

岚皋中学理化生实验室购置项目



公开招标文件

项目编号：JQ-ZB-202502

采购人：岚皋县岚皋中学

代理机构：泾清项目管理有限公司

二零二五年九月

特别提醒

- 1、本项目采用电子化投标及远程不见面开标方式。供应商须使用数字认证证书（CA锁）对电子响应文件进行签章、加密、递交及开标时解密等相关招投标事宜。开标前，供应商需登录网络开标大厅。开标时，按照工作人员要求进行远程解密，如因供应商自身原因造成无法在规定时间内解密响应文件的，按无效投标对待。
- 2、制作电子响应文件。供应商须在“全国公共资源交易中心平台(陕西省)(<http://www.sxggzyjy.cn/>)”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”，并升级至最新版本，使用该客户端制作电子响应文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子响应文件。
- 3、递交电子响应文件。登录全国公共资源交易中心平台(陕西省安康市)(<http://www.sxggzyjy.cn/>)，选择“电子交易平台—陕西政府采购交易系统—企业端”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入，进入菜单“采购业务—我的项目—项目流程—上传响应文件”，上传加密的电子响应文件。上传成功后，电子化平台将予以记录。
- 4、为了保证远程不见面开标顺利进行，供应商需使用配备音响和拾音设备的电脑提前一个小时登录网络开标大厅（陕西省安康市）自行调试（“不见面开标大厅”登录网址：<http://219.145.206.209/BidOpeningHall/bidopeninghallaction/hall/login>）。并按照工作人员要求进行响应文件解密，远程观看开标直播。及时加入网络开标大厅公布的腾讯QQ号，以便澄清等情况处理。如遇困难，请拨打系统平台技术支持电话：4009980000。
- 5、投标供应商需安装新点播放器，以便观看远程不见面开标直播画面（播放器下载链接为：<https://download.bqpoint.com/download/downloadprodetail.html?SourceFrom=Down&SoftGuid=55aa4e06-c384-4005-bcb9-48932d410fd4>）。
- 6、相关操作培训请关注（陕西省公共资源交易中心）通知公告栏目，相关操作流程详见全国公共资源交易平台（陕西省）网站【首页.服务指南.下载专区】中的《陕西省公共资源交易政府采购项目远程不见面开标操作手册（供应商版）》。

目录

第一章 招标公告

第二章 投标人须知

第三章 采购内容及技术要求

第四章 商务要求

第五章 合同条款

第六章 投标文件格式

第一章 招标公告

项目概况

岚皋中学理化生实验室购置项目招标项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）（www.sxggzyjy.cn）获取招标文件，并于 2025 年 10 月 16 日 14 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：JQ-ZB-20250902

项目名称：岚皋中学理化生实验室购置项目

采购方式：公开招标

预算金额：2,622,792.33 元

采购需求：

合同包 1(岚皋中学理化生实验室购置项目)：

合同包预算金额：2,622,792.33 元

合同包最高限价：2,622,792.33 元

品目号	品目名称	采购标的	数量（单位）	技术规格、参数及要求	品目预算（元）
1-1	教学仪器	2622792.33	1(批)	详见采购文件	2,622,792.33

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：自合同签订之日起 30 日历天

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1(岚皋中学理化生实验室购置项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

(1) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）；

(2) 《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）；

(3) 《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51 号）；

(4) 《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185 号）；

(5) 《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90 号）；

(6) 《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）；

(7) 《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）；

(8) 陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23 号）；

(9) 其他需要落实的政府采购政策；

3. 本项目的特定资格要求：

合同包 1(岚皋中学理化生实验室购置项目)特定资格要求如下：

(1) 具有独立承担民事责任的能力，提供营业执照、税务登记证、组织机构代码证或登载有统一社会信用代码的营业执照（或《事业单位法人证书》或其

他合法组织登记证书、自然人只须提交身份证）；

(2) 法定代表人授权书（附法定代表人、被授权人身份证复印件）及被授权人身份证原件；（法定代表人参加，只提供本人身份证原件）；

(3) 参加本次招标活动前近 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明原件，加盖供应商公章；

(4) 供应商应在“信用中国”网站查询(www.creditchina.gov.cn)未被列入重大税收违法案件当事人名单、在“中国执行信息公开网”网站(<http://zxgk.court.gov.cn/>)查询未被列入失信被执行人及在中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单，（如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）需提供相应网站查询结果的截图；

(5) 财务状况报告：提供经审计的 2024 年度财务审计报告（成立时间至首次递交响应文件截止时间不足 1 年的，可提供成立后任意时段的资产负债表）或银行出具的资信证明；

(6) 社会保障资金缴纳证明：自 2024 年 09 月 01 日以来已缴存的至少三个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，单据或证明上应有社保机构或代收机构的公章。依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明；

(7) 税收缴纳证明：自 2024 年 09 月 01 日以来已缴纳的至少三个月的缴税凭证。依法免税的供应商应提供相关文件证明；

(8) 中小企业声明函：本项目为专门面向中小企业项目，供应商为中小企业的投标企业须提供中小企业声明函；本项目采购标的对应的中小企业划分标准

所属行业为：工业；供应商为监狱企业的，应提供监狱企业的证明文件；供应商为残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》（监狱企业或残疾人福利性单位视同小型、微型企业）；

（9）声明函：具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；

（10）非联合体声明：本项目不接受联合体投标。

三、获取招标文件

时间：2025 年 09 月 15 日至 2025 年 09 月 19 日，每天上午 08:00:00 至 12:00:00，下午 14:00:00 至 18:00:00（北京时间）

途径：全国公共资源交易平台（陕西省.安康市）（www.sxggzyjy.cn）

方式：现场获取

售价：0 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2025 年 10 月 16 日 14 时 00 分 00 秒（北京时间）

提交投标文件地点：全国公共资源交易平台（陕西省.安康市）
（www.sxggzyjy.cn）

开标地点：全国公共资源交易平台（陕西省.安康市）不见面开标大厅

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

（1）供应商使用捆绑陕西省公共资源交易平台的 CA 锁登录电子交易平台，通过政府采购系统企业端进入，点击“我要投标”并完善相关投标信息；（2）供应商须在文件获取截止时间前登录电子交易平台下载招标文件，否则责任自

负；（3）本项目采用不见面开标：电子化投标方式投标，相关操作流程详见全国公共资源交易平台（陕西省）网站[服务指南-下载专区]中的《陕西省公共资源交易中心政府采购项目投标指南》；（4）电子招标文件技术支持：4009280095、4009980000；（5）未及时下载文件的将会影响后续开评标活动；（6）请各供应商获取招标文件后，按照陕西省财政厅《关于政府采购投标人注册登记有关事项的通知》要求，通过陕西省政府采购网注册登记加入陕西省政府采购投标人库。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：岚皋县岚皋中学

地址：岚皋县城四坪社区学府路

联系方式：13709152186

2. 采购代理机构信息

名称：泾清项目管理有限公司

地址：陕西省西安市高陵区南环西路 256 号

联系方式：15319818298

3. 项目联系方式

项目联系人：冯工

电话：15319818298

泾清项目管理有限公司

2025 年 9 月 12 日

温馨提示：购买招标文件后，请仔细阅读，特别注意粗体及划线部分，如有疑问请来电咨询。

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

序号	条款名称	说明和要求
1	采购人	名称：岚皋县岚皋中学 地址：岚皋县城四坪社区学府路 联系人：徐主任 联系电话：13709152186
2	采购代理机构	名称：泾清项目管理有限公司 地址：陕西省西安市高陵区南环西路256号 联系人：冯先生 联系电话：15319818298
3	监督管理机构	岚皋县财政局
4	项目名称	岚皋中学理化生实验室购置项目
5	项目编号	JQ-ZB-202502
6	资金性质	财政资金
7	项目预算	本项目采购预算：2622792.33元
8	项目用途	自用
9	采购内容和要求	岚皋中学求是楼一、二、三层内新建理化生探究实验室各一间及理化生实验室药品、器材采购（详细内容见采购内容与

		技术要求)
10	投标人	响应招标并且符合招标文件规定资格条件和参加投标竞争的法人或其他组织。
11	投标人资格要求	1、基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；供应商需具有独立法人资格，能够独立承担民事责任，有履行完成本项目能力，经营范围与所投内容相符； 2、特定资格条件： （1）具有独立承担民事责任的能力，提供营业执照、税务登记证、组织机构代码证或登载有统一社会信用代码的营业执照（或《事业单位法人证书》或其他合法组织登记证书、自然人只须提交身份证）； （2）法定代表人授权书（附法定代表人、被授权人身份证复印件）及被授权人身份证原件；（法定代表人参加，只提供本人身份证原件）； （3）参加本次招标活动前近3年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明原件，加盖供应商公章； （4）供应商应在“信用中国”网站查询(www.creditchina.gov.cn)未被列入重大税收违法案件当事人名单、在“中国执行信息公开网”网站(http://zxgk.court.gov.cn/)查询未被列入失信被执行人及在中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单。（如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）需提供相应网站查询结果的截图；

		(5) 财务状况报告：提供经审计的2024年度财务审计报告（成立时间至首次递交响应文件截止时间不足1年的，可提供成立后任意时段的资产负债表）或银行出具的资信证明； (6) 社会保障资金缴纳证明：自2024年09月01日以来已缴存的至少三个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保障参保缴费情况证明，单据或证明上应有社保机构或代收机构的公章。依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明； (7) 税收缴纳证明：自2024年09月01日以来已缴纳的至少三个月的缴税凭证。依法免税的供应商应提供相关文件证明； (8) 中小企业声明函：本项目为专门面向中小企业项目，供应商为中小企业的投标企业须提供中小企业声明函；本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业；供应商为监狱企业的，应提供监狱企业的证明文件；供应商为残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》（监狱企业或残疾人福利性单位视同小型、微型企业）； (9) 声明函：具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明； (10) 非联合体声明：本项目不接受联合体投标。
12	交货期及交货地点	交货期：签订合同后30日历天内。 交货地点：采购方指定地点。
13	联合体投标	不接受
14	现场勘查、标	不组织。投标人认为有必要可自行勘查，并承担所有费用及

	前答疑会	风险。
15	投标人对招标文件提出质疑的时间	投标人认为招标文件使自己的权益受到损害的，在收到采购文件之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑，逾期提出的无效，因此带来的一切不利后果由投标人自负。
16	构成招标文件的其他文件	招标文件的澄清、修改书及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。
17	投标文件提交截止时间、开标时间和地点	1、投标文件提交截止时间：2025年10月16日14时00分；逾期递交的投标文件概不接受； 2、开标时间：2025年10月16日14时00分； 3、开标地点：全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）不见面开标大厅。
18	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起90个日历日。
19	是否面向中小企业	本项目为专门面向中小企业项目，供应商为中小企业的投标企业须提供中小企业声明函；本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业；供应商为监狱企业的，应提供监狱企业的证明文件；供应商为残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》（监狱企业或残疾人福利性单位视同小型、微型企业）；
20	响应文件份	本项目采用不见面开标，电子化投标方式投标

	数	线上电子响应文件 (*.SXSTF) 壹份 (注: 开标结束后成交供应商无偿提交装订成册并加盖鲜章的纸质版文件2套及电子版U盘1份(投标人对所提供资料的电子版U盘与上传文件保持一致且对文件的真实性、合法性、准确性、完整性负责))
21	特别说明	1、投标人须在陕西省安康市公共资源交易中心、陕西省政府采购网进行注册。 2、投标人须在投标文件递交截止时间前成功在“陕西省安康市公共资源交易中心平台 (http://ak.sxggzyjy.cn/) ”提交电子版投标文件。逾期未上传提交电子投标文件的, 其投标文件无效。 (1) 制作电子投标文件: 投标人须在“全国公共资源交易中心平台(陕西省) (http://www.sxggzyjy.cn/) ”的“服务指南”栏目“下载专区”中, 免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”, 并升级至最新版本, 使用电子标书制作工具制作电子投标文件, 制作扩展名为“.SXSTF”的电子投标文件。 (2) 递交电子投标文件: 登录陕西省安康市公共资源交易中心平台 (http://ak.sxggzyjy.cn/), 选择“电子交易平台-陕西政府采购交易系统-企业端”进行登录, 登录后选择“交易乙方”身份进入, 进入菜单“采购业务—我的项目—项目流程—上传投标文件”, 上传加密的电子投标文件, 上

		传成功后，电子化平台将予以记录。 (3) 因投标人自身原因造成电子投标文件在规定的时间内无法解密或无法现场报价的，将作为无效投标处理。 3、本项目采用“不见面开标”方式，各投标人可登录全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）（http://ak.sxggzyjy.cn/fwzn/004003/20220114/764c8ed1-3915-44bd-aca5-5411a4691719.html）下载投标人操作手册，并在投标文件递交截止时间前通过全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）递交电子投标文件。 4、投标人须在投标文件递交截止时间前60分钟之内完成电脑调试以及签到操作，如超过投标文件递交截止时间未签到，视为放弃投标。因投标人自身设施故障或自身原因导致无法完成签到或投标的，由投标人自行承担后果。
22	投标报价	投标报价=设备价（含税）+运输费+安装费+调试费+培训费+产品辅材费+售后服务费+保险费+相关伴随费用等。
23	评标办法及标准	详见招标文件第二章。
24	其它事项	本次采购、投标报价、评审和合同授予均以项目为单位，投标人必须就一个完整项目进行响应。中标投标人与采购人在中标通知书发出30天内签订合同，不及时签订视为自动放弃。非经采购人同意，本项目不允许中标后另行转包或者分包。中标人无正当理由不得放弃中标。因自身原因拒绝签订政

		府采购合同的或者未按合同约定进行履约的，中标人不得参加对该项目重新开展的招标活动。
25	成交服务费	由 <u>成交供应商</u> 支付。代理服务费参照计价格【2002】1980号文件规定标准计算向“泾清项目管理有限公司”支付。

二、项目说明

1、本项目说明详见投标人须知前附表。

2、本项目按照《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、行政法规和部门规章，通过公开招标方式择优选定中标人。

三、招标文件

1、招标文件适用：仅适用于本次招标文件所述项目。

2、招标文件购买：本项目免费提供招标文件。

3、招标文件的组成：包括目录中所列的前五章。

4、投标人应认真审阅和充分理解招标文件所有的事项、格式、条款和规范要求等，在投标文件中对招标文件的各方面都做出响应，否则将导致投标无效。

5、招标文件的澄清或修改：

5-1、采购人或采购代理机构可以以书面形式对招标文件进行必要的澄清或修改，

但不得改变采购标的和资格条件，并在原信息发布媒体上发布变更公告。澄清或修改的内容均为招标文件的组成部分，并对采购人及投标人起约束作用。澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，都将于提交投标文件截止时间15日前以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

5-2、招标文件的澄清或修改内容均以书面形式明确的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。所有补充文件将作为招标文件的组成部分，对所有投标人具有约束力。

6、投标人若对招标文件有任何疑问，可以以书面形式向采购代理机构提出询问。否则，视为同意招标文件的一切条款和要求并承担由此引起的一切法律责任。凡因投标人对招标文件阅读不深、理解不透、误解、疏漏、或因市场行情了解不清造成的后果和风险均由投标人自负。

7、投标人认为招标文件使自己的权益受到损害的，在收到采购文件之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑，逾期提出的无效，因此带来的一切不利后果由投标人自负。

8、在投标截止时间前，根据招标工作进展实际情况，采购人可酌情延长提交投标文件的截止时间，若延长将另行以书面形式通知各投标人并在原信息发布媒体上发布变更公告。采购代理机构和投标人的权利和义务将受到新的截止期的约束。

9、招标文件的解释权归采购代理机构，如发现招标文件内容与现行法律法规不相符的情况，以现行法律法规为准。

10、现场勘查、标前答疑会：见须知前附表。

四、投标文件

1、投标人资格要求

（一）基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。

（二）特定资格条件：

（1）具有独立承担民事责任的能力，提供营业执照、税务登记证、组织机

构代码证或登载有统一社会信用代码的营业执照（或《事业单位法人证书》或其他合法组织登记证书、自然人只须提交身份证）；

（2）法定代表人授权书（附法定代表人、被授权人身份证复印件）及被授权人身份证原件；（法定代表人参加，只提供本人身份证原件）；

（3）参加本次招标活动前近3年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明原件，加盖供应商公章；

（4）供应商应在“信用中国”网站查询(www.creditchina.gov.cn)未被列入重大税收违法案件当事人名单、在“中国执行信息公开网”网站(<http://zxgk.court.gov.cn/>)查询未被列入失信被执行人及在中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单，（如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）需提供相应网站查询结果的截图；

（5）财务状况报告：提供经审计的2024年度财务审计报告（成立时间至首次递交响应文件截止时间不足1年的，可提供成立后任意时段的资产负债表）或银行出具的资信证明；

（6）社会保障资金缴纳证明：自2024年09月01日以来已缴存的至少三个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，单据或证明上应有社保机构或代收机构的公章。依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明；

（7）税收缴纳证明：自2024年09月01日以来已缴纳的至少三个月的缴税凭证。依法免税的供应商应提供相关文件证明；

（8）中小企业声明函：本项目为专门面向中小企业项目，供应商为中小企业的投标企业须提供中小企业声明函；本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业；供应商为监狱企业的，应提供监狱企业的证明文件；供应商为残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》（监狱企业或残疾人福利性单位视同小型、微型企业）；

(9) 声明函：具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；

(10) 非联合体声明：本项目不接受联合体投标。

2、合格投标人

依照《中华人民共和国公司法》合法注册的法人或其他组织、符合《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例等有关法律法规的规定并满足本项目资格条件。不符合上述规定的投标人，投标无效。

3、投标人信用信息：

3-1、使用规则：对列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“失信被执行人和重大税收违法失信主体”的投标人及中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为记录名单”的投标人，其投标无效；

3-2、查询节点：自招标公告发布之日起有效；（包含无失信记录及企业信用信息公示报告）

3-3、查询记录和证据留存方式：投标人提供在网站查询的截图，并加盖公章附在投标文件中；

3-4、特别说明：

(1) 投标人如在中标通知书发出前出现上述违法失信行为，采购人仍有权利提请评标委员会取消其中标资格；

(2) 投标人在投标文件中已出具的信用查询结果并不能取代采购人或采购代理机构在评标前进行复查。（查询渠道：“信用中国”(<http://www.creditchina.gov.cn/>) 和中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn/>)）。

4、投标文件的组成

1、响应函

2、法定代表人授权委托书

3、投标报价表

4、投标分项报价表

5、技术规格响应偏离表

6、商务响应偏离表

7、供应商基本情况表

8、资格证明文件

9、投标方案

10、业绩证明材料

11、供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺

5、投标文件编写说明

5-1、投标人应在认真阅读招标文件所有内容的基础上，按照招标文件的要求编制完整的投标文件。招标文件中对投标文件格式有要求的，应按格式逐项填写内容，不准有空项；无相应内容可填的项应填写“无”、“没有相应指标”等明确的回答文字。

5-2、投标人必须保证投标文件所提供的全部资料真实可靠，并接受对其中任何资料进一步审查的要求。

5-3、投标文件须对招标文件中的内容做出实质性和完整的响应，否则其将被拒绝。

5-4、“开标一览表”为在开标会议上唱标的内容，以上传的电子投标文件内容为准。

6、响应文件的签署及格式

6-1、投标人须在“陕西省安康市公共资源交易中心平台（<http://ak.sxggzyjy.cn/>）”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具(V8.0.0.2)”，并使用该客户端制作电子响应文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子响应文件，并按照招标文件要求进行签章。如因投标人自身原因造成电子投标文件在规定的时间内无法

解密或无法现场报价的，将作为无效投标处理。

6-2、除投标人对错处作必要修改外，响应文件中不许有加行、涂抹或改写。

6-3、以电话、传真、电子邮件形式的投标将被拒绝。

7、投标文件的计量单位

投标文件中所使用的计量单位，除有特殊要求外，均采用国家法定计量单位。

8、投标报价

8-1、投标货币：人民币单位：元（保留小数点后两位）。

8-2、投标报价是指产品到达使用地点，达到正常使用条件下的所有费用，包括产品的报价及所发生的运杂费（含保险）、现场安装调试费及按现行税收政策征收的一切税费等。以招标文件的内容和要求作为投标依据。

8-3、 $\text{投标报价} = \text{设备价（含税）} + \text{运输费} + \text{安装费} + \text{调试费} + \text{培训费} + \text{产品辅材费} + \text{售后服务费} + \text{保险费} + \text{相关伴随费用等}$ 。

注：投标报价超过采购预算的，投标无效。

8-4、投标人须对《采购内容及技术要求》中所包括涉及的采购事项进行完整报价，采购代理机构拒绝只对其中一部分进行报价的投标。投标人应在投标分项报价表上标明拟对本次招标所采购的货物和与货物有关的服务的单价及总价。任何有选择的报价将不予接受，每项只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的。

8-5、投标人要按分项报价表内容填写货物品名、单价及总价、制造厂家等内容，并由法人代表或被授权人签署。投标分项报价表上的价格应按下列要求分项填写：

（1）所投货物的设备价

（2）备品备件价（根据招标文件要求和货物技术状况列出质量保证期内需

要的备品备件清单和价格)

- (3) 专用工具价 (如果需要使用)
- (4) 安装调试费
- (5) 货物运至指定地点的运输 (含保险) 费用
- (6) 售后服务费
- (7) 培训费
- (8) 招标文件要求的所有伴随服务的费用
- (9) 所有根据合同或其它原因应由投标人支付的税款和其它应交纳的费用

都要包括在投标人提交的投标价格中。

8-6、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。任何包含价格调整要求的投标,将被认为是非响应性投标而予以拒绝。

8-7、选配件是投标产品的附件,仅作为采购人后期选择购买,其报价不包含在本次投标总价内。

9、对投标人的其他要求:

9-1、投标人不得以他人名义投标和串通投标。

9-2、必须根据招标文件要求进行生产、供货等。

9-3、非经采购人同意,不得将本项目内容进行分包实施,一经发现,立即取消其

中标资格,并承担由此引起的一切经济损失;经采购人同意,中标人可以依法采取分包方式履行合同。分包部分为中标项目的部分非主体、非关键性工作。

9-4、接受采购人委托的相关单位对货物内容、质量、进度、实施方案、价

款支付与结算审核等的监督和管理。

9-5、投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务的任何一部分，不会产生因第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，由此引起的纠纷，由投标人承担所有相关责任。

9-6、采购人享有在本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包含合法获得该知识产权的相关费用。

9-7、投标人承诺给予采购人的各种优惠条件不能包括采购项目本身所包括涉及的采购事项。投标人不能以“赠送、赠予”等任何名义提供货物和服务以规避招标文件的约束。否则，投标人提供的投标文件将作为无效投标处理，投标人的投标行为将作为以不正当手段排挤其他投标人认定。

五、投标

1、投标文件的数量、包装和标记

1-1、投标文件的数量详见投标人须知前附表。

1-2、本项目采用本项目采用“不见面开标”方式，各投标人登录全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）下载操作手册，并在投标文件递交截止时间前通过全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）递交电子投标文件。

2、投标截止时间

2-1、所有投标文件都必须按“招标公告”中规定的投标文件递交截止时间前提交。

2-2、出现第5-1款因招标文件的修改推迟投标截止日期时，则按采购人修改通知规定的时间递交。

2-3、在投标文件递交截止时间之后的任何投标文件将被拒绝接收。

3、投标文件的修改与撤回

3-1、投标人在递交投标文件后，在规定的截止时间之前，可以在全国公共资源交易平台（陕西省·安康市）撤回已提交的投标文件，并重新上传修改后的投标文件。

3-2、投标人对投标文件的补充修改，应按照招标文件的规定编制和提交。其递交时间不得迟于投标截止时间。

3-3、在投标文件递交截止时间之后，投标人不得对其投标做任何修改。

3-4、已提交投标文件的投标人，在提交最后报价之前，可以根据投标情况退出投标。

六、开标、资格审查、评标和定标

1、开标

1-1、采购代理机构按招标公告中规定的时间和地点接受投标人递交的投标文件。投标人应在投标文件递交截止时间前60分钟内完成电脑调试以及签到操作并参加投标，如超过投标递交截止时间未签到，视为放弃投标。

1-2、投标人和监标人对投标文件密封情况进行确认。

2、开标程序：

2-1、介绍参会人员；

2-2、介绍投标人；

2-3、宣布开标纪律；

2-4、由各投标人法定代表人或其委托代理人、监标人确认投标文件的密封情况，并对密封情况确表态；

2-5、解密投标文件；

2-6、采购代理机构开启所有投标人的电子投标文件，公布投标人名称、投标报价、交货期、质保期等招标文件和有关要求规定公示的信息。

2-7、发起异议，投标人可按要求在线提出异议，招标人或其委托的招标代理机构应对异议进行及时答复并进行记录。

2-8、宣布开标现场结束，进入评审阶段；

2-9、会议结束。

2-10、采购代理机构对开标过程进行全程录音录像，并存档备查。

2、资格审查

开标结束后，由采购代理机构或采购人依法对投标人的资格进行审查，审查合格的投标人方可进入评标阶段，缺项或一项不符合要求即不合格，不合格的投标人其投标无效。投标人须在投标文件截止时间前将投标文件及资质证明材料上传至陕西省安康市公共资源交易平台，逾期不接受任何补充资料：

2-1、基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定的投标人条件；

2-2、特定资格条件：

（1）具有独立承担民事责任的能力，提供营业执照、税务登记证、组织机构代码证或登载有统一社会信用代码的营业执照（或《事业单位法人证书》或其他合法组织登记证书、自然人只须提交身份证）；

（2）法定代表人授权书（附法定代表人、被授权人身份证复印件）及被授权人身份证原件；（法定代表人参加，只提供本人身份证原件）；

(3) 参加本次招标活动前近3年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明原件，加盖供应商公章；

(4) 供应商应在“信用中国”网站查询(www.creditchina.gov.cn)未被列入重大税收违法案件当事人名单、在“中国执行信息公开网”网站(<http://zxgk.court.gov.cn/>)查询未被列入失信被执行人及在中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单，（如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料）需提供相应网站查询结果的截图；

(5) 财务状况报告：提供经审计的2024年度财务审计报告（成立时间至首次递交响应文件截止时间不足1年的，可提供成立后任意时段的资产负债表）或银行出具的资信证明；

(6) 社会保障资金缴纳证明：自2024年09月01日以来已缴存的至少三个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，单据或证明上应有社保机构或代收机构的公章。依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相关文件证明；

(7) 税收缴纳证明：自2024年09月01日以来已缴纳的至少三个月的缴税凭证。依法免税的供应商应提供相关文件证明；

(8) 中小企业声明函：本项目为专门面向中小企业项目，供应商为中小企业的投标企业须提供中小企业声明函；本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为：工业；供应商为监狱企业的，应提供监狱企业的证明文件；供应商为残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》（监狱企业或残疾人福利性单位视同小型、微型企业）；

(9) 声明函：具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；

(10) 非联合体声明：本项目不接受联合体投标。

3、评标

3-1、评标委员会

(1) 采购代理机构根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》(财政部令第87号)等规定,依法组建评标委员会。

(2) 采购人派一名代表进入评标委员会时,须向采购代理机构出具授权函。

(3) 评标委员会应推荐一名评审专家担任评审组长,并由评审组长牵头组织该项目评审工作,采购人代表不得担任评审组长。

(4) 评标委员会成员不得参加开标活动。

(5) 评标委员会成员应当遵守并履行下列职责义务:

a、遵纪守法,客观、公正、认真负责地履行职责,根据招标文件规定的评标程序、评标方法和评标标准审查投标文件;

b、符合性审查:评价并审查投标文件是否满足招标文件中提出的采购需求、技术参数、商务及合同条款等实质性要求;

c、要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明;d、对投标文件进行比较和评价;

e、确定中标候选人名单,以及根据采购人委托直接确定中标人;

f、向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为;

g、对评标过程及各投标人的商业机密予以保密;

h、配合采购人、采购代理机构答复各投标人提出的质疑;i、配合各部门的投诉处理和监督检查工作。

3-2、在政府采购活动中,采购人员及相关人员(包括评标委员会)与投标人有下列利害关系之一的,应当回避:

- (1) 参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3-3、评标原则：坚持公平、公正、科学、择优原则，禁止不正当竞争。

3-4、评标办法：本次招标采用综合评分法（详见本节评分标准）。

3-5、评标工作程序：符合性审查、澄清、评审、推荐中标候选人的工作程序进行评标。

3-5-1、投标文件符合性审查

依据招标文件的规定，对资格合格者投标文件的完整性、有效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内容做出响应，包括但不限于以下内容，未通过审查的按无效投标处理：

- (1) 投标人的名称与登记获取招标文件的单位名称不一致；
- (2) 投标文件按照招标文件的要求盖章签字；
- (3) 投标报价未超过采购预算；
- (4) 投标有效期不符合招标文件的要求；
- (5) 未对招标文件商务要求作出明确且实质性响应；
- (6) 未对招标文件中提出的采购需求、技术要求作出明确响应，对不得偏离的要求未作出实质性响应；
- (7) 进口货物未办理正常进口手续或提供货源证明材料的；

(8) 投标文件含有采购人不能接受的附件条件；

(9) 法律、法规和招标文件规定的其他无效投标情形。

3-5-2、投标文件符合性审查表

序号	评审内容	审核标准
1	资格条件	资质证件满足项目要求。
2	商务及技术响应	响应招标文件商务及技术要求。
3	响应文件组成	符合招标文件的要求。
4	投标报价	同时满足以下条款：（1）投标报价符合唯一性要求；（2）开标一览表填写符合要求；（3）报价货币符合招标文件要求；（4）未超出采购预算或招标文件规定的最高限价。
5	供货期	符合招标文件的要求。
6	投标文件有效性	格式、签字、盖章符合招标文件要求，字迹、签字、印章清晰可辨。
7	投标文件的签署盖章	投标文件由法定代表人或其委托代理人签字或盖章，签字并加盖单位公章且无遗漏。
8	投标有效期	满足招标文件的要求。
9	其他	完全理解并接受法律法规和招标文件对投标单位的各项须知、规约要求和责任义务，没有出现法律法规或招标文件明确规定的其他被视为“无效响应”的情形。

3-5-3、投标文件的澄清：

(1) 在评标期间,对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容,评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式,并加盖公章,或者由法定代表人或被授权人签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

(2) 书写错误的评审标准：

评标委员会在评标过程中,发现投标文件出现下列情况之一者,按以下原则修正：

a、本项目采用不见面电子化投标的方式。供应商须使用数字认证证书对投标文件进行签封、加密、递交及开标时解密等相关招投标事宜。

b、投标文件有关内容与“开标一览表”不一致的,以“开标一览表”为准；

c、大写金额与小写金额不一致的,以大写金额为准；

d、单价金额小数点或者百分比有明显错位的,以“开标一览表”的总价为准,并修改单价；

e、总价金额与按单价汇总金额不一致的,以单价乘以数量的计算结果为准；

f、投标文件图表与文字不符时,以文字为准；

g、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；

h、分项报价表、设备说明一览表、技术响应及偏离表中的技术响应参数、规格型号不一致时,以分项报价表为准；

i、多处内容交叉不符时，以评标委员会评审结果为准。

注：按上述方法修正的内容（其中，同时出现上述a至e两种以上不一致的，按上述规定的顺序修正），经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

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

3-5-3、评审：

（1）评标委员会评审投标文件符合性只根据投标文件本身的内容，而不寻求其他外部证据。

（2）评标采取逐项分步评审方式，每一步评审不符合者按无效投标处理，不进入下一步评审，全部评审合格的投标人进行最后的综合评审和打分，按最后得分由高向低排序，推荐中标候选人。

（3）其他需说明的情况：

a、对于投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规则，采购人可以接受，但这种接受不能损害或影响任何投标人的相对排序；

b、最低报价不是中标的唯一条件；

c、如果投标实质上没有响应招标文件的要求，其投标将被拒绝，投标人不得通过修正或撤消不合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。

d、无论投标的结果如何，投标期间一切费用自理。

3-6、评分标准：

序号	评审因素	分值	评审要素	备注
1	投标报价	50分	投标报价： 满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 50% × 100。 若投标人投标报价严重偏离市场行情，经评标委员会评定，有权对其投标作无效处理。	
2	技术参数	20分	技术参数： 1、标▲号为核心参数是保证本项目质量的重要技术指标，技术参数清楚、明确，规格、功能一致，资料齐全，能够提供相应佐证资料（包括但不限于第三方检测机构出具的检测报告、合格证、产品彩页、产品说明书或官网功能截图等以上资料），评标委员会对供应商所投产品的功能和技术指标进行比较和评价，完全满足招标文件要求的计20分，每缺少一项扣1分，扣完为止。（15分） 2、非核心的技术参数清楚、明确，规格、功能一致，供应商在技术偏离表中明确所投产品并逐项应答，评标委员会对供应商所投产品的功能和技术指标进行比较和评价，根据响应情况进行综合评比，完全符	

			合、响应招标文件要求的计5分，每缺少一项扣0.5分，扣完为止。（5分）	
3	演示	5分	投标人自行提供满足招标参数设备，搭建真实环境进行视频录制，以下每项功能全部满足的得分，部分满足或没有演示的不得分，具体演示要求如下： 1、使用数据采集器、传感器数据显示模块及16个传感器完成实验演示，提供清晰实验演示视频，演示内容如下： （1）特性展示：力传感器、多量程电流传感器、多量程电压传感器具有硬件清零功能；（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） （2）氧气传感器通过自身硬件校准按钮可校准到20.9%（空气氧含量理论值）；（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） （3）演示使用16个传感器同时测量环境数据，且数据稳定、互不干扰，同时显示多个传感器的数据变化图线及数据记录表格，表格记录数据可导出为 EXCEL 格式以便下次实验调用对比；（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） （4）演示系统软件自带实验操作录制功能，可将实验操作过程及传感器在实验过程中所测数据以数字、图线与数据表格的方式同屏显示并记录，以视频形式	

		保存；（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） （5）利用数据显示模块显示传感器测量的数值，数据显示模块具备无线传输功能，与手机或平板建立连接，将实验数据在移动终端中实时呈现，呈现方式多种多样，包括数字、曲线等；数据显示模块与计算机连接，通过数据线将数据显示模块存储的实验数据导入计算机，并且以Excel表格的形式保存至电脑；（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） 2、研究平抛、斜抛运动（使用电磁定位系统完成相应演示） （1）通过实验描绘出物体做平抛和斜抛运动的运动轨迹。（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） （2）弹射装置抛出物体角度0-90度可任意调节，从而探究抛出角度与物体轨迹的关系。（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） （3）对物体运动进行数据分析，得到每一轨迹点的坐标值，坐标值可导入/导出到EXCEL中。（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） （4）使用电磁定位系统弹射装置可以通过换挡以三	
--	--	--	--

			种不同的速度抛出物体，探究不同抛出速度与物体轨迹的关系演示实验；对运动轨迹进行分解得到水平和竖直方向分运动；（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） （5）使用电磁定位系统探究物体运动过程中受力与所处位置之间的关系（实验器研究对象直径$\leq 3\text{cm}$），能够定量展示物体在凹桥、凸桥上的超重、失重状态，可以测量轨道任意位置的受力情况演示实验。（全部满足的得0.5分，部分满足或没有演示的不得分） 根据采购文件产品功能需求，对产品功能进行视频演示，依演示结果对功能需求的满足程度进行赋分，演示内容及评分以评分标准中要求演示的内容为准。 投标供应商依次通过腾讯会议的形式进行远程演示或播放演示视频，每家投标供应商演示时间不超过20分钟。	
4	供货渠道	2分	提供产品货源渠道正规，确保产品无假货、水货、翻新货且无产权纠纷，提供所投产品的合法来源渠道的证明文件（包括但不限于产品销售协议、代理协议或原厂授权等） 根据提供仪器设备的证明文件完整性得$0\text{分} < \text{得分} \leq 2\text{分}$，未提供得0分。	

5	实施方案	7分	提供项目实施方案包括但不限于①实施计划；②拟投入本项目的人员配备、职责分工安排、技术能力；③货源组织、运输、安装调试、验收方案；④实施进度保障措施；⑤质量保障措施； 方案全面、合理，措施完善，针对性强，得6<得分≤7分。 方案较为全面、合理，措施较为完善，有一定针对性得4<得分≤6分。 方案合理性差，措施简单，针对性不强，得0<得分≤4分。 未提供实施方案的，得0分。	
6	售后服务	8分	1、针对本项目的售后服务和培训方案（8分）： ①包括但不限于售后服务人员配备、故障处理的响应时间和解决时间、售后服务承诺等内容。 ②为使用单位培训操作及维护人员，并有完整的培训方案。 方案切实可行、针对性强、响应高效，服务承诺明确，方案完整齐全，6分<得分≤8分； 方案合理可行、响应较为高效，得4分<得分≤6分； 方案可行性一般、响应欠缺，得0分<得分≤4分。 未提供售后服务方案的，得0分。	
7	应急预案	5分	1、应急预案与响应措施内容完整、科学合理，有针	

	与响应措施		对本项目的具体描述和方案，措施得当，非常细致、全面，应急预案与响应措施能够完全满足本项目采购需求，制定了完善的应急预案的得3分＜得分≤5分； 2、应急预案与响应措施内容完整，但是缺乏针对本项目采购需求的具体描述，有相关的保证措施，但缺乏科学合理的应急预案，可以满足采购需求的得2分＜得分≤3分； 3、应急预案与响应措施内容不完整，缺乏针对性，制定的保证措施不完善、不全面、不细致，缺少应急预案的得0分＜得分≤2分； 4、未提供得0分。	
8	业绩	3分	供应商提供2022年09月至今类似项目业绩，每提供1份得1分，最高得3分； （以合同签订时间为准，须在投标文件中附合同扫描件加盖单位公章）。	

注：1）评委打分超过得分界限或未按本方法赋分时，该评委的打分按废票处理。

2）各种计算数字均保留两位小数，第三位“四舍五入”。

3）特殊情况处理：

a、当投标人某评分项出现未报、漏报或零报价时，该分项得零分，并不参与投标报价分的计算。

b、相同品牌产品

单一产品采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价得分高者获得中标人推荐资格，若投标报价得分相同，技术得分高者获得中标人推荐资格，若上述两项得分相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

c、若出现综合得分相同时，投标报价得分高者为第一中标候选人，若投标报价得分相同，技术得分高者为第一中标候选人，若上述两项得分相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者为第一中标候选人。

d、评标过程中，若出现本评标方法以外的特殊情况时，将暂停评标，待评委会商榷后再进行复会。

3-7、政府采购政策评分标准

本项目专门面向中小企业采购项目。

4、定标

4-1、定标程序

(1) 评标委员会依据评标办法，经过符合性审查、澄清、比较与评价等程序后，在最大限度满足招标文件实质性要求前提下进行综合评审，以评标总得分最高到低的顺序推荐3名以上中标候选人，并编写评标报告。

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

(3) 采购代理机构应当自评审结束之日起2个工作日内将评标报告送交采购人。采购人在收到评审报告5个工作日内，从评审报告推荐的中标候选人中，按顺序确定中标人。中标候选人并列的，投标报价得分高者成为中标人，若投标报价得分相同，技术得分高者成为中标人。确定结果后，采购人向采购代理机构出具《定标复函》。采购人逾期未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

(4) 采购代理机构接到采购人的《定标复函》后，在2个工作日内，将中标结果在陕西省政府采购网进行公告。公告发布1个工作日，其他投标人若有异议，按《政府采购法》第52条执行。

4-2、中标人确定后，采购人和采购代理机构对未中标原因不作任何解释，投标文件不予退还（含纸质及电子版文件）。

5、投标无效的情形：

5-1、投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

5-2、不具备招标文件中规定的资格要求的；

5-3、报价超过招标文件中规定的预算金额的；

5-4、投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

5-5、提供虚假材料谋取中标的；

5-6、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；

5-7、法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

6、中标通知书及未中标通知书

6-1、中标通知书及未中标通知书将在中标公告发布的同时由采购代理机构

发出。

6-2、中标人应在接到采购代理机构通知之日起七日内领取中标通知书。未在规定时间内领取中标通知书的，按照自行放弃此次项目对待。

6-3、中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得弃中标。

七、合同

1、中标人在收到中标通知书后三十（30）个日历日内，应按招标文件的要求与采购人签订合同。

2、中标人因自身原因不按规定与采购人签订供货合同或者拒绝与采购人签订合同的，则采购人将废除授标，还应当对超过部分予以赔偿，并依法承担相应法律责任。同时，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，以此类推，也可以重新开展政府采购活动。因自身原因拒绝签订政府采购合同的或者未按合同约定进行履约的，中标人不得参加对该项目重新开展的招标活动。

3、中标通知书将是合同的重要组成部分。招标文件、中标人的投标文件及评议过程中有关的澄清文件均作为合同附件。

4、中标后，中标人应按照合同约定履行义务，完成招标项目的供货，经采购人同意，中标人可以依法采取分包方式履行合同。分包部分为中标项目的部分非主体、非关键性工作。接受分包的投标人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。中小企业根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不

得分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得分包或转包给大型企业。

5、所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

6、采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

八、合同的履约验收

采购人应按照政府采购合同约定的技术、服务、安全标准组织对投标人每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行验收，并出具验收书。

九、招标服务费

1、再发放中标通知书时，由 成交供应商 支付。依据《国家计委关于印发〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》（计价格〔2002〕1980号）、《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534号）以及财政部关于印发〈政府采购代理机构管理暂行办法〉的通知》（财库〔2018〕2号），向泾清项目管理有限公司交纳招标服务费。

2、招标服务费应采用转账、刷卡、现金形式缴纳。

十、重新组织采购活动

如果发生下列情况之一，采购人和采购代理机构将按《政府采购法》、《政府采购货物与服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）重新组织采购活动：

（1）投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 所有投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

十一、特殊情况处理

根据陕西省财政厅关于政府采购信息公告有关事项的通知（陕财办采资〔2018〕26号），公开招标数额标准以上的政府采购项目，公开招标后参加投标或实质响应招标文件的投标人只有一家，经财政部门审批同意采用单一来源方式采购的，其公示内容和期限按照财政部《政府采购非招标采购方式管理办法》第三十八条规定办理。

十二、询问、质疑与投诉

1、询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问。

2、质疑

2-1、投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人或采购代理机构提出质疑，逾期质疑无效。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

(1) 对采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

(2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

(3) 对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

2-2、投标人须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。

2-3、投标人必须按照财政部发布的《政府采购投标人质疑函范本》及其制作说明提出质疑。

2-4、投标人提出质疑应当提交必要的证明材料，证据来源必须合法，采购人、采购代理机构有权将质疑函转发质疑事项各关联方，请其作出解释说明。质疑函内容不得含有虚假、恶意成分。对捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得的证明材料，滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者，采购人、采购代理机构将驳回。

2-5、投标人可以委托代理人进行质疑，须提交授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或盖章，并加盖公章（鲜章）。

2-6、投标人应在法定期限内以书面形式提出质疑，质疑文件可进行邮寄，联系人：冯工，联系方式：15319818298，地址：泾清项目管理有限公司（陕西省西安市高陵区南环西路256号）。

3、投诉

质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可按《政府采购法》第55条和《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第17条等有关规定执行。

十三、拒绝商业贿赂

1、遵照陕西省财政厅的规定，采购人、采购代理机构、投标人和评审专家在招投标活动中，都要签订相应的《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》，并对

违反承诺的行为承担全部责任。

2、投标人必须填写《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》（附件）并附在投标文件中。

第三章 采购内容及技术要求

一、采购内容：

（具体设备规格型号详见设备采购计划表）。

二、项目质量要求与验收依据

需符合国家相关技术规范 and 标准；

三、采购清单

高中化学数字化探究实验室

编号	名称	技术参数	单位	数量
讲台端设备				
1	★智慧黑板	1. 显示尺寸≥86英寸，分辨率：≥3840*2160，采用红外触控技术，在双系统Windows、Android下均支持≥40点触控 2. 表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG防眩光。 3. 智能交互黑板前置接口至少具备1路HDMI接口（非转接），2路USB3.0接口，1路Type-C接口（具备数据传输、充电等功能）。 4. 为方便用户外接拓展设备，后置标配非扩展HDMI输入≥2路，HDMI输出≥1路（支持安卓及其他通道信号输出）。 5. 前置按键≥7个，可实现主页、护眼、窗口关闭、多任务等功能，且按键均支持功能复用。 6. 前置按键面板向上倾斜，与黑板正面形成夹角，符合人体工学，操作更加便捷。 ▲7. 智能交互黑板采用≥12核驱动芯片，8核CPU、4核GPU。Android系统版本≥14.0，内存≥2G，存储≥8G。 8. 采用针孔阵列发声设计，2.2声道，下边框具有6个发声单元，最大功率≥80W。 9. 内置一体化超高清5K摄像头，单个摄像头有效像素>1900W，对角视场角≥120°，水平视场角≥100°，可输出最大分辨率5104*3864的图片与视频，支持搭配AI软件实现自动点名点数功能，支持远程巡课功能，具备指示灯工作状态提示。 10. 内置8阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥10米，可用于对教室环境音频进行采集。 11. 具备无线（包括Wi-Fi和Bluetooth蓝牙）独立模块，支持单独拆卸。 12. 智能交互黑板内置Wi-Fi6无线网卡，支持2.4G、5G双频，支持无线设备同时连接数量≥20个。 13. 在任意信号源下，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节Windows和Android的设置，如声音、亮度、网络等。 14. 具有左右两侧快捷键功能，支持快捷键单侧显示或双侧同时显示模式，数量各不少于15个，可设置为经典模式或极简模式，可设置快捷键自动隐藏时间；该快捷键至少具有多任务、关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。 15. 具有悬浮菜单，支持单指拖拽，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，支持进行自定义分组，可添加白板、便笺、AI互动软件等不少于20个应用。 16. 支持智能手势，可通过多指长按屏幕实现悬浮窗快速调用、屏幕息屏或亮屏、屏幕下移、多任务等功能，方便教学操作。 17. 背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳。	套	1
2	OPS插拔式电脑	采用插拔式电脑模块架构，屏体与插拔式电脑无单独接线 处理器：不低于11代i5处理器；TDP≤15W 内存：不低于16GDDR4 硬盘：不低于512GSSD固态硬盘 支持系统还原保护 内置网卡：10M/100M/1000M 接口：USB3.0不少于3个，USB2.0不少于3个，HDMI接口不少于1个	套	1

3	高中化学实验室资源	▲1. 应依据高中化学教学大纲，提供不少于200项精品实验资源，能够按照教材版本、章、节、知识点进行分类与筛选，配置完整的实验器材，即选即用，同时提供模糊搜索功能，可通过关键词搜索到相关实验资源；（需提供软件截图证明） 2. 应提供不低于160种反应容器和辅助器材，不少于280种化学药品，能够任意搭配自由组合新的实验。为方便取用，能够通过关键词或首字母的方式搜索反应容器、辅助器材与化学药品。化学药品能够根据固体药品、液体药品、气体药品的分类进行查找，也能够按照金属元素、非金属元素、带电离子团的方式进行快速查询； 3. 应提供高中化学常见的不少于80种原子、分子、晶体模型，能够清晰展示原子的电子排布式，分子成键情况和晶体的状态、配位数、原子坐标等参数； 4. 化学实验应包含原子结构模型，为方便清晰的观察原子结构，原子模型支持放大缩小。需包含：金属钠、储氢钕镍合金、六方硫化锌晶体模型。需包含有机分子模型3D建模模块，支持建模后模型分屏对比。 5. 化学实验应根据教学需要提供方程式连接符号、音效、功能栏位置、科学计数法、背景颜色等功能设置，支持自主DIY实验，可任意搭建试验场景，允许教师利用所提供的器材和药品自由组装化学实验进行探究； 6. 化学实验能够展示热力学现象，能量能够随化学反应变化而变化，压强能够随温度和气体量变化发生相应变化；支持数据追踪系统，能够实现反应数据可视化，包括反应方程式、温度、体积、物质的量、浓度、质量等，其中化学方程式可进行任意位置的移动及放大展示； 7. 化学实验能够合理呈现化学反应中的烟、雾、扩散等动态效果，如沉淀、溶解扩散、烟雾、火焰、气泡、絮状、析出、爆炸以及颜色变化等，还原真实实验现象； 8. 化学实验应具备错误操作演示功能，能够将错误操作导致的危险现象呈现，预防真实实验过程中发生不必要的危险，可以将涉及易燃易爆、有毒有害、高温高压、反应周期长等难以在课堂上进行演示的实验真实呈现； 9. 化学实验应支持化学方程式功能，能够直接通过化学方程式跳转到对应的实验，能够查看氧化还原反应中的基本概念和电子转移，提高教学效率；（需提供软件截图证明） 10. 为方便使用，所有资源均需支持鼠标交互和多点触控两种交互方式；	套	1
实验设施设备				
1	教师演示讲台	1. 全木结构； 2. 面板：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实心理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电，便于维护及具有良好的承重性能； 3. 柜身：采用E1级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过PVC封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4. 防腐三节静音导轨：采用优质品牌三节静音滑轨； 5. 铰链：采用知名品牌大弯铰链，开合十万次以上； 6. 耐腐蚀连接件：ABS专用连接组零件； 7. 桌脚：采用ABS注塑专用桌垫固定； 8. 防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 9. 其他：台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（电脑、实物展台、DVD）等设备位置。 10. 教师演示讲台技术要求满足：GB/T24820-2024实验室家具通用技术条件 （1）实验台高：立姿≤900mm；	张	1

		(2) 实验台面净深: 600mm~900mm; (3) 容腿空间净宽: 立姿$\geq$790mm; (4) 容膝空间净高$\geq$700mm; (5) 容膝空间净深$\geq$80mm; (6) 符合翘曲度中面板、正视面板件对角线长度标准; (7) 符合平整度中面板、正视面板件标准; (8) 符合邻边垂直度中面板、框架的对角线长度标准; (9) 符合位度差中相邻两表面间的距离偏差(非设计要求)标准; (10) 符合分缝要求; (11) 抽屉下垂度$\leq$20mm; 抽屉摆动度$\leq$15mm; (12) 着地平稳性$\leq$2.0mm; (13) 外观: 1) 台面不应有裂缝、渗透现象; 台面不应有污物、杂质; 2) 人造板件外观: 外表应无干花、湿花, 同一板面外表, 允许1处, 面积在3mm²~30mm²内, 外表应无明显划痕, 外表应无明显压痕, 外表应无明显色差, 外表应无鼓泡、龟裂、分层; 3) 金属件外观: 焊接处应无脱焊虚焊、焊穿、错位, 焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅, 焊接处表面波纹应均匀, 冲压件应无脱层、裂缝, 涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象, 涂层应光滑均匀, 色泽一致, 应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷, 表面应无剥落、返锈、毛刺, 表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑(不包括镀彩锌)和划痕; 4) 塑料件外观: 应无裂纹、明显变形、缩水、针孔; 应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩; 应无气泡、杂质、伤痕、白印; 表面应光洁, 应无划痕、毛刺、拉毛、污渍; 应无明显色差; (14) 安全性能-产品结构安全中通用结构安全: 1) 基本结构安全: 推拉构件应有防脱落装置或警示标识, 标识内容的字体不应小于5号黑体字。固定零部件的结合应牢固无松动, 应无少件、透钉、漏钉。2) 孔及间隙: 产品可触及区域内刚性部件上, 深度超过10mm的孔及间隙, 其直径或间隙用直径7mm的半球形手指探棒施力30N不应通过, 或用直径12mm的半球形手指探棒不施力能通过。3) 基本结构安全: 正常使用时, 其他部件表面应无锐边、锐角。按产品标准进行稳定性试验时, 不应发生倾翻。4) 剪切和挤压点-使用过程中的剪切和挤压: 正常使用中受力作用下可接触间隙用半球形手指探棒试验, 间隙应小于7mm或不小于18mm。5) 基本结构安全: 正常使用时, 可接触到的边、角都应进行倒圆、倒角、砂光或以其他合适的方式进行保护。倒圆半径应不小于0.5mm。6) 剪切和挤压点-使用过程中的剪切和挤压: 在预定的使用条件下, 不应有可触及的剪切和挤压点。 (15) 安全性能: 实验台面接缝应平整、紧密, 不应渗水、开缝。实验台的把手不应有可积聚物质的凹槽。 (16) 实验台力学性能-实验台强度: 1) 符合水平静载荷试验标准; 2) 符合主台面垂直静载荷试验标准; 3) 符合台面挠度试验标准; 4) 符合跌落试验标准。 (17) 实验台力学性能-实验台耐久性: 1) 符合水平耐久性试验标准; 2) 符合垂直耐久性试验标准。 (18) 实验台力学性能-独立式实验台稳定性: 1) 符合水平冲击稳定性试验标准; 2) 符合垂直加载稳定性试验标准; 3) 符合具有推拉构件的稳定性试验标准。 提供满足以上技术要求具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章		
2	实验室专用水槽	规格: 550*450*300mm 采用PP一体化成型水槽, 易清洁, 耐腐蚀特点。 实验室专用水槽技术要求满足: (1) 垂直冲击试验要求: 检测条件高度:$\geq$300mm次数:$\geq$500次, a, 零部件无断裂、无豁裂;b, 零部件未出现严重影响使用功	只	1

		能的磨损和变形 (2) 密度检测依据GB/T1033.1-2008方法A的标准。 (提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求,带二维码防伪的检测报告复印件)		
3	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴:主体采用铜质,表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯,配置一个高位水龙头,两个低位水龙头,便于多用途使用。	套	1
4	实验室专用洗眼器	洗眼喷头:采用不助燃PC材质压铸一体成形制作,具有防尘功能,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,避免冲伤眼睛。	付	1
5	化学学生实验桌	规格尺寸:2850*1200*780mm 1、框架结构: 2、台面:采用12.7mm厚实芯理化板制作,切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 3、水槽柜体:采用1.0mm高强度镀锌钢板,切割折弯成型焊接打磨平整,表面经环氧树脂喷涂处理。 4、拉手:采用不锈钢C型拉手; 5、门板:采用双层结构,组装式设计,保证单层钢板双面都喷涂处理;门板中间填充隔音材料,减少关门时产生的噪音。 防撞胶垫:门板内侧,减缓碰撞,保护柜体; 6、不锈钢防腐合页:采用优质不锈钢模具一体成型 7、桌架:主框架采用40*60*1.5mm优质方管,焊接成型,表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理,平整光滑,不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等,切割、钻孔和倒角应去毛刺; 8、固定桌脚:可调ABS调整脚,保证调整脚前后都可以调节高低。 ▲9、化学学生实验桌技术要求满足:GB/T24820-2024实验室家具通用技术条件。 (1)理化性能-通用要求硬质覆面理化1)耐划痕:加载1.5N,表面无大于90%的连续划痕或表面装饰花纹无破坏现象;2)表面耐磨性素色一磨350r后应无露底现象; (2)理化性能-其他要求1)物理实验台面抗冲击:冲击高度:1m (3)实验台力学性能-实验台强度1)水平静载荷试验,符合标准;2)主台面垂直静载荷试验,符合标准;3)台面挠度试验,符合标准;4)跌落试验,符合标准; (4)实验台力学性能-独立式实验台稳定性1)水平冲击稳定性试验,符合标准;2)垂直加载稳定性试验,符合标准; (5)甲醛释放量mg/L,≤1.5mg/L	张	6
6	实验室专用水槽	规格:550*450*300mm 采用PP一体化成型水槽,易清洁,耐腐蚀特点。 实验室专用水槽技术要求满足: (1)垂直冲击试验要求,检测条件高度:≥300mm次数:≥500次,a,零部件无断裂、无豁裂;b,零部件未出现严重影响使用功能的磨损和变形 (2)密度检测依据GB/T1033.1-2008方法A的标准。 (提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求,带二维码防伪的检测报告复印件)	只	12
7	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用化验水嘴:主体采用铜质,表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯,配置一个高位水龙头,两个低位水龙头,便于多用途使用。	套	12

8	岛式插座	1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V交流输出为五孔插座。	个	24
9	教师演示电源	规格尺寸：500*260mm 1、安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每组最大负载电流25A，总负载电流为63A，在线路中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电路，确保教师及学生实验的安全进行； 2、安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的PC薄膜面板，指示灯显示电源通断，面板清晰简洁，操作简单方便； 3、220V交流输出为两位带安全门的五孔插座，为教师做实验提供220V电源； 4、状态指示灯、总电源和四路分组学生电源控制均设置工作指示灯，当电源打开时指示灯亮，电源关闭时指示灯灭。 5、教师演示电源技术要求满足：JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》 （1）教师电源交流输出电压的测试符合标准。 （2）教师电源直流稳压输出电压的测试符合标准。 （3）机械强度之250N恒定力试验符合标准。 （4）机械强度之外壳冲击试验符合标准。 （5）未接地的可触及零部件符合标准。 （6）抗电强度试验符合标准。	套	1
10	实验凳	规格：Φ315*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17*34*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Φ315*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 5、实验凳技术要求满足： 承重测试、跌落测试、凳面抗老化测试： （1）承重测试：静态载荷≥150KG后应无破损，无断裂。 （2）跌落测试样品从≥20cm高度落下应无破损。 （3）凳面抗老化测试高温≥60℃,120h低温≤-10℃,120h，凳面无变形。	张	50
11	★落地式紧急冲淋	不锈钢材质 1、紧急冲淋洗眼装置的关节采用插拔式的连接方式，能解决管件连接处的漏水问题，满足360度任意定位安装，外观整洁大方，检修及部件更换便捷。 2、主体、冲淋阀、洗眼阀、洗眼盆、拉手、推手和脚踏等部件均采用卫生级304不锈钢无缝钢管，镍含量超过8%，耐腐蚀。 3、采用冷轧工艺生产，不易变形，管壁光滑无油脂。 4、洗眼喷头内置减压装置，防止对眼睛二次伤害；配置水压调节系统来适应不同场所的水压。 5、冲淋球阀和洗眼球阀均采用双片式阀门结构，密封性和抗压性能更好，使用寿命长。	套	1

		6、阀门管道采用活接头的管道连接设计，维修保养费用低，避免由于阀门或部件损坏后无法更换而导致整个洗眼器报废的情况。		
12	电气布线 (地面以上部分)	DN25阻燃线管；2.5mm ² 铜芯国标线材，符合国家标准。提供合格证书或检测报告。	套	1
13	给、排水系统(地面以上部分)	给水：采用PPR复合管敷设。管径20mm；排水：管径160mm，使用国标优质UPVC专用排水管。	套	1
通风设备及系统部分				
1	铝合金万向罩	1、关节：高密度PP材质表面磨砂，可360° 旋转调节。 2、关节密封圈：高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大能产生阻尼效果。 3、关节连接杆：304不锈钢双头连接杆。 4、关节盖：高密度PP材质表面磨砂，组合式安装拆装方便。 5、关节松紧旋钮：高密度PP材质，调节旋流可以调节关节旋转扭矩。 6、铝合金万向罩口：直径不小于230mm，高密度铝合金制成，防止实验时的火焰使其燃烧。 7、导管：4节直径不小于55mm的抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 8、旋转关节：采用抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，和铝合金万向罩口连接的导管设计旋转功能。 9、扭簧：使用90度的4mm专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩自重导致导管下滑。 ▲铝合金万向罩技术要求满足：GB/T10125-2021人造气氛腐蚀试验；盐雾试验；GB/T6461-2002金属基体上金属和其他无机覆盖层；经腐蚀试验后的试样和试件的评级 （1）盐雾试验满足：≥480h中性盐雾试验10级 （提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件）	个	25
2	万向吸风罩底座	钢制固定底座，抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金方管。	套	25
3	PP离心风机	6.5# 功率≥5.5KW,风量：7100-13500m ³ /h,压头：1210-756Pa,额定转速：1440转/分,电压：AC380V	台	1
4	风帽	6.5#, PP材质，具有防雨功能，风阻小。	只	1
5	进风口软接头	De650/500*250H, 软质PVC	只	1
6	消音器	双层PP材质，内部填充环玻璃纤维吸音棉	台	1
7	消音器底座	40*40*2mm镀锌C型钢	式	1

8	防火阀	500*250H, 不锈钢材质	只	1
9	室内行程通风管道	室内管道, 采用实验室级别专用防腐蚀PP材质, 具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成, 各支管风速小于8m/s (600mm*250mm)	项	1
10	室外行程通风管道	室外管道, 采用实验室级别专用防腐蚀PP材质, 具有整体结构性能好、严密性高等优点大小管道组成, 各主管风速小于12m/s (600mm*250mm)	项	1
11	风机电缆线+PVC线管	4mm ² *3+2.5mm ² *2铜芯	项	1
12	变频器控制电箱	电箱尺寸300*400*200mm, 5.5KW, 内含空气开关	套	1
13	耗材及附件	含风管安装及支架, 安装螺杆, 密封垫 (不含桁架)	项	1
14	通风系统安装	标准化安装、现场安装机具	项	1
安全防护用品及装饰装修及安装调试				
1	安全防护站	规格: 430*530*110mm 含防漏液托盘, PP材质, 注塑成型, 载重36KG	个	3
2	安全防护站	含废液桶, 全新料, 防泄漏, 密封强, 耐腐蚀, 耐酸碱废液桶	个	2
3	安全防护站	含固废桶, 采用开口冷轧板, 镀锌圆形化工固废桶	个	2
4	安全防护站	规格: 600*400*400mm 1、含消防沙箱 2、采用静电喷漆, 光滑整洁, 防潮。 3、底部加固处理, 增加强度, 与地面有间隙, 不易生锈。 4、采用优质加厚钢铁加工, 高硬度耐用。 5、优质五金铰, 铰链箱盖, 无卡阻现象。	个	1
5	灭火毯	玻璃纤维材质, 1200mm×1800mm	件	1
6	简易急救箱	铝合金箱360*190*210mm, 内盒式设计, 双层, 定制托盘, 可手提, 肩背。剪刀, 医用镊, 绷带, 药棉, 纱布块, 创口贴6片, 止血带1根, 酒精, 碘伏, 急救毯, 医用棉签, 医用胶带, 压舌板, 烫伤膏, 风油精, 清凉油。	个	1

7	综合布线	2.5平方电线；6平方电线，给学生低压电源供电；1平方屏蔽电源线，铜芯（提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件）	项	1
8	安装支架	环氧树脂喷涂金属吊杆	项	1
9	安装辅件	国标五金件	项	1
10	顶装安装	标准化安装，升降功能、高低压电源系统调试	项	1
12	空间装饰装修	含旧设备清理搬运、天花工程部分装饰、墙面装饰、地面工程改造、搬运安装。	项	1
教师端数字化仪器				
1	数字化数据采集器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 1、包含数据采集和有线接口两部分。有线接口与数据采集采用SATA接口连接，以保证数据传输速率； 2、半透明外壳设计，科内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，多通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KB，总体最大采样率80KB； 4、USBB型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双CPU主板，CPU主频48Mhz； 7、所有BT端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集；	只	1
2	数字化传感器数据显示模块	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，不低于1.77寸彩屏，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，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。该模块自带8M内存，可自动保存实验数据，可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电。	只	2
3	传感器转接模块	两端分别是BT接头与BT接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	只	2
4	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只、技术资料科等	套	1
5	软件包	1、通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。 2、接入一个传感器时软件能显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。 3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号；	套	1

		4、传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，可根据教学需要随意切换。 5、支持1~4路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量。 6、专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。 7、在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。 应用平台：windows10、windows11或国产系统。 提供永久使用授权。		
6	数字化温度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
7	数字化高温传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
8	数字化多量程电流传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A；测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA；测量范围：-20mA~+20mA；分度：0.1mA；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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
9	数字化多量程电压传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
10	数字化相对压强传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01kPa；可用于测量气体的相对压强，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，具有硬件清零功能，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	3
11	数字化压强传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0kPa~700kPa；分度：0.1kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口采用BT接口，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml注射器，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
12	数字化pH传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 ▲测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示 （提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件）	只	2
13	数字化电导率传感	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0mS/cm~20mS/cm；分度：0.001mS/cm，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯	只	1

	器	、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示		
14	数字化二氧化硫传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0ppm~20ppm，分度0.01ppm，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
15	数字化氧气传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~100%，分度：0.10%，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，自带校准按钮，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示 该产品需满足以下要求： （1）自带硬件校准按钮，通过硬件校准到理论值。 （2）在实验过程中所测数据以数字、图线与数据表格的方式显示并记录。 （3）实验操作过程和步骤（2）实验数据同时在软件界面上显示，且可以avi等常见格式存储。	只	1
16	数字化二氧化碳传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0ppm~50000ppm，分度10ppm，红外原理，泵动循环，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示 该产品需满足以下要求： （1）为保证测量数据准确性和时效性，要求该传感器采用泵动循环，方便气体循环。 （2）在实验过程中所测数据以数字、图线与数据表格的方式显示并记录。 （3）实验操作过程和步骤（2）实验数据同时在软件界面上显示，且可以.avi等常见格式存储	只	1
17	数字化氯气传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~20ppm；分度：1ppm；用于检测气体中氯气含量；连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，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。可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
18	数字化氢气传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~100%LEL；分度：0.1%；用于检测气体中氢气含量；连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，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。可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
19	数字化相对湿度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~100%，分度0.1%，测量灵感件置于探管中，便于测量罐体的湿度值。连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
20	数字化色度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：透光率0~100%，分度：0.1%，三波长光源（R、G、B）测量，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，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1
21	数字化浊度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0NTU~400NTU；分度：0.1NTU，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，，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	3

22	数字化多量程电导率传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ；分度：10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 测量范围：0~2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ；分度：1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 测量范围：0~200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ；分度：0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 通过按钮切换量程。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。	只	1
23	数字化氯离子传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围： 10^{-5} ~1mol/L；分度： 10^{-5} mol/L；用于检测溶液中氯离子浓度。支持与采集器的有线通讯、无线和独立数据显示通讯工作方式。	只	1
24	稀释池	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验	只	1
25	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：800mm	只	1
26	滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	只	1
27	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	1
28	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	1
29	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。	套	1
30	升降台	升降台可自由升降高度，用于控制酒精灯的高低	个	1
31	磁力固定座A	三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材	只	1
32	磁力搅拌器	搅拌器主体外壳注塑成型，前面板装有可调转速旋钮，电源接口及工作充电指示灯，工作时最高转速可达到50/min-350r/min. 适合溶液多种参数测量实验。	套	1
33	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	1
34	计算机	1、IntelCPU处理器不低于i5-11400，主频： $\geq 2.6\text{GHZ}$ 2、内存：大于等于8GDDR43200MHz；2*SODIMM插槽；最大支持32G； 3、硬盘：不低于M.2NVMESSD256G，预留2.5寸1TBHDD5400RPM硬盘； ▲4、显卡：采用Iris@Xe图形架构，UHDGraphics730核显； 5、网卡：以太网集成10/100/1000M自适应千兆网卡，WiFi802.11ac+BT4.2	台	1

		6、声卡音效：2x3W立体声音箱，1*LINEOUT, 1*LINEIN; 7、键盘/鼠标：同一品牌USB抗菌防水键盘，同一品牌USB抗菌光电鼠标; 8、操作系统：不低于windows10操作系统; 9、显示屏：不低于23.8" FHD1920x1080IPS屏，95%屏占比，72%NTSC色域，具备Flickerless™屏幕不闪屏技术；边框≤2mm；178°超大可视角度；可调节屏幕-5°~15°可仰角；符合VESA壁挂标准（100*100mm）；		
学生端数字化仪器				
1	数字化数据采集器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 1、包含数据采集和有线接口两部分。有线接口与数据采集采用SATA接口连接，以保证数据传输速率； 2、半透明外壳设计，科内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USB型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双CPU主板，CPU主频48Mhz； 7、所有BT端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集；	只	12
2	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只、技术资料等	套	12
3	数字化温度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 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，连接插口具有方向性和自锁功能，可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	只	12
4	数字化高温传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，连接插口具有方向性和自锁功能，可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	只	12
5	数字化多量程电流传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A；测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA；测量范围：-20mA~+20mA；分度：0.1mA；通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零	只	12
6	数字化压强传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0kPa~700kPa；分度：0.1kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口采用BT接口，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml注射器，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	12
7	数字化pH传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口具有方向性和自锁功能，可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	只	12

8	数字化电导率传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0mS/cm~20mS/cm；分度：0.001mS/cm，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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	只	12
9	数字化氢气传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~100%LEL；分度：0.1%；用于检测气体中氢气含量；连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，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。	只	12
10	数字化浊度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0NTU~400NTU；分度：0.1NTU，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，，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	12
11	稀释池	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验	只	12
12	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：800mm	只	12
13	滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	只	12
14	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。	套	12
15	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	12
16	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	12
17	升降台	升降台可自由升降高度，用于控制酒精灯的高低	个	12
18	磁力搅拌器	搅拌器主体外壳注塑成型，前面板装有可调转速旋钮，电源接口及工作充电指示灯，工作时最高转速可达到50/min~350r/min. 适合溶液多种参数测量实验。	套	12
19	计算机	1、IntelCPU处理器不低于i5-11400，主频：≥2.6GHZ 2、内存：大于等于8GDDR43200MHz；2*SODIMM插槽；最大支持32G； 3、硬盘：不低于M.2NVMESSD256G，预留2.5寸1TBHDD5400RPM硬盘； ▲4、显卡：采用IrisXe图形架构，UHDGraphics730核显； 5、网卡：以太网集成10/100/1000M自适应千兆网卡，WIFI802.11ac+BT4.2 6、声卡音效：2x3W立体声音箱，1*LINEOUT,1*LINEIN； 7、键盘/鼠标：同一品牌USB抗菌防水键盘，同一品牌USB抗菌光电鼠标； 8、操作系统：不低于windows10操作系统； 9、显示屏：不低于23.8” FHD1920x1080IPS屏，95%屏占比，72%NTSC色域，具备Flickerless™屏幕不闪屏技术；边框≤2mm	套	12

		；178° 超大可是角度；可调节屏幕-5°~15° 可仰角；符合VESA壁挂标准（100*100mm）；		
20	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	12

实验考试平台对接

1	平台对接	实验考试管理： 1. 考点管理：对全县的理化生实验考试的考点按地区进行分级统一管理，支持批量导入操作，考点信息包含考点编码、考点名称、所属县区、包含考场数量等信息。 2. 考场管理：对全县的理化生实验考场按照地区、考点进行统一管理，支持批量导入操作，考场信息包括考场编码、考场名称、所属县区、所属考点、容纳人数、考场类型（物理、化学、生物）等信息。 3. 考试计划管理：支持不同级别的管理员根据需求创建不同应用范围的考试计划，考试计划根据其应用范围不同分为：市级考试计划、县区级考试计划和校级考试计划。系统按市、县、校三级权限范围管理考试计划，支持对考试计划的增加、查看、删除、启动/停止考试计划、设置考试实验与评分标准等操作。 4. 考试场次安排：对已有的考试计划进行考试场次的安排，场次信息包括场次编码、场次名称、开始考试时间、结束考试时间、考试科目等信息。 5. 考试考场安排：建立考试计划与考点考场之间的对应关系，指定某个考试计划需要使用的考点与考场，考点和考场信息从上述“考场管理”信息库中选取。 6. 考场编排：考场编排功能是将参与某考试计划的考生的考场、场次安排信息按照系统提供的导入模板整理成Excel表格，导入至系统中。考生考场编排数据包括考生准考证号、考生姓名、性别、考生照片、所属县区、学校、班级、考点名称、考场名称、场次、座号等信息 7. 监考人员管理：是指对某考试计划的监考人员与监考场次进行对应关系管理，支持导入、查看、删除等操作，监考人员信息包括考试计划、监考人姓名、监考证号、考点、考场、监考场次等。 8. 考试历史：考试结束后，各级管理员可在考试历史功能中，查询某一考试某一场次的考生考试过程中生成的考试实验报告，可根据考试计划、考点、考场、场次、准考证号等不同条件组合查询，查询结果包含考生姓名、性别、准考证号、参与的考试、所在考点、考场、场次、座号、考生实验报告等信息，实验报告支持生成PDF下载打印功能。 9. 成绩查询：支持不同级别的管理员对权限范围内的考试计划的考生成绩查询 10. 成绩分析：对考生成绩进行多维度分析，包括平均分、最高分、最低分、中位数以及标准差。 ▲11. 必须与安康市相关考试平台相对接，实现数据接收和上传。	套	1
---	------	---	---	---

生物数字化探究实验室

编号	名称	技术参数	单位	数量
讲台端设备				

1	★智慧黑板	1. 显示尺寸≥86英寸，分辨率：≥3840*2160，采用红外触控技术，在双系统Windows、Android下均支持≥40点触控。 2. 表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG防眩光。 3. 智能交互黑板前置接口至少具备1路HDMI接口（非转接），2路USB3.0接口，1路Type-C接口（具备数据传输、充电等功能）。 4. 为方便用户外接拓展设备，后置标配非扩展HDMI输入≥2路，HDMI输出≥1路（支持安卓及其他通道信号输出）。 5. 前置按键≥7个，可实现主页、护眼、窗口关闭、多任务等功能，且按键均支持功能复用。 6. 前置按键面板向上倾斜，与黑板正面形成夹角，符合人体工学，操作更加便捷。 ▲7. 智能交互黑板采用≥12核驱动芯片，8核CPU、4核GPU。Android系统版本≥14.0，内存≥2G，存储≥8G。 8. 采用针孔阵列发声设计，2.2声道，下边框具有6个发声单元，最大功率≥80W。 9. 内置一体化超高清5K摄像头，单个摄像头有效像素>1900W，对角视场角≥120°，水平视场角≥100°，可输出最大分辨率5104*3864的图片与视频，支持搭配AI软件实现自动点名点数功能，支持远程巡课功能，具备指示灯工作状态提示。 10. 内置8阵列麦克风，拾音角度≥180°，拾音距离≥10米，可用于对教室环境音频进行采集。 11. 具备无线（包括Wi-Fi和Bluetooth蓝牙）独立模块，支持单独拆卸。 12. 智能交互黑板内置Wi-Fi6无线网卡，支持2.4G、5G双频，支持无线设备同时连接数量≥20个。 13. 在任意信号源下，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节Windows和Android的设置，如声音、亮度、网络等。 14. 具有左右两侧快捷键功能，支持快捷键单侧显示或双侧同时显示模式，数量各不少于15个，可设置为经典模式或极简模式，可设置快捷键自动隐藏时间；该快捷键至少具有多任务、关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。 15. 具有悬浮菜单，支持单指拖拽，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，支持进行自定义分组，可添加白板、便签、AI互动软件等不少于20个应用。 16. 支持智能手势，可通过多指长按屏幕实现悬浮窗快速调用、屏幕息屏或亮屏、屏幕下移、多任务等功能，方便教学操作。 17. 背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳。	套	1
2	OPS插拔式电脑	采用插拔式电脑模块架构，屏体与插拔式电脑无单独接线 处理器：不低于11代I5处理器，TDP≤15W 内存：不低于16GDDR4 硬盘：不低于512GSSD固态硬盘 支持系统还原保护 内置网卡：10M/100M/1000M 接口：USB3.0不少于3个，USB2.0不少于3个，HDMI接口不少于1个	套	1
3	高中生物实验室数字化资源	▲1. 软件要求提供的高中生物实验内容需根据教材必修、选修、章、节分类，可通过关键词进行实验检索。其中包括动植物细胞的结构、细胞的凋亡、性状分离比的模拟、癌细胞的产生和转移等实验。（需提供软件截图证明） 2. 应涵盖高中生物教学大纲的实验教学内容，提供不少于100项精品实验资源，生物实验至少应包含3D资源、显微镜、视频资源、探究实验、互动课件等类型； 3. 生物探究实验应包含明确的实验原理、实验目的、实验讨论要点，并设有参考答案隐藏和展开功能进行课堂教学； 4. 生物探究实验中，所有实验步骤应支持跳步操作，方便老师进行重难点讲解，提高课堂效率； 5. 生物探究实验中，应支持一键重新开始功能，对于实验当前重难点步骤，可反复操作；	套	1

		6. 显微镜实验应有明确的实验目的和操作步骤，要求显微镜完全模拟真实操作，每一部件均可仿真操作，显微镜所成像为倒像，显微镜图像可全屏展示； 7. 显微镜成像应为高清的实拍样张，物镜倍数可在4倍、10倍、40倍之间任意切换，且成像不失真，支持图像任意移动，装片和图像位置实时对应； 8. 为方便使用，所有资源均需支持鼠标交互和多点触控两种交互方式；		
实验设施设备				
1	教师演示讲台	1. 全木结构； 2. 面板：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形，不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 3. 柜身：采用E1级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过PVC封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4. 防腐三节静音导轨：采用优质品牌三节静音滑轨； 5. 铰链：采用知名品牌大弯铰链，开合十万次以上； 6. 耐腐蚀连接件：ABS专用连接组零件； 7. 桌脚：采用ABS注塑专用桌垫固定； 8. 防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 9. 其他：台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（电脑、实物展台、DVD）等设备位置。 10. 教师演示讲台技术要求满足：GB/T24820-2024实验室家具通用技术条件 （1）实验台高：立姿$\leq 900\text{mm}$； （2）实验台面净深：600mm~900mm； （3）容腿空间净宽：立姿$\geq 790\text{mm}$； （4）容膝空间净高$\geq 700\text{mm}$； （5）容膝空间净深$\geq 80\text{mm}$； （6）符合翘曲度中面板、正视面板件对角线长度标准； （7）符合平整度中面板、正视面板件标准； （8）符合邻边垂直度中面板、柜架的对角线长度标准； （9）符合位度差中相邻两表面间的距离偏差（非设计要求）标准； （10）符合分缝要求； （11）抽屉下垂度$\leq 20\text{mm}$；抽屉摆动度$\leq 15\text{mm}$； （12）着地平稳性$\leq 2.0\text{mm}$； （13）外观：1）台面不应有裂缝、渗透现象；台面不应有污物、杂质；2）人造板件外观：外表应无干花、湿花，同一板面外表，允许1处，面积在$3\text{mm}^2 \sim 30\text{mm}^2$内，外表应无明显划痕，外表应无明显压痕，外表应无明显色差，外表应无鼓泡、龟裂、分层；3）金属件外观：焊接处应无脱焊虚焊、焊穿、错位，焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，焊接处表面波纹应均匀，冲压件应无脱层、裂缝，涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，表面应无剥落、返锈、毛刺，表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕；4）塑	张	1

		料件外观：应无裂纹、明显变形、缩水、针孔；应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩；应无气泡、杂质、伤痕、白印；表面应光洁，应无划痕、毛刺、拉毛、污渍；应无明显色差； （14）安全性能-产品结构安全中通用结构安全：1）基本结构安全：推拉构件应有防脱落装置或警示标识，标识内容的字体不应小于5号黑体字。固定零部件的结合应牢固无松动，应无少件、透钉、漏钉。2）孔及间隙：产品可触及区域内刚性部件上，深度超过10mm的孔及间隙，其直径或间隙用直径7mm的半球形手指探棒施力30N不应通过，或用直径12mm的半球形手指探棒不施力能通过。3）基本结构安全：正常使用时，其他部件表面应无锐边、锐角。按产品标准进行稳定性试验时，不应发生倾翻。4）剪切和挤压点-使用过程中的剪切和挤压：正常使用中受力作用下可接触间隙用半球形手指探棒试验，间隙应小于7mm或不小于18mm。5）基本结构安全：正常使用时，可接触到的边、角都应进行倒圆、倒角、砂光或以其他合适的方式进行保护。倒圆半径应不小于0.5mm。6）剪切和挤压点-使用过程中的剪切和挤压：在预定的使用条件下，不应有可触及的剪切和挤压点。 （15）安全性能：实验台面接缝应平整、紧密，不应渗水、开缝。实验台的把手不应有可积聚物质的凹槽。 （16）实验台力学性能-实验台强度：1）符合水平静载荷试验标准；2）符合主台面垂直静载荷试验标准；3）符合台面挠度试验标准；4）符合跌落试验标准。 （17）实验台力学性能-实验台耐久性：1）符合水平耐久性试验标准；2）符合垂直耐久性试验标准。 （18）实验台力学性能-独立式实验台稳定性：1）符合水平冲击稳定性试验标准；2）符合垂直加载稳定性试验标准；3）符合具有推拉构件的稳定性试验标准。 提供满足以上技术要求具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章		
2	实验室专用水槽	规格：550*450*300mm 采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 实验室专用水槽技术要求满足： （1）垂直冲击试验要求：检测条件高度：$\geq 300\text{mm}$次数：≥ 500次，a, 零部件无断裂、无豁裂；b, 零部件未出现严重影响使用功能的磨损和变形 （2）密度检测依据GB/T1033.1-2008方法A的标准。 （提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件）	只	1
3	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	套	1
4	生物学生实验桌	规格尺寸：2850*1200*780mm 1、框架结构： 2、台面：采用12.7mm厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 3、水槽柜体：采用1.0mm高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 4、拉手：采用不锈钢C型拉手； 5、门板：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 6、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型 7、桌架：：主框架采用40*60*1.5mm优质方管，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刀口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；	张	6

		8、固定桌脚：可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 ▲9、生物学生实验桌技术要求满足：GB/T24820-2024实验室家具通用技术条件。 （1）理化性能-通用要求硬质覆面理化1）耐划痕：加载1.5N，表面无大于90%的连续划痕或表面装饰花纹无破坏现象；2）表面耐磨性素色一磨350r后应无露底现象； （2）理化性能-其他要求1）物理实验台面抗冲击：冲击高度：1m （3）实验台力学性能-实验台强度1）水平静载荷试验，符合标准；2）主台面垂直静载荷试验，符合标准；3）台面挠度试验，符合标准；4）跌落试验，符合标准； （4）实验台力学性能-独立式实验台稳定性1）水平冲击稳定性试验，符合标准；2）垂直加载稳定性试验，符合标准； （5）甲醛释放量mg/L ≤1.5mg/L		
5	实验室专用水槽	规格：550*450*300mm 采用PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	只	12
6	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	套	12
7	岛式插座	1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V交流输出为五孔插座。	个	24
8	教师演示电源	规格尺寸：500*260mm 1、安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每组最大负载电流25A，总负载电流为63A，在线路中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电路，确保教师及学生实验的安全进行； 2、安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的PC薄膜面板，指示灯显示电源通断，面板清晰简洁，操作简单方便； 3、220V交流输出为两位带安全门的五孔插座，为教师做实验提供220V电源； 4、状态指示灯，总电源和四路分组学生电源控制均设置工作指示灯，当电源打开时指示灯亮，电源关闭时指示灯灭。	套	1
9	实验凳	规格：Φ315*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17*24*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Φ315*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 5、实验凳技术要求满足： 承重测试、跌落测试、凳面抗老化测试： （1）承重测试：静态载荷≥150KG后应无破损，无断裂。 （2）跌落测试样品从≥20cm高度落下应无破损。 （3）凳面抗老化测试高温≥60℃，120h低温≤-10℃，120h，凳面无变形。	张	50
10	电气布线（地面以	DN25阻燃线管；2.5mm²铜芯国标线材，符合国家标准。提供合格证书或检测报告。	套	1

	上部分)			
11	给、排水系统（地面以上部分）	给水：采用PPR复合管敷设。管径20mm；排水：管径160mm，使用国标优质UPVC专用排水管。	套	1
安全防护用品及装饰装修及安装调试				
1	安全防护站	规格：430*530*110mm 含防漏液托盘，PP材质，注塑成型，载重≥36KG	个	3
2	安全防护站	含废液桶，全新料，防泄漏，密封强，耐腐蚀，耐酸碱废液桶	个	2
3	安全防护站	含固废桶，采用开口冷轧板，镀锌圆形化工固废桶	个	2
4	安全防护站	规格：600*400*400mm 1、含消防沙箱 2、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 3、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 4、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 5、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。	个	1
5	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm	件	1
6	简易急救箱	铝合金箱360*190*210mm，内盒式设计，双层，定制托盘，可手提，肩背。剪刀，医用镊，绷带，药棉，纱布块，创口贴6片，止血带1根，酒精，碘伏，急救毯，医用棉签，医用胶带，压舌板，烫伤膏，风油精，清凉油。	个	1
7	综合布线	2.5平方电线，用控制220V；6平方电线，给学生低压电源供电；1平方屏蔽电源线	项	1
8	安装辅件	国标五金件	项	1
9	空间装饰装修	含旧设备清理搬运、天花板工程部分装饰、墙面装饰、地面工程改造、搬运安装。	项	1
教师端数字化仪器				
1	数字化数据采集器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。	只	1

		1、包含数据采集和有线接口两部分。有线接口与数据采集采用SATA接口连接，以保证数据传输速率； 2、半透明外壳设计，科内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USB B型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双CPU主板，CPU主频48MHz； 7、所有BT端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集；		
2	无线接口	1、模块化结构； 2、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； 3、与数据采集采用SATA接口连接； 4、无线接口自带指示灯，可指示传感器连接通道。	只	1
3	传感器无线发射模块	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 1、模块化结构，独立无线传输模块，协议传输，20m内互不干扰。 2、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 3、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，可连接专用充电线进行充电。	只	4
4	传感器数据显示模块	通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，不低于1.77寸彩屏，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，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。该模块自带8M内存，可自动保存实验数据，可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电。	只	2
5	传感器转接模块	两端分别是BT接头与BT接口转换器，用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	只	2
6	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只、技术资料科等	套	1
7	软件包	1、通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。 2、接入一个传感器时软件能显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。 3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 4、传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，可根据教学需要随意切换。 5、支持1~4路传感器并行采集，记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量。 6、专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。 7、在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。 应用平台： windows10、windows11或国产系统。 提供永久使用授权。	套	1

8	数字化温度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	2
9	数字化红外温度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：-70℃~+380℃；分度：0.1℃，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
9	数字化浊度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0 NTU~400NTU；分度：0.1 NTU，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，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	3
10	数字化微电流传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：-5μA~+5μA；分度：0.01μA，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，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。可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
11	数字化相对压强传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：-20kPa~+20kPa；分度：0.01 kPa；可用于测量气体的相对压强，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，具有硬件清零功能，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	2
12	数字化双量程光照度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0 lx~5000lx~50000lx，分度：1 lx、10 lx，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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
13	数字化pH传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
14	数字化电导率传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0 mS/cm~20mS/cm；分度：0.001 mS/cm，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
15	数字化二氧化硫传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0 ppm~20ppm，分度0.01 ppm，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
16	数字化气态酒精传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0mg/L~2mg/L；用于测量气态酒精含量，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，具有硬件清零功能	只	1
17	数字化氧气传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~100%，分度：0.1%，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，自带校准按钮，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1

		该产品需满足以下要求： (1) 自带硬件校准按钮，通过硬件校准到理论值。 (2) 在实验过程中所测数据以数字、图线与数据表格的方式显示并记录。 (3) 实验操作过程和步骤(2)实验数据同时在软件界面上显示，且可以avi等常见格式存储。 (提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件)		
18	数字化二氧化碳传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0 ppm~50000ppm，分度1 0ppm，红外原理，泵动循环，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示 该产品需满足以下要求： (1) 为保证测量数据准确性和时效性，要求该传感器采用泵动循环，方便气体循环。 (2) 在实验过程中所测数据以数字、图线与数据表格的方式显示并记录。 (3) 实验操作过程和步骤(2)实验数据同时在软件界面上显示，且可以.avi等常见格式存储	只	1
19	数字化相对湿度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~100%，分度0.1%，测量灵感件置于探管中，便于测量罐体的湿度值。连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
20	数字化溶解氧传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0 mg/L~20mg/L，分度：0.01 mg/L；带有温补功能，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，自带校准按钮，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
21	数字化心电图传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：-5mV ~+5mV，用于生成EKG曲线，能清晰的显示出人体P波、QRS波、T波与U波，可通过RR间期计算出心率，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，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
22	数字化呼吸率传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围满足人体生理特征，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
23	数字化心率传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0次~200次，可通过专用软件实时显示心率大小以及心电图率波形，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，与无线传输模块自由组合，支持热插拔 (提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件)	只	1
24	数字化色度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：透光率0~100%，分度：0.1%，三波长光源（R、G、B）测量，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，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	1
25	多用途生化传感器	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度	只	1

	支架	: 800mm		
26	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接, 可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	1
27	袖珍生化密封实验器	与二氧化碳传感器组合使用, 研究植物叶片光合作用与呼吸作用时, 二氧化碳含量的变化。	只	1
28	酶的特性实验器	由Y型管和胶塞总成构成, 配合相对压强传感器使用进行生物酶的特性等实验。	套	1
29	多向转接头	双向交叉, 孔内径适应于标准铁架台	只	1
30	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、一氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。	套	1
31	磁力固定座A	三角形底座配三个强力磁铁, 铝合金支柱, 适用于固定较大型实验器材	只	1
32	磁力搅拌器	搅拌器主体外壳注塑成型, 前面板装有可调转速旋钮, 电源接口及工作 充电指示灯, 工作时最高转速可达到50/min-350r/min. 适合溶液多种参数测量实验。	套	1
33	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成, 内设隔断海绵内衬	套	1
34	计算机	1. Intel酷睿处理器I5-12450H; 2. 主板: 芯片组集成在CPU中, 支持100%全固态电容; 3. 内存: ≥8GB DDR4; 4. 硬盘: ≥512GB M.2 NVMe SSD; 5. 显卡: 集成显卡; 6. 集成 10/100/1000Mbps 自适应网卡; 7. 接口: 侧面: 1×USB2.0 Type-c、2×USB3.2 Gen1、1个耳机/麦克风combo插孔; 背面: 2×USB3.2 Gen1、2×USB2.0、1×HDMI-out、1×RJ-45, 1个耳机插孔, 1个麦克风插孔; 8. 键盘/鼠标: 同品牌USB抗菌防泼溅键盘, USB光电鼠标; 9. 23.8寸屏幕, 窄边框设计; 分辨率1920×1080;	台	1
学生端数字化仪器				
1	数字化数据采集器	产品特性: 采用非模拟信号的数字化信号传感器技术, 主要功能为数字化各类传感器进行采集数据, 实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。	只	12

		1、包含数据采集和有线接口两部分。有线接口与数据采集采用SATA接口连接，以保证数据传输速率； 2、半透明外壳设计，科内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USB B型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双CPU主板，CPU主频48MHz； 7、所有BT端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集；		
2	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只、技术资料科等	套	12
3	数字化温度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 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，连接插口具有方向性和自锁功能，可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	只	12
4	数字化相对湿度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~100%，分度0.1%，测量元件置于探管中，便于测量罐体的湿度值。连接插口具有方向性和自锁功能，可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	只	12
5	数字化多量程电流传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A；测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA；测量范围：-20mA~+20mA；分度：0.1mA；通过按钮切换量程。连接插口具有方向性和自锁功能，可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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零 （提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件）	只	12
6	数字化压强传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 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，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml注射器，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示 （提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件）	只	12
7	数字化pH传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~14；分度：0.01；连接插口具有方向性和自锁功能，可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	只	12
8	数字化电导率传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0 mS/cm ~20mS/cm；分度：0.001 mS/cm，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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	只	12
9	数字化氢气传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0~100%LEL；分度：0.1%；用于检测气体中氢气含量；连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，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。	只	12

10	数字化溶解氧传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0 mg/L~20mg/L，分度：0.01 mg/L；带有温补功能，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，自带校准按钮，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	12
10	数字化浊度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术。 测量范围：0 NTU ~400NTU，分度：0.1 NTU，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，，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	12
11	稀释池	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验	只	12
12	多用途生化传感器支架	由机械臂、传感器电极夹及固定夹组成，机械臂固定在实验台边，能在三维空间内灵活移动并准确定位，稳定性好；电极夹口径适合常用生化传感器的电极，主便生化实验操作，具有保护传感器不受损坏、提高空间利用率和实验效率功能。机械臂长度：800mm	只	12
13	滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	只	12
14	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。	套	12
15	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	12
16	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	12
17	升降台	升降台可自由升降高度，用于控制酒精灯的高低	个	12
18	磁力搅拌器	搅拌器主体外壳注塑成型，前面板装有可调转速旋钮，电源接口及工作 充电指示灯，工作时最高转速可达到50/min-350r/min. 适合溶液多种参数测量实验。	套	12
19	计算机	1、Intel CPU处理器不低于I5-11400，主频：≥2.6GHZ 2、内存：大于等于8G DDR4 3200 MHz； 2*S0 DIMM 插槽；最大支持32G； 3、硬盘：M.2 NVME SSD 256G，预留 2.5 寸 1TB HDD 5400RPM 硬盘， 4、显卡：采用 Iris@Xe 图形架构，UHD Graphics 730 核显； 5、网卡：以太网集成 10/100/1000M 自适应千兆网卡，WIFI802.11ac+BT4.2 6、声卡音效：2x3W 立体声音箱，1*LINE OUT,1*LINE IN； 7、键盘/鼠标：同一品牌 USB 抗菌防水键盘，同一品牌 USB 抗菌光电鼠标； 8、操作系统：windows 10操作系统 9、显示屏： 23.8” FHD 1920 x 1080 IPS 屏，95%屏占比，72% NTSC 色域，具备 Flickerless™屏幕不闪屏技术；边框≤2mm；178° 超大可是角度；可调节屏幕-5° -15° 可仰角；符合 VESA 壁挂标准（100*100mm）； 10、售后服务：三年免费保修，	套	12

20	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	12
实验考试平台对接				
1	平台对接	实验考试管理： 1. 考点管理：对全县的理化生实验考试的考点按地区进行分级统一管理，支持批量导入操作，考点信息包含考点编码、考点名称、所属县区、包含考场数量等信息。 2. 考场管理：对全县的理化生实验考场按照地区、考点进行统一管理，支持批量导入操作，考场信息包括考场编码、考场名称、所属县区、所属考点、容纳人数、考场类型（物理、化学、生物）等信息。 3. 考试计划管理：支持不同级别的管理员根据需求创建不同应用范围的考试计划，考试计划根据其应用范围不同分为：市级考试计划、县区级考试计划和校级考试计划。系统按市、县、校三级权限范围管理考试计划，支持对考试计划的增加、查看、删除、启动/停止考试计划、设置考试实验与评分标准等操作。 4. 考试场次安排：对已有的考试计划进行考试场次的安排，场次信息包括场次编码、场次名称、开始考试时间、结束考试时间、考试科目等信息。 5. 考试考场安排：建立考试计划与考点考场之间的对应关系，指定某个考试计划需要使用的考点与考场，考点和考场信息从上述“考场管理”信息库中选取。 6. 考场编排：考场编排功能是将参与某考试计划的考生的考场、场次安排信息按照系统提供的导入模板整理成Excel表格，导入至系统中。考生考场编排数据包括考生准考证号、考生姓名、性别、考生照片、所属县区、学校、班级、考点名称、考场名称、场次、座号等信息。 7. 监考人员管理：是指对某考试计划的监考人员与监考场次进行对应关系管理，支持导入、查看、删除等操作，监考人员信息包括考试计划、监考人姓名、监考证号、考点、考场、监考场次等。 8. 考试历史：考试结束后，各级管理员可在考试历史功能中，查询某一考试某一场次的考生考试过程中生成的考试实验报告，可根据考试计划、考点、考场、场次、准考证号等不同条件组合查询，查询结果包含考生姓名、性别、准考证号、参与的考试、所在考点、考场、场次、座号、考生实验报告等信息，实验报告支持生成PDF下载打印功能。 9. 成绩查询：支持不同级别的管理员对权限范围内的考试计划的考生成绩查询。 10. 成绩分析：对考生成绩进行多维度分析，包括平均分、最高分、最低分、中位数以及标准差。 11. 必须与安康市相关考试平台相对接，实现数据接收和上传。	套	1

物理数字化探究实验室

编号	名称	技术参数	单位	数量
讲台端设备				
1	★智慧黑板	1. 显示尺寸≥86英寸，分辨率：≥3840*2160，采用红外触控技术，在双系统Windows、Android下均支持≥40点触控 2. 表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG防眩光。 3. 智能交互黑板前置接口至少具备1路HDMI接口（非转接），2路USB3.0接口，1路Type-C接口（具备数据传输、充电等功能）	套	1

		4. 为方便用户外接拓展设备，后置标配非扩展HDMI输入≥ 2路，HDMI输出≥ 1路（支持安卓及其他通道信号输出）。 5. 前置按键≥ 7个，可实现主页、护眼、窗口关闭、多任务等功能，且按键均支持功能复用。 6. 前置按键面板向上倾斜，与黑板正面形成夹角，符合人体工学，操作更加便捷。 ▲7. 智能交互黑板采用≥ 12核驱动芯片，8核CPU、4核GPU。Android系统版本≥ 14.0，内存$\geq 2G$，存储$\geq 8G$。 8. 采用针孔阵列发声设计，2+2声道，下边框具有6个发声单元，最大功率$\geq 80W$。 9. 内置一体化超高清5K摄像头，单个摄像头有效像素$> 1900W$，对角视场角$\geq 120^\circ$，水平视场角$\geq 100^\circ$，可输出最大分辨率5104*3864的图片与视频，支持搭配AI软件实现自动点名点数功能，支持远程巡课功能，具备指示灯工作状态提示。 10. 内置8阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，拾音距离≥ 10米，可用于对教室环境音频进行采集。 11. 具备无线（包括Wi-Fi和Bluetooth蓝牙）独立模块，支持单独拆卸。 12. 智能交互黑板内置Wi-Fi6无线网卡，支持2.4G、5G双频，支持无线设备同时连接数量≥ 20个。 13. 在任意信号源下，可调用快捷设置菜单；在同一界面下无需切换系统，可快速调节Windows和Android的设置，如声音、亮度、网络等。 14. 具有左右两侧快捷键功能，支持快捷键单侧显示或双侧同时显示模式，数量各不少于15个，可设置为经典模式或极简模式，可设置快捷键自动隐藏时间；该快捷键至少具有多任务、关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用按键。 15. 具有悬浮菜单，支持单指拖拽，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，支持进行自定义分组，可添加白板、便签、AI互动软件等不少于20个应用。 16. 支持智能手势，可通过多指长按屏幕实现悬浮窗快速调用，屏幕息屏或亮屏、屏幕下移、多任务等功能，方便教学操作。 17. 背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳。		
2	OPS插拔式电脑	采用插拔式电脑模块架构，屏体与插拔式电脑无单独接线 处理器：不低于11代I5处理器，TDP$\leq 15W$ 内存：不低于16GDDR4 硬盘：不低于512GSSD固态硬盘 支持系统还原保护 内置网卡：10M/100M/1000M 接口：USB3.0不少于3个，USB2.0不少于3个，HDMI接口不少于1个	套	1
3	高中物理实验室数字化资源	▲1. 应依据高中物理教学大纲，提供不少于180个精品物理实验，包括电与磁、力学、光学、热学、力与运动、近代物理等模块，支持根据教材、章、节分类查找；（需提供软件截图证明） 2. 应提供不少于260种高中物理常用实验器材，器材与器材之间相互关联、相互影响，能够任意搭配自由组合新的实验，实验器材支持模糊搜索功能，可通过关键词快速搜索到相关器材； 3. 电与磁实验中应提供自由组装的电学算法，能够表现纯电阻电路和非纯电阻电路的电学特性，能够任意组装连接各种电磁学实验： 1）电学实验中，实验操作错误时应有损坏现象，例如：能够展示因短路、过载等造成的器材烧坏现象，具有一键修复功能，可以快速修复出现故障的实验器材，方便实验继续进行。（需提供软件截图证明） 2）需提供电路图插件，具备电路图编辑功能，应提供不少于25个教学常用的电路图，支持自定义创建电路图，电路图与实物图可以相互转换，支持电路图一键导出功能； 3）需提供可编辑表格。表格应用于记录实验数据，可在表格内自动录入相关器材的数据（器材包括电流表、电压表、毫安表	套	1

		、灵敏电流计，录入数据包括电流、电压、电阻等相关实验数据），并支持公式自动计算，可将实验数据导出为csv格式文件，可生成相应的实验数据x-y图像，显示数据的函数解析式，并能够导出对应的图像； 4. 力学实验中应包含重力系统，能够自由调节空气阻力、重力加速度等实验环境，器材之间可以碰撞受力，能够提供理想的实验环境和非理想的实验环境，自由绘制各种规则形状、DIY自由形状和滑块在斜面上受力分析等场景；支持自由创建、组装新实验； 5. 平台力与运动模块中，应提供运动对象、弹簧、轻绳、轻杆、导轨、电荷等实验器材，并集成重力场、电场、磁场、万有引力、阻尼介质等实验环境。支持任意搭建实验场景，大到天体运动，小到电子在电场、磁场中的运动都可自由模拟，如卫星变轨、引力弹弓、质谱仪、回旋加速器等，所有实验都能够自主DIY展示； 6. 近代物理模块中，应能支持实验参数的自由设置，能显示实验原理。应能涵盖：电子的衍射、光电效应、氢原子能级、电子在磁场中的偏转、电子在电场中的偏转、x射线、密立根油滴实验、光谱管、电子干涉、康普顿效应实验； 7. 为方便使用，所有资源均需支持鼠标交互和多点触控两种交互方式。		
实验设施设备				
1	教师演示讲台	1. 全木结构； 2. 面板：采用12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角，耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能； 3. 柜身：采用E1级环保型三聚氰胺板制作，可见截面均经过PVC封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台教师电源位置。 4. 防腐三节静音导轨：采用优质品牌三节静音滑轨； 5. 铰链：采用知名品牌大弯铰链，开合十万次以上； 6. 耐腐蚀连接件：ABS专用连接组零件； 7. 桌脚：采用ABS注塑专用桌垫固定； 8. 防撞胶垫：采用橡胶材质，装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体； 9. 其他：台面装置教师电源主控台，预留多媒体设备（电脑；实物展台、DVD）等设备位置。 10. 教师演示讲台技术要求满足：GB/T24820-2024实验室家具通用技术条件 （1）实验台高：立姿$\leq 900\text{mm}$； （2）实验台面净深：600mm~900mm； （3）容腿空间净宽：立姿$\geq 790\text{mm}$； （4）容膝空间净高$\geq 700\text{mm}$； （5）容膝空间净深$\geq 80\text{mm}$； （6）符合翘曲度中面板、正视面板件对角线长度标准； （7）符合平整度中面板、正视面板件标准； （8）符合邻边垂直度中面板、框架的对角线长度标准； （9）符合位度差中相邻两表面间的距离偏差（非设计要求）标准； （10）符合分缝要求； （11）抽屉下垂度$\leq 20\text{mm}$；抽屉摆动度$\leq 15\text{mm}$；	张	1

		(12) 着地平稳性$\leq 2.0\text{mm}$; (13) 外观: 1) 台面不应有裂缝、渗透现象; 台面不应有污物、杂质; 2) 人造板件外观: 外表应无干花、湿花, 同一板面外表, 允许1处, 面积在$3\text{mm}^2 \sim 30\text{mm}^2$内, 外表应无明显划痕, 外表应无明显压痕, 外表应无明显色差, 外表应无鼓泡、龟裂、分层; 3) 金属件外观: 焊接处应无脱焊虚焊、焊穿、错位, 焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅, 焊接处表面波纹应均匀, 冲压件应无脱层、裂缝, 涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象, 涂层应光滑均匀, 色泽一致, 应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷, 表面应无剥落、返锈、毛刺, 表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑 (不包括镀彩锌) 和划痕; 4) 塑料件外观: 应无裂纹、明显变形、缩水、针孔; 应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩; 应无气泡、杂质、伤痕、白印; 表面应光洁, 应无划痕、毛刺、拉毛、污渍; 应无明显色差; (14) 安全性能-产品结构安全中通用结构安全: 1) 基本结构安全: 推拉构件应有防脱落装置或警示标识, 标识内容的字体不应小于5号黑体字。固定零部件的结合应牢固无松动, 应无少件、透钉、漏钉。2) 孔及间隙: 产品可触及区域内刚性部件上, 深度超过10mm的孔及间隙, 其直径或间隙用直径7mm的半球形手指探棒施力30N不应通过, 或用直径12mm的半球形手指探棒不施力能通过。3) 基本结构安全: 正常使用时, 其他部件表面应无锐边、锐角。按产品标准进行稳定性试验时, 不应发生倾翻。4) 剪切和挤压点-使用过程中的剪切和挤压: 正常使用中受力作用下可接触间隙用半球形手指探棒试验, 间隙应小于7mm或小于18mm。5) 基本结构安全: 正常使用时, 可接触到的边、角都应进行倒圆、倒角、砂光或以其他合适的方式进行保护。倒圆半径应不小于0.5mm。6) 剪切和挤压点-使用过程中的剪切和挤压: 在预定的使用条件下, 不应有可触及的剪切和挤压点。 (15) 安全性能: 实验台面接缝应平整、紧密, 不应渗水、开缝。实验台的把手不应有可积聚物质的凹槽。 (16) 实验台力学性能-实验台强度: 1) 符合水平静载荷试验标准; 2) 符合主台面垂直静载荷试验标准; 3) 符合台面挠度试验标准; 4) 符合跌落试验标准。 (17) 实验台力学性能-实验台耐久性: 1) 符合水平耐久性试验标准; 2) 符合垂直耐久性试验标准。 (18) 实验台力学性能-独立式实验台稳定性: 1) 符合水平冲击稳定性试验标准; 2) 符合垂直加载稳定性试验标准; 3) 符合具有推拉构件的稳定性试验标准。 提供满足以上技术要求具有CMA或CNAS认证的第三方检测机构出具的检测报告复印件并加盖生产厂家公章		
2	物理学生实验桌	规格尺寸: 2400*1200*780mm 1、框架结构: 2、台面: 采用12.7mm厚实芯理化板制作, 切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 3、水槽柜体: 采用1.0mm高强度镀锌钢板, 切割折弯成型焊接打磨平整, 表面经环氧树脂喷涂处理。 4、拉手: 采用不锈钢C型拉手; 5、门板: 采用双层结构, 组装式设计, 保证单层钢板双面都喷涂处理, 门板中间填充隔音材料, 减少关门时产生的噪音。防撞胶垫: 门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体; 6、不锈钢防腐合页: 采用优质不锈钢模具一体成型 7、桌架: : 主框架采用40*60*1.5mm优质方管, 焊接成型, 表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 平整光滑, 不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等, 切割、钻孔和倒角应去毛刺; 8、固定桌脚: 可调ABS调整脚, 保证调整脚前后都可以调节高低。 ▲9、物理学生实验桌技术要求满足: GB/T24820-2024实验室家具通用技术条件。 (1) 理化性能-通用要求硬质覆面理化1) 耐划痕: 加载1.5N, 表面无大于90%的连续划痕或表面装饰花纹无破坏现象; 2) 表面耐磨性素色一磨350r后应无露底现象;	张	6

		(2) 理化性能-其他要求1) 物理实验台面抗冲击：冲击高度：1m (3) 实验台力学性能-实验台强度1) 水平静载荷试验，符合标准；2) 主台面垂直静载荷试验，符合标准；3) 台面挠度试验，符合标准；4) 跌落试验，符合标准； (4) 实验台力学性能-独立式实验台稳定性1) 水平冲击稳定性试验，符合标准；2) 垂直加载稳定性试验，符合标准； (5) 甲醛释放量mg/L，≤1.5mg/L		
3	岛式插座	1、钢制线盒，主框架采用钢板实际厚度大于1.0mm厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V交流输出为五孔插座。	个	24
4	教师演示电源	规格尺寸：500*260mm 1、安全电源总控台配备高响应度的总漏电保护器和分组短路保护器，可分组控制学生的高压电源，每组最大负载电流25A，总负载电流为63A。在线路中有漏电或过流的时候，会自动启动保护并切断电路，确保教师及学生实验的安全进行； 2、安全电源总控台采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的PC薄膜面板，指示灯显示电源通断，面板清晰简洁，操作简单方便； 3、220V交流输出为两位带安全门的五孔插座，为教师做实验提供220V电源； 4、状态指示灯，总电源和四路分组学生电源控制均设置工作指示灯，当电源打开时指示灯亮，电源关闭时指示灯灭。	套	1
5	实验凳	规格：Φ315*450-500mm 1、凳脚材质：4个凳脚采用不小于17*34*1.7mm钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm，凳面Φ315*高450-500mm， 2、聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。 4、凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。 5、实验凳技术要求满足： 承重测试、跌落测试、凳面抗老化测试： (1) 承重测试：静态载荷≥150KG后应无破损，无断裂。 (2) 跌落测试样品从≥20cm高度落下应无破损。 (3) 凳面抗老化测试高温≥60℃，120h低温≤-10℃，120h，凳面无变形。	张	50
6	电气布线 (地面以上部分)	DN25阻燃线管；2.5mm²铜芯国标线材，符合国家标准。提供合格证书或检测报告。	套	1
安全防护用品及装饰装修及安装调试				
1	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm	件	1
2	简易急救箱	铝合金箱360*190*210mm，内盒式设计，双层，定制托盘，可手提，肩背。剪刀，医用镊，绷带，药棉，纱布块，创口贴6片，止血带1根，酒精，碘伏，急救毯，医用棉签，医用胶带，压舌板，烫伤膏，风油精，清凉油。	个	1

3	安全防护站	规格：600*400*400mm 1、含消防沙箱 2、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。 3、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。 4、采用优质加厚钢铁加工，高硬度耐用。 5、优质五金铰，链箱盖，无卡阻现象。	个	1
11	综合布线	2.5mm ² ；6mm ² ，材质：铜芯；给学生低压电源供电；1mm ² 屏蔽电源线。	1	项
12	安装支架	环氧树脂喷涂金属吊杆	1	项
13	安装辅件	国标五金件	1	项
14	顶装安装	标准化安装，升降功能、高低压电源系统调试	1	项
15	设备运费	所有设备汽车运输费用	1	项
16	空间装修装饰	含旧设备清理搬运、天花工程部分装饰、墙面装饰、地面工程改造、搬运安装。	1	项
教师端数字化仪器				
1	数字化数据采集器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 1、包含数据采集和有线接口两部分。有线接口与数据采集采用SATA接口连接，以保证数据传输速率； 2、半透明外壳设计，科内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USBB型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双CPU主板，CPU主频48Mhz； 7、所有BT端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集； 数字化相关产品需满足现行的人民出版社新课标教材的要求，提供国内出版社新课标教材使用该系统的扫描图片，并注明在教材分册号、页码。	只	1
2	传感器数据显示模块	通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，不低于1.77寸彩屏，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，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。该模块自带8M内存，可自动保存实验数据，可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电。	只	2

3	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只、技术资料科等	套	1
4	软件包	1、通用软件支持所有已正式发布的同系列传感器进行数据采集。 2、接入一个传感器时软件能显示出该传感器对应的数据窗口；拔下该传感器，数据窗口自动关闭；软件支持传感器的热插拔。 3、自动识别传感器的类型、量程与接入的通道序号； 4、传感器数据窗口均支持“数字”、“仪表”和“示波”三种显示方式，可根据教学需要随意切换。 5、支持1~4路传感器并行采集、记录实验数据，同时可测量四种相同或不同的物理量。 6、专门设有组合显示窗口，可将有逻辑关联的多条数据图线按照同一时间坐标显示在一个窗口内。 7、在组合显示窗口内可自定义坐标轴，并可自由缩放坐标轴。 应用平台：windows10、windows11或国产系统。 提供永久使用授权。	套	1
5	数字化力传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 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、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	2
6	数字化分体式位移传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，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，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	套	1
7	数字化一体式位移传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 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，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	只	1
8	数字化小量程位移传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围：0mm~50mm，分度：0.1mm，连接插口采用BT接口，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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
9	数字化光电门传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 分度：2μS；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，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	只	2

10	数字化温度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 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，可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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
11	数字化压强传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围：0kPa~700kPa；分度：0.1kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口采用BT接口，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml注射器，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
12	数字化磁感应强度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围：-15mT~+15mT；分度：0.01mT，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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
13	数字化声波/声级传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 通过转换按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。声波频率测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20dB~120dB，分度：0.1dB。连接插口采用BT接口，支持与采集器的有线通讯和无线通讯两种工作方式，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
14	数字化多量程电流传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A；测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA；测量范围：-20mA~+20mA；分度：0.1mA；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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
15	数字化微电流传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围：-5μA~+5μA；分度：0.01μA，连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，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，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
16	数字化多量程电压传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，可在windows、iOS和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示	只	1
17	数字化三维磁感应强度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围：-50mT~+50mT；分度：0.01mT；可同时监测X、Y、Z三个方向上磁感应强度的分量。连接插口采用BT接口具有方向性和自锁功能，可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，具有硬件清零功能，可在windows、iOS	只	1

		和安卓系统（手机或平板）下进行实验演示		
18	数字化静电计	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围：-100nC~+100nC；分度：1nC，用于测量静电电荷电量。自带5寸液晶显示屏，可独立使用并显示测量结果。也可通过无线传输方式与计算机进行通讯，显示屏与计算机可同时显示测量数据，自带1000mAh以上锂电池	只	1
19	数字化微力传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 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，具有硬件清零功能	只	1
20	多用力学轨道	含1.2m黑色强化铝合金轨道1条、轨道小车2辆、弹簧2条、固定柱2只、50克配重片4片、5克配重块4只、沙桶1只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块1块、磁碰片2片、弹性碰圈2只、滑轮1套、磁碰座架1套、小车收纳器1套、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架2只、铝合金I型支架4只、塑料I型支架2只、策动源1套、紧固件一宗，可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用，可完成对位移、速度、加速度的测量，验证牛顿第二定律，描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线，完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验	套	1
21	机械能守恒实验器	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，可获得摆锤在六个不同高度的实验数据；拥有独立的专用软件，方便教师课堂演示实验使用；通过数据计算可以计算出摆球的动能、势能和机械能，并同时描绘出动能、势能和机械能随摆球下落高度的图线，得到随着摆球下落高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结论，完成对机械能守恒定律的定量探究。 该产品必须满足以下要求： （1）摆锤在一次下落过程中，通过其自带的光电门传感器，可以同时测量并记录摆锤在六个不同高度时的速度大小。 （2）软件自动计算并记录出6个挡光位置的速度大小，并能进一步计算出摆锤的动能、势能和机械能，同时描绘出动能、势能和机械能随摆锤下落高度的变化图线。通过数据表格和图线可以得到随着摆锤下落时，随高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结论。 （3）摆锤速度的记录非通过角速度或转速换算而来，为通过光电门传感器测得挡光时间，并由基本公式“ $v=s/t$ ”得出瞬时速度，重力势能通过设定零势能点，由刻度板度数高度h，并由基本公式 $E_p=mgh$ 得出，符合高中各年级学生学习和认知规律。	套	1
22	机械能守恒实验器 I	含主板、副板、圆柱型摆、固定臂、测平器、螺栓等。能够完成动能势能转化实验（定性+定量）	套	1
23	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动，可描绘摩擦力随时间的变化曲线，探究最大静摩擦力及滑动摩擦力的相关规律	套	1
24	地磁场发电机	由专用底座、矩形线圈、连接轴承组成，线圈可自由旋转，与微电流传感器配合使用，测量线圈旋转时产生的交流电提供权威机构出具的检测报告。	套	1
25	电阻定律实验器	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系	套	1

26	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳支架，线圈具有特定的长径比，在螺线管内部产生匀强磁场	套	1
27	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	1
28	磁力固定座A	三角型底座配三个强力磁铁，铝合金支柱，适用于固定较大型实验器材	套	1
29	无线向心力实验器	由三角稳固底座、金属支架、旋臂（内置传感器及无线发射电路）、配重杆、挡光臂、旋臂座、连接装置、紧固件、无线接收器构成。旋臂可在水平、倾斜、垂直平面内自由旋转。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，可描绘水平方向时向心力与质量、角速度、运动半径的关系曲线，探究向心力与质量、角速度、角速度的平方、运动半径的关系以及在倾斜方向时向心力的变化	套	1
30	向心力实验器	由主梁架、底座、砝码、旋臂、连接装置、紧固件与电机控制系统等构成。可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30rad/s）及转动方向可调。可通过控制变量法，研究向心力分别与角速度、质量以及旋转半径的关系	套	1
31	智能力盘	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。可实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，实时显示合力的大小及方向	套	1
32	斜面上力的分解实验器	由座架、L型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验	套	1
33	电学实验板	共23块，设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验：包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	套	1
34	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器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。	套	1
35	法拉第电磁感应实验器 I	由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机USB口通讯；可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。挡光杆宽度：6mm±0.2mm，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内	套	1
36	智能电源	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	套	1
37	法拉第电磁感应实验器 II	由磁传感器、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	套	1

38	多功能学生电源	具有直流/交流转换输出功能，直流输出：电压1.5V~20V，最大输出功率：30W；交流输出：电压0V~9V/50Hz，最大输出功率：4.5W。交直流电压独立幅值连续可调；具有直流极性转换、输出短路保护功能	套	1
39	逻辑电路实验器	由与或非三种门电路、八种开关电路、三种显示模块、三种连接器、电源、信号采集器等二十三个组件构成，可完成复杂的数字电路、自动控制、逻辑电路实验。可通过软件显示输入输出电平随时间变化曲线，便于数据分析	套	1
40	作用力与反作用力实验器	由底座、滑台、两个固定柱构成，将两个力传感器分别固定在固定柱上，通过移动其中一个固定柱上力传感器来观看两个力传感器值的大小。	套	1
41	电磁感应与楞次定律实验器	该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律	套	1
42	魔板-单摆实验器	由立柱、支架、摆杆（含转轴、T型连接杆、碳纤维杆、信号源夹、配重块）、刻度盘、角码及紧固件构成。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行单摆实验。	套	1
43	魔板-机械能守恒实验器	由支架总成（含60mm立杆、支架、角槽连接件）、摆杆（含转轴、T型连接杆、碳纤维杆、信号源夹）及紧固件构成，配备安装工具（含2.5mm内六角扳手1只，1.5mm内六角扳手1只）。与电磁定位板、信号源配合使用，可进行“机械能守恒定律”实验，系统自动记录信号源的运动轨迹，并给出这段运动区域内信号源动能、重力势能和机械能的变化图线。	套	1
44	魔板-自由落体实验器	由手动释放器、信号源保护夹、缓冲管及紧固件构成。与电磁定位板、信号源及软件配合使用，在定位范围578mm×330mm中，满足定位精度≤1mm的要求，在二维坐标系中能够以50Hz或100Hz精准定位物体自由下落过程中的轨迹点，同时以表格形式记录下落过程中轨迹点的坐标，能够绘制“s-t图线”以及“v-t图线”，并自动计算出物体下落的“加速度”值，从而揭示了自由落体运动的规律，支持实验数据的导出、导入、实验结果的保存等。	套	1
45	魔板-凹凸桥实验器	由桥形支架、滚轮、条形锁紧装置、USBType-C数据线构成，是魔板系统的拓展实验装置之一，与魔板配合使用，可用于探究物体运动过程中受力与所处位置之间的关系，能够定量展示物体在凹桥、凸桥上的超重、失重状态，可以测量轨道任意位置的受力情况。	套	1
46	力传感器附件	由称重组件（含托盘、底座）和压力实验组件（含尖头顶针、平头顶针）构成，与力传感器配合使用。其中，称重组件用于测量物体的质量，压力实验组件用于测量物体的表面压力。	套	1
47	光学实验系统-高中版	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。	套	1
48	Mini牛顿管实验器	由牛顿管（含透明管、微型无线压强传感器、抽气阀门）、抽气装置、观测物体（金属、泡沫或羽毛）等构成。可以观察物体在空气中、近似真空状态下以及其他压强状态情况的下落过程。用于完成探究自由落体实验。通过安装App软件的移动终端，实时显示牛顿管内的压强及压强变化。	套	1
49	方块电路·高中教师版	由12类27种电路模块及若干配件组成：（1）电源模块×1；（2）仪表模块×2；（3）导线模块×3；（4）开关模块×3；（5）电位器模块×3；（6）可变电阻模块×3；（7）敏感电阻模块×2；（8）二极管模块×2；（9）三极管模块×2；（10）用电器模块×3；（11）扩展模块×2及插片、磁铁；（12）接口模块×1；配件：USB集线器、双头充电器及USBType-C数据线。可自由搭建高中课程标准中电学及控制电路实验电路，实时测量流、电压数据，满足教师课堂演示实验需求。	套	1

50	★电磁定位系统	通过感应发射器产生的磁场对发射器进行三维平面内的定位，采用电磁定位原理（图像、超声、红外方式无效），定位准确、采集频率高，不受外部环境干扰。可完成平抛运动、自由落体、斜抛、单摆、离心轨道、运动合成、圆周运动等研究二维平面内运动规律的实验。 性能参数： 1、定位范围：50*30cm 2、分辨率：1mm 3、采样频率：0-200Hz 4、抛出体自带MicroUSB接口，可充电，直径小于3cm。 5、抛出装置可以设定水平、垂直、向上向下倾斜等抛出方式，抛出装置可竖直、水平自由定位。 6、采用航空铝型材，高强度铝材框架式架构便于安装、结实耐用，面板采用高透明度亚克力材料方便观察，内置高集成度电磁感应基板可精确捕捉发射器轨迹，配以高弹性硅胶板作为缓冲装置用以回收发射器。	套	1
51	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	1
51	电场实验箱	一、结构参数 1、外形尺寸：437mm*327mm*170mm（两箱叠加高度H=330mm）；材质：ABS；手提翻盖式；最大承重：30-35公斤；内部含有内衬，保证每个器材都有对应的存放位置，便于快速、高效的整理和收纳； 2、实验箱的箱体可多个垒叠放置，最多可垒5箱； 3、纽扣式锁合：转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现箱子与箱子之前的锁合，便于携带和搬运 二、主要配置 由金属安装板、聚碳酸酯板透明塑料板（136mm×112mm×1mm）、金属探针、等电位碳纸、通用支架块、鳄鱼夹（ϕ：4mm，L：51mm）、带支架的电极组组成 三、功能和应用 可模拟演示电场专题实验（电场）、电场强度专题实验（电场强度）、非均匀电场专题实验（非均匀电场（偶极场））、电导体作为等电位面专题实验（电导体作为等电位面）、静电尖端形状效果专题实验（尖端放电）	套	1
52	计算机	1、IntelCPU处理器不低于I5-11400，主频：≥ 2.6GHZ 2、内存：大于等于8GDDR43200MHz，2*SODIMM插槽；最大支持32G； 3、硬盘：不低于M.2NVMESSD250G，预留2.5寸1TBHDD5400RPM硬盘； ▲4、显卡：采用Iris@Xe图形架构，UHDGraphics730核显； 5、网卡：以太网集成10/100/1000M自适应千兆网卡，WiFi802.11ac+BT4.2 6、声卡音效：2x3W立体声音箱，1*LINEOUT, 1*LINEIN； 7、键盘/鼠标：同一品牌USB抗菌防水键盘，同一品牌USB抗菌光电鼠标； 8、操作系统：不低于windows10操作系统； 9、显示屏：不低于23.8" FHD1920x1080IPS屏，95%屏占比，72%NTSC色域，具备Flickerless®屏幕不闪屏技术；边框≤ 2mm；178°超大可视角度；可调节屏幕-5°-15°可仰角；符合VESA壁挂标准（100*100mm）；	台	1
学生端数字化仪器				

1	数字化数据采集器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 1、包含数据采集和有线接口两部分，有线接口与数据采集采用SATA接口连接，以保证数据传输速率； 2、半透明外壳设计，科内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USBB型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、双CPU主板，CPU主频48MHz； 7、所有BT端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集；	只	12
2	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只、技术资料科等	套	12
3	数字化力传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 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，连接插口具有方向性和自锁功能，可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，具有硬件清零功能	只	24
4	数字化分体式位移传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，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，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口具有方向性和自锁功能，可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	套	12
5	数字化光电门传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 分度：2μS；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	24
6	数字化温度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 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，连接插口具有方向性和自锁功能，可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	只	12
7	数字化声波/声级传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 通过转换按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。声波频率测量范围：20Hz~20kHz。声级测量范围：20dB~120dB，分度：0.1dB。支持与采集器的有线通讯和无线通讯两种工作方式	只	12
8	数字化多量程电流传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A；测量范围：-200mA~+200mA；分度：1mA；测量范围：-20mA~+20mA；分度：0.1mA；通过按	只	12

		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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零 (提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件)		
9	数字化微电流传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围： $-5\mu A\sim+5\mu A$ ；分度：0.01 μA ，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。	只	12
10	数字化多量程电压传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围： $-20V\sim+20V$ ；分度：0.01V；测量范围： $-2V\sim+2V$ ；分度：0.001V；测量范围： $-0.2V\sim+0.2V$ ；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，自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零	只	12
11	数字化压强传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围：0kPa $\sim$ 700kPa；分度：0.1kPa；可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，配件：20ml注射器	只	12
12	数字化磁感应强度传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围： $-15mT\sim+15mT$ ；分度：0.01mT，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	只	12
13	数字化微力传感器	产品特性：采用非模拟信号的数字化信号传感器技术，主要功能为数字化各类传感器进行采集数据，实验读数、传输速度、精度及误差均达到数字化实验室标准水平。 测量范围： $-2N\sim+2N$ ；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，连接插口具有方向性和自锁功能，可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，具有硬件清零功能	只	12
14	多用力学轨道	含1.2m黑色强化铝合金轨道1条、轨道小车2辆、弹簧2条、固定柱2只、50克配重片4片、5克配重块4只、沙桶1只、挡光片五片（20 $\times$ 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1型支架4只、塑料I型支架2只、策动源1套、紧固件一宗，可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用，可完成对位移、速度、加速度的测量，验证牛顿第二定律，描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线，完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验	套	12
15	机械能守恒实验器 I	含主板、副板、圆柱型摆、固定臂、测平器、螺栓等。能够完成动能势能转化实验（定性+定量）	套	12
16	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动，可描绘摩擦力随时间的变化曲线，探究最大静摩擦力及滑动摩擦力的相关规律	套	12
17	高灵敏度线圈	高灵敏度、无源、塑壳封装、带屏蔽，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	套	12
18	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳支架，线圈具有特定的长径比，在螺线管内部产生匀强磁场	套	12

19	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	套	12
20	电学实验板	共23块，设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验 包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析，RC、RL移相，伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻，测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	套	12
21	安培力实验器	由底座、磁铁组、标有角度的转盘、矩形线框、挂钩、支架组成，配合电流传感器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。	套	12
22	地磁场发电机	由专用底座、矩形线圈、连接轴承组成，线圈可自由旋转，与微电流传感器配合使用，测量线圈旋转时产生的交流电	套	12
23	向心力实验器	由主梁架、底座、砝码、旋臂、连接装置、紧固件与电机控制系统等构成。可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30rad/s）及转动方向可调。可通过控制变量法，研究向心力分别与角速度、质量以及旋转半径的关系	套	12
24	斜面上力的分解实验器	由座架、L型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验	套	12
25	平抛运动实验器	由座架、支架、平抛轨道、光电门支架、内置式触碰传感器、小球、标尺游标、磁性回收器等组成。与光电门传感器配合，可测量平抛运动小球的初速度、运行时间与水平距离	套	12
26	电磁感应与楞次定律实验器	该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律	套	12
27	力传感器附件	由称重组件（含托盘、底座）和压力实验组件（含尖头顶针、平头顶针）构成，与力传感器配合使用。其中，称重组件用于测量物体的质量，压力实验组件用于测量物体的表面压力。	套	12
29	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海绵内衬	套	12
30	计算机	1、IntelCPU处理器不低于I5-11400，主频： $\geq 2.6\text{GHz}$ 2、内存：大于等于8GDDR43200MHz；2*SODIMM插槽；最大支持32G； 3、硬盘：不低于M.2NVMeSSD256G，预留2.5寸1TBHDD5400RPM硬盘； ▲4、显卡：采用111s@Xe图形架构，UHDGraphics730核显； 5、网卡：以太网集成10/100/1000M自适应千兆网卡，WIFI802.11ac+BT4.2 6、声卡音效：2x3W立体声音箱，1*LINEOUT，1*LINEIN； 7、键盘/鼠标：同一品牌USB抗菌防水键盘，同一品牌USB抗菌光电鼠标； 8、操作系统：不低于windows10操作系统； 9、显示屏：不低于23.8" FHD1920x1080IPS屏，95%屏占比，72%NTSC色域，具备Flickerless™屏幕不闪屏技术；边框 $\leq 2\text{mm}$ ；	台	12

		178° 超大可倾角度；可调节屏幕-5° -15° 可仰角；符合VESA壁挂标准（100*100mm）；		
实验考试平台对接				
1	平台对接	实验考试管理： 1. 考点管理：对全县的理化生实验考试的考点按地区进行分级统一管理，支持批量导入操作，考点信息包含考点编码、考点名称、所属县区、包含考场数量等信息。 2. 考场管理：对全县的理化生实验考场按照地区、考点进行统一管理，支持批量导入操作，考场信息包括考场编码、考场名称、所属县区、所属考点、容纳人数、考场类型（物理、化学、生物）等信息。 3. 考试计划管理：支持不同级别的管理员根据需求创建不同应用范围的考试计划，考试计划根据其应用范围不同分为：市级考试计划、县区级考试计划和校级考试计划。系统按市、县、校三级权限范围管理考试计划，支持对考试计划的增加、查看、删除、启动/停止考试计划、设置考试实验与评分标准等操作。 4. 考试场次安排：对已有的考试计划进行考试场次的安排，场次信息包括场次编码、场次名称、开始考试时间、结束考试时间、考试科目等信息。 5. 考试考场安排：建立考试计划与考点考场之间的对应关系，指定某个考试计划需要使用的考点与考场，考点和考场信息从上述“考场管理”信息库中选取。 6. 考场编排：考场编排功能是将参与某考试计划的考生的考场、场次安排信息按照系统提供的导入模板整理成Excel表格，导入至系统中。考生考场编排数据包括考生准考证号、考生姓名、性别、考生照片、所属县区、学校、班级、考点名称、考场名称、场次、座号等信息。 7. 监考人员管理：是指对某考试计划的监考人员与监考场次进行对应关系管理，支持导入、查看、删除等操作，监考人员信息包括考试计划、监考人姓名、监考证号、考点、考场、监考场次等。 8. 考试历史：考试结束后，各级管理员可在考试历史功能中，查询某一考试某一场次的考生考试过程中生成的考试实验报告，可根据考试计划、考点、考场、场次、准考证号等不同条件组合查询，查询结果包含考生姓名、性别、准考证号、参与的考试、所在考点、考场、场次、座号、考生实验报告等信息，实验报告支持生成PDF下载打印功能。 9. 成绩查询：支持不同级别的管理员对权限范围内的考试计划的考生成绩查询。 10. 成绩分析：对考生成绩进行多维度分析，包括平均分、最高分、最低分、中位数以及标准差。 ▲11. 必须与安康市相关考试平台相对接，实现数据接收和上传。	套	1

高中物理仪器

高中物理仪器				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	打孔器	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于HRC55；四件套； 2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	套	2

2	两用气筒 (打气筒)	两用气筒(手持式)、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。管用工程塑料材质制成, 直径 $\geq 28\text{mm}$, 长 $\geq 390\text{mm}$ 。	个	2
3	抽气筒	1、供中学物理实验中作抽气、打气使用; 2、极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 10^3 \text{Pa}$ (50mmHg); 3、最低打气压力 $\geq 2.9 \times 10^3 \text{Pa}$; 4、活塞碗要求材质挺实, 碗外表面较柔软, 耐磨密封性良好。	个	2
4	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	个	2
5	抽气盘	1、本套仪器由抽气盘、塑料钟罩、电铃、橡胶密封圈等组成; 2、钟罩的外径 $\geq 170\text{mm}$, 属高强度透明塑料制品, 透明度良好。	套	2
6	吹风机	1、学生实验吹干物品用; 2、本品材质为ABS; 3、有冷热风、两档。	个	2
7	仪器车	1、规格尺寸不小于: $590\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$; 2、仪器车额定载重量为60kg, 上、下层托盘承载重量均不小于60kg; 3、采用双层结构, 有上、下二层托盘, 不锈钢材料; 4、车架用不锈钢管制成; 5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转; 在仪器车载重为额定值时, 车轮应转动灵活, 并且万向轮的方向也能自动调整, 无卡阻现象。	辆	2
8	充磁器	1、该仪器具有充磁、退磁功能; 2、工作电压为交流 $220\text{V} \pm 10\%$, 额定电流3A。	台	2
9	望远镜	双筒 7×35 目镜透镜 $\Phi 19\text{mm}$, 伸缩可调, 物镜透镜 $\Phi 35\text{mm}$, 望远距离 $12\text{m} \sim 9880\text{m}$, 配背带。	个	2
10	酒精喷灯	结构为座式。金属制作, 壁厚 $\geq 1\text{mm}$, 火焰温度可达900摄氏度。 1、主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成; 2、壶体外形尺寸: 容量 $\geq 250\text{mL}$; 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象; 4、焊接部位应焊接牢固, 光滑。	个	2
11	注射器	1、规格: $\geq 100\text{mL}$, 塑料制成; 2、密封性好, 滑动灵活; 3、刻度标线规整、清晰。	个	4
12	透明盛液筒	1、外形尺寸: 高 $300\text{mm} \pm 5\text{mm}$, 直径 $100\text{mm} \pm 2\text{mm}$, 壁厚 $\geq 2\text{mm}$; 2、口部圆正, 底部平整, 表面无凸凹不平现象; 3、标尺在筒体壁上的竖直方向, 毫米刻度。4、产品为透明塑料注塑成型。	个	4

13	塑料水槽	产品为半透明塑料注塑成型。外形尺寸：260mm×192mm×103mm,水槽表面无瑕疵。	个	2
14	物理支架	产品为组合式，由A型底座、立杆（2根，长杆≥70cm，短杆≥50cm）、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。	套	4
15	方座支架 （铁架台）	1、产品由底座、立杆及附件组成； 2、方座支架的底座钢板制成； 3、立杆直径Φ9.5mm； 4、立杆长≥595mm，表面镀铬，立杆与方座组装后应垂直； 5、附件由大、小铁圈各一只，铁制十字夹2只，试管夹一只构成。	套	56
16	多功能实验支架（方座支架）（铁架台）	产品为组合式，由A型底座、立杆（2根，长杆≥70cm，短杆≥50cm）、铁环、烧瓶夹、小A型底座、滴定夹、圆盘等组成。	套	4
17	升降台	不锈钢台面，上台面有效面积不小于140mm×140mm，下台面有效面积不小于160mm×160mm，厚度不低于1mm；升降范围85mm～235mm，连续可调；上下台面的平面度误差≤2mm，升降过程中任一位置的平行度误差≤3mm；额定载重量≥10kg。（提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件）	台	4
18	三脚架	1、由铁环和3只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	个	56
19	高中学生电源	1、电源采用全金属结构，面板为铝合金氧化面板，字符、标识采用冲压或雕刻，防止脱落。 2、因电源属发热电器，严禁用塑料机箱或PVC面板。 3、输出端子采用Φ4mm防脱帽（免丢失）插、接两用铜芯接线柱（可插可接）。 4、输出电压： a、交流输出电压：2V-16V，每2V一档；共八档，额定电流3A。过载自动保护； b、直流稳压输出：2V-16V，每2V一档；共八档，额定电流2A。过载自动保护；1、直流稳压输出增加了档位切换开关。 2、直流稳压输出：1.5V-16V，每1V一档；共十六档。	台	5
20	高中学生电源	双路0V～12V稳压连续可调，1.5A，两路可串联使用，有过载保护交流一路，0V～15V，3A，连续可调正弦波。带不低于2.5级电压表，有过载保护，尺寸≥260*210*110mm。	台	5
21	高中教学电源	1、电源采用全金属结构，面板为铝合金氧化面板，字符、标识采用冲压或雕刻，防止脱落。 2、因电源属发热电器，严禁用塑料机箱或PVC面板。 3、输出端子采用Φ4mm防脱帽（免丢失）插、接两用铜芯接线柱（可插可接）。 4、输出电压： a、交流输出电压：2V-6V，额定电流12A，8V-12V，额定电流6A，14V-24V，额定电流3A，每2V一档。过载自动保护； b、直流稳压输出：1V-7V，额定电流6A，8V-13V，额定电流4A，14V-25V，额定电流2A，分档连续可调。过载自动保护；	台	2

		5、交流输出特性： a、输入电压保持220V不变，空载时各档输出电压不大于1.05U标+0.3V。 b、输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不小于0.95U标-0.3V。 6、直流输出特性： a、电压稳定性：输入电压在198V~242V间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于1%U标+0.1V。 b、负载稳定性：输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于1%U标+0.1V。 c、纹波电压：电源保持220V，满载时纹波电压不大于0.1%U标（有效值）+5mV。 7、过载保护： a、交、直流输出在额定电流值内，应能点亮不大于额定输出电流的白炽灯。负载大于额定电流1.1~1.5倍时，应过载保护。 b、各档输出电路短路时应能自动关断。 8、直流大电流短时输出：40A±10A。输出电流大于10A时，8±2S自动关断。 9、连续工作时间不小于8h。 10、绝缘电阻实验应遵循JY0009-90中4.4.3的规定，电压实验遵循JY0009-90中4.4.4规定。 11、产品符合JY0361-1999《教学电源》有关规定。		
22	蓄电池	1、额定电压：6V。2、额定容量：4Ah。3、密封式，免维护	台	4
23	调压变压器	单相，干式自冷，输入电压：220V，输出电压：0~220V，最大负载不低于2000W。	台	2
24	电池盒	1、仪器可放置1节1号电池； 2、各触点使用镀铜材料；要求接触良好，整体结构结实牢固； 3、可串并联。	个	56
25	感应圈	1、规格：电子开关式，输出高压10~100kV，输出连续可调； 2、高压连续工作时间≥15分钟； 3、放电火花距离10mm~100mm； 4、消耗功率：≤120W； 5、供电电源：220V/50HZ。	台	3
26	直流高压电源	输出电压分直流高压：250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V六档。 输出电流：1档、2档额定电流为0.2A，3档、4档、5档、6档额定电流为0.1A 过载保护动作电流（1档、2档）0.25A+0.01A（3档、4档、5档、6档）0.15A+0.01A。	台	5
27	电子起电机	1. 高压电压：max12KV，连续可调。2. 高压电流：小于3A。3. 放电针放电距离：约10mm。3. 工作电源：DC6V。4. 工作时间：连续。5. 塑料外壳，外形尺寸：≥200mm×158mm×65mm。6. 仪器配有放电球一对，针尖平行放电一对，针尖上下放电一对；电源连接线一对。	台	5
28	电池充电器	单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式。	台	2
29	专用直尺	1、量程1m，m、dm、cm、mm四种单位，起点零刻度线； 2、木质材质，刻度清晰，不容易磨损； 3、刻线和数字排列整齐端正；刻线粗细应一致；尺面上线或数字允许有不明显的局部微糊或缺断；	只	56

		4、选用无节疤、无裂纹并经脱脂干燥处理的木材制造，尺面漆层均匀、整洁，表面无伤痕，据断面无毛刺，边角倒钝；卡脚移动无卡死或脱落现象。		
30	钢直尺	200mm碳钢材质， $\geq 200\text{mm} \times 25\text{mm} \times 0.5\text{mm}$ ，分度值0.5mm。	只	56
31	钢直尺	600mm碳钢材质，尺寸 $\geq 630\text{mm} \times 25\text{mm} \times 0.8\text{mm}$ ，分度值1mm。	只	50
32	钢卷尺	1、由尺带、尺盒组成；量程为0mm~5000mm； 2、最小刻度值为 $\geq 1\text{mm}$ ，每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字；刻线均匀、清晰。	盒	50
33	游标卡尺	1、产品为有效量程不小于150mm，测量精度0.02mm的普通游标卡尺； 2、具有内测、外测、深度等测量功能，采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划。	把	50
34	游标卡尺	1、产品为有效量程不小于150mm、测量精度0.05mm； 2、具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制造，表面抛光处理； 3、刻度清晰，无断线、缺划；有计量标志。	把	50
35	外径千分尺(螺旋测微器)	1、产品为有效量程为 $\geq 25\text{mm}$ ，测量精度为0.01mm的测砧为固定式的千分尺； 2、采用钢材制造，表面抛光处理，其中砧头用优质钢材制造； 3、刻度清晰，无断线、缺划。	只	50
36	数显游标卡尺	1、规格 $\geq 150\text{mm}$ ； 2、具有测量内径、外径等功能； 3、采用不锈钢或优质碳素钢材料； 4、数字直读，清晰方便，主尺、尺框整体热处理，测量面淬硬。	把	4
37	物理天平	1、最大称量500g，分度值0.02g； 2、制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆； 4、底座塑料制成应具有足够的强度和稳度。	台	5
38	学生天平	1、最大称量200g，感量0.02g； 2、制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动，梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆。	台	26
39	托盘天平	1、最大称量200g，分度值0.2g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)； 3、砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	5

40	托盘天平	1、最大称量500g，分度值0.5g； 2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)； 3、砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应不小于天平的最大称量； 4、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	台	26
41	电子天平	100g，0.01g。(补充相关规格参数)	台	5
42	电子天平	1、量程1000g，感量0.1g； 2、以电子元件：称重传感器，放大电路，AD转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3、功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。	台	5
43	体重计	1、整体以金属件为主，附测体高装置，体重秤最大称量160千克，最小称量5千克，最小分度值0.5千克； 2、体高计由三根不同直径的圆筒组成，最小分度值0.5cm，误差 $\pm 0.5\text{cm}$ 。	台	2
44	金属钩码	1、规格50g $\times 4$ ，200g $\times 2$ ，下卧钩，上下钩面垂直； 2、上、下钩开口方向相互垂直； 3、采用纯度99.6%、粒度 $\geq 80\#$ 的铁基粉或其它钢材； 4、钩上、下勾的连线应通过钩码主体的轴线；钩码表面应有防腐镀层。	套	30
45	金属槽码	2g $\times 3$ ，5g $\times 2$ ，10g $\times 2$ ，20g $\times 2$ ，50g $\times 2$ ，100g $\times 2$ ，200g $\times 2$ ，5g $\times 1$ 金属槽码盘和10g $\times 1$ 金属槽码盘。	套	30
46	机械停表	1、机械计时仪器，金属外壳，不锈钢发条； 2、30秒，最小刻度值0.1秒； 3、独立暂停按钮； 4、指针读数准确。	块	26
47	电子停表	1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与盒体采用纽扣式联接。数据可精确到0.01s； 2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带暂停按钮； 3、秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，可显示时间，12及24小时制式，日历、星期、防水、防震结构等功能。	块	50
48	电火花计时器	单频率：仪器采用高压脉冲电火花进行计时。一、组成：电火花计时器1台、重锤1只、固定夹1只、纸带(宽17.5mm)1卷、墨粉纸1包。二、1、打点周期 $T_0=0.02\text{s}$ ，相对误差不大于1%；2、高压脉冲强度，能击穿8mm空气间隙；3、高压脉冲输出平均电流150~300 μA ；4、打点质量：连续打点50点无漏点，点子清晰；5、实验效果测重力加速度g，应达到以下要求：g的值应在9.5m每二次方秒和9.9m每二次方秒之间；6、工作电源AC220 $\pm 22\text{V}$ 50 $\pm 2.5\text{Hz}$ ；7、重锤质量：300g $\pm 8\text{g}$ 。	个	26
49	电火花计时器	由外壳、纸带压板，高压脉冲变压器，印制电路板电源开关，高压脉冲输出插口，墨粉纸盘记录纸带，电频调节开关，点迹调节开关。打点周期 $T_0=20\text{ms}$ 、高压脉冲强度：能击穿8mm空气间隙，高压脉冲输出平均电流：150~300 μA 。	个	26
50	电磁打点计时器	1、产品组成：电磁打点计时器由计时器主机、固定G形夹、重锤、纸带、复写纸片等组成； 2、6V50HZ黑色塑料材质，底座尺寸 $\geq 140*70\text{mm}$ 。	个	26

51	数字计时器	工作电压：AC220V±10%，50Hz。消耗功率：1W，显示：4位LED数码管，计时精度：0.1MS，检查控制：2路，电磁铁控制：1路，数据储存与设置记忆功能。	台	5
52	频闪光源	采用高亮度LED作为频闪光源，使用寿命长。工作电压为AC220V、50Hz，仪器测试量程1-9999Hz，分辨率1Hz，频闪频率：1-9999Hz，调节精度1Hz，功耗小于15W。	台	5
53	温度计	1、感温物质：红液； 2、全长≥290mm； 3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 4、玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。	支	50
54	温度计	1、感温物质：水银； 2、全长≥290mm； 3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃， 4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。	支	10
55	数字测温计（数字温度计）	1.工作参数：220V±10%、2W。 2.外形尺寸：200×175×80mm，塑料垂纹外壳，塑料仪器面板，有散热孔。 3.测温范围：-55～+199℃。 4.测量误差：±0.5℃。 5.显示方式：4位LED红色显示。 6.传感方式：直接接触式。 7.仪器面板上有.华氏标志，红色电源总开关。 8.仪器带过载保险丝。	个	5
56	电子体温计	1、测量温度范围：35～42℃； 2、分辨力：0.01℃； 3、精度：0.05℃。	支	5
57	红外线快速体温检测仪	手持式、LCD、非接触式、35℃-42℃。	个	2
58	寒暑表	1. 由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏（℃）和华氏（°F）塑料双刻度，面板标有：摄氏-50℃～40℃，华氏-20°F～120°F；玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。3. 最小分度值：2℃；4. 储藏条件：-30℃～60℃。5. 外形尺寸：≥200mm×52mm×10mm。	只	5
59	条形盒测力计	1、产品为组装式，10N； 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； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	4
60	条形盒测力计	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；	个	56

		3、壳体由塑料制作； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。		
61	条形盒测力计	1、产品为组装式，2.5N； 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； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	56
62	条形盒测力计	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； 4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理； 5、面板：由金属制成，防锈处理。	个	38
63	圆盘测力计	1、量程：0~10N； 2、仪器为齿轮、齿条传动，仪器有两个表及附件组成，分度值为1N，测量范围正反10N，表盘直径200mm。	个	4
64	拉压测力计	1、产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成； 2、使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位； 3、不在零位时，只要旋动两端的调节器，可使指针移向零位； 4、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	个	4
65	双向测力计	1、产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成； 2、使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位； 3、不在零位时，只要旋动两端的调节器，可使指针移向零位； 4、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	个	4
66	演示数字测力计	量程0N~20N，误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字，采样频率应不低于100次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于25mm×35mm	个	2
67	学生数字测力计	量程0N~5N，误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字，采样频率应不低于100次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于25mm×35mm	个	30
68	高中数字演示电表	1、直流/交流电压、电流，检流； 2、4-1/2位数码管，不小于5cm	只	5
69	绝缘电阻表	1、用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻； 2、额定电压：500V，允差 $\pm 10\%$ ； 3、准确度：10级。	只	2
70	直流电流表	1、误差等级2.5级，量程0.6A、3A； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整； 3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	只	30

71	直流电压表	1、等级指数2.5级，量程3V、15V； 2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整； 3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	只	30
72	灵敏电流计	1、由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构、标度盘； 2、准确度等级：2.5级。	只	30
73	多用电表	内磁表头。测量范围：直流电流：0~5~50~500mA, 10A；直流电压：0~0.25~0.5~10~50~250~500~1000V，交流电压：0~10~50~250~500~1000V；直流电阻：X1~X10K；温度测试：-10~150℃，电容：0.01~100000μf；电感：20~1000H；音频电平：-10~+22dB。表笔1套。外型规格：≥165×113×52mm。	只	50
74	多用电表（数字万用表）	数字式，3-1/2位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	只	26
75	多用电表（数字万用表）	数字式，4-1/2位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	只	2
76	交流电流表	1、采用磁电系表头，适于做低压交流电流的测量，电表采取半波整流及滤波； 2、准确度等级：2.5级； 3、工作位置：表面与合面成45度角； 4、阻尼时间：不大于4秒。	只	26
77	演示电流电压表	高中演示电流电压表为指针式内磁结构，及其测量电路等部分组成。它具有使用方便，性能稳定、安全可靠、演示直观等优点。它共有十四档测量量程，供教学演示实验中作检流计，及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用。二、主要规格及技术参数：1、测量范围：DCA: -500μA-0-+500μA, 0-10-100mA-1-5A；DCV: 0-5-10V；ACA: 0-10-100mA-1-5A；ACV: 0-10-50-250V；2、基本误差：±2.5%；3、阻尼时间：≤6S；4、规格≥300×270×115mm。准确度等级：2.5级，	台	10
78	演示微电流电阻表	一、构造及使用范围：高中演示电表为指针式内磁结构，及其测量电路等部分所组成，共有十四个测量档位，使用方便，性能稳定、安全可靠，供学生教学演示实验中作检流计测量微量直流电流及直流电压、直流电阻等演示项目。二、主要规格及技术参数：DCA: (G)-50μA-0-+500μA, 0-100μA；DCV: 0-1-2.5-5-10-25-50-100-150-250V；DCΩ: R×1: 1-100Ω（中心值10Ω），R×10: 10-1kΩ（中心值100Ω），R×100: 100-10kΩ（中心值1kΩ），R×1kΩ: 1kΩ-100kΩ（中心值10kΩ）；灵敏度：DCV: 5kΩ/V；基本误差：DCA、DCV为±2.5%，DCΩ为标度尺弧长±2.5%；测电流：直流微电流微安级。测电压：直流电压测量。测电阻：分辨率0.1Ω，精度：0.5级，三位半数码显示。	台	2
79	教学示波器	1、垂直系统频率响应：直流DC~5MHz≤3dB，交流10Hz~5MHz≤3dB； 2、偏转因素：20mVp-p/格，误差±10%； 3、输入阻抗：1MΩ//45PF。	台	5
80	学生示波器	数字示波器，频率响应直流DC~3MHz~3dB，交流10Hz~3MHz~3dB，衰减倍率1、10、100、1000，四档，误差正负百分之10，输入耐压400V（DC+ACp-p），扫描频率10Hz~100KHz，分四档。	台	10
81	单踪示波器（示波器）	Y放大器频率带宽度为0~10MHz，偏转灵敏度为5mV/DTY-5V/DTV，触发电平锁定，（单踪教学示波器）。	台	2

82	示波器	通用二踪。采样频率不低于20MHz。	台	2
83	简式电阻箱	四位9999Ω， 1、学生电阻箱的结构为十进多盘式，电阻处阻值变换方式为开关式； 2、电阻箱参考功率为0.5W，标称使用功率为1W； 3、等级指数0.5%； 4、电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的50%； 5、在参考条件下，电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后，在稳定状态下，由自热引起的变差应不超过相应等级指数值。	个	56
84	教学电阻箱	1、电阻箱阻值调节范围0~99999.9Ω，最小步进值为0.1Ω； 2、采用电木密封结构箱体； 3、电阻用高稳定锰合金线，以无感式（双线并绕）绕于瓷管上，并经浸漆、老化处理； 4、阻值调节旋钮转动灵活，档位清晰，各档阻值准确。	个	5
85	湿度计	1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识； 2、湿度范围：20%RH-100%RH，最小标识：2%RH； 3、测量误差：30-90%RH时<7%； 4、工作湿度：-20℃—+50℃。	个	5
86	空盒气压计	1、多膜盒，读数范围80-106kPa，分度值0.25kPa； 2、空盒表面应光洁，无碰伤、划伤，焊接处无缝隙，漏气等缺陷；空盒中心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行； 3、刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好； 4、指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行。	台	5
87	露点测定器	产品由透明玻璃瓶、橡胶塞、玻璃管两根（长短各1个）0~100℃的红液温度计组成。	个	5
88	量角器（圆等分器）	1、规格尺寸：≥500mm，半圆直径不小于500mm，演示用，0°~180°； 2、优质工程塑料制，应无裂纹不变形。	个	56
89	惯性演示器	惯性演示器主要由底座、立柱、弹簧锁、金属片、钢球组成。底座为铝合金制，中部应为滑槽，供立柱移动用。外形尺寸：≥120mm×80mm×20mm。立柱由铝棒制成，上顶端有一凹槽，能放稳钢球。立柱下端应与底座连接，在槽内可任意滑动，且固定牢固，可靠。弹簧锁可伸长度应不小于15mm。金属片由金属材料制成，表面防锈处理。金属片外径≥32mm，中部孔径≥3mm，且用线与底座相连。由金属材料制成，长≥27mm，宽≥21mm，厚0.5mm，中间有一直径不大于3mm的通孔，表面电镀处理。钢球直径不小于19mm，表面电镀处理。为保证产品质量，（提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件）	套	5
90	摩擦计	1、产品为组合式，由摩擦板1块、摩擦块1个组成。 2、摩擦板用木材制作，表面平整。	套	56

91	螺旋弹簧组	1、规格为：0.5N，1N，2N； 2、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成； 3、钢丝绕成的螺旋弹簧。	组	5
92	螺旋弹簧组	1、规格为：3N，5N； 2、产品由弹簧、指针、挂钩和标度板组成； 3、钢丝绕成的螺旋弹簧。	只	56
93	帕斯卡球	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成； 2、圆管选用工程塑料材质，空心球塑料材质。	个	2
94	摩擦力演示器	供中学物理教学演示滑动摩擦力、静摩擦力存在、大小决定因素等实验用。产品由主机、演示测力计2N、支撑架摩擦块等组成。 。1.工作电压：220V50Hz；2.电机功率：50W；3.调速：无极调速；4.主机外壳采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，外形尺寸：≥310mm×90mm×100mm。4.摩擦块为木质，中心有一沉孔，直径≥27mm，深≥10mm，外形尺寸：≥80mm×45mm×22mm。两边有限位。	台	5
95	力的合成分解演示器	1、通过共点力的平衡力系来演示说明力的合成和分解； 2、实验可配合专用作图计算纸或坐标计算纸加以验证。 3、仪器由分度坐标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。	套	5
96	支杆定滑轮和桌边夹组	仪器由支杆单滑轮、桌边夹、丝线组成，支杆高低可调。	套	56
97	高中静力学演示教具	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等28种分类工具组成	套	2
98	高中力学演示板	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等34种分类工具组成	套	2
99	滚摆	滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	个	4
100	离心轨道	1、离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动； 2、离心轨道由球体（钢球）、底座、塑料弹夹、环形轨道等组成； 3、底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳；表面平整光洁，无脱漆漏漆现象； 4、轨道成形规则圆滑；焊接牢固；表面镀铬应光洁，无锈蚀；无松动现象； 5、当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨； 6、球体应圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。	套	5
101	手摇离心转台	手摇离心转台是一种简单的手动力机械，凡转动的实验大多可用它来带动。	台	5
102	电动离心转台	1、工作电压：220V，50HZ； 2、电机转速：无极调速，产品由机箱、电机、调速器等组成。	台	5

103	毛钱管(牛顿管)	带释放装置。玻璃制品、整体长度 $\geq 1000\text{mm}$ 。	套	5
104	伽利略理想斜面演示器	由金属支架，塑钢平滑轨道、高度调节器、钢球组成。整体长 $\geq 1170\text{mm}$ ，轨道长 $\geq 1240\text{mm}$ 。	套	5
105	运动合成分解演示器(振动合成演示器)	仪器由本体、轨道、小车机构、画板、画笔机构、X向、Y向两组传动装置、控制系统等部件组成。	套	5
106	演示轨道小车	利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于 900mm ，轨道材料为铝合金型材，轨道长 $\geq 1200\text{mm}$ ，宽 $\geq 52\text{mm}$ 。	套	5
107	轨道小车	车拖纸带打点式；轨道材质为铝合金，轨道整体长 $\geq 900\text{mm}$ 、宽 $\geq 52\text{mm}$ ；由轨道、小车、砝码筒组成。	套	26
108	轨道小车	轨道打点式，轨道材质为塑钢，轨道整体长 $\geq 900\text{mm}$ ，宽 $\geq 52\text{mm}$ ；由轨道、小车、砝码筒组成。	套	26
109	演示斜面小车	本仪器由斜面板，底板，小车，摩擦块、滑轮支架、斜度角尺组成，优质木材，全长 $\geq 1700\text{mm}$ 。	套	2
110	斜面小车	由斜面板、小车、摩擦块、支撑杆、砝码筒与教学支架配套使用；斜面板整体长度 $\geq 800\text{mm}$ 。	套	26
111	气垫导轨	1、气垫导轨由导轨、滑行者及有关实验附件组成； 2、轨身采用五边形空心铝合金器材，导轨工作面，长度 $\geq 1200\text{mm}$ 。	台	30
112	小型气源	气压不小于 5kPa ，低噪声，为中学物理演示实验气垫导轨的配套仪器。电源： 220V 、 50Hz 。	台	30
113	自由落体实验仪	供基础力学教学演示和分组实验，进行定性观测和定量研究物体在自由降落状态下的运动规律，主体高度： 1.2m ，钢球 $D=18\text{mm}$ ，便携式支架，两个光电门；电磁铁电源 $\text{DC}6\text{V}$ 。	套	30
114	牛顿第二定律演示仪	产品为二层结构轨道形式。1.由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶2个等组成。2.轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长 $\geq 900\text{mm}$ 和 $\geq 850\text{mm}$ ，轨道两内尺寸： $\geq 49\text{mm}$ ，并装有调平装置。3.小车车体为塑料，总质量为 $200\text{g} \pm 6\text{g}$ 。4.砝码桶为塑料，质量为 $5\text{g} \pm 1\text{g}$ 。4.滑轮为塑料，外径 $\geq 28\text{mm}$ 。	套	5
115	牛顿第二定律实验器(牛顿第二定律实验仪)	产品为二层结构轨道形式。1.由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶2个等组成。2.轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长 $\geq 900\text{mm}$ 和 $\geq 850\text{mm}$ ，轨道两内尺寸： $\geq 49\text{mm}$ ，并装有调平装置。3.小车车体为塑料，总质量为 $200\text{g} \pm 6\text{g}$ 。4.砝码桶为塑料，质量为 $5\text{g} \pm 1\text{g}$ 。4.滑轮为塑料，外径 $\geq 28\text{mm}$ 。	套	30

116	反冲运动演示器	由金属筒、橡皮塞、小车、铝杯组成小车尺寸 $\geq 95*65*24\text{mm}$ 。	套	5
117	超重失重演示器	由圆盘测力模型、记忆指针、示重指针、单向片、重物等构成。产品整体尺寸约： $\geq 27 \times 12 \times 40\text{cm}$ ，面板正面尺寸约： $\geq 27 \times 37\text{cm}$ ，圆盘直径约 $\geq 23\text{cm}$ ，重物为铁质，表面防锈处理，尺寸约： $\geq 5 \times 1.5 \times 3\text{cm}$ 。	个	5
118	超重失重演示器	超重失重演示器由圆盘测力模型、记忆指针、示重指针、单向片、重物等构成。产品整体尺寸约： $27 \times 12 \times 40\text{cm}$ ，面板正面尺寸约： $27 \times 37\text{cm}$ ，圆盘直径约 23cm ，重物为铁质，表面防锈处理，尺寸约： $5 \times 1.5 \times 3\text{cm}$ 。	套	5
119	动能势能演示器	仪器由底座、面板、轨道、钢球组成。半定量实验。根据不同配置可分别演示：物体的动能跟质量和速度的关系；物体的重力势能跟质量和高度的关系以及物体由于发生弹性形变而具有的弹性势能。	台	5
120	平抛竖落仪	产品由仪器主体释球板撞击器和两颗钢球组成。仪器尺寸 $\geq 133*70*178\text{mm}$ 。	个	2
121	平抛运动实验器	1、产品材质：钢制喷塑； 2、产品尺寸：仪器高约 36.5cm ，背板宽约 24cm ； 3、产品由平抛导轨抛球挡驾、钢球、接球槽、小旋组重锤、调平螺栓、底板面板、支杆、磁条组成。	套	30
122	平抛和碰撞实验器	产品由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、支球总成和演示板组成。1.底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆、底座烤黑漆，面板尺寸不小于 $325\text{mm} \times 240\text{mm} \times 1\text{mm}$ ，底座尺寸不小于 $250\text{mm} \times 100\text{mm} \times 10\text{mm}$ ，并有调平螺丝；2.钢球和玻璃球直径为 16mm ；3.接球槽可上下移动，能停留在任一位置。	套	30
123	碰撞实验器	供高中物理教学验证动量守恒定律等学生分组实验用。产品由轨道、小平轴、水平固定螺丝、C形夹、档球板、支球柱、玻璃靶球、钢球、重锤等组成。1.轨道应采用铝材加工制成，表面烤漆处理；2.C形夹夹持范围不小于 40mm ；3.钢球和玻璃球直径约 16mm 。	套	30
124	冲击摆实验器	产品供中学物理教学中学生分组进行（测定弹丸速度）的实验。有平衡锤、弹簧压片、指针、可调丝杆、刻度板、摆动、枪栓、扳机、底座、钢球、入弹孔通棒组成。	台	5
125	运动频闪观测仪	测试量程：1-9999Hz；分辨率：1Hz。闪光频率：1-9999Hz。调节精度：1Hz。可实时观测运动物体图像。	套	5
126	二维空间一时间描述仪	同步计时打点描述，悬浮式平抛，本机由塑料支架、抛体、导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成。	套	5
127	向心力演示器	由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。	台	5
128	向心力实验器	产品由底座、平衡体、捻柄、周期测定盘、圆柱体、导杆、半径指示器组成	台	56
129	凹凸桥演示器	高中教师演示在凹面桥物体对桥面的压力。演示器由电磁铁、钢球、轨道、电磁铁开关、台秤、底座、接球槽、接球槽支杆等组成。1.外接电源：AC220V。2.钢球直径约 28.5mm 。3.底座为木质，尺寸： $\geq 600 \times 150 \times 16\text{mm}$ 。	套	5
130	演示力矩盘	圆盘直径约 265mm ，三爪底座，组装后整体高度可调。	个	2

131	力矩盘	圆盘直径 $\geq 265\text{mm}$ ，圆盘有四个同心圆，均匀分布若干个小孔。	套	26
132	动量传递演示器(碰撞球)	1、5球，中学物理演示物体互相作用时动量的传递； 2、结构：由底板、立柱、横杆、横梁等组成仪器支架； 3、支架上悬挂五个质量相同的钢球。	套	5
133	微重力实验装置	微重力实验、自由落体坐标系和静止坐标系实验。	套	1
134	音叉	1、256HZ, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 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。	套	5
135	音叉	1、512Hz, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成； 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。	套	5
136	纵波演示器	1、本产品由支架、衬布、附件、连接杆等部件组成； 2、支架应有足够的强度； 3、振子为柱体或球体金属件。 4、弹簧钢片应有足够的长度和钢度，表面防锈处理。	套	2
137	声速测量仪	声源频率： $\geq 5\text{kHz}$ ，传感器间距3-4M, 工作电压：DC9V。配套仪器，12007数字计时器，仪器尺寸约130*88*66mm。	套	2
138	共振音叉	440Hz，木制共鸣箱一对，击锤一个。	对	2
139	纵横波演示器	满足教学实验用，既可以演示横波的形成和传播，又可以演示纵波的形成和传播，演示仪采用金属支杆悬挂弹簧形式。由机架、连接杆、吊弹簧、小铁圈、反光白布、固定橡胶、乒乓球组成。	台	2
140	绳波演示器	通过程序控制绳子的波形和频率让学生直观认识波的合成和分解。使用电压AC220V、50Hz，面板安装有220V开关、指示灯，3位数码管，频率、振幅均通过触摸调节。	套	2
141	波动弹簧	扁钢丝弹簧，外径不小于66mm。	个	2
142	波动演示器	仪器正反两面分别能演示纵、横波的形成及传播，两面各有16个振子，能显示1/4分之一的波长，尺寸 $\geq 500*218*250\text{mm}$	台	2
143	发波水槽	电动波源带同步频闪光源，直投式，水槽升降杆振动源盒频闪光源盒。工作电压：DC、1.5V或者3V、工作电流：250mA。	套	5
144	发波水槽	产品由水槽、振源及附件组成。1. 水槽由透明有机玻璃制成，尺寸： $\geq 280\text{mm} \times 280\text{mm} \times 30\text{mm}$ ，槽内四周均放有海棉。2. 振源由振荡电路、弹簧片连接器构成，其频率可调。3. 附件由圆波振子、双振子、横波振子、直挡板构成。	套	2

145	弹簧振子	气垫式，由导轨、滑块、弹簧、刻线尺、进气管组成。	套	2
146	弹簧振子	水平式和竖式，由底座、支架、弹簧振子、标尺组成。	套	5
147	弹簧振子 振动图像 描绘器	自动稳定走纸。产品由弹簧振子装置、高压脉冲装置和卷纸机构三大主体构成。1. 弹簧振子装置包含内置式气源、气垫导轨、弹簧、滑块等，气源能够为弹簧振子提供充足稳定的气流，保证弹簧振子滑块在气垫导轨上活动自如。2. 高压脉冲装置包含高压发生器和放电电极（放电针电极由放电针和电极板组成，放电针固定在振子滑块上，工作时随滑块一起运动）。3. 工作电压：AC220V50Hz，电机功率：大于50W，脉冲电压：大于1000V50Hz，描绘用纸：热敏纸（卷带），幅宽 $\geq 110\text{mm}$ ，直径 $\geq 50\text{mm}$ 。4. 卷纸机构速度可调。	台	2
148	简谐振动 投影演示 器	原理：利用激光通过振动弹片反射镜投影在光屏上所形成正弦余弦的规律变化。产品由塑料框架主体、激光源、振动弹片、入射光屏、电机、反射镜及支架等组成。1. 塑料框架主体由框架、上板为白色塑料，下板为密度板，所有装置装在上板面上，外形尺寸： $\geq 310\text{mm} \times 230\text{mm} \times 60\text{mm}$ 。2. 激光源为红色，在上板的相应位置，并有可调范围。3. 振动弹片为表磷铜，长 $\geq 100\text{mm}$ 、宽 $\geq 12\text{mm}$ 、厚 $\geq 0.3\text{mm}$ ，固定可靠，振动灵活。4. 入射光屏为六棱柱体，每面有平面镜， $\Phi 60\text{mm}$ 、高 $\geq 80\text{mm}$ 。5. 电机为直流低速电机，每分钟100转。6. 反射镜及支架应为一体，反射镜的外形尺寸为： $\geq 40\text{mm} \times 12\text{mm} \times 1.5\text{mm}$ 。	台	2
149	匀速圆周 运动投影 器	产品为主机、立杆、调节器、吊线球、质点、屏幕、电磁铁等组成。转速和摆长为可调式。演示为投影式。1. 工作电压：DC6V。2. 立杆直径 $\geq 8\text{mm}$ ，长 $\geq 275\text{mm}$ ，4根，表面电镀处理。3. 质点材质为塑料，直径 $\geq 20\text{mm}$ 。4. 屏幕为透明有机玻璃制，表面磨砂，尺寸： $\geq 210\text{mm} \times 130\text{mm}$ 。5. 整体采用木箱，主机固定在箱底上，外形尺寸： $\geq 300\text{mm} \times 200\text{mm} \times 110\text{mm}$ 。	台	2
150	单摆组	5个摆球。钢球3个，直径分别为19mm一个， $\Phi 12\text{mm}$ 2个；塑料球2个，直径分别为26mm一个， $\Phi 20\text{mm}$ 一个。全部带线，线长不小于1.2m。塑料盒包装，尺寸： $\geq 85\text{mm} \times 55\text{mm} \times 33\text{mm}$ 。	组	56
151	单摆振动 图像演示 器	由底座、单摆锤、立柱、电磁铁及电机组成。	台	5
152	单摆运动 规律演示 器	由三角支架、组合式立杆、调解螺旋、螺母悬点螺丝横杆横丝，上标尺、下标尺，偏角指针。	套	5
153	受迫振动 和共振演 示器	改变策动摆摆长，可分别使5个摆长不同的单摆共振。整体框架为金属材质。	台	5
154	共振演示 器	产品由弹簧振子、受偏心负载的变速装置、能摆动的面板、画板、画笔以及底座等组成。1. 使用电源：DC12V，速度可调。2. 画板有效面积不小于 $110\text{mm} \times 80\text{mm}$ 。3. 画笔头为磁性，可在画板上痕迹。4. 底座为铁制，表面处理，尺寸： $\geq 240\text{mm} \times 145\text{mm} \times 5\text{mm}$ 。	台	5
155	内聚力演 示器	本产品由刮削器和带吊钩的两铅柱组成；刮削器由塑料支架和刀片构成。	套	8
156	空气压缩 引火仪	1、产品为组合式； 2、手柄为塑料制品；	个	10

		3、连杆为金属制品，防锈处理； 4、端差为塑料制品。		
157	双金属片	1、双金属片由 $\geq 0.5\text{mm}$ 厚的两种金属片制成； 2、双金属片用铝铆钉铆合，常温下主体平直； 3、手柄为木质。	个	5
158	气体做功 内能减少 演示器	产品由盒体（内置微电流放大器），盒盖上有输入、调零、开关、电源指示灯和外接演示电表接线柱，热敏电阻封在100ml注射器内组成。	套	5
159	纸盘扬声器	1、扬声器的阻抗8 Ω ，功率5W。2、扬声器无杂音，演示效果明显。3、外径： $\geq 165\text{mm}$	台	5
160	油膜实验 器	产品由油酸、无水酒精、盛水盘、刻度板、石松粉、针筒等组成。1. 盛水盘采用塑料注塑成型，盛液尺寸不小于 $245\text{mm} \times 245\text{mm} \times 30\text{mm}$ ，并有刻度板限位机构；2. 刻度板采用透明有机玻璃制成，刻度板表面印有刻线方格，最小方格为 $\geq 5\text{mm}$ ，其中两个边上有毫米刻线，刻线清晰、无断线。	套	56
161	浸润和不 浸润现象 演示器（ 浸润和不 浸润现象 演示器）	产品由1块镜面玻璃与一块毛玻璃及塑料滴管组成。符合教学实验要求。	个	5
162	液体表面 张力演示 器	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	套	5
163	液体表面 张力实验 器	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	套	56
164	毛细现象 演示器	1、构造：塑料盛液座、五根内径大小不同的玻璃毛细管； 2、使用说明：将五根毛细管，分别插入孔内，将有色水慢慢加入盛液座内，直到浸入毛细管为止； 3、此时可以看到有色水在管内上升高度不同，毛细管内径越小有色水就上升越高。	套	2
165	伽尔顿板 (道尔顿 板)	满足教学实验用。由有机玻璃板、阵列钉子、V型槽、插板、狭槽等组成。尺寸： $\geq 300 \times 24 \times 400\text{mm}$ 。	台	2
166	气体定律 实验器	可验证玻意耳-马路特定律、查理定律、盖吕萨克定律和理想气体状态方程等。产品由气柱（玻璃或者是塑料）、固定夹和挂钩板组成。	套	26
167	玻意耳定 律演示器	由带刻度气室、压力表、放气阀、底座组成，符合教学实验要求。	套	5

168	盖·吕萨克定律演示器	1、演示器由刻度板、玻璃管、橡胶塞、烧瓶、温度计、支脚、胶头滴管等组成； 2、用来实验一定质量的某种气体在压强不变的情况下其体积V与热力学温度T成正比。	套	5
169	气压模拟演示器	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，电源电压10-14V。	套	2
170	饱和水汽膨胀液化演示器	透明容器内能承受3个以上大气压，成雾明显，使用安全。工作压力：0.1-0.4Mpa，金属底座尺寸： $\geq 283*125*115\text{mm}$ 。	套	4
171	玻棒(附丝绸)	教师用 1、产品包括：硬质玻棒（或有机玻棒）2根，丝绸1块； 2、玻棒（或有机玻棒）； 3、玻棒表面应无斑痕、气孔，烧制。	对	5
172	胶棒(附毛皮)	教师用 1、产品包括：硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）2根，毛皮1块； 2、硬橡胶棒（或聚碳酸脂棒）； 3、胶棒、聚碳酸脂棒表面要光洁； 4、毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。	对	5
173	箔片验电器	教师用 1、本产品由外壳、导电杆、箔片及中位卡组成； 2、外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕； 3、圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺；安装后应紧固无松动及歪斜现象； 4、导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙。	对	5
174	箔片验电器器材套件	符合教学实验要求，尺寸： $\geq 50*30*50\text{mm}$ 。	套	40
175	指针验电器	1、本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。 2、壳体应连接牢固； 3、导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。	对	5
176	感应起电机	1、环境温度： -10°C ~ 40°C 2、起电桶直径： $\geq 275\text{mm}$ 。3、放电距离：在相对湿度为65%的环境中火花放电距离 $\geq 30\text{mm}$ 。4、本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、中和电刷（感应电刷）、电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。	台	5
177	枕形导体	1、中学物理教学演示实验； 2、枕形导体有可拆式或不可拆式，外径 $\geq 60\text{mm}$ ，表面镀镍的金属空壳。	副	5
178	小灯座	1、仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成； 2、接线柱为螺丝式； 3、底板用优质PVC工程塑料制作。	个	160

179	单刀开关	1、开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A； 2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铜； 3、接线柱直径为 $\Phi 4\text{mm}$ ； 4、开关的绝缘强度应能承受1200V，漏电流为5mA，频率50Hz的正弦交流。	个	160
180	滑动变阻器	20 Ω ，2A。	个	40
181	滑动变阻器	1、技术规格：电阻50 Ω ；额定电流1.5A； 2、电阻值误差应小于10%； 3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4、电阻线绝缘层承受不低于1.5kV的电压不被击穿；滑动变阻器承受1.5kV的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5、在额定电流下工作时，温升不应超过300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于20M Ω ； 8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。	个	40
182	滑动变阻器	1、技术规格：电阻200 Ω ，额定电流1.25A； 2、滑动变阻器要有4个接线端； 3、电阻线绝缘层承受不低于1.5KV的电压不被击穿； 4、在额定电流下工作时，温升不应超过300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 5、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 6、常温常湿条件下绝缘电阻应大于20M Ω 。	个	5
183	电阻定律演示器	1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。2、木质底板尺寸： $\geq 1050\text{mm} \times 130\text{mm} \times 15\text{mm}$ ，3、三种金属导线分别为：铜丝（ $\Phi 0.5\text{mm}$ ），铁丝（ $\Phi 0.5\text{mm}$ ），镍铬丝（ $\Phi 0.5\text{mm}$ ）2个组成。4、三种线的有效长度均为 $\geq 1000\text{mm}$ 。	台	5
184	电阻定律实验器	1、仪器由示教板、接线柱、电阻丝、铜丝、铁丝组成。 2、各标记点安装红、黑接线柱。	台	40
185	演示线路实验板	高中演示组、本套线路板由底板、基本电路元件、大小插座、接插器件、专用接线、特质插头、开关、电池插座、组成，按照实验线路图进行链接测试和实验。	套	5
186	学生线路实验板	高中学生组、本套线路板由基本电路元件、大小插座、接插器件、专用接线、特质插头等组成，按照实验线路图进行链接测试和实验。	套	40
187	单刀双掷开关	1、开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A； 2、底板用塑料制作，开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质； 3、接线柱直径为 $\Phi 4\text{mm}$ ； 4、开关的绝缘强度应能承受1200V，漏电流为5mA，频率50Hz的正弦交流。	个	60
188	双刀双掷开关	1、开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A； 2、开关闸刀与接线柱及垫片均为铁件镀铬；	个	60

		3、开关通额定电流，导电部分允许温升不大于35℃，操作手柄允许温升不大于25℃。		
189	焦耳定律演示器	1、该实验器可以验证焦耳定律，其演示介质是空气；灵敏度高，操作方便，效果明显，供学生分组使用； 2、由密闭容器、气门螺帽、连接软管、U形玻璃管、高度标尺等组成； 3、电源电压：DC：0~6V； 4、工作电流：<2A； 5、标准电阻： $4\Omega \pm 0.5\Omega$ 。	套	5
190	保险丝作用演示器	1：产品使用电源：交流198V~242V，50HZ 2：面板应采用阻燃材料或金属面板，长度不小于450mm，高度不小于300mm，具有线路实验电压显示表和实验工作电流表，有相应的实验电路图，电路图应绘制正确，清晰，不易脱落，图形符号应符合JY0001的有关规定。 3：绝缘实验导线或裸实验导线用的接线柱应是铜质，接线柱间的距离不小于280mm。绝缘实验导线或裸实验导线与接线柱连接后，导线与面板间的距离不小于80mm。 4：接保险丝的接线柱为铜质。两接线柱间的距离不小于80mm 5：电路开关开合松紧适宜、控制准确、接线柱、灯泡口接触良好、各连接件连接方便可靠。 6：实验材料及要求： 材料名称要求 保险丝额定电流1A，长度不小于5m 保险丝额定电流2A，长度不小于5m 保险丝额定电流3A，长度不小于5m 保险丝额定电流5A，长度不小于5m 铜导线单芯，直径不小于0.5mm，长不小于80mm，数量不少于10根 绝缘实验导线额定电流3A，长不小于290mm，数量不少于30根 裸实验导线单芯，直径不大于0.7mm，长不小于285mm，数量不少10根 短路导线多芯铜线，长不少于150mm，两端有接线夹 负载（灯泡）12V50W数量不少于4只 负载（灯泡）12V10W数量不少于2只 7：保险丝在长时间通过额定电流时不熔断，通过大于二倍额定电流时短时间熔断。 8：绝缘实验导线的芯心为金属合金导线，外套为无毒塑料管或纸管；当通过电流大于二倍额定电流时，绝缘实验导线的外套管，应能冒烟，燃烧。 9：交流电压表和交流电流表为竖直式大指针表。准确度等级不低于2.5级，其他应符合JY0330的有关要求。 10：在9m外观看实验应清晰。 11：当输入电压为220V时。电源输出空载电压不大于14.5V，额定电流时负载电压不小于12V，额定电流值，不小于10A。 12：用裸实验导线连接电路，并在接保险丝的两接线柱间接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电5分钟后将负载短路，保持5分钟，关闭电源，重新开启电源，仪器应能正常工作。	套	5
191	范氏起电机	由蓄电球、调整螺丝、集电梳、皮带轮、有机玻璃圆筒、橡胶带、电动机、白炽灯开关、底座、电源开关、接地插孔、干燥用白炽灯、放电球、放电绝缘杆。电源电压：交流220V、蓄电球直径200mm、放电球直径60mm。	台	5

192	球形导体	1、表面镀镍（镀锌或镀铬）的金属空壳，球形导体呈球状； 2、半圆形底座； 3、插在底座上的有机玻璃棒。	个	5
193	验电器连接杆	产品由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径 $\Phi 12\text{mm}$ 的有机玻璃棒制作，长度不小于130mm；连接杆采用直径不小于 $\Phi 2\text{mm}$ 的钢丝制作，长度约200mm，一端成形为“V”形。	个	5
194	移电球（验电球）	1、长度： $\geq 10\text{CM}$ 小球； 2、直径： $\geq 1.5\text{CM}$ 棒直径： $\geq 1\text{CM}$ 。	个	5
195	验电羽	在绝缘底座上装一根金属杆，在金属杆上端用两个半圆形的金属片之中夹约40根自由线（丝织带制成），上端用螺母拧紧。	对	5
196	验电幡	一面长方形的铜丝网，用三根支柱支起，绝缘部分用橡胶帽与塑料底座组成。	个	5
197	尖形布电器	产品由尖形导体（包括内锥体）、绝缘支杆、底座三部分组成。	个	5
198	正负电荷检验器	符合教学实验要求，可以检验摩擦起电的电荷、电容等带电体的正负，以及演示静电感应。	台	5
199	静电实验箱	产品由电场盒、静电除尘装置、植绒盒、观察装置、燃爆器、电场线、植绒粉、抗静电液、烟雾香、验电羽、定位包装盒。可做避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等实验。	套	5
200	金属网罩	由金属网罩和绝缘底盘两部分组成。网罩直径 $\geq 205\text{mm}$ ，底座直径 $\geq 220\text{mm}$ 。	个	5
201	电荷间作用力演示器	仪器由支架、刻度、小球、大球组成。	套	5
202	电荷间作用力实验器	产品主要由底座、大球、带线小球、刻度尺、伸缩杆等组成。	套	5
203	库仑定律演示器	全透明结构，直径 $\geq 180*330\text{mm}$ 。仪器结构、测微器调节旋钮、测微器指针、角度盘、扭丝、测微器直筒垫脚、手持绝缘棒、金属球、稳定调节器轴套、稳定调节器轴套杠杆、底盘、带电球、碰球、固定绝缘杆、刻度桶、绝缘杆固定塞、导电金属环组成。	台	5
204	电场线演示器	产品由五块电场线演示板组成，分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板。	套	5
205	电势演示仪	电势、电势差、等势面。产品由底板、接线柱、导电纸、电势板组成。	套	5
206	等势线描绘实验器	接线柱、白纸、复写纸、导电纸、导线，黑色塑料底板组成。	套	40

207	平行板电容器	直径 $\geq 195\text{mm}$ ，由两块铝板面一块塑料圆板、立柱、底座组成。	套	5
208	电场中带电粒子运动模拟演示器	模拟电场中带电粒子加速、偏转。仪器由开关、电源指示、模拟屏、加速度旋钮、偏转旋钮组成。	套	5
209	常见电容示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等。	套	5
210	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻)、可变电阻(电位器)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻)。	套	5
211	演示可调内阻电池	气压调节式，电池由电池槽、溢水槽、电池槽盖板、探针、正负极板、气咀、气塞、开关、气筒组成。	个	5
212	演示电桥	符合教学实验要求，木质材质，由电阻丝、刻度尺、滑链、支架等组成。	个	5
213	条形磁铁	1、铝铁碳， $\geq 180\text{mm}$ ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极为红色，指南极为白色或蓝色。	对	60
214	蹄形磁铁	1、铝铁碳， $\geq 100\text{mm}$ ； 2、教学用磁钢极性标注，指北极为红色，指南极为白色或蓝色。	个	40
215	磁感线演示器	1、本仪器由铁粉盒、生铁粉、磁铁组成； 2、铁粉盒用塑料制作，内腔呈长方形； 3、生铁粉选用颗粒状，质量不少于3G； 4、磁铁N、S板标示明显。	套	5
216	立体磁感线演示器	产品为组合式，由六块含有小指针的透明塑料板与两块圆形镂空透明塑料板组装而成，含蹄形磁铁1个，条形磁铁1个。	套	5
217	磁感线演示板	可投影，产品主要由含铁针演示板1块、条形磁铁1个组成。	套	5
218	电流磁场演示器	1、仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成； 2、输入电流2.5A； 3、演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作，切割面和表面必须光洁、明亮，不得有明显划痕、伤疤等缺陷。	套	5
219	菱形小磁针	每组包含菱形小磁针不小于16支。	套	5
220	磁针	1、翼型；底座直径 $\geq 70\text{mm}$ ，磁性指针长 $\geq 140\text{mm}$ ； 2、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极为红色，指南极为白色或蓝色。	对	5

221	演示原副线圈	1、演示原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。 2、演示原副线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，演示副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动。	套	5
222	原副线圈	1、原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成； 2、原副线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动。	套	40
223	演示电磁继电器	演示电磁继电器应由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括：电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁；触点系统包括：常开触点、常闭触点。额定工作电压：DC9V，工作电流：100mA±15mA。触点接触电阻：常闭触点小于2欧，常开触点小于1欧。触点开距不小于2mm，触点开、闭后应无抖动现象。电流线圈要平绕，最外层有明显标签。轭铁的装配不易脱落。铁芯、轭铁、衔铁表面防锈处理。各导线端要焊铜质接线片，再与接线柱连接，连接片表面镀锡或锡合金。为保证产品质量，（提供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件）	个	5
224	左右手定则演示器	1、左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成； 2、底座用非金属材料制成。	个	5
225	手摇交流发电机	1、本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电； 2、转子线圈用Φ0.47~0.49mm高强度漆包线，平绕440匝，误差±5%，转子外表刷绝缘清漆； 3、磁铁两极应有明确的表示色，红色为N极，蓝色为S极； 4、电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度≤0.1mm，转手与极靴的距离≤1.5mm，无碰撞和磨擦； 5、本机底座平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面应光洁，均匀，美观大方； 6、底板上各紧固件不得松动，转动部分应灵活，均匀，杂音小。	个	5
226	阴极射线管	磁效应管	个	5
227	阴极射线管	示直进管	支	5
228	阴极射线管	机械效应管	支	5
229	阴极射线管	静电偏转管	支	5
230	低频信号发生器	1、20Hz~20kHz，可分几个频段，连续可调，有电压和功率输出，功率输出不低于5W； 2、正弦波电压输出不小于3.5V。	台	2
231	高频信号发生器	高频信号频率范围：0.4MHz~130MHz5个频段。频率刻度误差小于百分之5，中频频率刻度误差：465kHz、6.5MHz小于2%。	台	2
232	教学信号发生器	高频正弦波：445kHz~1700kHz分段可调，误差±5%； 低频正弦波：500Hz~2.5kHz分五档调整、方波：500Hz~1.5kHz分三档可调、锯齿波：500Hz~5kHz连续可调。频率显示：4位数字显示。	台	2

233	学生信号发生器	学生信号源可提供载波、调幅信号。采用LC振荡器、双联电容可调。因此可提供450KHz-1620KHz连续可调的正弦信号。同时可提供低频正弦波信号（五档），频率分别为0.5KHz、1KHz、1.5KHz、2KHz、2.5KHz，幅度连续可调。	台	2
234	条形强磁体	D-CG-LT-150磁感应强度 $\geq 0.8T$	个	5
235	蹄形强磁体	D-CG-LU-100磁感应强度 $\geq 0.8T$	个	5
236	强磁针	高磁能积磁体，底座直径 $\geq 80mm$ ，磁铁长度 $\geq 95mm$ 。	个	5
237	通电平行直导线相互作用演示器	1、产品由主机、平行直导线、连接杆2根、连接板、指针及连接线等组成。2、工作条件：电源220V、50Hz。3、两银点之间距离为 $30\pm 2mm$ ，两平行直导线为铜管，直径 $\geq 4mm$ ，长不小于380mm；铜管两端为Z型，并与两触点接合，接合部位为点接触。4、电源功率100W；开路电压4.5V；工作电流150A。通电动可连续操作不小于15次。5、连接板为塑料注塑成型，尺寸： $\geq 190mm \times 40mm \times 9mm$ ，两银触点在连接板上可调。6、主机外壳采用塑料注塑成型，圆形，分为底盒和盖，底盒外径 $\geq 205mm$ 、高 $\geq 110mm$ ；盖直径 $\geq 240mm$ 。	套	5
238	电流天平	符合教学实验要求，由螺线管线圈、立柱、天平臂、底座等几部分组成。	套	5
239	安培力演示器	由底座、匀强磁铁、可动轨道、指导线组成。1、励磁方式：永磁式（分立平行放置的匀强磁铁）； 2、直导线：a、直径： $\Phi 1.6mm$ 紫铜线。b、长度： $\geq 150mm$ （磁感线段）； 3、工作电源：a、3V-6V。	套	5
240	安培力实验器	1、安培力实验器由底座、U型磁钢架、活动轨道、空心铜管、方形线圈、7型支杆、连接导线组成。2、底座应采用塑料注塑成型，表面平整，无变形现象。外形尺寸应不小于 $165mm \times 105mm \times 20mm$ 。底座上应有接线装置及导轨插接装置。3、磁钢架应采用铁板加工制成，形状应为U型，对称喷红白色漆。架内应有磁铁，并有可限位装置。磁钢架外形尺寸： $\geq 95mm \times 75mm \times 38mm$ 。4、活动轨道应为铜制。轨道有效长度应不小于130mm。5、空心铜管直径 $\geq 5mm$ ，长 $\geq 100mm$ 。6、方形线圈骨架应为塑料制，槽内密绕多股漆包线，引出线头部应有挂环。7、7型支杆采用铝制；连接部位应为弹性插头。支杆高度应不小于130mm。8、分色连接导线二根，长不小于500mm，每根一端焊接有Y接头，另一端焊接鱼嘴夹。	套	26
241	自感现象演示器	1、主线圈：带铁芯线圈； 2、显示方式：3.8V电珠显示； 3、工作电源：CD6V-8V。	台	5
242	电磁感应演示器	由磁极主体、磁力线演示板、直流电机模型、直流发电机模型、交流发电机模型、转动线圈模型、软线圈、指导线组成。磁感应强度：大于7MT。均强磁场面积 $\geq 130 \times 110mm$ 平方。	套	5
243	楞次定律演示器	由开口环、闭口环、底座支架组成。	套	5
244	电磁阻尼演示器	台式，通过金属摆锤、与磁铁两磁极间往复摆动的现象观察分析原因	套	5

245	动能发电手电筒	由按柄、齿轮、线圈、磁性飞轮、LED灯泡等组成。	套	5
246	单匝线圈电机原理演示器	单匝线圈电机原理演示为立式，由底座、接线柱、转子、强磁铁等构成。能演示交流电的产生原理和演示直流电动机实验。1. 底座尺寸约165mm×105mm。2. 转子由支架、换向器、碳刷、转轴、线圈构成。支架为厚≥2mm冷轧板冲压成型，表面防锈处理；换向器为两个半圆铜环，内为绝缘芯；碳刷为厚不大于0.3mm磷铜加工制成；转轴为直径≥6mm，长不小于100mm铝棒加工制成；线圈为单股漆包线，直径为≥1mm，组成长方形的尺寸约65mm×45mm；强磁外形尺寸为≥70mm×30mm×15mm。磁场强度不低于0.07T。	套	5
247	三相电机原理演示器	由永磁式旋转磁场演示器和电磁式旋转磁场演示器两部分组成。附件磁针为翼形。磁针、铝框、塑料框、鼠笼转子上方都装有轴承，把他们装到针座上时，可以灵活转动。	套	2
248	手摇三相交流发电机	产品由定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、底座Y/O接线板，Y接法负载板和三相不平衡中性线，带电负载板，传动齿轮，接法负载板组成。励磁电压为6V、转速1500转/分、输出频率为25Hz。	台	2
249	交流电路特性演示器	仪器由示教板、电感、电容、电阻、灯泡及灯座组成。用于演示电感、电容对交变电流的阻碍作用，以及感抗、容抗物理的意义及影响因素。	台	5
250	可拆变压器	产品由变压器U形铁心、原线圈、副线圈及变压器装拆紧固支架等部分组成。铁心截面积：≥32*32mm平方；铁心条形匝截面积：≥32*27mm平方；铁心窗口：≥62*60mm平方。	套	5
251	小型变压器（小型可拆变压器）	1、额定功率：0.5W； 2、输入电压：220V； 3、输出电压：9V； 4、频率特性：50-60赫兹； 5、防潮方式：开放式； 6、冷却方式：自然冷却。	套	40
252	变压器原理说明器	增加调压变压器功能，供中学物理演示实验中作变压器原理的定量演示用。产品、线圈、U形铁蕊、条形铁砸、极掌、压板螺钉、强阻尼摆、弱阻尼摆、摆架、示教板、感应线圈、铝环、低压灯泡。	台	5
253	日光灯原理演示器	本仪器由演示板、灯管、启辉器、镇流器、触发开关等组成。	套	5
254	电子束演示器	1、加速电压：0~700伏连续可调； 2、偏转板电压：电压幅度0~50伏连续可调、偏转方向：上、下、左、右四个方向。（电场作用）、显示方式：荧光屏显示电子束径迹。 3、电源：220V±10%50Hz； 4、功率消耗：小于8瓦。	台	5
255	阴极射线演示器	热阴极型演示器、定额电压：AC, 220V。定额频率：50Hz。定额输入功率：10W。Y偏转板电压：0-70V。扫描频率范围：25-50Hz。X偏转板电压：-75-75V。	台	5

256	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	套	5
257	电学元件黑箱	三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)。	套	5
258	低气压放电管组	放电管，玻璃6支、里面的气压分别为40、10/3/1/0.1/0.02毫米高水银柱，支架注塑成型。	套	2
259	电谐振演示器	演示器由发送部分、接收部分、电感环、电感调节棒、塑料支架组成。发送：放电间隙0.2mm~2mm可调，输入脉冲高压：20~40KV，来顿瓶电容：约580pF。 2、接收：来顿瓶电容：约580pF，最大接收距离：≥0.5m。	台	2
260	赫兹实验演示器	符合教学实验要求。由感应圈立杆、带电球、发射天线杆、感应圈（自备）、接收支杆、氖泡、接收天线杆、底座等组成。	台	2
261	电磁振荡演示仪	基本结构：仪器由具有铁芯的电感线圈、电容器、集成电路等原件和带有原理图的面板组成，不使用驱动放大电路。主要原理：等幅震荡的能量采用集成电流震荡原理、整体尺寸≥400*50*280mm	台	2
262	电磁波的发送和接收演示器	仪器主要由、主机、高频振荡器、发射天线、放大接收器、调谐接收器、调谐接收板、振子天线等。发射器频率225MHz~250MHz，等幅、调幅；接收器有声、光、电显示。	套	2
263	电磁波的干涉衍射偏振演示器	发射器频率225MHz~250MHz，等幅、调幅；接收器有声、光、电显示。产品由发射机部分、接收机部分、电表演示接收器、放大接收器四大部分构成。	套	5
264	密立根油滴仪	仪器由油滴盒、测量显微镜、电源几部分组成。定额电压：AC：220V，定额频率：50Hz。上下电极板之间的直流工作电压：0~500V。上下电极板之间的距离≥5mm。测量显微镜放大倍数：≥40倍。	台	2
265	电子比荷实验仪	仪器主要采用阴极射线管作电子射线的显示，并设有纵向电磁转换系统，大功率的直流稳压电源，使仪器具有性能稳定，抗干扰能力强，显示波形清晰，读数准确。加速电压：1000V~1200V连续可调，电磁螺线管单位长度匝数：N=3850匝/米。显示波形有效面积：≥10*6格（0.6cm/格）	台	2
266	整流电路实验器	半波整流电路，半波整流电容滤波电路，半波整流π型，全波桥式整流电路，四种演示实验。	台	2
267	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650mm，宽≥240mm；圆形光盘直径≥245mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0°~90°刻度。半导体激光光源，可显示5条平行光。光学零件：梯形玻砖1件，等腰直角棱镜1件，半圆柱透镜1件，小双凹柱透镜1件，小双凸柱透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件	套	5
268	凹面镜	1、本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成； 2、凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 3、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。	个	5

269	凸面镜	1、本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成； 2、凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 3、反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。	个	5
270	玻璃砖	1、玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为60°和45°； 2、玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在1.50~1.55范围内； 3、可以用脱脂棉、纱布清洁。	块	40
271	光具座	由铝铸件支架、Φ16双立柱导轨、滑块、标尺、透镜(f=50, Φ30、f=100, Φ40)，(f=300, Φ50、f=-75, Φ30)、白屏毛玻璃屏、“1”字屏，屏夹，及4支插杆等零部件组成。	套	40
272	三棱镜	1、产品由三棱镜、支杆、底座等组成； 2、三棱镜体外形为正三棱柱，相邻两角为60±0.5°。	个	5
273	白光的色散与合成演示器	1、产品由三棱镜2个（一对）、光源、光屏及底座等组成； 2、两块棱镜应配对； 3、三棱镜的顶角为60±0.5°，非工作面磨砂。应有保护性倒角。	套	5
274	透镜及其应用实验器	产品由凸透镜、凹透镜、支架和底座组成。1、凹凸透镜直径≥46mm。2、塑料框架及支杆，支杆直径≥10mm、长≥54mm。3、塑料底座直径≥64mm。	套	5
275	光的折射全反射实验器	符合教学实验要求，产品由平面镜、水槽、光源、半圆玻璃砖、矩形玻璃砖、底座、刻度盘组成。	套	5
276	光的干涉衍射偏振演示器	1、仪器组装后，所有干涉、衍射图样的中心均可调节到屏幕中心。2、在照度不高于200勒克斯的普通教室里，距仪器约8m以内，正常视力可以见到：双缝，双面镜干涉明条纹不少于5条。3、牛顿环干涉条纹不少于三圈多缝衍射的明条纹不少于7条光栅衍射的彩带不少于5条。外形尺寸约：≥850×320×140mm。	套	5
277	激光光学演示仪	几何光学和物理光学实验，产品由激光器、平面镜、扩束器、分束器、下顶尖螺丝、分光镜紧固螺丝、分光镜、上顶尖螺丝、演示屏、度盘、移动尺组成。	台	5
278	微型物理光学观察器	半导体激光器，光的干涉、多种衍射。接收屏、光学原件、激光器、机身、电池仓盖、电池、电源开关、正负接线柱、调节手轮。	套	5
279	双缝干涉实验仪	产品由灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环组成。	台	20
280	牛顿环	由球面玻璃和平面玻璃组成	个	5
281	光导纤维应用演示器	1、高中物理教学演示光导纤维具有传光、传声、传像功能； 2、仪器由光源、有机玻璃棒、光纤束、传像投影屏筒、字母板、发射器、接收器组成。	台	5

282	光的偏振观察器	仪器由带座框的两块偏振片组成，偏振片直径30-40mm，底座外圈带有指示刻度。	套	5
283	紫外线作用演示器	技术要求： 1、产品由防紫外线罩，紫外线灯，日光灯，滤光片，荧光片，主机盒等组成； 2、使用电源AC220V±22V50Hz； 3、紫外线灯为AC220V6W波长 $\leq 365\text{nm}$ 、 $\geq 254\text{nm}$ 各一只； 4、日光灯：220V，6W一只。	套	5
284	红外线作用演示器	本仪器包含：平行白光强光源、狭缝、三棱分光镜、暗室、毛玻璃、红外线接收管、红外线控制器。	套	5
285	手持直视分光镜	由保护片、单缝、透镜、组合棱镜、塑料筒组成。	套	5
286	棱镜分光镜	分光镜由带有可调狭缝的平行光管（准直管）、望远镜、标度管、用火石玻璃磨成的等边三棱镜，波长420~680nm。	台	5
287	光谱管组	1、光谱管组是一种低气压放电管，用来观察气体的发射光谱； 2、每组6支，每支玻璃管两端均装有电极。	套	5
288	钠的吸收光谱演示器	产品由钠管、钠管加热炉、防护散热罩、光源、立柱、底盘等组成。	台	5
289	光电演示器	由光源、光电管、光源选择开关、电压调节按钮、电压表、电流表组成。电源电压：DC3V、光源功率：0.5W。	台	5
290	光电效应演示器	用于演示中学物理的光电效应现象，仪器采用锌板及紫外线光源演示。产品由光电效应演示器（主机）、锌板及铜丝网、连接线、光源（紫外灯、目光灯）及细砂纸组成。1.主机外壳为全塑料，外形尺寸： $\geq 195\text{mm} \times 175\text{mm} \times 75\text{mm}$ 。面板上高有电源开关、高压输出和检流计端子、调零旋钮及电源指示灯。2.锌板及铜网外形尺寸： $\geq 220\text{mm} \times 175\text{mm} \times 19\text{mm}$ 。	台	5
291	X射线演示仪	由热阴极X射线管、高压电源、防护机箱等组成。X射线管：工作高压小于或等于30KV、阳极电流小于或等于2mA。	台	2
292	盖革计数器	产品由计数器、探测器及其连线组成。仪器主要技术参数： 1、工作电压：交流220V±10%，50Hz； 2、声响： $>70\text{dB}$ ，数码，4位； 3、探测器采用J305 α 、 β 、 γ 型计数管。	台	2
293	威尔逊云雾室	实验时可清晰看到云雾室内射线现象，杠杆式箱体上方装有现象源盒、云雾室、照明灯盒、扶手；箱体内设置气缸活塞、变压器；云雾室用壁厚为 $\geq 5\text{mm}$ 的透明石英玻璃材料形成观察室，观察室玻璃外直径 $\Phi 100\text{mm}$ ，云室压盖带有台阶中空，厚度为 $\geq 10\text{mm}$ 的铝合金，底盖为绝缘材料，厚度 $\geq 10\text{mm}$ ；照明灯为LED灯；云雾室内部设置有金属圆板、毛毡、形成圆圈的铜线、放射源卡口；箱体侧面有杠杆手柄，电源指示灯、电源开关和电源插孔；箱体为金属材料。（不含现象源） 外形尺寸： $\geq 210\text{mm} \times 180\text{mm} \times 180\text{mm}$	台	2

294	高温扩散云室	一、探测器特点探测器有宽阔的观察视场能方便而直接地用肉眼看到所有带电粒子的运动轨迹以及这些粒子的入射方向。本仪器最大的特点在于能连续不断地显示仪器所在的自然背景辐射及来自宇宙的和来自地球的自然辐射,由于探测器的工作过程是完全自动的,所以操作简单,且耗能低。	台	2
295	小车	本仪器为塑料制品,车体上部带有可设置重物的凹槽。	个	60
296	柴油机模型	1、工作电压:直流1.5V~2V; 2、模型应示柴油机的进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮凸轮总成、飞轮、灯光控制器等组成。	个	5
297	磁分子模型	外形长方体,全透明塑料盒,下底安插二十四枚钢针,排列成四行,每行六枚,钢针上安放二十四枚小磁针片,每枚小磁针都可绕钢针自由转动。	套	5
298	离心机械模型	离心干燥器由透明塑料外桶、沿壁有交错排列的水孔的内筒和支轴组成,离心分离器由支轴、框架、吊环、透明塑料试管和离心管组成,离心节速器由调节器、节流阀和立轴等组成。	套	5
299	晶体空间点阵模型	金刚石、石墨、氯化钠,金刚石是由碳离子组成,石墨的晶体结构具有层形的六方晶体结构,氯化钠晶胞为面心立方。	套	5
300	高压输变电模拟演示器	产品由演示板、升压变压器、降压变压器、转换开关、指示灯组成。可以更便捷的了解高压输变电的原理。	套	5
301	机械传动模型	含齿轮传动、皮带传动、链传动、蜗轮蜗杆传动、摩擦轮传动。	套	2
302	液压传动模型	模型由液压缸、液压液泵、水槽缸、液压管、单向阀、开关、底板等部件组成。	套	2
303	高中物理必修模块挂图	1、40幅; 2、纸张规格:纸张不低于105克铜版纸,覆膜; 3、印刷:四色彩色胶印; 4、图形:教学挂图应图像清晰,色泽自然鲜明,位置准确; 5、图片印刷套印准确,层次分明,轮廓实,电分制版无浮雕印;网点清晰饱满,小点不秃,大点光洁不糊,质感好;墨色均匀厚实,色彩鲜有光泽,肤色正、接版准确,色调深浅一致;文字印刷压力适度,全图前后轻重一致;全图前后墨色一致,浓淡适度符合要求;版面端正,正反套印准确;文字、标点清晰,笔锋挺秀,无缺笔断划,标题黑实不花,小字不糊不瞎;无脏污、破损;无野墨;成品裁切方正,无明显刀花,无连接页、折角、破头;耐碱折正,书面平服,无皱折。	套	2
304	高中物理系列1选修模块教学挂图	1、6幅; 2、纸张规格:纸张不低于105克铜版纸,覆膜; 3、印刷:四色彩色胶印; 4、图形:教学挂图应图像清晰,色泽自然鲜明,位置准确; 5、图片印刷套印准确,层次分明,轮廓实,电分制版无浮雕印;网点清晰饱满,小点不秃,大点光洁不糊,质感好;墨色均匀厚实,色彩鲜有光泽,肤色正、接版准确,色调深浅一致;文字印刷压力适度,全图前后轻重一致;全图前后墨色一致,浓	套	2

		淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。		
305	高中物理系列2选修模块教学挂图	1、12幅； 2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。	套	2
306	高中物理系列3选修模块教学挂图	1、18幅； 2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。	套	2
307	简明物理学史挂图	1、2幅； 2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。	套	2
308	实验规范操作和安全要求挂图	1、2幅； 2、纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜； 3、印刷：四色彩色胶印； 4、图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确； 5、图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；耐碱折正，书面平服，无皱折。	套	2
309	电子元件（工业产	1、电阻（碳膜电阻、瓷管电阻、绕线电阻、光敏电阻、热敏电阻等）； 2、电磁继电器、电容、电感、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等。（完善每套具体规格数量）	套	30

	品)			
310	彩色透光片	仪器由红、蓝、绿三种颜色透光片组成	套	5
311	甲电池	1、物理分组实验用； 2、1.5V。	个	56
312	干电池(1号电池)	原电池型号为R20，无汞。每组2个。	组	60
313	电珠(小灯泡)	3.8V、0.3A	个	160
314	集成电路实验板(面包板)	产品为塑料板制成，一面为为插孔，另一面为金属连接条。塑料板外形尺寸： $\geq 90\text{mm} \times 50\text{mm} \times 8.5\text{mm}$ 。	个	5
315	传感器器材	各种温度传感器(双金属片、热电偶、铂电阻、铜电阻、热敏电阻、半导体感温铁氧体)、光敏电阻、硅光电池、光电二极管、湿敏电阻、干簧管、霍尔元件、气体压强传感器、酒精气体传感器等。(完善每套具体规格数量)	套	5
316	晶体和非晶体样品	晶体由云母、石膏、方解石；非晶体由玻璃、沥青、蜂蜡组成。盒子尺寸： $\geq 190\text{mm} \times 130\text{mm} \times 25\text{mm}$ 。	套	5
317	滚珠盒	自行车小滚珠约200粒。	盒	2
318	演示实验器材	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。	套	2
319	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸。	套	60
320	温度报警实验器材套件	热敏电阻、74LS14、1k Ω 可变电阻、蜂鸣器(YMD或HMB)电池盒。	盒	5
321	各种陀螺	圆周运动、离心运动。木质陀螺、配有不同图案的陀螺面板。	个	2
322	大回转轮	1、由回转轮、悬线、支柱、横梁和底座组成； 2、回转轮面红、白相间数等分色格，轮轴上两个穿线孔。	套	2
323	三轨竞速	本仪器是根据高中物理新编教材研究设计，主要是探究三个同样的钢球在不同的运行轨道上路程、速度与时间的关系以及力的分解和分力的作用。本仪器由底座、三种轨道、钢球、等组成。外形尺寸： $\geq 680 \times 160 \times 205\text{mm}$	套	2

324	翻转环实验器	1、由底座、支架、金属环、金属球等组成； 2、材质：金属制； 3、通过转动金属环观察统一高度的钢球到达金属环质点的时间，以及金属环上下不同高度上的钢球到达底部时间的现象。证明能的守恒和转化、动能和势能的转化。	套	2
325	离心力铁环	产品由主机、圆环、转轴等组成。1. 主机外壳采用塑料注塑成型，尺寸： $\geq 250\text{mm} \times 200\text{mm} \times 80\text{mm}$ 。2. 圆环为塑料制成，直径约170mm。3. 转轴为金属材料制成，直径 $\geq 4\text{mm}$ ，长 $\geq 195\text{mm}$ 。4. 外接电源：DC6V-8V。5. 转速可调。	套	2
326	滚动的方轮	产品由一个呈弧线状的曲面斜轨道和一个与弧线状曲面配合的方形轮子组成。1. 曲面斜轨道的曲面不少于12个，外形尺寸： $\geq 640\text{mm} \times 185\text{mm}$ 。2. 方形轮子为全塑料制，两端为方形，中间为圆柱形，方形边长为 $\geq 61\text{mm}$ ，厚 $\geq 8\text{mm}$ ，圆柱直径 $\geq 20\text{mm}$ ，长 $\geq 78\text{mm}$ 。	套	2
327	玩具赛车	向心力实验，遥控赛车。	套	2
328	饮水鸟	物态变化，塑料材质。用于观察饮水鸟中的毛细现象。	套	2
329	鱼洗	物理探究实验用。复古龙洗，铜铸造。直径 $\geq 375\text{mm}$ ，盆底直径 $\geq 195\text{mm}$ ，盆檐高度 $\geq 98\text{mm}$ ，带柄高度 $\geq 130\text{mm}$ 。	套	2
330	水火箭	产品由火箭纸卡，针筒（20ml、10ml各一个），立杆，软管，底座，双面胶，小管夹，扎带组成。底座塑料制成，尺寸约 $10 \times 5\text{cm}$ 。	套	5
331	滴水起电机	由支架、滴水装置、感应圈、盛水筒、绝缘垫组成。	套	5
332	气体辉光球	球直径 $\geq 81\text{mm}$ 。底座带有电开关。	套	4
333	测电笔（低压测电器）	1、全长 $\geq 157\text{mm}$ ，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流12V-220V； 2、刀杆材料选用优质CR-V钢，全硬热处理，达到CE标准；手柄绝缘性能良好。	支	10
334	一字螺丝刀	长 $\geq 205\text{mm}$ ，6寸，45号碳钢。	支	10
335	十字螺丝刀	长 $\geq 205\text{mm}$ ，6寸，45号碳钢。	支	10
336	尖嘴钳	1、型号规格：长 $\geq 160\text{mm}$ ； 2、采用45号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度45~48HRC，PVC全新材料，环保手柄。	个	10
337	剥线钳	塑制手柄， $\geq 150\text{mm}$ ，由刀口、压线口和钳柄组成。	个	10
338	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格不小于165mm。	个	10

339	手锤（杠锤）	0.5kg，木柄，总长 $\geq 300\text{mm}$ 。	个	2
340	镊子	$\geq 200\text{mm}$ ，带柄，长条形，前端有刃，使用时用重物砸后端。	个	2
341	锉刀	平面锉刀，规格为 $\geq 145\text{mm}$ ，单支装，沾塑手柄。	个	2
342	三角锉	工作范围长 $\geq 175\text{mm}$ ，注塑手柄。	个	2
343	什锦锉	10套装，长度不小于140mm。	个	2
344	活扳手	1、材质：优质中碳钢； 2、规格： $\geq 200\text{mm}$ ；活动扳手。	个	4
345	铁皮剪	1、材料：优质钢，铁皮剪刀，规格为10寸（ $\geq 250\text{mm}$ 长）； 2、手柄为沾塑手柄，防滑性好。	个	2
346	角尺	直角尺。1、尺体采用钢材料制成，双面刻度，刻度清晰，刻度尺寸为 $\geq 250\text{mm}$ ，最小刻度为 $\geq 1\text{mm}$ 。2、手柄采用铝制，尺寸： $\geq 105\text{mm} \times 40\text{mm} \times 12\text{mm}$ 。	个	2
347	电烙铁	60W，20W，阻燃外包铠装线。	套	10
348	烙铁架	金属制成，产品由底座，支架，金属线圈组成，表面防锈处理。	个	10

高中化学器材

高中化学器材				
序号	名称	规格、品名、教学性能要求	单位	数量
1	理化生实验视频	提供中学理化生实验教学的相关教学内容，包括同步实验、必做实验、虚拟实验、实验&考试、仪器使用、实验箱。 1. “同步实验”分学科提供同步实验的视频、实验教学设计、课件以及素材等内容； 2. “必做实验”按照课标规定的基础实验，提供原创视频、实验评分标准以及规范的实验报告； 3. “虚拟实验”按照国家课程标准制作，包含三类视频内容——素材：包含课程标准每个知识点的素材短视频，时长在1-3分钟；教学：匹配人教版的每章节内容，时长5-10分钟，供教师上课直接使用或者选择使用。实验：包含初中物理化学学生动手实验，时长在3-8分钟。 4. “实验与考试”提供近3-5年的中、高考试题里与实验相关的试题分析，包括试卷分析、实验原题、实验试题解析、相关实验视频以及可拓展的相关试题； 5. “仪器使用”包括中学理化生学科里常用仪器的使用说明及使用视频。	套	1

2	实验服	纯白色，由布料制成，长度不小于90cm	件	60
3	护目镜	封闭型，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗	个	60
4	防护面罩	防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐45m/s粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高	个	60
5	防毒口罩	E型（标色：黄），防止吸入酸性气体或蒸气	个	60
6		CO型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体	个	60
7	耐酸手套	机械性能不低于3级，无破损，手套应有长度 $\geq 15\text{cm}$ 的套袖	副	60
8	一次性乳胶手套	医用级一般性防护，不漏水，耐酸碱	盒	10
9	化学实验废水处理装置	主体透明，兼作教学使用，能进行pH测试、酸碱废液中和、重金属离子凝聚和过滤，能处理中学常见无机化学废液，同时可以通过仪器内的活性炭吸附少量混入的有机物。应配备适量的凝聚剂和助凝剂，至少应配备更换用活性炭包2个。处理量 $\geq 6\text{L}/\text{次}$	套	2
10	废液分类回收桶	塑料制， $\geq 25\text{L}$	个	5
11	烘干箱	电热鼓风型，最高工作温度为 250°C ，温度波动度限值为 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ ，箱体内有隔板，内部容积 $\geq 350\text{mm} \times 350\text{mm} \times 350\text{mm}$	台	1
12	学生电源	直流稳压输出：1. 标称电压：1.5至16V单双选择十六档可调；2. 输出电压：额定2A；3. 电压稳定性：各档输出不大于 $2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$ ；4. 负载稳定性：各档输出不大于 $2\%U_{\text{标}}+0.1\text{V}$ 。交流输出：1. 标称电压：2—16V每2V一档，八档可调；2. 输出电流：额定3A；3. 空载电压：各档输出不大于 $1.5U_{\text{标}}+0.3\text{V}$ ；4. 满载电压：输出电流为额定值，各档输出不 $0.95U_{\text{标}}-0.3\text{V}$ 。过载保护：输出电流在额定电流的1.05—1.5倍间能自动关断输出，并能启动不大于额定电流的白炽灯。	台	30
13	教学电源	1. 交流输出：2V—24V，每2V一档，4A。2. 直流稳压输出：1.5V—25V，连续可调，3A。3. 3位数码管显示。4. 直流大电流输出：40A、8s自动关断。5. 外壳为全金属制成，表面现象烤漆处理，外形尺寸： $\geq 268\text{mm} \times 205\text{mm} \times 115\text{mm}$ 。	台	2
14	磁力加热搅拌器	磁力加热搅拌器应由主机、搅拌子、立杆、十字夹、橡胶夹头带支杆组成。电动功率不大于25W，加热功率不大于150W，调速范围：0—2000转/分。主机外壳应采用板材加工制成，表面喷漆处理。外形尺寸应不小于 $260\text{mm} \times 160\text{mm} \times 110\text{mm}$ 。机壳上应有加热盘和可固定立杆的座子。面板上应有加热开关带指示灯，电机开关带指示灯及电机调整旋钮。搅拌子应为磁铁外表面采用塑料注塑包牢，外径 $\geq 7\text{mm}$ ，长 $\geq 24\text{mm}$ 。立杆应采用元钢加工制成，表面电镀处理。立杆直径 $\geq 10\text{mm}$ ，长 $\geq 255\text{mm}$ ，一端为M6的螺纹，螺纹长 $\geq 12\text{mm}$ 。十字夹应采用元钢加工制成，表面电镀处理。十字夹两孔位置相互垂直，并用螺杆坚固，一孔与立杆相联，另一孔与橡胶夹头支杆相联，调节方便，固定可靠。支杆应采用元钢加工制成，表面电镀处理。支杆直径 $\geq 6\text{mm}$ ，	个	1

		长不小于140mm，与橡胶夹连接可靠。橡胶夹头应采用橡胶成型，夹头前有两个开口孔，孔径为 $\geq 8\text{mm}$ 。		
15	仪器车	1、规格尺寸不小于：800mm $\times$ 400mm $\times$ 590mm； 2、仪器车额定载重量为100kg，上、下层托盘承载重量均不小于60kg； 3、采用双层结构，有上、下两层托盘，不锈钢材料； 4、车架用304不锈钢管制成； 5、万向轮部件可以绕固定管作360°旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。	辆	4
16	试剂瓶托盘	搪瓷材质，内沿 $\geq 400\text{mm} \times 290\text{mm} \times 30\text{mm}$	个	100
17	实验用品提篮	产品为全木质、带提手。上部可放试管、试剂瓶等仪器、底部有抽屉。1. 提篮外形尺寸约（不带提手）： $\geq 480\text{mm} \times 280\text{mm} \times 170\text{mm}$ ，底部抽屉尺寸约 $\geq 35\text{cm} \times 25\text{mm}$ 。2. 提手部位为圆柱形，高约240mm（装好后的高度）。3. 整体表面刷清漆。	个	20
18	一字螺丝刀	$\Phi 6\text{mm}$ ，长 $\geq 150\text{mm}$ ，工作端带磁性	支	2
19	十字螺丝刀	$\Phi 6\text{mm}$ ，长 $\geq 150\text{mm}$ ，工作端带磁性	支	2
20	钢丝钳	$\geq 160\text{mm}$	把	2
21	钢锤	约0.25kg，羊角锤	把	2
22	三角锉	$\geq 250\text{mm}$ ，带柄	个	2
23	民用剪刀	3号， $\geq 150\text{mm}$ ，A型	把	3
24	玻璃瓶盖开启器	钢制	套	1
25	玻璃管切割器	可切割直径 $\geq 20\text{mm}$ 以下玻璃管	个	1
26	打孔器	由三支穿孔管及一支疏通管组成，四件为一套，穿孔管用外径为： $\geq 6\text{mm}$ 、 $\geq 8\text{mm}$ 、 $\geq 10\text{mm}$ 的冷拔无缝钢管制成，手柄用低碳钢板制成，仪器表面镀铬可穿孔径为 $\geq 6\text{mm}$ 、 $\geq 8\text{mm}$ 、 $\geq 10\text{mm}$ 的圆孔。	套	2
27	打孔夹板	硬木或硬塑料制	个	1

28	打孔器刮刀	刮刀宜用 $\geq 65\text{M}$ 板制成，表面热处理，55HRC~60HRC，总长为 $70\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ ，宽 $14.5\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ ，厚 $1.8\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ ，刀口角度宜为 $60^\circ \pm 5^\circ$ ，锋刃 $< 0.1\text{mm}$	个	1
29	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有2个以上不同孔径的钻头	台	1
30	托盘天平	100g, 0.1g	台	60
31		500g, 0.5g	台	60
32	电子天平	100g, 0.0001g	台	6
33		200g, 0.01g	台	30
34		1000g, 0.1g	台	30
35	红液温度计	$0^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$ ，分度值 1°C ，示值误差 $< 1.5^\circ\text{C}$	支	30
36	水银温度计	$0^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$ ，分度值 1°C ，示值误差 $< 0.5^\circ\text{C}$ ，有保护套	支	60
37	数字测温计	量程 $-30^\circ\text{C} \sim 200^\circ\text{C}$ ，分辨力 0.1°C 。不接电脑，可独立运行，自带显示屏	台	2
38	多用电表	直流电流、电压、电阻2.5级，交流电压5级	只	1
39	直流电流表	2.5级，0.6A，3A	只	30
40	灵敏电流计	$\pm 300 \mu\text{A}$	个	30
41	演示电流电压表	2.5级	台	1
42	酸度计	笔式，pH测量范围0~14，分辨力0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂	台	30
43	教学支架	包括方形座，立杆，平行夹，垂直夹两个，烧瓶夹，大铁环，小铁环，吊杆。重心稳定不晃动，烧瓶夹内侧应有缓冲层	套	30

44	三脚架	铁制，环内径 $\geq 75\text{mm}$ ，高 $\geq 150\text{mm}$	个	30
45	泥三角	陶制或者瓷制，内径应保证稳定支撑 $\geq 30\text{mm}$ 坩埚	个	60
46	试管架	木制或塑料制，8孔，孔径 $\geq 21\text{mm}$ 。	个	30
47		木制或塑料制，8孔，孔径 $\geq 25\text{mm}$ 。	个	4
48		木制或塑料制，8孔，孔径 $\geq 35\text{mm}$ 。	个	4
49	漏斗架	木制或塑料制	个	5
50	滴定台	大理石白色台面，重心稳定不晃动，底部有四个橡胶垫脚	个	30
51	滴定夹	铝制，加持部位有防滑脱凹槽	个	30
52	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽	个	30
53	移液管架	塑料制	个	15
54	升降台	上下台面为不锈钢材质， $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，台面升降范围 $50\text{mm} \sim 150\text{mm}$ 。	个	30
55	量筒	1、标称容量：10mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	60
56	量筒	1、标称容量：25mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	60

57	量筒	1、标称容量：50mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	60
58	量筒	1、标称容量：100mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	60
59	量筒	1、标称容量：500mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	60
60	量筒	1、标称容量：1000mL； 2、透明钠钙玻璃材质； 3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 4、量杯放在平台上，不应摇晃； 5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	个	60
61	容量瓶	50mL	个	60
62		100mL	个	60
63		250mL	个	60
64		500mL	个	30
65		1000mL	个	30

66	滴定管	酸式, 25mL	支	100
67		酸式, 50mL	支	100
68	滴定管	碱式, 25mL	支	100
69		碱式, 50mL	支	100
70		聚四氟乙烯活塞, 25mL	支	2
71	移液管	1mL	支	30
72		2mL	支	30
73		5mL	支	30
74		25mL	支	30
75	试管	Φ 12mm×70mm	支	250
76		Φ 15mm×150mm	支	250
77		Φ 18mm×180mm	支	100
78		Φ 20mm×200mm	支	100
79		Φ 32mm×200mm	支	30
80		Φ 40mm×200mm	支	30
81	具支试管	Φ 18mm×180mm	支	20

82		Φ 25mm×200mm	支	20
83	硬质玻璃管	Φ 15mm×150mm	支	30
84		Φ 20mm×250mm	支	10
85	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：5mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	10
86	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：10mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	10
87	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：25mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	10
88	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	10
89	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	200
90	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	200
91	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	200

92	烧杯	1、高硼硅玻璃材质； 2、规格：1000mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在； 3、放在平台上不应旋转或摇晃； 4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	个	200
93	烧瓶	圆底、长颈，250mL	个	60
94		圆底，短颈，厚口250mL	个	30
95		圆底，长颈，500mL	个	60
96		平底、长颈，250mL	个	5
97	锥形瓶	100mL	个	60
98		250mL	个	15
99	蒸馏烧瓶	250mL	个	200
100	三口烧瓶	250mL	个	20
101	集气瓶	125mL	个	150
102		250mL	个	20
103		500mL	个	5
104	液封除毒 气集气瓶	250mL	个	5
105	广口瓶	60mL	个	600
106		125mL	个	80

107		250mL	个	60
108		500mL	个	10
109	茶色广口瓶	60mL	个	100
110		125mL	个	20
111		250mL	个	20
112	细口瓶	60mL	个	70
113		125mL	个	600
114		250mL	个	80
115		500mL	个	30
116		1000mL	个	30
117		2500mL	个	3
118	茶色细口瓶	60mL	个	100
119		125mL	个	100
120	茶色细口瓶	250mL	个	30
121		500mL	个	2
122		1000mL	个	2

123		2500mL	个	2
124	滴瓶	30mL	个	100
125		60mL	个	100
126	茶色滴瓶	30mL	个	60
127		60mL	个	80
128	称量瓶	$\Phi 25\text{mm} \times 40\text{mm}$	个	2
129	酒精灯	150mL, 单头	个	100
130		250mL, 单头	个	2
131		250mL, 双头	个	2
132	抽滤瓶	500mL	个	5
133	干燥器	150mm	个	2
134	气体发生器	250mL	个	2
135	冷凝管	300mm $\pm$ 10mm	支	100
136		300mm $\pm$ 10mm	支	2
137	牛角管	$\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	100
138	漏斗	60mm	个	60

139		90mm	个	6
140	安全漏斗	直形，径长300mm	个	5
141		双球	个	2
142	分液漏斗	锥型，100mL	个	60
143		球型，50mL	个	60
144	三通连接管	T形	个	30
145		Y形	个	30
146	滴管	100mm 直形，滴管尖嘴口径1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm~2mm	支	60
147		150mm	支	60
148	离心管	10mL	支	10
149	干燥管	145mm，直形单球	支	60
150		U型，Φ15mm×150mm	支	60
151	干燥管	U型，具支，Φ15mm×150mm	支	3
152		U型，Φ20mm×200mm	支	3
153	玻璃活塞	直形	支	5
154		T形	支	2

155	圆水槽	Φ210mm×100mm	个	8
156		Φ270mm×140mm	个	4
157	钴玻璃片	5*5cm	个	60
158	结晶皿	80mm，平底	个	2
159	表面皿	60mm	个	60
160		100mm	个	4
161	坩埚	瓷制，30mL，耐热≥1200℃，内外壁光滑，外壁涂釉，配有坩埚盖	个	60
162	坩埚钳	200mm，钢制，中间弯曲部分内径应在2cm~3cm	个	60
163	烧杯夹	钢制或不锈钢制，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触	个	4
164	镊子	不锈钢制，平头，长≥125mm，钢板厚≥1.2mm，前部应有防滑脱锯齿	个	60
165	试管夹	木制或者竹制，长度≥200mm，宽度约20mm，厚度约20mm。试管夹闭口缝≤1mm，开口距离≥25mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径≤15mm	个	60
166	止水皮管夹	Φ3mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60°，弹性好，不漏液	个	60
167	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为33mm×20mm×8mm，旋转方便，不易变形，压板厚度≥1mm	个	5
168	石棉网	金属网尺寸≥125mm×125mm，0.8mm钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理	个	60
169	二连球	由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。	个	2
170	燃烧匙	铜勺，勺直径≥18mm，深≥10mm，铁柄，柄长≥300mm，长柄和铜勺连接稳定结实	个	30

171	药匙	中号 $\geq 13.5\text{cm}$ ，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料	个	100
172	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$	千克	5
173		$\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$	千克	4
174	玻璃弯管	$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 一端长度为 $6\text{cm} \sim 7\text{cm}$ ，另一端长度约 20cm ，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	只	100
175	玻璃棒	$\Phi 5\text{mm} \sim 6\text{mm}$ 粗细均匀，两端烧结使其光滑	只	200
176		$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 粗细均匀，两端烧结使其光滑	只	200
177	橡胶塞	000、00、0 ~ 10 号	千克	8
178	橡胶管	外径 9mm ，内径 6mm	m	40
179	乳胶管	外径 6mm ，内径 4mm	m	40
180		外径 7mm ，内径 5mm	m	40
181		外径 9mm ，内径 6mm	m	40
182	洗耳球	60mL	个	30
183	试管刷	直径 12mm	个	100
184		直径 18mm	个	60
185		直径 32mm	个	50
186	烧瓶刷	250mL烧瓶用	个	30

187		500mL烧瓶用	个	30
188	滴定管刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	个	30
189	研钵	瓷或玻璃制， $\geq 60\text{mm}$	个	30
190		瓷或玻璃制， $\geq 100\text{mm}$	个	5
191	蒸发皿	瓷制， $\geq 60\text{mm}$	个	60
192		瓷制， $\geq 120\text{mm}$	个	5
193	布氏漏斗	瓷制， $\geq 80\text{mm}$	个	5
194	反应板	白色陶瓷，6孔，表面有釉层，不会发生溶液渗透	个	60
195	井穴板	透明塑料，9孔，每孔 $\geq 0.7\text{mL}$ ，环保材料，可以重复使用	个	60
196		透明塑料，6孔，每孔 $\geq 5\text{mL}$ ，配6个双导气管的井穴塞，可以重复使用	个	60
197	塑料多用滴管	弹性圆筒形吸泡和一根 $\Phi 1\text{mm} \times 120\text{mm}$ 的径管连接而成，容积 $\geq 4\text{mL}$ ，弹性好	支	1000
198	塑料洗瓶	250mL或500mL，水嘴略向下倾斜，口径 $1\text{mm} \sim 2\text{mm}$ ，瓶口紧实不漏气	个	60
199	透明塑料水槽	$\geq 250\text{mm} \times 180\text{mm} \times 100\text{mm}$	个	30
200	集气瓶挂扣器	适合125mL集气瓶，塑料制	个	30
201		适合250mL集气瓶，塑料制	个	5
202	注射器	10mL，塑料，符合医用器具卫生标准	只	30

203		50mL, 玻璃制	只	30
204	铂丝	$\Phi 0.5\text{mm} \times 50\text{mm}$; 具金属柄, 可拆卸	支	30
205	水浴锅	铜制	个	1
206	酒精喷灯	座式, 铜制, 壶体容积 $\geq 300\text{mL}$, 火焰温度 $\geq 1000^\circ\text{C}$	个	5
207	储气式本生灯	简易型, 火焰温度 $\geq 1000^\circ\text{C}$, 有空气控制阀, 火焰可调节	个	1
208	储气装置	容积 $\geq 2\text{L}$	台	2
209	储气袋	容积 $\geq 30\text{L}$, 可承受 $\geq 10.6\text{kPa}$ 压力, 使用PVC和橡胶材料制成, 导气管为硅胶软管, 长度 $\geq 50\text{cm}$, 软管应有止气阀, 关闭时确保不漏气	个	2
210	定性滤纸	快速, 9cm, 100张/盒	盒	15
211	定性滤纸	快速, 15cm, 100张/盒	盒	13
212	放电反应实验仪	通电2min之内即有氮气与氧气反应的现象, 消耗功率不大于30W	套	15
213	气体实验微型装置	主件为玻璃制品, 泡沫塑料盒包装。装置由微型气体发生器、微型气体实验器、微型混合气体发生器、塑料多用滴管、微型集气瓶、胶皮管、橡胶塞、玻璃管、等组成。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。泡沫塑料盒外形尺寸: $\geq 265\text{mm} \times 185\text{mm} \times 55\text{mm}$ 。	套	30
214	中和热测定仪	又称简易量热计, 包括反应容器、温度计、环形玻璃搅拌棒	套	60
215	原电池实验器	包括缸体、带固定接线柱和电极夹的缸体盖板、铜电极板、锌电极板、铁电极板、碳棒、发光二极管、导线等	个	60
216	氢燃料电池实验器	含一个质子交换膜电极, 膜电极不小于 $15\text{mm} \times 15\text{mm}$	个	30
217	二氧化氮球	双球, 内封二氧化氮和四氧化二氮混合气体	个	60

218	溶液导电演示器	1、电解质溶液导电演示器由演示板、底座、发光二极管、波段开关、灵敏度调节电位器及电解槽组成。2、演示板外形尺寸不小于345mm×250mm，正面印有五组电路图，装有发光二极管5个，表示由弱到强，并有电解槽电极插孔。线路图线条宽度应不小于2mm，线路应清晰无断线缺陷。3、底座应采用铁板加工制成，表面防锈处理。底座外形尺寸应不小于390mm×125mm×15mm。演示板固定于底座上应牢固、可靠。4、电解槽外形尺寸应不小于50mm×30mm×60mm，数量5套。电解槽应透明，无变形现象。电极碳棒直径≥4mm，长≥40mm，碳棒接插头线长不小于200mm。	台	1
219	教师用分子结构模型	球棍式，氢原子球直径不小于30mm，其他原子球直径不小于40mm	套	20
220	教师用分子结构模型	空间充填式	套	10
221	学生用分子结构模型	分组用，氢原子球直径不小于16mm，其他原子球直径不小于22mm。	套	60
222	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	台	1
223	溶解氧测定仪	量程0mg/L~10.0mg/L；分辨率0.1mg/L仪器界面简单，便于操作	套	1
224	手持气体检测仪	可检测包括氧气、复合可燃气体、一氧化碳、氮氧化物、甲醛等气体仪器界面简单，便于操作	套	1
225	有机高分子材料标本	本文件已配，包括但不限于聚乙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚四氟乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、酚醛树脂、涤纶、尼龙、芳纶、顺丁橡胶、离子交换膜、可降解材料等	套	1
226	新型材料标本	包括但不限于硅芯片、钛合金、形状记忆合金、光导纤维、高温结构陶瓷（如：氧化铝、氮化硅、碳化硅、氧化锆）、光纤、纳米材料（复合陶瓷材料、纳米铜、纳米催化剂）等	套	1
227	沸腾焙烧炉模型	模型高度≥500mm，放大风帽高度≥120mm	套	1
228	硫酸接触室模型	化学教学模型，供中学化学讲解硫酸接触过程用。玻璃钢材质，由气体进气口、热交接器、架板、花板组成。规格：不小于170×450mm。	套	1
229	氨合成塔模型	化学教学模型，供中学化学讲解氨合成过程用。玻璃钢材质，外筒、内件和电加热器组成。规格：不小于Φ170mm、高≥670mm。	套	1
230	炼铁高炉模型	1. 产品为炼铁高炉缩小模型，能反映内部结构。2. 它主要由炉喉、炉身、炉腹、炉缸等五个部分组成。3. 有两个进口（进料口和进风口），三个出口（出铁口、出渣口和高炉煤气出口）。4. 外形尺寸带底座：≥175mm×175mm×600mm。	套	1

231	铝(条)	试剂	克	1000
232	铝(片)	试剂	克	1000
233	铝(箔)	试剂	克	1000
234	锌(粒)	工业	克	2000
235	锌(粒)	试剂	克	1200
236	铁(还原铁粉)	试剂	克	1000
237	铁(片)	试剂	克	1000
238	铁(丝)	试剂	克	1000
239	铜(紫铜片)	试剂	克	2000
240	铜(丝)	试剂	克	2000
241	碘	试剂	克	200
242	活性炭	试剂	克	1000
243	二氧化锰	试剂	克	4000
244	三氧化二铁	试剂	克	1000
245	氧化铜	工业	克	1000
246	氧化铝	试剂	克	1000

247	氯化铝	试剂	克	1000
248	氯化钾	试剂	克	1000
249	氯化钠	试剂	克	4000
250	氯化钠	工业	克	6000
251	氯化钙(无水)	工业	克	2000
252	氯化镁	试剂	克	1000
253	三氯化铁	试剂	克	1000
254	氯化铵	工业	克	3000
255	氯化亚铁	试剂	克	1000
256	氯化亚锡	试剂	克	1000
257	溴化钠	试剂	克	1000
258	溴化钾	试剂	克	1000
259	溴化铜	试剂	克	1000
260	碘化铅	试剂	克	200
261	碘化钾	试剂	克	1000
262	亚硫酸钠(无水)	试剂	克	2000

263	硫酸亚铁	试剂	克	2000
264	硫酸亚铁铵	试剂	克	1000
265	硫酸钾	试剂	克	1000
266	硫酸钠	试剂	克	1000
267	硫酸铝	试剂	克	1000
268	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	工业	克	4000
269	硫酸铜(无水)	试剂	克	1000
270	硫酸铵	工业	克	1000
271	硫酸铝钾(明矾)	工业	克	2000
272	硫酸铁	试剂	克	1000
273	硫酸锰	试剂	克	1000
274	硫酸锌	试剂	克	1000
275	硫化亚铁	试剂	克	1000
276	碳酸钠	工业	克	5000
277	碳酸氢钠	工业	克	4000
278	大理石	试剂	克	4000

279	碳酸氢铵	工业	克	1000
280	硅酸钠(水玻璃)	试剂	毫升	1000
281	乙酸钠	试剂	克	1000
282	乙酸铅	试剂	克	1000
283	硫氰酸钾	试剂	克	1000
284	硫代硫酸钠	试剂	克	1000
285	硼酸	试剂	克	1000
286	氢氧化钡	试剂	克	1000
287	氧化钙(生石灰)	试剂	克	1000
288	氢氧化钙(熟石灰)	试剂	克	2000
289	碱石灰	试剂	克	1000
290	丙三醇	试剂	克	1000
291	葡萄糖	试剂	克	1000
292	蔗糖	试剂	克	1000
293	可溶性淀粉	试剂	克	1000
294	酒精	95%	毫升	5000

295	煤油	试剂	毫升	3000
296	植物油	食用	毫升	1000
297	石蜡	试剂	克	1000
298	石蜡(油)	试剂	毫升	1000
299	苯甲酸	工业	克	1000
300	硬脂酸	试剂	克	1000
301	硬脂酸丁酯	试剂	克	1000
302	石蕊	指示剂	克	500
303	酚酞	指示剂	克	2500
304	品红	染料	克	500
305	甲基橙	指示剂	克	500
306	pH广范围试纸	1~14	本	60
307	蓝石蕊试纸	试纸	本	60
308	红石蕊试纸	试纸	本	60
309	淀粉碘化钾试纸	试纸	本	60
310	亚甲基蓝	试剂	克	50

311	定性滤纸	滤纸	盒	40
312	乙醛	试剂	毫升	1000
313	苯	试剂	毫升	1000
314	无水乙醇	试剂	毫升	4000
315	乙酸乙酯	试剂	毫升	2000
316	原油	试剂	毫升	2000
317	硫化钠	试剂	克	1000
318	碳化钙	试剂	克	1000
319	亚硝酸钠	试剂	克	1000
320	草酸	试剂	克	1000
321	氯化钡	试剂	克	1000
322	溴乙烷	试剂	毫升	1000
323	苯酚	试剂	克	1000
324	乙酸	试剂, 36%	毫升	4000
325	乙酸	试剂, 100%	毫升	1000
326	氢氧化钾	试剂	克	3000

327	氢氧化钠	试剂	克	6000
328	氢氧化钠	工业	克	8000
329	甲醛	试剂	毫升	1000
330	浓硫酸(98%)	试剂	毫升	5000
331	盐酸	试剂	毫升	5000
332	硝酸	试剂	毫升	5000
333	钠	试剂	克	2000
334	液溴	试剂	毫升	1000
335	四氯化碳	试剂	毫升	1000
336	镁条	试剂	克	5000
337	脱脂棉	500g	包	1
338	磷	试剂	克	1000
339	过氧化钠	试剂	克	5000
340	硫	试剂	克	2000
341	球形冷凝管	仪器	只	60
342	双氧水	试剂	毫升	5000

343	铁氰化钾	试剂	克	1000
344	八水合氢氧化钡	试剂	克	1000
345	真空泵	1、一种旋片式油封单级真空泵。2、抽气速率：3.6M ³ /H（1L/S），极限压力：5Pa，电机功率：150W，进气口径：≥Φ9mm，用油量：≥220ml，外形尺寸：≥245mm×105mm×215mm，质量：约6.8kg	台	5
346	毛细管	400个/筒	筒	1
347	恒压滴液漏斗	桶形≥60mL，磨口19#	支	5
348	金刚石晶胞模型	球直径30mm组合，铝合金棍子连接组装好，整体尺寸：21.5cm*21.5cm*21.5cm	套	10
349	二氧化硅模型	硅原子（蓝色，14个，直径不小于27mm）、氧原子（红色，16个，直径不小于21mm）、连接杆（32个）组成，球直径不小于25mm。	套	10
350	碳化硅模型	直径30mm	套	10
351	干冰模型	直径30mm	套	10
352	白磷模型	直径30mm	套	10
353	干冰模型	直径30mm	套	10
354	硫化锌模型	球直径30mm和23mm组合，铝合金棍子连接组装好，整体尺寸：21.5cm*21.5cm*21.5cm	套	10
355	氟化钙模型	球直径30mm和23mm组合，铝合金棍子连接组装好，整体尺寸：21.5cm*21.5cm*21.5cm	套	10
356	简单立方堆积模型	直径30mm	套	10
357	体心立方堆积模型	球直径30mm组合，双色，铝合金棍子连接组装好，整体尺寸：19cm*19cm*19cm	套	10
358	六方最密堆积模型	直径30mm	套	10

359	面心立方最密堆积模型	直径30mm	套	10
360	石墨模型	碳原子：Φ30mm的5孔黑色塑料球39个；化学键：Φ3mm×50mm镀镍金属杆45根，Φ3mm×90mm镀镍金属杆14根	套	10
361	干冰模型	直径30mm	套	10
362	冰水模型	直径30mm	套	10
363	碳60模型	直径30mm	套	10
364	金刚石晶胞模型	直径30mm	套	10
365	二氧化硅模型	硅原子（蓝色，14个，直径不小于27mm）、氧原子（红色，16个，直径不小于21mm）、连接杆（32个）组成，球直径不小于25mm	套	10
366	氯化钠模型	球棍式，氯原子Φ30mm的6孔塑料球13个；钠原子Φ23mm的6孔塑料球14个；化学键Φ3mm×60mm的镀镍金属杆54根	套	10

高中生物器材

高中生物器材				
序号	名称	规格、品名、教学性能要求	单位	数量
1	简易急救箱	铝合金箱≥360*190*210mm，内盒式设计，双层，定制托盘，可手提，肩背。剪刀，医用镊，绷带，药棉，纱布块，创口贴6片，止血带1根，酒精，碘伏，急救毯，医用棉签，医用胶带，压舌板，烫伤膏，风油精，清凉油。	个	1
2	实验服	纯白色，由布料制成，长度不小于90cm	件	60
3	护目镜	封闭型，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗	个	60
4	防护面罩	防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐高速粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高	个	60
5	乳胶手套	医用级一般性防护，不漏水，耐酸碱	盒	10

6	一次性PE手套	塑料材质	包	10
7	教师端专业图像分析软件	一、基本功能部分： 1、用户登录：用户对其创建的图像和数据的管理互相独立，一个用户可以创建多个实验，而每个实验又可以根据需要针对不同图像进行操作。 2、空间校准：空间校准获取不同放大倍数下同一物体实际尺寸与单位像素之间的比例，可以分为手动校准和自动校准。 3、光密度校准：获取不同光学系统下同一物体单位灰度值与光密度之间的比例，能使分析结果中的灰度值转化为光密度单位，从而得到更直观的结果。 4、算数运算：通过选择算术运算算子和输入操作数对图像进行处理。 5、代数运算：代数运算显示两幅图像之间的代数运算，可以从图像列表中选择一幅图像与当前编辑窗中的图像进行运算。 6、图像二值化：可对图像进行二值分割，即对整幅图像和ROI区域进行操作。具有图像进行灰度分割和彩色分割的功能，分割后生成二值图形，可二值显示和二值图形处理。 7、直方图：直方图窗口用于显示图像全图或选定ROI区域像素灰度级的分布情况，不会影响原图像，有助于颜色调整。横坐标表示图像的灰度级别，纵坐标表示该灰度出现的频率。 8、3D绘制：3D绘制窗口模块用来进行当前相册图像该的3D绘制分析。 9、3D渲染：3D渲染窗口将弹出一个用于处理3D图像的程序。 10、图像处理：调整、镜像、反转、白平衡、改变图像尺寸、三维化显示、放大镜、平滑、低通波、高通滤波、灰度形态学、直方图均衡、发现边缘、自定义滤波器； 11、序列分析：包括，序列回放、动画输出、序列投影、区域序列分析、图像多焦面合并； 12、图像分析。包括：点分析、手动分析，手动测量、多视场分析、单目标分析、剖面分析、二值图形形态分析、区域亮度分析、区域相关分析。 13、图像管理：对图像文件进行新建、打开、编辑、保存、打印报告及相册管理； 14. 可对实时图像进行捕捉、间隔捕捉、录像； 15. 必须提供正版软件（包括但不限于软件序列号、软件注册证书）	台	2
8	★教师用数码显微镜	（一）光学技术参数： 1、成像清晰圆直径（mm）：4倍物镜不小于17.2；10倍物镜不小于17.0；40倍物镜不小于16.9；100倍物镜不小于16.5；齐焦（mm）：10→4倍不超过0.010；10→40倍不超过0.006；40→100倍不超过0.007。 2、转换器稳定性（mm）≤0.005 3、载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移（mm）≤0.010；不重复性（mm）≤0.003；聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离（mm）≤0.10； 4、用机械使标本在5mm×5mm范围内移动时的离焦量（mm）≤0.004 5、10倍物镜景深范围内像面的偏摆（mm）≤0.01 6、微调机构空回（mm）≤0.006 7、显微镜物镜放大率准确度不超过±1.02% 8、显微镜目镜放大率准确度不超过±0.83% 9、左右两系统放大率差≤0.30%	台	2

		10、双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 7.5\%$ 11、双目系统左右视场像面方位差（'）≤ 18 12、双目系统左右视场中心偏差（mm）：上下≤ 0.05；左右外侧≤ 0.06；左右内侧≤ 0.05；双目系统左右光轴平行度（'）：水平发散≤ 12；水平会聚≤ 10；垂直交叉≤ 6 13、零视度时，左右系统的目镜端面位置差（mm）≤ 0.08。 （二）结构技术参数： 1、光学系统：无限远色差校正系统（CCIS） 2、目镜：高眼点设计，带可折叠橡胶眼罩的N-WF10X/20目镜，双目视度可调，可安装测量和计算用的分划板。目镜筒上的卡槽设计可将目镜锁紧定位，避免掉出。 3、物镜：物镜4X/0.10(WD$\geq 15.90\text{mm}$)、10X/0.25(WD$\geq 17.40\text{mm}$)、40X/0.65(WD$\geq 0.6\text{mm}$)（弹簧）、100X/1.25(WD$\geq 0.15\text{mm}$)（弹簧/油） 4、机械移动载物台：防腐、耐磨。行程$\geq 76 \times 50\text{mm}$。并有左/右手操作两种载物台供选择。 5、观察筒：30°倾斜的铰链式镜筒，瞳距调节范围为55-75mm，视度调节为± 5屈光度。即使长时间观察，也能确保使用者操作舒适，无疲劳感。超大视场（$\geq 20\text{mm}$）使搜索更迅速、更便捷。 6、照明：集光镜装有螺纹旋入的滤色片盖，能将滤色片固定，防止滑落。提供多种照明方式：6V/30W卤素灯、3WLED及反光镜照明。 7、聚光镜：精确限位设计，确保更为准确的观察高度。进行相衬或者暗场观察时，使用时可预设聚光镜高度，避免学生误调。		
9	双目生物显微镜	（一）光学技术参数： 1、成像清晰圆直径（mm）：4倍物镜不小于7.9；10倍物镜不小于7.6；40倍物镜不小于7.0；100倍物镜不小于5.8；齐焦（mm）：10$\rightarrow$4倍不超过0.040；10$\rightarrow$40倍不超过0.025；40$\rightarrow$100倍不超过0.012。 2、转换器稳定性（mm）≤ 0.010 3、载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移（mm）≤ 0.022；不重复性（mm）≤ 0.004；聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离（mm）≤ 0.18； 4、用机械使标本在5mm$\times$5mm范围内移动时的离焦量（mm）≤ 0.008 5、10倍物镜景深范围内像面的偏摆（mm）≤ 0.05 6、微调机构空回（mm）≤ 0.006 ▲7、显微镜物镜放大率准确度不超过$\pm 1.25\%$ 8、显微镜目镜放大率准确度不超过$\pm 1.01\%$ 9、左右两系统放大率差$\leq 0.28\%$ 10、双目系统左右两像面光谱色一致，明暗差$\leq 8.5\%$ 11、双目系统左右视场像面方位差（'）≤ 22 12、双目系统左右视场中心偏差（mm）：上下≤ 0.12；左右外侧≤ 0.08；左右内侧≤ 0.16；双目系统左右光轴平行度（'）：水平发散20；水平会聚≤ 12；垂直交叉≤ 10 13、零视度时，左右系统的目镜端面位置差（mm）≤ 0.12。	台	20

		(二) 结构技术参数: 1、光学系统: 独立色差校正光学系统 2、整机结构件: 目镜基座可360°水平旋转, 可任意角度观测。 3、目镜: 高清广角目镜配备WF10X全光玻璃大视野, 观察更舒适, 效果更清晰。 ▲4、物镜: 标准优秀光学系统配备4X、10X、40X(弹)、100X(油镜)四个消色差物镜, 利用两种折射率不同的凸透镜及凹透镜胶合以达到消除色差的目的, 成像效果比普通物镜更清晰锐利。 5、观察筒: 30°倾斜的铰链式镜筒, 可实现360°旋转观察。瞳间距48-75mm, 即使长时间观察, 也能确保使用者操作舒适, 无疲劳感。 6、双目两系统光谱明暗差不大于8%, 像面图形方位差不大于30'。 7、转换器: 内倾式外定位四孔物镜转换器。 8、调焦系统: 粗微同轴, 格值0.002mm, 行程≥20mm。 9、粗微同轴: 粗微调同轴, 微调分度。 10、照明: 高色温, 不发热, 长寿命底座背面配备可换灯结构底座, 方便更换灯珠。 11、聚光镜: NA1.25聚光镜, 带可变光阑, 控制进光量。螺旋升降结构, 更好调整光源, 从而达到理想的清晰度。 12、机械移动载物台: 带有可变光阑的NA1.25阿贝聚光镜, 升降可灵活调节。规格: ≥130X130mm行程: ≥70X30mm		
10	望远镜	双筒, 7×35	台	5
11	放大镜	手持式, 有效通光孔径≥50mm, 5倍	个	30
12	减数分裂中染色体变化模型组件	产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。	套	5
13	DNA结构模型	模型为放大一亿倍的B型DNA分子结构教学示意模型。1、DNA分子是两条核苷酸链以右手螺旋围绕同一根轴旋成的。链是交替排列的磷酸根(P)和脱氧核糖(B)。两条多核苷酸链是反向平行的。两条链上的碱基通过氢键形成碱基对, 碱基配对的互补关系是A-T, G-C, A-T之间为三对氢键。模型上红色套管表示氢键。双螺旋的表面有两处较明显的两凹下去的槽, 一个大且深, 一个小且浅。分别称为大沟和小沟。	个	5
14	DNA双螺旋结构模型组件	分组用, 模型由脱氧核糖、嘌呤、嘧啶、磷酸等主要组块构成, 包括腺嘌呤A(圆柱形, 8个)、鸟嘌呤G(圆柱形, 8个)、胞嘧啶C(圆柱形, 8个)、胸腺嘧啶T(圆柱形, 8个)、脱氧核糖D(圆柱形, 黑色, 32个)、磷酸P(白色球形, 32个)组成。圆柱形直径约11mm, 高约15mm; 球形直径约11mm。盒体外形规格: ≥170mm×105mm×25mm。	套	30
15	始祖鸟化石及复原模型	由始祖鸟化石及复原模型组成, 模型采用硬塑料或复合塑料制作。始祖鸟化石模型尺寸不小于350mm	个	5
16	恒温水浴锅	AC220V; 50Hz; 500W 室温~100℃; ±0.5℃; 至沸点<60分钟 5~40℃/RH<80%;	台	1

		参考尺寸：350×170×160mm		
17	蒸馏水器	1、采用不锈钢制作精细，卫生；2、采用三线电源接地保护，安全可靠。使用电源：交流220V，50Hz。功率：4.5KW；3、外形尺寸：≥350×250×700mm；4、蒸馏水器由蒸发锅、冷凝器、电器装置三部分等组成。蒸发锅由不锈钢薄板制成，锅上有溢水口，顶盖中央有挡水帽，左侧有放水栓塞；冷凝器：由不锈钢薄板制成，结构为可拆式；加热部分：几只浸入式加热管装于蒸发锅内的底部。5、规格：出水量≥5升/小时。	台	1
18	榨汁机	电动式。产品由主机、旋转刀、透明筒等组成。1. 工作电压：220V、50Hz。2. 主机外壳为塑料制，为圆柱形。	台	1
19	离心机	0r/min~4000r/min，10mL×8，无刷电机	台	1
20	高速离心机	3000r/min~16000r/min 1.5mL×12+0.5mL×12无刷电机，带电锁	台	1
21	烘干箱	电热鼓风型，最高工作温度为250℃，温度波动度限值为±1.0℃，箱体内有隔板，内部容积≥350mm×350mm×350mm	台	1
22	高压灭菌器	≥30L，立式，全自动，有超高温、超高压自动保护设置	个	1
23	超净工作台	1、过滤效果：≥0.3-0.5微米的尘埃粒子每升小于三个。2、震动：工作台面不大于5微米。3、风速：工作区域风速不小于0.25米/秒；4、噪音：一档噪音≤65分贝。5、启动紫外线光管30分钟后，工作区域可达到无菌。6、工作电压：AC220V±10%50Hz。7、电机功率：300W。8、外型尺寸：≥130cm×55cm×160cm。9、双人同时操作。	台	12
24	恒温培养箱	控温范围：室温5℃~65℃，±1℃	台	2
25	光照培养箱	光照强度：0lx~12000lx分级可调，控温范围：10℃~50℃(有光照)，温度波动性：±1℃，温度均匀度：±2℃	台	6
26	光照培养架	不锈钢制，结构为三层。1、外形尺寸约110×40×180(cm)；2、每层灯管为单独控制，三套灯组，亮度可调。3、层高可调，间隔5cm任意调节。4、产品带漏电保护插头，控制盒，连接导线等。	台	6
27	恒温振荡器	室温+5℃~60℃，±1℃；容量：≥100mL锥形瓶25个或以上	台	1
28	磁力加热搅拌器	磁力加热搅拌器应由主机、搅拌子、立杆、十字夹、橡胶夹头带支杆组成。电动功率不大于25W，加热功率不大于150W，调速范围：0~2000转/分。主机外壳应采用板材加工制成，表面喷漆处理。外形尺寸应不小于260mm×160mm×110mm。机壳上应有加热盘和可固定立杆的座子。面板上应有加热开关带指示灯，电机开关带指示灯及电机调整旋钮。搅拌子应为磁铁外表面采用塑料注塑包牢，外径≥7mm，长≥24mm。立杆应采用元钢加工制成，表面电镀处理。立杆直径≥10mm，长≥255mm，一端为M6的螺纹，螺纹长≥12mm。十字夹应采用元钢加工制成，表面电镀处理。十字夹两孔位置相互垂直，并用螺杆坚固，一孔与立杆相联，另一孔与橡胶夹头支杆相联，调节方便，固定可靠。支杆应采用元钢加工制成，表面电镀处理。支杆直径≥6mm，长不小于140mm，与橡胶夹连接可靠。橡胶夹头应采用橡胶成型，夹头前有两个开口孔，孔径为8mm。为保证产品质量，（提	台	9

		供第三方有资质的检测机构出具满足以上技术要求，带二维码防伪的检测报告复印件)		
29	酸度计	笔式，pH测量范围0~14，分辨力0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂	台	9
30	精油提取装置	功率可调，具有缺水断电和温度显示功能，最大容积5L	台	1
31	果酒果醋发酵装置	透明，最大容积1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数	台	10
32	电泳仪	四组输出，输出电压：2V~200V、输出电流：2mA~200mA，具有36V电压限制、稳压和稳流功能	台	1
33	水平电泳槽	聚碳酸酯注塑成型，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	个	12
34	垂直电泳槽	聚碳酸酯注塑成型槽体，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	个	12
35	DNA电泳图谱观察仪	非紫外光源，观察凝胶面积>100mm×100mm	台	1
36	PCR仪	仪器由CPU控制系统，温控系统，输入输出系统以及软件系统等组成。1. 控温范围：0℃~99.9℃；2. 升降温时间及速率：≥2℃/S；3. 控温精度≤±0.2℃；显示精度：0.1℃；4. 控温节数：6节；5. 样本容量：标配32×0.2ml，其余规格可定制；6. 适用试管：0.2ml、0.5ml（可选）；7. 电源：220V；8. 外形尺寸：≥195×220×200mm。	台	1
37	解剖盘	1. 产品为盛有石蜡的金属盘。2. 解剖盘不锈钢板冲压成型。3. 金属盘外尺寸：≥260mm×190mm×15mm。4. 石蜡体积：≥220mm×150mm×3mm。	个	30
38	解剖器	不锈钢材料，7件，包括：2把解剖剪（直剪、弯剪各1）、2个镊子（直头、弯头各1）、2个解剖刀（圆头、尖头各1）、1个解剖针	套	31
39	普通手术剪	不锈钢制，直尖头，总长约120mm。	把	30
40	眼用手术剪	尖头，约100mm	把	30
41	手术刀柄	不锈钢制，全长约125mm，能与20、21、22、23、24、25号手术刀片配合使用。	把	30
42	手术刀片	刀片硬度不锈钢不低于650HV10，刀片弹性良好；能与20、21、22、23、24、25号普通刀柄配合使用。	包	30

43	双面刀片	双面	包	30
44	镊子	尖头，140mm	把	30
45	镊子	弯头，140mm	把	30
46	眼科镊	直，100mm	把	30
47	解剖针	六菱医用全钢	把	30
48	研磨过滤器	容量20mL	个	30
49	接种环	接种棒为铜或不锈钢材质，接种丝为耐热合金，环内径2mm~3mm	把	30
50	铁架台	方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有石棉垫或橡胶垫衬	套	30
51	三脚架	1. 三脚架应由三个支脚、铸铝环和酒精灯托盘组成。 2. 支脚应采用铁板制成，表面防锈处理。支脚宽度为 $\geq 11\text{mm}$ ，厚为 $\geq 3\text{mm}$ ，长不小于145mm。支脚应均匀分布在铸铝环的凹槽内，采用螺丝连接。 3. 铸铝环应采用铸造成型。铸铝环台面上均匀分布三个凸台，外径 $\geq 115\text{mm}$ 。 4. 托盘应由支杆及可调节的托盘构成。支杆由元钢制成，表面电镀处理。一端应与铸铝环连接可靠。支杆直径 $\geq 8\text{mm}$ ，长不小于130mm。托盘采用铸铝制成，外径 $\geq 90\text{mm}$ 。托盘可在支杆上任意活动并固定。	个	30
52	试管架	木质或塑料质，8孔，孔径 $\geq 21\text{mm}$ ，立柱黏结牢固	个	30
53	移液器架	塑料或亚克力材质，可放置 ≥ 5 支移液器	个	30
54	测微尺	显微镜用，台式	个	30
55	直尺	500mm	把	30
56	软尺	1500mm	把	30

57	测绳	50m	条	30
58	托盘天平	200g, 0.2g	台	30
59	电子天平	100g, 0.001g	台	1
60	电子秒表	专用型, 全时段分辨率0.01s, 有防震、防水功能, 电池更换周期 ≥ 1.5 年	个	30
61	红液温度计	0℃~100℃, 分度值1℃, 示值误差 < 1.5 ℃	支	30
62	水银温度计	0℃~200℃, 分度值2℃, 有保护套	支	5
63	干湿球温度计	-10℃~50℃, 分度值0.5℃; 测量湿度0~100%	个	30
64	计数器	手持式	个	30
65	血球计数板	H型凹槽, 两个计数池, 计数池深度约0.1mm	片	30
66	量筒	10mL; 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	30
67		25mL; 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	30
68	量筒	50mL; 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	30
69		100mL; 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	30
70		500mL; 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	30
71		1000mL; 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	10
72	容量瓶	25mL; 透明硼硅酸盐玻璃制, 刻度线应在瓶颈下部三分之二处, 清晰耐久, 粗细均匀	个	30

73		100mL；透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	5
74		250mL；透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	5
75		500mL；透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	5
76		1000mL；透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	5
77	移液管	1mL，玻璃	支	30
78		2mL，玻璃	支	30
79		5mL，玻璃	支	30
80		10mL，玻璃	支	30
81	移液枪	1mL、100微安-1000微安	支	30
82	移液枪	5mL、500微安-5000微安	支	30
83	试管	Φ12mm×70mm；透明硼硅酸盐玻璃制	支	30
84		Φ15mm×150mm；透明硼硅酸盐玻璃制	支	30
85		Φ18mm×150mm；透明硼硅酸盐玻璃制	支	60
86	烧杯	50mL；透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	60
87		100mL；透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	60

88		250mL；透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	60
89		500mL；透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	30
90	烧杯	1000mL；透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	30
91	锥形瓶	50mL；透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	30
92		100mL；透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	30
93		250mL；透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	30
94		500mL；透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	30
95	蒸馏烧瓶	250mL	个	10
96	广口瓶	125mL；透明钠钙玻璃制；瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	60
97		250mL；透明钠钙玻璃制；瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	60
98		500mL；透明钠钙玻璃制；瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	60
99	细口瓶	100mL；透明钠钙玻璃制；瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	60
100		250mL；透明钠钙玻璃制；瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	60
101		500mL；透明钠钙玻璃制；瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	60
102		1000mL；透明钠钙玻璃制；瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	60

103	滴瓶	30mL；透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定	个	75
104		60mL；透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定	个	75
105	茶色滴瓶	30mL；透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定	个	75
106		60mL；透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定	个	75
107	培养皿	60mm；玻璃薄厚均匀、耐高温高压	套	150
108		90mm；玻璃薄厚均匀、耐高温高压	套	150
109	干燥器	磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于5个圆孔	个	1
110	干燥管	U型， $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度 $\geq 2\text{cm}$ ，有防滑脱沟槽	个	15
111	比色管	25mL	支	150
112	长颈漏斗	安全漏斗，直行	个	5
113	漏斗	上口径60mm	个	15
114		上口径90mm	个	15
115	三通连接管	Y形， $\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$ ，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	个	15
116	滴管	100mm，直形，滴管尖嘴口径 $\geq 1\text{mm}$ ，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm $\sim 2\text{mm}$	支	150
117	玻璃钟罩	$\Phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$ ，玻璃壁厚度 $> 3\text{mm}$	个	2
118	载玻片	无色透明，平整	盒	3

119	盖玻片	无色透明，平整	包	4
120	酒精灯	≥150mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	15
121	酒精喷灯	坐式，铜制，壶体容积不小于300mL，火焰高度为150mm~180mm，火焰温度为960℃±60℃，燃烧消耗量为2.55mL/min±0.15mL/min	个	2
122	玻璃管	Φ5mm~Φ6mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	2
123	玻璃弯管	Φ7mm~Φ8mm，一端长度为6cm~7cm，一端长度约20cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	0.5
124	玻璃棒	Φ3mm~Φ4mm，粗细均匀	kg	2
125	试管夹	木制或竹制，长度≥200mm，宽度≥20mm，厚度≥20mm；试管夹闭口缝≤1mm，开口距≥25mm；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径不大于15mm	把	18
126	水止皮管夹	Φ3mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度不小于60°，弹性好，不漏液	个	30
127	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸不小于125mm×125mm，耐火材料为陶土	个	30
128	药匙	中号13.5cm，一端带小勺，材质可选金属、牛角、塑料	把	30
129	橡胶塞	000、00、0~10号，白色，质地均匀	kg	1
130	橡胶管	外径≥9mm，内径≥6mm，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	kg	1
131	试管刷	Φ12mm；手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	套	30
132		Φ15mm；手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	套	30
133		Φ18mm；手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	套	30
134	研钵	60mm，手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	个	15

135	记数载玻片 (计数板)	计数区边长为约1mm，由400个小方格组成	片	30
136	枝剪	高碳钢	把	4
137	花盆	环保树脂材质	个	2
138	水网	水网采用纱网布，水网圈直径约200mm，深约400mm，均采用直径 ≥ 2.8 mm的圆铁丝折弯成形，带塑料连接柄。	把	4
139	鱼缸	一大一小	套	3
140	标记笔	双头，油性墨水	支	15
141	喷壶	500mL	个	30
142	三棱镜	参照JY/T142	台	2
143	注射器	5mL，塑料材质	支	30
144		30mL，塑料材质	支	30
145		50mL，塑料材质	支	30
146	塑料多用滴管	4mL	支	100
147	定性滤纸	快速，9cm	盒	10
148	玻璃三角刮刀	涂布器	个	30
149	打孔器	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径约为6mm、8mm、10mm，管长 ≥ 80 mm，壁厚 ≥ 1 mm的冷拔无缝钢管，手柄用 ≥ 2 mm厚低碳钢板，通用条 $\Phi 3$ mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm、6mm、8mm的圆孔。	套	2

150	打孔夹板	硬木或硬塑料制	个	1
151	打孔器刮刀	刀宜用65Mn板制成，表面热处理，55HRC~60HRC，总长为70mm±0.5mm，宽14.5mm±0.1mm，厚1.8mm±0.5mm；刀口角度宜为60°±5°，锋刃小于0.1mm	个	1
152	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有2个以上不同孔径的钻头	台	1
153	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长≤10mm，测量范围100V~500V，辉光稳定不闪烁	支	2
154	一字螺丝刀	每套2个：Φ6mm，长约150mm；Φ3mm，长约75mm，工作部带磁性，硬度不低于48HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理	套	2
155	十字螺丝刀	每套2个：Φ6mm，长≥150mm；Φ3mm，长≥75mm，工作部带磁性，硬度不低于48HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理	套	2
156	钢手锯	A型（单面）300mm，齿数：18（每25mm）；可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙≤0.3mm。安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度≤2mm。钢锯在达到99N拉力后经1min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到900N张力时，侧弯不得超过1.8mm	把	2
157	剥线钳	塑制手柄，≥150mm，由刀口、压线口和钳柄组成。	把	2
158	钢丝钳	160mm，抗弯强度：1120N；扭力：15N·m，15°；嘴顶缝隙：≥0.4mm；剪切性能：Φ16mm钢丝，580N；夹持面硬度≥44HRC，在≤18N的力作用下撑开角度≥22°	把	2
159	羊角锤	约0.25kg	把	2
160	活扳手	200mm，活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度≥40HRC	把	2
161	砂轮片	断玻璃管用	片	3
162	仪器车	1. 规格：≥580mm×460mm×800mm。 2. 仪器车应分为2层，层间距不小于300mm。 3. 车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于1mm的不锈钢管制成，高不低于800mm。 4. 车架脚安装有不小于Φ50mm、厚15mm转动灵活的万向轮。 5. 车隔板为不薄于1mm的不锈钢制成，四周安装有约30mm高的挡板。 6. 整车安装好后应载重约50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	辆	2
163	整理箱	矮型，储存及分发试剂用	个	5

164	大托盘	≥400mm×300mm×60mm	个	5
165	小托盘	≥300mm×200mm×40mm	个	5
166	实验用品 提篮	产品为全木质、带提手。上部可放试管、试剂瓶等仪器、底部有抽屉。1. 提篮外形尺寸约（不带提手）：≥480mm×280mm×170mm，底部抽屉尺寸约350mm×25mm。2. 提手部位为圆柱形，高约240mm（装好后的高度）。3. 整体表面刷清漆。	个	2
167	pH广泛试 纸	1~14	本	60
168	碘	试剂	克	100
169	氯化钠	试剂	克	500
170	氯化钙	试剂，无水	克	500
171	三氯化铁	试剂	克	500
172	碘化钾	试剂	克	500
173	硫酸钠	试剂，无水	克	500
174	硫酸铜（ 蓝矾、胆 矾）	试剂	克	500
175	碳酸钠	试剂，无水	克	500
176	氢氧化钙	试剂	克	500
177	氢氧化铝	试剂	克	500
178	氯化镉	试剂	克	250
179	无水乙酸 钠	试剂	克	500

180	柠檬酸钠	试剂	克	500
181	琼脂	试剂	克	100
182	葡萄糖	试剂	克	500
183	蔗糖	试剂	克	1000
184	可溶性淀粉	试剂	克	500
185	酒精	医用	毫升	2000
186	对氨基苯磺酸	试剂	克	25
187	N-1-羧基乙二胺盐酸盐	试剂	克	10
188	海藻酸钠	试剂	克	500
189	二苯胺	试剂	克	100
190	果胶酶	试剂	克	25
191	α -淀粉酶	试剂	克	100
192	品红	试剂	克	25
193	甲基绿	试剂	克	10
194	亚甲基蓝	试剂	克	25
195	定性滤纸	滤纸	盒	10

196	胭脂红(洋红)	试剂	克	25
197	龙胆紫	试剂	克	25
198	曙红B(伊红B)	试剂	克	25
199	美蓝	试剂	克	25
200	酚红	试剂	克	25
201	吡罗红	试剂	克	5
202	苏丹III	试剂	克	25
203	健那绿	试剂	克	5
204	结晶紫	试剂	克	25
205	刚果红	试剂	克	25
206	考马斯亮蓝	试剂	克	25
207	溴麝香草酚蓝	试剂	克	10
208	乙醛	试剂	毫升	500
209	无水乙醇	试剂	毫升	2500
210	乙酸乙酯	试剂	毫升	500
211	石油醚	试剂	毫升	2000

212	亚硝酸钠	试剂	克	500
213	氯化钡	试剂	克	500
214	乙酸(醋酸)	试剂, 100%	毫升	500
215	氢氧化钠	试剂	克	500
216	次氯酸钠	试剂	克	500
217	台盼蓝	试剂	毫升	500
218	纤维素酶	试剂	克	25
219	盐酸	试剂	毫升	2500
220	层析液	试剂	毫升	2500
221	秋水仙素	试剂	克	10
222	组织培养基(MS)试剂	氯化钙($\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	克	500
223		硫酸镁($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	克	500
224		磷酸二氢钾(KH_2PO_4)	克	500
225		碘化钾(KI)	克	500
226		硼酸(H_3BO_3)	克	500
227		硫酸锰($\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$)	克	500

228		硫酸锌 ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	克	500
229		钼酸钠 ($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	克	500
230		硫酸铜 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)	克	500
231		氯化钴 ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)	克	500
232		乙二胺四乙酸二钠 (Na_2EDTA)	克	500
233		硫酸铁 ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	克	500
234		肌醇	克	25
235		烟酸	克	25
236		吡哆辛盐酸	克	25
237		盐酸硫胺 (盐酸硫胺素)	克	25
238		甘氨酸	克	100
239		6-苄基腺嘌呤 (6-BA)	克	1
240		萘乙酸 (NAA)	克	25
241		赤霉素 (GA3)	克	1
242		吲哚丁酸 (IBA)	克	1
243		吲哚乙酸 (IAA)	克	1

244	牛肉膏蛋白胨培养基试剂	牛肉膏	克	500
245		蛋白胨	克	500
246	尿素培养基试剂	磷酸二氢钾 (KH_2PO_4)	克	500
247		磷酸氢二钠 ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	克	500
248		硫酸镁 ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	克	500
249		脲	克	500
250	纤维素分解菌培养及鉴别培养基试剂	纤维素粉	克	20
251		磷酸氢二钠 ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	克	500
252		磷酸二氢钾 (KH_2PO_4)	克	500
253		硫酸镁 ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)	克	500
254		氯化钾	克	500
255		酵母浸膏	克	500
256		水解酪素	克	250
257		羧甲基纤维素钠 (CMC-Na)	克	500
258	血红蛋白提取及分离试剂盒	交联葡萄糖 (Sephadex G-75)	克	100
259		丙烯酰胺	克	250

260		N, N-甲叉双丙烯酰胺	克	100
261		十二烷基磺酸钠(SDS)	克	250
262		过硫酸铵	克	500
263		三羟甲基氨基甲烷(Tris)	克	100
264		四甲基乙二胺(TEMED)	毫升	100
265	植物组织培养基试剂盒	MS培养基, 附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素	套	2
266	牛肉膏蛋白胨培养基	是一种应用十分广泛的天然培养基, 其中的牛肉膏为微生物提供碳源、磷酸盐和维生素, 蛋白胨主要提供氮源和维生素, 而NaCl提供无机盐。	套	2
267	分离及鉴定土壤中能分解尿素的细菌培养基	尿素培养基的氮源是尿素, 可以确定在尿素培养基上具有能够分解尿素的微生物。	套	2
268	纤维素分解菌培养及鉴别培养基	培养基的氮源是纤维素, 可以确定在培养基上具有能够分解纤维素的微生物, 进而进行鉴定。	套	2
269	血红蛋白提取及分离试剂盒	3块凝胶: 在本试剂盒中, 聚丙烯酰胺凝胶由丙烯酰胺(简称Acr)单体和少量交联剂甲叉双丙烯酰胺(简称Bis)通过化学催化剂(过硫酸铵)、四甲基乙二胺(TEMED)作为加速剂形成三维空间的高聚物。SDS能够使蛋白质复合体解离, 并能够去除蛋白质所带电荷对其迁移率的影响, 从而使蛋白质迁移率完全反映出单条肽链的分子量大小。蛋白样品可通过聚丙烯酰胺凝胶电泳, 得到分离, 并能根据蛋白质条带的位置确定其分子量。	套	2
270	PCR扩增实验试剂盒	PCR全套试剂	套	2
271	琼脂糖凝胶电泳实验试剂盒	电泳全套试剂	套	2

272	转基因植物DNA杂交鉴定试剂盒	大豆或其他植物	套	2
273	铅笔	国标	支	65
274	卫生香	200根/盒	盒	3
275	过氧化氢溶液	100ml/瓶	瓶	5
276	食用酵母	500g/包	包	1
277	重铬酸钾	500ml/瓶	瓶	5
278	棉塞	标准棉塞	个	100
279	尼龙布	国标80目一米宽	块	10
280	纱布	50*70cm	块	10
281	毛细吸管	100支	支	100
282	层析液	100ml/瓶	瓶	1
283	二氧化硅	500g/瓶	瓶	1
284	碳酸钙	500g/瓶	瓶	1
285	台灯	一台	台	15
286	米尺	一卷10米/个	个	10

287	氧气传感器	一个	个	10
288	剪刀	约18cm一个	把	10
289	记号笔	10支	支	10
290	小桶	标准小桶	个	2
291	乒乓球	两种颜色（各25个）	个	50
292	扭扭棒	100根/包	包	10
293	A3纸	25张/包	包	40
294	卡诺氏液	250ml/瓶	瓶	1
295	榨汁机	电动榨汁机≥300ml	台	1
296	皮筋	250根/包	包	1
297	标签纸	25张/包	包	2
298	酒精（70%）	2000ml/桶	桶	1
299	酒精（95%）	2000ml/桶	桶	1
300	火柴或打火机	10个	盒	1
301	离心管	10ml/100个	套	1
302	试管刷	5个装	套	2

第四章 商务要求

一、交货期及交货地点：

1、交货期：签订合同后30日历天。

2、交货地点：采购方指定地点。

二、运输、安装、调试：

1、包装：应采取防潮、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要措施。

成交人应承担由于其包装或防护措施不妥而引起的货物锈蚀、损坏和丢失等任何损失造成的责任或费用。

2、运输：选择运输风险小、运费低、距离短的运输路线。运杂费一次包死在总价内，包括生产厂到供货现场所需的装卸、运输（含保险费）、现场保管费、二次倒运费等费用。

3、安装：成交人负责所有设备的安装工作，所有费用一次包死在总价内，且安装标准应符合国家有关安全技术标准。

4、培训：

1、供应商应就其所提供的设备及操作系统对采购人的技术人员、操作人员和维修人员进行操作和维修方面的培训，培训内容至少应包括安全操作使用和设备维护及设备维修、排除简单故障等。

2、在投标文件中应明确培训人数、培训时间、培训内容、培训目的、培训地点等。

3、服务承诺：投标文件有针对本项目及采购人实际需求提供详细具体可行的售后服务机构和服务措施，对采购人需求能够及时响应。

三、价格

（一）合同总价包括：管理费、运输费、搬运费、安装调试费、利润、税金、保险等的一切费用。

（二）合同有效期内，合同单价一次包死，不受国家政策性调价或原材料价格变化及外汇汇率变化的影响，并作为最终结算的唯一依据。

四、付款方式：

合同签订后，支付合同总金额的百分之四十（40%），验收合格后60个日历日内无任何质量问题、索赔争议的情况下，一次性付清剩余百分之六十（60%）。按“岚财发〔2022〕20号”文件规定要求，不收取质保金，双方约定质保按国家规定执行，质保期内乙方免费维修或更换。

五、验收：

1、成交人对最终的产品质量负全责。

2、验收依据：

（1）合同文本及合同补充文件（条款）。

（2）招标文件。

（3）中标单位的投标纸质文件。

（4）合同货物清单。

（5）产品的合法来源渠道证明文件、响应功能证明材料。

（6）排放标准及国内相应的执行标准。

六、质量保证

1、所有产品的质保期为终验合格后不少于3年（参数中有具体要求的，按参数要求提供质保）。中标人承诺的质保时间超过招标文件要求的，按其承诺时间

质保。

2、中标人承诺的质保期起始时间为终验合格之日。

3、所有产品质量必须符合国家有关规范和相关政策。所有设备及辅材必须是未使用过的新产品，质量优良、渠道正当，配置合理。

4、质保期出现的质量问题由中标人负责解决并承担所有费用。质保期后如需更换零部件，中标人应以优惠价提供。

5、验收时需提供原厂出具的售后服务承诺函。

七、合同实施：

1、中标人应在合同签订后7个日历日内安排人员（项目组成人员简历表所列）与使用单位就安装、调试、培训等工作进行安排、部署。

2、若未能在交货期内完成合同规定的义务，由此对采购人造成的延误和一切损失，由中标人承担和赔偿。

八、违约责任：

1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

2、未按合同要求提供产品或设备质量不能满足技术要求，采购人有权终止合同，并对供方违约行为进行追究，同时按《政府采购法》的有关规定进行处罚。

第五章 合同条款

采购合同书

项目 编 号:_____

项 目 名 称:_____

采 购 单 位:_____

供 应 商:_____

采 购 合 同

采购单位(以下简称甲方):_____

供 应 商(以下简称乙方):_____

根据《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中华人民共和国民法典》有关规定,为确保采购项目顺利实施,本着在平等自愿原则甲、乙双方就岚皋中学理化生实验室项目采购的有关事项签订本合同,并共同遵守如下条款:

一、采购内容及合同价款

1. 采购内容: 岚皋中学理化生实验室采购项目。

2. 合同总价款为人民币(大写: _____ (¥: _____ 元)。

3. 合同总价包括: 本次采购项目(设备费、运杂费、含保险费、装卸费、安装调试等)全部费用。

二、付款方式

付款方式如下:

1. 支付方式: 银行转账

2. 付款方式: 甲乙双方在签订合同后甲方应按照《关于促进政府采购公平竞争优化营商环境的通知》(财库〔2019〕38号)有关要求,在7个日历日内向乙方支付合同额的40%预付款,待项目验收完成后甲方应按照《保障中小企业款项支付条例》的相关规定在60日内支付剩余尾款。

3. 乙方账户信息

公司名称: _____

开户银行: _____

银行帐号: _____

三、交货地点交货期及相关条件

1. 交货地点：指定地点。

2. 交货期：30 个日历日。

3. 质保期:产品终验合格后按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，所供产品（含零配件及耗材）质保期有国家强制要求的按国家强制要求执行，验收合格交付使用起不低于3年。

4. 所有产品质量符合国家有关规范和相关政策，所有产品及辅材是未使用过的新产品，质量优良，渠道正当，配置合理, 乙方提供各项质检资料。

5. 质保期内出现的质量问题（损坏部件的修理费、往返运保费等）均由乙方负责解决并承担所有费用（若出现人为原因损坏，则收费维修）；保修期外，只收取单程的运保费及已维修的原器件成本费，未尽事宜由双方协商解决。

四、内容及要求

交付产品、服务内容、数量等应与招标文件、投标文件等所要求的产品、服务内容相一致。具体规格参数按照采购要求执行。

五、运输、安装、调试、交货期要求

1. 乙方根据产品特性，自行选择运输及包装方式，承担一切运输费用，包括从生产到甲方指定的交货地点所需的装卸、运输(含保险费)及其他一切费用。

2. 交货安装期:合同签订并收到甲方书面通知后 30 个日历日内完成交货，并完成安装调试和手续办理工作。

3. 安装所产生的费用均由乙方负责。

4. 乙方应对运输、装卸、安装等实施过程的安全负责，如发生人身伤亡、财产损失损失的由乙方负责解决并承担全部法律责任。

六、包装要求与运输方式

1. 乙方在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防晒、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书、质量检验证明书、随配附件一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付中发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

七、验收要求

1. 到货验收:货物到达后，由双方共同进行外观验收。验收内容包括外包装的完好性、货物品牌、规格、数量、型号及产地与合同要求的一致性，与样品一致。

2. 货物验收:乙方安装调试合格后提出验收申请，甲方接到乙方验收申请后组织验收，验收合格后，双方填写验收单，乙方向甲方提交实施过程中的所有资料，以便甲方日后管理和维护。

3. 质保期内若存在质量问题，应按相应规定由乙方全权处理。

八、技术保障

乙方应随同货物提供相应的中文技术文件（包括产品合格证、装箱清单、操作手册、使用说明、检测报告、维护手册、服务指南等资料），现场安装、调试、检验检测及试运行技术保障服务。同时提供免费培训。

九、安全责任

在运输、安装等过程中，发生任何安全事故责任均由乙方承担。

十、违约责任

依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》的相关条款和本合同约定，乙方未全面履行合同义务或者发生违约（未按合同相关参数要求提供货物或货物质量不能满足本次招标要求），甲方有权终止合同，依法向乙方进行经济索赔，并报请政府采购监督管理机关对其违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚。

十一、合同争议解决的方式

本合同在履行过程中发生的争议，由甲、乙双方当事人协商解决，协商不成的按下列第2种方式解决。

1. 提交安康仲裁委员会仲裁；
2. 依法向甲方所在地人民法院起诉。

十二、合同生效及其它

1. 本合同须经甲、乙双方的法定代表人（或授权代理人）在合同书上签字并加盖本单位公章后正式生效，合同执行完毕自动失效。合同签订地点为甲方所在地。

2. 合同生效后，甲、乙双方须严格执行本合同条款的规定，全面履行合同，违者按《中华人民共和国合同法》的有关规定承担相应责任。

3. 本合同正本一式肆份，甲乙双方各执贰份，具有同等法律效应。

4. 本合同如有未尽事宜由甲、乙双方协商解决，作为合同补充，与原合同具有同等法律效力。

（以下无正文）

签 署 页

项 目	发 包 人	承 包 人
单 位 盖 章	年 月 日	年 月 日
法定代表人或授权代表		
联系人		
单位详细地址		
联系电话		
邮政编码		
开户银行名称		
账 号		
统一社会信用代码（或组 织机构代码）		

第六章 投标文件格式

岚皋中学理化生实验室购置项目

投标文件

文件编号：JQ-ZB-202502

投 标 单 位：_____

法定代表人（签章）：_____

地 址：_____

时 间：_____

目 录

- 1、响应函
- 2、法定代表人授权委托书
- 3、投标报价表
- 4、投标分项报价表
- 5、技术规格响应偏离表
- 6、商务响应偏离表
- 7、供应商基本情况表
- 8、资格证明文件
- 9、投标方案
- 10、业绩证明材料
- 11、供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺

一、投标函（格式）

致：泾清项目管理有限公司

根据贵单位_____（采购项目名称）_____项目（项目编号）的招标公告，我方代表_____（姓名、职务）_____经正式授权并代表_____（投标人名称）_____就该项目进行投标。

在此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任：

- 1、我方具备本项目招标文件中规定的资格条件。
- 2、我方所附投标报价表中应提交和交付的货物投标总价为人民币：_____（同时用汉字大写和数字表示的投标总价）。该报价一次报死，不受市场因素的影响。
- 3、我方已详细审查全部招标文件（包括澄清函、补充通知等），完全理解投标人须知的所有条款。
- 4、我方完全满足和响应招标文件中的各项商务和技术要求，若有偏差，已在投标文件中明确说明。
- 5、我方接受招标文件中全部合同条款，且无任何异议；保证忠实地执行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。
- 6、我方同意按照要求提供投标有关的一切数据或资料等。
- 7、我方完全理解最低报价不是中标的唯一条件，采购人有权选择质优价廉的货物。
- 8、我方同意按招标文件规定，遵守招标文件中的各项规定和要求。
- 9、我方对本次招标内容及与本项目有关的知识产权、技术资料、商业秘密 及相关信息保密。
- 10、我方与采购人和采购代理机构无任何的隶属关系或者其他利害关系。

11、若我方中标，我方保证按有关规定向采购代理机构支付招标服务费。

12、投标有效期为：_____。

13、所有关于本项目的函电，请按下列地址联系：

投标人名称（公章）：

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：

详细地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子邮件：

开户银行：

账号：

日期：年 月 日

二、法定代表人授权委托书

2.1、法定代表人资格证明

供应商：

单位性质：

地址：

经营期限：

姓名： 性别： 年龄： 职务： 系（供应商）的法定
代表人。

特此证明。

供应商： _____（盖章）

日 期： 年 月 日

附：法定代表人身份证复印件。

法定代表人身份证复印件正面

法定代表人身份证复印件反面

2.2、法人授权委托书（如有）

本授权委托书声明：我（姓名）系（供应商名称）的法定代表人，现代表公司授权委托（被授权人的姓名、职务）为我公司合法代理人，代表本公司参加签署本项目（项目名称、项目编号）的投标工作。代理人在本次投标中所签署的一切文件和处理的一切有关事项，我公司均予承认。

代理人无转委托权，特此委托。

本授权书于 年 月 日签字生效，

特此声明。

法定代表人签字或盖章：

（公章）：

日期： 年 月 日

被授权人签字：

被授权人联系电话：

附：法定代表人、被授权人身份证复印件。

法定代表人身份证复印件正面	被授权人身份证复印件正面
法定代表人身份证复印件反面	被授权人身份证复印件反面

三、投标报价表

项目编号：

项目名称	投标总报价（元）	供货期	质保期
投标总报价（大写）			

供应商：（盖章）

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

四、投标分项报价表

序号	货物名称	品牌、规格	原产地及制造厂家	数量	单价 (元)	合计 (元)
1						
2						
3						
...						
投标总报价:						
备注		保留小数点后两位。				

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、“分项报价表”投标总报价应当与“投标报价表”投标总报价一致。
- 3、供应商自行承担填写错误被视为无效投标文件的风险。
- 4、此表格在格式不变的情况下可自行制作。

供应商：（盖章）_____

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：_____

日期： 年 月 日

五

一五五

技术
供应
法定
日期

逐条对应招标文件的“第三章 采购内容及
填写：正偏离、无偏离、负偏离。

(盖章)：_____

盖章)：_____



六、商务响应偏离表

供应商名称（盖章）：

项目编号：

序号	招标文件要求	投标文件响应	偏差度	说明

注：请逐条对应招标文件的“第四章商务条款”认真填写本表。偏差度填写：正偏离、无偏离、负偏离。

法定代表人或授权代理人（签字或盖章）：

职务：日期：

七、供应商基本情况表

供应商名称				法定代表人	
统一社会信用代码				邮政编码	
授权代表				企业类型	
上年营业收入 (元)				员工总人数	
营业执照	注册号码		注册地址		
	发证机关		发证日期		
	营业范围（主营）				
	营业范围（兼营）				
基本账户开户行及账号					
资产总额（万元）					
资质名称		等级	发证机关	有效期	
备注					

说明：企业类型指大型、中型、小型、微型；资质指特定条件要求提供的资质。

供应商：（盖章）

法定代表人或授权代表：（签名或盖章）

日期： 年 月 日

八、资格证明文件

注：供应商未按招标文件要求附相关资质证件的，按废标处理。

附件1、

中小企业声明函（货物）

公司（联合体）郑重声明，根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）的规定，本公司参加____（单位名称）的____（项目名称）项目采购活动，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、____（标的名称或货物名称），属于__工业（采购文件中明确的所属行业）行业，制造商为____（企业名称），从业人员__人，营业收入为__万元，资产总额为__万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

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

...

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

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。

九、投标方案

请按照招标文件的评分要求编写投标方案，格式自拟。

十、业绩证明材料

年份	项目名称	合同金额（元）	签订时间	完成质量	备注

说明：1、后附业绩证明材料。

2、供应商应如实列出以上情况，如有隐瞒，一经查实将导致其响应文件被拒绝。

3、未按上述要求提供、填写的，评标时不予以考虑。

供应商：（盖章）

法定代表人或授权代表：（签名或盖章）

日期： 年 月 日

十一、供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

为响应党中央、国务院关于治理政府采购领域商业贿赂行为的号召，我单位在此庄严承诺：

- 1、在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
- 2、不向采购人、采购代理机构和政府采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
- 3、不向政府采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与政府采购市场竞争并谋取中标、成交。
- 4、不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获得政府采购订单。
- 5、不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商。
- 6、不再提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害采购人的合法权益。
- 7、不与采购人、采购代理机构政府采购评审专家或其他供应商恶意串通，进行质疑和投诉，维护政府采购市场秩序。
- 8、尊重和接受政府采购监督管理部门的监督和政府采购代理机构招标采购要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。
- 9、不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

承诺单位：_____（盖章）

法定代表人或授权代表：_____（签字或盖章）

地 址：_____

邮编：_____

电 话：_____

年 月 日