

郑州技师学院省级技工教育优质校项目

招 标 文 件

采购编号：郑财招标采购-2025-261



采 购 人：郑州技师学院

采购代理机构：河南豫卓工程管理咨询有限公司

日期：二〇二五年八月

目录

第一章 招标公告	1
第二章 投标人须知	4
投标人须知前附表	4
投标人须知	11
1. 总则	11
2. 招标文件	12
3. 投标文件	13
4. 投标	15
5. 开标	15
6. 评标	16
7. 合同授予	18
8. 纪律和监督	20
9. 需要补充的其他内容	20
附件：质疑函格式（统一格式，需提供原件）	21
第三章 评标方法和标准	23
1. 评标依据	24
2. 评标委员会	27
3. 评标方法与标准	28
第四章 合同格式	31
第五章 投标文件格式	45
第一部分资格证明文件	46
第二部分商务、技术文件	53
第六章 采购需求	72
郑州市政府采购合同融资政策告知函	124

第一章 招标公告

郑州技师学院省级技工教育优质校项目招标公告

郑州技师学院省级技工教育优质校项目招标项目的潜在投标人应在郑州市公共资源交易中心（<http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/>）电子交易平台。获取招标文件，并于 2025 年 09 月 09 日 10 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1. 项目编号：郑财招标采购-2025-261
- 2. 项目名称：郑州技师学院省级技工教育优质校项目招标项目
- 3. 采购方式：公开招标
- 4. 预算金额：5000000.00 元 最高限价：5000000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	A 包	郑州技师学院省级技工教育优质校项目 A 包-现代物流专业	1500000	1500000
2	B 包	郑州技师学院省级技工教育优质校项目 B 包-人力资源专业	1500000	1500000
3	C 包	郑州技师学院省级技工教育优质校项目 C 包-平面设计专业	2000000	2000000

- 5. 采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术要求或服务要求等）

5.1 采购内容：郑州技师学院省级技工教育优质校项目，其中包含：设备及软件的采购、安装、检测、调试、试运行、验收、培训、技术支持、软件升级、质保期内外服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务等。具体详见招标文件采购需求

- 5.2 资金来源：财政资金
- 5.3 交货期：签订合同之日起 15 日历天内完成供货安装、调试，并达到验收条件
- 5.3 交货地点：采购人指定地点
- 5.4 质量标准：合格，符合国家、行业规定的规范标准
- 5.5 包段划分：本项目共分为 3 个包段
- 6. 合同履行期限：自合同生效至全部服务结束
- 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：否

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. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无；

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 未被列入信用中国网站“失信被执行人”“重大税收违法失信主体”和中国政府采购网“政府采购严重违法失信行为记录名单”【查询渠道：“中国执行信息公开网”网站或“信用中国”网站：查询失信被执行人；“信用中国”网站：查询重大税收违法失信主体；“中国政府采购网”网站：查询政府采购严重违法失信行为记录名单。

注：采购人或采购代理机构在资格审查时将对所有参与本项目投标的投标人的信用情况（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）进行查询、打印留存。若在开标当天查询到投标人有相关负面信息的，则该投标人为无效投标人，信用信息查询记录及相关证据与招标文件一并保存。】。

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

4. 符合法律法规规定的其他条件。

三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 08 月 20 日至 2025 年 08 月 26 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：郑州市公共资源交易中心网站；

3. 方式：各潜在投标人请在规定时间内凭 CA 密钥登录郑州市公共资源交易中心网站，点击“交易主体登录”进入电子招投标交易平台下载招标文件及资料。投标人未按规定在网上下载招标文件的，其投标文件将被拒绝。

尚未办理企业 CA 锁的，可通过以下链接：

（<http://xaca.hnxaca.com:8081/online/ggzyApply/index.shtml>）在线办理。客服电话 0371-96596，技术咨询电话：0371-67188807, 4009980000。

4. 售价：0 元

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2025 年 09 月 09 日 10 时 00 分（北京时间）；

2. 地点：郑州市公共资源交易中心（<http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/>）电子交易平台。

五、开标时间及地点

1. 时间：2025 年 09 月 09 日 10 时 00 分（北京时间）

2. 地点：郑州市公共资源交易中心门户网站远程开标大厅（A 区第三开标室）。

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》、《郑州市政府采购网》、《郑州市公共资源交易中心网》上发布。招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜：

1. 落实以下政府采购政策：

《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）；

《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）

《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；

《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）

《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）；

《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）；

《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）等。

2. 本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到郑州市公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在开标当天投标文件提交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密等。各投标人应在规定时间内对本单位的投标文件解密，因加密电子投标文件未能成功上传或误传而导致的解密失败，投标将被拒绝。详细流程见郑州市公共资源交易中心网站-办事指南-政府采购-郑州市公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册（供应商）。

3. 按照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协〔2023〕002号）向中标供应商收取中标服务费。

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：郑州技师学院

地址：河南省郑州市陇海西路 350 号

联系人：方先生

联系方式：0371-67885203

2. 采购代理机构信息

名称：河南豫卓工程管理咨询有限公司

地址：郑州市中州大道凤鸣路建业置地广场 A 座西单元 21 楼 223 号

联系人：李世强、宋黎媛

联系方式：0371-86008306

3. 项目联系方式

项目联系人：李世强

联系方式：0371-86008306

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
1.1.1	采购人	名称：郑州技师学院 地址：河南省郑州市陇海西路 350 号 联系人：方先生 联系方式：0371-67885203
1.1.2	采购代理机构	名称：河南豫卓工程管理咨询有限公司 地址：郑州市中州大道凤鸣路建业置地广场 A 座西单元 21 楼 223 号 联系人：李世强、宋黎媛 联系方式：0371-86008306
1.1.3	项目名称	郑州技师学院省级技工教育优质校项目
1.2.1	预算金额	5000000.00 元，其中：A 包：1500000 元，B 包：1500000 元，C 包：2000000 元
1.2.2	资金来源	财政资金
1.3.1	采购内容	采购内容：郑州技师学院省级技工教育优质校项目，其中包含：设备及软件的采购、安装、检测、调试、试运行、验收、培训、技术支持、软件升级、质保期内外服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务等。具体详见招标文件第六章“采购需求”
1.3.2	交货期	签订合同之日起 15 日历天内完成供货安装、调试，并达到验收条件
1.3.3	质保期	验收合格之日起一年
1.3.4	质量要求	合格，符合国家、行业规定的规范标准
1.3.5	交货地点	采购人指定地点
1.3.6	包段划分	本项目共分为 3 个包段
1.4.1	投标人资格要求	1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无； 3. 本项目的特定资格要求： 3.1 未被列入信用中国网站“失信被执行人”“重大税收违法失信主体”和中国政府采购网“政府采购严重违法失信行为记录名单”【查询渠道：“中国执行信息公开网”网站或“信用中国”网站：查询失信被执行人；

		“信用中国”网站：查询重大税收违法失信主体；“中国政府采购网”网站：查询政府采购严重违法失信行为记录名单。 注：采购人或采购代理机构在资格审查时将对所有参与本项目投标的投标人的信用情况（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）进行查询、打印留存。若在开标当天查询到投标人有相关负面信息的，则该投标人为无效投标人，信用信息查询记录及相关证据与招标文件一并保存。】； 3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（自行承诺，格式自拟） 本项目实行“信用+承诺”准入制，即供应商无需提供相关财务状况、社保资金等证明资料，仅须如实提供书面承诺符合资格条件且无纳税、社保、重大违法等方面失信记录以及具备履行合同所必须的设备和能力的声明函（《资格承诺声明函》见第五章投标文件格式）
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.9	现场踏勘及预备会	自行踏勘、不召开。
1.10	分包	不允许
1.11.1	实质性要求和条件	本前附 1.3.1、1.3.2、1.3.3、1.3.4、1.3.5、1.4.1 款要求
2.1	构成招标文件的其他资料	对招标文件所做的澄清、修改等
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间：收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起七个工作日内 形式：郑州市公共资源交易平台提出
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	郑州市公共资源交易中心网站 河南省政府采购网 郑州市政府采购网
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	所有澄清均通过郑州市公共资源交易中心平台、河南省政府采购网和郑州市政府采购网发布，一经发布即视为投标人已收到并确认，请各投标人及时关注本项目通过郑州市公共资源交易中心网站发出的通知，如有遗漏自行负责。

2.3.1	招标文件修改发出的形式	郑州市公共资源交易中心网站 河南省政府采购网 郑州市政府采购网
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	所有修改均通过郑州市公共资源交易中心平台、河南省政府采购网和郑州市政府采购网发布，一经发布即视为投标人已收到并确认，请各投标人及时关注：本项目通过郑州市公共资源交易中心网站发出的通知，如有遗漏自行负责。
3.2.6	最高投标限价	5000000.00 元，其中：A 包：1500000 元，B 包：1500000 元，C 包：2000000 元
3.2.7	投标报价的其他要求	评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查的投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
3.3.1	投标有效期	自投标截止之日起 60 日历天
3.4	投标保证金	本项目不收取投标保证金，需提供投标承诺函及招标代理服务承诺函，具体格式详见第五章投标文件格式，未按招标文件规定提交投标承诺函及招标代理服务承诺函的均视为无效投标。
3.5	资格审查资料的特殊要求	无
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	投标文件签字或盖章要求	投标人在制作投标文件时，应将招标文件格式中明确签字盖章的内容电子签章或加盖公章（包括企业电子签章或公章、个人电子签章或签字）。
4.1.1	投标文件加密要求	加密的电子投标文件为“郑州市公共资源交易中心网站”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。
4.2.1	投标截止时间	2025 年 09 月 09 日 10:00 分（北京时间）
5.1	开标时间	同投标截止时间

6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成： 5 人或以上单数，其中采购人代表和相关经济、技术专家组成；其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。
6.3.4	核心产品	A 包：1. 供应链生态平台系统、2. 无人配送车。 B 包：1. 赛训一体化实训平台、2. 劳动关系协调师 VR 虚拟场景系统。 C 包：1. UV 平版印刷机、2. 激光雕刻机、3. 彩色数码印刷机。 （本项内容与采购需求标注如有不一致的，以投标人须知前附表为准）
6.3.5	评标委员会推荐中标候选人数量	3 家/包段，因特殊情况不满 3 家时，据实推荐。
7.1.2	中标公告媒介及期限	公告媒介：《河南省政府采购网》《郑州市政府采购网》《郑州市公共资源交易中心网》 公告期限：1 个工作日
7.2.3	针对同一采购程序环节的质疑次数	一次性提出
7.2.5	质疑函接收部门、联系电话和通讯地址	联系部门：河南豫卓工程管理咨询有限公司 联系电话：0371-86008306 通讯地址：郑州市中州大道凤鸣路建业置地广场 A 座西单元 21 楼 223 号
7.4	履约保证金	为贯彻落实优化营商环境的决策部署，本项目免收履约保证金
9	需要补充的其他内容	
9.1	政府采购相关政策信息 A. 为贯彻落实《财政部 工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46 号）和《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），本项目鼓励中小企业（即供应商提供的货物均由中小企业制造）参与，制造商若是小微企业，投标人应提交《中小企业声明函》。若不能提供，则视为非小微企业，价格不予扣除。（声明函格式详见附件）	

关于投标报价评分中给予小微企业优惠的说明：评审时给予小型或微型企业 10% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。供应商须提供中小企业声明函，否则不予认可（小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业），小型或微型企业用评标报价参与评分。

大中型企业评标报价=投标报价

小型或微型企业评标报价=投标报价*（1-10%）

本次采购标的所属行业为工业。

B. 中小企业划型标准以《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）为依据。其中企业的营业收入、资产总额判定依据为最近一年度的财务审计报告，企业从业人员总数判定依据为缴纳统筹人员总数。

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，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，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，视同小型、微型企业。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

D. 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）规定，本项目支持残疾人福利性单位参与政府采购活动，符合条件的残疾人福利性单位参加本项目投标时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，视同小型、微型企业。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

E. 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局 关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）《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》（以下简称“机构名录”）《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）（以下简称“节能清单”）《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）（以下简称“环保清单”）要求，投标产品中如有属于“节能清单”中标记“★”产品的，须提供经过“机构名录”中的认证机构出具的、处于有效期之内的“节能产品认证证书”。对获得证书的产品实施强制采购。

对于投标产品属于“节能清单”中非标记“★”产品或属于“环保清单”产品的，并提供经过“机构名录”中的认证机构出具的、处于有效期之内的产品认证证书的给予优先采购，未提供的视为主动放弃被优先采购的权利。

F. 根据“财办库〔2020〕123 号—财政部办公厅、生态环境部办公厅、国家邮政

	局办公室关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知”，为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，本项目如涉及到的产品及相关快递服务的具体包装要求，供应商需执行本政策要求，并在履约验收环节出具符合技术规范的检测报告。 G. 依据财库[2020]46号《财政部、工信部关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》，享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业； H. 根据政府采购政策，本项目政府采购活动中支持绿色发展、支持创新。 I. 10. 如涉及国家强制性认证产品、信息网络安全产品、正版软件，所投产品必须满足相关规定，产品证书无需附在投标文件中，须在向采购人交货时予以查验，如不满足相关要求，采购人有权解除合同。 J. 招标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
9.2	付款方式：A包：安装完成之后，支付75万元，验收合格后，根据财政资金拨付情况，支付余款。 B包：安装完成之后，支付75万元，验收合格后，根据财政资金拨付情况，支付余款。 C包：安装完成之后，支付100万元，验收合格后，根据财政资金拨付情况，支付余款。 如项目资金因财政年度结转或财政资金拨付延迟导致未按时付款或者乙方未及时开具发票导致甲方不能按期付款的，甲方免除逾期付款的违约责任。
9.3	代理服务费： （1）根据《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协〔2023〕002号）的规定收取代理服务费，由中标人向采购代理机构交纳。 （2）代理服务费的缴纳方式：中标人在领取中标通知书时，按招标文件的要求一次性向采购代理机构缴纳招标代理服务费。 单位名称：河南豫卓工程管理咨询有限公司（备注项目名称-可简写） 账号：中国建设银行股份有限公司郑州建业支行 开户行：41050167930800001159
9.4	构成本招标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，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标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。

9.5	1. 政府采购项目属性：货物。 2. 本次采购标的对应中小企业划分标准所属行业：工业。
9.6	视频演示（如有要求） 供应商须将参数中要求的演示视频以大附件形式上传至郑州市公共资源交易中心系统中。 演示视频格式自行选择但必须保证使用电脑 Window 系统自带基础播放软件可以正常播放，视频建议不要过大，需明确标示视频所属技术参数指标，文件包须可以单位名称命名。（建议采用 MP4 格式演示视频）
9.7	各供应商应在投标截止时间前每日关注郑州市公共资源交易中心电子平台自行查看本项目的项目进展、变更通知、澄清及回复 并自行下载，如由于供应商未看到本项目相 关通知而带来的风险，采购人不承担任何责任。
9.8	1. 投标供应商所投货物的所有部件均应为全新的合格产品。 2. 证明投标货物符合招标文件技术要求的文件： 投标供应商必须保证投标文件对投标货物技术参数和性能的描述与投标货物真实的技术参数和性能一致。 3. 中标供应商对合同义务全面全责；对本项目采购范围内的设备供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、培训、技术支持、软件升级、售后保修及相关伴随服务等全面负责。 4. 中标单位自接到中标通知书后在规定时间内将书面合同送至采购人处（合同模板详见“第四章 合同格式及合同条款”），如中标供应商无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格。给采购人造成实质性损失的，中标供应商还应当对采购人的损失予以赔偿。
9.9	本项目采用资格后审的形式进行资格审查 根据郑州市公共资源交易中心发布的“关于调整投标文件组成的通知”，各潜在供应商将资格证明材料上传投标文件的“资格文件”模块，以用于开标后的资格审查。各潜在供应商在编制投标文件时，须将全部资格证明材料上传至投标文件的“资格文件”模块，供应商因上传至“资格文件”模块的资格证明材料有缺失导致资格审查不通过的后果，由其自行承担。在资格评审阶段，采购人（采购代理机构）通过“资格文件”模块审查投标人资格
.....	

投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

- 1.1.1 采购人：见投标人须知前附表。
- 1.1.2 采购代理机构：见投标人须知前附表。
- 1.1.3 项目名称：见投标人须知前附表。

1.2 预算金额和资金来源

- 1.2.1 预算金额：见投标人须知前附表。
- 1.2.2 资金来源：见投标人须知前附表。

1.3 采购内容、交货期、质保期、质量要求、交货地点、包段划分

- 1.3.1 采购内容：见投标人须知前附表。
- 1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。
- 1.3.3 质保期：见投标人须知前附表。
- 1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。
- 1.3.5 交货地点：见投标人须知前附表。
- 1.3.6 包段划分：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

- 1.4.1 投标人应具备的资格要求见投标人须知前附表：需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。
- 1.4.2 是否接受联合体见投标人须知前附表规定。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 现场踏勘及预备会

投标人须知前附表规定潜在投标人现场踏勘或召开预备会的，采购人或者采购代理机构按“投标人须知前附表”规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场并参与预备会。

1.10 分包

投标人根据投标人须知前附表的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包及对分包项目承担责任。

1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件做出满足性或更有利于采购人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供商务、技术等内容以对招标文件作出响应。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标方法和标准；
- (4) 合同格式；
- (5) 投标文件格式；
- (6) 采购需求；
- (7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所做的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式送达采购人，要求采购人或采购代理机构对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式通知所有领取招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，采购人、采购代理机构将相应延长投标截止时间。

2.2.3 澄清内容是招标文件的组成部分，澄清内容在电子交易平台发布，视作已送达所有投标人，并对投标人具有约束力。

2.2.4 除非采购人认为确有必要答复，否则，采购人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标文件的修改以投标人须知前附表规定的形式通知所有已领取招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，采购人、采购代理机构将相应延长投标截止时间。

2.3.2 修改内容是招标文件的组成部分，修改内容在电子交易平台发布，视作已送达所有投标人，并对投标人具有约束力。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

投标文件应包括以下内容：

- (1) 资格审查证明材料；
- (2) 商务、技术文件；
- (3) 投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按照招标文件提供的投标报价表格式填写投标报价。

3.2.2 投标总报价应是指满足采购需求所需的全部费用。未填入报价项目评标委员会可以认定为已包含在总报价，也可能做出对投标人不利的判断，后果由投标人自行承担。投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标供应商应按第五章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写费用清单。投标货币投标文件中投标报价全部采用人民币表示。

(1) 投标供应商的投标报价包括但不限于货物采购及所供货物发运到合同交货地点的运输费、装卸费、保险费、保管费；有关安装、调试、检测、验收、培训、技术服务所需的全部费用。投标供应商应结合自身条件，充分考虑本项目实际情况以及市场因素、现场环境因素、社会因素等各方面的风险因素，投标报价将被认为已综合考虑可能发生的全部不可预见的风险费用。中标供应商无权再以估计不足为由提出任何延长交货期、增加价款或索赔等要求。

注：①以上相关费用包含但不限于进口产品报关的关税、进口产品贸易费、增值税、营业税、内陆运输费、保险费和伴随服务费、相关售后服务费用等，均由投标供应商承担，并计入投标报价。

② 投标供应商的投标报价中须包含供货后开具发票的费用。

(2) 投标报价不得低于企业成本。

(3) 投标供应商的投标报价如有漏项，视为已经包含在投标报价内。

(4) 投标文件中凡是与“报价”“金额”有关的条款，前后金额数应一致，不一致时以投标函中的金额为准。

(5) 投标供应商应考虑价格变化风险。

3.2.3 投标报价应完全包括招标文件规定的全部服务范围，不得任意分割或合并所规定的分项。

3.2.4 只允许有一个报价，供应商对每种货物和服务只允许有一个报价，采购人和采购代理机构不接受有任何选择报价的投标。

3.2.5 投标人不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。最低投标报价并不意味着一定中标。

3.2.6 采购人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.7 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 投标有效期要求见投标人须知前附表。

3.3.2 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。投标有效期内投标人撤销投标文件的，投标文件无效。

3.4 投标保证金

根据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》（豫财购〔2019〕4号）文件之规定，本项目不要求投标人提交投标保证金，需提供投标承诺函及采购代理服务费承诺函。

3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第1.4.1款要求。

3.6 备选投标方案

除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第五章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件交货期、投标有效期、招标范围等实质性内容作出响应。投标文

件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件或复印件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的加密和标记

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 未按本章第 4.1.1 项要求加密的投标文件，采购人将予以拒收。

4.2 投标文件的上传

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前上传投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台上传电子投标文件。

4.2.3 逾期上传的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已上传的投标文件，但应在交易平台线上通知采购人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第 3.7.3 项的要求加盖电子印章。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、密封（加密）、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间

采购人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，所有投标人的法定代表人（单位负责人）或其委托代理人应当准时参加开标。

5.2 远程开标

5.2.1 投标人无需到郑州市交易中心现场参加开标会议，开标采用“远程不见面”开标方式，投标人须在招标文件确定的投标文件提交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动，并在规定的时间内进行文件解密、答疑澄清等。

5.2.2 因投标人加密电子投标文件未能成功上传或误传而导致的解密失败，投标将被拒绝。

5.3 开标疑义

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，应当通过交易平台提出。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

5.4 资格审查

5.4.1 公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构将依法对投标人的资格进行审查。

5.4.2 资格审查内容及标准

(1) 资格性检查指依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明材料进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

(2) 投标人须在投标文件中按招标文件要求提供资格证明材料，投标人若没有提供资格证明材料或资格证明材料不全的，其投标将被拒绝，不能进入评标。

5.4.3 采购人或者采购代理机构对投标人的资格进行审查后，将书面记录资格审查结果并提交给评标委员会，未通过资格审查的投标人，不进入评标程序。合格投标人不足 3 家的，不得评标。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标委员会应当按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标方法和标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标方法和标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评审依据。

6.3.2 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

6.3.3 投标文件的澄清

在评标期间，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响履约的情况做必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

6.3.4 特别提示：

一个分包（标段）内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在投标须知前附表中载明核心产品。投标人提供的核心产品中若有一个及以上核心产品的品牌相同，相关投标人将被认定为属于提供相同品牌产品。

提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

6.3.5 评标完成后，评标委员会应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人数量见投标人须知前附表。

6.4 投标无效

6.4.1 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为投标无效：

- (1) 投标文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- (2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (5) 属于串通投标，或者依法被视为串通投标；
- (6) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响履约的，

且投标人未按照规定证明其报价合理性的；

(7) 投标文件制作机器码与其他投标人的投标文件制作机器码一致；

(8) 法律法规和招标文件规定的其他无效情形。

6.4.2 投标人存在下列情形之一的，其投标文件无效：

(1) 不同投标人的电子投标文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；

(2) 不同投标人的投标文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

(3) 不同投标人的投标文件由同一电子设备打印、复印；

(4) 不同投标人的投标文件由同一人送达或者分发，或者不同投标人联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

(5) 不同投标人的投标文件的内容存在两处以上细节错误一致；

(6) 不同投标人的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

(7) 不同投标人投标文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手；

(8) 其它涉嫌串通的情形。

7. 合同授予

7.1 中标公告

7.1.1 采购代理机构应当自评审结束之日起 1 个工作日内将评审报告送交采购人。采购人应当自收到评审报告之日起 2 个工作日内在评审报告推荐的中标候选人中按顺序确定中标供应商。中标候选人并列的，按投标报价由低到高顺序确定中标人；投标报价也相同的，按技术部分得分由高到低顺序确定中标人。两者都相同的，采取随机抽取的方式确定。

采购人在规定时间内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

7.1.2 采购人或者采购代理机构应当在中标人确定之日起 1 个工作日内，向中标人发出中标通知书，并在投标人须知前附表规定的媒介及期限公示中标结果，中标公告期限为 1 个工作日，中标通知书是合同的组成部分。

7.2 质疑与投诉

7.2.1 投标人认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑。（格式见本章附件 1）

7.2.2 投标人应知其权益受到损害之日，是指：

- (1) 对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；
- (2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- (3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

7.2.3 质疑投标人应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）或本章附件 1 格式及《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在本章 7.2.1、7.2.2 款要求时间内以书面形式质疑，针对同一采购程序环节的质疑次数应符合投标须知前附表的规定。

7.2.4 超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。重复或分次提出的、内容或形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑投标人将依法承担不利后果。

7.2.5 质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标须知前附表。

7.2.6 采购人或采购代理机构在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，答复内容不涉及商业秘密。

7.3 中标通知书

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

7.4 履约保证金

7.4.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、提交履约保证金，具体详见投标人须知前附表。

7.4.2 中标人不能按要求提交履约保证金的，视为放弃中标，给采购人造成的损失，中标人还应当对采购人予以赔偿。

7.4.3 履约保证金的退还详见合同。最终验收不合格的，没收履约保证金，采购人有权要求退货、有权要求投标人退回之前支付款项，解除合同。

7.5 签订合同

7.5.1 采购人和中标人应当在中标通知书发出之日起 2 个工作日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。

7.5.2 中标人无正当理由拒签合同、在签订合同时向采购人提出附加条件的，采购人有权取消其中标资格，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人排序，确定排名下一位的中标候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

当出现法律法规规定的中标无效情形时，采购人可与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

7.5.3 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

8. 纪律和监督

8.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露招标投标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。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅自离职，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标方法和标准”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 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，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人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，影响评标程序正常进行。

9. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附件：质疑函格式（统一格式，需提供原件）

质 疑 函

一、质疑投标人基本信息

质疑投标人：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本信息

质疑项目的名称：

质疑项目的编号：

包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项2：

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求：

签字（签章）：

公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 投标人提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑投标人若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明授权代表的有关内容，并在附件中提交由质疑投标人签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称，代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
4. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
5. 质疑投标人为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑投标人为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人或者其他授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

第三章 评标方法和标准

评审因素及评审标准

名称	评审因素	评审标准
资格 审查 标准	资格承诺声明函	在投标文件中按投标文件格式提供承诺函
	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查询	采购人或采购代理机构开标后对所有投标人信用记录进行查询，并将查询结果网页打印并存档。 投标人不良信用记录以开标后查询结果为准
	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	针对是否存在“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，同时参加本项目同一合同项下的政府采购活动”情形的声明函
符合 性审 查标 准	投标人名称	与营业执照等证书名称一致
	签字盖章	符合招标文件第二章须知前附表 3.7.3 条要求
	投标有效期	符合招标文件第二章须知前附表 3.3.1 条要求
	交货期	符合招标文件第二章须知前附表 1.3.2 条要求
	质保期	符合招标文件第二章须知前附表 1.3.3 条要求
	质量要求	符合招标文件第二章须知前附表 1.3.4 条要求
	交货地点	符合招标文件第二章须知前附表 1.3.5 条要求
	投标报价	投标报价不得高于本项目最高限价
	报价唯一	只有一个有效报价
	格式要求	符合招标文件提供的投标文件格式要求
	投标文件制作机器码	未与其他投标人的投标文件制作机器码一致
实质 性审 查标 准性	其他实质性要求	未违反招标文件中规定的其他实质性要求

分值构成 (总分 100 分)		投标报价：35 分 商务部分：10 分 技术部分：55 分
评分内容	评分因素/分值	评分标准
投标报价 (35分)	投标报价 (35分)	价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×35 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。对于小型和微型企业产品均以扣除后的价格作为报价参与评审。 关于报价评分中给予中小企业优惠的说明：评审时给予小型或微型企业 10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。供应商须提供中小企业声明函，否则不予认可（小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业）。在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受财库【2020】46号文件规定的中小企业扶持政策。 备注： 1. 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查的投标人的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，并提交相关证明材料；投标人不能合理说明或不能提交有力证明材料证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。 2. 按四舍五入，保留小数点后二位。
商务部分 (10分)	业绩 (4分)	投标人须具有自 2022 年 1 月 1 日（以合同签订时间为准）以来类似项目业绩，每提供一份业绩得 2 分，最高得 4 分； 注：1. 类似项目指至少包含本包核心产品设备的项目。 2. 以合同签订时间为准，完整的业绩证明文件应同时附中标（成交）通知书扫描件、中标（成交）公告截图、完整合同扫描件、验收报告或使用报告扫描件； 3. 在投标文件中按以上要求附清晰且完整的复印件/扫描件并加盖公章/电子章，否则不得分。

		未提供者或提供不全者不得分。
	企业实力（3分）	投标人具备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，要求证书在有效期内的，每提供1个证书得1分。 注：提供以上证书原件的扫描件或复印件。
	节能环保相关认证（2分）	本项目若含有节能产品、环境标志产品政府采购品目清单内政府优先采购产品，对选用国家公布的认证机构认证的处于有效期之内的政府优先采购节能产品（政府强制采购产品除外）、环境标志产品给予加分，每个证书1分，最多得2分。供应商应提供国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。
	免费质保期（1分）	免费质保期满足招标文件要求不得分；免费质保期比招标文件要求多一年得0.5分；最多得1分。
技术及服务部分（55分）	主要参数和其它重要性能指标（25分）	评标委员会根据投标文件和相关证明材料对招标文件的响应情况，对照判断所投设备是否满足招标文件的要求，投标人可提供技术参数满足或优于招标文件要求的产品： 1. 投标产品技术性能指标完全符合第六章“采购需求”中技术参数要求的，得25分（需按照文件要求提供相关证明文件）； 2. 投标产品参数每有一项负偏离或不满足的扣1分，25分扣完为止，技术参数出现负偏离或不满足大于等于25项则视为投标文件有重大或不可接受的偏差，投标文件无效。 （采购需求中明确需要提供技术证明文件的，无证明文件材料的视同此条技术不满足，以技术规格偏差表及采购需求清单中要求提供的证明资料作为评审依据。必须按要求提供相应证明资料，否则不予认可）
	售后服务（8分）	根据各投标人售后服务计划：包括但不限于保修范围、期限、责任、质量响应时间、售后质量处理措施、技术培训、质量巡检计划、维修回访计划等内容进行评审。 ①针对本项目有专门的售后服务机构、专职协调人员，售后服务保障体系及措施完善，服务响应快，响应程度高，相关售后服务

		内容详尽、合理、逻辑较清晰、可行性程度高，得 8 分； ②售后服务保障体系及措施较好，服务响应较快，响应程度较高，内容基本合理、逻辑清晰、可行性程度一般，但满足采购需求的，得 5 分； ③售后服务保障体系及措施较差、服务响应速度较差，内容考虑不周、逻辑较差、可行性程度不够合理的，得 2 分； 未提供不得分。
	设备供货保障措施 (5分)	1、提供设备供货保障措施内容描述完善、详细得 5 分； 2、提供设备供货保障措施内容描述基本完善、基本详细得 3 分； 3、提供设备供货保障措施内容描述不完善、不详细得 1 分； 4、未提供者不得分。
	设备故障维修应急处理措施 (5分)	1、提供设备故障维修应急处理措施完善合理得 5 分； 2、提供设备故障维修应急处理措施较完善较合理得 3 分； 3、提供设备故障维修应急处理措施不完善不合理得 1 分； 4、未提供者不得分。
	供货计划及调试、检验与验收方案 (5分)	根据供货计划及调试、检验与验收方案的科学合理及可控性，运输方案的安全可靠性，交货标准的清晰程度等方面打分。 1、方案明确、详尽、全面、科学并能够清晰有效的描述业务用户实际需求的得 5 分； 2、方案明确科学清晰但不够详尽全面的得 3 分； 3、方案较明确科学清晰，但方案简单且存在一定欠缺得 1 分； 4、未提供者不得分。
	驻场运维 (2分)	为确保项目后期售后服务及时率，投标单位可提供 1 名运维服务人员提供 7*8 小时驻场服务，期限为 1 年，在 1 年的基础上每增加 1 年得 1 分，最多得 2 分。提供驻场运维承诺书并加盖公章，不提供不得分。
	培训方案 (5分)	有详细可行的技术培训方案，培训人员、培训内容、培训方式、培训时间、培训资料等，评标委员会对投标文件的详细合理程度进行横向比较后，按以下标准进行评审： ① 培训方案内容完整，表述清晰，培训目标与项目实际需求高度一致，培训地点根据采购方需求确定，培训直到采购方应用人

		员熟练掌握为止，培训人员技术力量强，培训形式采用线上线下，方式灵活，培训效果评估与成果保障高，得 5 分； ②培训方案内容较完整，表述较清晰，培训目标与项目实际需求一致，培训地点根据采购方需求确定，培训人员技术力量较强，培训形式方式灵活，培训效果评估与成果保障一般，得 3 分； ③培训方案内容有待改善，表述模糊，培训目标与项目实际需求一致性不高，培训次数较少，培训人员技术力量一般，培训方式不灵活，得 1 分； 缺项不得分。
供应商的最终得分： 1. 评标委员会完成综合打分的汇总后，评委打分的算术平均值，作为该供应商的最终得分。 2. 本办法计算过程中分值按四舍五入保留两位小数，结果按四舍五入保留两位小数。 3. 以上评审项目缺项不得分。		

特别提示：1.本评标办法适用于全部包段（A-C 包）

2. 投标报价、商务部分、技术及服务部分评分办法中的客观分，所有评委的打分应一致。

1. 评标依据

- 1.1 《中华人民共和国政府采购法》；
- 1.2 《中华人民共和国政府采购法实施条例》；
- 1.3 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）；
- 1.4 政府采购相关法律法规及本招标文件。

2. 评标委员会

2.1 采购人将根据招标采购项目的特点依法组建 5 人评标委员会，除国务院财政部门规定的情形外，其成员由从河南省政府采购专家库中随机抽取的评审专家和采购人代表组成，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

2.2 评审专家与参加采购活动的投标人存在下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前三年内，与投标人存在劳动关系，或者担任过投标人的董事、监事，或者是投标人的控股股东或实际控制人；

（2）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(3) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

评审专家发现本人与参加采购活动的投标人有利害关系的，应当主动提出回避。采购人或者采购代理机构发现评审专家与参加采购活动的投标人有利害关系的，应当要求其回避。

2.3 因评审专家缺席、回避或者健康等原因导致评审现场专家数量不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当及时补抽评审专家，或者经采购人主管预算单位同意自行选定补足评审专家。无法及时补足评审专家的，采购人或者采购代理机构应当立即停止评审工作，封存所有投标文件和相关资料，依法重新组建评标委员会进行评审。

2.4 评标委员会负责具体评标事务，对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，并按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

3. 评标方法与标准

3.1 本次招标采用综合评分法。

评标委员会按照本章规定的评审因素和评分标准进行评审，并按得分由高到低顺序推荐 3 名中标候选人。如最后得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。

3.2 采购人或者采购代理机构负责组织评标工作，并履行相关职责；评标委员会负责具体评标事务，并独立履行相关职责。

3.3 评标步骤

3.3.1 资格审查

开标结束后，采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足 3 家的，不再进行评标。

3.3.2 符合性评审

评标委员会对所有符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

3.3.3 详细评审

评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。评标委员会按本章规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评分。

3.3.3.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- a. 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- b. 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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

3.3.3.2 投标文件的澄清

- a. 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。
- b. 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。
- c. 评标委员会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，直至满足评标委员会的要求。

3.3.3.3 为贯彻落实《财政部 工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46号）和《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），本项目鼓励中小企业（即供应商提供的货物均由中小企业制造）参与，制造商若是小微企业，投标人应提交《中小企业声明函》。若不能提供，则视为非小微企业，价格不予扣除。

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，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，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，视同小型、微型企业。

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）规定，本项目支持残疾人福利性单位参与政府采购活动。在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局 关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《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》（以下简称“机构名录”）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）（以下简称“节能清单”）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）（以下简称“环保清单”）要求，投标产品中如有属于“节能清单”中标记“★”产品的，必须提供经过“机构名录”中的认证机构出具的、处于有效期之内的“节能产品认证证书”，未提供的按无效投标处理。

对于投标产品属于“节能清单”中非标记“★”产品或属于“环保清单”产品的，并提供经过“机构名录”中的认证机构出具的、处于有效期之内的产品认证证书的给予优先采购，未提供的视为主动放弃被优先采购的权利。优先采购指最终得分相等时，投标报价也相同时，按技术指标优劣顺序排序，技术指标优劣情况相同的优先选择所投优先采购节能产品和环境标志产品合计金额占自身投标报价比例大的投标人。

3.3.3.4 评标委员会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。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由,否则视为同意评标报告。

3.3.3.5 评标结果汇总完成后,除下列情形外,任何人不得修改评标结果:

- (1) 分值汇总计算错误的;
- (2) 分项评分超出评分标准范围的;
- (3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的;
- (4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前,经复核发现存在以上情形之一的,评标委员会应当当场修改评标结果,并在评标报告中记载;评标报告签署后,采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的,应当组织原评标委员会进行重新评审,重新评审改变评标结果的,书面报告本级财政部门。

第四章 合同格式

合同编号：

（以实际签订合同为准）

政府采购货物买卖合同
(试行)

项目名称：_____

合同编号：_____

甲 方：_____

乙 方：_____

签 订 地：_____

签订时间：_____

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____

乙方（全称）：_____

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

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）、品牌、规格型号、原产地、技术参数等见附件（附件 1：货物分项报价一览表 附件 2：配置清单 附件 3：技术参数 附件 4：售后服务 附件 5：授权委托书等）。

(4) 政府采购组织形式：`政府集中采购` `部门集中采购` ☒分散采购

(5) 政府采购方式：☒公开招标` `邀请招标` `竞争性谈判` `竞争性磋商`

`询价` `单一来源` `框架协议` `其他：_____

(6) 乙方企业规模：`大型企业` `中型企业` `小型企业` `微型企业`

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：`是` ☒否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☒是` `否`

(7) 合同授予类型：`省内` `省外`

2. 合同金额

(1) 合同金额大写：_____

小写：_____

(2) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

`全额付款：\_\_\_\_\_。`

`分期付款：\_\_\_\_\_。`

(3) 其他事项：因甲方单位性质，需要按照国家、省级项目资金支付规定执行，乙方应对此清楚知晓，甲方尽量保证按照本协议约定履行义务，如因以上原因导致无法按时支付款项的，乙方承诺不追究甲方违约责任。

3. 合同履行

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

(2) 履约地点：_____

(3) 履约担保：是否收取履约保证金： “ 是 ” “ 否 ”

收取履约保证金形式： _____

收取履约保证金金额或比例： 合同金额的 %

履约担保期限： 自中标（成交）通知书发放之日起至质保期结束之日止

(4) 分期履行要求： _____

(5) 风险处置措施和替代方案： a. 本合同附件1所列的货物在到达合同履行地点之前的货物灭失风险由乙方负责。B. 乙方可对途中运输的货物向保险公司投保商业保险，保险费用由乙方承担。

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织

验收主体： _____

(2) 履约验收时间： _____

(3) 履约验收方式和程序： _____。

(4) 履约验收的内容： 合同、投标文件、采购文件货物数量、技术规格以及商务服务要求。

(5) 履约验收标准： 满足国家有关规定，符合合同、投标文件、采购文件货物数量、技术规格以及商务服务要求。

(6) 履约验收其他事项： 采购人根据国家有关规定、采购文件、中标人的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收，采购人可以视项目情况邀请第三方机构或者参加本项目投标的落标人参与验收。验收情况作为支付货款的依据。如有异议，以相关质量技术监督检验机构的检验结果为准，如产生检验检测费用，则该费用由过失方承担。

5. 组成合同的文件

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

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件，图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同的履行、变更和解除

(1) 合同签订后并经甲方备案通过即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同，如甲方备案未能通过的，双方应就本协议另行约定处理方案。

(2) 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目实际情况确需变更，须经双方书面认可方可变更并备案通过后生效。

7. 违约责任

(1) 除如因战争、严重火灾、水灾、台风、地震和其他甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

(2) 乙方提供的货物（设备）不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方及时修理、重作、更换，乙方应承担因此而发生的一切费用，同时甲方有权拒收并追究乙方责任。因乙方更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。

(3) 乙方应保证货物（设备）由原厂生产的全新产品，无侵权行为，无知识产权纠纷，表面无划痕、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用，乙方应保证进货渠道的合法性。一经发现存在上述问题，甲方有权要求按照货物（设备）原值退货退款，乙方需承担由此产生的一切费用和损失。

(4) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如遇不可抗力，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。

(5) 无正当理由逾期交付货物（供货、安装调试完毕），每逾期1周（7日）乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的5%的违约金，不足1周（7天）的按日折算，乙方需在3日内将违约金支付给甲方。

(6) 如乙方逾期交付货物（供货、安装调试完毕）达70天。甲方有权单方解除合同，甲方解除合同通知自到达乙方时生效。乙方向甲方偿付合同总额5%的违约金，乙方需在3日内将违约金支付给甲方，并退还甲方已支付的预付款。

(7) 验收过程中，甲乙双方因质量问题发生争议，由甲方所在地或上一级质量技术鉴定单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担。鉴定质量不合格的，甲方有权拒收、有权单方解除合同并要求乙方赔偿因此造成的一切损失，乙方应在3日内向甲方偿付合同总额5%的违约金，并退还甲方已支付的预付款。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

(8) 当违约金超过履约保证金时，超过部分甲方有权从合同总价款中扣除，用于补偿违约金不足的部分。

8. 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第（2）种方式解决：

- (1) 将争议提交 / 仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；
- (2) 向合同履行地人民法院起诉。

9. 合同生效

本合同自双方当事人签字加盖单位印章并经甲方备案通过后生效（如授权代表代为签字，应将《授

权委托书》作为附件）。

10. 合同份数

本合同一式捌份，甲方执陆份，乙方执贰份，均具有同等法律效力。

甲方（采购人）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

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

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

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

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

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

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

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

2. 合同标的及金额

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

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

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

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

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

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

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

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

5. 乙方的权利和义务

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

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

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

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

6. 合同履行

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

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

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

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

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

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

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

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

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

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要

求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

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

8.2 保证

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

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

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

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以追究乙方的违约责任。

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

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

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

11. 保密义务

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

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

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

13. 履约保证金

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

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

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方。

14. 售后服务

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

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
(3) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(4) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 不可抗力

15.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

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

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

16. 政府采购政策

16.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

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

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

17. 法律适用

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

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

18. 通知

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

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

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

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

19. 合同未尽事项

19.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

19.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	如有异议，甲方在货到一个月内向乙方提出，乙方应在接到甲方异议的 7 天内做出书面答复，否则视为乙方同意甲方提出的异议和处理意见
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	/
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	/
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	/
第二节 第 7.3 款	保险要求	/
第二节 第 8.2（1）项	质量保证期	验收合格后 XX 年（以最终验收结果单据签订时间为准）
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷 响应时间	质保期内出现故障，接到甲方通知后，乙方 2 小时内电话响应，24 小时抵达现场。 质保期外，乙方提供该设备终身维修服务，服务响应时间与质保期内保持一致。
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等。
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	满足合同约定支付条件之日起 30 日内。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	1. 乙方不履行合同，履约保证金不予退还； 2. 乙方未能按合同约定全面履行业务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，给甲方造成的损失超过履约保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿；

第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间	履约保证金自验收合格之日起 30 日内无息退还
第二节 第 14.1（4）项	乙方提供的其他服务	按中标人承诺的服务期内及服务期外的售后服务
第二节 第 19.1 款	其他专用条款	项目管理服务：乙方应指定不少于一人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。（如发生变更应及时书面通知甲方。） 项目负责人：_____；联系电话：_____

附件 1：货物分项报价一览表

附件 2：配置清单

附件 3：技术参数

附件 4：售后服务

附件 5：授权委托书等

附件：

河南省政府采购合同融资政策告知函

各投标人：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的投标人融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交投标人，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

第五章 投标文件格式

封面格式

（项目名称） 项目 （包号） 包

投 标 文 件

项目编号：

投标人：（企业电子签章或公章）

法定代表人或其委托代理人：（个人电子签章或签字）

年 月 日

目 录

（自行编制）

第一部分资格证明文件

一、法定代表人授权委托书

本授权书声明：注册于（注册地址名称）的（投标人全名）的在下面签字的（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就采购编号为（项目编号）、项目名称为（项目名称、包号）的投标及合同执行，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于年月日签字生效，特此声明。

法定代表人身份证	法定代表人身份证
法定代表人授权代表身份证	法定代表人授权代表身份证

法定代表人（个人电子签章或签字）：

授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

公司地址：

二、资格承诺声明函

致采购人及采购代理机构：

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. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效。

3. 附投标人营业执照或其他证书

三、信用记录查询

查询渠道：

“中国执行信息公开网”网站或“信用中国”网站：查询失信被执行人；

“信用中国”网站：查询重大税收违法失信主体；

“中国政府采购网”网站：查询政府采购严重违法失信行为记录名单。

采购人或采购代理机构开标后对所有投标人信用记录进行查询，投标供应商不良信用记录以开标后查询结果为准。

四、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动声明函

针对是否存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，同时参加本项目同一合同项下的政府采购活动”情形的声明函（格式自拟）；

五、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在本次招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

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、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、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，我公司及参与招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。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

注：根据郑州市公共资源交易中心关于调整投标文件组成的通知（<http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/tzgg/20240105/8a7a1f53-0e79-44d9-83f3-d56bfa0332e3.html>）：各潜在供应商在编制投标文件时，须将全部资格证明材料上传至投标文件的“资格文件”模块，供应商因上传至“资格文件”模块的资格证明材料有缺失导致资格审查不通过的后果，由其自行承担。

第二部分商务、技术文件

一、投标函

致：（采购人或采购代理机构名称）

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称、包号）_____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，交货期：_____，按合同约定完成全部工作。

2. 如果我方中标，我方将按招标文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务，在签订合同时不向你方提出附加条件，在合同约定的期限内完成合同规定的全部内容。

3. 我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。

4. 投标有效期为提交投标文件的截止之日起 60 日历天。

5. 如果在规定的开标时间后，我方承诺在投标有效期内不撤回投标。

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. 我方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

8. 我方承诺完全响应采购需求中的内容。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

二、投标报价表格

1. 开标一览表

金额单位：元

项目名称	郑州技师学院省级技工教育优质校项目
包号	
投标人名称	
投标内容	
投标报价（元）	大写：
	小写：
核心产品（品牌、型号）	
交货期	
质保期	
质量要求	
交货地点	
投标有效期	自投标截止之日起 60 日历天
权利义务（含付款方式）	满足采购文件及“第四章合格式”中的要求
技术标准和要求	满足采购文件“第六章采购需求”中的要求
其他声明	

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

2. 投标报价明细表

金额单位：元

序号	货物名称	型号、品牌	产地	制造商 名称	数量	单位	单价	总价	是否属于小型、微型（监狱、残疾人福利性单位）企业生产的产品（填是/否）	备注
总报价（大写）： （小写）：										

注：1.货物分项报价一览表的合计报价应包含“第六章 采购需求”采购清单的全部内容，少填或漏填项的，视为包含在合计报价内。
2.以上费用表格如不能完全表达清楚投标人认为必要的费用明细，投标人可自行补充。
3.供应商可根据需要自行增减表格行数。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

2.1 备件专用工具价格表

(以下为参考格式)

报价单位：人民币元

序号	名称	规格型号	制造商	单位	数量	单价	合计	备注

注：此表报价已包含在投标总报价中。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

三、商务技术规格偏差表

(一) 商务偏离表

序号	项目名称	招标文件条款	投标文件条款	偏离情况	说明
1	采购内容				
2	交货期				
3	交货地点				
4	质量要求				
5	质保期				
6	付款方式				
7	投标有效期				
8	履约保证金 (如有)				
9	其他采购人未 提供需求而供 应商认为需说 明及补充的内 容在此填列				

注：

1. “响应文件条款”一栏由供应商按照采购文件要求填写并进行逐项响应。
2. “偏离程度”一栏根据“响应文件条款”与采购文件逐项对照的结果填写。偏离必须用“正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注。
3. “说明”一栏由供应商对偏离的情况做详细说明。
4. 供应商应将任何不同于采购文件的商务条款列于“偏离表”中，未在本表中做出偏离说明的项目，视为响应采购文件要求。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

（二）技术规格偏差表

序号	设备名称或 条款号	技术参数及要求		对招标文 件偏差	描述	备注
		招标文件	投标文件			
1	设备或配置 名称 1					
						
2	设备或配置 名称 1					
						

注：后附相关证明材料（采购需求清单中要求提供的证明资料以及供应商认为可以证明其参数的材料）

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日期：

注： 1. 投标人需按招标文件第六章“采购需求”的技术参数逐条填写，应填写以“无偏差”或“正偏差”或“负偏差”等明示承诺，列出所投产品或服务的具体技术指标，并辅以详细解释。除“无偏差”外，必须在偏差说明一栏中对偏差予以详细说明。未逐条填写的，缺少的条目按照负偏差处理，负偏差按评审标准作扣分处理。

2. 投标人可根据其投标内容进一步细化上述表格，并可增添其它表格或说明以便进一步明确投标内容。

3. 未按要求填写，可能会造成不良后果，投标人自行承担。

4. 正偏差是指响应的条件高于招标文件要求，负偏差是指响应的条件低于招标文件要求。

5. 技术参数负偏离大于等于 25 项属于重大偏离，按废标处理。

四、技术及服务部分

各投标人根据本项目评标办法(除技术参数项内容可附在技术规格偏离表外的其他各项内容)结合自身的实际情况自行编制,格式不限。

五、商务部分

各投标人根据本项目评标办法结合自身的实际情况自行编制，格式不限。

六、投标人承诺函

1. 投标承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次招标项目的供应商，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权，不存在对招标文件有异议同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，再参加该采购项目的其他采购活动的行为。

五、参加本次招标活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、供应商参加本次招标活动要求在近三年内供应商和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

八、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合招标文件要求导致未能中标的，我公司愿意承担相应不利后果。

九、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标（有要求除外）。

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理，我单位自愿接受被处以成交无效，采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款并赔偿采购人及采购代理机构的损失，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由市场监督管理部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；
- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选人资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金；
- （五）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- （六）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）投标有效期内，供应商在政府招标采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人名称（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

日 期：

2. 招标代理服务费承诺函

致（采购人或采购代理机构）：

我们在贵公司组织的（项目名称、包号：_____，采购代理编号：_____）招标中若获中标，我们保证在中标公告发布后 5 个工作日内，按招标文件的规定，以银行转账或现金，向贵公司一次性支付招标代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

投标人名称（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

日 期：

七、近三年类似业绩及目前正在执行合同的情况

序号	项目名称	实施时间	建设单位

注：投标人可按上述的格式自行编制，须随表提交相应的证明材料。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日 期：

八、投标人简介

投标人包括不限于提供以下内容：

1. 投标人简介；
2. 其他投标人认为需要提供的。

法定代表人或授权代表（个人电子签章或签字）：

投标人名称（企业电子签章或公章）：

日 期：

九、中小企业声明函

1. 中小企业声明函（货物）

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

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元（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），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）；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元（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），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：

说明：

（1）填写前请认真阅读《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）和《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）相关规定。

（2）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。

（3）投标产品非中型、小型、微型企业生产时无需填写盖章。

注：按照《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》财库〔2022〕19号、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定如果货物采购项目含有多个采购标的物，只有当供应商提供的每个标的货物均由小微企业制造，才能享受价格扣除政策。如果小微供应商提供的货物既有大中型企业制造货物，也有小微企业制造货物的，不享受价格扣除相关政策。

2. 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。

单位名称（企业电子签章或公章）：

日 期：

说明：

一、享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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

（二）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

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

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

（五）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

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

注意：如果投标人不是残疾人福利性单位，则不需要提供《残疾人福利性单位声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由投标人自行承担。

3. 监狱企业证明文件

监狱企业声明函

本企业郑重声明，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），本企业_____（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证明文件。

本企业对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（企业电子签章或公章）：

日 期：

注：该声明函是有针对性的，属于监狱企业的填写，不属于的无需填写此内容，且响应文件中无需保留此内容。

4. 节能产品、环境标志产品明细表

节能产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	节字标志认证证书号	国家节能产品认证证书有效截止日期	数量	总价

单位名称（企业电子签章或公章）：

日 期：

环境标志产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	中国环境标志认证证书编号	认证证书有效截止日期	数量	总价

单位名称（企业电子签章或公章）：

日 期：

填报要求：

1. 投标人应在本表中准确填写投标产品中的相关产品信息，可自行增加行数。
2. 投标人须在投标文件中附该产品经国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的产品认证证书复印件并加盖公章，否则评委委员会有权不予认可。
3. 请投标人正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明材料相符。
4. 没有相关产品可不提供本表。

十、投标人认为需要提供的其他资料

第六章 采购需求

郑州技师学院省级技工教育优质校项目 A 包-现代物流专业

序号	名称	技术参数	数量
1	自动化立体仓库	自动化立体仓库由控制系统、全自动巷道式堆垛机、立体仓库、出入库输送线等组成。 尺寸：≥3000*1350*2200mm（长*宽*高） 1. 主控制器： 1) 用户存储器：24KB 工作存储器； 2) 板载数字 I/O：≥24 路输入/16 路输出； 3) 脉冲输出：≥3 路 100Hz； 4) 过程映像大小：256 位输入 (I)/256 位输出 (Q)； 5) 高速计数器：≥4 个，200KHZ； 6) 脉冲输出：≥3 路； 7) 网口：≥1 个，类型：以太网，支持 PROFNET 通信； 8) RS485 通信模块：≥1 个。 2. 扩展模块： 1) 电源：24VDC； 2) 数字量 I/O：≥40 路输入。 3. 工业以太网交换机： 1) 输入电源：DC 24V； 2) RJ45 接口数量：≥8； 3) 安装方式：卡导轨安装。 4. 电源控制系统： 1) 断路器：≥1 套； 2) 交流接触器：≥1 套； 3) 24V 开关电源：≥1 套； 4) 控制用中间继电器：≥4 个；	1 套

		5. 伺服驱动器 1 个： 1) 输入电压：单相 AC 200~240V； 2) 最大负载电机功率：≥0.1kW； 3) 控制模式：位置控制，速度控制，转矩控制； 4) 输入形态：PN 总线。 6. 伺服驱动器 2 个： 1) 输入电压：单相 AC 200~240V； 2) 最大负载电机功率：≥0.4kW； 3) 控制模式：位置控制； 4) 输入形态：PN 总线。 7. 堆垛机升降： 1) 有效行程：≥1400mm 2) 伺服电机： （1）输入电压：AC 220V； （2）功率：≥400W； （3）编码器：绝对值编码器； （4）抱闸：带抱闸； （5）定位方式：闭环绝对值模式； 3) 配套传感器：≥2 个； 4) 配套限位开关：≥2 个。 8. 堆垛机行走： 1) 有效行程：≥1800mm； 2) 伺服电机： （1）输入电压：约 AC 220V； （2）功率：≥0.4kW； （3）编码器：绝对值编码器；	
--	--	--	--

	(4) 定位方式：绝对值模式； 3) 配套传感器：≥2 个。 9. 堆垛机货叉： 1) 有效行程：≥1400mm； 2) 伺服电机： (1) 输入电压：约 AC 220V； (2) 功率：≥0.1kW； (3) 编码器：绝对值编码器； (4) 定位方式：闭环绝对值模式； 3) 配套传感器：≥3 个。 10. 立体仓库 设备配套双面立体仓库，仓库整体由铝型材搭建而成，每个仓位采用微动开关检测仓位信息。 1) 仓库库位数量：≥38 个； 2) 仓库库位尺寸：≥375*400*250mm（宽*深*高）； 3) 每个仓库配套微动开关检测仓位信息。 11. 出入库输送线 2 个 流水线由三相异步电机、皮带、型材框架、RFID 读写器、电子调速器等构成，配合立体仓库进行原料托盘的出入库。 1) 尺寸：≥1000*330*700（长*宽*高）； 2) 三相异步电机： (1) 输入电压：AC 220V； (2) 功率：≥40W； 3) RFID 读写器： 用于仓储物料内嵌芯片的读取与写入，进行仓库的数据管理。 (1) 无线电工作频率：≥13.56 MHz； (2) 读取距离：≥0-600mm； (3) 传输率：≥115.2 kbit/s；	
--	---	--

		(4) 供电电压: DC 24V; (5) 通信协议: ISO 15693。	
2	物流作业无人机	一、产品参数 1. 全系统参数 (1) 构型: 四旋翼 (2) 对角轴距: $\leq 2280\text{mm}$ (3) 展开尺寸: $\leq 1783*1783*729\text{mm}$ (4) 折叠尺寸: $\leq 950*910*923\text{mm}$ (5) 动力系统: 无刷电机动力系统 (6) 定位方式: GNSS+RTK (7) 云平台: 支持 (8) 飞控主要功能: 手动飞行、自主作业、航线规划、一键起飞、失控保护、低电压保护、电子围栏、指点飞行等 (9) 动力电池: $\geq 44000\text{mAh}$ 锂聚合物电池 (2 块 1 组) (10) 桨叶尺寸: $\geq 56\text{in}$ (11) 最大有效载荷: $\geq 50\text{kg}$ (12) 建议任务载荷: $\geq 25\text{kg}$ (13) 最大起飞重量: $\geq 105\text{kg}$ (14) 最大飞行速度: $\geq 15\text{m/s}$ (15) 空载航时: $> 60\text{min}$ (悬停) (16) 任务航时: $> 30\text{min}@30\text{kg}$ (悬停) (17) 标配任务载荷: 小型光学吊舱 (18) 数据链: 图数一体数据链 (19) 控制半径: $\geq 20\text{km}$ (通视条件) (20) 应用温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ (21) 抗风能力: ≥ 6 级以上 (22) 部署时间: $< 5\text{min}$	1 台

		二、地面站参数 地面站采用便携手持式地面站，内置交互式地面站软件，支持完成航线规划、手动接管、任务载荷控制等功能，支持无线 RTSP 视频流分享、支持 SDK 开发。 便携式手持地面站参数要求： 通道数：≥16；工作电压：4.2V；频段：2.400~2.483GHz；跳频：全新 FHSS 跳频；重量：≥1034g 续航时间：>6h（最大 20h）；充电接口：Type-c；数据链：集成图数一体数据链；数据链半径：≥20~30km（通视距离） 三、光学吊舱参数 系统标配三轴小型云台，可实时回传图像、视频数据，辅助应用人员控制系统执行任务。光学吊舱参数要求： 重量：≥61g 控制范围：≥-45° ~+45°（滚转）；≥0° ~90°（俯仰）；≥-100° ~+100°（方向） 控制精度：≤0.1°；输入电压：7.4~74V；输出接口：网口；分辨率：≥1080P 25fps 四、标配清单 飞行平台*1、飞行控制系统*1（含 RTK 模组）、手持地面站*1、锂聚合物电池*1 组（2 块）、光学吊舱*1、喊话器*1、探照灯*1、避障模块*1、铝制转运箱*1。	
3	供应链生态平台系统（核心产品）	基于供应链管理人才能力的“层级递进式”设计，依托 SCOR 模型，以全国节点城市为业务目标城市，将各个城市的多态化市场需求作为供应链持续发展的驱动力，根据供应链的采购管理、生产管理、运输管理以及市场管理等信息模块设置对应决策，1~4 名学生以个人或团队的形式模拟经营生产型企业，围绕市场需求先确定生产计划和销售计划，根据生产计划确定原材料采购进行产品生产，根据销售计划确定物流网络构建和发展规划。同时以游戏化的表达方式吸引学生全身心地投入产品，投入供应链经营，结合大量的数据分析，使其能够在游戏过程中深刻掌握供应链的采购决策、生产决策、物流网络规划、市场销售决策，为供应链管理教学提供相应支持。 一、技术要求 1. 系统基于 Spring 框架的 BS 架构体系，架构体系具有先进性，具有较高的稳定性和可靠性； 2. Spring 框架提供广泛的功能模块，包括数据访问、事务管理、安全、消息等，能满足各种业务需求。可以添加新的功能模块和组件，适应不断变化的业务发展； 3. 系统界面具有简洁直观，信息展示清晰、操作便捷和一致性的特点； 4. 系统支持单机或者集群化部署，部署策略灵活，可以适应不同的基础设施场景；	1 套

	5. 系统须具备完善的权限管理，例如：用户管理、角色管理、菜单权限等设置，可从登录界面、登录网址等区分不同端口、各类角色的登录，保障信息安全。 二、系统核心功能 1. 系统须具备对学生账号的管理、账号开设设置的功能； 2. 系统须具备对游戏生命周期、状态设置的功能； 3. ★系统能够展示班级当前实时在线人数，提供信号灯便于操作者查看网络情况； 4. 系统须具备消息功能且有消息明细以及具体发布时间； 5. 系统须具备针对团队游戏的六大数据的详细得分结算进行排名，查看每个团队详细数据表，以及数据导出的功能； 6. 系统须具备为全国 28 个城市范围内所建造的工厂提供生产所需原材料的功能； 7. 系统须具备工厂之间互相协作相互调拨补充原材料的功能，并能查看运输成本； 8. ★系统须具备通过开展与原材料供应商的洽谈，基于供应商的服务区域、供货价格、产品残损率、送货准时率等维度去评估其供应能力，选择最优供应商并签订合同，同时依据生产管理部门的生产计划，确定订货点和订货批量，进行原材料采购的功能； 9. ★系统须具备管理产线功能，可提供工厂管理成本、生产成本、研发成本和库存成本等必要信息，辅助学生进行供应链管理； 10. 系统须具备根据生产计划进行组织生产排产，设定产成品生产优先级并自动生产的功能； 11. 系统须具备制定合理的运输和调配方案，通过多种运输方式（公路、铁路、空运）将生产的产品从工厂仓库运送至客户所在地，在客户集聚地选择自建或租赁仓库，通过补货及时满足用户需求，规避逾期风险的功能；具备针对不同的订单依据订单的产品数量要求、送达时间要求以及现有库存等条件，可选择分批配送； 12. 系统须具备采用线上+线下的未来新零售的模式，结合物流网络决策销售点的开拓，决策设置线上及线下的供应价格，最大化满足市场需求； 13. 系统须具备从库存周转率、产销比、市场占有率、总资产、订单满足率、投资回报率指标以及综合经营水平等维度对公司进行排名的功能； 14. 系统须具备采购总监、物流总监、生产总监、市场总监四个岗位之间进行调换的功能 15. 系统须具备数据分析看板，利用数据可视化的形式，直观展示各个业务环节的指标数据及其变化趋势； 16. ★系统须具备新手指引，使实验者快速熟悉软件基本操作的功能；	
--	--	--

	17. 系统须具备向实验者提供关键节点具有指导性、带有决策性的数据信息的功能； 18. 系统须具备根据市场需求的变动（如商品种类、城市需求）随时调整生产计划，实现柔性生产的功能； 19. 系统须具备通过开通各自的市场，来抢占共有的市场资源，增强系统竞争性和趣味性的功能。 三、教师端功能 1. 系统需要具备班级管理 and 用户管理功能； 2. 系统须具备学生账号新增及密码设置等管理功能； 3. 系统需能够对团队经营成果进行评价，评分项包括：总资产、产销比、库存周转率、市场占有率、订单满足率、投资回报率； 4. 系统须具备班级管理功能，包括班级信息管理、列表展示、班级创建、删除、班级初始化、班级启动结束、系统继续暂停、班级信息修改、企业融资、班级初始化信息 参数修改等功能，对班级和学生有效管理。 四、学生端功能 系统需要包含采购管理、生产管理、运输管理、市场管理、排行、数据分析、运营角色控制等主要功能，详细介绍如下： 采购管理： 1. 系统应能够实现供应链中下游对上游供应商的对比选择，提供备选供应商信息，包括：供应商服务区域、供货价格、供货提前期、供应商所在区域等； 2. ★系统需能够模拟原材料供应商的协议签订过程，包括供应商询价、商务洽谈、签约等，且协议内容包括提货价格、供货提前期、产品质量、供货准点率等； 3. 系统应能够实现供应商管理，具备已签约供应商和历史签约供应商信息展示查询及下单采购或再次续约功能； 4. 系统能够实现对原材料采购过程的监控，跟踪采购订单的完成情况，能对已签约供应商的运输状态进行实时查看； 5. ★系统应能够提供采购所需信息，便于调整采购计划，包括产品 BOM 比例信息、采购申请信息、待付款信息、原材料库存信息等。 生产管理： 1. 系统应能够模拟实际生产过程，具备工厂选址、生产线类型选择、生产线购买、生产计划制定、生产线研发开启、生产线优化等流程； 2. ★系统应能提供生产计划所需信息及辅助功能，包括生产线属性信息、库存持有原材料预计生产天数、生产需求信息、原材料调拨功能、原材料采购申请功能、生产线出售等功能辅助；	
--	---	--

	3. 系统应能够支持根据市场需求的变动随时调整生产计划，实现柔性生产； 4. 系统须具备管理费用信息展示、商品仓库库存信息展示、商品仓库扩容功能。 运输管理： 1. 系统应能够实现对货物的分批配送，并能跟踪运输订单的完成状态，对运输订单信息进行查询，包括配送数量、配送方式、预计送达时间、配送次数等； 2. ★系统须具备基于电子地图的城市节点实现物流仓库与工厂的建设功能，可使用多种不同参数的运输方式实现货物的配送、调拨。 市场管理： 1. 系统须具备线上销售和线下投标销售两种模式，集合物流网络决策销售点的开拓，决策设置线上及线下的供应价格，最大化满足市场需求； 2. 系统应能根据市场需求的实际变动提供线下招标订单，有效模拟招标市场的情况，中标公告可自主查询，同时提供是否中标的信息提醒。 财务管理： 1. 系统须具备资产抵押的贷款功能，具备贷款金额、贷款期限、贷款利率等信息，同时展示还款信息。 排行： 1. 系统应能实时查看团队的运营指标并进行评分排行，评分指标包括总资产、市场占有率、产销比、库存周转率、订单满足率和投资回报率。 数据分析： 1. ★系统需要提供市场背景信息辅助团队更好运营，包括市场需求数据折线图、城市建筑建造成本表、供应商信息资料、产品原材料 BOM 数据表等； 2. 系统应能提供模拟运作过程中团队经营指标的实时分析，包括总排行关键指标分析、财务数据分析、市场数据分析、采购数据分析、生产数据分析、仓储配送分析、每周趋势分析、招标数量清单分析、绩效数据分析等。 运营角色控制： 1. 系统须具备采购总监、物流总监、生产总监、市场总监四个岗位之间进行调换的功能。 其它功能： 1. 系统应能为操作者提供操作指引，便于尽快熟悉软件功能操作；	
--	---	--

	2. 系统应能够基于电子地图实现工厂建造、仓库建造、仓库租赁和市场开通； 3. ★系统需为团队提供数据分析看板，便于查看团队在各个业务环节的指标数据及变化趋势，向实验者提供供应链节点具有指导性、带有决策性的数据信息； 4. 系统需能够支持本地安装软件和在线直接访问软件功能并提供 PC 端登录； 5. 系统在运营过程中需能够提供消息实时提醒，内容包括交易、采购、生产、物流等提示类型。 五、系统终端： A. 屏体及触控技术要求： 1. 触控一体机显示尺寸≥ 86 英寸，分辨率：$\geq 3840*2160$，采用直下式背光 D-LED，红外触控技术，在双系统下均支持至少 50 点触控。（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 2. 触控一体机表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG 防眩光，厚度$\leq 3.2\text{mm}$，硬度$\geq$莫氏 7 级，石墨硬度$\geq 9\text{H}$。 3. 触控一体机双侧边框宽度$\leq 17\text{mm}$，提升视觉效果及教学沉浸感。 B. 安全及能效要求： 1. 触控一体机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳。（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 2. 满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》。 3. 触控一体机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸、牛皮纸、水纹纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 4. 触控一体机可进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU 型号、CPU 使用率、设备名称等进行状态提示及故障提示。 5. 依据 GB 21520-2023 标准，能效等级达到 1 级。 6. 前置接口需采用隐藏式设计，具有翻转式防护盖板，有效防护推拉黑板对外接设备的撞击。为方便不同厚度 U 盘接入，开合角度$\geq 100^\circ$。 7. ★触控一体机具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） C. 教学要求： 1. 触控一体机前置面板至少具备 1 路 HDMI 接口（非转接），2 路 USB3.0 接口，1 路 Type-C 接口（具备数据传输、充电等功能），为方便操作，前置接口均具有文字标识。	
--	---	--

	2. ★为方便用户外接拓展设备，触控一体机后置标配非扩展 HDMI 输入≥ 2路，HDMI 输出≥ 1路（支持安卓及其他通道信号输出）。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 3. 触控一体机具有笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等，笔槽具有漏灰孔设计。 4. 为方便维护，触控一体机具有前掀式维护功能。 5. ★触控一体机前置按键≥ 7个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关、截屏等功能，按键可实现至少两种功能。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 6. ★前置按键面板向上倾斜，与平板正面形成夹角，易于教师查看，操作更加便捷。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 7. 触控一体机采用国产化驱动芯片，Android 系统版本≥ 14.0，内存$\geq 2G$，存储$\geq 8G$。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 8. ★采用针孔阵列发声设计，2.2 声道，下边框具有 6 个发声单元，额定功率$\geq 60W$，扬声器在 100%音量下，1 米处声压级$\geq 90dB$，10 米处声压级$\geq 80dB$；最低谐振频率不高于 100Hz。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 9. ★内置一体化超高清 5K 摄像头，单颗摄像头有效像素$>1900W$，可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频，支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能，支持远程巡课功能，具备指示灯工作状态提示。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 10. 触控一体机内置 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集。 11. ★触控一体机具备前置电脑还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 12. 一根网线连接，可实现 Windows 和 Andriod 双系统同时上网。 13. 内置电脑配置：CPU 不低于 12 代 I5，内存不少于 8G，硬盘不少于 256G SSD. D. 应用功能要求 1. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，如声音、亮度、网络等。 2. 触控一体机左右两侧可提供与教学应用密切相关的快捷键，数量各不少于 15 个，并支持自定义设置：时间，显示模式，支持单侧显示、双侧同时显示，该快捷键至少具有关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。 3. 触控一体机具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不
--	--

	少于 30 个应用。 4. 须具备自动待机功能，在无操作或无信号输入时，自动进入待机节能状态，时间间隔可自定义。 5. 在无操作或无信号输入 15 分钟或更长时间，出现关机提示倒计时。 6. ★触控一体机支持压力感应书写，采用无任何电子功能的普通书写笔书写时，能根据压力大小书写出不同粗细的笔迹。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 7. 触控一体机处于关机通电状态，外接电脑、机顶盒等设备接入触控一体机时，触控一体机可识别到外接设备的输入信号后自动开机。 8. ★为方便管理，触控一体机具备锁屏功能，支持密码锁屏和二维码锁屏 2 种方式。（需提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告） 9. 可自动识别新接入的信号源，并自动切换到该信号源显示，在断开连接后，弹出确认，10 秒后返回之前信号源。 10. 触控一体机支持远程升级，及时给用户推送新版应用。 E. 教学软件功能要求 备课模式 1. 教师个人账户无需完成特定任务，即可获取不少于 200GB 云端存储空间，可扩展至 3TB 或以上云存储空间。 2. 需提供预置的课件素材，允许教师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览，所有制作的课件均实时保存至云端，登录即可查看。 3. 需支持教师根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。教师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足教师的个性化需求。 4. 需提供模块化的课件素材和教案，课件支持组选：课堂导入，知识讲解，例题与变式，拓展延伸，课外活动等。 5. 需支持插入音频，对音频的剪辑，可拖动或输入音频的开始和结束位置。插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分，可编辑文字格式和表格格式。插入思维导图，包括逻辑图、鱼骨图和组织结构图，思维导图可添加同级节点、下级节点、上级节点，可编辑文字格式和思维导图格式。 授课模式 1. 需支持显示文件、工具和应用的便捷入口，当开始批注且有笔迹时，自动隐藏便捷入口，清除笔迹时，自动恢复显示便捷入口。 2. 需支持多种教辅工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘等。	
--	---	--

		3. 需支持打开本机文件、U 盘文件等本地文件；不需导入，可直接打开本地视频、音频、图片、离线教学课件、PPT、PPTX、PDF 文件、DOC、DOCX 文件及 swf 文件等；需支持多个文件窗口同屏播放显示，满足多素材授课需求。支持批注的文件类型包含 PPT、PPTX、图片、PDF、DOC、DOCX。 录课助手 1. 需支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制。需支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便在手机、电脑或者大屏上观看。 2. 需支持快速录制，可移动，三秒无操作即变为半透明；可实时查看录制进度，进行暂停、开始、结束操作。 3. 需支持随时开启分享功能，实现即时直播，听课端无需下载软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动。开通直播后生成直播海报、直播码，易于分享，多人观看无压力，且支持手机端、PC 端观看直播，可实现课堂实时评论。 4. 在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头画面的切换、移动及大小的调整。录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况。 5. 录制列表支持按时间查找所有已录制视频并可查看录制详情，包括录制日期、文件大小、上传状态，同时可扫码回看所有已上传视频。录制视频支持点播、分享、编辑等功能，也可将视频共享到学校空间，方便校本资源的建设和管理。	
4	无人配送车（核心产品）	产品硬件参数： 电池类型：锂电池；电池容量（AH）≥ 20；持续工作时长（H）≥ 10；充电时长（H）$\leq 3-4$；充电器输入：AC 100~240V/50Hz；充电桩输出：DC 24V/8A； 电容式触摸屏类型：触摸屏尺寸≥ 10.1（英寸）；屏幕接口 LVDS；触摸屏分辨率：$\geq 1280*800$； 有效容积$\geq 70L$ AI 交互系统： CPU：RK3399，双核 Cortex-A72+四核 Cortex-A53 GPU:Mali-T864；RAM：4G；ROM：32G；OS：Android 7.1.2； 运动控制系统： CPU：RK3399，双核 Cortex-A72+四核 Cortex-A53 GPU:Mali-T864；RAM：4G；ROM：16G；OS：ubuntu18.04； 运动性能： 速度（m/s）：0~1.2；带载能力（kg）：≥ 30；行走电机：170W*2 距离 1 米运行噪声（dB）：55；刹车距离（mm）：200； 驱动轮：6.5 寸*2；万向轮：2 英寸双排轮*4；越沟宽度 35mm 越障高度 15mm 离地间隙 40（mm） 传感器及声光配置：	1 台

		激光雷达：40 米 TOF 标配：麦克风阵列：四麦线性阵列；声源定位 180 度；深度相机 2 个、里程计分辨率 0.125mm；高保真喇叭（4 欧 20W）、LED 转向灯 4 组、 无线通讯：WIFI(2.4GHz) 支持；WIFI(5GHz) 支持； 《工业机器人应用探究》资源包： ▲课程分为物流职场新人建议、物流职业生涯规划建议、物流职场新人选择、物流职场经验分享、物流行业职场经历分享、不同职位不同阶段重点关注的能力探究六个任务。（提供截图不少于 3 张） 资源类型及数量 ▲物流职场新人建议包含视频 3 个（总共不少于 30 分钟）； ▲物流职业生涯规划建议探究包含视频 1 个（总共不少于 10 分钟）； ▲物流职场新人选择包含视频 3 个（总共不少于 30 分钟）； ▲物流职场经验分享包含视频 1 个（总共不少于 5 分钟）； ▲物流行业职场经历分享包含视频 1 个（总共不少于 10 分钟）； ▲不同职位不同阶段重点关注的能力包含视频 1 个（总共不少于 10 分钟）； 课程分为工业机器人在物流领域的应用探究、工业机器人在物流领域应用中关键技术探究二个任务；此软件制造商须具备协助院校完成物流专业涉及的培训内容、考核、认证的能力，提供参与物流相关认证标准开发、培训包开发、题库开发等工作的证明材料。（含教育部和人社部函件或开发协议或官方发布的网址、内容截图）。	
5	机械臂 (10KG)	1) 动作类型：多关节型；控制轴数 6 轴； 2) 最大活动半径：≥1850mm； 3) 手部最大负载（第 6 轴）：≥20KG 4) 机器人重量：≥230kg； 5) 机器人 底座安装尺寸 350 x 350mm 6) 驱动方式：交流伺服驱动； 7) 重复定位精度：不低于±0.05mm； 8) 轴运动：轴动作范围 J1 回转轴≥+165° ~ -165°；J2 立臂轴≥+60° ~ -130°；J3 横臂轴≥+135° ~ -75°；J4 腕轴≥+180° ~ -180°；	1 台

		J5 腕摆轴$\geq +115^{\circ} \sim -115^{\circ}$；J6 腕转轴$\geq +360^{\circ} \sim -360^{\circ}$ 9) 轴运动速度： J1 回转轴$\geq 122^{\circ}/s$；J2 立臂轴$\geq 162^{\circ}/s$；J3 横臂轴$\geq 136^{\circ}/s$；J4 腕轴$\geq 273^{\circ}/s$；J5 腕摆轴$\geq 300^{\circ}/s$；J6 腕转轴$\geq 375^{\circ}/s$ 机器人控制柜 1) 配套基于 RC 总线的国产控制系统，控制器、驱动器等核心部件国产化； 2) 要求采用先进的 RC 控制系统； 3) 要求通过内置服务信息系统（SIS）监测自身运动和载荷情况并优化服务需求，持续工作时间更长； 4) 嵌入式机器人控制器：基于 ARM+DSP+FPGA 硬件结构，可控制 4-6-8 轴，运算速度达到 500MIPS，具有高速运动控制现场总线、以太网、RS232、RS485、CAN、EtherCAT 以及 DeviceNet 任一接口，可实现连续轨迹示教和在线示教，具备远程监控和诊断功能； 5) 动力学自适应辨识控制技术：综合考虑机器人运动过程中重力、哥式力、离心力等外力干扰运用自适应控制技术提高机器人的动态性能。 工业机器人示教器 1) 示教盒显示屏：尺寸 164*124 彩色液晶 2) 键盘点动 (+, -) 16 点，方向键 2 点，功能键 4 点，可绑定功能键 4 点，急停开关、钥匙模式选择开关、3 段位置使能开关。 3) 显示分辨率：800x600 像素； 4) 显示颜色：32 位真彩； 5) 手动操作速度 4 段可调 6) 环境温度：工作时 0°C 到 $+45^{\circ}\text{C}$，存储时 -20°C 到 $+70^{\circ}\text{C}$ 含气动抓手、机器人下位机编程软件与集成。	
6	输送线	支架采用优质冷轧钢板和钢制型材（方管 60X40X2.5）焊接而成，输送侧边采用优质化铝型材氧化处理，滚筒采用优质不锈钢材质，滚筒外径为 60mm，壁厚不小于 1.5mm； 外形尺寸约：长 3000X600mmX750mm 外形尺寸约：长 2000X600mmX750mm 输送内宽尺寸：550mm	1 套

		传动方式：单齿轮传动 输送速度：11 m/min 额定承载：≥50KG/M 性能参数：品牌气缸、电磁阀；气动升降，高度 0~5cm，将货物托高离开传输面，通过电机将货物与原运行方向成 90 度平移；粗面 PV 导向带；品牌电机减速机；额定承载大于 30kg。 1、控制系统：提供不同类型、I/O 点数丰富的 CPU 模块，单体 I/O 点数最高可达 60 点。 2、供电电压：AC220V、50Hz，根据实际应用选择电压 3、继电器：Omron 4、光电开关：OPTEX/ Leuze 5、控制方式：手动/自动/半自动 6、声光报警、散热风扇、开门亮灯	
7	视频监控 系统	1. 硬盘录像机 一台。 可接驳符合 ONVIF、RTSP 标准的众多主流厂商网络摄像机； 支持接入 H.265、Smart265、H.264、Smart264 视频编码码流； 解码性能强劲，最大支持 12 路 1080P 解码（开启 SVC 增强模式后，可提升至 16 路 1080P 解码）； 支持 800 万像素高清网络视频的预览、存储与回放； 支持 HDMI 与 VGA 同/异源输出，HDMI 最大支持 4K 超高清显示输出，VGA 支持 1080P 高清显示输出； 自带 4 个 SATA 接口，最大支持满配 10T 硬盘； 支持 IP 设备集中管理，包括 IP 设备一键添加、参数配置、批量升级、导入/导出等； 最大支持 8/16/16 路本地同步回放； 针对人、车及事件类型，支持快速回放与智能检索功能，大幅提升录像回放和检索效率； 2. 400 万球型摄像机 十台。 4 寸 400 万 23 倍红外 PoE 球机 3. 4T 硬盘 三块。 4TB 机械硬盘监控硬盘 3.5 英寸 SATA3 6GB/S CMR 垂直 NAS 4. 55 寸液晶显示器 一台。 支持 3840*2160@60Hz 超高清显示 采用超宽视角屏幕（上下左右）178°	1 套

	内置喇叭及功放 三边无边框设计 3D 数字图像降噪处理技术，画质更真实更清晰 标配脚撑，标准 VESA 壁挂孔位，满足不同场景使用需求 5. 200 万半球摄像机 四台。 白光全彩网络摄像机，最高分辨率可达 200 万像素，并在此分辨率下可输出 25 fps 实时图像 支持移动侦测（支持人形检测）与异常侦测 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同环境 智能补光，支持白光/红外双补光，红外光最远可达 30 m，白光最远可达 20 m 1 个内置麦克风，符合 IP67 防尘防水设计， 6. 24 口 POE 交换机一台。 24 个 10/100/1000Mbps 自适应电口+2 个 1000Mbps 上联 SFP 光口，其中 24 个口支持 PoE/PoE+供电，整机最大 PoE 输出功率 230W，交换机容量 52Gbps，包转发率 39Mpps，非网管型交换机，金属外壳，6kV 防雷，机架式 7. 视频联动打印机一台。 打印速度：ISO 标准下，A4 黑白和彩色打印速度均高达 16ppm。 打印分辨率：彩色模式和黑白模式最佳打印分辨率均为 600×600dpi，打印出的文字和图像清晰锐利。 内存：配备 128MB DDR 内存和 128MB NAND 闪存，可支持多任务处理，确保打印任务的高效进行。 纸张处理：纸盒最多可容纳 250 张纸，标准进纸容量信封最高 15 毫米，出纸容量最多 100 张。支持多种介质尺寸和类型。	
--	--	--

郑州技师学院省级技工教育优质校项目 B 包-人力资源专业

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	赛训一体化实训平台（核心产品）	要求使用真实系统截图，详细功能中每个模块需提供 5 张以上演示图片。具体功能演示要求如下： 1. 防作弊策略（人脸识别准确率：≥99.7%） 2. 题库容量：支持千万级试题存储，索引查询速度≤100ms。 3. 切屏次数限制与警告（切屏检测精度：误报率≤0.5%） 4. 支持增删改查用户、绑定角色、导入/导出（Excel），用户名、密码（强制复杂度要求，如长度≥8，包含大小写字母、数字、特殊字符）所属部门、头像（支持 JPG/PNG 格式，大小限制，如≤2MB）。 5. 支持内置角色，必须包含但不限于：系统管理员、考试管理员（出卷/监考）、裁判长、裁判、教师、学生。 6. 题库支持千万级试题存储，索引查询速度≤100ms。 7. 支持文字答案（富文本）和视频附件上传（支持常见格式如 MP4，大小限制，如≤200MB）、参考答案/评分要点（供阅卷参考）。 8. 操作日志需独立存储，保留周期 ≥ 180 天。 8. 硬件参数需满足：CPU：11th Gen Intel(R) Core(TM) i7-11700KF @3.6HZ GPU：NVIDIA GeForce RTX 3070 硬盘：500GB 及以上的 SSD 硬盘 内存：3000MHz 16GB*2 10. 支持 AI 自动多维度客观测评，针对部分题型，交卷后 AI 可以自动评分并且根据评分维度自动生成评估报告。 11. 支持实时监控 500 名以上考生考试状态与行为。 12. 支持监考员与考生进行文字沟通。 13. 支持网格视图、列表视图切换。单屏展示考生数 ≥ 16。 14. 支持实时传输考生正面摄像头视频流（分辨率≥720P，帧率≥15fps，低延迟）。 15. 支持实时传输考生考试屏幕画面（分辨率≥720P，帧率≥10fps，低延迟）。 目标：构建一个集教学、训练、考核、竞赛、管理于一体的综合性平台，服务于劳动关系协调师及相关专业人才培养。平台需包含基于 Web 的管理后台、学员端考试/训练系统以及融合核心的 VR 虚拟场景实训系统。 1. 核心原则： 一体化：管理后台、学员考试端，数据统一管理。 智能化：充分利用 AI 技术进行 AI 阅卷（主观题辅助）、AI 调解场景驱动与评估。 规范化：流程、角色权限、考试规则严格规范。 易用性：界面友好，操作便捷，降低学习成本。 高可靠性与扩展性：支撑高并发考试与训练，易于未来功能扩展。 2. 平台模块与核心功能要求（大幅扩充关键参数） 2.1 基础管理模块（Web 管理后台） 2.1.1 用户管理 功能： 增删改查用户、绑定角色、导入/导出（Excel）。	1	套

	关键参数： 用户信息字段：用户名、密码（强制复杂度要求，如长度≥8，包含大小写字母、数字、特殊字符）、所属部门、头像（支持 JPG/PNG 格式，大小限制，如≤2MB）、真实姓名、身份证号（格式校验）、邮箱（格式校验）、手机号（格式校验）、状态（启用/禁用）、创建时间、最后登录时间等。 导入/导出：支持标准 Excel 模板（.xlsx），模板需预定义字段格式。导入需提供校验机制（如数据格式、唯一性校验），支持批量导入失败记录导出。单次导入用户数上限 ≥ 5000。 角色绑定：支持多角色绑定。管理员可随时调整用户所属角色。 密码策略：支持密码有效期（如 90 天强制修改）、历史密码记忆（如不允许与前 3 次密码相同）。 2.1.2 部门管理 功能：增删改查部门、层级展示、排序、查看部门用户。 关键参数： 部门信息：部门名称、部门编码（唯一）、上级部门、负责人（可选）、描述、状态（启用/禁用）、排序号。 层级展示：支持无限级树形结构展示。 用户关联：支持部门内用户的分页查询与导出。 2.1.3 角色管理 功能：增删改查角色、导入/导出（Excel）、角色菜单授权。 关键参数： 角色信息：角色名称、角色编码（唯一）、描述、状态（启用/禁用）。 内置角色：必须包含但不限于：系统管理员、考试管理员（出卷/监考）、裁判长、裁判、教师、学生。 导入/导出：支持标准 Excel 模板（.xlsx）。单次导入角色数上限≥500 菜单授权：基于权限树进行勾选授权，支持全选/全不选、父级联动子级等操作。权限粒度需到按钮级（如增删改查）。 2.1.4 菜单管理 功能：增删改查菜单、层级展示。 关键参数： 菜单信息：菜单名称、菜单编码（唯一）、上级菜单、菜单类型（目录/菜单/按钮）、访问路径（路由）、组件路径（前端）、图标、排序号、是否显示、权限标识符（后端 API 权限控制点）。 层级展示：支持无限级树形结构展示。 2.1.5 操作日志 功能：查询、导出操作日志。 关键参数： 日志字段：日志 ID、日志类型（登录、新增、修改、删除、导出、导入、授权等）、日志标题（描述性语句，如“修改用户信息”）、请求地址（API 路径）、操作人（用户名）、操作人 IP 地址、操作时间（精确到毫秒）、操作详情（如修改前后的数据快照，JSON 格式）、操作状态（成功/失败）。 查询：支持按日志类型、操作人、IP、操作时间范围、关键词（标题/详情）等多条件组合查询。 存储：操作日志需独立存储，保留周期 ≥ 180 天。	
--	---	--

	3 赛训核心模块 (Web 管理后台 + 学员端) 3.1 题库管理 功能：创建、编辑、删除题库；查看题库详情。 关键参数：题库信息：题库 ID、题库名称、题库分类（需支持自定义分类树，如按工种、等级等）、描述、创建人、创建时间、状态（启用/禁用）、题目数量统计。 内置题库：必须预置完整、标准的“劳动关系协调师”国家职业技能等级认定题库（各等级）。 3.2 试题管理 功能：增删改查试题、批量导入/导出 (Excel)。 关键参数： 试题类型：必须支持：单选题、多选题、填空题、判断题、问答题、AI 调解题。 题库容量：支持千万级试题存储，索引查询速度$\leq 100\text{ms}$。 试题通用属性：试题 ID、题干（支持富文本编辑，包含文字、图片、公式排版）、难度（可选，如低/中/高）、所属题库、知识点标签（支持多标签）、创建人、创建时间、状态（启用/禁用）、使用次数统计。 题型特定属性： 单选/多选：选项列表（支持 4-8 个选项，支持富文本）、正确答案单选选一个，多选选多个）、解析（支持富文本）。 填空：答案（支持多个填空项，定义标准答案）、解析。 判断：正确答案（正确/错误）、解析。 问答：支持文字答案（富文本）和视频附件上传（支持常见格式如 MP4，大小限制，如$\leq 200\text{MB}$）、参考答案/评分要点（供阅卷参考）。 评分规则配置（可选，如关键点得分项） 操作限制：题目一旦被任何考试/练习引用，则禁止删除，只能禁用。修改后不影响已进行的考试。 导入/导出：支持标准 Excel 模板 (.xlsx)，模板需区分题型并预定义字段格式（特别是 AI 题）。导入需严格校验，支持失败记录导出。单次导入题目数上限 ≥ 1000。 3.3 考试管理 功能：创建、编辑、发布、监控、归档考试；设置考试规则。 关键参数： 考试基本信息：考试 ID、考试标题、考试描述、考试分类（如模拟考、正式考、竞赛）、关联题库（可选，从题库抽题）或手动组卷。 组卷方式： 固定试卷：管理员手动选择题目（题库最大题目可支持 100000 条）。 随机试卷：按规则（题型、难度、知识点、数量）从题库或题库分类中随机抽题。支持多策略组卷。 试卷结构：支持分题型设置大题，每大题下包含若干小题。可设置每题的分值（支持每题单独设分或按题型统一设分）。 考试设置： 开始时间、结束时间（精确到分钟和秒）。 考试时长（分钟）。支持超过结束时间自动交卷或强制交卷策略。 允许参考次数（1 次或多次）。 是否限时（固定时间段内才能进入）。	
--	--	--

		及格分数线。 防作弊策略（人脸识别准确率：$\geq 99.7\%$ LFW 数据集基准）： 切屏次数限制与警告（切屏检测精度：误报率$\leq 0.5\%$） 无操作时长限制与警告 人脸识别验证（需集成） 监考设置： 指定本场考试的监考老师/裁判员列表（需从用户中选择）。 考生范围： 按部门、角色或指定用户名单添加考生。 试卷展示： 题目顺序是否随机、选项顺序是否随机。 结果公布： 设置成绩公布时间（立即、定时、手动）。 考试类型： 标记是否为 AI 考试。 状态管理： 草稿、待发布、已发布（进行中）、已结束、已归档。 3.4 在线监考（Web 管理后台） 功能： 实时监控考生考试状态与行为。 关键参数： 日志查询：毫秒级响应（10 亿条记录下，关键词检索$\leq 500\text{ms}$） 监控视图： 支持网格视图、列表视图切换。单屏展示考生数 ≥ 16。 考生信息： 考生姓名、头像、所属部门、登录状态、答题进度（已答/总数）、当前用时、切屏次数、无操作时长、实时状态（正常、切屏警告、无操作警告、异常）。 实时画面（需学员端配合）： 摄像头画面： 实时传输考生正面摄像头视频流（分辨率$\geq 720\text{P}$，帧率$\geq 15\text{fps}$，低延迟）。 屏幕共享： 实时传输考生考试屏幕画面（分辨率$\geq 720\text{P}$，帧率$\geq 10\text{fps}$，低延迟）。 告警与干预： 对切屏次数过多、无操作超时的考生进行界面警告标记，监考员可发送文字警告消息或强制收卷。 通讯： 支持监考员与考生进行文字沟通。 性能： 支持同时监考 ≥ 500 名考生。		
2	训练服务器	基础频率：2.1GHz，智能加速主频 3.3GHz。 制程工艺：14nm，三级缓存 18MB。 扩展性：支持双路 CPU。 标配容量：16GB DDR4 ECC 内存。 最大支持：6TB。 插槽数量：24 个。 最大硬盘容量： 支持 8 块 3.5 英寸硬盘（或 24 块 2.5 英寸）。 H750（支持 RAID 5/6）。 PCIe 4.0 插槽：5~8 个（支持 GPU 卡、高速网卡或 NVMe SSD）。 OCP 3.0 插槽：1 个（用于灵活配置网络模块）。 双端口千兆网卡。 可选 10Gb/25Gb 高速网卡（通过 PCIe 扩展）。 iDRAC9：集成远程管理控制器，支持带外监控、自动化运维。 OpenManage Enterprise：多服务器集中管理平台。 SmartFlow 技术：优化风道设计，支持高效散热。 风扇配置：根据负载动态调节转速，降低能耗 30%。 符合 FIPS 140-2 标准，支持 TPM 2.0 加密、安全启动。	3	台

		硬件级故障预警系统（确保 99.99%可用性）。 尺寸 86.8mm（高）×482mm（宽）×707.78mm（深）。 重量 不高于 28.6kg。3 年免费上门服务。 符合标准 ANSI/EIA RS-310-D、IEC 297-2、GB/T 3047.2-92。 Intel Xeon Silver 4310 处理器（12 核/24 线程） 以上配置。 支持双路 CPU、24 内存插槽” 以保障扩展性。 标配 PERC H345/H750 控制器，支持 RAID 5/6。 集成 iDRAC9 远程管理及 OpenManage Enterprise 支持。 可选双冗余电源（≥800W）” 及 “智能散热系统” 。		
3	训练云平台	一、核心性能参数 参数类别 技术标准要求 依据来源 处理器 Intel Core i7-13700H（10 核 16 线程，最高睿频 4.9GHz，24MB 三级缓存） 内存 16GB DDR4 3200MHz（双通道，最高支持扩展至 64GB） 存储 1TB PCIe 4.0 NVMe SSD（双 M.2 插槽，支持 RAID 0/1） 显卡 Intel Iris Xe 核显（96EU，性能约等效 GTX 1650 Ti） 散热系统 双涡轮风扇 + 冰锋三层叶片设计，CPU 性能释放 57W，满载噪音≤30dB(A) 二、接口与扩展能力 接口类型 数量及规格 视频输出 HDMI 2.1（4K@60Hz）、DP 1.4（4K@60Hz）、雷电 4（支持 8K 输出或外接显卡坞） USB 接口 前置：USB 3.2 Gen2 Type-C ×1、USB 3.2 Gen2 Type-A ×1 电源 内置 150W 80Plus 白金牌电源（无需外置适配器） 工作环境 温度：0℃-40℃；湿度：10%-90%（非凝结） 认证标准 CCC、CE、FCC、能源之星一级能效 四、软件与功能支持 • 操作系统：预装 Windows 11 中文版 + 正版 Office 与学生版 • 管理软件：电脑管家（支持性能模式切换、驱动更新、散热调控） • 安全协议：TPM 2.0 加密、安全启动（Secure Boot） 1. 处理器性能锁定： ◦ i7-13700H 需满足 Cinebench R23 多核≥15,000 分。 2. 散热稳定性： ◦ 连续满载（Prime95）1 小时，CPU 温度≤85℃，频率维持≥4.2GHz。 3. 接口合规性： ◦ 雷电 4 接口必须支持 40Gbps 数据传输及 PD 100W 供电输出。 4. 存储速度： ◦ PCIe 4.0 SSD 顺序读写≥3,500MB/s。	51	台

4	桌子• 立柱尺寸： 80*50*1.5 /75*45*1.5mm 桌面尺寸 1200*600*18 - 行程范围： - 升降范围： 700 - 1150 mm - 桌面倾斜调节行程： 450 mm - 负载能力： ≥ 80 公斤 (kgs) - 升降速度： 20 mm/s (毫米/秒) - 工作机制/占空比： $\geq 10\%$ - 噪音水平： ≤ 50 分贝 (dB) 机电与控制参数 - 电源适配器： 29V 2A (功率 58W) - 记忆功能： 3 个预设记忆高度位 - 安全功能： 遇阻回退 - 框架尺寸： 1100 - 1650 mm - 净重/毛重： ≤ 22 公斤 / 24 公斤尺寸数据 椅子 正面 - 高度： 44-52cm (可升降范围) - 座面高度： 50cm - 座面宽度： 50cm - 椅背高度： 56cm - 椅背宽度： 最宽 49cm / 最窄 40cm - 扶手外间距： 62cm 侧面 - 坐垫深度： 42cm - 坐垫前后长度： 52cm - 椅背到座面距离： 23cm - 椅背顶部到座面距离： 27cm - 底座直径： 62cm (带滑轮) - 底座最小直径： 56cm (去滑轮) 可升降 材质 - 五星脚： 尼龙 + 铝合金 (双重加固) - 面料： 高弹网布 - 坐垫： 高弹乳胶 - 座椅高度 (44-52cm)、头枕升降、扶手 90° 翻转，适配不同身高和场景需求。 - 升降腰托款可针对性支撑腰椎。 - 翻转扶手，底座直径 56cm (去滑轮后)。 - 尼龙+铝合金五星脚： 轻量化且承重强 - 网布坐垫+乳胶层： 透气防闷热，久坐不易塌陷	51	套
---	---	----	---

5	网络设备	一、基础性能要求 1. 端口配置 48 个 10/100/1000Base-T 自适应电口（支持 MDI/MDIX 自动翻转）； 4 个 1000Base-X SFP 光口（必须支持 1.25Gbps 多模/单模光模块，兼容 SFP MSA 标准）； - 所有端口支持线速转发，无阻塞交换架构。 2. 性能指标 - 交换容量 $\geq 256\text{Gbps}$（需提供设备管理界面截图或官方检测报告）； - 包转发率 $\geq 69\text{Mpps}$； - 传输时延 $\leq 5\mu\text{s}$（电口到电口，1518 字节帧长）。 二、核心功能要求 1. 二层协议 - 支持 STP/RSTP/MSTP 协议，实现环路防护； - 支持端口隔离、VLAN 划分（$\geq 4\text{K}$ VLAN ID）、GVRP 动态 VLAN 注册； - 支持广播/组播风暴抑制（粒度 1%）。 2. 三层路由（若需三层功能） - 支持静态路由/RIP v1/v2/OSPF v2； - 支持 VRRP 虚拟路由冗余协议； - IPv6 线速转发。 - 支持 ARP 攻击防护（源抑制+黑洞路由，需提供配置界面截图）； - 支持 DHCP Snooping+IP Source Guard 防欺骗； - 支持 SNMP v3/TACACS+/RADIUS 认证。 1. 堆叠与冗余 - 支持多设备堆叠（≥ 4 台），跨设备链路聚合（需提供堆叠拓扑图示例）； - 支持电源冗余（可选配双电源模块，热插拔设计）。 2. 可靠性设计 - 工作温度范围：$0^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$（无风扇自然散热机型可放宽至 -5°C）； - MTBF（平均无故障时间）$\geq 200,000$ 小时。 - 投标时需提供： - 官网产品页截图（含交换容量、包转发率参数）； - 光模块兼容性列表（证明支持 1000Base-SX/LX 标准模块）。 中标后 7 日内，现场演示以下功能： VLAN 隔离配置（同一 VLAN 内互通，不同 VLAN 隔离）； 端口风暴抑制生效（模拟广播流量超过阈值时自动阻断）。 原厂保修 ≥ 3 年（提供原厂服务承诺函）； 故障响应时间 ≤ 4 小时（城市核心区域）。 # 标准配置清单（投标时必须响应） - 主机：48 电口+4 光口交换机 $\times 1$ - 光模块：1000Base-SX 多模模块（550m） $\times 4$ - 堆叠线缆：1m 堆叠电缆 $\times 2$ - 管理软件：图形化网管系统授权 $\times 1$	1	台
6	调解室	一、基础家具与环境配置 1. 调解桌 规格：长 $\geq 2.6\text{m}$，宽 $\geq 1\text{m}$，无棱角设计（防碰撞）。	1	项

搭建	- 材质：木质或哑光材质，表面防刮擦。 2. 调解椅 - 数量：6 把（双方代表+调解员+记录员）。 - 要求：可调节高度，透气面料，带扶手（保障长时间调解舒适性）。 3. 文件柜 - 容量：≥0.5m³，双开门带锁。 - 安全标准：档案分类符合 GB/T 15418，电子档案管理符合 GB/T 18894。 4. 环境设计 - 色调：浅蓝/浅黄（营造冷静氛围）。 - 安全防护：墙面软包设计（厚度≥20mm），地面防滑地毯。 二、电子设备与记录系统 1. 调解专用电脑 - 配置：i5/8GB/256GB SSD+1TB HDD，预装国产加密系统（禁用外网）。 2. 多角度摄像录音设备 - 分辨率：1080P 高清，广角镜头（覆盖全室）。 - 存储：≥30 天本地存储，支持加密备份。 3. 电子签名板 - 功能：支持手写识别，符合《电子签名法》效力认证。 4. 高拍仪/扫描仪 - 分辨率：≥600dpi，A4 幅面，支持身份证真伪识别。 5. 倒计时显示屏 - 参数：15-60 分钟可调，静音模式（控制发言时长）。 三、文书与法律工具 1. 标准化文书套装 - 内容：《调解申请书》《权利义务告知书》《调解笔录》《协议书》模板各 10 套。 2. 法律法规汇编 - 版本：最新版《劳动法》《劳动合同法》《劳动争议调解仲裁法》。 3. 证据管理工具 - 证据袋：A4 尺寸，带编码标签及封条（20 个）。 - 保密承诺书：双栏签字设计（当事人/调解员），20 份。 四、安全与情绪管理设备 1. 一键报警器 - 功能：直连安保室，触发无声警报。 2. 应急药箱 - 内容：速效救心丸、冷敷贴、创可贴、消毒用品。 3. 防护设施 - 灭火器：≥2KG 干粉型，置于入口处。
----	---

7	要求使用真实系统提前录制好的视频展现，非真实系统录制不符合要求，展现时间不超过 15 分钟，演示过程中需语音介绍目前演示的内容。 1. 硬件信息： CPU：AMD(x86_64)16 核及以上 GPU：NVIDIA GeForce RTX 4090（16384 个 CUDA、24GB 显存）及以上 硬盘：500GB 的 SSD 硬盘及以上 带宽：1GB 以上带宽 内存：3000MHz 16GB*2 及以上 2. AI 模型配置（可选，如指定使用的 LLM 版本 gpt-4o、qwen-max、qwen-plus、claude-3-7-sonnet-20250219 等） 3. 考生通过独立麦克风进行语音输入。ASR 要求：普通话识别准确率 $\geq 95\%$（安静环境），平均响应延迟 ≤ 1 秒，支持语音指令。 3. 支持 AI 人输出显示，两块立屏清晰显示企业方代表和员工方代表（3D 人物形象，精度要求高，表情细腻）。 5. 支持同时理解考生语音转文字的内容、当前对话上下文、双方当前情绪状态。生成符合角色设定、场景背景、任务目标的文本回复。根据回复内容，在 5 维情绪空间（喜悦、愤怒、悲伤、恐惧、惊讶）内精确计算双方的情绪变化值。 6. AI 进行评分需有高精度的准确性，劳动法条款引用准确率$\geq 99\%$，冲突条款预警延迟≤ 1 秒。 7. 作弊行为检测中，多模态作弊识别率$\geq 99.7\%$（融合屏幕/声场/生物特征分析）。 8. AI 人低延迟对话，从考生语音结束到收到 AI 生成文本/情绪指令的平均延迟 ≤ 3 秒（峰值不超过 5 秒）。 9. AI 人对话过程中可以做到情绪控制，情绪状态变化必须平滑、自然过渡（非跳跃式）。情绪值变化速率可配置。 10. 对话过程中 文本内容、情绪状态、表情、语音语调、肢体动作必须保持高度同步表达。 10. 多模态输出（TTS + 表情驱动）。 12. 将 AI 生成的文本回复转换为对应角色的语音。语音需自然流畅，能体现情绪变化（如愤怒时语速快、音调高）。延迟要求紧耦合在整体 3 秒内。 13. 根据情绪值驱动 3D 人物的面部表情。表情变化需细腻、符合情绪且过渡平滑。对话内容生成适当的面部表情。表情需自然不僵硬，与语音节奏匹配。 13. 全程自动记录对话文本（ASR 结果+AI 回复），记录双方情绪变化曲线。根据预设评分规则（关键点达成、情绪控制效果、任务完成度等）进行 AI 初步评分（需结合管理员设定的规则）。 15. VR 场景加载时间（首次/缓存后） ≤ 15 秒 / ≤ 5 秒。AI 调解核心交互链整体延迟（ASR+LLM+TTS+渲染） ≤ 3 秒（平均），峰值 ≤ 5 秒。画面渲染帧率（FPS） ≥ 72 FPS（主流 VR 设备要求）。 用户登录功能： 学员使用平台账号密码登录 VR 系统。 关键参数：与 Web 平台统一身份认证。 支持离线缓存登录信息（可选）。 考试/训练功能：考生选择并进入分配的 VR 考试/训练场景。 关键参数： VR 场景渲染帧率： ≥ 90 FPS（预防眩晕，满足主流 VR 设备标准）。	1 项
---	---	-----

	交互动作捕捉延迟：≤50ms（键盘识别到虚拟反馈）。 场景加载：加载对应的考试信息和 VR 调解场景。 理论题作答：非 AI 题型在 VR 环境中答题（通过键盘操作选择/输入），提交后自动评分并显示。 AI 调解题核心流程（重点技术参数）： 场景呈现： 两块立屏清晰显示企业方代表和员工方代（3D 人物形象精度要求高，表情细腻）。显示调解背景和任务文本信息。 AI 调解： 调解背景（详细文字描述） 调解任务（明确考生需达成的目标） 双方人物信息（企业方代表姓名、职务；员工方代表姓名、职务） 初始情绪状态（为双方设定初始情绪值） AI 模型配置（可选，如指定使用的 LLM 版本 gpt-4o、qwen-max、qwen-plus、claude-3-7-sonnet-20250219 等） 语音输入（ASR）： 考生通过 VR 头戴设备麦克风或独立麦克风进行语音输入。 ASR 要求：普通话识别准确率 ≥ 95%（安静环境），平均响应延迟 ≤ 1 秒，支持语音指令。 实时语音转文字显示（字幕），供考生确认。 ASR 端到端延迟：800ms（含噪声场景）。 分布式锁响应：≤15ms（Redisson 实现）。 MOS（语音自然度）评分：≥4.2（5 分制，接近真人水平）。 容灾能力： 异地多活：RPO=0，RTO≤120s。 数据持久化：对象存储，12 个 9 可靠性。 压力测试：≥100VR 终端并发启动。 AI 理解与响应（LLM）： 采用多模态大语言模型（Multimodal LLM），同时理解考生语音转文字的内容、当前对话上下文、双方当前情绪状态。 生成符合角色设定、场景背景、任务目标的文本回复。 根据回复内容，在 5 维情绪空间（喜悦、愤怒、悲伤、恐惧、惊讶）内精确计算双方的情绪变化值。 核心要求： 准确性：劳动法条款引用准确率 ≥99%，冲突条款预警延迟≤1 秒。 作弊行为检测：多模态作弊识别率 ≥99.7%（融合屏幕/声场/生物特征分析） 低延迟对话：从考生语音结束到收到 AI 生成文本/情绪指令的平均延迟 ≤ 3 秒（峰值不超过 5 秒）。 情绪控制：情绪状态变化必须平滑、自然过渡（非跳跃式）。情绪值变化速率可配置。 一致性：文本内容、情绪状态、表情、语音语调、肢体动作必须保持高度同步表达。 多模态输出（TTS + 表情驱动）： TTS（语音合成）：将 AI 生成的文本回复转换为对应角色的语音。语音需自然流	
--	---	--

	畅，能体现情绪变化（如愤怒时语速快、音调高）。延迟要求紧耦合在整体 3 秒内。 表情驱动：根据情绪值驱动 3D 人物形象的面部表情。表情变化需细腻、符合情绪且过渡平滑。 过程记录与评估： 全程自动记录对话文本（ASR 结果+AI 回复）。 记录双方情绪变化曲线。 根据预设评分规则（关键点达成、情绪控制效果、任务完成度等）进行 AI 初步评分（需结合管理员设定的规则）。 结束与反馈： 考生可主动结束调解或达到任务目标/超时自动结束。 显示调解结果（成功/失败）、AI 评分、关键对话摘要、情绪曲线图。 支持回放调解过程（可选）。 非功能性需求（关键参数聚焦） 性能：Web 平台： 用户登录平均响应时间 ≤ 2 秒。 考试列表加载（100 条记录） ≤ 3 秒。 组卷操作（100 题） ≤ 5 秒。 单场考试并发考生支持 ≥ 500 人（理论题）。 监考平台画面延迟（摄像头/屏幕） ≤ 2 秒。 VR 系统： 场景加载时间（首次/缓存后） ≤ 15 秒 / ≤ 5 秒。 AI 调解核心交互链整体延迟（ASR+LLM+TTS+渲染） ≤ 3 秒（平均），峰值 ≤ 5 秒。 画面渲染帧率（FPS） ≥ 72 FPS（主流 VR 设备要求）。 可靠性： 采用 Python3 生态，支持 ≥50 客户端部署。 服务集成 RTC、VAD、ASR、TTS、LLM 技术，实现 API 调用延迟 ≤50ms（P99）。 模块化设计，支持动态扩缩容。 系统全年可用率 ≥ 99.9%。 关键业务（如考试进行中）需支持高可用部署，避免单点故障。 数据备份策略：每日全备，增量备份周期 ≤ 1 小时。备份保留 ≥ 30 天。 具备容灾恢复能力（RTO ≤ 4 小时，RPO ≤ 15 分钟）。 安全性： 认证：强密码策略、登录失败锁定、多因素认证（可选）。 授权：基于角色的细粒度访问控制（RBAC）。	
--	---	--

	通信：所有网络通信使用 HTTPS (TLS 1.2+)。敏感数据（密码、身份证号）加密存储（AES-256）。 数据安全：符合国家个人信息保护法要求。敏感数据脱敏展示。 防攻击：具备防御常见 Web 攻击（OWASP Top 10）能力。 审计：详细的操作日志记录与审计。 可扩展性： 支持用户数从初始（例如 50）平滑扩展到 ≥ 500。 支持题库、试题数量级增长（百万级）。	
	架构设计支持未来功能模块（如在线学习、技能训练、证书管理）的便捷接入。 提供清晰、稳定的 API 接口 ≥ 20 个，供第三方系统集成。 易用性与用户体验： Web 管理后台界面符合主流管理后台设计规范，操作直观。 VR 系统交互设计符合 VR 人机交互原则，避免眩晕，引导清晰。 提供完整的用户手册、管理员手册。 部署与维护： 部署方式：支持本地化私有部署（指定硬件配置要求）和公有云部署（如阿里云、腾讯云）选项。 环境要求：明确说明服务器（CPU、内存、存储类型/容量）、操作系统、数据库（如 MySQL 8.0+， PostgreSQL）、中间件（如 Redis， Nginx）要求。 维护：提供管理监控后台，监控系统状态（CPU、内存、磁盘、网络、关键服务）。 支持日志查询与分析。 升级：支持平滑升级，提供升级脚本/工具。 交付物要求 劳动关系协调师 VR 虚拟场景系统应用程序（编译后）。 完整的数据库设计文档（ER 图、表结构说明）。 系统架构设计文档。 详细的技术接口文档（API）。 完整的安装部署手册、运维手册。 全面的用户使用手册（管理员、教师、学生）。 测试报告（单元测试、集成测试、性能测试、压力测试、安全测试报告）	

		培训服务（管理员、教师）。 验收标准 所有功能性需求点均按规格要求实现并通过测试。 所有关键性能指标（响应时间、并发数、延迟、帧率等）达到要求。 完成安全渗透测试并修复中高危漏洞。 成功完成模拟生产环境部署与压力测试。 用户培训完成，用户可独立操作主要功能。 文档齐全且符合要求。 ★1、音频输入：支持模拟音频输入；支持蓝牙音频输入；支持无线麦克风音频输入；（提供第三方检测机构出具的产品合格检测报告复印件并加盖厂家公章） ▲2、支持音量旋钮进行音量调节； ★3、声压级：1m 处最大声压级不低于 98dB@1KHz&1m；（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖厂家公章） ★4、有效频率范围：115Hz-20KHz；（频率范围宽泛，支持低频到高频）（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告并加盖厂家公章） ▲5、前后声压级差：@1m&2KHz 前后声压级差不小于 23dB； ★6、扬声器数量不少于 6 个；（提供第三方检测机构出具的产品合格检测报告复印件并加盖厂家公章） ★7、教室和会议室等使用场所内各学生座位测量点的稳态声压级最大值与最小值差值范围为±2dB；（提供第三方检测机构出具的产品合格检测报告复印件并加盖厂家公章） 8、整机重量不大于 5Kg； 9、电源电压：AC220V；		
		★10、整机最大功率不大于 60W；（提供第三方检测机构出具的产品合格检测报告复印件并加盖厂家公章） ▲11、音箱具有 SRRC 认证（符合无线电核准要求）； 12、产品腔体为木质结构，保障高品质音效。 13、安装方式：挂壁式安装在黑板一侧，竖向垂直于墙壁，高度 1.7-2.8m。 ★（一）配套 APP 技术参数：（提供第三方检测机构出具的产品合格检测报告复印件并加盖厂家公章）		

		1、支持角度设置，上下角度-30°至30°可调；通过调节发声角度适用于不同环境的声场均衡； 2、支持清晰度设置，支持语音正常、清晰、超清晰调节； 3、支持啸叫抑制设置，可对啸叫进行高、中、低三档抑制调节； 4、支持设备固件升级，通过APP可一键升级固件； 5、支持音效算法升级，可在线一键升级音效算法版本； 6、支持在线修改名称； 7、支持扬声器检测，可单独检测每个扬声器声音是否正常； （二）无线麦克风技术参数： ▲1、无线麦克风对频距离低于2m可自动与音箱对频； 2、能手动调节无线麦克风音量，从而控制音箱音量； ▲3、无线麦克风充满电后，连续工作时间不小于6H； ★4、无线最大传输距离不低于10m；（提供第三方检测机构出具的产品合格检测报告复印件并加盖厂家公章） 5、无线麦克风支持一键静音功能； 6、带有屏幕可显示无线麦克风调节音量； 7、传输方式：2.4G调频； ▲8、麦克风具有SRRC认证（符合无线电核准要求）。		
8	调解室录播系统	录播主机（1台）： 1. 主机需采用ARM架构的处理器，具备8核CPU，其中主频2.4GHz的芯片≥4个主频1.8GHz的芯片≥4个，。采用嵌入式Linux定制操作系统。主机系统内存≥8GB，存储容量≥1TB。主机采用无风扇设计。 2. 内置蓝牙无线物联模块，主机无需线缆就可以实现音箱的音量控制，也可通过讲台实现对主机开关机控制。 3. ★支持标准USB音视频信号输出，通过主机Type-C接口可以实现图像和声音输出，输出的图像分辨率不低于4K，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件。（需提供具有CNAS标识的检测报告并加盖厂商公章） 4. ★主机支持在完全断电情况下，支持≥2路从主机线性音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，实现扩声功能。（需提供具有CNAS标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5. 内置专业音频隔离模块，3.5mm音频通道均可实现音频隔离， 6. 主机能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理表、直播、录制、互动、远程运维、参数设置功能。	1	套

		7. ★可通过 IOT 物联平台实现对主机的远程升级，可按照行政区域分区升级；支持本地通过 U 盘进行升级（需提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 8. 内置音频接收模块。无需外接无线音频接收模块，即可完成无线音频采集，支持同时 ≥ 2 个无线麦克风接入，且同时支持 ≥ 2 种对频模式。 9. 支持 ≥ 2 个 HDMI 高清采集接口，支持分辨率包含：3840×2160p@30Hz、1920×1080p@60Hz、1920×1080p@30Hz 并向下兼容，支持 ≥ 1 路 HDMI 输入通道具备音频同步采集能力，可通过系统设置音频采集打开或者关闭。		
		10. 支持 ≥ 4 路高清视频输出，视频输出可同一时间输出不同视频源，且输出分辨率不小于 4K，其中 HDMI 信号输出 ≥ 3 路且 UVC 视频输出 ≥ 1 路。 11. 支持 ≥ 5 个 RJ45 接口，其中 ≥ 3 个支持 POE。支持 ≥ 5 个 USB 类型接口，其中 USB-A 接口 ≥ 3 个，Type-C 接口 ≥ 2 个。 12. 支持 ≥ 2 个线路信号输入，且输入接口采用不同的运放倍数设计，可满足不同类型的音频信号接入，支持 ≥ 2 个线性立体声音频输出，可独立设置任意一个输出接口的混音模式。 13. 支持 ≥ 1 个阵列麦克风输入接口，可在不接入音频处理器的情况下，阵列麦克风支持串联且可以实现两个麦克风的供电、音频信号传输、音频参数设置等功能。 14. ★支持网络监测功能，无需安装第三方软件，即可在触控屏幕上显示教室网络状态，包括：服务联通性、网络稳定性、上下行速度、网络追踪性、网卡信息。（需提供具有 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 15. ★主机具有电容触控屏幕，屏幕尺寸 ≥ 14.5 英寸、分辨率 $\geq 1920 \times 1080$。（需提供具有 CNAS 标识的检测报告并加盖厂商公章） 16. ★主机屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC 62471:2006 要求，即在 10000s（约 2.8h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），其 LB 需达到 $\leq 100 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$。（需提供具有 CNAS 标识的检测报告并加盖厂商公章） 主机导播系统： 1. 支持设定自动导播默认画面，画面可以保持在默认画面，支持设置自动导播画面的保护时间和保持时间，支持自定义选择参与自动导播的画面。 2. 支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面的画面合成功能，支持自动导播、手动导播，可通过录播主机触控屏实现模式选择。		

		3. 可设定导播优先级，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。 4. 支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 5. 支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。 6. 支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 主机互动系统： 1. 支持自动接听，设置自动接听后，听课端会自动接通来自主讲端的互动请求，可选择设置关闭，同时支持手动接听。 2. 支持标准 SIP 互动协议，支持与标准 SIP 终端实现音视频互动，支持 1080p@30fps 高清视频互动。 3. 支持互动清晰度设置：支持 1080p@30fps，分辨率可选择 1080p、720p、VGA、QVGA，帧率可选择 30fps、25fps。互动画质可选择好、一般、流畅三个等级。 4. 支持双流自动发送，设置自动发送后，建立呼叫，主讲教室自动发送双流。 5. 支持微信扫码登录，无需单独输入账号，使用微信扫描录播主机上显示的二维码即可登录互动系统，登陆后显示用户头像和用户名。 6. 支持手动切换发给远端的画面。支持通过触控录播主机实现音量大小调整、静音。支持互动过程中一键全屏，全屏放大主画面，隐藏所有图标。7. 互动过程中可随时邀请新的听课端加入，支持拨号呼叫，可通过触控录		
		播主机上的拨号键盘实现拨号呼叫；支持互动通讯录功能，通讯录可显示最近呼叫的账号信息，可通过通讯录实现一键呼叫。支持一键结束互动。 8. 支持通过触控录播主机实现导播控制，过程中可选择自动导播/手动导播；支持通过 PC 客户端软件进行远程导播控制。 9. 无需通过任何第三方软件即可进行网络监测，并在录播主机上显示教室网络状态；实现对网络联通性、网络稳定性、上行速度、下行速度、网络追踪性、网卡信息实时检测；在一段时间内，支持以折线图方式实时呈现网络稳定性、上行速度和下行速度。		

10. 支持开始互动同步开始录制，用户可选择进入互动后是否自动开启录制。互动过程中可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现录制和直播控制，互动过程中可以控制开始录制、结束录制、开始直播、结束直播。

主机视频处理系统：

1. 支持合成 1920*1080 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。
2. 主机支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。

3. 主机可通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。

4. 支持 ≥ 3 种编码复杂度，支持 Baseline Profile、Main profile、High profile

5. 支持 ≥ 2 种码率控制方式，支持 CBR (Constant Bit Rate.、VBR (Variable Bit Rate.。

6. 主机可通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。

7. POE 视频接入单元支持 802.3af 标准协议，可实现 POE 摄像机接入。

8. HDMI 采集通道支持画面缩放，可完成 4K 图像采集。

教师双目摄像机（1 套）：

1. 采用全景特写双镜头，全景镜头水平视场角 $\geq 40^\circ$ 。

2. 摄像机采用一体化集成设计，支持 4K 超高清，可提供 3840×2160 图像分辨率，同时向下兼容。

3. 内置图像识别跟踪算法，搭配隐藏式云台，保证清晰度的同时，也减小对课堂的干扰。

4. 为保证拍摄画面效果，采用低畸变设计，全景畸变 $\leq \pm 1\%$ ，特写畸变 $\leq \pm 1\%$ ，减少畸变校正造成的图像质量损失。

5. 摄像机接口支持 RJ45 接口 ≥ 1 路，Type-C 接口 ≥ 1 路，Line in 接口 ≥ 1 路。

6. 支持 POE 有线网络供电，只需要 1 路网线，即可实现供电及信号传输，支持同时输出特写和全景等多路画面。

7. 传感器尺寸 CMOS $\geq 1/2.8$ 英寸。

8. 全景图像传感器有效像素 ≥ 400 万，特写图像传感器有效像素 ≥ 800 万。

9. 摄像机采用逐行扫描方式。

10. 支持标准 USB 音视频信号输出，可以同时支持 UVC 和 UAC 协议，通过主机

		TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出,最大支持最大支持 4K@30fps 输出,兼容主流视频会议软件。 教师摄像机图像处理系统: 1. 摄像机内嵌智能跟踪算法,无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备,即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法,高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算,实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄,通过导播跟踪系统,实现所有画面的自动导播切换:		
		a) 当教师在讲台区域站立授课时,自动切换为教师特写,当教师在讲台区域进行走动时,自动切换到教师全景; b) 当教师切换多媒体授课时,自动切换为多媒体特写画面。 3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5. 图像支持垂直翻转、水平翻转,默认不开启。 6. 支持对摄像机网络进行管理,包括设置 IP 地址/网关/DNS 等,支持组播协议搜索 IP 地址,并修改摄像机 IP。 学生双目摄像机 (1 套): 1. 采用全景特写双镜头,全景镜头水平视场角$\geq 110^{\circ}$,特写镜头水平视场角$\geq 40^{\circ}$。 2. 摄像机采用一体化集成设计,支持 4K 超高清,可提供 3840×2160 图像分辨率,同时兼容 1920×1080 和 1280×720 分辨率。 3. 内置图像识别跟踪算法,搭配隐藏式云台,保证清晰度的同时,也减小对课堂的干扰。 4. 为保证拍摄画面效果,采用低畸变设计,全景畸变$\leq \pm 2.5\%$,特写畸变$\leq \pm 1\%$,减少畸变校正造成的图像质量损失。 5. 摄像机接口支持 RJ45 接口≥ 1 路,Type-C 接口≥ 1 路,Line in 接口≥ 1 路。 6. 支持 POE 有线网络供电,只需要 1 路网线,即可实现供电及信号传输,支持同时输出特写和全景等多路画面。 7. 传感器尺寸 CMOS $\geq 1/2.8$ 英寸。 8. 全景图像传感器有效像素≥ 400 万,特写图像传感器有效像素≥ 800 万。 9. 摄像机采用逐行扫描方式。		

	10. 支持标准 USB 音视频信号输出，可以同时支持 UVC 和 UAC 协议，通过主机 TypeC 接口可以实现图像和声音同步输出，最大支持最大支持 4K@30fps 输出，兼容主流视频会议软件。 学生摄像机图像处理系统： 1. 摄像机内嵌智能跟踪算法，无需单独安装定位跟踪主机及其他任何辅助拍摄设备，即可实现跟踪定位控制功能。 2. 系统应采用智能图像识别算法，高清摄像机同时输出 2 路场景画面并分析计算，实现 1 台摄像机的 2 景位拍摄，通过导播跟踪系统，实现所有画面 的自动导播切换： a) 学生起立发言时，首先切换为学生全景，再过渡为发言学生的特写画面，当多名学生站立时，自动切换到学生全景； b) 学生跟踪具备人脸检测辅助识别功能。 3. 支持设置摄像机分辨率、帧率、码率。 4. 支持设置摄像机亮度、饱和度、对比度、锐度、色度、快门速度。 5. 图像支持垂直翻转、水平翻转，默认不开启。 6. 支持对摄像机网络进行管理，包括设置 IP 地址/网关/DNS 等，支持组播 协议搜索 IP 地址，并修改摄像机 IP。 阵列麦克风（1 套 2 支）： 1. 麦克风采用≥ 4核的国产音频芯片。 2. 麦克风频率响应范围不低于 50Hz~16KHz。 3. 麦克风拾音半径$\geq 8m$。 4. 麦克风信噪比$\geq 68dB$。 5. 麦克风声压级$\geq 130dB_{SPL}$，10%THD@1 KHz。 6. 麦克风无需额外适配器供电，能够通过网线实现麦克风供电、音频信	
	号传输、参数调整。 7. 麦克风具备≥ 1个状态指示灯，可显示麦克风工作状态。 8. 麦克风采用标准 1/4 吋螺口，适配各种类型标准吊杆。 9. 麦克风支持≥ 2个数字音频接口，每个接口都具备输入接口和输出接口能力，支持盲插。 10. 麦克风支持≥ 1个 Type-C 接口。 11. 麦克风内置≥ 8个硅麦传感器单元。 12. 麦克风支持在线 OTA，可在线对麦克风进行升级，无需人员现场维护。 13. 麦克风支持降噪、回声抵消、混响抑制、自动增益控制、多麦融合多种音频算法。 14. 麦克风支持无损数字音频传输，避免模拟信号传输导致的电流干扰。 15. 麦克风套件标配 2 支麦克风和 2 套安装支架。 麦克风音频处理系统： 1. 支持全频带全双工自适应回声消除算法。 2. 支持全频自适应 AI 降噪技术，降噪电平$\geq 24dB$。 3. 支持自动增益控制。	

		4. 支持啸叫抑制。 5. 支持智能混音，可智能选择最佳麦克风采集音频。 6. 支持多通道音频矩阵，可根据场景需求进行相应设置。 7. 支持音频参数调节。 8. 支持波束成形。 9. 支持远程 OTA 升级。 10. 支持连接录播主机作为录播音频输入设备使用，也可连接 Windows 系统，并为其提供音频输入。		
9	路演室移动录播	4K 无线移动录播主机(1 台)： 1. ★主机需采用 ARM 架构处理器，具备 8 核 CPU，采用 Linux 操作系统。CPU 的 8 个核心，不少于 4 个主频 2.4GHz，且不少于 4 个主频 1.8GHz，主机系统内存≥8GB。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方国家级权威机构出具的检测报告复印件） 2. ★主机内置电池模组，电池容量≥16000mAh，可支持≥6 小时续航。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方国家级权威机构出具的检测报告复印件） 4. 可通过主机一体化屏幕对电池电量进行可视化监测，以百分比方式显示电量，充电状态、低电量状态、充满完成均有对应的状态提示。 4. ★无需外接无线网卡即可连接 WIFI 网络实现直播。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方国家级权威机构出具的检测报告复印件） 5. 支持多网互备，有线网络和 WIFI 网络可以相互备份使用，两个网络链路可以实现动态切换，无需人工操控干预，保障直播稳定性。 6. 主机内置无线视频接入模块，支持≥4 路无线视频信号输入，支持≥100m 无线图像传输。 8. ★支持断电扩声，在主机完全断电的情况下，从主机线路音频通道上输入的音频可以从主机输出通道输出，且≥2 个音频输入通道支持断电扩声功能。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方国家级权威机构出具的检测报告复印件） 8. 主机接入的无线摄像机的电量可通过主机一体化屏幕对电池电量进行可视化监测，能够以百分比方式显示电量，充电状态、低电量状态、充满完成均有对应的状态提示，接入摄像机无线信号强度可以通过信号图标进行直观展示。 9. 主机采用 SSD 硬盘，存储容量≥500GB。 10. ★支持≥32 路 1080p@30fps 编/解码。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方国家级权威机构出具的检测报告复印件） 11. ★支持标准 USB 音视频信号输出，通过主机 Type-C 接口可以实现图像和声音同步输出，输出音频可通过主机控制软件实现混音，兼容主流视频会议软件，支持不小于 4K 图像输出。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方国家级权威机构出具的检测报告复印件） 12. 内置专业音频隔离模块，3.5mm 音频通道均可实现音频隔离，可有效解决地环路带来电流声。 13. 主机采用高度集成化设计，能够独立完成视频采集、音频采集、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理表、直播、录制、互动、专业导播、远程运维参数设置功能。 移动录播导播系统： 1. 自动导播默认画面支持自定义设定，支持选择自动导播画面，可根据需要选择自动导播的画面，可设置自动导播画面的保护时间和保持时间。 2. 支持多种画面模式，支持单画面、画中画、左右等分、三画面、四画面多种画面合	1	套

	成模式，支持自动导播、手动导播，可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现模式选择。 3. 导播优先级可自定义设定，支持定时切换设置，可自由选择切换时间和切换画面，支持根据学生、老师行为状态实现画面智能切换。 4. 支持本地导播、远程导播，本地导播可通过互动录播电脑主机一体化触控屏实现本地导播控制；也可通过触控回传实现画面导播，无需外接键鼠设备，通过交互智能平板实现对互动录播电脑主机的导播控制，远程导播可通过网络实现远程导播控制。 5. 支持课件画面自动检测，可设置检测灵敏度；支持课件画面检测区域设定，可屏蔽电脑弹窗区域。 6. 支持导入与导出互动录播主机配置文件，进行升级和调试。 7. 支持云台摄像机控制，支持 PTZ（云台全方位移动及镜头变倍、变焦），多个预置位设置和调用；同时支持通过鼠标点击画面，实现云台摄像机跟踪，可通过鼠标滑轮实现镜头画面放大缩小。 8. 在导播界面的预览窗口可实时观看教师全景/特写、学生全景/特写、多媒体电脑共五路画面，点击可进行画面切换。预览画面可实时推流给资源平台，实现平台直播。 9. 支持电影模式和资源模式同步录制，可根据用户的不同需求选择录制模式。 10. 支持外接导播台，可通过导播台实现对录播主机的录制控制、画面切换、云台跟踪、预置位设定与调取、音量调节。 11. 录播画面比例支持 16:9，触控回传响应延时$\leq 70\text{ms}$。 12. 支持≥ 7种导播切换特效，通过主机一体化屏幕就可以实现转场特效类型选择设置；特效保持时间支持自定义。 14. 支持通过 U 盘导入视频、图片作为片头片尾素材，不少于 3 种格式；支持单个视频文件$\geq 200\text{MB}$，单个图片文件$\geq 20\text{MB}$，可保存≥ 10个素材；支持设定片头片尾保持时间，保持时间在 1s~5s 之间可选，片头片尾素材可直接在主机一体化屏幕上进行删除。 14. 支持多种格式的字幕，可输入中文、英文、数字、特殊符号，数量≥ 200个字符；支持调节文字大小、文字透明度；支持≥ 5种文字颜色设置，文字边缘自带描边；支持滚动字幕。 15. 支持设定图片台标，支持 jpeg、png 两种格式，支持$\geq 20\text{MB}$台标文件，台标大小比例可通过主机一体化屏幕实现设置，台标位置可以通过主机一体化屏幕设定在 PGM 任意位置，支持快速台标位置设定功能，支持 5 个快速位置。 16. 支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机控制，无需按照方位，可任意转动云台方向，实现步进控制、连续控制。 17. 支持通过主机一体化屏幕实现预置位设置与调用，预置位≥ 9个。 18. 支持通过主机一体化屏幕的虚拟摇杆拖动幅度实现云台的变速控制；支持≥ 3种云台转动灵敏度设置。 20. 支持通过主机一体化屏幕实现云台摄像机的放大缩小变焦调节。 移动录播视频处理系统： 1. 支持合成 4K 的 PGM 画面，包含导播画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面。 2. 支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号接入。 3. 支持通过 rtsp 协议接入第三方摄像机视频流。 4. 支持不少于 3 种编码复杂度，支持 Baseline Profile、Main profile、High profile 5. 支持不少于两种码率控制方式，支持 CBR（Constant Bit Rate）、VBR（Variable Bit Rate）。	
--	--	--

	6. 支持通过网络实现对接入摄像机的设备信息检索。 7. POE 视频接入单元支持 802.3af 标准协议，可实现 POE 摄像机接入。 8. HDMI 采集通道支持画面缩放，可完成 4K 图像采集。 4K 云台摄像机（3 台）： 1. 支持≥1 路 RJ45 网络接口，10M/100M/自适应以太网。 2. 支持≥1 路 HDMI OUT 接口。 3. 支持≥1 路 3.5mm Line in 接口。 4. 支持≥1 路 DC 12V 电源输入接口。 5. 支持≥1 路 USB Type-C 接口。 6. 支持硬件复位功能，可通过 Reset 复位键实现整机复位。 7. 支持拨码开关，通过拨码开关可控制摄像机输出视频制式。 8. ★传感器尺寸≥CMOS 1/1.8 英寸。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方国家级权威机构出具的检测报告复印件） 10. 传感器有效像素≥800 万。 10. 支持最大水平视场角≥60°，最大垂直视场角≥35°。 11. 镜头光圈：F1.58 ~ F3.95 12. 快门速度：1/30s ~ 1/10000s 13. 低照度支持<0.1Lux @ (F1.8, AGC ON) 14. ★支持不少于 40 倍变焦。（提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方国家级权威机构出具的检测报告复印件） 无线云台图像处理系统： 1. 支持畸变矫正功能。 2. 支持 H.264 (BP、MP、HP)、H.265 (MP)、MJPG 编码协议。 3. 网络视频编码输出格式：3840*2160@30fps、2560*1440@30fps、1920*1080@60fps、1920*1080@30fps、1920*1080@25fps、1280*720@60fps、1280*720@30fps、1280*720@25fps、1024*576@60fps、1024*576@30fps、1024*576@25fps、960*540@60fps、960*540@30fps、960*540@25fps、800*600 @60fps、800*600 @30fps、800*600 @25fps、640*480 @60fps、640*480 @30fps、640*480 @25fps。 3. HDMI 视频编码输出格式：3840*2160@30fps、2560*1440@30fps、1920*1080@60fps、1920*1080@30fps、1920*1080@25fps、1280*720 @60fps、1280*720 @30fps、1280*720 @25fps、1024*576@60fps、1024*576@30fps、1024*576@25fps、960*540@60fps、960*540@30fps、960*540@25fps、800*600 @60fps、800*600 @30fps、800*600 @25fps、640*480 @60fps、640*480 @30fps、640*480 @25fps。 无线麦克风（1 套）： 1. 麦克风支持≥1 个 3.5mm 音频接口，可输入头戴麦音频信号，输出幅值≥2V (RMS)。整机 3.5mm 音频接口≥2 个。 2. 麦克风整机≥1 个 USB Type-C 接口。 3. 麦克风支持≥1 个 Pogo pin 接口，支持通过 Pogo pin 接口进行充电。整机 Pogo pin 接口≥2 个。 4. 麦克风支持≥1 个三合一按键，可控制麦克风的开关机、静音和配对。 5. 麦克风支持≥2 个音量控制按钮，可通过音量“+”“-”按钮控制麦克风输出音量。 6. 麦克风单体重量≤30g。 6. 麦克风标配充电仓，方便快速充电及收纳。 8. 麦克风充电仓支持电量指示，通过灯珠亮灭数量充电仓剩余电量及充电状态。	
--	--	--

	9. 支持任意两个麦克风放入同一个充电仓完成配对，配对后两个麦克风可同时连接一个接收端。 无线麦克风处理系统： 1. 麦克风采用基于 Bluetooth 5.2 的 LE Audio 技术标准，保证高品质抗干扰、低功耗、低延时传输。 2. 麦克风音频编码方式采用 LC3 plus。 3. 支持啸叫抑制算法，当音箱安装在正常高度（2.5m）时，本地扩声教室后排 9m 距离音量为 75dB 时，通过算法可实现本地扩声无啸叫现象。 4. 支持全频自适应降噪技术。 5. 支持全频自适应降噪技术。 6. 支持智能混音，支持多通道输入混音。 移动录播箱（1 套）： 整套移动录播设备的收纳，内置限位海绵，自带轮子方便移动。 摄像机三脚架（3 套）： 用于支撑云台摄像机 1、基础管理 1) 系统应采用模块化设计，便于运维管理，采用设计 B/S 架构，用户可通过浏览器实现数据看板查看、实时巡课、名师示范课点播、用户管理等功能。 2) 系统应至少提供超级管理员、内容管理员、权限管理员、专递课堂管理员四种默认角色，分别具备不同模块的管理权限；在添加区域管理员时，可根据所属的行政地区，为不同层级的管理者设置所管辖的区域权限。 3) 系统应支持管理员根据不同教师的工作需求创建角色，自定义该角色的名称和可使用的功能权限；并可查看各角色的人数，方便管理。 4) 教师应可以通过自主账号登录平台，根据教师个人学习需求对全区域的名师示范课等视频课程进行筛选、点播观看、在线学习。 5) 录播主机录制的视频应可以自动上传至平台，支持本校教师或管理员可对视频进行名称编辑、学科学段编辑、下载、删除、发布课程等操作。 6) 在课程发布时，应可选择对应的学段、学科、发布模块、示范课分类等，方便用户按不同维度查找课程。 7) 系统应支持区域管理员和学校管理员分别对所管辖区域范围内，教师申请发布的课程进行审核，监控公开课程资源的质量；拒绝课程发布时，需填写拒绝原因；若课程未通过时，系统将在消息中心自动通知该课程归属的教师。 8) 系统支持用户修改昵称、密码及头像设置等，并可重新绑定用户手机号，同时关联绑定/解绑个人微信号。 9) 系统应支持名师、名校、教研组等认证管理。 ①. 名师认证：可通过用户的 11 位手机号码进行快速查询，根据查询后该教师的姓名、学科学段、所在区域、已上传示范课数量、课程播放量、参与教研活动次数等信息，确认身份并认证成为名师； ②. 教研组认证：系统应可通过名称输入进行快速查询，根据查询后该教研组负责人姓名及账号、小组成员数、已开展教研活动次数，确认教研组信息并认证； ③. 名校认证：系统应可通过输入名称快速查询，根据查询后该学校的教师人数、已上传示范课数量、课程总播放量，确认学校信息并认证； ④. 认证后，该名师、教研组或名校的名称后面需带有官方认证标识，方便师生进行快速查找精品资源。	
--	---	--

	10)通过认证的名师、教研组、名校，应可实时在认证列表中查看认证名师的示范课数、课程播放量、参加的教研活动数，名师教研组的参加人数、参加的教研活动数，及认证名校的教师人数、示范课数、课程播放量。 11)平台应支持本地视频上传，对上传视频可进行标题描述、课程介绍等设置，可选择默认的视频缩略图封面，也可选择本地图片上传成为封面。 12)在添加课程计划、课程审核通过/被拒绝、认证成功、成功加入教研组等消息可在主页面实时提醒。 13)设备管理功能： ①. 平台需实时显示学校内设备总数、在线设备总数、正在直播或录制的活跃设备数，实时呈现学校录播设备整体情况； ②. 学校管理员应可实时监控校内录播设备的状态，包括设备 CPU 占用率、网络上下行带宽、磁盘空间情况、内存情况、系统版本，方便远程运维； ③. 平台需支持学校管理员进行远程关机、重启、密码设置等操作。 14)学校管理员可设置录播设备的直播模式为公网直播，自由发起公网直播活动，方便举办公开课、校园培训等活动。 ①. 直播全局调度系统：实时收集节点负载、网络质量，并根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率。 ②. 冗余带宽：云服务器具备 T 级的带宽储备和百万级并发承载能力，可应对突发增量的用户访问。 15)支持用户创建直播，提前设置预约直播信息，并获取直播地址及二维码海报，方便提前发布直播信息。 16)可根据直播开始时间和结束时间，分类显示所有直播的当前状态，包括未开始、进行中、已结束；用户可通过状态筛选不同的直播进行编辑管理。 17)应支持模糊搜索，支持输入与直播名称相关的关键字，搜索直播活动。 18)在直播结束前，应支持教师修改直播的结束时间、直播场地、名称、封面、课件、直播简介、聊天互动权限等设置，并保持原分享链接和二维码不变，避免因活动调整导致原分享链接和二维码失效。 19)用户应可一键生成直播海报或链接并进行分享，其他用户通过扫描海报上的二维码或打开链接的方式，观看直播视频。 20)直播活动应支持生成直播海报，生成后用户可直接在网页中一键复制图片，并粘贴至微信中发送，无需下载图片保存本地，提高分享效率。 21)所创建的活动需支持分享链接地址，PC 端、移动端访问可查看直播活动的相关信息，包括封面、活动名称、学校名称、活动开始时间、简介、预览课件等；在预览课件时，用户可在课件上进行书写、擦除、移动图片素材等操作，且操作不影响原课件内容，方便评课老师在直播开始前，预览主讲老师的课件。 22)教师应可选择云课件与直播关联，无需耗时上传本地文件；课件与直播关联后，支持用户在活动开始时间前查看云课件；活动开始后，用户可在观看直播视频的同时，在线查看已关联的课件。 23)在直播过程中，需支持用户在直播课程中发布评论、点赞、分享观看链接或二维码，同时可查看直播简介、活动课件和实时观看人数。 24)在直播开始前和直播过程中，管理员可修改观众聊天互动的权限；可设置为观众禁言，仅允许管理员进行发言，把控直播活动的纪律。 25)平台系统应支持活动签到功能，在直播活动开始前，设置签到规则；可选择观众首次进入直播进行签到，或直播开始后 15 分钟开始签到，适应不同的直播场景。	
--	---	--

- 26) 支持设置观众签到的输入信息，可选择仅输入“姓名”或“姓名、班级/学校/单位”。
- 27) 平台应支持临时发起签到，直播开始后，可对所有正在观看直播的用户发起签到；观众会在直播界面收到实时的签到提醒，帮助教师及时收集观众在线情况。
- 28) 平台应支持活动数据导出，支持教师以 Excel 格式导出签到结果，签到结果包括每次签到用户的姓名、账号等信息。
- 29) 在直播开始后系统应支持查看直播的人气峰值、观看人次、累计点赞、观众发言次数、签到人数等数据，随时掌握直播情况。
- 30) 系统支持开启直播回放功能，开启后用户可在原有直播的分享链接中查看已结束的直播内容，回顾直播精彩环节。
- 31) 授课教师可选择直播中各时段生成的回放视频，发布至名校网络课堂/名师示范课，方便其他师生观看。
- 32) 平台系统应支持直播分组功能，教师可将多场已创建的直播，添加至同一直播分组，或在分组中直接新建直播；每个直播分组自动生成分享二维码和链接，方便观众在一个分组链接中选择不同直播进行观看。
- 33) 平台系统应支持直播分组命名，授课教师对直播分组自定义名称，让直播分组更具辨识度。
- 34) 平台系统支持教师删除过期或无效的直播，删除后原有的直播分享链接将自动失效。
- 35) 平台系统支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。

2. 数据统计

- 1) 用户应可浏览所管辖的区域数据，包括开通学校总数、加入教师总数、录播教室总数、专递课程总数、课程资源总数、课程观看人次，并可在看板中呈现以上 6 个数据近一个月的新增数量。
- 2) 平台首页应支持看板功能，看板呈现区域内已加入平台的教师的学段学科分布情况，并支持显示学段教师的占比数据，点击具体学段即可显示对应的学科分布情况。
- 3) 平台系统应支持区域地图看板呈现，通过选定地图看板的任意区域，可直观展示各下辖区域的开通学校数量、加入教师数量、专递课堂数量等数据。点击任意区域可进入并查看该区域的详细数据情况。
- 4) 在专递课堂模块，应支持查看参与专递课堂的学校总数、区域内已完成的专递课程总数以及计划的课程总数等；同时还应支持下级区域根据参与专递课堂的学校数量进行排名，支持查看区域内完成专递课程最多的前十名学校，并可显示上榜学校的各自归属区域。
- 5) 在名师课堂模块，应支持查看参与网络研修共同体的活跃教研组总数、区域内上传名师示范课的教师总数、名师示范课的播放总数等；同时支持下级区域根据各自的教研组数量进行排名，支持查看区域内名师示范课播放数最高的前十名教师，并可显示上榜名师的各自归属学校。
- 6) 在名校网络课堂模块，应支持查看参与名校网络课堂的学校总数、区域内的名校网络课程总数及课程播放数；同时支持下级区域根据课程数量进行排名，支持查看区域内名校网络课堂课程播放量最高的前十所学校，并可显示上榜学校的各自所在区域。
- 7) 专递课堂、名师课堂、名校网络课堂等模块数据均支持用户选择不同区域，包含地市、区县等维度进行数据查询，同时也支持时间段包含本学期、本月、本周等维度进行数据查询。

3. 专递课堂

- 1) 平台应支持对区域内正在互动的授课教室进行实时巡课，支持按照区域、学校、学段、

学科等信息进行精准筛选，快速定位。

2) 对于正在互动的课程中，应实时显示已开课时间，方便管理者进行督查

3) 在课程播放页面应支持显示课程名称、授课教师、授课教室及听课教室等详细信息。

4) 平台支持查看已预约专递课程，采用课表形式实时显示课程计划。

5) 课表应支持逐级汇总，教师个人课程计划、学校全体课程计划、区域全体课程计划等均支持在一张课表中展示，利于用户便捷查看。

6) 在课程计划中，应支持登录用户进行个人课程的快速定位查看。

4. 名师课堂

1) 在名师示范课页面中，可点播区域名师上传的优质示范课程。

2) 平台应根据课程播放数量提供最热门课程推荐，便于用户快速查看学习。

3) 平台应提供课程播放总数最高的名师展示，支持用户点击名师头像进入教师空间，查看该名师上传的全部课程。

4) 平台系统应支持通过学段、学科、课程分类快速筛选课程视频；课程至少支持微课、专递课堂、培训讲座、课堂实录等分类，方便用户快速定位，查看所需课程。

5) 用户应可在教师空间中，查看该教师上传的全部课程、个人简介、所属学校以及个人成就，个人成就包含上传课程的总数、课程播放总次数等。

6) 平台应支持用户在平台中创建教研组，并管理教研组中的教师。

7) 用户应可在平台将自己教研组中的教研活动公开给其他教师进行观摩学习，其他教师可以观看教研记录，且可在同一浏览器界面上，对教研过程中使用的课件进行自由翻页、批注、擦除等操作。

8) 教研活动应显示活动名称、发起人名称、活动回放观看量。

9) 教研组应显示教研组名称、累计教研场次、所归属的学科学段，支持登录用户进行个人参与的教研组的快速定位查看。

10) 手机客户端应支持创建教研组和发起“空中教研”活动；

①. 教研组管理员可自定义教研组名称、学段、学科、所属地区，并管理教研组内成员名单；

②. 教师可查看自己所在教研组详情及“空中教研”的活动回看；

③. 创建空中教研活动时，可自定义活动主题、活动时间、活动云课件、活动简介；

④. 在空中教研活动中，教师可以实时发起语音互动，并共同针对课件内容进行研讨；活动主持人可对课件进行自由翻页、批注、擦除等操作，并同步给其他老师实时观看。

5. 名校网络课堂

1) 平台应支持以学校为单位展示的网络课程，支持用户在名校网络课堂页面上直观地查看学校课程数、观看人次等数据。平台支持在首页推荐该学校的热门课程，方便用户进行预览观看。

2) 用户可进入学校专区页面，详细了解该校情况，包括该校简介、活跃教师、学校上传的全部课程、课程观看总人次等数据。在活跃教师排行榜中，可看到各位名师发起的课程总数及总观看人次。

3) 用户访问平台网页观看线上课程时，可直接在平台网页中参与知识配对、选词填空、趣味分类等在线互动答题，加深对知识点的理解；完成后，可直接查看答题用时与答题排行榜，并可选择继续观看视频或再玩一次。

4) 名校管理员应可进行学校校徽、学校简介等信息的设置管理。

6. 移动端观看课程

1) 在名师网络课堂/名师示范课的课程页面中，平台需支持一键生成分享海报，可一键复制观看链接，方便分享给其他观众，通过移动端打开观看。

- 2) 分享海报中应包括课程名称、主讲人、学校名称及二维码等信息。
7. 视频在线剪辑
 - 1) 平台需支持用户对本地上传或录播机录制的视频, 通过浏览器完成在线剪辑, 将视频的无效内容删除, 保留课堂中的重难点和精彩部分。
 - 2) 在进行剪辑操作后, 需支持用户通过在线预览窗口, 实时查看剪辑后的内容, 确保视频效果。
 - 3) 平台需支持插入课堂活动功能, 支持用户在平台上查看已上传的云课件, 并选择课件中的课堂活动插入视频中, 设置为课程的互动答题环节;
课程发布后, 用户观看到所对应的课程时间点时, 系统将自动弹出课堂活动, 需要完成互动答题才可进入下一阶段的知识学习。
 - 4) 需支持视频截图功能, 支持用户通过拖拽视频起点与终点, 快速去除头部或尾部的无效内容, 截取保留视频中的重点部分。
 - 5) 需支持视频分割与删除功能, 支持基于时间刻度, 将视频分割成若干个片段, 并把无效片段删除。
8. 平台运维与服务
 - 1) 产品需支持多用户高并发使用场景, 具备高容错、强容灾能力, 保证各项工作的正常进行。
 - 2) 投标产品需定期对技术负责人员、现场建设方的技术、业务人员进行平台运行管理、日常维护、使用操作及资源管理等方面的培训。
 - 3) 应提供 7×12 小时在线接报服务。
 - 4) 建设完成后应培训用户使用三个课堂应用管理平台, 并提供相关的使用说明手册。
 - 5) 平台应支持全局负载均衡技术, 支持双数据中心部署, 即使在单个数据中心故障的极端情况下, 依然可以保障服务稳定高可用。
 - 6) 平台应可支撑日百万级别用户访问。
 - 7) 平台系统应具备根据应用负载情况自动伸缩的能力, 实现分钟级别应用部署和扩容。
 - 8) 管理后台应支持监控告警机制, 对系统各层级具备监控和告警能力, 包括:
 - ①. 基础层面: 主机, 网络, 磁盘, 操作系统等;
 - ②. 组件层面: 数据库, 缓存, 消息队列, k8s, cdn 等;
 - ③. 应用层面: 基于自研的 APM 系统, 实时代码级别监控应用的运行状况, 快速诊断并修复系统的性能问题;
 - ④. 业务层面: 基于自研的 Grail 系统, 实现对特定业务逻辑监控
 - ⑤. 提供 7*24 小时分级告警。
 - 9) 系统应提供安全服务, 应对不同的安全攻击, 包括:
 - ①. 防止 DDOS 攻击;
 - ②. 防止 SQL 注入, XSS, 0Day 等应用攻击;
 - ③. 云主机漏洞扫描和木马查杀等。

10	机柜	1. 尺寸 610mm（宽） × 1220mm（高） × 610mm（深）。内部有效安装高度约 1066.8mm 2. 材质与工艺 主体材料：SPCC 优质冷轧钢板，厚度：方孔条：2.0mm 安装梁：1.5mm 其他箱体：1.2mm。表面处理：脱脂 → 磷化 → 静电喷塑（防锈、耐磨），颜色可选灰或黑色。 1. 门体设计 ◦ 前门：钢化玻璃门（透光率≥80%，支持设备状态可视）。 ◦ 后门：高密度网孔钢板门（通风率≥70%，散热优化）。 ◦ 侧板：可拆卸钢板，带扣锁设计。 2. 承重性能 ◦ 静态承重：≥800kg（带支脚时）。动态负载：滑动台板承重≥25kg。 3. 散热系统 ◦ 标配风扇：600mm 深机柜配 2 只散热风扇；≥800mm 深机柜配 4 只。 ◦ 通风设计：底部防鼠网孔 + 顶部散热风道。 三、防护与安全 1. 防护等级 IP55 及以上（防雨、防尘，支持-30℃~60℃环境）。 2. 安全锁具 ◦ 前门配置月光锁 + 安全锁芯，后门为圆锁设计。 四、符合标准 • 国际标准：ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491、GB/T3047.2-92。 2. • 兼容性：19 英寸设备安装架，支持 ETSI 标准。 五、配置与选件 • 基础配置： 6 位国标排插、固定板、重型脚轮（4 只）、支脚（4 只）、方螺母螺钉（50 套）。 • 扩展选件： 滑动台板、可调地脚螺钉（M12 螺纹）、安装底座（防震/送冷风）。 静电喷塑工艺 + SPCC 冷轧钢板材质标配散热风扇 + 底部防鼠设计 符合 GB/T3047.2-92 标准，提供检测报告。	1	台
11	一体机	一、整体设计： 1. 整机采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。钢化玻璃表面硬度≥9H。 2. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 3. 嵌入式系统版本≥Android 14；主频≥1.8GHz；内存≥2GB；存储空间≥8GB。整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 4. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 5. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm；书写触控延迟≤25ms；触摸响应≤4ms。 6. ★整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到	2	台

	红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 7. 整机具备至少 6 个前置按键，支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 8. ★整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器≥2 个，上朝向 20W 中低音扬声器≥2 个，总功率≥60W。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 9. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。 10. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12m。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 11. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 12. ★整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm。扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 13. 整机支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节；支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 14. ★整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 15. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 16. 整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RGO 级别。 17. 支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节。纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 18. 支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 19. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 20. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥1300 万像素数的照片，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。整机摄像头对角线视场角≥120 度。 21. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课；整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。 22. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 23. ★整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），无需外接无线网卡，在 Windows 系	
--	---	--

	统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个；（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 24. ★整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 25. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 26. ★整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 27. ★整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 28. 配套原厂移动支架 二、电脑模块： 29. ★采用按压式卡扣设计，无需工具就可快速拆卸电脑模块。和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。（提供检测报告复印件并加盖厂家公章） 30. 配置：CPU$\geq$Intel ：I5 第 12 代性能配置，内存$\geq 8\text{GB DDR4}$，硬盘$\geq 256\text{GB SSD}$ 固态硬盘。	
--	--	--

郑州技师学院省级技工教育优质校项目 C 包-平面设计专业

序号	名称	参数要求	数量	单位
1	手绘板	1. 压杆等级：压感级别不低于 2048 级； 2. 读取速度不低于 133 点/秒； 3. 绘画区域不低于 216*135 毫米。	6	台
2	视频展示台	1. 可实现自动对焦和色彩调节； 2. 具有图像旋转、放大缩小、冻结、亮度调节等功能； 3. 有 HDMI、VGA、USB 输出接口； 4. 有 HDMI、VGA 输入接口。	3	台
3	刻字机	1. 驱动形式：支持主导轴强扭力步进马达； 2. 最大进纸宽度：≥1300mm； 3. 最大切割宽度：≥1200mm； 4. 最大切割速度：≥1000mm/s； 5. 切割压力：10-1000g； 6. 控制面板：不低于 4.3 寸 LCD 触摸屏； 7. 至少满足 2G 内存； 8. 需支持安装厂家正版驱动程序, 包括至少 CAM, 建筑, 电子, 交通服装绘图软件上直接打印输出。	4	台
4	吸尘器	1. 生桶容量不低于 10L； 2. 使用环境干湿两用，可一键自动收线。	18	台
5	热风枪	1. 温度显示:智能数显； 2. 温度范围：50-650° C； 3. 发热丝：双发热丝，最大负载不低于 2000W 。	32	台
6	曲线锯	1. 木材：最大切割厚度≥70mm； 2. 钢材：最大切割厚度≥6mm； 3. 铝材：最大切割厚度≥10mm； 4. 调速功能：电子无级调速开关，双向定速开关，三档便捷调速； 5. 切割角度调节：0 至 45 度切割调节； 6. 锯条摆动功能：四档锯条摆动功能。	10	台
7	12V 充电钻	1. 双电版，最大扭矩：软扭≥13-14Nm，硬扭≥30Nm； 2. 夹头容量：≥0.8-10mm ； 3. 扭矩调节：20+1 档扭矩调节； 4. 空载转速：一档≥0-400rpm，二档≥0-1500rpm。	20	台
8	UV 平版印刷机（核心产品）	1. 最大印刷尺寸不低于 120cm*240cm； 2. 喷头不少于 6 个； 3. 可印制玻璃、瓷砖、亚克力、PVC、木板、铝塑板等材质，材质厚度 0-10cm； 4. 有喷头防撞功能； 5. UV 灯采用水冷散热，有高温报警功能； 6. 带白墨循环系统，软件控制自动循环； 7. 打印精度最大不低于 726*1200dpi。	1	台

9	激光雕刻机（核心产品）	1. 最大加工幅面不低于 120cm*240cm; 2. 带抽尘装置, 最大切割速度满足 20cm/S; 3. 定位精度可达 0.01mm; 4. 最小成型数字/字母 5*5mm; 5. 最大雕刻速度满足 7000mm/s; 6. 最小雕刻精度≤0.05mm; 7. 重复精度±0.2mm; 8. 带巡边功能。	1	台
10	彩色数码印刷机（核心产品）	1. 印刷分辨率不低于 3600*2400dpi; 2. 内存不低于 8G; 3. 最大成像图像区域满足 32cm*120cm; 4. 打印速度≥65 页/分钟（彩色）; 5. 可实现自动双面印刷; 6. 打印缩放范围满足 25-350%; 7. 可打印的纸张厚度 65-360g/平米;	1	台
11	工作台	1. 4 个工位为一组, 充分满足每工位放置台式计算机需求; 2. 尺寸可根据实际需求定制; 3. 台面材质根据具体需求定制, 复合台面/防静电台面/桦木台面/不锈钢台面/铁板台面/人造板等可选, 达到行业环保要求; 4. 台面厚度≤50mm; 5. 最大承重 1000kg; 6. 配套背靠椅子, 带抽屉。	3	套
12	摄像机	1. 可录制双基础 ISO 和 Cine EI 直出电影感画面; 2. 可 6K 超采样录制 4K 画面; 3. 可使用帧内压缩方式内录 10bit 4:2:2 视频; 4. 在 4K 120fps 录制时可支持自动对焦; 5. 内置 5 轴防抖设计, 自带主动散热, 支持长时间稳定录制。	4	台
13	存储卡	1. 不低于 120GB 存储空间的 CFexpress Type A 卡; 2. 读写速度满足 800MB/S, 写入速度满足 700MB/S。	8	个
14	重型三脚架	1. 最大承重 10kg, 最高可升至 1.8 米; 2. 配备液压云台、独立快装板以及地置延伸器; 3. 配有立体阻尼, 整体为铝合金材质。	4	台
15	电池充电器	1. 支持四槽快充, 100-240V 宽电压设计; 2. 配备 LED 显示屏幕。	2	个
16	LED 摄影灯	1. 最高可达 300W 亮度功率; 2. 支持无极调光, 全彩可调; 3. 灯珠寿命可达 50000 小时以上; 4. CRI 和 TLCI 指数不低于 95; 5. 支持无线控制且一键同步多灯; 6. 搭载集成式智能风扇散热, 噪音不高于 28dB。	2	台

17	LED 卷布灯	1. 最高可达 150W 亮度功率; 2. 不超过 0.5cm 超薄面板; 3. 支持 8 种环境光效, 采用分体设计减少灯头重量, 支持垂直吊装和平行打光; 4. 色温可在 2800K-5600K 范围内调节, 支持无线操作, CRI 及 TLCI 指数均不低于 95。	4	台
18	手持 LED 补光灯	1. 最高可达 65W 亮度功率; 2. TLCI 指数不低于 99, CRI 指数不低于 97; 3. 灯具集成涵道散热系统搭配静音风扇, 噪声不高于 27dB。	2	台
19	LED 棒灯	1. 不低于 14W 亮度功率; 2. 内置锂电续航时间不低于 80 分钟; 3. 支持全彩模式, 配备 21 种光效, 支持无线操作; 4. TLCI 指数不低于 98, 全光照度下可达 1700LUX。	4	个
20	菲涅尔透镜	1. 标配通用的保荣卡口, 耐高温可达 150℃; 2. 0.5 米内广角照度可达 70000LUX, 聚焦照度可达 200000LUX。	2	套
21	八角柔光箱	1. 标配通用的保荣卡口, 直径可达 55cm, 可兼备不同灯具; 2. 内置多达两块柔光布和高反射率烫银牛津布, 保证光源折射后不出现显色偏差。	2	套
22	长条柔光箱	1. 标配保荣卡口, 尺寸达到 30*120, 满足全身人像和狭长商品用光需求; 2. 内置两块柔光布和高反射率烫银牛津布, 保证光源折射后不出现显色偏差。	2	套
23	魔术腿加横杆	1. 不锈钢材质, 承重不低于 8kg, 最高可伸长至 3 米; 2. 配置有调平沙袋。	2	套
24	枪式麦克风风套装	1. 搭配防震笼、减震架、防风毛套, 麦克风标配卡侬接口; 2. 挑杆最长可伸至 3 米, 麦克风内置电池, 超多个场景均可使用。	2	套
25	录音器	1. 可支持 44.1KHz/16bit 至 96KHz/24bit 范围音频; 2. 电池供电不低于 20 小时; 3. 配备不低于 320*240 分辨率的 LCD 屏幕, 最多同时录制 8 条音轨。	2	套
26	监听耳机	1. 搭配不低于 40mm 音圈单体; 2. 配备 6.3mm/3.5mm 两用插头, 直行导线不低于 3 米, 不低于 98Db/mw 灵敏度。	3	个
27	图传监视器	1. 配置不低于 7 寸监看屏, 不低于 1200nit 照度; 2. 支持双 HDMI\SDI 接口, 支持一拖四, 可切换流畅/高画质双码流信号, 传输、监看功能合一; 3. 具有录制存储功能, 可搭配 LUT 使用。	1	套
28	无线图传	1. 支持 4K30 帧画面信号传输, 支持一拖四, 自行优化 2.4GHz 和 5GHz 双频传输; 2. 最远传输距离可达 400 米, 流畅模式下延时可低至 60ms。	1	套

29	平板一体机	1. 尺寸不低于 65*75*86cm，内存不少于 4+32G，分辨率达到 4K； 2. I5 处理器，硬盘存储不低于 256G； 3. 支持无线投屏和白板书写，点击寿命不低于 5000 万次，相应时间不超过 6ms； 4. 搭配 3 个 HDMI 接口、6 个 USB 接口、两个 Type-C 接口、耳机接口和音箱接口，配有移动支架。	2	套
30	场地照明灯	1. 亮度： $\geq 6000\text{LM}$ ； 2. 功率： $\geq 50\text{W}$ 。	36	个
31	照明灯支架	1. 三节式伸缩； 2. 场地照明灯配套使用。	36	个
32	喷枪	1. 电压： $\geq 230\text{V}/50\text{Hz}$ 2. 电机输出功率 $\geq 700\text{W}$ ，雾化功率 $\geq 220\text{W}$ 。 3. 操作压力： $>0.2\text{bar}$ 。	5	台
33	充电式喷枪	1. 功率 $\geq 1300\text{W}-1500\text{W}$ ； 1. 操作压力 $\geq 500-2000$ 磅/平方英寸（35 - 138 巴，3.5 - 14 兆帕）。	2	个
34	搅拌钻	1. 最大扭矩： $11\text{N}\cdot\text{m}$ ； 2. 空载转速： $0-630\text{rpm}$ ； 3. 夹头容量： $3-16\text{mm}$ ； 4. 正/逆转向功能：支持； 5. 调速功能：无极调速； 6. 手柄类型： 360° 旋转 D 型手柄。	20	台
35	18V 充电钻	1. 双电版； 2. 电源类型：锂电池供电； 3. 电池电压： $\geq 18\text{V}$ ； 4. 电池容量： $\geq 5\text{Ah}$ ； 5. 最大扭矩：软应用时 $\geq 31\text{N}\cdot\text{m}$ ，硬应用时 $\geq 50\text{N}\cdot\text{m}$ ； 6. 空载转速：一档 $\geq 0-500\text{rpm}$ ，二档 $\geq 0-1700\text{rpm}$ ； 7. 夹头容量： $\geq 1.5-13\text{mm}$ ； 8. 冲击频率： $\geq 1510-2900\text{bpm}$ ； 9. 扭矩设置：20+1 档。	2	台
36	工业吹风机	1. 电池类型：不低于 56V Arc Lithium™锂离子电池； 2. 电池容量：不低于 5.0Ah； 3. 电机类型：无刷电机； 4. 风速与风量：风速每秒 $\geq 40-60$ 米左右，风量 $\geq 400-600$ 立方英尺每分钟。	1	台
37	工位	1. 功能符合油漆与装饰赛项使用标准工位； 2. 包含门； 3. 包含照明灯； 4. 可拆解组装； 5. 尺寸和材质可根据三届国赛技术文件实际需要定制。	38	套

38	公用荫房	1. 自动控温、控湿、荫干房； 2. 外形尺寸（宽*深*高）：不低于 W185*D150*H240cm； 3. 主体架构：采用实木搭配型材骨架，通过多层复合结构实现保温及抗开裂性能，配备多轨滚道式推拉托盘机构，集成式空气内循环系统； 4. 人机界面：配备智能数显控制器； 5. 检测探头：配备集成传感器； 6. 功率：不低于 1.2KW； 7. 电源：220V±10V（50HZ）； 8. 用途：满足漆器荫干，金缮作品荫干需要。	2	个
39	漆艺一体化工作站	1. 外形尺寸（宽*长*高）：不低于 65cmx200cmx75cm 2. 功率：不少于 1.2KW 3. 电源：220V±10V（50HZ）	5	套
40	操作台	1. 桌子+玻璃板，桌子尺寸不低于 90*170cm； 2. 玻璃板尺寸同上； 3. 桌子材质：木材。	3	套
41	无尘柜	1. 属于定制设备，用于放置漆艺材料及工具，配备玻璃门防尘； 2. 4-6 层可置物，不低于 2m； 3. 材质：木质。	1	个
42	冰箱	1. 总容积：不少于 256L； 2. 冷藏室容积：不少于 136L； 3. 能效等级：1 级； 4. 冷冻能力：不少于 5kg/12h； 5. 外型尺寸（宽*深*高）：不少于 560*600*1745mm； 6. 用途：用来储存漆，稀释剂，防止漆干燥不能使用。	1	台
43	整理箱	1. 尺寸不低于 70*50*40cm 2. 用途：用与放置材料及工具。	38	个
44	加湿器	1. 至少满足 8 升水箱,32 分贝轻音，无噪音 2. 加湿范围至少 60 平方； 3. 机器尺寸不低于：240*420mm。	2	台

注：

本项目报价包含交付使用前所发生的所有费用，包含基础设施基础条件的改造和配套（如有）。后期项目实施时，根据现场实际情况需要进行实际调整的，中标人需根据实际情况进行微调，所有发生的费用应包含在总报价内，采购人不再单独计算支付。

郑州市政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与郑州市政府采购活动！

政府采购合同融资是郑州市财政局支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号）和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在郑州市政府采购网“郑州市政府采购合同融资入口”查询联系。