



黔南民族医学高等专科学校药学系购置药学专业群
虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源服务项目

竞争性磋商文件

项目名称:	黔南民族医学高等专科学校药学系购置药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源服务项目		
采购方式:	竞争性磋商	采购类别:	服务
项目编号:	XHT-CG-2025042		
采购人:	黔南民族医学高等专科学校		
详细地址:	贵州省黔南州都匀市匀东镇杉木湖大道东段 11 号		
联系人:	王老师	联系电话:	18808540630
代理机构:	贵州省新皓腾项目管理咨询有限公司		
详细地址:	贵州省黔南布依族苗族自治州都匀市文峰街道南州国际御江府 B 区 2 楼 2-4 号		
联系人:	胡昌露、宋敏双、吴寿军	联系电话:	0854-7099199、 19234044520

本项目采用电子招投标，电子响应文件的制作、上传及开评标

相关约定如下：

（1）提交加密的电子响应文件一份（.QNTF 格式，由供应商在响应文件递交截止时间前上传至黔南州公共资源电子交易平台指定位置）。如未在响应文件递交截止时间前上传加密的电子响应文件的，视为未递交响应文件。

（2）提交非加密的电子响应文件（.nQNTF 格式）光盘一份（此光盘模式仅限于供应商在黔南州公共资源电子交易平台已成功上传了加密的电子响应文件后，但在开标时其响应文件解密失败的情况下使用）。

（3）如果开标现场解密失败或未携带 CA 锁进行文件解密的，则采用光盘导入非加密的电子响应文件开评标，要求光盘中的非加密电子响应文件的内容、数据、文件生成时间等与已上传的加密电子响应文件必须一致。光盘不能读取，或由于光盘中的非加密电子响应文件的内容、数据、文件生成时间等与已上传的加密电子响应文件不一致导致导入失败的，其投标将被否决。

（4）评标办法文本与系统评标办法设置应当一致。

（5）招标人（采购人）邀请所有供应商的法定代表人或其委托代理人参加开标会，请供应商注意携带生成响应文件的投标企业 CA 锁参加开标会。

（6）本竞争性磋商文件其他部分内容与本约定有冲突的，以本约定为准。

（7）本竞争性磋商文件要求签字盖章的，供应商签署电子章（含电子签名）或在纸质书面上签字盖章后上传图片或照片的，均视为有效。

目 录

第一章 竞争性磋商公告.....	1
第二章 磋商须知.....	4
1、磋商须知前附表.....	4
2、总 则.....	11
3、竞争性磋商文件概要.....	13
4、响应文件编制要求.....	14
5、响应文件的递交.....	15
6、投标保证金.....	15
7、无效标、废标.....	16
8、质疑及投诉受理.....	17
9、授予合同.....	18
10、其他相关要求.....	19
11、中小企业划型标准规定.....	20
第三章 磋商及评审.....	24
第四章 用户需求书.....	36
第五章 合同格式及主要条款.....	80
第六章 响应文件参考格式.....	150
一、报价部分.....	152
（一）磋商函.....	152
（二）磋商一览表.....	154
二、资格部分.....	155
（一）法定代表人身份证明书.....	155
（二）法定代表人授权委托书.....	156
（三）关于资格的声明函.....	157
（四）资格材料.....	158
（五）投标保证金函.....	159
（六）供应商情况一览表企业简介.....	160
三、商务文件.....	161
（一）商务部分.....	161
（二）技术商务响应情况表.....	162
（三）供应商应该加以说明的其他商务内容（如有）.....	163
四、技术部分.....	164
（一）技术部分.....	164

（二）供应商认为有必要提供的其他技术资料（如有）	165
五、政府采购优惠政策证明材料及附件.....	166
附件一：黔南州政府采购供应商基本资格条件承诺函.....	171

各供应商投标前请认真阅读本竞争性磋商文件。

第一章 竞争性磋商公告

黔南民族医学高等专科学校药学系购置药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源服务项目

竞争性磋商公告

项目概况

黔南民族医学高等专科学校药学系购置药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源服务项目的潜在供应商应在贵州省公共资源交易平台（网址：<https://ggzy.guizhou.gov.cn/hallweb/#/login>）获取竞争性磋商文件，并于2025年07月21日09:30（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：XHT-CG-2025042

项目名称：黔南民族医学高等专科学校药学系购置药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源服务项目

采购方式：竞争性磋商

项目序列号：ZFCG20250703006

预算金额（元）：890000.00 元

最高限价（元）：890000.00 元

采购需求：

标项名称：黔南民族医学高等专科学校药学系购置药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源服务项目

数量：1

预算金额（元）：890000.00 元

单位：项

简要规格描述：采购药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源服务，具体详见《竞争性磋商文件》。

备注：无

合同履行期限：签订合同后1个月内完成本项目服务软件搭建工作并交付采购人试运行且通过验收。

本项目（否）接受联合体投标

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：①本项目为专门面向中小企业的采购项目；②供应商应为中小企业/小微企业/监狱企业/残疾人福利性单位，本项目采购标的中小企业所属行业“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）”划分为：《软件和信息技术服务业》。

3. 本项目的特定资格要求：无

三、获取竞争性磋商文件

时间：2025年07月08日至2025年07月15日，每天上午00:00至11:59，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：贵州省公共资源交易平台（网址：<https://ggzy.guizhou.gov.cn/hallweb/#/login>）
报名并下载竞争性磋商文件。

方式：贵州省公共资源交易平台（网址：<https://ggzy.guizhou.gov.cn/hallweb/#/login>）
报名并下载竞争性磋商文件。

售价（元）：0

四、提交响应文件截止时间、开标时间和地点

响应文件递交截止时间：2025年07月21日09时30分

投标地点（网址）：贵州省公共资源交易网上交易大厅（<https://ggzy.guizhou.gov.cn/hallweb/#/login>）

开标时间：2025年07月21日09时30分

开标地点：黔南州公共资源交易中心

五、公告期限

自本公告发布之日起3个工作日。

六、其他补充事宜

（1）本项目采用网上招标投标，尚未注册入库的供应商需登录全国公共资源交易平台（贵州省·黔南州）（网址：<http://ggzy.qiannan.gov.cn/>）进行注册入库并登记企业基本信息。

（2）投标供应商请在获取竞争性磋商文件规定的时间内下载竞争性磋商文件，超过规定时间未下载导致投标失败，后果由投标供应商自行承担。

七、凡对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：黔南民族医学高等专科学校

地址：贵州省黔南州都匀市匀东镇杉木湖大道东段11号

联系方式：18808540630

2. 采购代理机构信息

名 称：贵州省新皓腾项目管理咨询有限公司

地 址：贵州省黔南布依族苗族自治州都匀市文峰街道南州国际御江府 B 区 2 楼
2-4 号

联系方式：0854-7099199、19234044520

3. 项目联系方式

项目联系人：胡昌露、宋敏双、吴寿军

电 话：0854-7099199、19234044520

第二章 磋商须知

1、磋商须知前附表

条款号	条款名称	说明与要求
(一)	磋商说明	
1.1	采购人	采购人名称：黔南民族医学高等专科学校 统一社会信用代码：12522700430220388R 联系地址：贵州省黔南州都匀市匀东镇杉木湖大道东段 11 号 项目联系人：王老师 联系电话：18808540630
1.2	采购代理机构	采购代理机构名称：贵州省新皓腾项目管理咨询有限公司 统一社会信用代码：91522701MACU1335X9 联系地址：贵州省黔南布依族苗族自治州都匀市文峰街道南州国际御江府 B 区 2 楼 2-4 号 项目联系人：胡昌露、宋敏双、吴寿军 联系电话：0854-7099199、19234044520
1.3	项目名称	黔南民族医学高等专科学校药学系购置药学专业群虚拟仿真实训基地 虚拟仿真教学资源服务项目
1.4	项目编号	XHT-CG-2025042
1.5	▲预算金额	890000.00 元
1.6	▲最高限价	890000.00 元
1.7	▲最高磋商限价	供应商不得以高于本项目最高限价的价格响应磋商，否则视为无效磋商。
1.8	▲合同履行期限	签订合同后 1 个月内完成本项目服务软件搭建工作并交付采购人试运行且通过验收。
1.9	▲项目实施地点	采购人指定地点（即黔南民族医学高等专科学校）。

1.10	▲服务质量标准	符合国家相关标准、行业标准、地方标准等，并符合采购人要求。
1.11	▲供应商资格条件	<p>1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条及《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条规定：</p> <p>①具有独立承担民事责任的能力【若供应商为企业法人的，提供具有统一社会信用代码的“营业执照”；若供应商为事业单位法人的，提供具有统一社会信用代码的“法人登记证书”；若供应商为其他组织的，提供对应主管部门颁发的准许执业的证明文件或营业执照。（符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业）。】；</p> <p>②具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度【提供 2023（或 2024）年度财务审计报告（审计报告应盖有会计师事务所单位公章和注册会计师的执业专用章，并附会计师事务所的营业执照及执业证书复印件）；或者提供基本开户银行出具的资信证明（资信证明开具日期为竞争性磋商公告发布之日后，提供资信证明还须附有<u>基本开户银行许可证（或基本存款账户信息加盖公章（或银行相关业务用章））</u>）；或者提供黔南州政府采购供应商基本资格条件承诺函（承诺函格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）。】；</p> <p>③有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录【提供 2025 年 01 月（含）至响应文件递交截止时间以内任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料；如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应有效证明材料；或者提供黔南州政府采购供应商基本资格条件承诺函（承诺函格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）。】；</p> <p>④具有履行合同所必需的设备和专业技术能力【提供“承诺函”（格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）】；</p> <p>⑤参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录【提供“承诺函”（格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）】；</p> <p>⑥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，不得同时参加本采购项目投标【提供“承诺函”（格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）】；</p> <p>⑦法律、行政法规规定的其他条件：</p>

	<p>(7.1) 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）文件规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《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，拒绝其参与本项目政府采购活动【以采购代理机构于开标现场在上述网站查询结果为准。如在“信用中国”及“中国政府采购网”网站查询结果显示“没有找到您搜索的企业”或“没有找到您搜索数据”或“没有该企业的相关记录”则视为未被相应网站列入以上记录名单。对被列入以上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，将拒绝其参与政府采购活动。处罚期限届满的除外】。</p> <p>(7.2) 根据《省发展改革委 省法院 省公共资源交易中心关于推进全省公共资源交易领域对法院失信被执行人实施信用联合惩戒的通知》黔发改财金〔2020〕421号文件要求，采购人或代理机构在投标文件提交截止时间后现场根据贵州信用联合惩戒平台反馈信息，查询供应商是否属于法院失信被执行人，如被列入取消其投标资格（如交易中心系统导出名单中未推送反馈该信息，视为审查通过）。</p> <p>2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：</p> <p>①本项目严格按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号），预留本项目采购预算总额的100%专门面向中小企业采购（专门面向中小企业采购的项目，不再执行价格评审优惠的扶持政策），供应商为中小企业或小微企业的提供《中小企业声明函》；供应商为监狱企业的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；供应商为残疾人福利性单位的提供《残疾人福利性单位声明函》。</p> <p>②根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）及《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号），本项目采购标的为：<u>药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源服务</u>，对应的中小企业划分标准所属行业为：<u>软件和信息技术服务业</u></p>
--	---

		<p>“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。”</p> <p>③按照《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51 号）、《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）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019 年第 16 号）等文件要求，本项目采购范围内如要求政府强制采购产品，供应商须按照要求提供证明材料，非政府强制采购产品，根据招标文件要求实施政策加分。</p> <p>3. 本项目的特定资格要求：无。</p>
1.12	现场考察	不组织
1.13	磋商预备会	不召开
(二)	磋商要求	
1.14	▲投标保证金	<p>(1) 投标保证金金额（人民币）：<u>叁仟元整（¥3000.00 元）</u></p> <p>(2) 投标保证金交纳形式</p> <p>1) 现金形式交纳：投标保证金必须从贵州省公共资源交易平台诚信库登记的供应商基本账户交纳，交纳成功后自行打印保证金收据；不按规定从供应商基本账户交纳投标保证金，造成保证金管理系统不能识别的，视为保证金交纳不成功。</p> <p>投标保证金收取单位名称、地址、开户行、账号：</p> <p>单位名称：黔南布依族苗族自治州公共资源交易中心</p> <p>单位地址：都匀经济开发区黔南大道原黔南州农机校内</p> <p>开户银行：贵阳银行股份有限公司黔南分行</p> <p>保证金账号：由各投标人（供应商、竞买人）在完成填写投标信息并下</p>

		<p>载文件后在交易系统自行获取（23 位的虚拟子账号，每个项目、各供应商均不相同）</p> <p>2）非现金形式交纳（银行保函、本票、汇票等），由采购人（采购代理机构）自行核验收取。通过金融服务平台开具电子保函的，开具保函完成后自行下载打印的“投标保证金保险保单”或“电子投标保证金凭证”作为交纳保证金的依据。</p> <p>（3）投标保证金的退还：</p> <p>本项目由黔南州公共资源交易中心收退投标保证金，并按照《黔南州财政局关于及时清退供应商投标保证金的通知》精神，自中标（成交）结果公告（成交通知书）发出之日起 5 个工作日内。由黔南州公共资源交易中心将未中标供应商和中标供应商的投标保证金退还至投标人（供应商、竞买人）原交纳账户。</p> <p>（4）投标保证金交纳截止时间：2025 年 07 月 21 日 09 时 30 分</p> <p>（5）投标保证金办理联系电话：0854-8226602</p> <p>注：“投标保证金收据”、“投标保证金保险保单”或“电子投标保证金凭证”为已交纳投标保证金的唯一凭证。</p>
1.15	响应文件的编制要求	<p>响应文件的编制应当符合《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》、《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》等相关法律法规及本竞争性磋商文件的规定，如因供应商未按照相关法规及竞争性磋商文件要求编制响应文件，造成其磋商无效由供应商自行承担。</p>
1.16	▲投标有效期	响应文件递交截止时间起生效，其有效期为 90 日历天。
1.17	供应商的选择性方案	不接受选择性方案。
1.18	▲响应文件的份数	<p>（1）加密的电子响应文件壹份（格式为.QNTF 格式，制作及上传：登陆 黔 南 州 公 共 资 源 交 易 中 心 网 站（http://www.qnggzy.gov.cn/TPWeb_QN/）→下载中心→黔南州公共资源交易中心政府采购电子开评标相关材料→按照供应商（供应商）政府</p>

		<p>采购电子响应文件制作操作手册制作上传；</p> <p>（2）非加密的电子响应文件壹份（.nQNTF 格式，仅限于解密失败时使用，光盘中的非加密电子响应文件的内容、数据、文件生成时间等与已上传的加密电子响应文件必须一致。光盘不能读取，或由于光盘中的非加密电子响应文件的内容、数据、文件生成时间等与已上传的加密电子响应文件不一致导致导入失败的，其投标将被否决）。</p> <p>注：非加密电子响应文件仅作为备用，供应商自行决定是否携带。如果开标现场解密失败或未携带 CA 锁或供应商未携带备用的非加密电子响应文件，导致无效投标的，供应商自行承担后果。</p>
1.19	▲响应文件的式样和签署	电子响应文件须按照本项目采购文件要求进行签字盖章，且每页均须加盖供应商单位公章（可为电子公章），否则磋商将被拒绝。
1.20	响应文件的递交	<p>（1）加密的电子响应文件递交地点：贵州省公共资源交易网上交易大厅（https://ggzy.guizhou.gov.cn/hallweb/#/login）</p> <p>（2）非加密的电子响应文件递交地点：黔南州公共资源交易中心（具体开标室以开标当天交易中心大厅 LED 显示屏为准）（供应商自行选择是否提供）</p> <p>（3）响应文件递交截止时间：2025 年 07 月 21 日 09 时 30 分（北京时间）</p> <p>（4）现场所需资料：非加密的电子响应文件（供应商自行选择是否提供）、身份验证材料、上传加密的电子响应文件所使用的 CA 锁及采购文件要求提供的其他资料。</p> <p>注：未按照本项目采购文件的递交要求提供资料的，采购人、采购代理机构将拒收。</p>
1.21	是否退还响应文件	一经进入评审阶段不予退还。
（三）	磋商与评审	
1.22	磋商时间、地点	（1）磋商时间：2025 年 07 月 21 日 09 时 30 分（北京时间）

		(2) 磋商地点：黔南州公共资源交易中心（具体开标室以开标当天交易中心大厅 LED 显示屏为准）
1. 23	磋商及评审程序	详见竞争性磋商文件“第三章”
(四)	授予合同	
1. 24	成交通知书	成交供应商可在成交公告发布之日起到采购代理机构领取成交通知书，因成交供应商不领取成交通知书的将不退还其投标保证金，对采购人造成影响的采购人保留追究其责任的权利。
1. 25	磋商项目费用	<p>(1) 各磋商供应商应承担所有由于自身参加本项目磋商而发生的全部费用；</p> <p>(2) 代理服务费：参照《贵州省物价局 贵州省住房和城乡建设厅关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（黔价房〔2011〕69 号）标准下浮 25%后收取，由中标（成交）供应商在领取中标（成交）通知书时全额支付。</p> <p>代理服务费收取：</p> <p>账户名称：贵州省新皓腾项目管理咨询有限公司</p> <p>开 户 行：贵州银行股份有限公司都匀大龙支行</p> <p>账 号：040180001900038493</p>
(五)	补充条款	
1. 26	发布公告的媒介	本次项目公告在《贵州省政府采购网》、《全国公共资源交易平台（贵州省·黔南州）》网站上发布。
1. 27	▲付款进度和方式	分阶段支付：合同生效之日起 20 日历日内支付合同金额的 30%；项目验收合格支付合同金额的 70%。
1. 28	▲履约保证金	(1) 履约保证金：采购人可根据项目实际情况要求成交供应商交纳履约保证金，履约保证金不超过项目合同总金额的 10%，交纳形式为成交供应商应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交，具体缴纳比例和支付方式由成交供应商与采购人签订

		<p>合同时自行商定；</p> <p>（2）履约保证金的期限：从中标（成交）公告期结束到合同履行完毕；</p> <p>（3）履约保证金返还：成交供应商在履行合同期间，无违约且提供的服务无任何质量和售后问题的，将在 30 个工作日内无息全额退还；如成交供应商出现未能按合同规定履行的情况，采购人将不退还履约保证金，对采购人造成影响的采购人保留追究其责任的权利。</p>
1. 29	▲报价说明	<p>（1）供应商应结合企业自身情况及市场行情自行报价。报价应包含但不限于以下费用：本项目所涉及的软件开发费、技术劳务费、交通和通讯设备使用费、材料费、售后服务费、人员工资、利润、税金及政策性文件规定和合同包含的所有风险、责任等各项应有费用，供应商不得再向采购人收取其他任何费用。</p> <p>（2）供应商不得以低于成本的报价响应磋商，磋商小组会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组会应当将其作为无效投标处理。</p>
1. 30	弄虚作假及虚假应标	<p>评标结束后，采购人（或采购代理机构）保留对供应商提供的所有资料进一步核实的权利，若发现有弄虚作假行为的，已中标的供应商将被取消其中标资格，且采购人有权自行决定与第二中标候选人签订合同或者重新招标。</p>
<p>注：①投标磋商须知前附表中的内容如与竞争性磋商文件正文中内容不相符时，以本表内容为准！</p> <p>②带“▲”条款，为实质性响应条款，必须满足或优于，否则视为无效投标！</p>		

2、总 则

2.1 名词解释

2.1.1 “采购人”：黔南民族医学高等专科学校。

2.1.2 “采购代理机构”：贵州省新皓腾项目管理咨询有限公司。

2.1.3 “供应商”：是指响应磋商、参加磋商竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.1.4 “有效供应商”：符合竞争性磋商文件第一章竞争性磋商公告中“申请人的资格要求”且未出现本文件中“无效标、废标”条款中任何一款条件的供应商。

2.1.5 “磋商小组”：是依法组建，负责本次评审工作的临时性机构。

2.1.6 “成交供应商”：经合法磋商程序评选出来的供应商。

2.1.7 “服务”：系指供应商根据本竞争性磋商文件，须向采购人提供的服务。

2.1.8 “货物”：供应商按竞争性磋商文件规定，须向采购人提供的货物。

2.1.9 “合同履行期限”：自采购合同签订并生效之日起至按照采购人要求完成项目任务的期限。

2.1.10 “实质性响应”：是指符合竞争性磋商文件的所有要求、条款、条件和规定，且没有重大偏离或保留。重大偏离或保留是指影响到竞争性磋商文件规定的服务需求或限制了采购人的权利和供应商的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他供应商的公平竞争地位。

2.1.11 “投标保证金”：是指按照采购项目总预算一定比例的，要求供应商在提交响应文件之前缴纳的金额，用于规避采购人在本次政府采购项目中可能因供应商行为而蒙受的风险。

2.2 适用范围

2.2.1 依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》、《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》等相关法律法规制定本文件。

2.2.2 采购人、供应商及相关当事人适用本文件。

2.3 应遵循的原则

2.3.1 遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则。

2.3.2 坚持质量优先、价格合理的原则。

2.3.3 利用法律手段强化竞争机制，贯彻统一、规范、简化、高效的要求。

2.4 合格的货物和服务

2.4.1 供应商提供的所有货物和服务，其质量、规格及技术等必须符合国家 and 该行业现行的规定，其来源地均须为中华人民共和国。

2.4.2 所有货物均须为合法正当、全新原厂生产的产品，在货物验收时，供应商须提供有关的资料证明。

2.4.3 采购人有权拒绝接受任何不合格的货物和服务，由此产生的费用及相关后果均由供应商自行承担。

2.4.4 进口产品投标要求：本项目未经监管核准，不接受进口产品投标。进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品（整体产品，不含零部件）。

2.5 知识产权声明

供应商应保证采购人在中华人民共和国境内使用本项目的投标资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷；如果供应商不拥有相应的知识产权，则须在报价中包括合法获取该知识产权的相关费用。

3、竞争性磋商文件概要

3.1 竞争性磋商文件的组成

3.1.1 竞争性磋商文件包括：

第一章“竞争性磋商公告”

第二章“磋商须知”

第三章“磋商及评审”

第四章“用户需求书”

第五章“合同格式及主要条款”

第六章“响应文件参考格式”

3.1.2 供应商应认真阅读竞争性磋商文件中所有的事项、格式、条款和规范等要求。如果供应商没有按照竞争性磋商文件的要求提交全部数据，或者响应文件没有对竞争性磋商文件作出实质性响应，可能导致其磋商无效或被拒绝。

3.2 竞争性磋商文件的澄清、修改或补充

3.2.1 竞争性磋商文件发出后，在竞争性磋商文件要求提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者磋商小组可以对已发出的竞争性磋商文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为竞争性磋商文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构应当在提交首次竞争性磋商文件截止之日 5 日前；通知所有获取竞争性磋商文件的供应商；不足 5 日且影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构应当顺延提交响应文件的截止时间，该澄清、补充或修改的内容为竞争性磋商文件的组成部分，对所有供应商具备约束力，在此情况下，供应商的所有权利和义务以及响应文件递交截止日期和磋商日期应以延长后新的截止日期为准。

3.2.2 对竞争性磋商文件的修改或补充将在《贵州省政府采购网》和《全国公共资源交易

平台（贵州省·黔南州）》上发布更正公告。所有供应商有义务定期登录上述网站获取相关信息，采购代理机构发布在上述网站的澄清、修改或补充公告视为已送达各供应商，请各供应商密切关注。

3.2.3 当竞争性磋商文件与竞争性磋商文件的修改或补充内容表述不一致时，以修改或补充内容为准；当前后发出的修改或补充内容表述不一致时，以最迟发出的修改或补充内容为准。

4、响应文件编制要求

4.1 语言和计量单位

响应文件和来往函件应用简体中文书写，计量单位应使用国际标准单位；供应商提供的支持文件、技术资料和印刷的文献可以用其他语言，但响应内容应附有第三方的中文翻译本，且以中文翻译本为准。

4.2 响应文件组成

4.2.1 详见“第六章响应文件参考格式”，包括但不限于其中所列表格、文件及证明资料。

4.2.2 响应文件的份数：见磋商须知前附表。

4.3 响应文件编制注意事项

4.3.1 供应商必须对本竞争性磋商文件的每一项要求给予响应，且每一项要求给予响应必须是唯一的，否则将视为不响应。

4.3.2 供应商须确保在磋商过程中提供资料的真实性、准确性，若提供虚假材料，无论其材料是否重要，磋商小组将有权取消供应商的磋商资格，供应商需承担相应的后果及法律责任。

4.4 响应文件的编制

见磋商须知前附表。

4.5 投标有效期

4.4.1 响应文件在磋商后 90 天内有效。投标有效期比规定时间短的，视为磋商无效。

4.4.2 特殊情况下，在原投标有效期截止之前，采购人可书面要求供应商同意延长投标有效期。接受延长投标有效期的供应商将不会被要求和允许修正其磋商，而只会被要求相应的延长其投标有效期。

4.6 响应文件的式样和签署

见磋商须知前附表。

5、响应文件的递交

5.1 响应文件递交的要求

见磋商须知前附表。

5.2 响应文件的修改和撤回

5.2.1 供应商在提交响应文件截止时间前，可以对所提交的响应文件进行补充、修改或撤回，但供应商必须在规定的响应文件递交截止时间之前再次递交完成。

5.2.2 在磋商截止时间之后，供应商不得对其响应文件做任何修改。从响应文件递交截止时间起至投标有效期终止时间前，供应商不得撤回其投标。

5.2.3 采购代理机构不接受电报、电话、电传、传真等形式的磋商。

5.2.4 采购代理机构对因不可抗拒因素而造成的响应文件的损坏、丢失不承担任何责任。

6、投标保证金

6.1 投标保证金的交纳

详见磋商须知前附表。

6.2 投标保证金的退还条件

本项目由黔南州公共资源交易中心代为收退投标保证金，并按照《黔南州财政局关于及时清退供应商投标保证金的通知》精神，自中标（成交）结果公告（成交通知书）发出之日起5个工作日内。由黔南州公共资源交易中心将未中标供应商和中标供应商的投标保证金退还至投标人（供应商）原交纳账户。

6.3 有下列情形之一的，投标保证金将会被没收。情节严重的供应商，由财政部门将其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，并予以通报：

6.3.1 供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；

6.3.2 供应商在响应文件中提供虚假材料的；

6.3.3 除因不可抗力或竞争性磋商文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；

6.3.4 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；

6.3.5 供应商在收到成交通知书后，未在竞争性磋商文件规定期限内签订采购合同的；

6.3.6 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

6.3.7 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

- 6.3.8 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- 6.3.9 拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的；
- 6.3.10 竞争性磋商文件规定的其他情形。

7、无效标、废标

7.1 有下列情况之一出现的，响应文件无效，按废标处理：

- 7.1.1 符合专业条件的或对竞争性磋商文件作实质响应的有效供应商不足三家的（如出现供应商只有 2 家时，下列三类项目可以继续进行：①市场竞争不充分的科研项目；②需要扶持的科技成果转化项目；③政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目））；
- 7.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 7.1.3 供应商报价均超过了采购预算或最高限价，采购人不能支付的；
- 7.1.4 因重大变故，采购任务取消的；
- 7.1.5 法律法规规定的其他情形。

7.2 有下列情形之一的，供应商提交的响应文件作无效标处理，该供应商的响应文件不参与评审，且不计算入供应商家数：

- 7.2.1 递交的响应文件不完整或未按竞争性磋商文件要求加盖公章及签字的；
- 7.2.2 供应商不符合国家及竞争性磋商文件规定的资格条件的；
- 7.2.3 同一供应商提交两个或两个以上不同的响应文件或者投标报价的；
- 7.2.4 投标报价高于财政采购预算采购人无法支付的；
- 7.2.5 供应商未按照竞争性磋商文件的规定提交投标保证金并出具已交纳凭证的；
- 7.2.6 响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 7.2.7 响应文件对竞争性磋商文件的实质性要求和条件未作出响应的；
- 7.2.8 供应商有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的；
- 7.2.9 投标有效期不满足竞争性磋商文件要求的；
- 7.2.10 法定代表人为同一个人的两个及以上公司法人，母公司、全资子公司及其控股公司，在同一采购项目/品目中同时投标的；
- 7.2.11 不同供应商响应文件机器制作码或创建码相同的；
- 7.2.12 法律、法规和竞争性磋商文件规定的其他无效情形。（本文件中带“▲”条款，为竞争性磋商文件实质性响应条款）

8、质疑及投诉受理

供应商若存在质疑，应当在《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）的规定进行质疑。

8.1 质疑的提出期限

供应商认为竞争性磋商文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，向采购人、采购代理机构提出质疑。

8.2 可提出质疑的供应商

提出质疑的供应商（以下简称质疑供应商）应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。即潜在供应商已依法获取其可质疑的竞争性磋商文件的，可以对该文件提出质疑。对竞争性磋商文件提出质疑的，应当在获取竞争性磋商文件或者竞争性磋商文件公告期限届满之日起 7 个工作日内提出。

8.3 质疑的提出形式

以书面形式向采购代理机构提交加盖公章的纸质版质疑函原件（电话/传真等形式无效）。

8.4 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

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

供应商可以委托代理人进行质疑和投诉。其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。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

8.5 质疑提出要求

供应商应当在法定质疑期内**一次性**提出针对同一采购程序环节的质疑。

8.6 质疑受理联系方式:

联系部门: 招标部

联系电话: 0854-7099199

邮政编码: 558000

联系地址: 都匀市文峰街道南州国际御江府 B 区 2 楼

8.7 质疑答复期限

采购代理机构根据《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）的规定进行答复，答复期为自受理书面质疑函原件之日起 7 个工作日内作出书面答复。

8.8 投诉

供应商对采购人、采购代理机构的质疑答复不满意，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 个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

投诉受理联系方式:

联系部门: 黔南州政府采购管理委员会办公室

联系电话: 0854-8222376

邮政编码: 558000

联系地址: 贵州省黔南州都匀市斗篷山路枣园小区路口黔南州财政局（10 楼）

投诉人有下列行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：

（一）捏造事实；

（二）提供虚假材料；

（三）以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

9、授予合同

9.1 合同授予

9.1.1 磋商小组将对供应商按评标得分排出成交候选供应商。

9.1.2 原则上把合同授予实质上响应竞争性磋商文件要求的评分最高的成交候选供应商。

9.2 采购人在授予合同时有权对“采购内容及要求”中规定的货物或服务予以适当调整的权利。

9.3 成交通知书

9.3.1 成交候选供应商将在《贵州省政府采购网》、《全国公共资源交易平台（贵州省·黔南州）》网站公告 1 个工作日，公告期满无异议，确定为成交供应商。

9.3.2 成交供应商可在成交公告发布之日起到采购代理机构领取成交通知书。因成交供应商不领取成交通知书的将不退还其投标保证金，对采购人造成影响的采购人保留追究其责任的权利。

9.3.3 采购代理机构在发出《成交通知书》的同时，向未成交的供应商采取有效的通知方式，并退还其投标保证金。

9.4 签订合同

9.4.1 采购人与成交供应商应当在成交通知书发出之日起 30 日内，按照确定的合同文本以及采购标的、服务要求等事项签订政府采购合同。

9.4.2 采购人不得与成交供应商订立背离竞争性磋商文件的采购标的、技术和服务要求等实质性内容的协议。

10、其他相关要求

10.1 供应商应结合企业自身情况及市场行情自行报价。报价应包含但不限于以下费用：本项目所涉及的软件开发费、技术劳务费、交通和通讯设备使用费、材料费、售后服务费、人员工资、利润、税金及政策性文件规定和合同包含的所有风险、责任等各项应有费用，供应商不得再向采购人收取其他任何费用。

10.2 响应文件中磋商一览表（报价表）内容与响应文件中相应内容不一致的，以磋商一览表（报价表）为准；

11.2.1 供应商应在磋商一览表上标明拟提供的服务的总价，当响应文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

10.2.2 报价金额大写与小写不一致的，以大写金额为准；对不同文字文本响应文件的解释发生异议的，以中文文本为准。任何有选择的报价将不予接受，其磋商无效。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。供应商的澄清、说明或者补正的报价，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。供应商的澄清、说明或者补正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

10.3 除非合同条款中另有规定，否则，供应商所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

10.4 供应商的报价一律用人民币填报。

10.5 供应商不得以低于成本的报价响应磋商，磋商小组会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组会应当将其作为无效投标处理。

10.6 供应商如有数或量的缺漏项，评审时磋商小组有权让供应商作出解释，如确认为数或量的差错，则以其他有效供应商中该项目的响应最高价计入其评审总价，调整后的价格对供应商具有约束力。如果供应商不接受修正后的响应价格，则其响应将被拒绝

10.7 供应商所投货物或服务优于采购人要求的，则视为对采购人的优惠；若由于供应商的失误造成的漏算、错算等，由供应商负责。

10.8 采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

11、中小企业划型标准规定

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。

第三章 磋商及评审

1、磋商会议

1.1 供应商代表须签到证明其出席磋商会议，否则视为该供应商自动退出磋商。

1.2 响应文件提交截止时间止按竞争性磋商文件规定的时间和地点举行磋商会议。

1.3 磋商会议程序

(1) 宣布磋商会议开始。

(2) 采购代理机构宣读磋商会场纪律。

(3) 介绍出席会议的相关单位。

(4) 供应商身份验证由采购人、监督人现场验证各供应商的身份验证资料及现场查询供应商是否被“信用中国”网站 (<https://www.creditchina.gov.cn/>) 列入“记录失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”中任意一项或多项记录名单；同时，供应商未处于“中国政府采购网” (<http://www.ccgp.gov.cn/>) “政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间。

供应商须单独提供以下有效身份验证资料进行现场验证：

①若供应商为企业法人的，提供具有统一社会信用代码的“营业执照”；若供应商为事业单位法人的，提供具有统一社会信用代码的“法人登记证书”；若供应商为其他组织的，提供对应主管部门颁发的准许执业的证明文件或营业执照。（复印件加盖鲜章）；

②法定代表人到场的持本人身份证及法定代表人身份证明书，被授权代表到场的持本人身份证及法定代表人授权委托书（原件）。

现场查询记录及身份验证资料有一项不符合要求的视为未通过，未通过验证的供应商退还其响应文件，不能进入下一项程序。

(5) 由身份材料验证合格的供应商，提供 CA 锁给采购人或者采购代理机构工作人员现场解密响应文件。

(6) 文件解密成功后，通过抽签的形式决定磋商顺序，并打印出纸质表格由各供应商代表人、采购人代表及监督人代表签字确认。

(7) 签字确认后，磋商会议完毕进入磋商小组评审阶段。

2、磋商及评审程序

2.1 磋商小组（评委）

2.1.1 磋商小组（评委）组建：采购人依照《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办

法》组建磋商小组。磋商小组共 3 人，可由采购人评审代表（如有至多 1 名）和从贵州省综合评标专家库中随机抽取的技术、经济专家组成。

2.1.2 磋商小组成员应当按照客观、公正、审慎的原则，根据竞争性磋商文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。未实质性响应竞争性磋商文件的响应文件按无效磋商处理，磋商小组应当告知提交响应文件的供应商。

2.2 磋商程序

2.2.1 磋商小组将对响应文件进行评审，并根据竞争性磋商文件规定的程序、评定成交的标准等事项与实质性响应竞争性磋商文件要求的供应商进行磋商。未实质性响应的响应文件将被拒绝，磋商小组将告知有关供应商。

2.2.2 磋商小组所有成员将集中与单一供应商分别进行磋商，并给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。

2.2.3 在磋商过程中，磋商小组可以根据竞争性磋商文件和磋商情况修改技术、服务要求或合同条款，该修改将是竞争性磋商文件的有效组成部分，磋商小组将及时通知所有参加磋商的供应商。

2.2.4 磋商小组负责对响应文件的评审工作，根据评审得分由高到低的顺序向采购人推荐候选人，并标明其排名次序。

3、资格性审查

3.1 磋商小组严格依据竞争性磋商文件要求所提供的资格审查材料，对照《资格审查表》对供应商的资格材料进行审查，审查通过的供应商进入磋商环节，未审查通过的不参与磋商及最终报价。

资 格 审 查 表	
序号	审查内容
1	若供应商为企业法人的，提供具有统一社会信用代码的“营业执照”；若供应商为事业单位法人的，提供具有统一社会信用代码的“法人登记证书”；若供应商为其他组织的，提供对应主管部门颁发的准许执业的证明文件或营业执照。
2	提供 2023（或 2024）年度财务审计报告 （审计报告应盖有会计师事务所单位公章和注册会计师的执业专用章，并附会计师事务所的营业执照及执业证书复印件）； 或者提供基本开户银行出具的资信证明 （资信证明开具日期为竞争性磋商公告发布之日后，

	提供资信证明还须附有 <u>基本开户银行许可证（或基本存款账户信息加盖基本开户银行公章（或银行相关业务用章））</u> ；或者提供黔南州政府采购供应商基本资格条件承诺函（承诺函格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）。
3	提供 2025 年 01 月（含）至响应文件递交截止时间以内任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料；如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应有效证明材料；或者提供黔南州政府采购供应商基本资格条件承诺函（承诺函格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力【提供“承诺函”（格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）】。
5	参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录【提供“承诺函”（格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）】。
6	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，不得同时参加本采购项目投标【提供“承诺函”（格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）】。
7	提供“投标保证金收据”或“投标保证金保险保单”或“电子投标保函凭证”。
8	供应商为中小企业或小微企业的提供《中小企业声明函》；供应商为监狱企业的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；供应商为残疾人福利性单位的提供《残疾人福利性单位声明函》。
审查结论（通过或不通过）	

（“资格审查表”中检查合格填写“√”；检查不合格填写“×”；资格审查结论栏中填写：“通过”或“不通过”。）

4、初步审查：

磋商小组严格依据竞争性磋商文件所提供的资料，对照《初步审查表》所列内容对供应商进行符合性审查及无效标审查，审查通过的供应商进入磋商环节，未通过初步审查的响应文件不参与磋商及最终报价；在采购活动中，如出现供应商只有 2 家时，下列三类项目可以继续进行：①市场竞争不充分的科研项目；②需要扶持的科技成果转化项目；③政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目）。其他情形应当终止采购并重新开展采购活动。

初 步 审 查 表					
序号	审查内容		供应商 1	供应商 2	供应商 3
一、资格性审查					
1	资格材料完全满足本项目竞争性磋商文件要求。				
二、符合性审查					
1	投标有效期	响应文件递交截止时间起生效，其有效期为 90 日历天。			
2	磋商函	磋商函（按对应格式文件填写、签署、盖章）。			
三、无效标审查					
1	没有出现竞争性磋商文件中规定的投标无效情况及其他未实质性响应竞争性磋商文件的情况。				
审查结论（通过或不通过）					

（“初步审查表”中检查合格填写“√”；检查不合格填写“×”；初步审查结论栏中填写：“通过”或“不通过”。）

5、磋商：

5.1 磋商小组所有成员集中与单一供应商分别进行磋商。在磋商过程中，磋商小组可以根据竞争性磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动竞争性磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认，并以书面形式通知所有参加磋商供应商。在磋商中，磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格（最后报价以总价形式磋商）和其他信息。

5.2 磋商小组在对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，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。

5.3 磋商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、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应

当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

6、最后报价：

磋商小组在磋商时，可视情况确定磋商次数，原则上不超过三次，最后一次磋商承诺为供应商的最终承诺，并须由供应商法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章，最终承诺是供应商响应文件的有效组成部分。最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。磋商结束后，磋商小组要求所有参加磋商的供应商按照竞争性磋商文件的变动情况和磋商小组的要求在规定时间内进行最后报价（总价），并由其法定代表人或授权代表签字或者加盖公章。

7、综合评分：

磋商专家严格按照评分表逐项对竞争性磋商响应文件进行评分。评分依据为竞争性磋商响应文件提供的有效资料。竞争性磋商响应文件中未提供的资料、未明确的内容，评标专家不得以个人的意愿、猜想、推测等方式得出的结论作为评分依据。评标专家须独立评分，不得相互抄袭评分分值（价格分除外）。

7.1 评审办法

7.1.1 经磋商确定最终采购需求和提交最后承诺的供应商后，由磋商小组采用综合评分法进行评分。

7.1.2 评审时，磋商小组各成员应当独立对每个有效的响应文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商每项评分因素的得分。

7.1.3 磋商小组应当根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐成交候选供应商，并编写评审报告。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。

7.2 评审原则

7.2.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《评标委员会和评标方法暂行规定》及政府采购相关法规、文件精神，遵循公平、公正、科学、择优的原则。

7.2.2 确定成交供应商的评标准则：是指响应文件满足竞争性磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。

7.2.3 磋商小组有权根据有关规定否决所有磋商。

7.2.4 评审报告应当由磋商小组全体人员签字认可。磋商小组成员对评审报告有异议的，磋商小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选供应商，采购程序继续进行。对评审报告有异议的磋商小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由磋商小组书面记录相关情况。磋商小组成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评审报告。

7.3 评审过程的保密性

7.3.1 除磋商小组主动要求询标外，从磋商后至成交通知书发出期间，任何供应商均不得就与其磋商有关的任何问题与采购代理机构及磋商小组联系。如果供应商希望递交其他资料以提醒采购人和磋商小组注意，则应以书面形式提交。

7.3.2 为保证定标的公正性，在评审过程中，评委不得与供应商私下交换意见；采购工作结束后，磋商小组评委和参与评审的有关工作人员不得透露对响应文件的评审和比较，以及与评审有关的其他情况。

8、评分规则

8.1 政府采购优惠政策

(1) 政府采购促进中小企业发展管理办法

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号），《财政部印发通知进一步加大政府采购支持中小企业力度》（财库〔2022〕19号）规定，小型、微型企业产品参与投标享受相应优惠，应当同时符合以下条件：

符合中小企业划分标准[根据《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）规定的划分标准]，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。

在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：（一）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；（二）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；（三）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。

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，不享受中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，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。

评审价格扣除标准：本项目为专门面向中小企业的采购项目，供应商须出具《中小企业声明函》或监狱企业的证明文件或《残疾人福利性单位声明函》，评审时不再给予价格扣除。

注：符合以上条件的中小企业参加政府采购活动，应当出具《政府采购促进中小企业发展管理办法》中规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。如有争议

时：小型、微型企业产品的企业认定由企业所在地的县级（含县级）以上中小微企业行政主管部门进行认定。

（2）监狱企业

根据财库〔2014〕68号《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》，监狱企业视同小微企业。监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

注：监狱企业在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，不再提供《中小企业声明函》。

（3）残疾人福利性单位

根据财库〔2017〕141号《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》，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。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

注：符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。

（4）节能产品政府采购实施意见

根据《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）和《关于进一步落实政府采购有关政策的通知》（黔财采〔2014〕15号），对投标产品属于“节能产品清单”或“环保产品清单”有效期内中的产品（强制采购产品除外），在招标采购评审工作过程中，给予适当加分，即在总得分基础上，每一项加0.3分；如投标产品同时属于“节能产品清单”和“环保产品清单”两个清单中产品的，每一项加0.5分，最高不得超过2分。

注：须提供其投标产品依据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，对获得证书的产品实施政府采购优惠政策加分。

（5）扶持不发达地区和少数民族地区的政策

根据《关于进一步落实政府采购有关政策的通知》（黔财采〔2014〕15号），投标主产品原产地在少数民族自治地区和少数民族自治待遇的省份投标主产品（不含附带产品），在总得分基础上加3分。投标主产品按照不低于本采购项目预算金额50%加以确定。

注：须提供其投标主产品原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇省份的证明材料，若提供的证明材料不能充分证明其投标主产品原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇省份的证明材料，则评审优惠不予考虑。

8.2 评分细则及各项评标因素分值：

F1	报价分（满分 20 分）
<p>价格分统一采用低价优先法计算，即满足竞争性磋商文件要求且最后报价最低的供应商的价格为磋商基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p style="text-align: center;">磋商报价得分=（磋商基准价/最后磋商报价）×100×20%</p> <p>注：（1）项目评审过程中，不得去掉最后报价中的最高报价和最低报价。</p> <p>（2）磋商报价得分取两位小数，第三位四舍五入。</p> <p>（3）本项目为专门面向中小企业的采购项目，供应商须出具《中小企业声明函》或监狱企业的证明文件或《残疾人福利性单位声明函》，评审时不再给予价格扣除。</p> <p>（4）供应商不得以低于成本的报价响应磋商，磋商小组会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组会应当将其作为无效投标处理。</p>	
F2	技术分（满分 15 分）
评审内容及评分标准	
<p>一、项目整体服务方案（满分 10 分）</p> <p>根据供应商针对本项目提供的整体服务方案（包括但不限于服务进度安排、人员使用教学培训计划、紧急情况处理方案、重大问题技术支持方案、项目验收方案等内容）进行综合评分：</p> <p>（1）以上内容不存在瑕疵得 10 分；存在 1 处瑕疵扣 2 分，扣完为止。</p> <p>（2）未提供方案或方案内容存在 5 处及以上瑕疵的为 0 分。</p> <p>注：本项所称“瑕疵”是指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。</p>	
<p>二、售后服务方案（满分 5 分）</p>	

<p>根据供应商针对本项目提供的验收及售后服务方案(包括但不限于项目售后服务响应时效及人员安排、售后服务保障措施等内容)进行综合评分:</p> <p>(1) 以上内容不存在瑕疵得 5 分; 存在 1 处瑕疵扣 2.5 分, 扣完为止。</p> <p>(2) 未提供方案或方案内容存在 2 处及以上瑕疵的为 0 分。</p> <p>注:本项所称“瑕疵”是指内容缺项、不完整或缺少关键点; 非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容; 对同一问题前后表述矛盾; 存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误; 不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。</p>	
F3	商务分(满分 65 分)
评审内容及评分标准	
<p>一、投标软件开发商综合实力(满分 10 分)</p> <p>(1) 保证软件符合信息化安全要求, 拟投入本项目的投标软件开发商所开发过的系统具有《信息系统安全等级保护备案证明》二级及以上公安机关备案证明复印件(或扫描件), 提供相应证明材料得 3 分; 如该备案的系统为“虚拟仿真教学共享平台类”相关系统再加 2 分, 未提供或未按要求提供不得分。(本项满分 5 分)</p> <p>(2) 投标软件开发商提供为“虚拟仿真教学共享平台类”相关的计算机软件著作权登记证书及合格的软件产品登记测试报告, 提供有效证明材料齐全得 5 分, 未提供或未按要求提供不得分。</p>	
<p>二、拟投入服务人员(满分 17 分)</p> <p>拟投入本项目的服务人员(含系统软件开发人员及售后服务人员):</p> <p>(1) 具有注册信息安全工程师(CISE)、注册信息安全管理师(CISO)证书、系统架构设计师、系统分析师、信息系统项目管理师、网络规划设计师或系统规划与管理师资格证书等计算机软件开发或信息系统维护相关专业高级及以上资格证书的, 每提供一名得 4 分, 满分 12 分。</p> <p>(2) 具有软件设计师、软件评测师、软件过程能力评估师、网络工程师、系统集成项目管理工程师、信息系统监理师、信息安全工程师、信息安全管理工程师、计算机硬件工程师或信息技术支持工程师等计算机软件开发或信息系统维护相关专业中级及以上资格证书的, 每提供一名得 2.5 分, 满分 5 分。</p> <p>注: 以上人员须为投标供应商本单位人员或投标软件开发商单位人员, 同一人具备多个证书的仅计算得分最高的一个证书, 提供以上人员 2025 年 01 月至投标截止时间内任意 1 个月的</p>	

在职企业缴纳社保证明（或提供双方签署的劳动合同）及相应证书复印件作证明材料，不提供或提供不齐全不得分。

三、现场演示（满分 20 分）

投标供应商根据第四章 用户需求书→第一部分：项目概况及技术要求→二、技术要求：（十一）药品生产技能类虚拟仿真软件-固体制剂生产 GMP 实训虚拟仿真软件→1.4.3 生产操作仿真实训功能要求→（8）压片工段：涵盖生产前检查、部件安装、领料、压片、清场等操作实训内容，主要工序操作包括：

- ①生产前检查并填写压片生产前确认记录实训操作；
- ②压片机部件安装实训操作；
- ③领取相关物料实训操作；
- ④压片生产实训操作；
- ⑤压片完清场实训操作；

根据以上五个具体操作进行现场演示（演示方式为真实系统实操演示，不接受 PPT 或图片或文档或视频等其他演示方式。），投标人须自行携带演示所需的各种软硬件设备（如电脑、网络热点（或 WiFi）、电源器、所演示的软件系统等），**进入评标室后各投标人有 5 分钟演示准备时间，演示开始的第一步均为点击打开软件**，演示时间正式开始后完成所有演示内容不得超过 10 分钟，各投标人均只有一次演示机会，如因投标人自身原因（如演示电脑卡顿、网络卡顿、系统崩坏弹出、电源断电等）导致在规定时间内演示失败或部分失败或未演示，由投标人自行承担相应结果。演示评分内容如下：

（1）演示完整性：以上 5 个演示操作在规定时间内全部演示完毕得 10 分，缺少 1 项未演示或未演示完毕扣 5 分，如在以上任意一项的演示结束点击完成后系统界面显示有未演示步骤（即未完成步骤）出现一项扣 1 分（**注：如在以上任意一项的演示结束点击完成后系统界面显示有某一步骤演示错误不扣分**）；本项扣至 0 分为止。

（2）演示系统流畅性：演示过程中有演示第一步点击打开软件超过 20 秒，操作系统环节卡顿情形超过 1 秒（包括投标供应商自身携带的电脑设备卡顿、网络卡顿、系统软件卡顿、造作画面卡顿、点击操作无反应及系统持续加载等所有无法流畅进入下一操作步骤情形），出现 1 次卡顿扣 1 分，扣至 0 分为止；**操作系统环节一次卡顿超过 10 秒本项得 0 分。**（本项满分 10 分）

四、类似项目业绩及满意度评价（满分 10 分）

(1) 供应商具有 2022 年 01 月 01 日至投标截止时间止已完成或正在进行的类似项目业绩（指虚拟仿真实训基地建设或虚拟仿真教学资源服务等相关类似业绩），每提供 1 个有效业绩得 2.5 分，满分 5 分。

(2) 供应商提供类似项目业绩对应服务单位的满意度评价，获得服务单位直接出具项目验收服务的评价证明材料或甲方委托的第三方验收评估机构出具的评估报告，每提供 1 份满意度评价（评价结果为“优秀”或“满意”或评价得分 90 分（百分制）及以上）得 2.5 分，满分 5 分。

注：①类似项目业绩须提供中标（成交）通知书或合同复印件（或扫描件）作证明材料；②满意度评价证明材料须并加盖供应商公章作为证明材料；③以上证明材料不提供或未按要求提供的不得分，提供的资料应该清晰可辨认，若资料不清晰无法辨认的，磋商小组有权否认该项证明材料，供应商须对所提供证明材料的真实性负责。

五、售后延保（满分 4 分）

项目验收合格之日起进入质保期，质保期在满足竞争性磋商文件要求（3 年）的基础上，每增加一年整体质保得 2 分，本项满分 4 分；须提供售后延保承诺函并加盖供应商公章作证明材料，未提供不得分。

六、项目相关承诺（满分 4 分）

(1) 投标供应商承诺提供 7*24 小时在线服务，接到采购人询问信息响应时间不超过 30 分钟，采购人遇到使用及技术问题，非现场咨询不能解决的，投标供应商在 3 小时内采取相应响应措施；无法在 3 小时内解决的，在 7 小时内派出专业人员进行现场技术支持。提供以上承诺内容得 2 分。

(2) 供应商为本项目拟派项目负责人，项目负责人须为本单位员工，负责本次采购活动前中后所有流程问题及售后服务与采购人的对接工作，项目负责人为供应商单位法人的提供身份证正反面、联系电话，非法人的还需提供投标前 6 个月内任意 3 个月供应商为其缴纳社保的证明材料，得 2 分。注：不提供或未按要求全部提供不得分。

F4	政府采购加分项（满分 5 分）	
序号	评审内容	评分标准
1	节能环保产品 加分项 (满分 2 分)	根据《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）和《关于进一步落实政府采购有关政策的通知》（黔财采〔2014〕15 号），对投标产品属于“节能产品清单”或“环保产

		<p>品清单”有效期内中的产品（强制采购产品除外），在招标采购评审工作过程中，给予适当加分，即在总得分基础上，每一项加 0.3 分；如投标产品同时属于“节能产品清单”和“环保产品清单”两个清单中产品的，每一项加 0.5 分，最高不得超过 2 分。</p> <p>注：须提供其投标产品依据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，对获得证书的产品实施政府采购优惠政策加分。</p>
2	少数民族产品加分项 (满分 3 分)	<p>根据《关于进一步落实政府采购有关政策的通知》（黔财采〔2014〕15 号），投标主产品原产地在少数民族自治区和少数民族自治待遇的省份投标主产品（不含附带产品），在总得分基础上加 3 分。投标主产品按照不低于本采购项目预算金额 50%加以确定。</p> <p>注：须提供其投标主产品原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇省份的证明材料，若提供的证明材料不能充分证明其投标主产品原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇省份的证明材料，则评审优惠不予考虑。</p>

9、评标总得分计算方法：

对所有实质响应性响应文件进行技术、商务、价格、政府采购优惠政策打分。

评标总得分 = $F_1 + \bar{F}_2 + \dots + \bar{F}_n$

F_1 为磋商报价所得分数； \bar{F}_2 、 $\bar{F}_3 \dots \bar{F}_n$ 分别为各项评分因素的各评委评分的平均得分。

10、成交原则：

由磋商小组根据计算各有效供应商的最终得分由高到低排名，向采购人推荐前三名为成交候选供应商，采购人应当在收到评审报告后 5 个工作日内，从评审报告提出的成交候选供应商中，按照排序由高到低的原则确定成交供应商，也可以书面授权磋商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序第一的供应商为成交供应商。

第四章 用户需求书

第一部分：项目概况及技术要求

一、采购内容清单

序号	一级名称	二级名称	数量	单位
1	实验室(虚仿实训室)智慧管理平台	校级虚拟仿真实训教学综合平台	1	套
2	药学服务虚拟仿真实训系统	药品经营与管理知识库模块	1	套
3		首营审核虚拟仿真实训模块	1	套
4		药店申报虚拟仿真实训模块	1	套
5		药店设计虚拟仿真实训模块	1	套
6		药品陈列虚拟仿真实训模块	1	套
7		药品收货与验收虚拟仿真实训模块	1	套
8		药品储存与养护虚拟仿真实训模块	1	套
9		药品盘点虚拟仿真实训模块	1	套
10		问病荐药与用药指导虚拟仿真实训模块	1	套
11	药品生产技能类虚拟仿真软件	固体制剂生产 GMP 实训虚拟仿真软件	1	套
12		生物制药生产实训虚拟仿真软件（原料药和冻干制剂一体化）	1	套
13	精密仪器操作类虚拟仿真软件	气相色谱仪仿真模块	1	套
14		高效液相色谱分析仪仿真模块	1	套

15		液相色谱-质谱联用仪仿真模块	1	套
16		药物红外光谱、核磁共振分析仿真模块	1	套
17	实验室(虚仿实训室)智慧管理平台服务器	校级虚拟仿真实训教学综合平台服务器	1	套

二、技术要求：

（一）校级虚拟仿真实训教学综合平台

虚拟仿真教学平台用于对虚拟仿真实训资源进行跨专业、跨学院、跨地域的统筹管理，应具备虚拟仿真实训教学过程的监控分析及虚拟仿真实训资源汇聚分配的管控统计等功能，并应尽量满足平台互联要求和采用主流的的关键技术。平台即需要能够承载各个公司、学院采购/建设软件内容，同时还兼顾学校门户平台，各二级学院使用需求，以及教学功能使用和实验数据统计的功能。

★一、平台基础教学功能模块

1. 实验项目管理：各学院的已建实验教学项目在平台进行统一展示、管理和信息发布。对各学院的实验教学项目的基本信息进行数据规范，包括所属学院，项目唯一编号、项目名称、资源分类、项目负责人、内容简介，对其统一标准格式。

2. 门户平台：可以提供独立的实验教学中心信息门户网站建设，支持管理员通过后台自行更新导航栏内容，支持管理员通过后台自行更新新闻内容，支持管理员通过后台设置在首页的推荐实验，支持管理员通过后台新建首页模块。

3. 虚拟实验学习：平台对各个虚拟实验的学情数据进行详细的记录，教师能够查看同学每一次学习的详细数据，能按照所有成绩/最高分/第一次分数/最后一次分数/平均分五种模式导出学生的成绩；平台支持对实验步骤的错误率进行统计。

4. 自有组建个性化课程：教师可根据教学需要，可以根据平台内有的多项虚拟实验项目或其他数字化教学内容自由组合，建立虚拟实训课程。发布后立即同步到学生端显示。

5. 任务发布：教师能够便捷地选择单个或者多个虚拟实验向学生发布任务并对任务的完成情况以及得分进行统计。学生可以收到消息提醒并快速进入对应虚拟实验。学生临近任务完成时间还未完成任务，教师可以通过平台、邮箱催促学生完成。完成后支持按照任务导出实验成绩。

6. 考试管理：平台支持发布理论考试和虚拟实验考试两种形式，理论考试支持单选、多选、判断、填空、简答等多种题型的发布，可以手动组卷，也可以设置从题库中自动组卷。支持对考试设置答卷时长，答题次数，是否可以查看对错。

7. 虚拟实验统计：虚拟实验在多个课程中被引用时，支持跨课程统计实验的访问量。

8. 师生互动交流：平台支持师生进行在线的讨论、问答和评价。老师可以自由选择三种模式的启用/禁用。

9. 学情数据统计：通过数据表、统计图等多种模式对虚拟实验的访问量，学习次数，学习时等关键数据进行统计；

10. 安全设置管理：平台需要监控每个数据接口异常预警提醒，账号密码输入错误达到设置次数，将会锁住账号不能在设置时间内登录预防网络攻击，用户在平台的所有操作将会进入日志审计管理，管理员可以实时了解用户使用情况，平台将对数据进行传输加密来保障数据安全；

11. 多种登录方式：平台支持微信扫码登录、账号密码登录、短信登录方便用户使用，支持与院校统一登录认证系统对接。

二、平台数据驾驶舱功能定制模块

1. 全校各个学院项目的建设情况，包括已建、在建和拟建项目资源的数量、质量（省级、国家级项目立项的情况）统计；国家级虚拟仿真项目对接接口按照《国家虚拟仿真实验教学项目技术接口规范（2022 版）》进行对接。

2. 各个学院项目的教学应用情况，包括实验数、实验使用量/年、访问量/年、学生数量，实验成绩统计、教学效果评估、实验资源使用统计（实验开始时间、结束时间、实验时长、实验成绩、完成状态）、实验使用程度统计、课程学习总时长。

3. 支持统计其他高校通过实验空间使用我校资源的访问数据、资源使用数据。

4. 支持显示平台的访问次数，课程的总点击量

5. 支持显示各个实验/课程的教学应用情况，包括实验/课程学习次数，实验/课程学习人数，收藏数，总用时。

6. 支持对平台内使用量高的课程，活跃度高的教师，学生进行突出展示。

7. 支持根据实验/课程导出学生的使用日志。

★三、XR 实验资源管理功能定制模块

1. 平台为虚拟现实（VR）和混合增强显示（MR）等终端头显教学设备所搭载的实验教学应

用程序提供标准的登录接口和成绩评价接口，学习者在学习结束后，设备将成绩自动上传到虚拟仿真教学平台。

2. PC 电脑浏览器端系统功能参数：

（1）平台能够展示 VR 教学资源的详细信息，包含实验名称、实验分类、建议学习用时、实验简介、课程评价等功能模块；

（2）平台支持管理用户能够添加和编辑 VR 实验教学资源，并能够进行管理；

（3）平台具有资源的应用分析统计功能，能够对实验教学资源浏览数量、学习数量、完成人数、访问时间和学习成绩进行数据统计和分析；

（4）终端设备可与平台进行数据对接，平台可以展示终端设备上传的总得分、实验学习时长、分步骤错误率统计信息；

四、移动端学习平台功能定制

（一）基本功能

1. 实现信息浏览、虚拟实验操作、搜索、成绩统计等主要功能；
2. 能够实现移动学习与 PC 端实验学习的成绩互通互认以及其他数据的互通。
3. 可以通过个人中心进行个人信息的修改、重置密码等操作；
4. 平台适用于手机、Pad 等智能移动终端，实现移动终端在线进行虚拟仿真实验学习。

（二）药学服务虚拟仿真实训系统-药品经营与管理知识库模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药品经营与管理知识库模块功能要求

药品经营与管理知识库模块依据药学服务教学的相关知识内容，知识库以图片、文字、视频、动画、文档相结合等形式展现。至少包含西药药品图文知识 20000 个、中成药药品图文知识 3000 个、药盒三维模型 3000 个、法律法规、联合用药（药店联合用药指导和家庭联合用药指导）。西药药品和中成药药品按照药品分类进行立体化学习，可以查看药品成分/原料、性状、适应症、规格、用法用量、不良反应、禁忌、药物过量、药理毒理、药物相互作用、包装、有效期等内容。

★三、产品服务及配件

- 1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。
- 2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；
- 3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。
- 4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

（三）药学服务虚拟仿真实训系统-首营审核虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）
2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。
3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、首营审核虚拟仿真实训模块功能要求

首营审核虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，应包含生产企业资质审核、经营企业资质审核、药品品种资质审核等三大类审核。

1. 生产企业资质审核包含药品生产许可证、营业执照、税务登记证、组织机构代码证、药品 GMP 证书、企业法人委托书原件、职业药师注册、药品质量保障协议书、质量管理体系调查表、印章备案表、开户行许可证、企业介绍等资料。每一资料均需具有审核要点说明，根据说明进行资质审核。

2. 经营企业资质审核包含药品经营许可证、营业执照、税务登记证、组织机构代码证、上一年度企业年度报告、GSP 证书、质量管理体系调查表、药品质量保障协议书、法定代表人授权委托书、人员证书、印章备案表、开户行、开票信息、出库单、企业简介等资料。每一资料均需具有审核要点说明，根据说明进行资质审核。

3. 药品品种资质审核包含药品注册证、质量标准、质量检测报告、说明书及包装、出厂检测报告等资料。每一资料均需具有审核要点说明，根据说明进行资质审核。

4. 考核模式包含理论试题考核，系统自动判断正确率，并支持查看错误解析。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

（四）药学服务虚拟仿真实训系统-药店申报虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药店申报虚拟仿真实训模块功能要求

药店申报虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，应包含名称核准、申办药品经营许可证、申办营业执照等申办流程。

1. 名称核准需包含名称预查询、名称审核、颁发证书等申办流程，需包括：企业名称预先核准申请书、企业名称预先核准通知书等材料及审核要求说明。

2. 申办药品经营许可证需包含：筹建申请、提交材料、现场检查、信息公示、颁发证书等申办流程训练。

2.1 筹建申请需包含：人员基本情况说明、拟经营药品的范围、企业基本情况等申请材料提交，系统具有角色切换药品监督管理局审查员，对提交的申报材料进行审核，每项申报材料均需具有审核要点说明。审核通过后发放《药品经营许可证》受理通知书。

2.2 提交材料需包含：药品生产（经营）许可证申请表、拟办企业核准证明文件、房屋产权或使用权证明、依法经过资格认定的药学专业技术人员资格证书及聘书、拟办企业质量管理文件及主要设施/设备目录、计算机管理信息系统情况说明、质量管理制度目录及文件、材料真实性保证声明等申报材料。

2.3 现场检查需包含：开办药品零售企业(连锁门店)现场验收记录表，对每项逐条进行审查。

2.4 信息公示：现场检查通过后，进行网上公示。

2.5 颁发证书：信息公示期过后，颁发药品经营许可证证书。

3. 申办营业执照需包含：提交材料、审核核准、领取执照等申办流程训练。

3.1 提交材料需包含：投资人签署的个人独资企业设立登记申请书、企业名称预先核准通知书、职业状况证明文件、企业住所证明文件、药品经营许可证等申报材料。

3.2 审核核准需包含每项申报材料的审核要点说明，对申报材料进行逐项审核。

3.3 领取执照：领取营业执照证书。

★三、产品服务及配件

- 1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。
- 2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；
- 3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。
- 4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

（五）药学服务虚拟仿真实训系统-药店设计虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）
2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。
3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药店设计虚拟仿真实训模块功能要求

药店设计虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，采用真实的药店 1:1 的还原 3D 药店空场景，用于学生布局练习。能够通过系统工具包进行药店设计，系统支持保存当前药店设计到我的药店，我的药店内已保存的药店支持还原三维场景并进行修改。

软件需通过点击拖拽的方式从工具包中将需要的模型拖拽至药店内。工具包需包含：多种药品货架、堆头、中药饮片柜、煎药设备、阴凉柜、药事服务桌、收银台、温湿度监控仪、壁画、空调、电视、灯笼、气球、易拉宝、宣传条幅等。

软件需支持工具包内所有模型进行样式更换、颜色更换、方向调整、文字录入等，支持更换药店装修风格。

★三、产品及服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

（六）药学服务虚拟仿真实训系统-药品陈列虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药品陈列虚拟仿真实训模块功能要求

药品陈列虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，应包含服用方式分类、剂型分类、纠错练习、药品上下架、陈列技巧、货架陈列原则、处方柜台陈列、药品自由陈列等八种不同陈列方式练习。每种药品均包含说明书，用户可点击查询药品名称、药品分类、药品成份、性状、适应症、规格、用法用量、不良反应、禁忌、包装、贮藏、有效期、生产厂家等

药品信息。

1. 服用方式分类练习包含注射、口服、外用、其它等不同分类方式，将药品按照不同性质进行陈列上架训练，系统需具有高亮提示功能，辅助用户进行模拟实训操作。

2. 剂型分类练习包含丸剂、口服液剂、片剂、胶囊剂、外用制剂、其它等不同分类方式，用户需将药品按照不同性质进行陈列上架训练，系统需具有高亮提示功能，辅助用户进行模拟实训操作。

3. 纠错练习包含口服液剂、片剂、胶囊剂等不同分类方式，用户需将药柜上所陈列错误的药品进行下架操作。

4. 药品上下架包含中成药、血液系统、呼吸系统、消化系统、清热解毒、风湿骨科、泌尿系统、内分泌系统、神经系统、心血管系统、维生素类、其它等分类，用户需根据退货清单进行药品下架。将补货药品进行上架训练。

5. 陈列技巧包含抗感染与解热镇痛抗炎与免疫系统两大类，分别有片剂、胶囊剂、其它等不同分类方式，将药品进行陈列训练，陈列错误时系统具有错误提示。

6. 货架陈列原则包含药品陈列的基本原则（可获利原则、陈列点原则、吸引力原则、有效陈列原则、上下搭配原则、一目了然原则、清洁卫生原则），三维场景内标注黄金区域和柜台陈列知识点。

7. 处方柜台陈列包含陈列要素和要点、错误陈列案例示范与说明。

8. 药品自由陈列包含风湿骨科、清热解毒、消化系统、呼吸系统、血液系统、泌尿系统、内分泌系统、神经系统等分类，将上述分类陈列至空药柜。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

（七）药学服务虚拟仿真实训系统-药品收货与验收虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药品收货与验收虚拟仿真实训模块功能要求

药品收货与验收虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，系统包含检查车辆、检查单据、卸货、检验、签收、入库、填写记录等实训步骤。系统支持药品验收规范查询，点击查询按钮进行规范学习。

1. 检查车辆：与送货司机进行药品收货沟通，根据药物运输要求，检查运输车辆是否符合规范，货车支持 360 度旋转检查，对不符合规范的车辆进行拒收处理，对符合规范的车辆进行随行单据检查。

2. 检查单据：检查委托物流单、检查冷链运输单、检查出库单，对存在错误项进行查找与答题，并对货物进行拒收处理。对正确单据进行药品卸货。

3. 卸货：点击货车进行卸货检查，药箱支持 360 度旋转与放大全方位检查，对未损坏的药箱进行卸货搬运。需对地垫进行检验，地垫支持 360 度旋转与放大全方位检查与重点知识答题。

4. 检验：操作人物移动至合格药品区，点击药箱进行外包装及数量检验，检验合格进行抽检与重点知识答题。点击药箱对药品产品合格证进行检验，点击药盒进行药品标签与药品说明书检验，验收合格进行签收。

5. 签收：点击随货出库单，签署接收人姓名。控制人物移动进货区，点击送货司机，进行签收对话。

6. 入库：对验收合格药品进行扫描入库，点击扫码机进行药箱扫描操作，扫码成功进行入

库。控制人物移动至办公区，点击电脑进行药品入库单信息登记。

7. 填写记录：点击记录本进行药品购进/验收记录一览表信息登记。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

（八）药学服务虚拟仿真实训系统-药品储存与养护虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药品储存与养护虚拟仿真实训模块功能要求

药品储存与养护虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，应包含储存药品、检查设施设备、近效期管理三大模块。系统还原药品仓库虚拟环境进行药品储存与养护训练，需包含阴凉库、办公区等场景。

1. 储存药品模块需包含通知药品上货架、分库游戏、上货架等实训步骤。

1.1 通知药品上架：根据系统提示拨打电话，通知叉车司机进行药品上架。

1.2 分库有限：系统以小游戏的形式，通过拖拽的方式，将系统随机出的八种不同类型药品进行分库练习，区域需包含：医疗器械、放射药品、毒性药品、常温库、精神药品、麻醉药品、冷库、阴凉库。

1.3 上架：指派药品上架位置，叉车司机根据指令将药品上架至规定货架。

2. 检查设施设备需包含检查卫生、检查环境设备、检查在库药品质量等实训步骤。

2.1 检查卫生：根据系统提示，将库房卫生环境打扫干净。

2.2 检查环境设备：根据系统提示，检查库房温湿度环境并填写温湿度记录表、检查库房除湿机并填写除湿机维护记录表、检查库房空调并填写制冷机(空调)维护记录表。

2.3 检查在库药品质量：根据系统提示，对货架药品进行检查，对不合格药品下架放置于不合格区，并填写不合格药品记录表。

3. 近效期管理需包含核查药品有效期、填写药品催收单等实训步骤。

3.1 核查药品有效期：查看药品购进/验收记录一览表，核查出近效期药品。

3.2 填写药品催收单：打开电脑填写近效期药品登记表。

★三、产品及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

（九）药学服务虚拟仿真实训系统-药品盘点虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药品盘点虚拟仿真实训模块功能要求

药品盘点虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，需包含盘点准备、盘点过程、盘点结束与数据录入。开始盘点前需打印药品清单，在系统规定的时间内，根据药品库存清单及数量，进行药品数量核对盘点并填写盘点记录表。

盘点准备：

1. 规划盘点：系统需设置盘点的区域以及盘点的具体时间。

2. 清理整顿：需对所盘点的区域进行环境清理整顿。

3. 打印盘点单：根据盘点计划，打印出包含药品名称、规格、数量、批号和有效期等信息的盘点清单。

盘点过程：

1. 分组盘点：设置分组盘点，每组两人，一人查看盘点单，一人清点药品。

2. 逐一清点查对：需根据盘点表逐一清点查对药品，包括药品名称、规格、单位、厂家、数量等信息，确保实际库存与盘点单上的信息相符。

3. 核实过期药品：检查药品的有效期，将过期药品进行记录，及时销毁或退回制造商。

4. 检查损坏药品：检查是否有破损的药品，及时处理这些药品。

盘点结束与数据录入：

1. 汇总盘点数据：盘点结束后，由店长收集盘点人员的盘点单，并进行汇总和审核。

2. 抽盘：由店长随机抽取药品与盘点表中的药品信息做核查，包含：药品数量、药品有效期、药品完整性等。

3. 录入数据：将盘点数据录入到数据系统中，确保数据的准确性和完整性。

4. 复盘与差异处理：对商品盘点数量差异大的进行复盘，找出差异原因并进行处理。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

（十）药学服务虚拟仿真实训系统-问病荐药与用药指导虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、问病荐药与用药指导虚拟仿真实训模块功能要求

问病荐药与用药指导虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，需包含眼科、内分泌、口腔、呼吸道、妇科类、心脑血管、更年期、肠道 8 大类疾病，不少于 16 个病例。系统支持在药房 3D 场景中，利用 AI 智能语音对话的形式对患者进行病情诊断、推荐用药、用药指导、用药叮嘱等一系列操作。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课

程资源的统一管理和登录；

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

（十一）药品生产技能类虚拟仿真软件-固体制剂生产 GMP 实训虚拟仿真软件

1.1 软件名称：《固体制剂生产 GMP 实训虚拟仿真软件》

1.2 软件整体技术要求

1.2.1 平台技术

① 软件技术：用 Spring、Netty、MySQL 技术架构

② 服务端：采用 JDK 包开发，客户端与服务端通信采用 Socket/Http

③ 客户端：采用 C#和 UNITY3D 开发

1.2.2 产品设计标准

产品设计依据：中华人民共和国卫生部《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》、中华人民共和国国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）、中华人民共和国国家标准《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008、中华人民共和国国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073-2013、中华人民共和国国家标准《医药工业洁净厂房设计标准》GB 50457-2019。

1.2.3 虚拟仿真技术

①模型制作：采用 Solidworks、Blender、3dMax 建模。

②场景构建：采用 Cadworks、3dMax 构建场景。

③动画制作：采用 Houdini、C4D、3dsMas、AE 等制作动画与特效。

④交互开发：采用 Unity3d 图形引擎、C#脚本交互开发。

⑤角色控制：键盘 W、A、S、D 与 ↑、↓、←、→可分别控制视角前进、后退、左转、右转；鼠标右键轻击地面，可引人物行走并旋转视角。

1.3 实训岗位设置与功能模块配置要求

1.3.1 岗位设置

以生产车间三维沙盘完整模拟实际固体制剂药品生产流程包含但不限于如下实训岗位：

（1）片剂：物净、称量、粉筛、湿法制粒（一）、总混、压片、包衣、瓶包线（内包）、片剂外包、制水等生产岗位。

（2）胶囊剂：物净、称量、粉筛、湿法制粒（二）、总混、胶囊填充、铝塑包装（内包）、胶囊外包等生产岗位。

（3）制丸生产岗位、干法制粒岗位、软胶囊压制岗位。

（4）环境验证：悬浮粒子验证、温度验证、湿度验证、压差验证、浮游菌验证、沉降菌验证等操作岗位。

（5）水验证：不挥发物测试、酸碱度和导电率测试、计数性培养基适用性检验、培养基的制备、微生物限度检查等操作岗位。

（6）中间体检测：片剂硬度检测、脆碎度检测、缬沙坦胶囊含量测试等操作岗位。

★1.3.2 产品功能模块配置

（1）工程设计模块：提供依非韦伦片剂与缬沙坦胶囊一体化工程设计的工艺方案设计说明书、工艺流程框图、物料衡算图、空调洁净分区、空调系统划分、设备清单、工艺流程图，管道布置图，暖通、消防给排水平面、电气、建筑、结构等专业图纸，用于辅助工程设计与课程设计教学。

（2）厂区漫游模块：提供依据工程设计图纸百分百还原的三维厂区布置和生产车间三维漫游，采用实时位置传送模式，漫游区域包括：生产厂房、办公大楼、三废处理、各岗位生产车间等，用于辅助药品生产厂区规划设计的认知教学。

（3）设备仿真模块：提供固体制剂生产工艺设备知识内容，用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

（4）验证仿真模块：提供固体制剂生产的三类验证仿真实训功能，验证内容包括：环境验证、水系统验证、中间体检测，用于辅助药品质量与安全等课程教学。

（5）集成工艺仿真模块：集成干法制粒、软胶囊压制、丸剂等生产工艺操作仿真，将一体化全工艺流程仿真与单元式岗位操作仿真融合，进一步拓展和丰富固体制剂生产仿真实训教学内容。

（6）生产操作仿真模块：提供固体制剂生产的全生产车间和岗位操作仿真实训功能。

生产操作仿真采用生产线沙盘为入口，全工艺流程模拟固体制剂片剂与胶囊生产岗位操

作，最大程度帮助用户理解工程设计与岗位设置的关联性，提高用户制药工程的全局思维，用于辅助实验与实践等核心课程教学。模块内置片剂、胶囊、丸剂、干法制粒、软胶囊等多种制剂类型的生产流程，包括固体制剂生产、公用工程制药用水在内的工段生产仿真实训操作。

（7）在线考试模块：由老师管理题库，发布考卷，用户参加考试，主要功能包括：试题管理、试卷管理、考试管理、分析等管理功能。考试题型包括理论题和实操题。

（8）系统管理模块：提供用户管理、登录管理、实训管理、账号信息、日志管理等系统管理功能。

★1.4 产品功能要求

固体制剂生产 GMP 实训虚拟仿真软件以依非韦伦片剂、缬沙坦胶囊制剂生产工艺为一体化原型设计。

1.4.1 固体制剂生产知识点要求

（1）工程设计知识点：

固体制剂生产线工程设计方案和图纸，包括：产品设计说明书、物料衡算表、工艺流程框图、PID 工艺流程图、平面布置图、管道布置图、纯化水制备等辅助工艺系统流程图、净化空调系统进风口、出风口、普通风口布置图，及供电、建筑、结构等专业图纸。

（2）岗位功能与工艺规程知识点：

以三维车间（含设备布置与工艺管道建模）模型方式按照工艺流程依次展示每个生产岗位的设备组成和场景，配套语音讲解岗位生产功能、工艺规程、生产工序、上下游工艺衔接等内容。包括如下生产岗位：

片剂：物净、称量、粉筛、湿法制粒（一）、总混、压片、包衣、瓶包线（内包）、片剂外包、制水等生产岗位。

胶囊剂：物净、称量、粉筛、湿法制粒（二）、总混、胶囊填充、铝塑包装（内包）、胶囊外包等生产岗位。

（3）设备知识点：

提供常见固体制剂生产设备结构、原理、扩展知识等内容，涵盖不低于 18 种设备：振荡筛、高效粉碎机、快速整粒机、摇摆式颗粒机、流化床制粒剂、湿法制粒机、沸腾干燥机、热风循环烘箱、压片机、高效包衣机、料斗混合机、真空上料机、负压称量柜、胶囊填充机、胶体磨、胶囊抛光机、干法制粒机、压制软胶囊机等，用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

设备结构与原理知识点应具备交互功能，提供练习和拆装二种知识点学习交互模式，其中

在练习模式下用户可采用新手和专家方式练习，在拆装模式下用户可采用组装和拆卸方式练习。（提供上述 18 种设备的结构与原理知识点交互操作软件全屏截图，评估设备知识点在设备与工艺核心课程教学中的重要性、全面性，软件在教学设计上的先进性、合理性。）

（4）岗位生产操作知识点：

物净岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、三维实景模拟操作（按照标准 SOP 和当前生产提示逐步操作）、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）。

称量岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）。

粉筛岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、高效粉碎机运行状态、振荡筛清场流程等。

湿法制粒（一）岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、湿法制粒机、摇摆式颗粒机运行状态。

总混岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、混合机运行状态。

湿法制粒（二）岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、湿法制粒机、沸腾干燥机的运行状态。

胶囊填充岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、胶囊填充机的运行状态。

压片岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、压片机的运行状态。

包衣岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、包衣机的运行状态。

瓶包线（内包）岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解

GMP 知识点）。

铝塑包装（内包）岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）。铝塑包装机的运行状态。

片剂外包岗位知识点包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、包装机的生产安装。

胶囊外包岗位知识点包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、包装机的生产安装。

制水岗位知识点包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、纯化水的生产和分配。

制丸岗位知识点包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、炼药机、制丸机、筛丸机、布粉机运行状态。

干法制粒岗位知识点包括：标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、干法制粒机及配套生产装置的运行状态。

软胶囊压制岗位知识点包括：标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、软胶囊压制机及配套生产装置的运行状态。

1.4.2 生产验证仿真实训功能要求

生产验证仿真是以固体制剂 GMP 生产为对象，包含药品生产过程中最重要的三大验证：环境验证、水验证、中间体检测。重点知识内容包括：（1）让用户了解和熟悉环境验证的验证内容以及验证流程并对其在药品生产过程中的重要作用有一个认知；（2）让用户了解和熟悉药厂纯化水制备和注射用水制备过程中需要验证的内容和方法；（3）中间体检测主要为了让用户了解药品检测项目和检测方法。

（1）环境验证

提供的环境验证项目包括：洁净房间悬浮粒子的检测、房间温湿度与压差的检测、房间浮游菌的检测、房间沉降菌等。

上述验证项目需符合固体制剂生产空气净化系统验证的常规流程和方法。

（2）水验证：

提供的水验证项目包括：酸碱度、培养基的制备、计数性培养基适用性检查、微生物限度、不挥发物、电导率等。

上述验证项目需符合固体制剂生产工艺用水系统验证的常规流程和方法。

（3）中间体检测：

提供的中间体检测项目包括：片剂硬度检测、脆碎度检测、含量检测等。

上述检测项目需符合固体制剂生产中间体检测的常规流程和方法。（评估生产验证仿真在药品质量与安全实训教学中的重要性、科学性，软件在教学设计上的先进性、合理性。）

1.4.3 生产操作仿真实训功能要求

固体制剂生产仿真实训以依非韦伦片剂及缬沙坦胶囊剂的制剂生产为原型设计，在三维沙盘展示片剂与胶囊制剂生产的完整工艺流程，用户可选择任意工段进行实训操作（非单元化岗位操作模式）。每个工段分为学习与考核二种模式。

执行依非韦伦片剂及缬沙坦胶囊剂的岗位生产工艺规程，软件至少包括 14 个工段实训操作：物净、称量、粉筛、湿法制粒（一）、总混、湿法制粒（二）、胶囊填充、压片、瓶包线（内包）、包衣、铝塑包装（内包）、片剂外包、胶囊填充、胶囊外包、制水、制丸工段、干法制粒、软胶囊压制。

（1）物净工段：涵盖检查原辅料、脱外包装、转移等操作实训内容，主要工序操作包括：

检查原辅料规格实训操作；

检查原辅料外包装实训操作；

检查检验合格证实训操作；

脱外包装实训操作；

原辅料、外包装转移实训操作；

注明物料标签实训操作；

（2）称量工段：涵盖领取原辅料、称量、剩余原辅料返回等操作实训内容，主要工序操作包括：

前往原辅料暂存间实训操作；

暂存间管理员核查生产指令实训操作；

核对原辅料数量实训操作；

领取原辅料实训操作；

称量记录打包原辅料实训操作；

注明物料标签实训操作；

返回剩余原辅料实训操作；

（3）粉筛工段：涵盖核实物料信息、依非韦伦粉筛、十二烷基硫酸钠筛分等操作实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

高效粉碎机部件安装实训操作；

高效粉碎机物料粉碎实训操作；

高效粉碎机清场实训操作；

振荡筛部件安装实训操作；

振荡筛对物料进行过筛实训操作；

振荡筛清场实训操作；

（4）湿法制粒（一）工段：涵盖核实物料信息、设备安装、空机运行、制软材、制颗粒、整粒、干燥、物料周转等实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

湿法制粒机、摇摆式颗粒机、振荡筛部件安装实训操作；

湿法制粒机、摇摆式颗粒机、振荡筛空机运转实训操作；

湿法制粒机制软材实训操作；

摇摆式颗粒机颗粒制备实训操作；

振荡筛整粒实训操作；

热风循环烘箱进行物料干燥实训操作；

物料周转实训操作；

（5）总混工段：涵盖核实物料信息、调试总混机、物料转移、物料总混、物料周转等操作实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

总混机运行调试实训操作；

将物料转移至 400L 料斗然后转移至 2000L 料斗实训操作；

启动总混机进行物料总混实训操作；

对物料进行转移称量，并提交给 QA 进行质检实训操作；

（6）湿法制粒（二）工段：涵盖核实物料信息、部件安装、湿法制粒机空机运转、沸腾

干燥机空机运转、混合与制粒、干燥、物料周转等操作实训内容,主要工序操作包括:

核实物料信息实训操作

湿法制粒机、沸腾干燥机部件安装实训操作;

湿法制粒机、沸腾干燥机测试检查实训操作;

湿法制粒机、沸腾干燥机生产实训操作;

(7)胶囊填充工段:涵盖领料、手动调试、加料和生产、药品存放和器具处理、提交批生产记录等操作实训内容,主要工序操作包括:

核实物料信息实训操作;

手动调试胶囊填充机实训操作;

胶囊填充机生产实训操作;

(8)压片工段:涵盖生产前检查、部件安装、领料、压片、清场等操作实训内容,主要工序操作包括:

生产前检查并填写压片生产前确认记录实训操作;

压片机部件安装实训操作;

领取相关物料实训操作;

压片生产实训操作;

压片完清场实训操作;

(9)瓶包线(内包)工段:涵盖领取片剂及内包材料、自动理瓶机标准操作、电子数粒机标准操作、塞纸机标准操作、旋盖机标准操作、铝箔封口机标准操作、贴标机标准操作等操作实训内容,主要工序操作包括:

领取核实物料信息实训操作;

自动理瓶机生产实训操作;

电子数粒机生产实训操作;

塞纸机生产实训操作;

旋盖机生产实训操作;

铝箔封口机生产实训操作;

贴标机生产实训操作;

(10)包衣工段:涵盖领取包衣素片、配置成膜材料溶液、调试高效包衣机、喷枪的装配及调节、素片包衣、物料周转等操作实训内容,主要工序操作包括:

领取核实物料信息实训操作；

配置成膜材料溶液实训操作；

安装并调试高效包衣机实训操作；

高效包衣机生产实训操作；

物料周转核实产实训操作；

（11）铝塑包装工段：涵盖材料领取、材料安装、生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

铝塑包装机部件安装实训操作；

铝塑包装机生产实训操作；

（12）片剂外包工段：涵盖领取外包材及电子监管码、生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

领取外包材及电子监管码实训操作；

部件安装实训操作；

外包正式生产实训操作；

（13）胶囊外包工段：涵盖领料、生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

领取并核实物料信息实训操作；

部件安装实训操作；

胶囊外包正式生产实训操作；

（14）制水工段：涵盖预处理、处理、纯化水分配等操作实训内容，主要工序操作包括：

原水处理实训操作；

制水生产实训操作；

纯化水分配实训操作；

1.4.3 集成工艺仿真操作实训功能要求

（1）制丸工段：涵盖生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

炼药机、制丸机、筛丸机、布粉机调试实训操作；

炼药机、制丸机、筛丸机、布粉机生产实训操作；

（2）干法制粒工段：涵盖生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

生产前实训操作；

干法制颗粒生产实训操作；

生产结束清场等实训操作；

（3）软胶囊压制工段：涵盖生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

生产前实训操作；

软胶囊压制生产实训操作；

1.5 场景交互功能要求

1.5.1 漫游场景

（1）采用实时位置传送模式可快速到达各厂区漫游区域，包括：生产厂房、办公大楼、三废处理等。

（2）厂区漫游学习时至少可以参观的场景包括：三维厂区全局布置、卫生绿化 GMP 知识点、风向考虑、三废处理、厂区消防安全布置等辅助生产设施。

（3）车间漫游提供从工程设计图纸百分百还原的三维车间工艺沙盘，并以沙盘为入口，可分别进入如下生产岗位车间场景：粉筛、总混、湿法制粒（一）、湿法制粒（二）、包衣、压片、胶囊填充、铝塑内包等。

（4）车间漫游除了可了解各个车间的整体布局外，还可以进一步了解和學習各岗位的整体功能、关键设备的三维展示、设备结构与原理语音和文字简介。

（5）车间漫游需要提供从车间入口到达沙盘选定生产岗位的动态人流路径展示，并提供岗位更衣流程、更衣实拍视频、岗位功能介绍的语音与文字讲解功能。

1.5.2 生产操作实训场景

（1）提供从工程设计图纸百分百还原的车间三维工艺沙盘，并以沙盘为入口，可分别进入片剂与胶囊生产工段的实训操作，每个工段提供学习和考核二种模式选择。

（2）沙盘中可展示片剂完整的生产工艺流程，包括如下工段：物净、称量、粉筛、总混、湿法制粒（一）、包衣、压片、瓶包线（内包）、外包等。

（3）沙盘中可展示胶囊完整的生产工艺流程，包括如下工段：物净、称量、粉筛、总混、湿法制粒（二）、胶囊填充、铝塑包装（内包）、外包等。

（4）生产操作实训场景交互需提供小地图功能，让用户实时了解当前生产位置。

（5）生产操作实训场景交互需提供实时的当前步骤的操作提示和路径指引，以提升用户软件操作体验。

(6)生产操作实训场景交互需智能推送符合当前工段的生产质量管理文件和 GMP 知识点，包括和不限于：批生产指令、生产记录、请验单、中间产品交接单、GMP 法规等。

(7) 生产操作实训场景交互需具备操作日志管理功能。

(评估工艺规程、药品质量管理 GMP 等生产实践教学内容的全面性、科学性，软件操作的交互性、易用性。)

1.6 服务及配件要求

1.6.1 免费安装、培训：现场调试，现场培训该软件的使用方法及维护，系统可安装在机房。

1.6.2 提供售后 3 年升级维护与技术支持。

1.6.3 免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；

(十二) 药品生产技能类虚拟仿真软件-生物制药生产实训虚拟仿真软件（原料药和冻干制剂一体化）

1.1 软件名称

《生物制药生产实训虚拟仿真软件》

1.2 软件整体技术要求

1.2.1 平台技术

① 软件技术：用 Spring、Netty、MySQL 技术架构

② 服务端：采用 JDK 包开发，客户端与服务端通信采用 Socket/Http

③ 客户端：采用 C#和 UNITY3D 开发

1.2.2 产品设计标准

产品设计依据：中华人民共和国卫生部《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》、中华人民共和国国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）、中华人民共和国国家标准《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008、中华人民共和国国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073-2013、中华人民共和国国家标准《医药工业洁净厂房设计标准》GB 50457-2019、《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)。

1.2.3 虚拟仿真技术

①模型制作：采用 Solidworks、Blender、3dMax 建模。

②场景构建：采用 Cadworks、3dMax 构建场景。

③动画制作：采用 Houdini、C4D、3dsMas、AE 等制作动画与特效。

④交互开发：采用 Unity3d 图形引擎、C#脚本交互开发。

⑤角色控制：键盘 W、A、S、D 与 ↑、↓、←、→可分别控制视角前进、后退、左转、右转；鼠标右键轻击地面，可引人物行走并旋转视角。

1.3 实训岗位设置与功能模块配置要求

1.3.1 岗位设置

完整模拟实际重组蛋白类生物原料药和冻干无菌制剂的生产流程包括但不限于：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌等生产岗位。

★1.3.2 产品功能模块配置

（1）工程设计模块：提供重组干扰素生物原料药和冻干无菌制剂生产线一体化工程设计图纸和设计文档，涵盖：工艺、建筑、消防、空调等专业，设计资料包括和不限于：工艺方案设计说明书、物料衡算与设备选型、工艺流程图、管道布置图、平面布置图、公用系统流程图、洁净分区、空调系统划分、用于辅助工程设计与课程设计教学。

工程设计模块提供灌装冻干车间的三维施工动画展示。

工程设计模块同时提供 GMP 设计规范动态案例讲解功能。

（2）厂区漫游模块：提供依据工程设计图纸百分百还原的三维厂区布置和生产车间三维漫游,采用实时位置传送模式，漫游区域包括：生物制药间、办公大楼、污水处理站、动力中心、各岗位生产车间等，用于辅助药品生产厂区规划设计的认知教学。

（3）设备仿真模块：提供常见生物原料药和冻干无菌制剂生产设备结构、原理、扩展知识等内容，涵盖设备包括：层析系统、超滤系统、除菌过滤器、碟片式离心机、冻干机等，用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

（4）工艺仿真模块：提供生物制药生产工艺过程与工艺原理模拟，包括：发酵，均质，离心澄清等生产工艺的工艺装置结构、工艺执行流程，采用三维特效动态模拟物料在工艺管道中的输送、设备与物料的相互作用过程，以及物料在各个工序执行过程中的物性状态变化等，用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

（5）生产操作仿真模块：提供重组干扰素生物原料药和冻干无菌制剂生产全生产车间和岗位操作仿真实训功能。

生产操作仿真采用生产线沙盘为入口，全工艺流程模拟重组干扰素生物原料药和冻干无菌制剂生产岗位操作，最大程度帮助用户理解工程设计与岗位设置的关联性，提高用户制药工程的全局思维，用于辅助实验与实践等核心课程教学。

模块内置发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌工段等工段在内的生产仿真实训操作。

(6) 在线考试模块：由老师管理题库，发布考卷，用户参加考试。包括：试题管理、试卷管理、考试管理、分析等管理功能。考试题型包括理论题和实操题。

(7) 系统管理模块：提供用户管理、登录管理、实训管理、账号信息、日志管理等系统管理功能。

★1.4 产品功能要求

生物制药生产实训虚拟仿真软件以重组人干扰素生物原料药与冻干无菌制剂一体化生产工艺为设计原型和仿真原型。

1.4.1 生物制药生产知识点要求

(1) 工程设计知识点：

工程设计知识点包括和不限于：工艺方案设计说明书（含发酵工段、离心澄清工段、裂解离心工段、超滤除菌工段、层析纯化工段、超滤浓缩工段、配液工段、半成品配置工段、洗烘工段、灌装冻干工段、轧盖工段等工段的物料衡算数据）、干扰素工艺框图、原液车间-QC-基因工程实验室方案的说明、生物制药厂区布置总图、平面方案图、规划车间人物流、空调洁净分区、空调系统划分、工艺流程图、管道布置图、消防给排水平面等。

(2) 灌装冻干间施工动画模拟

采用三维动画视频展示生物制药与冻干无菌制剂灌装冻干车间的施工过程，引导和帮助学生了解车间工程施工一般过程，有助于提升制药工程设计综合知识应用能力。

灌装冻干间施工过程模拟包括：地面施工、隧道烘箱搭建、冻干机间搭建、灌装机间搭建、彩钢板门窗包边、竣工模型展示等。

(3) GMP 设计规范案例动态讲解

更衣室设计：在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂更衣室设计中应尽量采用气锁设计，避免交叉污染的 GMP 规范要求。

洁净区设计：在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂洁净室设计中墙面、地板材料选用，及安装的 GMP 规范要求。

人物流设计：在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂车间设计中人流路径、物流路径设置避免交叉污染的 GMP 规范要求。

B 级洁净区设计：在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂 B 级洁净区设计中应采用安装多个洁净视窗，有效控制人员进入的 GMP 规范要求。

单向流操作设计：在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂高风险污染区域设计中使用单向流操作气流组织要求的 GMP 规范要求。

隔离操作设计：在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂高风险污染区域设计中使用隔离器操作内外环境洁净等级的 GMP 规范要求。

（评估工程设计知识点的完整性、严谨性，软件在工程设计教学设计上的科学性、合理性。）

（4）岗位功能与工艺规程知识点：

以三维车间（含设备布置与工艺管道建模）模型方式按照工艺流程依次展示每个生产岗位的设备组成和场景，配套语音讲解岗位生产功能、工艺规程、生产工序、上下游工艺衔接等内容，包括如下生产岗位：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖等。

（5）设备知识点：

提供常见生物原料药和冻干无菌制剂生产设备结构、原理、扩展知识等内容，涵盖不低于 16 种设备：层析系统、超滤系统、除菌过滤器、碟片式离心机、冻干机、发酵罐、灌装机、胶塞清洗机、均质机、脉动真空灭菌柜、生物安全柜、隧道烘箱、洗瓶机、轧盖机、转鼓式离心机、灯检机等，用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

设备结构与原理知识点应具备交互功能，提供练习和拆装二种知识点学习交互模式，其中在练习模式下用户可采用新手和专家方式练习，在拆装模式下用户可采用组装和拆卸方式练习。（评估设备知识点在设备与工艺核心课程教学中的重要性、全面性，软件在教学设计上的先进性、合理性。）

（6）岗位生产操作知识点：

发酵岗位包括：操作模式（学习与考核）、三维实景模拟操作（按照标准 SOP 和当前生产提示逐步操作）、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、检查和清场操作、管道阀门拆检、发酵罐的生产状态。

离心澄清岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、GMP 洁净区更衣流程、碟式离心机运行状态。

裂解离心岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、均质机运行状态、菌体溶解罐运行状态、转鼓式离心机运行状态。

超滤除菌岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）。超滤除菌系统运行状态。

层析纯化岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、层析纯化方法和注意事项。

超滤浓缩岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、超滤系统生产状态、原液生产方法。

配液岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、配液的生产方法。

半成品配置岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、半成品配置方法。

洗烘岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、清洗机的操作方法，洗烘的生产方法。

灌装冻干岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、QA 职责认识，灌装机的操作方法。

轧盖岗位包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、轧盖机的生产安装。

（6）生产工艺知识点：

发酵，均质，离心澄清 3 个车间的生产工艺动态模拟

以全三维形式模拟工艺过程（非二维动态图例或 Flash 展示方式），通过阀门的开合或设

备的启动展示管道介质动态流向（或设备启动后内部环境），并按照标准生产流程逐步通过三维模拟展示设备运转以及内部介质的反应状态，直至体现设备工艺的完整流程。

发酵工艺动态模拟：

三维展示发酵车间操作从碱液清洗到发酵全流程，提供包括发酵罐、以及对应的管道阀门和钢平台全三维模型，方面查看整体工艺；

提供碱液清洗—纯化水清洗—注射用水清洗—蒸汽消毒灭菌（空消）—投料—加热熔解—蒸汽消毒灭菌（实消）—接种—发酵 9 个工艺步骤的三维展示（包括生产工艺中的管道和阀门），选择不同工艺环节，三维模型自动定格工艺步骤画面，并配合文字详细描述；

提供碱液清洗—纯化水清洗—注射用水清洗—蒸汽消毒灭菌（空消）—投料—加热熔解—蒸汽消毒灭菌（实消）—接种—**发酵 9 个工艺步骤的动态流体演示**，按照不同工艺步骤可选择查看并提供可随意选择工艺步骤重看与演示暂停和播放功能。

均质工艺动态模拟：

三维展示均质车间操作从加料到加压均质全流程，提供包括均质机以及对应的管道阀门全三维模型，方面查看整体工艺；

提供进料—加压均质 2 个工艺步骤的三维展示（包括生产工艺中的管道和阀门），选择不同工艺环节，三维模型自动定格工艺步骤画面，并配合文字详细描述；

提供进料—加压均质 2 个**工艺步骤的动态流体演示**，按照不同工艺步骤可选择查看并提供可随意选择工艺步骤重看与演示暂停和播放功能。

离心澄清工艺动态模拟：

三维展示离心澄清车间操作生产全流程，提供包括碟片式离心机以及对应的管道阀门和生产钢平台在内的全三维模型，方面查看整体工艺；

提供碱液清洗—纯化水清洗—蒸汽消毒灭菌—连续流离心 4 个工艺步骤的三维展示（包括生产工艺中的管道和阀门），选择不同工艺环节，三维模型自动定格工艺步骤画面，并配合文字详细描述；

提供提供碱液清洗—纯化水清洗—蒸汽消毒灭菌—**连续流离心 4 个工艺步骤的动态流体演示**，按照不同工艺步骤可选择查看并提供可随意选择工艺步骤重看与演示暂停和播放功能。

★1.4.3 生产操作仿真实训功能要求

生物制药生产仿真实训以重组人干扰素生物原料药与冻干无菌制剂一体化生产工艺为仿真原型，在三维沙盘中层展示生物原料药生产和冻干粉针制剂生产的完整工艺流程，用户可

选择任意工段进行实训操作（非单元化岗位操作模式）。每个工段分为学习与考核二种模式。

执行以重组人干扰素生物原料药与冻干无菌制剂一体化生产工艺规程，软件至少包括 12 个岗位实训操作：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌。

（1）发酵岗位：涵盖生产操作前检查、10L 种子罐生产操作、100L 种子罐生产操作、200L 种子罐生产操作、1200L 种子罐生产操作等操作实训内容，主要工序操作包括：

使用肥皂水检查温度计套管是否严密实训操作；

使用肥皂水检查压力表接口是否严密实训操作；

检查管道是否完好实训操作；

检查阀门是否正常工作实训操作；

10L 种子罐生产实训操作；

100L 种子罐生产实训操作；

200L 种子罐生产实训操作；

1200L 种子罐生产实训操作；

发酵岗位还设置检查流程和清场流程：包括发酵间检查和发酵间清场实训操作内容。

发酵间检查主要工序操作包括：

检查上一批次的清场合格证；

检查现场是否有上一批次残留物料器具等；

检查天花板门窗地面是否洁净；

检查罐体是否挂有已清洁标志；

检查罐体表面和内部是否洁净；

检查 PLC 电量；

检查温湿度仪表差压表示数；

现场 QA 核对批生产记录中已完成检查项目；

正在运行替换已清洁；

发酵间清场主要工序操作包括：

摘下 PH 电极并清洗；

摘下 DO 电极并清洗；

清擦罐壁；

清洁地板；

清洁平台；

悬挂已清洁标志；

与现场 QA 对话检查；

悬挂已清洁牌；

现场 QA 签发清场合格证；

（2）离心澄清岗位：涵盖文件准备、部件安装、登陆控制系统、试运行、生产前清洗与灭菌、生产操作与取样、罐体存储等操作实训内容，主要工序操作包括：

向 QA 体检中间体质量检验报告单实训操作；

运输罐体收集灌，安装菌体收集瓶实训操作；

螺旋板式冷凝器准备实训操作；

开启并登陆碟片式离心机电源进行参数设置实训操作；

进行润滑油油位检查和温度计校正实训操作；

对系统进行清洗和灭菌实训操作；

进行连续流离心并进行菌体收集实训操作；

进行样品收集并提交 QA 实训操作；

运输罐体存放于中间品暂存间实训操作；

（3）裂解离心岗位：涵盖均质机使用前检查、300L 菌体溶解罐使用前调试、生产前清洗与灭菌、菌体溶解操作、菌体均质裂解操作、菌体离心操作等实训内容，主要工序操作包括：

检查冷却水管和均质阀压力确认实训操作；

打开 300L 菌体溶解罐电源并进行 PLC 调试实训操作；

进行 PLC 清洗和灭菌实训操作；

进行菌体溶解并进行菌体转移实训操作；

启动均质机均质并进行物料转移至转鼓式离心机实训操作；

对物料进行离心分离、取样、送检实训操作；

（4）超滤除菌岗位：200L 变性罐清洗灭菌、1500L 溶解复性罐清洗灭菌、200L 变性罐使用、1500L 溶解复性罐使用、超滤系统使用、添加酸沉淀剂、离心收蛋白、500L 蛋白溶解罐清洗灭菌、500L 蛋白溶解罐使用操作等实训内容，主要工序操作包括：

200L 变性罐清洗灭菌实训操作；

1500L 溶解复性罐清洗灭菌实训操作；

200L 变性罐物料溶解、料液转移实训操作；

1500L 溶解复性罐循环超滤系统实训操作；

超滤循环实训操作；

离心收蛋白实训操作；

500L 蛋白溶解罐清洗灭菌实训操作；

500L 蛋白溶解罐物料溶解并物料转移实训操作；

（5）层析纯化岗位：层析系统连接、层析系统自检、500L 平衡罐使用、500L 洗脱罐使用、层析系统使用、药液洗脱输出等操作实训内容，主要工序操作包括：

选择安装层析柱实训操作；

启动层析系统并开启检测功能实训操作；

500L 平衡罐清洗灭菌实训操作；

500L 平衡罐平衡液输入输出实训操作；

500L 洗脱罐自检清洗实训操作；

500L 洗脱罐洗脱液输入输出实训操作；

打开层析系统输入药液输入平衡液，洗去杂质实训操作；

打开层析系统输入洗脱液，输出收集液实训操作；

（6）超滤浓缩岗位：超滤系统使用、500L 收集灌使用、原液转移等操作实训内容，主要工序操作包括：

连接超滤系统和收集罐，并进行超滤系统检测实训操作

500L 收集灌清洗灭菌实训操作；

500L 收集灌收集液输入，超滤循环实训操作；

浓缩液输出实训操作；

关闭超滤系统实训操作；

使用压缩空气管，除尘过滤器等将浓缩过滤液转移到储存罐实训操作；

（7）配液岗位：药品称量、设备清洗与灭菌、配液、填写操作记录等操作实训内容，主要工序操作包括：

称量四种药品并对天平进行清洁实训操作；

配液罐自检，清洗灭菌实训操作；

添加四种物料进行配液实训操作；

填写配液记录实训操作；

（8）半成品配置岗位：设备清洗及灭菌、安装生物原液储罐、配液、填写操作记录等操作实训内容，主要工序操作包括：

配液罐自检，清洗灭菌实训操作；

打开生物原液储罐上的原液出口阀门和压缩空气阀门实训操作；

配液实训操作；

填写配液记录提交给 QA 实训操作；

（9）洗烘岗位：洗瓶机调试、隧道烘箱调试、洗瓶机自动生产、隧道烘箱自动生产、生产结束等操作实训内容，主要工序操作包括：

打开洗瓶机电源进行 PLC 调试实训操作；

打开烘箱电源进行 PLC 调试实训操作；

洗瓶机自动生产实训操作；

隧道烘箱自动生产实训操作；

关闭洗瓶机隧道烘箱电源实训操作；

填写洗烘记录实训操作；

（10）灌装冻干岗位：文件准备、灌装机部件安装、生产前消毒、灌装机操作等操作实训内容，主要工序操作包括：

提交中间体质量检验报告单交给 QA 并计算出灌装量实训操作；

安装灌装针头，安装硅胶管实训操作；

理瓶盘振荡筛消毒擦拭实训操作；

打开灌装机电源调试并试灌装 12 瓶实训操作；

取测试品提交 QA, QC 检验实训操作；

正常生产后取测试品提交 QA 检验灌装量实训操作；

填写灌装记录；

灌装冻干岗位还设置检查流程和清场流程：包括灌装机检查和灌装冻干清场实训操作内容。

灌装机检查主要工序操作包括：

检查上一批次的清场合格证；

检查现场是否有上一批次残留物料器具等；

检查天花板门窗地面是否洁净；

检查灌装机是否挂有已清洁标志；

检查灌装机理瓶盘和振荡筛；

检查温湿度仪表差压表示数；

现场 QA 核对批生产记录中已完成检查项目；

正在运行替换已清洁；

灌装冻干清场主要工序操作包括：

拆除硅胶管和灌装针头；

清理生产剩余西林瓶和胶塞；

用灭菌清洁布擦拭轨道；

用乙醇浸泡的丝光毛巾擦拭理瓶盘和振荡筛；

软性布擦拭玻璃门；

开启灌装机电源启动化霜清洁消毒控制；

签发清场合格证；

（11）轧盖岗位：生产前消毒、添加铝盖、轧盖机操作等操作实训内容，主要工序操作包括：

用醇浸泡的丝光毛巾擦拭理瓶盘，传动轴，铝盖斗实训操作；

货架上取出带呼吸袋的铝盖放入铝带斗内实训操作；

开轧盖机电源实训操作；

定参数自检并进行试轧盖实训操作；

测试品与 QA 检验铝盖质量实训操作；

动生产完毕填写轧盖记录实训操作；

（12）清洗灭菌工段：胶塞清洗灭菌、原液灭菌、灌装器具清洗、灌装器具灭菌等操作实训内容，主要工序操作包括：

打开胶塞清洗机饮用水阀门，排污阀实训操作；

开启胶塞清洗机，并进行 PLC 检测和自动运行实训操作；

将胶塞投入进料口，取样检测实训操作；

开启 VHP 灭菌柜进行 PLC 检测实训操作；

放入原液储罐进行 PLC 灭菌实训操作；

取出罐装针头和硅胶管并使用注射用水冲洗实训操作；

使用洁净布擦拭灌装针头和硅胶管实训操作；

打开压缩空气阀吹干罐装针头和硅胶管实训操作；

使用无菌呼吸袋分别包装罐装针头和硅胶管送去灭菌间灭菌实训操作；

启动真空灭菌柜电源进行 PLC 检测实训操作；

将罐装针头和硅胶管放入脉动真空灭菌柜进行灭菌实训操作；

1.5 场景交互功能要求

1.5.1 漫游场景

（1）采用实时位置传送模式可快速到达各厂区漫游区域，包括：生物制药间、办公大楼、污水处理站、动力中心、各岗位生产车间等。

（2）厂区漫游学习时至少可以参观的场景包括：三维厂区全局布置、卫生绿化 GMP 知识点、风向考虑、三废处理、厂区消防安全布置等辅助生产设施。

（3）车间漫游提供如下生产岗位车间场景：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌。每个车间提供语音岗位功能介绍。

（4）车间漫游采用小地图导航功能，不仅可以了解实时当前位置，还可以选择小地图上的传送点进入实际生产岗位车间进行漫游。小地图同时提供原料药和制剂车间的洁净区分类展示功能，包括：B 级收液区、C 级精纯区、C 级菌种制备区、D 级发酵粗纯区、D 级清洗灭菌区等。

（评估工程设计、工艺与设备、药品质量管理 GMP 等认知学习的真实性、丰富性，软件在教学设计上的易用性、合理性。）

1.5.2 生产操作实训场景

（1）提供从工程设计图纸百分百还原的车间三维工艺沙盘，并以沙盘为入口，可分别进入干扰素原料药和冻干粉针制剂生产工段的实训操作，每个工段提供学习和考核二种模式选择。

（2）沙盘中可分层展示干扰素原料药和冻干粉针制剂完整的生产工艺流程，包括如下工段：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌等生产车间（岗位）。

(3) 生产操作实训场景交互需提供小地图功能，让用户实时了解当前生产位置。

(4) 生产操作实训场景交互需提供实时的当前步骤的操作提示和路径指引，以提升用户软件操作体验。

(5) 生产操作实训场景交互需智能推送符合当前工段的生产质量管理文件和 GMP 知识点，包括和不限于：批生产指令、生产记录、请验单、中间产品交接单、GMP 法规等。

(6) 提供可实时查看的生产操作日志功能。

★1.6 原料药和制剂一体化设计

通过生物原料药与冻干无菌制剂的一体化综合设计，可加强多学科知识体系在工程设计、生产工艺、上下游产品规程上的内在联系与知识组合，有利于让学生进一步理解生物药品生产的全流程，优化知识结构和能力结构。

1.7 服务及配件要求

1.7.1 免费安装、培训：现场调试，现场培训该软件的使用方法及维护，系统可安装在机房。

1.7.2 提供售后 3 年升级维护与技术支持。

1.7.3 免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。

(十三) 精密仪器操作类虚拟仿真软件-气相色谱仪仿真模块

一、软件内容参数

软件包括目的与原理、仪器与方法、实验视频、虚拟操作；

虚拟操作包括：对照品溶液的制备、供试品溶液的制备、流动相的配置、样品分析和数据处理。通过虚拟的动画演示和互动操作，学习分离测定色谱的全过程，并提供具有科学性的数据处理方法。包含实验的整个操作过程、过程考核、过程评价和成绩分析统计功能；界面友好，可操作性强。除基本的实验目的、实验原理、注意事项、关键试剂与实验器材、操作步骤、实验结果和实验报告外，操作步骤设计非常详细。

1. 对照品溶液的制备

2. 供试品溶液的制备

3. 流动相的配制

4. 样品分析

5. 数据处理

二、软件功能参数

1. 设置多处选择项，突出操作过程中的关键环节；
2. 设置大量说明框，内容极其丰富，可以替代理论教学；
3. 涵盖实验操作的每一个细节，实验过程中的难点与重点突出；
4. 软件高度写实，实验所用的仪器、试剂和耗材的图像采集均以实体为标准，而且随着实验的进行，可以观察到仪器的动态变化；
5. 涵盖丰富的动画视频资料，能够很好地拓展学生的视野。

（十四）精密仪器操作类虚拟仿真软件-高效液相色谱分析仪仿真模块

一、软件内容参数

软件包括目的与原理、仪器与方法、实验视频、虚拟操作。

虚拟操作包括：对照品溶液的制备、供试品溶液的制备、流动相的配置、样品分析和数据处理。通过虚拟的动画演示和互动操作，学习分离测定色谱的全过程，并提供具有科学性的数据处理方法。包含实验的整个操作过程、过程考核、过程评价和成绩分析统计功能；界面友好，可操作性强。除基本的实验目的、实验原理、注意事项、关键试剂与实验器材、操作步骤、实验结果和实验报告外，操作步骤设计非常详细。

1. 对照品溶液的制备
2. 供试品溶液的制备
3. 流动相的配制
4. 样品分析
5. 数据处理

二、软件功能参数

1. 设置多处选择项，突出操作过程中的关键环节；
2. 设置大量说明框，内容极其丰富，可以替代理论教学；
3. 涵盖实验操作的每一个细节，实验过程中的难点与重点突出；
4. 软件高度写实，实验所用的仪器、试剂和耗材的图像采集均以实体为标准，而且随着实验的进行，可以观察到仪器的动态变化；
5. 涵盖丰富的动画视频资料，能够很好地拓展学生的视野。

（十五）精密仪器操作类虚拟仿真软件-液相色谱-质谱联用仪仿真模块

一、软件内容参数

软件包括目的与原理、仪器与方法、实验视频、虚拟操作。

虚拟操作包括：对照品溶液的制备、供试品溶液的制备、流动相的配置、样品分析和数据处理。通过虚拟的动画演示和互动操作，学习分离测定色谱质谱的全过程，并提供具有科学性的数据处理方法。包含实验的整个操作过程、过程考核、过程评价和成绩分析统计功能；界面友好，可操作性强。除基本的实验目的、实验原理、注意事项、关键试剂与实验器材、操作步骤、实验结果和实验报告外，操作步骤设计非常详细。

1. 对照品溶液的制备
2. 供试品溶液的制备
3. 流动相的配制
4. 样品分析
5. 数据处理

二、软件功能参数

1. 设置多处选择项，突出操作过程中的关键环节；
2. 设置大量说明框，内容极其丰富，可以替代理论教学；
3. 涵盖实验操作的每一个细节，实验过程中的难点与重点突出；
4. 软件高度写实，实验所用的仪器、试剂和耗材的图像采集均以实体为标准，而且随着实验的进行，可以观察到仪器的动态变化；
5. 涵盖丰富的动画视频资料，能够很好地拓展学生的视野。

（十六）精密仪器操作类虚拟仿真软件-药物红外光谱、核磁共振分析仿真模块

一、软件内容参数

通过对 GAUSSIAN09 运算软件虚拟操作，让学生可以更快掌握此软件：该实验包含实验操作视频、分子模型数据库、分子结构模型建立、优化计算、光谱解析和考核。让学生通过阿司匹林的分子团，了解药物设计运算的基本过程。掌握软件的红外和核磁运算部分的基本操作。使学生可以简洁易懂的角度去学习 GAUSSIAN09 软件和分子搭建，运算，筛选。我们采用了虚拟实验可以让学生反复操作，掌握实验要点重点。同时整个实验与虚拟仿真实验教学平台能够

进行数据交换，记录成绩，完成实验后并提供自测练习。

(十七) 实验室(虚仿实训室)智慧管理平台服务器

校级虚拟仿真实训教学综合平台国产服务器

- 1、规格：2U 标准机架式服务器；
- 2、处理器：1 颗英特尔至强金牌 6334(3.6GHz/8-Core/36MB/165W) Ice lake 处理器；
- 3、芯片组：Intel C621A 芯片组；
- 4、内存：64GB DDR4；频率:3200MHz；内存容量 32G；最大支持 32 个内存插槽；
- 5、存储：2 块 480GB SATA SSD 3.5 英寸热插拔硬盘，2 块 4T SATA 7.2K 3.5 英寸热插拔硬盘；最大支持 31 个 2.5 寸 SATA/SAS 硬盘
- 6、内置存储：支持 2*M.2 SATA SSD，支持硬 RAID1，支持免开箱热插拔。
Raid:独立缓存 2GB 智能 SAS 阵列控制器；可支持 1、2、4G，支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60/10 ADM
- 7、I/O 扩展槽：最大可扩展 14 个 PCIe 4.0 槽位 或 最多支持 4 个双宽 GPU 或 最多支持 11 个单宽 GPU
- 8、网络：2*GE+2*10GE 光口网卡，可扩展 2 个 OCP3.0 网卡，带宽最大支持 100Gb
- 9、配置：集成显卡，显存 ≥ 128 MB，VGA 端口数量 ≥ 2 ，支持 Type-C，内置 DVD 驱动器
- 10、电源：2*900W 电源，可选标配 AC 900W/1500W/2000W 白金电源 或 AC 900W/3000 钛金电源 或 DC 1500W 电源，1+1 冗余配置
- 11、风扇：最大支持 4 个，支持 N+1 冗余
- 12、环境温度：长期工作环境温度支持 5-45 度
- 13、BIOS：投标产品 BIOS 支持图形化界面，支持鼠标操作，支持中文 BIOS
- 14、管理功能：服务器管理软件支持在中华人民共和国境内工商局登记注册的芯片，支持内存 UCE Non-Fatal/PCIe 标卡 UCE 故障精准告警功能，支持内存故障隔离功能，USB Type-C 接口可近端接入连接 iBMC 网络开展带外运维管理，可使用安卓及 IOS 系统手机 APP 接入管理服务器，基于 Redfish 规范的 SSDP 自动发现协议，支持网管通过 SSDP 报文识别新接入服务器设备。
- 15、安全：支持支持基于 Kerberos 协议的用户认证管理机制，基于芯片可信根实现固件启动前的完整性校验，支持 TLS 1.2、TLS 1.3 版本，支持 SNMP 功能及 SHA256/SHA384/SHA512

鉴权和 AES256 加密算法

16、操作系统：安装正版 Windows server 2016 Standard 及以上操作系统，系统支持 UNIX Linux ， windows server 系列。

第二部分：商务要求

（一）服务内容与交付要求

1. 资源范围:满足本次采购标的物种类。

2. 技术要求

（1）资源支持 PC 端、WebGL 版模式访问；

（2）平台支持教师自主上传/编辑资源（如文档、图片、视频等）；

（3）平台内置学习分析功能，记录学生操作轨迹、成绩及错题数据，生成可视化教学报告。

3. 交付标准

（1）合同签订后在协商期限内完成部署，提供安装调试、操作培训及验收文档；

（2）验收标准：**功能与招标需求 100%匹配，运行稳定性测试通过率≥99%。**

（二）付款与售后服务

1. 付款方式

分阶段支付：合同生效之日起 20 日历日内支付合同金额的 30%；项目验收合格支付合同金额的 70%。

2. 售后服务

供货方在服务期内(项目验收合格之日起三年)应当免费为采购方提供以下技术支持服务：

（1）免费提供系统管理员的系统维护培训服务及必要的支撑技术培训服务。同时针对老师和学生的系统应用操作提供免费现场培训服务。

（2）供货方需配合采购方完成以下相应的服务：

①本项目内的所有虚拟仿真软件模块在合同签订后提供免费升级服务，即：软件内的产品类目同步更新。

②咨询服务

供货方应当每周按合同约定提供一定时长远程支持服务（服务形式包括邮件、电话、微信、远程会议等），解答用户在使用中遇到的问题，及时为用户提出解决问题的建议。

③现场响应

采购方遇到使用及技术问题，非现场咨询不能解决的，供货方应在 4 小时内采取相应响应措施；无法在 4 小时内解决的，应在 8 小时内派出专业技术人员进行技术支持。

3. 维保期满后，供货方对产品提供终身技术支持（包括但不限于远程、电话、电子邮件技术支持等），如软件产品出现故障，供货方只收取成本费。

4. 供货方在维保期内未按照合同约定的时间要求履行售后服务的，每逾期 1 日供货方应按照国家合同约定支付违约金。同时供货方超过合同约定的时间仍未解决售后问题的，采购方亦有权选择其他供应商提供售后服务，因此产生的费用由供货方承担。

（三）知识产权与数据安全

1. 产权归属

（1）采购方依据本合同获得产品的使用权，供货方保证采购方在合同有效期内及后续教学活动中（含校际竞赛、技能比赛、公开课等非商业用途）使用权完整，不存在知识产权瑕疵的义务。合同终止后，采购方已采购的软件模块（含已生成的教学数据）仍可在本校教学活动中永久使用。采购方如在供货方产品的基础上开发形成新成果，该新成果的知识产权归采购方所有。

（2）供货方依据采购方技术规范或要求开发的所有软件、形成的技术文档及软件的任何数据或程序（如有）的知识产权全部归采购方所有，包括并不限于软件源代码、相关文档资料、相关的数据、算法、程序等。未经采购方事先书面同意，供货方不得为本合同之外的目的自行使用或允许第三方使用。

（3）供货方对于在本合同履行过程中所了解的采购方和采购方的业务信息、师生资料、技术情报、管理流程、作业指导、软件脚本、培训文件、项目数据、代码、账户密码等各类资料负有保密义务，未经采购方书面同意的，不得向第三方泄露，本保密条款永久有效直至相关信息已经成为公开信息。如供货方怠于履行上述保密义务，供货方应就采购方或/和采购方客户就此遭受的全部损失承担赔偿责任，且采购方有权视情况终止本合同的全部或部分。

2. 数据安全

（1）平台需符合《网络安全法》，支持数据加密存储及定期备份（如每日自动云备份）；

（2）学生隐私信息处理需符合《个人信息保护法》，禁止商业化应用。

（四）其他条款

1. 违约责任

(1) 逾期交付：如果供货方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，采购方将从合同总价中扣除误期赔偿费。延误一日历天的赔偿费按合同总价的百分之零点二（0.2%）计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之十（10%）。

(2) 质量不达标：在双方协议确定的期限内完成整改，整改期限为整改通知送达之日起15天为限，若因供货方未按约提供服务导致本合同解除的，供货方应全部返还采购方已支付的费用。

2. 争议解决：协商不成时，向采购方所在地有管辖权的法院提起诉讼。

注：

(1) 投标供应商须全部满足或优于本章“第一部分：项目概况及技术要求”及“第二部分：商务要求”所有要求，不满足的视为未实质性响应竞争性磋商文件，作无效标处理，如提供虚假信息中标后不能满足上述要求，采购人有权拒绝签订合同，并追究法律责任。

(2) 本章中标黄部分要求提供的证明材料或截图的须在投标供应商响应文件中逐一提供，如不提供或提供错误或漏项提供均视为未实质性响应竞争性磋商文件，按无效标处理。

第五章 合同格式及主要条款

（此合同样本仅供参考，合同具体细则以双方协定为准。）

合同编号：

黔南民族医学高等专科学校药学专业群 虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源 采购项目合同

2025 年 月 日

甲方：黔南民族医学高等专科学校_____

乙方：XXX（公司）_____

药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源采购项目
目 合 同

招标编号：XXXXXX 号

项目名称：黔南民族医学高等专科学校药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源采购项目

甲方：黔南民族医学高等专科学校（简称甲方）

乙方：XXX（公司）（简称乙方）

甲、乙双方就甲方承担的药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源采购项目本着自愿、友好协商的原则进行商讨，乙方愿意为甲方完成该项目提供建设服务达成以下协议：

第一条：合同采购内容

（一）采购内容

序号	一级名称	二级名称	数量	单位
1	实验室(虚仿实训室)智慧管理平台	校级虚拟仿真实训教学综合平台	1	套
2	药学服务虚拟仿真实训系统	药品经营与管理知识库模块	1	套
3		首营审核虚拟仿真实训模块	1	套
4		药店申报虚拟仿真实训模块	1	套
5		药店设计虚拟仿真实训模块	1	套
6		药品陈列虚拟仿真实训模块	1	套

7		药品收货与验收虚拟仿真实训模块	1	套
8		药品储存与养护虚拟仿真实训模块	1	套
9		药品盘点虚拟仿真实训模块	1	套
10		问病荐药与用药指导虚拟仿真实训模块	1	套
11	药品生产技能类虚拟仿真软件	固体制剂生产 GMP 实训虚拟仿真软件	1	套
12		生物制药生产实训虚拟仿真软件（原料药和冻干制剂一体化）	1	套
13	精密仪器操作类虚拟仿真软件	气相色谱仪仿真模块	1	套
14		高效液相色谱分析仪仿真模块	1	套
15		液相色谱-质谱联用仪仿真模块	1	套
16		药物红外光谱、核磁共振分析仿真模块	1	套
17	实验室(虚仿实训室)智慧管理平台服务器	校级虚拟仿真实训教学综合平台服务器	1	套

（二）采购内容要求：

1、校级虚拟仿真实训教学综合平台

虚拟仿真教学平台用于对虚拟仿真实训资源进行跨专业、跨学院、跨地域的统筹管理,应具备虚拟仿真实训教学过程的监控分析及虚拟仿真实训资源汇聚分配的管控统计等功能,并应尽量满足平台互联要求和采用主流的关键技术。平台既需要能够承载各个公司、学院采购/建设软件内容,同时还兼顾学校门户平台,各二级学院使用需求,以及教学功能使用和实验数据统计的功能。

★一、平台基础教学功能模块

1. 实验项目管理：各学院的已建实验教学项目在平台进行统一展示、管理和信息发布。对各学院的实验教学项目的基本信息进行数据规范，包括所属学院，项目唯一编号、项目名称、资源分类、项目负责人、内容简介，对其统一标准格式。

2. 门户平台：可以提供独立的实验教学中心信息门户网站建设，支持管理员通过后台自行更新导航栏内容，支持管理员通过后台自行更新新闻内容，支持管理员通过后台设置在首页的推荐实验，支持管理员通过后台新建首页模块。

3. 虚拟实验学习：平台对各个虚拟实验的学情数据进行详细的记录，教师能够查看同学每一次学习的详细数据，能按照所有成绩/最高分/第一次分数/最后一次分数/平均分五种模式导出学生的成绩；平台支持对实验步骤的错误率进行统计。

4. 自由组建个性化课程：教师可根据教学需要，可以根据平台内有的多项虚拟实验项目或其他数字化教学内容自由组合，建立虚拟实训课程。发布后立即同步到学生端显示。

5. 任务发布：教师能够便捷地选择单个或者多个虚拟实验向学生发布任务并对任务的完成情况以及得分进行统计。学生可以收到消息提醒并快速进入对应虚拟实验。学生临近任务完成时间还未完成任务，教师可以通过平台、邮箱催促学生完成。完成后支持按照任务导出实验成绩。

6. 考试管理：平台支持发布理论考试和虚拟实验考试两种形式，理论考试支持单选、多选、判断、填空、简答等多种题型的发布，可以手动组卷，也可以设置从题库中自动组卷。支持对考试设置答卷时长，答题次数，是否可以查看对错。

7. 虚拟实验统计：虚拟实验在多个课程中被引用时，支持跨课程统计实验的

访问量。

8. 师生互动交流：平台支持师生进行在线的讨论、问答和评价。老师可以自由选择三种模式的启用/禁用。

9. 学情数据统计：通过数据表、统计图等多种模式对虚拟实验的访问量，学习次数，学习时间等关键数据进行统计；

10. 安全设置管理：平台需要监控每个数据接口异常预警提醒，账号密码输入错误达到设置次数，将会锁住账号不能在设置时间内登录预防网络攻击，用户在平台的所有操作将会进入日志审计管理，管理员可以实时了解用户使用情况，平台将对数据进行传输加密来保障数据安全；

11. 多种登录方式：平台支持微信扫码登录、账号密码登录、短信登录方便用户使用，支持与院校统一登录认证系统对接。

二、平台数据驾驶舱功能定制模块

1. 全校各个学院项目的建设情况，包括已建、在建和拟建项目资源的数量、质量（省级、国家级项目立项的情况）统计；国家级虚拟仿真项目对接接口按照《国家虚拟仿真实验教学项目技术接口规范（2022 版）》进行对接。

2. 各个学院项目的教学应用情况，包括实验数、实验使用量/年、访问量/年、学生数量，实验成绩统计、教学效果评估、实验资源使用统计（实验开始时间、结束时间、实验时长、实验成绩、完成状态）、实验使用程度统计、课程学习总时长。

3. 支持统计其他高校通过实验空间使用我校资源的访问数据、资源使用数据。

4. 支持显示平台的访问次数，课程的总点击量

5. 支持显示各个实验/课程的教学应用情况，包括实验/课程学习次数，实验/课程学习人数，收藏数，总用时。

6. 支持对平台内使用量高的课程，活跃度高的教师，学生进行突出展示。

7. 支持根据实验/课程导出学生的使用日志。

★三、XR 实验资源管理功能定制模块

1. 平台为虚拟现实（VR）和混合增强显示（MR）等终端头显教学设备所搭载的实验教学应用程序提供标准的登录接口和成绩评价接口，学习者在学习结束后，设备将成绩自动上传到虚拟仿真教学平台。

2. PC 电脑浏览器端系统功能参数：

（1）平台能够展示 VR 教学资源的详细信息，包含实验名称、实验分类、建议学习用时、实验简介、课程评价等功能模块；

（2）平台支持管理用户能够添加和编辑 VR 实验教学资源，并能够进行管理；

（3）平台具有资源的应用分析统计功能，能够对实验教学资源浏览数量、学习数量、完成人数、访问时间和学习成绩进行数据统计和分析；

（4）终端设备可与平台进行数据对接，平台可以展示终端设备上传的总得分、实验学习时长、分步骤错误率统计信息；

四、移动端学习平台功能定制

（一）基本功能

1. 实现信息浏览、虚拟实验操作、搜索、成绩统计等主要功能；

2. 能够实现移动学习与 PC 端实验学习的成绩互通互认以及其他数据的互通。

3. 可以通过个人中心进行个人信息的修改、重置密码等操作；

4. 平台适用于手机、Pad 等智能移动终端，实现移动终端在线进行虚拟仿真实验学习。

2、药学服务虚拟仿真实训系统—药品经营与管理知识库模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药品经营与管理知识库模块功能要求

药品经营与管理知识库模块依据药学服务教学的相关知识内容，知识库以图片、文字、视频、动画、文档相结合等形式展现。至少包含西药药品图文知识 20000 个、中成药药品图文知识 3000 个、药盒三维模型 3000 个、法律法规、联合用药（药店联合用药指导和家庭联合用药指导）。西药药品和中成药药品按照

药品分类进行立体化学习，可以查看药品成分/原料、性状、适应症、规格、用法用量、不良反应、禁忌、药物过量、药理毒理、药物相互作用、包装、有效期等内容。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

3、药学服务虚拟仿真实训系统—首营审核虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需

提供计算机软件著作权登记证书)

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、首营审核虚拟仿真实训模块功能要求

首营审核虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，应包含生产企业资质审核、经营企业资质审核、药品品种资质审核等三大类审核。

1. 生产企业资质审核包含药品生产许可证、营业执照、税务登记证、组织机构代码证、药品 GMP 证书、企业法人委托书原件、执业药师注册、药品质量保障协议书、质量管理体系调查表、印章备案表、开户行许可证、企业介绍等资料。每一资料均需具有审核要点说明，根据说明进行资质审核。

2. 经营企业资质审核包含药品经营许可证、营业执照、税务登记证、组织机构代码证、上一年度企业年度报告、GSP 证书、质量管理体系调查表、药品质量保障协议书、法定代表人授权委托书、人员证书、印章备案表、开户行、开票信息、出库单、企业简介等资料。每一资料均需具有审核要点说明，根据说明进行资质审核。

3. 药品品种资质审核包含药品注册证、质量标准、质量检测报告、说明书及包装、出厂检测报告等资料。每一资料均需具有审核要点说明，根据说明进行资质审核。

4. 考核模式包含理论试题考核，系统自动判断正确率，并支持查看错误解析。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

4、药学服务虚拟仿真实训系统—药店申报虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧

动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药店申报虚拟仿真实训模块功能要求

药店申报虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容,应包含名称核准、申办药品经营许可证、申办营业执照等申办流程。

1. 名称核准需包含名称预查询、名称审核、颁发证书等申办流程，需包括：企业名称预先核准申请书、企业名称预先核准通知书等材料及审核要求说明。

2. 申办药品经营许可证需包含：筹建申请、提交材料、现场检查、信息公示、颁发证书等申办流程训练。

2.1 筹建申请需包含：人员基本情况说明、拟经营药品的范围、企业基本情况等申请材料提交，系统具有角色切换药品监督管理局审查员，对提交的申报材料进行审核，每项申报材料均需具有审核要点说明。审核通过后发放《药品经营许可证》受理通知书。

2.2. 提交材料需包含：药品生产（经营）许可证申请表、拟办企业核准证明文件、房屋产权或使用权证明、依法经过资格认定的药学专业技术人员资格证书及聘书、拟办企业质量管理文件及主要设施/设备目录、计算机管理信息系统情况说明、质量管理制度目录及文件、材料真实性保证声明等申报材料。

2.3 现场检查需包含：开办药品零售企业（连锁门店）现场验收记录表，对每项逐条进行审查。

2.4 信息公示：现场检查通过后，进行网上公示。

2.5 颁发证书：信息公示期过后，颁发药品经营许可证证书。

3. 申办营业执照需包含：提交材料、审核核准、领取执照等申办流程训练。

3.1 提交材料需包含：投资人签署的个人独资企业设立登记申请书、企业名称预先核准通知书、职业状况证明文件、企业住所证明文件、药品经营许可证等申报材料。

3.2 审核核准需包含每项申报材料的审核要点说明，对申报材料进行逐项审核。

3.3 领取执照：领取营业执照证书。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录；

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

5、药学服务虚拟仿真实训系统—药店设计虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专

业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药店设计虚拟仿真实训模块功能要求

药店设计虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，采用真实的药店 1:1 的还原 3D 药店空间场景，用于学生布局练习。能够通过系统工具包进行药店设计，系统支持保存当前药店设计到我的药店，我的药店内已保存的药店支持还原三维场景并进行修改。

软件需通过点击拖拽的方式从工具包中将需要的模型拖拽至药店内。工具包需包含：多种药品货架、堆头、中药饮片柜、煎药设备、阴凉柜、药事服务桌、收银台、温湿度监控仪、壁画、空调、电视、灯笼、气球、易拉宝、宣传条幅等。

软件需支持工具包内所有模型进行样式更换、颜色更换、方向调整、文字录入等，支持更换药店装修风格。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

6、药学服务虚拟仿真实训系统—药品陈列虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部

署。

★二、药品陈列虚拟仿真实训模块功能要求

药品陈列虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容,应包含服用方式分类、剂型分类、纠错练习、药品上下架、陈列技巧、货架陈列原则、处方柜台陈列、药品自由陈列等八种不同陈列方式练习。每种药品均包含说明书,用户可点击查询药品名称、药品分类、药品成分、性状、适应症、规格、用法用量、不良反应、禁忌、包装、贮藏、有效期、生产厂家等药品信息。

1. 服用方式分类练习包含注射、口服、外用、其它等不同分类方式,将药品按照不同性质进行陈列上架训练,系统需具有高亮提示功能,辅助用户进行模拟实训操作。

2. 剂型分类练习包含丸剂、口服液剂、片剂、胶囊剂、外用制剂、其它等不同分类方式,用户需将药品按照不同性质进行陈列上架训练,系统需具有高亮提示功能,辅助用户进行模拟实训操作。

3. 纠错练习包含口服液剂、片剂、胶囊剂等不同分类方式,用户需将药柜上所陈列错误的药品进行下架操作。

4. 药品上下架包含中成药、血液系统、呼吸系统、消化系统、清热解毒、风湿骨科、泌尿系统、内分泌系统、神经系统、心血管系统、维生素类、其它等分类,用户需根据退货清单进行药品下架。将补货药品进行上架训练。

5. 陈列技巧包含抗感染与解热镇痛抗炎与免疫系统两大类,分别有片剂、胶囊剂、其它等不同分类方式,将药品进行陈列训练,陈列错误时系统具有错误提示。

6. 货架陈列原则包含药品陈列的基本原则(可获利原则、陈列点原则、吸引

力原则、有效陈列原则、商品搭配原则、一目了然原则、清洁卫生原则），三维场景内标注黄金区域和柜台陈列知识点。

7. 处方柜台陈列包含陈列要素和要点、错误陈列案例示范与说明。

8. 药品自由陈列包含风湿骨科、清热解毒、消化系统、呼吸系统、血液系统、泌尿系统、内分泌系统、神经系统等分类，将上述分类陈列至空药柜。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

7、药学服务虚拟仿真实训系统—药品收货与验收虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药品收货与验收虚拟仿真实训模块功能要求

药品收货与验收虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，系统包含检查车辆、检查单据、卸货、检验、签收、入库、填写记录等实训步骤。系统支持药品验收规范查询，点击查询按钮进行规范学习。

1. 检查车辆：与送货司机进行药品收货沟通，根据药物运输要求，检查运输车辆是否符合规范，货车支持 360 度旋转检查，对不符合规范的车辆进行拒收处理，对符合规范的车辆进行随行单据检查。

2. 检查单据：检查委托物流单、检查冷链运输单、检查出库单，对存在错误项进行查找与答题，并对货物进行拒收处理。对正确单据进行药品卸货。

3. 卸货：点击货车进行卸货检查，药箱支持 360 度旋转与放大全方位检查，对未损坏的药箱进行卸货搬运。需对地垫进行检验，地垫支持 360 度旋转与放大全方位检查与重点知识答题。

4. 检验：操作人物移动至合格药品区，点击药箱进行外包装及数量检验，检验合格进行抽检与重点知识答题。点击药箱对药品产品合格证进行检验，点击药

盒进行药品标签与药品说明书检验，验收合格进行签收。

5. 签收：点击随货出库单，签署接收人姓名。控制人物移动进货区，点击送货司机，进行签收对话。

6. 入库：对验收合格药品进行扫描入库，点击扫码机进行药箱扫描操作，扫码成功进行入库。控制人物移动至办公区，点击电脑进行药品入库单信息登记。

7. 填写记录：点击记录本进行药品购进/验收记录一览表信息登记。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

8、药学服务虚拟仿真实训系统—药品储存与养护虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药品储存与养护虚拟仿真实训模块功能要求

药品储存与养护虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，应包含储存药品、检查设施设备、近效期管理三大模块。系统还原药品仓库虚拟环境进行药品储存与养护训练，需包含阴凉库、办公区等场景。

1. 储存药品模块需包含通知药品上架、分库游戏、上架等实训步骤。

1.1 通知药品上架：根据系统提示拨打电话，通知叉车司机进行药品上架。

1.2 分库有限：系统以小游戏的形式，通过拖拽的方式，将系统随机出的八种不同类型药品进行分库练习，区域需包含：医疗器械、放射药品、毒性药品、常温库、精神药品、麻醉药品、冷库、阴凉库。

1.3 上架：指派药品上架位置，叉车司机根据指令将药品上架至规定货架。

2. 检查设施设备需包含检查卫生、检查环境设备、检查在库药品质量等实训步骤。

2.1 检查卫生：根据系统提示，将库房卫生环境打扫干净。

2.2 检查环境设备：根据系统提示，检查库房温湿度环境并填写温湿度记录表、检查库房除湿机并填写除湿机维护记录表、检查库房空调并填写制冷机（空调）维护记录表。

2.3 检查在库药品质量：根据系统提示，对货架药品进行检查，对不合格药品下架放置于不合格区，并填写不合格药品记录表。

3. 近效期管理需包含核查药品有效期、填写药品催收单等实训步骤。

3.1 核查药品有效期：查看药品购进/验收记录一览表，核查出近效期药品。

3.2 填写药品催收单：打开电脑填写近效期药品登记表。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

9、药学服务虚拟仿真实训系统—药品盘点虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训

药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、药品盘点虚拟仿真实训模块功能要求

药品盘点虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，需包含盘点准备、盘点过程、盘点结束与数据录入。开始盘点前需打印药品清单，在系统规定的时间内，根据药品库存清单及数量，进行药品数量核对盘点并填写盘点记录表。

盘点准备：

1. 规划盘点：系统需设置盘点的区域以及盘点的具体时间。
2. 清理整顿：需对所盘点的区域进行环境清理整顿。
3. 打印盘点单：根据盘点计划，打印出包含药品名称、规格、数量、批号和有效期等信息的盘点清单。

盘点过程：

1. 分组盘点：设置分组盘点，每组两人，一人查看盘点单，一人清点药品。
2. 逐一清点查对：需根据盘点表逐一清点查对药品，包括药品名称、规格、单位、厂家、数量等信息，确保实际库存与盘点单上的信息相符。
3. 核实过期药品：检查药品的有效期，将过期药品进行记录，及时销毁或退回制造商。
4. 检查损坏药品：检查是否有破损的药品，及时处理这些药品。

盘点结束与数据录入：

1. 汇总盘点数据：盘点结束后，由店长收集盘点人员的盘点单，并进行汇总和审核。
2. 抽盘：由店长随机抽取药品与盘点表中的药品信息做核查，包含：药品数量、药品有效期、药品完整性等。
3. 录入数据：将盘点数据录入到数据系统中，确保数据的准确性和完整性。
4. 复盘与差异处理：对商品盘点数量差异大的进行复盘，找出差异原因并进行处理。

★三、产品服务及配件

- 1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。
- 2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。
- 3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

10、药学服务虚拟仿真实训系统一问病荐药与用药指导虚拟仿真实训模块

药学服务虚拟仿真实训系统需依据最新版《药品经营质量管理规范（GSP）》设计研发，依据人才培养方案、课程标准等要求，根据真实的药房构建虚拟实训药房的氛围，帮助学生完成药品经营与管理、医院药品流通、药学服务等相关专业课程的实训学习。

一、系统整体要求

1. 开发引擎：为满足系统的交互性和兼容性，适应主流技术，须采用国际领先的不低于 Unity 2021 引擎以及平台厂家自主研发的三维图形引擎软件。（需提供计算机软件著作权登记证书）

2. 模型配置：依据当前系统的要求，模型制作需采用 3DMAX 专业软件。模型场景要求静态灯光，烘焙 lightingmap；动画采用引擎 Animation 以及骨骼帧动画。

3. 系统架构：系统需支持 C/S 和 B/S 结构，应支持本地化服务器或者云部署。

★二、问病荐药与用药指导虚拟仿真实训模块功能要求

问病荐药与用药指导虚拟仿真实训模块依据药学服务教学的相关知识内容，需包含眼科、内分泌、口腔、呼吸道、妇科类、心脑血管、更年期、肠道 8 大类疾病，不少于 16 个病例。系统支持在药房 3D 场景中，利用 AI 智能语音对话的形式对患者进行病情诊断、推荐用药、用药指导、用药叮嘱等一系列操作。

★三、产品服务及配件

1、免费提供售后 3 年内升级维护与技术支持。

2、免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。

3、为了保证采购人所采购的产品能够完全满足教学需求，要求中标人在中标后七日内现场搭建演示环境，对所投标全部内容进行逐一功能测试。若在实际演示与供货过程中发现中标方所提供的产品的性能参数与投标文件承诺不一致，取消中标资格且招标单位有权追究中标方法律责任。

4、为保障软件产品或系统的数据与校级虚拟仿真实训教学综合平台对接的安全性，需经制造商开发团队专业检验人员测试，确保系统无病毒、无缺陷。

11、药品生产技能类虚拟仿真软件—固体制剂生产 GMP 实训虚拟仿真软件

1.1 软件名称：《固体制剂生产 GMP 实训虚拟仿真软件》

1.2 软件整体技术要求

1.2.1 平台技术

① 软件技术：用 Spring、Netty、MySQL 技术架构

② 服务端：采用 JDK 包开发，客户端与服务端通信采用 Socket/Http

③ 客户端：采用 C#和 UNITY3D 开发

1.2.2 产品设计标准

产品设计依据：中华人民共和国卫生部《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》、中华人民共和国国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）、中华人民共和国国家标准《生产过程安全卫生要求总则》GB/T

12801-2008、中华人民共和国国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073-2013、中华人民共和国国家标准《医药工业洁净厂房设计标准》GB 50457-2019。

1.2.3 虚拟仿真技术

①模型制作：采用 Solidworks、Blender、3dMax 建模。

②场景构建：采用 Cadworks、3dMax 构建场景。

③动画制作：采用 Houdini、C4D、3dsMas、AE 等制作动画与特效。

④交互开发：采用 Unity3d 图形引擎、C#脚本交互开发。

⑤角色控制：键盘 W、A、S、D 与 ↑、↓、←、→可分别控制视角前进、后退、左转、右转；鼠标右键轻击地面，可引导人物行走并旋转视角。

1.3 实训岗位设置与功能模块配置要求

1.3.1 岗位设置

以生产车间三维沙盘完整模拟实际固体制剂药品生产流程包括但不限于如下实训岗位：

（1）片剂：物净、称量、粉筛、湿法制粒（一）、总混、压片、包衣、瓶包线（内包）、片剂外包、制水等生产岗位。

（2）胶囊剂：物净、称量、粉筛、湿法制粒（二）、总混、胶囊填充、铝塑包装（内包）、胶囊外包等生产岗位。

（3）制丸生产岗位、干法制粒岗位、软胶囊压制岗位。

（4）环境验证：悬浮粒子验证、温度验证、湿度验证、压差验证、浮游菌验证、沉降菌验证等操作岗位。

（5）水验证：不挥发物测试、酸碱度和导电率测试、计数性培养基适用性检验、培养基的制备、微生物限度检查等操作岗位。

（6）中间体检测：片剂硬度检测、脆碎度检测、缬沙坦胶囊含量测试等操作岗位。

★1.3.2 产品功能模块配置

（1）工程设计模块：提供依非韦伦片剂与缬沙坦胶囊一体化工程设计的工艺方案设计说明书、工艺流程框图、物料衡算图、空调洁净分区、空调系统划分、设备清单、工艺流程图，管道布置图，暖通、消防给排水平面、电气、建筑、结构等专业图纸，用于辅助工程设计与课程设计教学。

（2）厂区漫游模块：提供依据工程设计图纸百分百还原的三维厂区布置和生产车间三维漫游，采用实时位置传送模式，漫游区域包括：生产厂房、办公大楼、三废处理、各岗位生产车间等，用于辅助药品生产厂区规划设计的认知教学。

（3）设备仿真模块：提供固体制剂生产工艺设备知识内容，用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

（4）验证仿真模块：提供固体制剂生产的三类验证仿真实训功能，验证内容包括：环境验证、水系统验证、中间体检测，用于辅助药品质量与安全等课程教学。

（5）集成工艺仿真模块：集成干法制粒、软胶囊压制、丸剂等生产工艺操作仿真，将一体化全工艺流程仿真与单元式岗位操作仿真融合，进一步拓展和丰富固体制剂生产仿真实训教学内容。

（6）生产操作仿真模块：提供固体制剂生产的全生产车间和岗位操作仿真实训功能。

生产操作仿真采用生产线沙盘为入口，全工艺流程模拟固体制剂片剂与胶囊生产岗位操作，最大程度帮助用户理解工程设计与岗位设置的关联性，提高用户

制药工程的全局思维，用于辅助实验与实践等核心课程教学。模块内置片剂、胶囊、丸剂、干法制粒、软胶囊等多种制剂类型的生产流程，包括固体制剂生产、公用工程制药用水在内的工段生产仿真实训操作。

（7）在线考试模块：由老师管理题库，发布考卷，用户参加考试，主要功能包括：试题管理、试卷管理、考试管理、分析等管理功能。考试题型包括理论题和实操题。

（8）系统管理模块：提供用户管理、登录管理、实训管理、账号信息、日志管理等系统管理功能。

★1.4 产品功能要求

固体制剂生产 GMP 实训虚拟仿真软件以依非韦伦片剂、缬沙坦胶囊制剂生产工艺为一体化原型设计。

1.4.1 固体制剂生产知识点要求

（1）工程设计知识点：

固体制剂生产线工程设计方案和图纸，包括：产品设计说明书、物料衡算表、工艺流程框图、PID 工艺流程图、平面布置图、管道布置图、纯化水制备等辅助工艺系统流程图、净化空调系统进风口、出风口、普通风口布置图，及供电、建筑、结构等专业图纸。

（2）岗位功能与工艺规程知识点：

以三维车间（含设备布置与工艺管道建模）模型方式按照工艺流程依次展示每个生产岗位的设备组成和场景，配套语音讲解岗位生产功能、工艺规程、生产工序、上下游工艺衔接等内容。包括如下生产岗位：

片剂：物净、称量、粉筛、湿法制粒（一）、总混、压片、包衣、瓶包线（内

包)、片剂外包、制水等生产岗位。

胶囊剂:物净、称量、粉筛、湿法制粒(二)、总混、胶囊填充、铝塑包装(内包)、胶囊外包等生产岗位。

(3) 设备知识点:

提供常见固体制剂生产设备的结构、原理、扩展知识等内容,涵盖不低于18种设备:振荡筛、高效粉碎机、快速整粒机、摇摆式颗粒机、流化床制粒机、湿法制粒机、沸腾干燥机、热风循环烘箱、压片机、高效包衣机、料斗混合机、真空上料机、负压称量柜、胶囊填充机、胶体磨、胶囊抛光机、干法制粒机、压制软胶囊机等,用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

设备结构与原理知识点应具备交互功能,提供练习和拆装二种知识点学习交互模式,其中在练习模式下用户可采用新手和专家方式练习,在拆装模式下用户可采用组装和拆卸方式练习。(提供上述18种设备的结构与原理知识点交互操作软件全屏截图,评估设备知识点在设备与工艺核心课程教学中的重要性、全面性,软件在教学设计上的先进性、合理性)

(4) 岗位生产操作知识点:

物净岗位知识点包括:操作模式(学习或者考核)、三维实景模拟操作(按照标准SOP和当前生产提示逐步操作)、标准SOP操作引导(非切换界面了解岗位SOP操作)、操作实时GMP知识点互动(非切换界面了解GMP知识点)。

称量岗位知识点包括:操作模式(学习或者考核)、当前岗位操作介绍、标准SOP操作引导(非切换界面了解岗位SOP操作)、操作实时GMP知识点互动(非切换界面了解GMP知识点)。

粉筛岗位知识点包括:操作模式(学习或者考核)、当前岗位操作介绍、标

准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、高效粉碎机运行状态、振荡筛清场流程等。

湿法制粒（一）岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、湿法制粒机、摇摆式颗粒机运行状态。

总混岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、混合机运行状态。

湿法制粒（二）岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、湿法制粒机、沸腾干燥机的运行状态。

胶囊填充岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、胶囊填充机的运行状态。

压片岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、压片机的运行状态。

包衣岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、包衣机的运行状态。

瓶包线（内包）岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）。

铝塑包装（内包）岗位知识点包括：操作模式（学习或者考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）。铝塑包装机的运行状态。

片剂外包岗位知识点包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、包装机的生产安装。

胶囊外包岗位知识点包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、包装机的生产安装。

制水岗位知识点包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、纯化水的生产和分配。

制丸岗位知识点包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、炼药机、制丸机、筛丸机、布粉机运行状态。

干法制粒岗位知识点包括：标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、干法制粒机及配套生产装置的运行状态。

软胶囊压制岗位知识点包括：标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、软胶囊压制机及配套生产装置的运行状态。

1.4.2 生产验证仿真实训功能要求

生产验证仿真是以固体制剂 GMP 生产为对象, 包含药品生产过程中最重要的三大验证: 环境验证、水验证、中间体检测。重点知识内容包括: (1) 让用户了解和熟悉环境验证的验证内容以及验证流程并对其在药品生产过程中的重要作用有一个认知; (2) 让用户了解和熟悉药厂纯化水制备和注射用水制备过程中需要验证的内容和方法; (3) 中间体检测主要为了让用户了解药品检测项目和检测方法。

(1) 环境验证

提供的环境验证项目包括: 洁净房间悬浮粒子的检测、房间温湿度与压差的检测、房间浮游菌的检测、房间沉降菌等。

上述验证项目需符合固体制剂生产空气净化系统验证的常规流程和方法。

(2) 水验证:

提供的水验证项目包括: 酸碱度、培养基的制备、计数性培养基适用性检查、微生物限度、不挥发物、电导率等。

上述验证项目需符合固体制剂生产工艺用水系统验证的常规流程和方法。

(3) 中间体检测:

提供的中间体检测项目包括: 片剂硬度检测、脆碎度检测、含量检测等。

上述检测项目需符合固体制剂生产中间体检测的常规流程和方法。(评估生产验证仿真在药品质量与安全实训教学中的重要性、科学性, 软件在教学设计上的先进性、合理性)

1.4.3 生产操作仿真实训功能要求

固体制剂生产仿真实训以依非韦伦片剂及缬沙坦胶囊剂的制剂生产为原型设计, 在三维沙盘展示片剂与胶囊制剂生产的完整工艺流程, 用户可选择任意

工段进行实训操作（非单元化岗位操作模式）。每个工段分为学习与考核两种模式。

执行依非韦伦片剂及缬沙坦胶囊剂的岗位生产工艺规程，软件至少包括 14 个工段实训操作：物净、称量、粉筛、湿法制粒（一）、总混、湿法制粒（二）、胶囊填充、压片、瓶包线（内包）、包衣、铝塑包装（内包）、片剂外包、胶囊填充、胶囊外包、制水、制丸工段、干法制粒、软胶囊压制。

（1）物净工段：涵盖检查原辅料、脱外包装、转移等操作实训内容，主要工序操作包括：

检查原辅料规格实训操作；

检查原辅料外包装实训操作；

检查检验合格证实训操作；

脱外包装实训操作；

原辅料、外包装转移实训操作；

注明物料标签实训操作；

（2）称量工段：涵盖领取原辅料、称量、剩余原辅料返回等操作实训内容，主要工序操作包括：

前往原辅料暂存间实训操作；

暂存间管理员核查生产指令实训操作；

核对原辅料数量实训操作；

领取原辅料实训操作；

称量记录打包原辅料实训操作；

注明物料标签实训操作；

返回剩余原辅料实训操作；

（3）粉筛工段：涵盖核实物料信息、依非韦伦粉筛、十二烷基硫酸钠筛分等操作实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

高效粉碎机部件安装实训操作；

高效粉碎机物料粉碎实训操作；

高效粉碎机清场实训操作；

振荡筛部件安装实训操作；

振荡筛对物料进行过筛实训操作；

振荡筛清场实训操作；

（4）湿法制粒（一）工段：涵盖核实物料信息、设备安装、空机运行、制软材、制颗粒、整粒、干燥、物料周转等实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

湿法制粒机、摇摆式颗粒机、振荡筛部件安装实训操作；

湿法制粒机、摇摆式颗粒机、振荡筛空机运转实训操作；

湿法制粒机制软材实训操作；

摇摆式颗粒机颗粒制备实训操作；

振荡筛整粒实训操作；

热风循环烘箱进行物料干燥实训操作；

物料周转实训操作；

（5）总混工段：涵盖核实物料信息、调试总混机、物料转移、物料总混、物料周转等操作实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

总混机运行调试实训操作；

将物料转移至 400L 料斗然后转移至 2000L 料斗实训操作；

启动总混机进行物料总混实训操作；

对物料进行转移称量，并提交给 QA 进行质检实训操作；

（6）湿法制粒（二）工段：涵盖核实物料信息、部件安装、湿法制粒机空机运转、沸腾干燥机空机运转、混合与制粒、干燥、物料周转等操作实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

湿法制粒机、沸腾干燥机部件安装实训操作；

湿法制粒机、沸腾干燥机测试检查实训操作；

湿法制粒机、沸腾干燥机生产实训操作；

（7）胶囊填充工段：涵盖领料、手动调试、加料和生产、药品存放和器具处理、提交批生产记录等操作实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

手动调试胶囊填充机实训操作；

胶囊填充机生产实训操作；

（8）压片工段：涵盖生产前检查、部件安装、领料、压片、清场等操作实训内容，主要工序操作包括：

生产前检查并填写压片生产前确认记录实训操作；

压片机部件安装实训操作；

领取相关物料实训操作；

压片生产实训操作；

压片完清场实训操作；

（9）瓶包线（内包）工段：涵盖领取片剂及内包材料、自动理瓶机标准操作、电子数粒机标准操作、塞纸机标准操作、旋盖机标准操作、铝箔封口机标准操作、贴标机标准操作等操作实训内容，主要工序操作包括：

领取核实物料信息实训操作；

自动理瓶机生产实训操作；

电子数粒机生产实训操作；

塞纸机生产实训操作；

旋盖机生产实训操作；

铝箔封口机生产实训操作；

贴标机生产实训操作；

（10）包衣工段：涵盖领取包衣素片、配置成膜材料溶液、调试高效包衣机、喷枪的装配及调节、素片包衣、物料周转等操作实训内容，主要工序操作包括：

领取核实物料信息实训操作；

配置成膜材料溶液实训操作；

安装并调试高效包衣机实训操作；

高效包衣机生产实训操作；

物料周转核实产实训操作；

（11）铝塑包装工段：涵盖材料领取、材料安装、生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

核实物料信息实训操作；

铝塑包装机部件安装实训操作；

铝塑包装机生产实训操作；

（12）片剂外包工段：涵盖领取外包材及电子监管码、生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

领取外包材及电子监管码实训操作；

部件安装实训操作；

外包正式生产实训操作；

（13）胶囊外包工段：涵盖领料、生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

领取并核实物料信息实训操作；

部件安装实训操作；

胶囊外包正式生产实训操作；

（14）制水工段：涵盖预处理、处理、纯化水分配等操作实训内容，主要工序操作包括：

原水处理实训操作；

制水生产实训操作；

纯化水分配实训操作；

1.4.3 集成工艺仿真操作实训功能要求

（1）制丸工段：涵盖生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

炼药机、制丸机、筛丸机、布粉机调试实训操作；

炼药机、制丸机、筛丸机、布粉机生产实训操作；

（2）干法制粒工段：涵盖生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

生产前实训操作；

干法制颗粒生产实训操作；

生产结束清场等实训操作；

（3）软胶囊压制工段：涵盖生产前准备、正式生产等操作实训内容，主要工序操作包括：

生产前实训操作；

软胶囊压制生产实训操作；

1.5 场景交互功能要求

1.5.1 漫游场景

（1）采用实时位置传送模式可快速到达各厂区漫游区域，包括：生产厂房、办公大楼、三废处理等。

（2）厂区漫游学习时至少可以参观的场景包括：三维厂区全局布置、卫生绿化 GMP 知识点、风向考虑、三废处理、厂区消防安全布置等辅助生产设施。

（3）车间漫游提供从工程设计图纸百分百还原的三维车间工艺沙盘，并以沙盘为入口，可分别进入如下生产岗位车间场景：粉筛、总混、湿法制粒（一）、湿法制粒（二）、包衣、压片、胶囊填充、铝塑内包等。

（4）车间漫游除了可了解各个车间的整体布局外，还可以进一步了解和學習各岗位的整体功能、关键设备的三维展示、设备结构与原理语音和文字简介。

（5）车间漫游需要提供从车间入口到达沙盘选定生产岗位的动态人流路径展示，并提供岗位更衣流程、更衣实拍视频、岗位功能介绍的语音与文字讲解功

能。

1.5.2 生产操作实训场景

（1）提供从工程设计图纸百分百还原的车间三维工艺沙盘，并以沙盘为入口，可分别进入片剂与胶囊生产工段的实训操作，每个工段提供学习和考核两种模式选择。

（2）沙盘中可展示片剂完整的生产工艺流程，包括如下工段：物净、称量、粉筛、总混、湿法制粒（一）、包衣、压片、瓶包线（内包）、外包等。

（3）沙盘中可展示胶囊完整的生产工艺流程，包括如下工段：物净、称量、粉筛、总混、湿法制粒（二）、胶囊填充、铝塑包装（内包）、外包等。

（4）生产操作实训场景交互需提供小地图功能，让用户实时了解当前生产位置。

（5）生产操作实训场景交互需提供实时的当前步骤的操作提示和路径指引，以提升用户软件操作体验。

（6）生产操作实训场景交互需智能推送符合当前工段的生产质量管理文件和 GMP 知识点，包括但不限于：批生产指令、生产记录、请验单、中间产品交接单、GMP 法规等。

（7）生产操作实训场景交互须具备操作日志管理功能。

（评估工艺规程、药品质量管理 GMP 等生产实践教学内容的全面性、科学性，软件操作的交互性、易用性）

1.6 服务及配件要求

1.6.1 免费安装、培训：现场调试，现场培训该软件的使用方法及维护，系统可安装在机房。

1.6.2 提供售后 3 年升级维护与技术支持。

1.6.3 免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接，并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。

12、药品生产技能类虚拟仿真软件—生物制药生产实训虚拟仿真软件（原料药和冻干制剂一体化）

1.1 软件名称

《生物制药生产实训虚拟仿真软件》

1.2 软件整体技术要求

1.2.1 平台技术

- ① 软件技术：用 Spring、Netty、MySQL 技术架构
- ② 服务端：采用 JDK 包开发，客户端与服务端通信采用 Socket/Http
- ③ 客户端：采用 C#和 UNITY3D 开发

1.2.2 产品设计标准

产品设计依据：中华人民共和国卫生部《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》、中华人民共和国国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）、中华人民共和国国家标准《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008、中华人民共和国国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073-2013、中华人民共和国国家标准《医药工业洁净厂房设计标准》GB 50457-2019、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）。

1.2.3 虚拟仿真技术

- ①模型制作：采用 Solidworks、Blender、3dMax 建模。

②场景构建：采用 Cadworks、3dMax 构建场景。

③动画制作：采用 Houdini、C4D、3dsMas、AE 等制作动画与特效。

④交互开发：采用 Unity3d 图形引擎、C#脚本交互开发。

⑤角色控制：键盘 W、A、S、D 与 ↑、↓、←、→可分别控制视角前进、后退、左转、右转；鼠标右键轻击地面，可引导人物行走并旋转视角。

1.3 实训岗位设置与功能模块配置要求

1.3.1 岗位设置

完整模拟实际重组蛋白类生物原料药和冻干无菌制剂的生产流程包括但不限于：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌等生产岗位。

★1.3.2 产品功能模块配置

（1）工程设计模块：提供重组干扰素生物原料药和冻干无菌制剂生产线一体化工程设计图纸和设计文档，涵盖：工艺、建筑、消防、空调等专业，设计资料包括和不限于：工艺方案设计说明书、物料衡算与设备选型、工艺流程图、管道布置图、平面布置图、公用系统流程图、洁净分区、空调系统划分、用于辅助工程设计与课程设计教学。

工程设计模块提供灌装冻干车间的三维施工动画展示。

工程设计模块同时提供 GMP 设计规范动态案例讲解功能。

（2）厂区漫游模块：提供依据工程设计图纸百分百还原的三维厂区布置和生产车间三维漫游，采用实时位置传送模式，漫游区域包括：生物制药间、办公大楼、污水处理站、动力中心、各岗位生产车间等，用于辅助药品生产厂区规划设计的认知教学。

(3) 设备仿真模块：提供常见生物原料药和冻干无菌制剂生产设备结构、原理、扩展知识等内容，涵盖设备包括：层析系统、超滤系统、除菌过滤器、碟片式离心机、冻干机等，用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

(4) 工艺仿真模块：提供生物制药生产工艺过程与工艺原理模拟，包括：发酵，均质，离心澄清等生产工艺的工艺装置结构、工艺执行流程，采用三维特效动态模拟物料在工艺管道中的输送、设备与物料的相互作用过程，以及物料在各个工序执行过程中的物性状态变化等，用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

(5) 生产操作仿真模块：提供重组干扰素生物原料药和冻干无菌制剂生产全生产车间和岗位操作仿真实训功能。

生产操作仿真采用生产线沙盘为入口，全工艺流程模拟重组干扰素生物原料药和冻干无菌制剂生产岗位操作，最大程度帮助用户理解工程设计与岗位设置的关联性，提高用户制药工程的全局思维，用于辅助实验与实践等核心课程教学。

模块内置发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌工段等工段在内的生产仿真实训操作。

(6) 在线考试模块：由老师管理题库，发布考卷，用户参加考试。包括：试题管理、试卷管理、考试管理、分析等管理功能。考试题型包括理论题和实操题。

(7) 系统管理模块：提供用户管理、登录管理、实训管理、账号信息、日志管理等系统管理功能。

★1.4 产品功能要求

生物制药生产实训虚拟仿真软件以重组人干扰素生物原料药与冻干无菌制

剂一体化生产工艺为设计原型和仿真原型。

1.4.1 生物制药生产知识点要求

(1) 工程设计知识点：

工程设计知识点包括但不限于：工艺方案设计说明书（含发酵工段、离心澄清工段、裂解离心工段、超滤除菌工段、层析纯化工段、超滤浓缩工段、配液工段、半成品配置工段、洗烘工段、灌装冻干工段、轧盖工段等工段的物料衡算数据）、干扰素工艺框图、原液车间-QC-基因工程实验室方案的说明、生物制药厂区布置总图、平面方案图、规划车间人物流、空调洁净分区、空调系统划分、工艺流程图、管道布置图、消防给排水平面等。

(2) 灌装冻干间施工动画模拟

采用三维动画视频展示生物制药与冻干无菌制剂灌装冻干车间的施工过程，引导和帮助学生了解车间工程施工一般过程，有助于提升制药工程设计综合知识应用能力。

灌装冻干间施工过程模拟包括：地面施工、隧道烘箱搭建、冻干机间搭建、灌装机间搭建、彩钢板门窗包边、竣工模型展示等。

(3) GMP 设计规范案例动态讲解

更衣室设计： 在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂更衣室设计中应尽量采用气锁设计，避免交叉污染的 GMP 规范要求。

洁净区设计： 在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂洁净室设计中墙面、地板材料选用，及安装的 GMP 规范要求。

人物流设计： 在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂车间设计中人流路径、物流路径设置避免交叉污染的 GMP 规范要求。

B 级洁净区设计： 在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂 B 级洁净区设计中应采用安装多个洁净视窗，有效控制人员进入的 GMP 规范要求。

单向流操作设计： 在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂高风险污染区域设计中使用单向流操作气流组织要求的 GMP 规范要求。

隔离操作设计： 在生产线三维沙盘中，采用动画（非视频）展示和文字说明，案例式讲解生物制药及无菌制剂高风险污染区域设计中使用隔离器操作内外环境洁净等级的 GMP 规范要求。

（评估工程设计知识点的完整性、严谨性，软件在工程设计教学设计上的科学性、合理性）

（4）岗位功能与工艺规程知识点：

以三维车间（含设备布置与工艺管道建模）模型方式按照工艺流程依次展示每个生产岗位的设备组成和场景，配套语音讲解岗位生产功能、工艺规程、生产工序、上下游工艺衔接等内容，包括如下生产岗位：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖等。

（5）设备知识点：

提供常见生物原料药和冻干无菌制剂生产设备结构、原理、扩展知识等内容，涵盖不低于 16 种设备：层析系统、超滤系统、除菌过滤器、碟片式离心机、

冻干机、发酵罐、灌装机、胶塞清洗机、均质机、脉动真空灭菌柜、生物安全柜、隧道烘箱、洗瓶机、轧盖机、转鼓式离心机、灯检机等，用于辅助工艺与设备等核心课程教学。

设备结构与原理知识点应具备交互功能，提供练习和拆装二种知识点学习交互模式，其中在练习模式下用户可采用新手和专家方式练习，在拆装模式下用户可采用组装和拆卸方式练习。（评估设备知识点在设备与工艺核心课程教学中的重要性、全面性，软件在教学设计上的先进性、合理性）

（6）岗位生产操作知识点：

发酵岗位包括：操作模式（学习与考核）、三维实景模拟操作（按照标准 SOP 和当前生产提示逐步操作）、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、检查和清场操作、管道阀门拆检、发酵罐的生产状态。

离心澄清岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、GMP 洁净区更衣流程、碟式离心机运行状态。

裂解离心岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、均质机运行状态、菌体溶解罐运行状态、转鼓式离心机运行状态。

超滤除菌岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）。超滤除菌系统运行状态。

层析纯化岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、层析纯化方法和注意事项。

超滤浓缩岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、超滤系统生产状态、原液生产方法。

配液岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、配液的生产方法。

半成品配置岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、半成品配置方法。

洗烘岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、清洗机的操作方法，洗烘的生产方法。

灌装冻干岗位包括：操作模式（学习与考核）、当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、QA 职责认识，灌装机的操作方法。

轧盖岗位包括：当前岗位操作介绍、标准 SOP 操作引导（非切换界面了解岗位 SOP 操作）、操作实时 GMP 知识点互动（非切换界面了解 GMP 知识点）、轧盖机的生产安装。

（6）生产工艺知识点：

发酵，均质，离心澄清 3 个车间的生产工艺动态模拟

以全三维形式模拟工艺过程（非二维动态图例或 Flash 展示方式），通过阀

门的开合或设备的启动展示管道介质动态流向（或设备启动后内部环境），并按照标准生产流程逐步通过三维模拟展示设备运转以及内部介质的反应状态，直至体现设备工艺的完整流程。

发酵工艺动态模拟：

三维展示发酵车间操作从碱液清洗到发酵全流程，提供包括发酵罐、以及对应的管道阀门和钢平台全三维模型，方便察看整体工艺；

提供碱液清洗—纯化水清洗—注射用水清洗—蒸汽消毒灭菌（空消）—投料—加热熔解—蒸汽消毒灭菌（实消）—接种—发酵 9 个工艺步骤的三维展示（包括生产工艺中的管道和阀门），选择不同工艺环节，三维模型自动定格工艺步骤画面，并配合文字详细描述；

提供碱液清洗—纯化水清洗—注射用水清洗—蒸汽消毒灭菌（空消）—投料—加热熔解—蒸汽消毒灭菌（实消）—接种—**发酵 9 个工艺步骤的动态流体演示**，按照不同工艺步骤可选择查看并提供可随意选择工艺步骤重看与演示暂停和播放功能。

均质工艺动态模拟：

三维展示均质车间操作从加料到加压均质全流程，提供包括均质机以及对应的管道阀门全三维模型，方便查看整体工艺；

提供进料—加压均质 2 个工艺步骤的三维展示（包括生产工艺中的管道和阀门），选择不同工艺环节，三维模型自动定格工艺步骤画面，并配合文字详细描述；

提供进料—加压均质 2 个**工艺步骤的动态流体演示**，按照不同工艺步骤可选择查看并提供可随意选择工艺步骤重看与演示暂停和播放功能。

离心澄清工艺动态模拟：

三维展示离心澄清车间操作生产全流程，提供包括碟片式离心机以及对应的管道阀门和生产钢平台在内的全三维模型，方便查看整体工艺；

提供碱液清洗—纯化水清洗—蒸汽消毒灭菌—连续流离心 4 个工艺步骤的三维展示（包括生产工艺中的管道和阀门），选择不同工艺环节，三维模型自动定格工艺步骤画面，并配合文字详细描述；

提供碱液清洗—纯化水清洗—蒸汽消毒灭菌—连续流离心 4 个工艺步骤的**动态流体演示**，按照不同工艺步骤可选择查看并提供可随意选择工艺步骤重看与演示暂停和播放功能。

★1.4.3 生产操作仿真实训功能要求

生物制药生产仿真实训以重组人干扰素生物原料药与冻干无菌制剂一体化生产工艺为仿真原型，在三维沙盘中分层展示生物原料药生产和冻干粉针制剂生产的完整工艺流程，用户可选择任意工段进行实训操作（非单元化岗位操作模式）。每个工段分为学习与考核两种模式。

执行以重组人干扰素生物原料药与冻干无菌制剂一体化生产工艺规程，软件至少包括 12 个岗位实训操作：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌。

（1）发酵岗位： 涵盖生产操作前检查、10L 种子罐生产操作、100L 种子罐生产操作、200L 种子罐生产操作、1200L 种子罐生产操作等操作实训内容，主要工序操作包括：

使用肥皂水检查温度计套管是否严密实训操作；

使用肥皂水检查压力表接口是否严密实训操作；

检查管道是否完好实训操作；

检查阀门是否正常工作实训操作；

10L 种子罐生产实训操作；

100L 种子罐生产实训操作；

200L 种子罐生产实训操作；

1200L 种子罐生产实训操作；

发酵岗位还设置检查流程和清场流程：包括发酵间检查和发酵间清场实训操作内容。

发酵间检查主要工序操作包括：

检查上一批次的清场合格证；

检查现场是否有上一批次残留物料器具等；

检查天花板门窗地面是否洁净；

检查罐体是否挂有已清洁标志；

检查罐体表面和内部是否洁净；

检查 PLC 电量；

检查温湿度仪表差压表示数；

现场 QA 核对批生产记录中已完成检查项目；

正在运行替换已清洁；

发酵间清场主要工序操作包括：

摘下 PH 电极并清洗；

摘下 DO 电极并清洗；

清擦罐壁；

清洁地板；

清洁平台；

悬挂已清洁标志；

与现场 QA 对话检查；

悬挂已清洁牌；

现场 QA 签发清场合格证；

（2）离心澄清岗位：涵盖文件准备、部件安装、登录控制系统、试运行、生产前清洗与灭菌、生产操作与取样、罐体存储等操作实训内容，主要工序操作包括：

向 QA 体检中间体质量检验报告单实训操作；

运输罐体收集罐，安装菌体收集瓶实训操作；

螺旋板式冷凝器准备实训操作；

开启并登录碟片式离心机电源进行参数设置实训操作；

进行润滑油油位检查和温度计校正实训操作；

对系统进行清洗和灭菌实训操作；

进行连续流离心并进行菌体收集实训操作；

进行样品收集并提交 QA 实训操作；

运输罐体存放于中间品暂存间实训操作；

（3）裂解离心岗位：涵盖均质机使用前检查、300L 菌体溶解罐使用前调试、生产前清洗与灭菌、菌体溶解操作、菌体均质裂解操作、菌体离心操作等实训内容，主要工序操作包括：

检查冷却水管和均质阀压力确认实训操作；

打开 300L 菌体溶解罐电源并进行 PLC 调试实训操作；

进行 PLC 清洗和灭菌实训操作；

进行菌体溶解并进行菌体转移实训操作；

启动均质机均质并进行物料转移至转鼓式离心机实训操作；

对物料进行离心分离、取样、送检实训操作；

（4）超滤除菌岗位：200L 变性罐清洗灭菌、1500L 溶解复性罐清洗灭菌、200L 变性罐使用、1500L 溶解复性罐使用、超滤系统使用、添加酸沉淀剂、离心收蛋白、500L 蛋白溶解罐清洗灭菌、500L 蛋白溶解罐使用操作等实训内容，主要工序操作包括：

200L 变性罐清洗灭菌实训操作；

1500L 溶解复性罐清洗灭菌实训操作；

200L 变性罐物料溶解、料液转移实训操作；

1500L 溶解复性罐循环超滤系统实训操作；

超滤循环实训操作；

离心收蛋白实训操作；

500L 蛋白溶解罐清洗灭菌实训操作；

500L 蛋白溶解罐物料溶解并物料转移实训操作；

（5）层析纯化岗位：层析系统连接、层析系统自检、500L 平衡罐使用、500L 洗脱罐使用、层析系统使用、药液洗脱输出等操作实训内容，主要工序操作包括：

选择安装层析柱实训操作；

启动层析系统并开启检测功能实训操作；

500L 平衡罐清洗灭菌实训操作；

500L 平衡罐平衡液输入输出实训操作；

500L 洗脱罐自检清洗实训操作；

500L 洗脱罐洗脱液输入输出实训操作；

打开层析系统输入药液输入平衡液，洗去杂质实训操作；

打开层析系统输入洗脱液，输出收集液实训操作；

（6）超滤浓缩岗位：超滤系统使用、500L 收集罐使用、原液转移等操作实训内容，主工序操作包括：

连接超滤系统和收集罐，并进行超滤系统检测实训操作

500L 收集罐清洗灭菌实训操作；

500L 收集罐收集液输入，超滤循环实训操作；

浓缩液输出实训操作；

关闭超滤系统实训操作；

使用压缩空气管，除尘过滤器等将浓缩过滤液转移到储存罐实训操作；

（7）配液岗位：药品称量、设备清洗与灭菌、配液、填写操作记录等操作实训内容，主要工序操作包括：

称量四种药品并对天平进行清洁实训操作；

配液罐自检，清洗灭菌实训操作；

添加四种物料进行配液实训操作；

填写配液记录实训操作；

（8）半成品配置岗位：设备清洗及灭菌、安装生物原液储罐、配液、填写操作记录等操作实训内容，主要工序操作包括：

配液罐自检，清洗灭菌实训操作；

打开生物原液储罐上的原液出口阀门和压缩空气阀门实训操作；

配液实训操作；

填写配液记录提交给 QA 实训操作；

（9）洗烘岗位：洗瓶机调试、隧道烘箱调试、洗瓶机自动生产、隧道烘箱自动生产、生产结束等操作实训内容，主要工序操作包括：

打开洗瓶机电源进行 PLC 调试实训操作；

打开烘箱电源进行 PLC 调试实训操作；

洗瓶机自动生产实训操作；

隧道烘箱自动生产实训操作；

关闭洗瓶机隧道烘箱电源实训操作；

填写洗烘记录实训操作；

（10）灌装冻干岗位：文件准备、灌装机部件安装、生产前消毒、灌装机操作等操作实训内容，主要工序操作包括：

提交中间体质量检验报告单交给 QA 并计算出灌装量实训操作；

安装灌装针头，安装硅胶管实训操作；

理瓶盘振荡筛消毒擦拭实训操作；

打开灌装机电源调试并试灌装 12 瓶实训操作；

取测试品提交 QA, QC 检验实训操作；

正常生产后取测试品提交 QA 检验灌装量实训操作；

填写灌装记录；

灌装冻干岗位还设置检查流程和清场流程：包括灌装机检查和灌装冻干清场实训操作内容。

灌装机检查主要工序操作包括：

检查上一批次的清场合格证；

检查现场是否有上一批次残留物料器具等；

检查天花板门窗地面是否洁净；

检查灌装机是否挂有已清洁标志；

检查灌装机理瓶盘和振荡筛；

检查温湿度仪表差压表示数；

现场 QA 核对批生产记录中已完成检查项目；

正在运行替换已清洁；

灌装冻干清场主要工序操作包括：

拆除硅胶管和灌装针头；

清理生产剩余西林瓶和胶塞；

用灭菌清洁布擦拭轨道；

用乙醇浸泡的丝光毛巾擦拭理瓶盘和振荡筛；

软性布擦拭玻璃门；

开启灌装机电源启动化霜清洁消毒控制；

签发清场合格证；

（11）轧盖岗位：生产前消毒、添加铝盖、轧盖机操作等操作实训内容，主要工序操作

包括：

用醇浸泡的丝光毛巾擦拭理瓶盘，传动轴，铝盖斗实训操作；

货架上取出带呼吸袋的铝盖放入铝带斗内实训操作；

开轧盖机电源实训操作；

定参数自检并进行试轧盖实训操作；

测试品与 QA 检验铝盖质量实训操作；

动生产完毕填写轧盖记录实训操作；

（12）清洗灭菌工段：胶塞清洗灭菌、原液灭菌、灌装器具清洗、灌装器具灭菌等操作

实训内容，主要工序操作包括：

打开胶塞清洗机饮用水阀门，排污阀实训操作；

开启胶塞清洗机，并进行 PLC 检测和自动运行实训操作；

将胶塞投入进料口，取样检测实训操作；

开启 VHP 灭菌柜进行 PLC 检测实训操作；

放入原液储罐进行 PLC 灭菌实训操作；

取出罐装针头和硅胶管并使用注射用水冲洗实训操作；

使用洁净布擦拭灌装针头和硅胶管实训操作；

打开压缩空气阀吹干灌装针头和硅胶管实训操作；

使用无菌呼吸袋分别包装罐装针头和硅胶管送去灭菌间灭菌实训操作；

启动真空灭菌柜电源进行 PLC 检测实训操作；

将罐装针头和硅胶管放入脉动真空灭菌柜进行灭菌实训操作；

1.5 场景交互功能要求

1.5.1 漫游场景

（1）采用实时位置传送模式可快速到达各厂区漫游区域，包括：生物制药间、办公大楼、污水处理站、动力中心、各岗位生产车间等。

(2) 厂区漫游学习时至少可以参观的场景包括：三维厂区全局布置、卫生绿化 GMP 知识点、风向考虑、三废处理、厂区消防安全布置等辅助生产设施。

(3) 车间漫游提供如下生产岗位车间场景：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌。每个车间提供语音岗位功能介绍。

(4) 车间漫游采用小地图导航功能，不仅可以了解实时当前位置，还可以选择小地图上的传送点进入实际生产岗位车间进行漫游。小地图同时提供原料药和制剂车间的洁净区分类展示功能，包括：B 级收液区、C 级精纯区、C 级菌种制备区、D 级发酵粗纯区、D 级清洗灭菌区等。

(评估工程设计、工艺与设备、药品质量管理 GMP 等认知学习的真实性、丰富性，软件在教学设计上的易用性、合理性)

1.5.2 生产操作实训场景

(1) 提供从工程设计图纸百分百还原的车间三维工艺沙盘，并以沙盘为入口，可分别进入干扰素原料药和冻干粉针制剂生产工段的实训操作，每个工段提供学习和考核两种模式选择。

(2) 沙盘中可分层展示干扰素原料药和冻干粉针制剂完整的生产工艺流程，包括如下工段：发酵、离心澄清、裂解离心、超滤除菌、层析纯化、超滤浓缩、配液、半成品配置、洗烘、灌装冻干、轧盖、清洗灭菌等生产车间（岗位）。

(3) 生产操作实训场景交互需提供小地图功能，让用户实时了解当前生产位置。

(4) 生产操作实训场景交互需提供实时的当前步骤的操作提示和路径指引，以提升用户软件操作体验。

(5) 生产操作实训场景交互需智能推送符合当前工段的生产质量管理文件和 GMP 知识点, 包括和不限于: 批生产指令、生产记录、请验单、中间产品交接单、GMP 法规等。

(6) 提供可实时查看的生产操作日志功能。

★1.6 原料药和制剂一体化设计

通过生物原料药与冻干无菌制剂的一体化综合设计, 可加强多学科知识体系在工程设计、生产工艺、上下游产品规程上的内在联系与知识组合, 有利于让学生进一步理解生物药品生产的全流程, 优化知识结构和能力结构。

1.7 服务及配件要求

1.7.1 免费安装、培训: 现场调试, 现场培训该软件的使用方法及维护, 系统可安装在机房。

1.7.2 提供售后 3 年升级维护与技术支持。

1.7.3 免费提供产品与校级虚拟仿真实训教学综合平台进行数据对接, 并实现平台对仿真课程资源的统一管理和登录。

13、精密仪器操作类虚拟仿真软件—气相色谱仪仿真模块

一、软件内容参数

软件包括目的与原理、仪器与方法、实验视频、虚拟操作。

虚拟操作包括: 对照品溶液的制备、供试品溶液的制备、流动相的配置、样品分析和数据处理。通过虚拟的动画演示和互动操作, 学习分离测定色谱的全过程, 并提供具有科学性的数据处理方法。包含实验的整个操作过程、过程考核、过程评价和成绩分析统计功能; 界面友好, 可操作性强。除基本的实验目的、实

验原理、注意事项、关键试剂与实验器材、操作步骤、实验结果和实验报告外，操作步骤设计非常详细。

1. 对照品溶液的制备
2. 供试品溶液的制备
3. 流动相的配制
4. 样品分析
5. 数据处理

二、软件功能参数

1. 设置多处选择项，突出操作过程中的关键环节；
2. 设置大量说明框，内容极其丰富，可以替代理论教学；
3. 涵盖实验操作的每一个细节，实验过程中的难点与重点突出；
4. 软件高度写实，实验所用的仪器、试剂和耗材的图像采集均以实体为标准，而且随着实验的进行，可以观察到仪器的动态变化；
5. 涵盖丰富的动画视频资料，能够很好地拓展学生的视野。

14、精密仪器操作类虚拟仿真软件-高效液相色谱分析仪仿真模块

一、软件内容参数

软件包括目的与原理、仪器与方法、实验视频、虚拟操作。

虚拟操作包括：对照品溶液的制备、供试品溶液的制备、流动相的配置、样品分析和数据处理。通过虚拟的动画演示和互动操作，学习分离测定色谱的全过程，并提供具有科学性的数据处理方法。包含实验的整个操作过程、过程考核、过程评价和成绩分析统计功能；界面友好，可操作性强。除基本的实验目的、实

验原理、注意事项、关键试剂与实验器材、操作步骤、实验结果和实验报告外，操作步骤设计非常详细。

1. 对照品溶液的制备
2. 供试品溶液的制备
3. 流动相的配制
4. 样品分析
5. 数据处理

二、软件功能参数

1. 设置多处选择项，突出操作过程中的关键环节；
2. 设置大量说明框，内容极其丰富，可以替代理论教学；
3. 涵盖实验操作的每一个细节，实验过程中的难点与重点突出；
4. 软件高度写实，实验所用的仪器、试剂和耗材的图像采集均以实体为标准，而且随着实验的进行，可以观察到仪器的动态变化；
5. 涵盖丰富的动画视频资料，能够很好地拓展学生的视野。

15、精密仪器操作类虚拟仿真软件-液相色谱-质谱联用仪仿真模块

一、软件内容参数

软件包括目的与原理、仪器与方法、实验视频、虚拟操作。

虚拟操作包括：对照品溶液的制备、供试品溶液的制备、流动相的配置、样品分析和数据处理。通过虚拟的动画演示和互动操作，学习分离测定色谱质谱的全过程，并提供具有科学性的数据处理方法。包含实验的整个操作过程、过程考核、过程评价和成绩分析统计功能；界面友好，可操作性强。除基本的实验目的、

实验原理、注意事项、关键试剂与实验器材、操作步骤、实验结果和实验报告外，操作步骤设计非常详细。

1. 对照品溶液的制备
2. 供试品溶液的制备
3. 流动相的配制
4. 样品分析
5. 数据处理

二、软件功能参数

1. 设置多处选择项，突出操作过程中的关键环节；
2. 设置大量说明框，内容极其丰富，可以替代理论教学；
3. 涵盖实验操作的每一个细节，实验过程中的难点与重点突出；
4. 软件高度写实，实验所用的仪器、试剂和耗材的图像采集均以实体为标准，而且随着实验的进行，可以观察到仪器的动态变化；
5. 涵盖丰富的动画视频资料，能够很好地拓展学生的视野。

16、精密仪器操作类虚拟仿真软件—药物红外光谱、核磁共振分析仿真模块

一、软件内容参数

通过对 GAUSSIAN09 运算软件虚拟操作，让学生可以更快掌握此软件：该实验包含实验操作视频、分子模型数据库、分子结构模型建立、优化计算、光谱解析和考核。让学生通过阿司匹林的分子团，了解药物设计运算的基本过程。掌握软件的红外和核磁运算部分的基本操作。使学生可以简洁易懂的角度去学习 GAUSSIAN09 软件和分子搭建，运算，筛选。我们采用了虚拟实验可以让学生反

复操作，掌握实验要点重点。同时整个实验与虚拟仿真实验教学平台能够进行数据交换，记录成绩，完成实验后并提供自测练习。

17、实验室（虚仿实训室）智慧管理平台服务器

校级虚拟仿真实训教学综合平台国产服务器

1、规格：2U 标准机架式服务器；

2、处理器：1 颗英特尔至强金牌 6334 (3.6GHz/8-Core/36MB/165W) Ice lake 处理器；

3、芯片组：Intel C621A 芯片组；

4、内存：64GB DDR4；频率：3200MHz；内存容量 32G；最大支持 32 个内存插槽；

5、存储：2 块 480GB SATA SSD 3.5 英寸热插拔硬盘，2 块 4T SATA 7.2K 3.5 英寸热插拔硬盘；最大支持 31 个 2.5 寸 SATA/SAS 硬盘

6、内置存储：支持 2*M.2 SATA SSD，支持硬 RAID1，支持免开箱热插拔。

Raid：独立缓存 2GB 智能 SAS 阵列控制器；可支持 1、2、4G，支持 RAID 0/1/10/5/50/6/60/10 ADM

7、I/O 扩展槽：最大可扩展 14 个 PCIe 4.0 槽位或最多支持 4 个双宽 GPU 或最多支持 11 个单宽 GPU

8、网络：2*GE+2*10GE 光口网卡，可扩展 2 个 OCP3.0 网卡，带宽最大支持 100Gb

9、配置：集成显卡，显存 ≥ 128 MB，VGA 端口数量 ≥ 2 ，支持 Type-C，内置 DVD 驱动器

10、电源：2*900W 电源，可选标配 AC 900W/1500W/2000W 白金电源或 AC 900W/3000 钛金电源或 DC 1500W 电源，1+1 冗余配置

11、风扇：最大支持 4 个，支持 N+1 冗余

12、环境温度：长期工作环境温度支持 5-45 度

13、BIOS：投标产品 BIOS 支持图形化界面，支持鼠标操作，支持中文 BIOS

14、管理功能：服务器管理软件支持在中华人民共和国境内工商局登记注册的芯片，支持内存 UCE Non-Fatal/PCIe 标卡 UCE 故障精准告警功能，支持内存故障隔离功能，USB Type-C 接口可近端接入连接 iBMC 网络开展带外运维管理，可使用安卓及 IOS 系统手机 APP 接入管理服务器，基于 Redfish 规范的 SSDP 自动发现协议，支持网管通过 SSDP 报文识别新接入服务器设备。

15、安全：支持基于 Kerberos 协议的用户认证管理机制，基于芯片可信根实现固件启动前的完整性校验，支持 TLS 1.2、TLS 1.3 版本，支持 SNMP 功能及 SHA256/SHA384/SHA512 鉴权和 AES256 加密算法。

16、操作系统：安装正版 Windows server 2016 Standard 及以上操作系统，系统支持 UNIX Linux ， windows server 系列。

第二条：合同总价及付款方式

（一）合同总价

该项目合同总价是：人民币大写 XXXX 整（小写：¥XXXX 元），该价已包括硬件、软件、税费、技术资料费、运输保险费、包装费、安装调试费（如有）、测试费、培训费、技术服务费等，验收后免费维保期的服务费以及其它必须的费

用等全部费用；如涉及第三方系统和应用软件须提供原厂永久授权许可，提供【】年原厂维保。本合同执行期间合同总价不变，甲方无须另向乙方支付本合同规定之外的其他任何费用。合同以人民币付款，付款前乙方需提供足额符合要求的发票与甲方结算，否则甲方有权拒绝付款并不承担逾期付款的违约责任。

（二）付款方式

合同生效之日起 20 日历日内支付合同金额的 30%（即【】元）；项目验收合格后【】日内支付合同金额的 70%。

（三）付款账号信息

开户名称：XXX（公司）

地址：

电话：

开户行：

帐号：

第三条：服务内容与交付要求

（一）资源范围：满足本次采购标的物种类。

（二）技术要求

1. 资源支持PC端、WebGL版模式访问；
2. 平台支持教师自主上传/编辑资源（如文档、图片、视频等）；
3. 平台内置学习分析功能，记录学生操作轨迹、成绩及错题数据，生成可视化教学报告。

（三）交付标准

1. 合同签订后在协商期限内完成部署，提供安装调试、操作培训及验收文档；
2. 验收标准：功能与招标需求100%匹配，运行稳定性测试通过率 $\geq 99\%$ 。

第四条：建设周期和验收

（一）乙方必须在合同生效后 30 个工作日内按甲方的要求完成项目建设。

（二）乙方交付产品时须同时提供信息安全质量合格证明材料，乙方保证交付的产品符合甲方的信息安全要求，不含有任何病毒、安全隐患，并通过甲方的安全验证。如有测评要求（包括但不限于功能、性能、安全、风险评估等测评），乙方保证交付的产品需符合甲方的测评要求，并通过测评验证。

（三）乙方根据招投标文件及本合同约定要求达到项目交付要求后，向甲方提出验收申请，甲方收到乙方的书面验收申请后，内部组织验收，项目满足项目内容的指标要求的，甲方出具书面验收合格文件。未能通过验收的，甲方有权责令乙方进行整改达到验收标准，每次整改期限为整改通知送达之日起 15 天为限；乙方经过两次整改仍然达不到验收指标要求的，甲方有权解除合同，合同自甲方解除通知送达乙方时解除，由此造成的一切后果与损失由乙方承担一切责任，并赔偿所造成的损失。

第五条：质量保证及售后服务

（一）质保期

自验收合格之日起，本项目内的所有内容乙方提供三年质保期，质保期间乙方需提供必要的项目咨询及培训服务。

（二）售后服务内容

乙方在服务期内（项目验收合格之日起三年）应当免费为甲方提供以下技术支持服务：

1. 免费提供系统管理员的系统维护培训服务及必要的支撑技术培训服务。同时针对老师和学生的系统应用操作提供免费现场培训服务。

2. 乙方需配合甲方完成以下相应的服务；

（1）本项目内的所有虚拟仿真软件模块在合同签订后提供免费升级服务，即：软件内的产品类目同步更新。

（2）咨询服务

乙方应当每周【】小时远程支持服务（服务形式包括邮件、电话、微信、远程会议等），解答用户在使用中遇到的问题，及时为用户提出解决问题的建议。

（3）现场响应

甲方遇到使用及技术问题，非现场咨询不能解决的，乙方应在 4 小时内采取相应响应措施；无法在 4 小时内解决的，应在 8 小时内派出专业人员进行技术支持。

3. 维保期满后，乙方对产品提供终身技术支持（包含但不限于远程、电话、电子邮件技术支持等），如软件产品出现故障，乙方只收取成本费。

4. 乙方在维保期内未按照合同约定的时间要求履行售后服务的，每逾期 1 日乙方应按照合同总金额的【】%支付违约金，单次违约金不低于【】元。同时乙方超过【】日仍未解决售后问题的，甲方亦有权选择其他供应商提供售后服务，因此产生的费用由乙方承担。

第六条：双方的权利与义务

（一）甲方的权利和义务

1. 甲方有权对合同规定范围内乙方的服务行为进行监督和检查，拥有监管权。对甲方认为不合理的部分有权下达整改通知书，并要求乙方限期整改。

2. 负责检查监督乙方工作的实施及进度的执行情况。
3. 根据本合同规定，按时向乙方支付应付服务费用。
4. 甲方应按照合同规定的日期内积极与乙方沟通配合完成项目建设，提供必要的建设场地和内容协调工作。
5. 如果甲方拒绝配合或消极配合造成乙方没有如期交付货物，乙方不承担延误责任。
6. 履行合同过程中，如果甲方因特殊情况不能配合乙方工作的，甲方应及时告知乙方做好相应的应对措施和准备，如因此类特殊情况造成的交货延误，甲方应另酌情延长乙方交货时间，具体由双方另行协商。

（二）乙方的权利和义务

1. 乙方应按照合同约定的时间、内容、规格及技术参数要求交货并对其产品的规格型号和技术参数的真实性、一致性负责。
2. 乙方保证所交付的产品是完整的、全新的、技术上先进和成熟的，并在性能、质量和设计方面满足安全、可靠和高效运行与方便维护的全部要求，能够满足合同约定的全部内容。乙方所提供的技术文件应是完整的、清晰易读的、准确无误的，能够满足交付成果的检验、安装、调试、测试、验收、运行、维护和培训的需要。
3. 乙方产品同时应符合国家相关质量标准及要求，并提供合法有效的检验检测证书。
4. 乙方承诺，所有合同约定的技术参数及功能需求均可以实现，如需要特殊条件或者组件的，乙方自行承担相关费用并且已经包含在产品单价中，甲方无需再额外支付费用。
5. 对本合同规定的服务范围内项目享有管理权及服务义务。
6. 及时向甲方通告本项目服务范围内有关实施的重大事项，及时配合处理。

7. 接受项目行业管理部门及有关部门的指导，接受甲方的监督。

8. 乙方应按照合同规定的日期将项目交付甲方使用，并按期完成使用调试工作。

9. 如果乙方拖延制作和交付使用的时间，乙方应承担本合同六条约定的违约责任。

10. 履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和按期完工的情况，应及时以书面形式将不能按时交货和完工的理由、延误时间通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应对情况进行分析，决定是否修改合同、酌情延长交货时间或终止合同。

（三）双方履行期限、地点、方式

1. 履行期限：乙方应在合同签订后 30 个工作日内完成全部工作交付甲方使用。

2. 履行地点：双方就项目的具体需要进行协商。

第七条：违约及处罚

（一）违约责任

1. 逾期交付：如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方将从合同总价中扣除误期赔偿费。延误一日历天的赔偿费按合同总价的百分之零点二（0.2%）计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之十（10%）。

2. 质量不达标：在双方协议确定的期限内完成整改，整改期限为整改通知送达之日起 15 天为限，若因乙方未按时提供服务导致本合同解除的，乙方应全部返还甲方已支付的费用。

（二）不可抗力

1. 如果双方由于不可抗力的任何事故（须经双方认同），致使影响合同履行时，履行合同的期限应予延长，延长的期限相当于事故影响的时间。

2. 条件所述的“不可抗力”系指不能预见、不能避免且不能克服的客观情况，包括但不限于：疫情、战争、严重水灾、台风、地震以及其他。

3. 如果不可抗力影响延续到 60 天以上时，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

（三）违约终止合同

乙方有下列违约行为的，甲方有权终止合同，而无论合同是否终止，甲方都有权要求乙方承担违约责任、返还甲方已支付的费用。甲方终止合同的通知送达乙方时合同终止。

1. 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供全部或部分服务。

2. 乙方未能履行合同规定的其它义务，并在收到甲方发出的违约通知后 15 天内或经甲方书面认可延长的时间内未能纠正其过错。

3. 甲方在根据上述情况终止全部或部分合同，可以依其认为适当的条件和方法购买与乙方未交的相同或类似的服务，乙方应对甲方购买该服务所超出的费用负责。如果合同有未终止的部分，乙方仍应履行。

第八条：知识产权

（一） 产权归属

1. 甲方依据本合同获得产品的使用权，乙方保证甲方在合同有效期内及后续教学活动中（含校际竞赛、技能比赛、公开课等非商业用途）使用权完整，不存

在知识产权瑕疵的义务。合同终止后，甲方已采购的软件模块（含已生成的教学数据）仍可在本校教学活动中永久使用。甲方如在乙方产品的基础上开发形成新成果，该新成果的知识产权归甲方所有。

2. 乙方依据甲方技术规范或要求开发的所有软件、形成的技术文档及软件的任何数据或程序（如有）的知识产权全部归甲方所有，包括并不限于软件源代码、相关文档资料、相关的数据、算法、程序等。未经甲方事先书面同意，乙方不得为本合同之外的目的自行使用或允许第三方使用。

3. 乙方对于在本合同履行过程中所了解的甲方和甲方的业务信息、师生资料、技术情报、管理流程、作业指导、软件脚本、培训文件、项目数据、代码、账户密码等各类资料负有保密义务，未经甲方书面同意的，不得向第三方泄露，本保密条款永久有效直至相关信息已经成为公开信息。如乙方怠于履行上述保密义务，乙方应就甲方或/和甲方客户就此遭受的全部损失承担赔偿责任，且甲方有权视情况终止本合同的全部或部分。

（二）数据安全

1. 平台需符合《网络安全法》，支持数据加密存储及定期备份（如每日自动云备份）；

2. 学生隐私信息处理需符合《个人信息保护法》，禁止商业化应用。

（三）乙方为甲方提供的技术或设计、制造的产品及所采用的设计方案、外观、技术如侵犯任何第三人的商标权、专利权、著作权、商业秘密等知识产权，乙方应对此负全责，并对由此给甲方造成的损失负赔偿责任。甲方在中华人民共和国境内使用乙方提供的货物及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，乙方应承担由此而引起的一切法律

责任和费用，包括但不限于由该等侵权主张所产生的所有诉讼费用、律师费用、差旅费用、和解金额以及任何终局判决中规定的任何损害赔偿。

第九条：其他约定

（一）转让

除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同义务。

（二）合同纠纷的解决

履行合同时发生的纠纷，双方应在公平、诚实信用、协商一致的原则指导下解决。仍不能达成一致意见的，可向人民法院提起诉讼，诉讼由甲方所在地有管辖权的法院管辖。违约方应承担守约方应诉讼所产生的一切费用（包括但不限于诉讼费、律师费、保全费、保全保险费、评估费、鉴定费等）。

（三）合同生效及其他

1. 合同一经双方签字并加盖公章即为生效。
2. 本合同一式六份，以中文书写。甲方四份，乙方两份，具有同等法律效力。
3. 本合同未尽事宜，双方友好协商解决，并签订补充协议。

（四）合同变更

合同生效以后，任何一方当事人不得擅自对其条款进行更改。对合同的变更必须由双方当事人协商一致，并须签订书面的修改协议。

签字盖章页

甲方：

乙方：

单位名称：黔南民族医学高等专科学校

单位名称：XXX（公司）

地址：贵州省都匀市匀东镇杉木湖大道东
段11号

地址：XXXXXX

法人代表或授权代表（签字）：

法人代表或授权代表（签字）：

日期：2025年 月 日

日期：2025年 月 日

第六章 响应文件参考格式

_____（项目名称）
_____（项目编号）

响 应 文 件

供应商名称：			
详细地址：			
联系人：		电话：	

目 录

（供应商自行编制）

一、报价部分

（一）磋商函

一、磋商信息

1. 我公司就____（项目名称）、____（项目编号）的磋商总报价为人民币大写：____（¥____元）；报价为项目包干价。报价包含本项目采购范围内全部货物或服务内容的价格表现及政策性文件规定和合同包含的所有风险、责任等各项应有费用，我方不得再向采购人收取任何费用。

2. 合同履行期限：_____。

3. 服务质量标准：_____。

4. 项目实施地点：_____。

5. 投标有效期： 响应文件递交截止时间起生效，其有效期为 90 日历天。

二、递交资料

（1）加密的电子响应文件 1 份（由供应商在响应文件递交截止时间前上传至贵州省公共资源交易网上交易大厅指定位置）。

三、相关承诺

1. 本磋商报价在法律法规及竞争性磋商文件规定的投标有效期内有效。

2. 我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 我公司已详细审查全部竞争性磋商文件及有关的澄清/修改文件（如有），完全理解和同意，并保证遵守竞争性磋商文件有关条款规定。

4. 保证在成交后忠实地执行与采购人所签署的合同，并承担合同规定的责任义务。

5. 承诺应贵方要求提供任何与该项目投标有关的数据、情况和技术资料。

6. 承诺与为采购人采购本次招标的产品进行设计、编制规范和其他文件所委托的咨询公司或其附属机构无任何直接或间接的关联。

7. 本响应文件提供的报价、资格、技术、商务等文件均真实、有效、准确。若有违背，我方愿意承担由此而产生的一切后果。

8、我方参加本项目投标为非联合体投标。

供应商名称（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖私章）：

日期：

（二）磋商一览表

供应商：（盖章）

项目编号：

报价单位：元

序号	项目名称		提供内容	备注
1	黔南民族医学高等专科学校药学系购置药学专业群虚拟仿真实训基地虚拟仿真教学资源服务项目		完成本项目《竞争性磋商文件》及采购人要求的所有服务内容。	投标供应商不得以高于本项目最高限价的价格进行投标，否则视为无效投标。
合同履行期限				
服务质量标准				
优惠及其他				
磋商总报价		大写（人民币）：		
		小写（人民币）：		
投标申明：				

法定代表人或授权委托人（签字或盖私章）：

联系电话：

日期：

注：1. 本表中“磋商总报价”应与“磋商函”中“磋商总报价”一致，如不一致，以磋商一览表报价为准。

2. 有关响应的优惠及申明应载明。

二、资格部分

(一) 法定代表人身份证明书

_____先生 / 女士：现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

供应商名称：（盖章）

法定代表人
居民身份证复印件正面粘贴处

法定代表人
居民身份证复印件反面粘贴处

注：可按工商行政管理部门所使用的格式填写。

（二）法定代表人授权委托书

致：_____（采购人名称）

我_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人，现授权委托_____（姓名），身份证号：_____为我公司授权代表，以本公司的名义参加_____（项目名称）的磋商活动。授权代表在磋商、评标、合同洽谈过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我均予以承认。

特此委托。（授权代表无转委托权）

供应商全称：（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

日期：____年____月____日

法定代表人 居民身份证复印件正面粘贴处

法定代表人 居民身份证复印件反面粘贴处

被授权代表 居民身份证复印件正面粘贴处

被授权代表 居民身份证复印件反面粘贴处

（加盖授权单位公章）

注：可按工商行政管理部门所使用的格式填写。

（三）关于资格的声明函

致：_____（采购人名称）

关于贵单位_____年_____月_____日发布的____（项目名称）____、____（项目编号）____竞争性磋商公告，我公司（企业）已清楚竞争性磋商文件的要求及有关文件规定，愿意参加本次磋商，提供采购内容中规定的货物、服务内容，保证提交的资格文件和说明是准确、真实的。并承诺在本次采购活动中，如有违法、违规、弄虚作假等行为，所造成的损失、不良后果及法律责任，一律由我公司（企业）承担。

特此声明！

磋商供应商（盖章）：

日期：

（四）资格材料

序号	提供内容
1	若供应商为企业法人的，提供具有统一社会信用代码的“营业执照”；若供应商为事业单位法人的，提供具有统一社会信用代码的“法人登记证书”；若供应商为其他组织的，提供对应主管部门颁发的准许执业的证明文件或营业执照。
2	提供 2023（或 2024）年度财务审计报告 （审计报告应盖有会计师事务所单位公章和注册会计师的执业专用章，并附会计师事务所的营业执照及执业证书复印件）； 或者提供基本开户银行出具的资信证明 （资信证明开具日期为竞争性磋商公告发布之日后，提供资信证明还须附有 <u>基本开户银行许可证（或基本存款账户信息加盖基本开户银行公章（或银行相关业务用章））</u> ）； 或者提供黔南州政府采购供应商基本资格条件承诺函 （承诺函格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）。
3	提供 2025 年 01 月（含）至响应文件递交截止时间以内任意 1 个月依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料 ；如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，提供相应有效证明材料； 或者提供黔南州政府采购供应商基本资格条件承诺函 （承诺函格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力【提供“承诺函”（格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）】。
5	参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录【提供“承诺函”（格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）】。
6	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，不得同时参加本采购项目投标【提供“承诺函”（格式参考本竞争性磋商文件第六章“附件一”）】。
7	提供“投标保证金收据”或“投标保证保险保单”或“电子投标保函凭证”。
8	供应商为中小企业或小微企业的提供《中小企业声明函》；供应商为监狱企业的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；供应商为残疾人福利性单位的提供《残疾人福利性单位声明函》。

（五）投标保证金函

致：（采购人名称）

根据《项目名称：_____项目编号：_____》的要求，我单位的投标保证金人民币：_____元，已按照竞争性磋商文件要求递交。如我方在本次政府采购活动中有违法行为，你方有权全额没收该投标保证金。

此处粘贴“投标保证金收据”或“投标保证保险保单”或“电子投标保函凭证”复印件

供应商（盖章）：

日期：

(六) 供应商情况一览表与企业简介

企业名称:	法定代表人:
地址:	电话:
营业场所面积:	
注册资金:	年营业额:
公司总人数:	
<div>企业简介:</div>	

三、商务文件

（一）商务部分

（根据竞争性磋商文件的各商务评分标准制作商务部分的响应文件，格式自拟）

（二）技术商务响应情况表

按竞争性磋商文件规定填写		按投标供应商实际情况填写	
序号	项目概况及技术要求、商务要求	商务要求响应情况	偏离说明
1			
2			
3			
4			
...			

投标供应商（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖私章）：

日期：

说明：（1）应根据本竞争性磋商文件第四章“第一部分：项目概况及技术要求”及“第二部分：商务要求”的要求内容填写本表；不满足的视为未实质性响应竞争性磋商文件，作无效标处理，如提供虚假信息中标后不能满足上述要求，采购人有权拒绝签订合同，并追究法律责任。

（2）本竞争性磋商文件第四章中标黄部分要求提供的证明材料或截图的应在本表后逐一提供，如不提供或提供错误或漏项提供均视为未实质性响应竞争性磋商文件，按无效标处理。

（三）供应商应该加以说明的其他商务内容（如有）

（格式自拟）

四、技术部分

（一）技术部分

（根据竞争性磋商文件的各技术评分标准制作技术部分的响应文件，格式自拟）

（二）供应商认为有必要提供的其他技术资料（如有）

（格式自拟）

五、政府采购优惠政策证明材料及附件

1、中小企业声明函（工程、服务）（格式如下）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司参加____（单位名称）的____（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. ____（标的名称），属于____（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为____（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元¹，属于____（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. ____（标的名称），属于____（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为____（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于____（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：（1）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。如有争议时：小型、微型企业产品的企业认定由企业所在地的县级（含县级）以上中小微企业行政主管部门进行认定。

（2）本项目行业分类划定为：《软件和信息技术服务业》。

2、残疾人福利性单位声明函（如有）

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：

3、监狱企业声明函（如有）

本单位郑重声明，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）的规定，本单位为符合条件的监狱性单位，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），享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

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：

附件：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

4、节能环保产品证明材料（如有）

5、少数民族产品加分项（如有）

注：须按竞争性磋商文件要求提供证明材料。

附件一：黔南州政府采购供应商基本资格条件承诺函

黔南州政府采购供应商基本资格条件承诺函

我方自愿参加_____（项目名称）政府采购活动，并郑重承诺：

1. 我方具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；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；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，不同时参加本采购项目投标；

2. 我方在采购项目评审（评标）环节结束后，自愿接受采购人、采购代理机构的检查验证，如我方中标（成交），自中标（成交）通知书发出之日起7个工作日内，主动提供下列材料进行核验：

（1）提供2023（或2024）年度财务审计报告（审计报告应盖有会计师事务所单位公章和注册会计师的执业专用章，并附会计师事务所的营业执照及执业证书复印件）或者提供基本开户银行出具的资信证明（资信证明开具日期为竞争性磋商公告发布之日后，提供资信证明还须附有基本开户银行许可证（或基本存款账户信息加盖基本开户银行公章（或银行相关业务用章）））；

（2）提供参加本次政府采购活动2025年1月至开标时间前任意1个月依法缴纳税收的证明材料（如依法免税的提供有效证明材料）；

（3）提供参加本次政府采购活动2025年1月至开标时间前任意1个月依法缴纳社会保障资金的证明材料（如依法不需要缴纳社会保障资金的提供有效证明材料）；

（4）采购人或代理机构要求提供的其他材料。

我方承诺对上述承诺的真实性、合法性、有效性负责。如上述承诺不实，自愿承担提供虚假材料谋取中标、成交的法律责任。

特此承诺。

供应商名称（盖章）：

日期：