

政府采购项目

项目编号:FDDL-2026093

宝鸡市龙泉中学功能部室设备 采购项目

公开招标文件

采购单位：宝鸡市龙泉中学



代理机构：陕西方得项目管理有限公司



二零二六年八月

特别提醒：

1、本项目采用电子化投标的方式投标，投标人须使用数字认证证书（CA 锁）对电子投标文件进行签章（文件要求签字处可使用法人签章锁手写签名）、加密、递交及开标时解密等相关招投标事宜。

2、制作电子投标文件

投标供应商须在“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(V8.0.0.2)”，并升级至最新版本，使用该客户端制作电子投标文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子投标文件。”

3、递交电子投标文件

登录全国公共资源交易中心平台（宝鸡市）（<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。

目录

第一部分 招标公告

第二部分 供应商须知

第三部分 采购内容及技术要求

第四部分 商务要求

第五部分 合同条款

第六部分 投标文件格式

第一部分 招标公告

项目概况

宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台（陕西省·宝鸡市）宝鸡市公共资源交易中心下载获取招标文件，并于 2026 年 8 月 26 日 09 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：FDDL-2026093

项目名称：宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目

采购方式：公开招标

预算金额：4500000.00 元

采购需求：

合同包 1（宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目）

合同包预算金额：4500000.00 元

合同包最高限价：4500000.00 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)
4-1	教学仪器	宝鸡市龙泉中学 功能部室设备采 购项目	1(批)	详见采购文件	4500000.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：具体服务起止日期可随合同签订时间相应顺延

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(宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

(1) 《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)；

(2) 《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)；

(3) 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)；

(4) 《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)；

(5)《财政部国务院扶贫办关于运用政府采购政策支持脱贫攻坚的通知》(财库〔2019〕27 号)；

(6) 《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)；

(7) 《陕西省财政厅关于进一步落实政府采购支持中小企业相关政策的通知》(陕财办采〔2023〕3 号)；

(8)《陕西省财政厅关于进一步优化政府采购营商环境有关事项的通知》(陕财办采〔2023〕4 号)；

(9) 需落实的其他政府采购相关政策等，如遇国家政策调整或者有最新文件按最新政策执行。

3. 本项目的特定资格要求：

合同包 1(宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目)特定资格要求如下：

1. 供应商应为具有独立承担民事责任的能力且具备向采购人提供相关货物和服务的企业法人、事业单位法人、其他组织或者自然人。企业法人应提供具有统一社会信用代码的营业执照；事业单位法人应提供事业单位法人证

等证明文件；其他组织或者自然人应提供合法证明文件；

2. 供应商提供法定代表人授权书及被授权人身份证，法定代表人直接投标只须提交其法人身份证明；

3. 供应商不得在“信用中国”网站中被列入重大税收违法失信主体；不得在“中国执行信息公开网”被列入失信被执行人；不得为中国政府采购网政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；

4. 财务状况报告：企业财务状况良好，提供具有财务审计资质单位出具的 2025 年度财务审计报告，须包括三表一注，即资产负债表、利润表、现金流量表及其附注等，报告须真实有效并符合《关于加强审计报告查验工作的通知》(财会[2023]15 号)文件的要求，报告须赋二维码。成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表或其基本存款账户开户银行出具的投标截止前半年资信证明；

5. 税收缴纳证明：提供投标文件递交截止日前近六个月内任意一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的应提供相关证明材料；

6. 社会保障资金缴纳证明：提供投标文件递交截止日前近六个月内任意一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，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；

7. 书面声明：参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明；

8. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项目下的采购活动；

9. 提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函；

10. 本项目不接受联合体投标。

三、获取招标文件

时间：2026 年 8 月 6 日至 2026 年 8 月 13 日，每天上午 00:00:00 至 12:00:00，下午 12:00:00 至 23:59:59（北京时间）

途径：全国公共资源交易平台（陕西省·宝鸡市）宝鸡市公共资源交易中心下载

方式：在线获取

售价：0 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

截止时间：2026 年 8 月 26 日 09 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·宝鸡市）宝鸡市公共资源交易中心线上递交

开标地点：全国公共资源交易平台(陕西省·宝鸡市)不见面开标大厅系统

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

6.1 本项目有意向投标人须登录全国公共资源交易平台（陕西省·宝鸡市）宝鸡市公共资源交易中心），交易平台【首页】电子交易平台【企业端】后，在【招标公告/出让公告】模块中选择有意向的项目点击“我要投标”，在【我的项目】项目流程【交易文件下载】中下载电子招标文件（*.SXSZF 格式）；

6.2 投标人在网上填写单位信息（单位名称、营业执照相关信息）时应与招标文件要求及后期上传的电子投标文件中相关信息一致，否则造成资格审查不通过的后果自负；

6.3 本项目采用不见面开标方式，各投标人可登录（<http://ggzy.baoji.gov.cn/fwzn/004003/subPage.html>）下载《政府采购

电子标书制作工具》、《政府采购投标单位操作手册》和《宝鸡市不见面大厅投标人操作手册》，并在投标截止时间前通过全国公共资源交易平台（陕西省·宝鸡市）递交电子投标文件。为了保证远程不见面开标顺利进行，投标人需使用配备相关设备的电脑提前一小时登录网络开标大厅。因投标人自身设施故障或自身原因导致无法完成投标的，由投标人自行承担后果；

6.4 如有技术性问题，请先翻阅操作手册或致电软件开发商，技术支持热线：400-998-0000/400-928-0095；

注意事项：投标人应随时留意可能发布的变更公告，当澄清或修改的内容影响响应文件编制时，将在交易平台上同步发布答疑文件，此时供应商应从“项目流程”答疑文件下载、下载最新发布的答疑文件。

七、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：宝鸡市龙泉中学

地址：宝鸡市金台区宝平路 43 号付 5 号

联系方式：0917-3870063

2. 采购代理机构信息

名称：陕西方得项目管理有限公司

地址：陕西省宝鸡市金台区金台大道 68 号金融广场 A 座 2203 室

联系方式：15319233040

3. 项目联系方式

项目联系人：马平利

电话：15319233040

陕西方得项目管理有限公司

第二部分 供应商须知

一、供应商须知前附表

序号	条款名称	说明和要求
1	采购人	名称：宝鸡市龙泉中学 地址：宝鸡市金台区宝平路 43 号付 5 号 联系人：袁博 联系方式：0917-3870063
2	采购代理机构	名称：陕西方得项目管理有限公司 地址：陕西省宝鸡市金台区金台大道 68 号金融广场 A 座 2203 室 联系人：马平利 联系方式：15319233040
3	监督管理机构	宝鸡市金台区教育体育局
4	供应商	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
5	项目名称	宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目
6	项目编号	FDDL-2026093
7	项目性质	货物
8	最高限价	最高限价：4500000.00 元 注：供应商报价超出最高限价，作为不实质性响应文件，按无效投标响应处理。
9	项目用途	公用
10	采购内容和要求	宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目（具体内容详见招标文件）
11	交货期	交货期：45 日历天 交货地点：采购人指定地点
12	下载文件	时间：2026 年 8 月 6 日至 2026 年 8 月 13 日，每天上午 00:00:00 至 12:00:00，下午 12:00:00 至 23:59:59（北京时间）下载招标文件，招标文件获取截止时间为 2026

		年 8 月 13 日 23:59:59 前。
13	联合体投标	不接受
14	现场勘查、标前答疑会	不组织。采购人认为有必要，另行书面通知。
15	供应商对招标文件提出质疑的时间	供应商若对招标文件有质疑的,在投标截止时间 5 日前,以书面形式加盖公章向采购代理机构提出,在此之后提出的质疑无效。
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(响应)文件份数	电子投标文件壹份 (*. SXSTF)
18	投标(响应)文件提交地点及截止时间	电子投标文件 (*. SXSTF) 可于 2026 年 8 月 26 日 09:00 前任意时间段登录全国公共资源交易平台(陕西省·宝鸡市)网站进行提交,逾期系统将拒绝接收。
19	投标时间和地点	投标时间: 2026 年 8 月 26 日 09:00 前 投标地点: 全国公共资源交易平台(陕西省·宝鸡市)宝鸡市公共资源交易中心线上递交。
20	投标有效期	自开标之日起算 90 个日历日。
21	投标保证金	1、投标保证金的形式: 电汇或银行转账、银行保函、信用担保。 2、投标保证金的金额: 壹万元整(10000.00 元) 3、保证金汇款账户: 帐户名: 宝鸡市公共资源交易中心保证金专户 开户行名称: 长安银行股份有限公司宝鸡分行营业部 账 号: 缴纳投标保证金时按照《宝鸡市公共资源交易平台》自动生成的账号缴纳 联系人: 宝鸡市公共资源交易中心财务科 联系方式: 0917-3263765 投标保证金缴纳截止时间: 2026 年 8 月 26 日 09 时 00

		分前 备注： （1）供应商转入保证金时只需备注该项目子账号的后五位数字，无需填写项目名称或项目编号等其他内容； （2）保证金以供应商名称汇款,如以个人汇款，视为无效； （3）供应商未缴纳、未足额缴纳或未按规定时间缴纳保证金（保函）的，将被视为自动放弃投标权利； （4）保证金的交付单位和供应商的名称必须一致，否则将视为响应无效； （温馨提示：由于转账当天不一定能够到账，为避免因保证金未到账或延迟到账而导致响应文件被拒绝，建议至少提前 1 个工作日到账）。 供应商以银行保函形式缴纳投标保证金的，须为具有开具银行保函资格的银行开具的银行保函。供应商须在响应文件递交截止时间前将银行保函正本原件提交代理公司，并将保函正本复印件附在响应文件规定处。 以信用担保方式递交保证金的，须为具有开具信用担保资格的单位开具的投标担保函。供应商须在开标前将所出具的保函，供应商须在响应文件递交截止时间前将保函正本原件提交代理公司，并将保函正本复印件附在响应文件规定处。 注：投标保证金的有效期与投标有效期一致。担保机构出具的保函的有效期为投标有效期延长一个月。
22	备选投标方案和报价	不接受备选投标方案和多个报价。
23	盖章签字	供应商必须按照招标文件的规定和要求盖章、签字。
24	评标办法及标准	详见招标文件第二部分。
25	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说

		明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容，以合同文件约定内容为准；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标阶段的规定，按招标公告、供应商须知、评标办法、响应文件格式的先后顺序解释；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标代理负责解释。
26	评标委员会的组建	评标专家确定方式：评标专家共 5 人，其中从陕西省政府采购专家库随机抽取相关专业 4 人,采购人代表 1 人。
27	采购标的所属行业	工业
28	技术支持电话	电子化政府采购系统技术支持（软件开发商） 国泰新点软件股份有限公司 技术支持热线：400-998-0000/400-928-0095
29	采购结果公示后，中标供应商须无偿为采购人提供盖章齐全的纸质版响应文件三套（正本：1 份、副本：2 份、电子版 U 盘 1 个），纸质版应与电子响应文件保持一致。	

二、项目说明

1、本项目说明详见供应商须知前附表。

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成交人。

三、招标文件

1、供应商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实质性的响应，按照招标文件的要求提交全部资料。

2、招标文件的澄清或修改：

2-1、提交投标文件截止时间前，采购人、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。澄清或修改的内容均为招标文件的组成部分，并对及供应商起约束作用。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 日前以书面形式发送给所有参加投标的

供应商；不足 15 日的，采购人、采购代理机构顺延递交投标文件的截止时间。

2-2、供应商若对招标文件有任何疑问要求澄清，或认为有必要与采购人进行技术交流的，供应商在投标截止时间 5 日前，以书面形式向采购代理机构提出，采购代理机构以书面形式予以答复，在此之后提出的无效，因此带来的一切不利后果由供应商自负。

2-3、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，对所有供应商具有约束力。

2-4、在投标截止时间前，根据招标工作进展实际情况，采购人可酌情延长递交投标文件的截止时间，若延长将另行以书面形式通知各供应商。采购代理机构和供应商的权利和义务将受到新的截止期的约束。

3、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。

4、现场勘查、标前答疑会：见须知前附表。

四、投标文件

开标结束后，由采购人代表按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）有关规定，对投标文件中的供应商资格证明文件进行审查，并对供应商信用记录进行核查。供应商提供的资格证明文件缺少任何一项或有任何一项不满足，都将被视为无效投标。供应商所提供的资格证明文件应图文清晰、易于辨识，否则由此带来的不利后果由供应商自行承担。合格供应商不足 3 家的，不得评标。

1. 供应商应为具有独立承担民事责任的能力且具备向采购人提供相关货物和服务的企业法人、事业单位法人、其他组织或者自然人。企业法人应提供具有统一社会信用代码的营业执照；事业单位法人应提供事业单位法人证等证明文件；其他组织或者自然人应提供合法证明文件；

2. 供应商提供法定代表人授权书及被授权人身份证，法定代表人直接投标只须提交其法人身份证明；

3. 供应商不得在“信用中国”网站中被列入重大税收违法失信主体；不

得在“中国执行信息公开网”被列入失信被执行人；不得为中国政府采购网政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；

4. 财务状况报告：企业财务状况良好，提供具有财务审计资质单位出具的 2025 年度财务审计报告，须包括三表一注，即资产负债表、利润表、现金流量表及其附注等，报告须真实有效并符合《关于加强审计报告查验工作的通知》(财会[2023]15 号)文件的要求，报告须赋二维码。成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表或其基本存款账户开户银行出具的投标截止前半年资信证明；

5. 税收缴纳证明：提供投标文件递交截止日前近六个月内任意一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的应提供相关证明材料；

6. 社会保障资金缴纳证明：提供投标文件递交截止日前近六个月内任意一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，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；

7. 书面声明：参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明；

8. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项目下的采购活动；

9. 提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函；

10. 本项目不接受联合体投标。

2、合格供应商

依照《中华人民共和国民法典》合法注册或登记的企事业法人或其他组织、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。不符合上述规定的供应商，投标无效。

3、供应商信用信息：

3-1、查询渠道：信用中国、中国政府采购网；

3-2、查询截止时点：公告发出时间至投标截止时间；

3-3、查询记录和证据留存方式：供应商提供在网站查询的截图，并附在

投标文件中；

3-4、使用规则：对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，其投标无效；

3-5、特别说明：

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

（2）供应商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。

4、投标文件的组成：

4-1、各供应商应根据招标文件要求编制投标文件。

4-2、投标文件包括：投标文件应由投标函、投标报价一览表、资格证明文件、技术文件等投标文件部分组成。

4-3、技术部分

供应商按照招标文件要求，针对本项目的技术指标和要求作出实质性响应。

4-4、商务部分

供应商按照招标文件要求，针对本项目的商务要求作出实质性响应。

5、投标文件编写说明

5-1、投标文件格式：投标文件应当使用招标文件规定的全部格式（表格可以按同样格式扩展）编写，除明确允许供应商可以自行编写的外，供应商不得以“投标文件格式”规定之外的方式填写相关内容。否则，将作为无效投标处理。

5-2、供应商必须按照招标文件的规定和要求由法定代表人或被授权人签字（或盖章），如有遗漏，将作为无效投标处理。

6、投标响应文件（电子文件（*.SXSTF））在投标截止时间前上传，邮寄或逾期送达恕不接受。

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。

8-2、**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。**

注：报价超出最高限价为无效响应投标。

8-3、供应商须对《采购内容及技术要求》中任何服务要求进行完整报价，采购代理机构拒绝只对部分服务进行报价的投标。供应商应在投标文件中的投标报价表上标明对本次招标服务的总价。任何有选择的报价将不予接受，每项服务只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的。

8-4、供应商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。

9、各供应商须对以下内容做出承诺：

9-1、供应商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，成交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的监督和管理。

9-5、供应商应保证在本项目中不会产生法律和经济纠纷，由此引起的纠纷，由供应商承担所有相关责任。

9-6、供应商不能以“赠送”、“赠予”等任何名义提供服务以规避招标文件的约束。否则，将作为无效投标处理。供应商的行为将作为以不正当手段排挤其他供应商认定。

五、投标担保

1、担保方式：见供应商须知前附表。

2、投标担保递交截止时间：见供应商须知前附表。

3、供应商投标时，必须以招标文件规定的方式提交投标担保，并作为其投标的一部分。开标现场不办理投标担保收取事宜。若未在投标文件中附投

标保证金转账凭证或投标保函复印件的，其投标无效。

4、退还投标保证金：

（1）在投标截止时间前撤回已提交投标文件的供应商的投标保证金，将在收到供应商书面撤回通知之日起5个工作日内退还（无息）。

（2）所有未成交人的投标保证金，将在中标通知书发出后5个工作日内退还（无息）。

（3）成交人的投标保证金，将在签订合同后5个工作日内执合同予以退还（无息）。

注：具体时间以宝鸡市公共资源交易中心财务科为准

5、发生下列情况之一时，投标保证金将不予退还，提供担保函的供应商将由专业担保机构先行偿付采购人损失：

5-1、供应商提供虚假资质谋取中标的；

5-2、有围标、串标现象，经查证属实的；

5-3、供应商在招标文件规定的投标有效期内撤回投标的；

5-4、供应商自行放弃投标资格而未在开标前一天以书面形式告知采购代理机构的；

5-5、供应商自行放弃中标资格的；

5-6、供应商不在规定的时效内领取《成交通知书》的；

5-7、成交人不按规定支付招标服务费的；

5-8、成交人因自身原因未能在规定期限内与采购人签订合同的；

六、投标

1、投标文件：

1-1、供应商应在投标截止时间前将投标文件上传；

1-2、逾期送达的投标文件，将被拒收；

2、投标文件的补充、修改与撤回：

2-1、供应商在上传投标文件以后，在规定的投标截止时间之前，可以书面形式补充、修改或撤回已递交的投标文件，并以书面形式通知采购代理机构。补充、修改的内容应当按招标文件要求签署、盖章，并作为投标文件的组成部分；补充、修改的内容与相应文件不一致的，以补充、修改的内容为

准。

2-2、供应商提出撤标要求的，须在投标截止时间前。

2-4、投标截止时间之后，供应商不得补充、修改投标文件；

2-5、在投标截止时间至投标有效期满之前，供应商不得撤回其投标文件，否则其投标保证金将不予退还，提供投标担保的供应商将由专业担保机构先行偿付损失。

3、投标有效期：

3-1、自开标之日起算 90 个日历日。供应商投标有效期短于招标文件规定的投标有效期，按无效投标处理。供应商的投标有效期延长至合同执行完毕。

3-2、在原投标有效期结束前，采购代理机构可要求供应商延长投标有效期。拒绝延长投标有效期的供应商有权收回投标保证金，但不得参与该项目后续采购活动。同意延长投标有效期的供应商应相应延长投标担保的有效期，但不得修改投标文件的实质性内容。

4、供应商有下列情形之一的，属于恶意串通，对其依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任，投标无效：

4-1、供应商直接或者间接从采购人或采购代理机构处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件；

4-2、供应商按照采购人或采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；

4-3、供应商之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；

4-4、属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

4-5、供应商之间事先约定由某一特定供应商中标；

4-6、供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或放弃中标；

4-7、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或排斥其他供应商的其他串通行为。

5、有下列情形之一的，视为供应商串通投标，其投标无效：

5-1、不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；

5-2、不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

- 5-3、不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人为同一人；
- 5-4、不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈现规律性差异；
- 5-5、不同供应商的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

七、开标、评标和定标

1、开标

1-1、采购代理机构按招标文件规定的时间和地点组织开标。

1-2、开标会议由采购代理机构主持。

2、评标

2-1、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、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

c、要求供应商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成交人；

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、对评标过程及各供应商的商业机密予以保密；

h、配合采购人、采购代理机构答复各供应商提出的质疑；

i、配合各部门的投诉处理和监督检查工作。

2-2、在政府采购活动中，采购人员及相关人员（包括评标委员会）与供

应商有下列利害关系之一的，应当回避：

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

2-3、评标原则：坚持公平、公正、科学、择优原则，禁止不正当竞争。

2-4、评标办法：本次招标采用综合评分法（详见本节评分标准）。

2-5、评标工作程序：符合性审查、澄清、评价、推荐中标候选人等工作程序进行评标。

2-5-1、投标文件符合性审查

供应商资格性审查通过后，评标委员会对符合资格的供应商的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

序号	符合性审查项	通过条件
1	文件的签署盖章	签字、盖章是否有效、齐全，字迹是否清晰可辨，编写格式符合招标文件要求
2	文件完整性	内容是否有重大缺漏项
3	投标有效期	是否满足要求
4	交货期	是否满足要求
5	报价	须满足以下条款：①报价符合唯一性要求；②未超出采购预算或文件规定的最高限价
6	投标保证金	是否符合文件要求
7	技术参数及要求	须实质性响应
8	其他情况	完全理解并接受法律法规和招标文件对供应商的各项须知、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。

2-5-2、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供应商作出必要的澄清、说明或者补正。

(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、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;

b、大写金额与小写金额不一致的,以大写金额为准;

c、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;

d、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;

e、投标文件图表与文字不符时,以文字为准;

f、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;

g、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 d 两种以上不一致的,按上述规定的顺序修正),经供应商确认后产生约束力,供应商不确认的,其投标无效。

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

3-5-3、评议:

(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,不进入下一步评审,全部评审合格的供应商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供应商的相对排序；
- 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，供应商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

报价	30分	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30
项目实施 方案	10分	根据对投标人针对本项目提供的实施方案进行评审，包括但不限于以下内容：①实施组织机构；②人员配置安排情况；③项目实施的详细进度计划；④本项目产品供货、安装、调试、检测、验收实施方案；⑤现场项目管理措施等。 1、内容完整,科学合理，切实可行得 8.1-10 分； 2、内容较完整，较科学合理，较切实可行得 4.1-8 分； 3、内容基本完整，可行性一般得 1-4 分； 4、未提供方案不得分。
产 品 功 能、性 能、配 置要求	10分	根据各投标人所投产品的技术参数响应情况予以赋分，根据相关证明资料进行评分（包括但不限于功能截图、产品彩页、检测报告等复印件）； 1、提供资料完整，可靠性、说服力强得 8.1-10 分； 2、提供资料较完整，可靠性、说服力较强得 4.1-8 分； 3、提供证明资料不完整，可靠性、说服力一般得 1-4 分； 4、未提供证明材料不计分。
技术参 数	30分	技术参数分为关键技术参数（▲项）和一般技术参数。完全满足招标文件要求得 30 分，关键技术参数（▲项）有 1 项负偏离扣 1 分，一般技术参数有 1 项负偏离扣 0.5 分，扣完为止。 备注：带“▲”项的技术参数需提供证明材料（包括但不限于证明材料如检测/检验报告、产品说明书、产品彩页、官网介绍截图等）。
质量保 证	5分	提供理化生实验室铸铝学生桌、理化生实验室 3D 仿真实验软件、剪纸与拼贴工具、砚台、绘图工具进货渠道，并能够提供合法来源渠道证明文件得 5 分（包括但不限于销售协议、产品授权、供货合同等），每提供 1 种产品得 1 分，共 5 分。
售后服 务方案	8分	投标人提供全面、切合本项目实际情况的售后服务方案及培训计划，缺一项扣 4 分，共 8 分，未提供不得分。
业绩	7分	投标人提供 2023 年 8 月 1 日以来类似项目业绩合同（以合同签订时间为准），每提供一个得 2 分，最高得 7 分。

		注：提供项目合同复印件加盖公章，未提供或提供不齐全不得分。
--	--	-------------------------------

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、当供应商某评分项出现未报、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、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。

c、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，待评委商榷后再进行复会。

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

4-1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times$ 50%；

4-2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times$ 50%；

4-3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%；

4-4. 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的时间为 30 分钟，若未在规定时间内投标（响应）供应商不能

提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

3-7、政府采购政策评分标准

3-7-1、小微企业的价格评分标准

（1）对小型、微型企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

（2）联合体共同参加非专门面向中小企业的政府采购活动，联合协议中约定，小型和微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同金额的 30%以上的，可给予联合体 4%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-4%）。

（3）参加本项目的小微企业须提供《中小企业声明函》（附件），未提供的不视为小微企业。本项目提供的货物不包括使用大型企业注册商标的货物，小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。供应商须做出承诺，保证真实性，如有虚假，将依法承担相应责任。

（4）小微企业按《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46 号）和《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发〈中小企业划型标准规定〉的通知》（工信部联企业【2011】300 号）文件规定标准确认。

3-7-2、监狱企业的价格评分标准

（1）在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。对监狱企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

（2）监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

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

（4）监狱企业按《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）文件规定标准执行。

3-7-3、残疾人福利性单位的价格评分标准

(1) 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。对残疾人福利性单位产品的价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

(2) 残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

(3) 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责，未提供的不视为残疾人福利性单位。

3-7-4、节能产品、环境标志产品政策

(1) 节能产品根据《财政部 国家发展改革委关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库【2019】19 号）、《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）的有关规定，以中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）公布的最新一期节能产品政府采购清单为准。节能清单所列产品包括政府强制采购和优先采购的节能产品，标注“★”的品目为政府强制采购的节能产品，其他品目为政府优先采购的节能产品。

(2) 环境标志产品根据《财政部 生态环境部关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库【2019】18 号）的规定，以中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）公布的最新一期环境标志产品政府采购清单为准。环保清单所列产品为政府优先采购产品。

4、定标

4-1、定标程序

(1) 评标委员会依据评标办法，经过初审、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。评标委员会成员对评标报告有异议的，评标委员会按照少数服从多数的原则推荐中标候选人。对评标报告有异议的，应当在评标报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意评标报告。

(3)采购代理机构应当自评审结束之日起2个工作日内将评审报告送交采购人。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，以评标总分最高的供应商作为成交人，向采购代理机构出具《定标复函》；逾期未确定供应商且不提出异议的，视为确定评标报告推荐的评标得分最高的供应商为成交人。

(4)采购代理机构接到的《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上进行公告。公告发布1个工作日，其他供应商若有异议，按《中华人民共和国政府采购法》第52条执行。

4-2、成交人确定后，采购人和采购代理机构对未中标原因不作任何解释。

5、投标无效的情形：

5-1、未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

5-2、投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

5-3、不具备招标文件中规定的资格要求的；

5-4、报价超过招标文件中规定的预算金额的；

5-5、投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

5-6、提供虚假材料谋取中标的；

5-7、采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

5-8、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、成交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，投标保证金不予退还。提供投标担保的供应商将由专业担保机构先行偿付采购人损失。

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

八、合同

1、成交人在收到中标通知书后25日内，应按招标文件的要求与采购人签订合同。

2、成交人因自身原因不按规定与采购人签订合同或者拒绝与采购人签订合同的，则采购人将废除授标，投标保证金不予退还。给采购人造成损失超过投标保证金额的，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，确定下一候选人为成交人，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，成交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、成交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，成交人应按照合同约定履行义务，完成招标项目，经采购人同意，成交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。接受分包的供应商应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包履行的，成交人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。中小企业根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（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成交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服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与成交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。

九、合同的履约验收

采购人应按照政府采购合同约定的服务标准组织，对供应商服务标准的履约情况进行验收，并出具验收书。

十、招标服务费

参照国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（计价格〔2002〕1980号）、《国家发展和改革委员会办公厅关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格〔2003〕857号）规定以及国家发展和

改革委员会《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）发改价格〔2011〕534 号文件按成交供应商成交金额得 0.83% 计取。代理费由成交供应商领取中标通知书前，按照中标合同总价计算后，须从其基本账户一次性向代理机构支付（不得现金）。按费率计算代理费低于 3000 元时，统一按 3000 元收取。

十一、废标及变更采购方式

1、如果发生下列情况之一，采购人和采购代理机构将按《中华人民共和国政府采购法》等有关规定重新组织采购：

- （1）因重大变故，采购任务取消的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）符合专业条件的供应商或者对招标文件实质响应的供应商不足三家的；
- （4）所有供应商的报价均超出最高限价，采购人不能支付的。

2、若出现投标截止时间后提交投标文件的供应商或通过资格审查或符合性审查的供应商不足 3 家的，按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）的规定，经报财政部门批准后可变更其他采购方式。

（1）评标委员会及招标文件仍继续沿用，若有重大变动，以书面形式通知参加竞争的全体供应商；

（2）定标原则按照有关法律法规执行。

3、若出现提交投标文件或经评审实质性响应招标文件要求的供应商只有 1 家时，按废标处理，重新开展采购活动。

十二、询问、质疑与投诉

1、询问

供应商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、供应商认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以向采购人、采购代理机构提出质疑，具体时限为：

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日起七个

工作日内；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日起七个工作日内；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日起七个工作日内。

2-2、质疑须提供法定代表人授权书、质疑函、相关证明材料。

3、投诉

质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可按《中华人民共和国政府采购法》第 55 条等有关规定执行。

十三、拒绝商业贿赂

遵照陕西省财政厅的规定，采购代理机构、供应商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。

第二部分采购内容及技术要求

宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目汇总表

序号	科目名称	单位	数量
1	物理（电学）智能吊装实验室	项	2
2	物理（力学）智能吊装实验室	项	1
3	物理实验室新课标仪器+准备室	项	1
4	化学智能吊装实验室	项	2
5	化学实验室新课标仪器+准备室	项	1
6	生物智能吊装实验室	项	2
7	生物实验室新课标仪器+准备室	项	1
8	科技创新教室	项	1
9	音乐教室	项	1
10	美术教室	项	1
11	书法教室	项	1
12	舞蹈教室	项	1
13	历史教室	项	1
14	地理教室	项	1
15	劳技教室	项	1
16	体育器材室	项	1

物理（电学）智能吊装实验室				
序号	名称	技术参数	单位	数量
教师演示区域				
1	教师演示台	规格：≥2400×700×850mm 台面：采用≥25mm厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408。 （7）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508。 ▲需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 1、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 2、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0mm 冷轧钢板机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 3、柜门：双包结构。 4、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音。 5、滑轨：三节静音滑轨，承重性强、滑动性能良好。 6、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体。 7、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	台	1
2	教师椅	规格：≥500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网格布，阻燃、回弹性好。骨架钢管电镀，气动升降。	台	1

3	教师专用 吊装系统	1、主框架尺寸：≥长 1350*宽 620*高 300mm(±1cm)，采用≥1.8mm 厚型复合材料，经高温模压工艺一次成型，表面光滑、生产工业采取四面模块化组合。 2、特点：具有优良的电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、优异的耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达到 FV0 级。 3、堵头椭圆形结构，边框带有灯光。承重骨架采用优质工业级高强度型材经 CNC 精加工成型，质量轻、强度高、耐腐蚀、结构稳定。 4、动力选用了静音安全低压直流 24V 低压电机动力，摇臂采用规格大小≥70*55MM 椭圆形，厚度≥1.5mm 铝合金挤压成型。 5、吊装固定支架：SPCC 冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。 6、智能摇臂升降系统：动力采用为直流 24V 减速低压电机，连接杆采用≥70*55*1.8mm 铝合金模具一体成型，功能模块采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可配网络同时可以扩展多媒体控制。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态。 7、电源供应模块、220V、0-24V、485 模块 8、急停装置 9、智能照明	台	1
学生实验操作及学习区				
1	铸铝学生 桌	规格：≥1200*600*780，采用板厚为≥12.7mm 实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。台面板各项功能必须达到如下要求： 1、化学性能检测：参参照 GB/T17657； 2、物理性能检测：参照 GB/T17657； 3、甲醛释放量检测：检测依据 GB 18580； 5、抗菌性能检测及防霉性能检测：依据 JC/T2039； 6、抗老化性能检测：检测依据 GB/T24508； 8、环保性能检测：依据 QB/T 2761； 9、环保性能检测：依据 QB/T 2761。 ▲备注；1、需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿规格：≥长 590*宽 55*高 110mm，部分壁厚≥3.0mm，内侧设有凹槽。 下腿规格：≥长 540*宽 55*高 105mm，部分壁厚≥3.0mm，下脚正面设有塑料卡盖。 立柱：采用≥120*55mm，壁厚≥1.5mm。立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位。 前横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：≥40*30mm，壁厚≥1.5mm。后横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设 50MM 挡水板，防止物品滑落，挡水板两侧有塑料堵头圆角处理安全不刮伤。 加强横支撑件：采用 60*30mm 椭圆管，壁厚≥1.2mm。表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：≥420*260*155MM，采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空独特造型。两个书包斗中间设	张	28

		有电源盒，方便使用。 技术要求： 参照 QB/T4071；1、金属件外观管材无裂缝、叠缝，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，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕； 2、塑料件外观无裂纹、变形、缩水、凹陷、飞边、毛刺等缺陷； 3、底脚平稳性$\leq 2.0\text{mm}$； ▲备注：2、（需提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。		
2	实验凳	凳面尺寸：直径$\geq 320\text{mm} \times 30\text{mm}$ 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面方格细纹咬花，防滑不发光。凳架采用$\geq 20 \times 40 \times 1.2\text{mm}$ 椭圆形无缝钢管成型制作，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，螺旋升降高度 450 至 500，托盘采用$\geq 160 \times 160 \times 2.0\text{mm}$ 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固。脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度$\geq 8\text{cm}$。	条	56
智能控制系统				
1	智能控制柜	1、整体尺寸：$\geq 450\text{mm} \times 200\text{mm} \times 900\text{mm}$；箱体厚度为$\geq 1.2\text{mm}$冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体内分二段式设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、2P 电源总开关一组，学生总控 2P 漏电保护器一组，220V 电源插座 1 组， 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。 5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。 技术要求： ▲GB 4793.1-2007； （需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。）	台	1
2	智能控制屏	规格：≥ 10 寸高分辨率工业触摸屏，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关）1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制；3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制。	套	1

3	app 吊装控制系统	APP 集中控制系统，可执行各选项控制 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制；3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；	项	1
4	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考。	项	1
5	火光烟雾系统	本系统支持对火光及烟雾进行实时监测，火光烟雾传感器操作，可通过接收器采用传感器读取数据库内容，可在屏幕上显示数据。	项	1
6	语音控制	语音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V。	项	1
智能吊装系统				
1	智能吊装（主体框架）	1、主框架尺寸：≥长 1700*宽 620*高 300mm，采用≥1.8mm 厚国际新型复合材料，经高温模压工艺一次成型，表面光滑，环保无毒、生产工业采取四面模块化组合，模块化安装、安装简单、维修更换便捷。 2、特点：具有优良的电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、优异的耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达到 FV0 级 3、堵头椭圆形结构，边框带有氛围灯光。承重骨架采用优质工业级高强度型材经 CNC 精加工成型，质量轻、强度高、耐腐蚀、结构稳定。 4、动力选用了优良的超静音安全低压直流 24V 低压电机动力，摇臂采用规格大小≥70*55MM 椭圆形，厚度≥1.5mm 优质铝合金挤压成型。 技术要求： ▲参照《厂方技术条件》、GB 4793.1-2007。 （需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。）	套	8
2	吊装固定支架	SPCC 冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，便于安装，外观流线形设计，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	只	16
3	智能摇臂升降系统	动力采用为直流 24V 减速低压电机，连接杆采用 70*55*1.8mm 专用铝合金模具一体成型，功能模块采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可配网络同时可以扩展多媒体控制。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态	个	14
4	电源供应模块	接收智能化控制系统控制，内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。	组	14

5		1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制；2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 4 寸液晶显示电源学生交直流电压；3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A；4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 2A。当学生按举手按钮时，教师控制端语音播报定位学生位置序号	组	14
6		采用 485 网络模块接口、USB 接口。	项	14
7	急停装置	在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	组	14
8	智能照明	≥1270*60MM 接收智能化控制系统控制，采用 LED 灯珠，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	16
9	线路模块	2.5mm ² ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接。	项	1
11	钢架 U 型结构	采用定制钢架 U 型结构，吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：钉支架、连支架、支架连接件、吊桶等。	项	1
12	安装及综合布线	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、供电系统调试； 5、照明系统调试 6、辅材、线材、培训等。线材辅材需要符合国家相关标准。（备注：本项目为交钥匙工程。）	项	1
13	吊顶	铝方通吊顶。规格≥50mm*50mm，铝合金材质，壁厚≥0.5mm，表面粉末喷涂。轻钢龙骨安装。	平方	100
	备注	物理（电学）智能吊装实验室此项为一间清单，需求为两间。		

物理（力学）智能吊装实验室				
序号	货物名称	技术参数	单位	数量
教师演示区域				
1	教师实验台	规格：≥2400×700×850mm 台面：采用≥25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408。 （7）抗老化性能检测：台面依据 GB/T24508。 ▲需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 1、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 2、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0mm 冷轧钢板机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 3、柜门：双包结构。 4、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音。 5、滑轨：三节静音滑轨，承重性强、滑动性能良好。 6、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体。 7、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	张	1
2	智能控制柜	1、整体尺寸：≥450mm×200mm×900 mm(±5 mm)；箱体厚度为≥1.2 mm冷轧钢板，表面光滑，强度高特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体内分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、智能控制柜：内置总电源开关，漏电保护器，电源保护器，单片机控制器及功能扩展模块，单片机保护模块、急停控制系统，工作指示灯系统，分组控制系统 3 套。 4. 规格：≥10 寸触摸屏，集中控制系统，可执行各分项控制： （1）照明控制：分组控制整室照明； （2）学生锁定：由老师控制，开启后学生电源不能自行调节，只能由老师进行控制使用。 （3）教师端语音播报功能：当教师在使用某项功能时，会同步播报相应功能的提示语音。	台	1
3	教师椅	规格：≥500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网格布，阻燃、回弹性好。骨架钢管电镀，气动升降。	条	1
学生实验操作及学习区				

1	铸铝学生桌	规格：≥1200*600*780，采用板厚为≥12.7mm 实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。台面各项功能必须达到如下要求： 1、化学性能检测：参参照 GB/T17657； 2、物理性能检测：参照 GB/T17657； 3、甲醛释放量检测：检测依据 GB 18580； 5、抗菌性能检测及防霉性能检测：依据 JC/T2039； 6、抗老化性检测：检测依据 GB/T24508； 8、环保性能检测：依据 QB/T 2761； 9、环保性能检测：依据 QB/T 2761。 ▲备注；1、需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿规格：≥长 590*宽 55*高 110mm，部分壁厚≥3.0mm，内侧设有凹槽。 下腿规格：≥长 540*宽 55*高 105mm，部分壁厚≥3.0mm，下脚正面设有塑料卡盖。 立柱：采用≥120*55mm，壁厚≥1.5mm。立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位。 前横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：≥40*30mm，壁厚≥1.5mm。 后横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设 50MM 挡水板，防止物品滑落，挡水板两侧有塑料堵头圆角处理安全不刮伤。 加强横支撑件：采用 60*30mm 椭圆管，壁厚≥1.2mm。表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：≥420*260*155MM，采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空独特造型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。 技术要求： 参照 QB/T4071；1、金属件外观管材无裂缝、叠缝，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，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕； 2、塑料件外观无裂纹、变形、缩水、凹陷、飞边、毛刺等缺陷； 3、底脚平稳性≤2.0mm； ▲备注；2、（需提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。	张	28
2	实验凳	凳面尺寸：直径≥320mm×30mm 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面方格细纹咬花，防滑不发光。凳架采用≥20×40×1.2mm 椭圆形无缝钢管成型制作，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，螺旋升降高度 450 至 500，托盘采用≥160*160*2.0mm 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固。脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度≥8cm。	条	56

智能吊装系统				
1	顶部多模块电源供应装置	1、顶部电源供应装置模块：外形整体规格 $\geq 230 \times 230 \times 137$ mm，材质采用 ABS 工程塑料模具注塑一次成型， 2、供应装置模块顶部配有固定电缆线接头，四周预留了高、低压电源接口，底部有四个软胶落地脚垫。3、当学生插座电源打开之后，插座面板底部会有电源指示灯点亮。	个	14
2	模块储藏装置	1、电源储藏模块装置：采用内外双层结构设计，外壳规格 $\geq \Phi 398\text{mm} \times \Phi 398 \times 122$ ，内胆规格 $\geq \Phi 304\text{mm} \times \Phi 304\text{mm} \times 163$ mm，材质采用 ABS 工程塑料模具注塑一次成型 2、灯光：储藏模块内四周 LED 光源，灯罩采用双面磨砂 ≥ 1.5 mm PC 散光板，	个	14
3	低压电源模块	(1)、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作，保证实验安全有序进行。可以分组或独立控制；当学生提问时还具有电子举手，与老师互动功能。 (2)、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用液晶显示电源学生交直流电压。 (3)、学生交流电源通过上下键 0~30V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2.5A (4)、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 0~30V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 2.5A； (5)、一个电源模块有 2 个网络接口，底部电源盒上具手动微调上下升降功能，灯光照明控制以及 20V 插座电源控制。	个	28
4	高压电源模块	采用 220V，多功能安全插座；	个	28
5	灯光照明系统	接收智能化控制系统控制，配置 LED 灯线 1 组，灯罩采用亚克力材质，设计安装透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	组	14
6	智能升降机构	采用自动升降牵引装置，牵引轮、牵引绳、壳体，牵引轮转动设置在壳体上，通过旋转轮，旋转轮为可转动设置，旋转轮和旋转轮设置一圈连接槽，牵引绳连接在旋转轮槽中，牵引绳在旋转轮之间存在预紧力。其牵引绳连接在旋转轮之间，来驱动牵引绳移动，牵引轮正转、反转，来带动牵引绳伸缩移动，牵引电源升降移动。 技术要求满足： ①GB 28481-2012，▲（需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图））。	个	14
7	金属吊杆	国标五金件，环氧树脂喷涂金属吊杆	项	1

8	安装及综合布线	1、安装系统采用模块化结构设计； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、供电系统调试； 5、照明系统调试 6、辅材、线材、培训等。线材辅材需要符合国家相关标准。（备注：本项目为交钥匙工程。）	项	1
9	吊顶	铝方通吊顶。规格 $\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，铝合金材质，壁厚 $\geq 0.5\text{mm}$ ，表面粉末喷涂。轻钢龙骨安装。	平方	100

物理实验室新课标仪器+准备室				
序号	名称	技术参数	单位	数量
准备室				
1	准备台	规格：≥2400×700×850mm 台面：采用≥25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408。 （7）抗老化性能检测：台面依据 GB/T24508。 ▲需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 1、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 2、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0mm 冷轧钢板机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 3、柜门：双包结构。 4、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音。 5、滑轨：三节静音滑轨，承重性强、滑动性能良好。 6、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体。 7、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	张	1
2	仪器柜	1、规格：≥宽 1020(mm)x 深 510(mm)x 高 2050(mm) 柜体：顶部隔板、中层隔板、底部隔板及侧立板都采用改性 PP 材料，模具一次注塑成型，柜体耐酸耐碱，防腐性强。榫卯连接机构牢固、稳定，主要部位并合理布局加强筋，确保柜体牢固、耐用。柜体表面采用亚光和光面相结合处理，便于清理和保洁。侧立板两边立柱采用抽芯拉槽中空设计，增加产品直压承受力。中板与底板模具采用四道抽芯拉槽中空设计，增加产品横压承重力。抽芯拉槽增加产品稳定性，不容易变形，不容易扭曲。产品坚固耐用，可重复拆装使用。	台	25
3	安装调试	1、系统结构调试； 2、系统控制调试； 3、准备桌安装调试； 4、仪器柜安装调；	室	1
物理实验室新课标仪器				

1	3D仿真实验软件	1、软件采用国际主流 3D 引擎，所有虚拟场景均基于真实场景搭建，可模拟真实教学实验场景，准确还原实验中火焰、变色、烟雾、气泡、沉淀、爆炸等变化，具有优秀的跨平台能力和拓展能力，满足日常实验教学需求。 2、软件采用互动教学模式，非视频类资源课件，所有实验均以第一人称视角进行，支持任意视角下对实验进行观察和交互式操作，要求根据普通初中物理课标标准提供的资源数量不少于 450 个，包含拓展性及探究性实验，提供与初中物理课标标准中知识点同步的完整实验不少于 100 个，实验资源支持关键词搜索，便于快速开展实验。 3、物理实验内容模块需根据初中知识点分类，其中包含物质、运动和相互作用、能量等实验内容与实验场景。实验内容要求充分呈现课标中的演示实验与学生实验，支持在实验目录或实验过程中直接查看具体的实验内容简介，包含实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理等内容，方便老师学生在使用中快速了解具体实验内容，提高课堂教学效率。 4、为满足实验教学个性化需求，软件提供可供自由搭建组合的力学探究平台、电学探究平台、光学探究平台。 （1）. 探究平台提供可搭建实验对象数量不少于 160 款，要求搭建出的实验不仅能够逼真准确的呈现实验现象，并能同步显示相关的动态实验数据，实验数据要求具有严谨的科学性。 （2）. 支持用户对实验器材的参数变量进行修改，支持用户创建的实验一键保存、打开和再编辑； ▲（3）. 探究平台均支持在既有实验场景内容下进行 2D/3D 一键切换，允许用户在 2D/3D 环境下利用探究平台提供的各种实验器材进行自由搭建和组合； ▲（4）. 探究平台均支持实验场景的个性化设定，支持添加 2D/3D 文本、表格、图表、2D 图片等实验辅助工具； （5）. 电学探究平台具有短路、熔断等损坏提示，支持对损坏器件进行一键修复；支持创建电路图，内置电路图标标准库，应提供不少于 36 个中学常用电路图，支持电路图一键生成实物，具有电路图编辑修改功能；支持插入表格，记录实验数据，可生成相应的 X-Y 曲线图像； （6）. 光学探究平台支持显示法线、光路方向、折射反射光线及角度等可视化展示； （7）. 力学探究平台支持时空比例调节，具有重力系统，支持对电场线、物理常量（包含重力加速度、牛顿引力、静电力、电荷量等）等关键变量进行设置；支持场景样式、背景色的 DIY 设置；支持脚本编辑器功能等，可满足理想环境及非理想环境因素下的实验需求； 5、软件要求提供家庭电路模块，具有三维立体的家庭环境场景，高精度还原真实居家环境。支持家庭环境中电路的自由搭建，能够安全演示短路、过载、漏电等危险用电场景，真切体会安全用电的重要性。模块提供计时功能，方便计算耗电量；支持认识电能表，器材的结构拆解及内部结构显示，支持试电笔的正确操作与错误演示。支持对闸刀开关、保险丝、试电笔等模型及器材进行结构展示。 6、软件提供中学常用的实验器材库，数量不少于 160 个，具有语音讲解功能，部分实验器材支持功能演示动画，支持任意视角对器材进行独立观察、展示，要求重点实验器材支持部件拆分，组合。 7、软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程	套	1
---	----------	---	---	---

		中根据教学需求选择；支持画笔功能，可在实验操作界面进行添加标注、重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、擦除等功能，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。 8、软件支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 9、以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作，支持在无互联网环境下正常操作使用。 ▲注：需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、计算机软件著作权证书、官网和功能截图）。		
2	吹风机	塑料外壳，热风分快慢二档调节风速，自然风一档。	个	1
3	仪器车	1. 规格：$\geq 600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$。 2. 仪器车应分为2层，层间距$\geq 300\text{mm}$。 3. 车架用直径$\geq \Phi 19\text{mm}$、壁厚$\geq 1\text{mm}$的不锈钢管制成，架高不低于800mm。 4. 车架脚安装有$\geq \Phi 50\text{mm}$、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30mm的挡板。 6. 整车安装好后应载重50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	辆	1
4	大托盘	$\geq 250\text{ mm} \times 400\text{ mm} \times 80\text{ mm}$	套	5
5	提盒	承重大于3 kg	个	2
6	手摇钻	手持式	个	1
7	直角尺	宽座角尺，160 mm $\times$ 100 mm，不锈钢材料，硬度561HV（或53HRC），2级	个	1
8	工具箱	含民用剪刀、平口钳、尖嘴钳、剥线钳、斜口钳、钢丝钳、一字和十字螺丝刀、锥子、镊子等	箱	1
9	钳工工作台	工作台为支架和工作面两部分组成，整体尺寸 $\geq 119 \times 79 \times 79\text{cm}$ 。 1. 支架为方管焊接而成，结构牢固。2. 工作面为木制，表面平整。	台	1
10	两用气筒	手持式。钢管筒长 $\geq 200\text{mm}$ ，直径 $\geq 25\text{mm}$ ，塑料手柄。1. 极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 10^3\text{Pa}$ 。2. 最低打气压力 $\geq 2.9 \times 10^5\text{Pa}$	个	1
11	方座支架	1. 产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹组成。2. 底座重$\geq 1.5\text{kg}$，尺寸：210$\times$135mm；立杆直径$\geq \Phi 12\text{mm}$，一端有M10$\times$18mm螺纹；烧杯夹为铁制，夹杆尺寸：$\Phi 7 \times 85\text{mm}$；底座、烧杯夹和立杆表面作防锈处理。3. 铁环材料直径$\geq 6\text{mm}$，大环内径$\geq 98\text{mm}$，柄长105mm；小环内径$\geq 58\text{mm}$，柄长125mm。4. 垂直和平行夹为金属制。	套	5

12	碘升华凝华管	1、由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度 68mm，直径 25mm。管内密封碘的质量 ≥ 0.1 克。2、手柄长 90mm，直径为 $\Phi 8 \pm 1$ mm。3、管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。管体在 90℃热水中检测无泄漏（无气泡溢出）。4、管体应耐 80℃温差的急冷骤热。5、升华与凝华的全过程耗时 ≤ 2 分钟。	个	1
13	磁悬浮原理实验器	有 2 个小圆柱形磁体、配套试管、底座等组成。底座塑料制成，直径 ≥ 6.5 cm；配套试管有机玻璃制成，高 ≥ 10 cm，外径 2cm，内径 ≥ 1.6 cm；圆柱形磁体直径 ≥ 1.6 cm，高 ≥ 1 cm，用红蓝两色代表 S、N 极。	套	5
14	物质导电性实验材料	由塑料盒、插座、发光二极管、电池盒、测试片等组成；塑料盒尺寸：116mm $\times$ 60mm $\times$ 25mm，盒盖上有插座一对、发光二极管 1 个，电池盒置于盒底中，电池盒可装五号电池 2 节。测试片：铜、铁、铝、塑料、木片各一片。插座由磷铜片制成。	套	5
15	物质导热性实验材料	1、产品由塑棒 1 根、木棒 1 根、铜片 1 片、铁片 1 片、玻璃片、瓷匙、石棉布、棉花组成。2、用塑料盒包装，盒体尺寸：80mm $\times$ 60mm $\times$ 40mm。	套	5
16	热传导演示器	该产品由底座、支杆、蓄热块及导热杆组成。1、导热杆直径相同为 $\Phi 5$ mm，长度相等为 L64mm 的铜、铝、铁各 1 支，铁杆电镀处理。2、底座尺寸：110mm $\times$ 70mm $\times$ 10mm，表面喷漆。3、支杆直径 6mm，高 125mm，电镀处理。	个	1
17	双金属片	由铜、铁组成。该产品由长度 ≥ 200 mm、宽 ≥ 15 mm、厚 ≥ 0.3 mm 铜、铁板材各 1 片铆合而成，铆合应牢固。手柄为木制。	个	1
18	托盘天平	1. 最大称量 200g，分度值 0.2 g。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 $\geq$ 天平的最大称量。4. 冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。	台	5
19		1. 最大称量 500g，分度值 0.5 g。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 $\geq$ 天平的最大称量。4. 冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。	台	1
20	圆柱体组	以三种材料圆柱体组成，分别为铜、铁、铝制成，三只圆柱体几何尺寸完全相同，直径 20mm，高 32mm。带钩子	套	3
21	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体，其中铝材 2 个，黄铜（边长 20 mm）、铁（边长 20 mm）、铝（边长 25 mm）、铝（边长 30 mm）、木材（边长 50 mm）各 1 个，带不锈钢挂钩	套	3
22	长方体组	含铜、铁、铝、木材 4 种材质，包括 6 cm ³ 、8 cm ³ 、10 cm ³ 、12 cm ³ 、14 cm ³ 、20 cm ³ 等 6 种不同体积	套	3
23	望远镜	双筒 7 $\times$ 35 目镜透镜 $\Phi 19$ mm，伸缩可调，物镜透镜 $\Phi 35$ mm，望远距离 12m $\sim$ 9880m，配背带。	个	1

24	半导体性质实验材料	包括二极管、三极管等，便于接入电路，实验效果要明显	套	1
25	记忆合金特性实验盒	记忆合金为弹簧式、密绕。规格：直径 $\geq 10\text{mm}$ 、长 $\geq 100\text{mm}$ 。	套	1
26	纳米特性实验盒	纳米磁流体、自洁玻璃、纳米布等	套	1
27	分子间作用力模型	模拟分子的两球之间由弹簧和一根拉紧的橡皮筋连接，弹簧长 13 cm， $\Phi 2\text{ cm}$ ，能直观表现出分子间斥力、分子间引力	个	1
28	内聚力演示器	由两个中空镶铅圆柱体、刮削器组成。1、铅柱分为红、蓝各 1，每支上有挂钩，外形尺寸 $\geq \Phi 20\text{mm}$ ，长 50mm。2、刮削器外壳为塑料，塑料筒内置刀片。	个	1
29	演示直尺	木材制作，表面平整。最小分度值：1cm。外形尺寸：1000mm $\times$ 40mm $\times$ 8mm，全尺刻度累计误差 $\leq 2\text{mm}$ ，尺面平面度公差 $\leq 3\text{mm}$ ，尺边直线度公差 $\leq 2\text{mm}$ ，两面均涂白色漆，印黑色刻度线和红色数字。	把	1
30	钢卷尺	2000mm，塑料外壳，有尺带锁紧装置。最小分度值为 1mm。	盒	1
31	数显游标卡尺	150mm，0.01mm，采用低碳钢金属材质，液晶显示：40mm $\times$ 15mm	把	1
32	数显外径千分尺	量程 0 mm $\sim$ 25 mm，分辨力 0.001 mm	只	1
33	激光测距仪 c	量程 1 mm $\sim$ 50 m，分辨力 1 mm	台	1
34	滚轮式测距仪	量程 0 m $\sim$ 9999.9 m，分辨力 0.1 m；由滚轮、手柄、计数装置、起始箭头等组成，滚轮直径 $\geq 160\text{ mm}$ ，轮胎加厚，耐磨损，材质环保	台	1
35	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板 $\geq 915\text{ mm}\times 100\text{ mm}\times 20\text{ mm}$ ，一端应有滑轮、缓冲及捕获小车的装置；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	5
36	力的作用趣味实验材料	含凯夫拉丝、微型手指电机、手指陀螺等	套	1
37	弓箭	小型模型，形变现象显著	把	1
38	弹弓	形变现象显著		1
39	连弩枪	小型模型		1

40	改变物体运动状态实验装置	小铁球、条形磁铁、小球释放装置	套	1
41	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 $\geq 10 \times 5 \text{ cm}$ 。	台	1
42	物体受力与运动演示器	含直流电机、绕线盘、电源开关等; 直流电机额定电压 3 V, 空载电流小于 50 mA, 悬挂 200 g 重物匀速上升时工作电流小于 150 mA; 电源开关应能控制电机正/反向旋转, 中间为停; 绕线盘外应有标志, 可看到绕线盘旋转方向, 线长 $800 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$	套	1
43	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成; 各弹簧带长 50 mm 挂钩 (有指针), 两端应为圆拉环, 附标度板	组	5
44	演示测力计	由弹簧、指针、刻度板、拉杆、悬挂装置、夹持柄等组成, 刻度板为塑料制品, 外形尺寸: $310 \text{ mm} \times 85 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$, 中间槽孔尺寸: $272 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$, 刻度值为 0N~2N, 最小分度值为 0.1N、最大分度值为 0.5N。右左侧刻度线一致。	个	1
45	圆盘测力计	10N, 圆盘指针式。产品由上滑杆、予力调整套、复零调节套、指针、示度盘、下予力调整套、下滑杆、后盖、联销轴、圆盘、垫板、支撑板等组成。表面直径 $\geq 200 \text{ mm}$, 分度值 1N。	个	1
46	数字测力计	量程 0 N~20 N, 误差 $\leq \pm 1.0\% \text{ FS} \pm 1$ 字, 采样频率应不低于 80 次/秒, 可测拉力和压力, 不接电脑能独立运行, 显示屏尺寸 $\geq 25 \text{ mm} \times 35 \text{ mm}$	个	1
47	拉压测力计	拉压两用, 结构组成: 由具有测量性能的耐疲劳弹簧, 指针, 调节器, 小勾, 承压台, 刻度板构成。最大量程: 10N, 指针、调节器、小勾、刻度板采用金属制, 承压台圆形塑料制。刻度板为铝板表面印刷刻线, 尺寸 $215 \text{ mm} \times 30 \text{ mm}$ 。	个	1
48	重锤	300 g、600 g 各 1 个, 附细线、准尖	个	1
49	金属钩码	10g $\times 1$, 20g $\times 2$, 50g $\times 2$, 200g $\times 2$, 塑料盒包装: $100 \text{ mm} \times 68 \text{ mm} \times 33 \text{ mm}$, 钩码表面电镀处理, 无毛刺。	套	5
50		1. 产品为 $50 \text{ g} \pm 0.5 \text{ g} \times 10$ 只, 定位装入塑料盒内。2. 钩码尺寸 $\geq \Phi 27 \times 17.2 \text{ mm}$, 上钩高不低于 10mm。3. 材料用钢材制成, 外表镀铬, 镀层不得有脱落, 不均等现象。	套	5
51	双锥体上滚演示器	含双椎体、圆柱体、支架等, 支架导轨夹角可调	套	1
52	摩擦力实验器	由摩擦长板、摩擦短板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机 (附、定滑轮、测力计支架、细绳、钩码等组成。3 种不同粗糙程度的摩擦面。摩擦长板 $\geq 800 \text{ mm} \times 100 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$, 平面度误差不大于 0.6 mm, 质地坚硬, 表面均匀。摩擦块尺寸 $\geq 110 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 35 \text{ mm}$, 两摩擦面平面度误差应不大于 0.1 mm, 侧面有挂钩。电机拉动速度 0~5 cm/s, 可调节。匀速运动速度误差 $\leq \pm 5\%$	套	5

53	摩擦力趣味实验制作材料	可完成听话的瓶子、气垫光盘等趣味实验	套	1
54	轴承模型	模型为滚动轴承, 仿滚动轴承全塑料制, 可拆卸。轴承外径 105mm, 内孔 51mm, 厚 23mm。外圈外圆中心剖, 滚珠 8 个。	套	1
55	运动和力实验器	产品由小车 (车轮直径 $\geq 2\text{ cm}$)、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等; 平面板长度 800 mm $\pm 3\text{mm}$, 宽度 120 mm $\pm 2\text{mm}$ 。	套	1
56	惯性演示器	1、本仪器为工程塑料制作而成, 由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、玻璃球等组成。2、壳体为塑料制品, 尺寸为: 158mm $\times$ 72mm $\times$ 75mm。3、红色启动键为塑料制品, 按键直径为 13mm, 滑杆长 53mm, 启动键装入壳体后, 滑杆露出长度 $\geq 3\text{mm}$, 启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成, 表面镀锌。5、玻璃球直径 $\geq 20\text{mm}$ 。	套	1
57	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等	套	5
58	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管 (A、B)、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门, 浮体放在小水箱上口, 从周围缓缓加入水, 浮体不浮起; 打开阀门, 使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升, 当接触浮体底部时浮体上浮	套	1
59	气体浮力演示器	产品由气阀, 底座, 透明罩, 泡沫柱, 支架总成, 平衡块, 杠杆等组成。气阀为铜制; 底座为塑料, 表面平整, 无气孔、砂眼, 外径 $\Phi \geq 180\text{mm}$; 透明罩, 外径 $\geq 150\text{mm}$; 泡沫柱直径 $\geq 100\text{mm}$, 高 100mm。	套	1
60	物体浮沉条件演示器	产品由透明盛液筒、浮筒、配重体、导引磁铁、铁丝条组成。1. 盛液筒用无毒、透明塑料制成, 高 300mm、内径 108mm, 筒壁应有刻度标志, 盛液筒底面平稳。2. 浮筒为圆柱形状、空心, 外径 96mm, 内径 60mm, 高 98mm。3. 配重体为直径 85mm 的铁丝绕制, 铁丝直径 2mm, 表面防锈。	套	1
61	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成; 潜水艇模型中间为透明气室, 顶部有吸排气孔, 下端有进水孔, 用注射器控制沉浮; 能连续完成下沉、上浮交替动作 ≥ 2 次, 悬浮时倾斜不超过 10°	套	1
62	压力和压强演示器	1、压力和压强演示器主要由压强小桌, 海绵块组成/2、压强小桌金属加工制成, 表面防锈处理。桌面板厚度应 $\geq 2\text{mm}$, 外形尺寸应 $\geq 200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。桌脚底部应为圆台形。3、海绵块尺寸应 $\geq 210\text{mm} \times 105\text{mm} \times 40\text{mm}$, 切割平整。	套	1
63	液体内部压强实验器	1、本仪器由承压盒、支杆、胶膜等组成。2、承压盒的内径 $\geq \Phi 36\text{mm}$, 转轴孔径 $\Phi 3.8\text{mm}$ 。3、支杆由 $\Phi 3.8\text{mm}$ 的低碳钢制成, 一端弯成为 $90^\circ \pm 1^\circ$, 表面电镀 (或油漆)。	套	1

64	微小压强计	1、产品由U形玻璃管、刻度板、三通管、夹持柄等组成。2、量度范围：300mm。3、刻度板外形尺寸360×37×12mm。4、U形管用内经均匀的玻璃管制成，其内经为3.5—5.5mm，壁厚1mm。U形管竖直长度≥365mm，两管间距25±3mm。一端成喇叭口，另一端成平口状。5、三通管用外径为5.8mm的半透明塑料制成，三个端头均为“接头”状。6、刻度板最小刻度为5mm，刻度总长为300mm。	台	1
65	透明盛液筒	1、外形尺寸：高300mm±5mm，直径100mm±2mm，壁厚≥2mm；2、口部圆正，底部平整，表面无凸凹平现象；3、标尺为透明不干胶标尺，毫米单位，黑色字体。4、材料为透明塑料注塑成型。	个	1
66	液体对器壁压强演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处有3个喷嘴，对面有1个喷嘴；配4个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺。透明筒由塑料压制而成，底部直径103mm，口部直径116mm，深300mm。	台	1
67	液压机模型	产品由大缸体、小缸体、角式截气阀、底座、压力表和压力弹簧等构成。1.大小活塞为透明材料，外径分别为57mm、22mm。2.底座为塑料注塑成型，外形尺寸：230mm*130mm*50mm，中心部位为油箱。3.压力表示值：最大值为2.5Mpa。4.整体高度：280mm。	个	1
68	连通器	产品由透明塑料注塑成型的连通管各插接式底座两部分组成。1、连通管有粗直管一根、弯直管一根、三球管一根、细直管一根，它们上端开口不连通，下部连通的容器。2、产品外形尺寸：250mm×125mm×215mm。3、粗直管孔径为29mm、细直管孔径为9.7mm。4、底座为双边插接式，结构稳定可靠。	个	1
69	船闸模型	闸门、阀门的开闭状态，闸室水位的变化以及轮船的行驶均能够明显观察到	个	1
70	大气压系列实验材料	由透明杯，橡胶套圈，胶塞，方格盖板，带嘴盖板，多孔球盖，小气球，弹簧夹和乳胶管等组成。1、透明杯：由聚苯之类的透明材料制成，高≥96mm。2、橡胶套圈：可环套在杯口上，下抵杯的环肩，上部与盖板配合，实现对杯口的严紧密封。3、胶塞：可堵塞在杯底的气咀内，实现杯的密封。4、方格盖板：由聚苯之类的透明材料制成，Φ80mm，厚≥3mm。5、带嘴盖板：由聚苯之类的透明材料制成，Φ80mm，厚≥3mm。6、多空盖板外径≥65mm。	套	1
71	空盒气压计	多膜盒。产品由上拖板、真空膜盒、连接拉杆、调节螺丝、中间轴、调整器、扇形齿轮、直齿轮、偏心螺钉、游丝、指针、刻度盘及打气球等组成。1.测量范围：80~106Kpa，分度值：0.1Kpa，测量误差：小于0.25 Kpa。2.外形尺寸：直径150mm，高80mm。3.全透明外壳。	台	1
72	肺呼吸模拟器	能模拟吸气时，胸腔体积增大，肺中气压小于体外大气压，空气被压入肺部；反之，呼气时在气压差下肺中空气被排出体外	套	1

73	离心水泵模型	1. 仪器为齿轮式，由泵体、叶轮、机轴、吸水口、出水口、排水口、手轮、齿轮、手柄组成。 2. 扬水和吸水高度均≥ 0.6米。 3. 泵体表面经防锈处理，泵体轴孔应密封不漏水。 4. 叶轮应该转动灵活，无跳动卡滞现象。 5. 泵轴转速可达 900 转/分，叶轮$\Phi 100\text{mm}$，扬程 1m。	个	1
74	抽水机模型	1. 吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水嘴、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成。 2. 立柱、缸盖、压杆采用金属制成，表面防锈处理。 3. 缸筒、进水阀、出水阀、出水管用透明塑料制成，缸筒壁厚$\geq 4\text{mm}$，缸筒外径$\geq 60\text{mm}$。 4. 安装稳固，密封；结构原理直观，实验效果明显。	个	1
75	流体压强与流速关系演示器	气体式，由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成。底座金属制成，尺寸$\geq 250\text{mm} \times 130\text{mm} \times 18\text{mm}$，面板金属制成，尺寸$\geq 250\text{mm} \times 260\text{mm} \times 20\text{mm}$，玻璃件由 U 形管一根，玻璃流通管一根，两头大，中间小。	套	1
76	流体压强与流速关系演示器	产品为液体式，由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件 4 部分组成。液体流动管道由玻璃制成，中部为粗管（直径$\geq 30\text{mm}$，长$\geq 200\text{mm}$），两头为细管（直径$\geq 12\text{mm}$），粗管中部和右侧小管中部各有一根向上开口的玻璃柱，固定于面板上的卡槽内。液体接入部件由盛液筒，阀门，软管支架，等组成；盛液筒塑料制成，内径$\geq 100\text{mm}$，高$\geq 300\text{mm}$，底部为连接阀门，可调节出水大小，软管橡胶制成，连接阀门与液体流动管右侧细管；支架用于抬高盛液筒所盛液体的高度，由塑料圆管及三根金属支架组装而成，金属表面防锈处理。液体回收部件为塑料水槽，外形尺寸$\geq 31.5 \times 20.5 \times 7.5\text{cm}$，用于接取实验流出的水。压强观测部件由 U 型玻璃管（直径$\geq 7\text{mm}$，宽$\geq 6\text{cm}$，高$\geq 14.5\text{cm}$），玻璃直管（直径$\geq 7\text{mm}$，高$\geq 13\text{cm}$），通过乳胶管连接到液体流动管道所组成。	套	1
77	飞机升力原理演示器	由机翼模型、滑杆、底座、风扇等组成。机翼采用轻质材料制成，其形状仿飞机模形。风扇部分电源开关、调节器，外壳采用塑料，有良好的绝缘性，底座由优质胶合板制成。底座尺寸$\geq 520\text{mm} \times 150\text{mm} \times 12\text{mm}$，电源：AC220V	套	1
78	伯努利悬浮球演示器	含气源、悬浮球等；有保护接地线；泄露电流和电器强度：漏电流应$\leq 0.75\text{ mA}$，试验电压 1250 V；瞬态过电压：额定脉冲电压 2500 V，脉冲试验电压 2950 V	套	1
79	杠杆	由塑料杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长$\geq 500\text{ mm}$	套	5
80	支杆定滑轮组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调。滑轮外径 40mm 塑料制；支杆直径 6mm，长 200mm，高度调节$\geq 100\text{mm}$。	组	1

81	轮轴模型	供物理教学中演示轮轴结构用。由塑料轮、支杆组成。塑料轮有大小不同直径的圆组合为一体，塑料注塑成型，中心镶有轴承，直径分别为：103mm、69mm、51.5mm、34.5mm。整体组装后应转动灵活。轴为金属制品，表面电镀处理。	个	1
82	音叉	音叉、橡皮槌、共鸣箱，频率 256Hz，音叉应为 45#碳钢制成，表面镀铬，四面平直棱角应整齐，音叉总长 190mm，叉枝厚 $\geq 5\text{mm}$ ，两支股内间距 8mm，圆柄 $\Phi 7\text{mm}$ 。槌头为橡胶带木质手柄，直径 $\geq 20\text{mm}$ ，长度 160mm，共鸣箱应采用实木制成，空心，箱体带音叉插孔，外形尺寸：300mm $\times$ 90mm $\times$ 50mm。	套	1
83		本仪器为单支系整块 45 号碳钢制成，表面镀铬，四面平直菱角整齐，总长为 154mm，叉支厚 5.5 $\times$ 8.5mm，圆柄。频率 512HZ 以钢印载明，其误差不大于 ± 0.5 周，另附有共鸣箱和橡皮击槌。橡皮击槌球直径 25mm，木柄直径 8mm 长 170mm；共鸣箱外形尺寸：140mm $\times$ 90mm $\times$ 50mm。	套	1
84	电铃	1. 产品为立式结构，由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成。 2. 工作电压：直流 3~6V。外形尺寸： $\geq 85\text{mm} \times 85\text{mm} \times 190\text{mm}$ 。 3. 影响效果在 15 米范围内铃声清晰。电磁铁线圈的直流电阻为 10~20 Ω 。衔铁的触点为铜质。电路导线的走向应醒目整齐。铁铃采用 $\Phi 55\text{mm}$ 国产自行车铃盖。底板应放置平稳。	个	1
85	声传播演示器	演示器由演示板、信号发生器、放大扬声器、传声棒、音亮调节器等组成。1、演示板采用塑料注塑成型，外形尺寸为 355mm $\times$ 255mm $\times$ 22mm，外包脚尺寸为 115mm $\times$ 20mm $\times$ 70mm。2、透明圆筒尺寸为直径 45mm，长 190mm，壁厚 $\geq 3\text{mm}$ 。3、扬声器可发出 ≥ 50 分贝。4、能演示空气传播、固体传播、液体传播及真空传播四种演示效果。	套	1
86	抽气盘	1. 产品由底盘、钟罩、电铃、气阀、垫圈等组成。2. 底盘为塑料制成，要求表面平整，无气孔、砂眼，外径 $\Phi \geq 180\text{mm}$ 。 3. 钟罩为透明式，外径 $\geq 150\text{mm}$ 。4. 抽气盘的密封性能：极限压强 $\leq 6000\text{Pa}$ ，极限压强下保持 15 分钟，腔内压强变化不大于 2K Pa。5. 电铃电源：直流 3~6V。6. 电铃放置于抽气盘内应平稳，工作中无倒覆。	套	1
87	发音齿轮	1、三片齿轮顶圆直径为 $\Phi 78\text{mm}$ 。2、三片齿轮的齿数分别为 80、60、40 齿，齿形角度为 $90^\circ \pm 1$ 。3、三片齿轮相距 23mm，装在转动轴上，轴下端为锥体，锥度为 1:20，大端直径为 $\Phi 10 \pm 0.1\text{mm}$ 。4、零件表面防锈处理。	个	1
88	手摇离心转台	产品由机座、主动轮（附摇手）和从动轮等组成。1、外形尺寸：478mm $\times$ 238mm $\times$ 113mm。2、机座材料为铸铁，平放、立放均平稳可靠。3、主动轮直径为 240mm，从动轮直径为 39mm。4、主动轮和从动轮转动灵活、平稳，转动时皮带来会脱落。5、各部件作防锈处理。	台	1
89	超声应用演示器	超声应用演示器可进行超声波测距、报警、水位控制、倒车报警等控制实验的演示器。主要参数：电源电压：220V 50Hz，工作频率：40kHz，显示距离：0.2—2.5m，消耗功率：小于 3W，外形尺寸：210mm $\times$ 200mm $\times$ 75mm，重量：0.5Kg。	套	1
90	声音能量演示器	带扬声器的大功率音频放大器，演示声悬浮或者声波吹蜡烛火焰等	套	1

91	声级计	1. 测量范围：40dB ~ 130dB, 2. 显示特性：LCD 显示；3. 分辨率：0.1dB, 取样率为 2-5 次/秒；4. 具有快速响应 / 慢速响应切换功能；5. 具有 A / C 加权切换功能；6. 具有最大值锁定功能；7. 使用电源：6 F22 (9V) 电池 1 块；显示屏有欠压指示功能。	台	1
92	多束激光盒	磁吸，不少于 3 束光，各激光束要平行，能形成平行光，每束光可单控	个	1
93	平行光源	至少 2 条平行光，激光光源	个	1
94	三球仪	电动手摇两用。由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径 $\geq 100\text{mm}$ ，地球模型直径 $\geq 58\text{mm}$ ，地球倾角 $\geq 66.5^\circ$ ，月球模型直径 $\geq 19\text{mm}$ 。季节盘直径 $\geq 198\text{mm}$ ，底座直径 $\geq 193\text{mm}$ 。电压：220V 50Hz。	个	1
95	无影灯原理演示器	产品为圆柱形盒体，外径 $\geq 23\text{cm}$ ，高 $\geq 10.5\text{cm}$ ，内侧壁一周为多个点光源，底部中央为被照物，盒上三个开关（K1、K2、K3）分别控制一个点光源、二个点光源和多个点光源。工作电压：DC3V。	套	1
96	凹面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个）组成；2、凹面镜的直径为 $100 \pm 2\text{mm}$ ；焦距为 $65 \pm 10\text{mm}$ ；3、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；4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层；5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度；6、镜面可前后移动。	块	1
97	凸面镜	1、基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各 1 个）组成；2、凸面镜的直径为 $100 \pm 2\text{mm}$ ；焦距为 $-65 \pm 10\text{mm}$ ；3、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；4、反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层；5、镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度；6、镜面可前后移动。	块	1
98	光的传播、反射、折射实验器	光的传播、反射、折射实验器主要包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻璃砖、2 个条形玻璃砖、角度板（1/4 盘面可折叠）、反射镜、2 个半导体激光光源（红、绿色各一个，1 个为入射光源，1 个提供法线）、底座组成。表盘铁质，表面防锈处理，直径 300mm，1/4 盘面采用磁铁吸附；底座塑料制成，尺寸 $\geq 27.5 \times 10 \times 3\text{cm}$ ；半圆玻璃砖磁吸附式，半径 $\geq 3.5\text{cm}$ ，厚 1cm；条形玻璃砖磁吸附式，尺寸 $\geq 6 \times 2.5 \times 1\text{cm}$ ；反射镜磁吸附式，尺寸 $\geq 5 \times 2\text{cm}$ ；半导体激光光源及其电池盒均为磁吸附式。	台	5
99	光的反射实验仪	由水雾发生器、双色激光光源（分别提供光源和法线）、入射光调节装置、反射面、入射角和反射角测量装置组成；入射角可在三维空间调节，入射光线和法线构成的平面可改变、转动	台	1
100	平面镜成像实验器	由平面镜 1 个、平面镜支架 1 对、带刻度三角尺、像物 2 个组成。平面镜尺寸 $\geq 120\text{mm} \times 70\text{mm}$ ，厚度 5mm。	套	5
101	透明水槽	产品为半透明塑料注塑成型。外形尺寸：250mm $\times$ 180mm $\times$ 100mm，水槽表面无瑕疵。	个	1

102		圆形半透明，透苯塑料注塑成型。直径 $\geq 245\text{mm}$ ，深度 $\geq 100\text{mm}$ 。	个	1
103	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。	盒	1
104	照相机原理模型	光学。塑料外壳，光学玻璃组成。1、产品由镜头、机身及光屏组成。2、镜头为光学玻璃、可伸缩。3、机身尺寸：125mm $\times$ 45mm $\times$ 75mm。4、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成，尺寸：100mm $\times$ 65mm。	个	1
105	白光的色散与合成演示器	1、由棱镜、棱镜台、白屏、支杆及光源等组成。2、棱镜为重量火石玻璃，顶角为 60° 。3、光源额定电压为 6-8V。	套	1
106	颜料的三原色	红、黄、蓝颜料各 1 支，调色盘 1 个及调色笔 1 支组成。调色盘为塑料，内格 8 个及颜料格和 1 个混合区。	个	1
107	光的三原色合成实验器	1、仪器使用光源为红、绿、蓝发光二极管。2、工作电压：DC4.5V 内置（3 节 5 号电池）也可外接电源，三色光分别为开关控制、实验时单色光斑在观察屏上的直径 $30 \pm 1\text{mm}$ （可直视）。4、三色光斑互相重叠部分呈白色，红、蓝色光斑重叠部分为品红色，红、绿色光斑重叠部分为黄色，蓝、绿色光斑重叠部分为青色，实验效果明显。	套	8
108	三棱镜	1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。2. 三棱镜体外形为正三棱柱，边长 25mm，相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$ ，棱长 80mm。3. 三棱镜体能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。	个	3
109	手持直视分光镜	本分光镜采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱。利用它可以对各种发光体的光谱进行分析。主要部件：1. 保护片 2. 单缝 3. 透镜 4. 组合棱镜 5. 保护片。	套	1
110	电磁实验用旋转架	产品由底座、支杆、旋转体构成，二件为一套。底座直径 65mm，高 20mm。支杆直径 10mm，长 75mm，顶尖为钢制，表面镀铬处理。旋转体外形尺寸：40mm $\times$ 25mm $\times$ 20mm，旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为 105mm。	对	2
111	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 $\geq 130\text{mm}$ ；连接杆采用直径 $\geq \Phi 2\text{mm}$ 的钢丝制作，长度 $\geq 200\text{mm}$ ，一端成形为“V”形。	个	1
112	条形磁铁	铝铁碳，180mm。有极性标注，红色为 N 极，兰色为 S 极。	对	5
113	蹄形磁铁	蹄型，铝铁碳，100mm，有极性标注，红色为 N 极，兰色为 S 极。	个	5
114	翼形磁针	1. 磁学仪器，供演示磁体的指向性和磁极的相互作用。2. 有垂直翼形针体和支座两部分。一对装。3. 磁针长度 140mm、宽 8mm，塑料底座直径 70mm。	组	1

115	菱形小磁针	一套 16 个，带底座，小磁针宽大于 3mm	组	5
116	罗盘	产品为手持式，表盘形式。1、产品由基准线、转动表盘、放大镜、指南针、金属挂件组成。2、外壳为塑料制。3、尺寸：75mm*55mm*23mm。	台	1
117	磁感线演示器	产品由透明有机成型盒内装细铁粉、配条形磁铁组成。透明有机成型盒外形尺寸：200mm×110mm×30mm，盒体下部一角应有释放铁粉的螺丝孔。	套	1
118	立体磁感线演示器	1、演示器由圆形立体磁感线演示器组成；2、圆形立体磁感线演示器由铆有可自动转动的软铁小指针 366 个，透明塑料制成 6 块立片（相向 60°）及条形磁铁或圆柱形磁铁组成。3、上下两圆片的直径为 170mm，组装后的高度为 200mm。	套	1
119	磁感线演示板	产品由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。1、塑料板为透明有机板注塑成形，内封小针 576 个，外形尺寸为 250mm×250mm。2、小磁针直径≥1mm，长≥4mm，为黑色，磁针在板内孔中应转动灵活。3、脚为塑料，高为 12mm。	套	1
120	教学电源	数显 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 $\phi 4\text{mm}$ 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-12V，每 2V 一档；额定电流 5A。过载自动保护； b、直流稳压输出：1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档，额定电流 2A。过载自动保护；	台	1
121	电流磁场演示器	产品由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管、接线柱等组成。线圈由纯铜漆包线绕制，绕向清晰，底座透明，长宽高≥18cm×14cm×4cm。	套	1
122	蹄形电磁铁	产品由 U 型铁芯、两个线圈和衔铁组成。1、铁芯直径 11.5mm，两端中心距 45mm，高 110mm，带挂钩。2、线圈绕线长度 44mm，有绕向标志。3、衔铁厚度 2mm，带挂钩。	个	1
123	电磁铁实验器	产品由螺旋管 3 支、铁芯 2 支、连接片 1 个、衔铁 1 个、铃声 1 个及塑料盒组成。1. 铁芯直径 5mm，长 47mm。2. 线圈骨架长 44mm，为弹簧装置。3. 盒体尺寸：116mm×77mm×28mm。	个	5
124	演示原副线圈	1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成。 2. 原线圈：内径 $13\pm 0.5\text{mm}$ ，外径 $22\pm 1\text{mm}$ ，直径 0.59 漆包线平绕，绕线长度 63mm。3. 副线圈：内径 $35\pm 1\text{mm}$ ，外径 $49\pm 1\text{mm}$ ，直径 0.27 漆包线平绕，绕线长度 67mm。4. 铁芯： $\Phi 12\text{mm}$ ；长度 80mm。5. 外形尺寸：66mm×66mm×110mm。6. 线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，付线圈底座平整，直立于平面时不应晃动。	套	1

125	螺线管	产品由底板, 线圈, 手柄磁针等组成。底座塑料制成, M3 红黑接线柱各一个, 尺寸 $\geq 10 \times 8.5 \times 1.2 \text{cm}$; 透明线圈由纯铜漆包线单层绕线, 绕向清晰可见, 长 $\geq 7.4 \text{cm}$, 内径 3.9cm, 外径 4.5cm; 手柄磁针的手柄为透明塑料材质, 尺寸 $\geq 11 \times 1.5 \times 0.3 \text{cm}$, 磁针为黑底, 内部加注液体, 直径 $\geq 2.5 \text{cm}$, 厚 $\geq 0.7 \text{cm}$ 。	组	5
126	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流 9 V, 工作电流 $100 \text{mA} \pm 15 \text{mA}$, 吸合电流 $\leq 70 \text{mA}$, 释放电流 $20 \text{mA} \sim 40 \text{mA}$ 。	个	1
127	磁场对电流作用实验器	1、仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管(导电管)、支架及导线等组成。2、接入电源 DC4V-6V; 3、活动轨道长 70mm. 4、空心铜管外径 4.8mm, 长 67mm. 5、支架采用元钢加工制成, 表面电镀处理, 形式为 7 型, $\Phi 5 \text{mm}$, 高 80mm. 6、轨道为铜制, 表面电镀处理, $\Phi 2 \text{mm}$, 长为 70mm, 成 U 型. 7、附带鱼夹头导线两条(一红一黑)	套	5
128	电机原理演示器	立式结构, 即转子的转轴为竖直方向。产品由集流环、电刷、电刷架、接线柱、U 型支架、电枢、摇手、转轴、指示灯、开关、磁铁、上盖板、电路板等组成。1. 起动电压 4V. 2. U 型支架为塑料制, 外尺寸: $197 \text{mm} \times 72 \text{mm} \times 205 \text{mm}$. 3. 整体高度: 280mm。	个	1
129	方形线圈	内径 62mm, 宽 10mm, 带导线	套	5
130	手摇交直流发电机	电学仪器, 供中学物理演示交直流发电机的结构和工作原理使用, 可兼作小功率电源; 结构: 由定子、转子, 电刷、转动机构、集流环(或换向器)、小灯座, 底板等组成。1. 底板采用木制, 尺寸: $290 \text{mm} \times 200 \text{mm} \times 15 \text{mm}$. 2. 空载电压 $\geq 8 \text{V}$, 负载电压 $\geq 4 \text{V}$ 。	个	1
131	半导体收音机	便携式, 应含中波、短波	台	1
132	电话原理模型	由示教板式、送话器、受话器及指示灯等组成。板面上印有电路及声波、振动波示意图, 图形清晰醒目。工作额定电压: DC6~8V。板面尺寸: $420 \text{mm} \times 300 \text{mm}$ 。	台	1
133	单摆	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 $\geq 1.2 \text{m}$ 。塑料盒包装, 尺寸: $85 \text{mm} \times 55 \text{mm} \times 33 \text{mm}$ 。	个	1
134	动能实验演示器	半定量实验。产品由大刻度板、定位圈及滑杆、小滑块、圆筒、弹簧及释放手柄、底座、小刻度板、大滑块、导轨(弧形、直形)、钢球等组成。底座、大小刻度板均采用厚度为 1mm 的铁板制作, 底座长 760mm, 宽 137mm, 高 12mm, 大刻度板的高度为 375mm, 小刻度板高 275mm, 面板上印制刻度标尺。分度值为 5cm, 每 5cm 标注刻度数字。	台	1

135	重力势能实验演示器	产品由金属球 3 个（直径相同、质量不同的 2 个金属球，直径质量不相同的 1 个金属球），金属球释放系统，势能大小观察或比较系统，铝合金支架等组成。实验时可调节金属球释放的高度。	台	1
136	气体做功内能减少演示器	由箱体（内置微电流放大器和电池盒），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	1
137	机械能内能互变演示器	由绳、黄铜管（外径为 16mm，高 55mm）、弓形架、橡皮塞等组成。弓形架采用铸铁铸造成型，并有压紧装置，表面烤漆处理。	套	1
138	蒸汽机模型	产品由气缸、活塞、连杆、小飞轮、汽室、滑阀、凸轮、大飞轮、飞轮支架、底板等构成。外形尺寸：165mm×120mm×200mm。演示蒸汽机工作原理过程。为吹动模型。	套	1
139	演示电表	测量范围：G：-100uA~0~+100uA；DCA：0~200uA、0~0.5A、0~2.5A 压降 95mV；DCV：0~2.5V、0~10V；电压灵敏度 2KΩ/V；精度：2.5 级；防外磁场 IV 级；阻尼时间：不大于 6 秒；外形尺寸：270mm×270mm×112mm。	只	1
140	插头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；插头导线；宜用不同线色	套	50
141	演示线路实验板	插拼式。线路板由底板 4 块、电池夹 6 个、单极开关 3 个、双极开关 1 个、灯座 3 个、绕线电阻（4W5 欧 1 个、10 欧 2 个、15 欧 1 个、20 欧 1 个）、接线柱座 6 个、空位插座 1 个、镍铬丝直径 0.3mm 的 3.3 米、康铜丝直径 0.3mm 的 1.1 米、铁铬丝直径 0.3mm 的 1.1 米、电珠（3.8V4 只、6.2V2 只）、A 符插座 3 个、V 符插座 3 个、吊环 14 个、拼接肖 30 个、走线插座 60 个、三角插板 5 个、压杆和压钩各 2 个、各种规格连接导线若干。1. 底板共 4 块，采用塑料注塑成型。单板面积为 360mm×240mm，分布 96 个小孔，纵横距离 30mm。	套	1
142	电路设计实验套装	产品由电机（带风叶）、小灯座 3 只、小灯泡（2.5V）3 只、蜂鸣器、干簧管（带磁铁）、单刀开关 3 只、电池盒（带电池）4 节、导线若干、涂鸭筒单机器人套装组成。	套	1
143	焦耳定律实验器	产品由演示板、贮气盒两只，电阻：5Ω 线绕电阻、玻璃管 2 根等组成。1、电源电压：直流稳压 6V；电流小于 2A。2、演示板采用塑料注塑成型，颜色为白色，外形尺寸 290mm×245mm×4mm；演示板上印刷有刻度线，每 5mm 为短刻线、10mm 为长刻线，并标有数字，刻线数量≥13 条。3、贮气盒采用透明塑料制，尺寸：78mm×78mm×30mm。4、在 10 分钟内，演示效果明显。	套	5
144	太阳能探究实验箱	含底座、底座支架、底座滑块、0.5 V 太阳能电池板、1 V 太阳能电池板等，太阳能电池板仰角角度可调	套	1
145	风能探究实验箱	底座、底座支架、底座滑块、带支架的电动机、带支架的发电机、2 叶风叶、3 叶风叶、4 叶风叶（2 个）、水槽、小水泵、连接线（双色，各 4 条）、充电电池、电池座、二极管、可调电阻、电源等	套	1
146	能的转化演示器	仪器可进行机械能、电能、化学能、热能、光能、声能、风能的转化演示。产品由一块主示教板和五块小示教板组成。主示教板是一只直流永磁式电机、皮带传动机构、电路图、电池盒（1	套	1

		号两节)、输出接线柱构成,演示板尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 200\text{mm}$ 。小示教板由风扇示教板、音乐(声能)示教板、热能光能示教板、磁能示教板、太阳能电池板组成。		
147	水轮机模型	产品由水槽、导水槽、套管、传动轴、传动轮、叶轮、橡皮塞、支脚等组成。1.水槽为透明塑料注塑成型,为台阶式,外径分别为:41mm、103mm、138mm,总高125mm。2.传动轮直径100mm。3.支脚塑料制,直径7.5mm,带弧形,长120mm。4.各部件比例适当,位置正确,连接牢固,工作稳定可靠。叶轮转动灵活,无跳动卡滞现象。	套	1

化学智能吊装实验室				
序号	名称	技术参数	单位	数量
教师演示区域				
1	教师演示台	规格：≥2400×700×850mm 台面：采用≥25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408。 （7）抗老化性能检测：台面依据 GB/T24508。 ▲需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 1、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 2、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0mm 冷轧钢板机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 3、柜门：双包结构。 4、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音。 5、滑轨：三节静音滑轨，承重性强、滑动性能良好。 6、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体。 7、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	张	1
2	水槽	水槽：外径：≥440×330×200mm，内径：380×270*180mm 实验室专用 PP 一体化成型水槽，具有耐腐蚀，耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	套	1
3	三联水龙头	采用定制结构。 主体：采用≥ø21*1.2mm 的黄铜制造。 直管：采用≥ø20.5*1.75 mm 管径的不锈钢制造。 臂弯：采用≥ø18*1mm 的不锈钢制造。 鹅颈弯管：采用ø13*1.0 mm 管径的不锈钢制造，可 360° 旋转。 涂层：涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 陶瓷阀芯：90° 旋转，使用寿命开关要求达到 20 万次，静态最大耐压 10 bar，符合 GB18145-2014 标准。 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。	个	1
4	教师椅	规格：≥500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网格布，阻燃、回弹性好。骨架钢管电镀，气动升降。	把	1

5	洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡沫及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	套	1
6	教师专用吊装系统	1、框架尺寸：采用标准模块化组成，$\geq 1210 \times 550 \times 200\text{mm}$ 为一组； 外形及材质：主框架采用航空飞碟式设计$\geq 1.8\text{mm}$ 厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。具有阻燃性强和耐酸碱、耐腐蚀，光泽度好，美观大方。 2、吊装固定支架：冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。 3、智能摇臂升降系统：1、动力采用为直流 24V 电机，连接杆采用$\geq 70 \times 55 \times 1.8\text{mm}$ 专用铝合金模具一体成型； 2、功能模块 $300 \times 210 \times 85\text{mm}$ 采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可配网络同时可以扩展多媒体控制； 3、系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会停止。 4、电源供应模块：220V、0-24V、485 模块 5、急停装置、 6、智能照明 7、吊装端头	台	1
学生实验区域				
1	铸铝学生桌	规格：$\geq 1200 \times 600 \times 780$，采用板厚为$\geq 12.7\text{mm}$ 实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。台面板各项功能必须达到如下要求： 1、化学性能检测：参参照 GB/T17657； 2、物理性能检测：参照 GB/T17657； 3、甲醛释放量检测：检测依据 GB 18580； 5、抗菌性能检测及防霉性能检测：依据 JC/T2039； 6、抗老化性检测：检测依据 GB/T24508； 8、环保性能检测：依据 QB/T 2761； 9、环保性能检测：依据 QB/T 2761. ▲备注；需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿规格：$\geq$长 590*宽 55*高 110mm，部分壁厚$\geq 3.0\text{mm}$，内侧设有凹槽。 下腿规格：$\geq$长 540*宽 55*高 105mm，部分壁厚$\geq 3.0\text{mm}$，下脚正面设有塑料卡盖。 立柱：采用$\geq 120 \times 55\text{mm}$，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$。立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位。 前横梁：$\geq 37 \times 30\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$。中横梁：$\geq 40 \times 30\text{mm}$，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$。	张	28

		后横梁：≥37*30mm,壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设 50MM 挡水板，防止物品滑落，挡水板两侧有塑料堵头圆角处理安全不刮伤。 加强横支撑件：采用 60*30mm 椭圆管，壁厚≥1.2mm。表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗：≥420*260*155MM，采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空独特造型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。 技术要求： ▲参照 QB/T4071：1、金属件外观管材无裂缝、叠缝，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，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕； 2、塑料件外观无裂纹、变形、缩水、凹陷、飞边、毛刺等缺陷； 3、底脚平稳性≤2.0mm； （需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图））。		
2	水槽柜	水槽柜规格：≥465*600*820mm；水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 4mm，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧 50mm 防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型，表面纹理与光面相结合处理。同时水槽柜底部为模具一体成型，加固水槽柜的强度。 水槽台上部为多功能安装平台采用 2.0mm 厚工程塑料整体模具注塑成型，多功能平台集成有给排水快速接口、信号控制接口、10 条试管位滴水架。 为保证产品质量，水槽柜符合以下技术参数及要求：水槽柜整体通过质量监督部门 GB/T32487。▲需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。水槽柜带独立储物抽屉，抽屉隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，不用时不影响整体外观造型。抽屉封板与水槽柜前端模具一体成型非二次组装。储物抽屉采用环保型 PP 材料一次性注塑成型与水槽柜整体连接，储物抽屉分为三格，便于学生使用时存放不同洗涤辅助用品。	个	15
3	三联水嘴	采用定制结构。 主体：采用≥ø21*1.2mm 的黄铜制造。 直管：采用≥ø20.5*1.75 mm 管径的不锈钢制造。 臂弯：采用≥ø18*1mm 的不锈钢制造。 鹅颈弯管：采用ø13*1.0 mm 管径的不锈钢制造，可 360° 旋转。 涂层：涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 陶瓷阀芯：90° 旋转，使用寿命开关要求达到 20 万次，静态最大耐压 10 bar，符合 GB18145-2014 标准。 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。	个	15

4	实验凳	凳面尺寸：直径 $\geq 320\text{mm} \times 30\text{mm}$ 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面方格细纹咬花，防滑不发光。凳架采用 $\geq 20 \times 40 \times 1.2\text{mm}$ 椭圆形无缝钢管成型制作，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，螺旋升降高度 450 至 500，托盘采用 $\geq 160 \times 160 \times 2.0\text{mm}$ 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固。脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度 $\geq 8\text{cm}$ 。	条	56
智能控制系统				
1	智能控制柜	1、整体尺寸： $\geq 450\text{mm} \times 200\text{mm} \times 900\text{mm}$ ($\pm 5\text{mm}$)；箱体厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、风机控制系统：重载矢量控制变频器 1 个，功率 5.5KW，额定输入电压：三相 380V， $\pm 15\%$ ；额定输入频率：50/60 HZ。 4、2P 电源总开关一组，学生总控 2P 漏电保护器一组，220V 电源插座 1 组， 5、单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个，急停控制系统 1 套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、给排水分组控制系统 1 套。 6、为保障电气设备的使用安全需满足以下技术要求，参照 GB4793. ▲需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）	台	1
2	智能控制屏	规格：显示屏采用 ≥ 10 寸高分辨率工业触摸屏，18bit 调色板 RGB26 万色真彩显示，分辨率 1024*600 像素，LED 背光模式，背光亮亮度 250nit，亮度可以调整，全视角 IPS，电容式触摸屏，4 核 1.2GHz，ARM Cortex-A7 架构，操作系统安卓 V4.4，512MB 运行内存，EMCC5.1，4GB，OpenGL ES 2.0，工作温度 12V 电压，湿度 60%，最小值 -20°C ，最大值 70°C ，储存温度最大值 -30°C ，最大值 80°C 。	套	1
3	app 吊装控制系统	APP 集中控制系统，可执行各选项控制 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室 220V 进行单独或分组控制；3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；	项	1
4	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考	项	1
5	火光烟雾系统	本系统支持对火光及烟雾进行实时监测，火光烟雾传感器操作，可通过接收器采用传感器读取数据库内容，可在屏幕上显示数据。	项	1
6	语音控制	语音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也就输出 12V。	项	1

顶部集成供给系统				
1	智能吊装（主体框架）	采用标准模块化组成，$\geq 1200*550*200\text{mm}$ 为一组；外形及材质：主框架采用航空飞碟式设计 1.8MM-3mm 厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。具有阻燃性强和耐酸碱、耐腐蚀，光泽度好，美观大方。 为保障电气设备的使用安全需满足以下技术要求，参照《厂方技术条件》、GB 4793.1-2007《测量、控制和实验室用电气设备的安安全要求 第 1 部分：通用要求》不少于 12 项的安全检测： （1）防电击：可触及零部件不得出现危险带电， （2）可触及零部件的判定：铰接式试验指应施加于各个可能的位置，刚性试验指的施加（10N），危险带电零部件上方的开孔，预调控制件的开孔， （3）可触及零部件的允许限制：正常条件下的值，直流 24V 供电，单一故障条件下的限制直流 24V 供电， （4）正常条件下的防护：基本绝缘，外壳或挡板， （5）介电强度试验程序：任何保护导体端子或功能接地端子，任何可触及导电零部件（不超过 6.3.1 条值而允许触及的带电零部件除外），用金属箔整个包绕的外壳触及绝缘部分，潮湿预处理：预处理是在潮湿箱中进行，箱中空气的湿度为 $92.5\% \pm 2.5\%$ 相对湿度，温度为 $40^\circ\text{C} \pm 2\%$， （6）防机械危险：正常条件下或单一故障条件下操作不应带来危险 （7）运动零部件不会挤破、划破或刺破操作人员， （8）墙壁安装 符合要求 （9）外壳的刚性试验：静态试验 30N 无危险，动态试验 5J 无危险， （10）一旦着火，将火焰控制在设备内，绝缘导线具有相当于 GB/T11020 规定的 FV-1 或更优的可燃性等级，连接器和安装元器件的绝缘材料具有相当于 GB/T11020 规定的 FV-2 或更优的可燃性等级，外观符合相关结构和防火要求 （11）限能电路不大于 30Vr.ms 和 42.4V（P），或者 60VD.c. （12）过流保护装置不得装在保护导线上，熔断器或单极断路器不得装在多相设备的中线上。 参照 GB28481。▲（需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。）	套	14
2	吊装固定支架	SPCC 冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工业采取模块组合，便于安装，外观流线形设计，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	只	16
3	智能摇臂升降系统	1、动力采用为直流 24V 电机，连接杆采用 $\geq 70*55*1.8\text{mm}$ 专用铝合金模具一体成型； 2、功能模块 $\geq 300*210*85\text{mm}$ 采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可配网络同时可以扩展多媒体控制； 3、系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会停止。	个	14
4	电源供应模块	接收智能化控制系统控制，内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。	组	14

5		1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在“锁定”字样显示后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制；2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用4寸液晶显示电源学生交直流电压；3、学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V，额定电流2A；4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V，额定电流2A。当学生按举手按钮时，教师控制端语音播报定位学生位置序号。	组	14
6		采用485通信方式进行通讯；网口采用RJ-45网络接口；USB5V输出；额定电流750MA。	组	14
7	急停装置	在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	组	14
8	供电线路	2.5mm ² ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用2.5mm ² 电线进行系统布线（国标免检产品）。	项	1
9	智能照明	接收智能化控制系统控制，采用LED灯珠，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	28
10	自动给排水系统	水槽柜内设自动排水系统装置，储水箱≥330*250*245MM，自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、水泵一个，自动保护系统1组。电机功率：94瓦，漆包线铸铁机壳，开口流量：15升/每分钟，电压：24V，直流电流：2.5A，最大电流：4.0A，运行压力：3.5公斤。所有排水由智能化控制系统集中控制，当储水箱水量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，污水排净后排水系统自动关闭。 ▲自动给排水系统须提供依据以下技术要求的，需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温，在温度：-20±3℃ 持续时间：2h，恢复2h后，通电工作应正常，GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温，在温度：60±3℃ 持续时间：2h，恢复2h后，通电工作应正常。	套	14
11	给排水接口	给排水接口采用PVC材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起；即插即用，具有高密封性能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。为保证接头连接的密闭性和安全性需满足以下技术要求： 双封闭接头参照GB6675.4-2014《玩具安全第4部分：特定元素的迁移、GB/T26125-2011《电子电气产品六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定》检测标准，接头脱开和连接状态无泄漏现象，分离力和连接力测试无损害无失效，耐压性无破裂或永久型变形（接头经受4倍最高工作压力测试后，在1.5倍最高工作压力1.5MPa条件下仍可使用），镉（Cd）、六价铬（Cr6+）、铅（Pb）、汞（Hg）、多溴联苯、多溴二苯醚等未检出，邻苯二甲酸二己酯、邻苯二甲酸丁基酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯检测符合要求。 ▲（需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能	套	14

		截图)。)		
12	给水管路	给水管选用 $\geq \phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1
13	排水管路	排水管选用加厚 $\geq \phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1
14	吊装端头	整体采用 ABS 材料，抗老化、易清洁；模具一体成型，顶端配置装饰条。	个	4
通风系统				
1	万向吸风罩	1. 关节：高密度 PP 材质表面磨砂，优化了视觉美感和手握触感可 360° 旋转调节方向。 2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。 3. 关节连接杆：304 不锈钢双头锁杆。 4. 关节盖：高密度 PP 材质表面磨砂。 5. 关节松紧旋钮：高密度 PP 材质，内置微形平面推力不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 6. 拱形集气罩：直径 260mm，高密度 PC 制成。 7. 伸缩导管：4 节直径 50mm 的 6 系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金型材，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。 （▲铝合金型材须提供满足以下技术要求的，（需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。）。依据 GB/T 12967.3-。 9. 安装后可根据使用需要达到三维 360 度任意转停，集气罩吸气角度 360 度任意转停。整体美观大方，吻合高水准专业实验室。	个	28
2	室内通风系统	采用 PVC 风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径 $\geq 200\text{mm}$ ，支风管直径 $\geq 110\text{mm}$ 。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	项	1
3	室外通风系统	采用 PVC 风管，或 PP 焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径 $\geq 400\text{mm}$ 。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	项	1
4	风机	6#离心风机 $\geq 5.5\text{KW}$ ，转速 1450r/min，流量 6677-11200M ³ /h，全压 980-650Pa，噪声符合国家标准，风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP 材质，主要用于对专用通风机的防护。	套	1
5	消音器	$\geq \phi 400*1000\text{mm}$ ，PP 材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于 50 分贝。	套	1
6	风机软连接	$\geq \phi 600-\phi 400\text{mm}$ ，pp 材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。	套	1
7	变频器	采用电流无感矢量控制，（380V/5.5KW），额定电压：AC3PH380V+15%，频率：50-60HZ。	套	1

8	风机控制线	国标：采用交联聚乙烯绝缘、铝塑带绕包总屏蔽、低烟无卤聚烯烃内衬层、钢丝铠装、低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压 300/500V，电缆长期工作温度-30~90℃，电缆敷设温度不低于 0℃，WDZCN-DJYJP3YP3VR-33 电缆弯曲半径≥电缆直径的 12 倍，低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中 HCL 含量≤100mg/g。	项	1
基础安装调试				
1	钢架 U 型结构	采用定制钢架 U 型结构，吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：钉支架、连支架、支架连接件、吊桶等。	项	1
2	安装及综合布线	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、室内通风系统调试； 5、给排水调试； 6、供电系统调试； 7、照明系统调试。8、辅材、线材、培训等。线材辅材需要符合国家相关标准。（备注：本项目为交钥匙工程。）	项	1
3	吊顶	铝方通吊顶。规格≥50mm*50mm，铝合金材质，壁厚≥0.5mm，表面粉末喷涂。轻钢龙骨安装。	平方	100
	备注：	化学智能吊装实验室此项为一间清单，需求为两间。		

化学实验室新课标仪器+准备室				
序号	名称	技术参数	单位	数量
准备室				
1	准备桌	规格：≥2400*1200*780mm 台面：采用16mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657。 （3）环保性能检测：台面依据GB 18580。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408。 ▲需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿规格：≥长590*宽55*高110mm，部分壁厚≥3.0mm，内侧设有凹槽。 下腿规格：≥长540*宽55*高105mm，部分壁厚≥3.0mm，下脚正面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 立柱：采用≥120*55mm，壁厚≥1.5mm。立柱两端内部有2个铸铝成型的螺丝链接位。 前横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：≥40*30mm，壁厚≥1.5mm。 后横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设50MM挡水板，防止物品滑落，挡水板两侧有塑料堵头圆角处理安全不刮伤。 加强横支撑件：采用60*30mm椭圆管，壁厚≥1.2mm。表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4、书包斗：≥420*260*155MM，采用环保型PP材料一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空独特造型，简洁时尚。	张	1
2	试剂架	尺寸：≥用工程塑料成型立柱盖和立柱套。支撑件1.2mm厚钢板冲压成型，用不锈钢内六角螺丝及小铁条固定在立柱上，上下可自由调节，金属件表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化。固定件4mm厚的合金件，充分保证试剂架安装后的稳定性，层板采用8-12mm玻璃。	组	1

3	PP 仪器柜	规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。	个	10
4	PP 药品柜	规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。 下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 5mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。 拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便。 门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，永不生锈，耐腐蚀性好。	个	10

5	毒害品储存柜	1、仪器总尺寸为$\geq 900\text{ mm} \times 500\text{ mm} \times 1840\text{ mm}$。 2、外壳体全部采用 1.2mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板，柜壁为双层结构，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3、内胆采用阻燃耐腐蚀 PVC 板材；柜底部设置 90*50*145mm 进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体的底板中部有 $\Phi 10\text{ mm}$ 漏液孔，漏液孔上面盖有≥ 60 目的铜网。柜体底部设 h=145mm 黄沙(防倒) 挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷(白磷) 等的易燃物品。 4、柜底装有四个可移动钢轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 5、柜中部有 3 个三层阶梯式的固定搁板，阶梯式隔板为 PVC 材料一次成型，贴有警示红，警示蓝，警示黄装饰条，可区分碱性、酸性药品和易燃品的存放；每层搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm。 6、柜顶部中间有 $\Phi 150\text{ mm}$ 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机排风，控制开关设置在柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 7、柜体填充具有保温隔热作用的隔热棉。 8、柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150°C–180°C 时密封条局部膨胀。 9、柜门上安装机械锁和电子密码锁，机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。	个	1
6	安装调试	1、系统结构调试； 2、准备桌安装调试； 3、仪器柜安装调；	室	1
化学实验室新课标仪器				
1	3D 仿真实验软件	1、软件采用国际主流 3D 引擎，所有虚拟场景均基于真实场景搭建，可模拟真实教学实验场景，准确还原实验中火焰、变色、烟雾、气泡、沉淀、爆炸等变化，具有优秀的跨平台能力和拓展能力，满足日常实验教学需求。 2、软件采用互动教学模式，非视频类资源课件，所有实验均以第一人称视角进行，支持任意视角下对实验进行观察和交互式操作，要求根据普通初中化学课标标准提供的资源数量不少于 400 个，包含拓展性及探究性实验，提供与初中化学课标标准中知识点同步的完整实验不少于 80 个，实验资源支持关键词搜索，便于快速开展实验。 3、化学实验内容需根据初中化学知识点分类，其中包括化学基本概念与原理、身边的化学物质、化学计算、化学实验、化学与社会发展等实验内容与实验场景。实验内容要求充分呈现课标中的演示实验与学生实验，支持在实验目录或实验过程中直接查看具体的实验内容简介，包含实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理等内容，方便老师学生在使用中快速了解具体实验内容，提高课堂教学效率。 4、为满足实验教学个性化需求，软件提供可供自由搭建组合的化学探究平台。 (1). 支持用户对实验器材的参数变量进行修改，支持用户创建的实验一键保存和再编辑，便于实验教学； ▲(2). 支持在既有实验场景内容下进行 2D/3D 一键切换，允许用户在 2D/3D 环境下利用探究平台提供的各种实验器材进行自	套	1

		由搭建和组合； ▲（3）.支持实验场景的个性化设定，支持对实验室温度气压等环境因素的自由设定等；支持添加 2D/3D 文本、表格、图表、2D 图片等实验辅助工具； （4）.具有倾倒、震荡、注水、搅拌、沉淀、凝固等真实现象，化学药品试剂支持按质量(g)、摩尔质量(mol)或体积(ml)添加；支持查看容器内的药品信息及反应信息；支持对容器的名称、反应类型，反应速率等进行设置； （5）.化学探究平台仪器和辅助器材数量不少于 50 款；实验过程中可添加的固体、液体及气体药品的总数量不少于 500 种，支持关键词、化学式搜索，便于快速查找所需药品器材； （6）.软件支持用户自由搭建化学实验，支持电化学探究，可通过设置更改电学器件和电解质溶液，搭建所需的原电池或电解池装置。要求实验数据要求具有严谨的科学性，同时要求能准确的呈现真实实验现象。 5、软件提供三维分子模型模块，要求能呈现课本中重点和常见的分子模型和晶体模型。 6、软件提供中学常用的化学实验用品库，数量不少于 270 种，具有语音讲解功能，部分实验器材支持功能演示动画，支持任意视角对实验器材及实验药品进行独立观察、展示，要求重点实验器材支持自由拆分，组合。 7、软件提供实验室取用规则，要求规范性实验操作演示视频数量不少于 20 个，演示操作过程支持任意视角进行观察，便于学生学习掌握。 8、软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中根据教学需求选择；支持画笔功能，可在实验操作界面进行添加标注、重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、擦除等功能，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。 9、软件支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 10、以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作，支持在无互联网环境下正常操作使用。 ▲注：需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、计算机软件著作权证书、官网和功能截图）。		
2	灭火毯	玻璃纤维材质 $\geq 1200\text{ mm}\times 1800\text{ mm}$	件	1
3	仪器车	1. 规格：$\geq 600\text{mm}\times 400\text{mm}\times 800\text{mm}$。 2. 仪器车应分为 2 层，层间距$\geq 300\text{mm}$。 3. 车架用直径$\geq \Phi 19\text{mm}$、壁厚$\geq 1\text{mm}$的不锈钢管制成，架高不低于 800mm。 4. 车架脚安装有$\geq \Phi 50\text{mm}$、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 30mm 的挡板。 6. 整车安装好后应载重 50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	辆	2
4	试剂瓶托盘	搪瓷材质，内沿 $\geq 400\text{ mm}\times 290\text{ mm}\times 30\text{mm}$	个	5
5	实验用品提篮	实验用品提篮为全木质，由提盒、提手组成，可放试管架、试剂瓶等仪器。1. 提篮外形尺寸 $\geq 49\text{cm}\times 39\text{cm}\times 41\text{cm}$ 。2. 提篮提手部位为圆柱形，长 $\geq 36.5\text{cm}$ 。3. 提盒内尺寸 $\geq 46\text{cm}\times 33\text{cm}\times 9\text{cm}$ 。4. 提盒、提手连接牢靠。	个	2

6	三角锉	三欠锉刀，由锉体及手柄构成，锉体尺寸：150mm×6mm，三面斜齿。手柄长 80mm。	个	1
7	玻璃管切割器	可切割直径 20 mm 以下玻璃管	个	1
8	打孔器	1、穿孔管用外径为：6mm、8mm、10mm 的冷拔无缝钢管制成，手柄用低碳钢板制成。2、四件为一套，可穿孔径为 4mm、6mm、8mm 的圆孔，仪器表面镀铬。	套	2
9	托盘天平	1. 最大称量 100g，分度值 0.1g。 2. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应≥天平的最大称量，砝码分别为：50g1 个、20g2 个、10g1 个、5g1 个。 3. 冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。 4. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。 5. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。6. 附塑料镊子一把。7. 托盘直径 82mm；外形尺寸：200mm×70mm×140mm。	台	25
10	水银温度计	水银，0~200℃	支	1
11	酸度计	笔式。1. 测量范围：0~14.0pH，精度：0.1PH。2. 电源：LR-13 型纽扣电池。3. 误差：±0.1PH。4. 外形尺寸≥15cm×3cm×2cm。	台	1
12	教学支架	1. 产品由铸铁矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹组成。2. 底座重≥1.5kg，尺寸：210×135mm；立杆直径≥Φ12mm，一端有 M10×18mm 螺纹；烧杯夹为铁制，夹杆尺寸：Φ7*85mm；底座、烧杯夹和立杆表面作防锈处理。3. 铁环材料直径≥6mm，大环内径≥98mm，柄长 105mm；小环内径≥58mm，柄长 125mm。4. 垂直和平行夹为金属制。	套	25
13	试管架	木质 8 孔。1. 产品由顶板、底板、立柱、插杆组成，8 孔、8 柱。2. 顶板外形尺寸：300×33×8（mm），8 孔分布均匀，孔间距≥31mm，孔径 21.5mm。3. 底板外形尺寸：300×63×13（mm），底板 8 个凹槽应与顶板 8 孔同心，孔底深≥5mm。4. 插杆为长≥60mm，直径≥8mm，与底板孔对应成排。5. 立柱直径≥15mm、长≥65mm。	个	25
14		木制或塑料制，8 孔，孔径 25 mm	个	4
15	漏斗架	全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；2、漏斗板表面上有二个锥形孔，孔径≥28mm；中部有一个台柱及孔，可以套在支杆上并用 M6 锁紧螺杆固定，板尺寸≥195mm×60mm×13mm。3、支杆为 Φ13×300mm。4、底座为长方形：≥200mm×80mm×13mm，中部有一个台柱，台柱中间有一个不通的孔，孔与支杆配合适当。	个	1
16	量筒	10 mL	个	25
17		50 mL	个	25
18	试管	Φ 18 mm × 180 mm	支	75
19		Φ 20 mm × 200 mm	支	75
20	烧杯	1000 mL	个	3

21	酒精灯	150 mL	个	25
22	干燥器	150 mm	个	1
23	气体发生器	250 mL	个	1
24	干燥管	145 mm, 单球	支	4
25		$\Phi 15\text{ mm} \times 150\text{ mm}$, U 型	支	2
26	试管夹	木制或者竹制, 长度 $\geq 200\text{ mm}$, 宽度 $\geq 20\text{ mm}$, 厚度 $\geq 20\text{ mm}$ 。试管夹闭口缝 $\leq 1\text{ mm}$, 开口距离 $\geq 25\text{ mm}$ 。毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径 $\leq 15\text{ mm}$	个	25
27	止水皮管夹	$\Phi 3\text{ mm}$ 钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度 $\geq 60^\circ$, 弹性好, 不漏液	个	25
28	燃烧匙	铜勺, 勺直径 18 mm , 深 10 mm , 铁柄, 柄长 $\geq 300\text{ mm}$, 长柄和铜勺连接稳定结实	个	25
29	药匙	长度 $\geq 13\text{ cm}$, 带小勺, 材质可选金属、牛角、塑料	个	25
30	玻璃弯管	$\Phi 7\text{ mm} \sim 8\text{ mm}$	kg	1
31	玻璃棒	$\Phi 5\text{ mm} \sim 6\text{ mm}$	kg	2
32		$\Phi 7\text{ mm} \sim 8\text{ mm}$	kg	2
33	橡胶塞	000、00、0~10 号	kg	5
34	试管刷	$\Phi 12\text{ mm}$	个	25
35	反应板	白色陶瓷, 6 孔, 表面有釉层, 不会发生溶液渗透	个	25
36	塑料多用滴管	4mL	支	25
37	塑料水槽	产品为半透明塑料注塑成型。外形尺寸: $250\text{ mm} \times 180\text{ mm} \times 100\text{ mm}$, 水槽表面无瑕疵。	个	25
38	溶液导电演示器	电表式, 10 mA , DC6 V, 串联电位器 $1\text{ k}\Omega$, 电阻 $560\ \Omega$ 。五组溶液同时比较, 1×7 开关 (其中一档校准), 采用石墨电极	台	1
39	微型溶液导电实验器	笔式: 由壳体、电极、5 个红色发光管、开关、调节器等组成。 1. 壳体为塑料注塑成型, 尺寸: $120\text{ mm} \times 35\text{ mm} \times 17\text{ mm}$ 。2. 电极为不锈钢材料制, 直径 2 mm 、长 50 mm 。3. 盒体内装 2 节 5 号电池。	套	5
40	水电解演示器	电解液为 $10\% \text{ NaOH}$ 或者 $5\% \text{ H}_2\text{SO}_4$ 溶液, 碱式或酸式。实验时间: 制取 30 mL 氢气, 使用电压 9 V , 时间 $\geq 5\text{ min}$ 。制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗。贮气漏斗的容积应为 10 mL 。加液漏斗容积 $\geq 80\text{ mL}$ 。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 $2:1$, 误差 $\leq 5\%$ 玻璃仪器无明显外观缺陷, 便于操作、耐用, 电极不易损坏; 刻度清晰耐磨, 示数易于读取	台	1

41	金刚石结构模型	碳原子：Φ 30 mm 的 4 孔黑色塑料球 30 个；化学键：Φ 3 mm × 35 mm 镀镍金属杆 40 根	套	1
42	石墨结构模型	碳原子：Φ 30 mm 的 5 孔黑色塑料球 39 个；化学键：Φ 3 mm × 50 mm 镀镍金属杆 45 根，Φ 3 mm × 90 mm 镀镍金属杆 14 根	套	1
43	碳-60 结构模型	碳原子：Φ 30 mm 的 3 孔黑色塑料球 60 个；化学键：Φ 6 mm × 25 mm 的镀镍金属杆 90 根	套	1
44	分子间隔演示器	由圆柱形透明盛液柱、显示柱及底座构成。3.3 盛液柱采用透明材料制作，直径 ≥ 45 mm，高 ≥ 100 mm。3.4 显示柱采用透明材料制作，长 ≥ 80 mm，直径不大于 8 mm。	件	2
45	分子结构模型	球棍式或比例式；Φ 40 mm 塑料球：碳原子（黑色）4 个，氧原子（红色）13 个，氮原子（深蓝色）2 个，硫原子（黄色）2 个；Φ 30 mm 塑料球：氢原子（白色）12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建	套	1
46	氯化钠晶体结构模型	球棍式，氯原子 Φ 30 mm 的 6 孔绿色塑料球 13 个；钠原子 Φ 30 mm 的 6 孔银灰色塑料球 14 个；化学键：Φ 3 mm × 60 mm 的镀镍金属杆 54 根	套	1
47	元素学习卡	学习元素名称、符号用。由白板纸彩色印刷制作，共 109 张。卡尺寸尺寸：80 mm × 60 mm。	套	5
48	原油常见馏分标本	主要技术指标：选用常见的、用途较为广泛的馏分，应包含不少于 10 种，每种标本应具有一定的可见度，能满足正常的教学。标本应特征明显，在标本盒内固定牢靠。每种样品均应有相应标志性质、特征、用途的文字简介，标本盒 ≥ 190 mm × 130 mm。	盒	1
49	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：175 mm × 175 mm × 600 mm。	套	1
50	合成有机高分子材料标本	主要技术指标：选用不少于十种高分子材料标本。每种材料标本外形尺寸 ≥ 25 mm × 15 mm。在标本盒内固定牢靠。	盒	1
51	新型无机非金属材料标本	人造牙、氧化铝陶瓷、压电陶瓷、光导纤维均固定于底盒，并有标签。标本盒为塑料制作，上盖为透明塑料，整体外形尺寸：205 mm × 125 mm × 30 mm。	盒	1

生物智能吊装实验室				
序号	名称	技术参数	单位	数量
教师演示区				
1	教师演示台	规格：$\geq 2400 \times 700 \times 850\text{mm}$ 台面：采用$\geq 25\text{mm}$厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （2）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657。 （3）环保性能检测：台面依据 GB 18580。 （4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408。 （7）抗老化性能检测：台面依据 GB/T24508。 ▲需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 1、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 2、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0mm 冷轧钢板机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 3、柜门：双包结构。 4、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度$<15^\circ$度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音。 5、滑轨：三节静音滑轨，承重性强、滑动性能良好。 6、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体。 7、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	张	1
2	教师专用吊装系统	1、规格$\geq 1600 \times 550 \times 195\text{mm}$；外形及材质：主框架采用航空飞碟式设计$\geq 1.8\text{mm}$厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。具有阻燃性强和耐酸碱、耐腐蚀。 2、动力采用为 220V 直流减速推杠电机，连接杆采用$\geq 70 \times 55 \times 1.8\text{mm}$专用铝合金模具一体成型，功能模块采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可配网络同时可以扩展多媒体控制。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会停止。 3、电源采用 485 通信方式进行通讯；网口采用 RJ-45 网络接口；USB5V 输出；额定电流 750MA 并采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用≥ 4寸液晶显示电源交直流电压；交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 2A；直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 2A。 4、自动给排水接口采用 PVC 材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时	台	1

		可收起；即插即用，具有高密封性能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。自动排水由模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、水泵一个，自动保护系统1组。电机功率：94瓦，漆包线铸铁机壳，开口流量：15升/分钟，电压：24V，直流电流：2.5A，最大电流：4.0A，运行压力：3.5公斤。所有排水由智能化控制系统集中控制，当储水箱水量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，污水排净后排水系统自动关闭。		
3	教师椅	规格：≥500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网格布，阻燃、回弹性好。骨架钢管电镀，气动升降。	把	1
4	PP水槽	水槽：外径：≥440×330×200mm，内径：≥380×270*180mm 实验室专用PP一体化成型水槽，具有耐腐蚀，耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	个	1
5	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	付	1
6	洗眼器	手持式洗眼器符合人体工程学设计，容易安装在台面或墙壁上，自锁结构能轻松实现离手操作。洗眼器采用单口气泡式出水莲蓬头设计，安装于台面上，莲蓬头外罩橡胶软质护盖，以避免紧急使用时瞬间接触眼部时造成碰撞二次伤害，护杯罩口具PP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，防止冲伤眼睛，防尘盖具有链条与护杯连接防止脱落。 1. 主体材质为优质铜材，金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂，具有较强耐腐蚀、耐酸碱性能。 2. 喷头采用优质铜材，环氧树脂涂层外加硅胶软质橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止二次伤害眼睛。标准水压下，洗眼开关能在1秒内开启，15分钟内洗眼喷头流量可达6升/分钟。 3. 洗眼器经压力试验，在水温20℃条件下试验水压1.5MPa，保压5分钟，产品无渗漏；经密封试验，在水温20℃条件下试验水压1.1MPa，保压2分钟，产品无渗漏。	套	1
学生实验区域				
1	铸铝学生桌	规格：≥1200*600*780，采用板厚为≥12.7mm实芯理化板，抗腐蚀抗菌、净醛、耐磨防火、耐烟酌抗污。台面板各项功能必须达到如下要求： 1、化学性能检测：参参照GB/T17657； 2、物理性能检测：参照GB/T17657； 3、甲醛释放量检测：检测依据GB18580； 5、抗菌性能检测及防霉性能检测：依据JC/T2039； 6、抗老化性检测：检测依据GB/T24508； 8、环保性能检测：依据QB/T2761； 9、环保性能检测：依据QB/T2761。 ▲备注：1、需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿规格：≥长590*宽55*高110mm，部分壁厚≥3.0mm，	张	28

		内侧设有凹槽。 下腿规格：≥长 540*宽 55*高 105mm，部分壁厚≥3.0mm，下脚正面设有塑料卡盖。 立柱：采用≥120*55mm，壁厚≥1.5mm。立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位。 前横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：≥40*30mm，壁厚≥1.5mm。 后横梁：≥37*30mm,壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设 50MM 挡水板，防止物品滑落，挡水板两侧有塑料堵头圆角处理安全不刮伤。 加强横支撑件：采用 60*30mm 椭圆管，壁厚≥1.2mm。表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 书包斗:≥420*260*155MM，采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空独特造型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。 技术要求： 参照 QB/T4071：1、金属件外观管材无裂缝、叠缝，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，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷，表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕； 2、塑料件外观无裂纹、变形、缩水、凹陷、飞边、毛刺等缺陷； 3、底脚平稳性≤2.0mm； ▲备注;2、（需提供相应的功能证明材料，包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。		
2	水槽台	1. 规格尺寸：≥500*前后 600*高度 1070 mm。 2. 水槽内部尺寸：≥360mm*290mm*260mm。 3. 水槽整体：采用 PP 工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造，使废水无法沿着桌面侵蚀柜体，滴水架设安装水龙头,水槽台面设有紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备了洗手液瓶，水槽前端设有凹形设计，方便操作者使用。 4. 滴水架上有 6 根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源。 5. 水槽具有防止溢水功能，水槽内部设有一个水满到一定位置的时候，把水排到 PP 下水器进行排出，防止废水外溢。 6. PP 注塑成型自由转弯软管：采用 PP 材料注塑已形成形，吸塑 PP 软管节节可伸缩功能,规格 1000 任意伸缩长度,直径 50mm。 7. 水槽整体：PP 材质，注塑模具一次成型，防锈、耐酸碱、防水、防潮。 8. 滴水架检修门与下柜门：ABS 材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构。水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮。	个	14

3	三联水龙头	1.主体：加厚铜质 2.涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3.陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 20 巴 4.经久耐用，不会出现渗水、断裂现象 5.鹅颈管可 360° 旋转 6.开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适	个	14
4	实验凳	凳面尺寸：直径 $\geq 320\text{mm} \times 30\text{mm}$ 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型，表面方格细纹咬花，防滑不发光。凳架采用 $\geq 20 \times 40 \times 1.2\text{mm}$ 椭圆形无缝钢管成型制作，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，螺旋升降高度 450 至 500，托盘采用 $\geq 160 \times 160 \times 2.0\text{mm}$ 钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固。脚垫：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度 $\geq 8\text{cm}$ 。	条	56
智能控制系统				
1	智能控制柜	1、整体尺寸 $\geq 450\text{mm} \times 200\text{mm} \times 900\text{mm}$ ；箱体厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板，表面光滑，不易变形，强度高特点，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺，无有害物质，具有防腐性高。 2、控制箱体内分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、2P 电源总开关一组，学生总控 2P 漏电保护器一组，220V 电源插座 1 组， 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。 5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制； 7、供排水控制系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可，供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）。 8、单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 个，急停控制系统 1 套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、供排水分组控制系统 1 套。	台	1
2	智能控制屏	规格：显示屏采用 ≥ 10 寸高分辨率电容触摸屏，18bit 调色板 RGB26 万色真彩显示，分辨率 1024*600 像素，LED 背光模式，背光亮度 250nit，亮度可以调整，全视角 IPS，电容式触摸屏，4 核 1.2GHz，ARM Cortex-A7 架构，工作温度 12V 电压，湿度 60%，最小值 -20°C ，最大值 70°C ，储存温度最大值 -30°C ，最大值 80°C 。	套	1

3	app 吊装控制系统	APP 集中控制系统, 可执行各选项控制 1、摇臂控制: 对全室摇臂进行单独或分组控制(上升、下降或暂停, 上升或下降到底后摇臂会自动停止), 具有防卡, 防夹功能 2、电源控制: 对全室 220V 进行单独或分组控制; 3、照明控制: 对全室照明进行单独或分组控制;	项	1
4	环境监测系统	控制柜内搭载精密传感器, 该系统支持烟雾浓度、二氧化碳浓度、甲醛浓度、TVOC 即总挥发性有机物、PM2.5 实时监测, 系统可实时通过传感器采集烟雾浓度、二氧化碳浓度、甲醛浓度、TVOC 即总挥发性有机物、PM2.5, 并且可将环境烟雾浓度、二氧化碳浓度、甲醛浓度、TVOC 即总挥发性有机物、PM2.5 显示在屏幕上, 便于对教室的环境质量进行实时监测。	项	1
5	语音控制	语音控制, 对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令, 语音可控制交直流电压输出, 高压输出, 各组锁定, 比如语音摇臂风管下放, 语音电源电压 12V, 就可控制开启摇臂的放下, 电压也就输出 12V。	项	1
顶部集成供给系统				
1	智能吊装(主体框架)	采用标准模块化组成, $\geq 1200 \times 550 \times 195\text{mm}$ 为一组; 外形及材质: 主框架采用航空飞碟式设计 1.8MM-3mm 厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理, 舱体下部采用镀锌钢板配色成型, 左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材, 表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。具有阻燃性强和耐酸碱、耐腐蚀, 光泽度好, 美观大方。	套	14
2	吊装固定支架	采用 1.0 优质一级冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型, 生产工业采取模块组合, 便于安装, 外观流线形设计, 简洁美观, 表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理, 耐腐蚀。	只	14
3	智能摇臂升降系统	1、动力采用为 220V 直流减速推杠电机, 连接杆采用 $\geq 70 \times 55 \times 1.8\text{mm}$ 专用铝合金模具一体成型, 功能模块采用模具一体成型, 形状为椭圆形设计, 功能模块可安装高低压电源(低压电源为交直流, 可以显示交直流电压)、急停开关, 可配网络同时可以扩展多媒体控制。系统自带障碍物保护功能, 当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会停止。	个	14
4	电源供应模块	接收智能化控制系统控制, 内含新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。	组	14
5		1、教师主控型, 学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号, 在“锁定”字样显示后, 学生接收老师输送的设定电源电压, 教师锁定时, 学生自己无法操作, 这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制; 2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板, 学生电源的控制采用按钮式按键, 可以随意设置电压, 贴片元件生产技术, 微电脑控制, 采用 4 寸液晶显示电源学生交直流电压; 3、学生交流电源通过上下键 0~24V 电压, 最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A; 4、学生直流电源也是通过上下键选取, 调节范围为 1.5~24V, 分辨率可达 0.1V, 额定电流 2A。	组	14
6		采用 485 通信方式进行通讯; 网口采用 RJ-45 网络接口; USB5V 输出; 额定电流 750MA。	组	14
7	急停装置	急停按钮装置采用 ABS 防静电材料, 在水电系统出现故障时紧急制动, 确保实验操作时的安全性。	组	14

8	供电线路	≥2.5mm ² ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2.5mm ² 电线进行系统布线（国标免检产品）。	项	1
9	智能照明	≥1200*65MM 接收智能化控制系统控制，采用 LED 灯珠，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	28
10	自动给排水系统	1、水槽柜内设自动排水系统装置，储水箱≥330*250*245mm。 2、自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、水泵一个，自动保护系统 1 组。电机功率：94 瓦，漆包线铸铁机壳，开口流量：15 升/每分钟，电压：24V，直流电流：2.5A，最大电流：4.0A，运行压力：3.5 公斤。所有排水由智能化控制系统集中控制，当储水箱水量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，污水排净后排水系统自动关闭。	套	15
11	给排水接口	1、教师端设置给水控制总阀门，接受控制面板和移动控制端控制，且参与自动排水反馈控制，水位达到警戒水位后自动关停给水阀门。 2、给排水接口采用 PVC 材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；接口均采用自动锁紧拔插式连接方式，用时接上，不用时可收起；即插即用，具有高密封性能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	套	15
12	给水管路	给水主管选用≥Φ20-32mmPP-R 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1
13	排水管路	排水管选用加厚≥Φ50-75mmPVC-U 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1
14	吊装端头	整体采用 ABS 材料，抗老化、易清洁；模具一体成型，顶端配置装饰条。	个	6
15	钢架 U 型结构	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	项	1
16	安装及综合布线	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、学生课桌椅安装调试； 5、给排水调试； 6、供电系统调试； 7、照明系统调试；8、辅材、线材、培训等。线材辅材需要符合国家相关标准。（备注：本项目为交钥匙工程。）	项	1
17	吊顶	铝方通吊顶。规格≥50mm*50mm，铝合金材质，壁厚≥0.5mm，表面粉末喷涂。轻钢龙骨安装。	平	100
	备注	生物智能吊装实验室此项为一间清单，需求为两间。		

生物实验室新课标仪器+准备室				
序号	名称	技术参数	单位	数量
准备室				
1	准备桌	规格：≥2400*1200*780mm 台面：采用16mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657。 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657。 （3）环保性能检测：台面依据GB 18580。 （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039。 （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039。 （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408。 ▲需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图）。 台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁组成。 桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 上腿规格：≥长590*宽55*高110mm，部分壁厚≥3.0mm，内侧设有凹槽。 下腿规格：≥长540*宽55*高105mm，部分壁厚≥3.0mm，下脚正面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 立柱：采用≥120*55mm，壁厚≥1.5mm。立柱两端内部有2个铸铝成型的螺丝链接位。 前横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.2mm。中横梁：≥40*30mm，壁厚≥1.5mm。 后横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.2mm。后横梁上侧设50MM挡水板，防止物品滑落，挡水板两侧有塑料堵头圆角处理安全不刮伤。 加强横支撑件：采用60*30mm椭圆管，壁厚≥1.2mm。表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 4、书包斗：≥420*260*155MM，采用环保型PP材料一次性注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔，镂空独特造型，简洁时尚。	张	1
2	PP仪器柜	规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌15mm*30*1.2mm钢制横梁，承重力强。下柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 上柜柜门：内框采用改性PP材质模具一次成型，外嵌5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。	个	10
3	标本柜	规格：≥1000×500×2000mm 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底部镶嵌15mm*30*1.2mm钢制横梁，承重力强。	个	3

4	安装调试	1、系统结构调试； 2、准备桌安装调试； 3、仪器柜安装调；	室	1
化学实验室新课标仪器				
1	3D 仿真实验软件	1、软件采用国际主流 3D 引擎，所有虚拟场景均基于真实场景搭建，可模拟真实教学实验场景，准确还原实验中心脏、血液、呼吸、神经、消化等变化，具有优秀的跨平台能力和拓展能力，满足日常实验教学需求。 2、软件采用互动教学模式，非视频类资源课件，所有实验均以第一人称视角进行，支持任意视角下对实验进行观察和交互式操作，要求根据普通初中生物课标标准提供的资源数量不少于 600 个，包含拓展性及探究性实验，提供与初中生物课标标准中知识点同步的完整实验不少于 60 个，实验资源支持关键词搜索，便于快速开展实验。 3、生物学实验内容模块需根据初中知识点分类，其中包括生物与生物圈、生物与细胞、生物圈中的绿色植物、生物圈中的人、生物圈中的其他生物、生物圈中的生命的延续、健康地生活等实验内容与实验场景。实验内容要求充分呈现课标中的演示实验与学生实验，支持在实验目录或实验过程中直接查看具体的实验内容简介，包含实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理等内容，方便老师学生在使用中快速了解具体实验内容，提高课堂教学效率。 4、软件提供中学生物学科高清显微素材库，要求素材图片数量不少于 100 张，每张都支持 4X、10X、40X 物镜进行观察。所有素材库图片都支持使用显微镜进行仿真实验操作，完全模拟真实操作；支持一键切换至全景图模式，图片支持自由移动和缩放。 ▲5、软件需提供人体生理结构探究模块，涵盖运动系统、神经系统、内分泌系统、血液循环系统和淋巴和免疫系统等 9 大系统，要求不少于 6 个人体系统支持器官自由拆分组合，并配以相关文字说明。 ▲6、软件需提供人体生理功能探究模块，涵盖人体内物质的运输、人体的呼吸、人体内废物的排出、人体的营养、人体的运动、人体生命活动的调节、人的生殖与发育等 7 个知识点内容，数量不少于 80 个，包括模型、动画以及教学互动场景，重点器官和系统支持自由拆分组合。 ▲7、软件需提供微观世界探究模块，涵盖真核生物、原核生物、病毒和亚病毒、分子与细胞、遗传与进化等知识点内容，内容数量不少于 140 个，支持任意视角对实验对象进行独立观察、展示。 8、软件需提供进化树模块，要求进化树中的生物对象数量不少于 44 种，重点生物对象支持自由拆分，组合。 9、软件提供中学生物实验对象库，要求实验对象不少于 100 种，具有语音讲解功能，部分实验器材支持功能演示动画，支持任意视角对实验对象进行独立观察、展示，重点实验器材及生物对象支持自由拆分组合。 10、软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中根据教学需求选择；支持画笔功能，可在实验操作界面进行添加标注、重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、擦除等功能，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。 11、软件支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 12、以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作，支	套	1

		持在无互联网环境下正常操作使用。 ▲注：需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、计算机软件著作权证书、官网和功能截图）。		
2	榨汁机	电动式。产品由主机、旋转刀、挤压筒、透明盖、接液盒和废液盒等组成。1. 工作电压：220V、50Hz，两档调速。2. 主机外壳为塑料制，为椭圆形。3. 整体外形尺寸：225mm*170mm*•265mm。	台	1
3	恒温培养箱	控温范围：室温+5℃~65℃，±1℃	台	1
4	仪器车	1. 规格：680mm×460mm×800mm。不锈钢材料制。 2. 仪器车应分为2层，层间距≥300mm。 3. 车架用直径≥Φ19mm、壁厚≥1mm的不锈钢管制成，高不低于800mm。 4. 车架脚安装有≥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≥30mm高的挡板。 6. 整车安装好后应载重50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	辆	1
5	大托盘	≥400 mm×300 mm×60 mm	个	5
6	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≥（不带提手）：480mm×280mm×170mm，底部抽屉尺寸≥35cm×25mm。2. 提手部位为圆柱形，高≥240mm（装好后的高度）。3. 整体表面刷清漆。	个	2
7	软尺	1500 mm	个	5
8	接种环	微生物实验教室器材。手柄长≥80mm，采用塑料材质制成，上接长≥100mm的铜制连接杆，附带螺旋式锁针孔锁住一带柄直径10mm的银白色金属环。	把	5
9	生物体的结构层次	包括显微镜、细胞的一般结构、单细胞生物、植物细胞分裂、动物细胞分裂、人体的基本组织、植物的基本组织等	套	1
10	生物与环境	包括生态系统的组成、不同类型的生态系统等	套	1
11	生物圈中的绿色植物	包括植物种子结构及其萌发、芽的结构、植物的根、植物的花、果实的结构及来源示意图、双子叶木本植物的茎、单子叶植物的茎、植物茎中的输导组织、植物的叶片等	套	1
12	生物圈中的人	包括人体的消化系统、血液、血管、人体血液循环系统、心脏、人体的泌尿系统、肾结构及尿的形成过程、皮肤、人体神经系统、人脑结构、脊髓与反射、眼球与视觉、耳与听觉、嗅觉和味觉、人体主要内分泌腺等	套	1
13	动物的运动和 行为	包括鲫鱼结构、家鸽结构、家兔结构、人体骨骼、脊柱和关节等	套	1
14	生物的生殖、发育和遗传	包括男女性生殖系统、人生殖发育过程示意图、生男生女图解、蝗虫生活史、家蚕生活史、青蛙生活史、生物无性生殖等	套	1
15	生物多样性	包括细菌、病毒、真菌、细菌病毒与真菌大小比较、藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、动物拟态、食草动物和食肉动物牙的比较、生物进化树等	套	1
16	生物技术	包括克隆技术图解、植物组织培养技术等	套	1

17	健康地生活	包括男女身高和体重的变化、月经和月经周期、常见寄生虫病及其传播途径、常见传染病及其传播途径、人体非特异性免疫、人工呼吸与胸外心脏按压示意图、止血方法示意图、骨折固定方法示意图等	套	1
18	青春期教育	包括身体的发育、青春期的发育特征、青春期的心理变化、青春期的心理健康的主要特征、青春期常见的心理问题等	套	1
19	试管	Φ 15 mm $\times$ 150 mm		25
20	烧杯	500 mL	个	20
21	滴瓶	30 mL	个	25
22		60 mL	个	25
23	茶色滴瓶	30 mL	个	25
24		60 mL	个	25
25	培养皿	90 mm	套	25
26	载玻片	无色透明，平整	盒	5
27	盖玻片	无色透明，平整	盒	25
28	酒精灯	150 mL，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 1.5 mm；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	10
29	试管刷	Φ 18 mm	个	25
30	枝剪	高碳钢	把	2
31	花盆	塑料材质	个	1
32	种植工具包	含铲子（长 30 cm $\sim$ 32 cm，宽 5.5 cm $\sim$ 8 cm）、耙子（长 30 cm $\sim$ 32 cm，宽 7.5 cm $\sim$ 8.5 cm）；铁质，软橡胶手柄	套	1
33	种植辅助材料	砾石、珍珠岩、腐殖土等	kg	1
34	育苗盘	塑料材质	套	5
35	植物细胞模型	PVC 材质，洋葱表皮细胞显微结构的立体模型，尺寸 330mm $\times$ 180mm $\times$ 50mm。示一个细胞的完整形态及其毗邻关系，示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。	件	1
36	动物细胞模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构	件	1
37	草履虫模型	PVC 材质，草履虫纵剖模型，长 370mm，宽 80mm，用支架固定于底板。示表膜表面六角形小区及纤毛。纵剖面显示表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食物泡、肛点等。	件	1
38	竹节虫拟态标本	干制或包埋，虫体 $\geq$ 70 mm，虫体腹面向下，植株的颜色、形状及主干的粗细应与虫体相似	盒/块	1

39	根纵剖模型	PVC 材质，单子叶植物玉米的根尖纵剖模型，高 400mm，放于支架上，可水平转动。根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区（生长点）、伸长区、成熟区（根毛区）和原形成层等。成熟区做不同层次的横剖，示表皮、皮层和维管柱。	件	1
40	桃花模型	PVC 材质，桃花直径 25cm，结构包含花柄、花托、花萼（萼片 5 个）、花冠（花瓣 5 个）、雄蕊（25 或 30 个）和雌蕊。花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠。	件	1
41	小麦花模型	PVC 材质。模型为放大数倍的小麦花，高 ≥ 300 mm，附以小穗为单位的复穗状花序模型，均立于支架上。 放大的小麦花：示外稃、内稃、三枚雄蕊、一枚雌蕊和两个浆片。复穗状花序其小穗小部分均可拆下，其中一个小穗作剖面，示两片颖片和数朵小花。 雌蕊：示柱头和子房；雄蕊示花丝和花药，其中一个花药做横切，示四个花粉囊和药隔；另一个呈纵裂状，示花粉粒。 外稃：示中脉，侧脉和芒。	件	1
42	导管、筛管结构模型	PVC 材质，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次 ≥ 40 mm、40mm、50mm、60mm、40mm，长都 ≥ 250 mm，两端开口。环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界，筛管及孔纹导管至少显示一个分子，筛管一侧还应示伴胞。	件	1
43	叶构造模型	PVC 材质，蚕豆叶构造模型，尺寸 450mm $\times$ 150mm，叶主脉高 180~200mm，通过主脉做部分叶片的横切，一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织。另一边通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。	件	1
44	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器	1、由透明容器，集气盖，试管，漏斗，盖板和试管架等组成。2、透明容器是用透明塑料注塑而成，长 220mm，宽 100mm，高 290mm。3、集气盖是聚苯乙烯模压制品，形成四棱锥的倒置漏斗。4、盖板和试管架也是有机玻璃和聚苯塑料制件，试管和漏斗是玻璃或塑料件。	套	3
45	人体半身模型	自然大，塑胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统	件	1
46	肺泡模型	1. 产品高 ≥ 40 cm，固定于底座上。 2. 示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构。 3. 肺泡管做纵断面，肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构。 4. 示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁，并显示支气管动、静脉。 5. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。 6. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	件	1
47	人体呼吸运动模型	本模型适用于大、中医院校及中等校讲解人体呼吸运动时作直观教具，模型能形象演示表达人体呼吸运动过程中所体现的生理机制。模型根据解剖学原理制作，由透明的塑料人体胸廓外部形态和 PVC 塑料的肋骨、胸骨、膈肌等内部结构构成。模型是由力学机械和同步电子电路组合组成的，能动态模拟人体呼吸运动。	件	1
48	膈肌运动模拟器	透明塑料材质，电动模拟人体呼吸运动时膈肌的运动。产品由框架、气管、胸骨等组成：结构简单、布局合理、原理正确，使用方便。	件	1

49	肺活量计	一次性吹嘴，容积 $\geq 5\text{L}$ 。1、外筒为不锈钢制，直径 $\geq 150\text{mm}$ ，高 $\geq 410\text{mm}$ 。2、浮筒为塑料吹塑成型，外径 145mm ，高 370mm ，侧面印刷毫升刻度标尺，活动自如。3、附塑料吹嘴5个。	台	1
50	心脏解剖模型	模型PVC材质。3倍大成人心脏，以正常生理位置放置在支架上，能水平旋转。左右心房剖面，左右心室剖面。	件	1
51	心搏与血液循环模型	本模型适用于中小学校与大专院校讲解人体解剖学课程，帮助学生了解心脏的结构与血循环的途径。心脏作冠状切面，显示心脏左、右心房，左、右心室及在整个心动周期内的搏动状况与血液循环的生理机制。本模型应用机械力学原理，可模拟人体心脏一个心动周期的活动。	件	1
52	男性泌尿生殖系统模型	1. 产品为自然大的男性泌尿生殖系统模型，置于支架上。 2. 一侧肾做额切状，膀胱、前列腺、外生殖器和一侧睾丸做矢状切面，示其内部结构。 3. 泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。 4. 生殖器示：睾丸、附睾、输精管、射精管、尿道、前列腺、精囊腺、尿道球腺和阴茎。 5. 示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。 6. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。	件	1
53	女性泌尿生殖系统模型	1. 产品为自然大的女性泌尿生殖系统模型，置于支架上。 2. 一侧肾及半侧子宫做额切状面，膀胱、一侧输卵管和卵巢做剖面，示其内部结构。 3. 泌尿器示：肾、输尿管、膀胱和尿道。 4. 生殖器示：卵巢、输卵管、子宫、阴道及子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢圆韧带及卵巢系膜等固定结构。 5. 示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。 6. 各部分的形态位置，比例和颜色等均应正确自然。各器官的衔接应牢固，拆卸方便。	件	1
54	肾单位、肾小体模型	本模型由肾解剖放大和肾小体放大平面、浮雕两倍分组成。肾解剖放大模型表面显示其外部形态；解剖面显示肾纤维、肾盂、肾皮质、肾髓质、肾椎体、肾柱、肾大、肾小盏以及肾动、静脉等。 肾小体放大模型显示肾小体和肾小管的构造。本模型采用优质树脂制作。具有轻便、牢固、不变形的特点。	件	1
55	尿的形成动态模型	本模型适用于中学及大专院校讲解人体血液循环课程时做直观教具，解决教学时的重点和难点，帮助学生了解心搏周期和备注循环的途径。血液及尿液定向流动采用发光管置，其中血液用红色发光管显示。尿液用黄色发光管置显示。	件	1
56	皮肤结构模型	该模型显示了皮肤的不同层次，用于学习头发、汗腺、皮肤感觉器官等基础知识。尺寸： $24 \times 3.5 \times 22\text{cm}$ 。	件	1
57	眼球解剖模型	1. 产品为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上。 2. 通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构。 3. 眼球壁外部显示：眼球、角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）。 4. 眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（前部 $1/6$ 的角膜及后部 $5/6$ 的巩膜）、中膜（虹膜、睫状体和脉络膜）、内膜（视网膜	件	2

		及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体)。		
58	耳解剖模型	中型耳模型，显示有关听力和平衡的所有主要结构。6 倍放大	件	1
59	脑解剖模型	本模型展示了脑的整体概念，以及大脑、小脑和脑干之间的相互关系。自然大，分成 3 件，置于底座上。	件	1
60	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质	片	3
61	运动神经末梢装片	应能看清完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板	片	3
62	橡皮锤	膝跳反射用，全塑料制。1. 锤头为橡胶，直径 20mm、长 60mm，两端为圆头。2. 手柄长 175mm。	把	2
63	人体骨骼模型	模型 PVC 材质。男性成人骨骼模型，高 85cm，串制成正常直立姿态于支架上，各部位骨骼尺寸。	件	1
64	人体肌肉模型	模型 PVC 材质。男性成人肌肉模型，高度≥850mm，固定在底座上，示浅层肌肉及部分深层肌肉，保留耳廓、手指、足趾和阴茎的皮肤。	件	1
65	肘关节活动模型	本模型骨骼及右手用 PVC 制成，模型装置于底座上。自然大小。模型演示骨骼肌运动中的协作关系。肱二头肌和肱三头肌屈伸收缩的相互关系。	件	1
66	兔骨骼标本	(一) 适用范围、适用于初中生物学课堂演示。(二) 技术要求：1. 标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎骨、十二或十三块胸椎骨、六或七块腰椎骨、荐骨、十五或十八块尾椎骨、十二或十三对肋骨、六块胸骨。2. 标本还应显示附肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨（九块）、掌骨（五块）、指骨（五个）、盆骨、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨（六块）、骨（四块）、趾骨（四个三节）。3. 舌器骨应连于原来位置上，锁骨串连于原位或粘在前肢骨之间的底板上。	盒	1
67	鱼骨骼标本	(一) 适用范围：适用于初中生物学课堂演示。(二) 技术要求：1. 标本选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作，体长前者≥220mm，后者≥290mm。2. 标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨应卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节。3. 标本以自然状态安装定位，从左右两侧显示中轴骨骼的头骨、脊柱、肋骨、附肢骨骼的肩带和胸鳍骨、腰带和腹鳍的鳍条、背鳍骨、尾鳍骨。4. 骨骼以原位安装。	盒	1
68	鸽骨骼标本	(一) 适用范围、型号规格：1. 适用于初中生物学课堂演示。2. 型号：J4144 型。(二) 技术要求：1. 标本选用成熟家鸽制作。2. 标本以自然站立姿态固定在底座上，多附颈椎骨一块。3. 标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、13—14 块颈椎骨、5—6 块胸椎骨、愈合荐椎、6 块尾椎骨、尾综骨、5 对胸椎的肋骨、胸骨和龙骨突起。4. 标本还显示附肢骨骼的肩带肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、三个指骨、腰带、股骨、膝盖骨、胫跗骨、腓骨、跗蹠骨、一块第一蹠骨和四个趾骨。	盒	1
69	家蚕生活史标本	包埋	盒/块	1
70	蝗虫生活史标本	包埋	盒/块	1

71	蛙发育顺序标本	包埋	瓶/块	1
72	正常人染色体装片	多重染色	片	15
73	验证基因分离规律玉米标本	干制，玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律	套	3
74	海葵标本	包埋	瓶/块	1
75	海蛰标本	包埋	瓶/块	1
76	珊瑚标本	包埋	盒	1
77	节肢动物标本	包埋	盒/块	1
78	昆虫标本	包埋	盒/块	1
79	鸽解剖标本	包埋	瓶/块	1
80	苔藓类植物标本	包埋	瓶/块	1
81	蕨类植物标本	包埋	瓶/块	1
82	裸子植物标本	包埋	瓶/块	1
83	被子植物标本	包埋	瓶/块	1
84	病毒模型	放大 100 万倍，示噬菌体的解剖结构和特征	件	1
85	细菌模型	示细菌的横截面，鞭毛、包涵体、质粒和染色体的典型构造	件	1

科技创新教室				
序号	名称	参数	单位	数量
一、光学、电学、力学、声学科普产品				
1	电影的原理	规格尺寸： $\geq 600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$ 。主材：冷扎钢板、亚克力等。一个个不动的图画连着动起来，就成了电影！这是因为我们的视觉是通过化学反应完成的，而这种化学反应不能瞬间完成，也无法骤然停止。如果不同色彩的刺激接踵不断，前一个化学反应还没有结束，下一个又开始了，结果就会在眼睛里产生短暂停留的图象，这也叫残像。	件	1
2	声悬浮	规格尺寸： $\geq 600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 1200\text{mm}$ 。声音通过喇叭发出时，竖直方向会震动空气，使空气上升，水平方向有机管壁对空气施力平衡，通过上升空气将物体托起。	件	1
3	电磁加速器	规格尺寸： $\geq 600 \times 400 \times 800\text{mm}$ 。主材：冷扎钢板、不锈钢、线圈等。金属小球，谁也没有推它，却能在轨道上快乐的滚动，而且越转越快！当那些线圈“隧道”通电时，线圈产生感应磁场，吸引金属小球运动。	件	1
4	动量倍增演示仪	底座采用通用的 PVC 模具成型；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。面板上安装亚克力制成的轨道槽，在槽上等间距安装三个高强度钕铁硼磁铁；槽内按照图所示放置 2、2、2、1 共 7 个直径为 $\geq 19\text{mm}$ 的小钢球，其中 5 个小钢球为实心，左边最后一个小钢球用细线悬挂	件	1
5	声能实验仪	底座采用通用的 PVC 模具成型；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。电源输入：12VAC/DC1A（通用适配器）；电容式高保真麦克风；标准 2.5mm 扬声器输入接口；按钮式电源开关，带红色 LED 电源指示；扬声器固定于亚克力共振腔内，共振腔用直径为 $\geq 150\text{mm}$ 的亚克力材料制作，并用模具成型通用尼龙支架固定在底座上。	件	1
6	彩色旋转反射灯	本装置由四根弯曲有机玻璃棒、LED 彩灯电路、旋转电机、IC 音乐蜂鸣器、电路开关、底座等组成。 四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。 电源 6VAC/DC1000mA。 LED 彩灯电路和旋转电机安装在底座内；IC 音乐蜂鸣器安装在模具成型通用 PVC 支座上；电源开关、电源指示灯和音乐按钮安装在底座面板上；四根弯曲有机玻璃棒安装在旋转电机上。	件	1
7	声音产生演示仪	本实验器主要由八音盒、琴弦、底座等组成。本装置整体规格 $350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 145\text{mm}$ ；底座通用，PVC 材料，模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。八音盒固定在底座面板上。琴弦用亚克力支架固定在底座面板上。	套	1
8	超声雾化演示仪	本装置主要由底座、超声波雾化头、亚克力容器等组成。外形尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 320\text{mm}$ 。底座通用，采用 PVC 材料，模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动；电源适配器为 DC12V/4A（专用）；雾化头固定于直径 150mm、高 240mm 的亚克力容器内；面板上安装电源开关（带指示灯）。	套	1

9	声波振动演示仪	本实验器主要由扬声器、泡沫小球、MP3、底座、功放 IC 电路、及相应开关和音量电位器等组成（如图所示）。本装置整体规格 $\geq 350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 165\text{ mm}$ ；底座通用，采用 PVC 材料，模具成型，底座规格： $350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{ mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。电源适配器：DC12V，1000mA（专用）。MP3 模块固定在底座面板上；IC 功放电路固定在底座内，大功率喇叭隐藏于底座内部；面板上安装电源开关和音量电位器。面板上固定 $\Phi 200\text{ mm} \times 90\text{ mm}$ 的亚克力圆柱形圆筒，筒内放置大小均匀的泡沫小球，泡沫小球直径 10mm。面板上安装电源开关（带指示灯）和音量高低电位器。	套	1
10	视觉暂留演示仪	本装置由 LED 电路阵列、旋转电机、电路开关、调节电位器、底座等组成。外形尺寸： $350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 242\text{ mm}$ ；底座通用，PVC 材料，模具成型，底座规格： $\geq 350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{ mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。电源适配器：DC12V，1000mA（专用）。LED 阵列安装上电机的转轴上，采用弹簧电刷对其供电；电机固定在专用支座上，并利用透明的亚克力圆筒进行保护性封闭，圆筒直径 150mm。面板上安装有电源开关（带指示灯）和调节电机转速的电位器。	套	1
11	光导演示仪	本装置由四根弯曲有机玻璃棒、LED 彩灯电路、旋转电机、IC 音乐蜂鸣器、电路开关、底座等组成。外形尺寸： $\geq 350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 330\text{ mm}$ ；底座通用，PVC 材料，模具成型，底座规格： $350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{ mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。电源为 AC220V。LED 彩灯电路和旋转电机安装在底座内；电源开关（带电源指示灯）安装在底座面板上；弯曲有机玻璃棒安装在旋转电机上。	套	1
12	克鲁克斯辐射演示仪	产品由热辐射计、射灯、保护罩、底座、电源适配器等组成。产品基本尺寸： $\geq 350 \times 260 \times 240\text{ mm}$ 。底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{ mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。热辐射计：球 $\Phi 70\text{ mm}$ ，采用玻璃材料；射灯：额定电压 12V，额定功率 10W；保护罩： $\geq 270\text{ mm} \times 150\text{ mm} \times 160\text{ mm}$ ，上半部是直径为 150mm 的半圆，材料为透明亚克力；电源为 AC/DC12V1A。具有 30 秒延时断电保护功能。	套	1
13	光隧道演示仪	本仪器由暗箱、平面镜、半透膜玻璃、LED 灯、底座等组成。整体规格 $\geq 350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 210\text{ mm}$ 。底座通用，PVC 材料，模具成型，底座规格： $\geq 350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{ mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。电源适配器：DC12V，1000mA（专用）。隧道用亚克力制作，整体外径 $\geq 200\text{ mm}$ ，底部安装一块直径为 150mm 的镜子玻璃，上面安装一块直径为 150mm 的半透膜玻璃；内侧空间安装有 LED 阵列。面板上安装电源开关（带指示灯）。	套	1
14	莫尔条纹演示仪	本装置由底座、波纹模拟片、印有波纹的底片等组成。底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{ mm} \times 260\text{ mm} \times 70\text{ mm}$ ；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。波纹片安装在外形尺寸 $\geq 335\text{ mm} \times 295\text{ mm} \times 95\text{ mm}$ 的塑料框内。圆形波纹模拟片，其规格为： $\Phi 165 \pm 5\text{ mm}$ ，数量： ≥ 2 片；矩形波纹模拟片，其规格： $\geq$ 长 $165\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ，宽 $80\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ ，数量： ≥ 2 片。	套	1

15	人体导电实验仪	产品由触摸球、发光二极管、蜂鸣器、电源适配器及塑料底座组成。产品整体规格尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 185\text{mm}$ ；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。电源 DC12V/1000mA；触摸球体为镀铬材料，其直径 $\Phi 53\text{mm}$ ；导电指示 LED 灯和蜂鸣器模块安装在模具成型 PVC 通用支座上；电源开关（带电源指示灯）安装在底座面板上。	套	1
16	地震报警演示仪	产品整体规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 385\text{mm}$ 。底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。电源输入：12VAC/DC1000mA（通用适配器）；按钮式电源开关，带红色 LED 电源指示；轻质弹簧，金属圆柱，铝制凹形金属底板；白色 LED、IC 蜂鸣器分别固定在二个 PVC 通用支座上；钩码和弹簧利用亚克力板固定在尼龙通用支架上。	套	1
17	光电盘演示仪	产品由光电盘及塑料底座组成，产品外形尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 275\text{mm} \times 88\text{mm}$ 。底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。电源适配器 DC 12V/1A。光电盘直径 200mm，光电区域直径 170mm，由许多直径 $\geq 2\text{mm}$ —3mm 的小气泡构成，按照光电盘不同的区域，小气泡内充有不同的低压气体。面板上安装有电源开关（带电源指示灯）。	套	1
18	静电转盘演示仪	本实验装置由有机玻璃罩、金属球（含支架）、金属风轮片（含支架）、标准接线插孔、底座等组成。产品外形尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 252\text{mm}$ ；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。有机玻璃罩尺寸： $\Phi 150\text{mm} \times 160\text{mm}$ ；保护罩上端为亚克力活动盖板，直径 160mm（便于调整里面的风叶）；2 个标准接线插孔位于底座面板上。	套	1
19	雅各布天梯演示仪	本产品由高压逆变器、一对羊角电极、安全触发开关、塑料底座等部分组成。整体规格尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 310\text{mm}$ ；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。供电电压为交流 220V/50Hz，最大功率 60W；起弧高压为 6KV/30mA；透明有机玻璃保护罩规格为外径 $\Phi \geq 150\text{mm}$ ，高度 $\geq 230\text{mm}$ ，厚度 $\geq 4\text{mm}$ ；安全触发按钮装在底座面板上。	套	1
20	尖端放电演示仪	本装置规格 $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 255\text{mm}$ ；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。两个放电电极固定在底座面板上，分别与面板上的两个插座连接；整个装置用直径 150mm、高 165mm 的亚克力圆筒进行隔离保护和防护。	套	1
21	热磁轮演示仪	整体规格尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 245\text{mm}$ ；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。高强度的钕铁硼磁铁由尼龙支架固定在模具成型通用尼龙支架上，前端用直径 $\geq 25\text{mm}$ 的铝筒进行保护；镍丝按照一定的规则排列固定在亚克力圆盘上；圆盘固定在底座面板上，外面用直径 $\geq 150\text{mm}$ 的半敞开式的亚克力圆筒进行保护。	套	1

22	磁振子实验仪	产品由弹簧、配重块、磁铁、不闭合铝环、闭合铝环、塑料环、底座组成。外形尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 370\text{mm}$ ；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。弹簧规格：线径 $\phi 0.5 \pm 0.1\text{mm}$ ，弹簧圈直径 $\phi 12\text{mm}$ ，弹簧压缩高度 70mm ；磁铁规格： $\phi 15 \times 5\text{mm}$ ；金属套环二个，外径 $\phi 61\text{mm}$ ，内径 $\phi 47.5\text{mm}$ ，一个有缺口另一个没有缺口；非金属套圈一个，外径 $\phi 64\text{mm}$ ，内径 $\phi 53\text{mm}$ ；三个套圈手把长 92mm ；外保护管规格： $\phi 30 \times 300\text{mm}$ ，透明亚克力管。	套	1
23	磁制动实验仪	产品由底座、透明长方形保护外壳、同等直径的塑料转盘、铜质转盘、铝质转盘、装在圆柱形亚克力材质内的 3 个磁铁、3 个电机、等组成。产品外形尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 93\text{mm}$ ；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。电源 DC12V/1000mA；透明长方形外壳尺寸规格： $\geq 305\text{mm} \times 200\text{mm} \times 14\text{mm}$ ；转盘规格： $\phi 100\text{mm}$ ；电机 3V1500 转；电源开关、电源 LED 指示灯和转动触发按钮安装在底座面板上。	套	1
24	静电跳球	尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 200\text{mm}$ ；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。整体用直径 $\geq 200\text{mm}$ 、高 $\geq 120\text{mm}$ 的亚克力圆筒进行保护设计；圆筒内中心部位固定安装直径 50mm 的金属球，圆周安装外径 $\geq 190\text{mm}$ 的金属圆环；金属环与中心金属球分别与面板上的两个电极插座相连；在中心金属球和金属环之间放置两个直径 22mm 的小金属球，可以自由滚动。本装置需要外接静电发生器进行工作。	套	1
25	磁阻尼管演示仪	产品由透明亚克力管、开孔铝管、支架、底座等组成。外形尺寸： $350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 585\text{mm}$ ；底座通用，PVC 材料，模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。透明亚克力管：长 $\geq 450\text{mm}$ ，直径： $\geq 30\text{mm}$ ；开孔铝管： $\geq$ 长 450mm ，直径： $\geq 30\text{mm}$ ，侧面开有直径 $\geq 10\text{mm}$ 的排孔，距离均匀分布。运动体：直径 $\geq 20\text{mm}$ ，高 $\geq 25\text{mm}$ ，材料：铝、塑料、磁铁各一个。亚克力支架：将两根管分别垂直固定在底座上。面板上安装两块海绵，用于缓冲下落物体的撞击。	套	1
26	金属热传导实验仪	产品由受热金属棒、传热金属棒、数字温度计、传感器、底座等组成。产品整体规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 235\text{mm}$ 。底座通用，PVC 材料，模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 10mm 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。直径为 $\geq 20\text{mm}$ 、长度 195mm 的铝质传热金属棒上均匀分布 5 个数字温度传感器；数字温度传感器用模具成型 PVC 通用支座固定在面板上。一个直径 30mm 、长度 105mm 的铝质受热金属棒与传热金属棒活动连接，可以根据需要用酒精灯加热或热水加热。金属棒相连受热金属棒和传热金属棒用亚克力进行固定，并安装在模具成型的尼龙通用支架上。	套	1
27	锥体爬坡演示仪	产品由锥体、横梁轨道、通用尼龙支架、塑料底座组成。底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。横梁轨道、支座及锥体均采用塑料材料；横梁轨道规格为： $\geq$ 长 250mm ，厚 $\geq 8\text{mm}$ ，用 4 个模具成型通用尼龙支架固定在面板上；锥体规格为： $\geq \phi 88\text{mm} \times 110\text{mm}$ 。	套	1

28	动量倍增演示仪	产品整体规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 270\text{mm}$ ；底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。面板上安装亚克力制成的轨道槽，在槽上等间距安装三个高强度钕铁硼磁铁；槽内按照图所示放置 2、2、2、1 共 7 个直径为 $\geq 19\text{mm}$ 的小钢球，其中 ≥ 6 个小钢球为实心，左边最后一个小钢球用细线悬挂。	套	1
29	离心现象实验仪	产品由金属单摆球、底座等组成。产品基本尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 302\text{mm}$ 。底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。亚克力圆筒保护罩的直径 $\geq 200\text{mm}$ ；可调速电机安装在底座内，通过轴承竖直固定；2 个金属小球和 1 个塑料小球通过连杆固定在转轴上；其中一个金属小球的转臂长度跟塑料球一致。电源采用 DC12V1000mA。面板上安装电源开关（带指示灯）和电机调速旋钮。	套	1
30	错觉演示仪	产品整体规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 80\text{mm}$ 。底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。黑白相间的 9 根规格为 $\geq 250\text{mm} \times 20\text{mm}$ 的亚克力长条可以在 $\geq 210\text{mm} \times 300\text{mm}$ 的亚克力框内自由左右移动。	套	1
31	手稳定性测试仪	本产品由电源适配器、IC 电路、兔型金属架、LED、蜂鸣器、小电扇、底座等组成。产品整体规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 288\text{mm}$ ；底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。LED 灯、蜂鸣器和小电扇分别安装在模具成型的通用支座上，并固定于面板上；金属块、兔型金属架分别安装在面板的左边和中间位置；开关采用带 LED 电源指示灯的标准件；电源采用 DC12V1A。	套	1
32	人体发电实验仪	本装置由 2 根镀锌棒、1 根铝棒、1 根铜棒、一只微安表、底座等组成。产品整体规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 185\text{mm}$ ；底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。四根长 $\geq 105\text{mm}$ 、直径 20mm 的金属棒固定在底座上，分左右两组，左边为镀锌棒和铝棒，右边为镀锌棒和铜棒；微安表，量程 0~50uA，用亚克力支架固定在底座上。	套	1
33	记忆合金发动机演示仪	本装置由亚克力支架、2 个铝制圆盘、金属记忆合金丝、底座组成。产品外形尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 340\text{mm}$ ；底座采用通用的的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。二只金属圆盘为铝铸件，规格分别为： $\geq \Phi 88\text{mm}$ 和 $\Phi 32\text{mm}$ ，厚度为 $\geq 5\text{mm}$ ；记忆合金丝规格为： $\geq \Phi 0.5\text{mm}$ ，绕制成皮带状，安装在两个圆盘上；圆盘用亚克力支架固定，并安装在模具成型尼龙通用支架上。	套	1

34	光纤通讯演示仪	产品由底座、MP3 播放器、发光二极管、IC 加载电路、光波接收器、IC 解码电路、功放电路、喇叭、光纤等组成。产品外形尺寸： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 99\text{mm}$ ；底座采用通用的 PVC 模具成型，底座规格： $\geq 350\text{mm} \times 260\text{mm} \times 70\text{mm}$ ；四脚采用 $\geq 10\text{mm}$ 高的专用橡胶垫，防止震动和滑动。供电电源：DC12V2000mA；MP3 播放器安装在面板上；底座内安装有 IC 加载电路、解码电路、功放电路和喇叭。电源开关（带指示灯）和音量调节电位器安装在面板上。	套	1
二、物联网、人工智能、机器人学习套装				
1	掌控板初级学习套装	本套装含开源智能硬件掌控板和配套拓展板及常用配件，可以创作出智能穿戴、遥控小车、电子饰品等各类创意作品，实现游戏化教学、物联网、STEAM 教学等多种应用。 1、掌控主板 处理器：双核处理器（一核处理高速连接；一核独立应用开发）； 主频：高达 240MHz 的时钟频率； SRAM：$\geq 520\text{KB}$； Flash：$\geq 8\text{MB}$； Wi-Fi：$\geq 802.11 \text{ b/g/n}$ 最高 150 Mbps； 频率范围：$\geq 2.4 \sim 2.5 \text{ GHz}$； 蓝牙协议：符合蓝牙 v4.2 BR/EDR 和 BLE 标准； 陀螺仪：最高可测$\pm 2048\text{dps}$； 三轴加速度计：最高可测$\pm 16 \text{ g}$； 磁场传感器：3 轴 量程$\pm 30 \text{ G}$； 光线传感器：0-4095； 麦克风：支持语音识别； RGB 灯：≥ 3 颗全彩 ws2812 灯珠； 喇叭：≥ 8 欧 1 瓦； ≥ 1.3 英寸 OLED 显示屏，支持 16*16 字符显示，分辨率 128x64； ≥ 2 个物理按键 (A/B)； ≥ 6 个触摸按键； ≥ 1 路 IIC 接口； ≥ 6 个拓展 I/O 口 ≥ 2 个电机驱动接口 电池：$\geq 1000\text{mAh}$ 可充电锂电池 充电电流：$\geq 500\text{mA}$ 充电接口：$\geq \text{Type-C}$ 接口 充电指示灯：≥ 1 个 电源开关：≥ 1 个 电量指示灯：≥ 1 个 外观：ABS 塑料外壳，兼容塑料积木 2、电子模块——采用塑料外壳保护电路，同时避免学生使用时受伤；设有标准圆孔，方便固定；兼容塑料积木，方便拓展。模块包含：超声波传感器 1 个；温湿度传感器 1 个；按键传感器 1 个；人体感应传感器 1 个；马达 2 个；舵机 1 个；RGB 灯带 1 个；RGB 光环板 1 个；循迹传感器 1 个；USB 数据线 1 条；4PIN 连接线 6 条。 3、多功能拼接组件——不少于 100 个组装零件，可组装小车，预留丰富组装拓展孔位，实现超声波避障、循迹、遥控等功能，含配套组装轮子、万向轮、插销、工具等。	套	1

2	配套课程	课程内容结合创客文化，从学生兴趣出发，基于掌控板、掌控拓展板、智能电子硬件开发的关于音乐（声声入耳）、灯效（光彩溢目）、创意制作（能工巧匠）、物联网应用（互联互通）课程，基于问题、基于项目、基于设计的学习方式，倡导创新，鼓励分享，培养学生的跨学科学习能力，团队协作能力和创新思维。课程内容≥12 课时。	本	1
3	人行机器人	1、体型参数: ≥346mm*224mm*118mm; 材质: 采用铝合金+PC/ABS 塑胶。 2、控制方式: 支持 2.4G 群控, 群体控制数量≥50。 3、步态算法: 慢走 5 厘米/秒, 快走 10 厘米/秒; 支持翻滚、大鹏展翅等高难度动作, 支持舞蹈、足球、拳击等动作。 4、控制器: 采用高性能 STM32 核心, 板载储存空间 128M, 可储存多个动作组, 开关内置, 充电接口内置, 带有过载保护, 可以同时控制 17 个数字舵机, 支持 NRF24L01 无线通信手柄, 支持 MPU6050 姿态检测。 5、自由度: 17 个自由度, 头部 1 个关节, 肩部 1 个关节 (共两只), 手臂 2 个关节 (共两只), 腿部 4 个关节 (共两只), 脚部 1 个关节 (共两只)。 6、舵机: 17 个强扭矩伺服舵机; 尺寸: ≥40×37×20 (mm); 运动范围: 180°; 精度: 1°; 速度: 461°/S; 减速齿轮箱结构: 4 级传动结构。 7、电池: 7.4V, 容量 3200mAh。 8、音频输出: 1.5W, 机体带有 MP3 模块和扬声器, 可以播放音乐。 9、开发平台: 采用 Raspberry Pi CM4, 支持搭载两个摄像头。 10、编程平台: 兼容 PC 端软件, Linux, 支持 ROS 和 Python 编程。支持图形化编程, 配备图形化编程界面, 支持 PC 端动作编程; 软件内置 78 个基本动作、14 个拳击动作、6 个足球动作, 可通过软件自定义编辑机器人动作和任务流程图, 完成快走、滚翻、单脚站立、倒立、俯卧撑等, 支持多台机器人集体表演。 11、传感器: 内置 2 个传感器, 包含头部摄像头和胸部摄像头, 机体前胸自带 2 个磁吸传感器扩展口, 2 个传感器扩展口均可实现传感器数据模拟输入和执行器数据输出。 12、配套传感器: 机器人功能拓展, 10 个外置传感器相互配合完成不同的场景任务, 2 磁铁, 3PIN 磁吸头。 输入模块: 火焰传感器: 识别火焰; 光敏传感器: 识别环境光源强度; 温度传感器: 探测环境温度; 湿度传感器: 探测环境湿度; 气敏传感器: 检测特定气体; 触摸传感器: 感应人体触摸; 人体红外传感器: 感应人的远近; 碰撞开关: 感应碰撞。 输出模块: LED 灯: 可实现常亮、闪烁等多种编程; 风扇: 可实现编程控制转动。 13、摄像头: 镜头 60 度, 500 万像素。 14、手柄操作: 尺寸: ≥155mm*110mm*55mm; 发射控制: NRF24L01 无线通信手柄, ≥2.4G 连接; 发射频率可修改;	套	1

		按键：≥2 个摇杆，≥10 个自定义按键，≥3 个功能按键； 模式切换：可以切换≥4 种模式，分别为兼容模式、拳击模式、足球模式和表演模式。		
	轮式机器人	1、基本参数： 尺寸：≥135)mm*116mm*78mm； 材质：PC/ABS 塑胶。 2、核心配置： 电池参数：电池≥3.7V；容量≥2000mAh；使用时长：≥2h 充电时长：≥1h； 电机：使用温度范围：-10° C- +50° C；空载转速 450±45 rpm。 3、开发平台： 图形化编程； Python 编程。 4、功能特性： 支持接收和采集超声波识别距离和光电识别数值两种外部信息；支持发声、电机运动和灯光变化 3 种不同的表现形式。 5、配套软件： 支持图形化和 Python 编程，分为桌面端和移动端； 核心功能点： 【图形编程】：采用图形化编程，并通过程序自定义硬件的交互方式。 【Python 编程】：通过 python 基础代码与程序算法的深入学习，编写控制机器人功能的程序。 6、配套课程： 配套整套教学资料，包含≥54 节课程； 【配套教案和课件】：包含逐字稿和 PPT 课件。	套	1
三、无人驾驶				
1	AI 无人驾驶机器人小车	一、简介： AI 无人驾驶机器人小车是一款由人工智能机器人小车和多个智慧城市场景结合成的 AI 无人驾驶的交通系统。人工智能机器人小车可以利用人工智能视觉模块进行视觉分析与判断，轻松完成限速行驶、转向识别、红绿灯识别、倒车入库等无人驾驶任务。AI 无人驾驶机器人小车是为了让学生了解人工智能领域的基础知识和主要算法，学习人工智能技术的应用案例。通过机器学习、自然语言处理、智能语音、计算机视觉、自定义图像等人工智能技术，来模拟解决生活中的实际问题。人工智能无人驾驶教学可用于学生人工智能课堂学习、课外拓展、课题挑战等，通过无人驾驶智慧交通教学平台，学生能更好的了解人工智能无人驾驶、认识智慧城市交通系统、学习机器人编程和电子知识； 二、配置参数： 1、人工智能小车*≥1 辆； 2、无人驾驶交通指示牌*1 套，每套指示牌主要包括限速指示牌（包括限速 40、60 与 80）、转向指示牌（包括左转、右转、直行与掉头）、红绿灯指示牌以及停车场指示牌等； 3、包装盒*≥1 个； 4、安装说明书*≥1 本。 三、硬件参数： 1、人工智能小车参数：人工智能智能小车主控板*≥1 个；6Pin 编码直流电机*≥2 个；橡胶轮*≥2 个；万向轮*≥1 个；四路循迹传感器（I2C 通信）*≥1 个；超声波传感器*≥1 个；遥控器*≥1 个；K210 视觉识别摄像头*≥1；语音合成传感器模块（能将	套	1

		汉字、英文字母、数字转换成语音输出，4 欧/3W 喇叭，要求文字之间无顿挫感）或 MP3 传感器模块（自带 4 欧/3W 喇叭与 TF 卡 128M）*1 个；k210 人工智能视觉传感器模块*1 个；7.4V 或 12V 锂电池*1 个；金属 3D 小车车身结构（含主控板螺丝孔、传感器螺丝孔、电机孔、万向轮孔等，安装孔都是螺纹孔）*1 套；智能小车金属转接件*1 套；传感器连接线若干；螺丝刀*1 把；不锈钢螺丝螺母若干； 2、人工智能小车主控板参数：2.4GHz、Wi-Fi (802.11b/g/n)+Bluetooth®5 (LE) 模组，内置 ESP32-S3 系列芯片，Xtensa®双核 32 位 LX7 处理器，Flash 最大可选 16MB，PSRAM 最大可选 8MB，36 个 GPIO，丰富的外设，板载 PCB 天线或外部天线连接器；板载控制开关*1、可编程按键*1、RGB 彩灯*6、蜂鸣器*1、红外接收*1、复位按键*2；4pin 传感器接口若干、3Pin 接口若干、6pin 编码直流电机接口*2、串口（UART）接口*2、I2C（SAD/SCL）接口*3、type-C 程序接口、复位按键等）*1； 3、K210 视觉识别摄像头参数：摄像头类型：CMOS；定位孔间距：32mm；定位孔直径：3mm；灵敏度 1Db/Mw；镜头视场角：68°；摄像头分辨率：200 万像素；TFT-ISP 高清彩屏；屏幕分辨率：240*240 像素；工作电压：3.3-5V（通讯接口与 USB 不可同时供电）；工作电流：110mA（5V 供电，客气人脸算法时的典型值）；尺寸 40*32*12mm；视觉识别+WiFi 物联网二合一传感器（集成高性能专用的 WiFi 芯片 ESP8285，用户可编程使用可以接入 WiFi 物联网，可以访问云端服务器，还能够进行在线图像识别；采用先进的 64 位 RISC-V 神经网络处理器 K210 开发设计集成多种先进的离线视觉处理算法，可以满足基本的视觉处理需求）；板载遥感按键，可实现“上下左右中”的 5 个方向的控制，简单实用的 U 交互设计；复位按键：可实现硬件复位，恢复初始化设置（特殊情况使用）；通讯接口：图像处理数据与主控的交互接口，支持 UART 和 I2C 方式，在 U 界面里可设置；USB 接口：板载 USB-UART 芯片，可以直接与电脑通信与控制，同时作为固件更新接口；SD 卡座：支持 MicroSD(TF)卡，用于保存图片使用；LED 灯：通过灯光不同的颜色可以反映出不同的识别结果，当设置为白光常亮时可以当作补光灯使用；摄像头：实时的采集图像数据，可以调节图像缩放、白平衡、亮度、饱和度等参数，满足高阶玩家需求；支持创客酷爱的 Arduino 平台，以及多种常见的图形化编程平台；支持多种物体检测与识别，最高可设置 25 个识别区域；图像算法：支持片上自学习、10 张交通类卡片识别、增强版人脸+口罩识别、增强版颜色识别、增强版色块监测、Apriltag、线段识别、20 类物体识别；		
2	AI 无人驾驶机器人小车模块化拼接地图	一、简介： AI 无人驾驶机器人小车地图是由可自由拼接的亚克力地图块所组成，每块主地图块实际尺寸$\geq 210\text{mm} \times 210\text{mm} \times 4\text{mm}$，每块主地图块亚克力可与其他地图块实现四边自由拼接，提供≥ 72块，每块尺寸$\geq 210\text{mm} \times 210\text{mm} \times 4\text{mm}$，且主地图块亚克力四边皆有卡槽，在地图拼接后，在其长宽$\geq 210\text{mm} \times 210\text{mm}$的面不能将其拉开，需由厚度 4mm 方向才能将其分开，亚克力主地图块主要由直线巡线地图、T 型巡线地图、十字巡线地图、停车位地图以及装饰地图块所组成；同时，AI 无人驾驶机器人小车地图还具有不少于 36 块的封边小地图块，使得地图在拼接后整体边缘更佳美观。 二、配置参数： 1、人工智能无人驾驶模块化拼接地图≥ 1套； 2、交通指示牌铝合金架≥ 8个；	套	1

		3、铝合金航空包装箱*≥1 个； 4、安装说明书*≥1 本。		
3	无人机	一、主要部件及参数： 1、电机：采用容心杯电机，强力高效寿命长久 2、传感器：陀螺仪及精密气压计，飞行平稳 3、机身：采用超强弹性材料，风叶全包防护，耐摔耐撞，不伤人 二、功能特点： 1、智能定高悬停：不受空间限制，室内室外都可平稳飞行 2、具备电子增稳和低电量报警保护功能 三、控制方式：手机控制，遥控器控制选配	套	15
四、VR/AR				
1	VR 一体机	1、CPU：≥高通 XR2, Kayo 585 核心，8 核 64 位，主频≥2.84GHz； 2、内存：≥6GB RAM, LPDDR4X； 3、闪存：≥UFS3.0 128GB； 4、WIFI：2X2 MIMO WIFI6 802.11 b/g/n/ac/ax，2.4G/5G 双频； 5、蓝牙：BT5.1； 6、系统：≥Android 10； 7、屏幕：≥5.5 inch x 1 SFR TFT； 8、分辨率：≥3664x1920, PPI: 773； 9、刷新率：≥72/90Hz； 10、视场角：≥98°； 11、透镜：菲涅尔； 12、护眼模式：通过 TUV 低蓝光认证，可以在系统设置中开启该功能； 13、9 轴传感器：1KHz 采样频率； 14、P-sensor：人脸佩戴感应； 15、手柄：6DoF 体感手柄 x 2，支持光学定位，支持线性振动马达； 16、机身按键：电源键，APP 键（返回键），确认键，Home 键，音量加，音量减； 17、电池容量：≥5300mAh； 18、扬声器：内置双立体声喇叭； 19、USB Type-C 3.0：USB3.0 数据传输；5V/1A OTG 扩展供电能力； 20、Led 灯：蓝灯常亮（开机进行中或工作状态），绿灯常亮（充电完毕或电量大于 98%），红灯闪烁（电量低于 20%）；	套	1
2	VR 教学资源库	VR 课程资源需实现，让体验者能够以第一人称的方式进入到虚拟场景中，身临其境般体验。提供的资源所创造或模拟的事物与环境真实而生动，使得体验者可以自由活动和探索虚拟世界，可以获得对客观事物的各种感性或理性认识，有助于激发人的抽象思维和研究性思维，从而深化概念和建造新的构想与创意，课程资源需要覆盖：物理实验，物理，化学，生物地理科学，人体奥秘，红色爱国，航空航天，文化历史等。 1、初中物理：聚光透镜；物体的颜色；聚光透镜；散光透镜；凸面镜成像；凸透镜成像等 2、初中化学：镀锌；分子大小和溶解度；可溶性盐的制备；氧化还原反应；金属与酸的反应；金属与氧气的反应；铁的化学性质；影响溶质在溶剂中溶解度的因素等 3、初中生物：细胞结构（植物细胞）；细胞到生物；动物细胞；	套	1

		光合作用—捕捉光能；光周期现象的生理学；植物的呼吸作用；人体心脏解剖；组织培养 4、初中数学：线和角；无理数：几何表示法；三角形内角和定理；图示；菱形对角线的性质；勾股定理的逆定理；勾股定理；抛物线方程；根和判别式等 5、地理科学：岩石循环，化学沉积岩与有机沉积岩，火成岩，碎屑沉积岩，变质岩，土层，土壤的构成，黏土，砂土，粉砂土，土壤破坏的原因及其保护，土壤的重要性及其形成，土壤的性质和它的用途，地震，地震时你必须做什么？ 6、国防教育：新中国成就馆，改革开放四十周年成就馆，四行仓库纪念馆，南昌起义八一纪念馆，八路军 115 师司令部旧址，滨海红色文化纪念园，济南革命烈士陵园，冀鲁豫边区革命纪念馆，孔繁森纪念馆，莱芜战役纪念馆，铁道游击队纪念园，新四军军部旧址，郓城鲁西南战役。 7、红色文化教育：革命历程，长征，长征印记，那年红军，龙华二十四烈士，井冈山长汀，天安门阅兵 8、航空航天：阿波罗探月；空间站看宇宙；好奇火星表面；朱诺号探索木星；土星；德尔塔火箭发射，神州十三发射全过程；天问一号发射着陆； 9、文化历史：中国长城；秦始皇陵；桂林山水；安徽黄山；北京颐和园；夫子庙；古都洛阳；中国香港；端午文化赛龙舟等 10、动物世界：成都熊猫基地；草原大象；海底世界-大白鲨；海底世界-海龟；海底世界-鲨鱼；海底世界-水母；苏丹-犀牛等 ▲须提供 3DVR 教育软件需提供相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、计算机软件著作权证书、官网和功能截图）。		
五、创意智造加工工具 3D 打印				
1	高性能 3D 打印机	1. 打印技术：FDM（熔丝沉积成型）。 2. 机器参数：单喷头，输入电压 220V，低功耗，最高功率 120w。打印层精度为 0.1-0.5mm 可调、喷头直径≥0.4mm。打印速度 20-150 mm/s 可调。定位精度 Z 轴 0.0025mm、XY 轴 0.011mm。 3. 打印方式：支持 USB 联机打印和 SD 卡脱机打印。 4. 安全性能：全封闭机身，静音，机器内部有空气过滤装置，确保打印过程中粉尘不被吸入造成人体伤害。喷头处线缆有拖链保护装置，防止高速运动中脱落。 5. 机器操作方式：≥4.3" 全彩触摸屏。设置独立开关机键。机身设计有多方向开门和内置 LED 节能灯光照明，方便老师或学生打印操作。 6. 耗材与软件：打印耗材 PLA, PLA Pro, PLA Wood, PLA 变温, PLA 变色, PLA 渐变；耗材直径 1.75mm； 7. 切片软件：支持 ReplicatorG, CURA, WiiBuilder 支持 Windows、MacOSX。 8. 智能检测功能：调平方式可视化全自动调平。关机模式需有保存关机续打、打印结束自动关机、一键紧急关机。	套	1
2	打印耗材	PLA 环保打印材料，强度和韧性高，配合 3D 打印机可打印出高品质作品，≥1000g/卷，直径≥1.75mm；颜色多种可选。	本	10
六、基础设备及安装培训				
1	教师演示台	1、规格：≥2400×700×850mm 2、台面采用环保 E1 级高能板，通体厚度为≥25mm。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 优质一级冷轧钢板经 CNC 机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。	张	1

		5、柜门：双包结构。 6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度$<15^\circ$时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。 7、滑轨：双节静音滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手：隐藏一字内拉手，与门板抽屉连为一体。		
2	教师演示电源	1、教师电源具有手机远程控制及指纹开机功能，指纹开机具备语音录入提示功能，开机具有语音讲解播报说明功能，操作还具有播报数字功能。 2、人性化全触控界面，直观操作，显示多媒体教室图片、windows 界面图片，画面清晰，在各个界面上显示时钟。 3、触摸屏输入功能指示、密码开机、定时关机，在获得权限后可任意修改密码和定时关机；关机时间设定后没完成实验不允许关机。 4、在触摸界面上通过数字键盘可选取控制学生低压交直流电源；手持≥ 3.5寸液晶屏遥控器控制教师低压电源，满足教学用电需求。 5、通过数字键盘，直接选取并可远程锁定控制学生低压交流电源，交流电源 0-36V 电压，分辨率为 1V，电流 0-6A。具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载点则自动保护、电流低于过载点则自动恢复至设定值。通过数字键盘，直接选取并可远程锁定控制学生直流稳压电源，直流 1.5-36V 电压，分辨率为 0.1V，电流 0-3A。 6、控制大电流输出。短时输出电流值为 40A，10 秒自动关断。 7、系统具备漏电保护功能，分 4 组向学生实验桌输出交流 220V 电源，并具备过载和短路保护功能。	台	1
3	教师椅	规格：$\geq 500*500*800$，五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；，让椅子的安全性能更加可靠。	条	1
4	六角实验桌	规格：$\geq 1400*1400*760\text{mm}$ 1、台面：采用$\geq 12.7\text{mm}$实心理化板台面，台面为圆形。 2、台体颜色：采用整体灰白加蓝色门板的组合，外观新颖。 3、台体结构：整个台体采用环保 ABS 材料一次成型，坚固耐用。组合台体使用，宽度$\geq 50\text{mm}$的鱼骨状连接件榫卯连接，内置地板环保 ABS 材料一次成型整洁美观，中心内部呈圆形柱，用于电、风、水其它的安装实用。桌架高度 735mm，桌体下部可接触部位均做了圆弧状处理，下部呈内凹状给学生预留出足够位置，内部隐藏式连接片 6 个，增加整体牢固度。搭配$\geq 355\text{mm}*345\text{mm}$的侧开门综合使用柜。每张桌体都带有长度$\geq 510\text{mm}$，高度$\geq 140\text{mm}$，深度$\geq 265\text{mm}$的书包斗。 4、书包斗旁边可装五孔插座输出 220V，低压交直流电源 0-30V 输出（选配），隐藏与书包斗右侧方便使用。书包斗的外部设有挂凳口。	张	9

5	学生安全电源	铝型材电动升降式电源盒，轻触摸控制升降操作，放置在实验台中间，实验和安装都非常方便，学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温（ $\leq 140^{\circ}\text{C}$ ）的PC磨砂薄膜面板，学生电源采用数字触摸按键，贴片元件生产技术，微电脑控制，数码显示电源电压。学生交流电源通过数字键盘直接选取1-30V电压，最小调节单元可达1V，额定电流2V，具有过载保护智能检测功能（电流高于过载点则自动保护，电流低于过载点则自动恢复至设定值）学生直流电源也是通过数字键盘直接选取，调节范围为1.5-30V，分辨率可达0.1V，额定电流2A，亦具有过载保护智能检测功能。学生低压电源都可接受老师发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生只能接受老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作，当然如果老师没有送锁定信号，学生就可以自己动手，随意操作。一面是学生低压电源，一面是带安全门的220V交流输出国际五孔插座，带过载保护。还具有举手功能，当学生需要提问时，学生按举手时，教师主控应该有语音播报哪组哪桌。	个	9
6	学生凳	1.规格： $\geq 315*455-510\text{MM}$ ；2.凳脚材质：4个凳脚采用 $\geq 20*40*1.3\text{MM}$ 椭圆形无缝钢管模具一次成型，全圆满焊完成，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。3.凳脚弧度：上部凳脚弧度 66° ，下部凳脚弧度 24° ，整体美观大方。4.方形托盘厚度 $\geq 3\text{MM}$ 边长 $\geq 160*160\text{MM}$ 4.凳面：凳面直径 $\geq 315\text{MM}$ 采用环保型PP改性塑料注塑成型；表面细纹咬花，防滑不发光。5.脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。6.凳子可螺旋升降，升降到一定高度后要有固定不旋转装置并且升到最高时凳面不可脱落。学生凳整体技术要求：1、邻边垂直度；2、底脚平稳性；3、家具五金件外观；4、塑料件；5、稳定性；6、强度：静载试验座面1300N，10次；椅腿前向静载荷试验500N，10次；座面冲击力试验：冲击高度180MM，10次；椅凳跌落试验：高度200MM，10次；所有零部件无断裂或豁裂，无变形，无松动。	条	56
7	安装及综合布线	1、系统结构调试安装； 2、系统控制调试安装； 3、学生课桌椅安装调试； 4、供电系统调试安装； 5、辅材、线材、培训等。线材辅材需要符合国家相关标准。（备注：本项目为交钥匙工程。）	套	1
8	环境布置	根据现场环境设计文化科技氛围等。	套	1

音乐教室				
序号	产品名称	产品参数	单位	数量
1	钢琴	1、外壳尺寸(长 x 宽 x 高): $\geq 1500 \times 620 \times 1210 \text{mm}$ 2、铁板:采用传统砂铸铁板工艺,音色纯正。 3、音板:采用进口优质木材制作的不等厚加强型实木音板,设计非常符合钢琴共鸣系统的发声。 4、规律,在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色,产生更加优美的琴声和纯正的音质效果。 5、琴弦:采用进口名牌钢线,音色纯净,音准稳定。 6、弦码:采用弯压结构设计,音频振动响应精确、迅速。 7、弦轴板:由多层硬木交错拼接而成,为弦轴钉提供稳固的握钉力,保证了音准稳定性。 8、弦槌:采用优质国产羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌,音色圆润通透。 9、制音器:采用进口优质羊毛制造,制音效果好。 10、转击器、联动杆、制音杆、顶杆:采用坚硬细密的优质木材制作,强度高韧性大、运动灵敏、观感典雅。 11、琴键:采用亚光黑键,色彩和质感如同乌木,触感舒适自然。 12、键板:采用杨木层积材制作的键板,性能稳定。 13、脚轮:采用单轮脚轮,具有转动灵活、推行顺畅、噪声低的特点。 14、缓降器:采用优质缓降器,安全耐用。 15、外壳涂饰:采用名牌的不饱和树脂环保漆,并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺,令漆面光亮平整。	台	1

美术教室				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	教师桌	规格：≥160cm×80cm×74cm、实木组装式结构，整体材质为优质橡胶木，桌面厚度≥20mm，外围厚度≥40mm，桌面下带2个抽屉，用于存放教师用品，底部为≥50mm×50mm 橡胶木实木方腿；表面三底两面油漆处理，光滑无毛刺；漆面光滑有色泽，原木色。	张	1
2	教师椅	1. 规格：外观尺寸≥44*42*77cm，凳面高45cm；2. 材质：优质橡胶木；3. 要求：支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	张	1
3	画架	材质：桦木，手摇式画架，可以手摇调节画架高度，平立两用式设计。产品规格：≥58*65*150cm（最大可以升高到300cm），支持最大画框高度：≥190cm，平放离地高度≥86cm。画架配有万向轮。	个	1
4	画板	1、规格：≥900mm×600mm 2、材质：双面椴木材质，四周实木边框；3、要求：45度割角拼接，对角线平面误差≥2mm，四边直角误差≥2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	1
5	画车	技术要求：1. 规外观尺寸≥400mm×740mm×800mm。2. 材质：德国进口桦木。3. 颜色：原木色。	辆	1
6	工作台	1、规格：≥180*80cm，4X4 方管支架，桌面≥2.5cm 厚； 2、材质：优质三聚氰胺板，优质 PVC 封边； 3、要求：桌腿可折叠	辆	4
7	写生灯	技术要求：1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧。2. 规格：立式三节可升降、最大调节高度2200mm、照射角度0°-120°，整体黑色，三条正常脚可折叠。3. 要求：整体结实可靠，稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕。4. 配备美术专用灯泡1个，全光谱LED光源，显色指数≥98，RG0无蓝光伤害，支持5000k、4000k、3000k色温任意切换，直径≥95mm，总长度≥165mm。	只	1
8	静物台	技术参数及要求：1、规格：台面：≥600mm×800mm/带背板，腿：双折叠交叉式支撑架；2、材质：优质桦木板材；要求：可折叠，支撑稳定，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	只	1
9	衬布	技术要求：1. 规格：长度≥2000mm，宽度≥1000mm。2. 材质：衬布材质为棉布，锁边。3. 颜色搭配。4. 产品易于清洗，耐用，不退色。	块	5
10	拷贝台	A3 尺寸，透图尺寸≥420*300mm，亚克力台面，LED 光源。	张	1
11	石膏像	技术要求：1. 材质：优质石膏粉。2. 配置：(1)腊空半面1件；(2)阿格里巴切面1件；(3)太阳神头像1件；(4)海盗头像1件；(5)小大卫头像1件；共5类5件。3. 要求：形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹。木架包装。	套	1

12	几何形体	技术要求：1. 材质：优质石膏粉。2. 几何形体 15 件：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件。木架包装。	套	1
13	民间美术样本	技术要求：配置：(1)木版年画（杨柳青年画 1 件）；(2)剪纸（体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件）；(3)皮影人物 2 件；(4)扎染：规格 $\geq 500*500\text{mm}$ ，1 件；蜡染：规格 $\geq 700*500\text{mm}$ ，1 件；绣片：2 件；(5)风筝（胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件）；(6)布老虎 1 个；(7)泥老虎 1 个；(8)挂饰（香包 2 件，中国结 2 件）；(9)工艺品竹提篮 1 个；(10)陕西凤翔挂虎 1 件；(11)京剧脸谱（生、旦、净、末、丑各 1 件）；(12)民间玩具（风车 1 件、空竹 1 件）；(13)泥塑作品一组（5 件）；共 13 类 33 件。	套	1
14	静物	配置：蜡果六件（香蕉、苹果、桔子、桃子、梨子、西瓜），器皿十六件（花瓶 2 件、砂锅 2 件、磁盘 2 件、瓷碗 2 件、陶罐 2 件、铝壶 2 件、编织篮 1 件、玻璃制品 2 件）、玩具四件（毛绒玩具 1 件、塑料玩具 1 件、木制玩具 1 件、布玩具 1 件）。	套	1
15	陶瓷样本	技术要求：配置：中国各大名窑实物(仿)十四件，可陈设、展示、欣赏，泥条成型作品 1 件、泥板成型作品 1 件、拉坯成型作品 1 件、新石器时期文物仿制品 3 件、官窑仿制品 1 件、宜兴紫砂茶壶 1 件、定窑仿制品 1 件、釉下青花瓷仿制品 1 件、唐三彩作品 1 件、均窑仿制品 1 件、汝窑仿制品 1 件、哥窑仿制品 1 件。	套	1
16	展示画框	木纹画框用于展示绘画作品，配备大小画框各 1 个。小画框：外框尺寸 $\geq 600*450\text{mm}$ ，可放 $\geq 420*570\text{mm}$ 作品；大画框：外框尺寸 $\geq 900*600\text{mm}$ ，可放 $\geq 570*870\text{mm}$ 作品；材质要求：铝合金边框，边框宽 $\geq 25\text{mm}$ ，厚 $\geq 12\text{mm}$ ，面板采用高清硬 PVC 板，背板是高密度 KT 板。镜框采用前开式设计，便于取放绘画作品。	套	2
17	大圆规	技术要求 1、有圆规脚附吸盘，粉笔夹，圆心定位钉和夹紧螺栓各部分。2、两脚用螺丝连接，由手轮形螺母调节松紧，两脚最大张距 $\geq 800\text{mm}$ ，张距角 $\geq 210^\circ$ ，调节螺母处应标有角度刻度尺。3、产品总长 $\geq 500\text{mm}$ ，圆心支脚中段有转动把手。4、产品采用 ABS 工程塑料制成，表面应不易变形、表面光滑平整、无毛刺飞边。	个	1
18	丁字尺	演示用，尺寸 $\geq 120\text{cm}$ ，有机玻璃材质。	只	1
19	直尺	演示用，尺寸 $\geq 100\text{cm}$ ，有机玻璃材质。	只	1
20	大三角板	演示用，每套分 60° 、 45° 各 1 块，等腰三角形，其斜边长为 500mm ，两底角为 45° 。直角三角形的长直角边为 500mm ，与斜边的夹角应为 30° ，另一底角应为 60° ，所有角度误差不超过 ± 2 度。三角板边宽 $\geq 40\text{mm}$ ，板厚 $\geq 5\text{mm}$ 。	付	1
21	制作工具	技术要求：1. 配置：（1）美工刀 1 把：刀片宽度 18mm ，ABS 材质刀身，可自由伸缩。（2）剪刀 2 把： $\geq 160*64\text{mm}$ 、 $\geq 120*64\text{mm}$ 各 1 把。（3）木刻刀 12 把：刀长 128mm ，刀柄直径 11mm ，刀宽 $\geq 5\text{mm}$ ，刀型大三角、小平、小斜等共计 12 只。（4）尖钻 1 把：木质葫芦柄，长 125mm （5）篆刻刀 1 把：长宽 $147*5\text{mm}$ ，平斜两	套	5

		用, 优质工具钢, 尼龙绳缠绕防护把手。(6) 油石 1 块: 双面 150 目*360 目, 长宽厚$\geq 70*50*20\text{mm}$。(7) 改锥 2 把: ABS 按摩把柄, 铬钒钢锥杆, 6*100mm4 寸+、-各 1 只。(8) 多用锯 1 把: ABS 彩塑把手, 合金钢体, 长宽$\geq 240*65\text{mm}$, 锯条长 155mm。(9) 锯条 5 根: 迷你 155mm。(10) 推刨 1 把: 5 件套, 长宽高 170*60*40mm。(11) 木锉 1 把: 8 寸尖平。(12) 尖嘴钳 1 把: 6 寸, ABS 把柄, 优质工具 45 号钢。(13) 铁锤 1 把: 木柄, 锤头 200g, 扁平两用。(14) 电烙铁 1 把: 外热式 30W, 主体长 200mm, 电线长 900mm, 烙铁头直径为: 3.8mm; 发热芯套管直径为: 10mm; 工作电压: 220V 50HZ。(15) 凿子 2 把: 主体长 200mm, 穿心通柄, 凿宽 10mm、12mm 各一只。(16) 什锦锉 1 套: 5 件套直径 5mm, 长 180mm, 扁平、方、圆、三角、半圆各 1。(17) 切割垫板 1 块: 尺寸 A4, 材质采用一级 PVC, 厚度不低于 2mm。(18) 三用圆规 1 件: 不锈钢材质, ABS 塑盒装, 118mm*30mm。(19) 订书器 1 个: 外部尺寸$\geq 117*53*33\text{mm}$。(20) 壁纸刀 1 把: 小型裁纸刀, 刀片 9mm, 刀身长 135mm。(21) U 型锯 1 把: 主体 45 号钢, 190*150mm。(22) 线锯条 10 根: U 型锯专用锯条, 长宽 132mm*1.5mm。(23) 手摇钻 1 个: 组装后长*宽*高为 31*8.5*5.2cm 全金属材质 1/4 型。(24) 刨子 1 把: 一字刨 210mm 长, 刃宽 40mm。(25) 盒尺 1 个: 尺带 16mm 宽, 刻度耐磨烤漆处理, 量程 3000mm。(26) 角尺 1 把: 不锈钢尺体, 铝座, 量程 300mm。(27) 砂纸 5 张: 耐磨水木砂纸 150 目、180 目、240 目、320 目、360 目各 1 张。(28) 小台钳 1 台: 钢铝合金体, 开口宽度 32mm, 夹持口径 22mm, 最大边夹厚度 34mm。(29) 钢丝钳 1 把: 6 寸 ABS 把柄, 优质工具 45 号钢。(30) 钢锉 1 把: 木柄, 柄长 95mm, 中齿锉体 150mm。(31) 钢板尺 1 把: 量程 300mm, 不锈钢体, 宽 25mm。、(32) 金属剪 1 把: 8 寸, 沾塑柄, 淬火高碳钢材质。(33) 铁砧子 1 件: 直径 80mm, 厚度 7mm。共 33 类 68 件。2. 装配工具箱 1 件, 箱体尺寸$\geq 470*350*110\text{mm}$, ABS 材料, 中空吹塑定位包装, 所有产品卡槽定位于箱内, 便于携带、存放。		
22	剪纸与拼贴工具	技术要求: 1、配置: (1) 切纸刀 1 件, 尺寸$\geq 260*270\text{mm}$, 切割尺寸$\geq 220\text{mm}$; (2) 圆规 1 件: 三用圆规套装; (3) 花边剪 1 件: 铁口花边剪, 刀头总长度$\geq 60\text{mm}$; (4) 花型打孔器 3 件, 配备不同花型; (5) 笔刀 1 件: 合金手柄长度$\geq 100\text{mm}$, 笔刀刀头 3 件: 锰钢刀头$\geq 35\text{mm}$; (6) 直尺 1 把: 有机塑料材质, 尺寸$\geq 300\text{mm}$; (7) 美工刀一件, ABS 塑料材质手柄; (8) 手工订书机一件; (9) 订书机钉 1 盒; (10) 剪刀 3 把, 品牌磨尖特细剪纸专用剪刀 1 把 (含刀头护具), 裁纸剪刀 1 把, 龙凤剪刀 1 把; (11) 割圆刀 1 件; (12) 剪纸专用点胶 1 支; (13) 切割垫板 1 块: 尺寸 A4, 共 13 类 21 件。2. 中空定位包装, 所有产品卡槽定位于箱内, 不得串动, 便于携带、存放。 ▲提供正规机构质量检验检测中心出具的检测报告, 检验内容: 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》标准, 检验产品需与参数要求相符, 检测报告扫描件需盖有供应商公章和本次项目名称水印。	套	5

23	美术教学用品柜	1、规格：≥1000*450*2000mm。 2、结构：全木结构，现代工艺，结构牢固。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板。 3、材质：柜身材料采用≥18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条为厚 PVC 封边条，热熔胶一次成型； 4、配件：采用优质五金配件，结构牢固，经久耐用。 5、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便	个	1
24	美术教室矮柜	1、规格：≥1200*500*1000mm； 2、全木结构：横向放置二层≥18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺层板，竖向放置二块 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺隔板，柜子分为 7 格，上部为一个格子，下部 6 个相同尺寸的小格子； 3、材质：柜身材料采用≥18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条，热熔胶一次成型； 4、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。	个	2
25	美术教室边柜	1、规格：≥1000*500*1000mm； 2、全木结构：横向放置二层≥18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺层板，竖向放置二块 18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺隔板，柜子分为 7 格，上部为一个格子，下部 6 个相同尺寸的小格子； 3、材质：柜身材料采用≥18mm 厚 E1 级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚 PVC 封边条，热熔胶一次成型； 4、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。	个	2
26	知识展板	1、规格尺寸：≥900*600mm/张，每套 6 张； 2、教室装饰知识展板；3、版面由专业设计人员设计，美观实用。内容包含相关学科内容。	套	1
27	作品展示板	尺寸：≥1200mm*2400mm*8mm，聚酯纤维材质，带压痕边框，圆角设计，配工字钉。	块	1

书法教室				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	书画桌(教师)	技术要求：马鞍造型：外观尺寸 $\geq 1600*500*750\text{mm}$ ，采用优质橡胶木材质，面板厚度 $\geq 18\text{mm}$ ，桌面边框厚度 $\geq 36\text{mm}$ ，榫卯结构加工而成，结实牢靠。采用优质净味清水漆喷涂工艺，红花梨颜色，安全环保，无毒无味，外观鲜明光亮。	张	1
2	书画椅(教师)	技术要求：同书画桌搭配使用，圈椅，外观尺寸 $\geq 480*450*850\text{mm}$ ，榆木材质，采用榫卯结构，结实牢靠。该书画凳简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，红花梨颜色。	张	1
3	书画桌(学生)	技术要求：马鞍造型：外观尺寸 $\geq 1500*500*750\text{mm}$ ，采用优质橡胶木材质，面板厚度 $\geq 18\text{mm}$ ，桌面边框厚度 $\geq 36\text{mm}$ ，榫卯结构加工而成，结实牢靠。采用优质净味清水漆喷涂工艺，红花梨颜色，安全环保，无毒无味，外观鲜明光亮。	张	24
4	书画凳(学生)	技术要求：同书画桌搭配使用，外观尺寸 $\geq 400*300*430\text{mm}$ ，采用优质橡胶木材质，榫卯结构加工而成，结实牢靠。采用优质净味清水漆喷涂工艺，红花梨颜色，安全环保，无毒无味，外观鲜明光亮。	张	48
5	书画毡	白色优质澳洲羊毛书画毡，尺寸 $\geq 1000*2000\text{mm}$	张	49
6	毛笔	9支套装毛笔，包含大中小狼毫、大中小羊毫、大中小兼毫，湘妃竹笔杆，塑料笔盒包装。	套	25
7	笔洗	1. 规格要求：直径不小于150mm，高度 $\geq 50\text{mm}$ 。采用全新料PS材质，无异味，清洗方便，不易摔坏。 2. 产品符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》，可迁移元素的限量（锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒）符合 GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》。 ▲3. 提供正规机构质量检验检测中心出具与参数要求相对应的产品检测报告予以佐证。	个	25
8	笔架	1. 仿古式双龙笔架，规格： $\geq 330*100*360\text{mm}$ ，雕花底座，稳固结实，可悬挂12支毛笔。 2. 产品符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》，可迁移元素的限量（锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒）符合 GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》。 ▲3. 提供正规机构质量检验检测中心出具与参数要求相对应的产品检测报告予以佐证。	个	25
9	笔搁	规格要求： $\geq 100*20*50\text{mm}$ 。黑梓木材质，边角打磨平滑，纹理细腻自然。	个	25

10	笔筒	1、规格要求：直径 $\geq 100\text{mm}$ ，高度 $\geq 110\text{mm}$ 。采用全新料 PS 材质，无异味，清洗方便，不易摔坏。 2、产品符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》，可迁移元素的限量（锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒）符合 GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》。 ▲3、提供正规机构质量检验检测中心出具与参数要求相对应的产品检测报告予以佐证。	个	25
11	笔帘	竹制，外观尺寸 $\geq 330*290\text{mm}$ ，带包边，用于收纳保护毛笔。	个	25
12	砚台	1、防墨干砚台， ≥ 5 寸带盖，砚台双圈式设计，规格尺寸：直径 $\geq 125\text{mm}$ ，高 $\geq 40\text{mm}$ ，采用全新料 PS 材质，无异味，清洗方便，不易摔坏。 2、产品符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》，可迁移元素的限量（锑、砷、钡、镉、铬、铅、汞、硒）符合 GB21027-2020《学生用品的安全通用要求》。 ▲3、提供正规机构质量检验检测中心出具与参数要求相对应的产品检测报告予以佐证。	方	25
13	水写布	水写布套装，4 块一套，包含：米字格、偏旁、中字、永字，加厚印花布材质，尺寸 $\geq 32*42\text{cm}$ 。	个	25
14	博古架	外观尺寸 $\geq 980*300*1950\text{mm}$ ，优质实木，采用榫卯结构，结实牢靠，纹理通达清晰，外观鲜明光亮	个	2
15	作品展示板	尺寸： $\geq 1200\text{mm}*2400\text{mm}*8\text{mm}$ ，聚酯纤维材质，带压痕边框，圆角设计，配工字钉。	块	2

舞蹈教室				
序号	货物名称	参数	单位	数量
1	舞蹈把杆	1、舞蹈把杆，材质水曲柳，外观清漆，光滑无毛刺 2、直径 $\geq 5\text{cm}$ ，长 $\geq 3\text{米}$ 3、配 $\geq 40\text{公斤}$ 水泥可移动底座	组	2
2	功放	1.前面板 ≥ 2 路话筒输入插座，后面板 ≥ 2 路话筒A/B输入插座； 2.3路音频输入，可选择MP3、蓝牙、DVD/CD三种音源； 3.带USB盘、SD卡插口； 4.大旋钮可控制：混响音量、话筒音量、音乐音量； 5.音调部分：可调音乐的高音、中音、低音； 6.平衡：调节左右声道音乐信号输出音量比例；	只	1
3	音箱	1.系统类型： 两路两单元低音音箱 2.频率响应： 40Hz-20kHz $\pm 3\text{dB}$ 3.灵敏度： 96dB/1W/1M $\pm 2\text{dB}$ 4.额定功率： 100W/8 Ω 5.峰值功率：200W/8 Ω 6.高音： $\geq 3''$ x2 低音： $\geq 8''$ x1 只	台	1
4	无线话筒	数字接收机参数： 射频稳定度： $\geq \pm 0.005\%$ 接收灵敏度：12-32dBuV 最大偏移度： $\pm 35\text{KHz}$ 具有音响压缩扩展处理自动音量控制 频段宽度：50MHz 频率间隔：250KHz 电源供应：DC 12V-18V	套	1
5	机柜	1、材质：SPCC加厚冷轧钢板 2、颜色：黑色/电气灰（国标色7035）	个	1
6	练功垫	1、规格： $\geq$ 长1850mm 宽800mm，厚15mm， 2、材质：TPE材质，采用闭孔发泡技术，减缓冲击。	个	25
7	软开砖	1、尺寸： $\geq 23*15*7.5\text{cm}$ ， 2、材质：全新环保高密度EVA，防滑防水柔软抗裂，轻便耐用。	块	10
8	鞋柜	1、材质：全实木，原木色 2、规格： $\geq$ 三层 3、尺寸： $\geq 120\text{cm}*30\text{cm}*52\text{cm}$	个	2

历史教室				
序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	北京人复原头像	材质：高分子材料，规格：≥47×29×26 厘米。北京人头像保留了猿的特点，头部仍然像猿，眉骨粗大，鼻子扁平，嘴巴突出，没有明显下额。	个	1
2	山顶洞人头像	材质：高分子材料，规格：≥47×29×26 厘米。山顶洞人同现代人基本相同，他们的体质、容貌已经基本脱离了猿人的原始特征。其头骨已经具有现代人的形状，前额高起，眉骨趋向薄平，口喙后退，下额明显，脑壳变薄，脑量增长到与现代人平均量一致，是最早的现代人。	个	1
3	骨耜	材质：骨质，规格：长≥20cm。骨耜是用偶蹄类动物的肩胛骨制成的。其上端厚而窄，是柄部；下端薄而宽，是刃部。柄部凿一横孔，刃部凿两竖孔。横孔插入一根横木，用藤条捆绑固定。两竖孔中间安上木柄（即耒），再用藤条捆绑固定。使用时，手持骨耜上的木柄，用脚踏插入横孔的木棍，推耜入土，然后手腕一翻，就能掀起土来。骨耜比石器轻便灵巧，而且表面光滑，不容易沾泥，适宜在江南水田里使用。骨耜的使用，充分地显示了河姆渡人的聪明智慧。	个	1
4	贾湖骨笛	材质：骨质，规格：全长 24cm—26cm、管径 1.5cm 左右。贾湖骨笛出土于距今 7800 年~9000 年的同时期最为丰富的史前聚落遗址河南贾湖遗址，1986 年至 1987 年，这里先后出土了 20 多支骨笛。笛孔有 5、6、7、8 之别，大多数骨笛仍为 7 孔。贾湖骨笛是我国目前出土的年代最早的乐器实物。	个	1
5	卜骨卜甲	材质：高分子材料，盒装规格：≥20×20 厘米盒装。甲骨文因镌刻、书写于龟甲与兽骨上而得名，为殷商流传之书迹。	套	1
6	石器	材质：高分子材料，托盘规格：≥55×35×5 厘米。砍砸器、石镰、石刀、石匕。以使用磨制石器为标志的人类物质文化发展阶段是在考古学上是石器时代的最后一个阶段。这个时代在地质年代上已进入全新世，继旧石器时代之后，或经过中石器时代的过渡而发展起来，属于石器时代的后期。年代大≥从 1.8 万年前开始，结束时间从距今 5000 多年至 2000 多年不等。	套	1
7	磨制石器	材质：高分子材料，托盘规格：≥55×35×5 厘米。磨制石器表面磨光的石器。先将石材打成或琢成适当形状，然后在砥石上研磨加工而成。种类很多，常见有镰、凿、刀、锄等。中石器时代开始出现局部磨光的石器。新石器时代广泛使用通体磨光石器，到了铜器时代仍继续使用。兼有兵器与工具双重职能。	套	1
8	仰韶文化彩陶人形双系瓶	材质：陶质，规格：高≥25 厘米。新石器时代 仰韶文化。器形像一个两头尖的圆柱体，下腹部向内收曲，口部被做成圆雕人头像。人像前额是整齐的刘海，头的左右、后面垂有堆凸的短发，上刻竖线纹，以示披发的样子。	个	1
9	人面鱼纹彩陶盆	材质：高分子材料，规格：高 16.5cm、口径 39.8cm。此彩陶盆呈红色，口沿处绘间断黑彩带，内壁以黑彩绘出两组对称人面鱼纹。人面呈圆形，头顶有似发髻的尖状物和鱼鳍形装饰。	个	1

10	陶鬲	材质：陶质，规格：高 ≥ 17 厘米。中国古代陶制炊器。新石器时代晚期出现。中国商周时期继续流行。其形状多为侈口、圆腹、三个袋状足。	个	1
11	陶鹰鼎	材质：陶质，规格：高 ≥ 26 厘米。	个	1
12	猪纹陶钵	材质：陶质，规格： $\geq$ 高 11.7cm、口径 $\geq 21.7 \times 17.5$ cm、底径 $\geq 17 \times 13.5$ cm 。整个器形呈长方形，四角弧圆，平底。夹炭黑陶制成。在钵外壁分别以写实的手法，均匀的线条刻绘了猪纹，该猪整个造型形态逼真，四足蹒跚而行，头向前垂，双目圆睁，正在寻觅食物。长条形的腹部微微发鼓，身刻圆圈纹和叶纹。猪的鬃毛簇立，小尾下卷与身腹上的图案混为一体，相当协调。这种艺术处理，充分反映了河姆渡人艺术构思的奇特和审美情趣的淳朴。	个	1
13	黑陶觚形器	材质：陶质，规格：高 ≥ 30 cm，口径 ≥ 15 cm，底径 ≥ 11 cm。。	个	1
14	华夏第一爵	材质：青铜，规格：高 ≥ 22.5 cm，流、尾长 ≥ 31.3 cm。 青铜爵作为一种常见的饮酒器，流行于夏商时期。	个	1
15	四羊方尊	材质：青铜，规格：上口最大径 ≥ 14.5 厘米、下口径 ≥ 8 厘米、高 ≥ 22.5 厘米。	个	1
16	司母戊鼎	材质：青铜，规格：5:1；器厚立耳，折沿，腹部呈长方形，下承四柱足。器腹四转角、上下缘中部、足上部均置扉棱。“商后母戊鼎器身与四足为整体铸造，鼎耳则是在鼎身铸成之后再装范浇铸而成。商后母戊鼎，形制巨大，雄伟庄严，工艺精巧；鼎身四周铸有精巧的盘龙纹和饕餮纹，增加了文物本身的威武凝重之感。足上铸的蝉纹，图案表现蝉体，线条清晰。腹内壁铸有“后母戊”三字，字体笔势雄健，形体丰腴，笔划的起止多显峰露芒，间用肥笔。商后母戊鼎是已知中国古代最重的青铜器；商后母戊鼎的铸造，充分说明商代后期的青铜铸造不仅规模宏大，而且组织严密，分工细致，足以代表高度发达的商代青铜文化。	个	1
17	马踏飞燕	材质：青铜，规格：身高 ≥ 34.5 厘米，身长 ≥ 45 厘米，宽 ≥ 13 厘米。形象矫健俊美，别具风姿。马昂首嘶鸣，躯干壮实而四肢修长，腿蹄轻捷，三足腾空、飞驰向前，一足踏飞燕。	个	1
18	青铜簋	材质：青铜，规格：高 ≥ 18 厘米，器侈口，兽首双耳垂珥，垂腹，圈足下连铸方座。器身、方座饰饕餮纹，方座平面四角饰蝉纹。	个	1
19	青铜盃	材质：青铜，规格：高 ≥ 20 cm。盃是中国古代盛酒器。	套	1
20	鸮尊	材质：青铜，规格：通高 ≥ 25 厘米 口长 ≥ 7.5 厘米盛酒器，形体呈猫头鹰状，昂首、圆目、宽喙、小耳、高冠，双翅并拢，双足与垂尾共为三点支撑，后颈有口，上有盖，内壁铸“妇好”二字铭文。背有兽首弓形鋈。器身满布绚丽的纹饰，造型典雅凝重，为商器之精品。	套	1
21	青铜罍	材质：青铜，规格：高 ≥ 20 cm。古代温酒器。形状象爵，但较大。有三足、两柱、一鋈，圆口、平底、无流及尾。有的腹部分档，形状象鬲；也有少数体方而四角圆，下有四足，带盖。主要盛行于商代和西周初期。	个	1

22	护头铜胄	材质：青铜，规格：高 $\geq 30\text{cm}$ ，直径 $\geq 25\text{cm}$ 。铜胄，古代战士作战时所戴的帽子，盛行于商代和西周，又称“兜鍪”、“首铠”、“头盔”、“盔”。	个	1
23	阳陵虎符	材质：青铜，规格：长 ≥ 7 厘米，宽 ≥ 2 厘米，高 ≥ 3 厘米，秦代青铜器，是秦始皇颁发给阳陵守将使用的兵符，呈卧虎状，可中分为二，虎的左、右颈背各有相同的错金篆书铭文 12 字：“甲兵之符，右在皇帝，左在阳陵。”	套	1
24	铜量	材质：青铜，规格：长 ≥ 24 厘米，高 ≥ 5 厘米。一种古代计算体积的量器，外形为圆罐形，作长方形，有柄。	个	1
25	方升	材质：青铜，规格：长 ≥ 18 厘米，高 ≥ 3 厘米。又称商鞅量，是战国时代秦国铜制量器，为长方形的有柄量器，器壁三面及底部均刻铭文。	个	1
26	越王勾践剑	材质：青铜，规格：剑长 ≥ 55 厘米，剑首外翻卷成圆箍形。春秋越王勾践剑体现了当时短兵器制造的最高水平，被誉为“天下第一剑”，是青铜武器中的珍品，对研究越国历史和了解中国古代青铜铸造工艺有重要价值。	把	1
27	三星堆纵目面具	材质：青铜，规格： $\geq 32 \times 14$ 厘米，在三星堆出土的众多青铜面具中，造型最奇特、最宏伟壮观的要算这件有“千里眼”、“顺风耳”之誉的青铜纵目面具。其形象特征为：眉尖上挑，双眼斜长，眼球呈极度夸张，呈柱状向前纵凸伸出；双耳向两侧充分展开；短鼻梁，鼻翼呈牛鼻状向上内卷；口阔而深，口缝深长上扬，似微露舌尖，作神秘微笑状。其额部正中有一方孔，可能原补铸有精美的额饰，可以想象，它原来的整体形象当更为精绝雄奇。	个	1
28	三星堆青铜头像-平顶	材质：青铜，规格： ≥ 25 厘米。铜人头像为平顶，头发向后梳理，发辫垂于脑后，发辫上端用宽带套束，具有浓郁的地方民族发式风格。金面罩用金皮捶拓而成，大小、造型和铜头像面部特征相同，眼眉部镂空，制作颇为精致，给人以权威与神圣之感。	个	1
29	三星堆青铜头像-圆顶	材质：青铜，规格： ≥ 25 厘米。铜头像为圆顶脑后挽有发髻。	个	1
30	三星堆沉思面具	材质：青铜，规格： $\geq 21 \times 13$ 厘米。面部上宽下窄，前额两侧及下颌后缘各有一小穿孔。	个	1
31	三星堆大立人像	材质：青铜，规格： ≥ 37 厘米，在三星堆众多的青铜雕像群中，足以领衔群像的最高统治者非大立人像莫属，——不论是从服饰、形像还是体量等各方面看，这尊大立人像都堪称它们的“领袖”人物。以往殷墟出土的玉石铜人像与之相比，真可谓是“小巫”见“大巫”了。就全世界范围来看，三星堆青铜大立人也是同时期体量最大的青铜人物雕像。雕像系采用分段浇铸法嵌铸而成，身体中空，分人像和底座两部分。人像头戴高冠，身穿窄袖与半臂式共三层衣，衣上纹饰繁复精丽，以龙纹为主，辅配鸟纹、虫纹和目纹等，身佩方格纹带饰。其双手手型环握中空，两臂略呈环抱状构势于胸前。脚戴足镯，赤足站立于方形怪兽座上。其整体形象典重庄严，似乎表现的是一个具有通天异禀、神威赫赫的大人物正在作法。其所站立的方台，即可理解为其作法的道场——神坛或神山。	个	1

32	货币模型	材质：天然、青铜、纸：贝币一枚、蚁鼻钱一枚、布币一枚、刀币一枚、鱼币一枚、连布币一枚、磬币一枚、秦半两一枚、汉五铢一枚、开元通宝一枚。	套	1
33	海兽葡萄镜	材质：青铜，规格：直径 ≥ 11 厘米，海兽葡萄镜在唐朝铜镜中非常引人注目，又被称为瑞兽葡萄镜。镜背面图案由高浮雕式的若干瑞兽和葡萄枝蔓组成，形态各异的瑞兽穿梭嬉戏在葡萄藤间，充满了生气。瑞兽是以狮子为原形，经过艺术再创作的特别形象。葡萄经丝绸之路传入长安，它茂密的果实象征着“多子和富贵”。将葡萄、瑞兽中国传统文化相融合，收到了意想不到的效果，所以这枚铜镜又被誉为“凝结欧亚大陆文明之镜”。	面	1
34	宋代蹴鞠铜镜	材质：铜质，规格：直径 ≥ 15 厘米。该镜镜背以浮雕的技法，表现了宋人蹴鞠的场景：一对青年男女对面踢球，女子高髻并发，作踢球状。男子戴幞头，着长服半蹲膝，身稍前倾，作认真接球姿势，小球介于起落之间，球身隐 $\geq$ 可见爪棱状痕迹，形态逼真，旁边有裁判和观众，这就是文献记载中的“蹴鞠”图案，现代足球的前身。	面	1
35	击鼓说唱俑	材质：陶质，规格：通高 ≥ 35 厘米。以泥质灰陶制成，头上戴幘，两肩高耸，着裤赤足，左臂环抱一扁鼓，右手举槌欲击，张口嘻笑，神态诙谐，动作夸张，活现一俳优正在说唱的形象。	个	1
36	茧形壶	材质：陶质，规格：长 ≥ 30 厘米茧形壶又称“鸭蛋壶”，因器形似蚕茧，又若鸭蛋而得名。器呈唇口、短颈、圈足，腹呈横向长椭圆状。初为战国时期秦蜀所产，后盛行于西汉，壶腹或彩绘流云、几何图案，或仅以暗刻弦纹装饰。	个	1
37	汉陶马	材质：陶质，规格：通高 ≥ 35 厘米。以泥质陶制成	个	1
38	三彩驼载乐俑	材质：陶质，规格：高 ≥ 33 厘米。骆驼昂首挺立，驮载了 5 个汉、胡成年男子。中间一个胡人在跳舞，其余 4 人围坐演奏。他们手中的乐器仅残留下一把琵琶，据夏鼐先生研究，应该是一人拨奏琵琶，一人吹笙篥，二人击鼓，均属胡乐。骆驼载乐陶俑巧妙地夸张了人与驼的比例，造型优美生动，釉色鲜明润泽，代表了唐三彩的最高水平。	个	1
39	唐三彩仕女俑	材质：三彩陶，规格：高 ≥ 43 厘米。此俑头梳鬟发垂髻，秀颊丰颐，体态雍容华贵，端庄大方，洋溢着生命活力和青春之美。整个造型比例匀称，形神兼备，刻划入微，在人物塑造上表现出“丰肌秀骨”的艺术风格，也反映出立俑作者观察的细腻和技艺的高超。呈现了一位盛唐仕女的典型形象，是唐三彩艺术品中的杰作。	个	1
40	唐三彩乐俑	材质：陶质，规格：通高 $\geq 12\text{cm}$ ，一套 ≥ 12 个，女俑头梳螺髻，两鬓抱面，上穿肥袖短襦，下著长裙，双手持排箫、小鼓锤等乐器，做演奏状态。乐俑眉清目秀闲和典雅，脸部莹润丰盈肥肥的样子，腹部的肚子凸出，这就说明唐代宫廷的伙食很好，唐朝是中国封建社会发展的鼎盛时期。社会的安定，经济的发展，为陶俑制作提供了雄厚的物质基础	套	1
41	哥窑花瓣盘	材质：陶瓷，规格：直径 ≥ 10 厘米。盘通体作菊花形，弧腹，圈足。内、外及圈足内均施灰青色釉，釉面被“金丝铁线”般开片纹所分割。足底无釉，露出黑色胎骨。	个	1

42	定窑孩儿枕	材质：陶瓷，规格：通长：≥20 厘米，。孩儿伏卧在床榻上，两臂环抱垫起头部，右手持一绣球，两足交叉上跷，似乎在床上撒娇蹬腿。孩儿身穿长衣坎肩，长衣下部印着团花纹。床榻边压印花纹。枕身釉为牙黄色，底为素胎，有两个孔。这件孩儿枕塑制精美，人物形态活泼、悠然，是中国古代瓷器中的珍品。	个	1
43	戏曲脸谱	材质：纸质，规格：长≥20 厘米，额宽：≥15 厘米，脸谱是中国传统戏曲演员脸上的绘画。	个	8
44	三桅帆船	材质：木质，规格：长度≥40 厘米。	艘	1
45	鎏金铜蚕	材质：铜质，规格：通长≥10 厘米。鎏金铜蚕，全身首尾共计九个腹节，胸脚、腹脚、尾脚均完整，体态为仰头或吐丝状，制作精致，造型逼真。鎏金铜蚕出土于石泉县。据《石泉县志》记载，此地古代养蚕业就很兴盛。由于当时养蚕之风盛行，加之鎏金工艺的发展，因而，有条件以鎏金蚕作纪念品或殉葬品。汉代的养蚕缫丝业达到高峰。大的作坊，均为官府经营，织工多达数千人，丝织品颜色鲜艳，花纹样，做工极为精致。西汉丝织品不仅畅销国内，而且能途径西亚行销中亚和欧洲，中国通往西域的商路以“丝绸之路”驰名于世界。	只	1
46	秦砖	材质：陶质，规格：≥长 30.8 厘米、宽≥26.7 厘米、厚≥4 厘米.此砖正面以凸线划分为≥12 个方格，每格内有一阳文秦篆。初为山东潍县高鸿裁在光绪十三年从河南购得，并推测为秦代遗物。砖文为：“海内皆臣，岁登成熟，道毋饥人”，是对秦朝歌功颂德之词。建国后的考古工作表明其出土于山西夏县禹王城的西汉安邑宫遗址。	块	1
47	汉瓦	材质：陶质，规格：≥12 厘米，雕刻有四方神包括四种动物，即青龙、白虎、朱雀、玄武。由这四种动物组成的一组图案又称“四灵纹”。远古时代，人们以为有动物能呼风唤雨，心中产生崇拜，认为自然世界是由四方神灵主宰的，把天空四方的星象组成东方青龙、南方朱雀、西方白虎、北方玄武，以后作为方位或地域概念。到汉代，四神也被视为武力和权力的象征，并出现在宫殿瓦当装饰中，有驱邪除恶，镇宅吉祥的含义。	套	1
48	画像砖	材质：陶质，规格：长≥25 厘米，宽≥25 厘米，厚≥3 厘米.其画像砖、花纹砖上的浮雕图案，计有仕女、人物骑马出行、人物牛车出行、飞天、仙女乘鹿以及狮子、凤凰。花卉方面则有忍冬、莲花、卷叶莲心等数十种。它们大多数由数块砖（砖的一侧面）拼成一组图案，画面内容既有现实生活的写照、亦具浓厚的佛教内涵。	块	1
49	清明上河图	材质：绢质，规格：长宽≥24.8 厘米、长≥528.7 厘米，绢本设色。作品以长卷形式，采用散点透视构图法，生动记录了中国十二世纪北宋都城东京（又称汴京，今河南开封）的城市面貌和当时社会各阶层人民的生活状况，是北宋时期都城汴京当年繁荣的见证，也是北宋城市经济情况的写照。	幅	1
50	景德镇青花瓷盘	材质：陶瓷，规格：直径≥25 厘米	个	1
51	铜质印章	铜印章，材质：铜质；印面≥3.5×3.5 厘米，印台厚≥0.5 厘米。印铜铸，方形，柱纽。印文为汉篆字体，白文，四字竖行排列，为东汉时印文特点。	枚	1

52	铸剑为犁	材质：高分子材料，规格：≥1:50 仿制。为了纪念第一次世界和平大会的召开而创作的，雕塑中的男子一手拿着锤子，另一只手拿着他要改铸为犁的剑，象征着人类要求终结战争，把毁灭的武器变为创造的工具，以造福全人类。	个	1
53	马踏匈奴	材质：高分子材料，战马高≥40 厘米. 傲然挺立，显得镇定自若。雕塑家并没有去刻画战马的鬃毛或者其他细部，但马匹那威风凛凛的感觉已经表现得淋漓尽致，体现了汉代石刻雄伟粗犷、气魄深沉的特点。	件	1
54	日本投降书	材质：纸质，规格：≥16 开，日本降书(日本政府向中国投降降书 1945 年 9 月 9 日)出版社名称：南京出版社	本	1
55	铁犁铧	材质：铁质，尺寸：≥10cm，犁是中国传统农具中最具代表性的生产工具。犁耕技术的发展、进步，与生产力的进步和社会制度的更迭等有着非常密切的关系犁冠多呈 V 字形，套在三角形犁铧上使用，便于磨损后及时更换。	个	1
56	汉竹木简模型	材质：木质，锦盒规格：盒装≥17×17×2 厘米，	个	1
57	曲辕犁模型	材质：木质，托盘规格：≥66×40×5 厘米	个	1
58	筒车模型	材质：木质，规格：≥45×18×39 厘米	个	1
59	连击水碓模型	材质：木质，规格：≥45×25×30 厘米	个	1
60	冶铁水排模型	材质：木质，规格：≥50×17×26 厘米	个	1
61	桔槔模型	材质：木质，规格：≥37×20×33 厘米	个	1
62	耒耜模型	材质：木质，规格≥31×27×50 厘米	个	1
63	翻水车模型	材质：木质，规格：≥90×13×30 厘米	个	1
64	纺车模型	规格：高度≥35 厘米	个	1
65	水磨模型	材质：木质，规格：≥45×25×27 厘米	个	1
66	司南模型	材质：铜、木框，规格：≥25×25×1 厘米	个	1
67	历代木犁	材质：木质，规格：≥60×40×5 厘米	套	1
68	模型展示柜	定制、木质+玻璃罩	项	1
69	安装	执行国标安装要求	套	1

地理教室				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	吸塑中国立体地形图	外框尺寸: $\geq 2850 \times 2000$ mm 有效地图尺寸: $\geq 2560 \times 1700$ mm 水平比例尺: $\geq 1: 240$ 万 垂直比例尺: $\geq 1: 16.5$ 万 材质: 采用 ≥ 2 mm 厚环保复合材料; 灯光: 采用高亮度带卡式 LED 灯, 灯泡直径为 3 mm。 , 集声、光、电为一体, 适合现代教学的高科技产品。 控制系统: 1. PC 控制系统 2. 智能移动控制系统 语音系统: 工业级别 MP3, 音质优美动听。 内容: 一、中国地理总体概况 1、我国地理位置、疆域和政区; 2、地形特征和分布: 三级阶梯、地形类型、地形对经济发展的影响; 3、钓鱼岛、黄岩岛。 二、中国地理详细分述 1、河流: 长江、黄河、京杭大运河、松花江、珠江、海河、塔里木河等 2、铁路: 京沪线、京广线、京九线、京哈线、宝成一成昆一南昆线、京秦一京包一包兰线、陇海-兰新线、沪杭一浙赣一湘黔一贵昆线、天路-青藏线、滨洲线滨绥线等 3、四大高原 4、四大盆地 5、三大平原 6、山脉: 山脉总述、喜马拉雅山脉、五岳等。	套	1
2	吸塑世界立体地形图	外框尺寸: $\geq 2850 \times 2000$ mm 水平比例尺: $\geq 1: 1300$ 万 垂直比例尺: $\geq 1: 39.3$ 万; 材质: 采用 ≥ 2 mm 厚环保复合材料; 灯光: 采用高亮度带卡式 LED 灯, 灯泡直径为 ≥ 3 mm。 , 集声、光、电为一体, 适合现代教学的高科技产品。 控制系统: 1. PC 控制系统 2. 智能移动控制系统 语音系统参数 工业级别 MP3, 音质优美动听。 内容: 一、世界概况总体介绍 1. 七大洲: 介绍七大洲的地理位置、地形特点、气候特征、国家人口分布、经济概况等 2. 四大洋 介绍四大洋的地理位置、地形特点、气候特征、资源分布、航线港口等。 二、世界地理详细分述	套	1

		1. 主要国家首府、首都：北京、东京、新德里、开罗、堪培拉、巴西利亚、渥太华、华盛顿、莫斯科、柏林、罗马、巴黎、伦敦等。 2. 世界能源分布：核电站、石油天然气、煤炭； 3. 世界十大河流：鄂毕河、勒拿河、湄公河、刚果河、拉普拉塔河、黄河、密西西比河、长江、亚马逊河、尼罗河。 4. 国际金融中心：纽约、伦敦、新加坡、香港 5. 国际航空枢纽：世界十大机场。 6. 港口：安特卫普、新加坡、香港、鹿特丹		
3	黄土地貌	包括：冲沟、河谷、黄土梁、黄土峁、川、窑洞及人工改造的平原、梯田（在峁上有同心园梯田）。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
4	冰川地貌	包括：U形谷、冰碛、冰碛湖、冰碛垅、冰斗、角峰、刃脊、漂砾、悬谷，可演示冰川不断侵蚀岩石和岩壁形成的冰斗和角峰。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
5	海岸侵蚀地貌	包括：海蚀凹形崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱石、海蚀平台，规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
6	丹霞地貌	包括：巨红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成丹崖、齐峰，有直立状、堡状、宝塔状，形成巨大陡崖、石墙、石窗、石桥。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
7	重力地貌	包括：滑坡、塌崩、泥石流及它们对地表建筑物（山洞、房屋、铁路、公路、火车等）的破坏。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
8	喀斯特地貌	包括：石林、洼地坝子、落水洞、天生桥、峰林、地面河、溶洞、暗河、钟乳石、石笋、洞穴边石坝（莲花池）。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
9	火山熔岩地貌	包括：两类火山口（盾形、锥形）典型火山的剖面（火山口、火山通道、岩浆）的两大熔岩流，熔岩丘、堰塞湖。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
10	地下水模型	包括：承压水层、潜水层、自流井、潜水井、承压水井。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材	个	1
11	五种地形模型	表现：按合理的水平、垂直比例尺反映高原、山地、平原、丘陵和盆地。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
12	地震模型	表现：震源、震中、震源深度、震中距不同对地表建筑物的破坏程度不同，遭破坏的房屋、公路、铁路、山坡产生滑坡，农田等。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1

13	煤、石油矿质构造	表现：煤矿地质构造、煤层分布、坑道、采煤作业面、露田煤矿作业；石油矿的含油层、天然气层分布、钻井及井架、采油机、地面输煤线、储油罐、煤矿堆场、石油管道等。规格：600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
14	地上河模型	反映：郑州以东，菏泽以西段。黄河地上河最主要的特征、平原及地上河、铁路桥、开封铁塔、船只、虹吸管灌溉工程及清淤池、菏泽附近的南水北调穿黄河工程。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
15	等高线地貌模型	包括：山头、鞍部、陡坡、缓坡、山谷线、山脊线、峡、谷、陡崖、三圈等高闭曲线，并有剖面图。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
16	环境问题模型	反映：20 年前某海港的环境-城市、道路、码头、海轮、河流水较清，树木繁茂。20 年后的环境污染，城市被迫搬迁，建防海大堤，旧城部分房屋被海水浸没，码头、港口被淹，海轮停靠外海，河水发黑，树木凋零，城市规模缩小，海港外出现沙洲。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
17	风沙地貌模型	风蚀：风蚀城堡，风蚀蘑菇，风蚀洞穴，风蚀洼地，风蚀柱。风积：新月形沙丘，戈壁。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
18	风化地貌模型	风化地貌是由风化作用所形成的地貌。它的形态与岩石性质、地层产状以及地质构造发育程度有很密切的关系。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
19	构造地貌模型	包括：断层带陡崖、地垒山、地堑谷、背斜山、向斜谷逆向地貌的向斜成山，背斜成谷。断块山、单面山。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
20	梯田模型	梯田是在丘陵山坡地上沿等高线方向修筑的条状阶台式或波浪式断面的田地。是治理坡耕地水土流失的有效措施，蓄水、保土、增产作用十分显著等。规格：≥600*400mm, 采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。	个	1
21	地球内部构造模型	1. 地球内部构造模型，由球体和支架等组成。2. 球体直径为≥320mm±5mm, 平面比例尺≥1/4000 万。球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。4. 球体为不规则圆形，	个	1
22	板块构造及地表形态模型	1 产品材质：产品应采用有毒有害物质限量符合要求的树脂制成。规格≥160*210mm 2. 利用该模型的五个方面，可直观演示海底地形、地壳结构、地壳运动、地形变化、板块构造学说、火山地震的形成与分布，地球表面海陆轮廓的形成等内容。	个	1
23	褶皱构造及其地貌演变模型	1. 产品应采用有毒有害物质限量符合要求的树脂制成。外形尺寸≥450 mm×200 mm×140 mm； 2. 应能通过模拟实验装置了解地壳断层、褶皱过程，演示在自然条件下地壳断层、褶皱过程所形成的地貌特征现象。	个	1

24	断裂构造及地垒地堑发育模型	分前后二部分五个块状组成，侧重表现断裂构造中地垒、地堑在构造形态和地形上的特征，并且表现由于外力作用的影响对断裂构造形态的改变。岩层的刻画应有立体感，接近自然，并表现出错位，通过磁铁吸附活动演示地垒、地堑的形成。断裂形成的地形包括：断裂山、陡崖、谷底。外力作用后的形态：三角面、冲积扇、湖泊、河流积沟谷的发育。外形尺寸 $\geq 455\text{ mm} \times 220\text{ mm} \times 150\text{ mm}$	个	1
25	地球运行仪	用以演示昼夜长短、太阳高度的纬度分布和季节变化；可手动、也可手动电动并用，运转平稳、连续；ABS 工程塑料；环保耐用；LED 节能灯，在正常使用情况下应无强光刺眼	个	1
26	平面地形地球仪	球体和支架组成，球体直径 320 mm，平面比例尺 $\geq 1:40000000$ ，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面。主要是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙漠、湖泊以及海洋分布的情况，具有识读功能	个	1
27	平面政区地球仪	球体和支架组成，球体直径 320 mm，平面比例尺 $\geq 1:40000000$ ，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面，反映世界行政区域的划分及其首都、首府、大城市的地理位置，具有识读功能	个	1
28	小平面地形地球仪	球体和支架组成，球体直径 $\geq 141.6\text{ mm}$ ，平面比例尺 $\geq 1:90000000$ ，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面，具有识读功能	个	1
29	立体地形地球仪	底座，支架和球体组成，球体为直径 $\geq 320\text{ mm}$ 立体地形地球仪，平面比例 $\geq 1:40000000$ ，垂直比较尺 $\geq 1:60000$	个	1
30	经纬度模型	由 ≥ 24 条经线和 ≥ 9 条纬线构成空心网状球体，内装固定的本初子午线平面板和赤道平面板，以及可转动的经线平面板和纬度指针，球上装旋钮分别控制经线平面板和纬度指针。球体直径 320 mm，装于支架上，地轴与座底平面成 66.5° 夹角	个	1
31	等高线地形图判读模型	组合式，规格 $\geq 580\text{mm} \times 400\text{mm}$ 的模型组成，其它符合执行 JY212-86 标准。	个	1
32	岩石矿物标本	每颗 $\geq 20\text{mm} \times 15\text{mm}$ 。包 ≥ 42 种：1. 石墨 2. 方铅矿 3. 闪锌矿 4. 辰砂 5. 辉锑矿 6. 辉钼矿 7. 黄铁矿 8. 黄铜矿 9. 萤石 10. 赤铁矿 11. 锡石 12. 石英 13. 钨矿石 14. 磁铁矿 15. 铝土矿 16. 滑石 17. 石棉 18. 高岭土 19. 云母 20. 正长石 21. 斜长石 22. 方解石 23. 白云石 24. 重晶石 25. 石膏 26. 磷灰石 27. 辉长岩 28. 玄武岩 29. 闪长岩 30. 安山岩 31. 花岗岩 32. 流纹岩 33. 砾岩 34. 砂岩 35. 页岩 36. 石灰岩 37. 大理石 38. 石英岩 39. 板岩 40. 千枚岩 41. 片岩 42. 片麻岩	个	1
33	土壤标本	红壤、砖红壤、黑钙土、紫色土、水稻土等，规格 $\geq 15\text{cm} \times 10\text{cm} \times 2\text{cm}$ 土石方量，特别是本地乡土的标本	个	1
34	世界钟	世界钟是显示世界各个主要城市时间的时钟。钟面可以包含多个带有移动指针的圆形时钟，每个时针都标有世界主要城市或时区的名称。显示含北京时间在内的 ≥ 6 个时区，钟表直径 ≥ 40 厘米。	套	1
35	模型展示柜	定制、木质+玻璃罩	项	1
36	安装	执行国标安装要求	套	1

劳技教室				
序号	货物名称	技术参数	单位	数量
基础设施				
1	教师桌	规格尺寸：≥1800*800*750mm， 1、台面：采用≥38mm 厚机制实木板精制加工，硬度高，强度大，不易变形；桌面经油漆处理，选用环保木器漆，经打磨，喷底漆面漆，使器物更有色泽和韵味。 2、桌身采用≥40mm*50mm 黑色方管，厚度≥1.2mm，经酸洗磷化、除油除锈、静电喷涂、高温处理而成； 3、柜身：主材采用级≥16mm 三聚氰胺板。截面用优质 PVC 封边条机械封边，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。拆装结构，组装紧密、美观大方。链接件采用优质五金件、 桌体板材采用≥16mm 厚优质三聚氰胺双贴面饰面板，对板材截面采用 PVC 优质封边条用全自动封边机经高温热熔进行封边，封边与板连接紧密，不易渗水，经久耐用，外形美观。 4、拉手：在柜门上方安装一体折弯拉手，外观造型流畅，整体美观 5、链接件：优质五金件连接件组装，牢固可靠。	张	1
2	学生操作台	规格尺寸：≥2400*1200*750mm， 1、台面：采用≥38mm 厚机制实木板精制加工，硬度高，强度大，不易变形；桌面经油漆处理，选用环保木器漆，经打磨，喷底漆面漆，使器物更有色泽和韵味。 2、桌身采用≥40mm*50mm 黑色方管，厚度≥1.2mm，经酸洗磷化、除油除锈、静电喷涂、高温处理而成； 3、柜身：主材采用级≥16mm 三聚氰胺板。截面用优质 PVC 封边条机械封边，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。拆装结构，组装紧密、美观大方。链接件采用优质五金件、 桌体板材采用≥16mm 厚优质三聚氰胺双贴面饰面板，对板材截面采用 PVC 优质封边条用全自动封边机经高温热熔进行封边，封边与板连接紧密，不易渗水，经久耐用，外形美观。 4、拉手：在柜门上方安装一体折弯拉手，外观造型流畅，整体美观 5、链接件：优质五金件连接件组装，牢固可靠。 6、脚垫：ABS 工程注塑，可有效防止桌身受潮。	张	6
3	学生凳	1、规格尺寸：≥30*30*45cm； 2、材质：优质橡胶木； 3、工艺：环保油漆处理，精工打磨不伤手，长时间不变色，易清洁，美观大方，经久耐用。	张	48
6	安装	系统结构调试	项	1
木工一设计与制作				
1	木工工具	技术要求：配置：1、U 型线锯：外观尺寸≥195X145X3mm；要求：锯体呈 U 形，烤漆处理；2、线锯条：10 根，长度≥130mm，材质：单面锯齿，低碳钢全硬锯条；锯条漆面处理；要求：10 支装。3、木工凿子：刃宽 10mm，总长≥205mm，材质：合金钢材制成，塑料手柄；4、木工扁铲：刃宽 18mm，总长≥205mm，手柄合金钢材制成，塑料手柄；	套	1

		5、木工锯：长*宽*高≥360X180X20mm，实木锯框。6、斧子：长度不小于 320mm，刃长≥75mm；优质钢材，实木手柄；7、手摇钻：长*宽*高≥310X85X50mm，全金属材质，1/4”带型。8、6 寸塑柄半圆挫：挫长≥250mm，刃长 150mm，材质：塑料手柄，钢质刃口。9、羊角锤：250g，总长≥280mm，锤头钢制，淬火处理，硬度大，耐击打，不易变形。10、墨斗：长*宽*高≥140X65X35mm；手动迷你墨斗；11、刨子：长度≥170mm，宽≥60mm，高≥40mm，手柄长 210mm，刀刃长 180mm；刃口宽：40mm；红木材质，合金刨刃，耐用性好。12、卷尺：规格：量程 3000mm；13、美工刀：长*宽*高≥150X30X10mm；ABS 塑料刀身，不锈钢刀片，带自动锁定功能，使用更牢固、安全。14、鸟刨：长度不小于 200mm，刃宽：42mm；材质：金属手柄，刀刃为合金材质，耐用性好。15、角尺：量程 300mm，材质：全不锈钢材质，量度采用国标通用标准；16、砂纸：规格：50—200 目 5 种。17、木工铅笔 2 支。18、油石：长*宽*高≥150X50X25mm；材质：绿色碳化硅；双面可用。19、中空吹塑定位工具箱 1 件。 ▲提供提供正规机构质量检验检测中心出具的检测报告，检验内容：符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》标准，检验产品需与参数要求相符，检测报告扫描件需盖有供应商公章和本次项目名称水印。。		
电子制作与维护				
1	电子制作工具	专用包装箱，含 21 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。工具包括：电工胶布，1 卷，5mPVC 电工胶布；芝麻柄螺丝批，2 把，6*100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，5*75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，3*100mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1 把，5m*16mm 公制塑壳；吸锡器，1 个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1 把，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm；刷子，1 把，软毛刷；焊锡丝，1 卷，1.0mm FLNX 2.0%；小钢锯，1 把，配一根锯条；测电笔，1 支，氖管；活动扳手，1 把，8”；羊角锤，1 把，0.25KG 钢管柄；钢丝钳，1 把，6”；尖嘴钳，1 把，6”；斜口钳，1 把，6”；数显万用表，1 台，DT830B 数字；精密螺丝批，6 把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1 把，220V50Hz30W；美工刀，1 把，单发；烙铁架，1 付；内六角扳手 1 套。	套	1
金工设计与制作				
1	金工工具	技术要求：配置：4 寸螺丝刀，2 把，6*100+-铬钒钢 十字一字各一支；3 寸螺丝刀，2 把，3*75+-铬钒钢 十字一字各一支；尖嘴钳，1 把，6”黑黄双色塑柄；斜口钳，1 把，6”黑黄双色塑柄；6 寸三角锉，1 把 150mm 黑黄双色塑柄；6 寸平板锉，1 把 150mm 黑黄双色塑柄；多用锯，1 把，250*90mm，ABS 塑料手柄；5 件套什锦锉，1 套，4*160mm；30cm 钢板尺 1 把；8 寸美式沾塑铁皮剪 1 把；桌虎钳 1 台；8 寸活络扳手 1 把；12 件套丝锤扳牙扳手定位套装，1 套，整体塑盒定位；圆头锤，1 把，0.5 磅木质手柄；手电钻，1 把，220V 50Hz 输入功率 480W 空转转速 0-3000rpm 钻孔能力 10mm；中空吹塑定位工具箱 1 件。 ▲提供提供正规机构质量检验检测中心出具的检测报告，检验内容：符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》标准，检验产品需与参数要求相符，检测报告扫描件需盖有供应商公章和本次项目名称水印。	套	1

2	游标卡尺	量程 0-150mm, 精度 0.10mm	把	1
3	车床	技术参数: 1、马达转速: ≥ 20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率: 12VDC/2A/24W。 3、加工材料最大直径: ≥ 20 mm。 4、加工材料长度: ≥ 135 mm。 5、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 6、变压器具有过电流, 过压, 过热保护。	台	1
4	铣床	技术参数: 1、马达转速: ≥ 20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率: 12VDC/2A/24W。 3、滑块行程: 30—50mm。 4、夹头: $\geq 1-6$ mm。 5、虎钳的夹持尺寸: 25—35mm。 6、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 7、变压器具有过电流, 过压, 过热保护。	台	1
5	钻床	技术参数: 1、马达转速: ≥ 20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率: 12VDC/2A/24W。 3、滑块行程: ≥ 30 和 50mm。 4、夹头: 1-6mm。 5、工作台面积: 123X100mm。 6、工作桌面面积: $\geq 120 \times 100$ mm。 7、加工材料: 木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 8、变压器具有过电流, 过压, 过热保护。	台	1
6	配套材料	$\geq 100 \times 150 \times 3$ mm 铁板 1 块, $\geq 30 \times 200 \times 5$ mm 扁铁 1 根, D12x200mm 铁棒 1 支, D12x200mm 黄铜棒 1 支, D20x200mm 尼龙棒 1 支, D20x200mm 铝棒 1 支, 3、4、5mm 混装铆钉 1 袋, 24 牙 12 寸钢锯条 10 支, 砂纸 2 张, 38mm 油漆刷 1 把, 劳保手套 1 付, $\geq 30 \times 40$ cm 擦机布 2 块。	套	1
手工制作				
1	刺绣工具	配备参数: 1、盒装金尾刺绣针 1 盒 30 支; 2、穿针引线器 1 个; 3、皮卷尺 1500mm 1 把; 4、3 件套绣花绷 ≥ 94 mm、160mm、230mm 各一个; 5、小拆线刀 1 个; 6、竹夹 2 个; 7、葫芦木柄直头锥 1 个, 勾头锥 1 个; 8、水溶笔 1 只; 9、30cm 塑料有机直尺 1 把; 10、331 美工刀 1 把; 11、线头小 U 剪 1 把; 12、195mm 不锈钢强力剪 1 把; 13、小剪刀 1 把 12.2*6.3cm 刃长 3.6cm; 14、绣花翘头剪 1 把; 15、弯头不锈钢镊子 1 把, 直头不锈钢镊子 1 把; 16、收纳盒 1 个 尺寸 12.8*6*2.3cm (内装顶针 1 个, 绣珠、5 色绣片各 200 个); 17、50 色绣线各 1 支; 18、拷贝纸 1 包 10 张; 19、白色锁边刺绣专用棉绣布 36*36cm 4 块; 20、十字绣标准套件 1 套 (含绣布、绣线、绣针等); 21、毛绒针扎 1 个; 22、中空吹塑定位工具箱 1 个。 ▲提供提供正规机构质量检验检测中心出具的检测报告, 检验内容: 符合 JY0001-2003 《教学仪器设备产品一般质量要求》标准, 检验产品需与参数要求相符, 检测报告扫描件需盖有供应商公章和本次项目名称水印。	套	1

2	毛线编织工具	技术要求：1、穿针引线器 1 个；2、大号塑柄拆线刀 1 个；3、竹夹 2 个；4、弯头不锈钢镊子 1 把，直头不锈钢镊子 1 把；5、9 件套橡胶柄铝合金钩针 2.0-6.0mm；6、盒装金尾刺绣针 1 盒 30 支；7、多功能剪刀 1 件：不锈钢材质 全长$\geq 20\text{cm}$；8、33cm 竹尺 1 只；9、6 色毛线各一；10、毛绒针扎 1 个；11、皮卷尺 1500mm 1 把；12、塑柄双头钩针 1 把；13、工具收纳盒 1 个，内装竹制毛衣针粗中细 3 种各一副共 12 支、25cm 钢制空心毛衣针粗中细 3 种各一副共 12 支、毛衣环针 1 副、针规一个、U 型曲型编花针 1 套、$\geq 70\text{mm}$ 铝合金防解别针 2 支、针帽大小各 4 个、毛衣缝针 1 套*6 支、小记行器 2 个、塑料别针 5 个、塑料计数环 5 个、编织器配套工具 1 把；14、毛线编织器 1 个 直径 14cm 24 柱；15、编补工具 1 把 塑柄 直径 14mm 长 145mm；16、中空吹塑定位工具箱 1 个。 ▲提供提供正规机构质量检验检测中心出具的检测报告，检验内容：符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》标准，检验产品需与参数要求相符，检测报告扫描件需盖有供应商公章和本次项目名称水印。	套	1
3	剪纸与拼贴工具	技术要求：1、配置：(1)切纸刀 1 件，尺寸$\geq 260*270\text{mm}$，切割尺寸$\geq 220\text{mm}$，；(2)圆规 1 件：三用圆规套装；(3)花边剪 1 件：铁口花边剪，刀头总长度$\geq 60\text{mm}$；(4)花型打孔器 3 件，配备不同花型；(5)笔刀 1 件：合金手柄长度$\geq 100\text{mm}$，笔刀刀头 3 件：锰钢刀头$\geq 35\text{mm}$；(6)直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸$\geq 300\text{mm}$；(7)美工刀一件，ABS 塑料材质手柄；(8)手工订书机一件；(9)订书机钉 1 盒；(10)剪刀 3 把，品牌磨尖特细剪纸专用剪刀 1 把（含刀头护具），裁纸剪刀 1 把，龙凤剪刀 1 把；(11)割圆刀 1 件；(12)剪纸专用点胶 1 支；(13)切割垫板 1 块：尺寸 A4，共 13 类 21 件。2. 中空定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，不得串动，便于携带、存放。	套	1
4	绘图工具	技术要求：配置：(1)绘图尺 1 件：尺寸$\geq 300*50*4\text{mm}$，5*5mm 九宫格，两边均有毫米测量刻度，边缘一边带坡度，另一边梯形高度差设计，带铁笔轨道；(2)三角板 1 付：25cm，直角三角形和等腰三角形各 1 支；(3)曲线板 1 件：$\geq 250\text{mm}$；(4)圆规 1 件：5 件套大圆规，塑盒包装；(5)蛇形尺 1 件：$\geq 300\text{mm}$；(6)针管笔 1 支，型号 0.3mm；(7)4B 绘图橡皮 1 块，外观尺寸外观尺寸 $40*25*15\text{mm} \pm 2\text{mm}$；(8)比例尺 1 件；(9)绘图铅笔 2 支：国产知名品牌，型号 2B；(10)丁字尺 1 件；(11)铁笔 1 支，$\geq 120\text{mm}$；共 11 类 17 件。2. 中空定位工具箱 1 件，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。 ▲提供提供正规机构质量检验检测中心出具的检测报告，检验内容：符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》标准，检验产品需与参数要求相符，检测报告扫描件需盖有供应商公章和本次项目名称水印。	套	1
器械维修技术				
1	自行车维修工具	中空定位工具箱 1 个，内部配置：中轴工具 1 只；卡轮工具 1 只；飞轮固具 1 只；辐条扳手 1 只；8"-10"开口扳手 1 只；档轴扳手 14"16"-13"15" 2 只；内六角扳手 6"5"4"3"2"1" 各 1 只；中轴扳手 1 只；钩扳 1 只；15"16"-15"17"脚踏开口扳手 1 只；飞轮装卸工具 1 只；平口、十字批头 4 只；150mm6"活动扳手 1 只；扒胎杆 3 只；补胎胶 1 盒；打链器 1 只；曲柄、齿盘装卸工具 1 只；小平口或十字起子 1 只；轮胎气压表 1 只；外六角套筒旋具 10"9"8" 3 只；连接杆 1 只；拆卸器连接杆 1 只每箱 4 个。	套	1

2	通用水暖器材	1/4 闸阀 1 个、DN40 对夹蝶阀、1/2 弯头 1 个、钢丝软连接管 1 只、补漏管卡 1 个、1/2 封头 1 个、15*20 大小头、4 分安全阀 1 个、4 分球阀 1 个、4 分三通 1 个、1/2 直接 1 个、4 分水龙头 1 个、1/2 活接 1 个、12*20 补芯 1 个、15#对丝 1 个、15#四通 1 个、工具箱等	套	1
家用电工技术				
1	照明电路线路板	由闸刀开关、保险盒、螺口平装灯座、单联拉线开关、双控拉线开关、平装插座、电源插头、软导线、保险丝、自攻安装螺丝、照明线路板、电工胶带	套	1
2	电器拆组套件	内含收音机套件 1 组，无线话筒套件 1 组，对讲机套件 1 组，音乐门铃套件 1 组，旋律灯套件 1 组，声控灯套件 1 组，6 组为 1 套，透明收纳箱包装。	套	1
3	电工工具箱	专用包装箱，含≥26 种≥63 件必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。工具包括：电工胶布，1 卷，5mPVC 电工胶布；橡塑柄螺丝批，2 把，6*100mmPH2# 十字一字各一支；橡塑柄螺丝批，2 把，5*75mmPH1#，十字一字各一支；橡塑柄螺丝批，2 把，3*150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1 把，5m*16mm 公制塑壳；吸锡器，1 个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1 把，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm；刷子，1 把，软毛刷；焊锡丝，1 卷，1.0mm FLNX 2.0%；铝合金小钢锯，1 把，配一根锯条；测电笔，1 支，氖管；活动扳手，1 把，8”；羊角锤，1 把，0.25KG 钢管柄；钢丝钳，1 把，6”；尖嘴钳，1 把，6”；斜口钳，1 把，6”；数显万用表，1 台，DT830B 数字；精密螺丝批，6 把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1 把，220V50Hz30W；美工刀，1 把，单发；烙铁架，1 付；内六角扳手 1 套；9 件套 4-8mm 套筒 1 组；12 件套批头 1 组；T 型旋杆 1 个；多功能 4 用塑柄电工刀 1 把；不锈钢直头镊子 12.5cm、弯头镊子 12.3cm 各 1 支；焊锡膏 1 个；零件盒 1 个 尺寸 12.8*6*2.3cm。 ▲提供提供正规机构质量检验检测中心出具的检测报告，检验内容：符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》标准，检验产品需与参数要求相符，检测报告扫描件需盖有供应商公章和本次项目名称水印。	套	1

体育器材室				
序号	货物名称	技术参数说明	单位	数量
1	录放音机	单卡，支持 U 盘、内存卡，可读光盘	台	4
2	扩音设备	便携式，频率响应：100Hz~10kHz, ±3dB; 使用电源：锂电池, 一次充电可连续使用 6 小时以上；功率为 25W; 采用 ABS 工程塑料；音色清晰，声音洪亮，适用面积 200m2 以上	台	3
3	打气筒	电动充气，适合给各种球类充气	个	3
4	数字秒表	分辨率：≥0.01 秒 Wmin 测量精度 W≥0. 2s	块	6
5	体育器材架	规格：≥长 1500*宽 500*高 2000，4 层钢板，纯白色，立柱 75*35*1.0，横梁 60*40*1.0，层板 0.4，每层放 150 公斤。表面处理： 1、工艺流程：黑坯→除去表面脏物→化学除锈→磷化→喷塑→流平固化→成品； 2、货架表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度≥ 60~80 微米；	个	8
6	体育器材橱（柜）	颜色：中灰白套色， 规格：≥1800×850×390mm ；材质：≥0.5mm 厚冷轧钢板，整体分为上下两部分，上部镶装玻璃对开门，下部钢板对开门，内部隔板可调节、配备防盗锁，优质一级电解钢板（冷轧板表面经电解防锈处理），表面处理：酸洗、磷化、水洗、高温固化、流水线高温静电环保喷涂处理。	个	6
7	布卷尺	≥10m, 仿皮外壳，芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣	盒	3
8	布卷尺	≥20m, 仿皮外壳，尺带：芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣	盒	3
9	布卷尺	30m, 仿皮外壳，尺带：芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣	盒	3
10	布卷尺	≥50m, 仿皮外壳，尺带：芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣	盒	3
11	接力棒	PVC 材质长 280mm-300mm, 直径 30mm-42mm, 质量≥ 50g	根	52
12	跳高架	立柱高度≥ 1600mm~2000mm；高度刻度 500mm~1800mm；横杆托长≥60mm, 宽≥40mm	付	2
13	跳高垫	≥3000mmX2000mmX300mm，优质高性能海绵。	个	2

14	跳高横杆	≥长 3000mm~4000mm, 直径 25mm~30mm, 质量≥ 2000g, 采用不宜折断的适宜材料制成, 不应采用 金属材料, 除两端外, 横截面应呈圆形, 颜色醒目 p 横杆固定在立柱上, 中心自然下垂应≥ 20mm	根	2
15	起跑器	≥长 640mm, 宽 N 100mm, 三角体抵脚板, 长 ≥160mm, 宽≥ 120mm, 高≥130mm, 倾斜度可调整	付	8
16	发令枪	可同时装 2~5 发子弹, 军用钢发射装置, 塑胶手柄, 具有一定撞针冲击力, 无后坐力设计	支	2
17	实心球	圆周≥长 420mm~780mm, 质量 ≥2000g±30g, 采用适宜 的软性材料, 球体表面应进行防滑处理, 不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷, 经过从 10m 高处自由落体试验后, 应无破裂	个	20
18	实心球	圆周≥长 400mm~780mm, 质量≥ 1500g±30g, 采用适宜 的软性材料, 球体表面应进行防滑处理, 不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷, 经过从 10m 高处自由落体试验后, 应无破裂	个	20
19	标志杆	高 1. 2m—1. 6m, 立柱直径 ≥25mm, 三角形红色旗面	根	40
20	划线器	单道	个	1
21	体能训练绳梯	绳梯长度 ≥9. 5m, 宽度可以任意调节, 柔软塑胶材料 制成	付	8
22	初中生用篮球	圆周长 695mm~725mm: 质量 490g~560g	个	50
23	软式排球	3 号: 圆周长 560mm~580mm, 质量 170g~220g	个	20
24	初中生用排球	圆周长 650mm~670mm; 质量 230g~270g	个	50
25	气排球	圆周长为 610mm~630mm, 质量 150g~170g	个	50
26	成年足球	5#: 圆周长 675mm~710mm; 质量 382g~468g	个	50
27	乒乓球网架	网架长度 152. 5mm±2mm, 网架高度 152. 5mm±2mm, 可夹厚度≥30mm	付	6
28	乒乓球网	球网高度≥145mm	件	6
29	室内乒乓球台	球台长度 ≥2740mm; 宽度≥ 1525mm; 高度 680 顾	张	6
30	训练用发球机	符合初中学生使用教学要求	个	2
31	羽毛球拍	总长度≤720mm, 宽度≤230mm, 拍弦面长度≤280mm, 质量≤100g, 握柄直径 23mm~25mm	付	26

32	装球车	可四轮移动，可折叠。用于装篮球、排球、足球等 球类物品，	辆	2
33	拔河绳	≥30m，采用天然麻棕线绞制	根	2
34	中国象棋	木制、符合初中学生使用教学要求	副	20
35	中国象棋 磁性教学 套装	磁性、符合初中学生使用教学要求	套	1
36	围棋	符合初中学生使用教学要求	副	10
37	围棋磁性 教学套装	磁性、符合初中学生使用教学要求	套	1
38	五子棋	符合初中学生使用教学要求	副	10
39	五子棋磁 性教学套 装	磁性、符合初中学生使用教学要求	套	1

第四部分 商务要求

一、交货期及地点：

- 1、交货期：45 日历天
- 2、交货地点：采购人指定地点

二、包装、运输、安装、调试及培训要求：

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，包括生产厂到施工现场所需的装卸、运输（含保险费）、现场保管费、二次倒运费、吊装费等费用。

3、安装、调试及培训：成交人负责所有设备的安装、调试、培训工作，所有费用一次包死在总价内。每套设备安装调试完毕后，成交人必须安排技术人员对使用单位的设备管理人员进行操作应用及维护保养方面的技能培训，使其掌握基本技能。

三、付款方式：

合同签订，待项目完工，甲方验收合格后支付合同价的 100%。

四、验收：

1、项目验收

初验：货物到达交货地点后，由使用单位根据合同对货物（设备）的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查，所有货物(设备)安装、调试完毕，可以正常使用；由采购方进行终验（最终验收），合格后签发《终验合格单》。

2、验收不合格的供应商，必须在接到通知后 7 个日历日内确保货物通过验收。如接到通知后 7 个日历日内验收仍不合格，采购方可提出索赔或取消其供货合同。采购代理机构将把中标资格授予评审排序下一名的供应商。

3、验收依据

- （1）合同文本及合同补充文件（条款）；

- (2) 产品的合法来源渠道证明文件、响应功能证明材料;
- (3) 招标文件;
- (4) 成交人的投标文件;
- (5) 货物清单;
- (6) 生产厂家的企业资质、货物的执行标准。

4、验收所产生的费用由供应商支付。

五、质量保证

1、**质保期为终验合格后 36 个月。**（参数中有具体要求的，按参数要求提供质保）。成交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、成交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原品牌制造厂制造的最新工艺、生产的最新产品；必须是未使用过的新产品，质量优良、渠道正当，配置合理，并提供相关证明文件。

4、质保期出现的质量问题由成交人负责解决并承担所有费用。成交人确保 30 个自然日内维修完毕，超出期限则由成交人无条件更换为同款同类型全新产品。质保期后如需更换零部件，成交人应以成本价提供。

六、合同实施：

1 、成交人应在合同签订后 7 个日历日内安排人员与使用单位就送货、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，由此对采购方造成的延误和一切损失，由成交人承担和赔偿。

七、运维服务期：

本项目运维服务期 3 年，自项目验收合格之日起计算。服务期内，凡设备自身质量、安装工艺、元器件老化等非人为因素造成的故障、损坏，中标供应商须免费提供上门维修、更换配件、调试保养服务，免收人工费、配件费、差旅费。因人为操作失误、外力破坏、擅自拆机改装等人为原因导致的损坏，维修及配件费用由采购人承担。

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，采购方有权终止合同，并对供方违约行为进行追究，同时按《中华人民共和国政府采购法》的有关规定进行处罚。

注：商务要求为实质性要求，不得负偏离。

第五部分 合同条款

(合同示范文件如下，最终以实际签订版本为准)

一、供货合同格式

宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目(文件编号：FDDL-2026093)，在宝鸡市金台区教育体育局的监督下，由陕西方得项目管理有限公司组织公开招标。宝鸡市龙泉中学(以下简称“买方”)确定(供应商名称)(以下简称“卖方”)为供应商。

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》，买方通过公开招标采购(货物名称)，并接受了卖方以价格(中标金额大写)(以下简称“合同价”)提供的产品及服务。

本合同在此声明如下：

- 1、本合同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。
- 2、下述文件是本合同的一部分，并与本合同一起阅读和解释：

- 1) 合同条款

- 2) 合同条款附件

附件 1—设备清单

附件 2—质量保证承诺

附件 3—售后服务方案

附件 4—培训计划

- 3) 中标通知书

- 4) 招标文件

- 5) 投标文件

3、考虑到买方将按照本合同向卖方支付货款，卖方在此保证全部按照合同的规定向买方提供货物和服务，并修补缺陷。

4、考虑到卖方提供的货物和服务并修补缺陷，买方在此保证按照合同规

定的时间和方式向卖方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

5、付款方式：

合同签订，待项目完工，甲方验收合格后支付合同价的 100%。

6、交货期：45 日历天

交货地点：采购人指定地点

7、本合同一式伍份，其中，买方贰份，卖方贰份，宝鸡市金台区教育体育局备案壹份。

8、本合同由买卖双方共同签字盖章，自买卖双方共同签字盖章之日起生效。

买方名称：

地 址：

邮 编：

电 话：

传 真：

代表签字：

盖章：

卖方名称：

地 址：

邮 编：

电 话：

传 真：

开户银行：

帐 号：

代表签字

盖章：

年 月 日

年 月 日

二、合同条款

1、定义

本合同下列术语应解释为：

1-1、“合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和招标文件所提到的构成合同的所有文件。

1-2、“合同价”系指根据本合同规定卖方在正确地完全履行合同义务后买方应支付给卖方的价款。

1-3、“货物”系指卖方根据本合同规定须向买方提供的一切产品、部件或其它材料。

1-4、“服务”系指根据本合同规定卖方承担与供货有关的辅助服务如运输、保险以及其它的伴随服务，例如调试、提供技术援助、培训和合同中规定卖方应承担的其它义务。

1-5、“项目现场”系指本合同项下货物安装、运行的场地。

1-6、“合同条款”系指本合同条款。

1-7、“买方”是指购买货物和服务的单位即宝鸡市龙泉中学。

1-8、“卖方”是指提供本合同内的货物和服务的公司或其它实体即成交人。

1-9、“天”指日历天数。

2、适用性

本合同条款适用于没有被本项目招标文件规定条款、卖方的投标文件承诺条款所取代的范围。

3、使用合同文件和资料

3-1、没有买方事先书面同意，卖方不得将买方或代表买方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，即使向与履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

3-2、没有买方事先书面同意，除了履行本合同之外，卖方不应使用合同条款第 3-1 条所列举的任何文件和资料。

3-3、除了合同本身以外，合同条款第 3-1 条所列举的任何文件是买方的财产。如果买方有要求，卖方在完成合同后应将这些文件及全部复制件还给买方。

4、专利权

卖方应保证，买方在使用该产品或产品的任何一部分，免受第三方提出的侵犯（其专利权）、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

5、技术规格

本合同下交付的货物必须等同或优于本项目招标文件《技术规格与要求》所述的标准。若卖方在其投标文件中承诺的技术标准优于本项目招标文件《技术规格与要求》所述标准的，按投标文件的承诺执行。

6、检验和测试

6-1、买方或其代表应有权检验和测试产品及其部件，以确认所供产品是否符合合同规格的要求，并且不承担额外的费用。买方要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试，以书面形式通知卖方。

6-2、检验和测试在买方指定的交货地点进行。

6-3、如果任何被检验或测试的产品或部件不能满足招标文件及合同的要求，买方可以拒绝接受该产品或部件，卖方应更换被拒绝的产品或部件，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

6-4、在交货前，卖方应让制造商对产品及其部件的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明符合合同规定的检验证书，检验证书是验收文件的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量和重量的最终检验，制造商检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

6-5、如果在产品使用寿命期内，根据检验结果，发现产品的质量或规格与合同要求不符，或被证实有缺陷，包含潜在的缺陷或使用不合适的材料，买方应向卖方提出索赔。

7、包装及运输

7-1、卖方负责货物到达交货地点前的所有包装、运输、装卸及保险事项，

相关费用应包括在合同总价中。

7-2、卖方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在运转中损坏。这类包装应采取防漏、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施。卖方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失责任和费用。

7-3、货物的运输方式由卖方自行选择，但包装必须满足货物运输和装卸的要求，保证买方收到的是无任何损伤的货物。否则，因此造成的损失由卖方自行承担。

8、伴随服务

8-1、卖方必须在合同生效后三十（30）天内向买方提交所供货物的技术文件（中文技术文件），例如：产品说明、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和 / 或服务指南等。

8-2、卖方应向买方提供下列所有服务，包括本项目招标文件“商务条款”与“技术规格与要求”中规定的附加服务（如果有的话）：

- （1）实施或监督所供货物的现场组装 和/或试运行；
- （2）提供货物组装 和/或 维修所需的工具；
- （3）为所供货物的每一适当的单台设备提供详细的操作和维护手册；
- （4）在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该服务并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；
- （5）在卖方或制造厂和/或在项目现场就所供货物的组装、试运行、运行、维护和/或修理、软硬件升级对买方人员进行培训。

8-3、卖方应提供本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包括在合同价中。

8-4、如果卖方或制造厂提供的伴随服务的费用未含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过卖方向其他人提供类似服务所收取的现行单价。

9、备品备件

9-1、卖方可能被要求提供下列与备品备件有关的材料、通知和资料：

(1) 买方从卖方选购备品备件，但前提条件是该选择并不能免除卖方在合同保证期内所承担的义务；

(2) 在备品备件停止生产的情况下，卖方应事先将要停止生产的计划通知买方使买方有足够的时间采购所需的备品备件；

(3) 在备品备件停止生产后，如果买方要求，卖方应免费向买方提供备品备件的蓝图、图纸和规格。

9-2、卖方应按照本项目招标文件“商务条款”和“技术规格与要求”中的规定提供所需的备品备件。

10、质量保证

10-1、质保期为终验合格后 36 个月。

10-2、卖方应保证合同项下所供货物是合同规定厂家制造的、全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能要求的合格产品，卖方应保证其货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物的质量保证期内，卖方对由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障负责。

10-3、根据检验结果或者在质量保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷，买方应尽快以书面形式向卖方提出所发现的缺陷。

10-4、卖方收到通知后应在招标文件规定的时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

10-5、如果卖方收到通知后在招标文件规定的时间内没有及时修补缺陷，买方可提出索赔，并可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

11、索赔

11-1、如果卖方对偏差负有责任，而买方在安装、调试、验收和质量保证期内提出了索赔，卖方应按照买方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

(1) 卖方同意退货并用合同规定的货币将货款退还给买方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为看管和保护退回货物所需的其它必要费用。

(2) 根据货物的偏差情况、损坏程度、以及买方所遭受损失的金额，经买卖双方商定降低货物的价格。

(3) 用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和/或设备来更换有缺陷的部分和/或修补缺陷部分，卖方应承担一切费用和风险并负担买方蒙受的全部直接损失费用。同时，卖方应按合同条款第10-1条规定，相应延长所更换货物的质量保证期。

11-2、如果在买方发出索赔通知后三十（30）天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方发出索赔通知后三十（30）天内或买方同意的延长期限内，按照买方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从未付货款或从卖方缴纳的履约保证金中扣回索赔金额。若索赔金额超过未付货款或履约保证金的，卖方必须用已收货款进行弥补。

12、变更指令

12-1、买方可以在任何时候书面向卖方发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

- (1) 本合同项下提供的货物是专为买方制造时，变更图纸、设计或规格；
- (2) 运输或包装的方法；
- (3) 交货地点；
- (4) 卖方提供的服务。

12-2、如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更指令后三十（30）天内提出。

13、合同修改

除了合同条款第12条的情况，不应对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。

14、转让

未经买方事先书面同意，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

15、卖方履约延误

15-1、卖方应按照本项目招标文件“商务条款”中规定的交货时间交货和提供服务。

15-2、在履行合同过程中，如果卖方遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知买方。买方在收到卖方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

15-3、除合同条款第20条规定的情况外，除非拖延是根据合同条款第15-2条的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，卖方延误交货，将按合同条款第17条的规定被收取误期赔偿费。

16、验收

16-1、项目验收分初验和终验：

初验：货物到达交货地点后，由使用单位根据合同对货物（设备）的名称、品牌、规格、型号、产地、数量进行检查。

终验：所有货物(设备)安装、调试完毕，正常使用 30 个日历日后，由采购方进行终验（最终验收），合格后签发《终验合格单》。

16-2、验收不合格的供应商，必须在接到通知后 7 个日历日内确保货物通过验收。如接到通知后 7 个日历日内验收仍不合格，采购方可提出索赔或取消其供货合同。采购代理机构将把中标资格授予评审排序下一名的供应商。

16-3、验收依据

- （1）合同文本及合同补充文件（条款）；
- （2）产品的合法来源渠道证明文件、响应功能证明材料；
- （3）招标文件；
- （4）成交人的投标文件；
- （5）货物清单；
- （6）生产厂家的企业资质、货物的执行标准。

17、误期赔偿费

除合同条款第19条规定的情况外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按合同价的0.5%计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五（5%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，买方可考虑根据合同条款18条的规定终止合同。

18、违约终止合同

18-1、在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

（1）如果卖方未能在合同规定的期限内或买方根据合同条款第15.2条的规定同意延长的期限内提供部分或全部货物；或误期赔偿费达到最高限额。

（2）如果卖方未能履行合同规定的其它任何义务。

（3）如果买方认为卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为。

“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害买方利益的行为。

18-2、如果买方根据上述第18-1条的规定，终止了全部或部分合同，买方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，卖方应承担买方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，卖方应继续执行合同中未终止的部分。

19、不可抗力

19-1、签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

19-2、受影响一方应在不可抗力事件发生后尽快用书面形式通知对方，

并于不可抗力事件发生后十四（14）天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续一百二十天（120）天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

19-3、因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除迟延履行方的相应责任。

20、因破产而终止合同

如果卖方破产或无清偿能力，买方可在任何时候以书面形式通知卖方，提出终止合同而不给卖方补偿。该合同的终止将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

21、因买方的便利而终止合同

21-1、买方可在任何时候出于自身的便利向卖方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于买方的便利，并明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。

21-2、对卖方收到终止通知后三十（30）天内已完成并准备装运的货物，买方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的货物，买方可：

（1）仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；

（2）取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务以及卖方以前已采购的材料和部件的费用。

22、争议的解决

因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方应通过友好协商解决。如果协商开始后六十（60）天还不能解决，双方可向合同履行地的人民法院起诉。

23、适用法律

本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

24、通知

24-1、本合同一方给对方的通知应用书面形式送到合同专用条款中规定的对方的地址。传真要经书面确认。

24-2、通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的

一个日期为准。

25、税款

25-1、按照中华人民共和国税法 and 有关部门的规定，买方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由买方负担。

25-2、按照中华人民共和国税法 and 有关部门的规定，卖方需缴纳的与本合同有关的一切税费均应由卖方负担。

26、合同生效

本合同由买卖双方共同签字盖章，自买卖双方共同签字盖章之日起生效。

第六部分 投标文件格式

投标文件编制说明

1、投标文件应当使用招标文件规定的全部格式（表格可以按同样格式扩展）编写，除明确允许供应商可以自行编写的外，供应商不得以“投标文件格式”规定之外的方式填写相关内容。

2、投标文件的编制应按照样本格式提供的内容，做出逐一明确的答复；供应商认为有必要，还可以做其它补充说明。

3、供应商必须按照招标文件的规定和要求由法定代表人或被授权人签字（或盖章）。

项目编号:FDDL-2026093

宝鸡市龙泉中学功能部室设备采购项目

投标文件

投 标 单 位：

采购代理机构：

时 间：

目 录

1. 投标函（格式）
2. 投标报价一览表（格式）
3. 投标分项报价表（格式）
4. 技术规格响应偏离表（格式）
5. 商务条款响应偏离表（格式）
6. 法定代表人资格证明书及法定代表人授权委托书
7. 资格证明
8. 实施方案（格式自拟）
9. 提供 2023 年 8 月 1 日至今同类项目业绩（格式自拟）
10. 投标声明书
11. 供应商参加政府采购活动的承诺书（格式）
12. 其他证明资料

1. 投标函（格式）

投 标 函

致：陕西方得项目管理有限公司

根据贵单位_____（招标项目名称）_____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_____（供应商名称）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。

2、我方已详细审查全部招标文件，完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解质疑的权力。

3、我方完全理解并同意招标文件中有关没收投标保证金、要求专业担保机构先行偿付和拒绝投标的条款。

4、我方同意按照要求提供投标有关的一切数据或资料。

5、我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。

6、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/服务。

7、我方同意按招标文件规定，遵守贵方有关招标的各项规定。

8、若我方中标，我方保证按有关规定向贵方支付招标服务费。

9、投标有效期为自开标日起 90 个日历日。

10、所有关于本项目的函电，请按下列地址联系：

供应商名称（公章）：

详细地址:

邮政编码:

电话:

传真:

电子邮件:

开户银行:

帐号:

法定代表人或被授权人（签字或盖章）:

联系电话/手机:

年 月 日

2. 投标报价一览表（格式）

投标报价一览表

供应商名称：

项目编号	投标总价 (人民币:元)	交货期 (日历天)	质保期 (月)	优惠承诺
	投标总价（大写）			

注：1、本表价格应按投标总价填写，同时应保证投标文件中仍有此表且一致。

2、报价精确到小数点后两位。

法定代表或被授权人签字：（单位公章）

日 期：

3. 投标分项报价表（格式）

投标分项报价表

供应商名称:

项目编号:

序号	名 称	品牌/型号	制造厂家	单位/数量	单价 (人民币元)	总价 (人民币元)	备注
	...						
	售后服务						
	运输费和保险费						
	其他						
总 计 (人民币元)		¥:					

法定代表或被授权人签字：（单位公章）

日期:

4. 技术规格响应偏离表（格式）

技术规格响应偏离表

供应商名称：

项目编号：

序号	招标文件 技术需求	投标文件配置、规格 及主要技术参数	偏离情况	说 明

法定代表人或被授权人签字：（单位公章）

日 期：

5. 商务条款响应偏离表（格式）

商务条款响应偏离表

供应商名称：
 项目编号：

序号	招标文件 商务要求	投标文件 商务响应	偏离情况	说明

法定代表人或被授权人签字：（单位公章）
 日 期：

6. 法定代表人资格证明书及法定代表人授权委托书

6-1、法定代表人证明书

致：陕西方得项目管理有限公司				
项目名称				
项目编号				
权 限	办理本次招标采购项目的投标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。			
有效期	自开标之日起计算有效期为 90 日历日			
企业信息	企 业 名 称			
	法 定 地 址			
	营业执照注册证号			
	工商登记机关			
	网 址			
法定代表 人	姓 名		性 别	
	职 务		联系电话	
	传 真			
	通讯地址			
法定代表人身份证复印件 二代身份证正、反两面都需复印				
法定代表人签字或盖章：				

供应商名称：（单位公章）

日 期：

6-2、法定代表人授权书

致：陕西方得项目管理有限公司				
被授 权项 目与 内容	项目名称			
	项目编号			
	授权范围	全权办理本次招标采购项目的投标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。		
	法律责任	本公司对被授权人在本项目中的签名承担全部法律责任。		
	授权期限	本授权书自开标之日起计算有效期为90日历日		
企业信息	企 业 名 称			
	法 定 地 址			
	营业执照注册证号			
法定代表人	姓 名		性 别	
	职 务		手机号码	
被授权人	姓 名		性 别	
	职 务		手机号码	
通讯地址				
法定代表人身份证复印件 二代身份证正、反两面都需复印		被授权人身份证复印件 二代身份证正、反两面都需复印		
法定代表人及被授权人签字或盖章：				

供应商名称：（单位公章）

日 期：

7. 资格证明

1. 供应商应为具有独立承担民事责任的能力且具备向采购人提供相关货物和服务的企业法人、事业单位法人、其他组织或者自然人。企业法人应提供具有统一社会信用代码的营业执照；事业单位法人应提供事业单位法人证等证明文件；其他组织或者自然人应提供合法证明文件；
2. 供应商提供法定代表人授权书及被授权人身份证，法定代表人直接投标只须提交其法人身份证明；
3. 供应商不得在“信用中国”网站中被列入重大税收违法失信主体；不得在“中国执行信息公开网”被列入失信被执行人；不得为中国政府采购网政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；
4. 财务状况报告：企业财务状况良好，提供具有财务审计资质单位出具的 2025 年度财务审计报告，须包括三表一注，即资产负债表、利润表、现金流量表及其附注等，报告须真实有效并符合《关于加强审计报告查验工作的通知》（财会[2023]15 号）文件的要求，报告须赋二维码。成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表或其基本存款账户开户银行出具的投标截止前半年资信证明；
5. 税收缴纳证明：提供投标文件递交截止日前近六个月内任意一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的应提供相关证明材料；
6. 社会保障资金缴纳证明：提供投标文件递交截止日前近六个月内任意一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，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；
7. 书面声明：参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明；
8. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项目下的采购活动；
9. 提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函；
10. 本项目不接受联合体投标。

8. 实施方案（参照 3-6 评分标准，结合第三部分 采购内容及技术要求自行编制，格式自拟）

9. 提供 2023 年 8 月 1 日至今同类项目业绩（格式自拟）

10. 投标声明书

致：陕西方得项目管理有限公司

我公司_____（供应商名称），就参加_____（采购项目名称）
（项目编号：）投标事宜，在此郑重声明：

- 1、我公司所提交的投标文件全部真实有效；
- 2、我公司近 3 年来无因安全事故、质量事故、投标违规等不良记录被政府有关部门处罚期内的情形存在；
- 3、我公司近 3 年来无违法违规经营受到责令停产（或停止经营）、吊销生产许可证（或经营许可证）、较大数额罚款等行政处罚的情形存在；
- 4、我公司无企业财产被查封、冻结或处于破产状态或严重亏损状态等情形存在；
- 5、我公司承诺在投标过程中，保证不与其他单位围标、串标，不出让投标资格，不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商，不向采购代理机构、评标委员会成员行贿。

以上声明若违反，一经查实，本公司愿意接受政府有关部门的相应处罚，并愿意承担由此带来的法律后果。

特此声明！

声 明 人：（供应商名称、公章）

法定代表人或被授权人：（签字或盖章）

日 期：

11. 供应商参加政府采购活动的承诺书（格式）

1. 陕西省政府采购供应商 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定单。
- 5、不采取不正当手段低毁、排挤其他供应商。
- 6、不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害的合法权益。
- 7、不与采购人、采购代理机构、政府采购评审专家或其它供应商恶意串通，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）

全权代表：_____（签字）

地 址：

邮 编：

电 话：

年 月 日

2. 宝鸡市政府采购供应商诚信承诺书

致：____（采购人或采购代理机构名称）

统一社会信用代码为_____的我方_____（供应商名称）自愿参加贵单位组织的编号为_____（采购项目编号）的_____（采购项目名称）的政府采购活动，我方已知悉并理解本项目采购文件的各项要求。为贯彻公开、公平、公正和诚实信用的政府采购原则，共同维护宝鸡市政府采购市场良好秩序，我方郑重声明和承诺如下：

一、在参加本次政府采购活动中严格遵守《中华人民共和国政府采购法》等法律、法规、规章及宝鸡市有关规定。

二、我方郑重声明，在参加本次政府采购活动前三年内，无因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等重大违法记录。

我方同时声明，在参加本次政府采购活动前，未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单。

我方对以上声明的真实性负责，接受采购人、采购代理机构根据相关政策规定进行的信用记录查询。如发现以上声明不实，我方承担相应后果。

三、我方郑重承诺，在参加本次政府采购活动中：

（1）不向采购人、采购代理机构和评审专家提供任何形式的商业贿赂或者提供其他不正当利益。对索取或接受商业贿赂的单位和个人，及时向财政部门 and 监察机关举报；

（2）不与其它供应商串通采取围标、陪标等商业欺诈手段谋取中标（成交）；

（3）不出借或借用资质；

（4）不与采购人、采购代理机构、评审专家恶意串通；

（5）不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商；

（6）不以虚假材料谋取中标（成交）；

（7）不以低于成本价或恶意低价竞争；

（8）不与采购人在招标采购过程中进行协商磋商；

（9）中标或者成交后不得提供假冒伪劣产品；

（10）中标或者成交后非因不可抗力不得变更投标（响应）文件中承诺的项目管理实施人员；

(11) 中标或者成交后无正当理由不得拒不与采购人签订政府采购合同；

(12) 不得有未按照采购文件确定的事项与采购人签订政府采购合同，或者与采购人另行订立背离合同实质性内容协议的行为；

(13) 不转包或违法分包政府采购合同，不得擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

(14) 不捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行质疑、投诉；

(15) 不得有拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的行为；

(16) 不得有其他违反国家法律法规和规章要求的违法犯罪行为或者失信行为。

四、如有违反以上声明或者承诺之一情形的，我方知悉并接受采购人、采购代理机构和政府采购监督管理部门等政府职能部门将采取以下一种或几种方式追究我方责任：

1、投标（响应）无效；

2、不予退还投标保证金或者履约保证金；

3、约谈法人代表或者主要负责人，责令整改；

4、中标（成交）无效；

5、处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动；

6、没收违法所得；

7、吊销营业执照；

8、政府相关部门的联合惩戒措施；

9、追究民事责任；

10、追究刑事责任；

11、法律法规规定的其他处理处罚措施。

单位名称：_____（公章）

法定代表人或授权代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺

致：_____（采购人名称）_____：

我方_____（公司名称）参加贵方组织的_____项目（项目编号_____）的投标活动，我方保证具备履行合同所必需的设备和专业技术能力，并承诺如下：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力承诺书；
- （四）法律、行政法规规定的其他条件。
- （五）我公司已完全了解本招标文件中规定的技术要求。

如违反以上承诺，本公司愿承担一切法律责任。

供应商名称：_____（盖章）

法定代表人或被授权人：_____（签字或盖章）

年 月 日

12. 其他证明资料

附件一

一、中小企业声明函（货物）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商全称（盖章）： （单位全称）

日 期： ____年____月____日

注：

1、填写前请认真阅读《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）相关规定。

2、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。

附件二

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）具体情况如下：

1. (标的名称)，制造商为(单位名称)，从业人员_____人，其中残疾人_____人，为符合条件的残疾人福利性单位；

2. (标的名称)，制造商为(单位名称)，从业人员_____人，其中残疾人_____人，为符合条件的残疾人福利性单位；

3. (标的名称)，制造商为(单位名称)，从业人员_____人，其中残疾人_____人，为符合条件的残疾人福利性单位；

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称：_____（盖单位章）
……日…期：……年…月…日

说明：供应商应仔细阅读《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》，并如实填写本表，不符合条件的供应商无需填写。符合条件的供应商未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。本表可不填写，但须盖章。

附件三

监狱、戒毒企业声明函（非监狱、戒毒企业不填写）

本单位郑重声明，根据《财政部 司法部 关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，本单位为符合条件的监狱、戒毒企业，且本单位参加的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他监狱、戒毒企业制造的货物（不包括使用非监狱、戒毒企业注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：_____

日 期：_____年_____月_____日

备注：投标人提供的《监狱、戒毒企业声明函》必须真实有效，投标人应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。