

北京市政府采购项目 公开招标文件

项目名称：2025年新建校开办-大兴新城海户新村项目（西城
对接保障房）配套中学-理化生实验室购置

项目编号：11011525210200027483-XM001-2

采 购 人：北京市大兴区兴华中学

采购代理机构：北京中盛兴华工程咨询有限公司

目 录

第一章 投标邀请	3
第二章 投标人须知	7
第三章 资格审查	24
第四章 评标程序、评标方法和评标标准	29
第五章 采购需求	37
第六章 拟签订的合同文本	139
第七章 投标文件格式	144

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号：11011525210200027483-XM001-2

2. 项目名称：2025年新建校开办-大兴新城海户新村项目（西城对接保障房）配套中学-理化生实验室购置

3. 项目预算金额：405.34534万元、项目最高限价（如有）：405.34534万元

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
02	2025年新建校开办-大兴新城海户新村项目（西城对接保障房）配套中学-理化生实验室购置	405.34534	一批	规格参数详见采购需求清单。

5. 供货期限：自合同签订之日起30日内完成供货安装和调试。

6. 本项目是否接受联合体：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）：____/____。

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：无。

3.3 投标人被“信用中国”网站、“中国政府采购网”网站列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单之一的，不得参加本次项目的投标。

3.4 本项目是否接受分支机构参与投标：☐ 是 ☒ 否。

三、获取招标文件

1. 时间：2025年7月31日至2025年8月6日，每天上午09：00至12：00，下午12:00至17:00（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：2025年8月20日10点00分（北京时间）。

地点：北京市政府采购电子交易平台。

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：

节约能源、绿色环保、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、促进中小企业发展、支持监狱企业发展、促进残疾人就业、政府采购信用担保相关政策等。

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响应，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采购文件电子版。未在规定时间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 (<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>) 登陆，在线上传电子版投标文件。未在线上上传电子版《投标文件》的，将视为投标无效。

2.7 开标

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进行电子开标。

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：北京市大兴区兴华中学

地 址：北京市大兴区兴华大街

联系方式：余老师，010- 69266073

2. 采购代理机构信息

名 称：北京中盛兴华工程咨询有限公司

地 址：北京市大兴区黄村镇后辛庄佟前路（北京中盛兴华工程咨询有限公司项目部）

联系方式：谢宏阁，010-69269281

3. 项目联系方式

项目联系人：谢宏阁

电 话：010-69269281

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。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： □服务 ■货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： □是 ■否
2.4	核心产品	□本项目__包为单一产品采购项目。 ■本项目_2_包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>演示实验室-学生桌</u> 。
3.1	现场考察	■不组织 □组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。
	开标前答疑会	■不召开 □召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。
4.1	样品	投标样品递交： □不需要 ■需要，具体要求如下： (1)样品制作的标准和要求： <u>依照第五章采购需求要求进行制作</u> ； (2)是否需要随样品提交相关检测报告：

		☒ 不需要（仅需在投标文件中予以响应提供证明文件） ☐ 需要 (3) 样品递交要求：样品应于开标前递交至北京市大兴区佟前路北京中盛兴华工程咨询有限公司项目部，由代理机构进行样品的签收工作；供应商应标明货物名称、供应商单位名称及相关信息 供应商单位名称及相关信息； (4) 未中标人样品退还：由代理机构通知； (5) 中标人样品保管、封存及退还：中标人样品由采购方保管封存并作为验收依据，待验收合格后退还； (6) 其他要求(如有)：需递交样品的产品为：演示实验室-学生桌				
5.2.5	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"> <thead> <tr> <th>标的名称</th><th>中小企业划分标准所属行业</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2025年新建校开办-大兴新城海户新村项目(西城对接保障房) 配套中学-理化生实验室购置</td><td>工业</td></tr> </tbody> </table>	标的名称	中小企业划分标准所属行业	2025年新建校开办-大兴新城海户新村项目(西城对接保障房) 配套中学-理化生实验室购置	工业
标的名称	中小企业划分标准所属行业					
2025年新建校开办-大兴新城海户新村项目(西城对接保障房) 配套中学-理化生实验室购置	工业					
11.2	投标报价	报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：				
12.1	投标保证金	投标保证金金额：2万元 投标保证金收受人信息： 开户名：北京中盛兴华工程咨询有限公司 开户行：工商银行北京清澄名苑支行（或大兴支行） 账号：0200 2681 0920 0011 785				
12.8.2		投标保证金不予退还的其他情形： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：/。				
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 90 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： ☒ 否 ☐ 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ☒ 得分且投标报价均相同的，以 <u>技术部分</u> 得分高者为中标人 ☐ 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： ☒ 不允许 ☐ 允许，具体要求： <u> </u> 。 （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”。
26.1.1	询问	询问送达形式： <u>书面形式</u> 。
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门： <u>招标部</u> ； 联系电话： <u>010-69269281</u> ； 通讯地址： <u>北京市大兴区黄村镇后辛庄佟前路（北京中盛兴华工程咨询有限公司项目部）</u> 。
27	代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 收费标准： <u>参考国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂</u>

		行办法》（计价格[2002]1980 号文）及国家发展和改革委员会关于（发改价格[2011]534 号文）的有关规定执行，以中标金额为基数计取； 缴纳时间：中标通知书发出时向采购代理机构一次性缴付中标服务费。
--	--	--

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政策要求）

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 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 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）。

5.2.1.2 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。
- 5.2.1.3 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。
- 5.2.1.4 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。
- 5.2.2 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。
- 5.2.3 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：
- 5.2.3.1 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）；
 - 5.2.3.2 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；
 - 5.2.3.3 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；

5.2.3.4 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;

5.2.3.5 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);

5.2.3.6 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。

5.2.4 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》。

5.2.5 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》。

5.2.6 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 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 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。

5.3.2 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)。

5.3.3 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；

5.3.4 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）。

5.4 正版软件

5.4.1 依据《财政部国家发展改革委信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准

（GB15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则响应无效。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

5.4.2 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）。

5.5 网络安全专用产品

5.5.1 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，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安

部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.6.1 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（具体标准见第四章《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》。

5.7 采购需求标准

5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）为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》。

5.7.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部生态环境部工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号），本项目如涉及绿色数据中心，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 供应商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《响应文件格式》。
- 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。
- 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最后报价（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缴纳投标保证金。

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；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：

12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2 《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；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书原件等），投标文件中应使用原件的电子件。（备注：招标文件中所提及的电子件指扫描件、照片等形式电子文件，黑白或彩色均可）

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 投标文件截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求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。因系统原因未解密完成的，可适当延长解密时间；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后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。

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，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

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。

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，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。

资格审查要求

序号	检查因素	检查内容	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；	提供证明文件的电子件或电子证照

序号	检查因素	检查内容	格式要求
		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。	
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》
1-3	投标人信用记录	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）； 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； 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； 信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、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。	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	/

序号	检查因素	检查内容	格式要求
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	中小企业证明文件（如有）	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。 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。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，且满足采购文件关于预留份额的要求。	格式见《投标文件格式》
2-2	拟分包情况说明及分包意向协议	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》

序号	检查因素	检查内容	格式要求
2-3	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》	提供证明文件的电子件或电子证照
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	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提交。 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及3-3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。	提供《联合协议》原件的电子件格式见《投标文件格式》

序号	检查因素	检查内容	格式要求
		7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》“1-2 投标人资格声明书 ”
3-3	其他特定资格要求	如有，见采购须知表。	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	按照招标文件的要求提交投标保证金。	

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	检查因素	检查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
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	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件： 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	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	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	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	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 评标委员会认为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，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为无效投标处理。
- 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 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评审时价格不予扣除。

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10%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3%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采购文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若供应商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。

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：_____

- 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 评标委员会在评审过程中发现供应商有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、评标标准

序号	评分因素	分值	评分标准说明
价格得分（30 分）			
1	报价	30	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
商务得分（5）			
2	业绩	3	供应商 2022 年 7 月 1 日至今类似项目案例，每提供一个得 1 分；最高 3 分。 注：提供合同关键页及盖章页复印件加盖投标人公章，未提供不得分。
3	节能产品、环境标识	2	1. 投标产品中有属于品目清单范围内优先采购节能产品的（提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书复印件），得 1 分，否则不得分。 注：以上复印件需加盖投标人公章；属于政府强制采购节能产品的不加分。 2. 投标产品中有属于品目清单范围内优先采购环境标志产品的（提供由国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的认证证书复印件），得 1 分，否则不得分。 注：以上复印件需加盖投标人公章。
技术得分（65 分）			
4	产品选型	34	投标人对照招标文件采购需求“技术参数要求”逐条做出应答：#为重要性能指标参数；无标识为普通性能参数。 投标产品的技术性能完全满足招标文件技术需求的，得满分；每有一项“#”号技术指标参数负偏离，扣 2 分，扣完为止；每有一项普通性能参数负偏离，扣 1 分，扣完为止； 注：所有要求提供证明材料的参数（如有），均需逐项一一提供，并提供页码索引。
5	样品	10	根据投标人提供的样品进行评审(综合考量外形尺寸、功能尺寸、形位公差、加工工艺、外观、稳定性、配套性、安全性等)： 1. 样品符合项目需求且样品制作工艺精良，设计合理，充分考虑到实用性、安全性及人性化需求，得 10 分。 2. 样品符合项目需求但样品工艺较为良好，设计较为合理，能较好的考虑到产品的实用性、安全性及人性化需求，得 6 分； 3. 样品基本能符合项目需求，对于产品的实用性、安全性及人性化有一定的考虑，得 2 分； 4. 未按招标文件要求提供样品得 0 分。
6	实施组织	7	安装调试方案完整，各项保障措施合理可行，得 7 分；

	方案及各项保障措施		安装调试方案较完整，各项保障措施较合理可行，得 4 分； 安装调试方案有欠缺，各项保障措施存在不足，得 1 分； 未提供调试方案，得 0 分。
7	培训方案	7	培训方案计划完善，培训时间安排合理、师资力量雄厚，得：7 分； 培训方案计划较完善，培训时间安排较合理、师资力量较好，得：4 分； 培训方案计划不完善，培训时间安排不合理，师资力量较弱，得：1 分。 无培训方案不得分。
8	售后服务体系及售后响应时间	7	售后服务体系和服务方案完善、备品备件齐全、人员配置安排合理，响应时间迅速得：7 分； 售后服务体系和服务方案较完善、备品备件一般、人员配置安排较合理，响应时间较迅速得：4 分； 售后服务体系和服务方案不完善、备品备件较差、人员配置安排不合理，响应时间慢，得：1 分； 无售后服务体系或服务方案，得 0 分。

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、采购标的参数

序号	货物名称	技术参数	单位	数量
		生物实验室 1（显微镜）清单		
1	教师演示台	1、规格：2800×700×850mm 2. 台面:采用≥12.7 厚实芯国产理化板， 2.1 化学性能:参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验:硫酸 98%、氢氟酸 48%、48%氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能:胶合强度:浸水 48 小时保留率≥90%; 洛氏硬度 > 120M; 弯曲强度: ≥140 Mpa); 顺纹抗压强度 > 175MPa; 弯曲弹性模量≥14200MPa; 密度 ≥1.53 g/cm³; 静载测试:600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 ≥3000N/mm². ; 表面耐磨性能耐磨转数≥1540r; 剥离强度≥15kN/m; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热(180℃)性能, 检测结果:5 级无明显变化; 耐划痕性钢丝绒硬度法≤3 级无可见损伤; 检验方法(GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性:热膨胀系数横向≤0.12%/℃, 纵向≤0.08%/℃; 2.3 耐高温性能:检验方法(GB/T 17657-2022.4.30)检测结果:表面无裂纹 2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4.59)检测结果: ≤0.053 mg/L 合格; 气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: ≤0.025mg/m³ ; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果≤2.0 mg/kg; 95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果≤2.0 mg/kg, 结论为:合格; (测试方法:GB 31604.15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法≤0.1 mg/m³ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出; 邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量≤0.1%(质量比), 结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能:氧指数≥28%(B1 级)防火等级; 烟气毒性项目符合 t1 级; 总烟气毒性 ZA3 级; 烟密度等级(SDR)≤15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能, 试验菌种包括但不限于大肠杆菌, 肺炎克雷伯氏菌, 铜绿假单胞菌, 金黄色葡萄球菌, 肠沙门氏菌肠炎亚种, 粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%; 黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒, 抗病毒活性≥99.90%; COVID-19 抗病毒活性值 R=3, 抗病毒活性减少率≥99.9% #投标人须提供以上台面检测报告复印件并加盖厂家公章。 #投标人须提供台面生产厂家售后服务承诺书并加盖厂家公章。 3、结构: 演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道: 抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。	张	1

2	生物主控电源	1、由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座，和 5V/0.5A 输出/USB 接口，带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 6、具有自动关机时间设置功能，且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制，本产品由教师输入正确的密码，方可启动实验电源的控制系统（教师可自定密码），对电源控制台进行操作，防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能，用户可根据需要在系统设置区自行设定。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能：具备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、方便老师对投影机和电动幕的控制。 10、教师控制界面可设置输出直流 1.5-30V 分辨率 0.1V, 交流 1-30V 分辨率 1V，具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载保护点则自动保护，电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、学生用 AC220V 高压电源分为 A、B、C、D 四组控制输出，具有防雷过电压保护功能。 12、直流高压 240、300V 两档 100mA，直流大电流 9V/40A, 10S 自动关断。 13、具备给学生电源进行自动编号、分组功能。	套	1
3	升降控制系统	由教师主控，可控制生物显微镜实验桌升降机，一键升降	套	1
4	洗眼器	材质：主体采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	套	1
5	教师椅	椅面、靠背选用网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。	张	1
6	水槽	外径：550×450×310±2mm，内径：480×380×270±2mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚≥6mm。	套	1
7	水嘴	实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1

8	生物显微镜升降实验桌	规格：2400*1500*800mm 1、台面：≥12.7mm 厚实芯理化板，边沿加厚至 25.4mm，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，确保柜身台面不受潮，牢固可靠。台面预留电动升降机安装位置 2、柜体整体≥0.9mm 厚冷轧钢板，表面经酸洗、磷化、抛光等处理后外喷环氧树脂粉体喷塑，具有防锈、防腐功能。 3、门板：≥0.9mm 厚冷轧钢板。结构为双层中空内加筋； 4、铰链：合页，开启无噪音耐腐蚀； 5、电源：桌身安装 10A 五孔电源 6、调节脚：高强度调整脚，承重，防潮，耐腐蚀，调整后保证升降机水平； 7、升降机：尺寸定制，内嵌于实验桌内； 7.1、每台升降机同步升降 2 台显微镜； 7.2、升降机采用碳钢； 7.3、可遥控方式控制升降，由教师进行控制； 7.4、升降机顶部面板双面侧开方式； 7.5、两丝杆同步平衡升降、减速电机大扭力，升降噪音小，自由升降、行程可控，升降不卡顿，运行稳定； 7.6、升降平台安装电源 #8、生物显微镜升降实验桌技术要求满足：GB4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分：通用要求》。提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章	张	5
9	学生凳	规格：≥$\phi 320 \times (450) 500\text{mm}$ A：凳面：1、凳面材质：环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥$\phi 320\text{mm} \times$ 厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥$17 \times 34 \times 1.5\text{mm}$；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	40
10	边台	规格：1000×600×850mm 台面：≥12.7mm 厚实芯理化板，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，确保柜身台面不受潮，牢固可靠。 桌身：整体≥0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	6.7
11	水槽	外径规格：445×350×360±5mm 内径尺寸：380×290×260±5mm，环保型 PP 材料一次性注塑成型，具有防溢出功能。	套	5
12	水嘴	实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	5

13	教师用数码生物显微镜	1. 光学系统：CCIS 无限远色差校正光学系统。 2. 机身无螺丝卡扣式设计。 3. 目镜：大视野，高眼点 N-WF10X/22mm，视度可调节。 4. 观察筒：内置一体式数码观察头部 5. 铰链式双目观察筒，瞳距 48-75mm 可调。目镜观察筒可 360 度任意旋转。 6. 360° 旋转时目镜焦平面上像中心的位移$\leq 0.15\text{mm}$，左右两系统放大率差$\leq 0.25\%$，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 7.3\%$；双目系统左右视场中心偏差：上下$\leq 0.03\text{mm}$。 8. 物镜：无限远平场 UC 物镜：UC Plan 4X；UC Plan 10X；UC Plan 40X；UC Plan 100X。 #9. 4X 成像清晰圆直径$\geq 17.5\text{mm}$；10X 成像清晰圆直径$\geq 17.6\text{mm}$，景深范围内像面的偏摆$\leq 0.01\text{mm}$；40X（弹簧），成像清晰圆直径$\geq 18.9\text{mm}$；100X（弹簧/油），成像清晰圆直径$\geq 18.6\text{mm}$，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度$\leq 0.87\%$。（需以检测报告对应检测内容作为佐证并加盖生产厂商公章。） 10. 物镜转换器：内倾式 5 孔转换器。 11. 调焦机构：粗微同轴调焦手轮，微调 0.1mm/转，格值 0.001mm。粗动松紧可调，工作台上限位置可用镜臂中的滚花螺钉调节；并通过锁紧手轮来限位。 12. 载物台： 钢丝传动，矩形，面积：$\geq 185 \times 145\text{mm}$；行程：$\geq 75 \times 50\text{mm}$；X 向钢丝传动，Y 向齿轮齿条传动。表面石墨喷涂涂层，防腐、耐磨。 13. 柯拉照明系统：新型 LED 聚光镜：N.A. 0.9/0.13 消色差聚光镜，三片式透镜设计，集成了集光镜和聚光镜功能。 14. 3WLED、6V/30W 卤素灯照明光源可选。采用抽屉式光源更换盒，光源更换方便。 #15. 智能环形指示灯：可指示光源亮度、工作休眠，4X 物镜档归位显示等多种工作状态。（需以检测报告对应检测内容作为佐证并加盖生产厂商公章。） 16. 多功能操作旋钮：可实现调节照明亮度，休眠功能。 #17. 物镜照明记忆功能：各物镜定义的光线强度会被自动记忆并在下次使用该物镜时自动调出，免除再次手动调整的繁琐。（需以检测报告对应检测内容作为佐证并加盖生产厂商公章） 18. 在智能终端上自动显示当前使用物镜的倍率。 19. 摄像系统：静态 1600 万像素，动态分辨率 1080P。可以同时连接电脑、平板和智能手机，兼容 iOS、Android、Windows 等操作系统。 20. 其他：整机防霉，滤色片，护眼罩，防尘罩，香柏油。 #生产厂商如具备近十年全国中学生生物学奥林匹克竞赛决赛供应商资质，需提供 3 份以上证明材料。（证明材料须包含项目时间、用户名称、用户联系人，联系电话及承办学校公章并加盖生产厂商公章）。	台	1
----	------------	---	---	---

14	学生用数码生物显微镜	1. 光学系统：无限远色差校正光学系统； 2. 目镜：大视场、高眼点平场目镜 WF10X/20mm 3. 物镜：ASC Plan 平场独立消色差物镜，P/b 无铅玻璃材质。 4. 4X 成像清晰圆直径$\geq 16.8\text{mm}$；10X 成像清晰圆直径$\geq 16.6\text{mm}$，景深范围内像面的偏摆$\leq 0.01\text{mm}$；40X（弹簧），成像清晰圆直径$\geq 16.6\text{mm}$；100X（弹簧/油），成像清晰圆直径$\geq 15.7\text{mm}$，所有物镜均保证齐焦。显微镜物镜放大率准确度$\leq 1.25\%$。（需以检测报告对应检测内容作为佐证） 5. 齐焦：物镜 10$\rightarrow$4 倍$\leq 0.025\text{mm}$，10$\rightarrow$40 倍$\leq 0.010\text{mm}$，40$\rightarrow$100 倍$\leq 0.01\text{mm}$。（需以检测报告对应检测内容作为佐证） 6. 目镜筒：铰链式目镜筒。 #7. 双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 8.5\%$；双目系统左右系统像面方差≤ 35；双目系统左右视场中心偏差：上下$\leq 0.02\text{mm}$、左右内侧$\leq 0.03\text{mm}$。（需以检测报告对应检测内容作为佐证并加盖生产厂商公章） 8. 内倾斜、内定位四孔转换器； 9. 载物台：“U 型”双层载物台； 10. 载物台硬膜涂层表面，防腐、耐磨；移动行程$\geq 75 \times 50\text{mm}$；X、Y 向低位同轴调节手轮；X、Y 轴同轴调节，载物台受 5N 水平方向作用力最大位移$\leq 0.010\text{mm}$；不重复性$\leq 0.003\text{mm}$。 11. 调焦机构：粗微调同轴，并有调焦限位装置，微调机构空回$\leq 0.005\text{mm}$，微调刻值 0.002mm；聚光镜：阿贝式聚光镜 N.A. 1.25（带可变光栏）； 12. 加长握手位，搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜； 13. 光源：LED 光源，不发热，长寿命，亮度可调； 14. 机身具有 RJ45 接口，支持无线及有线双输出 15. 聚光镜：三片式结构的 N.A. 1.25 阿贝聚光镜。 16. 数码部分：静态 1600 万像素，动态分辨率 1080P。支持 iOS、Android、Windows 三种操作系统智能终端混合组网，同步操作；学生终端的平板或智能手机不受种类、操作系统、品牌的限制。也可在没有智能终端的情况下可将学生端图像传输到教师端。 17. 软件：所有学生端无线交互式连接，实时显示在教师端，带显微无线互动处理配套软件，可进行图像采集、图像分析、图像处理等。 18. 数据传输：Wifi 和有线网络传输同步进行 19. 一键截屏：可一键实时记录课堂重要内容。 20. 听课效果：具有听课效果实时反馈系统。 21. 实验记录：学生端软件支持宏观及微观两种观察方式，每一个实验步骤，每一个显微图像均可传送到教师端，实时记录整个上课过程 22. 师生互动：师生之间可单独进行图文交流，不影响其他学生。 23. 显示终端：尺寸：≥ 9.7 寸，分辨率：$\geq 1920 \times 1080$，CPU：≥ 8 核，运行内存：$\geq 2\text{G}$，机身内存：$\geq 8\text{G}$	台	20
----	------------	--	---	----

15	互动软件	一、互动模块： 1、无线模式和多种类型智能终端的互动体验，数据能存储在便携式智能终端中，并同步上传至云端。 2、全无线系统架构，整个系统全无线架构，简洁、高速、稳定。 3、学生智能终端通过无线传输的方式获取显微图像及宏观实验图像，学生智能终端通过无线传输方式与教师端进行信息交互。 4、系统可实现微观图像、宏观实验、实验报告等多维信息的互动。 5、跨平台解决方案：同时支持 Android、iOS、Windows 等操作系统，通过手机、平板电脑等智能终端即可实现实验教学，学生智能终端不受种类、操作系统、品牌的限制。 6、教学示范：把教师电脑屏幕上的授课内容传送到每个学生端，教师可根据需求选择强制性、非强制性两种示教模式。 7、实验评级：可设置课堂实验报告，并进行现场评级。可对单个学生实验进行评级，也可对多个学生实验同时进行评级。 8、授课评估：具备授课效果实时接收系统。 9、设备登记：具备显微镜使用管理登记系统 10、图像对比：可同时打开两张或四张图片，进行对比教学。 11、图像捕捉：可实时采集、宏观图像、微观图像。 12、图像处理：可对采集下来的图片进行各种图像处理，测量、计数、报告打印等。 13、作业下发：可以将图片或 office 文件下发给学生作为课后作业。 14、语言选择：中英文可选，双语教学。 二、云端教学互动模块（#以下 1-6 项，须提供软件真实界面截图，加盖制造商公章） 基于互联网的切片和数字图像应用和教学系统。它提供了切片及图像的存储、管理、浏览、分析处理、标注、共享、课内和课外互动教学等功能。 1、 图片及课件实时上传至云端，多级分类的组织结构便于有序的管理数字切片，有无限的存储空间 2、 切片即时浏览，实现了从开始上传图片即可对其进行浏览。 3、 安全可靠的权限管理机制，可设置上传的数字切片与指定人员或群组分享。 4、支持添加测量、文字、录音、ROI 选区等多种形式的标注，并可与他人分享。 5、根据用户需求定义应用 App 添加到切片浏览页面。 6、简洁的学生用户账号产生机制，用手机号和手机验证码作为 Gallery 账号的快速生成，也可用微信一键登陆。 7、平台中不断增加的对各种生物、植物、动物和组织和胚胎切片进行自动定量的 AI 分析，辅助学生的作业练习，扩展学生的知识视野 8、无缝整合集成 AR 显微镜、IoT 显微镜、AI 智能分析硬件模块和软件功能 9、数字切片和相册云管理、Wiki 应用、考试系统、用户论坛、数字切片/图片分享，形成数字班级、数字校园、和数字智能光学云互动系统 10、两种数码互动机制，课内互动及云端互动，两种互动系统数据和信息互通。	套	1
----	------	--	---	---

16	分析软件	1. 用户登录：用户使用时必须首先登录，才能产生实验环境，从而进行图像操作。在实验中，用户对其创建的图像和数据的管理是互相独立的，即一个用户可以创建多个实验，而每个实验又可以根据需要对不同图像进行操作。 2. 空间校准：空间校准获取不同放大倍数下同一物体实际尺寸与单位像素之间的比例，可以分为手动校准和自动校准。 3. 光密度校准：获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例，能使分析结果中的灰度值转化为光密度单位，从而得到更直观的结果。在分析之前请先进行光密度校准，以便应用光密度校准。 4. 算数运算：本模块通过选择算术运算算子和输入操作数来对图像进行处理。 5. 代数运算：代数运算显示两幅图像之间的代数运算，用户可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算。 6. 图像二值化： (1) 二值分割：是由图像处理到图像分析的关键步骤，其支持对整幅图像和 ROI 区域的操作。本模块提供了对图像进行灰度分割和彩色分割的功能；分割后生成二值图形 (2) 二值显示：选择所要显示的图层，可同时显示多层。若不同层的图形存在叠加的情况时，则会显示叠加后的颜色。 (3) 二值形态学：可以分离或合并二值图形的特征目标，从而达到用户的分析需求。 二值图形处理： (4) 二值变化：实现二值图形与当前图像之间的相互转化。二值细化：本模块用于提取图形的骨架部分，突出形状特点和减少冗余信息。图像批处理：图像批处理针对一系列的图像进行相同的操作，方便用户进行大量图像的处理。 7. 直方图：直方图窗口用来显示图像全图或选定 ROI 区域像素灰度级的分布情况，不会影响原图像，有助于颜色调整。其横坐标表示的是图像的灰度级别，纵坐标表示的是该灰度出现的频率。 8. 3D 绘制：3D 绘制窗口模块用来进行当前相册图像该的 3D 绘制分析。 9. 3D 渲染：3D 渲染窗口将弹出一个用于处理 3D 图像的程序。 10. 图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器；11. 序列分析：包括，序列回放、动画输出、序列投影、区域序列分析、图像多焦面合并； 12. 图像分析。包括：点分析、手动分析，手动测量、多视场分析、单目标分析、剖面分析、二值图形形态分析、区域亮度分析、区域相关分析。 13 图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理；14. 可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像； 15. 含有 Assembly Module，支持 20X20 张图像的拼接。必须含有 Multi-Focus Module。	套	1
17	数字切片浏览系统	1. 数字切片对比浏览： 同时在电脑屏幕的左、右两侧显示 2 张动态数字切片； 2. 在教室局域网切片观察： 用户可用任意一台联接互联网的电脑，访问厂家的数字切片库资源 3. 能实时浏览玻璃切片数字化后的专业数字切片文件。 数字化切片应包含玻璃切片 4×、10×、20×、40×等不同倍率物镜下可观察到的全部信息。 4. 无极变倍： 切片浏览系统对数字切片进行 1-100 倍任意倍数的无极变倍。 5. 标记、隐藏标记操作：	套	1

		数字切片浏览系统可以对数字切片的任意位置标记、隐藏标记。		
18	无线路由器	2. 4GHz:800Mbps, 5GHz:1733Mbps, 客户端:PPTP, L2TP, L2TP over IPSec, 3×10/100/1000Mbps LAN 口, 千兆以太网 RJ45 接口	套	1
19	布线系统改造	一、线管 1. 名称:紧定钢管敷设 2. 材质:钢管 3. 规格:JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称:管内穿线 2. 配线形式:动力线路 3. 型号: BV 4. 规格:2. 5/1. 5/4mm ² 5. 材质:铜芯 三、安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用电要求。	套	1
20	给排水系统	地面对接, 安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
21	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	97.5
		生物仪器室		
1	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: $\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯理化板, 边沿加厚至 $\geq 25.4\text{mm}$, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体 $\geq 0.9\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 铰链: 铰链, 开合十万次不变形。	延米	2.2
2	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	1
3	水嘴	实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱	套	1

		防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。		
4	仪器柜	规格:1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体: ≥1.0mm 厚镀锌钢板, 经过激光裁板、数控成型、数控折弯、无痕点焊、表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂, 等工艺加工生产, 耐酸碱, 防腐蚀。 2. 结构: 柜体分上下两部分, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有两层可调节层板, 下部为实门板, 配有一层可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3. 柜门: 双层钢板折弯制作, 表面平整光滑。 4. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	18
5	给排水系统改造	一、上水管 1. 介质: 自来水 2. 材质、规格: PPR De25/20mm 3. 连接形式: 热熔连接 4. 压力试验及吹、洗设计要求: 水压试验 二、污水管 1. 介质: 污水 2. 材质、规格: PVC50/75mm 3. 连接形式: 粘接 4. 压力试验及吹、洗设计要求: 水冲洗 三、阀门 1. 类型: 螺纹阀 2. 材质: 铜 3. 规格: DN20mm 4. 连接形式: 丝接 四、安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
6	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	33
		生物实验室 2		
1	教师演示台	1、规格: 2800×700×850mm 2. 台面: ≥12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能: 参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验: 硫酸 98%、氢氟酸 48%、48% 氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能: 胶合强度: 浸水 48 小时保留率 ≥90%; 洛氏硬度 > 120M; 弯曲强度: ≥140 Mpa; 顺纹抗压强度 > 175MPa; 弯曲弹性模量 ≥14200MPa; 密度 ≥1.53 g/cm³; 静载测试: 600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 ≥3000N/mm².; 表面耐磨性能耐磨转数 ≥1540r; 剥离强度 ≥15kN/m; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热 (180℃) 性能, 检测结果: 5 级无明显	张	1

		变化;耐划痕性钢丝绒硬度法≤ 3级无可见损伤;检验方法(GB/T 17657-2022);抗冲击恢复系数 0.97;尺寸稳定性:热膨胀系数横向$\leq 0.12\%/^{\circ}\text{C}$,纵向$\leq 0.08\%/^{\circ}\text{C}$; 2.3 耐高温性能:检验方法(GB/T 17657-2022.4.30)检测结果:表面无裂纹 2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4.59)检测结果:$\leq 0.053\text{ mg/L}$合格;气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果:$\leq 0.025\text{mg/m}^3$; 2.5 三聚氰胺的迁移测试:3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时,检测结果$\leq 2.0\text{ mg/kg}$;95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时,检测结果$\leq 2.0\text{ mg/kg}$,结论为:合格;(测试方法:GB 31604.15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法$\leq 0.1\text{ mg/m}^3$(GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出;邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量$\leq 0.1\%$(质量比),结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能:氧指数$\geq 28\%$(B1 级)防火等级;烟气毒性项目符合 t1 级;总烟气毒性 ZA3 级;烟密度等级(SDR)≤ 15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能,试验菌种包括但不限于大肠杆菌,肺炎克雷伯氏菌,铜绿假单胞菌,金黄色葡萄球菌,肠沙门氏菌肠炎亚种,粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%;黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒,抗病毒活性$\geq 99.90\%$;COVID-19 抗病毒活性值 R=3,抗病毒活性减少率$\geq 99.9\%$ 3、结构:演示台设有储物柜,中间为演示台,设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身:整体$\geq 0.9\text{mm}$厚冷轧钢板,全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道:抽屉全部三节承重式滚珠滑道。		
2	生物主控电源	1、分别由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座,和 5V/0.5A 输出/USB 接口,带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 6、具有自动关机时间设置功能,且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制,本产品由教师输入正确的密码,方可启动实验电源的控制系统(教师可自定密码),对电源控制台进行操作,防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能,用户可根据需要在系统设置区自行设定。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能:具备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、方便老师对投影机和电动幕的控制。 10、教师控制界面可设置输出直流 1.5-30V 分辨率 0.1V,交流 1-30V 分辨率 1V,具备过载保护点智能侦测功能,电流高于过载保护点则自动保护,电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、学生用 AC220V 高压电源分为 A、B、C、D 四组控制输出,具有防雷过电压保护功能。 12、直流高压 240、300V 两档 100mA,直流大电流 9V/40A,10S 自动关断。 13、具备给学生电源进行自动编号、分组功能。	套	1

3	实验椅	椅面、靠背选用网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
4	水槽	外径：550×450×310±2mm，内径：480×380×270±2mm 环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚 6mm。	套	1
5	水嘴	实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
6	洗眼器	材质：主体环保型 PP 材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼喷头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	套	1
7	学生实验桌	1、规格：2800×600×780mm 2、台面：≥12.7mm 双面膜实芯理化板，防火阻燃、耐腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染；台面前端两角倒圆角 R20mm，后端两角倒圆角 R1mm，防护学生碰撞受伤，四周上下倒边 R3mm，圆润下滑，外观造型时尚。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。 4、桌腿：主体材料均铝镁合金型材和环保型 ABS 工程塑料连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长≥580mm×宽≥50mm×高≥140mm。下腿规格：长≥510mm×宽≥50mm×高≥140mm。立柱：≥50mm×100mm，壁厚≥1.5mm。前横梁：≥43mm×40mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：≥32mm×27mm，壁厚≥1.2mm。后横梁：≥105mm×40mm，壁厚≥1.2mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 35mm，可防止台面物体向后滑落、实验用水溢出。加强横支撑件：≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。 5、书包斗：壁厚≥4.6mm，环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，预留挂凳口。 6、可调脚：高强度可调脚，10mm 螺纹钢，下部环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 7、柜体箱：规格：380×220×730±2mm，壁厚 3.0mm，环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。	张	10
8	生物学生电源	桌斗中间位置固定学生电源盒： 1、轻触摸按键电子控制开关。 2、标准化图案清新易懂。 2、零火供电方式，负载功率高。 4、具备 1 个 220V 交流电源输出插座。 5、学生电源的性能指标符合 JY/T 0374-2004 标准。 6、具备短路、过载保护功能。并带有交流 220V 输出显示。	套	20
9	学生凳	规格：≥φ320×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥φ320mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥17×34×1.5mm；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。	张	40

		D: 圆凳有调节升降功能, 高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。		
10	水槽柜	规格: 500×535×760±2mm 材质: 整体环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型, 表面木纹与光面项结合处理。 结构: 榫卯连接结构并合理布局加强筋, 安装时不用胶水粘结, 不用任何金属螺丝, 使用产品自身力量相互连接, 产品不变形, 不扭曲。 门板: 合页尼龙塑料铰链, 高强度耐磨, 防水、永不生锈。门板与侧板并安装有防盗插销, 防止从外部撬开柜门。 锁具: 前后门均带锁、内嵌式塑料扣手。 水槽: 外径: 440×350×260±2mm, 内径: 380×290×250±2mm, 环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温, 具有防溢出功能。	套	10
11	水嘴	实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	10
12	LED 生物台灯	1. 功率: 5W 2. 电压: AC86V-AC220V 3. 尺寸: 400×180mm 4. 材质: 不锈钢材+亚克力 5. 灯珠: LED 6. 发光颜色: 正白光 7. 投射角度: 180 度 8. 环境温度: -30-60 °C	套	20
10	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: ≥12.7mm 厚实芯理化板, 边沿加厚至≥25.4mm, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	6.9
11	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	5
12	水嘴	实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	5

13	仪器柜	规格:1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体: ≥1.0mm 厚镀锌钢板, 经过激光裁板、数控成型、数控折弯、无痕点焊、表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂, 等工艺加工生产, 耐酸碱, 防腐蚀。 2. 结构: 柜体分上下两部分, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有两层可调节层板, 下部为实门板, 配有一层可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3. 柜门: 双层钢板折弯制作, 表面平整光滑。 4. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	6
14	布线系统改造	一、线管 1. 名称: 紧定钢管敷设 2. 材质: 钢管 3. 规格: JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称: 管内穿线 2. 配线形式: 动力线路 3. 型号: BV 4. 规格: 2.5/1.5/4mm ² 5. 材质: 铜芯 三、安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用电要求。	套	1
20	给排水系统	地面对接, 安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
16	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	94
化学实验室 1 清单				
1	教师演示台	1、规格: 2800×700×850mm 2. 台面: ≥12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能: 参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验: 硫酸 98%、氢氟酸 48%、48% 氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能: 胶合强度: 浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120M$; 弯曲强度: ≥ 140 Mpa); 顺纹抗压强度 $> 175MPa$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200MPa$; 密度 ≥ 1.53 g/cm ³ ; 静载测试: 600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 $\geq 3000N/mm^2$; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540r$; 剥离强度 $\geq 15kN/m$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热 (180℃) 性能, 检测结果: 5 级无明显变化; 耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤; 检验方法 (GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性: 热膨胀系数横向 $\leq 0.12\%/^{\circ}C$, 纵向 $\leq 0.08\%/^{\circ}C$; 2.3 耐高温性能: 检验方法 (GB/T 17657-2022. 4. 30) 检测结果: 表面无裂纹	张	1

		2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4.59) 检测结果: ≤ 0.053 mg/L 合格; 气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: ≤ 0.025mg/m³ ; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果≤ 2.0 mg/kg; 95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果≤ 2.0 mg/kg, 结论为:合格; (测试方法:GB 31604.15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法≤ 0.1 mg/m³ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出; 邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量$\leq 0.1\%$(质量比), 结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能:氧指数$\geq 28\%$(B1 级)防火等级; 烟气毒性项目符合 t1 级; 总烟气毒性 ZA3 级; 烟密度等级(SDR) ≤ 15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能, 试验菌种包括但不限于大肠杆菌, 肺炎克雷伯氏菌, 铜绿假单细胞菌, 金黄色葡萄球菌, 肠沙门氏菌肠炎亚种, 粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%; 黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒, 抗病毒活性$\geq 99.90\%$; COVID-19 抗病毒活性值 R=3, 抗病毒活性减少率$\geq 99.9\%$ 3、结构:演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身:整体≥ 0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道:抽屉全部三节承重式滚珠滑道。		
--	--	---	--	--

2	化学主控电源	1、分别由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座和 5V/0.5A 输出/USB 接口，带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 5、可对学生机锁定，锁定后学生键盘无效，与教师机保持同步。 6、具有自动关机时间设置功能，且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制，本产品由教师输入正确的密码，方可启动实验电源的控制系统（教师可自定密码），对电源控制台进行操作，防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能，用户可根据需要在系统设置区自行设定。 8、学生用 0-30V 交直流低压电源与 AC220V 高压电源的控制设计相互独立，互不影响。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能：并配备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、以方便老师对投影机和电动幕的控制。 10、通过教师控制界面可设置直流 1.5-30V 分辨率 0.1V, 交流 1-30V 分辨率 1V, 具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载保护点则自动保护，电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、每一个学生终端的电源电压既可以通过老师统一调控与锁定，同时学生也可以单独控制与调节。直流：长按电压调节键时 1V 每档递增或递减；点按时为 0.1V 每档；交流：长按时每档 10V, 点按每档 1V, 并具备按键提示音。 12、学生用 AC220V 高压电源与 0-30V 交直流均分为 A、B、C、D 四组控制输出，互不影响。 13、直流高压 240、300V 两档 100mA, 直流大电流 9V/40A, 10S 自动关断。 14、具备风机启动与调速功能，均在真彩液晶屏上一体化操作。 15、具备给学生电源进行自动编号、分组功能。	套	1
3	实验椅	椅面、靠背选用网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
4	水槽	外径：550×450×310±2mm，内径：480×380×270±2mm 环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚 6mm。	套	1
5	水嘴	实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
6	洗眼器	材质：主体环保型 PP 材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼喷头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	套	1

7	学生实验桌	1、规格：2800×600×780mm 2、台面：≥12.7mm 双面膜实芯理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染；台面前端两角倒圆角 R20mm，后端两角倒圆角 R1mm，防护学生碰撞受伤，四周上下倒边 R3mm，圆润下滑，外观造型时尚。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。 4、桌腿：主体材料均铝镁合金型材和环保型 ABS 工程塑料连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长≥580mm×宽≥50mm×高≥140mm。下腿规格：长≥510mm×宽≥50mm×高≥140mm。立柱：≥50mm×100mm，壁厚≥1.5mm。前横梁：≥43mm×40mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：≥32mm×27mm，壁厚≥1.2mm。后横梁：≥105mm×40mm，壁厚≥1.2mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 35mm，可防止台面物体向后滑落、实验用水溢出。加强横支撑件：≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。 5、书包斗：壁厚≥4.6mm，环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，预留挂凳口。 6、可调脚：高强度可调脚，10mm 螺纹钢，下部环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 7、柜体箱：规格：380×220×730±2mm，壁厚 3.0mm，环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。	张	10
8	化学学生电源	桌斗中间位置固定学生电源盒： 1、每个学生电源应自带一个独立变压器，既能独立操作，也能被教师控制。 2、通过教师数字化键盘控制学生电源低压交流电压值和直流电压值，分别显示交直流电压值。学生操控时伴有按键提示音。 3、学生电源的低压交流电压分两档，即 1V-18V/2A、18V-30V/1A，分辨率 1V，具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 4、学生电源的低压直流电压分两档，即 1.5V-16V/2A、16V-30V/1A，分辨率为 0.1V。具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 5、学生电源被教师控制及锁定后不能自主操作。 6、具备 1 个 220V 交流电源输出插座。可通过教师单独控制其电源的输出 7、过载保护蜂鸣器报警提示功能。可按任意键复位。	套	20
9	学生凳	规格：≥φ320×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥φ320mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥17×34×1.5mm；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	40
10	水槽柜	规格：500×535×760±2mm 材质：整体环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面木纹与光面项结合处理。 结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 门板：合页尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。 锁具：前后门均带锁、内嵌式塑料扣手。 水槽：外径：440×350×260±2mm，内径：380×290×250±2mm，环保型 PP	套	10

		材料一次性注塑成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，具有防溢出功能。		
11	水嘴	实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	10
12	风机	6 号离心式风机，变频调速电机，功率为 5.5KW。风量达到 6840-12700m ³ /H，全压 1137-785Pa，在风机达到最大功率 60% 情况以下可实现每小时换气次数 20 次以上，带补气口装置。室内噪音小于 55dB。与风机配置的通风管道采用化工专用工程塑料 UPVC 制作。 风机组成含：1、风机雨帽 1 套；2、电机雨帽 1 套。	台	1
13	风机配套 减震器	尺寸约 H77*L174*D123mm 1、阻尼弹簧减震器，铸铁外壳，表面防腐喷塑烤漆处理，顶部螺丝孔直径≥14mm 2、内置四组弹簧，高效减震，横向不倾斜， 3、加厚橡胶底座，橡胶凹凸长方瓦楞型设计 4、荷载 120~160KG 5、含螺丝等配套辅件	个	4
14	变频器	电流无感矢量控制，额定电压：AC3PH380V+15%，频率：50-60HZ。	个	1
15	室外消音器	规格：Φ600×780mm 材质：玻璃钢材质，能有效控制噪声噪音，控制噪声噪音达到国家近期规定的排放标准。	个	1
16	万向抽气罩	关节：高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。 关节密封圈：高密度橡胶。支撑弹簧/关节连接杆：304 不锈钢。 关节松紧旋钮：全铜材质，内嵌不锈钢轴承，于关节连接杆锁合。 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。 拱形/杯形集气罩：高密度 PP 制成。 伸缩导管：直径 75mm 铝合金。 独有 360 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm。 固定架：非粘接而成，模具注塑一体成型。 用途：在实验过程中吸走有污染的空气。	个	21
17	风机控制线	4×4mm ² 线缆一组、3×2.5 mm ² 护套线一组。	项	1
18	室内通风管道	通风管：主管直径 200mmPVC 管，支管采用直径 160/110mmPVC 管及联通件，接口采用专用胶固定。与室外大主管道通风管相联结，管道为自然弯合理布局，尽量减少风的阻力。	套	1
19	室外行程通风管道	直径 400mm 防腐 PVC 管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮灯功能。	套	1

20	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: ≥12.7mm 厚实芯理化板, 边沿加厚至≥25.4mm, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	7
21	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	7
22	水嘴	实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	7
23	仪器柜	规格: 1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体: ≥1.0mm 厚镀锌钢板, 表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂 2. 结构: 柜体分上下两部分, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有两层可调节层板, 下部为实门板, 配有一层可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3. 柜门: 采用双层钢板折弯制作, 表面平整光滑。 4. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	6

24	废气处理系统	适配风量 6000-13000m³/h 设备尺寸≤1900*1000*1100mm 电源 220V/50Hz 功率≤200W 接口尺寸Φ400mm 功能：具有高能等离子体模块、光氢模块、除酸碱性气体模块。能够净化废气中的酸性气体和碱性气体如 TVOC、甲醛、苯等，并能杀灭废气中的细菌病毒。 一、机身材质及保温棉要求 1. 机身板材采用符合标准的材料； 2. 机身板材厚度≥1.0mm； 3. 为保证机箱稳固性，需采用牢固的拼接方式； 4. 板材表面喷涂所用材料环保无毒，有害物质含量符合要求； 5. 机身外壳抗酸碱，检测依据 ISO 2812-2:2018，评判结果须为 P； 6. 机身外壳耐腐蚀盐雾试验，评判结果须为 P； 7. 设备内部布局合理，风道设计顺畅； 二、高能离子模块 1. 为了增加单位面积内的电场数量，提高离子释放量，模块采用满板开孔方式。 2. 为保证模块能长时间、稳定使用，要求模块采用符合国标的 304 不锈钢材质 3. 等离子体浓度≥3.50*10¹⁸m⁻³ 4. 氨气净化效率≥99%。 5. TVOC 气体净化率≥99%。 6. 甲醛净化率≥99%。 7. 二氧化硫净化率≥99%。 8. 二氧化氮净化率≥99%。 9. 模块杀菌效果：白色葡萄球菌杀灭率>99.95%；空气自然菌消亡率≥94.00%。 10. 臭氧泄漏量≤0.015mg/m³。 三、光氢模块： 1. 为提升净化效率，深紫外灯不少于 6 根，单根功率≥25W。 2. 紫外线辐照强度≥150μW/CM² 3. 为提升净化效率，深紫外灯前后各 2 块光氢催化板。 4. 白色葡萄球菌≥99.90% 四、大颗粒污染拦截器 1. 非静电式、非荷电，不产生臭氧。由边框、过滤部分组成； 2. 边框使用不生锈的金属材质，接口处使用牢固的铆接工艺封口，坚固耐用； 3. 效率等级 C4 级，符合 GB/T 14295-2019《空气过滤器》标准要求。并且计数效率≥50%，PM_{2.5} 效率值≥35%，容尘量≥20g。清洗后计数效率不小于清洗前效率的 90%，清洗后阻力不大于清洗前阻力的 120%。	台	1
----	--------	---	---	---

25	布线系统改造	一、线管 1. 名称:紧定钢管敷设 2. 材质:钢管 3. 规格:JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称:管内穿线 2. 配线形式:动力线路 3. 型号: BV 4. 规格:2.5/1.5/4mm ² 5. 材质:铜芯 三、安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用电要求。	套	1
26	给排水系统	地面对接,安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
27	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	101
		化学仪器室		
1	准备台	规格: 2400×1200×850mm±5mm 台面: $\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯理化板, 边沿加厚至 $\geq 25.4\text{mm}$, 2.4 米长台面热压一体成型, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬。 桌身: 整体 $\geq 0.9\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 滑道: 抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。 电源: 设置五孔插座预留位置。 可调脚: 高强度可调脚, 采用 $\phi 10\text{mm}$ 螺纹钢, 下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。	张	1
2	水槽	外径: 550×450×310±2mm, 内径: 480×380×270±2mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱及有机溶剂, 壁厚 6mm。	套	1
3	水嘴	实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
4	仪器柜	规格: 1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体: 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板, 表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂。 2. 结构: 柜体分上下两部分, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有两层可调节层板, 下部为实门板, 配有一层可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3. 柜门: 采用双层钢板折弯制作, 表面平整光滑。 4. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	12

5	实验室废水处理一体机	1、用途 用于学校实验室所产生的实验室综合废水（包括实验室排出的化学试剂、残留试剂、容器洗涤、仪器清洗等废水）进行全自动处理，处理达标后自动排入市政排污管道。 2、技术要求 2.1 处理后用途：废水经处理后排入市政污水管网 2.2 水量：1t/d 2.2 处理后水质标准：符合污水综合排放标准（GB8978-1996）三级排放标准； 2.4 控制模式：全自动控制，同时可手动操作。控制系统为 PLC 可编程序智能控制系统及人机界面操作系统。 3 处理工艺：“集水箱→水解酸化调节→混凝高效氧化→终端处理→消毒处理→达标排放”。 4、系统功能 4.1 废水设备具备处理无机物（包括汞、铅、镉、氯化物、强酸强碱）有机物（包括有机溶剂、有机酸、醚类、酚类）病原微生物等废水的能力； 4.2 通过在线 PH 仪表控制加药泵的运行和停止； 4.3 通过液位传感器控制增压泵、加药泵的运行和停止； 4.4 配置 pH 调节装置，通过传感器在线监控水质，根据需要添加相应药剂，完成水质酸碱度控制，同时系统具有根据 pH 值自动调整加药速度的功能，以确保 pH 调节效率和效果； 4.5 需选用复式静音电机和防腐泵，噪音小； 4.6 系统稳定安全：稳定的控制系统，可靠的硬件平台和软件管理系统，对模块结构、通讯、服务器设备等方面进行安全的设计和运用，通过软件管理为系统稳定运行提供完善的管理机制、控制手段和报警监控等技术措施； 4.7 收集池采用新型复合材料，防腐耐酸碱材质； 4.8 设定时间动作：可通过触摸屏设置“定时开机、定时关机、MBR 冲洗时长”等参数，届时系统自动运行 4.9 设备系统具备自动保护运行能力，以确保设备系统元器件的可靠性及寿命； 4.10 设备采用一体式、模块化设计，结构紧凑占地面积小；要求为无土建的实验室综合废水处理一体化成套设备。内置装置耐酸碱，防腐蚀，专业切割和焊接。安装移动方便，外形美观； 5. 控制系统功能 #设备自动化程度高：中央集中控制系统，人机界面友好，操作简单，全自动运行，无须专人值守；全自动 PLC 控制系统，LED 全中文操作页面，能够实时显示仪器的运行状态信息；在自动状态下，实验室废水处理一体机 PLC 工作，系统自动运行废水处理程序。在手动状态下，可通过触摸屏控制系统各部分的启动或停止（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章）；	台	1
---	------------	---	---	---

6	给排水系统改造	一、上水管 1. 介质:自来水 2. 材质、规格:PPR De25/20mm 3. 连接形式:热熔连接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水压试验 二、污水管 1. 介质:污水 2. 材质、规格:PVC50/75mm 3. 连接形式:粘接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水冲洗 三、阀门 1. 类型:螺纹阀 2. 材质:铜 3. 规格:DN20mm 4. 连接形式:丝接 四、安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
7	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	49.5
		化学实验室 2 清单		
1	教师演示台	1、规格: 2800×700×850mm 2. 台面: ≥ 12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能:参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验:硫酸 98%、氢氟酸 48%、48%氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能:胶合强度:浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120M$; 弯曲强度: ≥ 140 Mpa); 顺纹抗压强度 $> 175MPa$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200MPa$; 密度 ≥ 1.53 g/cm ³ ; 静载测试:600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 $\geq 3000N/mm^2$; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540r$; 剥离强度 $\geq 15kN/m$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热(180℃)性能, 检测结果:5 级无明显变化; 耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤; 检验方法(GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性:热膨胀系数横向 $\leq 0.12\%/^{\circ}C$, 纵向 $\leq 0.08\%/^{\circ}C$; 2.3 耐高温性能:检验方法(GB/T 17657-2022. 4. 30)检测结果:表面无裂纹 2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4. 59)检测结果: ≤ 0.053 mg/L 合格; 气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: $\leq 0.025mg/m^3$; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 ≤ 2.0 mg/kg; 95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 ≤ 2.0 mg/kg, 结论为:合格; (测试方法:GB 31604. 15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法 ≤ 0.1 mg/m ³ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出; 邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量 $\leq 0.1\%$ (质量比), 结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出	张	1

		2.8 燃烧性能:氧指数$\geq 28\%$(B1 级)防火等级;烟气毒性项目符合 t1 级;总烟气毒性 ZA3 级;烟密度等级(SDR)≤ 15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能,试验菌种包括但不限于大肠杆菌,肺炎克雷伯氏菌,铜绿假单胞菌,金黄色葡萄球菌,肠沙门氏菌肠炎亚种,粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%;黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒,抗病毒活性$\geq 99.90\%$;COVID-19 抗病毒活性值 R=3,抗病毒活性减少率$\geq 99.9\%$ 3、结构:演示台设有储物柜,中间为演示台,设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身:整体$\geq 0.9\text{mm}$厚冷轧钢板,全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道:抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。		
2	化学主控电源	1、分别由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座和 5V/0.5A 输出/USB 接口,带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 5、可对学生机锁定,锁定后学生键盘无效,与教师机保持同步。 6、具有自动关机时间设置功能,且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制,本产品由教师输入正确的密码,方可启动实验电源的控制系统(教师可自定密码),对电源控制台进行操作,防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能,用户可根据需要在系统设置区自行设定。 8、学生用 0-30V 交直流低压电源与 AC220V 高压电源的控制设计相互独立,互不影响。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能:并配备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、以方便老师对投影机和电动幕的控制。 10、通过教师控制界面可设置直流 1.5-30V 分辨率 0.1V,交流 1-30V 分辨率 1V,具备过载保护点智能侦测功能,电流高于过载保护点则自动保护,电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、每一个学生终端的电源电压既可以通过老师统一调控与锁定,同时学生也可以单独控制与调节。直流:长按电压调节键时 1V 每档递增或递减;点按时为 0.1V 每档;交流:长按时每档 10V,点按每档 1V,并具备按键提示音。 12、学生用 AC220V 高压电源与 0-30V 交直流均分为 A、B、C、D 四组控制输出,互不影响。 13、直流高压 240、300V 两档 100mA,直流大电流 9V/40A,10S 自动关断。 14、具备风机启动与调速功能,均在真彩液晶屏上一体化操作。 15、具备给学生电源进行自动编号、分组功能。	套	1
3	实验椅	椅面、靠背选用网布面料,透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉,回弹性好、不易变形,不老化,依人体坐姿特别设计,符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
4	水槽	外径:550 $\times$ 450 $\times$ 310 $\pm$ 2mm,内径:480 $\times$ 380 $\times$ 270 $\pm$ 2mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型,耐强酸碱及有机溶剂,壁厚 6mm。	套	1
5	水嘴	实验室专用三联水嘴,陶瓷阀芯 90° 旋转,铜质表面烤漆处理,增强耐酸碱	套	1

		防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。		
6	洗眼器	材质：主体采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼喷头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	套	1
7	学生实验桌	1、规格：2800×600×780mm 2、台面：采用≥12.7mm 双面膜实芯理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染；台面前端两角倒圆角 R20mm，后端两角倒圆角 R1mm，防护学生碰撞受伤，四周上下倒边 R3mm，圆润下滑，外观造型时尚。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。 4、桌腿：主体材料均采用铝镁合金型材和环保型 ABS 工程塑料连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长≥580mm×宽≥50mm×高≥140mm。下腿规格：长≥510mm×宽≥50mm×高≥140mm。立柱：采用≥50mm×100mm，壁厚≥1.5mm。前横梁：采用≥43mm×40mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：采用≥32mm×27mm，壁厚≥1.2mm。后横梁：采用≥105mm×40mm，壁厚≥1.2mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 35mm，可防止台面物体向后滑落、实验用水溢出。加强横支撑件：采用≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。 5、书包斗：壁厚≥4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，预留挂凳口。 6、可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 7、柜体箱：规格：380×220×730±2mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。	张	10
8	化学学生电源	桌斗中间位置固定学生电源盒： 1、每个学生电源应自带一个独立变压器，既能独立操作，也能被教师控制。 2、通过教师数字化键盘控制学生电源低压交流电压值和直流电压值，分别显示交直流电压值。学生操控时伴有按键提示音。 3、学生电源的低压交流电压分两档，即 1V-18V/2A、18V-30V/1A，分辨率 1V，具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 4、学生电源的低压直流电压分两档，即 1.5V-16V/2A、16V-30V/1A，分辨率为 0.1V。具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 5、学生电源被教师控制及锁定后不能自主操作。 6、具备 1 个 220V 交流电源输出插座。可通过教师单独控制其电源的输出 7、过载保护采用蜂鸣器报警提示功能。可按任意键复位。	套	20
9	学生凳	规格：≥φ320×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥φ320mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥17×34×1.5mm；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。	张	40

		D: 圆凳有调节升降功能, 高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。		
10	水槽柜	规格: 500×535×760±2mm 材质: 整体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型, 表面木纹与光面项结合处理。 结构: 榫卯连接结构并合理布局加强筋, 安装时不用胶水粘结, 不用任何金属螺丝, 使用产品自身力量相互连接, 产品不变形, 不扭曲。 门板: 合页采用尼龙塑料铰链, 高强度耐磨, 防水、永不生锈。门板与侧板并安装有防盗插销, 防止从外部撬开柜门。 锁具: 前后门均带锁、内嵌式塑料扣手。 水槽: 外径: 440×350×260±2mm, 内径: 380×290×250±2mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温, 具有防溢出功能。	套	10
11	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	10
12	风机	6 号离心式风机, 变频调速电机, 功率为 5.5KW。风量达到 6840-12700m³/H, 全压 1137-785Pa, 风量风速控制高速范围大, 在风机达到最大功率 60% 情况以下可实现每小时换气次数 20 次以上, 带补气口装置。室内噪音小于 55dB。与风机配置的通风管道采用化工专用工程塑料 UPVC 制作。 风机组成含: 1、风机雨帽 1 套; 2、电机雨帽 1 套。	台	1
13	风机配套减震器	尺寸约 H77*L174*D123mm 1、阻尼弹簧减震器, 铸铁外壳, 表面防腐喷塑烤漆处理, 顶部螺丝孔直径≥14mm 2、内置四组弹簧, 高效减震, 横向不倾斜, 3、加厚橡胶底座, 橡胶凹凸长方瓦楞型设计 4、荷载 120~160KG 5、含螺丝等配套辅件	个	4
14	变频器	采用电流无感矢量控制, 额定电压: AC3PH380V+15%, 频率: 50-60HZ。	个	1
15	室外消音器	规格: Φ600×780mm 材质: 玻璃钢材质, 能有效控制噪声噪音, 控制噪声噪音达到国家近期规定的排放标准。	个	1
16	万向抽气罩	关节: 高密度 PP 材质, 可 360 度旋转调节方向, 易拆卸、重组及清洗。 关节密封圈: 不易老化高密度橡胶。支撑弹簧/关节连接杆: 304 不锈钢。 关节松紧旋钮: 全铜材质, 内嵌不锈钢轴承, 于关节连接杆锁合。 气流调节阀: 手动调节外部阀门旋钮, 控制进入之气流量。 拱形/杯形集气罩: 高密度 PP 制成。 伸缩导管: 直径 75mm 铝合金。 独有 360 旋转装置: 以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm。 固定架: 非粘接而成, 模具注塑一体成型, 牢度强, 不脱底。	个	21

		用途：在实验过程中走有污染的空气。		
17	风机控制线	4×4mm ² 线缆一组、3×2.5 mm ² 护套线一组。	项	1
18	室内通风管道	通风管：主管采用直径 200mmPVC 管，支管采用直径 160/110mmPVC 管及联通件，接口采用专用胶固定。与室外大主管道通风管相联结，管道为自然弯合理布局，尽量减少风的阻力。	套	1
19	室外行程通风管道	采用直径 400mm 防腐蚀 PVC 管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮灯功能。	套	1
20	边台	规格：1000×600×850mm 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，确保柜身台面不受潮，牢固可靠。 桌身：整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 铰链：采用铰链，开合十万次不变形。	延米	7
21	水槽	外径规格：445×350×360±5mm 内径尺寸：380×290×260±5mm，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，具有防溢出功能。	套	7
22	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	7
23	仪器柜	规格：1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体：采用≥1.0mm 厚镀锌钢板，表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂。 2. 结构：柜体分上下两部分，上部为框架镶嵌玻璃对开门，配有两层可调节层板，下部为实门板，配有一层可调节层板，承重力强，方便灵活。 3. 柜门：采用双层钢板折弯制作，表面平整光滑。 4. 可调节地脚：由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	5

24	废气处理系统	适适配风量 6000-13000m³/h 设备尺寸≤1900*1000*1100mm 电源 220V/50Hz 功率≤200W 接口尺寸Φ400mm 功能：具有高能等离子体模块、光氢模块、除酸碱性气体模块。能够净化废气中的酸性气体和碱性气体如 TVOC、甲醛、苯等，并能杀灭废气中的细菌病毒。 一、机身材质及保温棉要求 1. 机身板材采用符合标准的材料； 2. 机身板材厚度≥1.0mm； 3. 为保证机箱稳固性，需采用牢固的拼接方式； 4. 板材表面喷涂所用材料环保无毒，有害物质含量符合要求； 5. 机身外壳抗酸碱，检测依据 ISO 2812-2:2018，评判结果须为 P； 6. 机身外壳耐腐蚀盐雾试验，评判结果须为 P； 7. 设备内部布局合理，风道设计顺畅； 二、高能离子模块 1. 为了增加单位面积内的电场数量，提高离子释放量，模块采用满板开孔方式。 2. 为保证模块能长时间、稳定使用，要求模块采用符合国标的 304 不锈钢材质 3. 等离子体浓度≥3.50*10¹⁸m⁻³ 4. 氨气净化效率≥99%。 5. TVOC 气体净化率≥99%。 6. 甲醛净化率≥99%。 7. 二氧化硫净化率≥99%。 8. 二氧化氮净化率≥99%。 9. 模块杀菌效果：白色葡萄球菌杀灭率>99.95%；空气自然菌消亡率≥94.00%。 10. 臭氧泄漏量≤0.015mg/m³。 三、光氢模块： 1. 为提升净化效率，深紫外灯不少于 6 根，单根功率≥25W。 2. 紫外线辐照强度≥150μW/CM² 3. 为提升净化效率，深紫外灯前后各 2 块光氢催化板。 4. 白色葡萄球菌≥99.90% 四、大颗粒污染拦截器 1. 模块终身不用更换，可水洗。非静电式、非荷电，不产生臭氧。由边框、过滤部分组成； 2. 边框使用不生锈的金属材质，接口处使用牢固的铆接工艺封口，坚固耐用； 3. 效率等级 C4 级，符合 GB/T 14295-2019《空气过滤器》标准要求。并且计数效率≥50%，PM_{2.5} 效率值≥35%，容尘量≥20g。清洗后计数效率不小于清洗前效率的 90%，清洗后阻力不大于清洗前阻力的 120%。	台	1
----	--------	---	---	---

25	布线系统改造	一、线管 1. 名称:紧定钢管敷设 2. 材质:钢管 3. 规格:JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称:管内穿线 2. 配线形式:动力线路 3. 型号: BV 4. 规格:2.5/1.5/4mm ² 5. 材质:铜芯 三、安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用电要求。	套	1
26	给排水系统	地面对接,安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
27	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	97
		生物实验室 3 清单		
1	教师演示台	1、规格: 2800×700×850mm 2. 台面:采用 ≥ 12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能:参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验:硫酸 98%、氢氟酸 48%、48%氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能:胶合强度:浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120\text{M}$; 弯曲强度: $\geq 140 \text{ Mpa}$; 顺纹抗压强度 $> 175\text{MPa}$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200\text{MPa}$; 密度 $\geq 1.53 \text{ g/cm}^3$; 静载测试:600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 $\geq 3000\text{N/mm}^2$; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540\text{r}$; 剥离强度 $\geq 15\text{kN/m}$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热(180℃)性能, 检测结果:5 级无明显变化;耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤;检验方法(GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性:热膨胀系数横向 $\leq 0.12\%/^{\circ}\text{C}$, 纵向 $\leq 0.08\%/^{\circ}\text{C}$; 2.3 耐高温性能:检验方法(GB/T 17657-2022.4.30)检测结果:表面无裂纹 2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4.59)检测结果: $\leq 0.053 \text{ mg/L}$ 合格; 气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: $\leq 0.025\text{mg/m}^3$; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 $\leq 2.0 \text{ mg/kg}$; 95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 $\leq 2.0 \text{ mg/kg}$, 结论为:合格;(测试方法:GB 31604.15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法 $\leq 0.1 \text{ mg/m}^3$ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出; 邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量 $\leq 0.1\%$ (质量比), 结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能:氧指数 $\geq 28\%$ (B1 级)防火等级; 烟气毒性项目符合 t1 级; 总烟气毒性 ZA3 级; 烟密度等级(SDR) ≤ 15 (GB /T2408-2021)	张	1

		2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能, 试验菌种包括但不限于大肠杆菌, 肺炎克雷伯氏菌, 铜绿假单胞菌, 金黄色葡萄球菌, 肠沙门氏菌肠炎亚种, 粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%; 黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒, 抗病毒活性$\geq$99.90%; COVID-19 抗病毒活性值 R=3, 抗病毒活性减少率$\geq$99.9% 3、结构: 演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身: 整体采用$\geq$0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道: 抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。		
2	生物主控电源	1、分别由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座, 和 5V/0.5A 输出/USB 接口, 带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 6、具有自动关机时间设置功能, 且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制, 本产品由教师输入正确的密码, 方可启动实验电源的控制系统(教师可自定密码), 对电源控制台进行操作, 防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能, 用户可根据需要在系统设置区自行设定。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能: 具备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、方便老师对投影机和电动幕的控制。 10、教师控制界面可设置输出直流 1.5-30V 分辨率 0.1V, 交流 1-30V 分辨率 1V, 具备过载保护点智能侦测功能, 电流高于过载保护点则自动保护, 电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、学生用 AC220V 高压电源分为 A、B、C、D 四组控制输出, 具有防雷过电压保护功能。 12、直流高压 240、300V 两档 100mA, 直流大电流 9V/40A, 10S 自动关断。 13、具备给学生电源进行自动编号、分组功能。	套	1
3	实验椅	椅面、靠背选用网布面料, 透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉, 回弹性好、不易变形, 不老化, 依人体坐姿特别设计, 符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
4	水槽	外径: 550$\times$450$\times$310$\pm$2mm, 内径: 480$\times$380$\times$270$\pm$2mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱及有机溶剂, 壁厚 6mm。	套	1
5	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
6	洗眼器	材质: 主体采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。 工作压力: 0.2-0.4MPa。 流量: 洗眼器喷头: 12 升/分钟。 性能: 阀门可自动关闭, 密封可靠。 喷头: 洗眼喷头, 出水经缓压处理呈泡沫状水柱, 防止冲伤眼睛, 设有防尘盖, 使用时可自动被水冲开。	套	1

7	学生实验桌	1、规格：2800×600×780mm 2、台面：采用≥12.7mm 双面膜实芯理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染；台面前端两角倒圆角 R20mm，后端两角倒圆角 R1mm，防护学生碰撞受伤，四周上下倒边 R3mm，圆润下滑，外观造型时尚。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。 4、桌腿：主体材料均采用铝镁合金型材和环保型 ABS 工程塑料连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长≥580mm×宽≥50mm×高≥140mm。下腿规格：长≥510mm×宽≥50mm×高≥140mm。立柱：采用≥50mm×100mm，壁厚≥1.5mm。前横梁：采用≥43mm×40mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：采用≥32mm×27mm，壁厚≥1.2mm。后横梁：采用≥105mm×40mm，壁厚≥1.2mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 35mm，可防止台面物体向后滑落、实验用水溢出。加强横支撑件：采用≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。 5、书包斗：壁厚≥4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，预留挂凳口。 6、可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 7、柜体箱：规格：380×220×730±2mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。	张	10
8	生物学生电源	桌斗中间位置固定学生电源盒： 1、采用轻触摸按键电子控制开关。 2、标准化图案清新易懂。 2、零火供电方式，负载功率高。 4、具备 1 个 220V 交流电源输出插座。 5、学生电源的性能指标符合 JY/T 0374-2004 标准。 6、具备短路、过载保护功能。并带有交流 220V 输出显示。	套	20
9	学生凳	规格：≥φ320×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥φ320mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥17×34×1.5mm；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	40
10	水槽柜	规格：500×535×760±2mm 材质：整体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面木纹与光面项结合处理。 结构：榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。 门板：合页采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈。门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。 锁具：前后门均带锁、内嵌式塑料扣手。 水槽：外径：440×350×260±2mm，内径：380×290×250±2mm，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，具有防溢出功能。	套	10

11	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	10
12	LED 生物台灯	1. 功率：5W 2. 电压：AC86V-AC220V 3. 尺寸：400×180mm 4. 材质：不锈钢材+亚克力 5. 灯珠：LED2835 6. 发光颜色：正白光 7. 投射角度：180 度 8. 环境温度：-30-60 ℃ 9. 产品特点：绿色节能 安装简易 性能稳定 使用寿命长。	套	20
10	边台	规格：1000×600×850mm 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，确保柜身台面不受潮，牢固可靠。 桌身：整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 铰链：采用铰链，开合十万次不变形。	延米	6.9
11	水槽	外径规格：445×350×360±5mm 内径尺寸：380×290×260±5mm，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，具有防溢出功能。	套	5
12	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	5
14	布线系统改造	一、线管 1. 名称：紧定钢管敷设 2. 材质：钢管 3. 规格：JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称：管内穿线 2. 配线形式：动力线路 3. 型号：BV 4. 规格：2.5/1.5/4mm ² 5. 材质：铜芯 三、安装调试（含辅料及耗材）。符合安全用电要求。	套	1

15	给排水系统改造	一、上水管 1. 介质:自来水 2. 材质、规格:PPR De25/20mm 3. 连接形式:热熔连接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水压试验 二、污水管 1. 介质:污水 2. 材质、规格:PVC50/75mm 3. 连接形式:粘接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水冲洗 三、阀门 1. 类型:螺纹阀 2. 材质:铜 3. 规格:DN20mm 4. 连接形式:丝接 四、安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
16	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	91
		标本陈列室清单		
1	仪器柜	规格: 1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体: 采用 ≥ 1.0 mm 厚镀锌钢板, 表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂。 2. 结构: 柜体分上下两部分, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有两层可调节层板, 下部为实门板, 配有一层可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3. 柜门: 采用双层钢板折弯制作, 表面平整光滑。 4. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	17
2	标本柜	规格: 1000×500×2000mm 框架: 采用铝合金框架结构, 前立柱为 ≥ 36 mm×27mm 的方形铝管, 后立柱为 ≥ 36 mm×36mm 的方形铝管, 所有铝材表面经过环氧树脂粉末喷涂, 可防酸耐碱。 柜体: 采用 ≥ 18 mm 厚 E1 级环保三聚氰胺双贴饰面板, 截面由 PVC 封边, 粘力强, 密封性好, 经久耐用, 外型美观。上部四周镶装透明玻璃, 设玻璃活动隔板 2 块, 柜内搁板可升降调节。下部为木质对开门, 内设 1 块 25mm 活动隔板, 加强力 ABS 紧固件组合。 脚垫: 采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型, 可有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命。	张	21

3	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: 采用≥12.7mm 厚实芯理化板, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	2
4	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	1
5	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
6	给排水系统改造	一、上水管 1. 介质: 自来水 2. 材质、规格: PPR De25/20mm 3. 连接形式: 热熔连接 4. 压力试验及吹、洗设计要求: 水压试验 二、污水管 1. 介质: 污水 2. 材质、规格: PVC50/75mm 3. 连接形式: 粘接 4. 压力试验及吹、洗设计要求: 水冲洗 三、阀门 1. 类型: 螺纹阀 2. 材质: 铜 3. 规格: DN20mm 4. 连接形式: 丝接 四、安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
7	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	55
物理实验室 2 清单				
1	教师演示台	1、规格: 2800×700×850mm 2. 台面: 采用≥12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能: 参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验: 硫酸 98%、氢氟酸 48%、48% 氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能: 胶合强度: 浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120M$; 弯曲强度: ≥ 140 Mpa; 顺纹抗压强度 $> 175MPa$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200MPa$; 密度 ≥ 1.53 g/cm ³ ; 静载测试: 600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 $\geq 3000N/mm^2$; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540r$; 剥离强度 $\geq 15kN/m$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热 (180℃) 性能, 检测结果: 5 级无明显变化; 耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤; 检验方法 (GB/T 17657-2022);	张	1

	抗冲击恢复系数 0.97；尺寸稳定性:热膨胀系数横向$\leq 0.12\%/^{\circ}\text{C}$，纵向$\leq 0.08\%/^{\circ}\text{C}$； 2.3 耐高温性能:检验方法(GB/T 17657-2022. 4. 30)检测结果:表面无裂纹 2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4. 59)检测结果: $\leq 0.053 \text{ mg/L}$ 合格；气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: $\leq 0.025 \text{ mg/m}^3$； 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时，检测结果$\leq 2.0 \text{ mg/kg}$；95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时，检测结果$\leq 2.0 \text{ mg/kg}$，结论为:合格；(测试方法:GB 31604.15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法$\leq 0.1 \text{ mg/m}^3$ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出；邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量$\leq 0.1\%$(质量比)，结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能:氧指数$\geq 28\%$(B1 级)防火等级；烟气毒性项目符合 t1 级；总烟气毒性 ZA3 级；烟密度等级(SDR)≤ 15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能，试验菌种包括但不限于大肠杆菌，肺炎克雷伯氏菌，铜绿假单胞菌，金黄色葡萄球菌，肠沙门氏菌肠炎亚种，粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%；黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒，抗病毒活性$\geq 99.90\%$；COVID-19 抗病毒活性值 R=3，抗病毒活性减少率$\geq 99.9\%$ 3、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 4、桌身：整体采用$\geq 0.9 \text{ mm}$厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。		
--	---	--	--

2	物理主控电源	1、分别由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、，可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座，和 5V/0.5A 输出/USB 接口，带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 5、可对学生机锁定，锁定后学生键盘无效，和教师机保持同步。 6、具有自动关机时间设置功能，且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制，本产品由教师输入正确的密码，方可启动实验电源的控制系统（教师可自定密码），对电源控制台进行操作，防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能，用户可根据需要在系统设置区自行设定。 8、学生用 0-30V 交直流低压电源与 AC220V 高压电源采用互不影响的独立控制设计。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能：具备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、方便老师对投影机 and 电动幕的控制。 10、通过教师控制界面可设置直流 1.5-30V 分辨率 0.1V, 交流 1-30V 分辨率 1V，具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载保护点则自动保护，电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、每一个学生终端的电源电压既可以通过老师统一调控与锁定，同时学生也可以单独控制与调节。直流：长按电压调节键时 1V 每档递增或递减；点按时为 0.1V 每档；交流：长按时每档 10V，点按每档 1V，并具备按键提示音。 12、学生用 AC220V 高压电源与 0-30V 交直流均分为 A、B、C、D 四组控制输出，互不影响。 13、直流高压 240、300V 两档 100mA，直流大电流 9V/40A, 10S 自动关断。 14、具备给学生电源进行自动编号、分组功能	套	1
3	实验椅	椅面、靠背选用网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
4	水槽	外径：550×450×310±2mm，内径：480×380×270±2mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚≥6mm。	套	1
5	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1

6	学生实验桌	1、规格：1200×600×780mm 2、台面：采用≥12.7mm 双面膜实芯理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染；台面前端两角倒圆角 R20mm，后端两角倒圆角 R1mm，防护学生碰撞受伤，四周上下倒边 R3mm，圆润下滑，外观造型时尚。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。 4、桌腿：主体材料均采用铝镁合金型材和环保型 ABS 工程塑料连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长≥580mm×宽≥50mm×高≥140mm。下腿规格：长≥510mm×宽≥50mm×高≥140mm。立柱：采用≥50mm×100mm，壁厚≥1.5mm。前横梁：采用≥43mm×40mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：采用≥32mm×27mm，壁厚≥1.2mm。后横梁：采用≥50mm×40mm，壁厚≥1.2mm。加强横支撑件：采用≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。 5、书包斗：壁厚≥4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，预留挂凳口。 6、可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 7、柜体箱：规格：380×220×730±2mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。	张	20
7	物理学生电源	放置在桌面上，电源操作面板采用手动或自动翻转方式。面板上设置有低压交直流电压 LED 数显表。中间设交直流电源输出，功能为： 1、每个电源应自带 1 个独立变压器，电源系统既能独立操作，也能被教师台控制。 2、通过数字化键盘设置电源的低压交流电压值和直流电压值，配有数显电压表，分别显示交流和直流电压值。 3、电源的低压交流电压分两档，即 1V-18V/2A、19V-30V/1A，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 4、电源的低压直流电压分两档，即 1.5V-16.0V/2A、16.1V-30.0V/1A，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。过载后按任意键复位。 5、配备嵌入式五孔 AC220v 电源输出插座一个，额定电流 3A。 #6、物理学生电源技术要求满足：GB4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分：通用要求》。提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章，各项性能满足或优于如下要求： 6.1 通过教师端数字化键盘控制学生电源低压交流电压值和直流电压值，学生电源应能分别显示交直流电压值； 6.2 应具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载保护值则自动保护； 6.3 进行 1390V~电压试验，不得出现击穿或重复飞弧；	套	20
8	学生凳	规格：≥φ320×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥φ320mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥17×34×1.5mm；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	40

10	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: 采用≥12.7mm 厚实芯理化板, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	5.4
11	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	5
12	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	5
13	布线系统改造	一、线管 1. 名称: 紧定钢管敷设 2. 材质: 钢管 3. 规格: JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称: 管内穿线 2. 配线形式: 动力线路 3. 型号: BV 4. 规格: 2.5/1.5/4mm ² 5. 材质: 铜芯 三、安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用电要求。	套	1
14	给排水系统	地面对接, 安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
16	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	79
物理仪器室 1 清单				
1	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: 采用≥12.7mm 厚实芯理化板, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	2.3
2	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	1
3	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1

4	仪器柜	规格:1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体:采用≥1.0mm 厚镀锌钢板,表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂。 2. 结构:柜体分上下两部分,上部为框架镶嵌玻璃对开门,配有两层可调节层板,下部为实门板,配有一层可调节层板,承重力强,方便灵活。 3. 柜门:采用双层钢板折弯制作,表面平整光滑。 4. 可调节地脚:由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	10
5	给排水系统改造	一、上水管 1. 介质:自来水 2. 材质、规格:PPR De25/20mm 3. 连接形式:热熔连接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水压试验 二、污水管 1. 介质:污水 2. 材质、规格:PVC50/75mm 3. 连接形式:粘接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水冲洗 三、阀门 1. 类型:螺纹阀 2. 材质:铜 3. 规格:DN20mm 4. 连接形式:丝接 四、安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
6	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基:不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	33
		物理实验室 3 清单		
1	教师演示台	1、规格:2800×700×850mm 2. 台面:采用≥12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能:参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验:硫酸 98%、氢氟酸 48%、48%氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能:胶合强度:浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120M$; 弯曲强度: ≥ 140 Mpa); 顺纹抗压强度 $> 175MPa$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200MPa$; 密度 ≥ 1.53 g/cm ³ ; 静载测试:600kg 重物 24h 测试,样品未破坏;板面握螺钉力 $\geq 3000N/mm^2$.; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540r$; 剥离强度 $\geq 15kN/m$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热(180℃)性能,检测结果:5 级无明显变化;耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤;检验方法(GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性:热膨胀系数横向 $\leq 0.12\%/^{\circ}C$, 纵向 $\leq 0.08\%/^{\circ}C$;	张	1

		2.3 耐高温性能:检验方法(GB/T 17657-2022. 4. 30)检测结果:表面无裂纹 2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4. 59)检测结果: ≤ 0.053 mg/L 合格; 气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: ≤ 0.025mg/m³ ; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果≤ 2.0 mg/kg; 95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果≤ 2.0 mg/kg, 结论为:合格; (测试方法:GB 31604. 15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法≤ 0.1 mg/m³ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出; 邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量$\leq 0.1\%$(质量比), 结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能:氧指数$\geq 28\%$(B1 级)防火等级; 烟气毒性项目符合 t1 级; 总烟气毒性 ZA3 级; 烟密度等级(SDR) ≤ 15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能, 试验菌种包括但不限于大肠杆菌, 肺炎克雷伯氏菌, 铜绿假单细胞菌, 金黄色葡萄球菌, 肠沙门氏菌肠炎亚种, 粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%; 黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒, 抗病毒活性$\geq 99.90\%$; COVID-19 抗病毒活性值 R=3, 抗病毒活性减少率$\geq 99.9\%$ 3、结构:演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身:整体采用≥ 0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道:抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。		
--	--	--	--	--

2	物理主控电源	1、分别由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座，和 5V/0.5A 输出/USB 接口，带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 5、可对学生机锁定，锁定后学生键盘无效，和教师机保持同步。 6、具有自动关机时间设置功能，且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制，本产品由教师输入正确的密码，方可启动实验电源的控制系统（教师可自定密码），对电源控制台进行操作，防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能，用户可根据需要在系统设置区自行设定。 8、学生用 0-30V 交直流低压电源与 AC220V 高压电源采用互不影响的独立控制设计。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能：具备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、方便老师对投影机 and 电动幕的控制。 10、通过教师控制界面可设置直流 1.5-30V 分辨率 0.1V, 交流 1-30V 分辨率 1V, 具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载保护点则自动保护，电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、每一个学生终端的电源电压既可以通过老师统一调控与锁定，同时学生也可以单独控制与调节。直流：长按电压调节键时 1V 每档递增或递减；点按时为 0.1V 每档；交流：长按时每档 10V，点按每档 1V，并具备按键提示音。 12、学生用 AC220V 高压电源与 0-30V 交直流均分为 A、B、C、D 四组控制输出，互不影响。 13、直流高压 240、300V 两档 100mA，直流大电流 9V/40A, 10S 自动关断。 14、具备给学生电源进行自动编号、分组功能	套	1
3	实验椅	椅面、靠背选用网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
4	水槽	外径：550×450×310±2mm，内径：480×380×270±2mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚≥6mm。	套	1
5	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1

6	学生实验桌	1、规格：2800×600×780mm 2、台面：采用≥12.7mm 双面膜实芯理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染；台面前端两角倒圆角 R20mm，后端两角倒圆角 R1mm，防护学生碰撞受伤，四周上下倒边 R3mm，圆润下滑，外观造型时尚。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。学生位设书包斗。 4、桌腿：主体材料均采用铝镁合金型材和环保型 ABS 工程塑料连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长≥580mm×宽≥50mm×高≥140mm。下腿规格：长≥510mm×宽≥50mm×高≥140mm。立柱：采用≥50mm×100mm，壁厚≥1.5mm。前横梁：采用≥43mm×40mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：采用≥32mm×27mm，壁厚≥1.2mm。后横梁：采用≥105mm×40mm，壁厚≥1.2mm，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面 35mm，可防止台面物体向后滑落、实验用水溢出。加强横支撑件：采用≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。 5、书包斗：壁厚≥4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，预留挂凳口。 6、可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 7、柜体箱：规格：380×220×730±2mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。	张	5
7	学生电源	桌斗中间位置固定学生电源盒： 1、每个学生电源应自带一个独立变压器，既能独立操作，也能被教师控制。 2、通过教师数字化键盘控制学生电源低压交流电压值和直流电压值，分别显示交直流电压值。学生操控时伴有按键提示音。 3、学生电源的低压交流电压分两档，即 1V-18V/2A、18V-30V/1A，分辨率 1V，具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 4、学生电源的低压直流电压分两档，即 1.5V-16V/2A、16V-30V/1A，分辨率为 0.1V。具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 5、学生电源被教师控制及锁定后不能自主操作。 6、具备 1 个 220V 交流电源输出插座。可通过教师单独控制其电源的输出 7、过载保护采用蜂鸣器报警提示功能。可按任意键复位。	套	20
8	学生凳	规格：≥φ320×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥φ320mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥17×34×1.5mm；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	40
10	边台	规格：1000×600×850mm 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，确保柜身台面不受潮，牢固可靠。 桌身：整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	8.7

11	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	8
12	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	8
13	布线系统改造	一、线管 1. 名称: 紧定钢管敷设 2. 材质: 钢管 3. 规格: JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称: 管内穿线 2. 配线形式: 动力线路 3. 型号: BV 4. 规格: 2.5/1.5/4mm ² 5. 材质: 铜芯 三、安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用电要求。	套	1
14	给排水系统	地面对接, 安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
16	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	109
物理实验室 1 清单				
1	教师演示台	1、规格: 2800×700×850mm 2. 台面: 采用 ≥ 12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能: 参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验: 硫酸 98%、氢氟酸 48%、48% 氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能: 胶合强度: 浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120M$; 弯曲强度: ≥ 140 Mpa; 顺纹抗压强度 $> 175MPa$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200MPa$; 密度 ≥ 1.53 g/cm ³ ; 静载测试: 600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 $\geq 3000N/mm^2$; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540r$; 剥离强度 $\geq 15kN/m$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热 (180℃) 性能, 检测结果: 5 级无明显变化; 耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤; 检验方法 (GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性: 热膨胀系数横向 $\leq 0.12\%/^{\circ}C$, 纵向 $\leq 0.08\%/^{\circ}C$; 2.3 耐高温性能: 检验方法 (GB/T 17657-2022.4.30) 检测结果: 表面无裂纹 2.4 环保性能: 1、甲醛释放量: 干燥器法: 检验方法 (GB/T 17657-2022 4.59) 检测结果: ≤ 0.053 mg/L 合格; 气候箱法: 检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: ≤ 0.025 mg/m ³ ; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3% 乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 ≤ 2.0 mg/kg; 95% 乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 ≤ 2.0 mg/kg, 结论为: 合	张	1

		格；(测试方法:GB 31604.15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法$\leq 0.1 \text{ mg/m}^3$ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出;邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量$\leq 0.1\%$(质量比),结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能:氧指数$\geq 28\%$(B1 级)防火等级;烟气毒性项目符合 t1 级;总烟气毒性 ZA3 级;烟密度等级(SDR)≤ 15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能,试验菌种包括但不限于大肠杆菌,肺炎克雷伯氏菌,铜绿假单胞菌,金黄色葡萄球菌,肠沙门氏菌肠炎亚种,粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%;黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒,抗病毒活性$\geq 99.90\%$;COVID-19 抗病毒活性值 $R=3$,抗病毒活性减少率$\geq 99.9\%$ 3、结构:演示台设有储物柜,中间为演示台,设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身:整体采用$\geq 0.9\text{mm}$厚冷轧钢板,全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道:抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。		
2	物理主控电源	1、分别由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座,和 5V/0.5A 输出/USB 接口,带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 5、可对学生机锁定,锁定后学生键盘无效,和教师机保持同步。 6、具有自动关机时间设置功能,且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制,本产品由教师输入正确的密码,方可启动实验电源的控制系统(教师可自定密码),对电源控制台进行操作,防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能,用户可根据需要在系统设置区自行设定。 8、学生用 0-30V 交直流低压电源与 AC220V 高压电源采用互不影响的独立控制设计。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能:具备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、方便老师对投影机和电动幕的控制。 10、通过教师控制界面可设置直流 1.5-30V 分辨率 0.1V,交流 1-30V 分辨率 1V,具备过载保护点智能侦测功能,电流高于过载保护点则自动保护,电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、每一个学生终端的电源电压既可以通过老师统一调控与锁定,同时学生也可以单独控制与调节。直流:长按电压调节键时 1V 每档递增或递减;点按时为 0.1V 每档;交流:长按时每档 10V,点按每档 1V,并具备按键提示音。 12、学生用 AC220V 高压电源与 0-30V 交直流均分为 A、B、C、D 四组控制输出,互不影响。 13、直流高压 240、300V 两档 100mA,直流大电流 9V/40A,10S 自动关断。 14、具备给学生电源进行自动编号、分组功能	套	1
3	实验椅	椅面、靠背选用网布面料,透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉,回弹性好、不易变形,不老化,依人体坐姿特别设计,符合人体工学。艺术造型扶手	张	1
4	水槽	外径:550×450×310±2mm,内径:480×380×270±2mm	套	1

		采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚 $\geq 6\text{mm}$ 。		
5	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
6	学生实验桌	1、规格：1200$\times$600$\times$780mm 2、台面：采用$\geq 12.7\text{mm}$ 双面膜实芯理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染；台面前端两角倒圆角 R20mm，后端两角倒圆角 R1mm，防护学生碰撞受伤，四周上下倒边 R3mm，圆润下滑，外观造型时尚。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。 4、桌腿：主体材料均采用铝镁合金型材和环保型 ABS 工程塑料连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长$\geq 580\text{mm}$$\times$宽$\geq 50\text{mm}$$\times$高$\geq 140\text{mm}$。下腿规格：长$\geq 510\text{mm}$$\times$宽$\geq 50\text{mm}$$\times$高$\geq 140\text{mm}$。立柱：采用$\geq 50\text{mm}$$\times$100mm，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$。前横梁：采用$\geq 43\text{mm}$$\times$40mm，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。中横梁：采用$\geq 32\text{mm}$$\times$27mm，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。后横梁：采用$\geq 50\text{mm}$$\times$40mm，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。加强横支撑件：采用$\geq 10\text{mm}$$\times$100mm，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。 5、书包斗：壁厚$\geq 4.6\text{mm}$，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，预留挂凳口。 6、可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 7、柜体箱：规格：380$\times$220$\times$730$\pm 2\text{mm}$，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。	张	20
7	学生电源	桌斗中间位置固定学生电源盒： 1、每个学生电源应自带一个独立变压器，既能独立操作，也能被教师控制。 2、通过教师数字化键盘控制学生电源低压交流电压值和直流电压值，分别显示交直流电压值。学生操控时伴有按键提示音。 3、学生电源的低压交流电压分两档，即 1V-18V/2A、18V-30V/1A，分辨率 1V，具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 4、学生电源的低压直流电压分两档，即 1.5V-16V/2A、16V-30V/1A，分辨率为 0.1V。具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 5、学生电源被教师控制及锁定后不能自主操作。 6、具备 1 个 220V 交流电源输出插座。可通过教师单独控制其电源的输出 7、过载保护采用蜂鸣器报警提示功能。可按任意键复位。	套	20
8	学生凳	规格：$\geq \phi 320 \times (450) 500\text{mm}$ A：凳面：1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面$\geq \phi 320\text{mm}$$\times$厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：$\geq 17 \times 34 \times 1.5\text{mm}$；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	40

9	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: 采用≥12.7mm 厚实芯理化板, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	7
10	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	7
11	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	7
12	布线系统改造	一、线管 1. 名称: 紧定钢管敷设 2. 材质: 钢管 3. 规格: JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称: 管内穿线 2. 配线形式: 动力线路 3. 型号: BV 4. 规格: 2.5/1.5/4mm ² 5. 材质: 铜芯 三、安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用电要求。	套	1
13	给排水系统	地面对接, 安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
14	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	93
物理仪器室 2 清单				
1	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: 采用≥12.7mm 厚实芯理化板, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	2
2	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	1
3	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1

4	仪器柜	规格:1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体:采用≥1.0mm 厚镀锌钢板,表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂, 2. 结构:柜体分上下两部分,上部为框架镶嵌玻璃对开门,配有两层可调节层板,下部为实门板,配有一层可调节层板,承重力强,方便灵活。 3. 柜门:采用双层钢板折弯制作,表面平整光滑。 4. 可调节地脚:由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	16
5	给排水系统改造	一、上水管 1. 介质:自来水 2. 材质、规格:PPR De25/20mm 3. 连接形式:热熔连接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水压试验 二、污水管 1. 介质:污水 2. 材质、规格:PVC50/75mm 3. 连接形式:粘接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水冲洗 三、阀门 1. 类型:螺纹阀 2. 材质:铜 3. 规格:DN20mm 4. 连接形式:丝接 四、安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
6	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基:不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	35.5
		数字化实验室清单		
1	教师演示台	1、规格:2800×700×850mm 2. 台面:采用≥12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能:参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验:硫酸 98%、氢氟酸 48%、48%氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能:胶合强度:浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120M$; 弯曲强度: ≥ 140 Mpa); 顺纹抗压强度 $> 175MPa$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200MPa$; 密度 ≥ 1.53 g/cm ³ ; 静载测试:600kg 重物 24h 测试,样品未破坏;板面握螺钉力 $\geq 3000N/mm^2$. ; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540r$; 剥离强度 $\geq 15kN/m$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热(180℃)性能,检测结果:5 级无明显变化;耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤;检验方法(GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性:热膨胀系数横向 $\leq 0.12\%/^{\circ}C$, 纵向 $\leq 0.08\%/^{\circ}C$;	张	1

		2.3 耐高温性能:检验方法(GB/T 17657-2022.4.30)检测结果:表面无裂纹 2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4.59)检测结果: ≤ 0.053 mg/L 合格; 气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: ≤ 0.025mg/m³ ; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果≤ 2.0 mg/kg; 95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果≤ 2.0 mg/kg, 结论为:合格; (测试方法:GB 31604.15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法≤ 0.1 mg/m³ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出; 邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量$\leq 0.1\%$(质量比), 结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能:氧指数$\geq 28\%$(B1 级)防火等级; 烟气毒性项目符合 t1 级; 总烟气毒性 ZA3 级; 烟密度等级(SDR) ≤ 15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能, 试验菌种包括但不限于大肠杆菌, 肺炎克雷伯氏菌, 铜绿假单胞菌, 金黄色葡萄球菌, 肠沙门氏菌肠炎亚种, 粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%; 黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒, 抗病毒活性$\geq 99.90\%$; COVID-19 抗病毒活性值 R=3, 抗病毒活性减少率$\geq 99.9\%$ 3、结构:演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身:整体采用≥ 0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道:抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。		
2	水槽	外径: $550 \times 450 \times 310 \pm 2$mm, 内径: $480 \times 380 \times 270 \pm 2$mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱及有机溶剂, 壁厚≥ 6mm。	套	1
3	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
4	教师椅	椅面、靠背选用网布面料, 透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉, 回弹性好、不易变形, 不老化, 依人体坐姿特别设计, 符合人体工学。艺术造型扶手, 圆五星脚配活动脚轮, 气压调节座位高度。	张	1
5	学生桌	规格: $1500 \times 1299 \times 780$mm (六角桌) 台面: 采用$\geq 12.7$mm 厚实芯理化板, 边沿加厚至$\geq 25.4$mm, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥ 0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 可调脚: 高强度可调脚, 采用$\phi 10$mm 螺纹钢, 下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。	张	7
6	学生凳	规格: $\geq \phi 320 \times (450) 500$mm A: 凳面: 1、凳面材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型; 2、凳面尺寸: 面$\geq \phi 320$mm$\times$厚 30mm; 3、表面细纹咬花, 防滑不发光。 B: 凳钢架椭圆形, 脚钢架: 1、材质及形状: 椭圆形无缝钢管; 2、尺寸: $\geq 17 \times 34 \times 1.5$mm; 3、全圆满焊接完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C: 脚垫: 1、材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。	张	42

		D: 圆凳有调节升降功能, 高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。		
7	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: 采用≥12.7mm 厚实芯理化板, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	2.5
8	仪器柜	规格: 1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体: 采用≥1.0mm 厚镀锌钢板, 表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂。 2. 结构: 柜体分上下两部分, 上部为框架镶嵌玻璃对开门, 配有两层可调节层板, 下部为实门板, 配有一层可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3. 柜门: 采用双层钢板折弯制作, 表面平整光滑。 4. 可调节地脚: 由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	7
9	智能系统控制柜	规格: 530*200*800mm±5mm 1、外壳: 采用厚 1.0mm (含) 以上镀锌钢板冲压成型制作, 表面经耐酸碱环氧树脂喷涂处理; 2、内设置中央处理器一套, 总漏电保护一组、分组漏电保护器十六组, 紧急控制系统一套、工作指示灯一套、工业串口模块一个 3、10 寸控制屏一套, 用于显示控制操作系统 (1) 可显示系统设置、系统初始化、密码更改、分组设置等功能 (2) 可显示 220V 电源控制系统 (3) 可显示交直流低压控制系统 (4) 可显示智能升降机构升降控制系统	台	1
10	智能升降电源控制系统	1、可进行系统设置、系统初始化、密码更改、分组设置等功能; 2、可控制 220V 电源系统: 控制学生端 220V 供电开关, 每组可以单独控制, 可以组合控制, 可以全部同时控制。 3、可控制交直流低压控制系统: 控制学生端交直流低压, 每组可以单独控制, 可以组合控制, 可以全部同时控制, 教师锁定时, 学生自己无法操作。 4、可控制智能升降机构升降: 每组可以单独控制, 可以组合控制, 可以全部同时控制。	个	1
11	顶部多模块电源供应装置	采用 ABS 材质, 模具一体成型。模块内预留 2 组高压、2 组低压安装位置。内装限位器, 具备保护功能	个	8
12	模块储藏装置	采用 ABS 材质, 模具一体成型。四周带氛围灯设计, 内置 LED 灯带。	个	8

13	智能升降电源低压模块	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 1.54 寸液晶显示电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A，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恢复至设定值）； 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 2.5A，亦具有过载保护智能检测功能。	组	16
14	智能升降电源高压模块	采用 220V 多功能安全插座，每组含 2 个插座	组	16
15	智能升降电源升降机构	1、升降控制机构：教师主控型，智能升降电源接收教师主控发出指令，进行升降处理，升降机构内安装分组独立控制器：控制器可对学生端的电源模块、智能升降电源控制系统进行独立分组控制，实现全选、反选、单选功能 2、采用自动升降系统，旋转线槽模块采用轮毂式，设备自带限位器，具备保护功能	个	8
16	综合布线	220V 供电：采用 2.5 平方电线； 控制线：采用 1 平方屏蔽电源线； 低压供电：采用 1.5 平方电线；	项	1
17	安装辅件及支架	1、支架采用环氧树脂喷涂金属吊杆 2、其它安装辅件，采用国标五金件	式	1
18	系统调试安装	1、系统结构调试； 2、系统控制调试； 3、供电系统调试； 4、升降调试	式	1
19	数据采集器	#1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接；（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 2、内含状态、电源指示灯； #3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KHZ，可同时连接 10 个声波 / 声级传感器测量。（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 4、USB-B 型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 采用主频不低于 48Mhz 高频 32 位处理器； 7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 8、支持数据采集器级联，可以实现≥12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集；	台	1

20	传感器数据显示模块	1、通过与各种传感器组合，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。 #2、1.8 寸彩色屏幕，显示内容为测量数据。（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 3、可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电 #4、可通过自带屏幕显示蓝牙 ID，可通过无线方式将数据传送至平板电脑 或手机进行实时数据显示。（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 5、自动识别传感器，支持多值传感器数据显示及存储，数据刷新频率 60Hz； 6、设有按键开关，工作状态下，可通过调动按键开关切换数据显示和二维码界面； 7、采用充电锂电供电，电池电压 3.7V，容量 1100mAh，待机时间≥ 10 小时，采用 micro 充电接口；	个	3
21	传感器转接模块	两端分别是 BT 接头与 BT 接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	只	2
22	多量程电流传感器	1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA；准确度：$\pm 3A$ 档：0.03A；$\pm 300mA$ 档：2mA；$\pm 30mA$ 档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05Ω； 2、带 AVRO.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； #3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） #4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2
23	微电流传感器	1、测量范围：-5μA~+5μA；分度：0.01μA；准确度：0.03μA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：2KΩ； 2、与传感器连接处，使用线长 50cm 的 2 芯屏蔽线，避免干扰，另外使用长度 10cm 的红黑鳄鱼夹线与屏蔽线连接，方便各种实验。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔	个	1

		5、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示		
24	多量程电压传感器	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；准确度：±2.0V 档：0.01V；±20V 档：0.04V；±200mV 档：1.5mV；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：1MΩ； 2、带 AVRO.75 平的红黑鳄鱼夹线，长度 0.6m。传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； #3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2
25	磁感应强度传感器	1、测量范围：-15mT~+15mT；分度：0.01 mT；准确度：0.3mT；最大采样率：5KHz； 2、传感器内的敏感元件为霍尔元件。在霍尔元件薄片两端通以恒定电流 I，当垂直方向感受到磁场 B 时，则在垂直于电流和磁场的方向上，将产生电势差为 U 的霍尔电压，通过传感器电路处理后即可转换为磁感应强度的变化。 3、方形磁场管，探头探出 11.6cm，方形边尺寸 6mm，刻度尺寸为 10cm，分度为 0.5cm。传感器侧端设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1

26	力传感器	1、测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；准确度：0.1N；最大采样率：5KHz； 2、传感器的敏感元件是电阻式应变计，它由电阻应变片、悬臂梁和传感器电路构成。悬臂梁受力后产生形变，应变片将悬臂梁的形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为力的变化。 3、手柄式结构，由传感器数据处理电路和金属测钩构成，通过螺纹连接；前端设有直径为12mm的通用孔及直径5mm、长18mm固定螺母，可将力传感器固定与物理方座或多用力学轨道等多种操作平台和装置上。 4、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示 7、自带硬件调零按钮实现数据硬件调零功能。	个	2
27	分体式位移传感器	1、测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。准确度：0.8cm（≤100cm）、2cm（>100cm）；最大采样率：50Hz；无测量盲区。 2、位移传感器（分体式）采用收发分体式结构。发射器同时发射超声波和红外线，接收器接收到红外线信号时开始计时，接收到超声波信号时停止计时。红外线传播速度忽略不计，声音传播时间乘以声速即可得到运动物体距离。 3、由发射器与接收器构成，发射器由一节7号电池供电，中部设有M5螺丝孔位易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，外端设有弹簧圈厚0.5mm，内径3.5mm，方便实验时连接挂钩进行牵引，完成各种移动类别的实验，中部设有M5螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上。 4、发射器连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	套	1

28	一体式位移传感器	1、测量范围：0.15m~6m，分度：1mm；准确度：0.02m（0.15m~2m）；0.06m（2.01m~6m）；最大采样率：15Hz； 2、位移传感器（一体式）采用收发一体式结构。传感器发射超声波信号开始计时，超声波遇到物体后反射，传感器接收到超声波反射后信号时停止计时。声速乘以声音传播时间的 1/2 即可得到距运动物体距离。 3、一体式位移传感器为六边形钻石风格，两个螺母分别位于外壳底面和侧面，多种固定方式，增加使用的灵活性。 4、发射器连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	套	1
29	光电门传感器	1、分度：2 μ S；准确度：20uS；最大采样率：20KHz； 2、光电门传感器的敏感元件为光电管和发光管。A 孔发光管发射红外线，B 孔光电管接收红外线。当 A、B 之间无挡光物体（挡光片）时，传感器没有电信号输出（低电平）；反之有电信号输出（高电平），通过传感器电路处理后即可转换成断续变化的数字信号。 3、采用 U 型结构，在 U 型门两侧分别内置红外发光管和红外光电接收管，U 型门间距为 50mm；在侧边和顶端分别内置固定螺母，方便光电门多方位固定方式使用； 4、发射器连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2
30	声波/声级传感器	#1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 2、声波测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB~130dB，分度：0.1dB；准确度：声级：4dB；声波：10Hz；声波最大采样率：20KHz；声级最大采样率：5KHz； 3、传感器敏感元件为电容式驻极体话筒。声波使驻极体振动膜振动，导致其电容的变化，通过传感器电路处理后即可转换为声音（或声强）的图象。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2

31	温度传感器	1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；准确度：0.5℃；最大采样率：5KHz； 2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化； 3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5 cm，直径为 1.23 cm。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； #4、采用电路分体式结构(提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章) #5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章) 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	3
32	高温传感器	1、测量范围：0~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1
33	压强传感器	1、测量范围：0 ~700 kPa；分度：0.1 kPa；准确度：1kPa；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元件受到气体压力时，硅膜片产生形变，并使 4 片应变片产生形变，应变片将形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为压强（或呼吸率）的变化。 3、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1

34	相对压强传感器	1、测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；准确度：0.2kPa；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元件受到气体压力时，硅膜片产生形变，并使4片应变片产生形变，应变片将形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为压强（或呼吸率）的变化。 3、塑料软管外径Φ6，内径Φ4，长65mm，并增加配备一个塑料软管外径Φ4，内径Φ2.5，长15mm，方便可以连接多种设备进行实验；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计M5螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 4、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	3
35	三合一温度传感器	1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃。配有三个不锈钢温度探头，可同时测量各种物体三处不同点的温度。 2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化； 3、不锈钢探针通过3.5mm同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为10.5公分，直径为3.0毫米；探头把手：长度为9.5公分，直径为1.23厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长75厘米；传感器侧方设计M5螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、采用电路分体式结构(提供第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖厂家公章) 5、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供国家权威机构出具的检测报告复印件) 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1

36	pH 传感器	1、测量范围：0~14；分度：0.01；准确度：0.15；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为复合 pH 电极。待测溶液中氢离子与玻璃电极（测量电极）表面水化层进行离子交换，从而使玻璃电极内部有电位产生。银/氯化银电极（参比电极）中的电位是固定的。测量电极与参比电极之间的电位差通过传感器电路处理后即可转换为 pH 的变化。 3、技术指标：温度范围：0-80℃（塑壳），0-100℃（玻璃），电缆长度：1m，电极杆长度：120mm，电极杆直径：12mm，斜率：≥97%，电阻：≤250M，零点：7.00±0.25pH，结构：使用 BNC 连接器方式与电极连接； 具有快速响应的特点，测量数据能在 5 秒内达到真实值的 90%，10 秒内稳定 4、采用电路分体式结构 5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 6、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可通过辅助软件校准 8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2
37	电导率传感器	1、测量范围：0~20mS/cm；分度：0.001mS/cm 2、传感器敏感器件为铂黑电极。电极玻璃基座上有两片铂黑电极片，其位置和距离都已固定。电极插入待测液体，在外界电压的作用下溶液中产生电流，通过传感器电路处理后即可转换为电导率（或盐度）数值的变化。 3、使用 BNC 连接器方式与电极连接；温度范围：0-100℃（玻璃），电缆长度：1m，电极杆长度：150mm，电极杆直径：12mm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有量程切换按键，支持硬件切换传感器量程； 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2

38	氧气传感器	1、测量范围：0~100%，分度：0.1%；准确度：±1%（0-50%）、±2%（50.1%-100%）；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入，在阴极发生还原反应（消耗电子），还原产物（OH⁻）通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应（生成电子），这两个反应将会使两极板间产生电势差，通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。 3、技术指标：工作温度 5℃to40℃，工作湿度 0to95%RH（无冷凝），储存温度-15℃to50℃，响应时间（T90）<15 秒 4、氧气传感器探头外壳直径 36.8mm，探头部分直径 20mm，探头整体高度 50mm，线长 80cm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 5、自带硬件校准按键实现数据校准功能 #6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1
39	氧气传感器（高精度）	1、测量范围：0~30%，分度：0.01%；准确度：±1%（0-50%）、±2%（50.1%-100%）；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入，在阴极发生还原反应（消耗电子），还原产物（OH⁻）通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应（生成电子），这两个反应将会使两极板间产生电势差，通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。 3、技术指标：工作温度 5℃to40℃，工作湿度 0to95%RH（无冷凝），储存温度-15℃to50℃，响应时间（T90）<15 秒 4、氧气传感器探头外壳直径 36.8mm，探头部分直径 20mm，探头整体高度 50mm，线长 80cm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； #5、自带硬件校准按键实现数据校准功能（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） #6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定（提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2

40	二氧化硫传感器	1、测量范围：0 ~20ppm，分度 0.01 ppm；准确度：3ppm；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为二氧化硫电极。电极是由一个工作电极（铂电极）和对电极组成。SO₂ 气体透过半透膜在工作电极因发生氧化反应而减少（SO₂+2H₂O=S₂O₄²⁻+4H⁺+2e⁻），反应产物 H⁺透过离子交换膜在对电极上发生还原反应（O₂+4H⁺+4e⁻=H₂O）。通过传感器电路处理，即可转化为 SO₂ 的浓度。 3、技术指标：工作温度-20℃to40℃，工作湿度 15to90%RH（无冷凝），工作压力 91to111kPa，储存温度 0℃to20℃，响应时间(T90)<45 秒； 4、探头线长 0.6m，探头上壳直径最粗端 32mm，底壳直径 20mm，总长 80mm。传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1
41	二氧化碳传感器	1、测量范围：0 ppm~100000ppm，分度 1 ppm 2、传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。气体通过气泵进入气室，没有被 CO₂ 吸收的辐射由红外接收器吸收，并导致其温度升高而输出一个放大的电信号，通过传感器电路处理，即可转化为 CO₂ 浓度。 3、技术指标：工作温度 0℃to50℃，存储温度-20℃to60℃，工作压力 700~1100mbar，响应时间(T90)<60 秒。注意事项：避免在含有 HF，H₂S，SO₂，HCL，NOX，NH₃，PH₃，CL₂，F₂，O₃，H₂O₂ 等酸性、碱性、强氧化性气体环境中使用传感器； 4、带有电源适配器，软管内径Φ2.5mm，外径Φ4mm，白色透明，进气管 0.27m，出气管 0.2m；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； #5、采用泵动循环式结构(提供第三方检测机构出具的检测报告(具备 CMA 或 CNAS 标志)复印件并加盖厂家公章) 6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1

42	相对湿度传感器	1、测量范围：0~100%，分度 0.1% 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 3、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1
43	氢气传感器	1、测量范围：0~4%；分度：0.01%； 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
44	一氧化碳传感器	1、测量范围：0~2000ppm；分度：1ppm；用于检测气体中一氧化碳含量； 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
45	溶解二氧化碳传感器	1、测量范围：4.4 ppm ~1800ppm，分度：0.1 ppm；用于检测水中二氧化碳含量 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1

46	溶解氧传感器	1、测量范围：0 ~20mg/L，分度：0.01 mg/L；准确度：±1mg/L；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为溶解氧电极。电极是由一个银阳极和金阴极组成，阳极与阴极之间存在 800mV 电势差。氧气透过半透膜（只允许氧气分子通过）在阴极因反应而减少，从而在阴极附近造成一个氧气压为零的点。通过传感器电路处理，并校准补偿温度误差后，即可转化为待测溶液溶解氧数值。 3、使用 BNC 连接器方式与电极连接，电极壳材料 UPVC 或不锈钢，电缆线长 1m(双屏蔽)电极直径 20mm×长度 180mm，透气膜厚 25μm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、可通过校准按键进行数据校准 #5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供第三方检测机构出具的检测报告（具备 CMA 或 CNAS 标志）复印件并加盖厂家公章） 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	1
47	光照度传感器	1、测量范围：0 ~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx；准确度：125lx；最大采样率：5KHz； 2、光照度传感器的敏感元件是光敏电阻。当光敏电阻感受到光强变化时，其电阻率随光强变化而变化，通过传感器电路处理后即可转换为光强的变化。 3、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有量程切换按键，支持硬件切换传感器量程； 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	2
48	心电图传感器	1、测量范围：-5mV ~+5mV，用于生成 EKG 曲线，能清晰的显示出人体 P 波、QRS 波、T 波与 U 波，可通过 RR 间期计算出心率 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	套	1

49	气态酒精传感器	1、测量范围：0~2mg/L；准确度：0.2mg/l；最大采样率：5KHz； 2、传感器内的敏感元件为半导体气敏元件。当有被检测气体存在时，空气中该气体的浓度越高，传感器的电导率就越高。使用简单的电路即可将这种电导率的变化转换为与气体浓度对应的输出信号。 3、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、注意事项：在室内使用条件下，轻微凝结水对传感器性能会产生轻微影响。但是，如果水凝结在敏感层表面并保持一段时间，传感器特性则会下降。 5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	套	2
50	浊度传感器	1、测量范围：0 ~400NTU；分度：0.1 NTU；准确度：≤±30NTU（FS）；最大采样率：5KHz； 2、由发光管发出的光（I0）通过装有溶液样品的比色瓶，散射光（I）被红外光电管吸收，通过传感器电路处理后即可转换为溶液的浊度。 3、内置比色瓶 40*18mm5ml，光滑透明不易反光、留指纹等痕迹；并配有瓶座、盖子。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
51	心电图传感器	1、测量范围：-5mV~+5mV，用于生成 EKG 曲线，能清晰的显示出人体 P 波、QRS 波、T 波与 U 波，可通过 RR 间期计算出心率 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
52	心率传感器	1、测量范围：0~200 次，可通过专用软件实时显示心率大小以及心跳脉动波形 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）	只	1

		下进行实验演示		
53	静电计	1、测量范围：-100nC~+100 nC；分度：1 nC，用于测量静电电荷电量。 2、自带不小于 5 寸液晶显示屏，可独立使用并显示测量结果。 3、自带硬件调零按钮，支持硬件调零和软件调零。 4、可通过无线传输方式与计算机进行通讯，显示屏与计算机可同时显示测量数据。 5、自带 1000mAh 以上锂电池。 6、自带镀铬铁球，直径 12mm	个	1
54	DISlab 软件包	1、为数字化实验分析软件软件。用于数据收集和结果分析。 2、包含教材通用软件、物理教材专用软件、化学专用软件、生物专用软件、传感器校准软件与数据导入软件六个部分。 2.1、通用软件： （1）可实现传感器数据的自动识别及控制：传感器接入后自动识别测量种类、测量范围、分度、单位、通道序号等。可改变传感器的显示方式：数字表、模拟表、示波。可根据实验调整传感器的采样频率、开始与暂停、字体颜色、字号大小、调零、示波图线的移动及大小。 （2）组合图线：拥有 2 个完全相同的组合图线显示窗口，可并行使用。通过该功能的应用可完成基于传感器的实时数据变化的描绘和计算表格数据描绘及分析、处理等操作。数据的分析及处理包括：拟合、求导、积分、统计、包络线等。可通过回访功能重复观察实验的变化规律。对图像可根据实验进行放大、缩小。可对引用的传感器进行同步的停止和开始，达到很好的同时性；可对引用的传感器进行同步的调零，达到很好的一致性；可对引用的传感器进行同步采样频率调整，达到很好的精确性； （3）计算表格：可自动识别接入的传感器，并按照接入的通道自动标号。可通过变量、公式、求平均、绘图等按钮对数据进行处理。根据不同的实验要求可选择自动记录和手动记录。自动记录可调整时间间隔、选择采样条件，手动记录可根据需要进行点击记录，有效减少无效数据对实验结果的干扰。可引用现有实验模板也可 DIY 实验模板，并保存。支持表格的复制、粘贴、剪切。具备放大缩小功能，支持无需退出实验软件进行结果打印。实验结果可通过 Excel 形式进行保存。也可将保存的数据多次调用。 （4）实验录制：可同时将实验操作过程和软件的实验界面进行同屏录制，实现了实验现象和数据的对应。 2.2、物理专用软件：一键 OK 的特点。涵盖了人教等教材的重点实验。明确了实验题目，使用时直接接入传感器即可。实验界面与多版本教材高度一致，完全符合现行教材。用户可直接根据教材进行实验操作 2.3、传感器校准软件：根据国际计量公用应用规范，针对生物、化学	套	1

		传感器进行校准，以减少误差，提高精度。应用于 PH、溶解氧、色度、浊度、氧化还原等传感器。 2.4、数据导入软件：和数据显示模块配合使用，将数据显示模块的数据导入电脑进行长期保存和数据处理。 3、应用平台：支持 windows、Android、iOS 系统、统信、麒麟、鸿蒙		
55	多用力学轨道	含 1.2m 强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗	套	1
56	高灵敏线圈	1、产品尺寸：209*322mm，自带手柄，黑色 PVC 材质，耐腐蚀 2、采用无源工作方式、塑壳封装以及方便手持使用的手柄结构，与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可定性测量不同电器的电磁辐射强度	套	1
57	匀强磁场螺线管	1、产品尺寸：112*45*40mm 2、可接学生电源，塑壳支架，在螺线管内部产生匀强磁场。 3、配合相应的传感器和器材，可完成测量通电螺线管内部的磁场分布、螺线管磁场强度测量等实验。	套	1

58	多向转头	零件,双向交叉,孔内径适应于标准铁架台	套	2
59	方块电路 (教师端)	由6类22块电路模块及附件组成,模块尺寸为10cm×10cm×2cm,可吸附在金属板上。 1、电源类模块: 电源模块×2:锂电池供电,输出:5V;USB Type-C接口充电,设有四级电量指示灯。 2、仪表类模块: 两种模块彩屏显示测量数据。支持蓝牙通讯,上传到移动设备(手机、PAD等),或通过USB Type-C数据线连接计算机软件显示。按键切换量程。 (1)电压表模块×1:测量范围分度分别为:-20V~+20V、0.01V;-2V~+2V、0.001V;-0.2V~+0.2V、0.0001V。 (2)电流表模块×1:测量范围分度分别为:-3A~+3A、0.01A;-300mA~+300mA、0.1mA;-30mA~+30mA、0.01mA。 3、开关类模块: 普通开关模块×1:单刀单掷开关。 4、导线类模块: 按图示连接,导通电路。 (1)直线模块×2;(2)折线模块×5;(3)T型线模块×4。 5、电位器类模块: 模块上三个连接端口对应电位器上的三个引脚,通过旋转模块上的手柄,改变阻值。 有两种规格模块(22Ω、1kΩ)各×1。 6、用电器类模块: (1)小灯泡模块×2:与附件中的灯泡组合使用;(2)电机模块×1:额定电压DC 5V,驱动扇叶转动;(3)普通综合扩展模块×1:设有一个插座,与附件中的各种插片组合使用。 7、附件: (1)电阻插片:500Ω×1、600Ω×1、1kΩ×1、1.5kΩ×1、2kΩ×1; (2)灯泡:绿色LED灯×1、蓝色LED灯×1、钨丝灯泡×2;(3)USB集线器×1、双头充电器×1、USB Type-C数据线×2。 可自由搭建初中课程标准中电学及控制电路实验电路,实时测量电流、电压数据,满足学生课程及课外自主研究电路的需求。典型电路案例有:点亮灯泡、调速电机、用电流表测电流、用电压表测电压、串联电路、并联电路、“伏安法”测电阻、测量灯泡的电功率。	套	1
60	摩擦力实验器	1、摩擦力实验器由线轂、开关、底座、摩擦块、固定柱、摩擦台和摩擦台底盘构成; 2、摩擦台底座 尺寸:190*77.5*9mm;材质:ABS;外壳工艺:注塑;轨道尺寸:700*91*24mm;材质:镁铝合金;外壳工艺:表面喷砂氧化;内置电机,带动线轂匀速转动; 3、可支持蓝牙无线数据传输,与力传感器配合使用,可实现摩擦物体做匀速直线运动,研究滑动摩擦力、研究影响滑动摩擦力大小的因素、	套	1

		研究最大静摩擦力等实验。		
61	作用力与反作用力实验器	1、作用力与反作用力实验器由底座、可调滑台（含调距旋钮、锁紧螺栓）、固定柱和橡皮筋构成； 2、底座尺寸：320*80*10mm、材质：亚克力 3、可支持蓝牙无线数据传输，将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过调距旋钮移动可调滑台来观看两个力传感器值的大小，可完成研究牛顿第三定律实验。	套	1
62	摩擦做功实验器	1、摩擦做功实验器由铜管、支架、摩擦绳、橡胶塞组成。 2、产品尺寸：182*83.5*27mm 3、与温度传感器配合使用，双手执绳的两端迅速往复拉动，摩擦做功使温度升高，演示物理内能变化的过程，验证机械能转化为热能等。	套	1
63	压缩气体做功实验器	1、压缩气体做功实验器由底座、气筒、快速温度探头、双通阀开关、连接线构成。 2、与温度传感器和压强传感器配合使用，支持有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 3、可以完成改变物体内能的方式（气体对外做功使内能减少、气体压缩使温度升高）实验。	套	1
64	浮力定律实验器	1、浮力定律实验器由无级调节升降台、塑料烧杯、专用物块、棉线、水平杆、十字转接器及塑帽螺栓构成； 2、专用物块由 5 只体积为 15cm³ 的小物块用细杆连接而成； 3、可支持蓝牙无线数据传输，配合铁架台及力传感器使用，可研究浮力的大小跟哪些因素有关等实验。	套	1
65	二力平衡实验器	1、二力平衡实验器由匀速运动升降装置、I 型支架、十字转接器、横杆等组成。 与力传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况。 2、与光电门传感器配合，可扩展为同时测量物体运动速度功能。 3、可支持蓝牙无线数据传输；供电电源为两节干电池。	套	1
66	流体压强实验器	1、流体压强实验器由气泵、三节不同粗细的套管、外接联通软管和支架组成等构成； 2、每节刚性管道上都安装有 1 个气动快插接头，可支持蓝牙无线数据传输，与三只相对压强传感器配合使用，可清晰显示气流的不同流速对应的气体压强差异，可用于研究流体压强与流速的关系、伯努利定	套	1

		律的演示和实验探究等。		
67	焦耳定律实验器	1、焦耳定律实验器由底座、量热器（外筒、内筒、上盖、电阻）和注射器等构成。 2、每个量热器内配置一个电阻，包括两个 20 欧电阻，一个 10 欧电阻。可搭建出相同电流、不同电阻，相同电阻、不同电流的电路，与温度传感器、学生电源、导线、液体煤油、计算机等配合使用，研究电流的热效应与电流、电阻的关系。	套	1
68	远红外加热器	1、由底座、炉体、外罩及电源线构成，底座前面设有开关和指示灯，背面设有保险管和电源插口。 2、220V 交流供电，功率 80W。 3、圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。 4、可为验证查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验提供加热作用。	套	1
69	玻璃导电实验器	1、玻璃导电实验器由线路板（含纽扣电池）、接线柱、鳄鱼夹、灯泡内芯和底座构成。 2、将玻璃导电实验器的线路板插入底座卡槽，用两个鳄鱼夹分别夹在被测灯泡内芯连接的金属丝两端，并将鳄鱼夹分别插在线路板的红黑接线柱上，与微电流传感器配合使用，用火灼烧灯泡内芯，通过软件可以观察到电流的变化，可研究玻璃导电实验。	套	1
70	热辐射实验器	1、热辐射实验器由底座（含香蕉插头）、专用实验板（含“热-电”感应器件）构成。 2、与微电流传感器配合使用，将热源缓慢靠近专用实验板感应器件的前方或后方，也可用人体手掌做热源，观察电流随之逐渐变化，用于热辐射的研究。	套	1
71	电磁铁实验器	1、电磁铁实验器由底座、多匝同轴线圈（匝数分别为 200、400、600）、铁芯、双向开关构成。 2、与磁感应强度传感器配合使用，可测量不同匝数的线圈在相同电流下、相同匝数的线圈在不同电流下或相同匝数的线圈和相同电流在有铁芯下对应的磁感应强度，完成实验“研究影响电磁铁磁性强弱的因素”。 3、供电电源：两节 5 号电池。	套	1
72	马德堡实验器	1、由马德堡实验装置（包含透明上下壳、带数据显示和数据传输功能的微型压强传感器、吊环、阀门）、Micro USB 数据线、抽气装置构成。	套	1

		2、按压上壳内部微型压强传感器上的“开关”键，屏幕显示当前当地大气压强值；屏幕可显示电量信息，根据电池图标所示的电量状况决定是否需要充电。充电时，将 Micro USB 数据线一端接入 USB 口，另一端接入 USB 电源，红色指示灯亮起，充满后蓝色指示灯为常亮状态。 3、可通过显示屏实时显示压强数据，也可采用蓝牙无线的方式将数据传输到计算机或移动端，用于验证大气压强存在。 4、可将抽气后的马德堡实验装置通过绳索悬挂在支架上，下方悬挂盛满水的水桶，简易模拟“马德堡半球”实验，也将马德堡实验装置上的吊环更换为拉环，在抽气后用于两人对拉操作等。		
73	电阻定律实验器	由底座、刻度板面膜、接线排端子、锁扣、脚垫、直径不同的康铜、铁铬、镍铬五种金属丝构成，配合多量程电流传感器和多量程电压传感器使用，可研究导体的电阻与长度、横截面积、材料的关系。	套	1
74	天籁声学软件	由声波采集、波形展示和频谱分析功能构成，可通过外接话筒采集、音频发生器和调用声库三种方式获取声波。能够完成声学三要素、声波合成与共鸣等实验	套	1
75	液体内部压强实验器	1. 由压强测量组件（包括压强探头、旋转器、标尺）、标尺固定夹、控制器、盛液桶、USB Type-C 数据线构成； 2. 压强测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01kPa；角度旋转范围：0°~180°；分度：1°； 3. 压强传感器自带防水功能，可直接将压强传感器放入水中； 4. 实验数据可无线传输到移动端并能有线传输到计算机软件； 5. 自带控制器，可自动 0°~180° 内调节压强传感器探头，用于测量不同方向压强，研究液体内部压强与方向的关系； 6. 自带标尺，可用于观测进入液体深度，完成液体内部压强与深度关系的实验； 7. 自带数据显示功能，可同时显示压强大小和旋转角度两个量； 8. 支持压强硬件调零和软件调零； 9. 可自动生成电子二维码，用于数据无线传输； 10. 自带可充电锂电池，无需外接电源。	套	1
76	电磁波传播实验器	1、发射模块内置电磁波发生器，可发射由频率为 800Hz 的载波与信号波调制或解调的电磁波，信号波的频率在 1~8Hz 范围内可调。供电电源：两节 5 号电池； 接收模块可接插电压传感器，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。由 2 节 5 号电池供电	套	1
77	真空铃实验器	由真空铃罐体、抽气装置、蓝牙音箱、发泡球、隔音膜等构成。让师生既能听到声音又能看到声音的振动，近似真空中能看到振动听不到声音，突破教学难点验证“声音的传播需要介质”这一物理规律。	套	1

78	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：600mm	套	1
79	滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	套	1
80	中和热实验器	由反应容器、硅胶塞及注射器构成。配合温度传感器、数据采集器等硬件及中和热专用软件，用于测定强酸与强碱反应的中和热实验。	套	1
81	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	套	1
82	袖珍生化密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	套	1
83	密封实验套件	密封实验套件由 5 只 5 号橡胶塞（配 5 种孔径：单孔 $\phi 3$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ；双孔 $\phi 4$ ）、4 只硅胶塞（配 4 种孔径：单孔 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ；双孔 $\phi 4$ ）、1 只 150mL 反应瓶、2 只硅胶环、2 只等径气管快速接头、2 只变径气管快速接头、3 条外径 $\phi 4$ mm 软管组成。与生化传感器及常用实验室器皿配套使用，完成中学相关实验及探究活动。	套	1
84	磁力搅拌器	磁力搅拌器由搅拌驱动器、搅拌子、电源适配器构成。最大搅拌量：2L，转速范围：200 转/分钟~2000 转/分钟；适用于生化实验过程中搅拌低粘稠度的液体或固液混合物。	套	1
85	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等	套	1
86	铝合金箱	尺寸约：511*346*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	1
87	数据采集器	1、数据采集器通过 SATA 高速数据接口与有线接口或无线接口连接； 2、内含状态、电源指示灯； 3、有线状态下，单通道数据最大采样率 20KHZ，可同时连接 10 个声波 / 声级传感器测量。 4、USB-B 型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双 CPU 主板，CPU 采用主频不低于 48Mhz 高频 32 位处理器； 7、采用 BT 自锁接口与传感器连接，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定； 8、支持数据采集器级联，可以实现 ≥ 12 套数据采集器同时连接电脑使用，支持 48 通道有线/无线传感器数据采集；	台	14

88	多量程电流传感器	1、测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1mA；准确度：±3A档：0.03A；±300mA档：2mA；±30mA档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05Ω； 2、带AVR0.75平的红黑鳄鱼夹线，长度0.6m。传感器侧方设计M5螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
89	微电流传感器	1、测量范围：-5μA~+5μA；分度：0.01μA；准确度：0.03μA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：2KΩ； 2、与传感器连接处，使用线长50cm的2芯屏蔽线，避免干扰，另外使用长度10cm的红黑鳄鱼夹线与屏蔽线连接，方便各种实验。传感器侧方设计M5螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 3、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 4、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 5、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
90	多量程电压传感器	1、测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；准确度：±2.0V档：0.01V；±20V档：0.04V；±200mV档：1.5mV；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：1MΩ； 2、带AVR0.75平的红黑鳄鱼夹线，长度0.6m。传感器侧方设计M5螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 3、通过量程切换按钮切换量程，通过硬件调零按钮实现数据调零功能。 4、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14

91	磁感应强度传感器	1、测量范围：$-15\text{mT}\sim+15\text{mT}$；分度：0.01 mT；准确度：0.3mT；最大采样率：5KHz； 2、传感器内的敏感元件为霍尔元件。在霍尔元件薄片两端通以恒定电流 I，当垂直方向感受到磁场 B 时，则在垂直于电流和磁场的方向上，将产生电势差为 U 的霍尔电压，通过传感器电路处理后即可转换为磁感应强度的变化。 3、方形磁场管，探头探出 11.6cm，方形边尺寸 6mm，刻度尺寸为 10cm，分度为 0.5cm。传感器侧端设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
92	力传感器	1、测量范围：$-20\text{N}\sim+20\text{N}$；分度：0.01N；用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮 4、可在 windows、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
93	分体式位移传感器	1、测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。准确度：0.8cm（$\leq 100\text{cm}$）、2cm（$> 100\text{cm}$）；最大采样率：50Hz；无测量盲区。 2、位移传感器（分体式）采用收发分体式结构。发射器同时发射超声波和红外线，接收器接收到红外线信号时开始计时，接收到超声波信号时停止计时。红外线传播速度忽略不计，声音传播时间乘以声速即可得到运动物体距离。 3、由发射器与接收器构成，发射器由一节 7 号电池供电，中部设有 M5 螺丝孔位易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，外端设有弹簧圈厚 0.5mm，内径 3.5mm，方便实验时连接挂钩进行牵引，完成各种移动类别的实验，中部设有 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上。 4、发射器连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	套	14

94	光电门传感器	1、分度：2 μS；准确度：20uS；最大采样率：20KHz； 2、光电门传感器的敏感元件为光电管和发光管。A 孔发光管发射红外线，B 孔光电管接收红外线。当 A、B 之间无挡光物体（挡光片）时，传感器没有电信号输出（低电平）；反之有电信号输出（高电平），通过传感器电路处理后即可转换成断续变化的数字信号。 3、采用 U 型结构，在 U 型门两侧分别内置红外发光管和红外光电接收管，U 型门间距为 50mm；在侧边和顶端分别内置固定螺母，方便光电门多方位固定方式使用； 4、发射器连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
95	声波/声级传感器	1、通过转换按钮切换测量声音的波形和强度。 2、声波测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20 dB~130dB，分度：0.1dB；准确度：声级：4dB；声波：10Hz；声波最大采样率：20KHz；声级最大采样率：5KHz； 3、传感器敏感元件为电容式驻极体话筒。声波使驻极体振动膜振动，导致其电容的变化，通过传感器电路处理后即可转换为声音（或声强）的图象。 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
96	温度传感器	1、测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；准确度：0.5℃；最大采样率：5KHz； 2、传感器的敏感元件为铂电阻。当铂电阻感受到温度变化时，其电阻率随温度的升高而增大，通过传感器电路处理后即可转换为温度的变化； 3、不锈钢探针通过 3.5mm 同轴音频插头连接，不锈钢部分：长度为 10.5 公分，直径为 3.0 毫米；探头把手：长度为 9.5cm，直径为 1.23 cm。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 75 厘米；传感器侧方设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 4、采用电路分体式结构 5、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 6、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14

97	相对压强传感器	1、测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；准确度：0.2kPa；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感元件采用压阻式压力传感元件。当敏感元件受到气体压力时，硅膜片产生形变，并使4片应变片产生形变，应变片将形变转换为电阻值的变化，通过传感器电路处理后即可转换为压强（或呼吸率）的变化。 3、塑料软管外径Φ6，内径Φ4，长65mm，并增加配备一个塑料软管外径Φ4，内径Φ2.5，长15mm，方便可以连接多种设备进行实验；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计M5螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有调零按键，支持硬件数据调零和软件数据调零； 4、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
98	pH 传感器	1、测量范围：0~14；分度：0.01；准确度：0.15；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为复合pH电极。待测溶液中氢离子与玻璃电极（测量电极）表面水化层进行离子交换，从而使玻璃电极内部有电位产生。银/氯化银电极（参比电极）中的电位是固定的。测量电极与参比电极之间的电位差通过传感器电路处理后即可转换为pH的变化。 3、技术指标：温度范围：0-80℃（塑壳），0-100℃（玻璃），电缆长度：1m，电极杆长度：120mm，电极杆直径：12mm，斜率：≥97%，电阻：≤250M，零点：7.00±0.25pH，结构：使用BNC连接器方式与电极连接； 具有快速响应的特点，测量数据能在5秒内达到真实值的90%，10秒内稳定 4、采用电路分体式结构 5、连接插口采用BT接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 6、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 7、可通过辅助软件校准 8、可在windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14

99	氧气传感器（高精度）	1、测量范围：0~30%，分度：0.01%；准确度：±1%（0-50%）、±2%（50.1%-100%）；最大采样率：5KHz； 2、传感器敏感器件为氧气电极。电极由铅阳极、镀金阴极及特定的酸液组成。氧气分子通过选择性树脂薄膜进入，在阴极发生还原反应（消耗电子），还原产物（OH⁻）通过电解质酸液到达阳极并与铅发生氧化反应（生成电子），这两个反应将会使两极板间产生电势差，通过传感器电路处理后即可转化为氧气浓度。 3、技术指标：工作温度 5℃to40℃，工作湿度 0to95%RH（无冷凝），储存温度-15℃to50℃，响应时间(T90)<15 秒 4、氧气传感器探头外壳直径 36.8mm，探头部分直径 20mm，探头整体高度 50mm，线长 80cm；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 5、自带硬件校准按键实现数据校准功能(提供国家权威机构出具的检测报告复印件) 6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定(提供国家权威机构出具的检测报告复印件) 7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
100	相对湿度传感器	1、测量范围：0~100%，分度 0.1% 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 3、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
101	氢气传感器	1、测量范围：0~4%；分度：0.01%； 2、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 4、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	只	14

102	二氧化碳传感器	1、测量范围：0 ppm~100000ppm，分度 1 ppm 2、传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。传感器敏感元件为红外辐射源和红外接收器。红外辐射源发出红外辐射。气体通过气泵进入气室，没有被 CO₂ 吸收的辐射由红外接收器吸收，并导致其温度升高而输出一个放大的电信号，通过传感器电路处理，即可转化为 CO₂ 浓度。 3、技术指标：工作温度 0℃to50℃，存储温度-20℃to60℃，工作压力 700~1100mbar，响应时间(T90)<60 秒。注意事项：避免在含有 HF, H₂S, SO₂, HCL, NOX, NH₃, PH₃, CL₂, F₂, O₃, H₂O₂ 等酸性、碱性、强氧化性气体环境中使用传感器； 4、带有电源适配器，软管内径Φ2.5mm，外径Φ4mm，白色透明，进气管 0.27m，出气管 0.2m；传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上； 5、采用泵动循环式结构 6、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 7、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 8、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
103	光照度传感器	1、测量范围：0 ~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx；准确度：125lx；最大采样率：5KHz； 2、光照度传感器的敏感元件是光敏电阻。当光敏电阻感受到光强变化时，其电阻率随光强变化而变化，通过传感器电路处理后即可转换为光强的变化。 3、传感器由高强度塑料外壳封装，外壳设计 M5 螺丝孔位，可将传感器固定在多种操作平台和装置上；设有量程切换按键，支持硬件切换传感器量程； 4、连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定 5、支持有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔 6、可在 windows、统信、麒麟、iOS、安卓和鸿蒙系统（手机或平板）下进行实验演示	个	14
104	多用力学轨道	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗	套	14
105	浮力定律实验器	1、浮力定律实验器由无级调节升降台、塑料烧杯、专用物块、棉线、水平杆、十字转接器及塑帽螺栓构成；	套	14

		2、专用物块由 5 只体积为 15cm³ 的小物块用细杆连接而成； 3、可支持蓝牙无线数据传输，配合铁架台及力传感器使用，可研究浮力的大小跟哪些因素有关等实验。		
106	二力平衡实验器	1、二力平衡实验器由匀速运动升降装置、I 型支架、十字转接器、横杆等组成。 与力传感器配合使用，测量物体运动过程中力的变化情况。 2、与光电门传感器配合，可扩展为同时测量物体运动速度功能。 3、可支持蓝牙无线数据传输；供电电源为两节干电池。	套	14
107	匀强磁场螺线管	1、产品尺寸：112*45*40mm 2、可接学生电源，塑壳支架，在螺线管内部产生匀强磁场。 3、配合相应的传感器和器材，可完成测量通电螺线管内部的磁场分布、螺线管磁场强度测量等实验。	套	14
108	摩擦力实验器	1、摩擦力实验器由线轂、开关、底座、摩擦块、固定柱、摩擦台和摩擦台底盘构成； 2、摩擦台底座 尺寸：190*77.5*9mm；材质：ABS；外壳工艺：注塑；轨道尺寸：700*91*24mm；材质：镁铝合金；外壳工艺：表面喷砂氧化；内置电机，带动线轂匀速转动； 3、可支持蓝牙无线数据传输，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动，研究滑动摩擦力、研究影响滑动摩擦力大小的因素、研究最大静摩擦力等实验。	套	14
109	远红外加热器	220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验	套	14
110	多向转接头	零件,双向交叉,孔内径适应于标准铁架台	套	14
111	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：600mm	套	14
112	密封实验套件	密封实验套件由 5 只 5 号橡胶塞（配 5 种孔径：单孔 $\phi 3$ 、 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ；双孔 $\phi 4$ ）、4 只硅胶塞（配 4 种孔径：单孔 $\phi 4$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 18$ ；双孔 $\phi 4$ ）、1 只 150mL 反应瓶、2 只硅胶环、2 只等径气管快速接头、2 只变径气管快速接头、3 条外径 $\phi 4$ mm 软管组成。与生化传感器及常用实验室器皿配套使用。	套	14

113	附件	含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等	套	14
114	铝合金箱	尺寸约：511*346*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	14
		辅助用房清单		
1	仪器柜	规格：1000×500×2000mm±5mm 1. 柜体：采用≥1.0mm 厚镀锌钢板，经过激光裁板、数控成型、数控折弯、无痕点焊、表层经纳米陶化前处理后经环氧树脂静电粉末喷涂，等工艺加工生产，耐酸碱，防腐蚀。 2. 结构：柜体分上下两部分，上部为框架镶嵌玻璃对开门，配有两层可调节层板，下部为实门板，配有一层可调节层板，承重力强，方便灵活。 3. 柜门：采用双层钢板折弯制作，表面平整光滑。 4. 可调节地脚：由钢制螺杆、ABS 工程塑料圆罩盖、橡胶脚垫组合而成。具有防滑、减震、耐酸碱、防腐蚀、承重力强、稳定、耐久等特点。可调节高度范围 10~45mm。 5. 暗装钩锁。	个	10
		易制爆危化品储存室清单及预算（存放总量小于 50KG）		
1	PP 酸碱药品柜	外部尺寸约：H1800*W900*D450 1. 柜体：采用约 8mm 厚度瓷白色 PP（聚丙烯）板材，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体之坚固及密封性。内置四根加强型 PP 立柱折弯一次成型，无缝焊接固定，结构坚固结实，立柱设有层板挂钩调节孔，上下分体，上下空间需完全独立。 2. 层板：可调节层板 2 个，采用一体注塑（非焊接）高强度 PP 防漏液层板，杜绝层板因焊接工艺不佳出现渗漏造成危险。层板具备盛漏功能，层板盛漏最小容量应为储存在该层板中的所有容器（均以 500ml 试剂瓶计算）容积的 10%，或至少为最大单个容器（以 500ml 试剂瓶计算）容积的 110%，以较大者为准。层板底部采用波浪形防粘结设计，防止废液泄漏造成试剂瓶底部与层板粘结。PP 层板的承重不小于 50 公斤。 #3、PP 板材具有阻燃、防渗漏功能，其 PP 板阻燃级别达到 V-0 等级，依据 GB/T 24282-2021 进行二甲苯可溶物含量检测，检测结果须为未检出。（须提供具有 CMA 或 CNAS 认证标志的第三方检测机构出具的 PP 板材检测报告复印件加盖投标人公章，报告须同时满足以上参数中的阻燃级别和二甲苯可溶物含量检测要求）。 4、门板：采用 15mm 厚 PP 聚丙烯板制作，两扇柜门上半部分均采用 5mm 厚的 PVC 透明视窗。 5、锁具：每个柜门均设有防腐蚀双挂锁，锁具无金属外露。	个	2
2	PP 密封盒	规格：320*215*230mm, 采用 PP 材质，	个	6

3	危化品存储柜	规格尺寸：H1800*W900*D510mm 内部尺寸：H1530*W796*D395mm 净重：120kg 颜色：黄色/蓝色（环氧树脂喷涂） 电源：AC220V/50HZ 功率：100W #1、柜体全部采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板，加强型底座，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理；产品依照 GB/T 10125-2021，GB/T 6461-2002 进行盐雾试验检测，柜体经中性盐雾连续喷雾 240h 后，防盐雾腐蚀保护等级不低于 10 级，外观评级不低于 A 级。（须提供具有 CMA 或 CNAS 认证标志的第三方检测机构出具的整柜盐雾试验检测报告扫描件，报告满足以上参数要求，检测结果保护等级不低于 10 级，外观评级不低于 A 级） 2、柜体内胆（上、下、左、右内衬板）全部采用瓷白 pp（聚丙烯树脂酯）板；柜体右侧设有可调进风口，有一次成型 PP 可调风阀；柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙填埋腔（漏液槽），用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品，挡板应与柜体连为一体；柜底装有四个$\phi 64\text{mm}$的聚丙烯移动脚轮，便于柜体移动；配有调节螺杆，方便易燃品储存柜体定位、水平调节。 3、柜中设 3 块 PP 聚丙烯活动搁板，四周有立边。 4、柜顶部中间有$\phi 150\text{mm}$出风口且风口中内置一个 AC220V、50H、0.24A 轴流风机，最大风量 400m³/h、转速 1600 转/min，控制开关设置柜体顶部的右上角；当风机打开前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 5、防火材料：柜体填充具有保温隔热作用的防火材料陶瓷纤维； 6、铰链：钢琴式铰链，确保门能开 180 度。柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB16807/2009 的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度 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 1:15，以保证储存安全性。） 7、附加装置：应符合 GB10409/2001 中 5.6 要求。 8、通风控制装置： 8.1 柜体底部设置进风口及可调风阀，可调风阀灵活，并能控制风量大小。 8.2 柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于 0.5m/s。 8.3 配有微电脑时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关指示灯指示风机是否正常工作，可自动或手动控制。 9、通风管道口径宜采用直径 160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀、符合 JGJ141 的要求。 10、VOC、温湿度报警探测报警装置 10.1 智能控制系统：七寸液晶触摸屏控制系统，实时温湿度环境监控，风机监控，VOC 浓度环境监测系统及一体化报警系统。 10.2 温湿度数字显示设定和测量值，高精度传感器，当柜内的温湿度超过设定的测量值即时报警提示。 10.3 采用离心风机，24 伏电流，最大风量 570m³/h、转速 3100 转/min，性能稳定，超静音，无火花静电。 10.4 高效过滤系统，按照颗粒大小选择排列分布，遵循 ASTM 标准，有效针对酸性气体和有机气体，吸附能力强，针对粒子过滤器，采用高效 HEPA 过滤器，对大于 0.3μm的粒子，过滤效率达 99.995%。可以有效处理甲醛、二氧化氮、硫化氢、氨气、氯气、TVOCs 等多种刺激性、气味性以及腐蚀性有毒有害气体污染物。过滤器选配：有机过滤器（针对有机溶剂的吸附）；氨类过滤器（氨类试剂的操作，有机试剂）；无机过滤器（针对有机溶剂和无机酸，都能吸附）；HEPA 过滤器（针对固体粉末的吸附，能力强）；甲醛类过滤器（针对甲醛试剂的操作，有机试剂）。	个	3
---	--------	--	---	---

		11. 物联网系统功能，手机实时查询监控等功能。 12. 锁具：采用三点联动式结构，两把 B 级机械锁设置在同一面板上，锁具内置弹簧把手。锁具及柜体结构应符合《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）以及北京市公安局关于易制爆危险化学品专项检查要求。		
4	废液存储柜	外形尺寸：HWD 810*850*660mm 柜 体：≥1.0mm 双层冷轧钢板结构，柜体柜门安装防火膨胀密封件，密封件符合 GB16807-2009 的要求开门方式：正面双开门。顶部上掀盖，上掀盖配有两根不锈钢气弹簧，防止上柜门落下造成危险，并在开门时助力 锁 具：三点联动平板锁，符合 GA/T 73 机械防盗锁要求，顶部配有不锈钢三角锁 容 量：四桶 25L 废液桶 通 风：左上右下通风 把 手：不锈钢工业拉手 脚 轮：4 个万向轮，2 个带脚刹，载重 300kg 灭火装置：a：有效灭火空间≤0.3m³ b：环境温度：-40℃~+90℃ c：自动灭火时间 3~5s #漏液托盘：漏液存储容积为单桶容积的 110%，PP 材质，其 PP 板阻燃级别达到 V-0 等级，依据 GB/T 24282-2021 进行二甲苯可溶物含量检测，检测结果须为未检出。（须提供具有 CMA 或 CNAS 认证标志的第三方检测机构出具的 PP 板材检测报告复印件加盖投标人公章，报告须同时满足以上参数中的阻燃级别和二甲苯可溶物含量检测要求）。 试剂托盘：配有两个试剂托盘，方便废液倾倒试剂放取； 警示标识：醒目警示标识，注意废液存储安全，上柜门贴有“危险废物相容	个	1

		性质表”，方便查看，避免混放		
5	亚克力卡槽	规格：A4 材质：亚克力，使用方式：卡槽、单层竖版	个	6
6	防爆照明灯	1. 电压：220V 2. 温度组别：T1~T4 3. 防爆标志：EXd II BT4Gb 4. 灯身材质：铁，加厚玻璃及铁丝网罩	套	4
7	防爆单控开关	1. 外壳采用铝合金压铸而成，表面高压静电喷涂 2. 内部具有防尘功能 3. 防爆标识：：EXd II BT4Gb 4. 防护等级 IP65	只	2
8	防爆插销	1. 电流电压：220V~250V，10A~16A 2. 防爆级别：EXd II BT4Gb 3. 防护等级 IP65	只	4
9	静电泄放球	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，	只	1
10	防爆应急指示一体灯	1. 电压：AC220V/50Hz 2. 应急启动：≤0.3 秒 3. 防护等级 IP65 4. 材质：精工车铝 5. 防爆级别：EXd II BT4Gb	套	1
11	防爆套管 (热镀锌钢管)	1. 采用热镀锌管 2. 防爆级别参照 EXd II BT4Gb	套	1
12	导线	采用国标 BV2.5 平方纯铜线	项	1
13	等电位处理	室内做等电位处理，危化品柜、静电泄放球等设备需接地处理，确保安全性，	项	1

14	离心风机	5号离心式风机，变频调速电机，功率为2.2KW。风量达到6840-12700m ³ /H，全压1137-785Pa，风量风速控制高速范围大，在风机达到最大功率60%情况以下可实现每小时换气次数20次以上，带补气口装置。室内噪音小于55dB。与风机配置的通风管道采用化工专用工程塑料UPVC制作。 风机组成含：1、电机雨帽1套。	台	1
15	通风管道	室内采用直径200/160/110mm，室外采用直径250/315mm，含防火阀1套	套	1
16	风机控制系统	1、4×4 mm ² 国标橡套线缆；从危化品储存室连接至风机； 2、风机开关控制柜。	套	1
17	废气处理系统	适配风量 3000-7000m³/h 设备尺寸≤1300*760*650mm 电源 220V/50Hz 功率≤100W 接口尺寸Φ300mm 功能：具有高能等离子体模块、光氢模块、除酸碱性气体模块。能够净化废气中的酸性气体和碱性气体如TVOC、甲醛、苯等，并能杀灭废气中的细菌病毒 一、机身材质及保温棉要求 1. 机身板材采用符合标准的材料，质量有保障； 2. 机身板材厚度≥1.0mm； 3. 为保证机箱稳固性，需采用牢固的拼接方式； 4. 板材表面喷涂所用材料环保无毒，有害物质含量符合要求； 5. 机身外壳抗酸碱，检测依据 ISO 2812-2:2018，评判结果须为 P； 6. 机身外壳耐腐蚀盐雾试验，评判结果须为 P； 7. 设备内部布局合理，风道设计顺畅； 二、高能离子模块 1. 为了增加单位面积内的电场数量，提高离子释放量，模块采用满板开孔方式。 2. 为保证模块能长时间、稳定使用，要求模块采用符合国标的 304 不锈钢材质 3. 等离子体浓度≥3.50*10¹⁸m⁻³ 4. 氨气净化效率≥99%。 5. TVOC 气体净化率≥99%。 6. 甲醛净化率≥99%。 7. 二氧化硫净化率≥99%。 8. 二氧化氮净化率≥99%。 9. 模块杀菌效果：白色葡萄球菌杀灭率>99.95%；空气自然菌消亡率≥94.00%。 10. 臭氧泄漏量≤0.015mg/m³。 三、光氢模块： 1. 为提升净化效率，深紫外灯不少于 3 根，单根功率≥10W。 2. 紫外线辐照强度≥100μW/CM² 3. 为提升净化效率，深紫外灯前后各 1 块光氢催化板。 4. 白色葡萄球菌≥99.90% 四、大颗粒污染拦截器 1. 模块终身不用更换，可水洗。非静电式、非荷电，不产生臭氧。由边框、过滤部分组成； 2. 边框使用不生锈的金属材质，接口处使用牢固的铆接工艺封口，坚固耐用； 3. 效率等级 C4 级，符合 GB/T 14295-2019《空气过滤器》标准要求。并且计	台	1

		数效率 $\geq 50\%$ ，PM2.5 效率值 $\geq 35\%$ ，容尘量 $\geq 20\text{g}$ 。清洗后计数效率不小于清洗前效率的 90%，清洗后阻力不大于清洗前阻力的 120%。		
18	防爆风扇	安装防爆风扇，规格约：300*300mm	套	1
19	安装调试费	1、通风设备安装及辅件、吊车等费用 2、防爆风扇墙体开洞等	批	1
20	温湿度变送器	测量范围：温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ 湿度：0~100%RH 分辨率：温度： 1°C 湿度：1%RH 测量精度：温度： $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 湿度： $\pm 5\%\text{RH}$ 防爆等级：Exd II CT6 防护等级：IP66 LED 显示 工作电压：DC24V $\pm 15\%$ T90<30s	套	1
21	氧气体报警	检测气体：O ₂ 0-30%VOL 四线制 RS485 输出 电化学检测原理 防爆等级：Exd II CT6 防护等级：IP66 LED 显示 二级声光报警 工作电压：DC24V $\pm 15\%$ T90<30s	套	1

22	可燃气体报警器	四线制 RS485 输出 防爆等级: Exd II CT6 防护等级: IP66 LED 显示 二级声光报警 工作电压: DC24V $\pm$ 15% T90<30s	套	1
23	气体检测报警控制器	液晶屏显示 二级声光报警 工作电压: AC220V $\pm$ 15% 50-60HZ RS485 输入及 RS485 输出 4 路 无源继电器输出可联动风机	套	1
24	气体检测系统安装调试	1、信号线及电源线 2、安装调试	项	1
25	应急器材柜	外部尺寸约: H1800*W900*D450mm 1、配有一键弹起式开锁装置; T 字型设计, 2. 内置物品: 酸碱吸附剂、3M 防护眼镜 2 副、多功能救生哨 1 个、消防过滤式自救呼吸器 2 盒、消防头盔 2 个、灭火毯 2 块、反光衣 1 件、自吸过滤式防颗粒物口罩 10 个、黄色废弃物暂存袋 6 个、功能工具锤 1 把、氯丁橡胶防化手套 2 双、急救药箱 1 套、防化靴: 2 双, 防护服 2 套、吸附棉垫 10 片、吸附棉条 4 个。	个	1
26	超细粉自动灭火器	悬挂式, ≥ 4 公斤, 贮压悬挂式干粉灭火装置灭火装置由贮粉罐、喷头、压力指示器、感温玻璃球(易熔合金)、吊环等组成	只	2
27	安全标识	PVC 带背胶安全警示标识, 单张规格约 150*200mm, 不少于 20 张	套	1
28	沙箱	规格: 40*40*40cm. 材质: 冷轧钢板	个	1
29	沙铲	消防沙铲, 塑料	把	1
30	组合式喷淋洗眼器	1、尺寸: ①淋身器高: 2250mm $\pm$ 5%; ②洗眼器高: 1250mm $\pm$ 5%; ③入水管口径: Φ 22mm; ④排水管口径: Φ 27mm。 2、水压要求: >2 bar。在水温 20℃, 试验水压 1.5MPa 条件下, 保压 5min, 无渗漏。 3、冲淋喷头流量在动态水压 0.4MPa 下 ≥ 75.7 L/min。 4. 冲淋手拉阀开启时间: 冲淋洗眼器冲淋手拉阀开启时间 ≤ 1 S; 5、材质: 304 不锈钢, 6、冲淋头: 冲淋头需可提供下方冲淋区全面的水柱覆盖面。 7、洗眼器: 采用双口气泡式出水莲蓬头, 内置不锈钢过滤网, 可过滤水中杂质, 下具集水盆, 莲蓬头外罩橡胶软质护杯, 以避免紧急使用时瞬间接触眼部时造成碰撞二次伤害, 护杯罩口具防尘盖平常可防尘, 使用时可随时被水冲开, 并降低突然打开时短暂的高水压, 防止冲伤眼睛, 防尘盖具链条与护杯连结可防脱落	套	1
31	防盗窗(监控室)	采用钢筋栅栏或钢管栅栏, 根据现场定制, 满足公安部 GA1511-2018《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》中的 7.10 要求	项	1

32	防盗门 (监控室)	满足公安部 GA1511-2018《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》中的要求： 7.6 保卫值班室出入口应设置防盗安全门。（窗户安装防盗网） 7.7 安防监控中心应单独设置或设置在保卫值班室内。 7.9 储存场所使用的防盗安全门应符合 GB 17565-2007 的要求，其防盗安全级别应为乙级（含）以上	扇	1
33	防盗窗 (危化品室)	采用钢筋栅栏或钢管栅栏，根据现场定制，满足公安部 GA1511-2018《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》中的 7.10 要求	项	1
34	防盗门 (危化品室)	满足公安部 GA1511-2018《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》中的要求： 7.6 保卫值班室出入口应设置防盗安全门。（窗户安装防盗网） 7.7 安防监控中心应单独设置或设置在保卫值班室内。 7.9 储存场所使用的防盗安全门应符合 GB 17565-2007 的要求，其防盗安全级别应为乙级（含）以上	扇	1
35	防护设施 安装及调试	1、原有防盗门拆除，新防盗门安装，墙体恢复 2、防盗窗安装， 3、组合式喷淋洗眼器安装，给排水管件等辅料 4、超细粉自动灭火器悬挂安装及配件	项	1
36	录像机	硬件规格： 1、2U 标准机架式 2、2 个 HDMI，2 个 VGA，HDMI+VGA 组内同源 3、8 盘位，可满配 8T 硬盘 4、2 个千兆网口 5、2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口 6、1 个 eSATA 接口 7、支持 RAID0、1、5、10，支持全局热备盘	台	1
37	硬盘	容量：≥6TB 接口：SATA 接口硬盘尺寸：3.5 英寸硬盘类型：监控级硬盘	块	3
38	网络摄像机	像素：200 万半球摄像机传感器类型 1/2.7"Progressive Scan CMOS 最低照度 0.005Lux (F1.2, AGC ON) , 0 Lux with IR 日夜转换方式 ICR 红外滤片式	个	1
39	网络监控 摄像头	≥200 万像素，最大图像尺寸 1920 × 1080 帧率 50Hz: 25fps (1920 x 1080, 1280 x 960, 1280 x 720)	个	1
41	UPS 电池	阀控密封免维护铅酸蓄电池 额定容量 (C20@25℃) --≥38AH 输出电压--12V	块	3
42	电池柜	可容纳安装 3 块电池电池柜，含连接线，尺寸约：540*210*230mm (±10mm)	个	1
43	机柜	1200*600*800mm 高通风率，弧形网孔前后门、旋把机柜门锁、冷轧钢板制作。安装含机柜的接地连接或机房等电位接地连接。	个	1

44	防爆摄像机	400 万 1/2.7" CMOS ICR 防爆筒型网络摄像机 最小照度:彩色:0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.02 Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白:0.003 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.005Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux with IR 镜头:2.8-12mm @ F1.6 水平视场角: 71° ~30.8° 支持电动镜头 宽动态范围:120dB 视频压缩标准:H.265 / H.264 / MJPEG 最大图像尺寸:2560 x 1440 存储功能:支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡(256G)断网本地存储,NAS(NFS, SMB/CIFS 均支持) 通讯接口:1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口 音频接口:1 对音频输入(Line in)/输出外部接口 报警输入:1 路 报警输出:1 路(报警输出最大支持 DC12V 30mA) 工作温度和湿度:-30℃~60℃,湿度小于 95%(无凝结) 电源供应:AC 宽压 100V-240V, 支持 PoE(802.3af) 功耗:AC:100-240 V, 12W Max; PoE: 12W Max 电源接口类型:三芯接口 防护等级:IP68 防暴等级:IK08 红外距离:最远可达 30 米	个	2
45	防爆摄像机支架	不锈钢防爆监控支架及防爆挠管	套	2
46	防爆金属穿线管(镀锌)	国产 25mm*2.5mm	项	1
47	防爆接线盒	国产 25mm*100mm	项	1
48	金属穿线管	国产 25mm*2.5mm	米	30
49	网线	超五类非屏蔽	米	200
50	交换机	8 口千兆 POE 供电 企业级安防监控专用	台	1
51	监控安装及调试	监控安装辅件、人工及调试,预留公安局或安保服务公司监控对接端口	项	1

52	报警主机	1、八防区微电脑控制、键盘编程。 2、编程简单：主叫号、被叫号、地址码、密码、延时报警时间、布防 / 撤防方式可由用户随意自行操作设定。 3、配置灵活：可跟据不同须求选配探头、紧急按钮、脚跳开关、煤气探头、烟雾探测器等。 4、发生警情时与 110 报警中心联网 5、发生警情时自动拨打移动电话（手机）报警（不带录音功能） 6、操作键盘密码进行布防 / 撤防 7、设有四种密码，具有不同的控制权限，可分配给不同级别的管理人员使用。 8、系统设置了 8 个防区，每个防区回路可根据防范空间配接若干个探头。回路终端采用了防破坏功能电路，对于任何试图剪断或短路电缆线的破坏行为均可立即报警并同时将报警的防区上报到中心站。 9、主机可配接警铃、警号、防拆警号报警。当防区作为出入口时，键盘上的蜂鸣器还可作为门铃使用。当防区作为延时区，有人进入或退出时，蜂鸣器还可发出提示声，也称报警声。表示要注意此人是否超出规定时间，到时提示音消失，超时则转发报警。 10、设置了自检程序。可以定期检查主机的工作情况。出现故障会立即报告中心站。	台	1
53	报警主机用操作键盘	8 防区报警主机用操作键盘，配套报警主机一体使用，键盘内置蜂鸣器，作为故障、报警等事件提示，可操作键盘密码进行布防 / 撤防；尺寸约：160×110×30mm	个	1
54	电池	规格：12V7AH，报警主机使用	块	1

55	防爆双鉴防遮挡探测器	双红外和微波检测技术-微带脉冲传输技术 微波防遮挡技术-4 平面上 18 光束菲涅耳透镜带 温度线性补偿-垂直调整 检测模式-B-“或”-“与”-抗氧化光学零件 检测灵敏度可选-墙体安装、墙角安装 记忆报警模式-整体视角：90° 微波探测器距离：18 米 抗太阳光-Ip 66 防水设计 电源规格：9-24V DC 消耗电流：30mA 微波评率：10.525G 自检时间：110s 安装高度：1.5m-2.4m 报警时间：2s 抗 RFI/EMI：0.1-500MHz/3V/m 抗白光：>100000LUX 温度补偿方式：数字方式温度补偿 使用温度：-10℃/+55℃ 使用湿度（RH）：95% 灵敏度：2 级可调 检测速度：0.2m/s to 3.5m/s 防爆箱 防爆标志：Ex d II C T6 Gb	台	1
56	门磁探测器	铁制门系列外壳材料，金属电镀，工作电压（V/DC）≤100，工作电流（mA）≤500，触点模式（NC\NO），常闭动作距离（mm）≥40	个	1
57	声光报警器	工作电压范围（VDC）：6-15，额定电流（mA）：300，额定电压（VDC）：12，声压（VDC）：110±3，防火 ABS 阻燃外壳	个	1
58	线材	采用 RVV0.5 和 RVV2.5 平方毫米护套线各 50 米	项	1
59	紧急按钮	外观：86 盒，负载电流：≥1.25A，工作电压：12VDC，连接方式：COM.,N/O	个	1
60	入侵报警系统安装及调试	入侵报警系统安装辅件、人工及调试，预留公安局或安全服务公司报警对接端口	项	1
61	门禁控制器	门禁控制器，单门控制，可以清晰完善的事件记录及上传；嵌入式操作系统，电压 12V	个	1
62	门禁专用标准机箱	门禁专用标准机箱，金属外壳，机箱内部预留控制器及电池安装位置；尺寸约 270mm*220mm*60mm	个	1
63	电池	电池 12V 7AH，门禁控制器配套使用	块	1

64	电磁锁	单门，明装型，锁状态信号 NO/NC 输出、LED 指示， 电压：DC12V 输入 工作电流：500mA/250mA 抗拉力：280kg 级	个	1
65	门禁读卡器	支持卡、密码、卡+密码等多种开门方式，支持防拆报警，可外接报警器 ALARM 输出， 工作电源直流：电压 12V，电流<0.1A， 最大负载：报警输出：100mA，电锁输出：3A 外型尺寸约：116mm*116mm*22mm 存储容量：≥3000 张用户卡、1 组开门密码、 读卡器：可外接输出或输入 Wiegand26/34 信号	个	1
66	门禁卡	门禁卡，IC 卡	张	10
67	出门按钮	86 型明装面板，端子：常开常闭 NO NC COM， 产品尺寸：90.5×86×30mm	个	1
68	玻璃破碎按钮	玻璃破碎按钮，颜色红色	个	1
69	门禁管理软件	门禁管理软件，用于门禁系统控制 1、系统运行环境:数据库 Windows Vista/Windows 操作系统； 2、系统可进行部门管理设置,人员管理设置,为系统录入人员,分配部门,然后进行人员维护管理。 3、连接设备的通信参数，对设备进行设置，通信成功后就查看到已连接设备的信息并前对设备进行监控、上传、下载等操作	套	1
70	门禁系统安装及调试	门禁系统安装辅件，人工，软件安装调试，使用培训	项	1
71	联网升级软件	满足监管联网要求，满足危化品管理要求	套	1
72	路由器	工业级配置 32 位高性能处理器； 兼容 3 大运营商网络； 支持 APN/VPDN 专网，同时设备具有 IPSEC、PPTP、L2TP、GRE、OPENVPN 多种 VPN 连接，在专网的基础上再增加一层加密方式传输，充分保障交易数据、管理数据的安全性、准确性； 防掉线机制，耐高低温、防潮、防雷，高等级的 EMC 抗干扰设计。	台	1
73	安装及调试	易制爆危化品储存室远程端口对接设备安装、辅件及调试	项	1
74	验收评估费用	第三方评估服务合同（劳保所评估）报告有效期限三年	项	1
75	联网运营服务费	接入报警服务公司，服务费用	年	3
药品室清单				

1	边台	规格：1000×600×850mm 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，确保柜身台面不受潮，牢固可靠。 桌身：整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	2
2	水槽	外径规格：445×350×360±5mm 内径尺寸：380×290×260±5mm，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，具有防溢出功能。	套	1
3	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
4	PP 试剂柜	规格尺寸：1000x500x2025mm 柜体：1、柜子主体采用环保级 PP 材质，立体构成式设计，采用榫卯结构连接并合理布局加强筋，配有专用塑料紧固件，模具注塑成型，具有整体坚固美观、承重力强等优点； 2、柜体内部配有三块活动层板，内衬镀锌钢管，两头配有密封装置，整体无裸露金属，表面平整、坚固，具有承重力强，使用灵活等特点。背板采用塑钢挤出中空双面板设计，整体坚实平和； 3、柜门采用环保 PP 材质嵌配 4mm 钢化烤漆玻璃，对开门、外扣式设计，两门缝中间配套雌雄密封整体塑料扣手，柜门配有防盗插销，防止从外部撬开柜门，合理的设计保证了柜子的密封性和安全性； 4、柜子固定层板上设有换气接口，药品柜可打开换气口接通风排气功能，配专用药品器物阶梯；	个	13

5	通风橱	规格：1200×850×2350mm±5mm 整体结构：通风柜框架为≥1.2mm 厚冷轧钢板，柜体外侧为 1.0mm 厚冷轧钢板，外经（所有钢质件表面静电粉末喷涂，处理工艺如下：热水除油—冷水清洗—除锈—清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化。成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊。）去指磷化后静电粉末喷涂，单面漆膜厚度大于 0.2mm。柜体内设一层活动隔板，设有高低调整扣，可任意调整隔板高度，且承重大于 150kg/m²，柜体侧面、后背板可拆。 通风柜上部： 控制面板：额定工作电压：95~240V AC，50/60HZ 工作温度：0~40° C。 工作湿度：5%~90%RH 不凝结。 开孔尺寸：15cm（长）×6.5cm（宽） 外尺寸：17.2cm（长）×8.6cm（宽）×5.4cm（厚） 控制内容：风机、风阀、照明、备用。 电源：1 个漏电保护开关、4 个(220V10A/220V15A)万用插座选配。 风口尺寸：预留风口为直径 250mm（顶排风）。 预留气阀安装位置。 推拉视窗：可调视窗为 5mm 厚防爆玻璃，无段平衡式升降，可悬停于任意位置，开启高度大于 700mm。其配重采用后配重形式。 内衬、导流板材质：6mm 厚抗倍特理化板，全非金属结构，无任何外露金属配件。导流板三段可拆式，两侧预留检修板。 台面：采用 12.7mm 厚品牌实芯理化板，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、不吸水、防火抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，确保柜身台面不受潮，牢固可靠。 水杯：采用实验室专用 PP 材料一体成型， 出水装置：采用实验室专用单联，90 度瓷质阀芯，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能。 储物柜：主体结构采用固定式金属柜体直接支撑台面。柜体及框架采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，柜体内设一层活动隔板，设有高低调整扣，可任意调整隔板高度，且承重大于 150kg/m²，隔板采用 1.0mm 厚冷轧钢板，外经去脂磷化后静电粉末喷涂，厚度大于 0.2mm，实验柜底板为整片式设计，柜体后背板可拆，门板合页采用不锈钢材质。 上下水系统：上下水系统设在储物柜后部。	台	1
6	风机	2.2KW 5 号离心式风机，变频调速电机，功率为 2.2KW。风量达到 3980-7400m³/H，风压 75-40mm 水柱，风量风速控制高速范围大，在风机达到最大功率 60%情况下可实现每小时换气次数 20 次以上，带补气口装置。 风机组成含：1、减震器；2、出风口雨帽；3、进风口软连接；4、电机雨帽。	台	1
7	通风部分 (每 8-12 个为 1 套)	通风管：采用 UPVC 材料，主通风管直径 315/400mm 到楼顶，支通风管直径为 250/160/110mm，与主通风管相连接。	套	1
8	风机控制系统	1、4×4 平方毫米线缆一组、3×2.5 平方毫米护套线一组。 2、风机定时开关控制柜。	套	1

9	给排水系统改造	一、上水管 1. 介质:自来水 2. 材质、规格:PPR De25/20mm 3. 连接形式:热熔连接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水压试验 二、污水管 1. 介质:污水 2. 材质、规格:PVC50/75mm 3. 连接形式:粘接 4. 压力试验及吹、洗设计要求:水冲洗 三、阀门 1. 类型:螺纹阀 2. 材质:铜 3. 规格:DN20mm 4. 连接形式:丝接 四、安装调试(含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
10	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 防静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	26
		综合实验室清单		
1	教师演示台	1、规格: 2800×700×850mm 2. 台面:采用 ≥ 12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能:参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验:硫酸 98%、氢氟酸 48%、48%氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能:胶合强度:浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120M$; 弯曲强度: ≥ 140 Mpa); 顺纹抗压强度 $> 175MPa$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200MPa$; 密度 ≥ 1.53 g/cm ³ ; 静载测试:600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 $\geq 3000N/mm^2$.; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540r$; 剥离强度 $\geq 15kN/m$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热(180℃)性能, 检测结果:5 级无明显变化;耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤;检验方法(GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性:热膨胀系数横向 $\leq 0.12\%/^{\circ}C$, 纵向 $\leq 0.08\%/^{\circ}C$; 2.3 耐高温性能:检验方法(GB/T 17657-2022. 4. 30)检测结果:表面无裂纹 2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4. 59)检测结果: ≤ 0.053 mg/L 合格; 气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: $\leq 0.025mg/m^3$; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 ≤ 2.0 mg/kg; 95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 ≤ 2.0 mg/kg, 结论为:合格; (测试方法:GB 31604. 15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法 ≤ 0.1 mg/m ³ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出; 邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量 $\leq 0.1\%$ (质量比), 结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出	张	1

		2.8 燃烧性能:氧指数$\geq 28\%$(B1 级)防火等级;烟气毒性项目符合 t1 级;总烟气毒性 ZA3 级;烟密度等级(SDR)≤ 15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能, 试验菌种包括但不限于大肠杆菌, 肺炎克雷伯氏菌, 铜绿假单胞菌, 金黄色葡萄球菌, 肠沙门氏菌肠炎亚种, 粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%;黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒, 抗病毒活性$\geq 99.90\%$; COVID-19 抗病毒活性值 R=3, 抗病毒活性减少率$\geq 99.9\%$ 3、结构:演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身:整体采用$\geq 0.9\text{mm}$厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道:抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。		
2	主控电源	1、分别由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座和 5V/0.5A 输出/USB 接口, 带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 5、可对学生机锁定, 锁定后学生键盘无效, 与教师机保持同步。 6、具有自动关机时间设置功能, 且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制, 本产品由教师输入正确的密码, 方可启动实验电源的控制系统(教师可自定密码), 对电源控制台进行操作, 防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能, 用户可根据需要在系统设置区自行设定。 8、学生用 0-30V 交直流低压电源与 AC220V 高压电源的控制设计相互独立, 互不影响。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能:并配备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、以方便老师对投影机和电动幕的控制。 10、通过教师控制界面可设置直流 1.5-30V 分辨率 0.1V, 交流 1-30V 分辨率 1V, 具备过载保护点智能侦测功能, 电流高于过载保护点则自动保护, 电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、每一个学生终端的电源电压既可以通过老师统一调控与锁定, 同时学生也可以单独控制与调节。直流:长按电压调节键时 1V 每档递增或递减;点按时为 0.1V 每档;交流:长按时每档 10V, 点按每档 1V, 并具备按键提示音。 12、学生用 AC220V 高压电源与 0-30V 交直流均分为 A、B、C、D 四组控制输出, 互不影响。 13、直流高压 240、300V 两档 100mA, 直流大电流 9V/40A, 10S 自动关断。 14、具备风机启动与调速功能, 均在真彩液晶屏上一体化操作。 15、具备给学生电源进行自动编号、分组功能。	套	1

3	洗眼器	材质：主体采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	套	1
4	教师椅	椅面、靠背选用网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。	张	1
5	水槽	外径：550×450×310±2mm，内径：480×380×270±2mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚≥6mm。	套	1
6	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
7	中央台	规格：3000×1500×780mm 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，台面热压一体成型，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬。 桌身：整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。	张	5
8	试剂架	规格：1000×300×550mm±5mm 立柱架采用≥1.2mm 厚 100*50mm 方形钢材支撑挂片，侧支撑挂片采用≥1.5mm 厚钢片加工，层板下用 50*30 方管加固，钢材表面经纳米陶瓷镀膜防锈处理。隔板采用 12mm 厚钢化玻璃，边缘有可活动不锈钢圆管挡边，防止物体滑落，试剂架层板高度可随立柱侧孔调整高度。	延米	11.8
9	电源	国标，交流 220V 输出五孔插座。	套	40
10	水槽	外径：550×450×310±2mm，内径：480×380×270±2mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚≥6mm。	套	10
11	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	10
12	学生凳	规格：≥φ320×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥φ320mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥17×34×1.5mm；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	40
13	风机	6 号离心式风机，变频调速电机，功率为 5.5KW。风量达到 6840-12700m³/H，全压 1137-785Pa，风量风速控制高速范围大，在风机达到最大功率 60%情况以下可实现每小时换气次数 20 次以上，带补气口装置。室内噪音小于 55dB。与风机配置的通风管道采用化工专用工程塑料 UPVC 制作。	台	1

		风机组成含：1、风机雨帽 1 套；2、电机雨帽 1 套。		
14	风机配套减震器	尺寸约 H77*L174*D123mm 1、阻尼弹簧减震器，铸铁外壳，表面防腐喷塑烤漆处理，顶部螺丝孔直径 $\geq 14\text{mm}$ 2、内置四组弹簧，高效减震，横向不倾斜， 3、加厚橡胶底座，橡胶凹凸长方瓦楞型设计 4、荷载 120~160KG 5、含螺丝等配套辅件	个	4
15	变频器	采用电流无感矢量控制，额定电压：AC3PH380V+15%，频率：50-60HZ。	个	1
16	室外消音器	规格： $\phi 600 \times 780\text{mm}$ 材质：玻璃钢材质，能有效控制噪声噪音，控制噪声噪音达到国家近期规定的排放标准。	个	1
17	万向抽气罩	关节：高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。 关节密封圈：不易老化高密度橡胶。支撑弹簧/关节连接杆：304 不锈钢。 关节松紧旋钮：全铜材质，内嵌不锈钢轴承，于关节连接杆锁合。 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。 拱形/杯形集气罩：高密度 PP 制成。 伸缩导管：直径 75mm 铝合金。 独有 360 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm。 固定架：非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底。 用途：在实验过程中走有污染的空气。	个	21
18	风机控制线	$4 \times 4\text{mm}^2$ 线缆一组、 $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ 护套线一组	项	1
19	室内通风管道	通风管：主管采用直径 200mmPVC 管，支管采用直径 160/110mmPVC 管及联通件，接口采用专用胶固定。与室外大主管道通风管相联结，管道为自然弯合理布局，尽量减少风的阻力。	套	1
20	室外行程通风管道	采用直径 400mm 防腐 PVC 管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮灯功能。	套	1
21	边台 1	规格：1000 $\times$ 600 $\times$ 850mm 台面：采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯理化板，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬，确保柜身台面不受潮，牢固可靠。 桌身：整体采用 $\geq 0.9\text{mm}$ 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	6.7
22	水槽	外径规格：445 $\times$ 350 $\times$ 360 $\pm 5\text{mm}$ 内径尺寸：380 $\times$ 290 $\times$ 260 $\pm 5\text{mm}$ ，水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，具有防溢出功能。	套	5
23	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	5

24	边台 2	规格: 1000×600×850mm 台面: 采用≥12.7mm 厚实芯理化板, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	6
25	吊柜	规格: 1000*300*600mm±5mm 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 钢制件全部采用纳米陶瓷镀膜防锈处理。 结构: 对开镶嵌玻璃板门, 门内设活动隔板一块, 柜内搁板可升降调节。 五金: 拉手采用铝质一字型拉手, 造型简洁美观。	组	6
26	布线系统改造	一、线管 1. 名称: 紧定钢管敷设 2. 材质: 钢管 3. 规格: JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称: 管内穿线 2. 配线形式: 动力线路 3. 型号: BV 4. 规格: 2.5/1.5/4mm ² 5. 材质: 铜芯 三、安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用电要求。	套	1
27	给排水系统	地面对接, 安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
28	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	149
双边实验室清单				
1	教师演示台	1、规格: 2800×700×850mm 2. 台面: 采用≥12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能: 参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验: 硫酸 98%、氢氟酸 48%、48%氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能: 胶合强度: 浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120M$; 弯曲强度: ≥ 140 Mpa); 顺纹抗压强度 $> 175MPa$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200MPa$; 密度 ≥ 1.53 g/cm ³ ; 静载测试: 600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 $\geq 3000N/mm^2$; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540r$; 剥离强度 $\geq 15kN/m$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热 (180℃) 性能, 检测结果: 5 级无明显变化; 耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤; 检验方法 (GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性: 热膨胀系数横向 $\leq 0.12\%/^{\circ}C$, 纵向 $\leq 0.08\%/^{\circ}C$; 2.3 耐高温性能: 检验方法 (GB/T 17657-2022. 4. 30) 检测结果: 表面无裂纹 2.4 环保性能: 1、甲醛释放量: 干燥器法: 检验方法 (GB/T 17657-2022 4. 59)	张	1

		检测结果: ≤ 0.053 mg/L 合格; 气候箱法: 检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: ≤ 0.025 mg/m³; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 ≤ 2.0 mg/kg; 95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果 ≤ 2.0 mg/kg, 结论为: 合格; (测试方法: GB 31604.15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率: 气候箱法 ≤ 0.1 mg/m³ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测: 铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出; 邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量 $\leq 0.1\%$ (质量比), 结果合格 (GB/T 39600-2021) 银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能: 氧指数 $\geq 28\%$ (B1 级) 防火等级; 烟气毒性项目符合 t1 级; 总烟气毒性 ZA3 级; 烟密度等级 (SDR) ≤ 15 (GB/T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能: 检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能, 试验菌种包括但不限于大肠杆菌, 肺炎克雷伯氏菌, 铜绿假单胞菌, 金黄色葡萄球菌, 肠沙门氏菌肠炎亚种, 粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%; 黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级: 霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验: H1N1、H3N2 病毒, 抗病毒活性 $\geq 99.90\%$; COVID-19 抗病毒活性值 R=3, 抗病毒活性减少率 $\geq 99.9\%$ 3、结构: 演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备 (主机、显示器、中控、功放、交换机) 的位置预留。 4、桌身: 整体采用 ≥ 0.9 mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道: 抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。		
2	主控电源	1、分别由电源控制、多媒体接口扩展等部分组成。 2、可内置教室演示台抽屉。控制显示集液晶真彩触摸屏和数据显示一体化。 3、具备 1 个 220V 交流电源输出插座, 和 5V/0.5A 输出/USB 接口, 带输出指示灯。 4、系统具备漏电、过载、短路等保护功能。 5、可对学生机锁定, 锁定后学生键盘无效, 和教师机保持同步。 6、具有自动关机时间设置功能, 且关机时通过声音自动提示。 7、密码控制, 本产品由教师输入正确的密码, 方可启动实验电源的控制系统 (教师可自定密码), 对电源控制台进行操作, 防误操作方便教师合理安排实验。产品出厂时默认无密码功能, 用户可根据需要在系统设置区自行设定。 8、学生用 0-30V 交直流低压电源与 AC220V 高压电源采用互不影响的独立控制设计。 9、具备多媒体相应接口的拓展功能: 具备 RJ-45 网络、VGA 接口、USB 接口、方便老师对投影机和电动幕的控制。 10、通过教师控制界面可设置直流 1.5-30V 分辨率 0.1V, 交流 1-30V 分辨率 1V, 具备过载保护点智能侦测功能, 电流高于过载保护点则自动保护, 电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 11、每一个学生终端的电源电压既可以通过老师统一调控与锁定, 同时学生也可以单独控制与调节。直流: 长按电压调节键时 1V 每档递增或递减; 点按时为 0.1V 每档; 交流: 长按时每档 10V, 点按每档 1V, 并具备按键提示音。 12、学生用 AC220V 高压电源与 0-30V 交直流均分为 A、B、C、D 四组控制输出, 互不影响。 13、直流高压 240、300V 两档 100mA, 直流大电流 9V/40A, 10S 自动关断。 14、具备给学生电源进行自动编号、分组功能	套	1

3	洗眼器	材质：主体采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。 工作压力：0.2-0.4MPa。 流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。 喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	套	1
4	教师椅	椅面、靠背选用网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。	张	1
5	水槽	外径：550×450×310±2mm，内径：480×380×270±2mm 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚≥6mm。	套	1
6	水嘴	采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
7	中央台	规格：2400×1200×780mm 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板，台面热压一体成型，表面光滑、平整，整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬。 桌身：整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道	张	5
8	学生电源	桌斗中间位置固定学生电源盒： 1、每个学生电源应自带一个独立变压器，既能独立操作，也能被教师控制。 2、通过教师数字化键盘控制学生电源低压交流电压值和直流电压值，分别显示交直流电压值。学生操控时伴有按键提示音。 3、学生电源的低压交流电压分两档，即 1V-18V/2A、18V-30V/1A，分辨率 1V，具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 4、学生电源的低压直流电压分两档，即 1.5V-16V/2A、16V-30V/1A，分辨率为 0.1V。具备自动智能侦测过载保护功能，电流高于过载保护点则自动保护、电流低于过载保护点则自动恢复至设定值。 5、学生电源被教师控制及锁定后不能自主操作。 6、具备 1 个 220V 交流电源输出插座。可通过教师单独控制其电源的输出 7、过载保护采用蜂鸣器报警提示功能。可按任意键复位。	套	20
9	学生凳	规格：≥φ320×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥φ320mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳钢架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥17×34×1.5mm；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	40

10	边台	规格: 1000×600×850mm 台面: 采用≥12.7mm 厚实芯理化板, 表面光滑、平整, 整体美观大方。耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色、材质坚硬, 确保柜身台面不受潮, 牢固可靠。 桌身: 整体采用≥0.9mm 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。	延米	5.5
11	水槽	外径规格: 445×350×360±5mm 内径尺寸: 380×290×260±5mm, 水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 具有防溢出功能。	套	5
12	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	5
13	布线系统改造	一、线管 1. 名称: 紧定钢管敷设 2. 材质: 钢管 3. 规格: JDG20mm/JDG32mm 厚度 1.2mm 二、电线 1. 名称: 管内穿线 2. 配线形式: 动力线路 3. 型号: BV 4. 规格: 2.5/1.5/4mm ² 5. 材质: 铜芯 三、安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用电要求。	套	1
14	给排水系统	地面对接, 安装调试 (含辅料及耗材)。符合安全用水要求	套	1
15	防静电地板	陶瓷防静电地板 600*600*40mm 系统电阻 导静电型: $\leq 1 \times 10^6 \Omega$ 均布载荷 ≥ 800 公斤 阻燃性能 板基: 不燃, A 级 贴面: FV-1 级	平米	77.5
演示实验室清单				
1	教师演示台	1、规格: 2800×700×850mm 2. 台面: 采用≥12.7 厚实芯国产理化板 , 2.1 化学性能: 参照 GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法进行检验: 硫酸 98%、氢氟酸 48%、48% 氢溴酸、氢氟酸 40%、过氧化氢 30%、次氯酸钠 15%、碘酸钾、四氢呋喃等不低于 158 项以上检验结果无明显变化全部 5 级 2.2 物理性能: 胶合强度: 浸水 48 小时保留率 $\geq 90\%$; 洛氏硬度 $> 120M$; 弯曲强度: ≥ 140 Mpa; 顺纹抗压强度 $> 175MPa$; 弯曲弹性模量 $\geq 14200MPa$; 密度 ≥ 1.53 g/cm ³ ; 静载测试: 600kg 重物 24h 测试, 样品未破坏; 板面握螺钉力 $\geq 3000N/mm^2$; 表面耐磨性能耐磨转数 $\geq 1540r$; 剥离强度 $\geq 15kN/m$; 表面耐龟裂性能、表面耐香烟灼烧、表面耐干热 (180℃) 性能, 检测结果: 5 级无明显变化; 耐划痕性钢丝绒硬度法 ≤ 3 级无可见损伤; 检验方法 (GB/T 17657-2022); 抗冲击恢复系数 0.97; 尺寸稳定性: 热膨胀系数横向 $\leq 0.12\%/^{\circ}C$, 纵向 $\leq 0.08\%/^{\circ}C$;	张	1

		2.3 耐高温性能:检验方法(GB/T 17657-2022. 4. 30)检测结果:表面无裂纹 2.4 环保性能:1、甲醛释放量:干燥器法:检验方法(GB/T 17657-2022 4. 59)检测结果: $\leq 0.053 \text{ mg/L}$ 合格; 气候箱法:检验方法参考 GB 18580-2017 检验结果: $\leq 0.025 \text{ mg/m}^3$; 2.5 三聚氰胺的迁移测试: 3%乙酸在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果$\leq 2.0 \text{ mg/kg}$; 95%乙醇在 60 摄氏度浸泡 6 小时, 检测结果$\leq 2.0 \text{ mg/kg}$, 结论为:合格; (测试方法:GB 31604. 15-2016) 2.6 总挥发性有机化合物(TVOC)释放率:气候箱法$\leq 0.1 \text{ mg/m}^3$ (GB/T18883) 2.7 有害物质限量检测:铅、铬、镉、汞、砷、硒、锑、钡均未检出; 邻苯二甲酸盐 DEHP、DBP、BBP、DINP 总量$\leq 0.1\%$(质量比), 结果合格(GB/T 39600-2021)银离子检测结果均 ND 未检出 2.8 燃烧性能:氧指数$\geq 28\%$(B1 级)防火等级; 烟气毒性项目符合 t1 级; 总烟气毒性 ZA3 级; 烟密度等级(SDR) ≤ 15(GB /T2408-2021) 2.9 防霉抗菌性能:检测依据和方法 JIS Z 2801:2010 抗菌性能, 试验菌种包括但不限于大肠杆菌, 肺炎克雷伯氏菌, 铜绿假单胞菌, 金黄色葡萄球菌, 肠沙门氏菌肠炎亚种, 粪肠球菌抗菌率等不少于 21 种抗菌率达到 99.99%; 黑曲霉、绿霉菌、青霉菌、白色隐球菌黄曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、长枝木霉不少于 17 种霉菌。防霉等级:霉菌生长为 0 级-不生长 2.10 抗病毒活性试验:H1N1、H3N2 病毒, 抗病毒活性$\geq 99.90\%$; COVID-19 抗病毒活性值 $R=3$, 抗病毒活性减少率$\geq 99.9\%$ 3、结构:演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源系统、水嘴、水槽、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、桌身:整体采用$\geq 0.9 \text{ mm}$ 厚冷轧钢板, 全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。 5、滑道:抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道。		
2	水槽	外径: $550 \times 450 \times 310 \pm 2 \text{ mm}$, 内径: $480 \times 380 \times 270 \pm 2 \text{ mm}$ 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型, 耐强酸碱及有机溶剂, 壁厚$\geq 6 \text{ mm}$。	套	1
3	水嘴	采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
4	教师椅	椅面、靠背选用网布面料, 透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉, 回弹性好、不易变形, 不老化, 依人体坐姿特别设计, 符合人体工学。艺术造型扶手, 圆五星脚配活动脚轮, 气压调节座位高度。	张	1

5	学生桌	1、规格：1200×600×780mm 2、台面：采用≥12.7mm 双面膜实芯理化板，防火阻燃、防腐蚀、耐酸碱、防静电、耐磨、抗污染；台面前端两角倒圆角 R20mm，后端两角倒圆角 R1mm，防护学生碰撞受伤，四周上下倒边 R3mm，圆润下滑，外观造型时尚。 3、结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成。 4、桌腿：主体材料均采用铝镁合金型材和环保型 ABS 工程塑料连接组合框架，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。上腿规格：长≥580mm×宽≥50mm×高≥140mm。下腿规格：长≥510mm×宽≥50mm×高≥140mm。立柱：采用≥50mm×100mm，壁厚≥1.5mm。前横梁：采用≥43mm×40mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：采用≥32mm×27mm，壁厚≥1.2mm。后横梁：采用≥50mm×40mm，壁厚≥1.2mm。加强横支撑件：采用≥10mm×100mm，壁厚≥1.2mm。 5、书包斗：壁厚≥4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，预留挂凳口。 6、可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。 提供样品	张	20
6	学生凳	规格：≥φ320×（450）500mm A：凳面：1、凳面材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；2、凳面尺寸：面≥φ320mm×厚 30mm；3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：凳脚架椭圆形，脚钢架：1、材质及形状：椭圆形无缝钢管；2、尺寸：≥17×34×1.5mm；3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫：1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：圆凳有调节升降功能，高度可以在 450mm-500mm 范围内自由调整。	张	40
7	智能系统控制柜	规格：530*200*800mm±5mm 1、外壳：采用厚 1.0mm（含）以上镀锌钢板冲压成型制作，表面经耐酸碱环氧树脂喷涂处理； 2、内设置中央处理器一套，总漏电保护一组、分组漏电保护器十六组，紧急控制系统一套、工作指示灯一套、工业串口模块一个 3、10 寸控制屏一套，用于显示控制操作系统 （1）可显示系统设置、系统初始化、密码更改、分组设置等功能 （2）可显示 220V 电源控制系统 （3）可显示交直流低压控制系统 （4）可显示智能升降机构升降控制系统	台	1
8	智能升降电源控制系统	1、可进行系统设置、系统初始化、密码更改、分组设置等功能； 2、可控制 220V 电源系统：控制学生端 220V 供电开关，每组可以单独控制，可以组合控制，可以全部同时控制。 3、可控制交直流低压控制系统：控制学生端交直流低压，每组可以单独控制，可以组合控制，可以全部同时控制，教师锁定时，学生自己无法操作。 4、可控制智能升降机构升降：每组可以单独控制，可以组合控制，可以全部同时控制。	个	1
9	顶部多模块电源供应装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留 2 组高压、2 组低压安装位置。内装限位器，具备保护功能	个	11
10	模块储藏	采用 ABS 材质，模具一体成型。四周带氛围灯设计。	个	11

	装置			
11	智能升降电源低压模块	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 1.54 寸液晶显示电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A，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恢复至设定值）； 4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 2.5A，亦具有过载保护智能检测功能。	组	22
12	智能升降电源高压模块	采用 220V 多功能安全插座，每组含 2 个插座	组	22
13	智能升降电源升降机构	1、升降控制机构：教师主控型，智能升降电源接收教师主控发出指令，进行升降处理，升降机构内安装分组独立控制器：控制器可对学生端的电源模块、智能升降电源控制系统进行独立分组控制，实现全选、反选、单选功能 2、采用自动升降系统，旋转线槽模块采用轮毂式，设备自带限位器，具备保护功能	个	11
14	综合布线	220V 供电：采用 2.5 平方电线； 控制线：采用 1 平方屏蔽电源线； 低压供电：采用 1.5 平方电线；	项	1

15	净气型通风柜（全视窗）	上柜外部尺寸：≥1245*800*620mm 下柜尺寸：≥825*798*590mm 空气处理量：≥240m³/h 平均表面风速：0.4-0.6m/s 电源：AC220V/50HZ 噪音：≤50 dBA 过滤器数量：D 型过滤器 2 个 风机数量：≥1 个 照明：LED 照明灯 1 组 台面：环氧树脂台面 控制系统：≥1 套 报警系统：≥1 套 产品参数 1、金属部件：主要材质≥1.2mm 冷轧钢板，环氧树脂静电粉末喷涂，覆有耐用防化无铅涂层， 2、柜体：主要材质≥15mm 透明亚克力板视窗耐候性， 3、≥7 寸液晶触摸屏显示，实时温湿度环境监控，风机监控，VOC 浓度环境监控及一体化报警系统。 4、采用离心风机， #5、模块式结构，多品种过滤器选择（有机、无机、氨气、HEPA、甲醛类），可自由组合；可过滤净化处理甲醛、二氧化氮、硫化氢、氨气、氯气、TVOCs 等多种刺激性、气味性以及腐蚀性有毒有害气体态污染物，具有不可逆转，无异味，吸附量大。分子过滤装置采用双层，提供国家认可机构出具的吸附效能（针对不少于异丙醇、环乙烷、苯、甲苯、盐酸）检测报告复印件加盖厂家公章，报告中需体现此款产品型号及图片。 6、高效过滤系统，按照颗粒大小选择排列分布，遵循 ASTM 标准，有效针对酸性气体和有机气体，吸附能力强，针对粒子采用高效 HEPA 过滤器，对大于 0.3um 的粒子，过滤效率达 99.995%。顶部根据实验需求可选配过滤模块系统，满足多种不同的实验。可选配有机过滤器（针对有机溶剂的吸附）、氨类过滤器（氨类试剂的操作，有机试剂）、无机过滤器（针对有机溶剂和无机酸，都能吸附）、HEPA 过滤器、甲醛类过滤器（针对甲醛试剂的操作，有机试剂）。 7、VOC 空气质量传感器需采用专用的数字模块采集技术和气体感应传感技术；能有效监测空间环境中存在污染气体，如甲醛、一氧化碳、可燃气体、酒精、氨气、硫化物、苯系蒸汽、烟雾、其它有害气体的监测。 #8、设备可通过电脑端或手机端客服平台系统对设备进行管理，编辑和查看设备详情（包括设备编号、设备名称、型号、类别、规格、颜色、设备类型；设备状态、生产时间、启用时间、设备位置等）；提供电脑端和手机端操作证明文件加盖厂家公章。 9、可以通过客服平台系统在手机端对设备控制，控制设备风机模式。查看设备监测数据温度、湿度 VOC 浓度、以及滤芯余量的数值显示。时刻监测数值。 10、LED 照明灯功率相当于 10W 的日光灯，不产生热量，安全并不影响实验环境温度。 11、环氧树脂台面。 12、无需安装管道工程，安装便捷，废气不外排，新型环保。 13、可放置在桌面上或配置移动轮座，方便灵活，适用于任何复杂的实验地点。 #14、按照 JG/T385-2012 的相关规定无管自净型排风柜提供符合通风柜控制浓度<05.ml/m³，测试面风速达到 0.4-0.6m/s，证明资料或检测报告加盖厂家公章。	台	1
----	-------------	---	---	---

16	安装辅件及支架	1、支架采用环氧树脂喷涂金属吊杆 2、其它安装辅件，采用国标五金件	式	1
17	系统调试安装	1、系统结构调试； 2、系统控制调试； 3、供电系统调试； 4、升降调试	式	1

二、商务要求

1. 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

交付时间：自合同签订之日起 30 日内完成供货安装和调试；

交货地点为采购人指定地点。

2. 付款方式：详见合同模板。

3. 质量保证期：投标人对所提供的货物在质保期内(3 年)，因产品质量而导致的缺陷，必须免费提供包修、包换、包退服务，承诺响应、维修时间。

4. 运费及保险费用：运输所发生的所有费用由中标人承担。

5. 运输途中货物损毁、灭失的风险：由中标人承担。

6. 包装和运输：（如有）须满足《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）

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

供应商应提供详细的服务计划和服务承诺。在服务计划中要从服务内容、服务方式、服务体系、服务承诺等方面进行明确的说明。服务方式包括电话、互联网 E-MAIL、现场和定期巡检、免费电话等方式。投标人应提供具体的售后服务方案,提供售后服务具体措施、应急措施以及组织结构等。

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

应符合现行的国家、地方、行业相关标准，构成合同文件的任何内容与国家、地方或行业标准之间出现矛盾，供应商应当书面要求采购人予以澄清，除非采购人有特别指令，供应商应当按照其中要求最严格的标准执行。

2. 参数要求

- (1) 全部货物到货后，双方组织现场开箱验收。如发现货物不符合投标书中承诺的质量、规格等要求，供应商无条件更换、更新。货物在安装、调试过程中，若发现不符合投标书中承诺的质量、规格等要求，投标人无条件更换、更新。
- (2) 投标人须确保所有货物在安装调试后使用正常。
- (3) 根据现场的实际情况，经双方协商同意并签署有关书面文件后，可对中标方案及货物做出适当的调整，调整的费用包含在报价内。
- (4) 投标人须负责进行安装、调试以及配合本项目的其它有关工作，所需费用包含在报价内。
- (5) 投标人须提供在安装现场免费提供师资培训，并提交相应的技术文件和使用说明。
- (6) 投标人针对本项目货物提供自安装验收合格后 3 年的免费质保服务。投标人在投标文件中提供详细的售后服务方案，对服务措施，服务内容，服务保障等进行说明。
- (7) 投标人须提供 5*12 小时电话热线服务。
- (8) 在质保期内货物使用出现异常或故障时，投标人 30 分钟内响应，并于 2 小时内到达现场，12 小时内修复。
- (9) 如产品验收时或验收后发现供应商提供的产品不合格或与投标书承诺的产品厂家、产地、品牌、型号有任一不符之处，投标人无条件更换为投标书所承诺的相应产品。
- (10) 投标人须供货物的全部技术资料。交货时随机提供使用说明书、三包凭证、备件清单及出厂合格证，并将以上及相关文件资料整理成册提供给采购人。
- (11) 提供合理的组织机构, 建立健全保障项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系, 安排好足够的高素质人才参加本项目的建设。同时配备专门实施部署团队。从项目开始至结束包括但不限于，供货、安装、实施、培训、验收、售后等项目中途的每一个环节均需有专业人员对接。
- (12) 为保证采购项目的顺利进行，需考虑实施过程中各方面出现紧急情况的应急预案，需具有应急供货方案、具备应急安装调试、应急实施服务人员，遇到紧急情况按规定的时限进行处理。
- (13) 供应商需派专业技术人员到采购人现场免费安装、调试设备，进行操作试验，直至运行正常。供应商负责联系厂家至少两名系统操作人员免费提供原厂专业的操作及维护培训，培训内容包括但不限于理论讲解和实际操作, 系统原理及如何排除故障等。

四、验收

初步验收:所有产品到现场后，按采购文件要求对产品数量进行验收。

最终验收:所有产品安装调试完毕后按采购文件要求对产品功能进行验收

第六章 拟签订的合同文本

说明：

1. 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”。
2. 合同类型按照民法典规定的典型合同类别，结合采购标的的实际情况确定。合同文本应当符合民法典及《政府采购需求管理办法》（财库〔2021〕22号）的要求，包含法定必备条款和采购需求的所有内容，并至少包括以下内容：标的名称，采购标的的质量、数量（规模），履行时间（期限）、地点和方式，包装方式，价款或者报酬、付款进度安排、资金支付方式，验收、交付标准和方法，质量保修范围和保修期，违约责任与解决争议的方法等。
3. 合同条款中应规定，乙方完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。
4. 对于通过预留采购项目、预留专门采购包、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，应当将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。
5. 政府采购合同设定首付款支付方式的，首付款支付比例原则上不低于合同金额的30%；对于中小企业，首付款支付比例原则上不低于合同金额的50%。
6. 政府采购合同应当约定资金支付的方式、时间和条件，明确逾期支付资金的违约责任。对于满足合同约定支付条件的，采购人应当自收到发票后30日内将资金支付到合同约定的供应商账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由延迟付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向供应商付款的条件。
7. 采购文件对商品包装和快递包装提出具体要求的，政府采购合同应当载明对政府采购供应商提供产品及相关快递服务的具体包装要求和履约验收相关条款，必要时要求中标、成交供应商在履约验收环节出具检测报告。

8. 当采购项目涉及数据中心相关设备、运维服务时，采购需求应当符合《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》（财库〔2023〕7号）的有关要求，并在合同中明确对相关指标的验收方式和违约责任。

（本合同模板仅供参考，以实际签订合同为准）

2025 年新建校开办-大兴新城海户新村项目（西城对接保障房）配套中学-理化生实验室购置

甲方：_____

乙方：_____

签订时间：_____年_____月_____日

采购合同

(参考合同，中标后双方可进一步补充细化)

根据《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，签署本合同。

甲方：北京市大兴区兴华中学

地址：大兴区黄村镇兴华大街

联系人：_____

联系方式：_____

乙方：_____

地址：_____

联系人：_____

联系方式：_____

统一社会信用代码：_____

开户行：_____

银行账号：_____

一、总则

1. 甲乙双方根据有关法律法规之规定，在自愿平等、协商一致的基础上，就乙方为甲方提供_____事宜，订立本合同。

2. 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

(2) “合同总价”系指根据合同约定乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应支付给乙方的价格。

(3) “货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切货物以及其它有关技术资料 and 材料。

(4) “服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的服务，如货物配送、安装、调试、培训、质保、维护和合同中规定乙方应承担的其它义务。

3. 本合同组成：

(1) 本合同全部条款；

(2) 货物清单（附件 1）；

(3) 合同保密协议（如有）；

(4) 在合同履行过程中的变更协议（如有）；

(5) 采购文件（如有），包括：采购文件、投标文件，谈判文件、响应文件，磋商文件、响应文件，单一来源采购文件、响应文件等政府采购文件；以及直接采购、询价、遴选等文件。

二、合同标的

乙方需向甲方提供_____等货物，具体货物名称、型号、数量等详见附件 1。

三、价格与支付

1. 合同总价（货物与服务）

本合同金额共计：

人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

2. 支付

(1) 付款进度和条件：按下列第 II 种方式支付。

I. 一次性支付：乙方交付货物，甲方验收合格后____个工作日内支付合同总价；

II. 分期支付：

①合同签订生效后 15 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 30 % 预付款，即人民币小写：_____元，人民币大写：_____；

②乙方交付货物，甲方验收合格后 15 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价 %，即人民币小写：_____元，人民币大写：_____。

(2) 结算付款方式：转账。

(3) 甲方付款前，乙方需向甲方提供符合甲方要求的正规发票。

(4) 本合同约定的付款时间及付款金额等内容以甲方获得经费审批为准，经费未及时审批及拨款的，甲方可根据经费批复视情况调整付款时间及金额，且不视为甲方违约。如发生上述情况，乙方承诺仍按本合同约定履行乙方义务。

3. 税金

本合同的合同总价为含税价。

四、包装、交付与验收

1. 包装

乙方所交付的全部货物均应按包装和运输的标准保护措施进行包装，这类包装应满足按照该类货物特定性质所需的远距离运输、防潮、防震、防锈等要求，以确保货物安全地运抵交货地点。

2. 交付

(1) 交付地点：_____。

(2) 交付时间：合同签订后____个日历日内交货并完成安装调试。

(3) 运费及保险费用：运输所发生的所有费用由乙方承担。

(4) 运输途中货物损毁、灭失的风险：由乙方承担。

(5) 乙方应随货物配套交付质量证书及产品使用说明书等相关材料。

3. 验收

(1) 交付时，乙方应向甲方提供两份到货验收清单，甲方应按照到货验收清单对所供货物的质量、规格和数量等进行检验，并签字确认，双方各执一份。

(2) 甲方在验收时发现货物存在数量短缺的，乙方应当及时补货；甲方对货物的规格、外观等有异议，或对货物的性能进行测试后，发现货物存在质量、技术性能等方面的问题，可要求乙方免费换货或直接要求退货。

(3) 交货验收后，甲方在任何时间发现货物存在假冒伪劣、以次充好或者质量不符合国家标准、合同要求等情况的，均有权要求乙方更换货物或退货，并有权要求乙方赔偿所有的经济损失。

五、乙方责任

1. 乙方应按照合同所列货物名称、品牌、规格、型号和数量等具体内容向甲方供货。乙方负责为甲方免费上门安装、调试至正常使用。遇有特殊情况，以甲乙双方商定的供货时间为准。

2. 乙方在接到甲方停止供货的通知后未停止供货的，造成的损失由乙方承担。

3. 乙方向甲方供货过程中发生的相关费用，包括运输费、装卸费、安装费、调试费、验收费及与货物有关的费用均由乙方负担。

4. 乙方同意并保证尊重任何他方的知识产权及其它合法权益，承诺其所提供的产品或服务均不侵犯第三方知识产权及其它合法权益，否则所引起的全部责任均应当由乙方承担。

5. 如甲方需要，乙方应无偿提供拆旧服务。

6. 乙方应满足甲方提出的与本合同相关的其他合理化要求。

六、质量保证及售后服务

1. 乙方应保证提供的货物是全新、未经使用过的，并完全符合合同约定的质量、规格和性能的要求，同时确保提供的货物在其使用寿命期内应具有国家相关技术标准规定的性能。在货物使用寿命期之内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责。
2. 质量保证期：3 年，自甲方验收合格之日开始计算。
3. 质保期内，乙方在接到甲方报修电话或通知后____小时内进行响应，____个工作日内应免费维修或更换有缺陷的货物，如不能及时完成维修或更换的，甲方可以采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。
4. 质保期内，乙方应提供货物配套软件的免费升级、改版和更新服务。
5. 乙方负责为甲方免费提供必要的培训服务及现场技术支持。

七、违约与解除

1. 乙方未能按合同约定交货并完成配套服务，甲方有权要求乙方承担违约金，每逾期 1 个日历日的违约金按合同总价的 0.5% 计收，逾期违约金的最高限额为合同总价的 10%。
2. 乙方交付的货物质量不合格的，应当在收到甲方要求更换的通知后及时更换，经更换后仍不能满足甲方需求的，甲方有权要求乙方承担合同总价 10% 的违约金。
3. 乙方未能履行合同其他约定的，甲方有权要求乙方承担合同总价 10% 的违约金。
4. 甲方有权对乙方上述的违约行为进行累加计算，但是累加计算后的违约金总额最高为合同总价的 30%。
5. 上述违约金不能补偿实际损失的，甲方有权向乙方继续追偿。乙方应当向甲方赔偿的损失范围包括但不限于甲方的直接经济损失、预期可得利益以及为实现债权而支出的律师费、保全费、诉讼费、保全保险费、公证费、鉴定费、调查费、差旅费等费用。
6. 甲方有权从尚未支付的合同价款中自行扣除上述违约金及损失赔偿金；甲方尚未支付的合同价款不足以支付上述违约金及损失赔偿金的，甲方有权向乙方继续主张权利。
7. 乙方未能履行合同约定，甲方有权向乙方发出通知解除合同。

八、争议的解决

合同履行或与合同有关的一切争端，应通过双方友好协商解决；如经友好协商不能解决，甲、乙双方均有权向甲方所在地法院提起诉讼。

九、不可抗力

1. 本条所述的“不可抗力”系指那些双方在订立合同时无法控制、不可预见的事件。这些事件包括：战争、水灾、地震以及双方同意的事件。当不可抗力事件发生时，执行合同的期限将相应延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。
2. 乙方应在不可抗力发生后，以最快的方式在最短的时间内通知甲方，并在不可抗力发生后 15 个日历日内，将有关证明文件直接送达甲方。
3. 如果不可抗力影响延续 90 日以上的，甲乙双方应通过友好协商，在合理时间内达成进一步履行本合同的协议。

十、其它

1. 转让与分包。本合同乙方不得转让或分包。
2. 破产终止合同。如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方，终止合同而不给乙方补偿，该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。
3. 合同修改。任何对合同条件的变更或修改均须双方签订书面的修改书。
4. 通知。本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。
5. 法律适用。本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。
6. 其他约定条款：

十一、附则

1. 本合同自双方法定代表人或授权代表签字（或签章）并加盖单位公章（或合同专用章）之日起生效。
2. 本合同未尽事宜，经双方协商一致，可签订变更或补充协议，变更或补充协议与本合同具有同等法律效力。
3. 本合同一式__份，甲方__份，乙方__份，具同等法律效力。

甲方：北京市大兴区兴华中学

乙方：_____

（盖章）

（盖章）

法定代表人或授权代表：_____

法定代表人或授权代表：_____

（签字或签章）

（签字或签章）

日期：____年____月____日

日期：____年____月____日

附件 1：

货物清单

序号	名称	品牌和型号	主要技术要求	数量		单价 (元)	小计 (元)
				单位	数量		
1							
2							

3							
4							
5							
总价：人民币大写：_____							
人民币小写：_____元							

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（加盖公章）

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（如有）

2-1 中小企业证明文件

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；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，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，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《投保人须知资料表》，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。

2-1-1 中小企业声明函及残疾人福利性单位声明函格式

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，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；承接供应商为（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：

2-2 拟分包情况说明及分包意向协议

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	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额	占合同金额的比例
1		☐ 中型企业 ☐ 小微企业				
2		☐ 中型企业 ☐ 小微企业				
...						
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（实质性格式）

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**。

2-3 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（如有）

3-1 联合协议（如有）

联合协议

_____、_____及_____就“_____（项目名称）”_____包采购项目的投标事宜，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采购项目的投标工作。

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. 联合体各方成员需在本协议上共同盖章。

3-2 政府购买服务承接主体的要求（如有）

政府购买服务承接主体声明函格式

本单位郑重声明，本单位（请进行选择）：

☐不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。

☐属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。

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。

投标人名称（加盖公章）：

日 期：

3-3 其他特定资格要求

4 投标保证金凭证/交款单据电子件

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）（签字或盖章）：_____

委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

附：法定代表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. 若响应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等身份证明文件。提供身份证的，应同时提供身份证**正反面**。

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）（签字或盖章）：

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：_____

投标人名称	投标报价（元）		供货期
	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	品牌	规格型号	单价 (元)	数量	合价 (元)
1										
2										
3	...									
总价 (元)										

- 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“ 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。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

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
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 ）： ☐ 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。） ☐ 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。）					

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（实质性格式）

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

7 中小企业证明文件

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，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；承接供应商为（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：

8 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料