

河南省工业学校机电装备智能制造虚拟仿
真示范基地（二期）项目

竞争性磋商文件
（澄清文件）

豫财磋商采购-2026-489

采 购 人：河南省工业学校

代 理 机 构：河南强晟工程咨询有限公司

日 期：二〇二六年八月

目 录

第一章 磋商公告	1
第二章 投标人须知	5
投标人须知前附表	5
总则	10
第三章 评审办法（综合评分法）	18
第四章 合同条款及格式	25
第五章 技术要求	28
第六章 竞争性磋商响应文件格式	59

第一章 磋商公告

河南省工业学校机电装备智能制造虚拟仿真示范基地（二期）项目 竞争性磋商公告

项目概况

河南省工业学校机电装备智能制造虚拟仿真示范基地（二期）项目招标项目的潜在投标人应在“河南省公共资源交易中心网站（<http://hnsggzy.jy.henan.gov.cn/>）”获取招标文件，并于2026年9月2日9时00分（北京时间）前递交响应文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财磋商采购-2026-489
- 2、项目名称：河南省工业学校机电装备智能制造虚拟仿真示范基地（二期）项目
- 3、采购方式：竞争性磋商
- 4、采购总预算：1474300.00 元。

最高限价：1474300.00 元

序号	包号	包名称	包预算(元)	包最高限价(元)	是否专门面向中小企业	采购预留金额(元)
1	豫政采(2)20261407-1	河南省工业学校机电装备智能制造虚拟仿真示范基地（二期）项目	1474300	1474300	是	1474300

- 5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：2022年9月申请获批的河南省机电装备智能制造虚拟仿真示范基地项目，分两期建设，（一期）开放式虚拟仿真实训教学平台已经建成，现申请建设（二期）机电虚拟仿真实训资源，以满足机电及其相关专业教学为中心，兼顾省、国家技能竞赛训练为需求。

5.2 交货期：合同签订后45日内完成交货、并安装完毕

5.3 质量要求：合格，满足采购人要求；

5.4 质保期：2年

6、合同履行期限：同交货期

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否为只面向中小企业采购：是

二、申请人资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：本项目专门面向中小企业采购，投标人应为中小微企业（监狱企业及残疾人福利性单位视同小型、微型企业），应当提供《中小企业声明函》或省级及以上监狱管理局、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或《残疾人福利性单位声明函》。

3、本项目的特定资格要求

3.1 信誉要求：

根据《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）和豫财购【2016】15号的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目政府采购活动。【由采购人、采购代理机构开标后通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询相关主体信用记录，信用信息查询记录及相关证据与其他采购文件一并保存。】

3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

三、获取采购文件

1. 时间：2026年8月17日至2026年8月21日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”网站。

3. 方式：登录“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”，凭企业身份认证锁（CA密钥）下载采购文件。市场主体需要完成信息登记及CA数字证书办理，才能通过河南省公共资源交易平台参与交易活动，具体办理事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台》市场主体信息库登记指南（工程建设、政府采购）。

4. 售价：0元

四、响应文件提交

1. 时间：2026 年 9 月 2 日 9 时 00 分（北京时间）

2. 地点：加密电子投标文件须在投标截止时间前上传至河南省公共资源交易中心交易系统；加密电子投标文件逾期上传，采购人不予受理。

五、响应文件开启

1. 时间：2026 年 9 月 2 日 9 时 00 分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心（郑州市经二路与纬四路向南 50 米路西）。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心》上发布。招标公告期限为三个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目采用“远程不见面”开标方式；响应人应当在响应文件开启时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密、答疑澄清等；远程开标大厅的网址为（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn//BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>）；不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》。

2. 代理服务费：本次招标项目的招标代理服务费其收费标准参照豫招协（2023）002 号收费标准（按差额累进制计算）计取，由中标人在领取成交通知书时一次性支付。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人信息

名称：河南省工业学校

地址：郑州市金水区文化路 78 号

联系人：赵老师

联系方式：0371-63214409

2. 采购代理机构信息（如有）

名称：河南强晟工程咨询有限公司

地址：郑州市航海西路桐柏南路交叉口东北角中企国弘商业 15 楼 1501 号

联系人：王老师

联系方式：0371-55051785 18037793892

3. 项目联系方式

项目联系人：王老师

联系方式：0371-55051785 18037793892

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.2.1	采购人	名 称：河南省工业学校 联 系 人：赵老师 联系方式：0371-63214409 联系地址：郑州市金水区文化路 78 号
1.2.2	采购代理机构	名 称：河南强晟工程咨询有限公司 地 址：郑州市航海西路桐柏南路交叉口东北角中企国弘商业 15 楼 1501 号 联 系 人：王老师 联系方式：0371-55051785 18037793892
1.2.3	项目名称	河南省工业学校机电装备智能制造虚拟仿真示范基地（二期）项目
1.4.1	采购内容及标段划分	采购内容：磋商文件所含全部内容。 标段划分：本项目共分为一个标段
1.4.2	质量要求	合格，满足采购人需求
1.4.3	交货期	合同签订后 45 日内完成交货、并安装完毕
1.4.4	质保期	2 年
1.5.1	投标人资质条件和能力	同竞争性磋商公告“二. 申请人资格要求”

1.5.2	是否接受联合体	不接受
1.10.1	现场说明和探勘	不召开（自行踏勘现场）
1.10.2	投标人提出问题的 截止时间	递交响应文件截止之日 <u>7</u> 天前
1.10.3	采购人书面澄清的 时间	递交响应文件截止之日 <u>5</u> 天前
1.11	分包	不允许
2.1	构成磋商文件的其 他材料	除磋商文件外，采购人在磋商期间发出的澄清、修改、补充、补遗和其它有效正式函件等内容均是磋商文件的组成部分
2.2.1	投标人要求澄清磋商文件的截止时间	递交响应文件截止之日 <u>7</u> 天前
2.2.2	提交响应文件截止时间	2026 年 9 月 2 日上午 9:00 分（北京时间）
2.2.3	投标人确认收到磋商文件澄清的时间	在收到相应澄清文件后 <u>24</u> 小时内
2.3.2	投标人确认收到磋商文件修改的时间	在收到相应修改文件后 <u>24</u> 小时内
3.1.1	构成响应文件的其 他材料	投标人认为需要提交的其他证明材料
3.3.1	磋商有效期	90 日历天（自响应文件递交截止之日起）
3.4.1	磋商保证金	无

3.6	是否允许递交 备选磋商方案	不允许
3.7.3	签字盖章要求	按磋商文件规定签字或盖章
3.7.4	响应文件递交/上传	响应文件的上传截止时间为开标时间。加密电子响应文件须在投标文件的上传截止时间前通过“河南省公共资源交易中心 (http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/)”电子交易平台上传完毕； 逾期上传的或者未上传会员系统指定位置的响应文件，采购人不予受理。 注：本项目须上在河南省公共资源交易中心网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件并上传。开标时，供应商在规定时间内登陆系统远程解密。
4.2.2	提交响应文件地点	电子投标文件须在河南省公共资源交易中心交易系统中加密上传，远程电子递交。
4.2.3	是否退还响应文件	否
5.1	磋商时间和地点	磋商时间：同响应文件提交截止时间 磋商地点：同响应文件提交截止地点
6.1.1	磋商小组的组建	磋商小组构成：3人，其中采购人代表1人，专家评委2人； 专家确定方式：磋商前专家从政府采购专家库中随机

		抽取 2 人参与，采购人代表由业主委托 1 人参与。
7.1	是否授权磋商小组 确定成交人	否；推荐的成交候选人数：3 名
需要补充的其他内容		
代理服务 费	代理服务费：本次招标项目的招标代理服务费其收费标准参照豫招协（2023）002 号收费标准（按差额累进制计算）计取，由中标人在领取成交通知书时一次性支付。	
解释权	构成本磋商文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，按磋商公告、投标人须知、评审办法、响应文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。	
磋商控制 价	磋商控制价：1474300.00 元。 注：供应商的报价不能高于控制价，否则磋商响应将被否决。	
付款方式	合同签订，支付 30%预付款，交货、安装完毕且正常运行，采购人验收合格后，支付合同总金额的 67%；剩余 3%款项作为质保金，自验收一年后支付。（具体以签订合同为准）	
政府采购 政策	政府采购相关政策信息 A、根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第六条和财库[2020]46 号，本项目专门面向中小企业采购的项目，中小型企业须提交《中小企业声明函》原件，否则不予采纳；（声明函格式详见附件）。	

	B、中小企业划型标准以工信部联企业〔2011〕300 号《工业和信息化部国家统计局国家发展和改革委员会财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》为依据。 C、根据《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）规定，监狱企业参加本项目时，须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。 D、根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。 E、根据《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库〔2019〕19 号文件的要求，本次采购有在通知附件：节能产品政府采购品目清单中标记“★”强制采购产品的，需提供《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》2019 年第 16 号文件中指定的认证机构出具的节能产品认证证书。 F、采购文件的最终解释权归采购人，其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。
本项目采购标的物所属行业	软件和信息技术服务业

1. 总则

1.1 适用范围

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，编制本项目磋商文件。

1.1.2 **所属行业：软件和信息技术服务业**

1.2 采购项目说明

1.2.1 本项目采购人：见投标人须知前附表。

1.2.2 本项目采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.2.3 项目名称：见投标人须知前附表。

1.3 定义及解释

1.3.1 采购人：依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

1.3.2 采购代理机构：取得政府采购招标代理资质，受采购人委托组织招标活动的社会中介组织。

1.3.3 服务：系指根据本磋商文件规定投标人须承担的服务以及其他类似的义务等。

1.3.4 投标人：投标人是响应磋商文件、参加磋商竞争的中华人民共和国境内的法人、其它组织。

1.3.5 响应文件：指投标人根据磋商文件提交的所有文件。

1.3.6 磋商小组：依据《中华人民共和国政府采购法》及有关法律、法规的规定依法组建的专门负责本次评标工作的临时机构。

1.3.7 偏离：响应文件的响应相对于磋商文件要求的偏差，该偏差优于磋商文件要求的为正偏离；劣于的，为负偏离。

1.3.8 “日期”或“天”：指日历天。

1.3.9 合同：指依据本次服务采购招标结果签订的协议或合约文件。

1.3.10 磋商文件中的标题或题名仅起引导作用，而不应视为对磋商文件内容的理解和解释。

1.4 采购内容及标段划分、工期、质量要求和建设地点

1.4.1 本次磋商内容及标段划分：见投标人须知前附表。

1.4.2 本项目的质量要求：见投标人须知前附表。

1.4.3 本项目的交货期：见投标人须知前附表。

1.4.4 本项目的质保期：见投标人须知前附表。

1.5 投标人资格条件和能力

1.5.1 投标人资质及能力要求：见投标人须知前附表。

1.5.2 是否接受联合体：见投标人须知前附表。

1.6 费用承担

投标人准备和参加磋商活动发生的费用自理，不论磋商的结果如何，采购人和采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

1.7 保密

参与磋商活动的各方应对磋商文件和响应文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.8 语言文字

除专用术语外，与磋商有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释，对不同文字文本响应文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

1.9 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.10 预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开磋商预备会的，采购人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开磋商预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.10.3 磋商预备会后，采购人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有购买磋商文件的投标人。该澄清内容为磋商文件的组成部分。

1.11 分包

是否允许分包：见投标人须知前附表。

2. 磋商文件

2.1 磋商文件的组成

本磋商文件包括：

详见磋商文件目录

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对磋商文件所作的澄清、修改，构成磋商文件

的组成部分。

2.2 磋商文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查磋商文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求采购人对磋商文件予以澄清，否则由此引起的任何后果均由投标人自己承担，采购人与采购代理机构均不承担任何责任。

2.2.2 磋商文件的澄清将在投标人须知前附表规定的提交响应文件截止时间 5 天前以书面形式发给所有购买磋商文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距提交响应文件截止时间不足 5 天，相应延长提交响应文件截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知采购人，确认已收到该澄清。

2.3 磋商文件的修改

2.3.1 在提交响应文件截止 5 天前，采购人可以书面形式修改磋商文件，并通知所有已购买磋商文件的投标人。如果修改磋商文件的时间距提交响应文件截止时间不足 5 天，相应延长提交响应文件截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知采购人，确认已收到该修改。

3. 响应文件

3.1 响应文件的组成

详见第六章“竞争性磋商响应文件格式”

3.2 磋商报价

3.2.1 磋商报价应为完成承办本项目技术要求等内容的所有费用。

3.2.2 投标人应按磋商文件的要求填写相应表格。

3.2.3 成交总报价为成交人在磋商文件中提出的各项支付金额的总和。

3.2.4 成交人的磋商报价均包括完成该工程项目的成本、利润、税金、风险等所有伴随的其他费用。

3.2.5 成交人不得以任何理由在磋商截止后对磋商报价予以修改，报价在磋商有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的磋商，将被视为非实质性响应磋商而予以拒绝。

3.3 磋商有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的磋商有效期内，投标人不得要求撤销或修改其响应文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长磋商有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长磋商有效期。但不得要求或被允许修改或撤销其响应文件。

3.4 磋商保证金

无。

3.5 资格审查资料

见投标人须知前附表。

3.6 备选方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选磋商方案。

3.7 响应文件的编制

3.7.1 响应文件应按第六章“竞争性磋商响应文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为响应文件的组成部分。其中，开标一览表在满足磋商文件实质性要求的基础上，可以提出比磋商文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.2 响应文件应当对磋商文件有关交货期、磋商有效期、质量要求、采购内容等实质性内容作出响应。

3.7.3 响应文件由投标人的法定代表人或其委托代理人签字并加盖单位公章。委托代理人签字的，响应文件应附法定代表人签署的授权委托书。响应文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位公章并由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 响应文件递交/上传见投标人须知前附表

4. 磋商

4.1 响应文件的密封和标记

4.1.1 按投标人须知前附表要求进行密封，否则采购人不予受理。

4.2 响应文件的递交

4.2.1 投标人应在本章第 2.2.2 项规定的磋商截止时间前递交响应文件。

4.2.2 投标人递交响应文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的响应文件不予退还。

4.2.5 逾期递交的响应文件，采购人不予受理。

4.3 响应文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 2.2.2 项规定的响应文件递交截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的响应文件，但应以书面形式通知采购人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交响应文件的书面通知应按照本章第 3.7.3 项的要求签字或盖章。采购人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 修改的内容为响应文件的组成部分。修改的响应文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 磋商开始

5.1 磋商时间和地点

采购人在本章第 2.2.2 项规定的响应文件提交截止时间和投标人须知前附表规定的地点进行磋商，届时请投标人法定代表人或其授权代表出席磋商会议，未出席视为放弃此次磋商。

5.2 磋商程序

5.2.1、磋商小组对磋商文件进行熟悉确认。

5.2.2、磋商小组推选组长，讨论、通过磋商工作流程和磋商要点。

5.2.3、资格评审审查：磋商开始后，由磋商小组对投标人进行审查，以确定磋商投标人是否具备参与磋商的资格。

5.2.4、形式评审审查：磋商开始后，磋商小组依据磋商文件规定，对响应文件中的形式评审进行审查，以确定磋商投标人是否具备参与磋商的资格。

5.2.5、响应性评审审查：磋商开始后，磋商小组依据磋商文件规定，对通过资格评审的投标人进行审查，以确定磋商投标人是否具备参与磋商的资格。

5.2.6、磋商小组对通过资格性和符合性审查的响应文件进行评估，确定与各竞标人磋商的具体内容。

5.2.7、围绕磋商要点，磋商小组全体成员集中与单一投标人分别进行磋商。按各投标人递交响应文件的顺序进行磋商。

5.2.8、磋商过程中，磋商小组可以根据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。实质性变动的内容需经采购人(业主)代表确认。并以书面形式通知所有参加磋商的投标人，该变动是磋商文件的有效组成部分。投标人应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件并由其法定代表人

或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的应当附法定代表人授权书。投标人为自然人的应当由本人签字并附身份证。投标人应根据磋商小组的要求，以书面形式在规定时间内做出响应，未做出响应的响应文件将被视为无效竞标。若磋商小组没有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，则投标人的最后报价不得高于首次报价，否则按废标处理。

5.2.9、磋商小组对符合采购需求的投标人进行报价；投标人只有通过形式评审、资格评审、响应性评审后方可进入**第二轮报价**，在规定的时间内同时提交报价，第二轮报价则为最终报价，依据最终提交的报价进行评审，最终报价不得超过响应文件中报价。

5.2.10、经磋商确定最终采购需求，由磋商小组采用综合评分法对通过初步评审的投标人的响应文件进行综合评分。

6. 磋商小组

6.1 磋商小组

磋商由采购人依法组建的磋商小组负责。磋商小组由采购人代表以及有关技术、经济等方面的专家组成。磋商小组成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.2 磋商原则

磋商活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 磋商

磋商小组按照第三章“评审办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对响应文件进行评审。第三章“评审办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7. 合同授予

7.1 定标方式

除投标人须知前附表规定磋商小组直接确定成交人外，采购人依据磋商小组推荐的成交候选人确定成交人，磋商小组推荐成交候选人的人数见投标人须知前附表。采购人将依序确定排名第一的投标人为成交人，若第一成交候选人放弃成交、因不可抗力不能履行合同、不按照磋商文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响成交结果的违法行为等情形，不符合成交条件的，采购人可以按照磋商小组提出的成交候选人名单排序依次确定其他成交候选人为成交人，也可以重新磋商。

7.2 成交通知

7.2.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评审报告送采购人。采购人应当自收到评审报告之日起5个工作日内，在评审报告确定的成交候选人名单中按顺序确定成交人。

候选人并列的，由采购人或者采购人委托磋商小组按照磋商文件规定的方式确定成交人；磋商文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

7.2.2 采购代理机构应当自成交人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告成交结果，同时向成交人发出成交通知书，成交公告期限自发布之日起一个工作日。

7.2.3 各有关当事人对成交结果有异议的，可以在成交公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式同时向采购人和采购代理机构提出质疑（加盖单位公章且法人签字），由法定代表人或其授权代表携带企业营业执照复印件（加盖公章）及本人身份证件（原件）一并提交（邮寄、传真件不予受理），并以质疑函接收日期作为受理时间。逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。

7.3 签订合同

7.3.1 采购人和成交人应当自成交通知书发出之日起30天内，根据磋商文件和成交人的响应文件订立书面合同。成交人无正当理由拒签合同的，采购人取消其成交资格；给采购人造成的损失，成交人应当对予以赔偿。

7.3.2 发出成交通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，给成交人造成损失的，应当赔偿损失。

8. 重新招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- （1）提交响应文件截止时间止，投标人少于3个的；
- （2）经磋商小组评审后否决所有响应文件的。

9. 纪律和监督

9.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏磋商活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通或者与采购人串通，不得向采购人或者磋商小组行贿谋取成交，不得以他人名义或者以其他方式弄虚作假骗取成交；投标人不得以任何方式干扰、影响评审工作。

9.3 对磋商小组成员的纪律要求

磋商小组成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对响应文件的评审和比

较、成交候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在磋商活动中，磋商小组成员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评审办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 投诉

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

10. 需要补充的其他内容

无。

第三章 评审办法（综合评分法）

评审办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1	资格评审	供应商资格要求	符合第二章“供应商须知前附表”的规定
2	符合性评审	标书雷同性分析	投标（响应）文件制作机器码不能一致
		签字盖章	有法定代表人或其委托代理人签字或盖章并加盖单位公章
		磋商响应文件格式	符合第六章“磋商响应文件格式”的要求
		质量要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定
		质保期	符合第二章“投标人须知”第 1.4.4 项规定
		磋商有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
		磋商报价	磋商报价在规定的报价要求范围之内，未超出控制价

2.2 在评审过程中，凡遇到磋商文件中无界定或界定不清、前后不一致使磋商小组意见有分歧且又难于协商一致的问题，均由磋商小组予以表决，获半数以上同意的即为通过，未获半数同意的即为否决。

2.2.1		分值构成 (总分 100 分)	磋商报价：30 分 商务部分：25 分 技术部分：45 分
条款号		评分因素	评分标准
1	报 价 部 分 (30 分)	磋商报价 (30 分)	1、供应商报价不得低于成本价：磋商小组认为供应商的报价明显低于其他通过初步审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在磋商现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其作为无效投标处理。 2、价格折扣 本项目属于只面向中小企业采购的项目(监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业)，不再执行价格评审优惠的扶持政策。 中小企业参加本次政府采购活动，应当在响应文件中提供《中小企业声明函》，否则不予认可。 价格分采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且最后报价最低的供应商的价格为磋商基准价，其价格分为满分。 其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 磋商报价得分= (磋商基准价 / 最后磋商报价) × 30% × 100

2	商 务 部 分 (25 分)	企业业绩(3分)	投标人须提供 2023 年 1 月 1 日以来完成类似项目业绩合同，每份得 1 分，最多得 3 分。（提供中标通知书、合同，以合同签订时间为准，以上资料不齐全的不得分）。
		增值服务(6分)	根据“双优”校建设要求，投标人或生产厂家能为学校工业机器人、机电一体化相关专业提供教师企业实践、协助学校开展技能竞赛赛前培训、校企联合开展师资培训等，给出具体可行性方案。 (1) 方案详细，可操作性强，有不少于三个真实案例，得 6 分。 (2) 方案较详细，可操作性强一般，真实案例少于两个，得 4 分。 (3) 方案不够详细，可操作性一般，真实案例一个，得 2 分。 (4) 方案不够详细，可操作性差，得 0 分。
		售后服务(6分)	售后服务内容应至少包括：免费维修时间、解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间、响应人维护设备的证明材料、专业维护人员证明材料、应急处理方案等。 (1) 售后服务内容完整详细及响应人有维护设备和维护人员证明材料的，得 6 分； (2) 售后服务内容基本完整详细及响应人有维护设备或维护人员证明材料的，得 3 分。 (3) 售后服务内容一般完整详细，得 1 分。 (4) 缺项不得分。

		合理化建议及其他优惠承诺 (5分)	针对本项目提出的切实可行的合理化建议及其他实质性优惠条款承诺及措施，具体实质性内容并符合本项目需求。 针对性强，保证措施完善，且能结合采购人实际情况，得5分；针对性及保证措施一般，但能结合采购人实际情况，得3分；针对性不强，保证措施不完善，或者不能结合采购人实际情况，得1分，缺项得0分。
		培训计划(5分)	有完整的培训方案及培训计划，包括培训的内容范围、培训方式、负责培训的授课人员明细、培训人员数量、培训时间地点安排等。 (1) 培训计划完整详细，得5分； (2) 培训计划内容较完整，得3分； (3) 培训计划内容基本完整，得1分； (4) 培训计划整体缺项的得0分。
3	技 术 部分 (45 分)	技术参数 (40分)	1. 投标产品技术参数全部符合“投标文件 第五章采购清单及技术参数要求”中要求的，得满分40分。 2. 针对招标文件中各功能需求以及技术规格参数要求，每一项不满足扣1分，扣完为止。
		项目实施方案 (5分)	根据项目管理、项目实施计划、项目进度和质量保证措施的合理性、高效性等情况进行综合评价(5分) (1) 投标人提供的项目实施方案内容完整详尽、方案的科学性、合理性较强的得5分； (2) 投标人提供的项目实施方案内容较为完整详细、方案

			有一定的科学性、合理性的得 3 分； (3) 有项目实施方案，但方案的科学性、合理性一般的得 1 分； (4) 未提供实施方案或方案较差的得 0 分。
投标人的最终得分：在磋商小组完成投标人综合得分的汇总后，取算术平均值，作为该投标人的最终得分。			

1. 评审方法

本次评审采用综合评分法。磋商小组对满足磋商文件实质性要求的响应文件，按照本章规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐成交候选人，综合评分相等时，以报价得分高的优先；报价得分也相等的，由采购人自行确定。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式检查评审标准：见评审办法前附表。

2.1.2 资格性检查评审标准：见评审办法前附表。

2.1.3 响应性检查评审标准：见评审办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

(1) 磋商报价：见评审办法前附表

(2) 商务部分：见评审办法前附表；

(3) 技术部分：见评审办法前附表；

3. 评审程序

3.1 初步评审

3.1.1 磋商小组依据本章第 2.1 款规定的标准对响应文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，作废标处理。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，其响应文件作无效处理：

(1) 投标（响应）文件制作机器码一致的

(2) 串通或弄虚作假或有其他违法行为的；

-
- (3) 不按磋商小组要求澄清、说明或补正的；
 - (4) 未按规定格式填写、内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的；
 - (5) 响应文件附有采购人不能接受的条件；
 - (6) 不符合磋商文件规定的其他实质性要求。

3.2 详细评审

3.2.1 磋商小组按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评分得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人的最终得分以全部小组成员打分的算术平均值为准，作为该投标人的最终得分。

3.2.4 在磋商过程中，凡遇到磋商文件中无界定或界定不清、前后不一致使磋商小组意见有分歧且又难以协商一致的问题，均由磋商小组予以表决，获半数以上同意的即为通过，未获半数同意的即为否决。

3.3 响应文件的澄清和补正

3.3.1 在磋商过程中，磋商小组可以书面形式要求投标人对所提交的响应文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏离进行补正。磋商小组不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补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（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于响应文件的组成部分。

3.3.3 磋商小组对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足磋商小组的要求。

3.4 评审结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定成交人外，磋商小组按照得分由高到低的顺序推荐成交候选人。

3.4.2 磋商小组完成评审后，应当向采购人提交书面评审报告。

第四章 合同条款及格式（仅供参考）

政府采购合同

注：合同签订双方可根据项目的具体要求进行适当修订。但是应当包括采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1. 合同签订

1.1 成交人应按成交通知书指定的时间、地点，与采购人签订合同。竞争性磋商文件、成交供应商的响应性文件、补充或修改文件及澄清或承诺文件、成交通知书等，均为双方签订《合同》的组成部分，并与《合同》一并作为本竞争性磋商文件所列采购项目的互补性法律文件，与《合同》具有同等法律效力。成交供应商应按照竞争性磋商文件、响应性文件及评标过程中的有关澄清、说明或者补充文件的内容与采购人签订合同。成交供应商不得再与采购人签订背离合同实质性内容的其他协议或声明，否则合同无效。

1.2 如采购人或成交人拒签合同，则按违约处理。

1.3 如成交人不按本竞争性磋商文件要求签订合同，则取消其成交资格。采购人并依法追究成交人的缔约过失责任及其他法律责任。

2. 合同一般条款

2.1、定义

（1）甲方（需方）即采购人，是指通过招标采购，接受合同货物及服务的各级国家机关、事业单位和团体组织。

（2）乙方（供方）即中标供应商，是指中标后提供合同货物和服务的自然人、法人及其他组织。

（3）合同是指由甲乙双方按照竞争性磋商文件和响应性文件的实质性内容，通过协商一致达成的书面协议。

（4）合同价格指以中标价格为依据，在供方全面履行合同义务后，需方应支付给供方的金额。

（5）技术资料是指合同货物及其相关的设计、制造、监造、检验、验收等文件（包括图纸、各种文字说明、标准）。

2.2、货物内容

合同包括以下内容：货物名称、规格型号、技术参数、数量（单位）等内容。

2.3、合同价格

（1）合同价格即合同总价。

（2）合同价格包括合同货物、技术资料、合同货物的税费、运杂费、保险费、包装费、装卸费及与货物有关的供方应纳的税费等，所有税费由乙方负担。

2.4、转包或分包

（1）本合同范围的货物，应由乙方直接供应，不得转让他人供应；

（2）非经甲方书面同意，乙方不得将本合同范围的货物全部或部分分包给他人供应；

（3）如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权解除合同，并追究乙方的违约责任。

2.5、质量保证及售后服务

（1）乙方应按竞争性磋商文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。

（2）乙方提供的货物在质保期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

A、更换：由乙方承担所发生的全部费用。

B、退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、贷款利息及银行手续费等）。

（3）如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在
小时内到达甲方现场。

（4）在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

2.6、付款

(1) 本合同使用货币币制为人民币。

(2) 付款方式及方法：按专用条款执行。

2.7、检查验收

(1) 供方应随货物提供合格证和质量证明文件，如是国外进口的货物还须提供入关证明。

(2) 货物验收

需方所交货物的各种质量指标不得低于该响应性文件中所提供的质量指标要求（供方提供样品的质量指标（如有）），售后质量要求按照竞争性磋商文件和响应性文件的内容执行。供方交货时，需方可根据需要随机抽取一部分货物送有关权威检测部门检测，如检测不合格，供方负责赔偿需方一切损失。

(3) 货物验收报告应由需方、供方经办人签字，并加盖双方公章，以此作为支付凭据。

2.8、索赔

供方所提供货物、工程或者服务不符合合同约定的，需方有权拒收货物、拒绝服务、解除合同，供方应赔偿需方所有损失。

2.9、知识产权

乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权，如若出现侵权行为，由乙方付全部责任。

2.10、人员培训（选择性条款）：供方免费对需方人员进行技术培训，直到需方人员熟练操作或掌握为准。

培训地点：；

培训时间：；

培训方式：；

2.11、违约责任

按专用条款及磋商文件的其他有关约定执行。专用条款及磋商文件约定不明或未约定的，按照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》的有关规定执行。

3. 合同专用条款

（注：可结合具体招标项目进行更明确的约定）

合同编号：

需方（甲方）（采购人全称）：

供方（乙方）（中标供应商全称）：

供方持签发的中标/成交通知书，根据竞争性磋商文件、供方的投标/报价等文件[项目编号：]，按照《政府采购法》、《民法典》等有关法律、法规的规定，供需双方经协商一致，达成以下合同专用条款：

一、本合同名称：

二、本合同总价：元（人民币）（大写：元）。供货范围、技术规格、及分项价格如下：

单位：人民币元

序号	服务内容	数量	单价	合计	备注
1					
2					
.....					
总价（人民币）	小写：				
	大写：				

三、质量要求：

所供服务必须首先符合合格，符合行业标准。

四、服务承诺：

服务期限：

质量：

其他服务承诺：

五、合同履行地点及进度：合同生效后，供方应于 年 月 日前按需方要求在 （需方指定的地点）

完成本项目的交付使用。本项目验收必须符合现行国家标准的有关规定。交付前的相关费用由供方负责。

六、资料：供方在交付货物时应向需方提供货物的使用说明、合格证书及其它相关资料，否则按不能交货对待。

七、验收要求。

1、供方履约完毕及时向需方提出验收申请。

2、验收时间： 年 月 日（北京时间，根据需方指定的时间）

3、验收内容：（按照竞争性磋商文件规定、中标供应商响应性文件承诺，及国家有关规定认真组织验收工作）。

八、付款程序、方式及期限：

九、本合同单价及总价不受市场风险等因素的影响，不再调价。

十、违约责任

供方所交付的质量要求不符合国家规定标准及合同要求的，或者供方不能交付货物或完成系统安装、调试的，供方应向需方支付合同金额总值 %的违约金；需方并有权解除合同，要求供方赔偿损失。供方如逾期交付的，每逾期一日供方应向需方支付合同金额的 %的违约金。逾期交付的违约金总额不超过合同总金额的 %。逾期超过 日的，需方有权解除合同或者选择继续履行；需方要求供方继续履行合同的，不影响需方向供方主张违约责任。

如需方违约，按合同一般条款执行。

十一、争议的解决：

1、双方友好协商；

2、提请主管部门进行调解；

3、由需方所在地人民法院诉讼管辖。

十二、合同生效、备案及其它

1、本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。

2、本合同一式 份，供需双方各 份。

3、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，但补充协议不得违背本磋商文件及供方的响应文件或报价文件的实质性约定内容。

供方（公章）：

需方（公章）：

地址：

地址：

法定代表人或委托

法定代表人或委托

代理人（签字）：

代理人（签字）：

电话：

电话：

开户行：

开户行：

账号：

账号：

签约时间： 年 月 日

签约时间： 年 月 日

第五章 技术要求

序号	设备名称	参数	单位	数量
1	机电控制虚拟仿真实验	数量要求：不低于 70 节点 一、整体要求： 1、软件需支持液压技术教学的课堂应用，以液压元器件三维建模和元器件拆装模拟支持教学知识点，加深学生对液压元件的结构和拆装工艺的理解。 2、软件以教学知识点为核心，需通过液压回路搭建实训和典型模拟液压系统展示，让学生认识元件的符号、理解元件的作用以及重点掌握液压回路的管路连接与调试。 二、产品要求 1、软件需按照液压技术教学大纲中知识点设计相关元器件拆装练习，练习过程中，学生可根据文字提示、通过鼠标或红外操作笔选择合适工具、按照正确顺序完成每一个元器件的拆装步骤。 2、软件需按照液压技术教学大纲中知识点设计液压回路搭建练习，即按照给定的回路基本原理，通过选取拖拽相应的元器件，完成该回路的搭建，搭建完成后，点击开始，该回路可正常运行。回路搭建完成后能够修改压力、速度或方向等参数，实现动态调节功能。 3、软件应设有回路自由搭建功能，用户选择元件库内的控制元件、动力元件、执行元件、辅助元件，如液压泵、液压缸、溢流阀等，自由组合搭建回路，实现液压回路控制仿真。自由回路搭建的空间支持缩放调整，扩展面板。 4、软件应设有实训模式和考核模式。实训模式下，需提供文字及高亮提示功能；考核模式下，取消操作提示引导，以考核学生对相关知识的掌握情况。考核结束后，系统依据学生	套	1

		在考核过程中的操作情况，自动给出每个步骤的得分以及总分，同时支持将考核结果导出至本地，以便查看每个步骤的成绩详情。 三、内容要求 1. 元器件拆装练习内容包含：齿轮马达、轴向柱塞马达、径向柱塞马达、齿轮泵、叶片泵、柱塞泵等结构拆装。 2. 回路搭建实训和考核两个模块内容基本一致，应至少包含以下 35 种回路搭建并进行展示，能清楚观测到液流方向、元器件动作： ①方向控制回路：启停回路、二位三通阀换向回路、中位机能换向阀回路、锁紧回路。 ②速度控制回路：进口节流调速回路、出口节流调速回路、旁路节流调速回路、调速阀的节流调速回路、变量泵与定量执行元件组成的容积调速回路、定量泵与变量马达组成的容积调速回路、变量泵与变量马达组成的容积调速回路、限压式变量泵与调速阀组成的容积节流调速回路、差压式变量泵与节流阀组成的容积节流调速回路、液压缸差动连接的快速运动回路、蓄能器的快速运动回路、双泵供油快速运动回路、快速与慢速速度换接回路、调速阀串联的两次进给速度换接回路、调速阀并联的两次进给速度换接回路。 ③压力控制回路：电磁溢流阀的卸荷回路、顺序阀的卸荷回路、节流阀卸压回路、溢流阀卸压回路、单作用增压缸的增压回路、双作用增压缸的增压回路、气液联合增压回路、蓄能器保压回路、泵保压回路、电接触点压力表控制的保压回路、换向阀中位机能保压回路。 ④多缸动作回路：行程控制顺序动作回路、顺序阀控制的顺序回路、压力继电器控制的顺序动作回路、时间控制式顺序动作回路、节流式同步回路、带补偿装置的串联液压缸同步回路。		
--	--	---	--	--

		3. 典型模拟液压系统展示实训和考核模式内容基本一致，应至少内置汽车维修液压回路、加工中心液压回路等 2 个典型液压模拟系统。其中汽车维修液压回路应至少包含：龙门式双柱举升机液压回路；加工中心液压回路应至少包含：数控加工中心液压系统回路、液压平衡装置回路、换刀回路、数控旋转工作台回路、主轴变速回路、刀库选刀、装刀回路等。 4. 考试系统 支持理论考试（单选/多选/判断题/填空题）、技能考试（仿真操作题/设计题）、符号逻辑考试；支持 Excel/CSV 批量导入题库、智能组卷（按知识点/难度自动组卷）、倒计时在线考试、自动保存、客观题自动评分；成绩分析支持平均分/通过率/常见错误统计，支持成绩报表 Excel 导出。 5. 案例与作业系统 案例系统支持案例库 CRUD 管理，按领域（电气/液压/气动）和难度（初级/中级/高级）分类筛选与搜索；支持分步骤引导式学习（每步骤含标题、描述、提示、预期结果），仿真编辑器集成；进度自动保存（当前步骤和电路快照）；支持 .dzs 结构化仿真文件上传与自动领域识别；支持 Markdown 理论知识与参考设计内容渲染。作业系统支持教师创建作业并指定截止时间，学生提交仿真作品或答案，教师手动批改打分与反馈，学生查看成绩和教师反馈。 6. 班级管理系统 支持班级创建与信息设置，学生添加/移除/列表查看，学生分组管理（小组作业），班级整体成绩分布统计；支持与用户角色体系联动。		
2	电气控制及 PLC 应用技术	数量要求：不低于 70 节点 一、总体概述 PLC 控制技术 VR 交互式教学软件包含 PLC 控制技术和电气控制技术两大 VR 实训模块。	套	1

	虚拟仿真教学实训	二、PLC 控制技术 VR 实训模块 （一）总体要求 1. 该模块需支持 PLC 控制技术的课堂教学，通过再现 PLC 的程序指令教学与应用场景，模拟 PLC 硬件环境及编程平台，让学生可以根据任务编程并实时查看运行结果，减少 PLC 硬件的损耗，降低实训成本。 2. 该模块以教学知识点为核心，将虚拟现实技术与知识点相结合，通过对 PLC 的结构组成与程序指令功能的讲解，加深学生对 PLC 编程指令的理解与应用，并通过程序指令控制对应元件动态运行，有效提升学生对 PLC 控制的设计流程、专业知识的掌握。 3. PLC 控制程序指令需适配市场主流的控制器。 （二）功能要求 1. 该模块需包含 PLC 结构组成与功能、PLC 基本指令系统、PLC 控制实训三大功能模块。 2. PLC 结构组成与功能：需根据 PLC 控制技术教学大纲中的知识点设计相关电气部件，按照各部件尺寸进行三维实体建模，可以实现模型的拖动、旋转、放大、缩小功能。 3. PLC 基本指令系统：需根据 PLC 控制技术教学大纲中的知识点设计相关程序指令，以文字说明、示例图的形式展示 PLC 编程语言的基本知识，并设有运行仿真功能，通过动画形式展示 PLC 编程基本指令控制的电气元件作业仿真。 特效动画可重复播放，便于学生灵活观察。 4. PLC 控制实训，具体要求如下： （1）该模块需支持学生自由选择填入或删除 PLC 编程指令、设置 I/O 接口参数、切换梯形图和指令表。 （2）该模块可对学生输入的程序指令进行错误检查，同时提供编程示例，可运行仿真，观看程序控制的模型动画。 （3）可通过按钮控制场景中模型的运行状态，支持任意转动		
--	-----------------	--	--	--

		仿真场景视角，支持拉近、拉远场景视角，支持移动上下左右视角。 (4) 提供重置功能，重置回初始状态。 (三) 内容要求 1. PLC 结构组成与功能：该模块应包含中央处理器（CPU）、I/O 接口、通信接口、扩展接口、电源、存储器六个部分的文字介绍及模型展示，通过模型的拖动、放大、缩小、旋转等功能展现模型的结构。其中内置至少 10 个存储器，支持查看存储器对应地址格式、数据长度、有效地址范围。 2. PLC 基本指令系统：该模块需包含 PLC 编程语言、位逻辑指令、定时器指令、计数器指令、数据传送指令、移位与循环指令、比较指令、数学运算指令、顺序控制指令九个部分，帮助学生掌握 PLC 编程基础知识及基本编程指令。 (1) PLC 编程语言：包含梯形图、指令表、逻辑功能图、编程规则的基本知识介绍。 (2) 位逻辑指令：包含装入常开指令、装入常闭指令、取反指令、触点串联指令、触点并联指令、正跳变指令、置位/复位指令、RS 触发器指令、栈装载与指令、逻辑环节的并联指令、逻辑推入栈指令、逻辑读栈指令、逻辑栈弹出指令的基本知识介绍，以及电机启停控制、电机顺序控制、传输带电气控制三种 PLC 控制示例的作业仿真动画效果。 (3) 定时器指令：包含接通延时定时器指令、断开延时定时器指令的基本知识介绍及其 PLC 控制示例的作业仿真动画效果。 (4) 计数器指令：包含加计数器指令、减计数器指令、加减计数器指令的基本知识介绍及其 PLC 控制示例的作业仿真动画效果。 (5) 数据传送指令：包含字节传送指令、字传送指令、双字传送指令的基本知识介绍及其 PLC 控制示例的作业仿真动画		
--	--	--	--	--

		效果。 (6) 移位与循环指令：包含字节左移位指令、字节右移位指令、字左移位指令、字右移位指令、字节循环左移位指令、字节循环右移位指令、字循环左移位指令、字循环右移位指令的基本知识介绍及其 PLC 控制示例的作业仿真动画效果。 (7) 比较指令：包含等于字节、不等于字节、大于或等于字节、小于或等于字节、大于字节、小于字节的基本知识介绍及其 PLC 控制示例的作业仿真动画效果。 (8) 数学运算指令：包含加法运算指令、减法运算指令、乘法运算指令、除法运算指令的基本知识介绍及数学运算指令应用的作业仿真动画效果。 (9) 顺序控制指令：包含顺序控制开始指令、顺序控制转移指令、顺序控制结束指令的基本知识介绍及其 PLC 控制示例的作业仿真动画效果。 3. PLC 控制实训：该模块需设置不少于 5 个 PLC 控制的实训案例，包括交通信号灯控制、PLC 自动门控制、自动车库控制、电机正反转控制、自动货物自动分拣与调试。 4. 考试系统 支持理论考试（单选/多选/判断题/填空题）、技能考试（仿真操作题/设计题）、符号逻辑考试；支持 Excel/CSV 批量导入题库、智能组卷（按知识点/难度自动组卷）、倒计时在线考试、自动保存、客观题自动评分；成绩分析支持平均分/通过率/常见错误统计，支持成绩报表 Excel 导出。 5. 案例与作业系统 案例系统支持案例库 CRUD 管理，按领域（电气/液压/气动）和难度（初级/中级/高级）分类筛选与搜索；支持分步骤引导式学习（每步骤含标题、描述、提示、预期结果），仿真编辑器集成；进度自动保存（当前步骤和电路快照）；支持 .dws 结构化仿真文件上传与自动领域识别；支持 Markdown 理论知		
--	--	--	--	--

	识与参考设计内容渲染。作业系统支持教师创建作业并指定截止时间，学生提交仿真作品或答案，教师手动批改打分与反馈，学生查看成绩和教师反馈。 6. 班级管理系统 支持班级创建与信息设置，学生添加/移除/列表查看，学生分组管理（小组作业），班级整体成绩分布统计；支持与用户角色体系联动。 三、电气控制技术 VR 实训模块 （一）总体要求 电气控制技术 VR 实训模块支持电气控制与 PLC 应用技术教学。该模块以 VR 零部件模型展示教学知识点，通过对常用低压电器的工作原理、爆炸和接线功能的展示，加深学生对常用低压电器结构和工作原理的理解，并通过交互展示基本控制回路的动态运行。 （二）产品要求 1. 该模块需包含常用低压电器及基本控制线路两部分内容。 2. 常用低压电器：需按照电气控制技术教学大纲中知识点设计相关部件及其结构，根据各部件尺寸进行三维实体建模，可以实现部件模型的 360° 旋转、拖动、缩放、接线等功能。 （1）部分模型可通过动画形式展示低压电器的内部工作原理； （2）部分模型包含爆炸、还原功能，爆炸场景内支持单体/整体模型拖动、旋转、缩放和复位操作，并且选中任一模型均显示标签指引对应部件名称。 （3）部分模型可自由选择“实体显示”、“透视”和“隐藏”三种状态，通过显示状态的不同组合可以更清晰的观察装配结构。 3. 基本控制线路：按照给定的电气控制线路，通过正确的电气元件接线，完成该回路的连接，接线完成后，点击开关按		
--	---	--	--

	钮，可控制电路元件正常运行。 （三）内容要求 1. 常用低压电器：包含低压刀开关、熔断器、低压断路器、接触器、继电器、主令电器，6 个部分。 （1）低压刀开关应包含胶壳开关、铁壳开关、组合开关； （2）熔断器应包含螺旋式熔断器 RL、瓷插式熔断器 RC、有填料封闭管式熔断器 RT； （3）接触器应包含交流接触器和直流接触器； （4）继电器应包含热继电器、时间继电器、速度继电器、中间继电器、电流继电器、电压继电器； （5）主令电器应包含按钮、旋转开关、直动式行程开关、滚轮旋转式行程开关、微动式行程开关、万能转换开关。 2. 基本控制线路： （1）包含但不限于①点动正转控制线路②接触器自锁正转控制线路③具有过载保护的自锁正转控制线路④连续与点动混合控制的正转控制线路⑤接触器联锁的正反转控制线路⑥接触器、按钮双重联锁的正反转控制线路⑦位置控制线路⑧自动往返行程控制线路⑨顺序控制线路⑩两地控制线路⑪通电延时型时间继电器控制线路⑫Y-△降压启动自动换接控制线路十二个线路。 （2）基本控制电路模块需提供电路图和电气元件模型，系统需包含自动布线、手动布线两种模式。正确布线完成后，可模拟电气控制电路运行，电气元件会仿真通电状态及运行状态。 3. 考试系统 支持理论考试（单选/多选/判断题/填空题）、技能考试（仿真操作题/设计题）、符号逻辑考试；支持 Excel/CSV 批量导入题库、智能组卷（按知识点/难度自动组卷）、倒计时在线考试、自动保存、客观题自动评分；成绩分析支持平均分/		
--	---	--	--

		通过率/常见错误统计，支持成绩报表 Excel 导出。 4. 案例与作业系统 案例系统支持案例库 CRUD 管理，按领域（电气/液压/气动）和难度（初级/中级/高级）分类筛选与搜索；支持分步骤引导式学习（每步骤含标题、描述、提示、预期结果），仿真编辑器集成；进度自动保存（当前步骤和电路快照）；支持 .dzs 结构化仿真文件上传与自动领域识别；支持 Markdown 理论知识与参考设计内容渲染。作业系统支持教师创建作业并指定截止时间，学生提交仿真作品或答案，教师手动批改打分与反馈，学生查看成绩和教师反馈。 5. 班级管理系统 支持班级创建与信息设置，学生添加/移除/列表查看，学生分组管理（小组作业），班级整体成绩分布统计；支持与用户角色体系联动。		
3	智能生产线系列	数量要求：不低于 70 节点 一、总体概述 工业机器人基础智慧课堂系统包含工业机器人基础和工业机器人岗位两大 VR 实训模块。 二、工业机器人基础 VR 实训模块 （一）总体要求 该模块基于工业机器人方向人才培养的需要，为解决工业机器人专业教学中理论知识抽象难理解、结构原理复杂不可见等问题而研发，可为工业机器人、机电一体化、自动化等专业的教学开启一种全新的模式。 （二）实训内容 该模块需包含：机械结构、控制系统、感知系统和集成工作站，4 大模块。 1. 机械结构 应包含工业机器人本体组成、工业机器人的主要参数及	套	1

		技术指标、工业机器人关节结构、工业机器人运动轴与坐标系、气动系统、液压系统、电动系统共 7 个部分，主要展示工业机器人内部的减速原理、传动原理、驱动原理、坐标系种类及应用等工业机器人相关基础知识。通过爆炸、原理动画、特效、3D 交互操作与 PPT 讲解相结合，让复杂的结构简单化，抽象的原理可视化，传统的二维 3D 化。帮助老师更好的讲解，学生更好的理解。 1.1 工业机器人本体组成包含机械臂、驱动与传动装置 2 个部分。 （1）机械臂包含机座、腰部、臂部、手腕、末端执行器（氩弧焊、物料抓盘、激光焊）； （2）驱动与传动装置包含液压驱动、气动驱动、电动驱动共 3 个驱动装置内容，谐波减速机、RV 减速机、齿轮减速机共 3 个传动装置内容。 1.2 工业机器人的主要参数及技术指标至少包含有自由度概念介绍、额定负载概念介绍、工作精度概念介绍、工作空间概念介绍、最大工作速度概念介绍、防护等级概念等级介绍 6 个参数内容。 1.3 工业机器人关节结构至少包含移动关节、转动关节共 2 个关节结构的内容展示。 （1）移动机构包含齿轮齿条、气压/液压缸、电机丝杆共 3 个构成组件。 （2）转动关节包含 RV 减速机、谐波减速器、连杆传动、蜗轮蜗杆传动、同步带传动共 5 个构成组件。 1.4 工业机器人运动轴与坐标系至少包含运动轴介绍、关节坐标系、直角坐标系、工具坐标系、用户坐标系共 5 个知识点内容。 1.5 气动系统包含气动系统介绍、气动执行部分、气动控制元件 3 个内容展示；		
--	--	--	--	--

		(1) 气动执行部分包含直线气缸、旋转气缸、夹紧气缸； (2) 气动控制元件包含方向控制阀、压力控制阀、流量控制阀。 1.6 液压系统应包含液压系统介绍、液压动力装置、液压执行部件、液压控制元件 4 个内容展示； (1) 液压动力装置包含齿轮泵、叶片泵、柱塞泵； (2) 液压控制元件包含方向控制阀、压力控制阀、流量控制阀。 1.7 电动系统包含电动系统介绍、交流电机、直流电机、步进电机 4 个构成组件。 2. 控制系统 采用主流的控制柜，示教器，机器人本体展示讲解机器人控制系统的组成与结构，机器人运动学与动力学，示教与再现等相关内容。3D 形态的运动学讲解，让学生更好的理解机器人运动学；模块化的控制系统组成，对重要电路板进行详细的接口介绍，将控制柜搬上讲台；简单的示教操作介绍，让老师和学生在理论课上一起动手操作。 2.1 运动学与动力学需涵盖坐标变换与齐次运算、DH 算法与运动方程、工业机器人动力学共 3 个部分内容，其中坐标变换与齐次运算包含机器人坐标系描述、齐次坐标和位姿描述、齐次变换和运算；工业机器人动力学包含速度分析、静力分析、轨迹分析。 2.2 控制系统结构与构成需涵盖控制系统的介绍、控制分层的概念、控制系统硬件构成、控制柜拆卸实训共 4 个部分内容，其中控制系统硬件构成包含主板、IO 电路板、急停单元、电源单元、后面板、六轴伺服放大器、操作面板、风扇/热交换器、断路器、再生电阻、示教器等构成组件。 2.3 示教与再现需涵盖示教内容介绍、示教操作、在线示教共 3 个部分内容。		
--	--	--	--	--

		3. 感知系统 应至少包含传感器基础、内部传感器、外部传感器共 3 个部分。通过 3D 模型、动画及特效等形式展示，让学生不仅有感性的认知，同时也清楚的知道传感器的应用场景。 3.1 传感器基础需涵盖自动测控系统与传感器、传感器的分类、传感器的特性及技术指标三个部分内容； 3.2 内部传感器需涵盖位置位移传感器、速度传感器、加速度传感器三个部分内容，其中位置位移传感器包含光电开关、编码器、旋转变压器；速度传感器包含光电式速度传感器、磁电式速度传感器；加速度传感器包含伺服加速度传感器、压电式加速度传感器。 3.3 外部传感器需涵盖接触觉传感器、力觉传感器、接近传感器、视觉传感器、滑觉传感器五个部分内容，其中接触觉传感器包含机械式传感器、弹性式传感器；力觉传感器包含电阻应变片传感器、压阻式力传感器、六维力矩传感器。 4. 集成工作站 集成工作站模块以最典型的装配、搬运、弧焊工作站为例，以 ABB、Fanuc、KUKA、安川中等知名品牌的一款为例，通过项目式教学方法，介绍每一种工作站系统的组成、外围系统的构建等典型应用，将相关的原理与实践有机结合，通过虚拟现实技术使学生进行沉浸式互动学习，学会机器人工作站的基本应用。 4.1 装配机器人工作站需包含装配概述，以及机器人控制柜、示教盒、安全护栏、PLC 控制柜、紧急操作按钮、传送装置等组件。 4.2 焊接机器人工作站需包含焊接概述，以及机器人控制柜、示教盒、安全护栏、PLC 控制柜、紧急操作按钮、焊机、工件固定架、送丝机等组件。 4.3 搬运机器人工作站需包含搬运概述，以及机器人控制柜、		
--	--	---	--	--

		示教盒、安全护栏、PLC 控制柜、紧急操作按钮、传送装置、传感定位装置等组件。 二、工业机器人岗位 VR 实训模块 （一）总体要求 “工业机器人岗位 VR 实训模块”基于工业机器人方向人才培养的需要，解决了工业机器人专业教学中理论知识抽象难理解，结构原理复杂不可见等问题，可为工业机器人、机电一体化、自动化等专业的教学开启一种全新的模式。 （二）实训内容 工业机器人岗位 VR 实训包含结构原理、拆卸实训、安全实训、维护维修四大模块。 2.1 结构原理模块包含结构展示、原理演示两个子模块； 2.1.1 结构展示子模块：以爆炸的形式展示工业机器人本体的所有组成零件，每一个组成零件都可以单独移动，并查看其名称和结构；对机器人的六个轴进行结构展示，并可以单独的查看机器人每一个轴的结构和零件组成。 2.1.2 原理演示子模块：以动画的形式，采用透明展示方式，仿真六轴工业机器人在实际的生产应用中各轴的传动过程。 2.2 拆卸实训模块：该模块包含工业机器人六个关节拆卸，及完整工业机器人拆卸等功能；具有工具箱功能板块；软件提供一个高自由度拆卸环境，每一个零部件拆卸都要求有一个镜头特写记录。拆卸演示效果简单、逼真。拆卸步骤要求按实际工业机器人拆卸工艺过程进行。实训过程中，默认显示当前拆装步骤的文本提示，若用户点击提示按钮，则实现工具栏工具提示、模型操作位置提示。 2.3 安全实训模块：该模块包含作业人员（作业人员定义、作业范围）、场外准备（安全须知、安全着装）、作业人员的安全（安全栅栏和安全门、断电安全实训操作）、操作者安全（操作者权限、连接外部急停）、程序员安全（自动模		
--	--	--	--	--

		式和示教模式、通电安全实训-自动模式、通电安全实训-示教模式）等实训模块；该模块有真实的机器人车间场景，且具有工具箱、零件箱等功能板块；该模块提供一个高自由度操作环境，每一个操作步骤都要求有一个镜头特写记录。演示效果简单、逼真。实训操作步骤按照实际工业机器人安全实训工艺过程进行。 2.4 维护维修模块包含日常维护、季度维护、年度维护三个类别； 2.4.1 日常维护子模块：该模块包含机器人表面清洁、外部电缆检查、示教器电缆检查、泄露检查、通电操作检查等实训模块；该模块有真实的机器人车间场景，且具有工具箱、零件箱等功能板块；该模块提供一个高自由度操作环境，每一个操作步骤都要求有一个镜头特写记录。演示效果简单、逼真，体现真实的日常维护保养工艺。实训操作步骤严格按照实际工业机器人日常维护保养工艺过程进行。 2.4.2 季度维护子模块：该模块包含机构部电缆检查、外部所有螺栓的紧固、机械式制动器检修、各部位的清洁和检修、连接电缆、控制装置通气口的清洁、控制装置螺栓的紧固等实训模块；该模块有真实的机器人车间场景，且具有工具箱、零件箱等功能板块；该模块提供一个高自由度操作环境，每一个操作步骤都要求有一个镜头特写记录。演示效果简单、逼真，体现真实的季度维护保养工艺。实训操作步骤严格按照实际工业机器人季度维护保养工艺过程进行； 2.4.3 年度维护子模块：该模块包含机构部的电池更换、一轴减速机润滑脂更换、二轴减速机润滑脂更换、三轴减速机润滑脂更换、四轴减速机润滑脂更换、五轴减速机润滑脂更换、六轴减速机润滑脂更换、控制柜电池更换等实训模块；该模块有真实的机器人车间场景，且具有工具箱、零件箱等功能板块；该模块提供一个高自由度操作环境，每一个操作		
--	--	---	--	--

		步骤都要求有一个镜头特写记录。演示效果简单、逼真，体现真实的年度维护保养工艺。实训操作步骤严格按照实际工业机器人年度维护保养工艺过程进行。		
4	无人机虚拟仿真实训教学系列	一、无人机虚拟仿真平台（进阶版） （一）基础模块 1、应具有灵敏度调节功能，能够支持对副翼、升降、油门、方向进行操控灵敏度调节； 2、画面设置应支持设置窗口模式、支持独占全屏、窗口模式等功能，并能够根据不同的显示器设置适配的分辨率； 3、具有音频设置功能，能够自定义设置主音量、背景音量、音效音量及语音音量等； 4、平台应默认适配至少两款遥控器，支持遥控器自定义校准； 5、系统能够显示软件授权信息及授权模块，应支持在线热更新，支持键盘、遥控器操控； 6、能够提供分辨率自定义设置，提供 720P、1080P 等多种分辨率选项，并支持分辨率的一键改变。 7、应具有全屏开关功能，能够支持一键切换窗口化运行和全屏运行。 8、应提供多种画质选项，能够适配低中高配置性能的电脑，画质质量设置应提供不低于六种性能阶梯的选项，可一键改变画质。 （二）自由飞行 1、自由飞行模块应支持多种机型可选：至少应支持六旋翼、八旋翼以及其他常用机型，不少于 6 种。 2、系统应预设有测绘、航拍、电力、竞速、植保、安防等建模场景，并支持一件切换场景区域。 3、系统应集成计时与成绩统计功能，并支持实时炸机可视化显示。 4、应具备多种摇杆模式，能够调节摇杆灵敏度，能够支持美	套	51

	国手、日本手、中国手。 5、系统应具备完善的天气系统功能，能够支持切换天气效果，至少应包含晴天、阴天、雨天、雪天等天气效果。 6、系统应支持自定义设置模拟时间，能够根据调整的时间自动变换太阳的位置、光照角度、光照强度等。 7、应具备设置风力等级的功能，能够支持无风、1-3 级风力调节。 8、应支持多视角模式，至少包含固定视角、跟随视角和 FPV 视角。 9、应具备视角调整功能，在固定视角下应能进行视域调整 and 高度调整。 10、飞行模式应支持姿态模式和 GNSS 模式。 （三）民航执照培训 1、该模块至少支持多旋翼无人机、垂直起降飞机、固定翼、直升机飞行训练； 2、多旋翼无人机训练应支持机型选择，至少支持六旋翼、八旋翼等常用机型的选项。 3、多旋翼无人机训练系统应支持多种训练模式，至少包括训练模式和闯关模式。训练模式能够对所有子模块不做限制进行训练；闯关模式能够按照子模块顺序进行闯关，子模块逐一解锁。 4、多旋翼无人机训练系统应具备悬停训练、8 字航线训练，应支持俯视图查看无人机位置；能够展示无人机飞行参数，包括无人机飞行速度、水平速度、垂直速度、飞行高度等；能够通过小地图查看飞行轨迹，应具有步骤引导提示信息，并能够支持任务完成反馈。 5、多旋翼无人机飞行训练应支持 8 字航线中的任意一段进行重复训练。 6、多旋翼无人机训练系统应具备地面站预规划训练，该功能		
--	--	--	--

	应内置显示地图和考试练习题，能够使用精准规划和航线模板进行航线规划，并内置计时器控制作图时间。 7、多旋翼无人机地面站至少支持重规划训练，该功能应内置变高变点变速指令模拟场景，使用者能根据指令完成飞行训练。 8、多旋翼无人机地面站训练至少支持盲飞训练，该功能通过系统遮罩，训练用户通过仪表盘参数驾驶无人机飞行能力。 9、多旋翼无人机训练能够支持模拟考试，能够还原民航局无人机执照考试流程，可在 3 次机会下依次完成 360° 自旋和 8 字飞行科目，考核结束应给出评分和是否通过评定。 10、多旋翼无人机训练模拟考试结束后可查看综合评分并支持使用自由视角和固定视角查看考试回放。 11、多旋翼无人机训练应支持摇杆灵敏度设置、摇杆模式设置（美国手、日本手、中国手）、飞行模式设置（GNSS 模式、姿态模式）、风力设置（无风、1-3 级风）、风向设置（八个风向）。 12. 垂直起降飞机训练系统飞行训练应具备指引功能，能通过界面指引参考完成垂直起降飞机的起飞训练。 13. 垂直起降飞机训练系统至少支持一键起飞功能、飞机复位功能、跑道偏离功能。 14. 垂直起降飞机训练应具备飞行数据显示功能和飞行轨迹显示功能，至少包含空速、航向角、飞行高度、俯仰角、横滚角、飞行高度。 （四）无人机电力巡检 1、杆塔类型应支持单回路直线塔；能够一比一高度还原真实铁塔模型，达到销钉级别建模还原；能够对杆塔整体及组成进行文字介绍，并应提供杆塔结构爆炸图，可支持查看部件爆炸结构图。 2、杆塔的部分结构应具有匹配真实的杆塔图片对应杆塔模型		
--	--	--	--

		功能。 3、应具有引导巡检模块，引导操控无人机对杆塔本体及部件进行巡检拍照。每个步骤应显示该部件的名称、拍摄角度要求、位置要求；拍摄目标应具备高亮显示提示用户的功能。 4、应支持模拟遥控器使用界面，能够显示飞行信息，包括飞行模式、电量等。 5、应具有相册功能，能够查看拍摄的照片。 6、应具有变焦模拟功能，能够模拟镜头参数和变焦后的画质损失。 7、应具有摇杆灵敏度、摇杆模式、天气系统、风力、风向调节等功能。 8、应支持多视角模式，至少包含固定视角、跟随视角和 FPV 视角，固定视角下应能进行视域调整 and 高度调整，应支持姿态模式和 GNSS 模式。 9、应具有数据分析功能，能够记录巡检训练所产生的数据；如训练次数，训练时长，任务成功率，单次巡检产生的数据及拍摄的照片。 10、应具有动态巡检缺陷库功能。提供随机缺陷或自定义缺陷两种缺陷选择方式，随机缺陷由系统自动选择缺陷，自定义缺陷为用户自己选择的缺陷，自定义缺陷不少于 10 种缺陷。 11、应具有缺陷相册和巡检相册。巡检相册可对步骤名称进行修改，支持将巡检相册的照片划入缺陷相册。 （五）无人机地理测绘 1、系统应具备无人机测绘技术基础功能，应具备航测无人机选型、相机选型，并包含产品简介和功能亮点介绍。 2、系统应具备山地、校园、丘陵等外业场景，并支持自由选择。 3、应具有背包功能，背包中至少应包含外业所需主要设备：		
--	--	--	--	--

		制标靶、相机、无人机及遥控器、RTK 及手簿等。 4、应支持自由规划测区，测区连接点不少于 3 个。能够还原 RTK 像控点布设核心流程，包含新建项目、RTK 蓝牙连接、杆高设置等。 5、采集数据应至少包含 6 个维度：N、E、Z、B、L、H，应支持 Excel 格式导出。 6、航测拍摄时应支持广角镜头，正射采集支持设置正射 GSD、航线飞行高度、航线速度、主航线角度、相对起飞高度、旁向重叠率等参数； 7、倾斜采集支持设置正射 GSD、倾斜 GSD、智能摆动拍摄、云台角度、高度模式、航线飞行高度、安全起飞高度等参数； 8、拍照模式应支持等时间隔拍照，航测任务完成时能够自动返航。 9、支持数据生产工具引导下载及页面跳转。 （六）无人机农业植保 1、系统应支持工作状态下无人机电量、药量实时显示。 2、应提供植保无人机手动作业、手动增强作业、AB 点作业、航线规划四种作业模式。 3、系统中环境地形至少应支持地形、作物、病害、虫害选择。 4、系统支持 AB 点作业，应支持操控无人机进行场地 A 点、B 点标定，标定完成后能够按照 AB 点生成航线，并支持设定喷洒用量、作业行距、相对作业高度、飞行速度等作业参数。 5、能够显示任务详情，支持动态更新当前航线计算出的作业面积、高度、速度、距离、流量。 6、应具有航线作业功能，能够添加和移除地块边界点，自动按照喷洒参数生成弓字型作业飞行航线；支持添加或移除不喷区域；支持设定喷洒用量、作业行距、航线角度、相对作业高度、飞行速度等作业参数。 7、航线作业时应显示任务详情，能够动态更新当前航线计算		
--	--	---	--	--

	出的作业面积、高度、速度、距离、流量。 8、应具有手动增强作业功能，应支持操控无人机进行场地作业，能够设定喷洒用量、作业行距、相对作业高度、飞行速度等作业参数，飞机半自动按照作业参数执行任务，并支持一键掉头，锁定航向。 9、应具备手动基础作业功能，能够操控飞机进行纯手动作业，能够设定流量、限制飞行速度，并支持一键掉头，锁定航向。 10、应具有摇杆灵敏度、摇杆模式、天气系统、时间等功能设置。 （七）无人机组装调试 1、系统至少支持多旋翼无人机与垂起固定翼无人机组装调试训练。 2、系统应具备任务工单的功能，能够包含组装调试中涉及到的检查零部件及耗材清单、无人机外观及结构认知、对无人机机体及部件进行组装、对传感器及遥控器进行调试以及进行试飞验证等五个核心任务环节。 3、系统应具有无人机结构认知模块，应对无人机核心部件进行介绍，并支持无人机结构爆炸图的形式展示，支持手动控制无人机爆炸或组合。 4、多旋翼无人机组装调试系统应包含无人机整机部件及电路接线组装的全部步骤。 5、多旋翼无人机组装调试系统应具有传感器校准功能，至少应包含罗盘校准，陀螺仪校准，加速度校准，水平校准等四个维度的校准。 6、多旋翼无人机组装调试系统支持遥控器校准功能，应包含遥控器校准的主要步骤，如开启遥控器，摇杆校准、遥控器UI模式开启等。 7、能够支持操控遥控器控制多旋翼无人机完成升降、俯仰、副翼、偏航等操作。		
--	---	--	--

		（八）无人机编程飞行 1、应支持自主创建练习赛道，至少包含 5 种障碍器材选择，支持对器材名称、障碍排序、长宽高、离地距离、角度修改； 2、应支持赛事管理，支持管理员对官方赛事进行后台创建、修改、删除； 3、至少支持对赛事的最差成绩、最好成绩、排名及参赛人数统计。 4、通过调取接口进行编程并执行自主飞行，通过计算飞行时长、绕障碍数量等得出编程飞行成绩。 （九）无人机物流吊运 1、支持景区、城市吊运场景选择，支持至少两种无人机选择； 2、支持手动操作无人机进行仿真吊运作业，包括降索、收索、上货、卸货等操作。 3、支持显示无人机飞行高度、速度、距离、货物距地、摆动角度等飞行参数。 4、支持显示小地图和 FPV 两种视图，小地图显示起飞点到降落点的飞行轨迹。 （十）无人机消防演练 1、支持实时显示无人机飞行速度、飞行高度等动态参数，支持显示小地图，小地图具有火情位置与无人机实时位置。 2、支持灭火弹消防演练：能模拟野外火场场景，用户接收到火警指令后，操控无人机飞抵火源位置执行灭火弹投放。 3、支持提供爆炸高度设置功能，若设置高度与当前飞行高度冲突，系统自动提示调整建议。 4、支持图传界面云台视角联动：当云台俯仰角为-90°（垂直向下）时，自动激活 AR 辅助瞄准准心。 二、进阶版遥控器 1、通道数：不低于 8 通道； 2、温度范围：需支持$-10^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$；		
--	--	---	--	--

		3、支持协议：需支持多协议，至少包括：PWM、PPM、i-BUS、S.BUS； 4、机身重量：≤420g； 5、外形尺寸：≤180*215*85mm； 6、天线类型：至少支持内置双天线； 7、支持固件更新。		
5	电脑	1.CPU：≥Intel 酷睿 13 代 I7-13700 处理器，16 核心，24 线程，主频≥2.1Ghz，缓存 30MB； 2.主板：不低于 intel Q670 芯片组，主板自带 VGA、HDMI 接口（VGA 非转接）； 3.内存：≥16GB DDR5，2 个内存插槽，最大可支持 64G； 4.硬盘：≥1TB M.2 NVME SSD； 5.网卡：集成 10M/100/1000MB 自适应网卡； 6.扩展槽：1*PCIe x16、1*PCIe x4、1*PCIe x1、1 个 PCI； 7.接口：前置 2 个 USB3.2 Gen1、2 个 USB3.2 Gen2、1 个 USB3.2 Gen1 Type-C，1 对音频接口，后置 4 个 USB 2.0、1 个 RJ45 接口； 8.声卡：集成 HD Audio，支持 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口）； 9.显卡：不低于 RTX4060 8G 独立显卡； 10 显示器：≥23.8 英寸 WLED 显示器，分辨率 1920*1080（16:9），显示器具有低蓝光功能 11.机箱：标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；可选配强力散热风扇，能够达到有效去除细菌、降解甲醛、净化空气的效果；机箱不大于 14L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用； 12.电源：≥310W 92%高效能电源； 13.键鼠：防水抗菌键盘、抗菌鼠标，支持键盘开机功能； 14.安全特性：USB 屏蔽技术，可设置为仅识别 USB 键盘、鼠	台	70

		标，无法识别 USB 读取设备，有效防止数据泄露； 15. 整机认证和性能要求：3C 认证、原厂商具备《信息安全服务资质》安全工程一级、中国合格评定国家认可委员会颁发的 CNAS 可靠性实验室认证证书、无故障运行时间不低于 100 万小时； 16. 服务：三年免费质保，提供第二自然日上门服务；厂商能通过微信服务平台提供全天候自助服务和 12 小时在线人工服务，支持添加单位服务账号，成批添加并绑定设备，实现保修期查询，预约 维修，咨询在线客服及查询服务网点等功能。		
6	电脑桌	双人位电脑桌：140x55x75 cm，桌面用 25 mm 实木颗粒板，加厚 pvc 全自动封边，光滑不开胶。钢架部分：主腿用 1.0 厚的 25 方镀锌管，主机箱及副材用 0.8 厚方管静电喷塑制成，其中主机箱两侧及边腿围挡采用钢板充孔而成，底脚可调节。	套	35
7	凳子	25×35cm，凳面用 25 mm 实木颗粒板，加厚 pvc 全自动封边，光滑不开胶，凳腿用 1.0 厚的 25 方镀锌管。	套	70
8	电脑配套	一、交换机 2 台 1、交换容量：336Gbps 2、包转发率：132Mpps 3、管理端口：1 个 Console 口 4、固定端口：48*10/100/1000Base-T 以太网端口，4*1000 Base-X SFP 光口 5、以太网功能： 支持 IRF2（最大支持 9 台堆叠） 支持 LLDP 静态 MAC 配置 支持 MAC 地址学习数目限制 (MAC 地址深度最大支持 8K) 支持端口镜像和流镜像功能 支持端口聚合 (聚合组端口最大 8 个端口，最多 24 个聚合组)	套	1

		支持端口隔离 支持 STP/RSTP/MSTP 支持 IEEE 802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合 6、功耗：≤41W 二、配套机柜 1 台 1、尺寸：120*60*60CM 2、材质：冷轧钢板、表面处理采用脱脂酸洗磷化静电喷塑 3、厚度：钢板 1.0MM，立柱 1.5MM 4、承重：≤300Kg 三、防静电地板 1 套 金属制品，纯净哑光质感，简约大气，适配各类机房、办公机房、数据中心，防静电性能拉满，美观实用兼顾。 1、机械性能：中心载荷≥300KG（挠度≤2mm） 2、陶瓷地板表面及釉面：光洁平滑、防渗透、易清洁； 3、耐烟火性：≥1600℃，国家 A1f1 级，不燃； 4、耐磨性：0.1g/1000 转； 5、吸水性：<0.5%； 6、抗弯曲强度：平均值不小于 27Mpa； 7、翘曲度：±0.5%； 8、耐腐蚀性：在 37±2℃，5%盐水喷雾，地板和支承放置 48 小时后完好，无任何腐蚀、生锈、塑粉剥落； 9、外观：表面平整度公差 0.6mm，邻边垂直度公差 0.25mm，边长公差 0.3mm，板厚公差 0.3mm。 10、面积：约 50 平方，以实训室具体面积为准 四、综合布线 网线、电源线、插排、线槽等，布线线槽要求结实耐用，地面固定稳定厚实，不易变形，接口处使用严格的绝缘处理 五、文化墙 整体采用现代科技极简风格，色彩以深海蓝为基底，象征科		
--	--	---	--	--

		技深度与专业严谨；搭配纯白色提亮，凸显整洁规范；少量科技青、银灰色点缀，增强未来感，整体视觉统一、高级、专业，适配虚拟仿真实训室数字化教学场景。 1. 主标题：立体大字「数字赋能实训 仿真成就匠心」或「智仿实景 实训未来」 2. 副标题：虚拟仿真实训基地 • 沉浸式数字化教学平台 3. 核心标语：以虚拟践真知，以科技育匠人 实训规范文化区（墙面醒目位置） 以标准化、规范化为核心，公示实训准则，培养学生严谨的职业操作习惯，适配日常实训教学管理。 1. 实训宗旨：严谨务实、勤学善思、规范操作、学以致用 2. 学生实训行为规范 按时进入实训室，遵守实训作息，不迟到、早退、无故缺席。进入场地统一着装，穿戴实训工装，保持仪容整洁、规范。严格按照操作流程启动虚拟仿真设备、系统软件，禁止私自篡改参数、卸载程序。 实训期间专注实操训练，不嬉戏打闹、不浏览无关页面、不做与实训无关事项。 爱护实训室电脑、VR 设备、传感器等软硬件设施，轻拿轻放。实训结束后规范退出系统，整理工位，关闭设备电源，保持场地整洁。 3. 教师实训职责：简要公示教师教学管理、设备维护、实训指导核心职责，规范教学管理。 板块四：安全警示文化区（进门侧墙、显眼易看位置） 安全是实训教学底线，以图文结合、简洁醒目的形式，强化师生安全意识，杜绝安全隐患。 1. 核心标语：安全实训重于泰山，规范操作始于细节 2. 设备安全准则 严禁带电插拔设备接口、数据线，杜绝暴力操作硬件设备。		
--	--	---	--	--

	VR 设备、传感设备专人专用，使用前检查设备完好性，故障立即报备，禁止私自维修。严禁私自拆卸、挪动实训室设备、线路、机柜设施。 3. 用电消防安全规范 熟悉实训室电源开关、消防器材位置及使用方法。 禁止私拉乱接电源，禁止在设备旁堆放杂物。 发现设备短路、漏电、异常发热等问题，立即停止操作、切断电源并上报老师。 4. 沉浸式实训注意事项 — 佩戴 VR 设备前调整松紧，避免长时间佩戴造成视觉、头部不适。 — 虚拟实训操作过程中站稳站位，避免肢体大幅度碰撞周边设备。 — 身体不适、眩晕、心慌时立即退出虚拟场景，停止实训。 科创精神理念区 立足职业素养、创新发展，传递工匠精神与科创理念，升华实训育人内涵。 1. 工匠精神核心：精益求精、专注严谨、创新突破、坚守初心 2. 科创励志标语（精选短句，简洁励志） — 以数字创新赋能技能提升，以仿真实训夯实职业根基 — 虚实结合练本领，知行合一育人才 — 深耕实训细节，铸就专业匠心 — 科技点亮未来，实训成就梦想 3. 职业素养寄语：鼓励学生依托虚拟仿真实训平台，突破学习局限，勇于创新探索，锤炼实操技能，成长为适配数字时代的高素质技术技能人才。 六、机房管理软件 （一）机房管理维护系统 70 套		
--	--	--	--

		1、安装部署方便,免拆机插卡、免重新构建分区,仅在 Windows 系统下双击应用程序即可完成软件的安装,支持自定义一键安装,兼容 Windows 系列操作系统(x86&x64)。支持 wifi 无线网络环境。支持多个操作系统安装,如 Win7、Win10、win11、Linux 等,以及不同格式的数据分区,并对 Windows 操作系统分区及数据分区进行保护。 2、支持独立环境功能,可以基于当前还原点创建无数个互不干扰的系统环境,且不被还原。方便学生在机房保存学习资料、完成作业或进行课程设计、毕业设计等任务 3、可对多台终端机同时进行差异数据部署,并可自动分配 IP 地址(IPV4/IPV6)、计算机名,支持固态硬盘保护,支持 M.2 硬盘数据保护。 4、支持保护分区的某一目录与不保护分区或外插 U 盘、硬盘进行自动/定时同步;同步文件可以按照后缀名等规则进行过滤;文件重命名、删除也可以进行同步;可以单向同步、亦可双向同步;支持指定保护分区数据文件不还原,指定重要文件夹加密锁定/解锁设置。 5、按照教学实际需求,可设定计划任务,在指定的时间点自动切换到指定的还原点,且支持离线任务;针对内网的应用,可无缝对接 WSUS 实现操作系统补丁包的过滤与更新,保证内网的安全。 6、主控端网络侦测功能可以便利协助定位网络的通信问题,查找网卡、网线、交换机网口的故障。 7、支持机房节能,帮助机房省电: <1>管理端可设定客户端在多久时间没操作后自动关闭显示器、自动进入待机状态、自动关机; <2>管理端可设定允许客户端每天开机的时段、一周中哪几天开机等; <3>根据预先设定费率生成能源使用报告,精确掌握节省的电		
--	--	--	--	--

		费。 8、支持网络同传与增量同传，接收端计算机可通过网卡、u 盘、光驱、硬盘启动三种方式执行同传，内建同传智能测速排序机制，可支持同传限速以不影响正常的教学活动，支持正版软件（windows 操作系统、office 软件）的激活，支持 CAD 等软件批量注册。 9、支持备份型还原，可把操作系统、教学应用还原点数据备份至移动硬盘，遇有硬盘损坏，亦可以快速恢复硬盘数据。 10、支持主控端批量化管理功能，主控端可远程批量修改被控端的保护模式、密码、切换还原点、删除还原点、锁定设备、资产管理、屏幕监看、远程命令、远程监看、远程开关机、远程重启、远程登录、远程遥控，及远程指定被控端进行网络同传与增量同传 （二）、多媒体网络教学系统软件 1 套 1. 要求支持 XP、win7 、win8、win10、win11 的 32 位和 64 位系统以及 windows server 操作系统；软件采用硬件加密狗及序列号双重授权； 2. 软件系统应采用先进的虚拟显卡低层驱动技术，来保证对各种课件及课件中的视频、3D 动画广播和监看； 3. 屏幕广播与屏幕监看时，可以设置文本静态页面形式也可以多媒体动态画面模式，保证传输的更高效，老师与学生可以双向对讲； 4. 分发文件可以是单个文件也可以文件夹，可以设定学生机拨网线锁定屏幕，避免学生机脱离老师机的控制教学； 5. 主控机器可以同时远程操作和遥控所有终端机器；屏幕录制可以录制成 AVI 格式自带的_sc 格式，以方便将来教学 and 学习的调用； 6. 系统支持课堂测试与考试；可以对终端机器光驱、USB 存储设备允许或禁止；可以允许或禁止终端机器运行特定的程		
--	--	--	--	--

		序、特定的网页、禁止访问外网。系统可以实现分频道教学，多班级上课互不干扰，也可以实现多频道班级同时授课；学生机程序添加删除程序里无法卸载、凭密码退出、任务管理器中进程防杀。 7. 屏幕广播教学时可以设置颜色质量，如 1 阶灰度、16 位中彩色等。支持有线网络、无线网络、无盘及云计算环境，软件可以将老师的声音头像实时的录下来直播给学生机器； 8. 必须具备广播教学、学生签到、作业管理、文件分发、媒体播放、黑屏、远程命令(启动和关闭学生机、远程执行学生端应用程序)、监控转播学生屏幕等等。学生不能随意关闭学生客户端进程。 9. 在线考试功能使老师可编辑一张电子试卷并分发到学生机进行测验。试卷中的问题可以从“试题编辑”功能中保存好的问题文件中读取，支持单选题和判断题类型。		
--	--	--	--	--

第六章 投标文件格式

_____（项目名称）

响 应 文 件

采购编号：

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

目 录
(自行编制，标明页码)

一、磋商函及开标一览表

（一）磋商函

致：_____（采购人名称）

1、我方已仔细研究了_____（项目名称）采购文件的全部内容，愿按照采购文件中规定的条款和要求，完成本项目。投标总报价为（大写）（¥_____元），交货期为_____，质量要求为_____。

2、我方承诺投标有效期为90 日历天（自响应文件递交截止之日起），在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3、如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺按照投标文件规定向你方递交履约保证金。

（4）我方承诺在合同约定的期限内完成本项目。

（5）我方承诺在签订合同时不向采购人提出附加条件。

5、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，且不存在第二章投标人须知第 1.4.3 款规定的任何一种情形。

6、我方已经详细审核了全部采购文件，包括修改、补充的文件（如果有），并明确了解所有内容。

7、如我方中标，我方保证按国家及采购文件（含补充文件）要求，向招标代理机构支付招标代理服务费。

8、我方郑重承诺，接受采购文件包括合同条款约定的所有条款和要求，并严格遵守据此签订合同，否则可视为我方违约。

9、其他声明：_____

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

____年____月____日

(二) 开标一览表

供应商名称	
磋商报价	大写：_____。小写：_____。
质量要求	
交货期	
质保期	
磋商有效期	
其他声明	完全接受和满足本项目磋商文件中规定的实质性要求

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：_____年 月 日

二、法定代表人身份证明或附有法定代表人身份证明的授权委托书

（一）法定代表人身份证明（适用于无委托代理人的情况）

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件。

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

(二) 授权委托书 (适用于有委托代理人的情况)

本人_____ (姓名) 系_____ (投标人名称) 的法定代表人, 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、说明、补正、递交、撤回、修改 (项目名称) 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: 法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

投标人: _____ (盖单位章)

法定代表人: _____ (签字或盖章)

身份证号码: _____

委托代理人: _____ (签字或盖章)

身份证号码: _____

_____年_____月_____日

三、报价明细表（格式自拟）

四、技术要求偏离表

技术要求偏离表

项目名称：

序号	采购货物名称	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明	备注

注：此表不够可以续表。

供应商法定代表人或其授权委托人（签字或盖章）：

供应商（企业盖章）：

五、关于资格的声明函

致：_____（采购人）：

关于贵方编号为_____的采购项目，自愿参加本项目，提供项目内容中规定的工作，并声明提交的附件文件是准确的和真实的。

（备注：响应文件中须按要求附相应证件及材料的扫描件，扫描件字迹应清晰易于辨认。）

单位名称（公章）：

法定代表人/单位负责人（签字或盖章）：

地址：

电话：

时间： 年 月 日

附件1 营业执照、中小企业证明材料（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业）。

中小企业证明材料详见“响应文件格式 八、其他材料”

附件2 资格承诺声明函

资格承诺声明函

致（本项目采购单位）及河南省公共资源交易中心：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，依法遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下：

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_____，联系方式为_____。

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，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件。如有弄虚作假，我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任，同意将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，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

注：1. 供应商须在响应文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应磋商文件要求，按无效响应处理。

2. 供应商的法定代表人或授权代表的签字或盖章应真实、有效。

附件 3 国家企业信用信息公示系统查询

“国家企业信用信息公示系统”中公示的企业信息、股东或投资人信息，提供国家企业信用信息公示系统中的查询结果的网页截图或打印件（非企业不提供）

六、商务部分

注：格式自拟，按照本项目“商务部分评审标准”编写。

七、技术部分

注：格式自拟，按照本项目“技术部分评审标准”编写。

八、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在_____招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参见本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作

人员、评审专家及亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、资助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人：_____（盖单位章）

日期：_____年__月__日

九、其他材料

包括但不限于以下内容：

（1）中小企业声明函

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（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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）；承建（承接）企业为（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（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）。

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

备注：

1. 符合中小企业划分标准（见工业和信息化部国家统计局国家发展和改革委员会财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号））；

2. 本办法所称中小企业划分标准，是指国务院有关部门根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标制定的中小企业划型标准。

2. 供应商监狱企业声明函

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况勾选或填空）：

本企业（单位）为直接供应商，提供本企业（单位）服务。本企业（单位）
（请填写：是、不是）监狱企业。后附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。

本企业（单位）对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商（企业电子签章）：_____

日期：

3. 残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商（企业电子签章）：

日期：

(2) 投标人认为有必要提交的其他材料。