号控制端口，可用作独立 ADC 使用； 21. 支持设备在线检测，所有设备在线显示，可同时在线管理多台设备； 22. 具备≥ 1 个 TCP/IP 通讯端口、≥ 1 个 RS-232 通讯端口、≥ 1 个 RS-485 通讯端口，开放第三方控制协议； 23. 支持 UDP 与 RS-232/485 双重中控控制； 24. 采用防静电、防雷保护技术，可抗$\geq 8000\text{V}$ 静电；			
--	--	--	--	--



		25. 采用全铝合金环保材质机身，标准机架式。			
19	8 路电源 时序器	1. RS-232 串口控制协议，可连接中控及控制电脑； 2. 采用 16A 万能插座； 3. 输入电流 $\geq 30A$ ； 4. 设备采用接线柱接线方式，配置 63A 大电流空气开关； 5. 前面板拥有电压显示功能；	1	套	
20	两联操作台	1. 两联，包含 19 英寸机架，能安装设备，尺寸： $\geq 1200mm*750mm*900mm$ 2. 音箱插头 ≥ 8 个 3. 卡侬头 ≥ 8 个 4. 莲花头 ≥ 8 个 5. 音箱线 $\geq 100m$ 6. 音频线 $\geq 100m$	1	套	
21	管理终端	1. CPU 性能不低于 Intel I7-13700； 2. 内存： $\geq 16G$ DDR4 3200MHz； 3. 硬盘： $\geq 256G$ M.2 SSD, $\geq 1TB$ 7200RPM 3.5 寸机械硬盘； 4. 显卡性能不低于 GTX1660S 6G； 5. 前置数据接口不少于：4 个 USB3.2 Type-A 、1 个 USB3.2 Type-C，立体声、麦克风 6. 后置数据接口不少于：4 个 USB2.0 Type-A, DP1.4、HDMI1.4、VGA、网络接口、1 个音频输入接口、1 个音频输出接口、1 个麦克风输入接口； 7. 扩展： ≥ 1 个 PCIe x16 插槽, ≥ 2 个 PCIe x4 (x1 link) 插槽 8. 显示器： ≥ 22 寸液晶显示器 9. 分辨率： $\geq 1920*1080$	4	台	
22	创客桌	1. 尺寸约：750mm*1200mm*550mm； 2. 台面采用防火板贴面制作，内材环保高密度板，采用无缝方管，桌腿上粗下细造型，表面处理采用盐酸除锈，高温锌系、磷化、钝化、干燥、静电喷塑，优质五金配件； 3. 配置移动刹车调节万向轮，左右直边，白底黑条封边，前后弧型防火板弯曲封边，符合国家环保标准；	36	张	



		4. 前面挡板同等材质，台面下部折叠网架； 5. 电镀铝合金连接器固定器，4角自攻钉固定，表面电镀防锈处理，180°开合，关闭锁扣设计； 6. 可根据不同场景与扇形桌子组合成椭圆形会议桌，S型学术交流桌等；			
23	创客椅	1. 椅子架构为铝合金型材，壁厚 $\geq 10\text{mm}$ ，椅子底脚带防滑万向轮，直径 $\geq 60\text{mm}$ ，加强金属合金万向轮单轮承重 $\geq 35\text{KG}$ ，PVC靠背，阻燃，防污处理； 2. 泡棉： $\geq 38\text{kg/m}^3$ ，一体成型，背倾仰。一体成型泡棉用于底座的密度 $\geq 20\text{kg/m}^3$ ，其它部位 $\geq 18\text{kg/m}^3$ ，拉伸强度 $\geq 65\text{kpa}$ ； 3. 各连接件间不允许有裂缝、脱层。软包件及缝纫应无破损、圆滑一致； 4. 椅子按照人体工程学设计，展开后高度 $\geq 86\text{cm}$ ，折叠后高度 $\geq 90\text{cm}$ ，宽度 $\geq 50\text{cm}$ ； 5. 不锈钢圆管镀铬脚； 6. 符合国家环保标准。	36	把	
24	多媒体讲台	1. 外形参考尺寸：长 1200mm *宽 755mm *高 1000mm ； 2. 桌面采用木纹色生态板覆盖，桌面具有防刮、无毒、防潮、表面光滑、美观； 3. 前置双抽屉隐藏抽拉设计； 4. 扶手采用木质材料，防刮，耐磨，颜色为木纹色； 5. 讲台四周采用圆弧过渡，下体对开门设计； 6. 两侧进线结构，所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线； 7. 全部的加工件均采用模具成型。	1	套	
25	学生工作台桌	1. 参考尺寸：长 1500mm *宽 800mm *高 750mm ； 2. 板材材质 $\geq 25\text{mm}$ ，实木颗粒板，封边条 2mm 厚熟胶PVC封边。 3. 采用全自动封边机封边，牢固结实，线条流畅饱满，钢架厚度为 $\geq 2\text{mm}$ 镀锌管，焊接点光滑，经打磨除锈处理，表面采用静电喷涂。下底脚内焊预埋螺丝。	3	张	
26	学生工作台椅	1. 参考尺寸： $515\text{mm}*565\text{mm}*842\text{mm}$ ； 2. 椅架：采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚葫芦形喷涂铁钢管；高温静电喷涂； 3. 胶壳：材质采用全新PP工程一体成型；拉力测试承重 $\geq 150\text{KG}$ ； 4. 连接件：PP塑料卡扣；	3	把	



		5. 脚塞：防滑塑料胶塞；			
		6. 坐垫：高密度原生海绵；			

310093JH166