



项目包名称

[ID44069]北京交通大学附属中学明光村校区
配套教育教学设备设施建设项目（第一包）

项目编号

11010826210200058119-XM001

招标人

北京交通大学附属中学

招标代理机构

北京旌开咨询有限公司

第一章 投标邀请	- 1 -
第二章 投标人须知	- 6 -
第三章 资格审查	- 21 -
第四章 评标程序、评标方法和评标标准	- 24 -
第五章 采购需求	- 33 -
第六章 拟签订的合同文本	- 274 -
第七章 投标文件格式	- 282 -

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



第一章 投标邀请

一、项目基本情况

- 1、项目包名称：[ID44069]北京交通大学附属中学明光村校区配套教育教学设备设施建设项目（第一包）
- 2、项目编号：11010826210200058119-XM001
- 3、项目预算金额：22818143.00元；
- 4、采购需求：

包号	分包名称	预算金额 (元)	采购数量	简要技术需求或服务要求
1	[ID44069]北京交通大学附属中学明光村校区配套教育教学设备设施建设项目（第一包）	22818143.00 元	一批	为北京交通大学附属中学提供专业教室设备及教育教学设备设施。具体内容详见招标文件第五章采购需求。

- 5、合同履行期限：合同签订后50个工作日内完成送货、安装、调试，具备验收条件
- 6、本项目是否接受联合体投标：☐是 ☒否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 2、落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

☒本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

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

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

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）： / 。

- 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 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；未被“信用中国”“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；

3.3 其他特定资格要求：

3.3.1 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

3.3.2 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

3.3.3 本项目允许分包，投标人或其分包承担主体应具有有效的《第二类医疗器械经营备案凭证》或《医疗器械生产许可证》

三、获取招标文件

- 1、 时间：2026年7月17日至2026年7月23日，每天上午08:00至12:00，下午12:00至16:00（北京时间，法定节假日除外）。
- 2、 地点：北京市政府采购电子交易平台
- 3、 方式：供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。
- 4、 售价：0元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2026年8月6日09点30分（北京时间）。

地点：北京市政府采购电子交易平台。采用远程电子开标方式，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参与电子开标。投标人自行对电子投标文件进行解密，不接受纸质文件，无须投标人到达现场。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。



六、其他补充事宜

1、 本项目需要落实的政府采购政策：

1.1 节能产品强制采购

1.2 节能产品、环境标志产品优先采购

1.3 政府采购促进中小企业发展

1.4 政府采购支持监狱企业发展

1.5 政府采购促进残疾人就业

1.6 实施本国产品标准及相关政策：《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）、关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见财库〔2025〕30号。

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

CA 数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

2.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

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

2.2 注册

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

2.3 驱动、客户端下载

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

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



具”下载相关客户端。

2.4 获取电子招标文件

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

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

2.5 编制电子投标文件

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

2.6 提交电子投标文件

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

2.7 电子开标

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

监督管理部门联系方式：马思聪，010-62166616

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：北京交通大学附属中学

地 址：北京市海淀区学院路南路皂君庙 12 号

联系方式：陈杰，010-62188198

2、 采购代理机构信息

名 称：北京旌开咨询有限公司

地 址：北京市海淀区中国卫星通信大厦 B 座 26 层

联系方式：王博男，010-88501340-8022

3、 项目联系方式



项目联系人：王博男

电 话：010-88501340-8022



第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。

条款号	条目	内容						
2.2	项目属性	项目属性： ☐ 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	☐ 关于核心产品本项目不适用。 ☐ 本项目__包为单一产品采购项目。 ☒ 本包为非单一产品采购项目，核心产品为： <u>学生课桌椅</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：_____； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： ☐ 不需要 ☐ 需要 (3) 样品递交要求：_____； (4) 未中标人样品退还：_____； (5) 中标人样品保管、封存及退还：_____； (6) 其他要求（如有）：_____。						
5.3.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： <table border="1"> <tr> <th>包号</th><th>标的名称</th><th>中小企业划分标准所属行业</th></tr> <tr> <td>1</td><td>具体各产品标的名称详见第五章“货物需求一览表”</td><td>工业</td></tr> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	1	具体各产品标的名称详见第五章“货物需求一览表”	工业
包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业						
1	具体各产品标的名称详见第五章“货物需求一览表”	工业						
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：_____。						



条款号	条目	内容
12.1	投标保证金	投标保证金金额：200569.00 元 投标保证金收受人信息： 开户行名称：北京旌开咨询有限公司 开户银行：浦发银行紫竹院支行 账号：9126 0078 8011 0000 0268 注：投标保证金缴纳人必须与投标人名称保持一致；供应商如计划参与多个采购包的投标，需按采购包分别缴纳保证金。汇款备注可填写项目编号/包号。
12.8.2		投标保证金可以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 <u>90</u> 日历天。
18.2	解密时间	解密时间：30 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，以技术部分得分高者为中标人 ☐ 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： （1）可以分包履行的具体内容：小型快速血糖测量仪、红外线测温仪、轮椅、医用冷藏柜、电子肺活量计、氧气瓶、理疗设备、综合急救箱、高压消毒锅、血压计、听诊器、叩诊锤、串镜片、对数灯光视力表、制氧机、便携式心电图机、立式高压蒸汽灭菌器； （2）允许分包的金额或者比例：<u>44027.00 元</u>； （3）其他要求：本项目允许分包。若投标人不具备所投医疗器械产品的经营资质，应将“小型快速血糖测量仪、轮椅、医用冷藏柜”等医疗器械产品分包给具有有效的《第二类医疗器械经营备案凭证》或《医疗器械生产许可证》的供应商，并在投标文件中载明分包承担主体。
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	询问提出形式： <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：北京旌开咨询有限公司； 联系电话：010-88501340-8022； 通讯地址：北京市海淀区中国卫星通信大厦 B 座 26 层。



条款号	条目	内容
27	代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 收费标准：采购代理机构参考发改价格〔2011〕534 号文件相关指示向中标方收取本项目的招标代理服务费； 缴纳时间：领取中标通知书时一次性支付。



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 本国产品

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

5.3 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.3.1 中小企业定义：

5.3.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的判定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

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

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

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人



员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

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

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

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

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

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

5.3.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.3.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.3.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.3.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

5.3.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性



单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.3.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.3.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.3.6 小微企业价格评审优惠的政策调整：见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.4 政府采购节能产品、环境标志产品

5.4.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

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

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

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

5.5 正版软件

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



5.6 网络安全专用产品

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

5.7 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

- 5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381 号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.8 采购需求标准

- 5.8.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

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》。

- 5.8.2 其他政府采购需求标准

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

6、 投标费用

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

二、招标文件



7、 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

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

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

8、 对招标文件的澄清或修改

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

三、投标文件的编制

9、 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为无效投标。
- 9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国



国法定计量单位。

- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10、 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。
- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。
- 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为计价货币。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
- 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
- 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。
- 11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商



品、服务。

- 11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

12、 投标保证金

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



12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13、 投标有效期

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

14、 投标文件的签署、盖章

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

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四、投标文件的提交

15、 投标文件的提交

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

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

16、 投标截止时间

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

17、 投标文件的修改与撤回

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

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

五、开标、资格审查及评标



18、 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定,在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 18.2 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密,因非系统原因导致的解密失败,视为**投标无效**。
- 18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录,并由参加开标的各投标人确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的,视同认可开标结果。
- 18.4 投标人对开标过程和开标记录有疑义,以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的,应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 18.5 投标人不足 3 家的,不予开标。

19、 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

20、 评标委员会

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

21、 评标程序、评标方法和评标标准

- 21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六、确定中标

22、 确定中标人

- 22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人,中标候选人并列的,由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人;



招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23、 中标公告与中标通知书

- 23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。
- 23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24、 废标

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

25、 签订合同

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



25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26、 询问与质疑

26.1 询问

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

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

26.2 质疑

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

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

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

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

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

27、 代理费

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

28、 其他

28.1 需要补充的其他内容见《投标人须知资料表》。



第三章 资格审查

一、资格审查程序

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

二、资格审查要求

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



序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	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、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策证明文件	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	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，且满足招标文件关于预留份额的要求。	格式见《投标文件格式》
2-1-2	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》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照



序号	审查因素	审查内容	格式要求
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递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号 1-1、1-2 的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表 3-2 项规定。 3、本表序号 3-3 项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的投标无效。 7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》
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，见第一章《投标邀请》 注：如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，均应当提供资质证书电子件或电子证照。	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。 注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	



第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标程序、评标方法

1、投标文件的符合性审查

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

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
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	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	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；



12	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。
13	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；
14	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；
15	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
16	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 异常低价处理

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

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

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

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

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

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

2.2.3 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平



均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

2.2.4 上述投标（响应）报价指按照本章 2.4 修正后的报价。

2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：

☐有，具体规定为：_____

☒无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。

2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；

2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。

2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

2.5 支持中小企业政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.3 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 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 4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

2.6 支持本国产品政府采购的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受本国产品支持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.6.1 本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.6.2 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

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

3、投标文件的比较和评价



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

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

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

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

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

□随机抽取

□其他方式，具体要求：_____

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

4、确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

□随机抽取

■其他方式，具体要求：按投标报价由低到高顺序排列。评审得分且投标报价均相同的，以技术部分得分高者为中标候选人；若投标报价、技术部分均相同的，由评标委员会随机抽取。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文



件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 3 名中标候选人。

5、 报告违法行为

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



二、评标标准

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
1	投标报价	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) × 分值。	此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4、2.5及2.6。
2	业绩	4	评委根据投标人近三年类似业绩 2023 年 7 月 1 日至投标文件递交截止日类似项目案例，每提供一个有效业绩得 1 分，最多得 4 分。须附有合同关键页复印件（关键页、主要内容页、双方签字盖章页）	
3	技术参数响应	6	根据第五章采购需求中技术参数(不含“#”项条款)响应程度评审： 每有一条技术参数漏报或负偏离扣 0.1 分，扣完为止。	
4	#项条款响应	15	第五章采购需求中“#”项标注的内容为重要评分指标，技术参数中“#”项条款共 15 项，每满足 1 项得 1 分，满分 15 分。	
5	安装及项目实施方案	10	评标委员会审查投标文件内关于设备安装及项目实施方案的响应程度： 1、设备安装及项目实施方案优于项目需要，得 10 分； 2、设备安装及项目实施方案完全满足项目需要，得 8 分； 3、设备安装及项目实施方案基本满足项目需要，部分非关键性内容内容响应不完整或未明确响应，得 6 分； 4、设备安装及项目实施方案内容简略，不够全面，部分关键性内容内容响应不完整或未明确响应，得 4 分； 5、设备安装及项目实施方案无法满足项目需要，得 2 分； 6、未提供此项说明，得 0 分。	
6	进度计划	7	根据投标人提供的项目进度计划进行综合评审： 1. 项目整体实施进度计划详细，时间节点明确可控，供货流程各环节考虑全面详细，送货过程时间节点均量化可控，充分结合项目特征，针对性较强，客观合理，完全满足采购人要求：7 分； 2. 能够提出初步的项目整体实施进度计划，时间节点基本量化，供货流程较为简略，送货过程时间节点基本量化，能够结合项目特征，有一定针对性，较好满足采购人要求：5 分；	



			3. 项目整体实施进度计划过于简略，时间进度无明确节点，供货流程简略，送货过程时间节点不够量化，无法有效结合项目特征，针对性弱：3 分； 4. 未提供具体方案的，得 0 分。
7	项目实施团队	5	拟为本项目配备的项目团队人员专业合理、配备科学、团队职责分工明确，得 5 分； 项目团队人员专业较合理、配备较科学团队职责分工较明确，得 3 分； 项目团队人员专业配置不合理、分工不清晰，得 1 分； 未提供不得分。
8	质量保障措施	8	根据供应商针对本项目提供的质量保障方案进行评价： 1) 提供方案内容均进行详细阐述且满足采购需求，得 8 分； 2) 提供方案内容进行阐述，基本满足采购需求，但存在一定偏差，得 6 分； 3) 提供相关方案但未贴合项目实际情况进行论述，或内容中未包括具体实施细节及措施，得 4 分； 4) 方案内容不符合项目实际情况且未提供具体实施细节及措施，得 2 分； 5) 未提供相关方案不得分。
9	售后服务方案	8	根据投标人售后服务方案的针对性、完整性及可行性评审： 1. 能够结合使用特征，提出全面详细的售后方案:8 分； 2. 能够基本结合使用特征，提出较为全面的售后方案:6 分； 3. 能够结合部分使用特征，提出有一定针对性的售后方案，具备可行性:4 分； 4. 不能基本结合使用特征，方案有遗漏:2 分； 5. 未提供具体售后服务方案的，得 0 分。
10	培训方案	6	供应商应针对本项目提出完整的、合理的、有针对性的人员培训方案，对方案内容进行评价： 1) 提供方案内容均进行详细阐述且满足采购需求，得 6 分； 2) 提供相关方案但未贴合项目实际情况进行 论述，或内容中未包括具体实施细节及措施，得 4 分； 3) 方案内容不符合项目实际情况且未提供具体实施细节及措施，得 2 分； 4) 未提供相关方案不得分。
11	政策性得分	1	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 0.5 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 0.5 分，否则不得分。 注：以上复印件需加盖投标人公章。
合计		100	



第五章 采购需求

一、采购标的

1. 采购标的（货物需求一览表）

2. 项目背景/项目概述

契合《北京市义务教育优质均衡发展实施方案》、《北京市中小学校办学条件标准》，补齐新建校硬件短板，持续增加优质学位供给，优化首都核心区教育布局。同时响应海淀区教育强区建设要求，推进教育资源全域优质均衡配置，将本项目打造为新建居住区配套学校建设的标杆工程。

二、商务要求

1. 质保期：验收合格后3年。

2. 交货期及交货地点

交货期：合同签订后50个工作日内完成送货、安装、调试，具备验收条件

交货地点：用户指定地点

3. 付款方式及进度：

3.1. 合同生效之日起 10 个工作日支付项目合同总金额的 50%；

3.2. 验收完成并合格之日起 10 个工作日支付项目合同总金额的 30%；

3.3. 设备尾款为本合同总价的 20%，自项目完成后，若双方无争议且上级资金拨付到位后，买方将设备尾款一次性支付给卖方。

注：最终付款金额根据财政拨款进度为准。

4. 本项目是否接受进口产品投标：☐是 ☒否。

5. 培训要求：在采购人指定地点进行设备操作和日常维护的现场培训，包括设备原理、使用方法和维护方法等，直至采购人能够独立掌握。投标人应在投标文件中声明能够提供的技术支持和技术培训，并详尽阐述培训的方式、时间、内容及培训目的等。

6. 货物质量缺陷响应时间：投标人在收到通知后 2 小时。

7. 修理、重作、更换相关具体规定：投标人在收到通知后24小时内应免费维修或更换有缺陷的产品或部件。



8. 验收标准：完成送货、安装、调试后采购人按照招标文件及投标文件响应组织验收，并制作验收报告，签署验收意见。

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

构建“安全、智能、高效、舒适”的现代化教学环境，满足 40 个教学班办学需求，将明光村校区建设成高标准、科技化、智能化优质完中。

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：

需满足相关国家标准、行业标准及相关安全和环保标准要求。

2、验收标准

1.设备到货后，采购人和中标人共同开箱验收。

2.装箱单、质量合格证书、保修证书、产品使用说明书及其他应随产品一同装箱的技术资料齐全。

3.设备安装调试验收完毕后，采购人和中标人双方填写签署《设备验收报告》。设备质保期自签署验收报告日期开始计算。

4.主要配置及数量需满足设备清单。如质量不符合要求，中标人应无条件更换。



四、 货物需求一览表:

序号	标的名称	规格参数	单位	数量
		1、舞蹈教室		
1	立式教学钢琴	1. 工作条件: 成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70%的条件下应能正常工作。 2. 技术性能指标 2.1 琴弦、弦槌、音板 2.1.1 琴弦: 国际高端琴钢丝, 1#低音弦长度: 1150 mm 2.1.2 弦槌: 国际优质呢毡。 2.1.3 音板: 上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力, 使音板在任何环境下都能保持稳定状态, 不会变形和开裂。 2.2 材料: 2.2.1 弦轴板: 采用钢琴专用色木多层板, 使音的稳定性和持久性更有保证。 2.2.2 弦码: 采用钢琴专用色木多层板, 硬度高、不开裂、音波阻抗小, 具有良好的导音性能。 2.2.3 弦轴: 45# 钢 (调质处理) 2.2.4 中踏瓣: 专用钢丝拉线 2.2.5 活动杆: 特种金属 2.2.6 干燥处理: 木制件经过两年以上的自然风干, 再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力, 呢毡经过防潮、防蛀、防霉处理。 2.2.7 键盘盖: 带内置安全缓降装置。 2.2.8 键盘: 全音域 88 键, 2.2.9 踏板: 全功能三瓣式。 2.2.10 外观涂装: 底层为高密度聚脂板, 再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆 2.2.11 含琴凳和琴罩	台	1
2	舞蹈镜	1、水银镜, 镜子厚度 $\geq 5\text{mm}$, 宽 2m, 高 1.8m, 墙面组装式安装; 2、按用户要求切割。 3、大芯板打底	平方	40
3	把杆	每根 3 米, 含 2 个底座 把杆材质: 优质水曲柳; 直径: ≥ 5.5 厘米, 内置弹簧钢 (直径 ≥ 2.2 厘米); 底座材质: 优质高频焊管, 外观高温高静电喷涂。	组	3
4	把杆	每根 4 米, 含 2 个底座 把杆材质: 优质水曲柳; 直径: ≥ 5.5 厘米, 内置弹簧钢 (直径 ≥ 2.2 厘米); 底座材质: 优质高频焊管, 外观高温高静电喷涂。	组	2
5	练功凳	规格: 35*35*60cm, 方形、材质: 超纤皮。	个	30
6	压腿凳	规格: 2000*240*300mm ($\pm 2\text{cm}$) (颜色可选) 材质: 樟子松+PU 皮, 坐垫为 PU 革面料, 表层为优质 PU 材质, 坐垫内置回弹珍珠绵; 脚套: 熟料。	个	3



7	压腿砖	颜色分类：绿色、蓝色、紫色、粉色、墨绿色、黑色可选 规格：≥23*15*7.5cm 材质：高密度 EVA 环保材质	个	50
8	舞蹈垫	1. 尺寸：≥Φ400*H80mm； 2. 材质：乙烯-醋酸乙烯共聚物； 3. 工艺：乙烯-醋酸乙烯共聚物加纳米新材料，经特殊发泡处理，耐磨高密度超强耐低温，中间圆孔设计，方便叠放收纳。	个	15
9	瑜伽垫	尺寸：≥185*80*15mm±2mm，高密度 NBR 材质。	面	50
10	舞蹈练功球	直径：≥55CM 加厚防爆 环保 PVC（颜色随机）	个	10
11	舞蹈拉力带	尺寸：≥85*4cm；材质：棉纶材质，乳胶丝编织工艺，抗断裂高弹力。每格双层，更好抓握，不勒手。	根	50
12	舞蹈手花	1、材料：塑料材质，不掉色，不变形，不掉花片； 2、啦啦花双头直杆重约 100 克（总长 42cm 花的直径 32cm） 3、用途：适合用于广场舞，学校，舞台表演，幼儿园，等场合使用	对	50
13	舞蹈垫收纳车	1. 尺寸：≥820*400*1050mm±10mm； 2. 材质：4cm 厚实木多层底板，侧边使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成，不含甲醛；，铝合金收纳杆； 3. 功能：用于舞蹈垫的收纳，底部配置高品质万向轮，方便移动。	个	1
14	可坐储物柜（带收纳）	规格：长 5400*宽 600*高 450mm（±10mm 误差）橡木指接板材质，上开盖、液压杆，凳面：软包面料，带储物功能	个	1
15	可坐储物柜（带收纳）	规格：长 2400*宽 600*高 450mm（±10mm 误差）橡木指接板材质，上开盖、液压杆，凳面：软包面料，带储物功能	个	1
16	舞蹈鞋柜	规格：≥6000*350*900mm，单柜≥300*350*300mm，分三层，每层 20 个，共 60 个鞋柜。材质：橡木指接板。	个	1
2、体质测试室				
1	身高体重测试仪	1. 直接测量人体的身高体重，反映被测者身体匀称度和发育形态指数（BMI）； 2. 身高测试触头可折叠，体重底座一体化。 3. 测试仪采用≥3.5 吋液晶显示屏显示测试值（同屏显示身高体重数值及 BMI 指数），界面美观，操作简单。单机可直接使用，完成测试。 4. 测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，可设置开启或关闭。 主机： 1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋，分辨率≥1024×600 高清触摸电容屏；采用 Android11.0 及以上系统，主机 CPU≥1.0GHz，运行内存≥1.0GB；不小于 4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。	台	2



		2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 3) 主机具备≥ 2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。 4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 7) 主要技术参数： 测量范围： 身高：90cm~215cm，分度值：身高：0.1cm，误差：$\pm 0.1\text{cm}$； 体重：0kg ~200kg，分度值：体重：0.1kg，误差：$\pm 0.1\text{kg}$。		
2	肺活量测试仪	1. 测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2. 吹管不易产生积水，防补气功能，补气时自动锁定数据。 3. 测试仪采用一体化设计，液晶显示，读数方便。一键式操作，具有清零功能。无需外接交流电源，低功耗设计，3分钟以上未使用自动关机节能，带低电量提示功能。单机可直接使用，完成测试。 主机： 1) 主机采用智能化操作系统，能够安装APK程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥ 7吋，分辨率$\geq 1024 \times 600$高清触摸电容屏。采用Android11.0及以上系统，主机CPU$\geq 1.0\text{GHz}$，运行内存$\geq 1.0\text{GB}$；不小于4GB FLASH存储空间。可直插U盘播放测试视频录像。 2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 3) 主机具备≥ 2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。 4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 7) 主要技术参数： 量程：0~9999ml，分度值：1ml，误差：$\pm 0.5\%FS$	台	2
3	坐位体前	1. 单机采用 ≥ 3.5 吋320*240分辨率TFT真彩屏，内置电容式触摸按	台	2



	屈测试仪	键。 2. 单机采用双向光电开关，自动识别手推板前推和回退，手推板可自动回弹归位，具有防作弊成绩自动锁定功能。 3. 单机采用锂电池供电，内置 1100mAh 锂电池，可持续工作 15 个小时以上；采用 microusb 接口充电。 4. 单机主控显示部分和测试杆间顶针式连接，可灵活自由拆卸，进行充电及日常保管维护。单机可直接使用，完成测试。 5. 带辅助测试床体板，含海绵座垫及硬质蹬脚板。 主机： 1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥ 7 吋，分辨率$\geq 1024 \times 600$ 高清触摸电容屏。采用 Android11.0 及以上系统，主机 CPU$\geq 1.0\text{GHz}$，运行内存$\geq 1.0\text{GB}$；不小于 4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 3) 主机具备≥ 2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。 4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 7) 主要技术参数 测量范围：$-20\text{cm} \sim 40\text{cm}$，分度值：0.1cm，误差：$\pm 0.1\text{cm}$		
4	仰卧起坐测试仪	1. 通过对被试者在规定时间内完成仰卧起坐的个数，可反映人体的腹部肌群力量。 2. 测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理。测试感应探头采用无线双探头设计，内置高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试灵敏度。 3. 标配有$\geq 96 \times 32$ 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与双感应探头无线连接显示，同时与主机也是无线连接，无任何冗长线束干扰磕绊，配有红外遥控器，操作距离可达 3 米以上。 4. 配有仰卧起坐测试专用床体坐垫，勾脚套有海绵垫抗压减震、防滑，保护测试者脚面。 主机： 1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥ 7 吋，分辨率$\geq 1024 \times 600$ 高清触摸电容屏。采用 Android11.0 及以上系统，主机 CPU$\geq 1.0\text{GHz}$，运行内存$\geq 1.0\text{GB}$；不小于 4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动	台	2



		扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 3) 主机具备≥ 2个USB标准接口（非外接扩展），可直接插入U盘导入100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。 4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 7) 主要技术参数 测量范围：0~9999次，分度值：1次，测量精度：± 1次。		
5	五十米跑测试仪(4人)带起跑犯规	1. 自动测量50米跑的时间,测试受试者速度,反应速度、灵敏素质及神经系统灵活性的发展水平。 2. 主机具有抢跑重置功能,可扩展测试100米、150米、200米、400米跑等项目。 3. 可按需配置2~8人同时测试。 主机: 1) 主机采用智能化操作系统,能够安装APK程序以拓展使用功能及产品升级,屏幕≥ 7吋,分辨率$\geq 1024 \times 600$高清触摸电容屏。采用Android11.0及以上系统,主机CPU$\geq 1.0\text{GHz}$,运行内存$\geq 1.0\text{GB}$;不小于4GB FLASH存储空间。可直插U盘播放测试视频录像。 2) 主机具有内置二维码扫描器(嵌入式非外接型),通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证,减少备件的损耗,使用方便快捷。 3) 主机具备≥ 2个USB标准接口(非外接扩展),可直接插入U盘导入100000条测试名单信息,也可直接导出测试成绩至U盘自动生成Excel表格。 4) 主机具多种身份识别功能:可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式IC卡(兼容校园一卡通)、二维码扫描等识别方法;输入学号具备自动递增功能;主机菜单具备单项查询,集体查询,分组查询,具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式,查询便捷。可以导入评分标准,对测试结果实时评分。 5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间,方便后期督查。 6) 主机具备多重数据存储备份功能,具有数据一键恢复功能。 7) 主要技术参数 测量范围:0S~9999.99s,分度值:0.01s,误差:$\pm 0.01\text{s}$	台	2
6	立定跳远测试仪	1. 采用红外线非接触传感器测量的原理自动测量立定跳远的距离,反映人体下肢爆发力水平,测试数据准确,经久耐用; 2. 采用LED屏幕显示测试成绩,可显示中文、英文、数字和其它符号;配有红外遥控器,操作距离达3米以上。单机可直接使用,完成测试。	台	1



		3. 测试仪单一起跳线全量程测试，有踩线犯规语音、显示屏显示双重提示功能，可设定测试次数为 1~3 次，自动显示最好成绩；测试垫具备防滑减震功能，防止出现意外伤害； 主机： 1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋，分辨率≥1024×600 高清触摸电容屏。采用 Android11.0 及以上系统，主机 CPU≥1.0GHz，运行内存≥1.0GB；不小于 4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 3) 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。 4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 7) 主要技术参数 量程：0~320cm，分度值：1cm，误差：±1cm		
7	引体向上测试仪	1. 测试受试者的上肢肌肉力量和耐力的发展水平； 2. 测试感应探头可随受测者身高来进行上下调节，达到测试动作标准化管理； 3. 测试感应探头采用无线双探头设计，内置高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试灵敏度； 4. 可选配≥96*32 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与双感应探头无线连接显示，无任何冗长线束干扰磕绊，配有红外遥控器，操作距离可达 3 米以上 主机： 1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋，分辨率≥1024×600 高清触摸电容屏。采用 Android11.0 及以上系统，主机 CPU≥1.0GHz，运行内存≥1.0GB；不小于 4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 3) 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。 4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组	台	1



		查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 7) 主要技术参数 测量范围：0~9999 次，分度值：1 次，误差：±1 次		
8	中长跑测试仪（40人测）带无线发令器	1. 自动测量 800、1000 米跑的时间，测试受试者耐力素质的发展水平和灵敏度，特别是心血管呼吸系统的机能及肌肉耐力； 2. 采用穿戴式带编号背心，内置无线计圈计时卡（含芯片电池），标签塑封防摔抗震，接收器可以同时处理 100 个芯片（具体数量根据需求配置），数据可靠无漏。 3. 终点采用≥5 米以上防水地毯，内置感应线圈。地毯为环保无公害材质，地毯材质柔软，脚感舒适不影响测试成绩，可快速圈起便于收纳。 4. 可加配使用无线发令枪发令，具有抢跑重置功能，无需重新录入测试者信息；可扩展测试 1500、3000、5000 米跑等项目；可实现多组别套跑功能 5. 可根据跑道 200、250、300、400 米以及不标准跑道设置计圈；常规配置 10 人测试，可按需配置 10~100 人同时测试，自动计时和自动记圈。 主机： 1) 主机采用智能化操作系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋，分辨率≥1024×600 高清触摸电容屏。采用 Android11.0 及以上系统，主机 CPU≥1.0GHz，运行内存≥1.0GB；不小于 4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 3) 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。 4) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 5) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 6) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 7) 主要技术参数 测量范围：0~9999.99s，分度值：0.01s，误差：±0.01s	台	1
9	跳绳测试仪（10人测）	1. 测试受试者的下肢力量和身体协调能力， 2. 测试仪带液晶显示器，能与主机同步显示测试数据。 3. 准确计量跳绳旋转角度，智能判别失败并扣减失败跳绳次数，跳	台	2



	绳握柄具有快速更换接头，无需穿绳，可以在测试现场快速更换跳绳，方便更换跳绳和调节跳绳长度，一键式操作，使用简便，带蜂鸣器提醒。 4. 可选配$\geq 96 \times 32$ 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏（显示姓名、测试成绩、测试时间、中文、英文、数字和其它符号），阳光下清晰可见。，测试单机无线连接显示与主机无线连接显示，无任何冗长线束干扰磕绊。 5. 可按需配置 10 人~30 人同时测试。单机可直接使用，完成测试。 主机： 1) 主机能实时显示单机状态：实时监控单机电量、信号强度、测试状态、版本号和单机唯一识别码。带低电提示功能。采用语音合成技术，具有全程真人发声的语音提示功能，既可使用装置自带的喇叭，也可外接有源音箱，方便现场老师操作。 2) 主机能设置单机参数：设置单机编号、单机测试参数（不同项目参数不同），支持单机集成空中升级，更新程序更加灵活方便。主机和单机 3.5 毫秒，进行一次数据交互。 3) 采用原生 Android11 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥ 7 吋，分辨率$\geq 1024 \times 600$ 高清触摸电容屏；采用 Android11.0 及以上系统，主机 CPU$\geq 1.0\text{GHz}$，运行内存$\geq 1.0\text{GB}$；不小于 16GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 4) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 5) 主机具备≥ 2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。 6) 主机具有外接 HDMI 高清显示接口，外接显示器与主机屏幕同步显示测试内容。 7) 主机可以兼容所有项目测试程序，使用本项目任一外设进行测试。 8) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 9) 多种组网及通信方式，包括 2G/3G/4G 无线网络、WIFI、433MHZ 专用无线网络，确保设备在不同的网络环境下均可以无障碍传输数据到远程云端服务器。 10) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 11) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 12) 内置大功率环保可充电锂电池，具有充放电管理功能，剩余电量可在系统下实时显示并提供低电量报警提示，在无交流电源时可提供 8 小时的持续电能； 13) 主要技术参数	
--	--	--



		测量范围：0~999 次，分度值：1 次，误差：±1 次		
10	实心球测距仪	1. 用于考生掷实心球考试，设备需要布置在平坦的地面上，考生在起投线后进行投掷，球落地后自动出成绩。 2. 采用红外线非接触传感器测量原理，自动测量投掷实心球的距离，测试数据准确，经久耐用。红外测试杆能保证 8 米长度、5 米宽度的有效测量感应范围，男女采用同一投掷线，也可自主设置投掷线距离。 3. 配有无无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与测试杆无线连接显示，同时与主机也是无线连接，无任何冗长线束干扰磕绊。 主机： 1) 主机能实时显示单机状态：实时监控单机电量、信号强度、测试状态、版本号和单机唯一识别码。带低电提示功能。采用语音合成技术，具有全程真人发声的语音提示功能，既可使用装置自带的喇叭，也可外接有源音箱，方便现场老师操作。 2) 主机能设置单机参数：设置单机编号、单机测试参数（不同项目参数不同），支持单机集成空中升级，更新程序更加灵活方便。主机和单机 3.5 毫秒，进行一次数据交互。 3) 采用原生 Android11 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋，分辨率≥1024×600 高清触摸电容屏；采用 Android11.0 及以上系统，主机 CPU≥1.0GHz，运行内存≥1.0GB；不小于 16GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 4) 主机具有内置二维码扫描器（嵌入式非外接型），通过主机自动扫描二维码进行身份识别、验证，减少备件的损耗，使用方便快捷。 5) 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。 6) 主机具有外接 HDMI 高清显示接口，外接显示器与主机屏幕同步显示测试内容。 7) 主机可以兼容所有项目测试程序，使用本项目任一外设进行测试。 8) 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、二维码扫描等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。 9) 多种组网及通信方式，包括 2G/3G/4G 无线网络、WIFI、433MHZ 专用无线网络，确保设备在不同的网络环境下均可以无障碍传输数据到远程云端服务器。 10) 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。 11) 主机具备多重数据存储备份功能，具有数据一键恢复功能。 12) 内置大功率环保可充电锂电池，具有充放电管理功能，剩余电量可在系统下实时显示并提供低电量报警提示，在无交流电源时可提供 8 小时的持续电能；	台	1



		13)主要技术参数 测量范围：0~900 次/分，分度值：1 次，误差：±1 次。		
		3、总务库房		
1	货架	规格：1000*600*2000mm 基材采用≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板，设 4 块搁板（设加强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重：≥500 kg	个	14
		4、体育储藏室		
1	货架	规格：1000*600*2000mm 基材采用≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板，设 4 块搁板（设加强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重：≥500 kg	个	28
		5、风雨操场		
1	伸缩看台	后置一节双排软包木扶手 排距：1700mm, 座距：520mm，层高：320mm。 看台由骨架、踏板、脚轮、驱动轮、前沿、同步伸缩装置等部分组成。 每平方米动载荷≥450kg；每米可承受左右摆动负载≥36kg。 活动看台每座净载≥200 kg；床架耐冲击强度：每座≥200 kg。 骨架采用厚度≥2mm 的优质钢板；踏板采用≥18mm 厚高强度层压板复合 1mm 厚三聚氰胺耐磨板；脚轮采用直径不小于 120mm 的 PU 轮；驱动轮采用直径不小于 190mm 的铸钢 PU 轮，床架前沿铝合金包边；同步伸缩装置采用双层导向设计，各驱动装置采用钢性轴连接，看台支撑结构采用机械反馈式同步伸缩装置。	座	676
2	踏步	踏步尺寸：≥800*300mm 面板和框架均采用 18mm 厚高强度层压板复合 1mm 厚三聚氰胺耐磨板，主体框架外沿增加特制铝合金防滑条，既增加了安全性，又美观。	位	24
3	电动悬空篮球架	1、规格及用材 由铝合金减速电机、传动系统、主支架、保险带、防坠器（有效行程为 15m）及篮板、篮圈组成。使用时，篮圈上沿距离地面 3050±10mm。铝合金减速电机电压为 220V±10%，电机功率≥1.1KW。电源线长度≥5m。支撑管、横梁、主支架、折叠管采用不同规格方管焊管拼装。 2、篮板 篮板高度 1050~1070mm，篮板宽度 1800~1830mm。 篮板为高强度安全玻璃篮板，透明度高、耐候性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊，篮板下沿侧面覆盖有包扎物，能保护运动员运动时不受伤害。 篮板下沿、侧表面上、前、后表面上配有包扎物。 3、篮圈 篮圈采用 Φ 16~20mm 实心圆钢制作，篮圈抗弯性能好。 篮圈内径 Φ 450±2mm。篮圈下沿至少有 12 个网钩，用白色绞合网结成的篮网应均匀地悬挂在网钩上。	支	2



		4、表面喷涂处理，耐腐蚀。		
4	壁挂篮球架	1、规格：篮球架伸臂长不大于 2.25m，篮圈上沿离地面约 3.05m。 2、产品用材 篮架伸臂采用厚度$\geq 3\text{mm}$的铁板折边拼焊而成，篮架上拉杆与篮板耳片连接，通过调节上拉杆可调节篮板的平面度和垂直度。篮架后拉杆与墙体固定，调节螺丝可调节调节伸臂的水平和篮板垂直度。 3、篮板 篮板为高强度安全玻璃篮板，透明度高、耐候性好、抗老化、耐腐蚀、不易模糊，篮板下沿侧面覆盖有包扎物，能保护运动员运动时不受伤害。 篮板高度 1050~1070mm，篮板宽度 1800~1830mm。 篮板下沿、侧表面上、前、后表面上配有包扎物。 4、篮圈 篮圈采用 $\phi 16\sim 20\text{mm}$ 实心圆钢制作，内径为 $450\pm 2\text{mm}$。篮圈圈条下沿焊有 4 毫米圆钢，圆钢间隔均匀设置成小环状，共 12 处，以便悬挂篮网。篮圈向下转动角度不超过 30 度。 5、表面喷涂处理，耐腐蚀。	个	4
5	排球网	1、排球网规格：长 9500mm, 高 1000mm。 2、排球网为黑色，网眼为正方形：$\leq 100\times 100\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$），网线直径为 $\phi 4-\phi 5\text{mm}$。 3、排球网的上下两边全长缝有双层白色 PVC 布包边，上包边宽$\geq 70\text{mm}$，下包边宽$\geq 50\text{mm}$，上下包边两端均铆接有橡胶块，橡胶块上设有圆孔，用于铆接气眼，方便于穿拉网绳。 4、排球网的两端采用一根$\geq 6\text{mm}$白色涤纶绳和三根$\geq 3\text{mm}$黑色网绳线缠绕交织制成，上面系双根 2 米长白色空扁绳，便于整个网片展开张紧后保持网片的整齐美观。 5、排球网的上下两边均配有拉绳，绳长约 14 米，两端套热塑管，防止绳头松散。	副	2
6	移动式羽毛球柱	1. 移动式羽毛球柱由底座、立柱、锁绳装置和高度微调装置组成。 2. 羽毛球底座采用铸件，底部配有防滑、防震垫，增强底座的稳定性。羽毛球柱底座装有 PU 滚轮，移动方便且不损伤地板。 3. 羽毛球柱立柱选用$\geq \phi 40\times 5\text{mm}$优质无缝管制作，一根立柱上置有系绳柱，系网方便，另一根立柱外侧置有锁绳装置，该装置锁紧可靠，不会产生卡滞或自动反松现象。 4. 立柱顶部设有高度微调装置，通过手动微调即可实现网的高度要求。 5. 球网被拉紧时，网柱能稳固地与地面保持垂直，立柱轴线对水平面的垂直公差$\leq 1/500$，且网柱各部位均不侵入场地内边线的垂直线内。 6. 拉网中央高度：$1524\pm 5\text{mm}$，网柱高度：$1550\pm 5\text{mm}$。 7. 网柱应能承受不低于 200N 外力，去除外力后，球柱应不产生永久变形，无倾倒现象。	副	2
7	配重拆卸式排球柱	1. 二立柱选用直径 $\geq \phi 76\times 5\text{mm}$ 毫米的无缝钢管制作，内置一对互成 90 度的斜齿轮，配梯形螺纹的螺杆升降机构，使钢管内立柱上下移	副	1



		动，实现网高调节范围：2150-2550mm。 2. 二立柱中，一立柱上置有网钩，另一立柱上置有棘爪紧线锁紧机构，通过调节手柄调节钢丝绳的松紧，从而实现网的高度要求。 3. 排球柱底座外壳采用 PE 中空吹塑，底部配有防滑、防震垫，增强底座的稳定性。单只配置配重 228kg，配置移动小车即可移走排球柱至存放地点，拆装移动方便。 4. 排球柱配备有裁判椅，裁判椅及立柱外表包裹特殊材料的防护套，能有效保护好运动员的安全。 男子比赛高度：2430mm±5mm，女子比赛高度 2240mm±5mm； 中学生比赛高度：2000mm±5mm，小学生比赛高度 1800mm±5mm。 包扎物高度≥1850mm，厚度≥25mm，具有一定缓冲性能，防止肢体陷入。 球网被拉紧时，网柱应稳固地与地面保持垂直，立柱轴线对水平面的垂直公差应不大于 15mm。 网柱能承受≥600N 的外力，球柱不产生永久变形，无倾倒现象。 球网长 9500mm~10000mm，高 1000mm，网眼为正方形，100×100mm（±5mm）。 产品涂层附着力应≥1 级，硬度≥2H，耐腐蚀度≥6 级。		
8	双柱 10m 铝合金升降机	最大工作高度 ≥10m 最大平台高度 ≥9.8m 安全工作载荷 ≥320kg 延伸平台安全工作载荷≥110kg 工作平台尺寸：≥2200*1100mm 台面延伸尺寸：900mm 最小离地间隙：≥100mm/25mm 轴距：≥1850mm 转弯半径(内轮/外轮)：0/2.5m 起升/驱动电机：24V/4.5KW 升降速度：3-5m/min 机器行驶速度(收拢状态)：3.5km/h 机器行驶速度(起升状态)：0.8km/h 蓄电池：4×6V 200Ah 充电器：24V/30A 最大爬坡能力：≥25% 工作最大允许角度：1.5° /3° 轮胎：≥Φ381×127mm	套	1
9	室内羽毛球地胶	规格：15*7.2m，厚度≥5.0mm； 1、拉伸强度 ≥1.0Mpa 2、拉断伸长率≥120% 3、加热翘曲≤8mm 4、载荷 500N，加载时间 5h，耐压痕≤0.4mm 5、防火等级达到难燃 B1 级 6、吸水率（水，常温，2000h）≤0.1%	块	4
10	场地收卷	长≥7.2m，直径≥0.1m	个	4



	器			
11	物理记分牌	尺寸: $\geq 1650 \times 700 \times 70$ (mm) 点阵显示: $\geq 160 \times 64$ 箱体材质: 钣金铁箱体 电源: 190~250V AC 整机功率: $\leq 200W$ 控制: 打分台控制 通讯: 无线通讯 讯响音: $\geq 110dB$ 移动支架: 含 打分台: 含 支持比赛类型: 篮球 主要功能: 显示内容: 两队队名、比赛节数、比赛时间倒计时、24 秒倒计时、比分、球权、犯规、暂停 1. 可根据现场情况(室内、室外)1-10 档亮度调节 2. 动态翻页加分(+1、+2、+3) 3. 节比赛时间升级 5 位显示, 精确到 0.1 秒 4. 队名可以输入多个字队名, 队名小于 5 字, 固定显示。大于 5 字, 滚动显示 5. 24 秒倒计时小于 5 秒, 精确到 0.1 秒显示 6. 记分牌显示界面(中、英文)可自定义	个	3
12	篮球比赛计时记分设备	支持语言: 中文/英文 功能: 大屏上可显示比分、赛队、队员信息; 以及犯规、暂停、换人操作的指示。 显示比赛时间、暂停时间、系统时间以及比赛倒计时功能(包括篮球 24 秒计时)。 播放临时通知信息: 可以在大屏幕上显示各种通知信息, 并设定速度、颜色、字体等特效。 媒体播放功能: 支持各种媒体播放格式, 并能在多个显示屏间实现精确的切换。 操作界面: 可使用键盘和鼠标进行比赛控制, 可外接其他外部设备来操作。 配合计时记分软件, 将时间、分数等实时信息发送到大屏上。	套	1
13	单面 24S 显示屏	规格尺寸: $\geq 70 \times 50 \times 10cm$ 整机功率: $\geq 150W$ 外框材质: 铝合金 显示模组: 八字模组 通讯方式: 有线/无线 比赛计时: 最后 1 分钟显示 10 分之一秒 进攻计时: 最后 5 秒钟显示 10 分之一秒 迅响音: 比赛计时与进攻计时具有两种不同迅响音 安装孔: 底部+顶部(可悬挂安装)	台	2



14	裁判器 (主控制 器)	材质:塑料 通讯接口:LAN*1, WLAN*1 USB*1, AUDIO*1, 航空接口*2 显示:≥7 寸全彩液晶屏 功能: 连接到软件系统上, 实现裁判独立打分, 打分信息同步显示到大屏上。 支持比赛:篮球、足球、排球、羽毛球(单赛组)、乒乓球(单赛组)、网球(单赛组) 可用于操作比赛记分、计时、进攻计时、犯规显示、球员得分、鸣音。 可同步控制 24 秒计时器。 有记分主控台及 2 个计时手柄, 可支持 3 以上裁判同时计时记分工作。 可在有线或无线模式下使用。	台	1
15	三面犯规 显示屏	控制器尺寸: ≥330×330×100mm 显示器尺寸: ≥220×220×330mm 材质:PVC 接口:G-Port*2 电源:12V DC 适用比赛:篮球 支持语言:中文、英文 支持比赛规则:CBA, FIBA 功能: 开机默认第 5 次满亮, 并能实现全队犯规次数 1—9 次任意设置; 采用单片机控制, 软件设定次数, 能长期保存最后一次设定的数据; 支持独立操作使用, 也接入计时记分主机, 与整体系统联动使用; 在联动模式下, 支持亮度调节; 在联动模式下, 可由计时记分主机总控, 无需单独供电; 防松脱接口, 保障比赛数据安全。 支持赛后欢庆模式。	个	2
16	进攻指示 器	控制器尺寸: ≥170×130×50mm 显示器尺寸: ≥340×160×40mm 显示主队或客队得球后进攻的方向。	个	1
17	讯响器	输入电压:AC 110-240V 尺寸:≥ φ 125×170mm 整机功率:≥50W 同时具有声光提示功能。 可根据比赛要求, 鸣笛以作提示。	个	1
18	折叠乒乓 球台	弹性均匀:<10mm 台面尺寸:2740*1525 mm 随台附赠:精美网柱、安装说明书 台面高度:760mm 面板材质:高密度纤维板	个	10
19	乒乓球围	尺寸: ≥1400*750mm	个	80



	挡	材质说明：420D 牛津布材质布套，四个角 ABS 塑料链接件，镀锌钢管框架。		
20	哑铃组合	黑色银沙纹 适合放置 6 组哑铃，含 2.5-15KG 哑铃各 2 只，共 105KG	套	1
21	综合训练器四人站	主要训练功能：推胸、蝴蝶夹胸、哈克深蹲、双杠臂屈伸、高拉、俯身双臂上拉 次要训练功能：悬垂举腿、坐姿划船、蹬腿、勾脚、自由拉绳训练等 配重：机身自带两组静音包胶配重片 66Kg。深蹲架最大可承受 120Kg 杠铃片。	台	1
22	移动教学音响	输出功率：≥50W (THD= 19% R= 4 ohm) 峰值功率：≥180W 频率响应：65HZ-20KHZ (3dB) 信噪比：≥71dB 喇叭阻抗：≥4 欧姆 电池规格：12V/3.54 电池使用时间：80%音量时≥4-6 小时，100%音量时≥2.5 小时 喇叭规格：低音≥5 寸，高音≥2.5 寸	套	5
23	货架	规格：1000*600*2000mm 基材采用≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板，设 4 块搁板（设加强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重：≥500 kg	个	18
6、校医室				
1	诊查床	规格：≥1880*600*650mm（正负 10mm），床框、床腿均为钢制，床面采用厚的木板包覆以海绵和人造革制成。	张	1
2	移动屏风	规格：≥1000*2000mm，基材采用 E0 级三聚氰胺板，双层 9mm 板，中间加龙骨加强固定，4 扇为一组，铝合金边框，铝合金支架移动脚	扇	3
3	小型快速血糖测量仪	指尖血检测，8s 快速检测，含血糖试纸	台	1
4	红外线测温仪	红外线测温枪电子人体测温仪非接触手持式温度计，可测温 32℃~45℃	台	4
5	轮椅	最大载重：≥100KG 座宽：约 44cm 座高：约 45\42cm 折叠后：约 100*85*30cm	台	1
6	医用药品柜	规格：900*400*1800mm，304 不锈钢材质，操作台+2 抽屉，坚固耐用/防腐防锈/无毒无味/容量大/承重强	个	9
7	医用冷藏柜	高精度温控系统，保持箱体内部温度 2~8℃精确稳定； 三位高亮度数码显示，在 2℃~8℃范围内可微调温度设定值，温度显示精度 0.1℃、分辨率 0.1℃，调整增量 0.1℃。 高分辨率温度校准功能，设定点可以调整校对，校对范围 2~8℃，校对 0.1℃增量。 上下点数字温度显示，平均温度显示，分辨率 0.1℃，便于准确观察监控箱内温度。	台	1



		报警温度范围自由设定；系统故障报警（高温报警、低温报警、传感器故障报警、开门报警），故障点代码显示。 报警方式：声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警。 特殊设计的传感器故障、数字紊乱两种安全自动运行程序。 操作者与管理者菜单区分，确保管理运行参数的责任性与物品储存的可靠性。 采用全封闭压缩机； 优质散热风机； 干燥过滤系统； 冷凝系统。 多层搁物架设计，可根据存放药品的规格合理调整间隙，充分利用空间； 外门防凝露技术的应用，85%湿度无凝露，保证对箱内情况的观察； 大屏幕数字显示便于观察； 安全门锁设计，防止任意开启。 宽电压带，适合 187—242V 电压使用。 脚轮方便使用； 内设照明灯：220V/50HZ、功率$\geq 180W$		
8	电冰箱	冷冻室容积：$\geq 136L$，冷藏室容积：$\geq 142L$，总容积：$\geq 309L$ 散热方式：两侧散热 运转音：$\leq 38dB(A)$ 电压：220V，冷冻能力：$\geq 3kg/12h$ 放置方式：独立式 面板材质：钢化玻璃，双门 制冷方式：风冷 变频/定频：变频 宽度：60-65cm 能效等级：一级能效	台	1
9	微波炉	额定电压：220V 额定频率：50HZ 产品容量：$\geq 20L$ 转盘直径：$\geq 250mm$ 炉腔尺寸：$\geq 300*300*210mm$	台	1
10	医用器械车	规格：$\geq 650*450*900mm$ 配有用于放置简单诊疗器械抽屉；全不锈钢结构；静音脚轮；外观美观大方，耐用。	台	2
11	医用垃圾箱	脚踏式/摇盖式， $\geq 12L$ ，不锈钢材质	个	2
12	身高体重计	1. 最大称量：$\geq 200kg$。 2. 最小称量：$\leq 2kg$。 3. 分度值：$\leq 100g$。 4. 显示：LCD（带背光）。 5. 身高计测量范围：70cm~190cm，分度值：0.5cm。 6. 工作环境：相对温度 5℃~40℃、相对湿度$\leq 90\%RH$。	台	1



		6. 电源：交直流两用，4 节 2 号/1.5V。		
13	电子肺活量计	手持式 1. 自动测定人体呼吸的最大通气能力，其数值反映肺的容积和肺的扩展能力； 2. 精度高，吹管不易产生积水，有防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据； 3. 一次性使用吹嘴，有效避免有害病菌交叉感染； 4. 量程：0-9999ml；分度值：1ml； 5. 低电量显示，提醒是否需要充电。 6. 液晶显示：1 分钟无操作自动关机。 7. 产品带锂电池，type-c 接口充电。	台	1
14	紫外线灭菌车	1、双灯管结构； 2、灯臂长度为：≥900mm，灯臂调节角度：0-180 度； 3、紫外线波长≈253.7A； 4、定时范围：1-120min，定时误差≤15min； 5、电源：220V/50Hz，功率：≥60W（2×30W）； 6、安全防护分类：I 类。	台	2
15	落地蛇形灯	不锈钢，手术反光灯，升降杆调整范围：1380mm—1730mm；电源电压：220V±22V 50Hz±1 Hz；输入功率：≤200VA；环境温度：5℃--40℃；湿度：≤80%；大气压力：86Kpa--106 Kpa；使用灯泡功率：≤200W；电源线长度：≥1500mm。	台	1
16	氧气瓶	不小于 10L，钢制	个	1
17	理疗设备	治疗器，上杆：≥32cm，中杆：≥29cm，下杆：≥43cm，可调节高度：94-143cm，波普范围：2-25 微米	台	1
18	握力计	电子式，材质：塑料，电子；测量范围：1-120 KGF；分辨率：0.1 KGF；测量精度：0.2%FS；电源电压：6.5-12V（电池），标准 9V。	个	1
19	综合急救箱	综合型，供氧器、弯盘、血压计、体温计、压舌板、笔式手电筒、敷料盒、敷料镊子、敷料剪、针灸针、一次性注射器、止血带、乳胶管、夹板、小砂板等组成。	个	1
20	污物箱	不锈钢脚踏翻盖式，8L, 20L, 各 1 只为一套	个	2
21	器械缸	不锈钢，折叠式盖子，中号	只	2
22	方盘	规格：≥31*24cm，≥20*30cm，各一只。304 材质不锈钢。	套	20
23	带盖方盘	规格：≥23*15cm，≥20*30cm，各一只。304 材质不锈钢。	套	10
24	高压消毒锅	304 不锈钢材质（≥2.0mm 厚），采用自控联锁报警装置，快开盖结构，温度、时间可调控，灭菌结束（缺水）自动断电报警功能，配置电加热器，水位器，全启式安全阀，双刻度压力表，双层安全保护。容积：≥8L，灭菌室尺寸：≥Φ240*130mm。	个	1
25	医用镊子	规格：12.5-25cm，6 种/套	套	2
26	医用剪刀	规格：12.5-22cm，12 把/套	套	1



27	血压计	电子，上臂式 脉搏数据：40-200 分钟/次 运行模式：连续运行 显示方式：LCD 数字显示 记忆组数：2*60 组记忆值 适合臂围：22-32cm 压力测量范围：0-30mmHg 0.0-40.0KPa	个	2
28	听诊器	单用听诊器，规格:A 型耳挂，标准胶管，金属三通，电镀听诊头。 供检查人体心肺器官声响变化用。	个	2
29	叩诊锤	总长：≥18cm 锤头长：≥5.5cm，是一款三合一的多功能双头叩诊锤，头端有两个柔软的橡胶头，一大一小用于准确的敲击。	个	2
30	串镜片	检查眼镜视力专用，精致铝盒装。串镜片：每排 5 片，共 6 排 30 片。	盒	2
31	音叉	1. 单支音叉，附有共鸣箱和音叉槌。 2. 音叉频率为 256Hz。 3. 音叉用钢材制成，叉股宽 8.5mm，两支股内间距 9mm，圆柄 ϕ 8mm，音叉全长 200mm。 4. 两叉股表面平整，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切，表面镀铬。 5. 叉股厚 5.5mm，两叉股的厚度 0.05mm。 6. 音叉表面粗糙度，外侧面和两平面 Ra 最大允许值 1.25 μ m，内侧平面 Ra 最大允许值 2.5 μ m。 7. 共鸣箱用松木制造，木材经脱脂干燥处理，箱体无节疤和裂痕，箱内腔体积≥300×80×40mm。符合 JY/T 0395-2007《教学音叉》标准。	个	2
32	冲眼壶	不锈钢	个	5
33	受水器	不锈钢材质	个	2
34	小夹板	木质夹板，每组三套	套	2
35	贮槽	不锈钢储物槽，17cm，20cm 各一只为一套。	个	4
36	异物针	不锈钢，直，弯各一支	套	1
37	卫生箱	铝合金，规格：≥355*250*180mm，内有 2 个隔层，12 格分栏，适合存放多种物品及器材	个	1
38	胸围尺	测量范围：0-150cm 材质：ABS。PVC 塑料质，顶端粘附金属薄片；2 双面刻度，分度值≤1mm。	条	2
39	对数灯光视力表	标准对数 LED5m；视力表灯箱采用 LED 光源及导光板，三划等长的正方形“E”字视标，光照度应达到 200~700Lx，铝合金喷漆外框，规格：≥900*300*10mm。电压：220V/50hz，输入功率：≤60VA+15%，带红绿视标，三合一含附件，分离式安全电源线。	个	2
40	照度计	最大测量范围：≥20000Lux，准确度高及反应速度快。1/2 位液晶显示 输出可外接记录器，符合新配标标准	个	1
41	辨色图谱	32 开色盲检查辨色图谱	本	2



42	教学卫生测量尺	材质：木质，规格：三折	根	1
43	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍	个	1
44	计算器	十二位电子显示	台	1
45	担架	折叠式， $\geq 2010 \times 510 \times 160\text{mm}$ 折叠式担架承受最大静载荷 150Kg 的力后，担架杆不允许产生永久性变形，帆布面、帆布缝制处及担架脚无开裂、破损现象；	副	1
46	饮水机	立式温热型，304 加热内胆 出水速度：2-3L/分钟； 款式：上置式 额定功率： $\geq 420\text{W}$ 额定电压：220V 额定频率：50Hz 储物柜容积： $\geq 30\text{L}$ 电源线： $\geq 1\text{m}$	台	1
47	制氧机	氧浓度稳定、噪音小。LED 高清大屏显示，多重过滤，分子筛，低噪音（ ≤ 48 分贝），带语音提示功能，兼具雾化功能，静音万向轮设计，出氧量：0.6L-3L/秒，氧气浓度：93% $\pm$ 3%，电源：220V, 50HZ.	台	1
48	便携式心电图机	标准 12 导联，手动，自动，节律，存储四种工作模式。	台	1
49	双拐	铝合金材质，可伸缩	副	1
		7、图书馆		
		标签耗材及数据加工		
1	RFID 电子标签	1、工作频率：13.56MHz； 2、支持协议：ISO15693 和 ISO18000-3 标准； 3、产品规格： $\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$ ； 4、天线规格： $\geq 45\text{mm} \times 45\text{mm}$ ； 5、内存容量： ≥ 1024 bits； 6、有效使用寿命： ≥ 10 年； 7、有效使用次数： ≥ 10 万次；	枚	5000 0
2	RFID 高频层架标签	1、工作频率：13.56MHz； 2、支持协议：ISO15693； 3、产品尺寸： $\geq 80\text{mm} \times 20\text{mm} \times 5\text{mm}$ ； 4、芯片：I CODE SLIX； 5、内存容量： $\geq 1024\text{Bits}$ ； 6、有效使用寿命： ≥ 10 年； 7、有效使用次数： ≥ 10 万次； 8、工作模式：可读写； 9、材料：ABS； 10、读写距离：2-10cm(取决不同环境和读写器)； 11、读写时间：1-2ms。	个	1000



3	读者证	1、工作频率：14.2-14.8MHZ； 2、支持协议：ISO/IEC14443 标准； 3、工作温度：-20℃~50℃(湿度为 90%)； 4、通信速率：≥100 KBPS； 5、读写距离：10cm 以内(与读写器有关)； 6、规格尺寸：≥85mm*50mm； 7、分为 16 个扇区，每个扇区为 4 块； 8、每块 16 个字节,以块为存取单位； 9、每个扇区有独立的密码及访问控制； 10、每张卡有唯一序列号，为 32 位； 11、具有防冲突机制，支持多卡操作； 12、无电源，自带天线，内含加密控制逻辑和通讯逻辑电路； 13、数据保存期为 10 年，可改写 10 万次，读无限次；	张	2000
4	图书编目	1、加盖馆藏章； 2、打印、贴条形码； 3、防盗磁条或芯片； 4、数据录入； 5、贴书标与覆膜； 6、图书分类与上架等详细工作流程。	本/次	5000 0
5	标签数据加工	图书 RFID 电子标签粘贴及数据转换加工	张/次	5000 0
6	层架标签数据加工	图书层架标签粘贴及数据转换加工	个/次	1000
		设备		
7	升降式移动还书箱	1、材质：电泳铝型材，纤维板，毛毯，超静音耐磨脚轮，不锈钢无缝拉手； 2、设备重量：约 25kg； 3、平台升降高度：≤350mm； 4、图书容量：100 册，最大承重 100KG 5、整体尺寸：≥665mm×610mm×780mm，含手柄和轮子； 6、后两轮固定方向，方便载重推向，前两轮自由转向带刹车可锁死，防止无意推动，整体设计不易攀爬，防止倾倒；	个	2
8	图书馆安全门（双通道）	技术参数： 1、采用 RFID 技术和三维全向感应设计，支持电子标签任意方向的检测；支持多种报警检测模式；同一系列可支持多片安全门并排安装使用。 2、单片产品规格：≥690*140*1670mm； 3、通道规格：单通道宽度 100cm±3cm 4、安全门（单通道）底座：≥920*690mm； 5、工作频率：13.56MHz； 6、符合协议：要求符合 ISO18000-3/ISO15693； 7、通信接口：支持以太网、RS232、RS485； 8、告警方式：通道具有声光报警功能； 9、语音提示：要求具有自定义语音提示功能，支持 MP3 格式，可配	套	4



		置不少于 5 个告警、提示等语音文件，配置方式简单易操作； 10、喇叭功率：要求内置 5W*2 个扬声器，提供清晰、量感充沛的音质输出； 11、信号联动：要求每片安全门支持不少于 5 路数字信号联动输出，其中一路可直接控制 220V 电源的通断； 12、固件升级：要求安全门所有固件均可通过软件升级，无需专用设备； 13、要求支持多种报警检测模式：EAS、AFI、EAS+AFI、AFI+DSFID； 14、标签识别：非接触式的快速识别粘贴在流通资料上的 RFID 标签； 15、安全扫描：对图书馆内的印刷品、视听出版物、CD 及 DVD 等流通资料进行安全扫描操作，要求不损坏粘贴在流通资料中的磁性介质的资料； 16、设备系统：具有高侦测性能系统，能够进行三维监测，要求无漏报，无误报； 17、人流量统计：检测人员流动，自动判别进、出方向，自动保存人流量数据，断网、断电数据不丢失； 18、数码显示：要求每片安全门可轮流显示日期、时间和人流量等信息； 19、状态指示：要求每片安全门具有独立射频状态指示灯，无需打开设备罩壳就可以观察到天线的工作状态； 20、安全门具有 Micro-USB 接口，连接电脑即可直接读取和修改安全门配置； 21、自检功能：要求安全门具备上电自检功能，如有故障，可语音提示。		
9	图书馆安全门（单通道）	技术参数： 1、采用 RFID 技术和三维全向感应设计，支持电子标签任意方向的检测；支持多种报警检测模式；同一系列可支持多片安全门并排安装使用。 2、单片产品规格：≥690*140*1670mm； 3、通道规格：单通道宽度 100cm±3cm 4、安全门（单通道）底座：≥920*690mm； 5、工作频率：13.56MHz； 6、符合协议：要求符合 ISO18000-3/ISO15693； 7、通信接口：支持以太网、RS232、RS485； 8、告警方式：通道具有声光报警功能； 9、语音提示：要求具有自定义语音提示功能，支持 MP3 格式，可配置不少于 5 个告警、提示等语音文件，配置方式简单易操作； 10、喇叭功率：要求内置 5W*2 个扬声器，提供清晰、量感充沛的音质输出； 11、信号联动：要求每片安全门支持不少于 5 路数字信号联动输出，其中一路可直接控制 220V 电源的通断； 12、固件升级：要求安全门所有固件均可通过软件升级，无需专用设备； 13、要求支持多种报警检测模式：EAS、AFI、EAS+AFI、AFI+DSFID；	套	1



		14、标签识别：非接触式的快速识别粘贴在流通资料上的 RFID 标签； 15、安全扫描：对图书馆内的印刷品、视听出版物、CD 及 DVD 等流通资料进行安全扫描操作，要求不损坏粘贴在流通资料中的磁性介质的资料； 16、设备系统：具有高侦测性能系统，能够进行三维监测，要求无漏报，无漏报； 17、人流量统计：检测人员流动，自动判别进、出方向，自动保存人流量数据，断网、断电数据不丢失； 18、数码显示：要求每片安全门可轮流显示日期、时间和人流量等信息； 19、状态指示：要求每片安全门具有独立射频状态指示灯，无需打开设备罩壳就可以观察到天线的工作状态； 20、参数配置：要求安全门具有 Micro-USB 接口，连接电脑即可直接读取和修改安全门配置； 21、自检功能：要求安全门具备上电自检功能，如有故障，可语音提示。		
10	自助图书杀菌机	机器满足使用者自行操作图书杀菌作业的功能要求。 1、采用紫外线杀菌技术，配备 6 组含 (12 支灯管) 紫外线灯，并搭配天然香精强化杀菌效果； 2、采用对人体无害植物杀菌素，增强杀菌效果，同时可去除图书中的致癌物质二甲苯，氨等异味。 3、本机器配备有祛除书异味过滤装置，能祛除书中的霉味等异味。 4、提供气旋式逐翻动书页之功能，达到同时提供书封与内页杀菌效果； 5、使用静电薄膜过滤器，能收集细微灰尘、细菌、病毒、环境中过敏元素； 6、有高效能集尘过滤器，拦截微小分子，不衍生臭氧或二氧化碳等有害物质；机台上须设有抗 UV 材质透视窗，提供读者随时观看杀菌作业进度； 7、人性化操作介面设计，方便使用者操作； 8、机器具备杀菌作业进度指示灯，可提示杀菌作业的进度； 9、操作界面具备警示器设计，操作完成或发生错误时可自动发出声响提醒使用者； 10、操作时开始与结束有声音提示； 11、每次操作 30 秒（10-600 秒可调）内完成杀菌作业；杀菌作业不会对书籍封面或内页留下刮痕或任何损害痕迹； 12、防止在杀菌过程中使用者打开杀菌室门，必须设有安全保护装置立即暂停运转； 13、一键启动触摸按键，内置 10 寸多媒体显示器，可循环播放广告等。机器分为三层结构，上层为广告播放器、显示屏，中层为操作间，下层为机器室。 14、杀菌机操作键为触摸按键，触摸屏显示上具有，累计消毒时间统计、紫外线灯更换提示，杀菌机的使用次数显示，温湿度显示、杀菌作业时会有四色彩灯滚动显示。过滤网更换时间提示。必须同	台	2



		在一个操作显示屏上显示。可中英文显示、可选择单层消毒或双层消毒。 15、并具有负离子发生器，图书更清新、净化消毒室内空气。 16、消毒书本数量：13 本（含 13 本）必须具有除尘过滤网功能。可根据客户需要定做 17、放书方式：同一个机舱内立式和悬挂式放书方式，下层放置芳香剂。 18、规格尺寸：$\geq 1500 \times 700 \times 600 \text{mm}$ 19、工作温度：摄氏 $-10 \sim 50$ 度。环境湿度：10%~90%		
11	RFID 智能书架（双面六层带侧面屏）	一、架体部分（6 层双面书架） 钢制部分 1、材质：国产冷轧钢板，经酸洗磷化除油去锈处理，表面喷涂环氧树脂粉末。各部位规格为：层板$\geq 1.0 \text{mm}$，边立板$\geq 1.0 \text{mm}$，底盘$\geq 2.0 \text{mm}$，立柱$\geq 1.5 \text{mm}$。 2、结构：书架中间采用立柱结构，两边分别固定安装钢制内封板，增强书架牢固度。每节上下分六层钢木搁板，上五层搁板高度可调，层板两端开走线孔，电气线路可通过立柱走线。搁板中心横向两根钢制承重方管，厚度$\geq 1.2 \text{mm}$。两端露出部位安装橡塑封堵。电线不得外露。层板通过钢制挂板固定于立柱之间，承重$\geq 60 \text{Kg}$。双面之间采用弹性书档，长度与书架内宽相等，高度$\geq 50 \text{mm}$。 木制部分 1、材质：采用 18mm 厚 E0 级实木多层板。外表面贴$\geq 0.6 \text{mm}$ 橡木实木皮，含水率在 8%-12%之间。环保油漆涂饰，每节书架双面六层，每节规格$\geq 900 \times 540 \times 2150 \text{mm}$，书架便于拆卸和维修。 2、结构：每列由侧板、楣板、层板、立柱装饰板、踢脚板组成。成品甲醛释放量达到 E0 级标准。 二、RFID 设备规格参数 1、高频 RFID 水平层板天线 RF 工作频率：高频 13.56MHz 最大读写距离：30~70Cm（取决于读写器和 Tag 以及周边环境） 天线尺寸：$\geq 780 \text{mm} \times 200 \text{mm} \times 20 \text{mm}$（厚）。 天线安装方式：平铺式，图书倒放和竖放不受干扰，均能正确识别，协议 ISO15693/ISO18000-3； 2、HF 高频读写器 RF 工作频率：高频 13.56MHz 协议：ISO15693/ISO18000-3 最大读写距离：30~70Cm（取决于天线和 Tag 以及周边环境） RF 接口：1 个 50ohm SMA 输出口，外接天线。 主机接口： 标准 RS232 串口波特率 115.2Kbps 1 个音频蜂鸣器 2 个 I/O 输出口 4 个 I/O 输入口 尺寸：$\geq 147 \times 115 \times 41 \text{mm}$	节	2



	供电方式：电压 DC 12V（提供 AC/DC 适配器） 工作电流 500mA 工作温度： 0℃ ～ +60℃ 储存温度：0℃ ～ +75℃ 相对湿度：5%-80% 提供上位机 Demo 软件，Windows SDK 一套，方便用户开发。 3、天线复用器 RF 工作频率：高频 13.56MHz RF 接口：1 个 50ohmSMA 标准 RF 输入插头，供读写器使用， 40 个（或按现场情况定制）50ohmSMA 标准输出插头，供扩展天线使用。 主机接口：标准 RS232 串口（ESD 保护，自动波特率，最大波特率 115.2Kbps）。 通讯经由 RF 输入同轴电缆。 供电方式：电压 DC 12V（提供 AC/DC 稳压电源） 电流 200mA 工作温度：0℃ ~+ 50℃ 开关特性：8W（最大开关选择频率下功率） 小于 150ms（开关选择频率） 0.5db（最大衰减） 其它：动态选择并驱动所接天线进行独立工作或成对工作； 完全可由主机进行配置； 读写器可以通过地址触发选择工作天线。 4、射频馈线 规格 50-3 5、HF 图书电子标签 HF 高频 13.56MHz，ISO15693，ISO18000-3 协议，支持多标签防碰撞批量读取。 6、人脸识别模块 1/2.7” 工业级双目 200 万/200 万高清宽动态图像传感器黑白 40CM-1M, 彩色 40CM 到无限远清晰成像 固定 30 帧，无拖影 0.1Lux 超低照效果 黑白 1.5W, 彩色 1.0W 超低功耗 -30℃~+70℃ 宽温度范围稳定工作 USB2.0 高速传输 UVC 架构，兼容 Windows XP/7/8.1/10/vista/seven/Mac linux2.6.2(include UVC)多种系统 7、二维码识别模块 通讯接口：USB（HID-KBW）、虚拟串口 解码速度：QR Code72ms /Code 128 58ms /EAN-13 52ms 传感器像素：640×480@30fps CMOS 识读码制：2D QR Code /1D EAN, UPC, Code 128 识读精度：≥7mil		
--	---	--	--



	扫描角度：转角 360°，仰角 ± 55°，偏角 ± 55° 工作电压：DC 5V 工作电流：100mA 待机电流：30mA 工作温度：-20℃~+45℃ 储存温度：-20℃~+45℃ 系统兼容：Linux, Android, Windows XP/7/8/10 8、触摸屏 CPU 处理器：主频≥1.6GHz 运行内存：≥2GB EMMC：≥8GB GPU：ARM Mali-T764 屏幕尺寸：15 吋/21.5 吋可选 亮度：≥500cd/m 分辨率：≥1920*1080 视角：全视角 触摸形式：红外触摸 整机尺寸：≥520*310*60mm 串口：4 路 RS232 (2 路 RS485 与 RS232 复用) USB：6 路 USB HOST，1 路 USB DEVICE 音频：1 路单声道 MIC，1 路 HP0，1 路双声道 SPK HDMI：1 路，默认 1920*1080 以太网：1 路 10/100Mbps 自适应网络接口 GPIO：4 路，双向 10 WIFI/BT：标配 WiFi 2.4G 支持 BT4.2，选配 WiFi2.4G/5G 支持 BT5.0 SIM 卡：1 路标准 SIM 卡 TF：1 路 TF 卡 电源：1 路，DC12V ± 5%供电 三、智能书架能支持的功能 1、能实现对 RFID 图书标签非接触式识读； 2、具有错架提示功能； 3、具有人体感应功能，自动控制书架照明灯亮、灭； 4、对漂流图书具有提示功能并自动生成列表； 5、具有≥21.5 吋触摸屏，分辨率≥1920*1080dpi； 6、具有查询、盘点、借还书功能； 7、读写天线隐蔽安装，隐藏到层板中，不外露于层板表面，不占用存书空间，层板外观完整美观；图书垂直放置在天线上能稳定识别出图书标签； 8、书架的单面单层平均可存放标准 16 开本规格图书的数量≥45 册，书架的单面单层平均可存放 32 开本规格图书的数量≥50 册； 9、标签支持：可读取现有 RFID 图书标签和读者证，智能书架图书标签底部应与图书底部相交； 10、查找：能够通过智能书架触摸屏检索图书，支持按书名、条码、ISBN、作者等关键字检索，并对具体的图书进行位置定位，在触摸	
--	--	--



	屏上会显示图书实际存放的具体位置，并提供二维码指引，实现快速精准查找，查找图书位置精确到层。图书查找到之后，图书实际存放书架的层 LED 灯会亮； 11、取还监测：每层书架安装双目红外检测装置，每一层图书进行取还操作后，系统实时自动对该层进行盘点，并将该层图书信息实时在库信息进行更新； 12、实时盘点：可以设置对书架上的图书进行实时盘点，系统自动将盘点的结果反馈给后台服务器，并在根据盘点结果在书架触摸屏上显示图书的实时状态； 13、虚拟书架：在书架触摸屏上，可以通过虚拟书架查看每层图书在库信息，并可以显示图书实时状态； 14、自动上架：馆员将已注册图书直接放置在书架的任意层，即完成了图书的上架操作，无需再在书架上或者后台管理软件上进行任何操作； 15、图书顺架：系统提供顺架功能，系统显示在架图书、错架图书、未注册图书的信息，并提供错架图书、未注册图书的正确位置信息，以方便馆员进行顺架操作； 16、自动归还：可在书架端归还借阅的图书，无需在借还书机上操作； 17、图书实时监控：对书架上特定图书设置实时监控后，非法取走，自动识别报警提示； 18、图书借阅：在智能书架上，可以通过扫描读者身份卡（身份证、借阅证、账号密码、人脸等）实现图书借阅功能； 19、图书归档：支持将图书归档入库的操作；20、身份识别：智能书架可以识别读者证与身份证实现借阅或归还； 21、能读取读者信息，读者借阅时具有推荐书功能； 22、自动生成导航图； 23、设备具备待机模式(功放自动关闭)和识读模式(功放自动打开)的自动切换功能。 四、RFID 智能书架管理系统功能 1、系统无缝联接：与图书馆现有的后台系统管理软件实现无缝对接； 2、集群部署：系统通过 TCP/IP 方式实现集群部署，支持全天 24 小时在线监控； 3、查询定位导航：OPAC 查询流程支持，支持两个及以上图书馆系统文献联合查询，可根据题名、作者、主题词、中图法分类号、索书号、丛书名、ISBN 等关键词进行多级文献检索，支持图书位置查询、图书定位和智能路径提示； 4、每排书架配备的触摸屏，提供多媒体虚拟书架查询。读者通过显示屏可以查询图书的实际位置及在架情况，馆员可以通过显示屏查询和跟踪图书的在架、错架、漂流情况等； 5、在线借还图书：可依据图书馆的要求，同时支持在管理端和智能书架侧面触摸屏下方自助借还感应区上实现图书的自助指引借还操作； 6、馆藏图书盘点：能够与图书馆自动化系统配合完成图书盘点工作，	
--	--	--



	系统能够生成在架图书列表，并将数据自动提供给图书馆自动化系统，实现与在借图书列表比对后能生成遗失图书列表，阅读量统计及畅销图书排行榜的评选与统计； 7、馆藏图书错架统计：输出馆藏图书错架统计报表； 8、馆藏图书定位和快速查询：系统自动选择无人时执行书籍定位操作，建立每本图书与层架的位置关系。读者在系统检索界面操作输入检索条件，可通过灯光提示快速准确提供图书实时位置信息； 9、批量馆藏变更：采集指定区域图书的 RFID 标签号，并按照要求提供给图书馆自动化管理系统用于批量变更图书的馆藏地； 10、馆藏清点：采集指定区域图书的 RFID 标签号，并按照要求提供给图书馆自动化管理系统用于比对馆藏状态，盘点图书丢失率； 11、图书注册：可以对图书进行注册，录入图书的书名、作者、条码、存放位置、电子标签等信息，支持批量注册图书的功能； 12、架体设置：提供书架存址管理，支持按房间/区域； 13、书架管理：书架上线后能实时在后台生成书架信息，可以对智能书架上所有设备进行编号管理，便于对智能书架的实时管理； 14、人员管理：系统可以对馆员和读者进行分别管理，并可以对馆员进行信息录入，分配管理权限； 15、权限管理：系统可以设置馆员的管理权限，并提供馆员权限说明； 16、密码管理：系统可以根据具体的管理员设置不同的密码，系统提供密码录入、修改等功能； 17、系统查找：提供图书任意关键字（如书名、简拼、作者、简介、ISBN 等）的信息检索功能，并显示图书实际存放的位置，方便图书查找； 18、移架：将需要移架的图书挪到新的书架上，系统盘点后自动更新图书位置信息，实现移架。 19、数据自动备份：对图书数据进行备份，对备份数据可以进行还原和删除操作。20、系统日志：记录智能设备的工作状况，上下线时间。 21、远程控制：可远程对指定的书架下发人脸、远程盘点，支持批量操作； 22、版本管理：支持发布终端软件新版本，发布后，书架终端远程更新； 23、图书检索：支持按条码关键字进行数据检索，支持 SIP2 未注册图书检索； 24、SIP2 同步：支持通过 SIP2 接口，进行批量图书同步的功能； 25、读者办证：支持开通读者借阅卡的功能，支持开通读者身份证借阅的功能； 26、图书统计：提供图书总量数据统计； 27、故障与维护：完善的设备故障检测功能，提供接口以实现远程诊断、监控，易于日常维护。实时在线监控设备工作状态，准确定位故障类型及位置； 28、可视化数据大屏功能：提供图书排行榜，包括最受欢迎书籍排	
--	--	--



		行、校区图书占比、最受欢迎作者、最受欢迎出版社、图书关注度统计。 29、读者阅读习惯统计：跟踪监控图书上下架数据，实现读者阅读习惯统计分析，正常开馆时间定时扫描书架图书，对图书取阅次数进行记录，并通过后台数据处理分析系统的强大数据统计分析能力按照一定的图书馆数学模型对读者阅读习惯进行统计分析。		
12	RFID 智能书架（双面六层不带侧面屏）	一、架体部分（6 层双面书架） 钢制部分 1、材质：国产冷轧钢板，经酸洗磷化除油去锈处理，表面喷涂环氧氧化树脂粉末。各部位规格为：层板$\geq 1.0\text{mm}$，边立板$\geq 1.0\text{mm}$，底盘$\geq 2.0\text{mm}$，立柱$\geq 1.5\text{mm}$。 2、结构：书架中间采用立柱结构，两边分别固定安装钢制内封板，增强书架牢固度。每节上下分六层钢木搁板，上五层搁板高度可调，层板两端开走线孔，电气线路可通过立柱走线。搁板中心横向两根钢制承重方管，厚度$\geq 1.2\text{mm}$。两端露出部位安装橡塑封堵。电线不得外露。层板通过钢制挂板固定于立柱之间，承重$\geq 60\text{Kg}$。双面之间采用弹性书档，长度与书架内宽相等，高度$\geq 50\text{mm}$。 木制部分 1、材质：采用 18mm 厚 E0 级实木多层板。外表面贴$\geq 0.6\text{mm}$ 橡木实木皮，含水率在 8%-12%之间。环保油漆涂饰，每节书架双面六层，每节规格$\geq 900*540*2150\text{mm}$，书架便于拆卸和维修。 2、结构：每列由侧板、楣板、层板、立柱装饰板、踢脚板组成。成品甲醛释放量达到 E0 级标准。 二、RFID 设备规格参数 1、高频 RFID 水平层板天线 RF 工作频率：高频 13.56MHz 最大读写距离：30~70Cm（取决于读写器和 Tag 以及周边环境） 天线尺寸：780mm*200mm*23mm（厚）。 天线安装方式：平铺式，图书倒放和竖放不受干扰，均能正确识别，协议 ISO15693/ISO18000-3； 2、HF 高频读写器 RF 工作频率：高频 13.56MHz 协议：ISO15693/ISO18000-3 最大读写距离：30~70Cm（取决于天线和 Tag 以及周边环境） RF 接口：1 个 50ohm SMA 输出口，外接天线。 主机接口： 标准 RS232 串口波特率 115.2Kbps 1 个音频蜂鸣器 2 个 I/O 输出口 4 个 I/O 输入口 尺寸（mm）：147×115×41 供电方式：电压 DC 12V（提供 AC/DC 适配器）工作电流 500mA 工作温度：0℃ ~ +60℃ 储存温度：0℃ ~ +75℃	节	8



	相对湿度：5%-80% 提供上位机 Demo 软件，Windows SDK 一套，方便用户开发。 3、天线复用器 RF 工作频率：高频 13.56MHz RF 接口：1 个 50ohmSMA 标准 RF 输入插头，供读写器使用，40 个（或按现场情况定制）50ohmSMA 标准输出插头，供扩展天线使用。 主机接口：标准 RS232 串口（ESD 保护，自动波特率，最大波特率 115.2Kbps）。 通讯经由 RF 输入同轴电缆。 供电方式：电压 DC 12V （提供 AC/DC 稳压电源） 电流 200mA 工作温度：0℃ ~+ 50℃ 开关特性：8W（最大开关选择频率下功率） 小于 150ms（开关选择频率） 0.5db（最大衰减） 其它：动态选择并驱动所接天线进行独立工作或成对工作；完全可由主机进行配置； 读写器可以通过地址触发选择工作天线。 4、射频馈线 规格 50-3 5、HF 图书电子标签 HF 高频 13.56MHz，ISO15693，ISO18000-3 协议，支持多标签防碰撞批量读取。 6、人脸识别模块（主架具有，副架无须硬件） 1/2.7” 工业级双目 200 万/200 万高清宽动态图像传感器黑白 40CM-1M, 彩色 40CM 到无限远清晰成像 固定 30 帧，无拖影 0.1Lux 超低照效果 黑白 1.5W, 彩色 1.0W 超低功耗 -30℃~+70℃ 宽温度范围稳定工作 USB2.0 高速传输 UVC 架构，兼容 Windows XP/7/8.1/10/vista/seven/Mac linux2.6.2(include UVC)多种系统 7、二维码识别模块（主架具有，副架无须硬件） 通讯接口：USB（HID-KBW）、虚拟串口 解码速度：QR Code72ms /Code 128 58ms /EAN-13 52ms 传感器像素：640×480@30fps CMOS 识读码制：2D QR Code /1D EAN,UPC,Code 128 识读精度：≥7mil 扫描角度：转角 360°，仰角 ± 55°，偏角 ± 55° 工作电压：DC 5V 工作电流：100mA 待机电流：30mA		
--	--	--	--



	工作温度：-20℃~+45℃ 储存温度：-20℃~+45℃ 系统兼容：Linux, Android, Windows XP/7/8/10 8、触摸屏（主架具有，副架无须硬件） CPU 处理器：主频≥1.6GHz 运行内存：≥2GB EMMC：≥8GB GPU：ARM Mali-T764 屏幕尺寸：15 吋/21.5 吋可选 亮度：≥500cd/m 分辨率：≥1920*1080 视角：全视角 触摸形式：红外触摸 整机尺寸：≥520*310*60mm 串口：4 路 RS232 (2 路 RS485 与 RS232 复用) USB：6 路 USB HOST，1 路 USB DEVICE 音频：1 路单声道 MIC，1 路 HP0，1 路双声道 SPK HDMI：1 路，默认 1920*1080 以太网：1 路 10/100Mbps 自适应网络接口 GPIO：4 路，双向 10 WIFI/BT：标配 WiFi 2.4G 支持 BT4.2，选配 WiFi2.4G/5G 支持 BT5.0 SIM 卡：1 路标准 SIM 卡 TF：1 路 TF 卡 电源：1 路，DC12V 士 5%供电 三、智能书架能支持的功能 1、能实现对 RFID 图书标签非接触式识读； 2、具有错架提示功能； 3、具有人体感应功能，自动控制书架照明灯亮、灭； 4、对漂流图书具有提示功能并自动生成列表； 5、具有≥21.5 吋触摸屏幕，分辨率≥1920*1080dpi； 6、具有查询、盘点、借还书功能； 7、读写天线隐蔽安装，隐藏到层板中，不外露于层板表面，不占用存书空间，层板外观完整美观；图书垂直放置在天线上能稳定识别出图书标签； 8、书架的单面单层平均可存放标准 16 开本规格图书的数量≥45 册，书架的单面单层平均可存放 32 开本规格图书的数量≥50 册； 9、标签支持：可读取现有 RFID 图书标签和读者证，智能书架图书标签底部应与图书底部相交； 10、查找：能够通过智能书架触摸屏检索图书，支持按书名、条码、ISBN、作者等关键字检索，并对具体的图书进行位置定位，在触摸屏上会显示图书实际存放的具体位置，并提供二维码指引，实现快速精准查找，查找图书位置精确到层。图书查找到之后，图书实际存放书架的层 LED 灯会亮； 11、取还监测：每层书架安装双目红外检测装置，每一层图书进行		
--	---	--	--



	取还操作后，系统实时自动对该层进行盘点，并将该层图书信息实时在库信息进行更新； 12、实时盘点：可以设置对书架上的图书进行实时盘点，系统自动将盘点的结果反馈给后台服务器，并在根据盘点结果在书架触摸屏上显示图书的实时状态； 13、虚拟书架：在书架触摸屏上，可以通过虚拟书架查看每层图书在库信息，并可以显示图书实时状态； 14、自动上架：馆员将已注册图书直接放置在书架的任意层，即完成了图书的上架操作，无需再在书架上或者后台管理软件上进行任何操作； 15、图书顺架：系统提供顺架功能，系统显示在架图书、错架图书、未注册图书的信息，并提供错架图书、未注册图书的正确位置信息，以方便馆员进行顺架操作； 16、自动归还：可在书架端归还借阅的图书，无需在借还书机上操作； 17、图书实时监控：对书架上特定图书设置实时监控后，非法取走，自动识别报警提示； 18、图书借阅：在智能书架上，可以通过扫描读者身份卡（身份证、借阅证、账号密码、人脸等）实现图书借阅功能； 19、图书归档：支持将图书归档入库的操作； 20、身份识别：智能书架可以识别读者证与身份证实现借阅或归还； 21、能读取读者信息，读者借阅时具有推荐书功能； 22、自动生成导航图； 23、设备具备待机模式(功放自动关闭)和识读模式(功放自动打开)的自动切换功能。 四、RFID 智能书架管理系统功能 1、系统无缝联接：与图书馆现有的后台系统管理软件实现无缝对接； 2、集群部署：系统通过 TCP/IP 方式实现集群部署，支持全天 24 小时在线监控； 3、查询定位导航：OPAC 查询流程支持，支持两个及以上图书馆系统文献联合查询，可根据题名、作者、主题词、中图法分类号、索书号、丛书名、ISBN 等关键词进行多级文献检索，支持图书位置查询、图书定位和智能路径提示； 4、每排书架配备的触摸屏，提供多媒体虚拟书架查询。读者通过显示屏可以查询图书的实际位置及在架情况，馆员可以通过显示屏查询和跟踪图书的在架、错架、漂流情况等； 5、在线借还图书：可依据图书馆的要求，同时支持在管理端和智能书架侧面触摸屏下方自助借还感应区上实现图书的自助指引借还操作； 6、馆藏图书盘点：能够与图书馆自动化系统配合完成图书盘点工作，系统能够生成在架图书列表，并将数据自动提供给图书馆自动化系统，实现与在借图书列表比对后能生成遗失图书列表，阅读量统计及畅销图书排行榜的评选与统计； 7、馆藏图书错架统计：输出馆藏图书错架统计报表；	
--	--	--



	8、馆藏图书定位和快速查询：系统自动选择无人时执行书籍定位操作，建立每本图书与层架的位置关系。读者在系统检索界面操作输入检索条件，可通过灯光提示快速准确提供图书实时位置信息； 9、批量馆藏变更：采集指定区域图书的 RFID 标签号，并按照要求提供给图书馆自动化管理系统用于批量变更图书的馆藏地； 10、馆藏清点：采集指定区域图书的 RFID 标签号，并按照要求提供给图书馆自动化管理系统用于比对馆藏状态，盘点图书丢失率； 11、图书注册：可以对图书进行注册，录入图书的书名、作者、条码、存放位置、电子标签等信息，支持批量注册图书的功能； 12、架体设置：提供书架存址管理，支持按房间/区域； 13、书架管理：书架上线后能实时在后台生成书架信息，可以对智能书架上所有设备进行编号管理，便于对智能书架的实时管理； 14、人员管理：系统可以对馆员和读者进行分别管理，并可以对馆员进行信息录入，分配管理权限； 15、权限管理：系统可以设置馆员的管理权限，并提供馆员权限说明； 16、密码管理：系统可以根据具体的管理员设置不同的密码，系统提供密码录入、修改等功能； 17、系统查找：提供图书任意关键字（如书名、简拼、作者、简介、ISBN 等）的信息检索功能，并显示图书实际存放的位置，方便图书查找； 18、移架：将需要移架的图书挪到新的书架上，系统盘点后自动更新图书位置信息，实现移架。 19、数据自动备份：对图书数据进行备份，对备份数据可以进行还原和删除操作。 20、系统日志：记录智能设备的工作状况，上下线时间。 21、远程控制：可远程对指定的书架下发人脸、远程盘点，支持批量操作； 22、版本管理：支持发布终端软件新版本，发布后，书架终端远程更新； 23、图书检索：支持按条码关键字进行数据检索，支持 SIP2 未注册图书检索； 24、SIP2 同步：支持通过 SIP2 接口，进行批量图书同步的功能； 25、读者办证：支持开通读者借阅卡的功能，支持开通读者身份证借阅的功能； 26、图书统计：提供图书总量数据统计； 27、故障与维护：完善的设备故障检测功能，提供接口以实现远程诊断、监控，易于日常维护。实时在线监控设备工作状态，准确定位故障类型及位置； 28、可视化数据大屏功能：提供图书排行榜，包括最受欢迎书籍排行、校区图书占比、最受欢迎作者、最受欢迎出版社、图书关注度统计。 29、读者阅读习惯统计：跟踪监控图书上下架数据，实现读者阅读习惯统计分析，正常开馆时间定时扫描书架图书，对图书取阅次数	
--	--	--



		进行记录，并通过后台数据处理分析系统的强大数据统计分析能力按照一定的图书馆数学模型对读者阅读习惯进行统计分析。		
		8、智慧管控中心		
1	货架	规格：1000*600*2000mm 基材采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质一级冷轧钢板，设4块搁板（设加强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重： $\geq 500\text{ kg}$	个	15
2	定制工作台	规格：2000*1200*850mm 台面采用 $\geq 40\text{mm}$ 厚橡木指接板 台身：框架采用 $\geq 40*60\text{mm}$ 方钢烤漆骨架，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	2
		9、音乐教室（一）		
1	立式教学钢琴	1. 工作条件：成品应放在室内保管。相对湿度为40%—70%的条件下应能正常工作。 2. 技术性能指标 2.1 琴弦、弦槌、音板 2.1.1 琴弦：国际高端琴钢丝，1#低音弦长度：1150 mm 2.1.2 弦槌：国际优质呢毡。 2.1.3 音板：上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂。 2.2 材料： 2.2.1 弦轴板：采用钢琴专用色木多层板，使音的稳定性和持久性更有保证。 2.2.2 弦码：采用钢琴专用色木多层板，硬度高、不开裂、音波阻抗小，具有良好的导音性能。 2.2.3 弦轴：45#钢（调质处理） 2.2.4 中踏瓣：专用钢丝拉线 2.2.5 活动杆：特种金属 2.2.6 干燥处理：木制件经过两年以上的自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮、防蛀、防霉处理。 2.2.7 键盘盖：带内置安全缓降装置。 2.2.8 键盘：全音域88键， 2.2.9 踏板：全功能三瓣式。 2.2.10 外观涂装：底层为高密度聚脂板，再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆 2.2.11 含琴凳和琴罩	台	1
2	合唱台	四层可伸缩移动合唱台 展开尺寸： $\geq 1.2*1.8*1.2\text{m}$ 收缩尺寸： $\geq 1.2*0.6*1.2\text{m}$ 前两板宽： $\geq 40\text{CM}$ 最顶层板宽： $\geq 60\text{CM}$ 层高： $\geq 30\text{CM}$ 材料：橡木	组	7



3	音乐扶手椅	中背带扶手及写字板，覆面：采用优质一级网状覆面，注塑扶手、及写字板。1.8mm 椭圆管，钢管表面经酸洗、磷化、抛丸机除油、除锈处理后，表面经抛光处理，再经表面镀合金后，再表面抛光打磨，再进行镀铬处理。 结构：金属钢架。 尺寸：扶手高度 220mm，座前高 440mm。	把	51
4	乐器柜	规格：1000×500×2000mm 结构：上部玻璃对开门，内置二层活动隔板，下部板式对开门，内置一层活动隔板。 柜体采用≥1.0mm 冷扎钢钢板，层板及门板部位需加装加强筋，箱体表面经除锈除油磷化处理后喷塑	个	7
5	初中音乐教学挂图	全新改版，铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm，全对开，音乐家不低于挂图 40 张，民乐乐器和西洋乐器挂图不低于 38 张，乐理挂图不低于 7 张。 含中国音乐家：李叔同、萧友梅、赵元任、刘天华、杨荫浏、黄 自、冼星海、吕骥、聂耳、马思聪、李焕之 外国音乐家：约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、阿基诺·罗西尼、弗朗兹·彼得·舒伯特、赫克特·柏辽兹、米哈伊尔·伊凡诺维奇·格林卡、费利克斯·门德尔松、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、罗伯特·舒曼、弗朗兹·李斯特、朱塞佩·威尔第、贝德叶赫·斯美塔纳、约翰·施特劳斯、约翰内斯·勃拉姆斯、夏尔·卡米尔·圣桑、乔治·比才、穆捷斯特·彼得洛维奇·穆索尔斯基、彼得·伊里奇·柴科夫斯基、安东尼·德沃夏克、爱德华·格里格、里姆斯基·科萨科夫、谢尔盖·谢尔盖耶维奇·普罗科菲耶夫、克罗德·德彪西、简·西贝柳斯、谢尔盖·拉赫马尼诺夫、德米特里·肖斯塔科维奇 乐器部分 民族乐器：二胡、京胡、板胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、三弦、扬琴、箏、古琴、埙、云锣 我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴 西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、低音提琴、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号大号、萨克斯管 电贝司、民族管弦乐队、西洋管弦乐队 乐理部分：五线谱、音阶与调式、音程、三和弦、大小调的调号与音阶、常用记号、常见的歌曲基本结构。	套	1
6	初中音乐教学欣赏曲库	国家正规音像出版物 内容以音乐体裁为线索。基本囊括了传统音乐的各种体裁形式，曲目选择既注意代表性又兼顾中学生的年龄特点，遵循由浅入深的原则，通过对曲目的介绍达到了了解音乐体裁的目的。 第一碟：民族民间音乐民歌 第二碟：民族民间音乐民间器乐 第三碟：民族民间音乐民间说唱音乐 第四碟：民族民间音乐民间戏曲音乐之一 第五碟：民族民间音乐民间戏曲音乐之二 第六碟：民族民间音乐中	套	1



		国民间歌舞音乐 第七碟：民族民间音乐外国民歌及民间音乐 第八碟：歌曲 第九碟：大型声乐套曲 第十碟：器乐独奏曲之一 第十一碟：器乐独奏曲之二 第十二碟：室内乐 第十三碟：民族管弦乐曲 第十四碟：管弦乐曲之一 第十五碟：管弦乐曲之二 第十六碟：组曲 第十七碟：序曲 第十八碟：交响乐之一 第十九碟：交响乐之二 第二十碟：交响诗 第二十一碟：协奏曲之一 第二十二碟：协奏曲之二 第二十三碟：舞剧 第二十四碟：歌剧 第二十五碟：舞曲。共 25 盘/套。		
		10、音乐教室（二）		
1	立式教学钢琴	1. 工作条件：成品应放在室内保管。相对湿度为 40%—70%的条件下应能正常工作。 2. 技术性能指标 2.1 琴弦、弦槌、音板 2.1.1 琴弦：国际高端琴钢丝，1#低音弦长度：1150 mm 2.1.2 弦槌：国际优质呢毡。 2.1.3 音板：上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂。 2.2 材料： 2.2.1 弦轴板：采用钢琴专用色木多层板，使音的稳定性和持久性更有保证。 2.2.2 弦码：采用钢琴专用色木多层板，硬度高、不开裂、音波阻抗小，具有良好的导音性能。 2.2.3 弦轴：45#钢（调质处理） 2.2.4 中踏瓣：专用钢丝拉线 2.2.5 活动杆：特种金属 2.2.6 干燥处理：木制件经过两年以上的自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮、防蛀、防霉处理。 2.2.7 键盘盖：带内置安全缓降装置。 2.2.8 键盘：全音域 88 键， 2.2.9 踏板：全功能三瓣式。 2.2.10 外观涂装：底层为高密度聚脂板，再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆 2.2.11 含琴凳和琴罩	台	1
2	合唱台	四层可伸缩移动合唱台 展开尺寸：≥1.2*1.8*1.2m 收缩尺寸：≥1.2*0.6*1.2m 前两板宽：≥40CM 最顶层板宽：≥60CM 层高：≥30CM 材料：橡木	组	7



3	音乐扶手椅	中背带扶手及写字板，覆面：采用优质一级网状覆面，注塑扶手、及写字板。1.8mm 椭圆管，钢管表面经酸洗、磷化、抛丸机除油、除锈处理后，表面经抛光处理，再经表面镀合金后，再表面抛光打磨，再进行镀铬处理。 结构：金属钢架。 尺寸：扶手高度 220mm，座前高 440mm。	把	56
4	乐器柜	规格：1000×500×2000mm 结构：上部玻璃对开门，内置二层活动隔板，下部板式对开门，内置一层活动隔板。 柜体采用≥1.0mm 冷扎钢钢板，层板及门板部位需加装加强筋，箱体表面经除锈除油磷化处理喷塑	个	7
11、计算机及信息技术教室 1				
1	计算机桌 (含 3 面挡板)	尺寸：1500*600*1200mm 桌面≥25MM 厚 E0 级实木颗粒板，铝合金型材双面开走线孔+环保 E0 级木质加密龙骨和饰面铝制合金底腿，木质通风主机箱连用，工程环保 PVC 键盘托，优质轨道。	张	27
2	学生椅	1. 椅面： 尺寸：≥W430*D450*H440mm (±5mm) 材质：采用 PP+GF 一级新料整体注塑成型。 功能：椅背中心内凹，椅背上部设有异形孔，起到把手作用；座板采用下凹式曲线弧度设计，座板底部两侧设有加强筋，起到加强座板承重性和连接课椅钢架的作用。 2. 椅架： 尺寸：椅架尺寸为 34*16mm (±0.5mm)，壁厚 1.8mm (±0.1mm) 椭圆管 材质：采用直缝电焊钢管和钢板满焊焊接，钢架表面经磷化处理，静电粉末喷涂 3. 底盖、压条： 尺寸：底盖尺寸为 W380*D180*H40mm (±5mm)，压条尺寸为 W160*D20*H30mm (±5mm) 材质：全新注塑一体成型 功能：底盖盖合课椅钢架顶部，增加美观性的同时增强安全防护，底盖压条位于底盖底部，起到椅子悬挂桌面时防滑防刮伤桌面的作用，方便打扫卫生。 4. 脚垫： 材质：采用 PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。 功能：脚垫一体包覆钢架，防滑防刮伤地板。	把	54
3	教室讲台	规格：2000×800×850mm 台面采用≥40mm 厚橡木指接板 台身：框架采用≥40*60mm 方钢烤漆骨架，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	1
12、计算机及信息技术教室 2				



1	计算机桌	尺寸: 1500*600*1200mm 桌面≥25MM 厚 E0 级实木颗粒板, 铝合金型材双面开走线孔+环保 E0 级木质加密龙骨和饰面铝制合金底腿, 木质通风主机箱连用, 工程环保 PVC 键盘托, 优质轨道。	张	27
2	学生椅	1. 椅面: 尺寸: ≥W430*D450*H440mm (±5mm) 材质: 采用 PP+GF 一级新料整体注塑成型。 功能: 椅背中心内凹, 椅背上部设有异形孔, 起到把手作用; 座板采用下凹式曲线弧度设计, 座板底部两侧设有加强筋, 起到加强座板承重性和连接课椅钢架的作用。 2. 椅架: 尺寸: 椅架尺寸为 34*16mm (±0.5mm), 壁厚 1.8mm (±0.1mm) 椭圆管 材质: 采用直缝电焊钢管和钢板满焊焊接, 钢架表面经磷化处理, 静电粉末喷涂 3. 底盖、压条: 尺寸: 底盖尺寸为 W380*D180*H40mm (±5mm), 压条尺寸为 W160*D20*H30mm (±5mm) 材质: 全新注塑一体成型 功能: 底盖盖合课椅钢架顶部, 增加美观性的同时增强安全防护, 底盖压条位于底盖底部, 起到椅子悬挂桌面时防滑防刮伤桌面的作用, 方便打扫卫生。 4. 脚垫: 材质: 采用 PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。 功能: 脚垫一体包覆钢架, 防滑防刮伤地板。	把	54
3	教室讲台	规格: 2000×800×850mm 台面采用≥40mm 厚橡木指接板 台身: 框架采用≥40*60mm 方钢烤漆骨架, 表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂, 耐酸碱、防腐蚀, 承重性好。	张	1
13、乐器存放室				
1	乐器货架	规格: 1000*600*2000mm 基材采用≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板, 设 4 块搁板 (设加强筋), 侧面及背面设斜拉梁, 防倾倒设计。每层承重: ≥500 kg	个	30
14、心理活动室				
1	教师桌	规格: 2000*700*780mm, 桌面≥25MM 厚 E0 级实木颗粒板, PVC 同色封边, 钢制桌架, 优质五金	张	1
2	学生活动桌	1. 尺寸: 576*576*750mm±10mm; 2. 桌面: 25MM 实木颗粒板。面板四周采 CNC 修边, 四周倒角, 圆润光滑无任何毛边。3. 桌架: 桌腿圆型钢管。 表面涂装: 高温粉体烤漆。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4. 6 张桌子为一组, 组成圆形桌	组	4
3	学生椅	1. 椅面: 尺寸: ≥W430*D450*H440mm (±5mm)	组	24



		材质：采用 PP+GF 一级新料整体注塑成型。 功能：椅背中心内凹，椅背上部设有异形孔，起到把手作用；座板采用下凹式曲线弧度设计，座板底部两侧设有加强筋，起到加强座板承重性和连接课椅钢架的作用。 2. 椅架： 尺寸：椅架尺寸为 34*16mm（±0.5mm），壁厚 1.8mm（±0.1mm）椭圆管 材质：采用直缝电焊钢管和钢板满焊焊接，钢架表面经磷化处理，静电粉末喷涂 3. 底盖、压条： 尺寸：底盖尺寸为 W380*D180*H40mm（±5mm），压条尺寸为 W160*D20*H30mm（±5mm） 材质：全新注塑一体成型 功能：底盖盖合课椅钢架顶部，增加美观性的同时增强安全防护，底盖压条位于底盖底部，起到椅子悬挂桌面时防滑防刮伤桌面的作用，方便打扫卫生。 4. 脚垫： 材质：采用 PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。 功能：脚垫一体包覆钢架，防滑防刮伤地板。		
4	矮柜 1	规格：4900*500*750mm，E0 级实木颗粒板，板材厚度≥18MM，对开门，活动层板，PVC 同色封边，优质五金配件。	组	1
5	矮柜 2	规格：6300*500*750mm，E0 级实木颗粒板，板材厚度≥18MM，对开门，活动层板，PVC 同色封边，优质五金配件。	组	1
6	脑波反馈训练设备	脑波分析调试系统通过脑波传感器采集人体生理指标，展示出使用者的身心状态，并可以实时通过脑波灯进行反馈，帮助使用者及时进行身心放松，舒缓心理压力，保持身心健康。 产品参数 1. 采用蓝牙 4.0 无线脑波信号传输系统，可以实时采集脑波信号。 2. 同一空间内多台设备同时使用不得串频影响使用，蓝牙传输距离不得低于 10m。 3. 依据生物反馈原理，采用“弯勺子”、“拔河历险记”游戏、“农场迷宫”“舒尔特方格”、“七彩拼图”、“射箭”等游戏、音乐、图像等方式进行训练；游戏数量不少于 15 个。训练游戏开发采用 Unity 等进行开发，无需后续升级插件。游戏类型分为，空间感知、逻辑推理、数字感知、空间记忆、视觉扫描、注意力广度稳定性集中性训练，训练分为高中低三个等级。 4. 放松训练功能：提供孔雀开屏、意念莲花等放松训练方法，画面可随注意力或放松度实时变化；放松过程中采集使用者脑电数据并进行自动记录、评价；放松训练画面不少于 3 个。 5、多用户管理及训练记录管理：支持多用户管理； 可查询所有训练课程信息；可查询所有训练记录数据；可对训练记录进行条件检索；可导出训练记录检索结果，导出格式支持 EXCEL。 6、具有视频播放功能，用户可以添加训练科目引导视频。 7、EMDR—眼动心身重建法：EMDR 疗法最早是作为治疗创伤或创伤	套	1



	后应激障碍（PTSD）的一种疗法而开发，它可以用来帮助解决一系列心理健康问题，包括焦虑、抑郁、成瘾、行为困难、人际关系问题以及更严重的精神疾病，如精神病和人格障碍。通过特定的眼球运动（声学或触觉刺激）进行的双侧刺激。 EMDR 疗法必须采用 8 个阶段来开展训练，每个阶段如下： （诊断期）确认创伤性记忆、焦虑、负面情绪等症状的存在，并锚定一个优先训练目标； （评估期）引导来访者对初步唤醒创伤性记忆等症状后的自身状态进行判断，若完全无法掌控则不启动该干预手段； （准备期）与来访者确认开始 EMDR 训练，该阶段需要对来访者进行训练方法的指导，并且使来访者进入创伤记忆的情绪情景中； （敏感递减）通过引导来访者的注意力集中于眼动，渐渐消减创伤记忆的影响力； （植入）引导来访者将不同的观念和想法引入记忆之中，让这段记忆中增加正面的、积极的内容，从根源上改变这段创伤性记忆； （观照）把原有的创伤记忆和植入的观念想法，在脑海中连结起来，一同消化，直到来访者能够对这段记忆释然； （引导结束）该阶段来访者可以对那些尚未完全消化的记忆内容进行弥补或处理，通过持续的眼动和放松来引导治疗顺利完成； （评估反馈）解析来访者治疗过程中所产生的 6 项因子数据需包含：唤起度、专注度、耐受度、情绪性、适应性和有效性全面的了解训练效果。 8、训练数据分析及报告：对所有训练项目的脑电数据进行自动记录；可对训练记录数据进行统计分析；针对训练记录可设定统计分析区段；以曲线图、柱状图、饼图等图表形式显示分析结果；可进行训练效果评价，并自动生成报告； 9、实时生物反馈数据记录：系统通过蓝牙与脑电采集仪通讯，可实时监测和记录训练者训练过程当中“专注度”和“放松度”参数以及 Delta、Theta、Alpha、Beta、Gamma 等 8 个 EEG 参数，并以形象的波形图表显示，使用者可实时监测自己的心理状态，了解自己当前状态所处的等级。 产品配置 1、脑波灯 (1) 通过全彩色 LED 灯的色彩变化实时显示情绪变化 (2) 可通过开关来实时切换选择专注度训练模式和放松度训练模式。 (3) 脑波灯具有灯光提示或语音功能，提供脑波灯开关机、专注/放松模式切换，脑波灯连接状态、脑波仪佩戴正确检测、电量不足、充电指示等状态指示。 (4) 灯泡采用非易碎材质，直径不小于 250mm； 2、脑波仪 (1) 使用 EEG 脑电生物传感器，信号采样频率为 512Hz； (2) 信号采集电极应采用非侵入式干电极，无需涂导电膏或导电液；电极材料选用阻抗性能低的氯化银干电极。	
--	--	--



		(3) 脑波发带采用可重复清洗擦拭的硅胶材质头戴，方便清洗表面汗渍等杂质，硅胶头戴具有三个金属电极片。 (4) 脑机主控模块与脑波发带采用可拆卸式设计，方便维修更换。 (5) 基于 TGAT 的智能脑电芯片，实现脑电信号的采集、滤波、放大、A/D 转换、数据处理及分析等功能，并通过 UART 标准接口对外输出脑电参数； (6) 内置蓝牙 4.0 无线传输模块，将采集的脑电数据通过蓝牙方式发送，无线工作频率为 2.4GHz； (7) 脑波仪供电方式采用充电锂电池，续航时间不低于 9h。 3. 包装 脑波仪、脑波灯及其配件采用便携一体式航空铝箱，航空铝箱具有便携、耐摔等防护性质。		
7	储物柜	规格：1000*400*1200mm 柜体采用 18mm 厚 E0 级实木颗粒板，对开门结构，内配 2 块活动层板，层板钉采用尼龙塑料材质，支撑力强，耐腐蚀。五金配件：铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启$\geq 100^\circ$，闭合循环寿命高达≥ 4万次。	个	2
8	反馈型音乐放松椅	1. 集放松、按摩和生物反馈于一体的多功能放松椅；充分调用听觉、视觉、动觉和触觉等多种通道，通过音乐、图片、视频、游戏等媒介影响人的心理和生理状况，借助音乐引导、自我暗示、放松训练等方法来调解人的情绪和行为，最终达到身心和谐统一的状态。 2. 音乐放松椅 1 台：①音乐放松椅采用零重力按摩，背部 14 个推拿揉捏按摩球，符合人体工程学设计，臀部振动大腿气囊式按摩，可有效放松背部与臀部；肩部气囊和手臂 U 型气囊式按摩，有效放松肩臂部位；腿部采用波浪式气囊按摩、脚底采用滚轮刮痧按摩有效减缓下肢压力，放松集体。内置独立电动、超静音电机，外包为皮革材质面料，内填充高质的舒适海绵。有独立 LCD 按摩控制器。热敷功能可有效减缓肌肉关节疼痛，使得机体舒适放松。②内置式无线蓝牙音箱，频率响应 45Hz~20KHz；音频信号最大传输距离 10 米；音箱可直接通过蓝牙连接电脑及手机、MP3/P4、LD 等具备蓝牙音频传输的装备。 3. 数字播放系统：①≥ 10 英寸 IPS 显示屏，$\geq 1920*1080$ 分辨率，支持触摸操作，智能操作系统，支持音乐、图片、电影等格式文件；$\geq 2G$ 系统内存，4 核处理器，支持蓝牙 4.0；轻薄机身设计，$\geq 7000MAh$ 锂电池。②封闭式重低音立体声耳机，带麦克风。③显示器借助支架与身心放松椅结合；显示器支架材质为高强度铝合金及高强度工程塑料；仿人体手臂结构，可 360° 调节。 4. 身心放松资源包 1 套：系统包含专业、丰富的心理放松资源，可分为心理放松音乐、心理放松图片和心理电影三个模块。内置包含专业减压、放松、冥想催眠系列和其他健康音乐在内的音乐包，总时长近 600 分钟；内置高山原野、寂静山林、蓝色天际、迷雾森林、日出日落、琉璃湖畔、日光海岸、可爱动物等八大系列的减压和放松图片包，每类 50 张；内置各种心理类影片，10 部。	套	1
9	个体辅导	课桌：整体设计符合人体工程学要求	套	10



	桌椅	1. 规格（1）：参考尺寸$\geq 600 \times 400 \times (790-640)$ mm； 规格（2）：参考尺寸$\geq 600 \times 400 \times (640-520)$ mm。 2. 桌面：规格$\geq 600 \times 400 \times 20$mm，采用三聚氰胺饰面，塑料封边。 3. 桌架：升降下部采用$\geq 25 \times 50$mm、上部采用$\geq 20 \times 40$mm 优质钢管，壁厚≥ 1.5mm，桌腿上标有永久性高度刻度标志，桌架下部连接横撑，两侧配有物品挂钩。 4. 桌斗：采用≥ 0.7mm 厚一级冷轧钢板，桌斗前沿卷边处理，优质钢管加固。 5. 升降机构：升降部位采用螺栓加弹簧垫圈固定。 6. 焊接部位均采用全自动满焊焊接工艺，焊缝美观、牢固。 7. 所有钢件均通过物理除油、除锈、磷化后静电喷塑处理（具体颜色由使用单位确定）。 8. 配优质环保套脚。 课椅：整体设计符合人体工程学要求 1. 规格（1）：参考尺寸$\geq 390 \times 380 (460-360)$ mm。 规格（2）：参考尺寸$\geq 390 \times 380 (360-290)$ mm 2. 椅座、椅背材质：优质 PP 材料，邻苯二甲酸酯$\leq 0.1\%$，重金属含量符合国家标准。 3. 椅架：上部采用$\geq 20 \times 40$mm、下部采用$\geq 20 \times 40$mm 优质钢管，壁厚≥ 1.5mm，椅腿上标有永久性高度刻度标志。 4. 升降机构：升降部位采用螺栓加弹簧垫圈固定。 5. 焊接部位均采用自动满焊焊接工艺，焊缝美观、牢固。 6. 所有钢件均通过物理除油、除锈、磷化后静电喷塑处理（具体颜色由使用单位确定）。 7. 配优质环保套脚。		
10	收纳架	规格：1000*500*2000mm 基材采用≥ 1.0mm 厚优质一级冷轧钢板，设 5 块搁板（设加 1.2mm 厚的强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重≥ 500kg。	个	2
11	多宝阁展示架	规格：2200*350*2300mm 钢木结构，1.5mm 厚的钢架，精选实木多层板 钢制框架，可根据场地大小任意拼接。具有超强承重能力，环保，耐用，易清洁。 材料： 实木多层板/钢架	个	4
12	积极品质挂图	带边框尺寸约为 65cm*45cm，2 张/套，有机玻璃封面。内容为积极心理品质的幽默图片加附有哲理的文字阐释。	套	10
13	心理情景剧成套设备	1. 产品定义：该设备是专门用于心理教育剧辅导的辅助道具。心理教育剧是让来访者担任某个角色，将心理冲突和情绪问题，通过演出的形式表达出来，以此来宣泄情绪、消除内心压力和自卑感，增强当事人适应环境和克服危机的能力。在演出中还能让来访者重新体验自己的思想、情绪及人际关系，在安全的氛围中，探索、释放、觉察和分享内在自我。这是一种可以让参与者练习人生，但不会因为犯错而被惩罚的好方法。 2. 产品内容：依据《中小学心理健康教育指导纲要(2012 年修订)》精神，产品活动分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、	套	1



		升学择业以及生活和社会适应六个主题。*同时,《纲要》提出要“培养学生积极心理品质,挖掘他们的心理潜能”,因此,上述六大主题参照积极心理学理念,分为五个方面:积极情绪的培养、投入状态的激发、良好人际的构建、人生意义的探寻、成就体验的营造。 3. 剧本数量:根据个体身心发展特点,《纲要》六大主题总共提供不少于 20 个剧本,每个主题不少于 2 个剧本。认识自我主题有双色袜、竞选等;学会学习主题有天生我才、打开另一扇门等;人际交往主题有接纳、萌动青春等;情绪调适主题有女孩的心事、我要我的星期天等;升学择业主题有那些和请家长有关的事、追梦等;生活和社会适应主题有抉择等。 4. 配套道具:产品提供所有剧本配套的活动道具。按照中小学生学习和生活的内容,以及身心发展的特点,设定四种道具:①“身份标识”系列。主要用于帮助刻画人物形象,标识身份。围绕中小学生学习人际关系社会化的一般规律和实际需要,该系列主要需刻画的人物关系涉及亲子关系、师生关系、同伴关系、同学关系,同时重点标识几个有代表性的职业;②“场景模拟”系列。主要用于再现当事人所描述的心理冲突发生时的当时情景,在情景的选择方面,根据大部分的中小学生学习每日实际生活实况,我们认为需要重点还原的场景主要包括家、学校、景点(游乐园)、超市和路途中(道路环境);③“热身活动”系列。主要用于为游戏、绘画、音乐、舞动、布袋戏等各种热身技巧的使用提供相应的道具,以有助于团体成员的自我开放,并对找到以后演出的主题和主角非常有用。④“专业辅助”系列。通用于心理情景剧的专业道具,包含“心理剧技能卡”(内含角色技术、四白技术、建构技术等,共 20 张)、“心灵卡片”等。共 2 箱道具。 5. 提供正式出版的配套指导书籍 1 本,每个实务章节包含设计理念、辅导目标、主要角色、场地、道具、剧情简介、剧本、要点点评(专家点评)、导演、编剧、演员、观众心理分享等。 6. 提供与配套书籍剧本相匹配的心理剧视频光盘,不少于 6 个,由中小学师生表演。		
14	团体拓展训练箱	1. 产品定义:心理拓展活动箱是专用于心理拓展训练活动的配套设备,根据一定的主题,结合适当的拓展方法和活动安排,创设一定的团体心理环境,并通过团体成员间的互动和感受分享,以达到培养各项心理品质和自我成长的目的。心理拓展活动主要是在户外或大的空旷场地进行的心理素质训练活动,它的肢体活动幅度较大,所需场地较广,因此专用于此活动的心理拓展活动箱,会涉及一些大型的教具和设备。 2. 产品内容:依据《中小学心理健康教育指导纲要(2012 年修订)》精神,产品活动分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题。同时,《纲要》提出要“培养学生积极心理品质,挖掘他们的心理潜能”,因此,上述六大主题参照积极心理学理念,分为五个方面:积极情绪的培养、投入状态的激发、良好人际的构建、人生意义的探寻、成就体验的营造。 3. 活动数量:根据个体身心发展特点,《纲要》六大主题每个主题	套	1



		不少于 3 个活动。认识自我主题活动有多元自我等；学会学习主题活动有时间巧安排等；人际交往主题活动有驿站传书等；情绪调适主题活动有碰碰乐等；升学择业主题活动有各有所长等；生活和社会适应主题活动有可爱猫咪等。 4. 活动道具：产品提供至少 20 个活动的配套道具。道具包括心灵音乐类、创意玩具类、身体运动类、心灵舞动类、心理影音类、常用辅助类、心理文具类、心灵编织类、心灵装饰类、布艺辅助类十大类，例如巧接彩球套装、记忆力收纳盒、驿站传书数字卡等。共提供 2 箱道具。 5. 提供正式出版的配套指导书籍，介绍心理拓展的概念、发展、理论基础，并将心理拓展活动与积极心理学相融合，阐述如何将积极心理学引入心理拓展活动中，培养中小学生的积极心理品质，提升中小学生的幸福感。每个活动均详细说明：活动的设计理念与心理学依据、活动目标、活动适用人群、人数、时间、场地与所需道具、活动方法与流程、活动规则与要求、探索与分享、注意事项等。 6. 提供产品合格证、产品说明书。		
15	团体心理辅导箱	1. 配套指导方案为正规出版物，方案中提供的案例分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题，辅导案例六个主题活动内容参照积极心理学理念，从“PERMA”的积极情绪、投入、人际关系、意义和目的、成就等五方面构建活动体系。 2. 活动数量：产品包含的活动数量不少于 38 个活动，其中《纲要》六大主题每个主题不少于 5 个活动。认识自我主题活动有我心中的一朵花、勇敢 Say No 等；学会学习主题活动有金田二的推理之旅、学习四力等；人际交往主题活动有捆绑过关、我蒙你猜等；情绪调适主题活动有情绪接龙、智勇大冲关等；升学择业主题有追悼会、寻找智慧等；生活和社会适应主题活动有沉船游戏、松鼠过河等。 3. 活动道具：产品提供至少 38 个活动的配套道具，共 4 箱道具。例如积极心理学扑克牌、时间钟表、疯狂的字母、合力吹气球、记忆的窍门、画图沟通、花单寓意、注意力分析表、回旋沟通等。产品需提供至少包含 16 个活动的相配套的团体辅导活动手册，如智慧与情绪、情绪法庭、气象预报站、记忆的窍门、做时间的主人、学习四力、我有一个梦想、金田二的推理之旅、时间地图、快乐崇拜、勇敢 say no!、“追悼会”评价卡、行业专家访谈录、探索之旅、生涯彩虹图、寻找智慧、我心中的一朵花、思维导图等。产品需提供不少于 10 盒的自主设计卡片，卡片的大小为 9*14cm。产品的分装时要表明产品的名称及数量，每个箱子均要提供一份装箱清单、配置单以及消耗品单，方便教师的查找与使用。 5. 并提供团体辅导活动手册 APP，可用于手册的在线查看及编辑等。 6. 配套指导方案介绍团体心理辅导的概念与类型、功能、目标、理论基础、操作过程及常用技术。 7. 配备团体活动课气氛调节软件，用于团体辅导课热身活动、课堂纪律约束及做为呐喊宣泄辅助。软件可通过声控装置，根据课堂氛围，系统可呈现不同活跃状态供心理教师进行观察。	套	1



		8. 提供不少于 6 课时且与六大主题对应的心理教师示范课，示范课内容需取自配套指导用书并与相应道具对应。 9. 提供不少于 50 个高清中小学心理教师团体心理辅导带班上课微课视频。		
16	心理咨询沙发	一茶几两沙发，靠背优质耐磨西皮面料，高密度回弹海绵，舒适麻布桌垫覆面，加粗加厚碳素钢椅腿，结实稳固。茶几岩板环保桌面加固碳化钢架。	套	5
17	收纳架	规格：1000*500*2000mm 基材采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质一级冷轧钢板，设 5 块搁板（设加 1.2mm 厚的强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重 $\geq 500\text{kg}$ 。	组	2
15、录课教室及观摩间				
1	学生椅	1. 椅面： 尺寸： $\geq W430*D450*H440\text{mm}$ （ $\pm 5\text{mm}$ ） 材质：采用 PP+GF 一级新料整体注塑成型。 功能：椅背中心内凹，椅背上部设有异形孔，起到把手作用；座板采用下凹式曲线弧度设计，座板底部两侧设有加强筋，起到加强座板承重性和连接课椅钢架的作用。 2. 椅架： 尺寸：椅架尺寸为 $34*16\text{mm}$ （ $\pm 0.5\text{mm}$ ），壁厚 1.8mm （ $\pm 0.1\text{mm}$ ）椭圆管 材质：采用直缝电焊钢管和钢板满焊焊接，钢架表面经磷化处理，静电粉末喷涂 3. 底盖、压条： 尺寸：底盖尺寸为 $W380*D180*H40\text{mm}$ （ $\pm 5\text{mm}$ ），压条尺寸为 $W160*D20*H30\text{mm}$ （ $\pm 5\text{mm}$ ） 材质：全新注塑一体成型 功能：底盖盖合课椅钢架顶部，增加美观性的同时增强安全防护，底盖压条位于底盖底部，起到椅子悬挂桌面时防滑防刮伤桌面的作用，方便打扫卫生。 4. 脚垫： 材质：采用 PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。 功能：脚垫一体包覆钢架，防滑防刮伤地板。	把	50
2	学生桌	规格：1200*450*750mm 台面：采用 40 mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身：框架采用 $\geq 40*60\text{mm}$ 优质方钢烤漆骨架，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	25
3	教师工作台	尺寸：1500*600*760mm 桌面采用 40 mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。优质钢制桌架，钢管壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。一侧为三抽活动推柜（联锁），一侧为副台，放置主机架功能：带前挡板、键盘托。具有走线功能。优质五金配件。	个	1
4	阅读椅	1. 椅面： 尺寸： $\geq W430*D450*H440\text{mm}$ （ $\pm 5\text{mm}$ ） 材质：采用 PP+GF 一级新料整体注塑成型。 功能：椅背中心内凹，椅背上部设有异形孔，起到把手作用；座板	把	8



		采用下凹式曲线弧度设计，座板底部两侧设有加强筋，起到加强座板承重性和连接课椅钢架的作用。 2. 椅架： 尺寸：椅架尺寸为 34*16mm（±0.5mm），壁厚 1.8mm（±0.1mm）椭圆管 材质：采用直缝电焊钢管和钢板满焊焊接，钢架表面经磷化处理，静电粉末喷涂 3. 底盖、压条： 尺寸：底盖尺寸为 W380*D180*H40mm（±5mm），压条尺寸为 W160*D20*H30mm（±5mm） 材质：全新注塑一体成型 功能：底盖盖合课椅钢架顶部，增加美观性的同时增强安全防护，底盖压条位于底盖底部，起到椅子悬挂桌面时防滑防刮伤桌面的作用，方便打扫卫生。 4. 脚垫： 材质：采用 PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。 功能：脚垫一体包覆钢架，防滑防刮伤地板。		
5	观摩桌	规格：3500*600*760mm 桌面采用 E0 优质三聚氰胺饰面人造板，优质环保材料封边；具有合理走线功能。优质钢管桌架，钢管壁厚≥1.5mm。	张	1
		16、物理仪器室		
1	边台	规格：1000×600×850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。	延米	3.4
2	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板：≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 C 型折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	7
3	中央台	规格：1200×1000×850mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。	延米	2.4



		2、箱体内部并配有可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内部可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。		
		17、物理准备室		
1	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板：≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	10
		18、物理实验室（力学）		
		一、实验操作及学习区		
1	学生实验台	规格：1225*600*780/820mm 1、台面：采用 15mm 厚止滑陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。台面操作边设有不小于 13*1.5mm 止滑凹槽，有效防止在实验过程中试管、液体等实验物品滑落造成意外伤害，陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能。 2、钢铝结构，外形尺寸为 1225*600*780（台面）/820（围边）mm，含功能围栏总高度为 925mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，尺寸不小于 405*78*17mm，围边长度达到 390mm，高出台面 38mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面 38mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。； 3、后功能栏杆，采用不小于 20*30*1.0mm 的方管弯管成型工艺，高出台面达到 145mm，防止实验器材跌落； 4、下面设计两个书包斗，材质采用 ABS 一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡； 5、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸不小于 120*210*50mm，一体化压铸工艺；下部分采用不小于 100*40*1.8mm 钢管制作而成；下脚尺寸不小于 565*60*40mm，采用不低于 2mm 钢板冲压一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 6、折叠学生桌技术要求满足： （1）、后功能栏杆尺寸：使用卷尺测量，后功能栏杆高出台面 145mm；桌面可嵌入台面厚度：使用游标卡尺测量可嵌入台面的厚度，匹配 12-20mm 不同厚度的台面；可移动式吸风口移动范围：使用卷尺测量可移动式吸风口在护栏上移动的范围大于等于：1000mm；桌腿折叠	张	26



		功能：使用角度测试仪测量桌腿折叠角度，最大折叠为 90°		
2	实验凳	规格：Φ315*450-500mm 1、凳脚材质：4 个凳脚采用不小于 17*34*1.7mm 钢管模具弯制一次成型，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 螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高离地距离为 500mm，凳面 Φ315*高 450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。	个	52
3	教师演示讲台	规格：2400*700*900mm 1、台面：台面采用 15mm 厚陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能。 2、柜体：全钢结构，采用 1.0mm 高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源安装位置。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	张	1
4	实验椅	1、产品规格：椅面≥390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	1
5	边台	规格：1000×600×850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。	延米	8.9



		3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。		
6	吊柜	尺寸：450*300mm 全钢结构 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。	延米	8.9
7	实验台水槽、水嘴	水槽规格： $\geq 440 \times 340 \times 240\text{mm}$ 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚不小于 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱， $\phi 50\text{mm}$, 壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	3
8	全钢仪器柜	规格：1000 $\times$ 500 $\times$ 2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板： $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	7
		二、控制系统		
9	教师演示电源	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于 225*127mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 3A； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、教学电源：220V 交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。	套	1
10	顶装智能控制平台	集中控制系统。可执行各分项分页控制。 照明控制：控制顶装照明。 电源控制：控制学生 AC220V 电源和低压电源。 摇臂控制：控制摇臂升降。	套	1
11	远程控制模块	A、APP 登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统，带来新的体验。	套	1



		B、能使用 APP 能控制总电源关闭； C、APP 能显示当前温度、相对湿度及当前时间； D、使用 APP 能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。 如 APP 给学生交流 3V，学生电源电压实测电压为 3V； E、使用 APP 同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等）		
12	温湿度监视模块	内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，能在智能控制平台中实时显示当前环境的温度和湿度。	套	1
		三、智能吊装系统		
13	顶部多模块电源供应装置	1、尺寸 $\geq$ DN238mm*110mm，外壳采用 ABS 材质，模具一体成型。防误操作系统，两片多功能金属盖，当工作状态或者接入设备时，金属盖为打开状态，电源无法上升，防止误操作，不会造成拉坏设备及实验桌上的仪器摔坏；当功能金属盖关闭时，电源可以升起收纳。模块内预留 220V 高压电源、0-24V 低压电源、网络接口安装位置。 2、顶部多模块电源供应装置技术要求满足： （1）、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；电压输出应能显示在电压表上； （2）、电压调节范围：AC\DC:0~24V； （3）、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 （4）、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在 $\pm 2V$ 以内；	个	12
14	模块储藏装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。中间部分尺寸 $\geq$ DN390mm*140mm，设计为飞碟式造型，材质为塑钢结构。当下部分电源不使用时，可收纳为一体。收纳舱和四周均带有氛围灯。	个	12
15	电源供应模块	带有 1 个 USB 接口电源、220V 插座 2 个、网络接口 1 个。低压 1.5-24V 直流电源两组输出，输出电流为 2.5A。低压 0-24 交流电源，两组输出，输出电流为 2.5A；两组输出为分开，方便两组学生操作相互不干扰，其中低压交直流、220V 输出为被教师主控。	个	24
16	学生端调节终端	带两块直径不小于 50mm 的面板，供学生调节使用 1、数字仪表盘用于展示学生电流电压； 2、采用面板上的数字按键进行电源电压的调节； 3、采用面板上的数字按键微调电源距离，当调整完成后，教师主控能锁定，使学生不能随意调整；	个	24
17	电源集成伸缩线束	含高低压供电线缆和网络线缆	套	12
18	智能升降系统	1、外部舱体为高强度镀锌钢板制作，尺寸 $\geq$ 575mm*390mm*150mm，表面环氧喷涂，喷涂厚度 $\geq 75\mu$ ，内置 24V 电机、控制电路、卷线机构。电缆线内设有两路网线及电源线若干，两侧设有高度调节挂件，调节高度 350mm，适合不同高度房间。 2、内置控制模块接受主控信号，发送输出信号。	个	12
		四、实验室恢复费用		



19	实验室点位拆除恢复	面积：107.39 平米，拆除实验室原有通风、水电、气路、各类安装点位，拆除配套支架、管线、插座、阀门、风口、固定底座；封堵墙体、吊顶、地面孔洞，废料清运、场地清理。	项	1
20	线材	2.5 平方电线，给学生低压电源供电；1 平方屏蔽电源线	项	1
19、物理实验室（热磁学）				
一、实验操作及学习区				
1	学生实验台	规格：1225*600*780/820mm 1、台面：采用 15mm 厚止滑陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。台面操作边设有不小于 13*1.5mm 止滑凹槽，有效防止在实验过程中试管、液体等实验物品滑落造成意外伤害，陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能。 2、钢铝结构，外形尺寸为 1225*600*780（台面）/820（围边）mm，含功能围栏总高度为 925mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，尺寸不小于 405*78*17mm，围边长度达到 390mm，高出台面 38mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面 38mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。； 3、后功能栏杆，采用不小于 20*30*1.0mm 的方管弯管成型工艺，高出台面达到 145mm，防止实验器材跌落； 4、下面设计两个书包斗，材质采用 ABS 一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡； 5、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸不小于 120*210*50mm，一体化压铸工艺；下部分采用不小于 100*40*1.8mm 钢管制作而成；下脚尺寸不小于 565*60*40mm，采用不低于 2mm 钢板冲压一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 6、折叠学生桌技术要求满足： （1）、后功能栏杆尺寸：使用卷尺测量，后功能栏杆高出台面 145mm；桌面可嵌入台面厚度：使用游标卡尺测量可嵌入台面的厚度，匹配 12-20mm 不同厚度的台面；可移动式吸风口移动范围：使用卷尺测量可移动式吸风口在护杆上移动的范围大于等于：1000mm；桌腿折叠功能：使用角度测试仪测量桌腿折叠角度，最大折叠为 90°	张	26
2	实验凳	规格：Φ315*450-500mm 1、凳脚材质：4 个凳脚采用不小于 17*34*1.7mm 钢管模具弯制一次成型，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 螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高离地距离为 500mm，凳面 Φ315*高 450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的	个	52



		打扫。		
3	教师演示讲台	规格：2400*700*900mm 1、台面：台面采用 15mm 厚陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能。 2、柜体：全钢结构，采用 1.0mm 高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源安装位置。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	张	1
4	实验椅	1、产品规格：椅面$\geq 390 \times 430$mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（$\varnothing 70 \times 170$mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	1
5	边台	规格：1000$\times$600$\times$850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用≥ 12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥ 25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。	延米	9
6	吊柜	尺寸：450*300mm 全钢结构 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥ 1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。	延米	9
7	实验台水槽、水嘴	水槽规格：$\geq 440 \times 340 \times 240$mm 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚不小于 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。	套	3



		3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱， $\phi 50\text{mm}$ ，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。		
8	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板： $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	6
		二、控制系统		
9	教师演示电源	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于 225*127mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、教学电源：220V 交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。	套	1
10	顶装智能控制平台	集中控制系统。可执行各分项分页控制。 照明控制：控制顶装照明。 电源控制：控制学生 AC220V 电源和低压电源。 摇臂控制：控制摇臂升降。	套	1
11	远程控制模块	A、APP 登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统，带来新的体验。 B、能使用 APP 能控制总电源关闭； C、APP 能显示当前温度、相对湿度及当前时间； D、使用 APP 能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。如 APP 给学生交流 3V，学生电源电压实测电压为 3V； E、使用 APP 同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等）	套	1
12	温湿度监视模块	内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，能在智能控制平台中实时显示当前环境的温度和湿度。	套	1
		三、智能吊装系统		



13	顶部多模块电源供应装置	1、尺寸 $\geq$ DN238mm*110mm，外壳采用 ABS 材质，模具一体成型。防误操作系统，两片多功能金属盖，当工作状态或者接入设备时，金属盖为打开状态，电源无法上升，防止误操作，不会造成拉坏设备及实验桌上的仪器摔坏；当功能金属盖关闭时，电源可以升起收纳。模块内预留 220V 高压电源、0-24V 低压电源、网络接口安装位置。 2、顶部多模块电源供应装置技术要求满足： （1）、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；电压输出应能显示在电压表上； （2）、电压调节范围:AC\DC:0~24V； （3）、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 （4）、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在 $\pm 2V$ 以内；	个	13
14	模块储藏装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。中间部分尺寸 $\geq$ DN390mm*140mm，设计为飞碟式造型，材质为塑钢结构。当下部分电源不使用时，可收纳为一体。收纳舱和四周均带有氛围灯。	个	13
15	电源供应模块	带有 1 个 USB 接口电源、220V 插座 2 个、网络接口 1 个。低压 1.5-24V 直流电源两组输出，输出电流为 2.5A。低压 0-24 交流电源，两组输出，输出电流为 2.5A；两组输出为分开，方便两组学生操作相互不干扰，其中低压交直流、220V 输出为被教师主控。	个	26
16	学生端调节终端	带两块直径不小于 50mm 的面板，供学生调节使用 1、数字仪表盘用于展示学生电流电源； 2、采用面板上的数字按键进行电源电压的调节； 3、采用面板上的数字按键微调电源距离，当调整完成后，教师主控能锁定，使学生不能随意调整；	个	26
17	电源集成伸缩线束	含高低压供电电缆和网络线缆	套	13
18	智能升降模块	1、外部舱体为高强度镀锌钢板制作，尺寸 $\geq$ 575mm*390mm*150mm，表面环氧喷涂，喷涂厚度 $\geq 75\mu$ ，内置 24V 电机、控制电路、卷线机构。电缆线内设有两路网线及电源线若干，两侧设有高度调节挂件，调节高度 350mm，适合不同高度房间。 2、内置控制模块接受主控信号，发送输出信号。	个	13
四、实验室恢复费用				
19	实验室点位拆除恢复	面积：111.74，拆除实验室原有通风、水电、气路、各类安装点位，拆除配套支架、管线、插座、阀门、风口、固定底座；封堵墙体、吊顶、地面孔洞，废料清运、场地清理。	项	1
20	线材	2.5 平方电线，给学生低压电源供电；1 平方屏蔽电源线	项	1
20、物理实验室（声、光、电学）				
一、实验操作及学习区				
1	学生实验台	规格：1225*600*780/820mm 1、台面：采用 15mm 厚止滑陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。台面操作边设有不小于 13*1.5mm 止滑凹槽，有效防止在实验过程中试管、液体等实验物品滑落造成意外	张	26



		伤害，陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能。 2、钢铝结构，外形尺寸为 1225*600*780（台面）/820（围边）mm，含功能围栏总高度为 925mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，尺寸不小于 405*78*17mm，围边长度达到 390mm，高出台面 38mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面 38mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。； 3、后功能栏杆，采用不小于 20*30*1.0mm 的方管弯管成型工艺，高出台面达到 145mm，防止实验器材跌落； 4、下面设计两个书包斗，材质采用 ABS 一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡； 5、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸不小于 120*210*50mm，一体化压铸工艺；下部分采用不小于 100*40*1.8mm 钢管制作而成；下脚尺寸不小于 565*60*40mm，采用不低于 2mm 钢板冲压一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 6、折叠学生桌技术要求满足： （1）、后功能栏杆尺寸：使用卷尺测量，后功能栏杆高出台面 145mm；桌面可嵌入台面厚度：使用游标卡尺测量可嵌入台面的厚度，匹配 12-20mm 不同厚度的台面；可移动式吸风口移动范围：使用卷尺测量可移动式吸风口在护杆上移动的范围大于等于：1000mm；桌腿折叠功能：使用角度测试仪测量桌腿折叠角度，最大折叠为 90°		
2	实验凳	规格：Φ315*450-500mm 1、凳脚材质：4 个凳脚采用不小于 17*34*1.7mm 钢管模具弯制一次成型，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 螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高离地距离为 500mm，凳面 Φ315*高 450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。 3、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。	个	52
3	教师演示讲台	规格：2400*700*900mm 1、台面：台面采用 15mm 厚陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能。 2、柜体：全钢结构，采用 1.0mm 高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源安装位置。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞	张	1



		胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。		
4	实验椅	1、产品规格：椅面$\geq 390 \times 430 \text{mm}$，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（$\varnothing 70 \times 170 \text{mm}$）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	1
5	边台	规格：1000$\times$600$\times$850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用$\geq 12.7 \text{mm}$ 厚优质实芯理化板，边沿加厚至$\geq 25.4 \text{mm}$，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。	延米	9.35
6	吊柜	尺寸：450*300mm 全钢结构 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用$\geq 1.0 \text{mm}$ 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。	延米	9.35
7	实验台水槽、水嘴	水槽规格：$\geq 440 \times 340 \times 240 \text{mm}$ 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚不小于 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱，$\varnothing 50 \text{mm}$，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	3
8	全钢仪器柜	规格：1000$\times$500$\times$2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用$\geq 1.0 \text{mm}$ 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板：$\geq 1.0 \text{mm}$ 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手	个	6



		六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具		
		二、控制系统		
9	教师演示电源	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于 225*127mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 3A； 4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 3A； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、教学电源：220V 交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。	套	1
10	顶装智能控制平台	集中控制系统。可执行各分项分页控制。 照明控制：控制顶装照明。 电源控制：控制学生 AC220V 电源和低压电源。 摇臂控制：控制摇臂升降。	套	1
11	远程控制模块	A、APP 登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统，带来新的体验。 B、能使用 APP 能控制总电源关闭； C、APP 能显示当前温度、相对湿度及当前时间； D、使用 APP 能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。如 APP 给学生交流 3V，学生电源电压实测电压为 3V； E、使用 APP 同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等）	套	1
12	温湿度监视	内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，能在智能控制平台中实时显示当前环境的温度和湿度。	套	1
		三、智能吊装系统		
13	顶部多模块电源供应装置	1、尺寸 $\geq$ DN238mm*110mm，外壳采用 ABS 材质，模具一体成型。防误操作系统，两片多功能金属盖，当工作状态或者接入设备时，金属盖为打开状态，电源无法上升，防止误操作，不会造成拉坏设备及实验桌上的仪器摔坏；当功能金属盖关闭时，电源可以升起收纳。模块内预留 220V 高压电源、0-24V 低压电源、网络接口安装位置。 2、顶部多模块电源供应装置技术要求满足： （1）、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；电压输出应能显示在电压表上； （2）、电压调节范围:AC\DC:0~24V； （3）、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。	个	13



		(4)、电压指示精度, V: 显示值与输出值之间的误差应在 $\pm 2V$ 以内;		
14	模块储藏装置	采用 ABS 材质, 模具一体成型。中间部分尺寸 $\geq DN390mm \times 140mm$, 设计为飞碟式造型, 材质为塑钢结构。当下部分电源不使用时, 可收纳为一体。收纳舱和四周均带有氛围灯。	个	13
15	电源供应模块	带有 1 个 USB 接口电源、220V 插座 2 个、网络接口 1 个。低压 1.5-24V 直流电源两组输出, 输出电流为 2.5A。低压 0-24 交流电源, 两组输出, 输出电流为 2.5A; 两组输出口为分开, 方便两组学生操作相互不干扰, 其中低压交直流、220V 输出为被教师主控。	个	26
16	学生端调节终端	带两块直径不小于 50mm 的面板, 供学生调节使用 1、数字仪表盘用于展示学生电流电压; 2、采用面板上的数字按键进行电源电压的调节; 3、采用面板上的数字按键微调电源距离, 当调整完成后, 教师主控能锁定, 使学生不能随意调整;	个	26
17	电源集成伸缩线束	含高低压供电线缆和网络线缆	套	13
18	智能升降模块	1、外部舱体为高强度镀锌钢板制作, 尺寸 $\geq 575mm \times 390mm \times 150mm$, 表面环氧喷涂, 喷涂厚度 $\geq 75\mu$, 内置 24V 电机、控制电路、卷线机构。电缆线内设有两路网线及电源线若干, 两侧设有高度调节挂件, 调节高度 350mm, 适合不同高度房间。 2、内置控制模块接受主控信号, 发送输出信号。	个	13
		四、实验室恢复费用		
19	实验室点位拆除恢复	面积: 108.7 平米, 拆除实验室原有通风、水电、气路、各类安装点位, 拆除配套支架、管线、插座、阀门、风口、固定底座; 封堵墙体、吊顶、地面孔洞, 废料清运、场地清理。	项	1
20	线材	2.5 平方电线, 给学生低压电源供电; 1 平方屏蔽电源线	项	1
		21、美术教室 (三层)		
1	教师演示台	规格: 2400*700*800mm 台面: 采用 $\geq 40mm$ 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身为钢木结构, 立腿均采用规格: 40 $\times$ 60mm、壁厚 2mm 金属型材经喷塑或烤漆处理, 需预留安装中控等多媒体位置。	张	1
2	教师椅	五轮升降式、带靠背; 优质阻燃网布覆面, 坐垫填充优质高压海绵; 高品质气压棒行程 $\geq 80mm$, 最低座面高 $\geq 420mm$; 优质金属五星脚; 尼龙纤维合成脚轮。	把	1
3	学生美术桌	规格: 1200*600*750mm 台面: 采用 40 mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身: 框架采用 $\geq 40 \times 60mm$ 优质方钢烤漆骨架, 表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂, 耐酸碱、防腐蚀, 承重性好。	张	26
4	学生凳	规格: 380*310*450mm 钢木结构, 凳面采用 $\geq 25mm$ 厚橡木指接板, 表面烤漆。椅架用 $\geq 25 \times 25 \times 1.2mm$ 方管焊接, 两腿之间横梁加固, 横拉档采用 $\geq 20 \times 20 \times 1.2mm$ 方管; 钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理, 表面喷塑。	把	52



5	美工柜	1. 尺寸：6700*450*2200±10mm； 2. 材质：实木多层板； 3. 工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度≥18mm, 基材采用优质实木多层板，PVC 直封边制作。上开门采用磁性白板。 4. 功能：可做展示作品，公布栏，手写板使用等。	延米	6.7
6	边台	1. 尺寸：1000*450*900mm 工艺：采用国家标准 E0 级实木颗粒板，厚度 25/18mm, PVC 直封边制作。	延米	5.6
7	水池柜	规格：1000*600*850mm 台面：15mm 厚的优质石英石台面（石英石含量 95%以上），四边打磨倒圆。 柜体：选用 18mm 厚实木颗粒板，对开门设计。 五金件：采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题； 铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启≥100 度，闭合循环寿命高达≥4 万次。拉手为 304 不锈钢哑光金属拉手。	组	4
8	水池柜配件	含 1 个嵌入式 304 不锈钢水盆。 304 不锈钢陶瓷阀芯水龙头及上下水管、阀门等材料。	套	4
9	挂镜线	挂件线，实木复合奥松板材质，尺寸：≥60*15mm	延米	10
10	磁吸板	规格：≥5000*1000mm 磁吸白板外表面为亮光微波清漆 适应各种水性白板笔 无接缝、无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷、细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，	平米	6
11	水彩工具	大、中、小号水彩笔，水彩颜料（不少于 36 色），调色盒	盒	57
12	静物	仿真水果 5 件，器皿（陶瓷、玻璃、金属等）10 件，玩具（民间玩具、绒毛玩具）10 件，花卉 8 种，仿真模型（恐龙、汽车等）5 件	套	1
13	衬布	尺寸：1000*2000mm，棉布，颜色可选	块	10
14	写生灯	1. 规格：立式三节可升降、最大调节高度 2400mm、照射角度 0°-120°； 2. 材质：球形灯罩直径 260mm，深度 190mm：金属材料；灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧；五角底座，带滚轮，可移动； 3. 要求：表面光滑、无锈斑、划痕； 4. 带 2200mm 长的优质电线，开关、插头； 5. 美术专用灯泡，灯泡要求：显色指数≥95，R9>60；光通量≥500lm，波动深度≤5%，支持调光功能 10%-100%，支持调色温 2700K-5500K，可自定义色温；支持 zigbee 协议，可实现无线调节多档色温，照度；实现冷暖色温自动切换。	个	5
15	油画笔	6 支或以上，2 号、4 号、6 号、8 号、10 号、12 号	套	57
16	油画刀	2 号、4 号、6 号	个	57



17	油画框	已绷布,规格:不小于 410mm×270mm、550mm×380mm、650mm×500mm、810mm×600mm	套	29
18	直角画框	带斜切衬纸,松木原色、黑色、白色直角,外框尺寸:不小于 620mm×460mm、470mm×370mm、370mm×290mm	套	29
19	油画板	已绷布,规格:不小于 410mm×270mm、550mm×380mm、650mm×500mm、810mm×600mm	套	57
20	油画调色板	规格:≥30*40cm,常规,木制,光滑椭圆形	块	57
21	油画写生画箱	箱面 长×宽≥500mm×330mm,三腿折叠式,箱体、箱腿为全木制。使用曲柳木、环保清漆,接缝无开裂,内部构造光滑无毛刺,零配件无锈斑。	个	6
22	几何形体	圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件	套	1
23	画板	木制,带夹子,8 开或 4 开	块	57
24	写生凳	木质、可调节高度	个	57
25	折叠写生台	木制,可移动,600mm×900mm	个	2
26	纸张整理夹	8 开,30~40 页	盒	57
27	丙烯颜料	500ml 丙烯颜料套装 24 色	盒	4
28	民间美术欣赏及写生样本	规格:≥400mm×200mm,能够体现中国传统民族文化特点实物(仿)三十三件及简介。木版年画(杨柳青年画 1 件)、剪纸(体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件)、皮影人物 2 件、扎染、蜡染各 1 件、绣片 2 件、风筝(胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件)、布老虎 1 个、泥老虎 1 个、挂饰(香包 2 件,中国结 2 件)、工艺品竹提篮 1 个、陕西凤翔挂虎 1 件、京剧脸谱(生、旦、净、末、丑各 1 件)、民间玩具(风车 1 件、空竹 1 件)、泥塑作品一组(5 件)	套	1
29	塑封机	电源电压:AC220V/50Hz 功率:≥400W 塑封宽度:≥320mm 塑封幅面:≥A3 塑封厚度:<1mm 预热时间:3-5min 塑封速度:≥475mm/min	台	2
30	钉枪	手动,含钉	个	1
22、美术书法资料室				
1	货架	规格:1000*600*2000mm 基材采用≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板,设 4 块搁板(设加强筋),侧面及背面设斜拉梁,防倾倒设计。每层承重:≥500 kg	个	25



		23、语言教室（3 间）		
1	学生课桌椅	课桌 一、桌面 1. 材质：采用高抗冲 ABS 一体注塑成型，耐冲击性强。 2. 规格：$\geq 650 \times 450 \times$ 高 25mm（± 2mm），颜色可根据客户要求定制。 3. 功能： （1）升降高度：整桌可调节高度 640mm-790mm。 桌面靠近人体端外弧曲线、倾斜 11°，尺寸$\geq 650\text{mm} \times 55\text{mm}$（$\pm 2\text{mm}$）鸭嘴边设计，增加人体肘部与桌沿交互舒适性，防止压迫小臂。 （2）桌面边缘设有宽 10mm、高 3mm、周长$\geq 850\text{mm}$的防滑落边框，可用于防止笔类、纸张等小物品滑出桌面。 （3）桌面前沿设有$\geq 380\text{mm}$（长）$\times 30\text{mm}$（宽）$\times 5\text{mm}$（内凹）的倾斜弧形内凹式笔槽，可用于笔类用品的放置。 （4）桌面表面采用特殊细砂皮纹设计，防止炫目，不反光，手感舒适。 （5）桌面底部设有两根$\geq 500 \times 30 \times 15\text{mm}$的桌面支撑，可增加桌面整体强度。 二、桌斗 1. 材质：采用 PP（聚丙烯）一次注塑成型，耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸： 书箱内尺寸为$\geq 430 \times 350 \times 130\text{mm}$ 3. 功能： （1）书箱底部边缘设有$\geq 25 \times 4\text{mm}$三个条形排气槽。 （2）书箱口部设有$\geq 360\text{mm}$（长）$\times 50\text{mm}$（宽）$\times 5\text{mm}$（内凹）弧形内凹式置物槽，与桌面弧形内凹式笔槽相呼应，配合口部倾斜上翘式设计及口部两段竖向凸起条，组成三段式置物槽，可放置笔、橡皮等文具； （3）书箱向下 3° 倾斜设计，可有效防止物品掉落。 （4）书箱底部设有 5 条加强筋，有效的增加书箱整体承重力。 （5）书箱表面采用细砂纹处理，不反光。 三、桌架 1. 材质及形状：采用正圆形钢管弯管而成，结构牢固。 2. 成型工艺：L 型升降立柱支撑采用外形切割后再进行弯曲成型。 3. 桌钢架规格： 桌腿上支架：直径$\geq 30\text{mm} \times$ 裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管； 桌腿下支架：直径$\geq 35\text{mm} \times$ 裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管。 4. 桌腿支脚配置四个塑胶脚保护套，能够保证整体着地稳定性。 四、桌升降调节机构 1. 结构：采用蜗轮蜗杆结构，内置金属升降调节，螺杆限位固定，手摇升降；	套	135



	2. 材质：铝合金压铸蜗轮蜗杆外壳，碳钢齿轮； 3. 调节高度范围：钢管冲压高度标尺； 4. 工具：手摇外六角杆把柄调节高度。 5. 升降管保护套：采用 PP（聚丙烯）一体注塑成型。 五、桌脚保护套挂钩 1. 材质：采用 PP（聚丙烯）一体注塑成型。 2. 尺寸： 前脚保护套：$\geq 110 \times 30 \times 60\text{mm}$； 后脚保护套：$\geq 50 \times 40 \times 50\text{mm}$； 3. L 型圆形升降支撑边缘焊接有 L 型书包挂钩，线条简洁，坚固耐用，能够承受$\geq 20\text{kg}$ 重量，方便学生挂取书包和手提袋。 课椅 一、靠背/坐垫 靠背： 1. 材质：座板采用 PP（聚丙烯）一次注塑成型，耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸：$\geq 440 \times 230\text{mm}$ 颜色根据客户需求定制。 3. 功能： （1）靠背采用多点镂空式网洞设计，增加椅子的透气性和散热性； （2）靠背向后倾斜，与垂直面之间呈 12° 。 坐垫： 1. 材质：采用 PP（聚丙烯）一体注塑成型，材料耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸：$\geq 430 \times 400\text{mm}$ 3. 功能： （1）座板前端大弧度设计，能够防止压迫大腿； （3）座板面向后倾斜角度 2° 。 二、椅架 1. 材质：材质及形状：采用圆形钢管冲压而成。 2. 成型工艺：L 型升降立柱支撑采用先进激光切割技术进行外形切割后再进行弯曲成型，外观有形且能增加铁架承重力。 3. 尺寸：升降高度：400-460mm。 椅腿上支架：直径$\geq 25\text{mm}$×裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管； 椅腿下支架：直径$\geq 30\text{mm}$×裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管； 三、椅升降调节机构		
--	--	--	--



		1. 结构：采用蜗轮蜗杆结构，内置金属升降调节，螺杆限位固定，手摇无极升降； 2. 材质：铝合金压铸蜗轮蜗杆外壳，碳钢齿轮； 3. 无级调节高度范围：钢管冲压高度标尺； 四、椅脚保护套 1. 材质：采用食品级 PP（聚丙烯）一体注塑成型。 2. 尺寸：前脚保护套$\geq 110 \times 30 \times 60\text{mm}$；后脚保护套$\geq 50 \times 35 \times 40\text{mm}$。		
		24、刻印室（2 间）		
1	货架	规格：1000*600*2000mm 基材采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质一级冷轧钢板，设 4 块搁板（设加强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重：$\geq 500\text{ kg}$	个	48
		25、历史教室		
1	移动教师演示台	规格：2000*700*900mm 1. 台面：桌面采用 E0 级实木颗粒板，PVC 封边， 2. 钢木结构：主框架采用 40*40 矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；	张	1
2	梯形组合桌	规格：910*461*780mm 单人桌，桌面采用 E0 级 MFC 板，PVC 封边，优质钢架焊接，附带滚轮设计，移动组合更方便，可双人、三人等无线拼接。	张	36
3	学生椅	1. 椅面： 尺寸：$\geq W450 \times D430 \times H430\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$） 材质：采用 PP+GF 耐冲击材料改性一级新料整体注塑成型。 功能：椅背左右两侧包覆，中心内凹；椅背上部设有异形孔，起到把手作用。椅面 L 形折角处有 5 条加强筋，保证椅面强度和一定的弹性。座板采用下凹式曲线弧度设计，座板底部前侧有两个 U 型卡槽，后侧有两个半圆形卡槽 2. 椅架： 尺寸：弯管尺寸为 $34 \times 16\text{mm}$（$\pm 0.5\text{mm}$），壁厚 1.8mm（$\pm 0.1\text{mm}$）弓形椭圆管； 材质：采弓形椭圆管、方管和钢板满焊焊接，钢架表面经磷化处理，静电粉末喷涂。 功能：课椅钢架和椅面安装无需螺钉，只需通过卡槽卡入圆管，可快速顺畅秒装课椅。 3. 脚垫： 材质：采用 PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。 功能：脚垫一体包覆钢架，防滑防刮伤地板，外观边缘为倒圆角圆弧安全防撞设计。（格致椅）	把	36
4	矮柜	规格：1000*450*1200mm 材质：E0 级实木颗粒板，厚度$\geq 18\text{MM}$, 优质五金。	延米	8.9



5	储物柜	规格：900*450*1850mm, 0.8mm 厚优质一级冷轧钢板，对开门上玻下钢，配三块活动搁板，三折弯工艺处理，优质锁具。	个	8
6	储物柜	规格：1000*450*1850mm, 0.8mm 厚优质一级冷轧钢板，对开门上玻下钢，配三块活动搁板，三折弯工艺处理，优质锁具。	个	6
7	定制书架	规格：1000*350*1060mm, E0 实木颗粒板，优质五金件	个	2
26、美术教室（四层）				
1	教师演示台	规格：2400*700*800mm 台面：采用 $\geq 40\text{mm}$ 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身为钢木结构，立腿均采用规格 $\geq 40 \times 60\text{mm}$ 、壁厚 $\geq 2\text{mm}$ 金属型材经喷塑或烤漆处理，需预留安装中控等多媒体位置。	张	1
2	教师椅	五轮升降式、带靠背；优质阻燃网布覆面，坐垫填充优质高压海绵；高品质气压棒行程 $\geq 80\text{mm}$ ，最低座面高 $\geq 420\text{mm}$ ；优质金属五星脚；尼龙纤维合成脚轮。	把	1
3	边台	台面：采用 $\geq 40\text{mm}$ 厚橡木指接板， 1. 箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2. 箱体内并标配可调节层板，承重力强。 3. 柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。	延米	5
4	吊柜	$\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板。任何部件均不可采用薄板，柜体所有钢制部件均为散件组装结构，非焊接结构，每一块部件 360° 喷塑。五金配件：铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启 ≥ 100 度，闭合循环寿命 ≥ 4 万次。拉手为 304 不锈钢哑光金属拉手。	延米	5
5	边台	台面：采用 $\geq 40\text{mm}$ 厚橡木指接板， 1. 箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2. 箱体内并标配可调节层板，承重力强。 3. 柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。	延米	5.5
6	水池柜	规格：1000*700*800mm 台面：15mm 厚的优质石英石台面（石英石含量 85%以上），四边打磨倒圆。 柜体：选用 18mm 厚实木颗粒板，对开门设计。 五金件：采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启 ≥ 100 度，闭合循环寿命高达 ≥ 4 万次。拉手为 304 不锈钢哑光金属拉手。	组	4
7	水池柜配件	含 1 个嵌入式陶瓷水盆，纳米釉面，轻松去污。 304 不锈钢陶瓷阀芯水龙头及上下水管、阀门等材料。	套	4



8	挂镜线	挂件线，实木复合奥松板材质，尺寸： $\geq 60 \times 15 \text{mm}$	延米	30
9	磁吸板	规格： $\geq 3300 \times 1200 \text{mm}$ 磁吸白板外表面为亮光微波清漆 适应各种水性白板笔 无接缝、无裂纹、无流痕、无气泡等缺陷、细腻平整、书写流畅、字迹清晰、擦后无残留、耐磨损、耐腐蚀、色调柔和、时尚美观，	平米	4
10	水彩工具	大、中、小号水彩笔，水彩颜料（不少于 36 色），调色盒	盒	51
11	静物	仿真水果 5 件，器皿（陶瓷、玻璃、金属等）10 件，玩具（民间玩具、绒毛玩具）10 件，花卉 8 种，仿真模型（恐龙、汽车等）5 件	套	1
12	衬布	尺寸：1000*2000mm，棉布，颜色可选	块	51
13	写生灯	1. 规格：立式三节可升降、最大调节高度 2400mm、照射角度 $0^\circ - 120^\circ$ ； 2. 材质：球形灯罩直径 260mm，深度 190mm；金属材料；灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧；五角底座，带滚轮，可移动； 3. 要求：表面光滑、无锈斑、划痕； 4. 带 2200mm 长的优质电线，开关、插头； 5. 美术专用灯泡，灯泡要求：显色指数 ≥ 95 ， $R9 > 60$ ；光通量 $\geq 5001 \text{lm}$ ，波动深度 $\leq 5\%$ ，支持调光功能 10%-100%，支持调色温 2700K-5500K，可自定义色温；支持 zigbee 协议，可实现无线调节多档色温，照度；实现冷暖色温自动切换。	个	10
14	油画笔	6 支或以上，2 号、4 号、6 号、8 号、10 号、12 号	套	51
15	油画刀	2 号、4 号、6 号	个	51
16	油画框	已绷布，规格：不小于 $410 \text{mm} \times 270 \text{mm}$ 、 $550 \text{mm} \times 380 \text{mm}$ 、 $650 \text{mm} \times 500 \text{mm}$ 、 $810 \text{mm} \times 600 \text{mm}$	套	30
17	直角画框	带斜切衬纸，松木原色、黑色、白色直角，外框尺寸：不小于 $620 \text{mm} \times 460 \text{mm}$ 、 $470 \text{mm} \times 370 \text{mm}$ 、 $370 \text{mm} \times 290 \text{mm}$	套	30
18	油画板	已绷布，规格：不小于 $410 \text{mm} \times 270 \text{mm}$ 、 $550 \text{mm} \times 380 \text{mm}$ 、 $650 \text{mm} \times 500 \text{mm}$ 、 $810 \text{mm} \times 600 \text{mm}$	套	51
19	油画调色板	规格： $\geq 30 \times 40 \text{cm}$ ，常规，木制，光滑椭圆形	块	51
20	油画写生画箱	箱面 长 $\times$ 宽 $\geq 500 \text{mm} \times 330 \text{mm}$ ，三腿折叠式，箱体、箱腿为全木制。使用曲柳木、环保清漆，接缝无开裂，内部构造光滑无毛刺，零配件无锈斑。	个	7
21	几何形体	圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件	套	1
22	画板	木制，带夹子，8 开或 4 开	块	51
23	写生凳	木质、可调节高度	个	51



24	折叠写生台	木制, 可移动, 600mm×900mm	个	2
25	纸张整理夹	8 开, 30~40 页	盒	51
26	丙烯颜料	500ml 丙烯颜料套装 24 色	盒	20
27	民间美术欣赏及写生样本	规格: ≥400mm×200mm, 能够体现中国传统民族文化特点实物(仿)三十三件及简介。木版年画(杨柳青年画 1 件)、剪纸(体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件)、皮影人物 2 件、扎染、蜡染各 1 件、绣片 2 件、风筝(胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件)、布老虎 1 个、泥老虎 1 个、挂饰(香包 2 件, 中国结 2 件)、工艺品竹提篮 1 个、陕西凤翔挂虎 1 件、京剧脸谱(生、旦、净、末、丑各 1 件)、民间玩具(风车 1 件、空竹 1 件)、泥塑作品一组(5 件)	套	1
28	塑封机	电源电压: AC220V/50Hz 功率: ≥400W 塑封宽度: ≥320mm 塑封幅面: ≥A3 塑封厚度: <1mm 预热时间: 3-5min 塑封速度: ≥475mm/min	台	3
29	钉枪	手动, 含钉	个	2
30	缝纫机	最大针码: 4.2mm 电源: 单项 220V 驱动方式: 内置直接驱动 供油方式: 封闭式微油	台	2
27、美术资料室(四层)				
1	货架	规格: 1000*600*2000mm 基材采用 ≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板, 设 4 块搁板(设加强筋), 侧面及背面设斜拉梁, 防倾倒设计。每层承重: ≥500 kg	个	25
28、生物实验室(解剖)				
生物教室				
1	学生桌	总规格: ≥W1400*D1400*H625-775mm(±5mm) 1. 单个面板: 规格: ≥W800*D673mm(±5mm), 厚 ≥18mm(±0.3mm) 材质: 面板采用 E0 级饰面刨花板。 工艺: 桌面拼接处倒圆(R80mm(±0.5mm)), 桌面外侧采用 PVC 同色或黑色封边条。 2. 桌架: 规格: 采用 ≥φ30*1.5mm(±0.3mm) 的套杆和 ≥φ25*1.5mm(±0.3mm) 的内杆制成, 横梁采用 40*20*1.5mm(±0.3mm) 的矩形管。 工艺: 门字形桌架和 7 字型桌架均采用满焊焊接而成, 两者通过隐	套	6



		藏式 U 型件拆装, 构成整个桌架; 采用万向调节脚, 可实现高度调节 (607mm~757mm, 7 档, 每档间隔 25mm), 调节空位位于桌架内侧; 使用 M4 外六角扳手调节, 螺丝锁付固定。 3. 组合功能: 可以实现 4 人组合成外径 $\geq W1400 \times D1400 \text{mm} (\pm 5 \text{mm})$ 的花瓣形讨论小组。		
2	学生凳	参考规格: $\phi 300 \times 450/510 \text{mm}$, 五脚, 高低可调; 螺杆直径 25mm, 180mm 螺旋升降。凳脚: 采用不锈钢材质焊接, 和地面接触部分有防滑措施; 凳支柱采用厚度 1.2mm/ $\phi 45 \text{mm}$ 不锈钢材质; 凳面托板冷轧钢板冲压成型; 凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑 (ABS) 材料制作。	个	24
3	边台	规格: $1000 \times 600 \times 850 \text{ mm}$ (具体尺寸依据学校场地需求定制) 台面: 采用 $\geq 12.7 \text{mm}$ 厚优质实芯理化板, 边沿加厚至 $\geq 25.4 \text{mm}$, 耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板, 经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺, 耐酸碱, 防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作, 接缝处无焊点, 表面平整光滑。	延米	2.95
4	演示台水槽、水嘴	水槽规格: $\geq 550 \times 450 \times 300 \text{mm}$ 1、PP (聚丙烯) 材质, 水槽壁厚不小于 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构, 无缝连接, 避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯, 下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱, $\phi 50 \text{mm}$, 壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴, 具有弹性, 耐酸碱, 耐热, 耐有机溶剂。	套	2
5	全钢仪器柜	规格: $1000 \times 500 \times 2000 \text{mm}$ 全钢结构 一 柜体: 门板\侧板、顶板、底板采用 $\geq 1.0 \text{mm}$ 厚冷轧钢板, 通过冲压折弯工艺加工生产, 表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗: 采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板: $\geq 1.0 \text{mm}$ 厚冷轧钢板, 表层经环氧树脂粉末喷涂; 防腐蚀, 耐酸碱 四 铰链: 采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手: 光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具: 为加强实验药品、试剂等使用安全, 上下门配有锁具	个	3
		生物操作室		
6	双人净化工作台	1、双人净化工作台, 外型尺寸: $\geq 1600 \times 750 \times 1650 \text{mm}$; 工作区尺寸: $\geq 1490 \times 700 \times 500 \text{mm}$; 2、采用 CDRM 全钢结构, 材料厚度 $\geq 1.0 \text{mm}$, 支柱材料厚度 $\geq 1.2 \text{mm}$, 冷轧板喷塑工艺, 防霉防菌; 3、7 寸 16.7M 色液晶触摸显示屏, 针对无菌净化操作实验系统设计, 触控流畅, 操作灵敏, 长时间运行稳定可靠; 3.1、显示参数: 分辨率: $\geq 1024 \times 600$;	台	12



		色彩：≥24 位（8RGB）； 背光寿命：≥20000 小时（以最高亮度连续工作，亮度减半时间）； 背光亮度：≥250nit（100 级亮度调节）； 3.2、触摸参数： 触摸屏类型：电容式触摸； 触摸方式：单点触摸，支持连续滑动触摸； 表面硬度：≥6H（表面盖板为钢化玻璃）； 透光率：≥90%； 触控次数：≥100 万次； 4、工作区域采用镜面不锈钢斜面结构设计，材质厚度≥1.2mm 一体化优质 304 镜面不锈钢整体塑形，耐腐蚀，易清洁，有效抑制细菌滋生；设置 45° 连接面，有效提高灭菌效果； 5、四面高透性钢化玻璃窗，保障仪器运行安全，采光与视野效果更佳，同时方便教学实验观摩及交流，也便于指导实验操作； 6、倾斜式操作面，符合人体工程学，操作更舒适；悬挂式升降玻璃门，操作简便方便灵活，底部设置减震装置，升降自如，可任意位置停留（支持增配电动升降前玻璃挡板功能；支持增配语音控制模板执行紫外灯、照明灯开关、风速调节、玻璃挡板开关功能）； 7、采用可调风量风机系统，平均风速：0.3-0.6m/s，气流流线垂直于台面，无死角和回流； 8、配置玻璃纤维材质高效过滤器，使用寿命长，过滤效率高，过滤器规格尺寸：≥1490×540×50mm；具备初效过滤器、高效过滤器、紫外杀菌灯使用时长及更换提醒设置功能； 9、扫描检漏（DOP 法检漏）：≤0.01%； 10、空气洁净度：ISO 5 级或 100 级@ 0.5 μm（美联邦 209E）；沉降菌浓度（CFU/皿×0.5 时）：菌落数 ≤0.5； 11、照度：≥800lx；噪声：≤65dB；振动幅度：≤5 μm； 12、内置双重（机械控制、红外感应）紫外线防护装置，紫外灯开启状态下人在工作台正面 60cm 处移动或打开升降玻璃门，紫外灯将自动关闭，更加保护人员安全； 13、智能控制系统： 13.1、显示开机时间并记录设备持续运行时间，具备智能关机功能，设备打开后自启动防忘功能，面板无任何操作时开始自动计时，累计 6 小时无操作后进行文字和蜂鸣提醒，累计 12 小时无操作后自动关机； 13.2、具备无菌操作环境空间温度、湿度、光照强度、CO₂ 浓度实时监测功能（支持增配无菌操作环境空间温度调节功能）； 13.3、定时/计时灭菌功能，紫外灯、风机、照明灯多部件联动设定，智能规划实验准备工序； 13.4、内置微生物实验、植物组织培养实验、细胞培养实验等模式一键启停，紫外/照明/风机多参数综合联动设定，标配蓝牙远程控制功能； 14、内置电源插座，电源：220V/50Hz；最大功率：≥700W。		
7	接种器具	1、采用干式传热原理进行高温消毒，比传统加热形式具有安全、寿	台	24



	灭菌器	命长、省电、升温快等特点； 2、采用自动温控技术和高温材料，消毒芯内的温度 0-320℃无级调节，消毒芯内设置温控器探头，全程控制消毒芯内温度，适合育苗、接种等无菌操作； 3、氩弧焊技术，外壳纯不锈钢材质，结实耐用； 4、耐高温陶瓷消毒槽，耐高温石英玻璃珠，保证对器械消毒均匀彻底； 5、温度：0-320℃无级可调；杀菌温度：285℃-320℃； 6、防机械危险，耐机械冲击和撞击，符合实验室用电气设备的安全要求国家标准； 7、电源：AC220V/50Hz；额定功率≥80W； 8、立式（保护类型 I 型），配保险丝≥2 个。		
8	立式高压蒸汽灭菌器	产品特性： 1、手轮式开盖结构，具备压力机械自锁与闭盖电子自检双重保护； 2、门罩采用增强尼龙材质，磨砂表面处理，将门盖与主体有效隔热； 3、外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，锅体采用 304 不锈钢材质； 4、机器两侧具有快速维修检查窗口，灭菌锅锅体具有验证接口； 5、数码液晶显示，微电脑控制，具体 3 个固定程序和 1 个自定义程序：(M1) 固体模式/(M2) 液体保温模式/(M3) 融化保温模式； 6、采用高品质保温材料，整机性能体现更优越，自涨式密封圈； 7、轴向双刻度二类读数压力表，安全阀和压控开关双重安全保护； 8、超压自泄 0.24MPa，超温或超压设备会自动切断加热并报警； 9、机器在低水位时，会自动切断加热电源并且缺水指示和报警； 10、下排式排水排气结构，自动排放冷空气，灭菌结束后自动排气； 11、周期计数器，记录设备使用次数； 技术参数： 1、灭菌温度：50-135℃； 2、灭菌时间：0-9999 分钟； 3、温度分辨率：0.1℃； 4、融化温度：60-100℃； 5、保温温度：40-90℃； 6、温度波动度：≤+1℃； 7、融化时间：0-9999min； 8、保温时间：0-9999min； 9、温度均匀度：≤1℃； 10、排气间隔时间：0-250s； 11、排气时间：0-60s； 12、置换温度：100-110℃； 13、排气次数：0-9 次； 14、容量：≥50L； 15、网篮尺寸：≥φ340*190MM，2 个； 16、电压：220V/50Hz，功率：≥3.5KW；	台	1
9	电热鼓风	1、适用于干燥、烘焙、熔蜡、灭菌、固化使用；	台	1



	干燥箱	2、外壳采用静电喷涂工艺，漆膜牢固美观； 3、箱门设有观察窗，可随时观察工作室物品的加热情况； 4、数字显示，可选用多种控温仪表，控温精度高，稳定性能好； 5、工作电压：220V/50Hz； 6、控温范围：50-250℃； 7、温度波动：≤±2℃； 8、时间控制范围：0-9999 天，最低控制精度 1 分钟； 8、不锈钢内胆，工作室尺寸：深×宽×高≥550×550×450mm。		
10	紫外线灭 菌车	1、双灯管结构； 2、灯臂长度为：≥900mm，灯臂调节角度：0-180 度； 3、紫外线波长≈253.7nm； 4、定时范围：1-120min，定时误差≤15min； 5、电源：220V/50Hz，功率：≥60W（2×30W）； 6、安全防护分类：I 类。	台	1
11	恒温磁力 搅拌器	1、采用优质电机作驱动，调速平稳，噪音低； 2、加热速度快、加热温度均匀可调，配上导电温度表，可自动恒温搅拌，使用安全，性能可靠；一体成形铝合金加热搅拌平台； 3、搅拌容量：20-3000mL； 4、搅拌速度：0-1250 转/分（无级调速）； 5、加热温度：室温-150℃（可调）； 6、防机械危险，耐机械冲击和撞击，符合实验室用电气设备的安全要求国家标准； 7、工作电压：AC220V/50Hz；加热功率：0-350W（可调）； 8、体积：≥185×185×140mm。	台	3
12	超声波清 洗器	1、整机不锈钢压花材质，加厚型内胆一次性冲压成型，防刮花防漏水，耐腐蚀耐热； 2、智能数显控制系统，一键变波功能自由切换，智能脱气功能提高清洗效率； 3、容量：≥30L；标配 CDRM 超声波功率≥600W/震头≥10 个（支持增配超声波功率≥720W/震头≥12 个，超声波功率≥900W/震头≥15 个）； 4、时间控制：1-99min 可调；温度控制：室温-80℃可调，加热功率≥600W；超声频率：标配 40KHz； 5、尺寸：≥530×320×320mm；内槽尺寸：≥500×300×200mm。	台	1
13	台式酸度 计	1、具备温度补偿功能，温度补偿范围：0-60℃； 2、LED 数码液晶显示屏； 3、仪器级别：0.01 级； 4、测量范围：pH：0.00-14.00；mV：0-±1999； 5、分辨率：pH：±0.01；mV：±1mV； 6、基本误差：pH：±0.01pH；mV：±1mV； 7、输入阻抗：≥1×10 ¹² Ω； 8、稳定性：±0.01pH/3h；	台	2
14	环境测量 仪-光照	1、显示器：3 1/2 位液晶显示； 2、测量范围：	台	1



	度	200/2000/20000/200000 Lux; 20000 Lux-reading×10; 200000 Lux-reading×100; 3、具有过载显示功能; 4、分辨率: 0.1Lux; 5、准确度: $\pm 3\% \text{ rdg} \pm 0.5\% \text{ f. s.}$ ($< 10,000 \text{ Lux}$); $\pm 4\% \text{ rdg} \pm 10 \text{ dgt s}$ ($> 10,000 \text{ Lux}$) (以色温 2856 K 标准平面灯校正); 6、重复测试: $\pm 2\%$; 7、温度特性: $\pm 0.1\% / ^\circ\text{C}$; 8、取样率: 约 2 times/sec; 9、记录器输出: DC 2V/f. s. (满刻度); 10、操作及储存温湿度: 0° 至 40°C (32°F 至 104°F), $< 70\% \text{ R. H.}$; 11、防机械危险, 耐机械冲击和撞击, 符合实验室用电气设备的安全要求国家标准; 12、电源: one 9V battery; 13、光检测器尺寸: $\geq 100 \times 60 \times 27 \text{ mm}$; 14、电表尺寸: $\geq 135 \times 72 \times 33 \text{ mm}$ 。		
15	环境测量仪-温湿度	1、超大屏幕液晶显示, 直观方便, 读数清晰; 2、同屏显示温度、湿度、时钟; 3、室内外双路测温、单路测湿; 4、12/24 小时时钟显示, 可设定定时、闹钟功能; 5、最大、最小温湿度记忆功能; 6、温度测量范围: 室内温度: -30°C 至 50°C ; 室外温度: -50°C 至 70°C ; 7、湿度测量范围: 20%RH 至 90%RH; 8、显示分辨率: 温度: $\leq 0.1^\circ\text{C}$; 湿度: $\leq 1\% \text{ RH}$; 9、测量精度: 温度: $\leq 1^\circ\text{C}$; 湿度: $\leq 5\% \text{ RH}$; 10、防机械危险, 耐机械冲击和撞击, 符合实验室用电气设备的安全要求国家标准。	台	1
16	多功能水质测量仪	1、ABS 工程塑料材质, 人体工学手握外形设计; 2、防水等级: IP67; 3、LCD 背光液晶显示屏, 方便在环境黑暗条件下观察和读取数据; 4、7 合 1 参数测量, 多参数测量复合电极探头, 可测量溶液 pH、TDS、TEMP、EC、盐度、SG、ORP 参数; 5、EC 电导率测量参数: 测量范围: $0-10000 \mu\text{S/cm}$, $10.01-19.99 \text{ mS/cm}$ (自动转换测量范围); 分辨率: $1 \mu\text{S/cm}$, 0.1 mS/cm ; 精度: $\pm 2\% \text{ FS}$; 6、TDS 测量参数: 测量范围: $0-10000 \text{ ppm}$, $10.1-20.0 \text{ ppt}$ (自动转换测量范围); 分辨率: 1 ppm , 0.1 ppt ; 精度: $\pm 2\% \text{ FS}$; 7、盐度测量参数: 测量范围: $0.01\%-25.00\%$; 分辨率: 0.01% ; 精度: $0.01-5.00\%$ ($\pm 0.1\%$), $5.1-25.0\%$ ($\pm 1\%$); 8、pH 值测量参数:	支	8



		测量范围：0.01-14.00 pH；分辨率：0.01pH；准确度：±0.05pH； 9、ORP 富氢量测量参数： 测量范围：±999mv；分辨率：1mv；精度：±2mv； 10、SG 盐比重测量参数： 测量范围：1.000-1.222；工作环境：0 至 60.0℃（32.0-140°F），相对湿度 100%； 11、温度测量参数： 测量范围：0.1-60.0℃，32.0-140°F；精度：±0.5℃；分辨率：0.1℃/°F； 12、自动温度补偿（ATC）0-60℃，一键切换参数和固定读数功能，保证测量参数的准确性； 13、支持 3 点校准自动识别校准液；5 分钟自动关机，节能环保； 14、防机械危险，耐机械冲击和撞击，符合实验室用电气设备的安全要求国家标准； 15、仪器规格： 尺寸：≥185×37×37mm；显示屏尺寸：≥29×20mm；电源：3×1.5V（LR44）。		
17	光照培养箱	1、温度控制范围：0-65℃（温度分辨率 0.1℃，控温精度 0-65±0.5℃）； 2、制冷装置：压缩机与冷凝器冷热交换比例（1：1.135），制冷效果好、节能、使用寿命长； 3、加热装置：镍铬合金加热装置，合理功率配比，制热效果好、节能、使用寿命长； 4、光照控制范围：0-30000Lux 无级可调，光源平均寿命：≥50000 小时； 5、光照装置：市电隔离低压安全光源，防止触电引发实验事故； 6、平面光照设计，平面受光点照度接近一致，同一平面内实验结果接近一致。 7、控制方式：微电脑控制器，多段可编程序，人性化智能设定，实验全自动控制及运行； 8、操作界面：点晶屏操作方式，简单实用，易学易懂； 9、内部循环：内部柔和循环风设计，温度均匀<1℃； 10、保护装置：控制器程序保护与机械温度异常保护同时运行，安全可靠； 11、记忆功能：掉电记忆功能，掉电时间自动补偿功能； 12、一次性发泡成型技术，外观精美且保温性能极高； 13、容积：250L，内胆尺寸：长×宽×高≥480×520×1140mm，外形尺寸：长×宽×高≥580×630×1760mm。 14. 除霜功能：智能控制自动化霜。	台	2
18	光照培养架	1、规格：长×宽×高≥1350×450×1800mm，实用四层，层板材料厚度≥0.5mm，立柱及横撑全钢厚度≥1.5mm； 2、采用卡扣式结构设计，稳固耐用，方便安装维护，外观采用静电喷涂工艺，保证长期不锈不掉漆； 3、每层标配三组白红蓝三色植物生长专用补光灯，额定功率≥16W/	台	4



		组，色温 6500K，单组光强$\geq 1600\text{LM}$，光效$\geq 90\text{LM/W}$； 4、灯管和灯架一体化设计，设置柔光灯罩，避免光线刺眼伤害且光线均匀分布，每组灯光独立开关，每层光照强度 3 级可调； 5、集成智能物联网控制模块，防机械危险，耐机械冲击和撞击，符合实验室用电气设备的安全要求国家标准。		
19	电热恒温培养箱	1. 微电脑智能控温，数字显示，具有定时、超温报警等功能；运行方式：定值运行、定时运行、自动停止； 2. 双层钢化玻璃观察窗，耐高温硅胶密封条，配以锁扣式松紧调节门锁，确保良好的密封性； 3. 采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧易清洗；主机定时范围：≥ 99.9 小时； 4. 恒温范围：室温$+5^{\circ}\text{C}$-65°C；控温精度：$\pm 0.1^{\circ}\text{C}$；温度均匀度：$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$； 5. 工作室尺寸：深$\times$宽$\times$高$\geq 500\times 450\times 550\text{mm}$，容积$\geq 120\text{L}$； 6. 时间控制范围：0-9999 天，最低控制精度 1 分钟 7. 电源：220V/50Hz，功率：$\geq 400\text{W}$； 8. 隔板承重：$\geq 16\text{Kg}$；	台	3
20	纯水机	纯水机（超纯水机）： 1、具备多行显示系统（电源、缺水、满水、纯水取水、超纯水取水、冲洗等）；具备电阻率仪在线显示监测系统（超纯水水质监控、RO 水水质监控、水温监控），具备水质检测显示功能； 2、具备开机自检、缺水保护报警、停电自动复位、满水自动停机、超低压保护、RO 自动冲洗功能； 3、配置优质 RO 反渗透膜，内置 RO 膜防垢定时自动冲洗功能，有效延长 RO 膜使用寿命，保障纯水水质稳定，延长后级纯化柱和超纯化柱的寿命； 4、采用一体式设计，预处理、主机分离，RO 反渗透、纯化柱、抛光超纯化柱等均内置在机壳内，系统模块均采用快接式设计，充分实现集成化、模块化、更换维修快速化； 5、内置纯水循环程序设计，开机快速达到 $1\text{M}\Omega\cdot\text{cm}@25^{\circ}\text{C}$，水质稳定，取水用水方便快捷，无须等候； 6、具有足够的稳定性，防机械危险，机械强度及接地措施，符合安全要求国家标准； 7、进水水源：城市自来水；TDS$<200\text{ppm}$；水压$>0.15\text{Mpa}$；水温：$5-45^{\circ}\text{C}$； 8、制水量：$\geq 10\text{L/h}$；瞬间取水量：$\geq 2\text{L/min}$； 9、RO 纯水产水水质： 9.1、电导率$\leq 1\mu\text{S/cm}@25^{\circ}\text{C}$；电阻率$\geq 1\text{M}\Omega\cdot\text{cm}@25^{\circ}\text{C}$； 9.2、重金属离子$<0.01\text{ppb}$； 9.3、总有机碳（TOC）$<20\text{ppb}$； 10、UP 超纯水产水水质： 10.1、电阻率$\geq 18.25\text{M}\Omega\cdot\text{cm}@25^{\circ}\text{C}$（电导率$\leq 0.055\mu\text{S/cm}@25^{\circ}\text{C}$）； 10.2、金属阳离子含量（单位：PPb）：Fe（铁）<0.005；Cu（铜）	台	1



		<0.005; Al (铝) <0.005; Ni (镍) <0.005; Zn (锌) <0.02; Cr (铬) <0.005; Na (钠) <0.01; K (钾) <0.02; 10.3、阴离子含量 (单位: PPb): Cl (氯) <0.01; NO₂ (亚硝酸根) <0.02; NO₃ (硝酸根) <0.02 ; SO₄ (硫酸根) <0.01; 10.4、总有机碳 (TOC) <10 ppb; 10.5、微生物/细菌: <1CFU/mL; 10.6、颗粒物: 截留率>99%; 10.7、微粒子 (0.45 μm): <1/mL (支持增配); 11、前置超纯水/纯水双取水口, 后置超纯水无限供应取水功能; 12、配置≥20L 优质全封闭真空压力储水桶, 有效的保证了纯水水质, 避免了因储存带来二次污染、阳光照射、微生物滋长等; 13、耐腐蚀 ABS 材质机壳, 尺寸: ≥450×300×500mm; 14、电源: 220V/50Hz, 功率: ≥80W。		
21	电子天平	1、单位转换 (克/克拉/盎司/磅/计数); 2、高精度全铝应变式传感器, 内置温度补偿模块, 耐温环境-20℃至 60℃, 防护等级: ≥IP65; 3、超清数码显示, 全称量去皮/计数; 4、铸铝底座, ABS 外壳, 超大空间 ABS 防风罩 (可拆卸); 5、过载报警/故障报警; 支持增配 RS232 接口连接打印机和电脑连接; 6、独立芯片集成主板, 精准快速稳定, 读数时间: ≤1s; 7、量程: 600g; 分度值: 0.01g; 线性误差: ≤±0.03g; 8、尺寸: ≥240×190×170mm; 不锈钢称盘直径≥130mm; 标配砝码: 200g; 9、内置锂电池组, 充插两用, 充电时长: ≤2 小时, 待机时间: ≥100 天。	台	2
22	全温振荡器	1、全温振荡器广泛应用于教学、医疗、卫生防疫、环境监测等部门作生物、生化、细胞、菌种等各种液态、固态化合物的振荡培养; 2、设备外框为加厚钣金喷塑, 内腔采用 304 不锈钢制作, 抗腐蚀和保温性能良好; 3、静电喷塑箱体, 大屏幕透明视窗, 三维一体传动机构, 运转平稳, 承载力大; 4、无刷直流电机控制系统, 带调速、恒力矩、恒转速、无碳刷、免保养、控速精准, 具备缓启动功能, 运转平稳, 在启动期间保护样品安全, 仪器升温 and 降温情况下不掉速; 5、温控精准, 可进行培养环境的降温和加温, 控制温度范围: 4-60℃, 控温精度: ≤0.1℃, 分辨率: 0.1℃, 温度均匀度: ≤1℃; 6、转速: 40-300rpm, 振幅: ≥Φ25mm; 7、不低于 5 寸 LCD 显示屏显示实时设定参数和实测参数, 设备运行状态动态显示; 8、智能化声光故障报警, 并在液晶屏显示和提示当前故障信息, 同时在主板上进行故障报警信息储存, 方便用户随时查阅; 9、可储存不低于 20 个不同运行的程序, 方便实验操作时参数设定, 仪器运行定时范围: 0-999h;	台	1



		10、采用万能不锈钢弹簧网架，弹簧网架尺寸：$\geq 450 \times 400 \text{mm}$，可容纳培养瓶数量容量：$\geq 500 \text{mL} \times 9 / 250 \text{mL} \times 16 / 100 \text{mL} \times 25$； 11、温度、转速等参数可实时监测，自动绘制参数曲线，记录频率为 1-9999s（可进行记录数据的自动打印，自动打印数据时间间隔为 1-600 分，日期间隔为 0-7 天，打印需增配外接打印机）； 12、集成智能物联网控制模块，防机械危险，耐机械冲击和撞击，符合实验室用电气设备的安全要求国家标准； 13、可开关机时间设定，运行参数加密锁定，内设照明灯和紫外杀菌装置，具备断电恢复功能； 14、电源电压：220V/50Hz；整机功率$\geq 1000 \text{W}$。		
23	组培耗材包	1、吸头，10 μL，1000 个/包，5 包； 2、吸头，200 μL，1000 个/包，5 包； 3、吸头，1000 μL，1000 个/包，5 包； 4、吸头，5000 μL，1000 个/包，5 包； 5、吸头盒，10 μL，8 个； 6、吸头盒，200 μL，8 个； 7、吸头盒，1000 μL，8 个； 8、吸头盒，5000 μL，8 个； 9、组培瓶，150mL，600 个； 10、培养皿，一次性 90mm，500 个/箱，1 箱； 11、封口膜，16cm$\times$16cm，500 张/包，2 包； 12、称量纸，90$\times$90mm，2 包； 13、擦镜纸，50 张/本，10 本； 14、脱脂棉，500g/包，2 包； 15、酒精灯芯，标准，100 条/包，2 包； 16、无粉乳胶手套，50 只/盒，中号，5 盒； 17、育苗盘，21 穴，尺寸：540$\times$285mm，壁厚 1mm，50 个。	套	1
24	微生物耗材包	1、离心管，1.5mL，500 个/包，5 包； 2、吸头，10 μL，1000 个/包，5 包； 3、吸头，200 μL，1000 个/包，5 包； 4、吸头，1000 μL，1000 个/包，5 包； 5、吸头，5000 μL，1000 个/包，5 包； 6、吸头盒，10 μL，25 个； 7、吸头盒，200 μL，25 个； 8、吸头盒，1000 μL，25 个； 9、吸头盒，5000 μL，25 个； 10、培养皿，一次性 90mm，500 个/箱，5 箱； 11、封口膜，parafilm，尺寸：4"$\times$125FT，1 卷； 12、封口膜，16cm$\times$16cm，500 张/包，2 包； 13、称量纸，90$\times$90mm，2 包； 14、擦镜纸，50 张/本，10 本； 15、脱脂棉，500g/包，2 包； 16、酒精灯芯，标准，100 条/包，2 包； 17、无粉乳胶手套，50 只/盒，中号，5 盒；	套	1



		18、载玻片，厚度 1.0mm-1.2mm，50 片/盒，20 盒； 19、盖玻片，20×20mm，1000 片/盒，5 盒； 20、吸水纸，8×2.5cm，100 张/盒，5 盒。		
25	组培工具包	1、离心管架，两面板，20 个； 2、猪毛试管刷，中号，20 个； 3、木制试管架，12 孔×孔径Φ21mm，20 个； 4、药匙，不锈钢,160mm，10 把； 5、灭火毯，≥1200mm×1800mm，1 件； 6、手术刀柄，3#刀柄，匹配 10#、11#、12#刀片，20 把； 7、手术刀柄，4#刀柄，匹配 23#刀片，20 把； 8、刀片，10#，10 片/包，匹配 3#刀柄，10 包； 9、刀片，11#，10 片/包，匹配 3#刀柄，10 包； 10、刀片，23#，10 片/包，匹配 4#刀柄，10 包； 11、镊子，直圆-20cm，20 把； 12、镊子，枪型-20cm，20 把； 13、手术剪刀，直尖-18cm，20 把； 14、园艺工具箱，十件套装铲耙剪，2 套。	套	1
26	微生物工具包	1、离心管架，两面板，20 个； 2、猪毛试管刷，中号，20 个； 3、木制试管架，12 孔×孔径Φ21mm，20 个； 4、试管夹，竹质，20 个； 5、药匙，不锈钢，160mm，10 把； 6、灭火毯，≥1200mm×1800mm，1 件； 7、镊子，直圆-20cm，30 把； 8、镊子，直尖-14cm，30 把； 9、手术剪刀，直尖-18cm，30 把； 10、接种棒，金属手柄，合金接种丝，30 个； 11、接种丝，合金金属丝，10 根/包，3 包； 12、涂布器，玻璃，20cm，10 支/盒，3 盒； 13、血球计数板，XB-K-25，30 个。	套	1
27	组培教学试剂包	1、试剂盒-植物的组织培养 2、试剂盒-手指植物的制作 3、试剂盒-菩提树组织培养 4、试剂盒-太阳花组织培养 5、试剂盒-矮牵牛组织培养 6、试剂盒-百合组织培养 7、试剂盒-彩叶草组织培养 8、试剂盒-菊花组织培养 9、试剂盒-卡特兰愈伤组织培养 10、试剂盒-落地生根组织培养 11、试剂盒-葡萄风信子组织培养 12、试剂盒-小丽花组织培养 13、试剂盒-烟草组织培养 14、试剂盒-铁皮石斛组织培养	套	5



		15、试剂盒-草莓组织培养 16、试剂盒-枸杞组织培养 17、试剂盒-金线莲组织培养 18、试剂盒-蛇莓组织培养		
28	微生物教学试剂包	1、试剂盒-培养液中酵母种群数量变化； 2、试剂盒-酵母细胞的固定化； 3、试剂盒-微生物的实验室培养； 4、试剂盒-亚硝酸盐含量的测定； 5、试剂盒-土壤中分解尿素的细菌的分离和计数； 6、试剂盒-分解纤维素的微生物的分离； 7、试剂盒-果酒及果醋的制作； 8、试剂盒-腐乳的制作； 9、试剂盒-LB 固体培养基； 10、试剂盒-LB 液体培养基； 11、试剂盒-探究抗生素对细菌的选择作用； 12、试剂盒-蛹虫草培养； 13、试剂盒-酵母菌的纯培养；	套	5
29	无菌种苗包	1、无菌苗-烟草 2、无菌苗-百合 3、无菌苗-矮牵牛 4、无菌苗-卡特兰愈伤 5、无菌苗-小丽花 6、无菌苗-菊花 7、无菌苗-菩提树 8、无菌苗-蛇莓 9、无菌苗-落地生根 10、无菌苗-葡萄风信子 11、无菌苗-彩叶草 12、无菌苗-铁皮石斛-长芽无愈伤 13、无菌苗-草莓 14、无菌苗-枸杞 15、无菌苗-金线莲 16、无菌苗-菊花精油瓶挂件 17、无菌苗-太阳花	套	10
30	实验操作培训	制定课程模块内容与实施方案： 一、课程体系：《尊重生命，情感培育》、《生命感知，热爱生活》、《价值体认，责任担当》、《探究拓展，精英打造》4 个模块； 二、课程内容： 1、实验方案整体构建、设计思路讲解； 2、实验仪器设备的使用方法及日常保养； 3、《植物组织培养的基本概念及应用前景》； 4、《植物组织培养培养基的配制及灭菌处理》； 5、《菊花的组织培养》； 6、《烟草的组织培养》；	项	1



		7、《矮牵牛的组织培养》； 8、《含羞草的组织培养》； 9、《太阳花的组织培养》； 10、《球根花卉系列-百合的组织培养》； 11、《球根花卉系列-葡萄风信子的组织培养》； 12、《特色花卉系列-落地生根的组织培养》； 13、《特色花卉系列-小丽花的组织培养》； 14、《特色花卉系列-彩叶草的组织培养》； 15、《特色花卉系列-菩提的组织培养》； 16、《中药植物系列-铁皮石斛的组织培养》； 17、《中药植物系列-金线莲的组织培养》； 18、《中药植物系列-枸杞的组织培养》； 19、《多彩水果系列-草莓的组织培养》； 20、《多彩水果系列-蛇莓的组织培养》； 21、《开放组培-手指植物的制作》； 21、《胡萝卜愈伤组织的悬浮培养》； 22、《外植体的选择、处理及无菌操作》； 23、《组培苗的培育、驯化和移栽》； 24、《植物芳香油的提取》； 25、《设计制作生态缸观察其稳定性》； 26、《不同激素配比对植物组织培养的影响》； 27、《探究植物激素对生根和发芽的影响》； 28、《探究环境因素对植物生长的影响（光照强度、光质、培养温度等）》；		
31	电冰箱	冷冻室容积：≥136L，冷藏室容积：≥142L，总容积：≥309L 散热方式：两侧散热 运转音：≤38dB(A) 电压：220V，冷冻能力：≥3kg/12h 放置方式：独立式 面板材质：钢化玻璃，双门 制冷方式：风冷 变频/定频：变频 宽度：60-65cm 能效等级：一级能效	台	1
32	电磁炉	火力档位：10 档 能效等级：三级 额定功率：≥2200W 额定频率：50HZ 额定电压：220v 含不锈钢汤锅	台	1
33	微波炉	额定电压：220V 额定频率：50HZ 产品容量：≥20L 转盘直径：≥250mm	台	1



		炉腔尺寸：≥300*300*210mm		
		实验室恢复费用		
34	实验室点位拆除恢复	面积：108 平米，拆除实验室原有通风、水电、气路、各类安装点位，拆除配套支架、管线、插座、阀门、风口、固定底座；封堵墙体、吊顶、地面孔洞，废料清运、场地清理。	项	1
35	线材	2.5 平方电线，给学生低压电源供电；1 平方屏蔽电源线	项	1
36	给排水安装	地上部分：给水采用高压铝塑软连接管，每套水嘴设一控制阀门；排水采用优质 PVC 管，带返水弯，连接处密封。	项	1
		29、生物实验室（观察 1）		
		一、基础设备		
1	学生全钢实验台	规格：1200×600×780mm 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。	张	26
2	学生凳	参考规格：Φ 300×450/510mm，五脚，高低可调；螺杆直径 25mm，180mm 螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度 1.2mm/Φ 45mm 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	52
3	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板：≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	8
4	学生电源分机	双联二三级十孔插座，额定电流 10A，阻燃 PC 面板。	套	26
5	教师全钢实验台	规格：2400×700×850mm 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。	张	1



		3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。		
6	实验椅	1、产品规格：椅面 $\geq 390 \times 430\text{mm}$ ，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（ $\varnothing 70 \times 170\text{mm}$ ）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	1
7	边台	规格：1000 $\times$ 600 $\times$ 850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚优质实芯理化板，边沿加厚至 $\geq 25.4\text{mm}$ ，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。	延米	8.15
8	实验台水槽、水嘴	水槽规格： $\geq 440 \times 340 \times 240\text{mm}$ 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚不小于 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱， $\varnothing 50\text{mm}$ ，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	14
		二、排风系统		
9	万向排风罩	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:不易老化之高密度橡胶 关节连接杆:304 不锈钢 关节松紧旋钮:高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承 与关节连接杆锁合 气流调节阀:手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量 拱型/杯型集气罩:高密度 PP/PC/铝合金材质 伸缩导管: $\varnothing 75\text{mm}/100\text{mm}$ 材质 PP/铝合金 独有 360 度旋转装置:以固定架为中心最大活动半径 1200mm-2400mm 固定底座:非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底	套	13
10	排风罩连接配件	含（抽拉式）万向排风罩安装所需防腐蚀化学实验室专用管道，弯头以及连接及固定所需的所有耗材	项	13
11	风机	离心式通风机，每小时换气 15 次，噪声要求 <55 分贝；材质采用玻璃钢制作：带进出口消音器，防水帽，电机、电机防护罩，减震器	台	1



		等。电机动力 5.5KW。		
12	风机专用线	风机专用线，地下电源主线采用 4m m ² 国标 BV 塑铜线铺设并经教师电源控制台引至屋顶风机。	套	1
13	风机变频控制系统	采用高级电子集成电路，无级调速，控制风机风速和风量大小	套	1
14	管道消音器	阻抗性消声器，有效降低管内风燥，	个	1
15	机组减震	多重隔振防震，具有良好的承重减震降噪功能。角钢焊接，保证设备稳定，不易倾覆，极大的减少风机振动产生的噪音。	套	4
		三、实验室恢复费用		
16	实验室点位拆除恢复	面积：104.98 平米，拆除实验室原有通风、水电、气路、各类安装点位，拆除配套支架、管线、插座、阀门、风口、固定底座；封堵墙体、吊顶、地面孔洞，废料清运、场地清理。	项	1
17	线材	2.5 平方电线，给学生低压电源供电；1 平方屏蔽电源线	项	1
18	给排水安装	地上部分：给水采用高压铝塑软连接管，每套水嘴设一控制阀门；排水采用优质 PVC 管，带返水弯，连接处密封。	项	1
		30、生物实验室（观察 2）		
		一、基础设备		
1	学生全钢实验台	规格：1200×600×780mm 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。	张	26
2	学生凳	参考规格：Φ300×450/510mm，五脚，高低可调；螺杆直径 25mm，180mm 螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度 1.2mm/Φ45mm 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	52
3	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板：≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	8



4	学生电源分机	双联二三级十孔插座，额定电流 10A，阻燃 PC 面板。	套	26
5	教师全钢实验台	规格：2400×700×850mm 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。	张	1
6	实验椅	1、产品规格：椅面≥390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调) 2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	1
7	边台	规格：1000×600×850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。	延米	8.15
8	实验台水槽、水嘴	水槽规格：≥440×340×240mm 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚不小于 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱，φ50mm，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	13
二、实验室恢复费用				
9	实验室点位拆除恢复	面积：98.5 平米，拆除实验室原有通风、水电、气路、各类安装点位，拆除配套支架、管线、插座、阀门、风口、固定底座；封堵墙体、吊顶、地面孔洞，废料清运、场地清理。	项	1
10	线材	2.5 平方电线，给学生低压电源供电；1 平方屏蔽电源线	项	1



11	给排水安装	地上部分:给水采用高压铝塑软连接管,每套水嘴设一控制阀门;排水采用优质PVC管,带返水弯,连接处密封。	项	1
		31、生物药品室		
1	全钢仪器柜	规格:1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体:门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm厚冷轧钢板,通过冲压折弯工艺加工生产,表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗:采用5mm厚钢化透明玻璃 三 层板:≥1.0mm厚冷轧钢板,表层经环氧树脂粉末喷涂;防腐蚀,耐酸碱 四 铰链:采用开门角度90度或175度合金材料铰链。 五 拉手:光拉手或铝合金条形拉手和C型折弯拉手 六 锁具:为加强实验药品、试剂等使用安全,上下门配有锁具	个	3
2	边台	规格:1000×600×850mm(具体尺寸依据学校场地需求定制) 台面:采用≥12.7mm厚优质实芯理化板,边沿加厚至≥25.4mm,耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用1.0mm厚冷轧钢板,经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺,耐酸碱,防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板,承重力强,方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作,接缝处无焊点,表面平整光滑。	延米	3
3	吊柜	尺寸:450*300mm 全钢结构 柜体:门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm厚冷轧钢板,通过冲压折弯工艺加工生产,表层环氧树脂粉末喷涂。	延米	3
4	演示台水槽、水嘴	水槽规格:≥550×450×300mm 1、PP(聚丙烯)材质,水槽壁厚不小于5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构,无缝连接,避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯,下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱,φ50mm,壁厚不低于5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴,具有弹性,耐酸碱,耐热,耐有机溶剂。	套	1
5	电冰箱	冷冻室容积:≥136L,冷藏室容积:≥142L,总容积:≥309L 散热方式:两侧散热 运转音:≤38dB(A) 电压:220V,冷冻能力:≥3kg/12h 放置方式:独立式 面板材质:钢化玻璃,双门 制冷方式:风冷 变频/定频:变频 宽度:60-65cm 能效等级:一级能效	台	1
		32、生物仪器室		



1	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板：≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	6
		33、生物准备室		
1	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板：≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	7
		34、心理辅导室		
		一、个别辅导兼放松室		
1	反馈型音乐放松椅	1. 集放松、按摩和生物反馈于一体的多功能放松椅；充分调用听觉、视觉、动觉和触觉等多种通道，通过音乐、图片、视频、游戏等媒介影响人的心理和生理状况，借助音乐引导、自我暗示、放松训练等方法来调解人的情绪和行为，最终达到身心和谐统一的状态。 2. 音乐放松椅 1 台：①音乐放松椅采用零重力按摩，背部 14 个推拿揉捏按摩球，符合人体工程学设计，臀部振动大腿气囊式按摩，可有效放松背部与臀部；肩部气囊和手臂 U 型气囊式按摩，有效放松肩臂部位；腿部采用波浪式气囊按摩、脚底采用滚轮刮痧按摩有效减缓下肢压力，放松集体。内置独立电动、超静音电机，外包为皮革材质面料，内填充高质的舒适海绵。有独立 LCD 按摩控制器。热敷功能可有效减缓肌肉关节疼痛，使得机体舒适放松。②内置式无线蓝牙音箱，频率响应 45Hz～20KHz；音频信号最大传输距离 10 米；音箱可直接通过蓝牙连接电脑及手机、MP3/P4、LD 等具备蓝牙音频传输的装备。 3. 数字播放系统：①≥10 英寸 IPS 显示屏，≥1920*1080 分辨率，支持触摸操作，智能操作系统，支持音乐、图片、电影等格式文件；≥2G 系统内存，4 核处理器，支持蓝牙 4.0；轻薄机身设计，≥7000MAh 锂电池。②封闭式重低音立体声耳机，带麦克风。③显示器借助支架与身心放松椅结合；显示器支架材质为高强度铝合金及高强度工程塑料；仿人体手臂结构，可 360° 调节。 4. 身心放松资源包 1 套：系统包含专业、丰富的心理放松资源，可	套	1



		分为心理放松音乐、心理放松图片和心理电影三个模块。内置包含专业减压、放松、冥想催眠系列和其他健康音乐在内的音乐包，总时长近 600 分钟；内置高山原野、寂静山林、蓝色天际、迷雾森林、日出日落、琉璃湖畔、日光海岸、可爱动物等八大系列的减压和放松图片包，每类 50 张；内置各种心理类影片，10 部。		
2	沙发双人	表层：采用优质布面料，阻燃、耐磨。泡棉：采用优质高回弹 PU 泡棉，座面密度 $\geq 35\text{KG/m}^3$ ，背密度 $\geq 30\text{KG/m}^3$ ，回弹性 90%，涂防老化变形保护膜。圆润厚实，弹性好，承受压力达 250kg。内部：采用优质硬实木框架，木材含水率 10-12%，承受压力达 200kg，无虫蚀、腐朽材，木材经四面刨光处理，结合部位无松动，框架主体榫结构，内部衬垫物干燥卫生，无腐烂变质、无夹杂泥沙及金属杂物；高强度 S 形弹簧和高弹力绷带打底。外露木料：采用胡桃木实木框架，材色纹理与配套家具一致，木材含水率 10-12%，六面抛光，光滑、无棱角油漆：选用优质水性油漆，非显孔亚光，两面均衡油饰，漆膜附着力达到 1 级，耐磨、耐温性能强。	套	1
		(二) 家庭辅导兼沙盘室		
3	沙盘游戏成套设备	1. 根据教育部《中小学心理健康教育指导纲要（2012 年修订）》要求学校心理健康教育要培养学生积极乐观、健康向上的心理品质的精神，沙盘游戏成套设备产品配套指导方案应为正规出版物。 2、技术参数： 1. 配套指导方案为正规出版物，方案中提供的案例分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题，辅导案例六个主题活动内容参照积极心理学理念，从“PERMA”的积极情绪、投入、人际关系、意义和目的、成就等五方面构建活动体系。 2. 案例数量：总共不少于 19 个案例。认识自我主题的案例有调皮 M 的故事等；学会学习主题的案例有 ADHD 女孩小阳等；人际交往主题的案例有 Y 的家庭箱庭故事等；情绪调适主题的案例有厌学的 Y 等；升学择业主题的案例有展现内心的李先生等；生活和社会适应主题的案例有小安的故事等。 3. 活动道具： ①标准沙箱 2 个：内侧尺寸为$\geq 720 \times 570 \times 70\text{mm}$，边厚$\geq 25\text{mm}$，实木喷漆，外侧涂木本色，内侧涂天蓝色，防水。箱体带有基座，沙箱嵌扣在一个同材质的框式固定架上，具有较好的稳定性，固定架带有 4 个万向轮（其中 2 个带有刹车功能），便于活动中沙箱的移动和搬运。 ②沙具柜 2 个：木质。尺寸$\geq 1680 \times 1200 \times 300\text{mm}$，开放式五层隔板，每层设内外两阶。 ③沙子：天然专用水洗沙，颗粒均匀，环保安全，茶色、黄色可选。不少于 30KG。 ④沙具：提供可模拟现实的沙具或道具，共分为九大类（人物类、动物类、植物类、建筑类、家具与生活用品类、交通运输工具类、食物类、石头与贝壳类、其他类）43 小类，数量不少于 2000 个。 ⑤沙盘辅助设备：包括沙耙、沙刷、沙铲、沙漏、喷水壶、小型工具	套	1



		箱等。 4、沙盘产品介绍演示视频光盘 1 套，沙具柜安装演示视频 1 套。 5、沙盘心理辅导电子记录表 1 套：个体/团体/九宫格。 6、沙盘意象词典 1 套。 7、安全提示牌。 8、配套指导方案介绍了箱庭(沙游)疗法概述、理论基础、发展历史，箱庭(沙游)治疗室的建立标准、设备配置及管理原则、箱庭(沙游)疗法的实施及应用。书中还提供了沙盘游戏整个过程的案例及分析。		
4	沙发双人	表层：采用优质布面料，阻燃、耐磨。泡棉：采用优质高回弹 PU 泡棉，座面密度 $\geq 35\text{KG/m}^3$ ，背密度 $\geq 30\text{KG/m}^3$ ，回弹性 90%，涂防老化变形保护膜。圆润厚实，弹性好，承受压力达 250kg。内部：采用优质硬实木框架，木材含水率 10-12%，承受压力达 200kg，无虫蚀、腐朽材，木材经四面刨光处理，结合部位无松动，框架主体榫结构，内部衬垫物干燥卫生，无腐烂变质、无夹杂泥沙及金属杂物；高强度 S 形弹簧和高弹力绷带打底。外露木料：采用胡桃木实木框架，材色纹理与配套家具一致，木材含水率 10-12%，六面抛光，光滑、无棱角油漆：选用优质水性油漆，非显孔亚光，两面均衡油饰，漆膜附着力达到 1 级，耐磨、耐温性能强。	套	1
		(三) 情绪疏导室		
5	合理宣泄人	1、产品定义：宣泄，是调节情绪很有效的方法。“宣”为疏导之意，“泄”即放出。情绪宣泄即是将自己积压的负面情绪释放出来。情绪宣泄也有很多方式，如与朋友聊天、大声喊叫、听音乐、写日记、运动等。而该产品所提供的道具即是通过运动和击打来宣泄情绪。不同面部表情及仿真的宣泄人，可以帮助用户有效地宣泄自己的情绪。需要注意的是，老师在学生使用过程中要合理地引导，以免学生在胡乱发泄中养成暴力倾向。 2. 人形设计 1 个，1800 $\times$ 880 $\times$ 300mm，仿皮制，内填 EVA 高回弹发泡材料。 3. 底座 1 个，全铸铁包优质橡胶，有效防止磨损地面。 4. 辅助用品包括脸谱 2 副、拳击手套 2 副、合理宣泄棒 2 副、护腿 1 副、护面 1 副。	套	1
6	呐喊宣泄训练设备	一. 硬件规格： 外观设计，钢质金属箱体，外表面烤漆，白蓝色设计，落地式。自动引导式宣泄，开机注册账户，用户类型可分为学生、家长和教师，便于对不同群体的管理。十大宣泄主题选择，每个主题都配有语音指导，并且自动生成报告，每个报告宣泄程度的判定以及结果的分析说明和指导建议，并且可以导出 word 文档。宣泄之前可进行压力问卷测试，并导出压力测试报告。 二. 功能模块： 1、PSTR 压力问卷测试 2、十大主题式呐喊宣泄选择：情感挫折、家庭关系、人际关系、环境适应、工作学习压力、调整消极情绪、挑战挫折、克服自卑、战胜拖延、健康压力 3、HD 高清晰度声音采集，采样精度可达 24bit/48kHz	套	1



		4、互动式呐喊宣泄 5、生成专业报告（含个人信息、宣泄程度、分析说明、指导建议） 6、可调节声音收集灵敏度，宣泄值反馈 7、游戏放松：10 个放松游戏（其中包含舒尔特方格、情绪消消乐、桌球记忆以及折叠箱等内容），并提供游戏结果报告 8、视频放松：提供八个放松视频（其中包含热带雨林、四季之美、海底世界等） 9、呼吸放松 10、沉浸式的宣泄场景：进入快速宣泄页面，可以直接进行呐喊，在呐喊的过程中教室内的物品会根据呐喊分贝的大小进行跳动。		
7	墙垫	规格：厚 40mm*高 500mm*宽 200mm 外层防水环保 PU 皮，内层珍珠棉；防水高级 EVA 合成墙垫采用弹度材质制作，除可减轻墙垫厚度及重量；亦确保游戏者的安全外，更同时可保护游戏者。 功能：保护与整体环境装饰，防止儿童互动游戏时撞伤	平米	35
		（四）团体活动室		
8	积极品质挂图	带边框尺寸约为 65cm*45cm，2 张/套，有机玻璃封面。内容为积极心理品质的幽默图片加附有哲理的文字阐释。	套	10
9	心理情景剧成套设备	1. 产品定义：该设备是专门用于心理教育剧辅导的辅助道具。心理教育剧是让来访者担任某个角色，将心理冲突和情绪问题，通过演出的形式表达出来，以此来宣泄情绪、消除内心压力和自卑感，增强当事人适应环境和克服危机的能力。在演出中还能让来访者重新体验自己的思想、情绪及人际关系，在安全的氛围中，探索、释放、觉察和分享内在自我。这是一种可以让参与者练习人生，但不会因为犯错而被惩罚的好方法。 2. 产品内容：依据《中小学心理健康教育指导纲要(2012 年修订)》精神，产品活动分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题。*同时，《纲要》提出要“培养学生积极心理品质，挖掘他们的心理潜能”，因此，上述六大主题参照积极心理学理念，分为五个方面：积极情绪的培养、投入状态的激发、良好人际的构建、人生意义的探寻、成就体验的营造。 3. 剧本数量：根据个体身心发展特点，《纲要》六大主题总共提供不少于 20 个剧本，每个主题不少于 2 个剧本。认识自我主题有双色袜、竞选等；学会学习主题有天生我才、打开另一扇门等；人际交往主题有接纳、萌动青春等；情绪调适主题有女孩的心事、我要我的星期天等；升学择业主题有那些和请家长有关的事、追梦等；生活和社会适应主题有抉择等。 4. 配套道具：产品提供所有剧本配套的活动道具。按照中小学生学习和生活的内容，以及身心发展的特点，设定四种道具：①“身份标识”系列。主要用于帮助刻画人物形象，标识身份。围绕中小学生学习人际关系社会化的一般规律和实际需要，该系列主要需刻画的人物关系涉及亲子关系、师生关系、同伴关系、同学关系，同时重点标识几个有代表性的职业；②“场景模拟”系列。主要用于再现当事人所描述的心理冲突发生时的当时情景，在情景的选择方面，根	套	1



		据大部分的中小學生每日实际生活实况，我们认为需要重点还原的场景主要包括家、学校、景点（游乐园）、超市和路途中（道路环境）；③“暖身活动”系列。主要用于为游戏、绘画、音乐、舞动、布袋戏等各种暖身技巧的使用提供相应的道具，以有助于团体成员的自我开放，并对找到以后演出的主题和主角非常有用。④“专业辅助”系列。通用于心理情景剧的专业道具，包含“心理剧技能卡”（内含角色技术、四白技术、建构技术等，共 20 张）、“心灵卡片”等。共 2 箱道具。 5. 提供正式出版的配套指导书籍 1 本，每个实务章节包含设计理念、辅导目标、主要角色、场地、道具、剧情简介、剧本、要点点评（专家点评）、导演、编剧、演员、观众心理分享等。 6. 提供与配套书籍剧本相匹配的心理剧视频光盘，不少于 6 个，由中小学师生表演。		
10	团体拓展训练箱	1. 产品定义：心理拓展活动箱是专用于心理拓展训练活动的配套设备，根据一定的主题，结合适当的拓展方法和活动安排，创设一定的团体心理环境，并通过团体成员间的互动和感受分享，以达到培养各项心理品质和自我成长的目的。心理拓展活动主要是在户外或大的空旷场地进行的心理素质训练活动，它的肢体活动幅度较大，所需场地较广，因此专用于此活动的心理拓展活动箱，会涉及一些大型的教具和设备。 2. 产品内容：依据《中小学心理健康教育指导纲要(2012 年修订)》精神，产品活动分为认识自我、学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题。同时，《纲要》提出要“培养学生积极心理品质，挖掘他们的心理潜能”，因此，上述六大主题参照积极心理学理念，分为五个方面：积极情绪的培养、投入状态的激发、良好人际的构建、人生意义的探寻、成就体验的营造。 3. 活动数量：根据个体身心发展特点，《纲要》六大主题每个主题不少于 3 个活动。认识自我主题活动有多元自我等；学会学习主题活动有时间巧安排等；人际交往主题活动有驿站传书等；情绪调适主题活动有碰碰乐等；升学择业主题活动有各有所长等；生活和社会适应主题活动有可爱猫咪等。 4. 活动道具：产品提供至少 20 个活动的配套道具。道具包括心灵音乐类、创意玩具类、身体运动类、心灵舞动类、心理影音类、常用辅助类、心理文具类、心灵编织类、心灵装饰类、布艺辅助类十大类，例如巧接彩球套装、记忆力收纳盒、驿站传书数字卡等。共提供 2 箱道具。 5. 提供正式出版的配套指导书籍，介绍心理拓展的概念、发展、理论基础，并将心理拓展活动与积极心理学相融合，阐述如何将积极心理学引入心理拓展活动中，培养中小学生的积极心理品质，提升中小学生的幸福感。每个活动均详细说明：活动的设计理念与心理学依据、活动目标、活动适用人群、人数、时间、场地与所需道具、活动方法与流程、活动规则与要求、探索与分享、注意事项等。 6. 提供产品合格证、产品说明书。	套	1
11	团体心理	1. 配套指导方案为正规出版物，方案中提供的案例分为认识自我、	套	1



	辅导箱	学会学习、人际交往、情绪调适、升学择业以及生活和社会适应六个主题，辅导案例六个主题活动内容参照积极心理学理念，从“PERMA”的积极情绪、投入、人际关系、意义和目的、成就等五方面构建活动体系。 2. 活动数量：产品包含的活动数量不少于 38 个活动，其中《纲要》六大主题每个主题不少于 5 个活动。认识自我主题活动有我心中的一朵花、勇敢 Say No 等；学会学习主题活动有金田二的推理之旅、学习四力等；人际交往主题活动有捆绑过关、我蒙你猜等；情绪调适主题活动有情绪接龙、智勇大闯关等；升学择业主题有追悼会、寻找智慧等；生活和社会适应主题活动有沉船游戏、松鼠过河等。 3. 活动道具：产品提供至少 38 个活动的配套道具，共 4 箱道具。例如积极心理学扑克牌、时间钟表、疯狂的字母、合力吹气球、记忆的窍门、画图沟通、花单寓意、注意力分析表、回旋沟通等。产品需提供至少包含 16 个活动的相配套的团体辅导活动手册，如智慧与情绪、情绪法庭、气象预报站、记忆的窍门、做时间的主人、学习四力、我有一个梦想、金田二的推理之旅、时间地图、快乐崇拜、勇敢 say no!、“追悼会”评价卡、行业专家访谈录、探索之旅、生涯彩虹图、寻找智慧、我心中的一朵花、思维导图等。产品需提供不少于 10 盒的自主设计卡片，卡片的大小为 9*14cm。产品的分装时要表明产品的名称及数量，每个箱子均要提供一份装箱清单、配置单以及消耗品单，方便教师的查找与使用。 5. 并提供团体辅导活动手册 APP，可用于手册的在线查看及编辑等。 6. 配套指导方案介绍团体心理辅导的概念与类型、功能、目标、理论基础、操作过程及常用技术。 7. 配备团体活动课气氛调节软件，用于团体辅导课热身活动、课堂纪律约束及做为呐喊宣泄辅助。软件可通过声控装置，根据课堂氛围，系统可呈现不同活跃状态供心理教师进行观察。 8. 提供不少于 6 课时且与六大主题对应的心理教师示范课，示范课内容需取自配套指导用书并与相应道具对应。 9. 提供不少于 50 个高清中小学心理教师团体心理辅导带班上课微课视频。		
		35、学生社团活动室 1		
1	移动教师演示台	规格： 2000*700*900mm 1. 台面：桌面采用 E0 级实木颗粒板，PVC 封边， 2. 钢木结构：主框架采用 40*40 矩形管焊接而成，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；	张	1
2	组合桌	总规格：≥W1400*D1400*H625-775mm(±5mm) 1. 单个面板： 规格：≥W800*D673mm(±5mm)，厚≥18mm(±0.3mm) 材质：面板采用 E0 级饰面刨花板。 工艺：桌面拼接处倒圆（R80mm（±0.5mm）），桌面外侧采用 PVC 同色或黑色封边条。	张	36



		2. 桌架: 规格: 采用$\geq \phi 30 \times 1.5\text{mm}$ ($\pm 0.3\text{mm}$) 的套杆和$\geq \phi 25 \times 1.5\text{mm}$ ($\pm 0.3\text{mm}$) 的内杆制成, 横梁采用 $40 \times 20 \times 1.5\text{mm}$ ($\pm 0.3\text{mm}$) 的矩形管。 工艺: 门字形桌架和 7 字型桌架均采用满焊焊接而成, 两者通过隐藏式 U 型件拆装, 构成整个桌架; 采用万向调节脚, 可实现高度调节 ($607\text{mm} \sim 757\text{mm}$, 7 档, 每档间隔 25mm), 调节空位位于桌架内侧; 使用 M4 外六角扳手调节, 螺丝锁付固定。 3. 组合功能: 可以实现 4 人组合成外径$\geq W1400 \times D1400\text{mm}$ ($\pm 5\text{mm}$) 的花瓣形讨论小组。		
3	学生椅	1. 椅面: 尺寸: $\geq W450 \times D430 \times H430\text{mm}$ ($\pm 5\text{mm}$) 材质: 采用 PP+GF 耐冲击材料改性一级新料整体注塑成型。 功能: 椅背左右两侧包覆, 中心内凹; 椅背上部设有异形孔, 起到把手作用。椅面 L 形折角处有 5 条加强筋, 保证椅面强度和一定的弹性。座板采用下凹式曲线弧度设计, 座板底部前侧有两个 U 型卡槽, 后侧有两个半圆形卡槽 2. 椅架: 尺寸: 弯管尺寸为 $34 \times 16\text{mm}$ ($\pm 0.5\text{mm}$), 壁厚 1.8mm ($\pm 0.1\text{mm}$) 弓形椭圆管; 材质: 采弓形椭圆管、方管和钢板满焊焊接, 钢架表面经磷化处理, 静电粉末喷涂。 功能: 课椅钢架和椅面安装无需螺钉, 只需通过卡槽卡入圆管, 可快速顺畅秒装课椅。 3. 脚垫: 材质: 采用 PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。 功能: 脚垫一体包覆钢架, 防滑防刮伤地板, 外观边缘为倒圆角圆弧安全防撞设计。(格致椅)	把	36
4	矮柜	规格: $1000 \times 450 \times 1200\text{mm}$ 材质: E0 级实木颗粒板, 厚度$\geq 18\text{MM}$, 优质五金。	延米	9
		36、学生社团活动室 2		
1	移动教师演示台	规格: $2000 \times 700 \times 900\text{mm}$ 1. 台面: 桌面采用 E0 级实木颗粒板, PVC 封边, 2. 钢木结构: 主框架采用 40×40 矩形管焊接而成, 表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 平整光滑, 不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等, 切割、钻孔和倒角应去毛刺;	张	1
2	组合桌	总规格: $\geq W1400 \times D1400 \times H625-775\text{mm}$ ($\pm 5\text{mm}$) 1. 单个面板: 规格: $\geq W800 \times D673\text{mm}$ ($\pm 5\text{mm}$), 厚$\geq 18\text{mm}$ ($\pm 0.3\text{mm}$) 材质: 面板采用 E0 级饰面包花板。 工艺: 桌面拼接处倒圆 ($R80\text{mm}$ ($\pm 0.5\text{mm}$)), 桌面外侧采用 PVC 同色或黑色封边条。 2. 桌架:	张	36



		规格：采用$\geq \phi 30 \times 1.5\text{mm}$（$\pm 0.3\text{mm}$）的套杆和$\geq \phi 25 \times 1.5\text{mm}$（$\pm 0.3\text{mm}$）的内杆制成，横梁采用$40 \times 20 \times 1.5\text{mm}$（$\pm 0.3\text{mm}$）的矩形管。 工艺：门字形桌架和 7 字型桌架均采用满焊焊接而成，两者通过隐藏式 U 型件拆装，构成整个桌架；采用万向调节脚，可实现高度调节（$607\text{mm} \sim 757\text{mm}$，7 档，每档间隔 25mm），调节空位位于桌架内侧；使用 M4 外六角扳手调节，螺丝锁付固定。 3. 组合功能： 可以实现 4 人组合成外径$\geq W1400 \times D1400\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$）的花瓣形讨论小组。		
3	学生椅	1. 椅面： 尺寸：$\geq W450 \times D430 \times H430\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$） 材质：采用 PP+GF 耐冲击材料改性一级新料整体注塑成型。 功能：椅背左右两侧包覆，中心内凹；椅背上部设有异形孔，起到把手作用。椅面 L 形折角处有 5 条加强筋，保证椅面强度和一定的弹性。座板采用下凹式曲线弧度设计，座板底部前侧有两个 U 型卡槽，后侧有两个半圆形卡槽 2. 椅架： 尺寸：弯管尺寸为 $34 \times 16\text{mm}$（$\pm 0.5\text{mm}$），壁厚 1.8mm（$\pm 0.1\text{mm}$）弓形椭圆管； 材质：采弓形椭圆管、方管和钢板满焊焊接，钢架表面经磷化处理，静电粉末喷涂。 功能：课椅钢架和椅面安装无需螺钉，只需通过卡槽卡入圆管，可快速顺畅秒装课椅。 3. 脚垫： 材质：采用 PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。 功能：脚垫一体包覆钢架，防滑防刮伤地板，外观边缘为倒圆角圆弧安全防撞设计。（格致椅）	把	36
4	矮柜	规格：$1000 \times 450 \times 1200\text{mm}$ 材质：E0 级实木颗粒板，厚度$\geq 18\text{MM}$，优质五金。	延米	9.3
		37、自习室		
1	学生课桌椅	课桌 一、桌面 1. 材质：采用高抗冲 ABS 一体注塑成型，耐冲击性强。 2. 规格：$\geq 650 \times 450 \times \text{高 } 25\text{mm}$（$\pm 2\text{mm}$），颜色可根据客户要求定制。 3. 功能： （1）升降高度：整桌可调节高度 $640\text{mm} \sim 790\text{mm}$。 桌面靠近人体端外弧曲线、倾斜 11°，尺寸$\geq 650\text{mm} \times 55\text{mm}$（$\pm 2\text{mm}$）鸭嘴边设计，增加人体肘部与桌沿交互舒适性，防止压迫小臂。 （2）桌面边缘设有宽 10mm、高 3mm、周长$\geq 850\text{mm}$的防滑落边框，可用于防止笔类、纸张等小物品滑出桌面。 （3）桌面前沿设有$\geq 380\text{mm}$（长）$\times 30\text{mm}$（宽）$\times 5\text{mm}$（内凹）的倾斜弧形内凹式笔槽，可用于笔类用品的放置。 （4）桌面表面采用特殊细砂皮纹设计，防止炫目，不反光，手感舒适。	套	45



	(5) 桌面底部设有两根$\geq 500 \times 30 \times 15\text{mm}$的桌面支撑，可增加桌面整体强度。 二、桌斗 1. 材质：采用 PP（聚丙烯）一次注塑成型，耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸： 书箱内尺寸为$\geq 430 \times 350 \times 130\text{mm}$ 3. 功能： (1) 书箱底部边缘设有$\geq 25 \times 4\text{mm}$三个条形排气槽。 (2) 书箱口部设有$\geq 360\text{mm}$（长）$\times 50\text{mm}$（宽）$\times 5\text{mm}$（内凹）弧形内凹式置物槽，与桌面弧形内凹式笔槽相呼应，配合口部倾斜上翘式设计，与口部两段竖向凸起条，组成三段式置物槽，可放置笔、橡皮等文具； (3) 书箱向下3°倾斜设计，可有效防止物品掉落。 (4) 书箱底部设有 5 条加强筋，有效的增加书箱整体承重力。 (5) 书箱表面采用细砂纹处理，不反光。 三、桌架 1. 材质及形状：采用正圆形钢管弯管而成，结构牢固。 2. 成型工艺：L 型升降立柱支撑采用外形切割后再进行弯曲成型。 3. 桌钢架规格： 桌腿上支架：直径$\geq 30\text{mm} \times$ 裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管； 桌腿下支架：直径$\geq 35\text{mm} \times$ 裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管。 4. 桌腿支脚配置四个塑胶脚保护套，能够保证整体着地稳定性。 四、桌升降调节机构 1. 结构：采用蜗轮蜗杆结构，内置金属升降调节，螺杆限位固定，手摇升降； 2. 材质：铝合金压铸蜗轮蜗杆外壳，碳钢齿轮； 3. 调节高度范围：钢管冲压高度标尺； 4. 工具：手摇外六角杆把柄调节高度。 5. 升降管保护套：采用 PP（聚丙烯）一体注塑成型。 五、桌脚保护套挂钩 1. 材质：采用 PP（聚丙烯）一体注塑成型。 2. 尺寸： 前脚保护套：$\geq 110 \times 30 \times 60\text{mm}$； 后脚保护套：$\geq 50 \times 40 \times 50\text{mm}$； 3. L 型圆形升降支撑边缘焊接有 L 型书包挂钩，线条简洁，坚固耐用，能够承受$\geq 20\text{kg}$重量，方便学生挂取书包和手提袋。		
--	--	--	--



		课椅 一、靠背/坐垫 靠背： 1. 材质：座板采用 PP（聚丙烯）一次注塑成型，耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸：≥ 440×230mm 颜色根据客户需求定制。 3. 功能： （1）靠背采用多点镂空式网洞设计，增加椅子的透气性和散热性； （2）靠背向后倾斜，与垂直面之间呈 12°。 坐垫： 1. 材质：采用 PP（聚丙烯）一体注塑成型，材料耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸：≥430×400mm 3. 功能： （1）座板前端大弧度设计，能够防止压迫大腿； （3）座板面向后倾斜角度 2°。 二、椅架 1. 材质：材质及形状：采用圆形钢管冲压而成。 2. 成型工艺：L 型升降立柱支撑采用先进激光切割技术进行外形切割后再进行弯曲成型，外观有形且能增加铁架承重力。 3. 尺寸：升降高度：400-460mm。 椅腿上支架：直径≥25mm×裸管壁厚≥1.8mm 正圆钢管； 椅腿下支架：直径≥30mm×裸管壁厚≥1.8mm 正圆钢管； 三、椅升降调节机构 1. 结构：采用蜗轮蜗杆结构，内置金属升降调节，螺杆限位固定，手摇无极升降； 2. 材质：铝合金压铸蜗轮蜗杆外壳，碳钢齿轮； 3. 无级调节高度范围：钢管冲压高度标尺； 四、椅脚保护套 1. 材质：采用食品级 PP（聚丙烯）一体注塑成型。 2. 尺寸：前脚保护套≥110×30×60mm；后脚保护套≥50×35×40mm。		
		38、化学实验室 1		
		一、基础设备		
1	学生全钢实验台	规格：1200×600×780mm 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折	张	26



		弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内部并标配有可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内部可调节地脚高度，在底板处设置4个可调口，并配有堵盖。		
2	学生凳	参考规格：Φ300×450/510mm，五脚，高低可调；螺杆直径25mm，180mm螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度1.2mm/Φ45mm不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用5.0mm聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	52
3	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用5mm厚钢化透明玻璃 三 层板：≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度90度或175度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和C型折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	8
4	学生电源分机	双联二三级十孔插座，额定电流10A，阻燃PC面板。	套	26
5	教师全钢实验台	规格：2400×700×850mm 台面：采用≥12.7mm厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用1.0mm厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内部并标配有可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内部可调节地脚高度，在底板处设置4个可调口，并配有堵盖。	张	1
6	实验椅	1、产品规格：椅面≥390×430mm，有效座位高度420-540mm（高度可调） 2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（Ø70×170mm）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为230mm五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。	个	1
7	边台	规格：1000×600×850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用≥12.7mm厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。	延米	8.25



		1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。		
8	实验台水槽、水嘴	水槽规格： $\geq 440 \times 340 \times 240 \text{mm}$ 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚不小于 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱， $\phi 50 \text{mm}$ ，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	14
		二、排风系统		
9	万向排风罩	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:不易老化之高密度橡胶 关节连接杆:304 不锈钢 关节松紧旋钮:高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承 与关节连接杆锁合 气流调节阀:手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量 拱型/杯型集气罩:高密度 PP/PC/铝合金材质 伸缩导管: $\phi 75 \text{mm}/100 \text{mm}$ 材质 PP/铝合金 独有 360 度旋转装置:以固定架为中心最大 活动半径 1200mm-2400mm 固定底座:非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底	套	13
10	排风罩连接配件	含（抽拉式）万向排风罩安装所需防腐蚀化学实验室专用管道，弯头以及连接及固定所需的所有耗材	项	13
11	风机	离心式通风机，每小时换气 15 次，噪声要求 <55 分贝；材质采用玻璃钢制作：带进出口消音器，防水帽，电机、电机防护罩，减震器等。电机动力 5.5KW。	台	1
12	风机专用线	风机专用线，地下电源主线采用 4m^2 国标 BV 塑铜线铺设并经教师电源控制台引至屋顶风机。	套	1
13	风机变频控制系统	采用高级电子集成电路，无级调速，控制风机风速和风量大小	套	1
14	管道消音器	阻抗性消声器，有效降低管内风噪，	个	1
15	机组减震	多重隔振防震，具有良好的承重减震降噪功能。角钢焊接，保证设备稳定，不易倾覆，极大的减少风机振动产生的噪音。	套	4
		三、实验室恢复费用		
16	实验室点位拆除恢复	面积：108.26 平米，拆除实验室原有通风、水电、气路、各类安装点位，拆除配套支架、管线、插座、阀门、风口、固定底座；封堵墙体、吊顶、地面孔洞，废料清运、场地清理。	项	1



17	线材	2.5 平方电线，给学生低压电源供电；1 平方屏蔽电源线	项	1
18	给排水安装	地上部分:给水采用高压铝塑软连接管，每套水嘴设一控制阀门；排水采用优质 PVC 管，带返水弯，连接处密封。	项	1
		39、化学实验室 2		
		一、基础设备		
1	学生全钢实验台	规格：1200×600×780mm 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。	张	26
2	学生凳	参考规格：Φ300×450/510mm，五脚，高低可调；螺杆直径 25mm，180mm 螺旋升降。凳脚：采用不锈钢材质焊接，和地面接触部分有防滑措施；凳支柱采用厚度 1.2mm/Φ45mm 不锈钢材质；凳面托板冷轧钢板冲压成型；凳面使用 5.0mm 聚丙烯共聚级注塑（ABS）材料制作。	个	52
3	全钢仪器柜	规格：1000×500×2000mm 全钢结构 一 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。 二 玻璃视窗：采用 5mm 厚钢化透明玻璃 三 层板：≥1.0mm 厚冷轧钢板，表层经环氧树脂粉末喷涂；防腐蚀，耐酸碱 四 铰链：采用开门角度 90 度或 175 度合金材料铰链。 五 拉手：光拉手或铝合金条形拉手和 c 体折弯拉手 六 锁具：为加强实验药品、试剂等使用安全，上下门配有锁具	个	6
4	学生电源分机	双联二三级十孔插座，额定电流 10A，阻燃 PC 面板。	套	26
5	教师全钢实验台	规格：2400×700×850mm 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。 4、箱体后挡板可拆卸，便于维修，箱体内可调节地脚高度，在底板处设置 4 个可调口，并配有堵盖。	张	1
6	实验椅	1、产品规格：椅面≥390×430mm，有效座位高度 420-540mm(高度可调)	个	1



		2、技术参数：椅面采用聚丙烯中空吹塑成型，接触面为防滑处理，采用曲面设计增加接触面积，符合人体工程学增强坐感舒适度可有效纠正学生错误坐姿；学生椅选用优质气杆，与椅面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套（ $\varnothing 70 \times 170 \text{mm}$ ）为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径为 230mm 五星脚，不占用空间面积，五星脚采用高强度尼龙材料一体注塑成型，具有结构牢固、耐酸碱腐蚀等特点。		
7	边台	规格：1000×600×850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用 $\geq 12.7 \text{mm}$ 厚优质实芯理化板，边沿加厚至 $\geq 25.4 \text{mm}$ ，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷扎钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。	延米	8.5
8	实验台水槽、水嘴	水槽规格： $\geq 440 \times 340 \times 240 \text{mm}$ 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚不小于 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱， $\varnothing 50 \text{mm}$ ，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	14
		二、排风系统		
9	万向排风罩	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:不易老化之高密度橡胶 关节连接杆:304 不锈钢 关节松紧旋钮:高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承 与关节连接杆锁合 气流调节阀:手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量 拱型/杯型集气罩:高密度 PP/PC/铝合金材质 伸缩导管: $\varnothing 75 \text{mm}/100 \text{mm}$ 材质 PP/铝合金 独有 360 度旋转装置:以固定架为中心最大活动半径 1200mm-2400mm 固定底座:非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底	套	13
10	排风罩连接配件	含（抽拉式）万向排风罩安装所需防腐蚀化学实验室专用管道，弯头以及连接及固定所需的所有耗材	项	13
11	风机	离心式通风机，每小时换气 15 次，噪声要求 < 55 分贝；材质采用玻璃钢制作：带进出口消音器，防水帽，电机、电机防护罩，减震器等。电机动力 5.5KW。	台	1
12	风机专用线	风机专用线，地下电源主线采用 4m m ² 国标 BV 塑铜线铺设并经教师电源控制台引至屋顶风机。	套	1
13	风机变频控制系统	采用高级电子集成电路，无级调速，控制风机风速和风量大小	套	1



14	管道消音器	阻抗性消声器，有效降低管内风噪，	个	1
15	机组减震	多重隔振防震，具有良好的承重减震降噪功能。角钢焊接，保证设备稳定，不易倾覆，极大的减少风机振动产生的噪音。	套	4
		三、实验室恢复费用		
16	实验室点位拆除恢复	面积：100.35 平米，拆除实验室原有通风、水电、气路、各类安装点位，拆除配套支架、管线、插座、阀门、风口、固定底座；封堵墙体、吊顶、地面孔洞，废料清运、场地清理。	项	1
17	线材	2.5 平方电线，给学生低压电源供电；1 平方屏蔽电源线	项	1
18	给排水安装	地上部分：给水采用高压铝塑软连接管，每套水嘴设一控制阀门；排水采用优质 PVC 管，带返水弯，连接处密封。	项	1
		40、化学药品室		
1	边台	规格：1000×600×850 mm（具体尺寸依据学校场地需求定制） 台面：采用≥12.7mm 厚优质实芯理化板，边沿加厚至≥25.4mm，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、不吸水、防火、抗老化、无毒、不褪色。 1、箱体、抽屉板均采用 1.0mm 厚冷轧钢板，经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺，耐酸碱，防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。	延米	2.5
2	吊柜	尺寸：450*300mm 全钢结构 柜体：门板\侧板、顶板、底板采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，通过冲压折弯工艺加工生产，表层环氧树脂粉末喷涂。	延米	2.5
3	PP 仪器柜	1、规格：≥1000×500×2000mm 2、材质：整体选用增强 PP 塑料+ABS 材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4、底板：规格≥1000mm×470mm×60mm，壁厚度≥3.0mm，调节脚垫位置布局合理。 5、侧板：规格≥890mm×410mm×40mm，采用增强 PP 材质一体注塑成型；内侧设计 5 档层板调节棱。 6、背板：规格≥990mm×910mm×30mm，整板采用增强 PP 材质一体注塑成型。 7、柜门：规格≥930mm×500mm，外框采用增强 PP 材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.0mm 钢化烤漆玻璃，配 ABS 注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8、层板：规格≥910mm×400mm，采用增强 PP 材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm。上层柜配置 2 个层板，下层柜配置 1 个层板；层板下方内置镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。	个	3



		9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为 ABS 注塑成型。		
4	实验台水槽、水嘴	水槽规格：≥440×340×240mm 1、PP（聚丙烯）材质，水槽壁厚不小于 5mm。 2、台面与水槽为一体成形结构，无缝连接，避免渗水及细菌滋生。 3、下水安装防臭返水弯，下水口带防漏装置。 4、下水管耐酸耐碱， $\phi 50\text{mm}$ ，壁厚不低于 5mm。 铜质喷塑三联高压化验水嘴，具有弹性，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂。	套	1
		41、化学危险品室		
1	易燃品、毒害品储存柜	1. 规格：≥900*500*2000mm。 2. 外壳体采用≥1.5mm 的冷轧钢板，柜体底座采用≥2.0mm 的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3. 内胆（上、下、左、右内衬板）全部采用 pp（聚丙烯树脂）板；柜底部正前面中间设置≥100*50*200mm pp 进风口，进风口底部有可调 pp 风阀；柜体的底板中部有 $\Phi 10\text{mm}$ 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304 不锈钢网；柜体底部设高度≥160mm 黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放≥120mm 厚黄沙的填埋腔并在柜内背板上贴有黄沙限高标识，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品；柜底装有四个直径≥60mm 的移动滑轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 4. 柜中部有 3 个三层阶梯式的 pp 聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘；下层搁板外沿镶装有≥H48.5*W16.5（mm）PVC 一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）0.5mm 厚度的 pvc 装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm（包括积液盘的高度）。 5. 柜顶部中间有直径≥150mm 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机，最大风量≥326m ³ /h、转速≥2550 转/min、环境温度（-10~+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 6. 岩棉：柜体应填充具有保温隔热作用的岩棉。	台	3
2	防遗撒托盘（适配易燃毒害品柜）	规格：≥70*10*5cm，材质：耐强酸碱 PP	个	6
3	通风管	PVC 管直径 160mm，厚度≥2.0mm，用于储存柜与室外通风管道连接。	米	20
4	手动风量调节阀	直径≥114mm，厚度≥2.0mm	个	7
5	沙箱	40*40*40cm 灭火专用沙箱，含沙子	个	2
6	灭火毯	规格：≥1.5m*1.5m 抗多种酸，碱和溶剂，导热系数小，隔热效果好，氧指数>40 材质：玻璃纤维	块	2



		性能：表面光滑、柔软、紧密 功能：逃生		
7	简易急救箱	1. 急救箱内配备以下药品及器材:绿药膏 1 瓶; 烧伤药膏 1 瓶; 苏打粉 100g; 硼酸 100g; 创可贴 10 条; 灭菌结晶磺胺 50g; 紫药水 50ml; 红药水 50ml; 碘酒 50ml; 3% 双氧水 100ml; 胶布 1 卷; 绷带 1 卷; 药棉 1 包; 手术剪 1 把; 镊子 1 把; 一次性注射器 1 支。 2. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	1
8	防静电装置	立杆材质: 304 不锈钢; 立杆直径: $\geq 38\text{mm}$; 立杆壁厚: $\geq 1\text{mm}$; 产品高度: $\geq 1\text{m}$; 触摸球直径: $\geq 90\text{mm}$; 安装法兰壁厚: $\geq 3\text{mm}$; 接地线长度: $\geq 3\text{m}$ 直线 PU 电缆。 电器参数: 1、工作电源: 高性能内置锂电池; 2、休眠电流: $< 50\mu\text{A}$; 3、工作电源: < 5 毫安; 4、工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$; 5、响应时间: $< 1\text{s}$; 6、接地电阻: $< 55\Omega$; 7、防爆等级: ExiaIICT4 Ga; 8、耐静电压: $\pm 20\text{Kv}$; 9、报警方式: 声光报警 ($> 90\text{dB}$)。	个	1
9	气体探测器	适用气种: 氯化氢 4-20mA/RS485 信号输出 防爆等级: Exd II CT6 工作电压: DC24V $\pm 10\%$ T90 $< 30\text{s}$	个	1
10	气体检测报警控制器	8 路 4-20mA/RS485 输入, RS485 输出, 128*64 点阵液晶屏显示, 同屏 4 路气体浓度显示, 两级声光报警 报警数据自动存储, 两路继电器输出可外接其他设备	个	1
11	多种可燃气体检测报警器	采用工业级传感器, 仪器外壳采用隔爆防爆结构设计, 4-20mA 标准信号或直接进入 DOS 系统。外壳采用隔爆结构设计的压铸壳体, 上盖的凹槽设计可锁紧壳体, 传感器的正面设计为向下结构, 保证传感器与气体接触良好, 进线口采用防爆防水接头。 响应时间: $\leq 30\text{s}$ 工作电压: DC24V $\pm 10\%$ 工作温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 输出电流: 4-20mA 工作湿度: 10-95%RH (无冷凝) 安装方式: 壁挂式安装 信号输出: 三线制 4-20mA 或四线制 RS485 继电器控制端口: 无源继电器输出、满载功率 1KW	个	1
12	多种有害气体检测报警器	适用气种: 氢气、乙炔、苯、乙醇: 具有抗干扰设计, 可恢复出厂数据, 支持 1000 条报警数据储存, 6 种单位可自动切换, 传感器自动识别功能, 带有两组无源继电器输出, 传感器接口可接外置泵。液晶实时显示泄漏气体的浓度值, 超过预设报警点立即启动声光报警信号或者驱动排风系统。 基本参数: 响应时间: $\leq 30\text{s}$ 工作电压: DC24V $\pm 15\%$ 工作温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 输出方式: 485 工作湿度: 10-95%RH (无冷凝) 安装方式: 壁挂式安装	台	1



		42、化学准备室		
1	PP 仪器柜	1、规格：≥1000×500×2000mm 2、材质：整体选用增强 PP 塑料+ABS 材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。 3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 4、底板：规格≥1000mm×470mm×60mm，壁厚度≥3.0mm，调节脚垫位置布局合理。 5、侧板：规格≥890mm×400mm×40mm，采用增强 PP 材质一体注塑成型；内侧设计 5 档层板调节棱。 6、背板：规格≥990mm×900mm×30mm，整板采用增强 PP 材质一体注塑成型。 7、柜门：规格≥930mm×500mm，外框采用增强 PP 材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.0mm 钢化烤漆玻璃，配 ABS 注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。 8、层板：规格≥910mm×400mm，采用增强 PP 材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm。上层柜配置 2 个层板，下层柜配置 1 个层板；层板下方内置镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。 9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为 ABS 注塑成型。	个	7
		43、合班阶梯教室		
1	学生课桌椅	课桌 一、桌面 1. 材质：采用高抗冲 ABS 一体注塑成型，耐冲击性强。 2. 规格：≥650×450×高 25mm（±2mm），颜色可根据客户要求定制。 3. 功能： （1）升降高度：整桌可调节高度 640mm-790mm。 桌面靠近人体端外弧曲线、倾斜 11°，尺寸≥650mm×55mm（±2mm）鸭嘴边设计，增加人体肘部与桌沿交互舒适性，防止压迫小臂。 （2）桌面边缘设有宽 10mm、高 3mm、周长≥850mm 的防滑落边框，可用于防止笔类、纸张等小物品滑出桌面。 （3）桌面前沿设有≥380mm（长）×30mm（宽）×5mm（内凹）的倾斜弧形内凹式笔槽，可用于笔类用品的放置。 （4）桌面表面采用特殊细砂皮纹设计，防止炫目，不反光，手感舒适。 （5）桌面底部设有两根≥500×30×15mm 的桌面支撑，可增加桌面整体强度。 二、桌斗 1. 材质：采用 PP（聚丙烯）一次注塑成型，耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸： 书箱内尺寸为≥430×350×130mm 3. 功能： （1）书箱底部边缘设有≥25×4mm 三个条形排气槽。	套	28



	(2) 书箱口部设有$\geq 360\text{mm}$ (长) $\times 50\text{mm}$ (宽) $\times 5\text{mm}$ (内凹) 弧形内凹式置物槽, 与桌面弧形内凹式笔槽相呼应, 配合口部倾斜上翘式设计, 与口部两段竖向凸起条, 组成三段式置物槽, 可放置笔、橡皮等文具; (3) 书箱向下 3° 倾斜设计, 可有效防止物品掉落。 (4) 书箱底部设有 5 条加强筋, 有效的增加书箱整体承重力。 (5) 书箱表面采用细砂纹处理, 不反光。 三、桌架 1. 材质及形状: 采用正圆形钢管弯管而成, 结构牢固。 2. 成型工艺: L 型升降立柱支撑采用外形切割后再进行弯曲成型。 3. 桌钢架规格: 桌腿上支架: 直径$\geq 30\text{mm}$ $\times$ 裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管; 桌腿下支架: 直径$\geq 35\text{mm}$ $\times$ 裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管。 4. 桌腿支脚配置四个塑胶脚保护套, 能够保证整体着地稳定性。 四、桌升降调节机构 1. 结构: 采用蜗轮蜗杆结构, 内置金属升降调节, 螺杆限位固定, 手摇升降; 2. 材质: 铝合金压铸蜗轮蜗杆外壳, 碳钢齿轮; 3. 调节高度范围: 钢管冲压高度标尺; 4. 工具: 手摇外六角杆把柄调节高度。 5. 升降管保护套: 采用 PP (聚丙烯) 一体注塑成型。 五、桌脚保护套挂钩 1. 材质: 采用 PP (聚丙烯) 一体注塑成型。 2. 尺寸: 前脚保护套: $\geq 110 \times 30 \times 60\text{mm}$; 后脚保护套: $\geq 50 \times 40 \times 50\text{mm}$; 3. L 型圆形升降支撑边缘焊接有 L 型书包挂钩, 线条简洁, 坚固耐用, 能够承受$\geq 20\text{kg}$ 重量, 方便学生挂取书包和手提袋。 课椅 一、靠背/坐垫 靠背: 1. 材质: 座板采用 PP (聚丙烯) 一次注塑成型, 耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸: $\geq 440 \times 230\text{mm}$ 颜色根据客户需求定制。	
--	--	--



		3. 功能: (1) 靠背采用多点镂空式网洞设计, 增加椅子的透气性和散热性; (2) 靠背向后倾斜, 与垂直面之间呈 12° 。 坐垫: 1. 材质: 采用 PP (聚丙烯) 一体注塑成型, 材料耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸: $\geq 430 \times 400\text{mm}$ 3. 功能: (1) 座板前端大弧度设计, 能够防止压迫大腿; (3) 座板面向后倾斜角度 2° 。 二、椅架 1. 材质: 材质及形状: 采用圆形钢管冲压而成。 2. 成型工艺: L 型升降立柱支撑采用先进激光切割技术进行外形切割后再进行弯曲成型, 外观有形且能增加铁架承重力。 3. 尺寸: 升降高度: 400-460mm。 椅腿上支架: 直径$\geq 25\text{mm}$×裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管; 椅腿下支架: 直径$\geq 30\text{mm}$×裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管; 三、椅升降调节机构 1. 结构: 采用蜗轮蜗杆结构, 内置金属升降调节, 螺杆限位固定, 手摇无极升降; 2. 材质: 铝合金压铸蜗轮蜗杆外壳, 碳钢齿轮; 3. 无级调节高度范围: 钢管冲压高度标尺; 四、椅脚保护套 1. 材质: 采用食品级 PP (聚丙烯) 一体注塑成型。 2. 尺寸: 前脚保护套$\geq 110 \times 30 \times 60\text{mm}$; 后脚保护套$\geq 50 \times 35 \times 40\text{mm}$。		
2	移动讲台	1. 智能讲台钢木结构设计, 钢制部分选用优质冷轧钢板 0.8-1.2mm (光洁平整无锈迹), 数控设备精加工制作, 表面经脱脂除锈磷化、静电喷塑工艺处理。塑层厚度均匀、抗冲击, 经久耐用、美观大方。 2. 讲台尺寸: $\geq 1100\text{mm} \times 650\text{mm} \times 1000\text{mm}$ 3. 讲台整体拼装式设计, 老师接触位置为木质桌面, 桌面防静电处理, 造型设计以人为本, 讲桌转角采用整体圆弧过渡, 无尖锐, 外观弧线型设计, 可以防止碰伤师生。	张	1
3	组合移动阶梯	1. 采用高强度铝合金, 面板框采用日字框设计。 2. 面板为高密度舞台专用防滑板, 表面增加防滑, 具有阻燃、耐磨、抗氧化等特点 3. 18mm 面板背部增加有舞台腿夹扣, 具有舞台立柱的的收纳功能。 4. 舞台由立柱及面板组成, 立柱夹采用自行车原理快速销紧扳手设计, 提高安装及拆卸效率 5. 直角边进行型材质结构内部设计进行焊接, 不必在外部进行加焊提高稳定度, 从而到非常美观 的效果	套	55



		6. 舞台立柱：铝合金材质 7. 调节脚杯采用带胶垫万向调节脚杯，室内外均适合使用，室内使用不会刮花地板，室外地面不平时使用，可以手动调节使舞台达到平衡，地面倾斜时，脚杯同样能自动调节到最佳状态，使舞台平稳。 8. 面框凹槽设计用于张贴魔术贴安装围裙，非常美观。 9. 魔术贴采用带背高级强力不干胶，持久粘合、耐用、不胶落。		
4	护栏	主管$\geq 38*2.0\text{mm}$，副管$\geq 20*2.0\text{mm}$ 2000*1000mm 两组；1000*1000mm 一组	套	1
5	阅读椅	1. 椅面： 尺寸：$\geq W430*D450*H440\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$） 材质：采用 PP+GF 一级新料整体注塑成型。 功能：椅背中心内凹，椅背上部设有异形孔，起到把手作用；座板采用下凹式曲线弧度设计，座板底部两侧设有加强筋，起到加强座板承重性和连接课椅钢架的作用。 2. 椅架： 尺寸：椅架尺寸为 $34*16\text{mm}$（$\pm 0.5\text{mm}$），壁厚 1.8mm（$\pm 0.1\text{mm}$）椭圆管 材质：采用直缝电焊钢管和钢板满焊焊接，钢架表面经磷化处理，静电粉末喷涂 3. 底盖、压条： 尺寸：底盖尺寸为 $W380*D180*H40\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$），压条尺寸为 $W160*D20*H30\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$） 材质：全新注塑一体成型 功能：底盖盖合课椅钢架顶部，增加美观性的同时增强安全防护，底盖压条位于底盖底部，起到椅子悬挂桌面时防滑防刮伤桌面的作用，方便打扫卫生。 4. 脚垫： 材质：采用 PP+GF 耐冲击塑料注塑成型。 功能：脚垫一体包覆钢架，防滑防刮伤地板。	把	8
6	观摩桌	规格：3500*600*760mm 桌面采用 E0 优质三聚氰胺饰面人造板，优质环保材料封边；具有合理走线功能。优质钢管桌架，钢管壁厚$\geq 1.5\text{mm}$。	张	1
		44、机加工中心		
1	学生操作台	规格：2400*1200*750mm 台面：$\geq 40\text{mm}$ 厚的优质橡木指接板台面，表面烤漆； 柜体为全钢结构：柜体选用$\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板，不接受任何部件采用薄板的现象；柜体所有的钢制部件均为散件组装结构，不采用焊接结构，确保每一块部件 360° 喷塑。 喷塑：所有钢制部件均需酸洗磷化，表面采用粉末喷塑，表面颜色一致。 配件：滑轨采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；铰链采用阻尼缓冲关闭、90° 开启的不锈钢铰链，开关 30 万次无质量问题。	张	2



2	水晶垫	规格：2400*1200mm，不小于 3mm 厚 PVC 透明软板	块	2
3	学生实验凳	规格：380*310*450mm 钢木结构，凳面采用 ≥ 25 mm 厚橡木指接板，表面烤漆。椅架用 $\geq 25 \times 25 \times 1.2$ mm 方管焊接，两腿之间横梁加固，横拉档采用 $\geq 20 \times 20 \times 1.2$ mm 方管；钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理，表面喷塑。	把	12
4	货架	规格：1000*600*2000mm 基材采用 ≥ 1.0 mm 厚优质一级冷轧钢板，设 4 块搁板（设加强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重： ≥ 500 kg	个	3
5	操作边台	尺寸：1000*700*780mm 台面：采用 ≥ 30 mm 厚优质橡木指接板，烤漆工艺。 2、箱体内部标配可调节层板，承重力强，方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作，接缝处无焊点，表面平整光滑。柜门中间添加蜂巢板填充，减低噪音增强抗冲击性。	延米	8.3
6	激光雕刻机	基本参数： 雕刻面积： ≥ 900 mm $\times$ 600 mm 雕刻速度：0~1200mm/s 激光功率： ≥ 60 W 激光能量控制：1~100% 最小形成文字：中文 1.5mm、英文 1mm 支持图形格式：BMP、JPEG、GIF、TIFF、PCX、PLT、AI、TGA、DXP 适用加工材质：木板、亚克力、纸板、布料、ABS 板、涂层金属、竹制品、大理石、有机玻璃 辅助装置：吸排风装置，水冷却系统 输入电压：AC220V/50Hz 可脱离电脑直接插入 U 盘进行工作	台	1
45、机器人教室				
1	教师演示台	规格：2000*700*800mm 台面：采用 ≥ 40 mm 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身为钢木结构，立腿均采用规格 $\geq 40 \times 60$ mm、壁厚 ≥ 2 mm 金属型材经喷塑或烤漆处理，需预留安装中控等多媒体位置。	张	1
2	学生实验台	尺寸：1200*600*760mm 桌面： ≥ 30 mm 橡木指接板，钢制桌架，配有主机托，走线槽	张	24
3	学生凳	规格：380*310*450mm 钢木结构，凳面采用 ≥ 25 mm 厚橡木指接板，表面烤漆。椅架用 $\geq 25 \times 25 \times 1.2$ mm 方管焊接，两腿之间横梁加固，横拉档采用 $\geq 20 \times 20 \times 1.2$ mm 方管；钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理，表面喷塑，凳脚为内嵌式 ABS 专用凳脚。	把	48
4	定制货架	1. 尺寸：1000*450*2000mm 2. 基材采用 ≥ 1.0 mm 厚优质一级冷轧钢板，侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。 3. 功能：可做展示作品等。每层承重： ≥ 500 kg	延米	6.4
5	静电地板	陶瓷防静电地板 1. 机械性能： ≥ 1960 N (≥ 200 KG, 挠度 ≤ 2 mm)，均布载荷 ≥ 9720 N/m ² ,	平米	85



		极限载荷 5880N; 2. ≥ 14 深级拉伸钢板焊接成钢壳结构, 表面为通体玻化瓷砖, 四周胶条封边。		
		46、机器人活动室		
1	机器人对战平台	规格: 3620*3620*800mm 柜体 E0 级实木颗粒板, 台面采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 实芯理化板, 优质五金件。	张	1
2	学生椅	规格: 380*310*450mm 钢木结构, 凳面采用 $\geq 25\text{mm}$ 厚橡木指接板, 表面烤漆。椅架用 $\geq 25 \times 25 \times 1.2\text{mm}$ 方管焊接, 两腿之间横梁加固, 横拉档采用 $\geq 20 \times 20 \times 1.2\text{mm}$ 方管; 钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理, 表面喷塑, 凳脚为内嵌式 ABS 专用凳脚。	把	25
3	货架	规格: 1000*600*2000mm 基材采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质一级冷轧钢板, 设 4 块搁板 (设加强筋), 侧面及背面设斜拉梁, 防倾倒设计。每层承重: $\geq 500\text{ kg}$	个	5
4	边台	规格: 1000*600*780mm 台面: 采用 $\geq 50\text{mm}$ 厚橡木指接板 1、箱体、抽屉板均采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺, 耐酸碱, 防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作, 接缝处无焊点, 表面平整光滑。	延米	3.5
5	边台	规格: 1000*600*780mm 台面: 采用 $\geq 50\text{mm}$ 厚橡木指接板 1、箱体、抽屉板均采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 经过数控冲压、数控折弯、酸洗磷化、表层经环氧树脂静电粉末喷涂等工艺, 耐酸碱, 防腐蚀。 2、箱体内并标配可调节层板, 承重力强, 方便灵活。 3、柜门、抽屉面板采用双层钢板折弯制作, 接缝处无焊点, 表面平整光滑。	延米	6.9
		47、航模教室		
1	教师演示台	规格: 2000*700*800mm 台面: 采用 $\geq 40\text{mm}$ 厚优质橡木指接板表面烤漆。台身为钢木结构, 立腿均采用规格 $\geq 40 \times 60\text{mm}$ 、壁厚 $\geq 2\text{mm}$ 金属型材经喷塑或烤漆处理, 需预留安装中控等多媒体位置。	张	1
2	学生实验台	尺寸: 1200*600*760mm 桌面: $\geq 30\text{mm}$ 橡木指接板, 钢制桌架, 配有主机托, 走线槽	张	24
3	学生凳	规格: 380*310*450mm 钢木结构, 凳面采用 $\geq 25\text{mm}$ 厚橡木指接板, 表面烤漆。椅架用 $\geq 25 \times 25 \times 1.2\text{mm}$ 方管焊接, 两腿之间横梁加固, 横拉档采用 $\geq 20 \times 20 \times 1.2\text{mm}$ 方管; 钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理, 表面喷塑, 凳脚为内嵌式 ABS 专用凳脚。	把	48



4	定制货架	1. 尺寸: 1000*450*2000mm 2. 基材采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质一级冷轧钢板, 侧面及背面设斜拉梁, 防倾倒设计。 3. 功能: 可做展示作品等。每层承重: $\geq 500\text{ kg}$	延米	6.45
5	静电地板	陶瓷防静电地板 1. 机械性能: $\geq 1960\text{N}$ ($\geq 200\text{KG}$, 挠度 $\leq 2\text{mm}$), 均布载荷 $\geq 9720\text{N/m}^2$, 极限载荷 5880N; 2. ≥ 14 深级拉伸钢板焊接成钢壳结构, 表面为通体玻化瓷砖, 四周胶条封边。	平米	85
		48、航模教室仪器		
6	高精度小型车床	床身上回转直径: $\geq 250\text{mm}$ 中拖板上回转直径: $\geq 130\text{mm}$ 两顶针距: $\geq 450\text{mm}$ 主轴孔径: $\geq 27\text{mm}$ 主轴锥度: MT4 主轴转速范围/级数: 105~1600 RPM 公制螺纹范围: 0.2~3.5 mm 英制螺纹范围: 8~56 TPI 刀架行程: $\geq 70\text{mm}$ 横向行程: $\geq 110\text{mm}$ 纵向自动进给范围: 0.05, 0.10 mm/r 尾座锥度: MT2 尾座套筒行程: $\geq 70\text{mm}$ 电机功率: $\geq 750\text{W}$	台	1
7	桌面小型铣床	最大钻孔直径: $\geq 20\text{mm}$ 最大平面铣削直径: $\geq 50\text{mm}$ 最大立铣直径: $\geq 16\text{mm}$ 最大攻丝能力: M12 工作台尺寸: $\geq 500*140\text{mm}$ 工作台行程(X, Y): $\geq 360*140\text{mm}$ T型槽尺寸: $\geq 10\text{mm}$ 主轴箱头行程(Z): $\geq 200\text{mm}$ 主轴锥度: MT2 主轴变速方式: 无级变速 主轴转速范围: 100-3000rpm 头部左右旋转: +90 主轴至立柱最小距离: $\geq 170\text{mm}$ 主轴行程 $\geq 50\text{mm}$ 主轴端至工作台距离: $\geq 280\text{mm}$ 电机功率: $\geq 750\text{W}$ 机床尺寸(头部最大高度): $\geq 600*480*800\text{mm}$	台	2
8	大功率无尘台锯套装	含, 集尘器、80 齿木锯片, 额定电压: 220V/50Hz 额定功率: $\geq 1800\text{W}$ 空载转速: $\geq 5000\text{r/min}$	套	2



		切割高度:90° 切高 82mm 切割高度:45° 切高 62mm 锯片规格:≥250*25mm 出尘口: ≥35.5mm 锯片角度:90° -45° 可调		
9	多材料斜切锯	12 寸切割锯铝机, 电机功率:≥2400W 切割厚度:≥110 毫米 锯片规格:≥300*25mm 额定电压:220V 空载转速:≥5000R/min 切割宽度:≥340 毫米 使用材料范围:木头、塑料、部分金属、亚克力、PVC、铝合金	台	2
10	带锯机	9 寸, 切割高度:0-116mm 喉深宽度:≥230mm 工作台角度:0-45 额定电压:220V/50Hz 额定功率:≥650w, 锯条长度:≥1570mm, 工作台尺寸:≥300*300mm	台	2
11	砂带机	4*6, 功率: 750W, 无极调速款, 砂带打磨宽:≥100mm, 砂带打磨长≥300mm, 砂带尺寸:≥100*910mm, 砂盘尺寸:≥150mm, 转速: 750-2800r/min	台	2
12	精密台钻	产品电压: 220V 主轴转速: 0-2800r/min 主轴行程: ≥60mm 钻孔能力: 铁 10/木材 35mm 夹持直径: 1.5-13mm 产品功率: ≥800w 调速档位: 6 档调速	台	2
13	数控车刀	≥12mm 数控车刀, 适用范围:适用于金属、木料、塑料加工, 车削、割槽攻螺丝等。	套	2
14	铣床压块	不少于 58 件套(工具箱装)	套	2
15	倾斜式平口钳	可倾斜 4 寸	把	2
16	高速钢铣刀	不少于 8 件套, 坚硬强韧 锋利切削	把	2
17	车床活顶尖	活动顶针 高精度, 耐磨损, 经久耐用	把	1
18	分度头	卡盘直径≥100mm, 坚固反爪坚持稳定, 旋转刻度指示 刻度精细一小格 1°, 蜂巢板定位分度, 倾斜角度刻度清晰 范围-10-90°, 厚实底座 固定稳固	把	1
19	游标卡尺	全金属机身, 数显 150mm, LCD 数显屏	把	10
20	美工刀	30 度角, 不锈钢拉丝外壳	把	100
21	美工刀	60 度角, 包胶款, 自锁功能 伸缩自如	把	100
22	美工刀刀片	30 度角刀片, 10 片装/盒	盒	50



23	美工刀刀片	60 度角刀片，10 片装/盒	盒	50
24	钢板尺	30 厘米，加厚不锈钢，激光刻度	把	100
25	钢板尺	50 厘米，加厚不锈钢，激光刻度	把	30
26	钢板尺	100 厘米，加厚不锈钢，激光刻度	把	10
27	尖嘴钳	6 寸，铬镍钢淬火锻造	把	50
28	偏口钳	6 寸，铬镍钢淬火锻造	把	50
29	钢丝钳	8 寸，铬镍钢淬火锻造	把	10
30	舵机	特性：外壳 PE，工作电压 4.8V 空载电流 100 mA 使用环境：存储温度 -20℃~70℃；运行温度-25℃~65℃； 测试环境：温度 25℃ ±5℃、湿度 65%±10%。	台	30
31	3/32 橡筋	宽度 2.4mm 竞赛橡筋；厚度：1.0mm；极限拉伸倍率 7~8 倍，安全使用拉伸 5~6 倍。	磅	20
32	模型机械控制器	供电 3.7V 微型锂电池，配套专用充电器；最长迫降计时 1~720s（12 分钟）；可编程动作通道 F1-F6 共 6 组定时通道。	个	20
33	热火头	螺纹规格 1/4-32；密封形式 一体式锥面无垫片。	套	50
49、航模活动室				
1	小型对战平台	规格：2600*1900*800mm 柜体 E0 级实木颗粒板，台面采用≥12.7mm 实芯理化板。优质五金。	张	1
2	学生椅	规格：380*310*450mm 钢木结构，凳面采用≥25mm 厚橡木指接板，表面烤漆。椅架用≥25×25×1.2mm 方管焊接，两腿之间横梁加固，横拉档采用≥20×20×1.2mm 方管；钢管焊接后经酸洗、磷化等防锈处理，表面喷塑，凳脚为内嵌式 ABS 专用凳脚。	把	25
3	货架	规格：1000*600*2000mm 基材采用≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板，设 4 块搁板（设加强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重：≥500 kg	个	5
4	学生操作台	规格：2400*1200*750mm 台面：50mm 厚的优质橡木指接板台面，表面烤漆； 柜体为全钢结构：柜体选用≥1.0mm 优质冷轧钢板，不接受任何部件采用薄板的现象；柜体所有的钢制部件均为散件组装结构，不采用焊接结构，确保每一块部件 360° 喷塑。 喷塑：所有钢制部件均需酸洗磷化，表面采用粉末喷塑，表面颜色一致。 配件：滑轨采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；铰链采用阻尼缓冲关闭、90° 开启的不锈钢铰链，开关 30 万次无质量问题。	张	2
5	定制货架	1. 尺寸：1000*450*2000mm 2. 基材采用≥1.0mm 厚优质一级冷轧钢板，侧面及背面设斜拉梁，防	延米	6.45



		倾倒设计。 3. 功能：可做展示作品等。每层承重：≥500 kg		
		50、图书馆及公共空间家具		
		图书馆门厅		
1	双面高书架	规格：1800*600*2500mm，双面书架，中间立板隔开，材质：E0级实木颗粒板，板材厚度≥18MM，优质五金，每层高度及层数依据要求调整，层板厚度≥25mm.	个	1
2	双面矮书架 1	规格：1800*600*1200mm，双面书架，中间立板隔开，材质：E0级实木颗粒板，板材厚度≥18MM，优质五金，每层高度及层数依据要求调整，层板厚度≥25mm.	个	1
3	阅览桌 1	规格：1600*1100*750mm，钢制桌架，桌面≥25mm 厚 E0 级实木颗粒板，钢制桌架，台身：框架采用≥40*60mm 方钢烤漆骨架，壁厚≥1.5mm，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	5
4	阅览椅	椅身：全新聚丙烯加玻璃纤维，一体成型，椅架：由直径 16mm*1.5mm 厚优质冷轧钢板制成表面经酸洗、磷化等防锈处理，流水线静电喷涂，具有耐磨，防腐，抗老化等性能。	把	22
5	弧形沙发	规格：3000*750*800mm，内部结构：采用木制框架。 软包材质：采用高密度高回弹海棉，麻布或绒布面料	组	3
6	可移动软包凳	规格：直径 450*高 450mm，木制框架，软包面：布艺覆面	个	4
7	阅览桌 2	规格：2400*750*750mm，钢制桌架，桌面≥25mm 厚 E0 级实木颗粒板，钢制桌架，台身：框架采用≥40*60mm 方钢烤漆骨架，壁厚≥1.5mm，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	3
8	双面书架 1	规格：1200*600*1200mm，双面书架，中间立板隔开，材质：E0级实木颗粒板，板材厚度≥18MM，优质五金，每层高度及层数依据要求调整，层板厚度≥25mm.	个	24
		图书馆 1 层		
9	咨询台	规格：2400*700*1060mm，基材：中密度板，桌面厚度 25mm，表面环保油漆，优质，带走线功能，含推柜。	张	1
10	双面书架 1	规格：1200*600*1200mm，双面书架，中间立板隔开，材质：E0级实木颗粒板，板材厚度≥18MM，优质五金，每层高度及层数依据要求调整，层板厚度≥25mm.	个	9
11	阅览桌	规格：1600*1100*750mm，钢制桌架，桌面≥25mm 厚 E0 级实木颗粒板，钢制桌架，台身：框架采用≥40*60mm 方钢烤漆骨架，壁厚≥1.5mm，表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂，耐酸碱、防腐蚀，承重性好。	张	6
12	配套阅览椅	椅身：全新聚丙烯加玻璃纤维，一体成型，椅架：由直径 16mm*1.5mm 厚优质冷轧钢板制成表面经酸洗、磷化等防锈处理，流水线静电喷涂，具有耐磨，防腐，抗老化等性能。	把	28
13	休闲圆桌	钢制桌腿，桌面直径≥600mm，≥12mm 厚岩板桌面或≥25mm 厚实木	只	3



	1	颗粒板桌面		
14	休闲椅	实木椅腿, 椅座西皮或布艺覆面, 高密度海绵。	把	12
15	靠墙矮柜	规格: 11600*600*750mm, 板材 E0 级实木颗粒板, 厚度 $\geq 18\text{MM}$, 双开门, 活动层板, 优质五金。	个	1
16	靠墙矮柜	规格: 12400*600*750mm, 板材 E0 级实木颗粒板, 厚度 $\geq 18\text{MM}$, 双开门, 活动层板, 优质五金。	个	1
17	靠墙矮柜	规格: 12700*600*750mm, 板材 E0 级实木颗粒板, 厚度 $\geq 18\text{MM}$, 双开门, 活动层板, 优质五金。	个	1
18	可移动软包凳	规格: 直径 450*高 450mm, 木制框架, 软包面: 布艺覆面	个	65
19	圆形阅读书架	直径 3000mm, 座位深度 500mm, 书架高度 1000mm, 板材 E0 级实木颗粒板, 厚度 $\geq 18\text{MM}$, 座位: 麻布或绒布覆面, 高密度海绵。	个	1
20	双面书架	规格: 1200*600*1200mm, 双面书架, 中间立板隔开, 材质: E0 级实木颗粒板, 板材厚度 $\geq 18\text{MM}$, 优质五金, 每层高度及层数依据要求调整, 层板厚度 $\geq 25\text{mm}$ 。	个	13
21	阅览椅	椅身: 全新聚丙烯加玻璃纤维, 一体成型, 椅架: 由直径 16mm*1.5mm 厚优质冷轧钢板制成表面经酸洗、磷化等防锈处理, 流水线静电喷涂, 具有耐磨, 防腐, 抗老化等性能。	把	13
		图书馆 2 层		
22	双面书架	规格: 1200*600*1200mm, 双面书架, 中间立板隔开, 材质: E0 级实木颗粒板, 板材厚度 $\geq 18\text{MM}$, 优质五金, 每层高度及层数依据要求调整, 层板厚度 $\geq 25\text{mm}$ 。	个	13
23	单面书架	规格: 1200*300*1200mm, 材质: E0 级实木颗粒板, 板材厚度 $\geq 18\text{MM}$, 优质五金, 每层高度及层数依据要求调整, 层板厚度 $\geq 25\text{mm}$ 。	个	9
24	阅览桌	规格: 1600*1100*750mm, 钢制桌架, 桌面 $\geq 25\text{mm}$ 厚 E0 级实木颗粒板, 钢制桌架, 台身: 框架采用 $\geq 40*60\text{mm}$ 方钢烤漆骨架, 壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$, 表面经酸洗、磷化、环氧树脂粉末静电喷涂, 耐酸碱、防腐蚀, 承重性好。	张	18
25	阅览椅	椅身: 全新聚丙烯加玻璃纤维, 一体成型, 椅架: 由直径 16mm*1.5mm 厚优质冷轧钢板制成表面经酸洗、磷化等防锈处理, 流水线静电喷涂, 具有耐磨, 防腐, 抗老化等性能。	把	82
26	靠墙阅览桌	共计 2 组, 每组长 5100mm、宽 600mm, 桌面 30mm 厚橡木指接板, 钢制桌腿	延米	10.2
27	弧形沙发	规格: 3000*750*800mm, 内部结构: 采用木制框架。 软包材质: 采用高密度高回弹海绵, 麻布或绒布面料	组	2
28	休闲圆桌 1	钢制桌腿, 桌面直径 $\geq 600\text{mm}$, $\geq 12\text{mm}$ 厚岩板桌面或 $\geq 25\text{mm}$ 厚实木颗粒板桌面	只	2
29	可移动软包凳	规格: 直径 450*高 450mm, 木制框架, 软包面: 布艺覆面	个	2
		2-5 层楼道公共空间		
30	一层、靠窗阅览桌	桌面宽 600*厚 $\geq 30\text{mm}$, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$, 承重性好。	延米	25.4



	1			
31	一层、靠窗阅览桌 2	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	12.4
32	二层、靠窗阅览桌 1	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	25.4
33	二层、靠窗阅览桌 2	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	12.4
34	三层、靠窗阅览桌 1	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	50.8
35	三层、靠窗阅览桌 2	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	12.4
36	三层、靠窗阅览桌 3	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	11.6
37	四层、靠窗阅览桌 1	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	50.8
38	四层、靠窗阅览桌 2	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	12.4
39	四层、靠窗阅览桌 3	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	11.6
40	五层、靠窗阅览桌 1	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	50.8
41	五层、靠窗阅览桌 2	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	12.4
42	五层、靠窗阅览桌 3	桌面宽 600*厚 $\geq$ 30mm, 材质: 橡木指接板, 钢制 L 型挂墙支架, 支架壁厚 $\geq$ 1.5mm, 承重性好。	延米	11.6
43	阅览椅	椅身: 全新聚丙烯加玻璃纤维, 一体成型, 实芯钢筋直径 12mm, 软包面: 布艺覆面	把	296
		51、家具		
1	办公工位	规格: 1500*1400*1100mm, L 形台面基材采用 $\geq$ 25mm 厚 E0 级实木颗粒板, 优质环保材料封边。优质五金配件。薄 + 厚款, 屏风厚度 $\geq$ 40mm, 钢制主框架厚度 $\geq$ 1.2mm, 内部不允许使用人造板。屏风	套	182



		上部 300mm 采用条形 磨砂玻璃，中部 ≥ 0.6 mm 厚优质冷轧钢板，配金属调节脚。屏风带走线功能。三屉推柜、活动主机架、键盘托各一件，配锁。		
2	公共域置物柜	桌面： ≥ 25 mm 厚橡木指接板，四周倒角；柜体基材： 基材采用优质冷轧钢板，板厚 ≥ 0.8 mm。 柜体面材： 面层采用优质环氧树脂粉末静电喷涂处理，防腐性好，环保耐用，色彩柔和，光洁美观。结构：门板内扣手设计，柜内层板可按需求自由调节高度。	个	22
3	公共域置物柜	尺寸：1200*600*750mm， ≥ 25 mm 厚橡木指接板桌面，四周倒角；柜体基材： 基材采用优质冷轧钢板，板厚 ≥ 0.8 mm。 柜体面材： 面层采用优质阿克苏环氧树脂粉末静电喷涂处理，防腐性好，环保耐用，色彩柔和，光洁美观。结构：门板 S 型竖线内扣手设计，柜内层板可按需求自由调节高度。	个	17
4	中梯	规格：500*1000*1200mm 主架采用 $\geq 25*25*1.5$ mm 型材，外覆 ≥ 1.0 mm 冷轧钢板，钢制脚踏板 ≥ 2 mm，前沿圆边处理，踏面做花纹防滑处理。 五金件：采用优质五金件、高级转舌锁具。	个	16
5	换鞋凳	规格：3000*400*450mm 材质:主体 E0 级实木颗粒板，凳面软包，布艺或西皮面料	个	4
6	折叠桌	规格： $\geq 2200*1500*760$ mm(8 人位) 钢框架和桌腿喷塑 ≥ 20 MM 厚的密度板带防火板桌面，带盾边 8 个耐用的 ABS 凳子（黑色） 4 个直径 ≥ 100 mm 的转向轮 新锁定系统，容易打开和折叠桌子 带腿管防护堵	张	110
7	器材柜	尺寸：900*400*1850mm 一级冷轧钢板，钢板净厚度 ≥ 0.8 mm，经防腐、防锈耐酸碱处理，表面静电粉末喷涂工艺处理；涂料采用知名等品牌；表面涂饰：部件进入大型喷涂生产线，先经酸洗去锈、热水漂洗、清水漂洗，脱脂去油、二道清水漂洗，再浸入磷化槽中表面钝化处理，清水漂洗、热水漂洗，烘干预热后进行环氧树脂静电粉末喷涂，涂层厚度实测值为 70-80 μ m，经高温流平固化等工序。 工艺：焊点牢固平整度高。	个	1
8	储物柜	规格：1000*400*1200mm 柜体采用 ≥ 18 mm 厚实木颗粒板，下部为实木对开门，内配层板，支撑力强，耐腐蚀。内配多层层板，层板钉采用尼龙塑料材质，支撑力强，耐腐蚀。五金配件：采用隐藏式承重静音阻尼滑轨，抽拉 10 万次无质量问题；铰链：采用不锈钢阻尼铰链，具有耐酸碱、抗腐蚀、承重力强、开启 ≥ 100 度，闭合循环寿命高达 ≥ 4 万次。	个	2
9	货架	规格：1000*600*2000mm 基材采用 ≥ 1.0 mm 厚优质一级冷轧钢板，设 4 块搁板（设加强筋），侧面及背面设斜拉梁，防倾倒设计。每层承重： ≥ 500 kg	个	2



10	矮柜	规格: 3200*500*850mm, 柜体: E0 级实木颗粒板, 柜门: $\geq 18\text{MM}$ 实木颗粒板, 优质五金	个	1
11	毛毡墙	规格: 3200*1200mm 背板: $\geq 0.23\text{mm}$ 厚镀锌板整板, 中间层: $\geq 9\text{mm}$ 厚高密聚酯纤维板, 面层: 高密度背带衬装饰布, 三种材质复合而成。边框: 看面 $\geq 25\text{mm}$ 厚度 $\geq 20\text{mm}$ 电泳银白色铝合金型材。	块	1
52、初中物理教学仪器				
1	演示直尺	演示用, $\geq 1000\text{mm}$ 由尺身和指示线框 2 部分组成, 可采用木材塑料, 木直尺两端应加金属包头; 长度 $\geq 1000\text{mm}$, 宽度 $\geq 45\text{mm}$, 塑料或木制, 分度值 1cm, 分度线在任意 10cm 内的累计误差不应超过 1mm, 全长累计误差不应超 2mm。	只	5
2	直尺	1m, 分别有米、分米、厘米、毫米四种单位	只	52
3	布卷尺	$\geq 30\text{m}$, 公制皮尺, 结实耐用	盒	5
4	单杠杆天平	100g, 0.01g, 链式	台	5
5	案秤	最大称量 10kg, 分度值 5g; 材质: 铁皮喷塑+201 不锈钢盘	台	5
6	电能表	1. 由单相透明外壳电度表 3(6A)、开关、灯座、用电器插座等组成, 安装于木质演示板上; 演示板上贴有电能表结构原理图和照明电路图 2. 工作电压: 交流 220V; 密度板带提手	只	5
7	投影电流表	2.5 级, 0.6A, 3A, 旋钮式接线柱, 接线更方便, 导电性能好, 指针刻度清晰。	只	5
8	投影电压表	2.5 级, 3V, 15V, 旋钮式接线柱, 接线更方便, 导电性能好, 指针刻度清晰。	只	5
9	投影检流计	$\pm 300\mu\text{A}$, 旋钮式接线柱, 接线更方便, 导电性能好, 指针刻度清晰	只	5
10	手摇抽气机	双缸式, 在一个密封的箱体内部, 装有气缸、活塞、双拐曲轴、连杆活门等组成的双缸系统, 曲轴的一端伸出箱体并装有手轮。摇动手轮即带动了双拐曲轴转动, 使两个活塞分别在气缸内作上下运动。	台	5
11	旋片式真空泵	单相, 可用于真空干燥、冷冻干燥、真空脱气、真空包装真空吸附、真空成形、镀膜、食品包装、印刷、溅射、真空铸造、仪器、仪表配备等	台	5
12	两用气筒	1. 脚踏式 2. 极限抽气压力: $\geq 6.7 \times 10^3 \text{ Pa}$ (50mmHg) 3. 最低打气压力: $\geq 2.9 \times 10^5 \text{ Pa}$ (3kgf/cm ²) 4. 符合 JY223-87 《两用气筒》的要求。 5. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	5
13	湿度计	指针式, 整体仪盘直径 $\geq 125\text{mm}$, 仪表盘上印有湿度标识。湿度范围: 0%RH-100%RH, 最小标识: 2%RH。测量误差: 30-90%RH 时 $< 7\%$ 。工作湿度: -10°C — $+50^\circ\text{C}$ 。可部分参考 QX/T27 《毛发湿度计》标准执行。	支	5



14	空盒气压计	1. 测量范围:800~1060hpa 2. 使用温度范围:-10~+40℃ 3. 经过温度、示度和补充正后的测量误差不大于 2.0hpa 4. 示度盘最小分值:1hpa 5. 附温表最小分值:1℃	台	5
15	透明盛液筒	透明塑料制, 高 $\geq 300\text{mm}$, 直径 $\geq 100\text{mm}$	个	52
16	抽气盘	产品由钟罩、电铃、橡胶密封圈、底盘、抽气橡胶管接口等组成。钟罩采用高透明度聚碳酸材料制作, 尺寸 $\geq \phi 150 \times 250\text{mm}$, 电铃电源工作电压采用两节一号电池供电, 电铃与底座上应垫有防震材料, 底座采用工程塑料制作, 外径 $\geq 190\text{mm}$, 底座侧面装置有抽气接口阀门, 抽气口接口外径 $\geq 8\text{mm}$, 台阶口。	套	5
17	听诊器	单用听诊器, 规格:A 型耳挂, 标准胶管, 金属三通, 电镀听诊头。供检查人体心肺器官声响变化用。	个	5
18	充电器	改进型 同时可充 ≥ 28 组可调内阻电池和一组蓄电池. 带定时功能	台	1
19	演示温度计	1. 量程: $-5 \sim +100^\circ\text{C}$, 分度值 1°C 。 2. 产品由红色玻璃温度计表芯和铝合金刻度板及其塑料衬板组成, 衬板长度 500mm , 宽度 100mm 。 3. 温度计的感温泡有透明保护套。4. 玻璃温度计表芯毛细管内红色液柱无间断现象, 红色液柱经放大后, 其视宽度 3mm 。 5. 刻度板用厚度 1mm 的铝合金板制造, 印有黑色刻度线及温度数值。 6. 示值允差 $\pm 1^\circ\text{C}$ 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	只	5
20	热敏温度计	量程: $-10^\circ\text{C} \sim +100^\circ\text{C}$, 线性刻度	只	5
21	圆筒测力计	1N, 分度值 0.02N	个	5
22	圆筒测力计	1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成。零点可调。 2. 量程: 5N (牛顿)。	个	5
23	圆盘测力计	零位可调、拉压力式圆盘指针型、最大量程 5N , 最小分度值 0.1N 。	个	5
24	帕斯卡球	铝合金气筒, 不锈钢球	个	5
25	液压机模型	产品由大缸体、小缸体、角式截止阀、底座和压力弹簧构成	台	5
26	液体内部压强实验器	膜盒带卡槽, 不锈钢金属杆	个	25
27	微小压强计	1. 由 U 形玻璃管、刻度板、三通管、乳胶管、螺旋夹、夹持柄等组成 2. 量度范围: 300mm 3. 外形尺寸: $\geq 380 \times 60 \times 30\text{mm}$ 4. U 形管用内径均匀的玻璃管制成, 其内径为 $4 \sim 6\text{mm}$, 壁厚 $\geq 1\text{mm}$	个	25



		的 U 形管竖直长度 $\geq 380\text{mm}$ ，两侧距离 $30\pm 1\text{mm}$ 一端成喇叭口，另一端成“接头”状 5. 三通管用外径为 $6+0.5\text{mm}$ 的玻璃管制成，三个端头均为“接头”状 6. 乳胶管长 $\geq 250\text{mm}$ ，内径 6mm 7. 刻度板最小刻度为 5mm ，刻度总长 $\geq 300\text{mm}$		
28	马德堡半球	产品由两个附有拉手的铸铁半球组成	个	5
29	离心水泵模型	齿轮式，含泵体、驱动机构、底座、进水管、出水管等，应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹，泵体上有透明观察窗；叶轮直径 $\geq 100\text{mm}$ ，进水口外径 $\geq 10\text{mm}$ ，出水口外径 $\geq 8\text{mm}$ ；在额定转速下，扬水高度、吸水高度 $\geq 600\text{mm}$	台	5
30	阿基米德定律演示器	演示测力计，塑料桶，塑料圆柱体，塑料溢水杯等组成	套	5
31	杠杆	产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成	支	52
32	轮轴模型	1. 轮轴由台阶轮、主轴、竖杆、底座等部件组成。 2. 台阶轮由两种不同颜色（蓝色和白色）的大小轮组合而成，材料为 ABS 塑料，大轮直径 $\geq 120\text{mm}$ ，小轮直径 $\geq 60\text{mm}$ ，表面应光滑、无气泡和变形等缺陷。 3. 台阶轮上，刻有一条八等分、通过园心的标尺，标志应明显。台阶轮的大小园周边上，各有一对穿线孔，四小孔的轴线应与主轴在同一平面上。 4. 竖杆、主轴均为钢质。竖杆主轴直径 $\geq 6\text{mm}$ ，竖杆长度 $\geq 25\text{cm}$ 。 5. 底座为钢板，尺寸 $\geq 280*90\text{mm}$ 6. 台阶轮相对轴，轴相对支架，均应转动灵活。台阶轮相对轴的静起动力矩不大于 $2.5*10^{-4}$ 牛顿米，端面应无明显跳动。	个	5
33	演示滑轮组	单 2，三并 2，三串 2，可卡 2	组	5
34	滑轮组	单 4，二并 2，二串 2，可卡 2	组	52
35	连通器	本产品由玻璃连通器和底座两部分组成	个	5
36	液体对器壁压强演示器	产品由透明的圆管和圆缸组成	个	5
37	浮力原理演示器	大水箱、小水箱、浮子、连通管、接头等组成。水箱采用透明性好的塑料制成，大水箱外径 $\geq 100\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 2\text{mm}$ ；小水箱容积 $\geq 60\text{ml}$ ；大水箱外壁标有指示深度的刻度线，分度为 5mm ；浮子采用工程塑料制作，直径 $\geq 50\text{mm}$ ，色泽鲜艳、醒目；浮子上配有重物，体积能做微量调节；连接软管为乳胶管。	套	5
38	轴承模型	1. 模型由滑动轴承、滚动轴承组成。滑动轴承由铸铁座、铜套、钢制轴配合制成；滚动轴承由轴承钢制成，外圈对称剖为两半，合并后其不圆度公差不大于 0.5mm 。内圈直径 $\geq 60\text{mm}$	套	5



		2. 可拆式。 3. 符合 JY/T 0109—2022《轮轴模型》要求。		
39	水轮机模型	混流式、轴流式、冲击式三种转轮，可视	套	5
40	压力和压强演示器	产品有压强小桌、海绵块组成	套	5
41	潜水艇浮沉演示器	产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成	套	5
42	摩擦力演示器	仪器由主机箱、电动摩擦带、2N 演示测力计、滑块和 50g 砝码组成	个	5
43	初中力学演示板	采用插接组合式, 可演示初中力学基础实验 20 余个	套	5
44	抽水机模型	活塞式, 由筒身、活塞、活塞杆、进水阀、排水阀、进水管、出水管和储水池等组成; 筒身应采用无色透明塑料材质, 进水阀、排水阀均应单向导通	套	5
45	物体浮沉条件演示器	1. 盛液筒、浮体及附件组成。 2. 盛液筒为透明塑料圆筒, 筒的内径 $\geq 95\text{mm}$, 深度 $\geq 285\text{mm}$; 浮体包括潜水艇模、浮筒、配重体等。 3. 潜水艇模造逼真, 浮筒采用透明塑料制作, 尺寸为 $\phi 40\text{mm} \times 100\text{mm}$, 浮筒盖采用橡胶制作, 密封性能良好, 浮筒下端附金属挂钩, 筒壁印制刻度标尺。 4. 配重体由砝码托及 4 只 20 克砝码组成; 附件包括皮管夹、密度计、吸耳球等。 5. 浮体在液体中可处于飘浮、悬浮或下沉状态。	套	5
46	液体压强与深度关系实验器	产品主要由水槽、量筒、小筒、筒座, 小孔橡皮塞、压强计、橡皮筋、线等组成。	套	5
47	阿基米德原理实验器	测力计(5N)1 支; 量筒(200ml)1 个; 金属钩码(20g)2 个。	套	25
48	阿基米德原理及其应用实验器	溢杯 塑料内外桶 700ml 量筒 低重心浮筒 浮标	套	25
49	气体浮力演示器	抽气式, 由透明容器、圆柱形浮体、平衡块、杠杆和气阀和连接软管组成, 透明容器的体积 $\geq 4\text{L}$, 圆柱形浮体浮体宜采用轻质材料制作, 体积应 $\geq 1000\text{cm}^3$, 浮体在容器里压强达到 -0.07MPa , 浮体长度、直径变化不大于 3%, 且不可有开裂、破损及变形现象, 平衡块、杠杆采用金属材料制成, 平衡块中心螺纹孔贯穿, 杠杆与平衡块应采用螺纹连接, 表面应作防锈处理, 可以通过调节平衡块位置达到平衡, 气阀为台阶口, 外径 $\geq 8\text{mm}$, 仪器平衡状态时在抽到真空时杠杆挂浮体端应向下倾斜 $25^\circ \pm 2^\circ$, 打开气阀后杠杆恢复平衡状态。	套	5
50	流体压强和流速的	具水泵, 浮标, 可完成连通器及流体于流速关系 6 种实验。	套	5



	关系演示器			
51	飞机升力原理演示器	产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成	套	5
52	声传播演示器	产品由声源发生器、媒介容器、声波放大器等组成	台	5
53	超声应用演示器	利用超声波发送与接收原理，通过显示屏显示探测距离等。	套	2
54	声速测量仪	仪器由一台主机及两个专用传感器组成	台	2
55	量热器	产品由内筒、外筒、上盖、绝热支承套、搅拌器、电热器组成。内筒采用铝板拉伸而成，内径 $\geq 60\text{mm}$ ，高 $\geq 70\text{mm}$ ；外筒采用工程塑料制作；上盖设有安装电热器温度计和搅拌器的孔；绝热支承套采用高密泡沫制作，绝热可靠；搅拌器采用直径 $\phi 2\text{mm}$ 的铝杆加工而成，圆环直径 $\geq 50\text{mm}$ ，杆长 $\geq 90\text{mm}$ ，杆端套有绝热套，绝热套长不小于 10mm ；电热器由导电杆、电阻为 1Ω 和 2Ω 的电热丝组成，导电杆为直径 $\geq 4\text{mm}$ ，长 $\geq 80\text{mm}$ ，上端配置接线帽；电热丝采用镍铬丝绕制而成，阻值分别为 $2\pm 0.1\Omega$ 、 $1\pm 0.1\Omega$ 。	个	5
56	机械能热能互变演示器	产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成	套	5
57	汽油机模型	工作电压：直流 $1.5\text{V}\sim 2\text{V}$ 。模型示汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套	个	5
58	金属线膨胀演示器	包括金属试棒（铜、铁和铝棒各1根）、传动机构、指针、标尺、底座、支架、专用酒精槽和火焰罩等；标尺不小于 40° ，每 10° 有一主刻度线；专用酒精槽 $\geq 120\times 40\text{mm}\times 25\text{mm}$ ，铝材，有能盖住3根金属棒的火焰罩；3组传动机构带动指针运动互不干扰，调节指针零位平稳，实验过程中指针运动方向与试棒伸缩方向一致，无跳动；在室内无风条件下，用专用酒精槽加热 3min ，指针最小偏转角应不小于 5° ，最大偏转角与最小偏转角差应不小于 30°	个	2
59	固体缩力演示器	由试棒、底座、铸铁销和手柄等组成。试棒由炭素钢制作，直径 $\phi 16\text{mm}$ ，总长约 350mm ；底座采用铸铁制造，外形尺寸约 $270\times 80\times 75\text{mm}$ ；铸铁销配置10根，尺寸为 $\phi 5\times 45\text{mm}$ ；手柄采用铸铁制成，宽 75mm ，配合丝长 20mm ；仪器配有专用酒精灯。	个	5
60	热传导演示器	由试验棒（铁、黄铜、铝各1支）、加热块、底座、试验棒支架、金属环（3个）构成	个	2
61	海波的熔解凝固实验器	玻璃杯配黑色带孔盖子，温度计、搅拌棒	套	5
62	液体对流演示器	使用外径 $15\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ，壁厚 1mm 九五料硬质玻璃管制成矩形玻璃框，经退火处理消除应力，接口外没有棱爆现象	个	2



63	双金属片	由两片 180mm*14mm*1mm 的铜、铁片紧密结合在而成，具木质手柄	个	2
64	大气压系列实验器	1. 大气压强的存在 2. 大气压强具有各个方向 3. 大气压与密度有关 4. 大气压的测定 5. 简易气压计的组装	套	5
65	气体做功内能减少演示器	1. 演示器筒体用中空透明塑料圆筒制成，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，筒高 $\geq 90\text{mm}$ ，内径 $\geq 40\text{mm}$ 。 2. 筒体上部有密封装置，橡皮塞有防飞出装置。 3. 圆筒一侧垂直装置 $\geq 100 \times 130 \times 3(\text{mm})$ 的茶褐色有机玻璃作为背景。 4. 教学演示效果明显。 5. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	套	5
66	碘升华凝华管	密封式	个	5
67	演示电阻箱	演示电阻箱是插头式电阻箱的解剖形式，用来演示插头式电阻箱的基本构造和原理	个	5
68	演示线路实验板	初中演示组，包括线路底板 6 块、元器件模块、零部件等。元器件模块含电阻器（5 Ω 、4 W）1 块，电阻器（15 Ω 、4 W）1 块，电阻器（20 Ω 、4 W）1 块，电阻器（10 Ω 、8 W）2 块，V 表座 3 块，A 表座 3 块，接线柱座 6 块，单级开关 3 块，双极开关 2 块，灯座 3 块。零部件包括灯泡（3.8 V，0.3 A）6 只，灯泡（6 V，0.3 A）6 只，导线不少于 48 根。线路底板用工程塑料，能相互拼接，拼接后紧固平整。	套	5
69	学生线路实验板	初中型，包括线路底板 1 块、元器件模块、零部件等。元器件模块包括电阻器（10 Ω 、4 W）2 块，电阻器（5 Ω 、8 W）2 块，单级开关 3 块，灯座 3 块。零部件含灯泡（3.8 V，0.3 A）2 只，灯泡（2.5 V，0.2 A）1 只，导线不少于 26 根。线路底板用工程塑料，能相互拼接，拼接后紧固平整	套	52
70	焦耳定律演示器	仪器由贮气盒、电流表、玻璃管、连接软管、刻度板等构成	件	5
71	焦耳定律实验器	分组用，温度计为红液温度计，对比式，介质为水或煤油，电阻:简单整数比(1:2、1:3)	套	52
72	保险丝作用演示器	产品使用电源:交流 198V—242V，50Hz。面板长 $\geq 520\text{mm}$ ，宽 $\geq 300\text{mm}$ 。正面有相应的实验电路图，	套	5
73	电子门铃	底座、蜂鸣器、按钮开关、接线柱、外接导线等组成。使用电源:DC3V。底座采用工程塑料制作，尺寸 $\geq 50 \times 50 \times 15\text{mm}$ ；蜂鸣器安装于底座内，声音悦耳、柔和、清脆；外接导线采用多股铜芯软导线，长度约 200mm。	套	5
74	电铃	电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成，尺寸 $\geq 100 \times 70 \times 125\text{mm}$ ，仪器工作电压:DC3~6V。电磁铁线圈的直流电阻为 10~20 Ω ；铁铃采用直径 $\geq 55\text{mm}$ 国产自行车铃盖；衬板、底座采用工程塑料制作。	个	5



		音响效果:在 15 米范围内铃声清晰。		
75	演示电磁继电器	本产品主要由电磁系统和触点系统两部分组成	个	5
76	电磁继电器	卧式, 规格: $\geq 100 \times 65 \times 70 \text{mm}$	个	52
77	左右手定则演示器	左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板(棒)、方形线圈组成	个	5
78	手摇交直流发电机	本机输出端电压: 在转子转速为 1600 转/分时, 空载电压 8V, 串入 4.8V, 0.3A 小灯泡, 负载电压 5V	台	5
79	小型电动机实验器	符合新配标标准	套	52
80	电磁铁实验器	分组用, 1. 由激磁线圈、铁芯、衔铁、支座组成。工作电压:4—6V, 工作电流:0.5—3A。 2. 线圈以 0.35mm 高强度漆包线绕在管状骨架上, ≥ 500 匝, 中间抽头。线圈成螺线管状, 中央空腔直径 $\geq 13 \text{mm}$, 长 $\geq 90 \text{mm}$ 。 3. 铁芯:软铁棒, 直径 $\geq 12 \text{mm}$, 长 $\geq 92 \text{mm}$, 可自如的插入、拔出于线圈空腔管内外。 4. 电磁铁无铁芯时, 使用半数匝数, 吸力应 0.5 牛顿; 有铁芯时, 使用半数匝数, 吸力 4N。 5. 符合 JY0001—2003 标准规定。	台	52
81	电话原理模型	由示教板式、面板采用有机玻璃材料制作, 插接在底座上固定牢固, 有送话器、受话器及指示灯等组成。面板尺寸 $\geq 360 \times 280 \text{mm}$, 上印有电路及声波、振动波示意图, 图形清晰醒目, 送话器电流显示大小由面板上的 LED 指示灯的数量多少来显示, 最大为三个指示灯全亮。工作额定电压:DC6~8V。	个	5
82	立体磁感线演示器	永磁, 电磁场。由条形磁铁、蹄形磁铁、透明磁感应板和固定支架组成	套	5
83	磁感线演示板	仪器由透明穴板、方线圈、圆线圈、螺线管、亥姆霍兹线圈、铁芯板、磁屏铁环、投影磁针、透明字标等构成。	套	5
84	能的转化演示器	机械能、化学能、电能、热能、光能的转化	套	5
85	能的转化实验器	势能→动能, 机械能→电能→热能→光能; 化学能→电能→机械能→热能	套	5
86	磁悬浮演示器	演示座、电磁铁、地球仪模、电源线等组成。演示座采用 ABS 工程塑料制作, 总高度 $\geq 180 \text{mm}$; 电磁铁嵌装于演示座内, 电磁铁线圈采用 QZ0.11 高强度漆包线绕制, 匝数 10000 ± 20 匝; 电流不大于 50mA; 地球仪模直径 $\Phi 85 \text{mm}$, 地球仪沿轴中心上端嵌有永久磁铁, 磁铁磁感应强度不小于 800GS; 电源线长度 1500mm, 抗电强度 3000V。	套	5
87	门电路演示器	演示用, 由主演示板和与门、非门、与非门组成	套	2
88	门电路实验器	分组用	套	50
89	光具盘	磁吸附式, 产品可做几何光学的多种演示实验。光具盘主要由三部	套	5



		分构成：光盘、光学元件及平行光源。矩形光盘 $\geq 730 \times 240\text{mm}$ ；圆形光盘由厚度 $\geq 1\text{mm}$ 的铝板制作，直径 $\geq 244\text{mm}$ ，圆盘上有纵横两直径把圆周分为四个象限，每个象限划分为 90° 。圆盘圆周印制刻度，分度值为 1° ，每 10° 标注刻度数字，圆盘背面带磁，。光学元件包括：梯形玻璃砖 1 件、等腰直角棱镜 1 件、半圆柱透镜 1 件、凸面镜 1 件、凹面镜 1 件、平面镜 1 件、漫反射镜 1 件、大双凸柱透镜 1 件（焦距 $\geq 160\text{mm}$ ）、小双凸柱透镜 1 件（焦距 $\geq 80\text{mm}$ ）、双凹柱透镜 1 件（焦距 -80mm ）等。		
90	凹面镜	本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成	个	5
91	凸面镜	本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成，两套成对	个	5
92	玻璃砖	玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别 60° 和 52°	块	5
93	光具座	光源工作电压：交直流 6-8V；功率： $\geq 5\text{W}$ ；白屏：表面平整，涂覆均匀，边缘无毛刺。	套	52
94	光具组	1. 轨道式。 2. 主要由导轨、平行光源、透镜、标尺、滑块组成； 3. 导轨：采用 50mm 的铝合金单轨，有效刻度 $\geq 45\text{mm}$ 。 4. 平行光源：光源用电压 6V，功率 3W 的灯泡； 5. 透镜：双凸透镜： $F=100\text{mm}$ ， $\phi=40\text{mm}$ ； $F=50\text{mm}$ ， $\phi=30\text{mm}$ ； $F=300\text{mm}$ ， $\phi=50\text{mm}$ ； $F=-75\text{mm}$ ， $\phi=30\text{mm}$ ；	套	52
95	白光的色散与合成演示器	产品由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成	个	5
96	光的三原色合成实验器	仪器使用光源为红、绿、蓝发光二极管	套	5
97	平面镜成像实验器	1. 仪器由平面镜、漫反射镜、支架、蜡烛台座(物像台)、三角尺等组成。 2. 平面镜 $\geq 110\text{mm} \times 80\text{mm}$ ，四周经打磨处理，或镶边框。 3. 60° 直角三角尺有效刻度 $\geq 100\text{mm}$ 。 4. 物像台高度 $\geq 40\text{mm}$ 。 5. 蓝色塑料盒包装	套	52
98	半导体激光光源	有扩束镜、分束镜、支架	套	5
99	酒精喷灯	1. 实验中加热、灼烧等操作中使用。 2. 座式，全铜制。由灯壶、灯管、空气调节棒、预热盘、加料口、漏斗、灭火棒等部分组成。 3. 灯壶容积 $\geq 300\text{ml}$ ，用 0.2 K P a 气压试压不漏气不变形；喷火管直径 $\geq 18\text{mm}$ ，长度 $\geq 60\text{mm}$ ，管壁厚 $\geq 1\text{mm}$ ；预热管直径 $\geq 16\text{mm}$ ，长度 $\geq 70\text{mm}$ ，管壁厚 $\geq 1\text{mm}$ ；调整丝长度 $\geq 60\text{mm}$ ，直径 $\geq 5\text{mm}$ ，调整时上下移动灵活，调节棒可稳定于调节范围内的任意位置。能自如地调节空气进量而调节火焰大小；漏斗直径 $\geq 75\text{mm}$ ，高 $\geq 90\text{mm}$ ； 灭火棒长 $\geq 150\text{mm}$ ，灭火盖直径 $\geq 33\text{mm}$ ；	个	2



		4. 最高温度应能达到 800℃。		
100	测量密度全套	托盘天平、烧杯，金属圆柱体，量筒	套	52
101	弹簧测力计	用途：测力的大小（经常在物理力学中使用） 主要结构：弹簧、挂钩、刻度盘、指针、外壳、吊环	个	52
102	温度计	水银，0℃～200℃	个	90
103	条形盒测力计	1N，分度值 0.02N	个	5
104	二力平衡演示器	由勾码、滑轮、细绳、铁勾、固定架等组成，用来演示力的平衡	个	5
105	惯性演示器	1. 演示静止物体惯性 2. 由底座、立柱（顶端为球形凹槽）、弹片、钢片（或硬塑料片）、钢球组成 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	5
106	机械能转化演示器	长≥17cm 宽≥13cm 由电池盒底板等组成	个	5
107	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍	个	52
108	玻璃砖	玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别 60° 和 52°	块	52
109	升降台	1. 由载物台、下底座、升降机构、摇手柄等组成 2. 载物台、下底板尺寸≥200×200mm，用金属制成，外表镀铬 3. 升降范围：0-150mm，载重量≥10Kg 4. 摇手柄摇动过程中灵活轻便无阻滞 5. 台面加载 10Kg 重物，在全程升降过程中保持水平，所载重物无晃动、无倾斜、下滑现象 6. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	5
110	磁吸式电学演示箱	所有实验元件底部装有强磁，可吸附在黑板上，可以一边讲解一边板书，提升教学效果。包含：电压表、电阻、小灯座、单刀开关、发光二极管、各种导线等。	套	5
111	激光笔	适用于物理教学使用	个	52
112	曲线运动方向演示器	具低重心球，轨道可变，磁贴式，可演示 3 个以上方向	套	2
113	曲线运动条件演示器	具低重心球，超强环行磁铁提供向心力，可演示 $F=mv^2/r$	套	2
		53、初中化学教学仪器		
1	托盘天平	1. 最大称量 100g，分度值 0.1g，标尺称量 0-5g。 2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。 3. 砝码组合的总质量(包括标尺计量值)不小于天平的最大称量。	台	52



		4. 冲压件及铸件表面光洁平整，无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 5. 电镀件的镀层色泽均匀，无露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面平整光滑，色泽均匀，无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。 7. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。		
2	演示电流电压表	本仪器可作检流计、测量交直流电压、电流用	台	5
3	电动钻孔器	Φ1mm~Φ13mm，含钻头 电源电压：220V50Hz，钻孔直径为Φ1mm-Φ10mm，配有专用卡具，可对不同规格橡胶塞打孔. 配Φ3、Φ5、Φ7 钻头各一支，毛刷一把专用保险管一个及说明书；符合 JY/T 0620-2019 《初中化学教学装备配置标准》的要求。	台	1
4	仪器车	规格：≥680mm×460mm×800mm，双层载物台全不锈钢	辆	6
5	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成； 2. 方座支架的底座尺寸≥210×135mm，立杆直径≥12mm，一端有≥M10×18mm 螺纹，底座和立杆表面作防锈处理； 3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠； 4. 立杆与方座组装后垂直； 5. 符合 JY/T 0393-2007 《教学支架》的要求； 6. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	套	52
6	万能夹	中号，产品由夹杆、夹头组成	个	5
7	滴定夹	铝制产品为蝶形夹持，每侧的两夹夹持中心同轴，确保滴定管夹持后与水平面垂直	个	50
8	三脚架	由铁环和 3 只脚组成	个	52
9	试管架	塑料多用试管架	个	52
10	漏斗架	产品由支承板、底板、立柱等组成	个	5
11	初中教学电源	交流 2V~12V，5A，每 2V 一档；直流 1.5V~12V，2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共 6 档；40A、8s 自动关断	台	5
12	水电解器	由支架、底座、H 形电解管、胶塞、铂金电极、导线、连接胶管等组成	台	5
13	烘干箱	1、方式：侧风道强制对流 2、性能：使用温度范围：RT+10-250℃ 3、温度分辨率：0.1℃ 4、温度波动度：±1℃ 5、温度分布精度：±2.5℃% 6、构成：内装：不锈钢板 7、外装：冷轧钢板，表面耐药品性涂装 8、断热材：硅酸铝纤维	台	1



		9、加热器：不锈钢加热管 10、额定功率：1.6 kw 11、排气口：内径 28mm*1，顶部；顶置测试孔 12、控制器：温度控制方式：数码管双列 PID 13、温度设定方式：轻触四按键设定 14、温度表示方式：测定温度显示：4 位数码上位显示；设定温度显示：4 位数码下位显示 15、定时器：0-9999 分钟（带定时等待功能） 16、运行功能：定值运行、定时运行、自动停止，预约启动功能 17、程序模式：选配 18、附加功能：偏差修正、菜单按键锁定、停电补偿、停电记忆 19、传感器：Pt100 20、安全装置：过升报警 21、规格：内尺寸 $\geq 450*350*450\text{mm}$ 22、内容积： $\geq 70\text{L}$ 23、隔板承重： $\geq 15\text{kg}$ 24、隔板层数： ≥ 13 层 25、隔板间距： $\geq 25\text{ mm}$ 26、电源：AC220V 50HZ 27、附属品：隔板： ≥ 2 件 28、隔板架： ≥ 4 件		
14	电加热器	1. 额定电压 AC 220V $\pm 5\%$ 50Hz+5，额定功率 $\geq 1000\text{W}$ 。 2. 密封式，有恒温控制，炉面温度自动控制在 330℃~400℃。 3. 规格： $\geq 220\text{mm} \times 220\text{mm}$ ，不锈钢制。加热面板直径 155mm。高 16mm。黑色圆形。	个	50
15	酒精喷灯	1. 实验中加热、灼烧等操作中使用。 2. 座式，全铜制。由灯壶、灯管、空气调节棒、预热盘、加料口、漏斗、灭火棒等部分组成。 3. 灯壶容积 $\geq 300\text{ml}$ ，用 0.2 K P a 气压试压不漏气不变形；喷火管直径 $\geq 18\text{mm}$ ，长度 $\geq 60\text{mm}$ ，管壁厚 $\geq 1\text{mm}$ ；预热管直径 $\geq 16\text{mm}$ ，长度 $\geq 70\text{mm}$ ，管壁厚 $\geq 1\text{mm}$ ；调整丝长度 $\geq 60\text{mm}$ ，直径 $\geq 5\text{mm}$ ，调整时上下移动灵活，调节棒可稳定于调节范围内的任意位置。能自如地调节空气进量而调节火焰大小；漏斗直径 $\geq 75\text{mm}$ ，高 $\geq 90\text{mm}$ ； 灭火棒长 $\geq 150\text{mm}$ ，灭火盖直径 $\geq 33\text{mm}$ ； 4. 最高温度应能达到 800℃。	个	5
16	蒸馏水器	不锈钢材质，出水量 $\geq 5\text{L/h}$ ，额定功率 $\geq 4500\text{W}$ ，外接地保护，有缺水报警或自动补水装置	台	1
17	试管瓶子干燥器	1、不锈钢气流式。具有不少于 13 个干燥位。 2、使用电源：AC 220V $\pm 22\text{V}$ 50Hz 。 3、消耗功率：240W $\pm 48\text{W}$ （电机 20W；加热 220W）。 4、干燥气流温度：50℃ ~ 60℃ 。 5、符合 JY0001—2003 的有关规定。	台	1
18	试管瓶子清洗器	电动万向, 功率 $\geq 30\text{W}$	台	1



19	塑料水槽	规格：≥250mm×180mm×100mm	个	42
20	大托盘	尺寸：≥456mm*260mm*72mm 材质：塑料制品，不易变形，不易破裂	个	65
21	小托盘	尺寸：≥380mm*224mm*60mm 材质：塑料制品，不易变形，不易破裂	个	65
22	贮气装置	容积≥3000ml 透明有机玻璃制作	台	1
23	碘升华凝华管	密封式	个	50
24	瓷井穴板	六穴，黑、白各一块	套	60
25	溶液导电演示器	产品由示教电路板、电极电线、容器、隔板等组成	台	5
26	分子间隔演示仪	仪器由圆柱形玻璃透明盛液柱与显示柱构成，并附有油酸不少于20ml，注射器（≥5ml）1只，底座1套	件	5
27	护目镜	由高级光学树脂（聚碳酸酯）一次注塑制成，表面强化镀膜，无屈光度。侧面完全遮挡。耐腐蚀、不变形，阻燃自熄功能，强度好，耐冲击，不易破碎，具有防爆功能。 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。防强光，上部衰减10倍~20倍，下部透射比≥75%。附擦镜布一块。	付	52
28	防护面罩	1. 产品由透明有机玻璃和帽架组成。 2. 面罩清洁透明，无波纹、无划伤、裂纹。 3. 帽架采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形。 4. 面罩与帽架的连接牢固可靠。帽架系带宜于调整松紧。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	15
29	防毒口罩	由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成	个	15
30	耐酸手套	长袖口带五指套。袖长≥30cm。	双	15
31	简易急救箱	1. 急救箱内配备以下药品及器材:绿药膏1瓶;烧伤药膏1瓶;苏打粉100g;硼酸100g;创可贴10条;灭菌结晶磺胺50g;紫药水50ml;红药水50ml;碘酒50ml;3%双氧水100ml;胶布1卷;绷带1卷;药棉1包;手术剪1把;镊子1把;一次性注射器1支。 2. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	件	2
32	实验防护屏	产品为三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造	件	1
33	炼铁高炉模型	为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，模型高度≥600mm	件	1
34	金属矿物、金属及合金标本	磁铁矿、赤铁矿、锌矿、铝土矿、铜矿、钛矿、生铁、铁合金、镀锌板、铝合金、铜合金、钛合金等12种木盒精装	盒	1
35	合成有机	不少于14种，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落	盒	1



	高分子材料标本			
36	晶体标本	天然晶体木盒精装	盒	1
37	元素周期表	带轴, $\geq 150\text{cm} \times 110\text{cm}$, 字迹信息清晰, 易于观看	幅	2
38	金刚石晶体结构模型	可组装金刚石晶体结构, 由彩色橡胶球、金属杆、底座组成。	套	2
39	石墨晶体结构模型	可组装石墨晶体结构, 由彩色橡胶球、金属杆、底座组成。	套	2
40	碳~60 结构模型	模型由黑色塑料球 60 个和管状塑料单键(黄色)60 根和管状塑料双键(绿色)60 根及透明有机底座组成	套	2
41	二氧化氮球	双球, 内封 N02 和 N2O4	套	50
42	玻璃仪器	初中标配, 满足教学要求 含量筒、量杯、试管、烧杯、酒精灯、漏斗、石棉网、集气瓶、滴瓶、坩埚钳、胶塞、试管刷、烧瓶刷、烧杯夹、试管夹等实验常用仪器	套	1
54、初中生物教学仪器				
1	电子天平	最大称重 100g, 分度值 0.0001g	台	25
2	托盘天平	1. 本产品最大称量 500g, 分度值 0.5g, 标尺称量 0-10g。 2. 称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)。 3. 砝码组合的总质量 (包括标尺计量值) 不小于天平的最大称量。 4. 冲压件及铸件表面光洁平整, 无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 5. 电镀件的镀层色泽均匀, 无露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面平整光滑, 色泽均匀, 无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。 7. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	10
3	托盘天平	1. 最大称量 200g, 分度值 0.2 g, 标尺称量 0-5g。 2. 称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)。 3. 砝码组合的总质量 (包括标尺计量值) 不小于天平的最大称量。 4. 冲压件及铸件表面光洁平整, 无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 5. 电镀件的镀层色泽均匀, 无露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面平整光滑, 色泽均匀, 无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。 7. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	10
4	电子停表	1、教学用电子秒表, 具有秒表 (最小读数 1/100 秒)、10 段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能。	块	25



		2、以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表。 3、秒表在工作温度为-5~+50℃内各功能应显示完整、正常。		
5	展翅板	两板呈“V”形，两板面用木材制成，表面平滑、无节疤、无裂纹、无毛刺。执行国家、行业及北京市最新的相关标准，同时满足新课程标准要求。	个	50
6	小托盘	尺寸：≥380mm*224mm*60mm 材质：塑料制品，不易变形，不易破裂	个	50
7	大托盘	尺寸：≥456mm*260mm*72mm 材质：塑料制品，不易变形，不易破裂	个	50
8	离心沉淀器	手摇式	台	1
9	电动离心机	转速≥4000 r/min，容量 5mL、10mL 离心管各 12 支，无刷电机，带电锁，有定时器	台	2
10	打孔器	打孔器四件套、打孔夹板、打孔器刮刀	套	1
11	电动钻孔器	钻头Φ1mm~Φ13mm	套	2
12	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成； 2. 方座支架的底座尺寸≥210×135mm，立杆直径≥12mm，一端有≥M10×18mm 螺纹，底座和立杆表面作防锈处理； 3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠； 4. 立杆与方座组装后垂直； 5. 符合 JY/T 0393-2007《教学支架》的要求； 6. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	套	8
13	试管架	规格:木质 1、产品由顶板、底板、插杆组成 6 孔、6 插。 2、顶板、底板均由经过脱脂、干燥处理，几何变形小，不易断裂的优质塑料制成。 3、顶板尺寸≥250×34×9mm，6 孔分布均匀，孔径 22mm，平面度 1.2mm。 4、底板为尺寸≥250×65×10mm，底板 6 孔与顶板 6 孔同心，孔深 2mm，平面度 1.2mm。 5、插杆为长≥80mm，直径≥6mm，与底板孔对应成排。	个	12
14	干湿球温度计	-36℃~+46℃	支	25
15	移液器	1. 量程范围：0.5-10 μL；20μL~200μL；100μL~1000μL；500μL~5000μL，连续可调； 2. 高机械强度和抗化学腐蚀材料，下半支可高温高压灭菌，整支可紫外灭菌； 3. -30℃至 70℃环境下外观无形变，所有功能正常使用； 4. 侧面数字视窗，防倒吸结构设计； 5. 系统误差：1%（最大量程）。	套	25



16	解剖镜	≥20 倍，正像，工作距离≥55mm	台	25
17	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍	个	25
18	解剖器	不锈钢材料，7 件（大、小剪刀，大、小镊子，解剖刀、解剖针，弯头镊）	套	50
19	解剖盘	规格：≥140mm×250mm，蜡盘	个	50
20	骨剪	产品用不锈钢制造。 1. 总长度≥130mm。 2. 剪刀尖部两叶头交叉吻合、平整，刃口在经剪切细骨后无缺损。 3. 剪刀的弹片用优质钢簧制成，弹性适宜。弹片镀铬。 4. 铆接良好，松紧适度。 5. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	把	50
21	接种箱	带紫外灯	台	12
22	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器	材料:透明塑料制	套	4
23	徒手切片器	执行国家、行业及北京市最新的相关标准，同时满足新课程标准要求。	个	2
24	孵化器	4~6 个蛋	个	10
25	磁力加热搅拌器	1. 使用电源：AC 220V±22V 50Hz 。 2. 消耗功率：300W±25W 。 3. 能够搅拌≥1000ml 玻璃烧杯中的实验物质。配二粒搅拌籽。 4. 电机采用无级调速，调速范围为 250 r / min ~ 2600 r / min 。 5. 加热温度采用无级调温，调温加热盘温度≥300℃ 。 6. 搅拌时噪声≤55 dB (A) 。 7. 外观符合 JY0001—2003 的有关规定。	台	1
26	恒温水浴锅	1 使用电源： AC 220V±22V 50Hz 。 2 加热功率： 400W 。 3 结构：箱体采用冷轧钢板压制加工成长方形盒，外层表面喷塑处理。不锈钢内锅。直列两孔。 4 采用微电脑控制温度和时间，数字显示。 5 符合 YY 91037 的有关规定。 6 符合 JY 0001—2003 的有关规定。	台	1
27	超低温冷冻储存箱	1、总有效容积：≥300L； 2、储藏温度：-40℃至-86℃； 3、蒸发器：箱壁式铜管蒸发器； 4、冷凝器：铝翅片式铜管冷凝器； 5、气候类型：N； 6、制冷剂：无氟混合制冷剂；	台	1



		7、开启门：发泡技术，侧开门配置安全门锁； 8、内外双层门设计，内门数：≥4 个，材质：不锈钢； 9、内胆材质：304 不锈钢；配置搁架数：≥3 个； 10、保温层厚度≥130mm，保温效果优，配置高效压缩机； 11、高精度电脑温度控制系统，温度数码显示； 12、内胆尺寸（深×宽×高）：≥500×500×1300mm； 14、额定功率：≥600W；平均耗电量：≤7.80KW.h/24h； 15、电源：220V/50Hz；		
28	烘干箱	1、方式：侧风道强制对流 2、性能：使用温度范围：RT+10-250℃ 3、温度分辨率：0.1℃ 4、温度波动度：±1℃ 5、温度分布精度：±2.5℃% 6、构成：内装：不锈钢板 7、外装：冷轧钢板，表面耐药品性涂装 8、断热材：硅酸铝纤维 9、加热器：不锈钢加热管 10、额定功率：1.6 kw 11、排气口：内径 28mm*1，顶部；顶置测试孔 12、控制器：温度控制方式：数码管双列 PID 13、温度设定方式：轻触四按键设定 14、温度表示方式：测定温度显示：4 位数码上位显示；设定温度显示：4 位数码下位显示 15、定时器：0-9999 分钟（带定时等待功能） 16、运行功能：定值运行、定时运行、自动停止，预约启动功能 17、程序模式：选配 18、附加功能：偏差修正、菜单按键锁定、停电补偿、停电记忆 19、传感器：Pt100 20、安全装置：过升报警 21、规格：内尺寸≥450*350*450mm 22、内容积：≥70L 23、隔板承重：≥15kg 24、隔板层数：≥13 层 25、隔板间距：≥25 mm 26、电源：AC220V 50HZ 27、附属品：隔板：≥2 件 28、隔板架：≥4 件	台	1
29	血压计	汞柱式	个	2
30	听诊器	单用听诊器，规格:A 型耳挂，标准胶管，金属三通，电镀听诊头。供检查人体心肺器官声响变化用。	个	2
31	生物显微演示装置	USB 供电，提供显微图像实时显示、拍摄、录制、编辑和测量功能。	台	4
32	计数器	1. 计数范围:0~99999 五位 2. 按压一次计数按钮，计数递增 1，逢 10 自动进位	个	25



		3. 顺时针旋转调零柄，计数器号码复归“00000”状态 4. 外观符合 JY0001—2003 的有关规定		
33	双目生物显微镜	1、整机结构件：结构件绝大部分都是金属制作，镜架上配有初微调同轴低旋钮，调整工作台面到物镜间的焦距。低重心底座。 2. 物镜：P/b 无铅玻璃材质，4X/0.10，10X/0.25；40X/0.65（弹簧），所有物镜均保证齐焦 3. 转换器：内倾式四孔定转换器 4. 载物台：机械移动载物台防腐耐磨涂层。 5. 粗微调：同轴调焦轴粗微调同轴，调节载物台，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命。 6. 目镜：带有指针定位的 WF 10×/18mm 7. 镜筒：铰链式数码头组，30° 倾斜，视度可调。 8. 视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。 9. 照明：0.5WLED 照明系统。可以充电，充电后不接电源可连续使用 50 小时。灯泡使用寿命在 10000 小时以上。不产生温度，灯光色泽为无色，且不会产生热度。 10. 聚光镜：N. A. 1.25 阿贝聚光镜。	台	2
34	酸奶机	全自动，容量≥1L，304 不锈钢内胆，功率≥15w。	套	20
35	蒸锅	直径≥26CM，不锈钢二层复底蒸锅	套	5
36	青霉装片	1. 标本在 200x 学生显微镜下观察青霉的形态。 2. 在 400X 镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子。 3. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY76—82《青霉装片》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	50
37	放线菌装片	1. 标本在 400x 生物显微镜下观察“5406”号放线菌的形态。 2. 能看清气生菌丝和它上面形成的孢子丝，孢子丝单叉分枝，幼时呈直线状或波曲状，成熟时呈 4 圈松敞螺旋，也可多到六圈。 3. 在油镜下能看清孢子丝顶端的成熟孢子，孢子呈长椭圆形或柱形，表面光滑。 4. 能看清营养菌丝。 5. 标本取材于人工培养的“5406”菌种，取材时无孢子散落。 6. 标本作装片、切片均可，以能达到显示“5406”号放线菌的形态特征为准。 7. 材料不密集，每张玻片上能看到若干“5406”气生菌丝的典型形态。 8. 染色适中，菌丝、孢子丝、孢子显示清晰，无染色液的沉淀物。 9. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 10. 产品符合的要求。 11. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	50



38	衣藻装片	1. 产品取材于绿藻门（Chlorophyta）衣藻属（Chlamydomonas）中个体较大者，示衣藻细胞的结构。 2. 产品使用的载玻片和盖玻片符合要求。 3. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY0337-93《衣藻装片》的要求。 5. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	50
39	蛙卵裂期切片	满足新课标要求	片	50
40	蛙囊胚期切片	满足新课标要求	片	50
41	蛙原肠胚期切片	满足新课标要求	片	50
42	唾腺染色体切片	满足新课标要求	片	50
43	水绵接合生殖装片	满足新课标要求	片	100
44	蛙卵细胞切片	满足新课标要求	片	50
45	蛙卵二细胞切片	满足新课标要求	片	50
46	蛙早期原肠胚期切片	满足新课标要求	片	50
47	花粉萌发装片	满足新课标要求	片	100
48	百合子房切片	满足新课标要求	片	50
49	百合花药切片	满足新课标要求	片	50
50	地衣切片	满足新课标要求	片	50
51	细菌三型涂片	1. 在 500x 生物显微镜下观察细菌的三种基本形态。 2. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY78-82《细菌三型涂片》的要求。 4. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	50
52	酵母菌装片	1. 标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态。 2. 酵母菌为单细胞卵圆形。 3. 在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。 4. 在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽。 5. 标本取材于人工培养的体大的酵母菌。 6. 材料纯净，无杂菌、污物，不密集成团。	片	50



		7. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 8. 产品符合 JY79-82《酵母菌装片》的要求。 9. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。		
53	水螅纵切	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察水螅纵断面的结构。 2. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY81-82《水螅纵切》的要求。 4. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
54	蚯蚓横切	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构。 2. 能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等。 3. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY82-82《蚯蚓横切》的要求。 5. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
55	松叶横切切片	1. 取材于松属马尾松的针叶。 2. 在 80x 和 200x 生物显微镜下, 应能观察到松叶横断面的结构。 3. 应能看清表皮细胞壁厚、有角质层, 厚壁组织, 内陷的气孔上有副卫细胞、保卫细胞、孔下室、树脂道、内皮层、薄壁组织、叶肉组织, 在叶的中心有两束维管组织。	片	50
56	胞间连丝切片	1. 标本在 400x 生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态。 2. 能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞, 认出细胞壁、胞间层和细胞腔。 3. 能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起。 4. 标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子。 5. 切片厚度 20 μm。材料面积 1.5mm², 细胞不倾斜。 6. 标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色明显, 细胞界限清楚, 胞质色淡。 7. 有 50%以上细胞能显示胞间连丝。 8. 材料四周剪切整齐, 无染液的沉淀物。 9. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 10. 产品符合 JY235-87《胞间连丝切片》的要求。 11. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	50
57	藓精子器切片	符合 JY 0339 的规定	片	50
58	藓颈卵器切片	符合 JY 0339 的规定	片	50
59	藓原丝体装片	符合 JY 0339 的规定	片	50



60	蕨叶切片	符合 JY 0340 的规定	片	50
61	蕨原叶体装片	符合 JY 0340 的规定	片	50
62	蕨原叶体幼孢子体装片	符合 JY 0340 的规定	片	50
63	人皮过毛囊切片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过毛囊的结构。 2. 能看清表皮、真皮和皮下组织。 3. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY91-82 《人皮过毛囊切片》的要求。 5. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	100
64	迎春叶横切	满足新课标要求	片	50
65	单层扁平上皮	满足新课标要求	片	50
66	复层扁平上皮	满足新课标要求	片	50
67	人皮过汗腺切片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察皮肤过汗腺的结构。 2. 能看清表皮、真皮和皮下组织。 3. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY92-82 《人皮过汗腺切片》的要求。 5. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
68	致密结缔组织(腱纵切)	1. 角质标本在 400x 生物显微镜下观察腱纵断面的结构。 2. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY93-82 《纤维结缔组织装片(腱纵切)》的要求。 4. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
69	疏松结缔组织装片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察疏松结缔组织的结构。 2. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY94-82 《疏松结缔组织装片》的要求。 4. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
70	人血涂片	1. 标本在 400x 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态。 2. 能看清红血细胞和白血细胞, 有时可见血小板。 3. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY95-82 《人血涂片》的要求。 5. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
71	骨骼肌纵横切	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志 2. 在纵断面上能起看清肌外膜和成束的股双维, 股纤维上有显暗相间的横纹, 即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核。	片	50



		3. 在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等。 4. 标本取材于哺乳动物的隔肌 5. 纵横切片的厚度均在 $8\mu\text{m}$ 以丸每张玻片放纵、横切各一片。 6. 明暗带及胞核等着色清晰,对比协调。 7. 纵切材料的肌纤维伸直,成纵断面的肌纤维不于 90%,肌膜无裂隙;横切材料肌纤维囊不收缩、无裂隙;纵横切材料的肌模,肌外膜均完整无皱褶。 8. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 9. 产品符合 JY96-82《骨骼肌纵横切片》的要求。 10. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定		
72	平滑肌分离装片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态。 2. 能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞,在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核。 3. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY97-82《平滑肌分离装片》的要求。 5. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	50
73	心肌切片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察心肌的结构。 2. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY98-82《心肌切片》的要求。 4. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
74	运动神经元装片	1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察运动神经原的形态。 2. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY99-82《运动神经元装片》的要求。 4. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
75	脊髓横切	技术要求 1. 标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察脊髓横断面的结构。 2. 在完整的脊髓横断面上能看清被膜、灰质和白质。 3. 在灰质中能看清中央管、神经胶质细胞的胞核、交错的神经纤维断面、前角处的运动神经原等。 4. 能看清前正中裂、后正中沟和前、后根的痕迹以及白质中神经纤维的轴索和髓鞘的横断结构。 5. 标本取材于哺乳动物的脊髓,取材部位为颈膨大或腰膨大处。 6. 切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内,被膜完整。 7. 脊髓外形正常,灰、白质中不得有空腔等病变现象。 8. 运动神经原和灰质问可有轻微裂隙。 9. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 10. 产品符合 JY100-82《脊髓横切》的要求。 11. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50



76	运动神经末梢装片	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察肌纤维和运动神经末梢的形态。 2. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY101-82 《运动神经末梢装片》的要求。 4. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
77	胃壁切片	1. 标本在 400x 生物显微镜下观察胃壁的结构。 2. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY102-82 《胃壁切片》的要求。 4. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
78	肾脏纵切	1. 标本在 50x 和 400x 生物显微镜下观察肾脏纵断面的结构。 2. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY103-82 《肾脏纵切》的要求。 4. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
79	动静脉血管横切	1. 标本在 400× 生物显微镜下观察动脉及静脉的结构。 2. 动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜。 3. 静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显。 4. 在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构。 5. 标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉。取材时不应过多的保留血管外围的其它组织。 6. 标本轮廓完整，不切穿分枝处，厚度在 9 μ m 以内。 7. 标本用苏木精、曙红双重染色。 8. 内皮 90% 完整，无皱褶、刀痕和破裂等现象。 9. 动静脉外围所附带的其它组织，不影响对主要结构的观察。 10. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 11. 产品符合 JY237-87 《动静脉血管横切》的要求。 12. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
80	荠菜幼胚切片	纵切面应显示果皮、胚珠和幼胚，幼胚中应示基细胞、胚柄、原胚或分化胚、核型胚乳和珠心等结构。	片	50
81	团藻装片	1. 标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察团藻具子群体的形态。 2. 能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体。 3. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY251-87 《团藻装片》的要求。 5. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	100
82	蝗虫精巢减数分裂切片	在低倍生物显微镜下，通过观察处于减数分裂不同阶段的细胞，了解减数分裂的大致过程 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。	片	50



83	荠菜老胚切片	纵切片应显示果皮、胚珠和成熟胚，成熟胚中应示胚根、胚轴、胚芽、子叶和种皮等结构。	片	50
84	小肠切片	1. 标本在 400×生物显微镜下观察小肠壁的结构。 2. 能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等。 3. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY238—87《小肠切片》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
85	纤毛上皮切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察纤毛上皮的形态和结构。 2. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。	片	50
86	肺血管注射切片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肺血管分布形态。 2. 能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网。 3. 可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察。 4. 标本取材于小哺乳动物的肺。 5. 标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织。 6. 色胶注射适中，肺泡外毛细血管不可注射过于饱满，血管形态正常，无收缩现象，80%以上的血管注射充分。 7. 作肺叶一部分的断面切片，材料二边具浆膜，切片厚度视注射情况在 20~80 μm。每张玻片放材料一片。 8. 标本用苏木精复染细胞核。 9. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定	片	50
87	肾血管注射切片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肾血管分布形态。 2. 能看清皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管。 3. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY245—87《肾血管注射切片》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
88	精巢切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察人、猴或猫、兔精巢的结构。 2. 能看清精巢外层的致密结缔组织白膜，曲细精管的各种断面和结缔组织间质等。 3. 能认出曲细精管的结构，认出精原细胞，精母细胞，精子细胞和精子（包括变形期），有的曲细精管内还可以认出支持细胞。 4. 在曲细精管断面间的结缔组织间质中可认出间质细胞。 5. 标本取材为人、猴或猫、兔的精巢，以性成熟期为佳。 6. 作精巢部份的横切片，材料可修切成矩形或扇形，一边具白膜。切片厚度在 8 μm 以内，每张玻片放材料一片。 7. 标本用苏木精染色，不复染。一般胞质灰色，胞核、染色质和染色体黑色，精子头部黑色，尾部深灰色。	片	50



		8. 材料 90%以上完整,无破损,皱褶不超过一处,曲细精管之间结缔组织不可因小管收缩而成裂隙,白膜处可有轻度破裂。 9. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 10. 产品符合 JY248-87《精巢切片》的要求。 11. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定		
89	卵巢切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下,观察卵巢的结构。 2. 能看清卵巢上皮(生殖上皮)、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构。 3. 皮质部分能认出:卵巢上皮(生殖上皮)、结缔组织构成的白膜和各级卵泡。 4. 能区分出成熟卵泡中的卵丘、卵细胞(有时可见胞核)、透明带和放射冠等结构。 5. 标本取材以成年猫的卵巢为最佳,在能达到 1.3 和 1.4 条的要求时,亦可用大家兔等动物的卵巢代替。 6. 作过卵巢门的切片,其厚度在 10 μm 以内,每张玻片放材料 1~2 片,卵巢门横位。 7. 标本用苏木精、曙红双重染色,对比协调。 8. 组织结构正常,黄体较大或较多但不影响对各种卵巢泡的观察,材料无破损皱褶和及刀痕等。 9. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 10. 产品符合 JY249-87《卵巢切片》的要求。 11. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
90	精虫涂片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下,观察人精子的形态。 2. 能认出精子头、颈和尾三部,顶体部位亦可辨认。 3. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 标本取材为健康人的精液,精子形态正常,90%以上的精子无畸形。 5. 标本为铁苏木精染色。精子头部黑色,顶体部位稍淡,颈部黑色,尾部灰黑色。精液的痕迹极弱,最好无色。 6. 涂片均匀、整洁、无污物,脱落上皮细胞不可过多。在 100×视野下,可见较多的精子。 7. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 8. 产品符合 JY250-87《精虫涂片》的要求。 9. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
91	伞蕈切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下,观察伞蕈菌盖的部分结构。 2. 能看清帽状菌盖的横切面,中间有菌柄横切面和菌褶的纵切面,两侧有担子。 3. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY253-87《伞蕈切片》的要求。 5. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	50



92	玉米种子纵切	1. 标本在 50×和 200×显微镜下观察玉米种子纵切面的结构。 2. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	50
93	菜豆种子纵切	符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。	片	50
94	血吸虫雌雄合抱装片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下, 观察血吸虫雌雄合抱的形态和结构。 2. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY261—87《血吸虫雌雄合抱装片》的要求。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
95	绦虫成熟节片装片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下, 观察绦虫成熟节片的形态和结构。 2. 分别认出: 排泄管、神经索、精巢、输精管、生殖腔、梅氏腺、卵黄腺、卵巢、子宫和阴道管。 3. 标本可用链状带绦虫 (Taenia Solium) 的成熟节片。 4. 标本用苏木精或洋红染色。 5. 每张玻片竖放一定完整节片, 其上下节片各留一半。 6. 标本形态正常, 生殖器官明显, 体壁不收缩, 两端剪切整齐。 7. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 8. 产品符合 JY262—87《绦虫成熟节片装片》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	150
96	蛔虫雌、雄横切片	1. 取材于人或猪蛔虫的雌雄成虫 2. 在 100X 和 400X 生物显微镜下, 应能观察到蛔虫雌、雄横断面的结构 3. 应能看清角质层、表皮层、纵基层、背线、腹线、侧线、肠管的角质层柱状上皮 4. 雌虫应看到倒卵巢、输卵管、子宫, 雄虫应看到精巢、输精管、储精囊。	片	50
97	蜜蜂第三对胸足装片	1. 取材于第三对胸足装片 2. 在 80X 生物显微镜下, 应能观察到携粉足的结构 3. 应能看清基节、转节、腔节、跗节和爪, 胫节示花粉筐, 第一节示花粉刷: 前跗节示第一对爪和一个中垫。	片	50
98	血吸虫雄虫装片	1. 取用经人工感染哺乳动物后的日本血吸虫雄性成虫。 2. 在 50X 和 100X 生物显微镜下, 应能观察到血吸虫的形态结构。 3. 应能看清雄虫虫体较短粗, 一般向腹面弯曲, 呈新月形或 C 形, 自口吸盘以后虫体侧壁向腹而围拢形成的抱雌沟。	片	50
99	血吸虫雌虫装片	1. 取用经人工感染哺乳动物后的日本血吸虫雌虫成虫。 2. 在 50X 和 100X 生物显微镜下, 应能观察到血吸虫雌虫的形态结构。 3. 应能看清雌虫虫体细长, 后半部较粗, 在虫体中部的肠管内, 可有黑褐色的色素。 4. 应能看清口吸盘、腹吸盘、子宫、卵巢、卵黄腺和卵等。	片	50



100	蜜蜂口器装片	1. 取材于昆虫纲膜翅目中的蜜蜂口器 2. 在 80X 生物显微镜下, 应能观察到蜜蜂口器的形态结构 3. 应能看清上唇、前颏、上颚、下颚须、外颚叶、下唇须、侧唇舌、中唇舌和中舌瓣等结构。	片	50
101	苍蝇口器装片	标本在 50× 和 100× 生物显微镜下, 观察苍蝇口器。	片	50
102	蝴蝶口器装片	1. 取材于昆虫纲鳞翅目中的菜粉蝶口器。 2. 在 80X 生物显微镜下, 应能观察到蝴蝶口器的形态结构。 3. 应能看清盘卷的上下颚外叶、下唇须、复眼和触角。	片	50
103	家蚊(雌)口器装片	1. 取材于昆虫纲双翅目蚊科中的一种雌蚊口器。 2. 在 80X 生物显微镜下, 应能观察到雌蚊口器的形态结构。 3. 应能看清复眼、触角、上唇、舌、上颚、下颚、下唇、下颚须和唇瓣。 4. 上颚应示尖状的端部, 下颚应示锯齿状的端部。	片	50
104	蝗虫口器装片	1. 标本在 50× 显微镜下观察蝗虫口器的结构。 2. 能看清上唇内壁密生的细毛, 上颚的切齿和臼齿, 下颚的下颚须、外颚叶和内颚叶, 舌上面的几个质刺, 下唇的后额、前额、侧唇叶及下唇须。 3. 把口器各部分离, 按自然位置排列在载玻片上作口器的装片。 4. 口器各部结构无破损现象。 5. 为满足对下颚和下唇复杂结构的观察, 可适当进行染色。 6. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 7. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
105	水螅带芽整体装片	1. 标本在 100× 显微镜下观察。 2. 取材为形体完整并带芽体的水螅。 3. 水螅体壁不皱缩、不破损、芽体无脱开现象。 4. 能看清芽体空腔与消化循环腔相通。 5. 封盖后水螅体无挤压现象, 可在水螅体四周填以玻璃小片, 再行封固。 6. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 7. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
106	洋葱鳞片叶表皮装片	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察鳞片叶表皮形态和结构。 2. 能看清鳞片叶表皮的长方形细胞, 并具细胞核。 3. 标本取材于洋葱鳞片叶表皮。 4. 标本为平铺装片, 每片材料 2×2mm, 四周须剪整齐。 5. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 6. 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
107	水绵装片	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察水绵营养时期的结构。 2. 标本为铁苏木精与固绿双重染色, 标本清洁无污物, 不混有其他藻类。 3. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。	片	50



		4. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定		
10 8	口腔上皮细胞装片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下, 观察口腔上皮装片结构。 2. 能认出细胞膜、细胞质、细胞核的结构。 3. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
10 9	字母“e”装片	1. 标本在 80×学生显微镜下能观察整体字母“e”。 2. 使学生了解掌握显微镜成像与标本实体反方向的性能。 3. 标本字母“e”字迹清晰, 无污物。 4. 字母不脱落, 放置不歪斜。	片	50
11 0	蛔虫卵装片	1. 标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。 2. 能看清细胞分裂过程中的三个时期: 前期、中期和后期或中期、后期和末期。 3. 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体(中期和后期显著)、染色体以及卵壳、为宫壁等, 纺锤体隐约可见。 4. 标本得材于马蛔虫子宫, 作子宫的纵切片, 材料长度 10mm, 每张玻片板放材料一片; 也可作子宫的横切片, 每张玻片放不同部位的横切片 3 片, 以保证观察到细胞分裂的各个时期。 5. 切片厚度为 8 μm。 6. 卵和卵壳基本呈圆形, 子宫内卵饱满, 卵不脱出卵壳外, 胞核、染色体、中心体着色明显, 子宫壁完整。 7. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 8. 产品符合 JY/T 0084-2011 《动物细胞有丝分裂(马蛔虫卵切片)》的要求。 9. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
11 1	黑根霉装片	1. 能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。 2. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	50
11 2	正常人染色体装片	1. 标本在 1000×生物显微镜下, 观察 46 条人染色体; 每组两片, 男性、女性各一片。 2. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	50
11 3	青春期教育挂图	1、20 幅, 对开开本, 纸张不低于 105 克铜版纸; 2、印刷: 四色彩色胶印; 3、图形: 教学挂图图像清晰, 色泽自然鲜明; 图片印刷套印准确, 层次分明。	套	4
11 4	切片盒	木质或塑料制品, 100 片装	套	100



11 5	黄鹡鸟标本	一个展翅，各种姿态	套	1
11 6	家鸽骨骼标本	标本由成熟家鸽制作。标本以站立的自然状态固装在底座上，多附颈椎一块。标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、13—14 块颈椎、5—6 块胸椎，愈合荐椎、6 块尾椎、尾综骨、5 块胸椎的肋骨、胸骨和龙骨突起。标本显示附肢骨骼的肩带肱骨、桡骨、尺骨、桡腕骨、尺腕骨、腕掌骨、三个指骨、腰带、股骨、膝盖骨、胫跗骨、腓骨、跗蹠骨、一块第一蹠骨和四个趾骨	套	1
11 7	狼鲭鱼化石标本模型	整块化石 25cm 左右，鱼 6-8cm	套	1
11 8	鸵鸟蛋壳标本	蛋雕标本，只开单小孔，蛋壳完整性高	套	1
11 9	武昌鱼标本或模型	1:1 仿真模型	套	1
12 0	鹌鹑蛋壳标本	新蛋壳 品相好	套	1
12 1	大鹅毛的正羽	真羽毛，每包 100 根左右	套	1
12 2	骨骼及肌运动模型	骨骼肌、肌节收缩变化模型，示 H 带、M 带、肌节变化	套	1
12 3	关节模型	附肩胛骨	套	4
12 4	泡菜缸子	玻璃制品	套	50
12 5	蒸锅	直径≥26CM，不锈钢二层复底蒸锅	套	4
12 6	酵素瓶子	玻璃制品	套	50
12 7	病毒图谱	精装 16 开 内容包括：走进病毒、病毒的深度和广度、病毒的复制、病毒的传播等讲解病毒学的基本知识。	套	4
12 8	微量可调移液器	规格：2.5 μL、20 μL、200 μL、1000 μL、5000 μL； 1、采用极佳耐热材料，可整支紫外灭菌，也可整支高温（121℃）消毒灭菌； 2、-30℃~121℃环境下外观无形变，所有功能正常使用； 3、人机功效学轻便设计，采用 CDRM 侧面数字视窗，更便于观察设定取液量程； 4、调节和取样按钮多功能一体化设置； 5、计数器自锁功能，防止非旋动碰触情况下计数器滑动而锁定量程； 6、防倒吸结构设计，主动防护误操作引起的设备损坏； 7、系统误差：≤1%（最大量程）； 8、量程范围：0.1-2.5 μL/2-20 μL/20-200 μL/100-1000 μL/1000-5000 μL。	套	15



12 9	移液器架	1、注塑成型，稳固耐用； 2、人体工学倾斜式设计，可同时放置移液器数量：7 支。	个	15
		55、初中语数外仪器		
1	计算器	功能：教材同步、中文显示、中文设置、6 行显示 计算模式：计算、统计、表 格、方程/函数、不等式、比例、复数、 基数、矩 阵、向 量、函数功能：乘方/开方、指数/对数、随机数 分、解素因数、求余。	个	50
2	三角板	演示用，60°、45° 各一	套	25
3	圆规	演示用，含橡皮脚	个	25
4	量角器	演示用，0° ~180°	个	25
5	坐标黑板	规格：60mm×90mm	套	25
6	探索勾股定理的材料	用途：学生分组使用，满足新课标要求	套	25
7	探索几何形体展开操作材料	用途：学生分组使用，满足新课标要求	套	25
8	探索旋转形几何形体的形成操作材料	圆柱体、圆锥体等	套	25
9	七巧板	12*12*2 - 0.16	套	25
10	伤脑筋十二块	13.5*13.5*2.2 - 0.24	套	25
11	大号笼中之鼠	23*9*1.8 CM-0.4kg	套	1
12	疯狂的绳索	2.10 Meter-0.15	套	1
13	变形鲁班锁	11*11*11-0.90	套	1
14	模块化几何模型搭建套装	搭建套装内含不少于 286 块标准化组件，包含等边三角形不少于 100 片、等腰三角形不少于 60 片、正方形不少于 60 片、长方形不少于 30 片、五边形不少于 36 片，橡皮筋 600 根。套装可以构建起正多面体、棱柱和反棱柱、棱锥和双棱锥、棱台以及组合体等多种立体几何体模型，是一套独一无二且极具价值的学习工具，可以最大限度激发学生的创造性，帮助学生建立空间意识，培养学生的空间想象力，达到教学目标。	套	10
15	音标磁性教具	48 个国际音标，橡胶软磁，背面磁性。	套	5
16	字母	规格：≥12*14cm	套	5



		材质：橡胶磁质 厚度：≥0.6mm		
		56、初中美术教学设备		
1	绘图工具	配置:20CM 直尺 1 把, 曲线板 1 个、丁字尺 1 把, 订书器 1 个, 绘图铅笔 1 支, 绘图橡皮 1 块	套	52
2	国画工具	含笔洗、笔架、砚台、墨、毛笔、画毡、梅花调色盘、镇尺、笔帘	套	52
3	木制关节人	规格:≥320*85*40mm 材质:椴木 特点:表面无毛刺, 活动灵活, 用环保漆, 无异味	个	5
4	石膏像	《罗马青年》,《马赛》,《伏尔泰》,《阿格里巴》,《荷马》,《高尔基》,《拉奥里》,《布鲁特斯》,《莫里哀》	套	1
5	几何形体	圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件	套	1
		57、初中劳技工具		
1	木工工具	20 件套, 含:木工凿子, 1 把, 3/4" ;美工刀, 1 把, 包胶;木工锉, 1 把, 8"半圆;剪刀, 1 把, 多用;羊角锤, 1 把, 0.5KG 木柄;鸟刨, 1 把;手推刨, 1 把;钢角尺, 1 把, 300mm;螺丝刀, 1 把, 6*125+-铬钒钢, 芝麻柄; 老虎钳, 1 把, 8"黄黑双色柄;卷尺, 1 把, 3m*12.5mm;G 形夹, 1 把, 3";有机玻璃钩刀, 1 把, 钩刀带两把刀片;木工鸡尾锯, 1 把, 锰钢三面齿, 磨齿锯;木工铅笔, 1 支;小水平尺, 1 把, S93 型, 塑料, 三水泡, 45°、90°、180°;墨斗, 1 个, 新型迷你墨斗;磨刀石一块。	套	52
2	金工工具	55 件套, 含 26 种必备常用工具, 工具箱内定点定位, 方便使用和管理。工具包括:钢丝钳, 1 把, 7", 45#钢;尖嘴钳, 1 把, 6", 45#钢;钢直尺, 1 把, 300mm 钢直尺;扁锉刀, 1 把, 200mm 尖头;半圆锉刀, 1 把, 200mm 半圆;三角锉, 1 把, 200mm 三角;圆锉刀, 1 把, 200mm 圆锉;划针, 1 把, 200mm;划规, 1 把, 150mm 划规;样冲, 1 把, L100mm;什锦锉, 6 件/套 (轴承钢, 半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉);钳工锤, 1 把, 300g 木柄;圆头锤, 1 把, 木柄圆头;丝锤、扳牙扳手, 12 件/套;钢卷尺, 1 把, 3m*12.5mmABS;两用扳手, 4 件/套;内六角扳手, 9 件/套, 1.5-10mm;三叉扳手, 1 套;螺丝刀, 2 把, 6*100mm+-PH2;螺丝刀, 2 把, 5*75mm+-PH1;活动扳手, 1 把, 8";钢丝刷, 1 把, 6 排木柄;钢锯架, 1 把, 铁皮活动钢锯架;铁皮剪, 1 把, 8"美式铁皮剪;自行车钢丝扳手, 1 把;三角尺, 1 把, 20*40mm 不锈钢。	套	52
3	车床	特点: 可以自动走刀; 安全保护装置 马达转速: 150-3000RPM 功率: ≥350W 最大工件加工长度: ≥250mm 床身最大工件回转直径: ≥140mm 主轴孔径: ≥11mm 主轴锥度: MT1	台	1



		尾架套筒锥度: MT1		
4	台钻	1. 底座尺寸: $\geq 380 \times 270 \text{mm}$ 。 2. 工作台面尺寸: $\geq 200 \times 200 \text{mm}$ 。 3. 电机: 纯铜线电机, 加厚电机固定板。 4. 可夹钻头范围: 3-16mm 钻头。 5. 特点: 能效高, 动力强, 使用寿命长, 可以前 后调节皮带松紧, 承受力更大, 运行更稳定, 整 机噪音低, 主轴箱升降, 操作方便。	台	6
5	砂轮机	机床尺寸: $\geq 270 \times 190 \text{mm}$ 底座尺寸: $\geq 140 \times 120 \text{mm}$ 电压: 220V、频率: 50Hz 空载转速: $\geq 2950 \text{RPM}$ 电机功率: $\geq 180 \text{W}$ 砂轮直径: $\geq 120 \text{mm}$ 砂轮厚度: $\geq 16 \text{mm}$ 特点: 可进行刀具研磨, 毛刺修整。	台	6
6	砂带机	砂带工作台可调整至 90 度垂直方向; 双工作台设计 空载转速 (砂带): $\geq 7.6 \text{m/s}$ (砂盘): $\geq 2400 \text{RPM}$ 砂带尺寸: $\geq 100 \times 910 \text{mm}$ 砂盘直径: $\geq 150 \text{mm}$ 工作台尺寸: $\geq 150 \times 220 \text{mm}$ 工作台倾斜范围: $0^\circ - 45^\circ$ 电压: 220V, 50Hz	台	6
7	电子制作工具	专用配套工具箱 34 件套	套	52
8	电脑平缝机	最大缝纫速度: ≥ 4500 针/分钟 最大针码: $\geq 5 \text{mm}$ 天秤行程: $\geq 57 \text{mm}$ 针棒行程: $\geq 30 \text{mm}$ 送布牙高度: $\geq 0.8 \text{mm}$ 压脚上升量: $\geq 6 \text{mm}$ (支点) 13mm (膝) 怀部宽度: 宽 $\geq 260 \text{mm}$ 、高 $\geq 120 \text{mm}$ 使用针 (DB*1 DP*5) #11—#18 润滑油: 高速锭子油 电机: AC 伺服电机 $\geq 450 \text{W}$ 电源: 单相 200V-230V, 50/60Hz	台	3
9	包缝机	3 线或 4 线剪切包缝一步完成 自由臂/平台可自由更换 可使用标准家用缝纫机针 用调节针迹宽度的滑动杆 快速嵌入式穿线 针迹长度调节转盘	台	1
10	缝纫机维修工具	包含缝纫机压脚 11 件套 1 套; 塑料缝纫机梭芯 2 个; 穿针器 1 把; U 型剪刀 1 把; 拆线器 1 把; 镊子三件套 1 套; 缝纫机油 18g/瓶; 内六角扳手 9 件套 1 套; 钳子 5 寸三件套, 尖嘴钳、钢丝钳、斜口	套	3



		钳各一把；螺丝刀一字十字 3m、5m 各一把；塑料工具箱 1 个。		
11	裁剪工具	规格:剪刀 8-10 号各 1 把、软尺 1 件、米尺 1 把、顶针 1 件、锥子 1 个、缝纫针（大中小）1 套、画粉 1 盒、针线筐 1 个共 12 件	套	8
12	人体模特	塑制	个	5
13	线锯床	特点：工作台可调整角度； 工作速度可调；安全防护设计 电机功率：≥90W，230V/50Hz 主轴转速：400~1600RPM 工作台尺寸：≥380*250mm 工作台倾斜范围：-15~45 度 最大切削高度：≥50mm； 最大切割宽度：≥400mm	个	1
14	线锯条	锯片尺寸：≥130*2.0*0.2mm	个	25
15	木工车床	特点：操作灵活、简便；带有低压释放的人性化 IP54 安全开关 最大工件加工长度：≥330mm 最大工件加工直径：≥250mm 功率：≥350W 空载转速：500~3500RPM	个	1
16	带锯	特点：工作台可调整角度 线速度：≥14.0m/s 功率：≥250W 最大切削厚度：≥40mm 最大切削宽度：≥150mm 工作台可调角度：0~45 度 工作台尺寸：≥240*200mm 锯片尺寸：≥1080*3.0mm	个	1
17	带锯条	锯片尺寸：1085*3.5mm	个	25
18	锯床	特 点：特殊安全设计，只锯材料不锯手； 功 能：切割各种板材，直线、曲线任意切割。 马 达：≥直流 12V；2A；DC 电压输出座为三插口，电机电源输入接头为三插。 锯条行程：≥4mm。 台面尺寸：≥90×90mm 加工尺寸：木板≤7mm，软金属板≤2mm，有机玻璃≤3mm 加工材料：木材、集成电路板、有机玻璃、软金属板	个	10
19	磨床	特 点：可作为卧式、立式研磨机或手持研磨机，进行各种角度研磨 功 能：进行抛光、打磨、倒圆角等加工。 马 达：直流≥12V；2A；转速 20000RPM； 功率≥20W 变压器：≥DC12V，3.8A，DC 电压输出座为三插口，电机电源输入接头为三插。 磨盘直径：≥50mm，砂纸自带背胶。	个	10



		加工材料：木材、集成电路板、有机玻璃、软金属板		
20	带集屑槽 锯床	特 点：特殊安全设计，只锯材料不锯手； 备有集屑槽，体积 100 立方厘米以上，保证工作台面与机体整洁。 工作台面，$\geq 150 \times 150 \text{mm}$，置放加工材料更方便、平稳。大小工作台面可以随意变换。 功 能：切割各种板材、板材，直线、曲线任意切割。 马达：直流$\geq 12\text{V}$；2A；转速$\geq 20000\text{RPM}$； 功率$\geq 20\text{W}$ 变压器：$\geq \text{DC}12\text{V}$，3.8A，DC 电压输出座为三插口，电机电源输入接头为三插。 锯条行程：$\geq 4\text{mm}$ 台面尺寸：标准配备$\geq 90 \times 90 \text{mm} \times 1$ 个，$\geq 150 \times 150 \text{mm} \times 1$ 个。 加工尺寸：木板$\leq 7\text{mm}$，软金属板$\leq 2\text{mm}$，有机玻璃$\leq 3\text{mm}$ 加工材料：木材、集成电路板、有机玻璃、软金属板	个	4
21	立式钻床	特 点：可 360 度调整钻孔角度；可拆下当作手钻或改装成立铣床。 功 能：进行钻孔加工，钻头直径从 1 - 6mm 马 达：直流$\geq 12\text{V}$；2A；转速$\geq 20000\text{RPM}$； 功率$\geq 20\text{W}$ 变压器：$\text{DC}12\text{V}$，3.8A，DC 电压输出座为三插口，电机电源输入接头为三插。 钻台尺寸：$\geq 123 \times 100 \text{mm}$ X 轴行程：$\geq 50\text{mm}$，Y 轴行程：$\geq 30\text{mm}$，Z 轴行程：$\geq 30\text{mm}$ 加工材料：木材、集成电路板、有机玻璃、软金属板	个	4
22	木车床	特 点：手持车刀，操作灵活、简便；任意形状、随心车制。 功 能：进行木制材料外圆、内圆加工 马 达： 直流$\geq 12\text{V}$；2A；转速$\geq 20000\text{RPM}$； 功率$\geq 20\text{W}$ 变压器：$\text{DC}12\text{V}$，3.8A，DC 电压输出座为三插口，电机电源输入接头为三插。 工件最大直径：$\geq 50\text{mm}$ 工件最大长度：$\geq 130\text{mm}$ 加工材料：各种软硬木料不限	个	4
23	金属车床	特点：通过手摇轮控制 X、Y 轴进刀，车削金属模型。 功能：进行软金属材质内、外圆车削。 马达：直流$\geq 12\text{V}$；2A；转速$\geq 20000\text{RPM}$； 功率$\geq 20\text{W}$ 变压器：$\geq \text{DC}12\text{V}$，3.8A，DC 电压输出座为三插口，电机电源输入接头为三插。 精度：$\geq 0.1\text{mm}$， 行程：X 轴$\geq 50\text{mm}$、Y 轴$\geq 30\text{mm}$ 工件最大直径：$\geq 50\text{mm}$； 工件最大长度：$\geq 130\text{mm}$ 加工材料：金、银、铜、铝等软金属	个	4
24	大木车床	特 点：任意形状、随心车制；更大的加工范围 功 能：各种木质材料内圆、外圆加工。 马 达：直流$\geq 12 \sim 16\text{V}$；5A~8A；转速$\geq 12800\text{RPM}$； 功率$\geq 140\text{W}$ 变压器：$\geq \text{DC}12\text{V}$，3.8A，DC 输出座为三插口，电机电源输入接头为三插。	个	1



		工件最大直径：≥75mm 工件最大长度：≥320mm 加工材料：各种软硬木料		
25	圆盘锯	特 点：可锯直线、斜线。 功 能：板材切割。 马 达：直流≥12~16V；5A~8A；转速≥12800RPM；功率≥140W；马 达与主轴一体结构。 变压器：≥DC12V，3.8A，DC 输出座为三插口，电机电源输入接头为 三插。 加工材料：木材、集成电路板、有机玻璃、软金属板	个	1
26	可调圆盘 锯床	特 点：可锯直线、斜线，锯片切割角度可调整。 功 能：板材切割。 马 达：直流≥12~16V；5A~8A；转速≥12800RPM；功率≥140W；马 达与主轴一体结构。 变压器：≥DC12V，3.8A，DC 输出座为三插口，电机电源输入接头为 三插。 锯片可调角度：0~45 度（加活动回转盘） 加工材料：木材、集成电路板、有机玻璃、软金属板	个	1
27	切割机 （云石 机）	输入功率：≥1450W 空载速度：≥13200 转/分种 切片最大直径：≥110 毫米 最大切割深度 ≥30 毫米 最大切割厚度：≥2.0mm 最小切割片厚度：≥1.5mm 接头孔径：≥20mm	套	2
28	角磨机	额定输入功率：≥650 瓦 空载速率：≥12000 转/分钟 主轴螺纹：M10 适用砂轮直径≤105mm	套	2
29	羊角锤	金属柄 锻打 200g	套	52
30	木工锯	≥400mm	套	52
31	手摇钻	通用	套	2
32	木工凿子	3/1 寸	套	10
33	手推刨	≥230mm	套	10
34	平锉	≥10 寸 塑胶柄	套	52
35	半圆锉	≥10 寸 塑胶柄	套	52
36	整形锉	10 只装	套	52
37	钢丝钳	≥8 寸	套	30



38	钳工锤	金属柄 锻打 200g	套	52
39	活扳手	≥8 寸	套	30
40	钢锯架	通用	套	52
41	拉铆枪	双把, 拉铆范围: 3.2、4.0、4.8mm 产品材质: 合金钢拉爪 软包胶手柄 可拉铆钉材质: 铝钉 不锈钢钉 钢钉	套	10
42	内六方扳手	6 只装 碳钢	套	10
43	铁皮剪刀	带卡簧	套	2
44	丝锥板牙	不少于 21 件装	套	52
45	游标卡尺	0-150mm	套	52
46	万能角度尺	通用	套	1
47	尖嘴钳	≥5 寸	套	52
48	偏口钳	≥5 寸	套	52
49	剥线钳	R 型	套	52
50	绘图板	规格: ≥4500*300*3mm	套	52
51	丁字尺	1000mm 丁字尺, 透明有机玻璃	套	52
52	圆规	学生用金属绘图圆规	套	52
53	三角板	等腰直角三角板中间带量角器, 斜边≥300 mm	套	52
58、初高中体育器材				
1	高单杠	1. 单杠由支架、杠面、调节销和杠托四部分组成。 2. 单杠杠面长≥1900mm, 选用直径≥25 毫米的拉光圆制作, 调节范围为 2200-2500mm。立柱选用直径≥80*3 毫米的钢管制作, 立柱埋入地下部分长≥800mm, 下端焊有加强筋, 增强单杠整体的稳定性	付	4
2	低单杠	1. 单杠由支架、杠面、调节销和杠托四部分组成。 2. 单杠杠面长≥1900mm, 选用直径≥25 毫米的拉光圆制作, 调节范围为 1500-1800mm。立柱选用直径≥80*3 毫米的钢管制作, 立柱埋入地下部分长≥500mm, 下端焊有加强筋, 增强单杠整体的稳定性	付	4
3	双杠	1、双杠杠面尺寸: 长*横截面≥3500*(50*40) mm, 杠面采用复合玻璃钢材料在专用模具上经特殊加工而成, 其杠面有一定的弹性与韧性, 且杠面表面具有较好的手感性。 2、双杠四立柱由内外立柱组成, 外立柱采用直径≥60×3mm 圆管制作, 设有调节锁紧机构, 内立柱采用直径≥40×3mm 圆管制作, 内立柱每 50mm 设一调节档, 杠面高度调节范围: 1400—1700mm 之间。 3、底座基本尺寸: 长×宽≥2800×1400 (mm), 采用直径≥60×3mm	付	2



		圆管制作，通过螺栓联成“井”字形结构，便于拆装，底座下设置有橡胶垫块，保持产品在使用过程中有良好的平衡性和抗震性。 4、双杠两杠面间距可调，调节范围：420-520mm。		
4	跳箱	1、跳箱外形尺寸：长*宽*高 $\geq 1000*640*1050\text{mm}$ 。 2、箱体五级，从上至下逐渐增大成梯形，第一级高 $\geq 350\text{mm}$ ，第二至第五级，每级高 $\geq 165\text{mm}$ 。 3、跳箱盖平整，软硬适宜，手感舒适，用重体海绵做成弧形，表面用优质人造革包制，泡钉封口，级间用内撑木插联组合。各层结合平直、稳定牢固，接地面平稳。 4、跳箱采用木质制成，之间拼装采用燕尾槽，每级箱体组合用4根 $\geq 20*20\text{mm}$ 的木柱插接，木柱出头高 $\geq 45\text{mm}$ ，箱体每级衔接平整、紧凑。 5、箱体材料均用18-20mm厚的层压板，表面作漆层处理。	套	4
5	跳高架	1、跳高架由底座、固定立柱、移动立柱、横杆托架、微调支脚构成。产品形式简洁，结构合理，可装拆，便于运输和包装。 2、固定立柱与移动立柱选用铝合金型材，型材之间采用燕尾槽配合。表面氧化处理。固定立柱上贴有不锈钢标尺，刻度调节范围：600-2600mm。 3、底座选用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 铁板一次冲压成型，避免了焊接造成的接口腐蚀，底部设有PU滚轮，移动方便。 4、跳高架横杆托架采用铝压铸件，具有防腐性、安全、牢固等优点且上下移动方便。 5、跳高架底座底部设有微调机构，通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高架的稳定性和横杆的高度要求。	付	1
6	跳高海绵垫	1. 跳高海绵垫主体由重磅发泡海绵（ $\geq 20\text{Kg/M}^3$ ）组成，弹力均衡，柔软适中。 2. 尺寸： $\geq 2000*3000*300\text{mm}$ ，可折叠。 3. 海绵垫表面罩有PVC防撕裂布套，套子侧面装有拉链及拉手攀，且四周设有排气孔。	块	1
7	跳高横竿	1. 跳高横杆由横杆和横杆接头组成。 2. 横杆采用直径 $\geq 30\text{mm}$ 的玻璃钢材料制作，横杆接头采用特殊的外形结构。 3. 跳高横杆总长 $\geq 4000\text{mm}$ 。 4. 横杆表面喷黑、黄双色漆，中间段为黑色。	根	2
8	排球架	1. 排球柱由内外立柱，高度调节销和紧线机构组成。 2. 排球柱外立柱选用直径 $\geq 80 \times 3\text{mm}$ 优质焊管，内立柱选用直径 $\geq 70\text{mm}$ 异型管材制作，通过高度调节销使内立柱上下移动，实现网高调节高度：2.15m、2.24m、2.35m、2.43m。 3. 二外立柱中，一立柱上置有网钩，另一立柱上置有棘爪紧线锁紧机构，通过调节锁紧手柄，调节钢丝绳的松紧，实现网的高度要求。 4. 排球柱外立柱底部设有特制缓冲垫，与预埋件相配时起缓冲作用，能有效延长预埋件及立柱的使用寿命，立柱上部设有特制封套。 5. 排球柱底座配重箱均采用模具冲压成形，单只配置水泥配重175kg，上罩装饰盖，造型美观。	付	1



		6. 排球柱底座设有拉手，方便提起球柱底座，以便移动。		
9	排球网	1、排球网规格：长 9500mm, 高 1000mm。 2、排球网为黑色，网眼为正方形：$\leq 100 \times 100 \text{mm}$（$\pm 5 \text{mm}$），网线直径为 $\phi 2.5 \text{mm}$。 3、排球网的上边全长缝有双层白色 PVC 布包边，宽 $\geq 70 \text{mm}$，下边和两端采用坛白布包边，宽 $\geq 50 \text{mm}$，上下包边两端有圆孔，用于铆接气眼，方便于穿拉网绳。 4、排球网的上下两边均配有涤纶拉绳。	付	2
10	五人制足球门	1、球门内净基本尺寸：3000×2000mm 2、足球门由立杆、横梁、两侧撑杆、两侧横杆和后侧横杆组成。 3、球门立杆和横梁均采用直径 $\geq 80 \times 2.5 \text{mm}$ 优质钢管制成，上设网勾，置网方便，球网两侧撑杆采用直径 $\geq 32 \times 2.5 \text{mm}$ 的钢管制成，两侧横杆和后侧连杆采用 $\geq 80 \times 40 \times 2.0 \text{mm}$ 优质钢管制作。 4、横梁和立杆上没有可能危害到运动员安全的连接物件露在外面。球门组装完成后，立杆与地面垂直，横梁与立杆的夹角为 90°，连接件周边处理圆滑，无棱角。 5、球门后侧横杆位置配置了球门固定压板。 6、球门整体可装拆。	付	1
11	室外篮球架	1、规格及材质 篮球架伸臂长 $\geq 1.8 \text{m}$，篮圈上沿离地面 $\geq 3 \text{m}$，球架立柱采用 $\geq 180 \times 180 \times 4 \text{mm}$ 大圆角方管制作，圆角 R30mm；篮架伸臂采用厚度 $\geq 3 \text{mm}$ 铁板一次冲压成型后折边，伸臂上拉杆固定孔均采用冲压成型后焊接内置焊接螺母，篮架立柱底板、伸臂底板均采用精密铸钢件制作，且立柱底部配备防护装饰罩，篮架上拉杆采用直径 $\geq 48 \text{mm}$ 圆管在弯管机上一次成型，后拉杆采用 $\geq 50 \times 40 \times 3 \text{mm}$ 方管成。 3、篮板 篮板采用增强塑料篮球板，规格：$\geq 1800 \times 1050 \times 50 \text{ (mm)}$，篮板整体为长方形，四角带小圆角，篮板筋条纵横交错，布置均匀，截面呈梯形，筋条联结点呈圆柱状，筋条与板面联结处呈圆弧状，板面与球架连接处设计有加强柱体。篮板面板厚度 $\geq 5 \text{mm}$，加强筋厚度 $\geq 6 \text{mm}$，加强筋高度 $\geq 45 \text{mm}$。 篮板板面平整、光滑，主体为白色，边框线为黑色。 篮架支点与篮板结合处设 $\geq 720 \text{mm} \times 210 \text{mm} \times 12/6 \text{mm}$ 的优质钢板加固。篮板连接处所用螺栓均预埋螺母，开孔处均采取防水处理，篮板所有连接螺栓均采用热镀锌螺栓。 4、篮圈 篮圈采用直径 $\geq 17 \text{mm}$ 实心圆钢制作，内径为 450mm。篮圈圈条下沿焊有 4 毫米圆钢，圆钢间隔均匀设置成小环状，共 12 处，以便悬挂篮网。	支	4
12	山羊	1、可升降，高度范围 680mm 至 1080mm 至 1300mm，立轴升降间距 50mm； 2、山羊头规格：$\geq 460 \times 280 \times 220 \text{mm}$；外包优质人造革，内充海绵和木质硬物，色泽一致，无伤残，缝线不漏针、跳线； 3、山羊腿：外直径 $\geq 48 \text{mm}$，壁厚 $\geq 3 \text{mm}$，羊角底椭圆面长径 $\geq 100 \text{mm}$，羊角底椭圆面短径 $\geq 80 \text{mm}$，底托脚为椭圆形，与腿连接牢固；	台	2



		4、羊身软硬一致，手感舒适，全身均匀、平整； 5、内外管配合松紧适宜，外表面采用电镀工艺；		
13	大体操垫	规格：2*1*0.1 米，帆布，海绵	块	40
14	小体操垫	规格：1*0.5*0.05 米，帆布，海绵	块	80
15	短跳绳	竹节绳	根	100
16	长跳绳	长度≥4.5m，木把手，皮肚	根	14
17	实心球	PVC 充气，≥2KG	个	60
18	海绵包	规格：≥3 米*2 米*0.3 米，主体由重磅发泡海绵组成，弹力均衡。	块	2
19	标志杆	训练杆，杆高≥120cm，材质 ABS，底座直径≥20cm，底座高≥10cm，可注入水或沙子后固定障碍杆，用于训练，跳跃训练，过杆等。	个	30
20	篮球	7#，PU 材料。一等品。	个	80
21	篮球	6#，PU 材料。一等品。	个	80
22	足球	5#球，PU 材料，一等品。	个	80
23	排球	4#球，PU 材料，一等品。	个	30
24	拔河绳	≥30m， 尼龙线	根	3
25	划线器	1.单道划线车划线宽度可调：5cm-12cm； 2.划线车主要由料斗、料斗架、走轮架、手柄和线宽调节结构组成。 3.料斗采用 1mm 冷轧板在专用模具上制作。料斗架与走轮架主要采用≥Φ25×2mm、≥Φ30×1.5mm、≥3mm 铁板、≥150×150×3mm 优质管材拼焊而成。 4.手柄采用直径≥30*1.5mm 圆管在弯管机上一次成型，装有把套。 5.划线车走轮共 3 只，均为 PU 轮。推行平稳。	个	2
26	发令枪	6 连发	把	2
27	秒表	1/100 秒测量，测量模式：实测时间、净时间、往返程/分段时间，聚酯塑壳，锂电池供电，作业温度 0℃至 50℃	块	6
28	皮尺	≥50 米，金属摇柄，纤维尺带，双面数值，尺带头皮胶保护	盘	4
29	木尺	高≥2.5 米（满刻度，刻度均匀，准确，清晰），宽≥40MM，厚≥10MM，两边倒棱	根	6
30	篮球架	移动式单臂篮球架：底座长≥2.0m、伸臂≥2.2m 底座底座受力部位壁厚≥4mm，箱体面板、封板、前后封板壁厚≥3mm。适合最小场地尺寸为 34m。配高强度安全玻璃篮板，含护套	付	4
31	乒乓球台	台面是新型塑木材料，质轻、防晒、防水、弹性均匀，台脚采用新颖优质弧形金属脚架；适用于全天候室外乒乓球训练及比赛 含 P203 乒乓球网	付	10
32	乒乓球拍	胶皮:双面反胶，底板:5 层纯木，直拍、横排可选。 星级:3 星级 打法:弧圈结合快攻	只	50



		类别:削球进攻 产品清单:球拍*1 拍包*1 包装盒*1		
33	羽毛球拍	总长度 $\geq 630\text{mm}$, 宽度 $\geq 230\text{mm}$, 拍弦面长度 $\geq 280\text{mm}$, 握柄直径 $23\text{mm}\sim 25\text{mm}$ 规格: 单拍, 拍框材质: 高弹性碳纤维, 韧度: 适中, 5U, 平衡点: 290-295mm, 网线张力: 22-26lbs	付	20
34	乒乓球	十只装, ABS 材质, 弹性高速度快	盒	8
35	羽毛球	球口外径 65mm~68mm, 球头 $\phi 25\text{mm}\sim 27\text{mm}$, 球头高度 24mm~26mm, 毛片插长 63mm~64mm, 毛片数量 16 片, 球头: 复合软木球头, 羽毛: 天然羽毛, 等级: 比赛/训练, 特点: 飞行稳定, 落点准确, 耐打性强。	个	200
36	铅球	每只重 3 公斤	个	8
37	器材架	规格: $\geq 180*200*50\text{cm}$ 组装式, 四层, 承重 $\geq 500\text{kg}$	个	6
38	球车	1. 尺寸: $\geq 950*800*800\text{mm}$ 。 2. 推车主要采用直径 $\geq 22*1.5\text{mm}$ 圆管在专用弯管机上弯曲成形后拼焊而成, 推车整体可折叠。 3. 推车支脚底部装有滚轮。	辆	8
39	移动羽毛球架	1. 由底座、立柱、锁绳装置和高度微调装置组成。 2. 羽毛球柱底座采用 PP 中空吹塑成型制作, 造型美观大方, 底座内填充钢珠配重, 确保产品的整体稳定性, 底座底部垫有整块 10mm 钢板, 钢板底部配置防震垫, 增强底座的稳定性。另底座后部设有 PU 滚轮, 移动方便且不损伤地板。 3. 羽毛球柱立柱选用直径 $\geq 40\times 4\text{mm}$ 优质钢管制作, 一根立柱上置有系绳柱, 系网方便, 另一根立柱外侧置有锁绳装置, 该装置锁紧可靠, 不会产生卡滞或自动反松现象。 4. 立柱顶部设有高度微调装置, 通过手动微调即可实现网的高度要求: 1550mm。 5. 球网被拉紧时, 网柱能稳固地与地面保持垂直, 立柱轴线对水平面的垂直公差 $\leq 1/500$, 且网柱各部位均不侵入场地内边线的垂直线内。	付	4
40	毽球	毽毛由鹅翎制成 毛高: 约 22CM 材质: 鹅毛 底部: 双层牛筋底 单层钢垫 三层塑料垫 (其中一层是水波纹塑料片)	个	60
41	软式排球	5 号软式排球, 海绵充气型 材质: 高耐磨聚氨酯 (安全环保) 圆周长 650mm~670mm, 质量 220g~310g	个	60
42	敏捷梯	复合材质, 高密度标志带, 可调式 ≥ 10 米, 20 节加厚梯片	个	8
43	标志桶	方底, 圆孔, 材质: PE	个	50
44	标志碟	圆孔标志盘, 材质: PE (防破碎) 直径 $\geq 20\text{cm}$ 、高 $\geq 8\text{cm}$	个	100
45	篮球框网	聚酰胺纤维	个	100



46	排球考试车	铝合金、一体成型、加厚布料	个	8
47	断开式栏杆架	宽 ≥ 1 米、五档可调节高度 76.2cm、84cm、91.4cm、100cm、106.7cm	个	20
48	体能软式跳箱	高密度 EPE 材质、PVC 皮革、 ≥ 1 立方米	套	1
49	弹力带	天然乳胶、体态训练、体能训练、拉伸训练	条	20
50	摸高器	规格：1.7-3.6m 高度可调、身体协调、弹跳测试、左右手摸高	个	2
51	可移动网球网	聚乙烯无结	个	2
52	短式网球	网球专用毛呢，橡胶材质，毛毡采用防水技术，可以抵挡潮气和雨水湿润场地，合适各种场地需求。	个	500
53	网球车	折叠式球类推车、可装不少于 180 个网球	个	2
54	短式网球拍	铝合金分体球拍	个	30
55	网球拍	材质：碳铝合金 手柄规格：L2 拍面大小：105 ² 英寸 平衡点：315 $\pm$ 10mm 球拍长度：685 $\pm$ 3mm 穿线磅数： ≥ 55 磅 穿线：是	个	30
56	网球	规格：3 粒装 材质：羊毛+橡胶内胆包装：胶罐 直径：约 65.6-68.5mm 特点：弹力好、耐打适用多种场地	个	50
57	架式钢卷尺	≥ 100 m 摇卷架式，金属	盒	1
58	架式纤维尺	≥ 100 m 摇卷架式	盒	3
59	口哨	规格： $\geq 5*2*2$ cm，高音无核哨子，声音功率： ≥ 90 分贝。主要材质：优质塑料。	个	10
60	平衡垫	规格： $\geq 500 \times 400 \times 60$ mm，柔软，抗压	个	23
61	肋木架	一. 技术要求： 1. 肋木埋入地下后基本尺寸： $\geq 2000 \times 360 \times 2600$ mm；埋入地下部分长 ≥ 500 mm。 2. 肋木由 3 根立柱，1 根横梁和 12 根横杆组成，立柱和横梁采用 $\geq 80 \times 40 \times 3$ mm 焊管，通过 M10 螺栓连接，横杆采用直径 $\geq 32 \times 2$ mm 焊管，三根立柱两根侧立柱打单边孔，一根中立柱打双边通孔，横杆穿过中立柱置于侧立柱孔内； 3. 肋木中设有限位件，使得横杆自身不能转动；所用紧固螺栓都采用螺栓装饰盖。	架	2



62	平行梯	一、技术要求 1. 平梯埋入地下后基本尺寸： $\geq 3500 \times (2100-2300) \times 800\text{mm}$ ；埋入地下部分长 $\geq 600\text{mm}$ 。 2. 平梯由上部横梯和下部支架组成，主要材料采用直径 $\geq 60 \times 3\text{mm}$ 、直径 $\geq 30 \times 2\text{mm}$ 圆管拼焊而成，焊接部位焊缝均匀，无虚焊； 3. 平梯一端低，一端高；所用紧固螺栓都采用螺栓装饰盖。	架	2
63	摸高架	地埋式；高 $\geq 3.5\text{m}$ ，配有两块高 $\geq 1.6\text{m}$ 的刻度钢板	架	2
64	田径裁判旗	总长 $\geq 450\text{mm}$ ；旗面尺寸 $\geq 360 \times 300\text{mm}$ ，旗面材质防水、防晒、抗撕裂、不易褪色，高密度防滑海绵握把。	个	10
59、理化生实验箱				
初中物理部分				
1	声现象	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：音叉、共鸣箱、音叉槌、鼓膜振动模拟装置、钢片琴、琴架、琴码、小鼓、铜钹、铜锣、小槌、发音齿轮、手摇离心转台、共鸣盒、听诊器、钢直尺、数字式噪音计、乒乓球(带线)、材料袋等。 可做实验：1、声音是怎样产生的；2、人耳鼓膜模型；3、探究音调和频率的关系；4、探究声音的响度与什么因素有关。	箱	13
2	物态变化	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：铁架台底座、立杆、立杆、通用夹、铁环、酒精灯、石棉网、烧杯(玻璃, 400mL)、烧杯(玻璃, 250mL)、烧杯(玻璃, 100mL)、试管、带胶塞导管、塑料片、温度计、电子温度计、铝片温度计、体温计($35^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$)、电子体温计($35^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$)、电子秒表、碘升华凝华管、冷却皿等。 可做实验：1、光在水中的传播；2、探究光反射时的规律；3、镜面反射与漫反射；4、探究平面镜成像的特点；5、凸面镜和凹面镜；6、潜望镜；7、探究光折射时的特点；8、光的色散等。	箱	13
3	光现象	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：光学平板底座、平面镜(磁吸式)、光学平板(金属、可折叠)、半透反射镜、十字插槽、线光源(绿光)、单线激光光源(红光, 磁吸式)、电池盒(7号, 磁吸式)、方形水盒(磁吸式)、磁吸式固定座、电子蜡烛、矩形玻璃砖、三棱镜、半圆形玻璃砖、毛玻璃片、凹面镜、凸面镜、平面镜、潜望镜、万花筒、折叠平面镜、光	箱	13



		的三原色合成实验器、刻度尺、量角器等。 可做实验：1、光在水中的传播；2、探究光反射时的规律；3、镜面反射与漫反射；4、探究平面镜成像的特点；5、凸面镜和凹面镜；6、潜望镜；7、探究光折射时的特点；8、光的色散等。		
4	透镜及其应用	规格：$\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：三线激光光源（红光，磁吸式）、电池盒（7号，磁吸式）、凹凸柱面镜、光源、双凸透镜（$f=50 \text{mm}$）、双凸透镜（$f=75 \text{mm}$）、双凸透镜（$f=100 \text{mm}$）、平凸透镜（$f=300 \text{mm}$）、双凹透镜（$f=-75 \text{mm}$）、人眼结构模型、双凸柱透镜（亚克力，磁吸式，$f=50 \text{mm}$）、双凸柱透镜（亚克力，磁吸式，$f=75 \text{mm}$）、双凸柱透镜（亚克力，磁吸式，$f=100 \text{mm}$）、双凸柱透镜（亚克力，磁吸式，$f=150 \text{mm}$）、双凸柱透镜（亚克力，磁吸式，$f=300 \text{mm}$）、双凹柱透镜（亚克力，磁吸式，$f=-75 \text{mm}$）、双凹柱透镜（亚克力，磁吸式，$f=-300 \text{mm}$）、平凸柱透镜（亚克力，磁吸式，$f=300 \text{mm}$）、弧面接收屏（亚克力，磁吸式）、照相机模型、望远镜（倍率：$10\times$、物距直径：25mm，单筒）、放大镜、字母板、小孔板、滑动框等。 可做实验：1、透镜对光的作用；2、模型照相机；3、放大镜；4、探究眼睛的成像光路；5、近视眼及其矫正等。	箱	13
5	光学轨道	光学轨道（长度$\geq 1000 \text{mm}$）、轨道（长度$\geq 200 \text{mm}$）、色散托架、透镜架、光屏等。	套	13
6	运动•力•机械能	规格：$\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：刻度尺（量程 30cm）、钢卷尺（量程 200cm）、游标卡尺（量程 15cm）、螺旋测微器（量程 25mm）、机械停表（量程 30s）、圆筒测力计（量程 1N）、圆筒测力计（量程 2.5N）、平板测力计（量程 5N）、沙漏（3min）、小球爬坡装置、不倒翁、摩擦力滑槽、摩擦板、摩擦块、立杆、滑轮支架、力学小车、磁力小车、磁铁、钩码（$50 \text{g} \times 10$）、释放装置底座（$130 \times 40 \text{mm}$）、待测物体（$40 \times 40 \times 30 \text{mm}$，铝合金）、弹簧（外径 30mm，长度 90mm）、圆锥体（直径 50mm，轴长 55mm）、规则薄板（环形薄板、半圆形薄板、正三角形薄板、三角形薄板、梯形薄板、正方形薄板、长方形薄板、圆形薄板）、不锈钢球（实心，$\phi 25 \text{mm}$）、铁球（实心）、不锈钢球（实心）、铜球（实心）、重锤、S钩、蝶形螺丝（$M4 \times 16 \text{mm}$）、滚花螺丝（$M4 \times 15 \text{mm}$）、条形磁铁（$75 \times 15 \times 10 \text{mm}$，磁感应强度不低于 100mT）、配重定位杆、手柄卡件等。 可做实验：1、用刻度尺测量长度；2、用停表测量时间；3、练习使用游标卡尺；4、练习使用螺旋测微器；5、测量物体运动的平均速度；6、演示力的作用效果；7、力的作用是相互的；8、练习使用弹簧测力计；9、探究重力的大小跟质量的关系；10、阻力对运动物体的影响；11、研究影响滑动摩擦力大小的因素；12、探究板状物体	箱	13



		的重心；13、双锥体实验等。		
7	斜面木板	木板(抗倍特板)、匀速运动演示器(亚克力管)、固定台架(2套)、硅胶塞(24-28mm)、不锈钢空心球(直径24mm)、不锈钢空心球(直径20mm)、泡沫球(直径20mm)、软毛巾(长度800mm)、塑料片(210*120mm)。	套	13
8	质量与密度	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：托盘天平(量程200g、分度值0.2g)、托盘、砝码(100g*1、50g*1、20g*2、10g*1、5g*1，含金属镊子)、刻度尺(量程20cm、分度值1mm)、电子天平(量程1000g、分度值0.01g)、烧杯(玻璃，250mL)、烧杯(玻璃，100mL)、量筒(玻璃，100mL)、溢水杯、不锈钢药匙(长度16cm)、锥子针、橡皮泥(直径63mm, 高度75mm)、回形针(3号，100只)、石块(不规则，可放入量筒内)、立方体组(尺寸：25*25*25mm，材质：有机玻璃/软木/木头/塑料/铁块/铝块/锌块/铅块/紫铜/黄铜)等。 可做实验：1、练习使用托盘天平；2、练习使用电子天平；3、称量单个回形针的质量；4、称量液体的质量；5、探究同种物质的质量与体积的关系；6、测量盐水的密度；8、测量小石块的密度；9、用沉水法测量物体的体积。	箱	13
9	压强·浮力	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：U型压力计、U型压力计底座、微小压强计、压力与压强实验器、潜水艇浮沉演示器、马德堡半球(直径 $\geq 60 \text{mm}$)、溢水杯、盛水筒、浮筒、配重铝块、乒乓球(带线)、浮力管、不锈钢空心球、注射器(螺口， $\geq 100 \text{mL}$)、注射器(平口， $\geq 5 \text{mL}$)、圆筒测力计(量程 $\geq 5 \text{N}$)、抽气枪(含导管)、锥形瓶($\geq 150 \text{mL}$)、硅胶管(长度 $\geq 50 \text{cm}$)、乳胶薄膜(直径 $\geq 45 \text{mm}$)、橡皮帽等。 可做实验：1、探究影响压力作用效果的因素；2、探究液体对器壁的压强特点；3、研究液体内部的压强；4、连通器；5、模拟马德堡半球实验；6、探究水的沸点与气压的关系；7、测量金属块浸没水中所受的力；8、探究潜水艇的工作原理等。	箱	13
10	流体压强与流速	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：风机(带开关，风速可调)、风机模型装置(含机翼模型)、喇叭口、泡沫球(直径 $\geq 60 \text{mm}$)、流线体、文丘里管(总长 $\geq 285 \text{mm}$)、U形弯管、横杆(铝合金)、弧形铝片、活动架(总长 $\geq 112 \text{mm}$ ，带香蕉插头)、铝片支架(直径 $\geq 12 \text{mm}$)、杆($\geq \phi 4 \times 100 \text{mm}$)、硅胶管(长度 $\geq 90 \text{mm}$)、注射器(平口， $\geq 5 \text{mL}$)等。	箱	13



		可做实验：1、观察弧形铝片的运动；2、探究机翼模型的升力；3、探究气体压强与流速的关系等。		
11	空气动力学轨道	风机固定轨道(长度 $\geq 500\text{mm}$)、侧支架(长度 $\geq 380\text{mm}$)、防翻板(长度 $\geq 150\text{mm}$)、滑动块架(金属件、 $H \geq 100\text{mm}$)、滑动块架(塑料件、 $H \geq 40\text{mm}$)等。	套	13
12	机械·功	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：铁架台底座(X型组合底座、底座大小可调节)、立杆、十字夹、滑轮支架(带滑轮及螺丝)、圆筒测力计(量程5N)、金属杠杆(总长 $\geq 466\text{mm}$ ，带平衡螺母)、木板($\geq 100 \times 80 \times 18\text{mm}$)、摩擦块($\geq 100 \times 60 \times 30\text{mm}$ ，带挂钩)、钩码($50\text{g} \times 10$)、钢直尺(量程 $\geq 40\text{cm}$ 、分度值1mm)、斜面面板($\geq 400 \times 75\text{mm}$ ，铝合金)、斜面面板($\geq 240 \times 75\text{mm}$ ，铝合金)、斜面底座(塑料)、斜面支架($\geq 160 \times 20\text{mm}$ ，塑料)、不锈钢镊子、S钩、指甲钳、图钉、不锈钢钉子、槽码(50g)、配重定位杆等。 可做实验：1、认识杠杆；2、探究杠杆的平衡条件；3、探究轮轴的作用；4、探究定滑轮工作时的特点；5、探究动滑轮工作时的特点；6、探究滑轮组的特点；7使用杠杆是否省功等。	箱	13
13	内能及其应用	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：铁架台底座(X型组合底座)、立杆、十字夹、通用夹(夹持调节范围2~75mm)、铁环、酒精灯(玻璃， $\geq 150\text{mL}$)、石棉网(约 $125 \times 125\text{mm}$)、烧杯(玻璃， $\geq 250\text{mL}$)、试管(玻璃， $\geq \Phi 20 \times 200\text{mm}$)、温度计($-20^\circ\text{C} \sim 110^\circ\text{C}$ ，长度 $\geq 300\text{mm}$ ，带挂孔)、集气瓶($\geq 125\text{mL}$)、毛玻璃片(磨砂)、量筒(玻璃， $\geq 25\text{mL}$)、长颈漏斗(管长 $\geq 140\text{mm}$)、内聚力演示器(含扳动杆和刮削器)、空气压缩引火仪(含凡士林、备用圈、脱脂棉)、热传导观察装置(含铜片、铝片、锌片、锌铜合金、铁片)、温差发电装置、热胀冷缩实验器(含带手柄圆环、带吊链手柄铜球、带吊链手柄塑料球)等。 可做实验：1、气体的扩散实验；2、液体的扩散实验；3、探究影响扩散速度的主要因素；4、分子间的作用力；5、做功改变物体的内能；6、比较不同物质吸热的情况；7、物体的热胀冷缩等。	箱	13
14	电荷	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：亚克力棒(长度 $\geq 300\text{mm}$)、玻璃棒(长度 $\geq 300\text{mm}$)、丝绸(真丝)、毛皮、旋转支架、箔片验电器(全塑料封闭式，带角度尺)、带绝缘柄金属杆、正负电荷检验器等。 可做实验：1、摩擦起电；2、电荷间的相互作用；3、电荷的检验等。	箱	13



15	电路	规格：$\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：1 号电池盒(可以串联和并联)、电压表(量程 0-3V/15V)、电流表(量程 0-0.6A/3A)、单刀单掷开关(闸刀式)、单刀双掷开关(闸刀式)、灯泡座 L(纯铜螺口 E10)、灯泡座 L1(纯铜螺口 E10)、灯泡座 L2(纯铜螺口 E10)、电阻 R(5 Ω /10 Ω /15 Ω)、电阻 Rx (Rx1=20 Ω /Rx2=12 Ω /Rx3=50 Ω)、直流电机、滑动变阻器(20 Ω 2A)、电学黑盒(含电阻、二极管、7 号电池)、指针式多用电表(含红黑表笔)、简式电阻箱(0~9999 Ω)、香蕉插头导线等。 可做实验：1、让灯泡亮起来；2、发光的小灯泡会熄灭吗；3、连接串联电路；4、连接并联电路；5、串并联电路的应用；6、练习使用电流表；7、探究串联电路中各处电流的关系；8、探究并联电路中干路电流与各支路电流的关系；9、练习使用多用电表等。	箱	13
16	电与磁	规格：$\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：电学实验底板、直导线(插拔式)、单孔插座(插拔式，插孔 2mm，红)、单孔插座(插拔式，插孔 2mm，黑)、单刀单掷开关(插拔式)、电阻(插拔式，金属膜电阻，1.5K Ω)、直流电机(插拔式，DC5V)、电磁继电器(插拔式)、灵敏电流计(量程 ± 30)、电流表(量程 0-0.6A/3A)、电流磁效应实验器(带换向开关)、演示电磁继电器(组合式)、左手定则演示器(组合式，带换向开关)、电池盒(0-6V，带开关；线长 $\geq 20 \text{cm}$)、螺线管(含 7 个圆形线圈)、线圈(线圈外径 $\geq 56 \text{mm}$，≥ 200 匝)、滑动变阻器(20 Ω 2A)、原副线圈(原线圈、副线圈、铁芯)、指南针(金属盘，直径 $\geq 60 \text{mm}$)、磁针(直径 $\geq 25 \text{mm}$)、磁力线模拟装置(含小磁针)、圆柱形磁铁(不低于 30mT)、司南指南杓、司南方位盘、铁屑($\geq 50 \text{mL}$ 瓶装)、音叉槌、一字螺丝刀($\Phi 3 \times 75 \text{mm}$)、毛刷、铜棒($\Phi 3 \times 68 \text{mm}$)、粗铁棒(直径 $\geq 8 \text{mm}$，长度 $\geq 80 \text{mm}$)、细铁棒(直径 $\geq 4 \text{mm}$，长度 $\geq 80 \text{mm}$)、小铁钉、砂纸、香蕉插头导线、等。 可做实验：1、探究磁铁周围磁场的分布特点；2、司南和指南针；3、电流的磁效应(奥斯特实验)；4、探究通电螺线管的磁场；5、探究通电螺线管外部的磁场分布；6、探究电磁铁磁性强弱的因素；7、探究电磁继电器的构造；8、电磁继电器的应用等。	箱	13
17	太阳能及其应用	规格：$\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：太阳能实验板(含两个 15mm 太阳能装置定位孔；一个 9mm 光源定位孔)、太阳能装置(含旋钮式开关，可控制光源亮度；四块独立太阳能电池板，电池板装置角度可旋转调节，含 2mm 香蕉插座)、光源(总长 $\geq 400 \text{mm}$，线长 $\geq 260 \text{mm}$，含 12V、50W 热光源)、挡光板 1(可	箱	13



		遮挡 1/4 长度单片太阳能电池)、挡光板 2(可遮挡 1/2 长度单片太阳能电池)、挡光板 3(可遮挡全部单片太阳能电池)、储能模块(充电电池不小于 1.2V 6.5mAh; 金电容最大 2.7V 10F)、数字式多用电表(旋钮式开关, 位于表中央; 三位半数字液晶显示, 含“COM”端、“V Ω mA”端、“10A”端; 测量直流电压、直流电流、交流电压、电阻、三极管 hFE、二极管和蜂鸣)等。 可做实验: 1、探究用太阳能电池发电带动用电器工作的实验; 2、探究在不同阴影下太阳能电池的电压实验; 3、探究由于光源入射角的不同太阳能电池产生的电压实验; 4、探究太阳能电池的串联和并联实验; 5、探究充电电池或电容对用电器的放电实验等。		
18	风能及其应用	规格: $\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料: 高密度工程塑料(聚丙烯)。 箱体内部零件固定体: 采用高发泡隔离填充材料, 内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材: 风能实验板(风罩定位槽$\geq 65 \times 5 \text{mm}$, 槽间距 150mm; 风力发电机定位柱)、风机(总高度$\geq 180 \text{mm}$, 含带刻度调谐旋钮、DC 电源插座母座; 鼓风机 1.8A 22.0W)、风罩(带强磁铁, 含扇叶定位角度)、风力发电机(含 2mm 香蕉插座)、直扇叶(总长$\geq 54 \text{mm}$, 轴径$\geq 3 \text{mm}$)、弯扇叶(有弧度; 总长$\geq 54 \text{mm}$, 轴径$\geq 3 \text{mm}$)、负载模块(电动机 2.0V/30mA, 电灯泡 1.5V/30mA; 2mm 香蕉插座)、储能模块(充电电池不小于 1.2V 6.5mAh; 金电容最大 2.7V 10F)、数字式多用电表(126*70*24mm; 旋钮式开关, 位于表中央; 三位半数字液晶显示, 12mm 字高; 含“COM”端、“V Ω mA”端、“10A”端; 测量直流电压、直流电流、交流电压、电阻、三极管 hFE、二极管和蜂鸣)等。 可做实验: 1、探究由于旋翼类型不同决定风力发电机的电压问题; 2、探究由于风力位置/角度的不同决定的风力发电机的电压问题; 3、探究充电电池或电容对用电器的放电实验等。	箱	13
19	氢能及其应用	规格: $\geq 480 \times 350 \times 150 \text{mm}$ 箱体材料: 高密度工程塑料(聚丙烯)。 箱体内部零件固定体: 采用高发泡隔离填充材料, 内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材: 氢能实验板、燃料电池(发电性能$\geq 0.3 \text{A}$ 0.6V)、电解电池(电解电压: 1.8V~2.2V, 电流: $\geq 0.3 \text{A}$)、可再生电池(电解电压: 1.8V~2.2V, 发电性能: $\geq 0.3 \text{A}$ 0.6V, 电流: $\geq 0.3 \text{A}$)、燃料电池底座、集气筒底座、氢能小车车身(车底含万向轮, 车身带两个 LED 灯, 可放置氢集气筒和氧集气筒及可再生电池)、氢集气筒、氧集气筒、负载模块(电动机不小于 2.0V/30mA, 电灯泡 1.5V/30mA; 2mm 香蕉插座)、数字式多用电表(旋钮式开关, 位于表中央; 三位半数字液晶显示, 含“COM”端、“V Ω mA”端、“10A”端; 测量直流电压、直流电流、交流电压、电阻、三极管 hFE、二极管和蜂鸣)、排气阀等。 可做实验: 1、探究测量产生气体的体积比实验; 2、氢能发电驱动带 LED 灯的小车运动等。	箱	13
20	电阻定律	优质木底座, 含接线柱 10 只, 金属丝五根: 铜丝(长度$\geq 500 \text{mm} \pm 2$, 1	套	13



	实验器	根)、铁丝(长度 $\geq 500\text{mm} \pm 2, 1$ 根)、镍铬丝(长度 $\geq 500\text{mm} \pm 2, 2$ 根)、镍铬丝(长度 $\geq 500\text{mm} \pm 2, 1$ 根)。用于测量不同材质、相同截面积及长度的金属丝的电阻值不同;不同截面积、相同材质及长度所测的金属丝的电阻值不同;同一材质及同一截面积而长度不同的金属丝的电阻值不同。		
21	圆形水槽	外径 100mm, 筒高 250mm。	套	13
22	实验箱柜式移动车	规格: $\geq 420 \times 540 \times 1910\text{mm}$ (宽 $\times$ 深 $\times$ 高) 材质: ABS 注塑成型, 安装有两个静音定向轮和两个静音万向轮, 带刹车。可同时收纳 10 个实验箱, 带实验箱滑槽, 装有推车把手, 推车设置有更换置物台。	辆	4
23	实验箱柜式移动车	规格: $\geq 420 \times 540 \times 1560\text{mm}$ (宽 $\times$ 深 $\times$ 高) 材质: ABS 注塑成型, 安装有两个静音定向轮和两个静音万向轮, 带刹车。可同时收纳 10 个实验箱, 带实验箱滑槽, 装有推车把手, 推车设置有更换置物台。	辆	2
		初中化学部分		
24	走进化学世界	规格: $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料: 高密度工程塑料(聚丙烯)。 箱体内部零件固定体: 采用高发泡隔离填充材料, 内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材: 试管(小)、长直角玻璃管、乳胶管、集气瓶、玻璃片、 $\geq 250\text{mL}$ 烧杯、铁架台底座、铁架台支杆 1、铁架台支杆 2、通用夹、十字夹、研钵、胶头滴管、酒精灯、镊子、药匙、 $\geq 100\text{mL}$ 烧杯、试管刷、试管架、 $\geq 10\text{mL}$ 量筒、试管夹等。 可做实验: 1、水的沸腾; 2、胆矾的研碎; 3、块状的胆矾和粉末状的胆矾形成的溶液与氢氧化钠的反应; 4、石灰石和盐酸反应并把产生的气体通入澄清石灰水; 5、观察氧气和二氧化碳的色态并闻其气味, 将燃着的木条分别伸入两种气体中的实验; 6、对蜡烛及其燃烧的探究; 7、玻璃仪器的洗涤等。	箱	13
25	空气·氧气	规格: $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料: 高密度工程塑料(聚丙烯)。 箱体内部零件固定体: 采用高发泡隔离填充材料, 内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材: 集气瓶、玻璃片、燃烧匙、坩埚钳、胶头滴管、酒精灯、6#单孔橡胶塞、短直角玻璃管、长直角玻璃管、乳胶管、 $\geq 250\text{mL}$ 烧杯、止水皮管夹、试管(大)、 60° 弯管、升降台、药匙、试管(小)、试管夹、铁架台底座、铁架台支杆 1、铁架台支杆 2、通用夹、十字夹等。 可做实验: 1、测定空气中氧气的含量; 2、验证氧气的助燃性; 3、硫分别在氧气和空气里燃烧(在通风橱中进行); 4、加热高锰酸钾制氧气; 5、分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用; 6、氧气的实验室制取与性质等。	箱	13
26	自然界的水	规格: $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料: 高密度工程塑料(聚丙烯)。	箱	13



		箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：试管（小）、漏斗、玻璃棒、平底烧瓶、酒精灯、药匙、 $\geq 250\text{mL}$ 烧杯、升降台、石棉网、胶头滴管、长直角玻璃管、短直角玻璃管、 60° 尖嘴导管、铁架台底座、铁架台支杆 1、铁架台支杆 2、通用夹、十字夹、铁圈等。 可做实验：1、絮凝与沉降；2、过滤；3、氢气的燃烧；4、水的组成等。		
27	结构与变化	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材： $\geq 50\text{mL}$ 烧杯、 $\geq 250\text{mL}$ 烧杯、胶头滴管、 $\geq 100\text{mL}$ 锥形瓶、镊子、酒精灯、药匙、3#单孔橡胶塞、玻璃导管、托盘天平、坩埚钳、石棉网等。 可做实验：1、品红向水中扩散；2、分子运动现象；3、在元素周期表中查找元素；4、探究红磷在空气中燃烧过程中的质量变化；5、镁条燃烧前后质量的测定等。	箱	13
28	碳和碳的氧化物	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：试管（大）、酒精灯、升降台、药匙、胶头滴管、长直角玻璃管、试管（小）、 $\geq 250\text{mL}$ 锥形瓶、 $\geq 100\text{mL}$ 烧杯、集气瓶、玻璃片、 $\geq 250\text{mL}$ 烧杯、长颈漏斗、7#双孔橡胶塞、短直角玻璃管、乳胶管、 60° 弯管、 120° 弯管、镊子、平底烧瓶、止水皮管夹、铁架台底座、铁架台支杆 1、铁架台支杆 2、通用夹、十字夹等。 可做实验：1、木炭具有吸附性；2、木炭与氧化铜反应；3、实验室里制取二氧化碳的装置；4、灯火实验；5、 CO_2 溶于水的验证；6、二氧化碳的实验室制取与性质等。	箱	13
29	燃料及其应用	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材： $\geq 250\text{mL}$ 烧杯、长直角玻璃管、镊子、药匙、乳胶管、胶头滴管、 $\geq 50\text{mL}$ 烧杯、 60° 尖嘴导管、酒精灯、铁架台底座、铁架台支杆 1、铁架台支杆 2、铁圈等。 可做实验：1、燃烧的条件；2、灭火的原理；3、粉尘爆炸实验；4、燃烧的条件等。	箱	13
30	金属与材料	规格： $\geq 480 \times 350 \times 150\text{mm}$ 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：试管架、镊子、胶头滴管、0#橡胶塞、坩埚钳、 $\geq 250\text{mL}$	箱	13



		烧杯、试管夹等。 可做实验：1、纯金属与合金的比较；2、金属与盐酸、稀硫酸的反应；3、金属活动性顺序；4、铁制品锈蚀的条件；5、化学与生活等。		
31	溶液	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：试管（小）、玻璃棒、胶头滴管、≥10mL 量筒、药匙、红液温度计、试管架、≥250mL 烧杯、电子天平、≥50mL 量筒、酒精灯、石棉网、铁架台底座、铁架台支杆 1、铁架台支杆 2、铁圈等。 可做实验：1、观察蔗糖的溶解；2、比较碘在水和汽油中的溶解状况；3、观察水与酒精的互溶现象；4、溶解时的吸热或放热现象；5、乳化现象；6、配制两种质量分数不同的氯化钠溶液；7、一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制等。	箱	13
32	化学创新实验	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：试管（小）、玻璃片、燃烧匙、球型分液漏斗、胶头滴管、酒精灯、≥100mL 烧杯、短直角玻璃管、长直角玻璃管、≥50mL 烧杯、≥250mL 烧杯、集气瓶、120° 弯管、60° 弯管、≥250mL 锥形瓶、药匙、U 形管、玻璃导管、铁架台底座、铁架台支杆 1、铁架台支杆 2、通用夹、十字夹、≥50mL 量筒、≥10mL 量筒、镊子等。 可做实验：1、实验 过氧化氢制氧气实验不同催化剂的探究；2、实验 利用传感器探究二氧化碳与氢氧化钠的反应；3、实验 利用传感器测定空气中氧气的含量；4、实验 氢气还原氧化铜；5、实验 利用传感器探究中和反应；6、实验 探究大理石（或石灰石）与稀盐酸反应制取二氧化碳后废液中溶质的成分；7、实验 鉴别一组未知溶液；8、实验 暖宝宝为什么会发热？等。	箱	13
33	酸和碱	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：试管（小）、试管架、≥50mL 烧杯、≥50mL 量筒、胶头滴管、研钵、玻璃棒、≥250mL 烧杯、白色点滴板、表面皿、长直角玻璃管、≥10mL 量筒、铁架台底座、铁架台支杆 1、铁架台支杆 2、铁圈、坩埚钳、酒精灯、蒸发皿等。 可做实验：1、向溶液中加入酸碱指示剂；2、自制酸碱指示剂；3、观察浓盐酸和浓硫酸；4、探究浓硫酸的腐蚀性；5、稀释浓硫酸；6、酸的化学性质；7、观察氢氧化钠和氢氧化钙；8、用 pH 试纸检验生活中常见物质的 pH；9、洗发剂和护发剂的酸碱性；10、酸、碱的化学性质等。	箱	13
34	盐·化肥	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。	箱	13



		箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：试管架、铁圈、坩埚钳、胶头滴管、研钵、玻璃棒、 $\geq 250\text{mL}$ 烧杯、酒精灯、蒸发皿、药匙、 $\geq 100\text{mL}$ 烧杯、长直角玻璃管、 $\geq 10\text{mL}$ 量筒、短直角玻璃管、乳胶管、铁架台底座、铁架台支杆 1、铁架台支杆 2、通用夹、十字夹、电子天平、漏斗等。 可做实验：1、碳酸钠及碳酸氢钠与盐酸的反应；2、碳酸钠与氢氧化钙的反应；3、硫酸铜与氢氧化钠、氯化钡的反应；4、探究 某些酸、碱、盐之间是否发生反应等。		
35	“走进化学世界”实验用品包	含木条 3 捆、火柴 3 盒、pH 试纸 1 包、蜡烛 1 根；进行该实验需自备大理石 1 瓶、比例为 1:2 的稀盐酸 1 瓶、稀氢氧化钠溶液 1 瓶、澄清石灰水 1 瓶、胆矾 1 瓶、氧气、二氧化碳、小刀 1 把、塑料吸管 1 只、 4mol/L 稀盐酸 1 瓶、碳酸钠 1 瓶、无色酚酞试液 1 瓶、硫酸铜溶液 1 瓶等药品及用品。	套	25
36	“空气·氧气”实验用品包	含火柴 3 盒、细铁丝 1 包、木条 3 捆、棉花 3 包；进行该实验需自备木炭 1 瓶、硫粉 1 瓶、澄清石灰水 1 瓶、氧气、红磷 1 瓶、高锰酸钾 1 瓶、过氧化氢溶液 1 瓶、二氧化锰 1 瓶等药品及用品。	套	25
37	“自然界的水”实验用品包	含火柴 3 盒、滤纸 1 包、木条 3 捆；进行该实验需自备天然水、蒸馏水、沸石 1 瓶、明矾 1 瓶、肥皂水 1 瓶、氢气 1 瓶、稀氢氧化钠溶液 1 瓶等药品及用品。	套	25
38	“结构与变化”实验用品包	含火柴 3 盒；进行该实验需自备浓氨水 1 瓶、品红溶液 1 瓶、无色酚酞试液 1 瓶、“元素周期表”挂图 1 瓶、蒸馏水 1 瓶、气球 1 只、铁钉 1 包、红磷 1 瓶、硫酸铜溶液 1 瓶、镁条 1 包、 4mol/L 稀盐酸 1 瓶、碳酸钠 1 瓶等药品及用品。	套	25
39	“碳和碳的氧化物”实验用品包	含木条 3 捆、火柴 3 盒、蜡烛 2 根；进行该实验需自备红墨水 1 瓶、澄清石灰水 1 瓶、木炭 1 瓶、氧化铜 1 瓶、大理石 1 瓶、比例为 1:2 的稀盐酸 1 瓶、二氧化碳、塑料瓶 1 只、纸花 4 朵、稀醋酸 1 瓶、喷壶 2 只、阶梯式烛台 1 只、蒸馏水等药品及用品。	套	25
40	“燃料及其应用”实验用品包	含蜡烛 3 根、火柴 3 盒；进行该实验需自备比例为 1:2 的稀盐酸 1 瓶、碳酸钠 1 瓶、白磷 1 瓶、红磷 1 瓶、薄铜片 1 瓶、氧气、热水、灭火器原理实验装置、粉尘爆炸实验装置、生石灰 1 瓶、澄清石灰水 1 瓶、甲烷等药品及用品。	套	25
41	“金属与材料”实验用品包	含火柴 3 盒、木条 3 捆；进行该实验需自备硬铝片 1 包、铜片 1 包、铝片 1 包、黄铜片 1 包、镁条 1 包、锌片 1 包、铁片 1 包、铝丝 1 包、铜丝 1 包、砂纸 1 张、 4mol/L 稀盐酸 1 瓶、 2mol/L 稀硫酸 1 瓶、硫酸铜溶液 1 瓶、硝酸银溶液 1 瓶、硫酸铝溶液 1 瓶、铁钉 1 包、蒸馏水、植物油 1 瓶等药品及用品。	套	25
42	“溶液”实验用品包	含称量纸 3 包；进行该实验需自备碘 1 瓶、高锰酸钾 1 瓶、氯化钠 1 瓶、硝酸铵 1 瓶、氢氧化钠 1 瓶、汽油 1 瓶、酒精 1 瓶、植物油 1 瓶、蒸馏水、网格纸 1 张、无水硫酸铜 1 瓶等药品及用品。	套	25
43	“酸和碱”实验用品包	含纱布 10 包、火柴 3 盒、pH 试纸 1 包；进行该实验需自备 1mol/L 稀盐酸 1 瓶、 1mol/L 稀硫酸 1 瓶、 1mol/L 稀氢氧化钠溶液 1 瓶、澄清石灰水 1 瓶、紫色石蕊试液 1 瓶、无色酚酞试液 1 瓶、蒸馏水、	套	25



		苹果汁 1 份、紫甘蓝 1 份、月季花瓣 1 份、牵牛花瓣 1 份、白醋 1 瓶、酒精 1 瓶、4mol/L 稀盐酸 1 瓶、2mol/L 稀硫酸 1 瓶、浓盐酸 1 瓶、浓硫酸 1 瓶、白色棉布、小木棍 1 捆、生锈铁钉 1 包、白纸、氢氧化钙 1 瓶、氢氧化钠 1 瓶、二氧化碳、导线 2 条、鳄鱼夹 2 个、小灯泡 1 只、开关 1 只、氯化钠溶液 1 瓶、橘汁 1 份、糖水 1 份、牛奶 1 份、番茄汁 1 份、肥皂水 1 份、汽水 1 份、自来水 1 份、唾液 1 份、草木灰水 1 份、洗洁精 1 份、不同品牌的洗发水 3 份、不同品牌的护发素 3 份、4mol/L 稀氢氧化钠溶液 1 瓶、硫酸铜溶液 1 瓶等药品及用品。		
44	“盐·化肥”实验用品包	含火柴 3 盒、滤纸 1 包；进行该实验需自备碳酸钠 1 瓶、碳酸氢钠 1 瓶、碳酸钠溶液 1 瓶、硫酸铜溶液 1 瓶、4mol/L 稀盐酸 1 瓶、2mol/L 稀硫酸 1 瓶、1mol/L 稀氢氧化钠溶液 1 瓶、澄清石灰水 1 瓶、氯化钡溶液 1 瓶、氯化钠溶液 1 瓶、碳酸钾溶液 1 瓶、硝酸钡溶液 1 瓶、碳酸氢铵 1 瓶、氯化铵 1 瓶、硫酸铵 1 瓶、磷矿粉 1 瓶、过磷酸钙 1 瓶、硫酸钾 1 瓶、氯化钾 1 瓶、氢氧化钙 1 瓶、粗盐 1 瓶、蒸馏水等药品及用品。	套	25
45	“化学创新实验”实验用品包	含医用注射器 1 支、火柴 3 盒、pH 试纸 1 包、木条 3 捆；进行该实验需自备过氧化氢溶液 1 瓶、二氧化锰 1 瓶、氧化铁 1 瓶、氧化铜 1 瓶、硫酸铜溶液 1 瓶、氯化铜溶液 1 瓶、硫酸铁溶液 1 瓶、氯化铁溶液 1 瓶、二氧化碳、0.5mol/L 稀氢氧化钠溶液 1 瓶、蒸馏水、大理石 1 瓶、比例为 1:2 的稀盐酸 1 瓶、制取二氧化碳实验后的废液、紫色石蕊试液 1 瓶、无色酚酞试液 1 瓶、镁条 1 包、碳酸钠 1 瓶、氧气、活性炭 1 瓶、红墨水 1 瓶、饱和碳酸氢钠溶液 1 瓶、澄清石灰水 1 瓶、红磷 1 瓶、氢气、1mol/L 稀盐酸 1 瓶、1mol/L 稀氢氧化钠溶液 1 瓶、氯化镁溶液 1 瓶、硝酸钾溶液 1 瓶、暖宝宝 3 包、磁铁 1 块、硝酸银溶液 1 瓶、0.1mol/L 稀氢氧化钠溶液 1 瓶等药品及用品。	套	25
46	水槽	无盖，尺寸 265mm*125mm*90mm，PP 材质	只	15
47	电解装置（I 型）	本装置用于进行电解实验，通过对水或水溶液的电解，以定性、定量的方式，研究气体的性质和气体的量。例如可完成水的电解、KI 溶液（含酚酞）的电解、产物气体的燃烧等实验。尺寸为 148mm*170mm*400mm，由电源（输出直流 0-12V/1A，1 台）、铂电极（ $\phi 6*50\text{mm}$ ，2 个）、碳电极（ $\phi 6*50\text{mm}$ ，2 个）构成；配备了 3 种电极（Pt、C、Cu），可以根据实验类型更换电极，采用组装式结构；粗心导致损坏时，只需更换损坏部件，不用重新购买整个设备；电解电源设置在支架内，使用更加便利；电压可调，指针表显示电解电压。	台	10
48	聚四氟乙烯活塞滴定管	酸碱通用，管体由透明钠钙玻璃制，滴定管活塞由聚四氟乙烯制，量程 50mL，最小刻度 0.1mL	台	10
49	滴定管夹	塑料蝴蝶夹，长 $\geq 230\text{mm}$ ， $\geq$ 宽 120mm	台	10
50	磁力搅拌器	控制/显示方式：旋钮调速； 工作盘尺寸： $\geq 130\text{mm}$ ；	箱	10



		电机类型：无刷电机； 最大搅拌量：2L 水； 转速范围：350~1800rpm； 磁子尺寸范围：30~50mm； 旋转方向：顺时针； 电压：100~240V 50/60Hz。		
51	实验箱柜式移动车	规格：≥420×540×1910mm（宽×深×高） 材质：ABS 注塑成型，安装有两个静音定向轮和两个静音万向轮，带刹车。可同时收纳 10 个实验箱，带实验箱滑槽，装有推车把手，推车设置有更换置物台。	辆	3
52	实验箱柜式移动车	规格：≥420×540×1560mm（宽×深×高） 材质：ABS 注塑成型，安装有两个静音定向轮和两个静音万向轮，带刹车。可同时收纳 10 个实验箱，带实验箱滑槽，装有推车把手，推车设置有更换置物台。	辆	2
		初中生物部分		
53	显微镜与细胞	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：玻片标本（100 片/盒）、载玻片、盖玻片（100 片/盒）、100mL 烧杯、镊子等。 可做实验：1、实验 练习使用显微镜；2、实验 制作并观察植物细胞临时装片等。	箱	13
54	植物及其生命活动	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：试管架、玻片标本（100 片/盒）、护目镜、酒精灯、三脚架、陶土网、解剖剪刀、试管（150mm）、培养皿（90mm）、镊子、载玻片、盖玻片（100 片/盒）、玻璃棒（200mm）、100mL 烧杯、400mL 烧杯等。 可做实验：1、实验 观察种子的结构；2、实验 观察根毛和根尖的结构；3、实验 观察叶片的结构；4、实验 绿叶在光下制造有机物；5、探究 观察绿叶细胞中的叶绿体；6、探究 解剖和观察花的结构；7、探究 观察植物的导管和筛管；8、探究 观察绿色开花植物体的结构层次；9、探究 观察池塘水中的藻类植物；10、探究 茎的疏导功能；11、实验活动 绿色植物的蒸腾作用；12、实验活动 植物的嫁接等。	箱	13
55	动物及其生命活动	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：玻片标本（100 片/盒）、100mL 烧杯、镊子、放大镜、秒表、解剖剪刀、培养皿、玻璃棒等。	箱	13



		可做实验：1、实验 观察草履虫；2、实验 观察小鱼尾鳍内血液的流动；3、实验 观察蚯蚓；4、实验 观察鸡卵的结构；5、探究 草履虫对外界刺激的反应；6、探究 解剖蚯蚓；7、探究 观察和解剖蝗虫；8、探究 鸟适于飞行的形态结构特点；9、探究 观察和解剖鲫鱼；10、探究 模拟保护色的形成过程等。		
56	人及其生命活动	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：玻片标本（100 片/盒）、橡皮锤、300mm 直尺、电子体温计、秒表、200mm 玻璃棒、125mL 集气瓶（含盖）、150mm 试管、300mm 温度计、镊子、三脚架、陶土网、试管架、100mL 烧杯、400mL 烧杯等。 可做实验：1、实验 观察人体的基本组织；2、实验 用显微镜观察人血永久涂片；3、实验 膝跳反射；4、探究 测试人的反应速度；5、探究 测定人体的体温、心率、唾液的 pH 等生理数据；6、探究 观察胆汁的乳化作用等。	箱	13
57	微生物的结构与功能	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：150mL 锥形瓶、90mm 培养皿、电子秤、载玻片、盖玻片（100 片/盒）、镊子、玻璃棒、酒精灯、三脚架、陶土网、护目镜、罐头瓶、50mL 量筒、100mL 烧杯等。 可做实验：1、实验 观察酵母菌和霉菌；2、探究 检测不同环境中的细菌和真菌；3、实验活动 酸奶的简易制作等。	箱	13
58	生物与环境	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：150mL 锥形瓶、90mm 培养皿、电子秤、镊子、150mm 试管、250mL 广口瓶、试管架、注射器、秒表、10mL 量筒、载玻片、盖玻片（100 片/盒）、50mL 烧杯、铁小环、75mm 漏斗、镊子等。 可做实验：1、实验 酒精对水蚤心率的影响；2、实验 烟草浸出液对水蚤生命活动的影响；3、探究 酸雨对生物的影响；4、探究 探究某一因子改变对生态瓶的影响；5、实验活动 制作生态瓶等。	箱	13
59	生殖遗传与进化	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：玻片标本（100 片/盒）、彩笔、DNA 双螺旋结构模型组件等。 可做实验：1、探究 探究花生果实大小的变异现象；2、探究 精子与卵细胞的随机结合；3、实验活动 观察生殖细胞的切片等。	箱	13



60	健康地生活	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：十字夹、通用夹、酒精灯、铁架台底座、铁架台支杆、150mm 试管、300mm 温度计、镊子、10mL 量筒、0 号橡胶塞、100mL 烧杯等。 可做实验：1、探究 测定某种食物中的能量；2、探究 血压的测量；3、实验活动 模拟演示膈的运动与呼吸的关系等。	箱	13
61	动植物标本	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：放大镜(外径≥60mm)；花生的发芽过程；小麦的发芽过程；玉米的发芽过程；水稻的发芽过程；大豆的发芽过程；害虫的种类；益虫的种类；蝴蝶的生活史；青蛙的发育顺序；观察和了解水蛇等。 可做实验：1、探究 观察花生的发芽过程；2、探究 观察玉米的发芽过程；3、探究 观察水稻的发芽过程；4、探究 观察小麦的发芽过程；5、探究 观察大豆的发芽过程；6、探究 了解害虫的种类；7、探究 了解益虫的种类；8、探究 观察和了解水蛇等。	箱	13
62	人体结构模型	规格：≥480*350*150mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）。 箱体内部零件固定体：采用高发泡隔离填充材料，内部零件固定体采用双层双色工艺制作。 实验器材：颅骨神经的结构、躯干的结构、眼的结构、骨骼的结构、耳的结构、肌肉的结构、手的结构、心脏的结构等。 可做实验：1、探究 观察颅骨神经的结构；2、探究 观察躯干的结构；3、探究 观察眼的结构；4、探究 观察骨骼的结构；5、探究 观察耳的结构；6、探究 观察心脏的结构等。	箱	13
63	“显微镜与细胞”实验用品包	含医用纱布片 2 袋、擦镜纸 1 本、双面刀片 1 盒、滴管 10 支、吸水纸 1 盒、牙签 1 盒、脱脂棉球 1 袋、手套 3 副、试管刷 1 支；进行该实验需自备稀碘液 1 瓶、质量分数 0.9%的生理盐水 1 瓶、75%酒精、清水、洋葱、黑藻、黄瓜等药品及用品。	套	25
64	“植物及其生命活动”实验用品包	含医用纱布片 2 袋、擦镜纸 1 本、双面刀片 5 盒、棉棒 1 包、滴管 20 支、吸水纸 1 盒、小木板 1 块、回形针 1 盒、胶带 1 卷、药勺 1 支、凡士林 1 盒、红药水 1 瓶、标签纸 2 张、记号笔 1 支、毛笔 1 支、脱脂棉球 5 袋、手套 3 副、火柴 1 盒、试管刷 1 支；进行该实验需自备稀碘液 1 瓶、25%的 NaOH 溶液 1 瓶、质量分数 0.9%的生理盐水 1 瓶、75%酒精、液态石蜡、清水、黑藻、植物叶片、植物幼苗、植物种子、植物枝条、桃花、番茄、天竺葵、池塘水、塑料袋、白纸、铅笔等药品及用品。	套	25
65	“动物及其生命活	含医用纱布片 2 袋、擦镜纸 1 本、滴管 20 支、大头针 1 盒、吸水纸 1 盒、记号笔 1 支、脱脂棉球 2 袋、口罩 10 片、手套 3 副、竹筷 1	套	25



	动”实验用品	副、小石头 3 块、彩色布 1 张、彩色小纸片 1 包、试管刷 1 支；进行该实验需自备食盐、蔗糖、5%福尔马林、清水、草履虫培养液、糙纸、蚯蚓、蝗虫、鸡蛋、小鱼、鼠妇、湿土、小铁锹、小鼠、小鼠食物、蚂蚁、白醋等药品及用品。		
66	“人及其生命活动”实验用品包	含医用纱布片 10 袋、擦镜纸 2 本、广泛 pH 试纸 1 本、火柴 1 盒、标签纸 2 张、记号笔 1 支、脱脂棉球 2 袋、吸管 10 支、小刀 1 把、手套 3 副、滴管 10 支、试管刷 1 支；进行该实验需自备稀碘液 1 瓶、70%酒精、澄清石灰水、清水、馒头、大豆油、动物胆汁等药品及用品。	套	25
67	“微生物的结构与功能”实验用品包	含医用纱布片 3 袋、擦镜纸 1 本、棉棒 1 包、吸水纸 1 盒、记号笔 1 支、火柴 1 盒、标签纸 2 张、称量纸 1 包、药勺 1 支、气球 5 个、胶带 1 卷、手套 3 副、滴管 10 支、试管刷 1 支；进行该实验需自备蔗糖、稀碘液、酵母、酒精、清水、酵母菌培养液、牛肉汁培养基、洗洁精、白纸、牛奶、酸奶等药品及用品。	套	25
68	“生物与环境”实验用品包	含医用纱布片 2 袋、擦镜纸 1 本、滴管 20 支、脱脂棉球 1 袋、标签纸 2 张、记号笔 1 支、广泛 pH 试纸 1 本、称量纸 1 包、手套 3 副、棉棒 1 包、口罩 10 片、定性滤纸 1 盒、凡士林 1 盒、试管刷 1 支；进行该实验需自备 95%酒精、10%氨水、pH=3 的醋酸、pH=5 的醋酸、澄清石灰水、蒸馏水、清水、水蚤、香烟、种子、小铁锹、青菜、土壤浸出液、无土栽培培养液、细沙、螺狮、小鱼、浮萍、满地红、金鱼藻、黑藻、澄清地水、纯净水、生活或工业污水、河水、手表、雨伞等药品及用品。	套	25
69	“生殖遗传与进化”实验用品包	含医用纱布片 2 袋、橡皮泥 1 盒、白纸 10 张、坐标纸 5 张、擦镜纸 1 本；进行该实验需自备大、小两个品种的花生果实等药品及用品。	套	25
70	“健康地生活”实验用品包	含医用纱布片 2 袋、滴管 10 支、锡箔纸 1 卷、火柴 1 盒、称量纸 1 包、手套 3 副、试管刷 1 支、创可贴 10 片、医用胶带 1 卷、三角巾 1 包、止血带 1 根、绷带 5 包、红药水 1 瓶；进行该实验需自备无水酒精、清水、花生果实等药品及用品。	套	25
71	光合作用和呼吸作用实验仪	本实验仪器可以设置不同的光质和光强，并配有二氧化碳和氧气的传感器接口，可以实现数个相关实验，操作简单方便。 主要配置：光合作用和呼吸作用实验仪、T 型管等。	台	1
72	植物观察器	透明亚克力，正方形，边长 200mm，2 个亚克力罩，透明，圆柱形，一端开口，直径 150mm，高 200mm，2 个	套	10
73	心脏结构模型	4 倍大，带标识，该演示仪器用于探究人体机体功能结构。	套	1
74	眼结构模型	6 倍大，带标识，该演示仪器用于探究人体机体功能结构。	套	1
75	耳结构模型	5 倍大，带标识，该演示仪器用于探究人体机体功能结构。	套	1
76	颅骨神经结构模型	该演示仪器用于探究人体机体功能结构。	套	1



77	生物活动盘	材质：黑色塑料，规格： $\geq 230 \times 310 \times 50 \text{mm}$ 。	套	10
78	生物活动盘盖	材质：黑色亚克力，规格： $\geq 150 \times 230 \text{mm}$ 。	套	10
79	生物活动盘盖	材质：透明亚克力，规格： $150 \times 230 \text{mm}$ 。	套	10
80	呼吸运动模型	本产品由透明塑料容器、弹性橡胶底、橡胶塞及肺叶模型组成。	套	1
81	家鸽的标本	1:1 标本	套	1
82	家鸽的骨骼标本	带标示	套	1
83	家兔骨骼标本	带标示	套	1
84	小鼠迷宫	材质：亚克力， $\geq 400 \times 300 \times 90 \text{mm}$ ，跑道宽 $\geq 50 \text{mm}$	套	1
85	解剖盘	含树脂	套	10
86	实验箱柜式移动车	规格： $\geq 420 \times 540 \times 1910 \text{mm}$ （宽 $\times$ 深 $\times$ 高） 材质：ABS 注塑成型，安装有两个静音定向轮和两个静音万向轮，带刹车。可同时收纳 10 个实验箱，带实验箱滑槽，装有推车把手，推车设置有更换置物台。	辆	3
87	实验箱柜式移动车	规格： $\geq 420 \times 540 \times 1560 \text{mm}$ （宽 $\times$ 深 $\times$ 高） 材质：ABS 注塑成型，安装有两个静音定向轮和两个静音万向轮，带刹车。可同时收纳 10 个实验箱，带实验箱滑槽，装有推车把手，推车设置有更换置物台。	辆	2
60、初中生物显微镜				
1	教师用数码生物显微镜	1、数码摄像系统，原厂设计制造，非双目改造为三目 光学系统：无限远色差校正光学系统。 2、观察筒：铰链式双目筒；30 度° 倾斜。倾斜式目镜筒作 360 度旋转时，目镜焦平面上像中心的位移 $\leq 0.35 \text{ mm}$ 3、目镜：WF PL 10X/20，超大视场，视场直径为 20MM。 双目系统左右两像面光谱色一致，明暗 4.92%，双目系统左右光轴平行度垂直交叉 13%。零视度时，左右系统的目镜端面位置差 0.08mm 4、内倾式转换器：内定位转换器，孔数 4。内定位设计，更换切片无需升、降载物台，避免了外倾式物镜转换器使用过程中容易损伤物镜的种种操作不便。转换器 定位稳定性 0.006mm 5、物镜：宽带镀膜平场物镜：4X、10X、40X（弹簧）、100X（弹簧、油）10 倍物镜景深范围内像面的偏摆：0.06mm；显微镜物镜放大率准确度不超过 $\pm 2.5\%$ 。 6、载物台：双层机械移动载物台，面积 $\geq 140 \times 130 \text{ (mm)}$ ，矩形台面， $\geq 70 \times 50 \text{ (mm)}$ 范围可调，硬膜涂层表面，防腐、耐磨，双切片夹，三角形全钢导轨，游标最小读数 0.1mm。载物台侧向受 5N 水平方向作用力的最大位移 0.010，载物台侧向受 5N 水平方向作	台	1



		用力的不重复性 0.002mm。 7、调焦机构：粗微调同轴，左、右两侧均有粗微调手轮。具有过载保护装置，调焦范围：$\geq 25\text{mm}$，微调格值最小格值：0.002mm。锁紧手轮来限位。 聚光镜：阿贝式聚光镜，N.A. 1.25。聚光镜不含塑料件，齿轮齿条升降。 8、照明系统：3W LED 冷光源照明，亮度可调。寿命可达 10000 小时以上。集光镜座不能轻易取下，防止经常取下造成光路中心的改变，而影响观察效果。（可根据需求配置 6V/30W 卤素灯） 9、为保证使用者安全性，不被高温烫伤，带有光源的仪器操作部位温度与室温之差 3.0°C 10、摄像系统：≥ 500 万像素高分辨率有线摄像系统，高清晰逐行扫描传感器，高清晰彩色芯片，USB2.0 输出，可显示 95% 目视视场的图像，最大扫描速度(MHz)：10 帧/秒，最大传输数据：24Mp/s(8bit)，12Mp/s(10bit)，自动/手动白平衡，水平清晰度：850 线。 #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件		
2	学生用数码生物显微镜（含平板）	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$\leq 1.25\%$。 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}$。 6. 目镜筒：铰链式目镜筒。 7. 双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\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}$。 8. 内倾斜、内定位四孔转换器； 9. 载物台：“U 型”双层载物台； 10. 载物台硬膜涂层表面，防腐、耐磨；移动行程$\geq 75*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}$，微调刻值$\leq 0.002\text{mm}$；聚光镜：阿贝式聚光镜 N.A. 1.25（带可变光栏）； 12. 加长握手位，搬运显微镜时整只手可握住加长把手提起显微镜； 13. 光源：LED 光源，不发热，长寿命，亮度可调； 14. 机身具有 RJ45 接口，支持无线及有线双输出 15. 聚光镜：采用三片式结构的 N.A. 1.25 阿贝聚光镜。 16. 数码部分：静态≥ 1600 万像素，动态分辨率$\geq 1080\text{P}$。WiFi6 无线传输技术，支持热点和客户端双模式，兼具有线网络接口。支持 iOS、Android、Windows 三种操作系统智能终端混合组网，同步操作；	台	25



		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. 平板电脑：尺寸：≥9.7 寸 分辨率：≥1920*1080 CPU：≥8 核 运行内存：≥2G 机身内存：≥8G #提供第三方检测机构出具的学生用数码生物显微镜的检测报告复印件		
3	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，整个系统采用全无线架构，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：10 种语言支持 15、学生端快捷登录、免密登录 16、学生桌面评分，举手答题 17、报告成绩及文件回传 18、报告导出及打印	套	1



		19、登录账户信息维护及管理 20、一键批量下发模版或作业自定义报告模版 21、教师端 App #以上 15-21 项，须提供软件真实界面截图，加盖厂家公章 二、云端教学互动模块 基于互联网的切片和数字图像应用和教学系统。它提供了数字切片及图像的存储、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像即可对其进行浏览。 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。		
4	分析软件	软件功能： #以下 1-8 项，须提供软件真实界面截图，加盖厂家公章 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：	套	1



		(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 20*20 张图像的拼接。必须含有 Multi-Focus Module.		
5	数字切片	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. 在互联网切片观察：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： 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。	套	1
6	转换设备	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
		61、初中传感器		



		初中物理教师端		
1	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、钻石外壳设计，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，可同时连接不少于 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 $\geq 48\text{Mhz}$ 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； #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，且检测内容至少需包含第 1、3 项	台	1
2	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。 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。 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 $\geq 3.7\text{V}$ ，容量 $\geq 1100\text{mAh}$ ，待机时间 ≥ 10 小时，采用 micro 充电接口； 8、数据存储频率 $\geq 5\text{Hz}$ ，存储容量 ≥ 262000 个数据点。 #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件	个	3
3	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	3
4	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
5	铝合金箱	尺寸： $\geq 510*340*180$ （mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	1
6	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	套	1



		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：界面简洁、风格独特、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		
7	温度传感器	1、参考范围：-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≥10cm，直径≥3.0mm；探头把手：长度≥9.0cm，直径≥1.0cm。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长≥70 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	个	3



		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		
8	三合一温度传感器	1、参考范围：-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≥10cm，直径≥3.0mm；探头把手：长度≥9.0cm，直径≥1.0cm。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长≥70 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	只	1
9	磁感应强度传感器	1、参考范围：-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≥10cm，方形边尺寸≥6mm，刻度尺寸≥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
10	多量程电流传感器	1、参考范围：-3A~+3A；分度：0.01A；参考范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；参考范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA；准确度：±3A 档：0.03A；±300mA 档：2mA；±30mA 档：1mA；最大采样率：5KHz；容抗：202pF，阻抗：0.05 Ω； 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	个	3



		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 #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，且检测内容至少需包含第 3、4 项		
11	多量程电压传感器	1、参考范围：-20V~+20V；分度：0.01V；参考范围：-2V~+2V；分度：0.001V；参考范围：-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 #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，且检测内容至少需包含第 3、4 项	个	3
12	微电流传感器	1、参考范围：-5 μA~+5 μA；分度：0.01 μA；准确度：0.03 μA；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	1
13	分体式位移传感器	1、参考范围：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。	套	1



		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		
14	一体式位移传感器	1、参考范围：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
15	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
16	力传感器	1、参考范围：-20N~+20N；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、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	2
17	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、声波参考范围：20Hz~20kHz。声级参考范围：20 dB ~130dB，分度：0.1dB；准确度：声级：4dB；声波：10Hz；声波最大采样率：	个	1



		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 #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，且检测内容至少需包含第 1、4 项		
18	静电计	1、参考范围：-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	套	1
19	相对压强传感器	1、参考范围：-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
20	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	1
21	玻璃导电实验器	由底座、专用实验板、玻璃组成，与微电流传感器配合使用。	套	1
22	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	套	1



		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		
23	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动	套	1
24	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。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，供电电源为两节 5 号电池	套	1
25	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. 压强参考范围：-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. 无需数据采集器，传感器可与专用 App 软件或计算机软件配套使用，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
26	流体压强实验器	由气泵、三节不同粗细的套管、外接连通软管和支架组成，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，可用于伯努利定律的演示和实验探究	套	1
27	马德堡实验器	由马德堡实验装置（包含透明上下壳、微型压强传感器、吊环、阀门）、数据线、抽气装置构成，用于验证大气压强存在。可通过显示屏实时显示压强数据，也可采用无线的方式将数据传输到移动端。	套	1
28	浮力定律实验器	由无级调节升降台、塑料烧杯、专用物块、水平杆、十字转接器及塑帽螺栓构成，专用物块由 5 只体积为 15cm ³ 的小物块用细杆连接而成。配合铁架台及力传感器使用，验证浮力定律	套	1
29	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
30	音频信号发生器	通过内置或接外部扬声器发出声波，声波频率 200Hz~2000Hz，声音响度连续可调。可配合声波传感器检测音频信号进行音频分析，自带 2.0 寸 TFT 彩色液晶屏显示波形	套	1
31	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场	套	1



32	电磁铁实验器	由不同匝数线圈、铁芯、电池组成，与磁传感器配合使用，可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生的磁感强度	套	1
33	摩擦做功实验器	由铜管、支架、摩擦绳组成，与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功使温度升高实验	套	1
34	热辐射实验器	由底座、专用实验板组成，与微电流传感器配合使用	套	1
35	机械能守恒实验器	由底座、金属刻度板（含释放装置、挡光片）、立柱、传感器电路、摆锤（为方便教学，摆锤内置光电门传感器，不接受外置）、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机 USB 口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在六个不同高度位置的速度数据，速度采集不能由角速度或转速换算而来，进一步得到动能和势能，研究机械能守恒定律。	套	1
36	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×1：参考范围分度分别为：-20V~+20V、0.01V；-2V~+2V、0.001V；-0.2V~+0.2V、0.0001V。 （2）电流表模块×1：参考范围分度分别为：-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	套	1



		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。		
37	焦耳定律实验器	由三个量热器组成，每个量热器内配置不同阻值电阻，可搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路，与温度传感器配合使用，研究电流的热效应与电流、电阻的关系	套	1
38	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
39	沉与浮实验器	沉与浮实验器由底座、升降支架（含升降臂、升降杆、升降旋钮、锁紧螺栓等）、延长杆、空心球、实心金属物块、力传感器连接杆、注射器、硅胶软管、烧杯构成。与力传感器配合使用，可用于小学科学浮力实验和模拟潜水艇沉浮的实验。	套	1
40	多向转接头	零件,双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	1
		初中物理学生端		
41	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、钻石外壳设计，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，可同时连接不少于 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 $\geq 48\text{Mhz}$ 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	13
42	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。 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。 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 $\geq 3.7\text{V}$ ，容量 $\geq 1100\text{mAh}$ ，待机时间 ≥ 10 小时，采用 micro 充电接口； 8、数据存储频率 $\geq 5\text{Hz}$ ，存储容量 ≥ 262000 个数据点。	个	26



43	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	13
44	铝合金箱	尺寸： $\geq 510 \times 340 \times 180$ ，由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	13
45	温度传感器	1、参考范围：$-50^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$；分度：$0.1^{\circ}\text{C}$；准确度：$0.5^{\circ}\text{C}$；最大采样率：$5\text{KHz}$； 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 $\geq 10\text{cm}$，直径 $\geq 3.0\text{mm}$；探头把手：长度 $\geq 9.0\text{cm}$，直径 $\geq 1.0\text{cm}$。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长 ≥ 70 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	39
46	磁感应强度传感器	1、参考范围：$-15\text{mT} \sim +15\text{mT}$；分度：$0.01\text{mT}$；准确度：$0.3\text{mT}$；最大采样率：$5\text{KHz}$； 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 $\geq 10\text{cm}$，方形边尺寸 $\geq 6\text{mm}$，刻度尺寸 $\geq 10\text{cm}$，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	13
47	多量程电流传感器	1、参考范围：$-3\text{A} \sim +3\text{A}$；分度：$0.01\text{A}$；参考范围：$-300\text{mA} \sim +300\text{mA}$；分度：$1\text{mA}$；参考范围：$-30\text{mA} \sim +30\text{mA}$；分度：$0.1\text{mA}$；准确度：$\pm 3\text{A}$ 档：0.03A；$\pm 300\text{mA}$ 档：2mA；$\pm 30\text{mA}$ 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 $\geq 0.6\text{m}$。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。	个	26



		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		
48	多量程电压传感器	1、参考范围：-20V~+20V；分度：0.01V；参考范围：-2V~+2V；分度：0.001V；参考范围：-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	26
49	微电流传感器	1、参考范围：-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	13
50	分体式位移传感器	1、参考范围：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	套	13



		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		
51	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	26
52	力传感器	1、参考范围：-20N~+20N；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、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	26
53	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	13
54	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动	套	13
55	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. 压强参考范围：-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. 无需数据采集器，传感器可与专用 App 软件或计算机软件配套使用，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；	套	13



		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。		
56	浮力定律实验器	由无级调节升降台、塑料烧杯、专用物块、水平杆、十字转接器及塑帽螺栓构成, 专用物块由 5 只体积为 15cm^3 的小物块用细杆连接而成。配合铁架台及力传感器使用, 验证浮力定律	套	13
57	匀强磁场螺线管	可接学生电源, 塑壳封装, 产生匀强磁场	套	13
58	电磁铁实验器	由不同匝数线圈、铁芯、电池组成, 与磁传感器配合使用, 可测量不同匝数相同电流或同一线圈不同电流时线圈产生的磁感强度	套	13
59	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。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, 供电电源为两节 5 号电池	套	13
60	焦耳定律实验器	由三个量热器组成, 每个量热器内配置不同阻值电阻, 可搭建出相同电流、不同电阻及相同电阻、不同电流的电路, 与温度传感器配合使用, 研究电流的热效应与电流、电阻的关系	套	13
61	多向转接头	零件, 双向交叉, 孔内径适应于标准铁架台	套	13
		初中化学教师端		
62	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、钻石外壳设计, 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, 可同时连接不少于 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 $\geq 48\text{Mhz}$ 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
63	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。 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。 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;	个	2



		7、采用充电锂电供电，电池电压 $\geq 3.7V$ ，容量 $\geq 1100mAh$ ，待机时间 ≥ 10 小时，采用 micro 充电接口； 8、数据存储频率 $\geq 5Hz$ ，存储容量 ≥ 262000 个数据点。		
64	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
65	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
66	铝合金箱	尺寸： $\geq 510*340*180$ （mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	1
67	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：界面简洁、风格独特、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。	套	1



		3、应用平台：支持 windows、Android、iOS 系统、统信、麒麟、鸿蒙		
68	氧气传感器	1、参考范围：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； 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 #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，且检测内容至少需包含第 5、6 项	个	2
69	氧气传感器（高精度）	1、参考范围：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； 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
70	相对压强传感器	1、参考范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；准确度：0.2kPa；最大采样率：5KHz；	个	2



		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		
71	温度传感器	1、参考范围：-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≥10cm，直径≥3.0mm；探头把手：长度≥9.0cm，直径≥1.0cm。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长≥70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	1
72	pH传感器	1、参考范围：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；	个	2



		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。 #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，且检测内容至少需包含第 5、7 项		
73	二氧化碳传感器	1、参考范围：0 ~50000ppm，分度 1ppm；准确度：100ppm(0~1000ppm)、读数的±10%（1000ppm~10000ppm）；大于 10000ppm 时一致性与准确性不做要求；最大采样率：5KHz； 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, NO_x, 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 #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，且检测内容至少需包含第 5、6 项	个	1
74	氢气传感器	1、参考范围：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、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
75	化学反应速率实验器	化学反应速率实验器由 2 只 Y 型试管、1 组支架、2 只 Φ4mm 单孔 5 号橡胶塞、2 只等径气管快速接头、2 条外径 Φ4mm 软管、2 只泄压阀组成。与传感器配套使用，可完成探究化学反应速率的影响因素等相关实验。	套	1
76	远红外加	220V 交流供电，功率 80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加	套	1



	热器	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		
77	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。	台	1
78	多向转接头	零件，双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	1
79	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
80	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
		初中化学学生端		
81	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、钻石外壳设计，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，可同时连接不少于 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 ≥ 48 Mhz 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	13
82	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。 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。 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 ≥ 3.7 V，容量 ≥ 1100 mAh，待机时间 ≥ 10 小时，采用 micro 充电接口； 8、数据存储频率 ≥ 5 Hz，存储容量 ≥ 262000 个数据点。	个	26



83	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	13
84	铝合金箱	尺寸：≥510*340*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	13
85	氧气传感器	1、参考范围：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； 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	13
86	温度传感器	1、参考范围：-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≥10cm，直径≥3.0mm；探头把手：长度≥9.0cm，直径≥1.0cm。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长≥70 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	13
87	pH 传感器	1、参考范围：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。	个	26



		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。		
88	氢气传感器	1、参考范围：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、iOS 和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	13
89	相对压强传感器	1、参考范围：-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	26
90	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。	台	13
91	多向转接头	零件，双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	13
92	多用途生化传感器	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	套	13



	支架	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		
93	化学反应速率实验器	化学反应速率实验器由 2 只 Y 型试管、1 组支架、2 只 $\phi 4\text{mm}$ 单孔 5 号橡胶塞、2 只等径气管快速接头、2 条外径 $\phi 4\text{mm}$ 软管、2 只泄压阀组成。与传感器配套使用，可完成探究化学反应速率的影响因素等相关实验。	套	13
94	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 $\phi 4\text{mm}$ 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	13
		初中生物教师端		
95	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、钻石外壳设计，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，可同时连接不少于 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 $\geq 48\text{Mhz}$ 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
96	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。 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。 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 $\geq 3.7\text{V}$ ，容量 $\geq 1100\text{mAh}$ ，待机时间 ≥ 10 小时，采用 micro 充电接口； 8、数据存储频率 $\geq 5\text{Hz}$ ，存储容量 ≥ 262000 个数据点。	个	2
97	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	1
98	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
99	铝合金箱	尺寸： $\geq 510 \times 340 \times 180$ (mm)，由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	1



100	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：界面简洁、风格独特、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	套	1
101	相对湿度传感器	1、参考范围：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）	个	1



		下进行实验演示		
10 2	温度传感器	1、参考范围：-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≥10cm，直径≥3.0mm；探头把手：长度≥9.0cm，直径≥1.0cm。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长≥70 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。	只	1
10 3	氧气传感器	1、参考范围：0~30%；分度：0.01%；准确度：±1%（0%-30%）；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、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； 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
10 4	二氧化碳传感器	1、参考范围：0 ~50000ppm,分度 1ppm;准确度:100ppm(0~1000ppm)、读数的±10%（1000ppm~10000ppm）；大于 10000ppm 时一致性与准确性不做要求；最大采样率：5KHz； 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。	个	2



		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, NO_x, 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		
10 5	溶解氧传感器	1、参考范围：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 25 μm；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； 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。 #提供第三方检测机构出具的检测报告复印件，且检测内容至少需包含第 4、5 项	个	1
10 6	相对压强传感器	1、参考范围：-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	个	2



		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		
10 7	pH 传感器	1、参考范围: 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: $\geq 97\%$, 电阻: $\leq 250M$, 零点: $7.00 \pm 0.25pH$, 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	1
10 8	双量程光照度传感器	1、参考范围: 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	1
10 9	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
11	袖珍生化	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	套	1



0	密封实验器	发、呼吸作用、酶的特性等实验		
111	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。	台	1
112	多向转接头	零件，双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	2
113	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
114	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
初中生物学生端				
115	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、钻石外壳设计，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，可同时连接不少于 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 ≥ 48 Mhz 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	13
116	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。 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。 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 ≥ 3.7 V，容量 ≥ 1100 mAh，待机时间 ≥ 10 小时，采用 micro 充电接口； 8、数据存储频率 ≥ 5 Hz，存储容量 ≥ 262000 个数据点。	个	26



117	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	13
118	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	13
119	铝合金箱	尺寸：≥510*340*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	13
120	相对湿度传感器	1、参考范围：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	13
121	温度传感器	1、参考范围：-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≥10cm，直径≥3.0mm；探头把手：长度≥9.0cm，直径≥1.0cm。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长≥70 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	只	13
122	氧气传感器	1、参考范围：0~30%；分度：0.01%；准确度：±1%（0%-30%）；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、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；	个	26



		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		
12 3	二氧化碳 传感器	1、参考范围:0 ~50000ppm,分度 1ppm;准确度:100ppm(0~1000ppm)、读数的±10% (1000ppm~10000ppm)；大于 10000ppm 时一致性与准确性不做要求；最大采样率：5KHz； 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	26
12 4	溶解氧传 感器	1、参考范围：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 25 μ m；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； 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	13



12 5	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	13
12 6	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。	台	13
12 7	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	13
12 8	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	13
		62、高中物理仪器		
1	水准器	产品由水准泡及其主体组成。主体为木质, 工作面长不小于 150mm。水准泡为普通式管状水准泡。水准器分度值的误差小于 10%, 产品符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	2
2	仪器车	1. 规格: $\geq 680 \text{ mm} \times 460 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}$, 双层载物台全不锈钢。 2. 额定载重量: $\geq 2 \times 50 \text{ kg}$, 运行平稳, 不变形、摇晃、松动。 3. 载物台材料厚度 $\geq 1 \text{ mm}$ 不锈钢板。 4. 载物台围挡高度: 上 $\geq 50 \text{ mm}$, 下 $\geq 30 \text{ mm}$ 。 5. 围挡口装有橡胶护边。 6. 下载物台安装方向可变换 7. 上下载物台铺放厚度 $\geq 2.5 \text{ mm}$ 的带棱墨绿色橡胶板。 8. 车架材料采用直径 $\geq 19 \text{ mm}$, 壁厚 $\geq 1 \text{ mm}$ 的不锈钢管 9. 车架扶手外倾, 外倾角度 15° 。 10. 两层载物台下均应装有用直径 $\geq 13 \text{ mm}$ 壁厚 $\geq 1 \text{ mm}$ 的不锈钢管的加强杆。 11. 万向脚轮直径 $\geq 63 \text{ mm}$, 滚动灵活, 360° 转向良好。 12. 符合 JY 0001—2003 的有关规定。	辆	4
3	升降台	上下台面为不锈钢材质, $\geq 100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$, 台面升降范围 $50 \text{ mm} \sim 150 \text{ mm}$	台	2
4	充磁器	1. 由底座. 充磁线圈. 电路装置. 操作开关等构成。 2. 使用电源: 交流 220V, 充磁电流 2A。 3. 充磁磁场: $\geq 80 \text{ KA/m}$ 。 4. 充磁效果: 磁钢端面处磁感应强度 40mT。 5. 消磁效果: 磁钢端面处剩磁 4mT。 6. 电学安全性能指标应符合国家强制性标准。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	1
5	帕斯卡球	铝合金气筒, 不锈钢球。符合 JY/T 0106-2019《帕斯卡球》标准。	个	1
6	滚摆	1. 滚摆由摆体 (摆轮和摆轴)、悬线、支柱、横梁和底座组成。 2. 摆轮直径 $\geq 125 \text{ mm}$ 。摆轴直径 $\geq 8 \text{ mm}$, 长 $\geq 160 \text{ mm}$, 轴上两个穿线孔	个	2



		距离$\geq 140\text{mm}$，穿线孔径$\geq 1.5\text{mm}$。支柱高$\geq 400\text{mm}$，横梁长$\geq 240\text{mm}$。 3. 摆体（摆轮和摆轴）重$\geq 0.65\text{Kg}$。 4. 摆轴对摆轮的垂直度公差$\leq 0.25\text{mm}$。 5. 摆轴应粗细均匀。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差$\leq 0.5\text{mm}$。 6. 摆体重心偏移轴线公差$\leq 0.45\text{mm}$。 7. 摆轴镀铬。底座应稳固、表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。 8. 产品应符合 JY/T 0392-2007《滚摆》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定		
7	手摇离心转台	1. 产品由机座、主动轮（附摇柄）和从动轮等组成。 2. 机座材料为铸铁，配有橡胶脚，平放、立放均平稳可靠。 3. 主动轮直径$\geq 240\text{mm}$，从动轮直径$\geq 40\text{mm}$。 4. 主动轮和从动轮转动应灵活、平稳，转动时皮带不得脱落。 5. 各部件均应作防锈处理。 6. 产品应符合 JY/T 0414-2010《手摇离心转台》的要求。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
8	惯性演示器	1. 为演示静止物体惯性。 2. 由底座、立柱（顶端为球形凹槽）、弹片、钢片（或硬塑料片）、钢球组成 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	套	2
9	摩擦力演示器	1. 仪器由主机箱、电动摩擦带、2N 演示测力计、滑块和 50g 砝码组成 2. 使用电源 AC220V$\pm 10\%$50Hz. 3. 主机调速开关分快、中、慢三档 4. 仪器能演示下列实验:二物体相互接触和相对运动时有滑动摩擦力存在，证明滑动摩擦力的大小与压力成正比说明滑动摩擦力的大小与物体接触面的粗糙程度有关，滑动摩擦力的大小与两物体相对运动速度无关两物体相互接触有运动趋势时，有静摩擦力的存在，静摩擦力的大小随外力增大而增大证明最大静摩擦力大于滑动摩擦力 5. 仪器组装后，支架平稳、牢固 6. 绝缘电阻$\geq 20\text{M}\Omega$	个	2
10	微小形变演示器	利用光杠杆原理 1、两块镀膜平面反射镜 2、一台不小于 650nm 波长的红光激光器 3、红光光点经过两块平面反射后射向墙上，用力按放置两块平面镜的坚硬平面，肉眼感觉平面没有变形，但墙上光点有明显位移	套	1
11	护目镜	由高级光学树脂（聚碳酸酯）一次注塑制成，表面强化镀膜，无屈光度。侧面完全遮挡。耐腐蚀、不变形，阻燃自熄功能，强度好，耐冲击，不易破碎，具有防爆功能。 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。防强光，上部衰减 10 倍~20 倍，下部透射比$\geq 75\%$。附擦镜布一块。	付	50



12	空气压缩引火仪	1. 产品由气缸、底座、端盖、活塞等组成 2. 气缸由有机玻璃制成，缸长 $\geq 130\text{mm}$ ，外径 $\geq 25\text{mm}$ ，内径 $\geq 10\text{mm}$ 缸体透明度好，表面无划痕 3. 底座直径 $\geq 65\text{mm}$ ，底座与缸体连接牢固，放置平稳活塞与气缸气密性良好 4. 手柄直径 $\geq 40\text{mm}$ ，表面光滑、无毛刺；活塞杆直径 $\geq 8\text{mm}$ ，表面镀铬，手柄与活塞杆连接牢固并具有足够的机械强度 5. 产品在正常的冲击力作用下，实验效果明显 6. 连续压缩引火 100 次，密封圈的使用效果不变 7. 产品符合 JY137-82《空气压缩引火仪》的要求 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	4
13	玻棒	含丝绸，教师演示用，附转台、支杆底座	对	25
14	胶棒	附尼龙绸，教师演示用，附转台、支杆底座	对	25
15	感应起电机	1. 在温度为 20°C 、相对湿度为 65%的环境中，摇柄转速 ≥ 120 转 / 分，火花放电距离 55mm 在温度为 $5\sim 30^{\circ}\text{C}$ 范围，相对湿度小于 80%的条件下，仪器正常工作，火花放电距离 30mm 2. 起电盘采用直径 $\geq 275\text{mm}$ ，厚 $\geq 3\text{mm}$ 的有机玻璃板制成 3. 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构 4. 底座采用绝缘性能优良的塑料或其它同等性能的材料制成 5. 起电盘径向跳动，两盘跳动量 $\leq 1.5\text{mm}$ 6. 两盘盘面不平度使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离 2.5mm，最大不超过 5.5mm 7. 起电盘中心轴横向窜动量 1mm 手摇转柄轴横向窜动量 2mm 8. 起动盘转动平稳灵活，在手摇转柄转速 120 转 / 分的条件下，仪器无颤动现象 9. 电刷在起电盘上与铝箔接触良好 10. 电梳由针状金属杆或束状裸铜丝制成	台	1
16	滑动变阻器	电阻 20Ω ；额定电流 2 A。电阻值误差应小于 5%。用标准线径的老康铜丝，优质合金铝支架，四棱滑杆，滑鞍，接触片均为铜质，固定杆两端带有盖形螺母，瓷管尺寸 $\Phi 30*185\text{mm}$ ，滑动变阻器 $\geq 230\text{mm}\times 50\text{mm}\times 80\text{mm}$ 。	个	50
17	三棱镜	外形为正三棱柱；边长 $\geq 25\text{mm}$ ，相邻两角为 $60\pm 0.5^{\circ}$ ，棱长 $\geq 80\text{mm}$ 。	个	2
18	台虎钳	1. 规格： $\geq 100\text{mm}$ 2. 台虎钳的钳身和钳座为铸铁，调节螺杆和钳口夹铁为优质合金钢 3. 钳身在钳座上可以 360° 旋转 4. 调节螺杆调节灵活，手感良好 5. 外观符合 JY0001—2003 的有关规定	台	1
19	通电导体与磁场作用演示器	座 $\geq 300*200*15\text{mm}$ 。U 形强磁铁每个边尺寸 $\geq 170*100*30\text{mm}$ 。总尺寸为 $\geq 170*100*120\text{mm}$ 两磁铁距离 60mm-70mm，磁铁总高 $\geq 130\text{mm}$ 。滑轨直径 $\geq 6\text{mm}$ ，长 $\geq 200\text{mm}$ ，两滑轨距离 $\geq 140\text{mm}$ 。滑轨高 $\geq 60\text{mm}$ ，通电导线长 $\geq 200\text{mm}$ 。此贴用红蓝亚克力包装。	套	2



20	微电流放大表	规格：高 $\geq 370\text{mm}$ ，宽 $\geq 230\text{mm}$ ，厚 $\geq 150\text{mm}$ ，正负接线柱、增益旋钮、电源开关、电源指示灯、调零旋钮，电流放大电路，有增益调节 零点调节 一根导线切割地磁场可看到指针摆动。	套	1
21	演示轨道小车	利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于 900mm	套	1
22	演示数字测力计	量程 2N，分辨率 0.001N，误差 $\leq 0.2\%$ ，满量程 $\pm 1/2$ 字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能，数字尺寸 $2.5 \times 4\text{cm}$	个	1
23	学生数字测力计	量程 2N，分辨率 0.001N，误差 $\leq 0.2\%$ ，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能	个	25
24	伽利略理想斜面演示器	长度 $\geq 1200\text{mm}$ ，一端高度可连续升降，连接曲面光滑	套	1
25	低频信号发生器	频率：10Hz $\sim$ 1MHz。 功率：正弦波功率输出。 显示：6 位数字显示频率。	台	1
26	照度计	最大测量范围： $\geq 20000\text{Lux}$ ，准确度高及反应速度快。1/2 位液晶显示 输出可外接记录器，符合新配标标准	个	2
27	电珠(小灯泡)	2.5V；3.8V；0.3A 各 50 个	个	100
28	发光二极管	1.8V-2.0V 二极管的作用有整流电路，检波电路，稳压电路，各种调制电路，主要都是由二极管来构成的	个	50
29	导线	鳄鱼夹导线，加粗导线线径 1.5 平方，采用是大号纯铜夹子，夹子材质是黄铜，线长 $\geq 20\text{cm}$ 。	根	200
30	演示测力计	量程：5N	个	1
31	毛钱管(牛顿管)	带释放装置，长 $\geq 60\text{cm}$	套	1
32	牛顿第二定律演示仪	阶梯型双轨道双小车对比形式， 1、轨道长 $\geq 900\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 2、小车有效运动距离不小于 650mm 3、小车质量： $2 \times 200\text{g} \pm 6\text{g}$ 4、勾码质量： $3 \times 20\text{g} \pm 0.2\text{g}$	套	1
33	反冲运动演示器	产品由圆形水槽、锥形容容器、喷嘴、支架、紧固螺针及调节螺钉组成。圆形水槽及锥形容容器采用“372”材料制作，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ ，圆形水槽内径 $\geq 140\text{mm}$ ，深 $\geq 57\text{mm}$ ；锥形容容器底面直径 $\geq 96\text{mm}$ ，高 $\geq 150\text{mm}$ 。圆形水槽底部中心及锥形容容器底部中心嵌有铜质轴承；喷嘴采用直径 $\geq 6\text{mm}$ 的金属管成型；支架采用 1mm 厚的钢板制作，支架至水槽底部高度 $\geq 190\text{mm}$ 。锥形容容器在支架上安装端正牢靠，旋转灵活。	套	1
34	平抛竖落仪	适用于高中物理教学中有关平抛物体和自由落体，同时落地的演示实验。配置清单：1. 钢球；2. 轴；3. 角铁；4. 挡柱；5. 弹簧；6. 底座；7. 扳机；8. 转门。	个	1
35	离心机械模型	包括节速器、干燥器、分离器，演示离心作用和原理	套	1



36	范氏起电机	符合新配标标准,以摩擦生电的原理,不断产生大量电荷。作为静电学实验的高压静电源,可用来演示电荷性质,分布,说明静电的感应原理,显示电力线及尖端放电现象	台	1
37	球形导体	符合新配标标准,由底座、玻棒演示静电感应和带电导体的电荷分布	个	2
38	移电球(验电球)	绝缘手柄及金属球组成。绝缘手柄用有机玻璃制成,直径 $\geq 10\text{mm}$,长 $\geq 160\text{mm}$,符合新配标标准	个	2
39	验电羽	在绝缘底座上装一根金属杆,在金属杆上端用两个半园形的金属片之中夹 40 根自由线(丝织带制成)。上端用螺母拧紧。自由线长 $\geq 90\text{mm}$ 。	对	2
40	验电幡	由三个底座及 3 个绝缘支柱、1 面长方形的铜丝网组成。符合新配标标准	件	2
41	强磁挂钩	符合新配标标准,汝铁硼强力磁铁,吸贴于金属黑板可悬重,导向。	对	5
42	强磁滑轮	材质为钕铁硼,吸贴于金属黑板可悬重,导向。	对	5
43	液体表面张力演示器	由直径 $\geq 2\text{mm}$ 的钢丝成型为六种不同几何形状的线框组成。分别为圆形线框;凸环形线框;三角体线框;正方体线框;收缩线框;双环线框。各线框总高度 $\geq 170\text{mm}$,线框中各圆形线框内径 $\geq 48\text{mm}$,正方体线框与三角体线框的各边长 $\geq 45\text{mm}$ 。	套	1
44	毛细现象演示器	仪器由塑料盛液座、毛细管支架及五根内径大小不同的玻璃毛细管组成。盛液座及毛细管支架采用工程塑料制作,盛液座内空尺寸 $\geq 160\text{mm} \times 86\text{mm} \times 10\text{mm}$,毛细管支架宽 $\geq 20\text{mm}$,支架距盛液座底部高度 $\geq 80\text{mm}$;毛细管长度均为 $\geq 130\text{mm}$ 。	套	1
45	伽尔顿板(道尔顿板)	模拟演示气体分子速率的正态分布,用来说明气体分子运动速率分布统计规律性的教学仪器。仪器外面覆盖一层玻璃,防止钢珠掉到槽外。	个	1
46	波意耳定律演示器	尺寸: $\geq 500 \times 160\text{mm}$,板尺寸为 $\geq 400 \times 160\text{mm}$,U型管之间的距离 $\geq 35\text{mm}$ 。	个	1
47	盖·吕萨克定律演示器	尺寸: $\geq 540 \times 200 \times 10\text{mm}$,玻璃弯管长 $\geq 495\text{mm}$ 。	个	1
48	演示电桥	电桥工作长度: $\geq 1000\text{mm}$ 。测量电阻阻值误差 $< 2\%$ 。直线电阻材料: $\geq 0.45\text{mm}$ 康铜丝。最小分度值: 1mm 。	件	1
49	纵波演示器	产品为支杆悬挂弹簧型式,主要由机架、弹簧钢片、螺旋弹簧、连接杆、衬布、振源等组成。机架由左、右支架及橡胶脚构成,采用工程塑料制作,底部长约 240mm ,宽约 25mm ,机架总高度约 380mm ;弹簧钢片厚度 $\geq 0.8\text{mm}$,长 $\geq 300\text{mm}$,宽 $\geq 3\text{mm}$,通过改变振子位置,弹簧钢片的频率可在 $2.5 \sim 3.3\text{Hz}$ 范围内调整;螺旋弹簧采用直径 $\geq 0.5\text{mm}$ 的碳素弹簧钢丝绕制,绕制直径 $\geq 62\text{mm}$,弹簧工作长度 $\geq 100\text{mm}$,全长圈数 150 ± 10 ,波速:不大于 0.5m/s ,波的传播可见距离不少于 2 个单程。	套	1
50	多普勒效应演示器	电动式,仪器由摇杆、塑料机箱及单音频发声装置等组成,能够直观的演示多普勒效应。	台	1



51	发波水槽	直投式仪器主要由主机、电源组件、屏幕、反射镜、活动连杆、振动器、LED 频闪光源及附件组成，附件包括：单振子、双振子、平面波振子及长挡板。产品屏幕采用磨砂玻璃制作，屏幕 $\geq 315 \times 255 \text{mm}$ ，水槽内空尺寸 $\geq 250 \times 200 \times 25 \text{mm}$ 。仪器采用升降式光源结构，振动器的振动频率、幅度均可调节；产品利用高效能 LED 节能光源和电子频闪技术，增加了其安全性能及使用寿命。使用电压：AC 220V/50HZ $\pm 10\%$ ；消耗功率： $\leq 20 \text{W}$ 。	套	1
52	纵横波演示器	可同时演示“横波”和“纵波”的运动轨迹，将“波”的运动轨迹直观地表示出来。规格约：50*24*28cm	台	1
53	弹簧振子	产品为气垫式弹簧振子，主要由底座、导轨、滑块、配重块、振动弹簧、刻度标尺、进气管等组成。底座与导轨采用工程塑料成型为一体，导轨长 $\geq 260 \text{mm}$ ，高 $\geq 36 \text{mm}$ ，导轨右侧设有不小于 $\phi 7 \times 18 \text{mm}$ 的进气嘴；滑块采用工程塑料制作，滑块长度 $\geq 100 \text{mm}$ ；振动弹簧采用不小于 $\phi 0.3 \text{mm}$ 的弹簧钢丝绕制，外径 $\geq 16 \text{mm}$ ，圈数： ≥ 30 ；刻度标尺能平移调整，总长 $\geq 200 \text{mm}$ ，刻度值以“cm”为单位，分度值为 2cm，0 刻度在中间，两边分别标注“2、4、6、8、10”的数字，刻度线长 5mm。	套	1
54	简谐振动投影演示器	直接从振动的物体绘出振动图像来，用投影仪将它投放在银幕上。	台	1
55	傅科摆	验证地球自转，测量地球纬度。摆长约 1m，摆球 1kg，周期约 1.9s。摆平面旋转角速度相对误差 $< 5\%$ 。	台	1
56	光导纤维应用演示器	电源：220V、50Hz，传声功率 $\geq 300 \text{mW}$ ，主要组成部分包括电源线、转换开关、扬声器及反光镜等	台	1
57	光的偏振观察器	该仪器由带座框的两块偏振片组成，偏振片直径 $\geq 40 \text{mm}$ ，座框外缘带有指示刻度和 $0 \sim 360^\circ$ 刻度，每一小格 45°	套	50
58	棱镜分光镜	1. 用于中学物理实验中说明分光镜的构造，观察连续光谱、明线光谱和吸收光谱、测定谱线的谱线的波长及普朗克恒量等。 2. 仪器由平行光管、望远镜、波长标度管、三棱镜、托盘、支座等部件组成。工作波长为 $400 \sim 800 \text{nm}$ ，平行光管物镜焦距 $\geq 150 \text{mm}$ ，望远镜物镜焦距 $\geq 150 \text{mm}$ 、低倍目镜焦距 $\geq 25 \text{mm}$ 、高倍目镜焦距 $\geq 12.5 \text{mm}$ ，波长标准管物镜焦距 $\geq 100 \text{mm}$ ，波长标尺量小分度 2nm ($400 \sim 500 \text{nm}$)、 5nm ($500 \sim 600 \text{nm}$)、 10nm ($600 \sim 700 \text{nm}$)、 20nm ($700 \sim 800 \text{nm}$)，波长误差 $\leq 2 \text{nm}$ ($400 \sim 500 \text{nm}$)、 5nm ($500 \sim 600 \text{nm}$)、 10nm ($600 \sim 700 \text{nm}$)、 20nm ($700 \sim 800 \text{nm}$)，三棱镜的折射棱角为 60° ，其边长 $\geq 32 \text{mm}$ 。	台	1
59	动量传递演示器(碰撞球)	5 个钢球，带支架。	套	1
60	阴极射线管	机械效应管，产品由玻壳、导轨支架、小翼轮、阴极、阳极、底座等组成。	支	1
61	阴极射线管	示直进管，产品由玻壳、挡板、支架、阴极、阳极、底座等组成。	支	1



62	低气压放电管组	规格: 产品由六支管长 $\geq 400\text{mm}$ 、外径 $\geq 25\text{mm}$ 的封闭玻璃管组成, 压强分别为 5300Pa (40mmHg)、1300Pa (10mmHg)、400Pa (3mmHg)、130Pa (1mmHg)、13Pa (0.1mmHg)、2.7Pa (0.02mm-Hg)。	套	1
63	光谱管组	光谱管组由氢(H ₂)、氮(N ₂)、氦(He)、氖(Ne)、氩(Ar)、汞(Hg)管组成, 带有支架、放电杆配件。用途: 仪器供观察气体的发射光谱之用。	套	1
64	光电效应演示器	1. 光电效应: 能演示光能转变成电能的现象, 演示电表的指示能达到满刻度的 1/5 以上。 2. 演示效果: 改变光强, 演示电表的指针有明显变化; 改变光的频率, 演示电表变化明显, 且红光照射电表无指示。 3. 绝缘电阻 $\geq 20\text{M}\Omega$ 。 4. 耐压强度: 能承受规定的实验电压 1 分钟无闪路, 无击穿。	台	1
63、高中化学仪器				
1	演示电流电压表	1. 本仪器可作检流计、测量交直流电压、电流用。并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具。 2. 电表采用磁电式表头, 指针长约 150mm, 有零位调节钮(可调到左边或中间)。并采用透明材料密封。 3. 电表精度要求 2.5 级。 4. 产品应符合 JY0330—93《教学用指针式电表》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	1
2	数字多用电表	1. 最大显示 19999, 可测量交直流电压电流、电阻、温度、电容、频率 直流电压: 200mV/2V/20V/200V/1000V $\pm (0.05\%+3)$ 交流电压: 2V/20V/200V/1000V $\pm (0.5\%+10)$ 直流电流: 2mA/200mA/20A $\pm (0.5\%+5)$ 交流电流: 20mA/200mA/20A $\pm (0.8\%+10)$ 电阻: 200/2k/20k/2M/200MW $\pm (0.3\%+1)$ 频率: 20KHz $\pm (1.5\%+5)$ 电容: 2nF/20nF/2F/20F $\pm (3\%+40)$ 2. 摄氏温度 $-40^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C} \pm (1\%+30)$ 3. 二极管测试、三极管测试通、断蜂鸣	只	1
3	仪器车	1. 规格: $\geq 680\text{mm} \times 460\text{mm} \times 800\text{mm}$, 双层载物台全不锈钢。 2. 额定载重量: $\geq 2 \times 50\text{kg}$, 运行平稳, 不变形、摇晃、松动。 3. 载物台材料厚度 $\geq 1\text{mm}$ 不锈钢板。 4. 载物台围挡高度: 上 $\geq 50\text{mm}$, 下 $\geq 30\text{mm}$ 。 5. 围挡口装有橡胶护边。 6. 下载物台安装方向可变换 7. 上下载物台铺放厚度 $\geq 2.5\text{mm}$ 的带棱墨绿色橡胶板。 8. 车架材料采用直径 $\geq 19\text{mm}$, 壁厚 $\geq 1\text{mm}$ 的不锈钢管 9. 车架扶手外倾, 外倾角度 15° 。 10. 两层载物台下均应装有用直径 $\geq 13\text{mm}$ 壁厚 $\geq 1\text{mm}$ 的不锈钢管的加强杆。 11. 万向脚轮直径 $\geq 63\text{mm}$, 滚动灵活, 360° 转向良好。 12. 符合 JY 0001—2003 的有关规定。	辆	4
4	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成;	套	25



		2. 方座支架的底座尺寸 $\geq 210 \times 135 \text{mm}$ ，立杆直径 $\geq 12 \text{mm}$ ，一端有 $\geq M10 \times 18 \text{mm}$ 螺纹，底座和立杆表面作防锈处理； 3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠； 4. 立杆与方座组装后垂直； 5. 符合 JY/T 0393-2007 《教学支架》的要求； 6. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。		
5	漏斗架	执行国家、行业及北京市最新的相关标准，同时满足新课程标准要求。	个	1
6	水电解器	1. 产品由支架、底座、H 形电解管、胶塞、铂金电极、导线、连接胶管等组成。 2. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	13
7	干燥箱 (烘干箱)	使用度范围:RT+10~300℃ 温度分辨率:0.1℃ 温度波动度:±1℃ 温度分布精度:±3.5% 内装:不锈钢板 外装:冷轧钢板，表面耐药品性涂装 断热材:硅酸铝纤维 加热器:镍络合金加热丝 额定功率:≥1.0KW 排气口:内径≥28mm*1 控制器:数码管双列 PID 定时器 0~9999 分钟(带定时等待功能) 运行功能 定值运行、定时运行、自动停止、偏差修正、菜单按键锁定、停电补偿、停电记忆 具有传感器 具有过升报警功能 内容积:≥45L 隔板承重:≥15kg 隔板层数≥7 层 隔板间距≥30mm 电源(50/60Hz)额定电流 AC220V/5.5A 隔板≥2 件、隔板架≥4 件	台	1
8	试管瓶子干燥器	1、不锈钢气流式。具有不少于 13 个干燥位。 2、使用电源: AC 220V±22V 50Hz 。 3、消耗功率: 240W±48W (电机 20W; 加热 220W) 。 4、干燥气流温度: 50℃ ~ 60℃ 。 5、符合 JY0001—2003 的有关规定。	台	1
9	透明水槽 (圆形或方形)	产品为方形塑料水槽，附集气架，透明度高，集气架采用优质工程塑料制作，集气架上面可排列两个 125ml 的集气瓶，也可以夹持 15-20mm 的试管，夹持试管处有弹性槽口，高度 20mm, 集气架离水槽底的距离为 20mm	个	25



10	大托盘	尺寸: $\geq 456\text{mm} \times 260\text{mm} \times 72\text{mm}$ 材质: 塑料制品, 不易变形, 不易破裂	个	50
11	小托盘	尺寸: $\geq 380\text{mm} \times 224\text{mm} \times 60\text{mm}$ 材质: 塑料制品, 不易变形, 不易破裂	个	50
12	水银温度计	水银, $0 \sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$	支	1
13	数字测温计	1. 显示方式: 三位半 0.8 寸高亮度数码管显示。 2. 测量范围: $-30 \sim 199.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ 3. 测量精度: $\pm 1\% \pm 1$ 字 (末位) 4. 分辨率: $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 5. 工作方式: 手动: 双路手动转换测温; 自动: 双路自动转换测温。 6. 电源: 交流 $220\text{V} \pm 10\%$ 7. 使用环境温度: 室温	台	2
14	护目镜	由高级光学树脂 (聚碳酸酯) 一次注塑制成, 表面强化镀膜, 无屈光度。侧面完全遮挡。耐腐蚀、不变形, 阻燃自熄功能, 强度好, 耐冲击, 不易破碎, 具有防爆功能。 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。防强光, 上部衰减 10 倍~20 倍, 下部透射比 $\geq 75\%$ 。附擦镜布一块。	付	50
15	防护面罩	1. 产品由透明有机玻璃和帽架组成。 2. 面罩清洁透明, 无波纹、无划伤、裂纹。 3. 帽架采用韧性好的材料制作, 不易拆断、变形。 4. 面罩与帽架的连接牢固可靠。帽架系带宜于调整松紧。 5. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	2
16	防毒口罩	1. 直接式防毒口罩。 2. 由主体、滤毒盒、滤毒材料、吸气阀和系带组成。 3. 口罩能完全罩住口、鼻不漏气。 4. 系带可调节松紧。 5. 防毒时间 1 小时。 6. 呼气阻力: < 49 帕; 吸气阻力: < 78 帕; 漏气系数: $< 5\%$; 有害空间: $< 170\text{cm}^2$; 下方视野: $> 35^{\circ}$ 。 7. 口罩卫生清洁, 无灰尘。 8. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	2
17	乳胶手套	耐酸碱 1. 产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。长 $\geq 30\text{cm}$ 。 2. 耐酸、碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实耐用。 3. 各部位完整严密, 无开裂和小孔。	双	50
18	简易急救箱	1. 急救箱内配备以下药品及器材: 绿药膏 1 瓶; 烧伤药膏 1 瓶; 苏打粉 100g; 硼酸 100g; 创可贴 10 条; 灭菌结晶磺胺 50g; 紫药水 50ml; 红药水 50ml; 碘酒 50ml; 3% 双氧水 100ml; 胶布 1 卷; 绷带 1 卷; 药棉 1 包; 手术剪 1 把; 镊子 1 把; 一次性注射器 1 支。 2. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	件	1



19	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造。 2. 防护屏支撑牢靠，底座平稳。 3. 板面无划痕、裂纹等缺陷。 4. 合叶与屏板连接牢靠，经多次开合不脱落。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	件	6
20	炼铁高炉模型	模型高度 ≥ 650 mm。主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	件	1
21	金属矿物、金属及合金标本	每种类型 ≥ 5 种，耐用，不易损坏，便于保存，适合观察	盒	3
22	合成高分子材料标本	≥ 10 种	盒	3
23	晶体标本	符合 JY 0005 要求的 9 种晶体标本。	盒	3
24	灭火毯	规格： $\geq 1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ 抗多种酸，碱和溶剂，导热系数小，隔热效果好，氧指数 >40 材质：玻璃纤维 性能：表面光滑、柔软、紧密 功能：逃生	件	2
25	工作服	防酸碱	件	50
26	一次性乳胶手套	耐酸碱，加厚型	盒	10
27	废液分类回收桶	塑料制， $\geq 25\text{L}$ ，提手双层加厚	个	6
28	电动离心机	转速 ≥ 4000 r/min，容量 5mL、10mL 离心管各 12 支，无刷电机，带电锁，有定时器	台	1
29	电加热器	1. 额定电压 AC 220V $\pm 5\%$ 50Hz+5，额定功率 $\geq 1000\text{W}$ 。 2. 密封式，有恒温控制，炉面温度自动控制在 330 $^{\circ}\text{C}$ ~400 $^{\circ}\text{C}$ 。 3. 规格： $\geq 220\text{mm} \times 220\text{mm}$ ，不锈钢制。加热面板直径 155mm。高 16mm。黑色圆形。	个	1
30	列管式烘干机	1. 不锈钢气流式。具有不少于 13 个干燥位。 2. 使用电源：AC 220V $\pm 22\text{V}$ 50Hz。 3. 消耗功率：240W $\pm 48\text{W}$ （电机 20W；加热 220W）。 4. 干燥气流温度：50 $^{\circ}\text{C}$ ~ 60 $^{\circ}\text{C}$ 。 5. 符合 JY 0001—2003 的有关规定。	台	1
31	高中学生电源	双路 0V~12V 稳压连续可调，1.5A，两路可串联使用，有过载保护。交流一路，0V~15V/3A，连续可调正弦波。带 2.5 级电压表，有过载保护。安全要求：电源端与外壳抗电强度 1500V（有保护接地线）或 3000V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度 3000V。	台	25



32	实验用品 提篮	规格：≥490×360×290mm 木制，配有提手	个	3
33	托盘天平	1. 最大称量 100g，分度值 0.1g, 标尺称量 0-5g。 2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。 3. 砝码组合的总质量(包括标尺计量值)不小于天平的最大称量。 4. 冲压件及铸件表面光洁平整，无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 5. 电镀件的镀层色泽均匀，无露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面平整光滑，色泽均匀，无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。 7. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	25
34	托盘天平	1. 本产品最大称量 500g，分度值 0.5g, 标尺称量 0-10g。 2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）不小于天平的最大称量。 4. 冲压件及铸件表面光洁平整，无毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 5. 电镀件的镀层色泽均匀，无露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 6. 油漆件表面平整光滑，色泽均匀，无露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。 7. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	1
35	电子天平	最大称重 100g，分度值 0.0001g	台	1
36	电子天平	最大称重 200g，分度值 0.01g	台	6
37	电子天平	最大称重 1000g，精度：0.1g	台	1
38	红液温度计	0℃~100℃，分度值 1℃，示值误差<1.5℃	支	25
39	多用电表	指针式，2.5 级	个	1
40	酸度计	笔式，pH 测量范围 0~14，分辨力 0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂	台	25
41	试管架	塑料制，8 孔，孔径≥21mm，立柱粘结牢固	个	25
42	多用滴管架	塑料制双层，底部有圆形凹槽	个	25
43	圆水槽	规格：不小于Φ270mm*140mm 水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑	个	4
44	烧杯夹	钢制或不锈钢制，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触	个	2
45	镊子	不锈钢制，平头，长≥125mm，钢板厚≥1.2mm，前部应有防滑脱锯齿	个	50
46	贮气装置	1. 铁架台 一套 2. 长颈圆底烧瓶 2L 一个	台	2



		3. 酒精灯：≥250ml 一个 4. 石棉网：≥20*20cm 一片 5. 集气瓶：≥500ml 一个 6. 烧杯：≥500ml 一个 7. 二孔白胶塞：≥二个 8. 球形分液漏斗：≥一个 9. 直角弯管：≥4 个 10. 硅胶管：≥1 米		
47	磁力加热 搅拌器	1. 使用电源：AC 220V±22V 50Hz。 2. 消耗功率：300W±25W。 3. 能够搅拌≥1000ml 玻璃烧杯中的实验物质。配二粒搅拌籽。 4. 电机采用无级调速，调速范围为 250 r / min ~ 2600 r / min。 5. 加热温度采用无级调温，调温加热盘温度≥300℃。 6. 搅拌时噪声≤55 dB (A)。 7. 外观符合 JY0001—2003 的有关规定。	个	1
48	蓝石蕊试 纸	快速测定溶液的酸碱性 不低于 100 条/盒、80 片/本	本	10
49	红石蕊试 纸	快速测定溶液的酸碱性 不低于 100 条/盒、80 片/本	本	5
50	定性滤纸	快速，≥15cm，100 张	盒	5
51	分子结构 模型	演示用，氢原子球直径≥23mm，其他原子球直径≥23mm	套	1
52	元素周期 表	带轴，≥150cm×110cm，字迹信息清晰，易于观看	件	1
53	原油常见 馏分标本	8 种，耐用，易于储存，便于观察，密封完好，固定牢固	盒	1
54	合成有机 高分子材 料标本	不少于 14 种，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落	盒	1
55	原电池实 验器	含铜片、铁片、锌片、碳棒、铝片、银片	个	25
56	微型溶液 导电实验 器	金属电极，笔式，所需溶液不超过 3mL	套	25
57	水银温度 计	水银，0 ~ 360℃	支	50
58	高中教师 电源	交流：2V~24V，每 2V 一档，2V~6V/12A，8V~12V/6A，14V~24V/3A； 直流稳压：1V~25V 分档连续可调，2V~6V/6A，8V~12V/4A，14V~ 24V/2A；40A、8 s 自动关断。安全要求：电源端与外壳抗电强度 1500V （有保护接地线）或 3000V（无保护接地线），电源端与低压输出抗 电强度 3000V。	台	1
59	超声波清 洗器	1. 清洗槽内尺寸≥W300×D240×H150mm； 2. 容量≥10L；	台	1



		3. 超声功率 $\geq 40\text{KHz}$ 可调; 4. 超声功率 $\geq 250\text{W}$, 功率 40%-100%可调; 5. 加热功率 $\geq 600\text{W}$, 温度 20°C - 80°C 可调; 6. 超声时间 1-480min 可调, 累计可达 999999h; 7. 网架采用不锈钢网筛氩弧焊成形, 可控排水阀; 8. 内槽采用优质 304 不锈钢冲压成型; 9. 数字显示、记忆和设定超声工作时间、超声功率、进水液位和容器内的加热温度, 数字显示容器内的实际液位和容器内的实际温度。		
60	注射器	$\geq 50\text{mL}$, 玻璃	只	25
61	灵敏电流计	座式三接线柱, 内磁系, 测量范围: $-300\mu\text{A} \sim 0 \sim 300\mu\text{A}$ 。误差: $\leq 5\mu\text{A}$ 。G0 档表头内阻 $80 \sim 125\Omega$; G1 档表头 2. 内阻 $4\text{k}\Omega \sim 3.0\text{k}\Omega$ 。具零点调节器标度尺刻度均匀, 弧长不小于 75mm, 工作位置与水平面成 45° 角; 输出端子全部采用不脱落式铜材接线柱, $\Phi 4\text{mm}$ 铜芯香蕉插、可穿及接线三种功能。及 0.4mm 厚铝材刻度镜面标牌!每只表都贴有防划保护膜。	只	25
62	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极, 膜电极 $33 \times 33\text{mm}$ 器件包含: 1. 燃料电池堆: 1 套 (质子模式的复合电极) 2. 发光管: 1 个 3. 风叶: 1 套 4. 蜂鸣器: 1 套 5. 燃料电池面板: 1 套 6. 药匙: 1 个 7. 导线: 2 付	套	1
63	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应 的现象, 消耗功率不大于 30W	套	1
64	气体摩尔体积模型	规格: $\geq 280 \times 280 \times 280\text{mm}$, 厚 $\geq 3\text{mm}$ 有机玻璃板制成。	个	3
65	恒温水浴锅	1. 结构: 箱体采用冷轧钢板压制加工成长方形盒, 外层表面喷塑处理。不锈钢内锅。直列两孔。 2. 加热功率: $\geq 400\text{W}$ 。 3. 使用电源: $\text{AC } 220\text{V} \pm 22\text{V } 50\text{Hz}$ 。 4. 采用微电脑控制温度和时间, 数字显示。 5. 符合 YY 91037 的有关规定。 6. 符合 JY 0001—2003 的有关规定。	台	1
66	分子结构模型	高中分组, 直径 $\geq 17\text{mm}$ 和 $\geq 23\text{mm}$ 球棍和比例 73 个原子球, 54 根杆子	套	25
67	注射器	$\geq 10\text{mL}$, 塑料	只	25
68	电冰箱	变频/定频: 定频 控温方式: 机械控温 制冷方式: 风冷 总容积: $\geq 220\text{L}$ 噪音值: $\leq 39\text{dB(A)}$	台	1



69	电热套	方式：表面热传导 工作方式：持续 外装：冷轧钢板，表面耐药品性涂装 加热器：镍铬铝合金丝 温度设定方式：按键 温度表示方式：数字 额定功率： $\geq 0.15\text{kw}$ 控制器： $\geq \phi 196 \times 176\text{mm}$ 电源：50/60Hz；	台	1
70	移液管架	有机玻璃圆盘吸管架， ≥ 49 孔，可旋转	个	10
71	注射器	$\geq 150\text{mL}$ ，塑料	只	3
72	喷雾器	规格： $\geq 1\text{L}$	个	1
73	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	支	1
74	氨合成塔模型	1. 氨合成塔缩小模型，模型外形示塔体及顶盖等。 2. 模型高度 $\geq 800\text{mm}$ ，直径 $\geq 120\text{mm}$ 。 3. 主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
75	炼钢转炉模型	1. 纯氧顶吹炼钢转炉缩小模型，包括炉体、氧气喷枪、排气罩等。 2. 主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
76	沸腾焙烧炉模型	1. 为沸腾焙烧炉的缩小模型，装置于底座上，外壳可局部剖开，能看清其内部结构。 2. 模型高度 $\geq 500\text{mm}$ ，放大风帽高度 $\geq 120\text{mm}$ 。 3. 主要结构用标签注明，标注准确、清晰、牢固。 4. 其他技术要求执行 JY 0302 标准。	个	1
77	硫酸接触室模型	1. 接触室缩小模型，外壳可局部剖开，能看清其内部结构。 2. 模型高度 $\geq 500\text{mm}$ ，直径 $\geq 200\text{mm}$ 。 3. 主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。 4. 整体性能应符合 JY 0001 第 4.1~4.5、4.10 和 4.11 等条的有关要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
78	氢燃料电池实验器	规格： $\geq 390 \times 230 \times 200\text{mm}$ ； 电解池功率： $\geq 2\text{W}$ 电源：恒流、 $\geq 7.5\text{V}/1.5\text{A}$ 氢气流量： $\geq 10\text{ml}/\text{min}$ 氧气流量： $\geq 5\text{ml}/\text{min}$ 燃料电池工作电压： $\geq 0.7\text{V}$ 燃料电池功率： $\geq 500\text{mW}$	套	10



79	直流电流表	0.6A、3A 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	25
80	中和热测定仪	教学实验用在稀溶液中，酸跟碱发生中和反应生成 1 mol 水时的反应热，附保温内胆，玻璃烧杯及塑料三角形专用搅拌棒。	套	25
81	电子停表	1、教学用电子秒表，具有秒表（最小读数 1/100 秒）、10 段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能。 2、以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表。 3、秒表在工作温度为-5~+50℃内各功能应显示完整、正常。	块	25
82	电磁炉	火力档位:10 档 能效等级:三级 额定功率: ≥2200W 额定频率:50HZ 额定电压:220v 含不锈钢汤锅	套	2
83	玻璃仪器	高中标配，满足教学要求:含量筒、量杯、试管、烧杯、酒精灯、漏斗、石棉网、集气瓶、滴瓶、坩埚钳、胶塞、试管刷、烧瓶刷、烧杯夹、试管夹等实验常用仪器	套	1
64、高中生物仪器				
1	电子天平	最大称重 100g，分度值 0.01g	台	1
2	大托盘	尺寸: ≥456mm*260mm*72mm 材质: 塑料制品，不易变形，不易破裂	个	50
3	小托盘	尺寸: ≥380mm*224mm*60mm 材质: 塑料制品，不易变形，不易破裂	个	50
4	枝剪	1. 刀体长 150mm 呈“V”形，刀口弧形，靠柄端加反向加强筋 2. 剪刀采用优质钢制成 3. 刀柄后端有合口皮扣 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	把	5
5	打孔器	1. 产品为手持式打孔器。要求用优质钢材制造。 2. 空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口带尖状锯齿、锋利。每组 4 支，其外径分别为 12mm、10mm、8mm、6mm。并配一支带柄金属通杆。 3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不脱柄。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	套	2
6	打孔器夹板	1. 由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。 2. 长≥170mm，宽≥40mm。 3. 上、下夹板应由透明塑料板制成，表面光洁，透明度好。 4. 上夹板应备有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。 5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，不得松动；紧固螺钉长度 80mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 6. 上夹板、下夹板厚度 11mm，具有足够强度，正常情况下使用不得断裂。 7. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规	副	1



		定。		
7	打孔器刮刀	1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。 2. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	1
8	测电笔	氖泡式，规格:140mm	支	25
9	仪器车	1. 规格: $\geq 680 \text{ mm} \times 460 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}$ ，双层载物台全不锈钢。 2. 额定载重量: $\geq 2 \times 50 \text{ kg}$ ，运行平稳，不变形、摇晃、松动。 3. 载物台材料厚度 $\geq 1 \text{ mm}$ 不锈钢板。 4. 载物台围挡高度: 上 $\geq 50 \text{ mm}$ ，下 $\geq 30 \text{ mm}$ 。 5. 围挡口装有橡胶护边。 6. 下载物台安装方向可变换 7. 上下载物台铺放厚度 $\geq 2.5 \text{ mm}$ 的带棱墨绿色橡胶板。 8. 车架材料采用直径 $\geq 19 \text{ mm}$ ，壁厚 $\geq 1 \text{ mm}$ 的不锈钢管 9. 车架扶手外倾，外倾角度 15° 。 10. 两层载物台下均应装有用直径 $\geq 13 \text{ mm}$ 壁厚 $\geq 1 \text{ mm}$ 的不锈钢管的加强杆。 11. 万向脚轮直径 $\geq 63 \text{ mm}$ ，滚动灵活， 360° 转向良好。 12. 符合 JY 0001—2003 的有关规定。	辆	4
10	试管架	规格: 木质 1、产品由顶板、底板、插杆组成 6 孔、6 插。 2、顶板、底板均由经过脱脂、干燥处理，几何变形小，不易断裂的优质塑料制成。 3、顶板尺寸 $\geq 250 \times 34 \times 9 \text{ mm}$ ，6 孔分布均匀，孔径 22mm，平面度 1.2mm。 4、底板为尺寸 $\geq 250 \times 65 \times 10 \text{ mm}$ ，底板 6 孔与顶板 6 孔同心，孔深 2mm，平面度 1.2mm。 5、插杆为长 $\geq 80 \text{ mm}$ ，直径 $\geq 6 \text{ mm}$ ，与底板孔对应成排。	个	25
11	干湿球温度计	温度测量范围: $-10 \sim 50^\circ \text{C}$ ，湿度测量范围: 0-100%RH	支	25
12	研磨过滤器	1. 聚丙烯工程塑料，带展层瓶，耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳等有机溶剂； 2. 容积: $\geq 25 \text{ ml}$ ； 3. 研磨头和研磨筒研磨 5 万转无明显磨损。 层析分展器： 1. 主体为高硼硅玻璃材质，底座为聚丙烯工程塑料，耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳等有机溶剂； 2. 总容量: $\geq 150 \text{ mL}$ ，层析液挥发率: 2%/30min； 3. 一体双柱对比结构设计，单次层析通量 6 组，上盖 3 个滤纸条固定架夹，层析过程可分开夹滤纸条，防止滤纸条相互交叉影响。	个	25
13	恒温水浴锅	水浴控温范围: 室温 $+5^\circ \text{C} \sim 99.9^\circ \text{C}$ ，水温控制 $\pm 0.5^\circ \text{C}$ ，不锈钢内胆，数字显示	台	1



14	简易急救箱	1. 急救箱内配备以下药品及器材:绿药膏 1 瓶; 烧伤药膏 1 瓶; 苏打粉 100g; 硼酸 100g; 创可贴 10 条; 灭菌结晶磺胺 50g; 紫药水 50ml; 红药水 50ml; 碘酒 50ml; 3% 双氧水 100ml; 胶布 1 卷; 绷带 1 卷; 药棉 1 包; 手术剪 1 把; 镊子 1 把; 一次性注射器 1 支。 2. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	件	1
15	灭火毯	规格: $\geq 1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ 抗多种酸, 碱和溶剂, 导热系数小, 隔热效果好, 氧指数 >40 材质: 玻璃纤维 性能: 表面光滑、柔软、紧密 功能: 逃生	件	1
16	喷壶	$\geq 500\text{mL}$	个	25
17	计数器	1. 计数范围: 0~99999 五位 2. 按压一次计数按钮, 计数递增 1, 逢 10 自动进位 3. 顺时针旋转调零柄, 计数器号码复归“00000”状态 4. 外观符合 JY0001—2003 的有关规定	个	25
18	始祖鸟化石及复原模型	1. 始祖鸟化石模型和复原模型组成, 分别置于底座上, 模型应采用硬塑料或复合材料制作。 2. 符合 JY 0313 的有关规定	件	1
19	细胞膜结构模型	生物模型, 用于讲解细胞膜结构结构。材质为玻璃钢或塑料, 无毒且环保耐用。符合 JY 0317 的有关规定。	件	1
20	青霉装片	50 片/盒 1. 标本在 200x 学生显微镜下观察青霉的形态。 2. 在 400X 镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子。 3. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY/T 0076-2011 《青霉装(切)片》的要求。 5. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	盒	1
21	放线菌装片	50 片/盒 1. 标本在 400x 生物显微镜下观察“5406”号放线菌的形态。 2. 能看清气生菌丝和它上面形成的孢子丝, 孢子丝单叉分枝, 幼时呈直线状或波曲状, 成熟时呈 4 圈松散螺旋, 也可多到六圈。 3. 在油镜下能看清孢子丝顶端的成熟孢子, 孢子呈长椭圆形或柱形, 表面光滑。 4. 能看清营养菌丝。 5. 标本取材于人工培养的“5406”菌种, 取材时无孢子散落。 6. 标本作装片、切片均可, 以能达到显示“5406”号放线菌的形态特征为准。 7. 材料不密集, 每张玻片上能看到若干“5406”气生菌丝的典型形态。 8. 染色适中, 菌丝、孢子丝、孢子显示清晰, 无染色液的沉淀物。 9. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 10. 产品符合的要求。	盒	1



		11. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。		
22	衣藻装片	50 片/盒 1. 产品取材于绿藻门 (Chlorophyta) 衣藻属 (Chlamydomonas) 中个体较大者, 示衣藻细胞的结构。 2. 产品使用的载玻片和盖玻片符合要求。 3. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 产品符合 JY0337—93《衣藻装片》的要求。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	盒	1
23	细菌三型涂片	50 片/盒 1. 在 500x 生物显微镜下观察细菌的三种基本形态。 2. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 产品符合 JY78—82《细菌三型涂片》的要求。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	盒	1
24	酵母菌装片	50 片/盒 1. 标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态。 2. 酵母菌为单细胞卵圆形。 3. 在不同的染色情况下, 能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。 4. 在菌体上可看清出芽生殖, 分别具一、二或多个芽。 5. 标本取材于人工培养的体大的酵母菌。 6. 材料纯净, 无杂菌、污物, 不密集成团。 7. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 8. 产品符合 JY79—82《酵母菌装片》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	盒	1
25	黑根霉装片	1. 能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。 2. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	片	5
26	正常人染色体装片	1. 标本在 1000×生物显微镜下, 观察 46 条人染色体; 每组两片, 男性、女性各一片。 2. 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	5
27	高中生物教学挂图	≥78 幅/套, 执行国家、行业及北京市最新的相关标准, 同时满足新课程标准要求。	套	1
28	培养皿	≥90mm	套	50
29	封口膜	规格: ≥16*16cm, 500 张/包。高分子材料制成, 不虫蛀, 不霉变, 对培养物无毒害作用	套	5
30	工作服	防酸碱	件	50



31	称量纸	尺寸: $\geq 100 \times 100 \text{mm}$ 500 张/包	包	2
32	广范试纸	广范试纸 PH1-14 80 张/本	本	10
33	玻璃板	尺寸: $\geq 200 \times 300 \times 5 \text{mm}$ 耐高温玻璃专用实验室玻璃片	块	50
34	黑纸片	A4 大小	张	50
35	载玻片	光面玻璃片, $\geq 76 \times 25 \text{mm}$, 50 片/盒	盒	1
36	盖玻片	规格: $\geq 18 \times 18 \text{mm}$, 100 片/盒	盒	1
37	试管夹	木制或者竹制, 长 $\geq 200 \text{mm}$, 宽 $\geq 20 \text{mm}$, 厚 $\geq 20 \text{mm}$ 。试管夹闭口缝 $\leq 1 \text{mm}$, 开口距离 $\geq 25 \text{mm}$ 。毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径 $\leq 15 \text{mm}$	个	50
38	病毒图谱	精装 16 开 内容包含: 走进病毒、病毒的深度和广度、病毒的复制、病毒的传播等讲解病毒学的基本知识。	册	50
39	细菌图谱	精装 16 开 包含四大章: 细菌综述(细菌简介、研究简史、两大类群、结构、生活、主要形态等)细菌的类别与分布(分类方法简介、分类系统和命名、普通细菌分类、类别等)、病毒与细菌(基本信息、起源论、传播方式、危害等)、骇人听闻的细菌(历史、特点、发展阶段等)。	册	50
40	动物图谱	精装版, ≥ 38 幅。 内页尺寸: $\geq 300 \times 220 \times 30 \text{mm}$; 内页为活页可拆分, 采用不低于 250 克彩色印刷, 外包装为硬纸板包装, 内带金属装订环圈, 可自行添加删减活页彩图。 图片内容应包含: 无脊索动物、脊索动物、动物的繁殖和成长历程、动物怎样捕食、动物的运动、动物怎样保护自己、动物与人类生活的关系、保护动物。	册	50
41	植物图谱	精装版, ≥ 28 幅。 内页尺寸: $\geq 300 \times 220 \times 30 \text{mm}$; 内页为活页可拆分, 采用不低于 250 克彩色印刷, 外包装为硬纸板包装, 内带金属装订环圈, 可自行添加删减活页彩图。 图片内容应包含: 植物分类方法; 藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、种子植物; 植物的一生、植物的根茎和叶、植物的花、果实和种子; 植物和人类的关系; 保护植物的方法。	册	50
42	学生用双目生物显微镜	1、整机结构件: 结构件绝大部分都是金属制作, 镜架上配有初微调同轴低旋钮, 调整工作台面到物镜间的焦距. 低重心底座。 2. 物镜: P/b 无铅玻璃材质, 4X/0.10, 10X/0.25; 40X/0.65 (弹簧), 所有物镜均保证齐焦 3. 转换器: 内倾式四孔定转换器 4. 载物台: 机械移动载物台防腐耐磨涂层。 5. 粗微调: 同轴调焦轴粗微调同轴, 调节载物台, 有限位打滑装置, 并有内置防滑动离合器, 可延长因机械损耗的整机使用寿命。 6. 目镜: 带有指针定位的 WF 10 $\times$ /18mm	台	50



		7. 镜筒：铰链式数码头组，30° 倾斜，视度可调。 8. 视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。 9. 照明：0.5WLED 照明系统。可以充电, 充电后不接电源可连续使用 50 小时. 灯泡使用寿命在 10000 小时以上. 不产生温度, 灯光色泽为无色, 且不会产生热度。 10. 聚光镜：N. A. 1.25 阿贝聚光镜。		
43	榨汁机	≥1L，榨汁、绞肉、干磨等功能；额定电压 220v。	台	1
44	微波炉	额定电压：220V 额定频率：50HZ 产品容量：≥20L 转盘直径：≥250mm 炉腔尺寸：≥300*300*210mm	台	1
45	电子天平	最大称量:200g，最小分度值:0.001g，线性误差:≤±0.002g，重复性误差≤0.001g 校准方式：外校，去皮范围：0—200g 称盘尺寸：φ85mm 数据输出:R232	台	1
46	手术剪	直尖头，≥140mm	把	25
47	手术刀柄	≥12.5cm 长刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松	把	25
48	手术刀片	刀片应平整，刃口应锋利 10 片/包	包	25
49	镊子	尖头，≥125mm	把	25
50	镊子	弯头，≥140mm	把	25
51	解剖针	六菱医用全钢	把	25
52	骨剪	产品用不锈钢制造。 1. 总长度≥130mm。 2. 剪刀尖部两叶头交叉吻合、平整，刃口在经剪切细骨后无缺损。 3. 剪刀的弹片用优质钢簧制成，弹性适宜。弹片镀铬。 4. 铆接良好，松紧适度。 5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	把	4
53	大肠杆菌涂片	1 产品特征 1.1 标本在 1000x 生物显微镜下能看清大肠杆菌的形态。 2 技术要求 2.1 符合 JY/T 0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。 2.2 标本取材于菌种库或者科研实验室，自然界取材要纯培养，不介意使用。 2.3 大肠杆菌应涂布均匀、无污物，不重叠、无变形和自溶现象。 2.4 用格兰氏染色，标本染成红色。 2.5 染色要均匀。	片	25
54	电动钻孔器	φ1mm~φ13mm，含钻头 电源电压：220V50Hz，钻孔直径为 φ1mm-φ10mm，配有专用卡具，可对不同规格橡胶塞打孔. 配φ3、φ5、φ7 钻头各一支, 毛刷一把专用保险管一个及说明书；符合 JY/T	套	1



		0620-2019《初中化学教学装备配置标准》的要求。		
55	立体显微镜	1. 由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成 2. 放大率：40×。目镜 广角 10× 物镜 4× 3. 双目直镜筒 4. 工作距离：55mm。 5. 成像应齐焦，左右两系统的放大率差应 1.5%。 6. 瞳距可调。 7. 调焦机构稳定，不应有自行下滑现象。粗微动调焦部件、切片夹、平台托架、聚光镜外壳应为金属制作。 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关要求。	台	1
56	电动离心机	转速≥4000 r/min，容量 5mL、10mL 离心管各 12 支，无刷电机，带电锁，有定时器	台	1
57	酸度计	笔式，pH 测量范围 0~14，分辨力 0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂	台	25
58	细胞膜流动镶嵌模型组件	产品由细胞膜流动镶嵌模型及部分磷脂分子组成。 细胞膜由两层磷脂分子相向排列组成。示磷脂分子由球形的亲水极和两条弯曲的疏水极组成，蛋白质分子镶嵌其中为方便学生操作，蛋白质分子固定在中间的透明板上。 另备有六个磷脂分子组件供学生实际操作安装，以增强学生对细胞膜结构的子解。	盒	1
59	减数分裂中染色体变化模型组件	面板尺寸≥280*180mm	盒	1
60	DNA 结构模型	根轴旋成的。两条多核苷酸是反向平行的。模型上红色套管表示氢键。双螺旋的表面有两处较明显的两凹下去的槽，一个大且深，一个小且浅。分别称为大沟和小沟。 1、双螺旋直径 20A 2、螺距 34A，相邻碱基对的间距 34A； 3、相邻碱基的方向差 36 度； 4、每螺距内碱基对数 10 对； 5、氢键长度 2.5-4.0 6、大小沟宽约为 20A，14A。	件	1
61	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	盒	25
62	植物细胞亚显微结构模型	以洋葱表皮细胞为参考材料，长≥270mm，宽≥160mm，高≥80mm，材料采用 PVC 环保树脂制作，置于白塑料色底板上。产品示细胞壁，细胞膜，细胞核，核仁和液泡等结构。	件	1
63	动物细胞亚显微结构模型	1. 为高等真核细胞立体亚显微结构模型。细胞直径约放大两万倍。 2. 模型为纵剖的半个细胞，以显示高等动物细胞的亚显微结构为主。长径约 460mm，短径约 380mm，中心厚度约 170mm，置于支架上，可	件	1



		水平转动。 3. 应符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》。 4. 按 JY27—79 《教学仪器产品的检验规则（试行）》进行。		
64	细胞器结构模型	1. 为包括线粒体、叶绿体、高尔基体和中心粒四种细胞器的亚显微结构模型。 2. 线粒体、叶绿体、高尔基体各做不同的剖面，以示其内部结构。 3. 应符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》。	套	1
65	验证基因分离规律玉米标本	干制，玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律	套	1
66	验证基因自由组合规律玉米标本	选用玉米穗，符合高中生物学科教学需要。	套	1
67	验证基因连锁与互换规律玉米标本	标本由父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成，符合高中生物学科教学需要。	套	1
68	植物细胞有丝分裂	标本在 400× 生物显微镜下植物细胞有丝分裂的各期形态。 1. 2 期能看清分裂期间的细胞和分裂过程中的前期、中期、后期、末期的分裂形态。符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。	片	25
69	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	片	25
70	动物细胞有丝分裂（马蛔虫受精卵切片）	标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态。能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期。符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。	片	25
71	草履虫分裂生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象	片	25
72	蝗虫精巢减数分裂切片	在低倍生物显微镜下，通过观察处于减数分裂不同阶段的细胞，了解减数分裂的大致过程 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。	片	25
73	蛙血涂片	在 80X 和 200X 学生显微镜下清楚观察到结构	片	25
74	表皮细胞装片	1. 标本在 50x 和 200x 学生显微镜下观察动物表皮细胞的结构。 2. 表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落在象。 3. 符合 JY/T 0067-2011 《生物玻片标本通用要求》的规定。 4. 符合 JY0001—2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	片	25
75	胰腺切片（示胰岛）	在 80X 和 200X 学生显微镜下清楚观察到结构。	片	25



76	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	显示的组织机构选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	片	25
77	线粒体切片	本标准适用于生物教学使用的 43065 型线粒体切片标本。	片	25
78	磁力加热搅拌器	1. 使用电源: AC 220V $\pm$ 22V 50Hz。 2. 消耗功率: 300W $\pm$ 25W。 3. 能够搅拌 $\geq$ 1000ml 玻璃烧杯中的实验物质。配二粒搅拌籽。 4. 电机采用无级调速, 调速范围为 250 r / min $\sim$ 2600 r / min。 5. 加热温度采用无级调温, 调温加热盘温度 $\geq$ 300℃。 6. 搅拌时噪声 $\leq$ 55 dB (A)。 7. 外观符合 JY0001—2003 的有关规定。	台	2
79	全自动滚筒洗衣机	洗涤容量: $\geq$ 10kg 脱水容量: $\geq$ 10kg 内筒材质: 不锈钢	台	1
80	水银温度计	水银, 0 $\sim$ 200 ℃	支	5
81	红液温度计	0 ℃ $\sim$ 100 ℃, 分度值 1 ℃, 示值误差 $<$ 1.5 ℃	支	50
82	护目镜	由高级光学树脂(聚碳酸酯)一次注塑制成, 表面强化镀膜, 无屈光度。侧面完全遮挡。耐腐蚀、不变形, 阻燃自熄功能, 强度好, 耐冲击, 不易破碎, 具有防爆功能。 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。防强光, 上部衰减 10 倍 $\sim$ 20 倍, 下部透射比 $\geq$ 75%。附擦镜布一块。	个	50
83	软尺	$\geq$ 1.5m, 改良 PU 皮与纳米材料合成 长久耐用, 不易褪色, 不易变形	个	50
84	诱虫器	LED 6W, 适用空间 $\leq$ 60 平方米	个	3
85	浮游生物采集网	网衣孔径 0.065um, 网口直径: $\geq$ 21cm; 网衣长: $\geq$ 60cm 出口阀长度: $\geq$ 11.6cm, 出口阀直径: $\geq$ 1cm, 底部收集管: 太空铝, 底部收集管出口: 铜制, 用途: 适用于定性样品采集, 如浮游植物, 藻类, 原生动物和轮虫等的采集。	个	2
86	眼用手术剪	直尖头, $\geq$ 100mm	把	25
87	眼科镊	直, $\geq$ 100 mm	把	25
88	垂直电泳槽	1、高透明聚碳酸酯材料注塑一次成型, 耐冲击、耐高温、耐腐蚀, 适用于生物科学研究中, 对核酸、蛋白样品的分离、纯化、制备等, 分析型蛋白电泳满足纯度鉴定、复杂蛋白样品的分析, 同时也适用于核酸电泳; 2、配原位制胶器, 省去使用密封条的繁琐操作, 免除电泳玻板从“制胶”到“电泳”的二次移动, 便于从玻璃两侧全面观察凝胶配制是否正常, 大大简化了实验过程; 3、无需旋钮, 安装玻璃板最短只需 15 秒钟, 快捷方便, 可同时做	个	1



		双板胶； 4、制胶、电泳一体化设计，使用简单方便；限位功能，方便准确操作； 5、安全开盖按钮设计，方便上盖的开启； 6、玻璃边条经特殊处理，确保制胶不渗漏； 7、高柔韧性导线，开盖断电安全设计，电极头可更换； 8、纯度 $\geq 99.95\%$ 的铂金电极丝； 9、提供背景颜色，易于在加样以及电泳过程中的观察； 10、充足的缓冲液空间，提供可靠的散热保障及稳定的 pH 值； 11、开盖自动切断电泳电场，确保操作安全； 12、制作凝胶参数：凝胶板面积： $W \times L: \geq 100 \times 100\text{mm}$ ；凝胶面积： $W \times L: \geq 82 \times 88\text{mm}$ ；凝胶厚度：0.75、1.0、1.5mm；凝胶数量：1~2 块； 13、样品通量：（0.75mm 厚）11、15 齿；（1.0mm 厚）11、15 齿；（1.5mm 厚）11、15 齿； 14、缓冲液容积： $\geq 750\text{mL}$ ； 15、防机械危险，耐机械冲击和撞击。		
89	磁力笔	单通道，配合磁珠法 DNA 提取、扩增、电泳试剂盒使	套	25
90	玻璃仪器	高中标配，满足教学要求 含量筒、量杯、试管、烧杯、酒精灯、漏斗、石棉网、集气瓶、滴瓶、坩埚钳、胶塞、试管刷、烧瓶刷、烧杯夹、试管夹等实验常用仪器	套	1
		65、高中地理仪器		
1	地质罗盘	铜制外壳，直径 $\geq 50\text{mm}$ ，厚 $\geq 16\text{mm}$	个	10
2	地球内部构造模型	包括地球内部圈层及地球表面地形地貌，直径 $\geq 320\text{mm}$	件	4
3	板块构造及地表形态模型	尺寸： $\geq 600\text{mm} \times 300\text{mm} \times 120\text{mm}$ ，清晰演示海底地形，地球内部圈层、地壳结构、地壳运动、地形变化、板块构造、火山地震的形成与分布，地球表面海陆轮廓的形成。	件	4
4	褶皱构造及其地貌演变模型	尺寸： $\geq 450\text{mm} \times 200\text{mm} \times 140\text{mm}$ ，清晰演示岩层最初产状及新老关系，岩层遭遇外力侵蚀后的变化程度，岩层受力发生弯曲变形的褶皱构造的基本形态与特征，褶皱构造形成的地形特征及外力作用影响后的地形变化。	件	4
5	断裂构造及地垒地堑发育模型	分前后二部分五个块状组成，侧重表现断裂构造中地垒、地堑在构造形态和地形上的特征，并且表现由于外力作用的影响对断裂构造形态的改变。岩层的刻画应有立体感，接近自然，并表现出错位，通过磁铁吸附活动演示地垒、地堑的形成。断裂形成的地形包括：断裂山、陡崖、谷底。外力作用后的形态：三角面、冲积扇、湖泊、河流积沟谷的发育。	件	4
6	中国政区拼接及组合模型	1、平面比例尺：1：6000000； 2、模型框架：铝型材/木质； 3、油漆覆盖层应平滑、光洁，厚度均匀、无挂漆、起泡及露底现象；	个	25



		4、正确反映教学内容，反映中国地形和政区的实际情况； 5、拼块边缘光滑，交接线准确，拼接后误差小于 1mm； 6、各模块在演示时自吸于图板上，单一或整体不会自行脱落。		
7	三球仪	1、由太阳、地球、月球、连杆、齿轮及齿轮架、传动带、节气盘、月相盘、底座组成。太阳、地球、月球和底座采用塑料件，其余主件采用金属件。 2、太阳两半球结合部分无缝隙，内置表示太阳平行光的聚光灯泡。地球表面图纸粘贴平整，无皱纹气泡，拼接部分无重叠现象。 3、月球和地球的中心平均高度相等。 4、地轴的倾角为 66.5 度，地球绕太阳旋转时其地轴指向始终朝着一定方向倾斜。 5、节气盘表示 24 个节气，印刷清晰、内容完整、耐用。 6、月相盘表示月相的位置，印刷清晰、内容完整、耐用。 7、月球运行轨道与地球轨道呈 5 度左右的角度。	件	4
8	高中地理挂图	≥80 幅/套，对开铜板纸，其中有一幅写真布材质	套	1
9	平面政区地球仪	产品规格 Φ 32cm 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 平面比例尺 1:40000000。	个	25
10	经纬度模型	由 24 条经线和 9 条纬线构成空心网状球体，内装固定的本初子午线平面板和赤道平面板，以及可转动的经线平面板和纬度指针，球上装旋钮分别控制经线平面板和纬度指针。球体直径 320mm，装于支架上，地轴与座底平面成 66.5° 夹角	件	4
11	等高线地形图判读模型	1. 模型尺寸：≥600×400mm。 2. 本产品由一幅等高线地形图及与其相对应的模型组成。所表现的基本内容有山顶、山脊、山谷、鞍部、缓坡、陡坡、陡崖及河流。 3. 模型有一个侧面为地形剖面。 4. 模型上每相邻两条等高线之间的垂直距离相等。 5. 模型能平置，也能倾斜放置使用，分层部分可随意取下、合上，倾斜 45° 时不会移位。 6. 模型做过防潮处理，表面没有裂纹、皱纹、气泡和脱落。 7. 教学演示效果明显。	件	4
12	岩石矿物标本	规格：单盒装，单块标本尺寸约 2*3*2cm 左右； 标本种类：至少包含三大类岩石(岩浆岩、变质岩、沉积岩)，常见矿物(磁铁矿、黑钨矿、蓝铜矿、方铅矿、滑石、石英、云母、正长石、方解石、斜长石、磷灰石等)	盒	4
13	土壤标本	至少包含：砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土。	盒	10
14	中国地形模型	吸塑填充 1:8000000，	件	4
15	洋流演示仪	规格：≥102×72cm，按洋流分条演示动态效果。	台	4
16	地壳变动演示器	规格：≥450*150*180mm，高分子材质。无动态效果。	台	4



17	大气环流演示模型	规格：≥55*40cm，演示动态效果。	套	4
18	户外指南针	罗盘带有瞄准线，千分之一精度，罗盘上下翻折 完全打开 180 度	个	10
19	地球运行仪	1. 本产品为地球公转和自转的模型，在教学中用以演示昼夜长短和太阳高度的纬度分布和季节变化，从而说明四季和五带的成因。 2. 模型能区分出陆地和海洋，经、纬线间隔均为 15° 且标有回归线和极圈。颜色标绘符合 JY210—86《地球运行仪》的有关规定。 3. 模型由可运行的地球仪和象征性的太阳组成，在适当的地方标出节气，并表明二分、二至。 4. 太阳用小型红球表示，地球上的昼夜用白、黑球显示，阳光直射点标在白半球的中央。 5. 地球仪的轴与公转轨道平面成 66.5°，球体可在自转的同时公转，也能单独自转，在公转过程中地球仪的轴作平行移动。 6. 教学演示效果明显。 7. 符合 JY210—86《地球运行仪》的有关规定。 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	台	4
20	冷锋演示模型	地理教学演示，能动态演示冷气团主动契入暖气团而形成冷锋过程及冷锋过境时和过境后的天气变化。	套	4
21	暖锋演示模型	地理教学演示，能动态演示暖气团主动爬升在冷气团上而形成暖锋的过程及暖锋过境时和过境后的天气变化状况。	套	4
22	气旋活动演示模型	用于动态演示气旋和反气旋形成原理，也可在气象知识普及中作辅助教具。	套	4
23	反气旋活动演示模型	规格：≥50cm×6cm×70cm。演示仪供地理教学演示，能动态演示北半球气旋和反气旋活动三维空间气流的运动状况及对天气的影响。	套	4
24	太阳高度测量器	1. 太阳高度测量器：主件采用塑料，投影器件和立杆为金属，防锈处理 2. 仪器设计合理，调节方便，可通过比较简单的方法来测量太阳的高度 3. 各零部件牢固可靠，性能稳定 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	10
25	水循环演示模型	1. 工作电压为 220V±10%。 2. 环境温度 0—40℃，相对湿度 85%RH。 3. 水循环活动演示仪由铝合金包边，发光二极管演示循环分布示意图。 4. 水循环活动演示仪采用集成电路，设电源开关、演示开关和协调开关各一个。 5. 通过发光管的点闪演示陆地、海洋等循环的规律。 6. 接通 220V 电源，根据教学演示需要，选择功能控制开关。	套	1
26	透明天球仪	Φ142mm~320mm，地平圈、子午圈和地平高度尺分度值 1°，地平圈上标明四方点，地平圈、子午圈垂直；天球球面上的天体和星座标绘以诺吞星图为准；标绘应准确、清晰	台	1
66、美术教学设备				



1	小型编织机	规格:织物宽幅 $\geq 45\text{cm}$, 桌式 材质:木质、配件采用 ABS 工程塑料 技术特点:表面光滑、无毛刺、结实耐用, 学生使用安全 用途:可织围巾、茶杯垫、手机套等多种物品	台	1
2	国画工具	含笔洗、笔架、砚台、墨、毛笔、画毡、梅花调色盘、镇尺、笔帘	套	51
3	折叠画架	规格:总高度 $\geq 1560\text{mm}$, 边框宽 $\geq 40\text{mm}$, 厚 $\geq 20\text{mm}$, 材质:优质实木, 特点:梯形, 画托高度升降可调, 表面光滑、无毛刺、无弯曲, 接缝无开裂, 整体无疤痕无弯曲, 表面环保烤漆处理。适用范围:适用于小学美术教学用。	个	51
4	陶瓷样本	中国各大名窑实物(仿)十四件及简介, 可陈设、展示、欣赏, 泥条成型作品 1 件、泥板成型作品 1 件、拉坯成型作品 1 件、新石器时期文物仿制品 3 件、官窑仿制品 1 件、宜兴紫砂茶壶 1 件、定窑仿制品 1 件、釉下青花瓷仿制品 1 件、唐三彩作品 1 件、均窑仿制品 1 件、汝窑仿制品 1 件、哥窑仿制品 1 件	套	1
5	民间美术样本	能够体现中国传统民族文化特点实物(仿)三十三件及简介, 空竹 1 件、剪纸 3 件、扎染、蜡染各 1 件、皮影人物 2 件、香包 2 件、布老虎 1 个、陕西凤翔挂虎 1 件、软翅蝴蝶 1 件、沙燕 2 件、中国结 2 件、泥塑作品一组 4 件、杨柳青年画 1 件、风车 1 件、泥老虎 1 个、京剧脸谱一组 5 件、工艺品竹提篮 1 个、绣片 2 件。	套	1
6	镜框	规格: $\geq 600\text{mm} \times 900\text{mm}$	套	10
7	石膏像	不少于 10 个石膏像; 含大卫、海盗、伏尔泰、朱理诺、高尔基、荷马、拉奥孔、哭孩、罗马青年、维纳斯头像。每个石膏像不小于 60Cm, 表面光洁、无毛刺、无裂纹、棱角分明。	套	1
8	静物	包括但不限于: 蜡果(重体仿真水果、蔬菜) 6 件: 苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子各 1 件、器皿 16 件: 花瓶 2 件、砂锅 2 件、玻璃杯 2 件、瓷盘 2 件、瓷碗 2 件、编织篮 2 件、陶罐 2 件、铝壶 2 件(大小各 1 件) 玩具 4 件: 毛绒玩具 1 件、塑料玩具 1 件、布质玩具 1 件、木质玩具 1 件	套	1
9	拷贝台	尺寸: $\geq A3$ 工作面板: 钢化玻璃; 光源组成: LED 组件; 工作电压: DC5V (电压); 额定功率: $\geq 8\text{W}$; 开关: 触摸式; 光源: LED; 导光方式: 雕刻导光板; 刻度尺寸: 有; 厚度: ≥ 9 毫米	台	2
67、通用技术				
1	钢锉	$\geq 200\text{mm}$ 中齿板锉、半圆锉、圆锉、三角锉	套	51
2	整形锉	$\geq 150\text{mm}$, 不少于 10 件套	套	51
3	剪刀	$\geq 160\text{mm}$ 尖头, 不锈钢	把	51
4	钢手锯	手持式, 轻型方管钢锯架, 总长 $\geq 400\text{mm}$, 规格: ≥ 12 寸。	把	51
5	金工工具	55 件套, 含 26 种必备常用工具, 工具箱内定点定位, 方便使用和管理。工具包括: 钢丝钳, 1 把, 7", 45#钢; 尖嘴钳, 1 把, 6", 45#钢; 钢直尺, 1 把, 300mm 钢直尺; 扁锉刀, 1 把, 200mm 尖头; 半圆锉刀,	套	25



		1 把, 200mm 半圆;三角锉, 1 把, 200mm 三角;圆锉刀, 1 把, 200mm 圆锉;划针, 1 把, 200mm;划规, 1 把, 150mm 划规;样冲, 1 把, L100mm;什锦锉, 6 件/套(轴承钢, 半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉);钳工锤, 1 把, 300g 木柄;圆头锤, 1 把, 木柄圆头;丝锤、扳牙扳手, 12 件/套;钢卷尺, 1 把, 3m*12.5mmABS;两用扳手, 4 件/套;内六角扳手, 9 件/套, 1.5-10mm;三叉扳手, 1 套;螺丝刀, 2 把, 6*100mm+-PH2;螺丝刀, 2 把, 5*75mm+-PH1;活动扳手, 1 把, 8";钢丝刷, 1 把, 6 排木柄;钢锯架, 1 把, 铁皮活动钢锯架;铁皮剪, 1 把, 8"美式铁皮剪;自行车钢丝扳手, 1 把;三角尺, 1 把, 20*40mm 不锈钢。		
6	木工工具	20 件套, 含:木工凿子, 1 把, 3/4";美工刀, 1 把, 包胶;木工锉, 1 把, 8"半圆;剪刀, 1 把, 多用;羊角锤, 1 把, 0.5KG 木柄;鸟刨, 1 把;手推刨, 1 把;钢角尺, 1 把, 300mm;螺丝刀, 1 把, 6*125+-铬钒钢, 芝麻柄;老虎钳, 1 把, 8"黄黑双色柄;卷尺, 1 把, 3m*12.5mm;G 形夹, 1 把, 3";有机玻璃钩刀, 1 把, 钩刀带两把刀片;木工鸡尾锯, 1 把, 锰钢三面齿, 磨齿锯;木工铅笔, 1 支;小水平尺, 1 把, S93 型, 塑料, 三水泡, 45°、90°、180°;墨斗, 1 个, 新型迷你墨斗;磨刀石一块。	套	51
7	金工锤	8 分锤, 柄长 $\geq 20\text{cm}$, 敲打面 $\geq 24*24\text{mm}$	把	25
8	木工框锯	老式框锯, 锯梁材质: 红木, 锯条材质: 65#锰钢, 总长 $\geq 400\text{mm}$,	把	25
9	手电钻	夹持范围: 0.5mm~10mm, 配钻头, 充电式	把	25
10	电动曲线锯	电压: 220V 输入功率: $\geq 520\text{W}$ 穿载冲数: 800-3200 次/分钟 冲程长度: $\geq 20\text{mm}$ 最大切割深度: $\geq 75\text{mm}$, 含锯条	台	2
11	砂轮机	使用电源: AC220V 50HZ、电机功率: $\geq 300\text{W}$ 、砂轮直径: $\geq 150\text{mm}$ 。	台	2
12	木工台锯	锯片直径: $\geq 210\text{mm}$ 电压: 220V~240v 功率: $\geq 900\text{W}$ 频率: 50Hz 转速: $\geq 4800\text{r/min}$ 90 度时最大切割高度: $\geq 45\text{mm}$ 45 度时最大切割高度: $\geq 40\text{mm}$ 台面: $\geq 50\text{cm}$ *宽 40cm*高 20cm	台	1
13	砂带机	砂带工作台可调整至 90 度垂直方向;双工作台设计 空载转速(砂带): $\geq 7.6\text{m/s}$ (砂盘): $\geq 2400\text{RPM}$ 砂带尺寸: $\geq 100*910\text{mm}$ 砂盘直径: $\geq 150\text{mm}$ 工作台尺寸: $\geq 150*220\text{mm}$ 工作台倾斜范围: $0^\circ - 45^\circ$ 电压: 220V, 50Hz	台	2



14	结构承重 试验仪	与多功能控制器配合使用,可连续测量拉压力,并具有峰值保持功能压力测量范围:0-500N;可以对不同材料的硬度、强度、抗压力、拉断力、插拔力、破坏力等参数进行测量。有效行程 $\geq 150\text{mm}$;推拉杆行程 $\geq 10\text{mm}$;测试区有效面积 $\geq 100*100\text{mm}$ 。	台	1
15	电子技术 实验箱	规格: $\geq 470*320*130\text{mm}$ 。其功能分: 1、传感器放大电路、热敏演示电路、光敏演示电路电、干簧管(磁敏传感器演示电路)、声控传感器演示电路,霍尔电路演示,全部传感器与元器件都可随即连接,学生可按单个实验电路使用,外接电源,利用万用表和示波器来了解各种传感器的特性,了解传感器把物理信号变为电信号的原理和过程。 2、放大(转换)电路区对应于课程标准的数字电路主题,另外把承担放大(转换)功能的半导体器件也归在这个区域,该区域预留了一个16口的外接单元,可以根据实验要求接入16脚以内任意器件,比如可以接入2个运放之类的8脚电路和NPN、PNP、功率不同的晶体管多个。 3、执行(显示)对应于课程标准的电磁继电器主题,这个区域除了配有可开盖直接观察内部结构和动作现象的电磁继电器,还放置了电机、喇叭、蜂鸣器、LED数码显示块和发光二极管阵列。	台	10
16	电子技术 工具	USB 便携电烙铁: 5V-12V, 烙铁架, 剪线钳, 尖嘴钳, 剥线钳, 镊子, 松香, 吸锡器	套	51
17	恒温电焊 台	风枪焊台 2 合 1, 电压: 220V, 风枪功耗 $\leq 450\text{W}$, 烙铁功耗 $\leq 50\text{W}$, 风枪温度 100-500℃, 烙铁温度: 200-480℃	台	5
18	激光切割 机	1. 激光器: 二氧化碳激光器: $\geq 100\text{W}$; 2. 激光器类型: 封离式 CO2 激光器; 3. 波长: $\geq 10.64\mu\text{m}$; 4. 冷却方式: 循环水冷系统; 5. 激光头: 标准激光头; 6. X*Y*Z 行程: $\geq 1300*900*200\text{mm}$; 7. 工作电压 220V 50HZ; 8. 对焦方式: 高感应自动对焦; 9. 运动控制电机: 高速伺服电机; 10. 运动速度: 0-1000 可调 (mm/s); 11. 加工平台: 高精密丝杆电动升降平台, 双平台配置, 蜂巢板平台+铝刀条平台; 12. 机箱设计: 前后送料门可开启设计, Y 方向可无限延展; 13. 自动对焦系统: 设备配置对射红外传感器, 对焦精度 $\pm 0.1\text{mm}$; 14. 三路独立电源工控系统: $\geq 24\text{V}$ 独立核心电源控制系统、 $\geq 36\text{V}$ 独立伺服电源系统、激光器输出电源光耦隔离系统。 #15. 双通道气路电控系统: 双通道吹气+气量数显表一体式设计, 用户可以设定两种气量模式, 针对不同的加工要求自由自动切换, 具备吹气检测保护(预警气压值为气压不小于 0.3psi), 当气压小于预警值则暂停工作。(提供功能界面截图加盖厂家公章) 16. 定位精度: $\leq 0.01\text{mm}$; 17. 最大切割深度: $\geq 30\text{mm}$;	台	1



	18. 多路开门保护系统：门禁系统设两组保护传感器，设备侧门一路，激光器一路，Z 轴机械系统一路，保证使用安全，机盖采用防爆钢化玻璃，防爆、防激光辐射。 19. 控制软件：激光建模软件，软件功能须满足以下要求： 1) 支持智能加工模式，只需选择材料名称、加工工艺、加工厚度即可自动匹配出最佳加工工艺对应的速度功率。设备工艺参数可导出为独立工艺包文件保存到 U 盘、文件夹或云盘等电子储存设备中，随时调入使用； 2) 具有快速造物功能，包括快速造盒（直角、圆角盒子）、齿轮、徽章/印章等功能； 3) 交集功能：只保留两个图形相交的部分； 4) 差集功能：使用其他对象的形状将图形的一部分切除； 5) 并集功能：将多个图形合成单一轮廓图形； 6) 支持自动计算加工材料成本功能； 7) 支持模拟加工系统； 8) 软件需自带图库，包括常用图形，动物图形、通用素材、机械结构等； #提供至少包含 19.1、19.2、19.8 功能界面截图加盖厂家公章 9) 直接链接到激光加工论坛，论坛包括激光加工设计图纸，激光加工在线课程等功能。 10) 软件可链接到激光加工中心云服务平台共享云平台资源。 20. 在线学习云平台：满足激光加工教学要求，提供精品激光基础及应用课程，支持 app 移动端在线学习，课程云存储及下载、创建班级、考核、激光创新作品展示；记录用户学习内容，学习进度。 21. 设备的使用和功能可通过此设备的虚拟仿真教学场景执行软件熟悉并掌握操作，虚拟仿真教学场景执行软件具备以下要求： 1) 须同时支持在 WINDOWS、安卓和 IOS（苹果系统）三个平台上操作； 2) 须具备安装、调试、实操、课程四大功能。 3) 人机交互动画实景反馈，裸眼立体模型演示，多种终端应用可随时随地进行教学； 22. 文件支持格式：可直接打开 SVG, DXF, PLT, AI 等矢量格式, JPG, BMP 等图片格式。 23. 定位指示器：合束结构红光定位系统，让 CO2 光束和红光光束重叠，精准定位。 24. 控制面板：LCD 屏显示目前执行档案、激光功率、切割雕刻速度、执行时间、已存储档案内容，及自动侦错等多项功能显示； 25. 操作方式：可在计算机软件端控制或者直接通过 LCD 控制面板控制； 26. 排烟系统：机器后部有个$\geq 140\text{mm}$ 直径的通风口用于将烟尘直接排出室外； 27. 分辨率：100 至 1000DPI，由用户自由设置； 28. 激光能量控制：数位式功率控制可由 0.1~100%无段控制； 29. 节能优化系统：可根据加工方式自动启停冷却系统、空压系统、	
--	---	--



		通风系统； 30. 安全防护系统：开盖保护、明火保护、误触保护、漏电断路保护系统、急停保护系统、三色警示灯。 31. 废料收集器：配备可抽拉式加工废料收集，方便清理； 32. 配套课程：初级课程≥13 章节，中级课程≥12 章节，高级课程≥12 章节，专题课程≥14 章节。 33. 主要功能：切割，平面雕刻，3D 雕刻，打孔，划线； 34. 适用材料：橡胶、玻璃、亚克力、纸张、塑料、竹木、骨制品、PVC、KT 板、双色板、胶合板、皮革、布料、塑料制品、烤过漆的金属、金属覆膜板、氧化铝、水晶、玻璃、石英、大理石/石头、陶瓷、纸板等。 35. 360 °全景教学平台： 1) 360 °全景教学平台主要是采用三维相机实景拍摄学校实训基地和激光加工设备的真实场景，便于老师和学生不受地域限制，均可通过电脑或手机进入该平台。 2) 点击设备可显示产品配套的教学课件、操作视频等相关设备资料； 36. 提供教学挂图。		
19	带锯机	额定功率：≥550W，切割高度：≥178mm，喉深：≥254mm，锯条长度：≥1800mm	台	2
		68、普通教室		
1	学生课桌椅	课桌 一、桌面 1. 材质：采用高抗冲 ABS 一体注塑成型，耐冲击性强。 2. 规格：≥650×450×高 25mm（±2mm），颜色可根据客户要求定制。 3. 功能： （1）升降高度：整桌可调节高度 640mm-790mm。 桌面靠近人体端外弧曲线、倾斜 11°，尺寸≥650mm×55mm（±2mm）鸭嘴边设计，增加人体肘部与桌沿交互舒适性，防止压迫小臂。 （2）桌面边缘设有宽 10mm、高 3mm、周长≥850mm 的防滑落边框，可用于防止笔类、纸张等小物品滑出桌面。 （3）桌面前沿设有≥380mm（长）×30mm（宽）×5mm（内凹）的倾斜弧形内凹式笔槽，可用于笔类用品的放置。 （4）桌面表面采用特殊细砂皮纹设计，防止炫目，不反光，手感舒适。 （5）桌面底部设有两根≥500×30×15mm 的桌面支撑，可增加桌面整体强度。 二、桌斗 1. 材质：采用 PP（聚丙烯）一次注塑成型，耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸： 书箱内尺寸为≥430×350×130mm 3. 功能： （1）书箱底部边缘设有≥25×4mm 三个条形排气槽。 （2）书箱口部设有≥360mm（长）×50mm（宽）×5mm（内凹）弧形	套	1800



	内凹式置物槽，与桌面弧形内凹式笔槽相呼应，配合口部倾斜上翘式设计，与口部两段竖向凸起条，组成三段式置物槽，可放置笔、橡皮等文具； (3) 书箱向下 3° 倾斜设计，可有效防止物品掉落。 (4) 书箱底部设有 5 条加强筋，有效的增加书箱整体承重力。 (5) 书箱表面采用细砂纹处理，不反光。 三、桌架 1. 材质及形状：采用正圆形钢管弯管而成，结构牢固。 2. 成型工艺：L 型升降立柱支撑采用外形切割后再进行弯曲成型。 3. 桌钢架规格： 桌腿上支架：直径$\geq 30\text{mm}$×裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管； 桌腿下支架：直径$\geq 35\text{mm}$×裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管。 4. 桌腿支脚配置四个塑胶脚保护套，能够保证整体着地稳定性。 四、桌升降调节机构 1. 结构：采用蜗轮蜗杆结构，内置金属升降调节，螺杆限位固定，手摇升降； 2. 材质：铝合金压铸蜗轮蜗杆外壳，碳钢齿轮； 3. 调节高度范围：钢管冲压高度标尺； 4. 工具：手摇外六角杆把柄调节高度。 5. 升降管保护套：采用 PP（聚丙烯）一体注塑成型。 五、桌脚保护套挂钩 1. 材质：采用 PP（聚丙烯）一体注塑成型。 2. 尺寸： 前脚保护套：$\geq 110 \times 30 \times 60\text{mm}$； 后脚保护套：$\geq 50 \times 40 \times 50\text{mm}$； 3. L 型圆形升降支撑边缘焊接有 L 型书包挂钩，线条简洁，坚固耐用，能够承受$\geq 20\text{kg}$ 重量，方便学生挂取书包和手提袋。 课椅 一、靠背/坐垫 靠背： 1. 材质：座板采用 PP（聚丙烯）一次注塑成型，耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸：$\geq 440 \times 230\text{mm}$ 颜色根据客户需求定制。 3. 功能：	
--	--	--



		(1) 靠背采用多点镂空式网洞设计, 增加椅子的透气性和散热性; (2) 靠背向后倾斜, 与垂直面之间呈 12°。 坐垫: 1. 材质: 采用 PP (聚丙烯) 一体注塑成型, 材料耐冲击性强、高韧性。 2. 尺寸: $\geq 430 \times 400\text{mm}$ 3. 功能: (1) 座板前端大弧度设计, 能够防止压迫大腿; (3) 座板面向后倾斜角度 2°。 二、椅架 1. 材质: 材质及形状: 采用圆形钢管冲压而成。 2. 成型工艺: L 型升降立柱支撑采用先进激光切割技术进行外形切割后再进行弯曲成型, 外观有形且能增加铁架承重力。 3. 尺寸: 升降高度: 400-460mm。 椅腿上支架: 直径$\geq 25\text{mm}$×裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管; 椅腿下支架: 直径$\geq 30\text{mm}$×裸管壁厚$\geq 1.8\text{mm}$ 正圆钢管; 三、椅升降调节机构 1. 结构: 采用蜗轮蜗杆结构, 内置金属升降调节, 螺杆限位固定, 手摇无极升降; 2. 材质: 铝合金压铸蜗轮蜗杆外壳, 碳钢齿轮; 3. 无级调节高度范围: 钢管冲压高度标尺; 四、椅脚保护套 1. 材质: 采用食品级 PP (聚丙烯) 一体注塑成型。 2. 尺寸: 前脚保护套$\geq 110 \times 30 \times 60\text{mm}$; 后脚保护套$\geq 50 \times 35 \times 40\text{mm}$。		
		69、书包柜		
1	书包柜	规格: 长 368×高 388×深 500mm (实际尺寸以现场测量为准) 门板、侧板、顶板、底板均采用$\geq 0.8\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 每一块部件 360° 喷塑。通过冲压折弯工艺加工生产, 表层环氧树脂粉末喷涂。	个	2000
		70、讲桌、讲台及黑板		
1	讲桌	规格尺寸: 1400*600*900mm 外框采用$\geq 1.2\text{mm}$ 厚铝合金闪银喷涂, 挡板侧板采用$\geq 0.8\text{mm}$ 厚冷轧钢板, 柜体采用 E0 级实木颗粒板, 三聚氰胺粘合剂, 外覆夏亚木纹纸, 耐磨耐刮耐磨性能, 色牢度好, 经久不变色, 抽屉采用斜边工艺。	个	50
2	软扎板	规格: 3000*1300mm 背板: $\geq 0.23\text{mm}$ 厚镀锌板整板, 中间层: $\geq 9\text{mm}$ 厚高密聚酯纤维板, 面层: 高密度背带衬装饰布, 三种材质复合而成。边框: 看面$\geq 25\text{mm}$ 厚度$\geq 20\text{mm}$ 电泳银白色铝合金型材。	块	71
		71、窗帘		



1	窗帘+手动轨道	1. 成份：100%聚酯纤维，采用半隔光面料，遮光率不低于 95%，不允许采用后衬隔光布的加工法； 2. 克重：≥520g/m ² ； 3. 密度(根/10cm)：经向≥180，纬向≥230 4. 燃烧性能洗涤 100 次后 B1 级； 5. 外观质量符合 FZ/T62011.1-2016 条款 6.2；6. 材质：棉麻纹路，自带遮光，表面抗菌处理； 7 颜色：咖色，采用环保染料； 8. 遮光率：100%； 9. 幅宽：≥320CM； 10. PH 值 4.0-9.0； 11, 效果、性能：可水洗、不起皱、不褪色、垂感好、无异味、吸音效果好、装饰性强、材质环保无甲醛、无重金属； 12. 紫外线防护系数>43。 13. 单轨，加厚铝镁合金电泳轨道，不锈钢纳米滑轮	平米	8600
2	窗帘+电动轨道	1. 成份：100%聚酯纤维，采用半隔光面料，遮光率不低于 95%，不允许采用后衬隔光布的加工法； 2. 克重：≥520g/m ² ； 3. 密度(根/10cm)：经向≥180，纬向≥230， 4. 燃烧性能洗涤 100 次后 B1 级； 5. 外观质量符合 FZ/T62011.1-2016 条款 6.2；6. 材质：棉麻纹路，自带遮光，表面抗菌处理； 7 颜色：咖色，采用环保染料； 8. 遮光率：100%； 9. 幅宽：≥320CM； 10. PH 值 4.0-9.0； 11, 效果、性能：可水洗、不起皱、不褪色、垂感好、无异味、吸音效果好、装饰性强、材质环保无甲醛、无重金属； 12. 紫外线防护系数>43。 13. 智能窗帘电机，单轨，加厚铝镁合金电泳轨道，不锈钢纳米滑轮	平米	1600
		72、后勤保障用品		
1	除湿器	最大除湿量≥150L/D 额定电流 ≥6.0A 额定电压 220V 额定频率 50Hz 额定功率≥1360W 最大功率≥1960W 冷媒 R22 适用温度：5-38℃ 适用面积：150-300 m ² 水箱容量≥8L	台	10
2	防护设备	包括防刺服、头盔，防暴叉，橡胶棍，防割手套、盾牌等成套设备	套	8



3	防爆柜	规格：≥1200*400*1600mm；材质为≥1.0MM 加厚冷轧钢板	组	2
4	高人字梯	主体材质：铝合金；展开高度≥350cm，顶板高度≥340cm，合起厚度≥9.0cm，合起高度≥175cm，人字梯承重：≥150KG	个	1
5	矮人字梯	主体材质：铝合金；展开高度≥165cm，顶板高度≥115cm，合起厚度≥9.0cm，合起高度≥175cm，人字梯承重：≥150KG	个	1
6	维修工具	不少于 108 件套手动工具套装，基本维修组套含钳子，强磁螺丝刀，扳手等	套	3
7	下水管道疏通机	80 型管道清理机 额定功率：≥500W 疏通长度 0-24 米 标配≥12 米 电压：220V 适用管径：40 毫米-110mm 转数约 400r/min	个	2
8	潜水泵	流量≥15m³/h，扬程≥15m，功率≥1.5KW，口径≥50mm，电压 220V，含≥50 米水带，水带接口，不锈钢喉箍。	个	4
9	柴油机抽水泵	进出水口径：进≥50mm 出≥50mm/38mm，流量：≥40m³/h 最大扬程：2 寸≥60 米/1.5 寸≥80 米，最大吸程：≥8m，马力：≥9p，油箱容量≥3.5L，含≥50 米水带，水带接口，不锈钢喉箍。	个	2
10	电动抽水泵	单相自吸离心泵，电压：220V，功率：≥1.0kw，频率：50Hz，扬程：≥18m，吸程：≥8m，流量：≥13m³/h，口径≥50mm，含≥50 米水带，水带接口，不锈钢喉箍。	个	2
11	电锤	输入功率：≥600W 最大钻孔直径：混凝土 20mm、木材 30mm、钢材 13mm 空载速率 0-1400 转/分钟 锤击力 0-4400 转/分钟 单次最大锤击力 1.7 焦耳 最佳钻孔范围 4-12mm 调速功能 电子无极调速 正反转功能 有 凿削功能 有	个	2
12	钳形电流表	交流电流：0-400A、交流电压：0-600V、直流电压：200mV-600V、电阻测量：200Ω-20MΩ	个	1
13	角磨机	输入功率：≥670 瓦，主轴直径：M10，片直径：≥100mm，空载转速：≥11000 转/分钟。	个	1
14	拉铆枪	双把，拉铆范围：3.2、4.0、4.8mm 产品材质：合金钢拉爪 软包胶手柄 可拉铆钉材质：铝钉 不锈钢钉 钢钉	个	1
15	胶枪	最大功率：≥20W 适用胶棒：7mm，预热时间：1-3 分钟 枪嘴材质：铝嘴+包胶	把	1
16	钢锯弓	轻型方管钢锯架 规格：≥12 寸，总长：≥430mm；材质：钢管+包胶	把	2
17	切割机	输入功率：≥1450W 空载速度：≥13200 转/分钟	台	1



		切片最大直径：≥110 毫米 最大切割深度 ≥30 毫米 最大切割厚度：≥2.0mm 最小切割片厚度：≥1.5mm 接头孔径：≥20mm		
18	电焊机	高配大功率，电压范围 220V，电流范围：20-250A，焊机尺寸：≥13*30*27cm 焊条种类：碳钢焊条 不锈钢焊条 钢铁焊条，焊接材质：不锈钢，合金钢，碳钢，铸铁。	台	1
19	卫生间分类垃圾桶	≥120L 分类垃圾桶，蓝或黑	个	50
20	卫生纸篓	规格：≥25*25*20cm	个	300
21	大号厨余垃圾桶	≥240L 分类垃圾桶，绿色	个	20
22	大号分类垃圾桶	≥240L 分类垃圾桶，蓝或黑	个	20
23	垃圾分类垃圾桶（室外固定）	201#不锈钢喷塑 外桶≥50*30*90cm，内胆≥30*40*60cm	个	10
24	激光尺	≥40 米，电子测距	个	1
25	绿化剪刀	材质：淬火碳钢制片 手柄长度：≥38cm 刀刃长度：≥20cm	个	5
26	锂电割草机	电机类型：纯铜无刷 空载转数：≥2800rpm 最大功率：≥1500W 切割高度：20-80mm（7 档调节） 切割直径：≥50cm 电芯类型：优质电芯，可充放电≥1000 次 电池规格：2 个 40V 5AH 草袋容量：≥60L	台	1
27	绿化手工锯	长度：≥50cm 锯片长≥35cm 锯片厚度 1mm 锯齿间距 4mm	个	2
28	手枪钻	单电版 12V 手电钻电动螺丝刀 家用充电式电钻	个	3
29	电动螺丝刀	冲击起子机 电动螺丝刀 冲击起子机 充电式电动螺丝刀 12V 锂电螺丝批 标配/两电一充	个	3
30	大厅地垫	规格：≥60*90cm 除尘毛刷 功能：防水；防滑 材质：塑料	平米	50
31	吹风机	冷热两用吹风机，电压：220V-50HZ，功率≥3200W，冷风功率：≥800W，热风功率：≥2400W，电源线长≥6 米，三速冷热风开关，转速：高中低档：1 挡转数：≥1000r/min、2 挡转数：≥1200r/min、	个	5



		3 挡转数：≥1400r/min。		
32	全自动滚筒洗衣机	洗涤容量：≥10kg 脱水容量：≥10kg 内筒材质：不锈钢	台	3
33	测温仪	LED 高清背光显示 测温模式：人体模式或物体模式转换。 体温测温范围：32℃~45℃（89.6°F~113.0°F） 物体测温范围：0~100℃（32.0°F~212.0°F） 人体测温精度：±0.2℃ 测试距离：1cm~5cm 响应时间：≤1s 测温单位：℃/°F 可选择 超温声音警报及 LED 提示 数据存储：可存储 32 组数据	个	2
34	测光仪	自动关机功能（可设置取消） MAX/MIN：最大值、最小值 数据存储，可设置自动或手动存储≥99 组 支持蓝牙传输和手机 APP 具有实时时钟显示和记录间隔设置（1-59 秒可调） 恢复出厂设置功能 两种测量单位选择（LUX/FC）	个	2
35	分贝仪	数字式，测量范围：80-130dB，分辨率：31.5Hz-8000Hz；1.5V 电池供电。	个	1
36	电工防护工具	电工服，电工鞋、电工胶靴，拉电杆，橡胶手套各一套	套	2
37	防汛物资	沙袋、铁锹、水桶、雨衣、雨鞋各一	套	10
38	门帘	规格：800*2200mm, 棉门帘挡风保暖保温隔音门帘	块	34
39	门帘	规格：850*2200mm, 棉门帘挡风保暖保温隔音门帘	块	8
40	门帘	规格：1000*2200mm, 棉门帘挡风保暖保温隔音门帘	块	20
41	门帘	规格：625*2200mm, 棉门帘挡风保暖保温隔音门帘	块	4
42	门帘	规格：800*2200mm ,PVC 磁性门帘磁吸隔断帘 ,2mm 厚	块	34
43	门帘	规格：850*2200mm ,PVC 磁性门帘磁吸隔断帘 ,2mm 厚	块	8
44	门帘	规格：1000*2200mm, PVC 磁性门帘磁吸隔断帘 ,2mm 厚	块	20
45	门帘	规格：625*2200mm ,PVC 磁性门帘磁吸隔断帘, 2mm 厚	块	4
46	厕所门帘	布艺，分片式 跟据现场实际测量尺寸（规格：1000*1500mm）	块	54
47	盘纸盒	材质:ABS 树脂, 壁挂, 尺寸：≥L260mm*W140mm*H280mm	个	54
48	厨宝	加热功率：≥2000W	个	20



		加热方式：单管加热 容积：≥5L 内胆材质：金刚 防水等级：IPX4 电压/频率：220V/50Hz		
49	扫边机	动力：无刷电机 能源：40V6A 锂电 切割直径：36cm 一电一充	把	1
50	草耙	≥60cm 不锈钢把，≥14 齿	把	2
51	高枝剪	≥3 米铝合金伸缩杆，刀片材质：SK5 钢	把	2
52	高枝油锯	电机种类：有刷电机 加长杆长度：≥580mm 锂电池 电压：40V 链条节数：56 节 充电时间：≤30 分钟 最大功率：350W/500W 刀条长度：20mm/508mm	把	1
53	斧子	尺寸：柄长≥34cm；刃宽：≥10cm；刃长：≥13cm 材质：采用优质 45#中碳钢，手柄采用优质柯木/水曲柳	把	1
54	打药机	48v 四轮打药机，功率：2-3kw，转速：800-1200r/min。药箱容积：≥160L，高压管：8.5*30 米；扬程：9--10 米，流量：30-40L/min，一电一充。	台	2
55	铁锹	木柄≥1.5 米 尖头、方头任选	把	4
56	土耙	绿色铁柄≥1.2 米	把	10
57	四齿耙	尺寸：柄长≥120cm 刃宽≥18cm，刃长≥26cm，齿宽 2.5-3cm 产品材质：采用优质 45#中碳钢	把	5
58	两用锄耙	≥60cm 桦木不锈钢两用锄耙	把	5
59	小铲	不锈钢 手柄直径≥32mm 铲头厚≥1.8mm	把	5
60	镐锄	规格：柄长≥36 厘米，刃长≥24 厘米，锄面宽≥5 厘米，镐头长≥8 厘米。 产品材质：柄采用优质青冈木/柯木，刃采用优质 45#中碳钢。	把	2
61	脚踏三轮车	加粗轮，长度≥180cm，车厢内部宽度：≥85cm，车厢总宽：≥110cm，车斗高度：≥29cm。采用高速轴承，加厚弹簧板≥4 个，双层车架，抗压力强；加厚扁铁刹车把，加长实心车拐，前轮中轴采用实心加粗型黑钢车圈，搭配≥40 根加粗辐条，加粗螺纹钢前车叉，加粗圆钢保险叉。	辆	2
62	微型消防站	包含微型消防站箱体：≥1600*1200*400mm*1 台、头盔*3、防护服*3、防护鞋*3 双、手套*3 双、腰带*3 套、防毒面罩*3 套、腰斧*2 个、水带*2 个、水枪*2 个、接口 2 个、扳手*1 个、佩戴头灯*3 个、安全绳*2 个、灭火毯 1*1m*2 个、破拆斧*1 个、喊话器*1 个、铁锹*1 个、引导背心*2 套、消防桶*1 个、撬棍*1 个	套	2
63	减速带	规格：约为 100*35*5cm；橡胶材质、柔韧性强，抗压耐磨，经久耐用。	米	20
64	减速带半圆头	橡胶材质、柔韧性强，抗压耐磨，经久耐用。	对	4



65	室内广角镜	直径 $\geq 60\text{cm}$ ，外壳 ABS 塑料、pvc 软镜面。	个	3
66	橡胶护角	直角 ≥ 1 米，100*10MM，足 10mm 厚，优质橡胶。	个	20
67	地下车库指示牌	规格： $\geq 30*120\text{cm}$ ，激光镂空、无缝焊接，双层烤漆、内置防水高亮 LED 光源。	套	3
68	车位定位器	橡胶橡塑	个	50
69	石英钟	钢琴黑，直径 $\geq 30\text{CM}$ ，日历款；机芯：石英；显示类型：双显；外壳材质：塑料。	个	100



第六章 拟签订的合同文本

拟签订的合同文本

政府采购货物买卖合同

项目包名称：_____

合同编号：_____

甲方（全称）：_____（买方）

乙方（全称）：_____（卖方）

签署日期：_____年_____月_____日



合 同 书

甲方（全称）：_____（买方）

乙方（全称）：_____（卖方）

乙方在项目编号为_____的_____（项目名称）中被确定为中标人。依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1、合同文件

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

- a. 本合同书
- b. 合同条款
- c. 中标通知书
- d. 投标文件（含澄清文件）
- e. 招标文件（含招标文件补充通知）

2. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

2.1 “合同”系指甲乙双方签署的，合同格式中载明双方所达成的协议，包括构成合同的所有附件、附录和构成合同的所有文件。

2.2 “合同价”系指根据合同规定，在乙方正确、完全履行合同义务后，甲方应付的价格。

2.3 “货物”系指乙方根据合同规定须向甲方提供的所有硬件设备、安装调试、技术资料及其它材料。

3. 采购货物、数量及总价

货物名称、规格型号、生产厂家、单价、数量及合计金额：（详见附件）

合同总金额：人民币_____元（大写：_____）

4. 技术规格

4.1 乙方提供的货物的技术规格、功能结构等应与其投标文件中的相关内容及技术资料等



相关内容一致。

4.2 当所供货物、价格、服务等与投标文件不一致时，乙方应提出书面申请，经甲方批准后方可执行。

5. 权利保证

5.1 乙方应保证对其提供的货物拥有合法的所有权。若乙方所交货物包含任何知识产权，乙方应保证不侵犯任何第三方的知识产权。对乙方所交货物引起的任何所有权、知识产权纠纷，乙方负全责并以自己的费用解决，同时乙方要赔偿甲方因此而遭受的经济损失（包括但不限于法院诉讼的费用、律师费、损害赔偿费、罚款等）。

5.2 乙方保证在货物上不存在其他任何第三人的担保物权。

5.3 乙方保证货物不侵犯任何第三人的姓名权、名称权、肖像权、荣誉权等人身权。

5.4 如前款所述的诉讼或其他法律程序禁止甲方使用货物，乙方应赔偿甲方因此而受到的损失。对于甲方购买的货物，乙方应当：

（1）自付费用向销售人取得使用货物的许可。

（2）自负风险及费用将货物运回并退回甲方已支付的货款。

6. 交货时间及包装要求

6.1 交货时间：_____。

6.2 乙方提供的全部货物均应采用标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损运抵现场。由于包装、运输、安装、调试等不善所引起的货物损坏和损失均由乙方承担。

6.3 每件包装箱内应附一份详细装箱单、使用说明书、质量合格证等相关资料。

7. 装运条件

7.1 乙方负责安排运输工具，运输过程中涉及的全部费用均由乙方承担。

7.2 乙方将全部货物运抵甲方指定地点并完成安装调试工作后，乙方完成交付。乙方应保证设备安装过程中的安全措施及对施工人员的保险、规范施工。

8. 付款条件

8.1 合同生效且上级资金到位后 10 个工作日内支付项目合同总金额的 50%；

8.2 验收完成并合格且上级资金到位后 10 个工作日内支付项目合同总金额的 30%；

8.3 设备尾款为本合同总价的 20%，自项目完成并验收合格后，若双方无争议且上级资金拨付到位后 10 个工作日内，买方将设备尾款一次性支付给卖方。

8.4 具体要求执行海淀区政府采购相关政策规定。



甲方付款之前，乙方应开具等额、合法、有效的发票。否则，甲方有权拒绝付款且不承担违约责任。

乙方已知晓甲方用以支付货款的资金来源于有关部门的财政拨款，若因财政拨款到账不及时，导致甲方未能按约定支付相关费用的，乙方同意付款时间适当顺延。

9. 技术资料

9.1 交货时，乙方应将货物的完整技术资料、保修单等材料交给甲方指定单位，技术资料、保修单应该与投标文件相一致。以上材料构成乙方是否正确履行合同的依据之一。

9.2 甲方因使用、维修需要，有翻译成其它文字和复印的权利。

10. 质量保证

10.1 乙方应保证货物是全新、未使用的合格产品，并完全符合合同规定的质量、规格和性能等要求。乙方应保证所提供的货物经正确安装调试、正常使用和在使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终验收后的质量保证期之内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的任何不足或故障负责，费用由乙方负担。

10.2 本合同涉及货物的质量保证以招标文件为准。

10.3 本合同涉及货物的质量保证期以投标书中“售后服务承诺书”为准。

10.4 若乙方违反上述担保，货物将被禁止使用，乙方应自负风险和费用并将货物收回，退还甲方已支付的货款。

11. 保修和售后服务

11.1 乙方负责设备的免费送货、免费安装、免费调试。

11.2 质量保证期内设备（包括易损件）出现故障，乙方应按投标文件中承诺的响应时间内免费上门服务并免费更换损坏的部件。

11.3 质量保证期后，维修调试、更换配件等只收取成本费。

11.4 如果乙方在收到报修通知后在投标文件承诺的时间内没有维修或弥补缺陷，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。

11.5 设备售出后乙方应用多种方式定期进行回访。

11.6 乙方应兑现投标文件中“售后服务承诺书”中承诺的其它各项售后服务。

12. 检验

12.1 在交货前乙方应对货物的质量、规格、性能、数量等进行详细而全面的检验。

12.2 全部货物运抵甲方指定的使用单位并经乙方安装调试正常运行后，由用户进行初验，初验合格后，报甲方进行最终验收。



如产品初验至最终验收期间,发现乙方提供的产品不合格或与投标文件承诺有任一不符之处,乙方无条件在 15 日内(涉及重新生产制造的,30 日内)更换为合格产品或投标文件所承诺的相应产品,更换期间货物由用户继续无偿留存或留用,调换期间的违约责任按照本合同第 18 条款执行。货物更换后仍然验收不合格或与投标文件承诺的产品厂家、产地、品牌、型号有任一不符的,甲方有权解除合同并要求乙方全部退还所收费用且赔偿给甲方合同额的 20% 作为经济损失。

13. 索赔

13.1 在质量保证期内,如果货物存在规格、性能等方面与合同不符,或证实货物是有缺陷的,包括潜在的缺陷或使用不符合要求的部件等,甲方以书面形式通知乙方,提出索赔。

13.2 当甲方与乙方对货物的质量性能和技术指标等存在的问题认知不一致时,可向甲方所在地的商检局或产品检验所申请对货物的质量、技术规格等进行检验,并出具检验证书。检验费用由责任方负担。

13.3 如果乙方对甲方提出的索赔负有责任,乙方应按照甲方同意的下列一种方式解决索赔事宜:

13.3.1 甲方要求退货,乙方按合同规定的同种货币将货款退还给甲方,并承担由此发生的一切损失和费用。

13.3.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额,经甲乙双方商定同意降低货物的价格。

13.3.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分,乙方应承担一切费用和 risk 并负担甲方所遭受的损失。同时,乙方应按合同条款第 10 条规定,相应延长修补或更换部分的质量保证期。

13.4 如果在甲方发出索赔通知后十个日历日内,乙方未作答复,上述索赔应视为已被乙方接受;如乙方未能在甲方提出索赔通知后十个日历日内或甲方同意的更长时间内,按照合同条款第 13.3 条规定的任何一种方法解决索赔事宜,甲方有权要求乙方赔偿相应的损失。

14. 争议解决方式

14.1 甲乙双方通过友好协商,解决在执行合同中所发生的或与本合同有关的一切争端,如从协商开始十个日历日内仍得不到解决,甲乙双方将争端提交甲方所在地人民法院提出诉讼。

14.2 诉讼的费用应由败诉方负担。

14.3 在诉讼期间,除正在进行诉讼的部分外,本合同其它部分应继续执行。



15. 不可抗力

15.1 由于自然灾害、社会因素、政府行为及其他经双方同意的原因，导致本合同不能全部或部分履行，甲乙双方互不承担违约责任，善后事宜由双方协商。

15.2 受事故影响的一方应在事故发生后三个工作日内以书面形式通知另一方，并在事故发生后十四个日历日内将有关部门出具的证明文件提交给另一方。

16. 税费

16.1 中国政府根据现行税法对甲方征收的与本合同有关的一切税费均由甲方负担。

16.2 中国政府根据现行税法对乙方征收的与本合同有关的一切税费均由乙方负担。

17. 合同解除和终止

17.1 合同解除：

17.1.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，出现下列情况，方可向乙方发出书面通知，提出解除合同，并要求退货、返款。

17.1.2 乙方未能在规定的期限或甲方同意延长的期限内交货。

17.1.3 乙方使用假冒、伪劣产品，或达不到合同规定的质量、性能。

17.1.4 乙方其它严重违反合同规定的行为。

17.2 提前终止合同：

如果乙方在合同履行期间破产，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方即时终止合同，并保留甲方已经采取或将要采取的补救措施的权利。

18. 违约责任

18.1 因乙方原因（包括乙方提供的货物未达到验收标准）使货物未按规定运抵甲方指定地点，每延迟一个日历日，乙方应按逾期所涉金额的 5% 向甲方支付违约金。

若乙方延迟超过十个日历日，甲方有权解除合同，并要求乙方全部退还所收费用，赔偿经济损失。

18.2 乙方所提供的货物质量不符合本合同约定标准时，乙方应负责及时更换、维修，甲方有权拒绝付款，并追究乙方违约责任。

18.3 因产品缺陷而产生的退换货或赔偿损失的直接费用，如检验费、退换货往返运费、保险费、仓储费及装卸费等，均由乙方承担。

18.4 因产品质量缺陷造成第三方损害而要求甲方赔偿的，甲方有权随时向乙方追索费用。

19. 转让

未经甲方事先书面同意，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。



20. 质量抽检

甲方有权对乙方所供货物进行随机抽检，检测部门由甲方指定，乙方对此应予以配合。甲方抽检时将随机取样送至其权威机构进行检测，如果已要求提供评标样品，随机抽检将与上述封存的评标样品对照；对于没有要求提供评标样品的，随机抽检结果将与国家、行业、地方标准以及招标文件、投标文件中的标准进行对照，检测所发生的费用由乙方承担。若随机抽检结果不合格，则认定该批次所供货物不合格，乙方承担由此造成的全部责任和损失。

21. 适用法律

本合同应按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

22. 合同生效及其它

22.1 合同在甲乙双方签字盖章后开始生效。

22.2 本合同一式六份，以中文书就，甲乙双方各执三份。

22.3 如需修改或补充合同内容，经协商，双方应签署书面修改或补充协议。该补充协议作为本合同的一个组成部分。

22.4 以上所提供合同为合同范本，招标方与中标方在签订合同时，可双方协商其补充条款或协议。

甲方（买方）

乙方（卖方）

单位名称
(公章或合同章)

单位名称
(公章或合同章)

法定代表人
或其委托代理人
(签字或签章)

法定代表人
或其委托代理人
(签字或签章)

拥有者性别

联系人

联系人

联系电话

联系电话

通信地址

通信地址

电子邮箱

电子邮箱

统一社会信用代码

统一社会信用代码

开户名称



开户银行

银行账号

注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。



第七章 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。



投标文件封面（非实质性格式）

投 标 文 件

项目包名称：
项目编号：
包号：

投标人名称：



一、资格证明文件格式

1、 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1.1 营业执照等证明文件



1.2 投标人资格声明书

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

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

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

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



2、落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2.1 中小企业政策证明文件

说明：

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

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

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

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

（5）中小企业声明函填写注意事项

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

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

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

（6）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属



的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。



2.1.1 中小企业证明文件

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（项目包名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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



残疾人福利性单位声明函格式

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

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：



2.1.2 拟分包情况说明及分包意向协议

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

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

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

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

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



分包意向协议

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

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

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为_____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

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

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

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



2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（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）”_____包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

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

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



联合体牵头人名称：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

联合体成员名称：_____

盖章：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

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



3.2 其他特定资格要求



4、 投标保证金凭证/交款单据电子件



二、商务技术文件格式

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_____（项目包名称，项目编号/包号）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_____（项目包名称）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（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：

说明：

- 1.若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
- 2.若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
- 3.供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
- 4.供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证或护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证**双面**电子件。



法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：____ 性别：____ 年龄：____ 职务：____

系____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：_____

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：_____

项目包名称：_____

包号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

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

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日



4、 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

项目编号/包号：_____ 项目包名称：_____ 报价单位：人民币元

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

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

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

外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。

注：1.本表应按包分别填写。

2.如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3.上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

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

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/包号：_____

项目包名称：_____

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/包号：_____

项目包名称：_____

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
对本项目采购需求的偏离情况（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；无偏离即为对招标文件中的所有商务、技术要求，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列明，否则 投标无效 ；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）					

注：“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、 本国产品标准证明文件

关于符合本国产品标准的声明函

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

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

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

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：1.产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2.生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

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

4.该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填。

5.该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填。

6.请务必填写此表，以免影响报价得分。

7.如全部产品均为同一厂家生产或同一品牌，产品名称处填写“全部产品”即可。



产品成本占比承诺函

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

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

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：

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



8、 中小企业证明文件

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《金融业企业划型标准规定》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。



中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日 期：_____

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



残疾人福利性单位声明函格式

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

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：



9、 拟分包情况说明

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（填写采购项目包名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

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

注：

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

投标人名称（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日



分包意向协议

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

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

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为_____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

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

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

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



10、 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

10.1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

注：1.供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。

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

3.外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。



11、 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料（格式自拟）

11.1 业绩清单

11.2 方案：格式自拟

