

# 招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称: 信息技术机考教室及物理实验室采购项目

采购项目编号: **PLRH2025-GP-050H**

西安市西电中学

鹏领睿恒(陕西)项目管理有限公司共同编制

**2025年07月14日**

# 第一章 投标邀请

鹏领睿恒（陕西）项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受西安市西电中学委托，拟对信息技术机考教室及物理实验室采购项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：**PLRH2025-GP-050H**

二、采购项目名称：信息技术机考教室及物理实验室采购项目

三、招标项目简介

新学考信息技术科目机考考点，设置在国家教育考试标准化考点，以考点学校计算机教室为基础，进行软、硬件配备和基础环境、设施的建设。实验室内设施设备老旧，经常出现故障，不能满足新高考条件下物理教材对实验的要求，建设两个物理实验室和物理实验准备室。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、营业执照等主体资格证明文件：具有独立承担民事责任的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明；

2、财务状况报告：提供2024年度的经审计的财务会计报告（成立时间至提交投标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资信证明及基本存款账户开户许可证（基本账户信息表）；

3、税收缴纳证明：提供2025年至今已缴纳的至少一个月的纳税证明或完税证明（任意税种），依法免税的单位应提供相关证明材料；

4、社会保障资金缴纳证明：提供2025年至今已缴存的至少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；

5、承诺：提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺；

6、书面声明：参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

7、法定代表人授权书/法定代表人身份证明：法定代表人授权书（附法定代表人、被授权人身份证复印件），法定代表人直接参加投标，须提供法定代表人身份证明；

8、信用记录：供应商不得为“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）中列入“失信被执行人（中国执行信息公开网<https://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）”和“重大税收违法失信主体名单”的供应商，不得为中国政府采购网

（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）政府采购“严重违法失信行为记录名单”中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；（信用记录由采购代理机构在响应文件资格审查阶段通过互联网或者相关系统查询，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单内的，采购人和采购代理机构将拒绝其参与政府采购活动，查询结果以纸质方式留存。）

9、联合体：本项目不接受联合体投标。

五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项

目电子化交易系统”，登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

（一）供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

（二）供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章登录政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

（三）供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

（四）政府采购平台技术支持：

在线客服：通过陕西省政府采购网-在线客服进行咨询

技术服务电话：029-96702

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务进行查询

## 六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告

（二）在招标文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目招标文件上传至项目电子化交易系统，向供应商提供。供应商通过项目电子化交易系统获取招标文件。成功获取招标文件的，供应商将收到已获取招标文件的回执函。未成功获取招标文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对招标文件提起质疑。

成功获取招标文件后，采购人或代理机构进行澄清或者修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或代理机构将通过项目电子化交易系统发布澄清或者修改后的招标文件，供应商应当重新获取招标文件；澄清或者修改后的招标文件发布日期距提交投标文件截止日期不足15日的，采购人或代理机构顺延提交投标文件的截止时间。供应商未重新获取招标文件或者未按照澄清或者修改后的招标文件编制投标文件进行投标的，自行承担不利后果。

注：获取的招标文件主体格式包括pdf、word两种格式版本，其中以pdf格式为准。

## 七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告

（二）投标文件提交方式、地点：供应商应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统提交投标文件。成功提交的，供应商将收到已提交投标文件的回执函。

（三）本项目采取网上开标，即采购人或代理机构通过项目电子化交易系统“开标/开启大厅”组织在线开标。

## 八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

## 九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采

购金融服务平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

## 十、联系方式

**采购人：西安市西电中学**

地址：西安市莲湖区桃园西路16号

邮编：710082

联系人：王老师

联系电话：029-84242745转8028

**代理机构：鹏领睿恒（陕西）项目管理有限公司**

地址：西安市经济技术开发区元鼎路明丰伯马都A座1707室

邮编：710000

联系人：王工

联系电话：029-65656686

**采购监督机构：西安市莲湖区政府采购管理股**

联系人：高莎莎

联系电话：029-87614013

## 第二章 投标人须知

### 2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	<p>本项目各包采购预算金额如下：</p> <p>采购包1：2,000,000.00元</p> <p>投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。</p>
2	最高限价（实质性要求）	<p>详见第三章。</p> <p>投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。</p>
3	评标方法	<p>采购包1：综合评分法</p> <p>（详见第五章）</p>
4	是否接受联合体	<p>采购包1：不接受</p> <p>如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。</p> <p>（1）联合体各方均应具有承担本项目必备的条件，如相应的人力、物力、资金等。</p> <p>（2）招标文件对投标人资格条件有特殊要求的，联合体各个成员都应当具备规定的相应资格条件。</p> <p>（3）同一专业的单位组成的联合体，应当按照资质等级较低的单位确定联合体的资质等级。如：某联合体由三个单位组成，其中两个单位资质等级为甲级，另一单位资质等级为较甲级更低的乙级，则该联合体资质等级为乙级。</p>
5	落实节能、环保产品政策	<p>1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。</p> <p>2.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。</p> <p>3.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的/产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。</p>
6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	<p>关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。</p>

7	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	<p>核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。</p> <p>使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p>采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。</p> <p>核心产品清单详见第三章。</p> <p>在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。</p>
8	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。</p>
9	投标保证金	缴交方式：否
10	标书费信息	免费获取
11	履约保证金（实质性要求）	采购包1：不缴纳
12	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。
13	招标代理服务费（实质性要求）	<p>本项目收取代理服务费</p> <p>代理服务费用收取对象：中标/成交供应商</p> <p>代理服务费收费标准：1.参照国家计委颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980号）、国家发展和改革委员会办公厅颁发的《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）的有关规定执行，不足8000元的，按8000元计取。2.由中标单位承担招标代理服务费，中标单位在领取中标通知书前，须向采购代理机构一次性支付招标代理服务费。开户名称：鹏领睿恒(陕西)项目管理有限公司；开户银行：129911262210701；账号：招商银行西安枫林绿洲支行；</p>
14	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
15	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
16	政府采购合同公告、备案	<p>政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；</p> <p>政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。</p>
17	进口产品	不允许
18	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否

19	特殊情况	<p>出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查：</p> <p>（一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用；</p> <p>（二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的；</p> <p>（三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。</p> <p>出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。</p>
----	------	---

## 2.2总则

### 2.2.1适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

二、本招标文件的最终解释权由西安市西电中学和鹏领睿恒（陕西）项目管理有限公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由西安市西电中学负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由鹏领睿恒（陕西）项目管理有限公司负责解释。

### 2.2.2有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是西安市西电中学。

二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或者自然人。

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是鹏领睿恒（陕西）项目管理有限公司。

四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选供应商等活动。

## 2.3招标文件

### 2.3.1招标文件的构成

一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- （一）投标邀请；
- （二）投标人须知；
- （三）招标项目技术、服务、商务及其他要求；
- （四）资格审查；
- （五）评标办法；
- （六）投标文件格式；
- （七）拟签订采购合同文本。

二、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中的所有事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应所产生的风险由投标人承担。

### 2.3.2招标文件的澄清和修改

一、在投标文件提交截止时间前，采购人或者代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

二、澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，采购人或者代理机构将在陕西省政府采购网发布更正公告，投标人应及时关注本项目更正公告信息，按更正后公告要求进行响应。更正内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构将通过项目电子化交易系统发布更正后的招标文件，投标人应依据更正后的招标文件编制投标文件。若投标人未按前述要求进行投标响应的，自行承担不利后果。

## **2.4 投标文件**

### **2.4.1 投标文件的语言**

一、投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面。未翻译的外文资料，评标委员会将其视为无效材料。

二、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

### **2.4.2 计量单位**

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

### **2.4.3 投标货币**

本次项目均以人民币报价。

### **2.4.4 知识产权**

一、投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

二、投标人将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

### **2.4.5 投标文件的组成**

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

投标文件具体内容详见第六章。

### **2.4.6 投标文件格式**

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

### **2.4.7 投标报价（实质性要求）**

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

### **2.4.8 投标有效期（实质性要求）**

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

### **2.4.9 投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）**

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招



标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

#### **2.4.10 投标文件的提交**

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

#### **2.4.11 投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）**

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

### **2.5 开标、资格审查、评标和中标**

#### **2.5.1 开标及开标程序**

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。

四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

#### **2.5.2 查询及使用信用记录**

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、“中国政府采购网”网站（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）等渠道，查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、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中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

#### **2.5.3 资格审查**

详见招标文件第四章。

#### **2.5.4 评标**

详见招标文件第五章。

### **2.5.5中标通知书**

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的，将以公告形式宣布发出的中标通知书无效，中标通知书将自动失效，并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

## **2.6签订及履行合同和验收**

### **2.6.1签订合同**

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

### **2.6.2合同分包和转包（实质性要求）**

#### **2.6.2.1合同分包**

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《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、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1：不允许合同分包。

#### **2.6.2.2合同转包**

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包，是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

### **2.6.3采购人增加合同标的的权利**

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

### **2.6.4履行合同**

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

### **2.6.5履约验收方案**

采购包1：

符合国家、行业相关法律法规及采购人需求

### **2.6.6资金支付**

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

## **2.7纪律要求**

### **2.7.1评标活动纪律要求**

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守

政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

### 2.7.2 投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备一至十一条情形之一的，其投标文件无效，或取消被确认为中标供应商的资格或认定中标无效。

### 2.8 询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体：

根据委托代理协议约定，供应商对招标文件中采购需求的询问、质疑由 鹏领睿恒（陕西）项目管理有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由鹏领睿恒（陕西）项目管理有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 鹏领睿恒（陕西）项目管理有限公司 负责答复。

三、供应商提出的询问，应当明确询问事项，如以书面形式提出的，应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率，降低社会成本，鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处理解决（包含但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形）。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

- （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或者采购文件公告期限届满之日
- （二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑，供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

（一）质疑书正本**1**份；（政府采购供应商质疑函范本详见附件一）

（二）法定代表人或主要负责人授权委托书**1**份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（三）法定代表人或主要负责人身份证复印件**1**份；

（四）委托代理人身份证复印件**1**份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（五）针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：王工

联系电话：**029-65656686**

地址：西安市经济技术开发区元鼎路明丰伯马都**A座1707**室

邮编：**710000**

注：根据《中华人民共和国政府采购法》的规定，供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围。

七、供应商对采购人或代理机构的质疑答复不满意，或者采购人或代理机构未在规定期限内作出答复的，供应商可以在答复期满后**15**个工作日内向同级财政部门提起投诉。

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门。（政府采购供应商投诉书范本详见附件二）

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

新学考信息技术科目机考考点，设置在国家教育考试标准化考点，以考点学校计算机教室为基础，进行软、硬件配备和基础环境、设施的建设。实验室内设施设备老旧，经常出现故障，不能满足新高考条件下物理教材对实验的要求，建设两个物理实验室和物理实验准备室。

3.2采购内容

采购包1：  
采购包预算金额（元）：2,000,000.00  
采购包最高限价（元）：2,000,000.00  
供应商报价不允许超过标的金额  
（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核心 产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境标 志产品
1	2000000	4.00	2,000,000.00	间	工业	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：  
标的名称：2000000

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
		序号	名称	技术参数	单位
		号	称		数量
		多媒体机房			

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		学 生 考 试 终 端	2	<p>11.主板其他内置接口：≥1个M.2接口；≥4个SATA3.0接口，≥1个COM接口，≥1个PS/2接口，板载VGA +HDMI+DP显示接口，前置1组耳机和麦克接口，后置1组音频接口（1*耳机接口、1*麦克接口、1*音频输入）；</p> <p>12.安全性：为防止恶劣雷电天气击穿主板网卡导致机器无法正常使用（需提供防雷模块证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）；</p> <p>13.机箱：体积≥15L微塔式机箱，M-ATX立式防尘机箱，机箱外壳防尘等级满足不低于国际标准IP5X级；易用性:免工具拆卸机箱、带顶置提手，机箱侧面板支持防尘网，箱前面板自带防尘网；</p> <p>14.电源：≥200W高效电源；</p> <p>15.显示器：显示屏尺寸≥23.8英寸，屏幕类型采用IPS，显示屏防蓝光支持防蓝光模式，显示屏刷新率≥100Hz，显示屏色域≥99% sRGB，显示屏响应时间≤5ms，显示屏亮度≥300 尼特，显示屏亮度一致性≥70%，显示屏对比度≥1000:1，显示器分辨率≥1920*1080,显示接口：VGA、HDMI；</p> <p>16.支持UOS/麒麟系统，可支持UOS、Windows11、麒麟等桌面操作系统。</p> <p>17.保修服务：原厂三年免费保修；</p> <p>18.还原软件：出厂自带备份还原软件，图形化界面；具有系统备份模块、系统恢复模块、启动修复模块、磁盘分区修复模块，采用 ROM 和软件分离的集成模式，在软件升级时不影响 BIOS 的集成；（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>19.具有可靠性检验证书，MTBF不小于50万小时（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>20.具有电磁兼容辐射发射检验B级认证，抗浪涌（冲击）（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>21.空闲状态声功率级应≤2.6 Bel、IP5X防护（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p>	台	5 4
			3	操 作 系 统	套	5 5
				<p>1.断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。通过云教室虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。</p> <p>2.无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。</p> <p>3.客户端电脑可按管理策略在断网的情况下启动并运行某几个或所有虚拟桌面系统进行教学，在服务器宕机的情况下，客户端必须能够实现启动运行四个以上系统环境（例如：XP基础教学系统、Win7 CAD专业设计系统、Linux实验系统、Win8考试培训系统等）保证正常教学需求。多个系统环境快速切换启动时所需的时间要在2分钟内。</p> <p>4.不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。</p>		

				<p>5.服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。</p> <p>6.教师演示：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。</p> <p>7.教师演示速度增强：屏幕广播时支持多种画面质量的调节，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。</p> <p>8.屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等。</p> <p>9.视频广播：采用流媒体技术，实现教师机播放的视频同步广播到学生机，且达到流畅无延时，支持几乎所有常见的媒体音视频格式， Windows Media文件，VCD文件，DVD文件，Real文件，AVI文件，MP3等主流文件格式，支持720p、1080p的高清视频。</p> <p>10.视频直播：通过USB摄像头将教师的画面实时广播到学生机，具有引导选择视频设备的提示画面。</p> <p>11.语音广播：将教师机麦克风或其他输入设备（如磁带、CD）的声音广播给学生，教学过程中，可以请任何一位已登录的学生发言，其他学生和教师收听该学生发言。</p> <p>12.语音对讲：教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈，除教师 and 此学生外，其他学生不会受到干扰，可以动态切换对讲对象。</p> <p>13.学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。</p> <p>14.分组教学：教师分派组长执行指定的功能，组长代替教师进行小组教学，小组不需要再临时创建，可以直接使用既有分组信息，教师可以监控每个分组的教学过程，以了解分组教学的进度。</p> <p>15.分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。</p> <p>16.屏幕录制：教师机可以将本地的操作和讲解过程录制为ASF录像文件，可以用Windows 自带的 Media Player 直接播放。</p> <p>17.学生端屏幕录制、回放：学生端接收教师端广播的时候可以自动录制教师机广播教学的过程，课后可以重复观看学习。</p> <p>18.文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p> <p>19.作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。</p> <p>20.网络快照：教师可以在监控学生的时候，对学生画面拍快照，保存学生画面的截图。</p> <p>21.屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕（最多36个）。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏</p>		
		机 房  多 媒 体 管 理 软 件	4	套 1		



幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。

**22.多频道教学：**支持多达**32**个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学。

**23.随堂小考：**教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果，结果显示学生答案柱状图分析和答题时间，可作为抢答依据。

**24.签到：**提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。

**25.班级模型：**有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。

**26.上网限制：**设定学生访问网站的黑名单或白名单，对学生可以访问的**Internet**站点进行管理。支持多浏览器限制，如**QQ**、**IE**、谷歌、**360**、遨游等浏览器。

**27.程序限制：**通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用**QQ**，**MSN**等聊天工具。

**28.学生端属性查看：**教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 **ID**，教师还可以远程终止学生端的进程。

**29.系统日志：**显示和自动保存系统运行过程中的关键事件，包括学生登录登出，资源不足，提交文件等。

**30.黑屏肃静：**教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。

**31.远程命令：**可以进行远程开机、关机、重启等操作，远程关闭所有学生正在执行的应用程序功能。

**32. 分组管理：**教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。分组信息随班级模型永久保存，下次上课可以直接使用保存的分组。

**33.图标监看：**班级模型中可以显示学生机桌面的缩图。缩图显示大小也可自由设定。

**34.自动锁屏：**独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。

**35.防杀进程：**为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。

**36.请求帮助：**学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。

**37.远程消息：**教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息。

**38.远程设置：**远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生的卸载密码，是否启用进程保护，断线锁屏，热键退出等。

5	教师桌	<p>规格：≥1600（长）*700（宽）*1050（高）mm</p> <p>材料：主体采用优质冷轧钢板（1.2-1.5mm）</p> <p>表面处理：酸洗、磷化、静电喷塑</p> <p>工艺：经过剪、冲、折、焊、磨、抛及酸洗、磷化、静电喷塑等工序制作,边缘光滑，无棱角处理。</p> <p>1.主体采用国标≥1.2冷轧钢板+木纹环保颗粒板。</p> <p>2.尺寸：长宽高（MM），长度≥1600mm*宽度≥700mm*桌面高度≥1050mm</p> <p>3.讲台桌面材质为木纹颗粒板，采用平面，可放置一体机或显示器、鼠标、键盘、等任意设备。</p> <p>4.讲台设计隐藏式抽屉，可放置鼠标、键盘、粉笔、激光笔等；</p> <p>5.整体造型设计采用三面环抱式，后背实木颗粒板木板，整体采用圆弧。</p>	张	1
6	教师椅	<p>≥长580mm*宽480mm*高820mm椅面、靠背选用优质网布面料。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，依据人体坐姿设计，符合人体工学。圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。</p>	个	1
7	学生升降桌（三人位）	<p>升降屏风电脑桌规格：≥长2400mm宽600mm桌面高750mm，屏风板降下时高850mm，屏风板升起时高1200mm。</p> <p>1.屏风升降考试桌采用人体工程学原理，颜色尺寸可个性化定制；</p> <p>2.面材：采用标准E1级实木颗粒板。板材的甲醛释放量≤0.1mg/L，静曲强度22.5-19.5Mpa；三聚氰胺贴面，磨耗值≤31mg/100r，耐刮、耐磨、耐腐蚀、耐高温；耐污，经防潮、防虫处理，性能指标均达到国家相关标准。</p> <p>3.五金配件：采用开启铰链链连接件、锁具等配件，滑道带防脱系统三节路轨。</p> <p>4.框架：外框采用铝合金型材，可实现快速拆装；人体工程学原理设计；</p> <p>5.升降系统：采用DC24V直流纯铜大推力电机，齿轮盒使用高强度尼龙料，配置高精密齿轮；升降主机带限位开关板；设备工作电压DC24V,额定功率50W，动态承载15~20KG，静态最大承载30KG，工作噪音≤45db。</p> <p>6.控制器具有上升、暂停、下降等功能键方便安装调试；控制盒具有电源指示灯；</p> <p>7.桌体屏风基础高度850mm，升降行程350mm,桌屏升起后高度1200mm，实现电教智能化、自动化、语音教学、防作弊考试、独立操作无干扰。</p> <p>8.材质描述：台面采用E1级≥25mm厚环保实木颗粒板材，桌身板材≥16mm,屏风升降板：≥15mm,甲醛释放量达到E1级环保要求标准，板材边缘采用一次性成型铝合金无缝包边。</p> <p>9.传动及升降结构：采用齿轮齿条升降平衡结构，整体采用同步传动结构，支持遥控或中控分组或集中控制。传动轴选隐藏式。</p> <p>10.采用大推力电机（带电磁刹车功能），负载力30公斤，电源交流：210V-240V 50-60HA,功率：N=30w。</p> <p>11.屏风采用铝合金包边，桌面下方设对开维修门内置过线位：隐藏式可安装。</p> <p>12.传动系统：双齿杆、六角轴升降装置，升降更稳定、精准，蜗轮采用尼龙材质，传动噪音低于38分贝。</p>	张	18

8	学 生 椅	凳子采用 $\geq 25.25 \times 1.0$ (mm)冷轧钢管方管，凳子尺寸 $\geq 340 \times 240 \times 450$ (mm)， 凳面材质采用E1级板材，优质PVC封边工艺。桌、凳链接配件均采用上等镀锌配件。 。	个	5 4
9	网 络 交 换 机	机架式端口： $\geq 24$ 口10M/100M/1000M自适应以太网口；	台	3
1 0	路 由 器	企业级千兆路由器（带无线功能）	台	1
1 1	光 纤	12芯铠装光缆	米	5 0 0
1 2	光 模 块	千兆单模双纤1.4km	个	1 2
1 3	辅 材 及 施 工	1.PVC线槽，抗人员任意踩踏，质保10年； 2.机柜、网线、水晶头、电源线、插排、空气开关、闸刀等； 3.安装桌椅、设备，调试培训。	批	1

		14.具备红外补光功能，满足光线较暗的环境下使用。	套	1
		13.宽动态，低照度，3D 降噪；		
		12.智能侦测：支持区域入侵，绊线入侵，物品遗留/消失，虚焦侦测，场景变更的侦测，并且可以与报警联动；		
		11.支持音频侦测，检测出无音源输入、环境噪声过滤、突发尖叫事件提醒等功能；		
14	监控系统	10.支持人脸侦测，侦测视频的中是否有人脸出现，并根据判断结果联动；		
		9.支持大容量存储卡，最大容量 64GB，录像可断网续传；		
		8.采用三轴旋转结构；		
		7.支持 DC12V/POE(802.3af)供电；		
15	屏蔽器	6.主码流MAX(1920*1080@25fps)，辅码流MAX(704*576@25fps)，第三码流MAX（1920*1080@25fps）；		
		5.支持 ROI，支持多达 20 路连接；		
		4.支持三码流，ACF（活动帧率控制）；		
		3.低比特率，低网络延迟；		
16	空调	2.采用超低照度≥ 200 万(1920×1080) 像素，1/3 英寸 CMOS 图像传感器；最小照度 0.01 Lux @(F1.2,AGC ON)；调整角度水平:0°~360°,垂直:0°~75°,旋转 0°~360°；		
		1.符合《国家教育考试网上巡查系统视频标准技术规范（2017版）》：采用标准 MPEG-4/H.264 视频压缩技术，码流控制准确、稳定；		
		7.预留RJ45网络接口，可实现网络管理模块升级		
		6.预留遥控模块，可实现遥控模块管理升级		
		5.12个指示灯	台	2
		4.静音风扇散热		
		3.MOS管		
		2.内置高增益全向天线		
		1.屏蔽2G/3G/4G/5G/WIFI/5.8G/5.2G/蓝牙等信号		
		12.1级能效		
		11.室外机尺寸（宽*高*深）： 810*580*280mm。		
		10.室内机尺寸（宽*高*深）： 880*298*190mm，		
		9.室外机噪音： 43/55，		
		8.室内机噪音： 24/41/43，		
		7.循环风量： 1050m³/h，		
		6.能效比≥4.76，		
		5.电辅热功率： 1150W，		
		4.制热功率： 1800(180~2690)W；		
		3.制热量： 6500(600~8560)W，		
		2.制冷功率： 1235(160~2200)W；		
		1.制冷量： 5020(500~6700)W，		
		一、整体设计		
		1.整机采用全金属外壳三拼接平面一体化，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无		

单独边框阻隔，无推拉式结构及外露连接线。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材料。

2.整体外观：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤87mm。

3.整机屏幕采用UHDLED液晶屏，显示比例≥16:9，显示分辨率≥3840\*2160，屏幕显示灰度分辨等级达到256及以上灰阶；

4.整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器；

5.整机色域覆盖率（NTSC）≥85%，可视角度≥178°。

6.整机外壳采用金属材料，屏幕采用≥3.2mm防眩钢化玻璃保护，硬度大于等于9H，雾度≤8%。

7.整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB，在sRGB模式下可做到高色准ΔE≤1。

二、整机设计

1.整机为双系统设计，嵌入式安卓操作系统版本为Android13,CPU核数不小于4核；同时嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS软件使用和网页浏览，安卓系统ram：≥2G；rom：≥16G。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）

2.整机具有置物槽，方便粉笔、触控笔等临时放置。

3.整机设备副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。

4.整机设备副屏板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。

5.整机设备副屏板面采用烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质。

6.前置不少于7个物理按键，可实现开关待机、音量调节、调出设置菜单、进入Android系统、返回、护眼、ops单独开关机等操作；且按键支持在设置中进行配置。关机状态下长按电源键可进入到一键还原状态。

7.整机屏体无需操作即可实现蓝光防护，具备物理防蓝光功能；整机采用硬件低蓝光背光技术，蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500nm能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。

8.整机内置2.2声道扬声器,前朝向额定15W中高音扬声器2个,后朝向额定15W低音扬声器2个,额定总功率≥60W,谐振频率低于300Hz。整机内置扬声器采用针孔发声,喇叭采用槽式开口。整机支持高级音效设置,可以调节左右声道平衡;整机扬声器在100%音量下,可做到1米处10米处声压级>79dB。

9.独立扩声系统，可实现单独听功能，在关闭显示部分的待机情况下仍可将接入的多媒体信号混音后通过设备内置音箱播出实现扩声功能，轻触显示部分可点亮屏幕。

10.内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。

11.整机无需外接无线网卡，在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。整机内置支持2.4GHz和5GHz双频WiFi，支持蓝牙5.4；Wi-Fi和AP热点工作距离≥15m。

				<p>12.智慧黑板具备可单侧或双侧显示的快捷键功能，支持设置开启/关闭或自动显隐，至少具备以下功能：打开白板软件、屏幕批注、回到桌面、关闭窗口、自定义等。</p> <p>13.遥控器具有遥控器、鼠标功能（启动鼠标功能，遥控器起到鼠标作用）、键盘功能（开启键盘功能，当windows系统出现问题、需要在安全模式或者DOS模式下维修，此时黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复）</p> <p>14.整机采用电容或红外触控技术，电容黑板支持≥40点触控；红外黑板支持≥40点触控。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>15.Windows7、Windows8、Windows10、Linux、MacOs系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。</p> <p>16.整机前置按键具备三合一电源按键，同一物理按键完成双系统开机、熄屏、关机操作；</p> <p>17.通过一根线（无需重复连接触摸信号）连接到整机的电脑或手机在投屏的同时即可直接读写整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线鼠标外接设备可直接使用于外接电脑。</p> <p>18.内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发生器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示</p> <p>19.整机具有物联传感器，安卓系统可以监控教室温度、湿度，并可上传到云端，云端可查看各教室温度、湿度情况。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>20.整机关机状态下，通过长按电源键可以进入到设置界面，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原Windows系统和Android系统。</p> <p>21.整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USBkey插入后解锁，密码解锁，扫二维码解锁，通过手机应用程序扫描二维码解锁并自动登录教学软件账号。</p> <p>22.整机一体化，集成支持Windows和Android双系统智能设计；在内嵌式Android系统下可实现：书写擦除、多颜色更换、全局预览和漫游等白板软件功能，调用办公文档软件、网页浏览、对多媒体USB文件自动归类和分类查找的播放等。</p> <p>23.内置≥1600万像素摄像头麦克风，可拍摄≥1600万像素数的照片，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，支持远程巡课、简易录播的应用，整机支持输出视场角145度且水平视场角120度画面摄像头运行时有指示灯提示，支持输出4K图片和视频。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>24.前置Type-C接口支持65W快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>25.整机摄像头，支持H.264和MJPG编解码格式，输出4k图片及视频。</p> <p>26.整机内置8阵列麦克风，拾音距离≥12米，拾音角度≥180°，拾音效果清晰可满足教学录课需求。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>27.整机内置2.2声道音响系统，上边框前朝向15W低音扬声器2个，下边框前朝向</p>		
1	7	智慧黑板	套	1		

				<p><b>15W</b>中高音扬声器<b>2</b>个，额定总功率<b>60W</b>。</p> <p><b>28.</b>整机支持搭配具有<b>NFC</b>功能的手机、平板，通过接触整机设备上的<b>NFC</b>标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其他操作设置，</p> <p>三、软件功能</p> <p><b>1.</b>整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和<b>PC</b>模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。</p> <p><b>2.</b>整机支持半屏模式，将<b>Windows</b>显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时可以正常触控操作<b>Windows</b>系统，点击非<b>Windows</b>显示画面区域（屏幕上半部分），可退出该模式。在<b>HDMI</b>、<b>Android</b>以及<b>Windows</b>信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。窗口下移支持多种下移方式，涵盖左下角、右下角，底部居中等多种下移模式。下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常。</p> <p><b>3.</b>开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于<b>5</b>组，无需网络环境即可实现。</p> <p><b>4.</b>侧边栏支持整机支持高级音效及图像模式调节。音效模式不少于四种，且具备环绕声模式的开关，可以对平衡、低音、高音及数字声音输出的设置；且具备亮度、对比度、饱和度、色调和锐度的调节和色温的选择。</p> <p><b>5.</b>整机全通道侧边栏支持在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、快速清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p><b>6.</b>整机处于非内置<b>PC</b>通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到<b>PC</b>通道。</p> <p><b>7.</b>整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节，支持色温调节。</p> <p><b>8.</b>教学软件连通国家公共资源平台，中小学、职业教育、高等教育等入口，支持将网页通过超链接形式插入到课件。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p><b>9.</b>双系统具有智能手势开关黑板背光功能、双系统一键切换、双系统共享<b>USB</b>接口、<b>HDMI</b>输出共享、双系统网络共享</p> <p><b>10.</b>整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可进行实时切换并打开，无需退出当前全屏模式的应用软件再选择更换。</p> <p><b>11.</b>整机在任意通道下支持五指熄屏，并且可根据需要关闭或打开。</p> <p><b>12.</b>整机系统下，可通过手势或者侧边栏实现一键降屏（窗口下移）功能，整机全通道侧边栏支持快速将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以快速返回全屏状态支持点击恢复显示全屏窗口。</p> <p><b>13.</b>整机全通道侧边栏快捷菜单包含的小工具有：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历等。</p> <p><b>14.</b>无<b>PC</b>状态下，<b>Android</b>系统内置互动白板，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p><b>15.</b><b>Android</b>系统下，互动白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

		<p>16.整机教学桌面小工具，支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人。</p> <p>17.整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选。</p> <p>18.整机设备教学桌面小工具支持一键录课，录制屏幕显示画面和老师声音。</p> <p>四、ops配置</p> <p>1.插拔式电脑无单独接线</p> <p>2.处理器：不低于Intel Corei7</p> <p>3.内存：不低于16G DDR4</p> <p>4.硬盘：不低于512G SSD 固态硬盘</p> <p>5.预装WIN11操作系统</p> <p>五、视频展台：</p> <p>1.设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，四周无锐角无利边。</p> <p>2.设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为A3或A4面积。</p> <p>3.采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输；</p> <p>4.设备应配有补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温不小于5000K。</p> <p>5.整机采用高清摄像头，不小于800万像素定焦镜头。</p>		
18	耳机	<p>插头接口：USB</p> <p>佩戴方式：头戴式</p> <p>振膜类型：动圈</p> <p>麦克风支持：有麦克风</p> <p>线型：双边等长线</p> <p>阻抗：30Ω</p> <p>振膜尺寸：50mm</p> <p>线长：2m</p> <p>灵敏度：≥110dB</p>	只	55



			1.国产一体机;  2.CPU:≥ 13代酷睿处理器Core i5-13420H, (≥8核,主频≥2.1GHz, 缓存≥12 MB缓存);  3.内存: ≥16G DDR5 5200MHz内存, 标配双内存插槽;  4.硬盘: ≥512G 固态硬盘;  5.显卡: 集成显卡;  6.屏幕: ≥23.8寸防眩光IPS屏幕, 刷新率≥100Hz, ≥99% sRGB色域, 分辨率≥1920x1080, 178°可视角度;  7.摄像头: ≥500万像素, 带物理遮挡开关, 带数字阵列麦克风;  8.声卡: 集成声卡, 带AI降噪功能;  9.网络设备: 千兆集成网卡, 配备非转接的RJ45网口, 支持Wifi6.0及蓝牙5.2协议;  10.音箱: ≥3W*2内置哈曼卡顿扬声器, 杜比认证;  11.电源规格: ≥90W高效电源, 能效高达89%;  12.接口规格: ≥4个USB接口(其中至少2个USB 3.2 G2接口、包含一个Type-C)、≥1个音频输入输出接口、≥1个HDMI视频输出接口, ≥1个HDMI视频输入接口(可作为显示器);  13.管理软件: 配备网络统一部署和硬盘保护还原软件;  14.操作系统: 出厂预装Windows正版操作系统;  15.安全特性: 可设置屏蔽USB存储设备保护数据安全;  16.售后服务: 针对主机主要部件提供3年免费保修, 3年免费上门服务, 全国联保, 7×24×365天400大客户服务热线支持(包含节假日);  17.配置USB有线键盘、鼠标	台	5
		20	便携式笔记本  1.屏幕:≥ 14"FHD雾面防眩光屏幕≥1920*1080分辨率  2.处理器:≥Intel第13代酷睿i5-13420H (≥8核,≥2.1GHz主频,≥12MB缓存)  3.内存: ≥16GB DDR4 3200MHz  4.显卡:支持Intel Iris Xe Graphics (锐炬)  5.硬盘:≥ 1T PCI-E NVME SSD  6.接口 :2*USB3.2、1*TYPE-C 3.2 G2、1*雷电4、HDMI、RJ45、四合一读卡器、combo audio、安全锁孔/720P高清网络摄像头(物理防窥)  7.系统 Windows 11 家庭版 64位简体中文版  8.音视频集成音频设备, 麦克风, 扬声器  9.无线网卡 WIFI6 (802.11AX), 最高BT5.1(无线网卡集成)  10.键盘防泼溅键盘  11.耳机麦克风接口立体声麦克风输入/耳机输出组合插孔  12.触控板精确式触控板  13.原厂两年免费保修  14.鼠标	台	8

2 1	装 修	乳胶漆（铲墙、打磨、喷刷2遍、净味环保）	平 方	2 5 2
		文化窗帘（网布、70%PVC、30%涤纶、印花、遮光效果好）	平 方	1 1
		LED护眼灯	盏	1 2
		自流平防静电地板高支架600*600（环保、耐磨、防静电）	平 方	8 7
		拆除（地板、风扇、灯、线、空调）清运（桌椅、地板、风扇、灯、线、空调、搬运下楼指定地点、垃圾处理）	平 方	8 7
		电缆、线槽、强电接入，空开箱，线路整理	项	1
物理实验室				
实验室				

		1	教师桌	<p>1.尺寸：约2400（长）×700（宽）×850mm（高）。</p> <p>2:台面采用≥25mm厚金属树脂高能理化板，且符合如下参数要求：</p> <p>（1）化学性能检测：依据GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、甲基橙、甲基二异戊基酮、松节油等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。</p> <p>（2）物理性能检测：依据GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能:≥1200r,未出现磨损点;表面耐湿热性能：五级无明显变化；浸渍剥离性能:贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能:&gt;4级;漆膜附着力:六级:切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于16项检测。</p> <p>（3）环保性能检测：依据《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量&lt;0.005 mg/M3；《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。</p> <p>（4）抗菌性能检测：依据JC/T2039-2010标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>（5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于10种的霉菌检测，且防霉等级为0级。</p> <p>（6）抗老化性检测：依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。</p> <p>2.结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、（主机、显示器）的位置预留。</p> <p>3.桌体：≥1.0mm优质镀锌钢板，CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EP OXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥ 70μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。</p> <p>4.滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。</p> <p>5.铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>6.拉手：采用C型不锈钢拉手，造型独特美观。</p> <p>7.脚垫：（1）表面无明显划痕、凹凸不平。</p> <p>（2）色泽均匀无明显色差。</p> <p>（3）整体尺寸偏差±2mm。</p> <p>（4）材质需符合环保标准，如PP、PE或PVC等。</p>	张	2
--	--	---	-----	---	---	---

		2	教师椅	<p>椅面、靠背选用网布面料。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，依人体坐姿设计，符合人体工学。优质圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。</p>	把	2
		3	学生桌	<p>1.金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀</p> <p>2.尺寸：<math>\geq 1200*600*780\text{mm}</math>铝塑结构</p> <p>3.台面采用<math>\geq 12.7\text{mm}</math>厚双面膜实芯理化板，且符合如下参数要求：</p> <p>（1）化学性能检测：依据GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、甲基橙、甲基二异戊基酮、松节油等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。</p> <p>（2）物理性能检测：依据GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：含水率：<math>\leq 0.9\%</math>；吸水厚度膨胀率<math>\leq 0.1\%</math>；尺寸稳定性：横向<math>\leq 0.07\%</math>、纵向<math>\leq 0.04\%</math>；板面握螺钉力<math>\geq 3490\text{N}</math>；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率<math>\leq 0.01\%</math>、厚度增加百分率<math>\leq 0.08\%</math>，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：<math>\geq 1100\text{r}</math>，未出现磨损点等不低于27项检测。</p> <p>（3）环保性能检测：依据《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<math>&lt; 0.005\text{ mg/M}^3</math>；《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合4种重金属含量<math>\text{mg/kg}</math>（可溶性铅<math>\leq 2.8</math>、镉：<math>\leq 0.1</math>、铬<math>\leq 0.2</math>、汞：未检出）。</p> <p>（4）抗菌性能检测：依据JC/T2039-2010标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率<math>\geq 95\%</math>。</p> <p>（5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于10种的霉菌检测，且防霉等级为0级。</p> <p>（6）燃烧性能检测：依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，符合：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；</p> <p>（7）烟气毒性检测：依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级ZA3）。</p> <p>（8）抗老化性检测：依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。</p> <p>4.台后方卡入学生桌铝型槽内，前方用预埋件与桌体固定。耐酸、耐碱、耐高温，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能。</p> <p>5.前横梁采用<math>\geq 1148*45*30\text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math>的铝型材，每面有两条加强抗变</p>	张	5 6

		<p>形的凹槽。</p> <p>6.后横梁采用<math>\geq 1148*94*30\text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math>的铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面约<math>45\text{mm}</math>，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。</p> <p>7.实验桌立柱：采用<math>\geq 575*110*50\text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 1.5\text{mm}</math>的优质铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>8.实验桌顶脚：<math>\geq 549*50*96\text{mm}</math>采用<math>\geq 4\text{mm}</math>厚的铝压铸一次成型，一侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度相吻合，并用高强度内六角螺丝连接，易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>9.实验桌地脚：<math>\geq 519*55*98\text{mm}</math>采用<math>\geq 4\text{mm}</math>厚的铝压铸一次成型，地脚与立柱、顶脚一体成型为“工”字型（没有二次焊接），并用内六角螺丝连接，易碰撞处全部采用倒圆角，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>10.拉杆<math>\geq 1100*100*10\text{mm}</math>采用<math>\geq 1.2\text{mm}</math>优质铝材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，内置不锈钢内六角螺丝固定。</p> <p>11.专用书包斗：<math>\geq 480\text{mm}*300\text{mm}*185\text{mm}</math>工程塑料一次性注塑成型结合，中间设挂凳卡。</p> <p>12.专用电源盒：<math>\geq 310\text{mm}*205\text{mm}*185\text{mm}</math>ABS工程塑料模具成型，按压弹起式电源盒开关。</p>		
4	学 生 凳	<p>一、凳面：</p> <p>1.材质：采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型；</p> <p>2.尺寸：约<math>30\text{cm}\times 3\text{cm}</math>；</p> <p>3.表面防滑不发光。</p> <p>二、脚钢架：</p> <p>1.材质及形状：椭圆形无缝钢管；</p> <p>2.尺寸:约<math>20\times 40\times 1.2\text{mm}</math>；</p> <p>3.全圆满焊接完成，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；</p> <p>4.脚垫材质：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型；</p> <p>5.凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度<math>\geq 5\text{cm}</math>。</p>	个	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

5	控制柜	<p>1.整体尺寸不大于<b>450*930*180mm</b>，智能控柜体表面设一个急停按钮，位于表层中间段。</p> <p>2.箱体为冷轧钢板折弯制成，折弯角部无裂纹，强度测试需承受<b>≥100kg</b>的垂直载荷而不变形。表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺。</p> <p>3.按GB/T 13667.1-2015中6.3.1.5的规定试验，<b>100h</b>内观察在溶液中样板上划道两侧<b>3mm</b>以外，应无鼓泡产生。<b>100h</b>后，检查划道两侧<b>3mm</b>外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象。</p> <p>4.金属表面耐腐蚀盐雾试验<b>≥380h</b>，金属表面应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象，表面涂层厚度<b>≥70μm</b>，涂层脱落<b>≥3</b>级。</p> <p>5.箱体表面处理后，应符合中性盐雾试验<b>1000</b>小时，无明显锈蚀。</p> <p>6.柜体正面配彩色触摸屏，控制界面含升降控制系统、电源控制系统、照明控制系统、操作逻辑清晰，无误操作风险。人机界面友好，触控响应时间<b>≤0.1</b>秒；故障检测系统准确率<b>≥98%</b>，响应时间<b>≤5</b>秒。</p> <p>7.智能控制柜电气设备安装层含总漏电保护和分组保护开关、定时开关<b>1</b>组、交流接触器<b>1</b>组、急停控制开关<b>1</b>个、工作指示灯<b>1</b>个；智能控制柜操作层含故障检测系统<b>1</b>套、分组控制系统（升降控制、电源控制系统、照明控制系统）</p> <p>8.智能控制柜整体防护等级需达到<b>IP54</b>标准，即防尘和防溅水，确保内部电气元件在特定环境下的安全运行。电气安全性能通过的测试。</p> <p>9.智能控制柜上端为电气设备安装层，内敷设电气设备，外部设置侧开钣金柜门、下端为控制操作屏系统，外部设置上下开钣金柜门。</p>	台	2
	智能顶装控制系统	<p>规格：<b>≥10.2</b>英寸，可集中对实验室进行控制，并可执行各分项控制；</p> <p>1.照明控制：可以实现单组控制，可集中控制。</p> <p>2.电源控制：分组控制<b>AC220V</b>电源、低压电源。</p> <p>3.升降控制：可以实现单组控制，可集中控制。</p> <p>4.状态检测：显示电源、悬臂、灯光的实时状态。</p> <p>5.故障信息：发生故障时智能化锁定故障所在位置，自动分析故障原因，及时提出解决方案并发出报警；有故障发生时，实时在屏幕上方显示提示信息。</p> <p>6.通信设置：可以实现对各个分组的总控制，如不需要部分分组，关闭相应组位开关即可。</p> <p>7.自定义开机密码，教师可以通过原有密码进行新开机密码的设置。</p>	套	2
	移动控制平台	<p>1.移动控制平台支持<b>安卓APP</b>和微信小程序在线登录操作两种控制方式。</p> <p>2.移动控制平台能实现电源、照明、摇臂控制。</p> <p>3.无互联网连接的情况下，可以采用本地串口通信实现一定范围内的远程控制。</p> <p>4.移动控制平台操作界面和顶装智能控制平台操作界面布局和功能完全一样，方便教师操作。</p>	套	2

8	温湿度监视系统	内置温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。	套	2
9	主体框架	<p>主体框架规格：约400*235*250mm</p> <p>1.主体框架采用冷轧钢板组焊件，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，涂层厚度<math>\geq 60\mu\text{m}</math>，耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>2.承重能力<math>\geq 50\text{kg}</math>，连续承重24小时无明显变形或损坏。</p> <p>3.在接触5%盐酸及5%氢氧化钠溶液24小时后，表面无起泡、裂纹或明显变色。</p> <p>4.依据GB/T 10125-2021，试验条件为①温度<math>35^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}</math>；②<math>80\text{cm}^2</math>的水平面积平均沉降率<math>1.5\text{mL/h}\pm 0.5\text{mL/h}</math>；③氯化钠溶液的浓度（收集溶液）<math>50\text{g/L}\pm 5\text{g/L}</math>；④pH值（收集溶液）6.5~7.2，1000h试验后镀（涂）层对基体的保护等级为8级。</p> <p>5.直流24V减速电机，额定功率<math>\leq 50\text{W}</math>；电机连续运行1000小时，无异常发热，性能衰减<math>\leq 10\%</math>；噪声<math>\leq 50\text{dB（A）}</math>。</p> <p>6.自动升降系统自带保护功能需包括过载保护、超行程保护、紧急停止功能，过载保护触发载荷为额定载荷的120%，超行程保护在达到行程极限时能自动停止并报警。升降速度5-10mm/s，定位精度<math>\pm 2\text{mm}</math>。</p> <p>7.系统能在<math>\leq 10\text{ms}</math>内响应遥控指令，连续接收指令1000次，错误率<math>\leq 0.1\%</math>；遥控距离<math>\geq 10\text{m}</math>，无遮挡。</p> <p>8、具有机械防护功能，防止下落物及意外撞击导致的伤害；电气安全符合标准，绝缘电阻<math>\geq 5\text{M}\Omega</math>，耐压试验无击穿或闪络。</p>	个	30
10	吊装臂	环氧树脂喷涂金属吊圆杆。	付	30
11	顶部多模块电源供应装置	采用ABS材质，模具一体成型。模块内预留高压，低压位置，教师可以控制统一升降高度，也可以实现单组控制。	个	30

1 2	模块 储藏 装置	采用ABS材质，模具一体成型，四周带氛围灯，教师可以单组控制，也可集中控制。	个	3 0
1 3	低压 电源 模块	<p>1.学生低压电源都可接受主控电源发送的锁定信号，锁定后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生输出电压不能超过教师锁定上限，这样可避免学生的误操作。可以分组或任意组合控制；</p> <p>2.学生电源采用耐磨，耐腐蚀，耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制轻触式按键，可以随意设置电压与电流，微电脑控制，采用LCD液晶显示屏，可显示学生交直流电压与电流；</p> <p>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3A，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回复设定值如遇短路自动关闭输出）；</p> <p>4.学生直流电压也是通过上下键选取，调节范围为0~30V，最小调节单元可达0.1V，额定电流3A，亦具有过载保护智能检测功能。</p>	个	6 0
1 4	高压 电源 模块	采用220V，多功能安全插座：	组	6 0
1 5	吊 装 固 定 架	整体是由三角铁：约30*30（壁厚≥2.5mm）、冲孔表面经酸洗、磷化、经特殊化学防锈处理、外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有防酸碱、防腐蚀的特点、且承重。	个	3 0
1 6	电 源 供 应 线 路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接。采用≥2.5mm <sup>2</sup> 电线进行系统布线。	项	2



		1 7	安 装 调 试	1.吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2.系统结构安装调试； 3.系统控制安装调试； 4.供电系统安装调试；	项	2
		1 8	空 调 P	1.制冷量：5020(500~6700)W， 2.制冷功率：1235(160~2200)W； 3.制热量：6500(600~8560)W， 4.制热功率：1800(180~2690)W； 5.电辅热功率：1150W， 6.能效比4.76， 7.循环风量：1050m³/h， 8.室内机噪音：24/41/43， 9.室外机噪音：43/55， 10.室内机尺寸（宽*高*深）：880*298*190mm， 11.室外机尺寸（宽*高*深）：810*580*280mm。 12.1级能效	台	4
				<p>一、整体设计</p> <p>1.整机采用全金属外壳三拼接平面一体化，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单边边框阻隔，无推拉式结构及外露连接线。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。</p> <p>2.整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤87mm。</p> <p>3.整机屏幕采用UHD LED液晶屏，显示比例≥16:9，显示分辨率≥3840*2160，屏幕显示灰度分辨等级达到256及以上灰阶；</p> <p>4.整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器；</p> <p>5.整机色域覆盖率（NTSC）≥85%，可视角度≥178°。</p> <p>6.整机外壳采用金属材质，屏幕采用≥3.2mm防眩钢化玻璃保护，硬度大于等于9H，雾度≤8%。</p> <p>7.整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB，在sRGB模式下可做到高色准ΔE≤1。</p> <p>二、整机设计</p> <p>1.整机为双系统设计，嵌入式安卓操作系统版本为Android13,CPU核数不小于4核；同时嵌入式Android操作系统下可实现windows系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS软件使用和网页浏览，安卓系统ram：≥2G；rom：≥16G（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>2.整机具有置物槽，方便粉笔、触控笔等临时放置。</p> <p>3.整机设备副板支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副板上。</p> <p>4.整机设备副屏板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。</p> <p>5.整机设备副屏板面采用烤漆板，板面喷涂纳米书写涂层；整机设备副屏板面夹层采用铝蜂窝材质。</p>		

6.前置不少于7个物理按键，可实现开关待机、音量调节、调出设置菜单、进入Android系统、返回、护眼、ops单独开关机等操作；且按键支持在设置中进行配置。关机状态下长按电源键可进入到一键还原状态。

7.整机屏体无需操作即可实现蓝光防护，具备物理防蓝光功能；整机采用硬件低蓝光背光技术，蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。

8.整机内置2.2声道扬声器,前朝向额定15W中高音扬声器2个,后朝向额定15W低音扬声器2个,额定总功率≥60W,谐振频率低于 300Hz。整机内置扬声器采用针孔发声,喇叭采用槽式开口。整机支持高级音效设置,可以调节左右声道平衡;整机扬声器在100%音量下,可做到1米处10米处声压级>79dB。

9.独立扩声系统，可实现单独听功能，在关闭显示部分的待机情况下仍可将接入的多媒体信号混音后通过设备内置音箱播出实现扩声功能，轻触显示部分可点亮屏幕。

10.内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。

11.整机无需外接无线网卡，在Windows系统下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。整机内置支持2.4GHz和5GHz双频WiFi，支持蓝牙5.4；Wi-Fi和AP热点工作距离15m

12.智慧黑板具备可单侧或双侧显示的快捷键功能，支持设置开启/关闭或自动显隐，至少具备以下功能：打开白板软件、屏幕批注、回到桌面、关闭窗口、自定义等。

13.遥控器具有遥控器、鼠标功能（启动鼠标功能，遥控器起到鼠标作用）、键盘功能（开启键盘功能，当windows系统出现问题、需要在安全模式或者DOS模式下维修，此时黑板触摸不起作用，遥控器可代替键盘协助系统修复）

14.整机采用电容或红外触控技术，电容黑板支持≥40点触控；红外黑板支持≥40点触控。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）

15.Windows7、Windows8、Windows10、Linux、MacOs系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。

16.整机前置按键具备三合一电源按键，同一物理按键完成双系统开机、熄屏、关机操作；

17.通过一根线（无需重复连接触摸信号）连接到整机的电脑或手机在投屏的同时即可直接读写整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线鼠标外接设备可直接使用于外接电脑。

18.内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发生器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示

19.整机具有物联传感器，安卓系统可以监控教室温度、湿度，并可上传到云端，云端可查看各教室温度、湿度情况（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）

20.整机关机状态下，通过长按电源键可以进入到设置界面，可点击屏幕选择故障

					检测、系统还原功能，系统还原可单独还原Windows系统和Android系统。		
					21.整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USBkey插入后解锁，密码解锁，扫二维码解锁，通过手机应用程序扫描二维码解锁并自动登录教学软件账号。		
					22.整机一体化设计，集成支持Windows和Android双系统智能设计；在内嵌式Android系统下可实现：书写擦除、多颜色更换、全局预览和漫游等白板软件功能，调用办公文档软件、网页浏览、对多媒体USB文件自动归类和分类查找的播放等。		
				1 9	23.整机内置≥1600万像素摄像头麦克风，可拍摄1≥600万像素数的照片，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，支持远程巡课、简易录播的应用，整机支持输出视场角145度且水平视场角120度画面摄像头运行时有指示灯提示，支持输出4K图片和视频。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）	台	2
					24.前置Type-C接口支持65W快充，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）		
					25.整机摄像头，支持H.264和MJPG编解码格式，输出4k图片及视频。		
					26.整机内置8阵列麦克风，拾音距离≥12米，拾音角度≥180°，拾音效果清晰可满足教学录课需求。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）		
					27.整机内置2.2声道音响系统，上边框前朝向15W低音扬声器2个，下边框前朝向15W中高音扬声器2个，额定总功率60W，有效满足课堂视听需求		
					28.整机支持搭配具有NFC功能的手机、平板，通过接触整机设备上的NFC标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其他操作设置，		
					三、软件功能		
					1.整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对触摸框和PC模块进行检测，并针对不同模块给出问题代码提示。		
					2.整机支持半屏模式，将Windows显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时可以正常触控操作Windows系统，点击非Windows显示画面区域（屏幕上半部分），可退出该模式。在HDMI、Android以及Windows信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。窗口下移支持多种下移方式，涵盖左下角、右下角，底部居中等多种下移模式。下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常。		
					3.开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于5组，无需网络环境即可实现。		
					4.侧边栏支持整机支持高级音效及图像模式调节。音效模式不少于四种，且具备环绕声模式的开关，可以对平衡、低音、高音及数字声音输出的设置；且具备亮度、对比度、饱和度、色调和锐度的调节和色温的选择。		
					5.整机全通道侧边栏支持在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、快速清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。		
					6.整机处于非内置PC通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到PC通道。		

			<p>7.整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节，支持色温调节。</p> <p>8.教学软件连通国家公共资源平台，中小学、职业教育、高等教育等入口，支持将网页通过超链接形式插入到课件。（需提供证明材料，包括但不限于功能截图、检测报告、软件著作权登记证书等）</p> <p>9.双系统具有智能手势开关黑板背光功能、双系统一键切换、双系统共享USB接口、HDMI输出共享、双系统网络共享</p> <p>10.整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可进行实时切换并打开，无需退出当前全屏模式的应用软件再选择更换。</p> <p>11.整机在任意通道下支持五指熄屏，并且可根据需要关闭或打开。</p> <p>12.整机系统下，可通过手势或者侧边栏实现一键降屏（窗口下移）功能，整机全通道侧边栏支持快速将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以快速返回全屏状态支持点击恢复显示全屏窗口。</p> <p>13.整机全通道侧边栏快捷菜单包含的小工具有：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历等。</p> <p>14.无PC状态下，Android系统内置互动白板，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>15.Android系统下，互动白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。</p> <p>16.整机教学桌面小工具，支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选1人。</p> <p>17.整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选。</p> <p>18.整机设备教学桌面小工具支持一键录课，录制屏幕显示画面和老师声音。</p> <p>四、ops配置</p> <p>1.插拔式电脑无单独接线</p> <p>2.处理器：不低于Intel Corei7</p> <p>3.内存：不低于16G DDR4</p> <p>4.硬盘：不低于512G SSD 固态硬盘</p> <p>5.预装WIN11操作系统</p> <p>五、视频展台：</p> <p>1.设备应采用壁挂式安装方式，壁挂箱体采用铝合金外壳，四周无锐角无利边。</p> <p>2.设备具有折叠开合式托板，托板展开后可调节为A3或A4面积。</p> <p>3.采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输；</p> <p>4.设备应配有补光灯，支持三档调节触摸开关，补光灯色温不小于5000K。</p> <p>5.整机采用高清摄像头，不小于800万像素定焦镜头。</p>		
			乳胶漆（铲墙、打磨、喷刷2遍、净味环保）走电、电线、线槽、空开箱、开关	平方	240

				文化窗帘（网布、70%PVC、30%涤纶、印花、遮光效果好）	平方	48
			20	LED护眼灯	盏	24
			修	自流平防静电地板600*600（环保、耐磨、防静电）	平方	150
				吊顶（矿棉板常见尺寸：600*600mm,吸音，防火，防潮，抗压）	平方	150
				拆除（风扇、灯、线、空调）清运（桌椅、风扇、灯、线、空调、搬运下楼指定地点、垃圾处理）	平方	140
				物理准备室		
			1	物理准备桌	张	1
				<p>1.尺寸：约2400*1200*780mm</p> <p>2.台面：采用≥16mm厚双面膜实芯理化板，且符合如下参数要求：</p> <p>4.化学性能检测：依据GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、苹果汁、三氯乙烯等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。</p> <p>5.物理性能检测：依据GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.12%、纵向≤0.07%；板面握螺钉力≥3760N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级；无变化，边缘质量等级：5级；无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r,未出现磨损点等不低于27项检测。</p> <p>6.环保性能检测：依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量&lt;0.005 mg/M3；同时参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。</p> <p>7.抗菌性能检测：依据JC/T2039-2010标准，符合：宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于7种的菌种检测，且抗菌率≥95%。</p> <p>8.防霉性能检测：依据JC/T2039-2010标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。</p> <p>9.燃烧性能检测：依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，符合：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级。</p> <p>10.前横梁采用≥45*30mm，壁厚≥1.5mm的铝型材，每面有两条加强抗变形的</p>		

				<p>凹槽。</p> <p>11.后横梁采用<math>\geq 45 \times 30 \text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 1.5 \text{mm}</math>的铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端高出台面<math>45 \text{mm}</math>，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。</p> <p>12.实验桌立柱：采用<math>\geq 110 \times 50 \text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 1.5 \text{mm}</math>的铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>13.实验桌顶脚：采用<math>\geq 52 \times 500 \times 90 \text{mm} \geq 2 \text{mm}</math>厚的铝压铸一次成型，一侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度相吻合，并用内六角螺丝连接,易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>14.实验桌地脚：<math>\geq 52 \times 500 \times 100 \text{mm}</math>采用<math>\geq 2 \text{mm}</math>厚的铝压铸一次成型，地脚与立柱、顶脚一体成型为“工”字型（没有二次焊接），并用内六角螺丝连接，易碰撞处全部采用倒圆角，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>15.拉杆<math>\geq 1100 \times 100 \text{mm}</math>采用铝材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，内置不锈钢内六角螺丝固定。</p> <p>16.过线桶：箱体<math>\geq</math>长<math>320 \times</math>宽<math>220 \times</math>高<math>750 \text{mm}</math>，由2个ABS工程塑料一次性注塑成型结合,表面沙面和光面相结合处理,以齿合槽配以螺丝连接，方便检修桶体内的风管或电线。</p> <p>17.专用书包斗：工程塑料一次性注塑成型结合，中间设挂凳卡。</p> <p>18.专用电源盒：ABS工程塑料模具成型，按压弹起式开关。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

			尺寸：≥1000×500×2000mm；  1.柜门尺寸：约950*465mm，厚度30mm±1mm，偏差不超过±2mm。  2.材质：环保PP，符合环保要求，无有害物质超标。  3.玻璃厚度：内嵌≥4mm厚钢化玻璃，符合GB 15763.2-2005安全玻璃标准。  4.表面处理质量：材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，颜色过渡自然，无明显瑕疵。  5.加强筋布局：横向≥8根，纵向≥6根，厚度≥2mm。  6.背板硬度：背板厚度9.0mm±0.5mm，硬度测试需达到邵氏D硬度≥70。  7.承重测试：≥150kg，24小时后无裂纹或变形。  8.把手耐用性：把手拉力测试需承受≥50N持续拉力5000次无损坏，表面处理耐腐蚀性通过中性盐雾试验1000小时无明显腐蚀。  9.底座稳定性：底座总高≥100mm，上下板厚各50mm±1mm，关键部位增厚≥1.5倍原厚度，承重测试(放置满载柜体)24小时，无下沉或变形。  10.层板承重测试：≥50kg负载24小时，层板无明显变形或损坏。  11.加强筋结构验证：加强筋数量与布局合理，确保柜体每个面至少有4条加强筋，厚度≥2mm。  12.榫卯连接稳定性：榫卯连接在承受100kgf垂直压力下，连接处无松动或变形，可重复拆装使用5次以上无明显损耗。  13.活动隔板承重：≥25kg，上下调节顺畅，无卡顿。  14.柜体表面理化性能：(1)、高低温：（80±2）℃，（-30±2）℃，（24±2）h，要求外观无损坏，变形、裂纹、色泽异常，功能正常适用承重满足要求；(2)、冲击强度：无剥落、裂纹、皱纹；(3)、耐酸碱：硫酸、硝酸、盐酸、乙酸、磷酸等试剂溶液，无明显的变色、鼓泡、皱纹等；(4)、耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验，外观评级不低于RA级；(5)、附着力：不低于2级；(6)、喷涂层：涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。  15.安全性能要求：固定部位的结合应牢固无松动、无少件、进钉、漏钉；榫卯连接结构，不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用，两侧凹槽造型有很好的加强作用；人体接触或收藏物品的部位应无毛刺、刃口、棱角。		
	2	P P 仪 器 柜		个	8
	3	全 室 布 电 系 统	铜芯24芯，耐压500V，高低压两路电缆线穿φ32mm，φ20mmPVC管埋地（不含土建施工）。	套	1
	4	装	乳胶漆（铲墙、打磨、喷刷2遍、净味环保）走电、电线、线槽、空开箱、开关	平方	7 8
			文化窗帘（网布、70%PVC、30%涤纶、印花、遮光效果好）	平方	4
			LED护眼灯	盏	4

	修	自流防静电地板高支架600*600（环保、耐磨、防静电）	平方	20
		实验室专用门	扇	1
		拆除（风扇、灯、线、空调）清运（桌椅、风扇、灯、线、空调、搬运下楼指定地点、垃圾处理）	平方	16
		仪器室		
1	PP仪器柜	尺寸：≥1000×500×2000mm；  1.柜门尺寸：约950*465mm，厚度30mm±1mm，偏差不超过±2mm。  2.材质：环保PP，符合环保要求，无有害物质超标。  3.玻璃厚度：内嵌4mm厚钢化玻璃，符合GB 15763.2-2005安全玻璃标准。  4.表面处理质量：材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，颜色过渡自然，无明显瑕疵。  5.加强筋布局：横向≥8根，纵向≥6根，厚度≥2mm，确保承重分布均匀。  6.背板硬度：背板厚度9.0mm±0.5mm，硬度测试需达到邵氏D硬度≥70。  7.承重测试：≥150kg，24小时后无裂纹或变形。  8.把手耐用性：把手拉力测试需承受≥50N持续拉力5000次无损坏，表面处理耐腐蚀性通过中性盐雾试验1000小时无明显腐蚀。  9.底座稳定性：底座总高≥100mm，上下板厚各50mm±1mm，关键部位增厚≥1.5倍原厚度，承重测试(放置满载柜体)24小时，无下沉或变形。  10.层板承重测试：≥50kg负载24小时，层板无明显变形或损坏。  11.加强筋结构验证：加强筋数量与布局合理，确保柜体每个面至少有4条加强筋，厚度≥2mm。  12.榫卯连接稳定性：榫卯连接在承受100kgf垂直压力下，连接处无松动或变形，可重复拆装使用5次以上无明显损耗。  13.活动隔板承重：≥25kg，上下调节顺畅，无卡顿。  14.柜体表面理化性能：(1)、高低温：（80±2）℃，(-30±2)℃，(24±2)h，要求外观无损坏，变形、裂纹、色泽异常，功能正常适用承重满足要求；(2)、冲击强度：无剥落、裂纹、皱纹；(3)、耐酸碱：硫酸、硝酸、盐酸、乙酸、磷酸等试剂溶液，无明显的变色、鼓泡、皱纹等；(4)、耐腐蚀：24h乙酸盐雾试验，外观评级不低于RA级；(5)、附着力：不低于2级；(6)、喷涂层：涂层应无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。  15.安全性能要求：固定部位的结合应牢固无松动、无少件、进钉、漏钉；榫卯连接结构，不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用，两侧凹槽造型有很好的加强作用；人体接触或收藏物品的部位应无毛刺、刃口、棱角。	个	12
2	全室布线系统	铜芯24芯，耐压500V，高低压两路电缆线穿φ32mm，φ20mmPVC管埋地（不含土建施工）。	套	1



3	装 修	乳胶漆（铲墙、打磨、喷刷2遍、净味环保）走电、电线、线槽、空开箱、开关	平方	146
		文化窗帘（网布、70%PVC、30%涤纶、印花、遮光效果好）	平方	15
		LED护眼灯	盏	6
		自流平防静电地板600*600（环保、耐磨、防静电）	平方	38
		拆除（风扇、灯、线、空调）清运（桌椅、风扇、灯、线、空调、搬运下楼指定地点、垃圾处理）	平方	38
仪器配备				
1	计 算 器	函数型，参数：1.双行显示屏，上行显示计算式，下行显示计算结果。2.有基本算术运算、存储器计算、分数计算、百分比计算、科学函数计算、统计计算、度分秒计算等功能。3.有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。4.机壳及键盘用安全可靠的材质制成，按键弹动灵活，接触良好，触摸手感舒适。	个	28
2	钢 制 黑 板	约900mm×600mm，1.钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，中间为人造板，并与金属板粘结牢固，边框采用铝制材料四周镶边。2无镜面反光，色泽均匀，书写流畅。3.允许用绿白两用黑板代替。4.使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦拭无明显遗留粉笔痕迹。	块	1
3	打 孔 器	钢材，防锈处理。穿孔管用外径为6mm. 8mm. 10mm，管长80mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管。四件为一套，可穿4mm. 6mm. 8mm的圆孔。	套	1
4	直 联 泵	单相，功率不小于370W，扬程不小于10m，流量每小时不小于1.5m3，出水口直径约25mm。	台	1
5	抽 气 盘	1. 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Φ≥180mm。 3. 钟罩为透明式，外径不小于150mm。 4. 抽气盘的密封性能：极限压强≤6000Pa，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
6	吹 风 机	1.使用电源：220V 50Hz。2.塑料外壳，分二档调节风速。	个	1
7	仪 器 车	1. 规格：约600mm×400mm×800mm。2. 仪器车应分为2层，层间距不小于300mm。3. 车架用直径不小于Φ19mm、壁厚不小于0.7mm的不锈钢管制成，架高不低于800mm。4. 车架脚安装有不小于Φ50mm、厚≥15mm转动灵活的万向轮。5. 车隔板为不薄于0.7mm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，不变形、摇晃、松动。	辆	2

8	充电器	1.主要由螺线管、整流器、电源按钮开关和外壳组成。2.对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁。 3.绝缘电阻 $\geq 20M\Omega$ 。	台	1
9	注射器（非医用）	1.100mL、注射器外套应有足够透明度，能清晰地看到基准线；2.表面必须清洁无杂质，不得有气泡、疙瘩、沙粒等缺陷。3.橡胶活塞应无胶丝、胶屑、外来杂质、喷霜。4.标尺的分度容量线及计量数字印刷应完整，字迹清楚，线条清晰，粗细均匀。	个	2
10	透明盛液筒	1.外形尺寸：约高300mm $\pm 5$ mm，直径100mm $\pm 2$ mm，壁厚 $\geq 2$ mm；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	2
11	物理支架	1.物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2.有大小A型座各1个，立杆两支（500mm， $\Phi 12$ mm；700mm， $\Phi 12$ mm各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩2只，吊钩杆1个，绝缘杆1支。	套	2
12	方座支架	冲压底板 $\geq 0.5$ kg，冲压烧瓶夹，大小圈（ $\Phi 110$ mm/ $\Phi 70$ mm），钢材直径（ $\Phi 6.0$ mm，立杆 $\Phi 11.3$ mm $\times 615$ mm）铝合金平行夹，垂直夹	套	28
13	多功能实验支架	1.物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2.有大小A型座各1个，立杆两支（500mm， $\Phi 12$ mm；700mm， $\Phi 12$ mm各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩2只，吊钩杆1个，绝缘杆1支，滴定夹，漏斗架。	套	2
14	升降台	1.升降范围不小于150mm，载荷不小于10kg。2.工作台面：上面板约150mm $\times$ 150mm，下底板约180mm $\times$ 180mm。3.上下面板均采用厚 $\geq 1.2$ mm的冷轧板冲压成型，成型厚度约8mm，表面烤黑漆。其它金属表面均电镀处理。	台	2
15	三脚架	1.由铁环和3只脚组成。2.铁环内径：约74mm，外径：约90mm，厚度 $\geq 2$ mm。3.三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支撑的容器不得有滑动。脚高：约156mm，直径约5.7mm。4.三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。	个	28

16	高中学生电源	<p>直流输出：1.标称电压：2至16V八档可调；2.输出电压：额定2A；3.电压稳定性：各档输出不大于2%U标+0.1V；4.负载稳定性：各档输出不大于2%U标+0.1V。</p> <p>交流输出：1.标称电压：2—16V每2V一档，八档可调；2.输出电流：额定3A；3.空载电压：各档输出不大于1.5U标+0.3V；4.满载电压：输出电流为额定值，各档输出不0.95U标—0.3V。过载保护：输出电流在额定电流的1.05—1.5倍间能自动关断输出，并能启动不大于额定电流的白炽灯。5.机壳为铁制。</p>	台	14
17	高中学生电源	<p>双路0V~12V稳压连续可调,1.5A，两路可串联使用，有过载保护。交流粗调，1V、3V、5V、7V、9V、11V、13V、15V，3A，交流细调-1V-+1V连续可调。带不低于2.5级电压表2块，交流电压表1块，有过载保护。金属外壳，塑料面板，箱体尺寸：约280mm×175mm×135mm。</p>	台	14
18	高中教学电源	<p>1.交流输出：2V~24V，每2V一档，4A。2.直流稳压输出：1.5V~25V，连续可调，3A。3.3位数码管显示。4.直流大电流输出：40A、8s自动关断。5.外壳为全金属制成，表面现象烤漆处理，</p>	台	4
19	蓄电池	1.额定电压：6V。2.额定容量：4Ah。3.密封式，免维护	台	2
20	调压变压器	单相，环形，2KVA(0-250V)	台	1
21	电池盒	4个电池盒为1组。1. 仪器可放置1节1号电池。外形尺寸750×40×380mm。2. 各触点使用铜制材料；要求接触良好，整体结构结实牢固，ABS塑料件光滑、无毛刺。	组	28
22	感应圈	由箱体、电子开关电路、高压线圈、放电杆、放电针等组成，仪器外形尺寸约266×147×188mm。高压脉冲电压：5KV~50KV连续可调；放电火花距离：5mm~50mm；高压连续工作时间：不大于15分钟，仪器供电电源：AC220V±22V/50HZ，消耗功率≤120W。	台	1
23	电子起电机	仪器尺寸约200*175*80mm，输入DC6V，输出电压范围：-17.5 kV~+17.5kV，短路电流不大于500μA，仪器由电子部分、高压放电球调节间距机构组成，内部设有短路保护电路。	台	2

24	电子起电机	仪器尺寸约19.5*17.5*7cm，输入DC6v，输出电压范围：-17.5KV~+17.5kv，旋转调谐旋钮，可根据需要调谐两放电球间电压大小。	台	2
25	教学用铅酸蓄电池充电器	适用各类教学实验用可调内阻电池、蓄电池进行定时、自动充电，可同时充1~28组可调内阻电池与一组蓄电池，对可调内阻电池以恒流定时充电，对蓄电池采用二级自动控制充电、不接或反接无输出、充电结束有指示。电源电压AC220V/50z，功率50W，充电电流：充可调内阻电池100mA±5%。 蓄电池规格：6V-4Ah/10Ah/15Ah可选，定时时间：充可调内阻电池1~99小时。仪器尺寸355*260*130mm。	台	1
26	木直尺	1. 用木材制作，表面平整、无毛刺。木材材质应无裂纹、无伤痕，并经过脱脂干燥处理。2. 尺身一面黄底，印有黑色刻线和数字，最小刻度为1毫米，每5毫米为一中格，每10毫米的刻线上标有数字。3. 漆层、有足够的附着力。4. 刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细一致。5. 米尺的外形尺寸：1000mm×25mm×8mm。6. 全尺刻度累计误差≤2mm。	只	28
27	钢直尺	200mm,不锈钢制。最小分度值为1mm。	只	28
28	钢直尺	不锈钢材质，有效刻度600mm，最小分度值1mm。塑料袋包装。	只	28
29	钢卷尺	有效值5m，塑料外壳带锁尺机构，尺宽22mm,最小刻度值为1mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的1.5倍并标有相应数字。刻线均匀、清晰。	盒	28
30	游标卡尺	测量范围: 0~150mm，分辨率:0.02mm，碳钢材质，表面做防锈处理，塑料盒装。	把	14
31	外径千分尺	测量范围: 0mm~25mm，分辨率: 0.01mm。尺架材质：铁铸件，尺架表面处理：喷塑，量面材质：硬质合金。	只	14

32	数显游标卡尺	150mm, 0.01mm, 采用低碳钢金属材质, 液晶显示: 40mm×15mm	把	1
333	物理天平	1.杠杆式等臂双盘天平, 有游码装置及水准器, 砝码盒等。最大载荷500g,标尺称量: 0-1g, 分度值20mg, 不等臂偏差不大于60mg, 全量变动性不大于20mg, 横梁材料必须为铝合金制品, 刀口、刀承材料为高碳钢或玛瑙, 秤盘直径不小于118mm, 制动机构应保证横梁升降平稳。 2.砝码盒为塑料制品, 内装200g砝码2个、100g砝码1个、50g砝码1个、20g砝码2个、10g砝码1个、5g砝码1个、2g砝码2个、1g砝码1个及砝码镊一把, 定位包装。	台	1
34	学生天平	双盘、单杠杆、等臂, 非封闭式横梁由铝合金制成, 刀子: 钢或玛瑙制成标尺最大称量200g, 分度值0.02g。称量允许误差为±0.5d(分度值)。标尺应光洁平直, 连接部位应固紧, 分度线应均匀, 游码起点应对准零线, 移动时松紧适宜, 刀子应垂直地紧固。应符合JY104-82《学生天平》的要求。	台	8
35	托盘天平	1.最大称量200g, 分度值0.2 g。 2.称量允许误差为±0.5d(分度值)。 3.砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应不小于天平的最大称量。 4.冲压件表面应光洁平整, 不应有毛刺、锋棱、裂纹。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
36	托盘天平	1.最大称量500g, 分度值0.5 g。 2.称量允许误差为±0.5d(分度值)。 3.砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应不小于天平的最大称量。 4.冲压件表面应光洁平整, 不应有毛刺、锋棱、裂纹。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	14
37	电子天平	1.量程100g。 2.读数精度: 0.01g。 3.采用应变式称重传感器。 4.自动外置砝码校准。 5.可拆卸式方形透明防风罩。 6.数码显示。 7.具有超载保护及去皮, 计数等功能。8.应符合JJG1036-2008《电子天平》。	台	1

38	电子天平	<p>1.量程1000g</p> <p>2.读数精度：0.1g；</p> <p>3.采用高精度应变式称量传感器；</p> <p>4.自动外置砝码校准；</p> <p>5.可拆卸式方形透明防风罩；</p> <p>6.数码显示；</p> <p>7.具有超载保护及去皮，计数等功能；</p> <p>8.应符合JJG1036-2008《电子天平》。</p>	台	1
39	指针式体重计	0g~120kg，500g。1.由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成，含测体高装置。2.长度计量：量度范围700-1900mm，分度值5mm。。	台	1
40	金属钩码	10g×1，20g×2，50g×2，200g×2，塑料盒包装：100mm×68mm×33mm，钩码表面电镀处理，无毛刺。	套	28
41	金属槽码	镀锌，铁质。 2g×3，5g×2，10g×2，20g×2，50g×2，100g×2，200g×2，	套	28
42	机械停表	<p>一、适用范围、规格型号：1.用于中学物理学生实验测量时间使用。</p> <p>2.最小刻度值（秒）：0.1；延续走时（时）≥6；秒针每转（秒）：30；分针每转（分）：15；等级：1等；</p> <p>二、技术要求：1.秒表在环境温度为-10℃~40℃工作时不应停摆。</p> <p>2.秒表在任何位置工作时不应停摆。</p> <p>3.秒表质量等级和平均分走时差、分走时偏差、最大秒走时差应符合QB/T 1534第4.3条要求。</p> <p>4.延时走时应符合QB/T 1534第4.4条要求。</p> <p>5.上条机构、启动、停止、回零按钮、秒针、分针和秒针示值、刻度盘刻度等项应符合QB/T 1534第4.5~4.19条要求。</p> <p>6.金属外壳。塑料盒定位包装。</p>	块	2
43	电子停表	教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为1.5V，数据可精确到0.01s。秒表计时应带有简易计时、分段计时、两段时间显示，且必须带暂停按钮。秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，应可显示时间，12及24小时制式，日历、星期、结构等功能。应符合 QB/T 1908-93《电子停表》中表1规定的技术要求。	块	8

444	电 火 花 计 时 器	多频 由主机 重锤 纸带 墨粉纸等组成，尺寸约156*60*51	个	8
445	电 磁 打 点 计 时 器	成套仪器应包括打点器、重锤、纸带、复写纸和弓形夹组成。1.工作电压：50Hz 8V交流电；2.连续工作时间不超过10分钟；3.打点周期稳定，周期相对误差不大于1%；4.重锤质量为300g；5.当纸带移动速度约3m/s时，点子长度不大于1.2mm，不小于0.3mm。6.纸带宽度为17.5mm。	个	14
446	数 字 计 时 器	四位及以上，数据存储，显示：10个挡光间隔时间、10周振动、N次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个，二路光电门分别计二个挡光时间（对碰、追碰），有光电门接口和电磁铁接口，统一接口	台	4
447	频 闪 光 源	25Hz,50HZ,100HZ 新型数码连续可调0—9999Hz	台	1
448	水 滴 运 动 频 闪 光 源 观 察 仪	在频闪光源下连续观察均匀水滴自由下落及抛射运动	台	1
449	温 度 计	玻璃制。红液，0℃~100℃	支	60
500	温 度 计	玻璃制。水银，0℃~200℃	支	2



51	数字测温计	表盘直径：150mm 传感线长度：标准5米（可以定做延长一米加0.5元） 探头长度：100mm 探头直径：8mm 探头材质：不锈钢 电源电压：220V 50HZ 显示方式：3位LED 4位LED 测量范围：-50+200℃ 分辨率：0.1 精度：0.5%	个	1
52	电子体温计	1.显示范围32~42.9℃。2.测量时间：口腔1min、液下3min。3.电池为纽扣电池。4.蜂鸣提示：温度稳定约10秒鸣响。5.警示功能：高于37.81℃自动报警。	支	1
53	红外人体表面温度快速检测仪	1.测量单位：摄氏温度；2.体表模式测量范围：32℃-42.9℃，分辨率：0.1℃，3.最佳测量距离：1-3cm，约30秒自动关机。	个	1
54	寒暑表	1.由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。2.采用摄氏（℃）和华氏（°F）双刻度，面板标有：摄氏 -50℃~40℃，华氏-20°F~120°F；玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。3.最小分度值：2℃；4.储藏条件：-30℃~60℃；5.外形尺寸：约260mm×57mm×10mm。	只	1
55	条形盒测力计	10N。1.由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2.盒体外形尺寸：约153mm×34mm×18mm。3.最小刻度：0.2N。4.金属表面防锈处理。	个	4
56	条形盒测力计	5N。1.由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2.盒体外形尺寸：约153mm×34mm×18mm。3.最小刻度：0.1N。4.金属表面防锈处理。	个	56



57	条形盒测力计	2.5N。1.由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。 2.盒体外形尺寸：约153mm×34mm×18mm。3.最小刻度：0.05N。4.金属表面防锈处理。	个	28
58	圆盘测力计	10N，圆盘指针式。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。表面直径约200mm，分度值1N。	个	2
59	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，小钩，承压台，刻度板构成。最大量程：10N,指针、调节器、小钩、刻度板采用塑料制，承压台圆形塑料制。刻度板表面印刷刻线，尺寸约225mm×35mm。	个	2
60	双向测力计	1.主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成；2.使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位；3.将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	个	2
61	演示数字测力计	量程2N，分辨率0.001N，误差≤0.2%满量程±1/2字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能，数字尺寸≥2.5cm×4cm	个	2
62	学生数字测力计	量程2N，分辨率0.001N，误差≤0.2%满量程±1/2字，有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能	个	14

63	高中数字演电表	1.使用电源：220V 50Hz。2.交、直流电压量程：a.200mV档：0~199.9mV。b.2V档：0~1.9999V。c.20V档：0~19.999V。d.200V档：0~199.99V。e.500V档：0~499.9V。3.交、直流电流量程：a.检流档：0~199.99uA。b.2mA档：0~1.9999mA。c.20mA档：0~19.999mA。d.200mA档：0~199.99mA。e.10A档：0~9.9A。4.LED数码管4位半显示，字高55mm。5.塑料外壳，外形尺寸：288mm×100mm×320mm。	只	4
64	绝缘电阻表	手提式，额定电压：500V，测量范围：0-500MΩ；准确度：10级；摇柄额定转速：120r/min；绝缘电阻：20MΩ；试电电压：1000V；外形尺寸：约205mm×120mm×145mm。	只	1
65	直流电表	由测量机构、外壳等组成。1.指示面板与水平面成45度夹角。2.测量范围：（-0.2A~0~0.6A）（-1~0~3A）。3.仪表准确度等级：2.5级。4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。	只	56
66	直流电压表	由测量机构、外壳等组成。1.指示面板与水平面成45度夹角。2.测量范围：（-1~0~3V）（-5~0~15V）。3.仪表准确度等级：2.5级。4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。	只	28
67	灵敏电流计	由测量机构、外壳等组成。1.指示面板与水平面成45度夹角。2.测量范围：±300μA内阻。3.仪表准确度等级：2.5级。4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。	只	28
68	多用电表	内磁表头。测量范围：直流电流：0~5~50~500mA,10A；直流电压：0~0.25~0.5~10~50~250~500~1000V，交流电压：0~10~50~250~500~1000V；直流电阻：X1~X10K；	只	14
69	多用电表	数字式，4-1/2，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	只	1

70	演示电流电压表	2.5级, 检流	台	2
71	演示微电流电阻表	微量直流检流, 直流电压, 电阻测量	台	1
72	教学示波器	垂直系统频率响应: 直流DC~5MHz≤3dB, 交流10Hz~5MHz≤3dB; 偏转因素: 20mVp-p / 格, 误差±10%; 输入电容: 1M∥40PF; 衰减倍率: 1、10、100、1000, 误差±10%; 输入耐压: 400V (DC+ACpk); 扫描系统扫描频率: 10Hz~100kHz, 分四档; 同步: 内正、内负、外同步; 水平系统频率响应: 10Hz~500kHz≤3dB; 偏转因素: 100mVp-p / 格; 输入电容: 1M∥60PF; 波形: 正弦波 50Hz; 幅度: 250mVp-p±10%; 余辉: 中; 工作环境: 温度0℃~+40℃; 相对湿度: ≤90% (40℃)。	台	1
73	微电流放大器	由输入端、输出端、放大调节及电源开关等组成。1.电压: DC3V。2.放大倍数: 50-800倍连续可调。3.输出方式: 接线叉输出, 配合演示电表使用。	台	4
74	湿度计	双指针式、全塑料外壳, 带座可悬挂。1.可测温度及湿度。2.直径约135mm。3.温度可测-30℃~50℃, 湿度可测 10%RH~90%RH。	个	1
75	空盒气压表	多膜盒。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、刻度盘及打气筒等组成。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: 直径约150mm, 高约80mm。3.全透明外壳。	台	1

76	量角器(圆等分器)	塑料制品、演示用，带手柄。量角器上部为直径500mm±2mm的半圆环，下部为一宽50mm，长500mm的直尺，两者不可分离，应印有0~180°角度刻度线，在0°、90°、180°位置印有角度数值，90°刻度线与圆心应在一条直线上，垂直于下方的直尺，两边对称。	个	28
77	惯性演示器	1.本仪器为工程塑料制作而成，由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、金属球等组成。2.壳体为塑料制品，尺寸约158mm*76mm*75mm。3.红色启动键为塑料制品，按键直径约13mm，滑杆长约53mm，启动键装入壳体后，滑杆露出长度不小于3mm，启动键运行灵活、无阻滞现象。4.拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌。5.金属球直径不小于20mm，外表做镀镍处理。	套	4
78	摩擦计	由木制摩擦板和摩擦块组成。摩擦板外形尺寸不小于450mm×49mm×12mm。摩擦块外形尺寸不小于100mm×38mm×40mm。上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩。	套	28
79	螺旋弹簧组	1.由钢丝绕成的螺旋弹簧3种一组组成。2.3种螺旋弹簧拉力限量分别为：2N，1N，0.5N。表面镀镍防护，弹簧上端为圆环，下端有三角片，杆钩，指针组成。3.2N钢丝直径0.8mm；1N钢丝直径0.6mm；0.5N钢丝直径0.5mm。	组	4
80	螺旋弹簧组	1.由钢丝绕成的螺旋弹簧2种一组组成。2.2种螺旋弹簧拉力限量分别为：5N，3N。表面镀镍防护，弹簧上端为圆环，下端有三角片，杆钩，指针组成。3.5N钢丝直径1mm；3N钢丝直径0.9mm。	只	28

81	摩擦力演示器	<p><b>1.组成</b></p> <p>摩擦力实验器由金属底板、摩擦板、摩擦块、摩擦材料（三种不同材料，即砂纸、棉布、塑料片）、控制器(带匀速电机、调速开关、香蕉插头)、定滑轮、测力计(2.5N)、测力计支架、绳子、钩码(50gx2)等组成</p> <p><b>2.规格:</b></p> <p>金属底板尺寸: 约1000mm*100mm*18mm, 金属板</p> <p>摩擦板尺寸: 约800mm*90mm*18mm, 松木板</p> <p>摩擦块尺寸: 约110mm*50mm*50mm, 共两块, 四面平面分别为木面、砂纸面、棉布面、塑料片面; 其余面为钩码槽</p> <p>电机控制器: 集成在金属底板上, 采用冷轧钢板折弯静电喷塑, 指示文字uv喷绘。</p> <p>配有: PWM直流电机调速器, 2A电流, 带自恢复保险, 6V40转减速电机, 定制输出轮, 拨动式电源开关, 香蕉插头</p> <p>测力计支架: 面板采用冷轧钢板折弯静电喷塑, 面板尺寸120mm*350mm, 指示文字uv喷绘, 配有定制滑轮, 光滑无摩擦, 配有2.5N测力计。</p> <p>其他配件: 绳子, 钩码(50g*2)</p>	台	1
82	微小形变演示器	<p>利用光杠杆原理。由半导体激光器、三脚架、平面镜、调节装置组成。激光器射出的为红色圆点;</p>	套	1
83	力的合成分解演示器	<p>仪器由分度标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。仪器的结构符合力系构成的实际条件, 在一个分度的直角坐标盘上, 借助于挂线将三个力汇集在一个圆环上, 构成共点力的平衡力系, 以此来演示力的合成与分解。</p> <p>1. 分度坐标盘应采用塑料注塑成型, 表面光滑平整、无变形, 直径不小于270mm;</p> <p>2. 主杆为金属制品, 直径12mm, 长不小于400mm, 一端有M10的外丝, 表面镀铬处理。</p>	套	1

84	支杆定滑轮和桌边夹组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各3件，小铁环1件，支杆高度可调。	套	28
85	高中静力学演示教具	1.结构组成：实验底板：工程塑料压制成形，单板面积：约360mm×240mm,96个插孔，塑料三角板，塑料紧固销，塑料吊环，金属支承细杆：约Φ4mm×80mm，塑料力矩盘：Φ270mm，色圈，螺旋弹簧，塑料小接插座，双向测力计：5N。加长杆，定位杆，小车，塑料小滑轮：Φ60mm，塑料大滑轮：Φ120mm，滑轮联杆，钢丝挂钩，重锤，双向插头，叉形金属调节杆，钢丝卡环，惯性块，车钩，滑轮挂钩，压簧：1N,5N，单向插头。2.完成演示实验：47个。3.演示实验可见距离：>5m。4.定量实验误差：<8%。5.测力计示值误差和回零误差：不大于1个分度；将测力计倒置，示值误差和回零误差：不大于2个分度；	套	1
86	高中力学演示板	1.为手提式组合教具，全部教具装于塑料箱内，箱体尺寸：约540mm×440mm×140mm。仪器由实验底板4块、大三角支板4个、紧固销、塑料吊杯、支撑杆、平直导轨、双向测力计等36种配件组成。2.完成高中物理力学“用弹簧称测力”、“弹簧的伸长跟所受的拉力成正比”、“二力平衡的条件”、“物体的惯性”、“摩擦”、“杠杆的作用和平衡条件”、“轮轴的作用和平衡条件”、“定滑轮、动滑轮和滑轮组的作用”、“功的原理”、“斜面”、“机械效率”、等52种实验项目。	套	1
87	滚摆	1.滚摆摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。2.摆轮Φ115mm。摆轴Φ8mm，长约160mm，轴上两个穿线孔距离约140mm，穿线孔径Φ1.5mm。支柱高约350mm，横梁长约240mm。3.摆轴对摆轮的垂直度公差为0.5mm。4.摆轴应粗细均匀。轴上二穿线孔对于摆轮的对称公差0.5mm。5.摆体重心偏移轴线公差为0.5mm。6.摆轴镀铬。底座应稳固，表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。	个	2
88	离心轨道	有捕球网	套	2

89	手摇离心转台	由机座、主动轮（附摇手）和从动轮等组成。 <b>1.</b> 机座材料为铸铁，平放、立放均平稳可靠。 <b>2.</b> 主动轮和从动轮转动灵活、平稳，转动时皮带不会脱落。 <b>3.</b> 各部件作防锈处理。	台	1
90	电动离心转台	由机箱、电机、调速器、支杆及连接套管等组成。 <b>1.</b> 机箱采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理， <b>2.</b> 四脚采用橡胶吸盘、固定牢固可靠。 <b>3.</b> 工作电压： <b>220V</b> ，无级调速。	台	1
91	毛钱管（牛顿管）	一头密封，一头气阀，真空（带附释放装置）	套	1
92	伽利略斜面演示器	长度约 <b>1200mm</b> ，一端高度可连续升降，连接曲面光滑。由轨道、底板、标尺、小球、接球网、手轮、底脚螺丝、指示器2个组成。 <b>1.</b> 底板采用密度板，表面颜色为灰色，四周封边，外形尺寸：约 <b>1200mm×230mm×12mm</b> 。底板右边有一滑槽，槽宽约 <b>6mm</b> ，长约 <b>165mm</b> ，槽边印有 <b>0—15度</b> 的刻线。 <b>2.</b> 轨道采用软塑拉制而成，槽宽（内空） <b>12mm—1mm</b> ，槽深 <b>7mm</b> ，右端印有 <b>20—70mm</b> 的刻线，轨道长 <b>1200mm</b> 。轨道底部两端为工字槽并带滑槽的铝型材，长度分别为 <b>380mm</b> 和 <b>550mm</b> 。 <b>3.</b> 小球直径 <b>19mm</b> ，表面镀铬处理。 <b>4.</b> 接球网框架为直径 <b>≥2mm</b> 不锈钢丝绕制而成，尺寸：约 <b>145mm×45mm</b> ，网兜为鱼网，角度可调。 <b>5.</b> 手轮为塑料制品，可在滑槽内连续升降，并可靠的固定轨道。 <b>6.</b> 指示器采用厚 <b>≥1mm</b> 冷轧板冲压成型，表面电镀处理，指示器上应有红色刻线，指示器可在右端铝轨上任意滑动。	套	1
93	运动合成分解演示器	由底座、面板、小车、画板、画笔、 <b>X</b> 向传动装置、 <b>Y</b> 向传动装置、控制系统部分、电源接线等组成。底座及面板采用厚度 <b>≥1mm</b> 的钢板制作，面板尺寸约 <b>395×315mm</b> ，底座尺寸约 <b>395×120×10mm</b> ；小车尺寸约 <b>80×50×15mm</b> ，车轮采用金属材料制作；画板尺寸约 <b>240×180mm</b> ；笔尖与画板的间距可通过调节螺母调节； <b>X</b> 向传动装置及 <b>Y</b> 向传动装置均采用小电机带动皮带轮传动。大皮带轮采用工程塑料制作，尺寸约 <b>Φ39×5mm</b> ，小皮带轮采用铜棒制作，直径为 <b>Φ8mm</b> ，皮带采用 <b>Φ42mm</b> 的橡胶皮带；控制系统部分包括： <b>X</b> 向换向开关、 <b>Y</b> 向换向开关、 <b>Y</b> 向调速旋钮、 <b>X</b> 向运动按键、 <b>Y</b> 向运动按键、合运动操作键等。仪器使用电源电压： <b>DC3～6V</b> 。可用于演示匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成等实验。	套	1

94	演示轨道小车	由轨道、小车、固定架、释放装置、砝码桶、滑轮等组成。 <b>1.</b> 轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长约 <b>1200mm</b> ，轨道两侧尺寸：约 <b>49mm</b> 。 <b>2.</b> 小车车体为塑料，总质量为 <b>200g±6g</b> 。 <b>3.</b> 砝码桶为塑料，质量为 <b>5g±1g</b> 。 <b>4.</b> 滑轮为塑料，外径 <b>28mm</b> 。	套	1
95	轨道小车	轨道打点式。由轨道、小车、砝码桶、固定架、释放装置、滑轮及小车捕捉器等组成。 <b>1.</b> 轨道长约 <b>900mm</b> ，小车轨道外边宽度约 <b>54mm</b> 。 <b>2.</b> 小车质量 <b>200g</b> ，放砝码槽尺寸约 <b>57*51*19mm</b> 。（不带电火花）	套	14
96	演示斜面小车	演示用，仪器由斜面板、底板、小车、摩擦块、砝码桶、支撑杆、角度指示器、滑轮及支架等组成。 <b>1.</b> 斜面板采用木材，经脱脂干燥处理加工，全长约 <b>1200mm</b> 。 <b>2.</b> 底板采用木材，经脱脂干燥处理加工，全长约 <b>800mm</b> 。 <b>3.</b> 斜面板与底板采用铰链连接，用支撑杆来调整斜面板的角度。	套	1
97	斜面小车	由斜面板、小车、支撑杆、摩擦块、砝码桶组成。 <b>1.</b> 斜面板外形尺寸：约 <b>815×100×20mm</b> ；挡条宽约 <b>15mm</b> 、高约 <b>14mm</b> 。 <b>2.</b> 标尺全长约 <b>800mm</b> 、累计误差不得超过 <b>2mm</b> 、最小分度值 <b>10mm</b> ，其“ <b>0</b> ”位与挡条内侧边线齐平，刻线和数字清晰。 <b>3.</b> 安装支撑杆孔直径约 <b>6mm</b> ，深 <b>30—40mm</b> ，孔与支撑杆配合松紧适度。 <b>4.</b> 滑轮倾角可调，应能承受 <b>0.25N·m</b> 的转动力矩而不滑动。 <b>5.</b> 支撑杆总长 <b>150mm</b> 。 <b>6.</b> 摩擦块外形尺寸：约 <b>100mm×80mm×40mm</b> ，摩擦面分别有 <b>2</b> 个和 <b>4</b> 个圆孔。	套	14
98	气垫导轨	由导轨、导轨支座、滑行者及有关实验附件组成。导轨采用铝合金型材制作，导轨工作面长度约 <b>1200mm</b> ，导轨工作面夹角： <b>90°</b> ，导轨一侧斜面筋上设有刻度尺，刻度尺全长 <b>1200mm</b> ，最小分度值为 <b>1mm</b> ，每 <b>10mm</b> 标注刻度数字。	台	2
99	小型气源	为中学物理演示实验用气垫导轨的配套仪器。气压不小于 <b>5kPa</b> ，低噪声。供气垫导轨使用。 <b>1.</b> 工作电压： <b>220V 50Hz</b> ; <b>3.</b> 接口配合紧密。其它符合 <b>JY0001—2003</b> 《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	台	2
100	自由落体实验仪	供基础力学教学演示和分组实验，进行定性观测和定量研究物体在自由降落状态下的运动规律，主体高度： <b>1.2m</b> ，钢球 <b>D=18mm</b> ，便携式支架，两个光电门；电磁铁电源 <b>DC6V</b> 。	套	2



1101	牛顿第二定律演示仪	为二层结构轨道形式。 <b>1.</b> 由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶2个等组成。 <b>2.</b> 轨道为铝型材，表面化学抛光处理，并装有调平装置。 <b>3.</b> 小车车体为塑料，总质量为 $200\text{g}\pm 6\text{g}$ 。 <b>4.</b> 砝码桶为塑料，质量为 $5\text{g}\pm 1\text{g}$ 。	套	1
1102	牛顿第二定律实验仪	为二层结构轨道形式。 <b>1.</b> 由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶2个等组成。 <b>2.</b> 轨道为铝型材，表面化学抛光处理，并装有调平装置。 <b>3.</b> 小车车体为塑料，总质量为 $200\text{g}\pm 6\text{g}$ 。 <b>4.</b> 砝码桶为塑料，质量为 $5\text{g}\pm 1\text{g}$ 。	套	4
1103	反冲运动演示器	由车体、酒精槽、钢管及橡皮塞构成。 <b>1.</b> 车体为金属制，表面烤漆处理，尺寸： $95\times 65\times 23\text{mm}$ 。 <b>2.</b> 酒精槽为铝制，直径 $30\text{mm}$ ，槽深 $18\text{mm}$ 。 <b>3.</b> 钢管外径 $16\text{mm}$ ，长 $85\text{mm}$ ，表面电镀处理。	套	1
1104	超重失重演示器	移动距离不小于 $1.5\text{m}$ ，超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见	个	2
1105	动能势能演示器	由底座带支脚、面板、轨道和钢球等组成。 <b>1.</b> 底座采用空心铝型材制成，两端面为封闭式，底部有支脚，可调节面板的垂直方向。 <b>2.</b> 面板采用冷轧板成型，表面烤白漆，面板正面印刷7条刻线，线间距 $20\text{mm}$ ，面板尺寸：约 $500\text{mm}\times 170\text{mm}\times 1\text{m}$ 。 <b>3.</b> 轨道采用PVC塑料制成，呈弧形状，两端用支架固定，槽宽约 $12\text{mm}$ 。 <b>4.</b> 钢球直径约 $19\text{mm}$ 。	台	1

106	平抛竖落仪	仪器能被固定在物理支架上使用，也可放置在桌边使用。由仪器主体、释球板、撞击器和两颗钢球组成。 <b>1.</b> 主体采用塑料注塑成型，外形的长宽高尺寸分别为约 <b>133mm×70mm×180mm</b> 。 <b>2.</b> 释放板为T型、塑料注塑成型，两只钢球可放在T型板的两边。 <b>3.</b> 撞击器为机械式，有释放撞杆开关、撞杆及弹簧等构成。 <b>4.</b> 钢球 <b>Φ19mm</b> 。	个	1
107	平抛运动实验器	由铝制导轨、钢球、重锤、接球槽、演示板组成。 <b>1.</b> 底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆、底座烤黑漆，并有调平螺丝； <b>2.</b> 钢球和直径约 <b>16mm</b> ； <b>3.</b> 接球槽可上下移动，能停留在任一位置。	套	2
108	平抛和碰撞实验器	由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、支球总成和演示板组成。 <b>1.</b> 底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆、底座烤黑漆，并有调平螺丝； <b>2.</b> 钢球和玻璃球直径约 <b>16mm</b> ； <b>3.</b> 接球槽可上下移动，能停留在任一位置。	套	2
109	运动频闪观测仪	频闪光源 <b>25Hz、50Hz</b> ，	套	1

1110	二维空间一时间描述仪（小的）	平抛与自由落体实验，平抛悬浮式。1.由塑料支架、抛体、导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成 2.外观尺寸：约250*120*426mm	套	2
1111	向心力演示器	指针式，由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。	台	1
1112	凹凸桥演示器	高中教师演示在凹面桥物体对桥面的压力。演示器由底座、钢球、凹凸轨道、轨道间隙调节器、接球槽、等组成。	套	1
1113	动量传递演示器（碰撞球）	由底座、支架、5个钢球带线组成。1.底座采用塑料制，	套	1

1 1 4	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300mm，槌头为橡胶带木质手柄，直径不小于20mm，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：约300mm×90mm×54mm。	套	1
1 1 5	音 叉	本仪器为单支系整块45号碳钢制成,表面镀铬,四面平直棱角整齐,另附有共鸣箱和橡皮击槌。橡皮击槌球直径20mm，木柄直径长160mm；共鸣箱外形尺寸：约150mm×90mm×55mm。512HZ	套	1
1 1 6	声 速 测 量 仪	由触发器、传感器1、传感器；2、支座、声源及连接导线等组成。1.声源频率大于5KHz。2.传感器间距：3-4米。3.工作电压：DC9V。4.触发器输出插孔2个，输入插孔2个，显示灯2个，复位开关、电源开关。塑料外壳，尺寸：约130×65×85mm。	台	1
1 1 7	单 摆 组	5个摆球。钢球3个，直径分别为19mm一个，Φ12mm2个；塑料球2个，直径分别为26mm一个，Φ20mm一个。全部带线，线长不小于1.2m。塑料盒包装，尺寸：约85mm×55mm×33mm。	组	5 6
1 1 8	纸 盆 扬 声 器	1.扬声器的阻抗8Ω，功率5W。2.扬声器无杂音，演示效果明显。	台	1
1 1 9	气 体 定 律 演 示 器	符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	1
1 2 0	玻 棒 ( 附 丝 绸 )	有机玻棒，教师用，外形尺寸≥φ12×300mm，附丝绸≥150×150mm	对	1

1 2 1	胶棒 (附毛皮)	教师用, 或聚碳酸酯棒, 外形尺寸 $\geq \phi 12 \times 300\text{mm}$ , 附毛皮 $\geq 80 \times 80\text{mm}$	对	1
1 2 2	箔片验电器	教师用, 一对装。1.由透明外壳、底座、圆盘、导电杆、箔片等组成。2.外壳采用透明塑料注塑成型。3.圆盘、导电杆用金属制成, 表面镀铬处理。安装后无明显松动及歪斜现象。4.导电杆与外壳间应有绝缘套, 安装后应无明显缝隙, 取下方便, 不致损坏箔片。	对	1
1 2 3	箔片验电器	学生用, 一对装。1.由透明外壳、导电杆、圆球及箔片组成。2.箔片成条形, 片体平整, 无卷曲。3.外壳采用透明塑料注塑成型, 表面光洁明亮, 无划痕。	对	2 8
1 2 4	指针验电器	一对装。由底座、金属圆筒、绝缘套、金属杆、指针架、指针和接地接线柱组成。	对	1
1 2 5	感应起电机	1.环境温度: $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。 2.起电盘直径: 约 $235\text{mm}$ 。 3.放电距离: 在相对湿度为65%的环境中火花放电距离 $\geq 30\text{mm}$ 。 4.本仪器由底座、莱顿瓶、支架、放电叉绝缘柄、集电杆、放电叉杆、导电层、中和电刷(感应电刷)、电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成。	台	1
1 2 6	枕形导体	用于演示静电感应和感应起电。结构: 二只金属制成的空心圆筒, 空心圆筒外形尺寸为 $\phi 60\text{mm} \pm 1\text{mm}$ , 高约 $68\text{mm}$ ; 一端为半球面, 另一端为平口, 将二只圆筒的平口对合起来, 就成为一个枕形导体, 每只导体均有绝缘支杆及底座。支杆为有机玻璃。	副	1
1 2 7	小灯座	1.由底座、电珠座, 正(红)、负(黑)接线柱帽等组成; 2.底板纯新塑料制作, 螺丝口由有色金属制作。	个	1 0 0
1 2 8	单刀开关	1.由底座, 接线柱, 闸刀, 刀座, 刀承和绝缘手柄组成。2.底座: 黑色塑料, 工作电压不超过 $36\text{V}$ , 工作电流不超过 $6\text{A}$ 。	个	5 6

1 2 9	滑 动 变 阻 器	1.20Ω, 2A; 2.由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等主要部件组成。有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上。3.变阻器电阻值误差不超过±10%。 4.变阻器能在环境温度-10℃至+40℃, 相对湿度不大于85%的条件下连续工作。	个	2 8
1 3 0	滑 动 变 阻 器	1.50Ω, 1.5A; 2.电阻阻值误差≤10%; 3.绝缘层耐压1.5V; 4.工作温升≤300℃; 5.绝缘电阻: ≥20MΩ; 6.耐压1.5kV不出现飞弧和击穿。 7.电接触: 滑动头在滑动时电阻阻值应均匀化, 不得有间断跳跃现象; 8.触头机械压力: 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性、接头应圆滑, 压力均可, 滑动应顺畅。	个	2 8
1 3 1	滑 动 变 阻 器	200Ω、1.25A。主要由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等部件组成。	个	1
1 3 2	电 阻 定 律 实 验 器	1.电阻定律实验器由底板、两种金属导线(康铜、镍铬)、接线柱、连接片、支撑杆组成。 2.底板应采用人造板, 表面平整、光滑, 无变形现象。底板外形尺寸: 约550mm×145mm×15mm。底板的一端上印刷金属导线的材料标记, 且标记明显。 3.金属导线应粗细均匀, 在有效长度内不应有弯折、锈蚀现象。康铜丝直径分别为0.5mm和0.3mm各一根; 镍铬丝直径0.3mm两根。金属导线、接线柱与底板装接牢固、可靠, 无松动现象。两根康铜和一根镍铬丝在两接线柱中间的距离应为500±3mm; 另一根镍铬丝在两接线柱中间的距离应为300±3mm。接线柱应采用M4螺杆, 并附塑料螺帽, 接线柱应与底板安装牢固、可靠。连接片为两片, 材料应为铜制, 在相邻两接线柱上应连接方便。 4.支撑杆应采用金属材料制, 表面电镀处理。支撑杆直径为6mm, 长不小于75mm, 一端为M4螺纹, 长6mm。	台	1
1 3 3	电 阻 定 律 演 示 器	1. 由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成。金属导线应精细均匀, 在有效长度内不能有弯折、锈蚀现象。 2. 金属导线、接线柱与底板装接应牢固、无松动现象。金属导线在两接线柱间的长度为1000±2mm。 3.金属导线的材质、直径在底板上应有明显的标记。4.底板应平整无变形、表面作防护处理。 5. 应符合JY217—87《电阻定律演示器》的要求。 6. 符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定	台	2 8

134	演示线路实验板	高中演示组，纸箱包装：外形尺寸：约530mm×380mm×150mm，底板（6块）单板面积约360mm×240mm，分布96个小孔，纵横距离30mm。并由塑料插座，空位插座，电池座盒（1.5V），开关，紧固销，插头接线、紧压器，吊环，走线插座组成。均由ABS工程塑料制成。1.该实验板根据实验需要能拼接成所要求大小的示教板，在其面上能插各种装有元件的插座进行演示实验。将实验板拆开后可作为学生用实验板，学生在其上进行各种学生试验。2.线路实验板为拼接式，由线路底板、三角支板、紧固销。吊环等组成。	套	1
135	学生线路实验板	供学生分组实验用。主要组成：线路底板（由ABS工程塑料制成，单板面积约360×240mm，板面上均布等间距的96个小孔）2块、元器件插座、电池插座、开关、空位插座、接插线、小插接座及实验配套器材等组成。	套	14
136	单刀双掷开关	底座、接线柱，闸刀，刀座，单刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。底座为塑料注塑成型，	个	28
137	双刀双掷开关	底座、接线柱，双闸刀，刀座，双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。底座为塑料注塑成型，	个	28
138	焦耳定律演示器	由贮气盒、安装面板、气门螺帽、连接软管、玻璃管、电阻、支撑脚等组成。1.安装面板外形尺寸：约275×235×5mm，面板须印上刻度标尺线十三条，条距10mm，材料为白色塑料板。2.贮气盒外形尺寸：约95×95×42mm，由PC透明塑料制成，与面板安装后保证密封性。3.玻璃管尺寸Φ6×4×240mm，U型。4.连接软管外形尺寸：Φ5×4×105mm，为医用乳胶管。5.支撑脚呈“L”形，长约135mm，宽约10mm，高约147mm，脚与示教板用强夹固定，摆放平稳。6.电阻为通电发热元件。7.工作电压DC.6V-10V。或者AC 6V-10V 50Hz;8.电阻阻值：R1、R2、R3分别为5Ω；R4为10Ω。	套	1

139	保险丝作用演示器	手提式带支脚。1.面板尺寸：约450mm×310mm。2.面板布局合理、标志字迹清晰、插接使用方便。3.外接电压：220V 50Hz，电流表1只。4.应配置12V 21W灯泡1只，12V 10W灯泡1只。5.演示直观，可见度好。	套	1
140	范氏起电机	主要由机座、电机、干燥用白炽灯、有机玻璃筒、蓄电球、调整螺钉、集电梳、皮带轮、橡胶带、放电球、放电球绝缘杆等组成。	台	1
141	球形导体	球形导体由球体、绝缘支杆、底座三部分组成。球体采用金属空芯球体，表面镀镍，球体直径约90mm，绝缘支杆与底座总高度约100mm，支杆Φ10mm，底座直径100mm。	个	1
142	验电器连接杆	由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径Φ12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于130mm；连接杆采用直径不小于Φ2mm的钢丝制作，长度约200mm，两端成形为“V”形。	个	1
143	移电球（验电球）	由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用Φ12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于90mm；金属球采用约Φ16mm钢球，表面镀铬。金属球与绝缘手柄端面接触良好，螺接牢靠。	个	1
144	验电羽	由底座、支架、丝线固定卡、丝线等组成，每套配两只。	对	1
145	验电幡	由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成	个	1



146	尖形布电器	主体采用金属材质，由一个圆柱形和锥形焊接而成，规格： $\Phi 70 \times 160\text{mm}$ ，塑料底座，中间用塑料支杆连接，整体高约200mm.	个	1
147	正负电荷检验器	由机壳、指示灯、复位开关、电源开关、探头、电路板、电池盒等组成。仪器外形尺寸：约 $130 \times 86 \times 66\text{mm}$ ；机壳采用ABS工程塑料制作，探头为 $S\phi 4.5$ 的金属圆球。电路板、电池盒安装于机壳内部，仪器结构紧凑、实验方便，可以检验摩擦起电的电荷，电容等带电体的正负极演示静电感应。仪器使用电源电压：DC6V。	台	1
148	静电实验箱	为组合式教具，主要由圆锥底座3个，金属立杆2根，电场线小瓶3个，电场力盒，微静电观察盒、验电羽小球，泡沫球2个，植绒盒，电子风轮，消烟除尘装置，燃气爆发装置，香座及香，抗静电液等组成。与电子起电机配用，可完成电场力(静电乒乓)实验；电场线实验；静电屏蔽实验；微静电观察盒实验；钟摆小球实验；验电羽实验；电子风轮实验（静电电动机）；燃气爆发实验；避雷针实验；静电除尘实验；静电植绒实验等多种静电实验。	套	2
149	金属网罩	用于演示在电荷平衡时，导体内部的电场强度等于零，从而说明静电屏蔽原理。由金属网罩、金属底盘、连接器等组成。 <b>1.</b> 金属网罩采用直径 $\geq 0.9\text{mm}$ 的镀锌铁丝编制而成。 <b>2.</b> 金属底盘采用厚 $\geq 0.4\text{mm}$ 镀锌板冲压成型。 <b>3.</b> 连接器为全金属制，金属表面电镀处理。	个	1
150	电荷间作用力演示器	本演示器由底座、立板、导体球、轻质导电球、导电球连线、绝缘支架、滑块、连接导线组成。导体球 $\Phi 83\text{mm}$ ，轻质导电球 $\Phi 30\text{mm}$ 。绝缘横杆悬挂可移动轻球，带竖立座标面。	套	1
151	库仑定律演示器	全透明结构，可直观的看到演示器内部动态。尺寸：约 $\Phi 180 \times 330\text{mm}$	台	1

152	电场线演示器	由五块电场线演示板组成，分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板。演示板采用透明性好的“372”材料制作，由盒座和盒盖组成，盒座内注满机油和适量发屑后与盒盖密封良好，五块演示板外形尺寸均约95×80×6.5mm。	套	2
153	电势演示仪	电势、电势差、等势面	套	1
154	等势线描绘实验器	由底座、导电纸2张、白纸50张、复写纸10张、固定架、表笔等组成。底座为塑料注塑成型，外形尺寸：约180mm×120mm×14mm。	套	28
155	平行板电容器	由两块圆形铝板、绝缘板一块、支杆、底脚构成。符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	1
156	电场中带电粒子运动模拟演示器	<p>1.电场中带电粒子运动模拟演示器由模拟屏、加速旋钮、偏转旋钮等组成。</p> <p>2.工作电压220V，50Hz</p> <p>3.模拟屏由12块规格约40mm×40mm带8×8个发光LED电路板组成</p> <p>4.电场中带电粒子运动模拟演示器外观尺寸约320*260*50mm</p>	套	1

157	常用电容器示教板	由演示板、电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等组成。演示板为木质，外形尺寸不小于400mm×300mm，带悬挂装置。演示板上均印刷元件符号，图形明显。	套	1
158	常用电阻器示教板	由演示板、定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等组成。演示板为木质，外形尺寸不小于400mm×300mm，带悬挂装置。演示板上均印刷元件符号，图形明显。	套	1
159	条形磁铁	铝铁碳，180mm。有极性标注，红色为N极，蓝色为S极。	对	28
160	蹄形磁铁	蹄型，铝铁碳，100mm，有极性标注，红色为N极，蓝色为S极。	个	28
161	磁感线演示器	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：约200mm×110mm×30mm，盒体下部一角应有释放铁粉的螺丝孔。	套	1
162	立体磁感线演示器	1.为组合式，主要由上盖1个，下底1个，矩形凹形片6片，矩形半圆形片1个，小软铁片。蹄形磁铁1个，条形磁铁1个组成。2.上盖和下底用优质透明塑料制作，外形规格直径约170mm,厚约5mm,上下对称面分别6等分凹槽和3等分支撑点。3.矩形片用优质透明塑料制作，正面钉50个。规格约195×75×2mm,钉Φ3×2mm.4.磁铁用U084蹄形磁铁和80×20×20条形磁铁，两级标示明显。5.中心缝内可嵌入条形盒蹄形磁铁。6.组装后的立体磁感线演示器Φ175×205mm.7、小铁片外形为菱形，安装在矩形片钉上。转动灵活，但无脱落现象。	套	1

163	磁感线演示板	磁感线演示板由透明穴板、小铁针、方架及永磁体组成。透明穴板采用“372”材料制作，表面光洁无划痕。透明穴板共三块，三块透明穴板拼装后尺寸约250×240×5mm；小铁针封装在均匀分布的透明穴板上的圆穴中，能在圆穴中自由活动，小铁针长约8mm。每块透明穴板中的小铁针数量不少于140根；方架供投影时放置透明穴板用，方架采用ABS工程塑料制作，外形尺寸约252×248×40mm；所配永磁体为条形磁铁，磁铁外形尺寸约80×18.5×18.5mm，磁感应强度不小于60GS，磁铁表面有极性标注，红色为N极，蓝色为S	套	1
164	电流磁场演示器	由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管各一块组成。1.底座尺寸分别为：约178×138×38mm一块和约140×88×38mm地二块。2.方线圈（60×60mm),圆线圈（Φ35mm），螺线管（Φ55mm）采用优质铜线。	套	2
165	菱形小磁针	一套16个，带底座，	套	2
166	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。	对	5
167	演示原副线圈	演示原副线圈由演示原线圈、演示副线圈、铁芯三部分组成	套	1
168	原副线圈	1.原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。2.原付线圈骨架用黑色塑料制成。付线圈底座平整，直立于平时不应晃动。	套	28
169	演示电磁继电器	演示用，主要由电磁系统和触点系统两部分组成。电磁系统包括：电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁，触点系统包括：常开、常闭触点各一对。卧式或立式吸合电流不大于48mA。金属表面电镀处理。	个	1

1700	左右手定制演示器	<p>1.为组合式，由底座、撑杆、接线板、方形线圈组成；2.底座用塑料制作，规格约170×110×18mm，底部用4个橡胶脚支撑。</p> <p>3.撑杆用金属制作，两端尺寸M5，长度250mm与底部安装牢固。</p> <p>4.接线板用塑料制作，长度约150mm，其上安装红、黑两只接线柱。</p> <p>5.方形线圈：（1）线圈框架为塑料制品，结构为正方形，内边边长63mm，其上有绕线槽。（2）线圈引线采用导线截面积0.8 mm<sup>2</sup>的多股软线，线端接线叉加套管。</p> <p>6.符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。其余应符合JY0014-90行业标准中的规定。</p>	个	28
1711	手摇交流直流发电机	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.底板采用木质，尺寸：约290mm×200mm×15mm。2.空载电压不小于8V，负载电压不小于4V。	个	1
1722	手摇交流直流发电机	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）、二极管，底板等组成。1.底板采用木质，尺寸：290mm×200mm×15mm。2.空载电压不小于8V，负载电压不小于4V。	个	1
1733	阴极射线管	演示阴极射线在磁场内发生偏转的现象，说明阴极射线是从阴极发射出的带电微粒流；结构由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、塑料座等组成。	个	1
1744	阴极射线管	示直进管	支	1
1755	阴极射线管	机械效应管	支	1

1 7 6	阴 极 射 线 管	静电偏转管	支	1
1 7 7	条 形 强 磁 体	磁感应强度 $\geq 0.8T$ 。一对纸盒装。	个	5
1 7 8	蹄 形 强 磁 体	磁感应强度 $\geq 0.8T$ 。型号：D-CG-LU-100。	个	5
1 7 9	强 磁 针	高磁能积磁体。1.由垂直翼形针体和支座两部分。一对装。	个	2
1 8 0	通 电 平 行 直 导 线 相 互 作 用 演 示 器	1.由主机、平行直导线、连接杆2根、连接板、指针及连接线等组成。 2.两平行直导线为铜管，直径为 $\Phi 4mm$ 3.仪器尺寸200*160*550mm符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	1
1 8 1	安 培 力 演 示 器	供高中物理教师演示安培力磁感应强度的教学演示实验。仪器由底座、勾强磁铁整体（采用金属结构）、可动导轨（2个）、直导线（150mm铜管、50mm铜管）、连接线（2条）、细砂皮组成。	套	1

182	安培力实验器	滑轨和滑杆采用铜镀镍，1.由底座、平行导轨、滑动杆、U形磁铁等组成 2.工作电压：DC8~12V 3.底座尺寸：155*108	套	28
183	自感现象演示器	由演示板、电路图、指示灯、变压器等组成。1.演示板外形尺寸不小于460mm×320mm；2.演示自感现象中通电与断电时的两种现象应明显；通电现象采用2个6V 0.5A的小电珠，断电现象采用白发红发光二极管。3.原理图线清晰，正确，无断线等现象；4.输入电压：DC6V。	台	1
184	电磁感应演示器	演示器是由磁极主体、磁力线演示板、直交流转动线圈模型、软线圈、方形线圈、直导线等组成。1.磁极主体是用漆包线绕制成多匝方形线圈，并在绕圈中间紧密放了钢片，分上下两块，每块外形尺寸：约200mm×130mm×25mm。2.磁力线演示板的底板为绝缘材料，钢针9枚。3.三种转动线圈模型为一体，由底座、线圈、支架、碳刷、铜环等构成，底座尺寸：约160mm×65mm×10mm，线圈骨架外尺寸：约80mm×55mm×15mm。	套	1
185	楞次定律演示器	塑料圆形底盘直径66mm，一个开口铝环，一个闭口铝环。	套	1
186	电磁阻尼演示器	符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	1

187	单匝线圈电机原理演示器	由底座、接线柱、转子、强磁铁等构成。能演示交流电的产生原理和演示直流电动机实验。	套	1
188	交流电路特性演示器	由演示板、电流表、电压表、电感、连接插孔等组成。演示板尺寸不小于460mm×320mm。能演示纯电阻电路、纯电容电路、纯电感电路三种。	台	1
189	可拆变压器	1.单相芯式结构,铁芯以优质钢矽片冲制并经绝缘处理,U型铁芯及条形铁轭为可拆式。 2.线圈骨架用塑料压制。 3.可演示远距离输电、变压器效率,还可进行变压器初、次级线圈间电压和电流与匝数关系的定量演示。	台	1
190	小型变压器	电学实验中用于学习变压器构造(铁芯初级线圈、次级线圈)及初、次级间电压,电流与线圈绕线匝数的关系时使用。结构:由铁芯:高硅钢片,线圈:高强度漆包线等组成。	套	14
191	变压器原理说明器	供中学物理演示实验中作变压器原理的定量演示用。	台	1



192	日光灯原理演示器	<p>1.日光灯原理演示器由演示板、灯管、启辉器、镇流器、触发开关等组成。</p> <p>2.日光灯原理演示器尺寸约390*520*50</p>	套	1
193	电子束演示器	<p>一、采用8SJ31G型静电偏转阴极射线演示管；仪器外壳采用金属结构，二、技术指标：1.加速极电压：0~700伏，连续可调；2.偏转电压：幅度：0~50伏连续可调。3.偏转方向：上、下、左、右四个方向。4.显示方式：荧光屏幕显示电子束痕迹。5.电源：220V。6.功耗小于30W。</p>	台	1
194	电谐振演示器	<p>发送：放电距离0.2mm~2mm可调，来顿瓶电容<math>\geq 500\text{pF}</math>；接收：来顿瓶电容<math>\geq 500\text{pF}</math>，可变电容350pF~850pF。</p>	台	1
195	电磁振荡演示仪	<p>1.由具有铁芯的电感线圈、电容器、集成电路、面板导线等组成</p> <p>2.可进行减幅振荡演示和等幅振荡演示</p> <p>3.面板带有原理图，原理图的线条宽度不小于3mm</p> <p>4.尺寸：约420*280*48mm。</p>	台	1
196	电磁波的发送和接收演示器	<p>发射器频率225MHz~250MHz,等幅、调幅；接收器有声、光、电显示。由发射机部分、接收机部分、电表演示接收器、放大接收器四大部分构成。</p>	套	1

1 9 7	光的折 射全反 射演示 器	由底座、演示屏、光源（激光光源一套）、半圆玻璃砖、平面镜及漫反射镜组成。 <b>1.</b> 底座采用塑料注塑成型，可固定演示屏的槽和放置平面镜的台面。 <b>2.</b> 演示屏为铁制，表面烤白漆，印刷0至90°C对称刻线，可对叠，半径≥130mm。 <b>3.</b> 激光笔可吸附在演示屏上，在半圆周上可任意固定。	套	1
1 9 8	液 压 机 模 型	主要由大、小缸体、截止阀、压力表、压力弹簧及底座等构成。大、小缸体采用有机玻璃制作，大缸体外形约： $\phi 56 \times 100 \text{mm}$ ，小缸体外形约： $\phi 21.5 \times 60 \text{mm}$ ；底座采用铸铁制作，主要由油箱、吸油阀、压油阀及导管组成，底座外形尺寸约232×130×50mm，油箱容量：约250ml。主要技术参数：小活塞直径： $\phi 14 \text{mm}$ ，小活塞行程：≥20mm；大活塞直径： $\phi 48 \text{mm}$ ，大活塞行程≥50mm；正常压强：2~2.2Mpa；正常压强时大活塞上的压力约3.14KN。仪器总体外形尺寸约：232×130×270mm。配有液压油一瓶。	个	1
1 9 9	磁 分 子 模 型	外形长方体，全透明塑料盒，下底安插二十四枚小钢针，排列成四行，每行六枚，钢针安放二十四枚小磁针。尺寸：约150mm×100mm×19mm。	套	1
2 0 0	离 心 机 械 模 型	仪器包括离心干燥器、离心分离器、离心节速器。符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	套	1
2 0 1	高 压 输 变 电 模 拟 演 示 器	演示器为两对输电线路，线路中每根导线电阻均相同（4欧），其中一对线路终点直接接用电器（3.8V小灯泡），另一对线路外接交流2-4V的电压升压变压器（升压比12: 1），升压后经输电线路降压变压器（降压比1: 12）降压后再输送到用电器（3.8V小灯泡）。由底座、变压器、支架、灯泡、灯座等组成。	套	1

2022	高中物理必修模块教学挂图	40幅对开铜版纸	套	1
2023	简明物理学史挂图	2幅对开铜版纸	套	1
2024	实验规范操作和安全要求	2幅对开铜版纸	套	1

205	高中物理必修模块多媒体互动教学软件	1碟/套，包含：运动的描述、匀变速直线运动的研究、相互作用、牛顿运动定律、曲线运动等内容，光盘数据面没有划痕，播放图像清晰，无卡滞现象。	套	1
206	量筒	10mL	个	2
207	量筒	50mL	个	2
208	量筒	100mL	个	30
209	量杯	250mL	个	2
210	试管	Φ15mm×150mm	支	30
211	试管	Φ32mm×200mm	支	30
212	烧杯	250mL	个	30

2 1 3	烧 杯	500mL	个	1 0
2 1 4	烧 瓶	圆底长颈, 500mL	个	5
2 1 5	烧 瓶	平底长颈, 250mL	个	5
2 1 6	漏 斗	90mm	个	5
2 1 7	平 底 管	Φ12mm×150mm	支	2
2 1 8	T 形 管	直径Φ7-8mm直通管长度100 mm, 垂直管长度50 mm	个	5
2 1 9	可 密 封 长 玻 璃 管	内径10mm×1000mm, 有胶塞, 带刻度衬板	支	2
2 2 0	镊 子	不锈钢或不锈钢, 小号125mm	支	5
2 2 1	玻 璃 管	Φ5mm~Φ8mm	千 克	2
2 2 2	乳 胶 管	橡胶制品	米	5
2 2 3	碘	试剂	克	2 5 0

224	硫酸铜(无水)	试剂	毫升	500
225	硫代硫酸钠	试剂	克	500
226	煤油	工业	克	1000
227	电工材料	鳄鱼夹红黑各4个、香蕉插座红黑各4个、香蕉插头红黑各4个、电阻丝1根、接线叉红黑各4个、导线两色各1米。	套	2
228	电子元件(工业产品)	线绕电阻(5Ω4W1只、10Ω4W1只、20Ω4W1只)、电阻(100Ω、200Ω、1KΩ、2KΩ、10KΩ、20KΩ、47KΩ、100KΩ、220KΩ)、电容(0.01pf、510pf、100pf、0.02pf、0.1Mf各一)、电感2.5Mf、光敏电阻、干簧管、二极管(2AP9、4001各二)、发光二极管(Φ5、Φ8各二)、三极管(3AX、3AG、9013、9014、9018)、电解电容(10uf、100uf二只、470uf)、可控硅、小话筒、可变电阻47KΩ、电位器470KΩ、旋钮Φ6Φ4.5各一、可变电容203pf、功率放大集成电路一套、音乐集成电路、喇叭8Ω、磁棒天线、导线(60、100、150、200mm长各10根)、小灯座2个、灯泡、电池盒5号二只、开关(拨动式、按键式)、接线夹10个、松香、焊锡丝、电烙铁、连接板、螺批(十字、一字)。吸塑定位纸盒包装。	套	2
229	一般材料	锌片、铜片、磁性橡胶片、小钢球、乒乓球2个、大头针、回形针、保险管(1A、2A、3A、5A各2只)、焊锡、松香、橡皮泥2块、绝缘胶布、透明胶带、小蜡烛、火柴、塑料板、灯芯、玻璃板、毛巾、擦布、橡皮筋10根、气球2个、塑料袋、纸板2张。吸塑定位纸盒包装。	套	2
230	彩色透光片	仪器由红、绿、蓝三个直径不小于60mm的透光片组成。	套	28

2 3 1	甲 电 池	2.5V或3.8V	个	2 8
2 3 2	1 号 电 池	每组2个	组	1 1 2
2 3 3	电 珠 ( 小 灯 泡 )	2.5V或3.8V	个	1 0 0
2 3 4	学 生 实 验 纸 材	材料由打点纸带（电磁打点和电火花通用）、墨粉纸（电火花用）、坐标纸5张、复印纸5张组成。纸盒包装。	套	2 8
2 3 5	滚 上 体	滚动行程：500mm	套	1
2 3 6	简 单 机 器 人	物理探究实验用。为六合一太阳能套件，主体材料为塑料，拼接式。可组装成太阳能风车、太阳旋转的平面、太阳能汽垫船、太阳能飞机、太阳能车、太阳能小狗。	套	1
2 3 7	频 闪 观 察 器	物理探究实验用。为带孔的圆盘，圆盘可自动转动，固定片有相同孔径的圆孔，并带有遮光罩。圆秀为金属制，直径140mm，四孔直径10mm。	套	1
2 3 8	测 电 笔	氖泡式	支	2 8

239	一字螺丝刀	Φ3mm或Φ6mm	支	28
240	十字螺丝刀	Φ3mm或Φ6mm	支	28
241	尖嘴钳	150mm	个	28
242	电工刀	特殊工具钢，总长220mm	个	1
243	手摇钻	木工工具	个	1
244	木锉	200mm	个	1
245	木工锯	带把手锯	个	1
246	木工锤	0.25kg	个	1
247	刨	粗、细	个	1
248	斧	规格约1KG 木工斧	个	1
249	钢手锯	碳钢制品，电镀	个	1
250	剥线钳	塑制手柄，150mm	个	1



2 5 1	钢 丝 钳	150mm	个	1
2 5 2	手 锤	木制手柄。长度为：250mm	个	1
2 5 3	銼 子	200mm，带柄	个	1
2 5 4	銼 刀 ( 平 板 )	250mm，带柄	个	1
2 5 5	三 角 銼 刀	250mm，带柄	个	1
2 5 6	什 锦 銼	铁制品	个	1
2 5 7	活 扳 手	200mm	个	2
2 5 8	手 剪	钳工工具，剪铁皮、铜片	个	1
2 5 9	直 角 尺	钳工工具	个	1
2 6 0	电 烙 铁	60W，20W，橡胶线	支	2
2 6 1	平 口 钳	80mm，台钻上用	个	1
2 6 2	台 钻	Φ1mm~Φ13mm	台	1

2 6 3	手 电 钻	$\Phi 1\text{mm} \sim \Phi 10\text{mm}$	台	1
2 6 4	钻 头	$\Phi 1\text{mm} \sim \Phi 13\text{mm}$	套	2
2 6 5	台 虎 钳	夹持范围不小于100mm	台	1
2 6 6	砂 轮 机	单相或三相，300W，3000r/min，含安全护板	台	1
2 6 7	钳 工 工 作 台	木制。工作尺寸不小于：900mm×550mm×35mm。	个	1
2 6 8	烙 铁 架	铁制	个	2
2 6 9	油 石	粗细两面	个	2
2 7 0	冲 子	钢制，	个	1
2 7 1	水 平 尺	三水泡型，水平面工作长度160mm~250mm	个	1
2 7 2	工 作 服	纯白色，由布料制成，防酸碱。长度不小于90cm	件	2
2 7 3	护 目 镜	防强光，上部衰减10倍~20倍，下部透射比 $\geq 75\%$	个	2
2 7 4	护 目 镜	防机械冲击	个	2

		2 7 5	手 套	棉纱线	双	2
		2	高 压			
2	★	7 16 2	绝 缘 靠 垫	绝缘耐受电压不小于120kV。方凳，两层，外形尺寸：80*60*50cm。 1.交货期：自合同签订之日起45个日历日完成全部项目内容，并交付采购人验收合格。 2.交货地点：采购人指定地点； 3.设备到货需要提供相应的产品合格证或质检报告。 4.质保期：招标文件有要求，按招标文件执行，其余设备不少于1年。凡国家有规定的，优于招标文件要求的，按国家规定执行。	个	1
3				备注： 1.项目验收时由具有相关资质的环境检测机构，对所供货物安装或摆放的室内空间进行空气质量检测验收，符合《符合室内空气质量标准》（GB/T1883-2002）要求，并提供检测报告，若是由于所供货物造成检测不符合标准或不合格，供应商应急时进行整改或免费更换，直至检测合格。		

### 3.4 商务要求

#### 3.4.1 交货时间

采购包1:

自合同签订之日起45个日历日完成全部项目内容，并交付采购人验收合格。

#### 3.4.2 交货地点

采购包1:

采购人指定地点

#### 3.4.3 支付方式

采购包1:

一次付清

#### 3.4.4 支付约定

采购包1: 付款条件说明：全部货物到达采购人指定地点安装并验收合格后，20个工作日内支付合同总价款的100%，达到付款条件起 20 日内，支付合同总金额的 100.00%。

#### 3.4.5 验收标准和方法

采购包1:

- 1.设备到货后，项目使用方及厂家共同验收。在检查设备原产地、型号、规格、配置符合合同要求后，由乙方负责安装调试、甲方负责技术验收（乙方协助），验收以国内行业标准或合同文本软件设备供货配置清单中描述的有关技术要求为准。
- 2.学校根据使用部门自身技术检验结果，组织有关专家进行设备的最终验收。最终验收结果作为付款依据，乙方填写验收单，并向甲方提交实施过程中的所有资料，以便甲方日后管理和维护。

#### 3.4.6 包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

#### 3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包1:

质保期: 招标文件有要求, 按招标文件执行, 其余设备不少于1年。凡国家有规定的, 优于招标文件要求的, 按国家规定执行。

### **3.4.8违约责任与争议解决的方法**

采购包1:

违约责任: 依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》的相关条款和本合同约定, 中标供应商未全面履行合同义务或者发生违约, 采购单位会同采购代理机构有权终止合同, 依法向中标供应商进行经济索赔, 并报请政府采购监督管理机关进行相应的行政处罚。采购单位违约的, 应当赔偿给中标供应商造成的经济损失。 争议解决的方法: 合同执行中发生争议的, 当事人双方应协商解决。协商达不成一致时, 可向采购人所在地人民法院起诉。

### **3.5其他要求**

1.本项目非专门面向中小企业, 符合招标文件规定的小微企业、监狱企业、残疾人福利企业优惠条件的供应商, 价格给予10%的扣除, 用扣除后的磋商报价参与评审; 2.本项目属性为货物。 3.本项目合同包1采购标的所属行业为: 工业; 4.本项目是否属于信用担保试点范围: 否。 5.本项目为固定总价合同。 6.核心产品: 智慧黑板、学生考试终端

## 第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下：

### 4.1一般资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	1.具有独立承担民事责任的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明； 2.提供2025年至今已缴纳的至少一个月的纳税证明或完税证明（任意税种），依法免税的单位应提供相关证明材料； 3.社会保障资金缴纳证明：提供2025年至今已缴存的至少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； 4.提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺； 5.参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；	投标函 资格证明文件.docx
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	提供2024年度的经审计的财务会计报告（成立时间至提交投标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资信证明及基本存款账户开户许可证（基本账户信息表）；	资格证明文件.docx
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动； 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标（响应）函》完成承诺并进行电子签章。	投标函

### 4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
----	----------	---------	------

1	营业执照等主体资格证明文件	具有独立承担民事责任的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明；	资格证明文件.docx
2	财务状况报告	提供2024年度的经审计的财务会计报告（成立时间至提交投标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资信证明及基本存款账户开户许可证（基本账户信息表）；	资格证明文件.docx
3	税收缴纳证明	提供2025年至今已缴纳的至少一个月的纳税证明或完税证明（任意税种），依法免税的单位应提供相关证明材料；	资格证明文件.docx
4	社会保障资金缴纳证明	提供2025年至今已缴存的至少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；	资格证明文件.docx
5	承诺	提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺；	资格证明文件.docx
6	书面声明	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；	资格证明文件.docx
7	法定代表人授权书/法定代表人身份证明	法定代表人授权书（附法定代表人、被授权人身份证复印件），法定代表人直接参加投标，须提供法定代表人身份证明；	资格证明文件.docx
8	信用记录	供应商不得为“信用中国”网站（ <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> ）中列入“失信被执行人（中国执行信息公开网 <a href="https://zxgk.court.gov.cn/shixin/">https://zxgk.court.gov.cn/shixin/</a> ）”和“重大税收违法失信主体名单”的供应商，不得为中国政府采购网（ <a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a> ）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；（信用记录由采购代理机构在响应文件资格审查阶段通过互联网或者相关系统查询，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单内的，采购人和采购代理机构将拒绝其参与政府采购活动，查询结果以纸质方式留存。）	资格证明文件.docx
9	联合体	本项目不接受联合体投标。	资格证明文件.docx

#### 4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
无			

## 第五章 评标办法

### 5.1总则

一、根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律法规，结合采购项目特点制定本评标办法。

二、评标工作由代理机构负责组织，具体评标事务由采购人或代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

四、本项目采取电子评标，通过项目电子化交易系统完成评标工作。评标委员会成员、采购人、代理机构和投标人应当按照本招标文件规定和项目电子化交易系统操作要求开展或者参加评标活动。

五、评标过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，投标人通过互认的证书及签章加盖其电子印章后生效。出现无法在线签章的特殊情况，评标委员会成员可以线下签署评标报告，由代理机构对原件扫描后以附件形式上传。

六、评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

### 5.2评标委员会

一、评审专家是采取随机方式在政府采购平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取/由采购人根据《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》（陕财办采〔2018〕20号）的规定，报主管部门同意后自行选定。

二、评标委员会成员应当满足并适应电子化采购评审的工作需要，使用已身份认证并具备签章功能的证书，登录项目电子化交易系统进入项目评审功能模块确认身份、签到、推荐评标委员会组长。采购人代表可以使用采购人代表专用签章确认评审意见。

三、评标委员会成员获取解密后的投标文件，开展评标活动。出现应当回避的情形时，评标委员会成员应当主动回避；代理机构按规定申请补充抽取评审专家；无法及时补充抽取的，采购人或者代理机构应当封存供应商投标文件，按规定重新组建评标委员会，解封投标文件后，开展评标活动。

四、评标委员会按照招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

- （一）熟悉和理解招标文件；
- （二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；
- （三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；
- （四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；
- （五）起草评标报告并进行签署；
- （六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为
- （七）法律、法规和规章规定的其他职责。

### 5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

### 5.4评标程序

#### 5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。



二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

- （一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
- （二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
- （三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
- （四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
- （五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；
- （六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；
- （七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现上述应当停止评标情形的，评标委员会应当通过项目电子化交易系统向采购组织单位提交相关说明材料，说明停止评审的情形和具体理由。除上述情形外，评标委员会不得以任何方式和理由停止评标。

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在陕西省政府采购网公告。采购组织单位认为评标委员会不应当停止评标的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

5.4.2 符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件的明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 标的清单

2	投标文件的签署盖章	投标文件上法定代表人或其授权代表人的签字、盖章齐全并加盖供应商公章；	供应商参加政府采购活动承诺书.docx 开标一览表 投标方案.docx 业绩.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 其它说明.docx 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 监狱企业的证明文件
3	投标文件格式	应符合“招标文件格式”要求；	供应商参加政府采购活动承诺书.docx 开标一览表 投标方案.docx 业绩.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 其它说明.docx 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 监狱企业的证明文件
4	报价唯一	只能有一个有效报价，不得提交选择性报价，且报价不超过采购预算、最高限价或着单价最高限价；	开标一览表 投标分项报价表.docx 投标函 标的清单
5	投标文件内容	投标文件内容齐全、无遗漏（除评标因素外）；	投标方案.docx 投标函 其它说明.docx 商务条款偏离表.docx
6	对招标文件响应程度	要求全面响应，不能有任何采购人不能接受的附加条件；	投标方案.docx 投标函 其它说明.docx 商务条款偏离表.docx
7	交货期	应满足招标文件中要求的交货期；	投标方案.docx 投标函 其它说明.docx 商务条款偏离表.docx
8	质保期	应满足招标文件中要求的质保期；	投标方案.docx 投标函 其它说明.docx 商务条款偏离表.docx

9	投标有效期	应满足招标文件中的规定；	投标方案.docx 投标函 其它说明.docx 商务条款偏离表.docx
---	-------	--------------	--------------------------------------

以上实质性要求全部响应并满足采购需求的，则通过符合性审查；如有任意一项未响应或不满足采购需求的，则按无效投标文件处理。如果评标委员会认为投标人有任意一项不通过的，应在符合性审查表中载明不通过的具体原因。

#### 5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

二、对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或更正，并给予投标人必要的反馈时间。投标人应当按评标委员会的要求进行澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是投标文件的组成部分。

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不应响应招标文件变为响应招标文件的条件。下列内容不得澄清：

- （一）投标人投标文件中不应响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料。
- （三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；
- （三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；
- （四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

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

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

六、代理机构宣布评标结束前，投标人应通过项目电子化交易系统随时关注评标消息提示，及时响应评标委员会发出的澄清、说明或更正要求。投标人未能及时响应的，自行承担不利后果。

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

#### 5.4.4比较与评价

评标委员会应当按照招标文件规定的评标细则及标准，对符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较和评价。

#### 5.4.5复核

评分汇总结束后，评标委员会应当进行复核，对拟推荐为中标候选人、报价最低、投标文件被认定为无效等进行重点复核。

评标结果汇总完成后，评标委员会拟出具评标报告前，代理机构应当组织不少于2名工作人员，在采购监督人员的监督之下，依据有关的法律制度和招标文件对评标结果进行复核，出具复核报告。

评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

（四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

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

#### 5.4.6确定中标候选人名单

采购包1：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

#### 5.4.7编写评标报告

评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的评标记录和评标结果编写的报告，其主要内容包括：

一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；

二、投标人名单和评标委员会成员名单；

三、评审方法和标准；

四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；

五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人

六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；

七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

### 5.5评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中，对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理

### 5.6评标细则及标准

一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

#### 5.6.1评分办法

若采用综合评分法的，由评标委员会各成员对通过资格检查和符合性审查的投标人的投标文件进行独立评审。投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）×100

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、.....An 分别为各项评审因素所占的权重（A1+A2+.....+An=1）。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审因素		评审标准			
分值构成		详细评审 <b>70.00</b> 分 报价得分 <b>30.00</b> 分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
	技术参数	投标设备的规格型号、技术指标、配置等描述完整、详细。设备的彩页（如有）、相应的功能证明材料（包括但不限于测试报告、官网和功能截图等）等进行赋分。投标设备（产品）的参数等完全满足或优于采购要求、证明文件齐全完整、详尽得 <b>7-10</b> 分； 投标设备（产品）参数、证明文件基本满足，得 <b>4-7</b> 分（含 <b>7</b> 分）； 投标设备（产品）参数不够完善，证明文件不全得 <b>0-4</b> 分（含 <b>4</b> 分）。	10.0000	客观	投标方案.docx 其它说明.docx
	质量保障措施	投标设备的质量保障措施，确保生产供应的设备无假货、水货、翻新货且无产权纠纷，并符合国际、国内相关标准或行业标准，提供来源渠道合法的证明文件（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权等），根据响应程度进行赋分。投标设备质量措施完整、详尽，证明文件齐全，得 <b>7-10</b> 分； 投标设备质量措施、证明文件基本完善，得 <b>4-7</b> 分（含 <b>7</b> 分）； 投标设备质量措施不够完善、证明文件不全，得 <b>0-4</b> 分（含 <b>4</b> 分）。	10.0000	主观	投标方案.docx 其它说明.docx
	备品备件	供应商提供的关键零部件及备品备件等配备情况充足、供应渠道充分、总体响应性高，可行性及针对性强得 <b>6-8</b> 分； 备品备件较充足，总体响应较强，具有一定可行性得 <b>3-6</b> 分（含 <b>6</b> 分）； 备品备件配备较少，响应较差，可行性低得 <b>0-3</b> 分（含 <b>3</b> 分）。	8.0000	主观	投标方案.docx 其它说明.docx

详细评审	实施方案	根据供应商针对本项目的组织能力、实施方案、技术力量配备、拟投入的人员情况等响应情况进行赋分。总体实施方案完备、合理、切实可行，得 <b>6-8分</b> ；总体实施方案较完备、合理、基本可行，得 <b>3-6分</b> （含 <b>6分</b> ）；总体实施方案较差或未提供，得 <b>0-3分</b> （含 <b>3分</b> ）。	8.0000	主观	投标方案.docx 其它说明.docx
	应急处理措施	根据供应商针对合同执行过程中突发问题的应急处理措施及方案进行评审：处理方案详细可行，针对性强得 <b>6-8分</b> ；处理方案相对完整，具有一定的针对性得 <b>3-6分</b> （含 <b>6分</b> ）；处理方案逻辑混乱，可行性及针对性较差得 <b>0-3分</b> （含 <b>3分</b> ）。	8.0000	主观	投标方案.docx 其它说明.docx
	合理化建议	合理化建议：有利于本项目工作顺利进行的合理化建议详细合理，可行性及针对性强得 <b>6-8分</b> ；合理化建议较简洁，针对性较差得 <b>3-6分</b> （含 <b>6分</b> ）；合理化建议含糊无实质性内容得 <b>0-3分</b> （含 <b>3分</b> ）。	8.0000	客观	投标方案.docx 其它说明.docx
	业绩	供应商 <b>2022年01月01日</b> 至今同类项目业绩，每提供 <b>1份</b> 得 <b>2分</b> ，最高得 <b>4分</b> ；业绩证明（以合同（协议）或中标（成交）通知书为准，须在投标文件中附合同（协议）或中标（成交）通知书的扫描件或复印件加盖公章，弄虚作假者，取消其中标资格。	4.0000	客观	业绩.docx
	售后服务承诺	根据各供应商的售后服务承诺、维护保养计划进行赋分，包括具体的售后服务内容、响应方式、响应时间、故障服务管理、问题管理、设备返修管理、服务报告管理等方面。售后服务措施和承诺详细可行，得 <b>3-6分</b> ；售后服务措施和承诺基本合理，得 <b>0-3分</b> （含 <b>3分</b> ）；	6.0000	主观	投标方案.docx 其它说明.docx

	培训方案	供应商制定完善的培训方案（包括但不限于培训内容、培训经验、培训课时、培训地点、培训师资），培训方案详细具体、可行性及针对性强，培训师资雄厚得3-6分；培训方案较详细具体、可行性及针对性较强，培训师资较多得0-3分（含3分）；	6.0000	主观	投标方案.docx 其它说明.docx
	节能环保产品	投标产品为节能、环境标志产品，每提供一项加0.5分，满分2分。（须提供证明符合招标文件要求的证明材料。）	2.0000	客观	投标分项报价表.docx 投标方案.docx 其它说明.docx
价格分	价格分	1.经初审合格的投标文件，其投标报价为有效投标价。对符合政策性扣减的有效投标报价进行政策性扣减，并依据扣减后的价格（评审价格）进行价格评审。2.有效最低报价为基准价得30分。3.按（有效最低报价/有效投标报价）×30的公式计算其得分。4.投标报价不完整的，不进入评标基准价的计算，本项得0分。5.根据《西安市财政局关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（市财函〔2022〕867号）的相关规定，给予小微企业价格扣除10%，用扣除后的价格参加评审。	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
----	----	------	----	----	------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 监狱企业的证明文件
---	-----------------------	--------------------	--------	--	--

说明：

- 1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位；
- 2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

若采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

## 5.7 废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

- 一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- 二、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 四、因重大变故，采购任务取消的；

废标后，代理机构将在“陕西省政府采购网”上公告。对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

## 5.8 定标

### 5.8.1 定标原则

采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定1名中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确



定中标人。

### **5.8.2定标程序**

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

三、采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标供应商。逾期未确认的，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。

四、根据确定的中标供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布中标结果公告，通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书。

### **5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务**

（一）遵守评审工作纪律；

（二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（四）及时向监督管理部门报告评审过程中的违法违规情况，包括采购组织单位向评审专家作出倾向性、误导性的解释或者说明情况，供应商行贿、提供虚假材料或者串通情况，其他非法干预评审情况等；

（五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并通过项目电子化交易系统向采购组织单位书面说明情况，说明停止评审的情形和具体理由；

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

### **5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律**

（一）遵行《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

（三）评审过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。

（四）评审过程中，不得干预或者影响正常评审工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化采购文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认。

（五）在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，除因配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项外，不得向外界透露评审内容。

（六）服从评审现场采购组织单位的现场秩序管理，接受评审现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

## 第六章 投标文件格式

采购包1:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 投标分项报价表.docx

详见附件: 资格证明文件.docx

详见附件: 投标方案.docx

详见附件: 供应商参加政府采购活动承诺书.docx

详见附件: 商务条款偏离表.docx

详见附件: 业绩.docx

详见附件: 其它说明.docx

## 第七章 拟签订合同文本

详见附件：西安市西电中学信息技术机考教室及物理实验室采购项目采购合同.docx

