

政府采购合同

(货物类)

项目名称：双高计划-北职大-药品生物技术专业群建设二期-化药制剂与蛋白药物研发中试基地升级改造项目

甲方：北京科技职业大学

乙 方：禾缘天地仪器（北京）有限公司

签署日期: _____

合同书

北京科技职业大学（甲方）双高计划-北职大-药品生物技术专业群建设二期- 化药制剂与蛋白药物研发中试基地升级改造项目(项目名称)中所需 恒温核酸扩增分析仪等(货物名称)经 中海华咨询有限公司(代理公司)以 11000026210200168736-XM002 号招标文件在国内 公开 招标。经评标委员会评定并经采购人确认 禾缘天地仪器（北京）有限公司（乙方）为中标人。甲、乙双方同意依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国招标投标法》及相关法律法规的规定，按照下面的条款和条件，签署本合同。

一、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- （一）本合同书
- （二）中标通知书
- （三）合同补充协议
- （四）投标文件 （含澄清文件）
- （五）招标文件 （含招标文件补充通知）

二、货物和数量

本合同货物： 恒温核酸扩增分析仪等

数 量： 37 项，详见附件一：货物清单

三、合同总价

本合同总价为 3195995.00 元人民币（大写：叁佰壹拾玖万伍仟玖佰玖拾伍元整）。

分项价格：详见附件一：货物清单

四、付款方式

本合同的付款方式为： 详见合同特殊条款

五、本合同货物的交货时间及交货地点

交验货时间：1. 2026 年 10 月 31 日之前，乙方完成交货；2. 2026 年 12 月 31 日之前，乙方完成到货安装、调试、培训等工作，并具备验收条件，乙方向甲方提出验收申请；3. 2027 年 4 月 15 日之前，甲方组织验收并出具验收报告。

交货地点：__采购人指定地点__

六、合同的生效

本合同经双方法定代表人或其授权代表签署、加盖单位公章后生效。

甲 方：__北京科技职业大学__ 乙 方：__禾缘天地仪器（北京）有限公司__

名 称：(印章)

名 称：(印章)

年 月 日

年 月 日

法定代表人或其授权代表(签字)：__陈 亮__ 法定代表人或其授权代表(签字)：__

地址：__北京经济技术开发区凉水河一街 9 号__ 地址：__北京市海淀区圆明园西路 2 号平房 57-9 号__

邮政编码：__100176__ 邮政编码：__100193__

电 话：__87220813__ 电 话：__010-62895865__

开户银行：__北京银行樱花支行__ 开户银行：__中国工商银行北京八大处支行__

账 号：__01090504300120112003704__ 账 号：__0200013509200029461__

开户行号：__102100001354__

合同一般条款

一、定义

本合同中的下列术语应解释为：

（一）“合同”系指甲乙双方签署的、设立、变更、终止双方民事权利义务关系的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

（二）“合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。

（三）“货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切设备、机械、仪表、备件，包括工具、手册等其它相关资料。

（四）“服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

（五）“甲方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。

（六）“乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。

（七）“现场”系指合同约定货物将要运至和安装的地点。

（八）“验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

二、技术规范

提交货物的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件（如果有的话）及其投标文件的技术规范偏差表（如果被甲方接受的话）相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

三、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

四、包装要求

（一）除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。包装应适应于远距离运输、防潮、

防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损，运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。

(二) 每件包装箱内应附一份详细装箱单和质量合格证。

五、装运标志

(一) 乙方应在每一包装箱的四侧用不褪色的油漆以醒目的中文字样做出下列标记：

收货人：_____

合同号：_____

装运标志：_____

收货人代号：_____

目的地：_____

货物名称、品目号和箱号：_____

毛重/净重：_____

尺寸(长×宽×高以厘米计)：_____

(二) 如果货物单件重量在 2 吨或 2 吨以上，乙方应在每件包装箱的两侧用中文和适当的运输标记，标明“重心”和“吊装点”，以便装卸和搬运。根据货物的特点和运输的不同要求，乙方应在包装箱上清楚地标有“小心轻放”、“防潮”、“勿倒置”等字样和其他适当的标志。

六、交货方式

(一) 交货方式一般为下列其中一种，具体在合同特殊条款中规定。

1. 现场交货：乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。有关运输和保险的一切费用由乙方承担。所有货物运抵现场的日期为交货日期。

2. 工厂交货：由乙方负责代办运输和保险事宜。运输费和保险费由甲方承担。运输部门出具收据的日期为交货日期。

3. 甲方自提货物：由甲方在合同规定地点自行办理提货。提单日期为交货日期。

(二) 乙方应在合同规定的交货期____天以前以电报或传真形式将合同号、货物名称、数量、包装箱件数、总毛重、总体积(立方米)和备妥交货日期通知甲方。同时乙方应用挂号信将详细交货清单一式6份包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积(立方米)、包装箱件数和每个包装箱的尺寸(长×宽×高)、货物总价和备妥待交日期以及对货物在运输和仓储的特殊要求和注意事项通知甲方。

(三) 在现场交货和工厂交货条件下, 乙方装运的货物不应超过合同规定的数量或重量。否则, 乙方应对超运部分引起的一切后果负责。

七、装运通知

(一) 在现场交货和工厂交货条件下的货物, 乙方通知甲方货物已备妥待运输后24小时之内, 应将合同号、货名、数量、毛重、总体积(立方米)、发票金额、运输工具名称及装运日期, 以电报或传真通知甲方。

(二) 如因乙方延误将上述内容用电报或传真通知甲方, 由此引起的一切后果损失应由乙方负责。

八、付款条件

付款条件见“合同特殊条款”。

九、技术资料

(一) 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后_90_天之内, 乙方应将每台设备和仪器的中文技术资料一套, 如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南和/或服务手册和示意图寄给甲方。

(二) 另外一套完整的上述资料应包装好随同每批货物一起发运。

(三) 如果甲方确认乙方提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失, 乙方将在收到甲方通知后_3_天内将这些资料免费寄给甲方。

十、质量保证

（一）乙方须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

（二）乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

（三）根据甲方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后__7__天内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（四）如果乙方在收到通知后__7__天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

（五）除“合同特殊条款”规定外，合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起__24__个月（第五章采购需求有特殊要求的从其规定）。

十一、检验和验收

（一）在交货前，中标人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

（二）货物运抵现场后，甲方应在____日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

（三）甲方有在货物制造过程中派员监造的权利，乙方有义务为甲方监造人员行使该权利提供方便。

（四）制造厂对所供货物进行机械运转试验和性能试验时，中标人必须提前通知甲方。

十二、索赔

（一）如果货物的质量、规格、数量、重量等与合同不符，或在第十条第（五）款规定的质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

（二）在根据合同第十条和第十一条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

1. 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

2. 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有权的部门评估，以降低后的价格或评估价格为准。

3. 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或/和修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和风险并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应按合同第十条规定，相应延长修补或更换件的质量保证期。

（三）如果在甲方发出索赔通知后3天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后7天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第十二条第（二）款规定的任何一种方法解决索赔事宜，甲方将从合同款或从乙方开具的履约保证金保函中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

十三、延迟交货

（一）乙方应按照“采购需求”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

（二）如果乙方无正当理由延迟交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

（三）在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

十四、违约赔偿

除合同第十五条规定外，如果乙方没有按照合同约定的时间交货、到货安装、调试、培训、具备验收条件、通过最终验收，甲方可要求乙方支付违约金。违约金按相关约定事项，每延迟一周按照合同价款的 0.5% 计收；最终验收延迟违约金计算有一周宽限期，宽限期满后开始计算；相关事项违约金可以累计计算，但违约金的最高限额为合同价款的 15%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方有权单方解除合同，无须担责。

十五、不可抗力

（一）如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

（二）受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 7 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

（三）不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 7 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

十六、税费

与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

十七、合同争议的解决

（一）因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，选择下列第 2 种方式解决争议：

1. 提请北京仲裁委员会仲裁；
2. 向北京市大兴区人民法院提起诉讼。

(二) 诉讼费用除人民法院另有裁决外，应由败诉方负担。

十八、违约解除合同

(一) 在乙方违约的情况下，甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向乙方追诉的权利。

1. 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第十四条的规定可以解除合同的；

2. 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

3. 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

(1) “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

① “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签订、履行过程中的行为。

② “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。

(二) 在甲方根据上述第十八条第一款规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，乙方应承担甲方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同未解除的部分。

十九、破产终止合同

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方，单方终止合同而不给乙方补偿。但甲方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

二十、转让和分包

(一) 政府采购合同不能转让。

(二) 经甲方同意，乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除乙方履行本合同

的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

二十一、合同修改

甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

二十二、通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

二十三、计量单位

技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

二十四、适用法律

本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

二十五、履约保证金

（一）乙方应在合同签订后 7 天内，按约定的方式向甲方提交合同总价 5% 的履约保证金。

（二）履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

（三）履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交：

1. 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的格式，或其他甲方可接受的格式。

2. 支票、汇票、电汇、本票、金融机构、担保机构出具的保函（含政府采购投标担保函）等非现金形式。

（四）履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

（五）如果乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。项目验收合格后满一年，甲方将把履约保证金无息退还乙方。

二十六、合同生效和其它

（一）政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。合同将在双方法定代表人或其授权代表签字、加盖公章后开始生效。

（二）本合同一式捌份，具有同等法律效力。甲方执陆份，乙方执贰份。

合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

一、定义

(一) 甲方：本合同甲方系指： 北京科技职业大学。

(二) 乙方：本合同乙方系指： 禾缘天地仪器（北京）有限公司。

(三) 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于： 北京科技职业大学。

六、交货方式

(一) 本合同项下的货物交货方式为： 现场交货。

八、付款条件：

1. 签订合同后 7 天内，卖方（乙方）向买方（甲方）提交履约保证金 159799.75 元（大写： 壹拾伍万玖仟柒佰玖拾玖元柒角伍分），即合同总价 5%；提交履约保证金且资金到位后，甲方向乙方支付第一笔款 1917597.00 元（大写： 壹佰玖拾壹万柒仟伍佰玖拾柒元整），即合同总价 60%；

2. 全部货物到货且资金到位后，项目负责人向财务处提交到货清单，甲方向乙方支付第二笔款 958798.50 元（大写： 玖拾伍万捌仟柒佰玖拾捌元伍角整），即合同总价 30%；

3. 设备安装调试并验收合格且资金到位后，甲方向乙方支付第三笔款 319599.50 元（大写： 叁拾壹万玖仟伍佰玖拾玖元伍角整），即合同总价 10%；

4. 项目验收合格一年后，甲方将履约保证金无息返还乙方（乙方须出具履约保证金收据）。

九、技术资料： 详见附件三：技术资料。

十、质量保证：

（一）乙方在收到通知后应按附件二要求的时间响应并免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（二）如果乙方在收到通知后7天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。

（三）合同项下货物的质量保证期为自货物通过最终验收起24个月（如有其他要求的从其规定）内保修，终身免费维修。

十一、检验和验收

十二、索赔：

索赔通知期限：15天。

十五、不可抗力：

不可抗力通知送达时间：事故发生后14天内。

附件一：货物清单

序号	货物名称	型号	技术参数	单价（元）	数量	总价（元）	备注
1	恒温核酸扩增分析仪	CSY-HWKZ	详见附件三：技术资料	38900.00	1	38900.00	无
2	六级微生物采样器	ZR-2000	详见附件三：技术资料	15915.00	2	31830.00	无
3	微生物限度仪	DW-S301P	详见附件三：技术资料	10920.00	2	21840.00	无
4	集菌仪	DW-P20	详见附件三：技术资料	10945.00	3	32835.00	无
5	氧化还原电位计	电极	详见附件三：技术资料	4458.00	3	13374.00	无
6	智能纳米颗粒合成仪	NP-S2	详见附件三：技术资料	229880.00	1	229880.00	无
7	微滴/微球制备仪	DG-01	详见附件三：技术资料	99890.00	1	99890.00	无
8	气动灌流细胞培养系统	PF-01	详见附件三：技术资料	119890.00	1	119890.00	无
9	叶绿素测定仪	HM-YD	详见附件三：技术资料	4800.00	1	4800.00	无
10	微立体超高精度加工仪	nanoArch® S140 Pro	详见附件三：技术资料	497315.00	1	497315.00	无
11	便携式实时荧光定量 PCR 仪	HZNQ08T	详见附件三：技术资料	23890.00	1	23890.00	无

12	荧光计	HZTQ01	详见附件三：技术资料	11650.00	1	11650.00	无
13	核酸提取仪	HZNE16	详见附件三：技术资料	21880.00	1	21880.00	无
14	厌氧培养箱	LAI-3TN-C	详见附件三：技术资料	79280.00	1	79280.00	无
15	可叠加全温振荡培养箱（三层）	Stab DZ1M-3	详见附件三：技术资料	148925.00	1	148925.00	无
16	小鼠独立通气笼盒系统（一拖二）	BCR-MI03-64-C12-PSU	详见附件三：技术资料	89885.00	1	89885.00	无
17	小鼠备用笼盒	BCR-MI03-PSU	详见附件三：技术资料	393.00	52	20436.00	无
18	大鼠独立通气笼盒（一拖二）	BCR-RI02-25-C12-PSU	详见附件三：技术资料	79810.00	1	79810.00	无
19	大鼠独立通气笼盒（一拖一）	BCR-RI02-25-C11-PSU	详见附件三：技术资料	57580.00	1	57580.00	无
20	大鼠备用笼盒	BCR-RI02-PSU	详见附件三：技术资料	1088.00	30	32640.00	无
21	氙光传递窗	BDS-RU216-T	详见附件三：技术资料	64720.00	2	129440.00	无
22	过氧化氢空气消毒机	BDS-DF01-Micron	详见附件三：技术资料	54900.00	1	54900.00	无
23	垫料收集台	BSE-CA-A1000	详见附件三：技术资料	54880.00	1	54880.00	无
24	超声波清洗池	BCR-SP-CS1600-01	详见附件三：技术资料	58595.00	1	58595.00	无
25	脉动真空灭菌器	BIST-A-D350-D-A	详见附件三：技术资料	224670.00	1	224670.00	无

26	负压解剖台	BCR-EJ-F-1400	详见附件三：技术资料	16800.00	1	16800.00	无
27	超声波清洗机	TQX-300BH	详见附件三：技术资料	11880.00	1	11880.00	无
28	二氧化碳安乐死设备	BASI-AL-SA-22	详见附件三：技术资料	35890.00	1	35890.00	无
29	负 80℃冰箱	DW-25W300	详见附件三：技术资料	6890.00	1	6890.00	无
30	密闭洁净结构系统	50mm 厚	详见附件三：技术资料	291130.00	1	291130.00	无
31	全新风恒温恒湿净化通风控制模块系统设备	内机：VAC0813A25VF 外机：VAVM14014	详见附件三：技术资料	521210.00	1	521210.00	无
32	中央集中自动控制模块系统设备	温湿度传感器： YGM430 压力传感器：YGM207 压差开关：YGM31A	详见附件三：技术资料	117695.00	1	117695.00	无
33	手部消毒机	DH1598T	详见附件三：技术资料	250.00	2	500.00	无
34	换鞋凳	2500*390mm	详见附件三：技术资料	2555.00	1	2555.00	无
35	更衣柜	900*450*1900mm	详见附件三：技术资料	1900.00	2	3800.00	无
36	实验台	1400*750*850mm	详见附件三：技术资料	5100.00	1	5100.00	无
37	移动工作台	1200*700mm	详见附件三：技术资料	1765.00	2	3530.00	无
总计金额：叁佰壹拾玖万伍仟玖佰玖拾伍元整				3195995.00			

附件二：售后服务条款

1、售后服务（质保期）

（1）售后服务要求：设备自安装、调试合格之日起在正常使用状态下，质保期为24个月；质保期内卖方负责维修。投标人提供7×24小时售后响应服务，2小时内响应；4小时内到达现场开展维修，48小时不能修复的提供备机。提供长期技术支持服务。

（2）培训服务要求：卖方不少于4课时的培训服务。培训内容包含但不限于：使用培训、维护维保培训、简单维修培训。

培训计划表

序号	培训主题	培训内容	培训目的	培训时长	培训方式	培训人	受训人员	备注
1	实验室概况	认识实验室构成	了解实验室构成，掌握各部门的结构与功能	半小时	集中授课	我方工程师	全体实验室使用人员	可与用户协商制定培训计划
2	安全用电知识	安全用电	熟练掌握安全用电基本知识	半小时	集中授课	我方工程师	全体实验室使用人员	可与用户协商制定培训计划
3	安全防护知识	安全防护	熟练掌握掌握实验室使用过程中个人安全防护知识	半小时	集中授课	我方工程师	全体实验室使用人员	可与用户协商制定培训计划
4	安全隐患及成因培训	实验室存在的安全隐患	知悉实验室安全隐患，避免风险	半小时	集中授课	我方工程师	全体实验室使用人员	可与用户协商制定培训计划

5	标的产品培训	设备使用、保养、产品结构、性能、原理、故障排除与紧急情况处理	熟练掌握标的产品培训安全运行操作、了解其结构、性能、原理，掌握设备的日常维修保养，掌握设备常见故障排除与紧急情况的处理，系统设备清单介绍	30个小时	集中授课	我方或厂家工程师	用户确定	可与用户协商制定培训计划
6	答疑	培训内容答疑	解决学员提出的疑问	1个小时	集中授课	我方或厂家工程师	用户确定	可与用户协商制定培训计划

培训计划表

序号	培训主题	培训内容	培训目的	培训时长	培训方式	培训人	受训人员	备注
1	实验室概况	认识实验室构成	了解实验室构成，掌握各部门的结构与功能	半小时	集中授课	我方工程师	全体实验室使用人员	可与用户协商制定培训计划
2	安全用电知识	安全用电	熟练掌握安全用电基本知识	半小时	集中授课	我方工程师	全体实验室使用人员	可与用户协商制定培训计划
3	安全防护知识	安全防护	熟练掌握掌握实验室使用过程中个人安全防护知识	半小时	集中授课	我方工程师	全体实验室使用人员	可与用户协商制定培训计划
4	安全隐患及成因培训	实验室存在的安全隐患	知悉实验室安全隐患，避免风险	半小时	集中授课	我方工程师	全体实验室使用人员	可与用户协商制定培训计划

5	标的 产品 培训	设备使用、保养、产品结构、性能、原理、故障排除与紧急情况处理	熟练掌握标的产品培训安全运行操作、了解其结构、性能、原理，掌握设备的日常维修保养，掌握设备常见故障排除与紧急情况的处理，系统设备清单介绍	30 个 小时	集中 授 课	我方 或 厂 家 工 程 师	用户 确定	可与用户协商制定培训计划
6	答疑	培训内容答疑	解决学员提出的疑问	1 个 小时	集中 授 课	我方 或 厂 家 工 程 师	用户 确定	可与用户协商制定培训计划

(3) 质量及验收：我公司承诺所供产品质量合格，满足招标文件要求。招标人可根据国家有关规定、招标文件、中标人的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收。

(4) 备品备件情况：我公司承诺对所配送的仪器设备按照国家和生产厂商的规定提供备品备件供应服务。

(5) 我公司承诺为本次供货项目提供稳定的服务支持队伍，提供服务电话和电子邮箱组合方式的售后支持服务，及时解决项目实施过程中所出现的问题，我公司保证售后服务电话工作时间畅通，开通专用电子邮箱受理贵单位业务，并保证有专人负责反馈，邮箱：hytd17@126.com。

2、验收标准

(1) 备到货：设备到货前应将安装环境要求书面通知采购人，并与采购人协商足够准备时间。到货时需按采购人要求将设备在双方商定的时间运到指定安装位置，并由设备安装工程师当场进行开箱检查。

(2) 设备安装调试：设备经开箱检查确认一切正常后，由设备安装工程师执行安装调试直至达到验收指标（以技术规格要求指标为验收指标）。由采购人进行使用性能方面的验收。

(3) 设备安装、调试完成后，由采购人组织验收，验收合格后，采购人及中标人双方共同签署验收文件。

(4) 设备的性能应符合投标人投标文件中承诺的技术指标，所有指标验收必须由采购人确认。

(5) 最终验收时，按招标文件、投标文件及合同要求对所提供产品数量、质量、性能进行验收，对产品运转有关技术指标和性能进行测试和验收。

3、保修期后设备维修的价格清单及折扣率

质保期满，我司向采购方提供长期有偿维修和保养服务。采购方也可另择他人进行设备的维修和保养。根据损坏件及服务时间进行收费，配件仅收取被更换零部件的成本费且不高于投标价格。

质保期满后维修价格清单及折扣率			
序号	类别	价格	折扣率
1	维修人员费用	¥0.00 元	免费
2	差旅费用	¥0.00 元	免费
3	公司工时费及维修费	¥0.00 元	免费
4	更换元器件费用	不高于投标价格	不高于投标价

附件三：技术资料

序号	投标响应内容
1	1. 恒温核酸扩增分析仪
	1、检测原理：仪器需应用“等温扩增技术”原理，集核酸恒温扩增与荧光信号检测于一体可实现扩增过程的实时监测，同时采用先进的数学模型进行数据处理和图形绘制，可自动判读结果；需可用于各类等温扩增反应体系试剂；
	2、检测孔：16孔，需兼容单管和8联管，可同时检测5个不同或者14个相同的检测项目；
	3、屏幕：7英寸液晶触摸屏；
	4、操作系统：不低于Android 9.0操作系统，运行内存：2G，储存：16G（TF内存支持扩展128G）；
	5、温控范围：室温~90℃；
	6、激发光波长:470nm±10nm；
	7、检测光波长:520nm±10nm；
	8、反应体积：≤10~100 μl；
	9、检测试剂：试剂盒需采用针对靶基因的6个区域设计4条特异引物，链置换DNA聚合酶，在恒温条件下指数倍扩增靶基因特异性片段，特异性片段和荧光染料结合发出特定波长荧光，通过仪器将光信号转变为电信号，实时呈现荧光曲线，通过荧光信号到达设定阈值的时间判断样本中是否存在检测靶标，检测全过程处于闭盖条件下，污染风险低。试剂具有较高的耐受性，样本无需经过清洗、纯化过程，经过一步裂解，可直接上机检测；
	10、结果显示：1. 扩增曲线；2. 检测结果；
	11、样品信息：每个检测孔需可独立设置样品信息（样品来源单位名称、来源单位地址、负责人等信息）；
	12、智能检测：需具备单通道独立检测，多通道同时检测；
	13、数据导出：检测结果需具备自动生成excel和TXT两种表格，支持拷贝到U盘；
	14、系统更新：需支持检测项目在线拓展及系统在线更新；
	#15、通讯接口：仪器需具备4G卡槽（全网通）、TF内存扩展卡槽、网口、wifi、USB B型接口、及2个USB A型接口；
	#16、打印功能：需具备80mm打印机，可实时打印可粘贴报告单；
2	17、数据上传：需支持SIM卡（2G/3G/4G全网通）、网口、wifi进行数据传输及对接各级（省、市、县/区）监管平台的检测任务接收和上传
	2. 六级微生物采样器
	▲采样流量：(5~35)L/min；分辨率：0.1L/min；最大允许误差：±2.5%
	▲电池工作时间：>2h(由采样泵负荷决定)
	流量计前压力：(-30~0)kPa；分辨率：0.01kPa；最大允许误差：±2.5%
	环境大气压：(60~130)kPa；分辨率：0.01kPa；最大允许误差：±0.5kPa
	工作温度：(-20~50)℃
	数据存储能力：≥30组
	仪器噪声：<62dB(A)
	电源适配器
	主机尺寸：不小于(长300×宽130×高190)mm
	主机重量：约5.5kg
	主机功耗：<120W
	配置清单
	采样器主机
	▲计量校准证书：1份

	▲六级采样头：1 套
	铝箱：1 个
	背带：1 根
	电源适配器：DC24V 5A 1 套
	硅橡胶管：Φ6×10 3 米
	三角架：1 套
	配有说明说及合格证
3	3 微生物限度仪
	工作类型：连续工作
	检验方法：薄膜过滤
	抽滤方式：隔膜液泵负压抽滤
	控制方式：旋钮控制
	排液方式：直排
	滤头数量：3 个
	内置泵数量：≥1 个
	过滤头可选择类型：一次性/反复使用
	一次性滤杯直径：47mm
	反复使用滤杯直径：50mm
	适用滤膜直径：47mm(一次性)，50mm(反复使用)
	滤杯与底座连接方式：螺纹式连接
	单个滤头流量：>500ml/min（空载），>375ml/min（满载）
	电源：AC220V/50HZ
	功率：30W
	外形尺寸：不大于 350*190*160mm（长*宽*高）
4	灭菌方式：火焰灭菌/湿热灭菌
	使用环境：温度(10-40℃), 湿度(20%-80%)
	4 集菌仪
	电 源：AC220V/50HZ
	功 率：90W
	#转 速：50-200rpm/min
	培养器底座孔数：3 个
	#控制方式：无极调速
	泵管固定方式：
	卡扣式固定
	悬架总高度：44cm
	重 量：10kg
	外形尺寸：210*290*180mm（长*宽*高）
	使用环境：
5	温度：10-40℃ 湿度：20%-80%
	#机箱材质：
	304 不锈钢
	5 氧化还原电位计
	1. 标准型凝胶电极：1 米电缆；3 米电缆(可选)
	2. 坚固型凝胶电极：5 米电缆；10 米电缆；15 米电缆；30 米电缆(可选)
	3. 标准型可填充电极：1 米电缆；3 米电缆(可选)

6	6 智能纳米颗粒合成仪 1. 功能：1.1. 可制备粒径 30 nm – 200nm，单分散系数小于 0.2 的纳米颗粒； 1.2. 可用于各类纳米颗粒的合成，包括：脂质纳米颗粒（LNP）、脂质体（Liposome）、聚合物纳米颗粒（如 PLGA）、纳米晶等；亦可通过特殊芯片用于外泌体载药； 1.3. 适用生物大分子如：DNA、RNA、蛋白质的装载或包裹；小分子药物的包裹；荧光物质或药物的装载； 2. 液体控制 2.1. 配备两个独立的液体输送通道，双注射泵独立调节流速实现比例控制。更加适合于精确控制两种原料比例的纳米药物合成； 2.2. 流速精度 $\leq \pm 2\%$（带有流速补偿，校准由于注射器推杆形变造成的误差。自动检测注射器活塞位置，并自动确定启动位置）。 2.3. ▲流速范围：0 ~ 40 mL/min【标配芯片下（COC 材质）】，流速范围：0 ~ 200 mL/min【选配金属芯片】。一台设备无缝衔接配方筛选及高速中试放大； 2.4. 合成体积：0.3~40ml。最小支持 150ul 前废液加 150ul 产物； 2.5. 极端比例适配性：从高浓度脂质合成（10:1）到超高稀释工艺（1:30）无缝适配： ▲高有机相比比例（10:1）：可用于材料学纳米颗粒超高浓度的投料合成； ▲超高水相比比例（1:30）：可用于化妆品脂质体配方的超高浓度水溶性物料投入混合； 2.6. 广泛适配主流注射器，无耗材限制； 2.7. 适用注射器体积：1 mL– 20mL，内置常用注射器型号和参数； 3. 芯片 3.1. ▲所有标配、可选配芯片耐压均可达 5 Mpa，更加适合稳定性测试时高压极端比例实验； 3.2. ▲所有标配、可选配芯片均可在恰当清洗后反复使用； 3.3. 芯片材质：标配 COC 材质鱼骨芯片，可耐受乙醇、乙腈、丙酮、正丙醇、异丙醇、DMF 等有机溶剂；可短暂耐受 DMSO 等有机溶剂。选配芯片金属-玻璃芯片或纯金属芯片，可耐受绝大多数有机溶剂及强酸强碱。 3.4. ▲COC 芯片为双面透明材质，可显微镜下镜检观察； 3.5. 提供玻璃-金属芯片，包含：金属芯片外壳 x 1；玻璃芯片内芯 x 5 片 3.6. ▲可选配高流速金属芯片，最大流速可达 200mL/min。一台设备无缝衔接配方筛选及高速中试放大； 3.7 兼容市场主流的微流控纳米颗粒合成芯片 4. 收集装置 4.1. 标配三种液体收集适配器，可使用 1.5mL/15mL/50mL 离心管作为收集管； 4.2. ▲收集装置启动自检，确保废液管与收集管的精准位置切换； 4.3. 可设置前后废体积，软件将自动控制切换切后废液； 5. 智能监控运行 5.1. 内置压力传感器，可自动识别注射器活塞位置并确认启动位置； 5.2. ▲压力传感器可识别芯片堵塞，并于堵塞发生时自动停止合成，以节约试剂； 6. 软件 6.1. 无需外接电脑，可通过触屏直接控制； 6.2. ▲软件可在线升级； 6.3. ▲软件支持保存并记录历史实验数据，并以表格形式导出，方便数据追踪和实验记录； 6.4. ☆内置压力传感器检测注射器位置和设备实时推力状态，压力传感器数据可实时显示。 6.5. ▲软件针对不同型号注射器优化推块加速度，更快达到设定流速。 6.6. ▲可选配含有“电子签名”、“三级权限管理”、“审计追踪”的电脑端控制软件，可全面管理历史实验记录和操作数据。 7. 硬件 7.1. 具有加热功能，温控范围：室温~80℃； 7.2. ▲可同时对芯片和注射器进行温控，保证合成全过程的温度稳定； 8. 其他 8.1. 设备尺寸(长×宽×高)： 不小于 39×28.5×36 cm 8.2. 仪器运行温度范围：5℃~40℃，相对湿度：<70%；
---	---

	8.3. 电源要求：电压 220 V±5 V，50 HZ，10A；
7	7. 微滴/微球制备仪 1. 应用场景要求该设备主要用于全自动控制多种微量流体(纳升到微升)样品的注入，以连续稳定生成粒径均一的微滴/微球(包含水凝胶、高分子聚合物、生物材料等多种体系的微滴/微球)，可灵活切换单乳液(W/O、O/W)、双乳液(W/O/W、O/W/O)、微气泡(G/W)等多种制备模式，适用于生物医学、材料科学、药物研发等领域基础实验研究。 2. 技术指标 #2.1 一体化设计：主机集成压力驱动、流量监测和显微成像的一体化设备，体积小于 26 cm×26 cm×23 cm。 2.2 压力驱动系统 2.2.1 通道数量：≥3 个独立压力驱动通道，可同时驱动不同相流体(如流动相、分散相、鞘液相等)； 2.2.2 压力输出范围：30 mbar-1940 mbar，满足不同粘度液体(0.5 mPa.s- 1000 mPa.s)的驱动需求； 2.2.3 中值压力输出波动：≤0.2%(满量程)，确保流体稳定输出； 2.2.4 压力输出响应时间：≤100ms，可快速适应实验参数调整； 2.2.5▲压力控制模式：支持恒压模式、恒流模式(与流量监测系统协同控制)和用户自定义压力曲线模式； 2.2.6 多通道协同控制：支持多通道压力同步调节，可实现不同相液体的协同输送； 2.2.7 实时显示功能：支持压力数据实时输出，可直观观察压力变化趋势； 2.2.8 数据记录功能：可记录并存储压力数据，支持数据导出(如 CSV 格式)，便于实验追溯与分析。 2.3 流量监测系统 2.3.1 流量监测通道：≥3 个，与压力驱动通道一一对应； 2.3.2 流量监测范围：0-±80 μL/min； 2.3.3 流量测量精度：≤ 5%(测量值)，确保流量数据准确可靠； 2.3.4 实时显示功能：支持流量数据实时输出，可直观观察流量变化趋势； 2.3.5 数据记录功能：可记录并存储流量数据，支持数据导出(如 CSV 格式)，便于实验追溯与分析。 2.4 液滴观察与显微成像系统 2.4.1▲配备倒置显微镜，光学放大倍数 10×，镜头工作距离≥5 mm，可清晰观察芯片流道中液滴形成过程； 2.4.2 配备高速 CMOS 相机，像素≥130 万，帧率≥200 FPS(全分辨率)，分辨率≥1280×1024，确保成像清晰，可捕捉快速形成的微滴运行轨迹； 2.4.3 成像记录功能：支持实时图像截图、视频录制，录制格式支持 MP4； 2.4.4 观察平台：配备精密二维移动平台，行程≤±6.5 mm，可灵活调整观察位置，方便寻找微滴形成区域及监测微滴是否能正常生成或芯片流道是否出现堵塞异常；功能：观察、拍照、录像、测量、储存数据 2.5 温控与辅助系统(可选，根据需求配置) 2.5.1 温控范围：室温-50 ℃，温度调节精度 0.1℃； 2.5.2▲温控方式：设备整体温控，控温范围包括样品、设备主机和收集装置； 2.5.3 温度显示与保护：实时显示当前温度，具备超温报警与自动断电功能； 2.6 其他硬件附件 2.6.1 液体储存装置：依据需要配备相应规格储液池及配套的储液池支架，储液池规格一般为：1.5/2 mL、15 mL 和 50 mL； 2.6.2 微流控芯片&夹具：提供 1 片标准玻璃微滴生成芯片(O/W，40 μm-180 μm)或 2 片 PDMS 标准微滴生成芯片(W/O，30 μm-300 μm)，以及配套的通用型微流控芯片夹具； 2.7 控制和分析软件 2.7.1 集成化控制界面：软件界面清晰直观，支持压力、流量及显微成像系统参数等所有设备参数的集中控制； 2.7.2 参数设置与保存：支持压力、流量目标值的精准设定，并对其实时数值进行保存，方便后续实验使用； 2.7.3 图像采集控制：通过软件可控制相机进行单帧拍摄、连续拍摄和视频录制等功能。

	2.7.4 支持蠕动泵、注射泵、旋转切换阀、电磁阀等多种外设并集中控制
	★2.7.5 微滴/微球尺寸分析：具备微滴/微球尺寸测量功能，可测量微滴/微球直径、统计个数等功能，支持批量分析和数据统计；
	2.7.6 数据导出与报表：支持将测量数据(微滴/微球直径、统计个数、标准偏差、变异系数(C.V.)、异常液滴个数及占比)等导出，生成相应报告文档(如CSV格式)；
	#2.7.7 软件支持对非标准流体进行标定和校准功能。
	2.7.8 厂家自研软件
	2.7.9 配备一台独立电脑，14英寸，2.5K屏 功能：实时状态显示；参数保存与加载；控制压力和流量的稳定无脉冲输出。
	2.8 气源/样品池：
	可外接的气源：空压机、氮气或压缩空气钢瓶
	配备一台空气压缩机及一套气源处理套件
	提供连接压力源和进样系统的所有接头
	2.9 兼容试剂
	非强酸强碱性水溶液、非腐蚀性有机试剂(兼容PEEK材质)或部分生物样本溶液
	3. 运行环境
	3.1 电源要求：AC 220V ±10%，50 Hz，≤50W；
	3.2 工作环境：温度10~50℃相对湿度≤60%；
	3.3 插头要求：符合中国标准，也提供其他转换插座。
	4. 控制软件
	Direct input flow rate (直接输入流量)
	Advanced workflow automation (高级流程自动化)
	Continuous fluid stream (连续流体模式)
	Dosing volume (定量体积)
	Programming and automation of complex sequence (复杂序列编程自动化)
	流量反馈控制
	流量体积计算
	压力和流量的实时显示和记录
	提供开发支持
	5. 安装培训服务：
	线上或线下安装培训一次
	6. 质保服务：
	质保期2年，质保期内，设备模块部分非人为因素导致的故障问题提供免修服务。延保：1w/年。
8	8. 气动灌注细胞培养系统
	1. 工作条件：1.1 适于在电源 220 V (±10%) /50 Hz 、气温摄氏 10 - 50 ℃ 和相对湿度小于 100%的环境下运行。能够连续正常工作。
	1.2 配置符合国标要求的插头，若无此类插头，则需提供适当的转换插座。
	2. 设备用途：
	用于长时程细胞培养中培养基更新、剪切力环境控制，维持细胞处于良好的生理状态。
	3 、技术指标：
	▲3.1 采用无脉冲压力驱动液体流动，压力控制范围：0 - 200 mbar
	3.2 压力输出响应时间≤ 100 ms
	3.3 系统包含 1 台控制单元和 4 台流体单元（固定结构）共 5 个单元
	3.4 设备内置压力源
	3.5 设备可使用含有 5% CO ₂ 的气体/无腐蚀性气体以满足细胞培养的需求。
	3.6 培养基流速控制范围 1 μL/min ~ 20000 μL/min
	3.7 可自动控制培养基在细胞培养腔室中单向流动
	3.8 流体控制单元可置于培养箱中长期运行
	3.9 可控制培养基进行恒流或脉冲输出，并可自定义驱动压力波形
	▲3.10 软件可根据自定义管路与细胞培养芯片类型进行流量校准
	▲3.11 软件具备对于细胞剪切力的设置与计算功能
	3.12 软件内置自动化运行脚本，可对整个培养过程进行自动化控制
	3.13 培养基储存容器为标准 15 ml 和 50 ml 离心管，无需额外配置
	3.14 设备所有接触液体部分均可湿热灭菌（芯片除外）

	3.15 提供干燥瓶，干燥潮湿气体
	3.16 液体管路材质为硅胶，PEEK
	“硅胶软管规格：外径 3.0 mm，内径 1.0 mm
	PEEK 管规格：外径 1.6 mm，内径 0.25 或 0.13 或 0.1 mm”
	3.17 配置设备连接所需气管（PU 管）、液体管路（硅胶、PEEK 等）以及配套接头
	3.18 配套软件精确控制设备压力稳定输出、液体稳定可控流动、液路自动切换等功能
	3.19 系统功能：提供相对密闭、无菌、液体循环往复，且保持单向流动的细胞培养条件
	3.20 包含 12 个 PDMS 流动培养器官芯片：尺寸不小于 75×25×7 mm（含 PDMS），通道高度 375 μm，通道宽度 1.5 mm，通道长度 42.5 mm，通道填充体积 24 μL，标配 4 个 L 型宝塔接头（1.6 mm）及 1 米硅胶管（外径 3mm，内径 1mm），芯片已通过等离子体处理（亲水处理），可直接接种细胞。
	3.21 笔记本配置：
	内存：不小于 16GB
	硬盘：不小于 512GB
	接口：HDMI USB-C USB-A 全功能 Type-C
9	9 叶绿素测定仪
	一．用途 植物养分测定仪可以即时测量植物的叶绿素相对含量（单位 SPAD）或绿色程度、氮含量、叶面湿度、叶面温度，从而了解植物真实的硝基需求量并且了解土壤硝基的缺乏程度或是否过多地施加了氮肥。
	二．功能特点
	1. 快速无损植物活体检测，测量时只需将叶片插入即可，在作物生长过程中全程对叶片进行监测，从而得到更科学的分析结果
	2. 测量精度高(精度：±1.0SPAD，重复性：±0.3SPAD)，内置防强光干扰系统
	3. 一次操作可同时测定所有参数，叶绿素、氮含量、叶面温度、叶面湿度四种参数同一屏幕同时显示，且可同时储存
	4. 不小于 16GB 存储空间，数据可进行分组存储、查看、导出
	5. 多功能 USB 接口，可实现数据导出与充电功能，可将仪器与电脑直接联机，数据导出无需上位机软件，还可选择使用内存卡直接导出数据
	6. 数据浏览：在仪器上浏览历史数据及删除异常数据
	7. 高对比度 LCD 显示屏，强光下也可清晰显示数据
	8. 低功耗模式设计，内置大容量锂离子充电电池，具有防过充功能，节能环保并方便进行户外操作
	9. 内置中英文双语显示，一键切换，
	三．技术指标
	1. 检测项目：叶绿素含量、氮含量、叶面温度、叶面湿度
	2. 测量范围叶绿素：0.0-99.99SPAD 氮含量：0.0-99.99mg/g 叶面湿度：0.0-99.9RH% 叶面温度：-10-99.9℃
	3. 测量面积：2mm*3mm
	4. 测量精度叶绿素：±1.0SPAD 单位以内(室温下，SPAD 值介于 0-50) 氮含量：±5% 叶面湿度：±5% 叶面温度：±0.5℃
	5. 重复性叶绿素：±0.3SPAD 单位以内 (SPAD 值介于 0-50) 氮含量：±0.5mg/g 叶面湿度：±0.5RH% 叶面温度：±0.2℃
	6. 测量时间间隔：小于 0.8 秒
	7. 数据存储：16GB 可根据用户需求进行分组存储
	8. 电源：4.2V 可充电锂电池
	9. 电池容量：3000mah
	10. 重量：230g
	11. 工作及存储环境：-10℃~50℃≤85%相对湿度
10	10 微立体超高精度加工仪
	一：技术参数 1. 设备技术:采用数字光处理技术中面投影微立体光刻 3D 打印技术，实现超高精度微尺度加工，采用从上往下投影的方式将超精细图案投影到液态树脂表面使其固化，逐层累加从而完成产品的制作，整个过程无需借助其他模具（如掩模）一体化成型。

	2. 设备光源 405nm UV LED
	#3. 数字掩模生成器件 DMD 数字微镜器件（需要提供盖章的产品彩页或产品说明书作为证明材料）
	▲4. 光学精度 10 μm（如满足请提供盖章的产品彩页或产品说明书作为证明材料）
	▲5. 加工层厚最小加工层厚 7.49 μm（提供检测报告）
	▲6. 最大加工样品尺寸 93.023mm（长度）×51.049mm（宽度），最大成型高度 47.253mm（提供检测报告）
	7. 二维加工最小尺寸 12 μm（需要提供检测报告）
	8. 三维加工最小尺寸 47.2 μm（提供检测报告）
	9. 复杂结构极限加工能力 15 μm；最小孔径 44 μm；
	10. 远心镜头模组设备配备远心镜头模组，可精确控制样件的拼接误差 8.615 μm。
	11. 加工材料支持 405nm 固化波段的通用型光敏树脂，如耐高温树脂（热变形温度 @0.45MPa，在 200℃ 以上）、生物兼容性树脂等材料的打印
	▲12. 激光测距仪设备内置激光测距仪，发射红光激光，测量重复精度 ≤0.025 μm，可测量打印平台和离型膜的相对距离，用于精准调平。
	13. 精密刮刀组件需配备精密刮刀组件，用于加工过程气泡消除
	#14. 自动对焦系统设备配备自动对焦系统，利用波长 405nm 的光作为指引光，配合 CCD 相机捕捉投影图像进行自动对焦。
	▲15. 辅助调平系统基于激光检测仪测得平台和离型膜的水平偏差数据，通过软件插件模拟计算水平状态下的激光读数，用户可依据该读数来辅助调平。
	16. 激光测距系统配备波长 655nm 的激光测距系统，测量范围 ±5.2mm。
	17. 光学监控系统配备高清 CCD 相机，像素 1169 万，像素尺寸 4.63 μm。
	18. 运动控制系统需配备高精运动控制系统，XYZ 运动轴重复定位精度 ±1 μm
	19. 系统软件可根据模型特点自由设定不同阶段的加工参数；
	20. 系统操作软件可依据材料粘度和液槽规格自动生成流平参数如流平等待时间。
	21. 设备工艺窗口开源，即加工参数可调。包括曝光光强、曝光时间、加工层厚等；
	22. 设备配备液槽加热系统，加热温度 60℃。
	23. 加工衬底：支持硅片、玻璃片、金属等衬底上打印
	24. 光学平台：需配备光学平台
	25. 微量树脂槽：需配备微量树脂槽用于量小材料的打印，容量 20ml，最大加工样件尺寸 19.2*10.8*10mm ³
	26. 紫外固化箱：具备 365nm 和 405nm 双固化波长，加热温度 35~80℃ 可调，光功率最高可达 80W。
	二、仪器质保期：质保期为仪器验收合格后二年。
	三、仪器工作条件
	3.1 电源：AC 220~240V，单相，50/60Hz
	3.2 环境温度：温度 22±3℃
	3.3 环境湿度：40-60%
11	11 便携式实时荧光定量 PCR 仪
	0.2*8 孔检测通
	耗材类型：标准 0.2mL 透明 PCR 管或者 0.2mL*8 透明 PCR 管
	温控范围：4-100℃，良好的温度均一性，8 孔温度均一性可以控制在 ≤0.15℃ 范围内，温度准确性 ≤0.1℃
	4 色 8 孔检测时间短至 1S，可以最大程度降低检测时间带来的不同孔位 PCR 延展时间的差异，同时缩短实验时间
	体积小巧，仅 180*150*90mm，1.4kg 机身重量，同时配备 4 色荧光检测通道
	标配 4 色荧光检测通道：FAM/SYBR Green, VIC/JOE/HEX/TET, ROX/Texas Red, Cy5/LIZ
	3 种供电模式，可以用电源适配器，车载电源，或者电池供电。电池供电可供 4 轮 QPCR 实验，不再受限于固定场地
	基于共聚焦扫描荧光检测技术，能有效去除背景光和激发光干扰，获得高信噪比荧光信

	号，节省荧光探针和染料使用，无需 ROX 校正。仪器采用高性能硅光电倍增管，能在弱激发光情况下获得高荧光信号，提高检测灵敏度
	每个荧光通道配备高性能，长寿命单色 LED 作为激发光源，无光源热衰减，终身免维护
	仪器支持热盖预热功能，并且预热温度和热盖温度在 25-120° C 之间可调节
	采用特殊合金材质，搭配特殊设计的导热 BLOCK，升降温速率可达 6° C/秒，40 循环最短可以在 50 分钟内完成实验
	软件支持中英文双语切换
	5 寸彩色触摸屏，操作界面简单，无需培训
	3 种数据导出方式，可通过 U 盘，蓝牙，或者二维码扫描一键导出检测数据
	仪器移动后，无需校准
	12 荧光计
	使用荧光测定方法，可以在 3-5 秒内快速准确测量核酸及蛋白质浓度
	可针对单链 DNA, 双链 DNA, RNA, 以及蛋白质进行特异性定量，不受样本中其它成分影响检测结果。仪器支持 8 种检测模式：dsDNA 高灵敏度检测，dsDNA 宽范围检测，RNA 高灵敏度检测，RNA 宽范围检测，RNA 超宽范围检测，microRNA，ssDNA 检测, 蛋白质宽范围检测
	仅需 1 - 20 μL 样品就可以得到准确结果
	检测灵敏度高，线性范围高达 5 个数量级
	双检测荧光通道，适配更多检测试剂。激发通道：蓝光 460-480nm，红光 630-650nm；发射通道：蓝光 460-480nm，红光 630-650nm
	仪器支持动力学检测
	开放试剂系统，可适配各种荧光计检测试剂盒，用户可选择性更广
	仪器支持中英文双语切换
12	仪器外观设计紧凑，整机尺寸 110*230*45.5mm，500g 机身重量
	5 寸触摸屏，操作简单易用，无需培训
	检测器采用高灵敏度的硅光电倍增管检测器，检测灵敏度高
	可通过 U 盘一键导出检测数据
	检测浓度范围： dsDNA 0.005ng/ul -2000ng/ul ssDNA 0.05ng/ul -200ng/ul RNA 250pg/ul -10000ng/ul 蛋白：100 ug/mL 至 20 mg/ml
	样本通量：1-16
	核酸提取孔间偏差：CV<3%
	磁珠法移磁核酸提取原理
	磁珠回收效率：>95%
	13 核酸提取仪
13	样本通量：1-16
	核酸提取孔间偏差：CV<3%
	磁珠法移磁核酸提取原理
	磁珠回收效率：>95%
	振荡混合：多档速度可调
	工作体积：100-1000ul

	样本洗脱体积：50-100ul
	操作界面：5 寸高清触摸屏，用户可根据提取程序，新建，编辑，删除项目
	仪器支持一步法或者两步法核酸提取操作
	机械臂兼容性：兼容，可与其他设备配合，通过机械臂实现全流程自动化操作
	保护功能：开机自检功能，以及过温保护
	孔板自动进出舱，无需手工机械打开舱门
	无需手工安装磁棒套，避免手动安装不可靠的风险。仪器可自动取磁棒套，内置传感器可自动检测磁棒套在位情况并可进行提示
	内置 HEPA 过滤网和紫外消毒灯，能有效过滤内部气溶胶，防止污染
	整机尺寸 295x173x300mm, 重量 6Kg
14	14. 厌氧培养箱
	1. 采用 7 寸大屏幕真彩触摸屏微电脑控制。本系统采用 PLC 为核心控制器，同时辅以高精度的温度传感器、氧气传感器、温度控制模块、模拟量模块；人性化的人机界面，方便操作人员对过程数据实时监控。
	2. 采用氧气传感器（耐高温 200° 以上），触摸屏上直接显示操作室氧气含量，方便观测内部是否达到厌氧状态。
	3. 带 USB 接口，内存可存储 6 个月数据。
	4. 取样室厌氧、操作室厌氧都是一键自动气体置换。
	5. 透视窗前盖可以整体取下，便于放置较大仪器或进行彻底清洁。
	6. 操作室内装有紫外线杀菌灯，可有效地避免细菌污染。
	7. 标配照明灯、电源插座。
	8. 操作室内装有除氧催化装置，采用高效钯催化剂，无需频繁活化。
	9. 操作室气体置换采用全自动控制技术，有正压和负压的保护。
	10. 取样（过道）室有自动抽真空、自动保压功能。
	11. 样品转移：舷舱式操作，进出时先进行气体交换，再进入培养箱，可一次转移 40 个 90mm 平皿，
	既是操作的出入通道，也可用于转移平皿。
	12. 油瓶式泄压闸设计，保护内部正压，防止漏气，防止正压过大撑破手套。
	13. 装有漏电保护器。
	14. 采用无油真空泵。
	15. 采用双联脚踏开关，可直接用脚控制操作室的充气和排气。
	16. 操作室厌氧等级小于 0.1%
	17. 培养箱内尺寸（cm）W×D×H，42×30×50（可放 100 个 90mm 平皿）
	18. 具有冷热自动控制功能，采用半导体制冷技术。（培养箱使用温控范围（℃）：8~70；培养箱温度均匀度（℃）：<±1；培养箱温度波动度（℃）：<±0.3）
	19. 可选配多手操作系统。
15	15 可叠加全温振荡培养箱（三层）
	主机 3 台、带夹具振荡托板 3 个、电源线 3 个、保险丝 6 个、说明书等纸质材料 1 份
	1. 7 寸 LCD 触控竖屏，可同时显示温度、转速、运行时间、实时时间程序剩余时间，标配三级权限，带有屏幕锁，防止误触；意外断电后，摇床将会记忆用户的设定参数，并在来电后根据原设定参数自动启动，同时自动提示操作者曾经发生的意外情况；可定时范围 0~999.9 小时；历史数据存储：25 万条信息；数据可通过 USB 导出。
	多重安全设计，保证操作者及样品的安全，优化的 PID 参数设置，不会造成升降温过程中的温度过冲，当某参数远偏离设定值时，自动开启声、光警报系统。
	双层玻璃门，保证优异的隔热性与安全性
	舱室内带照明功能，紫外杀菌系统，可对舱室内有效灭菌
	一体成型 304 不锈钢夹具，无焊接缝，稳定耐用，有效预防夹具断裂带来的不安全事件，不锈钢夹具的固定臂经过塑封处理，可防止割伤用户，同时减少与摇瓶间的摩擦
	无热量防水风机可将舱室内的温度更为均一稳定，同时有效减少背景热量
	8mm 厚推拉式拉丝效果镀铬铝合金摇板，轻松放置培养容器
	在工作中如果用户打开舱门，摇床振荡板将自动柔性刹车，直至彻底停止振荡，关上舱门时，摇床振荡板将自动柔性启动，直至达到预设定的振荡转速，不会出现速度骤升带

	来的不安全事件
	振幅 26mm； 转速控制范围 2~300rpm.
	温度控制范围 4℃~60℃，温度设置精度 0.1℃； 舱室内不同点的温度均一性 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
	单层最大承载数量：77×125ml 或 60×250ml 或 40×500ml 或 24×1000ml 或 15×2000ml 或 11×3000ml
	摇板尺寸 520×880mm；外形尺寸（长×宽×高）三层：1330×820×1725mm（含底座） 工作环境温度 5℃到 35℃；电源：220~240V/50~60Hz；单层功率：1400W；单层重量 $\leq 220\text{kg}$.
16	16 小鼠独立通气笼盒系统（一拖二） 工作条件：设备用电条件：220V/50Hz，运行功率 0.35KW 适用于 SPF 级小鼠的饲养、繁殖，提供标准笼内微环境，保障实验结果有效性，并有效保证操作人员、动物及环境的安全。 技术规格： 送排风主机 主机同笼架分离，支持正压和负压运行模式，不采用一体机的结构； 主机运行噪音≤ 55 分贝，可对每个笼盒独立送气，防止交叉感染； 笼盒内静态技术指标：气流速度$\leq 0.1\text{m/s}$，空气洁净度：正压状态达到 5 级（百级），换气次数≥ 50 次 /h，提供检测报告； 主机尺寸 330×680×1640mm（宽 × 深 × 高）； 主机采用能满足风量及稳定性的送排风双风机，风机转子直径 140mm，单风机在无背压下最大风量$\geq 500\text{m}^3/\text{h}$，风机自带蜗壳和调速功能，转速$\geq 2400\text{r/min}$，提供可证明转速、送排风双风机实物照片，风机可连续运行≥ 50000 小时无故障； 控制系统采用性能稳定工业级 PLC 处理器，支持 TCP/IP 等众多网络协议，不采用电路板、一体机等其他控制方式； 主机预留监控接口，开放数据权限，可后期加装实现本地和云两个版本的监控平台。可通过访问互联网、手机、电脑等任意设备实现查看监控设备的实时运行状态和报警信息； 主机采用性能稳定彩色触摸屏，屏幕尺寸 7 寸；分辨率 800 × 480，触摸屏实时显示笼盒压差、换气次数、温度、湿度、过滤器使用时间等信息，使用信息异常会报警提示； 采用性能稳定风速传感器在线检测系统换气次数，换气次数均为实时检测值。温湿度传感器安装于总排风管道上，测得温度湿度为笼内排出气体的真实温度湿度，显示在主屏幕中； 进排风处提供初、高效两级过滤，高效过滤效率$\geq 99.995\%$，高效过滤器自带出厂测试报告，高效过滤器的截面面积$\geq 0.09\text{m}^2$，通风量应$\geq 250\text{m}^3/\text{h}$，笼盒内空气洁净度不低于 ISO5 级。提供高效的过滤器铭牌证明并提供笼内洁净度等级的检测报告； 小鼠 IVC 笼架 小鼠笼架规格：笼架高度为 8 层 8 列，单面笼架深度 500mm，高度 1984mm（高度包含顶部通风管），笼架宽度 1592mm； 笼架框架为 304 不锈钢材质，表面拉丝处理，无锐边及毛刺，易清洗，可拆卸； 笼架的纵向和横向位置，均设有可拆卸坐标号，横竖坐标号可自由切换，如笼架横向位置为 A、B、C 等英文字母，笼架纵向位置为 1、2、3 等阿拉伯数字；同时也可根据客户需求定制异形坐标号，满足笼位特殊定位的需求，提供实物照片证明； 导轨带有笼盒安装到位指示结构，用来指示笼盒是否放置到位，； 小鼠 IVC 笼盒 笼盒尺寸（宽 × 深 × 高）186×397×188mm（含水瓶和标牌插槽），笼盒盒底高度 13cm，盒底底面为全平结构，无任何凸台等异形结构； 笼盒采用聚砜（PSU）全新材料，提供原料检测相关有资质的检测机构出具的证明材料，严禁使用回收料，耐高压灭菌温度$\geq 121^{\circ}\text{C}$，灭菌 200 次不变形； 盒盖与盒体通过搭扣连接，搭扣主要结构材质使用 304 不锈钢，不易脱落，故障率低； 密封胶条安装于盒盖上，便于拆卸，笼盒为侧密封结构； 笼盒脱离笼架后，笼盒进风、排风阀门能即刻自动关闭，与笼架的接触为非侵入式结构，即笼架进排风口不伸入笼盒内部； 笼盒为上部送风、上部排风结构，进风口与排风口之间有阻隔板；

	笼盒带有生命窗，生命窗尺寸 131.2cm ² ，覆盖 0.2 μm 高效滤膜，生命窗配有密封胶条保证密封；
	外置式饮水瓶，采用聚砜（PSU）材料，瓶嘴材质为 316L 不锈钢，表面经研磨处理防止水的表面张力造成不出水或漏水现象；
	笼盒瓶口阀为自关闭结构，抽离饮水瓶后，能够即刻关闭阀门，笼盒水瓶槽带导向结构；
	饮水瓶与食槽同侧，均置于笼盒前端，方便观察使用。笼盒网架为全网金属格栅结构，横向加密，304 不锈钢材质。动物或人员接触处无毛刺尖角，杜绝有卡动物脚趾现象，提供笼盒实物照片证明。
	产品配置要求 小鼠 IVC 主机 1 台 小鼠 IVC 笼架 2 个 小鼠 IVC 笼盒 128 个
17	17 小鼠备用笼盒
	笼盒尺寸（宽 × 深 × 高）186×397×188mm（含水瓶和标牌插槽），笼盒盒底高度 13cm，盒底底面为全平结构，无任何凸台等异形结构；
	笼盒采用聚砜（PSU）全新材料，提供原料检测相关有资质的检测机构出具的证明材料，严禁使用回收料，耐高压灭菌温度≥121℃，灭菌 200 次不变形；
	盒盖与盒体通过搭扣连接，搭扣主要结构材质使用 304 不锈钢，不易脱落，故障率低；
	密封胶条安装于盒盖上，便于拆卸，笼盒为侧密封结构；
	笼盒脱离笼架后，笼盒进风、排风阀门能即刻自动关闭，与笼架的接触为非侵入式结构，即笼架进排风口不伸入笼盒内部；
	笼盒为上部送风、上部排风结构，进风口与排风口之间有阻隔板；
	笼盒带有生命窗，生命窗尺寸 131.2cm ² ，覆盖 0.2 μm 高效滤膜，生命窗配有密封胶条保证密封；
	外置式饮水瓶，采用聚砜（PSU）材料，瓶嘴材质为 316L 不锈钢，表面经研磨处理防止水的表面张力造成不出水或漏水现象；
18	笼盒瓶口阀为自关闭结构，抽离饮水瓶后，能够即刻关闭阀门，笼盒水瓶槽带导向结构；
	饮水瓶与食槽同侧，均置于笼盒前端，方便观察使用。笼盒网架为全网金属格栅结构，横向加密，304 不锈钢材质。动物或人员接触处无毛刺尖角，杜绝有卡动物脚趾现象，提供笼盒实物照片证明。
	18 大鼠独立通气笼盒（一拖二）
	工作条件：设备用电条件：220V/50Hz，运行功率 0.35KW
	设备用途： 适用于 SPF 级大鼠的饲养、繁殖，提供标准笼内微环境，保障实验结果有效性，并有效保证操作人员、动物及环境的安全。若质量工艺达不到标准，无法维持笼内微环境的恒定，对实验动物产生不利影响，实验结果无法保障，无法确保实验结果可靠可重复。
	技术规格：
	送排风主机
	主机同笼架分离，支持正压和负压运行模式，不采用一体机；
	主机运行噪音≤55 分贝，可对每个笼盒独立送气，防止交叉感染；
	笼盒内静态技术指标：气流速度≤0.1m/s，空气洁净度：正压状态达到 5 级（百级），换气次数≥50 次 /h，提供检测报告；
	因实验室尺寸要求，主机尺寸 330×680×1640mm（宽 × 深 × 高）；
	主机采用能满足风量及稳定性的送排风双风机，风机转子直径 140mm，单风机在无背压下最大风量≥500m ³ /h，风机自带蜗壳和调速功能，转速≥2400r/min，提供风机铭牌证明转速、送排风双风机实物照片证明，风机可连续运行≥50000 小时无故障；
	控制系统采用性能稳定工业级 PLC 处理器，支持 TCP/IP 等众多网络协议，不采用电路板、一体机等其他控制方式；
	主机预留监控接口，开放数据权限，可后期加装实现本地和云两个版本的监控平台。可通过访问互联网、手机、电脑等任意设备实现查看监控设备的实时运行状态和报警信息；

	主机采用性能稳定彩色触摸屏，屏幕尺寸 7 寸；分辨率 800 × 480，触摸屏实时显示笼盒压差、换气次数、温度、湿度、过滤器使用时间等信息，使用信息异常会报警提示； 采用性能稳定风速传感器在线检测系统换气次数，换气次数均为实时检测值。温湿度传感器安装于总排风管道上，测得温度湿度为笼内排出气体的真实温度湿度，显示在主屏幕中； 进排风处提供初、高效两级过滤，高效过滤效率$\geq 99.995\%$，高效过滤器自带出厂测试报告，高效过滤器的截面面积$\geq 0.09\text{m}^2$，通风量应$\geq 250\text{m}^3/\text{h}$，笼盒内空气洁净度不低于 ISO5 级。提供高效的过滤器铭牌证明并提供笼内洁净度等级的检测报告； 大鼠 IVC 笼架 大鼠笼架规格：笼架高度为 5 层 5 列，单面笼架深度 550mm，高度 1837mm（高度包含顶部通风管），由于笼架尺寸需进行清洗及消毒，笼架宽度 1705mm； 笼架框架为 304 不锈钢材质，表面拉丝处理，无锐边及毛刺，易清洗，可拆卸； 笼架的纵向和横向位置，带有可拆卸坐标号，横竖坐标号可自由切换，如笼架横向位置为 A、B、C 等英文字母，笼架纵向位置为 1、2、3 等阿拉伯数字；同时也可根据客户需求定制异形坐标号，满足笼位特殊定位的需求，提供实物照片证明； 导轨带有笼盒安装到位指示结构，用来指示笼盒是否放置到位； 大鼠 IVC 笼盒 笼盒尺寸（宽 × 深 × 高）321×483×266mm（含水瓶和标牌插槽），笼盒盒底高度 19.45cm，盒底底面为全平结构，无任何凸台等异形结构； 笼盒采用聚砜（PSU）全新材料，应提供原料检测相关检测机构出具的证明材料，严禁使用回收料，耐高压灭菌温度$\geq 121^\circ\text{C}$，灭菌 200 次不变形； 盒盖与盒体通过搭扣连接，搭扣主要结构材质为 304 不锈钢，不易脱落，故障率低，提供搭扣实物照片证明； 密封胶条安装于盒盖上，便于拆卸，采用侧密封结构，提供实物照片证明； 笼盒脱离笼架后，笼盒进风、排风阀门能即刻自动关闭，与笼架的接触为非侵入式结构，即笼架进排风口不伸入笼盒内部； 笼盒采用上部送风、上部排风结构，进风口与排风口之间有阻隔板； 笼盒带有生命窗，生命窗尺寸 131.2cm²，覆盖 0.2 μm 高效滤膜，生命窗配有密封胶条保证密封； 外置式饮水瓶，采用聚砜（PSU）材料，瓶嘴材质为 316L 不锈钢，表面经研磨处理防止水的表面张力造成不出水或漏水现象； 笼盒瓶口阀为自关闭结构，抽离饮水瓶后，能够即刻关闭阀门，笼盒水瓶槽带导向结构； 饮水瓶与食槽同侧，均置于笼盒前端，方便观察使用。笼盒网架为全网金属格栅结构，横向加密，304 不锈钢材质。动物或人员接触处无毛刺尖角，杜绝有卡动物脚趾现象，提供笼盒实物照片证明。 产品配置要求 大鼠 IVC 主机 1 台 大鼠 IVC 笼架 2 个 大鼠 IVC 笼盒 50 个
19	19 大鼠独立通气笼盒（一拖一） 工作条件：设备用电条件：220V/50Hz，运行功率 0.35KW 设备用途： 适用于 SPF 级大鼠的饲养、繁殖，提供标准笼内微环境，保障实验结果有效性，并有效保证操作人员、动物及环境的安全。若质量工艺达不到标准，无法维持笼内微环境的恒定，对实验动物产生不利影响，实验结果无法保障，无法确保实验结果可靠可重复。 技术规格： 送排风主机 主机同笼架分离，支持正压和负压运行模式，不采用一体机；

主机运行噪音 ≤ 55 分贝，可对每个笼盒独立送气，防止交叉感染；
笼盒内静态技术指标：气流速度 $\leq 0.1\text{m/s}$ ，空气洁净度：正压状态达到 5 级（百级），换气次数 ≥ 50 次 /h，提供检测报告；
因实验室尺寸要求，主机尺寸 $330 \times 680 \times 1640\text{mm}$ （宽 × 深 × 高）；
主机采用能满足风量及稳定性的送排风双风机，风机转子直径 140mm ，单风机在无背压下最大风量 $\geq 500\text{m}^3/\text{h}$ ，风机自带蜗壳和调速功能，转速 $\geq 2400\text{r/min}$ ，提供风机铭牌证明转速、送排风双风机实物照片证明，风机可连续运行 ≥ 50000 小时无故障；
控制系统采用性能稳定工业级 PLC 处理器，支持 TCP/IP 等众多网络协议，不采用电路板、一体机等其他控制方式；
主机预留监控接口，开放数据权限，可后期加装实现本地和云两个版本的监控平台。可通过访问互联网、手机、电脑等任意设备实现查看监控设备的实时运行状态和报警信息；
主机采用性能稳定彩色触摸屏，屏幕尺寸 7 寸；分辨率 800×480 ，触摸屏实时显示笼盒压差、换气次数、温度、湿度、过滤器使用时间等信息，使用信息异常会报警提示；
采用性能稳定风速传感器在线检测系统换气次数，换气次数均为实时检测值。温湿度传感器安装于总排风管道上，测得温度湿度为笼内排出气体的真实温度湿度，显示在主屏幕中；
进排风处提供初、高效两级过滤，高效过滤效率 $\geq 99.995\%$ ，高效过滤器自带出厂测试报告，高效过滤器的截面积 $\geq 0.09\text{m}^2$ ，通风量应 $\geq 250\text{m}^3/\text{h}$ ，笼盒内空气洁净度不低于 ISO5 级。提供高效的过滤器铭牌证明并提供笼内洁净度等级的检测报告；
大鼠 IVC 笼架
大鼠笼架规格：笼架高度为 5 层 5 列，单面笼架深度 550mm ，高度 1837mm （高度包含顶部通风管），由于笼架尺寸需进行清洗及消毒，笼架宽度 1705mm ；
笼架框架为 304 不锈钢材质，表面拉丝处理，无锐边及毛刺，易清洗，可拆卸；
笼架的纵向和横向位置，带有可拆卸坐标号，横竖坐标号可自由切换，如笼架横向位置为 A、B、C 等英文字母，笼架纵向位置为 1、2、3 等阿拉伯数字；同时也可根据客户需求定制异形坐标号，满足笼位特殊定位的需求，提供实物照片证明；
导轨带有笼盒安装到位指示结构，用来指示笼盒是否放置到位，；
大鼠 IVC 笼盒
笼盒尺寸（宽 × 深 × 高） $321 \times 483 \times 266\text{mm}$ （含水瓶和标牌插槽），笼盒盒底高度 19.45cm ，盒底底面为全平结构，无任何凸台等异形结构；
笼盒采用聚砜（PSU）全新材料，应提供原料检测相关检测机构出具的证明材料，严禁使用回收料，耐高压灭菌温度 $\geq 121^\circ\text{C}$ ，灭菌 200 次不变形；
盒盖与盒体通过搭扣连接，搭扣主要结构材质为 304 不锈钢，不易脱落，故障率低，提供搭扣实物照片证明；
密封胶条安装于盒盖上，便于拆卸，采用侧密封结构，提供实物照片证明；
笼盒脱离笼架后，笼盒进风、排风阀门能即刻自动关闭，与笼架的接触为非侵入式结构，即笼架进排风口不伸入笼盒内部；
笼盒采用上部送风、上部排风结构，进风口与排风口之间有阻隔板；
笼盒带有生命窗，生命窗尺寸 131.2cm^2 ，覆盖 $0.2\mu\text{m}$ 高效滤膜，生命窗配有密封胶条保证密封；
外置式饮水瓶，采用聚砜（PSU）材料，瓶嘴材质为 316L 不锈钢，表面经研磨处理防止水的表面张力造成不出水或漏水现象；
笼盒瓶口阀为自关闭结构，抽离饮水瓶后，能够即刻关闭阀门，笼盒水瓶槽带导向结构；
饮水瓶与食槽同侧，均置于笼盒前端，方便观察使用。笼盒网架为全网金属格栅结构，横向加密，304 不锈钢材质。动物或人员接触处无毛刺尖角，杜绝有卡动物脚趾现象，提供笼盒实物照片证明。
产品配置要求 大鼠 IVC 主机 1 台 大鼠 IVC 笼架 1 个

	大鼠 IVC 笼盒 25 个
20	20 大鼠备用笼盒 笼盒尺寸（宽 × 深 × 高）321×483×266mm（含水瓶和标牌插槽），笼盒盒底高度 19.45cm，盒底底面为全平结构，无任何凸台等异形结构； 笼盒采用聚砜（PSU）全新材料，应提供原料检测相关检测机构出具的证明材料，严禁使用回收料，耐高压灭菌温度$\geq 121^{\circ}\text{C}$，灭菌 200 次不变形； 盒盖与盒体通过搭扣连接，搭扣主要结构材质为 304 不锈钢，不易脱落，故障率低，提供搭扣实物照片证明； 密封胶条安装于盒盖上，便于拆卸，采用侧密封结构，提供实物照片证明； 笼盒脱离笼架后，笼盒进风、排风阀门能即刻自动关闭，与笼架的接触为非侵入式结构，即笼架进排风口不伸入笼盒内部； 笼盒采用上部送风、上部排风结构，进风口与排风口之间有阻隔板； 笼盒带有生命窗，生命窗尺寸 131.2cm²，覆盖 0.2 μm 高效滤膜，生命窗配有密封胶条保证密封； 外置式饮水瓶，采用聚砜（PSU）材料，瓶嘴材质为 316L 不锈钢，表面经研磨处理防止水的表面张力造成不出水或漏水现象； 笼盒瓶口阀为自关闭结构，抽离饮水瓶后，能够即刻关闭阀门，笼盒水瓶槽带导向结构； 饮水瓶与食槽同侧，均置于笼盒前端，方便观察使用。笼盒网架为全网金属格栅结构，横向加密，304 不锈钢材质。动物或人员接触处无毛刺尖角，杜绝有卡动物脚趾现象，提供笼盒实物照片证明。
21	21 氙光传递窗 工作条件：设备用电条件：220V/50Hz，运行功率 0.5KW 设备用途： 用于洁净区域与非洁净区域（或不同洁净等级区域）之间物品传递的专用设备，通过物理隔离与紫外消毒双重作用，有效避免物品传递过程中造成的交叉污染，广泛应用于医药、食品、电子、生物实验室等对环境洁净度有严格要求的领域。 技术规格： 为满足现场设备安装条件及使用需求，设备外形尺寸（宽 × 深 × 高）810×680×920mm；舱内尺寸（宽 × 深 × 高）600×600×600mm； 设备舱体内部采用 316L 不锈钢镜面抛光板，大圆弧角设计，无清洗消毒死角，提供舱体实物照片证明； 密封门内面选用 SUS316L 不锈钢镜面板，外面选用 304 不锈钢拉丝板；带有防紫外线双层玻璃观察窗，安装具有光线衰减膜； 设备本身带有隔断结构，方便设备将来安装密封，维修时不会造成设备前后方贯通的情况； 具有电磁互锁装置，前后双门互锁，实现前后区域严格生物隔离； 设备具有前后语音对讲功能，能够使隔离墙两侧人员无障碍沟通，提供舱体实物照片证明； 舱体左右两侧各一根氙光灯管，单根灯管发光长度 300mm，单根灯管长度 400mm；顶板布置 1 只防水紫外线灯管； 为保证良好的消毒效果氙光灯能量超过 100J，为保证氙光灯管惰性气体的密封性，灯管电极采用金属电极； 系统可自动检测氙光灯管的工作状态，异常时报警提示，避免灯管异常而导致的消毒失败； 紫外线强度：$\geq 120000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$，提供检测报告证明； 消毒 3 分钟对于冠状病毒杀灭对数大≥ 4，甲型流感病毒 H1N1 杀灭对数大≥ 4，提供检测报告证明； 消毒 3 分钟对铜绿假单胞菌、枯草杆菌黑色变种芽孢、白色念珠菌、龟分枝杆菌脓肿亚种的杀灭对数≥ 3，提供杀灭率检测报告证明。 产品配置要求 氙光传递窗主机 1 台

	格栅 1 套
22	22 过氧化氢空气消毒机
	工作条件：设备用电条件：220V/50Hz，运行功率 2.2KW
	设备用途： 适用于实验动物中心、实验室、生物制药企业等单位对特定封闭空间内的空气和物品表面进行彻底的消毒，对微生物的杀灭程度可以达到消毒级别。
	技术规格：
	为满足现场设备安装条件及使用需求，设备外形尺寸（宽 × 深 × 高）300×380×520mm；
	设备采用一体成型吸塑外壳，具备两个方向的雾化喷头，提供实物照片证明；
	设备支持喷洒多种不同类型的消毒液，包含 7.5~8% 过氧化氢溶液、30% 过氧化氢溶液、含银离子过氧化氢溶液、其他复合消毒液；
	在密闭空间内消毒作用 60 分钟，对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌和枯草杆菌黑色变种芽孢的杀灭对数值应≥3，提供检测机构出具的检测报告证明。
	设备最大雾化速率：55ml/min；
	有效消毒空间体积应≥500m³，提供相对应消毒体积的检测报告。
	设备自带一个触摸屏用于设置设备参数及控制设备的启停，为实现人机分离控制还配备一个遥控器用于远程启动设备；
	为避免消毒喷雾冷凝，设备自带喷雾加热功能，保证雾化消毒效果； 设备自带环境检测功能，对环境温湿度可以实现实时监测。
23	23 垫料收集台
	工作条件：设备用电条件：220V/50Hz，运行功率 700W
	设备用途：为负压操作，防止工作人员在清洁鼠盒时吸入污染物或污染气体，保护操作人员安全。
	详细技术参数要求：
	设备外形尺寸 1100×880×2020mm，工作区域尺寸 600×1000mm，倾倒口尺寸 300×290mm。
	设备外罩采用 304 不锈钢材质。
	设备整体框架采用 304 不锈钢方管 25×25×1.5mm，整体焊接，无焊斑、焊渣、毛刺现象。
	操作台面采用 304 不锈钢拉丝板整体焊接成型，整体呈喇叭口状大角度倾斜，倾倒口处配有不锈钢撞杆，撞杆外表面包裹软性护套。
	设备倾倒口下方配备污物收集桶，PP 材质，壁厚 1.5mm，容积 120L，承重最大 100Kg，无清洁死角。
	操作区域为负压，平均气流速度≥0.6m/s。
	在操作区域有两个 LED 照明灯，照度≥200lx。
	设备两侧有透明视窗，可抽拉拆卸，结构设计便于工作人员拿取、放置笼盒，符合人体工程学设计。
	有粗效、中效、高效三重过滤，高效的过滤精度≥99.995%。
	粗效过滤器的前端设有密布圆孔的过滤金属板，圆孔孔径 2.5mm，过滤金属板为快拆式。
24	24 超声波清洗池
	工作条件：设备用电条件：380V/50Hz，运行功率 36KW
	设备用途： 利用超声波空化效应高效清除物件表面污垢，主要应用于金属网、进水瓶嘴、笼盒等物品的清洗。
	技术规格：
	为满足现场设备安装条件及使用需求，设备外形尺寸（宽 × 深 ×

	高) 1600×800×1300mm, 内槽尺寸 (宽 × 深 × 高) 1500×610×500mm;
	该设备整体采用 304 不锈钢材质, 具备两个水龙头、一只高压冲洗水枪和一组清洗喷头;
	设备自带一个触摸屏用于设置清洗时间等参数及控制超声清洗的启停;
	设备台面带有一个手动排水开关, 无需手动打开底部排水口即可实现排水;
	高压冲洗水枪配备多个接头用于清洗不同物品。
25	25 脉动真空灭菌器
	工作条件设备用电条件: 380V/50Hz, 运行功率 31.95KW
	设备用气条件: 现场供给压缩空气压力为 0.5~0.7MPa, 可满足设备运行需求
	设备用水条件: 现场提供洁净水, 压力为 0.15~0.3MPa; 现场提供软化水, 压力为 0.15~0.3MPa, 可满足设备使用需求
	设备用途 可广泛用于实验动物行业对动物饲料、饮用水、笼盒、衣物及其他饲养用品的灭菌处理, 多种灭菌程序可供选择, 满足实验动物中心所有日常灭菌需求。
	技术要求
	由于现场实验室环境要求, 设备外形宽度 1235mm, 深度 1240mm;
	灭菌内室体积: 350L, 地上安装, 自带蒸汽发生器;
	主体结构: 矩形夹套容器; 筒体采用 316L 不锈钢或更优材质, 夹套、门板采用 304 不锈钢或更优材质, 厚度≥5mm; 主体设计寿命 10 年 (20000 次灭菌循环), 提供产品质量证明书压力容器产品数据表证明 (证明内容需包含筒体材质、主体结构形式及设计寿命) 和实物图片证明
	生产柜体均为自主焊接, 焊接采用全自动焊接机器人进行焊接;
	密封门采用电机齿轮链条驱动门板上下移动, 侧开门式开启柜门。与主体啮合齿数 7 个; 双门通道型、机动门、带有安全联锁装置、双门互锁以保证灭菌器前后区域的有效隔离;
	门密封圈选用高抗撕圆形硅胶条, 装于主体密封槽内, 与压缩气连接管路为金属固定管路, 提供门密封圈安装实物和压缩气金属固定管路照片证明;
	设计压力: 0.3 Mpa, 设计温度: 150℃, 夹套耐压试验压力 0.45 MPa, 容器耐压试验压力 0.41MPa, 提供产品质量证明书压力容器产品数据表证明;
	采用彩色触摸屏操作界面, 灭菌程序的压力、温度、时间等参数可根据需要自行设定。真彩触摸屏; 屏幕尺寸: 7 寸; 分辨率: 分辨率为 800 × 480; 防尘防水等级: IP65; 通讯协议: 支持 RS-422、RS-485、TCP/IP 通讯;
	控制系统采用 PLC (控制器) 控制, 运行过程中的数据通过打印机打印; 设备自带电脑远程监控接口, 同时支持以太网, 支持 TCP/IP 等众多网络协议, 可打印中文数据。
	设备带有数据记录功能, 灭菌过程的温度、压力、时间、过程阶段、预置参数等在触摸屏上自动显示, 预留有 USB 接口, 可将数据导出至 U 盘存储; 设备自带有监控电脑接口, 程序运行中参数能传输并保存在监控电脑中; 配有打印输出装置可打印工作过程参数。
	设备内置管理员、工艺员、操作员三级权限管理功能, 防止人员误操作, 保障设备正常运行;
	设备内置有饲料灭菌、塑料物品灭菌、金属物品灭菌、织物灭菌、开口容器液体灭菌、固体废弃物灭菌、垫料灭菌、BD 测试、真空测试、自定义程序。整个过程自动控制、有低温、高温报警和误操作保护提示, 提供程序选择界面照片证明;
	操作模式分为自动模式和手动模式, 手动模式下可显示各个阀门部件的开关状态, 可单独控制阀门开启;
	抽空装置为单级直连式水环真空泵, 防护等级 IP55, 真空泵配置缓冲水箱, 真空泵在缓冲水箱吸水;
	管路选用 304 不锈钢卫生级管路, 管径为 DN25, 壁厚 1.5mm。焊接完成后管路内外抛光处理, 管路采用卡箍连接, 便于拆卸;
	设备具备节水设计, 采用带有换热器冷凝水回收系统。
	灭菌器主体设计良好保温措施, 其表层温度不高于 45℃, 主体保温罩采用金属材质, 内部为优质保温棉;

	设备带有节水降噪装置，卡箍连接，抗腐蚀、经久耐用，无压排水，水资源利用率 $\geq 45\%$ ，噪音不超过 70dB；
	设备自带蒸汽发生器，蒸汽发生器与主体卡箍连接，不采用焊接形式；
	灭菌效果检测：设备生产厂家可提供相同品牌的灭菌效果检测化学指示卡及生物指示剂。提供产品实物照片证明；
	产品配置要求 脉动真空灭菌器主机 1 台 格栅 1 套
26	26 负压解剖台
	工作条件:设备用电条件: 220V/50Hz，运行功率 0.5KW
	设备用途: 适用于大鼠、小鼠等小动物的日常实验解剖取材。
	技术规格: 解剖台整体材质为 304 不锈钢，为满足现场设备安装条件及使用需求，外形尺寸 1400×750×850mm（宽 × 深 × 高）。
	解剖台台面为双层台面结构，上层台面设有网眼防止液体堆积，可拆卸清洁，不锈钢台面厚度 1.5mm，连接处不结垢，便于清洗，。
	解剖台台面设负压排风口，总排风口管径 250mm，可将手术过程中所产生的动物异味通过负压排风管道排至室外，有效去除异味、气溶胶。
	解剖台设有可移动冲洗喷淋头，可整体冲洗台面上的污物。
	下水道附件为粉碎机，粉碎机的作用是打碎进入排水管道的动物组织，防止水管堵塞，解剖台设有冷热水管接口，接入冷热水经恒温阀后可保持出水水温处于适宜温度。 解剖台设有可移动冲洗喷淋头，可整体冲洗台面上的污物。
27	27 超声波清洗机
	工作条件：设备用电条件：220V/50Hz，运行功率 1.1KW
	设备用途: 主要应用于金属器械等物品的清洗。
	技术规格: 外形尺寸 550×330×360mm（长 × 宽 × 高），内槽尺寸 495×295×200mm（长 × 宽 × 高）。
	设备具有清洗定时与清洗加热功能，超声定时范围 1~99 分钟可选，最高清洗温度 80℃。
	设备舱体采用 304 不锈钢板一体成型，防止超声振动导致的开焊。
	设备侧面设置手动排水阀门，清洗后的废水可通过该阀门排出。
	设备具有除气功能，用于快速去除清洗液中溶解的气体，提升空化效应强度与清洗效率。
28	28 二氧化碳安乐死设备
	工作条件：设备用电条件：220V/50Hz，运行功率 50W
	设备用途: 该设备用于将实验鼠在原生环境中进行安乐死处理，符合动物福利和动物保护原则。
	技术规格: 外形尺寸 400×728×450mm（长 × 宽 × 高），内舱尺寸 316×475×316mm（长 × 宽 × 高）。
	智能感应，只有将门关闭后，点击触摸屏启动按钮设备才会开始工作
	设备配备流量传感器，可实时显示通气流量。
	控制系统能够实时监测环境中二氧化碳的浓度，当环境中二氧化碳浓度超过 2000ppm，设备会报警。
	设备配有一个触摸屏，可设置通气时间、静置时间、排气时间等参数，每个时间段的时间均可调节。
29	29 负 80℃冰箱
	工作条件：设备用电条件：220V/50Hz，运行功率 0.17KW

	设备用途： 用于将实验鼠在原生环境中进行安乐死处理，符合动物福利和动物保护原则。
	技术规格：
	外形尺寸 1055×745×845mm（长×宽×高）；
	3.2 内部容积 300L；
	3.3 温度应能达到-10~-25℃；
	3.4 内胆应采用抗菌材质，具有除霜功能。
30	30. 密闭洁净结构系统 我方提供的全新风恒温恒湿净化通风控制模块系统完全满足 SPF 级动物房认证要求：该系统作为实验动物设施环境调控的核心，完美匹配实验动物对空气洁净度、温湿度稳定性及气流组织合理性的严苛要求。我方将设置以太网交换机（网路机柜内），PLC 控制柜将置于空调机组处；上位机通过以太网与空调设备自控控制系统数据共享。净化区内各动物间、动物接收室等将安装温湿度传感器。上位机将装显示屏终端，显示温度、湿度、换气次数等数据。温湿度控制要求：夏季，我方将采用盘管表冷控制温度，配合电加热的调节表冷除湿；冬季，将利用新风电加热及热水盘管加热控制温度，在控制工控机上设置手动和自动两种控制方式，以防特殊情况采取手动方式。将采用电极加湿器加湿控制湿度；过度季节，将利用盘管表冷降低温度和电加热升温，湿膜加湿控制湿度等。
31	31. 全新风恒温恒湿净化通风控制模块系统设备 我方提供的设备完全满足 SPF 级动物房认证要求：机组箱体面板内板采用抗菌性涂层，24 小时单位面积菌落平均值对数值<-0.2，抗菌活性值>5.0；机组长度大于 2.8 米时设置 2 个或以上的功能段，各功能段之间采用可靠稳定的连接方式进行连接，并采取特别设计避免此处生锈、积灰。机组采用防冷桥技术，杜绝冷桥现象，保证在运转时框架外壁及外面板不结露。箱体采用框架结构，框架不外露。箱体内、外部表面无明显划伤、锈蚀和压痕，光滑平整，涂层均匀，色调一致，无流痕、气泡和剥落。无螺钉和其他类似的部件突出于箱体内外壁板；机组外钢板采用镀锌钢板加静电粉末喷涂处理（镀锌钢板厚度为 0.5mm），箱板厚度为 25mm，中间夹岩棉保温层。机组箱体面板内板采用抗菌性涂层，24 小时单位面积菌落平均值对数值<-0.2，抗菌活性值>5.0 等。
32	32. 中央集中自动控制模块系统设备 我方提供的系统完全满足 SPF 级动物房认证要求：中央集中自动控制模块系统设备通过中央智能控制系统实现全流程自动化管控，工作人员可通过触摸屏或远程终端实时监控新风量、排风量、温湿度、洁净度等关键参数，并根据实验需求预设参数值，系统可自动启动相应设备进行调节。设置以太网交换机（网路机柜内），PLC 控制柜置于空调机组处；上位机通过以太网与空调设备自控控制系统数据共享。净化区内各动物间、动物接收室等安装温湿度传感器。上位机装显示屏终端，显示温度、湿度、换气次数等数据。温湿度控制要求：夏季,用盘管表冷控制温度，配合电加热的调节表冷除湿；冬季,利用新风电加热及热水盘管加热控制温度，在控制工控机上设手动和自动两种控制方式，以防特殊情况采取手动方式。电极加湿器加湿控制湿度等。
33	33. 手部消毒机 一、核心功能与性能参数 感应方式：我方采用红外感应技术，实现非接触式自动启动。有效感应距离在 5-15 厘米范围内，确保伸手即喷、离开即停，避免误触发。 喷液模式：我方优先选择雾化型。设备能将消毒液雾化成微小颗粒，均匀覆盖手部及上臂，相比喷淋型更节省消毒液，消毒效果更佳。单位时间喷液量为 0.6-0.8ml/s。 供电方式：我方采用交流电（AC 220V/50Hz）供电。若使用直流电型号，我方明确其雾化效果可能较差。 消毒液兼容性：我方设备为通用型，能够适配多种不同品牌和类型的消毒液，避免与特定消毒液捆绑，以控制长期使用成本。 智能提示功能： 欠液提示：当消毒液不足时，我方设备有明确的指示灯闪烁或声音报警。 满液提示：我方部分型号具备加满消毒液后的蜂鸣音提示。 二、材质与结构设计 外壳材质：我方主体外壳采用 304 不锈钢。304 不锈钢材质更耐用，抗腐蚀性强，符合实验室环境要求。

	储液容器：我方采用密闭式结构，并由食品级 PE 材料制成，确保消毒液不受污染，符合生物安全和食品安全要求。 喷嘴设计：我方采用可更换的喷嘴设计。当喷嘴发生堵塞时，可以方便地自行取出进行反冲洗或直接更换，保证设备持续稳定运行。 安全设计：我方内部电路采用微电脑控制和 SMT 贴片技术，全部使用电子开关驱动，无机械触点，确保不产生“火花”，提升安全性。
34	34. 换鞋凳 1、我方提供的实验台完全符合国家相关规范要求。 2、我方实验台采用 304 不锈钢材质，尺寸大于 2500*390mm（制作前将安排专业人员进行现场复尺）
35	35 更衣柜 1、我方提供的实验台完全符合国家相关规范要求。 2、我方实验台采用全钢结构，尺寸大于 900*425*1900mm（制作前将安排专业人员进行现场复尺）
36	36. 实验台 1、我方提供的实验台完全符合国家相关规范要求。 2、我方实验台采用全钢结构，落地含柜体尺寸大于 1400*750mm（制作前将安排专业人员进行现场复尺）
37	37. 移动工作台 一、核心材质与耐腐蚀性能 材质等级选择： 通用型（304 不锈钢）：适用于常规实验室、干燥储存或食品加工区域。我方产品完全符合 GB/T 20878 标准，具备优良的耐氧化和防锈性能。 耐腐蚀型（316/316L 不锈钢）：适用于化学实验室、病理室、洁净室或海洋环境。我方确保产品含有钼元素（$Mo \geq 2.5\%$），以增强抗氯化物和强酸碱腐蚀的能力，年腐蚀速率极低（如$<0.003mm$）。 板材厚度与规格： 台面厚度：我方采用 1.2mm-1.5mm 厚的不锈钢板，确保在重型设备（如离心机、分析仪）放置下不发生形变。 框架厚度：支撑框架我方采用厚度$\geq 1.2mm$的方管或圆管，保证整体结构的刚性。 表面处理： 光洁度：表面我方采用拉丝或抛光处理（2B 表面等级或更高），达到无孔、无死角标准，防止细菌滋生和污垢积聚。 焊缝处理：所有焊接点我方确保经过打磨抛光，实现无缝连接，避免缝隙藏污纳垢，符合 ISO 5 级或更高洁净室标准。 二、结构与承重能力 承重指标： 静态承重：普通型工作台静态承重能力我方确保$\geq 200kg$，重型工业级或实验室专用工作台承重达到 360kg-450kg（约 800-1000 磅），确保放置精密仪器时无振动。 加固设计：对于承重要求高的台面，底部我方确保加装“井”字型支撑或加强筋，防止台面下陷。 框架结构： 层板设计：若配备下层隔板，我方采用不锈钢格栅或实心板，增加储物空间的同时保持通风和清洁便利性。