

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）



招标文件

采购编号：漯采公开采购-2025-132

采购人：漯河市高级中学

代理机构：河南省致诚工程技术有限公司

日期：二〇二五年十月

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 供应商须知	6
第三章 评标办法	25
第四章 合同条款及格式	34
第五章 采购需求	40
第六章 投标文件格式	144

第一章 招标公告

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）-公开招标公告

项目概况

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）的潜在投标人应在漯河市公共资源电子交易平台获取招标文件，并于 2025 年 11 月 10 日 09 点 30 分（北京时间）前提交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、采购编号：漯采公开采购-2025-132
- 2、项目名称：漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：4502111.56 元
最高限价：4502111.56 元

5、采购需求：

5.1 采购内容：漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目。（具体参数详见招标文件）；

5.2 供货地点：采购人指定地点；

5.3 交货及安装调试期：合同签订后 30 日历天；

5.4 质量要求：达到国家、行业质量验收规范合格标准，满足采购人的相关要求；

5.4 质保期：自产品验收合格之日起 2 年；

6、合同履行期限：合同签订后至质保期结束；

7、本项目是否接受联合体：否；

8、是否接受进口产品：否；

9、是否专门面向中小企业：是；

10、本项目所属行业：工业。

二、申请人的资格要求：

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：

项目执行支持中小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位）发展政策，强制优化采购节能产品和环境标志产品等政府采购政策。

3、本项目的特定资格要求：

3.1 供应商须具有有效的营业执照；

3.2 参加政府采购活动的供应商应当具备政府采购法第二十二条规定的条件，提供下列材料（注：以下材料供应商无需在投标文件中提供，只需按照规定提供信用承诺函，信用承诺函格式详见第六章投标文件格式中附件，供应商在中标后，应将上述要求由信用承诺函替代的证明材料提交采购人、代理机构核验，经核验无误后，由采购人、代理机构发出中标通知书）：

（1）具有独立承担民事责任的能力；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（5）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；

（6）法律、行政法规规定的其他条件（通过“信用中国”网（www.credit.china.gov.cn）和“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询供应商的相关主体信用记录，供应商未被列入严重失信主体名单、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。（查询时间为招标公告发布之后）

三、获取招标文件

1. 时间：2025年10月21日至2025年10月27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：漯河市公共资源电子交易平台；

3. 方式：有意参加投标者在“漯河市公共资源交易信息网”完成企业注册和CA数字证书认证办理后，持CA登录“漯河市政府采购电子交易系统”下载招标文件及其附件（如有）等，方可参加投标。凡未按本公告规定下载招标文件的，投标无效；

4. 售价：0元。

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2025年11月10日09点30分（北京时间）

2. 地点：漯河市公共资源电子交易平台，通过互联网使用 CA 数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密电子投标文件保存上传成功。逾期未完成上传或未按规定加密的投标文件，采购人将拒收。

五、开标时间及地点

1. 时间：2025 年 11 月 10 日 09 点 30 分（北京时间）

2. 地点：供应商自行选择地点登录漯河市公共资源交易中心远程不见面开标大厅进行在线签到，在线准时参加远程不见面开标会。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《漯河市政府采购网》、《漯河市公共资源交易信息网》上发布，公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1、本项目采用“远程不见面”方式：

供应商无需到达漯河市公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料，可通过“漯河市公共资源交易中心(<https://ggzy.luohe.gov.cn/>)”首页“不见面开标入口”进入不见面开标大厅。所有供应商应当在投标文件递交截止时间前，登录远程不见面开标大厅进行在线签到，在线准时参加开标活动。

2、供应商的投标文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，应在企业信息库中进行上传登记，并及时对企业信息库的相关内容进行补充、更新。

3、“企业注册和 CA 数字证书认证办理”及“远程不见面开标”的具体事宜请查阅漯河市公共资源交易中心“下载中心”专区的相关说明。

4、代理费用的收取：

（1）收取方式：由中标单位支付。

（2）收取标准：参照河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协【2023】002 号文的收费标准和漯财购【2018】16 号文的规定。

（3）收取金额：59025.00 元

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：漯河市高级中学

地 址：漯河市源汇区文化路 59 号

联 系 人：张老师

联系方式：0395-2126001

2. 采购代理机构信息

名 称：河南省致诚工程技术有限公司

地 址：漯河市嵩山东支路与嫩江路交叉口企业总部大厦 20 楼

联 系 人：陈先生

联系方式：0395-3138233

3. 项目联系方式

项目联系人：陈先生

联系方式：0395-3138233

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.1	采购人	名称：漯河市高级中学 地址：漯河市源汇区文化路 59 号 联系人：张老师 联系方式：0395-2126001
1.1.2	采购代理机构	名称：河南省致诚工程技术有限公司 地址：漯河市嵩山东支路与嫩江路交叉口企业总部大厦 20 楼 联系人：陈先生 联系方式：0395-3138233
1.1.4	项目名称	漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）
1.1.5	供货地点	采购人指定地点
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.3.1	采购内容	漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目。（具体参数详见招标文件）
1.3.2	合同履行期限	合同签订后至质保期结束
1.3.3	质量要求	达到国家、行业质量验收规范合格标准，满足采购人的相关要求
1.3.4	交货及安装调试期	合同签订后 30 日历天
1.3.5	质保期	自产品验收合格之日起 2 年
1.4.1	供应商资格要求	详见采购公告“二、申请人资格要求”
1.4.2	是否接受联合体	不接受
1.9.1	踏勘现场	不组织
1.10.1	投标答疑会	不召开
1.10.2	供应商提出问题的截止时间	提交投标文件截止之日 10 个工作日前，在电子招标投标交易平台提出。
1.10.3	采购人书面澄清的时间	提交投标文件截止之日 15 日前，在“漯河市公共资源交易信息网”进行公布，不再另行通知，请各供应商及时关注交易平台，因供应商未看到或其他原因造成的损失，由供应商自行承担。
1.11	分包	不允许

1.12	偏离	不允许
2.1	构成招标文件的其他材料	招标文件的补充、修改、澄清文件（如有）
3.4.1	投标承诺函	根据豫财购【2019】4号文件精神，本项目不再收取供应商的投标保证金，采用投标承诺函形式。投标承诺函按照招标文件要求格式完成承诺，其作为其投标文件的组成部分。投标承诺函具有法律约束力，违背相关承诺的供应商，采购人将追究其法律责任。
3.5.1	投标有效期	自投标文件递交截止之日起 60 日历天
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	签字或盖章要求	<p>供应商需按招标文件的格式要求签字盖章。</p> <p>（1）所有要求供应商加盖公章的地方都应用投标单位的 CA 印章。</p> <p>（2）所有要求法定代表人签字的地方都应用法定代表人的 CA 印章。</p> <p>若有委托代理人，且委托代理人没有 CA 锁，则投标文件需上传有手写签名的扫描件。</p>
4.2.1	投标文件递交截止时间	2025 年 11 月 10 日 09 点 30 分（北京时间）
4.2.2	投标文件的递交	通过互联网使用 CA 数字证书登录“漯河市政府采购电子交易平台”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密电子投标文件保存上传成功。逾期未完成上传或未按规定加密的投标文件，采购人将拒收。
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	<p>时间：同投标文件递交截止时间</p> <p>地点：供应商自行选择任意地点参加远程开标会</p>
5.2	开标程序	<p>（1）宣布开标会议开始；</p> <p>（2）公布投标单位名称；</p> <p>（3）解密标书；</p> <p>（4）公布唱标信息；</p> <p>（5）远程确认开标；</p> <p>（6）开标结束。</p>
6.2.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：评审专家共 5 人单数组成，其中评标委员会成员中，与评审项目相应专业的专家人数不得少于成员总数的 2/3；</p> <p>评标专家确定方式：专家开标前依法从河南省政府采购专家库中随机抽取。</p>
6.2.2	评标方式	根据漯财购〔2023〕5 号文规定，采用远程异地评标方式。
7.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，由评标委员会按综合得分由高到低的顺序推荐 3 名中标候选人。

7.3.1	履约保证金	本项目不收取履约保证金
9. 需要补充的其他内容		
9.1	最高限价	大写：肆佰伍拾万零贰仟壹佰壹拾壹元伍角陆分元整； 小写：4502111.56 元； 供应商的报价超过最高限价的，其投标无效。
9.2	采购代理服务费	1. 收取方式：由中标单位支付。 2. 收取标准：参照河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协【2023】002 号文的收费标准和漯财购【2018】16 号文的规定。 3. 收取金额：59025.00 元
9.3	核实信用承诺函	采购人有权在发放中标通知书前要求中标人提供证明材料，以核实供应商承诺事项的真实性。供应商应对信用承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。如作出虚假信用承诺，视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”的违法行为。经调查核实后，按照《政府采购法》第七十七条，七十九条规定，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任；给他人造成损失的，依照有关民事法律规定承担民事责任。
9.4	中标公示	采购人将中标人的情况在本采购项目招标公告发布的同一媒介予以公示，公示期为一个工作日。
9.5	投标无效条件	1、不符合评审办法中的“资格性审查”和“符合性审查”的相关要求。 2、附有采购人不能接受的条件的。 3、供应商需独立制作、修改和上传投标文件，若因“投标文件制作机器码一致”与其他供应商一致，机器码一致的所有投标文件按无效文件处理，所造成的不良后果由供应商自行承担。
9.6	是否为专门面向中小企业的预留份额的采购项目或者采购包	1. 是否为专门面向中小企业的预留份额的采购项目或者采购包： <input checked="" type="checkbox"/> 是(明确该项目或相关采购包，以及相关标的及预算金额) <input type="checkbox"/> 否(有关价格扣除比例或者价格分加分比例详见评审标准) 2. 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业； 3. 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：工业。 划定标准：中小微企业划分按照《国家统计局关于印发〈统计上大中小微企业划分办法（2017）〉的通知》国统字（2017）213 号文件及《工业和信息化部、国家统计局、国家发展改革委、财政部《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）规定的划分标准为依据。

<p>9.7</p>	<p>项目落实的政府采购政策</p>	<p>1、根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知{财库〔2020〕46号}、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》财库〔2022〕19号、《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《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，对满足价格扣除条件并在投标文件中递交了《中小企业声明函》（声明内容需符合价格扣除条件）、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的供应商，其报价扣除（10-20）%（工程项目为3%—5%）后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行报价扣除。本项目的扣除比例为10%。</p> <p>2、根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局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）、关于印发节能产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕19号）、关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕18号）、市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告（2019年第16号），本次采购产品类别属于政府强制采购产品或优先采购类别的，应当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。</p> <p>采购产品属于财政部、发展改革委发布的《节能产品政府采购品目清单》中要求的政府强制采购产品的，供应商必须提供国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件或扫描件。</p> <p>3、其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。</p>
<p>9.8</p>	<p>质疑投诉</p>	<p>1、供应商认为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七个工作日内，向采购人提出质疑。</p> <p>2、接收质疑函的方式：在“漯河市公共资源交易信息网（https://ggzy.luohe.gov.cn/）提出，要求采购人对招标文件予以澄清。</p> <p>3、质疑函的内容、格式：应符合《政府采购质疑和投诉办法》相关规定和财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式。</p> <p>注：1、供应商应在法定质疑期内一次性针对同一采购程序环节提出质疑，否则针对再次提出质疑将不予接收。（采购程序环节分为：招标公告、招标文件、招标过程、中标结果）</p> <p>2、质疑供应商对答复不满意或者未在规定的时间内得到答复的，可以在答复期满后15个工作日内向监督管理部门投</p>

		<p>诉。</p> <p>河南省政府采购合同融资政策告知函</p> <p>各供应商：</p> <p>欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！</p> <p>政府采购合同融资是河南省财政厅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人，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），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。</p> <p>贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。</p>
9.9	合同融资告知函	
9.10	解释权	<p>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，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准；除招标文件中有特殊规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、供应商须知、评标办法、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；当招标文件与招标文件的澄清、修改或补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。合同文件约定或后者明显错误的除外。</p> <p>按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人（或采购代理机构）负责解释。</p> <p>其他：本招标文件最终解释权归采购人，其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。</p>
10. 电子交易系统操作注意事项		
<p>1. 招标文件的获取</p> <p>1.1 本项目使用电子交易系统进行业务办理，供应商需在漯河市电子交易系统（https://ggzy.luohe.gov.cn/）中进行企业注册并进行 CA 锁绑定（未有 CA 锁的请到交易中心办理申请 CA 锁）后登陆该系统参与下载招标文件等业务操作，未登录电子交易系统的业务操作行为一律无效；</p> <p>1.2 漯河市电子交易系统操作手册请各供应商自行前往漯河市公共资源交易中心门户网站（https://ggzy.luohe.gov.cn/）“下载中心”下载。</p> <p>1.3 企业注册入库：点击“漯河市公共资源交易信息网”的“交易平台入口”按钮，点击页面左侧的“主体库”进行企业信息登记入库，具体操作详见“漯河市公共资源交易信息网-下载中心”的操作手册，企业注册不需要进行现场审核。</p> <p>1.4 招标文件下载：点击“漯河市公共资源交易信息网”上的“交易平台入口”，进入“政府采购”电子交易平台，进入该平台后即可找到对应的项目公告，在公告下方进行招标文件下载</p> <p>2 电子评标其他条款</p> <p>2.1 本项目实施电子评标</p> <p>2.2 开标会议因网络、系统等不可抗力原因导致开评标系统未下载获取到投标单位上传的已加密投标文件，投标单位可以提供与上传已加密投标文件同 ID 的未加密投标文件（仅在技</p>		

术人员确认为非供应商原因导致远程解密失败时使用），由招标代理授权后自行导入到开评标系统，投标单位不能提供或者提供与上传已加密投标文件非同 ID 的，导致不能导入投标文件的，自行承担不能参与后续开评标活动的后果。

2.3 供应商在投标前应自行检查电子投标文件的有效性，由于个人保管或使用 CA 锁不当而导致投标文件无法解密或者解密失败，自行承担不能参与后续开评标活动的后果。

2.4 投标文件中发现硬盘序列号或预算软件加密锁编号（包括盗版软件）一致的，评标委员会会有权否决其投标。

2.5 供应商提供的电子投标文件没有使用本工程规定的投标制作软件（投标制作工具中心网站下载）编制投标文件，由此产生的解密失败等一切后果自行承担。

2.6 注意事项：

关于 CA 锁 PIN 码，就是 CA 的个人识别密码，用来保护自己的 CA 不被他人使用，投标过程中如果输入 pin 码过多，导致当前 CA 锁被锁定，由于 pin 的再次开通 CA 公司需要一定时间，开标过程中由于供应商自己忘记 pin 码而导致 CA 锁被锁定无法导入或解密电子投标文件的，由供应商负责。

3 电子投标文件制作相关规定（适用于电子招投标）

3.1 本项目实行电子招投标，电子投标文件将采用 CA 加密。

3.2 电子版招标文件的发放。电子版招标文件直接在漯河市政府采购电子交易系统上下载。招标文件内容含招标文件、投标工具安装程序、操作手册、注意事项。

3.3 电子投标文件的制作

（1）本项目实行电子招投标，即全部投标文件均采用电子化编制和电子评标。供应商应将编制完成后的全部投标文件导入投标工具，检查并填写好相应信息，并且用 CA 锁对招标文件要求电子签章的相应报表进行电子签章。检查无问题后生成“已加密投标文件”；最后将该版本投标工具生成的《YYYY（供应商名称）.已加密投标文件》上传至漯河市政府采购电子交易系统。

（2）投标文件电子文档应包括招标文件规定的所有内容，并按招标文件要求对相应报表进行电子签章，对招标文件要求提供的证书、资料按要求上传到指定位置。

4 特别提醒：

采用远程不见面开标模式，特别说明如下：

4.1 远程开标项目的时间均以国家授时中心发布的时间为准。

4.2 本项目招标文件和投标文件必须使用经测试过的专用工具软件编制，并通过网上招投标平台完成投标过程。供应商投标文件的编制和递交，应依照招标文件的规定进行。如未按招标文件要求编制、递交电子投标文件，将可能导致废标，其后果由供应商自负。

4.3 供应商通过网上招投标平台递交的电子投标文件为评标依据，供应商使用工具制作电子投标文件时生成二个文件，一个是已加密投标文件，用于上传到网上；另一个即为未加密投标文件，作为备用投标文件（仅在技术人员确认为非供应商原因导致远程解密失败时使用）。开标当日，供应商不必抵达开标现场，仅需在任意地点通过不见面交易系统参加开标会议。

4.4 投标文件递交截止时间前，各供应商的授权委托人或法人代表应提前进入不见面交易系统进行在线签到。

4.5 未在投标文件递交截止时间之前进行在线签到或未能在开标会议区内全程参与交互的，视为放弃交互和放弃对开评标全过程提疑的权利，供应商将无法进行解密、唱标、评审结果查看等操作，并承担由此导致的一切后果。

4.6 投标文件递交截止时间后，主持人将在系统内公布供应商名单，然后通过开标会议区发出投标文件解密的指令，供应商在各自地点按规定时间自行实施远程解密（供应商远程解

密方法详见操作手册），因供应商网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、解密锁发生故障或用错、故意不在要求时限内完成解密等自身原因，导致投标文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时，视为供应商放弃投标；因招标人原因或网上招投标平台发生故障等，导致无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间。

4.7 若供应商已申请多把 CA 锁，请注意使用差别，确保制作上传加密投标文件和开标解密时使用的 CA 锁是一致的，否则造成解密失败的，由供应商负责。

4.8 投标文件唱标

4.9 开评标全过程中，各供应商参与远程交互的授权委托人或法人代表应始终为同一个人，中途不得更换，在解密、唱标、提疑、传送文件等特殊情况下需要交互时，供应商一端参与交互的人员均将被视为是供应商的授权委托人或法人代表，供应商不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，供应商自行承担随意更换人员所导致的一切后果。

4.10 为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议供应商配置的硬件设施有：高配置电脑、高速稳定的网络、电源（不间断）、CA 锁、音视频设备（耳麦、话筒、高清摄像头、音响）等；建议供应商具备的软件设施有：IE 浏览器（版本必须为 11 及以上），品茗驱动（可到漯河市公共资源交易信息网“下载中心”下载 (<https://ggzy.luohe.gov.cn/front/content/9012002000>)。为保证交互效果，建议投标人选择封闭安静的地点参与远程交互。因供应商自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致在交互过程中出现不稳定或中断等情况的，由供应商自身承担一切后果。

4.11 供应商的投标文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，必须已经在企业信息库中进行了上传登记。未在企业信息库中登记的上述内容，不作为原件核对依据。

供应商应及时对企业信息库的相关内容补充、更新。

4.12 投标单位应充分考虑到网络及系统平台可能存在的非正常情况，在投标文件编制完成后尽早完成上传。

4.13 交易中心工作时间：9：00-17:00

CA 锁办理、延期相关事宜：0395-2969901

漯河平台技术服务电话：0395-2961908 13939506901 13939506152 QQ 群：465366072

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、法规和规章的规定，本采购项目已具备招标条件，现对本项目进行公开招标。

1.1.2 本采购项目采购人：见供应商须知前附表。

1.1.3 本采购项目代理机构：见供应商须知前附表。

1.1.4 本采购项目名称：见供应商须知前附表。

1.1.5 本采购项目供货地点：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本采购项目的资金来源：见供应商须知前附表。

1.2.2 本采购项目的出资比例：见供应商须知前附表。

1.2.3 本采购项目的资金落实情况：见供应商须知前附表。

1.3 采购内容、交货及安装调试期、质量要求

1.3.1 本次采购项目采购内容：见供应商须知前附表。

1.3.2 本采购项目合同履行期限：见供应商须知前附表。

1.3.3 本采购项目质量要求：见供应商须知前附表。

1.3.4 本采购项目交货及安装调试期：见供应商须知前附表。

1.4 供应商资格要求

1.4.1 供应商资格要求：见供应商须知前附表。

1.4.2 供应商须知前附表规定不接受联合体投标。

1.5 费用承担

供应商准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与项目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。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 本次采购不组织供应商踏勘项目现场。

1.9.2 供应商如需踏勘现场，所发生的费用自理。

1.9.3 除采购人的原因外，供应商自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损。

1.9.4 采购人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供应商在编制投标文件时参考，

采购人不对供应商据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

1.10.1 供应商须知前附表规定不召开投标预备会。

1.10.2 供应商应在供应商须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达采购人，以便采购人澄清。

1.10.3 采购人在供应商须知前附表规定的时间内，将对供应商所提问题的澄清。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

不允许。

1.12 偏离

不允许。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 供应商须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 采购需求；
- (6) 投标文件格式；

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 招标文件的澄清

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。如有疑问，应按供应商须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人、采购代理机构应当在提交首次投标文件截止之日 15 日前，在“漯河市公共资源交易信息网”进行公布（不再另行通知），但不指明澄清问题的来源，请各供应商及时关注交易平台，因供应商未看到或其他原因造成的损失，由供应商自行承担。不足 15 日的，将顺延提交投标文件截止之日。

2.3 招标文件的修改

在递交投标文件截止时间 15 日前，采购人可以修改招标文件，并在“漯河市公共资源交易信息网”进行公布，不再另行通知，请各供应商及时关注交易平台，因供应商未看到或其他原因造成的损失，由供应商自行承担。为使供应商有充分的时间按修正的招标文件准备投标文件，采购人可以酌情推迟递交投标文件截止时间，并将此变更通知在“漯河市公共资源交易信息网”进行公布，不再另行通知，请各供应商及时关注交易平台，因供应商未看到或其他原因造成的损失，由供应商自行承担。

2.4 招标文件的解释

招标文件最终解释权归采购人，所有解释均依据本招标文件及有关的法律、法规；在评标时，若出现招标文件无明确说明和处理的情况时，由评标委员会讨论确定处理方案；评标委员会成员之间对处理方案有争议时，采取少数服从多数的投票方式确定。

3. 投标文件

3.1 投标语言

供应商提交的投标文件以及供应商就有关投标的所有内容均应使用中文书写。供应商提供的外文资料应附有相应中文译本，并以中文译本为准。

3.2 计量单位

除在招标文件的技术规格中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

3.3 投标文件的组成

3.3.1 供应商应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求编制投标文件；供应商应保证所提供的全部资料的真实性、准确性、有效性，并使其投标对招标文件的实质性要求做出完全的响应，否则，其投标可能被拒绝。

3.3.2 投标文件应根据招标文件中“投标文件格式”要求制作投标文件，以清晰的辨别其投标文件符合招标文件的各项实质性内容。

3.3.3 投标文件中，资格证明文件必须按要求提供，以证明供应商符合参加政府采购活动的应当具备政府采购法及其实施条例规定的条件。

3.3.4 供应商在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.3.5 供应商在评标过程中作出澄清和修正，构成投标文件的组成部分。

3.4 投标报价

3.4.1 供应商应按照招标文件提供的投标报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、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，评标以单价为准。供应商必须无条件接受以其所报单价为基准的价格调整，否则其投标文件将被拒绝。

3.4.2 投标报价为供应商在投标文件中提出的各项支付金额总和。投标报价应为目的地交货价包括产品价款、相关税款、产品备件价、易损件价、专用工具价、技术服务费、培训、安装、调试、运行、税金、相关检测费及运送到采购单位指定地点的运杂费、装卸费等与采购项目相关的、必须的款项及费用。

3.4.3 供应商的投标报价应结合自身能力，现行标准、市场价格和项目最高限价自主进行报价

3.4.4 供应商对每种货物只允许有一个报价，采购人和采购代理机构不接受有任何选择报价的投标。

3.4.5 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。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。

3.4.6 供应商应完整地填写招标文件中提供的投标函、投标函附录和投标分项报价表，如系统配置需增加设备可单独列出。

3.4.7 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。

3.4.8 本项目预算金额（最高限价）：见供应商须知前附表。

3.5 投标有效期

3.5.1 投标有效期详见供应商须知前附表。

3.5.2 在投标有效期内，供应商撤销投标文件的，供应商应承担相应责任，并接受采购人、相关监督部门作出的包括但不限于取消投标（中标/成交）资格、实施不良行为记录、限制投标、公开曝光及相关的行政处理、处罚。

3.5.3 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，同意延期的供应商将不会被要求也不允许修改其投标。

3.6 供应商资格证明材料

3.6.1 供应商应按招标文件的规定提供相应的资格证明材料，作为投标文件的一部分，以证明其有资格进行投标和有能力履行合同。

3.6.2 供应商须提供的资格证明材料：见供应商须知前附表。

3.6.3 供应商无需递交资格审查资料原件，电子投标文件中附资格审查资料扫描件，应保证电子投标文件中各类资料清晰可见，因模糊不清、遮挡、污渍等原因导致无法识别的，后果由供应商承担。

供应商的投标文件中涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、证书等内容，必须已经在企业信息库中进行了上传登记。未在企业信息库中登记的上述内容，不作为原件核对依据。供应商应及时对企业信息库的相关内容补充、更新。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件以上传电子交易平台的加密电子投标文件为准。

3.7.2 供应商须在投标文件递交截止时间前制作并上传加密的电子投标文件；加密的电子投标文件，应在投标文件截止时间前通过漯河市公共资源交易中心网电子交易平台内上传。

3.7.3 加密的电子投标文件为漯河市公共资源电子交易平台提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。

3.7.4 供应商在制作电子投标文件时，根据招标文件要求进行电子签章（企业电子签章）；具体签字盖章要求见供应商须知前附表。

3.7.5 投标文件的编制须根据本招标文件提供“投标文件格式”如实填写（未提供的格式内容除外）。如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.6 投标文件应当对招标文件有关采购内容、交货及安装调试期、质量要求、投标有效期等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.7 供应商必须对投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购单位及招标监督管理部门等对其中任何资料进行核实的要求。

4. 投标文件的递交

4.1 投标文件的递交

4.1.1 网上递交：供应商应当在供应商须知前附表规定的投标截止时间前，通过互联网使用 CA 数字证书登录“漯河市公共资源交易中心”，将已加密电子投标文件上传，并确定已加密投标文件保存上传成功。逾期未完成上传或未按规定加密的投标文件，采购人将拒收。

4.1.2 供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与漯河市公共资源交易中心联系。

4.2 投标文件的修改与撤回

4.2.1 在本章 4.1 项规定的投标截止时间前，供应商可以对所递交的投标文件进行修改或者撤回，最终投标文件以投标截止时间前完成上传至漯河市公共资源交易中心网电子交易系统最后一份投标文件为准。投标截止时间之后，在投标有效期内，供应商不得撤回投标文件。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

5.1.1 采购代理机构按招标文件规定的时间、地点主持开标大会，采购人代表、供应商代表及有关工作人员参加。

5.1.2 本项目采用“远程不见面”开标方式，供应商无需到漯河市交易中心现场参加开标会议。供应商应当在招标文件确定的投标截止时间前，登录远程开标大厅（<https://ggzy.luohe.gov.cn/bidweb/>），在线准时参加开标活动并进行签到、文件解密等。

5.1.3 不见面服务的具体操作流程登陆漯河市公共资源电子交易平台“办事指南”专区的“操作手册”查看。

5.1.4 开标时，采购代理机构将通过网上开标系统进行唱标，唱标内容包括投标单位名称、投标价格，以及其它详细内容。

5.1.5 因加密电子投标文件未能成功上传或误传而导致的解密失败，投标将被拒绝。

5.1.6 供应商代表对开标过程和开标记录有异议，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对供应商代表提出的询问应当及时处理。供应商未参加开标的，视同认可开标结果。

5.1.7 开标大会结束后，供应商应随时关注交易中心系统是否有需要澄清答疑的提醒，否则，因此产生的一切不利影响由供应商自行承担。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- (1) 宣布开标会议开始；
- (2) 公布投标单位名称；
- (3) 解密标书；
- (4) 公布唱标信息；
- (5) 远程确认开标；
- (6) 开标结束。

6. 资格审查与评标

6.1 资格审查

6.1.1 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。

6.1.2 资格审查内容及标准

（1）资格性检查指依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明材料进行审查，以确定供应商是否具备投标资格。

（2）供应商须在投标文件中按招标文件要求提供资格证明材料，供应商若没有提供资格证明材料或资格证明材料不全的，其投标将被拒绝。

（3）资格审查的内容及要求见“评标办法”。

6.1.3 采购人或者采购代理机构对供应商的资格进行审查后，将通过合适的方式记录资格审查结果，并提交给评标委员会，未通过资格审查的供应商，不进入评标程序。合格投标单位不足 3 家的，不得评标。

6.1.4 资格审查未通过的投标将被拒绝，不得进入评审环节。资格审查通过的投标文件由评标委员会进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

6.2 评标委员会

6.2.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。由有关技术、经济等方面的专家及业主代表组成。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。

6.2.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；
- （2）参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- （3）参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- （4）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；
- （5）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。

6.2.3 评标过程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。

6.3 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.4 评标

6.4.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.4.2 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。

6.4.3 投标文件的澄清

在评标期间，评标委员会将以书面形式要求供应商对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及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，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。供应商的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。供应商的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

6.4.4 评标完成后，评标委员会应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人数量见供应商须知前附表。

6.5 保密原则

6.5.1 评标将在严格保密的情况下进行。

6.5.2 除了依法向采购监管部门提供情况外，评标委员会成员及与评标活动有关的工作人员不得泄露有关投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐以及与评标有关的其他情况。

6.5.3 供应商试图影响采购单位和评标委员会的任何活动，将导致其投标被拒绝，并承担相应的法律责任。

7. 中标与合同授予

7.1 定标方式

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。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由高到低的原则确定中标人。也可以书面授权评标委员会直接确定中标人。采购人逾期未确定中标人且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排序第一的中标候选人为中标人。

7.2 中标公告及中标通知书

7.2.1 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，将中标公告在本招标项目招标公告发布的同一媒介予以公告，招标文件与中标结果同时公告，中标公告期限为 1 个工作日。

供应商对中标结果有异议的，应当在中标结果公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式提出质疑，质疑具体要求见供应商须知前附表。

7.2.2 在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书。

7.2.3 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。

7.2.4 中标通知书是合同的组成部分。

7.3 履约保证金

7.3.1 在签订合同前，中标人应按供应商须知前附表规定的形式、提交履约保证金，具体详见供应商须知前附表。

7.3.2 中标人不能按要求提交履约保证金的，视为放弃中标，给采购人造成的损失，中标人还应当对采购人予以赔偿。

7.3.3 履约保证金在项目验收合格之日起无质量问题按招标文件要求办理退还，履约保证金的退还详见合同。最终验收不合格的，没收履约保证金，采购人有权要求退货、有权要求供应商退回之前支付款项，解除合同。

7.4 签订合同

7.4.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，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。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。

7.4.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

7.4.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

8. 纪律和监督

8.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

8.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

8.5 质疑和投诉

8.5.1 供应商提出质疑和投诉应当坚持依法依规、诚实信用原则。

8.5.2 质疑函的接收方式：详见供应商须知前附表。

8.5.3 供应商可以委托代理人进行质疑和投诉。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责

人签字或者盖章，并加盖公章。代理人提出质疑和投诉，应当提交供应商签署的授权委托书。

8.5.4 供应商认为招标文件、招标过程、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；提出质疑期限的计算，依照下列规定办理：

（一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标公告期限届满之日；

（二）对招标过程提出质疑的，为各招标程序环节结束之日；

（三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

8.5.5 供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

8.5.6 质疑书应当包括下列主要内容，并按照“谁主张、谁举证”的原则，附上相关证明材料。否则，采购人不予受理：

（1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；

（2）质疑项目的名称、编号；

（3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（4）事实依据；

（5）必要的法律依据；

（6）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

8.5.7 采购人、采购代理机构不得拒收质疑供应商在法定质疑期内发出的质疑函，应当在收到质疑函后7个工作日内作出答复。

8.5.8 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个工作日内向政府采购监督管理部门提起投诉。

8.5.9 其它未尽事宜参照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）执行。

9. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

第三章 评标办法

资格审查表

序号	审查因素	资格审查标准
1	营业执照	具备有效的营业执照
2	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	<p>（1）具有独立承担民事责任的能力（在中华人民共和国境内注册具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的法人或者其他组织，提供有效的营业执照或相关的证明文件）；</p> <p>（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供经审计的 2024 年度财务状况报告或财务会计报表，公司成立年限不足的企业应提供其基本开户银行出具的资信证明）；</p> <p>（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供承诺书，加盖公章）；</p> <p>（4）具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供近六个月内至少一个月的缴纳税收和社会保障资金的证明材料；注：依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金）；</p> <p>（5）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（提供承诺书，加盖公章）；</p> <p>注：以上材料供应商无需在投标文件中提供，只需按照规定提供信用承诺函，信用承诺函格式详见第六章投标文件格式中附件，供应商在中标后，应将上述要求由信用承诺函替代的证明材料提交采购人、代理机构核验，经核验无误后，由采购人、代理机构发出中标通知书。</p>
3	信用查询	（通过“信用中国”网（www.creditchina.gov.cn）和“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询供应商的相关主体信用记录，供应商未被列入严重失信主体名单、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。（查询时间为招标公告发布之后）
4	其他	本次招标不接受联合体投标

注：供应商需将资格审查证明材料在《漯河市公共资源交易信息网》企业信息库进行上传登记，以方便代理机构查询核实，未在企业信息库中登记的上述内容，不作为评标依据。供应商应及时对企业信息库的相关内容进行补充、更新。

符合性审查表

序号	审查因素	符合性审查标准
1	供应商名称	与营业执照或其他组织证明文件一致
2	投标文件签字盖章	符合第二章“供应商须知前附表”第 3.7.3 项规定
3	投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的要求
4	采购内容	符合第二章“供应商须知前附表”第 1.3.1 项规定
5	交货及安装调试期	符合第二章“供应商须知前附表”第 1.3.4 项规定
6	质量要求	符合第二章“供应商须知前附表”第 1.3.3 项规定
7	供货地点	符合第二章“供应商须知前附表”第 1.1.5 项规定
8	质保期	符合第二章“供应商须知前附表”第 1.3.5 项规定
9	投标有效期	符合第二章“供应商须知前附表”第 3.3.1 项规定
10	投标报价	不超过最高限价且只有一个有效报价
11	合同履行期限	合同签订后至质保期结束
12	其他投标无效情形	<p>供应商存在下列情形之一的，其投标文件无效：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 不同供应商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或文件创建标识码相同的； 2. 不同供应商的联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的； 3. 不同供应商的投标文件的内容存在两处以上细节错误一致的； 4. 不同供应商的法定代表人（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； 5. 不同供应商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的；

评审办法附表

条款号	条款内容	编列内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	报价评分标准：30 分 技术部分评分标准：58 分 综合部分评分标准：12 分
2.2.1 (1)	报价评分 标准 (30 分)	<p>投标报价 (30 分)</p> <p>价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 30 分。</p> <p>其他供应商的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×30。</p> <p>注：1. 投标报价得分按四舍五入保留两位小数。 2. 落实政府采购政策，对小型、微型企业（须提供《中小企业声明函》）、监狱企业及残疾人福利性单位产品（以投标文件提供的符合规定的有关证明材料为准）价格给予 10% 的扣除，以扣除后的价格参与评审（评标报价=投标报价-投标报价×10%）。监狱、残疾人福利性企业视同小微企业，价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。 3. 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。</p>
2.2.1 (2)	技术部分 评分标准 (58 分)	<p>设备配置及技术 指标 (30 分)</p> <p>所投产品完全满足文件要求的技术指标和参数，得满分 30 分。</p> <p>1、本项目加标注有“★”号的为关键技术参数，需提供证明材料，每有一项不满足扣 1.5 分，扣完为止。 2、本项目非“★”参数，每有一项不满足扣 0.5 分，扣完为止。 3、本项未提供的不得分。</p>

		<p>供货、安装、调试方案 (8分)</p>	<p>根据投标人提供的供货、安装、调试方案（包括：供货运输方案、安装部署计划、调试计划、质量保证措施、设备验收方案等情况）进行综合评价： 1、供货、安装、调试方案阐述清晰、全面、高效合理、切实可行、措施得力的得8分； 2、供货、安装、调试方案阐述基本清晰、基本合理、较有保障、基本可行、基本得力的得4分， 3、供货、安装、调试方案阐述基本清晰、有一定的合理性、实施过程中与实际情况脱节的得2分 4、本项未提供的不得分。</p>
		<p>项目实施计划 (6分)</p>	<p>根据投标人提供的项目实施计划（至少包括工作进度、供货计划、进货渠道、货源保障）进行综合评价： 1、项目实施计划科学合理、计划周全、切实可行的得6分； 2、项目实施计划合理、计划基本周全、可行的得4分； 3、项目实施计划科学性合理性方面欠缺，考虑不周全，计划可操作性不强的得2分； 4、本项未提供的不得分。</p>
		<p>培训方案 (5分)</p>	<p>根据投标人提供的培训服务方案（培训计划、培训方式、操作系统培训等）进行综合评价： 1、培训方案合理性、可行性强，培训内容完整的得5分； 2、培训方案合理性、可行性较强，培训内容较完整的得3分； 3、培训方案合理性、可行性一般，培训内容考虑不全面的得1分； 4、本项未提供的不得分。</p>
		<p>售后服务方案 (5分)</p>	<p>根据投标人提供的针对本项目的售后服务方案，主要包括：售后服务及质量保障体系、售后服务人员的技术水平及现场服务措施（如联络人、响应时间、服务范围、应急处理方案、及时纠错、不合格品无偿更换等方案等）进行综合评价：</p>

			<p>1、售后服务方案完整、合理、可行的得 5 分；</p> <p>2、售后服务方案完整、合理、可行性一般的得 3 分；</p> <p>3、售后服务方案不科学、不合理，内容差的得 1 分；</p> <p>4、本项未提供的不得分。</p>
		三视图和产品爆炸图（4 分）	<p>根据投标人提供的化学吊装实验室“学生实验桌”、化学吊装实验室“学生实验凳”、物理吊装实验室“组合式智慧演示台”的三视图和产品爆炸图进行综合评分：</p> <p>1、学生实验桌、学生实验凳、组合式智慧演示台三视图（正视图、左侧图、俯视图）：</p> <p>（1）视图完整，结构清晰，尺寸标注准确，无遗漏的，得 2 分；</p> <p>（2）视图结构基本清晰，尺寸标注基本准确，存在轻微尺寸标注不清或细节遗漏的，得 1 分；</p> <p>（3）不可行或未提供相关内容的，不得分。</p> <p>2、学生实验桌、学生实验凳、组合式智慧演示台产品爆炸图：</p> <p>（1）爆炸图通过不同颜色、纹理或文字标注等方式，清晰体现产品的内部结构、各部件的材质及工艺的，得 2 分；</p> <p>（2）爆炸图对产品的内部结构、材质和生产工艺有体现，但有待提升的，得 1 分；</p> <p>（3）不可行或未提供相关内容的，不得分。</p> <p>注：投标文件中提供三视图和产品爆炸图，未提供或提供不全的不得分。</p>
2.2.1 (3)	综合部分 评分标准 (12 分)	业绩（6 分）	<p>自 2022 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准），投标人具有理化生实验室供货安装业绩的，每个业绩得 2 分，最高得 6 分。</p> <p>注：</p> <p>1、业绩须供货安装完毕且验收合格。</p> <p>2、投标文件中须提供中标通知书、业绩合同和验收报告的扫描件，如上述材料中无法体现项目内容、合同签订时间、投标人名称等关键内容，须另附业主证明（合同甲方）等相关证明材料，否则不得分。</p>

		<p>认证证书 (2分)</p>	<p>投标人(或所投任一产品生产厂家)具有如下证书(需在有效期内)： 1、人类功效学认证证书（认证范围含：桌台类），得1分； 2、家具中有害物质限量认证证书（认证范围含：人造板家具或木家具），得1分。 注：投标文件中需同时提供全国认证认可公共服务平台网站证书信息查询截图，未提供的不得分。</p>
		<p>生产加工设备 (4分)</p>	<p>投标人（或所投任一产品生产厂家）具有以下设备： 1、危废处理系统 2、大旋风粉末自动化喷涂设备 3、机器人自动上料系统 4、钣金涂装生产线 5、中央除尘系统 6、耐磨试验机 7、触摸屏控制家具综合测试机 8、海绵回弹力试验机 每提供1个以上设备资料得0.5分，本项满分4分。 注： (1) 投标文件中提供真实的设备实景照片； (2) 投标文件中提供采购发票； (3) 如所提供设备名称与本项要求不完全一致，但实际使用功能相同，须补充相应材料予以解释说明，经评标委员会评审认可方可计分，否则不予认可。</p>

一、评标依据

1. 《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国政府采购法实施条例》；
2. 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第87号令）；
3. 《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》财库〔2022〕19号；
4. 财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知（财库〔2014〕68号）；
5. 《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；
6. 相关法律法规及本项目招标文件。

二、资格审查

开标结束后，首先按照财政部第87号令规定，采购人或者采购代理机构依法对供应商的资格进行审查，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，以确定供应商是否具备投标资格。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。只有资格审查合格的供应商投标文件才能被送达评标委员会评审。

三、评标办法（综合评分法）

1. 本次招标采用综合评分法。

评标委员会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，并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。按照本章规定的评审因素和评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐 3 名中标候选人。如最后得分相同的，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。

2. 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行相关职责。

3. 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。

四、符合性性评审

评标委员会对符合资格的供应商的投标文件按照符合性审查标准进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。符合性审查有一项不符合审查标准的，评标委员会应当否决其投标。

五、详细评审

评标委员会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详细评审，综合比较与评价。

1、本次评标采用综合评分法。根据采购需要、商务、技术均能满足招标文件要求，按评标委员会评出的综合得分，由高到低顺序排列，推荐 3 名中标候选人。

评标委员会每位成员独立对每个有效供应商的投标文件进行评价、打分；然后汇总每个供应商的得分，计算得分平均值，以平均值由高到低进行排序，按排序顺序推荐中标候选人。分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

2、投标文件报价出现前后不一致的，由评标委员会按照下列规定修正：

（1）投标文件中投标函附录内容与投标文件中相应内容不一致的，以投标函附录为准；

（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。

（5）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。

3、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。

4、评标委员会只对通过符合性评审已判定为实质性响应的投标文件进行评价和比较。

5、评标委员会在评标时，根据招标文件中列出评标因素，规定量化方法，并以此作为计算评标价或综合评分的依据。

6、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、评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

1) 分值汇总计算错误的；

2) 分项评分超出评分标准范围的；

3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

附件：

废标条件

1、总则

本附件所集中列示的废标条件，是本章“评标办法”的组成部分，是对第二章“供应商须知”和本章正文部分所规定的废标条件的总结和补充，如果出现相互矛盾的情况，以第二章“供应商须知”和本章正文部分的规定为准

2、废标条件

供应商或其投标文件有下列情形之一的，其投标无效：

- 2.1 供应商有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为
- 2.2 供应商不符合国家或者招标文件规定的资格条件
- 2.3 供应商没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应
- 2.4 投标报价低于成本或者高于招标文件设定的最高限价
- 2.5 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的
- 2.6 供应商未按要求时间、地点规定出席开标会议的
- 2.7 供应商的投标文件格式未响应招标文件的
- 2.8 不同供应商的投标文件部分或全部章节高度雷同的视为串标
- 2.9 供应商提供虚假证明材料与资质证书，即使评标委员会推荐为第一中标候选人，一经查实，采购人可直接予以废标，并承担因此给采购人带来的全部经济损失。
- 2.10 不同供应商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；
- 2.11 不同供应商的投标文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；
- 2.12 不同供应商的投标文件由同一电子设备打印、复印；
- 2.13 不同供应商的投标文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；
- 2.14 不同供应商的投标文件的内容存在两处及以上细节错误一致；
- 2.15 不同供应商的法定代表人、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；
- 2.16 不同供应商投标文件中法定代表人或负责人签字出自同一人之手；
- 2.17 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

第四章 合同条款及格式

（采购人可根据采购项目的实际情况增减条款和内容）

注：本合同仅为合同的参考文本，合同签订双方可根据项目的具体要求进行修订。

政府采购合同（示范文本）

合同编号：_____

甲方（采购人）：_____

住所地：_____

乙方（中标人）：_____

住所地：_____

乙方于____年____月____日参加了____（采购人或者代理机构）组织的“____（项目名称及项目编号）”政府采购活动，经评标委员会评审确定乙方为____（包及包名称）中标人，按照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和相关的法律法规规定，以及招标文件要求，经甲乙双方协商一致，签订本政府采购合同。

第一条 合同标的

服务名称：

服务内容：

.....

技术标准：

.....

第二条 合同总金额

合同总金额为人民币（大写）：_____（¥_____）

此价格为合同执行不变价，不因国家政策变化而变化，该价款包括了服务价格及与之配套的设计、制造、正版软件、检验、包装、运输、保险、税费以及安装、组织验收、培训、技术服务（包括技术资料、图纸提供等）、质保期服务等全部价款，除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。

.....

第三条 服务交付

1、交付日期：

2、交付地点：

.....

第四条 交付验收

1、甲方应当根据国家、行业验收标准，以及合同约定验收方案，明确验收时间、方式、程序和内容等事项，组成验收小组，在收到乙方项目验收建议之日起7个工作日内，对采购项目进行实质性验收（验收建议有明显不当的除外）。乙方应对提交的服务成果作出全面检查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用技术条件依据，清单应随提交的服务成果交给甲方。

2、对大型或复杂的政府采购项目，甲方应当邀请国家认可的质量检测机构参与验收工作，并出具验收报告，相关费用负担由甲乙双方约定。

3、乙方在指定地点提交服务成果后，甲乙双方应依据招标文件、投标文件等文件材料的要求共同验收，并且出具书面验收报告，履约验收报告应当依法依规及时在漯河市政府采购网公开发布。

4. 根据财政部等三部门《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》规定, 采购文件对商品包装和快递包装提出具体要求的, 对乙方所提供包装的履约验收要求（必要时要求乙方在履约验收环节出具检测报告）：_____

.....

第五条 所有权归属

乙方将服务成果交付甲方，并且经甲乙双方共同验收合格后所有权转移给甲方，在所有权转移之前，标的物损毁、灭失的风险归乙方，乙方保证所交付的服务成果的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

如乙方交付的服务成果有产权瑕疵的，视为乙方违约，乙方须向甲方支付20%的违约金；如果合同总金额价款已经支付完毕或者开始支付合同价款时才发现产权有瑕疵的，乙方仍须支付上述违约金并且赔偿甲方由此所遭受的一切损失。

第六条 包装、装运及运输

1、乙方负责包装、装运和运输，由于不适当的包装、装运和运输造成任何

损坏均由乙方负责。

2、包装费、运费及相关费用已包含在合同总金额内。

3. 根据财政部等三部门《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》规定，对乙方提出的具体包装要求：_____

.....

第七条 款项支付

1、服务成果交付甲方，经甲乙双方共同验收合格后由甲方负责办理支付手续。

2、允许并鼓励乙方提供电子发票，甲方自收到发票之日起5个工作日内支付资金，并不得附加未经约定的其他条件。

3、付款方式

3.1 预付款比例：____%，于政府采购合同签订生效并具备实施条件后5个工作日内支付。

.....

第八条 履约保证金

甲方不再向乙方收取履约保证金，乙方若违反政府采购相关规定给甲方造成损失的，甲方可按照合同约定要求乙方承担赔偿责任。

第九条 售后服务及承诺

1、服务质量保证期限自提交服务验收合格之日起____年，在质量保证期内，乙方应对服务出现的问题负责处理并承担一切费用，并且赔偿甲方的损失。

2、乙方有完善的服务体系，有能力提供持续的、本地化售后服务。

3、乙方负责系统安装和调试以及操作人员培训，并制定详细的培训计划，使操作人员能独立进行管理、操作、维护和故障处理等工作，做好相关记录及技术文档收集整理，待验收后移交。

4、服务范围：负责招标文件所涉及到的所有服务。

.....

第十条 知识产权

1、乙方保证，甲方在享受服务或者服务的任何一部分时，免受第三方提出

的侵犯其专利权、商标权或其他知识产权的起诉。如发生此类纠纷，由乙方承担一切责任；如因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿。

2、乙方为执行本合同而提供的技术资料或者其他相关资料、软件等由甲方永久免费使用。

.....

第十一条 甲方责任

- 1、及时办理付款手续。
- 2、负责提供工作场地，协助乙方办理有关事宜。
- 3、对合同条款及所知悉的乙方商业秘密负有保密义务。

.....

第十二条 乙方责任

1、保证所提供服务为投标文件承诺服务，符合相关法律法规规定并且满足甲方的需求，保证其配套项目部件为全新的未使用的且符合相关的质量要求。

2、保证所提供服务的售后服务，严格依据投标文件及相关承诺，对服务以及与之配套的项目进行保修、维护等服务。

3、保证其所供服务不存在侵犯第三方知识产权的行为，否则由此产生的损失由乙方承担。

.....

第十三条 违约责任

1、乙方所供服务成果及与之配套项目等不符合合同约定标准，甲方有权拒收。同时，乙方向甲方支付合同总金额20%的违约金。

2、乙方不能交付服务成果时，乙方向甲方支付合同总金额20%的违约金。

3、乙方逾期交付服务成果时，每逾1日乙方向甲方支付合同总金额3%的滞纳金。逾期交付超过30日，甲方有权决定是否继续履行合同，如甲方决定终止履行合同的，乙方向甲方支付合同总金额20%的违约金，并且赔偿甲方因此所遭受的损失。

4. 甲方逾期退还履约保证金的违约责任：采购人延迟退还供应商缴纳的履约保证金的，应当支付逾期利息。双方对逾期利息的利率有约定的，约定利率不得低于合同订立时1年期贷款市场报价利率；未作约定的，按照每日利率万分之五

支付逾期利息。

5. 甲方逾期支付资金的违约责任：_____。

6. 因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，甲方对供应商受到的损失予以赔偿或者补偿：_____。

7、因甲方过错而给乙方造成的损失，由甲方负担。

.....

第十四条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力不能履行合同时，应当及时通知对方不能履行或不能完全履行的情况和理由；在取得有关主管机关证明以后，允许延期履行、部分履行或者终止履行合同的，根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

.....

第十五条 保密

乙方在合同履行期间知悉甲方的工作秘密（包括相关业务信息），不得透露或以其他方式提供给合同双方以外的其他方（包括乙方内部与本合同无关的任何人员），乙方的保密责任不因本合同的终止而终止。

乙方违反本合同所规定的保密义务，应按照本合同总金额的10%支付违约金。

.....

第十六条 争议解决

甲乙双方在合同履行中发生争议，应通过协商解决。如协商不成，可以向合同签订地法院提起诉讼。

.....

第十七条 合同生效及其他

1、除招标文件规定且甲方事先书面同意外，乙方不得部分或者全部转让、分包履行其应履行的合同项下的义务。

2、合同由甲、乙双方法定代表人（或者被授权代表）签字并加盖单位公章。

3、本合同一式__份，甲方__份，乙方__份。

.....

第十八条 服务期限

本合同服务期限为__年；服务期限自 ____年__月__日起至__年__月

日止。本合同期限届满，如需续签，根据《政府采购目录》有关规定，经财政部门批准，双方可以根据法律及各项规定另行签订书面合同。

第十九条 下列文件为本合同不可分割部分

- 1、政府采购招标文件（包括澄清、修改）；
- 2、乙方投标文件；
- 3、中标（成交）通知书；
- 4、中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件；
- 5、政府采购委托协议书；

甲 方：

乙 方：

单位名称(公章)：

单位名称(公章)：

法定代表人（被授权代表）签字：

法定代表人（被授权代表）签字：

电 话：

电 话：

年 月 日

年 月 日

注：本合同条款仅供参考（以采购人最终认定的合同格式为准）

第五章 采购需求

1. 化学吊装实验室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
一、教师演示授课区				
1	教师演示台	<p>1、规格：2400×750×850mm</p> <p>2、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。</p> <p>★3、基材：优质三聚氰胺板，静曲强度≥12Mpa，弹性模量≥2800Mpa，内结合强度≥0.35Mpa，表面胶合强度≥1.3Mpa，2h水厚度膨胀率≤4%，密度≥0.6g/cm³，握螺钉力板面≥1200N，板边≥700N，表面耐磨≤60mg/100r、耐香烟灼烧≥4级、耐干热≥4级、耐污染腐蚀≥4级、耐龟裂≥4级、耐水蒸汽≥4级，甲醛释放量≤0.030mg/m³，TVOC72h≤0.1mg/(m²·h)。三聚氰胺板抽检，检测须依据GB 18580-2017、GB/T 15102-2017、HJ 571-2010，抽样基数或受检批数量≥80块，检测报告须对以上技术参数进行检测，检测结果须符合以上技术要求。（投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件）</p> <p>★4、水性喷胶：总挥发性有机物含量≤30g/L，游离甲醛、苯、甲苯+二甲苯均无。水性喷胶抽检，检测须依据GB 18583-2008，抽样基数或受检批数量≥10KG，检测报告须对以上技术参数进行检测，检测结果须符合以上技术要求。（投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件）</p> <p>★5、封边：采用ABS激光封边条，厚度H≥2.0mm，耐开裂性（耐龟裂性）≥1级，耐光色牢度≥4级。激光封边条抽检，检测须依据QB/T 4463-2013，抽样基数或受检批数量≥40件，检测报告须对以上技术参数进行检测，检测结果须符合以上技术要求。（投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件）</p> <p>★6、配件：三合一连接件：外观无缺陷，金属镀层抗盐雾锈点数为0，三合一偏心连接件的偏心体与连接螺杆的锁紧角度在170—180度之间，偏心体抗压强度≥260N，连接件预埋螺母抗拉强度≥700N，连接螺杆螺纹与预埋螺母的抗拉强度≥800N，偏心体与连接螺杆的扭矩≥8.0N·m。三合一连接件抽检，检测须依据GB/T 28203-2011，抽样基数或受检批数量≥130件，检测报告须对以上技术参数进行检测，检测结果须符合以上技术要求。（投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件）</p>	2	张

<p>2</p>	<p>教师座椅</p>	<p>A. 靠背与座垫要求</p> <p>1. 材质：（1）靠背和座垫采用 PP（聚丙烯）塑料全新料一体注塑成型。（2）不得采用回收料生产。</p> <p>2. 靠背尺寸：440mm（±10mm）×370mm（±10mm）。</p> <p>3. 座垫尺寸：440mm（±10mm）×430mm（±10mm）。</p> <p>4. 功能要求：（1）靠背采用多孔式五边形孔洞设计，有一弧形造型设计，贴合人体，倚靠舒适。（2）座垫采用多孔式五边形孔洞设计，通风防积水，乘坐舒适。（3）靠背上方有一提手孔洞设计，便于提携。（4）表面应无裂纹，褶皱、污渍、无明显色差。</p> <p>5. 结构设计：靠背与座垫采用一体注塑成型，不得采用螺丝锁付。</p> <p>B. 椅架要求</p> <p>1. 材质及形状：（1）采用椭圆形亮光管组合焊接而成。（2）结构需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。</p> <p>2. 焊接部位外观：焊接完成的钢管架，焊接部位需牢固，需无脱焊、虚焊、假焊、焊穿。焊缝均匀无毛刺、裂纹等缺陷。</p> <p>3. 尺寸：钢管尺寸为 24mm（±1mm）×48mm（±1mm）×壁厚 1.5mm，脚踏管尺寸为：24mm（±1mm）×48mm（±1mm）×壁厚 1.0mm；</p> <p>4. 表面涂装：焊接完成的钢管架，钢管里、外表面经脱脂、硅烷无磷转化处理后，表面再喷涂粉末涂料，涂料具有耐腐蚀强、零甲醛无溶剂等特性，经 200 度高温烤漆，附着力特强；涂层表面均匀，色泽一致、平整且清晰、均匀。无漏底、锈蚀；疙瘩、皱皮等缺陷。漆膜应无膨胀、鼓泡、剥落、生锈无明显变色和失光现象。</p> <p>5. 功能：（1）左右脚架各加装一组高度调节装置，调节范围每一阶可间隔≤30mm。（2）调节高度时，无需使用任何工具。（3）调节装置灵活、可靠、安全。</p> <p>C. 脚垫要求</p> <p>1. 材质：（1）采用 PP（聚丙烯）塑料一体注塑成型。</p> <p>2. 长脚垫尺寸：215mm（±2mm）×130mm（±2mm）×32mm（±2mm）。短脚垫尺寸：78mm（±2mm）×63mm（±2mm）×41mm（±2mm）。</p> <p>3. 功能：（1）包覆贴地管并加以螺丝锁附安装，巩固强化不掉落，包覆管材端口，防止异物进入。（2）外观边缘必须有倒圆圆弧安全防撞设计。（3）脚垫表面应无裂缝、叠缝。（4）脚垫与钢架接口断面需封闭。</p> <p>★投标文件中提供第三方检测机构出具的所投产品检测报告扫描件。（1）检测报告依据 GB/T 32487-2016，进行≥500 小时耐老化性能检测，检测要求冲击强度的保持率≥60%，外观颜色变色评级≥3 级，检测结果需符合要求。（2）检测报告依据 GB/T 9343-2008，对闪燃温度、自燃温度进行检测，检测结果闪燃温度≥350℃，自燃温度≥400℃。检测结果需</p>	<p>2</p>	<p>把</p>
----------	-------------	--	----------	----------

		<p>符合要求。（3）检测报告依据 GB/T 21866-2008、GB/T 1741-2020，检验内容：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、鼠伤寒沙门氏菌、肺炎链球菌等菌种抗菌率>90%；黑曲霉、球毛壳霉、绳状青霉、宛氏拟青霉、腊叶芽枝霉、黄曲霉、绿色木霉、桔青霉、出芽短梗霉、链格孢等霉菌防霉等级为 0 级。</p> <p>★投标文件中提供第三方检测机构出具的所投产品检测报告扫描件。检测报告依据 QB/T 4071-2021，检验内容包含：底脚平稳性、金属件外观要求（管材、焊接件、冲压件、喷涂层）、塑料件外观要求、金属件喷涂层（抗盐雾、抗冲击、附着力）、塑料桌面理化性能（耐污染、耐老化（500h））、安全性、椅子向前倾翻、无扶手椅侧向倾翻、椅子向后倾翻、座面、椅背联合静载荷、座面、椅背耐久性试验、座面侧向静载荷、椅腿向前静载荷试验、椅腿侧向静载荷试验、座面冲击试验、椅背冲击试验、踏脚静载荷、椅腿跌落试验等项目，检测结果需符合要求。</p>		
二、学生实验操作区				
1	学生实验桌	<p>1、规格：约 1200×600×780mm</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、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>★投标文件中提供第三方检测机构出具的陶瓷桌面包边检测报告扫描件。①检测报告依据《GB/T 6040-2019 红外光谱分析方法通则》，检测结果主体材质为聚丙烯（PP）。②检测报告依据《GB/T 26696-2011 家具用高分子材料台面板》，检测结果耐酸碱等级为 1 级。</p> <p>3、桌体：塑钢结构</p> <p>4、桌腿：主体采用尼龙钢化增强复合材料一体化注塑，一次成型，内壁加强筋增强结构强度，厚度不小于 3mm，具有耐腐蚀、抗氧化等特点。两侧桌脚呈三点稳定仿生结构支撑形态，外型为流线形设计，拐角呈弧线型圆滑流畅，避免锐角磕碰。台面与桌腿连接转角处装饰外盖采用 ABS 工程塑料材质。紧固连接件采用不锈钢材质。</p> <p>5、固定横梁采用 30×30×2mm 和 40×30×2mm 矩形钢构件焊接制成，支撑横杆采用 $\phi 32$mm 厚度 2mm 钢管制成，整体更加稳固。金属构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，具有耐酸碱、耐腐蚀特点。</p> <p>6、挡板：采用 1000×260×1mm 厚镀锌钢板压制成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。</p> <p>7、书包斗：采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口。</p> <p>8、脚垫：采用 $\phi 70$mm 增强尼龙碳钢可调脚，平稳支撑，防</p>	56	张

		止晃动，防滑防震。		
2	学生实验凳	<p>1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）；</p> <p>2、技术参数：凳面采用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>★投标文件中提供第三方检测机构出具的实验凳检测报告扫描件，检测报告依据《QB/T 2280-2016 办公家具 办公椅》，对塑料件外观、金属件外观、涂层和镀层、座面冲击试验、底座静载荷、座面回转耐久性、座面耐久性、跌落进行检测，检测结果需符合要求。</p>	112	个
三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统				
1	智能控制柜	<p>1、规格：900×400×1800mm；</p> <p>2、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；自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制；</p> <p>（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。</p> <p>（5）摇臂自动控制系统：系统集中控制教室摇臂功能。</p> <p>3、控制系统：采用工程 PLC 控制系统。</p> <p>★投标文件中提供第三方检测机构出具的智能控制柜检测报告扫描件，检测报告依据《GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第 1 部分：通用要求》，对保护连接、电压试验、与电网电源的连接和设备零部件之间的连接、供电电源的断开进行检测，检测结果需符合要求。</p>	2	个
2	控制面板	7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制；	2	套

		<p>(1) 通风控制：可实现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：可实现集中控制整室给排水；</p> <p>(3) 照明控制：可实现分组控制整室照明；</p> <p>(4) 电源控制：可实现分组控制学生高低压电源；</p> <p>(5) 摇臂控制：可实现控制摇臂升降机构。</p>		
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	<p>万向式吸风罩。</p> <p>1、万向节采用铝合金材质，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；</p> <p>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；</p> <p>3、旋转装置活动半径 900mm；</p> <p>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。</p> <p>★投标文件中提供第三方检测机构出具的万向式吸风罩检测报告扫描件，检测报告依据 GB/T 10125-2021《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》、GB/T 6461-2002《金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》，在进行 300h 中性盐雾试验后，吸风罩外观评级需达到 10 级，检测结果需符合要求。</p>	58	个
2	吊装式通风管道	<p>1、规格尺寸：标准模块化组成，2400mm 为一组；</p> <p>2、通风主管道、支管道均采用防腐蚀 PVC 制作而成，主管道：Ø315mm；通风支管道：Ø250mm、Ø200mm、Ø160mm 风道，接口采用专用接口连接。</p>	24	套
3	吊装通风装置	<p>1. 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。1、实验通风机规格：功率 5.5KW，箱式变频 6#带自动调速机。内径尺寸：1100*1200*1200mm，重量：185kg，电压：380V。配一体化消声器材、风流量 10210-15600m³/h，全压 890-932Pa，转速：950r/min，每小时教室换气次数 20 次以上，排毒（3-5 分钟每次）达到 98%。可根据室内环境调节。</p> <p>2. 风机控制线：专用风机控制线。</p>	2	套
五、吊顶安装可升降集成系统—照明系统				
1	照明光源	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 LED 灯两套，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。	60	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。	2	项

		采用通用优质铜芯电线进行系统布线。		
六、吊顶安装可升降集成系统—水电系统				
1	摇臂升降机构	<p>1、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>2、支撑悬臂：采用不小于1.2mm厚70×80×420mm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>3、功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于600×200×110mm</p> <p>4、整体呈横向椭圆状，表面圆润防止学生磕碰；</p> <p>5、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；功能接口模块不少于8个，包含：220V电源五孔插座、USB功能接口和网络接口。</p> <p>6、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，模块规格不小于65×65mm；</p> <p>7、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。</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快速给排水接口1对、信号控制接口1个。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用PP-R材质注塑成型。</p> <p>9、摇臂设有自检测功能，当摇臂与水槽信号控制线相连时，摇臂处于使用状态，自动锁定不能升降，避免误操作。</p> <p>10、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；</p> <p>11、所有紧固零件均采用不锈钢材质；</p> <p>12、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p> <p>★投标文件中提供第三方检测机构出具的摇臂升降机构检测报告扫描件，检测报告依据《GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》、《GB/T 2423.1-2008 电子电工产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温》、《GB/T 2423.2-2008 电子电工产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温》、《GB/T 2423.3-2016 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验》、《GB/T 2887-2011 计算机场地通用规范》，对外观及功能检测、内部布线、电气强度、绝缘电阻、高温试验、低温试验、恒定湿热贮存试验、摇臂摇摆次数要求（试验摇摆次数不少于8000次）、运行噪音（≤55dB）等进行检测，检测结果需符合要求。</p>	30	个
2	水槽柜	<p>1、规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度270mm</p> <p>2、水槽柜上部为多功能安装平台采用工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水PVC管、信号控制连接线、</p>	30	个

		<p>低压学生电源、三联水嘴、8 试管位滴水架。</p> <p>★投标文件中提供第三方检测机构出具的多功能安装平台检测报告扫描件。①检测报告依据《GB/T 6040-2019 红外光谱分析方法通则》，检测结果主体材质为聚丙烯（PP）。②检测报告依据《GB/T 9341-2008 塑料 弯曲性能的测定》，检测结果$\geq 1870\text{MPa}$。</p> <p>3、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>4、水槽与台面采用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>5、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。</p> <p>6、水槽柜采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽柜中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。</p> <p>7、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。</p> <p>8、水槽柜底部安装静音万向轮。</p> <p>★投标文件中提供第三方检测机构出具的所投产品检测报告扫描件，检测报告依据《GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求》，对触及带电部件的防护、输入功率和电流、发热、耐潮湿、稳定性和机械危险、机械强度、结构、内部布线、元件进行检测，检测结果需符合要求。</p>		
3	学生低压电源及网络智能控制系统	<p>1、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>2、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>3、接受智能控制柜控制。</p>	2	套
4	自动给排水系统	<p>1、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。</p> <p>2、所有给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，快速给排水接口与多功能移动水槽台采用优质 PVC 软管连接，信号控制接口与多功能移动水槽台采用信号控制线进行连接。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>	30	套
5	给排水布管	<p>1、给水主管选用$\text{O}20\text{-}32\text{mmPP-R}$ 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$\text{O}50\text{-}75\text{mmPVC-U}$ 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>	2	项
6	电气网络线路	<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。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。</p>	2	项

		2、网络布线：工程级五类网线。		
七、吊顶安装可升降集成系统主体				
1	系统主体构架	<p>1、规格尺寸：标准模块化组成，2400×960×600mm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30×30mm方形铝合金，左右装饰条采用180×200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>★投标文件中提供第三方检测机构出具的系统主体构架检测报告扫描件，检测报告依据《GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第1部分：通用要求》，对防机械危险、耐机械冲击和撞击进行检测，检测结果需符合要求。</p>	24	组
2	系统外观装饰功能板	<p>1、规格尺寸：标准模块化组成，1200×960×600mm为一组；</p> <p>2、系统外部两侧采用半圆弧型装饰板（规格：400×300mm）、底部装饰板（规格：600×300mm）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>★投标文件中提供第三方检测机构出具的侧板和底板的检测报告扫描件，检测报告依据 GB 8624-2012，对塑料垂直燃烧进行检测，检测结果需符合要求。</p>	48	组
3	系统安装辅件	<p>1、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>2、主要辅件有：矩形钢、三角铁、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p> <p>★投标文件中提供第三方检测机构出具的三角铁检测报告扫描件，检测报告依据《GB/T 4340.1-2024》、《GB/T 230.1-2018》、《GB/T 228.1-2021》、《GB/T 10125-2021》、《GB/T 6461-2002》、《GB/T 229-2020》、《GB/T 232-2024》、《GB/T 1423-1996》，检测要求：①维氏硬度≥150，洛氏硬度≥70；②抗拉强度≥400Rm/MPa，断后伸长率≥20%；③耐盐雾试验：48h中性盐雾（NSS）试验后，表面无明显变化，外观等级10级；④冲击测试：冲击吸收能量≥70J；⑤弯曲试验：弯曲半径≥10mm，弯曲角度≥180°，弯曲表面无可见裂纹；⑥密度测试：密度≥7.8g/cm³。检测结果需符合要求。</p>	2	项
4	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>	2	项
八、环创物品				
1	实验室管理制	包括化学实验室管理制度和化学实验室岗位职责两块展板，	2	项

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

	度展板	用于实验老师对实验室的管理和明确老师的岗位职责。		
2	教师端挂物洞洞板	用于教师悬挂工作服或其他挂件物品。	2	项
3	化学知识展板	结合学科知识进行设计，生动形象地表现化学知识，提高学生的观赏兴趣。版面可加入校园文化等内容，如学校 logo、校风校训等。	2	项
4	实验室信息公告栏	<p>(1) 采用优质 100% 聚酯纤维板制作而成，具有良好的吸音性能、装饰性能，多种颜色可选。</p> <p>(2) 具体尺寸根据实验室墙面定制，可在其上喷制校园文化如学校 logo、校风校训等内容。形状多变，可加入化学仪器如烧杯、锥形瓶、烧瓶、酒精灯等化学元素，用于装饰整间实验室的氛围环境。</p> <p>(3) 其主要用于展示相关化学学科信息，如实验信息、实验安排计划、学科竞赛信息、学生优秀实验报告、经典实验等信息内容。</p> <p>(4) 有害物质释放量符合国家标准，达到 E1 级要求。</p> <p>(5) 具有良好的防火性能，达到 B1 级防火要求。</p> <p>(6) 具有良好的抗冲击性能，具有优秀的弹性、韧性、耐磨性、抗冲击、耐撕裂、不易划破的性能。</p> <p>(7) 密度低于 0.3，每平方米重量低于 3 公斤，降低建筑物的载荷。</p> <p>(8) 具有良好的物理性能，不会因温度和湿度的改变而膨胀或缩小。</p>	2	项
5	配电箱贴	根据校园文化定制配电箱外表面贴纸，使之融入教室墙面设计，与实验室环境建设和谐统一	2	项
6	教师演示台背板 logo	教师演示台背面板材定制学校 logo	2	项
九、环境布展				
1	墙面文创	<p>1、化学学科墙布：采用无味、环保 1.5mm 涤纶宣绒布（约 20 平方）。</p> <p>2、化学学科窗贴：定制化学学科知识图案，采用绿色环保墨水，彩白彩工艺完美呈现绚丽色彩，画面细腻逼真（约 3.5 平方）。</p> <p>3、化学学科挂钟：定制学科挂钟，结合学科元素和校园文化定制化设计。</p> <p>4、化学学科顶面贴纸：高清写真背胶工艺，每张大小约 0.6m*0.6m，约 20 张。</p> <p>5、以上文创建设需校方同意后方可施工。</p>	2	项

2. 化学准备室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	准备台	<p>1、规格：2400×1200×850mm</p> <p>2、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。</p> <p>3、台的结构：铝木结构</p> <p>4、框架：采用模具成型圆型铝镁合金框架，内置框架采用方形铝镁合金，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，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。</p> <p>5、台身：侧、前后档板、门板等均采用优质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PVC封边。</p> <p>6、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，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	化验水槽	高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热性能好。	1	个
3	三联水嘴	三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。	1	副
4	台式紧急洗眼器	用于出现实验过程中药品不慎溅入眼睛情况，进行紧急冲洗眼睛。	1	个
5	插座电源	86式五孔插座	2	个
6	试剂架	<p>1、立柱钢制结构，装在准备台上以支撑试剂架。</p> <p>2、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>	1	组
7	仪器柜	<p>1、规格：1000*500*2000mm</p> <p>2、结构：铝木结构</p> <p>3、铝合金框架结构，后立杆铝型材为双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，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>★4、基材：采用优质刨花板，抑菌性能依据QB/T 4371-2012，试验菌种包含大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、白色念珠菌等菌种，抑菌率均>99%；防霉性能依据JC/T 2039-2010，试验菌种包含黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等菌种，试验后防霉等级达到0级。投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件。</p> <p>5、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>	18	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

8	仪器柜专用标签盒	亚克力材质制作，外观透明，粘贴于仪器柜上部玻璃门上，内部插槽可放入仪器清单编目卡，使整柜的放置仪器清单一目了然，更换仪器清单编目卡时只需拿出更换即可，方便快捷。	18	个
9	序号贴	不干胶贴纸制作，粘贴于仪器柜上，用于标明仪器柜柜号，便于仪器上架编录和学校老师使用，能及时找到对应仪器的位置，版面可印制校园文化内容，如学校 logo 等。	18	张

3. 化学仪器

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	化学 3D 实验室软件	<p>1. 软件要求提供的全部资源数量不少于 500 个。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。</p> <p>2. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于 100 个。学科实验内容模块需根据知识点分类，其中包括常见的无机物及其应用、化学反应原理、化学科学与实验基础、化学与 STSE、物质结构与性质、有机化学基础等实验内容与实验场景。支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>3. 软件要求提供可供自由搭建，组合的化学实验探究平台，要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。其中化学仪器和辅助器材，数量不少于 50 款；实验过程中可添加的固体、液体及气体药品的总数量不少于 500 种。允许用户自由搭建化学实验并进行探究，实验数据要求具有严谨的科学性，同时要求能准确的呈现实验现象，用户创建的实验可以保存和再编辑。</p> <p>★4. 软件要求提供物质结构与性质模块，内容资源不少于 90 个，包含原子结构与性质、分子结构与性质、晶体结构与性质三个部分，模块内容充分展现了课本中教学所需的物质结构资源，并提供详尽的辅助信息，包括：原理信息提示语、成键过程描述、分析形成过程描述、键的极性描述、分子极性描述、晶体计算描述以及同类晶体基本信息等内容。支持学生对软件内容进行深度交互操作，涵盖 3D 模型、可交互式计算过程等内容，能够逼真准确的呈现模型结构、成键过程及计算过程。（投标文件中提供软件截图证明并加盖生产厂家公章）</p> <p>5. 软件要求提供中学常用的实验用品库，支持任意视角对实验器材及实验药品进行独立观察、展示，数量不少于 270 种，要求重点实验器材支持自由拆分，组合。软件要求提供实验室取用规则，实验操作规范性演示视频数量不少于 20 个，演示操作过程支持任意视角进行观察。软件要求提供三维分子模型模块，要求能呈现课本中重点和常见的分子模型和晶体模型。</p> <p>6. 软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。软件要求支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。</p>	1	套
2	采集器	<p>1. 半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯。</p> <p>2. 科学实验专用采集器，四通道并行采集，全数字通道，采样频率 80K。</p> <p>3. 采集器支持 USB 即插即用，自动监测传感器接入或拔出，无</p>	1	台

		<p>须外接电源。</p> <p>4. 可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯。支持有线/无线状态下的四通道并行采集。</p> <p>5. 可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。</p>		
3	无线接收模块	<p>1. 采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。</p> <p>2. 全数字通道，与数据采集器接插使用。</p> <p>3. 在此种工作状态下，传感器应转化为与采集器的无线通信状态。</p>	1	台
4	传感器通用无线发射模块	<p>1. 支持 Windows 系统, 通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能。</p> <p>2. 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电。</p> <p>3. 可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。</p>	2	只
5	传感器数据显示模块	<p>1. 通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能。</p> <p>2. 自带 1.77 寸（±0.1 寸）彩屏。</p> <p>3. BT 自锁接头，支持热插拔连接，接入任一可识别传感器，屏幕会显示该传感器的实时数据和单位并且显示数据应有变化。</p> <p>4. 具备自锁功能防止传感器脱落，并且可与计算机直接通讯。</p> <p>5. 可充电锂电池供电，可充电电池（3.6V）供电。</p> <p>6. 模块具备保存 7 万组数据的功能，可对保存的实验数据进行导出到计算机内、查看和处理数据。</p> <p>7. 带二维码可以与安卓、苹果系统移动采集终端无线数据同步传输。</p>	1	只
6	温度传感器	<p>1. 量程：-50℃~+200℃；分度：0.1℃。</p> <p>2. 不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
7	压强传感器	<p>1. 量程：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；</p> <p>2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20mL 注射器；</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
8	高温传感器	<p>1. 量程：0℃~1200℃；分度：1℃。</p> <p>2. 不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示</p>	1	只

		<p>三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>		
9	pH 传感器	<p>1. 量程：0~14；分度：0.01。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
10	多量程电导率传感器	<p>1. 测量范围 1：0~20000 μS/cm；分度：10 μS/cm； 测量范围 2：0~2000 μS/cm；分度：1 μS/cm； 测量范围 3：0~200 μS/cm；分度：0.1 μS/cm； 通过按钮切换量程。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
11	色度传感器	<p>1. 量程：透光率 0~100%，分度：0.1%；三波长光源（R、G、B）测量。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、苹果系统。</p>	1	只
12	浊度传感器	<p>1. 量程：0 NTU ~400NTU；分度：0.1 NTU；</p> <p>2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式；</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
13	多量程电压传感器	<p>1. 量程 1：-20V~+20V、分度：0.01V； 量程 2：-2V~+2V、分度：0.001V； 量程 3：-0.2V~+0.2V、分度：0.0001V；</p>	1	只

		<p>2. 要求：为避免软件虚拟处理，传感器自带硬件选择档位，按钮切换量程。</p> <p>3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>		
14	多量程电流传感器	<p>1. 测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A 测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA 测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA</p> <p>2. 要求：为避免软件虚拟处理，传感器自带硬件选择档位，按钮切换量程。</p> <p>3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
15	氧气传感器	<p>1. 量程：0~100%，分度：0.1%。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带硬件校准按钮并支持硬件校准功能。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
16	二氧化碳传感器	<p>1. 量程：0 ppm~50000ppm，分度 10 ppm。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
17	钾离子传感器	<p>1. 量程：10⁻⁵~1mol/L；分度：10⁻⁵mol/L。用于检测溶液中钾离子浓度。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p>	1	只

		<p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>		
18	氯离子传感器	<p>1. 量程：10⁻⁵~1mol/L；分度：10⁻⁵mol/L。用于检测溶液中氯离子浓度。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
19	铵根传感器	<p>1. 量程：10⁻⁵~1mol/L；分度：10⁻⁵mol/L；用于检测溶液中铵根浓度。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
20	硝酸根传感器	<p>1. 量程：10⁻⁵~1mol/L；分度：10⁻⁵mol/L；用于检测溶液中硝酸根浓度。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
21	氯气传感器	<p>1. 量程：0~20ppm；分度：1ppm；用于检测气体中氯气含量。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
22	氢气传感器	<p>1. 量程：0 NTU ~400NTU；分度：0.1 NTU。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固</p>	1	只

		定。 4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5. 传感器支持 Windows、苹果系统。		
23	铝合金箱	尺寸：410*282*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬。	1	套
24	专用充电线	直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电，一端为usb接口另一端为micro usb接口。	1	套
25	附件	1. 含 USB 通讯线 1 条、转接器 4 只、传感器线 4 条； 2. 两端为 BT 插头，插口具有方向性和自锁功能；	1	套
26	软件	1. 采用图形化的设计理念，软件平台里面包含了大量专用实验模板，预设了操作流程，方便学生操作使用。具备视频区域。可进行数据处理，满足学科教材与课外探究的要求； 2. 传感器插入后能自动识别和运行；软件无需设置参数自动检测传感器，并提供仪表、数值、曲线多种显示风格； 3. 软件具有双组合曲线功能及完整的可对数据图线进行拟合的功能（一次函数、二次函数、三次函数、反比函数、反比平方、对数、正弦函数、指数、复合指数等），并自动显示拟合的函数表达式； 4. 具有中学常用的预设公式，并可根据实验需求自由定义公式； 5. 软件内设可调整采样频率范围是 0.1~20K； 6. 具有完善的数据处理功能（可对图线中数据进行求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值的计算），可对无效数据图线的数据进行删除或恢复；可以对实验设置进行保存，生成实验模板； 7. 包含专用软件、通用软件、智能实验仪器软件、校准软件、数据导入；同时录制实验操作（录制时间 0-30 分钟可调）及数据显示、双组合图线、计算表格；采集器有线、蓝牙无线（显示连接蓝牙 ID 号）；采集器支持同时连接不低于 12 个传感器；坐标系双 Y 轴，视图模式包含自动翻页、滑动显示、一屏显示； 8. 软件可生成实验报告，提供实验报告模板，可导入实验表格数据及插入实验图线并进行分析； 9. 学生可在软件中发送实验报告； 10. 提供实验帮助，可在软件中随时查询理化生实验图片及实验说明，方便教学参考使用。具备同时录制实验操作及数据显示、处理功能。	1	套
27	中和滴定实验器	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	1	套
28	多用途生化传感器支架	1. 由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成。 2. 机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好。	1	套

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

		3. 电极夹口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。 4. 机械臂长度：600mm。		
29	针筒	抗酸、碱塑料制作，适合于气压或气体实验。	1	套
30	多向转接头	配合各类传感器和辅材固定。	1	套
31	电磁搅拌器	可控转速，适合中和滴定、溶液多种参数测量实验。	1	套
32	中和热实验器	由反应容器、硅胶塞及注射器构成。配合测定强酸与强碱反应的中和热实验。	1	套
33	原电池实验器	配备方槽、铜锌电极，可以产生微弱电动势。	1	套
34	一种溶液稀释池	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验。	1	套
35	多用途密封塞	配合压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器使用，可以与实验室常用玻璃容器结合。	1	套
36	手摇钻孔器	螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔。	1	台
37	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有 2 个以上不同孔径的钻头，以完成对橡胶塞，软木塞电动钻孔	1	台
38	仪器车	规格：930*500*1000mm，台面：800*500mm，材质：SUS304 不锈钢制成，主柱 Φ 25*1 圆管，三层台面，钢板厚 1.0mm，下有加强筋，台面四周护栏 Φ 8mm 圆钢，小立柱 Φ 12*65mm（高）。 配置：推手，四只万向轮，两轮带刹。	1	辆
39	电动离心机	无电锁，15000 转，2ML*12	1	台
40	离心沉淀器	手摇式	1	台
41	磁力加热搅拌器	3.5 寸盘面， 国标, 100V-220V/50Hz/60Hz	29	台
42	金属酒精灯	产品由酒精灯壶、灯芯柱、灭火盖组成。	2	个
43	酒精喷灯	座式，铜制	2	个
44	电加热器	密封式	1	个
45	蒸馏水器	不锈钢材质，出水量 \geq 5L/h，额定功率 \geq 4500 W，外接地保护	1	台
46	烘干箱	工作电压 (V)：AC220V 50HZ，容积(L)：71 ；温控范围：室温+5℃-300℃；带鼓风；镀锌铁内胆	1	台
47	恒温水浴箱	PID 控温技术, LCD 液晶显示, 清晰直观, 600X300X180mm	1	个
48	保温漏斗	铜制	2	个
49	5mL 注射器	5mL，塑料	60	只
50	50mL 注射器	50mL，塑料	30	只
51	100mL 注射器	100mL，塑料	4	只
52	塑料洗瓶	250mL	60	个
53	试剂瓶托盘	300 \times 250 \times 70mm，ABS 塑料(内径)	60	个
54	实验用品提篮	实验用品提篮主要为 ABS 工程塑料压制而成，由托盘及提篮拉手一付组成。约长 30*宽 20	2	个
55	塑料水槽	250mm \times 180mm \times 100mm	60	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

56	碘升华凝华管	密封式	60	个
57	方座支架	技术要求应符合 JY0394 的相关规定。	60	套
58	万能夹	具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装。	4	个
59	三脚架	铁制，环内径 75 mm，高 150 mm	60	个
60	泥三角	产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成。	30	个
61	试管架	塑料制	60	个
62	漏斗架	木质	1	个
63	滴定台	底座台面为大理石面	30	个
64	滴定夹	塑料制，外形光滑美观。	30	个
65	多用滴管架	与塑料多用滴管配套使用。	60	个
66	移液管架	塑料	15	个
67	比色管架	6 孔	30	个
68	组合式支架	产品由支座 2 个、滑道 2 根、滑块 6 个、金属杆 3 根、万向夹、烧瓶夹、铁环、托盘、吊钩、绝缘杆组成。	2	个
69	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	30	台
70	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	2	台
71	100g 托盘天平	100g，0.1g	30	台
72	500g 托盘天平	500g，0.5g	2	台
73	100g 电子天平	100g，0.1g	30	台
74	200g 电子天平	200g，0.01g	2	台
75	电子停表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水功能	4	只
76	温度计	红液，0℃~100℃	60	支
77	数字测温计	集成温度传感器，-50 度~+150 度，分辨率 0.1 度	2	台
78	直流电流表	2.5 级，0.6A，3A	30	只
79	灵敏电流计	±300 μA	30	只
80	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	2	个
81	演示电流电压表	2.5 级	2	台
82	密度计	密度 > 1 g/cm ³	2	支
83	密度计	密度 < 1 g/cm ³	2	支
84	酸度计 (pH 计)	笔式，pH 测量范围 0~14，分辨力 0.1，读数清晰，配校准试剂	30	台
85	原电池实验器	带盐桥。采用透明缸体和可换电极结构，共有三种电极：铜板一件，铁板一件，锌板一件。	30	个
86	贮气装置	产品由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成。	2	台
87	溶液导电演示	电解质	2	台

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

	器			
88	微型溶液导电实验器	笔式	60	套
89	中和热测定仪	塑料材质	30	套
90	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
91	氢燃料电池实验器	带电流、电压表	1	套
92	电解槽演示器	离子交换膜	2	台
93	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	30	支
94	电泳演示器	用于中学化学演示胶体的电泳现象，认识形成电泳的原因。	2	台
95	丁达尔现象实验器	演示丁达尔现象	30	台
96	二氧化氮球	双球，内封 NO ₂ 和 N ₂ O ₄	60	套
97	渗析实验器	渗透膜可换	30	套
98	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	2	套
99	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	2	台
100	炼铁高炉模型	产品为炼铁高炉缩小模型，能反映内部结构，它主要由炉喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成。	1	个
101	分子结构模型	演示用，模型由彩色塑料球、镀镍金属棍和塑料螺纹键等元件组成，应为球棍式和球球式的组合型	4	套
102	分子结构模型	高中分组用，模型由彩色塑料球、塑料键和塑料螺纹键等元件组成，应为球棍式和球球式的组合型。	60	套
103	金刚石结构模型	球直径不小于 30mm	1	套
104	石墨结构模型	球直径不小于 30mm	1	套
105	碳-60 结构模型	球直径不小于 30mm	1	套
106	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于 30mm	1	套
107	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型；小型，球管式，可拆卸	4	套
108	氯化铯晶体结构模型	球直径不小于 30mm	1	套
109	二氧化碳晶体结构模型	球直径不小于 23mm	1	套
110	二氧化硅晶体结构模型	球直径不小于 23mm	1	套
111	金属晶体结构模型	球直径不小于 30mm	1	套

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

112	电子云杂化轨道模型	S、SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z	1	套
113	气体摩尔体积模型	模型采用拆装式	1	个
114	沸腾焙烧炉模型	化学教学模型，供中学化学讲解沸腾焙烧过程用，模型整体采用玻璃钢材质	1	个
115	硫酸接触室模型	化学教学模型，供中学化学讲解硫酸接触过程用。	1	个
116	氨合成塔模型	化学教学模型，供中学化学讲解氨合成过程用。	1	个
117	炼钢转炉模型	化学教学模型，供中学化学讲解炼钢过程用。	1	个
118	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种	1	盒
119	原油常见馏分标本	不少于 8 种	1	盒
120	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种	1	盒
121	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
122	复合材料标本	不少于 5 种	1	盒
123	10mL 量筒	10mL	60	个
124	25mL 量筒	25mL	60	个
125	50mL 量筒	50mL	60	个
126	100mL 量筒	100mL	4	个
127	500mL 量筒	500mL	4	个
128	1000mL 量筒	1000mL	4	个
129	250mL 量杯	250mL	4	个
130	50mL 容量瓶	50mL	4	个
131	100mL 容量瓶	100mL	60	个
132	250mL 容量瓶	250mL	4	个
133	500mL 容量瓶	500mL	30	个
134	1000mL 容量瓶	1000mL	2	个
135	25mL 酸式滴定管	酸式，25mL	60	支
136	50mL 酸式滴定管	酸式，50mL	30	支
137	25mL 碱式滴定管	碱式，25mL	60	支
138	50mL 碱式滴定管	碱式，50mL	30	支
139	50mL 四氟乙烯滴定管	聚四氟乙烯活塞，50mL	4	支

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

140	1mL 移液管	1mL	30	支
141	2mL 移液管	2mL	30	支
142	5mL 移液管	5mL	30	支
143	25mL 移液管	25mL	30	支
144	12mm 试管	Φ 12mm×70mm	300	支
145	15mm 试管	Φ 15mm×150mm	300	支
146	18mm 试管	Φ 18mm×180mm	180	支
147	20mm 试管	Φ 20mm×200mm	180	支
148	32mm 试管	Φ 32mm×200mm, 硬质	30	支
149	40mm 试管	Φ 40mm×200mm	30	支
150	具支试管	Φ 18mm×180mm	30	支
151	具支试管	Φ 20mm×200mm	30	支
152	15mm 硬质玻璃管	Φ 15mm×150mm	30	支
153	20mm 硬质玻璃管	Φ 20mm×250mm	10	支
154	燃烧管	Φ 25mm×300mm	4	支
155	Y 形试管	Φ 20mm	4	支
156	5mL 烧杯	5mL	60	个
157	10mL 烧杯	10mL	60	个
158	25mL 烧杯	25mL	120	个
159	50mL 烧杯	50mL	60	个
160	100mL 烧杯	100mL	120	个
161	250mL 烧杯	250mL	120	个
162	500mL 烧杯	500mL	30	个
163	1000mL 烧杯	1000mL	10	个
164	烧瓶	圆底, 长颈, 250mL	60	个
165	烧瓶	圆底, 短颈, 厚口 250mL	30	个
166	烧瓶	圆底, 长颈, 500mL	60	个
167	烧瓶	平底, 长颈, 250mL	10	个
168	100mL 锥形瓶	100mL	60	个
169	250mL 锥形瓶	250mL	30	个
170	蒸馏烧瓶	250mL	60	个
171	三口烧瓶	250mL	4	个
172	酒精灯	150mL, 单头	60	个
173	酒精灯	250mL, 单头	4	个
174	酒精灯	250mL, 双头	4	个
175	干燥塔	250mL	2	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

176	气体洗瓶	250mL	2	个
177	抽滤瓶	500mL	2	个
178	抽气管	玻璃材质	2	个
179	干燥器	160mm	4	个
180	气体发生器	250mL	4	个
181	冷凝器	直形, 300mm	30	支
182	冷凝器	球形, 300mm	2	支
183	牛角管	弯形, $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	30	支
184	60mm 漏斗	60mm	60	个
185	90mm 漏斗	90mm	10	个
186	直形安全漏斗	直形	4	个
187	双球安全漏斗	双球	4	个
188	分液漏斗	锥(梨)形, 100mL	30	个
189	分液漏斗	球形, 50mL	30	个
190	布氏漏斗	瓷, 80mm	4	个
191	T 形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	30	个
192	Y 形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	30	个
193	离心管	10mL	10	支
194	干燥管	单球, 150mm	30	支
195	干燥管	U 型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	30	支
196	干燥管	U 型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	4	支
197	干燥管	U 型, 具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	4	支
198	比色管	25mL	120	支
199	活塞	直形	4	支
200	活塞	T 形	4	支
201	200mm 圆水槽	$\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	8	个
202	270mm 圆水槽	$\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	4	个
203	玻璃钟罩	$\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	2	个
204	钴玻璃片	焰色反应实验使用	60	个
205	集气瓶	125mL, 附毛玻璃片	120	个
206	集气瓶	250mL, 附毛玻璃片	30	个
207	集气瓶	500mL, 附毛玻璃片	4	个
208	液封除毒气集气瓶	250mL	4	个
209	60mL 广口瓶	60mL	180	个
210	125mL 广口瓶	125mL	60	个
211	250mL 广口瓶	250mL	60	个
212	500mL 广口瓶	500mL	10	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

213	60mL 棕色广口瓶	棕色, 60mL	120	个
214	125mL 棕色广口瓶	棕色, 125mL	30	个
215	250mL 棕色广口瓶	棕色, 250mL	30	个
216	60mL 细口瓶	60mL	120	个
217	125mL 细口瓶	125mL	180	个
218	250mL 细口瓶	250mL	60	个
219	500mL 细口瓶	500mL	30	个
220	1000mL 细口瓶	1000mL	30	个
221	3000mL 细口瓶	3000mL	4	个
222	60mL 棕细口瓶	棕色, 60mL	120	个
223	125mL 棕细口瓶	棕色, 125mL	120	个
224	250mL 棕细口瓶	棕色, 250mL	30	个
225	500mL 棕细口瓶	棕色, 500mL	2	个
226	1000mL 棕细口瓶	棕色, 1000mL	2	个
227	3000mL 棕细口瓶	棕色, 3000mL	2	个
228	30mL 滴瓶	30mL	120	个
229	60mL 滴瓶	60mL	180	个
230	30mL 棕滴瓶	棕色, 30mL	60	个
231	60mL 棕滴瓶	棕色, 60mL	120	个
232	称量瓶	Φ 25mm×40mm	4	个
233	坩埚	瓷, 30mL	60	个
234	坩埚钳	200mm	60	个
235	烧杯夹	金属制品	30	个
236	镊子	不锈钢, 约 125mm	60	个
237	试管夹	产品为竹制品	120	个
238	水止皮管夹	钢丝制成	60	个
239	螺旋皮管夹	用钢材制成	4	个
240	石棉网	铁网及石棉组成	240	个
241	二连球	由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。	4	个
242	燃烧匙	产品由半圆面和金属丝结合制成	60	个
243	药匙	长度约为 100mm。	120	个
244	5mm 玻璃管	Φ 5mm~ Φ 6mm	6	千克

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

245	7mm 玻璃管	$\phi 7\text{mm} \sim \phi 8\text{mm}$	6	千克
246	3mm 玻璃棒	$\phi 3\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$	6	千克
247	5mm 玻璃棒	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	6	千克
248	软胶塞	0 号~12 号	12	千克
249	橡胶管	橡胶制品	4	千克
250	乳胶管	乳胶制品	60	米
251	洗耳球	60mL	30	个
252	试管刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	120	个
253	烧瓶刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	30	个
254	滴定管刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	30	个
255	结晶皿	80mm	4	个
256	60mm 表面皿	60mm	60	个
257	100mm 表面皿	100mm	4	个
258	60mm 研钵	瓷, $\phi 60\text{mm}$	60	个
259	90mm 研钵	瓷, $\phi 90\text{mm}$	4	个
260	60mm 蒸发皿	瓷, 60mm	60	个
261	100mm 蒸发皿	瓷, 100mm	4	个
262	反应板	至少 6 穴	60	个
263	井穴板	9 孔, $0.7\text{mL} \times 9$	60	个
264	井穴板	6 孔, $5\text{mL} \times 6$	60	个
265	塑料多用滴管	4mL	1000	支
266	白金丝	$\phi 0.5\text{mm} \times 50\text{mm}$; 具金属柄, 可拆卸	2	支
267	石蕊	指示剂	2	瓶
268	酚酞	指示剂	2	瓶
269	品红	染料	2	瓶
270	甲基橙	指示剂	2	瓶
271	pH 广范围试纸	1~14	30	本
272	蓝石蕊试纸	100 张/盒	15	盒
273	红石蕊试纸	100 张/盒	15	盒
274	淀粉碘化钾试纸	100 条/盒	10	盒
275	亚甲基蓝	25g/瓶	2	瓶
276	9cm 定性滤纸	9cm, 100 张/盒	30	盒
277	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	30	套
278	工具箱	包含美工刀、螺丝批、锤子、卷尺、电烙铁, 万用表等产品套装	1	支
279	玻璃瓶盖开启器	钢制	2	套
280	玻璃管切割器	可切割直径 20mm 以下玻璃管	2	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

281	工作服	棉质	4	件
282	护目镜	侧面完全遮挡	60	个
283	防护面罩	可提供颈部和头部保护	4	个
284	防毒口罩	有活性炭	4	个
285	耐酸手套	耐酸	4	双
286	一次性乳胶手套	耐酸碱	10	盒
287	实验防护屏	由透明度好的有机玻璃制造	4	件
288	高中化学组合实验箱 1	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：升降台（学生用，不锈钢）1 个、止水夹（螺旋型）3 个、陶土网（140mm×140mm）1 块、支座（可拼接）2 对、支撑杆（2 根/套，单根杆长 300mm，杆与杆可以螺纹对接）2 套、双嘴钳 2 个、万向夹 2 个、铁环（大号）1 个、铁环（中号）1 个、铁环（小号）1 个、三脚架 1 个、酒精灯 1 个、燃烧匙（215mm）1 个、坩埚钳（200mm）1 把、烧杯夹（200mm）1 个、电子点火器 1 把、泥三角 1 个、坩埚（30mL）1 个、蒸发皿（100mm）1 个、剪刀 1 把、美工刀 1 把、锈钢长刮板 1 个、激光笔（红光）1 支、镊子（125mm）1 把、药匙（红、黄、绿各 3 支）1 套、研钵（60m，附研杵）1 套、电子秒表（分辨力 0.01s）1 个。</p>	1	套
289	高中化学组合实验箱 2	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：玻璃棒（200mm）2 根、镍铬丝棒 1 根、钴玻璃片 1 片、胶头滴管（90mm）2 支、胶头滴管（200mm）2 支、试管（ϕ 15mm×150mm）12 支、试管（ϕ 20mm×200mm）4 支、试管（ϕ 30mm×</p>	1	套

		<p>200mm)4支、离心试管(10mL)4支、石英试管(Φ20mm×200mm)2支、Y形试管(Φ18mm×150mm)2支、U形管(Φ20mm×200mm)1支、试管夹(180mm)1个、硅胶管(400mm)2根、玻璃导管(90°，85mm+55mm)4支、玻璃导管(200mm)4支、玻璃导管(80mm)4支、橡胶塞(14/18/18mm，孔径7mm×1)2个、橡胶塞(16/21/25mm，孔径7mm×1)2个、橡胶塞(22/30/30mm，孔径7mm×1)2个、移液器(100μL~1000μL，配枪头)1套、数字温度计(笔式，-30℃~200℃)1支、温度计(-10℃~110℃)1支、烧杯(50mL)2个、烧杯(100mL)2个、烧杯(250mL)2个、漏斗(Φ60mm，短颈)1个、塑料洗瓶(250mL)1个、毛玻璃片(100mm×100mm，边缘打磨)1片、集气瓶(250mL)1个、锥形瓶(100mL)2个、结晶皿(Φ125mm)1个、表面皿(Φ60mm)2个、培养皿(Φ90mm)1个、点滴板(陶瓷，6孔)1个、量筒(10mL)1个、量筒(25mL)1个、量筒(50mL)1个、量筒(100mL)1个、二氧化氮球1个、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。有过载保护)1台。</p> <p>结合实验箱1及配套实验仪器，可完成的实验：1.不同价态含硫物质的转化；2.化学反应速率的影响因素；3.铁及其化合物的性质；4.同周期、同主族元素性质的递变；5.用化学沉淀法去除粗盐中杂质离子；6.化学能转化成电能；7.探究影响化学平衡移动的因素；8.盐类水解的应用；9.简单的电镀实验；10.制作简单的燃料电池；11.简单配合物的形成；12.有机化合物中常见官能团的检验；13.糖类的性质。</p>		
<p>290</p>	<p>高中化学组合实验箱3</p>	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于50公斤，且必须满足8个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：玻璃棒(200mm)2根、低压发热棒(12V)1支、胶头滴管(90mm)2支、试管(Φ15mm×150mm)4支、试管(Φ20mm×200mm)4支、磨口试管(磨口24/29，Φ30mm×200mm)1支、小咀磨口接头(磨口24/29)2个、硬质玻璃管(双口型，磨口24/29，200mm)1支、Y形试管(Φ18mm×150mm)1支、试管夹(木质，180mm)1个、硅胶管(400mm)2根、玻璃导管(90°，190mm+60mm)4支、玻璃导管(90°，85mm+55mm)4支、玻璃导管(200mm)4支、玻璃导管(80mm)4支、橡胶塞(14/18/18mm，孔径7mm×1)2个、橡胶塞(16/21/25mm，孔径7mm×1)2个、鲁尔接头(二通)2个、鲁尔接头(三通)1个、量气管(25mL，下通)2</p>	<p>1</p>	<p>套</p>

		<p>支、移液管(1mL, 刻度)1支、移液管(2mL, 刻度)1支、移液管(5mL, 刻度)1支、移液管(10mL, 刻度)1支、移液管(20mL, 刻度)1支、滴定管(25mL, 酸式、碱式各一支)1套、双连球1个、洗耳球(60mL)2个、pH计(分度: 0.1)1支、注射器(塑料, 20mL, 带针头)2支、烧杯(50mL)2个、烧杯(100mL)2个、烧杯(250mL)2个、锥形瓶(100mL)2个、漏斗(ϕ 60mm, 短颈)1个、塑料洗瓶(250mL)1个、石英玻璃蒸发皿(ϕ 90mm)1个、培养皿(ϕ 90mm)1个、培养皿(ϕ 120mm)1个、结晶皿(ϕ 125mm)1个、层析缸(100mm\times100mm)1个、毛细管(ϕ 100 μ m)1筒、容量瓶(50mL)1个、容量瓶(100mL)1个、容量瓶(250mL)1个、量筒(10mL)1个、量筒(25mL)1个、量筒(50mL)1个、量筒(100mL)1个。</p> <p>结合实验箱1及配套实验仪器, 可完成的实验: 1. 配制一定物质的量浓度的氯化钠溶液; 2. 强酸和强碱的中和滴定; 3. 乙醇、乙酸的主要性质; 4. 乙酸乙酯的制备和性质。</p>		
291	高中化学组合实验箱4	<p>实验箱规格: 571\times355\times171mm, 实验箱四周圆角处理, 圆角R90mm, 带有卡扣, 可以卡住箱盖, 实验箱可多个叠加组合摆放, 并且有定位箱体之间不会滑落, 每个实验器材有相对应插槽, 实验箱配有器件清单, 根据清单编号取拿器材; 材料环保无毒无味, 实验箱最大承重不小于 50 公斤, 且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点: 完整的设备组合: 简单的实验操作; 采用标准模块化设计组合实验的方式, 可以有效提高学生的实际动手能力, 方便用户快速完成实验的创新设计; 为老师和学生提供详细的实验参考资料, 提高老师的课堂教学效率, 缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置: 温度计(0~200$^{\circ}$C)1支、玻璃塞(磨口 19/26)1个、单双可控接头(四氟活塞, 磨口 24/29)1个、单通活塞接头(磨口 19/26)1个、短颈磨口漏斗(磨口 24/29)1个、球形漏斗(磨口 24/29)1个、启普发生器底座(85mm\times160mm)1个、具支洗气瓶(100mL, 带盖)2个、磨口试管(磨口 24/29, ϕ 30mm\times200mm)2支、螺口塞具支接头(带盖, 顶螺口 14mm, 磨口 24/29)1个、口塞型具支接头(磨口 24/29)1个、分液漏斗(磨口 24/29, 梨形)1个、小咀磨口接头(磨口 24/29)2个、硬质玻璃管(双口型, 磨口 24/29, 200mm)1支、玻璃导管(90$^{\circ}$, 85mm+55mm)4支、玻璃导管(90$^{\circ}$, 190mm+60mm)2支、玻璃导管(ϕ 8mm\times200mm)2支、玻璃导管(ϕ 8mm\times80mm)2支、硅胶管(黄色, 400mm)2根、橡胶塞(22/30/30mm, 孔径 7mm\times1)1个、橡胶塞(22/30/30mm, 孔径 7mm\times2)1个、毛玻璃片(40mm\times40mm)1块、集气瓶(125mL, 口径 35mm)1个、圆底烧瓶(磨口 24/29, 短颈, 250mL)2个、烧杯(50mL)1个、烧杯(100mL)1个、烧杯(250mL)1个、烧杯(500mL)1个、胶头滴管(90mm)2支、药匙(红, 黄, 绿各 3 个)1套、镊子(125mm)1把、试管(ϕ 15mm\times150mm)2支。</p> <p>本实验箱配置有实验室制取氧气和氢气的改进仪器, 以培养学</p>	1	套

		生创新和改进实验仪器的意识，结合实验箱 1，可完成的实验： 1. 氧气的实验室制取；2. 氢气的实验室制取；3. 氢气还原金属氧化物；4. 一氧化碳的实验室制取；5. 一氧化碳还原金属氧化物；6. 二氧化碳的实验室制取；7. 氯化氢的实验室制取；8. 氯化氢的喷泉实验；9. 氯气的实验室制取；10. 氨气的实验室制取；11. 氨气的喷泉实验；12. 乙烯的实验室制取；13. 乙炔的实验室制取。		
292	高中化学组合实验箱 5	实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角 R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。 实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。 器件配置：温度计(0~200℃)3 支、层析柱(磨口 24/29，有效长度 260mm)1 个、圆底烧瓶(磨口 24/29，短颈，250mL)1 个、蒸馏头(带盖，磨口 24/29，螺口 14mm，110mm)1 个、蛇形冷凝管 1 支、球形冷凝管 1 支、直型冷凝管(14mm 螺口具支×2，总长 380mm)1 支、冷凝管接头(14mm 螺口)2 支、硅胶管(1000mm)2 根、牛角管(磨口 24/29)1 支、锥形瓶(250mL)1 个、单双可控接头(四氟活塞，磨口 24/29)1 个、分馏柱(带盖，磨口 24/29，具支螺口 14mm，总长 140mm)3 个、双球 U 型管(高 70mm×外边距 100mm×内边距 30mm)1 个、分液漏斗(磨口 24/29，梨形)1 个、玻璃塞(磨口 24/29)1 个、烧杯(250mL)2 个、烧杯(100mL)2 个、烧杯(50mL)2 个。 本实验箱配置有净化水、分馏、萃取的改进仪器，以培养学生创新和改进实验仪器的意识，结合实验箱 1，可完成的实验： 1. 净化水；2. 蒸馏(例如制取蒸馏水)；3. 石油分馏；4. 萃取(例如从碘水中提取碘)。	1	套
293	高中化学配套实验仪器 1	器件配置：滴定管夹 1 个、漏斗架 1 个、移液器架 1 个、试管架 1 个、试管刷 1 把、烧杯刷 1 把、水槽 1 个、干燥器(Φ240mm)1 个、二口烧瓶(250mL)1 个、三口烧瓶(250mL)1 个、恒压滴液漏斗(桶形，60mL，磨口 24#)1 个、物质导电性实验配套仪器(包括：灵敏电流计 1 个、电池盒 2 个、1 号干电池 2 节、连接导线 10 根、小灯泡 1 袋、小灯座 1 个、单刀开关 1 个、石墨电极 2 个)1 套、托盘天平(100g，0.1g)1 台、分子结构模型(学生用，球棍式)1 套。	1	套
294	高中化学配套实验仪器 2	器件配置：电子天平(200g，0.01g)1 台、磁力加热搅拌器(附磁子)1 台、封闭电炉(220V，800W~1000W，功率可调)1 台、电吹风机(1000W)1 台、手持式紫外线灯(365nm)1 台。	1	套

4. 生物吊装实验室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
一、教师演示授课区				
1	教师演示台	<p>1、规格：2400×750×850mm</p> <p>2、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。</p> <p>3、基材：优质三聚氰胺板，静曲强度$\geq 12\text{Mpa}$，弹性模量$\geq 2800\text{Mpa}$，内结合强度$\geq 0.35\text{Mpa}$，表面胶合强度$\geq 1.3\text{Mpa}$，2h水厚度膨胀率$\leq 4\%$，密度$\geq 0.6\text{g/cm}^3$，握螺钉力板面$\geq 1200\text{N}$，板边$\geq 700\text{N}$，表面耐磨$\leq 60\text{mg}/100\text{r}$、耐香烟灼烧$\geq 4$级、耐干热$\geq 4$级、耐污染腐蚀$\geq 4$级、耐龟裂$\geq 4$级、耐水蒸汽$\geq 4$级，甲醛释放量$\leq 0.030\text{mg}/\text{m}^3$，TVOC72h$\leq 0.1\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$。</p> <p>4、水性喷胶：总挥发性有机物含量$\leq 30\text{g/L}$，游离甲醛、苯、甲苯+二甲苯均无。</p> <p>5、封边：采用ABS激光封边条，厚度$H\geq 2.0\text{mm}$，耐开裂性（耐龟裂性）≥ 1级，耐光色牢度≥ 4级。</p> <p>6、配件：三合一连接件：外观无缺陷，金属镀层抗盐雾锈点数为0，三合一偏心连接件的偏心体与连接螺杆的锁紧角度在170—180度之间，偏心体抗压强度$\geq 260\text{N}$，连接件预埋螺母抗拉强度$\geq 700\text{N}$，连接螺杆螺纹与预埋螺母的抗拉强度$\geq 800\text{N}$，偏心体与连接螺杆的扭矩$\geq 8.0\text{N}\cdot\text{m}$。</p>	2	张
2	教师座椅	<p>A. 靠背与座垫要求</p> <p>1. 材质：（1）靠背和座垫采用PP（聚丙烯）塑料全新料一体注塑成型。（2）不得采用回收料生产。</p> <p>2. 靠背尺寸：440mm（$\pm 10\text{mm}$）×370mm（$\pm 10\text{mm}$）。</p> <p>3. 座垫尺寸：440mm（$\pm 10\text{mm}$）×430mm（$\pm 10\text{mm}$）。</p> <p>4. 功能要求：（1）靠背采用多孔式五边形孔洞设计，有一弧形造型设计，贴合人体，倚靠舒适。（2）座垫采用多孔式五边形孔洞设计，通风防积水，乘坐舒适。（3）靠背上方有一提手孔洞设计，便于提携。（4）表面应无裂纹，褶皱、污渍、无明显色差。</p> <p>5. 结构设计：靠背与座垫采用一体注塑成型，不得采用螺丝锁付。</p> <p>B. 椅架要求</p> <p>1. 材质及形状：（1）采用椭圆形亮光管组合焊接而成。（2）结构需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。</p> <p>2. 焊接部位外观：焊接完成的钢管架，焊接部位需牢固，需无脱焊、虚焊、假焊、焊穿。焊缝均匀无毛刺、裂纹等缺陷。</p> <p>3. 尺寸：钢管尺寸为24mm（$\pm 1\text{mm}$）×48mm（$\pm 1\text{mm}$）×壁厚1.5mm，脚踏管尺寸为：24mm（$\pm 1\text{mm}$）×48mm（$\pm 1\text{mm}$）×壁厚1.0mm；</p> <p>4. 表面涂装：焊接完成的钢管架，钢管里、外表面经脱脂、硅烷无磷转化处理后，表面再喷涂粉末涂料，涂料具有耐腐</p>	2	把

		<p>蚀强、零甲醛无溶剂等特性，经 200 度高温烤漆，附着力特强；涂层表面均匀，色泽一致、平整且清晰、均匀。无漏底、锈蚀；疙瘩、皱皮等缺陷。漆膜应无膨胀、鼓泡、剥落、生锈无明显变色和失光现象。</p> <p>5. 功能：(1) 左右脚架各加装一组高度调节装置，调节范围每一阶可间隔$\leq 30\text{mm}$。(2) 调节高度时，无需使用任何工具。(3) 调节装置灵活、可靠、安全。</p> <p>C. 脚垫要求</p> <p>1. 材质：(1) 采用 PP（聚丙烯）塑料一体注塑成型。</p> <p>2. 长脚垫尺寸：$215\text{mm}(\pm 2\text{mm}) \times 130\text{mm}(\pm 2\text{mm}) \times 32\text{mm}(\pm 2\text{mm})$。短脚垫尺寸：$78\text{mm}(\pm 2\text{mm}) \times 63\text{mm}(\pm 2\text{mm}) \times 41\text{mm}(\pm 2\text{mm})$。</p> <p>3. 功能：(1) 包覆贴地管并加以螺丝锁附安装，巩固强化不掉落，包覆管材端口，防止异物进入。(2) 外观边缘必须有倒圆角圆弧安全防撞设计。(3) 脚垫表面应无裂缝、叠缝。(4) 脚垫与钢架接口断面需封闭。</p>		
二、学生实验操作区				
1	学生实验桌	<p>1、规格：约 $1200 \times 600 \times 780\text{mm}$</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、防水等最佳物理性能和化学性能。四周边缘采用工程塑料一体注塑成型进行包边，减少桌体间机械碰撞，前沿设挡水边，可有效阻挡仪器滑落。</p> <p>3、桌体：塑钢结构</p> <p>4、桌腿：主体采用尼龙钢化增强复合材料一体化注塑，一次成型，内壁加强筋增强结构强度，厚度不小于 3mm，具有耐腐蚀、抗氧化等特点。两侧桌脚呈三点稳定仿生结构支撑形态，外型为流线形设计，拐角呈弧线型圆滑流畅，避免锐角磕碰。台面与桌腿连接转角处装饰外盖采用 ABS 工程塑料材质。紧固连接件采用不锈钢材质。</p> <p>5、固定横梁采用 $30 \times 30 \times 2\text{mm}$ 和 $40 \times 30 \times 2\text{mm}$ 矩形钢构件焊接制成，支撑横杆采用 $\phi 32\text{mm}$ 厚度 2mm 钢管制成，整体更加稳固。金属构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理，具有耐酸碱、耐腐蚀特点。</p> <p>6、挡板：采用 $1000 \times 260 \times 1\text{mm}$ 厚镀锌钢板压制成型，表面经酸洗、磷化、喷塑处理。</p> <p>7、书包斗：采用 ABS 工程塑料一次注塑成型，预留学生凳挂靠口。</p> <p>8、脚垫：采用 $\phi 70\text{mm}$ 增强尼龙碳钢可调脚，平稳支撑，防止晃动，防滑防震。</p>	56	张
2	学生实验凳	<p>1、产品规格：凳面直径 320mm，高度 380-480mm（高度可调）；</p> <p>2、技术参数：凳面采用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；</p>	112	个

		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。		
三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统				
1	智能控制柜	<p>1、规格:680×400×1770mm</p> <p>2、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。自动排水系统:所有排水由智能化控制系统集中控制。</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>3、控制系统:采用工程PLC控制系统。</p>	2	个
2	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:可实现集中控制整室给排水;</p> <p>(2)照明控制:可实现分组控制整室照明;</p> <p>(3)电源控制:可实现分组控制学生高低压电源;</p> <p>(4)摇臂控制:可实现控制摇臂升降机构。</p>	2	套
四、吊顶安装可升降集成系统—照明系统				
1	照明光源	接收智能化控制系统控制,采用圆形内嵌式照明光源,材质为精工航空加厚铝材,功率为9W。表面经氧化处理,抗压抗磨损,长期使用不变色不生锈。面罩采用精致磨砂面,光线柔和且扩散均匀,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。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。	2	套
五、吊顶安装可升降集成系统—水电系统				
1	摇臂升降机构	<p>1、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>2、支撑悬臂:采用不小于1.2mm厚70×80×420mm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>3、功能操作模块规格(长×高×厚):不小于340×220×130mm</p> <p>4、表面圆润防止学生磕碰;</p> <p>5、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潮、防锈及防漏电功能;</p> <p>6、功能操作面板设置功能模块,功能模块成田字状分布方便</p>	30	个

		<p>学生使用；</p> <p>7、每组功能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>8、功能接口模块包含：220V 电源五孔插座、USB 功能接口、网络接口。</p> <p>9、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。快速给水接口采用铜质镀镍工艺，自带止流阀和手动阀（止流阀可实现拔出给水管接头时，出水口自动止水），快速排水接口采用 PP-R 材质注塑成型。</p> <p>10、摇臂设有自检测功能，当摇臂与多功能移动水槽信号控制线相连时，摇臂处于使用状态，自动锁定不能升降，避免误操作。</p> <p>11、所有紧固零件均采用不锈钢材质；</p> <p>12、所有功能模块均接受智能控制系统控制。</p>		
2	水槽柜	<p>1、规格尺寸：500×600×1030H/水槽深度 270mm</p> <p>2、水槽柜上部为多功能安装平台采用工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水 PVC 管、信号控制连接线、低压学生电源、三联水嘴、8 试管位滴水架。</p> <p>3、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>4、水槽与台面采用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>5、三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型。</p> <p>6、水槽柜采用双层过滤结构，水槽下水口带有过滤网，水槽柜中部配备抽屉式过滤层并安装通锁，背面预留检修口。</p> <p>7、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。</p> <p>8、水槽柜底部安装静音万向轮。</p>	30	个
3	学生低压电源及网络智能控制系统	<p>1、0-30V 交流电压电源，分档输出，额定电流$\geq 6A$（短路、过载自动保护、自动复位功能）；</p> <p>2、1.25-30V 精密稳压电源，无级输出（分辨率为 0.1V），额定电流$\geq 6A$；</p> <p>3、接受智能控制柜控制。</p>	2	套
4	自动给排水系统	<p>1、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。</p> <p>2、所有给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，快速给排水接口与多功能移动水槽台采用优质 PVC 软管连接，信号控制接口与多功能移动水槽台采用信号控制线进行连接。当水位达到限值时系统自动排水、污水经</p>	30	套

		过连接管排至总管，当污水排净后排水系统自动关闭。		
5	给排水布管	1、给水主管选用 $\text{O}20\text{-}32\text{mmPP-R}$ 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。 2、排水管选用加厚 $\text{O}50\text{-}75\text{mmPVC-U}$ 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。	2	项
6	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。采用通用优质铜芯电线进行系统布线。 2、网络布线：工程级五类网线。	2	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， $2400\times 415\times 180\text{mm}$ 为一组； 2、外形及材质：新型梯形设计（飞机舱体式设计），整体框架采用尼龙增强工程塑料，装饰板采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，具有耐腐蚀、防潮、阻燃等功能，美观实用。	24	组
2	系统安装辅件	1、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。 2、主要辅件有：矩形钢、三角铁、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	2	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；	2	项
七、环创物品				
1	实验室管理制度展板	包括生物实验室管理制度和生物实验室岗位职责两块展板，用于实验老师对实验室的管理和明确老师的岗位职责。	2	项
2	教师端挂物洞洞板	用于教师悬挂工作服或其他挂件物品。	2	项
3	生物知识展板	结合学科知识进行设计，生动形象地表现生物知识，提高学生的观赏兴趣。版面可加入校园文化等内容，如学校 logo、校风校训等。	2	项
4	实验室信息公告栏	（1）采用优质 100%聚酯纤维板制作而成，具有良好的吸音性能、装饰性能，多种颜色可选。 （2）具体尺寸根据实验室墙面定制，可在其上喷制校园文化如学校 logo、校风校训等内容。形状多变，可加入生物动植物等模型，用于装饰整间实验室的氛围环境。 （3）其主要用于展示相关生物学科信息，如实验信息、实验安排计划、学科竞赛信息、学生优秀实验报告、经典实验等信息内容。 （4）有害物质释放量需符合国家标准，达到 E1 级要求。 （5）具有良好的防火性能，达到 B1 级防火要求。 （6）具有良好的抗冲击性能，具有优秀的弹性、韧性、耐磨	2	项

		性、抗冲击、耐撕裂、不易划破的性能。 (7) 密度低于 0.3, 每平方米重量低于 3 公斤, 降低建筑物的载荷。 (8) 具有良好的物理性能, 不会因温度和湿度的改变而膨胀或缩小。		
5	配电箱贴	根据校园文化定制配电箱外表面贴纸, 使之融入教室墙面设计, 与实验室环境建设和谐统一	2	项
6	教师演示台背板 logo	教师演示台背面板材定制学校 logo	2	项
八、环境布展				
1	墙面文创	1、生物学科墙布: 采用无味、环保 1.5mm 涤纶宣绒布 (约 20 平方)。 2、生物学科窗贴: 定制生物学科知识图案, 采用绿色环保墨水, 彩白彩工艺完美呈现绚丽色彩, 画面细腻逼真 (约 3.5 平方)。 3、生物学科挂钟: 定制学科挂钟, 结合学科元素和校园文化定制化设计。 4、以上文创建设需校方同意后方可施工。	2	项

5. 生物准备室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	准备台	1、规格：2400×1200×850mm 2、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。 3、台的结构：铝木结构 4、框架：采用模具成型圆型铝镁合金框架，内置框架采用方形铝镁合金，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，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。 5、台身：侧、前后档板、门板等均采用优质环保三聚氰胺灰白色双贴面板。所有板材截面均采用热溶封边机以PVC封边。 6、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，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。	1	个
2	化验水槽	高密度黑色PP材质一体成型，具有弹性、耐酸碱、耐有机溶剂、耐热性能好。	1	个
3	三联水嘴	三联水嘴采用工程塑料模具注塑成型，两低一高。	1	副
4	台式紧急洗眼器	用于出现实验过程中药品不慎溅入眼睛情况，进行紧急冲洗眼睛。	1	个
5	插座电源	86式五孔插座	2	个
6	试剂架	1、立柱钢制结构，装在准备台上以支撑试剂架。 2、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。	1	组
7	仪器柜	1、规格：1000*500*2000mm 2、结构：铝木结构 3、铝合金框架结构，后立杆铝型材为双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，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。 4、基材：采用优质刨花板，抑菌性能依据QB/T 4371-2012，试验菌种包含大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、白色念珠菌等菌种，抑菌率均>99%；防霉性能依据JC/T 2039-2010，试验菌种包含黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等菌种，试验后防霉等级达到0级。 5、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。	18	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

8	仪器柜专用标签盒	亚克力材质制作，外观透明，粘贴于仪器柜上部玻璃门上，内部插槽可放入仪器清单编目卡，使整柜的放置仪器清单一目了然，更换仪器清单编目卡时只需拿出更换即可，方便快捷。	18	个
9	序号贴	不干胶贴纸制作，粘贴于仪器柜上，用于标明仪器柜柜号，便于仪器上架编录和学校老师使用，能及时找到对应仪器的位置，版面可印制校园文化内容，如学校 logo 等。	18	张

6. 生物仪器

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	生物 3D 实验室软件	<p>1. 软件要求提供的实验数量不少于 500 个。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。</p> <p>2. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，应包含分子与细胞、生物技术与工程、生物与环境、稳态与调节、遗传与进化等实验内容与实验场景，完整实验数量不少于 50 个。软件内容要求充分呈现课本中的演示实验与学生实验。支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>3. 软件要求提供中学生物学科高清显微素材库，素材图片数量不少于 100 张，每张都支持 4X、10X、40X 物镜进行观察。所有素材库图片都支持使用显微镜进行仿真实验操作，完全模拟真实操作。并支持一键切换至全景图模式。图片支持自由移动和缩放。</p> <p>★4. 软件要求提供人体生理结构探究模块，涵盖运动系统、神经系统、内分泌系统、血液循环系统和淋巴和免疫系统等 9 大系统，要求不少于 6 个人体系统支持器官自由拆分，组合，并配以相关文字说明。要求提供人体生理功能模块，其中包括人体内物质的运输、人体的呼吸、人体内废物的排出、人体的营养、人体的运动、人体生命活动的调节、人的生殖与发育等知识点，数量不少于 80 个，包括模型、动画以及教学互动场景。重点器官和系统支持自由拆分，组合。（投标文件中提供软件截图证明并加盖生产厂家公章）</p> <p>5. 软件要求提供中学生物实验对象库，实验对象不少于 100 种；要求提供微观世界模块，涵盖真核生物、原核生物、病毒和亚病毒、分子与细胞、遗传与进化等知识点，数量不少于 140 个；要求支持任意视角对内容对象进行独立观察、展示。重点实验器材及生物对象支持自由拆分，组合。</p> <p>6. 软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。软件要求支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。</p>	1	套
2	采集器	<p>1. 半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯。</p> <p>2. 科学实验专用采集器，四通道并行采集，全数字通道，采样频率 80K。</p> <p>3. 采集器支持 USB 即插即用，自动监测传感器接入或拔出，无须外接电源</p> <p>4. 可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯。支持有线/无线状态下的四通道并行采集。</p> <p>5. 可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。</p>	1	台

3	无线接收模块	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。 2. 全数字通道，与数据采集器接插使用。 3. 在此种工作状态下，传感器应转化为与采集器的无线通信状态。 	1	台
4	传感器通用无线发射模块	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持 Windows 系统, 通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能。 2. 自锁接头，支持热插拔连接，可充电电池供电。 3. 可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。 	2	只
5	传感器数据显示模块	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能。 2. 自带 1.77 寸（±0.1 寸）彩屏。 3. BT 自锁接头，支持热插拔连接，接入任一可识别传感器，屏幕会显示该传感器的实时数据和单位并且显示数据应有变化。 4. 具备自锁功能防止传感器脱落，并且可与计算机直接通讯。 5. 可充电锂电池供电，可充电电池（3.6V）供电。 6. 模块具备保存 7 万组数据的功能，可对保存的实验数据进行导出到计算机内、查看和处理数据。 7. 带二维码可以与安卓、苹果系统移动采集终端无线数据同步传输。 	1	只
6	温度传感器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：-50℃~+200℃；分度：0.1℃。 2. 不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度。 3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。 5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。 	1	只
7	相对压强传感器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01kPa。 2. 可用于测量气体的相对压强。 3. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。 4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。 5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。 	1	只
8	pH 传感器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 量程：0~14；分度：0.01。 2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。 4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 	1	只

		5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。		
9	多量程电导率传感器	<p>1. 测量范围 1: 0~20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 分度: 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 测量范围 2: 0~2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 分度: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 测量范围 3: 0~200 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 分度: 0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 通过按钮切换量程。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
10	溶解氧传感器	<p>1. 量程: 0 mg/L~20mg/L, 分度: 0.01mg/L; 带有温补功能。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
11	相对湿度传感器	<p>1. 量程: 0~100%, 分度 0.1%。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
12	氧气传感器	<p>1. 量程: 0~100%, 分度: 0.1%。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带硬件校准按钮并支持硬件校准功能。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
13	二氧化碳传感器	<p>1. 量程: 0 ppm~50000ppm, 分度 10 ppm。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p>	1	只

		5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。		
14	心率传感器	1. 量程：0 次~200 次，可通过专用软件实时显示心率大小以及心电心率波形。 2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式。 3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。 4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。	1	只
15	心电图传感器	1、量程：-5mV ~+5mV； 2、用于生成 EKG 曲线，能清晰的显示出人体 P 波、QRS 波、T 波与 U 波，可通过 RR 间期计算出心率； 3、支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式； 4、传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5、传感器支持 Windows、Android、苹果系统。	1	只
16	呼吸率传感器	1. 量程满足人体生理特征； 2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式； 3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定； 4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。	1	只
17	流速温度仪	1. 由传感器系统、伸缩杆及数据显示控制器三大模块组成。 2. 流速测量范围：0~4m/s，分度：0.01m/s。 3. 温度测量范围：0~50℃，分度：0.1℃。 4. 可用于水体流速和温度的测量。 5. 手持式数字显示控制器，显示水流速和水温的数据，具备一键开关机、实时流速和平均流速一键切换，一键清除及大容量数据存储、导出功能，可通过软件查看存储数据的变化曲线。	1	只
18	土壤湿度传感器	1、测量范围：0~100%； 2、分度：0.1%； 3、自带传感器固定口，便于传感器固定； 4、自带硬件调零按钮； 5、模块化设计，可与有线接口、无线发射模块、数据显示模块连接，实现有线通讯、无线通讯、独立彩屏数据显示三种工作模式； 6、采用 BT 接口，自带锁扣，有效防止脱落，同时具有单向连接属性，避免因连接失误导致的数据传输失败，支持热插拔； 7、支持系统：windows、Android、iOS 系统。	1	只
19	双量程光照度传感器	1. 量程：0 lx~5000 lx~50000 lx，分度：1 lx、10 lx。 2. 传感器通过自带硬件，按钮切换量程。 3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	1	只

		<p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>		
20	酒精传感器	<p>1. 量程：0mg/L~2mg/L，用于测量气态酒精含量。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
21	铝合金箱	尺寸：410*282*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	1	套
22	专用充电线	直接连接传感器无线发射模块或显示模块进行充电，一端为usb接口另一端为micro usb接口。	1	套
23	附件	<p>1. 含 USB 通讯线 1 条、转接器 4 只、传感器线 4 条；</p> <p>2. 两端为 BT 插头，插口具有方向性和自锁功能；</p>	1	套
24	软件	<p>1. 采用图形化的设计理念，软件平台里面包含了大量专用实验模板，预设了操作流程，方便学生操作使用。具备视频区域。可进行数据处理，满足学科教材与课外探究的要求；</p> <p>2. 传感器插入后能自动识别和运行；软件无需设置参数自动检测传感器，并提供仪表、数值、曲线多种显示风格；</p> <p>3. 软件具有双组合曲线功能及完整的可对数据图线进行拟合的功能（一次函数、二次函数、三次函数、反比函数、反比平方、对数、正弦函数、指数、复合指数等），并自动显示拟合的函数表达式；</p> <p>4. 具有中学常用的预设公式，并可根据实验需求自由定义公式；</p> <p>5. 软件内设可调整采样频率范围是 0.1~20K；</p> <p>6. 具有完善的数据处理功能（可对图线中数据进行求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值的计算），可对无效数据图线的数据进行删除或恢复；可以对实验设置进行保存，生成实验模板；</p> <p>7. 包含专用软件、通用软件、智能实验仪器软件、校准软件、数据导入；同时录制实验操作（录制时间 0-30 分钟可调）及数据显示、双组合图线、计算表格；采集器有线、蓝牙无线（显示连接蓝牙 ID 号）；采集器支持同时连接不低于 12 个传感器；坐标系双 Y 轴，视图模式包含自动翻页、滑动显示、一屏显示；</p> <p>8. 软件可生成实验报告，提供实验报告模板，可导入实验表格数据及插入实验图线并进行分析；</p> <p>9. 学生可在软件中发送实验报告；</p>	1	套

		10. 提供实验帮助，可在软件中随时查询理化生实验图片及实验说明，方便教学参考使用。具备同时录制实验操作及数据显示、处理功能。		
25	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，方便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：600mm	1	套
26	针筒	抗酸、碱塑料制作，适合于气压或气体实验。	1	套
27	多向转接头	配合各类传感器和辅材可进行多向固定。	1	套
28	电磁搅拌器	可控转速，适合中和滴定、溶液多种参数测量实验。	1	套
29	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验。	1	套
30	酶的特性实验器	酶的特性实验器由 2 只 Y 型试管、1 组支架、2 只 $\phi 4\text{mm}$ 单孔 5 号橡胶塞、2 只等径气管快速接头、2 条外径 $\phi 4\text{mm}$ 软管、2 只泄压阀组成。与传感器配套使用，可完成探究酶的专一性、比较过氧化氢在不同条件下的分解、探究 pH 对酶活性的影响、探究温度对生物酶活性的影响等相关实验。	1	套
31	溶液稀释池	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配合实验室匀速滴管使用。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验。	1	套
32	多用途密封塞	配合压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器使用，可以与实验室常用玻璃容器结合。	1	套
33	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有 2 个以上不同孔径的钻头，以完成对橡胶塞，软木塞电动钻孔	1	台
34	仪器车	规格：930*500*1000mm，台面：800*500mm，材质：SUS304 不锈钢制成，主柱 $\phi 25*1$ 圆管，三层台面，钢板厚 1.0mm，下有加强筋，台面四周护栏 $\phi 8\text{mm}$ 圆钢，小立柱 $\phi 12*65\text{mm}$ （高）。配置：推手，四只万向轮，两轮带刹。	1	辆
35	生物显微镜	1、目镜：大视野广角 WF16X13mm 2、物镜：4X、10X、40X（弹簧）消色差物镜 3、镜筒：单目观察筒，45 度倾斜，360 度旋转 4、转换器：三孔转换器，保证齐焦 5、载物台：金属平台，平台面积 110X120mm 6、聚光镜：单片聚光镜，数值孔径 N. A0.65 7、光源：LED 高亮度光源，带充电功能，亮度可调，可与反光镜互换。	60	台
36	生物显微镜	1、铰链式双目观察筒，瞳距调节范围 50-75mm。零视度时，左右系统的目镜端面位置差 $\leq 0.15\text{mm}$ 2、目镜：带视度补偿，大视场高眼点目镜 PL10X，视场 18mm，放大率准确度 $\leq \pm 1.17\%$ ，双目系统左右视场中心偏差：上下 $\leq 0.05\text{mm}$ ，左右外侧 $\leq 0.05\text{mm}$ ，双目系统左右光轴平行度：水平发散 ≤ 8 ，垂直交叉 ≤ 6 ；零视度时，左右系统的目镜端面位置差 $\leq 0.15\text{mm}$ 。	2	台

		<p>3、物镜：4X，10X、40X、100X；4倍物镜成像清晰圆直径$\geq 17.4\text{mm}$；10倍成像清晰圆直径$\geq 17.3\text{mm}$，景深范围内像面的偏摆$\leq 0.04\text{mm}$；40倍成像清晰圆直径$\geq 17.0\text{mm}$；100倍成像清晰圆直径$\geq 17.2\text{mm}$，物镜放大率准确度$\leq \pm 1.17\%$；齐焦：10\rightarrow4倍$\leq \pm 0.013\text{mm}$、10\rightarrow40倍$\leq \pm 0.008\text{mm}$、40\rightarrow100倍$\leq \pm 0.006\text{mm}$。</p> <p>4、转换器：四孔物镜转换器，转换器稳定性$\leq 0.003\text{mm}$</p> <p>5、移动平台：复合式机械移动载物台，低手位同轴调节。带限位装置，具有切片保护功能，载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移≤ 0.015，不重复性≤ 0.002。用机械使标本在5mmX5mm范围内移动时离焦量$\leq 0.005\text{mm}$。</p> <p>6、聚光镜：阿贝式聚光镜 N.A1.25（带光栏），粗微调同轴调节，微调最小读数值0.002mm，微调空回$\leq 0.005\text{mm}$</p> <p>7、电源：LED照明（色温5700-6500K），亮度连续可调；内置可充电模块；外置式宽电压变压器，输入100V-240V，输出5V 1A。</p>		
37	数码显微镜	<p>1、观察头：铰链式三目观察筒，瞳距调节范围50-75mm。零视度时，左右系统的目镜端面位置差$\leq 0.08\text{mm}$</p> <p>2、目镜：带视度补偿，大视场高眼点目镜 PL10X，视场18mm。目镜放大率准确度$\leq \pm 0.43\%$，双目系统左右视场中心偏差：上下$\leq 0.03\text{mm}$，左右内侧$\leq 0.02\text{mm}$，双目系统左右光轴平行度：水平发散≤ 8，垂直交叉≤ 6。</p> <p>3、摄像系统：内置数码一体化1600万像素无线数码芯片，支持5G Wi-Fi, RJ45网口，预览分辨率1080P，超低延迟(200MS)，1080P实时预览最大帧率25FPS，支持远程全分辨率拍照，支持Hotspot/Client模式切换，支持多人共览，摄影摄像视场清晰范围$\geq 92\%$，目镜观察与显示屏观察时图像齐焦$\leq 0.013\text{mm}$</p> <p>4、物镜：平场消色差物镜4倍，成像清晰圆直径$\geq 18.5\text{mm}$；10倍，成像清晰圆直径$\geq 18.4\text{mm}$，10倍物镜景深范围内像面的偏摆$\leq 0.01\text{mm}$；40倍（弹簧）成像清晰圆直径$\geq 18.5\text{mm}$。100倍（弹簧、油）成像清晰圆直径$\geq 18.3\text{mm}$，物镜放大率准确度$\leq \pm 0.5\%$</p> <p>5、转换器：四孔物镜转换器，转换器稳定性$\leq 0.002\text{mm}$</p> <p>6、移动平台：复合式机械移动载物台140\times132mm，低手位同轴调节。带限位装置，具有切片保护功能。移动范围76mm（X）\times50（Y）mm，读数0.1mm，载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移≤ 0.012，不重复性≤ 0.002。用机械使标本在5mmX5mm范围内移动时离焦量$\leq 0.004\text{mm}$。</p> <p>7、聚光镜：阿贝式聚光镜 N.A1.25（带光栏），粗微调同轴调节，粗调行程$\geq 25\text{mm}$微调最小读数值0.002mm，微调空回$\leq 0.003\text{mm}$</p> <p>8、电源：宽电压超高亮度3WLED光源，寿命长、功耗小、热量低、亮度强、色温高、操作安全；照明系统与观察系统光轴应一致，照明均匀，无一边亮一边暗现象</p>	1	台

		<p>★9、重要技术性能：4 倍物镜成像清晰圆直径$\geq 18.5\text{mm}$、10 倍物镜成像清晰圆直径$\geq 18.4\text{mm}$、40 倍物镜成像清晰圆直径$\geq 18.5\text{mm}$、100 倍物镜成像清晰圆直径$\geq 18.3\text{mm}$；10 倍物镜景深范围内像面的偏摆$\leq 0.01\text{mm}$；显微镜目镜放大率准确度$\leq 0.42\%$；显微镜物镜放大准确率$\leq 0.5\%$；微调机构空回$\leq 0.003\text{mm}$；转换器稳定性$\leq 0.002\text{mm}$；双目系统左右视场像面中心偏差：上下$\leq 0.03\text{mm}$，左右内侧$\leq 0.02\text{mm}$，双目系统左右光轴平行度：水平发散≤ 8，垂直交叉≤ 6；摄影摄像视场清晰范围$\geq 92\%$，目镜观察与显示屏观察时图像齐焦$\leq 0.013\text{mm}$（投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件）</p> <p>10、载物台侧向受 5N 水平方向作用力最大位移$\leq 0.01\text{mm}$、不重复性$\leq 0.02\text{mm}$。</p> <p>11、用机械使标本在 5mmX5mm 范围内移动时的离焦量$\leq 0.004\text{mm}$</p> <p>12、智能终端：≥ 10 英寸平板，6GB+128GB，WIFI 版，分辨率：1920X1200，后置摄像系统≥ 500 万像素，支持各种移动终端设备，包括各种手机和平板电脑，支持 Android、IOS、Windows 操作系统兼容主流平板电脑系统</p>		
38	双目立体显微镜	<p>1. 放大倍数：7X-45X 连续变倍</p> <p>2. 物镜：变倍范围 0.7X-4.5X</p> <p>3. 工作距离：物方有效距离 100mm</p> <p>4. 目镜：高眼点大视野广角目镜 WF10X/20mm，</p> <p>5. 观察头：三目观察筒，45 度倾斜，可 360 度旋转，瞳距调节范围 54mm-76mm，两目镜筒均可调节，视度调节± 5 屈光度；</p> <p>6. 底座组：立柱式透射底座；调焦托架齿轮齿条升降，调焦行程 50mm，松紧可调；透射光源，采用上下高亮度 LED 光源，亮度可调，照明方向可任意调节。</p>	2	台
39	放大镜	手持式 3 倍	30	个
40	电动离心机	无电锁，15000 转，2ML*12	1	台
41	磁力加热搅拌器	3.5 寸盘面， 国标,100V-220V/50Hz/60Hz	2	台
42	高压灭菌锅	30L，立式，手轮式开门结构，电脑自动循环灭菌程序，温度时间任意设定	1	台
43	恒温水浴箱	PID 控温技术,LCD 液晶显示,清晰直观, 600X300X180mm	2	台
44	烘干箱	工作电压 (V): AC220V 50HZ, 容积(L): 71 ; 温控范围: 室温+5℃-300℃; 带鼓风; 镀锌铁内胆	1	台
45	恒温培养箱	容积: 36L	1	台
46	5mL 注射器	5mL, 塑料	60	支
47	100mL 注射器	100mL, 塑料	60	支
48	塑料洗瓶	250mL	30	个
49	方座支架	技术要求应符合 JY0394 的相关规定。	30	套
50	三脚架	铁制, 环内径 75 mm, 高 150 mm	30	个
51	试管架	12 孔, 12 柱, 可与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	30	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

52	试管架	32孔, 铝合金, 与 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配, 恒温水浴锅里使用	4	个
53	200g 托盘天平	200g, 0.2g	8	台
54	200g 电子天平	200g, 0.01g	2	台
55	温度计	红液, $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$	30	支
56	酸度计(pH计)	笔式, pH 测量范围 $0 \sim 14$, 分辨力 0.1, 读数清晰, 配校准试剂	2	台
57	血球计数板	计数池平面两端磨有斜坡, 使血液吸入容量大而畅通, 计数池的背面有凹窝, 可保护背面。	60	片
58	接种环	金属手柄, 合金金属丝	30	支
59	研磨过滤器	容量 20mL	30	个
60	普通手术剪	直尖头, 140mm	30	把
61	眼用手术剪	直尖头, 100mm	2	把
62	手术刀柄	不锈钢制, 全长约 125mm, 刀片配合使用。	8	把
63	手术刀片	刀片为不锈钢, 刀片弹性良好; 刀柄配合使用。	8	包
64	解剖镊	尖头, 125mm	30	把
65	解剖镊	阔头, 125mm	30	把
66	牙用镊	单弯, 160mm	8	把
67	眼用镊	直唇头齿, 100mm	2	把
68	电泳仪	四组输出, 输出电压: $2\text{V} \sim 200\text{V}$ 、输出电流: $2\text{mA} \sim 200\text{mA}$, 具有 36V 电压限制功能	1	台
69	水平电泳槽	聚碳酸脂注塑成型, 凝胶托盘带有荧光标尺, 具有开盖断电功能, 凝胶板规格: $60\text{mm} \times 60\text{mm}$	4	个
70	垂直电泳槽	聚碳酸脂注塑成型槽体, 可实现原位制胶功能, 凝胶板规格: $75\text{mm} \times 83\text{mm}$, 同时可以两块凝胶电泳	2	个
71	凝胶色谱柱	$16\text{mm} \times 500\text{mm}$	4	个
72	0.5 μL 微量移液器	$0.5\mu\text{L} \sim 10\mu\text{L}$	8	支
73	20 μL 微量移液器	$10\mu\text{L} \sim 100\mu\text{L}$	8	支
74	100 μL 微量移液器	$100\mu\text{L} \sim 1000\mu\text{L}$	8	支
75	1000 μL 微量移液器	$500\mu\text{L} \sim 5000\mu\text{L}$	8	支
76	移液器架	可放置 5 支移液器	8	个
77	DNA 电泳图谱观察仪	非紫外光源, 观察凝胶面积 $> 100\text{mm} \times 100\text{mm}$	1	台
78	精油提取器	1. 精油提取器外壳及主体的制作材料采用不锈钢 2. 箱体由底座板、连接角板、后板、顶板、前面板等拚焊为外观为长方形, 材料均为不锈钢板。锅盖为双层, 结构材料不锈钢, 外盖置有管道通冷凝器。冷凝器由进、出水管, 筒体及封口, 冷凝管组成; 冷凝管材料为不锈钢制 3. 容量: 5L	2	台

		4. 材质：不锈钢 5. 电源：220V/50Hz 6. 功率：1000W 7. 外形尺寸：410mm×290mm×360mm。		
79	组织捣碎匀浆机	1. 转速：0r/min~1200r/min 2. 无级调速 3. 最大容量：1L	1	台
80	DNA 快速杂交仪	1、电源电压：AC220V 士 10% 50Hz 350W 2、使用环境：0℃~+40℃，相对湿度：RH≤90%RH 3、. 温控范围：环境温度+5℃~60℃可调 4、温度波动值：士 1℃ 5、温度显示精度：0.1℃ 6、温度均匀性：士 0.03℃ 7、瓶架转速：0~16 转/分可调 8、杂交管规格：Φ 35× 200mm(其他规格可定制) 9、加热室尺寸：385mm × 315mm×320mm	1	台
81	果酒果醋发酵装置	透明，最大容积 1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数	30	个
82	纯水机	为实验提供去除无机物、有机物、微生物、可溶性气体等杂质的专用水，满足各类实验的应用需求。	1	台
83	玻璃三角刮刀 (涂布器)	玻璃制，形状为 7 字型	30	个
84	细胞亚显微结构模型	国家部标，PVC 制作	2	个
85	细胞膜结构模型	国家部标，PVC 制作	2	个
86	细胞膜流动镶嵌模型组件	国家部标，PVC 制作	30	个
87	减数分裂中染色体变化模型组件	产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。	30	个
88	DNA 结构模型	国家部标，PVC 制作	2	个
89	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	30	个
90	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗	30	套
91	验证基因自由组合规律玉米标本	玉米穗	30	套
92	验证基因连锁与互换规律玉米标本	玉米穗	30	套
93	蚕豆叶下表皮装片	标本取材于蚕豆叶，标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察蚕豆叶下表皮的 结构。	60	片

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

94	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切	60	片
95	胞间连丝切片	技术要求应符合 JY235-1987, 能满足教材规定的相关实验要求。	60	片
96	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	60	片
97	酵母菌装片	技术要求应符合 JY79-82, 能满足教材规定的相关实验要求。	60	片
98	水绵装片	标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水绵营养时期的结构。	60	片
99	大肠杆菌涂片	标本取材于人工培养的大肠杆菌, 能清晰地看出大肠杆菌的形态。	60	片
100	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	技术要求应符合 JY84-1987, 能满足教材规定的相关实验要求。	60	片
101	草履虫分裂生殖装片	技术要求应符合 JY255-1987, 能满足教材规定的相关实验要求。	60	片
102	蝗虫精巢减数分裂切片	标本在 100×和 400×生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态;	60	片
103	蛙血涂片	技术要求应符合 JY255-1987, 能满足教材规定的相关实验要求。	60	片
104	表皮细胞装片	蛙或蝾螈	60	片
105	骨骼肌纵横切	标本取材于人的新鲜血液, 血细胞变形者, 不宜使用。	60	片
106	平滑肌分离装片	标本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作分离理。	60	片
107	心肌切片	标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察心肌的结构。	60	片
108	运动神经元装片	标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原, 作涂片或分离装片。	60	片
109	胰腺切片(示胰岛)	标本在 80×和 200×学生显微镜下观察胰腺(示胰岛)的结构, 取材于大鼠。	60	片
110	正常人染色体装片	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。	60	片
111	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	显微镜观察用	60	片
112	线粒体切片	显微镜观察用	60	片
113	10mL 量筒	10mL	30	个
114	25mL 量筒	25mL	30	个
115	50mL 量筒	50mL	60	个
116	100mL 量筒	100mL	60	个
117	500mL 量筒	500mL	4	个
118	1000mL 量筒	1000mL	4	个
119	25mL 容量瓶	25mL	30	个
120	100mL 容量瓶	100mL	4	个
121	250mL 容量瓶	250mL	4	个
122	500mL 容量瓶	500mL	4	个
123	1000mL 容量瓶	1000mL	4	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

124	1mL 移液管	1mL	30	支
125	2mL 移液管	2mL	30	支
126	5mL 移液管	5mL	30	支
127	10mL 移液管	10mL	30	支
128	15mm 试管	φ 15mm×150mm	240	支
129	50mL 烧杯	50mL	240	个
130	100mL 烧杯	100mL	120	个
131	250mL 烧杯	250mL	60	个
132	500mL 烧杯	500mL	30	个
133	1000mL 烧杯	1000mL	30	个
134	50mL 锥形瓶	50mL	240	个
135	100mL 锥形瓶	100mL	180	个
136	250mL 锥形瓶	250mL	60	个
137	500mL 锥形瓶	500mL	30	个
138	蒸馏烧瓶	250mL	30	个
139	酒精灯	150mL	60	个
140	干燥器	160mm	2	个
141	蒸馏水瓶	实验用	2	个
142	冷凝器	直固, 300mm	30	个
143	60mm 漏斗	60mm	60	个
144	90mm 漏斗	90mm	60	个
145	滴管	吸取液体	300	支
146	比色管	25mL	120	支
147	250mL 广口瓶	250mL	120	个
148	250mL 细口瓶	250mL	10	个
149	500mL 细口瓶	500mL	10	个
150	1000mL 细口瓶	1000mL	10	个
151	30mL 滴瓶	30mL	180	个
152	60mL 滴瓶	60mL	180	个
153	30mL 棕滴瓶	棕色, 30mL	120	个
154	60mL 棕滴瓶	棕色, 60mL	120	个
155	试管夹	产品为竹制品。	120	把
156	石棉网	铁网及石棉组成	240	个
157	药匙	长度约为 10cm	60	把
158	5mm 玻璃棒	φ 5mm~6mm	4	千克
159	洗耳球	橡胶材质, 60ml	30	个
160	培养皿	φ 60mm	240	套
161	培养皿	φ 120mm	60	套
162	60mm 研钵	瓷, φ 60mm	60	个
163	载玻片	无色透明, 平整, 玻璃制品, 50 个/盒	30	盒
164	盖玻片	10 盒/包	60	包
165	工具箱	包含美工刀、螺丝批、锤子、卷尺、电烙铁, 万用表等产品套	1	支

		装		
166	工作服	棉质	4	件
167	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击	60	个
168	乳胶手套	手套采用纯天然乳胶工业手套	4	付
169	擦镜纸	100 张/本	60	本
170	达尔文仿生组合	<p>1、包装箱体规格：PP 塑料箱包装（485×360×100mm），内含零件整理盒 2 个，材质 PE</p> <p>2、产品主要材质：主要部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。具有易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点，为操作方便的同时也增加了模型的使用寿命和趣味性。</p> <p>3、结构：主要构件采用工程结构技术原理设计，构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接，利用“六面可拼接体”这种开放的零件，可以充分发挥学生的创意来构建或者模拟现实。</p> <p>4、配套产品：产品配有专业的中文说明书及拼装手册，让学生更容易操作、学习；产品配备快捷完善的售后服务，解决客户后顾之忧。</p> <p>5、构件描述：制作套件采用拼插式结构，根据构件的用途不同，部件采用优质尼龙制造，尺寸精确，不易磨损，可以保证反复拆装的同时不影响模型结合的精确度。易于拼接、颜色鲜艳亮丽、能耐炎热和高寒、耐磨、韧性好等优点。构件的工业燕尾槽设计使六面都可拼接。利用“六面可拼接体”这种开放的零件，来构建或者模拟现实发挥你的创意。</p> <p>6、控制器：采用 16 位以上的处理器，带 128×64 点阵液晶显示器，1 个 USB 下载接口，4 个 RJ12 的输入输出和联机通讯接口，能同时接入 4 路传感器和 4 个电机，可同时接入 4 路模拟信号，4 路串口设备、4 路 I2C 设备，4 路数字设备、4 路计数器。4 个 RJ12 的输出口，能同时驱动 4 路 9V/1A 大电流输出的无极调速功率电机、8 路伺服电机输出、4 路继电器或灯的控制。采用内置和外接两种电源供电方式。图形化交互式软件编程平台让学生的逻辑更直观，可读性强，逻辑思维能清晰。</p> <p>★7、功能描述：零件种类 52 种，利用 340 多个构件能够拼接巴哥犬、蝎子、猫鼬、蜻蜓、猩猩等 5 个标准模型及其指导书（投标文件中提供 5 个模型的拼装指导手册页面截图并加盖生产厂家公章）。所有机器人均为轮式拼接。主要器件减速金属齿轮马达 2 个，电压 9V，转速 128 转，负载转矩 0.4Kg.cm，超声传感器 1 个检测距离 7-250cm，灰度传感器 2 个，七彩灯 1 个，蓝牙传感器 1 个并提供可编程的 APP 控制软件、可充电无线摄像头 1 个，焦距 3.6mm，支持 5 米距离黑白夜视，4 颗无光红外灯，具有移动报警功能，可无线监控，无线遥控功能，火灾预警，自主巡查远程告警功能。</p> <p>★8、投标文件中提供第三方检测机构出具的所投产品检测报告扫描件，检测报告须依据《JY 0001-2003 教学仪器设备产</p>	1	箱

		品一般质量要求》、《JY 0002-2003 教学仪器设备产品的检验规则》，对外观/部件要求检查、基本结构件要求检查、控制器及模块、产品配置组成、电机模块连续运行时间、使用示例与产品配置符合性、低温存储试验、高温存储试验、温度/相对湿度试验等进行检测，检测结果需符合要求。		
171	高中生物组合实验箱（通用）	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：支座（可拼接）1 对、双嘴钳 2 个、支撑杆（250mm）1 根、支撑杆（2 根/套，单根杆长 300mm，杆与杆可以螺纹对接）1 套、铁圈（大、中、小）1 套、万向夹 2 个、酒精灯（150 mL）1 个、电子点火器 1 把、试管架 1 个、电子天平（1000g，0.1g）1 台、电子秒表（0.01s）1 个、LED 台灯（可调光）1 台、打孔器（4 件）1 套、剪刀（140mm，直尖头）1 把、解剖器（6 件）1 套、试管夹 2 个、止水夹 2 个、三脚架 1 个、陶土网（140mm×140mm）1 张、移液器（包括：0.5 μL~10 μL，10 μL~100 μL，100 μL~1000 μL，1000 μL~5000 μL）1 套、移液器吸头（包括：0.5 μL~10 μL，10 μL~100 μL，100 μL~1000 μL，1000 μL~5000 μL）1 套、移液器架（可放 4 支微量移液器）1 个。</p>	1	套
172	高中生物组合实验箱（分子与细胞）	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：量筒（10mL）1 个、试管（φ15mm×150mm）6 支、刻度试管（φ15mm×150mm）4 个、烧杯（100mL）3 个、烧杯（250mL）1 个、锥形瓶（500mL）3 个、玻璃漏斗（φ50mm）1 个、培养皿（90mm）1 个、表面皿（100mm）1 个、胶头滴管（100mm）3 支、玻璃棒（200mm）1 根、直角玻璃导管（φ7mm，50mm+150mm）</p>	1	套

		<p>6支、毛细玻璃管（50支/盒）1盒、温度计（0~100℃）1支、切片标本（包括生物组织标本22种，各1片。具体配置要求应按附录A中表A.2的要求）1盒、镊子（140mm，带齿直尖头）1把、载玻片1盒、盖玻片1盒、双面刀片1盒、单面刀片1盒、直尺（300mm）1把、pH精密试纸（pH 6.4~8.1）1本、pH广泛试纸1本、洗耳球（60mL）1个、研钵（附研杵）1个、打孔器（给叶片打孔）1套、药匙（大、中、小）1套、比色板（6孔）1块、注射器（30mL）1个、毛笔1支、铅笔（HB）1支、记号笔1支、彩泥（12色）1盒、大头针1盒、卫生香1盒、消毒牙签1盒、吸水纸1盒、擦镜纸1盒、定性滤纸1盒、棉塞1包、纱布1包。</p> <p>结合通用箱，可完成的实验：1. 使用高倍显微镜观察几种细胞；2. 检测生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质；3. 用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质流动；4. 制作真核细胞的三维结构模型；5. 探究植物细胞的吸水和失水；6. 比较过氧化氢在不同条件下的分解；7. 淀粉酶对淀粉和蔗糖的水解作用；8. 探究影响酶活性的条件；9. 探究酵母菌细胞呼吸的方式；10. 绿叶中色素的提取和分离；11. 探究环境因素对光合作用强度的影响；12. 观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂。</p>		
173	高中生物组合实验箱(遗传与进化)	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于50公斤，且必须满足8个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：试管（φ15mm×150mm）2支、烧杯（250mL）2个、烧杯（500mL）2个、载玻片1盒、盖玻片1盒、培养皿（90mm）1个、接种环1个、直尺（300mm）1把、镊子（140mm，带齿直尖头）1把、小桶2个、DNA双螺旋结构模型组件（组件配置：脱氧核糖20，腺嘌呤5，胸腺嘧啶5，胞嘧啶5，鸟嘌呤5，磷酸22，粗棒22，细棒40）1套、铅笔1支、彩笔5支、记号笔1支、彩泥（12色）1袋、彩球（2色，各20个）1套、胶水1瓶、透明胶带1卷、滤纸1盒、吸水纸1盒、涂布器1个、纱布1卷。</p> <p>结合通用箱，可完成的实验：1. 性状分离比的模拟实验；2. 观察蝗虫精母细胞减数分裂装片；3. 建立减数分裂中染色体变化的模型；4. 制作DNA分子双螺旋结构模型；5. 低温诱导植物细胞染色体数目的变化；6. 探究抗生素对细菌的选择作用。</p>	1	套
174	高中生物组合实验箱(稳态与	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆</p>	1	套

	<p>调节、生物与环境)</p>	<p>放,并且有定位箱体之间不会滑落,每个实验器材有相对应插槽,实验箱配有器件清单,根据清单编号取拿器材;材料环保无毒无味,实验箱最大承重不小于 50 公斤,且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点:完整的设备组合:简单的实验操作;采用标准模块化设计组合实验的方式,可以有效提高学生的实际动手能力,方便用户快速完成实验的创新设计;为老师和学生提供详细的实验参考资料,提高老师的课堂教学效率,缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置:量筒(50mL)2个、试管(Φ12mm×70mm)6支、烧杯(50mL)3个、烧杯(250mL)3个、烧杯(500mL)1个、锥形瓶(250mL)2个、玻璃棒(200mm)3根、胶头滴管(200mm)2支、玻璃管2支、白瓷盘(140mm×250mm)1个、pH计(笔式,分辨力0.1)1个、血细胞计数板4个、镊子(140mm,带齿直尖头)1把、软尺(1500mm)1把、吸虫器(储虫瓶40mm×100mm,带有打孔橡胶塞、吸虫管、吸气管)1套、放大镜1个、记号笔2支、滤纸1盒、纱布10块。</p> <p>结合通用箱,可完成的实验:1.模拟生物体维持pH的稳定;2.探索植物生长调节剂的应用;3.调查草地中某种双子叶植物的种群密度;4.培养液中酵母菌种群数量的变化;5.探究土壤中动物类群的丰富度;6.探究土壤微生物的分解作用。</p>		
<p>175</p>	<p>高中生物组合实验箱(生物技术与工程)</p>	<p>实验箱规格:571×355×171mm,实验箱四周圆角处理,圆角R90mm,带有卡扣,可以卡住箱盖,实验箱可多个叠加组合摆放,并且有定位箱体之间不会滑落,每个实验器材有相对应插槽,实验箱配有器件清单,根据清单编号取拿器材;材料环保无毒无味,实验箱最大承重不小于 50 公斤,且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点:完整的设备组合:简单的实验操作;采用标准模块化设计组合实验的方式,可以有效提高学生的实际动手能力,方便用户快速完成实验的创新设计;为老师和学生提供详细的实验参考资料,提高老师的课堂教学效率,缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置:量筒(100mL)1个、试管(Φ12mm×70mm)6支、试管(Φ15mm×150mm)6支、烧杯(250mL)1个、烧杯(500mL)1个、锥形瓶(50mL)4个、锥形瓶(250mL)2个、培养皿(90mm)2个、玻璃漏斗(90mm)1个、玻璃棒(200mm)1根、研钵(附研杵)1套、研磨过滤器(20mL)1个、计数器(手持式)1个、血细胞计数板1个、镊子(140mm,带齿直尖头)1把、小刀(白瓷刀)1把、单面刀片1盒、接种环1个、比色管6个、封口膜(10cm×38m)1卷、橡皮筋1包、纱布1卷、棉塞1包、牛皮纸1包、滤纸1盒、标签纸1本、消毒用酒精棉球1包。</p> <p>结合通用箱,可完成的实验:1.制作传统发酵食品;2.酵母菌的纯培养;3.土壤中分解尿素的细菌的分离与计数;4.菊花的</p>	<p>1</p>	<p>套</p>

		组织培养；5. DNA 的粗提取与鉴定；6. DNA 片段的扩增及电泳鉴定。		
--	--	--	--	--

7.生化综合仪器室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	仪器柜	<p>1、规格：1000*500*2000mm</p> <p>2、结构：铝木结构</p> <p>3、铝合金框架结构,后立杆铝型材为双槽,配以ABS连接件组装而成;上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板,轨道式钢制可调立杆,每块活动隔板下加两根横梁,下部木制对开门,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>4、基材:采用优质刨花板,抑菌性能依据QB/T 4371-2012,试验菌种包含大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、白色念珠菌等菌种,抑菌率均>99%;防霉性能依据JC/T 2039-2010,试验菌种包含黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等菌种,试验后防霉等级达到0级。</p> <p>5、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>	36	个
2	仪器柜专用标签盒	亚克力材质制作,外观透明,粘贴于仪器柜上部玻璃门上,内部插槽可放入仪器清单编目卡,使整柜的放置仪器清单一目了然,更换仪器清单编目卡时只需拿出更换即可,方便快捷。	36	个
3	序号贴	不干胶贴纸制作,粘贴于仪器柜上,用于标明仪器柜柜号,便于仪器上架编录和学校老师使用,能及时找到对应仪器的位置,版面可印制校园文化内容,如学校logo等。	36	张
4	储物柜	<p>1.柜体:约320*460*600mm,采用HDPE材质整体注塑一次成型,柜体厚度不小于4.5mm。</p> <p>A:柜体采用HDPE整体注塑成型,不是5块塑料板拼装而成,是整体柜,不是拼装柜。</p> <p>B:柜子的顶部凸起10mm,柜子的底部凹进10mm,凸起部契合凹进部,更牢固美观。</p> <p>C:柜体两侧采用3波浪设计,外部美观,内部有2道加强筋,保障柜体坚固,不易破坏。</p> <p>D:柜体内侧有挡水封板设计,即可阻止灰尘、雨水进入柜体,也可防止撬、切割等对柜子的破坏。</p> <p>E:柜体底脚有两个排水孔,可高压水枪清洗后自动排水。</p> <p>F:柜体高耐冲击性、耐候性好、永不生锈、易清洗,防水防潮、具有一定耐酸性,耐污染。</p> <p>2.门体:门体采用HDPE材质,双层门板通过螺丝固定而成。螺丝通过设计隐藏在门体之中。</p> <p>A:门板采用HDPE材质,耐高低温,高抗力,高抗撞击,防水防潮,耐污染。同时,易清洗,清水或性质温和的清洁剂擦拭即可。</p> <p>B:门板采用人体工程学舒适度设计,无尖角和锋锐凸起,保障安全性。</p> <p>C:门板与柜体关合后,门板有卡条与柜体卡槽结合,防止撬、</p>	10	个

		<p>切割等对柜门和锁具的破坏。</p> <p>3. 合页与栓柱：采用隐藏式，肉眼不可见。POM 材质，具有耐磨、刚性强等特点。</p> <p>A：采用 POM 材质</p> <p>B：采用隐藏式设计，隐藏在柜体之内，肉眼不可见，防止撬、切割等对栓柱的破坏。</p> <p>4. 安装时，上下之间，柜子有凹凸槽结合，更牢固。上下左右柜子之间，都是有二个板，而不是拼装柜子共用一个板。</p> <p>5. 锁具：采用防锈锌合金材质转舌锁，安全、方便。</p> <p>★6. 投标文件中提供第三方检测机构出具的所投产品检测报告扫描件。（1）检测依据 GB/T 35607-2024，对总挥发性有机化合物（TVOC）进行检测，检测结果 TVOC≤0.3mg/m³。（2）检测报告依据 GB/T 23296.26-2009，检测结果为未检出甲醛。</p>		
--	--	--	--	--

8. 物理吊装实验室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
一、教师演示授课区				
1	组合式智慧演示台	<p>一、演示台：</p> <p>1、规格：$\geq 2000 \times 750 \times 850 \text{mm}$。</p> <p>2、组合式智慧演示台整体上是实验操作台、多媒体展示台组合而成。</p> <p>3、实验操作台面：规格不小于 $1500 \times 750 \text{mm}$，采用一体化陶瓷台面，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、防霉等最佳物理性能和化学性能，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 $\geq 35 \text{mm}$。</p> <p>4、实验操作台主体结构：采用规格不小于 $30 \times 30 \times 1.2 \text{mm}$ 铝型材，配以金属连接件组装而成。台身背板及侧板采用 $\geq 5 \text{mm}$ 厚抗倍特板，抽屉和储藏柜门板采用 $\geq 16 \text{mm}$ 厚 E1 级优质三聚氰胺环保板，柜体间转角根据产品内部结构之差异，采用一次成型工程塑料连插件连接，使整体框架结构更为合理。</p> <p>5、多媒体展示台：采用 ABS 工程塑料注塑成型，台面预留内置 ≥ 24 寸电脑显示器空间，屏面位于台面中间，方便示教者观看。采用折叠翻盖设计，需要使用是打开翻盖正常使用，不用时合上对内部的多媒体设备起到保护作用，减少灰尘、碰撞对设备的损害。台身正面设置伸缩式键盘托，可同时容纳键盘和鼠标，采用静音滑轨，方便活动抽拉。台身预留抽屉和储藏柜空间。预设内置视频终端集成处理设备空间。台身内可放置电脑主机箱，柜体四角采用圆弧设计，柜体内留有穿线孔，方便各设备连接。</p> <p>6、显示器尺寸：≥ 24 英寸，处理器：不低于 4G 内存，不低于 1TB 硬盘，配套键盘、鼠标。</p> <p>二、教师教学电源</p> <p>1、TCP/IP 通讯协议数字化网络电源，采用网络 IP 协议控制方式，有联网和过载指示，电容式触摸开机，直流电源：三位 LED 显示电压真实值，三位 LED 显示电流真实值，直流电源输出 $0-15\text{V}/5\text{A}$。交流电源：三位 LED 显示设定电压，三位 LED 显示电流真实值，交流电源输出 $0-16\text{V}/5\text{A}$。</p> <p>2、带 ≥ 7 寸彩色触摸屏，图形化操作界面控制直流电源电压设定、交流电源电压设定。</p> <p>3、触摸屏直流电源电压设定，步进 0.1V，支持长按，交流电源电压设定，步进 2V，支持长按。</p> <p>4、故障显示，故障报警。</p> <p>三、教师实验过程采集系统</p> <p>1、功能：直播教师实验过程，可投屏便于学生学习观摩，教师实验过程录制保存</p> <p>2、视频采集支架可电动升降，使用最高高度不低于 660mm，折叠臂长度不小于 275mm</p>	4	张

		<p>3、实验过程采集系统结构为电驱机构，教师使用实验过程采集系统控制面板来控制视频采集支架的高度</p> <p>4、内置两颗工业级不低于 500 万像素的摄像头</p> <p>5、sensor 规格:2.5 分之一(高级 COMS 感光芯片 1/2.5inch)</p> <p>6、像素大小: Pixel Size 2.2 μm x 2.2 μm</p> <p>7、速度: 2592×1944/30 帧/秒</p> <p>8、信噪比: 39dB</p> <p>9、分辨率: 1280×720\1920×1080\2048×1536\2592×1944</p> <p>10、输出格式: MJPG\YUY2</p> <p>11、影像处理: 自动曝光 ACE\自动白平衡 AEB\自动增益 AGC</p> <p>12、对焦: 手动对焦</p> <p>13、镜头角度: 130 度</p> <p>14、支持协议: 支持标准 UVC 通信协议</p> <p>15、工作温度: -20~70℃</p> <p>16、低照度: 0.01 lux</p> <p>17、动态范围: 86 dB</p> <p>四、智慧教学平台</p> <p>1、功能: 承载教学平台和智能教室配置系统</p> <p>2、教学平台: 教务管理、直播教学、模拟考试、实验管理、数据统计、设备管理、系统设置等模块构成。</p> <p>(1) 教务管理: 包括教师管理、学生管理、实验室管理、器材管理、药品管理、课程管理。</p> <p>(2) 直播教学: 实验过程采集系统配合教师示范实验课可直播教学, 便于学生观摩学习。</p> <p>(3) 模拟考试: 内嵌实验操作考评系统, 有考务子系统和考试子系统组成。考务子系统包括: 监管平台, 考务平台、阅卷平台、数据统计四大板块。实现实验操作的课堂实验教学及模拟考试训练。</p> <p>(4) 实验管理: 有课标实验和自建实验, 教师可以直接选取学年和学科, 系统自动列出所有国家课程标准规定的实验, 实验所需的器材和药品, 学生实验会重点提示。教师可选择实验场地是教室实验室, 如果选择实验室会转入预约系统, 教师可以查看自己的所有实验列表, 教师也可自建自己的实验项目。</p> <p>(5) 数据统计: 对平时教学及测评数据进行统计管理, 包括试卷分析, 实验分析, 授课分析。</p> <p>(6) 设备管理: 可对教室的基础设备进行控制和管理, 新风机、空调、灯光、摄像头、网络、通风、窗帘等。</p> <p>(7) 系统参数设定。</p>		
2	教师座椅	<p>A. 靠背与座垫要求</p> <p>1. 材质: (1) 靠背和座垫采用 PP (聚丙烯) 塑料全新料一体注塑成型。(2) 不得采用回收料生产。</p> <p>2. 靠背尺寸: 440mm (±10mm) × 370mm (±10mm)。</p> <p>3. 座垫尺寸: 440mm (±10mm) × 430mm (±10mm)。</p>	4	把

		<p>4. 功能要求：（1）靠背采用多孔式五边形孔洞设计，有一弧形造型设计，贴合人体，倚靠舒适。（2）座垫采用多孔式五边形孔洞设计，通风防积水，乘坐舒适。（3）靠背上方有一提手孔洞设计，便于提携。（4）表面应无裂纹，褶皱、污渍、无明显色差。</p> <p>5. 结构设计：靠背与座垫采用一体注塑成型，不得采用螺丝锁付。</p> <p>B. 椅架要求</p> <p>1. 材质及形状：（1）采用椭圆形亮光管组合焊接而成。（2）结构需牢固，长时间使用不得产生摇晃、松散的现象。</p> <p>2. 焊接部位外观：焊接完成的钢管架，焊接部位需牢固，需无脱焊、虚焊、假焊、焊穿。焊缝均匀无毛刺、裂纹等缺陷。</p> <p>3. 尺寸：钢管尺寸为 24mm（±1mm）×48mm（±1mm）×壁厚 1.5mm，脚踏管尺寸为：24mm（±1mm）×48mm（±1mm）×壁厚 1.0mm；</p> <p>4. 表面涂装：焊接完成的钢管架，钢管里、外表面经脱脂、硅烷无磷转化处理后，表面再喷涂粉末涂料，涂料具有耐腐蚀强、零甲醛无溶剂等特性，经 200 度高温烤漆，附着力特强；涂层表面均匀，色泽一致、平整且清晰、均匀。无漏底、锈蚀；疙瘩、皱皮等缺陷。漆膜应无膨胀、鼓泡、剥落、生锈无明显变色和失光现象。</p> <p>5. 功能：（1）左右脚架各加装一组高度调节装置，调节范围每一阶可间隔≤30mm。（2）调节高度时，无需使用任何工具。（3）调节装置灵活、可靠、安全。</p> <p>C. 脚垫要求</p> <p>1. 材质：（1）采用 PP（聚丙烯）塑料一体注塑成型。</p> <p>2. 长脚垫尺寸：215mm（±2mm）×130mm（±2mm）×32mm（±2mm）。短脚垫尺寸：78mm（±2mm）×63mm（±2mm）×41mm（±2mm）。</p> <p>3. 功能：（1）包覆贴地管并加以螺丝锁附安装，巩固强化不掉落，包覆管材端口，防止异物进入。（2）外观边缘必须有倒圆角圆弧安全防撞设计。（3）脚垫表面应无裂缝、叠缝。（4）脚垫与钢架接口断面需封闭。</p>		
二、学生实验操作区				
1	学生实验桌	<p>1、规格：约 1200×600×780mm</p> <p>2、采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而成。</p> <p>★（1）外观要求：①参照 T/CIQA10-2020 的要求，外观为五面坯体，表面釉面为烧成颜色；坯体敲碎后，无空洞、无直径 2mm 以上气泡、无杂色，为一体实芯坯体；釉面与坯体之间无脱层，釉面与坯体呈一体结构，釉面为烧成颜色，非坯体颜色；②为保证台面的美观度，参照 GB/T 17657-2022 标准，耐光色牢度不低于 4 级。（投标文件中提供第三方检测机</p>	112	张

		<p>构出具的检测报告扫描件)</p> <p>★(2)理化性能要求:①为保证台面耐化学腐蚀的稳定性,参照 T/CIQA10-2020 标准,台面耐化学腐蚀性不低于 GLA 级;②为保证台面使用的安全性,参照 T/CIQA10-2020 标准,台面抗冲击性(恢复系数)不低于 0.805;③为保证台面防潮、防霉的性能,参照 GB/T 4100-2015(陶瓷砖)附录 G 标准,台面吸水率测试平均值≤0.05%;④参照 GB 6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准,检测结果:内照射指数≤0.4。(投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件)</p> <p>3、桌体:塑钢结构</p> <p>4、桌腿:主体采用尼龙钢化增强复合材料一体化注塑,一次成型,内壁加强筋增强结构强度,厚度不小于 3mm,具有耐腐蚀、抗氧化等特点。两侧桌脚呈三点稳定仿生结构支撑形态,外型为流线形设计,拐角呈弧线型圆滑流畅,避免锐角磕碰。台面与桌腿连接转角处装饰外盖采用 ABS 工程塑料材质。紧固连接件采用不锈钢材质。</p> <p>5、固定横梁采用 30×30×2mm 和 40×30×2mm 矩形钢构件焊接制成,支撑横杆采用 φ32mm 厚度 2mm 钢管制成,整体更加稳固。金属构件表面经酸洗、磷化、喷塑处理,具有耐酸碱、耐腐蚀特点。</p> <p>6、挡板:采用 1000×260×1mm 厚镀锌钢板压制成型,表面经酸洗、磷化、喷塑处理。</p> <p>7、书包斗:采用 ABS 工程塑料一次注塑成型,预留学生凳挂靠口。</p> <p>8、脚垫:采用 φ70mm 增强尼龙碳钢可调脚,平稳支撑,防止晃动,防滑防震。</p>		
2	学生实验凳	<p>1、产品规格:凳面直径 320mm,高度 380-480mm(高度可调);</p> <p>2、技术参数:凳面采用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>	224	个
三、吊顶安装可升降集成系统—控制系统				
1	智能控制柜	<p>1、规格:约 680×400×1770mm。</p> <p>2、智能控制电气柜内置总电源开关 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 个等。</p> <p>(1)电源控制系统:PLC 智能化控制系统集中控制,具有过载、短路等保护功能;</p> <p>(2)摇臂自动控制系统:系统集中控制教室摇臂功能。</p> <p>3、控制系统:采用工程 PLC 控制系统。</p> <p>(1)通信及运行状态指示灯;</p>	4	套

		(2) 所有模块的输入输出端子可拆卸； (3) 插针式连接，模块连接紧密； (4) 通用 Micro SD 卡，支持程序下载和 PLC 固件更新； (5) 集成 PROFINET 接口，支持程序下载、设备组网。		
2	控制面板	约 7 寸触摸屏，集中控制系统。可执行各分项分页控制 (1) 电源控制：可实现分组控制学生高低压电源 (2) 摇臂控制：可实现控制摇臂升降机构	4	套
3	低压电源控制系统	1、通过控制面板可控制学生低压交直流电源 2、低压交流电源 2-30V/3A（2V 一档） 3、低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调 4、供电线路：采用通用优质铜芯电线进行系统布线	4	套
四、吊顶安装可升降集成系统—电源系统				
1	摇臂升降机构	1、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。 2、支撑悬臂：采用不小于 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。 3、功能操作模块规格（长×高×厚）：不小于 220×190×90mm 4、表面圆润防止学生磕碰； 5、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； 6、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； 7、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。 8、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。 9、所有紧固零件均采用不锈钢材质； 10、所有功能模块均接受智能控制系统控制。	60	套
2	低压电源	1、电源规格：165×160×90mm 2、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）； 3、低压直流电源：1.25V-30V/3A，学生可进行微调； 4、交直流电压均采用数码显示； 5、所有电器产品符合国家部颁标准。 ★投标文件中提供第三方检测机构出具的电源检测报告扫描件，检测报告依据《GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求》、《GB/T 2423.1-2008 电子电工产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温》、《GB/T 2423.2-2008 电子电工产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温》、《GB/T 2423.3-2016 环境试验 第 2 部分：	112	个

		试验方法 试验 Cab: 恒定湿热试验》，对外观检测、标志和说明、内部布线、电气强度、绝缘电阻、高温贮存试验、低温贮存试验、恒定湿热贮存试验等进行检测，检测结果需符合要求。		
五、吊顶安装可升降集成系统主体				
1	吊顶安装可升降集成系统	1、运用标准的模块化构建手段，依照实验室的特定空间状况进行精准设计安装 2、外形及材质：采用流线型 ABS 工程塑料注塑成型，ABS 工程塑料材质具有耐腐蚀可有效抵抗在实验室环境中化学物质的侵蚀；具有良好的绝缘性能，提高设备的电气安全性，降低短路和漏电的风险	4	项
2	系统安装辅件	1、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。 2、主要辅件有：矩形钢、三角铁、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	4	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；	4	套
六、环创物品				
1	实验室管理制度展板	包括物理实验室管理制度和物理实验室岗位职责两块展板，用于实验老师对实验室的管理和明确老师的岗位职责。	4	项
2	教师端挂物洞洞板	用于教师悬挂工作服或其他挂件物品。	4	项
3	物理知识展板	结合学科知识进行设计，生动形象地表现物理知识，提高学生的观赏兴趣。版面可加入校园文化等内容，如学校 logo、校风校训等。	4	项
4	实验室信息公告栏	（1）采用优质 100%聚酯纤维板制作而成，具有良好的吸音性能、装饰性能，多种颜色可选。 （2）具体尺寸根据实验室墙面定制，可在其上喷制校园文化如学校 logo、校风校训等内容。形状多变，可加入物理著名公式、天体物理、电磁学元素等模块内容，用于装饰整间实验室的氛围环境。 （3）其主要用于展示相关物理学科信息，如实验信息、实验安排计划、学科竞赛信息、学生优秀实验报告、经典实验等信息内容。 （4）有害物质释放量需符合国家标准，达到 E1 级要求。 （5）具有良好的防火性能，达到 B1 级防火要求。 （6）具有良好的抗冲击性能，具有优秀的弹性、韧性、耐磨性、抗冲击、耐撕裂、不易划破的性能。 （7）密度低于 0.3，每平方米重量低于 3 公斤，降低建筑物的载荷。 （8）具有良好的物理性能，不会因温度和湿度的改变而膨胀	4	项

		或缩小。		
5	配电箱贴	根据校园文化定制配电箱外表面贴纸，使之融入教室墙面设计，与实验室环境建设和谐统一	4	项
6	教师演示台背板 logo	教师演示台背面板材定制学校 logo	4	项
七、环境布展				
1	墙面文创	<p>1、物理学科墙布：采用无味、环保 1.5mm 涤纶宣绒布（约 20 平方）。</p> <p>2、物理学科窗贴：定制物理学科知识图案，采用绿色环保墨水，彩白彩工艺完美呈现绚丽色彩，画面细腻逼真（约 3.5 平方）。</p> <p>3、物理学科挂钟：定制学科挂钟，结合学科元素和校园文化定制化设计。</p> <p>4、以上文创建设需校方同意后方可施工。</p>	4	项

9. 物理准备室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	准备台	<p>1、规格：2400×1200×850mm</p> <p>2、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。</p> <p>3、台的结构：铝木结构</p> <p>4、框架：采用模具成型圆型铝镁合金框架，内置框架采用方形铝镁合金，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，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。</p> <p>5、台身：侧、前后档板、门板等均采用优质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PVC封边。</p> <p>6、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，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>	2	个
2	插座电源	86式五孔插座	4	个
3	仪器柜	<p>1、规格：1000*500*2000mm</p> <p>2、结构：铝木结构</p> <p>3、铝合金框架结构,后立杆铝型材为双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，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>4、基材：采用优质刨花板，抑菌性能依据QB/T 4371-2012，试验菌种包含大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、白色念珠菌等菌种，抑菌率均>99%；防霉性能依据JC/T 2039-2010，试验菌种包含黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等菌种，试验后防霉等级达到0级。</p> <p>5、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>	24	个
4	加长仪器柜	<p>1、规格：1200*500*2000mm</p> <p>2、结构：铝木结构</p> <p>3、铝合金框架结构,后立杆铝型材为双槽，配以ABS连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，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>4、基材：采用优质刨花板，抑菌性能依据QB/T 4371-2012，试验菌种包含大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、白色念珠菌等菌种，抑菌率均>99%；防霉性能依据JC/T 2039-2010，试验菌种包含黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳</p>	12	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

		<p>状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等菌种，试验后防霉等级达到0级。</p> <p>5、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>		
5	仪器柜专用标签盒	<p>亚克力材质制作，外观透明，粘贴于仪器柜上部玻璃门上，内部插槽可放入仪器清单编目卡，使整柜的放置仪器清单一目了然，更换仪器清单编目卡时只需拿出更换即可，方便快捷。</p>	36	个
6	序号贴	<p>不干胶贴纸制作，粘贴于仪器柜上，用于标明仪器柜柜号，便于仪器上架编录和学校老师使用，能及时找到对应仪器的位置，版面可印制校园文化内容，如学校logo等。</p>	36	张

10. 物理仪器

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	物理 3D 实验室软件	<p>1. 软件要求提供的全部资源数量不少于 500 个。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求所有实验中的模型为 3D 高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。</p> <p>2. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于 100 个。要求提供的中学物理实验内容模块需根据知识点分类，其中包含机械运动与物理模型，相互作用与运动定律，机械能及其守恒定律，曲线运动与万有引力定律，静电场，电路及其应用，电磁场与电磁波初步，动量与动量守恒定律，机械振动与机械波，光及其应用，磁场，电磁感应及其应用，电磁振荡与电磁波，固体、液体和气体，热力学定律，原子与原子核，波粒二象性等实验内容与实验场景。支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，方便老师在使用中快速了解具体实验内容，提高老师课堂教学效率。</p> <p>★3. 软件要求提供可供自由搭建，组合的电学实验探究平台、力学和运动学探究平台、光学探究平台，支持用户对实验器材的参数进行变量修改，要求在保持既有实验场景内容的前提下，支持 2D/3D 一键切换，允许用户在 2D/3D 环境下利用其提供的各种实验对象进行自由搭建和组合，可搭建实验对象数量不少于 100 款，搭建出的实验不仅能够呈现逼真的实验现象，还能同步显示相关的实验动态数据。其中电学探究平台要求可以在实验中以箭头的形式清晰明了的显示出电流大小及方向。（投标文件中提供软件截图证明并加盖生产厂家公章）</p> <p>4. 软件要求提供中学常用的实验器材库，支持任意视角对实验器材进行独立观察、展示，数量不少于 160 个，要求重点实验器材支持部件拆分，组合。</p> <p>5. 软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。软件要求支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。</p>	1	套
2	采集器	<p>1. 半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯。</p> <p>2. 科学实验专用采集器，四通道并行采集，全数字通道，采样频率 80K。</p> <p>3. 采集器支持 USB 即插即用，自动监测传感器接入或拔出，无须外接电源</p> <p>4. 可根据实验教学需要，选择接插有线接口或无线接收实现与传感器通讯。支持有线/无线状态下的四通道并行采集。</p> <p>5. 可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。</p>	1	台
3	无线接收模块	<p>1. 采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集。</p> <p>2. 全数字通道，与数据采集器接插使用。</p>	1	台

		3. 在此种工作状态下, 传感器应转化为与采集器的无线通信状态。		
4	传感器通用无线发射模块	1. 支持 Windows 系统, 通过与各种传感器组合使之具备与采集器的无线通讯功能。 2. 自锁接头, 支持热插拔连接, 可充电电池供电。 3. 可进行四路声波传感器同步显示的高频采集实验。	2	只
5	传感器数据显示模块	1. 通过与各种传感器组合, 使之具备独立数据显示功能。 2. 自带 1.77 寸 (± 0.1 寸) 彩屏。 3. BT 自锁接头, 支持热插拔连接, 接入任一可识别传感器, 屏幕会显示该传感器的实时数据和单位并且显示数据应有变化。 4. 具备自锁功能防止传感器脱落, 并且可与计算机直接通讯。 5. 可充电锂电池供电, 可充电电池 (3.6V) 供电。 6. 模块具备保存 7 万组数据的功能, 可对保存的实验数据进行导出到计算机内、查看和处理数据。 7. 带二维码可以与安卓、苹果系统移动采集终端无线数据同步传输。	1	只
6	微电流传感器	1. 量程: $-5 \mu A \sim +5 \mu A$; 分度: $0.01 \mu A$ 。 2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 3. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。 4. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。 5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。	1	只
7	三维磁感应强度传感器	1. 量程: $-50mT \sim +50 mT$; 分度: $0.01 mT$ 。 2. 可测量三个方向磁感应强度大小, 可显示分值和合值。 3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。 5. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定。 6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。	1	只
8	磁感应强度传感器	1. 量程: $-15mT \sim +15 mT$; 分度: $0.01 mT$; 2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式; 3. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能; 4. 传感器自带 M6 螺纹孔, 轻松实现与多种实验装置的组装固定; 5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能, 可以防止传感器	1	只

		<p>脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>		
9	力传感器	<p>1. 量程：-20N~+20N；分度：0.01N。</p> <p>2. 传感器手柄式结构，可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	2	只
10	微力传感器	<p>1. 量程：-2N~+2N；分度：0.001N。</p> <p>2. 传感器手柄式结构，可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值）。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
11	位移传感器	<p>1. 量程：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区。</p> <p>2. 由发射器和接收器构成，接收器与采集器连接，发射器由电池供电。</p> <p>3. 传感器易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。</p> <p>4. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	对
12	光电门传感器	<p>1. 分度：2μs，用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间。</p> <p>2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>5. 传感器支持 Windows、苹果系统。</p>	2	只
13	声波/声级传感器	<p>1. 声波频率测量范围：20Hz~20kHz。</p> <p>2. 声级测量范围：20 dB~130dB，分度：0.1dB。</p>	1	只

		<p>3. 传感器通过自带硬件，按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。</p> <p>4. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式。</p> <p>5. 采集器可同时接入 4 只声波传感器，可在软件中观察到 4 路声音波形，显示 4 条均$\geq 20\text{K Hz}$ 高频曲线图像。</p> <p>6. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>7. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p>		
14	温度传感器	<p>1. 量程：$-50^{\circ}\text{C}\sim+200^{\circ}\text{C}$；分度：$0.1^{\circ}\text{C}$。</p> <p>2. 不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
15	压强传感器	<p>1. 量程：$0\text{ kPa}\sim 700\text{ kPa}$；分度：$0.1\text{ kPa}$。</p> <p>2. 可用于直接测量气体的绝对压强，配件：20mL 注射器。</p> <p>3. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。</p> <p>4. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>5. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p> <p>6. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。</p>	1	只
16	加速度传感器	<p>1. 量程$-50\text{m/s}^2\sim+50\text{m/s}^2$，三维；</p> <p>2. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯两种工作方式；</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定；</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p>	1	只
17	相对光照度分布传感器	<p>1. 用于测量平面内的相对光照度分布，测量范围 60mm，分度：12 点/毫米。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式两种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。</p> <p>4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。</p>	1	只
18	一体式位移传感器	<p>1. 量程：$0.15\text{m}\sim 6\text{m}$，分度：$1\text{mm}$。</p> <p>2. 传感器支持与采集器的有线通讯、无线通讯两种工作方式。</p> <p>3. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固</p>	1	只

		定。 4. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。		
19	多量程电流传感器	1. 测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A 测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA 测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA 2. 要求：为避免软件虚拟处理，传感器自带硬件选择档位，按钮切换量程。 3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。 5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。 6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。	2	只
20	多量程电压传感器	1. 量程 1：-20V~+20V、分度：0.01V； 量程 2：-2V~+2V、分度：0.001V； 量程 3：-0.2V~+0.2V、分度：0.0001V； 2. 要求：为避免软件虚拟处理，传感器自带硬件选择档位，按钮切换量程。 3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。 4. 传感器自带硬件调零按钮并支持硬件调零功能。 5. 传感器自带 M6 螺纹孔，轻松实现与多种实验装置的组装固定。 6. 传感器连接线插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。 7. 传感器支持 Windows、Android、苹果系统。	2	只
21	数字静电实验器	1. 测量范围：±100nC，分辨率：1nC。 2. 产品尺寸：11cm*11.4cm*2.8cm，偏差不大于 0.5cm。 3. 传感器自带 5 吋液晶屏一体化设计，屏幕尺寸偏差不大于 0.2 吋。 4. 自配锂电池供电，带电量 1100mAh。 5. 配准用充电器、静电器底座、无线接收器、专用软件、导电小球（直径不小于 0.5cm）。 6. 可测量带电物体的电荷量和极性，具有硬件调零的功能。 7. 输入端可连接金属小球或法拉第冰桶，以无线方式与计算机进行同步通讯显示，断电后数据无丢失。 8. 可完成静电感应、电荷守恒、等势体研究、静电屏蔽、光电效应等实验。	1	套
22	红外温度传感器	测量范围：-70℃~+380℃；分度：0.1℃，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式。	1	只
23	附件	1. 含 USB 通讯线 1 条、转接器 4 只、传感器线 4 条；	1	套

		2. 两端为 BT 插头，插口具有方向性和自锁功能；		
24	铝合金箱	尺寸：410*282*180（mm），由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	1	套
25	软件	<p>1. 采用图形化的设计理念，软件平台里面包含了大量专用实验模板，预设了操作流程，方便学生操作使用。具备视频区域。可进行数据处理，满足学科教材与课外探究的要求；</p> <p>2. 传感器插入后能自动识别和运行；软件无需设置参数自动检测传感器，并提供仪表、数值、曲线多种显示风格；</p> <p>3. 软件具有双组合曲线功能及完整的可对数据图线进行拟合的功能（一次函数、二次函数、三次函数、反比函数、反比平方、对数、正弦函数、指数、复合指数等），并自动显示拟合的函数表达式；</p> <p>4. 具有中学常用的预设公式，并可根据实验需求自由定义公式；</p> <p>5. 软件内设可调整采样频率范围是 0.1~20K；</p> <p>6. 具有完善的数据处理功能（可对图线中数据进行求导、积分、平均值、绘制包络线、最大值、最小值的计算），可对无效数据图线的数据进行删除或恢复；可以对实验设置进行保存，生成实验模板；</p> <p>★7. 包含专用软件、通用软件、智能实验仪器软件、校准软件、数据导入；同时录制实验操作（录制时间 0-30 分钟可调）及数据显示、双组合图线、计算表格；采集器有线、蓝牙无线（显示连接蓝牙 ID 号）；采集器支持同时连接不低于 12 个传感器；坐标系双 Y 轴，视图模式包含自动翻页、滑动显示、一屏显示；（投标文件中需提供软件功能截图并加盖生产厂家公章）</p> <p>8. 软件可生成实验报告，提供实验报告模板，可导入实验表格数据及插入实验图线并进行分析；</p> <p>9. 学生可在软件中发送实验报告；</p> <p>10. 提供实验帮助，可在软件中随时查询理化生实验图片及实验说明，方便教学参考使用。具备同时录制实验操作及数据显示、处理功能。</p>	1	套
26	智能力盘实验器	<p>1. 由力/倾角传感器（双测量传感器须一体化设计，测量范围：$-20N \sim +20N / -180^\circ \sim +180^\circ$；分度：0.01N/0.1°；</p> <p>2. 直柄式结构，同时可测得力与倾角数据，测力时拉力显示正值、压力显示负值；测倾角时，竖直向下方向定为 0°，顺时针方向的角度为正值，逆时针方向的角度为负值；</p> <p>3. 支持与采集器的有线通讯、无线通讯工作方式）、精密力盘、挂臂、固定装置组成；</p> <p>4. 与铁架台、数据采集器配合使用。可同时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验。</p>	1	套
27	多用力学轨道	<p>1. 基本配置：含 1.2m 铝合金轨道一条、轨道小车（滚轴）两台；</p> <p>2. 弹簧两根、50 克配重片四块、挡光片四片（宽度分别为 2、</p>	1	套

		<p>4、6、8cm）；</p> <p>3. 轨道座架一套、L型挂架两个及I型支架四个、滑轮一套、小车收集器一套；</p> <p>4. 小沙筒及4个5克配重块一组、小车缓冲装置一套、碰撞弹簧圈两个；</p> <p>5. 紧固件一套，受迫振动配套策动源一套。</p>		
28	智能机械能守恒实验器	<p>1. 由铝合金底座、合金机械能实验板、释放器、圆柱型摆、固定臂、螺栓等构成。</p> <p>2. 实验器固定装置上的USB口与计算机可通过USB数据线建立通讯。</p> <p>3. 释放装置可固定及释放摆锤，摆锤落下后可以被收纳装置接收住。</p> <p>4. 软件表格中显示挡光片高度依次为0.15m、0.12m、0.09m、0.06m、0.03m、0m，显示挡光片宽度$d=0.01m$、物体质量$M=0.03kg$。</p> <p>5. 软件可记录摆锤通过不同高度挡光片时的速度，计算出摆锤位于不同挡光片位置时的动能、势能与机械能并绘制相应的曲线变化。</p>	1	套
29	斜面上力的分解实验器	<p>1. 由主架和环形重物块构成。</p> <p>2. 环形物块质量：$78g \pm 5g$。</p> <p>3. 外形尺寸：$389mm \times 71mm \times 261mm (\pm 5mm)$。</p> <p>4. 标尺角度：0、30、45、60、90。</p> <p>5. 内置力传感器连接滚轴转动自然。能通过两个内置力传感器测量重物在两个垂直方向上分离的大小。</p>	1	套
30	机械能守恒实验器 I	<p>1. 由主板、副板、光电门传感器固定臂、磁铁夹固定臂（含磁铁夹）、摆锤（含摆锤线）、定位档、中央螺母、中央螺栓、摆锤线固定栓、测平器、蝶形螺栓、通用螺栓构成。</p> <p>2. 主板标尺刻度：0mm、50mm、100mm、150mm，误差为$\pm 1mm$；副板标尺刻度：0mm、50mm、100mm、150mm，误差为$\pm 1mm$。</p> <p>3. 光电门固定在主板的后方，当调节中心螺栓和螺母的紧度时，固定臂既能任意调节，又能根据实验要求固定在主板的任意位置。</p> <p>4. 光电门传感器固定臂长$454mm \pm 2mm$。</p> <p>5. 磁铁夹固定臂长$404mm \pm 2mm$。</p> <p>6. 摆锤的材质为金属铁质，摆锤直径：$8mm \pm 0.5mm$，质量：$8.2g \pm 0.5g$。</p> <p>7. 定位档片，能够准确定位，精确改变摆长。</p> <p>8. 测平器测平器外侧边缘应齐平，光滑，以便将光电门传感器精确定位。</p> <p>9. 与光电门传感器配合使用，可完成对机械能守恒定律定性和定量的探究。</p>	1	套
31	环形线圈	<p>1. 高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽；</p> <p>2. 与微电流传感器配合，可测得切割地磁场产生的感生电流，也可测得不同电器的电磁辐射强度。</p>	1	套

32	通电螺线管	1. 外形尺寸：112mm*40mm*45mm(±1mm)； 2. 可接学生电源，通过磁传感器测量，螺线管中间位置可产生匀强磁场。	1	套
33	数字化摩擦力实验器	1. 由 60cm 铝合金轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、匀速电机组成（无需外接电源）。 2. 与力传感器配合使用，可实现探究摩擦面、物体重量、运动速度、接触面积等因素对摩擦力大小的影响，配合力传感器可实现有线方式、无线方式、数据独立显示模式。	1	套
34	远红外实验用加热器	1. 外形尺寸：161mm*125mm*136.5mm(±1mm)，由炉体、底座和电源线构成； 2. 220V 交流供电，功率 80W，加热半小时后炉腔内温度不低于 120℃； 3. 圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。 4. 可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。	1	套
35	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流大小以及电流方向与磁场夹角的关系。	1	套
36	电学实验板	包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL 移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	1	套
37	电阻定律实验器	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系	1	套
38	电磁定位系统	1. 实验装置由信号发射器、定位板、弹射器、软件及配件构成。 2. 产品通讯供电方式为 USB 借口。 3. 定位板尺寸：640mm*390mm(±2mm)；定位范围：500*300cm(±2mm)。 4. 定位板由气泡水平仪，可根据气泡位置调整定位板水平状态。 5. 弹射器可根据需要上下调节位置。弹射器具有三档弹力调节功能，可使弹射出的信号发射器具有不同的初速度。 6. 弹射器的弹射角度可调，并有角度指示功能。发射器的定位偏差为±0.05mm。 7. 软件可设定坐标零点，软件可实时显示信号发射器在定位板上的位置及动态坐标值变化。 8. 可将所得数据“导出”及“导入”至 Excel 表格中。 9. 为便于实验操作，实验器可通过 USB 线直接接入计算机，实验器研究对象直径不应大于 3cm。 ★10. 软件支持平抛、斜抛、机械能守恒定律、圆周运动、单	1	套

		摆、离心轨道、阻尼振动、伽利略斜面实验、运动的合成、自由落体运动、凹凸桥实验实验。（投标文件中需提供软件功能截图并加盖生产厂家公章）		
39	单摆实验器	由立柱、支架、摆杆（含转轴、T型连接杆、碳纤维杆、信号源夹、配重块）、刻度盘、角码及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行单摆实验。	1	套
40	机械能守恒实验器	由支架总成（含60mm立杆、支架、角槽连接件）、摆杆（含转轴、T型连接杆、碳纤维杆、信号源夹）及紧固件构成，配备安装工具（含2.5mm内六角扳手1只，1.5mm内六角扳手1只）。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“机械能守恒定律”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹，并给出这段运动区域内信号源动能、重力势能和机械能的变化图线。	1	套
41	离心轨道实验器	由轨道总成（含多功能支架、释放器、底部支架、轨道）、固定支架、回收筐及紧固件构成，有气泡水平仪，可根据气泡位置调整水平状态。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“离心轨道”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹。	1	套
42	阻尼振动实验器	由振动装置（含振动条、信号源仓、信号源仓盖）、支架限位器及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“阻尼振动”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹。	1	套
43	自由落体运动实验器	实验器由释放装置总成（含翻盖牌、释放装置、释放按钮、信号源夹）、接收筐、接收筐固定装置及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“自由落体运动”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹，软件自动绘制“s-t图线”、“v-t图线”，并根据实验数据计算出加速度。	1	套
44	圆周运动实验器	实验器由旋臂支架总成（含支架、旋臂、挡柱、水平泡、圆心定位器、信号源固定夹、香蕉插孔）、底座支架及附件（含导线、紧固件）构成。配合电磁定位板、信号源、多功能学生电源使用，可进行实验一“圆周运动速度的方向”，系统自动记录整个过程中信号源进行圆周运动及被抛出后的运动轨迹；实验二“圆周运动的投影”，实验软件自动绘制出信号源进行圆周运动时的投影曲线，并自动计算出信号源旋转半径，以及圆周运动的“角速度”、“转速”和“周期”。	1	套
45	方块电路	方块电路系一种方便进行各种电路连接实验和演示，并可反复使用的实验系统。由12类27种共43块电路模块及配套齐全的配件组成，包含扩展插片、柱形磁铁、充电器、USB数据线等附件组成。各个模块可通过磁吸方式拼接在一起，模块表面印有电子元件的标志，可实现对应电子元件的功能。 电压表、电流表可同时由数据线连接至电脑，通过PC端软件展示分析实验数据；也可通过扫描屏显二维码的方式连接到移动终端（安卓或IOS系统），进行实验数据采集；电流表、电压表模块支持一键调取二维码，支持硬件调零、软件调零，支持电表小数点显示位数的手动调整；电流表模块支持三种测量范围自由切换±2A、±200mA、±20mA，满足不同实验的测量需求。	1	套

		可完成小灯泡的电压电流曲线描绘、测电池的电动势和内阻、研究电容充放电与串并联、验证欧姆定律、电动势和电源内、外电压的关系、楞次定律、调光电路、调速电路、温控电路、光控电路、楼道灯、测量小灯泡的额定功率、二极管特性曲线描绘、三极管特性曲线描绘等电学实验，满足学生课程及课外自主研究电路的需求。		
46	法拉第电磁感应（定律）实验器 I	由铝合金底座、可变 3 种匝数的活动线圈、可调距离的强磁铁组成、竖直运动轨道、光电门传感器及支架、挡光杆、固定螺柱等组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机 USB 口通讯；可完成探究磁场变化率或线圈匝数与感生电动势关系实验。	1	套
47	法拉第电磁感应（定律）实验器 II	由铝合金底座、原副线圈、通过内置传感器测量感生电动势数据，直接与计算机 USB 口连接通讯，与磁感强度传感器、智能电源配合使用，完成电磁感应实验。	1	套
48	电磁波传播实验器发射传感器	一体化设计（自带 2 寸显示屏幕，可实时显示输出波形），发射模块内置电磁波发生器，可发射由频率为 200Hz 的载波与信号波调制而成的电磁波，外接天线，可调制并发射正弦波、方波和三角波，信号波的频率在 1~8Hz 范围内可调。由 2 节 5 号电池供电。	1	套
49	电磁波传播实验器接收传感器	接收模块可接插电压传感器，通过电脑观察接收到的特定电磁波波形。由 2 节 5 号电池供电	1	套
50	智能电源	一体化不小于 2 吋带屏设计，可实时显示输出波形模式；分为手动模式和智能模式输出。手动模式地流输出：1.5V~16V 连续可调。智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及至少五种周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器 II 的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验。	1	套
51	光学附件	实验器由托架、激光光源、偏振片和单双缝构成，托架外形尺寸：120mm*46mm*18mm（±1mm），激光光源外形尺寸：65mm*44mm*30mm（±1mm）；偏振片及单双缝外形尺寸：∅42mm*17mm；托架能够固定在铁架台上，单缝缝宽：0.08mm、0.10mm（±0.01mm），双缝宽度：0.25mm（±0.01mm）；	1	套
52	查理定律实验器	由试管、快速温度探头、压强传感器连接器组成，结合温度与压强传感器，探究气体压强与温度的关系。	1	套
53	玻璃导电实验器	由底座、专用实验板组成，外形尺寸：104mm*114mm*172mm（±5mm），底座上设有两个接线柱，与微电流传感器配合使用能够完成玻璃导电实验。	1	套
54	温差电流实验器	由底座、不同材料金属框组成，与微电流传感器配合使用。	1	套
55	作用力与反作用力实验器	1. 实验器材由底座为亚克力材质（尺寸：320*80*10mm）、滑台（金属材质，尺寸：160*93*24mm（±5mm））、两个固定柱（金属材质）构成。	1	套

		2. 将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器值的大小。		
56	电磁感应与楞次定律实验器	1. 该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。 2. 与电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。 3. 档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。 4. 可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律。	1	套
57	光电计时测距实验器	1. 含 1.2m 专用轨道 1 条、光电计时测距装置 2 台、无线接收器 2 套，USB Hub 一套、弹簧 2 条、固定柱 2 只、5 克配重块 4 只、50 克配重块 2 块、100 克配重块 2 块、沙桶 1 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 只、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 1 只、I 型支架 1 只、策动源 1 套、紧固件一宗、充电器 1 套。 2. 无线接收器直接与计算机 USB 口通讯，通过无线通讯的方式接收光电计时测距装置的信号，并在专用软件上显示出测量数据或图线。	1	套
58	等势线描绘仪	由智能定位板、导电纸（耗材）、测量笔、负极连线、正电极柱、负电极柱、电极定位助手、强磁铁、条形电极、环形电极、USB Type-C 数据线构成。电压测量范围： $-20V\sim+20V$ ；分度： $0.01V$ 。与等势线描绘专用软件配套使用，可完成等量异种点电荷电场、匀强电场、点电荷电场中的等势线描绘等实验。	1	套
59	光学实验系统	由长度 1.2 米轨道、可调光源座、光缝座、光屏座、相对光照度分布传感器、单缝、双缝、USB 数据线构成。可完成高中物理中光的干涉、衍射实验。	1	套
60	无线向心力实验器	1、由三角稳固底座、金属支架、旋臂、配重杆、平衡杆、挡光臂、旋臂座、砝码、连接装置、紧固件、无线接收器、电机控制系统构成。 2、旋臂内置光电门传感器测量系统、力传感器测量系统及无线发射电路，可自由旋转。 3、无线接收器与计算机 USB 接口通讯，无需另配数据采集器与传感器测量系统，内置光电门传感器测量系统可以精确记录每次挡光时间，并通过软件计算出旋臂的角速度；力传感器同步测量向心力的大小。 4、可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（ $0\sim 30$ 档位）及转动方向可调。 5、可通过控制变量法，可描绘向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速度、角速度、运动半径的关系。	1	套
61	抽气盘	直径不小于 180mm，附钟罩	2	套
62	吹风机	用做小型气源，可稳定供给弹簧振子工作	2	个
63	仪器车	规格：930*500*1000mm，台面：800*500mm，材质：SUS304 不锈钢制成，主柱 $\Phi 25*1$ 圆管，三层台面，钢板厚 1.0mm，下有加强筋，台面四周护栏 $\Phi 8$ mm 圆钢，小立柱 $\Phi 12*65$ mm（高）	2	辆

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

		配置：推手，四只万向轮，两轮带刹。		
64	充磁器	由螺线管、整流器、电源按钮开关和外壳组成，对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁。	2	台
65	酒精喷灯	坐式	2	个
66	100mL 注射器	100mL，塑料	2	个
67	透明盛液筒	ϕ 100mm \times 300mm	2	个
68	透明水槽	约 ϕ 250mm \times 100mm，圆形	2	个
69	物理支架	长杆 700mm 短杆 500mm 直径 Φ 12mm，精铸生铁环：外径 Φ 90mm	4	套
70	方座支架	技术要求应符合 JY0394 的相关规定。	60	套
71	多功能实验支架	物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架	2	套
72	升降台	升降范围不小于 150mm，载荷不小于 10kg	30	台
73	三脚架	铁制，环内径 75 mm，高 150 mm	30	个
74	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	30	台
75	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	2	台
76	调压变压器	2kVA，封闭免维护式。	1	台
77	电池盒	4 个一组，适应 1 号电池	30	组
78	感应圈	电子开关式	2	台
79	电子起电机	塑料外壳。铝合金箱包装 输入 DC6V	2	台
80	直尺	1000mm 木制	30	只
81	直尺	500mm 有机玻璃	30	只
82	钢卷尺	5m	30	个
83	游标卡尺	150mm，0.02mm	30	把
84	外径千分尺	0mm \sim 25mm，0.01mm	30	只
85	数显游标卡尺	150mm，0.1mm	2	把
86	500g 物理天平	500g 0.02g	1	台
87	200g 托盘天平	200g，0.2g	1	台
88	500g 托盘天平	500g，0.5g	4	台
89	100g 电子天平	100g，0.1g	1	台
90	1000g 电子天平	1000g，0.1g	1	台
91	指针式体重计	0g \sim 120kg，500g	1	台
92	金属钩码	50g \times 4，200g \times 2	30	套
93	金属槽码	2g \times 3，5g \times 2，10g \times 2，20g \times 2，50g \times 2，100g \times 2，200g \times 2，5g \times 1	30	套
94	电子停表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水功能	30	块
95	电火花计时器	打点清晰。周期：20ms，高压脉冲：30kv.	60	个
96	电磁打点计时	胶木底座，铜尖针打点，带透明有机玻璃防护罩，	30	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

	器			
97	数字计时器	多光电门智能计时器，8种功能，智能化高，可测量转动惯量，粘度系数。8个光电门。精度：0.001%。计时：0~99999s。分辨率：0.01ms。	2	台
98	频闪光源	频闪频率：单次，5，10，20，25，30，40，50HZ。频率准确度：0.03%	2	台
99	温度计	红液，0℃~100℃	60	支
100	数字测温计	集成温度传感器，-50度~+150度，分辨率0.1度	1	个
101	温湿度计	温度与湿度测量，无需电池，安全环保，便捷两用	1	只
102	10N条形盒测力计	10N	2	个
103	5N条形盒测力计	5N	60	个
104	2.5N条形盒测力计	2.5N	30	个
105	圆盘测力计	5N	2	个
106	拉压测力计	拉压两用，由具有测量性能的耐疲劳弹簧，指针，调节器，小勾，承压台，刻度板构成，最大量程：10N。	2	个
107	双向测力计	产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成。	2	个
108	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、记忆功能，数字尺寸≥2.5*4cm	2	个
109	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	2	只
110	绝缘电阻表	500V	2	只
111	直流电流表	2.5级，0.6A，3A	60	只
112	直流电压表	2.5级，3V，15V	60	只
113	灵敏电流计	±300μA	30	只
114	多用电表	指针式，不低于2.5级	30	只
115	多用电表	数字式，4-1/2位，电压、电流、电阻、频率测试、电容、二极管测试	2	只
116	交流电流表	2.5级，毫安级	30	只
117	演示电流电压表	2.5级，检流	2	台
118	演示微电流电阻表	微量直流检流，直流电压、电阻测量	1	台
119	教学示波器	DC 5MHz，扫描范围：10Hz~100kHz	1	台
120	单踪示波器	DC 10MHz，触发电平锁定	1	台
121	双踪示波器	通用二踪。采样频率不低于20MHz	1	台
122	四位电阻箱	四位9999Ω，0.5级	30	个
123	六位电阻箱	六位99999.9Ω，0.1级	1	个
124	便携式直流单双臂电桥	金属外壳，单双臂，电桥的总有效量程，单臂电桥10~1111000欧姆。双臂电桥10~4~1111Ω	1	台

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

125	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	2	台
126	虚拟电子测试仪器系统	示波器、信号源、频率计等	1	套
127	湿度计	双指针式、全塑料外壳，带座可悬挂。	1	个
128	空盒气压表	800hPa~1060hPa，1hPa；误差 $\leq \pm 2.0$ hPa	1	台
129	露点测定器	用于测定空气中的相对湿度等实验。	1	个
130	量角器(圆等分器)	半圆直径不小于190mm	4	个
131	惯性演示器	观察的物体应能收回	2	套
132	摩擦计	由木制摩擦板和摩擦块组成。	30	套
133	0.5N 螺旋弹簧组	0.5N，1N，2N	2	组
134	3N 螺旋弹簧组	3N，5N	30	只
135	帕斯卡球	产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成。	1	个
136	摩擦力演示器	电动式，附2N演示测力计	1	台
137	微小形变演示器	利用光杠杆原理	1	套
138	力的合成分解演示器	改进型。	2	套
139	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	4	套
140	高中静力学演示教具	符合教材规定的实验要求。	1	套
141	高中力学演示板	仪器主要部件有：力矩盘、平直导轨、平抛导轨、斜抛导轨、滑轮等组成。	1	套
142	滚摆	包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等	2	个
143	离心轨道	有捕球网	2	套
144	电动离心转台	<p>圆周运动是力学中最基本的运动方式，离心力、转速、转动半径和质量是圆周运动的主要参数，本实验可定量测量四个参数间的关系。</p> <p>一、仪器特点： 仪器在匀速圆周运动的转臂上放置实验样品，通过力敏传感器测量离心力大小。实验时可方便改变参数： 实验样品质量 m。 实验样品所处的转动半径 R。 匀速圆周运动的转速。</p> <p>二、实验内容： 测量离心力与实验样品的关系 测量离心力与实验样品转动半径的关系。 测量离心力与转速的关系。</p>	2	台
145	毛钱管(牛顿管)	带释放装置	2	套

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

146	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	2	套
147	运动合成分解演示器	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成	2	套
148	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	2	套
149	轨道小车	轨道打点式，打点有效距离不小于 600MM	30	套
150	演示斜面小车	实木，光滑无毛刺	2	套
151	斜面小车	实木，光滑无毛刺	30	套
152	气垫导轨	轨长：1.2m。不直度 $\leq 0.10\text{mm}$ 。浮高 $> 0.1\text{mm}$ 。（5.8kpa 气压），附件齐全。	2	台
153	小型气源	压强 $\geq 7.0\text{kpa}$ 。 流量 $\geq 35\text{m}^3/\text{h}$ 。 噪音 $\leq 58\text{dB}$ 。 功率：250w。	2	台
154	自由落体实验仪	主体高度：1.6m。钢球 D=18mm。 铸铁固定式支架。三个光电门。 可测钢球遮光瞬时时间，加配单摆实验。	4	套
155	牛顿第二定律演示仪	轨长：900mm。不直度 $\leq 1\text{mm}$ 。 可调高度差：0~20mm。小车：250g $\pm 3\text{g}$	2	套
156	牛顿第二定律实验仪	学生分组，用于验证牛顿第二定律实验，一体化水平双车轨道	30	套
157	反冲运动演示器	有两种以上表现形式	1	套
158	超重失重演示器	记忆式	1	个
159	动能势能演示器	半定量实验	1	台
160	平抛竖落仪	演示平抛运动竖直方向的运动特性。	1	个
161	平抛运动实验器	高中物理分组实验仪器，用于研究平抛物体的运动规律。	30	套
162	平抛和碰撞实验器	由铝合金导轨、钢球、塑料球、重锤（铜制）、接球槽、电磁铁、支球总成和演示板组成。	30	套
163	碰撞实验器	仪器供中学物理学生分组做碰撞实验用。	30	台
164	冲击摆实验器	产品由平衡锤、摆线调节器、指针、摆线、刻度板、摆块、调节器、通棒构成。	1	台
165	运动频闪观测仪	1. 可实时观测运动物体图像。主要实验如下：水滴的自由落体的观察；水滴的平抛运动和斜上抛运动的观察；水滴在表面张力的作用下形成过程的观察；观察高速旋转电风扇的“静止”图像，电扇转速的快速测定；音叉振动、弦振动、弹性薄片振动的静止图像的观察；测定音叉、弦、弹性薄片的固有频率；驻波的物理过程的观察；测量物体运动的速度、加速度、角速度、角加速度等；验证动量守恒定量、研究分子运动、观测布朗运动，测量分子平均自由过程；	1	套

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

		2. 高速数字合成信号源，由快速调节步进 1Hz，按键调节频闪频率，LED 长寿命光源； 3. 技术指标，1)测试量程：1-9999Hz；分辨率：1Hz，2)闪光频率：1-9999Hz；调节精度：1Hz，3)输入电压：AC220V，50Hz，4)功耗：<15W，5)工作温度：-10-40℃，80%RH。		
166	二维空间一时间描述仪	能完成自由落体、平抛、斜抛、机械能守恒、弹性碰撞、完全非弹性碰撞、向心力、简谐振动（单摆）、振动图像等高中力学实验。	4	套
167	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、铝球、驱动机构等组成。	1	台
168	凹凸桥演示器	演示在凹面桥物体对桥面的压力。	1	套
169	演示力矩盘	供中学物理教学演示和学生分组实验用。	1	个
170	力矩盘	供中学物理教学演示和学生分组实验用，主要由圆盘、轴、带线的空心销组成。	30	个
171	动量传递演示器(碰撞球)	5 球	1	套
172	256Hz 音叉	256Hz	2	套
173	512Hz 音叉	512Hz	2	套
174	纵波演示器	1. 本产品由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成； 3. 支架应有足够的强度，表面经防锈处理； 4. 振子为柱体或球体金属件。表面镀铬，振子可在弹簧钢片上调整其高度；弹簧钢片应有足够的长度和钢度，表面防锈处理。通过改变振子位置，其频率可在 2. 5~3. 3Hz 范围内调整； 5. 螺旋弹簧需经防锈处理； 6. 螺旋弹簧吊线结点应在一条直线上，且分布均匀。	2	套
175	声速测量仪	1. 仪器由一台主机及两个专用传感器组成，并配有一组专用连线，一个发声装置和一组支架，实验时与数字计时器配套使用； 2. 主机与声传感器配合使用，声传感器接收，用金属铃敲击声音使数字计时器开启或关闭的距离不小于 4m； 3. 声速测量误差小于 5%。	2	台
176	共振音叉	440Hz	2	对
177	纵横波演示器	中学物理演示纵横波的传播、反射等。	2	台
178	绳波演示器	横波、行波、驻波、模拟偏振	2	套
179	波动弹簧	扁钢丝弹簧	2	个
180	波动演示器	厢式，1、产品由演示箱和摇把组成 2、演示箱为金属制，一面是纵波，另一面是横波，没面均有振子	2	台
181	发波水槽	产品利用水波的投影显示波的形成、传播、反射、干涉和衍射等现象，产品由壳体、水槽、振动源、面板控制器、光源及附件等组成，波附件为：单振子、双振子、平面波振子及挡板	2	套

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

182	发波水槽	机械振子	2	套
183	气垫式弹簧振子	气垫式，与吹风机(冷风档)或小型气源配合使用	2	套
184	水平式弹簧振子	水平式和竖式	2	套
185	弹簧振子振动图像描绘器	自动稳定走纸	1	台
186	简谐振动投影演示器	1、产品由铝合金框架、激光源、振动弹片及入射镜光屏、电机、反射镜及支架等组成 2、产品利用激光通过振动弹片反射镜投影在光屏上所形成正弦或余弦的规律变化 3、产品外形尺寸 320*210*150mm	1	台
187	匀速圆周运动投影器	匀速圆周运动投影器用于演示质点作匀速圆周运动的投影式简谐运动外形，匀速圆周运动投影器由吊杆、指示灯、电磁铁、电磁铁开关、电机开关、电位器、单摆球、转盘、小球、电流插座、机箱等组成	1	台
188	单摆组	5个摆球	30	组
189	单摆振动图像演示器	供中学物理教学中演示单摆简谐振动，能绘出简谐振动图像。	1	台
190	单摆运动规律演示器	摆长可调节最大长度:1600mm. 摆球直径: 22mm, 摆线架体高度:20mm	1	套
191	受迫振动和共振演示器	1. 仪器用于演示“物体在周期性外力作用下进行振动”以及“在一定条件下物体产生共振”的实验。改变策动摆摆长，可分别使5个摆长不同的单摆共振； 2. 仪器由支架、5个摆长不等的球、策动摆等组成。	1	台
192	共振演示器	产品由弹簧振子、受偏心负载的变速装置、能摆动的在机玻璃板、画板、画笔以及底座等组成。 1. 使用电源: DC12V, 速度可调。 2. 画板磁性有效期不小于2年。 3. 画笔头为磁性，可在画板上痕迹。 4. 底座为铁制，表面处理。 5. 摆动为透明材料，上下摆动灵活。	1	台
193	内聚力演示器	有挤压扳动器，附刮刀	2	套
194	空气压缩引火仪	不用硝化棉	2	个
195	双金属片	由铜、铁组成。	1	个
196	气体做功内能减少演示器	用热敏电阻演示	1	套
197	纸盆扬声器	直径不小于160mm, 8Ω	1	台
198	油膜实验器	1、产品由托盘、盖板、注射器、滴管等组成 2、托盘为塑料圆盘 3、盖板为透明有机玻璃制，上印有方形小格	30	套
199	浸润和不浸润	本产品适用于中学物理实验使用。	1	个

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

	现象演示器			
200	液体表面张力演示器	六件套	1	套
201	毛细现象演示器	仪器由塑料盛液座、毛细管支架及五根内径大小不同的玻璃毛细管组成。	1	套
202	伽尔顿板(道尔顿板)	产品由有机玻璃板、阵列钉子、V型槽、插板、狭槽等组成。	1	台
203	玻意耳定律演示器	产品由带刻度气室、压力表、放气阀、底座等组成。	1	套
204	盖·吕萨克定律演示器	不用水银	1	套
205	气压模拟演示器	无级变速电机，震动盘为有机玻璃 观察室为壁厚5mm的透明有机玻璃外直径为100mm，箱体为金属材料，表面静电喷涂黑色亚光处理。	1	套
206	饱和水汽膨胀液化演示器	透明容器内能承受3个以上大气压，成雾明显，使用安全	1	套
207	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，教师用	4	对
208	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用	4	对
209	教师箔片验电器	教师用	1	对
210	学生箔片验电器	学生用	30	对
211	指针验电器	一对装。产品由底座、金属圆筒、绝缘套、金属杆、指针架、指针组成。	1	对
212	感应起电机	起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构。，符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	1	台
213	枕形导体	显电式	1	副
214	小灯座	螺旋灯座。	120	个
215	单刀开关	铜质材料	120	个
216	滑动变阻器	20Ω，2A	30	个
217	滑动变阻器	50Ω，1.5A	30	个
218	滑动变阻器	200Ω，1.25A	2	个
219	电阻定律演示器	喷塑金属底板，三种金属导线，一共5根，接线柱具有接、插防脱落功能。	2	台
220	电阻定律实验器	不少于四根导线，长度、截面积、材料不同	30	台
221	演示线路实验板	高中演示组	2	套
222	学生线路实验板	高中学生组	30	套
223	单刀双掷开关	铜质材料	30	个
224	双刀双掷开关	铜质材料	30	个
225	焦耳定律演示	由贮气盒、气门帽、连接软管、玻璃管、刻度线、支撑脚等组	1	套

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

	器	成		
226	保险丝作用演示器	通过实验，演示保险丝对电路的保护作用，以及保险丝的选择不当对电路所造成的影响。	1	套
227	范氏起电机	功率：约 120w； 高度：550mm； 火花放电距离 $\geq 75\text{mm}$ ； 电源：220VAC $\pm 10\%$	1	台
228	球形导体	显电式	2	个
229	验电器连接杆	显电式	2	个
230	移电球(验电球)	显电式	2	个
231	验电羽	满足教材内容规定的实验要求。	2	对
232	验电幡	符合 JY 23045 的规定。	2	个
233	尖形布电器	符合 JY 23046 的规定。	2	个
234	正负电荷检验器	符合 JY 23047 的规定。	2	台
235	静电实验箱	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等，与电子起电机配合使用	2	套
236	金属网罩	用于演示在电荷平衡时，导体内部的电场强度等于零，从而说明静电屏蔽原理，产品由金属网罩、金属底盘、底座及连接器等组成。	2	个
237	电荷间作用力演示器	显电式	2	套
238	库仑定律演示器	全透明的外观让实验者可以直观的看到演示器内部动态。	2	台
239	电场线演示器	五种规格	2	套
240	电势演示仪	电势、电势差、等势面	2	套
241	平行板电容器	产品由两块圆形铝板、绝缘板一块、支杆、底脚构成。	2	套
242	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
243	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
244	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
245	演示可调内阻电池	气压调节式及其改进型	1	个
246	演示电桥	产品由木质支架、米尺、康铜丝、滑块按键、接线柱等组成。	2	个
247	条形磁铁	铝铁碳，180 mm	30	对
248	蹄形磁铁	铝铁碳，100mm	30	个
249	磁感线演示器	条形、蹄形	4	套
250	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	2	套
251	磁感线演示板	产品由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。	2	套
252	电流磁场演示	采用全新 ABS 乳白色塑料，正负接线柱。	2	套

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

	器			
253	菱形小磁针	16 个, 磁针	2	套
254	翼形磁针	磁针	10	对
255	演示原副线圈	演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成。	2	套
256	原副线圈	原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。	30	套
257	演示电磁继电器	演示电磁继电器的构造及工作原理	2	个
258	左右手定则演示器	左右手定则演示器由塑料底座、两根金属电镀撑杆、塑料接线板、方形线圈组成。	30	个
259	手摇交直流发电机	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。	1	个
260	阴极射线管	磁效应管，与感应圈配用	1	个
261	阴极射线管	示直进管，与感应圈配用	1	支
262	阴极射线管	机械效应管，与感应圈配用	1	支
263	阴极射线管	静电偏转管，与感应圈配用	1	支
264	低频信号发生器	20Hz~20KHz，正弦波功率输出不小于 5W	1	台
265	高频信号发生器	0.4MHz~130MHz 分段连续可调，误差±5%	1	台
266	教学信号发生器	445kHz~1700kHz，误差±5%；中频 465kHz，±2%；低频正弦波、方波、锯齿波信号	1	台
267	条形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8T$	4	个
268	蹄形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8T$	4	个
269	强磁针	高磁能积磁体	4	个
270	通电平行直导线相互作用演示器	用于判断安培力方向，验证左右手定则，演示直观明显，自带大电流电源	2	套
271	电流天平	用于演示磁场对电流的作用 F 与电流 I、磁感应强度 B、及通电导体长度 L 成正比（即 $F=BIL$ ）这一规律，同时可用来测定磁感应强度 B ($B=F/IL$)。结构：底座、线圈、立柱、刻度盘、天平臂。	1	套
272	安培力演示器	实验验证安培力与通电导线长度 L，通电电流强度 I，磁感应强度 B 的正比关系。	2	套
273	安培力实验器	用于中学物理探究通电导体在磁场中的受力情况。	30	套
274	自感现象演示器	串联自感现象延迟时间 $\geq 1s$ 。并联自感现象延迟时间 $\geq 1s$ 。工作电压：12v。	1	台
275	电磁感应演示器	演示器是由磁极主体、磁力线演示板、直交流转动线圈模型、软线圈、方形线圈、直导线等组成。	2	套
276	楞次定律演示器	开口环、闭口环	2	套
277	电磁阻尼演示器	产品由摆锤、磁铁、支架、底座等构成，支架为名铝制、磁铁为强磁、摆锤分为强阻尼摆和弱阻尼摆，应采用铝材加工制成，表面光学抛光处理。	2	套

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

278	动能发电手电筒	由按柄、齿轮、线圈、磁性飞轮、LED灯泡等组成。	2	套
279	单匝线圈电机原理演示器	使用高磁能积磁体	2	套
280	三相电机原理演示器	与手摇三相交流发电机配合使用	2	套
281	手摇三相交流发电机	演示三相交流电。	2	台
282	三线电子开关	教学示波器和学生示波器配套的教学仪器,可使示波器同时显示三种信号波形,供学校课堂教学演示及学生课外实验使用,仪器采用集成电路和晶体管混合电路	2	台
283	交流电路特性演示器	大电感、小电感,大电容、小电容,电阻	2	台
284	可拆变压器	单相芯式结构,铁芯以优质钢矽片冲制并经绝缘处理,U型铁芯及条形铁轭为可拆式,可演示远距离输电、变压器效率,还可进行变压器初、次级线圈间电压和电流与匝数关系的定量演示。	2	台
285	小型变压器	重量不小于560g,电学实验中用于学习变压器构造(铁芯初级线圈、次级线圈)及初、次级间电压,电流与线圈绕线匝数的关系时使用。结构:由铁芯:高硅钢片,线圈:高强度漆包线等组成	30	套
286	变压器原理说明器	增加调压变压器功能	1	台
287	日光灯原理演示器	电感式镇流器	1	套
288	洛伦兹力演示器	有洛伦兹力管	1	台
289	电子束演示器	符合JY 0017的规定。	1	台
290	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感、热敏、光敏、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	4	套
291	电学元件黑箱	实验二极管特性。四种探索元件课题。四种不同黑箱。	4	套
292	低气压放电管组	6支,与感应圈或电子起电机配用	1	套
293	赫兹实验演示器	产品由发射部分和接收部分组成(即A、B两套件),产品由底座、支架、拉杆天线、低压灯管、放电球等组成。	1	台
294	电磁振荡演示仪	阻尼振荡,等幅振荡,振荡频率与振荡电路的电容、电感关系	1	台
295	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
296	电磁波的干涉衍射偏振演示器	发射器:频率10GHz±1GHz,等幅波输出≥10mW,接收器:喇叭天线接收距离≥1m,振子接收距离≥0.5m。	1	套
297	密立根油滴仪	1.用于验证电荷的量子性和测定基本电荷质量;	1	台

		<p>2. 结构：主要由机箱、测量显微镜、油滴室、油雾杯以及喷雾器等组成；</p> <p>3. 油滴室内两圆形平行极板间的距离为 $5\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$。两平行极板上电压为直流 $0 \sim 500\text{V}$，连续可调，极板电压的极性可以改变。两极板电压的电表准确度等级为 2.5 级；</p> <p>4. 读数显微镜调焦机构必须采用齿轮结构调节，调节装置要求连续性能好，调节舒适灵活，无过紧过松及滞涩急跳现象，能稳定停止在任意位置上；</p> <p>5. 绝缘电阻不小于 $20\text{M}\Omega$；</p> <p>6. 油滴仪应能承受试验电压为 1.5kV 连续 1min 的高压击穿试验；</p> <p>7. 油滴仪测量电子电量的允许误差不大于 5%。</p>		
298	电子比荷实验仪	<p>采用纵磁场聚焦法精确测定电子的荷质比实验仪器，误差在 5% 以下；技术指标：</p> <p>1. 额定电压：AC220V，额定频率：50Hz；，最大输入功率：85W；，加速电压：$1000\text{V} \sim 1200\text{V}$ 连续可调，</p> <p>2. 低压直流电源：可调电流：$0.2\text{A} \sim 1\text{A}$，$0.6\text{A} \sim 2\text{A}$，各档连续可调，电流方向：可换向，</p> <p>3. 螺线管参数：螺线管单位长度匝数 $N=3800$ 匝/米，示波管参数：荧光屏至 Y 偏转板距离 $l \approx 0.148\text{m}$，连续工作时间：1h。</p>	1	台
299	半导体致冷器	致冷、发电两用	1	台
300	整流电路实验器	半波、全波、滤波，1、产品由变压器、实验面板、内部电路和导线等组成，实验面板包含半波整流电路、半波整流电容滤波电路、半波整流 π 型滤波电路、全波桥式整流电路	1	台
301	光具盘	磁吸附式	2	套
302	凹面镜	由面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个）组成	2	个
303	凸面镜	由面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个）组成	2	个
304	玻璃砖	长方形玻璃砖。	30	块
305	光具座	产品为双轨式光具座，主要由导轨、支架、滑块、标尺及附件组成	30	套
306	三棱镜	基本配置为三棱镜体、托架、支柱、底座（各 1 件）组成。	2	个
307	白光的色散与合成演示器	产品由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成。	2	套
308	透镜及其应用实验器	<p>1、产品使用低压 $6 \sim 8\text{V}$ 光源、凸透镜、凹透镜、透镜夹持柄、光屏、具有独立实验的望远镜模型、显微镜模型、照相机模型等器件组成。</p> <p>2、产品应能较好完成中学物理教学内容中关于透镜焦距的测量以及照相机、望远镜、投影仪原理的演示和实验。</p>	2	套
309	光的折射全反射实验器	激光笔、半圆形玻璃砖、盛液体扁平半圆盒、 360 度量角器等	30	套
310	光的干涉衍射偏振演示器	仪器组装后，所有干涉，衍射图样的中心均可调节到屏幕中心。	2	套
311	激光光学演示仪	几何光学和物理光学实验	1	台

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

312	微型物理光学观察器	半导体激光器，光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、刀口等)	2	套
313	双缝干涉实验仪	仪器采用游标读数机构，双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上。	30	台
314	牛顿环	物理学中用于检查光学零件表面时所出现的同心或平行的等厚干涉条纹，又称“牛顿圈”，整体由曲率半径为R的待测平凸透镜L和玻璃平板P叠装在框架F中构成。	2	个
315	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。	1	台
316	光的偏振观察器	起偏片、检偏片	2	套
317	紫外线作用演示器	产品由机座、6W日光灯、波长为254mm紫外线灯管、波长为365mm的紫外线灯管、防紫外线辐射罩壳、滤色片、荧光片等构成。	1	套
318	红外线作用演示器	产品由红外线发现实验器、红外线性质说明器和红外线控制器三种仪器构成。红外线发现实验器由平行白光强光源、三棱分光镜、暗箱和红外线接收器等部分组成。	1	套
319	手持直视分光镜	分光镜调整后，在视场中同时能看到鲜明的光谱和清晰的标度尺像。	4	套
320	棱镜分光镜	带波长分度尺	2	台
321	光谱管组	与感应圈配用	1	套
322	钠的吸收光谱演示器	主要由钠气真空管、钠管加热炉、底盘、立柱等组成，使用时用二台低压电源供电，用手持直视分光镜来观察钠的吸收光谱。	1	台
323	光电效应演示器	带光源和锌板	1	台
324	光电效应演示器	光电管	1	台
325	太阳电池演示器	由太阳能电池板、蜂鸣器、发光二极管、小电机和小风扇等组成。	1	台
326	X射线演示仪	X射线和光一样都是电磁波，本射线演示仪采用全封闭结构，可安全、有效地观察X射线的透视特性。尺寸：400×400×500mm	1	台
327	盖革计数器	加计数功能	1	台
328	威尔逊云雾室	杠杆式	1	台
329	高温扩散云室	220V电源，演示持续不间断，云雾现象明显，有专用现象源盒，有三个视窗盖拉扣（体现三角固定的稳定性，安全可靠），不含现象源	1	台
330	普朗克常量测定器	1. 可进行演示光电效应有关规律的实验，还可根据爱因斯坦光电效应方程测算出普朗克常数，并与示波器连用可直观地演示光电管的电流特性曲线； 2. 仪器结构：由光源、光接收-直流放大显示箱（电气箱，内装有光电管）和滤色片等组成。光源与接收电气箱通过导轨相	1	台

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

		连接,可以根据实验需要调节光源与光电管的距离。仪器内部还装有稳压电源; 3. 主要技术指标:受光元件:真空光电管;滤色片:四种(635nm, 570nm, 540nm, 490nm);放大器:电流放大器,增益 60dB;锯齿波:VPP=12V(-6V~+6V);光源:220V25W 白炽灯泡。		
331	电工材料	鳄鱼夹、香蕉插座、香蕉插头、电阻丝、接线叉、导线等。	4	套
332	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);电容、电感、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等	4	套
333	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口插座、卡口插座、插入式保险盒、三孔插座、三孔插座头、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等	4	套
334	彩色透光片	红、绿、蓝	30	套
335	1号电池	R20, 无汞	120	个
336	电珠(小灯泡)	2.5V 或 3.8V	180	个
337	集成电路实验板(面包板)	线用软线,两端有可接插的针。	4	个
338	传感器器材	各种温度传感器(双金属片、热电偶、铂电阻、铜电阻、热敏电阻、半导体、感温铁氧体)、光敏电阻、硅光电池、光电二极管、湿敏电阻、干簧管、霍尔元件、气体压强传感器、酒精气体传感器等	2	套
339	晶体和非晶体样品	晶体由云母、石膏、方解石;非晶体由玻璃、沥青、蜂蜡组成。	1	套
340	滚珠盒	自行车小滚珠 200 粒,与电子天平配合	1	盒
341	演示实验器材	云母片、电解电容器(25V, 470 μ F~1000 μ F)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100k Ω 可变电阻、1k Ω 电阻、74LS00	2	套
342	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸	30	套
343	温度报警实验器材套件	热敏电阻、74LS14、1k Ω 可变电阻、蜂鸣器(YMD 或 HMB)	4	套
344	电熨斗控温电路套件	符合 JY 80121 的相关要求。	4	盒
345	防盗报警电路器材套件	小永磁体、干簧管、74LS14、2.2k Ω 电阻、蜂鸣器(YMD 或 HMB)	4	套
346	光控开关实验器材套件	光敏电阻、74LS14、51k Ω 可变电阻、发光二极管、330 Ω 电阻,附实验指导书	4	套
347	火灾报警器	产品通过监测烟雾浓度来实现火灾报警,报警器内部采用离子式烟雾传感器,工作稳定可靠。	4	个
348	电子闹钟套件	配有安装指导书。	4	套
349	桥梁模型器材套件	梁式桥、拱形桥、斜拉桥、桁架桥、吊桥、悬索桥	4	套
350	走马灯器材套件	蜡烛做热源,热气流推动,扇叶,灯笼运转。含扇叶、灯罩、支架、支架座、蜡烛。	4	套
351	箔片验电器器	符合 JY 80142 的相关要求。	4	套

漯河市高级中学新校区实验室实验设备采购项目（二次）

招标文件

	材套件			
352	简易无线话筒器材套件	三极管、电容、电阻、漆包线、驻极体话筒、电池盒	4	套
353	环保动能手电筒器材套件	磁棒在线圈内作切割磁力线运动，使线圈产生电流，从而使手电筒发亮。	4	套
354	简易收音器材套件	电容、可变电容器、磁性天线、二极管、小耳机	4	套
355	三极管放大电路器材套件	三极管、电容、电阻、电池	4	套
356	光控路灯开关器材套件	光敏电阻、电阻、三极管、二极管、继电器、直流稳压电源	4	套
357	遥控器器材套件	符合 JY 80148 的相关要求。	4	套
358	简易微型汽轮发电机器材套件	微型发电机、微型汽轮机、压力锅炉、发光二极管，小型锅炉。不锈钢酒精灯，金属酒精灯盖、底板。酒精灯加热一会儿产生蒸汽，发电效率高，演示效果好。	4	套
359	滚上体	滚动行程：500mm	2	套
360	频闪观察器	物理探究实验用。产品为带孔的圆盘，圆盘可自动转动，固定片有相同孔径的圆孔，并带有遮光罩。	2	套
361	大回转轮	探究课题：探究重力势能与动能之间的相互转化规律	1	套
362	三轨竞速	探究课题：比较三物体的速度、路程、能量转换的关系	1	套
363	翻转环实验器	探究课题：探究力的分解和分力的作用；探究质点运动时的路程，速度和时间之间的关系。	1	套
364	离心力铁环	探究课题：观察研究动能和势能的转化现象	1	套
365	滚动的方轮	探究课题：观察研究方轮在不平的轨道上平稳运动	1	套
366	鱼洗	探究课题：探究产生水花四溅现象的原因。	1	套
367	水火箭	发射架锁头采用全铜精密车制而成，锁止可靠，释放灵敏。铝合金把手，发射角度可调	2	套
368	滴水起电机	研究分析滴水起电的实验现象。	1	套
369	工具箱	包含美工刀、螺丝批、锤子、卷尺、电烙铁，万用表等产品套装	1	套
370	工作服	棉质	4	件
371	护目镜	防机械冲击	4	个
372	棉纱手套	棉纱线	2	双
373	专用纸带	电磁打点计时器、电火花计时器打点专用	120	盘
374	复写纸	电磁打点计时器打点专用，每袋 20 片	120	袋
375	墨粉纸	电火花计时器打点专用，每袋 10 片	120	袋
376	导电纸	壹张 16K 等势线描绘专用	60	袋
377	等势线描绘专用纸	复写纸 8 张、记录纸 8 张、导电纸 6 张	60	袋
378	U 型导线	2 头 U 型	120	根
379	鳄鱼夹导线	2 头鳄鱼夹	120	根
380	导线	一头 U 型，一头鳄鱼夹	120	根

<p>381</p>	<p>高中物理力学实验箱(直线运动)</p>	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：力学轨道（含轨道（长 1000mm，两侧带可调节支撑脚）、轨道支撑杆、小车刹车夹、仪器托架、可移动接头、单接头、单接头连接杆、小车停车钩、万向水平仪等；轨道采用铝合金一体成型，轨道面采用双凹滑行槽设计，使小车车轮与轨道接触面减少，降低摩擦力，有效减少系统误差；实验小车车轮采用内嵌轴承设计，有效降低自身摩擦力，确保了车轮的转动顺畅；轨道配套附件丰富，自带刻度尺，可方便读取小车的位移，配套有可移动式防撞夹及小车释放器，让实验操作更加方便安全；配套小车附件盒含多种小车附件，与小车通过插接方式连接，使用方便，功能多样，支持完成弹性及非弹性碰撞中的不变量的探究、简谐运动等一系列小车轨道实验；配套数字计时器及光电门支持挡光计时、间隔计时、碰撞、加速度、重力加速度、周期、计数等多种功能）1 套、实验小车 2 个、连接导线（光电门连接线 1000mm，红色）2 根、连接导线（光电门连接线 1000mm，黄色）2 根、连接导线（光电门连接线 1000mm，蓝色）2 根、细线（1.5 号钓鱼线）1 盒、砝码桶 1 个、电火花计时器（50Hz，含纸带、重锤、墨粉纸盘）1 套、光电门支撑杆 2 根、打点计时器夹具 1 个、小车载件盒（含弹性碰撞和非弹性碰撞材料、纸带夹、振子弹簧）1 盒、小车多用架 2 个、固定针 1 根、小橡皮筋（10 根/袋）1 袋、橡皮泥 1 袋、金属槽码（包括：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）1 套、挡光片组【包括：挡光片（80mm）1 片、挡光片（60mm）1 片、挡光片（40mm）1 片、挡光片（20mm）1 片、挡光片（10mm）2 片、U 形挡光片（50mm）2 片、U 形挡光片（30mm）2 片、U 形挡光片（10mm）2 片】1 盒、插头定滑轮 2 个、钢直尺(300mm)1 把、光电门 2 个、电子天平(1000g, 0.1g) 1 台、数字计时器（4 位数字显示单元，内置定时器的启动和停止以及计数、周期、电磁铁吸合释放，内置用于轨道实验的 4 种不同计时模式）1 台。</p> <p>可完成的实验：1. 练习使用打点计时器；2. 测量纸带的平均速度和瞬时速度；3. 测量做直线运动物体的瞬时速度；4. 探究小车速度随时间变化的规律；5. 探究加速度与力、质量的关系；</p>	<p>1</p>	<p>套</p>
------------	------------------------	---	----------	----------

		6. 用光电计时器探究碰撞中的不变量；7. 研究自由落体运动的规律；8. 验证机械能守恒定律。		
382	高中物理力学实验箱（静力）	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：条形盒测力计（1N）1 个、条形盒测力计（2.5N）1 个，弹簧测力计采用双面刻度盘及指针，双面同步显示拉力大小，不影响学生正常读数的同时，也能让摄像头清晰捕捉测力计的示数；弹簧测力计调零通过顶部调零螺丝调零，更加方便安全；力的合成实验器（力桌长 375mm、宽 270mm、厚 5mm，印刷刻度及角度；含细绳套、力桌支撑杆 3 个、桌边夹 2 个、圆磁铁 4 个、带孔支撑杆 2 个、圆筒测力计架 2 个、大橡皮筋 1 袋；力的合成实验器带角度盘，可方便读出力的角度值；配套磁铁，可直接将作图纸固定在实验器上，取用方便；配套有弹簧秤固定夹，可直接固定弹簧秤，传统仪器需要两人配合完成此实验，此实验装置只需一人即可完成）1 套；支座（可拼接）1 对、支撑杆（250mm）2 根、支撑杆（2 根/套，单根杆长 300 mm，杆与杆可以螺纹对接）3 套、双嘴钳 2 个、细线 1 盒、剪刀 1 把、可移动挂钩 1 个、专用测量尺（300mm）1 个、螺旋弹簧组（由拉力极限分别为 4.9N、2.94N、1.96N、0.98N 和 0.49N 的 5 种弹簧组成）1 盒、摩擦块 1 块、万向水平泡 1 个、白纸（A4，10 张/袋）1 袋、圆筒测力计（5N）2 个、金属钩码（50g×10）1 盒、三角板套装（含量角器、三角尺、直尺）1 套。</p> <p>可完成的实验：1. 探究弹簧弹力与形变量的关系；2. 探究作用力和反作用力的关系；3. 探究两个互成角度的力的合成规律。</p>	1	套
383	高中物理力学实验箱（曲线运动）	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备</p>	1	套

		<p>时间。</p> <p>器件配置：卷尺（2m）1 盒、数字秒表 1 个、陀螺 1 个、细线 1 盒、平抛运动实验器 1 套、游标卡尺（150mm，0.02 mm）1 把、单摆实验器（含长 200mm 的单摆支杆、单摆球、双线摆球、单摆球组、半圆角度仪、插头定滑轮等）1 套、受迫振动和共振摆（由摆球固定架、策动摆、5 个摆长不同的双线塑料摆球组成）1 套、平抛竖落仪 1 套、铅垂线 1 个、墨水（10mL）1 瓶、向心力实验器 1 台。</p> <p>可完成的实验：1. 探究平抛运动的特点；2. 探究单摆周期与摆长之间的关系；3. 用单摆测定重力加速度的大小；4. 用圆锥摆粗略验证向心力的表达式；5. 探究弹簧振子的振动；6. 研究受迫振荡和共振；7. 探究向心力大小的表达式。</p>		
384	高中物理电学实验箱	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角 R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：电容器实验板（底座规格：方形 ABS 注塑底座（220×150×40mm）；组成：由 100uF、470uF、1000uF、2200uF、4700uF 的电解电容器组成，排列均匀，焊接在实验板上；连接导线采用 4mm 香蕉插头，并带有串接孔，电路连接方便且可靠；电容实验板集成 5 种不同规格的电容，可方便进行容量对比实验）1 套、小灯泡（2.5V、0.3A）1 袋；数字低压电压表（40V；电表倾斜角度小，可让摄像头清晰捕捉到示数，给评分提供准确的依据；仪表示数可反馈后台做数据对比）1 个；数字低压电流表（4A；电表倾斜角度小，可让摄像头清晰捕捉到示数，给评分提供准确的依据；仪表示数可反馈后台做数据对比）1 个；卷尺（2m）1 把、螺旋测微器（0~25 mm，0.01mm）1 把、游标卡尺（0~150mm，0.1mm）1 把、游标卡尺（0~150mm，0.05mm）1 把、钢直尺（300mm）1 把、鳄鱼夹（4 个/袋）1 袋、连接导线（50cm，蓝色）2 根、连接导线（50cm，红色）2 根、连接导线（25cm，红色）3 根、连接导线（25cm，蓝色）3 根、小灯座 2 个、电阻器（5Ω）1 个、电阻器（10Ω）1 个、电阻器（15Ω）1 个、电阻器（30Ω）1 个、电阻定律实验器【由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接线、支撑架等组成，康铜导线 2 根（长约 500mm，直径分别为 0.5mm、0.3mm）；镍铬线 2 根（长分别为 500mm、300mm，直径均为 0.3mm）】1 套、小灯泡（3.8V、0.3A）1 袋、小灯泡（12V、0.1A）1</p>	1	套

		<p>袋、滑动变阻器（20Ω，2A）1个、单刀开关1个、双刀双掷开关1个、多用电表（指针式）1个、电池盒（适配1号干电池）4个、1号干电池4个。</p> <p>可完成的实验：1. 观察电容器的充、放电现象；2. 测绘小灯泡的伏安特性曲线；3. 长度的测量及其测量工具的选用；4. 测量金属丝的电阻率；5. 用多用电表测量电学中的物理量；6. 研究路端电压与负载的关系；7. 测量电源的电动势和内阻。</p>		
385	高中物理电磁学实验箱	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于50公斤，且必须满足8个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：可拆变压器（由U型铁芯、条型铁芯、初级线圈（100匝 400匝）、次级线圈（200匝 800匝 1400匝）、铁芯固定螺丝组成；连接导线采用4mm香蕉插头，并带有串接孔，电路连接方便且可靠；变压器铁芯为分离式，体积小巧不笨重，组装方便，线圈采用多抽头设计，同一组线圈，通过切换不同的接线座，即可实现不同的线圈匝数转换）1套；灵敏电流计（2.5级，±300μA；电表倾斜角度小，可让摄像头清晰捕捉到示数，给评分提供准确的依据；仪表示数可反馈后台做数据对比）1个；电学模块盒（含可调电阻51kΩ、光敏电阻、三极管BC337、干簧管、电磁继电器30）1套、电阻器实验板（由5Ω、10Ω、15Ω、30Ω、47Ω、100Ω、330Ω、1kΩ、10kΩ、47kΩ组成）1套、二极管实验板（由整流二极管、稳压二极管、发光二极管、检波二极管、变容二极管、开关二极管等组成）1套、有源蜂鸣器1个、条形磁铁1对、原副线圈1套、数字式多用电表（数字式，4-1/2位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试）1个、LED手灯（1.5V）1个、圆棒磁铁（Φ10mm×75mm）2个、圆棒磁铁平行轨道（180mm×100mm，固定两个圆棒磁铁在磁感线演示板上）1套、磁感线演示板（无色透明塑料外壳，油封铁粉式）1个、小灯泡（6.3V、0.5A）1袋、小灯泡（12V、0.1A）1袋、小灯座1个、连接导线（50cm，蓝色）2根、连接导线（50cm，红色）2根、连接导线（25cm，红色）3根、连接导线（25cm，蓝色）3根。</p> <p>可完成的实验：1. 用磁感线板模拟磁感应线；2. 探究感应电流产生的条件；3. 探究影响感应电流方向的因素；4. 电感对交变电流的影响；5. 电容对交变电流的影响；6. 探究变压器原、副线圈电压与匝数的关系；7. 观察干簧管磁化开关作用；8. 利用</p>	1	套

		传感器制作简单的自动控制装置。		
386	高中物理光学/ 热学实验箱	<p>实验箱规格：571×355×171mm，实验箱四周圆角处理，圆角R90mm，带有卡扣，可以卡住箱盖，实验箱可多个叠加组合摆放，并且有定位箱体之间不会滑落，每个实验器材有相对应插槽，实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；材料环保无毒无味，实验箱最大承重不小于 50 公斤，且必须满足 8 个以上箱体的承压叠放。</p> <p>实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>器件配置：光具座（长 1000mm；光学导轨双面带刻度，印刷白橙双色间隔刻度线，可方便准确让摄像头双缝到观察镜的距离）1 套；双缝干涉实验仪（包括 12V 光源、滤色片、双缝、遮光筒及测量头等）1 套；支座（可拼接）1 对、支撑杆（2 根/套，单根杆长 300mm，杆与杆可以螺纹对接）1 套、白纸（A4）1 袋、连接导线（50cm, 蓝色）1 根、连接导线（50cm, 红色）1 根、气体定律实验器（由压力表、固定架、体积标尺、气室等组成）1 套、油膜实验器 1 套、三角板套装（含量角器、三角尺、直尺）1 套、海绵板（A4）1 块、大头针 1 盒、梯形玻璃砖 1 个、透明直尺（300mm）1 把。</p> <p>可完成的实验：1. 测量玻璃的折射率；2. 用双缝干涉实验测量光的波长；3. 观察白光的干涉现象；4. 观察单色光干涉现象；5. 观察单缝衍射现象（白光）；6. 观察单缝衍射现象（单色光）；7. 用油膜法估测分子的大小；8. 探究气体等温变化规律。</p>	1	套

11. 药品室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	PP 药品柜	<p>1、规格：900×450×1800mm</p> <p>2、柜体：采用 8mm 瓷白色 PP（聚丙烯）板材，经过同色同质焊条焊接而成，具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性。层板可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。正反均可放置，四周立边可获得一定程度防溢效果。</p> <p>3、视窗：采用 5mm 钢化玻璃制作，相比普通玻璃提升 2~3 倍的极冷极热性能，提高 3~5 倍的强度，而且极大的提高了安全性。</p> <p>4、门把手、合页：耐酸碱 PP 材质，耐腐蚀性能好。</p>	8	个
2	通风系统	<p>（1）实验通风机：规格：功率 2.2KW，箱式通风机。内径尺寸 mm：850×950×950，重量：140kg，电压：380V。工作时：噪音≤72 分贝，配一体化消声器材、风流量 5800-9200m³/h，全压 605-645Pa，转速：950r/min，每小时教室换气次数 20 次以上，排毒（3-5 分钟每次）达到 99%。可根据室内环境调节。</p> <p>（2）风机开关及漏电保护装置：三相 20A 漏电保护开关，0.06s 急速断电，主体采用 PC 阻燃热固性外壳。</p> <p>（3）风机进出口接头：φ 315, PVC 材质</p> <p>（4）采用 6#通风机弯头：高级树脂复合材料</p> <p>（5）通风管道及安装：规格：室内、外分别为 φ 315；φ 200，φ 110 室内主、副管，转接头及室外至楼顶管。</p> <p>（6）风机控制线：规格：φ 25</p>	1	套

12. 危化品室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	易燃品、毒害品 储存柜	<p>1. 尺寸约：1840 mm*900 mm *510 mm；门类型：双开门</p> <p>2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用 1.2mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。</p> <p>3. 易燃品毒害品储存柜体内胆（上，下、左、右内衬板）均采用 PP（聚丙烯树脂）板，厚度 4mm；柜底部设置 90*50*145mm 进风口，进风口底部有 PP（聚丙烯树脂）旋转式可调风阀；柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304* 不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。</p> <p>4. 柜底装有四个移动尼龙轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便危化品储存柜定位。</p> <p>5. 柜中部有 3 个一次成型聚丙烯活动层板，层板四周边缘厚度平均值不小于 4.4mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值不小于 3.8mm，最大可能防止液体外溢；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度不小于 55mm（包括积液盘的高度）。</p> <p>6. 柜顶部中间开有 Φ160mm 的出风口，柜顶风口内置一个 AC220V 50HZ 0.18A 轴流风机，最大风量 326m³/h，转速 2550 转/min，环境温度（-10~+70）摄氏度，无火花静电，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>7. 密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150℃~180℃时密封条局部膨胀，温度达到 200℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1:5，以保证储存药品的安全性。）</p> <p>8. 陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，陶瓷纤维棉密度 130 kg/m³，厚度：40mm。</p> <p>9. 铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开 180 度。</p> <p>10. 电子密码锁：柜体配备电子密码锁和机械锁，实现双人双锁管理，锁具经公安部权威认证，同时锁具具有开锁记录查询功能及隐码功能；天地锁锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性能极强。</p> <p>11. 环保性能：国标规定，室内甲醛含量不得超过 0.8mg/m³；苯含量不得超过 0.09mg/m³。</p> <p>12. 电源：符合 GB 10409-2001 中 5.5 的要求。</p> <p>13. 通风控制装置：柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。通风管道口径宜采用 Φ160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀。</p> <p>14. 温湿度及 VOC 传感器控制报警装置：</p>	8	个

	<p>14.1 高灵敏度电化学探头，精确度高、响应快、稳定性强，探头测量精度不超过±5%。</p> <p>14.2 高精度探头，精确监测温湿度：柜顶应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，操作屏可自行设定测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示，同时风机启动，直至低于设定值，风机停止运行或低速运行。温度启控-10—70℃，湿度启控 0—99.9%RH；时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机。</p> <p>14.3 集时控开关、温湿度值、VOC 浓度值显示于一体的 7 英寸液晶工业显示屏，分辨率 1024*600 像素，具备 16 位真彩色，防爆、防水、防腐蚀，可触摸控制，方便老师操作。</p> <p>14.4 提供一体式防爆温湿度、VOC 传感器，符合 GB3836.1-2010 的相关标准，防爆等级为 ExdIICT6 Gb。</p> <p>14.5 对于温湿度的监测，用户可自行设置合适的报警点，提高实验室安全等级。</p> <p>15. 配备接地装置实现完全接地。</p> <p>16. 装箱时柜内外的说明标识：《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。</p> <p>17. 产品标准经质量技术监督局备案（标准号：Q/320205 XBBP01-2015），所有产品均依照标准规范生产。</p>		
--	--	--	--

13. 废水处理设备

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	实验废水处理设备	<p>一、设计要求</p> <p>1. 设备材质及外观： 设备材质采用碳钢表面电泳喷塑处理，内层衬聚丙烯材质，防腐耐用；底板带 2 个固定万向轮和 2 个活动万向轮，可以移动和锁定，外观整洁美观。 设备四周采用安全加强筋技术设计方案，确保抗压强度。</p> <p>2. 外形尺寸：1500*750*1400Hmm</p> <p>3. 处理后用途：废水经处理后排入市政污水管网</p> <p>4. 处理水量：1-2（吨）（按每天工作 8 小时计）</p> <p>★5. 处理后水质标准：实验废水经处理后达到国家《GB 8978-1996 污水综合排放标准》标准要求，出水检测报告 PH 值 6-9、化学需氧量≤100mg/L、五日生化需氧量≤20mg/L、硫化物≤1mg/L、悬浮物≤70mg/L、总铜≤0.5mg/L、甲醛≤1mg/L。投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件。</p> <p>6. 运行电压及功率：AC220V 5.5KW</p> <p>7. 控制模式：全自动控制，同时可手动操作</p> <p>二、工作原理</p> <p>1. 收集池：废水收集和水质均衡的作用。</p> <p>2. pH 调节：去除水中酸、碱污染物，同时保证后续处理的效果。</p> <p>3. 光催化氧化：采用光催化氧化技术快速分解有机物，设备采用潜水式，具有良好的密封性。</p> <p>4. 高级氧化：设备采用先进的高级氧化技术，具有快速分解实验室污水有害污染物的能力，设备中关键部件采用钛合金材质，具有优良的抗压及耐腐蚀性能。</p> <p>5. 斜管沉淀分离：利用重金属捕捉、离子交换原理、配合混凝沉淀快速分离重金属物质</p> <p>6. 净化过滤：采用初级过滤、精密过滤等二级过滤技术，进一步降低悬浮物，拦截重金属浮渣，净化系统最后采用膜精密过滤隔离，膜带有反冲洗系统。</p> <p>7. 复合消毒功能：采用臭氧消毒、二氧化氯消毒、紫外杀菌等复合消毒技术，确保微生物及菌类指标达到国家相关要求标准。</p> <p>三、处理工艺要求</p> <p>处理工艺：“收集池→格栅→预处理酸碱中和系统→光催化氧化单元→高级氧化单元→重金属捕捉→斜管沉淀分离单元→两级有机活性过滤吸附单元→深度净化处理单元→复合消毒单元→达标排放”。</p> <p>四、设备功能要求</p> <p>1. 水质运行检测指标</p> <p>2. 物理指标：液位、流量、压力</p>	1	套

	<p>3. 化学指标：PH</p> <p>4. PH 传感器</p> <p>5. 检测项目：PH</p> <p>6. 测量范围：0-14ph</p> <p>7. 准确度：±0.2 pH</p> <p>8. 分辨率：0.1pH</p> <p>9. 稳定性：≤ 0.02 pH/24 小时</p> <p>10. pH 标准溶液：4.01/6.86/9.18</p> <p>11. 通过在线 PH 仪表控制加药泵的运行和停止。</p> <p>12. 通过液位传感器控制增压泵、加药泵的运行和停止。</p> <p>13. 实验室废水综合处理设备内置收集装置，用于保证系统水质、水量的稳定，同时废水自中和，减少酸碱药剂的使用量，更环保。</p> <p>14. pH 自动调节装置：通过传感器在线监控水质，根据需要添加相应药剂，完成水质酸碱度控制，同时系统具有根据 pH 值自动调整加药速度的功能，以确保 pH 调节效率和效果。</p> <p>15. 氧化脱色装置：用于废水综合处理系统使用过程中产生的有机溶剂氧化脱色装置。</p> <p>16. 超微纳米曝气装置：用于废水综合处理系统使用过程中处理有机溶剂的超微纳米曝气系统，精密气体纳米级曝气氧化装置。</p> <p>17. 高效过滤净化功能：采用初级两级有机活性吸附过滤、精密 MBR 膜过滤等二级过滤技术（可加膜过滤处理），用于进一步对水中的悬浮物、胶体、COD、BOD、重金属、等杂质及细菌、病毒等污染物隔离，从而保证出水水质达标排放。</p> <p>18. 复合消毒功能：采用臭氧消毒、二氧化氯消毒、紫外杀菌等复合消毒技术，确保微生物及菌类指标达到国家相关要求标准。</p> <p>19. 设备系统具备全能自动启停功能，无需定时开关机，设备正常运行。</p> <p>20. 设备系统具备排泥脱水功能，采用污泥浓缩技术对污泥脱水。</p> <p>21. 设备备采用一体式、模块化设计，结构紧凑占地面积小；相关系统组件全部为快开式活接连接，方便保养和检修。</p> <p>22. 采用国内成熟产品，为无土建的实验室废水综合处理一体化成套设备，设备技术成熟。</p> <p>23. 所提供的设备需采用一体化处理设备，采用耐腐蚀、耐老化材质，外观整洁美观，设备材质无异味。</p> <p>五、控制系统功能要求</p> <p>1. 智能管理功能：系统采用先进的智能组件和总控技术，实现多种控制模式，保证系统正常运行。</p> <p>2. 自控功能：全自动微电脑控制系统，全自动化控制，全中文操作页面，能够实时显示仪器的运行状态信息。</p> <p>3. 清洗及校正功能：具有自动和手动两种方法进行清洗和设备</p>		
--	---	--	--

		<p>校正。</p> <p>4. 报警功能：具有系统故障、断电、试剂存量不足、无水、异常等情况下的报警功能。</p> <p>5. 自动保护功能：漏水或漏电自动保护功能、高低压自动保护功能、无废水保护功能、各处理单元液位保护功能、电气设备超负荷保护功能、电气线路过载保护。</p> <p>6. 降噪功能：选用低噪音复式静音电机和防腐泵；全程采用密闭式处理，无异味，无泄漏，不产生废渣、废水、废气等二次对环境的污染。</p> <p>★7. 设备运转噪声要求符合《GB 3096-2008 声环境质量标准》标准要求，昼间(dB(A))≤52，夜间(dB(A))≤43。投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件。</p> <p>六、安全性能要求</p> <p>1. 多种全自动应急操作方式，实现多种控制模式，保证系统正常运行。</p> <p>2. 设有停水、停电、过载等非正常状态自动保护、自动识别故障报警及处理功能。</p> <p>3. 开机自检、缺水保护报警、高低压自动停机、停电自动复位；保护并处理。</p> <p>4. 需有溢流功能，以确保突发情况时不影响正常实验。</p> <p>5. 设备需具有排气功能，以确保实验室的环境及实验人员的健康。</p> <p>6. 微孔散热：采用微孔钣金镂空技术，对设备底部重要部件通风散热，设备满足长时间运行（防止过热损坏）。</p> <p>7. 应急检修：设备前后面采用敞开拉门方案，防止设备检修时空间狭窄。</p> <p>8. 安全设计：设备四周采用加强抗压设计，所用材料必须采用安全高质量材质。</p> <p>★9. 电气安全符合《GB 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》标准要求，通过标志和说明、对触及带电部件的防护、输入功率、工作温度下的泄露电流和电气强度、结构、内部布线、接地措施等检测测试。投标文件中提供第三方检测机构出具的检测报告扫描件。</p>		
2	安装调试	整套废水处理设备安装调试	1	项

14. 物理仪器室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	仪器柜	<p>1、规格：1000*500*2000mm</p> <p>2、结构：铝木结构</p> <p>3、铝合金框架结构,后立杆铝型材为双槽，配以 ABS 连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，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>4、基材：采用优质刨花板，抑菌性能依据 QB/T 4371-2012，试验菌种包含大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、白色念珠菌等菌种，抑菌率均>99%；防霉性能依据 JC/T 2039-2010，试验菌种包含黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等菌种，试验后防霉等级达到 0 级。</p> <p>5、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>	12	个
2	加长仪器柜	<p>1、规格：1200*500*2000mm</p> <p>2、结构：铝木结构</p> <p>3、铝合金框架结构,后立杆铝型材为双槽，配以 ABS 连接件组装而成；上部木制门框玻璃对开门、三层活动隔板，轨道式钢制可调立杆，每块活动隔板下加两根横梁，下部木制对开门，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>4、基材：采用优质刨花板，抑菌性能依据 QB/T 4371-2012，试验菌种包含大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、白色念珠菌等菌种，抑菌率均>99%；防霉性能依据 JC/T 2039-2010，试验菌种包含黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉等菌种，试验后防霉等级达到 0 级。</p> <p>5、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>	4	个
3	仪器柜专用标签盒	亚克力材质制作，外观透明，粘贴于仪器柜上部玻璃门上，内部插槽可放入仪器清单编目卡，使整柜的放置仪器清单一目了然，更换仪器清单编目卡时只需拿出更换即可，方便快捷。	16	个
4	序号贴	不干胶贴纸制作，粘贴于仪器柜上，用于标明仪器柜柜号，便于仪器上架编录和学校老师使用，能及时找到对应仪器的位置，版面可印制校园文化内容，如学校 logo 等。	16	张

15. 教师办公室

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	办公桌	规格：1600*1600*750mm（含侧柜长度） 1、基材：采用优质 E1 级实木颗粒板，经防潮、防腐处理，抗弯力强，不易变形。 2、面材：采用 E1 级优质环保三聚氰胺板。 3、胶粘剂：采用优质原胶，性能可靠持久。 4、封边：采用同色 PVC 封边，厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ ；防潮、防晒、耐腐蚀、抗氧化、不易脱落、经久耐用、表面光滑平整，无褶皱无波浪形。 5、五金件：采用优质五金配件，经防锈处理。	8	张
2	办公椅	1、靠背：PP 玻纤背筐。 2、扶手：PP 玻纤连体固定扶手。 3、坐垫：采用环保型高密度回弹海绵。 4、底盘：2.5 加厚中班蝴蝶底盘（可原位锁定和逍遥功能）。 5、气杆：80 黑色拉深 5CM 气杆。 6、椅脚： $\varnothing 320$ 黑色 PP 脚+50MM 黑色尼龙轮。	8	把
3	文件柜	规格：800*400*2000mm 1、基材：采用优质 E1 级实木颗粒板，经防潮、防腐处理，抗弯力强，不易变形。 2、面材：采用 E1 级优质环保三聚氰胺板。 3、文件柜上门为铝合金边框+5mm 透明清玻。 4、胶粘剂：采用优质原胶，性能可靠持久。 5、封边：采用同色 PVC 封边，厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ ；防潮、防晒、耐腐蚀、抗氧化、不易脱落、经久耐用、表面光滑平整，无褶皱无波浪形。 6、五金件：采用优质五金配件，经防锈处理。	8	个

16. 走廊文化建设

序号	产品名称	技术参数	数量	单位
1	二层物理学科走廊建设	采用优质立体墙布，部分内容搭配 PVC 或亚克力材料雕刻。内容结合校园文化与学科特点进行定制化设计。	80	m ²
2	二层化学学科走廊建设	采用优质立体墙布，部分内容搭配 PVC 或亚克力材料雕刻。内容结合校园文化与学科特点进行定制化设计。	80	m ²
3	二层生物学科走廊建设	采用优质立体墙布，部分内容搭配 PVC 或亚克力材料雕刻。内容结合校园文化与学科特点进行定制化设计。	104	m ²
4	三层物理学科走廊建设	采用优质立体墙布，部分内容搭配 PVC 或亚克力材料雕刻。内容结合校园文化与学科特点进行定制化设计。	80	m ²
5	电路改造	原有电路基础上进行简单改造，为部分发光字提供电源	1	项
6	阅览桌	1、规格：800mm*720mm。 2、中纤板桌面贴白蜡木皮，配白蜡实木腿。	2	张
7	阅览椅	1、规格：530*500*470/790mm。 2、白蜡木实木架子，密度棉配西皮面料。	8	把
8	定制单面书架	1、规格根据现场环境定制，面积不小于 8 m ² 。 2、基材采用 25mm 厚优质板材，背板采用 9mm 厚优质板材。 3、免漆优质板材，表面无颗粒、气泡、渣点、颜色均匀且无异味。 4、面板木纹纹理自然，颜色线条拼合细密。 5、整体优质五金配件紧密拼接，封边细腻，转角过渡自然，间隙细小且均匀。	1	项
9	软包坐凳	1、规格根据现场环境定制，长度不小于 6m。 2、采用西皮及麻布饰面件，内用高密度海绵，实木框架，胶脚。	1	项

注：供应商应根据采购设备的技术参数对照招标文件要求对比偏离情况。允许正偏离，不允许负偏离，设备参数高于采购参数为正偏离，设备参数低于采购参数为负偏离。

第六章 投标文件格式

（项目名称）

投标文件

采购编号：

供应商：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期：____年____月____日

目 录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明
- 三、授权委托书
- 四、投标承诺函
- 五、报价明细表
- 六、技术偏离表
- 七、资格审查资料
- 八、技术部分
- 九、综合部分
- 十、其他材料

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

_____（采购人名称）：

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称）招标文件的全部内容，愿按照招标文件中规定的条款和要求，提供采购范围内的所有产品及相关伴随服务，投标总报价为（大写）_____，（小写）_____元，交货期及安装调试期：_____，质量要求：_____。

2. 我方已详细检查全部招标文件包括澄清文件、补充通知（如有）及有关附件，并完全理解我方必须放弃提出含糊不清或误解的权力，愿按照招标文件中的条款和要求进行报价。

3. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件，如果中标，有效期延长至合同终止日止。

4. 如我方成中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）我方承诺在合同履行期限内，全面履行招标文件中规定的职责和义务。

（3）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

（4）如果我方中标，我方将按照采购人规定提交履约保证金（如有）。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

6. 供应商在此郑重承诺：我方保证没有处于被责令停业，投标资格被取消，财产被接管、冻结、破产状态。

7. _____（其他补充说明）。

供应商名称：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

地 址：

电 话：

传 真：

邮 编：

年 月 日

（二）投标函附录

项目名称					
供应商名称					
采购内容					
投标总报价（元）	小写： 大写：				
交货及安装调试期					
质量要求					
合同履行期限					
供货地点					
质保期					
投标有效期					
项目负责人		身份证号码		联系方式	
其他说明					

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

二、法定代表人身份证明

供应商名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

系_____（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件

供应商：_____（盖单位公章）

日期：_____年_____月_____日

三、授权委托书

本人 _____（姓名）系 _____（供应商名称）的法定代表人，现委托 _____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改 _____（项目名称）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：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人和委托代理人身份证复印件

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（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

四、投标承诺函

致（采购人及采购代理机构）：_____

我公司作为本次采购项目的供应商，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸成交或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、供应商参加本次政府采购活动要求在近三年内供应商和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；

- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）在投标文件中提供虚假材料谋取成交；
- （五）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （六）投标有效期内，供应商在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取成交追究法律责任。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

五、报价明细表

序号	产品名称	技术参数	单位	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1. 化学吊装实验室							
...							
2. 化学准备室							
...							
3. 化学仪器							
...							
4. 生物吊装实验室							
...							
5. 生物准备室							
...							
6. 生物仪器							
...							
7. 生化综合仪器室							
...							
8. 物理吊装实验室							
...							
9. 物理准备室							
...							

10. 物理仪器							
...							
11. 药品室							
...							
12. 危化品室							
...							
13. 废水处理设备							
...							
14. 物理仪器室							
...							
15. 教师办公室							
...							
16. 走廊文化建设							
...							
合计							

注：1. 此表应按要求填写，表格可按格式接续（删除）。

2. 此表应如实填写，合计报价应与投标函及投标函附录所投价格保持一致。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

六、技术偏差表

序号	产品名称	招标要求参数	所投实际参数	是否偏差	偏差说明	备注
1						
2						
3						
...						

注：1. 此表应按要求填写，表格可按格式接续。

2. “是否偏离”栏应如实填写“正偏离”、“负偏差”或“无偏离”。
3. “偏差描述”栏中详细注明投标文件参数与招标文件中要求有何不同。
4. 所涉正偏离应为有利于采购人使用的偏离，而不取决于型号。
5. “备注”栏中注明相关证明资料的查找索引页码，方便评标委员会查询。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

七、资格审查资料

(一) 供应商基本情况表

供应商名称				
注册地址			邮政编码	
联系方式	联系人		电话	
	传真		网址	
组织结构				
法定代表人	姓名		电话	
成立时间			员工总人数：	
营业执照号				
注册资金				
开户银行				
账号				
经营范围备注				

（二）资格审查需提供的其他证明材料

附件 1:

漯河市政府采购供应商信用承诺函

致(采购人或政府采购代理机构):

单位名称(自然人姓名):

统一社会信用代码(身份证号码):

法定代表人(负责人):

联系地址和电话:

我单位(本人)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,坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则,依法诚信经营,无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位(本人)郑重承诺,我单位(本人)符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件:

(一)具有独立承担民事责任的能力;

(二)具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;

(三)具有履行合同所必需的设备和专业技术能力;

(四)有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;

(五)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;

(六)未被列入严重失信主体名单、失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单,未曾作出虚假采购承诺;

(七)未被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内;

(八)符合法律、行政法规规定的其他条件。

我单位(本人)保证上述承诺事项的其实性,如有弄虚作假或其能违法违规行为,愿意承担一切法律责任,并承担因此所造成的一切损失。

供应商名称(盖章):

法定代表人、负责人、自然人或授权代表(签字或盖章):

日期: 年 月 日

注: 1、供应商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、供应商的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效,如由授权代表签字或盖章的,应提供“法定代表人授权书”。

八、技术部分

（格式自拟）

九、综合部分

（格式自拟）

十、其他材料

1. 中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

（属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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

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

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；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。2. 填写前请认真阅读《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）和《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）相关规定。

3. 未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。

2. 残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

（属于残疾人福利性企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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：

3. 监狱企业证明

监狱企业证明

（不属于的无需提供）

根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）的规定，（填写供应商法定全称）为监狱企业。

特此声明。

单位盖章（盖章）：

年 月 日

注意：监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

4. 反商业贿赂承诺书

反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在_____（项目名称）采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、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，我公司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：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

5. 远程参与开标会议诚信承诺书

远程参与开标会议诚信承诺书

致：_____（采购人）、漯河市公共资源交易中心

我方郑重承诺：遵循公开、公平、公正和诚实守信的原则，参加本次远程开标会议，是我方真实意思的表达。

一、不出借、买卖、伪造、涂改企业和从业人员的资质证书、营业执照、资格业绩、印章以及其他相关资信证明文件，严禁其他企业或个人以我公司的名义投标。

二、对于上传至企业信息库中的营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、证书等内容的真实性负责，所有上传内容均真实有效。

三、严格遵守法律、法规和招标文件规定的投标程序。不隐瞒真实情况，不弄虚作假，不骗取投标和中标资格。

四、坚决抵制和杜绝串标、围标、哄抬报价、贿赂、回扣等违法投标和不正当竞争行为。

五、依法经营，公平竞争，不采取违法、违规或不正当手段损害、侵犯同行企业的正当权益。

六、遵守指令、不擅离职守。开标评标过程中，我方将坚持全程参加开评标会议，积极响应招标人的指令和操作要求，不擅离职守，始终保持通讯顺畅，因我方原因导致 10 分钟内无法与管理端建立起联系的，即视为放弃交互的权利，我方认可招标人任意处置决定，接受包括终止投标资格在内的任何处理结果。

七、确保设施、设备工况良好。我方将负责提前检查电力供应、网络环境和远程开标会议有关设施、设备的稳定性和安全性，因我方原因导致无法完成投标或者不能进行现场实时交互的，均由我方自行承担一切后果。

八、不向招标人或评标委员会成员或相关人员行贿，以牟取中标。

我方若有违反承诺内容的行为，自愿接受取消招投标资格、将不良行为记录记入档案、没收投标保证金等有关处理，并承担相应的法律责任。给招标人造成损失的，依法承担赔偿责任。

承诺单位：_____（盖单位公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

6. 供应商认为有必要的其它资料。