

云之龙咨询集团有限公司

竞争性谈判文件

项目名称：贺州学院 2026 年食品与生物工程学院虚拟仿真实
验室设备采购项目（非集采部分）

项目编号：HZXY2026-H-13

采 购 人：贺州学院

采购代理机构：云之龙咨询集团有限公司

2026 年 10 月

目 录

第一章 竞争性谈判公告	2
第二章 供应商须知	6
第三章 采购需求	29
第四章 评审程序和评定成交的标准	82
第五章 响应文件格式	90
第六章 合同文本	120

第一章 竞争性谈判公告

竞争性谈判公告

项目概况

贺州学院 2026 年食品与生物工程学院虚拟仿真实验室设备采购项目（非集采部分）的潜在供应商应在云之龙咨询集团有限公司（贺州市八步区翔云街 87 号金丰大厦 5 层）获取竞争性谈判文件，并于 2026 年 10 月 16 日 15 时 30 分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：HZXY2026-H-13

项目名称：贺州学院 2026 年食品与生物工程学院虚拟仿真实验室设备采购项目（非集采部分）

采购方式：竞争性谈判

预算金额：肆拾伍万玖仟捌佰元整（¥459800.00）

最高限价：肆拾伍万玖仟捌佰元整（¥459800.00）

采购需求：

序号	标的的名称	技术需求	数量及单位
1	电子教室	在局域网络上实现多媒体信息的教学广播，集电脑教室的同步教学、控制、管理、音视频广播、网络考试等功能于一体，并能同时实现屏幕监视和远程控制等网络管理的目的。针对电脑教学和培训网络开发，完成电脑教学任务。全面兼容 Windows 7/8、Windows 10/11 的 32/64 位系统；实现屏幕教学演示与示范、屏幕监视、遥控辅导、黑屏肃静、屏幕录制、屏幕回放、网上语音广播、两人对讲和多方讨论、语音监听、联机讨论、VCD/MPG/MPEG/AVI/MP3/WAV/MOV/RM/RMVB 等视频流的网络播放、网络考试和在线考试、试卷管理和共享、同步文	1 套

		件传输、提交作业、远程命令、电子教鞭、电子黑板与白板、电子抢答、电子点名、网上消息、电子举手、获取远端信息、获取学生机打开的程序和进程信息、学生上线情况即时监测、锁定学生机的键盘和鼠标、远程开关机和重启、计划任务、时间提醒、自定义功能面板、班级和学生管理等； 具体详见竞争性谈判文件采购需求。	
--	--	---	--

合同履行期限：所有货物自合同签订之日起 30 个工作日内交付使用。

本项目不接受联合体竞标。

二、供应商的资格条件：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实采购政策需满足的资格要求：无；
3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取竞争性谈判文件

时间：2026 年 10 月 12 日至 2026 年 10 月 15 日，每天上午 8：00 至 12：00，下午 3：00 至 6：00（北京时间，法定节假日除外）

地点：云之龙咨询集团有限公司（贺州市八步区翔云街 87 号金丰大厦 5 层）

方式：供应商须按照公告规定的时间、地点及售价现场购买或邮购竞争性谈判文件。

售价：竞争性谈判文件售价每本 350 元，售后不退。如须邮购竞争性谈判文件的，必须于竞争性谈判文件的获取时间截止前将竞争性谈判文件价款汇到采购代理机构指定账户，须提供营业执照复印件、项目名称、项目编号、收件人姓名、收件人联系方式及收件地址等发送至指定邮箱：gxyunlonghz@163.com。未按本公告要求提供的，因此造成供应商无法按时获取竞争性谈判文件的，责任由供应商承担。

竞争性谈判文件价款交纳银行账户：

户名：云之龙咨询集团有限公司贺州分公司

开户行：中信银行南宁园湖支行

账号：8113001014800158356

注：供应商获取竞争性谈判文件时应当向采购代理机构索取收据或者发票，索取收据的，供应商应当提供完整准确的单位名称；依据国家税务总局 2017 年第 16 号《国家税务总局关于增值税发票开具有关问题的公告》的规定，索取发票的，供应商应当提供纳税人识别号或统一社会信用代码；

四、响应文件提交

截止时间：2026 年 10 月 16 日 15 时 30 分（北京时间）

地点：云之龙咨询集团有限公司（贺州市八步区翔云街 87 号金丰大厦 5 层）

五、开启

时间：2026 年 10 月 16 日 15 时 30 分后（北京时间）

地点：云之龙咨询集团有限公司（贺州市八步区翔云街 87 号金丰大厦 5 层）

六、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

七、其他补充事宜

1. 网上查询地址

中国采购与招标网（www.chinabidding.cn）、贺州学院网站（<http://www.hzxy.edu.cn/>）、贺州学院国有资产管理处网站（<http://gzb.hzxy.edu.cn/>）、云之龙咨询集团有限公司（<https://yzljt.cn/>）

2. 本项目需要落实的采购政策

- （1）政府采购促进中小企业发展。
- （2）政府采购支持采用本国产品的政策。
- （3）强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。
- （4）政府采购促进残疾人就业政策。
- （5）政府采购支持监狱企业发展。

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：贺州学院

地 址：广西贺州市八步区潇贺大道 3261 号

联系方式：李革 0774-5228681

2. 采购代理机构信息

名 称：云之龙咨询集团有限公司

地 址：贺州市八步区翔云街 87 号金丰大厦 5 层

联系方式：黄宝娟、康瀚予；0774-5285056

3. 项目联系方式

项目联系人：黄宝娟、康瀚予

电 话：0774-5285056

采购人：贺州学院

采购代理机构：云之龙咨询集团有限公司

2026 年 10 月 12 日

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	内 容
3	1. 供应商的资格条件：详见竞争性谈判公告 2. 供应商出现下列情形之一的，不得参加采购活动： 2.1 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采购活动。关联关系以采购代理机构在评审现场通过国家企业信用信息公示系统(www.gsxt.gov.cn)查询的企业信用信息为准，查询结果应清晰显示“股东及出资信息”；无独立法人资格的分公司、事业单位及其他在该系统无“股东及出资信息”公示的单位，不适用本条规定。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。 2.2 对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与采购活动。
5.1	是否接受联合体竞标： 详见竞争性谈判公告
5.2	如接受联合体竞标，联合体竞标要求如下：无
6.2	☒不允许分包 ☐允许分包 分包内容：_____ / _____。 分包金额或者比例：_____ / _____。 分包供应商必须具备的资质：_____ / _____。
12.1.1	资格证明文件 1. 供应商为法人或者其他组织的提供其营业执照等证明文件（如营业执照或者事业

	单位法人证书或者执业许可证或者登记证书等），供应商为自然人的提供其身份证复印件；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 2. 供应商依法缴纳税收的相关材料（2026年5月至2026年10月内任意1个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的，必须提供相应文件证明其依法免税。从成立之日起到响应文件提交截止时间为止不足要求月数的，则不需提供）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 3. 供应商依法缴纳社会保障资金的相关材料[2026年5月至2026年10月内任意1个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（如：专用收据、社会保险缴纳清单或者社保部门的证明）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从成立之日起到响应文件提交截止时间为止不足要求月数的，则不需提供]；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 4. 供应商财务状况报告（2025年度财务报表复印件，或者银行出具的资信证明，或者中国人民银行征信中心出具的信用报告（企业竞标的提供企业信用报告，自然人竞标的提供个人信用报告）；供应商属于成立时间在规定年度之后的法人或其他组织，需提供成立之日起至响应文件提交截止时间前的月报表或银行出具的资信证明或者中国人民银行征信中心出具的企业信用报告；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至响应文件提交截止时间不超过一年）；【财务报表至少要包含资产负债表、现金流量表及利润表，（可以是供应商自行编制的财务报表或第三方审计报告）】；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 5. 供应商直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 6. 竞标声明（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 7. 除谈判文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料； 注： 1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖供应商公章，否则响应文件按无效响应处理。 2. 竞标声明必须由法定代表人在规定签章处逐一签字并加盖供应商公章，否则响应文件按无效响应处理。 3. 供应商直接控股、管理关系信息表必须由法定代表人或者授权委托代理人在规定签章处逐一签字并加盖供应商公章，否则响应文件按无效响应处理。
12.1.2	报价文件 1. 竞标报价表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 2. 供应商提供以下任意一项材料以证明自身单位为符合政策要求的中型、小型或微型

	企业（包括监狱企业及残疾人福利单位）（供应商根据自身响应情况出具） （1）《中小企业声明函》（格式后附）； （2）《残疾人福利性单位声明函》（格式后附）； （3）省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件； 3.《关于符合本国产品标准的声明函》或者财政部会同有关部门规定的有关证明文件；（格式后附）（供应商根据自身响应情况出具）。 4. 供应商认为需要提供的其他有关资料。
12.1.3	商务技术文件 1. 无串通竞标行为的承诺函（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 2. 法定代表人身份证明书及法定代表人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 3. 授权委托书及授权委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（委托时必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 4. 竞标保证金提交凭证；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 5. 商务要求偏离表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 6. 售后服务承诺；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 7. 货物配置清单（均不含报价）（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 8. 技术要求偏离表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 9. 对应采购需求的技术需求、商务条款提供的其他文件资料； 10. 供应商认为需要提供的其他有关资料。 注： 1. 授权委托书必须由法定代表人及授权委托代理人签字，并加盖供应商公章，

	否则响应文件按无效响应处理。 2. 以上标明“必须提供”材料复印件的，必须加盖供应商公章，否则响应文件按无效响应处理。 3. 以上材料未附格式的，由供应商自行拟定。
12.2	响应文件电子版。供应商在递交响应文件时，同时递交响应文件电子版。 1. 响应文件电子版内容：与纸质响应文件全部内容一致。 2. 响应文件电子版形式：PDF 格式 1 份。 3. 响应文件电子版密封方式：响应文件电子版（U 盘为载体）与纸质版响应文件一并装入响应文件袋中。
15.2	竞标报价的价格构成为：货物价款、备件、专用工具、与之配套的设计、制造、正版软件、安装、检验、组织验收、培训、技术服务(包括技术资料、图纸提供等)和包装、运输以及税费等全部费用。 报价要求：供应商应当就“采购需求”中所竞标的全部内容分别作完整唯一总价报价，供应商应当就所竞标的进行报价，不得存在漏项报价，否则响应文件作无效处理；供应商应当就所竞标的单项内容作唯一报价。
16.2	竞标有效期：自首次响应文件提交截止之日起 120 日。
17.1	☐ 本项目不收取竞标保证金。 ☒ 本项目收取竞标保证金，具体规定如下： 竞标保证金人民币肆仟伍佰元整（¥4500.00 元）。 竞标保证金的交纳方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函，禁止采用现钞方式。采用银行转账方式的，在响应文件提交截止时间前交至采购代理机构指定账户并且到账（开户银行：中信银行南宁园湖支行，开户名称：云之龙咨询集团有限公司贺州分公司，银行账号：8113001013400074446）；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在响应文件提交截止时间前，供应商必须提交单独密封的支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效竞标保证金。 相关要求： 1. 竞标保证金采用银行转账交纳方式的，在响应文件提交截止时间前交至采购代理机构指定账户并且到账，供应商应将银行转账底单的复印件作为竞标保证金提交凭证，放置于商务技术文件中，否则响应文件按无效处理。 2. 竞标保证金采用支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函交纳方式的，供应商应将支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函的复印件作为竞标保证金提交凭证，放置于商务技术文件中，否则响应文件按无效处理。供应商必须在响应文

	件提交截止时间前采用现场方式将单独密封的支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函原件提交给采购人或者采购代理机构，由采购人或者采购代理机构向供应商出具回执，并妥善保管。 备注： 1. 响应文件提交截止时间后提交的，或者未足额缴纳的，或者保函额度不足的，视为无效竞标保证金。 2. 供应商采用现钞方式或者从个人账户（自然人竞标除外）转出的竞标保证金，视为无效竞标保证金。 3. 支票、汇票或者本票出现无效或者背书情形的，视为无效竞标保证金。 4. 保函有效期低于竞标有效期的，视为无效竞标保证金。 5. 竞标保证金采用金融、担保机构出具的保函为有条件保函的，视为无效竞标保证金。
18.2	响应文件份数：正本壹份、副本叁份。
20.1	响应文件提交起止时间：2026年10月16日15时00分至15时30分（北京时间）。 响应文件提交截止时间：详见竞争性谈判公告。 响应文件提交地点：详见竞争性谈判公告。 供应商必须在响应文件提交截止时间前，将响应文件密封送达首次响应文件提交地点。在响应文件提交截止时间后送达的响应文件为无效文件，采购代理机构应当拒收。
24.1	谈判小组的人数：3人。
25	首次响应文件开启时间详见“竞争性谈判公告”
26	商务条款评审中允许负偏离的条款数为0项。 技术需求评审中允许负偏离的条款数为0项。 谈判的顺序： ☒提交响应文件的先后顺序。通知谈判时，若某供应商不在通知现场时（该供应商排序到最后谈判），按照签到的顺序由其下一位供应商先参与谈判。 ☐随机排序。 参与谈判前，供应商法定代表人或者授权委托代理人必须向谈判小组出示本人有效证件原件[有效证件可以是身份证（含临时身份证明）、机动车驾驶证、社会保障卡或护照的其中一项]，若参与谈判的授权委托代理人不是响应文件中授权的委托代理人时，应当同时出示有效的授权委托书原件，否则谈判小组将拒绝其参与谈判。

	评审价相同时，按照最后报价由低到高顺序依次推荐；最后报价相同时，按以下原则确定成交候选人的顺序： ☒带“▲”的实质性要求正偏离项数多的优先、均无正偏离或者正偏离项数一致时负偏离项数少的优先、保修期（质量保证期）长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序推荐。 ☐由谈判小组推荐代表随机抽取。
28.1	履约保证金：☐无需提供 ☒需要提供，合同总价的2%或5%作为履约保证金（如成交供应商是中小企业的，履约保证金为合同总价的2%；如成交供应商是非中小企业的，履约保证金为合同总价的5%）。成交供应商没有履行本合同项下约定的责任和义务所需承担的违约金、赔偿金及其他费用，采购人有权直接从履约保证金中扣除，履约保证金中不足以扣除的成交供应商另行补足。剩余履约保证金（如有）自合同约定的保修期（质量保证期）届满后由采购人无息返还给成交供应商。 （注：成交供应商采用转账方式提交履约保证金的，须从成交供应商账户汇出到达指定账户。） 户 名：贺州学院 开户行：中国农业银行股份有限公司贺州分行 账 号：20327101040005615 备注： 1. 参照《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）的规定，履约保证金数额不得超过政府采购合同金额的5%；对中小企业收取的履约保证金数额不得超过政府采购合同金额的2%。采购人可根据供应商的资信等情况减免履约保证金。 2. 履约保证金不足额缴纳的，或者金融、担保机构出具的保函额度不足的或者保函有效期低于合同履行期限（即签订采购合同之日起至履行完合同约定的权利及义务之日止）的，不予签订合同。 3. 采用金融、担保机构出具的保函的，必须为无条件保函，否则不予签订合同。

	4. 供应商为联合体的，由联合体任意一方按规定提交的履约保证金，视为有效履约保证金。
29.1	签订合同携带的证明材料： 授权委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及授权委托代理人身份证原件等其他资格证件。 法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。
31.2	接收质疑函方式：以书面形式。 质疑联系部门及联系方式：云之龙咨询集团有限公司贺州分公司，联系电话：0774-5285056，通讯地址：贺州市八步区翔云街 87 号金丰大厦 5 层 业务时间：工作日每天上午 8 时 00 分到 12 时 00 分，下午 3 时 00 分到 6 时 00 分。
32.1	1. 采购代理费支付方式： ☒ 本项目代理服务费按如下规定由成交供应商在发布成交结果公告 5 天内，一次性向采购代理机构支付。 ☐ 采购人支付。 2. 采购代理费收取标准： ☒ 以成交金额为计费额，按本须知正文第 32.1 条规定的货物类标准采用差额定率累进法计算出收费基准价格，采购代理收费以收费基准价格收取。 ☐ 固定采购代理收费/。 3. 采购代理费收取银行账户 户名：云之龙咨询集团有限公司贺州分公司 账号：8113001014800158356 开户行：中信银行南宁园湖支行
33.1	解释：构成本谈判文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除谈判文件中有特别规定外，仅适用于竞标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、竞争性谈判公告、供应商须知、采购需求、评审程序和评定成交的标准、响应文件格式、合同文本的先后顺序解释；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；更正公告（澄清公告）与同步更新的谈判文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。
33.2	1. 本文件中描述供应商的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用供应商法定主体行为名称制作的印章，除本文件有特殊规定外，供应商的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、竞标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。

	2. 供应商为其他组织或者自然人时，本谈判文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本谈判文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本谈判文件所称自然人指参与竞标的自然人本人。 3. 本文件中描述供应商的“签字”是指供应商的法定代表人或者授权委托代理人亲自在文件规定签署处亲笔写上个人的名字的行为，私章、签字章、印鉴、影印等其他形式均不能代替亲笔签字。 4. 自然人竞标的，谈判文件规定盖章的地方自然人可以加盖手指指印。
--	---

供应商须知正文

一、总则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、供应商、谈判小组的相关行为参照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购非招标采购方式管理办法》等有关规定的约束和保护。

1.2 本竞争性谈判文件（以下简称谈判文件）适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购人”是指贺州学院。

2.2 “采购代理机构”是指云之龙咨询集团有限公司。

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

2.4 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.5 “竞标”是指按照本项目竞争性谈判公告或者邀请函规定的方式供应商获取谈判文件、提交响应文件并希望获得标的的行为。

2.6 “售后服务”是指包含但不限于供应商须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修和其他类似的义务。

2.7 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.8 “响应文件”是指：供应商根据本文件要求，编制包含报价、技术和服务等所有内容的文件。

2.9 “实质性要求”是指采购需求中带“▲”的条款或者不能负偏离的条款或者已经指明不足响应文件按无效处理的条款。

2.10 “正偏离”，是指响应文件对谈判文件“采购需求”中有关条款作出优于条款要求并有利于采购人的响应情形；

2.11 “负偏离”，是指响应文件对谈判文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.12 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

2.13 “首次报价”是指供应商提交的首次响应文件中的竞标报价。

3. 供应商的资格条件

供应商的资格条件详见“供应商须知前附表”。

4. 竞标费用

竞标费用：供应商应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取谈判文件、勘查现场、编制和提交响应文件、参加谈判与应答、签订合同等，不论竞标结果如何，均应自行承担。

5. 联合体竞标

5.1 本项目是否接受联合体竞标，详见“供应商须知前附表”。

5.2 如接受联合体竞标，联合体竞标要求详见“供应商须知前附表”。

5.3 参照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条第二款和《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）的规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%-6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

6. 转包与分包

6.1 本项目不允许转包。

6.2 本项目是否允许分包详见“供应商须知前附表”，本项目不允许违法分包。允许分包的非主体、非关键性工作，根据法律法规规定承担该工作需要行政许可的，如该工作由供应商自行承担，供应商应具备相应的行政许可，如供应商不具备相应的行政许可必须采用分包的方式，但分包供应商应具备相应行政许可。

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

7. 特别说明

7.1 如果本谈判文件要求提供供应商或制造商的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为供应商或者制造商所拥有或自身获得。

7.2 供应商应仔细阅读谈判文件的所有内容，按照谈判文件的要求提交响应文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

7.3 供应商在竞标活动中提供任何虚假材料，其响应文件按无效处理，并报监管部门查处；签订合同后发现的，成交供应商须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法供应商的行政与刑事责任。

7.4 在采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；
- （2）参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- （3）参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- （4）与供应商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；
- （5）与供应商有其他可能影响采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

7.5 有下列情形之一的视为供应商相互串通竞标，响应文件将被视为无效：

- （1）不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；
- （2）不同供应商委托同一单位或者个人办理竞标事宜；
- （3）不同的供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；

(4) 不同供应商的响应文件异常一致或者报价呈规律性差异；

(5) 不同供应商的响应文件相互混装；

(6) 不同供应商的竞标保证金从同一单位或者个人账户转出。

7.6 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

(1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其响应文件；

(2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改响应文件；

(3) 供应商之间协商报价、技术方案等响应文件或者响应文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加采购活动；

(5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低报价，或者在采购活动中事先约定轮流以高价位或者低价位成交，或者事先约定由某一特定供应商成交，然后再参加竞标；

(6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加采购活动或者放弃成交；

(7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

7.7 本国产品

参照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本国产品标准适用于货物，包括采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：

$$\frac{\text{产品在中国境内生产的组件成本}}{\text{产品总成本}} \geq \text{规定比例}$$

财政部会同有关行业主管部门，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比

例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》第一条第（一）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

二、谈判文件

8. 谈判文件的构成

- （1）竞争性谈判公告；
- （2）供应商须知；
- （3）采购需求；
- （4）响应文件格式；
- （5）合同文本；
- （6）评审程序和评定成交的标准；

9. 供应商的询问

供应商应认真阅读谈判文件的采购需求，如供应商对谈判文件有疑问的，如要求采购人作出澄清或者修改的，供应商应在提交首次响应文件截止之日前，以书面形式向采购人、采购代理机构提出。

10. 谈判文件的澄清和修改

提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者谈判小组可以对已发出的谈判文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为谈判文件的组成部分。澄清或者修改的内容可

能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构或者谈判小组应当在提交首次响应文件截止之日 3 个工作日前，以书面形式通知所有接收谈判文件的供应商，不足 3 个工作日的，应当顺延提交首次响应文件截止之日。

三、响应文件的编制

11. 响应文件的编制原则

供应商必须按照谈判文件的要求编制响应文件，并对其提交的响应文件的真实性、合法性承担法律责任。响应文件必须对谈判文件作出实质性响应。

12. 响应文件的组成

12.1 响应文件由资格证明文件、报价文件、商务技术文件三部分组成。

12.1.1 资格证明文件：详见“供应商须知前附表”

12.1.2 报价文件：详见“供应商须知前附表”

12.1.3 商务技术文件：详见“供应商须知前附表”

12.2 响应文件电子版：详见“供应商须知前附表”

13. 计量单位

谈判文件已有明确规定的，使用谈判文件规定的计量单位；谈判文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

14. 竞标风险

供应商没有按照谈判文件要求提供全部资料，或者供应商没有对谈判文件在各方面作出实质性响应可能导致其响应文件按无效处理，是供应商应当考虑的风险。

15. 竞标报价

15.1 竞标报价应按谈判文件中“竞标报价表”格式填写。

15.2 竞标报价的内容详见“供应商须知前附表”。

15.3 竞标报价要求

15.3.1 供应商的竞标报价应符合以下要求，否则响应文件按无效响应处理：

（1）供应商必须就“采购需求”中所竞标的每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；

（2）供应商必须就所竞标的分标的单项内容作唯一报价。

15.3.2 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将按无效处理。

15.3.3 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将按无效处理。

16. 竞标有效期

16.1 竞标有效期是指为保证采购人有足够的时间在提交响应文件后完成评审、确定成交供应商、合同签订等工作而要求供应商提交的响应文件在一定时间内保持有效的期限。

16.2 竞标有效期应由供应商按“供应商须知前附表”规定的期限作出响应。

16.3 供应商的响应文件在竞标有效期内均保持有效。

17. 竞标保证金

17.1 供应商须按“供应商须知前附表”的规定提交竞标保证金。

17.2 竞标保证金的退还

未成交供应商的竞标保证金自成交通知书发出之日起5个工作日内退还；成交供应商的竞标保证金自签订合同之日起5个工作日内退还。

17.3 竞标保证金不计息。

17.4 供应商有下列情形之一的，竞标保证金将不予退还：

（1）供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；

（2）未按规定提交履约保证金的；

- (3) 供应商在响应文件中提供虚假材料的；
- (4) 除因不可抗力或者谈判文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；
- (5) 供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- (6) 法律法规规定的其他情形。

18. 响应文件编制的要求

18.1 供应商应按本谈判文件规定的格式和顺序编制、装订响应文件并标注页码，响应文件内容不完整、编排混乱导致响应文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由供应商承担。

18.2 响应文件应按资格证明文件、报价、商务技术文件分别编制，资格证明文件、报价商务技术文件按顺序合并装订成册。响应文件正本一份，副本份数详见“供应商须知前附表”，响应文件的封面应注明“正本”、“副本”字样，提供响应文件正、副本数量不足的将按无效响应处理。由于响应文件装订松散而造成的丢失或者其他情况导致的不利后果由供应商自行承担。

18.3 响应文件的正本应打印或者用不褪色的墨水填写，响应文件正本除本“供应商须知”中规定的可提供复印件外均须提供原件，副本可为正本签字、盖章后的复印件，当副本和正本不一致时，以正本为准。

18.4 响应文件须由供应商在规定位置盖公章并签字（具体以本须知前附表或谈判文件格式规定为准），否则其响应文件按无效处理。骑缝盖公章不视为在规定位置盖章。

18.5 响应文件中标注的供应商名称应与营业执照（事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证）及公章一致，否则其响应文件按无效响应处理。

18.6 响应文件应尽量避免涂改、行间插字或者删除。如果出现上述情况，改动之处应由供应商的法定代表人或者其授权委托代理人签字或者加盖公章。响应文件因涂改、行间插字或者删除导致字迹潦草或者表达不清所引起的后果由供应商承担。

19. 响应文件的密封和标记

19.1 响应文件正、副本全部装入一个包封袋/箱（响应文件的补充、修改可另行单独递交）中并加以密封，封口处必须加盖供应商公章或者法定代表人签字或者授权委托代理人签字，以示密封（密

封要求达到不泄露供应商响应文件实质性内容为合格）。

19.2 响应文件外层包装封面上应标记“项目名称、项目编号、供应商名称、所竞分标、响应文件提交截止时间前不得启封”字样。

20. 响应文件的提交

20.1 供应商必须在“供应商须知前附表”规定的时间和地点提交响应文件。

20.2 采购代理机构工作人员收到响应文件后，应当如实记载响应文件的密封情况。

20.3 未在规定时间内送达或者未按照竞争性谈判文件要求密封的响应文件，采购代理机构必须拒收。

21. 首次响应文件的补充、修改与撤回

供应商在响应文件提交截止时间前，可以对所提交的响应文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人、采购代理机构。补充、修改的内容作为响应文件的组成部分。补充、修改的内容与响应文件不一致的，以补充、修改的内容为准。

22. 首次响应文件的退回

采购人和采购代理机构对所接收的响应文件除“第四章 评审程序和评定成交的标准”第 3.6 条规定的情形外，在响应文件提交截止时间提交响应文件的供应商不足 3 家的，应当由供应商法定代表人或者授权委托代理人签字领回响应文件（响应文件采用邮寄方式提交的，以到付的方式寄回至原地址），除此之外采购人和采购代理机构对已开启的响应文件概不退回。

23. 截止时间后的撤回

供应商在响应文件提交截止时间后向采购人、采购代理机构书面申请撤回响应文件的，将根据本须知正文第 17.4 条的规定不予退还其竞标保证金。

四、评审及谈判

24. 谈判小组成立

24.1 竞争性谈判小组成立：谈判小组由采购人代表和评审专家共 3 人以上单数组成，具体人数

详见“供应商须知前附表”，其中评审专家人数不得少于竞争性谈判小组成员总数的 2/3。采购人不得以评审专家身份参加本部门或者采购人采购项目的评审。采购代理机构人员不得参加本机构代理的采购项目的评审。

24.2 评审专家应当从采购评审专家库内相关专业的专家名单中随机抽取。技术复杂、专业性强的竞争性谈判采购项目，通过随机方式难以确定合适的评审专家的，经主管预算单位同意，可以自行选定评审专家。技术复杂、专业性强的竞争性谈判采购项目，评审专家中应当包含 1 名法律专家。

25. 首次响应文件的开启

首次响应文件由谈判小组或者采购代理机构在“供应商须知前附表”规定的时间开启。

26. 评审程序和评定成交的标准

谈判小组按照“第四章 评审程序和评定成交的标准”规定的评审程序对响应文件进行评审，并按照评定成交的标准推荐成交候选供应商。

27. 确定成交供应商及结果公告

27.1 采购代理机构应当在评审结束后 2 个工作日内将评审报告送采购人确认。采购人应当在收到评审报告后 5 个工作日内，将评审报告提出的排名第一的成交候选人确定为成交供应商，也可以书面授权谈判小组直接确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排名第一的成交候选人为成交供应商。

27.2 采购代理机构应当在成交供应商确定后 2 个工作日内，在指定的媒体上公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书。采购人或者采购代理机构发出成交通知书前，应当对成交供应商信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，取消其成交资格，并确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因上述规定的同样原因被取消成交资格的，采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商。以上信息查询记录及相关证据与谈判文件一并保存。成交供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供

应商的《中小企业声明函》。采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《关于符合本国产品标准的声明函》或有关证明文件。

27.3 出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性谈判采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

- （1）因情况变化，不再符合规定的竞争性谈判采购方式适用情形的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的，但“第四章 评审程序和评定成交的标准”第 3.7 条规定的情形除外。

27.4 在采购活动中因重大变故，采购任务取消的，采购人或者采购代理机构应当终止采购活动，通知所有参加采购活动的供应商，并将项目实施情况和采购任务取消原因报送采购人相关部门。

28. 履约保证金

28.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见“供应商须知前附表”。成交供应商未按规定提交履约保证金的，视为拒绝与采购人签订合同，采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展采购活动。

28.2 签订合同后，如成交供应商不按双方签订的合同规定履约，则不予退还其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

28.3 在履约保证金退还日期前，若成交供应商的开户名称、开户银行、账号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由成交供应商自负。

29. 签订合同

29.1 成交供应商在收到成交通知书后，按“供应商须知前附表”规定向采购人出示相关证明材料，经采购人核验合格后方可签订合同。

29.2 签订合同时间：按成交通知书的规定与采购人签订采购合同。

29.3 成交供应商拒绝签订采购合同或者放弃成交或者因不可抗力提出不能履行合同，采购人可

以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展采购活动。拒绝签订采购合同的成交供应商不得参加对该合同项重新开展的采购活动。

30. 采购合同公告

本项目不需要进行合同公告。

31. 询问、质疑和投诉

31.1 供应商对采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问，采购人或者采购代理机构应当在 3 个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复。

31.2 供应商认为谈判文件、采购过程或者成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑，接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“供应商须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

- （1）对可以质疑的谈判文件提出质疑的，为获取谈判文件之日；
- （2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （3）对成交结果提出质疑的，为成交结果公告期限届满之日。

31.3 供应商提出的询问或者质疑超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知供应商向采购人提出。采购评审专家应当配合采购人或者采购代理机构答复供应商的询问和质疑。

31.4 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

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

(6) 提出质疑的日期。

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

31.5 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对成交结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响成交结果的，按照下列情况处理：

(一) 对竞争性谈判文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改竞争性谈判文件后继续开展采购活动；否则应当修改竞争性谈判文件后重新开展采购活动。

(二) 对采购过程或者成交结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的成交候选人中另行确定成交供应商的，应当依法另行确定成交供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致成交结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告采购人相关部门。

31.6 投诉的权利。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向采购人相关部门提起投诉（投诉书格式后附）。

32. 其他内容

32.1 代理服务费收费标准详见“供应商须知前附表”。

费率 金额	货物类	服务类	工程类
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100 万元～500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500 万元～1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000 万元～5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元～1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1 亿元～5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%

5 亿元~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10 亿元~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50 亿元~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿元以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：

（1）按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

（2）采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：某货物采购代理业务成交金额或者暂定价为 150 万元，计算采购代理收费额如下：

100 万元 $\times 1.5\% = 1.5$ 万元

$(150 - 100)$ 万元 $\times 1.1\% = 0.55$ 万元

合计收费 = $1.5 + 0.55 = 2.05$ （万元）

32.2 采购代理机构的银行账户：

户名：云之龙咨询集团有限公司贺州分公司

账号：8113001014800158356

开户行：中信银行南宁园湖支行

33. 需要补充的其他内容

33.1 本谈判文件解释规则详见“供应商须知前附表”。

33.2 其他事项详见“供应商须知前附表”。

33.3 本文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在采购活动中视同中小企业。在采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本文件规定的中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号

或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商和服务的承接商作出要求；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，不对其中涉及的货物的制造商和工程承建商作出要求。

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，不享受本文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本文件规定享受扶持政策获得采购合同的，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。

第三章 采购需求

采购项目技术规格、参数及要求

说明：

1. “实质性要求”是指采购需求中带“▲”的条款或者不能负偏离的条款或者已经指明不满足响应文件按无效处理的条款。

2. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产供应商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产供应商的情形。供应商可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商的产品参与竞标。

3. 供应商必须自行为其竞标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

4. 所属行业依照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）及《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的有关规定执行。**本项目的所属行业为“工业”。**

5. 供应商应根据自身实际情况如实响应谈判文件，对于技术参数如要求在响应文件中提供技术支持资料的，技术支持资料以谈判文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。

6. 本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

▲7. 参照《关于在政府采购活动中对有关美国企业采取相关措施的通知》（财库〔2026〕10号）的规定，供应商提供的产品不得为财库〔2026〕10号文件附件规定的46家美国企业（不包括在华美资企业）生产的产品。

序号	标的的名称	技术需求	数量及单位
1	电子教室	在局域网络上实现多媒体信息的教学广播，集电脑教室的同步教学、控制、管理、音视频广播、网络考试等功能于一体，并能同时实现屏幕监视和远程控制等网络管理的目的。 专门针对电脑教学和培训网络开发，完成电脑教学任务。全面兼容 Windows7/8、Windows10/11 的 32/64 位系统；实现屏幕教学演示与示范、屏幕监视、遥控辅导、黑屏肃静、屏幕录制、屏幕回放、网上语音广播、两人对讲和多方讨论、语音监听、联机讨论、VCD/MPG/MPEG/AVI/MP3/WAV/MOV/RM/RMVB 等视频流的网络播放、网络考试和在线考试、试卷管理和共享、同步文件传输、提交作业、远程命令、电子教鞭、电子黑板与白板、电子抢答、电子点名、网上消息、电子举手、获取远端信息、获取学生机打开的程序和进程信息、学生上线情况即时监测、锁定学生机的键盘和鼠标、远程开关机和重启、计划任务、时间提醒、自定义功能面板、班级和学生管理等；无须自行安装和维护考试服务器，可以完全使用网络考试和在线考试功能，以实现在学校里的课堂练习与考试功能，同时实现在学生家里的电子作业功能。	1 套
2	同传还原	一、管理功能 1. 实现异构平台混合管理，要求云桌面管理平台支持在 Windows 或麒麟等国产系统搭建，支持对终端的操作系统镜像生成与统一分发管理。 2. 满足学校能够充分将新、旧电脑进行统一纳管，降低建设	1 套

		成本的需要，云桌面支持 Legacy 与 UEFI 两种方式启动系统，支持管理多网卡、双硬盘，支持 M.2 新型固态硬盘，同时兼容新老机型部署。 3. 针对不同楼宇、年级、学科的终端支持分组管理，可将终端进行分组，管理员可根据配置好的镜像分配给相应的分组；为不影响教学，需在正常上课的同时完成镜像缓存下载。 4. 利用学校现有网络，支持在镜像下发时进行组内网络探测与网速传输测试，提前优化镜像下发策略，保障传输效率。 5. 提升机房的统一部署与更新时间，减少老师的操作步骤与等待时间，需支持镜像下发时的策略设置，更新镜像时锁定终端屏幕和更新时隐藏下载窗口；支持系统镜像下发后自动执行关机、重启等操作。 6. 支撑学校进行硬件资产统计，支持平台收集所有终端硬件配置信息，包括但不限于终端名称、主板型号、CPU 型号、内存容量、最近运行时间、合计运行时间、硬件变更和记录信息等。 7. 支撑学校掌握终端硬件运行情况，支持平台收集所有终端的运行状态信息，包括但不限于终端名称、CPU 温度、开机时间、硬盘信息等。 8. 保障在大批量终端集中下发与更新镜像时能够获得更快的速度，满足学校考试环境部署或统一更换镜像的需求，当学校网络带宽有限时，支持在管理集群内将主服务器内镜像提前下发至 I0 服务器，通过 I0 服务器分发镜像，实现数据分流，提升局域网内镜像的更新速度。	
--	--	--	--

	9. 支持平台可以计划任务设置，可以设置固定时间、每天、每周、每月进行定时执行各种任务类型，包括开机、关机、切换模板、下发模板、还原系统盘、还原数据盘。 10. 支持大数据展示。展示包括但不限于资产统计、设备详情、开关机对比、日志、系统使用情况等信息。 11. 避免网络端口被占用而引起的教学环境不可用的问题，云桌面管理平台需支持对服务器使用的网络端口进行检测，并通过检测结果帮助管理员快速分析和解决问题。 12. 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态盘容量小导致无法多镜像缓存时，支持固态盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源。 13. 终端支持部署多操作系统：支持统信UOS、麒麟KOS、Linux、Windows 全系列，支持从管理端或客户端自主选择启动环境；且多个系统环境可快速切换。 14. 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，实现异构设备的统一管理。 15. 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 二、教学功能 1. 分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括但不限于文字，表情，图片等。 2. 屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为 ASF	
--	--	--

		录像文件，可以用 Windows 自带的 Media Player 直接播放。 3. 文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至学生机的某目录下。若目录不存在则自动新建此目录；若盘符不存在或路径非法则不允许分发；若文件已存在则可选择自动覆盖或保留原始文件。 4. 作业提交：教师收取作业批改，支持学生把做好的作业直接提交到教师机。教师可选择接收或拒绝学生提交的文件；且教师可限制学生提交文件的数目和大小。 5. 上网限制：支持对学生访问网站的黑名单或白名单设置，支持对学生可以访问的 Internet 站点进行管理。支持多浏览器限制，包括但不限于 QQ、IE、谷歌、360、遨游等浏览器。 6. 程序限制：为防止学生在教学过程中打游戏或使用 QQ、MSN 等聊天工具，支持通过各种策略限制学生使用程序。 7. 远程设置：支持远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生端密码，是否启用进程保护，断线锁屏，热键退出等。	
3	显卡	独立显卡，显存类型：GDDR5，显存容量 $\geq 4G$ ，显存位宽 $\geq 128bit$ 。	51 套
4	实训室一综合布线	实训室内 51 台电脑的强弱电综合布线，根据实际情况选择是否走明线。	1 套
5	智慧黑板	一、硬件要求 1. 显示尺寸≥ 86 英寸，分辨率：$\geq 3840*2160$，在双系统 Windows、Android 下均支持≥ 50 点触控。 2. 表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG 防眩光，硬度$\geq$莫氏 7 级。	1 套

		3. 为确保教学的使用面积，智能交互黑板整体宽度$\geq 4400\text{mm}$。 4. 前置接口具备丝印中文标识，至少具备≥ 1路 HDMI 接口（非转接），≥ 2路 USB3.0 接口，≥ 1路 Type-C 接口（全功能接口具备音频、4K 视频、数据、触控、充电等功能，外接电脑可调用屏体麦克风、音响、摄像头等数据）。 5. 方便户外接拓展设备，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）。 6. 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。 7. 具有前掀式维护功能，主屏向上掀起角度$\geq 30^\circ$。 8. 无需打开智能交互黑板背板，前置接口面板支持单独前拆维护。 9. 前置按键≥ 7个，可实现主页、护眼、窗口关闭、多任务等功能，且按键均支持功能复用。 10. 前置按键面板向上倾斜，与黑板正面形成夹角，符合具体人体工学标准，操作便捷。 11. 智能交互黑板采用≥ 12核国产化驱动芯片，8核 CPU、4核 GPU。Android 系统版本≥ 14.0，内存$\geq 4\text{G}$，存储$\geq 32\text{G}$。 12. 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，功率$\geq 80\text{W}$，扬声器在 100%音量下，1 米处声压级$\geq 90\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 80\text{dB}$；最低谐振频率不高于 100Hz。 13. 内置一体化超高清摄像头，单颗摄像头有效像素$\geq 1900\text{W}$，对角视场角$\geq 135^\circ$，水平视场角$\geq 120^\circ$，向下倾斜$\geq 15^\circ$，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。 14. 内置 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，拾音距离≥ 10米，可用于对教室环境音频进行采集。 15. 具备前置组合式电脑还原按键，无需专业人员即可解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计。 16. 具备无线（包括 Wi-Fi 和 Bluetooth 蓝牙）独立模块，支持单独拆卸。	
--	--	---	--

		17. 在任意信号源下，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。 18. 智能手势，通过多指长按屏幕实现悬浮窗快速调用、屏幕息屏或亮屏、屏幕下移、多任务等功能，便于教学操作。 19. 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。 20. 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。 二、控制系统 1. 采用符合 OPS 电脑的 80pin 通用接口，即插即用； 2. 内存：≥8G DDR4； 3. 硬盘：≥256G SSD 固态硬盘； 4. 接口：整机非外扩展具备 5 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 等；	
6	实训室二综合布线	实训室内一套智慧黑板的强弱电综合布线，根据实际情况选择是否走明线。	1 套
7	食品虚拟仿真软件（葡萄酒中金黄色葡萄球菌的检测）	1. 软件培训内容 软件参照《GB 4789.10—2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》，采用 Baird-Parker 平板计数法进行某葡萄酒中金黄色葡萄球菌的测定，可使学生掌握食品中金黄色葡萄球菌测定的标准方法及流程。包括样品的称量、将样本进行梯度稀释、样本接种、培养、血浆凝固酶试验、结果计算与报告等全过程。 1.1. 样品处理 1.1.1 称取样品。 1.1.2 振摇样品。 1.1.3 将振摇后的样品进行培养。 1.2. 稀释培养 1.3. 血浆凝固实验 1.4. 结果与报告	1 套

		1.4.1 取出培养箱中的无菌小空瓶观察凝固情况。 1.4.2 填写实验报告。 其他功能： ① 拍打式无菌均质器、恒温培养箱、超净工作台等实验仪器可以自由设置参数。 ② 支持小地图瞬移功能，既可以操控人物行走转移至不同的实验室，也可以通过小地图选择目标实验室瞬移过去。 1.5 配套动植物数字资源库平台 内置不少于 500 种数字切片，包含动物学与寄生虫学类、植物学与植物病理学类、组织学与胚胎学类、微生物学与细胞学类数字切片，数字切片按照种类进行划分，便于筛选查找；所有数字切片可进行缩放和移动，支持 2 倍、4 倍、10 倍、20 倍、40 倍定倍缩放和任意倍数浏览，放大后切片不失真，能清晰地看到染色后的细胞结构。具备导航图功能，可实时显示鼠标在切片上的位置；具备标注功能，支持直线、矩形、椭圆形、圆形、四边形、任意多边形连线、任意形状连线等标注方式，线条包含 5 种以上颜色可自由设定，标注完成后弹出对话框可以填写标题、内容，并可以改变图形颜色。图形标注随数字切片的移动、缩放进行同步移动、缩放，保持相对位置不变。具备截图功能，可将截取的切片图片保存。具备实验报告功能，可选择本地图片或截取图片，并填写报告名称、姓名等，上传到平台。内置不少于 70 种 3D 模型，包含大鼠头骨；狗的肝脏、脾脏、头骨、胃、心脏及循环系统；鸡头骨；马的脾脏、头骨、胃、心脏；猫头骨；牛的瓣胃、瘤胃、脾脏、头骨、网胃、心脏、循环系统与皱胃；兔头骨；羊的脾脏、肾脏、头骨、心脏、肝动脉、肝静脉、肝门静脉及肝脏；猪的肺、后肢、脾脏、肾脏、头骨、胃、心脏和循环系统等。 1.6 配套微生物视频素材不少于 120 个，总时长不少于 160 分钟：包含但不限于平板划线、革兰氏染色操作、革兰氏染色原理、6S 管理制度、菌落计数器使用、土壤取样（河边、花园、麦田、面粉厂）、天平调零操作、洗手流程、更衣流程、微生物实验室场景漫游指南、样品处理、显微镜油镜使用原理、革兰氏染色操作、PDA 培养基配置、划线法接种及	
--	--	--	--

		注意事项、斜面划线操作、平板涂布操作、生物安全柜气流原理、超净工作台消毒、高压蒸汽灭菌器答疑解惑、高压蒸汽灭菌器的结构及使用方法、霉菌培养箱的结构及使用方法、生化培养箱的结构及使用方法、红外灭菌器的结构及使用方法、接种环灼烧灭菌操作、透明圈及菌落直径测量、发酵典型微生物的消长过程变化规律、微生物生长的规律及相应酶增长的规律、微生物与大曲品质关系、发酵环境条件变化与代谢产物之间的变化关系体系等。 1.7 配套实验操作素材库包括玻璃棒搅拌溶解固体、玻璃接口处真空脂及凡士林的涂法、抽滤、反应过程 pH 的测定、分液漏斗的使用、过滤、滤纸折叠方法、气密性检查、水相的萃取、三氧化钨含量测定等视频，视频素材风格统一，视频不少于 60 个，总时长不少于 30 分钟。 2. 软件功能要求 2.1 运行平台：PC。 2.2 软件操作：通过鼠标、键盘场景内漫游及交互操作。 2.3 通用教师站：支持通过局域网连接多台学员操作站。 2.4 评分功能：具备实时评分功能，可一键导出每一步的得分明细为表格形式，要求表中含有姓名，站号，试卷总分、百分制得分、操作总分、运行时间以及每一步的得分情况。	
8	食品虚拟仿真软件（喷雾干燥工艺虚拟仿真软件）	一、核心内容需求 1. 软件需依据喷雾干燥工艺生产车间实际布局搭建模型，按实际实验过程完成交互，完整再现了喷雾干燥过程。 2. 软件需内嵌不同的任务方案，且对应不同的评分细则。使用者启动软件，从库中随机形成一套培训方案，完成物料衡算计算后，根据理论数据完成相关参数的调节。 3. 实验介绍模块：需支持学习实验内容及目的、实验原理、物料、热量衡算图以及物料、热量衡算公式等内容。 4. 开始实验模块： 4.1 根据随机生成的设计条件，需支持完成干燥塔喷雾量，环境空气状态参数，加热后空气状态参数，进风口空气状态参数，进、排风量等不少于 18 个参数的计算和确定。 4.2 风供应系统中，需支持 DCS 调节频率，将进出风量控制在工艺核算标准范围；随后启动喷枪保护风、塔顶冷却风、	1 套

		流化床进风等配套风机，开启振动流化床排风阀，建立系统稳定通风环境，为后续干燥加热工序提供基础风场条件。 4.3 风加热系统中，需支持调节稳定干燥塔进风温度；依次对固定流化床、振动流化床三段腔体开展温控操作，通过调节各段蒸汽阀门、配套开关阀，结合三段冰水阀辅助调节，精准控制各工段进风温度，为物料干燥流化提供适配的热风工况。 4.4 粉输送系统中，需支持 DCS 气锤系统的开启，防止设备积粉堵塞；启动罗茨风机建立输送风压，开启两路输粉阀门，打通粉体输送通道，实现粉体稳定流化、筛分与气力输送。 4.5 进料系统中，为物料喷雾进料核心工序，需支持 DCS 调节喷雾流量，将参数控制在工艺核算范围内，完成物料均质、喷雾进料全流程作业。 二、软件系统及功能 1.1 培训系统规格 1.1.1 规格：多用户协同安装版 1.2 培训系统功能 1.2.1 后台模型：需支持为虚拟实验平台提供后台逻辑支撑运算。前台利用虚拟现实技术搭建可视化的实验场景、实验物品。前台虚拟仿真结合后台数学模型，达到支持演示、交互、计算、设计于一体的实验环境。 1.2.2 评分系统：需支持对 3D 场景实时操作、工艺参数设定及理论考核进行实时评定，并可以导出打印成绩； ▲1.2.3 在评审时要求供应商进行视频演示学员能力测评系统：（1）管理员可自定义评分维度及评分标准，实现评分维度与评分标准的绑定、编辑；（2）系统可通过 AI 智能算法，对学员成绩进行分析，计算出学员真实能力值及题目难易度；（3）通过雷达图展示学员各维度的掌握程度。 演示应满足以上内容，否则响应文件按无效处理。 1.2.4 智能引导系统：支持软件中附带丰富的帮助指导，便于学生在操作学习过程中快速解决问题。	
--	--	--	--

		1.2.5 DCS 功能：支持模仿喷雾干燥塔系统真实中控控制系统的主要界面，包括高压泵、风机、干燥塔、振动流化床、旋风分离器、回转筛等操作。 1.2.6 搜索功能：DCS 界面支持输入需要查找的设备序号，跳转到该设备，进而完成操作。 三、配套素材库 1. 配套设备 3D 视频素材库，对真实设备进行 3D 建模，并通过视频的形式进行三维展示，利用动画、特效等形式展示设备的内外部各个结构以及工作原理，清晰明了学习设备。用户可通过移动端设备扫码查看所有设备知识点，也可以通过 PC 版客户端进行学习使用，包含但不限于阀门、换热器、泵、塔、压缩机、分离设备、测量仪表等类型常见设备不少于 90 个，阀门包含但不限于闸阀、自力式调节阀、电磁阀、升降式止回阀、气动薄膜三通调节阀、气动活塞式球阀、旋塞阀等；换热器包含但不限于螺旋绕管式换热器、热虹吸式换热器、蒸发式冷凝器、釜式换热器、填料函式换热器、板式换热器等；分离设备包含但不限于沉降槽、静电除尘器、丝网分离式气液分离器、压滤机、填料分离式气液分离器等。 2. 干燥实验课程，包含基础资源包建设：实验教学 ppt、实验操作教学录像（不少于 18 分钟）、化工原理以及设备相关素材（不少于 11 个）；题库建设不少于 130 道；相应的仿真实验：包含洞道干燥、喷雾干燥、气流干燥以及流化床干燥。 3. 干燥单元实训线上培训课程，以干燥单元实训单元基础理论、基础设备、相关操作为重点，进行培训课件 PPT 建设，PPT 不少于 73 页；对干燥单元相关工艺原理、生产、安全、操作知识进行强化练习和训练，题库包含单选/多选/判断，题库数量不少于 240 道。	
9	食品虚拟仿真软件（果蔬汁热力蒸发浓缩系统虚拟仿真软	1. 软件设计要点及操作 项目需包括 4 大模块，包括设计任务、设计、仿真操作、报告。 1.1 设计任务：在此模块，系统给出果汁的密度、处理量、初始糖度、蒸发状态参数等一些基本参数，操作者需根据给	1 套

件(三效蒸发))	出放入条件设计合适的三效并流蒸发系统满足生产需要，蒸发器可选升膜蒸发器、降膜蒸发器、强制循环蒸发器、刮膜蒸发器；流程可选并流加料、逆流加料、错流加料、平流加料。 1.2 设计：操作者基于前面的设计任务，依次完成总蒸发量、第一效蒸发系数、第一效自蒸发量、第二效蒸发系数、第二效自蒸发量、第三效蒸发系数、第三效自蒸发量、第一效加热蒸汽量、第一效蒸发量、第二效蒸发量、第三效蒸发量、第一效浓缩液浓度、第二效浓缩液浓度、第一效浓缩液流量、第二效浓缩液流量、第三效浓缩液流量、第一效传热温度差、第二效传热温度差、第三效传热温度差、第一效热负荷、第二效热负荷、第三效热负荷、第一效传热面积、第二效传热面积、第三效传热面积、实际各效传热面积的计算与填写。 1.3 仿真操作：根据接收到的设计任务，在 3D 场景中并结合 DCS 操作系统，进行三效并流蒸发系统操作。严格按照阀门、泵、真空泵、加热、液位联锁出料顺序完成系统启动；待流量、真空度、温度、各分离罐液位工艺参数趋于稳定后，将对应控制回路投入自动控制，实现系统连续稳态运行。对浓缩果汁成品糖度指标进行校核，判断产品是否达到设计规格。 1.4 报告：可保存实验报告到本地。 2. 软件系统架构及核心功能 2.1 培训系统需采用多用户协同安装架构，支持多终端同步部署、协同实训。 2.2 系统需搭载后台专属逻辑运算模型，可视化场景内所有实验设备、仪器均支持交互式自由操作，可动态展示设备运行、实验参数变化全流程，高度还原真实实验环境与实验逻辑。 2.3 系统可针对 3D 场景实操规范性、工作站参数设定精准度、理论知识考核结果进行实时评分，支持考核成绩导出，实现实训考核标准化、可视化、可追溯。	
----------	--	--

		2.4 DCS 系统：软件在仿真操作过程中设置 3D 场景和 DCS 调控两部分，并结合真实后台数据，动态展示蒸发浓缩过程。 ▲2.5 针对三维仿真生产场景，在评审时要求供应商进行视频演示佐证 WebGL 三维图形引擎，包括内容组件功能创建三维可视化实训程序的搭建，需包含①选中控制节点，显示“位置”、“旋转”和“缩放”的基础信息。②创建并通过图形化方式编辑着色器、脚本文件。③导入 fbx 资源，编辑动画生成子动画。④添加光源、材质、贴图、天空盒。演示应满足以上内容，否则响应文件按无效处理。	
10	食品虚拟仿真软件（乳制品工厂设计虚拟仿真软件）	1. 软件培训内容 乳粉生产厂区设计与工艺设计为依托，设计框架分为厂区规划、产品工艺设计、设备选型以及经济分析四个部分。 1.1 厂区规划 1.1.1 厂区选址：以我国的地形以及行政地图为选址模板，系统给定我国的东南西北多个典型城市的地形、位置、水源、交通等条件作为选址背景，用户依次进行条件排查各个城市给定的地块，选取其中最佳建厂区域。用户选定建厂区域后，用户操作视角来到对应的地形位置。 1.1.2 厂区平面设计：在给定的地形区域位置上进行厂区平面设计，首先在 UI 选择界面，选择建厂后厂区内包含的功能车间，选择完毕后系统自动生成主要建筑工程表，用户需要再表单中设厂面积以及各个功能车间面积，设置完毕后选择的车间自动生成在操作界面左侧，总厂按照设定的面积生成在选定的地形上，此时用户需要根据交通、地形、风向拖拽相应的功能车间放置于总厂内，车间摆放位置系统评定后给出反馈。 1.2 产品工艺设计 1.2.1 产品方案：产品工艺设计模块分为四个方面，分别为产品方案、工艺流程、工艺论证以及物料衡算。其中产品方	1 套

		案以奶粉为设计背景及设计依据，根据背景内容，用户需要在产品方案设计系统中完成班产量计算。 1.2.2 工艺流程：在工艺流程环节，从设备库中选择合适的设备用鼠标拖拽的方式，拖到工艺流程图中相应的位置上，并进行生产参数的输入考核。 1.2.3 工艺论证：工艺论证是对各个工段环节进行工艺论证思考题考核。 1.2.4 物料衡算：物料衡算根据日产量以及损失率进行每个设备的物料衡算，同时在配料工序需要根据 GB 10765-2021《食品安全国家标准 婴儿配方食品》规定以及配料罐的生产要求计算营养素、矿物质、维生素、可选择成分的添加量。 1.3 设备选型 设备选型模块用户操作视角切换至生产车间内部，根据产品设计初期设计的工艺流程，在系统设定的设备库中为每个工序选定生产设备，系统的设备库为同类型不同型号的设备以及不同类型的设备，用户需要从设备库选择匹配生产工艺、产量的生产设备拖拽至生产线上。生成生产线后，需要为每个工序在劳动组织库中选择对应数量、对应工种的劳动力，对应的生产设备、劳动力有不同的采购成本，对后续的物料衡算以及经济效益分析也有直接影响。 1.4 经济分析 经济分析模块需要根据选择的生产设备计算生产线建设成本，根据消耗量进行年生产运行消耗成本计算，计算完毕后进行整理的经济效益分析，即总成本、年净利润等数据核算，核算结果由系统后台评定。 1.5 主要设备列表 计量罐、奶仓、配料罐、剪切罐、净乳机、高压均质机、杀菌机、三效降膜蒸发器、环流熏蒸系统、喷雾干燥塔、流化床、充氮包装机、其他辅助设备。 1.6 为丰富教学资源，提升使用者对乳制品加工工艺的深度了解，配套酸乳加工、冰淇淋加工、切达干酪加工工艺和乳粉加工工艺视频资源，每个视频时长不少于 15 分钟。酸奶加工工艺视频资源包含：原料乳验收与贮存、净乳、蒸发浓	
--	--	---	--

	缩、均质、预杀菌、配料、均质、杀菌接种和发酵全流程展示。冰淇淋加工工艺视频资源包含：原料乳预处理、配料、混合、杀菌、均质、老化、凝冻、灌装成型、硬化包装、成品贮藏全流程，并包含冰淇淋生产的6条生产线，分别为巧克力涂层冰淇淋、杯装冰淇淋、冰砖冰淇淋、浇模冰淇淋、蛋筒冰淇淋、异形冰淇淋生产线。切达干酪工艺视频资源包含：收奶贮存、原料乳预处理、发酵、凝乳、排乳清、压榨、成熟、包装全流程，展示标准操作及关键参数设置，并以设备动画、特效、视频的方式展示了设备运行状态和运行原理。乳粉加工工艺视频资源包含：更衣消毒、收奶贮存、净乳杀菌、配料、均质、蒸发浓缩、喷雾干燥、二次更衣消毒、流化床干燥和罐装全流程展示。 2. 软件系统及功能 2.1 培训系统规格 2.1.1 规格：多用户协同安装版 2.1.2 系列软件包括内容：通用教师站；通过局域网连接可安装的多台学员操作站。 2.1.3 能在学员站上进行仿真操作练习，学员可根据智能操作指导单独练习操作并对自己操作的成绩进行实时考核。 2.2 软件系统功能 2.2.1 动态数据模型：基于后台逻辑运算支撑，可视化场景中的设备及仪器可实现自由操作，且动态显示变化过程，达到演示、交互、计算、设计于一体的模拟真实实验环境的效果。 ▲2.2.2 在评审时要求供应商进行视频演示 AI 建模功能：用户将项目所需的组分、流程、工艺及状态参数等搭建需求，建模智能体可自动识别解析输入的工艺需求，提取关键内容，自动完成组分添加、方法包导入、设备排布、流程搭建、参数配置等全部操作，支持一键仿真计算，快速输出设备运行、工艺流股等核心结果数据。 2.2.3 评分系统：对3D场景实时操作、工艺参数设定及理论考核进行实时评定，并可以导出打印成绩。 3. 配套消防安全素材库包括火灾分类、预防火灾的基本措施、灭火毯使用方法讲解、扑救氧化剂和有机过氧化物火灾	
--	--	--

		的基本方法、消防栓分类及使用等视频，视频素材风格统一，每个素材都带有同一个标志性人物进行引导，视频不少于 20 个，总时长不少于 35 分钟。 4. 配套模拟流程系统账号（至少 1 个） 4.1 整体支持功能 4.1.1 总体要求 （1）网页版流程模拟软件，无需安装，基于浏览器登录使用。 （2）全中文软件。 （3）UI 风格：板块分区，每个版块内左侧为导航，引导使用。 4.1.2 物性数据库及热力学物性方法 4.1.2.1 纯组分的物性数据 （1）不少于 10000 种纯组分的物性数据，收录了每个组分的相对分子量、熔点、沸点、临界温度、临界压力、临界体积、压缩因子、偏心因子、标准生成焓、标准生成自由能、折光率、回转半径等 20 种纯组分属性，以及定压热容、无限稀释热容、饱和蒸气压、焓、熵等近 50 种可计算得到的属性。 （2）虚拟组分：支持用户根据沸点、密度、分子量创建虚拟组分用于流程模拟计算。 4.1.2.2 物性方法和交互作用参数 （1）物性方法：支持 VDW EOS、API SRK、PR、SRK、RK 等热力学方法，以及 NRTL、PR、UNIQUAC、UNIFAC、Wilson 等活度系数模型。 （2）二元交互作用参数的数据类型包括：液相方法、汽相方法、亨利系数、离子对。 4.1.3 设备库 4.1.3.1 模块种类 动态与稳态模拟板块中不少于 25 个模块，包括 8 类常用化工设备，包括简单分离、塔类、管路、边界物流、流体输送、固体分离、换热设备、反应器。动态模拟板块中另有 PID 控制、仪表、设备开关等特有设备。 4.1.3.2 模块操作	
--	--	--	--

		4.1.3.2.1 通过鼠标将设备拖拽于画布中，通过设备间连线实现设备连接。 4.1.3.2.2 双击设备编辑设备的工艺参数。 4.1.4 其他模拟功能 4.1.4.1 稳态模拟计算结束后可一键切换为动态模拟。 4.1.4.2 提供灵敏度分析和设计规定分析。 4.1.4.3 换热网络设计与优化。 4.2 物性分析板块 4.2.1 界面要求 包括导航和使用帮助。 4.2.2 物性分析 4.2.2.1 可以生成标准压力下饱和蒸汽压、热容、密度、体积、粘度、导热系数等物性随温度或压力的变化曲线，可视化观察物性趋势。 4.2.2.2 可以生成多种物质的混合后物性随温度或压力的变化曲线，可视化观察混合比例、温度、压力对物性的影响。 4.2.2.3 可以通过二元分析，对混合二元物质进行相平衡分析。 4.2.2.4 可以检查项目内所含的任意两种或几种组分是否为共沸物。 4.2.3 物性估算 4.2.3.1 可以估算缺少的物性参数，如沸点、临界温度、临界压力、临界体积、熔点、理想气体定压热容等参数。 4.2.3.2 可以估算 WILSON、NRTL、UNIQUAC 模型的二元交互作用参数。 4.2.4 物性回归 4.2.4.1 可以拟合不同方法的纯组分参数，如：饱和蒸汽压、热容、粘度、密度等。 4.2.4.2 可以拟合状态方程或活度系数模型的二元交互参数。 4.2.4.3 可以拟合亨利系数。 4.2.5 油品管理器	
--	--	---	--

		4.2.5.1 在油品化验数据导航中可以生成完整实沸点蒸馏曲线，密度、比重分布曲线以及硫含量、残碳含量等石油物性曲线。 4.2.5.2 油品切割模块将油品切割为若干虚拟组分，并估算其物性参数，如分子量、比重、沸点、临界温度、临界压力、偏心因子等。 4.3 稳态模拟板块 4.3.1 界面要求 4.3.1.1 软件配置：包括导航、设备库、功能区、项目信息及使用帮助。 4.3.1.2 人机交互：采用画布流程搭建方式，设备库区的设备自由拖拽至画布中，自由连线，并通过鼠标双击方式配置设备参数，在功能区进行工艺运行、重置，功能区对设备进行翻转与删除等操作。 4.3.2 稳态模拟设备库 4.3.2.1 简单分离：闪蒸罐、三相罐、倾析器、分离器等。 4.3.2.2 塔类：精馏塔严格、精馏塔简洁、萃取塔等。 4.3.2.3 管路：分支、混合等。 4.3.2.4 边界物流：产品、原料、原油。 4.3.2.5 流体输送：压缩机、膨胀机、离心泵。 4.3.2.6 固体分离：旋风分离器。 4.3.2.7 换热设备：简单换热器、严格换热器。 4.3.2.8 反应器：计量反应器、产率反应器、平推流反应器、全混釜反应器、间歇反应器。 4.3.3 流程搭建及计算功能 4.3.3.1 搭建后能够进行工艺运行、重置，搭建的设备能进行翻转和删除。 4.3.3.2 功能区能够运行工艺，运行后，能看到设备的工艺参数及流股的工艺与状态参数。 4.3.3.3 计算前，能够自动生成设备计算顺序与自定义计算顺序。 4.3.3.4 可以设置冷、热公用工程，以计算公用工程用量、成本及CO₂排放量。 4.3.4 分析工具	
--	--	---	--

		4.3.4.1 灵敏度分析：能够选取某一设备或流股的任意参数为自变量，改变这一参数，分析其对其他参数的影响性。 4.3.4.2 设计规定分析：能够直接确定某一参数的目标值，分析与之相关参数的具体设置值。 4.3.5 结果摘要 工艺计算结束后，能够一览工艺的物料平衡结果、全部流股结果与全部公用工程结果。 4.4 动态模拟板块 4.4.1 界面要求 （1）软件配置：包括导航、设备库、功能区、项目信息及使用帮助。 （2）工况处理支持工况、快门的保存和调用。 （3）趋势图功能能够模拟设备或流股中某一参数的趋势变化。 4.4.2 动态模拟设备库 4.4.2.1 简单分离：闪蒸罐。 4.4.2.2 塔类：精馏塔严格、精馏塔简洁、萃取塔等。 4.4.2.3 管路：分支、混合等。 4.4.2.4 边界物流：产品、原料、原油。 4.4.2.5 流体输送：压缩机、离心泵。 4.4.2.6 换热设备：严格换热器。 4.4.2.7 反应器：全混釜反应器。 4.4.2.8 开关：压缩机、泵等输送设备的启停开关。 4.4.2.9 管道：设备间连线生成的管道可以设置管道类型、材质、管长与管径等参数。 4.4.2.10 阀门：管道可以增加闸阀、截止阀、止逆阀等。 4.4.2.11 PID 控制器：能够提供液位控制、压力控制、温度控制、流量控制等 4 种控制器。 4.4.2.12 仪表：支持温度表、流量计、功率表、压力表等仪表类型添加。 4.4.3 流程搭建及计算功能 4.4.3.1 能够通过稳态流程工艺一键转到动态工艺中，也可以直接进行动态工艺建模。	
--	--	--	--

		4.4.3.2 稳态导入进来的设备工艺参数会保留，此时点击设计计算，能够基于稳态的工艺参数去设计设备的尺寸参数。 4.4.3.3 功能区能够运行、暂停、停止动态工艺的计算，计算过程中，设备和流股的关键参数能够实时显示。 4.4.3.4 PID 控制器能够根据控制的类型分为液位控制器、压力控制器、温度控制器和流量控制器，并根据控制要求，基于设置的比例控制、积分控制、微分控制自动调节阀门开度以控制上述 4 种需求。	
11	食品虚拟仿真软件【茶叶智能化加工虚拟仿真教培系统（红茶、茉莉花茶、绿茶）】	1. 软件培训要点 软件内应搭建红茶生产 3D 智能化生产线、茉莉花茶生产 3D 智能化生产线和绿茶生产 3D 智能化生产线，可自主选择生产线进行生产操作。 1.1 红茶生产 3D 智能化生产线 场景搭建需按照真实生产场景 1:1 的比例进行还原，涵盖了更衣消毒、原料验收、萎凋、发酵、烘干以及成品封装等多个功能区域。每个区域都需配备相应的调控系统和动画特效。关键生产设备和操作步骤如下： 1.1.1 关键生产设备：涵盖鲜叶分级机、萎凋槽、风机、进料输送机、茶叶揉捻机、出料输送带、解块机、发酵机、电加热蒸汽发生装置、超声波雾化装置、一体式茶叶智能烘干机。 1.1.2 操作流程：包含更衣消毒、鲜叶验收、萎凋、揉捻、解块、发酵、毛火、中间摊晾、足火等步骤。 （1）更衣消毒需包含换鞋、更衣、毛发粘滚、对镜自检、风淋、洗手、消毒等操作过程，操作中应呈现详细的人物动画。 （2）鲜叶验收需进行生产场地检查、选用鲜叶验收工具以及分析鲜叶采摘标准以及验收要求。 （3）核心工序与工艺参数 鲜叶验收：选用对应等级鲜叶，要求芽叶匀净，使用专用鲜叶收集筐，经分级机分级； 萎凋：在 PLC 控制系统调节车间温湿度、通风量，启动萎凋槽开展萎凋；	1 套

		揉捻：在揉捻机控制面板设定投叶量、揉捻时长、压力、转速后启动设备； 解块：设置对应运行时长与转速，打散揉捻后结块茶叶； 发酵：调控发酵环境温湿度、摊叶厚度与发酵时长，同步开启雾化、蒸汽设备维持车间湿度； 三段烘干（烘干一体机）：依次完成毛火、中间摊晾、足火，分别设置各阶段温度、时长、摊叶厚度、风速、排湿等参数。 ▲在评审时要求供应商进行视频演示系统须兼容不少于两种可编程控制器编程环境，展示在不同 PLC 编程软件中编写的逻辑程序，可驱动虚拟场景内的执行机构动作；同时，编程软件能够实时同步接收仿真场景中虚拟元件的状态变化，并在线监控程序内部变量的数值波动。演示应满足以上内容，否则响应文件按无效处理。 1.1.3 软件中悬浮球伴随着茶叶生产的各个环节，鲜叶验收→萎凋→揉捻→解块→发酵→毛火→中间摊晾→足火，悬浮球对接内置茶叶智能化加工信息平台，功能如下： （1）系统搭载茶叶 3D 模型，覆盖鲜叶、萎凋叶、揉捻叶、发酵叶、毛火叶、足火干茶等形态；模型跟随工艺流程自动演变，支持鼠标 360° 拖拽旋转，多角度直观观察茶叶表观形态变化。 （2）运行过程中实时展示当前工序操作进度，同步呈现各环节工艺参数：温度、湿度、通风量、投叶量、加工时长、压力范围、设备转速等； （3）动态采集茶叶含水率数据，自动生成水分变化趋势曲线图； （4）支持用户自主开展设备工艺参数配置，可调整参数包含：投叶量、揉捻时长、揉捻压力、揉捻转速。 （5）整套工序全部操作结束后，系统自动进行成品综合分析，参数设置与茶叶形态变化、香气成分、理化性质变化成函数关系，后台自动运算数据，并在悬浮球功能处实时显示形态变化、香气成分、理化指标变化。 1.2 茉莉花茶生产 3D 智能化生产线	
--	--	--	--

		(1) 场景搭建应按照茉莉花茶生产场景 1: 1 还原, 须涵盖茶坯处理、鲜花处理、茶花拼合、通花散热、起花去渣、湿坯复火, 提花和匀堆装箱等 8 个关键操作环节。应配备一体式茶叶智能烘干机、窨花机、筛花机、匀堆机、混花机, 起花机等茉莉花茶生产所需的主要生产设备。 (2) 茶坯处理需包含茶坯选择、茶坯复火干燥和茶坯冷却三个过程, 通过图文知识点的形式学习茶坯制作方式, 并选择适合进行茉莉花茶生产的茶坯, 同时需对烘干时间、温度与风速、排湿等参数进行设置。 (3) 鲜花处理该工序应通过图文知识点以及 flash 视频的方式学习 a. 茉莉花开放吐香习性; b. 茉莉花的采收; c. 茉莉花的装载运输。 学习完成后, 进行环境温度、湿度、通风量以及摊晾厚度、摊晾时间设置。需对每个工序的设备参数进行调节。生产完成后需进行除杂, 装箱操作。 1.3 绿茶生产 3D 智能化生产线 场景搭建需按照真实生产场景 1: 1 的比例进行还原, 涵盖了更衣消毒、原料验收、杀青、揉捻、干燥以及成品封装等多个功能区域。每个区域都需配备相应的调控系统和动画特效。关键生产设备和操作步骤如下: 1.3.1 关键生产设备: 涵盖上料机、滚筒杀青机、风选机、茶叶揉捻机、出料输送带、一体式茶叶智能烘干机等。 1.3.2 操作流程: 包含鲜叶验收、杀青、揉捻、干燥等步骤。 2. 培训系统核心功能 2.1 系统组网架构 整套系统采用分布式架构, 由教师管理总站与多台学员实训终端组成, 设备之间通过局域网互联互通, 支持批量部署、多人同步开展实训教学。 2.2 学员端自主实训能力 学员终端支持全流程茶叶加工虚拟实操, 系统搭载智能操作引导模块, 学员可独立完成全工序自主练习; 实训全程自动	
--	--	---	--

		记录操作行为，实时生成考核成绩，实现自主练习、自我测评一体化。 2.3 系统核心模块能力 2.3.1 虚实耦合仿真运算模块 系统搭载专业工艺数学模型作为后台运算内核，为整套虚拟实训提供完整工艺逻辑支撑。 2.3.2 全过程智能考评模块 实时捕捉学员在虚拟场景内的操作动作、设备调节参数、工艺设置等全部操作信息，按照标准化工艺规则自动打分；实训完成后支持成绩数据导出。 2.3.3 分步式智能导学模块 内置全流程操作引导逻辑，从学员进入虚拟车间开始，按照标准化制茶工序分步推送操作提示，循序渐进带领学员完成整套加工流程学习，降低实训上手难度。 2.4 双运行实训模式 系统区分日常教学与考核场景，设置练习模式与考核模式两种运行模式，满足课前自主学习、标准化考核两类不同教学需求。 3. 教学管理平台（账号数量不少于 1 个，使用期限不少于 12 个月） 3.1 用户端 3.1.1. 登录：支持账号密码登录，支持数字安全验证功能，支持微信登录； 3.1.2. 个人中心：支持课程开课、考试通知等消息推送；支持学生自行完善个人信息； 3.1.3. 学习中心：支持平台所有学习内容，包含已分配给该学员的题库练习、考试、培训、课程学习、仿真练习(仅 PC 端)等内容； 3.2 管理员端(PC) 3.2.1. 考试管理 3.2.1.1 题库管理：支持题库设置多级分类；支持单个添加、编辑、预览、删除题目；支持批量导入题库题目，批量导入题目实现题目查重功能；题目类型支持单选、多选、判	
--	--	---	--

		断、填空、简答题，题目属性包括所属知识点、难度系数，便于用户对题目进行分类管理； 3.2.1.2 试卷管理：用户可以创建试卷，填写试卷设置、内容设置信息；配置各类题型数量、分数、占比等； 3.2.1.3 考试管理：用户可以根据需要创建、编辑理论考试，考试信息包含：基本信息、试卷、考试时间、考试次数、得分规则、防作弊(人脸识别、定时抓拍、防切屏)、成绩发放规则、阅卷人、参与人等；支持对客观题进行自动评分；支持成绩发放及成绩导出； 3.2.1.4 考试分析：考试在进行中和已结束状态下可点击考试分析查看相应考试数据分析页面；考试分析数据包含：完成率、应考人员、参考人员、最高分、平均分、最低分、成绩分段人员统计、成绩分段人员占比、题型占比、题型正确率统计、成绩排名、参考时间统计、考试时长统计、错题统计 TOP5、缺考统计、平台统计、操作系统统计、浏览器统计等； 3.2.2. 课程管理 3.2.2.1 课程资源：可根据不同资源进行分类管理；可批量上传/下载/删除资源；可编辑资源基础信息以及预览资源；支持上传 jpg、png、mp3、wav、mp4、doc、docx、xlsx、ppt、pptx、pdf、txt 等格式文件； 3.2.2.2 课程制作：用户可以根据需要创建、编辑课程，课程信息包含：基本信息、课程介绍、章节内容(知识点、理论题库、测验、仿真考试、仿真练习等内容)、课程学时、总分、合格分数等； 3.2.2.3 开课管理：可将课程进行开课：输入开课名称、选择开课开始和结束日期，合格方式、成绩发放方式、是否开启人脸验证、是否开启定时抓拍、选择对应班级或者组织范围；开课完成后可在开课列表查看开课设置页面以及开课详情； 3.2.2.4 开课详情：默认显示开课列表及对应课程学习人员情况列表；学习人员详情列表包含学生信息、是否参与课程、参与时长、完成度、学时、自动抓拍、分数、课程状态、课程证书等，可进行姓名、工号、参与课程状态筛选，	
--	--	--	--

		点击查看详情可进行对应人员学习记录明细查询，成绩列表可导出(支持根据课程内容及组织架构导出或全部成绩导出)；课程学习过程中可针对学习情况自动统计分析(每日0点)，统计分析内容包含：参与统计情况、参与时长统计、完成度、参与人员趋势、课程分数统计、各组织参课及合格情况统计； 3.2.3. 仿真管理 3.2.3.1 仿真练习：学员可以在线练习仿真软件，系统会实时收集练习成绩，管理员可以从后台查询、统计学员的练习成绩。支持批量导出练习结果，并导出表格； 3.2.3.2 仿真考试 3.2.3.2.1 创建仿真考试：根据已创建的仿真试卷资源，进行仿真考试的创建，可将试卷分配给对应的组织，并可设置考试名称、所属分类、考试试卷、考试有效时间、考试总分、合格成绩、答题顺序、是否允许查看分数、允许查看考试次数、是否开启人脸验证、考试负责老师及考试参与范围等信息； 3.2.3.3 仿真成绩：默认展示所有仿真考试列表，支持查询仿真练习成绩、仿真考试成绩，支持根据考试名称查询成绩列表及导出； 3.2.4. 数据大屏 3.2.4.1 展示课程学习人次、考试总人次、注册账号数等统计数据； 3.2.4.2 展示课程模块展示当前开课数、已结束课程数、课程完成数、课程完成率；考试模块展示考试考试总数、考试合格人次、考试合格率、练习题量；仿真模块展示仿真考试人次、仿真合格人次、仿真合格率、仿真练习总人次等数据； 3.2.4.3 展示热门课程分类占比统计、理论考试成绩分布统计等图表。 3.2.4.4 展示热门课程统计、热门理论考试分类统计、热门仿真考试分类统计、月度学习人员趋势、仿真练习软件 TOP5 等图表； 3.2.4.5 展示每日学习人员趋势图、每日学习时长统计图等。	
--	--	---	--

12	食品虚拟仿真软件（啤酒发酵工艺仿真软件_工厂级）	1. 软件培训内容 软件采用“3D 虚拟现场站+DCS 中控室”相结合的模式，遵循啤酒酿造生产工艺流程，依据实际啤酒生产拍摄场景进行车间布局及模型搭建，按照实际生产 SOP 完成交互，完整再现了啤酒酿造和啤酒包装生产过程，并对重点设备（麦芽粉碎机、大米粉碎机、糖化锅、过滤槽、煮沸锅、沉淀槽）以半透形式展示内部结构。软件分为酿造和包装两个模块。 1.1 啤酒酿造系统 1.1.1 啤酒酿造系统涵盖原料管理、麦汁制备、啤酒发酵、啤酒过滤和清酒罐五大核心内容，覆盖麦芽出仓、麦芽粉碎、糖化、麦汁过滤、麦汁预热、弱麦汁回收、麦汁煮沸、回旋沉淀、麦汁冷却、麦汁充氧、酵母扩培、酵母储存、啤酒发酵、离心、前缓、硅藻土预调、硅藻土过滤、PVPP 过滤、后缓、清酒罐等 20 个主流程环节，全链路还原啤酒酿造全流程，整体交互步骤不少于 1600 步。 1.1.2 原料管理：该模块根据生产工艺 SOP 进行麦芽出仓处理，包含麦芽出仓启动、麦芽出仓、带启麦芽粉碎、麦芽出仓结束 4 个生产过程，具备麦芽出仓生产前准备功能，可查看出仓前置要求，支持在 DCS 界面完成设备自检操作，可选定对应麦芽立仓并设置麦芽出料总量；具备浅色麦芽出仓全流程控制功能，可在 3D 界面启动出仓任务，按工艺顺序完成除尘设备、进料阀门、输送设备、去石设备、立仓配套输送与出料阀门的启停控制，达到出料定额后可按顺序反向关停相关设备与装置；具备小麦麦芽出仓控制功能，支持切换小麦麦芽出仓任务，可完成管路输送设备调整、专用去石设备关停、对应立仓出料阀控制，完成定量出料后可关停全部运行设备与管路阀门；具备工序衔接与收尾控制功能，可联动启动后续麦芽粉碎工序，生产结束后可执行管路水顶、全系统设备与阀门的关停操作。 1.1.3 麦汁制备：软件构建了麦汁制备车间 3D 生产场景，3D 设备建模包括原料粉碎设备、辅料立仓、糊化罐、糖化罐、麦汁暂存罐、回旋沉淀槽、过滤槽、压滤机、煮沸锅、酒花添加罐、回旋沉淀槽、热凝固物回收罐、热能回收系统、麦汁冷却装置（一段式）、充氧装置等，操作过程中用户需要控	1 套
----	--------------------------	---	-----

		制物料进出、粉碎、辅料添加、糖化、过滤、麦汁预热、弱麦汁回收、麦汁煮沸、回旋沉淀、麦汁冷却、麦汁充氧等操作，以及在 3D 场景以及 DCS 系统协同控制阀门开关、设备启停、参数设置（糖化/糊化温度、时间）等关键操作。原料粉碎设备、糖化锅、糊化锅、过滤槽、煮沸锅及回旋沉淀槽等关键设备可以半透展示内容物料变化效果，设备操作以及参数控制通过评分系统评定。 1.1.4 麦芽粉碎：具备麦芽粉碎生产前准备功能，可查看麦芽粉碎前提条件与相关知识；支持麦芽粉碎任务启动，可在 DCS 界面完成麦芽粉碎设备自检操作；具备完整的麦芽粉碎工艺流程控制，可按顺序完成除尘设备、输送设备、粉碎设备的启动与关闭操作；支持麦芽粉碎过程的参数监控，可按配方要求完成麦芽的粉碎与输送。 1.1.5 糖化：具备糖化工艺生产前准备功能，可查看糖化工艺前提条件与相关知识；支持糖化任务启动，可在 DCS 界面完成糖化设备自检操作；具备完整的糖化工艺流程控制，可按顺序完成投料、升温、保温、搅拌等糖化核心操作；支持糖化过程的温度、时间等关键工艺参数的控制与调节；具备蛋白质休止、糖化休止等核心工艺环节的操作与控制功能。 1.1.6 麦汁过滤：具备麦汁过滤生产前准备功能，可查看麦汁过滤前提条件与相关知识；支持麦汁过滤任务启动，可在 DCS 界面完成过滤设备自检操作；具备完整的麦汁过滤工艺流程控制，可按顺序完成过滤槽预热、铺底、过滤、洗槽等核心操作；支持麦汁过滤过程的流量、压力等关键工艺参数的控制与调节；支持过滤完成后的麦糟洗涤与麦汁回收操作，可完成过滤后的设备清理流程控制。 1.1.7 弱麦汁回收：支持工段生产前知识查阅，可进入对应 DCS 操作界面完成全套设备自检；可发起弱麦回收任务，配置回收总量需求；联动过滤槽出料管路、麦汁输送泵、弱麦汁储罐进出口管路阀门，按照工艺逻辑开启整套输送通路；可设置顶水需求，开启热水输送管路，将管路残留弱麦汁全部顶送至储罐；可提取储罐内弱麦汁用于前端调浆工序，开	
--	--	--	--

		启储罐出料通路、输送泵，连通原料粉碎工段管路；也可调配弱麦汁供给洗糟工序，切换对应管路通路完成输送。 1.1.8 麦汁预热与煮沸：支持过滤麦汁换热升温，衔接煮沸工序；可进行管路顶水排空气，调控换热热水流量，麦汁送入煮沸锅；生产后换热设备清水杀菌、关停管路。煮沸工序可查看煮沸工序前置条件，进入煮沸 DCS 界面开展设备自检，支持麦汁进料与辅料添加，可进入 3D 场景操作辅料添加单元，设置辅料加注量，开启冲洗管路完成辅料投送。具有酒花异构处理，可设定工艺温度与热水加注量，开启酒花罐进水、循环管路及循环泵，配套冷却水路；温度达标后维持循环工序完成酒花异构；支持分段升温煮沸，分阶段控制蒸汽供给，逐级提升麦汁温度，分别设置各阶段蒸汽供给量与阀门开度，同步管控冷凝水排放流程，依次完成初沸、恒温煮沸工序并设置煮沸总时长；可联动开启回旋沉淀工段，接收工序交互信号，等待沉淀工序就绪后开展麦汁转料作业。支持设备冲洗排空，可设定冲洗用水量，分别对锅内加热器、锅体分步通水冲洗，打开全部排空管路排净残液与冷凝废水。 1.1.9 回旋沉淀：支持查看回旋沉淀工序前置要求，进入旋沉 DCS 界面完成设备自检；可接收煮沸工段输送热麦汁，开启沉淀槽进料管路，依靠泵组将麦汁切线送入槽内，进料完成后关闭进料相关设备与阀门；支持静置沉淀，可设定静置时长，保持槽体管路稳定运行，完成热凝固物分层沉淀工序；可联动启动麦冷却工段，接收冷却工序就绪信号后开展麦汁输送作业；开启热水循环管路、换热配套泵组与冷却水路，完成预冷却管路准备；可分段送麦，分上部、中部、下部三层依次导出麦汁，单段管路排空后切换下层出料通路，全程配套冷却换热系统同步运行；麦汁输送完毕启动顶水流程，开启热水管路推送管路残存麦汁至冷却工段；可进行热凝固物回收，设置预冲洗水量，分槽顶、槽底两路进水冲洗沉淀残渣，启动残渣输送泵完成热凝固物收集，并设定回收时长。 1.1.10 麦汁冷却：具备麦汁冷却生产前准备功能，可查看麦汁冷却前提条件与相关知识；支持麦汁冷却任务启动，可在	
--	--	---	--

		DCS 界面完成冷却设备自检操作； 具备完整的麦汁冷却工艺流程控制，可按顺序完成冷却设备启动、麦汁换热、冷媒介质控制等核心操作；支持麦汁冷却过程的温度、流量等关键工艺参数的控制与调节；支持冷却完成后的麦汁输送与后续发酵环节的衔接控制。 1.1.11 啤酒发酵：发酵过程构建啤酒发酵车间 3D 场景，重点操作设备为啤酒发酵罐，发酵罐可以以拆分形式展示其工作原理，包含酵母扩培、酵母储存和啤酒发酵三大核心模块，过程中用户重点操作物料进出、接种、发酵过程管理，调节发酵罐温度、发酵时间、压力等参数。 1.1.12 酵母扩培：可查看酵母扩培工序前置条件，进入发酵车间酵母扩培 DCS 界面完成设备自检；支持管道预处理，执行管道顶水作业，设定顶水用量，开启进麦管路与排污管路，排空管道后关闭排污阀门；支持各级麦汁进料，分一级、二级、三级扩培罐分步进料，设置单次进料总量，开启对应罐体进料阀门与罐顶排气装置，保障进料过程正常排气；支持管路与麦汁杀菌，可设置杀菌温度、介质流量，开启整套 CIP 进水及排污管路完成管道杀菌；可进行麦汁冷却，设置冰水温度与冰水供给流量，开启罐体冷热交换管路，将杀菌后麦汁冷却至工艺规定温度并恒温维持；支持分级扩培供氧：开启罐体无菌空气管路，按规定压力间歇通入无菌空气供氧，同步保持罐顶排气阀门开启平衡罐内压力；支持扩培液转罐，对上游扩培罐通入无菌空气建立罐内备压，关闭冷却管路、排气阀门，开启上下级罐体连通管路，将成熟扩培液转至下一级扩培罐，转罐后重新投用冷却系统控温；支持罐体冲洗排空，单级扩培液转罐完成后，开启 CIP 冲洗管路，设置冲洗水量，打开罐底排污阀门排空罐内残液，完成管道杀菌作业。 1.1.13 酵母储存：可查看酵母储存工序前置条件，进入酵母储存 DCS 界面完成设备自检，调取回收酵母相关生产信息；可进行酵母顶水，维持发酵罐二氧化碳备压状态，开启发酵罐出料管路与酵母储罐进料管路，设置顶水用量，利用脱氧水推送罐内酵母至储存罐，输送完成关闭对应进料阀门；可	
--	--	---	--

		进行酵母接收储存、酵母换罐、管路冲洗排空、管路杀菌、罐体冲洗排空等工序。 1.1.14 发酵：具备发酵工艺生产前准备功能，可查看发酵工艺前提条件与相关知识；支持发酵任务启动，可在 DCS 界面完成发酵设备自检操作；具备完整的发酵工艺流程控制，可按顺序完成麦汁进罐、酵母添加、升温、保温、降糖等核心发酵操作；支持发酵过程的温度、压力、糖度等关键工艺参数的控制与监控；具备发酵过程的工艺调整功能，可根据发酵进度完成温度、压力的调节控制；支持发酵完成后的成熟啤酒输送与后续过滤环节的衔接控制。 1.1.15 啤酒过滤：软件模拟如下的啤酒过滤流程：发酵罐——离心机预澄清——缓冲罐——硅藻土过滤——PVPP 稳定化处理——精滤(颗粒捕集器)。生产设备包括离心机、前缓冲罐、硅藻土添加罐、硅藻土过滤机、PVPP 过滤机、后缓冲罐、颗粒捕集器等设备。具备啤酒过滤生产前准备功能，可查看啤酒过滤前提条件与相关知识；支持啤酒过滤任务启动，可在 DCS 界面完成过滤设备自检操作；具备完整的啤酒过滤工艺流程控制，可按顺序完成离心、前缓、硅藻土预调、硅藻土过滤、PVPP 过滤、后缓等核心操作；支持啤酒过滤过程的流量、压力等关键工艺参数的控制与调节。 1.1.16 清酒罐：可查看清酒罐工序前置条件，进入清酒罐 DCS 界面完成设备自检，确认设备工况满足作业要求后启动生产任务。可进行二氧化碳排空清酒罐、备压、管路预处理、清酒进罐、储酒、清酒输送等过程。 1.2. 为丰富教学资源，提升酿酒专业学生的知识面，平台配套啤酒、葡萄酒、果酒及浓香型白酒、米香型白酒等酿酒工艺相关视频资源，每个视频时长不少于 10 分钟。啤酒酿造工艺视频包含了啤酒设计及酿造全过程，啤酒设计为自主选择啤酒类型包含淡味艾尔 9 度、维也纳拉格 12 度、新英格兰 IPA15 度、帝国世涛 22.5 度，并获取不同类型啤酒的基本参数，依据啤酒基本参数，设计物料添加种类及添加量，包含麦芽、酒花及酵母的类型选择及添加量设计。葡萄酒酿造包含葡萄酒酒庄设计视频、干白葡萄酒酿造视频和干红葡萄酒酿造视频，葡萄酒酒庄设计包含酒庄总览（具体内容	
--	--	--	--

		为：在地图上查看中国著名葡萄酒庄）、酒庄游览（具体内容为：3D 场景中游览现代风和欧洲风 2 个酒庄以及酒庄的车间内部）、酒庄建设（具体内容为：物料衡算、设备选型、人员选型及经济核算），干红和干白酿造内容包含葡萄酒酒庄外景、前处理车间、发酵车间、冷冻车间、包装车间、酒窖等场景操作及漫游。浓香型白酒酿造工艺包含：传统手工酿造视频及机械智能酿造视频两种工艺。果酒酿造视频资源包含：磨盘柿、桑葚和山楂三种果酒的酿造流程。米香型白酒酿造视频资源包含：生产原料、制曲、蒸饭、续蒸、拌曲、入罐、发酵管理、蒸酒、酒体储存、酒体勾调、包装等全流程。 2. 培训系统功能 2.1 数学模型：为虚拟实验平台提供后台逻辑支撑运算。前台利用虚拟现实技术搭建可视化的实验场景、实验物品。前台虚拟仿真结合后台数学模型，达到支持演示、交互、计算、设计于一体的实验环境。 2.2 虚拟现实 HMI：搭建一个高度逼真的虚拟化工厂场景，在该场景主要完成现场操作及其它辅助操作功能。 2.3 评分系统：软件需内置专业化的考核评分模块，考核维度涵盖学生对啤酒酿造工艺参数精准掌握能力、标准化生产流程实操熟练度及随堂理论知识掌握程度三大核心板块，实现操作与理论一体化综合考核。虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩。 2.4 帮助系统：软件中附带丰富的帮助指导，便于学生在操作学习过程中快速解决问题。帮助素材有视频、高亮提示、箭头引导等。 2.5 工段选择：学生可自主点击选择学习的工段，可辅助学生重点学习专业知识欠缺的工段，避免因操作时间过长影响体验感。 2.6 数据保存：软件可由学生自主控制并保存进度，学生可以随时中断学习任务，并在之后可选择继续从上次保存的位置继续学习。 2.7 AI 工艺导师：系统需设置 AI 智能工艺导师交互模块，为学员提供实时指导服务。学员在开展虚拟实训操作的过程	
--	--	--	--

		中，可触发与 AI 工艺导师的智能交互对话，借助 AI 工艺导师检索各类问题，提升专业认知与实训操作能力。 2.8 智慧平台：软件内嵌数字化综合管理平台，包含工厂模式和实训室模式，适配教学与生产场景。工厂模式对啤酒生产过程进行综合管理，包含态势总览、工艺流程、安全预警和智慧管理四个模块，态势总览中可对工厂人员、产能、核心设备、产销状况等内容进行动态展示；工艺流程可实时监控啤酒生产关键设备（包含粉碎设备、糖化锅、过滤槽、煮沸锅、沉淀槽、换热器、酵母扩培罐、酵母罐、发酵罐、拆垛机、洗瓶机、灌装机、杀菌机、装箱机、码垛机）的运行状态及关键参数；安全预警界面能够实时预警设备故障及处理情况，并进行信息汇总和分析；智慧管理界面可监控工厂能耗，并利用图表进行数据分析。实训室模式支持教师自主导入实训数据、开展数据分析，满足教学管理与实训效果量化评估需求。 3. 配套食品工程过滤实验设计账号（至少 1 个）：（1）设备与物性支持：提供板框过滤器、离心泵、各类管件、控制器、双量程压力表等 15 种以上设备 / 仪表，可记录过滤时间、滤液量并计算 4 项核心参数，内置 10000 种以上的化学物质基础物性数据。（2）实验参数自定义：支持用户自主设置过滤压力、过滤面积及实验组分。（3）流程模拟与操作：具备设备连接准确性校验功能，可动态模拟恒压过滤开停车流程，支持阀门调节、泵启停、频率控制等操作，实时读取流量计、压力表等参数。（4）数据处理功能：支持实验数据录入、曲线生成、数据导入，按实验类型匹配专属数据表。（5）可以配置试卷与得分点，下发试卷后，按照要求答题并交卷后可实现实时评分。 4. 配套检维修基本技能课程账号（至少 1 个）：本课程系统培养学员在工业检维修领域的基础操作能力与安全素养，内容涵盖四大核心模块：检修工具使用、公差与配合、基本钳工训练，以及安全防护与急救。课程设置培训任务不少于 12 项，配套 PPT、教师讲义、学员手册、讲解视频等各类教学资源均	
--	--	---	--

		不少于 12 份，视频总时长不低于 90 分钟。本课程侧重规范操作与风险意识培养，适用于设备维护、机械装配及现场检修等岗位的技能入门培训与能力提升。	
13	3D 生物学虚拟仿真实验室软件（实验室通用生物反应器进行真菌发酵培养）	1. 软件培训内容 通过丝状真菌在最佳条件下于发酵罐中进行培养，根据真菌生长状况定期取样进行菌体发酵产物的测定，探索最佳培养时间，实时捕获发酵液中不同的 pH 和溶氧量等数值，最终探索出真菌最佳培养时间。 项目包含 pH 电极校正、装培养基、在高压蒸汽灭菌器中灭菌、接酸碱瓶、连接操作柜、相对溶氧电极校正、设定条件、接菌、开始启动、电脑捕获数据的全部内容。 1.1 详细操作步骤 （1）冷水机开机； （2）开启空压机开关；开启空压机减压阀门； （3）打开电脑和控制站； （4）校正酸碱泵； （5）校正 pH 电极； （6）拔掉 pH 电极线，拔掉相对溶氧电极线； （7）加培养基； （8）保护接口；补料泵硅胶管被收到发酵罐上； （9）高压灭菌 （10）校正相对溶氧电极零点 （11）将所有接口的铝箔和电极帽去除；pH 电极插入原位； （12）将温度电极、消泡电极和供气硅胶管依次连接到发酵罐上 （13）夹层充水 （14）将搅拌电机装配到搅拌轴头上 （15）校正相对溶氧 Slope （16）设定搅拌速度、温度、相对溶氧量、pH 值，氧气流量； （17）开启搅拌报警，并设置搅拌报警高低限；开启温度报警，并设置温度报警高低限；开启 pH 报警，并设置 pH 报警高低限；开启相对溶氧报警，并设置相对溶氧报警高低限；	1 套

		(18) 设置相对溶氧自动关联; (19) 菌丝球接种; (20) 记录批次数据; (21) 取样, 送检分析; (22) 导出培养实验数据; (23) 关闭电脑、控制站、空压机及其减压阀、冷水机, 清洗仪器设备。 1.2 软件提供演示、练习和考核 3 种模式, 操作者可根据当前学习水平进行选择。其中, 演示模式: 可观看整个实验的操作演示视频; 练习模式: 可以进行实验操作, 且具有实验介绍、实验帮助、步骤提示、分数功能; 考核模式: 具有学员信息 (姓名、站号、学号)、考核时间功能。 1.3. 真正的模拟工作站 运用后台独立数据系统, 高仿真模拟发酵罐系统使用的全过程, 具有独立的发酵罐的控制平台工作站界面。 2. 软件功能要求 2.1 运行平台: PC。 2.2 软件操作: 通过鼠标、键盘场景内漫游及交互操作。 2.3 通用教师站: 支持通过局域网连接多台学员操作站。 2.4 评分功能: 具备实时评分功能, 可一键导出每一步的得分明细为表格形式, 要求表中含有姓名, 站号, 试卷总分、百分制得分、操作总分、运行时间以及每一步的得分情况。	
14	3D 生物学虚拟仿真实验室软件 (杂交瘤细胞融合)	1. 软件培训内容 细胞融合也称细胞杂交, 是指在自发或者诱导条件下, 两个或两个以上细胞合并为双核或者多核细胞的过程。本软件是细胞融合虚拟仿真实训项目, 模拟脾淋巴细胞的制备, 细胞融合与杂交瘤细胞的选择性培养的相关操作。 1.1. 脾淋巴细胞制备 1.1.1 将小鼠脾脏移入盛有 10ml 不完全培养基的平皿中, 用弯头镊子轻轻挤压脾脏, 使脾细胞进入平皿中的不完全培养基。 1.1.2 用吸管吹打数次, 制成单细胞悬液。 1.1.3 收获脾细胞悬液, 1000r/min 离心 5-10 分钟, 用不	1 套

		完全培养基离心洗涤 1-2 次，然后将细胞重悬于 10ml 不完全培养基混匀。 1.1.4 取上述悬液，加台盼蓝染液作活细胞计数后按照要求进行稀释。 1.2. 细胞融合与杂交瘤细胞的选择性培养 1.2.1 将脾细胞与骨髓瘤细胞 SP2/0-Ag14 混合于一支 50ml 融合管中，补加不完全培养基至 30ml，充分混匀。 1.2.2 离心 5-10 分钟，将上清吸净。 1.2.3 在手掌上轻击融合管底，使沉淀细胞松散均匀；置 40℃水浴中预热。 1.2.4 用 1ml 吸管在 1 分钟左右加预热的 50%PEG (pH8.0) 1ml，边加边轻轻搅拌。 1.2.5 用 10ml 吸管在 90 秒内加 20-30ml 预热的不完全培养基；20-37℃静置 10 分钟。 1.2.6 1000r/min 5 分钟；弃去上清。 1.2.7 加入 5ml HAT 培养基，轻轻吹吸沉淀细胞，使其悬浮并混匀，然后补加含腹腔巨噬细胞的 HAT 培养基至 80-100ml。 1.2.8 分装 96 孔细胞培养板，每孔 0.10-0.15ml；分装 24 孔板，每孔 1.0-1.5ml；然后将培养板置 37℃，6%CO₂ 培养箱内培养。 1.2.9 5 天后用 HAT 培养基换出 1/2 培养基、7-10 天后用 HT 培养基换出 HAT 培养基；（第 14 天后可用普通完全培养基）。 1.2.10 经常观察杂交瘤细胞生长情况，待其长至孔底面积 1/10 以上时吸出上清供抗体检测。 2. 软件功能要求 2.1 运行平台：PC。 2.2 软件操作：通过鼠标、键盘场景内漫游及交互操作。 2.3 通用教师站：支持通过局域网连接多台学员操作站。 2.4 评分功能：具备实时评分功能，可一键导出每一步的得分明细为表格形式，要求表中含有姓名，站号，试卷总分、百分制得分、操作总分、运行时间以及每一步的得分情况。 3. 配套动物类视频素材学习账号：	
--	--	---	--

		动物类视频素材不少于 60 个，总时长不少于 45 分钟：包含但不限于鸟类生活史、天牛生活史、果蝇生活史、野生果蝇采集、小鼠剪碎右肺、小鼠饲养场景、小鼠饲养操作、大鼠饲养场景、大鼠饲养操作、实验室人员流动路线、动物流动路线、灭菌消毒过程、大鼠反射活动、大鼠呼吸运动、人工授精、兴奋在神经元之间的传递、手部酒精消毒、小鼠灌胃给药+雾化给药、小鼠口腔滴注给药、动物饲养与观察、神经毒性杀虫剂作用机理、雌性大鼠解剖及畸胎检查、大鼠胎仔骨骼畸形检查、人工授精等。	
15	3D 生物学虚拟仿真实验室软件（杂交瘤细胞的筛选）	1. 软件培训内容 软件是杂交瘤细胞的筛选虚拟仿真实训项目，模拟采用免疫酶技术筛选杂交瘤细胞（以骨髓瘤细胞培养上清作为阴性对照，免疫鼠血清作为阳性对照）的过程。 1.1 纯化抗原用包被液稀释至 1-20ug/ml。 1.2 以 50-100ul/ 孔量加入酶标板孔中，置 4℃过夜或 37℃吸附 2 小时。 1.3 弃去孔内的液体，同时用洗涤液洗 3 次，每次 3-5 分钟，拍干。 1.4 每孔加 200ul 封闭液 4℃过夜或 37℃封闭 2 小时。 1.5 洗涤液洗 3 次，此时包被板可-20℃或 4℃保存备用。 1.6 每孔加 50-100ul 待检杂交瘤细胞培养上清，同时设立阳性、阴性对照和空白对照； 37℃孵育 1-2 小时；洗涤，拍干。 1.7 加酶标第二抗体，每孔 50-100ul，37℃孵育 1-2 小时，洗涤，拍干。 1.8 加底物液，每孔加新鲜配制的底物使用液 50-100ul，37℃孵育 10-30 分钟。 1.9 以 2 mol/L H_2SO_4 终止反应，在酶联免疫阅读仪上读取 OD 值。 1.10 结果判定：以 $P/N \geq 2.1$，或 $P \geq N+3SD$ 为阳性。若阴性	1 套

		对照孔无色或接近无色，阳性对照孔明确显色，则可直接用肉眼观察结果。 ▲1.11 提供场景资源库平台账号（账号数量不少于 1 个，使用期限不少于 12 个月），并在评审时要求供应商进行视频演示以下内容：平台包含新建场景、示例场景、读取三个模块，在新建场景中，包含编辑场景、拍照、录制视频、导出场景、VR 模式等功能。在编辑场景下，包含导入、模型库、材质编辑、地形、道路、轨迹动画、天气调整、景观调整等功能。平台素材库资源包含养殖场、道路及建筑，内置 3D 植物模型库、3D 人物角色模型库（7 种）、3D 动物模型库（50 种）等。支持模型的自由移动、旋转、缩放，可自由绘制路径，随机添加 4 种以上模型进行批量摆放，可调节模型数量、方向、随机方向、线段随机偏移参数，并实时展示相应的调节效果。可设置模型运动路径，使模型按照路径进行移动，可调节模型的运动方向、数量、速度、间距，并实时展示相应的调节效果。可进行晴天、下雨、下雪、夜晚、繁星等多种天气模式调节，支持渲染及输出场景图片及视频，并进行本地保存，在动画模式下，可点击添加视频关键帧创建动画路径，可进行视频时长的调节，并导出动态的场景漫游视频。 2. 软件功能要求 2.1 运行平台：PC。 2.2 软件操作：通过鼠标、键盘场景内漫游及交互操作。 2.3 通用教师站：支持通过局域网连接多台学员操作站。 2.4 评分功能：具备实时评分功能，可一键导出每一步的得分明细为表格形式，要求表中含有姓名，站号，试卷总分、百分制得分、操作总分、运行时间以及每一步的得分情况。	
16	3D 生物学虚拟仿真实验室软件（PD-1 单抗的筛选、制备及鉴定虚拟仿	1. 软件培训内容 抗体分离纯化工艺开发包含两个模块，模块一（12 大步）为 85%纯度的抗体分离纯化，模块二（24 大步）为 95%纯度的抗体分离纯化，其中模块二包含亲和层析、离子层析、凝胶过滤层析三个过程。 1.1 85% 纯度的抗体分离纯化	1 套

真综合大实验-蛋白（抗体）分离纯化工艺）	1.1.1 样品前处理 （1）对样品进行离心处理去除部分杂质，再通过过滤进一步除去固体残渣； （2）处理完成后将滤液转移至上样瓶备用。 1.1.2 亲和层析操作 （1）启动层析仪设备，完成亲和层析柱装配调试； （2）依次执行柱子平衡、样品上样、洗杂去除杂蛋白、目标抗体洗脱、层析柱清洗整套工序。 1.1.3 样品后处理 （1）对层析收集的抗体组分进行浓缩，提升蛋白浓度； （2）完成样品取样分装至比色皿以及 EP 管，可供后续检测分析； （3）将制备好的抗体样品进行低温保存。 1.2 95% 纯度的抗体分离纯化 1.2.1 样品前处理 （1）对样品进行离心、过滤除去杂质； （2）将处理后的样品转移至上样瓶。 1.2.2 亲和层析阶段 （1）启动层析仪并装配亲和层析柱； （2）依次完成柱子平衡、样品上样、洗杂、目标产物洗脱、层析柱清洗，完成第一轮纯化。 1.2.3 离子层析阶段 （1）卸下亲和层析柱，换装阳离子交换层析柱； （2）依次执行平衡、上样、洗杂、洗脱、柱子清洗，完成离子层析纯化； （3）对收集得到的产物进行浓缩处理。 1.2.4 凝胶过滤层析阶段 （1）卸下阳离子交换柱，装配凝胶过滤层析柱； （2）完成柱子平衡，将浓缩后样品进行上样； （3）依次执行洗杂、洗脱、层析柱清洗； （4）拆卸层析柱，关闭层析仪设备。 1.2.5 最终样品后处理 （1）对最终纯化产物取样分装至比色皿与 EP 管，用于后续检测；	
----------------------	--	--

		(2) 将高纯度抗体样品进行低温保存。 1.3 配套生物化学与分子生物学二维仿真教学动画视频素材不少于 120 个，视频素材为标准 MP4 格式，总时长不少于 100 分钟：包含但不限于电泳制胶、电泳上样、电泳现象、倒胶、水平电泳、引物设计软件使用过程、DNA 的酶切与连接、PCR 扩增、实时荧光 PCR-SYBRGREEN I 染料法、实时荧光 PCR 仪软件操作、实时荧光 PCR-TaqMan 探针法、胶头滴管使用后处理、药勺使用后处理、移液枪使用后处理、重组蛋白质的分离与纯化、dna 提取、pcr 扩增、表型鉴定、基因扩增、基因敲除、结果检测、蛋白质吸收、糖类吸收、表达蛋白分布的确定、沉淀吹打均匀、漆酶基因的克隆、阳性克隆鉴定、96 孔板加样、标准曲线溶液配制、配置稀释液等。 2. 软件功能要求 2.1 运行平台：PC。 2.2 软件操作：通过鼠标、键盘场景内漫游及交互操作。 2.3 通用教师站：通过局域网连接可安装的多台学员操作站。 2.4 评分功能：具备实时评分功能，可一键导出每一步的得分明细为表格形式，要求表中含有姓名，站号，试卷总分、百分制得分、操作总分、运行时间以及每一步的得分情况。 2.5 模块选择：模块一和模块二可在选择界面自由选择，并导出各自独立的成绩。	
17	3D 生物学虚拟仿真实验室软件（基因测序分析 3D 虚拟仿真软件）	1. 软件培训内容 包含两个实验模块，进入软件可以自由选择，在软件内可以重新返回到选择界面。 1.1 测序仪使用模块 包含样品制备，仪器的正确开关机步骤，上样操作及样本检测流程（配套软件中参数设置），以及测序结果分析软件的使用等的基本操作技术，包含实验全过程的完整操作步骤。 (1) 取出基因扩增产物； (2) 短暂离心基因扩增产物； (3) 取 1.5mL 离心管；	1 套

		(4) 配置反应混合液； (5) 震荡混匀，离心； (6) 分装反应混合液； (7) 加测序样品； (8) 加 1uL 的 Ladder； (9) 将使用过的移液器都调整到最大量程并放回移液器架上：依次右键点击实验台面上的移液器，左键点击弹出的菜单：“选择移液器”；量程输入框输入最大量程的数字，左键点击确定； (10) 样品和试剂置于 4 度保存； (11) 盖上胶皮垫； (12) 短暂离心电泳板，取出电泳板； (13) 仪器开机：包含等待启动至用户登录界面、测序仪开关键按钮、仪器自检完成、登录电脑、完成登录等； (14) 上样：自动进样操作、上样； (15) 打开 Data_Collection 软件，设置参数，包含建立新的样品板、输入样本名称、选择相应的 Assays、全部选中样本；左键点击 Assays 栏中的 Add_from_Library 按钮、选择相应的 File_Name_Conventions、选中样本、选择相应的 Results_Groups、设定样品的类型、运行样品板、开始电泳等； (16) 电泳结束； (17) 打开 GeneMapperID-X 软件，查看结果，包含打开结果文件、设定 Size_Standard、设定 Panel、设定 Analysis Method、分析结果、查看结果图谱； (18) 仪器关机，包含退出 Server 软件服务、关闭仪器电源、电脑关机等； 1.2 仪器日常维护模块 仪器日常维护模块：包含更换不同的胶，更换毛细管，排气泡，清洗胶泵等日常维护操作。可以让学生完全的掌握整个仪器的使用流程和操作规范。 (1) 打开 Data_Collection 软件； (2) 打开软件维护向导，根据提示操作：包含填充毛细管阵列、取下毛细管阵列、点击仪器下方的自动进样按钮，待	
--	--	---	--

	样品托盘移动并停止、点击仪器的 oven_door、点击检测窗口、点击毛细管阵列、取下、插入阵列束端端口等； （3）洗泵：包含点击仪器下方的自动进样按钮、更换空的阳极杯、取出 POP 胶袋、更换洗泵液、点击 Verrify_pouch 按钮、点击 Wash、点击 Next 等； （4）安装毛细管阵列； （5）更换胶：包含取出洗泵液、更换 POP 胶、点击 Verrify_pouch 按钮、点击 Flush 等； （6）排气泡：包含彻底去除气泡、点击 Fill_Array 等； （7）冲洗毛细管阵列：包含点击 Flush_Array、更换阳极杯等； 2. 软件功能要求 2.1 运行平台：PC。 2.2 软件操作：通过鼠标、键盘场景内漫游及交互操作。 2.3 通用教师站：通过局域网连接可安装的多台学员操作站。 2.4 评分功能：具备实时评分功能，可一键导出每一步的得分明细为表格形式，要求表中含有姓名，站号，试卷总分、百分制得分、操作总分、运行时间以及每一步的得分情况。 ▲2.5 在评审时要求供应商进行视频演示 AI 助手：①管理员上传文本类资源，格式包括 word、pdf、ppt、pptx、excel。 ②管理员上传多媒体类资源，格式包括：png、jpeg、jpg、gif、mp4、wav 和 mov 等格式；③管理员上传至少支持预览三维模型资源，格式包括传 fbx、dwg、dxf、obj、sol 和 grdecl 等三维格式。④管理员可上传 H5 应用。⑤管理员可通过模块拖拽和连线方式完成问答机器人过程定义，模块结构支持用户输入、聊天记录、AI 对话、知识库搜索、指定回复、问题分类和文本内容等模块。连线结构连接不同的模块，表示数据的输入输出关系。⑥AI 助手需通过软件管理界面和手机扫描	
--	--	--

		二维码两种方式启动；⑦针对学员问题，AI 助手以内置窗口形式，展示文本，视频，三维程序和 H5 应用程序等格式的回答内容。演示应满足以上内容，否则响应文件按无效处理。	
18	红外分光光度计 3D 仿真培训软件	1. 系统简介 软件以分析检测实验室为原型，1:1 构建虚实融合的实验教学环境。模拟采用红外光谱仪进行样品检测的全流程操作，包括样品制备、仪器开机、进样检测、数据分析、仪器关机流程。 2. 技术规格要求 2.1 软件基于 C/S 架构开发，支持客户端模式及在线模式运行。客户端模式下支持通过教师站进行班级管理、试卷管理、成绩管理、项目启动、练习和考核模式设定等。在线模式下，支持学生、管理员使用不同的身份登录平台使用软件，不同的身份具有不同的操作权限，提供系统管理功能，包括用户、分组、角色、权限等。 2.2 支持采用文字的形式对操作步骤进行指引，引导完成虚拟仿真学习。 2.3 针对不同基础程度的用户，配有不同的软件模式。分别为演示、练习和考核，可根据需要自主选择。 2.4 支持采用智能评价系统对实验操作过程进行评价，评分类型包括针对操作步骤的步骤评分、对参数控制的质量评分和对违规操作的扣分等。 3. 培训项目：苯甲酸红外光谱测定、阿司匹林的红外光谱测定 4. 软件内容 4.1 3D 场景仿真模块 4.1.1 基础知识模块：包括理论知识、操作规程、安全知识等，通过动画展示红外光谱仪的工作原理、迈克尔逊工作原理、分子振动形式动画。 4.1.2 3D 操作模块：支持进行样品的研磨操作、压片模具的组装、压片机的使用、试样支架的装片等操作模拟。虚拟采用红外光谱仪进行样品检测的操作流程，包括仪器电源开关、进样的操作。	1 套

		4.2 工作站仿真模块 4.2.1 检测条件设置：支持设置扫描次数、分辨率、最终格式，支持进行背景处理操作。 4.2.2 数据采集：支持进行样品信息设置、谱图保存。 4.2.3 谱图分析：支持进行谱图自动或手动标峰、与标准谱图比对。 5. 配套素材库账号（账号数量不少于 1 个，使用期限不少于 12 个月） 5.1 分析仪器相关专业精品课程资源。（精品课程资源需为专家课程资源，实地高清拍摄专家讲师讲授仪器分析课程），视频长度不少于 220 分钟。视频画面清晰流程、风格统一，音质清晰。包含有：（1）滴定分析基本操作练习：①滴定分析基本操作练习——吸管，②滴定分析基本操作练习——容量瓶，③滴定分析基本操作练习——分析天平，④滴定分析基本操作练习——滴定管；（2）酸碱溶液的配制和 HCl 溶液的标定；（3）混合碱的测定（理论+实验两部分）；（4）EDTA 标准溶液的配制及标定；（5）铅铋混合液中铅铋含量的连续滴定；（6）KMnO₄ 标准溶液的配制和标定；（7）石灰石中钙含量的测定（理论+实验两部分）；（8）恒电流电解法测定铜含量；（9）循环伏安法研究电极反应过程（理论+实验两部分）；（10）邻二氮菲分光光度法测定微量铁；（11）醇系物的气相色谱法（理论+实验两部分）；（12）离子选择性电极法测定水中氟含量；（13）高效液相色谱法测定硝基苯酚的三种同分异构体（理论+实验两部分）等不少于 15 个。 5.2 人身防护及应急处理素材库学习账号：包括穿戴规则讲解、心肺复苏讲解、手套分类及适配性选择、A 级防护服讲解、安全帽讲解等视频，视频素材风格统一，每个素材都带有同一个标志性人物进行引导，视频不少于 14 个，总时长不少于 30 分钟 5.3 实验室安全设施素材库学习账号：包括实验室安全介绍、门口信息牌、烟感报警器介绍、静电释放器介绍、紧急器材柜介绍等视频，视频素材风格统一，每个素材都带有同	
--	--	--	--

		一个标志性人物进行引导，视频不少于 10 个，总时长不少于 18 分钟。 5.4 用电安全素材库学习账号：包括触电的紧急处理、实验室安全用电规范、配电箱讲解及注意事项、插线板的使用规范、实验室带电设备维护等视频，视频素材风格统一，每个素材都带有同一个标志性人物进行引导，视频不少于 5 个，总时长不少于 6 分钟 5.5 生物安全素材库学习账号：包括全自动免接触手消毒器的使用规范、生物安全柜与超净工作台的区别、液氮罐使用的注意事项、紧急冲肤洗眼器、缓冲间的介绍等视频，视频素材风格统一，每个素材都带有同一个标志性人物进行引导，视频不少于 7 个，总时长不少于 8 分钟 5.6 高温高压设备安全素材库学习账号：包括电炉的介绍与注意事项、高温炉的介绍与注意事项、烘箱的介绍与注意事项视频，视频不少于 3 个，总时长不少于 5 分钟。 5.7 化学仪器设备讲解素材库学习账号：包括酸式滴定管滴定读数、酸式滴定管滴定半滴操作、碱式滴定管快速滴定、碱式滴定管滴定半滴操作、容量瓶定容、容量瓶标定、吸量管取液、吸量管洗涤、移液管操作、分液漏斗的使用、量筒读数、移液枪安装枪头、pH 计校正等视频，视频素材风格统一，视频不少于 80 个，总时长不少于 18 分钟。	
19	气相色谱仪 3D 仿真软件	1. 系统简介 软件依据《NY/T 761-2008 蔬菜和水果中有机磷、有机氯、拟除虫菊酯和氨基甲酸酯类农药多残留的测定》进行开发。模拟采用气相色谱仪进行样品中农药残留检测的全流程操作，包括样品前处理、标样配制、仪器开机、进样检测、数据分析流程。 2. 技术规格要求 2.1 软件基于 C/S 架构开发，支持客户端模式及在线模式运行。客户端模式下支持通过教师站进行班级管理、试卷管理、成绩管理、项目启动、练习和考核模式设定等。在线模式下，支持学生、管理员使用不同的身份登录平台使用软	1 套

		件，不同的身份具有不同的操作权限，提供系统管理功能，包括用户、分组、角色、权限等。 2.2 支持采用文字的形式对操作步骤进行指引，引导完成虚拟仿真学习。 2.3 软件采用模块式结构设计，将整个仿真流程分为若干个主要模块，用户可以根据需要任意选择任务模块，进行练习，便于教学和针对性练习。 2.4 针对不同基础程度的用户，配有不同的软件模式。分别为演示、练习和考核，可根据需要自主选择。 2.5 支持采用智能评价系统对实验操作过程进行评价，评分类型包括针对操作步骤的步骤评分、对参数控制的质量评分和对违规操作的扣分等。 3. 培训项目：小白菜中有机磷杀虫剂残留的检测 4. 软件内容 4.1 3D 场景仿真模块 4.1.1 基础知识模块：包括理论知识、操作规程、注意事项等，通过动画展示气相色谱仪的工作原理、整体运行过程。 4.1.2 前处理模块：虚拟对小青菜样品进行前处理的操作流程，包括样品粉碎、称量、溶解、涡旋、离心、定容等实验操作。 4.1.3 仪器模块：虚拟采用气相色谱仪进行农残检测的操作流程，包括仪器电源开关、仪器面板、进样针进样的操作，色谱仪屏幕显示跟随操作过程实时变化。 4.2 工作站仿真模块 模拟工作站的操作，可实现检测条件设置、数据采集、数据处理等功能。 4.2.1 检测条件设置：实现对柱温、进样口温度、检测器温度、进样模式、流量等条件的设置。 4.2.2 数据采集：样品信息编辑；方法保存、调用；谱图记录。 4.2.3 数据处理：数据谱图调用；自动积分及积分方法设置；校正曲线制作；外标法定量。	
--	--	--	--

20	液相色谱 3D 仿真软件	1. 软件培训内容 系统采用虚拟现实技术进行开发，仿真的范围包括实验室安全隐患排查、上机仿真操作等内容。软件具备机理模型，以真实实验数据库作为支撑，仿真操作过程与真实实验室操作过程极其相似，仿真结果与真实系统结果非常接近，能够满足日常培训、常规考核各种需求。 2. 总体技术要求 2.1 三维实验室场景实现对液相色谱仪实验室的 1:1 高度还原。 2.2 具有步骤指引功能，引导完成虚拟仿真学习。 2.3 具备智能评分系统，对实验操作过程进行评定。 2.4 软件采用引擎开发而成，系统交互性好，用户使用鼠标、键盘即可完成实验操作。 2.5 软件采用模块式结构设计，将整个仿真流程分为若干个主要模块，用户可以根据需要任意选择任务模块，进行练习，方便教学和针对性练习。 2.6 实验过程中所有的设置数据能与仿真系统过程进行交互，符合教学及相关标准规范，不能有知识性错误。 3. 培训项目：乳品中三聚氰胺含量的检测 4. 仿真系统模块 4.1 实验室安全管理模块 通过对实验室常见的安全隐患和不规范操作进行还原，引导学员逐一排查并进行处理，处理后的部分恢复至正常状态，旨在培训学员养成良好的实验室安全习惯。内容涉及：安全防护用品使用及穿戴：如实验人员身体防护、面部防护和手的防护。 实验仪器设备的管理与维护：如仪器设备的使用规范，精密仪器实验室环境确认等。 检测过程所涉及实验室安全隐患排查：如实验室隐患查找，检测过程异常现象原因排查及解决。 ▲4.1.1 在评审时要求供应商进行视频演示安全巡查，包含以下内容：在实验室巡查过程中，可以用手机端对实验室隐患情况进行拍照并上传，添加为隐患点，描述隐患状况，对隐患进行分级，并对隐患点进行分类（分类标准依据教育	1 套
----	--------------	---	-----

		部颁发的《高校教学实验室安全工作检查要点（2025 版）》进行），在手机端查看安全督导台账。管理端可导出督导台账、巡查报告和整改通知。演示应满足以上内容，否则响应文件按无效处理。 4.2 上机仿真操作模块 4.2.1 标样配制及过滤 主要用于实现实验所用标样的配制，配样方式灵活，可完成任意浓度的标样的配制。配制完成后需要采用微滤膜过滤标准溶液和待测未知样品。 4.2.2 仪器上机操作 此部分为实验预习模块、场景操作模块两个部分。 4.2.2.1 实验预习模块 实验课件：讲解具体实验方面信息，如：实验内容，操作规程，理论知识等。 实验原理：以视频的形式展示仪器的工作原理。 演示视频：观看整个实验的操作演示视频，内置语音讲解； 4.2.2.2 场景操作模块 模拟真实的实验室场景，显示本次仿真实验操作主界面。主要用于实验操作中对现场设备的操作仿真。 a. 流动相处理模块 体现流动相的配制、过滤、脱气等实验操作。 b. 液相色谱仪模块 体现仪器的开关机、流动相管路排气、标准品和未知样进样等实验操作。 c. 仿真工作站模块 模拟工作站的操作。实现检测条件设置、数据采集、数据处理等功能。 ① 检测条件设置 泵设置：排除管路中的气泡、泵流量及运行时间设置 流动相比例：等度洗脱、梯度洗脱 进样器进样方式的选择 柱箱参数设置：柱箱温度、运行时间 VWD 检测器设置：检测波长选择、运行时间 ② 数据采集	
--	--	---	--

		采集方法编辑 样品信息编辑 序列表编辑：设置自动进样瓶位置信息、方法信息、保存名称信息 方法保存调用 运行序列，谱图记录 ③ 数据处理 数据谱图调用 定性分析 校正曲线制作 外标法定量 ④ 分析结果 分析报告查看 分析报告保存 6. 培训系统功能 6.1 数学模型：为虚拟实验平台提供后台逻辑支撑运算。前台利用虚拟现实技术搭建可视化的实验场景、实验物品。前台虚拟仿真结合后台数学模型，达到支持演示、交互、计算、设计于一体的实验环境。 6.2 智能评分系统：虚拟现实场景中的操作和工艺参数进行实时评定，可导出、打印成绩。 6.3 学习模式选择：包括演示、练习和考核模式，方便老师教学和考核。 6.4 智能引导系统：具体的操作流程，系统能够引导学生从进入实验室到各操作流程依次进行学习。	
▲二、商务要求			
合同签订时间		自成交通知书发出之日起 5 个日历日内签订合同。	
合同履行期限和地点		1. 合同履行期限：所有货物自合同签订之日起 30 个工作日内交付使用； 2. 地点：广西贺州市采购人指定地点贺州学院内。	
付款条件		全部合同价款于项目验收完成且成交供应商开具合格增值税发票	

	并提供履约保证金转账凭证后一次性支付。
质量要求	本项目所有配套设备必须是未经拆封、全新的、符合国家有关认证标准及安全规定的产品，产品到货后，采购人现场根据竞争性谈判文件要求及响应文件承诺逐条对应进行核验（含测试或试运行），核验不合格的，采购人有权不予接收，同时报相关监督管理部门，由此造成采购人经济损失的由成交供应商负责承担全部赔偿责任，软件交付时，成交供应商应向采购人提供软件使用授权证书、安装包、用户手册、软件授权码或加密锁等。
保修政策	按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，货物验收合格后，自安装验收合格之日起保修期（质量保证期）不少于1年（如技术要求中有更高要求的，按技术要求中的要求执行）。保修期（质量保证期）内非人为损坏上门维修、更换所有故障零配件，并提供硬件的安全性改版升级和技术支持，确保设备正常运行。
售后响应	1. 负责送货上门，负责安装调试，负责技术培训。 2. 保修期（质量保证期）所更换的零配件必须是原厂全新的零配件，满足设备运行要求。 3. 保修期（质量保证期）内，成交供应商负责处理解决货物出现的质量及安全问题并承担一切费用，所有非故意性损坏以及正常使用范围内造成的损坏均要维修，因人为因素出现的故障不在保修范围内，但成交供应商也要积极帮助采购人修理，并提供优惠价格的配件和服务。
验收标准	符合现行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。 履约验收其他事项： 1. 验收过程中所产生的一切费用均由成交供应商承担。报价时应考

	考虑相关费用。 2. 成交供应商在货物交付验收时，由采购人对照竞争性谈判文件的项目要求及技术需求，全面核对检验。如不符合竞争性谈判文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做违约处理，成交供应商承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究权利的权利。 3. 验收方式：符合相关验收标准，如验收过程中，采购人发现存在不符相关标准的，成交供应商应整改至符合验收标准。
报价要求	竞标报价的价格构成为：货物价款、备件、专用工具、与之配套的设计、制造、正版软件、安装、检验、组织验收、培训、技术服务(包括技术资料、图纸提供等)和包装、运输以及税费等全部费用。 报价要求：供应商应当就“采购需求”中所竞标的全部内容分别作完整唯一总价报价，供应商应当就所竞标的进行报价，不得存在漏项报价，否则响应文件作无效处理；供应商应当就所竞标的单项内容作唯一报价。
三、与实现项目目标相关的其他要求	
进口产品说明	☐ 本表的第___/___项货物，竞标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品），同时供应商必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。其他货物不接受进口产品参与竞标，否则其响应文件按无效处理。 ☒ 本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中

	国境内且产自关境外的产品）参与竞标， 如有进口产品参与竞标的，其响应文件按无效处理。
--	---

附：

中小企业划型标准规定

工信部联企业〔2011〕300 号

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36 号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从

业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企

业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。

第四章 评审程序和评定成交的标准

一、评审程序

1. 确认谈判文件

由谈判小组确认谈判文件。

2. 资格审查

2.1 响应文件开启后，谈判小组依法对供应商的资格证明文件进行审查。

注：提交响应文件截止时间前一天至资格审查结束前，对供应商进行信用查询。

查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）。

信用查询截止时点：提交响应文件截止时间前一天至资格审查结束前。

查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，打印材料作为评审资料保存。

信用信息使用规则：对在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，资格审查不通过，不得参与采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.2 资格审查标准为本谈判文件中载明对供应商资格要求条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合谈判文件规定的供应商资格要求的供应商均通过资格审查。

2.3 供应商有下列情形之一的，资格审查不通过，其响应文件按无效处理：

- （1）不具备谈判文件中规定的资格要求的；
- （2）响应文件未提供任一项“供应商须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的。
- （3）响应文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“供应商须知前附表”资格证明文件规定

的“必须提供”的文件资料要求或者无效的；

（4）同一合同项下的不同供应商，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的；为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的。

2.4 通过资格审查的合格供应商不足 3 家（本章 3.7 条规定除外）的，不得进入符合性审查环节，应当重新开展采购活动。

3. 符合性审查

3.1 谈判小组应当对符合资格的供应商的响应文件进行竞标报价、商务、技术等实质性要求符合性审查，以确定其是否满足谈判文件的实质性要求。

3.2 谈判小组在对响应文件进行符合性审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

3.3 谈判小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正必须以书面形式按照谈判小组的要求作出明确的澄清、说明或者更正，未按谈判小组的要求作出明确澄清、说明或者更正的供应商的响应文件将按照有利于采购人的原则由谈判小组进行判定。供应商的澄清、说明或者更正必须由法定代表人或者其授权委托代理人签字或者加盖公章。由授权委托代理人签字的，若授权委托代理人不是响应文件中授权的委托代理人时，必须同时出示有效的授权委托书原件。供应商为自然人的，必须由本人签字并附身份证明。

3.4 首次响应文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- （1）响应文件中报价表内容与响应文件中相应内容不一致的，以报价表为准；
- （2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- （3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以报价表的总价为准，并修改单价；
- （4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序逐条进行修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其响应文件按无效响应处理。

3.5 商务技术报价评审

在评审时，如发现下列情形之一的，将被视为响应文件无效处理：

（1）商务技术评审

- 1) 提供响应文件正、副本数量不足；
- 2) 响应文件未按谈判文件要求签署、盖章的；
- 3) 授权委托代理人未能出具有效身份证明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符的；
- 4) 提交的竞标保证金无效的或者未按照谈判文件的规定提交竞标保证金；
- 5) 响应文件未提供任一项“供应商须知前附表”商务技术文件中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料；响应文件提供的商务技术文件出现任一项不符合“供应商须知前附表”报价商务技术文件中“必须提供”或者“委托时必须提供”文件资料要求的规定或者提供的商务技术文件无效；
- 6) 商务条款中标“▲”的条款发生负偏离的或者允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数的或者标明实质性的要求发生负偏离；
- 7) 未对竞标有效期作出响应或者响应文件承诺的竞标有效期不满足谈判文件要求；
- 8) 响应文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合谈判文件要求的；
- 9) 响应文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被谈判小组认定无效的；
- 10) 响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 11) 属于“供应商须知正文”第7.5条的情形的；
- 12) 技术评审允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数的；
- 13) 虚假竞标，或者出现其他情形而导致被谈判小组认定无效的；
- 14) 谈判文件未载明允许提供备选（替代）竞标方案或明确不允许提供备选（替代）竞标方案时，供应商提供了备选（替代）竞标方案的；
- 15) 响应文件标注的项目名称或者项目编号与谈判文件标注的项目名称或者项目编号不一致的；

16) 未响应谈判文件实质性要求的；

17) 法律、法规和谈判文件规定的其他无效情形。

(2) 报价评审

1) 响应文件未提供“供应商须知前附表” 报价商务技术文件中规定的“竞标报价表”的；

2) 未采用人民币报价或者未按照谈判文件标明的币种报价的；

3) 供应商未就所竞标分标进行报价或者存在漏项报价；供应商未就所竞标分标的单项内容作唯一报价；供应商未就所竞标分标的全部内容作唯一总价报价；供应商响应文件中存在有选择、有条件报价的（谈判文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；

4) 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过谈判文件分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；

5) 修正后的报价，供应商不确认的；或者经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价（如本项目公布了最高限价）；或者经供应商确认修正后竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过谈判文件分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）。

6) 响应文件响应的标的数量及单位与竞争性谈判文件要求实质性不一致的。

3.6 谈判小组对响应文件进行评审，未实质性响应谈判文件的响应文件按无效处理。谈判小组应当将资格和符合性不通过的情况告知有关供应商。谈判小组从符合谈判文件规定的相应资格条件的供应商名单中确定不少于 3 家的供应商参加谈判。

3.7 公开招标的货物、服务采购项目，招标过程中提交响应文件或者经评审实质性响应谈判文件要求的供应商只有两家时，采购人、采购代理机构参照《政府采购非招标采购方式管理办法》（财政部第 74 号令）第四条经本级财政部门批准后可以与该两家供应商进行竞争性谈判采购。

3.8 通过符合性审查的合格供应商不足 3 家的，不得进入谈判环节，应当重新开展采购活动。

4. 谈判程序

4.1 谈判小组集中与单一供应商分别进行谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。符合谈判资格的供应商必须在接到通知后规定时间内到达谈判地点参加现场谈判，未在规定时间内参加谈判的，视同放弃参加谈判权利，其响应文件按无效处理。

4.2 在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动谈判文件中的其他内容，实质性变动的内容须经采购人代表确认。可能实质性变动的内容为采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。

4.3 对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分，谈判小组应当及时以书面形式同时通知所有参加谈判的供应商。

4.4 供应商必须按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求重新提交响应文件，并由其法定代表人或者授权委托代理人签字或者加盖公章。由授权委托代理人签字的，若授权委托代理人不是响应文件中授权的委托代理人时，必须同时出示有效的授权委托书原件。供应商为自然人的，必须由本人签字并附身份证明。参加谈判的供应商未在规定时间内重新提交响应文件的，视同退出谈判，其响应文件按无效处理。

4.5 谈判中，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

4.6 谈判小组对谈判过程和重要谈判内容进行记录，谈判双方在记录上签字确认。

4.7 除本章第 3.7 条外，对谈判过程提交的响应文件进行有效性、完整性和响应程度审查，通过审查的合格供应商不足 3 家的，采购人或者采购代理机构应当重新开展采购活动。

5. 最后报价

5.1 谈判文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，谈判结束后，谈判小组应当要求所有继续参加谈判的供应商在规定时间内密封提交最后报价，提交最后报价的供应商不得少于 3 家，除本章第 3.7 条外，否则必须重新采购。

5.2 谈判文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经谈判由供应商提供最后设计方案或者解决方案的，谈判结束后，谈判小组应当按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内密封提交最后报价。

5.3 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。

5.4 已经提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据谈判情况退出谈判。采购人、采购代理机构将退还退出谈判的供应商的保证金。

5.5 供应商未在规定时间内提交最后报价的，视为退出谈判，其响应文件按无效处理。

5.6 最后报价统一开启后，谈判小组对最后报价进行有效性、完整性和响应程度的审查。

5.7 最后报价出现前后不一致的，按照本章第 3.4 条的规定修正。

5.8 修正后的报价出现下列情形的，按无效响应处理：

（1）供应商不确认的；

（2）经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；

（3）经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）。

5.9 经供应商确认修正后的最后报价作为评审及签订合同的依据。

5.10 供应商出现最后报价按无效响应处理或者响应文件按无效处理时，谈判小组应当告知有关供应商。

5.11 最后报价结束后，谈判小组不得再与供应商进行任何形式的商谈。

6. 最后报价采购政策性扣除

6.1 评审价为供应商的最后报价进行政策性扣除后的价格，评审价只是作为评审时使用。最终成交供应商的成交金额等于最后报价（如有修正，以确认修正后的最后报价为准）。

6.2 中小企业政策性扣除计算方法

参照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）的规定，供应商在其响应文件中提供《中小企业声明函》，且响应货物全部由小微企业制造，对供应商的竞标报价给予 10% 的扣除，扣除后的价格为评审价，即中小企业政策性折扣=竞标报价×10%。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 4% 的扣除，用扣除后的价格参加评审，扣除后的价格为评审

价，即中小企业政策性折扣=竞标报价×4%。除上述情况外，评审价=竞标报价。

6.3 参照《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）的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当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。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

6.4 参照《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，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

6.5 本国产品政策性扣除计算方法

参照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。未达到80%，不享受价格评审优惠。

供应商在其响应文件中提供《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件，出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品。

如果所有参与竞争的供应商均可享受本国产品价格评审优惠，则统一不进行价格扣除。

6.6 中小企业折扣与本国产品折扣进行叠加计算，用扣除后的价格参加评审。即评审价=竞标报价-中小企业折扣-本国产品折扣，除上述情况外，评审价=竞标报价。

6.7 异常低价响应审查

（1）谈判小组在评审中发现下列情形之一的，应当启动异常低价响应审查程序：

①响应报价低于全部通过符合性审查供应商响应报价平均值65%的，即响应报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商响应报价平均值 $\times$ 65%；

②响应报价低于通过符合性审查的次低报价供应商响应报价65%的，即响应报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商响应报价 $\times$ 65%；

③响应报价低于采购项目最高限价65%的，即响应报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 65%；

④谈判小组基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

(2) 谈判小组启动异常低价响应审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对响应价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第③项情形，供应商已随响应文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，可不再重复提交。

谈判小组依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。**相关供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，谈判小组应当将其作为无效响应处理。**

采购人、采购代理机构应当为谈判小组在评审现场及时获取同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息资料提供便利。谈判小组借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。

异常低价响应审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及谈判小组有关互联网浏览、查询历史一并归档。

二、评定成交的标准

7. 成交候选人推荐原则

谈判小组应当从质量和服务均能满足谈判文件实质性响应要求的供应商中，按照评审价由低到高的顺序提出3名及以上成交候选人（评审价相同时，按照最后报价由低到高顺序依次推荐；最后报价相同时，由谈判小组按“供应商须知前附表”第26条规定的顺序推荐），并编写评审报告。

第五章 响应文件格式

（响应文件外层包装封面格式）

响 应 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

响应文件提交截止时间前不得启封

年 月 日

（响应文件封面格式）

正本/副本

响 应 文 件 （封面）

项目编号：

项目名称：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

一、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式：

正本/副本

资 格 证 明 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据谈判文件规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）。

供应商直接控股、管理关系信息表

供应商直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。

3. 供应商不存在直接控股股东的，则在“直接控股股东名称”填“无”。

法定代表人或者授权委托代理人签字：_____

供应商（盖公章）：_____

年 月 日

供应商直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	相互关系
1			
2			
3			
.....			

注：

1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
3. 供应商不存在直接管理关系的，则在“直接管理关系单位名称”填“无”。

法定代表人或者授权委托代理人签字：_____

供应商（盖公章）：_____

年 月 日

竞标声明

致：（采购人名称）

我方（供应商名称）系中华人民共和国合法供应商，经营地址_____。

我方愿意参加贵方组织的（项目名称）项目的竞标，为便于贵方公正、择优地确定成交供应商及其竞标产品和服务，我方就本次竞标有关事项郑重声明如下：

1. 我方向贵方提交的所有响应文件、资料都是准确的和真实的。
2. 我方不是为本次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。
3. 在此，我方宣布同意如下：
 - (1) 将按谈判文件的约定履行合同责任和义务；
 - (2) 已详细审查全部谈判文件，包括补遗文件（如有）；
 - (3) 同意提供按照贵方可能要求的与谈判有关的一切数据或者资料；
 - (4) 响应谈判文件规定的竞标有效期。
4. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：
 - (1) 具有独立承担民事责任的能力；
 - (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
 - (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
 - (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
 - (5) 参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
 - (6) 法律、行政法规规定的其他条件。
5. 我方在此声明，我方在参加本项目的采购活动前三年内，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），未被列入失信被执行人、重大税收违法

失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

6. 我方就对本次响应文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

☐ 我方本次响应文件内容中未涉及商业秘密；

☐ 我方本次响应文件涉及商业秘密的内容有：_____；

7. 与本谈判有关的一切正式往来信函请寄：_____ 邮政编码：_____

电话/传真：_____ 电子邮箱：_____

开户银行：_____ 账号/行号：_____

8. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

法定代表人（签字或盖章）：_____

供应商（盖公章）：_____

年 月 日

二、报价文件格式

1. 报价文件封面格式

正本/副本

报 价 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

2. 报价文件目录

根据谈判文件规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）。

竞 标 报 价 表

项目名称：_____项目编号：_____分标（如有）：_____

供应商名称：_____

单位：元

项 号	标的的 名称	数 量 ①	单 位	品 牌	规格 型号	制造商	原产地	参数性 能、指 标及配 置	单 价 ②	竞标报价 ③=①× ②
1										
2										
...										
合计金额大写：人民币_____（¥_____）										
竞标产品中，属于本国产品总值为¥_____（具体明细详见附表，附表格式自拟），占竞标产品报价的比例为____%。										

注：

1. 以上性能配置清单中“标的的名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，其响应文件按无效处理。
2. 供应商的报价表必须加盖供应商公章并由法定代表人或者授权委托代理人签字，否则其响应文件按无效处理。
3. 报价一经涂改，应在涂改处加盖供应商公章或者由法定代表人或者委托代理人签字或者盖章，否则其响应文件按无效处理。
4. 谈判文件中列明采购专用耗材的，应按谈判文件规定的耗材量或者按耗材的常规使用量提供报价。

法定代表人或者授权委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）：

日期： 年 月 日

三、商务技术文件格式

1. 商务技术文件封面格式

正/副本

商 务 技 术 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

2. 商务技术文件目录

根据谈判文件规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）。

无串通竞标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通竞标的情形：

1. 不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；
2. 不同供应商委托同一单位或者个人办理竞标事宜；
3. 不同的供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 不同供应商的响应文件异常一致或者竞标报价呈规律性差异；
5. 不同供应商的响应文件相互混装；
6. 不同供应商的竞标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

1. 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其响应文件；
2. 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改响应文件；
3. 供应商之间协商报价、技术方案等响应文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加采购活动；
5. 供应商之间事先约定一致抬高或者压低竞标报价，或者在竞争性谈判项目中事先约定轮流以高价位或者低价位成交，或者事先约定由某一特定供应商成交，然后再参加竞标；
6. 供应商之间商定部分供应商放弃参加采购活动或者放弃成交；
7. 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免

除法律责任的辩解。

供应商（盖公章）：

年 月 日

法定代表人证明书

供应商名称：_____

地 址：_____

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

身份证号码：_____

系_____（供应商名称）_____的法定代表人。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

供应商（盖公章）：_____

_____年____月____日

注：1. 自然人竞标的无需提供。

授权委托书 (如有委托时)

致： （采购人名称）

我 （姓名） 系 （供应商名称） 的（☐法定代表人/☐负责人/☐自然人本人），现授权 （姓名） 以我方的名义参加 项目的竞标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对授权委托代理人的签字事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。授权委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

授权委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明书及授权委托代理人有效身份证正反面复印件

授权委托代理人（签字）： 法定代表人（签字或盖章）：

授权委托代理人身份证号码：

 供应商（盖公章）：

 年 月 日

注：1. 法定代表人必须在授权委托书上亲笔签字或盖章，授权委托代理人必须在授权委托书上亲笔签字，**否则其响应文件按无效响应处理。**

2. 供应商为其他组织或者自然人时，本谈判文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本谈判文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本谈判文件所称自然人指参与竞标的自然人本人。

3. 法人、其他组织竞标时“我方”是指“我单位”，自然人竞标时“我方”是指“本人”。

商务要求偏离表（格式）

所竞分标：_____

项目	谈判文件商务要求	供应商的响应	偏离说明
合同签订时间			
合同履行期限和地点			
付款条件			
...			

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的商务要求逐条明确响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者授权委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）：

日期： 年 月 日

货物配置清单

项目编号：_____

项目名称：_____

所竞分标：_____

序号	标的的名称	数量及单位	品牌	规格型号	制造商	原产地	参数性能、指标及配置

备注：

以上性能配置清单中“标的的名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，响应文件按无效处理。标的的名称、数量及单位、品牌必须与“竞标报价表”一致，否则响应文件按无效处理。

法定代表人或者授权委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）：

日期： 年 月 日

技术需求偏离表

采购项目编号：_____

采购项目名称：_____

分标号：_____

序号	名称	谈判文件要求	竞标响应	偏离说明
1				
...				
N				

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的技术需求逐条实质性响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据竞标设备的性能指标，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。
3. 供应商认为其竞标响应有正偏离的，请在技术偏离表中列明，且在响应文件中提供竞标产品的彩页或国家认可的有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或产品生产厂家的技术参数说明证明作为佐证，以上佐证材料均需加盖生产厂家或代理商（附生产厂家授权资料）公章。
4. 如技术偏离表中的竞标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。

法定代表人或者授权委托代理人（签字）：

供应商（盖公章）：

日期： 年 月 日

其他文书、文件格式

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. （标的的名称），属于（竞争性谈判文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（章）：

日 期：

注：享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。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。

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（盖章）：

日 期：

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告成交结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

关于符合本国产品标准的声明函格式

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称 1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称 1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称 2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称 2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。

4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。

5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

质疑函（格式）

一、质疑供应商基本信息：

质疑供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况：

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____

采购人名称：_____

质疑事项：

☐ 采购文件 采购文件获取日期：_____

☐ 采购过程

☐ 成交结果

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：

请求：_____

签字（签章）：

公章：

日期：

说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若授权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供应商签署的授权委托书。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. 质疑供应商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，或者其授权委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

投诉书（格式）

一、投诉相关主体基本情况：

供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

法定代表人/主要负责人：_____

联系电话：_____

授权代表：_____ 联系电话：_____

地址：_____

邮编：_____

被投诉人 1：

地址：_____

邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

被投诉人 2：

.....

相关供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

二、投诉项目基本情况：

采购项目的名称：_____

采购项目的编号：_____

采购人名称：_____

代理机构名称：_____

采购文件公告：是/否公告期限：_____

采购结果公告：是/否公告期限：_____

三、质疑基本情况

投诉人于_____年____月____日，向_____提出质

疑，质疑事项为：

采购人/代理机构于_____年__月__日，就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

投诉事项 2：

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求：

请求：_____

签字（签章）：

公章：

日期：

说明：

1. 投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2. 投诉人若授权委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当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. 投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。
4. 投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。
6. 投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应由法定代表人、主要负责人，或者其授权委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

第六章 合同文本

合同编号：_____

贺州学院内部采购合同

（ 货物类 ）

项目名称：_____

项目编号：_____

采购人（甲方）：贺州学院

供应商（乙方）：_____

合同签订时间：_____年____月____日

贺州学院内部采购合同（货物类）

合同编号：_____

采购人（甲方）：贺州学院

供应商（乙方）：_____

项目名称：_____

项目编号：_____

签订地点：贺州学院

签订时间：_____年__月__日

根据《中华人民共和国民法典》的规定，按照采购文件规定条款和成交供应商响应文件及其承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 货物一览表

序号	货物名称	品牌、型号规格、生产厂家	技术参数	数量、单位	单价（元）	单项合计（元）
1						
2						
N						
人民币合计金额（大写）：				（小写）		

2. 合同合计金额：人民币（大写）：_____（小写）：¥_____元。

3. 合同合计金额为合同执行不变价，不因国家政策变化而变化，该价款包括货物价款、备件、专用工具、与之配套的设计、制造、正版软件、安装、检验、组织验收、培训、技术服务（包括技术资料、图纸提供等）和包装、运输以及税费等全部费用，除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。如采购文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的货物规格、品牌、生产厂家、技术标准、参数、材料等质量必须与采购文件和响应文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的产品，且在正常使用条件下，其使用寿命应达到承诺年限。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

2. 乙方应按采购文件规定或响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同及任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4. 乙方保证交付货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权问题。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按采购文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装。
2. 乙方负责货物运输，货物的运输方式：公路、铁路等合理运输方式。
3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：所有损耗由乙方负责。

第五条 交付和验收

1. 交付使用时间：（按响应文件承诺的时间填写）；交付地点：甲方指定地点。
2. 乙方提供不符合采购文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。
3. 乙方应将所提供货物的清单、用户手册、原厂保修卡、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。
4. 甲方应当在产品安装完毕后十五个工作日内进行验收。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖甲方公章，甲乙双方各执一份。
5. 甲方在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。
6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后三日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。
2. 乙方应按响应文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：甲方指定时间、地点。

第七条 售后服务、保修期（质量保证期）

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及响应文件中的服务承诺，为甲方提供售后服务。
2. 货物保修期：（按响应文件承诺的时间填写）。
3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项，见合同附件（如有）。

第八条 付款方式

1. 当采购数量与实际使用数量不一致时，乙方应根据实际使用量供货，合同的最终结算金额按实际使用量乘以成交单价进行计算，但不得超出合同价的 10%。
2. 付款方式：（按采购文件中约定的付款方式填写）。
3. 乙方请款前未向甲方提供有效票据及相关合法佐证材料的，甲方有权拒绝付款，且不视为甲方违约。因乙方提供虚假付款凭证或佐证材料导致甲方无法支付款项的，视为乙方构成实质违约，甲方有权单方解除合同，并拒绝支付款项。

第九条 履约保证金

1. 本合同签订后，乙方应向甲方支付合同合计金额 % 的履约保证金，作为乙方认真履行合同条款的保证。
2. 乙方未完全履行本合同约定义务的，履约保证金不予退还。乙方完全履行合同义务后，仍应对项目出现的质量、安全及服务问题负责整改，并承担由此产生的一切费用。项目在验收合格且保修期（质量保证期）满后，甲方凭乙方提交的退款申请书及履约保证金汇款（转账）凭证复印件，无息退还履约保证金。

第十条 合同的变更、终止、解除与转让

1. 甲方和乙方协商一致，可以解除合同。

2. 有下列情况之一，合同方可以解除合同：

(1) 因不可抗力致使不能实现合同目的，未受不可抗力影响的一方有权解除合同；

(2) 因合同一方违约导致合同不能履行或出现合同约定的解除情形时，另一方有权解除合同。

但在距合同履行期限届满未足两个月的，即使出现以上情形，乙方也不能单方解除合同。

3. 有权解除合同的一方，应当在违约事实或不可抗力发生之后十日内书面通知对方提出解除合同，合同在书面通知到达对方时解除。

4. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

第十一条 违约责任

1. 乙方所提供的货物规格、技术标准、技术参数、材料等质量不合格或提供不符合采购文件和本合同规定货物的，应在10日内进行更换，更换不及时的按逾期交货处理。

2. 属于合同约定的逾期交货情形的，每逾期1天，乙方应向甲方偿付合同合计金额1%的违约金，违约金累计不得超过合同合计金额的20%，超过20天视为乙方构成实质违约，甲方有权单方解除合同，并要求乙方承担因此给甲方造成的经济损失（包括但不限于直接损失、间接损失、诉讼费、律师费、保全费、担保费、公证费、鉴定费、评估费、差旅费、调查取证费等一切合理费用）。

3. 乙方提供的货物因侵犯第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任，如因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿。

4. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处理，乙方应向甲方支付合同合计金额20%的违约金并赔偿甲方经济损失。

5. 甲方无故延期接收货物或者乙方逾期交货的，每逾期1天，向对方偿付合同合计金额1%的违约金，违约金累计不得超过合同合计金额的20%，超过20天对方有权单方解除合同，并要求违约方承担因此给对方造成的经济损失。

6. 乙方未按本合同和响应文件中的服务承诺提供售后服务的，视为构成实质违约，甲方有权单方解除合同，乙方应按本合同合计金额的20%向甲方支付违约金。

7. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从合同余款或履约保证金中扣除，不足以支付的，由乙方另行支付。

8. 其它违约行为按合同合计金额的20%支付违约金并赔偿经济损失（包括但不限于直接损失、间接损失、诉讼费、律师费、保全费、担保费、公证费、鉴定费、评估费、差旅费、调查取证费等一切合理费用）。

第十二条 合同争议解决

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

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

(1) 向贺州市仲裁委员会申请仲裁。

(2) 甲方所在地的人民法院提起诉讼。

3. 因本合同发生争议进入仲裁或诉讼的，除争议事项外，合同无争议部分可继续履行；但甲方有权根据乙方履约情况、违约情形或风险，暂停支付相应款项或中止履行对应义务，不视为甲

方违约。

第十三条 合同生效及其它

1. 合同经甲乙双方法定代表人（负责人）或授权人签字并加盖公章后生效。
2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的，须经甲方审批，可以签订书面补充协议（视项目实际情况也可不再签订补充协议，但须保存经审批后的变更材料），方可作为主合同不可分割的一部分。
3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。
4. 双方确认本合同落款通讯地址作为文书送达地址，该通讯地址适用于包括双方合同履行过程中的各类通知、协议等文件以及就合同发生争议进入民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序等阶段法律文书的送达。通讯地址需要变更时应当提前 15 个工作日书面通知对方。因提供或者确认的通讯地址不准确、通讯地址变更后未及时依程序告知对方或受送达方拒绝签收等原因，导致文书未能被实际接收的，邮寄送达的，以文书退回之日视为送达之日。

第十四条 不可抗力事件处理

1. 不可抗力是指发生不能预见并且对其发生和后果不能防止或避免的事件，如战争、动乱、瘟疫、严重火灾、洪水、地震、风暴、其他自然灾害、政府政策调整或因甲方上级主管部门通知要求等，致使直接影响本合同的履行或不能按约定的条件履行。
2. 任何一方因不可抗力不能履行本合同规定的全部或部分义务，应立即通知另一方，并须在不可抗力发生后 5 日内以书面形式向另一方提供详细情况报告及不可抗力对履行本合同的影响程度的说明，并寄送有关权威机构出具的证明。
3. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。
4. 合同各方应根据不可抗力对本合同履行的影响程度，协商确定是否终止本合同，或是继续履行本合同。
5. 发生不可抗力事件，任何一方均不对因不可抗力无法履行或迟延履行本合同义务而使另一方蒙受的任何损失承担责任。但遭受不可抗力影响的一方有责任尽可能及时采取适当或必要措施减少或消除不可抗力的影响。遭受不可抗力影响的一方对因未尽本项责任而造成的相关损失承担责任。

第十五条 签订本合同的依据

1. 成交（中标）通知书
2. 成交（中标）供应商的响应文件（报价明细表、服务方案、服务承诺等）
3. 采购文件

第十六条 本合同一式六份，具有同等法律效力，采购代理机构一份，甲方四份，乙方一份（可根据需要另行增加）。本合同甲乙双方签字盖章后生效。

第十七条 其他_____

