

北京市政府采购项目 公开招标文件

项目名称：开办项目-北京第三实验学校专业教室及达标仪器
项目（二期）项目01包

项目编号：11000026210200163887-XM001

采购人：北京第三实验学校

采购代理机构：北京科技园拍卖招标有限公司



目 录

第一章 投标邀请.....	1
第二章 投标人须知.....	5
第三章 资格审查.....	23
第四章 评标程序、评标方法和评标标准.....	27
第五章 采购需求.....	34
第六章 拟签订的合同文本.....	118
第七章 投标文件格式.....	138

注：采购文件条款中以“■”形式标记的内容适用于本项目，以“□”形式标记的内容不适用于本项目。

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号：11000026210200163887-XM001

2. 项目名称：开办项目-北京第三实验学校专业教室及达标仪器项目（二期）项目01包

3. 项目预算金额：1221.005156万元、项目最高限价：1221.005156万元

4. 采购需求：

包号	标的名称	采购包 预算金额 (万元)	数量	简要技术需求或服务要求	是否接 受进口 产品	备注
01	开办项目-北京第三实验学校专业教室及达标仪器项目（二期）项目01包	1221.005 156	一批	开办项目-北京第三实验学校专业教室及达标仪器项目（二期）项目01包，具体详见“第五章采购需求”	否	

5. 合同履行期限：合同签订后60天内交货、安装并调试完毕，具备验收条件。

6. 本项目是否接受联合体投标：是 否。

二、申请人的资格要求(须同时满足)

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：_____。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：无_____。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

■否

□是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2其他特定资格要求：（1）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动；（2）除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动；（3）投标人不得被信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，也不得被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

三、获取招标文件

1. 时间：2026年04月04日至2026年04月13日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至24:00(北京时间，法定节假日除外)。

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台

3. 方式：供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台(<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>)获取电子版招标文件。

4. 售价：0元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2026年04月27日09点30分（北京时间）。

地点：采用远程电子开标方式，投标人使用CA认证证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台参与电子开标。投标人自行对电子投标文件进行解密，不接受纸质文件，无须投标人到达现场。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策（如有）：

1.1 节能产品强制采购；

1.2 节能产品、环境标志产品优先采购；

1.3 政府采购促进中小企业发展；

1.4 政府采购支持监狱企业发展；

1.5 政府采购促进残疾人就业；

1.6 政府采购扶持贫困地区；

1.7 政府采购信用担保；

1.8 进口产品管理：本项目不允许进口产品参加投标；

1.9 政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策；

1.10 北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）；

1.11 《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）；

1.12 《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）。

2. 本项目采用全流程电子化采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理CA数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实CA数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA数字证书服务热线010-58511086

电子营业执照服务热线400-699-7000

技术支持服务热线010-86483801

2.1 办理CA数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体CA办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

2.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

2.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“投标文件编制工具”下载相关客户端。

2.4 获取电子招标文件

供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

供应商如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定期限内按上述操作获取文件的采购包，供应商无法提交相应包的电子投标文件。

2.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

2.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京市政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

2.7 电子开标

供应商在开标地点使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台进行电子开标。

3. 评标方法和标准：综合评分法。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：北京第三实验学校
地址：怀柔区雁栖学校及南侧地块
联系方式：李晨 010-62789527

2. 采购代理机构信息

名称：北京科技园拍卖招标有限公司
地址：北京市海淀区万柳光大西园6号楼0188
联系方式：齐东阳、孙立翔 82575837转254/294

3. 项目联系方式

项目联系人：齐东阳、孙立翔

电 话：82575837转254/294

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容				
2.2	项目属性	项目属性： <input type="checkbox"/> 服务 <input checked="" type="checkbox"/> 货物				
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否				
2.4	核心产品	<input type="checkbox"/> 关于核心产品本项目/包不适用。 <input type="checkbox"/> 本项目 /包为单一产品采购项目。 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>基因扩增仪</u> 。				
3.1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，考察时间： <u> /年 /月 /日 /点 /分</u> 考察地点： <u> /</u> 。				
	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间： <u> /年 /月 /日 /点 /分</u> 召开地点： <u> /</u> 。				
4.1	样品	投标样品递交： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求： <u> /</u> ； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 (3) 样品递交要求： <u> /</u> ； (4) 未中标人样品退还： <u> /</u> ； (5) 中标人样品保管、封存及退还： <u> /</u> ； (6) 其他要求（如有）： <u> /</u> 。				
5.3.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：				
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">包号</th> <th style="width: 30%;">标的名称</th> <th style="width: 60%;">中小企业划分标准所属行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">01</td> <td>开办项目-北京第三实验学校专业教室及达标仪器项目(二期)项目01包</td> <td>(二)工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。</td> </tr> </tbody> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	01
包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业				
01	开办项目-北京第三实验学校专业教室及达标仪器项目(二期)项目01包	(二)工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。				

条款号	条目	内容
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体情形： <u> / </u> 。
2.1	投标保证金	投标保证金金额：¥200000.00元（人民币贰拾万元整）； 投标保证金收受人信息： 收款单位：北京科技园拍卖招标有限公司 开户银行：广发银行北京万柳支行 银行账号：9550880031224600183
12.8.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，具体情形： （1）中标人不按规定与采购人签订合同的； （2）中标人不按招标文件要求提交履约保证金的（如需）。 （3）法律、法规规定的其它不予退还的情形。
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日历天。
18.2	解密时间	解密时间： <u>30</u> 分钟
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 得分且投标报价均相同的，以 <u>投标文件技术部分</u> 得分高者为中标人 <input type="checkbox"/> 随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： <input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，具体要求： （1）可以分包履行的具体内容： <u> / </u> ； （2）允许分包的金额或者比例： <u> / </u> ； （3）其他要求： <u> / </u> 。
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。

条款号	条目	内容
26.1.1	询问	询问送达形式：投标人如果对招标文件的任何部分有疑问，应以书面的形式提出，并加盖投标人单位公章后送达采购代理机构。采购人将以书面的形式酌情予以澄清（包括对询问的解释，但不说明询问的来源），并发给所有获得招标文件的投标人。
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：北京科技园拍卖招标有限公司招标拍卖部； 联系电话：82575837转254/294； 通讯地址：北京市海淀区万柳光大西园6号楼0188。
27	代理费	收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人 收费标准：参照《招标代理服务收费管理暂行办法》计价格[2002]1980号文和发改价格[2011]534号按（ <input checked="" type="checkbox"/> 货物类 <input type="checkbox"/> 服务类 <input type="checkbox"/> 工程类）收取，按中标金额差额定率累进法下浮20%计算。 缴纳时间：中标人领取中标通知书时，向采购代理机构缴纳中标服务费。

投标人须知

一、说明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
 - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
 - 1.2 投标人(也称“供应商”、“申请人”)：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
 - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
 - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
 - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
 - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
 - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
 - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
 - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
 - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
 - 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体要求）

5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 本国产品

本项目按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）和《关于贯彻落实〈国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知〉的意见》（财库〔2025〕30号）有关要求，落实本国产品标准。

5.3 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.3.1 中小企业定义：

5.3.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕

309 号)等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.3.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

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

(2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

(3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.3.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.3.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

5.3.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地(设区的市)监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.3.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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

- 5.3.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- 5.3.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- 5.3.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- 5.3.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；
- 5.3.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。
- 5.3.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。
- 5.3.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。
- 5.3.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。
- 5.3.7 对专门面向中小企业采购的项目，小微企业不再享受价格扣除的优惠政策。←
- 5.4 政府采购节能产品、环境标志产品
 - 5.4.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。
 - 5.4.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购

代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

5.4.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**。

5.4.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.5 正版软件

5.5.1 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.6 网络安全专用产品

5.6.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

5.7 推广使用低挥发性有机化合物(VOCs)

5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物(VOCs)治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物(VOCs)有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、

胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准(具体标准见第五章《采购需求》)，否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.8 采购需求标准

5.8.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准(试行)。助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》的通知(财办库〔2020〕123号)，本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.8.2 其他政府采购需求标准。为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二、招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准
- 第五章 采购需求
- 第六章 拟签订的合同文本
- 第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响

应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三、投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。
- 9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。若技术条款有具体证明材料(图片、照片等)要求的，则以该技术指标的要求证明材料为准。招标文件的技术指标中如出现具体品牌或型号，仅起说明作用，并没有任何指定品牌限制性。“
- 10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
- 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价(包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价)和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
- 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。
- 11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价(招标文件另有规定的除外)，否则其**投标无效**。

12 投标保证金

- 12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

- 12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。
- 12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的纸质保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构；以电子保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办理。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。
- 12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。
- 12.5 投标保证金有效期同投标有效期。
- 12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。
- 12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：
- 12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；
- 12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人；
- 12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人；
- 12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。
- 12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：
- 12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- 12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四、投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

17 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五、开标、资格审查及评标

18 开标

18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。

- 18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。
- 18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。
- 18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

- 20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。
- 20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库〔2016〕125 号)的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

- 21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六、确定中标

22 确定中标人

- 22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

- 23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。项目采购采用最低评标（审）价法的，公告中标、成交结果时应当同时公告因落实政府采购政策等原因进行价格扣除后中标、成交供应商的评审报价；项目采购采用综合评分法的，公告中标、成交结果时应当同时公告中标、成交供应商的评审总得分。
- 23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

- 24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：
- 24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- 24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。
- 24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

25 签订合同

- 25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。
- 25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。
- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。
- 25.4 政府采购合同不能转包。
- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应

资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见《投标人须知资料表》。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

质疑函应当包括下列内容：

- (1) 投标人名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑,法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑,采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的,中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费,投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供加盖公章的扫描件
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道: 信用中国网站和中国政府采购网 (www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn) ;</p> <p>截止时点: 投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间;</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式: 查询结果网页打印页作为查询记录和证据, 与其他采购文件一并保存;</p> <p>信用信息的使用原则: 经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人, 其投标无效。联合体形式投标的, 联合体成员存在不良信用记录, 视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供, 由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策证明文件	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	<p>当本项目(包)涉及预留份额专门面向中小企业采购, 此时建议在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1、投标人单独投标的, 应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的, 且投标人为联合体或拟进行合同分包的, 则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报, 且满足招标文件关于预留份额的要求。</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议(如有)	如本项目(包)要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的,必须提供;否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目(包),组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有,见第一章《投标邀请》	
3	本项目的特定资格要求	如有,见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求(如有)	1、如本项目接受联合体投标,且投标人为联合体时必须提供《联合协议》,明确各方拟承担的工作和责任,并指定联合体牵头人,授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分,与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号1-1、1-2的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表3-2项规定。 3、本表序号3-3项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求,联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的,应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的,联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出,则该联合体的 投标无效 。 7、本项目不接受联合体投标时,投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-2	其他特定资格要求	<p>(1) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动（按照第七章投标文件格式中的《投标人资格声明书》填写。）；</p> <p>(2) 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动（按照第七章投标文件格式中的《投标人资格声明书》承诺）；</p> <p>(3) 投标人不得被信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，也不得被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单（无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。）。</p>	
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	提供证明资料的扫描件并加盖公章
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书（如需要）；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应(如有)	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明(如有)	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求(如有)	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件（如有）；
10	报价的修正(如有)	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
11	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；

12	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时, 投标人所投产品不含进口产品;
13	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的(如有)	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的(如相应技术、安全、节能和环保等), 投标人的投标产品应符合相应规定或要求, 并提供证明文件电子版: 1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品, 则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书; 2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时, 应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求, 由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求;(如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证, 且在有效期内, 亦视为符合要求) 3) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品, 且属于强制性标准的, 供应商应执行符合本市和国家的VOCs 含量限制标准。
14	公平竞争(如有)	投标人遵循公平竞争的原则, 不存在恶意串通, 妨碍其他投标人的竞争行为, 不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的;
15	串通投标(如有)	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形:(一) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制;(二) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜;(三) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人;(四) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异;(五) 不同投标人的投标文件相互混装;(六) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出;
16	附加条件(如有)	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的;
17	其他无效情形(如有)	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

- 2.1 评标过程中, 评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容, 作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式, 并加盖公章, 或者由法定代表人(若投标人为事业单位或其他组织或分支机构, 可为单位负责人)或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件

将作为投标文件内容的一部分。

2.2 异常低价处理

2.2.1 政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 \times 50%；

（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 \times 50%；

（3）投标（响应）报价低于采购项目最高限价45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 \times 45%；未设定最高限价的采购项目，以采购项目预算金额作为最高限价；

（4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

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

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

- 2.2.4 上述投标（响应）报价指按照本章 2.4 修正后的报价。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- 有，具体规定为：_____
- 无，按下述2.4.2-2.4.7项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。
- 2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 支持中小企业政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.3 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。
- 2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 $_/\%$ 的扣除，用扣除后的价格参加评审。

- 2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予 $\frac{\quad}{\quad}\%$ 的扣除，用扣除后的价格参加评审。
- 2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。
- 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
- 2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
- 2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。
- 2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。
- 2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。
- 2.6 支持本国产品政府采购的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受本国产品支持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。
 - 2.6.1 本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。
 - 2.6.2 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产

品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

- 2.6.3 供应商提供本国产品参加政府采购活动的，应当按照招标文件给定的格式出具《关于符合本国产品标准的声明函》或提供财政部会同有关部门规定的有关证明文件，否则视为非本国产品。

3 投标文件的比较和评价

- 3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

- 3.2.1 本项目采用的评标方法为：

综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

- 3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品(单一产品或核心产品品牌相同)的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

随机抽取

其他方式，具体要求： /

- 3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及） / 。

4 确定中标候选人名单

- 4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品(单一产品或核心产品品牌相同)且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评

审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

随机抽取

其他方式，具体要求：投标报价低的投标人获得中标人推荐资格。

- 4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。
- 4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。
- 4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。
- 4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目(各采购包)的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目(各采购包)评标委员会共(各)推荐 3 名中标候选人。

5 报告违法行为

- 5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

二、评标标准

号	评审条款	评审细则
1	价格部分 价格 (30分)	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 30。
2	基础参数 (30分)	投标人对照招标文件第五章“采购需求”逐条做出应答： 所提供货物的技术指标完全满足招标文件技术要求且进行了明确响应的得30分； 1、#条款（50项）每条0.5分，共25分，有一条不满足扣0.5分，扣完为止； 2、一般技术条款（2000项）全部满足或优于招标文件得5分，有一项不满足扣0.0025分，扣完为止； 注：如#号条款指标负偏离则在第1款中扣除分值，不在第2款中重复扣除。技术要求中要求提供证明材料的，未提供或提供不完整、不清晰均视为不满足。 注：如招标文件“第五章”有明确需要提供的相关证明文件，供应商需在《采购需求偏离表》中明确写明相关证明文件所在页码。
3	项目实施 方案 (10分)	技术方案至少包括1、供货方案2、质量保障方案3、产品供应安装方案4、人员安排方案5、安装完成自验方案等 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容与本项目不相符，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。（以上每一项符合得2分，部分符合得1分，不符合不得分；此项最高10分）。
4	项目的 重点难 点分析 和解决 方案(8 分)	项目的重点难点分析和解决方案至少包括1、对本项目供货期间重点难点的分析方案2、对本项目供货期间重点难点的解决方案3、对本项目供货之后重点难点的分析方案4、对本项目供货之后重点难点的解决方案。 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容与本项目不相符，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。（以上每一项符合得2分，部分符合得1分，不符合不得分；此项最高8分）。
5	应急处 理方案 (8分)	应急处理方案至少包括1、生产过程的应急处理方案2、运输过程的应急处理方案3、安装过程的应急处理方案4、安装完成自检过程的应急处理方案。 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容与本项目不相符，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。（以上每一项符合得2分，部分符合得1分，不符合不得分；此项最高8分）。

6		售后服务方案 (10分)	售后服务保障措施至少包括1、维修更换备品备件措施2、售后服务内容3、售后服务人员安排4、服务流程标准化方案5、服务监督与改进方案。 方案内容详细，专门针对本项目，符合采购需求和实际情况视为符合；方案内容属于通用类，非专门针对本项目，部分符合实际情况视为部分符合；方案内容与本项目不相符，非专门针对本项目，不符合实际情况或未提供视为不符合。（以上每一项符合得2分，部分符合得1分，不符合不得分；此项最高10分）。
7	商务部分	环境标志产品 (0.5分)	若所供产品属于《环境标志产品政府采购品目清单》范围的，且获得了依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书的（需提供证明材料）得0.5分，不是的为0分。
8		节能产品 (0.5分)	若所供产品属于《节能产品政府采购品目清单》除强制节能外的，且获得了依据国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书的（需提供证明材料）得0.5分，不是的为0分。
9		同类业绩 (3分)	评委根据投标人近三年项目的类似业绩（专指本次采购相关货物类，以中标通知书或实际合同为依据，中标通知书或实际合同均需附货物清单），每提供一个业绩得1分，最多得3分。近三年是指2023年3月1日至2026年2月28日。

第五章 采购需求

说明：

1. 当采购项目涉及政务信息系统时，采购需求应当符合《政务信息系统政府采购管理暂行办法》（财库〔2017〕210号）的相关要求。
2. 采购人及采购代理机构应关注财政部门会同有关部门制定发布的需求标准，结合具体应用场景，根据对应《需求标准》确定采购需求。

已发布的需求标准如下：

《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）

《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》（财库〔2023〕7号）

《台式计算机政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕29号）

《便携式计算机政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕30号）

《一体式计算机政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕31号）

《工作站政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕32号）

《通用服务器政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕33号）

《操作系统政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕34号）

《数据库政府采购需求标准（2023年版）》（财库〔2023〕35号）

《物业管理服务政府采购需求标准（办公场所类）（试行）》（财办库〔2024〕113号）

如有更新或增加，以财政部门发布为准。

一、采购标的

包号	名称	单位	数量	备注
01	开办项目-北京第三实验学校专业教室及达标仪器项目（二期）项目01包	项	1	不接受进口产品

二、技术要求

（一）总体要求：

本项目旨在满足学校基础教育教学需求，建设内容包括：理化生实验室的家具和仪器设备及满足办学达标标准的学科仪器。

通过理化生实验室的家具和仪器设备的建设，填补新建校教学空间空白，同时配备符合国家教育装备标准的学科仪器，确保开学即能开展实验操作、技能实践等教学活动，满足各学科课标要求的基础教学需求，为学校构建完整办学硬件体系、保障教学合规性提供核心支撑。

（二）采购清单

序号	产品名称	规格参数	单位	数量
化学（达标仪器）				
1	防护面屏	1. PC等材质；双面防雾处理，加宽加高面罩；一体式鼻托，不易掉落；弧形镜腿，贴合耳廓；	副	46
2	耐酸手套	1. 机械性能 ≥ 3 级，手套应有长度 ≥ 150 mm 的套袖	副	46
3	帆布手套	1. 材料：帆布	双	3
4	普通手套	1. 棉线材质	双	46
5	实验服	1. 可分为大、中、小号	件	46
6	灭火毯	1. 1m*1m	件	2
7	废液分类回收桶	1. 塑料制， ≥ 25 L	个	4
8	试剂瓶托盘	1. 内沿 ≥ 400 mm \times 290 mm \times 50 mm	个	13
9	实验用品提篮	1. 木制，配有提手， ≥ 420 mm \times 380 mm \times 270 mm	个	3
10	不锈钢镊子	1. 长 ≥ 140 mm	把	24
11	电子天平勺	1. 固体称量范围:0~300g 2. 精度:±0.2g	把	24
12	电动钻孔器	1. 钻头可拆卸，应配有2个以上不同孔径的钻头	台	2
13	钢丝钳	1. ≥ 150 mm	把	2
14	钢锤	1. 约250g，一体羊角锤	把	2
15	三角锉	1. ≥ 150 mm，带柄	个	2
16	托盘天平2	1. 500 g，0.5 g	台	2
17	电子天平1	1. 200 g，0.01 g	台	24
18	电子天平2	1. 1000 g，0.1 g	台	2
19	红液温度计	1. 0 ~ 100 °C	支	24
20	移液枪1	1. 5 mL，配枪头	支	2
21	移液枪2	1. 10 mL，配枪头	支	2
22	试管架1	1. 木制或塑料制， ≥ 8 孔，孔径 ≥ 20 mm，立柱粘结牢固	个	24
23	试管架2	1. 木制或塑料制， ≥ 8 孔，孔径 ≥ 25 mm，立柱粘结牢固	个	3
24	试管架3	1. 木制或塑料制， ≥ 8 孔，孔径 ≥ 35 mm，立柱粘结牢固	个	3
25	试管架4	1. 木制或塑料制，双排， ≥ 12 孔，孔径 ≥ 25 mm	个	3
26	教学支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成 2. 方座支架的底座尺寸为 $\geq 210 \times 135$ mm，立杆直径为 $\geq \phi 12$ mm，一端有 $\geq M10 \times 18$ mm螺纹，底座和立杆表面作防锈处理 3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠 4. 立杆与方座组装后垂直状态。	套	24
27	量筒1	1. 10 mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20 °C时充满量筒刻度线所容纳体积	个	24

28	量筒2	1. 50 mL, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为20 °C时充满量筒刻度线所容纳体积	个	24
29	量筒3	1. 100 mL, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为20 °C时充满量筒刻度线所容纳体积	个	2
30	容量瓶	1. 100 mL、250 mL、500 mL、1000 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 刻度线应在瓶颈下部三分之二处, 清晰耐久, 粗细均匀	套	24
31	试管1	1. $\Phi 10 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	3
32	试管2	1. $\Phi 12 \text{ mm} \times 70 \text{ mm}$, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	24
33	试管3	1. $\Phi 15 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	144
34	试管4	1. $\Phi 18 \text{ mm} \times 180 \text{ mm}$, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	72
35	试管5	1. $\Phi 20 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	24
36	试管6	1. $\Phi 32 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$, 透明硼硅酸盐玻璃制	支	3
37	口部具支试管	1. $\Phi 20 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$, 透明硼硅酸盐玻璃制, 管底厚薄应均匀, 支管连接应平滑牢固	支	24
38	烧杯1	1. 50 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10 \text{ mm}$, 并应采用容量差值较大的一种	个	46
39	烧杯2	1. 100 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10 \text{ mm}$, 并应采用容量差值较大的一种	个	24
40	烧杯3	1. 150 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10 \text{ mm}$, 并应采用容量差值较大的一种	个	3
41	烧杯4	1. 250 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10 \text{ mm}$, 并应采用容量差值较大的一种	个	24
42	烧杯5	1. 500 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10 \text{ mm}$, 并应采用容量差值较大的一种	个	3
43	烧杯6	1. 1000 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10 \text{ mm}$, 并应采用容量差值较大的一种	个	3
44	烧瓶1	1. 500 mL, 圆底, 透明硼硅酸盐玻璃制, 玻璃薄厚均匀, 底部应规整	个	2
45	烧瓶2	1. 500 mL, 平底, 透明硼硅酸盐玻璃制, 平底烧瓶放在平台上时, 应直立不摇晃、不转动	个	2
46	锥形瓶1	1. 250 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	24
47	锥形瓶2	1. 50 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	3
48	集气瓶1	1. 125 mL, 透明钠钙玻璃制, 磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面不应有光斑; 盖板四角应倒角, 四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合: 盖板与瓶口充分湿润盖合后, 倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30 s不脱落	个	92
49	集气瓶2	1. 规格: 250ml	个	24
50	广口瓶1	1. 125 mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	25
51	广口瓶2	1. 250 mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	3
52	细口瓶	1. 125 mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	24
53	茶色细口瓶	1. 500 mL, 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	3
54	透明滴瓶1	1. 30 mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口 $\Phi 6 \text{ mm}$, 与滴管口套合牢固稳定	个	25
55	透明滴瓶2	1. 60 mL, 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口 $\Phi 6 \text{ mm}$, 与滴管口套合牢固稳定	个	25

56	茶色滴瓶	1. 60 mL, 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口 $\Phi 6$ mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	25
57	漏斗1	1. $\Phi 50$ mm	个	24
58	漏斗2	1. $\Phi 60$ mm, Φ 准确, 锥度适中	个	24
59	安全漏斗	1. Φ , 径长300 mm, 上口 $\Phi 40$ mm ± 3 mm, 玻璃壁厚度适中	个	5
60	分液漏斗	1. 50 mL, 球型, 瓶塞应有凹槽, 瓶口有气孔	个	3
61	三通连接管 1	1. T形, $\Phi 7$ mm ~ 8 mm, 连接完好, 管口应作打磨或烧结处理	个	2
62	三通连接管 2	1. Y形, $\Phi 7$ mm ~ 8 mm, 连接完好, 管口应作打磨或烧结处理	个	2
63	滴管1	1. 100 mm, 直形, 滴管尖嘴口径1 mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处 Φ 比滴管 Φ 略多1 mm ~ 2 mm, 配套胶头	支	25
64	滴管2	1. 150 mm, 直形, 滴管尖嘴口径1 mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处 Φ 比滴管 Φ 略多1 mm ~ 2 mm, 配套胶头	支	25
65	圆水槽1	1. $\geq \Phi 210$ mm $\times 110$ mm, 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	24
66	圆水槽2	1. $\geq \Phi 270$ mm $\times 140$ mm, 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	2
67	表面皿	1. $\Phi 100$ mm, 无色硼硅酸盐玻璃制	个	24
68	玻璃棒1	1. $\Phi 5$ mm $\sim \Phi 6$ mm, 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故(一端长度为60 m ~ 70 m, 一端长度约200mm, 形状为直角和钝角两种, 管口应打磨或烧结避免划伤事故)	根	25
69	玻璃棒2	1. $\geq 8 \times 320$ mm, 粗细均匀	根	25
70	磨砂玻璃片	1. ≥ 60 mm $\times 60$ mm	块	96
71	玻璃弯管	1. $\Phi 7$ mm ~ 8 mm, 一端长度约为50 mm ~ 70 mm, 另一端长度约200 mm, 形状为锐角、直角和钝角, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	1
72	简易水电解器	1. 自制	套	24
73	霍夫曼水电解器	1. 硅酸盐玻璃制成整体装置的高度 $\geq 800 \times 150$ mm, 基盘面积 $\geq 250 \times 160$ mm, 杆的长度 ≥ 750 mm, 直径 ≥ 12 mm。	套	2
74	学生电源	1. 直流1.5 V ~ 9 V, 1.5 A, 每1.5 V一档	台	24
75	教学电源	1. 交流 2V ~ 12 V, 5A, 每 2V 一档; 直流 1.5V ~ 12 V, 2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V, 共六档, 有过载保护	个	2
76	蒸发皿	1. $\Phi 100$ mm, 瓷制, 耐受温度 ≥ 800 $^{\circ}$ C	个	24
77	止水皮管夹	1. 弹簧止水夹可有效阻止软管中的水流通过。	个	24
78	研钵	1. 100 mm, 瓷或玻璃制, 配有研杵, 内部粗糙便于研磨, 外部光滑	个	3
79	分子间隔演示器	1. 无色透明, 容积约为100 mL, 可明显观察酒精与水混合后的体积变化耐用, 不易碎, 刻度清晰、耐磨	件	2
80	超纯水机	1. 微电脑全自动控制设计, LCD大屏幕中文彩色屏幕显示, 设备运行状态一目了然, 人机对话功能完备; 2. 系统具备两个取水口, 一机两用, 可同时产出RO纯水和UP超纯水; 3. 系统具备开机自检、自动循环冲洗排放、缺水报警、停电自动复位、满水自动停机、超低压保护等功能; 4. 系统具备UP超纯水超标排放设定功能、耗材失效语音报警及更换提示功能; 5. 系统具备UP超纯水电阻率、总有机碳量(TOC)在线检测显示功能; 6. 配置 ≥ 20 L真空压力储水桶, 避免了与空气接触的二次污染; 7. 采用内置WATER大容量一体式双通道注塑型预处理+纯化柱系统, 使用寿命更长; 8. 系统具备0-9999ml定时定量取水功能; 9. 系统具备操作适时真人语音播报功能, 更能体现机器的人性化设计; 10. 系统具备历史数据储存查询功能, 能有效准确地记录并查询历次取水时间(年/月/日/时/分)、取水量(ml)及取水水质(纯水电导率及超纯水电阻	台	1

		率)等历史数据; 11. 系统具备定时开/关机功能, 用户可任意设定开机或关机时间, 同时具有当前日期显示与时钟显示及设定功能; 12. 可设置开机密码及用户操作密码, 设备管理权和使用权分开, 防止无关人员操作。		
81	塑料洗瓶	1. 500mL	个	24
82	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成 2. 方座支架的底座尺寸为 $\geq 210 \times 135 \text{mm}$, 立杆直径为 $\geq \phi 12 \text{mm}$, 一端有 $\geq M10 \times 18 \text{mm}$ 螺纹, 底座和立杆表面作防锈处理 3. 底座放置平稳, 无明显晃动现象, 支承夹持可靠 4. 立杆与方座组装后垂直状态	套	24
83	酒精灯	1. 150mL, 单头	个	24
84	镊子	1. $\geq 140 \text{mm}$	把	5
85	试管夹	1. 木质	个	24
86	陶土网	1. $\geq 125 \text{mm} \times 125 \text{mm}$	个	24
87	新型无机非金属材料	1. 氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	盒	2
88	复合材料标本	1. ≥ 5 种	盒	2
89	烧瓶夹	1. 万向烧瓶夹宽约30mm。厚约1mm。	个	2
90	高温酒精灯	1. 250mL, 温度 $\geq 700^\circ\text{C}$	个	24
91	药匙	1. 140mm	把	24
92	蒸发皿1	1. 瓷, 100mm	个	24
93	碘升华凝华管	1. 密封式	个	2
94	滴定台	1. $\geq 12 \text{mm}$ 厚钢化玻璃板 $\geq 30 \times 15 \text{cm}$ 杆 $\geq \phi 10 \times 650 \text{mm}$ 2. 组成: 由滴定夹、底板、立杆等组成。滴定夹为蝶形两头夹持式, 用铝合金制造, 尺寸 $\geq 100 \times 200 \text{mm}$, 夹持弹簧镀防锈层。底座为天然大理石制造, 尺寸 $\geq 300 \times 150 \times 18 \text{mm}$, 表面无划伤、裂纹, 底面嵌接橡胶垫脚。立杆用圆钢制造, 尺寸: $\geq \phi 10 \times 600 \text{mm}$, 表面镀铬。	个	2
95	滴定夹	1. 蝶形夹持, 每侧的两夹夹持中心同轴, 确保滴定管夹持后与水平面垂直	个	2
96	水止皮管夹	1. 弹簧	个	24
97	托盘天平1	1. 100g, 0.1g	台	24
98	温度计1	1. 红液, $0 \sim 100^\circ\text{C}$	支	24
99	演示电流电压表	1. 2.5级	台	2
100	原电池实验器	1. 含铜片、铁片、锌片、碳棒、铝片、银片	个	4
101	溶液导电演示器	1. 由示教电路板、电极电线、容器、隔板等组成 2. 示教电路板尺寸 $\geq 300 \times 200 \text{mm}$, 板上安装检流计表头、小灯泡(或发光二极管)、导线、接线柱等电路元件 3. 电极采用耐酸、碱、盐的导电材料制成, 导电面积 $\geq 10 \times 20 \text{mm}$ 4. 容器为耐酸、碱、盐的透明材料制成矩形, 中间有插入隔板的槽(示插入隔板厚电解质的导电情况), 容器上有安放电极的盖板容器容量为50ml左右 5. 为进行比较实验, 容器的数量 ≥ 3 个 6. 产品的电源电压为直流6V	台	2
102	微型溶液导电实验器	1. 金属电极, 笔式, 所需溶液 $\leq 3 \text{mL}$	套	2
103	试管架1	1. $\phi 15 \text{mm} \sim \phi 20 \text{mm}$, 12孔	个	24
104	三脚架	1. 由铁环和3只脚组成。 2. 铁环内径: $\geq 70 \text{mm}$ 、外径: $\geq 90 \text{mm}$ 。	个	24

		3. 三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环与台面平行，所支撑的容器不会有滑动。脚高： $\geq 150\text{mm}$ 。 4. 三脚架须经镀锌防锈处理，镀层均匀、牢固。		
105	温度计2	1. 水银， $0\sim 360^{\circ}\text{C}$	支	3
106	分子结构模型1	1. 演示用，球球模型	套	2
107	培养皿1	1. $\Phi 60\text{mm}$	套	12
108	培养皿2	1. $\Phi 90\text{mm}$	套	12
109	坩埚	1. 瓷， 30mL	个	24
110	坩埚钳	1. 200mm	个	24
111	井穴板	1. 6孔， $5\text{mL}\times 6$ ，附带双导气管的井穴塞(塑料)	个	24
112	泥三角	1. $65\times 8\text{mm}$	个	24
113	高中教学电源	1. 交流： $2\text{V}\sim 24\text{V}$ ，每 2V 一档， $2\text{V}\sim 6\text{V}/12\text{A}$ ， $8\text{V}\sim 12\text{V}/6\text{A}$ ， $14\text{V}\sim 24\text{V}/3\text{A}$ ，直流稳压： $1\text{V}\sim 25\text{V}$ 分档连续可调， $2\text{V}\sim 6\text{V}/6\text{A}$ ， $8\text{V}\sim 12\text{V}/4\text{A}$ ， $14\text{V}\sim 24\text{V}/2\text{A}$ ， 40A ， 8s 自动关断	台	2
114	打孔器	1. 四件	套	1
115	打孔夹板	1、产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2、长 $\geq 175\text{mm}$	个	1
116	打孔器刮刀	1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成 2. 刀架采用金属材料制成，表面作防锈处理刀架工作端为 $1:4$ 锥度圆锥体，经调节刀片张角，可修削刀口直径 $4\text{mm}\sim 13\text{mm}$ 的打孔器刀口 3. 刀片采用工具钢片，具有足够刚性和硬度 4. 刀口张角可调	个	1
117	电动打孔器	1. 钻头 $\Phi 1\text{mm}\sim \Phi 13\text{mm}$	套	1
118	仪器车	1. $\geq 600\text{mm}\times 400\text{mm}\times 800\text{mm}$ ，不锈钢材质， \geq 两层，各层带可拆卸护栏，总载重 $\geq 60\text{kg}$	辆	2
119	电动离心机	1. $0\sim 4000\text{r}/\text{min}$ ， $10\text{mL}\times 8$ ，无刷电机带电锁	台	1
120	酒精喷灯	1. 座式，铜制	个	2
121	超声波清洗器	1. $\geq 15\text{L}$	台	1
122	列管式烘干机	1. 仪器由鼓风装置、加热器件、壳体及吹风列管等部分构成。壳体由不锈钢材质制造，列管由铝材制作，散热性	台	1
123	烘干箱	1. $\geq 80\text{L}$ ，外壳采用钢板，外表喷塑，内胆为镜面不锈钢板，隔热为超细玻璃棉充填，箱门具有大面积双层钢化玻璃观察窗。	台	1
124	漏斗架	1. 木质	个	2
125	升降台	1. $\geq 250\text{mm}\times 250\text{mm}$	个	3
126	电子天平1	1. 1000g ， 0.01g	台	1
127	数字测温计	1. $-30^{\circ}\text{C}\sim +200^{\circ}\text{C}$	台	2
128	灵敏电流计	1. $\pm 300\mu\text{A}$	只	25
129	多用电表1	1. 指针式，不低于2.5级	只	2
130	贮气装置	1. $\geq 2000\text{mL}$	台	2
131	化学实验废液处理装置	1. ≥ 20 升/次，无级变速，双搅拌附循环泵	台	1
132	氢燃料电池演示器	1. 两个质子交换膜电极，膜电极 $\geq 33\text{mm}\times 33\text{mm}$	套	2
133	电泳演示器	适用于中学化学演示胶体的电泳现象，认识形成电泳的原因。 1. 结构：由底座电源装置，带刻度的U形管、电极、插座和开关组成。 2. 输入电压 $\text{AC}12\text{V}$ 3. 输入电流 1.5A 4. 输出电压 120V 5. 输出电流 80mA 。	台	1
134	放电反应实	1. 输入电压： $\text{交流}220\text{v}$	套	1

	验仪	2. 工作电压:17.5KV 3. 工作电流<500微安		
135	光化学实验演示器	1. 能演示甲烷与氯气的反应	台	1
136	球胆	1. 7#	个	5
137	电解水器	1. 由支架、底座、H形电解管、胶塞、铂金电极、导线、连接胶管等组成。 2. H形电解管由95#玻璃制成,按25ml分度,最小分度单位为0.5ml。刻度线清晰,造型应规范,两管平行,粗细均匀,无结瘤、裂痕等缺陷。 3. 工作电压:直流6~12V。	台	1
138	气体摩尔体积模型	1. 采用拆装式,1气体摩尔体积正方体规格为 $\geq 282\text{mm} \times 282\text{mm} \times 282\text{mm}$,厚度约为3mm的透明有机玻璃构成。	个	2
139	金属矿物、金属及合金标本	1. 各类 ≥ 5 种	盒	2
140	原油常见馏分标本	1. ≥ 8 种	盒	2
141	高分子材料标本	1. 塑料、合成橡胶、合成纤维	盒	2
142	陶土网	1. $\geq 150\text{mm} \times 150\text{mm}$	个	24
143	二连球	1. 规格:橡胶	个	3
144	滴定管刷	1. 尺寸为 $\geq 850 \times 120 \times 15\text{mm}$	个	5
145	托盘1	1. 大,塑料	个	75
146	托盘2	1. 小,塑料	个	150
147	螺丝刀1	1. 一字,直径2mm~6mm,长度60mm~150mm,胶柄,带磁	套	1
148	螺丝刀2	1. 十字,直径2mm~6mm,长度60mm~150mm,胶柄,带磁	套	1
149	尖嘴钳	1. 125mm~160mm	把	1
150	手锤	1. 规格: $\geq 150 \times 280\text{mm}$	把	1
151	三角锉刀	1. $\geq 250\text{mm}$ 带柄	把	1
152	剪刀	1. $\geq 150\text{mm}$	把	24
153	玻璃管切割器	1. 304合金钢头,适应于细小玻璃管(玻璃管直径2cm左右,厚度3mm之内)的切割,环形刀片,手镊操作使用简便。玻璃管切割刀,刀片采用304合金钢材质,耐高温、耐腐蚀、抗氧化、硬度高等特点,实地专业测试玻璃,单个刀片切割长度高达1500mm以上	个	2
154	工作服	1. 防酸碱	件	3
155	护目镜	1. 侧面完全遮挡,耐酸碱,抗冲击,耐磨,便于清洗	个	46
156	防护面罩	1. 可提供颈部和头部保护	个	2
157	防毒口罩	1. 有活性炭	个	2
158	简易急救箱	1. 急救箱内配备以下药品及器材:绿药膏1瓶;烧伤药膏1瓶;苏打粉100g;硼酸100g;创可贴10条;紫药水50ml;红药水50ml;碘酒50ml;3%双氧水100ml;胶布1卷;绷带1卷;药棉1包;手术剪1把;镊子1把	个	2
159	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构,由透明度好的有机玻璃制造 2. 外形尺寸 $\geq 650\text{mm} \times 360\text{mm}$,厚度 $\geq 5\text{mm}$ 3. 防护屏支撑牢靠,底座平稳 4. 板面不得有划痕、裂纹等缺陷 5. 合叶与屏板连接牢靠,经多次开合不得脱落	件	3
160	剥线钳	1. 总长 $\geq 180\text{mm}$,整体宽度 $\geq 55\text{mm}$	把	1
161	钢丝钳	1. $\geq 250\text{mm}$	把	1
162	活扳手	1. $\geq 150\text{mm} \times 20\text{mm}$, $\geq 300\text{mm} \times 36\text{mm}$	套	1
163	手剪	1. 钳工工具,剪铁皮、铜片	把	1
164	电烙铁	1. 60W、20W,橡胶线	套	1
165	电烙铁架	1. 底座 $\geq 150\text{mm} \times 100\text{mm}$,插、架、高温海绵池合一	个	1
166	梯子	1. 折叠式	架	1

167	竖刀	1.规格：全长：≥10CM 刃宽：≥2CM。	把	24
168	恒温水浴锅	1. 一列四孔	台	1
169	数据采集器	<p>1. 屏幕：≥15cmx 8cm（对角线≥17cm）；LED背光；横向屏幕。</p> <p>2. 处理器：2 GHz处理器。</p> <p>3. 网络连接：Wi-Fi 802.11 b/g/n @ 2.4GHz；蓝牙。</p> <p>4. 触摸屏：电容式触摸屏；使用手势触摸导航，包括以下内容：（完整手势操作说明，请参阅用户手册。）单击：使用单击与设备上的大多数对象交互。触摸和拖动：使用触摸和拖动选择图形上的区域或滚动菜单。长按：使用长按激活某些对象的特殊功能，如按住键盘shift键启用shift锁定，或初始化表格选择。两个手指捏/缩放/平移：使用此手势手动缩放图形或平移数据表。；双击：双击可缩放图形以适应数据或编辑数据表的元素，如单元格数据（如果允许）、列名或数据集名称。单指滑动（从边缘）：这个手势用于更改显示的应用程序。</p> <p>5. 数据采集：每秒100000个样本；12位分辨率；内置GPS和麦克风。</p> <p>6. 环境耐久性：工作温度：0 - 45° C；储存温度：-30 - 60° C；防溅水。</p> <p>7. 端口：3个模拟端口；2个数字端口；2个用于传感器的全尺寸USB端口；用于计算机通信的Micro USB端口；音频输出；直流电源端口。</p> <p>8. 存储：≥500MB；可通过USB闪存驱动器进行扩展。</p> <p>9. 电池：大容量可充电电池；通过外部适配器（包括在内）进行直流充电/供电。</p> <p>根据GB/T 7665-2005《传感器通用术语》；JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》；JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求；</p> <p>#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章；</p> <p>#提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。</p>	台	24
170	无线PH传感器	<p>1. 类型：密封体，凝胶填充，环氧，Ag/AgCl</p> <p>2. 反应时间：1秒内达到读数的90%</p> <p>3. 温度范围：5到80°C（读数不补偿）</p> <p>4. pH范围：0-14</p> <p>5. 典型精度（工厂校准）：±0.2PH</p> <p>6. PH等势值：PH7（温度没有影响的点）</p> <p>7. 轴径：12mm</p> <p>8. 分辨率：0.01PH</p> <p>9. USB规格：不低于2.0</p> <p>10. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>11. 最大无线范围：约30m</p> <p>12. 连接方式：无线：蓝牙，有线：USB</p>	台	24
171	无线温度传感器	<p>1. 温度范围：-40到125° C最大可承受不损坏传感器的温度：150° C</p> <p>2. 精度：±0.25° C</p> <p>3. 分辨率：0.01° C</p> <p>4. 手柄温度范围：- 10至45° C</p> <p>5. USB规格：不低于2.0</p> <p>6. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>7. 最大无线范围：约30m</p> <p>8. 电池：300mA锂电池电池使用时长（单次充满）：24小时电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>9. 连接方式：无线：蓝牙有线：USB</p>	个	24
172	无线导电率传感器	<p>1. 范围：0到20,000 uS/cm（0至10000 mg/L TDS）</p> <p>2. 类型：ABS材质，平行碳（石墨）电极</p> <p>3. 反应时间：5秒内达到读数的98%</p> <p>4. 温度补偿：自动从5° C到35° C</p>	台	24

		<p>5. 温度范围：0至80° C</p> <p>6. 工厂校准精度：全量程的±1%（1-10,000 uS/cm有效）</p> <p>7. 分辨率：0.01 uS/cm</p> <p>8. USB规格：不低于2.0</p> <p>符合GB/T 7665-2005《传感器通用术语》；JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》；JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求；</p> <p>#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章。</p>		
173	无线滴数传感器	<p>1. 准确滴计数率高达6滴/秒</p> <p>2. 滴定用开口长：约3厘米</p> <p>3. 插传感器圆孔（直径）：约7毫米和13毫米</p> <p>4. 固定铁架台开口：约16毫米</p> <p>5. 从固定铁架台开口中心到滴定用开口中心的距离（理想值）：约10.5厘米</p> <p>6. 从固定铁架台开口中心到插传感器圆孔中心的距离（理想）：约12厘米</p> <p>7. 连接方式:无线：蓝牙，有线：USB</p> <p>符合GB/T 7665-2005《传感器通用术语》；JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》；JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求；</p> <p>#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章。</p>	台	24
174	无线气体压力传感器	<p>1. 范围：0至400 kPa</p> <p>2. 最大可承受不损坏传感器的气压：410kPa</p> <p>3. 典型精度：±3kPa</p> <p>4. 内部体积：0.8ml</p> <p>5. 分辨率：0.03kPa</p> <p>6. 最大采样速率：50样本/秒</p> <p>7. USB规格：不低于2.0</p> <p>8. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>9. 最大无线范围：约30m</p> <p>10. 电池：300mA锂电池</p> <p>11. 电池使用时长（单次充满）：24小时</p> <p>12. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>13. 连接方式:无线：蓝牙，有线：USB</p>	台	24
175	无线氧气传感器	<p>1. 氧气传感器：电池类型：电化学电池</p> <p>2. 量程：0 - 100% (0 - 1000 ppt)</p> <p>3. 精度（760mm汞柱标准大气压下）：O2体积的±1%</p> <p>4. 分辨率：0.01%</p> <p>5. 响应时间：12秒内达到最终读数的90%</p> <p>6. 预热时间：少于5秒达到最终读数的90%</p> <p>7. 压强影响：直接成比例</p> <p>8. 压强范围：0.5atm到1.5atm</p> <p>9. 气体采样模式：扩散</p> <p>10. 温度传感器：类型：热敏电阻</p> <p>11. 精度：±0.5° C</p> <p>12. 分辨率：0.1° C</p> <p>13. USB规格：不低于2.0</p> <p>14. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>15. 最大无线范围：约30m</p> <p>16. 电池：650mA锂电池</p>	台	24

		<p>17. 电池使用时长（单次充满）：8小时持续数据采集</p> <p>18. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>19. 正常操作温度范围：20到40℃（高于35℃会缩短使用寿命）</p> <p>20. 操作湿度范围：5到95%</p> <p>21. 连接方式:无线：蓝牙，有线：USB</p>		
176	无线光学溶解氧传感器	<p>1. 范围（mg/L）：0到20 mg/L</p> <p>2. 范围（%）：0-300%</p> <p>3. 精度（mg/L）：±0.2mg/L（低于10mg/L时） ±0.4mg/L（高于10mg/L时） 精度（%）：±2%（低于100%时） ±5%（高于100%时）</p> <p>4. 校准重置精度（mg/L）：±0.1mg/L（低于10mg/L时） ±0.2mg/L（高于10mg/L时） 校准重置精度（%）：±1%（低于100%时） ±5%（高于100%时）</p> <p>5. 类型：冷光</p> <p>6. 响应时间：40秒内达到读数的90%</p> <p>7. 温度补偿：自动从0到50℃</p> <p>8. 压力补偿：自动从228 mmHg到1519 mmHg</p> <p>9. 最小样本流速：没有要求</p> <p>10. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>11. 最大无线范围：约30m</p> <p>12. 电池：650mA锂电池</p> <p>13. 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集</p> <p>14. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>15. 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB</p> <p>符合GB/T 7665-2005《传感器通用术语》；JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》；JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求； #需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章；</p>	台	24
177	无线二氧化碳传感器	<p>1. 范围：0-100000 ppm</p> <p>2. 精度 0 到1,000 ppm: ±100 ppm, 1,000 到10,000 ppm: 读数的±5% + 100 ppm, 10,000 ppm 到50,000 ppm: 读数的±10%, 50,000 到100,000 ppm: 读数的±15%</p> <p>3. 分辨率：1ppm</p> <p>4. 预热时间：180秒</p> <p>5. 气体采样模式：扩散</p> <p>6. 温度传感器：类型：集成电路（IC）</p> <p>7. 精度：±0.5° C</p> <p>8. 分辨率：0.1° C</p> <p>9. 相对湿度传感器：类型：集成电路（IC）</p> <p>10. 范围：0到100%（不凝结）</p> <p>11. 精度：±0.5%或者更高</p> <p>12. 分辨率：0.1%</p> <p>13. USB规格：不低于2.0</p> <p>14. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>15. 最大无线范围：约30m</p> <p>16. 电池：650mA锂电池</p> <p>17. 电池使用时长（单次充满）：8小时持续数据采集</p> <p>18. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>19. 正常操作温度范围：20到40℃</p>	台	24

		<p>20. 操作湿度范围：5到95%</p> <p>21. 连接方式:无线：蓝牙，有线：USB</p> <p>符合GB/T 7665-2005《传感器通用术语》；JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》；JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求；</p> <p>#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章。</p>		
178	无线氧化还原传感器	<p>1. 反应时间：1秒内达到最终读数的90%</p> <p>2. 范围：-1000 mV 到+1000 mV</p> <p>3. 典型精度：±15 mV</p> <p>4. 分辨率：0.01 mV</p> <p>5. USB规格：不低于2.0</p> <p>6. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>7. 最大无线范围：约30m</p> <p>8. 电池：300mA锂电池</p> <p>9. 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集</p> <p>10. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>11. 连接方式:无线：蓝牙，有线：USB</p>	台	24
179	无线电流传感器	<p>1. 电流范围：±1 A 和 ±0.1 A</p> <p>2. 任意输入的最大电压：±10V</p> <p>3. 最大无损电流：1.5 A 和0.5 A</p> <p>4. 输入阻抗（输入之间）：0.1Ω（±1A范围）和1Ω（±0.1A范围）</p> <p>5. 输入阻抗（接地）：10MΩ</p> <p>6. 线性：0.01%</p> <p>7. 分辨率：0.031 mA（±1A范围）和 0.003 mA（±0.1A范围）</p> <p>8. 电池：300mA锂电池</p> <p>9. 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集</p> <p>10. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>11. 连接方式:无线：蓝牙，有线：USB</p>	台	24
180	无线电压传感器	<p>1. 输入电压范围：20 V</p> <p>2. 任意输入的最大安全电压：24 V</p> <p>3. 输入阻抗（接地）：10 MΩ</p> <p>4. 差分阻抗：>20 MΩ</p> <p>5. 线性：0.01%</p> <p>6. 分辨率，16-bit：在20 V通道时 5 mV</p> <p>7. 最大采样速率：1000样本/秒</p> <p>8. USB规格：不低于2.0</p> <p>9. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>10. 最大无线范围：约30m</p> <p>11. 电池：300mA锂电池</p> <p>12. 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集</p> <p>13. 电池寿命（长期）：300次满循环充放电</p> <p>14. 连接方式:无线：蓝牙，有线：USB</p>	台	24
181	微电流传感器	<p>1. 范围：0-20 μA；0-200 μA；0-1mA；±20 μA；±200 μA；±1mA；</p> <p>2. 分辨率：5 nA；50nA；0.24 μA；10nA；100nA；0.48 μA。</p> <p>根据GB/T 7665-2005《传感器通用术语》；JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》；JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求；</p> <p>#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章。</p>	台	24
中学-化学实验室1（专业教室）				

1	教师操作演示台	<ol style="list-style-type: none"> 尺寸：$\geq 3000*800*900\text{mm}$ 台面：采用$\geq 12\text{mm}$实芯理化板，四角圆角。 柜体采用$\geq 1.0\text{mm}$钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性和承重性； 柜门自带拉手，整体折弯成型。 	张	1
2	教师总电源	<ol style="list-style-type: none"> 尺寸：$\geq 370*260*80\text{mm}$，装置在中控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 输入电压：$220\text{v} \pm 10\%$； 教师电源：交流输出2-24V，2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。 直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。 塔吊控制：采用专用文本控制器，能够控制塔吊电源、升降、风速大小及塔吊照明，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。 2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。 	套	1
3	洗眼器	<ol style="list-style-type: none"> 铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理，水流开启和锁定由手压把柄一次完成。 	个	1
4	单头万向吸风罩	<ol style="list-style-type: none"> 管道直径：$\geq 110\text{mm}$ 罩口直径：$\geq 420\text{mm}$ 也可定制 顶部连接件铝合金360°旋转装置。 罩口：拱型/杯型集气罩：高密度PP/PC材质 罩口加装360°旋转装置，确保罩口能够360°旋转，做到无死角吸风。 关节：高密度PP材质，可360°旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。 关节连接杆：304不锈钢 关节松紧旋钮：全铜材质确保螺纹不滑丝，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。 <p>覆盖范围：长度3.15以固定架为中心最大活动半径可达2040mm。长度2.6米以固定架为中心最大活动半径可达1600mm</p> <p>伸缩导管：75mm/110mm 改性PP</p> <p>固定底座 为高密度PP材质，由模具注塑一体成型，非粘接而成，牢度强，不脱底。材质厚实，安装更方便，且安装后外观平整度高，光滑无凹凸，不易变形。</p>	个	1
5	中央台1	<ol style="list-style-type: none"> 尺寸：$\geq 2900*1500*780\text{mm}$ 台面采用$\geq 12\text{mm}$厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于90°度打开。 柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 	张	4
6	中央台2	<ol style="list-style-type: none"> 尺寸：$\geq 2400*1500*800\text{mm}$ 台面采用$\geq 12\text{mm}$厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为$\geq 25\text{mm}$，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 	张	2

		<p>3. 柜体: 采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板, 数控激光切割下料, 折弯成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 附着力高, 耐划、耐酸碱。</p> <p>4. 滑轨: 采用三节静音滑轨, 静音顺滑。</p> <p>5. 铰链: 采用专用阻尼缓冲铰链, 不低于90度打开。</p> <p>6. 柜门及抽屉面板采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板, 数控激光切割下料, 折弯成型, 一体成型拉手, 边角缝采用满焊打磨光滑, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 附着力高, 耐划、耐酸碱。</p> <p>7. 可拆检修板采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板, 数控激光切割下料, 折弯成型, 冲6个沉头凹孔, 用平头螺丝固定在讲台后侧下方, 螺丝内沉于凹孔内, 钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 附着力高, 耐划、耐酸碱。</p>		
7	实验椅	<p>1. 规格: $\geq 315*335*400\text{mm}$</p> <p>2. 凳面成型尺寸$\geq 315*335*135\text{mm}$, 凳面采用$\geq 5\text{mm}$厚PP工程塑料注塑成型, 整体造型符合人体工程学, 中心内凹且两侧圆弧上抬, 与臀部无缝贴合, 后端拥有腰部贴合小靠背, 后侧带有镂空把手设计;</p> <p>3. 支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管, 承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金, 加强整体受力强度, 钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理, 增加整体牢固度, 安装使用四颗直径8mm的内六角螺丝连接凳面, 结构牢固, 长期使用也不会出现摇晃松散现象; 以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>4. 下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型, 支撑柱周边加厚立体感处理, 底部带有多道菱形加强筋, 无臭无毒, 有较高的弯曲疲劳寿命, 而且整体轻便, 承重且耐腐蚀性。</p> <p>5. 五星脚搭配橡胶脚垫使用, 静音, 防滑, 不易摔倒。</p>	张	48
8	升降通风塔吊	<p>1. $\geq 1650*500*1000/1500\text{mm}$, 整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。</p> <p>2. 设备分三大部分: 升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体</p> <p>(1) 升降导向主体 (两套升降伸缩推杆, 上下升降导向盖等)</p> <p>升降伸缩推杆部分: 两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上, 则另一端固定在通风控制中央主体上; 采用直流推杆电机, 具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点. 经过多次疲劳强度和负载质量测试。</p> <p>推杆控制开关: 采用触摸按键式开关, 自行携带电源变压器, 螺旋可伸缩式开关控制线。</p> <p>上下升降内外导向部分: 上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型; 表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及耐磨性, 采用专用螺栓连接。</p> <p>(2) 通风控制中央主体</p> <p>采用PVC塑料型材一次性成型, 具有较强的耐蚀性。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。</p> <p>(3) 通风吸风万向管主体</p> <p>吸风罩: 采用硅胶材料, 形状如喇叭口, 吸风面积大, 效果好, 具有阻燃、耐腐蚀等功效。</p> <p>吸风拉手: 采用PP材料, 注塑模成型, 表面光洁舒适。</p> <p>通风管: 采用UPVC耐腐蚀风管, 风量≥ 800立方/小时, 噪音$\leq 65\text{dB}$</p> <p>电器: 设置多功能插座, 隐藏式LED日光灯, 触摸式开关, 操作简单, 安全可靠, 配四个学生安全电源。</p> <p>产品符合GB21748-2008检测项目工作噪声、绝缘性能、抗电强度、保护接地电阻、控制和调节件、结构、寿命试验、直流输出电压、重金属, mg/kg、邻苯二甲酸酯等)。</p> <p>#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章;</p>	套	6

		#提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。		
9	试剂架	1. 尺寸: $\geq 1200*300*400\text{mm}$, 立柱架采用 $\geq 2.5\text{mm}$ 厚工艺铝型材制作作为 $\geq 80\text{mm}*40\text{mm}$ 的方管, 方管两侧有凹槽, 可放置六角螺母, 配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用钢板冲压而成, 带有凹凸造型, 起到加强结构的强度, 经特殊化学防锈处理, 外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚玻璃, 玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径 $\geq 14\text{mm}$ 不锈钢管档边, 两端用专用注塑封头, 封头上有凹槽, 可卡到两侧立柱上的挂钩上。	个	12
10	试剂架电源	1. 插座, 输入电压: $220\text{v} \pm 10\%$;	个	12
11	水槽1	1. $\geq 540*440*300\text{mm}$ 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽, 易清洁, 耐腐蚀; 耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等。	张	9
12	水槽2	1. $\geq 800*440*300\text{mm}$ 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽, 易清洁, 耐腐蚀; 耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等。	张	2
13	水嘴	1. 水嘴: 采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯, 出水嘴为铜质尖嘴, 可拆卸, 内有螺纹, 可方便连接循环等特殊用水, 水管管体部分为黄铜合金制品, 铜质表面经过烤漆喷涂处理, 增强耐酸碱防腐以及防锈性能, 可360度旋转。	套	11
14	边台柜	1. 规格: $\geq 1000*700*900\text{mm}$ 2. 台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板, 四围加厚贴边处理, 视觉总厚度为 $\geq 25\text{mm}$, 四边机械磨边圆角, 光滑不伤手。 3. 柜体: 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板, 数控激光切割下料, 折弯成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 附着力高, 耐划、耐酸碱。 4. 滑轨: 采用三节静音滑轨, 静音顺滑。 5. 铰链: 采用专用阻尼缓冲铰链, 不低于90度打开。 6. 柜门及抽屉面板: 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板, 数控激光切割下料, 折弯成型, 一体成型鹅颈拉手, 边角缝采用满焊打磨光滑, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 附着力高, 耐划、耐酸碱。 7. 可拆检修板: 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板, 数控激光切割下料, 折弯成型, 冲6个沉头凹孔, 用平头螺丝固定在讲台后侧下方, 螺丝内沉于凹孔内, 美观安全、拆卸方便; 钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 附着力高, 耐划、耐酸碱。	延米	7.8
15	吊柜	1. 尺寸: $\geq 600*300*600\text{mm}$, 上下盖板: 采用改性PP改性材料, 注塑模一次性成型; 设有通风孔和日光灯安装孔, 表面经过光面和沙面相结合处理, 耐强酸强碱耐 $< 80^\circ\text{C}$ 有机溶剂并耐 150°C 以下高温, 外型美观。 2. 柜体: 采用 $\geq 16\text{MM}$ 中密度三聚氰胺饰面板, 断面采用 $\geq 2\text{MM}$ PVC封边, 专用连接件连接。 3. 柜门框架: 采用改性PP改性材料注塑模一次性成型, 内嵌5MM厚钢化玻璃。 4. 电器: 设置高亮度低能耗的LED发光板隐藏于顶板下, 保证工作面不低于400Lux的亮度标准。	个	12
16	6#实验室风机	1. 6#塑料离心风机, 通风机: 选用防腐的6#工程塑料离心式风机, 电机功率为4KW, 转速1440r/min, 风量6840-12700m ³ /h, 风压1160-800Pa, 电压380V, 毒气排污率在97%以上, 室内换气次数每小时26次以上。选用化工专用工程塑料制作, 整体布置成自然弯曲状。	台	1
17	6#配套变频器	1. 性能指标: 无速度传感器矢量控制; 电机参数自测试; 内置PID; 功能丰富的输入输出接口; 无噪声运行; 2. 功率: 5.5KW; 3. 额定电流 (A) 13A; 4. 额定电压 (V) 380V; 5. 最大过载电流: 150% 1分钟; 6. 输入电源: 三相380V 50~60HZ+10%。	台	1
18	6#防雨帽	1. 适用于6#风机, 总高1100mm (可依据实际需求定制)	个	1
19	6#活性炭吸	1. 处理风量 $\geq 8000\text{m}^3/\text{h}$ PP材质, 厚度 $\geq 10\text{mm}$, 双层过滤, 含活性炭 100KG	台	1

	附箱	, 尺寸: $\geq 1000*2000*1500\text{mm}$		
20	减震垫	1. 设备机脚; 橡胶材质; 配固定螺丝	个	4
	中学-化学 实验室2 (专业教室)			
1	教师操作演示台	1. 尺寸: $\geq 3000*800*900\text{mm}$ 2. 台面: 采用 $\geq 12\text{mm}$ 实芯理化板, 四角圆角。 3. 柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 钢板冷轧成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性和承重性; 柜门自带拉手, 整体折弯成型。	张	1
2	洗眼器	1. 铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理, 水流开启和锁定由手压把柄一次完成。	个	1
3	单头万向吸风罩	1. 管道直径: $\geq 110\text{mm}$ 2. 罩口直径: $\geq 420\text{mm}$ 也可定制 3. 顶部连接件铝合金 360° 旋转装置。 4. 罩口: 拱型/杯型集气罩: 高密度PP/PC材质 罩口加装 360° 旋转装置, 确保罩口能够 360° 旋转, 做到无死角吸风。 5. 关节: 高密度PP材质, 可 360° 旋转调节方向, 易拆卸、重组及清洗。 6. 关节密封圈: 不易老化之高密度橡胶。 7. 关节连接杆: 304不锈钢 8. 关节松紧旋钮: 全铜材质确保螺纹不滑丝, 内嵌不锈钢轴承, 与关节连接杆锁合。 9. 气流调节阀: 手动调节外部阀门旋钮, 控制进入之气流量。 覆盖范围: 长度3.15以固定架为中心最大活动半径可达 2040mm . 长度2.6米以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm 伸缩导管: $75\text{mm}/110\text{mm}$ 改性PP 固定底座: 为高密度PP材质, 由模具注塑一体成型, 非粘接而成, 牢度强, 不脱底。材质厚实, 安装更方便, 且安装后外观平整度高, 光滑无凹凸, 不易变形。	个	1
4	实验桌	1. 规格尺寸: $\geq 1200*600*790/855\text{mm}$ 2. 台面: 采用实验室专用 $\geq 20\text{mm}$ 厚陶瓷板; 3. 前横梁: 采用 $\geq 60*35\text{mm}$ 铝型材拉伸成型, 正前方下端口向上倾斜, 预留与上支撑架锁紧螺丝口; 4. 中横梁: 采用 $\geq 20*20\text{mm}$ 钢质抗弯加固条; 5. 后横梁: 采用 $\geq 110*30\text{mm}$ 铝型材拉伸成型, 预留有与上支撑架锁紧螺丝口; 6. 后挡板: 采用 $\geq 85*10\text{mm}$ 铝型材整体拉伸成型, 与左右支撑架组成半包形围栏, 预留与面板匹配的卡槽, 顶端高出台面 60mm , 可有效防止台面仪器向后滚落。 7. 桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形; (1) 上支撑架: 采用 $\geq 585*195*50\text{mm}$ 铝压铸一次性成型, 配有 $\geq 255*75\text{mm}$ 倾斜式半包形围栏, 内侧镶嵌有工程塑料装饰盖, 两侧弧形圆角, 弧度和立柱的弧度吻合, 左右两侧预留安装 220V 多功能插座位置。 (2) 支撑立柱: 采用 $\geq 150*50\text{mm}$ 铝型材拉伸成型, 内置加强筋, 外侧带有弧形圆角, (3) 下支撑脚: 采用 $\geq 570*130*50\text{mm}$ 铝压铸一次性成型, 外侧与前端弧形圆角, 弧度和立柱的弧度吻合, 前后带有与地面固定的螺丝孔, 带塑料装饰盖。 (4) 多功能可调地脚: 高度螺旋调节, 采用高强度的尼龙材料, 塑料注塑成型, 内置脚轮固定孔。 以上所有铝制材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。 8. 书包斗: 规格 $\geq 470*300*150\text{mm}$, 采用ABS塑料一次性注塑成型, 正面设有	台	23

		可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。 9. 多功能柱：采用ABS注塑成型，规格 $\geq 400*240*720\text{mm}$ ，分为桶体和底座两部份，采用ABS材料，表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。		
5	实验椅	1. 规格： $\geq 315*335*400\text{mm}$ 2. 凳面成型尺寸 $\geq 315*335*135\text{mm}$ ，凳面采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，后侧带有镂空把手设计； 3. 支撑柱采用直径 $\geq 50\text{mm}$ 圆钢管，承托底盘为直径 $\geq 160*2\text{mm}$ 圆弧内凹成型钣金，加强整体受力强度，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，增加整体牢固度，安装使用四颗直径 $\geq 8\text{mm}$ 的内六角螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4. 下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋，无臭无毒，有较高的弯曲疲劳寿命，而且整体轻便，承重且耐腐蚀性。 5. 五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑，不易摔倒。	张	46
6	主体构架	1. 规格尺寸：标准模块化组成， $\geq 1280*1140*300\text{mm}/1200*1140*300\text{mm}$ 2. 外形及材质：流线型设计，内侧承重结构框架采用方形钢管，外侧采用铝型材框架结构，两端为4mm厚度钣金件，表面均采用环氧树脂高压静电粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，内置LED装饰光源。 3. 底部造型采用热塑型高分子工程材料构成拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性	组	12
7	摇臂构架	1. 摇臂构架内置在主体构架内，收起时完全收入主体构架内；放下时向下旋转90度，使摇臂终端接近实验桌面；含大功率步进电机、变速箱、驱动器与传动轴、400W开关电源、总控主板及无线信号接收模块等，用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作。 2. 大功率步进电机：采用硅钢材料转子，输出稳定噪音低寿命长。极低转矩脉动，噪音低，运行平稳无抖动，正弦波磁场设计，动态响应好，拥有极好的低速平滑性。整体外壳采用铝制外壳，轻便坚固耐用耐磨，自动散热等特点。 3. 驱动器：内置微细分技术，在低细分条件下可达到高细分效果中低速运行平稳。内部集成参数自整定功能，生成高速运行参数，更好发挥电机性能，驱动器接口采用光隔离信号输入技术，拥有强大的抗干扰能力。拥有精密的电流控制技术从而有效降低电机发热，从源头上开展防过热措施。拥有静止时电流自动减半，过压过流保护等功能。整体外壳采用太空铝材质，拥有短路保护，过载保护，过流保护，过温保护，冲击保护等特点。 4. 变速箱：变速箱整体采用铝合金铸造成型，具有重量轻，强度高，外观精美，散热性好，使用寿命长，动作无噪音等特点。 5. 传动轴：数控加工中心一体加工成型，表面采用电镀处理拥有较强的抗腐蚀性、高硬度、耐磨耗、润滑、耐热等特点。 6. 摇臂由两根椭圆形铝型材组成，表面阳极氧化处理，臂内置有通风管及电源线，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用；摇臂的收放采用步进电机驱动，由变速箱加传动杆保证收放旋转运行时平稳、低噪音。 7. 无线摇控可0-90度任意悬停。 8. 摇臂连接桥采用工程注塑外形规格 $\geq 895*80*115\text{mm}$ ，可加配实验电源。	组	12
8	摇臂终端	1. 配置端口：五孔插座四个（可更换成网络接口），低压学生电源2组等。 2. 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，电容感应按钮开关。微电脑控制，LED实时数码显示电压电流值； 3. 输入电压： $220\text{v} \pm 10\%$ ； 4. 设置4个多功能220V五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。	组	12

		<p>5. 交流输出: 2-24V, 2V一档共12档, 额定电流2-12V, 3A, 14-24V, 2A, 数字电压电流表实时显示, 精度1%, 具有智能过载保护功能, 当电流高于1.05倍额定电流时, 自动断开, 按开关键复位。</p> <p>6. 直流输出: 0-24V, 0.1V一档, 额定电流0-12V, 2A, 12.1-24V, 1.5A, 数字电压电流表实时显示, 精度0.5%。具有智能过载保护功能, 当电流高于1.05倍额定电流时, 自动断开, 按开关键复位。</p> <p>7. 交直流低压可无线遥控。</p>		
9	通风系统	<p>由吸风罩/伸缩管与PVC通风管以及旋转通风关节组成,</p> <p>1. 旋转通风关节: 采用塑料模具成型, 密封性良好, 内壁光滑, 风阻小, 损耗小, 通风量大, 保证了摇臂旋转时通风线路的流畅度。</p> <p>2. 伸缩管: 置于摇臂内, 采用UPVC万向伸缩软管, 伸缩范围为0-640mm, 可以万向调整角度及弯曲程度, 覆盖任意实验操作范围区域。</p> <p>3. 吸风罩: 采用硅胶材料, 形状如喇叭口, 吸风面积大, 效果好, 具有阻燃、耐腐蚀等功效。</p> <p>4. 吸风拉手: 采用PP材料, 注塑模成型, 表面光洁舒适。</p> <p>5. 通风管: 采用UPVC耐腐蚀风管, 风量≥ 800立方/小时, 噪音≤ 65dB</p>	组	12
10	总控机柜	<p>1. 规格: $\geq 600*120*1000$mm, 采用≥ 1mm厚钢板冷轧成型, 两侧冲有散热孔, 所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。</p>	台	1
11	智慧控制系统	<p>1. 开关电源1个, 26点位PLC及相关配件和配套软件, 控制实验室的各组电源。</p>	套	1
12	桥式塔吊电源驱动系统	<p>1. 3P+N/40A漏电保护开关1个, 1P/16A漏电保护开关, 9个, 接触器继电器8个及相关配件和配套软件</p>	套	1
13	桥式塔吊人机界面	<p>远程控制系统7寸电容触摸屏, 内置安卓系统, 集中控制系统, 可执行各分项分页控制;</p> <p>1. 摇臂控制: 控制整室摇臂收放;</p> <p>2. 照明控制: 分组控制整室照明;</p> <p>3. 电源控制: 分组控制学生AC220V电源;</p>	套	1
14	桌侧电源	<p>1. 单独安装在桌子侧边, 盒体为工程PC塑料模具注塑一次成型;</p> <p>2. 设置2路多功能220V五孔交流插座, 操作简单, 安全可靠。</p>	个	23
15	水槽柜	<p>1. 规格尺寸: $\geq 500*660*780/940$mm;</p> <p>2. 水槽: 整体采用PP改性材料, 壁厚≥ 4mm, 一次性注塑成型, 四周倾斜内凹设计以免水滴外流; 水槽内部尺寸: ≥ 430mm$\times 380$mm$\times 240$mm/260mm, 耐强酸强碱耐$< 80^{\circ}\text{C}$有机溶剂并耐150°C以下高温;</p> <p>3. 水槽整体分段组装, 分别为水槽, 柜体, 底座三体组装而成。柜体采用金属件加固支撑, 置物架设滴水架, 水龙头安装底座, 水槽台面标配直径≥ 105mm废液缸, 并预留上给排水、通风管道、电路及网络线孔位, 水槽底部内置MCU给排水程序线路板及水位传感器采集器存放位置。</p> <p>4. 水槽内部前高后低设计, 废水及时排出, 不残留, 配有$\geq 380*160$mmPP防溅过滤网及直径≥ 120mm不锈钢网双层过滤, 防止残渣堵塞。</p> <p>5. 底座固定框: 尺寸$\geq 660*500*50$mm, 采用PP改性材料, 一体注塑成型。</p> <p>6. 水槽左右侧板: 尺寸$\geq 720*660*40$mm, 采用ABS改性材料, 一体注塑成型, 壁厚≥ 2.5mm, 表面皮纹处理。</p> <p>7. 柜门: 柜体前后配有双层柜门, ABS材质, 一体注塑成型, 前后卡扣安装, PP转轴式开门, 前门由反弹器按压开启配按压位置指示, 后门安装不锈钢同芯锁, 防止学生接触到电源及给水阀门。</p> <p>8. 水嘴: 采用实验室专用折叠式三联水嘴, 旋钮把手采用PP旋转式, 鹅颈双联水嘴高度不低于370mm, 可同步90度向前折叠, 方便运输, 出水嘴为铜质尖嘴, 可方便连接循环、便于清洗滴淀管等特殊用水, 中间单联固定式, 带缓冲水嘴; 水管管体为黄铜合金制品, 90度瓷质阀芯, 铜质表面经过烤漆喷涂处理, 增强耐酸碱防腐以及防锈性能。</p> <p>符合GB/T 32487-2016检测项目: 塑料件外观、家具五金件外观、其他外观、功能性检测等;</p>	台	12

		#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章； #提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。		
16	水槽	1. $\geq 540*440*300$ mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等。	张	1
17	水嘴	1. 水嘴：采用实验室专用折叠式水嘴，旋钮把手采用PP旋转式，鹅颈双联水嘴高度不低于370mm，可同步90度向前折叠，方便运输，出水嘴为铜质尖嘴，可方便连接循环、便于清洗滴定管等特殊用水，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90度瓷质阀芯，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能。	套	1
18	仪器柜	1. 尺寸： $\geq 1000*500*2000$ mm,采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，无任何外露金属件和紧固螺丝。 2. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为 $\geq 1000*500*50$ mm，注塑成型，预设可调节式通风口，可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径 ≥ 25 mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。柜体横向标配共9条内置加固方钢。 3. 柜门： \geq 宽500*高900*厚30mm,可内嵌 ≥ 5 mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。 4. 把手：pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。 5. 层板： \geq 宽950*深455*厚30mm,注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，内置 $\geq 20*20$ mm钢质抗弯加固条，承重力强。	个	5
19	6#实验室风机	1. 6#塑料离心风机，通风机：选用防腐的6#工程塑料离心式风机，电机功率为4KW，转速1440r/min，风量6840-12700m ³ /h，风压1160-800Pa，电压380V，毒气排污率在97%以上，室内换气次数每小时26次以上。选用化工专用工程塑料制作，整体布置成自然弯曲状，风速流畅、通风效果良好。	台	1
20	6#配套变频器	1. 性能指标：无速度传感器矢量控制；电机参数自测试；内置PID；功能丰富的输入输出接口；高性能DSP专用控制芯片；无噪声运行； 2. 功率：5.5KW； 3. 额定电流（A）13A； 4. 额定电压（V）380V； 5. 最大过载电流：150% 1分钟； 6. 输入电源：三相380V 50~60HZ+10%。	台	1
21	6#防雨帽	1. 适用于6#风机，总高1100mm（可依据实际需求定制）	个	1
22	6#活性炭吸附箱	1. 处理风量 ≥ 8000 m ³ /h PP材质，厚度 ≥ 10 mm，双层过滤，含活性炭 100KG，尺寸： $\geq 1000*2000*1500$ mm	台	1
23	减震垫	1. 设备机脚；橡胶材质；配固定螺丝	个	4
中学-化学实验室3（专业教室）				
1	教师操作演示台	1. 尺寸： $\geq 3000*800*900$ mm 2. 台面：采用 ≥ 12 mm实芯理化板，四角圆角。 3. 柜体采用 ≥ 1.0 mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性和承重性；柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1
2	教师总电源	1. 尺寸： $\geq 370*260*80$ mm，装置在中控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 2. 输入电压：220v \pm 10%； 3. 内装有教师演示电源及主控电源装置，教师能对实验室进行总体及分组	套	1

		<p>控制：</p> <p>4. 220V电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V交流输出多用豪华插座，微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字；</p> <p>5. 带老师、学生220V过载漏电保护。</p> <p>6. 变频调速风机控制，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。不含变频器费用。</p>		
3	洗眼器	1. 铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理，水流开启和锁定由手压把柄一次完成。	个	1
4	单头万向吸风罩	<p>1. 管道直径：≥110mm</p> <p>2. 罩口直径：≥420mm 也可定制</p> <p>3. 顶部连接件铝合金360°旋转装置：，坚固耐用。</p> <p>4. 罩口：拱型/杯型集气罩：高密度PP/PC材质 罩口加装360°旋转装置，确保罩口能够360°旋转，做到无死角吸风。</p> <p>5. 关节：高密度PP材质，可360°旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。</p> <p>6. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。</p> <p>7. 关节连接杆：304不锈钢</p> <p>8. 关节松紧旋钮：全铜材质确保螺纹不滑丝，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。</p> <p>9. 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。</p> <p>覆盖范围：长度3.15以固定架为中心最大活动半径可达2040mm。长度2.6米以固定架为中心最大活动半径可达1600mm</p> <p>伸缩导管：75mm/110mm 改性PP</p> <p>固定底座：为高密度PP材质，由模具注塑一体成型，非粘接而成，牢度强，不脱底。</p>	个	1
5	实验桌	<p>1. 规格尺寸：≥2400*1200*780mm</p> <p>2. 台面：采用≥12mm实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中，防止台面起翘、变形、脱落；</p> <p>3. 前横梁：采用≥60*35mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口；</p> <p>4. 中横梁：采用≥20*20mm 钢质抗弯加固条；</p> <p>5. 后横梁：采用≥110*30mm铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口；</p> <p>6. 桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形；</p> <p>（1）上支撑架：采用 ≥585*195*50mm铝压铸一次性成型，配有≥255*75mm倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧预留安装220V多功能插座位置。</p> <p>（2）支撑立柱：采用≥150x50mm铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角，</p> <p>（3）下支撑脚：采用 ≥570*130*50mm铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。</p> <p>（4）多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。</p> <p>以上所有铝制材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>7. 书包斗：规格≥470*300*150mm,采用ABS塑料一次性注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。</p> <p>8. 多功能柱：采用ABS注塑成型，规格≥400*240*720mm，分为桶体和底座两部份，采用ABS材料，表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。</p>	台	6
6	实验椅	1. 规格：≥315*335*400mm	张	48

		<p>2. 凳面成型尺寸$\geq 315*335*135\text{mm}$, 凳面采用$\geq 5\text{mm}$厚PP工程塑料注塑成型, 整体造型符合人体工程学, 中心内凹且两侧圆弧上抬, 与臀部无缝贴合, 后端拥有腰部贴合小靠背, 后侧带有镂空把手设计;</p> <p>3. 支撑柱采用直径$\geq 50\text{mm}$圆钢管, 承托底盘为直径$\geq 160*2\text{mm}$圆弧内凹成型钣金, 加强整体受力强度, 钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理, 增加整体牢固度, 安装使用四颗直径$\geq 8\text{mm}$的内六角螺丝连接凳面, 结构牢固, 长期使用也不会出现摇晃松散现象; 以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>4. 下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型, 支撑柱周边加厚立体感处理, 底部带有多道菱形加强筋, 无臭无毒, 有较高的弯曲疲劳寿命, 而且整体轻便, 承重且耐腐蚀性。</p> <p>5. 五星脚搭配橡胶脚垫使用, 静音, 防滑, 不易摔倒。</p>		
7	升降通风塔吊	<p>1. $\geq 1650*500*1000/1500\text{mm}$, 整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。</p> <p>2. 设备分三大部分: 升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体</p> <p>(1) 升降导向主体 (两套升降伸缩推杆, 上下升降导向盖等)</p> <p>升降伸缩推杆部分: 两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上, 则另一端固定在通风控制中央主体上; 采用直流推杆电机, 具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点. 经过多次疲劳强度和负载质量测试。</p> <p>推杆控制开关: 采用触摸按键式开关, 自行携带电源变压器, 螺旋可伸缩式开关控制线。</p> <p>上下升降内外导向部分: 上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型; 表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及耐磨性, 采用专用螺栓连接。</p> <p>(2) 通风控制中央主体</p> <p>采用PVC塑料型材一次性成型, 具有较强的耐蚀性。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。</p> <p>(3) 通风吸风万向管主体</p> <p>吸风罩: 采用硅胶材料, 形状如喇叭口, 吸风面积大, 效果好, 具有阻燃、耐腐蚀等功效。</p> <p>吸风拉手: 采用PP材料, 注塑模成型, 表面光洁舒适。</p> <p>通风管: 采用UPVC耐腐蚀风管, 风量≥ 800立方/小时, 噪音$\leq 65\text{dB}$</p> <p>电器: 设置多功能插座, 隐藏式LED日光灯, 触摸式开关, 操作简单, 安全可靠, 配四个学生安全电源。</p>	套	6
8	水槽柜	<p>1. 规格尺寸: $\geq 500*660*780/940\text{mm}$;</p> <p>2. 水槽: 整体采用PP改性材料, 壁厚$\geq 4\text{mm}$, 一次性注塑成型, 四周倾斜内凹设计以免水滴外流; 水槽内部尺寸: $\geq 430\text{mm}*380\text{mm}*240\text{mm}/260\text{mm}$, 耐强酸强碱耐$< 80^\circ\text{C}$有机溶剂并耐$150^\circ\text{C}$以下高温;</p> <p>3. 水槽整体分段组装, 分别为水槽, 柜体, 底座三体组装而成。柜体采用金属件加固支撑, 置物架设滴水架, 水龙头安装底座, 水槽台面标配直径$\geq 105\text{mm}$废液缸, 并预留上给排水、通风管道、电路及网络线孔位, 水槽底部内置MCU给排水程序线路板及水位传感器采集器存放位置。</p> <p>4. 水槽内部前高后低设计, 废水及时排出, 不残留, 配有$\geq 380*160\text{mm}$PP防溅过滤网及直径$\geq 120\text{mm}$不锈钢网双层过滤, 防止残渣堵塞。</p> <p>5. 底座固定框: 尺寸$\geq 660*500*50\text{mm}$, 采用PP改性材料, 一体注塑成型。</p> <p>6. 水槽左右侧板: 尺寸$\geq 720*660*40\text{mm}$, 采用ABS改性材料, 一体注塑成型, 壁厚$\geq 2.5\text{mm}$, 表面皮纹处理。</p> <p>7. 柜门: 柜体前后配有双层柜门, ABS材质, 一体注塑成型, 前后卡扣安装, PP转轴式开门, 前门由反弹器按压开启配按压位置指示, 后门安装不锈钢同芯锁, 防止学生接触到电源及给水阀门。</p> <p>8. 水嘴: 采用实验室专用折叠式三联水嘴, 旋钮把手采用PP旋转式, 鹅颈双联水嘴高度不低于370mm, 可同步90°向前折叠, 方便运输, 出水嘴为铜</p>	台	8

		质尖嘴，可方便连接循环、便于清洗滴定管等特殊用水，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90度瓷质阀芯，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能。		
9	水槽1	1. $\geq 540*440*300\text{mm}$ 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	张	1
10	水槽2	1. $\geq 800*440*300\text{mm}$ 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	张	2
11	水嘴	1. 水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，可360度旋转。	套	3
12	电源	1. 尺寸： $\geq 160*80*50\text{mm}$ ，单独安装在桌面上方，箱体为工程PC塑料模具注塑一次成型，面板与台面呈 150° 夹角，既便于读取参数又便于操作； 2. 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度 $1.5\% \pm 5$ 字； 3. 设置2路多功能220V五孔交流插座，操作简单，安全可靠。	套	24
13	边台柜	1. 规格： $\geq 1000*700*900\text{mm}$ 2. 台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为 $\geq 25\text{mm}$ ，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 3. 柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 4. 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5. 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于 90° 打开。 6. 柜门及抽屉面板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 7. 可拆检修板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，美观安全、拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	延米	7.5
14	吊柜	1. 尺寸： $\geq 600*300*600\text{mm}$ ，上下盖板：采用改性PP改性材料，注塑模一次性成型；设有通风孔和日光灯安装孔，表面经过光面和沙面相结合处理，耐强酸强碱耐 $< 80^\circ\text{C}$ 有机溶剂并耐 150°C 以下高温。 2. 柜体：采用 $\geq 16\text{MM}$ 中密度三聚氰胺饰面板，断面采用 $\geq 2\text{MM}$ PVC封边，专用连接件连接。 3. 柜门框架：采用改性PP改性材料注塑模一次性成型，内嵌 $\geq 5\text{MM}$ 厚钢化玻璃。 4. 电器：设置高亮度低能耗的LED发光板隐藏于顶板下，保证工作面不低于400Lux的亮度标准。	个	10
15	6#实验室风机	1. 6#塑料离心风机，通风机：选用防腐的6#工程塑料离心式风机，电机功率为4KW，转速1440r/min，风量6840-12700m ³ /h，风压1160-800Pa，电压380V，毒气排污率在97%以上，室内换气次数每小时26次以上。选用化工专用工程塑料制作，整体布置成自然弯曲状，风速流畅、通风效果良好。	台	1
16	6#配套变频器	1. 性能指标：无速度传感器矢量控制；电机参数自测试；内置PID；功能丰富的输入输出接口；高性能DSP专用控制芯片；无噪声运行； 2. 功率：5.5KW； 3. 额定电流（A）13A； 4. 额定电压（V）380V； 5. 最大过载电流：150% 1分钟； 6. 输入电源：三相380V 50~60HZ+10%。	台	1
17	6#防雨帽	1. 适用于6#风机，总高1100mm（可依据实际需求定制）	个	1

18	6#活性炭吸 附箱	1. 处理风量 $\geq 8000\text{m}^3/\text{h}$ PP材质, 厚度 $\geq 10\text{mm}$, 双层过滤, 含活性炭 100KG, 尺寸: $\geq 1000*2000*1500\text{mm}$	台	1
19	减震垫	1. 设备机脚; 橡胶材质; 配固定螺丝	个	4
20	裸眼XR便携 终端	<p>裸眼XR便携终端, 要求采用便携化设计, 支持无外部供电的移动使用。要求支持基于眼球追踪定位的裸眼3D显示技术、基于光学定位的VR交互技术。使用户无需佩戴3D眼镜以裸眼方式即可体验到3D/XR的景深效果, 满足用户以更为便捷的方式使用内置适用于教学的虚拟现实VR软件。</p> <p>技术要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 3D显示: 要求设备支持3D显示和2D显示一键切换, 要求支持显示面积尺寸≤ 15.6英寸, 要求显示分辨率$\geq 3840*2160$; 裸眼3D显示: 要求无需佩戴3D眼镜, 仅通过裸眼方式即可观看到3D/VR的景深效果; 2D/3D视频转化: 要求设备支持2D视频进行3D视频的转化功能。需满足打开该功能后将普通视频转化为3D视频; 眼球跟踪: 要求具备可追踪眼球的多目摄像头, 通过摄像头系统能准确判断人眼所在位置, 从而根据眼球追踪视角的不同来转换不同视角下的显示内容, 达到逼真的XR效果。 <p>功能要求</p> <p>#1. 要求软件可以选择各式各样的制作工具, 支持3D模型制作或3D画创作; (需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章)。</p> <p>2. 要求平台支持启动已安装的教学资源并且支持通过快速启动代码启动资源; 要求平台支持显示未安装内容、可更新的内容, 并且支持在线下载安装;</p> <p>#3. 要求系统具备XR模块检测功能, 可以通过该模块对机器的XR功能进行检测, 能够读取XR硬件设备信息, 并展示出XR设备的检测画面; (需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章)</p> <p>#4. 要求系统具备教学演示功能, 包含、蝴蝶的一生知识点学习、机械手臂原理学习、人类器官仿真模拟相关功能。(需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章)</p> <p>#5. 要求系统具备物理力学实验模拟功能, 要求支持对模拟实验的结果进行自动数据统计, 并反馈结果。(需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章)</p> <p>#6. 要求支持登录在线平台后拥有进入个人空间, 支持在个人空间发布文章、上传图片和资源; (需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章)</p> <p>7. 要求进入一个协作组后, 支持在协作组发布文章、上传图片和资源; 要求支持进入活动页面, 可参与一个教研专题活动, 并进行评论互动;</p> <p>8. 要求可支持进入某一个课题研究内容, 包括查看课题介绍, 负责人, 参与者, 开题模块、中期模块、结题模块, 并支持自定义一个模块。</p> <p>#提供该产品硬件部分的3C认证证书和中国节能认证证书扫描件, 并加盖投标人公章;</p> <p>#提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。</p>	套	25
21	光学定位交 互器	<p>要求借助光学定位系统和触控笔, 支持对屏幕上显示的虚拟物体进行交互操作, 具备以下特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 要求能够对VR对象进行3个自由度坐标轴移动及3个自由度坐标轴的转动; 要求光学定位器与主机之间采用有线方式连接, 采用红外相机对交互笔进行空间定位; 	套	25

		<p>3. 要求在交互笔与主机之间采用有线方式连接,且具有3个功能按键来实现对象选择、旋转、缩放等操作;</p> <p>4. 交互笔内置震动器,可以通过震动的方式回馈用户的操作;</p>		
22	AR增强现实软件系统	<p>应提供一种方式可以与他人分享体验过程,正常情况下,仅有一人可以在显示器前看到立体3D效果,其他人只能看到重影或2D图像。本系统将使用者的体验过程投射到另一屏幕或者第二台监控器上,使用本系统可实时的显示应用、录制课程学习过程,可供以后使用。</p> <p>点对群展示:</p> <p>1. 系统支持点对群展示方式,能够实时将操作者的虚拟现实交互场景展示至大屏幕显示设备</p> <p>显示模式自动切换功能:VR设备支持AR增强现实显示方式与普通显示方式手动切换:</p> <p>1. 当跟踪眼镜或使用者的面部出现在屏幕传感器捕捉范围内,显示方式由普通显示屏方式自动切换成3D显示方式;</p> <p>2. 当跟踪眼镜或使用者的面部在屏幕传感器之外,显示方式自动切换至普通显示方式。</p>	套	25
23	裸眼XR便携终端配件	<p>1. 配件应提供满足裸眼XR便携终端视频信号中转用途的专用设备与辅助设备,应支持将裸眼XR便携终端设备显示画面展示至小组屏;应支持AR(增强现实)展示功能,将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。</p> <p>2. AR增强现实视频摄像头×1、摄像头专用支架×1、USB扩展坞x1、无线鼠标x1、散热支架×1、HDMI线×1。</p> <p>3. AR增强现实视频摄像头:应采用USB接口,支持即插即用,免驱动使用;应配备可连接三角架的通用固定夹,应支持与裸眼XR便携终端的配套使用,实现增强现实功能;</p> <p>4. 摄像头专用支架:支持360°云台,脚架高度须满足15cm-27.5cm之间的调节;</p> <p>5. USB扩展坞:支持USB3.0接口不少于4个,支持Type-C单独供电;</p> <p>6. 无线鼠标:支持2.4GHz无线和蓝牙双模;</p> <p>7. 散热支架:应支持三风扇为裸眼XR便携终端提供散热,尺寸兼容裸眼XR便携终端和光学定位交互器同时使用;</p> <p>8. HDMI连接线:能够实现裸眼XR便携终端视频传输,线材长度不小于5m;</p>	套	25
24	初中化学VR实验软件	<p>初中化学VR实验室软件要求基于桌面级虚拟现实设备,通过VR、AR、MR等技术的集成,让学生进行半沉浸式的体验,方便教师教学管理。</p> <p>软件课程内容要求</p> <p>1. 软件要提供与国家课程标准中知识点同步的实验,完整实验数量不少于65个。实验目录页要提供具体实验简介和卡片式多实验展示两种模式,充分呈现课本中的演示实验与学生分组实验。</p> <p>2. 软件内容要支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介,可查看的内容简介至少应包含:实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中快速了解具体实验内容,提高老师课堂教学效率。</p> <p>3. 所有实验中的模型为3D高精度模型,为学生直观的展示化学实验的反应现象,比如:爆炸、火星喷溅、燃烧等,学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果;如:检验氧气的方法、细铁丝在氧气里燃烧、粉尘爆炸、一氧化碳与氧化铁的反应。学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果;</p> <p>4. 所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。所有实验中的模型为3D高精度模型,实验模型高保真。支持用户从任意视角、任意距离观察实验台;学生能够随时随地验证自己的想法,无需受到特定的实验室环境和器材限制;</p> <p>5. 学科实验内容模块需包括:水的沸腾、胆矾的研碎、大块胆矾和小块胆矾溶液与氢氧化钠的反应、将石灰石和盐酸反应生成的气体通入氢氧化钙溶液、燃着的木条分别伸入氧气和二氧化碳、品红在水中扩散、分子运动</p>	套	25

		<p>现象、反应前后物质的质量关系、用盐酸和碳酸钠反应验证质量守恒定律、用镁条燃烧的实验验证质量守恒定律、对蜡烛及其燃烧的探究、人体吸入的空气和呼出的气体有什么不同、块状药品的取用、粉末药品的取用、液体药品的取用、酒精灯的使用和火焰温度的比较、氢氧化钠溶液与硫酸铜溶液的反应并加热、洗涤玻璃仪器、氧气的实验室制取和性质、氢气的检验、实验室制取二氧化碳、二氧化碳的实验室制取与性质、实验室制取氢气的简易装置、聚乙烯塑料的热塑性、测定空气中氧气的含量、检验氧气的方法、硫在氧气里燃烧、细铁丝在氧气里燃烧、加热高锰酸钾制取氧气、分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用、加热氯酸钾和二氧化锰制取氧气、水的净化的探究、用肥皂水区分软水和硬水、实验室用简易装置制取蒸馏水、氢气在空气里燃烧、水的组成、木炭或活性炭的吸附性、木炭还原氧化铜、二氧化碳的倾倒和阶梯蜡烛熄灭实验、二氧化碳的溶解性、二氧化碳与水的反应、对燃烧条件的探究、灭火的原理、简易灭火器的原理、粉尘爆炸、用生石灰与水反应验证化学反应中的能量变化、甲烷燃烧、燃烧的条件、比较合金和纯金属的性能、金属与盐酸、稀硫酸的反应、金属活动性顺序、铁制品锈蚀的条件、金属的物理性质和某些化学性质、蔗糖溶解、碘和高锰酸钾在水和汽油中的溶解性、水和乙醇能否互溶、溶解时的吸热或放热现象、洗涤剂的乳化功能、氯化钠在水中的溶解、硝酸钾在水中的溶解、溶液组成的表示、配制两种质量分数不同的氯化钠溶液、一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制、指示剂在酸、碱溶液中的显色反应、自制酸碱指示剂、观察盐酸和硫酸的颜色和状态并闻其气味、浓硫酸的腐蚀性实验、浓硫酸的稀释、酸的化学性质、氢氧化钠的物理性质观察、氢氧化钙的性质、溶液的导电性、中和反应、用pH试纸测溶液的pH的探究、测定生活中一些物质的pH、洗发剂和护发剂的酸碱性、酸、碱的化学性质、溶液酸碱性的检验、碳酸钠、碳酸氢钠和稀盐酸反应、碳酸钠溶液和澄清石灰水反应、复分解反应的条件、初步区分氮肥、磷肥和钾肥的方法、粗盐中难溶性杂质的去除、一氧化碳与氧化铁的反应、一氧化碳与氧化铜的反应。</p> <p>软件技术要求</p> <p>6. 为了提高课堂效率，要求软件在实验操作场景中呈现具体实验步骤，可以随时点击查看，并提供重新开始实验、一键切回操作视角功能，方便老师在不同角度观察实验台后一键切回最佳实验操作视角。</p> <p>7. 软件要在保持既有实验场景内容的前提下，支持通过3D红外眼镜的摘戴实现硬件屏幕的2D/3D出屏效果的切换，且切换后仍可继续进行原有实验步骤的交互操作。支持在3D视角下通过触控笔对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>8. 软件要支持通过触控笔进行实验交互操作，具备良好的交互性，支持用户平移、旋转视角，实现实验空间中上下、左右、前后的空间平移操作。在实验操作中，根据实验的观察需求，支持通过触控笔按钮360度旋转实验台进行观察。</p> <p>9. 软件要满足多种教学场景，包括但不限于：普通PC平面显示输出、沉浸式桌面VR显示输出。软件实验操作既可以通过佩戴3D红外眼镜通过触控笔进行深度交互式操作，同时又可以在硬件中通过鼠标独立进行实验交互操作。</p> <p>10. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>		
25	高中化学VR实验软件	<p>高中化学VR实验室软件要求基于桌面级虚拟现实设备，通过VR、AR、MR等技术的集成，让学生进行半沉浸式的体验，方便教师教学管理。</p> <p>软件课程内容要求</p> <p>1. 软件要提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于85个。实验目录页要提供具体实验简介和卡片式多实验展示两种模式，充分呈现课本中的演示实验与学生分组实验。</p> <p>2. 软件内容要支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p>	套	25

	<p>3. 所有实验中的模型为3D高精度模型，为学生直观的展示化学实验的反应现象，比如：爆炸、火星喷溅、气泡、沉淀等。学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果；如：铝热反应、钠与水反应等实验。学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果；</p> <p>4. 所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。所有实验中的模型为3D高精度模型，实验模型高保真。支持用户从任意视角、任意距离观察实验台；学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制；</p> <p>5. 软件学科实验内容模块需包括：铝与盐酸反应及温度变化、Ba(OH)₂·8H₂O晶体与NH₄Cl晶体反应的能量变化、盐酸与氢氧化钠溶液反应及温度变化、原电池反应原理、设计原电池反应装置、温度对化学反应速率的影响、催化剂对化学反应速率的影响、测量锌与硫酸反应速率、草酸浓度对高锰酸钾褪色速率的影响、温度对硫代硫酸钠分解速率的影响、温度对氧化碘化钾速率的影响、探究FeCl₃和CuSO₄对过氧化氢分解速率的影响、探究硫酸锰对高锰酸钾褪色速率的影响、比较硫酸溶液和唾液对淀粉水解速率的影响、探究H⁺浓度对重铬酸钾溶液颜色的影响、浓度对平衡的影响——氯化铁与硫氰化钾反应、温度对二氧化氮转化的影响、比较强弱电解质的电离、比较弱酸的相对强弱、探究盐溶液的酸碱性、沉淀的溶解、沉淀的转化（一）、沉淀的转化（二）、盐桥对原电池的作用、电解氯化铜溶液、铁的吸氧腐蚀实验、电解水、配制一定物质的量浓度的溶液、胶体性质实验、硫酸根离子与钡离子反应、氢离子与氢氧根离子反应、复分解反应的实质、粗盐的提纯、硫酸根离子的检验、制取蒸馏水、萃取和分液、制备较纯净的氢氧化亚铁、蓝瓶子实验、污水处理——电浮选凝聚法、操作方法对实验的影响、铝热反应、海带中碘元素的存在、合成氨的反应原理、天然水的净化、软化水、玻璃粉的酸碱性、电镀铜、洗涤剂的性质、葡萄糖的还原性、蛋白质的性质——盐析、蛋白质的性质——变性、蛋白质的性质——颜色反应、钾分别与氧气和水反应、卤素单质间的置换反应、镁与水反应、镁和铝与盐酸反应、钠与氯气反应、制作甲烷分子模型、甲烷与氯气的反应、石蜡油分解、苯与溴水和酸性高锰酸钾溶液的反应、乙醇与金属钠的反应、乙醇的氧化反应、比较醋酸与碳酸酸性强弱、生成乙酸乙酯的反应、葡萄糖、淀粉和蛋白质的特征反应、蔗糖的水解反应、含有杂质的工业乙醇的蒸馏、苯甲酸的重结晶、用粉笔分离菠菜叶中的色素、乙炔的实验室制取与性质、苯、甲苯与高锰酸钾的反应、溴乙烷和氢氧化钠的反应、乙醇的消去反应、乙醇与重铬酸钾溶液的反应、苯酚的酸性、苯酚和溴水的反应、乙醛的银镜反应、乙醛与新制氢氧化铜的反应、验证乙酸、碳酸和苯酚溶液的酸性强弱、钠的物理性质、钠的燃烧、加热铝箔、钠与水反应、铁粉与水蒸气反应、铝与盐酸和氢氧化钠溶液反应、过氧化钠与水反应、碳酸钠和碳酸氢钠的性质、焰色试验、氢氧化铝的制取、氢氧化铝的两性、氢氧化铁和氢氧化亚铁的生成、铁离子的检验、铁离子和亚铁离子的转化、铝盐和铁盐的净水作用、硅酸的制取、硅酸钠的防火性质、氢气在氯气中燃烧、氯水的漂白作用、干燥的氯气能否漂白物质、氯离子的检验、二氧化硫的溶解性和漂白性、二氧化氮被水吸收、雨水pH的测定、氨气溶于水的喷泉实验、浓硫酸与铜反应。</p> <p>软件技术要求</p> <p>6. 为了提高课堂效率，要求软件在实验操作场景中呈现具体实验步骤，可以随时点击查看，并提供重新开始实验、一键切回操作视角功能，方便老师在不同角度观察实验台后一键切回最佳实验操作视角。</p> <p>7. 软件要在保持既有实验场景内容的前提下，支持通过3D红外眼镜的摘戴实现硬件屏幕的2D/3D出屏效果的切换，且切换后仍可继续进行原有实验步骤的交互操作。支持在3D视角下通过触控笔对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>8. 软件要支持通过触控笔进行实验交互操作，具备良好的交互性，支持用户平移、旋转视角，实现实验空间中上下、左右、前后的空间平移操作。在实验操作中，根据实验的观察需求，支持通过触控笔按钮360度旋转实验台进行观察。</p>	
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> 5. 典型精度（工厂校准）：±0.2PH 6. PH等势值：PH7（温度没有影响的点） 7. 轴径：12mm 8. 分辨率：0.01PH 9. USB规格：不低于2.0 10. 无线规格：不低于蓝牙4.2 11. 最大无线范围：约30m 12. 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB 		
30	无线温度传感器	<ul style="list-style-type: none"> 1. 温度范围：-40到125° C 2. 最大可承受不损坏传感器的温度：150°C 3. 精度：±0.25°C 4. 分辨率：0.01°C 5. 手柄温度范围：-10至45° C 6. USB规格：不低于2.0 7. 无线规格：不低于蓝牙4.2 8. 最大无线范围：约30m 9. 电池：300mA锂电池 10. 电池使用时长（单次充满）：24小时 11. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电 12. 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB 	个	1
31	无线导电率传感器	<ul style="list-style-type: none"> 1. 范围：0到20,000 uS/cm（0至10000 mg/L TDS） 2. 类型：ABS材质，平行碳（石墨）电极 3. 反应时间：5秒内达到读数的98% 4. 温度补偿：自动从5° C到35° C 5. 温度范围：0至80° C 6. 工厂校准精度：全量程的±1%（1-10,000 uS/cm有效） 7. 分辨率：0.01 uS/cm 8. USB规格：2.0 	台	1
32	无线滴数传感器	<ul style="list-style-type: none"> 1. 准确滴计数率高达6滴/秒 2. 滴定用开口长：约3厘米 3. 插传感器圆孔（直径）：约7毫米和13毫米 4. 固定铁架台开口：约16毫米 5. 从固定铁架台开口中心到滴定用开口中心的距离（理想值）：约10.5厘米 6. 从固定铁架台开口中心到插传感器圆孔中心的距离（理想）：约12厘米 7. 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB 	台	1
33	无线气体压力传感器	<ul style="list-style-type: none"> 1. 范围：0至400 kPa 2. 最大可承受不损坏传感器的气压：410kPa 3. 典型精度：±3kPa 4. 内部体积：0.8Ml 5. 分辨率：0.03kPa 6. 最大采样速率：50样本/秒 7. USB规格：不低于2.0 8. 无线规格：不低于蓝牙4.2 9. 最大无线范围：约30m 10. 电池：300mA锂电池 11. 电池使用时长（单次充满）：24小时 12. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电 13. 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB 	台	1
34	无线氧气传感器	<ul style="list-style-type: none"> 1. 氧气传感器：电池类型：电化学电池 2. 范围：0 - 100%（0 - 1000 ppt） 3. 精度（760mm汞柱标准大气压下）：O2体积的±1% 4. 分辨率：0.01% 	台	1

		<p>5. 响应时间：12秒内达到最终读数的90%</p> <p>6. 预热时间：少于5秒达到最终读数的90%</p> <p>7. 压强影响：直接成比例</p> <p>8. 压强范围：0.5atm到1.5atm</p> <p>9. 气体采样模式：扩散</p> <p>10. 温度传感器：类型：热敏电阻</p> <p>11. 精度：±0.5° C</p> <p>12. 分辨率：0.1° C</p> <p>13. USB规格：不低于2.0</p> <p>14. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>15. 最大无线范围：约30m</p> <p>16. 电池：650mA锂电池</p> <p>17. 电池使用时长（单次充满）：8小时持续数据采集</p> <p>18. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>19. 正常操作温度范围：20到40°C</p> <p>20. 操作湿度范围：5到95%</p> <p>21. 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB</p>		
35	无线光学溶解氧传感器	<p>1. 范围 (mg/L)：0到20 mg/L</p> <p>2. 范围 (%)：0-300%</p> <p>3. 精度 (mg/L)：±0.2mg/L（低于10mg/L时） ±0.4mg/L（高于10mg/L时）</p> <p>精度 (%)：±2%（低于100%时） ±5%（高于100%时）</p> <p>4. 校准重置精度 (mg/L)：±0.1mg/L（低于10mg/L时） ±0.2mg/L（高于10mg/L时）</p> <p>校准重置精度 (%)：±1%（低于100%时） ±5%（高于100%时）</p> <p>5. 类型：冷光</p> <p>6. 响应时间：40秒内达到读数的90%</p> <p>7. 温度补偿：自动从0到50°C</p> <p>8. 压力补偿：自动从228 mmHg到1519 mmHg</p> <p>9. 最小样本流速：没有要求</p> <p>10. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>11. 最大无线范围：约30m</p> <p>12. 电池：650mA锂电池</p> <p>13. 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集</p> <p>14. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>15. 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB</p>	台	1
36	无线二氧化碳传感器	<p>1. 范围：0-100000 ppm</p> <p>2. 精度：0 到1,000 ppm: ±100 ppm 1,000 到10,000 ppm: 读数的±5% + 100 ppm 10,000 ppm 到50,000 ppm: 读数的±10% 50,000 到100,000 ppm: 读数的±15%</p> <p>3. 分辨率：1ppm</p> <p>4. 预热时间：180秒</p> <p>5. 气体采样模式：扩散</p> <p>6. 温度传感器：类型：集成电路（IC）</p> <p>7. 精度：±0.5° C</p> <p>8. 分辨率：0.1° C</p> <p>9. 相对湿度传感器：类型：集成电路（IC）</p> <p>10. 范围：0到100%（不凝结）</p> <p>11. 精度：±0.5%或者更高</p> <p>12. 分辨率：0.1%</p>	台	1

		<p>13. USB规格：不低于2.0</p> <p>14. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>15. 最大无线范围：约30m</p> <p>16. 电池：650mA锂电池</p> <p>17. 电池使用时长（单次充满）：8小时持续数据采集</p> <p>18. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>19. 正常操作温度范围：20到40℃</p> <p>20. 操作湿度范围：5到95%</p> <p>21. 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB</p>		
37	无线氧化还原传感器	<p>1. 反应时间：1秒内达到最终读数的90%</p> <p>2. 范围：-1000 mV 到+1000 mV</p> <p>3. 典型精度：±15 mV</p> <p>4. 分辨率：0.01 mV</p> <p>5. USB规格：不低于2.0</p> <p>6. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>7. 最大无线范围：约30m</p> <p>8. 电池：300mA锂电池</p> <p>9. 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集</p> <p>10. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>11. 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB</p>	台	1
38	无线电流传感器	<p>1. 电流范围：±1 A 和 ±0.1 A</p> <p>2. 任意输入的最大电压：±10V</p> <p>3. 最大无损电流：1.5 A 和0.5 A</p> <p>4. 输入阻抗（输入之间）：0.1 Ω（±1A范围）和1 Ω（±0.1A范围）</p> <p>5. 输入阻抗（接地）：10M Ω</p> <p>6. 线性：0.01%</p> <p>7. 分辨率：0.031 mA（±1A范围）和 0.003 mA（±0.1A范围）</p> <p>8. 电池：300mA锂电池</p> <p>9. 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集</p> <p>10. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>11. 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB</p>	台	1
39	无线电压传感器	<p>1. 输入电压范围：20 V</p> <p>2. 任意输入的最大安全电压：24 V</p> <p>3. 输入阻抗（接地）：10 MΩ</p> <p>4. 差分阻抗：>20 MΩ</p> <p>5. 线性：0.01%</p> <p>6. 分辨率，16-bit：在20 V通道时 5 mV</p> <p>7. 最大采样速率：1000样本/秒</p> <p>8. USB规格：不低于2.0</p> <p>9. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>10. 最大无线范围：约30m</p> <p>11. 电池：300mA锂电池</p> <p>12. 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集</p> <p>13. 电池寿命（长期）：300次满循环充放电</p> <p>14. 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB</p>	台	1
40	无线抗酸碱铂金材质导电率传感器	<p>1. 范围 0-20,000μS/cm (0-10,000mg/L TDS)</p> <p>2. 类型 环氧体, 2芯铂电极</p> <p>3. 响应时间 5秒内最终读数的95%</p> <p>4. 温度补偿 5-35° C 自动补偿</p> <p>5. 温度范围 0-80° C</p> <p>6. 精度 ±10μS/cm(适用于1 - 4000μS/cm, 自定义点校准在1413μS/cm)</p> <p>7. 分辨率 0.01μS/cm</p> <p>符合GB/T 7665-2005《传感器通用术语》; JY 0001-2003《教学仪器设备产</p>	台	1

		品一般质量要求》； JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求； #需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章； #提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。		
41	无线熔解站	1. 范围：当前室温到260° C 2. 温度传感器：乙级铂电阻温度检测器（RTD） 3. 分辨率：0.1℃ 4. 精度：±0.31 + 0.0006T 5. 典型：±0.4° C (200° C)； ± 0.5 deg C (>200° C) 6. 校准：工厂校准 7. 电源功耗：最大40W， <0.5A@110V 8. 安全关闭：加热块会在加热大约60min后自动关闭 9. 毛细管：约1.4-1.8 mm的外径，100 mm长 10. 毛细管插槽数量：3 11. 观测物镜：27mm直径（实际30mm） 12. 毛细管的照明设备：3个白色LED灯 13. 光照设备的控制：红色LED（代表加热模式）、蓝色LED（代表指示冷却模式与冷却风扇运行）、黄色LED（代表安全关闭） 14. 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB 符合GB/T 7665-2005《传感器通用术语》； JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》； JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求； #需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章； #提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。	台	1
42	无线紫外分光光度计	1. 检测模式：吸光度、透射率百分比、强度和原始灯 2. 实验类型：全光谱、基于时间（动力学）和基于事件（比尔定律） 3. 灯泡电源：交流适配器（随附） 4. 蓝牙电源：USB（包括USB电源适配器） 5. 功耗：3 A 启动，500 mA 连续 6. 光源：氘和白炽灯 7. 探测器：线性CCD 8. 波长范围：220 - 850 nm 9. 波长报告间隔：~1 nm 10. 光学分辨率：3.0 nm（用 486 nm 氢发射光谱线 FWHM 测定） 11. 波长精度：± 2.0 nm（根据 NIST 标准氧化钬确定） 12. 吸光度准确度：±5.0%（用重铬酸钾NIST标准品测定） 13. 吸光度范围（为获得最佳精度）：0.1 - 1.0 14. 典型扫描时间：~2 s 15. 工作温度：15 - 35° C 16. 规格：≥10 mm × 10 mm 比色皿（包括两个 UV 石英比色皿） 符合GB/T 7665-2005《传感器通用术语》； JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》； JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求； #需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章；	台	1
43	无线乙醇传感器	1. 范围（%）：0到3% 2. 精度（出厂校准）：在3%时±1.5% 精度（出厂校准）1-3%：在3%时±0.5%	台	1

		<p>精度（出厂校准）0.1-1%：在1%时±0.3%</p> <p>3. 反应时间：60s内达到满量程的90%</p> <p>4. 材质：金属氧化物</p> <p>5. 无线规格：不低于蓝牙4.2</p> <p>6. 最大无线范围：约30m</p> <p>7. 电池：650mA锂电池</p> <p>8. 电池使用时长（单次充满）：24小时持续数据采集</p> <p>9. 电池寿命（长期）：500次满循环充放电</p> <p>10. 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB</p>		
44	无线气相色谱仪	<p>1. 连接到仪器分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接</p> <p>2. 外观：一体化设计，电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在传感器中，锂电池供电；</p> <p>3. 色谱柱：采用专用的二苯基/二甲基聚硅氧烷相</p> <p>4. 色谱柱操作温度：30℃到160℃，最快升温速率为10℃/分钟</p> <p>5. 探测器：碳纳米管化学电阻检测器与空气作为载体气体兼容，并对极性和非极性化合物提供灵敏度。</p> <p>6. 电源：24VDC，2.5A的外部电源</p> <p>7. 功率：额定功率为100-240VAC、1.5A、50-60Hz的外部电源</p> <p>8. 运载气体：空气</p> <p>9. 注射液体体积：0.01到0.6uL</p> <p>10. 操作压强：1到21kPa</p> <p>11. 连接方式：无线蓝牙、最大范围30米；有线：USB连接至终端（电脑/采集器）</p> <p>符合GB/T 7665-2005《传感器通用术语》；JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》；JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求；</p> <p>#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章；</p> <p>#提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。</p>	台	1
45	无线热电偶温度传感器	<p>1. 连接到分析软件，软件识别传感器具有的唯一ID，可快速分辨并选择性连接，可与其它传感器在同一软件下使用。</p> <p>2. 外观：电极信号放大模块及无线蓝牙模块内置在传感器中，锂电池供电</p> <p>3. 量程：-200℃至1400℃</p> <p>4. 精度：±2.2℃或读数的0.75%</p> <p>5. 适配的热电偶线：K型（标配）、J型、T型</p> <p>6. 包裹有封闭绝缘体防护</p> <p>7. 连接方式：无线蓝牙、最大范围30米；有线：USB连接至终端（电脑/采集器）</p> <p>符合GB/T 7665-2005《传感器通用术语》；JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》；JY 0002-2003《教学仪器设备产品的检验规则》标准检验，各项目均符合标准要求；</p> <p>#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章；</p> <p>#提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。</p>	台	1
46	微电流传感器	<p>1. 范围：0-20 μA；0-200 μA；0-1mA；±20 μA；±200 μA；±1mA；</p> <p>2. 分辨率：5 nA；50nA；0.24 μA；10nA；100nA；0.48 μA。</p>	台	1
47	特长温度传感器	<p>1. 温度范围：-50 - 150℃</p> <p>2. 最高不破坏传感器的温度：200℃</p> <p>3. 精度：25℃时±1.0℃</p> <p>4. 12-bit分辨率：0.07℃</p>	个	1

		5. 反应时间（流动的水里从25到50℃）：60℃		
中学-危化品室（辅助用房）				
1	毒害品柜	<p>1. 规格：≥900×500×高1900（mm）。</p> <p>2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用≥1.5mm的冷轧钢板，柜体底座采用≥2.0mm的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。</p> <p>3. 易燃品毒害品储存柜体内胆的内衬板全部采用PP（聚丙烯树脂）板；柜底部正面设置≥90×50×145mm PP进风口，进风口底部有可调PP风阀；柜体的底板中部有Φ10mm漏液孔，漏液孔上面盖上60目304×不锈钢网；柜体底部设h=160mm黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填埋腔并在柜内背板上贴有黄沙限高标识；柜底装有四个Φ60mm的移动滑轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。</p> <p>4. 柜中部有3个三层阶梯式的PP聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有3mm高的积液盘；下层搁板外沿镶装有约H48.5×W16.5（mm）PVC一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）0.5mm厚度的PVC装饰条；每个搁板靠背板处有一排导风口；阶梯高度50mm（包括积液盘的高度）。</p> <p>5. 柜顶部中间有Φ150mm出风口，柜顶风口内置一个AC220V、50HZ、0.18A轴流风机，最大风量326m³/h、转速2550转/min、环境温度（-10~+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>6. 柜体应填充具有保温隔热作用的岩棉。</p> <p>7. 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为150-180℃时密封条局部膨胀，温度达到750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5，以保证储存药品的安全性。）</p> <p>8. 存储柜上安装的两把机械锁。</p> <p>9. 柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。</p> <p>10. 柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于0.5m/s。</p> <p>11. 配有微电脑定时时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。</p> <p>12. 通风管道口径宜采用Φ160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀。</p> <p>13. 柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。电源AC220V±10%50HZ，温度启控0~99.9℃（用户设定），湿度启控0~99.9%RH（用户设定）。</p> <p>14. 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。</p> <p>《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《危险固体，液体的使用与保管预防措施应急响应及安全储存说明书》，柜门吸上PVC储存物品记录卡（带磁性），柜门上贴有PVC远离明火标识，柜门上贴有PVC储存物品说明事项标识，柜侧面上方贴有储存柜的操作使用说明。</p>	个	1
2	易燃易爆品柜	<p>1. 规格：≥900×500×高1900（mm）</p> <p>2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用≥1.5mm的冷轧钢板，柜体底座采用≥2.0mm的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。</p> <p>3. 易燃品毒害品储存柜体内胆的内衬板全部采用PP（聚丙烯树脂）板；柜底部正面设置≥90×50×145mm PP进风口，进风口底部有可调PP风阀；柜体的底板中部有Φ10mm漏液孔，漏液孔上面盖上60目304×不锈钢网；柜体底部设h=160mm黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填埋腔并在柜内背板上贴有黄沙限高标识；柜底装有四个Φ60mm的移动滑轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗</p>	个	3

		<p>杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。</p> <p>4. 柜中部有3个三层阶梯式的PP聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有3mm高的积液盘；下层搁板外沿镶装有约H48.5×W16.5（mm）PVC一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）0.5mm厚度的PVC装饰条；每个搁板靠背板处有一排导风口；阶梯高度50mm（包括积液盘的高度）。</p> <p>5. 柜顶部中间有Φ150mm出风口，柜顶风口内置一个AC220V、50HZ、0.18A轴流风机，最大风量326m³/h、转速2550转/min、环境温度（-10⁺+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>6. 柜体应填充具有保温隔热作用的岩棉。</p> <p>7. 柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为150-180℃时密封条局部膨胀，温度达到750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5，以保证储存药品的安全性。）</p> <p>8. 存储柜上安装的两把机械锁。</p> <p>9. 柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。</p> <p>10. 柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于0.5m/s。</p> <p>11. 配有微电脑定时时控开关能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。</p> <p>12. 通风管道口径宜采用Φ160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀。</p> <p>13. 柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。电源AC220V±10%50HZ，温度启控0~99.9℃（用户设定），湿度启控0~99.9%RH（用户设定）。</p> <p>14. 机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。</p> <p>《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《危险固体，液体的使用与保管预防措施应急响应及安全储存说明书》，柜门吸上PVC储存物品记录卡（带磁性），柜门上贴有PVC远离明火标识，柜门上贴有PVC储存物品说明事项标识，柜侧面上方贴有储存柜的操作使用说明。</p>		
3	酸碱品柜	1. 规格：≥900*450*1800mm，不低于8mm阻燃PP板，耐强酸碱腐蚀；四层带抽拉搁板，上下柜，四开门	个	2
4	智净型管控试剂柜	<p>1. 外形尺寸：（长×宽×高）900×650×1950mm。左柜体二门，右柜体三门。</p> <p>2. 产品要求储存单元门打开响应快速且准确。</p> <p>3. 组合式安装结构，上下两部分。上部为气体净化过滤及控制单元。下部为储存单元，储存单元分5个区域，每区域设单独管控门1扇。</p> <p>4. 储存单元材料：外壳（包括侧板、顶板、底板、背板零部件）采用≥δ 1.5mm的冷轧钢板，柜门≥δ 1.0mm，柜体底座选用≥δ 3.0mm的冷轧钢板，钣金加工成型，柜体外壳所有零部件焊接成一体，静电环氧树脂防腐型粉末涂料表面处理。内衬可采用PP、不锈钢多种材料制作，以适应所储存的物品。固定式层板，有盛漏功能，pp聚丙烯材料≥δ 5mm厚，冷轧钢析和不锈钢板厚度≥δ 1.0mm。柜体与内衬之间及柜门内部填充岩棉板，密度≥100 kg/m³，厚度≥40mm，导热系数≥0.04。柜门与柜体之间安装防火膨胀密封件，膨胀比例≥1:5。</p> <p>5. 五金配件：电气柜锁采用智能电控锁，≥3英寸工业万向脚轮，通长型304不锈钢合页，铝合金扣手。</p> <p>6. 净化过滤单元：包括过滤器支架和控制面板架两部分，全部采用≥δ 1.2mm的冷轧钢板钣金加工成型，静电环氧树脂防腐型粉末涂料表面处理。</p> <p>7. 控制面板架：≥15度斜面，符合人体工程学原理，通过氮气弹簧杆的伸缩可向上翻起或闭合，便于检修和更换过滤模块。</p> <p>8. 排风机：直流无刷静音离心式，2只，电压≤36V，排风量≥650立方米/</p>	个	1

	<p>小时,最大全压$\geq 350\text{Pa}$。具备PWM平滑调速功能,全速运行时噪音$\leq 67.5\text{dBA}$。</p> <p>9. 过滤器: 模块化, 配套2组, 活性炭吸附材料, PP材质注塑模外壳, 进出面开孔率$\geq 60\%$。过滤器由过滤窗和过滤器层组成。初效过滤窗采用304#不锈钢钣金加工, 壁厚$\geq 1.0\text{mm}$。每组过滤器层由2小单元焊接式, PP注塑成型外壳, 在其内部填装6~12目椰壳活性炭与不同的催化剂混合, 可以很好的吸收处理酸性无机气体, 酸性有机气体或者氨气。</p> <p>10. 不少于4路隐藏式排风管道系统设计, 每个系统收集的废气在净化前不会产生混合。</p> <p>11. 电气配件: 按钮式LED电源开关, 光电式蜂鸣器。</p> <p>12. 电气配套件: 主控模块, 1块, 处理器为六核64位处理器, 搭载主流开源Linux操作系统。显示器, 1块, 红外液晶触摸屏, 10.1英寸定制工业屏, 具备有线网络(RJ45)、GPRS、WIFI、蓝牙等通讯功能, 配备RS232、RS485、USB、COM等I/O数据接口。人脸识别器, 1个, 工业级200万DPI。监控摄像模块, 1块, 960DPI, 具备智能录像功能。智能电子天平(秤), 1台, 10Kg/0.1g, 蓝牙或RS232数据传输。读卡器, 1个, 可读卡通用IC卡。扫码器, 1个, 带双补光灯, 运动容差100毫米/秒, USB接口。条码打印机, 热敏式, 分辨率200DPI以上。拾音模块, 1只, 用于采集用户在存取药过程中说出的药品声音信息。网络连接模块, 1块。人机交互模块, 1套, 支持单独或者批量存取药功能, 支持全程语音提示功能等。</p> <p>软件管理平台</p> <p>1. 管理平台软件要求: 基于目前市场主流的前后台开发语言: JavaScript与Java, 并同时提供PC端管理后台与对应的微信小程序共2套平台。</p> <p>2. 软件端要求:</p> <p>3. 系统整体采用主流B/S, 前后端分离主流架构, 数据层面基于读写分离及冷热数据分离, 达到微秒级的数据检索性能。</p> <p>4. 后端基于Java的开源框架Spring开发, 采用Restful数据交互协议, 提供了稳定高效的Web Interface, 具有高可扩展性。</p> <p>5. 数据库采用不限于开源Mysql以及结合高性能Redis缓存。</p> <p>6. 服务器采用ESC服务, 支持弹性扩容, 安全稳定。</p> <p>7. 平台特性:</p> <p>(1) 平台支持100个用户并发数。</p> <p>(2) 平台支持秒级页面响应时间。</p> <p>(3) 平台服务自恢复时间在2小时内。</p> <p>(4) 平台支持主流服务器的部署。</p> <p>(5) 平台提供增量备份、全量备份策略, 并且采用主从同步高性能、高安全性数据库配置方案。</p> <p>(6) 平台可支持本地私有化部署。</p> <p>#8. 电脑管理端要求支持用户帐号、权限自定义配置; 支持对于每一台柜子都可以配置不同的管理人员和使用人员; 支持用户帐号启用与禁用; 支持实时查询药品基础数据与药品柜基础数据配置; 支持实时查询、分类统计在库药品信息; 支持实时查询用户的开关门记录; 支持实时查询药品的存取记录、数量的变化记录; 支持常用的人员、药品、操作记录的台账记录查询与导出; 支持查看药品柜的存放地图位置信息; 系统支持搜索查看每一台药品柜的报警信息以及导出; 系统支持对药品柜单独设置报警联系人信息; 系统支持搜索查看最近1年内每一台药品柜的温度、湿度、VOC环境、可燃气体等数据; 系统支持查看用户在进行存取试剂药品时的抓拍视频监控。(需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章。)</p> <p>#9. 小程序端要求支持实时查看药品柜信息编号、所在地址、负责人信息; 支持实时查看药品柜当前的温湿度、VOC、可燃气体、风机转速信息; 系统支持实时查看药品柜中的所有药品库存种类和数量; 系统支持实时查看当前药品柜的报警台帐以及查询; 系统支持实时查看当前药品柜的柜门开关</p>		
--	--	--	--

		台帐以及对应的监控抓拍视频以及查询；系统支持实时查看当前药品柜的试剂药品存取台帐以及查询；系统支持图表查看目前所有药品柜的报警、在线以及离线的设备分布。（需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章。） #需提供国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的成品、软件部分检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料及相应的防火防爆CE认证证书扫描件，并加盖投标人公章； #提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。		
5	废液柜	1. 柜体采用厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 金属板制作，表面层经耐酸漆涂处理，防酸碱及防锈，内衬板使用抗蚀PP板制作，内部有两个独立空间可放置25L标准试剂桶。废液存放柜内柜构架采用焊接方式连结，结构垂直体与水平体设有一补强板，废液存放柜滑轨：采用三节全展式钢制滑轨组，废液存放设施之柜底设有水平调整脚。配置可燃气体探头、排风风机及净化处理吸附模块。 2. 尺寸：（长*宽*高） $\geq 800\text{mm} \times 600\text{mm} \times 800\text{mm}$	组	1
6	温湿度探测器	1. 当室温度超过或低于设定的安全温度值（3-28℃）时系统将自动启动声光报警灯。	套	1
7	可燃气体浓度监测	1. 当室内气体浓度接近安全临界值20%-30%启动声光报警灯，报警音在85分贝以上。	套	1
8	有毒有害气体检测器	1. 当室内气体浓度接近安全临界值20%-30%时，可启动声光报警灯或连接至中控室的报警主机； 2. 检测原理：电化学式检测 3. 量程：0-100 $\mu\text{mol/mol}$ 4. 检测精度：1 $\mu\text{mol/mol}$ 5. 显示方式：现场数字显示 6. 采样方式：扩散式 7. 使用寿命：2-3年 8. 输出信号：4-20mA或RS485 9. 供电原理：24V DC 10. 外壳材质：压铸铝 11. 电气接口：M20x1.5内螺纹 12. 防爆等级：Ex d IIC T6Gb 13. 防护等级：IP66	套	1
9	智能控制系统	1. 功能描述：采用PLC编程控制，控制系统由 ≥ 10 寸人机界面液晶中文显示，对排风进行分段控制，一台废气处理设备可分两根管道分时单独排放，管道排风可定时控制； 2. 包含组件：PLC控制器：主机点数：40 最大的I / O点数：236点 程式容量：8K型步骤 通讯埠：内建RS - 232接口与RS - 485接口，相容MODBUS通信的ASCII / RTU的通讯协定。 高速脉波输出：支援第2点（Y10，Y11）独立高速脉波输出功能，最高可达100kHz的（总合频宽130KHz）。 双轴补间功能 支援便利的定位控制指令：透过ZRN（原点复归）/ DRVA（绝对定位）/ DRVI（相对定位）指令可轻易与台达伺服器搭配完成各种运动控制需求。 内建高速计数器 指单一计数器最高计数范围 ≥ 10.2 寸人机界面液晶中文显示手动风阀 ≥ 16 套，电动风阀 ≥ 2 套：阀门材质为pp材质，直径为 $\geq 200\text{mm}$ ，旋转角度0-90度（自动开关控制）	套	1
10	防爆声光报警灯	1. 出口处设置声光报警灯	套	1
11	自动灭火装置	1. 室内顶部配有自动灭火装置，覆盖整个室内部，当室内温度达到68℃时（响应温度可修改为90℃），感温元件自动爆破，自动灭火装置可自动喷出灭火药剂（七氟丙烷），灭火药剂自动喷放到防护区实施灭火，灭火范围覆盖整个柜体内部。	套	4
12	防爆视频监控	1. 室内配有防爆监控摄像头，摄像头组成视频监控网络，采用POE组网；监控留有网络端口，可与校内的总监控系统对接；视频监控存储带记忆	套	2

		功能，可记录45天以上监控数据；		
13	安全标识	1. 全套安全标识牌禁止当心警示标识牌消防注意安全用电生产安全仓库车间标语标示警告标志牌PVC塑料板定制室内PVC塑料板 ≥22*30cm（塑料板）	套	1
14	人体静电释放器	1. 由触摸头、标识牌、接地线等组成，触摸头采用亚导材料，去静电、无火花，带声光报警	套	1
15	防入侵报警装置	1. 双面胶粘贴；内置报警喇叭；环保7号电池；	个	1
16	防爆电动阀	1. 阀门材质为pp材质，直径为200mm，旋转角度0-90度（自动开关控制）	个	3
17	安全器材柜	1. 尺寸≥600×350×700mm，≥1.5mm厚冷轧钢板钣金件，内配安全锤、防毒面具、毛巾、反光背心、荧光指挥棒、强光手电、应急口哨、扩音器、移动疏散标志、饮用水等。	个	1
18	灭火毯	1. 1m*1m	件	1
19	干粉灭火器	1. 灭火级别 2A 55B 灭火剂 磷酸二氢铵50%+硫酸铵25% 喷射时间13s，喷射距离 3m 使用温度 -20℃-+55℃ 充装量 3.92-4.08 kg 冲氮压力 1.2 MPA (+20℃)	个	2
20	简易急救箱	1. 急救箱内配备以下药品及器材：绿药膏1瓶；烧伤药膏1瓶；苏打粉100g；硼酸100g；创可贴10条；灭菌结晶磺胺50g；紫药水50ml；红药水50ml；碘酒50ml；3%双氧水100ml；胶布1卷；绷带1卷；药棉1包；手术剪1把；镊子1把；	件	1
21	轴流风机	1. 风量：≥2000m ³ /h，功率：375W，电压：交流220V，静压：300pa，噪音：≤43db，进风口：≥240*230mm，排风口：≥240*230mm，外形尺寸≥545*460*380mm	台	1
中学-化学普通药品室（辅助用房）				
1	药品柜	1. 尺寸：≥1000*500*2000mm，采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，无任何外露金属件和紧固螺丝。 2. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为≥1000*500*50mm，注塑成型，预设可调节式通风口，可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径≥25mm双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。柜体横向标配共9条内置加固方钢。 3. 柜门：≥宽500*高900*厚30mm，可内嵌≥5mm厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。 4. 带通风，可即时把有害气体抽走。 5. 把手：pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。 6. 层板：≥宽950*深455*厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，内置≥20*20mm钢质抗弯加固条，承重力强。	张	22
2	置物边桌	1. 规格尺寸：≥1200*600*785/855mm 2. 台面：采用≥12mm实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中，防止台面起翘、变形、脱落； 3. 前横梁：采用≥60*35mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4. 中横梁：采用≥20*20mm 钢质抗弯加固条； 5. 后横梁：采用≥110*30mm铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 6. 后挡板：采用≥85*10mm铝型材整体拉伸成型，与左右支撑架组成半包围围栏，预留与面板匹配的卡槽，顶端高出台面70mm，可有效防止台面仪器向后滚落。 7. 桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形； (1) 上支撑架 采用≥ 585*195*50mm铝压铸一次性成型，配有≥255*75mm	台	1

		<p>倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧预留安装220V多功能插座位置。</p> <p>(2) 支撑立柱：采用$\geq 150 \times 50 \text{mm}$铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角，</p> <p>(3) 下支撑脚：采用$\geq 570 \times 130 \times 50 \text{mm}$铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。</p> <p>(4) 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。</p> <p>8. 以上所有铝制材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p>		
3	时控开关	1. 微电脑时控开关；电压220/380V；控制时间： $1 \text{min} \leq t \leq 168 \text{H}$ ；开关时间可按天/周循环	个	1
4	轴流风机	1. 规格：功率：1100W，电压：交流220V，静压：400pa，噪音： $\leq 58 \text{db}$ ，排风口径进风口： $\geq 600 \times 410 \text{mm}$ ，出风口： $\geq 350 \times 275 \text{mm}$ ，风量： $\geq 5200 \text{m}^3/\text{h}$ ，内置活性炭过滤装置，配套风机使用	台	1
中学-化学准备室（辅助用房）				
1	仪器柜	<p>1. 尺寸：$\geq 1000 \times 500 \times 2000 \text{mm}$，采用全PP材质注塑成型，层板内置钢管，四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重，无任何外露金属件和紧固螺丝。</p> <p>2. 主框架：侧板为整体注塑成型，内侧设有层板支撑块，外侧嵌入装饰条；顶板、中层板、底板尺寸均为$\geq 1000 \times 500 \times 50 \text{mm}$，注塑成型，预设可调节式通风口，可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径$\geq 25 \text{mm}$双层铝合金圆柱，加强整体的承重性与稳固性。柜体横向标配共9条内置加固方钢。</p> <p>3. 柜门：\geq宽500*高900*厚30mm，可内嵌$\geq 5 \text{mm}$厚钢化玻璃。PP门轴式对开门，结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点，用来保障柜门的正常开启。配有pp材料拉手，上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型；并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门，方便教师使用。</p> <p>4. 把手：pp材料注塑一次成型，四分之一圆环形造型，螺丝孔均配有PP材质的塞子。</p> <p>5. 层板：宽≥ 950*深455*厚30mm，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，内置$\geq 20 \times 20 \text{mm}$钢质抗弯加固条，承重力强。</p>	张	11
2	全钢通风柜	1. 尺寸： $\geq 1500 \times 900 \times 2400 \text{mm}$ ，台面采用 $\geq 12 \text{mm}$ 实芯理化板，四周边缘背边加工，总厚度为 $\geq 25 \text{mm}$ 。配PP小水杯，单联水嘴。箱体采用 $\geq 1.2 \text{mm}$ 镀锌冷轧钢板压制成型，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。内衬板、导流板采用 $\geq 6 \text{mm}$ 厚抗倍耐特板制作，三段式导流板安装位置与角度能使排气均匀分布。视窗为 $\geq 5 \text{mm}$ 厚安全防暴钢化玻璃，利用滑轮及配重上下开启，可任意悬停。在铝合金型材立面上设有日光灯开关、风机开关，并预留多组已开挖的插座、遥控水阀和气阀位置并辅以塑料件装饰。电源输出220V 10A或380V 15A，电路配带过载及短路保护装置。通风采用UPVC耐蚀风管及UPVC罩顶。面风速0.3-0.5m/s，噪音 $\leq 65 \text{dB}$ 。	张	1
3	减震天平台	<p>1. $\geq 900 \times 600 \times 800 \text{mm}$</p> <p>2. 全钢结构柜体：柜体$\geq 1.0 \text{mm}$采用镀锌钢板折边焊接而成，采用环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。内置减震装置。</p> <p>3. 台面：采用$\geq 12 \text{mm}$实心理化板和60MM厚大理石台面（大理石规格约$400 \times 300 \times 60 \text{mm} \times 1$块）。</p> <p>4. 电源：配10A防溅插座1个。</p>	张	1
4	升降通风塔吊	<p>1. $\geq 1650 \times 500 \times 1000/1500 \text{mm}$，整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。</p> <p>2. 设备分三大部分：升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体</p> <p>(1) 升降导向主体（两套升降伸缩推杆，上下升降导向盖等）</p> <p>升降伸缩推杆部分：两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上，则另一端固定在通风控制中央主体上；采用直流推杆电机。</p>	套	1

		<p>推杆控制开关：采用触摸按键式开关，自行携带电源变压器，螺旋可伸缩式开关控制线。</p> <p>上下升降内外导向部分：上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型；表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接。</p> <p>(2) 通风控制中央主体</p> <p>采用PVC塑料型材一次性成型，具有较强的耐蚀性。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求。</p> <p>(3) 通风吸风万向管主体</p> <p>吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。</p> <p>吸风拉手：采用PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。</p> <p>通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量≥ 800立方/小时，噪音≤ 65dB</p> <p>电器：设置多功能插座，隐藏式LED日光灯，触摸式开关，操作简单，安全可靠，配四个学生安全电源。</p>		
5	升降通风塔吊总控制器	<p>1. 规格：$\geq 160*100$mm, 控制塔吊的升降及电源开关，</p> <p>2. 采用专用文本控制器（屏幕全中文显示，触摸按钮，分别控制塔吊的照明开关、塔吊升、塔吊降、风机加速、风机减速、风机开关、塔吊电源开关。</p>	套	1
6	边台柜	<p>1. 规格：$\geq 3200*700*900$mm</p> <p>2. 台面采用≥ 12mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。</p> <p>3. 柜体：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p> <p>4. 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。</p> <p>5. 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于90度打开。</p> <p>6. 柜门及抽屉面板：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p> <p>7. 可拆检修板：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，美观安全、拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p>	米	3.2
7	水槽1	<p>1. $\geq 430*340*250$mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。</p>	张	1
8	水嘴	<p>1. 水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。</p>	套	2
9	中央台	<p>1. 尺寸：$\geq 3000*1200*780$mm</p> <p>2. 台面采用12mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。</p> <p>3. 柜体：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p> <p>4. 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。</p> <p>5. 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于90度打开。</p> <p>6. 柜门及抽屉面板：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p> <p>7. 可拆检修板：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，美观安全、拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化</p>	张	1

		处理, 附着力高, 耐划、耐酸碱。		
10	水槽2	1. $\geq 800*440*300\text{mm}$ 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽, 易清洁, 耐腐蚀; 耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等。	个	1
11	桌面电源	1. 尺寸: $\geq 160*80*50\text{mm}$, 单独安装在桌面上方, 盒体为工程PC塑料模具注塑一次成型, 面板与台面呈 150° 夹角, 既便于读取参数又便于操作; 2. 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制, 数码实时显示电压电流值; 电压表精度1%, 电流表精度 $1.5\% \pm 5$ 字; 3. 设置2路多功能220V五孔交流插座, 操作简单, 安全可靠。	套	2
12	实验圆凳	1. 规格: $\geq 315*335*400\text{mm}$ 2. 凳面成型尺寸 $\geq 315*335*135\text{mm}$, 凳面采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚PP工程塑料注塑成型, 整体造型符合人体工程学, 中心内凹且两侧圆弧上抬, 与臀部无缝贴合, 后端拥有腰部贴合小靠背, 后侧带有镂空把手设计; 3. 支撑柱采用直径 $\geq 50\text{mm}$ 圆钢管, 承托底盘为直径 $\geq 160*2\text{mm}$ 圆弧内凹成型钣金, 加强整体受力强度, 钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理, 增加整体牢固度, 安装使用四颗直径 $\geq 8\text{mm}$ 的内六角螺丝连接凳面, 结构牢固, 长期使用也不会出现摇晃松散现象; 以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。 4. 下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型, 支撑柱周边加厚立体感处理, 底部带有多道菱形加强筋, 无臭无毒, 有较高的弯曲疲劳寿命, 而且整体轻便, 承重且耐腐蚀性。 5. 五星脚搭配橡胶脚垫使用, 静音, 防滑, 不易摔倒。	张	2
13	复合式不锈钢双防洗眼器	1. 功能: 洗眼+冲淋。 2. 公称压力: 1.0Mpa。 3. 工作压力: 0.2~0.4Mpa。 4. 洗眼喷头高度: $\geq 1040\text{MM}$ 5. 冲淋喷头高度: $\geq 2100\text{MM}$ 6. 洗眼流量: $\geq 11.4\text{L}/\text{min}$ 。 7. 冲淋流量: $\geq 75.7\text{L}/\text{min}$ 。 8. 进水口尺寸: Rc 1-1/4内螺纹。高度 $\geq 1565\text{MM}$ 9. 排水口尺寸: Rc 1-1/4内螺纹。高度 $\geq 95\text{MM}$ 10. 使用介质: 符合卫生标准常温生活用水。 11. 主体材质: 符合国家标准的特种SS304不锈钢。 12. 洗眼喷头: 洗眼喷头内置多层滤网, 有效过滤水中杂质, 使水流成泡沫状水柱, 有效防止水中杂质或因水流过激而对伤者眼部神经和受伤部位造成二次伤害。	个	1
14	潜水泵	1. 材质: 不锈钢, 流量: 10t/h, 扬程: 15m, 功率: 1.1kw, 电压380v。	个	2
15	轴流风机	1. 规格: 功率: 375W, 电压: 交流220V, 频率: 50Hz, 静压: 300pa, 噪音: $\leq 40\text{db}$, 排风口径: $\geq 240*230\text{mm}$, 风量: $\geq 2000\text{m}^3/\text{h}$, 内置活性炭过滤装置, 配套风机使用	台	1
中学-化学实验员室(辅助用房)				
1	仪器柜	1. 尺寸: $\geq 1000*500*2000\text{mm}$, 采用全PP材质注塑成型, 层板内置钢管, 四立柱贯穿铝合金圆柱加强整体承重, 无任何外露金属件和紧固螺丝。 2. 主框架: 侧板为整体注塑成型, 内侧设有层板支撑块, 外侧嵌入装饰条; 顶板、中层板、底板尺寸均为 $\geq 1000*500*50\text{mm}$, 注塑成型, 预设可调节式通风口, 可根据药品发挥的数量调节风口大小。四立柱均贯穿直径 $\geq 25\text{mm}$ 双层铝合金圆柱, 加强整体的承重性与稳固性。柜体横向标配共9条内置加固方钢。 3. 柜门: \geq 宽500*高900*厚30mm, 可内嵌 $\geq 5\text{mm}$ 厚钢化玻璃。PP门轴式对开门, 结构牢靠不易损坏。设有弹性定位凸点。配有pp材料拉手, 上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型; 并在中间前横梁上加装专用锁具。 4. 把手: pp材料注塑一次成型, 四分之一圆环形造型, 螺丝孔均配有PP材质的塞子。 5. 层板: 约宽950*深455*厚30mm, 注塑模一次性成型, 表面沙面和光面相结	个	5

		合处理，内置 $\geq 20*20$ mm钢质抗弯加固条，承重力强。		
2	边台柜	1. 规格： $\geq 1800*600*900$ mm 2. 台面采用 ≥ 12 mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为25.4mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 3. 柜体：采用 ≥ 1.0 mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 4. 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5. 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于90度打开。 6. 柜门及抽屉面板：采用 ≥ 1.0 mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 7. 可拆检修板：采用 ≥ 1.0 mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在讲台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，美观安全、拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	米	1.8
3	pp水槽	1. $\geq 434*347*250$ mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线。 #需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章；	张	1
4	水嘴	1. 采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，可360度旋转。	套	1
中学-生物实验室4（专业教室）				
1	学生桌椅	桌子 1. 规格尺寸： $\geq 1200*600*780$ mm 桌面采用E0级MFC板，PVC封边，钢架焊接，带两个书包斗。 椅子： 1. 规格尺寸： $\geq W510\text{mm}*D500\text{mm}$ 座高 ≥ 460 mm，高度不可调，C型框架座椅 2. 材质：PP高分子塑料椅壳，C型框架。 3. 可7张叠起。颜色可选 4. 人体工学设计，一次成型塑料座椅壳面，环保材料 5. 框架采用 ≥ 2.5 mm的圆形钢管。椅脚带塑胶防滑保护垫 6. 脚架所有金属部件经过流水线抛光工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，使涂层与金属表面的附着力更强，不易腐蚀，不易脱落。更加环保耐用。	套	24
2	教师操作台	1. 规格： $\geq 1500*750*900$ mm 2. 基材：桌面采用 ≥ 25 mm环保实木颗粒板，达到国家标准的E0级环保板材，板材甲醛释放量每100g含甲醛量小于或等于15mg 3. 封边条，采用 ≥ 2.0 mm厚PVC环保封边条，防水耐磨，耐开裂，高密封性。 4. 板材结构，牢固结实，板材均进行了双面贴三聚氰胺板制作， ≥ 25 mm的板材外露端采用 ≥ 2.0 mm厚封边，15mm厚板材外露端采用 ≥ 1.0 mm厚封边。 5. 桌架结构有钢管框架结构， ≥ 2 mm壁厚钢管框架结构。脚架所有金属部件经过流水线抛丸工艺除锈和高温除油处理，采用静电喷塑高温固化，表面喷涂粉末符合光泽（ 60° ） ≤ 60 ，附着力 ≤ 1 级，耐碱性（5%NaOH）168h无异常，耐酸性（3%HCl）240h无异常，耐盐雾性500h划线处 单向锈蚀 ≤ 2.0 mm。	张	1
3	定制边台1	1. 宽度： ≥ 600 mm；高度 ≥ 900 mm 2. 具体尺寸根据现场需要定制	延米	5.4
4	窗边柜	1. 宽度： ≥ 800 mm；高度 ≥ 900 mm 2. 具体尺寸根据现场需要定制	延米	16
5	定制边台2	1. $\geq 500\text{mm}*895\text{mm}$ （H），柜体采用三聚氰胺板，柜门采用密度板贴皮烤漆	延米	1.7

		工艺。		
6	定制边台3	1. 尺寸 (mm) : $\geq L*500-600*800-900H$ 2. 材质: 柜体采用生态板, 板厚 $\geq 18mm$, 芯材为杉木。台面及柜门等外露部分采用密度板, 表面烤漆工艺, 台面厚度 $\geq 25mm$, 其他部分厚度 $\geq 18mm$ 。内含一块层板。顶部配2层隔板, 烤漆工艺。五金。	延米	12
7	定制吊柜	1. 尺寸 (mm) : $L*300-350*550-600H$ 2. 材质: 柜体采用生态板, 板厚 $\geq 18mm$, 芯材为杉木。台面及柜门等外露部分采用密度板, 表面烤漆工艺, 厚度 $\geq 18mm$ 。内含一块层板。	延米	3.9
8	软木板	1. 具体尺寸根据现场需要定制	平米	5
9	水盆柜1	1. 延米*(500-600)*700mm (尺寸依据现场实际情况定制) 人造石水盆台面, 柜体材质采用环保实木颗粒板, 含定制柜门、层板, 五金, 水龙头。(根据现场实际定制)	延米	2.6
10	水盆柜2	1. 延米*(500-600)*700mm (尺寸依据现场实际情况定制) 人造石水盆台面, 柜体材质采用环保实木颗粒板, 含定制柜门、层板, 五金, 水龙头。(根据现场实际定制)	延米	2.6
11	定制资料柜	1. 上架, 下柜体, 组合柜 2. 尺寸: $\geq 2820mm*500mm*2400mm$ (尺寸根据现场需要定制) 3. 材质: 三聚氰胺板;	组	1
12	生物多样性查询系统	软件首页: 1. 首页展示“种类”、“区域选择”、“关于”三个模块内容; 2. 制作风格: 简单大气。 “种类”模块: #3. 显示选定区域的物种清单, 阵列式显示物种清单, 支持自主搜索功能、选择页码以及该物种数量总数功能 (需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章); #4. 选择单个物种进入详细介绍界面, 界面中包含物种的基础介绍、形态特征、生态习性、分布范围、保护现状等文本信息, 界面显示物种图片支持自动轮播 (需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章); 5. 软件支持显示物种的三维模型, 可以对三维模型进行放大、缩小、旋转等操作; 6. 软件支持播放该物种的介绍音频; 7. 软件支持播放该物种的相关视频。 “区域选择”模块: 8. 软件支持用户上传自定义区域平面图; 9. 软件支持用户自定义设置区域热点, 并选择切换当前显示的区域物种清单。 “关于”模块: 10. 软件支持自定义展厅介绍内容。 后台管理中心: 11. 用户展区管理 # (1) 支持修改展馆平面图纸 (需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章); (2) 支持修改展厅介绍说明文字; (3) 支持预览展馆二维码; (4) 支持对展馆中的每个物种的二维码进行单个或者批量下载。 12. 展馆展区列表 (1) 支持预览某个区域的二维码; (2) 支持在区域中添加子分类; (3) 支持删除展区区域分类;	套	1

		<p>(4) 支持分类排序；</p> <p>(5) 支持查看展区分类创建的时间；</p> <p>(6) 支持查看当前展区分类的状态；</p> <p>(7) 支持增加、删除展区中的物种。</p> <p>13. 展区物种编辑功能</p> <p>(1) 后台支持修改上级区域以及该区域名称；</p> <p>(2) 支持自定义该区域图标；</p> <p># (3) 支持在展馆平面图纸中设置该区域的跳转热点（需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章）；</p> <p>(4) 支持编辑内容简述说明文字；</p> <p>(5) 支持在标本列表中选择新的物种，添加到该展区中；</p> <p>(6) 支持将该区域中的物种移除该区域；</p> <p>(7) 支持对该区域进行排序展示；</p> <p>(8) 支持设置该区域是否启用。</p> <p>软件资源内容：</p> <p>14. 系统后台数据库资源包含植物界、动物界；</p> <p>15. 植物界中包含裸子植物门、蕨类植物门、被子植物门；动物界中包含刺胞动物门、软体动物门、节肢动物门、脊索动物门；</p> <p>#16. 系统中不少于1200条物种数据内容，每个物种均有基础介绍、形态特征、生态习性、分布范围、保护现状等文本信息且不少于3张图片进行轮播（需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章）；</p> <p>#提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。</p>		
13	总控机柜	<p>1. 尺寸：≥600*400*75mm</p> <p>2. 箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性；柜门亚克力纯色面板，柔韧性较强，具备良好的耐候性和化学稳定性。</p> <p>3. 功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。</p> <p>4. 屏幕：≥15寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。</p> <p>5. 机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC智能控制器、无线通讯系统。</p> <p>6. 时序开关：按顺序启动各组学生的电源。</p> <p>7. 多功能集中控制系统：设备采用2.4G遥控技术，集中控制系统，可执行各分项分页控制</p>	套	1
14	智能升降电源塔吊	<p>1. 顶部电源模块装置：尺寸：≥370*370*130mm，采用ABS材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置，学生可以自主控制升降高度，移动方便。</p> <p>2. 安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆</p> <p>低压电源模块：</p> <p>3. 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，这样可避免学生的误操作，发挥学生自主性。可以分组或任意组合控制。</p> <p>4. 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流，采用贴片元件生产技术，微电脑控制，采用2寸液晶显示屏，可显示学生交直流电压与电流。</p> <p>5. 老师设置升降高度，学生还可通过电源上两个升降控制按钮，进行升降微调。</p> <p>6. 学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达0.1V（快捷模式步进2V一档，精密模式0.1V一档）额定电流3A，具有过载保护智能检测功</p>	个	6

		能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）： 7. 学生直流电压也是通过上下键选取，调节范围为0~24V，分辨率可达0.1V（快捷模式步进2V一档，精密模式0.1V一档），恒流控制，恒定电流0.3-3A，调节分辨率0.1A，额定电流3A，亦具有过载保护智能检测功能。 8. 采用220V，多功能安全插座		
中学-生物实验室5（专业教室）				
1	教师讲台	1. 尺寸：≥3000*800*900mm 2. 台面：采用≥12mm实芯理化板，四角圆角。 柜体采用≥1.0mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性和承重性； 3. 柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1
2	教师总电源	1. 尺寸：≥370*260*80mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。 2. 输入电压：220v±10%； 3. 教师电源：交流输出2-24V，2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。 4. 直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。 5. 塔吊控制：采用专用文本控制器（屏幕全中文显示），能够控制塔吊电源、升降、风速大小及塔吊照明，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。 6. 2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。	套	1
3	洗眼器	1. 铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理，水流开启和锁定由手压把柄一次完成。	个	1
4	单头万向吸风罩	1. 管道直径：≥110mm 2. 罩口直径：≥420mm，也可定制 3. 顶部连接件铝合金360°旋转装置。 4. 罩口：拱型/杯型集气罩：高密度PP/PC材质 罩口加装360°旋转装置，确保罩口能够360°旋转，做到无死角吸风。 5. 关节：高密度PP材质，可360°旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。 6. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。 7. 关节连接杆：304不锈钢 8. 关节松紧旋钮：全铜材质确保螺纹不滑丝，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 9. 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。 10. 覆盖范围：长度3.15以固定架为中心最大活动半径可达2040mm . 长度2.6米以固定架为中心最大活动半径可达1600mm 11. 伸缩导管：75mm/110mm 12. 固定底座：为高密度PP材质，由模具注塑一体成型，非粘接而成，牢固性强，不脱底。材质厚实，安装更方便，且安装后外观平整度高，光滑无凹凸，不易变形。	个	1
5	升降通风塔吊	1. ≥1650*500*1000/1500mm，整体是由钢板、铝铝型材、塑料等材质组成。 2. 设备分三大部分：升降导向主体、通风控制中央主体、通风吸风万向管主体 (1) 升降导向主体（两套升降伸缩推杆，上下升降导向盖等） 升降伸缩推杆部分：两套升降伸缩推杆都是悬挂在房顶上，则另一端固定在通风控制中央主体上；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点. 经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。 推杆控制开关：采用触摸按键式开关，自行携带电源变压器，螺旋可伸缩	套	4

		<p>式开关控制线。</p> <p>上下升降内外导向部分：上下升降内外导向盖和内外导向固定板采用铝合金型材材料一次性成型；表面经防腐氧化处理或纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接。</p> <p>(2) 通风控制中央主体</p> <p>采用PVC塑料型材一次性成型，具有较强的耐蚀性。其上面可安装WIFI网络终端、电源、插座、环境监测、环境监测、温度湿度检测、声音检测、显示屏幕、音响等一系列的智能化需求均可选配安装。</p> <p>(3) 通风吸风万向管主体</p> <p>吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。</p> <p>吸风拉手：采用PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。</p> <p>通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量≥ 800立方/小时，噪音≤ 65dB</p> <p>电器：设置多功能插座，隐藏式LED日光灯，触摸式开关，操作简单，安全可靠，配四个学生安全电源。</p>		
6	中央台	<p>1. 尺寸：$\geq 3000*1200*800$mm</p> <p>2. 台面采用≥ 12mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为≥ 25mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。</p> <p>3. 柜体：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p> <p>4. 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。</p> <p>5. 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于90度打开。</p> <p>6. 柜门及抽屉面板：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p> <p>7. 可拆检修板：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，美观安全、拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p>	张	4
7	实验椅	<p>1. 规格：$\geq 315*335*400$mm</p> <p>2. 凳面成型尺寸$\geq 315*335*135$mm，凳面采用≥ 5mm厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，后侧带有镂空把手设计；</p> <p>3. 支撑柱采用直径≥ 50mm圆钢管，承托底盘为直径$\geq 160*2$mm圆弧内凹成型钣金，加强整体受力强度，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，增加整体牢固度，安装使用四颗直径≥ 8mm的内六角螺丝连接凳面，结构牢固；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>4. 下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋。</p> <p>5. 五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑。</p>	张	48
8	边台柜1	<p>1. 规格：$\geq 1000*600*900$mm</p> <p>2. 台面采用≥ 12mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为≥ 25mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。</p> <p>3. 柜体：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p> <p>4. 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。</p> <p>5. 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于90度打开。</p> <p>6. 柜门及抽屉面板：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p> <p>7. 可拆检修板：采用≥ 1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，美观</p>	米	11.5

		安全、拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。		
9	边台柜2	1. 规格：≥1000*700*900mm 2. 台面采用≥12mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为≥25mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 3. 柜体：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 4. 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑。 5. 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于90度打开。 6. 柜门及抽屉面板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。 7. 可拆检修板：采用≥1.0mm冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体后侧下方，螺丝内沉于凹孔内，美观安全、拆卸方便；钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。	米	6.3
10	吊柜（全钢）	1. 全钢结构。≥800×300×600mm 2. 框架：采用≥1.0mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 3. 柜体：侧板、背板采用采用≥1.0mm厚镀锌钢板裁剪折弯后满焊点焊接，表面经喷涂处理，连接件采用不锈钢连接件。 4. 柜门：采用钢化玻璃门，对开门式设计。	组	6
11	仪器柜	1. ≥900*500*1850mm，钢制柜体。以甲方需求为准。	个	2
12	试剂架	1. 尺寸：≥1200*300*400mm，立柱架采用≥2.5mm厚工艺铝型材制作为≥80mm*40mm的方管，方管两侧有凹槽，可放置六角螺母，配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用钢板冲压而成，带有凹凸造型，起到加强结构的强度，经特殊化学防锈处理，外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用≥12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径≥14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上。	个	8
13	试剂架电源	1. 插座，输入电压：220v±10%；	个	8
14	水槽3	1. ≥800*440*300mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等。	个	4
15	水槽2	1. ≥540*440*300mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等。	个	2
16	水嘴	1. 水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，可360度旋转。	套	6
17	减震天平台	1. ≥900*600*800mm 2. 全钢结构柜体：柜体≥1.0mm采用镀锌钢板折边焊接而成，采用环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。内置减震装置。 3. 台面：采用≥12mm实心理化板和60MM厚大理石台面（大理石规格约400*300*60mm*1块）。 4. 电源：配10A防溅插座1个。	张	1
18	6#实验室风机	1. 6#塑料离心风机，通风机：选用防腐的6#工程塑料离心式风机，电机功率为4KW，转速1440r/min，风量6840-12700m ³ /h，风压1160-800Pa，电压380V，毒气排污率在97%以上，室内换气次数每小时26次以上。选用化工专用工程塑料制作，整体布置成自然弯曲状，风速流畅、通风效果良好。	台	1
19	6#配套变频器	1. 性能指标：无速度传感器矢量控制；电机参数自测试；内置PID；功能丰富的输入输出接口；高性能DSP专用控制芯片；无噪声运行； 2. 功率：5.5KW； 3. 额定电流（A）13A；	台	1

		4. 额定电压 (V) 380V; 5. 最大过载电流: 150% 1分钟; 6. 输入电源: 三相380V 50~60HZ+10%。		
20	6#防雨帽	1. 适用于6#风机, 总高1100mm (可依据实际需求定制)	个	1
21	6#活性炭吸附箱	1. 处理风量 $\geq 8000\text{m}^3/\text{h}$ PP材质, 厚度 $\geq 10\text{mm}$, 双层过滤, 含活性炭 100KG, 尺寸: $\geq 1000*2000*1500\text{mm}$	台	1
22	减震垫	1. 设备机脚; 橡胶材质; 配固定螺丝	个	4
23	光照培养箱	<p>1. LCD液晶触摸屏, 触摸式操作, 显示直观, 操作便捷</p> <p>2. 控制系统, 可根据环境改变, 对控制参数值进行自动补偿;</p> <p>3. 程序化多段数参数设置: 30段99周期设计;</p> <p>4. 数据管理功能: 可保存至少5年数据记录 (控制器自带存储, 非SD卡存储), 可实时查看仪器温度记录数据, 存储数据为不可更改格式, 并支持USB导出备份;</p> <p>5. 事件管理功能: 控制系统可以自行记录设备事件并带有确切时间, 如: 开机、关机、菜单参数设置及修改、故障报警等, 方便客户清晰掌握设备运行状态, 事件记录可以通过USB导出备份;</p> <p>6. 变频式制冷系统, 开门后温湿度能快速恢复, 确保设备在非极限条件下长期无霜稳定运行;</p> <p>7. 具备内门防雾系统, 避免开外门观察时影响样品观察, 并大大降低了内门冷凝结露风险;</p> <p>8. 多级密码管理功能防止随意操作;</p> <p>9. 完善保护功能: 上下限超温报警、超温停机保护、门开报警、缺水报警、传感器故障报警、过载保护、漏电保护、压缩机超温保护;</p> <p>结构特点:</p> <p>10. 双层门设计, 具备全景玻璃观察内门, 避免样品观察时造成参数波动设备</p> <p>11. 具备易拆卸式压缩机冷凝器保养窗口, 方便客户定期进行冷凝器清洁</p> <p>12. 具备内门冷凝水回收系统和腔体冷凝水回收系统;</p> <p>光照控制特点:</p> <p>13. 采用隔板式光源, 避免培养物受光不均的问题, 层照板可以任意调节高度以适应不同植物生长高度;</p> <p>14. 采用高端光照传感器, 对培养物实际光照接受值实时监控并累计, 确保光照单因素影响实验的可重复性;</p> <p>15. 光照强度采用无极调控设置, 可以直接按需求光照值设定光照强度;</p> <p>16. 光源采用全光谱的高光强植物LED灯, 最大光强可以达到30000LUX以上</p> <p>17. 控温范围: 无光照时0-70$^{\circ}\text{C}$, 有光照时10-70$^{\circ}\text{C}$</p> <p>18. 温度均匀度 (25$^{\circ}\text{C}$时): $\pm 1^{\circ}\text{C}$;</p> <p>19. 光照强度: 0-30000LUX (无级可调)</p> <p>湿度控制特点:</p> <p>20. 加湿采用高品质加热元件表面蒸发加湿, 具备故障率低, 稳定性好的特点;</p> <p>21. 设备自带侧挂式大容量储水箱, 节省空间, 加水方便;</p> <p>22. 湿度控制范围: 30-95%</p> <p>23. 功率: 4kw</p> <p>24. 容积: 约250L</p>	台	1
24	光照培养架	1. 实用多层, 安装方便, 插孔暗式布线, 独立开关, 光照强度1000lx~7000lx, 可调	台	5
25	超纯水机	<p>1. 微电脑全自动控制设计, LCD大屏幕中文彩色屏幕显示, 设备运行状态一目了然, 人机对话功能完备;</p> <p>2. 系统具备两个取水口, 一机两用, 可同时产出RO纯水和UP超纯水;</p> <p>3. 系统具备开机自检、自动循环冲洗排放、缺水报警、停电自动复位、满水自动停机、超低压保护等功能;</p> <p>4. 系统具备UP超纯水超标排放设定功能、耗材失效语音报警及更换提示功</p>	台	1

		<p>能；</p> <p>5. 系统具备UP超纯水电阻率、总有机碳量（TOC）在线检测显示功能；</p> <p>6. 配置≥20L真空压力储水桶，避免了与空气接触的二次污染；</p> <p>7. 采用内置WATER大容量一体式双通道注塑型预处理+纯化柱系统，使用寿命更长；</p> <p>8. 系统具备0-9999ml定时定量取水功能；</p> <p>9. 系统具备操作适时真人语音播报功能，更能体现机器的人性化设计；</p> <p>10. 系统具备历史数据储存查询功能，能有效准确地记录并查询历次取水时间（年/月/日/时/分）、取水量（ml）及取水水质（纯水电导率及超纯水电阻率）等历史数据；</p> <p>11. 系统具备定时开/关机功能，用户可任意设定开机或关机时间，同时具有当前日期显示与时钟显示及设定功能；</p> <p>12. 可设置开机密码及用户操作密码，设备管理权和使用权分开，防止无关人员操作。</p>		
26	高压灭菌锅	<p>1. 外部尺寸：≥长度（mm）585；宽度（mm）750；高度（mm）1075；</p> <p>2. 网篮尺寸：≥直径（mm）370；高度（mm）245；个数（个）2</p> <p>3. 容积：≥60L；使用高度（mm）≥555</p> <p>4. 功率：4.8KW</p> <p>5. 温度：灭菌（℃）105-135；温度波动（℃）<+1；温度均匀（℃）≤1；干燥时（℃）80-130；融化（℃）50-100；保温（℃）40-60；温度分辨率（℃）0.1；</p> <p>6. 时间：灭菌时间（min）0-120（0 - 6000定制）；干燥时间（min）10-6000；融化时间（min）0-6000；保温时间（min）0-6000；预约时间（min）0-6000</p> <p>7. 压力：设计/工作（MPa）0.38/0.22；压力表显示范围 -0.1~0.5MPa（1.6级）；干燥度≤1%；</p> <p>8. 利用饱和水蒸汽作用于负载上微生物一定时间，使微生物的蛋白质变性从而导致微生物死亡，以达到灭菌的目的。适用于用于培养基、医疗器械、玻璃器皿及容器、废弃物等常规灭菌物品的高压蒸汽灭菌。</p> <p>9. 具有微电脑智能操作系统；</p> <p>10. 具备真空干燥功能，保证织物、器皿等需要干燥的样品灭菌后一次性干燥到位，避免转移干燥时造成二次污染；</p> <p>11. 采用高强度上下法兰，大大增强了使用的安全性和可靠性。</p> <p>12. 具有故障检测功能，超温停机保护、断水保护、超压自泄保护、防烫保护、过载保护、短路保护、漏电保护、超压停机保护、独立电子超压保护等多重安全保障。</p>	台	1
27	电热鼓风干燥箱	<p>1. 外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢，隔板可以任意调节；</p> <p>2. 箱门具备大视角观察玻璃窗，便于用户观察；</p> <p>3. 采用纳米材料门封条及保温材料令整机性能体现更优越；</p> <p>4. 温控系统采用微电脑单片机技术，液晶屏显示各种参数，温控仪具有控温、定时、超温报警等功能；</p> <p>5. 合理风道和循环系统，使工作室温度均匀度变化小；</p> <p>6. 采用电机及风叶，具有空气对流微风装置，内腔空气可以更新循环；</p> <p>7. 可根据工作状态自动调节风速；</p> <p>8. 可编程程序设计，可设置10段100周期；</p> <p>9. 配RS-485接口，可连接计算机和记录仪，实现实时监控工作状态；</p> <p>10. 具有因停电，死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能。</p> <p>11. 电源电压：AC 220V±10V/50Hz</p> <p>12. 控温范围：室温+5~300℃</p> <p>13. 分辨率：0.1℃</p> <p>14. 波动度：±0.5℃（100℃）</p> <p>15. 均匀度：±1℃（100℃）</p>	台	1

		16. 输入功率: 2700W 17. 内胆尺寸(mm): $\geq 600 \times 540 \times 750$ 18. 外形尺寸(mm): $\geq 890 \times 675 \times 925$ 19. 载物托架: 3块 20. 定时范围: 0~99小时60分钟		
28	摇床	1. 振荡频率: 20-250转/分 2. 振幅: 26mm 3. 容量: 1000ml \times 5 或500ml \times 9 或250ml \times 12 (三角瓶) 或弹簧网架 4. 托盘尺寸 \geq (mm: 400 \times 340) 5. 定时范围: 0-999分钟 6. 恒温范围: 室温+5 $^{\circ}$ C~60 $^{\circ}$ C 7. 恒温精度: 0.1 $^{\circ}$ C LED数显 8. 输入功率: 350W 9. 外形尺寸 (mm) : $\geq 650 \times 500 \times 480$ 10. 电源: 220V 50Hz 11. 照明: 8W	台	1
29	数控超声波清洗器	1. 尺寸: $\geq 530 \times 320 \times 380$ mm; 2. 清洗槽内尺寸: $\geq 500 \times 300 \times 150$ mm; 3. 容量: ≥ 22 L; 4. 超声频率:40KHz; 5. 超声功率:700W; 6. 功率可调:40-100%; 7. 进水液位:1-120mm; 8. 温度可调:10-80 $^{\circ}$ C; 9. 时间可调:1-480min; 10. 网架:有;降音盖:有;排水:有;	台	1
30	玻璃仪器气流烘干机	1. 功率800W; 2. 风管尺寸:长170/200mm; 3. 温度40 $^{\circ}$ C/120 $^{\circ}$ C; 4. 精度: $\pm 5^{\circ}$ C; 5. 全不锈钢调温型, 12孔;	个	1
31	电子天平	1. 校准砝码 100g 2. 最大称量 100g 3. 最小称量 1mg 4. 实际分度值d 0.001g 5. 检定分度值e 0.01g 6. 重复性误差 ± 0.003 g 7. 最大允许误差 载荷m 以检定分度值e表示 $\pm 0.5e$ $0 \leq m \leq 5000$ $\pm 1.0e$ $5000 < m \leq 20000$ $\pm 1.5e$ $20000 < m$ 8. 稳定时间 ≤ 5 秒 9. 工作温度 15 $^{\circ}$ C~30 $^{\circ}$ C, 温度波动不大于5 $^{\circ}$ C/h 10. 相对湿度 40%RH~80%RH 11. 称盘尺寸 约 $\Phi 90$ mm 12. 电源 交流适配器220V 50Hz 输出DC9V-2.2A	台	1
32	分析天平	1. 校准砝码 200g 2. 最大称量 200g 3. 最小称量 0.1mg 4. 实际分度值d 0.0001g 5. 检定分度值e 0.001g 6. 重复性误差 ± 0.0003 g 7. 最大允许误差 载荷m 以检定分度值e表示	台	1

		$\pm 0.5e$ $0 \leq m \leq 50000$ $\pm 1.0e$ $50000 < m \leq 200000$ $\pm 1.5e$ $200000 < m$ 8. 稳定时间 ≤ 8 秒 9. 工作温度 $17.5^{\circ}\text{C} \sim 22.5^{\circ}\text{C}$ ，温度波动不大于 $1^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 10. 相对湿度 $50\%RH \sim 75\%RH$ 11. 称盘尺寸 约 $\Phi 80\text{mm}$ 12. 电源 交流适配器220V 50Hz 输出DC9V-2.2A		
33	天平	1. 最大量程 500g 2. 校准砝码 500g 3. 校正 外校 4. 最小读数 0.01 5. 重复性误差 $\pm 0.03\text{g}$ 6. 准确度等级 III 7. 稳定时间 ≤ 5 秒 8. 工作环境 $5^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ 50%RH-60%RH 9. 称盘尺寸 约 $\Phi 125\text{mm}$ 10. 接口 RS232 11. 防风罩尺寸 约 $\Phi 130\text{mm}$ 高65mm 12. 电源 $\sim 220\text{V} \pm 10\%$ 50/60Hz	台	1
34	紫外灭菌车	1. 紫外线灯管功率: $30\text{W} \times 2$; 辐射紫外线波长: 253.7nm; 紫外线辐射度: $\geq 100 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ (距灯管中心1米处); 消毒时间自控范围: 0-120分钟。	套	1
35	磁力搅拌器	1. 使用电源: $\text{AC}220\text{V} \pm 22\text{V}50\text{Hz}$ 2. 消耗功率: $300\text{W} \pm 25\text{W}$ 3. 能够搅拌1000ml玻璃烧杯中的实验物质配二粒搅拌籽 4. 电机采用无级调速, 调速范围为 $250\text{r}/\text{min} \sim 2600\text{r}/\text{min}$	套	2
36	研磨过滤器	1. 聚丙烯工程塑料, 带展层瓶, 耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳等有机溶剂; 2. 容积: $\geq 25\text{ml}$; 3. 研磨头和研磨筒研磨5万转无明显磨损。	台	2
37	PH计	1. 手持测量范围: 0.0-14.0pH, 分辨率: 0.1pH。	个	2
38	数码生物显微镜	1. 光学系统: 无限远消色差光学系统, 放大倍数: $40\text{X} \sim 1600\text{X}$ 观察筒: 三目铰链式双目观察筒 倾斜 45° , 可 360° 旋转, 双目瞳距: 50-75mm; 眼点高度: 可调节到2个位置, 加装配件可实现明场、相差、透射荧光、暗场、简易偏光。 2. 目镜: 目镜, 10X、16X/ $\Phi 22\text{mm}$ 、双视度可调 (± 5 视度调节)。 3. 物镜: (1) 4X (0.1/30mm) (2) 10X (0.25/7mm) (3) 40X (0.65/0.65mm) (4) 60X (0.8/0.3mm) (5) 100X Oil (1.25/0.23mm) 4. 物镜转换器: 反向五孔物镜转换 5. 粗微调: 同轴粗/微对焦 (位于两侧), 交叉滚轮导轨, 6. 调焦行程: 上方2mm/下方13mm, 7. 粗调: 每转约37.7mm, 8. 微调: 每转约0.2mm, 9. 最小读数: $2 \mu\text{m}$; 配有粗调旋钮扭矩调节环和载物台高度上限设定功能。 10. 机械移动式载物台: 带2L标本夹和游标卡尺, 横向行程: 约76 (X) x 52 (Y) mm。 11. 聚光镜: Abbe聚光镜, NA 1.25, 可垂直移动和居中调节 12. 照明方式: 高亮度白色LED光源, 高强度白色LED光源, 使用寿命 ≥ 60000	台	1

		<p>小时。</p> <p>13. 防霉处理：光学系统周围涂有防霉涂料。</p> <p>数码成像系统：</p> <p>14. 传感器尺寸：1"，2000万像素</p> <p>15. 最大分辨率：5472(H)x3648(V)</p> <p>16. 像素点尺寸：2.4 μm X 2.4 μm</p> <p>17. 帧率15fps(5472x3648)，53fps(2736x1824)，67fps(1824x1216)</p> <p>18. 动态范围：60dB</p> <p>19. 白平衡：手动/自动</p> <p>20. 曝光时间：0.13ms-15s</p> <p>21. 曝光控制：手动/自动</p> <p>22. 色彩模式：彩色/黑白</p> <p>23. 采集方式：拍照/录像</p> <p>24. 图片及视频格式：JPG/BMP/TIF/AVI；</p> <p>25. USB3.0数据线</p>		
39	数码体视显微镜	<p>1. 摄像系统：内置一体化500万像素高分辨率数码摄像系统，2048X1536数码摄像系统，USB2.0纯数码输出、可显示90%目视视场的图象，具有自动暴光、自动白平衡功能，保证目镜下和电脑屏幕的显微镜图像同步清晰</p> <p>2. 高眼点广角目镜：10X/22，大视野</p> <p>3. 镜筒：数码双目观察镜筒，倾角45度，镜体可以360度旋转，视度调节±5屈光度</p> <p>4. 全防霉技术，高分辨率连续变倍物镜：0.8X-5X 连续变倍比：1：6.3</p> <p>5. 放大倍率：8X-50X（有2X辅助物镜和20X目镜可选）</p> <p>6. 工作距离：约115mm</p> <p>7. 落射光源：110-240V、LED灯，亮度可调，平均寿命可以达6000小时以上</p> <p>8. 透射光源：110-240V、LED灯，亮度可调，平均寿命可以达6000小时以上</p> <p>9. 人机工程学设计，弯臂式机架</p>	台	1
40	倒置数码显微镜	<p>1. 目镜：广角WF12.5X/15mm</p> <p>2. 观察镜筒：推拉双目，45°倾斜，瞳距55-75mm</p> <p>3. 转换器：四孔</p> <p>4. 物镜：平场10X，40X,100X（油弹）</p> <p>5. 调焦机构：粗微动同轴</p> <p>6. 载物台：双层机械移动平台约130*130,50*30（mm）</p> <p>7. 观察头：不小于500万像素（分辨率不低于2592×1944）的摄像头，实时动态。数字光电成像系统与光学系统一体化无缝整合结构，便于数字成像部分升级架构；任何倍率下数字光电成像与光学系统获得充分均匀的光源照明，且光线不减弱。无需分光拉杆推拉切换任何倍率下双目目镜和电脑可光线充足的同时观看到清晰的显微图像。</p>	台	1
41	专业形态分析软件	1. 通用基础上增加大图拼接、景深融合模块	套	1
42	琼脂块制作模具	1. 可同时制作1×1cm；2×2 cm；3×3 cm规格的琼脂块，模拟细胞大小与物质运输的关系	套	4
43	电泳仪电源	<p>产品特点</p> <p>1. 输出类型：恒压、恒流、恒功率</p> <p>2. 透明仪器外壳，一览内部结构</p> <p>3. 蛋白功能：浓缩胶后电源自动衔接分离胶，降低了人工重新设置的繁琐</p> <p>4. 安全性能：过压、电弧、空载和荷载突变监测；过载/短路监测；漏电保护；开路报警，断电自动恢复，暂停/恢复功能</p> <p>5. 液晶屏同时显示电压、电流、功率、定时时间</p> <p>6. 四组并联，可同时带多个电泳槽</p> <p>7. 可编程存储20种方法，每种方法最多包含10个步骤</p> <p>技术参数</p> <p>8. 输出范围：电压:10-300V；电流:1-400mA；功率:1-75W</p>	台	4

		<p>9. 分辨率: 电压1V、电流1mA、功率1W</p> <p>10. 显示方式: 192×64LCD屏幕</p> <p>11. 定时范围: 1min - 99h59min, 完全可调</p>		
44	迷你垂直电泳槽	<p>产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可容纳1~2块手灌胶或预制胶, 1小时内完成电泳实验 2. 封边隔条粘固在长玻璃板上, 保证玻璃板精确对齐, 避免漏胶 3. 凸轮制胶框确保精确对齐 4. 标配2个独立灌胶架, 方便于在狭窄实验台上灵活放置, 可同时灌制2块胶 5. 带边齿的梳子和内置脊使凝胶与空气隔绝, 避免抑制凝胶聚合反应 6. 标有厚度和孔数的玻璃板和梳子, 便于识别 7. 封边隔条使得玻璃板加厚, 不宜破碎 8. 配100孔各种孔径多用途离心管架1个 9. 配可放置15片玻璃的玻璃板支架1个 <p>技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. 凝胶数量: 1-2块 11. 凝胶厚度: 1.0mm (标配); 0.75mm、1.5mm 12. 玻璃板尺寸: 约100×83mm 13. 凝胶尺寸: 约83×73mm 14. 梳子规格: 1.0mm厚, 10、15齿 (标配); 0.75mm10、15齿; 1.5mm10、15齿 15. 铂金电极: ϕ 0.25mm 	台	4
45	迷你水平电泳槽	<p>产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可在20分钟内完成多达32个样品的分离分析 2. 耐高温凝胶托盘, 100℃高温不变形, 无需将琼脂糖晾到温热再灌胶 3. 不使用橡胶密封圈, 活动电极采用内嵌式设计 4. 配100孔各种孔径多用途离心管架1个 <p>技术指标</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 凝胶面积: 约70×35mm、70×70mm、70×100mm 6. 梳子规格: 0.75mm: 9齿/16齿; 1.0mm: 9齿/16齿; 1.5mm: 9齿/16齿 7. 梳子数量: 双刃式3把 8. 缓冲液体积: \geq260ml 9. 铂金电极: ϕ 0.25mm; 10. 外形尺寸: \geq260×110×80mm (L×W×H) 	台	8
46	台式高速离心机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最高转速 16000r/min最大相对离心力 21532×g最大容量 6×50ml转速精度 \pm30/min角转子:12×1.5/2.2ml定时范围 1min~99min整机噪声 < 62dB (A) 电源 AC220V\pm22V 50/60Hz 10A整机功率 400W外形尺寸 \geq330×390×300mm (L×W×H) 	台	1
47	台式高速冷冻离心机	<p>技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 微机控制、大屏幕LCD笔端型液晶, 无刷电机。 2. 具有电子门锁, 提高操作安全性 3. 设RCF键, 可随时观察离心力。 4. 设有故障自诊断系统, 能自动检测超速、超温、不平衡、门盖自锁等多种故障, 并在显示窗口显示故障信息; 提高仪器安全性能 5. 最高转速: 16000r/min 6. 最大相对离心力: 21532xg 7. 最大容量: 12×5ml 8. 转速精度: \pm30r/min 9. 定时范围: 1min~99min 10. 温度设定范围: -20℃~+40℃ 11. 温控精度: \pm1℃ 12. 压缩机组: 高性能压缩机组环保制冷剂 13. 整机噪声: <57dB (A) 	台	1

		14. 电 源: AC220V±22V 50/60Hz 15. 整机功率: 700W 16. 配 置 角转子(最高转速15000r/min,最大相对离心力21532xg);PCR条(最高转速15000r/min,最大离心力13800xg)		
48	恒温水浴锅	1. 电源电压 AC220V 50HZ 2. 控温范围 RT+5~99℃ 3. 恒温波动度 ±0.5℃ 4. 跟踪报警 ±2℃ 5. 定时范围 1~999min 6. 消耗功率 1000W 7. 容积 ≥9L 8. 双列四孔 9. 内胆尺寸 (mm) W*D*H≥300*300*110	台	2
49	微型旋涡混合仪	1. 电源: 220V 功率: 40W 2. 转速: 2800转/分 3. 工作方式: 连续、点触 4. 工作台直径: 60mm橡胶橡胶头 5. 外形尺寸: ≥160×120×170mm	台	2
50	基因扩增仪 (核心产品)	1. 技术方案: 半导体加热/制冷, 模块过热保护, 10寸触摸屏操作 2. 样品台: 96x0.2ml /0.5ml /3843 3. 温度控制范围: 0-99.9℃, 精度: +0.1℃ 4. 热盖温度: 0-110℃ 5. 最大升温速度: ≥4℃/秒 6. 最大降温速度: ≥3.5℃/秒 7. 温度准确度: +0.2℃ 8. 温度均匀度: +0.2℃ 9. 程序存贮量: 99个 10. 外形尺寸(长x宽x高mm): ≥390x280x240mm	台	1
51	紫外可见分光光度计	1. 光路系统: 双光束 光源: 氘灯, 钨灯 2. 波长范围: 185~900nm 波长准确度: ±0.2nm 波长重复性: 0.1nm (氘灯) 光谱带宽: ±20% (0.1nm, 0.2nm、0.5nm、1.0nm、2.0nm、5.0nm) 杂散光: 0.0001%T (NaI, 220 nm), 0.0001%T (NaNO3, 360 nm) 光度范围: -6.0Abs~6.0Abs 光度准确度: ±0.004A @2.0 A、±0.003 A @1.0A、±0.002A @0.5 A ±0.3% 光度重复性0.002A @2.0 A、0.0008A / 1.0A、0.0004A / 0.5A 0.1% 基线平直度: ±0.0008Abs 噪声: 0%噪声: 0.01%; 100%噪声: 0.1%; 3. 通讯接口: RS232C, USB 波长准确度: ±0.2nm 波长重复性: 0.1nm (氘灯) 光谱带宽: ±20% (0.1nm, 0.2nm、0.5nm、1.0nm、2.0nm、5.0nm)	台	1
52	凝胶成像分析系统	暗箱 1. 全开式门暗箱, 密闭无光泄露, 开门自动保护系统, 防止紫外线损伤, 用户可自行设定定时自动关闭紫外光源的时间, 顶盖可拆卸, 售后检修更方便。 相机 2. 高灵敏度CCD相机 3. 分辨率: 500万像素, 2592*1944 4. 像素密度: 16bit (65536灰阶) 5. 感光效率(High QE): 75% 6. 读出噪声: 5.1e- RMS 7. 信噪比: 70.1db 8. 检测灵敏度: 低于10pg EB染色的双链DNA 镜头 9. 2/3英寸F1.2大口径高通透镜头 10. 自动聚焦, 软件通过算法实现样品自动聚焦, 避免人为判断出现误差 11. 光圈及焦距数字化, 并可输入数字实现光圈和焦距的调节, 避免	台	1

	<p>人为误差</p> <p>滤镜系统</p> <p>12. 标配590nm超多层镀膜滤光片</p> <p>辅助光源</p> <p>13. LED反射灯*2</p> <p>样品台</p> <p>14. 紫外透射：轨道式紫外透照台, 紫外玻璃双面抛光, 亮度更均匀。波长302nm(可选254nm或365nm), 透射面积$\geq 21\text{cm} \times 26\text{cm}$</p> <p>15. 白光样品台：对插式LED白光板, 钢化玻璃材质, 防刮擦, 透射面积$\geq 21\text{cm} \times 26\text{cm}$</p> <p>切胶防护</p> <p>16. 专用观察切胶防护板</p> <p>图像采集软件</p> <p>17. 无需软件加密装置即可运行, 避免因加密装置遗失、损坏造成实验无法进行</p> <p>18. 多语言界面, 具有实时图像采集功能, 可用于核酸、蛋白电泳凝胶图像的采集, GLP功能, 记录图像的拍照时间, 拍照参数等信息</p> <p>19. 灰阶自动调整, 无须手动调整显示参数, 可自动将图片有效信号完美呈现</p> <p>20. 多种伪彩色叠加, 将明亮条带以不同颜色显示, 方便查看样品的强弱表现</p> <p>21. 数据库管理样品图片, 可查看过往任意时刻拍摄的样品图片信息, 还原拍摄时的各种参数设置, 方便追溯</p> <p>22. 自动曝光功能, 以大量样品图片为样本设计的自动曝光算法, 可涵盖大多数样品, 计算出准确的曝光时间, 无需担心弱条带无法识别或强条带过曝。在拍摄中可显示图像曝光过度, 数字提示样品曝光时间不够, 保证精确定量</p> <p>23. 具有加注功能, 可添加各种格式的文字注释或符号</p> <p>24. 通过一个高速USB3.0接口完成对相机、光源、紫外台等所有硬件的控制、数字图像采集</p> <p>图像分析软件</p> <p>25. 无需软件加密装置即可运行软件, 避免因加密装置遗失、损坏造成实验无法进行, 实现了同一个实验室多人同时使用, 大大增加了实验室的工作效率</p> <p>26. 具有“魔术棒”功能, 一键自动识别所选区域内的泳道和条带, 并直接获得数据, 如: 灰度值、分子量、条带浓度及相对含量百分比等</p> <p>27. 可进行自动条带检测, 自动分子量测算, 自动条带浓度测算, 相对含量百分数分, 绝对浓度、密度计算</p> <p>28. 支持16bit图像的旋转, 裁切, 等处理功能, 调整最好的图像视野进行分析</p> <p>29. 方便实用的图像导航浏览功能, 通过调整窗宽, 窗位, 获取最佳图像显示效果</p> <p>30. 自动手动两种方式识别泳道条带, 可以根据样品选择最适合的方式分析结果, 添加、删除, 调整泳道, 实现泳道的精确分离。自动手动两种方式计算泳道中各条带的密度、积分和峰值, 更精准计算条带光密度分子量大小及条带的迁移率</p> <p>31. 可以对化学发光条带、荧光、可见光、96孔板、微孔盘等进行光密度计算及定量分析</p> <p>32. 对指定区域进行光密度计算, 适用于蛋白定量分析</p> <p>33. 去除背景模式, 以获取优化的高清晰图像</p> <p>34. 彩色图像合成: 应能显示不同调色板图像; 应能根据荧光发射光谱将多个通道荧光图像合成为彩色图像; 应能进行序列图像的合成</p> <p>35. 分析结果可根据选择范围输出至Excel文件</p> <p>主要用途</p>		
--	---	--	--

		36. 可用于核酸检测(各种荧光染料, 如Ethidium bromide, SYBRTMGold, SYBRTMGreen, SYBRTMSafe, GelStar™, Fluorescein, Texas Red标记的DNA/RNA检测) 37. 蛋白检测(考马斯亮蓝胶, 银染胶, 以及荧光染料如Sypro™Red, Sypro™Orange, Pro-Q Diamond, Deep Purple™标记胶/膜/芯片等)		
53	微量移液器 1	1. 量程: 0.5-10 μ 2. 可整支高温高压灭菌 3. 快速衔接卡口, 方便徒手拆卸下半支, 易于清洁和维护	支	8
54	微量移液器 2	1. 量程: 20-200 μ 2. 可整支高温高压灭菌 3. 快速衔接卡口, 方便徒手拆卸下半支, 易于清洁和维护	支	8
55	微量移液器 3	1. 量程: 100-1000 μ 2. 可整支高温高压灭菌 3. 快速衔接卡口, 方便徒手拆卸下半支, 易于清洁和维护	支	8
56	移液器架	1. 可以挂6支	个	6
57	精油提取器	1. 仪器内外材质均采用不锈钢 2. 加热功率: 1000W, 功率无极可调 3. 具有缺水断电功能; 4. 物料篮容积: ≥5L; 5. 全封闭式自冷却系统; 6. 电源: 220v 50Hz	台	1
58	果酒果醋发酵装置	1. 材质为高聚酯塑料(食品级), 耐沸水浴消毒; 2. 容积≥1000mL。 3. 专用于高中果酒果醋制作实验, 可提供有氧发酵和无氧发酵两种方式。	套	10
59	温湿度计	1. 使用电池-一节七号电池 2. 温度测量范围-10° C~50° C 3. 屏幕显示 数字显示 4. 湿度测量范围 10%~99%RH 5. 温度测量精度 ±1° C 6. 湿度测量精度 ±5%	台	1
60	超净工作台	1. 外壳采用冷轧钢板, 静电喷塑, 操作台采用SUS304不锈钢, 耐腐蚀, 清洗方便。 2. 高分辨率触摸控制系统, 轻触式微动开关, 三段风速控制(初、中、高级)。 3. 采用离心式风机, 转速稳定、噪音小。 4. 配备杀菌灯、照明灯的独立控制, 具有预杀菌与杀菌定时功能。 5. 箱体内置紫外灯行程开关, 当门开启5cm后, 紫外灯自动关闭(仿生物安全柜工作原理, 有效避免紫外线误伤使用人员)。 6. 具有开机时间提示和持续运行时间提示 7. 风机定时管理与风机故障报警提示 8. 采用卷簧平衡式结构, 可使操作窗口任意在规定范围内定位 9. 高效过滤器使用寿命显示提示(采用HEPA无隔板过滤器H14纸), 设有预过滤器为中效过滤系统, 可有效延长高效过滤器的使用寿命 10. 空气流向:垂直流形, 准闭合式玻璃风门, 可有效防止外部气流透入, 及操作异味对人体的刺激 11. 工作面:二个 12. 洁净等级:100级@0.5μm 13. 噪音62dB(A) 14. 振动半峰值3μm(X、Y、Z方向) 15. 照度300LX 16. 外型尺寸≥ 1540×720×1600(宽×深×高)mm 17. 工作区尺寸:≥1360×650×520(宽×深×高)mm 18. 高效过滤器规格及数量:≥1355×555×50mm×①	台	12

		19. 荧光灯/紫外线规格及数量:LED 28W×①/28W×①(T5一体式) 20. 功率(kw):0.8(工作室配备5孔备用插座) 21. 电源:AC220V, 50Hz		
61	干热灭菌器	1. 立式, 电加热, 2. 数字显示, 3. 全不锈钢, 4. 平均功耗: 100W, 5. 预加热时间: 25min; 玻璃珠: 300g; 适合于较长器械的消毒	台	12
62	酒精灯	1. 不锈钢制加厚、200ml螺旋口	个	12
63	剪刀	1. 不锈钢	把	2
64	解剖刀	1. 5只装	套	5
65	镊子	1. ≥200mm	把	24
66	解剖针	1. 50根	套	1
67	涂布棒	1. 材质: 玻璃	根	40
68	照度计	1. 液晶显示: 3 1/2位显示, 最大显示“1999” 2. 超量程显示: “OL” 3. 电池欠压显示: 4. 传感器类型: 可见光数字传感器 5. 采样速率: 100次/秒 6. 电源需求: 一只1604A 6F22 9V电池 7. 电池寿命: 典型为200小时(碱性电池) 8. 光照度测量 LUX20/200/2000/20000 Lux	台	2
69	温湿度计	1. 使用电池-节七号电池 2. 温度测量范围-10° C~50° C 3. 屏幕显示 数字显示 4. 湿度测量范围 10%~99%RH 5. 温度测量精度 ±1° C 6. 湿度测量精度 ±5%	台	1
中学-生化实验室(专业教室)				
1	智能教师讲台	硬件配置 1. 国产CPU, ≥4核64位, 主频≥2.0GHz; 2. 内存≥4GB; 3. 存储≥128GB; 采集装置 4. 不少于视两路摄像头同时录制学生实验操作过程和评分点细节; 5. 支持在终端本地对摄像头单独设置分辨率和视频编码格式, 分辨率支持1080P(200万像素)、1440P(400万像素), 编码格式支持H.264、H.265, 最大帧率≥30FPS。	张	1
2	洗眼器	1. 铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理, 水流开启和锁定由手压把柄一次完成。	个	1
3	单头万向吸风罩	1. 管道直径: ≥110mm 2. 罩口直径: ≥420mm 也可定制 3. 顶部连接件铝合金360° 旋转装置: , 坚固耐用。 4. 罩口: 拱型/杯型集气罩: 高密度PP/PC材质 罩口加装360° 旋转装置, 确保罩口能够360° 旋转, 做到无死角吸风。 5. 关节: 高密度PP材质, 可360° 旋转调节方向, 易拆卸、重组及清洗。 6. 关节密封圈: 不易老化之高密度橡胶。 7. 关节连接杆: 304不锈钢 8. 关节松紧旋钮: 全铜材质确保螺纹不滑丝, 内嵌不锈钢轴承, 与关节连接杆锁合。 9. 气流调节阀: 手动调节外部阀门旋钮, 控制进入之气流量。 覆盖范围: 长度3.15以固定架为中心最大活动半径可达2040mm. 长度2.6米以固定架为中心最大活动半径可达1600mm	个	1

		10. 伸缩导管：75mm/110mm 改性PP 11. 固定底座 为高密度PP材质，由模具注塑一体成型，非粘接而成，牢固性强，不脱底。材质厚实，安装更方便，且安装后外观平整度高，光滑无凹凸，不易变形。		
4	水嘴	1. 水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，可360度旋转。	个	1
5	水槽	1. $\geq 800*440*300$ mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	张	1
6	讲台机柜	1. 规格： $\geq 600*750*900$ mm，台面采用 ≥ 12 mm厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，视觉总厚度为 ≥ 25 mm，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。柜体采用 ≥ 1.0 mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性和承重性；柜门自带拉手，整体折弯成型。前后开门，后门冲有两排散热孔，可存储服务器，交换机，路由器等。	台	1
7	220V电源及升降功能控制模组	1. 位于功能墙顶部右端，盒体为模具注塑一次成型，面板与台面呈 150° 夹角，既便于读取参数又便于操作； 2. 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，LED实时显示工作状态； 3. 设置2路多功能220V五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。 4. 设置4个USB端口，可以提供5V电源，和电脑通讯功能。 5. 设置4个功能触摸键分别控制功能墙及显示器的升降，具有防误触以及急停等功能。	套	24
8	智慧实验台	1. 外观尺寸： $\geq 1275*680*780$ mm由主体框架、台面、键盘托、功能墙和侧挡板组成。 2. 台面：采用实验室专用陶瓷复合板，尺寸为 $\geq 1200*600$ mm，总体厚度为 ≥ 20 mm，其陶瓷基材的厚度为 ≥ 11 mm，下部复合材料的厚度为 ≥ 9 mm，复合胶采用无毒无味干挂胶，胶合性能达到永久性粘接。陶瓷面为四面凸边阻水，侧边为陶瓷背边 ≥ 20 mm厚整体陶瓷，断面采用与釉面颜色一致的陶瓷专用色料经高温烘烤固化，陶瓷基材选用耐腐蚀釉料和高岭土基材，经特殊的生产工艺 1300 度高温烧制，安全抗菌环保，不含有毒有害物质，表面抗强酸强碱，耐（除氢氟酸以外）任何化学试剂腐蚀，耐污染，耐磨，耐刻刮，易清洁，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、不惧明火，不褪色，便于维护，其复合工艺增强了台面的承重及抗冲击性，更是减轻了台面板的整体重量。 3. 主框架：整体全包围设计，由铝型材/铝压铸和纤维板组合构成，铝型材与铝压铸表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性，纤维板表面耐腐蚀附膜处理。外转角采用弧形造型设计，提高使用舒适性，防止碰伤。内侧设有拆卸式检修板，方便安装调试及维修。 4. 升降功能墙：尺寸为 $\geq 1235*50*300$ mm。采用插板式铝型材咬合而成，铝型材表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性；功能墙顶端设有学生电源，内置电脑/摄像头/功能槽或磁吸板，显示屏和功能墙都可自由升降，功能墙升降范围 $0-300$ mm，任意高度悬停，带安全急停功能。功能槽采用加固处理，拥有高强度的稳定性，产品表面采用纯环氧树脂塑粉高温固化整体处理工艺，具有较强的耐蚀性，可以固定多功能快锁件、挂件、收纳盒等外挂件；磁吸板采用铝合金磁性附着工艺，表面采用纯环氧树脂塑粉高温固化整体处理，使产品拥有铝型材优良的抗腐蚀性，又拥有了磁性，方便各类配件吸附在墙体上，可吸附各类电子模块件等带磁铁的实验器材。向立体方向拓展实验操作空间，构建局部的安全私密空间。 5. 侧挡板：左右两侧有磨砂亚克力挡板，配专用滑轨式机构，可进行手动	套	24

		升降,卡扣锁紧,阻尼式下滑。可有效保护实验操作安全、防止邻桌之间的干扰。 6. 键盘托:产品设有抽拉式键盘托,使用面积为 $\geq 640*180\text{mm}$ 可同时放置无线键盘与无线鼠标,前段设有笔槽,后端拥有隐蔽式存储空间 $\geq 620*250*100\text{mm}$ 。 7. 升降机构:采用大功率同步电机,专用滑轨,专用驱动主板等构成,能可靠响应升降操作指令。运行安全稳定、低噪音,带有急停、防错功能。		
9	实验圆凳	1. 凳面 ≥ 300 (直径)* 420 (高) mm ,凳面采用凳面 $\geq 5\text{mm}$ 厚PP工程塑料注塑成型; 2. 支撑柱采用直径 $\geq 55\text{mm}$ 圆钢管,顶端 $\geq 165*165*2\text{mm}$ 钢板,采用全周满焊焊接,用四颗直径 $\geq 10\text{mm}$ 的六角螺丝连接凳面,结构牢固,长期使用也不会出现摇晃松散现象; 3. 下端五星脚表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理,具有较强的耐蚀性及承重性。 4. 凳面颜色可选	张	48
10	边台柜	1. 规格: $\geq 1000*700*900\text{mm}$ 2. 台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板,四围加厚贴边处理,视觉总厚度为 $\geq 25\text{mm}$,四边机械磨边圆角,光滑不伤手。 3. 柜体:采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板,数控激光切割下料,折弯成型,表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理,附着力高,耐划、耐酸碱。 4. 滑轨:采用三节静音滑轨,静音顺滑。 5. 铰链:采用专用阻尼缓冲铰链,不低于 90° 打开。 6. 柜门及抽屉面板:采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板,数控激光切割下料,折弯成型,一体成型鹅颈拉手,边角缝采用满焊打磨光滑,表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理,附着力高,耐划、耐酸碱。 7. 可拆检修板:采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板,数控激光切割下料,折弯成型,冲6个沉头凹孔,用平头螺丝固定在讲台后侧下方,螺丝内沉于凹孔内,美观安全、拆卸方便;钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理,附着力高,耐划、耐酸碱。	延米	10.6
11	吊柜	1. 尺寸: $\geq 600*300*600\text{mm}$,上下盖板:采用改性PP改性材料,注塑模一次性成型;设有通风孔和日光灯安装孔,表面经过光面和沙面相结合处理,耐强酸强碱耐 $<80^\circ\text{C}$ 有机溶剂并耐 150°C 以下高温,外型美观。 2. 柜体:采用 $\geq 16\text{mm}$ 中密度三聚氰胺饰面板,断面采用 $\geq 2\text{mm}$ PVC封边,专用连接件连接。 3. 柜门框架:采用改性PP改性材料注塑模一次性成型,内嵌 $\geq 5\text{mm}$ 厚钢化玻璃。 4. 电器:设置高亮度低能耗的LED发光板隐藏于顶板下,保证工作面不低于 400Lux 的亮度标准。	个	16
12	主体构架	1、规格尺寸:标准模块化组成, $\geq 1280*1140*300\text{mm}/1200*1140*300\text{mm}$ 2、外形及材质:流线型设计,内侧承重结构框架采用方形钢管,外侧采用铝型材框架结构,两端为 $\geq 4\text{mm}$ 厚度钣金件,表面均采用环氧树脂高压静电粉末喷涂处理,具有耐腐蚀、防火、防潮等功能,美观实用,内置LED装饰光源。 3、底部造型采用热塑型高分子工程材料构成拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性	组	12
13	摇臂构架	1. 摇臂构架内置在主体构架内,收起时完全收入主体构架内,解放区域空间,保持视野通畅;放下时向下旋转 90° ,使摇臂终端接近实验桌面;含大功率步进电机、变速箱、驱动器与传动轴、 400W 开关电源、总控主板及无线信号接收模块等,用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作。 2. 大功率步进电机:采用硅钢材料转子,输出稳定噪音低寿命长。极低转矩脉动,噪音低,运行平稳无抖动,正弦波磁场设计,动态响应好,拥有极好的低速平滑性。整体外壳采用铝制外壳,轻便坚固耐用耐磨,自动散	组	12

		<p>热等特点。</p> <p>3. 运行平稳。内部集成参数自整定功能，生成高速运行参数，更好发挥电机性能，驱动器接口采用光隔离信号输入技术，拥有强大的抗干扰能力。拥有精密的电流控制技术从而有效降低电机发热，从源头上开展防过热措施。拥有静止时电流自动减半，过压过流保护等功能。整体外壳采用太空铝材质，拥有短路保护，过载保护，过流保护，过温保护，冲击保护等特点。</p> <p>4. 变速箱：变速箱整体采用铝合金铸造成型，具有重量轻，强度高，外观精美，散热性好，使用寿命长，动作无噪音等特点。</p> <p>5. 传动轴：数控加工中心一体加工成型，表面采用电镀处理拥有较强的抗腐蚀性、高硬度、耐磨耗、润滑、耐热等特点。</p> <p>6. 摇臂由两根椭圆形铝型材组成，表面阳极氧化处理，臂内置有通风管及电源线，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用；摇臂的收放采用步进电机驱动，由变速箱加传动杆保证收放旋转运行时平稳、低噪音。</p> <p>7. 无线摇控可0-90度任意悬停。</p> <p>8. 摇臂连接桥采用工程注塑外形规格$\geq 895*80*115\text{mm}$，可加配实验电源。</p>		
14	摇臂终端	<p>1. 配置端口：五孔插座四个（可更换成网络接口），低压学生电源2组等。</p> <p>2. 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，电容感应按钮开关。微电脑控制，蓝色LED实时数码显示电压电流值；</p> <p>3. 输入电压：$220\text{v} \pm 10\%$；</p> <p>4. 设置4个多功能220V五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。</p> <p>5. 交流输出：2-24V，2V一档共12档，额定电流2-12V，3A，14-24V，2A，数字电压电流表实时显示，精度1%，具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。</p> <p>6. 直流输出：0-24V，0.1V一档，额定电流0-12V，2A，12.1-24V，1.5A，数字电压电流表实时显示，精度0.5%。具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。</p> <p>7. 交直流低压可无线遥控。</p>	组	12
15	通风系统	<p>1. 由吸风罩/伸缩管与PVC通风管以及旋转通风关节组成</p> <p>2. 旋转通风关节：采用塑料模具成型，密封性良好，内壁光滑，风阻小，损耗小，通风量大，保证了摇臂旋转时通风线路的流畅度。</p> <p>3. 伸缩管：置于摇臂内，采用UPVC万向伸缩软管，伸缩范围为0-640mm，可以万向调整角度及弯曲程度，覆盖任意实验操作范围区域。</p> <p>4. 吸风罩：采用硅胶材料，形状如喇叭口，吸风面积大，效果好，具有阻燃、耐腐蚀等功效。</p> <p>5. 吸风拉手：采用PP材料，注塑模成型，表面光洁舒适。</p> <p>6. 通风管：采用UPVC耐腐蚀风管，风量800立方/小时，噪音$\leq 65\text{dB}$</p>	组	12
16	总控机柜	1. 规格： $\geq 600*120*1000\text{mm}$ ，采用 $\geq 1\text{mm}$ 厚钢板冷轧成型，两侧冲有散热孔，所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。	台	1
17	智慧控制系统	1. 开关电源1个，26点位PLC及相关配件和配套软件，控制实验室的各组电源。	套	1
18	桥式塔吊电源驱动系统	1. 3P+N/40A漏电保护开关1个，1P/16A漏电保护开关，9个，接触器继电器8个及相关配件和配套软件	套	1
19	桥式塔吊人机界面	<p>远程控制系统7寸电容触摸屏，内置安卓系统，集中控制系统，可执行各分项分页控制；</p> <p>1. 摇臂控制：控制整室摇臂收放；</p> <p>2. 照明控制：分组控制整室照明；</p> <p>3. 电源控制：分组控制学生AC220V电源；</p>	套	1
20	多功能快锁件	1. 整体采用工程尼龙材质，模具注塑成型，流线型设计，握手位置带有防滑凹槽便于使用操作，产品操作简便只需将快锁件插入功能槽内向右旋转90度就可将快锁件卡与功能槽内，取下只需反转90度，就可轻松拿下。	个	100

		2. 快锁件前段带有螺旋锁紧设计，只需将各类实验支架插入卡槽内顺时针旋转即可锁紧，取下逆时针旋转即可。		
21	精铸不锈钢闭合圈	1. 圈外径 Φ 80mm- Φ 135mm可选，环柄直径10mm	个	48
22	烧瓶夹	1. 万向烧瓶夹宽30mm. 厚1mm	个	48
23	托板	1. 灰色塑料材质	个	48
24	塑料盒	1. 灰色塑料材质	个	48
25	6#实验室风机	1. 6#塑料离心风机，通风机：选用耐腐蚀的6#工程塑料离心式风机，电机功率为4KW，转速1440r/min，风量6840-12700m ³ /h，风压1160-800Pa，电压380V，毒气排污率在97%以上，室内换气次数每小时26次以上。选用化工专用工程塑料制作，整体布置成自然弯曲状，风速流畅、通风效果良好。	台	1
26	6#配套变频器	1. 性能指标：无速度传感器矢量控制；电机参数自测试；内置PID；功能丰富的输入输出接口；高性能DSP专用控制芯片；无噪声运行； 2. 功率：5.5KW； 3. 额定电流（A）13A； 4. 额定电压（V）380V； 5. 最大过载电流：150% 1分钟； 6. 输入电源：三相380V 50~60HZ+10%。	台	1
27	6#防雨帽	1. 适用于6#风机，总高1100mm（可依据实际需求定制）	个	1
28	6#活性炭吸附箱	1. 处理风量 \geq 8000m ³ /h PP材质，厚度 \geq 10mm，双层过滤，含活性炭 100KG，尺寸： \geq 1000*2000*1500mm	台	1
29	减震垫	1. 设备机脚；橡胶材质；配固定螺丝	个	4
30	演示通风柜	1. 规格：宽 \geq 1225mm，深 \geq 875mm，高 \geq 2300mm，工作高度 \geq 900mm，展示空间高度 \geq 1100mm；功能模块：采用三段式结构，顶部为排风、电气及局部照明模块，中部是操作空间（由弧形玻璃板、视窗组成），下部为全钢柜体（内置给排水装置和电气管线系统）； 2. 台面：采用 \geq 12mm厚实芯理化板，四周边缘背边加工，总厚度为 \geq 25mm，机械磨边处理，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能 3. 柜体：采用 \geq 1.0mm镀锌冷轧钢板压制成型，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。内设活动检修板，分隔成标准储存空间和水电系统容纳空间；柜体顶端面板上安装有2个带弹簧盖的220V 16A插座和通风、照明控制开关； 4. 照明：采用约40W日光灯，并设有 \geq 5mm厚磨沙玻璃； 5. 展示空间弧形玻璃板：是由厚度 \geq 12mm的整块玻璃板热弯成U型，无视觉死角，视线无任何遮挡，学生可以全方位观看柜内的操作过程；。 6. 视窗：采用为 \geq 5mm厚安全防暴钢化玻璃，利用滑轮及配重上下开启，可任意高度悬停。 7. 化验水斗：PP材质，模具一体成型小水杯，耐酸碱； 8. 化验水咀：采用实验室专用单联水咀，90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱耐腐蚀以及防锈性能。 9. 顶部导流板：采用 \geq 6mm厚抗倍特板，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角； 10. 配有风量控制器。 11. 配有上排水系统。 12. 配有加装活动轮。	套	1
31	水槽柜	1. 规格尺寸： \geq 500*660*788/940mm； 2. 水槽：整体采用PP改性材料，壁厚 \geq 4mm，一次性注塑成型，四周倾斜内凹设计以免水滴外流；水槽内部尺寸： \geq 430mm*380mm*240mm/260mm，耐强酸强碱耐 $<$ 80℃有机溶剂并耐150℃以下高温； 3. 水槽整体分段组装，分别为水槽，柜体，底座三体组装而成。柜体采用金属件加固支撑，置物架设滴水架，水龙头安装底座，水槽台面标配有直	台	8

		<p>径$\geq 105\text{mm}$废液缸，并预留上给排水、通风管道、电路及网络线孔位，水槽底部内置MCU给排水程序线路板及水位传感器采集器存放位置。</p> <p>4. 水槽内部前高后低设计，废水及时排出，不残留，配有$\geq 380*160\text{mm}$PP防溅过滤网及直径$\geq 120\text{mm}$不锈钢网双层过滤，防止残渣堵塞。</p> <p>5. 底座固定框：尺寸$\geq 660*500*50\text{mm}$，采用PP改性材料，一体注塑成型。</p> <p>6. 水槽左右侧板尺寸$\geq 720*660*40\text{mm}$，采用ABS改性材料，一体注塑成型，壁厚$\geq 2.5\text{mm}$，表面皮纹处理。</p> <p>7. 柜门：柜体前后配有双层柜门，ABS材质，一体注塑成型，前后卡扣安装，PP转轴式开门，前门由反弹器按压开启配按压位置指示，后门安装不锈钢同芯锁，防止学生接触到电源及给水阀门。</p> <p>8. 水嘴：采用实验室专用折叠式三联水嘴，旋钮把手采用PP旋转式，鹅颈双联水嘴高度不低于370mm，可同步90°向前折叠，方便运输，出水嘴为铜质尖嘴，可方便连接循环、便于清洗滴淀管等特殊用水，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90°瓷质阀芯，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能。</p>		
32	智慧实验教学管理系统	<p>教学实验管理</p> <p>1. 具备教学实验制作功能：支持添加教学实验，设置学科、实验名称、学段等基础信息；支持对指定教学实验通过图片添加实验信息，支持添加多张实验信息图片；支持对指定教学实验通过图片添加答题卡，支持添加多张答题卡图片；支持对指定教学实验添加实验步骤和操作细则；支持对指定教学实验添加演示视频，通过文件上传，支持添加多个视频文件；支持对生物学科的教学实验设置是否关联电子目镜。</p> <p>2. 具备教学实验列表管理功能：支持展示教学实验列表，包含实验ID、实验名称、学段、学科、当前状态等信息；支持根据实验名称、学段、学科进行搜索；支持查看指定教学实验的实验详情。</p> <p>3. 具备教学实验状态管理功能：支持对指定教学实验执行启用、禁用操作；支持按未启用、已启用、已禁用分类展示；未启用的教学实验允许编辑，已启用、已禁用的教学实验不允许编辑。</p> <p>4. 具备教学实验导入导出功能：支持教学实验的导入导出。</p> <p>实验教案管理</p> <p>5. 具备自定义实验教案功能：支持新建实验教学方案，并设置教案名称、实验内容；支持从教学实验列表中选择实验作为教案的实验内容，一个教案支持添加多个实验；支持在教案中添加多种教学环节；演示视频支持从本地上传文件，也支持指定链接；实践练习环节支持设置练习时长；自定义点评环节支持添加自定义视频。</p> <p>6. 具备实验教案列表管理功能：支持展示实验教学方案列表，展示字段包含学科、教案名称、创建人、状态等；支持对指定教案执行查看详情、编辑、发布等操作；支持将指定教案复制到新的教学方案；支持根据状态和教案名称进行搜索；支持按照学科分类展示。</p> <p>实验课开展</p> <p>7. 具备从教学实验创建实验课功能：支持从列表中选择教学实验创建实验课；实验课基础信息包含实验课名称、实验、上课教室、上课年级、班级等；支持从考务系统中获取实验室列表，并供实验课选择作为上课教室。</p> <p>8. 具备实验课列表管理功能：支持展示实验课列表，包含实验课ID、实验课名称、教学方案、上课教室、上课班级、任课老师、状态、创建时间等信息；支持查看和管理指定实验课的详情；支持对指定实验课执行开始、结束操作。</p> <p>9. 具备播放演示视频功能：支持在实验教学页面播放实验对应的演示视频。</p> <p>10. 具备管理实操练习功能：支持一键开始实验练习，批量下发实验信息到各终端，并控制终端进入实验练习界面；支持一键结束实验，批量下发结束实验指令到各终端，并控制终端退出实验练习界面；支持实时监控设备状态和学生状态，支持同屏显示该实验室所有座位状态，不同状态用不同颜色标识；支持接收来自学生实验终端上报的结束实验指令以及视频文件和答题卡数据，形成学生练习数据；支持对指定座位重新下发实验；支持</p>	套	1

		<p>对指定座位标记异常和解除异常，并指定原因。</p> <p>11. 具备实验课堂老师点评功能：支持展示学生练习数据列表，包含姓名、座位号、上传状态、提交时间、标记状态、评阅状态、最终得分等信息；支持按标记状态、评阅状态、上传状态、姓名、座位号等进行搜索；支持选择指定学生练习数据进行点评；支持进入点评界面后自动播放视频；支持俯视和侧视两路视频同屏同步播放；支持单控件同时控制两路视频，支持暂停、播放、跳转、倍速播放等操作；支持实时显示视频剩余时长；支持选择倍速播放；支持单个视频全屏播放以及退出全屏操作；支持同屏显示答题卡图片，支持答题卡图片放大和还原操作；对于有显微镜拍照的练习，支持显示显微镜拍照及放大和还原操作；支持按编号显示该练习对应教学实验的各考查要点；支持对各考查要点单独评分，分数自动汇总并实时显示总分；支持一键满分、下一份、提交成绩等操作；支持对练习进行标记、取消标记。</p> <p>#12. 具备实验课堂总结功能：支持对学生实验练习和老师评分结果进行统计；支持统计各学生实验练习的成绩和耗时分布；支持统计全班学生实验练习的平均成绩、平均耗时；支持统计全班学生实验练习的正确率和错误率；支持统计全班学生实验练习的得分分布情况。（需提供本项目国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章；）</p> <p>创新教学实验课开展</p> <p>13. 具备从实验教案创建实验课功能：支持从列表中选择实验教学方案创建实验课；实验课基础信息包含实验课名称、教学方案、上课教室、上课年级、班级等；支持从考务系统中获取实验室列表，并供实验课选择作为上课教室。</p> <p>14. 具备实验课堂点评功能：支持在实验教学页面通过查看视频和答题卡的方式，对实验练习进行点评。</p> <p>15. 具备实验课堂自定义点评功能：支持在实验教学页面播放自定义的预置视频，支持对各考查要点进行点评；支持将自定义视频下发到各终端发起众评。</p> <p>实验教学统计</p> <p>16. 具备实验教学过程数据记录功能：支持对任课老师理化生实验上课情况进行记录；支持对学生理化生实验课堂练习情况进行记录。</p> <p>17. 具备实验教学过程数据收集功能：支持对全校理化生实验教学数据进行收集汇总；支持将实验教学数据上报至上级平台（如有）。</p> <p>18. 具备课堂点评统计功能：支持对创新实验教学进行课堂点评统计；支持将课堂点评数据上传至上级平台（如有）。</p> <p>19. 具备实验课程开展统计功能：支持从学校、年级、班级、学科、学期、老师等维度对实验课开展情况进行统计；支持将实验课开展统计数据上报至上级平台（如有）。</p> <p>20. 具备实验教学统计数据导出功能：支持将指定实验教学统计数据导出到本地文件。</p> <p>#提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。</p>		
33	智慧实验教学AI评分软件	<p>智慧实验教学AI评分软件授权。</p> <ol style="list-style-type: none"> 支持在教学管理中添加或导入AI实验，AI实验可在教学实验列表和实验详情中看到显著的AI标识。 支持在AI实验的基础信息中查询该实验使用的模型名称、模型版本、更新时间及模型功能说明。 支持在AI实验的实验步骤信息中查询、编辑、导入实验步骤，每一个实验步骤有对应的评判规则，包括但不限于规则类型、规则名称、具体描述、关联动作操作、关联答题卡题目等。 支持在教学方案和实验课中引用AI实验，并设置是否开启AI，不开启则为纯人工点评。 支持后台实时推理，在学生做实验的同时，系统后台自动运行AI评分算法模型进行推理，不用等到实验结束再开始；实验结束后可立即查看AI点 	套	1

		<p>评结果。</p> <p>6. 支持在创建实验课时设置是否自动进入AI回看,当教学方案中开启AI点评,或开启了AI实验的AI点评时,终端可以自动进入AI回看。</p> <p>7. 具备AI点评功能,可根据实验评分点设置,通过对实验器材和实验动作进行智能分析与判别,实现对学生实验操作过程及其完成情况进行全自动点评,支持对AI实验的每一个评分点进行自动点评。</p> <p>8. 具备AI错因解析功能,可根据实验的评分标准,通过对实验视频和答题卡的分析,对扣分的考评点给出扣分理由。</p> <p>9. 具备AI点评呈现功能,支持在列表中批量查看各学生实验AI评定结果和AI计算状态,支持查看点评详情,可以同步显示2路视频回放和答题卡图片,视频支持倍速播放、单路全屏,答题卡支持放大和还原,支持展示各评分点的评分规则、AI检测实验情况、AI评定结果及最终得分,扣分点有显著红色标识。</p> <p>10. 具备AI点评教师复核功能,可以同时显示AI评定结果和教师复核结果,支持对AI评定结果进行复核修正,总分实时更新,并支持标记、一键全对、下一份、提交结果等快捷操作。</p> <p>11. 具备AI课堂总结功能,支持对实验的AI点评成绩、耗时、各评分点的正确率、错误率等数据进行统计分析并以图形化报表形式呈现。</p> <p>12. 支持在后台配置相应的AI算力资源,一个学校支持配置1台或多台AI算力服务器。</p> <p>13. 支持根据AI点评任务自动分配AI算力资源,并对AI点评任务进行有效调度。</p> <p>14. 支持实时监控AI算力资源的运行状态、占用状态和负载状态等。</p>		
34	智慧实验AI辅助点评软件	<p>智慧实验AI辅助点评软件授权。</p> <p>1. 支持在考试AI评分场景和教学AI点评场景启用AI辅助点评。</p> <p>2. 支持通过AI技术对实验视频根据实验步骤和评分点进行自动切片。</p> <p>3. 支持采用AI技术对实验视频进行自动标段,并在视频播放进度条上以不同颜色段标识。</p> <p>4. 支持将视频切片和实验操作步骤或评分点进行关联,并对评分点以不同颜色标识,和进度条上的颜色段相对应。</p> <p>5. 具备AI评分点跳转功能,对于AI检测出的动作,支持点击评分点或颜色段跳转到对应的视频片段,无需从头到尾去找,提升点评效率。</p> <p>6. 具备AI扣分点视频定位功能,对于AI检测出的动作错误点,支持点击红色扣分描述文字跳转到对应的出错的视频片段,实现快速定位。</p>	套	1
35	实验信息采集终端	<p>硬件配置</p> <p>1. 国产CPU, ≥ 4核64位,主频≥ 2.0GHz;</p> <p>2. 内存≥ 4GB;</p> <p>3. 存储≥ 128GB;</p> <p>#4. 终端采用不少于3个USB2.0扩展接口,并支持通过USB接口接入电子目镜或数码显微镜显示图像;(需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料,并加盖投标人公章;)</p> <p>#5. 终端应具备有线或无线通信接口,支持采用1000M网口有线方式和WiFi6无线方式联网,其中支持802.11b/g/n/AC/AX协议、2.4GHz和5GHz双频段;(需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料,并加盖投标人公章;)</p> <p>采集装置</p> <p>6. 不少于视两路摄像头同时录制学生实验操作过程和评分点细节;</p> <p>7. 支持在终端本地对摄像头单独设置分辨率和视频编码格式,分辨率支持1080P(200万像素)、1440P(400万像素),编码格式支持H.264、H.265,最大帧率≥ 30FPS;</p> <p>#8. 终端应具备人证核验功能,支持将现场采集的活体人脸图像与人员证件</p>	台	24

		<p>照片或人脸特征信息进行1:1人脸识别, 并给出人证一致性核验结果; (需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章;)</p> <p>#9. 终端底座应具备用于标准实验桌, 其中底座占用空间应在15cm×30cm范围内; (需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章;)</p> <p>#10. 终端应具备内置人脸摄像头, 其分辨率应不低于1080P (200万像素); 终端应采用隐藏式设计的提手; (需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章;)</p> <p>#11. 终端应具备内置物理形态的彩色指示灯, 和一体机融为一体, 而非外挂接入; 状态灯不少于三种颜色, 闲置状态亮白灯, 待登录状态亮蓝灯, 网络连接异常亮红灯; 异常状态反馈准确及时, 且支持按照校级平台的指令进行实验考场终端批量闪烁及按需进行颜色变换。(需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料(关于校级平台“实验考场终端批量闪烁”功能的实际运行), 并加盖投标人公章;)</p> <p>#提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。</p>		
36	终端教学软件	<p>实验教学学生终端软件, 和智能实验终端设备配套使用。</p> <p>实验练习</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 练习前, 终端屏幕显示座位号, 并接收学生输入的姓名或学号, 供学生快捷登录; 2. 练习中, 支持在终端屏幕上显示练习科目、题目、电子答题卡以及倒计时; 3. 学生提前做完实验支持自主提交, 或者在倒计时结束时系统自动提交; 4. 生物学显微镜类实验支持电子目镜拍照功能, 并支持在显微镜拍照图像上涂写; 5. 设备发生异常时及时在终端屏幕和校级平台教学页面告警提醒; <p>#6. 当校级平台选配智慧实验教学AI课堂评分软件并开启AI时, 终端软件应支持在学生做完实验后显示AI点评界面, 并自动对答题卡进行AI点评; 终端软件应支持回看同屏显示的俯视视频、侧视视频及 AI点评结果; 在AI点评结果中, 终端软件应支持操作正确则标记对勾(√), 操作错误则标记错叉(×), 并用红色字体描述错误原因。(需提供本项国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料, 并加盖投标人公章;)</p> <p>课件图片展示</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 支持在终端上显示管理平台下发的课件图片; 8. 支持显示多张图片, 通过滑动方式翻页; 9. 学生无法通过屏幕操作退出课件展示页面; 10. 支持接收管理平台的统一指令退出课件展示页面。 <p>实验众评</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. 支持接收管理平台发起的众评指令, 并进入众评模式; 12. 支持学生输入点评者姓名后进入点评界面; 13. 支持回放管理平台指定的学生的实验练习视频, 同屏显示俯视和侧视视频, 同步播放; 14. 支持同步控制两路视频的播放、暂停及倍速; 15. 支持对某一路视频进行全屏播放以及退出全屏播放; 16. 支持同屏显示答题卡图片, 并支持放大和还原操作; 17. 支持显示各实验要点的序号、描述及成绩, 学生可以通过点选操作对每个实验要点进行评分; 18. 支持在评分完成后点击提交成绩, 点确认完成点评; 19. 支持在点评完成后退出点评页面, 并将点评结果上传到管理平台。 <p>实验自评</p>	套	24

		<p>20. 支持接收管理平台发起的自评指令，并进入自评模式；</p> <p>21. 支持学生自行选择需要评价的实验视频后进入点评界面；</p> <p>22. 支持回放学生的实验练习视频，同屏显示俯视和侧视视频，同步播放；</p> <p>23. 支持同步控制两路视频的播放、暂停及倍速；</p> <p>24. 支持对某一路视频进行全屏播放以及退出全屏播放；</p> <p>25. 支持同屏显示答题卡图片，并支持放大和还原操作；</p> <p>26. 支持显示各实验要点的序号、描述及评定结果，学生可以通过点选操作对每个实验要点进行点评；</p> <p>27. 支持在点评完成后点击提交，点确认完成点评，并将点评结果上传到管理平台；</p> <p>28. 支持返回到实验视频列表再次选择需要点评的实验视频。</p>		
37	AI辅助桌布	<p>1. 用途 放置在实验桌上，标识设备放置区和核心操作区，引导学生在核心区域操作，完成整个实验；</p> <p>2. 材质：液态硅胶，具备阻燃作用；</p> <p>3. 工艺：夹层丝印；</p> <p>4. 桌布颜色：深绿色哑光；丝印颜色：白色哑光；</p> <p>5. 标准尺寸：适用于标准实验桌面；</p> <p>6. 定制尺寸：支持按照实验桌实际尺寸进行定制。</p>	张	25
38	初中生物VR实验软件	<p>初中生物VR实验室软件要求基于桌面级虚拟现实设备，通过VR、AR、MR等技术的集成，让学生进行半沉浸式的体验，方便教师教学管理。</p> <p>软件课程内容要求</p> <p>1. 软件要提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于45个。实验目录页要提供具体实验简介和卡片式多实验展示两种模式，充分呈现课本中的演示实验与学生分组实验。</p> <p>2. 软件内容要支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、注意事项、讨论与思考。方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>3. 所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。所有实验中的模型为3D高精度模型，实验模型高保真。支持用户从任意视角、任意距离观察实验台；学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制；</p> <p>4. 软件提供的中学生物实验内容模块需包含：练习使用显微镜、制作并观察人口腔上皮细胞的临时装片、观察人体的基本组织、制作临时玻片标本、制作并观察洋葱鳞片叶内表皮细胞的临时装片、观察洋葱根尖细胞分裂中染色体的变化、观察草履虫、草履虫的结构、绿色开花植物体的结构层次、非生物因素对某种动物的影响、模拟保护色的形成过程、游戏生男生女的奥秘、观察鸡卵的结构、精子与卵细胞随机组合、胆汁对食物的乳化作用、馒头在口腔中的变化、模拟膈肌的运动、用显微镜观察人血的永久涂片、用废旧纸张制作再生纸、鉴定食物中含有无机盐、探究呼吸过程中二氧化碳含量的变化、探究食物腐败的主要原因、观察小鱼尾鳍血液的流动、膝跳反射、鉴定食物的主要成分、测定某种食物中的能量、小肠的结构、动物的卵子和精子、模拟酸雨影响植物种子的萌发、近视眼及其矫正、远视眼及其矫正、制作孢子印、发酵现象、观察酵母菌、鱼的主要特征、鸟适于飞行的形态结构特点、观察蚯蚓、种子萌发的环境条件、空气流动会影响蒸腾作用、种子在萌发过程中发生了能量变化、种子在萌发过程中放出了二氧化碳、种子在萌发过程中吸收氧、光合作用产生氧气、绿色植物光合作用的发现、观察叶片的结构、观察绿叶细胞中的叶绿体、验证植物光合作用需要二氧化碳、测定植物的蒸腾作用、观察溶液浓度的大小对植物吸水的影响、比较玉米幼苗在蒸馏水和土壤浸出液中的生长状况、观察植物叶表皮的气孔、绿叶在光下产生淀粉、观察根尖的结构、观察种子的结构、花的结构、植物对水分的吸收和运输、果实的结构、观察叶芽的结构、木本植物茎的结构、测定种子的发芽率、植物呼吸作用产生二氧化碳、酒</p>	套	25

		<p>精对水蚤心率的影响。</p> <p>软件技术要求</p> <p>5. 为了提高课堂效率，要求软件在实验操作场景中呈现具体实验步骤，可以随时点击查看，并提供重新开始实验、一键切回操作视角功能，方便老师在不同角度观察实验台后一键切回最佳实验操作视角。</p> <p>6. 软件要在保持既有实验场景内容的前提下，支持通过3D红外眼镜的摘戴实现硬件屏幕的2D/3D出屏效果的切换，且切换后仍可继续进行原有实验步骤的交互操作。支持在3D视角下通过触控笔对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>7. 软件要支持通过触控笔进行实验交互操作，具备良好的交互性，支持用户平移、旋转视角，实现实验空间中上下、左右、前后的空间平移操作。在实验操作中，根据实验的观察需求，支持通过触控笔按钮360度旋转实验台进行观察。</p> <p>8. 软件要满足多种教学场景，包括但不限于：普通PC平面显示输出、沉浸式桌面VR显示输出。软件实验操作既可以通过佩戴3D红外眼镜通过触控笔进行深度交互式操作，同时也可以支持在硬件中通过鼠标独立进行实验交互操作。</p> <p>9. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>		
39	高中生物VR实验软件	<p>高中生物VR实验室软件要求基于桌面级虚拟现实设备，通过VR、AR、MR等技术的集成，让学生进行半沉浸式的体验，方便教师教学管理。</p> <p>软件课程内容要求</p> <p>1. 软件要提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于40个。实验目录页要提供具体实验简介和卡片式多实验展示两种模式，充分呈现课本中的演示实验与学生分组实验。</p> <p>2. 软件内容要支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>3. 所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。所有实验中的模型为3D高精度模型，实验模型高保真。支持用户从任意视角、任意距离观察实验台；学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制；</p> <p>4. 软件提供的中学生物实验内容模块需包含：用高倍显微镜观察真菌细胞、用高倍显微镜观察低等植物细胞、用高倍显微镜观察高等植物细胞、用高倍显微镜观察动物细胞、检测生物组织中的可溶性还原糖、检测生物组织中的蛋白质、检测生物组织中的脂肪、检测生物组织中的淀粉、用高倍显微镜观察叶绿体、用高倍显微镜观察细胞质的流动、尝试制作真核细胞的三维结构模型、探究植物细胞的吸水和失水、比较过氧化氢在不同条件下的分解、探究酶具有高效性、探究淀粉酶对淀粉和蔗糖的水解作用、探究温度对酶活性的影响、探究pH对过氧化氢酶的影响、探究酵母菌细胞呼吸的方式、探究pH对酵母菌无氧呼吸的影响、探究温度对酵母菌无氧呼吸的影响、绿叶中色素的提取和分离、探究不同光质对光合作用强度的影响、探究二氧化碳浓度对光合作用强度的影响、探究光照强度对光合作用强度的影响、观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂、细胞大小与物质运输的关系、影响酵母菌无氧呼吸的因素、检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质、影响酶活性的条件、比较构成人体组织的细胞、植物的光合作用产生淀粉、酒精发酵、使用高倍显微镜观察几种细胞、精子和卵细胞、培养液中酵母菌种群数量的变化、膝跳反射、建立血糖调节的模型、模拟生物体维持pH的稳定、性状分离比的模拟、观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片、建立减数分裂中染色体变化的模型、制作DNA双螺旋结构模型、低温诱导植物染色体数目的变化、21三体综合征和染色体异常的关系。</p> <p>软件技术要求</p> <p>5. 为了提高课堂效率，要求软件在实验操作场景中呈现具体实验步骤，可以随时点击查看，并提供重新开始实验、一键切回操作视角功能，方便老师在不同角度观察实验台后一键切回最佳实验操作视角。</p>	套	25

		<p>6. 软件要在保持既有实验场景内容的前提下，支持通过3D红外眼镜的摘戴实现硬件屏幕的2D/3D出屏效果的切换，且切换后仍可继续进行原有实验步骤的交互操作。支持在3D视角下通过触控笔对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>7. 软件要支持通过触控笔进行实验交互操作，具备良好的交互性，支持用户平移、旋转视角，实现实验空间中上下、左右、前后的空间平移操作。在实验操作中，根据实验的观察需求，支持通过触控笔按钮360度旋转实验台进行观察。</p> <p>8. 软件要满足多种教学场景，包括但不限于：普通PC平面显示输出、沉浸式桌面VR显示输出。软件实验操作既可以通过佩戴3D红外眼镜通过触控笔进行深度交互式操作，同时又支持在硬件中通过鼠标独立进行实验交互操作。</p> <p>9. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>		
40	数码显微镜 (教师用)	<p>1. 光学系统：无限远消色差光学系统，放大倍数：40X~1600X</p> <p>2. 观察筒：三目，铰链式双目观察筒：倾斜45°，可360°旋转，双目</p> <p>3. 瞳距：50-75 mm；眼点高度：可调节到2个位置，加装配件可实现明场、相差、透射荧光、暗场、简易偏光。</p> <p>4. 目镜：10X、16X/φ22mm、双视度可调(±5视度调节)。</p> <p>5. 物镜： (1) 4X (0.1/30mm) (2) 10X (0.25/7mm) (3) (0.65/0.65mm) (4) 100X Oil (1.25/0.23mm)</p> <p>6. 物镜转换器：反向五孔物镜转换</p> <p>7. 粗微调：同轴粗/微对焦(位于两侧)，交叉滚轮导轨，</p> <p>8. 调焦行程：上方2 mm/下方13 mm，</p> <p>9. 粗调：每转约37.7 mm，</p> <p>10. 微调：每转约0.2 mm，</p> <p>11. 最小读数：2 μm；配有粗调旋钮扭矩调节环和载物台高度上限设定功能。</p> <p>12. 机械移动式载物台：带2L标本夹和游标卡尺，横向行程：约76 (X) x 52 (Y) mm。</p> <p>13. 聚光镜：Abbe聚光镜，NA 1.25，可垂直移动和居中调节</p> <p>14. 照明方式：高亮度白色LED光源，高强度白色LED光源，使用寿命60000小时。</p> <p>15. 防霉处理：光学系统周围涂有防霉涂料。</p> <p>16. 数码成像系统： 1) 传感器尺寸：1”，2000万像素 2) 最大分辨率：5472(H)x3648(V) 3) 像素点尺寸：2.4 μm X 2.4 μm 4) 帧率：15fps(5472x3648)，53fps(2736x1824)，67fps(1824x1216) 5) 动态范围：60dB 6) 白平衡：手动/自动 7) 曝光时间：0.13ms-15s 8) 曝光控制：手动/自动 9) 色彩模式：彩色/黑白 10) 采集方式：拍照/录像 11) 图片及视频格式：JPG/BMP/TIF/AVI； 12) USB3.0数据线</p>	台	1
41	数码显微镜 (学生用)	<p>1. 光学系统：无限远光学补正系统</p> <p>2. 观察筒：双目观察筒：360°可旋转铰链式双目头，可根据不同使用者身高调节眼点高度30°倾斜，瞳距调节范围50-75mm，眼点高度≥370 mm，支持视场数≥20。</p>	台	48

		<p>3. 目镜：10X、16X大视场目镜，屈光度可调节，视场数20mm。</p> <p>4. 物镜：平场消色差物镜</p> <p>(1) 4X (N. A. ≥ 0.1 W. D ≥ 25)</p> <p>(2) 10X (N. A. ≥ 0.25 W. D ≥ 6.7)</p> <p>(3) 40X (N. A. ≥ 0.65 W. D ≥ 0.6)</p> <p>(4) 100X油 (N. A. ≥ 1.25 W. D ≥ 0.14)</p> <p>5. 物镜转换器：内倾式4孔物镜转盘</p> <p>6. 粗微调： 同轴粗微调机构，两侧均具有粗微调机构，使用快速、便捷，微调格值0.002mm，微动行程每圈0.2mm，调焦范围向上2mm，向下13mm。 机械移动式载物台：双层高硬度平台，台面尺寸约127×182mm，平台行程约76mm (X) × 30mm (Y)。</p> <p>7. 聚光镜：阿贝式聚光镜(N. A 1.25)</p> <p>8. 照明方式：60000小时超长寿命LED光源。</p> <p>9. 防霉处理：双目观察筒、目镜、物镜等光学部件都采用独特的防霉技术。</p> <p>10. 光源开关：前置的光源开关及调光手轮</p> <p>11. 数码成像系统： 1) 传感器尺寸：1/2.5"，360°可旋转铰链式内置式1600万像素双目头 2) 最大分辨率：4619×3464 3) 像素点尺寸：2.8X2.8 μm 4) 帧率：11fps 5) 动态范围：67.4db 6) 白平衡：手动/自动 7) 曝光时间：0.05-110ms 8) USB2.0数据线 显示系统 屏显倍率：57X—1440X，电容式触摸屏≥ 10寸，硬盘容量≥ 64GB，内存容量≥ 4GB。</p>		
42	无线互动控制软件	<p>无线传输数据；主要功能：广播、监控、转播、考试、讨论等功能：</p> <p>1. 课堂教学 屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。 屏幕广播速度增强：屏幕广播时调节多种画面质量，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。 屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。 网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机。 共享白板：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，学生也可以单独完成。 视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。 语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生，教学过程中请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。 语音对讲：教师选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。学生演示：教师选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。 分组教学：通过分组教学，将学生分成几个组进行合作学习。小组长可使用多种功能来辅导同伴，例如：广播教学、语音教学、语音对话、监视、远程控制、远程设置、文件分发、远程命令和网络影院。 讨论：教师可能组织学生使用文字、图片、手写板等多种方式开展讨论，可进行分组讨论或主题讨论，分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组</p>	套	1

		<p>的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的主题开展讨论。</p> <p>文件分发：教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p> <p>作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。</p> <p>网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。</p> <p>屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多16个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。</p> <p>2. 教学评测</p> <p>试卷编辑：教师能够在家中编辑试题，试题类型支持单选、多选、判断、自由发挥，可插入图片，设置试卷名称、教师名称、班级、考试时间和总分。允许用户从 Word 文件导入试题，可通过导入 Word 文件添加试题。</p> <p>开始考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机等意外情况学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交。</p> <p>阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。</p> <p>随堂小考：教师启动快速的单题考试（可在试题中添加图片）或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据。</p> <p>答题卡考试：教师导入word、ppt、excel、pdf等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题等。</p> <p>抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可，作答正确“星星”奖励，并可升级为月亮和太阳，吸引学生注意力，主动参与活动。竞赛支持同一小组内排名。</p> <p>3. 课堂管理</p> <p>电子点名：通过电子点名教师机的主界面的学生机的名称将会变成学生签到的姓名。电子点名列表可被保存，备以后查看。</p> <p>班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。</p> <p>签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留 学生端可同时兼容Windows系统和Android系统，满足灵活教学。</p>		
43	通用形态分析软件	<p>图像处理、图像分割、图像分析、测量等</p> <p>主要处理与分析功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 几何尺寸测量 点、直线、曲线、圆、椭圆、矩形、任意形的长度、角度、面积、周长等几何参数测量。测量单位微米、毫米、厘米、分米、英寸任选； 2. 图像变形及几何矫正 水平镜像、垂直镜像、平移、倾斜，缩放、旋转、透视、漫游、任意、网状变形等； 3. 区域选取工具 魔杖、套索、椭圆、矩形、圆形工具、方形工具； 4. 区域处理 区域反选，区域扩大，区域缩小，边界圆滑、平移、缩放、旋转、任意变形； 5. 图像处理 负象、灰值化、色调调整、颜色平衡、亮度反差调整； 照明场均匀、直方图拉伸、直方图均衡，灰值函数变换等； 	套	48

		<p>Roberts、Laplace、Kirsch、Prewitt、水平、垂直、左45、右45等边缘检测； 均值、中值、低通滤波等； 腐蚀、膨胀、开、闭，开闭、波峰、波谷、形态学梯度、混合滤波等； RGB各通道加、减、乘、除、乘方、指数等运算； RGB各通道加、减、乘、除、与、或、非、与非、或非、最大、最小、距离、特征与等运算； 自定义滤波器、马赛克、黑斑去除、黑区增强等； 6. 分析目标处理 分析目标扩大，分析目标缩小，边界圆滑、分析目标删除、孔洞填充、内外轮廓抽取、形态学梯度，骨架化，骨架纯化，分支修剪，断点修复等； 7. 分析参数，包括： 几何参数 位置参数 当量几何参数 外接几何参数 光密度参数 形态学参数 矩参数 纹理参数 孔洞参数 其他参数 其中个体参数100多项，统计参数100多项，分析参数。总数达10000多项。 8. 分析参数可视化处理 分析结果与图像之间直接影射显示。特定目标及其长轴、质心、外接矩形、凸包，编号等抽取显示。分析目标不同透明度颜色叠层显示； 9. 其他功能 系统还提供了吸管、画笔、填充、直线、移动、剪裁等十多种交互式处理工具；</p>		
44	专业形态分析软件	<p>通用基础上增加大图拼接、景深融合模块 基本模块： 1. 图像采集与存储：可以兼容标准的USB。 2. 常规的图像处理功能：图像缩放、彩色转灰度、反相、图像叠加运算及景深扩展功能、直方图均衡，各种和形态学有关的滤镜如：中值滤波、腐蚀、膨胀、锐化、加噪声、图像柔化等功能。 3. 区域操作、处理、分析功能 对选择区域进行分析、处理，并且可以导出灰度或者是二值图。 4. 灵活的定标功能：可以设定几组定标值供选择，更改定标值后各测量数据会自动变化。 5. 图像标注、测量功能：文字、箭头、各种形状的标注框，直线、折线、任意直线、周长、面积、角度等的测量。 6. 图像识别和分析功能 灰度、RGB分量的彩色分割，并且显示灰度直方图，可以完成图像的自动分割。 7. 图像的多层分割：可以在一幅图片上实现多层的分割，并且没有层数的限制，各层计算的数据可以分别显示并统计。 8. 分割修正功能：孔洞填充、边缘平滑以及压框不计，提供区域或者是点的擦除功能，提供断开和连接功能。 9. 颗粒删除功能：可以根据对象的各种形态参数对需要的目标进行筛选。 10. 计算形态参数：可以得出几何参数、位置参数、当量几何参数、外接几何参数、光密度参数、形态学参数，以及相关其他参数。 11. 便捷的结果输出：支持所有结果输出到Word、Excel。 专业大图拼接模块： 1. 支持多种图像输入格式； 2. 界面友好，操作简单灵活； 3. 最大支持20×20张图像的拼接； 4. 拼接速度快，准确； 5. 自动拼接功能 将拍摄到的切片的各个部位的局部图像按顺序拼接得到整个切片的图像。 景深扩展模块： 1. 去模糊多焦面合成：将不同焦面的图像合成得到清晰完整的整幅图像，增加高倍物镜的景深； 2. 支持多种图像输入格式； 3. 操作简便，合成速度快，合成图像效果好。</p>	套	1

中学-物理实验室2（专业教室）				
1	教师讲台	1. 尺寸：≥3000*800*900mm 2. 台面：采用≥12mm实芯理化板，四角圆角。 3. 柜体采用≥1.0mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性和承重性； 4. 柜门自带拉手，整体折弯成型。	张	1
2	水槽	1. ≥430*340*250mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等。	张	1
3	水嘴	1. 水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，可360度旋转。	套	1
4	实验椅	1. 规格：≥315*335*400mm 2. 凳面成型尺寸≥315*335*135mm，凳面采用≥5mm厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，后侧带有镂空把手设计； 3. 支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，承托底盘为直径≥160*2mm圆弧内凹成型钣金，加强整体受力强度，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，增加整体牢固度，安装使用四颗直径≥8mm的内六角螺丝连接凳面，结构牢固；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4. 下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋。 5. 五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑。	张	46
5	实验桌	1. 尺寸：≥1300*700*780mm 2. 台面：采用≥12mm实芯理化板，耐酸碱，表面哑光，不反光防滑； 3. 前横梁：采用≥60x35mm壁厚≥1.2mm的铝型材拉伸成型，一边≥85mm圆弧造型，和面板弧形无缝贴合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4. 横梁支撑件：采用≥12x100mm壁厚≥1.2mm的铝型材拉伸成型，带有两条加强抗变形的凹槽，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 5. 后挡板：采用≥130*30mm壁厚≥1.2mm的铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面45mm，带一凹槽，镶嵌弹性橡胶条，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。 6. 桌腿由立柱、顶底支撑脚和可调地脚组成 7. 立柱：采用≥100x50mm壁厚≥1.5mm的铝材，横截面前R6圆角，后端45*8斜切再R6圆角，内有6根≥1.2mm的加强筋，中心拥有两个m8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 8. 支撑脚：采用≥4mm厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 9. 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔 10. 书包斗：规格≥450*300*85mm，厚度≥6mm，采用ABS改性材料，塑料注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有10根宽度为30mm的沙面处理的加强体块。 11. 排风箱：规格≥400*240*730mm，分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚≥3mmABS材质注塑成型；桶体分为两块，壁厚≥3mm，采用ABS材料，塑料注塑成型，表面沙面和光面相结合处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。	张	23

6	仪器柜	<ol style="list-style-type: none"> 规格：$\geq 1330*500*2000\text{mm}$; 基材：冷轧钢板； 结构：上中下通体，均为对开门。 工艺：搁板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。 五金件：锁具，冰箱合页及扣手。 表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。 	张	4
7	总控机柜	<ol style="list-style-type: none"> 尺寸：$\geq 600*400*75\text{mm}$ 箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性； 柜门亚克力纯色面板，柔韧性较强。 功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等。 屏幕：≥ 15寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能。 机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC智能控制器、无线通讯系统。 时序开关：按顺序启动各组学生的电源。 多功能集中控制系统：设备采用2.4G遥控技术，集中控制系统，可执行各分项分页控制。 	套	1
8	智能升降电源塔吊	<ol style="list-style-type: none"> 顶部电源模块装置：尺寸：$\geq 370*370*130\text{mm}$，采用ABS材质，模具一体成型。自动升降系统，自带保护功能。四周带氛围灯设计，模块内预留高压、低压位置，学生可以自主控制升降高度。 安装支架：环氧树脂喷涂金属吊杆 低压电源模块： 教师主控型，学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限。可以分组或任意组合控制。 学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制电容式感应按键，可以随意设置电压与电流，产品采用贴片元件生产技术，微电脑控制，采用≥ 2寸屏幕，可显示学生交直流电压与电流。 老师设置升降高度，学生还可通过电源上两个升降控制按钮，进行升降微调。 学生交流电源通过上下键$0\sim 24\text{V}$电压，最小调节单元可达0.1V（快捷模式步进2V一档，精密模式0.1V一档）额定电流3A，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动回复设定值如遇短路自动关闭输出）； 学生直流电压也是通过上下键选取，调节范围为$0\sim 24\text{V}$，分辨率可达0.1V（快捷模式步进2V一档，精密模式0.1V一档），恒流控制，恒定电流$0.3\sim 3\text{A}$，调节分辨率0.1A，额定电流3A，亦具有过载保护智能检测功能。 采用220V，多功能安全插座 	个	12
中学-物理实验室4（专业教室）				
1	教师讲台	<ol style="list-style-type: none"> 尺寸：$\geq 3000*800*900\text{mm}$ 台面：采用$\geq 12\text{mm}$实芯理化板，四角圆角。 柜体采用$\geq 1.0\text{mm}$钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性和承重性； 柜门自带拉手，整体折弯成型。 	张	1
2	教师总电源	<ol style="list-style-type: none"> 尺寸：$\geq 370*260*80\text{mm}$，装置在主控制台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，微电脑控制，轻触按钮开关。 输入电压：$220\text{V} \pm 10\%$； 教师电源：交流输出$2\sim 24\text{V}$，$2\text{V}/\text{档}$，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。 直流输出$1\sim 24\text{V}$（极限$0\sim 24\text{V}$），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额 	套	1

		定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。 5. 2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。 6. 带老师、学生220V过载漏电保护。		
3	水槽	1. $\geq 430*340*250$ mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等。	张	3
4	实验桌	1. 规格尺寸： $\geq 1200*600*785/855$ mm 2. 台面：采用 ≥ 12 mm实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中，防止台面起翘、变形、脱落； 3. 前横梁：采用 $\geq 60*35$ mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4. 中横梁：采用 $\geq 20*20$ mm 钢质抗弯加固条； 5. 后横梁：采用 $\geq 110*30$ mm铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 6. 后挡板：采用 $\geq 85*10$ mm铝型材整体拉伸成型，与左右支撑架组成半包形围栏，预留与面板匹配的卡槽，顶端高出台面70mm，可有效防止台面仪器向后滚落。 桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形： 7. 上支撑架：采用 $\geq 585*195*50$ mm铝压铸一次性成型，配有 $\geq 255*75$ mm倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧预留安装220V多功能插座位置。 8. 支撑立柱：采用 $\geq 150*50$ mm铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角， 9. 下支撑脚：采用 $\geq 570*130*50$ mm铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。 10. 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。 以上所有铝制材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 11. 书包斗：规格 $\geq 470*300*150$ mm，采用ABS塑料一次性注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。	台	24
5	多功能背挂	1. 尺寸： $\geq 1200*180*895/1170$ mm 多功能可调式收纳模块是由主体框架、升降平台、置物盒、照明灯和电源面板组成： 2. 主体框架：产品主体框架由铝合金、钣金件、ABS塑料件对接组合模式，铝合金与钣金件表面表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性；右侧为3个触摸感应开关分别对应上升下降与灯光照明，下方设有插销对接孔位，方便与配套实验桌进行有效拼接，两侧设有过风口，方便后期与配套水槽进行有效对接； 3. 升降平台：尺寸为 $\geq 1095*160*275$ mm，整体采用铝塑板、铝合金、钣金件、ABS塑料件对接组合模式；平台升降范围0-279mm，由教师总控机柜统一、分组或学生端单独控制升降，分为两档行程开关程序升降或任意高度悬停，带安全急停功能，两侧铝型材表面采用阳极氧化处理使其耐蚀性、硬度、耐磨性、绝缘性、耐热性等均有大幅度提高； 4. 光电保护装置：框架两侧设有光电保护功能，平台在下降过程中，若有人体部位，或是仪器收纳盒未放置到位及仪器电源线未能及时拔出等，都能够迅速有效地触发光栅保护装置而立即自动停止工作，杜绝安全隐患，提高产品使用的安全性，最大限度防护师生人身安全； 5. 照明系统：升降平台上端设有长度 ≥ 1057 mm的倾斜照明灯光，光源采用高亮度无闪屏，120颗2835白色LED灯珠，色温6000K低压灯条； 6. 电源操作界面：吸风口右侧设有电源操作界面，分别配备：五孔插座两	台	24

		<p>个，USB接口两个，网络接口一个，低压学生电源一组等。</p> <p>电源面板采用亚克力面板，电容感应按钮开关，微电脑控制：</p> <p>7. 输入电压：220v±10%；</p> <p>8. 设置两个多功能220V五孔交流插座，带漏电过载保护功能。</p> <p>9. 低压学生电源：接收教师总控电源采用2.4G遥控技术设定交直流电压，限定交直流输出时，学生端交直流不可互换，教师限定电压值时，学生仅能在范围内调节，解除限定后可由学生端自由设定；</p> <p>10. 交流输出：0-24V，0.1V一档连续可调，额定电流0-24V，2A，最大可输出3A，可设置0-3A恒流输出，数字电压电流表实时显示，精度正负0.1V，具有智能过载保护功能。</p> <p>11. 直流输出：0-24V，0.1V一档连续可调，额定电流0-24V，2A，最大可输出3A，可设置0-3A恒流输出，数字电压电流表实时显示，精度正负0.1V，具有智能过载保护功能。</p> <p>12. 升降机构：采用有刷直流电机搭配涡轮蜗杆输出动力，再通过传动杆驱动伞齿模块增加扭力，从而实现升降功能再搭配专用驱动主板与行程控制板，可有效响应升降操作指令。</p> <p>13. 置物盒：产品配备两种规格置物筐尺寸分别是≥200*135*75mm（小）与≥270*135*75mm（大）标配数量小号置物盒2个，大号置物架9个。置物盒设有抓握凹槽，方便进行拿取，后侧设有限位卡点，避免抽拉时滑落。置物筐可放置大部分的实验器械与工具。</p> <p>符合GB/T 5226.1-2019、GB 21748-2008、GB 4793.1-2007、插头插座符合GB/T 2099.1-2021、划格试验符合GB/T 9286-2021，检测项目绝缘性能、抗电强度、保护接地电阻、控制和调节件、结构、防机械危险、寿命试验、工作噪声、功能性检查、尺寸检测、耐燃性、附着力、盐雾试验等；</p> <p>#需提供本产品国家认可的第三方检测机构出具的带有CMA或CNAS标识的有效检测报告复印件或白皮书、网站截图等其他佐证材料，并加盖投标人公章；</p> <p>#提供针对此项目的原厂售后服务承诺函并加盖投标人公章。</p>		
6	总控机柜	<p>1. 尺寸：≥600*400*75mm；</p> <p>2. 箱体：框架采用铝合金制作，塑料转接头连接，金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性；柜门亚克力纯色面板，柔韧性较强；</p> <p>3. 功能按键：正面分别设有一键启动按钮，一键急停开关与电源指示灯等；</p> <p>4. 屏幕：≥15寸人机界面，使用密码开机、温湿度显示、日期、时间显示、定时延时关机功能；</p> <p>5. 机箱内部构件：总断路器（含漏电、过载与短路保护功能）、分组断路器（含过载与短路保护功能）、PLC智能控制器、无线通讯系统。</p> <p>6. 时序开关：按顺序启动各组学生的电源；</p> <p>7. 多功能集中控制系统：设备采用2.4G遥控技术，集中控制系统，可执行各分项分页控制。</p>	套	1
7	实验椅	<p>1. 规格：≥315*335*400mm；</p> <p>2. 凳面成型尺寸≥315*335*135mm，凳面采用≥5mm厚PP工程塑料注塑成型，整体造型符合人体工程学，中心内凹且两侧圆弧上抬，与臀部无缝贴合，后端拥有腰部贴合小靠背，后侧带有镂空把手设计；</p> <p>3. 支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，承托底盘为直径≥160*2mm圆弧内凹成型钣金，加强整体受力强度，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，安装使用四颗直径≥8mm的内六角螺丝连接凳面，结构牢固；以上所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性；</p> <p>4. 下端五星脚采用pp改性料一次性注塑加工成型，支撑柱周边加厚立体感处理，底部带有多道菱形加强筋；</p> <p>5. 五星脚搭配橡胶脚垫使用，静音，防滑。</p>	张	48
8	中央台	1. 尺寸：≥2400*1200*800mm；	张	2

		<p>2. 台面采用$\geq 12\text{mm}$厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，四边机械磨边圆角，光滑不伤手；</p> <p>3. 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱</p> <p>4. 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑；</p> <p>5. 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于90度打开；</p> <p>6. 柜门及抽屉面板采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱；</p> <p>7. 可拆检修板采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在中央台后侧下方，螺丝内沉于凹孔内；</p> <p>8. 钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p>		
9	学生电源	<p>1. 尺寸：$\geq 160*80*50\text{mm}$，单独安装在桌面上方，箱体为工程PC塑料模具注塑一次成型，面板与台面呈150°夹角，既便于读取参数又便于操作；</p> <p>2. 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度$1.5\% \pm 5$字；</p> <p>3. 设置2路多功能220V五孔交流插座。</p>	套	4
10	边台柜	<p>1. 规格：$\geq 1000*700*900\text{mm}$；</p> <p>2. 台面采用$\geq 12\text{mm}$厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，四边机械磨边圆角，光滑不伤手；</p> <p>3. 柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱</p> <p>4. 滑轨：采用三节静音滑轨，静音顺滑；</p> <p>5. 铰链：采用专用阻尼缓冲铰链，不低于90度打开；</p> <p>6. 柜门及抽屉面板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，一体成型鹅颈拉手，边角缝采用满焊打磨光滑，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱；</p> <p>7. 可拆检修板：采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，数控激光切割下料，折弯成型，冲6个沉头凹孔，用平头螺丝固定在柜体下方，螺丝内沉于凹孔内；</p> <p>8. 钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，附着力高，耐划、耐酸碱。</p>	米	1.7
11	水嘴	<p>1. 水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，可360度旋转。</p>	套	3
12	仪器柜	<p>1. 规格：$\geq 1330*500*2000\text{mm}$；</p> <p>2. 基材：冷轧钢板；</p> <p>3. 结构：上中下通体，均为对开门。</p> <p>4. 工艺：搁板长边三折弯处理，中间设加强筋板。门内设加强筋板。</p> <p>5. 五金件：锁具，冰箱合页及扣手。</p> <p>6. 表面处理：金属部件经脱脂、去油、陶瓷纳米镀膜、除锈，粉末静电喷塑处理。</p>	张	4
中学-物理实验室5（专业教室）				
1	智能教师讲台	<p>硬件配置</p> <p>1. 国产CPU，≥ 4核64位，主频$\geq 2.0\text{GHz}$；</p> <p>2. 内存$\geq 4\text{GB}$；</p> <p>3. 存储$\geq 128\text{GB}$；</p> <p>采集装置</p> <p>4. 不少于视两路摄像头同时录制学生实验操作过程和评分点细节；</p> <p>5. 支持在终端本地对摄像头单独设置分辨率和视频编码格式，分辨率支持1080P（200万像素）、1440P（400万像素），编码格式支持H.264、H.265，最大帧率$\geq 30\text{FPS}$。</p>	张	1

2	水嘴	1. 水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，可方便连接循环等特殊用水，水管管体部分为黄铜合金制品，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。	个	1
3	水槽	1. $\geq 430*340*250\text{mm}$ 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀；耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等。	张	1
4	讲台机柜	1. 规格： $\geq 600*750*900\text{mm}$ ，台面采用 $\geq 12\text{mm}$ 厚实芯理化板，四围加厚贴边处理，四边机械磨边圆角，光滑不伤手。 2. 柜体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性和承重性； 3. 柜门自带拉手，整体折弯成型。前后开门，后门冲有两排散热孔，可存储服务器，交换机，路由器等。	台	1
5	220V电源及升降功能控制模组	1. 位于功能墙顶部右端，盒体为模具注塑一次成型，面板与台面呈 150° 夹角，既便于读取参数又便于操作； 2. 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，LED实时显示工作状态； 3. 设置不少于2路多功能220V五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。 4. 设置不少于4个USB端口，可以提供5V电源，和电脑通讯功能。 5. 设置不少于4个功能触摸键分别控制功能墙及显示器的升降，具有防误触以及急停等功能。	套	24
6	低压电源及功能控制模组	1. 位于功能墙顶部左端，盒体为模具注塑一次成型，面板与台面呈 150° 夹角，既便于读取参数又便于操作； 2. 面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，电容感应按钮开关。微电脑控制，蓝色LED实时数码显示电压电流值； 3. 输入电压： $220\text{V} \pm 10\%$ ； 4. 交流输出：2-24V，2V一档共12档，额定电流2-12V，3A，14-24V，2A，数字电压电流表实时显示，精度1%，具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。 5. 直流输出：0-24V，0.1V一档，额定电流0-12V，2A，12.1-24V，1.5A，数字电压电流表实时显示，精度0.5%。具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。 6. 交直流低压可无线遥控。	套	24
7	智慧实验台	1. 外观尺寸： $\geq 1275*680*780\text{mm}$ 2. 由主体框架、台面、键盘托、功能墙和侧档板组成。 3. 台面：采用实验室专用陶瓷复合板，尺寸为 $\geq 1200*600\text{mm}$ ，总体厚度为 $\geq 20\text{mm}$ ，其陶瓷基材的厚度为 $\geq 11\text{mm}$ ，下部复合材料的厚度为 $\geq 9\text{mm}$ 。陶瓷面为四面凸边阻水，侧边为陶瓷背边 $\geq 20\text{mm}$ 厚整体陶瓷，断面采用与釉面颜色一致的陶瓷专用色料经高温烘烤固化，陶瓷基材选用耐腐蚀釉料和高岭土基材，经特殊的生产工艺1300度高温烧制，安全抗菌环保，不含有毒有害物质，表面抗强酸强碱，耐（除氢氟酸以外）任何化学试剂腐蚀，耐污染，耐磨，耐刻刮，易清洁，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、不惧明火，不褪色，便于维护，其复合工艺增强了台面的承重及抗冲击性。 4. 主框架：整体全包围设计，由铝型材/铝压铸和纤维板组合构成，铝型材与铝压铸表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性，纤维板表面耐腐蚀附膜处理。外转角采用弧形造型设计，防止碰伤。内侧设有拆卸式检修板，方便安装调试及维修。 5. 升降功能墙：尺寸为 $\geq 1235*50*300\text{mm}$ 。采用插板式铝型材咬合而成，铝型材表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性；功能墙顶端设有学生电源，内置电脑/摄像头/功能槽或磁吸板，显示屏和功能墙都可自由升降，功能墙升降范围0-300mm，任意高度悬停，带安全急停功能。功能槽采用加固处理，拥有高强度的稳定性，产品表面采用纯环氧树脂塑粉高温固化整体处理工艺，具有较强的耐蚀性，可以固	套	24

		定多功能快锁件、挂件、收纳盒等外挂件； 6. 磁吸板采用铝合金磁性附着工艺，表面采用纯环氧树脂塑粉高温固化整体处理，使产品拥有铝型材优良的抗腐蚀性，又拥有了磁性，方便各类配件吸附在墙体上，可吸附各类电子模块件等带磁铁的实验器材。向立体方向拓展实验操作空间，构建局部的安全私密空间。 7. 侧挡板：左右两侧有磨砂亚克力挡板，配专用滑轨式机构，可进行手动升降，卡扣锁紧，阻尼式下滑。 8. 键盘托：产品设有抽拉式键盘托，使用面积为 $\geq 640*180\text{mm}$ 可同时放置无线键盘与无线鼠标，前段设有笔槽，后端拥有隐蔽式存储空间 $\geq 620*250*100\text{mm}$ 。 9. 升降机构：采用大功率同步电机，专用滑轨，专用驱动主板等构成，能可靠响应升降操作指令。运行安全稳定、低噪音，带有急停、防错功能。		
8	实验圆凳	1. 凳面 ≥ 300 (直径)* 420 (高) mm ，凳面采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚PP工程塑料注塑成型 2. 支撑柱采用直径 $\geq 55\text{mm}$ 圆钢管，顶端为 $\geq 165*165*2\text{mm}$ 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径 $\geq 10\text{mm}$ 的六角螺丝连接凳面，结构牢固； 3. 下端五星脚表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 4. 凳面颜色可选	张	48
9	多功能快锁件	1. 整体采用工程尼龙材质，模具注塑成型，流线型设计，握手位置带有防滑凹槽便于使用操作，产品操作简便只需将快锁件插入功能槽内向右旋转90度就可将快锁件卡与功能槽内，取下只需反转90度，就可轻松拿下。快锁件前段带有螺旋锁紧设计，只需将各类实验支架插入卡槽内顺时针旋转即可锁紧，取下逆时针旋转即可。	个	100
10	精铸不锈钢闭合圈	1. 圈外径 $\Phi 80\text{mm}-\Phi 135\text{mm}$ 可选，环柄直径 10mm	个	48
11	烧瓶夹	1. 万向烧瓶夹宽 30mm . 厚 $\geq 1\text{mm}$	个	48
12	托板	1. 灰色塑料材质	个	48
13	塑料盒	1. 灰色塑料材质	个	48
14	初中物理VR实验软件	初中物理VR实验室软件要求基于桌面级虚拟现实设备，通过VR、AR、MR等技术的集成，让学生进行半沉浸式的体验，方便教师教学管理。 软件课程内容要求 1. 软件要提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于85个。实验目录页要求提供具体实验简介和卡片式多实验展示两种模式，充分呈现课本中的演示实验与学生分组实验。 2. 软件内容要支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。 3. 所有实验中的模型为3D高精度模型，为学生直观的展示物理实验的抽象概念，实现对难以理解的抽象化实验的实验原理、微观现象及类似气流流动、磁场等不可视场景的可视化展示，如：换向器、电荷在金属棒中的定向移动、通电螺线管的磁场是什么样的、条形磁体的磁场分布。学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果； 4. 所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。所有实验中的模型为3D高精度模型，实验模型高保真。支持用户从任意视角、任意距离观察实验台；学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制； 5. 软件提供的中学物理实验内容模块包含：电荷间的相互作用、验电器可以显示物体是否带电、电荷在金属棒中的定向移动、转盘式电能表、比较接 24W 及 100W 灯泡时电表铝盘转动快慢、电流产生热量与电阻的关系、热量与电流的关系、观察保险丝的作用、磁体的哪端是N极、条形磁体的磁场分布、蹄形磁体的磁场分布、通电螺线管的磁场是什么样的、探究通电螺线管外部的磁场分布、电磁铁的磁性、观察电磁继电器、使用电磁继电器、	套	24

		<p>让线圈转起来、线圈不能连续转动、换向器、探究什么情况下磁可以生电、时断时续的电流产生电磁波、电磁波是怎样传播的、光沿着水流传播、摩擦起电、探究通电直导线周围的磁场、探究通电螺线管外部磁场的方向、用铅笔芯控制小灯泡的亮度、自制水果电池、探究影响导体电阻大小的因素、探究影响电流热效应的因素、光在水中的传播、小孔成像、光反射时的规律、光路的可逆性、平面镜成像的特点、探究光折射时的特点、水中物体看起来比实际高些、色散、放大镜使光会聚、凸透镜使光会聚，凹透镜使光发散、探究凸透镜成像的规律、近视眼及其矫正、远视眼及其矫正、显微镜的结构、观察色光混合的现象、探究平面镜成像的特点、探究光的折射特点、停止沸腾的水浇上冷水后会怎样、乒乓球会下落吗、盐水浮鸡蛋、密度与温度、如何使用刻度尺、力的作用效果、上面的棋子会怎样运动、小球的惯性、压力的作用效果跟什么因素有关、液体内部只有向下的压强吗、液体内部压强的特点、托里拆利实验、观察大气压随高度的变化、硬币“跳高”比赛、两张纸应该怎样运动、浮力的大小、探究物体形状与物质状态对质量是否有影响、学会使用秒表、比较纸锥下落的快慢、测量纸锥下落的速度、研究气泡的运动规律、判断重力的方向、探究二力平衡的条件、探究杠杆的平衡条件、估测大气压的值、探究影响浮力大小的因素、探究浮力大小与排开液体所受重力的关系、自制温度计、使用温度计时还可能发生什么错误、水的沸腾、蒸发致冷、碘的升华和凝华、气体扩散的实验、液体扩散的实验、观察扩散快慢与温度的关系、收集分子间存在吸引力的证据、空气被压缩时内能增大、空气推动塞子时内能减少、用火柴模拟链式反应、自制太阳集热器、观察蒸发现象、液化乙醚、探究冰的熔化特点、探究蜡烛的熔化特点、比较不同物质吸热的情况、观察碘锤中的物态变化、探究不同物质吸热升温的现象、观察点火爆炸现象、滴水实验、会跳舞的小人、声音是怎样产生的、真空罩中的闹钟、探究音调和频率的关系、观察声音的波形、响度与什么因素有关、不同乐器的音色、观察波形、观察噪声的波形、声波能传递能量吗、探究影响声音强弱的因素。</p> <p>软件技术要求</p> <p>6. 为了提高课堂效率，要求软件在实验操作场景中呈现具体实验步骤，可以随时点击查看，并提供重新开始实验、一键切回操作视角功能，方便老师在不同角度观察实验台后一键切回最佳实验操作视角。</p> <p>7. 软件要在保持既有实验场景内容的前提下，支持通过3D红外眼镜的摘戴实现硬件屏幕的2D/3D出屏效果的切换，且切换后仍可继续进行原有实验步骤的交互操作。支持在3D视角下通过触控笔对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>8. 软件要支持通过触控笔进行实验交互操作，具备良好的交互性，支持用户平移、旋转视角，实现实验空间中上下、左右、前后的空间平移操作。在实验操作中，根据实验的观察需求，支持通过触控笔按钮360度旋转实验台进行观察。</p> <p>9. 软件要满足多种教学场景，包括但不限于：普通PC平面显示输出、沉浸式桌面VR显示输出。软件实验操作既可以通过佩戴3D红外眼镜通过触控笔进行深度交互式操作，同时也可以支持在硬件中通过鼠标独立进行实验交互操作。</p> <p>10. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>		
15	高中物理VR实验软件	<p>高中物理VR实验室软件要求基于桌面级虚拟现实设备，通过VR、AR、MR等技术的集成，让学生进行半沉浸式的体验，方便教师教学管理。</p> <p>软件课程内容要求</p> <p>1. 软件要提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于85个。实验目录页要提供具体实验简介和卡片式多实验展示两种模式，充分呈现课本中的演示实验与学生分组实验。</p> <p>2. 软件内容要支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，可查看的内容简介至少应包含：实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理。方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p>	套	24

	<p>3. 所有实验中的模型为3D高精度模型，直观的展示物理实验的抽象概念，实现对难以理解的抽象化实验的实验原理、微观现象及类似气流流动、磁场等不可视场景的可视化展示，如：用铁屑模拟磁感线，验证环形电流的磁场方向等实验。学生可以直观的观察真实的实验现象和实验结果；</p> <p>4. 所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。所有实验中的模型为3D高精度模型，实验模型高保真。支持用户从任意视角、任意距离观察实验台；学生能够随时随地验证自己的想法，无需受到特定的实验室环境和器材限制；</p> <p>5. 软件提供的中学物理实验内容模块需包含：静电感应、验电器、探究影响电荷间相互作用力的因素、模拟电场线、研究空腔导体内表面的电荷、静电屏蔽、研究影响平行板电容器电容大小的因素、示波管原理、测绘小灯泡的伏安特性曲线、探究导体电阻与其影响因素的定量关系、探究导体电阻与材料的关系、研究路端电压、练习使用多用电表、测定电池的电动势和内阻、探究影响通电导线受力的因素、用铁屑模拟磁感线、验证环形电流的磁场方向、安培力的方向、平行通电直导线之间的相互作用、磁电式电表、旋转的液体、观察阴极射线在磁场中的偏转、观察运动电子在磁场中的偏转、探究感应电流的产生条件、楞次定律、楞次定律演示实验、两个灯泡能够同时亮起来吗、开关断开时观察灯泡的亮度、电磁驱动、三相电动机、电磁阻尼演示、教学用发电机能够产生交变电流、电感器对交变电流的阻碍作用、交变电流能够通过电容器、探究变压器线圈两端的电压与匝数的关系、产生电磁振荡的电路、观察两球的碰撞、探究碰撞中的不变量一、探究碰撞中的不变量二、探究碰撞中的不变量三、放手后观察气球的运动、反冲现象的演示、探究弹性势能的表达式、探究功与速度变化的关系、验证机械能守恒定律、测定玻璃的折射率、观察全反射现象、弯曲的有机玻璃棒能导光、水流导光、光的双缝干涉实验、用双缝干涉测量光的波长、检验光波是不是横波、用白光做双缝干涉实验、用肥皂膜做薄膜干涉实验、折射时的色散、弹簧振子、相位、画出振动图像、单摆振动的周期与什么因素有关、探究单摆周期与摆长的关系、研究受迫振动的频率、观察振幅的差别、沿绳传播的波、波长一定的水波通过宽度不同的狭缝、波的叠加、水槽中波的干涉、蜂鸣器声音的变化、确定薄板的重心、观察桌面微小形变、弹力与弹簧伸长量的关系、静摩擦力与滑动摩擦力、探究求合力的方法、观察水壶的微小形变、伽利略斜面实验、探究加速度与力、质量的关系、探究作用力与反作用力的关系、游标卡尺、螺旋测微器、观察红蜡块的运动、钢球在磁铁吸引下怎样运动？、观察两球落地的先后、研究平抛运动、用圆锥摆粗略验证向心力的表达式、用图钉和细绳画椭圆、研究平抛运动的分运动、用油膜法估测分子的大小、溴蒸气的扩散、液体的扩散、用高倍显微镜观察小炭粒的运动、分子间存在空隙、探究气体等温变化的规律、随机性与统计规律的实验、模拟气体压强产生机理的实验、蜂蜡熔化区域的形状、液体表面张力的实验、演示浸润和不浸润、毛细现象、观察低压下的热水、压下活塞，观察筒底物品的变化、观察瓶塞跳出时瓶内的变化、观察光电效应、阴极射线、用打点计时器测速度、气垫导轨和数字计时器、探究小车速度随时间变化的规律、牛顿管实验、看看你反应的快慢。</p> <p>软件技术要求</p> <p>6. 为了提高课堂效率，要求软件在实验操作场景中呈现具体实验步骤，可以随时点击查看，并提供重新开始实验、一键切回操作视角功能，方便老师在不同角度观察实验台后一键切回最佳实验操作视角。</p> <p>7. 软件要在保持既有实验场景内容的前提下，支持通过3D红外眼镜的摘戴实现硬件屏幕的2D/3D出屏效果的切换，且切换后仍可继续进行原有实验步骤的交互操作。支持在3D视角下通过触控笔对实验进行观察和交互式操作。</p> <p>8. 软件要支持通过触控笔进行实验交互操作，具备良好的交互性，支持用户平移、旋转视角，实现实验空间中上下、左右、前后的空间平移操作。在实验操作中，根据实验的观察需求，支持通过触控笔按钮360度旋转实验台进行观察。</p>	
--	---	--

		<p>9. 软件要满足多种教学场景，包括但不限于：普通PC平面显示输出、沉浸式桌面VR显示输出。软件实验操作既可以通过佩戴3D红外眼镜通过触控笔进行深度交互式操作，同时又支持在硬件中通过鼠标独立进行实验交互操作。</p> <p>10. 以上所有软件功能支持在无互联网环境下正常操作使用。</p>		
16	实验信息采集终端	<p>硬件配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国产CPU，≥4核64位，主频≥2.0GHz； 2. 内存≥4GB； 3. 存储≥128GB； 4. 终端采用不少于3个USB2.0扩展接口，并支持通过USB接口接入电子目镜或数码显微镜显示图像； 5. 终端应具备有线或无线通信接口，支持采用1000M网口有线方式和WiFi6无线方式联网，其中支持802.11b/g/n/AC/AX协议、2.4GHz和5GHz双频段；采集装置 6. 不少于视两路摄像头同时录制学生实验操作过程和评分点细节； 7. 支持在终端本地对摄像头单独设置分辨率和视频编码格式，分辨率支持1080P（200万像素）、1440P（400万像素），编码格式支持H.264、H.265，最大帧率≥30FPS； 8. 终端应具备人证核验功能，支持将现场采集的活体人脸图像与人员证件照片或人脸特征信息进行1:1人脸识别，并给出人证一致性核验结果； 9. 终端底座应具备用于标准实验桌，其中底座占用空间应在15cm×30cm范围内； 10. 终端应具备内置人脸摄像头，其分辨率应不低于1080P（200万像素）；终端应采用隐藏式设计的提手； 11. 终端应具备内置物理形态的彩色指示灯，和一体机融为一体，而非外挂接入；状态灯不少于三种颜色，闲置状态亮白灯，待登录状态亮蓝灯，网络连接异常亮红灯；异常状态反馈准确及时，且支持按照校级平台的指令进行实验考场终端批量闪烁及按需进行颜色变换。 	台	24
17	终端教学软件	<p>实验教学学生终端软件，和智能实验终端设备配套使用。</p> <p>实验练习</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 练习前，终端屏幕显示座位号，并接收学生输入的姓名或学号，供学生快捷登录； 2. 练习中，支持在终端屏幕上显示练习科目、题目、电子答题卡以及倒计时； 3. 学生提前做完实验支持自主提交，或者在倒计时结束时系统自动提交； 4. 生物学显微镜类实验支持电子目镜拍照功能，并支持在显微镜拍照图像上涂写； 5. 设备发生异常时及时在终端屏幕和校级平台教学页面告警提醒； 6. 当校级平台选配智慧实验教学AI课堂评分软件并开启AI时，终端软件应支持在学生做完实验后显示AI点评界面，并自动对答题卡进行AI点评；终端软件应支持回看同屏显示的俯视视频、侧视视频及AI点评结果；在AI点评结果中，终端软件应支持操作正确则标记对勾(√)，操作错误则标记错误叉(×)，并用红色字体描述错误原因。 <p>课件图片展示</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. 支持在终端上显示管理平台下发的课件图片； 8. 支持显示多张图片，通过滑动方式翻页； 9. 学生无法通过屏幕操作退出课件展示页面； 10. 支持接收管理平台的统一指令退出课件展示页面。 <p>实验众评</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. 支持接收管理平台发起的众评指令，并进入众评模式； 12. 支持学生输入点评者姓名后进入点评界面； 13. 支持回放管理平台指定的学生的实验练习视频，同屏显示俯视和侧视视频，同步播放； 	套	24

		14. 支持同步控制两路视频的播放、暂停及倍速； 15. 支持对某一路视频进行全屏播放以及退出全屏播放； 16. 支持同屏显示答题卡图片，并支持放大和还原操作； 17. 支持显示各实验要点的序号、描述及成绩，学生可以通过点选操作对每个实验要点进行评分； 18. 支持在评分完成后点击提交成绩，点确认完成点评； 19. 支持在点评完成后退出点评页面，并将点评结果上传到管理平台。 实验自评 20. 支持接收管理平台发起的自评指令，并进入自评模式； 21. 支持学生自行选择需要评价的实验视频后进入点评界面； 22. 支持回放学生的实验练习视频，同屏显示俯视和侧视视频，同步播放； 23. 支持同步控制两路视频的播放、暂停及倍速； 24. 支持对某一路视频进行全屏播放以及退出全屏播放； 25. 支持同屏显示答题卡图片，并支持放大和还原操作； 26. 支持显示各实验要点的序号、描述及评定结果，学生可以通过点选操作对每个实验要点进行点评； 27. 支持在点评完成后点击提交，点确认完成点评，并将点评结果上传到管理平台； 28. 支持返回到实验视频列表再次选择需要点评的实验视频。		
18	AI辅助桌布	1. 用途 放置在实验桌上，标识设备放置区和核心操作区，引导学生在核心区域操作，完成整个实验； 2. 材质：液态硅胶，具备阻燃作用； 3. 工艺：夹层丝印； 4. 桌布颜色：深绿色哑光；丝印颜色：白色哑光； 5. 标准尺寸：适用于标准实验桌面； 6. 定制尺寸：支持按照实验桌实际尺寸进行定制。	张	25

三、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

采购标的（项目）的交付时间：合同签订后60天内交货、安装并调试完毕，具备验收条件。

采购标的（项目）的交付地点：采购人指定地点。

2. 付款条件（进度和方式）

2.1 本项目签订合同生效后，甲方支付给乙方合同总价的30%作为预付款；全部货物送达甲方指定地点并完成安装调试，且项目整体验收合格并通过资金拨付程序后，支付至结算价款的100%。每次付款前乙方需出具合法有效发票，经甲方审核确认后予以支付。以上支付比例以财政拨款到位作为支付条件，如财政资金未及时到位，甲方不构成违约。

2.2 若出现货物本身质量问题或乙方未按合同约定要求供货，则甲方有权拒绝接收和付款，一切责任均由乙方自行承担。

2.3乙方需在验收完成后向甲方（以电汇或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式）支付结算价款的3%作为质量保证金，质保期满后无息退回。

3. 包装和运输

满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）要求

4. 售后服务（质保期）

所投产品实行“三包”，质保期为所有产品通过采购人最终验收之日起3年。

具有指定专门联系人，质保期内提供7*24小时热线电话及在线技术解答，免费上门服务。对投标产品负责终身维修。质保期内所有产品发生故障时，2小时内给出具体解决方案，需要到场解决时4小时到达现场，24小时内解决问题。每个月电话回访一次。如果中标单位在收到通知后7天内没有弥补缺陷，采购人可采取必要的补救措施，但风险和费用将由中标单位承担。终身提供技术支持。保修期外提供维修并仅收取成本费（成本费只包括配件成本，但不包括人工工时、交通、住宿费等配件成本以外的费用）。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的需实现的功能或者目标

1.2 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范满足国家、地方及行业标准。

2. 服务内容及要求/货物技术要求

2.1 采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求。

2.2 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

2.3 为落实政府采购政策需满足的要求

以招标文件第一章投标邀请为准。

3. 验收标准

1、设备到货：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、设备的性能应符合供应商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。

第六章 拟签订的合同文本

政府采购货物买卖合同

(以实际签订为准)

项目名称:

合同编号: _____

甲 方: 北京第三实验学校

乙 方: _____

签订时间: _____

使用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：北京第三实验学校

乙方（全称）：_____

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

1. 项目信息

采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：详见货物明细

品牌：详见货物明细 规格型号：详见货物明细

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：/

关键部件：/ 品牌：/ 型号：/

关键部件：/ 品牌：/ 型号：/

关键部件：/ 品牌：/ 型号：/

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称： 数量： 金额：

否

(4) 政府采购组织形式：政府集中采购 部门集中采购 分散采购

(5) 政府采购方式：公开招标 邀请招标 竞争性谈判 竞争性磋商

询价 单一来源 框架协议 其他：

（注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本）

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：是 否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是 否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

(7) 合同是否分包：是 否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

大型企业 中型企业 小微企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否

外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

否

(10) 是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

强制采购 优先采购

否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是 否 不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：_____

大写：_____

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他_____

(3) 付款方式 (按项目实际勾选填写):

全额付款: _____ (应明确一次性支付合同款项的条件)

分期付款: 2.1 本项目签订合同生效后, 甲方支付给乙方合同总价的 30% 作为预付款; 全部货物送达甲方指定地点并完成安装调试, 且项目整体验收合格并通过资金拨付程序后, 支付至结算价款的 100%。每次付款前乙方需出具合法有效发票, 经甲方审核确认后予以支付。以上支付比例以财政拨款到位作为支付条件, 如财政资金未及时到位, 甲方不构成违约。

2.2 若出现货物本身质量问题或乙方未按合同约定要求供货, 则甲方有权拒绝接收和付款, 一切责任均由乙方自行承担。

2.3 乙方需在验收完成后向甲方 (以电汇或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式) 支付结算价款的 3% 作为质量保证金, 质保期满后无息退回。

成本补偿: _____ (应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

绩效激励: _____ (应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

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

(2) 履约地点: 北京第三实验学校

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: 是 否

收取履约保证金形式: /

收取履约保证金金额: /

履约担保期限: /

(4) 分期履行要求: /

(5) 风险处置措施和替代方案: /

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: 自行组织 委托第三方组织

验收主体: 北京第三实验学校

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: 是 否

是否邀请专家参加验收: 是 否

是否邀请服务对象参加验收: 是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收: 是 否

是否进行抽查检测: 是, 抽查比例: _____ 否

是否存在破坏性检测: 是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

否

验收组织的其他事项: /

(2) 履约验收时间: (计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 日内组织验收)

(3) 履约验收方式: 一次性验收

分期/分项验收: _____ (应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序: _____

(5) 履约验收的内容: _____ (应当包括每一项技术和商务要求的履约情况,特别是落实政府采购扶持中小企业,支持绿色发展和乡村振兴等政策情况)

(6) 履约验收标准: 1、设备到货: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、设备的性能应符合供应商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。

5. 组成合同的文件

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

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

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

本合同一式____份,甲方执____份,乙方执____份,均具有同等法律效力。

合同订立时间:_____年____月____日

合同订立地点:_____

附件:具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

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

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

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

1.2 本合同下列术语应解释为：

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

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

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

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

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

2. 合同标的及金额

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

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

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

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

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

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

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

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

5. 乙方的权利和义务

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

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

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

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

6. 合同履行

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

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

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

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

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

7.3 货物保险要求按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

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

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

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

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

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

8.2 保证

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

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

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

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

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

9. 权利瑕疵担保

- 9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。
- 9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。
- 9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

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

11. 保密义务

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

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

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

13. 履约保证金

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

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

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

14. 售后服务

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

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合

理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

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

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

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

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

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

21. 法律适用

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

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

22. 通知

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

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

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

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

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	本项目不接受联合体参加投标
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	买方：本合同买方系指：采购单位。 卖方：本合同卖方系指：提供设备供应商。 现场：本合同项下的货物安装和运行地点位于：买方指定地点。
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	如有质量异议，甲方应在验货后一个月内向乙方提出，乙方应在接到甲方异议的 7 天内做出书面答复，逾期则视为乙方同意甲方提出的异议和处理意见。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	/
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	同时履行
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	/
	指定现场	买方指定地点
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	/
第二节 第 7.3 款	保险要求	乙方负责办理
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	质保期为所有产品通过采购人最终验收之日起3年
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	质保期内，任何由制造商选材和制造不当引起的质量问题，厂家负责免费维修。质保期自双方验收签字之日起计算。质保期满前 1 个月内卖方应负责一次免费全面检查，并出具正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。在质保期内厂家每年提供 2 次免费清洗保养。超过质保期，厂家负责终身保修，仅收成本费（合同附配件价格表）。得到采购人任何形式的报修请求后，2 小时内电话响应、4 小时内现场响应，24 小时内排除故障（无法排除故障的需要提供与原有设备性能相当的备品备件），对于由于超出上述时间限定引发的维修、设备租借等费用，由供应商负担。
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	/
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	2.1 本项目签订合同生效后，甲方支付给乙方合同总价的 30%作为预付款；全部货物送达甲方指定地点并完成

		<p>安装调试,且项目整体验收合格并通过资金拨付程序后,支付至结算价款的100%。每次付款前乙方需出具合法有效发票,经甲方审核确认后予以支付。以上支付比例以财政拨款到位作为支付条件,如财政资金未及时到位,甲方不构成违约。</p> <p>2.2 若出现货物本身质量问题或乙方未按合同约定要求供货,则甲方有权拒绝接收和付款,一切责任均由乙方自行承担。</p> <p>2.3 乙方需在验收完成后向甲方(以电汇或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式)支付结算价款的3%作为质量保证金,质保期满后无息退回。</p>
第二节 第13.2款	履约保证金不予退还的情形	如果卖方未能按合同规定履行其义务,买方有权从履约保证金中取得补偿。
第二节 第13.3款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	/
第二节 第14.1(3)项	运行监督、维修期限	/
第二节 第14.1(5)项	货物回收的约定	/
第二节 第14.1(6)项	乙方提供的其他服务	/
第二节 第15.1款	修理、重作、更换相关具体规定	履行不符合约定,构成瑕疵履行情形的,受损害方根据标的性质以及损失的大小,可以合理选择请求对方承担修理、重作、更换、退货、减少价款或者报酬等违约责任。
第二节 第15.2(2)项	迟延交货赔偿费	乙方不能按期交付,或交付不合格从而影响甲方按期正常使用的,应按照合同总价款的5%向甲方偿付。
第二节 第15.3款	逾期付款利息	/
第二节 第15.4款	其他违约责任	/
第二节 第19.2款	解决争议的方法	<p>因本合同及合同有关事项发生的争议,按下列第<u>2</u>种方式解决:</p> <p>(1) 向_____仲裁委员会申请仲裁,仲裁地点为_____;</p> <p>(2) 向<u>甲方所在地</u>_____人民法院起诉。</p>

第二节 第 23.1 款	其他专用条款	。
-----------------	--------	---

附件1：货物明细

附件2：中标通知书

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- (一) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (二) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (三) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (四) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- (五) 我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- (六) 我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- (七) 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）： _____

日期：____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求

2-1 中小企业政策证明文件

说明：

(1) 如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

(2) 如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，且建议在资格证明文件部分提供。

(3) 如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，如供应商因落实政府采购政策拟进行分包的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

(4) 如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，如供应商为联合体的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

(5) 中小企业声明函填写注意事项

1) 《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。

3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

(6) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（货物）格式

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

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

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

……

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（**请选择**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）

。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议（不适用）

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该采购包合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。

分包意向协议

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目编号/包号为：_____）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1. 分包内容：_____。

2. 分包金额：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

本协议仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**；且投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则**投标无效**。

2-2 其它落实政府采购政策的资格要求（不适用）

3 本项目的特定资格要求

3-1 联合协议（不适用）

联合协议

_____、_____及_____就“_____（项目名称）”_____包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、_____负责_____（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
 - （1）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元；
 - （2）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元；
 - （…）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：_____。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**投标无效**。
2. 联合体各方成员须在本协议上共同盖章。

3-2 其他特定资格要求

(1) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动（按照第七章投标文件格式中的《投标人资格声明书》填写。）；（2）除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动（按照第七章投标文件格式中的《投标人资格声明书》承诺）；（3）投标人不得被信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，也不得被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单（无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。）。。

- 4 投标保证金凭证/交款单据电子件
提供证明资料的扫描件并加盖公章。

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 商 务 技 术 文 件 ）

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起____个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：____年____月____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。

4. 供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证或护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证**双面**电子件。

法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系 （投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：

投标人名称（加盖公章）：

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：

日期： 年 月 日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号：_____ 项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。
2. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表

投标分项报价表

项目编号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/ 国别	制造商 统一社会 信用代码	制造商 规模	制造商所 属性别	外商投资 类型	品牌	规格、型 号	单价（ 元）	数量	合价（ 元）
1												
2												
3												
4												
...												
总价（元）												

说明：制造商规模请填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，中小企业的定义见第二章《投标人须知》。

制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”

注：1. 本表应按包分别填写。

2. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

4. 制造商规模列应填写“大型”、“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。制造商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有制造商51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

5. 投标人可根据实际情况自行增加或删除表格，格式自拟。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

5 合同条款偏离表

合同条款偏离表

项目编号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条目号（页码）	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
<p>对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）：</p> <p><input type="checkbox"/> 无偏离（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。）</p> <p><input type="checkbox"/> 有偏离（如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一系列明，否则投标无效；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）</p>					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

6 采购需求偏离表

采购需求偏离表

项目编号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已
 对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。
2. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

关于符合本国产品标准的声明函

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

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

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

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

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

4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填。

5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填。

产品成本占比承诺函

我公司（单位）郑重承诺，我公司已阅读并理解《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定。据此承诺如下：

为本采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例为_____%。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：

1. 本承诺函应按包分别提供。
2. 单一产品采购无须提供本承诺函；供应商提供产品全部为本国产品，且提供了《关于符合本国产品标准的声明函》时，无须提供本承诺函。
3. 当采购项目或单个采购包中含有多种产品，且供应商提供的产品同时包含本国产品及非本国产品，则供应商除需提供《关于符合本国产品标准的声明函》外，还需提供本承诺函；否则，不享受价格评审优惠。

8 中小企业证明文件（不适用）

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的具体分包内容。
- 3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。
- 4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

中小企业声明函（货物）格式

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

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（**请选择**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

9 拟分包情况说明（不适用）

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他				
...						
合计：						

注：

1. 如本项目（包）允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；如未提供，或提供了但未填写分包承担主体名称、拟分包合同内容、拟分包合同金额，**投标无效**。
2. 如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。
3. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时请仔细阅读资格证明文件格式2-1中说明，并建议按要求在资格证明文件中提供相关全部文件；投标人非“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时，建议在本册提供。

投标人名称（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

分包意向协议

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目编号/包号为：_____）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1. 分包内容：_____。

2. 分包金额：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

1. 投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**且建议按照采购文件要求在资格证明文件部分提供；
2. 投标人满足《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条有关规定，拟享受中小企业政策优惠措施的，仍需提供本协议，否则不予认可；
3. 投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，各单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则不予认可。

10 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

10-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

注：1. 供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。

2. 供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

3. 外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

10-2投标人在投标阶段提交的投标技术文件（格式自拟）

11 投标人认为必要的辅助资料（如有）