

设备添置

公 开 招 标 文 件

采购单位：上海师范大学附属嘉定高级中学

招标单位：上海静敏建设工程咨询有限公司

2024 年 10 月

目 录

第一部分 招标公告

第二部分 投标人须知

第三部分 采购需求

第四部分 附件格式

第五部分 评标办法

第六部分 质疑、未中标询问结果受理要求及附件

附：合同条款（详见电子采购平台）

第一部分 招标公告

根据《中华人民共和国政府采购法》之规定，上海静敏建设工程咨询有限公司受委托，对设备添置项目进行国内公开招标采购，特邀请合格的供应商前来投标。

一、合格的投标人必须具备以下条件：

- 1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商。
- 2、根据《上海市政府采购供应商登记及诚信管理办法》已登记入库的供应商。
- 3、其他资质要求：
 - 1) 按国家规定具备与其经营业务相适应的各种基本条件及具有能力提供招标货物及服务的制造商或经销商；
 - 2) 未被列入“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) 政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商；
 - 3) 提供具有良好的财务状况、依法缴纳税收和社会保障资金、近三年没有重大违法记录的书面声明函；
 - 4) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得参加本项目的采购活动；
 - 5) 本项目专门面向中小企业采购；
 - 6) 本项目 **不允许** 联合体投标。

二、项目概况

- 1、项目名称：设备添置
- 2、招标编号：310114000240912128767-14151710（代理机构内部编号：FS2024-119）
- 3、项目主要内容、数量及简要规格描述或项目基本概况介绍：

为上海师范大学附属嘉定高级中学理化生实验室采购采购理化生实验室设备、校用家具、交互触控一体机。具体详见采购需求。

具体项目内容、采购范围及所应达到的具体要求，以招标文件相应规定为准。

- 4、交付地址：采购人指定地点
- 5、交付日期：合同签订后 30 个日历日内完成供货、调试及验收完毕。
- 6、采购预算金额：3,859,345.00 元
- 7、采购项目需要落实的政府采购政策情况：本采购项目执行中小企业、福利企业等的政府采

购政策。

三、招标文件的获取：

本项目招标文件获取时间 2024-10-15 至 2024-10-22（上午 00:00:00~12:00:00 下午 12:00:00~23:59:59）

1、本项目实行网上报名。供应商登录上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）进行报名并下载招标文件。

2、凡愿参加投标的合格供应商可在上述规定的时间内下载（获取）招标文件并按照招标文件要求参加投标。

3、获取招标文件其他说明：

本项目采用电子化采购方式，采购人、采购代理机构向供应商免费提供电子采购文件，供应商如需纸质采购文件可自行打印。

注：投标人须保证报名及获得招标文件需提交的资料和所填写内容真实、完整、有效、一致，如因投标人递交虚假材料或填写信息错误导致的与本项目有关的任何损失由投标人承担。

四、投标截止时间及开标时间：

1、投标截止时间：2024-11-05 09:30，迟到或不符合规定的投标文件恕不接受。

2、开标时间：2024-11-05 09:30。

五、投标地点和开标地点：

1、投标地点：上海政府采购网（<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）

2、开标地点：上海市嘉定区博乐南路 158 号 406 室。

六、发布公告的媒介：

以上信息若有变更我们会通过“上海政府采购网”通知，请供应商关注。

七、其他事项

根据上海市财政局《关于上海市政府采购信息管理平台招投标系统正式运行的通知》（沪财采[2014]27号）的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购信息管理平台（简称：电子采购平台）（网址：<http://www.zfcg.sh.gov.cn>）电子招投标系统进行。电子采购平台是由市财政局建设和维护。投标人应根据《上海市电子政府采购管理暂行办法》等有关规定和要求执行。投标人在电子采购平台的有关操作方法可以参照电子采购平台中的“在线服务”专栏的有关内容和操作要求办理。

投标人应在投标截止时间前尽早加密上传投标文件，电话通知项目负责人进行签收，并及时查看电子采购平台上的签收情况，打印签收回执，以免因临近投标截止时间上传造成无法在开标前完成签收的情形。未签收的投标文件视为投标未完成。

八、投标人购买招标文件后若决定放弃投标的，请至少在投标截止时间前 3 天以书面形式（详见“投标文件格式”）通知采购代理机构。

九、联系方式

采购人：上海师范大学附属嘉定高级中学

地址：上海市嘉定区金沙路 168 号

采购代理机构：上海静敏建设工程咨询有限公司

地址：上海市嘉定区博乐南路 158 号 406 室

邮编：201800

联系人：朱敏

电话：021-63080355

第二部分 投标人须知

投标人须知前附表

序号	目录名	内 容
1	项目名称 项目编号	设备添置 310114000240912128767-14151710（内部编号：FS2024-119）
2	项目地址	采购人指定地点
3	预算金额	本项目预算金额：3,859,345.00 元。 投标报价不得高于采购预算，否则按废标处理。
4	采购方式	公开招标
5	是否专门面向中小企业	■是 本项目专门面向中小企业采购，所有供应商不享受价格分优惠政策。 □否 本项目面向大、中、小、微型企业，事业法人等各类供应商采购，小微企业享受价格分优惠政策。根据财库〔2011〕181 号的相关规定，在评审时对小型和微型企业的投标报价给予__%的扣除。
6	所属行业	本项目对应的中小企业划分标准所属行业：工业
7	交付日期	详见《采购需求》
7	投标人资格要求	详见《招标公告》
8	现场验证	详见《招标公告》
9	现场踏勘	不组织，自行踏勘
10	书面提问截止时间	对招标文件如有疑问，请投标人以电话、电子邮件、当面或书面等形式提交上海静敏建设工程咨询有限公司，并同时在上海政府采购网招投标操作系统中填写提问信息 地址：上海市嘉定区博乐南路 158 号 406 室 截止时间：2024 年 10 月 31 日 12:00 前
11	答疑会（如有）	时间、地点另行通知
12	招标文件澄清或修改（如有）	通过“上海政府采购网”发布澄清或修改公告，并以电子邮件通知

13	投标保证金	不收取
14	投标有效期	90 天
15	投标文件份数	电子投标文件壹份（电子采购平台上传）
16	投标文件提交地点、截止时间	<p>投标截止时间：（以电子采购平台显示时间为准）</p> <p>地点：上海市嘉定区博乐南路 158 号 406 室</p> <p>网上投标网址：www.zfcg.sh.gov.cn</p>
17	开标时间、地点	<p>开标时间：（以电子采购平台显示时间为准）</p> <p>开标地点：上海市嘉定区博乐南路 158 号 406 室</p>
18	投标人开标时需携带材料	可以上网的电脑、投标时所使用的上海市电子签名认证证书（CA 认证证书）。
19	技术响应	<p>投标人必须对主要技术指标（第三部分采购需求书中的带▲标志的技术条款，如有）提供技术支持资料 [如原厂家的技术参数表、样本、产品说明书等制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告等具有法律效力的文件，若为网站资料则需加盖投标人的公章]。如果带▲标志的技术条款未提供技术支持资料，视作偏离。</p>
20	投标产品样品	<p>□本项目无需提交投标产品样品。</p> <p>■本项目需要提交投标产品样品：</p> <p>（1） 提交样品时间：同开标时间</p> <p>（2） 提交样品地点：同开标地点</p> <p>（3） 提交样品种类：技术要求详见样品要求。</p> <p>（4） 提交样品包装要求：标示投标人名称、样品名称及制造商/品牌等</p> <p>（5） 是否需要随样品提供检测报告：</p> <p>□无需附检测报告。</p> <p>■需要随样品提交检测报告</p> <p>投标人须按招标文件规定的时间、地点及具体要求送达样品及检测报告（如要求），未按上述要求及时送达的样品不予接收，评审时对应的分值扣除。</p> <p>投标人应在本项目中标公告发布后第 5 天（日历天）内将样品取回（中标供应商的样品是否封样留存由采购人决定，中标后通知），逾期未取回的样品将视作投标人放弃样品处置权，无主样品由采购人或采购代理机构统一自行处理。</p>

21	电子投标特别提醒	<p>1、本次招标必须网上投标，投标人必须获得上海市电子签名认证证书（CA 认证证书）。</p> <p>2、投标人应自行配备网络终端，并确保网络终端的运行稳定与安全。投标人在电子采购平台下载并保存招标文件，招标公告要求投标人在下载招标文件前进行报名登记，并查验资格证明文件的，投标人应当按照招标公告的要求先行登记后下载招标文件。</p> <p>3、投标人下载招标文件后，应使用电子采购平台提供的客户端投标工具编制投标文件，并按要求上传所有资料。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。</p> <p>4、开标时请投标人代表持有效的数字证书（CA 证书）参加开标。</p> <p>5、电子投标文件由投标人在电子采购平台上传提交。</p> <p>6、对于投标人操作失误、网站系统故障等技术性问题导致的投标失败或者招标失败，采购人及采购代理机构概不负责。</p> <p>7、本项目招标过程中因以下原因导致的不良后果，采购人及采购代理机构不承担责任：</p> <p>（1）电子采购平台发生技术故障或遭受网络攻击对项目所产生的影响。</p> <p>（2）采购人及采购代理机构以外的单位或个人在电子采购平台中的不当操作对本项目产生的影响。</p> <p>（3）电子采购平台的程序设置对本项目产生的影响。</p> <p>（4）其他无法预计或不可抗拒的因素。</p> <p>投标人参加本项目投标即被视作同意上述免责内容。</p> <p>8、电子采购平台帮助电话:95763</p>
22	评标办法	采用综合评分法
23	实质性响应条款	<p>1、按照招标文件要求提供以下资格条件材料：</p> <p>（1）法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明（以自然人身份参加投标须提供），投标授权书及被授权人身份证明以及招标文件要求的资质证书等；</p> <p>（2）提供具有良好的财务状况、依法缴纳税收和社会保障资金、近三年没有重大违法记录的书面声明函；</p> <p>（3）提供在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询的信用记录页面（页面须附系统时间，日期为采购公告发布之</p>

		<p>日后);</p> <p>(4) 接受联合体投标的, 联合体协议按照招标文件提供的格式签署、提交, 明确联合体牵头人和各方拟承担的工作和责任。</p> <p>(注: 以上条款投标人须在电子投标文件中按投标软件设置, 在相应位置进行标记匹配。)</p> <p>2、投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应:</p> <p>(1) 资格条件不符合国家规定和招标文件要求;</p> <p>(2) 投标人名称与投标报名时的营业执照、资质证书等不一致, 或无效的;</p> <p>(3) 报价要求:</p> <p>1) 不得进行选择性的报价;</p> <p>2) 不得进行可变的或者附有条件的投标报价;</p> <p>3) 投标报价不得超出采购文件标明的项目最高限价;</p> <p>4) 不得低于成本报价;</p> <p>5) 投标报价有缺漏项的, 缺漏项部分的报价按照其他供应商相同项的最高报价计算, 计算出的缺漏项部分报价不得超过投标报价的 10%</p> <p>(4) 投标有效期: 不少于 90 日历日;</p> <p>(5) 未按招标文件要求缴纳投标保证金的;</p> <p>(6) 投标文件签署: 投标文件按招标文件内附件格式要求进行签字或盖章(要求法定代表人或授权代表签名之处必须亲笔签名, 不得使用签字章代替; 要求法定代表人或授权代表盖章之处必须加盖个人印章, 要求加盖公章之处必须加盖单位公章, 不得使用投标专用章代替);</p> <p>(7) 法定代表人及其授权:</p> <p>1) 在投标文件由法定代表人签字(或盖章)的情况下, 应提供法定代表人证明文件、法定代表人身份证;</p> <p>2) 在投标文件由法定代表人授权代表签字(或盖章)的情况下, 应按招标文件规定格式提供法定代表人授权委托书, 提供法定代表人及被授权人身份证;</p> <p>(8) 本项目不接受联合体投标;</p> <p>(9) 交货期不满足招标文件规定的;</p> <p>(10) 质保期不符合招标文件规定的;</p>
--	--	--

		<p>(11) 出现不符合法律法规及招标文件中规定的其他实质性要求。</p> <p>(注：以上条款无需在电子投标文件中标记，投标人可在电子投标文件中任意位置标记匹配，由采购人及代理机构进行资格性、符合性检查认定，并由评标委员会进行录入操作。)</p>
--	--	---

(一) 总则

1、适用范围

1.1 本招标文件仅适用于招标公告中所叙述项目的范围。

1.2 根据上海市财政局《关于上海市政府采购信息管理平台招投标系统正式运行的通知》（沪财采[2014]27号）的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购信息管理平台（网址：www.zfcg.sh.gov.cn）电子招投标系统（以下简称：电子采购平台）进行。电子采购平台是由市财政局建设和维护。投标人应根据上海市财政局《关于印发〈上海市电子政府采购管理暂行办法〉的通知》（沪财采[2012]22号）等有关规定和要求执行。

2、定义

2.1 “采购人”系指招标公告中所述的采购单位。

2.2 “采购代理机构”系指上海静敏建设工程咨询有限公司。

2.3 “投标人”系指向采购人和采购代理机构提交投标文件的国内供应商。

2.4 “货物”系指投标人按招标文件规定，须向买方提供项目工程中所需的一切设备、机械、仪器仪表、备品备件、材料、工具、手册及其它有关技术资料。

2.5 “服务”系指招标文件规定投标人须承担的安装、调试、技术协助、校准、培训、售后服务以及其他类似的义务。

2.6 “电子采购平台”系指上海市政府采购信息管理平台的门户网站上海政府采购网（www.zfcg.sh.gov.cn），是由市财政局建设和维护。

2.7 “项目级响应条款”系指该条款对本项目下所有包件内容都有效。

2.8 “包级别响应条款”系指该条款仅对相应包件内容有效。

3、合格的投标人

3.1 投标人基本要求

3.1.1 投标人必须符合《中华人民共和国政府采购法》第22条规定的资格条件和招标文件要求的特定条件，并提供招标文件要求的资格条件材料。

3.1.2 根据《上海市政府采购供应商登记及诚信管理办法》已登记入库的供应商。

3.1.3 本次招标需要网上投标，投标人必须获得上海市电子签名认证证书（CA认证证书）。

3.1.4 未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商。

3.1.5 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得参加本项目的采购活动。

3.1.6 投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩及企业认证必须为本投标人所拥有。

3.2 招标公告中规定接受联合体投标的，还应遵守以下规定：

3.2.1 联合体成员均应当符合招标文件规定的合格投标人的条件，并使用项目主办方数字证书（CA 证书）参加投标。

3.2.2 联合体各方应在其资质范围内签订联合投标协议书，明确其中一个联合方为投标的主办方，全权代表联合体各成员负责参加采购活动的主办、协调工作。明确约定各方拟承担的工作和责任，并承诺一旦中标，联合体各方将就中标项目向采购人承担连带责任。

3.2.3 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

3.2.4 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

3.2.5 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录，将拒绝其参与政府采购活动。

3.3 投标人应遵守有关的中国法律和规章条例。

4、合格的货物和服务

4.1 合格的货物和服务系指其基本特性、功能或效应应该是国内商业上公认的产品和服务规范。

4.2 投标人提供的货物和服务应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准，均有标准的以高（严格）者为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合采购目的的特定标准确定。

5、踏勘现场

5.1 采购人组织踏勘现场的，所有投标人应按投标人须知前附表规定的时间、地点前往参加踏勘现场活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，采购人不承担任何责任。

5.2 采购人在踏勘现场中口头介绍的情况，除采购人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

5.3 投标人踏勘现场发生的费用由其自理。

(二) 投标费用

6、无论投标过程中的作法及结果如何，投标人均自行承担所有与投标活动有关的全部费用。

(三) 招标文件

7、招标文件说明

7.1 招标文件用以阐明设备或系统所需货物及服务、招标投标程序、投标文件的编写和递交、评标原则和方式、合同条款的文件等。招标文件由下述部分组成：

- (1) 招标公告
- (2) 投标人须知
- (3) 采购需求
- (4) 附件格式
- (5) 评标办法
- (6) 合同条款
- (7) 质疑、未中标结果询问受理要求及附件
- (8) 本项目招标文件的澄清、修改内容（如有）

7.2 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性。如果投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面作出实质性响应，则投标有可能被认定为无效标，其风险由投标人自行承担。

7.3 投标人应认真了解本次招标的具体工作要求、工作范围以及职责，了解一切可能影响投标报价的资料。一经中标，不得以不完全了解项目要求、项目情况等为借口而提出额外补偿等要求，否则，由此引起的一切后果由中标人负责。

7.4 投标人应按照招标文件规定的日程安排，准时参加项目招投标有关活动。

8、招标文件的澄清

8.1 投标人对招标文件如有疑点，可要求澄清，澄清要求应按投标人须知前附表中的规定提交给采购代理机构。逾期的澄清要求一律不予作答。

8.2 采购人召开答疑会的，将由招标工作小组对各投标人提出的疑问作出统一解答，并形成书面文书，同时在“上海政府采购网”以澄清公告形式发布。

8.3 采购人不召开答疑会，需要对招标文件进行澄清、答复的，将在“上海政府采购网”以澄清公告形式发布以及电子邮件通知。

9、招标文件的修改

9.1 在投标截止时间 15 日前，采购人和采购代理机构可能会因任何原因对招标文件进行修改，该修改书作为招标文件的组成部分，对投标人起同等约束作用。不足 15 日的，采购人将依法顺延提交投标文件的截止时间。

9.2 招标文件的修改或补充将通过“上海政府采购网”以澄清或修改公告形式发布以及电子邮件通知。

9.3 当招标文件、修改书内容相互矛盾时，以最后发出的修改书为准。

(四)投标文件

10、投标语言及计量单位

10.1 投标文件及投标人和采购人就投标交换的文件和来往信件，应以中文书写；投标文件中的技术支持文件可用原版资料，但必须附中文翻译版，并以中文版为准。

10.2 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（国际单位制和国家选定的其他计量单位）。

11、投标文件的组成

投标文件由商务部分和技术部分组成：

11.1 商务部分：

（1）投标函（投标格式一）

（2）法定代表人证明、法定代表人授权书（投标格式二）

（3）开标一览表（投标格式三，以电子采购平台设定为准）

（4）投标分项报价表（投标格式四）

（5）中小企业声明函（投标格式七）

（6）具有良好的财务状况、依法缴纳税收和社会保障资金、近三年没有重大违法记录的书面声明；（投标格式九）

（7）营业执照、税务登记证以及相关资质证书

（8）近三年类似项目实施情况一览表及证明材料（投标格式十）

（9）在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询的信用记录页面（页面须附系统时间，日期为采购公告发布之日后）

（10）技术及商务规格偏离表（投标格式十二、十三）

(11) 招标文件要求的其他内容以及投标人认为需加以说明的其他内容

11.2 技术部分:

(1) 项目供货、安装及实施方案

(2) 项目的实施进度、质量等保证措施、售后服务等

(3) 履行合同所配备的管理、技术人员清单（投标格式五）

(4) 项目负责人情况表（投标格式六）

(5) 投标人基本情况简介（投标格式十四）

(6) 招标文件要求的其他内容以及投标人认为需加以说明的其他内容

12、投标文件的编制

12.1 电子投标文件的编制

12.1.1 投标人应按照电子采购平台要求的格式填写相关内容。

12.1.2 电子投标文件包括商务部分、技术部分。

12.1.3 凡招标文件提供有相应格式的，投标文件均应完整的按照招标文件提供的格式打印、填写，并将编制完成的纸质投标文件按要求盖章签字后在电子采购平台上传。投标文件内容不完整、格式不符合导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，是投标人的责任，投标人需承担其投标在评标时因此被扣分甚至被认定为无效标的风险。

12.1.4 上传扫描文件要求

(1) 投标人应按照招标文件规定提交扫描文件，并按照规定在电子采购平台上传其所有资料。如因上传、扫描、格式等原因导致评审时受到影响，由投标人承担相应责任。

(2) 电子投标文件中凡招标文件要求签署、盖章之处，均应由投标人的法定代表人或法定代表人正式授权的代表签署和加盖公章。（均应加盖投标人公章和法定代表人章（签字）或法定代表授权委托人章（签字）。）

(3) 采购人认为必要时，可以要求投标人提供文件原件进行核对，投标人必须按时提供，否则视作投标人放弃潜在中标资格，并且采购人将对该投标人进行调查，发现有欺诈行为的按有关规定进行处理。

13、投标货币

13.1 投标函、开标一览表等中的报价一律用人民币填报。

14、投标报价

14.1 投标文件只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受（招标文件另有规定除外）。

14.2 投标人必须认真阅读理解招标文件，根据招标文件的要求，并结合投标人的优化设计等进行报价。

14.3 投标报价应是招标文件所确定招标范围的全部内容的价格体现。

14.4 投标报价是履行合同的最终价格，应包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切费用。

14.5 投标人应在投标分项报价表上标明拟提供货物的单价（如适用）和总价。

14.6 投标人所报的投标价在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更（招标文件另有规定除外）。

15、投标保证金：

15.1 本项目不收取投标保证金。

16、投标有效期

16.1 本招标文件确定的投标有效期为90天，从提交投标文件的截止之日起算。

16.2 在特殊情况下，采购代理机构可以书面通知每一个已递交投标文件的投标人延长投标有效期，投标人收到采购代理机构的延期通知后必须在第一时间作书面回函确认。投标人可拒绝接受延期要求而不会导致投标保证金被没收。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

16.3 延长投标有效期内，招投标当事人受投标有效期限限制的所有权利和义务均延长至新的投标有效期。

16.4 中标人的投标文件自开标之日起至合同履行完毕止均应保持有效。

17、投标文件的递交、修改和撤回

17.1 电子投标文件的递交、修改和撤回

17.1.1 投标人应在电子采购平台中按照要求和时间填写完所有网上投标内容，并通过数字认证证书（CA 证书）加密方式提交电子投标文件。投标的有关事项应根据电子采购平台规定的要求办理。

17.1.2 投标人应充分考虑到投标期间网上投标会发生的故障和风险。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的，采购人不承担任何责任。

17.1.3 在投标截止时间之前，投标人可以对在电子采购平台已提交的投标文件进行修改和撤回。有关事项应根据电子采购平台规定的要求办理。

17.1.4 投标截止后，投标人不得修改或撤销其投标。

17.3 投标人必须在投标截止时间前将电子投标文件在电子采购平台中上传并正式投标。投标人没有按照上述规定递交电子投标文件的，其投标为无效标。

(五) 开标与评标

18、开标

18.1 采购代理机构按招标文件规定的时间和地点在电子采购平台上组织公开开标。投标人的法定代表人或其授权代表应参加开标会议。

18.2 公开开标时必须遵循下列主要程序和规定：

18.2.1 在开标前，投标人应提交法定代表人证明、法定代表人授权书以及相应身份证明文件原件。如投标人提交的证件不符上述规定，采购人将提交评标委员会作无效投标处理。

18.2.2 开标程序在电子采购平台进行，所有上传投标文件的投标人应登陆电子采购平台参加开标。

18.2.3 投标截止、电子采购平台显示开标后，投标人进行签到操作，投标人签到完成后，由采购代理机构解除电子采购平台对投标文件的加密。投标人应在规定时间内使用数字证书对其投标文件解密。投标人因自身原因未能签到或未能将其投标文件解密的，视为放弃投标。

18.2.4 投标文件解密后，电子采购平台根据投标人网上开标一览表的内容自动汇总生成开标记录表。投标人应及时检查开标记录表的数据是否与其投标文件中的投标报价一览表一致，并作出确认。投标人因自身原因未作出确认的视为其确认开标记录表内容。投标人发现开标记录表与其网上开标一览表数据不一致的，应及时向采购代理机构提出更正，采购代理机构应核实开标记录表与网上开标一览表内容，并制作记录提交评标委员会认定。

19、评标

19.1 采购人将根据招标采购项目的特点组建评标委员会，其成员由上海市政府采购评审专家库中随机抽取的专家和采购人的代表组成。评标委员会成员应当按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

19.2 评标工作在电子采购平台进行，评标委员会成员登录电子采购平台进行评审。

19.3 采购代理机构做好评审准备工作。包括评审所需的场所、设施设备，招标文件，投标文件，汇标材料，评审专用表格等。

19.4 投标文件的资格性、符合性检查

19.4.1 资格性检查。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等进行审查，以确定投标供应商是否具备投标资格。

19.4.2 符合性检查。依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响

应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。

19.4.3 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部证据。

19.5 无效投标

19.5.1 投标文件属下列情况之一的，应当在资格性、符合性检查时按照无效投标处理：

- a、未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- b、不具备招标文件中规定资格要求的；
- c、在电子评审中，投标文件因电子文档本身含有计算机病毒、电子文档损坏等原因造成无法打开或打开后无法完整读取的；
- d、不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

19.6 投标文件的澄清

19.6.1 对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可以书面形式（应当由评标委员会专家签字）要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

19.6.2 错误修正

投标文件如果出现计算或表达上的错误，修正错误的原则如下：

- （1）投标人在电子采购平台填写的《开标记录表》内容与上传投标文件中的《开标一览表》内容不一致的，以电子采购平台《开标记录表》内容为准；
 - （2）对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准；
 - （3）投标文件中如果有其他错误或矛盾，将按不利于出错投标人的原则进行处理，即对于错误或矛盾的内容，评标时按照对出错投标人不利的情形进行评分；如出错投标人中标，签订合同时按照对出错投标人不利、对采购人有利的条件签约。
- 所有错误的修正均需评标委员会确认，上述修正或处理结果对投标人具有约束作用。

19.7 投标文件的比较与评价

19.7.1 按招标文件中规定的评标方法和标准，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

19.7.2 推荐中标候选供应商名单。中标候选供应商数量应当根据采购需要确定，但必须按顺序排列中标候选供应商。

19.8 编写评标报告，评标委员会成员应当在评标报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。对评标报告有异议的，应当在评标报告上签署不同意见，并说明理由，否则视为同意评标报告。

20、评标原则和保密

20.1 评标原则：

（1）评标工作将以招标文件、投标文件等为依据，遵循公开、公正、公平、科学、择优的原则。

（2）在整个评标活动中应遵循保密原则，任何人员不得将评标内容及一切有关文件透露给无关人员，否则一经发现将追究其相关责任。

（3）评标委员会将由采购人代表、评审专家组成，且专家人数应占整个评标委员会的 2/3 以上。评审专家与招标项目或投标人不得有任何利害关系。

20.2 保密

有关投标文件的审查、澄清、评审和比较以及有关授予合同的意向的一切情况都不得透露给任一投标人或与上述评标工作无关的人员。

（六） 定标及合同授予

21、定标

21.1 确定中标人

21.1.1 评标结束后，采购代理机构将电子采购平台生成的评标报告发送给采购人确认。

21.1.2 经采购人确认后，由采购代理机构在电子采购平台公告招标结果。

21.2 中标通知

21.2.1 确定中标人后，由采购代理机构通过电子采购平台向中标人发出中标通知书，并向未中标人发出中标结果通知书。

21.2.2 中标通知书对采购人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后，中标人无正当理由放弃中标的，应当承担法律责任。

22、签订合同

22.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，按照招标文件和中标人的投标文件在电子采购平台上签订采购合同。

22.2 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。

22.3 发生中标人因故放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，采购人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人，或者重新招标。

(七) 服务费

23、服务费的计算和收取

23.1 服务费采用差额累进法计算，收费标准如下：

中标金额（万元）	费率
100 以下	1.5%
100-500	1.1%
500-1000	0.8
1000-5000	0.5

23.2 中标供应商在中标公告发布之日起 7 个工作日之内向采购代理机构缴纳代理服务费。

23.3 本项目评审专家费：2500 元，由采购人支付。

23.4 服务费缴纳形式：银行贷记凭证、电汇或网上银行支付

收 款 人	上海静敏建设工程咨询有限公司
银行账号	1001275709300158321
开 户 行	中国工商银行上海市金坛路支行

(八) 政府采购政策

24、中小企业政策

24.1 本项目专门面向中小企业采购，必须按照规定提供真实、完整、准确的《中小企业声明函》。

24.2 按照工信部等四部委《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）要求，该规定适用于在中国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。依据现有规范性文件规定，事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购投标人，不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不得按通知规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展暂行办法》。

25、福利企业政策

25.1 根据上海市财政局《关于落实政府采购优先购买福利企业产品和服务的通知》（沪 财库

(2009) 19 号) 的规定, 本项目在同等条件下优先采购福利企业的产品和服务。福利企业是指经县级以上人民政府民政部门认定, 并获得福利企业证书的企业。投标人若为福利企业, 应当按照规定在投标文件中提供证明资料。

26、监狱企业政策

26.1 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, 监狱企业视同小型、微型企业, 适用本须知第24.1款规定的价格扣除法。监狱企业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。

27、节能产品、环境标志产品

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

27.2 依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的, 采购人及其委托的采购代理机构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。

(九) 询问与质疑

28. 询问与质疑

28.1 投标人对招标活动事项有疑问的, 可以向招标人提出询问。询问可以采取电话、电子邮件、当面或书面等形式。对投标人的询问, 招标人将依法及时作出答复, 但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

28.2 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的, 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, 以电子邮件、传真或书面邮递等形式向招标人提出质疑。其中, 对招标文件的质疑, 应当在其下载招标文件之日(以电子采购平台显示的报名通过时间为准) 起七个工作日内提出; 对招标过程的质疑, 应当在各招标程序环节结束之日起七个工作日内提出; 对中标结果的质疑, 应当在中标公告期限届满之日起七个工作日内提出。

投标人应当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, 超过次数的质疑将不予受理。以联合体形式参加政府采购活动的, 其质疑应当由组成联合体的所有供应商共同提出。

28.3 投标人可以委托代理人进行质疑。代理人提出质疑应当提交投标人签署的授权委托书

书，并提供相应的身份证明。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

28.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

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

28.5 投标人提起询问和质疑，应当按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）的规定办理。质疑函或授权委托书的内容不符合《投标人须知》第28.3条和第28.4条规定的，招标人将当场一次性告知投标人需要补正的事项，投标人超过法定质疑期未按要求补正并重新提交的，视为放弃质疑。

28.6 招标人将在收到投标人的质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知提出质疑的投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

28.7 对投标人询问或质疑的答复将导致招标文件变更或者影响招标活动继续进行的，招标人将通知提出询问或质疑的投标人，并在原招标公告发布媒体上发布变更公告。

(十) 其他要求或说明

29、本招标文件的约束条件与采购人授予中标人合同中法律有效期同时截止。

30、投标人在购买招标文件并进行投标后，即表示无条件接受本招标文件所有条款的约束。

31、投标人有下列违约行为的，必须向采购代理机构在投标有效期截止时间之前偿还组织本次招标活动的全部费用。

31.1 非采购人原因引起的未在规定时间内与采购人订立合同的。

31.2 在投标活动中的不当行为直接导致招标活动无法继续进行的。

31.3 法律、法规规定的其他情形。

32、招标文件、投标文件、投标人的相应承诺具有同等法律效应。

33、买卖双方如发生法律诉讼，应向买方所在地人民法院提起诉讼。

第三部分 采购需求

一、项目概况

项目名称：设备添置

预算金额：3,859,345.00 元

交付日期：合同签订后 30 个日历日内交付。

质保期限：实验室设备质保期不少于 3 年，校用家具质保期不少于 15 年，交互触控一体机质保期不少于 6 年。

付款方式：合同签订之后乙方提交履约保函后甲方支付合同总价的 30%作为预付款，供货完成通过甲方签收后支付签收货品款项的 50%，项目完工经验收合格之后支付剩余款项。

本项目为采购理化生实验室设备、校用家具、交互触控一体机。

二、采购内容

学校原有物理实验室 2 间、生物实验室 2 间，化学实验室 2 间。学校将在原有实验室设备基础上更新，新增部分教学设备，打造数字化实验室。包括物理数字化探究实验室一间、物理双新课标实验室一间、化学数字化探究实验室一间、化学双新课标实验室一间、生物水质检测实验室一间、生物双新课标实验室一间。

理化生实验室设备

序号	名称	数量	单位	备注
1	钢塑水槽柜	39	套	水槽柜：金属柜体和 PP 注塑成型底座相结合，采用螺丝固定连接在一起，安全牢固，造型采用上大下小，操作侧前倾的外形，方便使用。四周圆弧角设计，安全，美观。柜体采用 1mm 厚冷轧钢板外壳，前后开门，方便安装维修，表面静电粉末喷涂、防水、防锈、防撞。底座采用一体成型 pp 塑料底座，环保，耐酸碱，有效将柜体抬高里面，直径 50MM 橡胶底脚于底座采用 8mm 螺纹连接，牢固，防滑。水槽：尺寸 450×580×250 采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚 3mm，具有防溢出功能。水龙头：三联（一高二低），采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。
2	学生三联水嘴	26	套	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
3	PP 一体化水槽（含下水装置）	26	套	水槽为整体模具一体成型，尺寸 450×580×250，并设有溢水口，底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接；水柜内设计方管支撑架，前方设置检修门，整体可拆卸背板，便于维修。
4	滴水架	39	套	全钢结构 柜体：主框架采用裸板实际厚度大于 1.0 的 304 不锈钢材质制作
5	紧急喷淋器	2	套	304 不锈钢管，管道连接采用快接结构，配有三组密封装置。

6	顶装智能 系统总控 柜	1	套	智能控制柜：控制系统采用自主研发控制系统,配置：防雷击模块、总漏电保护器、每分路独立漏电保护器、总控制器一个、开关电源 1 个, 10 寸屏一个, 启动开关一个, 单片机控制器及功能扩展模块 1 套, 单片机保护模块 1 个、急停控制系统 1 个, 工作指示灯系统 1 套, 分组控制系统 5 套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统, 摇臂控制系统, 通风控制系统）。
7	顶装智能 软件控制 平台	1	套	<p>规格：10 寸彩色液晶触摸屏, 集成主控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）通风控制：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；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, $\pm 15\%$；3. 输入额定频率：50/60 HZ；4. 控制方式：空间电压矢量控制；5. 输出频率：1.00~400.0 HZ；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>（2）供水控制：集中控制整室给排水；设置总给水开关, 可以对学生端和老师端单独给水；实验废水可以单独控制老师端, 学生端排水, 也可以一键排空所有老师端, 学生端水槽内废水。</p> <p>（3）照明控制：分组控制整室照明；照明控制系统可以对照明进行控制, 可以单独进行控制, 进行单选、全选、反选, 分组进行控制；</p> <p>（4）电源控制：控制每点的电压, 可以控制学生, 老师端高压 220V, 低压交直流输出。可以单独进行控制, 进行单选、全选、反选, 分组进行控制；保障 220V 电源具有漏电、短路、过载保护, 保证安全可靠。低压输出学生电源交直流电压, 具有智能保护系统, 短路过载具有自动复位功能。</p> <p>（5）摇臂控制：升降控制单元, 过载过流保护, 上下限位到位保护。对摇臂进行进行单选、全选、反选, 分组进行控制升起, 放下；控制系统带障碍物保护功能, 具有防夹, 防卡功能, 当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止。</p>
8	APP 控制 系统	1	套	<p>1、初次以超级管理员身份登陆 APP, 提供密码修改, 多用户注册, 多用户进行管理功能。</p> <p>2. 系统设置系统升级功能, 系统时间修改, 帮助等功能。</p> <p>3. 设置状态显示界面, 实时了解教室内每个设备工作状态, 可以一目了然的了解当前实验室各个设备运行情况。当设备出错时可以方便了解故障原因, 可以对故障进行复位功能。</p> <p>4. 后台设置设备运行状态黑匣子功能, 实时记录设备运行状态。故障时可以调取查看, 方便管理。</p> <p>5、分组控制电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统, 摇臂控制系统, 通风控制系统。</p>
9	温湿度监 视系统	1	套	内置精密温湿度传感装置, 在中控 10 寸屏中实时显示当前环境的温度和湿度, 实时了解房间内的温度和湿度, 保障室内舒适的环境舒适性,

10	顶装内主体结构	7	套	1340×550×170mm，承重骨架采用优质工业级高强度铝型材经 CNC 精加工成型，质量轻、强度高、耐腐蚀、结构稳定。动力底座采用厚度 15mm 高强度铝铜合金板经 CNC 精加工成型，动力轴采用优质 SUS304 不锈钢棒材经 CNC 及数控车床加工成型。承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。
11	顶装外形体	7	套	1670×600×246mm，整体外腔体采用国际新型复合材料，经高温模压工艺成型。其优点有优良的电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、环保无毒、优异的耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达到 FV0 级，使用寿命长，永不变色之特性。生产工业采取模块化组合，模块化安装、安装简单、维修更换便捷，能有效保护主体内结构部件供应系统的安全。
12	顶装固定支架	13	套	550×350×800mm，采用优质镀锌钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，便于安装，外观流线形设计，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。
13	顶装固定支架护罩	13	套	600×450×115mm，采用优质镀锌钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，便于安装及维护，外观流线形设计，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。
14	顶装摇臂动力装置	13	个	1340×550×170mm，动力选用了优良的超静音安全低压直流 24V 低压电机动力，摇臂采用规格为直径 65MM，厚度 1.5MM 优质铝合金挤压成型，摇臂连接座采用优质铝合金模具压铸经 CNC 加工成型，动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷，运行无噪音。
15	顶装摇臂智能软件控制器	13	套	控制模板由专业软件编程及设计团队独立研发，接收智能化主控制系统控制通信，控制摇臂升降、通风、供水、排水、电流、电压、灯光、供电状态、电流过载、摇臂升降状态、语音提示报警及系统故障提示等等信号采集处理，反馈一切信息和主控系统进行自动化处理。
16	智能电源腔体	13	个	245×243×95mm，腔体采用阻燃级 ABS 塑料原料经定制开发模具注塑一次性加工成型，生产工艺采用模块化组合，模块内部采用双舱体设计，水电隔离设计，防水功能，相互不干扰，保证设备安全可靠预留多个供应系统安装位置可适应不同教学实验要求。
17	智能彩色液晶显示屏	26	个	245×230×90mm，显示屏采用 3.5 寸 TFT-LCD 液晶显示屏，屏面数据清晰，接收智能化主控制系统控制，界面可显示通风、供水、排水、电流、电压、灯光、供电状态、电流过载提示、摇臂升降状态、语音提示报警及系统故障提示等功能，显示设定及实际电压值；吊装的动作，吸风罩有无回位，水槽水位状态，操作失误及系统故障实时警示提醒，便于老师及学生了解操作情况。

18	多功能电源模块	26	个	<p>1. 电路板采用贴片元件生产技术，微电脑控制。</p> <p>2. 操作面板规格：145mm×170mm，采用耐磨、耐腐蚀、耐高温，耐冲击的 1.0mm 厚 PC 板材极光切割触摸面板工艺制造，。</p> <p>3. 交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载。</p> <p>4、学生高压电源可接收主控电源发送的锁定信号，学生接收老输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。老师端可以分组或独立控制。</p>
19	急停控制软件系统装置	13	个	采用独立控制软件控制，通过急停按钮给出信号源，由智能控制软件自动处理分析。防止在操作实验过程中水、电系统出现故障时紧急制动及摇臂升降过程紧急制动，确保操作安全可靠。
20	模块化供电线路	13	套	信号屏蔽线及电源线采取集数化设计，电线进行系统布线（采购国标免检产品）。每组模块间采用活接式连接，方便安装、故障排除、检修。
21	智能照明控制软件系统装置	28	套	465×72mm 灯光由专业灯光照明厂家独立设计研发定制，采用 4 个 465×72mm 标准 LED 吸顶模组，每个模组功率 24W，灯板采用 2.0mm 厚 pc 光扩散板，扩大了发光面，使光线变的柔和，达到匀光而又透光，同时满足各种雾度值和透光率的需求。及在保证高透光率，降低光衰的情况下，有着良好的光源遮蔽性效果，符合视觉工效学原则及室内工作场所照明。模块化安装，维修便捷。所有灯光模组由独立控制软件系统控制，可以根据实际照明需求进行 4 个模组单个关闭及开启功能。
22	万向吸风罩一体式集成	26	个	<p>吸风罩集成于吊装一体内，随摇臂面板一起运动，不使用时一起收于吊装内，老师授课时不挡学生视线。整体整洁大方。</p> <p>1. 关节：与吊装主体连接处关节采用铝合金压铸成型工艺，后期 CNC 定位加工，使摇臂实现 90° 旋转。</p> <p>2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。</p> <p>3. 伸缩管：前两段风管采用铝合金精密管伸缩结构，内壁连接处采用高密度 PP 材质密封，伸出顺畅。</p> <p>4. 尾端风管：尾端风管采用定向风管，随意弯曲定向。管壁硬质 pvc 料 壁厚 3.5mm 使用温度-10 度至 100 度。</p> <p>5. 风罩固定柄：采用 PP 料一体成型，两段设计有双卡口，使用完毕后双卡口扣与伸缩管尾端，整体机构紧凑，可以与摇臂一起收藏与整体吊装内。</p> <p>6. 拱形集气罩：直径 160mm 高 75MM，不易老化之高密度高弹性橡胶吸风罩。</p>
23	自动给排水软件控制系统	13	套	<p>自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、自动保护系统 1 组。</p> <p>所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。</p>

24	排水箱	13	套	排水箱根据实验要求研发了专用水箱模具,采用 PP 吹塑工艺成型,具有耐酸碱,耐老化,耐脏污特性,箱体集成多个接口,满足自动化给排水系统要求,箱体内设置模块化过滤装置,安装简单,清理便捷。
25	自动给排水接口	13	套	接收智能化控制系统控制,功能面板采用钢制面板,每组功能板上预留不锈钢快速给排水接口 1 对。并配置配套给排水软管 2 根。快速给水接口 3mm 厚 304 不锈钢材质,带自动止水功能,快速排水接口采用 PP 材质专用接口。
26	给水布管	1	室	给水管选用 $\phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管,模块化设计,每组模块间采用活接式连接,方便安装、检修。
27	排水布管	1	室	排水管选用加厚 $\phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管(具有防酸、防碱、耐腐蚀功能),模块化设计,每组模块间采用活接式连接,方便安装、检修。
28	吊装电源安装	1	室	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计,采用吊装安装方式; 2、系统结构安装调试; 3、系统控制安装调试; 4、供电系统安装调试; 5、照明系统安装调试。
29	通风给排水安装	1	套	1、通风系统安装调试; 2、给排水安装调试;
30	系统安装辅件	1	室	采用型材吊装方式,减少楼板承重,防止左右晃动,可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有:型材、龙骨架连接件、高度调节结构等。
31	风机	2	台	6 号离心式风机,变频调速电机,功率为 5.5 KW。风量达到 6840-12700m ³ /H,全压 1137-785Pa,风量风速控制高速范围大,在风机达到最大功率 60%情况以下可实现每小时换气次数 20 次以上,带补气口装置。排毒效果大于 97%,毒气排放时达到环保要求,低于国家 GB/6297-1996 标准中新污染源大气污染的排放标准。 室内噪音小于 55dB。与风机配置的通风管道采用化工专用工程塑料优质 UPVC 制作。 含:1、减震器 1 套;2、风机雨帽 1 套;3、电机雨帽 1 套
32	变频器	2	个	0-50Z 调节高级电子集成电路,无级调速,随意控制风机的风速、风量大小
33	室外消音器	2	个	采用化工专用工程塑料 UPVC 制作,装载在风机的一端。
34	室内外通风系统	2	套	采用优质 UPVC 材料,室外主通风管直径 400mm 到楼顶,室内主通风管直径为 200mm、110mm,与主通风管相连接,含安装。
35	风机电源控制线路	2	套	380V 三相四线电源线,电源线采用 6mm ² 优质 BVR 线
36	室内外通风系统服务费	2	套	整体通风系统调试,安装服务

37	无线 PH 传感器	7	套	<p>无线 PH 传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制 PH 变化图像。规格如下:</p> <p>1. 类型: 密封体, 凝胶填充, 聚碳酸酯主体, Ag/AgCl</p> <p>2. 反应时间: 1 秒内达到读数的 90%</p> <p>3. 温度范围: 5 到 80℃ (读数不补偿); pH 范围: 0-14; PH 等势值: PH7 (温度没有影响的点); 最大无线范围: 30m</p> <p>4. 典型精度 (工厂校准): $\pm 0.2\text{PH}$; 轴径: 12mm ; 分辨率: 0.01PH</p> <p>5. 尺寸: EA: 8.5cm x 3cm x 1.75cm ; PH: 长 15.5cm, 轴径 12mm</p>
38	无线温度传感器	7	套	<p>无线温度传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制温度变化图像。产品规格如下:</p> <p>1. 温度范围: -40 到 125° C; 手柄温度范围: - 10 至 45° C; 最大可承受不损坏传感器的温度: 150℃</p> <p>2. 精度: $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$; 分辨率: 0.01℃</p> <p>3. 最大无线范围: 30m</p> <p>4. 尺寸: 高 18.5cm, 宽 2cm, 探针长 11.5cm</p> <p>5. 电池: 300mA 锂电池; 电池使用时长 (单次充满): 24 小时</p> <p>电池寿命 (长期): 500 次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者)</p>

39	无线二氧化碳传感器	4	套	<p>无线二氧化碳传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制二氧化碳变化图像。产品规格如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 三合一 一体式传感器, 内含无线二氧化碳, 无线温度, 无线相对湿度 2. 二氧化碳传感器: <ul style="list-style-type: none"> 类型: NDIR 范围: 0-100000 ppm 精度: 0 到 1,000 ppm: ± 100 ppm 1,000 到 10,000 ppm: 读数的 $\pm 5\% + 100$ ppm 10,000 ppm 到 50,000 ppm: 读数的 $\pm 10\%$ 50,000 到 100,000 ppm: 读数的 $\pm 15\%$ 分辨率: 1ppm 3. 预热时间: 180 秒 4. 气体采样模式: 扩散 5. 温度传感器: 类型: 集成电路 (IC); 精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$; 分辨率: 0.1°C 6. 相对湿度传感器: 类型: 集成电路 (IC) 7. 范围: 0 到 100% (不凝结); 精度: $\pm 0.5\%$ 或者更高; 分辨率: 0.1% 8. 最大无线范围: 30m 9. 电池: 650mA 锂电池; 电池使用时长 (单次充满): 8 小时持续数据采集 电池寿命 (长期): 500 次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者) 10. 正常操作温度范围: 20 到 40°C; 操作湿度范围: 5 到 95% 11 尺寸: 传感器轴长: 长 82mm, 轴径 28mm, 总长 200mm
40	无线电导率传感器	7	套	<p>无线电导率传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制电导率变化图像。产品规格如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 范围: 0 到 20,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0 至 10000 mg/L TDS) 2. 类型: ABS 材质, 平行碳 (石墨) 电极 3. 反应时间: 5 秒内达到读数的 98% 4. 温度补偿: 自动从 5°C 到 35°C; 温度范围: 0 至 80°C 5. 工厂校准精度: 全量程的 $\pm 1\%$ (1-10,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 有效) 6. 分辨率: 0.01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 7. 最大无线范围: 30m 8. 尺寸: 总长 19.5cm, 杆长 12cm 9. 电池: 300mA 锂电池; 电池使用时长 (单次充满): 24 小时 电池寿命 (长期): 500 次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者)

41	无线电流传感器	7	套	<p>无线电流传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制电流变化图像。规格如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电流范围: $\pm 1\text{ A}$ 和 $\pm 0.1\text{ A}$; 最大无损电流: 1.5 A 和 0.5 A; 任意输入的最大电压: $\pm 10\text{V}$ 2. 输入阻抗 (输入之间): 0.1Ω ($\pm 1\text{A}$ 范围) 和 1Ω ($\pm 0.1\text{A}$ 范围); 输入接地阻抗: $10\text{M}\Omega$ 3. 分辨率: 0.031 mA ($\pm 1\text{A}$ 范围) 和 0.003 mA ($\pm 0.1\text{A}$ 范围); 线性: 0.01% 4. 电池: 300mA 锂电池; 电池使用时长 (单次充满): 24 小时持续数据采集; 电池寿命 (长期): 500 次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者)
42	无线滴数传感器	7	套	<p>无线滴数传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制变化图像。产品规格如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 准确滴计数率高达 6 滴/秒 2. 滴定用开口长: 3 厘米 3. 插传感器圆孔 (直径): 7 毫米和 13 毫米 4. 固定铁架台开口: 16 毫米; 全长: 15.5 厘米, 宽度: 4.5 厘米, 厚度: 1.8 厘米 5. 从固定铁架台开口中心到滴定用开口中心的距离 (理想值): 10.5 厘米 6. 从固定铁架台开口中心到插传感器圆孔中心的距离 (理想): 12 厘米
43	无线气体压力传感器	7	套	<p>无线气体压力传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制气压变化图像。规格如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围: 0 至 400 kPa; 最大可承受不损坏传感器的气压: 410kPa 2. 典型精度: $\pm 3\text{kPa}$; 分辨率: 0.03kPa; 内部体积: 0.8ml 3. 最大采样速率: 50 样本/秒; 最大无线范围: 30m 4. 尺寸: $9.5\text{cm} \times 6.0\text{cm} \times 3.25\text{cm}$ 5. 电池: 300mA 锂电池; 电池使用时长 (单次充满): 24 小时 电池寿命 (长期): 500 次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者)

44	无线氧气传感器	5	套	<p>无线氧气传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制氧气变化图像。规格如下:</p> <p>1. 二合一 一体式传感器, 内含无线氧气, 无线温度</p> <p>2. 氧气传感器: 电池类型: 电化学电池 范围: 0 - 100% (0 - 1000 ppt) 精度 (760mm 汞柱标准大气压下): O₂ 体积的 ±1% 分辨率: 0.01%</p> <p>3. 响应时间: 12 秒内达到最终读数的 90%</p> <p>4. 预热时间: 少于 5 秒达到最终读数的 90% 压强影响: 直接成比例 压强范围: 0.5atm 到 1.5atm 气体采样模式: 扩散 最大无线范围: 30m</p> <p>5. 温度传感器: 类型: 热敏电阻 精度: ±0.5° C 分辨率: 0.1° C</p> <p>6. 电池: 650mA 锂电池; 电池使用时长 (单次充满): 8 小时持续数据采集 电池寿命 (长期): 500 次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者)</p> <p>7. 正常操作温度范围: 20 到 40°C (高于 35°C 会缩短使用寿命); 操作湿度范围: 5 到 95%</p> <p>8. 尺寸: 传感器轴长: 长 38mm, 轴径 28mm, 总长 155mm</p>
45	无线氧化还原传感器	7	套	<p>无线氧化还原传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制氧化还原变化图像。规格如下:</p> <p>1. GDX-ORP 反应时间: 1 秒内达到最终读数的 90%</p> <p>2. 范围: -1000 mV 到 +1000 mV; 最大无线范围: 30m</p> <p>3. 典型精度: ±15 mV; 分辨率: 0.01 mV</p> <p>4. 尺寸: EA: 8.5 cm × 3 cm × 1.75 cm; ORP: 长 15.5 cm, 轴径 12 mm</p> <p>5. 电池: 300mA 锂电池; 电池使用时长 (单次充满): 24 小时持续数据采集 电池寿命 (长期): 500 次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者)</p>
46	无线静电荷传感器	7	套	<p>1. 范围: ±100nC (±10 伏)</p> <p>2. 最大输入: ±150 伏</p> <p>3. 典型偏差输入电流: 0.003 安培</p> <p>4. 仪器时间常数: 0.1 秒</p>
47	无线高温传感器	7	套	<p>1. 温度范围: -200 到 1400° C</p> <p>2. 精度: 读数的 ±2.2°C 或者 0.75%</p> <p>3. 无线规格: 蓝牙 4.2</p> <p>4. 电池: 300mA 锂电池</p>

48	无线钙离子传感器	3	套	<p>无线钙离子传感器采集数据通过无线蓝牙(无线蓝牙规格 4.2)或 USB (USB 规格: 2.0) 接口直接向计算机等终端实时传输, 记录和绘制变化图像。规格如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 范围 (浓度): 1 到 40,000mg/L (或 ppm) 2. 分辨率: 读数的$\pm 10\%$ (校准 10 到 1000 mg/L) 3. 干扰离子: Pb^{2+}, Hg^{2+}, Si^{2+}, Cu^{2+}, Ni^{2+}, NH_3, Na^+, Li^+, K^+, Ba^{2+}, Zn^{2+}, Mg^{2+} 4. PH 范围: 2-8 (无 PH 补偿) 5. 温度范围: 0-40°C (无温度补偿) 6. 电极斜率: 25°C 时 $+26 \pm 2\text{mV/decade}$ 电极阻抗: 100MΩ 7. 最小取样量: 必须淹没 2.8cm (1.1 英寸) 8. 最大无线范围: 30m 9. 电池: 300mA 锂电池 <p>电池使用时长 (单次充满): 24 小时持续数据采集 电池寿命 (长期): 500 次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者)</p>
49	无线氯离子传感器	4	套	<p>范围 (浓度): 1 到 35,000mg/L (或 ppm) 分辨率: 读数的$\pm 10\%$ (校准 10 到 1000 mg/L) 干扰离子: CN^-, Br^-, I^-, S^{2-}, OH^-, NH_3 PH 范围: 2-12 (无 PH 补偿) 温度范围: 0-80°C (无温度补偿) 电极斜率: 25°C 时 $+56 \pm 3\text{mV/decade}$ 电极阻抗: 1 到 5MΩ 最小取样量: 必须淹没 2.8cm (1.1 英寸) 电压读数, 典型的: 1000 mg/L 时 114mV, 10 mg/L 时 230mV USB 规格: 2.0 无线规格: 蓝牙 4.2 最大无线范围: 30m 电池: 300mA 锂电池 电池使用时长 (单次充满): 24 小时持续数据采集 电池寿命 (长期): 500 次满循环充放电 (具体寿命取决于使用者) 连接方式: 无线: 蓝牙 有线: USB</p>
50	教师端控制系统	1	套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护, 可分组控制学生的高低电压电源, 确保学生实验安全方便; 2. 教师电源总控采用 10.1 寸"电容式"液晶屏, 显示智能控制按键同时显示电源电压; 3. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~30V 电压, 最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A, 同时显示电流精度 1% 额定电流 2A; 4. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取, 调节范围为 0~30V, 分辨率可达 0.1V, 同时显示电流, 精度 1%, 额定电流 2A; 5. 220V 交流输出为带安全门的新国标插座, 教师可以控制。低压交流电压教师能准确控制, 最小调节单元为 1V。低压直流电压教师能准确控制, 最小调节单元为 0.1V。 6. 教师控制系统内置精密温湿度传感装置, 实时监控房间内的温度和湿度, 保障室内舒适的环境舒适性, 在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度

51	学生端	13	个	采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内有高压、低压，USB 充电，网络接口，电源端带升降安全指示灯带，可有效提醒老师及学生，取下电源控制面板的教学仪器。
52	照明灯	13	个	采用 PP 材质，模具一体成型内置 LED 照明灯，教师端可控制。
53	低压电源模块	26	个	1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定时，显示锁定符号，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 2、学生电源采用黑色有机面板，学生电源的控制采用触摸式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用三位白色数码管显示电源学生交直流电压，采用三位白色数码管显示电源学生交直流电流精度 1%； 3、学生交流电源通过上下键 0~30V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A，带电流显示，精度 1%，有过载保护，大于 2.5A 保护。 4、学生直流电源通过上下键选取，调节范围为 0~30V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2.0A，精度 1%，有过载保护，大于 2.5A 保护。 5、有电子举手功能，学生可以通过按键进行举手，教师端显示举手学生具体座位号。
54	高压电源模块	52	个	采用 220V，每组学生电源带四个多功能安全插座；
55	网络模块	26	个	每组学生电源配备两个 RJ45 网络接口
56	USB 充电模块	26	个	嵌入式，每组学生电源配备两个 USB 插座 typec 接口，DC5V/2.1A
57	智能升降机构	13	个	采用自动升降系统，自带保护功能
58	综合布线	1	项	2.5 平方电线，用控制 220V；0.3 平方屏蔽控制线
59	安装支架	1	式	喷涂金属吊杆，采用固定式吊装支架安装方式。
60	安装辅件	1	式	国标五金件
61	系统调试	1	式	升降功能、高低压电源系统调试，灯光调试。
62	顶装安装	1	式	标准化安装
63	数据采集器	1	台	模块化结构，与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源；全数字通道，每个数据通道最大采样速率可达 20KHz。连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。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，支持热插拔连接。
64	无线接收	1	套	模块化结构，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，全数字通道，与数据采集器接插使用。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。
65	传感器无线发射模块	1	套	模块化结构，独立无线传输模块，协议传输，互不干扰。自动识别，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，可实现多通道长距离无线传输，满足实验教学需求。连接插口采用通用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔，可充电电池供电。

66	传感器数据显示模块	14	个	与各种传感器组合使用，具备独立数据显示、数据存储、数据上传功能。1.77 英寸彩屏，带 BT 自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器，实时显示、存储传感器测量数据。通过移动终端设备扫描二维码进行无线连接，可将传感器测量数据实时传输到 APP。可将模块存储的测量数据导出至计算机或移动终端设备；可通过 APP 设置数据显示精度以及数据调零。可充锂电池供电。
67	多量程电流传感器	2	个	测量范围：-3A~+3A；分度：0.01； 测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA； 测量范围：-30mA~+30mA；分度：0.1 mA； 通过按钮切换量程。连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下分别进行实验演示。
68	微电流传感器	13	个	测量范围：-5 μ A~+5 μ A；分度：0.01 μ A。连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定。支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式。支持热插拔，自带硬件调零按钮。可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示
69	多量程电压传感器	1	个	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V； 测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V； 测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV； 通过按钮切换量程。连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下分别进行实验演示。
70	磁感应强度传感器	13	个	测量范围：-15mT~+15 mT；分度：0.01 mT，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
71	力传感器	16	个	测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示
72	分体式位移传感器	13	套	由发射器和接收器构成。发射器由一节 7 号电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合；接收器与采集器连接，测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立彩屏数据显示三种工作方式，支持热插拔，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示
73	一体式位移传感器	1	套	测量范围：0.15m~6m，分度：1mm，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与无线传输模块自由组合，支持热插拔，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示

74	光电门传感器	16	个	分度：2 μ S；用于测量挡光片（U 型、I 型）的挡光时间，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与无线传输模块自由组合，支持热插拔，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示
75	加速度传感器	1	个	测量范围-50m/s ² ~+50m/s ² ，测量 X、Y、Z 三个正交方向的加速度值，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，可与无线传输模块自由组合，支持热插拔，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示
76	微力传感器	1	个	测量范围：-2N~+2N；分度：0.001N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下进行实验演示。
77	温度传感器	14	个	测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下分别进行实验演示。
78	DISlab 软件包	1	套	软件包含教材通用软件、物理教材专用软件、化学专用软件、生物专用软件、传感器校准软件与数据导入软件六个部分。理化生专用软件由系列独立软件组成，每个独立软件针对某个（类）实验过程进行固化设计，具有“风格独特、界面简洁、一键 OK”特点。教材通用软件为中文简体界面；接入传感器后能自动识别和运行；数字表、模拟表、示波器三种显示方式：实时显示实验数据或曲线；具备多种实验数据的分析工具；采集频率可调；数据表格、实验数据可以导出为文本格式；实验曲线可导出为图片格式，使用方便，效果显著。 软件自带实验录像功能，能同时记录数据变化和实验小组操作情况并存储到计算机指定位置。 应用平台： windowsXP、windows7、windows8、windows10 等
79	多用力学轨道	1	套	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗
80	机械能守恒实验器 II	13	套	由底座、刻度板（含释放与收纳装置）、挡光片、立柱、光电门传感器、传感器电路、摆锤、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机 USB 口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可同量获得不同高度的实验数据，并通过计算机显示动能和势能的变化曲线及机械能的变化曲线。

81	无线向心力实验器	1	套	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4、可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30 挡位）及转动方向可调。</p> <p>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。</p>
82	高灵敏度线圈	1	套	采用无源工作方式、塑壳封装以及方便手持使用的手柄结构，灵敏度高，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。
83	智能力盘	1	套	由两只一体式力/倾角传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成，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
84	匀强磁场螺线管	13	套	可接学生电源，塑壳封装，产生匀强磁场
85	多向转接头	2	套	零件,双向交叉，孔内径适应于标准铁架台
86	方块电路	1	套	<p>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。</p> <p>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 $\pm 2A$、$\pm 200mA$、$\pm 20mA$，满足不同实验的测量需求。</p> <p>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。</p>
87	摩擦力实验器	1	套	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动
88	安培力实验器	1	套	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器或多量程电流传感器和微力传感器使用，研究安培力与导线长度、供电电流以及电流方向与磁场夹角的关系。矩形线框上线圈为 6 种匝数，50、100、150、200、250、300 匝，可研究不同匝数下的安培力大小。

89	法拉第电磁感应实验器 I	13	套	由底座、多匝数的活动线圈、可移动式磁铁、内置磁感应强度传感器、光电门传感器组成，直接与计算机 USB 口通讯；可通过控制变量法，分别验证动生电动势与运动速度的关系、磁感强度、导线长度的关系
90	多用力学轨道系统	13	套	含 1.2m 黑色强化铝合金轨道 1 条、轨道小车 2 辆、弹簧 2 条、固定柱 2 只、50 克配重片 4 片、5 克配重块 4 只、沙桶 1 只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块 1 块、磁碰片 2 片、弹性碰圈 2 只、滑轮 1 套、磁碰座架 1 套、小车收纳器 1 套、轨道倾角调节器 1 套、T 型支撑架 1 只、L 型挂架 2 只、铝合金 I 型支架 4 只、塑料 I 型支架 2 只、策动源 1 套、紧固件一宗
91	法拉第电磁感应实验器 II	13	套	由底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成；直接与计算机 USB 口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系。
92	智能电源	13	套	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式地流输出：1.5V~10V 连续可调。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多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
93	魔板(电磁定位系统)	1	套	由支架、电磁定位板、纵横向保护槽、信号源(含备用)、弹射器、附件组成。定位范围：578mm×330mm；最高采样频率：200Hz/s；定位精度：≤1mm。通过实时定位，检测跟踪信号源在定位板上的位置，研究物体在二维平面内运动规律。标配实验配件为三速弹射器，用于抛射信号源，可完成平抛运动/斜抛运动的相关实验研究。可以选配其它实验配件，完成单摆、自由落体运动、机械能守恒定律、阻尼振动、离心运动、运动的合成、圆周运动物体的投影及速度方向等十几个相关实验。
94	查理定律实验器	13	套	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
95	光学实验系统-高中版	1	套	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。
96	附件	13	套	有线模式配套：含 USB 通讯线 1 条、传感器线 4 条、转接器 4 只、技术资料等
97	铝合金箱	13	套	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬
98	数据采集器	12	台	与计算机 USB 接口通讯，无须外接电源，最大采样率 80K；支持四通道并行采集，全数字通道，采用 BT 自锁接口；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
99	传感器转接模块	12	只	两端分别是 BT 接头与 BT 接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接
100	电流传感器	12	个	测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下分别进行实验演示。

101	电压传感器	12	个	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V，连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，支持热插拔，自带硬件调零按钮，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下分别进行实验演示。
102	压强传感器	13	个	测量范围：0 kPa ~700 kPa；分度：0.1 kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口采用 BT 接口，具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和彩屏独立数据显示三种工作方式，可在 windows 系统、安卓和 iOS 系统下分别进行实验演示，配件：20ml 注射器
103	无线向心力实验器（电机版）	12	套	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（0~30 挡位）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、运动半径的关系。
104	电磁感应与交流电实验箱	10	套	箱体描述—规格：450×321×171mm(±5mm)。 材质：炭黑色优质 PC 材料箱盖，橙色增强型 ABS 树脂材料箱体，紫色增强型尼龙材料活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型 j 扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式吸塑植绒内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。 主要配置及特征参数： 单插座模块、直导线模块、直角导线模块、T 型直线模块、双插座模块、直角插座模块、T 型插座模块、灯座模块、整流二极管模块、全波整流模块、稳压二极管模块、47nF 电容模块、470uF 电容模块、双向两档开关模块、47uF 电容模块、100 欧电阻模块、1K 电阻模块、楞次定律-针头插杆、条形带孔磁铁、楞次定律-铝环、双金属片、电磁阻尼演示器、400 匝线圈、1600 匝线圈、电动机模型、原副线圈、滑动变阻器、双向灯笼插头、鳄鱼夹、蝶形螺母杆、小灯泡、4mm 红黑香蕉插头线、U 型铁芯、条形铁芯 核心产品技术指标： 400 匝线圈： 规格：尺寸 45×45×72.5mm，匝数 400 匝，阻抗 3 欧姆，最大过电流 1A，电感量 3mH；主要材质：PC、铜；工艺：塑料注塑成型、叠层密绕漆包线加工工艺；功能描述：用于变压器原理的副边线圈或者电磁感应线圈。 1600 匝线圈： 规格：尺寸 45×45×72.5mm，匝数 1600 匝，阻抗 45 欧姆，最大过电流 0.25A，电感量 50mH；主要材质：PC、铜；工艺：塑料注塑成型、叠层密绕漆包线加工

			<p>工艺；功能描述：用于变压器原理的原边线圈或者大电感电磁感应线圈。</p> <p>U 型铁芯： 规格：尺寸 76×72×20.8mm，开口宽度 32mm；主要材质：矽钢片；工艺：层叠铆接、浸漆、喷涂烤漆处理；功能描述：变压器铁芯主体。</p> <p>条形铁芯： 规格：尺寸 72×20×20.8mm；主要材质：矽钢片；工艺：层叠铆接、浸漆、喷涂烤漆处理；功能描述：变压器封口铁芯。</p> <p>电学模块组件： 规格：尺寸 64×64×32mm；主要材质：ABS 工程塑料、PC；工艺：塑料注塑成型；功能描述：①、结构特点：镀金触点连接，拼图式插接方式，上盖四边凹凸式对接接口，下盖四边滑槽，底部一个磁钢卡槽，可扩展为磁吸式电学模块；②、可用多种电子元件组成功能模块，经过拼插组合可以组合成多种电学功能电路，也可以在电学模块上插接拓展功能组件，形成特定功能产品，用以完成对应的实验。</p> <p>能够完成的 hy 探究活动或实验课题： 1、电磁体线圈；2、霍尔效应；3、探究电磁感应产生的条件；4、模拟法拉第的实验；5、感应电流的方向；6、楞次定律；7、法拉第电磁感应定律；8、互感和自感(闭路断开)演示；9、互感和自感(开路闭合)演示；10、电磁阻尼实验；11、延迟继电器的工作原理；12、永久磁铁-直流马达；13、主电路马达和支电路马达；14、用多用电表测交流电的电压；15、在电路中测交流电的电流；16、探究变压器的线圈两端电压跟匝数的关系；17、探究电感在直流电路和交流电路的特点；18、探究电容在直流电路和交流电路中的特点；19、探究半波整流电路；20、探究全波整流电路；21、探究整流稳压电路等。</p> <p>▲提供有 CMA 资质认证的检验机构出具的产品检测报告（复印件加盖厂家公章），检测内容满足实验功能要求，并作为资格审查技术资料</p>
105	发电机实验箱	10	套 <p>箱体描述—规格：450×321×171mm(±5mm)。</p> <p>材质：炭黑色优质 PC 材料箱盖，橙色增强型 ABS 树脂材料箱体，紫色增强型尼龙材料活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型 j 扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式吸塑植绒内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。</p> <p>主要配置及特征参数： 400 匝线圈、1600 匝线圈、300mm 支撑杆、铸铝底座、X 型支座、条形磁铁、双向转接头、条形铁芯、单相交直流发电机手摇转轮组件、发电机皮带、M6 内螺纹支撑杆、铁芯支撑定位杆、单相交直流发电机转子线圈固定架组件、4mm 红黑香蕉插头线、圆头十字螺丝、三相发电机转子轴组件、小号螺丝刀、单相交直流发电机电刷组件、三相发电机驱动电机模块、半圆铜环套、A\B\C 三相定子线圈基座平台模组、手紧螺丝。</p> <p>核心产品技术指标： 单相交直流发电机手摇转轮组件： 产品组成：大塑料轮、支撑杆、M4×30 手紧螺丝和套筒。</p> <p>规格：大塑料轮 Φ65mm，支撑杆 Φ10×53.5mm；主要</p>

			<p>材质：ABS 工程塑料、不锈钢；工艺：塑料注塑成型；</p> <p>功能描述：手摇转轮，通过交直流发电机皮带给单相交直流发电机转子线圈提供动力。</p> <p>单相交直流发电机电刷组件：</p> <p>产品组成：不锈钢电刷弹片、电刷固定座、4mm 香蕉接线柱、M6×15 手紧螺丝。</p> <p>规格：电刷弹片 90×8×0.5mm，电刷固定座 45×20×20；主要材质：不锈钢、POM；工艺：激光切割、精加工；功能描述：交直流发电机接触电刷。</p> <p>单相交直流发电机转子线圈固定架组件：</p> <p>产品组成：铁芯固定杆、4mm 灯笼插头、线圈托板、铜环套、铜环轴套、轴承、轴。</p> <p>规格：铁芯固定杆 $\phi 5 \times 62\text{mm}$、线圈托板 $\phi 70 \times 8\text{mm}$、铜环套 $\phi 29 \times 15\text{mm}$、铜环轴套 $\phi 25 \times 50\text{mm}$；主要材质：不锈钢、POM、黄铜；工艺：精加工；功能描述：用于线圈和条形铁芯的固定，组成发电机转子组件。</p> <p>三相发电机驱动电机模块：</p> <p>产品组成：塑料轮、M3 圆头螺母、电极轴套、370 型电机、电机固定框、4mm 香蕉插座、固定杆、紧固螺母。</p> <p>规格：皮带轮 $\phi 40\text{mm}$，电机固定框 60×40×40mm，固定杆 $\phi 12 \times 94\text{mm}$，电机输入电压 0~12V 可调；主要材质：ABS 工程塑料、钢；工艺：塑料注塑成型、钣金折弯电泳发黑；功能描述：通过调节电压，用皮带给三相发电机转子轴组件提供动力。</p> <p>A\B\C 三相定子线圈基座平台模组：</p> <p>产品组成：4mm 灯笼插头、4mm 香蕉接插件、金属插座、不锈钢连接片、亚克力三角形平台板、转子轴套、M4×16 沉头螺丝、M6×15 手紧螺丝。</p> <p>规格：不锈钢连接片 115×10×0.5mm、亚克力三角形平台板每边长 140×厚 15mm、转子轴套 $\phi 40 \times 40\text{mm}$；主要材质：PMMA；工艺：精加工；功能描述：用于 A\B\C 三相定子线圈的基座平台。</p> <p>三相发电机转子轴组件：</p> <p>产品组成：转子轴、包胶轴承和磁钢。</p> <p>规格：转子轴 $\phi 12 \times 160\text{mm}$，包胶轴承 8×30×11mm，磁钢 $\phi 32 \times 5\text{mm}$；主要材质：不锈钢、POM、钕铁硼；工艺：精加工；功能描述：固定 A\B\C 三相定子线圈基座平台，以及作为转子提供旋转磁场。</p> <p>能够完成的探究活动或实验课题：</p> <p>1、探究交流发电机的基本构造；2、探究交流发电机的原理；3、探究交流发电机的电压波形；4、探究交流发电机的电压波形跟转动速度的关系；5、探究直流发电机的构造与交流发电机的区别；6、探究直流发电机的电压波形；7、探究直流发电机的电压跟转速的关系；8、探究三相发电机的构造；9、探究三相发电机的原理；10、用示波器观察三相发电机电压的波形；11、探究三相发电机的电压波形跟转速的关系；12、探究三相发电机的星形接法和三角形接法；13、用数字万用表测三相发电机的相电压和线电压等。</p> <p>▲提供有 CMA 资质认证的检验机构出具的产品检测报告（复印件加盖厂家公章），检测内容满足实验功能要求，并作为资格审查技术资料</p>
--	--	--	---

106	传感器及应用实验箱	10	套	<p>箱体描述—规格：450×321×171mm(±5mm)。</p> <p>材质：炭黑色优质 PC 材料箱盖，橙色增强型 ABS 树脂材料箱体，紫色增强型尼龙材料活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型 j 扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式吸塑植绒内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。</p> <p>主要配置及特征参数：传感器及应用(专用电路)、单端插座模块、直通导线模块、光敏电阻模块、光敏二极管模块、霍尔效应模块、红色 LED 灯模块、10 欧电阻模块、100 欧电阻模块、1K 欧电阻模块、NTC 热敏电阻模块、双向两档开关模块、小电机模块、蜂鸣器模块、继电器模块、数字万用表、条形磁铁、4mm 红黑香蕉插头线、鳄鱼夹、12V 小水泵</p> <p>核心产品技术指标：</p> <p>传感器及应用（专用电路）：</p> <p>规格：尺寸 160×105×44mm，工作电压 DC12V，；主要材质：ABS 工程塑料、环氧玻纤；工艺：塑料注塑成型、PCB 无铅焊接；功能描述：①、塑料壳体符合人体工学设计；②、4 个 4mm 香蕉插座输入端，为 2 个电源、2 个传感器输入端；③、5 个 4mm 香蕉插座输出端，分别为传感器模块输出端、声控输出端、光控输出端、磁控输出端、公共接地端；④、4 路功能模块，分别为外部传感器模块、声音传感器（声控）模块、红外线传感器（光控）模块、干簧管传感器（磁控）模块。每一路模块可以通过前端的开关独立控制传感器工作，避免误动作干扰；⑤、每一路传感器动作，都有对应的 LED 灯显示。</p> <p>电学模块组件：</p> <p>规格：尺寸 64×64×32mm；主要材质：ABS 工程塑料、PC；工艺：塑料注塑成型；功能描述：①、结构特点：镀金触点连接，拼图式插接方式，上盖四边凹凸式对插接口，下盖四边滑槽，底部一个磁钢卡槽，可扩展为磁吸式电学模块；②、可用多种电子元件组成功能模块，经过拼插组合可以组合成多种电学功能电路，也可以在电学模块上插接拓展功能组件，形成特定功能产品，用以完成对应的实验。</p> <p>能够完成的 hy 探究活动或实验课题：</p> <p>1、了解热敏电阻 NTC 的特性；2、了解光敏电阻的特性；3、了解光敏二极管的特性；4、了解霍尔效应器件的特性；5、用热敏电阻 NTC 搭建温度传感器及应用；6、用光敏电阻搭建传感器及应用；7、用光敏二极管搭建传感器及应用；8、用霍尔效应器件搭建传感器及应用；9、探究声控传感器与控制输出；10、探究光控传感器与控制输出；11、探究磁控传感器与控制输出；12、用传感器控制 LED 灯；13、用传感器使电机模块工作；14、用传感器创建一个报警电路；15、用霍尔效应器件控制继电器输出；16、LED 的检测等。</p> <p>▲提供有 CMA 资质认证的检验机构出具的产品检测报告（复印件加盖厂家公章），检测内容满足实验功能要求，并作为资格审查技术资料</p>
-----	-----------	----	---	---

107	分子动理论实验箱	8	套	<p>箱体描述—规格：450×321×171mm(±5mm)。</p> <p>材质：炭黑色优质 PC 材料箱盖，橙色增强型 ABS 树脂材料箱体，紫色增强型尼龙材料活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型 j 扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式吸塑植绒内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。</p> <p>主要配置及特征参数： 内聚力演示器、带圈吸盘、方玻璃片、油膜实验器、2N 圆筒测力计、墨水、布朗运动模拟演示器、量筒、勾线笔、烧杯、分子间隔实验器</p> <p>核心产品技术指标： 分子间隔实验器： 产品组成：盛液显示柱、油酸、2.5ml 一次性注射器、底座。 规格：盛液显示柱 $\phi 85 \times \phi 40 + \phi 95 \times 9$，底座 $\phi 93 \times 2 + \phi 48 \times \phi 43 \times 20$；主要材质：玻璃、PMMA；工艺：塑料注塑成型；功能描述：用于分子间隙的证明实验。 能够完成的 hy 探究活动或实验课题： 1、油膜法估测分子的大小；2、分子间存在间隙；3、用悬挂在测力计下的玻璃片观察液体分子作用力；4、观察布朗运动；5、探究影响扩散快慢的因素；6、探究分子间的作用力等。▲提供有 CMA 资质认证的检验机构出具的产品检测报告（复印件加盖厂家公章），检测内容满足实验功能要求，并作为资格审查技术资料</p>
108	气体和热力学定律实验箱	5	套	<p>箱体描述—规格：450×321×171mm(±5mm)。</p> <p>材质：炭黑色优质 PC 材料箱盖，橙色增强型 ABS 树脂材料箱体，紫色增强型尼龙材料活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型 j 扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式吸塑植绒内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。</p> <p>主要配置及特征参数： 内聚力演示器、带圈吸盘、方玻璃片、油膜实验器、2N 圆筒测力计、墨水、布朗运动模拟演示器、量筒、勾线笔、烧杯、分子间隔实验器</p> <p>核心产品技术指标： 分子间隔实验器： 产品组成：盛液显示柱、油酸、2.5ml 一次性注射器、底座。 规格：盛液显示柱 $\phi 85 \times \phi 40 + \phi 95 \times 9$，底座 $\phi 93 \times 2 + \phi 48 \times \phi 43 \times 20$；主要材质：玻璃、PMMA；工艺：塑料注塑成型；功能描述：用于分子间隙的证明实验。 能够完成的 hy 探究活动或实验课题： 1、油膜法估测分子的大小；2、分子间存在间隙；3、用悬挂在测力计下的玻璃片观察液体分子作用力；4、观察布朗运动；5、探究影响扩散快慢的因素；6、探究分子间的作用力等。▲提供有 CMA 资质认证的检验机构出具的产品检测报告（复印件加盖厂家公章），检测内容满足实验功能要求，并作为资格审查技术资料</p>

109	无线心电图传感器	4	套	范围：±200mV 分辨率：24 μV EKG 信道设置：高通：0.300 赫兹 低通：22.5 赫兹-3 分贝截止-80 分贝衰减在 50 赫兹以上。 EMG 通道设置：高通：2 赫兹： 低通：29 赫兹-3 分贝截止-80 分贝衰减在 50 赫兹以上。 心率计算：样本窗口：6 秒 间隔：1 秒 最大采样速率：400 样本/秒 USB 规格：2.0 无线规格：蓝牙 4.2 最大无线范围：30m 电池：300mA 锂电池 电池使用时长（单次充满）：24 小时持续数据采集 电池寿命（长期）：500 次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB
110	无线呼吸监测带	7	套	范围：0 - 50 N 分辨率：0.01 N 响应时间：50 ms 呼吸速率计算： 采样窗口：30 秒 提前间隔：10 秒 步率计算： 采样窗口：10 秒 提前间隔：10 秒 最大测量胸围：140 厘米 无线规格：蓝牙 4.2 最大无线范围：30m 电池：300mA 锂电池 电池使用时长（单次充满）：24 小时持续数据采集 电池寿命（长期）：500 次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式：无线：蓝牙 有线：USB

111	无线肺活量计	3	套	<p>压力： 类型：差异 范围：±500Pa 精度：±1Pa 或者读数的 3% 分辨率：0.02Pa 流速范围：±10L/s 流量头： 体积：41mL 尺寸：29.5mm（直径）x 82mm（长度） 质量：69g 材质：ABS 塑料 校正容积计算值：每次通风循环后将容积恢复为零 循环容积计算值：报告每个通风周期的峰值容积 呼吸频率计算： 样本窗口：30s 提前窗口：10s 无线规格：蓝牙 4.2 最大无线范围：30m 电池：650mA 锂电池 电池使用时长（单次充满）：24 小时 电池寿命（长期）：500 次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 正常使用温度范围：20℃到 40℃ 使用湿度范围：5 到 95%</p>
112	手握心率传感器	7	套	<p>极地坐标发射器参数： 电池规格：CR 2025 电池寿命：200 小时 工作温度：-10 到 50℃ 无线范围：10m 或更远（无干扰状态） 频道：蓝牙 5kHz RF 转换</p>
113	无线运动心率监测带	7	套	<p>极地坐标发射器参数： 电池规格：CR 2025 电池寿命：200 小时 工作温度：-10 到 50℃ 无线范围：10m 或更远（无干扰状态） 频道：蓝牙 5kHz RF 转换</p>
114	无线血压传感器	7	套	<p>类型：压差 范围：0 到 300mmHg 分辨率：0.001mmHg 精度：±0.75mmHg 响应时间：5ms 不损坏传感器的最大压力：3100mmHg 收缩压系数：MAP 的 57% 舒张压系数：MAP 的 74% 脉率计算：样窗：数据采集的最后 30s 最大采样速率：200 样本/s USB 规格：2.0 无线规格：蓝牙 4.2 最大无线范围：30m 电池：300mA 锂电池 电池使用时长（单次充满）：24 小时 电池寿命（长期）：500 次满循环充放电（具体寿命取决于使用者）</p>

115	无线乙醇蒸汽传感器	3	支	范围（%）：0 到 3% 精度（出厂校准）：在 3%时±1.5% 精度（出厂校准）1-3%：在 3%时±0.5% 精度（出厂校准）0.1-1%：在 1%时±0.3% 反应时间：60s 内达到满量程的 90% 材质：金属氧化物 无线规格：蓝牙 4.2 最大无线范围：30m 电池：650mA 锂电池 电池使用时长（单次充满）：24 小时持续数据采集 电池寿命（长期）：500 次满循环充放电（具体寿命取决于使用者） 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB
116	无线色度计	6	套	范围：0 至 3（吸光度）（0 到 100%T） 可用范围： 0.05 至 1（吸光度）（90%至 10%T） 波长：430 纳米，470 纳米，565 纳米，635 纳米 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB
117	导气瓶 250ml	14	个	配合二氧化碳和氧气传感器附件
118	导气瓶 2000ml	14	个	导气瓶配合氧气传感器、二氧化碳传感器使用
119	无线 PH 传感器	4	支	类型：密封体，凝胶填充，聚碳酸酯主体，Ag/AgCl 反应时间：1 秒内达到读数的 90% 温度范围：5 到 80℃（读数不补偿） pH 范围：0-14 典型精度（工厂校准）：±0.2PH PH 等势值：PH7（温度没有影响的点） 轴径：12mm 分辨率：0.01PH USB 规格：2.0 无线规格：蓝牙 4.2 最大无线范围：30m 尺寸：EA: 8.5cm x 3cm x 1.75cm PH:长 15.5cm，轴径 12mm 连接方式:无线：蓝牙 有线：USB

120	教师端数码显微镜	1	台	<p>1、整机金属结构，无限远平场消色差光路系统，整体放大倍率 40X-1600X；</p> <p>2、目镜：两只高眼点大视野广角目镜 WF10X，其中一个目镜带示教指针，视场范围$\geq 22\text{mm}$，视度可调，两只 WF16X 广角目镜，可实现明场、暗场、简易相衬、简易偏光等多种观察术。高眼点设计，适合戴眼镜的人直接观察。显微镜目镜放大率准确度$\leq \pm 0.6\%$。</p> <p>3、物镜：无限远平场消色差物镜 4X/0.10，（成像圆直径≥ 17.4）；</p> <p>4、观察头：铰链式三目观察头，30 度观察头，双目可以 360 度旋转，瞳距调节范围 50-75mm。目镜筒作 360 度旋转时目镜焦平面上像中心的位移$\leq 0.15\text{mm}$，左右系统放大率差$\leq \pm 0.58\%$，左右光学系统像面方位差≤ 15，左右视场中心偏差上下$\leq 0.06\text{mm}$、左右内侧$\leq 0.04\text{mm}$，左右光轴平行度垂直交叉≤ 5 分，零视度时，左右系统的目镜端面位置差$\leq 0.20\text{mm}$。</p> <p>5、镜体：低手位粗微同轴调焦机构，带有防止下滑的松紧调节装置和防止打坏切片的上限位装置，镜体为一体化全金属高压模铸而成。整机外观采用最新的表面喷粉技术，粗调行程$\geq 30\text{mm}$。镜体后侧设计了手提搬运机构。微调机构空回$\leq 0.005\text{mm}$。</p> <p>6、双光源照明系统：筒状触点式光源结构，LED 3W 与卤素灯 6V/30W 双光源可任意智能互换（便捷更换，对用户操作友好），亮度连续可调，在任何亮度下无屏闪，可满足不同色温的标本观察需要。</p> <p>7、转换器：内倾式转换器≥ 4孔。转换器稳定性$\leq 0.005\text{mm}$</p> <p>8、载物台：无凸出双层复合机械移动平台，钢丝传动、支持双切片（载玻片）夹，无突出的棱角和齿轮，避免意外误触和伤害手指；平台尺寸，192mmX150mm，移动范围：76mmX50mm；精度 0.1mm；</p> <p>9、聚光镜：N.A.1.25 柯拉照明聚光镜组（带插板式的相衬、暗场附件接口），拨盘式可变孔径光阑，燕尾式插槽，齿轮子齿条升降。</p> <p>10、摄像系统：1600 万像素摄像系统，摄影摄像视场清晰范围不小于 85%；采用索尼科研级 1600 万芯片，逐行扫描，具有自动曝光、自动白平衡功能；USB3.0 线纯数码输出；可获取高分辨率、高衬度的显微彩色图像；保证目镜下和电脑屏幕的显微镜图象同步清晰。</p>
-----	----------	---	---	--

121	智能一体 液晶数码 显微镜	14	台	<p>1、光学系统：无限远光学系统。提供有 CMA 标识的第三方检测报告复印件验证符合要求；</p> <p>2、数码双目镜筒，三目倾斜 30°，视度可调节，双目瞳距：48-75 mm，可 360 度旋转观察，0.5X 摄像接口，显示屏齐焦可调；</p> <p>3、广角目镜：WF10X；其中一只目镜带示教指针，目镜可锁紧在目镜筒上，目镜放大率准确度不超过±1.28%；</p> <p>4、CSSZ 无限远平场消色差物镜：4X, 10X, 40X, 100XS；成像清晰圆直径：4X 时成像清晰圆直径 18.6mm；10X 时成像清晰圆直径≥18.8mm，40X 时成像清晰圆直径 19.6mm；100X 时成像清晰圆直径≥19.2mm；10→4 倍齐焦不超过 0.005mm, 10→40 倍齐焦不超过 0.002mm, 40→100 倍齐焦不超过 0.001mm；</p> <p>5、影像系统：内置摄像头及数码图像处理系统，拍照≥1600 万像素，录像分辨率≥1080p/30fps；</p> <p>6、一体化成像，显示屏与摄像头为内置一体设计：LCD 触摸屏尺寸≥10.1 寸，硬件分辨率：高清标准 1920*1080，拍照像素：1600 万像素以上；</p> <p>7、数据接口：HDMI 高清投屏/U 盘/Bluetooth 蓝牙传输/Wi-Fi 无线/RJ45 LAN 有线网络；</p> <p>8、显微镜及显示屏为一体化的电源，电源适配器规格：DC12V 2A；</p> <p>9、物镜转换器：内倾式四孔转换器，</p> <p>10、粗微调同轴：不同颜色的粗调焦手轮和细调焦手轮，便于操作。粗调范围：不小于 28mm，具有过载保护自动卸力装置，微调机构空回≤0.003mm；</p> <p>11、双层机械载物台：面积：132×132 mm 以上，行程为 76mm×50mm，右手控制，游标刻度为 0.1mm；载物台受 5N 水平方向作用力最大位移≤0.002mm；不重复性≤0.001mm。</p> <p>12、聚光镜：齿轮齿杆垂直升降，移动范围 10 mm，NA=1.25 带孔径光栏；</p> <p>13、透射光源：3W LED 灯，镍氢可充电电池；</p> <p>14、光源色温可调功能，显微镜光源集成 LED 和卤素光源，可旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片；</p>
122	网络版数 码互动软 件	1	套	<p>一. 技术要求</p> <p>安装部署快捷，升级简易方便，全中文人性化界面设计，支持主窗口功能按钮、浮动工具条、右键菜单、快捷键多项操作方式。</p> <p>无线网络环境下最多可以支持 60 个用户，并且可以达到和有线网络环境相同的效果。</p> <p>采用核心的动态局部截屏及实时压缩技术，在网络条件较差时亦能体现良好的性能；可根据网络条件调节网络补偿强度，根据广播内容调节广播及录制效率，使广播达到最佳效果，即使广播多媒体课件，3D，甚至大型游戏界面，也可达到实时流畅的效果，支持 DirectDraw、Direct3D、Overlay、OpenGL 等特殊显示方式。屏幕广播响应时间<0.4 秒。</p> <p>采用流媒体技术，流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式，Windows Media 文件，VCD 文件，DVD 文件，AVI 文件，MP3 等主流文件格式，支持 720p、1080p 的高清视频。</p> <p>防杀进程、断线保护、远程控制关机等辅助功能维护教学秩序。</p>

				<p>文件分发和提交必须可以拖拽添加文件，可添加不同目录下的文件或文件目录。</p> <p>二. 控制软件的功能</p> <p>1. 课堂教学</p> <p>屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。</p> <p>屏幕广播速度增强：屏幕广播时调节多种画面质量，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。</p> <p>屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。</p> <p>网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机。</p> <p>共享白板：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，学生也可以单独完成。</p> <p>视频直播：通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机，达到更形象的教学效果，具有引导客户选择视频设备的提示画面，以便客户快速完成摄像头设备的设置。</p> <p>语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生，教学过程中请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。</p> <p>语音对讲：教师选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。</p> <p>学生演示：教师选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。</p> <p>分组教学：通过分组教学，将学生分成几个组进行合作学习。小组长可使用多种功能来辅导同伴，例如：广播教学、语音教学、语音对话、监视、远程控制、远程设置、文件分发、远程命令和网络影院。</p> <p>讨论：教师可能组织学生使用文字、图片、手写板等多种方式开展讨论，可进行分组讨论或主题讨论，分组讨论允许教师将学生分成若干组，同组的组员之间可以相互讨论，教师可以参加任意组的讨论；主题讨论是由教师建立若干个主题，学生选择自己感兴趣的开展讨论。</p> <p>文件分发：教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p> <p>作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。</p> <p>网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。</p> <p>屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多 16 个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。</p> <p>2. 教学评测</p> <p>试卷编辑：教师能够在家中编辑试题，试题类型支持单选、多选、判断、自由发挥，可插入图片，设置试</p>
--	--	--	--	---

				<p>卷名称、教师名称、班级、考试时间和总分。允许用户从 Word 文件导入试题，可通过导入 Word 文件添加试题。</p> <p>开始考试：教师将试卷分发给学生即可开始考试，考试过程中可以教师如有问题补充，可暂停考试，在特殊情况下，可以暂挂考试，下次启动系统后可继续考试；考试过程中如有断电、关机等意外情况学生机可断线重连，考试结束后学生可提交或时间到自动提交。</p> <p>阅卷评分：收取的试卷系统可自动评分，教师添加批注，查看柱状图显示的考试统计结果，并能够将评分结果以网页形式发送给相应的学生。</p> <p>答题卡考试：教师导入 word、ppt、excel、pdf 等文档类型的考试内容共享给学生，直接生成答题卡用于学生作答，包含多种不同的题型：多选题，判断题，填空题和论述题等。</p> <p>3. 课堂管理</p> <p>电子点名：通过电子点名教师机的主界面的学生机的名称将会变成学生签到的姓名。电子点名列表可被保存，备以后查看。</p> <p>班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。</p> <p>签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。</p> <p>学生端属性查看：教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。</p> <p>黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。</p> <p>远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作，远程打开或关闭学生的应用程序功能。</p> <p>分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。分组信息随班级模型永久保存，下次上课可以直接使用保存的分组。</p> <p>自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。</p> <p>防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制</p>
--	--	--	--	---

123	数字切片库软件	1	套	<p>1、自主开发的数字切片教学系统，每张切片由低倍全片扫描图像和高倍特定区域扫描图像合成。</p> <p>2、能模拟显微镜操作，用鼠标即可随意选择不同放大倍率，观察不同倍率下切片的真实图像。</p> <p>3、可多用户同时浏览和讨论，与已建立的方案快速、准确比较。适合教学示范。</p> <p>4、拥有小学、中学、高中全套切片全扫描图像，并按小学、中学、高中分类，将大量珍贵切片素材保存，有利于教师示教和学生考试浏览当前用户下的所有切片图像，可以任意观察删除指定切片提供可调节放大倍数、易操作的放大镜功能观察者通过鼠标拖动目标区域能完整地观察整个切片图像，整个观察过程快于真实的显微镜。</p> <p>5、数字切片软件支持在局域网、互联网两种方式状态下安卓和 Windows 等系统访问数字切片资料库，可浏览教学资源，方便师生预习复习，提高教学效率。</p>
124	网络交换机及系统集成	1	台	<p>1、支持 30 个以上学生端，传输速度快、稳定、可靠；</p> <p>2、网络标准：802.11ac；支持 MU-MIMO</p> <p>3、数据传输率：≥1300Mbps</p> <p>4、频率范围：2.4G&5G；独立的 2.4GHz&5GHz 硬件加速</p> <p>5、天线：扩展 2 至 4 倍的信号覆盖范围自动干扰规避、优化，适合高密度的环境集成智能天线阵列，具备 300 多种独特模式，具有超高可靠性 高达 4dB 的信号增益和-10dB 的干扰抑制；</p> <p>6、安全性能：无线入侵防御系统。Wi-Fi 保护协议 (WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP)</p>
125	立式防护箱	24	个	<p>规格：宽 340mm 深 220mm 高 750mm，多功能柱由两侧功能柱身及功能柱底座组成，工程 ABS 工程塑料，产品不变形，不扭曲，无明显裂纹、凹陷、气泡、缩水等现象。无可视孔洞。底座四脚采取圆弧处理，多功能柱身分两块，壁厚 3mm，塑料注塑模一次性成型，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。底座四角设计注塑隐藏式螺丝孔，用于向地面打螺丝固定功能柱，表面无螺丝孔位，达到实用、美观的效果。</p>
126	教师电源	1	套	<p>教师控制台控制区采用触摸屏操作方式。</p> <p>1、具备密码开机管理功能。</p> <p>2、具有定时自动关机功能，教师可以根据要求按需设定定时关机时间。</p> <p>3、触摸屏≥7 寸，显示教师和学生端交直流电压、电流。</p> <p>4、分 4 组向学生实验桌输出安全的 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能。</p> <p>5、教师可分 4 组远程控制和锁定学生电源电压。控制交流 0V - 30V，分辨率为 0.1V；直流 0V - 30.0V，分辨率为 0.1V。</p> <p>6、教师用低压交流电源，电压为 0V-18V/8A、19V-30V/4A，分辨率为 1V；低压直流电源，电压为 0V-18.0V/5A、18.1V-30.0V/3A，分辨率为 0.1V；具备自动过载保护功能。</p> <p>7、大电流保护功能：大电流直流输出模式，电流最大 40A，时长 8 秒，10 秒，15 秒，20 秒可选自动关断。</p> <p>8、电源的性能应符合《JY/T0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。</p>

127	学生电源	24	个	<p>功能要求为：</p> <p>1、采用独立变压器的嵌入式受控电源, 电源开关独立。</p> <p>2、数码显示交、直流电压。学生电源既能独立操作，也能被教师控制。</p> <p>3、学生低压交流电源电压为 0V-30V（36V）/2.5A，分辨率为 1V；低压直流电源电压为 0V-30V（36V）/2.5A，分辨率为 0.1V；具备自动过载保护功能。</p> <p>4、学生电源被教师控制及锁定后，不能被操作。</p> <p>5、学生电压设定必须是数字键盘设置方式；数显交、直流电流。</p> <p>6、配一组 2.5 级指针式的测试表。</p> <p>电源的性能应符合《JY/T0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求</p>
128	地上部分布线系统	1	套	<p>主干电源线采用 4mm² 优质 BVR 线，支干电源线采用 2.5mm²、1.5mm² 优质 BVR 线，部分线路维护。</p>
129	小仪器柜	10	个	<p>1. 规格：1000×500×2000mm，1. 全钢结构</p> <p>2. 柜体采用优质钢材裸板厚度 1.0mm 一级镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。</p> <p>3. 采用双开门型式，上部为玻璃开门（门框为整板开孔，双层门），下部为钢制开门（双层门）。上柜配置两块钢制层板，下柜配置一块钢制层板，层板高度可以上下调节，不锈钢工字拉手。</p>
130	教师水槽	1	套	<p>规格：550×450×300mm，采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱及有机溶剂，壁厚 6mm，具有防溢出功能，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。</p>
131	三联水嘴	13	套	<p>三联（一高二低），采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转，每套水嘴装有给水软管。</p>
132	台式洗眼器	1	套	<p>1. 主体材质：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型</p> <p>2. 工作压力：0.2-0.4MPa</p> <p>3. 流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。</p> <p>4. 性能：阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>5. 喷头：出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。</p>
133	废气处理系统	1	套	<p>化学实验室气体净化设备：</p> <p>出口气体经风管进入混干净化塔进行净化处理后，经排风管排放，净化后气体排放符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》。</p> <p>设备进口与实验室通风主管相连，出口与风机进口相连。设备由化工专用塑料制成，其耐酸碱、耐腐蚀、防污染、抗龟裂等化学性能稳定，连接性好，适用于输送一定浓度的酸、碱、盐等腐蚀气体和其它各种废气。</p> <p>设备温度在范围应控制在-50c+500c 之间</p>

134	万向吸风罩	25	个	<p>关节：高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。</p> <p>关节密封圈：高密度橡胶不易老化。</p> <p>关节松紧旋钮：高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承，于关节连接杆锁合。</p> <p>气流调节阀：调节外部阀门旋钮，控制进气流量。</p> <p>拱形/杯形集气罩：高密度 PP 制成。</p> <p>伸缩导管：直径 75mm, 铝合金材质。</p> <p>360 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm。</p> <p>固定架：模具注塑一体成型，牢度强，不脱底。</p>
135	仪器柜	8	个	<p>1. 规格：1000×500×2000mm</p> <p>2. 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体坚固，密封性、耐腐蚀性强；顶板、底板预留模具成型排风孔；底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。</p> <p>3. 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃；上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合；伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边配锁。</p> <p>4. 上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作；上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合；伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。</p> <p>5. 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强；整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>6. 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。</p> <p>7. 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。</p> <p>8. 螺丝：不锈钢 304 材质。</p>
136	实验室专用试剂架	1	组	<p>1. 铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂理处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头；</p> <p>2. 试剂架立柱截面尺寸：42mm*82mm，型材壁厚 1.2mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条；</p> <p>3. 试剂架托架 1.0mm 镀锌钢板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚 1.2mm，单面镶嵌另色色条。</p> <p>4. 立杆牢固固定于 C 型钢架底端，层板采用 8mm 厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。</p>
137	实验电源	4	组	PP 电源，内含两个多功能五孔插座，国标五孔可转换插座，用于实验仪器安全取电使用，含接线。
138	水槽	2	只	采用实验室专用高密度 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐

139	三联高低位水嘴	2	套	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水
140	实验室专用洗眼器	2	付	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼
141	滴水架	2	个	高密度 PP 类型：单面 底部托盘中间设有排水孔 可拆卸式滴水棒，具有锁扣功能，方便使用
142	翻盖岛式电源	5	套	钢制电源盒，内含两个多功能五孔插座，国标五孔可转换插座，用于实验仪器安全取电使用，含接线。
143	台式高速离心机	1	台	最高转速 16000r/min ; 转速精度 $\pm 30\text{r/min}^{\sim}$; 时间设置范围 1min 99min ; 整机噪音 <65dB(A) ; 电源 AC220V 50Hz 5A ; 外形尺寸(LxWxH) 330mmx420mmx280mm ; 外包装尺寸(LxWxH) 430mmx520mmx390mm ; 净重 20kg ; 转子规格: NO.1 容量: 1.5/2.2ml \times 12 转速: 16000r/min 离心力: 17800 \times g 适配器: 0.2ml、0.5ml;
144	磁力加热搅拌器	1	台	工作盘尺寸: 184x184mm 盘面材料: 玻璃陶瓷 功率: 1030W 最大搅拌量(H2O): 10 L 搅拌子最大尺寸: 80mm 转速范围: 0-1500rpm 加热区域, 176x176mm 热输出功率: 1000W 加热温度范围: 室温-550 ° C 控温精度: $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 安全温度范围: 0-580 ° C 温度显示: LED 温度显示分辨率: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 余热警告功能: 50 ° C 报警线 电压: 100-120/200-240VAC 频率: 50/60Hz 外形尺寸, WxDxH: 215 x 360 x 112mm 重量:4.5 kg

145	高压灭菌器	1	台	<p>一、基本特性</p> <p>1. 产品呈长方形；设有离心风机、过滤器、杀菌灯、照明灯、操控电子设备等组成；中间为操作工作台；下部是支撑脚。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1. 洁净等级：100 级@$\geq 0.5 \mu m$。</p> <p>2. 菌落：≤ 0.5 个/皿·时 ($\phi 90mm$ 培养皿)皿。</p> <p>3. 平均风速：0.30-0.45m/s。</p> <p>4. 噪音：65dB。</p> <p>5. 照明度：300Lx。</p> <p>6. 振动半峰值：$\leq 0.5 \mu m$ (X、Y、Z 方向)。</p> <p>7. 电源：220V/50Hz。</p> <p>8. 外型尺寸：800mm*560mm*1600mm</p> <p>9. 不锈钢台面</p>
146	恒温水浴锅	2	台	<p>开标时提供国家级质量检测报告</p> <p>消耗功率：500W</p> <p>控温范围：RT+5~99℃</p> <p>恒温波动度：$\pm 0.5^\circ C$</p> <p>跟踪报警：$\pm 2^\circ C$</p> <p>容积：4.9L</p> <p>内胆尺寸 (mm) W*D*H：150×300×110</p> <p>定时范围：1~5999min</p> <p>单列二孔，每孔五圈规格尺寸：$\phi 32$、$\phi 52$、$\phi 72$、$\phi 92$、$\phi 112$。</p>
147	鼓风干燥箱	1	台	<p>电源电压：AC220V 50HZ</p> <p>控温范围：RT+10~200℃/RT+10~250℃</p> <p>恒温波动度：$\pm 1.0^\circ C$</p> <p>温度分辨率：0.1℃</p> <p>温度均匀度：$\pm 3\%$ (测试点为 100℃)</p> <p>工作环境温度：$+5\sim 40^\circ C$</p> <p>输入功率：1550W</p> <p>容积：80L</p> <p>内胆尺寸 (mm) W×D×H： 450×400×450</p> <p>外形尺寸 (mm) W×D×H： 740×530×630</p> <p>载物托架 (标配)：2 块</p> <p>定时范围：1~9999min</p> <p>产品特点：</p> <ul style="list-style-type: none"> 箱体内部均采用镜面不锈钢氩弧焊制作而成，箱体外采用优质钢板，造型美观、新颖。 采用具有超温偏差保护、数字显示的微电脑 P. I. D 温度控制器，带有定时功能，控温精确可靠。 热风循环系统由能在高温下连续运转的风机和合适风道组成，提高工作室温度均匀度。 采用新型的合成硅密封条，能长期高温运行，使用寿命长，便于更换。

148	恒温培养箱	1	台	<p>电源电压：AC220V 50HZ 控温范围：RT+5~65℃ 温度分辨率/波动度：0.1℃/±0.5℃ 温度均匀度：±1.5℃ (37℃时) 工作环境温度：+5~35℃ 输入功率：400W 容积 80L 内胆尺寸(mm)W×D×H：500×400×400 外形尺寸(mm)W×D×H：780×530×560 载物托架：2 块 产品特点： 1. 模糊 PID 控制器，控温精确波动小，带定时功能，时间最大设定值为 99 小时 59 分。 2. 强制对流的风道系统能提高温度响应速度，改善温度均匀性和减少温度波动。 3. 箱门内层有一层玻璃门，观察方便明了，玻璃门打开时，微风循环和加热自动停止，无温度过冲之弊。 4. 镜面不锈钢内胆，电热膜加热方式，加热速度快，使箱内均匀加热。 5. 循环风扇速度大小可自动控制，当箱内温度处于恒温状态时，速度会减小，循环风速会调整到适宜细胞成长的风速，避免试验过程中由于风量过大造成样品的挥发。</p>
149	分析天平	1	台	<p>量程：220g，精度：0.1mg，可读性：0.1mg，重复性：0.1mg，线性：0.2 mg， 秤盘尺寸(mm)Φ90，风罩有效容积160×165×200mm；天平的外形尺寸365×223×338mm。 1. 全彩大屏幕：大屏幕真彩 TFT 液晶显示器，提供丰富的称量显示信息，方便读取。 2. 全屏触摸：符合实验室工作习惯的触摸解决方案，即使戴多双手套也可精确操作。 3. 用户界面：应用 Metro 配色方案，采用环保色彩，长时间工作眼睛也不会疲劳。 4. 用户操作：丰富的操作信息提示，帮助用户更高效的完成工作流程。 5. 内置程序：标配的便于使用的内置应用程序，以用于各种称量任务。 6. 显示屏防护罩：提供额外的防尘和防划保护，延长天平的使用寿命。 7. 玻璃门运输保护锁：有效的提供天平的运输保护。 8. 过载保护秤盘：采用独特的结构设计方案，能够有效的保护传感器。 9. 水平调节系统及水平指示器：符合人体工程学的水平调节系统和前置的水平指示器，方便用户调节水平。 10. 单位转换：快速的单位转换使操作更加方便，清晰和直观。</p>

150	震荡培养箱	1	台	<p>振荡幅度：回旋、往复双功能； 控温范围：室温~50℃； 控温精度：±0.5℃； 振荡频率：0~300rpm； 振荡幅度：20mm； 定时范围：0~120min（或常开）； 整机功率：加热 300W 振荡 100W； 工作尺寸：520×420×200mm； 外形尺寸：710×470×521mm；</p>
151	电泳仪	1	台	<p>适用于常规水平、垂直、醋酸纤维膜、印记转移等电泳实验； 外形尺寸（mm）：280×237×118 净重：3.1kg；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 一次成型机壳，触摸按键，微处理器智能控制；可同时显示预设值和实际输出值；可存储 10 个常用电泳方法；具有自动记忆、自动关断功能；具有标准、定时运行功能；具有恒压、恒流、恒功率等智能提示功能；具有过载、空载、漏电等多项保护功能；选配功能（断电恢复、防扩散电场功能）。 2. 输出类型：恒压、恒流、恒功率输出（连续可调） 3. 输出范围：3~300V、1~400mA、1~120W 4. 分辨率：电压（1V）、电流（1mA）、功率（1W） 5. 定时范围：1 分钟~99 小时 59 分钟
152	水平电泳槽	4	台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用进口高透明度 PC 材料，一次注塑成型； 双色上盖可供选择，开盖时自动切断电泳电场，确保操作安全； 托盘具有把手设计，保证操作过程的安全； 托盘具有防漂移功能，有效防止条带弯曲； 托盘具有加样背景色设计，方便加样； 安全开盖按钮设计，方便上盖的开启； 配备专用制胶盒； 配备水平调节功能； 可拆卸电极架，使电极的维修及更换更加方便、快捷、安全。 2. 凝胶面积（W×L）：120×120、120×60、60×120、60×60（mm） 3. 样品通量：（1.5mm 厚）1、2、3 齿；（1.0mm 厚）6、8、11、13、18、25 齿 4. 缓冲液容积：~550ml 外形尺寸（mm）：300×160×75 净重：1.1kg
153	垂直电泳槽	4	台	<p>外形尺寸（mm）：150×120×115 净重：1.5kg</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无需旋钮，安装玻璃板最短只需 15 秒钟，快捷方便；配原位制胶器，省去使用密封条的繁琐操作，免除电泳玻板从“制胶”到“电泳”的二次移动，便于从玻璃两侧全面观察凝胶配制是否正常； 高透明聚碳酸酯材料注塑一次成型，耐冲击、耐高温、耐腐蚀；安全开盖按钮设计，方便上盖的开启； 玻璃边条经特殊处理，确保制胶不渗漏； 提供背景颜色，易于在加样以及电泳过程中的观察； 充足的缓冲液空间，提供可靠的散热保障及稳定的 pH 值； 开盖时自动切断电泳电场，确保操作安全。 2. 玻璃面积（W×L）：100×100（mm） 3. 凝胶面积（W×L）：82×88（mm） 4. 凝胶厚度：0.75、1.0、1.5（mm） 5. 凝胶数量：1~2（块） 6. 样品通量：（0.75mm 厚）11、15 齿；

154	DNA 电泳 图谱 观察仪	1	台	技术规格 光源：LED 4×11 个发光灯管，其发光光谱 的波峰为 468nm±3nm 观察窗：黄色透明玻璃，在波长为 542 nm±3nm 处可滤掉 50%光线 观察面积：120×120（mm） 电源：220V±10% 50Hz±2% 输出电压：5V 2A 保险管：5A（Φ5×20） 外形尺寸（L×W×H）：300×200×120 （mm）
155	移液器	5	个	量程：0.5-10ul； 1. 轻便且设计符合人机工效学 2. 数字视窗，令所设定量程一目了然 3. 使用附件工具，能方便快捷地进行校准和 维修 4. 精确的分液，每支移液器都按 EN/ISO8655 标准进行校准 5. 下半支可高温高压消毒
156	移液器	5	个	量程：10-100ul； 1. 轻便且设计符合人机工效学 2. 数字视窗，令所设定量程一目了然 3. 使用附件工具，能方便快捷地进行校准和 维修 4. 精确的分液，每支移液器都按 EN/ISO8655 标准进行校准 5. 下半支可高温高压消毒
157	移液器	5	个	量程：100-1000ul； 1. 轻便且设计符合人机工效学 2. 数字视窗，令所设定量程一目了然 3. 使用附件工具，能方便快捷地进行校准和 维修 4. 精确的分液，每支移液器都按 EN/ISO8655 标准进行校准 5. 下半支可高温高压消毒
158	移液器	5	个	量程：1000-5000ul； 1. 轻便且设计符合人机工效学 2. 数字视窗，令所设定量程一目了然 3. 使用附件工具，能方便快捷地进行校准和 维修 4. 精确的分液，每支移液器都按 EN/ISO8655 标准进行校准 5. 下半支可高温高压消毒
159	移液器架	5	个	平板式，亚克力材料，5 个位置。

160	超声波细胞破碎仪	1	台	<p>显示方式液晶显示 单次超声时间 0.1-9.9S 单次间隙时间 0.1-9.9S 总工作时间 1-999M 频率 20-25KHz 功率 10-650W（1%-99%）可调 破碎容量 0.2-500ML（需选配相应的变幅杆） 温控范围室温-90 度（可选配低温恒温） 报警功能有 温度、时间、过载、空载 随机变幅杆 Φ6 占空比 0.1-99.9% 电源 220V±5%/ 50Hz（可定制 110V） 用 PWM 控制开关电源，功率连续可调，稳定性好，可贮存 50 组实验参数。</p>
161	超净工作台	2	台	<p>垂直送风，100 级，送风风速：0.3m/s~0.6m/s，不锈钢台面，带紫外线灯安全防护装置，可调风速。。</p>
162	仪器车	2	辆	<p>800mm×500mm×1100mm，车轮能制动，上面板有护栏、高度 20mm~30mm。 1 用于中小学实验室取放物品时使用的仪器小车； 2 主材用圆管和冷轧板作为主体框架，四脚配方向轮； 3 各焊接面应牢固、平整、无夹渣、气孔等缺陷； 4 表面静电喷塑处理，光洁平滑且耐磨、耐腐蚀； 5 推动平稳、滑动自如。</p>
163	电动离心机	1	台	<p>1、机体尺寸：240mm×270mm×200mm 2、塑料盖板：240 mm×235 mm×2.8 mm 3、转速 4000r/min, 容量 20ml×6, 最大相对离心力 1795×g。 4、定时范围：0-120min，电源 220V，频率 50HZ。</p>
164	磁力加热搅拌器	2	台	<p>1. 外形尺寸：≥230×160×125mm。 2. 使用电源：AC 220V±22V，50Hz。 3. 加热功率：300W。电机功率：25W。 4. 控温范围：液体温度 0~90℃。 5. 加热容量：20~3000ml。 6. 转速：0 r/min~1200 r/min，电机采用无级调速，配 1 粒搅拌籽。 7. 安全要求：应符合 GB 4706.1 的有关规定。 8. 外观应符合 JY 0001—2003 的有关规定。 9. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。</p>
165	电加热器	1	个	<p>密封式。 1. 额定电压 AC 220V±5% 50Hz+5，额定功率 1000W。 2. 密封式，有恒温控制，炉面温度自动控制在 330℃~400℃。 3. 规格：220mm×220mm，不锈钢制。加热面板直径 155mm。高 16mm。黑色圆形 4. 其他要求符合 GB 5488—85《日用电炉》的相关规定。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。</p>

166	烘干箱	2	台	1、箱体内室体积 80L。 2、具有温度调节、指示等仪表或装置，箱内设有照明设施。 3、内壁用耐热、不易氧化，并具有一定机械强度的材料制造。 4、箱体密闭，具有良好的保温性能。
167	水浴锅	1	个	紫铜
168	保温漏斗	2	个	铜制。热滤漏斗铜制，具有夹层和侧管，夹层内可盛水，漏斗上沿有一注水口，侧管处用于加热。热滤漏斗内的玻璃漏斗其大小应与热滤漏斗相匹配，且应为短颈（比热滤漏斗的底端稍长）。
169	注射器	1	只	50mL，塑料
170	试剂瓶托盘	48	个	1、托盘外形尺寸 300mm×*200mm。 2、托盘由搪瓷材料制造（或高分子材料）。 3、放置稳定、牢固。材料耐酸、耐碱、耐腐蚀。
171	实验用品提篮	4	个	可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉
172	塑料水槽	24	个	250mm×180mm×100mm
173	碘升华凝华管	24	个	密封式
174	方座支架	36	套	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2. 底座：铸铁制成，外层涂有防锈漆，规格：200mm×130mm。 3. 立杆：直径为直径 11mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀。 4. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。 5. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。 6. 其它符合 JY0001 第 6、7 章有关规定。 7. 应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84 的相关规定。 8. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。
175	万能夹	8	个	1、中学化学实验中夹持特殊器械或不规则物品用。 2、产品由夹杆、夹头组成。夹头成双交叉形，夹口通过张紧螺丝张口，双向紧固，每一夹叉上均粘接软木底垫。夹杆直径为 $\phi 8\text{mm}$ ，长 150mm，表面喷塑处理。夹持范围为 $\phi 5\sim 70\text{mm}$ 。夹持质量不小于 1.5Kg。 3、成型规整、美观，表面无锈蚀，无损伤。具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装。
176	三脚架	36	个	1. 圆环、支撑脚用料为 $\phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质，表面喷漆或镀，铬防锈处理。 2. 支撑圆环直径外径 $\phi 130\text{mm}$ ， ϕ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 138mm。 3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳。 4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆或涂镀层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。

177	试管架	24	个	产品为 19 孔型式,ABS 塑料,呈橘黄色。底部长 233mm、宽 103mm, 试管架总高 90mm。试管架有 $\phi 30\pm 1$ mm 固定孔 1 个, $\phi 22\pm 1$ mm 固定孔 8 个, 有 $\phi 18\pm 1$ mm 固定孔 2 个, 有 $\phi 15\pm 1$ mm 固定孔 2 个, 有 $\phi 9\pm 1$ mm 固定孔 3 个, 有 $\phi 7\pm 1$ mm 固定孔 3 个。试管柱 8 个, 底端直径 $\phi 10\pm 1$ mm, 长 65 ± 2 mm。
178	漏斗架	1	个	产品为木制, 底板 $35*9.5*1.8$, 杆长 36CM, 带 2 个锥形孔的板 $32*6.5*1.5$ CM
179	滴定台	24	个	矩形底座为天然大理石, 尺寸不小于 $300\text{mm}\times 150\text{mm}\times 18\text{mm}$, 上平面抛光, 底面四角嵌装橡胶脚垫, 放置平稳。 立杆直径不小于 12mm, 长度不小于 600mm, 表面镀铬。 立杆与底座垂直度误差不大于 3mm。
180	滴定夹	24	个	左右可夹持直长度为不小于 800mm, 容量为不小于 50ml 的滴定管两支, 最大夹持直径不小于 20mm, 夹持竖质量不小于 1kg。 夹体、夹脚由铝合金铸制而成, 表现防腐处理, 两对夹脚均应套乳胶管。扭力弹簧表面镀锌。
181	多用滴管架	24	个	可放滴管数不少于 20 个。
182	移液管架	12	个	有机玻璃制成
183	比色管架	12	个	6 孔
184	高中学生电源	24	台	交流: 2V~16V/3A, 每 2V 一档 直流稳压: 2V~16V/2A, 每 2V 一档
185	高中教学电源	2	台	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
186	电子天平	1	台	400g, 0.1g
187	电子停表	13	只	1. 有石英谐振器, 分辨率为 0.01S, 以标称电压为 DC1.5V 或 DC3.0V 的扣式电池为能源, 液晶显示。 2. 具有计时(含累加计时)等功能、附挂绳。 3. 表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖配合紧密, 无明显的缝隙。 4. 使用可靠, 各功能显示及相互转换正常。零部、组件不得自行脱落, 字段显示清晰、无误。
188	温度计	66	支	红液, $0^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$
189	数字测温计	1	台	$-30^{\circ}\text{C}\sim +200^{\circ}\text{C}$
190	演示电流电压表	1	台	2.5 级
191	酸度计(pH计)	20	台	测量范围: 0.0pH~14.0pH, 分辨率: 0.1pH
192	原电池实验器	24	个	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。 2、产品由缸体、电极、导线、发光二极管(或电珠)等组成。缸体由透明塑料制成, 实验有效容积 160ml, 距缸口 15mm 处的缸壁上有溶液标志线。 3、产品配备铜、锌电极二对, 电极厚度 1.2mm, 宽 18mm。产品配备叉头导线 2 根, 长度 400mm。进行原电池实验时, 能使发光二极管(或电珠)发光, 连续发光时间不小于 2min。

193	贮气装置	2	台	1、化学实验室设备，用于收集、贮存气体。由底座、手柄、支架、气球嘴、锁紧螺母、贮气球、气嘴、气嘴阀门、气胆阀门、手压球各部分组成。 2、气球嘴、气嘴应紧固、牢靠，在使用中不产生松动现象。底座与支架组装成后，底座未经调平，支架与底面的垂直度 5mm。气嘴阀门、气胆阀门的耐磨性能好，气密性良好。
194	溶液导电演示器	1	台	1、产品由塑料演示板及盛液盒等组成，演示板上有五组相同的演示二极管电路（每组 5 个二极管），盛液盒 5 个。 2、溶液导电演示器外形尺寸 380mm×100mm×280mm，面板上有电源开关及电源指示灯、12V 电源连接柱。电解质导电强弱可通过二极管指示灯闪亮的多少进行判断，每组最多可亮 5 盏。 3、盛液盒由盒体、盖、碳棒、导线等组成，盒体为透明，外形尺寸为 54mm×60mm×34mm，背面有一扣子，可插入面板。碳棒直径 4mm，长度 40mm。
195	微型溶液导电实验器	24	套	金属电极，笔式，所需溶液不超过 3mL
196	中和热测定仪	24	套	教学用产品：里层为锥型玻璃烧杯，容积为 150mL，中间采用隔层，外层用 ABS 塑料成型，烧杯瓶口盖采用特制橡胶并开有二个小孔，其中一个孔插温度计，另一个孔插搅拌棒。
197	气体实验微型装置	12	套	以微型玻璃仪器为主，能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验，反应容器一般不超过 30mL
198	氢燃料电池实验器	12	套	一个质子交换膜电极，膜电极不小于 15mm×15mm，带电流电压表
199	电解槽演示器	1	台	离子交换膜
200	离子交换柱	24	支	含玻璃纤维和离子交换树脂
201	电泳演示器	1	台	组成：由底座、带有刻度的 U 型管背板、U 型玻璃管、电极、插座、开关、电源接通指示灯、高压指示灯、开关指示灯等组成。 输入电源电压：AV DC 6-12V 输入电源电流≥1.5A 输出电压：>150v 输出电流>80ma
202	二氧化氮球	24	套	双球，内封 NO ₂ 和 N ₂ O ₄
203	渗析实验器	24	套	本仪器主要由不锈钢提把一个由五个面构成的容器，容器的两个侧面上都覆有一个圆形半透膜
204	放电反应实验仪	1	套	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
205	光化学实验演示器	1	台	能演示甲烷与氯气的反应
206	炼铁高炉模型	1	个	产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，高度不小于 650mm。产品应符合教育部标准 JY0305-91《炼铁高炉模型技术条件》的有关规定。
207	分子结构模型	1	套	演示用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 23mm
208	分子结构	24	套	分组用

	模型			
209	金刚石结构模型	1	套	球直径不小于 23mm
210	石墨结构模型	1	套	球直径不小于 23mm
211	碳-60 结构模型	1	套	球直径不小于 23mm
212	氯化钠晶体结构模型	1	套	球直径不小于 23mm
213	碳的同素异形体结构模型	1	套	包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型；小型，球管式，可拆卸
214	氯化铯晶体结构模型	1	套	球直径不小于 23mm
215	二氧化碳晶体结构模型	1	套	球直径不小于 23mm
216	二氧化硅晶体结构模型	1	套	球直径不小于 23mm
217	金属晶体结构模型	1	套	球直径不小于 23mm
218	电子云杂化轨道模型	1	套	S、SP、SP ² 、SP ³ 、P _x 、P _y 、P _z
219	气体摩尔体积模型	1	个	整体由6块282mm*282mm, 厚度为2mm有机玻璃板构成, 附带8个透明塑料脚。
220	量筒	24	个	10mL
221	量筒	24	个	25mL
222	量筒	24	个	50mL
223	量筒	2	个	100mL
224	量筒	2	个	500mL、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差2.5mL，玻璃仪器总体要求：无内应力。
225	量筒	2	个	1000mL
226	量杯	2	个	250mL
227	容量瓶	2	个	50mL
228	容量瓶	29	个	100mL
229	容量瓶	10	个	250mL
230	容量瓶	10	个	500mL
231	容量瓶	10	个	1000mL
232	滴定管	24	支	酸式，25mL
233	滴定管	24	支	酸式，50mL
234	滴定管	24	支	碱式，25mL
235	滴定管	24	支	碱式，50mL
236	移液管	21	支	1mL
237	移液管	21	支	2mL
238	移液管	21	支	5mL
239	移液管	12	支	25mL
240	试管	250	支	Φ 12mm×70mm
241	试管	550	支	Φ 15mm×150mm
242	试管	75	支	Φ 18mm×180mm
243	试管	75	支	Φ 20mm×200mm

244	试管	30	支	Φ 32mm×200mm, 硬质
245	试管	30	支	Φ 40mm×200mm
246	具支试管	20	支	Φ 18mm×180mm
247	具支试管	20	支	Φ 20mm×200mm
248	硬质玻璃管	30	支	Φ 15mm×150mm
249	硬质玻璃管	10	支	Φ 20mm×250mm
250	燃烧管	2	支	Φ 25mm×300mm
251	Y 形试管	3	支	Φ 20mm
252	烧杯	24	个	5mL
253	烧杯	24	个	10mL
254	烧杯	50	个	25mL
255	烧杯	325	个	50mL
256	烧杯	170	个	100mL
257	烧杯	110	个	250mL
258	烧杯	50	个	500mL
259	烧杯	35	个	1000mL
260	烧瓶	25	个	圆底, 长颈, 250mL
261	烧瓶	15	个	圆底, 短颈, 厚口 250mL
262	烧瓶	13	个	圆底, 长颈, 500mL
263	烧瓶	5	个	平底, 长颈, 250mL
264	蒸馏烧瓶	34	个	250mL
265	三口烧瓶	5	个	250mL
266	酒精灯	25	个	150mL, 单头
267	酒精灯	2	个	250mL, 单头
268	酒精灯	2	个	250mL, 双头
269	干燥塔	2	个	250mL
270	气体洗瓶	2	个	250mL
271	抽滤瓶	2	个	500mL
272	抽气管	2	个	1、500mL, 壁厚 1.3mm。 2、满容量可超过标称容量的 10%, 内应力消除: 在偏光仪下呈紫红色。 3、优质玻璃制品, 成型良好、壁厚薄均匀、光滑, 刻度线和字迹清晰、量值准确。
273	干燥器	4	个	160mm
274	气体发生器	4	个	250mL
275	冷凝器	11	支	直形, 300mm
276	冷凝器	1	支	球形, 300mm
277	牛角管	2	支	弯形, Φ 18mm×150mm
278	漏斗	54	个	60mm
279	漏斗	36	个	90mm
280	安全漏斗	5	个	直形
281	安全漏斗	2	个	双球
282	分液漏斗	12	个	锥(梨)形, 100mL
283	分液漏斗	12	个	球形, 50mL
284	布氏漏斗	2	个	瓷, 80mm
285	T 形管	24	个	Φ 7mm~8mm
286	Y 形管	24	个	Φ 7mm~8mm
287	离心管	10	支	10mL
288	干燥管	24	支	单球, 150mm

289	干燥管	24	支	U 型, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$
290	干燥管	3	支	U 型, $\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$
291	干燥管	3	支	U 型, 具支, $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$
292	比色管	198	支	25mL
293	活塞	5	支	直形
294	活塞	2	支	T 形
295	圆水槽	2	个	$\phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$
296	圆水槽	4	个	$\phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$
297	玻璃钟罩	2	个	$\phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$
298	钴玻璃片	24	个	钴玻璃制品。
299	集气瓶	75	个	125mL, 附毛玻璃片
300	集气瓶	20	个	250mL, 附毛玻璃片
301	集气瓶	5	个	500mL, 附毛玻璃片
302	液封除毒 气集气瓶	5	个	250mL
303	广口瓶	350	个	60mL
304	广口瓶	50	个	125mL
305	广口瓶	130	个	250mL
306	广口瓶	5	个	500mL
307	广口瓶	50	个	棕色, 60mL
308	广口瓶	5	个	棕色, 125mL
309	广口瓶	5	个	棕色, 250mL
310	细口瓶	50	个	60mL
311	细口瓶	350	个	125mL
312	细口瓶	55	个	250mL
313	细口瓶	20	个	500mL
314	细口瓶	20	个	1000mL
315	细口瓶	2	个	3000mL
316	细口瓶	50	个	棕色, 60mL
317	细口瓶	50	个	棕色, 125mL
318	细口瓶	10	个	棕色, 250mL
319	细口瓶	2	个	棕色, 500mL
320	细口瓶	1	个	棕色, 1000mL
321	细口瓶	1	个	棕色, 3000mL
322	下口瓶	2	个	5000mL
323	滴瓶	350	个	30mL
324	滴瓶	600	个	60mL
325	滴瓶	225	个	棕色, 30mL
326	滴瓶	250	个	棕色, 60mL
327	称量瓶	2	个	$\phi 25\text{mm} \times 40\text{mm}$
328	坩埚	24	个	瓷, 30mL
329	坩埚钳	24	个	200mm
330	烧杯夹	4	个	夹杆直径为 10mm, 夹头内侧有软质垫衬。
331	镊子	24	个	1、130 mm。 2、不锈钢制。
332	试管夹	33	个	1、产品为木质材料制成。夹长 100mm, 手柄长度 80mm。 2、夹口张、合松劲强度适宜, 便于试管夹持和拿取。
333	水止皮管 夹	24	个	水止皮管夹用钢丝拧制而成, 弹性良好, 夹持牢靠, 表面作镀铬处理。
334	螺旋皮管 夹	5	个	螺旋皮管夹用于调整夹持强度的螺旋应转动顺畅, 并 能有效调节不同的夹持强度。

335	石棉网	33	个	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。 3、石棉材料涂敷均匀，附着力强。 4、金属网尺寸 125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径 80mm。
336	二连球	2	个	250ml，化学实验用材料。
337	燃烧匙	24	个	燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度 200mm。
338	药匙	64	个	1、由塑料制成。 2、全长 150mm。
339	乳胶管	40	米	管径为 4mm
340	试管刷	24	个	1. 供中学化学实验和小学自然教学实验用。 2. 由猪鬃及铁丝两部分组成
341	烧瓶刷	12	个	1 供中学化学实验和小学自然教学实验用。 2. 由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被镀锌铁丝绞夹紧固，无脱落。
342	滴定管刷	12	个	产品用钢丝拧制而成，刷端嵌夹致密毛发。
343	结晶皿	2	个	80mm
344	表面皿	24	个	60mm
345	表面皿	4	个	100mm
346	研钵	12	个	瓷，60mm
347	研钵	2	个	瓷，90mm
348	蒸发皿	24	个	瓷，60mm
349	蒸发皿	5	个	瓷，100mm
350	反应板	24	个	至少 6 穴
351	井穴板	24	个	9 孔，0.7mL×9
352	井穴板	24	个	6 孔，5mL×6，附带双导气管的井穴塞
353	塑料多用滴管	300	支	4mL
354	白金丝	2	支	Φ 0.5mm×50mm；具金属柄，可拆卸
355	硬脂酸丁酯	250	克	化学纯, c. p
356	石蕊	25	克	含量不小于 99.5%
357	酚酞	25	克	含量不小于 99.5%
358	品红	25	克	含量不小于 99.5%
359	甲基橙	25	克	指示剂
360	pH 广范围试纸	45	本	1~14
361	蓝石蕊试纸	15	本	试纸，特性：遇酸性溶液变红色。
362	红石蕊试纸	15	本	试纸，特性：遇碱性溶液变蓝色。
363	淀粉碘化钾试纸	10	本	试纸，检验氧化性物质用，主要是气体物质，按行业标准
364	亚甲基蓝	25	克	试剂，性状：有青铜光泽的深绿色结晶或深褐色结晶粉末。难溶于冷水和乙醇，加热易溶。含量：用于生物染色剂。
365	定性滤纸	15	盒	滤纸，特性：过滤速度为中速。
366	高中化学实验材料	24	份	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等
367	电极材料	24	套	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极
368	一字螺丝刀	13	支	Φ 5*75mm, 塑料把柄
369	十字螺丝刀	13	支	Φ 5*75mm, 塑料把柄

370	尖嘴钳	9	把	材质：镍铬合金钢
371	手锤	1	把	采用 45 号高碳钢精工铸造,表面抛光处理,敲击面热处理,硬度 45-48HRC,羊角锤头 0.25KG,纤维手柄
372	三角锉刀	2	个	250mm 带柄
373	剪刀	1	把	不锈钢制造,刃口机磨,刀身抛光,剪切锋利,全新 ABS 料塑料手柄。全长不小于 150mm
374	玻璃瓶盖开启器	1	套	开启瓶盖用,1mm 厚钢板成型,塑料包边。
375	玻璃管切割器	1	个	不锈钢,适合切割 20MM 以内。
376	工作服	48	件	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。服装规格以中号为主,身长 120cm,颜色为白色。
377	护目镜	48	个	侧面完全遮挡
378	防护面罩	1	个	可提供颈部和头部保护
379	防毒口罩	1	个	有活性炭
380	手套	50	双	1、产品为橡胶制品,长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。 2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀,并结实耐用。 3、冬季不发硬,夏季不粘连。 4、各部位完整严密,无开裂和小孔。
381	洗眼器	1	套	1、材质:不锈钢; 2、性能:可防油,防酸、碱、盐的腐蚀,水流稳定; 3、样式:脚踏式; 4、出水量:约 12 升/每分钟
382	简易急救箱	1	件	急救箱内应配备以下药品及器材:绿药膏 1 瓶;烧伤药膏 1 瓶;苏打粉 100g;硼酸 100g;创可贴 10 条;灭菌结晶磺胺 50g;紫药水 50ml;红药水 50ml;碘酒 50ml;3%双氧水 100ml;胶布 1 卷;绷带 1 卷;药棉 1 包;手术剪 1 把;镊子 1 把;一次性注射器 1 支。甘油 1 瓶,紫药水 1 瓶,醋酸(1%)1 瓶,碳酸钠(10%)1 瓶,饱和碳酸钠 1 瓶,碳酸钠粉末 1 瓶,碳酸氢钠(2%)1 瓶,消炎粉 1 瓶,薄荷粉 1 瓶,滑石粉 1 瓶,纱布 1 卷。
383	实验防护屏	1	件	1、产品为三片折叠式结构,由透明度好的有机玻璃制造。 2、外形尺寸 650mm×360mm,厚度 5mm。 3、防护屏支撑牢靠,底座平稳。 4、板面无划痕、裂纹等缺陷。 5、合叶与屏板连接牢靠,经多次开合不脱落。
384	计算器	8	个	10+2 位数、有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能(具备保留运算过程功能,关机后能清除原运算过程及数据)、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能
385	两用气筒	1	个	一、适用范围: 1.适用于中学物理教学实验用。 二、技术参数: 1.两用气筒由抽气接头、打气接头、阀体接头、抽气活塞、打气活塞、筒体、拉杆、手柄等组成。 2.筒体外径为 28mm,长不小于 175mm。 3.极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 10^3 \text{Pa}$,最低打气压力 $\geq 2.9 \times 10^5 \text{Pa}$ 。
386	仪器车	1	辆	600mm×400mm×800mm

387	充磁器	1	台	<p>1. 充磁面为塑料面板, 工作电压: 220V\pm10%, 额定电流: 充磁 3A, 退磁 2A</p> <p>2. 充磁器两端标明 N S 标志, 有充磁、消磁、电源按钮。充磁面板上有直径 Φ 4mm</p> <p>3. 充磁截面积 42\times25mm</p> <p>4. 整个充磁器高 94mm, 长 155mm</p>
388	酒精喷灯	9	个	<p>座式</p> <p>1. 用黄铜制成。</p> <p>2. 密闭无渗漏。</p> <p>3. 仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。</p> <p>4. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置, 能自如地调节空气进量而调节火焰大小。</p> <p>5. 壶体装酒精容积 250mL。喷管与各管焊接牢固, 喷火燃烧而熔化焊接, 无漏气。火苗调节杆柄在调节火苗时不变形。调节手轮不得因工作时焦熔。</p>
389	注射器	2	个	刻度标注 100mL, 塑料材质, 总长度约为 240mm.
390	透明盛液筒	2	个	<p>透明盛液筒体用聚苯乙烯一次注塑而成, 透明度良好、不易损坏。</p> <p>筒的外径 Φ 120mm, 高度 303mm。</p> <p>筒体表面用透明不干胶粘贴表示深度的标尺和刻度标志, 字体呈黑色。</p> <p>筒体壁厚度 2mm, 筒体底部安放平稳、牢固, 造型美观。外形平整、无划痕、修正的边沿无变形破边等</p>
391	透明水槽	1	个	<p>1. 产品用无毒透明硬质塑料制成。</p> <p>2. 外形尺寸: 270mm\times200mm\times100mm, 壁厚 2mm。</p> <p>3. 产品自 1m 高度处自由下落于水泥地面后无破损。</p> <p>4. 应符合原教育部标准《塑料水槽技术条件》JY53—80 的要求。</p> <p>5. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 标准的第 4、5、6、7 章的有关要求。</p> <p>6. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001—2003 的有关规定。</p>
392	多功能实验支架	2	套	<p>一、适用范围:</p> <p>初中物理通用仪器。</p> <p>二、技术参数:</p> <p>1、本仪器为组合式, 由底座、复夹、烧瓶夹、铁环、立杆和圆托盘等组成。</p> <p>2、两底座为 A 型, 一大一小, 其上有供主杆插入的孔, 立脚可调。</p> <p>3、立杆尺寸: Φ 12mm\times1200mm, 镀铬处理。</p> <p>4、大铁环内径 Φ 90mm\pm1.5mm, 小铁环内径 Φ 50mm\pm1.5mm, 柄长 105mm\pm2mm。</p> <p>5、台边夹夹紧厚 70mm, 夹入深度 40mm。</p> <p>6、圆托盘直径 Φ 200mm\pm2mm, 厚 5mm。</p> <p>7、吊钩卷内径 Φ 120mm\pm0.3mm。</p> <p>8、绝缘杆尺寸: Φ 12mm\times120mm, 其上有 2 个接线柱。</p> <p>9、烧瓶夹夹口闭合间隙\leq0.1mm, 开口 35mm 以上。</p> <p>10、万向夹转动方向调节范围 120° 以上, 球头直径 Φ 20mm。</p> <p>11、复夹夹持直径范围 Φ 6mm\sim14mm, 孔径 Φ 120mm\pm0.3mm。</p> <p>三、标志、说明书、包装、运输、贮存: 符合 JY0001—2003 的有关规定。</p>
393	升降台	2	台	升降范围不小于 150mm, 载荷不小于 10kg

394	电子起电机	1	台	输入 DC6V, 输出电压范围 ± 17.5 kV, 短路电流不大于 500 μ A
395	钢直尺	12	只	碳钢材质, 600mm, 分度值 ≤ 0.5 mm。
396	游标卡尺	12	把	150mm, 0.02mm
397	外径千分尺	12	只	0mm~25mm, 0.01mm
398	电子天平	1	台	1000g, 0.1g
399	指针式体重计	1	台	0g~160kg, 500g
400	金属钩码	12	套	50g $\times 4$, 200g $\times 2$
401	金属槽码	12	套	2g $\times 3$, 5g $\times 2$, 10g $\times 2$, 20g $\times 2$, 50g $\times 2$, 100g $\times 2$, 200g $\times 2$, 5g $\times 1$ 金属槽码盘和 10g $\times 1$ 金属槽码盘
402	温度计	13	支	水银, 0 $^{\circ}$ C~200 $^{\circ}$ C
403	条形盒测力计	24	个	1、产品为组装式, 5N; 2、产品必配部件: 壳体 1 个; 弹簧 1 个; 面板 1 块; 带钩指针 1 个; 提手 1 个; 3、壳体由塑料制作, 表面平整, 光滑无毛刺。壳体的有效尺寸为: 150 \times 35 \times 20mm ± 0.2 mm; 4、弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧 Φ 11mm, 高 21 圈, 钢丝 Φ 0.5mm; 5、面板: 由金属制成, 防锈处理, 表面印有有效刻线, 印刷均匀清晰, 有效尺寸应配盒体, 松紧适宜, 方便组装; 6、带钩指针: 由金属制成, 表面防锈处理, 材料厚度 1mm ± 0.2 mm。大小尺寸应与盒体配合, 适宜为止; 7、提手: 由金属制成, 表面防锈处理, 粗 Φ 3mm, 高 51mm, 圆 Φ 33; 8、分度值为 0.1N, 测量误差率不大 2%
404	高中数字演示电表	8	只	直流/交流电压、电流, 检流; 4-1/2 位数码管, 不小于 5cm
405	直流电流表	24	只	2.5 级, 0.6A, 3A
406	直流电压表	24	只	2.5 级, 3V, 15V
407	灵敏电流计	12	只	$\pm 300 \mu$ A
408	多用电表	12	只	指针式, 不低于 2.5 级
409	多用电表	1	只	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试
410	演示电流电压表	2	台	2.5 级, 检流
411	演示微电流电阻表	1	台	微量直流检流, 直流电压、电阻测量
412	示波器	12	台	DC 10MHz, 触发电平锁定
413	电阻箱	12	个	四位 9999 Ω , 0.5 级
414	微电流放大器	1	台	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
415	虚拟电子测试仪器系统	1	套	示波器、信号源、频率计等

416	摩擦计	1	套	一、适用范围：初中物理分组仪器。 二、技术参数：1、技术要求符合 JY/T0394 的相关规定。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存：符合 JY0001-2003 的有关规定。
417	螺旋弹簧组	1	组	0.5N, 1N, 2N
418	帕斯卡球	1	个	由空心金属圆球和手柄等组成
419	微小形变演示器	1	套	利用光杠杆原理
420	力的合成分解演示器	1	套	产品由分度坐标盘、底座、支杆等组成
421	离心轨道	1	套	有捕球网
422	电动离心转台	1	台	产品为分 4 段可调式。主要由电机、调速器、底板、底脚、套管、支架、电源线等组成 技术参数： 电机功率：85W 最高转速：1150r/min 使用电源电压：220V 50Hz 可与离心机械模、离心球、离心环、离心分液器、发音齿轮等型配套使用。
423	毛钱管(牛顿管)	1	套	带释放装置
424	伽利略理想斜面演示器	1	套	长度不小于 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑
425	运动合成分解演示器	1	套	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成
426	反冲运动演示器	1	套	有两种以上表现形式
427	超重失重演示器	1	个	记忆式。 1、本仪器主要由可升降的指针式圆盘测力计、槽码和支架组成。支架上装有钢丝导轨、定滑轮、传动索、砝码吊袋、桌边夹等。 2、指针式圆盘测力计上端有调零装置，刻度盘也可拨转。测力计有红色主指针、红色游标、蓝色游针。红色游标用以指示槽码静止时的重力；蓝色游标用以标定槽码在变速升降运动中对测力计的作用力。 3、基本参数： 1) 测力计最大量程：2N（实验中槽码限挂 1.5N 内）。 2) 测力计最小分度为 0.02N。 3) 测力计误差：0.02N。 4) 槽码：共 3 个，每个重 50g。 5) 测力计自重：约 0.35kg 4、外型尺寸：250 mm×160 mm×60 mm。移动距离 1.5m，超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见
428	平抛竖落仪	1	个	由底板、轴、角铁、弹簧、扳机、钢球等组成
429	平抛运动实验器	12	套	高中物理分组实验仪器，用于研究平抛物体的运动规律。由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、安球槽、磁条、演示板、金属挡条和支脚螺丝等组成。 1. 演示板上侧及左侧边缘表有互相垂直的两条标尺，最小刻度为 5mm，上侧最大刻度为 280mm，左侧最大刻

				<p>度为 300mm。演示板两侧附有金属挡条卡槽，共有 7 个卡槽位置，挡条上附海绵条。</p> <p>2. 铝合金型材轨道弯曲成型，平直段长度：50mm，配钢球（直径 16mm），轨道配固定螺钉，上端有一夹持装置，可使钢球收放自如。</p> <p>3. 金属质支座（规格 340×130mm），支座上有三只调平螺钉，螺钉可调节支座高度。</p>
430	碰撞实验器	12	台	由底座、五个钢球等组成
431	二维空间一时间描述仪	12	套	同步计时打点描述，悬浮式平抛
432	向心力演示器	1	台	由机座、变速盘、金属球、套筒、标尺、传动带、摇手等组成
433	音叉	1	套	<p>1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成；</p> <p>2、音叉用钢加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸：190mm×5mm×8mm；</p> <p>3、共鸣箱的木材无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢跑龙套，使用时不松动。外形尺寸：300mm×90mm×50mm；</p> <p>4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材制造，槌头球径 26mm，杆长 180mm。频率及误差：256Hz。</p>
434	音叉	1	套	<p>1、产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成；</p> <p>2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。外形尺寸：150mm×5mm×8mm；</p> <p>3、共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，经干燥处理，箱体平整胶合牢跑龙套，使用时不应松动。外形尺寸：140mm×90mm×50mm；</p> <p>4、音叉槌用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约 26mm，杆长约 180mm。频率及误差：512Hz±0.4Hz</p>
435	纵波演示器	1	套	由机架、连接杆、反光白布组成
436	共振音叉	1	对	<p>1、音叉的频率为：440Hz。</p> <p>2、击发一次，共振音响持续时间不少于 10 秒钟。音叉的全长 166mm，叉股截面积为 6.35×16mm²，叉臂平直段长 109mm，叉股间距 17mm。</p>
437	纵横波演示器	1	台	由屏光布，支架等组成
438	绳波演示器	1	套	横波、行波、驻波、模拟偏振
439	波动弹簧	1	个	扁钢丝弹簧，外径不小于 66mm，圈数不小于 180，两端为 90° 弯折半圆
440	波动演示器	1	台	<p>1、J2203 型波动演示器由机械传动机构、横波水平帘、波动衰减器等部件组成。</p> <p>2、箱式。</p>

441	发波水槽	1	套	机械振子
442	弹簧振子	1	套	水平式和竖式
443	共振演示器	1	台	弹簧振子，电动机驱动
444	空气压缩引火仪	1	个	适用范围：初中物理演示仪器。 技术参数：技术要求符合 JY137 的相关规定。 标志、说明书、包装、运输、贮存：符合 JY0001-2003 的有关规定。
445	气体做功内能减少演示器	1	套	用热敏电阻演示
446	油膜实验器	24	套	由塑料盘、红色铅笔、滴管、量液管等组成
447	浸润和不浸润现象演示器	1	个	同一种溶液能够浸润某一种固体，而不能浸润另一些固体
448	液体表面张力演示器	1	套	本仪器供中学物理实验演示液体表面张力现象，测定不同液体的表面张力系数
449	毛细现象演示器	1	套	一个塑料盛液座、五根内径大小不同的玻璃毛细管组成
450	玻意耳定律演示器	1	套	由底座、U 形管、洗耳球、气压表等组成
451	盖·吕萨克定律演示器	1	套	由刻度板、玻璃管、橡胶塞、烧瓶、温度计、支脚、胶头滴管等组成
452	气压模拟演示器	1	套	产品主要由导向杆、配重块、透明筒、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关等组成
453	饱和水汽膨胀液化演示器	1	套	透明容器内能承受 3 个以上大气压，成雾明显，使用安全
454	玻棒(附丝绸)	1	对	或有机玻棒(附丝绸)，教师用
455	胶棒(附毛皮)	1	对	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，教师用
456	箔片验电器	1	对	教师用

457	指针验电器	1	对	1. 产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。2. 壳体应连接牢固、平整周正,底座平稳,表面无明显划痕,壳体的演示面应有指针张开角度的刻度,如有活动门则门与壳体之间的配合应严密活动方便。3. 圆球或圆盘及导电杆用金属制成,镀铬抛光后,表面应光洁无毛刺。4. 圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合,装配后整体平整周正。5. 指针用薄金属片制成,长度不小于 100mm,针体平直,表面光滑无毛刺,下部成箭头形,漆红色。6. 指针架用金属制成,镀铬抛光后表面光滑无毛刺。指针装在指针架上时,动作应灵敏可靠,不前后偏斜摇摆,电荷消失后应能顺利向零。7. 在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时,指针张开角度不小于 45°,移去高压后,指针保持 30° 以上的时间应不小于 10 分钟。8. 本产品中两只验电器的指示灵敏度指针指示张角 0° 到 60° 范围内不得有明显的偏差。指针指示中不应有跳动现象。9. 产品应符合 JY203—85《指针验电器》的要求。
458	感应起电机	1	台	适用范围:初中物理演示仪器 技术参数:技术要求符合 JY115 的相关规定。 标志、说明书、包装、运输、贮存:符合 JY0001-2003 的有关规定。
459	枕形导体	1	副	演示静电感应和带电导体的电荷分布
460	小灯座	48	个	1. 小灯座由底板、接线柱、灯座等组成。 2. 小灯座为螺旋式灯座。 3. 小灯座最高工作电压为 36V,最大工作电流为 2.5A。 4. 底座用黑色优质 ABS 工程塑料制成,表面平整光洁。外形尺寸约 75×38×10mm 5. 灯座用厚 0.5~0.6mm 的铜片制做。灯座与两接线柱之间用宽大于 5mm 的铜片连接和灯座为一整体。 6. 小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质。 7. 小电珠旋入后,接触良好可靠,无接触不良或短路。 8. 产品符合 JY116—82《小灯座》的要求。 9. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。
461	单刀开关	24	个	1. 由底座,接线柱,闸刀,刀座,刀承和绝缘手柄组成。 2. 底座:黑色塑料,75mm×39mm×10mm 3. 闸刀刀座采用铜片,长 50mm、宽 8mm,厚 0.6mm。工作电压不超过 36V,工作电流不超过 6A。
462	滑动变阻器	12	个	20Ω, 2A
463	滑动变阻器	1	个	200Ω, 1.25A
464	电阻定律实验器	12	台	不少于四根导线,长度、截面积、材料不同
465	球形导体	1	个	与枕形导体配合使用
466	验电器连接杆	1	个	初中物理静电教学实验演示用
467	移电球(验电球)	1	个	由支杆和小球组成
468	验电羽	1	对	由底座和支杆等组成

469	尖形布电器	1	个	产品由尖形导体（包括内锥体）、绝缘支杆、底座三部分组成
470	静电实验箱	1	套	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
471	金属网罩	1	个	由网罩及底座等组成
472	电荷间作用力演示器	1	套	由底座、立板、导体球、导电体连线、绝缘支架、滑块等组成
473	电场线演示器	2	套	由 5 块塑料片等组成
474	平行板电容器	1	套	由 2 块铝板及支架等组成
475	条形磁铁	12	对	铝铁碳，180 mm
476	蹄形磁铁	12	个	铝铁碳，100mm
477	立体磁感线演示器	1	套	永磁、电磁场
478	磁感线演示板	1	套	1. 仪器由永磁板盖、永磁板座、磁针、条形磁铁、蹄形磁铁等构成。 2. 磁板盖、磁板座为透明有机玻璃材料，将磁针密封后组成演示板，可在投影仪上投影演示。 3. 每个磁针直径 0.8mm，长 4mm，数量 780 个材料为碳素钢丝。 4. 整体规格为 25×25×5cm，磁板到地面水平距离是 63mm
479	电流磁场演示器	1	套	由透明穴板、方线圈、圆线圈、螺线等组成
480	菱形小磁针	1	套	1、J2406 型，16 个。 2、小磁针体长 28mm，宽 8mm，磁针体为平面菱形，中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，磁针体表面喷漆，有极性标志，N 极为红色，S 极为兰色。 3、执行 JY 0012-1990 标准
481	演示原副线圈	1	套	J2049 型 1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、软铁芯三部分组成。线圈标有绕线方向。 2. 演示原线圈骨架：圆筒内径 13mm；圆筒外径 25mm；绕线宽度 65mm。 3. 演示付线圈骨架：圆筒内径 35mm；圆筒外径 50mm；绕线宽度 69mm。 4. 铁芯：直径 12mm；长度 105mm。 5. 工作条件：环境温度：-10℃~40℃，相对湿度：≤ 85% 6. 原付线圈骨架用高级黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时无晃动。 7. 演示原线圈技术要求应符合 JY 120 第 2 章 2.2 条有关要求。 8. 演示付线圈技术要求应符合 JY 120 第 2 章 2.3 条有关要求。 9. 铁芯应符合 JY 120 第 2 章 2.4 条有关要求。 10. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。

482	原副线圈	12	套	<p>J2410 型</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 原副线圈由原线圈、付线圈、软铁芯三部分组成。线圈标有绕线方向。 2. 原线圈骨架：圆筒内径 12mm；圆筒外径 18mm；绕线宽度 57mm。 3. 付线圈骨架：圆筒内径 25mm；圆筒外径 32mm；绕线宽度 50mm。 4. 铁芯：直径 10mm；长度 87mm。 5. 工作条件：环境温度：-10℃~40℃，相对湿度：≤85% 6. 原付线圈骨架用高级黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时无晃动。 7. 原线圈技术要求应符合 JY 121 第 3 章 3.5 条有关要求。 8. 付线圈技术要求应符合 JY 121 第 3 章 3.6 条有关要求。 9. 铁芯应符合 JY 121 第 3 章 3.7 条有关要求。 10. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。
483	左右手定则演示器	1	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 左右手定则演示器由塑料底座、电镀撑杆、接线板、方形线圈组成。 2. 底座采用优质塑料，规格：168mm×108mm×14mm 3. 撑杆长 253mm。 4. 方形线圈边长 80mm 5. 接线板长 148mm
484	强磁针	2	个	高磁能积磁体
485	通电平行直导线相互作用演示器	1	套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品能明显、完整地演示通电平行直导线间的电流相互作用（作用力）。 2. 产品由主机箱、平行直导线、连接导线、导线支架等组成，具有过载自动保护功能。 3. 通电触点为银触点，两银触点间的间距为 30mm。 4. 两平行直导线为铜材料制管，其直径为 4mm。 5. 产品能瞬间提供 60A 以上的电流，以供实验所需。 6. 通电动作可连续操作次数大于 20 次。 7. 产品为低能耗产品，其功率小于 25W。
486	自感现象演示器	1	台	<p>串联自感现象延迟时间$\geq 1s$。并联自感现象延迟时间$\geq 1s$。</p> <p>工作电压：4v。</p>
487	楞次定律演示器	1	套	开口环、闭口环
488	电磁阻尼演示器	1	套	由摆锤、磁铁等组成
489	动能发电手电筒	1	套	充电式

490	光具盘	1	套	<p>可供初、高、技校等中等学校物理课程中做几何光学 的各种演示实验使用。</p> <p>可做实验有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、透镜的光学性质 2、球面镜的光学性质 3、光的反射 4、光的折射（利用有机玻璃砖与水槽） 5、漫反射 6、平面镜成像 7、光通过棱镜的色散与合成 8、凸透镜成像 <p>产品组成：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、演示板：长方形加半圆冷轧板材料。可挂、可磁吸 附、可站立。 2、光源：摇臂式线型红色激光光源三个由电池供电节 能耐用，并可调位置可调光线平衡，可单独开关。摇 臂角度大于 180°。白炽灯白色光源一个，可磁吸在 演示板上并可随意改变位置及光距可调。 3、光学镜片： 梯形玻璃砖：底 $92\text{mm} \times$ 高 $28\text{mm} \times$ 厚 15mm 底面分别为 60°、45°。 等腰直角棱镜：底 $73\text{mm} \times$ 厚 15mm。 半园柱透镜：半径 39mm，厚 15mm。 凹凸柱面镜：$90\text{mm} \times 30\text{mm} \times 2\text{mm}$，$f'$ 分别 100 和 -100mm。 大双凸柱透镜：长 60mm，$f' = 150$ 小双凸柱透镜：长 115mm，$f = +100$ 小双凹柱透镜：长 60mm，$f' = -100$ 平面反射、漫反射镜：$85 \times 30 \times 4\text{mm}$ 一组。 正三棱镜一对：边长 25mm，厚 40mm。 双凸透镜：$\phi 36\text{mm}$，$f' = 50$ 水槽：半径 100mm，厚度 22mm 有注水孔，可方便安装 在演示板上演示水的折射，并显示光路。 潜望模型镜：钢制底座，可磁吸附。 90° 平面反射镜：钢制底座，可磁吸附。 “F”字屏一个钢制，可磁吸附。 成像屏一个钢制，可磁吸附。 包装：所有产品附件采用泡沫定位包装
491	凹面镜	1	个	由圆形镜面、支杆及底座等组成
492	凸面镜	1	个	由圆形镜面、支杆及底座等组成
493	玻璃砖	12	块	梯形

494	光具座	12	套	<p>1、光学仪器，供中学物理学生分组几何光学实验用。</p> <p>2、仪器由平凸透镜、两个双凸透镜、双凹透镜、透明塑料毛片、“一”字屏、白屏、烛台、干涉衍射偏振附件、光源、滑块、滑块锁紧把手、标尺、不锈钢双轨、底座等组成。</p> <p>3、标尺：总长为 960mm，宽为 20mm，刻线长度 900mm，最小刻度为 1mm，刻线间距误差$\leq 0.1\text{mm}$，尺全长刻线误差$\leq \pm 0.5\text{mm}$。</p> <p>4、滑块滑动自如，无阻塞，滑块可通过滑块锁紧把手锁住。</p> <p>5、光源的发光面与滑块的刻度标志在同一个垂直面上。</p> <p>6、垂型光学导轨和两端支架在使用中有足够的稳定性和刚性。</p> <p>7、光学系统的成像应清晰，像质满足产品性能的要求。</p> <p>8、符合原教育部标准《光具座》JY34-79 的规定。</p>
495	三棱镜	2	个	<p>产品由镜体托架支柱和底座组成，总高度 18cm，宽度 9.6cm，三棱镜棱长 8cm，三棱镜边长 25mm，支柱直径 6mm 钢材镀锌，上端固定在托架上，下端固定在底座上，并能上下自由升降，范围在 30mm，由指头螺母固定，底座直径 10cm，材质为塑料。外盒尺寸：14.4*11*5.5cm</p>
496	牛顿环	1	个	由一块曲率半径很大的平凸透镜与一块很平的玻璃片组成
497	光导纤维应用演示器	1	台	光导纤维应用演示器所用光纤束由塑料光纤制成，使用保管过程中应避免高温，一次传像实验时间不宜过长。
498	光的偏振观察器	8	套	起偏片、检偏片
499	演示实验器材	1	套	云母片、电解电容器(25V, 470 μF ~1000 μF)、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
500	学生实验纸材	24		打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸
501	测电笔	8	支	氖泡式
502	电工刀	1	个	不小于 180mm, 采用 3CR-13 硬质钢材料制造, 刃部硬度大于 52HRC, 采用胶质手柄, 坚固耐磨, 其他符合 QB/T2208 标准。
503	手摇钻	1	个	木工工具
504	木锉	1	个	250mm
505	木工锯	1	个	带把手锯
506	木工锤	1	个	0.25kg
507	钹	1	个	粗、细
508	斧	1	个	粗、细
509	钢手锯	1	个	总长 450mm, 铁质材料, 表面喷漆, 锯条长 310mm.
510	剥线钳	1	个	长度: 170 (mm) 重量: 0.150kg, 用于断线、紧线
511	钢丝钳	1	个	钳体采用优质高碳钢, 高频淬火; 双色胶柄, 开合灵活, 手柄覆膜, 表面防锈处理。
512	手锤	1	个	圆头式 0.25kg
513	鐮子	1	个	规格为 20mmx12mmx200mm, 优质全锋钢刀口, 火头硬, 可用作鐮铁, 钢筋, 水泥等其他符合 QB/T 3867-1999 《防爆用鐮子》标准。
514	锉刀(平板)	1	个	250mm, 带柄

515	什锦锉	1	个	六件套什锦锉，规格：3MM×140MM，包含（半圆锉/平头扁锉/尖头扁锉/三角锉/方锉/圆锉）其他符合GB/T 13321-1991 检验标准。
516	活扳手	2	个	150mm 或 250mm
517	手剪	1	个	钳工工具，剪铁皮、铜片
518	直角尺	1	个	钳工工具
519	电烙铁	2	支	60W，20W，橡胶线
520	平口钳	1	个	80mm，台钻上用
521	台钻	1	台	Φ 1mm～Φ 13mm
522	手电钻	1	台	Φ 1mm～Φ 13mm
523	钻头	2	套	Φ 1mm～Φ 13mm
524	台虎钳	1	台	QB/T1558.2-1992 台虎钳普通台虎钳
525	砂轮机	1	台	单相或三相，300W，3000r/min，含安全护板
526	钳工工作台	1	个	木质
527	烙铁架	2	个	铁质烙铁架、耐摔、耐高温，使用寿命长
528	油石	2	个	粗细两面
529	冲子	1	个	铁质
530	水平尺	1	个	三水泡型，水平面工作长度 160mm～250mm
531	护目镜	48	个	防强光，上部衰减 10 倍～20 倍，下部透射比≥75%
532	护目镜	48	个	防机械冲击
533	手套	24	双	普通棉线手套。编织紧密、耐磨、易洗，穿戴后手感舒适，活动自如。
534	打孔器	12	套	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。 空芯管：a）每支空芯管长度为 100mm b）管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。 钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm； 刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状； 刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直； 刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm； 顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm
535	放大镜	12	个	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍
536	电动离心机	1	台	0 r/min～4000 r/min，10mL×8，无刷电机，带电锁
537	电动离心机	1	台	3000 r/min～16000 r/min，1.5mL×12+0.5mL×12，无刷电机，带电锁
538	高压灭菌锅	1	台	手提式，18L
539	高压灭菌锅	1	台	30L，立式或卧式

540	恒温水浴锅	2	台	双孔式恒温水浴锅， 1. 工作水箱采用不锈钢，水箱盖采用铝金属制品，形状呈四个同心圆环， 2. 外直径分别为：Φ123mm，Φ102mm，Φ80mm，Φ58mm 温控精确并带有数字显示，自动控温。 3. 技术指标：孔数：2 孔，加热功率：800W, 熔丝管：8A。 4. 温控范围：室温—100 摄氏度。温控精度：≤±0.5 摄氏度。 5. 由室温升至沸点≤70 分钟，搅拌速度：0-1000 转/分钟。 6. 工作电压：AC 220V 50HZ，使用环境：环境温度：5℃-40℃，相对湿度≤80%。 7. 整体规格：382mm×166mm×154mm（长×宽×高）。
541	电冰箱	1	台	>200L
542	恒温培养箱	1	台	室温+5℃~60℃，±1℃，≥80L
543	注射器	12	支	5mL，塑料
544	注射器	12	支	100mL，塑料
545	整理箱	12	个	矮型，储存及分发药品用
546	塑料洗瓶	36	个	250mL 或 500mL
547	试管架	12	个	12 孔，12 柱，与 Φ15mm×150mm 试管匹配
548	试管架	8	个	32 孔，铝合金，与 Φ15mm×150mm 试管匹配
549	托盘天平	8	台	200g，0.2g
550	电子天平	8	台	200g，0.01g
551	血球计数板	12	片	1、血球计数板是一块特制的厚型载玻片，载玻片上有 4 条槽而构成 3 个平台。 2、中间的平台较宽，其中间又被一短横槽分隔成两半，每个半边上面各有一个计数区，计数区被分成 9 个大方格。中间的大方格为计数室。 3、计数室分为 16 个中方格，而每个中方格又分成 25 个小方格；或计数室分成 25 个中方格，而每个中方格又分成 16 个小方格。大方格每边长度误差为±1%。
552	接种环	12	支	金属手柄，合金金属丝
553	研磨过滤器	12	个	容量 20mL
554	普通手术剪	24	把	直尖头，140mm
555	眼用手术剪	2	把	直尖头，100mm
556	手术刀柄	6	把	不锈钢制作
557	手术刀片	6	包	不锈钢制作
558	解剖镊	24	把	尖头，125mm
559	解剖镊	24	把	阔头，125mm
560	牙用镊	8	把	单弯，160mm
561	眼用镊	2	把	直唇头齿，100mm
562	电泳仪	1	台	四组输出，输出电压：2V~200V、输出电流：2mA~200mA，具有 36V 电压限制功能
563	水平电泳槽	12	个	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：60mm×60mm
564	垂直电泳槽	8	个	聚碳酸脂注塑成型槽体，可实现原位制胶功能，凝胶板规格：75mm×83mm，同时可以两块凝胶电泳
565	微量进样器	12	个	50μL

566	凝胶色谱柱	12	个	16mm×500mm
567	微量移液器	12	支	1μL~10μL
568	微量移液器	12	支	20μL~200μL
569	移液器架	12	个	可放置 5 支移液器
570	DNA 电泳图谱观察仪	2	台	非紫外光源，观察凝胶面积>100mm×100mm
571	PCR 仪	1	台	容量：≥30 管
572	组织捣碎匀浆机	1	台	0 r/min~1200 r/min，无级调速，最大容量 1L
573	玻璃三角刮刀(涂布器)	12	个	玻璃
574	量筒	30	个	10mL
575	量筒	30		25mL
576	量筒	30		50mL
577	量筒	30	个	100mL
578	量筒	5	个	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 2.5ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。
579	量筒	5	个	1000mL
580	容量瓶	9	个	25mL
581	移液管	9	支	10mL
582	锥形瓶	500	个	50mL
583	锥形瓶	525	个	100mL
584	锥形瓶	105	个	250mL
585	锥形瓶	90	个	500mL
586	酒精灯	30	个	150mL
587	干燥器	1	个	160mm
588	蒸馏水瓶	2	个	250mL
589	滴管	300	支	150mm,附乳胶头 采用透明玻璃制造，全长 150mm，上管外径 15mm，壁厚 1.3mm。
590	玻璃棒	3	根	Φ 5mm~6mm
591	洗耳球	21	个	1、60mL。 2、使用乳胶材质，抗老化不脱胶，弹性十足，触手不发粘不褪色
592	培养皿	500	套	Φ 60mm
593	培养皿	30	套	Φ 120mm
594	研钵	9	个	瓷，Φ 60mm
595	载玻片	8	盒	抛光边载玻片；规格：25.4mm×76.2mm；厚度：0.8mm~1mm；包装：50 片/盒，化学性能稳定，符合 GB6272 要求
596	盖玻片	28	包	规格：20mm×20mm，厚度：0.13mm~0.17mm 包装：100 片/盒，化学性能稳定，符合 GB6273 要求

校用家具

序号	名称	数量	单位	备注
1	教师演示台（桌）	3	张	<p>规格：2400×700×850mm</p> <p>台面：采用≥13mm厚优抗板，表面光滑、平整，整体美观大方，耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不吸水、不龟裂、抗老化、无毒、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能，台面颜色为湛蓝色可选；为保证台面材料质量以及从环保角度保障师生健康，台面材料必须符合以下技术参数及要求：</p> <p>1、化学性能：台面板材正反两面需经过不少于71项化学试剂及有机溶液检测，其中包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）王水、铬酸、高锰酸钾（10%）、二甲基甲酰胺、冰醋酸（90%）等检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。</p> <p>2、环保性能：甲醛释放量检测结果为未检出甲醛含量</p> <p>3、物理性能：进行不少于15项检测，其中检测密度≥1.39g/cm³，24h吸水率≤0.1%，静曲强度大于135MPa，弹性模量≥10320MPa，顺纹抗压强度大于206MPa，表面耐水蒸气性能5级无变化，漆膜硬度：>9H；总挥发性有机化合物TVOC按照HJ571-2010的标准及相关的检测方法检测结果为未检出。</p> <p>4、耐燃性能：参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法种垂直法》和依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达B1级，烟气毒性项目符合t1级要求；水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。</p> <p>5、防霉性能：霉菌生长情况0级，抗菌性：不少于11种的菌种检测结果抗菌率≥99.9%；</p> <p>6、邻苯二甲酸酯：参照US EPA3540C: 1996方法，采用GC-MS设备对不少于39项邻苯二甲酸酯进行检测，结果为未检出；</p> <p>7、具有甲醛及三聚氰胺迁移检测报告，结果为未检出；</p> <p>8、多环芳香烃：参照AfPS GS 2019:01PAK方法，采用GC-MS设备对不少于15项多环芳香烃（PAHs15）进行检测，结果为未检出；</p> <p>9、抗病毒活性：对H1N1、H3N2进行抗病毒活性试验，抗病毒活性率结果≥99.9%。</p> <p>10、台面板原材料厂家通过中国环保产品认证证书、中国环境标志产品认证证书、售后服务五星级认证证书。</p> <p>桌身：采用≥1.2mm厚冷轧钢板，钢制件须使用纳米陶瓷镀膜做防锈处理。</p> <p>结构：演示台中间设有教师主控电源系统位置，设有储物柜，并预留多媒体设备（电脑主机、键盘托）的位置。</p> <p>滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道，使用≥十万次不变形。</p> <p>铰链：铰链使用≥十万次不变形。</p>

2	学生实验台（桌）	72	张	<p>规格：1200×600×780mm。</p> <p>台面板材：一体化台面，采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板，台面前后端热压一体成型，实验台前端热弯 R30 半圆弧形，台面后端高 7mm 带无拼接缝一体成型挡水边，曲面造型，时尚美观，美观大方，表面光滑、平整，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、防水、防火、抗老化，台面颜色为浅豆绿或湛蓝色可选；为保证台面材料质量以及从环保角度保障师生健康，台面材料必须符合以下技术参数及要求：</p> <p>1、化学性能：各种化学试剂检测，如酸、碱及其它化学试剂正反面不少于 40 项的检验结果为无明显变化；</p> <p>2、重金属：铅、镉等未检出，均低于检出限量值（≤20mg），符合 GB18585-2001 或 GB18586-2001 等国家标准</p> <p>3、抗菌性能：依据 ISO 22196:2011 及 JC/T 2039-2010 等方法检测抗菌性能：包含但不局限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、变异库克菌、溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于 15 种菌种检测，结果符合抗菌要求</p> <p>4、耐燃性能：以 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达 B1 级；</p> <p>5、总挥发性有机化合物 TVOC（72h）释放量为未检出（≤0.02mg/m²*h）；</p> <p>6、用 ATLAS 氙灯老化试验机根据 GB/T16422.2-2014 标准在满足两种条件的情况下进行 580 小时以上氙灯耐候测试，结果为 5 级，无明显变化。</p> <p>结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成，设书包斗。</p> <p>桌腿：主体框架须用优质铝镁合金型材及铝压铸件连接组合，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层处理，耐酸碱，耐腐蚀。</p> <p>上腿规格：长 580mm×宽 50mm×高 140mm。</p> <p>下腿规格：长 510mm×宽 50mm×高 140mm。</p> <p>立柱：高 510mm*宽 50mm×长 100mm，壁厚 1.5mm。</p> <p>前横梁：采用 43mm×40mm，壁厚 1.2mm。</p> <p>中横梁：采用 32mm×27mm，壁厚 1.2mm。</p> <p>后横梁：采用 96mm×30mm，壁厚 1.2mm。</p> <p>加强横支撑件：采用 11mm×100mm，壁厚 1.0mm 以上。</p> <p>书包斗：壁厚 4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。</p> <p>可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>
3	学生凳	147	张	<p>规格：Φ300×（430~480）mm</p> <p>1、凳面材质：采用全新 PP 塑料一次性注塑成型，凳面 Φ300mm，表面细纹咬花，防滑哑光。</p> <p>2、凳钢架呈椭圆形，凳架钢管 16×36×1.5mm 扁圆管，钢管中性盐雾试验（NSS）符合 QB/T3832-1999《轻工产品金属镀层腐蚀试验结果的评价》和 QB/T3826-1999《轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法中性盐雾试验（NSS）法》的要求，提供权威检测机构出具的检测报告或其它证明文件，投标时提供原件核查，机械手满焊接完成，结构牢固，经高温烤漆处理，长时使用不产生表面烤漆剥落。</p> <p>3、脚套，采用 PP 加耐磨纤维质塑料，PP 脚套符合 GB28481-2012《塑料家具中有害物质限量》要求，提供权威检测机构出具的脚套检测报告原件证明。</p>

				4、升降功能：凳面离地高度可调节 430~480mm，调节到需要高度时可限位，使凳面固定，不出现凳面反复旋转。
4	教师演示设备台	1	张	<p>1. 规格：2400×700×850mm</p> <p>2. 台面：采用≥13mm 厚优抗板，表面光滑、平整，整体美观大方，耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不吸水、不龟裂、抗老化、无毒、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能，台面颜色为浅豆绿或湛蓝色可选；</p> <p>3. 桌身：采用≥1.2mm 厚冷轧钢板，钢制件须使用纳米陶瓷镀膜做防锈处理。</p> <p>4. 结构：演示台中间设有教师主控电源系统位置，设有储物柜，并预留多媒体设备（电脑主机、键盘托）的位置。</p> <p>5. 滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道，使用≥十万次不变形。</p> <p>6. 铰链：铰链使用≥十万次不变形。</p>
5	学生实验设备台	24	张	<p>1. 规格：1200×600×780mm。</p> <p>2. 台面板材：采用≥12.7mm 厚实芯双面理化板，表面光滑、平整，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、防水、防火、抗老化；</p> <p>3. 结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成，设书包斗。</p> <p>4. 桌腿：主体框架须用优质铝镁合金型材及铝压铸件连接组合，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层处理，耐酸碱，耐腐蚀。</p> <p>5. 上腿规格：长 580mm×宽 50mm×高 140mm。</p> <p>6. 下腿规格：长 535mm×宽 50mm×高 140mm。</p> <p>7. 立柱：高 510mm*宽 50mm×长 100mm，壁厚 1.5mm。</p> <p>8. 前横梁：采用 43mm×40mm，壁厚 1.2mm。</p> <p>9. 中横梁：采用 32mm×27mm，壁厚 1.2mm。</p> <p>10. 后横梁：采用 96mm×30mm，壁厚 1.2mm。</p> <p>11. 加强横支撑件：采用 11mm×100mm，壁厚 1.0mm 以上。</p> <p>12. 书包斗：壁厚 4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。</p> <p>13. 可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型 PP 加耐磨纤维质塑料。</p>
6	学生实验配套设备	98	张	<p>规格：Φ300×（430~480）mm</p> <p>1、凳面材质：采用全新 PP 塑料一次性注塑成型，凳面 Φ300mm, 表面细纹咬花，防滑哑光。</p> <p>2、凳钢架呈椭圆形，凳架钢管 16×36×1.5mm 扁圆管，机械手满焊接完成，结构牢固，经高温烤漆处理，长时使用不产生表面烤漆剥落。</p> <p>3、脚套，采用 PP 加耐磨纤维质塑料。</p> <p>4、升降功能：凳面离地高度可调节 430~480mm，调节到需要高度时可限位，使凳面固定，不出现凳面反复旋转。</p>

7	教师演示设备台	1	张	<p>本产品采用健康环保材料</p> <p>1. 规格：2800×700×850mm</p> <p>2. 台面：采用≥13mm 厚优抗板，表面光滑、平整，整体美观大方，耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不吸水、不龟裂、抗老化、无毒、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能；</p> <p>3. 桌身：整体采用 1.2mm 厚优质冷轧钢板（喷塑后），全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理。</p> <p>4. 结构：演示台中间设有教师主控电源系统位置，设有储物柜，有水嘴、水槽、多媒体设备（电脑主机、键盘托）的位置。</p> <p>5. 滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形。</p> <p>6. 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。</p>
8	学生实验设备台	24	张	<p>规格：1200×600×780mm。</p> <p>台面板材：一体化台面，采用≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板，台面前后端热压一体成型，实验台前端热弯 R30 半圆弧形，台面后端高 7mm 带无拼接缝一体成型挡水边，曲面造型，时尚美观，美观大方，表面光滑、平整，耐酸碱、耐高温、耐腐蚀、防水、防火、抗老化，台面颜色为浅豆绿或湛蓝色可选；为保证台面材料质量以及从环保角度保障师生健康，台面材料必须符合以下技术参数及要求：</p> <p>1、化学性能：各种化学试剂检测，如酸、碱及其它化学试剂正反面不少于 40 项的检验结果为无明显变化；</p> <p>2、重金属：铅、镉等未检出，均低于检出限量值（≤20mg），符合 GB18585-2001 或 GB18586-2001 等国家标准</p> <p>3、抗菌性能：依据 ISO 22196:2011 及 JC/T 2039-2010 等方法检测抗菌性能：包含但不限于：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、变异库克菌、溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于 15 种菌种检测，结果符合抗菌要求</p> <p>4、耐燃性能：以 GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测和判定依据进行检测，结果达 B1 级；</p> <p>5、总挥发性有机化合物 TVOC（72h）释放量为未检出（≤0.02mg/m²*h）；</p> <p>6、用 ATLAS 氙灯老化试验机根据 GB/T16422.2-2014 标准在满足两种条件的情况下进行 580 小时以上氙灯耐候测试，结果为 5 级，无明显变化。</p> <p>结构：台面为双面膜实芯理化板一体化成型，桌身由桌腿、立柱、前横梁、中横梁、后横梁及加强横支撑件组成，设书包斗。</p> <p>桌腿：主体框架须用优质铝镁合金型材及铝压铸件连接组合，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层处理，耐酸碱，耐腐蚀。</p> <p>上腿规格：长 580mm×宽 50mm×高 140mm。</p> <p>下腿规格：长 510mm×宽 50mm×高 140mm。</p> <p>立柱：高 510mm*宽 50mm×长 100mm，壁厚 1.5mm。</p> <p>前横梁：采用 43mm×40mm，壁厚 1.2mm。</p> <p>中横梁：采用 32mm×27mm，壁厚 1.2mm。</p> <p>后横梁：采用 96mm×30mm，壁厚 1.2mm。</p> <p>加强横支撑件：采用 11mm×100mm，壁厚 1.0mm 以上。</p> <p>书包斗：壁厚 4.6mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。</p> <p>可调脚：高强度可调脚，采用 10mm 螺纹钢，下部采用环保型</p>

				PP 加耐磨纤维质塑料。
9	中央台	1	张	<p>1. 全钢结构；</p> <p>2. 台面：采用 12.7mm 厚实验室专用理化板, 周边加厚至 25.4mm, 倒圆角处理. , 防强酸强碱, 耐磨耐高温; 不含任何有毒物质, 无辐射, 受热不产生有毒气体和物质;</p> <p>3. 柜体: 采用 1.0mm 优质镀锌钢板, 采用 CO2 保护焊焊接, 打磨处理, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理 (烤漆膜厚度平均值 $\geq 70 \mu\text{m}$), 表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准;</p> <p>4. 拉手: 铝合金条形暗拉手;</p> <p>5. 防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体;</p> <p>6. 门板及抽面: 采用双层钢板, 必须两层组装是设计, 保证两层双面都喷涂处理, 中间采用隔音材料, 保证关门减少噪音;</p> <p>7. 连接件: 采用 ABS 专用连接组零件;</p> <p>8. 合页: 采用优质不锈钢模具一体成型, 强度必须达到一个正常成年座在门上方合页不脱落;</p> <p>9. 滑轨: 三节重型滚珠滑轨, 承重性强, 滑动性能良好, 无噪音;</p> <p>10. 固定桌脚: 采用柜体内置可调 ABS 调整</p>
10	边台 2	1	张	<p>1. 全钢结构;</p> <p>2. 台面: 采用 12.7mm 厚实验室专用理化板, 周边加厚至 25.4mm, 倒圆角处理, 防强酸强碱, 耐磨耐高温; 不含任何有毒物质, 无辐射, 受热不产生有毒气体和物质;</p> <p>3. 柜体: 采用 1.0mm 优质镀锌钢板, 采用 CO2 保护焊焊接, 打磨处理, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理 (烤漆膜厚度平均值 $\geq 70 \mu\text{m}$), 表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准;</p> <p>4. 拉手: 铝合金条形暗拉手;</p> <p>5. 防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体;</p> <p>6. 门板及抽面: 采用双层钢板, 必须两层组装是设计, 保证两层双面都喷涂处理, 中间采用隔音材料, 保证关门减少噪音;</p> <p>7. 连接件: 采用 ABS 专用连接组零件;</p> <p>8. 合页: 采用优质不锈钢模具一体成型, 强度必须达到一个正常成年座在门上方合页不脱落;</p> <p>9. 滑轨: 三节重型滚珠滑轨, 承重性强, 滑动性能良好, 无噪音;</p> <p>10. 固定桌脚: 采用柜体内置可调 ABS 调整</p>
11	实验凳	4	张	<p>1、凳脚材质: 4 个凳脚采用 $17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$ 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式, 升降距离为 50mm, 最高离地距离为 500mm。 Φ 凳面直径 $315 \times$ 高 450-500mm</p> <p>2、凳面材质: 采用聚丙烯共聚级注塑, 厚 5mm。表面细纹咬花, 防滑不发光, 凳面底部镶嵌 4 枚铜质螺纹, 采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。</p> <p>3、脚垫材质: 采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型, 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打</p>

交互触控一体机

序号	名称	数量	单位	备注
1	交互触控一体机 (含管理平台)	5	套	<p>显示模块及整机性能</p> <p>1、LED 液晶屏体：A 规屏，显示尺寸 86 英寸，显示比例 16:9，物理分辨率：3840*2160。</p> <p>2、屏体亮度$\geq 400\text{cd}/\text{M}^2$，色彩覆盖率不低于 NTSC 85%，对比度$\geq 4000:1$，最大可视角度$\geq 178$度。</p> <p>3、整机提供隐藏式前置输入接口，接口不少于 1 路前置 HDMI 接口及 3 路前置双通道 USB3.0 接口（Windows 和 Android 系统均能被识别，无需分区），且整机前置接口须丝印有中文标识，方便教学操作。</p> <p>4、交互平板整机须具备前置电脑还原按键，带中文丝印标识，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>5、为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接装置，Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。</p> <p>6、交互平板具备笔槽设计，且正面具备 2*15W 扬声器。</p> <p>7、交互平板具有悬浮菜单，可通过两指调用到屏幕任意位置；悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注、擦除等功能，并可根据教师教学需要自定义；悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。</p> <p>8、内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM 不小于 8G，RAM 不小于 1G，安卓系统版本不低于 6.0。安卓主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。</p> <p>9、为方便教师使用，整机后置一路 Type-C 输入接口和一路双通道 USB 输入接口（外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用）。</p> <p>10、为教师操作便捷，所投产品可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。</p> <p>11、所投产品标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点。</p> <p>12、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。</p>
2	推拉黑板	5	套	<p>结构：双层结构，内层为两块固定书写板左右各一块，中间预留放置电子产品空间，外层为两块滑动书写板。滑动板可从黑板正面无工具拆卸，便于维修更换</p> <p>尺寸：$\geq 4000\text{mm} \times 1280\text{mm}$，可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套</p> <p>板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色/米黄色，厚度$\geq 0.3\text{mm}$，光泽度≤ 12 光泽单位，没有因黑板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳。</p> <p>内板：无边框设计，热熔封边，整体颜色一致，简洁美观，最大限度的增大书写面积，实现无障碍书写。内板夹层采用高强度阻燃材料，整块内板表面平整，硬度高</p> <p>滑块：采用聚四氟乙烯材质，耐高温，耐腐蚀，自润滑，耐磨，滑块与外框紧密接触，有效避免内板前后晃动，具有滑动板拉动轻便顺畅、无滚动噪音等优点，书写体验度高。自阻尼设计，避免于滑动板书写时左右晃动。</p> <p>边框：采用高强度电泳喷砂驼色铝合金型材，规格$\geq 70 \times 50$，耐磨耐腐，经铜加速乙酸盐雾试验，保护等级≥ 10 级；经耐磨性经落砂磨耗试验，落砂量$\geq 3000\text{g}$，未落穿至基材。</p>

注：投标人投标时，成品设备应根据技术要求提供的规格范围选择合适的产品，定制 设备详细尺寸应根据现场安装位置与技术要求给定规格范围设计，经与采购人商讨确定后生产供货。

三、技术要求

投标人对加注星号（“▲”）的技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持 资料。技术支持资料以投标货物制造商公开发布的印刷资料或检测机构出具的检测报告或 官网发布的数据为准。

采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求；

所购置的实验台及相关配件能有效满足上海师范大学附属嘉定高级中学开展的各项实验。

（一） 相关国家、行业、地方或者其他标准、规范

《实验室家具通用技术条件》- GB 24820-2009

《科研建筑设计标准》- JGJ/T 91-2019

《通用用电设备配电设计规范》- GB 50055-2011

《供配电系统设计规范》- GB 50052-2009

建设工程施工现场供用电安全规范- GB 50194-2014

机械设备安装工程施工及验收通用规范- GB 50231-2021

（二） 产品技术指标要求见附件清单

配套服务

- 1) 负责协助完成实验室现有全部化学品的信息化入库，提供相关耗材。
- 2) 除非另有规定，需提供原厂质量保证期限为自货物验收后，实验室设备质保期不少于 3 年，校用家具质保期不少于 15 年，交互触控一体机质保期不少于 6 年。
- 3) 负责安装、调试及现场人员的培训。
- 4) 在接到本单位维修服务的请求后，工程师应在 4 小时内作出应答，进行电话指导、网上诊断协助排除故障。必要时，在 48 小时内到达现场。

四、其他技术要求

- 1、投标供应商应充分了解本项目的实际情况及采购需求，依据招标人最终确认的深化方案，定制生产，组织专业技术人员进行现场安装调试，确保所有设备安装性能可靠、稳定、耐久。
- 2、所有产品均须符合相关标准规定，如因产品质量问题引起的各种后果，相关责任全部由中标人承担，且招标人保留相关追溯权利。
- 4、项目履行的各项风险已充分体现在投标报价中，因中标人自身考虑不全而可能造成的所有不利后果将由中标人承担。
- 5、本项目合同签订后 30 个日历日内完成供货及安装调试，如因现场条件等非中标人原因造成供货安装时间延后或分批实施，中标人应无条件配合，相关费用已包含在投标总价内。
- 6、所有产品除要求的原厂质保外，供应商需提供实验室设备质保期不少于 3 年，校用家具质保

期不少于 15 年，交互触控一体机质保期不少于 6 年，质保期内免费更换备品备件，免费上门维修，响应时间 7×24 小时。

7、拟派项目人员应具备专业能力 & 经验，由本单位人员或产品制造商人员为采购人提供技术培训及指导。

8、中标人需根据方案图并结合现场实际情况落实深化设计、设备生产，具体尺寸须根据现场实测后确定，确保安装后正常使用并与其他系统有效对接（如需）。如对现场装修标准/条件有相应要求，应在中标后三天内提出，否则视为接受现场条件。

9、现场检测要求：所有柜运至现场安装完成后须进行第三方检测，检测合格方可进行验收。具体检测内容如下：

交付使用前，中标供应商需提供 2 份货品全性能检测报告和学校的 1 份空气检测报告。环境检测房间及检测货品由用户方指定，检测费用由中标单位承担。

10、本项目完工后招标人将申请实验室 CMA、CNAS 认证。如因中标人原因导致认证阻碍，应由中标人自费承担所有的维修、替换等经济损失，直至确保不影响认证通过。否则将予以结算价 10% 的经济处罚。

五、出样要求

此次项目投标人需出具样品，提供视频演示佐证：

样品 1、发电机实验箱

箱体描述--规格：450×321×171mm(±5mm)。

材质：炭黑色优质 PC 材料箱盖，橙色增强型 ABS 树脂材料箱体，紫色增强型尼龙材料活动卡扣；结构：整体采用加厚增强型 j 扣盖卡扣式设计，箱体为上下面耦合卡槽定位，内置活动式吸塑植绒内衬，嵌入式专槽定位，方便器材取用保管；叠加方式：既可叠加组合摆放，也可放置于仪器柜或货架。

主要配置及特征参数：

400 匝线圈、1600 匝线圈、300mm 支撑杆、铸铝底座、X 型支座、条形磁铁、双向转接头、条形铁芯、单相交直流发电机手摇转轮组件、发电机皮带、M6 内螺纹支撑杆、铁芯支撑定位杆、单相交直流发电机转子线圈固定架组件、4mm 红黑香蕉插头线、圆头十字螺丝、三相发电机转子轴组件、小号螺丝刀、单相交直流发电机电刷组件、三相发电机驱动电机模块、半圆铜环套、A\B\C 三相定子线圈基座平台模组、手紧螺丝

核心产品技术指标：

单相交直流发电机手摇转轮组件：

产品组成：大塑料轮、支撑杆、M4×30 手紧螺丝和套筒。

规格：大塑料轮 $\phi 65\text{mm}$ ，支撑杆 $\phi 10 \times 53.5\text{mm}$ ；主要材质：ABS 工程塑料、不锈钢；工艺：塑料注塑成型；功能描述：手摇转轮，通过交直流发电机皮带给单相交直流发电机转子线圈提

供动力。

单相交直流发电机电刷组件：

产品组成：不锈钢电刷弹片、电刷固定座、4mm 香蕉接线柱、M6×15 手紧螺丝。

规格：电刷弹片 90×8×0.5mm，电刷固定座 45×20×20；主要材质：不锈钢、POM；工艺：激光切割、精加工；功能描述：交直流发电机接触电刷。

单相交直流发电机转子线圈固定架组件：

产品组成：铁芯固定杆、4mm 灯笼插头、线圈托板、铜环套、铜环轴套、轴承、轴。

规格：铁芯固定杆 $\phi 5 \times 62\text{mm}$ 、线圈托板 $\phi 70 \times 8\text{mm}$ 、铜环套 $\phi 29 \times 15\text{mm}$ 、铜环轴套 $\phi 25 \times 50\text{mm}$ ；主要材质：不锈钢、POM、黄铜；工艺：精加工；功能描述：用于线圈和条形铁芯的固定，组成发电机转子组件。

三相发电机驱动电机模块：

产品组成：塑料轮、M3 圆头螺母、电极轴套、370 型电机、电机固定框、4mm 香蕉插座、固定杆、紧固螺母。

规格：皮带轮 $\phi 40\text{mm}$ ，电机固定框 60×40×40mm，固定杆 $\phi 12 \times 94\text{mm}$ ，电机输入电压 0~12V 可调；主要材质：ABS 工程塑料、钢；工艺：塑料注塑成型、钣金折弯电泳发黑；功能描述：通过调节电压，用皮带给三相发电机转子轴组件提供动力。

A\B\C 三相定子线圈基座平台模组：

产品组成：4mm 灯笼插头、4mm 香蕉接插件、金属插孔座、不锈钢连接片、亚克力三角形平台板、转子轴套、M4×16 沉头螺丝、M6×15 手紧螺丝。

规格：不锈钢连接片 115×10×0.5mm、亚克力三角形平台板每边长 140×厚 15mm、转子轴套 $\phi 40 \times 40\text{mm}$ ；主要材质：PMMA；工艺：精加工；功能描述：用于 A\B\C 三相定子线圈的基座平台。

三相发电机转子轴组件：

产品组成：转子轴、包胶轴承和磁钢。

规格：转子轴 $\phi 12 \times 160\text{mm}$ ，包胶轴承 8×30×11mm，磁钢 $\phi 32 \times 5\text{mm}$ ；主要材质：不锈钢、POM、钕铁硼；工艺：精加工；功能描述：固定 A\B\C 三相定子线圈基座平台，以及作为转子提供旋转磁场。

能够完成的探究活动或实验课题：

1、探究交流发电机的基本构造；2、探究交流发电机的原理；3、探究交流发电机的电压波形；4、探究交流发电机的电压波形跟转动速度的关系；5、探究直流发电机的构造与交流发电机的区别；6、探究直流发电机的电压波形；7、探究直流发电机的电压跟转速的关系；8、探究三相发电机的构造；9、探究三相发电机的原理；10、用示波器观察三相发电机电压的波形；11、探究三相发电机的电压波形跟转速的关系；12、探究三相发电机的星形接法和三角形接法；13、用数字万用表测三相发电机的相电压和线电压等。

▲提供有 CMA 资质认证的检验机构出具的产品检测报告（复印件加盖厂家公章），检测内容满足实验功能要求，并作为资格审查技术资料

样品2、智能一体液晶数码显微镜

- 1、光学系统：无限远光学系统。提供有 CMA 标识的第三方检测报告复印件验证符合要求；
 - 2、▲数码双目镜筒，三目倾斜 30° ，视度可调节，双目瞳距：48-75 mm，可 360 度旋转观察，0.5X 摄像接口，显示屏齐焦可调；左右两系统放大率差 $\leq 0.35\%$ ，双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差 $\leq 3.2\%$ ；双目系统左右系统像面方位差 $\leq 3^{\circ}$ ；双目系统左右视场中心偏差：上下 $\leq 0.02\text{mm}$ 、左右外侧 $\leq 0.01\text{mm}$ 。提供有 CMA 标识的第三方检测报告复印件验证符合要求。
 - 3、广角目镜：WF10X；其中一只目镜带示教指针，目镜可锁紧在目镜筒上，目镜放大率准确度不超过 $\pm 1.28\%$ ；
 - 4、CSSZ 无限远平场消色差物镜：4X, 10X, 40X, 100XS；成像清晰圆直径：4X 时成像清晰圆直径 18.6mm；10X 时成像清晰圆直径 $\geq 18.8\text{mm}$ ，40X 时成像清晰圆直径 19.6mm；100X 时成像清晰圆直径 $\geq 19.2\text{mm}$ ；10 \rightarrow 4 倍齐焦不超过 0.005mm，10 \rightarrow 40 倍齐焦不超过 0.002mm，40 \rightarrow 100 倍齐焦不超过 0.001mm；提供有 CMA 标识的第三方检测报告复印件验证符合要求。
 - 5、影像系统：▲内置摄像头及数码图像处理系统，拍照 ≥ 1600 万像素，录像分辨率 $\geq 1080\text{p}/30\text{fps}$ ；提供有 CMA 标识的第三方检测报告复印件验证符合要求。
 - 6、一体化成像，显示屏与摄像头为内置一体设计：LCD 触摸屏尺寸 ≥ 10.1 寸，硬件分辨率：高清标准 1920×1080 ，拍照像素：1600 万像素以上；
 - 7、数据接口：HDMI 高清投屏/U 盘/Bluetooth 蓝牙传输/Wi-Fi 无线/RJ45 LAN 有线网络；
 - 8、显微镜及显示屏为电源，电源适配器规格：DC12V 2A；
 - 9、物镜转换器：内倾式四孔转换器，
 - 10、粗微调同轴：不同颜色的粗调焦手轮和细调焦手轮，便于操作。粗调范围：不小于 28mm，具有过载保护自动卸力装置，微调机构空回 $\leq 0.003\text{mm}$ ；
 - 11、双层机械载物台：面积：132 \times 132 mm 以上，行程为 76mm \times 50mm，右手控制，游标刻度为 0.1mm；载物台受 5N 水平方向作用力最大位移 $\leq 0.002\text{mm}$ ；不重复性 $\leq 0.001\text{mm}$ 。
 - 12、聚光镜：齿轮齿杆垂直升降，移动范围 10 mm，NA=1.25 带孔径光栏；
 - 13、透射光源：3W LED 灯，镍氢可充电电池；
- 照明装置：内置 LED 底光源、内置 LED 侧光源，显微镜底座装有液晶屏，可以显示 ECO, 亮度，底光源，侧光源，电池容量等内容；提供有 CMA 标识的第三方检测报告复印件验证符合要求；
- 15、光源色温可调功能，显微镜光源集成 LED 和卤素光源，可旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片。
 - 16、▲本产品提供样品和演示视频作为评分依据，同时提供有 CMA 标识的第三方整体产品检测报告复印件验证符合要求；

六、其他要求

未经采购人书面允许，中标单位不得将项目分包或转包给第三方单位。

第四部分 附件格式

投标格式一

投 标 函

致：采购人名称

上海静敏建设工程咨询有限公司

根据贵方为_____项目招标采购货物及服务的招标公告_____（项目编号）
签字代表_____（姓名、职务）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称）将电
子投标文件按照电子采购平台规定提交。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已审阅、正确理解了招标文件的全部内容，并完全接受且执行招标文件中规定投标人所履行的各项义务。
2. 我方对所附投标一览表中规定的应提供和交付的货物及服务投标总价为：（大写）人民币 _____（元）整，（小写）人民币 _____（元）整。
3. 我方将按招标文件的规定和要求履行合同的 responsibility 和义务。
4. 我方投标自开标日起有效期为 _____ 个日历日。
5. 如果在规定的投标截止时间后、在规定的投标有效期前撤销投标的，我方提交的投标保证金将无异议被贵方没收。
6. 我方同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。
7. 我方承诺与买方聘请的为此项目提供咨询服务的公司及任何附属机构均无关联，我方不是买方的附属机构。
8. 我方同意按照《政府采购法》及相关法律法规的规定提出询问或质疑。我方已经充分行使了对招标文件提出质疑和澄清的权利，因此我方承诺不再对招标文件提出质疑。
9. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

投标人全称：_____

地 址：_____ 邮 编：_____

电 话：_____ 传 真：_____

投标人代表签字_____

投标人名称 _____

投标人公章_____

投标人签署日期_____

投标格式二

法定代表人证明

投 标 人: _____

地 址: _____

成立时间: _____年_____月_____日

姓 名 _____性 别 _____

年 龄 _____职 务: _____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人: _____（盖章）

_____年_____月_____日

法定代表人身份证复印件粘贴处

法定代表人授权书

本授权书声明：注册于_____的_____公司的下面签字的_____（法定代表人）代表本公司授权下面签字的_____（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法和全权代表人，就_____项目投标、开标、评标、合同谈判和执行、完成的全过程，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____年_____月_____日签字有效，特此声明。

法定代表人签字或盖章：_____

投标人名称：_____（公章）

代理人（被授权人）签字：_____

被授权人身份证
(复印件)粘贴处

投标格式三

开标一览表

设备添置包 1

交货期 (天)	质保期 (年)	备注	最终 报价 (总 价、 元)

注:

- (1) 若本表与投标文件格式其他部分在内容上有所出入，以本表为准。
- (2) 各投标人应根据自己的管理经验，编制报价说明书。
- (3) 各投标方拟采取的竞争措施和优惠条件应在商务报价编制说明中详细列明，标后优惠条件一律不作考虑。
- (4) 价格包含包装费、安装调试费、运输费、培训费、技术服务、质保期内的售后服务费等所有费用，采购人不再支付其他任何费用。
- (5) 投标报价必须按国家及上海市有关现行法律法规文件执行。

投标人代表签字_____

投标人公章_____

投标人签署日期_____

投标格式四

投标分项报价表

投标人名称: _____ 项目编号: _____ 单位: 人民币元

序号	产品名称	品牌、型号和规格	数量	产品 单价	综合 单价	总价	备注

报价要求:

- (1) 各投标人应根据自己的管理经验, 编制报价说明书。
 - (2) 综合单价应包含包装费、运输费、安装调试费。
 - (3) 投标报价应包括提供项目规定的管理、服务所发生的一切人工(含工资、工作餐、社会统筹保险金、关于人员聘用的费用等)、政府人力资源部所规定的有关员工基本福利、公众责任保险、管理、税金及酬金等履行合同必须的费用, 不接受任何超出报价范围之外的其他费用。
- (2) 各投标人拟采取的竞争措施和优惠条件应在商务报价编制说明中详细列明, 标后优惠条件一律不作考虑。

投标人代表签字_____

投标人公章_____

投标人签署日期_____

- 注: 1. 如果按单价计算的结果与总价不一致, 以单价为准修正总价。
2. 没有可填写的内容填无

投标格式五

履行合同所配备的管理、技术人员清单

序号	姓名	年龄	性别	在项目 组 中的 角色	学历、专业	职称	执业（职业） 资格	从事相 关 工作 年限

注:

- 1、在填写时， 如本表格不适合供应商的实际情况， 可根据本表格格式自行制表。
- 2、须提供项目组人员身份证及相关资格证书等证明材料。
- 3、此表作为中标后服务承诺书的组成部分，项目人员应保持稳定。

投标格式六

项目负责人情况表

投标人名称：_____ 项目编号：_____

姓名		出生年月		文化程度		毕业时间	
毕业院校 和专业			从事本类 项目工作 年限			联系方式	
职业资格			技术职称			聘任时间	
<p>主要工作经历：</p> <p>主要管理服务项目：</p> <p>主要工作特点：</p> <p>主要工作业绩：</p> <p>胜任本项目负责人的理由：</p>							

投标人代表签字_____

投标人公章_____

投标人签署日期_____

中小企业声明函

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），属于工业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于工业；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：

说明：（1）中小企业划型标准为：《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工业和信息化部联企业〔2011〕300号）。

（2）投标人应填写全部投标产品的制造商企业声明函。

（3）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。

投标格式八

承诺书

本公司郑重承诺：

将遵循公开、公平、公正和诚实守信的原则，参加的竞标。

- 一、 所提供的一切材料都是真实、有效、合法的。
- 二、 不与招标人、其他招标人或者招标代理机构串通竞标， 损害国家利益、社会利益或他人的合法利益。
- 三、 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。
- 四、 不以他人名义竞标或者其他方式弄虚作假，骗取中标。
- 五、 不接受任何形式的挂靠， 不扰乱招投标市场秩序。
- 六、 不在竞标中哄抬价格或恶意压价。
- 七、 不在招投标活动中虚假竞标。
- 八、 本公司若有违反承诺内容的行为，愿意接受建设行政主管部门的处罚，并承担相应的责任。

竞标单位：（盖章）_____

竞标单位地址：_____

法定代表人（签名）：_____

项目负责人（签名）：_____

签署承诺书时间：

年 月 日

投标格式九

具有良好的财务状况、依法缴纳税收和社会保障资金、近三年没有重大违法记录的书面声明

本公司郑重声明：具有良好的财务状况、依法缴纳税收和社会保障资金、近三年没有重大违法记录的书面声明。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

投标格式十

近三年类似项目实施情况一览表

投标人名称: _____

项目编号: _____

序号	项目名称	实施时间	项目规模（万元）	采购单位	联系人	联系方式	其他说明

注：如在本表格不能全部填写完，可按此表格格式自行制表填写。

须提供项目的证明文件（中标通知书或合同复印件）。

投标人代表签字_____

投标人公章_____

投标人签署日期_____

货物说明一览表

投标人名称：_____

项目编号：_____

序 号	货物名称	制造商名称	原产地	品牌型号规格 及 主要技术 参数	性能说明	备注

投标人代表签字：_____

投标人公章_____

投标人签署日期_____

注：各项货物详细技术性能根据招标要求另页描述。

投标格式十二

技术规格偏离表

投标人名称：_____ 项目编号：_____

序号	货物名称	招标规格	投标规格	正偏离/负偏离	说明

投标人代表签字_____

投标人公章_____

投标人签署日期_____

商务条款偏离表

投标人名称：_____ 项目编号：_____

序号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	正偏离/负偏离	说明

投标人代表签字_____

投标人公章_____

投标人签署日期_____

投标格式十四

投标人基本情况简介

（一）基本情况：

- 1、单位名称：
- 2、地址：
- 3、邮编：
- 4、电话/传真：
- 5、成立日期或注册日期：
- 6、行业类型：

（二）基本经济指标（到上年度 12 月 31 日止）

- 1、实收资本：
- 2、资产总额：
- 3、负债总额：
- 4、营业收入：
- 5、净利润：
- 6、上交税收：
- 7、在册人数

（三）其他情况：

- 1、专业人员分类及人数：
- 2、企业资质证书情况：
- 3、近三年内因违法违规受到行业及相关机构通报批评以上处理的情况：
- 4、其他需要说明的情况：

我方承诺上述情况是真实、准确的，我方同意根据招标人进一步要求出示有关资料予以证实。

投标人授权代表签字：_____

投标人（公章）：_____

日期：____年____月____日

投标格式十五

质量保证书

_____（采购人）：

本质量保证书作为（投标人名称）参与（采购代理机构名称）组织的“_____项目”的货物及服务采购，对所提供的货物设备的质量保证的证明。现郑重承诺提供以下质量保证并承担相应的法律责任：

- 1、提供的投标货物均是全新、具有生产厂家质量合格证和国家有关质量检测部门检测合格、手续齐全且合法的产品；
- 2、提供的投标货物均是符合招标文件规定的质量、规格和要求的；
- 3、提供《售后服务承诺书》所承诺的全部服务项目；
- 4、若产品质量不合格或缺陷，作为货物的提供方，我方愿接受招标方及相关部门的处罚，一切费用和损失由我方承担。

投标人全称(公章)

开户银行：

账号：

法定代表人（签字）：

被授权人（签字）：

日期： 年 月 日

投标格式十六

关于放弃参加（项目名称） 投标的函

致： 上海静敏建设工程咨询有限公司

注册于（地址）的（公司名称）于____年__月__日报名参加上海静敏建设工程咨询有限公司组织的（项目名称）的投标（项目编号：_____），并正式购买了该项目的招标文件。
经本公司研究决定放弃参加该项目投标。具体原因如下：

.....

.....

.....

今后我公司在参加上海静敏建设工程咨询有限公司的采购项目时，一定会仔细分析采购需求，慎重决定是否报名参加投标，以免给上海静敏建设工程咨询有限公司组织的采购工作带来不便。

特此函告。

供应商名称：_____

（公 章）

日 期：_____年__月__日

第五部分 评标办法

一、投标无效情形

- 1、评标委员会将按照《投标人须知前附表》实质性响应条款要求对投标文件进行初审，投标文件不符合所列任何情形之一的，将被认定为无效投标。
- 2、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标的，相关投标均无效。
- 3、为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商参加投标的，其投标无效。
- 4、除上述以及法律法规所规定的投标无效情形外，投标文件有其他不符合招标文件要求的均作为评标时的考虑因素，而不导致投标无效。

二、评标方法与程序

（一）评标方法

根据《中华人民共和国政府采购法》及政府采购相关规定，结合项目特点，本项目采用“综合评分法”评标，总分为 100 分。

（二）评标委员会

- 1、本项目评标工作由评标委员会负责，评标委员会由采购人的代表、上海市政府采购评审专家组成，政府采购评审专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。
- 2、中标候选人推荐办法：本项目评标委员会成员按照评标办法对每个投标人进行独立评分，再计算平均分，按照每个投标人最终平均得分的高低依次排名，推荐排名前三位的投标人作为中标候选人。
- 3、评委应坚持公平、公正原则，依据投标文件对招标文件响应情况、投标文件编制情况等，按照《评分细则》逐项进行综合、科学、客观评分。

（三）评标程序

本项目评标工作程序如下：

- 1、投标文件初审。初审包括资格性检查和符合性检查。首先，依据法律法规和招标文件的规定，审查、确定投标供应商是否具备投标资格。其次，依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，确定投标文件是否对招标文件的实质性要求作出了响应。
- 2、澄清有关问题。对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。
- 3、比较与评分。按招标文件规定的《评分细则》，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行评分。

4、推荐中标候选供应商名单。评标委员会按照评标得分的高低依次排名，推荐得分最高者为第一中标候选人，依此类推。如果供应商最终得分相同，则按报价由低到高确定排名顺序。

（四） 评分细则

本项目具体评分细则如下：

1、投标价格分按照以下方式进行计算：

（1）价格评分：投标报价分 = （评标基准价/投标报价）×价格权值×100

（2）评标基准价：是经初审合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。

（3）投标人不得以低于成本的报价竞标。如果评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，且可能低于其成本的，而该投标人投标文件中又无作书面说明并提供相关证明材料的，评标委员会可以要求投标人限时进行书面澄清，也可以直接认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标作无效投标处理。

（4）本项目严格执行《投标人须知》所列政府采购政策规定。

2、投标文件评分因素及分值设置等详见《评分细则》。

综合评分法评分细则

序号	评审因素	评审说明	分值
一、价格评分（30 分）			
1	报 价	价格评分：投标报价分=（评标基准价/投标报价）×30 评标基准价：是经初审合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺失、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价	30
二、商务评分（2 分）			
1	类似业绩	根据投标人提供的近三年以来类似项目的合同，投标人需提供类似项目的合同扫描件，合同扫描件中需体现合同的签约主体、项目名称及内容、交付日期、签订时间、有用户盖章的合同清单等合同要素，否则不算有效的类似项目业绩。 每提供一个有效业绩得 1 分，最高得分为 2 分。没有提供有效的类似项目业绩的得 0 分。	2
二、技术评分（48 分）			
1	投标设备的质量与技术响应	评审内容：“▲”条款。重要术参数：“▲”条款技术参数全部满足采购文件技术需求且无负偏离的得 20 分；每有 1 项指标负偏高扣 2 分，其他参数负偏离每项扣 1 分，扣完为止。 注：带▲标志的技术条款，如有需提供技术支持资料[如原厂家的技术参数表、样本、产品说明书等制造商公开发布的印刷资料，或 CMA、CNAS 认证机构出具得检测报告等具有法律效力的文件，若为网站资料则需加盖投标人的公章]。如果带▲标志的技术条款未提供技术支持资料，视作偏离。提供原厂出具的授权函，不少于 3 年质保。	20
2	整体方案规划要求	投标人根据项目现场实际情况与采购需求进行整体规划设计，根据投标人对招标范围内的空间所提供的平面布置图、布置说明方案以及效果图与现场条件的匹配性、实用性、科学性，进行综合评分： 1、图纸和说明方案规范，完整，准确性强，结构合理的，完全符合业主需求，得 7-10 分； 2、图纸和说明方案较规范，相对完整，准确性较强，结构较合理的，相对符合业主需求的，得 4-6 分。 3、图纸和说明方案基本规范，基本完整，准确性较弱，结构基本合理的，基本符合业主需求的，得 1-3 分。 4、不提供，不得分。	10
3	施工图纸规划要求	投标人根据项目情况提供深化专项设计，包括但不限于项目总体强弱电、给排水等，充分考虑项目实施过程中的情况，根据各投标人的响应情况，由评委会进行横向比较，进行综合评分： 1、图纸规范，完整，准确性强，结构合理的，完全符合业主需求，得 7-10 分； 2、图纸较规范，相对完整，准确性较强，结构较合理的，相对符合业主需求的，得 4-6 分； 3、图纸基本规范，基本完整，准确性较弱，结构基本合理的，基本符合业主需求的，得 1-3 分。 4、不提供，不得分。	10

4	项目实施方案	<p>1. 项目组织实施方案：提供供货、安装调试方案并符合采购需求</p> <p>2. 提供培训计划（培训人员需要提供相应学科教师资格证）</p> <p>3. 项目实施进度方案，含有供货进度实施及进度保障措施方案，能按照项目分解节点，并可跟踪实施。</p> <p>根据投标人提供的方案能否满足采购需求判定评分，内容完整、措施有效、符合采购人实际需求。提供一个得 1 分，最高得 2 分，未提供不得分。</p>	2
5	生产组织与设备	<p>评审内容：根据各供应商的生产计划、生产工艺、质量控制、安全措施等考量报价人生产组织的优劣，并对所有合格供应商的生产组织进行等进行综合评审。</p> <p>评分标准：</p> <p>(1) 生产计划科学详细、生产工艺先进、质量控制和安全措施体系完备的为得 2 分；</p> <p>(2) 生产计划、生产工艺、质量控制、安全措施合格但无针对性的得 1 分；</p> <p>(3) 无生产计划、安全措施，生产设备和生产工艺较差的不得分；</p>	2
6	验收保障	<p>评审内容：根据各供应商维保机构、维保期限、响应时间、备品备件、出保后的收费情况(列明人工费及材料费)、售后服务星级认证等考量各供应商的售后服务的优劣，并对所有合格供应商的售后服务综合评审。评分标准：</p> <p>(1) 有完善的维保机构，维保期限、响应时间优于采购文件要求，提供充足的备品备件、维修工具，出保后的收费情况优的，得 2 分；</p> <p>(2) 维保机构、维保期限、响应时间符合采购文件要求提供备品备件、维修工具，出保后的收费情况一般的，得 1 分；</p> <p>(3) 维保机构、维保期限、响应时间未完全符合采购文件要求的，不得分。</p>	2
7	售后服务	<p>售后服务方案</p> <p>1. 具有快速售后服务能力，确保在发生故障时可以技术维修，提供网点地址和服务电话；</p> <p>2. 提供 5*8 小时技术服务支持，公布多渠道对接方案；</p> <p>3. 备品备件情况：提供满足项目需求的备品备件或可用于项目售后的备品备件清单；</p> <p>4. 质保期满后继续提供售后支持，并给出优惠措施。</p> <p>提供一个得 0.5 分，最高得 2 分，未提供，不得分</p>	2
四、样品评分（20 分）			
1	发电机实验箱	<p>提供样品及功能演示</p> <p>投标人自行准备演示环境和网络调试视频，演示时间不超过 10 分钟。</p> <p>实验器材：X 型支座、300mm 支撑杆、三相发电机驱动电机模块、A\B\C 三相定子线圈基座平台模组、三相发电机转子轴组件、发电机皮带、400 匝线圈、数字万用表、4mm 红黑香蕉导线、移动式多功能电源等。</p> <p>实验步骤：</p> <p>1) X 型支座为材质黑色增强尼龙材质，塑料注塑成型，内部配有镀锌圆钢作为配重，90 度角双臂，自锁紧双下压扣，多功能杆插孔、斜顶式 M6 螺丝锁紧孔。（0-2 分）</p> <p>2) 三相发电机驱动电机模块由塑料轮、电机轴套、电机、电机固定框、4mm 香蕉插座、固定杆等组成，主要材质为 ABS 工程塑料、钢，塑料注塑成型、钣金折弯电泳发黑；接通电</p>	10

		<p>源后可通过皮带给三相发电机转子轴组件提供动力。（0-2分）</p> <p>3）A\B\C 三相定子线圈基座平台模组由 4mm 灯笼插头、4mm 香蕉接线柱、不锈钢连接片、亚克力三角形平台板、转子轴套等组成。主要材质为 PMMA，精加工，用于 A\B\C 三相定子线圈的基座平台。（0-2 分）</p> <p>4）将 A\B\C 三相定子线圈基座平台模组、三相发电机转子轴组件固定在一起，两支 300mm 支撑杆插入 X 型支座套件的孔中做为三相交流发电机的底座，三相发电机驱动电机模块和 A\B\C 三相定子线圈基座平台模组、三相发电机转子轴组件的组合件固定在底座上。（0-2 分）</p> <p>5）将 3 个 400 匝线圈固定在 A\B\C 三相定子线圈基座平台模组上，固定好皮带，将三相发电机驱动电机模块通过 4mm 红黑香蕉导线接通 12v 直流电源，数字万用表档位打到交流电压档位，分别连接 A\B\C 三相定子线圈基座平台模组的 3 对 4mm 香蕉接线柱，此时数字电表上应显示三相交流发电机发电的电压数值。（0-2 分）</p>	
2	智能一体液晶数码显微镜	<p>提供样品及功能演示</p> <p>投标人自行准备演示环境和网络调试视频，演示时间不超过 10 分钟。</p> <p>（1）教师端数码显微镜，拍照 1600 万以上像素，USB3.0 数据接口，显微镜采用大视野设计，FN 视野范围不小于 20mm。演示得 0-1 分；</p> <p>（2）学生端数码显微镜及显示屏为一体的电源，只需要一个电源插座即可满足用电需要。演示得 0-1 分；</p> <p>（3）学生端数码显微镜带内置 LED 上光源，可以观察岩石、钱币等实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用。演示得 0-2 分；</p> <p>（4）学生端数码显微镜主机上带液晶显示窗，可显示色温值，电池容量、侧光源、透射光源亮度等信息。演示得 0-2 分；</p> <p>（5）学生端数码显微镜带触摸操作屏，可以拍照 500 万像素以上的图片并通过蓝牙传输到手机等终端显示；演示得 0-2 分；</p> <p>（6）教师端数码显微镜、学生端数码显微镜、可以通过无线网络组网，在教师端可以查看学生端显微镜镜下切片高清图像、系统可以演示文件分发、随堂考试、共享白板等功能；演示得 0-2 分；</p>	10

分值说明：

价格分分值精确到小数点后二位，第三位四舍五入；其他各分项分值最小单位为“0.1”

分；平均得分保留到小数点后二位，第三位四舍五入。

第六部分 质疑、未中标询问结果受理要求及附件

一、质疑受理联系方式：

联系人：朱敏

联系电话：021-63080355

联系地址：上海市嘉定区博乐南路 158 号 406 室

邮政编码：201800

二、质疑函提交要求：

供应商提交的质疑函应当一式三份。质疑函应当包括下列主要内容：

- （一）供应商的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；
- （二） 采购项目的名称、编号及分包号；
- （三） 质疑的具体事项、质疑请求和主张；
- （四） 质疑所依据的具体事实和根据（应当附有充足有效的线索和相关证据材料），所依据的有关法律、法规、规章、规范性文件名称及具体条款的内容；
- （五） 提出质疑的日期。

质疑函应当署名。质疑供应商为自然人的，应当由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人或者主要负责人签字并加盖公章。

供应商可以委托代理人办理质疑事务。代理人应当向招标代理机构提交授权委托书及代理人合法、有效的身份证明，授权委托书应当载明委托代理的具体事项、权限及有效期限。

三、质疑有下列情形之一的，招标人将驳回质疑：

- （一）质疑缺乏事实和法律依据的；
- （二） 质疑供应商捏造事实、提供虚假材料的；
- （三） 质疑已经处理并答复后，质疑供应商就同一事项又提起质疑且未提供新的有效证据的；
- （四） 其他根据相关法律、法规、政府采购规章应当予以驳回的情形。

四、附件：

附件 1：质疑函

附件 2：法定代表人授权书

附件 3：未中标询问结果函

附件 1

质疑函

质疑供应商：（名称、地址、邮政编码、联系方式等）

法定代表人：（姓名、职务、地址、联系方式等）

委托代理人：（姓名、职务、地址、联系方式等）

被质疑人：（名称、地址、邮政编码、联系方式等）

上海静敏建设工程咨询有限公司：

本供应商认为_____（采购项目名称、编号，第几包）的_____采购文件、采购过程或中标、成交结果）使我们的权益受到损害，现向你单位提出书面质疑。

一、具体质疑事项：

1、_____。

2、_____。

二、质疑请求和主张：

_____。

三、事实依据、理由（事实陈述及所依据的有关法律、法规、规章、规范性文件名称和具体条款）：

_____。

附件： 相关证明材料

本人或法定代表人或主要负责人签章：

单位公章：

_____年_____月_____日

附件2

法定代表人授权书

上海静敏建设工程咨询有限公司：

本人_____（姓名、职务），系注册地址位于_____的_____（公司名称）法定代表人，兹代表本公司授权_____（被授权人的姓名、所属单位、职务），其身份证号码：_____，为本公司的合法代理人，就_____项目（项目名称、编号）采购向贵中心提出质疑，其有权以本公司名义处理一切与之有关的事务并做出相应决定。

本授权书自签发之日起至____年____月____日止始终有效。

法定代表人签字或盖章：_____

职 务 _____

地 址 _____

代理人(被授权人)签字或盖章：_____

职 务 _____

公 司 名 称 _____

(公章)

日 期 _____

附件3

本项目采用综合评分法评审，未中标供应商如需询问本人投标结果，可以通过发送《未中标结果询问函》至我公司邮箱（jingmin_sh@126.com）询问本人未中标结果。招标人在收到邮件 3个工作日内，对询问进行回复。

回复的内容仅限于：

- 1、未通过资格审查的原因；
- 2、未中标人本人的评审得分与排序。

未中标结果询问函

经合法授权，本公司特委托：_____（被授权人姓名）为_____（项目名称、项目编号）的代表对未中标结果进行询问。

被授权人（签名）：_____

被授权人身份证号：_____

被授权人手机：_____

公司名称及签章：_____

日期：_____年_____月_____日

附：合同条款

包 1 合同模板：

[合同中心-合同名称]

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称]

乙方： [合同中心-供应商名称]

法定代表人： [合同中心-供应商法人姓名]

（[合同中心-供应商法人性别]）

地址： [合同中心-采购单位所在地]

地址： [合同中心-供应商所在地]

邮政编码： [合同中心-采购人单位邮编]

邮政编码： [合同中心-供应商单位邮编]

电话： [合同中心-采购单位联系人电话]

电话： [合同中心-供应商联系人电话]

传真： [合同中心-采购人单位传真]

传真： [合同中心-供应商单位传真]

联系人： [合同中心-采购单位联系人]

联系人： [合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

项目名称：设备添置

1. 乙方根据本合同的规定向甲方提供以下服务：

1. 1 乙方所提供的服务其来源应符合国家的有关规定，服务的内容、要求、服务质量等详见合同附件。

2. 合同价格、服务地点和服务期限

2.1 合同价格

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。

乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价中，甲方不再另行支付其它任何费用。

2.2 服务地点

2.3 服务期限

本服务的服务期限：[合同中心-合同有效期]。

3. 质量标准和要求

3.1 乙方所提供的服务的质量标准按照国家标准、行业标准或制造厂家企业标准确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3.2 乙方所交付的服务还应符合国家和上海市有关安全、环保、卫生之规定。

4. 权利瑕疵担保

4.1 乙方保证对其交付的服务享有合法的权利。

4.2 乙方保证在服务上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

4.3 乙方保证其所交付的服务没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4.4 如甲方使用该服务构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 验收

5.1 服务根据合同的规定完成后，甲方应及时进行根据合同的规定进行服务验收。乙方应当以书面形式向甲方递交验收通知书，甲方在收到验收通知书后的10个工作日内，确定具体日期，由双方按照本合同的规定完成服务验收。甲方有权委托第三方检测机构进行验收，对此乙方应当配合。

5.2 如果属于乙方原因致使系统未能通过验收，乙方应当排除故障，并自行承担相关费用，同时进行试运行，直至服务完全符合验收标准。

5.3 如果属于甲方原因致使系统未能通过验收，甲方应在合理时间内排除故障，再次进行验收。如果属于故障之外的原因，除本合同规定的不可抗力外，甲方不愿或未能在规定的时间内完成验收，则由乙方单方面进行验收，并将验收报告提交甲方，即视为验收通过。

5.4 甲方根据合同的规定对服务验收合格后，甲方收取发票并签署验收意见。

6. 保密

6.1 如果甲方或乙方提供的内容属于保密的，应签订保密协议，甲乙双方均有保密义务。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7.2 本合同款项按照以下方式支付。

7.2.1 付款内容：（分期付款）

7.2.2 付款条件：

[合同中心-支付方式名称]

合同签订之后甲方收到乙方发票后支付合同总价的 30%作为首付款，供货完成通过甲方签收后支付签收货品款项的 50%，项目完工经验收合格之后支付剩余款项。

8. 甲方（甲方）的权利义务

8.1、甲方有权在合同规定的范围内享受，对没有达到合同规定的服务质量或标准的服务事项，甲方有权要求乙方在规定的时间内加急提供服务，直至符合要求为止。

8.2 如果乙方无法完成合同规定的服务内容、或者服务无法达到合同规定的服务质量或标准的，造成的无法正常运行，甲方有权邀请第三方提供服务，其支付的服务费用由乙方承担；如果乙方不支付，甲方有权在支付乙方合同款项时扣除其相等的金额。

8.3 由于乙方服务质量或延误服务的原因，使甲方有关或设备损坏造成经济损失的，甲方有权要求乙方进行经济赔偿。

8.4 甲方在合同规定的服务期限内义务为乙方创造服务工作便利，并提供适合的工作环境，协助乙方完成服务工作。

8. 5 当或设备发生故障时，甲方应及时告知乙方有关发生故障的相关信息，以便乙方及时分析故障原因，及时采取有效措施排除故障，恢复正常运行。

8. 6 如果甲方因工作需要调整，应有义务并通过有效的方式及时通知乙方涉及合同服务范围调整的，应与乙方协商解决。

9. 乙方的权利与义务

9. 1 乙方根据合同的服务内容和要求及时提供相应的服务，如果甲方在合同服务范围外增加或扩大服务内容的，乙方有权要求甲方支付其相应的费用。

9. 2 乙方为了更好地进行服务，满足甲方对服务质量的要求，有权利要求甲方提供合适的工作环境和便利。在进行故障处理紧急服务时，可以要求甲方进行合作配合。

9. 3 如果由于甲方的责任而造成服务延误或不能达到服务质量的，乙方不承担违约责任。

9. 4 由于因甲方工作人员人为操作失误、或供电等环境不符合合同设备正常工作要求、或其他不可抗力因素造成的设备损毁，乙方不承担赔偿责任。

9. 5 乙方保证在服务中，未经甲方许可不得使用含有可以自动终止或妨碍系统运作的软件和硬件，否则，乙方应承担赔偿责任。

9. 6 乙方在履行服务时，发现存在潜在缺陷或故障时，有义务及时与甲方联系，共同落实防范措施，保证正常运行。

9. 7 如果乙方确实需要第三方合作才能完成合同规定的服务内容和质量的，应事先征得甲方的同意，并由乙方承担第三方提供服务的费用。

9. 8 乙方保证在服务中提供更换的部件是全新的、未使用过的。如果或证实服务是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

10. 补救措施和索赔

10. 1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10. 2 在服务期限内，如果乙方对提供服务的缺陷负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

（1）根据服务的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低服务的价格。

(2) 乙方应在接到甲方通知后七天内，根据合同的规定负责采用符合规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换在服务中有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。

(3) 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方发出索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付的合同款项中扣除索赔金额，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权进一步要求乙方赔偿。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延服务，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延期提供服务。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第13条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间提供服务，甲方可以应付的合同款项中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每(天)赔偿延期服务的服务费用的百分之零点五(0.5%)计收，直至提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五(5%)。(一周按七天计算，不足七天按一周计算。)一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

13. 不可抗力

13.1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及双方商定的其他事件。

13.3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原

因通知对方。合同各方应尽可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的措施履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 履约保证金

14.1 在本合同签署之前，乙方应向甲方提交一笔金额为元人民币的履约保证金。履约保证金应自出具之日起至全部服务按本合同规定验收合格后三十天内有效。在全部服务按本合同规定验收合格后 15 日内，甲方应一次性将履约保证金无息退还乙方。

14.2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

15. 争端的解决

15.1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向同级政府采购监管部门提请调解。

15.2 调解不成则提交上海仲裁委员会根据其仲裁规则和程序进行仲裁。

15.3 如仲裁事项不影响合同其它部分的履行，则在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16.1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1) 如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供部分或全部服务。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它义务。

16.2 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 破产终止合同

17.1 如果乙方丧失履约能力或被宣告破产，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

18. 合同转让和分包

18.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得转让和分包其应履行的合同义务。

19. 合同生效

19.1 本合同在合同各方签字盖章并且甲方收到乙方提供的履约保证金后生效。

19.2 本合同一式份，甲乙双方各执一份。一份送同级政府采购监管部门备案。

20. 合同附件

20.1 本合同附件包括： 招标(采购)文件、投标（响应）文件

20.2 本合同附件与合同具有同等效力。

20.3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

21. 合同修改

21.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间_1]

合同签订点:网上签约
