

郑州市第三十八高级中学 2025 年开办
费一期理化生实验室设备仪器项目

招标文件
(A 包、B 包)



项目编号：郑财招标采购-2025-172
采 购 人：郑州市第三十八高级中学
代理机构：中弘天合工程咨询有限公司
二〇二五年七月

郑州市公共资源交易中心操作提示

1. 供应商注册

供应商应首先办理 CA 数字证书及电子签章（具体办理事宜请查询郑州市公共资源交易中心网站办事指南）；方能完成市场主体信息库入库登记（具体办理事宜请查询郑州市公共资源交易中心网站-办事指南）；市场主体信息库入库登记通过后，凭 CA 数字证书登陆市场主体系统，按网上提示下载招标文件及资料。

2. 投标文件制作

2.1 供应商通过“郑州市公共资源交易中心”网站-办事指南（办事指南及下载专区）：下载“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2 供应商凭 CA 数字证书登陆市场主体并按网上提示自行下载项目所含格式(.ZZZF)的招标文件。

2.3 供应商须制作电子投标文件（.ZZTF 格式），并在投标文件递交截止时间前通过“郑州市公共资源交易中心”电子交易平台加密上传；

2.4 电子投标文件应为“郑州市公共资源交易中心”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。

2.5 供应商在制作电子投标文件完成后须加盖电子签章或公章（包括企业电子签章或公章、个人电子签章或签名）。

2.6 郑州市政府采购采用“远程不见面”开标方式，供应商无需到现场参加开标会议。供应商应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅（<http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/BidOpening>），在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。供应商应当在招标（采购）文件确定的投标截止时间前，登录远程开标大厅，使用 CA 数字证书在规定时间内远程解密，未在规定时间内解密的投标文件将被拒绝。

2.7 供应商编制投标（响应）文件时，涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、各类证书等内容，必须在投标文件中提供原件扫描件（采用电子证书的除外），由于文件模糊不清导致评标委员会无法辨别的，后果由供应商自行承担。

2.8 招标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件中，招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在

投标文件被拒绝的风险。开标一览表须严格按照格式编辑，并作为电子开评标系统上传的依据。

2.9 投标文件以外的任何资料采购人和招标代理机构将拒收。

2.10 供应商编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法人 CA 数字证书和企业 CA 数字证书进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（.ZZTF 格式）时，只能用本单位的企业 CA 数字证书。

2.11 未尽事宜请供应商仔细阅读最新版郑州市公共资源交易平台相关操作手册或说明，如遇使用问题请拨打客服电话 0371-96596，技术支持咨询电话：0371-67188807,4009980000。

3. 澄清与修改

采购人、招标代理机构对已发出的招标文件进行的澄清与修改，澄清、修改的内容将作为招标文件的组成部分。

4. 根据《郑州市公共资源交易中心关于增加政府采购“评审结果告知”功能的通知》，采购人或代理机构发布中标（成交）公告后，系统将自动向投标（响应）供应商推送评审结果信息，供应商可通过郑州市公共资源交易中心电子交易平台（交易主体登录）中的“评审结果告知”功能，查询供应商本人的评审结果信息。

目 录

第一章 投标邀请	- 1 -
第二章 供应商须知	- 5 -
供应商须知前附表	- 5 -
1. 总则	- 11 -
2. 招标文件	- 18 -
3. 投标文件	- 19 -
4. 投标	- 21 -
5. 开标	- 21 -
6. 资格审查	- 22 -
7. 评标	- 22 -
8. 授予合同	- 26 -
9. 其他	- 27 -
第三章 资格审查及评标	- 29 -
第四章 拟签订的合同文本	- 36 -
第五章 采购需求	- 43 -
第六章 投标文件格式	- 126 -
附件 1 投标函	- 127 -
附件 2 法定代表人（单位负责人）授权书	- 129 -
附件 3 资格审查材料（具体要求详见供应商须知前附表）	- 130 -
附件 4 中小企业声明函	- 131 -
附件 5 残疾人福利性单位声明函	- 132 -
附件 6 分项报价表	- 133 -
附件 7 技术规格偏离表	- 134 -
附件 8 商务条款偏离表	- 135 -
附件 9 反商业贿赂承诺书	- 136 -
附件 10 投标保证金承诺书	- 137 -
附件 11 其他资料	- 138 -

第一章 投标邀请

郑州市第三十八高级中学 2025 年开办费一期理化生实验室设备仪器项目公开招标公告

项目概况

郑州市第三十八高级中学 2025 年开办费一期理化生实验室设备仪器项目的各潜在投标人应在郑州市公共资源交易中心网站 (<http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/>) 获取招标文件, 并于 2025 年 8 月 5 日 09 时 30 分 (北京时间) 前递交投标文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号:

2. 项目名称: 郑州市第三十八高级中学 2025 年开办费一期理化生实验室设备仪器项目

3. 采购方式: 公开招标

4. 预算金额: 3836525.00 元

最高限价: 3836525.00 元

序号	包号	包名称	包预算 (元)	包最高限价 (元)
1	A 包	理化生实验室设备仪器采购	2697899.00	2697899.00
2	B 包	生物竞赛实验室设备仪器采购	1138626.00	1138626.00

5. 采购需求 (包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等)

5.1. 采购内容: 郑州市第三十八高级中学 2025 年开办费一期理化生实验室设备仪器采购;

5.2. 资金来源: 财政资金;

5.3. 交货期: 合同签订后 30 日历天内交货并安装调试完毕;

5.4. 交货地点: 采购人指定地点;

5.5. 质量要求: 合格 (符合国家、行业、地方相关规范要求), 满足采购人要求;

5.6. 质保期: 自验收合格之日起 3 年;

5.7. 本次招标共划分 2 个标包, 具体采购内容如下:

A 包: 理化生实验室设备仪器采购

B 包: 生物竞赛实验室设备仪器采购

详见招标文件第五章采购需求。

6. 合同履行期限：签订合同之日起至质保期结束

7. 本项目是否接受联合体投标：否

8. 是否接受进口产品：否

9. 是否专门面向中小企业：否

二、供应商资格要求

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：/

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 根据《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，未被列入信用中国网站“失信被执行人”“重大税收违法失信主体”和中国政府采购网“政府采购严重违法失信行为记录名单”【查询渠道：“中国执行信息公开网”网站或“信用中国”网站：查询失信被执行人；“信用中国”网站：查询重大税收违法失信主体；“中国政府采购网”网站：查询政府采购严重违法失信行为记录名单；

3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。需提供“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东（或投资人）信息（或提供单位负责人与其他投标人不为同一人或者存在控股、管理关系的承诺书）；

三、获取招标文件

1. 时间：2025年7月15日至2025年7月21日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外）

2. 地点：郑州市公共资源交易中心网站（<http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/>）

3. 方式：网上获取。供应商登录郑州市公共资源交易中心网站（<http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/>），凭CA数字证书并按系统提示自行下载所含格式（*.ZZZF）的招标文件。按照郑州市公共资源交易中心要求，投标供应商须注册成为郑州市公共资源交易中心网站会员并取得CA数字证书后，才能通过公共资源交易平台参与交易活动。供应商未按规定在网上下载招标文件的，其投标将被拒绝。

4. 售价：0元

四、投标截止时间及地点

1. 截止时间：2025年8月5日09时30分（北京时间）

2. 地点：郑州市公共资源交易中心网站

五、开标时间及地点

1. 时间：2025 年 8 月 5 日 09 时 30 分(北京时间)

2. 地点：郑州市公共资源交易中心门户网站远程开标大厅

六、发布招标公告的媒介及公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》《郑州市政府采购网》《郑州市公共资源交易中心网》上发布，招标公告期限为 5 个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定,执行促进中小微（监狱、残疾人福利）企业发展、节能、环保等相关政策。

2. 本项目支持河南省政府采购合同融资政策。

3. 本项目将实行电子开评标，获取招标文件后，请供应商在“郑州市公共资源交易中心网站首页“办事指南”栏目中下载最新版本的“郑州投标文件制作工具及操作手册”，安装工具软件后，使用“文件查看工具”打开招标文件认真阅读。制作电子投标文件时必须使用“投标文件制作软件”。不见面开标操作说明详见郑州市公共资源交易中心网站办事指南栏目下政府采购专区中的《郑州市公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册（供应商）》

4. 供应商认为招标文件使自己的权益受到损害的，可以自获取招标文件之日或者招标公告期限届满之日（公告期限届满后获取招标文件的，以公告期限届满之日为准）起 7 个工作日内，以书面形式向采购人和采购代理机构提出质疑。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

八、凡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：郑州市第三十八高级中学

地址：郑州市惠济区江山路 999 号

联系人：张老师

联系方式：0371-60932075

2. 采购代理机构信息（如有）

名称：中弘天合工程咨询有限公司

地址：郑州市金水区姚砦路 133 号金成时代广场 9 号楼 2504 室

联系人：王一帆

联系方式：0371-63288040

3. 项目联系方式

项目联系人：王一帆

联系方式： 0371-63288040

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

供应商须知前附表是对供应商须知正文的具体补充和修改，如有矛盾，均以供应商须知前附表为准。标记“☑”的选项适用于本项目，标记“□”的选项不适用于本项目。

条款号	名称	内容
1.2.2	采购人	名称：郑州市第三十八高级中学 地址：郑州市惠济区江山路 999 号 联系人：张老师 联系方式：0371-60932075
1.2.3	采购代理机构	名称：中弘天合工程咨询有限公司 地址：郑州市金水区姚砦路 133 号金成时代广场 9 号楼 2504 室 联系人：王一帆 联系方式：0371-63288040
1.2.4	项目名称	郑州市第三十八高级中学 2025 年开办费一期理化生实验室设备仪器项目
1.2.5	项目编号	郑财招标采购-2025-172
1.3	预算金额及最高限价	A 包：预算金额： <u>2697899.00</u> 元；最高限价： <u>2697899.00</u> 元。 B 包：预算金额： <u>1138626.00</u> 元；最高限价： <u>1138626.00</u> 元。 供应商结合自身情况在预算金额（最高限价）内自主报价，超过预算金额（最高限价）的报价为无效报价。
1.4.1	采购需求	详见“第五章采购需求”
1.4.2	采购包划分	本次招标共 2 个采购包。A 包：理化生实验室设备仪器采购； B 包：生物竞赛实验室设备仪器采购
1.4.3	合同履行期限	签订合同之日起至质保期结束
1.4.4	质量要求	合格（符合国家、行业、地方相关规范要求），满足采购人要求
1.5.1	政府采购政策	政府采购政策的落实措施见第三章《资格审查及评标》

1.5.9	进口产品	经财政部门核准允许采购进口产品（ <input type="checkbox"/> 是/ <input checked="" type="checkbox"/> 否）
1.6	<p>供应商资格要求及应当提供的资格、资信证明文件</p>	<p>1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定</p> <p>1.1 具有独立承担民事责任的能力；（提供有效的法人或者其他组织的营业执照等证明文件扫描件）</p> <p>1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；</p> <p>1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；</p> <p>1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；</p> <p>1.5 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；</p> <p>注：本项目实行“承诺+信用管理”的准入制，即供应商在参加政府采购项目时无需提供相关财务状况、社保资金等证明资料，书面承诺符合资格条件且无纳税、社保等方面失信记录以及履行合同所必需的设备和能力声明函、中小企业声明函、无违法记录声明函等证明材料，即可参与政府采购活动。以上1.2-1.5项，供应商须按招标文件第六章投标格式要求提供资格承诺声明函。</p> <p>2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：<u> / </u>。</p> <p>3. 本项目的特定资格要求：</p> <p>3.1 根据《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，未被列入信用中国网站“失信被执行人”“重大税收违法失信主体”和中国政府采购网“政府采购严重违法失信行为记录名单”【查询渠道：“中国执行信息公开网”网站或“信用中国”网站：查询失信被执行人；“信用中国”网站：查询重大税收违法失信主体；“中国政府采购网”网站：查询政府采购严重违法失信行为记录名单；</p> <p>3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。需提供“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东（或投资人）信息（或提供单位负责人与其他投标人不为同一人或者存在控股、管理关系的承诺书）；</p>

1.6.2	信用记录	<p>根据《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）要求，采购代理机构将查询供应商信用记录。</p> <p>1、信用信息查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn）。</p> <p>2、信用信息查询截止时点：本项目资格审查结束时间。</p> <p>3、信用信息查询记录和证据留存的具体方式：信用信息查询记录将以网页打印稿形式与其他采购文件一并保存。</p> <p>4、信用信息的使用规则：如供应商为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人或重大税收违法失信主体的供应商，或为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商，则其投标将被拒绝。</p>
1.6.3	是否接受 联合体投 标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受，联合体具体要求如下：/
1.11	现场考察	<input type="checkbox"/> 组织，集合时间：_____，集合地点：_____。 <input checked="" type="checkbox"/> 不组织，供应商可自行考察现场，无论供应商对现场考察与否，都将被视为熟悉履行合同有关的一切情况。
1.12	投标答疑 会	<input type="checkbox"/> 召开，会议时间：_____，地点：_____。 <input checked="" type="checkbox"/> 不召开
1.13	偏离	<input type="checkbox"/> 不允许负偏离 <input checked="" type="checkbox"/> 详见评分办法要求
2.2.2	供应商提 出询问	潜在供应商对招标文件内容如有疑问，应按招标公告中载明的地址以书面的形式提出。
3.3.1	投标有效 期	从投标文件递交截止之日起 90 日历天
3.4	投标保证 金	无，需按招标文件要求提供投标保证金承诺书。
4.1	投标文件	截止时间：同开标时间，电子投标文件（.ZZTF 格式）须在投标

	递交	<p>文件递交截止时间前加密上传。</p> <p>地点：郑州市公共资源交易中心网站（http://zzggzy.zhengzhou.gov.cn/）”</p> <p>凡未按上述要求递交的投标文件，将被拒收或被认定为无效投标。</p>
4.3.1	样品	<input checked="" type="checkbox"/> 不需要。
4.3.2	演示	<input checked="" type="checkbox"/> 不需要提供演示
5.2	开标	<p>开标时，各供应商需使用本单位 CA 数字证书（制作投标文件时所使用的 CA 数字证书）在规定时间内进行文件解密工作。开标后按网上开标系统默认的顺序唱标。</p>
6.1	资格审查	资格审查由 <u>采购人或采购代理机构</u> 负责。
7.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：5 人。</p> <p>评标委员会由采购人代表以及经济、技术专家组成，其中经济技术专家人数不少于总人数的三分之二；</p> <p>评标专家确定方式：采购人或者采购代理机构将从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取。</p>
7.6.1	评标办法	综合评分法，具体内容见第三章《资格审查及评标》
7.11.1	是否委托评标委员会确定中标人	<p><input type="checkbox"/>是</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否，评标委员会按综合评分由高到低的顺序推荐 3 名中标候选人。</p>
7.11.2	核心产品	<p>核心产品将在招标文件第五章“采购需求”中载明，供应商提供的核心产品品牌相同的，按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的规定处理。</p> <p>采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同供应商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供应商参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的供应商，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投</p>

		<p>标无效。</p> <p>采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，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一个供应商获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌供应商不作为中标候选人。</p>
8.3	履约保证金	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体要求：_____。
8.5	*付款方式	执行合同约定
9.1	代理服务费	<input type="checkbox"/> 不收取代理服务费 <input checked="" type="checkbox"/> 收取代理服务费： <ol style="list-style-type: none"> 收费对象： <input type="checkbox"/>采购人 <input checked="" type="checkbox"/>中标供应商 收费标准及金额： <p>本项目代理服务费收费标准：<u>招标代理服务费由中标人支付，招标代理服务费参照河南省招标投标协会《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协【2023】002号）文件规定的收费标准收取。</u></p> 代理服务费缴纳方式：以转账、电汇等非现金形式转出（汇款信息需注明：项目编号+代理服务费） 代理服务费收款账户信息： <p>采购代理机构开户行：<u>中国工商银行股份有限公司郑州中苑名都支行</u></p> <p>采购代理机构开户名称：<u>中弘天合工程咨询有限公司</u></p> <p>帐号：<u>170 215 080 910 005 2037</u></p>

9.2	质疑和投诉	<p>1. 供应商认为采购文件、采购过程和中标或者成交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。</p> <p>2. 提出质疑的供应商应按照财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式（详见中国政府采购网）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，提出质疑的供应商将依法承担不利后果。</p> <p>3. 质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知前附表1.2.2、1.2.3。</p> <p>4. 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。</p>
9.3.1	郑州市政府采购合同融资政策告知函	<p>各供应商：</p> <p>欢迎贵公司参与郑州市政府采购活动！</p> <p>政府采购合同融资是郑州市财政局支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号）和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在郑州市政府采购网“郑州市政府采购合同融资平台”查询联系。</p>
9.3.2	知识产权	<p>所有涉及知识产权的产品及设计、成果，供应商必须确保采购人拥有其合法的、不受限制的无偿使用权，并免受任何侵权诉讼或索偿，否则，由此产生的一切经济损失和法律责任供应商承担。供应商须对此进行承诺，否则按无效标处理。</p>
9.3.3	采购要求	<p>1. 质保期内应当为采购人提供技术援助电话，承诺及时为采购人</p>

		<p>提出解决问题的建议和办法。</p> <p>2. 承诺应当定期对所供设备使用情况进行检测以保证设备的正常使用。</p> <p>3. 质保期后应当同样提供免费电话咨询服，并应承诺提供产品上门维护服务。</p>
9.3.4	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，按投标邀请、供应商须知、资格审查与评标、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。
9.3.5	中小企业划分标准所属行业	中小企业划分标准所属行业：工业（制造业）

1. 总则

1.1 定义

1.1.1 采购人：“供应商须知前附表”中所述的、依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

1.1.2 采购代理机构：受采购人委托组织采购活动，在采购过程中负有相应责任的社会中介组织。

1.1.3 供应商：根据政府采购合同，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。

1.1.4 货物：是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

1.1.5 服务：是指除货物和工程以外的其他政府采购对象。

1.1.6 投标文件：指供应商根据招标文件要求提交的所有文件。

1.1.7 中标供应商：接到并接受中标通知书，最终被授予合同的供应商。

1.2 项目概况

1.2.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定对本项目进行招标。本招标文件仅适用于政府采购公开招标的货物采购项目。

-
- 1.2.2 本招标项目采购人：见供应商须知前附表。
- 1.2.3 本招标项目采购代理机构：见供应商须知前附表。
- 1.2.4 本招标项目名称：见供应商须知前附表。
- 1.2.5 本招标项目编号：见供应商须知前附表。

1.3 项目预算金额和最高限价

- 1.3.1 本招标项目的预算金额：见供应商须知前附表。
- 1.3.2 本招标项目的最高限价：见供应商须知前附表。

1.4 采购需求、服务期限、质量要求

- 1.4.1 本次采购需求：见供应商须知前附表。
- 1.4.2 采购包划分：见供应商须知前附表。
- 1.4.3 合同履行期限：见供应商须知前附表。
- 1.4.4 质量要求：见供应商须知前附表。
- 1.4.5 服务期限：见供应商须知前附表。

1.5 政府采购政策及采购进口产品

本项目执行的政府采购政策：见供应商须知前附表。

1.5.1 中小企业：中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《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）、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号）。

提示：

1)《中小企业声明函》由参加政府采购活动的供应商出具。联合体参与的，《中小企业声明函》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，必须全部由符合政策要求的中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“项目名称、包号”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)对于多标的的采购项目，供应商应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报中小企业声明函。

4) 大中小微企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：

①大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

②附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

③企业划分指标以现行统计制度为准。(1)从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。(2)营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。(3)资产总额，采用资产总计代替。

1.5.1.1 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。

1.5.1.2 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。

1.5.1.3 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。

1.5.2 监狱企业：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。

1.5.3 残疾人福利单位: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:

(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);

(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;

(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;

(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) 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);

(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。

1.5.4 政府采购节能产品、环境标志产品

1.5.4.1 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。

1.5.4.2 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)。

1.5.4.3 采购人拟采购的产品为列入《节能产品政府采购品目清单》中标注“★”的政府强制采购的节能产品, 投标人应附经国家确定的认证机构出具的、在有效期内的《国家节能产品认证证书》扫描件或中国政府采购网节能产品认证查询截图, 否则**投标无效**;

1.5.4.4 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三章《资格审查及评标》(如涉及)。

1.5.5 支持乡村振兴:为落实《关于运用政府采购政策支持乡村振兴的通知》(财库〔2021〕19号)有关要求,做好支持脱贫攻坚工作,本项目采购活动中对于支持乡村振兴的相关要求见第五章《采购需求》(如涉及)。

1.5.6 正版软件

1.5.6.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》(财库〔2005〕366号),采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的,优先采购符合国家无线局域网安全标准(GB 15629.11/1102)并通过国家产品认证的产品。其中,国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品,否则投标无效。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况,从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品,并以“无线局域网认证产品政府采购清单”(以下简称清单)的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号,由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

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

1.5.7 信息安全产品:所投产品属于《关于调整信息安全产品强制性认证实施要求的公告》(2009年第33号)范围的,采购经国家认证的信息安全产品,否则**投标无效**。关于信息安全相关规定依据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》(国家互联网信息办公室2023年第1号)。

1.5.8 推广使用低挥发性有机化合物(VOCs):为配合我市挥发性有机物专项治理工作,有效遏制我市挥发性有机物污染,降低VOCs排放总量,依据《关于限制高挥发性有机物含量产品参与政府采购活动的通知》(郑财购〔2019〕8号)。本项目中涉及涂料、油墨、胶粘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**。

1.5.9 经财政部门核准允许采购进口产品:见供应商须知前附表。

1.5.10 绿色建材

1.5.10.1 根据财政部《关于政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作的通知》（财库〔2020〕31号）以及《关于扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围的通知》（财库〔2022〕35号），运用政府采购政策积极推广应用绿色建筑和绿色建材，大力发展装配式、智能化等新型建筑工业化建造方式，全面建设二星级以上绿色建筑，形成支持建筑领域绿色低碳转型的长效机制，引领建材和建筑产业高质量发展，着力打造宜居、绿色、低碳城市。

1.5.10.2 严格执行财政部、住房和城乡建设部、工业和信息化部制定的《绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准》，招标采购阶段，要将《需求标准》有关要求作为工程招标文件或采购文件以及合同文本的实质性要求，要求承包单位按合同约定进行设计、施工，并采购或使用符合要求的绿色建材鼓励通过验收的项目申报绿色建筑标识，充分发挥政府采购工程项目的示范作用。纳入政策实施范围的政府采购工程涉及使用《需求标准》中的绿色建材的，应当全部采购和使用符合相关标准的建材。

1.6 供应商资格要求及应当提供的资格、资信证明文件

1.6.1 供应商应具备承担本项目的资格条件、能力和信誉。

（1）资格条件：见供应商须知前附表；

（2）其他要求：见供应商须知前附表。

1.6.2 供应商不得存在下列情形之一：

（1）为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本招标项目前期准备提供设计或咨询服务的；

（3）为本招标项目提供招标代理服务的；

（4）被责令停业的；

（5）被暂停或取消投标资格的；

（6）本次政府采购活动前三年内，在经营活动中有重大违法记录的；

（7）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的；

（8）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位；

（9）法律法规规定的其他情形。

1.6.3 是否接受联合体：见供应商须知前附表。

1.7 费用承担

供应商准备和参加投标活动发生的费用自行承担。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。

1.8 保密

参与政府采购活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.9 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.10 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.11 现场考察

1.11.1 采购人是否组织现场考察：见供应商须知前附表。

1.11.2 供应商现场考察发生的费用自理。

1.11.3 供应商自行负责在现场考察中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.12 投标答疑会

本次招标是否召开投标答疑会：见供应商须知前附表。

1.13 偏离

是否允许负偏离：见供应商须知前附表。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

2.1.1 本招标文件包括：

招标文件用以阐明本次招标的货物（服务）要求、招标投标程序和合同条件。

招标文件由下述部分组成：

第一章 投标邀请

第二章 供应商须知

第三章 资格审查及评标

第四章 拟签订的合同文本

第五章 采购需求

第六章 投标文件格式

2.1.2 根据本章第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 供应商提出询问

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。

2.2.2 潜在供应商对招标文件内容如有疑问的，应按招标公告中载明的地址以书面的形式提出。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 采购人或者采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改的，应当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供应商。采购信息更正公告的内容应当包括采购人和采购代理机构名称、地址、联系方式，原公告的采购项目名称及首次公告日期，更正事项、内容及日期，采购项目联系人和电话。

2.3.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构发布澄清公告并以书面形式通知潜在供应商的时间，应当在投标截止时间至少 15 日前，不足上述时间的，应当顺延提交投标文件的截止时间。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及附录；
- (2) 报价明细表
- (3) 项目实施方案
- (4) 服务承诺
- (5) 按供应商须知前附表要求出具的资格证明文件
- (6) 技术规格和商务条款偏差表
- (7) 供应商认为需要提交的其他证明资料。

招标文件附件中给定格式的，供应商必须使用招标文件提供的格式，否则**投标无效**，但表格可以按同样格式扩展，招标文件第六章投标文件格式中未给定格式的，供应商可以自拟格式。

3.1.2 招标文件中的每个采购包，是项目招标不可拆分的最小投标单元，供应商必须按此分采购包编制投标文件，提交相应的文件资料，拆分采购包投标将视为非实质性响应招标文件而**不予接受**。

3.2 投标报价

3.2.1 本项目预算金额（最高限价）见供应商须知前附表。供应商结合企业自身情况在预算金额（最高限价）内自主报价，超过预算金额（最高限价）的报价为无效报价。

3.2.2 供应商应按照招标文件要求的投标报价表格式填写提供各项服务及货物的单价、分项总价和总投标价。如果单价、分项总价和总投标价之间有差异，按照 7.10 项之规定修正：

3.2.3 投标总报价应是完成本招标文件规定的采购需求所列项目的全部费用。

3.2.4 供应商对每种标的只允许有一个报价，采购人和采购代理机构不接受有任何选择报价的投标。供应商根据上述规定所作分项报价的目的只是为了评标时对投标文件进行比较的方便，但并不限制采购人订立合同的权力。

3.2.5 投标报价应完全包括招标文件规定的采购需求范围，不得任意分割或合并所规定的分项。

3.2.6 供应商不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。最低报价不能保证一定中标。

3.2.7 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.3 投标有效期

3.3.1 除供应商须知前附表另有规定外，投标有效期为 60 日历天。投标有效期不足的将被视为非响应投标而予以拒绝。

3.3.2 在投标有效期内，供应商撤销或修改其投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 在特殊情况下，采购人和采购代理机构可征求供应商同意延长投标有效期，这种要求与答复均应以书面形式提交。供应商可以拒绝这种要求。同意延长投标有效期的供应商将不会被要求也不允许修改其投标文件。

3.4 投标保证金

无

3.5 资格审查资料

详见供应商须知前附表中 1.6 供应商资格要求及应当提供的资格、资信证明文件。

3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.6.2 投标文件应当对招标文件有关合同履行期限、服务期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、采购需求等实质性内容作出响应。

3.6.3 投标文件应由供应商的法定代表人或其委托代理人签字或加盖单位公章。委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。

4. 投标

4.1 投标文件的递交

4.1.1 投标文件递交截止时间：见供应商须知前附表。

4.1.2 投标文件递交地点：见供应商须知前附表。

4.1.3 除供应商须知前附表另有规定外，供应商所递交的投标文件不予退还。

4.1.4 逾期提交或者未按照招标文件要求解密的投标文件，将被判定为无效投标文件。

4.2 投标文件的修改与撤回

4.2.1 供应商在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。

4.2.2 在投标截止时间之后，供应商不得对其投标文件做任何修改。

4.2.3 从投标截止时间至供应商在投标文件中载明的投标有效期满期间，供应商不得撤回其投标文件。

4.3 样品及演示

4.3.1 递交样品要求：见供应商须知前附表。

4.3.2 演示要求：见供应商须知前附表。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购代理机构在“供应商须知前附表”中规定的日期、时间和地点组织公开开标。

5.2 开标程序

开标由采购代理机构人员主持，主持人按下列程序进行开标：

(1) 公布递交投标文件的供应商数量，确定供应商符合法律规定数量，具备开标条件。

(2) 宣布开标纪律。

(3) 投标供应商解密投标文件因加密电子投标文件未能成功上传或误传等自身原因而导致的解密失败，投标将被拒绝。

(4) 采购人解密。

(5) 唱标。

(6) 采购代理机构进行电子签章。

(7) 开标结束。

5.3 开标疑义

投标供应商代表对开标过程和开标记录有疑义，应当场提出或在交易系统及时提出，采购人、采购代理机构对供应商提出的疑义应当及时处理，并制作记录。

6. 资格审查

6.1 按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的规定，公开招标项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对供应商的资格进行审查。合格供应商不足 3 家的，不得评标。

6.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后供应商不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的供应商不足 3 家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

(1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

(2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

6.3 投标文件出现下列情形之一的，由资格审查小组审查后按无效投标文件不再进行评审：

(1) 供应商不符合国家法律法规所规定资格条件；

(2) 供应商不符合招标文件规定的资格条件；

7. 评标

7.1 评标委员会

评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。成员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。对采购预算金额在 1000 万元以上或技术复杂或社会影响较大的采购项目，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见供应商须知前附表。

7.2 评审专家回避

评审专家与参加采购活动的供应商存在下列利害关系之一的,应当回避:

(1)参加采购活动前三年内,与供应商存在劳动关系,或者担任过供应商的董事、监事,或者是供应商的控股股东或实际控制人;

(2)与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系;

(3)与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

评审专家发现本人与参加采购活动的供应商有利害关系的,应当主动提出回避。采购人或者采购代理机构发现评审专家与参加采购活动的供应商有利害关系的,应当要求其回避。

各级财政部门政府采购监督管理工作人员,不得作为评审专家参与政府采购项目的评审活动。

7.3 评标委员会职责

评标委员会负责具体评标事务,并独立履行下列职责:

7.3.1 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求;

7.3.2 要求供应商对投标文件有关事项作出澄清或者说明;

7.3.3 对投标文件进行比较和评价;

7.3.4 确定中标候选人名单,以及根据采购人委托直接确定中标人;

7.3.5 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为;

7.4 评标委员会成员变更

评标委员会评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本办法规定的,采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效;无法及时补足评标委员会成员的,采购人或者采购代理机构应当停止评标活动,封存所有投标文件和开标、评标资料,依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效;采购人或者采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录,并随采购文件一并存档。

7.5 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的供应商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。符合性审查标准详见第三章《资格审查及评标》。

7.6 评标办法

7.6.1 本项目采用的评标办法：见供应商须知前附表；

7.6.2 评标委员会应当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。评标方法和标准详见招标文件第三章《资格审查及评标》，招标文件没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7.7 无效投标文件

投标文件出现下列情形之一的，由评标委员会审核后按无效投标文件不再继续评审：

- (1) 投标文件未按照招标文件要求进行签署、盖章；
- (2) 同一供应商提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；
- (3) 投标报价高于招标文件设定的项目预算（最高限价）；
- (4) 不满足招标文件规定的不允许负偏离的实质性要求和条件；
- (5) 投标有效期不足的；
- (6) 参与同一个采购包的供应商存在供应商须知前附表规定的投标（响应）文件无效情形；
- (7) 投标文件附有采购人不能接受的条件的。

(8) 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

7.8 串通投标

有下列情形之一的，视为供应商串通投标，其投标无效：

- (1) 不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同供应商的投标文件相互混装；

7.9 投标文件的澄清

7.9.1 对于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，评标委员会应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正；

7.9.2 供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，在评标委员会规定时间内在公共资源交易中心系统内提交；

7.9.3 供应商的澄清、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。

7.10 错误的修正

7.10.1 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

(1) 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) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 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；

(4) 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。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其投标无效。

7.10.2 允许修正投标文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致或不规则的地方；

7.10.3 在对投标文件进行详细评审之前，评委会将确定每一投标是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留；

重大偏离和保留是指对招标文件规定的范围、质量和性能产生重大或不可接受的偏差，或限制了采购代理机构、采购人的权力和供应商的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它提交实质性响应投标的供应商的公平竞争地位。

7.11 评标结果

7.11.1 评标委员会按照招标文件的规定推荐中标候选人或根据采购人委托直接确定中标供应商。

7.11.2 核心产品将在招标文件第五章“项目需求”中载明，供应商提供的核心产品品牌相同的，按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的规定处理。

7.11.3 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，

否则视为同意评标报告。

7.12 保密及其它注意事项

7.12.1 评标工作在评委会内独立进行，采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任；

7.12.2 评委会将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有供应商；

7.12.3 在开标、评标期间，供应商不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动的。否则其投标可能被拒绝；

7.12.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予供应商合同，评委不得与供应商私下交换意见；

7.12.5 在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人员不得擅自将评标情况扩散出评标人员之外。

8. 授予合同

8.1 中标结果及公告

8.1.1 采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。

8.1.2 采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，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。

8.1.3 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

8.1.4 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起 2 个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件应当随中标结果同时公告。公告发布媒介同招标公告。

8.1.5 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

8.1.6 中标公告期限为 1 个工作日。

8.1.7 根据《郑州市公共资源交易中心关于增加政府采购“评审结果告知”功能的通

知》采购人或代理机构发布中标（成交）公告后，系统将自动向投标（响应）供应商推送评审结果信息，供应商可通过郑州市公共资源交易中心电子交易平台（交易主体登录）中的“评审结果告知”功能，查询供应商本人的评审结果信息。

8.2 中标通知书

8.2.1 在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构向中标人发出中标通知书；

8.2.2 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

8.2.3 中标通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

8.3 履约保证金：见供应商须知前附表

8.4 签订合同

8.4.1 采购人应当自中标通知书发出之日起2个工作日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。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。

8.4.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

8.4.3 政府采购合同应当包括采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

8.4.4 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。

8.4.5 如果中标人未按上述规定执行，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。

8.5 付款方式：见供应商须知前附表

8.6 废标

8.6.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (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；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标供应商的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

8.6.2 废标后，采购人将废标理由通知所有投标供应商。

9. 其他

9.1 代理服务费：代理服务费缴纳方式、收费标准及金额见供应商须知前附表。

9.2 质疑投诉：见供应商须知前附表。

9.3 需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

第三章 资格审查及评标

一、资格评审

资格评审由采购人或采购代理机构负责，资格审查人员依据资格审查表规定的标准对投标文件进行资格审查，以确定投标人是否具备投标资格，有一项不符合评审标准的，资格审查人员应当认定其投标无效。资格审查合格的供应商不足3家的，不进行评标。

评审因素	评审标准
具有承担民事责任的能力	符合供应商须知的规定
具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	符合供应商须知的规定
具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	符合供应商须知的规定
有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	符合供应商须知的规定
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	符合供应商须知的规定
单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动	符合供应商须知的规定
对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝其参与本次政府采购活动	符合供应商须知的规定
落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）	符合供应商须知的规定
其他资格条件（如有）	符合供应商须知的规定

二、评标方法：采用综合评分法

三、评标原则：

1. 评标委员会成员应当严格遵守评审工作纪律，按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

2. 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。

3. 每个供应商最终得分以评标委员会所有评委打分的平均值计算，计分过程中按四舍五入的原则，保留小数点后两位。

4. 评标结束后，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供应商为排名第一的中标候选人。

四、评标：

评标委员会应当对符合资格的投标供应商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。

评标委员会应当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。

（一）符合性审查

如不满足视为未实质性响应招标文件要求。

序号	评审因素	评审标准
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书
2	签署、盖章	按照招标文件要求签署、盖章（除投标函及附录、授权委托书、资格承诺声明函、中小企业声明函以外不作为实质性要求）
3	投标报价	投标报价未超过采购预算（最高限价），且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）
4	付款方式	符合供应商须知前附表的规定
5	投标有效期	符合供应商须知前附表的规定
6	交货期	符合供应商须知前附表的
7	投标质量	符合供应商须知前附表的规定
8	质保期	质保期 符合供应商须知前附表的规定
9	格式要求	符合第六章 投标文件格式要求
10	报价合理性	投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料，投标人证明其能够诚信履约的，可以继续参加评审，否则评标委员会应当将其作为无效投标处理。
11	视同串通投标的情	参与同一个标段的投标人存在下列情形之一的，其投标

	形	<p>文件无效：</p> <p>（一）不同投标人的电子投标文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；</p> <p>（二）不同投标人的投标文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；</p> <p>（三）不同投标人的投标文件由同一电子设备打印、复印；</p> <p>（四）不同投标人的投标文件由同一人送达或者分发，或者不同投标人联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；</p> <p>（五）不同投标人的投标文件的内容存在两处以上细节错误一致；</p> <p>（六）不同投标人的法定代表人（单位负责人）、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；</p> <p>（七）不同投标人投标文件中法定代表人（单位负责人）或者负责人签字出自同一人之手；</p> <p>（八）其它涉嫌串通的情形。</p>
12	其他	其他不符合招标文件要求的情形

（二）评标标准

本项目采用综合评分法

A 包、B 包：满分（100 分）：价格部分：30 分；技术部分 50 分；商务部分 20 分。

序号	项目	分项名称	评分标准	满分
1	价格部分 (30 分)	投标价格	<p>格分统一采用低价优先法计算，即</p> <p>评标基准价=有效投标人的最低报价，其价格分为满分。</p> <p>其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=评标基准价/投标报价×30×100%</p> <p>评审时给予小型或微型企业 20%的价格扣除，用扣除后</p>	30 分

		<p>的价格参与评审。</p> <p>凡未按规定提供《中小企业声明函》的，均不得统计为小微企业（即本项目供应商提供的所有货物均由小微企业制造，即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策，给予价格扣除；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）。</p> <p>残疾人福利性单位和监狱企业： 残疾人福利性单位须提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业须提供相关证明材料，并对其声明的真实性负责，视同小型、微型企业，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策，给予价格扣除；残疾人福利性单位和监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受中小企业扶持政策。</p> <p>评审价的确定 中型、大型企业评审价=投标报价 小、微型企业评审价=投标报价×（1-20%）</p> <p>备注： 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查的投标人的报价，有可能影响服务质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，并提交相关证明材料；投标人不能合理说明或不能提交有力证明材料证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。按四舍五入，保留小数点后二位。</p>	
2	技术部分 (50分)	<p>技术规格响应程度 30分</p> <p>1. 评标委员会根据各投标人对招标文件中技术要求的逐项响应情况进行评判，投标文件中技术要求完全满足招标文件中技术要求的得 30 分； 2. 投标文件中技术要求未满足招标文件中技术要求的，每有一项标★参数负偏离采购文件要求的（按照招标文件技术参数要求提供技术证明资料，无资料支持的技术</p>	30分

			<p>参数将不予认可), 在 30 分基础上扣 1 分; 每有一项未标★参数负偏离采购文件要求的, 在 30 分基础上扣 0.5 分, 扣完为止。 注: 1. 按照招标文件技术参数要求提供技术证明资料, 若招标文件无要求, 技术证明资料可为生产厂家提供的技术证明资料并加盖厂家公章或国家认可的检测机构出具的检测报告或官方网站下载的产品技术证明资料或生产厂家的技术白皮书并加盖厂家公章。 2. 为了便于评标委员会审查评定, 必须在技术偏离表的“证明材料页码”栏填写证明材料所在标书中的具体页码, 未按要求提供证明材料或注明的, 该项技术参数视为不满足。</p>	
		供货方案 (人员、车辆、计划等)5 分)	<p>内容全面、计划完整、针对性强、措施切实可行的得 5 分; 内容基本全面、计划基本完整、有针对性、措施基本可行的得 3 分; 内容不够全面, 计划不够完整、针对性不强、措施不可行的得 1 分; 不提供的得 0 分。</p>	5 分
		安装方案(5 分)	<p>内容全面、计划完整、针对性强、措施切实可行的得 5 分; 内容基本全面、计划基本完整、有针对性、措施基本可行的得 3 分; 内容不够全面, 计划不够完整、针对性不强、措施不可行的得 1 分; 不提供的得 0 分。</p>	5 分
		供货质量保证措施 (5 分)	<p>内容全面、计划完整、针对性强、措施切实可行的得 5 分; 内容基本全面、计划基本完整、有针对性、措施基本可行的得 3 分; 内容不够全面, 计划不够完整、针对性不强、措施不可行的得 1 分; 不提供的得 0 分。</p>	5 分
		供货进度保证措施 (5 分)	<p>内容全面、计划完整、针对性强、措施切实可行的得 5 分; 内容基本全面、计划基本完整、有针对性、措施基本可行的得 3 分; 内容不够全面, 计划不够完整、针对性不强、措施不可行的得 1 分; 不提供的得 0 分。</p>	5 分
3	商务部分	质保期 (2 分)	质保期满足招标文件要求后, 质保期每增加 1 年的加 1 分, 最高加 2 分。	2 分

	(20分)	售后服务承诺 (18分)	<p>1. 售后服务方案完整、全面，投标人针对本项目的本单位的固定售后服务人员配置全面，响应速度在 4 小时以内且有具体可行的实质性响应措施的得 5分；</p> <p>售后服务方案相对完整、全面，投标人针对本项目的本单位固定售后服务人员配置基本全面，响应速度在 8 小时以内且有具体可行的实质性响应措施的得 3 分；</p> <p>售后服务方案一般，投标人针对本项目的本单位固定售后服务人员配置基本全面，响应速度在 8 小时以外且响应措施一般的得2分；</p> <p>未完全提供或不适用于本项目的得 1分；</p> <p>不提供不得分。</p>	5分
			<p>2. 为客户提供实质性优惠承诺，优惠内容合理且实用的得 4 分；</p> <p>为客户提供实质性优惠承诺，优惠内容较合理且实用的得 3 分；</p> <p>为客户提供的优惠承诺内容欠合理、实用价值一般的得 2 分；</p> <p>未完全提供或不适用于本项目的得 1 分；不提供不得分。</p>	4分
			<p>3. 提供培训方案，包括培训时间、培训对象、培训内容等。培训方案可行合理、内容完整的得 5 分；</p> <p>培训方案较可行合理、内容较完整的得 3 分；</p> <p>培训方案内容完整，可行合理性一般的得 2分；</p> <p>培训方案不完整或可行合理性差的得1分；</p> <p>不提供不得分。</p>	5分

		<p>4. 合理化建议</p> <p>投标人具有切实可行且完全适用于本项目实际情况的合理化建议及相应措施的得 4 分；</p> <p>投标人具有可行且适用于本项目实际情况的合理化建议及相应措施的得 3 分；</p> <p>具有一定可行性且部分适用于本项目实际情况的得 2 分；</p> <p>未完全提供或与本项目实际情况有所差距的得 1 分；</p> <p>不提供不得分。</p>	4 分
--	--	--	-----

1. 投标报价：

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

1.1 对于中小微企业的相关规定（注：仅适用对于经主管预算单位统筹后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）

对于经主管预算单位统筹后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，在满足价格扣除条件且在投标文件中按要求提交了《中小企业声明函》的供应商，对投标报价给予价格扣除，用扣除后的价格参与评审。投标报价扣除比例如下：

对小型和微型企业产品给予投标报价 20 %的扣除，用扣除后的价格参与评审。

1.2 监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，对其投标报价按 1.1 款规定的比例予以扣除，用扣除后的价格参与评审。

监狱企业参加政府采购活动时，应当提供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。

残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

监狱企业、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

1.3 其他落实政府采购政策进行价格调整的情况（如有）

第四章 拟签订的合同文本

采 购 合 同

甲方（全称）：_____

乙方（全称）：_____

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就_____及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

第一条 合同文件

项目名称（包号）：

项目编号：

第二条 合同标的

乙方根据甲方需求提供下列货物，货物名称、规格及数量，备件、易损件和专用工具等（详见附件《供货明细一览表》）。

第三条 合同总价款

1. 本合同项下货物总价款：¥ _____ 元。

大写：_____ 元。

2. 分项价款在《供货一览表》中有明确规定。

3. 本合同总价款包括货物、软件、标准附件、备品备件、专用工具、图纸资料、技术服务，包装、运输、装卸、保险、税金，货到就位以及安装、调试、培训、保修等验收合格之前和质保期内的售后服务一切税金和费用。

4. 本合同执行期间合同总价款不变。

第四条 双方一般权利和义务

1. 甲方的义务

1.1 委托工作的具体范围和内容：_____；

1.2 甲方应按约定的时间和要求完成下列工作：

(1) 向乙方提供保证合同履行所需的全部资料的时间：_____。

(2) 向乙方提供保证合同顺利履行完成的条件：对乙方工作给予支持，提供水、电、

场地等必须的基础工作条件，如乙方有需要，还应提供履行合同所必需的有关图纸、数据、资料等。没有甲方事先同意，乙方不得将甲方资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围内。

(3) 需要与第三方协调的工作：_____。

1.3 甲方有义务保守履约合同过程中有关的商业秘密。

2. 乙方的义务

2.1 乙方应按约定的时间和要求完成下列工作：

(1) 保证履行合同的内容和时间：_____

2.2 乙方有义务保守履约合同过程中有关的商业秘密。

3. 甲方的权利

3.1 按合同约定，接收项目成果；

3.2 向乙方询问履行合同工作进展情况和相关内容或提出不违反法律、行政法规的建议；

3.3 与乙方协商，建议更换其不称职的工作人员；

3.4 本合同履行期间，由于乙方不履行合同约定内容，给甲方造成损失或影响工作正常进行的，甲方有权终止本合同，并依法向乙方追索经济赔偿，直至追究法律责任；

3.5 甲方有权利对乙方在合同履行期间的行为进行监督。

4. 乙方的权利

4.1 对履行合同中应由甲方作出的决定，乙方有权提出建议；

4.2 当甲方提供的资料不足或不明确时，有权要求甲方补足资料或作出明确的答复；

4.3 拒绝甲方提出的违反法律、行政法规的要求，并向甲方作出解释。

第五条 质量保证

1. 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任。

2. 乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

本项目质保期_____。

3. 乙方提交的货物应符合投标文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能，

并应附有此类货物完整、详细的技术资料和说明文件。

4. 乙方提交的货物必须按照招标文件的要求和成交单位投标文件的承诺，以约定标准进行制造、安装；采购的进口产品应执行原产地国家有关部门最新颁布的相应正式标准并提供国家商检、海关报关等手续。

5. 乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行。

6、乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任。

第六条 付款方式

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。

2. 乙方向甲方提交下列文件材料，经甲方审核无误后支付采购价款：

（1）经甲方确认的发票；

（2）经甲乙双方确认签署的《验收报告》；

3. 款项的支付进度：本项目全部验收合格（安装、调试、运行效果验收等）后支付合同价款_____。

第七条 交货和验收

1. 交货时间：_____。

交货地点：采购人指定地点。

安装调试时间：_____。

2. 乙方应对提供的货物作出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

3. 乙方提供的货物应包括本合同“第一条 合同文件”规定的全部货物及其附（辅）件、资料。

4. 甲方应当在到货后的_____个工作日内对货物进行验收。货物验收时，甲乙双方必须同时在场，双方共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同规定的，甲方有权拒收。乙方应及时按本合同规定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格，方视为乙方按本合同规定完成交货。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。

5. 需要乙方对货物（包括软件）或系统进行安装调试的，甲乙双方应在货物安装调试完毕后的_____个工作日内进行运行效果验收。在验收之前，乙方需提前提交相应的

调试计划（包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等）供甲方确认，乙方还应对所有检验验收调试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应将记录提供给甲方。调试检验出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新调试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新调试直至合格为止。

甲方因乙方原因所产生的所有费用均由乙方负担。

6. 验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。

7. 甲方可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物应当邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

8. 货物验收包括：货物包装是否完好，产地生产厂家名称、品牌、型号、规格、数量、外观质量、配置、内在质量，以及调试运行是否达到“第一条合同文件”规定的效果。乙方应将所提供货物的装箱清单、产品合格证、甲方手册、原厂保修卡、随机资料及备品备件、易损件、专用工具等交付给甲方；乙方不能完整交付货物、附（辅）件和资料的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

9. 货物达不到本合同“第一条合同文件”规定的数量、质量要求和运行效果，甲方有权拒收，并可以解除合同；由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

10. 如果合同双方对《验收报告》有分歧，双方须于出现分歧后_____天内给对方书面声明，以陈述己方的理由及要求，并附有关证据。分歧应通过协商解决。

第八条 履约保证金：不要求

第九条 项目管理服务

乙方应指定不少于一人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。

项目负责人姓名：_____； 联系电话：_____。

第十条 售后服务

1. 质量保证期为自货物通过最终验收之日起_____个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 在货物质保期内，乙方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）、材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并解决存在的问题。

3. 对不符合本合同第四条规定要求的货物应立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 货物安装调试完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作，并提供全天候的热线技术支持服务，应当对甲方所反映的任何问题在小时之内做出及时响应，在____小时之内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修小时后仍无法解决，乙方应在____日内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复。

5. 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度、操作规程。对于乙方违规操作造成甲方损失的，由乙方按照本合同第十二条的约定承担赔偿责任。

6. 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内，乙方对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质保期后，收取维修成本费（备品备件乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供）。

7. 乙方未按约履行前述售后服务的，应向甲方支付不超过合同总价款 30%的违约金，该违约金不足以弥补给甲方造成的损失时，乙方仍应足额赔偿。

第十一条 分包和转包

除招标采购文件事先说明且经甲方事先书面同意外，乙方不得分包、转包其应履行的合同义务。

第十二条 合同的生效

1. 本合同经甲乙双方或授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。

2. 生效后，除《中华人民共和国政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

第十三条 违约责任

1. 乙方所交付的货物不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起____个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失；同时乙方应向甲方支付合同总价____%的违约金。

2. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方应向乙方偿付拒付货款____%的违约金。

3. 乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的____%的违约金。如乙方逾期交货达____天，甲方有权解除合同，甲方解除

合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

4. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的_____%违约金，但累计违约金总额不超过欠款总额的_____%。

5. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同约定的质量标准、运行效果的，甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

6. 因乙方原因导致违约、本合同无法履行等情形造成甲方损失的，乙方除承担违约责任外还应支付甲方一切相关费用，包括但不限于诉讼费、保全费、鉴定费、律师费、交通费。

7. 其他未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

第十四条 不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在____个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

第十五条 争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议，双方可选择以下第1种方式解决：

①向甲方住所地有管辖权的法院提起诉讼；

②向乙方住所地仲裁委员会提出仲裁。

4. 在法院审理和仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

第十六条 其他

符合《中华人民共和国政府采购法》第 49 条规定的，经双方协商，办理政府采购手续后，可签订补充合同，所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

本合同一式陆份，甲、乙双方各执叁份。

甲 方：

名称：（盖章）

地址：

联系电话：

法人或授权代表（签字）：

开户银行：

银行帐号：

乙 方：

名称：（盖章）

地址：

联系电话：

法人或授权代表（签字）：

开户银行：

银行帐号：

时 间： 年 月 日

供货明细一览表

序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	报价（单价/元）	小计	备注
总 计 （1+2+3+……）								
小写：元整								
大写：								

第五章 采购需求

一、项目概况（采购清单）

A包：理化生实验室设备仪器采购清单

化学吊装实验室清单				
序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
		一、学生实验操作及学习区（基础设施）		
1	学生实验桌（核心产品）	<p>1. 规格（长×宽×高）：≥1200×600×760mm</p> <p>2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温≥1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等物理性能和化学性能。</p> <p>3. 台面包边：台面四周边缘采用耐酸碱PP工程塑料一体注塑成型进行包边，整体厚度≥35mm，可减少桌体间机械碰撞，前沿设≥50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>★陶瓷台面性能参照GB/T4100、GB6566相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：</p> <p>吸水率≤0.5%</p> <p>断裂模数≥35.0MPa</p> <p>破坏强度≥1300N</p> <p>耐污染性不低于3级</p> <p>耐磨性不低于4级2000转</p> <p>耐冲击性≥0.75</p> <p>放射性A类≤1.0</p> <p>压缩强度≥130MPa</p> <p>表面耐划痕≥1级</p> <p>洛氏硬度≥50.0HRC</p> <p>4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用尼龙工程塑料注塑一次成型插件连接，使整体框架结构更为合理。</p> <p>5. 书包盒：采用ABS工程塑料一次注塑成型，规格：≥410×320×130mm（每组2个），预留学生凳挂靠口。</p> <p>6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，外观为四边形几何形态，易碰撞处全部采用倒圆角处理，保障日常使用安全性，整体规格不小于685×530×50mm，由双重承重结构加外层防护部件组成，保障实验台结构稳定与产品外观精美。</p> <p>①内侧承重框架采用尼龙工程塑料一体注塑成型，尼龙承重框架规格尺寸不小于为685×530mm，具有良好的韧性和抗冲击性，能够吸收和分散外部的冲击力，减少结构受损的风险；</p> <p>②夹层承重层采用方钢整体焊接成型，夹层方钢具有高强度和刚性，能够承受较大的载荷和压力，确保结构的稳定性和安全性；</p> <p>③外侧装饰防护部件采用ABS工程塑料注塑成型，具有良好的绝缘性能能够防止内部金属导电，减少电磁干扰，提高电子仪器设备的性能稳定性，外层工程塑料可有效隔绝实验室腐蚀性物质，延长内置金属框架使用寿命。</p> <p>④立柱框架内设隐藏式布线功能柱，便于维护检修。</p>	28	张

		<p>7.吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。</p> <p>8.可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。★提供实验室用陶瓷桌面板、学生实验桌产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>		
2	学生实验凳	<p>1、产品规格：凳面直径$\geq 320\text{mm}$，高度 380-480mm（高度可调）；</p> <p>★2、技术参数：凳面采用$\geq 3\text{mm}$厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，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；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径$\geq 230\text{mm}$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。</p> <p>★提供实验凳产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	56	个
		二、教师演示控制（基础设施）		
1	教师演示台	<p>规格：$\geq 2400 \times 750 \times 780\text{mm}$</p> <p>台面：一体化台面，采用$\geq 12\text{mm}$实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至$\geq 24\text{mm}$，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>台面颜色：学校自由选择</p> <p>产品结构：铝木结构</p> <p>台身用材：采用模具成型$\phi 50\text{mm}$双层（外圈铝合金直径$\geq 50\text{mm}$，内圈直径$\geq 31\text{mm}$，铝合金壁厚$\geq 1.2\text{mm}$）圆型铝镁合金框架，内置框架采用$\geq 28 \times 28\text{mm}$方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>封边：采用$\geq 16\text{mm}$厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。</p>	1	张
		三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统		

1	智慧黑板	<p>一、硬件功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整体外观尺寸：宽\geq4200mm，高\geq1200mm，厚\leq100mm 2. 整机液晶显示器\geq86 吋，采用超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840\times2160。 3. 采用电容触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 4. 整机内置非独立外拓展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离\geq12 米。 5. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 6mm。 6. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 7. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度\leq100nit，用于提升显示对比度。 8. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 9. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 10. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 11. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离\geq12m。 12. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 13. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz 。 14. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 15. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度\geq50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 16. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 17. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输。 18. CPU\geqIntel I5 性能配置，内存\geq 8GB DDR4。硬盘\geq256GB SSD 固态硬盘，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率\geq10Gbps。采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 	1	台
---	------	---	---	---

2	智能控制电气柜	<p>规格：≥900×400×1800mm；智能控制柜内置总电源开关1个，电源保护器1个，PLC控制器及功能扩展模块1套，PLC专用电源1个，PLC保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯1个，分组控制系统。（1）电源控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制AC220V电源，具有过载、短路等保护功能；（2）照明控制系统：PLC智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；（3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制，操作面板设计给水接口，接口与多功能移动水槽台采用优质PVC软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，操作面板设计设置排水接口，接口与多功能移动水槽台采用优质PVC软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。（4）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2. 输入额定电压：三相380V，±15%；3. 输入额定频率：50/60HZ；4. 控制方式：空间电压矢量控制；5. 输出频率：1.00~400.0HZ；6. 过载能力：150%额定电流；7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。（5）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。（6）远程控制系统：可实现APP远程控制。控制系统：采用工程PLC控制系统。★提供智能控制电气柜AC380V产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	1	台
3	控制面板	<p>≥7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）通风控制：可实现远程触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；</p> <p>（2）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；</p> <p>（3）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；</p> <p>（4）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；</p> <p>（5）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。</p>	1	套
4	远程控制系统	<p>A、使用APP账户密码登入系统操作，便于老师使用与管理。</p> <p>B、APP移动终端与智能控制面板界面同步显示。</p> <p>C、使用APP移动终端可实现远程无极变频通风系统控制功能。</p> <p>D、使用APP移动终端可实现远程集中控制给排水功能。</p> <p>E、使用APP移动终端可实现远程电源控制。</p> <p>F、使用APP移动终端可实现远程控制摇臂升降功能。</p> <p>PC机通过网络连接可实现智能控制柜操作，并能实现移动设备、触摸屏、教师一体机的同步交互控制。</p>	1	套
四、吊顶安装可升降集成系统—通风系统				

1	实验室专用通风罩	1、万向节采用 $\geq\varnothing 75\text{mm}$ 铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能；活动关节采用高密度 PP 材质，旋钮式螺纹压紧；可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 2、气流调节阀采用手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； 3、360° 旋转装置活动半径 $\geq 900\text{mm}$ ； 4、PC 塑料成型制作风口柔性伸缩连接管； 在通风机的强制抽风下经吸风罩汇入将实验废气排出室外，最佳排气距离可调整。	29	个
2	吊装式通风管道	规格尺寸：标准模块化组成， $\geq 2400\text{mm}$ 为一组； 通风主管道、支管道均采用耐腐蚀 PVC 制作而成，主管道： $\geq\varnothing 315\text{mm}$ ；通风支管道： $\varnothing 250\text{mm}$ 、 $\varnothing 200\text{mm}$ 、 $\varnothing 160\text{mm}$ 等规格，接口采用专用接口连接。	13	套
3	室外行程通风管道	采用 $\geq\varnothing 315\text{mm}$ 耐腐蚀 UPVC 管及弯头，管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	1	套
4	通风风机	通风机选用箱式低噪变频风机，采用数字变频调控，具有噪音低、坚固耐用、风量大等特点。可利用智能化控制系统进行风量调节（随意调节风量大小），控制通风机，联接各风道，能有效排除实验桌及室内的有害腐蚀气体。电机功率 $\geq 5.5\text{KW}$ ，转速 $700\sim 800\text{r/min}$ ，流量 $\geq 11500\text{M}^3/\text{h}$ ，全压 812Pa ，噪声符合国家标准。★提供实验室通风风机检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）	1	台
5	风机控制线	规格： $\geq\varnothing 25\text{mm}$ 电气布线：专用风机控制线。	1	室
五、吊顶安装可升降集成系统—照明系统				
1	照明装置	接收智能化控制系统控制，功能面板采用 $\geq 200\times 600\text{mm}$ ABS 工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃 ABS 一次成型灯架，配置照明装置 2 个，设计安装磨砂均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	30	个
2	照明线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm^2 电线进行系统布线。	1	项
六、吊顶安装可升降集成系统—水电系统				

1	摇臂升降机构	<p>摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。支撑悬臂：采用$\geq 1.2\text{mm}$ 厚 $70\times 80\times 420\text{mm}$ 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。功能操作模块规格（长\times高\times厚）：$\geq 600\times 200\times 110\text{mm}$1、整体呈横向椭圆状，表面圆润防止学生磕碰；2、功能操作模块由正面功能操作面板和背面检修面板组成，主体均采用$\geq 3.5\text{mm}$ 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；功能接口模块≥ 8 个，包含：220V 电源五孔插座、低压电源接口、USB 功能接口和网络接口。3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用，模块规格$\geq 65\times 65\text{mm}$；4、给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。并配置给排水 PVC 软管 2 根、信号控制快速航空接头及连接线 1 套。快速给排水接口均采用 PP-R 材质注塑成型。5、每组功能操作面板可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。6、背面检修面板留有散热孔，功能模块底面带有不锈钢挂环，可收束电源线；7、所有紧固零件均采用不锈钢材质；8、所有功能模块均接受智能控制系统控制。★提供摇臂升降机构产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	15	套
2	多功能移动水槽台	<p>规格尺寸：$\geq 500\times 600\times 1030\text{mm}$，水槽深度$\geq 270\text{mm}$</p> <p>1、水槽上部为多功能安装平台采用$\geq 3.8\text{mm}$ 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、低压学生电源、8 试管位滴水架。</p> <p>2、低压学生电源固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；</p> <p>3、水槽与台面采用$\geq 3.8\text{mm}$ 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。</p> <p>4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。</p> <p>5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。</p> <p>6、水槽台底部安装静音万向轮。</p> <p>★提供多功能移动水槽台、（实验室用）洗眼器产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	15	张
3	学生低压电源及网络智能控制系统	<p>0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流$\geq 6\text{A}$（短路、过载自动保护、自动复位功能）；</p> <p>1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流$\geq 6\text{A}$；</p> <p>整室网络覆盖；</p> <p>接受智能控制柜控制。</p>	1	套
4	自动给排水系统	<p>包括自动排水模块 1 组、自动水位控制器 1 组、信号控制器 1 套、自动保护系统 1 组。所有排水由智能化控制系统集中控制，摇臂操作面板设计排水接口，接口与多功能移动水槽台采用优质 PVC 软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当水位达到限值时系统自动排水、污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。</p>	15	套
5	电气网络	<p>1. 供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm</p>	1	项

	线路	<p>² 电线进行系统布线。</p> <p>2. 网络布线：工程级全无氧铜超五类屏蔽双绞线。</p>		
6	给排水布管	<p>1. 给水管选用$\varnothing 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。</p> <p>2. 排水管选用加厚$\varnothing 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。</p>	1	项
七、吊顶安装可升降集成系统主体				
1	系统主体结构架	<p>1、规格尺寸：标准模块化组成，$\geq 2400 \times 960 \times 600\text{mm}$ 为一组；</p> <p>★2、外形及材质：流线型设计（飞机舱体式设计），内质承重结构框架采用$\geq 30 \times 30\text{mm}$ 方形铝合金，左右装饰条采用$\geq 180 \times 200$ 流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮等功能，美观实用。</p> <p>★提供化学实验室吊顶安装可升降集成系统产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	13	组
2	系统外观装饰功能板	<p>规格尺寸：标准模块化组成，$\geq 1200 \times 960 \times 600\text{mm}$ 为一组；</p> <p>系统外部侧板采用半圆弧型装饰板（规格：$\geq 400 \times 300\text{mm}$）、底板（规格：$\geq 600 \times 300\text{mm}$）均采用 ABS 工程塑料一次性注塑成型，所有装饰部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。</p> <p>★提供化学吊顶安装可集成系统用侧板、底板产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	26	组
3	系统安装辅件	<p>采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。</p> <p>主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p>	1	项
4	室外通风系统安装	根据通风需要设计规格安装施工。	1	室
5	安装调试	<p>1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式；</p> <p>2、系统结构安装调试；</p> <p>3、系统控制安装调试；</p> <p>4、通风系统安装调试；</p> <p>5、给排水安装调试；</p> <p>6、供电系统安装调试；</p> <p>7、照明系统安装调试；</p> <p>8、网络系统安装调试。</p>	1	套

6	环境提升	顶部铝扣板龙骨吊顶, $\geq 600*600\text{mm}$ 铝扣板吊顶, 配套灯具, 开关插座; 全室自流平处理, 塑胶地板 (同质透芯 PVC 塑胶地板, 厚度 $\geq 2\text{mm}$), 墙面宣传画展板; 布艺遮光窗帘, 根据现场定制尺寸, 材质选用优质遮光面料, 不卷边不翘边, 配套铝合金静音导轨, 多种颜色可选, 具有遮光, 隔热, 保温, 降噪等特点。	1	室
---	------	--	---	---

化学仪器设备清单

编号	名称	规格 功能	数量	单位
1	钢制黑板	900mm \times 600mm, 双面	1	块
2	打孔器	四件	2	套
3	打孔夹板	产品由导向夹板、夹板、连接杆、蝶形螺母等构成。导向夹板、夹板采用 ABS 工程塑料制作, 外形尺寸不小于 180 \times 40 \times 12mm; 供打孔用的通孔孔径依次为 $\phi 6.5$ 、 $\phi 8.5$ 、 $\phi 10.5$ 、 $\phi 12.5$; 连接杆采用 M5 \times 80mm 的标准件, 有效丝长不小于 50mm。	1	个
4	打孔器刮刀	产品由锥形刀体、手柄、刮刀片及调节螺丝构成。锥形刀体底径 $\phi 13\text{mm}$, 长 46mm; 手柄采用胶木压制, 长 67mm, 宽 20mm; 刮刀片长 60mm, 宽 15mm; 调节螺丝采用 $\phi 14\text{mm}$ 的圆钢制作, 总长 25mm, 调节螺钉手柄长度约 9mm, 外表滚花。	1	个
5	手摇钻孔器	1. 仪器由夹持固定装置、螺旋立柱、转动手轮 (手柄)、四支不同直径的刀头及捅条等部分组成。 2. 螺旋立柱可通过手轮 (手柄) 的转动向安装后的刀头稳定加压打孔。 3. 刀口直径分别为: $\phi 12\text{mm}$ 、 $\phi 10\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ 、 $\phi 6\text{mm}$ 。刀头用硬度不小于 HRC55 的钢材制作, 刀口锋利, 无卷边。 4. 捅条直径不小于 $\phi 1\text{mm}$, 硬度可保证正常捅出刀管内的残留、堵塞物。 5. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷。表面涂镀层应均匀, 不应起泡、龟裂、脱落和磨损。金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤。	1	台
6	电动钻孔器	产品为充电式电动钻孔器, 由电钻、充电电池 (2 块) 及充电器组成。电钻主要技术指标: 最大夹持直径 $\phi 10\text{mm}$; 无负荷转速: 0~600 转/分; 电池电压: 7.2V, 1.5Ah; 充电器充电电压: 7.2V~12V。电钻、电池、及充电器在手提箱内定位放置, 手提箱为工程塑料压制, 外形尺寸为 350 \times 260 \times 90mm。	1	台
7	仪器车	至少两层, 上层带护栏	2	辆
8	电动离心机	产品由主机、控制面板、电机、定时器、离心管架、离心管、电源线等组成。仪器主机机壳采用高强度工程塑料制作, 上盖为透明可视内部离心管的沉淀情况, 采用旋转离心力使溶液中物质分层分离该仪器采用无级调速和自动调节平衡装置, 具有运转平稳、体积小、造型美观、噪音低、温升低、使用效率高以及适用性广等优点。特制铝合金离心转盘, 确保离心管不易损坏, 仪器可同时放置 10ml 离心管 6 只, 每只离心管配有保护套, 采用无级调速, 最高转速: 4000r/min; 最大相对离心力: 1435 $\times g$, 定时范围: 0~5min, 使用电源: AC 220V \pm 10%、50Hz。噪声: $\leq 60\text{dB}$,	1	台

9	离心沉淀器	产品为手摇式离心沉淀器，主要由传动装置、离心管、离心管套、离心管架、桌夹等组成。传动装置采用摇手带动蜗轮传动，各转动部位配合松紧适度，蜗轮与蜗杆啮合良好，各部分转动灵活；离心管为玻璃制品，容积不小于 10ml，管壁有刻度标识，最小分度值为 1ml，离心管套采用聚乙烯材料制作，外形尺寸约 $\phi 21 \times 105\text{mm}$ ；离心管架用厚度不小于 1.8mm 的冷轧板制作，托放不少于 2 只离心管；桌夹采用 A3 材料制作，夹紧厚度不小于 40mm，夹端设压碗。	1	台
10	磁力加热搅拌器	产品由主机、搅拌子、立杆等组成。主机外形尺寸约 $235 \times 165 \times 130\text{mm}$ ，镀铬盘直径 $\phi 120\text{mm}$ ，搅拌子尺寸 $\phi 7 \times 22\text{mm}$ ；立杆采用 $\phi 8\text{mm}$ 圆钢制作，长度为 70mm，表面镀铬。产品主要性能指标：使用电源：220V \pm 5% 50Hz；电机功率：25W；加热功率：150W；无级调速：0~2000 转/分。	25	台
11	金属酒精灯	全不锈钢制作，底座直径 $\geq 75\text{mm}$ ，高 $\geq 70\text{mm}$ ，附有灯芯和灯帽	8	个
12	酒精喷灯	座式，铜制	4	个
13	电加热器	密封式	1	个
14	烘干箱	$\geq 80\text{L}$	1	台
15	水浴锅	铜制	1	个
16	保温漏斗	铜制	2	个
17	注射器	50mL，塑料	25	只
18	塑料洗瓶	250mL	50	个
19	试剂瓶托盘	托盘整体采用塑料制成一次成型，化学稳定性好，防止化学药品的腐蚀。产品外形尺寸： $330 \times 250 \times 70\text{mm}$	80	个
20	实验用品提篮	可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉	13	个
21	塑料水槽	$250\text{mm} \times 180\text{mm} \times 100\text{mm}$	50	个
22	碘升华凝华管	密封式	50	个
23	聚光小手电筒	金属外壳，干电池供电	50	支
24	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成；2. 方座支架的底座尺寸为 $210\text{mm} \times 135\text{mm}$ ，立杆直径为 $\phi 9\text{mm}$ ，立杆长度 600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于 1.5kg；3. 大铁环内径 $\phi 90\text{mm}$ ，柄长 105mm；小铁环内径 $\phi 50\text{mm}$ ，柄长 125mm，圆环 120° ，有一开口，宽约 20mm；烧瓶夹闭合间隙 $< 0.1\text{mm}$ ，最大开口 $\geq 35\text{mm}$ ，杆径 $\phi 10\text{mm}$ ；4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度	50	套

		不大于 3mm, 铁环组装后与立杆垂直, 垂直度不大于 4mm。		
25	万能夹	1. 产品由夹杆、夹头组成。夹头分三爪, 金属压铸成交叉形, 夹口为张紧螺丝张口, 双向紧固, 每一夹叉上均粘接软塑料垫。2. 夹杆直径为 $\phi 8\text{mm}$, 长 150mm, 表面电镀。3. 夹持范围为 $\phi 5\sim 70\text{mm}$ 。4. 夹持质量不小于 1.5Kg。	5	个
26	三脚架	产品由铁环和三只脚焊接而成。铁环内径: $\phi 79\text{mm}$, 外径: $\phi 96\text{mm}$, 厚度: 5mm; 脚采用 $\phi 6\text{mm}$ 圆钢制作, 脚高 135mm。产品的三只脚脚距相等, 立放平台上时圆环与台面平行。	50	个
27	泥三角	金属丝外套耐高温瓷管, 等边三角形的单边长不小于 80mm。	25	个
28	试管架	试管架材质为 ABS 塑料, 呈乳白色。底部长 222mm、宽 100mm, 试管架总高 93mm。试管架有 $\phi 23.2\text{mm}$ 固定孔 12 个, $\phi 31\text{mm}$ 固定孔 1 个, $\phi 9.4\text{mm}$ 固定孔 4 个, $\phi 7.4\text{mm}$ 固定孔 2 个, 有 $\phi 9\text{mm}$ 固定柱 7 个。试管架平稳牢固。	50	个
29	漏斗架	产品采用优质工程塑料制作, 漏斗架为二孔, 孔径为 25mm, 底板尺寸应不小于 240mm*90mm, 立杆采用直径 10mm 铝管, 有效长度不小于 270mm, 表面氧化处理, 漏斗架可在立杆上高度可调	1	个
30	滴定台	由底座、支杆、滴定管夹组成, 底座台面为有机玻璃, 外形尺寸不小于 280mm \times 150mm \times 30mm, 其上有 M8 螺纹, 立杆由直径 $\phi 10\text{mm}$ 圆钢制成, 表面镀铬, 总长度不小于 500mm。	50	个
31	滴定夹	1、为蝶形夹持, 工程塑料制作, 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。2. 各夹头上装有软质护套。	50	个
32	多用滴管架	1. 由 ABS 塑料制成 . 由上架板、中架板、下架板和两块侧板粘接而成. 尺寸: 220mm \times 56mm \times 55mm2. 滴管架应为阶梯三层, 上架板为通孔, 中架板与上架板对应的为封闭式, 与 F 架板对应的是通孔, 下架板底为封闭式 3. 深不小于 5mm4. 上下架板各为 10 孔, 中架板为 20 孔, 孔径 15mm5. 架板之间的高度不小于 10mm	50	个
33	移液管架	产品采用厚度不小于 4.5mm 的优质 PP 塑料板材成型, 可同时搁置 5 支移液器。产品外形尺寸约 220 \times 130 \times 260mm。	1	个
34	比色管架	6 孔	1	个
35	高中学生电源	交流: 2V \sim 16V/3A, 每 2V 一档 直流稳压: 2V \sim 16V/2A, 每 2V 一档	25	台
36	高中教学电源	交流: 2V \sim 24V, 每 2V 一档, 2V \sim 6V/12A, 8V \sim 12V/6A, 14V \sim 24V/3A; 直流稳压: 1V \sim 25V 分档连续可调, 2V \sim 6V/6A, 8V \sim 12V/4A, 14V \sim 24V/2A; 40A、8s 自动关断	1	台
37	托盘天平	100g, 0.1g	25	台
38	托盘天平	500g, 0.5g	1	台
39	电子天平	100g, 0.1g	25	台

40	电子天平	200g, 0.001g	1	台
41	电子天平	400g, 0.1g	1	台
42	电子停表	0.1s	1	只
43	温度计	红液, 0℃~100℃	50	支
44	温度计	水银, 0℃~360℃	2	支
45	数字测温计	-30℃~+200℃	1	台
46	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	1	个
47	演示电流电压表	2.5 级	1	台
48	密度计	密度 > 1 g/cm ³	1	支
49	密度计	密度 < 1 g/cm ³	1	支
50	酸度计 (pH 计)	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1	25	台
51	原电池实验器	供中学化学研究原电池的形成原理, 以及原电池的应用, 由透明镜塑料容器及盖 (电极板、铜板、锌板、铝板各 1 块)、电极卡和接线柱等组成, 附有指针式小电表	50	个
52	贮气装置	250ml, 符合 GB 21749-2008《教学仪器设备安全要求 玻璃仪器及连接部件》规定。	2	台
53	溶液导电演示器	产品由底座、面板、电流表、贮液槽 (五个)、电极、转换开关、可变电阻等组成。电流表应为线性度盘, 满度值 10mA, 准确度等级 2.5, 表盘不小于 100mm×80mm, 仪器配有转换开关为单刀七掷开关, 有校准档配有电位器调节, 仪器设有外接与内置电表转换开关, 外接时可以连接演示电表, 内置使用自带电表, 贮液槽为透明耐酸碱的材料制作, 盖能方便的取下和盖上, 各贮液槽的盛液面刻有标志线, 仪器工作电源为内置 4 节 1 号干电池供电, 工作电压直流 6V, 产品放在倾斜 10 度的面上不应倾倒。	1	台
54	微型溶液导电实验器	金属电极, 笔式, 所需溶液不超过 3mL	50	套
55	中和热测定仪	产品主要由外筒, 隔热套、内筒、垫盖、上盖、搅拌棒等组成。外筒采用 ABS 工程塑料制作, 尺寸约 φ 100×130mm; 隔热套采用高密度泡沫成型; 内筒采用玻璃材料制作, 内径尺寸 φ 60×70mm; 垫盖采用塑料加工, 与外筒、内筒贴合紧密; 上盖采用透明塑料加工而成, 设有插放搅拌棒和温度计的孔; 搅拌棒采用直径 5mm 的有机玻璃棒制作, 底端加工成环形。	50	套

56	化学实验 废液处理 装置	不小于 20 升/次, 无极变速双搅拌, 附循环泵	2	台
57	气体实验 微型装置	以微型玻璃仪器为主, 能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验, 反应容器一般不超过 30mL	25	套
58	氢燃料电 池演示器	两个质子交换膜电极, 膜电极不小于 33mm×33mm	1	套
59	氢燃料电 池实验器	一个质子交换膜电极, 膜电极不小于 15mm×15mm, 带电流、电压表	13	套
60	电解槽演 示器	离子交换膜	1	台
61	电泳演示 器	适用于中学化学演示胶体的电泳现象, 认识形成电泳的原因, 由底座电源装置, 带刻度的 U 形管、电极插座和开关等组成。	1	台
62	丁达尔现 象实验器	仪器盒体及方形试管组成, 盒体包括光源及暗室两大部分组成。光源由电池盒(内装二节 5 号电池)、按钮开关及 1.5V-2.2V 集光电珠组成, 附按钮式光束上下调节装置。盒体采用工程塑料制作, 暗室内空尺寸不小于 76mm×66mm×50mm; 方形透明试管共三只, 试管外形尺寸为 21mm×17mm×65mm, 试管采用透明性好的“372”材料制作, 试管塞采用橡胶材料制作。产品的观察口在盒体正前方。仪器外形尺寸约 98mm×70mm×67mm。	50	台
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	13	套
64	光化学实 验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	1	台
65	分子结构 模型	演示用, 氢原子球直径不小于 23mm, 其他原子球直径不小于 30mm	3	套
66	分子结构 模型	分组用, 氢原子球直径不小于 23mm, 其他原子球直径不小于 30mm; 1. 由球、键等元件组成, 为球棍(管)式; 2. 可组装金刚石、石墨、氯化钠的晶体结构; 3. 球径 ϕ 和键长 L 为未注公差, 球键角误差 $\pm 3^\circ$; 直键的不直度不大于 2 L%; 4. 球与键的组装应松紧适度, 不应自由转动、松脱或滑出, 组成任一模型后, 从不同方向观察, 不得有歪曲、变形等变化, 提起后, 亦不得变形、松脱、转动; 5. 球的颜色应符合下列规定; 6. 碳球—黑色、氢球—橙色、氧球—天兰、氮球—深兰、硫球—淡黄、氯球—草绿、钠球—银灰、金属—银灰。	50	套
67	气体摩尔 体积模型	产品由一个 282×282×282mm 的大正方体和一个 100×100×100mm 的小正方体组成。大正方体采用厚度不小于 2mm 的有机玻璃板制作, 小正方体采用工程塑料制作, 壁厚不小于 1.5mm。	1	个
68	金属矿 物、金属 及合金标	各类不少于 5 种	1	盒

	本			
69	原油常见馏分标本	不少于 8 种	1	盒
70	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种	1	盒
71	新型无机非金属材料标本	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	1	盒
72	元素周期表	有外围电子层排布，带轴	1	件
73	量筒	10mL	50	个
74	量筒	25mL	50	个
75	量筒	50mL	50	个
76	量筒	100mL	2	个
77	量筒	500mL	2	个
78	量筒	1000mL	2	个
79	量杯	250mL	2	个
80	容量瓶	50mL	2	个
81	容量瓶	100mL	50	个
82	容量瓶	250mL	4	个
83	容量瓶	500mL	30	个
84	容量瓶	1000mL	2	个
85	滴定管	酸式，25mL	50	支
86	滴定管	碱式，25mL	50	支
87	试管	φ 12mm×70mm	500	支
88	试管	φ 15mm×150mm	500	支
89	试管	φ 18mm×180mm	150	支

90	试管	φ 20mm×200mm	150	支
91	试管	φ 32mm×200mm, 硬质	30	支
92	试管	φ 40mm×200mm	30	支
93	具支试管	φ 18mm×180mm	20	支
94	具支试管	φ 20mm×200mm	20	支
95	硬质玻璃管	φ 15mm×150mm	30	支
96	硬质玻璃管	φ 20mm×250mm	10	支
97	燃烧管	φ 25mm×300mm	2	支
98	Y 形试管	φ 20mm	3	支
99	烧杯	5mL	50	个
100	烧杯	10mL	50	个
101	烧杯	25mL	100	个
102	烧杯	50mL	50	个
103	烧杯	100mL	100	个
104	烧杯	250mL	100	个
105	烧杯	500mL	20	个
106	烧杯	1000mL	10	个
107	烧瓶	圆底, 长颈, 250mL	50	个
108	烧瓶	圆底, 长颈, 500mL	50	个
109	烧瓶	平底, 长颈, 250mL	5	个
110	锥形瓶	100mL	50	个
111	锥形瓶	250mL	15	个
112	蒸馏烧瓶	250mL	50	个

113	酒精灯	150mL, 单头	50	个
114	酒精灯	250mL, 单头	2	个
115	酒精灯	250mL, 双头	2	个
116	干燥塔	250mL	2	个
117	气体洗瓶	250mL	2	个
118	抽滤瓶	500mL	2	个
119	抽气管	玻璃制品	2	个
120	干燥器	160mm	4	个
121	气体发生器	250mL	4	个
122	冷凝器	直形, 300mm	25	支
123	冷凝器	球形, 300mm	1	支
124	牛角管	弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	25	支
125	漏斗	60mm	50	个
126	漏斗	90mm	6	个
127	安全漏斗	直形	5	个
128	安全漏斗	双球	2	个
129	分液漏斗	锥(梨)形, 100mL	25	个
130	分液漏斗	球形, 50mL	25	个
131	布氏漏斗	瓷, 80mm	2	个
132	T形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	25	个
133	Y形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	25	个
134	T形管	$\phi 5\text{mm} \sim 6\text{mm}$	25	个
135	Y形管	$\phi 5\text{mm} \sim 6\text{mm}$	25	个

136	离心管	10mL	10	支
137	干燥管	单球, 150mm	50	支
138	干燥管	U型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	50	支
139	干燥管	U型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	3	支
140	干燥管	U型, 具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	3	支
141	活塞	直形	5	支
142	活塞	T形	2	支
143	圆水槽	$\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	8	个
144	圆水槽	$\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	4	个
145	玻璃钟罩	$\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	2	个
146	钴玻璃片	蓝色	50	个
147	集气瓶	125mL, 附毛玻璃片	150	个
148	集气瓶	250mL, 附毛玻璃片	20	个
149	集气瓶	500mL, 附毛玻璃片	5	个
150	液封除毒 气集气瓶	250mL	5	个
151	广口瓶	60mL	600	个
152	广口瓶	125mL	80	个
153	广口瓶	250mL	50	个
154	广口瓶	500mL	10	个
155	广口瓶	棕色, 60mL	100	个
156	广口瓶	棕色, 125mL	20	个
157	广口瓶	棕色, 250mL	20	个
158	细口瓶	60mL	70	个

159	细口瓶	125mL	600	个
160	细口瓶	250mL	80	个
161	细口瓶	500mL	30	个
162	细口瓶	1000mL	30	个
163	细口瓶	3000mL	3	个
164	细口瓶	棕色, 60mL	100	个
165	细口瓶	棕色, 125mL	100	个
166	细口瓶	棕色, 250mL	25	个
167	细口瓶	棕色, 500mL	2	个
168	细口瓶	棕色, 1000mL	2	个
169	细口瓶	棕色, 3000mL	1	个
170	下口瓶	5000mL	2	个
171	滴瓶	30mL	100	个
172	滴瓶	60mL	500	个
173	滴瓶	棕色, 30mL	50	个
174	滴瓶	棕色, 60mL	80	个
175	坩埚	瓷, 30mL	50	个
176	坩埚钳	200mm	50	个
177	烧杯夹	200mm	4	个
178	镊子	12.5cm	50	个
179	试管夹	木质	50	个
180	水止皮管夹	金属	50	个
181	螺旋皮管夹	金属	5	个

182	石棉网	12.5cm	50	个
183	隔热网	环保型, 功能与石棉网相同, 隔热材料不是石棉	50	个
184	二连球	玻璃	2	个
185	燃烧匙	铜制	50	个
186	药匙	大中小三个为一套	100	个
187	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	6	千克
188	玻璃管	$\phi 7\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$	5	千克
189	玻璃棒	$\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$	4	千克
190	玻璃棒	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	4	千克
191	软胶塞	0号~12号	10	千克
192	橡胶管	连接玻璃管用	4	千克
193	乳胶管	$\phi 5 \times 7\text{mm}$	60	米
194	试管刷	由猪鬃及铁丝两部分组成	50	个
195	烧瓶刷	由猪鬃及铁丝两部分组成	25	个
196	滴定管刷	由猪鬃及铁丝两部分组成	25	个
197	结晶皿	80mm	2	个
198	表面皿	60mm	50	个
199	表面皿	100mm	4	个
200	研钵	瓷, 60mm	50	个
201	研钵	瓷, 90mm	2	个
202	蒸发皿	瓷, 60mm	50	个
203	蒸发皿	瓷, 100mm	5	个
204	反应板	至少6穴	50	个
205	井穴板	9孔, 0.7mL \times 9	50	个
206	井穴板	6孔, 5mL \times 6, 附带双导气管的井穴塞	50	个
207	塑料多用滴管	4mL	1000	支

208	白金丝	φ0.5mm×50mm；具金属柄，可拆卸	2	支
209	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	25	份
210	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	25	套
211	一字螺丝刀	塑料柄一字螺丝刀，全长约 230mm	1	支
212	十字螺丝刀	塑料柄十字螺丝刀，全长约 230mm	1	支
213	尖嘴钳	150mm	1	把
214	手锤	规格：锤体重≥0.44kg	1	把
215	三角锉刀	250mm 带柄	1	个
216	剪刀	刃口机磨，刀身抛光，剪切锋利，全新 ABS 料塑料手柄。全长不小于 150mm，	1	把
217	玻璃瓶盖开启器	金属制作	1	套
218	玻璃管切割器	金属材料，切割范围在 1-6mm	1	个
219	工作服	防酸碱	3	件
220	护目镜	侧面完全遮挡	52	个
221	防护面罩	可提供颈部和头部保护	1	个
222	防毒口罩	有活性炭	1	个
223	手套	耐酸	2	双
224	手套	一次性乳胶手套	50	双
225	洗眼器	主体：高密 PP 材质制造；阀门可自动关闭，密封可靠；喷头：洗眼喷头出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开；功能：设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到眼睛最适宜的流量（使用压力：0.2MPa-0.6MPa）；开关：水流开启，水流锁定功能一次完成，方便使用；软管：供水软管长度采用 1.5 米，PP 软管，最大耐水压 7Pa。	1	套
226	简易急救箱	产品所配药械如下：烫伤药品（绿药膏一瓶）、强酸灼伤药品（苏打粉 100 克）、强碱灼伤药品（硼酸 100 克）、玻璃器械创伤药品（止血膏布创可贴 2 张、灭菌结晶磺胺 5 克）、消毒药品（紫药水 20ml、红药水 20ml、碘酒 20ml、3%双氧水一瓶）、其它基本药械（一次性注射器 2ml 两支、手术剪一把、镊子一把、药棉 50g、胶布一卷、绷带一卷）塑料箱包装，箱的开口处有“十”字红色标识	1	件
227	实验防护屏	采用厚度不小于 2mm 的优质透明有机玻璃制作，由面板及两块侧板组成，面板尺寸为 400×300mm，侧板尺寸为 95×300mm。	1	件

化学准备室清单

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	准备台	<p>规格：≥2400*1200*850mm</p> <p>台面板材：一体化台面，采用≥12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至≥24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>台的结构：铝木结构</p> <p>框架：采用模具成型≥φ50mm 双层（外圈铝合金直径≥50mm，内圈直径≥31mm，铝合金壁厚≥1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用≥28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>台身：侧、前后挡板、门板等均采用≥16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以≥2mm 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。</p> <p>可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高≥25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>	1	个
2	试剂架	<p>规格：≥1000*400*500mm，分为两层立柱：（规格：≥80*40）钢制结构，分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板：双层，高低可调，采用 8mm 厚玻璃，层板两侧加装不锈钢挡杆，防止器皿滑落。</p>	2	个
3	多功能水槽台	<p>规格尺寸：≥500×600×1030mm，水槽深度≥270mm</p> <p>1、水槽台上部为多功能安装平台采用≥3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成学生电源，网络接口、USB 接口、8 试管位滴水架。</p> <p>2、学生电源固定安装于两侧，220V 交流电源：每台配备 220V 交流输出多用豪华插座 2 个，低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；</p> <p>3、多功能安装平台装配有 2 个网络、USB 接口；</p> <p>4、水槽与台面采用≥3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，四周边缘设计挡水边。</p> <p>★提供多功能水槽台产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	1	张
4	仪器柜	<p>规格：≥1000*500*2000 mm</p> <p>结构：铝木结构</p> <p>铝合金框架结构，配以 ABS 连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、配置活动隔板，轨道式钢制可调立杆，下部木制对开门，所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。</p> <p>可调脚：采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>★提供仪器柜产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	23	个

5	通风橱	<p>规格：≥1200×750×2100mm</p> <p>1. 操作台面：一体化台面，采用≥12mm厚实验室专用实芯理化板，新型环保材料，具有耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火、易清洁等特点。四周边缘经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>2. 柜体：立柱采用采用≥50mm×50mm铝镁合金框架，E1级优质三聚氰胺双贴面板柜身。台面上部为玻璃透视操作台，下部橱柜为对开门设计。设有通风装置、PP杯槽。</p> <p>3. 操作窗口：升降窗口采用自动配置平衡，0-100%开关任意无段定位。</p> <p>4. 可调脚：采用模型成型，无金属部分外露，可以现场地面调整水平。</p> <p>5. 配套功率≥190W通风机：220V电压，工作时噪音≤65分贝，风流量948m³/h，全压210Pa。</p> <p>6. 风机配套风机开关及漏电保护装置，φ25风机控制线，φ200、PVC材质风机进出口接头，6#通风机弯头。室内通风管道采用φ200，φ110室内主、副管和转接头。</p>	1	个
6	准备室供水排水系统	<p>给水采用φ25mm优质PPR(国标)管</p> <p>排水采用φ50mm优质PVC(国标)管，不含地面以下预埋</p>	1	套
7	准备室电气布线	<p>φ25、φ32</p> <p>铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。不含地面以下预埋</p>	1	套
生物吊装实验室清单				
序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
		一、学生实验操作及学习区（基础设施）		

1	学生实验桌（核心产品）	<p>1. 规格（长×宽×高）：$\geq 1200 \times 600 \times 760\text{mm}$</p> <p>2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温≥ 1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等物理性能和化学性能。</p> <p>3. 台面包边：台面四周边缘采用耐酸碱 PP 工程塑料一体注塑成型进行包边，整体厚度$\geq 35\text{mm}$，可减少桌体间机械碰撞，前沿设$\geq 50\text{mm}$高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>★陶瓷台面性能参照 GB/T4100、GB6566 相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数：</p> <p>吸水率$\leq 0.5\%$ 断裂模数$\geq 35.0\text{MPa}$ 破坏强度$\geq 1300\text{N}$ 耐污染性不低于 3 级 耐磨性不低于 4 级 2000 转 耐冲击性≥ 0.75 放射性 A 类≤ 1.0 压缩强度$\geq 130\text{MPa}$ 表面耐划痕≥ 1 级 洛氏硬度$\geq 50.0\text{HRC}$</p> <p>4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用尼龙工程塑料注塑一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。</p> <p>5. 书包盒：采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，规格：$\geq 410 \times 320 \times 130\text{mm}$（每组 2 个），预留学生凳挂靠口。</p> <p>6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，外观为四边形几何形态，易碰撞处全部采用倒圆角处理，保障日常使用安全性，整体规格不小于 $685 \times 530 \times 50\text{mm}$，由双重承重结构加外层防护部件组成，保障实验台结构稳定与产品外观精美。</p> <p>①内层承重框架采用尼龙工程塑料一体注塑成型，尼龙承重框架规格尺寸不小于为 $685 \times 530\text{mm}$，具有良好的韧性和抗冲击性，能够吸收和分散外部的冲击力，减少结构受损的风险；</p> <p>②夹层承重层采用方钢整体焊接成型，夹层方钢具有高强度和刚性，能够承受较大的载荷和压力，确保结构的稳定性和安全性；</p> <p>③外侧装饰防护部件采用 ABS 工程塑料注塑成型，具有良好的绝缘性能能够防止内部金属导电，减少电磁干扰，提高电子仪器设备的性能稳定性，外层工程塑料可有效隔绝实验室腐蚀性物质，延长内置金属框架使用寿命。</p> <p>④立柱框架内设隐藏式布线功能柱，便于维护检修。</p> <p>7. 吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。</p> <p>8. 可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。★提供实验室用陶瓷桌面板、学生实验桌产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	28	张
2	学生实验凳	<p>1、产品规格：凳面直径$\geq 320\text{mm}$，高度 $380-480\text{mm}$（高度可调）；</p> <p>★2、技术参数：凳面采用$\geq 3\text{mm}$厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，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；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径$\geq 230\text{mm}$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。</p> <p>★提供学生实验凳产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	56	个

		二、教师演示控制（基础设施）		
1	教师演示台	<p>规格：≥2400×750×780mm</p> <p>台面：一体化台面，采用≥12mm 实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至≥24mm，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>台面颜色：学校自由选择</p> <p>产品结构：铝木结构</p> <p>台身用材：采用模具成型ϕ50mm 双层（外圈铝合金直径≥50mm，内圈直径≥31mm，铝合金壁厚≥1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用≥28×28mm 方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>封边：采用≥16mm 厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。</p>	1	张
		三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统		
1	智慧黑板	<p>一、硬件功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤100mm 2. 整机液晶显示器≥86 吋，采用超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 3. 采用电容触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 4. 整机内置非独立外拓展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12 米。 5. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 6mm。 6. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 7. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度≤100nit，用于提升显示对比度。 8. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 9. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 10. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 11. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 12. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 13. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 14. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 15. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 16. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握 	1	台

		<p>手连接，实现文件传输功能。</p> <p>17. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输。</p> <p>18. CPU≥Intel I5 性能配置，内存≥ 8GB DDR4。硬盘≥256GB SSD 固态硬盘，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p>		
2	智能控制电气柜	<p>规格：≥680×400×1770mm</p> <p>智能控制柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。</p> <p>（1）电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；</p> <p>（2）照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；</p> <p>（3）给排水控制系统：给水系统：设有总给水控制阀门，教师可以方便对全室供水系统进行控制，操作面板设计给水接口，接口与多功能移动水槽台采用优质 PVC 软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。</p> <p>自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，操作面板设计排水接口，接口与多功能移动水槽台采用优质 PVC 软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。</p> <p>（4）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。</p> <p>（5）远程控制系统：可实现 APP 远程控制。</p> <p>控制系统：采用工程 PLC 控制系统。</p> <p>★提供智能控制电气柜 AC220V 产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	1	台
3	控制面板	<p>≥7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）供水控制：可实现远程集中控制整室给排水；</p> <p>（2）照明控制：可实现远程分组控制整室照明；</p> <p>（3）电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；</p> <p>（4）摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。</p>	1	套
4	远程控制系统	<p>A、使用 APP 账户密码登入系统操作，便于老师使用与管理。</p> <p>B、APP 移动终端与智能控制面板界面同步显示。</p> <p>C、使用 APP 移动终端可实现远程集中控制给排水功能。</p> <p>D、使用 APP 移动终端可实现远程电源控制。</p> <p>E、使用 APP 移动终端可实现远程控制摇臂升降功能。</p> <p>PC 机通过网络连接可实现智能控制柜操作，并能实现移动设备、触摸屏、教师一体机的同步交互控制。</p>	1	套
四、吊顶安装可升降集成系统—照明系统				
1	照明装置	<p>接收智能化控制系统控制，功能面板采用≥200×600mmABS 工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃 ABS 一次成型灯架，配置照明装置 2 个，设计安装磨砂均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。</p>	30	组

2	照明线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	1	项
五、吊顶安装可升降集成系统—水电系统				
1	摇臂升降机构	<p>摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。</p> <p>支撑悬臂：采用 ≥1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。</p> <p>功能操作模块规格（长×高×厚）：≥220×190×90mm</p> <p>1、表面圆润防止学生磕碰；</p> <p>2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用 ≥3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；</p> <p>3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；</p> <p>4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。</p> <p>5、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座、低压电源接口、USB 功能接口、网络接口。</p> <p>6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；</p> <p>7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p> <p>8. 给排水接口：接收智能化控制系统控制，摇臂操作面板上预留给排水接口 1 对、信号控制接口 1 个。并配置给排水 PVC 软管 2 根、信号控制快速航空接头及连接线 1 套。快速给排水接口均采用 PP-R 材质注塑成型。</p> <p>★提供摇臂升降机构产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	15	套
2	多功能移动水槽台（核心产品）	<p>规格尺寸：≥500×600×1030mm, 水槽深度≥270mm</p> <p>1、水槽上部为多功能安装平台采用 ≥3.8mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、低压学生电源、8 试管位滴水架。</p> <p>2、低压学生电源固定安装于两侧，接收智能化控制系统控制，低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）；低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调；交直流电压均采用数码显示；</p> <p>3、水槽与台面采用 ≥3.8mm 厚工程塑料整体模具一体注塑成型，台面设有溢水口及台式洗眼器，内部集成自动水位控制系统，四周边缘设计挡水边。</p> <p>4、水槽台采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽台中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。</p> <p>5、水槽内设有水位传感器及排水装置，有自动排水和手动及紧急排水功能，将废水自动排出。摇臂设有自检测功能，当水槽电缆与摇臂相连时，摇臂处于使用状态，摇臂处于锁定状态，不能升降，避免各种误操作。</p> <p>6、水槽台底部安装静音万向轮。</p> <p>★提供多功能移动水槽台、（实验室用）洗眼器产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	15	张
3	学生低压电源及网络智能控制系统	<p>0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流 ≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）；</p> <p>1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流 ≥6A；</p> <p>整室网络覆盖；</p> <p>接受智能控制柜控制。</p>	1	套

4	自动给排水系统	包括自动排水模块 1 组、自动水位控制器 1 组、信号控制器 1 套、自动保护系统 1 组。所有排水由智能化控制系统集中控制，摇臂操作面板设计排水接口，接口与多功能移动水槽台采用优质 PVC 软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当水位达到限值时系统自动排水、污水经过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。	15	套
5	电气网络线路	1. 供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。 2. 网络布线：工程级全无氧铜超五类屏蔽双绞线。	1	项
6	给排水布管	1. 给水主管选用 $\phi 20-32\text{mm}$ PP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2. 排水管选用加厚 $\phi 50-75\text{mm}$ PVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
六、吊顶安装可升降集成系统主体				
1	系统主体结构架	1、规格尺寸：标准模块化组成， $\geq 2400 \times 760 \times 200\text{mm}$ 为一组； ★2、外形及材质：流线型设计（飞机舱体式设计），内质承重结构框架采用 $\geq 30 \times 30\text{mm}$ 方形铝合金，左右装饰条采用 $\geq 180 \times 200$ 流线型 ABS 工程塑料注塑成型；底部装饰板均采用 ABS 工程塑料一次性注塑成型，所有装饰部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。 ★提供生物实验室吊顶安装可升降集成系统检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）	13	组
2	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	项
3	安装调试	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、给排水安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、网络系统安装调试。	1	套
4	环境提升	顶部铝扣板龙骨吊顶， $\geq 600 \times 600\text{mm}$ 铝扣板吊顶，配套灯具，开关插座；全室自流平处理，塑胶地板（同质透芯 PVC 塑胶地板，厚度 $\geq 2\text{mm}$ ），墙面宣传画展板；布艺遮光窗帘，根据现场定制尺寸，材质选用优质遮光面料，不卷边不翘边，配套铝合金静音导轨，多种颜色可选，具有遮光，隔热，保温，降噪等特点。	1	室

生物教学仪器清单

编号	名称	规格 功能	数量	单位
1	打孔器	产品为四件套打孔器，由打孔管、插条等组成。打孔管采用不锈钢管制作，有效使用长度约 90mm，打孔管外径分别为 $\phi 4\text{mm}$ 、 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ ，柄部采用高强度工程塑料与钢管模具压制成型，无松动变形，插条采用直径不小于 3mm 的不锈钢棒制作，有效使用长度不小于 95mm。	5	套

2	仪器车	双层,外形尺寸:640mm×420mm×845mm,车轮直径约50mm,托盘尺寸为600mm×420mm×35mm,额定载重量50kg。	2	辆
3	生物显微镜	≥640倍	50	台
4	生物显微镜	≥1000倍,双筒,总放大倍数100X-1600X。目镜WF10X, H16X。物镜消色差10X,40X(弹),100X(油弹)。镜筒铰链式双目30度斜镜筒,可360度旋转,瞳距:55-75mm。聚光镜阿贝式NA=1.25,带可变光栏及滤光镜座。照明LED灯照明5V/0.5W,亮度可调。粗调范围22mm,微调范围1.3mm。载物台面积Area:110mmX120mm,配金属移动尺。包装方式:泡沫+纸箱包装。	25	台
5	数码显微镜	≥130万像素,USB接口,相关图像处理软件	1	台
6	双目立体显微镜	放大倍数40X。目镜WF10X。物镜4X。镜筒双目直筒。载物板直径81.8黑白板。工作距离53.5mm。调焦范围40mm。包装方式泡沫+纸箱包装	2	台
7	放大镜	手持式,有效通光孔径不小于30mm,5倍	25	个
8	电动离心机	产品由主机、控制面板、电机、定时器、离心管架、离心管、电源线等组成。仪器主机机壳采用高强度工程塑料制作,上盖为透明可视内部离心管的沉淀情况,采用旋转离心力使溶液中物质分层分离该仪器采用无级调速和自动调节平衡装置,具有运转平稳、体积小、造型美观、噪音低、温升高、使用效率高以及适用性广等优点。特制铝合金离心转盘,确保离心管不易损坏,仪器可同时放置10ml离心管6只,每只离心管配有保护套,采用无级调速,最高转速:4000r/min;最大相对离心力:1435xg,定时范围:0~5min,使用电源:AC 220V±10%、50Hz。噪声:≤60dB,	1	台
9	高压灭菌锅	手提式,18L	1	台
10	恒温水浴锅	一列两孔或四孔	4	台
11	烘干箱	≥80L	1	台
12	恒温培养箱	室温+5℃~60℃,±1℃,≥80L	1	台
13	光照培养箱	容积:250L光照强度:0lx~12000lx 分级可控控温范围:10℃~50℃(有光照)温度波动性:±1℃温度均匀度:±2℃	1	台

14	超净工作台	双人单面，垂直送风，100级，送风风速：0.3m/s~0.6m/s可调，不锈钢台面，带紫外线灯安全防护装置	1	台
15	注射器	5mL，塑料	25	支
16	注射器	100mL，塑料	25	支
17	整理箱	矮型，储存及分发药品用	10	个
18	塑料洗瓶	250mL 或 500mL	5	个
19	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成；2. 方座支架的底座尺寸为210mm×135mm，立杆直径为Φ9mm，立杆长度600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于1.5kg；3. 大铁环内径Φ90mm，柄长105mm；小铁环内径Φ50mm，柄长125mm，圆环120°，有一开口，宽约20mm；烧瓶夹闭合间隙<0.1mm，最大开口≥35mm，杆径Φ10mm；4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于4mm。	25	套
20	三脚架	产品由铁环和三只脚焊接而成。铁环内径：Φ79mm，外径：Φ96mm，厚度：5mm；脚采用Φ6mm圆钢制作，脚高135mm。产品的三只脚脚距相等，立放平台上时圆环与台面平行。	25	个
21	试管架	12孔，12柱，与Φ15mm×150mm试管匹配	25	个
22	试管架	32孔，铝合金，与Φ15mm×150mm试管匹配	4	个
23	托盘天平	200g，0.2g	8	台

24	温度计	红液, 0℃~100℃	25	支
25	温度计	水银, 0℃~200℃	5	支
26	酸度计 (pH计)	测量范围:pH 0~14, 分辨率:0.1	5	台
27	血球计数板	玻璃材质	25	片
28	接种环	金属手柄, 合金金属丝	25	支
29	研磨过滤器	容量 20mL	25	个
30	光照培养架	实用多层, 安装方便, 插孔暗式布线, 独立开关, 光照强度 3000lx-5000lx-7000lx 三档可调	1	台
31	普通手术剪	直尖头, 140mm	27	把
32	眼用手术剪	直尖头, 100mm	2	把
33	解剖镊	尖头, 125mm	27	把
34	解剖镊	阔头, 125mm	27	把

35	眼用镊	直唇头齿, 100mm	2	把
36	始祖鸟化石及复原模型	产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成, 分别置于底座上, 模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于 390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹, 各部形态正确清晰, 并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于 450mm。符合 JY0313-1991《始祖鸟化石模型及复原模型》的有关规定。	1	套
37	细胞亚显微结构模型	本模型主要包含有细胞壁、叶绿体、溶酶体、细胞膜、液泡、中心体、内质网(粗面)、细胞核、核糖体、过氧化酶体、线粒体、内质网(滑面)、高尔基体、分泌泡、座托等组成。	1	套
38	细胞膜结构模型	1、产品根据“磷脂液态镶嵌模型”原理制作而成, 长 260mm, 宽 180mm, 高 110mm。2、脂质分子由呈球状的头和呈丝状的尾组成, 头部为亲水端, 朝向膜内、外两侧, 尾为疏水端、朝向膜中央, 从而形成三片层结构。3、蛋白质呈不规则的球状, 按其功能不同, 部分镶嵌于类脂双分子层表面, 部分横穿类脂双分子层, 其中一个蛋白质分子可活动。4、模型支架为活动性支架, 可作不同平面翻转。	1	套
39	减数分裂中染色体变化模型组件	磁性	25	套
40	DNA 结构模型	螺旋结构带支架和底座	1	套
41	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	25	套
42	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗	25	套
43	验证基因自由组合规律玉米标本	玉米穗	25	套
44	验证基因连锁与互换规律玉米标本	玉米穗	25	套

45	蚕豆叶下表皮装片	标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构	60	片
46	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切	60	片
47	胞间连丝切片	型号：43211 1. 标本在 400×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. 符合 JY235—87《胞间连丝切片》的要求。	60	片
48	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	60	片
49	酵母菌装片	型号：43305 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。能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等。3. 应符合 JY79—82《酵母菌装片》的要求。	60	片
50	水绵装片	型号：43307 1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等。3. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》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	60	片
51	大肠杆菌涂片	符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	60	片
52	动物细胞有丝分裂（马蛔虫受精卵切片）	1. 在 100×和 400×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. 取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 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 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期。 5. 切片厚度为 6 μm~8 μm。 6. 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。 7. 标本具有下列一项时为二级品： 7.1 中、后期的中心体色淡，但仍可辨认； 7.2 部分卵壳有凹陷，但不影响观察细胞分裂； 7.3 卵着色过深，但中心体、染色体仍可辨认清楚。	60	片
53	草履虫分裂生殖装片	1. 标本在 400x 生物显微镜下能看到大核、小核，2. 标本取材于人工培养的草履虫，3. 标本双层染色，4. 标本符合《草履虫分裂生殖装片》的要求。	60	片

54	蝗虫精巢 减数分裂 切片	符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	60	片
55	蛙血涂片	符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	60	片
56	表皮细胞 装片	蛙或蝶螈	60	片
57	骨骼肌纵 横切	1.取材为哺乳动物的膈肌。2.横切和纵切的切片厚度均在8 μ m以内,每张玻片放纵横切片各一片。3.在纵断面上能看到肌外膜和成束的肌纤维,肌纤维上有明暗相间的横纹,即明带和暗带,在肌膜下可见圆形或长形的胞核。4.在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其胞核和小血管等。	60	片
58	平滑肌分 离装片	1.取材于两栖动物或哺乳动物消化管的肌层,去掉粘膜及粘膜下层后做分离装片。2.细胞应分离适中,形态正常,材料内不得有污物。3.能看清大部分被分离成单个的长菱形平滑肌细胞,在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的胞核。4.在80 \times 和200 \times 学生显微镜下清楚观察平滑肌细胞的形态。	60	片
59	心肌切片	1.取材为哺乳动物的心脏。2.切片厚度在8 μ m以内,材料面积不小于4mm \times 4mm。3.在80 \times 和200 \times 学生显微镜下清楚观察心肌的结构。	60	片
60	运动神经 元装片	1.取材为脊髓灰质前角中的运动神经元,能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞体内的细胞核、少量的神经纤维和神经胶质的细胞的细胞核,作涂片或分离装片。2.神经元应分布均匀,形态正常,无破碎现象,在80 \times 镜下,盖玻片中间部分的任一视野内应出现不少于五个运动神经元。3.在80 \times 和200 \times 学生显微镜下可清楚观察运动神经元的形态。	60	片
61	胰腺切片 (示胰岛)	符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	60	片
62	正常人染 色体装片	型号:43603 1.标本在1000 \times 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.应能认出每条染色体含有两条染色单体,借着一个着丝粒彼此连接。3.能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂并在此基础上认出中央着丝粒,空中央着丝粒,近端着丝粒染色体。4.标本取材于人工培养的正常淋巴系统。5.吉姆萨(Giemsa)染液或醋酸红染色。6.应符合JY88的规定。	60	片
63	DNA和RAN 在细胞中 的分布	符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	60	片
64	线粒体切 片	符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	60	片

65	量筒	10mL	30	个
66	量筒	25mL	30	个
67	量筒	50mL	30	个
68	量筒	100mL	30	个
69	量筒	500mL	5	个
70	量筒	1000mL	5	个
71	容量瓶	25mL	25	个
72	容量瓶	100mL	5	个
73	容量瓶	250mL	5	个
74	容量瓶	500mL	5	个
75	容量瓶	1000mL	5	个
76	试管	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	300	个
77	烧杯	50mL	300	个
78	烧杯	100mL	120	个
79	烧杯	250mL	60	个
80	烧杯	500mL	30	个
81	烧杯	1000mL	30	个

82	锥形瓶	500mL	90	个
83	蒸馏烧瓶	250mL	25	个
84	酒精灯	150mL	30	个
85	干燥器	160mm	1	个
86	蒸馏水瓶	玻璃	2	个
87	冷凝器	直固, 300mm	25	个
88	漏斗	60mm	30	个
89	漏斗	90mm	30	个
90	滴管	符合高中实验要求	300	支
91	广口瓶	250mL	100	个
92	细口瓶	250mL	5	个
93	细口瓶	500mL	10	个
94	细口瓶	1000mL	10	个
95	滴瓶	30mL	300	个
96	滴瓶	60mL	300	个
97	滴瓶	棕色, 30mL	200	个
98	滴瓶	棕色, 60mL	200	个

99	试管夹	木制，长度不小于 160mm，宽度约 10mm，厚度约 10mm。试管夹闭口缝不大于 1mm，最大开口距不小于 25mm。	25	把
100	石棉网	1. 产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。2. 金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面。3. 金属网尺寸不小于 125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。	25	个
101	药匙	1、供中学化学实验和小学自然教学实验用。2、本产品每组由大、中、小三把药匙组成。3、药匙材质：塑料。4、每组药匙规格应符合下面附表。序号组件名称规格极限尺寸 1 大号药匙全长 147 大勺长 48mm，宽 19mm，深 10mm，小勺Φ9mm，深 2mm±1mm 2 中号药匙全长 141 大勺长 45mm，宽 18mm，深 9mm，小勺Φ9mm，深 2mm±1mm 3 小号药匙全长 125 大勺长 40mm，宽 17mm，深 5mm，小勺Φ9mm，深 2mm±1mm 5、产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。6、其余要求应符合 JY0001—2003 的有关规定。	25	把
102	玻璃棒	Φ 5mm~6mm	3	千克
103	洗耳球	不小于 30mL	25	个
104	培养皿	Φ 60mm	50	套
105	培养皿	Φ 120mm	50	套
106	研钵	瓷，Φ 60mm	25	个
107	载玻片	边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角。	10	盒
108	盖玻片	18*18mm	50	包
109	测电笔	氖泡式	1	支

110	一字螺丝刀	长 150mm	1	支
111	十字螺丝刀	Φ 6mm, 长 150mm	1	支
112	木工锤	重 0.25kg	1	把
113	钢手锯	12"/300mm 可调钢锯架, 全钢结构制造, 锁定装置, 附锯条一支。	1	把
114	剥线钳	150mm, 镀铬双色 JN2100 塑柄, 鸭嘴形。	1	把
115	钢丝钳	250mm	1	把
116	活扳手	长 250mm	1	把
117	工作服	防酸碱	55	件
118	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击	55	个
119	乳胶手套	表面具有较好的耐酸、耐碱及其他化学试剂腐蚀的性能, 柔韧性好, 穿戴后便于进行各类实验操作	5	付
120	洗眼器	主体: 高密 PP 材质制造; 阀门可自动关闭, 密封可靠; 喷头: 洗眼喷头出水经缓压处理呈泡沫状水柱, 防止冲伤眼睛, 设有防尘盖, 使用时可自动被水冲开; 功能: 设有流量调节控制阀, 可根据供水压力调整到眼睛最适宜的流量 (使用压力: 0.2MPa-0.6MPa); 开关: 水流开启, 水流锁定功能一次完成, 方便使用; 软管: 供水软管长度采用 1.5 米, PP 软管, 最大耐水压 7Pa。	1	套
121	急救包	1、产品包含: 普通绷带、弹性绷带、医用胶带、安全别针、剪刀、口对口人工呼吸器、止血贴、清洁湿纸巾、纱布片、创口贴、尼龙包; 2、普通绷带为白色消毒棉质纱布. 3、弹性绷带为白色消毒弹性纱布. 成卷状; 4、医用胶带为白色胶布或纸胶带, 幅宽 10±1mm 成卷状; 5、安全别针: 表面镀层完好、无锈迹; 6、剪刀剪刀长不小于 4cm, 且剪刀锋利无缺口, 剪体裸露部位无锈迹; 7、口对口人工呼吸器洁净无污迹, 长度不小于 14cm, 两端呼吸嘴可自由转动, 中部软管可适度弯折; 8、止血贴为输液专用型, 无菌	1	个

纸袋封装, 封装尺寸: 93mm×52mm; 9、清洁湿纸巾为无菌塑纸袋封装, 封装尺寸: 125mm×70mm; 10、纱布片为纯棉无菌白色纱布, 自封尼龙袋裹装; 11、创可贴为无菌创可贴。

生物准备室清单

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	准备台	<p>规格: $\geq 2400 \times 1200 \times 850 \text{mm}$</p> <p>台面板材: 一体化台面, 采用$\geq 12 \text{mm}$ 实芯理化板, 耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂, 抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至$\geq 24 \text{mm}$, 并经精密加工、倒角、打磨, 呈光滑半圆形, 注重人性化设计, 美观实用。</p> <p>台的结构: 铝木结构</p> <p>框架: 采用模具成型$\geq \phi 50 \text{mm}$ 双层(外圈铝合金直径$\geq 50 \text{mm}$, 内圈直径$\geq 31 \text{mm}$, 铝合金壁厚$\geq 1.2 \text{mm}$) 圆型铝镁合金框架, 内置框架采用$\geq 28 \times 28 \text{mm}$ 方形铝镁合金, 柜体间转角将根据产品内部结构之差异, 采用模具开发 PC+ABS 工程塑料合金连接件连接, 使整体框架结构更为合理, 其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理, 具有耐腐蚀、防火、防潮等功能, 美观实用。</p> <p>台身: 侧、前后挡板、门板等均采用$\geq 16 \text{mm}$ 厚优质 E1 级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以$\geq 2 \text{mm}$ 厚 PVC 封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式, 两边的下层做成“凹”式柜的形式, 柜内安装一层调节隔板。</p> <p>可调脚: 采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫, 可隐蔽固定, 高$\geq 25 \text{mm}$, 可暗藏固定防止晃动, 并能有效防止桌身受潮, 延长设备的使用寿命。</p>	1	个
2	试剂架	<p>规格: $\geq 1000 \times 400 \times 500 \text{mm}$, 分为两层立柱: (规格: $\geq 80 \times 40$) 钢制结构, 分两组装在准备台上以支撑试剂架。层板: 双层, 高低可调, 采用 8mm 厚玻璃, 层板两侧加装不锈钢挡杆, 防止器皿滑落。</p>	2	个
3	多功能水槽台	<p>规格尺寸: $\geq 500 \times 600 \times 1030 \text{mm}$, 水槽深度$\geq 270 \text{mm}$</p> <p>1、水槽台上部为多功能安装平台采用$\geq 3.8 \text{mm}$ 厚工程塑料整体模具注塑成型, 多功能平台集成学生电源, 网络接口、USB 接口、8 试管位滴水架。</p> <p>2、学生电源固定安装于两侧, 220V 交流电源: 每台配备 220V 交流输出多用豪华插座 2 个, 低压交流电源 2-30V/3A (2V 一档) (短路、过载自动保护、自动复位); 低压直流电源: 1. 25V-30V/3A, 学生可进行微调; 交直流电压均采用数码显示;</p> <p>3、多功能安装平台装配有 2 个网络、USB 接口;</p> <p>4、水槽与台面采用$\geq 3.8 \text{mm}$ 厚工程塑料整体模具一体注塑成型, 台面设有溢水口及台式洗眼器, 四周边缘设计挡水边。</p> <p>★提供多功能水槽台产品检测报告(经由国家认可的质量监督检验机构颁发)</p>	1	张
4	仪器柜	<p>规格: $\geq 1000 \times 500 \times 2000 \text{mm}$</p> <p>结构: 铝木结构</p> <p>铝合金框架结构, 配以 ABS 连接件组装而成; 上部木制门框玻璃对开门、配置活动隔板, 轨道式钢制可调立杆, 下部木制对开门, 所有基材采用 E1 级优质三聚氰胺环保板, 铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有: 耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。</p> <p>可调脚: 采用 ABS 工程塑料模具成型制作而成, 具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀</p>	20	个

		等特点。 ★提供仪器柜产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）		
5	通风橱	规格：≥1200×750×2100mm 1. 操作台面：一体化台面，采用≥12mm厚实验室专用实芯理化板，新型环保材料，具有耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火、易清洁等特点。四周边缘经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。 2. 柜体：立柱采用采用≥50mm×50mm铝镁合金框架，E1级优质三聚氰胺双贴面板柜身。台面上部为玻璃透视操作台，下部橱柜为对开门设计。设有通风装置、PP杯槽。 3. 操作窗口：升降窗口采用自动配置平衡，0-100%开关任意无段定位。 4. 可调脚：采用模型成型，无金属部分外露，可以现场地面调整水平。 5. 配套功率≥190W通风机：220V电压，工作时噪音≤65分贝，风流量948m ³ /h，全压210Pa。 6. 风机配套风机开关及漏电保护装置，φ25风机控制线，φ200、PVC材质风机进出口接头，6#通风机弯头。室内通风管道采用φ200，φ110室内主、副管和转接头。	1	个
6	准备室给排水系统	给水采用φ25mm优质PPR(国标)管 排水采用φ50mm优质PVC(国标)管，不含地面以下预埋	1	套
7	准备室电气布线	φ25、φ32 铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。不含地面以下预埋	1	套

物理吊装实验室清单

序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
一、学生实验操作及学习区				
1	学生实验桌（核心产品）	1. 规格（长×宽×高）：≥1200×600×760mm 2. 台面：一体化陶瓷台面，台面经过上釉工艺处理，具有耐高温（长时间耐温≥1300度）、耐刻刮、防静电、耐腐蚀、防垢易清洁、防霉、防水等物理性能和化学性能。 3. 台面包边：台面四周边缘采用耐酸碱PP工程塑料一体注塑成型进行包边，整体厚度≥35mm，可减少桌体间机械碰撞，前沿设≥50mm高挡水边，可有效阻挡仪器滑落。 ★陶瓷台面性能参照GB/T4100、GB6566相关标准，台面品质检测结果符合或超过以下参数： 吸水率≤0.5% 断裂模数≥35.0MPa 破坏强度≥1300N 耐污染性不低于3级 耐磨性不低于4级2000转 耐冲击性≥0.75 放射性A类≤1.0 压缩强度≥130MPa 表面耐划痕≥1级 洛氏硬度≥50.0HRC	28	张

		<p>4. 台面支撑框架：横梁采用矩形方钢，转角根据产品内部结构之差异，采用尼龙工程塑料注塑一次成型连插件连接，使整体框架结构更为合理。</p> <p>5. 书包盒：采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，规格：$\geq 410 \times 320 \times 130\text{mm}$（每组 2 个），预留学生凳挂靠口。</p> <p>6. 立柱框架：采用钢塑夹层设计，外观为四边形几何形态，易碰撞处全部采用倒圆角处理，保障日常使用安全性，整体规格不小于 $685 \times 530 \times 50\text{mm}$，由双重承重结构加外层防护部件组成，保障实验台结构稳定与产品外观精美。</p> <p>①内层承重框架采用尼龙工程塑料一体注塑成型，尼龙承重框架规格尺寸不小于为 $685 \times 530\text{mm}$，具有良好的韧性和抗冲击性，能够吸收和分散外部的冲击力，减少结构受损的风险；</p> <p>②夹层承重层采用方钢整体焊接成型，夹层方钢具有高强度和刚性，能够承受较大的载荷和压力，确保结构的稳定性和安全性；</p> <p>③外侧装饰防护部件采用 ABS 工程塑料注塑成型，具有良好的绝缘性能能够防止内部金属导电，减少电磁干扰，提高电子仪器设备的性能稳定性，外层工程塑料可有效隔绝实验室腐蚀性物质，延长内置金属框架使用寿命。</p> <p>④立柱框架内设隐藏式布线功能柱，便于维护检修。</p> <p>7. 吊板：采用冷轧钢板折弯成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。</p> <p>8. 可调脚：采用 ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮等特点。★提供实验室用陶瓷桌面板、学生实验桌产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>		
2	学生实验凳	<p>1、产品规格：凳面直径$\geq 320\text{mm}$，高度 380-480mm（高度可调）；★2、技术参数：凳面采用$\geq 3\text{mm}$厚聚丙烯一体注塑成型，接触面为皮纹处理，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；凳面弧形挡边设计，可有效纠正学生错误坐姿；学生凳选用优质气杆，与凳面连接处安装加宽加强防爆机构，气杆防尘套为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理；支架选用半径$\geq 230\text{mm}$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。★提供学生实验凳产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	56	个
		二、教师演示控制		
1	教师演示台	<p>规格：$\geq 2400 \times 750 \times 780\text{mm}$</p> <p>台面：一体化台面，采用$\geq 12\text{mm}$实芯理化板，耐强酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂，抗菌、抗污染、防水、防火。四周边缘加厚至$\geq 24\text{mm}$，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>台面颜色：学校自由选择</p> <p>产品结构：铝木结构</p> <p>台身用材：采用模具成型$\phi 50\text{mm}$双层（外圈铝合金直径$\geq 50\text{mm}$，内圈直径$\geq 31\text{mm}$，铝合金壁厚$\geq 1.2\text{mm}$）圆型铝镁合金框架，内置框架采用$\geq 28 \times 28\text{mm}$方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>封边：采用$\geq 16\text{mm}$厚优质 E1 级环保三聚氰胺双贴面防潮板，所有板材外露端面采用高质量 PVC 封边条，利用机械封边机配以热熔胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。</p>	1	张
		三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统		

1	智慧黑板	<p>一、硬件功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 100\text{mm}$ 2. 整机液晶显示器≥ 86吋，采用超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840\times2160。 3. 采用电容触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持 Android 系统中进行 40 点或以上触控。 4. 整机内置非独立外拓展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥ 12米。 5. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 6mm。 6. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 7. 整机背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 8. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 9. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 10. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 11. Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 12. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 13. Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 14. Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 15. 整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 16. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 17. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输。 18. CPU\geqIntel I5 性能配置，内存$\geq 8\text{GB DDR4}$。硬盘$\geq 256\text{GB SSD}$固态硬盘，和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 	1	台
2	智能控制电气柜 (核心产品)	<p>规格：$\geq 680 \times 400 \times 1770\text{mm}$</p> <p>智能控制柜内置总电源开关 1 个，电源保护器 1 个，PLC 控制器及功能扩展模块 1 套，PLC 专用电源 1 个，PLC 保护模块 1 个、急停控制系统 1 个，工作指示灯 1 个，分组控制系统。</p> <p>(1) 电源控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制 AC220V 电源，具有过载、短路等保护功能；</p> <p>(2) 照明控制系统：PLC 智能化控制系统集中控制，可分组控制日光灯，具有过载、短路等保护功能；</p> <p>(3) 摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。</p> <p>(4) 远程控制系统：可实现 APP 远程控制。</p> <p>控制系统：采用工程 PLC 控制系统。</p> <p>★提供智能控制电气柜 AC220V 产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁</p>	1	台

		发)		
3	控制面板	<p>≥7寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>(1) 照明控制：可实现远程分组控制整室照明；</p> <p>(2) 电源控制：可实现远程分组控制学生高低压电源；</p> <p>(3) 摇臂控制：可实现远程控制摇臂升降机构。</p>	1	套
4	远程控制系统	<p>A、使用 APP 账户密码登入系统操作，便于老师使用与管理。</p> <p>B、APP 移动终端与智能控制面板界面同步显示。</p> <p>C、使用 APP 移动终端可实现远程电源控制。</p> <p>D、使用 APP 移动终端可实现远程控制摇臂升降功能。</p> <p>PC 机通过网络连接可实现智能控制柜操作，并能实现移动设备、触摸屏、教师一体机的同步交互控制。</p>	1	套
		四、吊顶安装可升降集成系统—照明系统		
1	照明装置	接收智能化控制系统控制，功能面板采用≥200×600mmABS 工程塑料注塑成型，内部安装镜面铝板反光罩及阻燃 ABS 一次成型灯架，配置照明装置 2 个，设计安装磨砂均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	30	组
2	照明线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。	1	项
		五、吊顶安装可升降集成系统—电源系统		
1	摇臂升降机构	<p>摇臂升降机构接受智能控制系统信号实现远程遥控，动力为 24V 低压减速电机，固定于专用支架，外部保护罩为 ABS 工程塑料。</p> <p>支撑悬臂：采用≥1.2mm 厚 60×50mm 椭圆形铝镁合金大型模具制作而成，表面阳极氧化磨砂处理。</p> <p>★功能操作模块规格（长×高×厚）：≥220×190×90mm</p> <p>1、表面圆润防止学生磕碰；</p> <p>2、功能操作模块由正反面功能操作面板组成，主体均采用≥3.5mm 厚 ABS 阻燃工程塑料一次注塑成型具有防火、防潮、防锈及防漏电功能；</p> <p>3、功能操作面板预留电源功能模块，功能模块成田字状分布方便学生使用；</p> <p>4、每组功能操作模块可满足两组学生用电功能需求。为避免学生身高无法使用电源模块，最高处电源模块中心点距离操作面板底端不得超过 150mm。</p> <p>★5、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座、低压电源接口、USB 功能接口、网络接口。</p> <p>★6、所有紧固零件均采用不锈钢材质；</p> <p>7、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p>	15	套
2	学生低压电源及网络智能控	<p>0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流≥6A（短路、过载自动保护、自动复位功能）；</p> <p>1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流≥6A；</p>	1	套

	制系统	整室网络覆盖； 接受智能控制柜控制。		
3	低压电源	电源规格： $\geq 165 \times 160 \times 90 \text{mm}$ 受控低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档）（短路、过载自动保护、自动复位）； 低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调； 交直流电压均采用数码显示； 所有电器产品符合国家部颁标准。	29	个
4	电气网络 线路	1. 供电布线：模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm^2 电线进行系统布线。 2. 网络布线：工程级全无氧铜超五类屏蔽双绞线。	1	项
六、吊顶安装可升降集成系统主体				
1	系统主体 构架	1、规格尺寸：标准模块化组成， $\geq 2400 \times 760 \times 200 \text{mm}$ 为一组；★2、外形及材质：流线型设计（飞机舱体式设计），内质承重结构框架采用 $\geq 30 \times 30 \text{mm}$ 方形铝合金，左右装饰条采用 $\geq 180 \times 200$ 流线型 ABS 工程塑料注塑成型；底部装饰板均采用 ABS 工程塑料一次性注塑成型，所有装饰部件采用模块化设计，拆卸方便，便于检修。★提供物理实验室吊顶安装可升降集成系统检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）	13	组
2	系统安装 辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	项
3	安装调试	1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、供电系统安装调试； 5、照明系统安装调试； 6、网络系统安装调试。	1	套
4	环境提升	顶部铝扣板龙骨吊顶， $\geq 600 \times 600 \text{mm}$ 铝扣板吊顶，配套灯具，开关插座；全室自流平处理，塑胶地板（同质透芯 PVC 塑胶地板，厚度 $\geq 2 \text{mm}$ ），墙面宣传画展板；布艺遮光窗帘，根据现场定制尺寸，材质选用优质遮光面料，不卷边不翘边，配套铝合金静音导轨，多种颜色可选，具有遮光，隔热，保温，降噪等特点。	1	室

物理教学仪器清单

编号	名称	规格 功能	数量	单位
1	计算器	函数型	25	个
2	钢制黑板	900mm×600mm，双面	1	块
3	打孔器	四件	1	套
4	直联泵	2XZ-1 型，单相，有防回油功能	1	台

5	抽气筒	抽气筒由气筒、活塞杆、活塞、手柄、气嘴等组成。气筒外径 ϕ 32mm,长约260mm;活塞杆直径 ϕ 4.5mm,活塞采用橡胶材料制作;手柄为木质,直径 ϕ 25mm,长度约80mm;气嘴长不小于15mm,内径约 ϕ 3.2mm;产品附有气管和气针。产品极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 103\text{Pa}$ (500mmHg)。	1	个
6	打气筒	打气筒由气筒、活塞杆、活塞、手柄、气嘴等组成。气筒外径 ϕ 22mm,长250mm;活塞杆直径 ϕ 9.5mm,手柄为塑料,直径 ϕ 25mm,长度约83mm,直径28mm;气嘴与气筒配套长度150mm连接管,配套气针两个	1	个
7	抽气盘	直径不小于180mm,附钟罩	1	套
8	仪器车	600mm \times 400mm \times 800mm	1	辆
9	充磁器	仪器使用电源:AC220V \pm 22V,50HZ \pm 0.5HZ;产品主要由外壳、螺线管、整流电路、面板、功能转换开关、电源线等组成。外壳采用ABS工程塑料制作,外形尺寸约162 \times 86 \times 92mm;螺线管线圈采用高强度漆包线绕制,线圈端面处磁感应强度不小于40mT,磁感应强度连续可调。面板上有充、退磁标记、充磁N极、S极取向标志,设有功能转换开关及工作指示灯。产品对条形磁铁(D-CG-LT-180)、蹄形磁铁(D-CG-LU-63、D-CG-LU-80、D-CG-LU-100)、磁针等磁性材料具有充磁、退磁功能。充磁口是42 \times 26mm。	1	台
10	酒精喷灯	坐式	1	个
11	注射器	100mL塑料	2	个
12	透明盛液筒	ϕ 100mm \times 300mm	2	个
13	物理支架	(1)产品为物理教学通用支架,可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。产品主要由下列配件组成:(1)、底座:由V字型底座两个及长度为300mm,直径为10mm金属杆插接式组合,侧面有紧固螺丝。(2)、立杆:有四根采用螺纹连接,可以组成两根长度为500mm和700mm立杆。(3)、复夹两件,能垂直、水平夹持直径6mm-14mm范围的其他组合器材(4)、烧瓶夹一件:为螺纹式开口,能夹持0.5mm-45mm的物体。(5)、万向夹一件:万能夹夹持直径范围为 Φ 6~14mm,万向夹的转动方向,调节范围不小于120°。(6)、桌夹一件:一边能牢固的夹持在厚度不大于65mm的工作台面上,另一面能安装在直径不大于12mm的金属立杆,并能牢固的锁紧。(7)、铁环:开口角度120°,能托住直径不小于90mm的烧杯和其他物品。(8)、圆盘直径200mm。(9)吊钩:四只。(10)绝缘杆:一件,由直径12 \times 100mm的绝缘棒和长度12 \times 200mm的金属棒连接而成。产品的部件可以相互组合,可以搭接成不同的支架,实验时候可以根据实验要求来搭接	2	套
14	方座支架	1.由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成;2.方座支架的底座尺寸为210mm \times 135mm,立杆直径为 Φ 9mm,立杆长度600mm,底座和立杆表面应作防锈处理;质量大于1.5kg;3.大铁环内径 ϕ 90mm,柄长105mm;小铁环内径 ϕ 50mm,柄长125mm,圆环120°,有一开口,宽约20mm;烧瓶夹闭合间隙 $<$ 0.1mm,最大开口 \geq 35mm,杆径 ϕ 10mm;4.放置平稳、支承夹持可靠,立杆与底座间的垂直度不大于3mm,铁环组装后与立杆垂直,垂直度不大于4mm。	50	套

15	多功能实验支架	(1) 产品为教学通用多功能支架,可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。产品主要由下列配件组成:(1)、底座:由V字型底座两个及长度为300mm,直径为10mm金属杆插接式组合,侧面有紧固螺丝。(2)、立杆:有四根采用螺纹连接,可以组成两根长度为500mm和700mm立杆。(3)、复夹四件,能垂直、水平夹持直径6mm-14mm范围的其他组合器材(4)、烧瓶夹一件:为螺纹式开口,能夹持0.5mm-45mm的物体。(5)、万向夹一件:万能夹夹持直径范围为 $\Phi 6\sim 14\text{mm}$,万向夹的转动方向,调节范围不小于 120° 。(6)、桌夹一件:一边能牢固的夹持在厚度不大于65mm的工作台面上,另一面能安装在直径不大于12mm的金属立杆,并能牢固的锁紧。(7)、铁环:开口角度 120° 大小各一个,能托住直径不小于90mm和50mm的烧杯和其他物品。(8)、圆盘直径200mm。(9)吊钩:四只。(10)绝缘杆:一件,由直径 $12\ast 100\text{mm}$ 的绝缘棒和长度 $12\ast 200\text{mm}$ 的金属棒连接而成。(11)塑料滴定夹一件可固定在支杆上用来固定滴定管的夹持装置。(12)试管架板可供放置有两种不同口径的试管。(13)漏斗架板为木制两边可同时放置四个漏斗。产品的部件可以相互组合,可以搭接成不同的支架,实验时候可以根据实验要求来搭接	2	套
16	升降台	升降范围不小于150mm,载荷不小于10kg	2	台
17	三脚架	产品由铁环和三只脚焊接而成。铁环内径: $\Phi 79\text{mm}$,外径: $\Phi 96\text{mm}$,厚度:5mm;脚采用 $\Phi 6\text{mm}$ 圆钢制作,脚高135mm。产品的三只脚脚距相等,立放平台上时圆环与台面平行。	25	个
18	高中学生电源	交流:2V~16V/3A,每2V一档 直流稳压:2V~16V/2A,每2V一档	25	台
19	高中教学电源	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、8s自动关断	4	台
20	蓄电池	6V,15Ah,阀控式	2	台
21	调压变压器	2kVA,TDGC2系列	1	台
22	电池盒	4个一组,1号电池	25	组
23	感应圈	电子开关式	1	台
24	电子起电机	输入DC6V,输出电压范围:-17.5kV~+17.5kV,短路电流不大于500 μA	1	台
25	教学用铅酸蓄电池充电器	单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式	1	台
26	木直尺	1000mm	25	只
27	钢直尺	200mm	25	只
28	钢直尺	600mm	25	只
29	钢卷尺	5m	25	盒
30	游标卡尺	150mm,0.02mm	25	把

31	外径千分尺	0mm~25mm, 0.01mm	25	只
32	物理天平	500g 0.02g	1	台
33	学生天平	200g, 0.02g	25	台
34	托盘天平	200g, 0.2g	1	台
35	托盘天平	500g, 0.5g	25	台
36	电子天平	1000g, 0.1g	1	台
37	指针式体重计	0g~160kg, 500g	1	台
38	金属钩码	50g×4, 200g×2	25	套
39	金属槽码	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘	25	套
40	机械停表	0.1s	25	块
41	电子停表	0.01s	25	块
42	电火花计时器	单频率: 0.02s, 火花距离不小于 10mm, 平均电流不大于 0.5mA	25	个
43	电磁打点计时器	产品由打点器、重锤、纸带、复写纸、弓形夹等组成, 外形尺寸约 144×70×35mm。仪器励磁线圈采用 QZ0.23 高强度漆包线绕制, 匝数为 1400±100 匝; 纸带宽度 17.5mm; 复写纸直径 ϕ 30mm, 中心圆孔直径 ϕ 4±0.3mm; 重锤质量为 0.30±0.003kg; 弓形夹夹持厚度不小于 55mm; 仪器使用电源 AC9V/50HZ。	25	个
44	数字计时器	四位及以上, 数据存贮, 显示: 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口	25	台
45	频闪光源	25Hz, 50Hz, 100Hz	1	台
46	温度计	红液, 0℃~100℃	60	支
47	温度计	水银, 0℃~200℃	2	支
48	数字测温计	集成温度传感器, -50℃~+150℃, 分辨率 0.1℃	1	个
49	电子体温计	液晶显示阿拉伯数字; 2. 测温范围: 32.0℃~42.0℃; 3. 精确性: 小于 35.0℃, \pm 0.2℃; 35.0℃到 39.0℃, \pm 0.1℃; 大于 39.0℃ \pm 0.2℃; 4. 电池寿命: 连续使用可多于 200 小时	1	支
50	红外人体表面温度快速筛检仪	产品由激光瞄准器、红外线传感器、液晶显示器、手柄、电池盒、上下选择键、功能℃和°F 转换键、激光和背光开启/关闭键等组成, 技术指标: 显示精度为 0.1℃ (0.1°F), 电源供电为两节干电池供电, 人体模式测量范: 32.0~42.9℃ (90~109.2°F), 人体模式的误差范围: \pm 0.3℃ (0.54°F), 物体模式测量范围: 0~100℃ (32~212°F), 物体模式的误差范围: \pm 1℃ (33.8°F) 测量距离为 5~15cm, 产品具有 7 秒自动关机功能。产品规格尺寸: 102*46*151mm	1	个

51	寒暑表	测量范围-40℃~50℃	1	只
52	条形盒测力计	10N	2	个
53	条形盒测力计	5N	50	个
54	条形盒测力计	2.5N	25	个
55	圆盘测力计	5N	2	个
56	拉压测力计	由具有测量性能的弹簧、指针、螺旋调零器、刻度板等构成；产品量程 10N、拉压两用	2	个
57	双向测力计	由具有测量性能的弹簧、指针、螺旋调零器、刻度板等构成；产品量程 10N、拉压两用	2	个
58	演示数字测力计	量程 2N，分辨率 0.001N，误差≤0.2%满量程±1/2 字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能，数字尺寸≥2.5cm×4cm	2	个
59	高中数字演示电表	直流/交流电压、电流，检流；4-1/2 位数码管，不小于 5cm	3	只
60	绝缘电阻表	500V	1	只
61	直流电流表	2.5 级，0.6A，3A	50	只
62	直流电流表	2.5 级，200 μA	25	只
63	直流电压表	2.5 级，3V，15V	50	只
64	灵敏电流计	±300 μA	25	只
65	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	25	只
66	多用电表	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试	1	只
67	演示电流电压表	2.5 级，检流	2	台
68	演示微电流电阻表	微量直流检流，直流电压、电阻测量	1	台
69	教学示波器	DC 5MHz，扫描范围：10Hz~100kHz	1	台
70	微电流放大器	多路输入档。一路为毫伏级，低阻抗输入，放大倍数约一千倍。两路用于传感器，分别为电流型放大输出和电压型放大输出	3	台
71	湿度计	指针式，可测温度及湿度，仪盘直径不小于 125mm，温度可测 -10° C~45° C，湿度可测 10%RH~95%RH。	1	个
72	空盒气压表	800hPa~1060hPa，1hPa；误差≤±2.0hPa	1	台

73	量角器 (圆等分器)	半圆直径不小于 190mm	25	个
74	惯性演示器	1、本仪器为工程塑料制作而成,由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、金属球等组成。2、壳体为塑料制品,尺寸为:158mm*76mm*75mm。3、红色启动键为塑料制品,按键直径为13mm,滑杆长53mm,启动键装入壳体后,滑杆露出长度不小于3mm,启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成,表面镀锌。5、金属球直径不小于20mm,外表作镀镍处理,光滑明亮。仪器应能被平稳放置,实验中不应有明显晃动。6、塑料制品不应有明显变形和伤痕。7、拉动仪器拉簧,将其套挂在启动键的滑杆上方露出部位,将载球板平放在仪器的管形圆柱端面,再将钢球放在载球板的上面并居中,此时按下启动键,拉簧应能迅速拉出钢球下面的载球板,钢球应能垂直下落,停在圆柱端口。8、仪器外观及其它还应符合 JY0001 第 4~7 章的有关规定。	2	套
75	摩擦计	产品由摩擦板和摩擦块组成。摩擦板和摩擦块均由经脱脂、干燥处理、几何变形小、不易断裂、质地坚韧、细滑的优质木材制作。摩擦板尺寸为 500×50×10mm,摩擦板平面变形不大于 1mm,摩擦面及其背面不涂漆;摩擦块尺寸为 100×40×30mm,质量为 50g±2g,摩擦面为 100×40mm 和 100×30mm 各一面,摩擦面平直不上漆。大摩擦面的背面有两个放置钩码的孔,孔径 φ27mm,孔深 10mm,摩擦块的一端面质心线上有挂线钩。	25	套
76	螺旋弹簧组	0.5N, 1N, 2N	2	组
77	微小形变演示器	利用光杠杆原理	1	套
78	力的合成分解演示器	产品由分度座标盘、底座、支杆等组成。分度座标盘采用工程塑料压制而成,直径 φ270mm,圆盘表面印制角度刻线及数字,分度值为 5°,每 10°标注数字;支杆采用 φ12mm 的圆钢制作,长度为 370mm,表面镀铬;底座材质为工程塑料,底径为 φ250mm,高度为 90mm。	1	套
79	支杆定滑轮和桌边夹组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件,小铁环 1 件,支杆高度可调	25	套
80	高中力学演示板	产品为组合式结构,各部件在专用塑料包装箱内定位放置,木箱外形尺寸约:650×420×105mm。产品所配器件如下:双向测力计 2 个、压簧 2 只(φ1mm 弹簧钢丝绕制,φ11×72mm,圈数:15)、加长杆 4 支(塑料杆,φ8.5×150mm 及 φ8.5×100mm 各 2 支)、销钉 4 只(塑料,φ4.2×13.5mm)、接线叉 2 支、接插头 2 支、接钩 2 只、双向插头 2 只(含簧片)、小车 2 个(金属,58×32×31mm)、车钩 4 只、描迹笔 2 支(笔杆为金属杆,φ6×52mm)、大滑轮 2 只(塑料制,φ127×16mm,带金属轴)、小滑轮 4 只(塑料制,φ68×15mm,带金属轴)、平直导轨 1 支(铝合金型材,导轨宽 20mm,长 530mm)、平抛导轨 1 支(铝合金型材,导轨宽 20mm,坡度高 120mm)、斜抛导轨 1 支(铝合金型材,导轨宽 20mm,坡度高 130mm)、接球网 1 只(270×110mm,网框采用 φ4mm 金属杆)、惯性块 2 块(金属,55×16×12mm)、重锤 1 只(铜制,φ8×12mm,附锤线 1.5m)、单向插头 2 只、滑轮连杆 2 支(φ4mm 金属杆)、滑轮挂钩 2 支(φ4mm 金属杆)、支承杆 6 支(金属,φ4×80mm)、调节杆 2 支(φ4mm 金属杆)、钢丝挂钩 10 支(φ1.2mm 钢丝制作,S 型)、钢丝卡环 4 只(φ1.2mm 钢丝制作)、色	1	套

		圈4片(红色, PVC片, $\phi 23 \times 1.2\text{mm}$)、卡子1只($\phi 1.5\text{mm}$ 钢板制作, 外形约 $50 \times 25 \times 12.5\text{mm}$)、量角器1只($0 \sim 90^\circ$)、力矩盘1个(ABS材质, $\phi 270 \times 16.5\text{mm}$)、直角支板4只(ABS材质, 带调节螺栓, 两条直角边长度为 120mm 、 98mm)、拉簧2只($\phi 1.2\text{mm}$ 弹簧钢丝绕制, $\phi 14 \times 97\text{mm}$)、实验多孔底板4块(ABS材质, $360 \times 240 \times 20\text{mm}$ 、96孔, 孔径 $\phi 6\text{mm}$)、紧固销36只(塑料, $\phi 7 \times 24\text{mm}$)、小接插座40只(塑料, $\phi 6 \times 14\text{mm}$)、吊环4只(塑料)、细绳5米。仪器可进行四十余种高中力学基础实验。		
81	滚摆	产品由摆体(摆轮和摆轴)、悬线、支柱、横梁和底座组成。摆轮直径不小于 $\phi 110\text{mm}$, 摆轮以角度分成数等分, 并相间涂有红、白油漆; 摆轴直径 $\phi 10\text{mm}$, 长 180mm , 表面镀铬; 支柱采用两根直径 $\phi 10\text{mm}$ 的金属杆制作, 高度约 400mm , 横梁长约 270mm , 支柱与横梁表面镀铬; 底座采用厚度不小于 15mm 的高密板制作, 外形尺寸 $280 \times 125 \times 30\text{mm}$, PVC封边处理, 悬线长约 1000mm 。	2	个
82	离心轨道	有捕球网	2	套
83	电动离心转台	可调速	1	台
84	毛线管(牛顿管)	带释放装置	1	套
85	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1200mm , 一端高度可连续升降, 连接曲面光滑	1	套
86	运动合成分解演示器	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成	1	套
87	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	1	套
88	轨道小车	车拖纸带打点式, 打点有效距离不小于 600mm	25	套
89	轨道小车	轨道打点式, 打点有效距离不小于 600mm	25	套
90	演示斜面小车	1200mm	1	套
91	斜面小车	产品由斜面、支撑杆、小车、摩擦块、砝码桶等组成。斜面外形尺寸约为: 长 815mm , 宽 100mm , 厚 20mm 。斜面的一侧有刻度标尺, 标尺全长 800mm , 最小分订值 10mm , 白底黑字, 其“0”位与档条内侧边线齐平, 刻度线和数字清晰。斜面板上的滑轮支架倾角可调, 滑轮外径 $\phi 30\text{mm}$ 。斜面一端装有档条, 档条宽 11mm , 高度 11mm ; 支撑杆与斜面板配合, 可调整斜面倾斜角度, 支撑杆总长约 120mm , 采用 $\phi 10\text{mm}$ 的圆钢加工。斜面板上的滑轮支架倾角可调, 小车一端有挂钩, 另一端设有纸带夹, 可配重到 200g 。摩擦块采用经脱脂干燥处理的优质木材制作, 外形尺寸: $100 \times 75 \times 35\text{mm}$, 摩擦面的两个对应面分别设有 $\phi 28 \times 12\text{mm}$ 的砝码孔, 摩擦块一端面的中心安装有挂钩, 摩擦块能配重 $100 \sim 200\text{g}$ 砝码; 砝码桶为附吊线的带盖塑料小桶, 桶底外部设有橡胶垫套, 外形尺寸约 $\phi 30 \times 40\text{mm}$, 吊线长度不小于 800mm 。	25	套

92	气垫导轨	不小于 1200mm	25	台
93	小型气源	气压不小于 5kPa, 低噪声	25	台
94	自由落体实验仪	仪器由主体、自由落体插头线(含电磁铁吸球器 1 套、光电门 2 个)、接球架、钢球、重锤、三脚架等组成。支架竖直度: 可调, 电磁铁电源: DC6V 电磁铁与计时器同步控制。仪器总高度: $\geq 1350\text{mm}$; 实验有效高度: $\geq 1.0\text{m}$; 电磁铁电源: DC6V; 钢球直径: 16mm; 实验相对误差: $\leq 2\%$ 。	25	套
95	牛顿第二定律演示仪	1、产品由导轨、小车、标尺、刹车机构、滑轮、砝码桶等组成。2、导轨: 长度不小于 800mm, 两层轨道间距离不小于 100mm, 轨道平直、光滑、不容易变形, 轨道间距一致。3、小车: 质量为 $200\text{g} \pm 6\text{g}$, 车厢可放砝码, 两边有挂钩, 小车轴距不小于 60mm。4、标尺: 全长 750mm, 标尺累计误差不大于 2mm, 最小分度值 5mm, 每隔 10mm 处有一较长刻度并标注数字。5、刹车机构: 释放和刹车装置采用电动控制, 轨道上安装行程开关, 释放平稳、刹车可靠, 保证两层轨道上释放和刹车的一致性。6、滑轮: 滑轮支架倾角应能调整, 紧固后能承受 0.25Kg 的转动力矩而不滑动。滑轮质量不小于 8g, 外径 30mm。7、砝码桶: 质量不大于 6g, 有盖, 吊线长度不小于 800mm。	1	套
96	反冲运动演示器	有两种以上表现形式	1	套
97	超重失重演示器	产品主要由可升降的指针式圆盘测力计、上、下横梁、节式直支杆、滑轮、缓冲簧、传动索、导丝、砝码吊袋、槽码、桌夹等构成。圆盘测力计的圆盘直径 $\phi 160\text{mm}$, 测力计极限量程为 2N, 最小分度值为 0.02N, 测力误差大于 0.02N, 测力计自重约 0.35kg。上、下横梁为铸铁件, 上横梁长约 280mm, 下横梁长约 190mm, 滑轮、缓冲簧、传动索等固定于上横梁, 滑轮直径 $\phi 30\text{mm}$ 。支杆采用两根 $\phi 11.5 \times 500\text{mm}$ 的圆钢螺接而成。导丝共两根, 采用 $\phi 0.8\text{mm}$ 的钢丝制作, 长度 1000mm。	1	个
98	动能势能演示器	产品由底板、带刻度的面板、钢球下落定位孔、透明圆筒、弹簧、弹簧压缩杆、水平连接杆、竖直立柱、钢球、滑块、带刻度滑槽、带布圆柱体等组成。底板、带刻度的面板均采用厚度为 1mm 的铁板制作, 底板长 470mm, 宽 160mm, 高 10mm, 面板宽 440mm, 高 450mm, 面板上印制刻度标尺, 标尺全长 300mm, 分度值为 1cm, 每 10cm 标注刻度数字。数字字高不小于 12mm, 刻线长不小于 40mm, 刻线宽不小于 1mm, 钢球下落定位孔由支杆和孔架构成, 孔架采用工程塑料制作, 其上设有内径为 $\phi 20\text{mm}$ 、 $\phi 26\text{mm}$ 的两个孔, 孔深 34mm, 支杆采用 $\phi 9.5\text{mm}$ 的钢管制作, 长不小于 300mm, 孔架的高度可通过支杆任意调节; 透明圆筒采用内径 $\phi 34.5\text{mm}$ 的有机玻璃筒制作, 圆筒壁厚不小于 4mm, 长 312mm; 弹簧为 $\phi 2\text{mm}$ 的弹簧钢丝绕制的压缩弹簧, 自由长度为 $\phi 31 \times 140\text{mm}$; 弹簧压缩杆尺寸为 $\phi 3.5 \times 90\text{mm}$ 的金属杆, 两端设带柄螺帽; 水平连接杆采用铝合金型材制作, 长 450mm, 宽 27mm; 竖直立柱由两根 $\phi 9.5 \times 450\text{mm}$ 的钢管制作; 钢球 3 只, 球直径分别为 $\phi 24\text{mm}$ 、 $\phi 19\text{mm}$ 、 $\phi 15.8\text{mm}$, 其中 $\phi 24\text{mm}$ 、 $\phi 19\text{mm}$ 的钢球上焊接有挂钩; 滑块采用工程塑料制作, 尺寸为 $\phi 50 \times 50\text{mm}$; 带刻度滑槽采用工程塑料制作, 尺寸为 $320 \times 120 \times 35\text{mm}$, 滑槽宽度 39mm。滑槽刻线标尺总长 280mm, 分度值 1cm, 每 10cm 标注数字, 分别标有“0、10、20”刻度数字, 数字字高不小于 9mm; 带布圆柱体尺寸为 $\phi 32 \times 56\text{mm}$ 。产品能直观演示动能势能的种类、产生和相互转化转化, 以及能的守恒。	1	台
99	平抛竖落仪	手动敲击式, 产品可以固定在支架上和桌面上使用, 仪器有相同的两个穿孔的钢球、铁锤、仪器板, 释球板等, 钢球直径 $20\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 采用插接式悬挂, 操作方便, 铁锤尺寸直径 18mm, 长度 46mm, 误差 2mm, 仪器外形尺寸为: $132\text{mm} \times 70\text{mm} \times 180\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。	1	个

100	平抛运动实验器	产品由底座、面板、滑杆、调节螺杆、接球板、钢球、重锤、平抛导轨、释放装置等组成。底座尺寸约 350×130×10mm，四脚配有调平螺钉；面板采用厚度 1.2mm 的铁板制作，尺寸为 320×232mm，面板上印有坐标线；接球板采用 ABS 材料制作，安装于滑杆上可随意调节高度；钢球直径 $\phi 16\text{mm}$ ，表面镀铬，钢球可在导轨上释放高度可以调节。	25	套
101	运动频闪观测仪	频闪光源 25Hz、50Hz，可实时观测运动物体图像	1	套
102	二维空间一时间描述仪	同步计时打点描述，悬浮式平抛	25	套
103	向心力演示器	产品由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。机座采用工程塑料制作，底部安装橡胶垫脚，机座高度约 120mm；两只变速盘均由为铸铁制作，主动轮最大外径 $\phi 200\text{mm}$ ，从动轮外径 $\phi 130\text{mm}$ 。变速盘主、从动轮传动比为 1: 1、1: 2 及 1: 3，传动误差不大于 0.5%；大、小皮带轮均采用工程塑料制作，大皮带轮尺寸为： $\phi 72 \times 13\text{mm}$ ，小皮带轮尺寸为： $\phi 41 \times 12\text{mm}$ ；悬壁采用厚度为 1.5mm 的金属板制作，悬壁宽度 45mm，悬壁凹槽宽度 14mm。示力标尺总长为 50mm，采用红、白相间的色环标示，每格色环宽 5mm；压杆采用厚度 1.5mm 的铁板制作，压杆臂长约 80mm；套筒采用内径 $\phi 26\text{mm}$ 的塑料筒，长 100mm；弹簧为 $\phi 30\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的压簧，采用 $\phi 1.5\text{mm}$ 的弹簧钢丝绕制，圈数：15；钢球与铝球直径均为 $\phi 28.6\text{mm}$ ，钢球质量为 $95.5 \pm 2\text{g}$ ，铝球质量为 $47.45 \pm 1\text{g}$ 。仪器可形象直观的演示和定性验证向心力公式： $F=mv^2/r$ 或 $F=m\omega^2r$ 。仪器外形尺寸约：480×200×340mm。	1	台
104	动量传递演示器(碰撞球)	5 球，演示物体相互作用时动量（和动能）的传递。由底板、立柱横杆等组成仪器支架。支架上悬挂五个质量相同的钢球。钢球直径 $\geq 20\text{mm}$ 。底座采用 ABS 工程塑料压制而成，尺寸为 200×150×16mm；	1	套
105	音叉	256Hz	1	套
106	音叉	512Hz	1	套
107	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 0.8mm，长 300mm，宽 3mm，通过改变振子位置，弹簧钢片的频率可在 2.5 ~3.3Hz 范围内调整；螺旋弹簧采用 $\phi 0.5\text{mm}$ 的碳素弹簧钢丝绕制，绕制直径 $\phi 62\text{mm}$ ，弹簧工作长度 100mm，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；连接杆采用直径不小于 $\phi 9\text{mm}$ 的钢管螺接而成，全长 1100mm；衬布为反光白布，长 1100mm，宽 450mm；振源振子 $\phi 18 \times 9\text{mm}$ ，振子高度可在弹簧钢片上任意调节。仪器可完成下列实验内容：纵波的传播、波长跟振源频率的关系、脉冲波的传播、纵波的反射、波的基本性质、驻波现象等。	1	套
108	声速测量仪	共鸣法	1	台
109	共振音叉	440Hz	1	对
110	绳波演示器	横波、行波、驻波、模拟偏振	1	套
111	波动弹簧	扁钢丝弹簧，外径不小于 66mm，圈数不小于 180，两端为 90° 弯折半圆	1	个

112	波动演示器	帘式	1	台
113	发波水槽	电动波源带同步频闪光源	1	套
114	弹簧振子	水平式和竖式	1	套
115	单摆组	5个摆球	25	组
116	气体做功内能减少演示器	用热敏电阻演示	1	套
117	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 教师用	1	对
118	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 教师用	1	对
119	箔片验电器	教师用	1	对
120	箔片验电器	学生用	25	对
121	指针验电器	带法拉第圆筒	1	对
122	感应起电机	起电盘采用直径235mm, 厚3mm的有机玻璃板制成; 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构; 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; 起电盘转动平稳灵活, 火花放电较好。电刷与起电盘上铝箔接触良好, 铝箔厚度不小于0.3mm, 铝箔应采用非金属铆钉与起电盘插接牢固, 不得采用胶水黏贴铝箔, 其它应符合JY115-82《感应起电机》的有关规定。	1	台
123	枕形导体	主要用于演示静电感应和带电导体的电荷分布等实验。产品为可拆式枕形导体, 主要半球面柱形导体2个、绝缘支杆2支、底座2个等组成。导体采用厚度为1mm的铜材制作, 导体半球面直径 $\phi 60\text{mm}$, 柱形长度65mm, 两个半球面柱形导体对合后所成枕形导体总长约162mm; 绝缘支杆采用有机玻璃制作, 尺寸为 $\phi 12.5 \times 100\text{mm}$; 底座采用酚醛塑料制作, 尺寸为 $\phi 87 \times 14.5\text{mm}$ 。	1	副
124	小灯座	1、小灯座由底板、接线柱、灯座等组成。2、小灯座分为卡口、螺口两种, 外形尺寸为 $75\text{mm} \times 35\text{mm} \times 10\text{mm}$, 底座上均有两个安装孔。3、小灯座最高工作电压为36V, 最大工作电流为2.5A。4、底座为黑色塑料制成, 表面平整光洁。5、接线柱为644型, 行程不小于6mm。6、卡口灯座用0.5~0.6mm的磷铜片制作, 表面镀镍灯座与两接线柱之间的铜片宽度不小于8mm。7、小灯座能保证其与小电珠接触良好可靠, 不应有接触不良或短路。8、产品各触摸部位均应无毛刺和尖锐棱角。9、产品中的各个部件无明显缺陷和变形。10、产品除符合本标准外还符合JY 0001中的有关规定。	100	个
125	单刀开关	产品由底座、接线柱、闸刀、刀座、手柄等组成。底座采用酚醛塑料制作, 外形尺寸 $75 \times 35 \times 10\text{mm}$, 底座上的两个安装孔直径为3.4mm, 孔距62mm; 接线柱为644型, 行程不小于6mm; 闸刀、刀座采用厚度为0.8mm的磷铜片制作, 闸刀有效长50mm, 宽8mm。单刀开关最高工作电压为36V, 最大工作电流6A。	50	个
126	滑动变阻器	20 Ω , 2A	25	个

127	滑动变阻器	50 Ω , 1.5A	25	个
128	滑动变阻器	200 Ω , 1.25A	1	个
129	电阻定律演示器	产品由底板、三种不同金属导线（铜丝、铁丝、镍铬丝）、接线柱、连接片等组成。底板采用高密板制作，尺寸为560×200×16mm，底板安装有橡胶底脚，底脚高12mm；金属导线技术参数：铜丝1根，线径 ϕ 0.5mm \pm 0.04mm，有效长度1000mm \pm 2mm，阻值0.09 Ω ；铁丝1根，线径 ϕ 0.5mm \pm 0.04mm，有效长度1000mm \pm 2mm，阻值0.4 Ω ；镍铬丝2根，线径 ϕ 0.5mm \pm 0.04mm，有效长度1000mm \pm 2mm，阻值2.4 Ω ；连接片采用厚度1mm的金属片制作，长48mm，宽16mm，表面镀铬	1	台
130	电阻定律实验器	不少于四根导线，长度、截面积、材料不同	25	台
131	演示线路实验板	高中演示组	1	套
132	学生线路实验板	高中学生组	25	套
133	单刀双掷开关	开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于7mm，闸刀厚度不小于0.7mm。接线柱直径为 ϕ 4mm，有效行程不小于4mm。底座采用绝缘性能良好的电木粉压制。	25	个
134	双刀双掷开关	开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于7mm，闸刀厚度不小于0.7mm。接线柱直径为 ϕ 4mm，有效行程不小于4mm。底座采用绝缘性能良好的电木粉压制。	25	个
135	焦耳定律演示器	产品由面板、贮气盒、电阻、液面玻璃管、乳胶管、止水夹、底脚等组成。产品主要性能指标：电压范围：DC6~10V或AC6~10V 50Hz；电阻阻值：R1=10 Ω ，R2=10 Ω ，R3=10 Ω ，R4=5 Ω ，阻值误差 \leq +5%。仪器面板采用工程塑料制作，尺寸为270×250×6mm，面板上印制液面高度标尺，标尺总长140mm，分度值1cm，每1cm标注刻度数字，数字标注在中间，两面印制液面刻度线；贮气盒由透明塑料制作，采用橡胶垫盖密封，尺寸约60×30×85mm，电阻分别焊接于贮气盒内；液面玻璃管直径 ϕ 5.5mm，高约180mm。仪器组装后总高度290mm。	1	套
136	保险丝作用演示器	产品由塑料机壳、面板、电源线及附件组成。机壳采用优质塑料制作，面板颜色为白色，面板有效尺寸长不小于450mm，宽不小于320mm，正面印制相应的实验电路图，原理图线条宽 \geq 3mm，线条颜色印制为黑色。接线柱、电流表、保险管、指示灯、单刀开关等安装在电路图相应位置。仪器所配附件包括：1、短路保险丝1根，（直径 ϕ 0.3mm，长不小于130mm）；2、15A保险丝1根，长度不小于700mm；3、0.5A保险丝管10只；4、2A保险丝管10只；5、12V 1.5A小灯珠1只，12V 0.5A小灯珠1只，灯珠均带叉头导线；6、可折式保险丝管座1套；7、保险丝塑料套管10根，长度不小于60mm；8、指示电表准确度为2.5级。产品主要技术参数：输出电压：AC 12V；输出电流 \geq 2A；工作电压：AC220V \pm 10% 50Hz。仪器性能：短路时保险丝熔断过程由微红 \rightarrow 深红 \rightarrow 发白 \rightarrow 熔断，过程明显；在保险丝选用过大，线路超负荷工作时，保险丝套管冒烟并挥发气味明显	1	套
137	球形导体	球形导体由球体、绝缘支杆、底座三部分组成。球体采用铜质空芯球体，表面镀镍，球体直径 ϕ 94mm，绝缘支杆与底座总高度约105mm，支杆直径 ϕ 10.5mm，底座底径 ϕ 103mm。	1	个

138	验电器连接杆	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径 ϕ 12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于135mm；连接杆采用直径不小于 ϕ 2mm的钢丝制作，长度约260mm，两端成形为“V”形；紧固螺钉采用M4 \times 10带柄螺钉。	1	个
139	移电球 (验电球)	产品由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用直径 ϕ 12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于100mm；金属球采用直径 ϕ 14mm钢球，表面镀铬。金属球与绝缘手柄端面接触良好，螺接牢靠。	1	个
140	验电羽	J2317型，产品由底座、支架、丝线固定卡、丝线等组成，每套配两只。底座采用工程塑料制作，尺寸为 ϕ 69mm \times 12mm；支架采用 ϕ 3.5mm的金属杆制作，支杆高度100mm；丝线固定卡采用厚度为0.5mm金属板成型，固定卡直径 ϕ 27mm；丝线颜色为红色，线径约1mm，丝线均匀分布在固定卡周边，根数不少于45根，丝线下垂长度不小于50mm。产品外形尺寸约 ϕ 69 \times 120mm。	1	对
141	尖形布电器	产品由尖形导体（包括内锥体）、绝缘支杆、底座三部分组成。尖形导体用铜材制作，表面电镀，导体直径 ϕ 57mm，柱形长度85mm，锥体高度75mm；绝缘支杆及底座的总高度约80mm，绝缘支杆直径10mm，底座采用ABS工程塑料制作，尺寸约82 \times 55 \times 14mm。导体与绝缘支杆之间用金属杆连接，金属杆尺寸 ϕ 5 \times 23mm。	1	个
142	金属网罩	由金属网罩和绝缘底盘两部分组成。它的顶端有一个圆孔，用来插入连接器，连接器是一根金属小杆，上端附有金属球，下端装有金属链条，金属杆可以沿着一个短套管滑动并有顶丝制紧。套管卡在金属网罩顶端圆孔中，金属底盘用绝缘支柱固定在底座上。	1	个
143	电荷间作用力演示器	本演示器由底座、立板、导体球、轻质导电球、导电球连线、绝缘支架、滑块、连接导线组成。导体球直径83mm，轻质导电球直径30mm。外形尺寸约400mm \times 105mm \times 405mm。绝缘横杆悬挂可移动轻球，带竖立座标面。	1	套
144	电场线演示器	产品由五块电场线演示板组成，分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板。演示板采用透明性好的“372”材料制作，由盒座和盒盖组成，盒座内注满机油和适量发屑后与盒盖密封良好，五块演示板外形尺寸均为108 \times 90 \times 6.5mm。单点电极演示板：单点电极采用M4 \times 16接线柱，接线柱设在演示板的中心位置；双点电极演示板：双点电极采用M4 \times 16接线柱，两接线柱位于演示板短边中心线上，两接线柱间距35mm；平行板电极演示板：两条宽5mm，长45mm，厚度为0.5mm的铜片用接线柱平行安装在演示板内，两平行板中心距为32mm；环形电极演示板：环形电极由宽5mm、厚0.5mm的铜片成形，外径 ϕ 36mm，内径 ϕ 24mm；尖形导体演示板：尖形导体由 δ 0.5mm的铜片制作，一端为R12mm的半圆形，一端为尖形，尖形导体总长36mm。所有演示板密封牢靠，无漏油现象。	2	套
145	电势演示仪	电势、电势差、等势面	1	套
146	平行板电容器	产品由两件带绝缘柄的铝板（附支座）及一件带绝缘手柄的介质板组成。铝板和介质板均为面积相同的圆板，介质板采用塑料板制作。铝板和介质板的直径均为 ϕ 200mm，厚度为1mm。铝板绝缘柄直径 ϕ 10.5mm，长63mm，介质板绝缘柄直径 ϕ 10.5mm，长104mm。铝板支座采用工程塑料制作，底径 ϕ 87mm，高15mm。	1	套
147	电场中带电粒子运动模拟演示器	模拟电场中带电粒子加速、偏转	1	套
148	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	1	套

149	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	1	套
150	条形磁铁	铝铁碳, 180 mm	25	对
151	蹄形磁铁	铝铁碳, 100mm	25	个
152	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	1	套
153	磁感线演示板	磁感线演示板由透明穴板、小铁针、方架及永磁体组成。透明穴板采用“372”材料制作, 表面光洁无划痕。透明穴板共三块, 三块透明穴板拼装后尺寸为 250×240×5mm; 小铁针封装在均匀分布的透明穴板上的圆穴中, 能在圆穴中自由活动, 小铁针长约 8mm。每块透明穴板中的小铁针数量不少于 140 根; 方架供投影时放置透明穴板用, 方架采用 ABS 工程塑料制作, 外形尺寸为 252×248×40mm; 产品所配永磁体为条形磁铁, 磁铁外形尺寸为 80×18.5×18.5mm, 磁感应强度不小于 60GS, 磁铁表面有极性标注, 红色为 N 极, 蓝色为 S	1	套
154	电流磁场演示器	仪器由示直线线圈、环形线圈、螺线管及透明电磁板、接线柱、小磁针及针座等组成。线圈及螺线管采用高强度漆包线绕制; 电磁板由透明性好的塑料制作, 尺寸为 175×135×40mm。小磁针为菱形小磁针, 磁针体长 28mm, 宽 8mm, 磁针体平均剩磁不小于 5mT。	2	套
155	菱形小磁针	16 个	2	套
156	翼形磁针	16 支, 产品由磁针体及支座组成。小磁针的磁针体为平面菱形, 磁针体外形尺寸: 长 28±1.0mm, 宽 8±0.7mm。磁针体表面喷漆, 北极(N)为红色, 南极(S)为白色。小磁针出厂一年内, 磁针体的平均剩磁不小于 5mT; 支座底径 φ25±1.0mm, 支座总高约 28mm。	5	对
157	演示原副线圈	产品由演示原线圈、演示副线圈、软铁芯三部分组成, 演示原线圈内径 13mm, 外径 22mm, 用 0.59mmQZ 型漆包线分四层平绕 400 匝, 绕线宽度 65mm, 演示副线圈内径 35mm, 外径 49mm, 用 0.27mmQZ 型漆包线分五层平绕 1115 匝, 绕线宽度 69mm, 两线圈表面有示向胶线三匝, 铁芯为软铁棒尺寸 φ12mm, 棒上装塑料手柄。其他技术要求应符合 JY120-1982	1	套
158	原副线圈	产品由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。线圈骨架采用酚醛塑料制作, 原线圈骨架内径 11mm, 外径 15mm, 绕线宽度 57mm; 副线圈骨架内径 24mm, 外径 30mm, 绕线宽度 50mm。原线圈采用 QZ0.59 高强度漆包线平绕 200 匝, 线圈表面有绕向标志; 副线圈采用 QZ0.21 高强度漆包线平绕 370 匝, 线圈表面有绕向标志; 铁芯采用软钢棒制作, 直径 φ10mm, 长度不小于 77mm, 铁芯上端附有塑料手柄。	25	套
159	演示电磁继电器	立式, 产品由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括: 电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁; 触点系统包括: 常开、常闭触点各一对。外形尺寸: 200×90×230 mm。	1	个
160	左右手定则演示器	产品由底座、支架、接线板、方形线圈、接线柱等组成。底座采用 ABS 工程塑料压制而成, 尺寸为 200×150×16mm; 支架采用 2 根 φ6.5mm 的金属杆制成, 高度 260mm, 表面镀铬; 接线板采用厚度为 4mm 的有机板制作, 宽度 23mm, 接线板与两根支架的导通采用厚度 0.5mm, 宽 10mm 的铜片连接; 方形线圈采用 QZ 高强度漆包线在方形骨架上绕制而成, 方形骨架采用“372”材料制作, 尺寸为 70×65mm, 方形线圈直径约 40mm。线圈两端引线采用 φ1.8mm 的铜丝, 引线长度不小于 150mm。产品组装后, 线圈框架中部到底座的高度约为 65mm。	25	个

161	手摇交直流发电机	产品由底座、灯座、手轮、磁块、电枢、极靴、电刷、集流环、轴承框架、接线柱等组成。底座采用高密板制作，外贴装饰板，尺寸为290×185×30mm，灯座采用工程塑料制作，灯座外径 ϕ 35mm，高18mm，灯座插口为螺旋式。手轮采用酚醛塑料压制，尺寸为 ϕ 170×10mm；电枢转轴由 ϕ 8mm的圆钢制作，转子线圈采用QZ0.47高强度漆包线平绕440匝组成；电刷采用锡青铜片制作，电刷宽6.5mm；集流环为铜质，尺寸为 ϕ 15.8×28mm；皮带为 ϕ 160×5.5mm橡胶皮带；产品另配有小灯珠两只。仪器主要技术参数：输出端电压：在转子速度为1600转/分时，空载电压 \geq 8V，串入4.8V/0.3A小灯泡，负载电压 \geq 5V。两个电刷放在集流环两端时，输出为交流电，放在集流环中间时，输出为直流电	1	个
162	阴极射线管	磁效应管	1	个
163	阴极射线管	示直进管	1	支
164	阴极射线管	机械效应管	1	支
165	阴极射线管	静电偏转管	1	支
166	低频信号发生器	10Hz~1MHz，正弦波功率输出不小于5W	1	台
167	高频信号发生器	0.4MHz~130MHz分段连续可调，误差 \pm 5%	1	台
168	教学信号发生器	445kHz~1700kHz，误差 \pm 5%；中频465kHz， \pm 2%；低频正弦波、方波、锯齿波信号	1	台
169	强磁针	高磁能积磁体	2	个
170	通电平行直导线相互作用演示器	产品由底座、支杆、上支架、直导线铜管、接插线等组成，工作电压：AC220V \pm 22V，频率：50Hz，电源功率不小于60W，仪器总体尺寸不小于：220mm×170mm×560mm，底座尺寸不小于220mm×170mm×100mm，底座平稳、不倾斜，底座有可转换的电源输入端，分别有电源正、换向端、电源负，插孔为4mm，配有接插线两根，操作开关为按钮，支杆采用直径20mm的铝管制作，壁厚不小于1.2mm，高度不小于420mm，上支架上有并联接线端和电流指示箭头，箭头有效尺寸不小于45mm×15mm，能自由旋转可改变方向，直导线铜管2根，直径不小于4mm，间距不小于30mm，有效长度不小于380mm。	1	套
171	安培力演示器	产品由底座、磁极框架、磁铁、通电线框、接线柱、连接片、刻度盘支架、刻度盘、指针等组成。底座厚度1.5mm的冷轧板制作，尺寸为180×130×20mm；磁极框架采用2mm厚的铁板制作，框架高120mm，宽40mm；两组磁铁在框架上安装后两极间距38mm，磁铁红色代表N极，蓝色代表S极；通电线框采用1mm厚的铜板制成，线框外形88×63mm，线宽4mm；连接片采用0.5mm厚铜片制作，长35mm，宽8.5mm；刻度盘支架采用 ϕ 4mm金属杆制成，支架高度250mm；刻度牌采用2.5mm厚塑料板印制，长刻线宽5mm，长15mm，短刻线宽4mm，长10mm；指针采用0.3mm厚金属板成型，长165mm。仪器总体尺寸180×130×310mm。	1	套
172	自感现象演示器	产品由面板及底脚构成。面板采用塑料制作，长450mm，宽320mm。面板上分“通电自感现象”和“断电自感现象”两部分。表面印制有电原理图并分别标有两部分的工作电压。导线采用暗线布置，内部接线和面板上的原理图一致。灯座、变压器、接线柱、旋钮开关等均安装在面板电路图上所标示位置。底脚高约40mm。主要技术参数：演示	1	台

		通电自感现象时：电源电压：直流或稳压 10V，小灯泡：6.3V 0.3A；演示断电自感现象时：电源电压：直流或稳压 4V，小灯泡：6.3V 0.3A。		
173	楞次定律演示器	开口环、闭口环	1	套
174	电磁阻尼演示器	电磁阻尼演示器用于演示说明电磁感应现象,主要由带电电磁阻尼管、磁性演示块、非磁性演示块等组成。 电磁阻尼管为铝管,尺寸约: $\phi 32 \times 610\text{mm}$,铝管壁厚不小于 3mm,管壁均布 6 个尺寸约 $18 \times 20\text{mm}$ 的方孔,方孔中心距约 90mm。磁性演示块尺寸约 $\phi 30 \times 10\text{mm}$,磁感应强度不小于 70GS。非磁性演示块尺寸约 $\phi 30 \times 10\text{mm}$ 。	1	套
175	单匝线圈电机原理演示器	使用高磁能积磁体	1	套
176	交流电路特性演示器	大电感、小电感,大电容、小电容,电阻	1	台
177	可拆变压器	1、仪器由单相芯式变压器铁芯、变压器线圈及铁芯压紧螺钉装置等组成,仪器总体尺寸为 $170\text{mm} \times 95\text{mm} \times 180\text{mm}$ 。2、铁芯包括 U 形铁芯,及条形铁扼各一件,U 形铁芯截面尺寸约 $30\text{mm} \times 33\text{mm}$,条形铁扼截面尺寸约 $28\text{mm} \times 24\text{mm}$,铁芯窗口高 60mm,宽 58mm。3、变压器线圈骨架为塑料制品,线圈骨架内孔尺寸为 $34\text{mm} \times 34\text{mm} \times 58\text{mm}$,变压器线圈有两个,其中一个线圈总匝数为 1400 匝,在 200 匝及 800 匝处有抽头,另一个线圈总匝数约为 400 匝,在 100 匝处有抽头。4、变压器初级线圈的空载电流不大于 100mA;变压器电压比与线圈匝数比的误差不大于 10%,不得出现误差;变压器电流比与线圈匝数比的误差不大于 10%,不得出现正误差;变压器的效率不得低于 60%;变压器的绝缘电阻不小于 $100\text{M}\Omega$ 。	1	台
178	小型变压器	产品由外壳、铁芯、线圈等组成。外壳采用工程塑料制作,为可拆式,总体外形尺寸约: $60 \times 48 \times 51\text{mm}$;仪器变压器芯为可拆式,铁芯冲片用斜山字形。铁芯:铁芯冲片用 0.5mm 高硅钢片冲制,舌宽 18mm。交叉迭片,每层 3 片对插,迭厚总片数 108 片;变压器线圈:线圈采用高强度漆包线按额定工作电压 30 匝/伏绕制。线圈 I 初级用,线径 $\phi 0.55$ 共 120 匝 ± 1 匝,额定工作电压 4V。线圈 II 次级用,线径 $\phi 0.51$ 共 240 ± 1 匝,额定工作电压 8V。线圈 III 次级用,线径 $\phi 0.8$ 共 60 ± 1 匝,额定工作电压 2V。	50	套
179	变压器原理说明器	增加调压变压器功能	1	台
180	日光灯原理演示器	电感式镇流器	1	套
181	洛伦兹力演示器	产品为投影式洛伦兹力演示器,采用带电离子流来做实验。仪器主要由实验座、线圈、透明圆形盛液槽、柱形电极、环形电极、电流表、控制开关等组成。实验座采用工程塑料制作,外形尺寸为 $280 \times 280 \times 50\text{mm}$,实验座底部设有橡胶垫脚,垫脚高度不小于 10mm。透明圆形盛液槽采用“372”材料制作,内空尺寸为 $\phi 150 \times 48\text{mm}$,盛液槽壁厚不小于 2.5mm;柱形电极采用 $\phi 10\text{mm}$ 铜棒制作,高不小于 32mm;环形电极采用厚度为 0.4mm 的铜板制作,内径 $\phi 148\text{mm}$,宽 48mm。仪器控制面板上设有电源开关、电源指示灯、直流电源接线柱、液体电极插孔、溶液电流转换开关、线圈电流转换开关、线圈电流表、溶液电流表等。仪器工作电源电压:1)线圈电源:输入 $\text{AC}220\text{V} \pm 22\text{V}$,50Hz,	1	台

		通过阻容降压、整流滤波获得直流工作电源；2) 溶液电源：直流 2V~12V，电流 $\geq 2A$ 。		
182	电子束演示器	产品由电子束管、背景黑板、控制及电源组合等三部分构成。控制及电源组合机箱采用工程塑料制作与背景板采用折叠式以便于保护电子管和衬托电子管发光使用，控制面板上设有电源开关、电源指示灯、加速极电压幅度调节旋钮、偏转板电压幅度调节旋钮、偏转板电压方向开关等。仪器主要技术指标：加速极电压：0~200V 范围内连续可调；偏转板电压幅度：在 0~40V 范围内连续可调，偏转板电压方向：上正、断路、下正三档；电子束径迹亮度：加速极电压为 200V 时，电子束亮度不小于 $5cd/m^2$ 。仪器使用电源：220V $\pm 10\%$ 50Hz；功率消耗： $< 8W$ ；连续工作时间：1 小时。仪器可演示：1) 演示加速后的电子，在没有外来电场力或磁场作用时，按直线运动；2) 观察电子束在电场力的作用下发生的偏转；3) 观察电子束在磁场中所受的洛仑兹力；4) 说明热电子发射现象等。	1	台
183	电磁波的发送和接收演示器	发射器频率 225MHz~250MHz，等幅、调幅；接收器有声、光、电显示	1	套
184	光具盘	1. 产品为磁吸附式，由矩形光盘、圆形光盘、光源、光学零件等组成。2. 矩形光盘为两块长宽尺寸为：350mm \times 250mm 拼接而成，平面度误差不大于 2 mm。3. 圆形光盘直径为 250mm，平面度误差不大于 1mm。装在矩形光盘上应转动灵活，并能停止在任意位置上。4. 光源为半导体激光光源，使用电源外接直流 6V、1A 适配器，通过光源控制开关分可选择一束光源、三束光源、五束光源。5. 光学零件：梯形玻璃砖一个，等腰直角棱镜一个，半圆柱透镜一个，凹凸面镜一个，大双凸柱透镜一个，小双凸柱透镜一个，双凹柱透镜一个组成，每个透镜底部都嵌入两块强磁，便于吸附在矩形光盘上。	1	套
185	玻璃砖	产品为长方形玻璃砖，采用光学玻璃磨制，尺寸为 80 \times 45 \times 14mm；玻璃砖中 80 \times 140 的两面为精加工面，作抛光处理。	25	块
186	光具座	光具座由导轨（包括支架，导轨长度 960mm）、滑块、标尺及附件组成。附件包括：双凸透镜 2 块、凸透镜 1 块、双凹透镜 1 块、“1”字屏 1 块、白屏 1 块、插杆 5 根、毛玻璃屏（带屏架）1 块、光源 1 套、烛台 1 件；导轨与基准平面的平行度误差不大于 1.00mm。双导轨光具座的两根导轨，其轴线平等度误差不大于 0.50mm；导轨前端支架与滑块上的插孔为 $6+0.1mm$ ，插孔指示标线清晰，且指示插孔纵向中心位置；以导轨支架插孔中心和最后一只滑块插孔中心的连线为基准线；导轨支架和四只滑块插孔的轴线在纵向平行；滑块在导轨上滑行自如，无阻滞现象；标尺为金属件；标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配，全刻度误差不大于 $\pm 1mm$ ；标尺最小分度为 1mm；透镜的焦距和通光孔径符合双凸透镜焦距 100 ± 3 、通光孔径 ≥ 35 ；双凸透镜焦距 50 ± 3 、通光孔径 ≥ 25 ；平凸透镜：焦距 300 ± 12 、通光孔径 ≥ 45 ；双凹透镜焦距 -75 ± 5 、通光孔径 ≥ 25 ；透镜无明显条纹；透镜的表面疵病符合 GB 1185 表 2 中规定的 VII 级要求；透镜框能牢靠地夹持透镜；光源工作电压为交直流 6~8V，功率不大于 5W；光源出口处照度不小于 500lx，离光源出口 500mm 处照度应不小于 300lx；插杆直径为 $6mm\pm 0.15mm$ ，插杆与插件结合可靠。“1”字屏为黑色，“1”字轮廓清晰；白屏表面平整，涂覆均匀，边缘无毛刺；毛玻璃屏磨砂均匀，周边有保护性倒角。产品符合 JY0034-91《普教光具座》的有关规定。	25	套

187	三棱镜	产品由三棱镜体、支柱、托架、底座等组成。三棱镜外形为正三棱柱，边长为25mm，相邻两角为60°，棱长80mm。支柱采用 $\phi 6\text{mm}$ 的圆钢制作，高度65mm，表面镀铬；托架采用厚度1.5mm的金属板加工，宽度15mm，托架能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。底座采用工程塑料制作，底径 $\phi 102\text{mm}$ ，高度40mm，底座上设有调节螺钉，支柱在底座上的高度可调，升降范围不小于30mm。	2	个
188	白光的色散与合成演示器	产品由三棱镜、棱镜台、狭缝、光源、白屏、支杆、底座等组成。三棱镜采用重火石玻璃(ZF_2)制作，两块三棱镜配对，中部色散之差不大于0.0004。三棱镜的顶角为 $60^\circ \pm 5^\circ$ ，有效边长25mm，高度25mm，非工作面磨砂，其中一个非工作面粘贴厚度0.5mm，边长为22mm的三角铁片，用于将三棱镜固定在棱镜台上；棱镜台采用工程塑料制作，尺寸为 $\phi 60 \times 2\text{mm}$ ，棱镜台背面附有永久磁钢，用于吸附三棱镜；狭缝宽度1.5mm，长34mm。光源采用12V/8W小灯泡；光源罩采用工程塑料制作，外形尺寸为： $\phi 40 \times 80\text{mm}$ ；白屏采用厚度为2mm的塑料板制作，尺寸为： $90 \times 110\text{mm}$ ；支杆采用 $\phi 6$ 圆钢制作，长度100mm，表面镀铬；支座采用工程塑料制作，尺寸为 $55 \times 44 \times 52\text{mm}$ ，支杆在支座内高度可调节，调节范围不小于30mm。	1	套
189	光的折射全反射实验器	光的折射全反射实验器由PVC平镜、半圆透明水槽、角度盘、激光光源、磁吸激光笔套（带扩束镜）、支架等组成。可完成光的平面镜反射；验证光的折射定律；测定水的折射率；光折射的临界角；光在反射和折射现象中的光路可逆等实验。平面镜由PVC材料制作，尺寸约 $95 \times 20\text{mm}$ 。半圆水槽由透明性好的塑料制作，水槽半径55mm，内空宽不小于15mm，壁厚不小于1.5mm。两端设插槽，可方便插入角度盘。圆形角度盘厚度不小于2.5mm，直径不小于110mm，正面圆周印制角度刻线，每 30° 标注角度数字（分别标注0、30、60、90刻	25	套
190	光的干涉衍射偏振演示器	产品由可转式光具座、光源、双面镜、双缝、牛顿环、单缝、多缝、光栅、偏振片、反射起偏器、投影及观察系统组成。电源：J1201或J1201—1型低压电源。环境温度： $-10 \sim +40^\circ\text{C}$ ；相对湿度： $\leq 85\%$ ；外形尺寸 $\leq 1200 \times 400 \times 300\text{mm}$ ；整机净重 $\leq 8\text{kg}$ ）	1	套
191	激光光学演示仪	产品由激光器、扩束器、分束器、演示屏、度盘、移动尺及光学附件组成。激光器机箱及演示屏均采用厚度不小于1mm的铁板制作，机箱外形尺寸约 $415 \times 140 \times 120\text{mm}$ ，演示屏尺寸为 $350 \times 280\text{mm}$ ；度盘直径约160mm，度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 10° ，每 30° 标注刻度数字，度盘中心孔为 $\phi 13\text{mm}$ ，用于插放光学组件。光学组件包括：平面镜1只、双平面镜1只、漫反射镜1只、半圆柱透镜1只、直角棱镜1只、潜望镜1只、平行平板1只，螺行玻璃棒1只、凹凸面反光镜1只、双凸透镜1只、等边棱镜1只、望远镜1只、平凸透镜1只、平凹透镜1只、扩束透镜（ $f=15$ ）1只、劈尖1只、起偏器1只、检偏器1只、偏振器插片座1只、1#光刻衍射片1只、光具架1只、牛顿环1只。1#光刻衍射片结构尺寸：单缝0.1mm，双缝 $0.1 \times 0.1\text{mm}$ ，三缝： $0.08 \times 0.08\text{mm}$ ，四缝： $0.06 \times 0.12\text{mm}$ ，光栅： $0.08 \times 0.08\text{mm}$ ： $0.04 \times 0.08\text{mm}$ ；圆孔： $\phi 0.4\text{mm}$ ；方孔： $0.3 \times 0.3\text{mm}$ ；矩孔： $0.25 \times 0.4\text{mm}$ ；三角孔：0.4mm。	2	台
192	双缝干涉实验仪	仪器由光源及照明系统、双缝座、观察系统、测量头、遮光管、遮光板等主要部件组成。光源及照系统包括灯泡、照明透镜、滤色片、单狭缝等，单缝管上设有拨杆调节机构，拨杆采用 $\phi 8\text{mm}$ 圆钢制作，长500mm。观察系统由光屏和目镜组成。测量头包括目镜、游标尺、分划板、滑板、手轮等。目镜可以前后调焦，分划板上刻有分划线。遮光管采用内径为 $\phi 28\text{mm}$ ，长600mm，另附有一根接长管。遮光板采用工程塑料压制，尺寸为 $104 \times 80 \times 2\text{mm}$ ，中心孔径为 $\phi 27.5\text{mm}$ ，遮光板插杆长95mm，采用 $\phi 6\text{mm}$ 圆钢制作。仪器主要技术指标：1、双缝采用真空镀铬工艺刻制在玻璃片上，双缝中心距d：	25	台

		一块为 $0.250 \pm 0.003\text{mm}$ ，另一块为 $0.200 \pm 0.003\text{mm}$ ；2、单色光通过双缝所产生的干涉亮条纹（或暗条纹）不少于 7 条；3、双缝至光屏（即分划板）之间的距离：当遮光管不加接长管时， $L_1=600 \pm 2\text{mm}$ ，当遮光管加接长管后， $L_2=700 \pm 2\text{mm}$ ；4、滤色片为光学玻璃片，厚度 2mm，红色滤色片的峰值波长为 $655 \pm 10\text{nm}$ ，绿色滤色片的峰值波长为 $535 \pm 10\text{nm}$ ；5、测量头滑块的移动范围为 $0 \sim 20\text{mm}$ ，游标尺的最小读数为 0.02mm ；6、光源用 12V，功率为 $15 \sim 24\text{W}$ 的单丝灯泡或点光源灯泡；7、白色干涉零级亮条纹的中心与光轴的偏离：当 $L_1=600$ 时不大于 2mm ，当 $L_2=700$ 时不大于 3mm ；8、测定钠光（ 589.3nm ）波长，相对误差 $\leq 3\%$ 。		
193	光导纤维应用演示器	仪器由机座、控制面板、传声光纤束、传像光纤束、电源线等组成。机座（也兼作仪器盒）采用木材制作，外形尺寸 $330 \times 260 \times 70\text{mm}$ ；控制面板上设有电源开关、指示灯、幻灯镜头、声像转换开关、频率调节器、声音输出端口、声音输入端口、光波输出端口、光波输入端口、反光镜、扬声器等，幻灯镜头为 $15 \times 15\text{mm}$ ，反光镜尺寸为 $40 \times 25\text{mm}$ ；电路原理图印制于面板上。产品主要技术指标：传声功率 $\geq 300\text{mW}$ ；工作电源：AC220V 50Hz；环境温度： $-10^\circ\text{C} \sim 55^\circ\text{C}$ 。	1	台
194	光的偏振观察器	起偏片、检偏片	13	套
195	棱镜分光镜	带波长分度尺	3	台
196	光谱管组	仪器包括六支直形光谱管，管中分别充进氢、氦、汞、氖、氩等气体。六支光谱管装在塑料框架上，框架底座上装有接线柱。	1	套
197	光电效应演示器	带光源和锌板	1	台
198	盖革计数器	加计数功能	1	台
199	汽油机模型	压缩比：6	1	个
200	柴油机模型	压缩比：14	1	个
201	磁分子模型	1、产品主要由透明塑料盒、磁针和轴针等组成。2、透明塑料盒由盒体与盒盖组成，盒体外形尺寸为 $151\text{mm} \times 104\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，盒盖外形尺寸为 $147\text{mm} \times 100\text{mm} \times 1.8\text{mm}$ ，盒盖和盒体盖合严密平整。3、磁针由 0.6mm 厚的碳钢材料加工而成，长为 21mm ，中部宽为 5.6mm ，两端圆弧半径为 $R=0.6\text{mm}$ ，磁针排列成四排六行的阵列，磁针中心距 24mm ，磁分子的北极（N）为红色，南极（S）为蓝色。4、磁针采用含碳量 $0.75\% \sim 1.2\%$ 的碳素工具钢，经热处理后硬度为 HR56 度 \sim 58 度。5、轴针长度为 $15 \pm 0.2\text{mm}$ ，嵌入盒体底部深度为 $2 \pm 0.2\text{mm}$ ，垂直于底面。	1	套
202	离心机械模型	节速器、干燥器、分离器	1	套
203	晶体空间点阵模型	食盐，金刚石，石墨，明矾，石英	1	套
204	蒸汽机模型	吹动式	1	台
205	蒸汽轮机模型	吹动式	1	台

206	量筒	10mL	2	个
207	量筒	50mL	2	个
208	量筒	100mL	30	个
209	量杯	250mL	2	个
210	试管	φ 15mm×150mm	30	支
211	试管	φ 32mm×200mm	30	支
212	烧杯	250mL	30	个
213	烧杯	500mL	10	个
214	烧瓶	圆底长颈, 500mL	5	个
215	烧瓶	平底长颈, 250mL	5	个
216	酒精灯	150mL	30	个
217	漏斗	90mm	5	个
218	分液漏斗	筒形, 250mL	1	个
219	平底管	φ 12mm×150mm	2	支
220	T形管	φ 7mm~8mm	5	个
221	可密封长玻璃管	内径 10mm×1000mm, 有胶塞, 带刻度衬板	2	支
222	镊子	不锈钢, 长不小于 125±2mm。	5	支
223	石棉网	1. 产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。2. 金属网无锈蚀, 具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀, 附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面。3. 金属网尺寸不小于 125mm×125mm, 石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。	30	个
224	玻璃管	φ 5mm~ φ 8mm	1.5	千克
225	乳胶管	或塑料管	5	米
226	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、锌片、铜片、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、绝缘胶布、导线等	25	套
227	电子元件 (工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、电位器、光敏电阻、热敏电阻等); 玩具电动机、电磁继电器、电容、电感、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等	25	套
228	家庭电路 器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等	25	套

229	一般材料	磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板、坐标纸、图钉、高泡洗衣粉、钢炭(木炭)粉或痱子粉、松香等	25	套
230	彩色透光片	红、绿、蓝	25	套
231	甲电池	甲种电池	25	个
232	1号电池	每组2个~3个	100	组
233	电珠(小灯泡)	2.5V或3.8V	100	个
234	洗洁精	常规	1000	毫升
235	蜂蜡	常规	500	克
236	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸	25	套
237	滚上体	架长445mm,高96mm,锥体直径126mm*195mm,架角度可调,并有角度指示。	1	套
238	简单机器人	简易	1	套
239	频闪观察器	通用	1	套
240	测电笔	氖泡式	25	支
241	一字螺丝刀	ϕ 3mm或 ϕ 6mm	25	支
242	十字螺丝刀	ϕ 3mm或 ϕ 6mm	25	支
243	尖嘴钳	150mm	25	个
244	电工刀	可折叠	1	个
245	手摇钻	木工工具	1	个
246	木锉	250mm	1	个
247	木工锯	带把手锯	1	个
248	木工锤	0.25kg	1	个
249	钹	粗、细	1	个
250	斧	木制手柄	1	个
251	钢手锯	12"/300mm可调钢锯架,全钢结构制造,锁定装置,附锯条一支。	1	个
252	剥线钳	150mm,镀铬双色JN2100塑柄,鸭嘴形。	1	个

253	钢丝钳	250mm	1	个
254	手锤	供学生敲击物体的手动工具；规格：锤体重 0.44Kg；材质：45~55 优质碳素结构钢；硬度：大头 HRC≥48~55，小头 HRC≥40；锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面没有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷；木柄采用材质坚韧的木材制作，平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆；榔头装柄后不会松动摇头。	1	个
255	镊子	塑料柄，镊头宽度约 10mm	1	个
256	锉刀(平板)	250mm，带柄	1	个
257	三角锉刀	250mm，带柄	1	个
258	什锦锉	10 只装	1	个
259	活扳手	150mm 或 250mm	2	个
260	手剪	钳工工具，剪铁皮、铜片	1	个
261	直角尺	钳工工具	1	个
262	电烙铁	60W，20W，橡胶线	2	支
263	平口钳	80mm，台钻上用	1	个
264	台钻	φ 1mm~ φ 13mm	1	台
265	手电钻	φ 1mm~ φ 13mm	1	台
266	钻头	φ 1mm~ φ 13mm	2	套
267	台虎钳	100mm	1	台
268	砂轮机	单相或三相，300W，3000r/min，含安全护板	1	台
269	钳工工作台	木制	1	个
270	烙铁架	金属制作，弹簧加底座	2	个
271	油石	粗细两面	2	个
272	冲子	金属	1	个
273	水平尺	三水泡型，水平面工作长度 160mm~250mm	1	个
274	工作服	材质：涤卡。身長 100cm，颜色为白色。工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力。利于人体活动，具有一定牢固性和舒适感，外观无破损、斑点、污物等缺陷。做工精细，穿着方便舒适。所用材料能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性和牢固性。	25	件
275	护目镜	防强光，上部衰减 10 倍~20 倍，下部透射比≥75%	25	个

276	手套	棉纱线	10	双
物理准备室清单				
序号	设备名称	设备技术参数说明	数量	单位
1	准备台	<p>规格：≥2400*1200*850mm</p> <p>台面板材：一体化台面，采用≥10mm厚实验室专用抗培特板，新型环保材料，具有抗冲击、耐磨损、防震防摔、防潮、防水、防霉、耐热、防静电、易清洁防紫外线等特点；四周边缘加厚，并经精密加工、倒角、打磨，呈光滑半圆形，注重人性化设计，美观实用。</p> <p>台的结构：铝木结构</p> <p>框架：采用模具成型≥Φ50mm双层（外圈铝合金直径≥50mm，内圈直径≥31mm，铝合金壁厚≥1.2mm）圆型铝镁合金框架，内置框架采用28×28mm方形铝镁合金，柜体间转角将根据产品内部结构之差异，采用模具开发PC+ABS工程塑料合金连插件连接，使整体框架结构更为合理，其承重性及整体稳定性特别强。铝镁合金表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>台身：侧、前后挡板、门板等均采用≥16mm厚优质E1级环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热熔封边机以≥2mm厚PVC封边。准备台两边上层设计成抽屉的形式，两边的下层做成“凹”式柜的形式，柜内安装一层调节隔板。</p> <p>可调脚：采用模具成型PC+ABS工程塑料合金注塑专用垫，可隐蔽固定，高≥25mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>电源：多功能插座2个</p>	1	个
2	仪器柜	<p>规格：≥1000*500*2000mm</p> <p>结构：铝木结构</p> <p>铝合金框架结构，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、配置活动隔板，轨道式钢制可调立杆，下部木制对开门，所有基材采用E1级优质三聚氰胺环保板，铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有：耐酸碱、耐腐蚀、外形美观、经久耐用等特点。</p> <p>可调脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。</p> <p>★提供仪器柜产品检测报告（经由国家认可的质量监督检验机构颁发）</p>	23	个
3	准备室电气布线	<p>Φ25、Φ32</p> <p>铜芯24芯，优质UPVC(国标)管，耐压500V。不含地面以下预埋</p>	1	套

B包：生物竞赛实验室设备仪器采购清单

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	双人超净 工作台 (智能 型)(核 心产品)	1、主体采用冷轧钢板静电喷涂工艺，耐酸碱，美观大方，垂直层流送风，防止操作室内样品相互交叉污染，20度下倾式操作面板，便于实验操作时进行调节； 2、工作台面选用优质304不锈钢材质，美观、易清理、耐腐蚀； ★3、4.3寸嵌入式液晶彩色触摸屏控制，可显示温度、湿度、光照度，具有温度补偿功能，开启温度补偿键，进行温度补偿，便于湿冷环境的操作； 4、可以提前远程通过平板电脑或手机连接云平台远程操作开机和关机，打开紫外消毒灯，智能灭菌功能，避免手动开关，节约实验准备时间，同时也避免学生手动打开紫外灯，确保实验安全性； ★5、显示开机时间和持续运行时间； ★6、可以预约杀菌时间，节约实验准备时间，具有杀菌定时功能； ★7、高效过滤器采用便携式抽出方式构造，直接抽出即可更换，后续耗材更换方便； 8、超净工作台内置高清摄像头，支持远程查看和操作功能，方便教师进行操作指导。 9、洁净等级：100级，0.5μm； 10、菌落数：0.5个/皿·时(Φ90mm培养皿)； 11、光照度：300lx； 12、单相交流：220V/50Hz； 13、最大功耗：0.8kW，内有紫外杀菌接种器接入电源，振动半峰值 ≤ 0.5μm(X.Y.Z方向)； 14、高效过滤器规格及数量：1200mm×460mm×46mm(±20mm)，一个； 15、荧光灯30W一个，紫外灯30W一个； ★16、风速：0.25-0.45m/s(标配高、中、低档三速)； ★17、噪声：≤62dB； 18、外形尺寸(长*宽*高)：1350mm×600mm×1600mm(±20mm)； 19、工作区尺寸(长*宽*高)：1200mm×550mm×520mm(±20mm)； 20、电源：AC220V±10%，50Hz±10%； 21、功率：≤800W。 22、超净工作台内置高清摄像头，支持远程查看和操作功能，方便教师进行操作指导 提供具有CMA或CNAS资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第3、5、6、7、16、17项必须在出具的检测报告中体现。	4	台

2	红外接种器械灭菌器	<p>1、需采用具备国际先进的设计理念和制造技术，外形流畅美观，结构紧凑牢固，高度的通用性、简便的操作性等优点；</p> <p>2、数字显示，可根据需要温度任意设定；</p> <p>3、功率：380W；</p> <p>4、中心区最高温度：850℃±50℃；</p> <p>5、加热温度连续可调室温—850℃；</p> <p>6、最大消毒外径≥35mm；</p> <p>7、加热区总长≥100mm；</p> <p>8、升温时间 8min。</p>	4	台
3	梯度基因扩增仪（科研型）	<p>1、6 个温度循环器专用长寿命 Peltier 模块，组成 3 组回路可独立控制 3 个温区；</p> <p>2、模块类型：0.2ml×96 孔；</p> <p>3、适用管型：0.2ml，8 联排管，12 联排管，96 孔微孔板，兼容无裙边、半裙边 96 孔 PCR 反应板；</p> <p>★4、温度范围：在 0-105℃ 范围可调；</p> <p>★5、变温速率：在 0-5℃/秒可调；</p> <p>6、温度均匀性：≤±0.2℃；</p> <p>7、温度准确度：≤±0.1℃；</p> <p>★8、梯度宽度：1-42℃；</p> <p>9、控温方式：模拟管+模块；</p> <p>★10、电源适应性：仪器在 220V±10%，AC50/60Hz 供电条件下正常工作；</p> <p>11、变温速度可调：是；</p> <p>12、液晶显示：10.1 英寸液晶屏+电容式触摸屏；</p> <p>13、可存储程序数：机内 20000+U 盘储存无限制；</p> <p>14、最大循环数：200；</p> <p>15、断电保护：有；</p> <p>16、宽电压范围：100-240VAC，50/60Hz；</p> <p>17、热盖温度：30℃-115℃可调；</p> <p>★18、热盖结构：自适应压杆式热盖，能完成合盖紧盖功能；</p> <p>★19、风道结构：前进后出式风道；</p> <p>★20、操作方式：可使用触摸屏和鼠标操作使用；</p> <p>21、实时显示程序进展及剩余时间，支持 PCR 仪运行中间编程；</p> <p>22、一键快速孵育功能，满足变性、酶切/酶连、ELISA 等实验需要；</p> <p>23、内置多个标准程序文件模板，能快速编辑所需文件；</p> <p>24、支持实验程序结束发送邮件提醒功能；</p> <p>25、内置 WIFI 模块，用电脑或手机通过网络连接可实现一机同时控制多台 PCR 仪；</p> <p>26、支持 U 盘升级软件；终生维护。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第 4、5、8、10、18、19、20 项必须在出具的检测报告中体现。</p>	1	台

4	电泳仪	<p>1、本仪器采用微电脑处理器为控制核心，输出单元采用开关电源构成；</p> <p>2、输出信息采用 192×64 像素大屏幕 LCD 液晶显示，可同时显示电压、电流、功率、定时、工作状态、保护等功能；</p> <p>3、具有定时报警功能。具有储存记忆工作参数的功能以方便使用。具有空载、过载、短路等多种保护功能；</p> <p>4、既可工作于恒定电压状态，也可工作于恒定、恒定功率状态；</p> <p>5、具有 4 组并联的输出端子，可进行多槽并用；</p> <p>6、仪器侧面外壳透明，一览内部结构，方便维护；</p> <p>7、蛋白功能：浓缩胶后电源自动切换跑分离胶，降低了人工二次设置的繁琐；</p> <p>8、自动升成功能：选定恒定值后，其余两项指标自动升成，避免了人为操作的误恒定现象；</p> <p>9、微电流功能：电泳结束自动进入微电流，避免定时关机的样品扩散，又防止了样品跑过头；</p> <p>10、安全性能：过压、电弧、空载和荷载突变监测；过载/短路监测；漏电保护；开路报警，断电自动恢复，暂停/恢复功能；</p> <p>11、可存储 8 种方法，可选择存储值直接开始工作。</p> <p>★12、输出范围：电压：5-400V；电流：2-400mA；功率：1-80w；</p> <p>★13、分辨率：电压 1V、电流 1mA、功率 1w；</p> <p>★14、定时范围：1min - 99h59min；</p> <p>15、外形尺寸（长*宽*高）：300mm×240mm×100mm（±20mm）。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第 12、13、14 项参数必须在出具的检测报告中体现。</p>	2	台
5	双垂直电泳槽	<p>1、材料：高透明度聚碳酸酯注塑成型，经久耐用，方便观察，耐高温，不变形；专用制胶器，制胶方便；</p> <p>2、桥式设计；限位功能，方便准确操作；</p> <p>3、高柔韧性导线，开盖断电设计，确保安全；可更换电极条及电磁头，方便彻底清洗和维修；</p> <p>4、纯度≥99.95%的铂金电极丝；</p> <p>6、凝胶板规格（L×W）：100×83mm；</p> <p>7、试样格：10、15 齿，1.0mm 厚；10、15 齿，1.5mm 厚(选购)；10、15 齿，0.75mm 厚(选购)。</p>	1	台
6	水平电泳槽	<p>1、PCR 电泳：梳子 1mm25 齿*4 排，可一次跑 100 个样品（含 Maker）</p> <p>2、多种规格凝胶托盘任意组合（W*L）：120×120mm；120×60mm；60×120mm；60×60mm</p> <p>3、13、18、25 齿梳子均支持 8 道和 12 道排枪加样</p> <p>4、耐高温凝胶托盘，100℃高温不变形，无需将琼脂糖晾到温热再灌胶</p> <p>5、不使用橡胶密封圈，活动电极采用内嵌式设计，永无漏液顾虑</p> <p>6、凝胶面积（W*L）：120×120mm，120×60mm，60×120mm，60×60mm</p> <p>7、梳子规格：1.0mm：11+11 齿/25 齿；1.5mm：6+6 齿/13 齿、8+8 齿/18 齿、11+11 齿/25 齿</p> <p>8、梳子数量：双刃式 9 把</p> <p>9、缓冲液体积：最大可达 1000ml</p>	1	台

		<p>10、铂金电极：Φ0.25mm</p> <p>11、外形尺寸：300×170×80mm(L×W×H)</p>		
7	凝胶分析系统	<p>1、高分辨率低照度积分 CCD，检测灵敏度，可测出低至 0.01ng 的核酸；</p> <p>2、有效像素：2592×1944（500 万像素），像素点大小 4.4μm×4.4μm，像素整合 1×1，2×2，3×3，4×4；</p> <p>3、镜头采用高通透自动变焦镜头 F=1：1.2，12.5~75mm，根据要求随意缩放凝胶尺寸；</p> <p>4、数据位数 16bit(0-65536 灰阶)，像素点大小 4.4μm×4.4μm，像素整合，1×1，2×2，3×3，4×4</p> <p>5、对焦方式：全自动光学数码对焦（可全自动亮度、焦距）；</p> <p>6、动态范围：>4.0 个数量级；</p> <p>7、快门控制，电子快门、滤色镜片；</p> <p>8、荧光染料滤镜：标配 590nm（可选 535nm，620nm，460nm）EB/SYBR Green，BP；</p> <p>9、滤光片位置，1 位滤光片轮（可选 6 位电脑控制自动滤光片轮）；</p> <p>10、曝光时间：1ms 至 120 分钟长时间曝光，可连续采集和存储全部图片，并具有图像校正功能；</p> <p>11、传输接口，单一 USB 口可完成控制传输与图像采集，即插即用；</p> <p>12、可通过机箱面板进行变焦、焦距、光圈、透射紫外灯及反射灯的全自动控制；</p> <p>13、高度程序化(电脑控制暗箱/电源/紫外及白光灯的开关/光圈/变焦/焦距)；</p> <p>14、定时关机，可自行设置定时关机功能（1—60 分钟），有效延长紫外灯管和紫外玻璃的使用寿命；</p> <p>15、紫外波长：302nm (254nm/365nm 可选)；</p> <p>16、载样板尺寸（紫外\白光），紫外透射 20cm×25cm，白光透射 20cm×25cm(特殊规格可定制)；</p> <p>17、仪器的开门方式，侧开门和抽屉式载样台；</p> <p>18、应用范围，可用于 DNA/RNA 凝胶、蛋白质凝胶、印迹杂交膜放射自显影胶牌、酶标板、薄层层析板、培养皿的成像及分析；</p> <p>19、反射白光，矩阵排列 LED 冷光，无光晕，亮度均匀（亮度可调）；</p> <p>20、白光灯板，LED 冷光板，12V（亮度可调）割胶装置，专用观察和割胶装置。</p>	1	套

8	高速冷冻离心机	<p>1、最高转速 16000r/min，最大离心力 18430xg，最大容量 4×100ml；</p> <p>2、标配 12×1.5/2.0ml 高速角转子，具有 PCR 试管角转子，水平转子及不同容量角转子可选；</p> <p>3、采用强有力的无氟制冷系统，制冷迅速，温度范围为-20℃~+40℃；</p> <p>4、采用免维护的无碳刷感应电机直接驱动，真正实现无振动转动，具有加速，制动时间短，无故障时间长的特点；</p> <p>5、设有离心力显示专用键，点动功能，短暂离心；</p> <p>6、采用静音机电，一体化电机门锁；</p> <p>7、具有瞬时离心功能，免去简单分离离心时参数设定的麻烦；</p> <p>8、TFT 真彩大屏幕触控液晶显示，智能化控制，可触摸/按键两种操作模式同时控制；</p> <p>9、液晶显示屏，可显示设置参数及实时参数:转速（或离心力）、运行时间、离心腔温度(冷冻型)，另外还可显示故障信息；</p> <p>10、采用大力矩无刷变频电机，保证了电路的高可靠性；</p> <p>11、运行参数自动记录，可 RCF 直接启动；</p> <p>12、具有先进的电子式不平衡探测系统，保证离心机在运转过程中的安全性；</p> <p>13、具有转子自动识别功能，避免在转子的选择以及参数设置方面的过载而带来安全隐患；</p> <p>14、10 档加速/减速速率控制；</p> <p>15、待机冷却功能，在待机状态下也可持续制冷，门盖采用防爆结构；</p> <p>16、离心机没有完全停止时无法打开门盖，门盖打开时无法运转；</p> <p>17、可提供 20 种工作模式选择，可自由编程、调用。</p>	1	台
9	紫外分光光度计	<p>1、光学系统： 1200 线/毫米全息光栅；</p> <p>2、超宽幅的输入电压和频率：90~250V/AC, 50~60HZ；</p> <p>★3、波长范围：190~1100nm；</p> <p>★4、光谱带宽：4nm；</p> <p>★5、波长准确度：±1nm；</p> <p>6、波长重复性：≤0.5nm；</p> <p>7、透射比准确度：±0.5%T；</p> <p>8、透射比重复性：≤0.2%T；</p> <p>★9、显示方式：80x52mm 背光液晶显示屏，读数清晰，吸光度、透射比、浓度直接读取；</p> <p>10、可用 U 盘导出数据，使用方便；</p> <p>11、杂散光：≤0.2%T@220nm&360nm</p> <p>12、波长设置：自动；</p> <p>13、调零方式：自动；</p> <p>14、光度范围：-0.301 to 3A, 0-200%T, -9999 to 9999C；</p> <p>15、光源：氘灯、钨灯。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第 3、4、5、9 项参数必须在出具的检测报告中体现。</p>	1	台

10	脱色摇床	<p>1、运转方式：水平圆周；</p> <p>2、定时范围：1-999min；</p> <p>3、显示方式：数显</p> <p>4、转速范围：50-210RPM；</p> <p>5、回旋半径：11mm；</p> <p>6、台面尺寸：25*25cm；</p> <p>7、外形尺寸：325mm×220mm×100mm（±20mm）；</p> <p>8、支架类型：平板防滑托；</p> <p>9、输入电压：AC100-240v；</p> <p>10、工作频率：50/60HZ。</p>	1	台
11	微量进样器	高精度玻璃制作，25uL。	5	支
12	雪花制冰机	<p>1、全自动制冰，微电脑自动控制系统,方便、安全、稳定；</p> <p>2、采用优质高效 R134 无氟压缩机，制冷效果好，噪音低，运行更平稳可靠；</p> <p>3、采用优质不锈钢外壳，防腐耐用，独立型一体式结构，节省空间，造型美观；</p> <p>4、箱体隔热层为无氟发泡，保温效果好，内胆为无氟抑菌型，节能环保；</p> <p>5、采用行腔隔片式制冰蒸发器，制冷效率高，产冰量大；</p> <p>6、有冰满显示，缺水显示，过冷保护显示，故障警告显示等保护性停机功能；</p> <p>7、制冰机冰满缺水时会自动停机，当来电来水时会自动开机，具有自动记忆恢复功能；</p> <p>8、螺旋滚刀挤压式制冰型式，所制冰形为不定形的细小颗粒状雪花碎冰，冰形小，能渗入较窄间隙，冷却速度快，冰浴效果好，专为实验室设计；</p> <p>9、独特的水箱浮球式进水系统，保证无残水余水，无除冰过程、无水损耗，无残水、节水节能；</p> <p>10、制冰量：20kg/24h；</p> <p>11、储冰量：10kg；</p> <p>12、输入功率：180w；</p> <p>13、外形尺寸（长*宽*高）：330mm×500mm×600mm（±20mm）；</p> <p>14、冰形：不规则的细小颗粒雪花碎冰。</p>	1	台

13	全自动数显立式高压蒸汽灭菌器	<p>1、容积：50L；</p> <p>2、最高工作温度：134℃；</p> <p>3、最高工作压力：0.22Mpa；</p> <p>4、时间可选范围：0-9999min；</p> <p>5、温度可选范围：50℃-134℃；</p> <p>6、灭菌室尺寸：Φ318mm*530mm；</p> <p>7、功率：AC220V/50Hz/2.5KW；</p> <p>8、全部采用高质量 S30408 不锈钢材质；</p> <p>9、升温，排空，灭菌，排汽等过程微电脑控制，全自动运行；</p> <p>10、LED 数码显示灭菌温度和时间；</p> <p>11、手轮式快开门结构；</p> <p>12、双重连锁安全装置：门未关好机器无法工作，灭菌桶内有压力，机器无法开门；</p> <p>13、超压自泄，过温、过流、缺水保护；</p> <p>14、玻璃钢罩防止烫伤；</p> <p>15、灭菌结束，声光报警；</p> <p>16、可选配干燥功能。</p>	1	台
14	超声波清洗机	<p>1、超声功率：600W；</p> <p>2、定时范围：1-80 分任意可调；</p> <p>3、温度设定范围：20-80℃任意设定，实时显示清洗槽内温度；</p> <p>4、容量：30L；</p> <p>5、具有网篮、降音盖、排水；</p> <p>6、内胆材料：不锈钢冲压槽 SUS304；</p> <p>7、外壳材料：SUS304。</p>	1	台
15	电热恒温培养箱	<p>1、箱体由优质冷轧钢板冲制而成，表面喷涂处理，内胆采用优质不锈钢板制成；</p> <p>★2、4.3 寸嵌入式液晶彩色触摸屏控制，可显示温度；</p> <p>3、工作室搁架可随用户要求任意调节高度及搁架的数量。专业设计的工作室气流循环系统使底部加热器产生的热量以自然对流的方式进入工作室，从而提高工作室温度的均匀性；</p> <p>4、箱门具有大视角玻璃观察窗，便于用户观察。选用高性能的 CPU 处理芯片和高灵敏，高精度铂电阻传感器的温度控制系统使温度控制更精准，操作更方便；</p> <p>★5、具备传感器故障报警，参数记忆≥20 组和长达 9999 分钟的定时功能，具有照明功能；</p> <p>★7、具有紫外消毒一键启动功能和预约杀菌功能，可对箱体定时杀菌；</p> <p>8、容积：145L；</p> <p>9、控温范围：室温+5-99.9℃，恒温方式：自然对流，温度波动度：±0.5℃，为双层可视观察窗前门。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第 2、5、7 项必须在出具的检测报告中体现。</p>	2	台

16	振荡培养箱	<p>1、电器控制部分为电脑芯片和触摸式操作，温度与振荡由二块芯片分别控制；</p> <p>2、显示方式：采用 LED 数字显示液晶屏；</p> <p>3、控温具有 PID 温度补偿功能；</p> <p>4、驱动电机采用特种的交流感应无刷电机；</p> <p>5、设有定时功能，0-9999 分范围内可任意设定培养时间；</p> <p>6、振荡频率：40-300rpm；</p> <p>7、振 幅：26mm；</p> <p>8、控温范围：RT+5℃-60℃（±0.1 度任意选定,自动恒温）；</p> <p>9、容量：1000mL*5/500mL*8/250mL*12/100mL*24；</p> <p>★10、控温精度：±0.1℃；</p> <p>★11、定时范围：0-9999 分钟；</p> <p>12、温度均匀度：±0.5℃；</p> <p>13、电源：AC220V±10%，50Hz±10%；</p> <p>14、功率：380W±10%；</p> <p>5、外形尺寸（长*宽*高）：810mm×590mm×540mm（±20mm）。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第 10、11 项必须在出具的检测报告中体现。</p>	2	台
17	恒温水浴锅	<p>1、孔数：四孔；</p> <p>2、功率：800W；</p> <p>3、控温范围：室温+5℃~99.9℃，温度均匀性：±0.5℃，水温波动±0.5℃；</p> <p>4、数显；</p> <p>5、外壳：不锈钢。不锈钢内胆拉伸成型，外壳静电绝缘喷塑；</p> <p>6、控温系统：微机 PID 智能控制。延时控温装置。</p>	2	台
18	电热鼓风干燥箱	<p>1、外壳采用优质冷轧钢板制做，淋化静电喷粉技术造型美观、新颖。箱门设有观察窗，可随时观察工作室内物品的加热情况，内胆采用不锈钢材质。</p> <p>★2、4.3 寸嵌入式液晶彩色触摸屏控制,可显示温度；</p> <p>★3、具有预约加热功能，可提前开启加热节约实验准备时间；</p> <p>4、实时显示实际温度与设定的温度值，具备定时保温功能，到时自动停止加热</p> <p>5、具备传感器故障报警、超温报警等功能，控温精度高、功能强；</p> <p>★6、三档加热（慢、中、快），风速 8 档可调。</p> <p>7、容积：135L；</p> <p>8、控温范围：室温+5℃-300℃；</p> <p>★9、温度波动：±1℃；</p> <p>★10、温度定时触发采集记录，具有支持温度记录表格查询及温度数据曲线图展示</p> <p>11、电源在 AC220V/50Hz±10%的条件下正常工作；</p> <p>12、功率：2400w±2%；</p> <p>13、参数记忆≥20 组，具有照明功能；定时 0-9999 分钟。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格</p>	1	台

		报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第2、3、6、9、10项必须在出具的检测报告中体现。		
19	智能生化培养箱	<p>产品为立式结构，外壳采用优质冷轧钢板制作，表面静电喷塑。工作室采用镜面不锈钢板加工制成。控温系统采用微电脑芯片处理器PID控制方式，控温精确且具有时间设定功能。箱门带有真空钢化玻璃观察窗，可通过观察窗和照明装置观察工作室物品情况，视野更宽广。独特的送风系统使温度更均匀。箱体左侧装有Φ40测试孔便于用户检查 and 外接内置设备引线。</p> <p>1、容积：250L±1%； 2、控温范围：0-75℃； 3、温度分辨率：0.1； 4、温度波动±0.5℃； 4、功率：900W； 5、智能PID温控面板，微电脑芯片处理器控制，控温精准具有定时，超高温报警功能； 6、循环冷热两用，鼓风系统使箱内受热更均匀“冷热两用随时切换”； 7、内置不锈钢内胆； 8、标配隔板：2块； 9、双层真空玻璃观察窗，大视角； 10、电源AC220V/50Hz。</p>	2	台
20	落地离心机	<p>1、机壳采用全钢制外壳，内置保护钢套，简洁紧凑，噪音低； 2、采用先进的CPU微机控制系统，微机控制器及微电脑驱动程序可更精确控制转速、时间和相对离心力； 3、免维护无刷电机，速度范围0-5000rpm，精确度20rpm； 4、配有门盖保护、超速和先进的电子式不平衡探测系统，可以对离心机过程实时监控，确保仪器安全运行； 5、最高转速：5000r/min； 6、最大相对离心力：4930xg； 7、最大容量：4×250ml； 8、电机：免维护无刷电机； 9、噪声：≤60dB(A)； 10、功率：200W； 11、配置4×250ml转子。</p>	1	台

21	台式高速离心机	<p>1、整机设计符合人机工程学，流线型设计，全钢结构，不锈钢离心腔，安全美观实用；</p> <p>2、TFT 真彩大屏幕触控液晶显示，智能化控制、简单方便地操作、触摸面板，同时显示设定参数和运行参数；</p> <p>3、无刷直流变频电机驱动，运行宁静；</p> <p>★4、设有离心力切换专用键；</p> <p>★5、采用静音机电，一体化电机门锁；</p> <p>6、设有减震装置，减少振动，运行平稳，噪音≤54 dBA；</p> <p>7、10 种升、降速率选择；</p> <p>★8、标配角转子：12×1.5ml；</p> <p>★9、最高转速:16600r/min；</p> <p>★10、最大离心力:19840xg；</p> <p>★11、电机：无刷直流变频电机；</p> <p>★12、定时范围:0-99h59min。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第 4、5、8、9、10、11、12 项参数必须在出具的检测报告中体现。</p>	1	台
22	学生端无线智能生物显微镜 (核心产品)	<p>1、无限远光学系统</p> <p>2. 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。</p> <p>★3. 物镜： ASC Plan 平场独立消色差物镜，P/b 无铅玻璃材质，4X/0.10，成像清晰圆直径≥16.7mm；10X/0.25 成像清晰圆直径≥16.5mm；40X/0.65（弹簧），成像清晰圆直径≥16.5mm；100X/1.25（弹簧/油），成像清晰圆直径≥15.6mm，所有物镜均保证齐焦</p> <p>4. 转换器：内倾式四孔定位转换器</p> <p>5. 载物台：U 形机械移动载物台，140×140（mm），行程 75×50（mm）最小读数数值 0.1mm。防腐耐磨涂层。</p> <p>★5.1. 载物台受 5N 水平方向作用力最大位移≤0.015mm；不重复性≤0.003mm。</p> <p>★6. 用机械使标本在 5mm*5mm 范围内移动时的离焦量≤0.006mm。</p> <p>7. 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。</p> <p>★7.1. 微调机构空回≤0.005mm。</p> <p>8. 目镜：带有指针定位的 WF 10×/18mm，补偿平场目镜。</p> <p>★8.1. 目镜放大率准确度不超过±1%。</p> <p>9. 镜筒：铰链式数码头组，30° 倾斜，视度可调。</p> <p>10. 视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。</p> <p>11. 照明：6WLED 照明系统，</p> <p>12. 聚光镜：采用三片式结构的 N. A. 1.25 阿贝聚光镜。</p> <p>13. 数码部分：静态 1600 万像素，动态分辨率 1080P。支持 iOS、Android、Windows 三种操作系统智能终端混合组网，同步操作；学生终端的平板或智能手机不受种类、操作系统、品牌的限制。也可在没有智能终端的情况下可将学生端图像传输到教师端。</p> <p>14. 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。</p>	16	台

		<p>15. 数据传输:Wifi 和有线网络传输同步进行</p> <p>16、一键截屏: 可一键实时记录课堂重要内容。</p> <p>17、听课效果: 具有听课效果实时反馈系统。</p> <p>18、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。</p> <p>19、师生互动: 师生之间可单独进行图文交流, 不影响其他学生。</p> <p>20、平板电脑: 尺寸: ≥ 9.7 寸, 分辨率: $\geq 1920 \times 1080$ CPU: ≥ 8 核 运行内存: $\geq 2G$ 机身内存: $\geq 8G$</p>		
23	无线智能 体式显微 镜	<p>1、实时数字视频输出、可显示 95%目视视场的图像</p> <p>2、高眼点超广角目镜 10X/23</p> <p>3、双目倾斜 45° 或 60 度, 视度可调, 满足不同的应用需求;</p> <p>4、瞳距调节范围: 50mm~75mm;</p> <p>5、3WLED 冷光源照明系统。入、透射均为冷光源设计, 光源可单独或同时使用; 保证长时间 6、持续观察时, 动植物不会受到高温伤害;</p> <p>6、变倍范围: 0.75X~4.5X; 变倍比: 1: 6</p> <p>7. 无线摄像系统: 全内置式数码摄像系统, 静态 1600 万像素, 动态 1080P 分辨率, 可采用 WIFI 无线连接智能装置, 也可以网线连接电脑, 实现有线无线自由切换。</p> <p>8. 随时通过苹果和安卓 APP Store 下载安装采集分析软件, 无需连接电脑即可实现图像捕捉、图像测量、动态录像、图像分析等多种功能。支持 Office 软件处理、多种格式视频播放、邮件收发。</p> <p>9. 实时分享: 可作为网络热点, 实时共享显微镜下图像, 支持安卓、苹果操作系统。</p> <p>10. 支持同时传送实时显微镜图像到多台智能终端; 无线智能互动教室系统同时支持 IOS、Android、Windows 等操作系统, 通过手机智能终端实现实验教学, 手机智能终端不受品牌、操作系统、机型的限制。</p> <p>11. 全新一代 IPAD 平板电脑: 64 位采用最新 A10 处理器, 10.1 寸 RETINA 高分辨率显示屏, 不低于 32G 存储空间;</p>	1	台

24	酶标仪	1、光源：DC12V 22W 卤钨灯； 2、光路系统：8 通道垂直光路系统； 3、波长范围：400-900nm； 4、滤光片：标配 405nm、450 nm、492nm、630nm； 5、其它波长选配，可装载 10 片滤光片； 6、读数范围：0-4.000Abs； 7、分辨率：0.001Abs； 8、示值误差： $\leq \pm 0.01$ Abs； 9、稳定性： $\leq \pm 0.003$ Abs； 10、重复性： $\leq 0.3\%$ ； 11、振板功能：3 级振板速度、时间 0-255 秒可调； 12、显示操作：8 寸彩色液晶屏、可视话布板、显示整板信息、触摸屏操作； 13、工作站：专业的酶标仪软件，可存储 200 组程序、提供吸光度、阈值、线性方程、对数方程、二次方程、三次方程、指数曲线、幂函数、吸光度百分比-浓度对数方程、4 参数方程等丰富的计算模式； 14、三种线性振板功能、速度时间可调，开方式 Cut-Off 判断公式、输您所输，终点法、两点法、动力学，单/双波长测试模式； 15、电源：宽电压设计 AC100-240V 50-60Hz； 16、进样：自动开/关进样仓门、无需手工开盖； 17、仪器可插 U 盘，直接导出数据； 18、酶标仪底板为不锈钢材质。	1	台
25	分光光度计	1、仪器等级：III； 2、光学系统：单光束、衍射光栅； 3、波长范围：340~1000nm； 4、光源：钨卤素灯 12V20W； 5、接收元件：光电池； 6、波长最大允许误差（nm）： ± 2 ； 7、波长重复性（nm）： ≤ 1 ； 8、光谱带宽（nm）： 4 ± 0.8 ； 9、杂散光（T）： $\leq 0.3\%$ （在 360nm 处）； 10、透射比测量范围（T）：0.0%~200.0%； 11、吸光度测量范围（A）：0.000~3A； 12、浓度直读范围：0000~1999； 13、透射比最大允许误差： $\pm 0.5\%$ ； 14、透射比重复性： $\leq 0.2\%$ ； 15、噪声：100%噪声 $\leq 0.5\%/3$ min，0%噪声 $\leq 0.2\%/3$ min； 16、电源：AC220V ± 22 V，50Hz ± 1 Hz； 17、外型尺寸：450mm \times 390mm \times 210mm（ ± 20 mm）； 18、净重：12kg。	1	台

26	电子分析天平	<p>1、大屏幕：大屏幕 TFT 液晶显示器，提供丰富的称量显示信息，方便读取；</p> <p>2、完全拆卸式设计，方便运输，用户使用时清洁方便；</p> <p>3、显示模块、CPU 数字处理模块、电磁机械传感器部分分离式设计，可避免相互干扰影响，提高仪器抗干扰精度；</p> <p>4、用户操作：丰富的操作信息提示，帮助用户更高效的完成工作流程；</p> <p>5、内置程序：标配的便于使用的内置应用程序，以用于各种称量任务具有零点跟踪和自动去皮功能；</p> <p>6、卓越的红外感应操作系统，能让您“左右”互搏之间，可设置操作自动校正和去皮功能；</p> <p>7、电磁平衡式传感器，仪器稳定性和运算速度都得到了提升；</p> <p>8、全铝制底座设计，防止低频震动，增强称量稳定性；</p> <p>9、实际分度值：0.1mg；</p> <p>10、最大称量范围：200g；</p> <p>11、可重复性标准偏差：0.0001g；</p> <p>12、校准砝码值：200g；</p> <p>13、类型：外部自动校准；</p> <p>14、天平的外形尺寸：365mm×223mm×338mm（±20mm）；</p> <p>15、天平的包装尺寸：500mm×310mm×450mm（±20mm）；</p> <p>16、秤盘尺寸：Φ80mm；</p> <p>17、风罩有效容积：160mm×165mm×200mm。</p>	1	台
27	电子天平	<p>1、液晶显示，外接电源，自动校准功能，全量程去皮功能；</p> <p>2、称量范围：0~300g；</p> <p>3、灵敏度 0.001g；</p> <p>4、适应湿度 50-85%。</p>	1	台
28	磁力搅拌器	<p>1、容量：20~3000ml；</p> <p>★2、功率：不大于 200W；</p> <p>★3、加热盘温度：0-300℃可调；</p> <p>★4、外形尺寸（长*宽*高）：240mm×158mm×105mm（±20mm）；</p> <p>★5、电源：AC220V±10%，50Hz±10%；</p> <p>6、转速可调节。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第 2、3、4、5 项必须在出具的检测报告中体现。</p>	2	台

29	PH 计	<p>1、ABS 工程塑料外壳；</p> <p>2、液晶屏数字显示，仪器自动识别三种缓冲标准液，具有手动校准功能；</p> <p>★3、仪器级别：0.01 级；</p> <p>4、测量范围：pH：0.00~14.00, mV：-1880~1880；</p> <p>5、分辨率：pH：0.01, mV：1；</p> <p>6、自动±极性显示；</p> <p>7、测量精度：mV 为±2, pH 为±0.01；</p> <p>★8、外形尺寸：230mm×200mm×78mm（±20mm）；</p> <p>★9、电源：AC220V±10%，50Hz±10%。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第 3、8、9 项参数必须在出具的检测报告中体现。</p>	1	台
30	实验室纯水器（核心产品）	<p>★1、4.3 寸嵌入式彩色液晶控制界面，多级菜单式触屏操作；</p> <p>2、全程实时缺水、冲洗、制水、水满等动画式工作模式显示及设备状态；系统设有密码保护功能，防止未经授权的更改；</p> <p>★3、完善的 RO、纯水和超纯水制水、系统取水、系统循环和消毒等管理功能；</p> <p>★4、具备定时自动关机（0~24H）功能，关机时间到后自动停止所有输出，进入关机模式；</p> <p>5、具备高质量高硬度的水流开关、电磁阀、高压阀、静音泵等设备元器件及水质传感器电阻率在线检测；配备缺水蜂鸣报警提示，用户可自行设定缺水具体时间来实现在线检测显示超纯水电阻率数值；</p> <p>6、全自动 RO 膜防垢冲洗程序，延长 RO 膜使用寿命；</p> <p>★7、可设定 RO 膜、Uv 灯和超纯化柱的寿命，显示耗材已用和剩余时间，耗材到期更换自动提醒，避免水质下降；</p> <p>★8、具备一键紫外开启功能，配套低压 24V 波长 254nmUv 冷阴极管紫外灯组件，彻底杀菌及降低 TOC，提高水质；</p> <p>9、具有 RO、超纯水的定时、定量取水功能；设置取水模式，界面同步更新显示设置的取水要求，定时设置范围（0.1~3000min）；定量设置范围（10~9999ml）；</p> <p>10、过滤系统、超纯水柱采用一次注塑成型一体化柱式超纯化柱（PP 材质），罗门哈斯树脂，全新快插式接头，滤柱更换维护更方便；</p> <p>★11、配备•USB•接口，支持历史报警记录的查询和历史定量取水记录的数据导出功能；</p> <p>12、进水要求：TDS<200ppm、井水、地下水、桶装水、蒸馏水、温度 5-40 城市自来水、温度 5-40℃、压力 0-0.6Mpa；</p> <p>13、电阻表监测，0.01 金属电极，监测范围：0-18.25MΩ.cm，数据准确；</p> <p>★14、制水量：30±1L/h，瞬间取水量 RO 水 2±0.2L/min；</p> <p>15、出水口 2 个；RO 纯水，UP 超纯水；</p> <p>16、RO 纯水电导率常规：≤源水电导率×5%；</p> <p>17、超纯水指标：颗粒截留率>99%，微生物截留率>99%，脱盐率>96%，</p>	1	台

		<p>RO 水 TDS(总固体溶解度) 5-10ppm; 超纯水机电阻率 15-18.25MΩ·cm, 超纯水电导率 0.1-0.05us/cm, TOC(总有机碳) <20ppb, 颗粒物 (>0.22 μm) <1/ml, 微生物 <1 CFU/ml (选配 0.22 μm PES 终端微滤器)。</p> <p>★18、具备全自动制水缺水停机, 满水停机, 自动 RO 膜冲洗;</p> <p>19、系统配套断电恢复功能, 启用该功能后, 设备通电执行原先未完成的控制, 原已停止的仍保持停止状态;</p> <p>20、采用冷轧钢板静电喷涂工艺, 耐酸碱, 造型美观大方, 斜切式操作面板便于实验操作, 整机尺寸: 长*宽*高: 440*470*500mm(±20mm);</p> <p>21、功率: 70W(±2%)。</p> <p>提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件, 加盖厂家公章, 带★参数第 1、3、4、7、8、11、14、18 项必须在出具的检测报告中体现。</p>		
31	DNA 杂交仪	<p>1、仪器结构采用模块化设计, 外观新颖、温度控制稳定、操作简单可靠、转速稳定、不受外界电源电压影响;</p> <p>2、杂交过程在连续旋转的杂交瓶内进行, 膜与探针完全混合, 彻底避免了杂交袋的繁琐封装及放射同位素的泄漏;</p> <p>3、该仪器工作室具有防辐射功能. 一次可放杂交管数量最大能达 8 只, 单只杂交管规格可达到 φ35mm*300mm;</p> <p>★4、采用 4.3 寸彩色液晶屏控制, 界面显示当前温度, 设定温度, 保温时间, 风机, 加热、震动、旋转等工作状态, 直观清晰, 操作方便;</p> <p>★5、系统配备定时预约功能, 支持定时 1 次启用及每天定时启用两种模块可选;</p> <p>★6、界面配备温度记录模块, 温度数据上传时间间隔用户自定义可调, 具有生成温度曲线功能;</p> <p>7、系统支持上限报警值设定, 超温蜂鸣报警提示且停止加热; 支持保温已用时间计时展示, 保温完成结束工作, 用户可自定义设置保温结束蜂鸣提示时间或不提示;</p> <p>8、系统支持断电恢复功能, 断电通电后系统完成原先未完成的控制; ;</p> <p>9、系统支持联动功能选项, 启用联动功能后, 定时加热和震动旋转同步启停</p> <p>10、采用横流静音风机, 功率 10W, 确保设备工作区域受热更均匀, 实验效果更佳;</p> <p>11、基座震动采用微型低压高频直流震动电机, 震动档位 20 档可调, 用户依据实验需求可自行设定档位;</p> <p>12、摇匀功能采用微型低压低速直流减速电机, 旋转档位 20 档可调, 用户依据实验需求可自行设定档位;</p> <p>★13、温度范围: 室温+5℃-100℃ ;</p> <p>★14、控温精度: ±0.5℃;</p> <p>15、温度均匀性误差: ±0.03℃ ;</p> <p>16、温度显示分辨率: 0.1℃ ;</p>	1	台

		17、温度平衡时间：20min； 18、连续工作时间：24H； 19、电源电压：220VAV，50HZ； 20、功率：600W。 提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的质量检测合格报告复印件，加盖厂家公章，带★参数第 4、5、6、13、14 项必须在出具的检测报告中体现。		
32	微量可调移液器	1、人体学的手柄挂钩设计，； 2、管嘴弹出按钮设计轻巧，PP 退管装置； 3、清晰的显示读数窗口，量程连续可调； 4、管嘴化学材料具有极好的耐化学腐蚀性，整支灭菌； 5、五种规格为一套，量程分别为：0.1-2.5 μL、0.5-10 μL、10-100 μL、20-200 μL、100-1000 μL。 ★提供具有 CMA 或 CNAS 资质的第三方检验检测机构出具的校检合格报告复印件，加盖厂家公章。	4	套
33	移液器架	平板式，亚克力材料，5 个位置	4	个
34	微生物实验试剂盒	1. 果酒果醋制作试剂盒 2. 腐乳的制作试剂盒 3. 亚硝酸盐的测定试剂盒 4. 微生物的实验培养试剂盒 5. 土壤中分解尿素的细菌的分离和计数试剂盒 6. 分解纤维素的微生物的分离试剂盒	2	套
35	分子试剂盒	琼脂糖凝胶电泳试剂盒，PCR 试剂盒，DNA 的粗提取与鉴定试剂盒，质粒 DNA 提取试剂盒，双酶切实验试剂盒，SDS-聚丙烯酰胺凝胶电泳分离	2	套
36	精油提取器	天然本草精油提取器含有冷凝管、蒸气收集管、水循环回流管、蒸馏器、油水分离器，水循环回流管中设置一个控制阀，蒸气收集管与油水分离器之间的夹角 A 为 65~120 度，结构简单，操作方便，既满足实验研究需要，又满足规模小规模化生产。1000ML 蒸馏瓶，配套全套加热管和铁制安装装置。	2	套
37	仪器存放设备	1、外形尺寸（长*宽*高）：1000*500*2000mm，（±20mm）； 整体采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，层板采用 2.5mm 厚双面环保型 PP 改性塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。 柜体： 1、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用； 2、上部为 ABS 工程塑料镶装 5mm 钢化玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强； 3、下部为 ABS 工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用	1	组

		<p>尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强；</p> <p>4、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门；</p> <p>5、底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。</p>		
38	药品存放设备	<p>1、外形尺寸（长*宽*高）：1000*500*2000mm，（±20mm）；整体采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，层板采用 2.5mm 厚双面环保型 PP 改性塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。</p> <p>柜体：</p> <p>1、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用；</p> <p>2、上部为 ABS 工程塑料镶嵌 5mm 钢化玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强；</p> <p>3、下部为 ABS 工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强；</p> <p>4、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门；</p> <p>5、底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，结实耐用。</p>	1	组
39	生物解剖蜡盘	材质：不锈钢，规格：25×35cm（或略大）。	10	个
40	手术剪	医用手术剪（直尖）；规格：18cm 直头剪，18cm 弯头剪；材质：优质 420 不锈钢，各 5 把。	10	把
41	手术剪	医用手术剪（直尖）；规格：12.5cm 直头剪，12.5cm 弯头剪；材质：优质 420 不锈钢，各 5 把。	10	把
42	尖头镊	直尖型；材质：304 不锈钢；无磁性；全长：≥12.5cm。	10	把
43	圆口镊	直唇头齿；材质：304 不锈钢；无磁性；全长：≥14cm。	10	把
44	解剖针	极细，昆虫解剖针，材质：不锈钢；全长：≥13cm。	10	支
45	解剖刀及刀片	材质：不锈钢或钛合金；型号：3 号手术刀；规格：刀柄 125mm，柄宽：12mm，头宽 3.6mm。	10	把

46	耗材包	四种规格吸头(5000 μ L, 300 只/包; 1000 μ L, 500 只/包; 100 μ L, 1000 只/包; 10 μ L, 1000 只/包), 各 2 包; 三种规格吸头盒(1000 μ L, 100 μ L, 10 μ L), 各 5 个; 实验用组培瓶(ZP9-150 组培瓶(150mL), 可反复使用, 无需更换封口膜) 1 箱(120 瓶每箱); 一次性塑料培养 1000 个, PCR 管架, 1.5ml 反应管架各 130 个, 60 孔, PCR 管: 1.5ml 反应管 1000 个, 0.2mL 反应管 1000 个, 离心管 1.5ml 反应管 1000 个, 0.5mL 反应管 1000 个。昆虫解剖针, 材质: 不锈钢; 全长: \geq 13cm	1	套
47	净化板隔断	钢板 EPS 氧指数 30, 50MM 厚夹心硅岩净化板, 双面贴膜, 企口白灰色, 表面喷塑密封, 净化防尘防菌处理。	55	m ²
48	常规吊顶	铝扣板板吊顶	85	m ²
49	无菌区域吊顶	钢板 EPS 氧指数 30, 50MM 厚夹心硅岩净化板, 双面贴膜, 企口白灰色, 表面喷塑密封, 净化防尘防菌处理。	12	m ²
50	塑胶地板	2.0mm 厚度塑胶地板, 耐磨、耐腐蚀, 水泥自流平打底, 专用胶粘接, 焊接封口, 铲平, 不得有气泡, 含安装。	96	m ²
51	墙面处理	1、清理原墙面基础(此清理不含产墙皮); 2、刷界面剂一遍; 批刮美巢 821 腻子粉 2-3 遍找平、并打磨平整; 3、刷底漆一遍, 面漆两遍(立邦漆)。	115	m ²
52	LED 平板灯	600*600mm 平板灯	12	盏
53	无尘照明灯具	1、阳极氧化铝材压铸成型边框; 2、纳米扩散导光板导光系数高达 90 以上, 光色纯正、无炫光无暗区; 3、内外结合封闭性高, 防止灰尘进入; 4、高亮 LED 芯片, 亮度高且柔和不刺眼光线舒适; 5、吸顶式安装, 规格: 30*120cm。	5	盏
54	净化门	尺寸: 2000mm*800mm, 50MM 厚硅岩净化板. 双面贴膜. 企口白灰色, 表面喷塑密封, 平开门成套配件, 带玻璃视窗(培养室净化门尺寸: 2000mm*1000mm)。	2	扇
55	通风净化系统	中效送风过滤, 送风箱风量 800/m ³ , 风机机箱中效过滤器, 由风机、净化箱、风管、进出风口组成。	1	套
56	紫外灭菌系统	无菌室闪烁警示灯提醒装置, 单独控制, 独立线路, 含安装。	1	套

57	透视窗	净化全铝型材, 5mm 钢化 1000mm*800mm。	3	扇
58	地插	六孔地插, 含安装。	5	个
59	墙插	五孔墙插, 含安装。	8	只
60	墙壁式面板开关	品牌面板开关, 含安装。	3	只
61	配电箱改造	1、原有配电箱改造; 2、分流各支路电源, 增加支路单片; 3、含安装。	1	套
62	教师操作台	1、规格尺寸(长*宽*高): 2400mm*750mm*800mm(±20mm); 2、台面: 采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实芯理化板, 周边成型厚度为 25.4mm, 耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、抗菌等; 3、柜体: 采用 1.0mm 冷扎钢板, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理(烤漆膜厚度平均值 $\geq 70 \mu\text{m}$); 4、导轨: 知名品牌, 三节式, 静音; 5、拉手: C 字一次折弯拉手, 造型独特美观; 6、防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体。	1	张
63	中央操作台	1、规格尺寸(长*宽*高): 2400mm*1200mm*800mm(±20mm); 2、台面: 采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实芯理化板, 周边成型厚度为 25.4mm, 耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、抗菌等; 3、柜体: 采用 1.0mm 冷扎钢板, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理(烤漆膜厚度平均值 $\geq 70 \mu\text{m}$); 4、导轨: 知名品牌, 三节式, 静音; 5、拉手: C 字一次折弯拉手, 造型独特美观; 6、防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体。	4	张
64	操作边台	1、规格尺寸(长*宽*高): 5000mm*650mm*800mm(±20mm); 2、台面: 采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实芯理化板, 周边成型厚度为 25.4mm, 耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、抗菌等; 3、柜体: 采用 1.0mm 冷扎钢板, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理(烤漆膜厚度平均值 $\geq 70 \mu\text{m}$); 4、导轨: 知名品牌, 三节式, 静音; 5、拉手: C 字一次折弯拉手, 造型独特美观; 6、防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体。	1	张
65	操作台凳	1、产品规格: 凳面直径 300mm, 高度 410-550mm(高度可调); 2、技术参数: 凳面采用 3mm 厚聚丙烯一体注塑成型, 接触面为皮纹处理, 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; 凳面弧形挡边设计, 可有效纠正学生错误坐姿; 学生凳选用优质气杆, 与凳面连接处安装加宽加强防爆机构, 气杆防尘套($\text{Ø}70 \times 170\text{mm}$)为聚丙烯一体注塑成型表面磨砂处理; 支架	48	只

		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。		
66	实验水路设备	1、铜质陶瓷芯阀； 2、表面经环氧树脂喷涂处理，耐腐蚀，高压三联铜芯包塑水嘴，瓷芯水阀； 3、430*330*210mm 实验室专用 5mm 厚 PP 水槽含下水软管。	4	套
67	室内水\电路改造\系统集成	1、含实验室内全部用电器负荷, 点位设计； 2、含墙面, 顶部, 地面电路铺设安装, 调试； 3、优质 PPR 及管件, 远东国标铜芯线和阻燃管铺设； 4、不含水电、强弱电引入现场。	1	项
68	材料上楼/系统集成/垃圾清除	板材上楼，板材安装、废旧边角料清除	1	项
69	实验培训	1、根据清单内容，制定实验培训计划； 2、线下培训，由易入难带领老师进行实验培训，直至学校实验老师掌握技术； 3、线上解答，建立技术分享答疑微信群，在线答疑并解决后期实验过程中遇到的问题； 4、提供不少于 8 个课时的培训手册。	1	项

二、不允许负偏离的实质性要求和条件（如不满足，按投标无效效处理）

按评分标准参数评审。

三、技术要求

按采购清单技术参数响应，如实填写技术规格偏离表。

四、商务要求

1. 投标报价不得高于最高限价；
2. 交货期：合同签订后 30 日历天内交货并安装调试完毕；
3. 交货地点：采购人指定地点；
4. 质量要求：合格（符合国家、行业、地方相关规范要求），满足采购人要求；
5. 质保期：自验收合格之日起 3 年

第六章 投标文件格式

投标文件封面格式

项目名称（包号）

投标文件

项目编号：_____

供应商名称：_____（盖章）

法定代表人（单位负责人）或委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

附件1 投标函

投 标 函

致：_____（采购人）

根据贵方为_____（项目名称）（__包）项目的公开招标公告，签字代表_____（姓名、职务）经正式授权并代表供应商_____（供应商名称）提交投标文件：

- 1、我方投标总价为人民币_____元（小写）。
- 2、我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。
- 3、我方已详细审查全部招标文件，包括补充通知(如有)。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。
- 4、投标有效期为自提交投标文件的截止之日起____个日历天。
- 5、根据供应商须知的规定，我方承诺，与采购单位聘请的为此项目提供咨询服务的公司及任何附属机构均无关联，我方不是采购单位的附属机构。
- 6、我方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

供应商名称（盖章）：_____

法定代表人（单位负责人）或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期： 年 月 日

附件 1.1 投标函附录

投标函附录

项目名称（包号）：_____

项目编号：_____

单位：元

投标单位名称	
投标总价	大写：
	小写：
合同履行期限	
质量	
付款方式	
交货期	
质保期	
投标有效期	
其他声明	

供应商名称（盖章）：_____

法定代表人（单位负责人）或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期： 年 月 日

附件2 法定代表人（单位负责人）授权书

法定代表人（单位负责人）授权书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方委托代理人。委托代理人根据授权，在投标有效期内以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称、包号）的投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限自授权书签署之日起至投标有效期届满之日止，委托代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证及委托代理人身份证扫描件（正反两面）

供应商：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年__月__日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面扫描件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证正反面扫描件：

--	--

附件3 资格审查材料（具体要求详见供应商须知前附表）

资格承诺声明函

致 _____（采购人）：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，依法遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下：

一、我单位全称为_____，注册地点为_____，统一社会信用代码为_____，法定代表人(单位负责人)为_____，联系方式为_____。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

六、我单位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，是指供应商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。）

七、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件。如有弄虚作假，我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任，同意将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位(盖章)：

法定代表人（单位负责人）或授权代表(签名或盖章)：

注：1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2. 投标人的法定代表人或者委托代理人的签字或盖章应真实、有效。

日期： 年 月 日

附件 4 中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称、包号）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）；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；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：

注 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。

注 2：不符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）要求的供应商投标文件中可不提供此声明函或不填写内容。

附件5 残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

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，本单位为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：

注：不符合上述要求的供应商投标文件中可不提供此声明函或不填写内容。

附件6 分项报价表

分项报价表

报价单位：元

序号	产品名称	品牌	型号规格	数量	制造商名称	单价	合价	备注
总价								

注：此表中总价应与投标函附录中的投标总价相一致，投标人根据采购需求做分项报价明细。

附件7 技术规格偏离表

技术规格偏离表

序号	产品名称	招标文件要求	投标文件响应内容	偏离程度	偏离说明

- 1、“招标文件要求”一栏应填写招标文件第五章“技术要求”的内容；
- 2、“投标文件响应内容”一栏必须详细填写投标产品的具体参数，并应对照招标技术要一一对应响应；
- 3、“偏离情况”一栏应如实填写“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。
- 4、投标产品的技术参数应按照评标要求提供相应的证明资料，以证明投标人响应的真实性。

附件8 商务条款偏离表

商务条款偏离表

序号	招标文件的商务条款	投标文件响应内容	偏离程度	偏离说明

备注：

1. “招标文件的商务条款”一栏必须填写招标文件中的商务需求内容。
2. “投标文件响应内容”一栏必须详细填写供应商响应内容。
3. “偏离情况”栏中应如实填写“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。
4. 报价一览表中填写的“交货期”必须与本表填写的“交货期”一致。如填写不一致，以报价一览表填写的“交货期”为准。

附件9 反商业贿赂承诺书

反商业贿赂承诺书

我单位承诺：

在_____（投标项目名称、包号）招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我单位及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

附件 10 投标保证金承诺书

投标保证金承诺书

致：_____（采购代理机构名称）

_____（供应商名称）自愿参加_____（项目名称、包号和项目编号）
的投标活动,并做出如下承诺：

一、除不可抗力外，我单位如果发生以下行为，将在行为发生的 10 个工作日内，向贵方（或采购人）支付本招标文件公布的预算金额（或最高限价）的 2%作为违约赔偿金。

- 1、自投标截止时间至本项目发布中标公告为止，撤销投标文件；
- 2、中标后不依法与采购人签订合同；
- 3、中标后不按照本招标文件规定向采购人提交履约保函或保证金；
- 4、中标后不按照本招标文件规定向贵方缴纳招标代理费。

二、我单位知晓上述行为的法律后果，承认本承诺书作为贵方（或采购人）要求我单位履行违约赔偿义务的依据作用。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或单位组织负责人）或其授权委托人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

附件 11 其他资料

一、技术方案（投标人根据评分标准自拟）

二、节能环保产品：

节能产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	节能认证证书号	认证证书有效截止日期	数量	单价	总价

环境标志产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	环境标志认证证书编号	认证证书有效截止日期	数量	单价	总价

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或单位组织负责人）或其授权委托人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

填报要求：

1. 本表的设备名称、品牌型号、金额应与分项报价一览表一致。
2. 节能产品是指财政部和国家发展改革委员会公布的《节能产品政府采购品目清单》中的产品，可在中华人民共和国财政部网站（<http://www.mof.gov.cn>）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）查阅。投标人须在投标文件中附该产品经国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的《国家节能产品认证证书》复印件，否则评标委员会有权不予认可。
3. 环境标志产品是指财政部、环境保护部发布的《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，可在中华人民共和国财政部网站（<http://www.mof.gov.cn>）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）查阅。投标人须在投标文件中附该产品经国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的《中国环境标志产品认证证书》复印件，否则评委会委员会有权不予认可。
4. 请投标人正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。
5. 没有相关产品可不提供本表。

三、投标人认为有必要的其他资料