

# 采购合同

项目名称: 和田师范专科学校应用化工技术综合实训基地建设项目

项目编号: HTSFZKXX-2024-MDHZ-002

合同编号: \_\_\_\_\_

甲 方: 和田师范专科学校(新疆和田学院)

乙 方: 新疆佰华盛商贸有限公司



新疆佰华盛商贸有限公司

和田师范专科学校（新疆和田学院）（甲方）所需 和田师范专科学校应用化工技术综合实训基地建设项目（项目名称）经（同供应商须知前附表）以 HTSFZKXX-2024-MDHZ-002（项目编号）招标文件在国内以公开招标方式进行采购。经评标委员会确定 新疆佰华盛商贸有限公司（乙方）为中标人。甲、乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律以及本项目招标文件的规定，经平等协商达成合同如下：

#### 一、合同文件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分：

- （一）本项目招标文件
- （二）中标人投标文件
- （三）合同格式、合同条款
- （四）中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明或者补正文件
- （五）中标通知书
- （六）本合同附件

#### 二、合同的范围和条件

本合同的范围和条件应与上述合同文件的规定相一致。

#### 三、货物、数量及规格

本合同所提供的货物、数量及规格详见合同货物清单（同招标文件及投标文件中报价明细表，下同）。

#### 四、合同金额，合同价款为含税价款

根据上述合同文件要求，合同金额为人民币 5863520.00 元，大写：伍佰捌拾陆万叁仟伍佰贰拾元整。（分项价格详见合同货物清单）。

#### 五、付款途径

- 国库集中支付     甲方支付     国库与甲方共同支付
- 财政性资金\_\_\_\_\_元     自筹性资金\_\_\_\_\_元

属国库集中支付的财政性资金，甲方应按合同约定的付款期限，及时向财政部门报送资金支付申请，财政部门对支付申请审核无误后，将货款直接支付至乙方账户。

#### 六、付款方式

乙方应当向甲方开具发票，若因乙方所提供的发票不符合该合同的约定和存在问题，则由乙方承担相应责任以及由此造成的一切损失。

付款方式：合同签订后支付合同金额的30%，供货安装调试，验收合格后15个工作日支付66%，使用一年后，质量无问题、正常运行，付款4%。第一次付款：签订合同之后，甲方以银行转账的方式支付合同金额30%人民币，(大写)壹佰柒拾伍万玖仟零伍拾陆元整，小写金额：¥1759056元，第二次付款：根据合同，满足验收条件，乙方提交全部验收材料，通过甲方单位组织验收后，15个工作日支付合同金额66%(大写)，叁佰捌拾陆万玖仟玖佰贰拾叁元贰角元整，小写金额：¥3869923.2元，第三次付款：使用期满一年半后，质量无问题、正常运行，支付合同金额的4%，(大写)贰拾叁万肆仟伍佰肆拾元捌角元整，小写金额：¥234540.8元

乙方银行账户信息：

税号：9165 0105 MACA EYA9 4Q

开户银行：工行乌鲁木齐友好路支行营业室

账户名称：新疆佰华盛商贸有限公司

银行账号：3002 0133 0920 0185 780

单位地址：新疆乌鲁木齐水磨沟区八道湾路436号商业项目5.6栋

七、交付日期、地点

1、交付日期：自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成

2、交付地点：甲方指定地点

八、验收合格标准

在设备进实验室之前，根据实验室现有条件进行布局，使之符合安全生产要求，出具设计方案。因本项目所采设备、软件专业性强，需要较高的操作技能、一定的操作环境、一定量的试验样品。所以在项目设备交付时，应随设备配备一定量的样品保证设备正常运转、全面运行出技术参数所列功能，同时以甲方实验室情况配备相关设施保证设备正常运转，将实验设备操作技能对甲方人员进行培训，保证甲方人员能够使用、全面运行设备。达到以上条件视为验收合格。

九、售后服务

乙方对合同中指定设备履行本合同中承诺的质保期两年内的无偿服务、软件功能

性升级终生免费，乙方在质保期内接到甲方电话后，要求在8小时内要需求排除故障，不能重复的，承诺采取提供备品、备件或备机等措施，以保证甲方的正常使用，产生费用由乙方承担。乙方承诺质保期内提供7\*24小时电话技术支持及5\*12小时的现场技术服务。

乙方有义务在质保期内，每年对产品进行一次免费全面检查、维护，发生的所有费用由乙方承担，给甲方书面提供质检报告。

如人为损坏由甲方自行承担维修费用。

如乙方构成违约则承担合同总金额30%的违约金。

若乙方未如期按照合同约定交付合同货物或提供服务、补足或更换货物，或乙方未能履行合同规定的任何其他义务时，甲方有权直接向乙方发出违约通知书，乙方应按照合同约定方式承担赔偿责任及违约责任。

如因本合同所发生的一切纠纷，所产生的律师费、诉讼费、差旅费、保全费等相关费用，由违约方承担。

在安装设备过程中如出现工伤、人身安全事故等情形则由乙方来承担责任。

#### 十、履约保证金

履约保证金在项目交付验收合格无质量问题后，填写《项目验收单》和资金往来收款收据交采购人后20个工作日内退还。

#### 十一、合同生效

本合同经甲乙双方签字盖章，乙方提交履约保证金后生效。

#### 十二、合同保存

本合同一式捌份，甲方肆份，乙方肆份。

甲方：和田师范专科学校（新疆和田学院）

乙方：新疆佰华盛商贸有限公司

单位名称

单位名称（公章）

法定代表人或授权代理人：（签字）王

法定代表人或授权代理人：（签字）樊伟

电话：0903-2519228

电话：13579549999

签订日期：

签订日期：



## 二、合同条款

甲方在本项目中所需货物和服务由(同供应商须知前附表第3项)在国内进行公开招标,经评标委员会评定,确定乙方为中标人。甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规以及本项目招标文件的规定,经平等协商达成合同如下:

### 一、定义

除非另有特别解释或说明,在本合同及与本合同相关的,双方另行签署的其他文件(包括但不限于本合同的附件)中,下述词语均依如下定义进行解释:

1、“合同”指甲乙双方签署的,与本项目相关的协议、附件、附录和其他一切文件,还包括招标文件、投标文件中的相关内容及其有效补充文件。

2、“附件”是指与本合同的订立、履行有关的,经甲乙双方认可的,对本合同约定的内容进行细化、补充、修改、变更的文件、图纸、音像制品等资料。

3、“货物”指合同货物清单(附件1)(同投标文件中货物明细表,下同)中所规定的硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料等内容。

4、“服务”指根据合同规定乙方应承担的与供货有关的辅助服务,包括(但不限于)合同货物的乙方付费办妥清关、乙方付费运输、保险、安装、测试、调试、培训、维修、提供技术指导和支持、保修期外的维护以及其他类似的义务。

5、“检验”指按照本合同约定的标准对合同货物进行的检测与查验。

6、“项目验收单”指甲、乙双方验收完成后由合同双方签署的最终验收确认书。

7、“技术资料”指安装、调试、使用、维修合同货物所应具备的产品使用说明书或使用指南、操作手册、维修指南、服务手册、电路图、产品演示等文件。

8、“保修期”指自验收单签署之日起,乙方免费对所卖给甲方货物更换整件或零部件,维修、保养及技术支持、产品升级并以自担费用方式保证项目正常运行的时期。

9、“第三人”是指本合同双方以外的任何中国境内、外的自然人、法人或其他经济组织。

10、“法律、法规”是指由中国有关部门制定的法律、行政法规、地方性法规、规章及其他规范性文件以及经全国人民代表大会常务委员会批准的中国缔结、参加的国际条(公)约的有关规定。

11、“招标文件”指采购代理机构发布的本项目招标文件。

12、“投标文件”指乙方按照本项目招标文件的要求编制和投递，并最终经采购代理机构接收的投标文件。

## 二、货物、数量及规格

本合同所提供的货物、数量及规格详见合同货物清单（同招标文件及投标文件中报价明细表）。

## 三、合同价格

1、合同金额详见合同格式。

2、除有另行规定外，本合同价格包括设备金额及运输、财产保险及第三方损害赔偿保险、安装、调试、及安装位置调整布置、使用环境形成或恢复以及相关服务等费用，是在项目交付前、交付时所发生或引起的本合同相关的全部成本、费用等，以及依约在交付后所需承担的维修、保养、技术支持、产品升级等售后服务价格的总和，且为完税后价格。

3、合同货物详细目录及销售价格详见合同格式附件1合同货物清单（同投标文件中报价明细表）。

## 四、付款

1、双方因本合同发生的一切费用均以人民币结算及支付。

2、双方的帐户名称、开户银行及帐号以本合同提供的为准。

3、付款途径：按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”第26项的规定。

4、付款方式：按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”第27项的规定。

5、如乙方根据本合同约定有责任向甲方支付违约金、赔偿金时，甲方有权直接从上述付款中扣除该等款项并于事后通知乙方，该情形下应当视为甲方已经依约履行了合同义务，而所扣乙方的款项金额未达到乙方依照其责任所应当向甲方支付的金额时，乙方仍应向甲方补足。同时，若乙方对甲方的扣款有异议而不能协商解决时，乙方应依照本合同关于解决争议的约定方式解决。但存在或解决相关争议的期间，乙方不得停滞或减缓其合同的履行，否则对因停滞或减缓合同的履行所引起的任何及所有责任均应当全部给予赔偿。

6、甲方直接与乙方付款结算，采购代理机构不对其付款承担连带责任或任何其它责任，在任何情形下乙方亦只能直接向甲方追索而不应当向采购代理机构追索。

## 五、交付

1、乙方负责办理运输和保险，将货物运抵交货地点。有关运输、保险和装卸等一切相关的费用由乙方承担。

2、货物应运至甲方指定地点，并卸至甲方指定位置，开箱清点及初步检验时双方应派人员参加。

3、所有货物运抵现场并且安装完毕经检验合格交付甲方，该日期为交付日期。双方签署交付收货单后为交付完毕。交付完毕货物所有权发生转移，此前货物毁坏的风险由乙方承担。

4、交付日期：按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”第28项的规定。

5、交付地点：按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”第29项的规定。

#### 六、包装和标记

1、乙方交付的所有合同货物应具有适于运输的坚固包装，并且乙方应根据合同货物的不同特性和要求采取防潮、防雨、防锈、防震、防腐等保护措施，以确保合同货物安全无损地送达交货地点。

2、凡由于乙方对合同货物包装不善、标记不明、防护措施不当或在合同货物装箱前保管不良，致使合同货物遭到损坏或丢失，乙方应负责免费修理或更换，并承担由此给甲方造成的一切损失。

#### 七、质量标准和检验方式

1、乙方应保证提供给甲方的合同货物是货物生产厂商原造的，全新、未使用过的，是用一流的工艺和优质材料制造而成的，并完全符合本项目招标文件规定的质量、性能和规格的要求。

2、乙方提供给甲方的合同货物应通过货物制造厂商的出厂检验，并提供质量合格证书。乙方承诺提供给甲方的合同货物的技术规范应与本项目招标文件中《采购需求》部分中的规定及投标文件中《技术规范偏离表》（如果被采购人接受）相一致，同时，乙方提供的货物质量应符合中华人民共和国相关标准及相应的技术规范、本次采购相关文件中的全部相关要求及相关标准及相应的技术规范中之较高者。

3、乙方保证提供的货物、服务符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准、环保标准中之较高者；若货物、服务来源于中华人民共和国境外，还要同时符合货物来源国的官方、行业及生产厂商的安全质量标准、环保标准中之较高者。上述标准为已发布的且在货物、服务交付时有效的最新版本的标准；当货物来源于中华人民共和国

国境外时，产品必须附有原产地证明、中华人民共和国商检机构的检验证明、合法进货渠道证明及海关完税证明，此外，有关技术资料中须附有全文翻译的中文文本。

4、乙方应保证所提供的货物经正确安装、合理操作和维护保养在其使用寿命期内具有令甲方满意的性能，并对由于合同货物的设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何故障负责。

5、乙方提供的货物抵达甲方指定地点后的开箱清点及初步检验，应依据乙方提供的开箱要求和环境要求进行。乙方应在收到甲方的验货通知后到现场参加开箱清点及初步检验，开箱清点及初步检验时双方均应派员参加，验收合格后，并签署《采购项目验收单》，以此作为乙方履约进度的依据。

6、甲方对合同货物的数量、规格和质量的检验，应依据本项目招标文件中的有关规定进行。

7、若检验时发现货物数量不足、规格与合同要求不符或开箱时虽然货物外包装完好无损，但箱内货物短缺或损伤，双方应签署书面形式证明，乙方应根据该证明及时补足或更换。

8、本合同各相关条款中凡与乙方责任或义务相关及由乙方原因所引起涉及各项货物、零件、部件、配件及资料的更、换、补、退等情形，所发生相关的任何价款、成本、费用，包括但不限于运输、安装、服务、维修、调试等，以及保险、税、费等，均应当由乙方承担。

#### 八、技术服务和保修责任

1、乙方对合同货物、服务的保修期按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”第30项的规定。若厂家规定的保修期或合同货物主要部件的保修期长于本合同保修期，应适用其保修期。（在本次采购文件所规定的期限内，若有不同期限自动适用其中期限较长者）。本合同项下货物的免费保修期或与质量相关的其它期限均自按照本合同约定方式完成最终验收并由甲方签署了项目验收单之日起算。

2、如因甲方在使用中自行变更货物的硬件或软件而引起的缺陷，或因甲方人员维护不当而损坏的货物或零部件，乙方不负保修责任，乙方应按照或比照本合同相关条款规定提供更换或修理服务，由此引起的合理费用由甲方负担。

3、如因乙方提供的货物硬件或软件有缺陷、服务达不到要求，或乙方提供的技术资料有错误，或乙方在现场的技术人员指导有错误而使合同货物不能达到合同规定的



指标和技术性能，乙方应负责按本合同相关条款规定修理或更换，使货物运行指标和技术性能以及相关服务达到合同规定，由此引起的全部费用由乙方承担。若以上原因导致或引起甲方损失及导致或引起第三方受到损害的，全部赔偿责任均应由乙方承担。

4、在免费保修期内，如果由于乙方更换、修理和续补货物或更换服务，而造成本合同不得不停止运行，保修期应依照停止运行的实际时间加以延长，如因此给甲方造成损失，乙方应负责赔偿。

5、在免费保修期届满后，乙方保证继续为甲方提供设备的维修服务，甲方应按乙方提供的不差于任何第三方的优惠价格向乙方支付相关费用，乙方保证在合同货物使用期内以不高于本合同货物、相关配件及服务的价格，并且不差于任何第三方的优惠价格，向甲方提供备品、备件及维修服务。

6、本合同签订后及货物使用中，如涉及增加或改进安全性的软件升级问题，无论甲方是否知晓或是否向乙方提出，乙方均应当在其刚开始应用该等软件时的第一时间内，立即主动地、无条件地给与免费更新并调试完好。

7、若由于甲方提出增加并不涉及安全性的新功能而引起的软件升级，相关成本费用由甲方承担，乙方不得赚取利润或拒绝、拖延。

8、若由于乙方增加并不涉及安全性的新功能引起软件升级，而且甲方愿意增加该新功能时，由双方协商解决。

9、乙方保证，乙方依据本合同提供的货物、服务及相关的软件和技术资料，乙方均已得到有关知识产权的权利人的合法授权，如发生涉及到专利权、著作权、商标权等争议，乙方负责处理，并承担由此引起的全部法律及经济责任。

## 九、违约责任

1、对本合同的任何违反均构成违约。当一方认为对方的违约属于严重违约时，若按照相关法律规定或按照通常的理解或认识，确属对合同的履行有重大影响，则应当被认为属于严重违约。若双方对某一违约是否属于严重违约仍有争议，可以由争议解决机构裁决认定。

2、若乙方未如期按照合同约定交付合同货物或提供服务、补足或更换货物，或乙方未能履行合同规定的任何其他义务时，甲方有权直接向乙方发出违约通知书，乙方应按照甲方选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任及违约责任：

1) 在甲方同意延长的期限内交付全部货物、提供服务并承担由此给甲方造成的直

接损失及甲方因此产生的对第三方的责任。

2) 在甲方规定的时间内,用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的零件、部件和货物,或修补缺陷部分以达到合同规定的要求,乙方应承担由此发生的相关费用并承担由此给甲方造成的直接损失及甲方因此产生的对第三方的责任。此时,相关货物的质量保修期也应相应延长。

3) 根据货物、服务低劣程度、损坏程度以及使甲方所遭受的损失及甲方因此产生的对第三方的责任,经双方商定降低货物、服务的价格或赔偿甲方所遭受的损失及甲方因此产生的对第三方的责任。

4) 按合同规定的同种货币将甲方所退货物已支付的货款全部退还给甲方,并承担由此发生的直接损失和相关费用及甲方因此产生的对第三方的责任。

5) 甲方有权部分或全部解除合同并要求乙方赔偿由此造成的损失及甲方因此产生的对第三方的责任。此时甲方可以采取必要的补救措施,相关费用由乙方承担。

6) 此外,上述情形下甲方为采取必要的补救措施或因防止损失扩大而支出的合理费用应由乙方承担。

3、如果乙方在收到甲方的违约通知书5个工作日内未作答复也没有按照甲方选择的方式承担违约责任,则甲方有权从尚未支付的合同价款中扣回相当于甲方选择的方式计算的索赔金额。如果这些金额不足以补偿,甲方有权向乙方提出不足部分的赔偿要求。

4、当违约行为给对方造成损失时,若违约金不足以弥补全部损失,违约方还应当赔偿对方因此所受全部损失。当构成严重违约时,对方可以单方面决定解除或终止合同履行,违约方同时还应当承担违约或赔偿责任。

5、以上各项交付的违约金并不影响违约方履行合同的各项义务。

#### 十、不可抗力

1、不可抗力指下列事件:战争、动乱、瘟疫、严重火灾、洪水、地震、风暴或其他自然灾害,以及本合同各方不可预见、不可防止并不能避免或克服的一切其他因素及事件。

2、任何一方因不可抗力不能履行本合同规定的全部或部分义务,该方应尽快通知另一方,并须在不可抗力发生后三日内以书面形式向另一方提供详细情况报告及不可

抗力对履行本合同的影响程度的说明。就上述不可抗力发生须由受到不可抗力影响的一方负责同时提供由公证机关做出的公证证明。

3、发生不可抗力事件，任何一方均不对因不可抗力无法履行或迟延履行本合同义务而使另一方蒙受的任何损失承担责任。但遭受不可抗力影响的一方有责任尽可能及时采取适当或必要措施减少或消除不可抗力的影响。遭受不可抗力影响的一方对因未尽本项责任而造成相关损失承担责任。

4、合同各方应根据不可抗力对本合同履行影响程度，协商确定是否终止本合同，或是继续履行本合同。

#### 十一、联系方式

1、合同双方发出与本合同有关的通知或回复，应以专人送递、传真或特快专递方式发出；如果以专人送递或特快专递发送，以送达至对方的住所地或通讯联络地为送达；如果以传真方式发送，发件人在收到传真报告后视为送达；如果采用电话或电子邮件的方式，则应在发送后由对方以书面方式予以确认。

2、合同双方发出的与本合同有关的通知或回复均应发至招标文件与投标文件中的通讯地址，一方变更通讯地址或帐号，应自变更之日起3个工作日内，将变更后的地址通知对方。变更方不履行通知义务的，应对此造成的一切后果承担法律责任。

3、上述发出通知、回复的费用由发出一方承担。

#### 十二、保密条款

1、任何一方对其获知的本合同及附件中其他各方的商业秘密和国家秘密负有保密义务。

2、在下列情形下：当发布中标公告和其他公告时，当国家机关调查、审查、审计时，以及其他符合法律规定的情形下，无须事先征求乙方同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、乙方的名称及地址、采购内容的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及乙方已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

3、此外的其他情形下，除非法律、法规另有规定或得到本合同之其他各方的书面许可，任何一方不得向第三人泄露前款规定的商业秘密和国家秘密。保密期限自任何一方获知该商业秘密和国家秘密之日起至本条规定的秘密成为公众信息之日止。

#### 十三、合同的解释

1、任何一方对本合同及其附件的解释均应遵循诚实信用原则,依照本合同签订时有效的中国法律、法规以及通常的理解进行。

2、本合同标题仅供查阅方便,并非对本合同的诠释或解释;本合同中以日表述的时间期限均指自然日。

3、对本合同的任何解释均应以书面做出。

#### 十四、合同的终止

1、本合同因下列原因而终止:

- 1) 本合同正常履行完毕;
- 2) 合同双方协议终止本合同的履行;
- 3) 不可抗力事件导致本合同无法履行或履行不必要;
- 4) 任何一方行使解除权,解除本合同。

2、对本合同终止有过错的一方应赔偿另一方因合同终止而受到的损失。对合同终止双方均无过错的,则各自承担所受到的损失。

#### 十五、法律适用

1、本合同及附件的订立、效力、解释、履行、争议的解决等适用本合同签订时有效的中华人民共和国法律、法规的有关规定。

2、在本合同履行期间,因中华人民共和国法律、法规、政策的变化致使本合同的部分条款相冲突、无效或失去可强制执行效力时,双方同意将密切合作,尽快修改本合同中相冲突或无效或失去强制执行效力的有关条款。

#### 十六、权利的保留

1、任何一方没有行使其权利或没有就违约方的违约行为采取任何行动,不应被视为是对其权利的放弃或对追究另一方违约责任权利的放弃。任何一方放弃针对违约方的某种权利,或放弃追究违约方的某种责任,不应视为对其他权利或追究其他责任的放弃。

2、如果本合同部分条款依据现行有关法律、法规被确认为无效或无法履行,且该部分无效或无法履行的条款不影响本合同其他条款效力的,本合同其他条款继续有效;同时,合同双方应根据现行有关法律、法规对该部分无效或无法履行的条款进行调整,使其依法成为有效条款,并尽量符合本合同所体现的原则和精神。

#### 十七、争议的解决

1、合同双方应通过友好协商解决因解释、执行本合同所发生的和本合同有关的一切争议。如果经协商不能达成协议，可以采用以下方式解决（按照招标文件第二部分“投标人须知前附表”第31项的规定）：向甲方所在地人民法院起诉。

2、本合同甲、乙双方一致认为，本合同仅属于甲、乙双方之间的协议，任何争议均只应当按照本合同的约定方式处理，任何情形下采购代理机构均不应当成为该等争议的当事人，无论该等仲裁或诉讼均不得针对采购代理机构提起。

3、在争议解决期间，除了诉讼或仲裁进行过程中正在解决的那部分问题外，合同其余部分应继续履行。

#### 十八、合同的生效

本合同经甲乙双方法定代表人或授权代理人签字加盖单位公章，乙方按时、足额提交履约保证金，政府采购中心备案后生效。

#### 十九、其他约定事项

1、本合同中的附件均为本合同不可分割的部分，与本合同具有相同的法律效力。

2、不得将合同转让给第三人，有关分包事项或服务委托等须事先取得甲方和采购代理机构书面同意并且须遵守相关法律、法规；有关联合投标须在本次招标允许的情况下并须符合本次招标的全部规定。

3、本合同一式捌份，具有同等法律效力。

清单:

产品名称	规格型号	生产厂家	数量	单价	总价	交货期
仿真实训室(实训区域)						
乙酸乙酯生产工艺仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	100000	100000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
丙烯酸甲酯工艺仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	200000	200000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
3D酶标仪仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	180000	180000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
3D气相色谱仪仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	120000	120000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
3D气相色谱仪检测仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	145000	145000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
精馏塔3D设计型实验仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	200000	200000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
原子吸收分光光度计测定食品中金属含量仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	200000	200000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
淀粉双酶法水解制备葡萄糖工艺3D仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	180000	180000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
乳化生产工艺3D虚拟现实仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	200000	200000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
果葡糖浆制备工艺仿真软件	V1.0	北京东方仿真软件技术有限公司	1	200000	200000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成

高性能台式电脑	DIY 组装机	和田市京宇科技服务中心	50	7000	350000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
2. 产品加工实训室（实训区域）						
产品名称	规格型号	生产厂家	数量	单价	总价	交货期
精油提取机组	定制	温州市浩创机械科技有限公司	2	62000	124000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
18KW 电加热发生器	25KW	温州市浩创机械科技有限公司	2	2500	5000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
纯露储罐	100L	温州市浩创机械科技有限公司	2	8500	17000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
纯露高温瞬时杀菌机	定制	温州市浩创机械科技有限公司	2	12000	24000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
卫生泵	定制	温州市浩创机械科技有限公司	2	3500	7000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
冷却水系统	定制	温州市浩创机械科技有限公司	2	30000	60000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
半自动精油灌装机	定制	温州市浩创机械科技有限公司	2	6500	13000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
RO 反渗透设备软化水设备	0.5t	苏州铭尘科技有限公司	3	55000	165000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
纯净水处理设备	0.5T	苏州铭尘科技有限公司	1	20000	20000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
一吨均质乳化	1T	苏州铭尘科	1	15000	15000	自合同签订之日起45

反应釜		技有限公司				日历日内供货安装调试完成
全自动六头柱塞式灌装机	6头	苏州铭尘科技有限公司	1	62000	62000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
全自动旋盖机	定制	苏州铭尘科技有限公司	1	20000	20000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
全自动双面贴标机(含校准压头)	定制	苏州铭尘科技有限公司	1	55000	55000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
全自动油墨喷码机(自清洗式)	定制	苏州铭尘科技有限公司	1	12000	12000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
不锈钢传送线及链板	定制	苏州铭尘科技有限公司	1	850	850	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
传动动力头	定制	苏州铭尘科技有限公司	1	3200	3200	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
香皂生产出条机	见参数	南京市浦口区优而速科技服务中心	1	22000	22000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
香皂生产电加热均质搅拌机	见参数	南京市浦口区优而速科技服务中心	1	9000	9000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
香皂生产研磨机	见参数	南京市浦口区优而速科技服务中心	1	55000	55000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
香皂生产切块机	见参数	南京市浦口区优而速科技服务中心	1	70000	70000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
干式氮气吹干仪	YH-24GS	南京玉衡仪器设备有限公司	1	6500	6500	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成



		公司				试完成
水浴氮气吹干仪	YH-Y24 S	南京玉衡仪器设备有限公司	1	22000	22000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
恒温培养箱	YH-70L /YH-21 0L	南京玉衡仪器设备有限公司	4	9000	36000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
恒温摇床	YH-100 B	南京玉衡仪器设备有限公司	4	22000	88000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
制冰机	100ZS	南京玉衡仪器设备有限公司	3	8200	24600	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
旋转蒸发器	RE-100 2	南京玉衡仪器设备有限公司	4	42000	168000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
低温冷却液循环泵	YH-20	南京玉衡仪器设备有限公司	1	50000	50000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
粉碎机	2500G	信采科技	2	950	1900	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
大型食品烤箱	三层六 盘	广州市番禺成功烘焙设备制造有限公司	2	15000	30000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
搅拌机	YH-100	南京玉衡仪器设备有限公司	4	3200	12800	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
发酵坛	20L	景德镇土陶工厂	10	430	4300	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
真空罐装机	YH-350	南京玉衡仪器设备有限公司	1	6000	6000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成

油炸锅	DMS-DZ L102D	广东德玛仕 智能厨房设 备有限公司	4	1000	4000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
真空包装机	DZ-400 T	温州凯益机 械有限公司	1	42000	42000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
真空定量扭结 灌肠机	50L	江苏时旬厨 具有限公司	1	25000	25000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
全自动打面搅 拌机	2000W	成都铭茂厨 房设备有限 公司	1	12500	12500	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
全自动双轴绞 馅机	3000W	镇江新区丁 岗恒德食品 机械经营部	1	10000	10000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
高压灭菌锅	XFH-50 CA	浙江新丰医 疗器械有限 公司	1	9500	9500	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
挤压膨化机	小颗粒 膨化机	武汉新食尚 食品机械有 限公司	1	15000	15000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
化妆品封口机	900 豪 华	温州瑞立包 装机械有限公司	1	5500	5500	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
脱色摇床	YH-8A	南京玉衡仪 器设备有限 公司	1	6500	6500	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
恒流泵	MP0506 D	上海三为仪 器厂	1	18000	18000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
涡轮流量计	4	上海仪表集 团	1	5000	5000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
定量控制仪	定制	上海仪表集	1	5500	5500	自合同签订之日起45

		团				日历日内供货安装调试完成
隔膜真空泵	4F	南京玉衡仪器设备有限公司	1	15000	15000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
榨油机	7.5KW	广东旭众机械制造有限公司	1	35000	35000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
蠕动泵	申辰3100	保定申辰	1	8000	8000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
数显高速分散均质机	500DG	南京玉衡仪器设备有限公司	1	18000	18000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
自动部分收集器	BS-100A	上海沪西仪器有限公司	1	6000	6000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
负压固相萃取装置	六联	南京玉衡仪器设备有限公司	1	19000	19000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
体视显微镜	DLJ-0750D	南京迪乐嘉生物科技有限公司	1	8000	8000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
低温冰箱	DW-40L208Y	南京迪乐嘉生物科技有限公司	2	9500	19000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
罗氏泡沫仪	DLJ-40B	南京迪乐嘉生物科技有限公司	1	8000	8000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
振荡金属浴	DLJ-MS-100KC	南京迪乐嘉生物科技有限公司	1	8200	8200	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
糖度计	55%套装	德力西电气有限公司	1	1500	1500	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成

						试完成
机械搅拌器	RDW-050	南京玉衡仪器设备有限公司	1	6500	6500	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
超声波细胞破碎器	YH-650ZDN	南京玉衡仪器设备有限公司	1	12200	12200	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
微量手持匀浆机	YH-6B	南京玉衡仪器设备有限公司	1	4500	4500	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
皮肤酸碱度测定仪	DLJ-5F	南京迪乐嘉生物科技有限公司	1	7200	7200	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
药物透皮扩散仪	6位	天津新天光仪器制造有限公司	1	10200	10200	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
多功能数控固相萃取系统/数控固相萃取仪	自动	南京玉衡仪器设备有限公司	1	10000	10000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
皮肤酸碱度测试探头	5F 配件	南京迪乐嘉生物科技有限公司	1	320	320	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
人工气候箱	YH-250	南京玉衡仪器设备有限公司	1	9500	9500	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
真空离心浓缩仪	DLJ-2K	南京迪乐嘉生物科技有限公司	1	71000	71000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
二氧化碳细胞恒温培养箱	YH-160C	南京玉衡仪器设备有限公司	1	42000	42000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成
高通量组织研磨机	DLJ-48B	南京迪乐嘉生物科技有限公司	1	71000	71000	自合同签订之日起45日历日内供货安装调试完成

光照老化箱	LRC-15 0GZ	南京玉衡仪 器设备有限 公司	1	65000	65000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
加热回流提取 器	6位回 流仪	南京玉衡仪 器设备有限 公司	1	40000	40000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
自动液滴张力 仪	DLJ-JW -20A	南京玉衡仪 器设备有限 公司	1	68000	68000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
皮肤黑色素和 血红素测试仪	多功能	桂宁(上海) 实验器材有 限公司	1	69000	69000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
水分流失量测 量仪	AS-VT1 50RSN	桂宁(上海) 实验器材有 限公司	1	92000	92000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
荧光型全波长 酶标仪	DLJ-20 0B	南京迪乐嘉 生物科技有 限公司	1	80000	80000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
超声波茶多酚 提取机	100升	温州市浩创 机械科技有 限公司	2	41000	82000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
3. 质量检测实训室(实训区域)						
产品名称	规格型 号	生产厂家	数 量	单 价	总 价	交 货 期
气相色谱仪	HN-200 DS	山东惠分仪 器有限公司	1	152000	152000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
高效液相色谱 仪	EClass ical 3200高 效液相 色谱仪	大连依利特 分析仪器有 限公司	1	223500	223500	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
水分测定仪	V-310S	南京玉衡仪 器设备有限 公司	2	65000	130000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成

超声波清洗器	YH-135 L	南京玉衡仪 器设备有限 公司	6	22000	132000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
全温台式振荡 摇床	YH-100 B	南京玉衡仪 器设备有限 公司	10	11000	110000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
生化培养箱	YH-SPX -80	南京玉衡仪 器设备有限 公司	4	6500	26000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
高压灭菌锅	XFH-50 CA	浙江新丰医 疗器械有限 公司	2	9500	19000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
真空干燥箱	YH-603 0	南京玉衡仪 器设备有限 公司	4	17000	68000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
粘度计	YH-NDJ -5S	南京玉衡仪 器设备有限 公司	2	4200	8400	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
马弗炉	YH-SX2 -2.5-1 2T	南京玉衡仪 器设备有限 公司	2	20000	40000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
微波炉	20/40	格兰仕/美 的	2	2200	4400	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
多功能酶标仪	DLJ-10 0	南京迪乐嘉 生物科技有 限公司	1	90000	90000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
农药残毒快速 检测仪	YH-32B	南京玉衡仪 器设备有限 公司	1	85200	85200	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
小型离心机	DLJ-H3 -18K	南京迪乐嘉 生物科技有 限公司	1	3200	3200	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调 试完成
真空冷冻干燥	YH-100	南京玉衡仪	1	62550	62550	自合同签订之日起45

机	F	器设备有限公司				日历日内供货安装调试完成
超低温冰箱	YHDW-8 6L308Y	南京玉衡仪器设备有限公司	1	39000	39000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
全自动固相萃取系统	YH-6S	南京玉衡仪器设备有限公司	1	68000	68000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
均质机	YH-400 M	南京玉衡仪器设备有限公司	2	65000	130000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
计算机	DIY 组 装机	和田市京宇科技服务中心	7	7000	49000	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成
真空气氛管式炉	YH-17T	南京玉衡仪器设备有限公司	3	31500	94500	自合同签订之日起45 日历日内供货安装调试完成

附件：详细技术要求

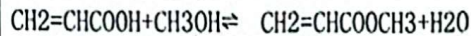
仿真实训室（实训区域）

序号	名称	详细技术参数
1	乙酸乙酯生产工艺仿真软件	<p>一、软件流程内容：</p> <p>1、包含工况：1) 冷态开车;2) 停车;3) 事故处理</p> <p>★2、流程要求： 本装置选用乙酸乙酯直接酯化法，其反应原理为： 本装置以乙酸乙酯直接酯化法工艺为基础，以乙醇、乙酸为原料，磷酸为催化剂，由乙酸乙酯反应和产品分离二部分组成的生产过程实训操作。反应工段以反应釜、中和釜双釜系统为主体，配套有原料罐、反应釜蒸馏柱、反应釜冷凝器、轻相罐、重相罐等设备；产品分离工段以萃取精馏（筛板塔）分离乙酸乙酯和萃取剂分离提纯（填料塔）为主体，配套有冷凝器、产品罐、残液罐等设备，使学生了解釜式反应器的工艺、萃取精馏的原理，掌握各单元操作的原理、熟悉工厂操作步骤，具备一定的实践动手经验、强化理论与实践的结合、提高其综合能力。</p> <p>★3、主要设备列表：1、反应釜 2、中和釜 3、冷却水泵 4、乙酸原料泵 5、乙醇原料泵 6、中和釜出料泵 7、萃取剂泵 8、筛板塔进料泵 9、填料塔进料泵 10、筛板塔塔回流泵 11、真空泵 12、反应釜蒸馏柱 13、反应釜冷凝 14、筛板塔冷凝器 15、填料塔冷凝器 16、筛板精馏塔 17、填料精馏塔 18、冷却水箱 19、真空缓冲罐 20、乙酸原料罐 21、乙醇原料罐 22、反应釜冷凝罐 23、中和液罐 24、轻相罐 25、重相罐 26、筛板塔冷凝罐 27、填料塔冷凝罐 28、筛板塔产品罐 29、填料塔产品罐 30、萃取剂罐 31、筛板塔残液罐 32、填料塔残液罐</p> <p>二、培训内容 工艺开车操作 冷态开车、停车</p> <p>★必须包含以下事故：1 筛板塔压力过大 2、反应釜压力过大 3、R101 上的冷凝柱温度过高 4、冷凝液温度偏高，R101 物料温度过高 能自动评判与统计 excel 成绩报表</p> <p>★配合教师站可以自定义事故下发给学员站不少于 45 个</p> <p>三、需求软件系统功能 系统登录：可以输入学员姓名和学号，选择单机模式或局域网模式运行，进入仿真系统。 高级配置：可以根据需要预先设置软件运行后的画面在屏幕上的显示比例，包括：画面填充整个屏幕、原始画面大小、适合屏幕的最佳画面。 培训参数选择：可以选择不同的培训工艺、培训项目 当前信息总揽：可以查看当前运行的学员站软件当前工艺、操作模式。 重做当前任务：将学员站软件模型数据、评分初始化。 内置自动快门：软件后台在本地每隔 3 分钟自动保存操作进度文件，</p>



		<p>以配合教师站软件的加载快门功能，用于学员机意外重启、断电、蓝屏等异常时，可形成培训或考试的应急处理预案。</p> <p>系统冻结/解冻：在任何时间都可以暂停/继续运行仿真系统。</p> <p>变量监视：可以对仿真系统温度、液位、压力、流量、阀门开度等变量的实时数据进行监视，并查看上述数据波动范围的上限和下限。</p> <p>仿真时钟设置：根据需要加快或者减慢数据运算的速率，实现在 25%—2000% 范围内的无限制调节。</p> <p>评分自动提示：满足条件的单操作步骤显示在小窗口画面。单步操作提示框体可以随意拖动位置，设置窗口透明度、字体和颜色；</p> <p>成绩爬升图：直观的反映学员操作过程得分情况和操作质量的走势。</p> <p>操作评价功能：操作评分系统全程跟踪学员操作过程，记录工艺仿真每一步的操作痕迹，双向推理操作与和组态结果，依据操作规程知识库对步骤顺序和工艺指标进行评分，对工艺仿真的具体实现方法给予指导性的操作说明；</p> <p>其主要功能有：      根据装置操作规程和技能操作经验设计了步骤评分和对应评分描述，实现了操作步骤的在线指导。      根据设备操作要求和工艺参数要求设计了质量评分和对应评分描述，实现了操作质量的在线指导。      对普通操作步骤、指标质量控制、操作规程、操作时机等进行监控评定。      当重要指标控制严重超标时惩罚性扣分。      当操作规程上面出现严重错误时惩罚性扣分。      评分自动提示：显示接下来的操作步骤，在线指导学员操作。      操作成绩单：支持学员操作总成绩、细化步骤得分情况的浏览、保存、打印等功能。</p> <p>配套 B/S 模式网络在线账号</p> <p>四、重要配件功能</p> <p>学员站：与教师站通过局域网连接通讯，实时上传当前软件操作成绩；可以选择单击或局域网模式登录；可调节软件运行后的屏幕显示比例；可以实时查询当前操作得分。</p> <p>教师站：基于互联网达到与学员站的控制与通信，可以进行统一的启动和控制，实时显示学员得分，查看和统计成绩；可以查看每个学员的当前操作的工艺指标；主要功能是管理学员机及工序设定，组织考试、收集成绩等管理功能。</p> <p>终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
2	丙烯酸甲酯工艺仿真软件	<p>一、软件基本内容要求：</p> <p>★包含模块：</p> <p>(1) 丙烯酸甲酯工艺仿真软件；</p> <p>(2) 线下客户端管理平台，</p> <p>(3) 线下教学组织管理平台，</p> <p>(4) 手机端教学组织管理平台。</p> <p>3、工艺内容：</p> <p>丙烯酸与醇的酯化反应是一种生产有机酯的反应。其反应方程式如</p>

下:



工艺流程: 丙烯酸→酯化反应器→烯酸分馏塔→醇萃取塔→醇拔头塔→醇提纯塔→丙烯酸甲酯

从罐区来的新鲜的丙烯酸和甲醇与从醇回收塔顶回收的循环的甲醇以及从丙烯酸分馏塔底回收的经过循环过滤器的部分丙烯酸作为混合进料, 经过反应预热器预热到指定温度后送至酯化反应器进行反应。

从R101排出的产品物料送至丙烯酸分馏塔。在该塔内, 粗丙烯酸甲酯、水、甲醇作为一种均相共沸混合物从塔顶回收, 作为主物流进一步提纯, 经过E112冷却进入回流罐, 在此罐中分为油相和水相, 油相由P111A/B抽出, 一路作为T110塔顶回流, 另一路由山P112A/B抽出的水相一起作为醇萃取塔的进料。同时, 从塔底回收未转化的丙烯酸。

T110塔底, 一部分的丙烯酸及酯的二聚物、多聚物和阻聚剂等重组分送至薄膜蒸发器分离出丙烯酸, 回收到T110中, 重组分送至废水处理单元重组分储罐。

T110的塔顶流出物经E130(醇萃取塔进料冷却器)冷却后被送往醇萃取塔。由于水-甲醇-甲酯为三元共沸系统, 很难通过简单的蒸馏从水和甲醇中分离出甲酯, 因此采用萃取的方法把甲酯从水和甲醇中分离出来。从V130由P130A/B抽出溶剂(水)加至萃取塔的顶部, 通过液-液萃取, 将未反应的醇从粗丙烯酸甲酯物料中萃取出来。

从T130底部得到的萃取液进到V140, 再经P142A/B抽出, 经过E140与醇回收塔底分离出的水换热后进入醇回收塔。在此塔中, 在顶部回收醇并循环至R101。基本上由水组成的T140的塔底物料经E140与进料换热后, 再经过E144用10℃的冷冻水冷却后, 进入V130, 再经泵抽出循环至T130重新用作溶剂(萃取剂), 同时多余的水作为废水送到废水罐。T140顶部是回收的甲醇, 经E142循环水冷却进入到V141, 再经由P141A/B抽出, 一路作为T140塔顶回流, 另一路是回收的醇与新鲜的醇合并为反应进料。

抽余液从T130的顶部排出并进入到醇拔头塔。在此塔中, 塔顶物流经过E152用循环水冷却进入到V151, 油水分成两相, 水相自流入V140, 油相再经由P151A/B抽出, 一路作为T150塔顶回流, 另一路循环回至T130作为部分进料以重新回收醇和酯。塔底含有少量重组分的甲酯物流经P150A/B进入塔提纯。

T150的塔底流出物送往酯提纯塔。在此, 将丙烯酸甲酯进行进一步提纯, 含有少量丙烯酸、丙烯酸甲酯的塔底物流经P160A/B循环回T110继续分馏。塔顶作为丙烯酸甲酯成品在塔顶馏出经E162A/B冷却进入V161(丙烯酸产品塔塔顶回流罐)中, 由P161A/B抽出, 一路作为T160塔顶回流返回T160塔, 另一路出装置至丙烯酸甲酯成品日罐。

#### ★4、主要设备:

1、预热器 2、酯化反应器 3、分馏塔 4、回流泵 5、排水泵 6、再沸器 7、冷却器 8、醇萃取塔 9、给水罐 10、给水泵 11、醇回收塔 12、冷凝罐 13、醇拔头塔 14、酯提纯塔 15、塔顶受液罐

	<p>二、培训内容要求：</p> <p>★1、开车操作过程        互动操作 204 步骤以上，包括开车前准备、启动真空系统、V161、T160 脱水、T130、T140 建立水循环、反应器进原料、T130、T140 进料、启动 T150、启动 T160、处理粗液、提负荷 8 个部分。        开车能够根据操作规程进行生产操作，并能够通过工艺参数数据变化体现与操作控制之间的关系。</p> <p>★2、停车操作过程        互动操作 80 步骤以上，包括准备工作、停止供给原料、停 T110 系统、T150 和 T160 停车、T130 和 T140 停车、T110、T140、T150、T160 系统打破真空 6 个部分。</p> <p>★3、模拟事故处理        序号 事故名称        事故 1 停电        事故 2 停蒸汽        事故 3 原料中断        事故 4 T110 塔压增大        事故 5 原料供应不足        事故 6 P110A 泵故障        事故 7 再沸器 E141 蒸汽压力变大        事故 8 再沸器 E151 积水        事故 9 LV110 阀卡        事故 10 P160A 泵坏        事故 11 FV101 阀坏        事故 12 FV141 阀漏        事故 13 E112 冷却水压力低        事故 14 再沸器 E111 蒸汽压力变大        事故 15 T110 塔顶回流流量变小        事故 16 R101AA 进料流量过大        事故 17 R101 压力控制阀 PV101 阀卡        事故 18 R101 蒸汽压力变大        事故 19 E114 回流流量过大        事故 20 E114 进料阀 FV110 阀卡        事故 21 E114 蒸汽压力变小</p> <p>★自定义编辑事故不少于 50 个。</p> <p>三、3D 虚拟现实应急预案        （一）软件基本内容要求：        ★1. 软件包含内容        软件应包含醇拔头塔再沸器法兰泄漏着火事故、酯提纯塔回流泵机械密封泄漏中毒事故、甲醇进料控制阀前阀法兰泄漏着火事故、丙烯酸甲酯出料控制阀后阀泄漏中毒事故、循环过滤器进料阀法兰泄漏着火事故应急处理过程，可控制主调度员、副调度员、操作班长、外操员、内操员等角色。通过 3D 场景互动操作，如发现事故、使用灭火器进行灭火、事故上报流程、人员协调流程、佩戴防护用品、引导</p>
--	---

	<p>车辆、抢救伤员等应急处理过程。能通过评分系统，根据用户的操作流程，评价其应急处理过程是否达标。应急软件具体实训内容如下：</p> <p>(1) 再沸器法兰着火应急预案软件  (2) 泵泄漏中毒应急预案软件  (3) 甲醇进料阀着火应急预案软件  (4) 出料阀泄漏中毒应急预案软件  (5) 过滤器进料阀着火应急预案软件</p> <p>★2. 软件包含主要设备  1、预热器 2、反应器循环过滤器 3、酯化反应器 4、丙烯酸分馏塔 5、冷凝器 6、塔顶受液罐 7、回流泵 8、排水泵 9、二段再沸器 10、给料冷却器 11 醇萃取塔 12、给水罐 13、缓冲罐 14、给料泵 15、底部一段冷却器 16、醇回收塔 17、底部二段冷却器 18、塔顶冷凝罐 19、塔顶受液罐 20、回流泵 21、醇拔头塔 22、塔顶冷却器 23、塔顶受液罐 24、底部泵 25、酯提纯塔 26、薄膜蒸发器</p> <p>(二) 软件系统功能要求：  1. 主界面：在主场景中，操作者可控制角色移动、浏览场景、操作设备。  (1) 移动方式  可控制当前角色向前后左右移动。  可控制角色进行走、跑切换。  (2) 视野调整  可调整操作者视野向左转或是向右转，但当前角色并不跟随场景转动。  可调整操作者视野向上转或是向下，相当于抬头或低头的动作。  (3) 操作阀门  可触发阀门操作，进行开关阀门。  (4) 佩戴劳保  可实现穿戴及卸下劳保的操作。  (5) 操作模式  软件交互方式，采用 RPG 游戏风格。采用第三人称操作模式，通过键盘按键触发交互操作。  (6) 角色选择  软件中可切换人物进行操作，各个角色配合完成应急操作。软件可进行人物切换。可在主调度员、副调度员、专职消防员、操作班长、外操员、内操员等应急角色中切换，各个角色配合完成应急操作。  2. 任务提示与列表：在 3D 软件界面有窗口实时提示进行内容，点击帮助能弹出软件整体任务列表，并且能点击查看某项任务的具体内容。  3. 测评考核系统  ① 软件内置思考题库，可由系统随机抽取若干题目，让学员作答检测学习效果。  ② 岗位职责部分采用知识点连线题型。  ③ 软件操作结束会生成雷达图，从操作能力、沟通能力、动手能力、准时性、熟练度五个方面综合测评应急能力。</p>
--	--

		<p>演示产品中的动态雷达图。软件操作结束可生成动态雷达图，综合测评学员应急能力。</p> <p>软件可通过连线题方式，学习各个应急岗位的岗位职责。</p> <p>★软件中控系统</p> <p>仿 DCS 系统：系统至少包括：教学通用 DCS2000、TDC3000、IA、CS3000、InTouch 五种以上，要求系统多样化、多厂家多类型，适应不同用户需求，并实现仿 DCS 系统实现组态化，按照工艺流程的特点和需求进行组态，实现仿 DCS 的逼真模拟。模拟 DCS 的主要功能有：图形显示、报警总显示、总貌显示、趋势显示、控制组显示、操作人员功能、调节面板显示等。</p> <p>四、教学组织与管理</p> <p>1. 手机端教学组织管理平台：</p> <p>手机端教学组织管理平台基于广域网和移动平台技术，对学员在课堂中的学习情况进行实时的跟踪监视，收集学员的有效信息，并通过对数据信息的收集与管理，分析出学员学习掌握能力，便于教师的统一管理，有针对性的指定符合学员能力提升的综合教学培训方案。</p> <p>具体功能要求：</p> <p>系统分为教师端和学生端两部分。</p> <p>2、线下教学组织管理平台（PC 端）：</p> <p>在教学或培训过程中，通过基于网络传输协议教师站管理系统，教师可以完成课前计划组织、课中实时监控、课后成绩统计等各种教学活动。丰富、方便、实用的教师站功能，是仿真机系统能力得以发挥的重要手段，在仿真课堂中，教师可以使用鼠标方便地完成各种对仿真机的控制和监视。</p> <p>要求提供的资质：需提供丙烯酸甲酯工艺仿真软件著作权证书；终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
3	3D 酶标仪仿真软件	<p>1、相关配套要求</p> <p>相关配套资源包括真人操作视频及结构与原理动画，真人操作视频由专业团队进行拍摄制作，包括大学本科分析检测中心教师，从事仪器分析信息化教学资源开发多年的开发人员及专业的摄影师组成。每个仪器讲些视频由：1) 仪器结构与原理 2) 样品前处理 3) 开机前准备 4) 仪器开机 5) 分析方法设置) 样品采集 7) 数据处理 8) 仪器关机 9) 实验注意事项等部分组成。</p> <p>仪器分析原理及结构动画采用 3D 立体建模和 FLASH 两种模式，可以将平时无法看见的仪器内部结构及工作原理非常形象的展示。动画脚本由一线教学老师进行审核；动画界面逼真立体，色彩丰富；动画内容通俗易懂，能够很好地激发学生的学习兴趣。每个动画都完整的展示了对应仪器的整个工作原理并辅以真人配音进行讲解，时长不低于 1.5min。</p> <p>2、单元详细开发内容</p> <p>酶标仪主要应用于酶联免疫吸附检测反应中检测吸光度值，其用途主要应用于 ELISA 试剂的测定，广泛用于各种实验室，包括临床实验室。主要原理是通过对酶标板中液体的吸光值检测，获得一个 OD 值后进行定性或半定量的分析，达到检测的目的。本软件主要培训学</p>

		<p>员仪器的开机、关机、工作站参数的设定、样品的进样检测以及测试数据的处理。</p> <p>设备原型：SM M5</p> <p>★培训项目：测定酚氧化酶蛋白含量及活性</p> <p>培训系统模块：</p> <p>1)理论知识模块</p> <p>实验原理学习：通过3D动画的形式展示酶标仪的工作原理。</p> <p>★标准化操作学习：该模块为专业教师讲解并演示酶标仪操作的视频录像，包括：样品预处理、开机前准备、开机、分析方法设置、样品测定、数据处理、关机等内容。</p> <p>2)学习模式选择</p> <p>引导模式：适用于新手学员；学员在操作过程中可根据界面提示快速掌握相关操作步骤。</p> <p>探索模式：适用于有一定基础的学员，支持在实验室自由探索，进行进阶练习；此模式界面上不会有步骤提示，但评分系统可见。</p> <p>考试模式：评分系统不可见，考试期间可实时监控学生成绩；提交试卷后，老师可获取成绩报告。</p> <p>3)实验室现场模块</p> <p>该模块为实验室现场的模拟，包括实验室就地设备的交互操作。</p> <p>仪器开机：酶标仪开机；电脑开机</p> <p>样品配制：样品前处理；标准样品的配制</p> <p>进样：酶标板的使用</p> <p>4) 仿真工作站模块</p> <p>该模块为工作站的模拟，包括分析方法的建立，样品信息的建立，样品测定，数据处理。</p> <p>分析方法建立：分析方法设置，样品信息的建立，分析方法发送</p> <p>样品信息建立：样品信息设置，样品信息保存</p> <p>样品测定：数据采集，谱图绘制与保存</p> <p>数据处理：样品分组设定，工作曲线的制作，物质的定性，物质浓度的定量，酶活性动力学分析</p> <p>3 智能评分系统</p> <p>★对整个培训过程进行智能评分，所有的评分步骤不少于70步。</p> <p>终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
4	3D 气相色谱仪仿真软件	<p>1. 包含模块：气相色谱仪仿真单元模块，线下客户端管理平台，线下教学组织管理平台，手机端教学组织管理平台</p> <p>工艺内容</p> <p>气相色谱主要用于易挥发物质的定性定量分析。本软件主要培训学员仪器的开机、关机、工作站参数的设定、样品的进样检测以及测试数据的处理。</p> <p>设备原型：7890B</p> <p>★培训项目：，废水中苯、甲苯、二甲苯的定量分析，未知样中C11、C14、C16的定量分析，小青菜中拟除虫菊酯的检测，茶叶中三氯杀螨醇的检测，饼干中反式脂肪酸的检测。</p> <p>2. 培训内容</p>

	<p><b>2.1 软件模式要求</b></p> <p>学习模式：学习模式采用闯关学习的方式进行知识点学习，共设置 5 个关卡。每个关卡包含理论知识资源及自测考题，自测考题答对后方可进入下一关，通关成功后才可进入实验室。</p> <p>练习模式：1) 3D 操作界面上有文字操作步骤与设备高亮引导；2) 引导为交互式引导，每一步都可进行跟随操作，不可播放视频或自动操作。</p> <p>考试模式：评分系统不可见，考试期间可实时监控学生成绩；提交试卷后，老师可获取成绩报告。</p> <p><b>2.2 培训系统模块要求：</b></p> <p><b>2.2.1 理论学习模块</b></p> <p>通过图文、动画、视频的形式对理论知识进行学习。</p> <p>★图文知识点不少于 18 条，内容包括但不限于：1) 色谱发展 2) 理论基础 3) 塔板理论 4) 速率理论 5) 分离度 6) 技术应用 7) 载气系统 8) 进样系统 9) 分离系统 10) 检测器 11) 数据处理 12) 实际案例 13) 载气选择 14) 气化温度 15) 柱温设置 16) 检测器 16) 分析数据 17) 日常维护 18) 主机故障</p> <p>动画知识点不少于 2 条，内容包括但不限于：1) 气相色谱的结构 2) 进样器的结构</p> <p>视频知识点不少于 4 条，内容包括但不限于：1) 开机准备 2) 安装柱子 3) 换点火器 4) 维护 FID</p> <p><b>2.2.2 实验室现场模块</b></p> <p>该模块为实验室现场的模拟，包括实验室就地设备的交互操作。要求在进样过程中，能实时展示气相色谱仪进样口、色谱柱的工作原理，以及自动进样器的洗针、进样操作。</p> <p>1) 仪器开机：氢气钢瓶调节；气相色谱仪开机；电脑开机</p> <p>2) 样品配制：标准样品的稀释</p> <p>3) 进样：将样品放入自动进样器</p> <p><b>2.2.3 仿真工作站模块</b></p> <p>该模块为工作站的模拟，包括分析方法的建立，样品信息的建立，样品测定，数据处理。</p> <p>工作站配套机理模型，设计与实际检测过程吻合，样品取样量、载气流速、柱温的不同将对谱图的峰面积产生影响。</p> <p>1) 分析方法建立：分析方法设置；样品信息的建立；分析方法发送</p> <p>2) 样品信息建立：样品信息设置；样品信息保存</p> <p>3) 样品测定：数据采集；谱图绘制与保存</p> <p>4) 数据处理：工作曲线的制作；数据处理方法的保存；物质的定性；物质浓度的定量</p> <p>★<b>2.2.4 仪器拆解与故障维护模块</b></p> <p>1) 仪器分解：进样口、色谱柱、检测器的结构展示，分解出的仪器部件可以进行 360° 查看，并支持随意放大缩小功能。</p> <p>3) 仪器维护：更换进样口隔垫</p> <p>3) 仪器故障：进样不出峰</p> <p><b>2.3 智能评分系统</b></p>
--	--

		<p>★对整个培训过程进行智能评分，所有的评分步骤不少于 40 步。</p> <p>★2.4 理论知识题库 本题库为与气相色谱仪及其检测内容相关的理论知识答题，题型包括单项选择题、多项选择题及判断题，总计 100 道。</p> <p>3. 教学组织与管理</p> <p>3.1 手机端教学组织管理平台： 手机端教学组织管理平台基于广域网和移动平台技术，对学员在课堂中的学习情况进行实时的跟踪监视，收集学员的有效信息，并通过对数据信息的收集与管理，分析出学员学习掌握能力，便于教师的统一管理，有针对性的指定符合学员能力提升的综合教学培训方案。 具体功能要求： 系统分为教师端和学生端两部分。</p> <p>3.2 线下教学组织管理平台（PC 端）： 在教学或培训过程中，通过基于网络传输协议教师站管理系统，教师可以完成课前计划组织、课中实时监控、课后成绩统计等各种教学活动。丰富、方便、实用的教师站功能，是仿真机系统能力得以发挥的重要手段，在仿真课堂中，教师可以使用鼠标方便地完成各种对仿真机的控制和监视。 终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
5	3D 气相色谱仪检测仿真软件	<p>1. 基本内容要求</p> <p>1.1 全称：气相色谱与质谱联用仪检测及故障处理 3D 仿真软件</p> <p>1.2 包含模块</p> <p>(1) 气质联用仪仿真单元模块</p> <p>(2) 线下客户端管理平台</p> <p>(3) 线下教学组织管理平台</p> <p>(4) 手机端教学组织管理平台</p> <p>1.3 工艺内容</p> <p>气质联用仪是一种结合气相色谱和质谱的特性，在试样中鉴别不同物质的方法。本软件主要培训学员熟悉并掌握气质联用仪的开机、关机、工作站参数的设定、样品的进样检测、测试数据的处理以及故障处理等内容。培训项目参考标准为《GB23200.113-2018 食品安全国家标准植物源性食品中 208 种农药及其代谢物残留量的测定气相色谱-质谱联用法》。</p> <p>1.3.1 设备原型：GCMS-7000</p> <p>1.3.2 培训项目： ★小青菜中氯菊酯（氯氟氯菊酯、氯氰菊酯和溴氰菊酯）的检测；</p> <p>2. 培训内容</p> <p>2.1 软件模式要求</p> <p>理论答题：本模块设置有五个关卡，每个关卡设置一个选择题，答对后才可以进入下一关继续作答。</p> <p>仪器操作：本模块采用 3D 交互的方式对气质联用仪操作全流程进行培训。</p> <p>故障处理：本模块采用 3D 交互的方式对气质联用仪故障排查及处理进行培训。</p>



	<p>要求对学习模式的五个关卡在投标文件中提供五个关卡的截图。</p> <p><b>2.2 培训系统模块要求：</b></p> <p><b>★2.2.1 理论学习模块</b></p> <p>通过图文、动画、视频的形式对理论知识进行学习。</p> <p>图文知识点不少于18条，内容包括但不限于：1)全扫描模式 2) SIM模式 3) 四极杆原理 4) 离子源原理 5) MS 四极杆 6) 碰撞池原理 7) 扫描模式 8) 色谱仪结构 9) 质谱仪结构 10) 气质联用仪 11) 开机 12) 关机 13) 样品前处理 14) 方法设置 15) 开发步骤 16) 调谐 17) 拆开离子源 18) 更换调谐液</p> <p>动画知识点不少于2条，内容包括但不限于：1) 四极杆原理 2) 质谱仪结构</p> <p>视频知识点不少于4条，内容包括但不限于：1) 开机 2) 关机 3) 样品前处理 4) 方法设置</p> <p>要求在投标文件中对动画知识点及视频知识点进行截图展示。</p> <p><b>★2.2.2 实验室现场模块</b></p> <p>该模块为实验室现场的模拟，包括实验室就地设备的交互操作。</p> <p>实验前准备：安全装备穿戴、流程搭建、设备仪器选择</p> <p>仪器开机：质谱仪开机、气相色谱仪开机、电脑开机、载气钢瓶调节</p> <p>样品配制：标准样品的稀释、</p> <p>进样：手动进样器的使用</p> <p><b>2.2.3 仿真工作站模块</b></p> <p>该模块为工作站的模拟，包括分析方法的建立，样品信息的建立，样品测定，数据处理。</p> <p>工作站配套机理模型，设计要求与实际检测过程吻合，样品取样量的不同将对谱图的峰面积产生影响，色谱柱温度、载气流速的不同将对谱图的分离度产生影响。仿真软件能画出动态变化的谱线分析图，不能是单一无变化的谱图。</p> <p>分析方法建立：分析方法设置、样品信息的建立、分析方法发送</p> <p>样品信息建立：样品信息设置、样品信息保存</p> <p>样品测定：数据采集、谱图绘制与保存</p> <p>数据处理：工作曲线的制作、数据处理方法的保存、物质的定性、物质浓度的定量</p> <p><b>2.2.4 故障处理模块</b></p> <p>本模块主要模拟气质联用仪常见故障，要求软件展示错误的故障现象，可以进行故障点的分析，最后进行故障点进行处理。</p> <p><b>★故障现象：氮气氧气比例过高</b></p> <p>故障排查：进样口或气路部分漏气、质谱的侧板漏气、色谱柱两端漏气、色谱柱污染、衬管、隔垫污染</p> <p>故障处理：进样口或气路部分漏气—重新吹扫气路、质谱的侧板漏气—质谱的侧板处检漏、色谱柱两端漏气—色谱柱两端检漏、色谱柱污染、衬管、隔垫污染</p> <p><b>2.3 智能评分系统</b></p> <p><b>★对整个培训过程进行智能评分，所有的评分步骤不少于50步。</b></p> <p><b>2.4 理论知识题库</b></p>
--	---

		<p>★题库为与气质联用仪及其检测内容相关的理论知识答题，题型包括单项选择题、多项选择题及判断题，总计100道。</p> <p>3. 教学组织与管理</p> <p>3.1 手机端教学组织管理平台： 手机端教学组织管理平台基于广域网和移动平台技术，对学员在课堂中的学习情况进行实时的跟踪监视，收集学员的有效信息，并通过对数据信息的收集与管理，分析出学员学习掌握能力，便于教师的统一管理，有针对性的指定符合学员能力提升的综合教学培训方案。</p> <p>具体功能要求： 系统分为教师端和学生端两部分。</p> <p>3.2 线下教学组织管理平台（PC端）： 在教学或培训过程中，通过基于网络传输协议教师站管理系统，教师可以完成课前计划组织、课中实时监控、课后成绩统计等各种教学活动。丰富、方便、实用的教师站功能，是仿真机系统能力得以发挥的重要手段，在仿真课堂中，教师可以使用鼠标方便地完成各种对仿真机的控制和监视。</p> <p>终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
6	精馏塔3D设计型实验仿真软件	<p>★一、软件设计功能要求 软件依据计算机虚拟仿真技术进行开发，仿真软件要求学员对实验中涉及的主要设备进行设计和选型，根据实验题目，自主查询资料、设计计算、选购设备，使学员建立完整的设计理念，同时设置了危险源辨识场景与评判并能对实验涉及的能耗、物耗等经济指标进行综合评估。</p> <p>二、三维场景功能模块要求</p> <p>★1 现场操作模块：主要用于实验操作中对现场设备的操作仿真，其包括了各实验的主要设备、必备的开关阀和调节阀。学员可以在仿真的实验室环境中漫游，认识各设备组件，在环境中可以实现360°旋转。</p> <p>实验室的整体布置符合ABET认证规范标准，并有通过该认证学校老师进行相关讲解的视频。</p> <p>2 危险源辨识模块：主要用于实验室危险源辨识，通过场景漫游，查找不同的危险源，并选择相应的方法处理危险源。</p> <p>★要求精馏实验至少包含危险源5个，设置安全类问题不少于5个。</p> <p>3 实验设计：主要根据设计条件，手动计算得到精馏段及提馏段的操作线方程、气相、回流的质量流量、摩尔流量及相应摩尔分率、精馏段理论塔板数、提馏段理论塔板数、精馏段实际塔板数、提馏段实际塔板数、全塔实际塔板数、加料板实际位置、塔身面积等实验参数，并配合软件形成设计方案。</p> <p>★要求设计内容至少包含：物料衡算设计、热量衡算设计、回流比设计、塔板数设计。</p> <p>★4 设备选型模块：设计结束后，进入设备商城选择设备。设备商城由固定选型和可变选型两部分。固定选型包括塔身、塔板、冷凝器；可变选型包括回流泵、回流罐、电加热器，分别有若干型号可供选择，勾选并输入相应数量后加入购物车。</p>

		<p>5 经济核算模块：购物车应自动加载设计得到的电量、冷却水、原料的数量、单价及总成本，同时加载选型过程中加入购物车的各设备，自动计算得到总成本。</p> <p>仿真操作结束后，对操作过程中的电耗、水耗、原料等各项成本进行经济核算，计算得到生成单位质量产品所需成本。</p> <p>6 实验报告模块：自动生成 PDF 版报告，报告内容包括设计条件、设计参数、设备选型、经济指标核算、操作参数趋势图。该报告可以保存到本地或直接连接打印机进行打印。</p> <p>学员站：与教师站通过局域网连接通讯，实时上传当前软件操作成绩；可以选择单击或局域网模式登录；可调节软件运行后的屏幕显示比例；可以实时查询当前操作得分。</p> <p>教师站：基于互联网达到与学员站的控制与通信，可以进行统一的启动和控制，实时显示学员得分，查看和统计成绩；可以查看每个学员的当前操作的工艺指标；主要功能是管理学员机及工序设定，组织考试、收集成绩等管理功能。</p> <p>智能评分系统：工艺指标考核；操作步骤考核；每一个评分指标都可以设置严格起始、终止条件；工艺质量参数评定曲线。</p> <p>终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
7	原子吸收分光光度计测定食品中金属含量仿真软件	<p>1. 基本内容要求</p> <p>★1.1 包含单元与模块要求</p> <p>1) 包含单元要求：原子吸收分光光度计火焰法测定食品中金属含量仿真、原子吸收分光光度计石墨炉法测定食品中金属含量仿真</p> <p>要求包含固体、半固体、液体三种食品中营养与有害金属元素的成套检测流程。</p> <p>要求根据铜、锌、铁、镁等 11 种元素的食物检测国家标准，设计 30 余套实验流程，对应各自评分系统。包含理论基础和国家标准，原子吸收的发展和范围，仪器结构，检测机理，以及常见故障排除方法等。</p> <p>★要求工作站可以发送分析方法到现场设备，同时现场设备的相关状态会根据接收到的方法做出改变。同时根据分析方法的不同、现场调节参数的不同、进样物质浓度的不同，工作站采集到的数据会改变，并且遵循相关的理论，符合吸光度模型；工作站对采集到的数据可以传输至实验报告，学生经过计算，可完成实验报告，可以以文件形式保存和打印。</p> <p>★2) 各单元包含模块要求</p> <p>练习模块：学生可以点击功能栏中的提示框、演示台、操作册等，一边学习理论知识一边进行仿真实验。</p> <p>考核模块：</p> <p>学生无法看到相关提示，只能点击工具栏中的计时器、样品盘等实验相关工具。</p> <p>线下客户端管理平台          线下教学组织管理平台          手机端教学组织管理平台</p> <p>1.2 实验场景要求</p>

	<p>★软件中涉及到的实验场景应至少包含以下实验场景：</p> <p>序号 实验室名称</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 前处理室</li> <li>2) 天平室</li> <li>3) 干法灰化室</li> <li>4) 湿法消解室</li> <li>5) 理化室</li> <li>6) 原子吸收分光光度计火焰法检测室</li> <li>7) 原子吸收分光光度计石墨炉法检测室</li> </ol> <p>1.3 设备及耗材要求</p> <p>★软件中涉及到的设备及耗材应至少包含以下设备或耗材：</p> <p>序号 设备名称</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 万用粉碎机</li> <li>2) 匀浆机</li> <li>3) 电炉</li> <li>4) 马弗炉</li> <li>5) 消解仪</li> <li>6) 天平</li> <li>7) 钢瓶</li> <li>8) 恒温水箱</li> <li>9) 空气压缩机</li> <li>10) 原子吸收分光光度计</li> <li>11) 电脑</li> <li>12) 阴极灯</li> <li>13) 通风橱</li> <li>14) 自动进样器</li> </ol> <p>1.4 待测食品样品要求</p> <p>软件中涉及到的待测食品样品应至少包含以下种类：</p> <p>序号 样品名称</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 黄豆</li> <li>2) 苹果（可食部分）</li> <li>3) 牛奶</li> </ol> <p>★1.5 试剂及药品要求</p> <p>软件中涉及到的试剂及药品应至少包含以下试剂或药品：</p> <p>序号 试剂药品名称</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 硝酸</li> <li>2) 盐酸</li> <li>3) 磷酸</li> <li>4) 高氯酸</li> <li>5) 混酸</li> <li>6) 氧化铜溶液</li> <li>7) 氯化钾（标品）</li> <li>8) 碳酸钙（标品）</li> <li>9) 重铬酸钾（标品）</li> </ol>
--	---

	<p>10) 镁粉 (标品)</p> <p>11) 锰粉 (标品)</p> <p>12) 铁粉 (标品)</p> <p>13) 铜粉 (标品)</p> <p>14) 锌粉 (标品)</p> <p>15) 锡粉 (标品)</p> <p>16) 镉粉 (标品)</p> <p>17) 铜粉 (标品)</p> <p>1.6 检测元素依据国家标准要求 软件中应包含检测锌、铁、镁、锰、铜、钙、钾、铅、铬、镉等元素所依据的国家标准,要求在软件中能查找到相关文件。</p> <p>2. 培训内容要求</p> <p>★2.1 原子吸收分光光度计火焰法检测食品中金属元素仿真(要求 160 个以上互动步骤,投标文件中详列清单) 要模拟使用火焰法检测不同含水量的待测食品样品中金属元素的测定过程,主要包括以下内容: 样品前处理:黄豆样品粉碎、苹果样品匀浆、牛奶样品直接称量、天平称量 干法灰化 湿法消解 样品配制 开机前准备:钢瓶气体调节、压缩机开启 原子吸收分光光度计仪器的使用:安装空心阴极灯、原子吸收分光光度计的开机、点火、手动进样方法、工作站电脑开机、阴极灯参数设定、样品信息的建立、分析方法的发送、数据的采集、数据的后处理、关闭工作站 未知样浓度计算 实验报表填写 仪器关机步骤</p> <p>★要求提供原子吸收分光光度计火焰法检测食品中金属元素仿真单元软件截图及操作步骤列表</p> <p>★2.2 原子吸收分光光度计石墨炉法检测食品中金属元素仿真(要求 160 个以上互动步骤) 要模拟使用石墨炉法检测不同含水量的待测食品样品中金属元素的测定过程,主要包括以下内容: 样品前处理:黄豆样品粉碎、苹果样品匀浆、牛奶样品直接称量、天平称量 干法灰化 湿法消解 样品配制 开机前准备:钢瓶气体调节、恒温水箱开启 原子吸收分光光度计仪器的使用:安装空心阴极灯、原子吸收分光光度计的开机、石墨炉加热开启、自动进样器使用、工作站电脑开机、阴极灯参数设定、样品信息的建立、分析方法的发送、数据的采集、</p>
--	---

		<p>数据的后处理、关闭工作站 未知样浓度计算 实验报表填写 仪器关机步骤</p> <p>★要求提供原子吸收分光光度计石墨炉法检测食品中金属元素仿真单元软件截图及生产操作步骤列表 ★要求提供原子吸收分光光度计石墨炉法检测食品中金属元素仿真单元常见故障处理操作步骤列表</p> <p>3. 教学组织与管理 手机端教学组织管理平台： 手机端教学组织管理平台基于广域网和移动平台技术，对学员在课堂中的学习情况进行实时的跟踪监视，收集学员的有效信息，并通过对数据信息的收集与管理，分析出学员学习掌握能力，便于教师的统一管理，有针对性的指定符合学员能力提升的综合教学培训方案。 具体功能要求： 系统分为教师端和学生端两部分。 线下教学组织管理平台（PC端）： 在教学或培训过程中，通过基于网络传输协议教师站管理系统，教师可以完成课前计划组织、课中实时监控、课后成绩统计等各种教学活动。丰富、方便、实用的教师站功能，是仿真机系统能力得以发挥的重要手段，在仿真课堂中，教师可以使用鼠标方便地完成各种对仿真的控制和监视。 终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
8	淀粉双酶法水解制备葡萄糖工艺3D仿真软件	<p>1. 基本要求</p> <p>★模块要求：淀粉双酶法水解制备葡萄糖工艺3D仿真、线下客户端管理平台、线上客户端管理平台账户、线下教学组织管理平台、手机端教学组织管理平台</p> <p>工艺内容 工艺内容包含淀粉液化和淀粉糖化两部分</p> <p>设备要求</p> <p>★要求软件中涉及到的设备包括但不限于以下设备： 1) 调浆罐；2) 高温维持罐；3) 糖化罐；4) 清糖罐；5) 一次脱色罐；6) 闪蒸罐；7) 层流维持罐；8) 结晶罐。</p> <p>★工艺控制要求</p> <p>1) 要求提供软件中涉及到的工艺控制点： 1、液化喷射器温度控制；2、闪蒸罐液位控制；3、糖化罐温度控制；4、结晶罐温度控制； 2) 要求提供中控显示仪表列表，对显示仪表进行描述，并且有正常值数值及单位，显示仪表不少于21个； 3) 要求提供主要的工艺指标列表，液化工艺条件不少于7个，糖化及后续处理工艺条件不少于8个。</p> <p>★2. 培训内容要求 采用三维虚拟工厂的形式，主要针对淀粉双酶法水解制备葡萄糖的生产车间和设备管线等进行三维建模，将实际葡萄糖的生产流程操作通</p>

		<p>过三维虚拟现实的形式进行形象逼真的表现,实现学生熟悉葡萄糖的生产操作过程,掌握操作要点,熟悉工艺流程,辅助解决食品相关专业学员的工艺理论、实际操作培训。</p> <p>培训工况:</p> <p>1) 工艺开车操作</p> <p>2) 教师站可以给学员站下发思考题</p> <p>★要求提供淀粉双酶法水解制备葡萄糖工艺 3D 仿真软件截图及冷态开车操作步骤列表,冷态开车步骤不得少于 180 个。</p> <p>3. 教学组织与管理</p> <p>手机端教学组织管理平台:</p> <p>手机端教学组织管理平台基于广域网和移动平台技术,对学员在课堂中的学习情况进行实时的跟踪监视,收集学员的有效信息,并通过对数据信息的收集与管理,分析出学员学习掌握能力,便于教师的统一管理,有针对性的指定符合学员能力提升的综合教学培训方案。</p> <p>具体功能要求:</p> <p>系统分为教师端和学生端两部分。</p> <p>线下教学组织管理平台(PC端):</p> <p>在教学或培训过程中,通过基于网络传输协议教师站管理系统,教师可以完成课前计划组织、课中实时监控、课后成绩统计等各种教学活动。丰富、方便、实用的教师站功能,是仿真机系统能力得以发挥的重要手段,在仿真课堂中,教师可以使用鼠标方便地完成各种对仿真机的控制和监视。</p> <p>终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
9	乳化工 生产工艺 3D 虚拟 现实仿 真软件	<p>一、基本要求:</p> <p>1、3D 场景:</p> <p>软件采用三维虚拟工厂的形式,3D 场景包含乳化装置区、称量区、成品及半成品区几个部分,将乳化工艺流程操作通过三维虚拟现实的形式进行形象逼真的表现,使用户熟悉乳化液生产操作过程,掌握操作要点,提高职业素养,辅助解决精细化工相关专业学员的工艺理论、实际操作培训问题。</p> <p>2、系统内容</p> <p>(1) 工艺原理</p> <p>乳化工艺是水、油相原料在水、油相锅中加热溶解,然后在乳化锅混合、搅拌、均质作用下乳化分散的过程。乳状液(或称乳化体)是一种(或几种)液体以液珠形分散在另一不相混容的液体之中所构成的分散体系。乳状液中被分散的一相称作分散相或内相;另一相则称作分散介质或外相。显然,内相是不连续相,外相是连续相。乳状液的分散相液珠直径约在 0.1—10 μm。</p> <p>★(2) 工艺流程(必须包含的操作过程)</p> <p>一、称量</p> <p>1. 按照配方要求准确称量进行水相配料及油箱配料。</p> <p>2. 加料前进行设备口消毒,将称取混合的水相原料加入水相锅中,将预先称取混合的油相原料加入油相锅中。</p> <p>二、蒸汽发生</p>

	<p>3. 打开蒸汽发生器进水阀门, 打开泵前线阀门, 在水箱控制面板上, 点击电源按钮, 点击增压泵开关, 启动增压泵, 观察液位上升情况, 当蒸汽箱内液位进水 60%, 关泵。</p> <p>4. 开启加热按钮, 全功率加热至指定压力值后, 关闭加热按钮, 蒸汽制备完成待用。</p> <p>三、水相溶解</p> <p>5. 启动控制柜上的总电源, 打开水相搅拌电机开始搅拌。打开蒸汽发生器蒸汽出口阀, 打开蒸汽发生出口阀门, 打开水锅蒸汽进口阀开始加热, 手动控制温度上升到 70℃。</p> <p>6. 设置水锅加热温度为 85 摄氏度, 点击左下方 SET 确定, 请等待水锅温度升高到 85℃, 温度稳定后, 保温 30 min 至水相物料完全溶解。</p> <p>四、油相溶解</p> <p>7. 打开油相搅拌电机开始搅拌, 打开油锅蒸汽出口阀门, 打开油锅蒸汽进口阀开始加热, 等待油锅温度升高到 70℃。</p> <p>8. 设置油相加热温度 80 摄氏度, 打开油相锅蒸汽进口阀开始加热, 温度稳定后保温 30 min 至油相物料完全溶解。</p> <p>五、混合进料</p> <p>9. 开启乳化锅 D03 真空泵 p02 和真空阀, 打开抽料阀门, 打开水相进料阀, 开始水相进料, 请点击控制柜上主锅搅拌按钮, 启动乳化锅搅拌。设定乳化锅变频控制器频率 50r/min, 打开乳化锅蒸汽出口阀, 打开乳化锅蒸汽进口阀, 设定主锅温度 85 摄氏度, 水相进料完成后关闭水相进料阀。打开油相进料阀, 油相进料, 油箱进料完成后, 关油相进料阀。</p> <p>10. 关闭抽料阀, 关闭真空泵, 关闭真空阀, 关闭油锅搅拌, 关闭水锅搅拌, 关闭水锅蒸汽进口阀停止加热, 关闭水锅蒸汽进口阀停止加热, 关闭油锅蒸汽进口阀停止加热, 关闭油锅蒸汽出口阀门。</p> <p>六、乳化均质</p> <p>11. 温度稳定后, 点击控制面板开启乳化锅均质机, 进行均质搅拌。</p> <p>13. 调节乳化锅均质变频控制器频率设定转速 3000r/min, 搅拌 300s。</p> <p>14. 关闭乳化锅均质机, 停止搅拌。主锅变频设定 25r/min, 保温 30min。</p> <p>七、冷却降温</p> <p>15. 关闭乳化锅蒸汽进口阀门, 关闭乳化锅蒸汽出口阀门。</p> <p>16. 打开乳化锅冷却水进口阀门和出口阀门, 降温至 45 摄氏度</p> <p>八、辅料添加</p> <p>17. 打开乳化锅排气阀门, 排气完毕后打开辅料进口阀门, 用烧杯完成辅料添加, 关闭辅料进口阀门, 关闭排气阀, 关闭辅料盖。</p> <p>18. 开启乳化锅、真空泵和真空阀, 压力达到 -0.01MPa 时, 关闭真空阀, 关真空泵, 搅拌 3min, 待温度降到 38℃。</p> <p>九、出料</p> <p>19. 打开乳化锅排气阀门, 控制柜上, 关乳化锅主锅搅拌, 关均质机搅拌。</p> <p>20. 开启乳化锅液压上升按钮提升乳化锅盖, 操纵手动摇杆倾斜出料。</p>
--	---



	<p>21. 出料完毕，摇柄逆时针恢复，关闭乳化锅冷水进口阀，关闭乳化锅冷水进口阀。</p> <p>22. 清洗水锅、油锅、乳化锅。</p> <p>23. 关闭水箱电源，关闭总电源，按 6s 标准清理工作台面。</p> <p><b>3、设备列表：</b></p> <p>1、蒸汽发生器 2、水锅 3、油锅 4、乳化锅 5、液压与真空系统 6、控制柜等</p> <p><b>4、包含模块：</b></p> <p>在完成乳化工艺的基础上包含以下模块：（1）DNA 克隆技术（2）重组蛋白表达系统（3）蛋白印迹鉴定表达产物（4）基因芯片制备（5）单克隆抗体制备（6）线下客户端管理平台（7）线上客户端管理平台账户（8）线下教学组织管理平台（9）手机端教学组织管理平台九部分。</p> <p><b>二、培训内容</b></p> <p><b>1、工艺过程：</b></p> <p>★（1）互动操作 100 步骤以上，包括设备环境学习、称量、蒸汽发生、水相溶解、油相溶解、混合进料、乳化均质、冷却降温、辅料添加、出料 10 个部分。</p> <p>（2）生产实习能够根据操作规程进行生产操作，并能够通过工艺参数数据变化体现与操作控制之间的关系。</p> <p>★（3）联合操作（3D 场景中可以观察到同组参与培训人员操作的角色）</p> <p><b>三、软件系统功能</b></p> <p><b>1、主界面</b></p> <p>在主场景中，操作者可控制角色移动、浏览场景、操作设备。</p> <p><b>1) 移动方式</b></p> <p>按住 WSAD 键可控制当前角色向前后左右移动。</p> <p>点击 R 键或功能钮中“走跑切换”按钮可控制角色进行走、跑切换。</p> <p>鼠标右键点击一个地点，当前角色可瞬移到该位置。</p> <p><b>2) 视野调整</b></p> <p>（1）按住鼠标左键在屏幕上向左或向右拖动，可调整操作者视野向左转或是向右转，但当前角色并不跟随场景转动。</p> <p>（2）按住鼠标左键在屏幕上向上或向下拖动，可调整操作者视野向上转或是向下，相当于抬头或低头的动作。</p> <p>滑动鼠标滚轮向前或是向后转动，可调操作者视野与角色之间的距离变化。</p> <p><b>3) 操作阀门</b></p> <p>当角色移动到目标阀门附近时，鼠标悬停在阀门上，此阀门会闪烁，代表可以操作阀门</p> <p>（1）左键双击闪烁阀门，可进入操作界面，切换到阀门近景。</p> <p>（2）在操作界面上方有操作框，点击后进行开关操作，同时阀门手轮或手柄会相应转动。</p>
--	---

		<p>(3) 按住上下左右方向键, 可调整摄像机以当前阀门为中心进行上下左右的旋转。</p> <p>(4) 滑动鼠标滚轮, 可调整摄像机与当前阀门的距离。</p> <p>(5) 单击关闭按钮, 退出阀门操作界面</p> <p>4) 操作设备 当鼠标悬停在该设备上, 会有悬浮提示文字, 代表此设备可以互动操作。</p> <p>5) 视角切换 通过空格按钮可切换视角, 在默认人物视角和全局俯瞰视角间切换。点击菜单中“一三视角”功能钮, 可切换第一人称和第三人称视角。</p> <p>6) 操作人员选择 通过点击左上角人物头像, 可选择操作人员。</p> <p>7) 查看仪表 左键双击闪烁仪表, 可查看仪表近景, 点击“跳回视角”按钮, 可切换回操作场景。</p> <p>8) 操作电源按钮 电源面板主要为泵电源、搅拌器电源等。可通过点击面板中按钮进行动设备开关操作</p> <p><b>2、查找功能</b> 点击查找功能钮, 弹出查找框。输入阀门或设备的位号, 即可显示目标阀门或设备距离操作人员的距离与方向。</p> <p><b>3、设备图功能</b> 可以查看反应设备剖视图, 通过剖视图可以学习设备结构及设备介绍。</p> <p><b>4、人物视角切换功能:</b> 实现一三视角切换。单击切换按钮上半块区域可以切换为学员的视角。单击切换按钮下半块区域可以切换为第三人称视角。</p> <p><b>5、任务提示与列表:</b> 在 3D 软件界面有窗口实时提示进行内容, 点击窗口能弹出软件整体任务列表, 并且能点击查看某项任务的具体内容。</p> <p><b>6、仿真时钟:</b> 根据需要加快或者减慢数据运算的速率, 实现在 25%—2000% 范围内的无限制调节。</p> <p><b>★7、DCS 风格:</b> 可以模拟 1、教学通用 DCS2005 2、IA 3、cs30004、TDC3000 等主流控制厂商的 DCS 风格。 终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
10	果葡糖浆制备工艺仿真软件	<p>1. 基本内容</p> <p>1.1 包含模块: F-42 果葡糖浆制备工艺仿真软件、线下客户端管理平台、线下教学组织管理平台、手机端教学组织管理平台</p> <p>1.2 工艺内容 结晶葡萄糖主要生产工序包括糖化、精制、结晶, 其中结晶工艺较为复杂, 而糖化、精制工艺和全糖生产类似。</p> <p>(1) 调浆 淀粉乳含量为 30%~35%, 调节 pH 值到 6.2~6.5, 加</p>

	<p>入高温<math>\alpha</math>-淀粉酶。</p> <p>(2) 液化采用喷射液化法。 一级喷射液化, 105℃, 进入层流罐保温 30~60 min; 二级喷射液化, 125~135℃, 汽液分离, 如碘色反应未达棕色, 可补加少量中温<math>\alpha</math>-淀粉酶, 进行二次液化。</p> <p>(3) 高温维持 经过喷射后的高温料液经过一段维持管道, 维持时间控制在 5-8 分钟。</p> <p>(4) 闪蒸 经过高温维持管的料液进入闪蒸罐, 由于料液压力的突然释放, 水蒸气大量被抽走, 料液温度可以立即降至 95-100℃。</p> <p>(5) 层流维持 进去闪蒸罐的物料靠自流或用泵输送入层流罐, 进行维持保温。维持罐的维持时间按照不同产品而异。如果是双酶法制备葡萄糖工艺, 则维持罐的维持时间是看维持后的料液的 DE 值为 12-18%; 维持时间一般设计为 60-120min。</p> <p>(6) 灭酶 维持罐的料液达到工艺要求后调节 pH 值为 4.4, 并升温至 125℃, 维持 5-10min 进行灭酶。灭酶后的糖液尽快降温至 60℃, 准备糖化。</p> <p>(7) 糖化 糖化液化液冷却至 60℃, 调 pH 值 4.5, 加入糖化酶进行糖化, 保温, 定时搅拌, 时间一般为 24~48 h, 当 DE 值<math>\geq</math>97%时, 即可结束糖化。如欲得到 DE 值更高的产品, 可在糖化时加少量普鲁蓝酶。</p> <p>(8) 灭酶 糖化过程, 当 DE 值不在增长或者检验无无糊精存在时, 将料液 pH 调节至 4.8-5.2, 同时升温至 85℃, 维持 20min 灭酶。</p> <p>(9) 脱色 糖液中含有的有色物质和一些杂质必须除去, 才能得到澄清透明的糖浆产品。工业上一般采用骨炭和活性炭脱色。脱色时需要控制好脱色工艺条件, 例如: 糖液的温度 (80℃)、PH 值、脱色时间 (25~30min)、活性炭用量。糖液脱色是在具有防腐材料制成的脱色罐内完成的。罐内设有搅拌器和保温管, 罐顶部有排汽筒。脱色后的糖液经过滤得到无色透明的液体。</p> <p>(10) 过滤 过滤就是除去糖化液中的不溶性杂质, 目前普遍使用板框过滤器, 同时最好用硅藻土为助滤剂, 来提高过滤速度, 延长过滤周期, 提高滤液澄清晰度。一般采用预涂层的办法, 以保护滤布的毛细孔不被一些细小的胶体粒子堵塞。为了提高过滤速率, 糖液过滤时, 要保持一定的温度, 使其黏度下降, 同时要正确地掌握过滤压力。因为滤饼具有可压缩性, 其过滤速度与过滤压力差密切相关。</p> <p>(11) 离子交换 采用阳-阴离子交换树脂对糖液进行离子交换, 如最终产品要求不高, 可省去此道工序。</p> <p>(12) 一次浓缩 经过脱色、过滤的糖液, 浓度低, 将糖液送至三效浓缩流程, 进行浓缩, 浓缩至浓度 50%左右。</p> <p>(13) 异构化 果葡糖浆是以酶法糖化淀粉所得到的糖化液经葡萄糖异构酶的异构作用, 将其中一部分葡萄糖已构成果糖, 由葡萄糖和果糖而组成的一种混合糖浆。</p> <p>(14) 二次脱色 浓缩、精制后的糖液, 进行第二次脱色、单效蒸发浓缩。</p> <p>1.3 设备内容</p>
--	--

		<p>1、调浆罐 2、高温维持罐 3、闪蒸罐 4、层流维持罐 5、糖化罐 6、脱色罐 7、清糖罐 8、阴离子柱高位槽 9、阳离子柱低位槽 10、阴离子柱低位槽 11、异构柱</p> <p>2. 培训内容</p> <p>2.1 生产操作培训要求</p> <p>★（1）生产操作包括液化过程、层流维持、液化灭酶、糖化过程、糖化灭酶、脱色过滤、三效蒸发、离心干燥，操作步骤不少于 120 步。要求提供三效蒸发、离心干燥生产操作步骤列表</p> <p>★（2）能够根据操作规程进行生产操作，并能够通过工艺参数数据变化体现与操作控制之间的关系。仪表包括温度、压力、液位、流量等，仪表数量不少于 15 个。</p> <p>终身免费维护、升级、培训、终身授权。</p>
11	高性能台式电脑	<p>CPU: 主频 3.2GHz 或以上; 内存: 16GB 或以上 ; 硬盘: 512G SSD+1T HDD; 显卡: 3050 或以上; 显示器: 23.8 英寸</p>

## 产品加工实训室（实训区域）

序号	名称	详细技术参数
1	精油提取机组	产量 100L，上进料侧出料。由 500L 提取罐、冷凝系统、油水分离器、工作平台、支架、温度传感器、截止阀、疏水阀、比例阀、电控柜，柜体采用 优质 SUS304 不锈钢材质、现场按钮操作。主要电器施耐德、欧姆龙等系统内各电线/电缆/信号线等、所有部件均为进口 SUS304 材质 不锈钢管外壁抛光 300 目，管道内壁磨砂酸洗系统内各式阀门、管接件等。
2	18KW 电加热发生器	蒸汽量 25kg/h、蒸汽压力 0.4Mpa，配套精油提取机组使用
3	纯露储罐	材质 SUS304，单层立式结构、100L
4	纯露高温瞬时杀菌机	1. 处理量 100L/h 盘管材质：SUS304 无缝管、温度自控 1、结构描述：立式带夹套外保温，三支腿支撑； 2、表面处理：内表面镜面抛光，外表面磨砂处理，符合 GMP 要求； 3、材质厚度：内胆 $\delta=4\text{mm}/304$ ；夹套 $\delta=3\text{mm}/304$ ；保温层 $\delta=2\text{mm}/304$ ； 4、工作压力：内胆常压，夹套常压； 5、杀菌时间和温度可控。
5	卫生泵	材质：SUS304 流量 1T/H、扬程 15 米，功率 0.55kw
6	冷却水系统	1T 冷却水塔 PE 材质，配置循环水泵，流量：10t/h 整机直径：960mm 整机高度：1830mm 风机直径：600mm 电机功率：0.18kw 水泵功率：1.5kw
7	半自动精油灌装机	瓶装容积：50ml、100ml/瓶 处理量：60 瓶/小时，产品功率：0.1Kw 适用瓶口：4 mm 以上适用瓶高：20-300mm 灌装范围：0.5-500ml 生产能力：20-60 瓶/分钟 产品重量：6kg
8	RO 反渗透设备软化水设备	双膜反渗透、处理率 0.5t/h、出水电导率 $\leq 1$ ，电源 380V，脱盐率 98%
9	纯净水处理设备	0.5 吨/时，处理率 0.5t/h、出水电导率 $\leq 1$ ，电源 380V，脱盐率 98%
10	一吨均质乳 化反应釜	容量一吨，反应釜材质：304 不锈钢，电机 1.5kW 配减速机，外切循环泵齿轮油泵：2.2kW，泵头材质：不锈钢

11	全自动六头柱塞式灌装机	由机体、灌装机灌装头等设备组成，灌装机机体材质不锈钢，灌装头六头，机体 1510*800*1900cm 材质：304 不锈钢，加厚，高抗压、PLC 控制屏显示，LED 背光、灌装机灌装头 不锈钢防滴漏材质：直流式防滴漏、传送带 DL-165 材质：塑料链板式、动力头 180W、传送带机架 双向可调、传送带护栏 双向双轴、灌装头起落架 6 工位、电器元件 信捷 VB5N、压力表 1MPa、光电感应器 E3F-DS30C4、固瓶支架 1500*25、无补液箱，无补液泵，直接从成品桶内抽取，方便快捷易维护。
12	全自动旋盖机	适配洗衣粉生产设备，材质为 SUS304
13	全自动双面贴标机(含校准压头)	适配洗衣粉生产设备，材质为 SUS304
14	全自动油墨喷码机(自清洗式)	适配洗衣粉生产设备，材质为 SUS304
15	不锈钢传送线及链板	适配洗衣粉生产设备，材质为 SUS304
16	传动动力头	适配洗衣粉生产设备，材质为 SUS304
17	香皂生产出线机	功率 5.5 kW-17.5 kW
18	香皂生产电加热均质搅拌机	罐体 100 L-200 L
19	香皂生产研磨机	加工批量 2 L -15 L
20	香皂生产切块机	切块长度 60 mm -75mm；切块长度 20 mm -40mm；切块高度 10 mm -30mm
21	干式氮气吹干仪	电压：AC220V/50-60Hz、功率：400W、孔位 24、温度范围：室温+5℃ -150℃、定时范围：1-99 小时 59 分、进气压力：≤0.08Mpa、气针规格：2mm*150mm，内径 13mm、金属模块 16.5mm*24 孔、最大行程：285mm
22	水浴氮气吹干仪	处理样品数 24 个 加热方式 方形水浴 试管使用范围 10~29mm 样品盘升降方式 手动 控温精度 ±1℃

		控温范围 室温---100℃ 温控方式: 数显
23	恒温培养箱	容积 80L/210L, 温度范围 5-55℃, 湿度范围 40-95%HR, 湿度均匀度 $\leq\pm 5\%$ HR, 温度均匀度 $\leq\pm 1^\circ\text{C}$
24	恒温摇床	100ml $\times$ 9; 50ml $\times$ 12, 温控范围 室温+5-60℃, 旋转频率 20-300rpm, 摆振幅度 26mm
25	制冰机	日产 100kg, 额定功率 960W, 额定频率 50Hz, 额定电压 220V
26	旋转蒸发器	10L 蒸发瓶、5L 接液瓶, 用途为结晶、提纯、分离, 蛇形冷凝管, 材质为玻璃。 设备参数: 重量平衡式升降 100mm+辅助延长 150mm -直立式双重蛇形冷凝管, 冷凝面积达到 0.15 m <sup>2</sup> -真空密封度高, 蒸发能力强 -铝合金轻量化机身, 便于实验室移动 -SUS304 水浴锅, 便于清洗, 容量 5.5L, 适用 1~3L 试料瓶产品 参数 旋转速度: 20~200rpm 蒸发能力: Max. 25mL /min 可达真空度: 399.9Pa (3mmHg) 以下温度调节范围: 室温+5~90℃ 温度调节精度: 水 $\pm 1^\circ\text{C}$ 温度控制: 微电脑 PID 控制 温度设定/显示: 按键输入设定/数字显示 安全机能: 熔断器主机电机功率: 25W 水浴锅功率: 1.5KW 冷凝器: 直立式双重蛇形盘管 冷却面积 0.15 m <sup>2</sup> 旋转连接轴: 短型旋转玻璃轴 标准磨口 29/38, 内径 16mm*长 162mm 试料瓶: 梨形烧瓶 1L TS2938 标配回收瓶: 球形烧瓶 1L S35 标配 升降行程: 重量平衡式 10mm+辅助延长 150mm 使用环境温度: 5~35℃ 输入电源: AC220V 50HZ 浴锅尺寸/材质: 直径 240mm*深 120mm/SUS304 约 5.5L 外部尺寸/重量: 510W*380D*750H(900)mm/13kg
27	低温冷却液循环泵	温度范围室温~零下 120 (°C)、容积 4L、材质 SUS304, 控温方式为智能恒温

28	粉碎机	容量：2500g，粉碎程度：70-300 目；电机转速：39000r/min
29	大型食品烤箱	温控室温-400℃，三层六盘，额定功率 380V
30	搅拌机	单头，每次处理量范围 40 (L)。转速范围 30-2200r/min
31	发酵坛	20L，材质为陶瓷 带密封圈
32	真空罐装机	包装容量 200-500ml，功率 220v，1.2kW
33	油炸锅	28kW、材质为 304 不锈钢，体积 20L，双锅。定时
34	真空包装机	包装容量 200-500ml，功率 220v，1.2kW
35	真空定量扭结灌肠机	容量 50L，电动/手动多用
36	全自动打面搅拌机	最大和面量 15kg，电压：220V/50Hz
37	全自动双轴绞馅机	2-3KW，200-300/小时
7	高压灭菌锅	50L，220V，3.2kW，极限温度 135℃
39	挤压膨化机	额定功率 78W，主要材质：喂料系统及外壳采用 304 不锈钢，机架及部分零配件采用碳钢材质，螺杆及刀具采用高强度碳钢材质；螺杆及刀具采用高强度合金钢材质。产能：50-100kg/h，温控方式：电加热，水冷却。
40	化妆品封口机	连续封口机、带急停、印字、控温功能 塑料薄膜封口用。
41	脱色摇床	装瓶容量：250ml×42；500ml×30；1000ml×18 转速：起动~300r/min (±1rpm)，转速数显，可任意设置 负载：40kg



42	恒流泵	流量范围: 0.01-50ml/min, 输液方式: 双柱塞并联模式, 浮动柱塞设计。
43	涡轮流量计	仪表口径 4-1100, 螺纹连接、插入式连接, 量程比 1: 10-1: 20, 常压使用。
44	定量控制仪	0.2%FS±1 或 0.5%FS±1, 环境温度: 0~50℃; 高亮度 LED 数字显示
45	隔膜真空泵	泵体材质: 不锈钢, 额定扬程: 0-30m, 最大流量: 6.5m <sup>3</sup> /h, 球材质: 四氟。
46	榨油机	螺旋榨油, 多级推进压榨, 配用动力: 7.5 (kW), 处理量: 4.5 吨/天, 智能控制面板。
47	蠕动泵	最大流量: 3100ml/min, 最大扬程: 8m <sup>3</sup> /h, 泵体材质: PPS, 驱动方式: 电动
48	数显高速分散均质机	工作方式: 断续功率: 800W (kW) 转速: 2000~28000 rpm, 定时处理量大应用范围更广
49	自动部分收集器	采样量: 50L/min, 采样周期: 1-10、20...90 共十八档, 流速: ≥38m/s, 电源: 直流 220V。
50	负压固相萃取装置	电压: 220V/50Hz, 容量: 1ml, 3ml, 6ml, 12ml 全自动固相萃取仪, 用途: 实验用, 适用对象: 石油、色素、酒精、丙酮等, 适用范围: 0.01~420.00ml/h
51	体视显微镜	放大倍数 50-600X
52	低温冰箱	低温-40℃以下
53	罗氏泡沫仪	含泡沫仪, 支架, 水浴。国家标准: 符合 GB/T7462-94; ISO696-75 国标。
54	振荡金属浴	±0.3℃; 振荡转速 200-1500 rpm
55	糖度计	测量范围 0.0 至 55.0%; 测量准确度±0.1%。

56	机械搅拌器	最大搅拌量 20L; 转速范围 0-6000rpm。
57	超声波细胞破碎器	破碎容量 0.1-500ml; 频率 20-25KHz。
58	微量手持匀浆机	处理量 0.5-250ml; 转速 5000-35000rpm。
59	皮肤酸碱度测定仪	测量范围 pH 0-14; 测量精度±0.02pH
60	药物透皮扩散仪	扩散池容积>5ml; 透皮扩散面积>2cm <sup>2</sup> ; 转速 100-500rpm;
61	多功能数控固相萃取系统/数控固相萃取仪	转速 0-100rpm; 流速 0.1-5ml/min; 定时范围 0-90min。
62	皮肤酸碱度测试探头	精度±0.02PH, ±1mv
63	人工气候箱	容积>120L; 温控范围和精度 0-50°C, ±0.1°C; 光照度 0-4000L; 控湿范围 50-95%RH。
64	真空离心浓缩仪	1、温控范围: 室温~100° C 2、最大离心力: 550 xg 3、进样瓶/转子 60*4ml /32*8ml 进样瓶 /132*1.5ml/132*2ml/72*5ml/12*10ml /12*15ml/6*50m/8*50ml /90*2ml*2/28*(10ml-15ml) /8*100ml /4*250ml 等多种转子可选择 4、冷阱: 超低温(-110° C), 其他常规冷阱-50° C/-65° C/-70° C 可选 5、极限真空值: ≤0.3mbar6、定时范围: 0-99h59min 7、离心成像功能: 有 8、大转速: 100-2000r/min 9、供电电源: AC220V 50/60Hz 10A 10、噪音值: 65dB 11、真空泵: 可选(变频隔膜/双级旋片) 12、程序组: 9 组

65	二氧化碳细胞恒温培养箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、温控方式: PID 加热</li> <li>2、容积(L): 150</li> <li>3、加热方式: 气套式</li> <li>4、温度(°C): 控制范围室温+5°C~65°C</li> <li>5、分辨率: 0.1</li> <li>6、波动度: ±0.5</li> <li>7、均匀度: ±1</li> <li>8、CO2 控制: 控制范围 0~20%</li> <li>9、分辨率: 0.1%</li> <li>10、控制精度: 0.5%</li> <li>11、加湿方式: 自然蒸发</li> <li>12、功率(W): 590</li> <li>13、电源: 220VAC 50Hz</li> <li>14、载物托架(标配): 3</li> </ol>
66	高通量组织研磨机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、电源: 220v/50Hz</li> <li>2、额定功率: 375W</li> <li>3、时间设定: 1-35999s,</li> <li>4、转速/频率设定: 270-2100 转/分 (5-35Hz)</li> <li>5、夹具行程: 30mm (垂直)</li> <li>6、样本容量: 适用于 0.2ml-0.5ml 2*96 孔; 5ml 2*24 孔</li> <li>7、可适配: 10/15/25/50/100ml 研磨罐</li> <li>8、可适配: 冷冻适配器</li> <li>9、研磨方式: 湿磨、干磨、预冷冻磨</li> <li>10、研磨珠: 标配 φ3mm 不锈钢球 (1000 颗) 与 φ6mm 不锈钢球 (1000 颗), 可选配氧化锆球</li> <li>11、显示方式: 按键数字显示</li> <li>12、保护: 具备安全门及安全锁; 具备自检功能。</li> </ol>
67	光照老化箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、温度范围: 10°C~80°C</li> <li>2、湿度范围: 60%~98%R.H</li> <li>3、黑板温度: 30°C~100°C (偏差±3°C)</li> <li>4、温度波动度: ≤±0.55</li> <li>5、温度均匀度: ≤±2.0°C</li> <li>6、湿度波动度: +2%~-3% R.H</li> <li>7、玻璃窗滤光器: 硼硅玻璃</li> <li>8、氙灯光源: 进口风冷式氙弧光源</li> <li>9、氙灯功率: 1.8kW</li> <li>10、灯管总数量: 1 支</li> <li>11、降雨时间: 1~9999 分钟, 连续降雨可调</li> <li>12、降雨周期: 1~240 分钟, 间隔 (断) 降雨可调</li> <li>13、喷水嘴孔径: Φ0.8mm (回水带超精细过滤器防止喷嘴堵塞)</li> <li>14、淋雨水压: 0.12~0.15kpa</li> <li>15、加热功率: 2.5kW</li> <li>16、加湿功率: 2kW</li> <li>17、光照周期: 连续可调时间 0~999 小时</li> </ol>

		<p>18、光谱波长：295nm~800nm 辐照度范围 0.5W~800W/m<sup>2</sup> 可调</p> <p>19、载物台转动：速度可调（无极调速）</p> <p>20、喷水周期：（喷水时间/不喷水时间）18min/102min 或 12min/48min(喷水时间/不喷水时间)喷水压力 0.12~0.15Mpa</p>
68	加热回流提取器	<p>1、控制系统：PLC+7寸触摸屏</p> <p>2、样品降温风扇：3位大功率</p> <p>3、加热方式：内循环加热水浴，水浴温度均匀恒定</p> <p>4、控温方式：单段控温，支持五段程序控温，带温度曲线</p> <p>5、测温方式：4路探头</p> <p>6、加热单元：12位</p> <p>7、加热样品：标配250ml三角烧瓶</p> <p>8、水浴控制：自动进水、自动排水、缺水自动报警补水</p> <p>9、冷却方式：风冷毛刺回流冷凝管；可选配大头水冷毛刺回流冷凝管</p> <p>10、塑料圈套盖板：12个</p> <p>11、不锈钢密封盖板：6个</p> <p>12、可折叠冷凝管支撑架：12位</p> <p>13、时间控制：0-999min</p> <p>14、空开保护：有</p> <p>15、额定电压：220V/50Hz</p> <p>16、整机功率：2800W</p>
69	自动液滴张力仪	<p>1、测量范围：0~200.0MN/M</p> <p>2、分辨率：0.1MN/M</p> <p>3、示值精度：&lt; ±1%FS.</p> <p>4、重复性误差：&lt; ±1%FS.</p> <p>5、电源：220V 50Hz</p>
70	皮肤黑色素和血红素测试仪	<p>1、测量原理：吸收/反射</p> <p>2、标称波长：3颜色测量系统 绿色：入峰=568nm, 红色：入峰=660nm, 仅红外=880nm</p> <p>3、单位：任意墨计单位（黑色素和红斑为0-999）</p> <p>4、测量不确定度：±5%</p>

71	水分流失量测量仪	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、测定方式：卡尔-费休库仑法</li> <li>2、显示方式：7 寸彩色液晶显示器（可视比例 16：9）</li> <li>3、滴定电流：0-300mA</li> <li>4、测量范围：2 μg-150mgH<sub>2</sub>O</li> <li>5、灵敏 阀：0.1 μgH<sub>2</sub>O</li> <li>6、准 确 度：2 μg-100 μgH<sub>2</sub>O，偏差±0.5 μg（不含进样误差）；100 μg-1mgH<sub>2</sub>O，偏差±0.3%（不含进样误差）；对于 1mgH<sub>2</sub>O 以上，偏差±0.5%（不含进样误差）</li> <li>7、操作方式：触摸式液晶屏</li> <li>8、进样方式：体积进样；称重进样；稀释进样</li> <li>9、调速方式：程序控制无级调速</li> <li>10、计算功能：同时计算“%”“ppm”“mg/l”</li> <li>11、结果输出：液晶显示；热敏打印机输出</li> <li>12、存储记录：512 条</li> <li>13、功率：50W</li> <li>14、电源：AC220V±11V； 50Hz±2.5Hz</li> <li>15、环境温度：0℃-45℃</li> <li>16、环境湿度：不大于 80%</li> </ol>
72	荧光型全波长酶标仪	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检测波长范围：190 nm ~ 1000 nm（1 nm 步进）；</li> <li>2、波长准确度：± 1.0 nm；</li> <li>3、波长重复性：&lt; 0.2 nm；</li> <li>4、带宽：2.5 nm（2~10 nm 可定制）；</li> <li>5、杂散光：&lt; 0.01%（@230 nm）；</li> <li>6、测定范围：0 ~ 4.000 OD；</li> <li>7、OD 线性范围：1.0% + 0.003 OD（0 - 2.0 OD）；2.0%（2.0 - 2.5 OD）@ 450 nm；</li> <li>8、OD 准确度：1.0% + 0.003 OD（0 - 2.0 OD）；2.0%（2.0 - 2.5 OD）@ 450 nm；</li> <li>9、OD 重复性：SD &lt; 0.001 OD 或 CV &lt; 0.5 % @ 450 nm；</li> <li>10、读取速度：96 孔板 20s</li> <li>11、微孔板类型：96 孔板。</li> <li>12、可以选择 9 个孔位进行光谱扫描，可得到样品的最大吸收波长；</li> <li>13、可以进行动力学测试，实时监控测试 OD 变化；</li> <li>14、可进行触屏操作仪器，7 寸触摸屏；</li> <li>15、内置光栅单色器，波长范围为 190 ~ 1000 nm；</li> <li>16、使用闪烁氙灯光源，寿命长、发光稳定。</li> </ol>
73	超声波茶多酚提取机	<p>容积 100L，筒体直径 100mm，搅拌轴转速 100r.p.m，搅拌轴功率 1000kW， 换热面积 100 m<sup>2</sup></p>

## 质量检测实训室（实训区域）

序号	名称	详细技术参数
1	气相色谱仪	<p>(一)、主机:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、实现全 EPC 电子流量控制、实现电脑对仪器的全控制;</li> <li>2、采用 EPC 进行气路控制, 最多可装 18 路 EPC 通道, 确保自动化水平和整体性能接近国际一线品牌;</li> <li>3、高精度气体流量确保 GC 分析的准确稳定, 确保日常分析效率,EPC 控制精度不低于 0.001psi;</li> <li>4、实现了气路故障自我保护、自动点火、熄火重点、自动开启气路、达到了一键启动;</li> <li>5、采用 7 寸工业彩色液晶屏设计、显示信息更全、界面操作更合理, 软件可通过 USB 接口升级固件版本, 可通过触摸屏一键检漏, 可通过触摸屏直接设定进样口, 气相检测器包括温度, 流速等参数。支持一键重置仪器。需提供触摸屏一键检漏、满足不同的用户需求;</li> <li>6、具有中/英文两套操作系统、满足不同的用户需求;</li> </ol> <p>(二)、检测器:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用氢火焰检测器 (FID), 带自动点火, 对数放大器</li> <li>2. 检测限: <math>D FID \leq 3 \times 10^{-12} \text{ g/s}</math> (正十六烷/异辛烷)</li> <li>3. 噪音: <math>\leq 5 \times 10^{-14} \text{ A}</math></li> <li>4. 漂移: <math>\leq 1 \times 10^{-13} \text{ A/30min}</math></li> <li>5. 线性: <math>&gt; 10^7</math></li> </ol> <p>(三)、温控区域:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正常 8 路独立控温系统 (可扩展到 12 路独立控温系统), 具有温度自动保护功能, 可设定独立小柱箱加热区柱箱、气化室、检测器温度范围: 室温+3℃~450℃;</li> <li>2. 温度设定精度不低于 0.01℃;</li> <li>3. 程序升温速度: 0.1~80℃/min;</li> <li>4. 智能后开门: 进出风量实现无级可调降温速度: 从 450℃降至 50℃&lt;5min;</li> <li>5. 程序升温阶数不低于 16 阶 (可扩展到 64 阶) 最长一次运行时间不低于 999.99min;</li> </ol> <p>(四)、进样模式:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 毛细管柱分流/不分流进样 (具有隔膜吹扫功能)、填充柱进样、阀进样、气体/液体自动进样系统等;</li> <li>2. 进样口: 1~4 个, 其中毛细管柱进样口最多为 3 个;</li> <li>3. 进样种类: 填充柱进样, 毛细柱进样。(流量设定范围: 0~1000mL/min);</li> <li>4. 控制精度: 压力不低于 0.01KPa; 流量不低于 0.01mL/min;</li> <li>5. 最大分流比不低于 1: 999;</li> <li>6. 压力传感器: 准确度: 满量程的 <math>&lt; \pm 2\%</math> 重现性: <math>&lt; \pm 0.05\text{KPa}</math> 量</li> </ol>

	<p>程：0~0.6MPa；</p> <p>7. 流量传感器：准确度：满量程的<math>&lt;\pm 5\%</math> 重现性：<math>&lt;\pm 0.5\text{KPa}</math>（满量程）；</p> <p>8. 输出偏移量（精度）不低于<math>\pm 5\%</math>；</p> <p>9. 进样阀：可搭载多个进口自动控制阀，可自动序列运行；</p> <p>10. 设计定时自启动程序，可轻松的完成气体，液体样品的实验室在线分析；</p> <p><b>（五）、操作系统：</b></p> <p>1. 软件具有一键标定功能，操作简便快捷。</p> <p>2. 不同的仪器参数可以保存为不同的方法文件，供用户随时调用。</p> <p>3. 软件具有双路通道、双路循环功能，可独立使用互不影响。</p> <p>4. 工作站具有四通道功能，可同时安装4套不同的检测器，正常使用时互不影响。</p> <p>5. 采用了先进的10/100M自适应以太网通信接口，内置IP协议栈，轻松组成局域网，实现远距离传输，远程控制，远程诊断。</p> <p>6. 具有界面简单，数据处理功能强大，实现的GC整套分析管理工作的严谨及高效自动化；</p> <p>7. 配备IBrainChrom工作站，可支持多台色谱仪（253台）同时工作，实现数据处理以及反控；</p> <p>8. 具有完整的审计追踪，用户权限管理，电子签名等功能，使得资料，文件均符合GMP管理要求；</p> <p>9. IBrainChrom工作站内建的Modbus/TCP服务器，可以方便地使分析结果接入DCS（集散控制系统）；</p> <p>10. 内部设计3个独立的连接线程，看连接到本地处理、单位主管以及上级主管部门，方便单位主管以及上级主管部门实时监控仪器的运行和对数据的分析。</p> <p>11. 软件全自动跟踪所有临界参数并在干扰和错误发生时提示用户，收集信息，跟踪运行状态并及时对操作者提示或报警，避免意外出错和重复分析的发生，极大地节约了操作者分析判断的时间。</p> <p>12. 色谱控制分析数据库：通过高性能USB方式和电脑进行数字信号传输，可编制分析方式和顺序，兼容Microsoft Access、Oracle、Microsoft SQL Server多种数据库平台。</p> <p>13. 具有仪器相关数据与运行状况溯源功能，方便故障排查。</p> <p>14. 可通过升级兼容第三方仪器，可使用网络操控包括气相色谱，并可连接质谱仪。</p> <p>15. 可使用PDF、Word、EXCEL等格式输出实验结果。实验数据编辑相关操作为EXCEL式操作，运算灵活，修改方便。</p> <p>★17. 当乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸、乙醇的混合物时，在柱温130-140摄氏度范围内，能够将乙酸乙酯、乙酸正丙酯、乙酸、乙醇完全分离。</p> <p>★18. 当乙酸乙酯和乙酸正丙酯标准品1:1的混合物，取1<math>\mu\text{l}</math>进样，出峰对称良好，不能出现平头峰。</p> <p><b>（六）、自动进样器：</b></p>
--	--

参数	范围
注射器规格	1、5、10、25、50、100、250、500 (单位: $\mu\text{l}$ )
样品盘规格	20 位样品盘
溶剂瓶位	2 个
废液瓶位	1 个
每行进样次数	1~99 次
每次进样时间间隔	0~65000s
最小进样量	0.1 $\mu\text{l}$
最大进样量	500 $\mu\text{l}$
方法选择	1~20 种
最大支持进样口	1 个
最大清洗针次数	20 次
最大泵样次数	20 次
粘度延时时间	0~120s
进样前、后驻留时间	0~300s
PTV 时间间隔	0~300s
进针速度	快速、慢速、自定义
抽取、进样速度选择	快速、慢速、自定义
进样模式	常规模式、样品+L2、样品+L2+L3、PTV
控制方式	间隔自控和 GC 反控

配置:		
1、	主机	1 台
2、	样品盘	1 个
3、	样品瓶	20 个
4、	进样针	
	进口 10ul	1 支
	国产 10ul	1 支
5、	废液瓶 4ml	1 只
	溶剂瓶 4ml	2 只
6、	电源线	1 根
7、	触摸笔	1 支
8、	RS232 数据线	1 根
9、	专用工具	1 套
10、	中文操作说明书	1 套

(七)、主要配置:

主机、FID 检测器、空气发生器、氢气发生器、IBrainChrom 应用软件、自动进样器、专用色谱柱一根, 随机备件等专用工具包: 标准操作和日常维修所需的完整的工具和附件, 可满足不低于 2 年标准操作基本的消耗。



2	高效液相色谱仪	<p>技术参数</p> <p>1 基本要求</p> <p>1.1 温度要求: 20℃—27℃;</p> <p>1.2 湿度要求: 20%—80%;</p> <p>1.3 电源要求: 220V±10%, 50Hz;</p> <p>1.4 功率要求: 最大 2500 W。</p> <p>2 技术指标</p> <p>2.1 二元高压恒流泵</p> <p>2.1.1 输液方式: 低脉动高精度串联式双柱塞</p> <p>★2.1.2 流量设定范围: 0.001ml/min-10.000ml/min</p> <p>★2.1.3 流量准确度: ≤±0.2%</p> <p>★2.1.4 流量稳定性: RSD≤0.05%</p> <p>★2.1.5 最高工作压力: 70Mpa</p> <p>2.1.6 梯度混合准确度: ±0.5%, 不随反压变化</p> <p>2.1.7 梯度混合精度: ≤0.1%</p> <p>2.1.8 安全措施: 开机自检, 高压/低压保护, 漏液自动报警</p> <p>2.1.9 可选配双二元溶剂切换阀, 实现溶剂切换功能</p> <p>★2.1.10 混合设计: 多级微孔设计和迷宫设计, 使得混合更均匀, 可满足 1:99 的双流路混合应用;</p> <p>2.2 紫外-可见波长检测器</p> <p>2.2.1 光源: 氙灯, 可前置更换</p> <p>2.2.2 波长范围: 190-800nm</p> <p>2.2.3 谱带宽度: 8nm</p> <p>2.2.4 波长重复性: ≤±0.1nm</p> <p>2.2.5 波长准确度: ±1nm</p> <p>★2.2.6 线性范围: ≥2.5AU</p> <p>★2.2.7 最小检测浓度: 1×10<sup>-9</sup> g/ml</p> <p>★2.2.8 基线噪声: ±0.25×10<sup>-5</sup>AU</p> <p>2.2.9 基线漂移: ±0.5×10<sup>-4</sup>AU/h</p> <p>2.2.10 检测池耐压: 1500Psi</p> <p>★2.2.11 具有开机波长自动校验功能, 采用氙灯 656.1nm 特征谱线</p> <p>2.2.12 具有漏液报警功能与时间波长程序功能</p> <p>2.2.13 双波长模式: 190-370 或 371 以上任意选择两波长</p> <p>★2.2.14 产品可升级与主机同品牌的二极管阵列检测器和激光诱导荧光检测器。需提供原厂家具备此类检测器的相关证明文件, 复印件均加盖制造商公章, 并需要随时提供原件备查核实</p> <p>★2.2.15 具有色谱仪消二级光设计和色谱仪用光栅驱动装置, 以此获得极高光通量与极高分辨率, 同时实现精准的波长定位与波长准确性和重复性 (需提供国内权威机构出具的证明文件)</p> <p>2.3 自动进样器</p> <p>2.3.1 进样重复性: RSD&lt;0.2%</p> <p>2.3.2 线性: &gt;0.999</p> <p>★2.3.3 样品交叉污染: &lt;0.002%</p> <p>2.3.4 进样范围: 0-100uL (标配), 1-2000uL (选配)</p>
---	---------	---

	<p>2.3.5 样品处理数:2mL 样品瓶 120 位; 兼容 4.0mL 样品瓶及 96 孔板</p> <p>2.3.6 最高压力: 45MPa</p> <p>★2.3.7 进样针: 采用侧开孔防堵塞设计, 具有穿刺功能</p> <p>★2.3.8 进样速度: 最快 10s 以下</p> <p>2.3.9 安全措施: 具有漏液报警功能</p> <p>★2.3.10 样品预处理功能: 自动稀释、自动衍生功能可编程</p> <p>2.4 柱温箱</p> <p>2.4.1 温度范围: 室温+5~85℃</p> <p>2.4.2 加热方式: 空气循环加热, 减小温度梯度, 使腔体内部温度更均匀</p> <p>★2.4.3 温度精度: ≤0.1℃</p> <p>★2.4.4 温度准确度: ±0.1℃</p> <p>2.4.5 最高报警温度 90℃</p> <p>2.4.6 色谱柱容量: 容纳 3 支 300mm 色谱柱; 2 个色谱柱切换阀</p> <p>2.4.7 安全措施: 具有漏液报警功能和温度报警功能</p> <p>2.5 色谱数据处理工作站</p> <p>2.5.1 中英文两种语言, 支持 Windows 10 及更高版本</p> <p>2.5.2 可选配审计追踪以及电子签名符合 CFDA、GMP、CGMP、21CFR Part11、ICH 指南等法律法规要求的数据完整性管理规范。</p> <p>2.5.3 系统管理功能可满足各种工作流程的安全性需求。提供了对数据库中存储的分析数据的多级访问管理和电子审批</p> <p>2.5.4 控制功能: 可以同时控制 4 套仪器或者设备</p> <p>2.5.5 故障诊断: 软件具有故障诊断与报错功能, 可根据故障编号对应故障位置</p> <p>3 售后服务</p> <p>3.1 现场对用户进行技术培训培训内容包括仪器的技术原理、仪器操作、数据处理、仪器基本维护等, 每年开设三期液相色谱仪器使用与维护培训班, 负责对贵方技术人员进行深入培训;</p> <p>3.2 仪器整机质保一年, 耗材不在保修期内, 终身维修;</p> <p>★3.3 为保证仪器稳定可靠, 厂商需分别为 GB/T 25478-2010、GB/T 26792-2019、GB/T 30433-2013 参与编写单位, 并提供材料加以证明;</p> <p>★3.4 为了保证产品售前和售后的培训应用指导, 厂商需具备售后服务能力达到商品售后服务评价国家标准 GB/T27922-2011, 通过售后服务体系五星认证, 取得《售后服务认证证书》。</p> <p>4 仪器配置</p> <p>4.1 二元高压恒流泵 1 台</p> <p>4.2 紫外-可见光检测器 1 台</p> <p>4.3 自动进样器 1 台</p> <p>4.4 色谱柱恒温箱 1 台</p> <p>4.5 1000ml 溶剂瓶 2 个</p> <p>4.6 C18 色谱柱 1 支</p> <p>4.7 溶剂托盘 1 台</p>
--	---

		<p>4.8 色谱数据工作站 1套</p> <p>4.10 系统工具包 1套</p> <p>4.12 品牌电脑、黑白激光打印机 1套</p> <p>4.13 稳压电源(功率大于2.5kw) 1台</p>
3	水分测定仪	<p>1、测定方式: 卡尔-费休库仑法</p> <p>2、显示方式: 7寸彩色液晶显示器(可视比例 16: 9)</p> <p>3、滴定电流: 0-300mA</p> <p>4、测量范围: 2<math>\mu</math>g-150mgH<sub>2</sub>O</p> <p>5、灵敏阀: 0.1<math>\mu</math>gH<sub>2</sub>O</p> <p>6、准确度: 2<math>\mu</math>g-100<math>\mu</math>gH<sub>2</sub>O, 偏差<math>\pm</math>0.5<math>\mu</math>g (不含进样误差); 100<math>\mu</math>g-1mgH<sub>2</sub>O, 偏差<math>\pm</math>0.3% (不含进样误差); 1mgH<sub>2</sub>O 以上, 偏差<math>\pm</math>0.5% (不含进样误差)</p> <p>7、操作方式: 触摸式液晶屏</p> <p>8、进样方式: 体积进样; 称重进样; 稀释进样</p> <p>9、调速方式: 程序控制无级调速</p> <p>10、计算功能: 同时计算“%” “ppm” “mg/l”</p> <p>11、结果输出: 液晶显示; 热敏打印机输出</p> <p>12、功率: 50W</p> <p>13、电源: AC220V<math>\pm</math>11V; 50Hz<math>\pm</math>2.5Hz</p> <p>14、环境温度: 0<math>^{\circ}</math>C-45<math>^{\circ}</math>C</p> <p>15、环境湿度: 不大于 80%</p>
4	超声波清洗器	<p>1、容量: 135L</p> <p>2、超声功率: 3000W</p> <p>3、震头数量: 60个</p> <p>4、频率: 40KHz</p> <p>5、加热功率: 4500W</p> <p>6、电压: 380V</p>
5	振荡器	<p>1、转速范围: 起动约 40-300r/min 速度显示</p> <p>2、温控范围: 室温+5-60<math>^{\circ}</math>C 温度显示</p> <p>3、温度精度: <math>\pm</math>0.5<math>^{\circ}</math>C</p> <p>4、仪表分辨率: 0.1<math>^{\circ}</math>C</p> <p>5、振 CC 幅: 0.1<math>^{\circ}</math>C</p> <p>6、总功率: 400W</p> <p>7、装瓶量: 烧杯 (50ml<math>\times</math>35 支)</p> <p>8、网夹具: 440<math>\times</math>350mm</p> <p>9、定时范围: 24 小时 59 分(或常开)</p>
6	生化培养箱	<p>1、容积(L): 80L</p> <p>2、温度控制范围(<math>^{\circ}</math>C): 0-60<math>^{\circ}</math>C</p> <p>3、控温精度(<math>^{\circ}</math>C): <math>\pm</math>1<math>^{\circ}</math>C</p> <p>4、功率(W): 800</p> <p>5、电源电压: 220VA, 50Hz</p>
7	高压灭菌锅	<p>1、灭菌筒尺寸: 280<math>\times</math>423(mm)</p> <p>2、高工作压力: 0.165Mpa</p> <p>3、最高工作温度: 129<math>^{\circ}</math>C</p>

		<p>4、超压自泄：0.145-0.165Mpa</p> <p>5、功率：2kW</p> <p>6、容积 50L</p>
8	真空干燥箱	<p>1、容量(L)：25</p> <p>2、内胆材质：不锈钢</p> <p>3、电源(w)：220V</p> <p>4、控制指针：手动关真空</p> <p>5、真空度：<math>\leq 133\text{PA}</math></p> <p>6、温度范围：RT+10~250</p>
9	粘度计	<p>1、测量范围：1~100000</p> <p>2、旋转速度(转/分钟)：6, 12, 30, 60</p> <p>3、转子数量：4种</p> <p>4、测压精度：<math>\pm 1\%</math>(FS) 牛顿流体</p> <p>5、重现性：<math>\pm 0.5\%</math>(FS) 牛顿流体</p> <p>6、电源：专用电源适配器(输入 100~240V/50~60Hz)</p>
10	马弗炉	<p>1、功率(kW)/电压(V)：2.5/220</p> <p>2、最高温度：1200℃</p>
11	微波炉	<p>1、额定电压：220V~50Hz</p> <p>2、测温及控制方式：电子式</p> <p>3、产品功率：2000W</p> <p>4、产品容量：40L</p> <p>5、发热管数量：  上管：3根合计 800W 直型不锈钢发热管  下管：3根合计 800W 直型不锈钢发热管  背管：1根合计 1200W 环形不锈钢发热管</p>
12	多功能酶标仪	<p>1、波长范围：405nm、450nm、492nm、630nm</p> <p>2、吸光度范围：0.000—4.000</p> <p>3、光通道数：8通道光路检测</p> <p>4、示值稳定性：<math>\leq \pm 0.002\text{A}</math> 或 <math>\leq 0.5\%T/10\text{min}</math></p> <p>5、示值误差(准确性)：<math>\leq \pm 0.005\text{A}</math> 或 <math>\pm 0.2\%T</math></p> <p>6、重复性：<math>\leq 0.2\%</math> 或 <math>\leq 0.2\%T</math></p> <p>7、灵敏度：<math>\geq 0.01</math> (L/mg)</p> <p>8、通道差异：<math>\leq 0.01\text{A}</math></p> <p>9、波长示值误差：<math>\pm 1\text{nm}</math></p> <p>10、半宽度：<math>\leq 6\text{nm}</math></p> <p>11、峰值透射比：<math>\geq 35\%</math></p> <p>12、分辨率：0.001A(显示)，0.0001A(内部计算)</p> <p>13、读板速度：单波长<math>\leq 3</math>秒/96孔，双波长<math>\leq 6</math>秒/96孔</p> <p>14、振板功能：速度和时间可调</p> <p>15、光源类型：高功率 LED 灯</p> <p>16、板条类型：标准 96孔或其他型酶标板条</p> <p>17、适用孔型：平底、U型和V型</p>

		<p>18、输入方式：链接 PC</p> <p>19、操作超佳环境：5℃—40℃</p> <p>20、超大湿度：80%</p> <p>21、电源电压：220V</p>
13	农药残毒快速检测仪	<p>1、波长配置：340、410、450、510、546、630 等波长可以单独或组合选配；</p> <p>2、试剂位置：32 个试剂位置；</p> <p>3、样本位置：31 个样本位置；</p> <p>4、检测通道：40 个检测通道，可以同时测试多个样品，每个样品由程序控制分别独立工作，不会相互干扰；</p> <p>5、加样针：具有液面检测功能，防撞针安全保护功能；</p> <p>6、清洗：仪器具有全自动清洗功能，方便快捷；</p> <p>7、反应温度可通过软件进行调整，返祖反应需求；</p> <p>8、电源：220V,50/60Hz,102W；</p> <p>9、全自动加样、加试剂，代替手工操作；</p> <p>10、支持食品安全联网监管，数据无缝传输至监管平台。</p>
14	小型离心机	<p>1、转速：0-18500(rpm/min)</p> <p>2、最大相对离心力：23900×g</p> <p>3、定时范围：1min~99/999min 或连续</p> <p>4、转速精度：±20r/min</p> <p>5、离心腔直径：φ320mm</p> <p>6、整机噪声：&lt;60dB (A) 主机+24*1.2/2.0ml 转子一套</p>
15	真空冷冻干燥机	<p>1、冻干面积：0.69 m<sup>2</sup></p> <p>2、冷阱温度：≤-75℃</p> <p>3、搁板温度：-50℃~+70℃</p> <p>4、极限真空度：≤5Pa</p> <p>5、捕水能力：≥15kg</p> <p>6、层间距：70mm</p> <p>7、隔板尺寸：360*480mm</p> <p>8、隔板层数：4+1 层</p> <p>9、整机功率：5000W</p>
16	超低温冰箱	<p>电源电压：220V, 50Hz 功率：450W</p> <p>温度范围：-40℃至-86℃ 可调</p>
17	全自动固相萃取系统	<p>1、电源输入：AC 200-240V, 50-60Hz 2、环境温度：10-40℃</p> <p>3、自动化功能：全自动完成固相萃取的</p> <p>4、全过程(活化、上样、淋洗、吹干、洗脱等)</p> <p>5、并行处理通道数量：≥6 通道，6 个通道同步进行活化、上样、淋洗和洗脱</p> <p>6、采用高精度注射泵，流速范围：0.1-100 ml/min</p> <p>7、可连续自动处理 60 个 20ml 样品</p> <p>8、溶剂通道数量：≥8 通道，由 12 通阀进行溶剂切换</p> <p>9、可使用 1ml、3ml、6ml、12ml、20ml 等不同厂家萃取柱，满足</p>

		不同的应用需求 10、具有内外针清洗功能 11、自动氮气干燥功能，具有氮气自动吹扫，在线干 SPE 柱功能，且采用单独外接气源+三通阀切换 12、采用内部密封萃取柱技术
18	均质机	额定电压：AC220V 额定频率：50-60Hz 输入功率：850V 输出功率：500V 额定转矩：178.0 N.cm 工作制式：s1(连续) 运行控制方式：组合式控制旋钮定时控制范围：0.1-99H59m58s
19	计算机	CPU: 主频 3.2GHz 或以上; 内存: 16GB 或以上 ; 硬盘: 512G SSD+1T HDD; 显卡: 3050 或以上; 显示器: 23.8 英寸
20	真空气氛管式炉	1、电源电压：220V/50Hz 2、额定功率：3 kW 3、最高温度：1200℃ 4、推荐升温速度：10℃/min 5、炉膛尺寸：Φ120×420 6、加热区长度：400 (mm) 7、恒温区长度：200 (mm) 8、炉管尺寸：Φ50/43×1 9、控制精度：±1℃ 10、炉管材料：石英玻璃管 11、加热元件：HRE 合金丝