

# 招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称: **2026年长安六中改善办学条件设备采购项目**

采购项目编号: **SXZHZB2026-ZC030-GK**

西安市长安区第六中学

陕西纵横项目管理有限公司共同编制

**2026年05月15日**

# 第一章 投标邀请

陕西纵横项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受西安市长安区第六中学委托，拟对2026年长安六中改善办学条件设备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：**SXZHZB2026-ZC030-GK**

二、采购项目名称：**2026年长安六中改善办学条件设备采购项目**

三、招标项目简介

为切实保障日常教学与办公工作有序开展，满足师生在实验操作、课程教学等场景下的需求，进一步提升教学质量与办公效率，现需采购一批教育教学设备。

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、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）；

2、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“重大税收违法失信主体”的供应商，不得为中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）中列入“失信被执行人”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；

3、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：西安市长安区第六中学

地址：西安市长安区引镇北街23号

邮编：710000

联系人：袁老师

联系电话：029-85886337

代理机构：陕西纵横项目管理有限公司

地址：西安市经开区凤城五路赛高街区A座902室

邮编：710000

联系人：范工、王工

联系电话： 029-86252018（转804）

采购监督机构：西安市长安区政府采购管理股

联系人：左老师

联系电话： 029-85645891

## 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1：930,000.00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3P柜机空调、三联“L”型化验水嘴 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：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）和财政部颁发的《政府采购代理机构管理暂行办法》（财库[2018]2号）的有关规定执行。由中标人支付招标代理服务费的，招标代理服务费在领取《中标通知书》前，由中标人一次性支付给受托人。开户名称：陕西纵横项目管理有限公司 开户银行：浙商银行股份有限公司西安未央路支行 账号：7910 0006 1012 0100 0294 78</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长安区第六中学和陕西纵横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长安区第六中学负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西纵横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长安区第六中学。
- 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陕西纵横项目管理有限公司。
- 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所有的事项、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：

符合招标文件、投标文件、合同文件要求。

#### **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 陕西纵横项目管理有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西纵横项目管理有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西纵横项目管理有限公司 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：范工、王工

联系电话：**029-86252018转804**

地址：西安市经开区凤城五路赛高街区**A座902**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

为切实保障日常教学与办公工作有序开展，满足师生在实验操作、课程教学等场景下的需求，进一步提升教学质量与办公效率，现需采购一批教育教学设备。

3.2采购内容

采购包1：  
采购包预算金额（元）：930,000.00  
采购包最高限价（元）：930,000.00  
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	2026年长安六中改善办学条件设备采购项目	1.00	930,000.00	项	工业	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：  
标的名称：2026年长安六中改善办学条件设备采购项目

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
		60座物理力学实验室配置方案			
		序号	产品名称	技术参数	数量 单位
				一、教师演示配置部分	

1	教师演示台	<p><b>1、结构参数:</b></p> <p>教师演示台, 设有储物柜, 中间设有抽屉位 (教师电源主控系统), 电脑键盘位, 设有多媒体设备位置预留。</p> <p><b>2、技术要求:</b></p> <p>(1).桌身整体材料<b>≥1.0mm</b>冷轧钢板, 参考尺寸<b>2400×700×850mm</b>, 所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>(2).滑道导轨: 抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道导轨。</p> <p>(3).缓冲铰链: 冷轧钢铰链固装开合不变形。</p> <p>(4).脚垫: 采用柜体内置可调<b>ABS</b>脚垫, 保证桌面平整, 防水防潮, 延长设备使用寿命。</p> <p><b>▲3、台面:</b> 采用<b>≥25mm</b>厚金属树脂高能理化板, 且满足如下参数要求:</p> <p>(1) 化学性能检测: 台面符合<b>GB/T 17657-2022</b> 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准。</p> <p>(2) 物理性能检测: 台面符合<b>GB/T 17657-2022</b> 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准。</p> <p>(3) 环保性能检测: 台面符合<b>GB 18580-2017</b> 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准。</p> <p>(4) 抗菌性能检测: 台面符合<b>JC/T2039-2010</b>标准。</p> <p>(5) 防霉性能检测: 台面符合<b>JC/T2039-2010</b>标准。</p> <p>(6) 燃烧性能检测: 台面符合<b>GB/T 2408-2021</b> 《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准。</p> <p>(7) 抗老化性检测: 台面符合<b>GB/T24508-2020</b>标准。</p>	1	张
---	-------	--	---	---

2	教师智能电源主控台	<p>1、结构参数：教师智能电源主控台面板基材<math>\geq 2\text{mm}</math>绝缘电工板；耐磨、耐腐蚀、耐高温；参考尺寸：420×220mm；。</p> <p>2、技术要求：总控台搭载电源漏电总开关；总电源工作指示灯；总电源保险丝；五孔多功能220V安全插座二组；插口带保护门；额定电流<math>\geq 10\text{A}</math>，网络接口<math>\geq</math>一个；USB<math>\geq</math>二个，智能触摸屏一个，教师交流低压输出、直流低压输出、大电流输出、高压直流输出。</p> <p>3、技术参数：采用<math>\geq 10</math>寸触摸显示屏；24位彩色显示；GUI核运行；界面清晰明了。</p> <p>4、智能电源管理系统：默认账号登陆；可显示当前北京时间、中文星期和温湿度等。</p> <p>(1).教师自用电源：可输出交流0-30V，分辨率1V，直流0-30V，分辨率0.1V，配备虚拟数字表实时显示电流，显示分辨率为0.01A，具备过流短路保护功能。</p> <p>(2).直流高压：输出直流240V/300V高压，小电流过载短路保护。</p> <p>(3).直流大电流：输出直流低压大电流延时输出，延时<math>\leq 20\text{S}</math>自动关断，也可手动随时开启或关断，实时显示当前状态。</p> <p>(4).学生电源：由老师通过此功能对全室学生电源分组控制送电A、B、C、D四组控制；可按组控制或独立单一随意控制，低压交流、低压直流、插座220V输出；关闭、开启、锁定，当学生电源使用低压时；学生端220V插座仍可由老师控制关闭或开启，互不干扰。</p> <p>(5).学生电压设置：可设置学生交流电压0-30V，分辨率1V，直流0-30V，分辨率0.1V，为防止学生自行操作电源误设置电压与所接实验仪器电压不符而导致仪器设备的损坏；老师开启学生电源锁定功能进行控制；学生不能对电源自行操作。</p> <p>(6).电子举手功能：分A、B、C、D四组，当老师开启提问状态时；学生反馈举手功能，老师界面上实时显示举手状态与位置。</p> <p>(7).系统设置：该界面可对设置教师编号、关机时间、开机验证方式以及语音播报是否开启。多样性的修改选项，包括但不限于设备参数、出厂设置、密码更改和时间设置等。</p> <p>(8).教师端语音播报功能：系统为教师端配备智能语音辅助系统，提供实时操作引导，电源相关功能触发时自动播报。</p> <p>▲软件部份:电源控制系统软件可安装 PC 电脑，电脑可通过USB接口完成对主机及学生电源的所有控制，安装APP 后和主机蓝牙配对成功，即可遥控操作主控的全部功能</p>	1	套
---	-----------	--	---	---

3	教师转椅	1、参考规格:500×500×800mm。 2、靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。 3、面料为优质网布格.依照人体工程学设计。 4、骨架钢管电镀，气动升降。	1	张
		二、学生实验配置部分		



4	学 生 实 验 桌	<p>1、桌子整体外形参考规格：1200×600×780mm。</p> <p>2、一体化台面：≥20mm厚无甲醛环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧制而成。且满足以下内容：</p> <p>(1). 外观要求：参照T/CIQA10-2020标准。</p> <p>(2). 台面表面耐污染性能:参照GB/T17657-2022检测标准，检测内容不低于 60种试剂，污染物接触时长不小于 48h,检测结果不低于5 级无明显变化。</p> <p>(3). 抗冲击性能：参照T/CIQA10-2020标准，台面抗冲击性（恢复系数）不低于0.854。</p> <p>(4). 台面表面耐冷热循环性能：参照GB/T17657-2022标准，检测结果需达到台面表面无裂纹无鼓包现象。</p> <p>(5). 颜色稳定性：参照GB/T17657-2022标准,耐光色牢度不低于4级。</p> <p>3、整体结构“Z”字形学生位镂空式，侧脚采用三段式高强度铝合金结构，上段铝铸件与立柱斜加固撑包箍立柱造型结构，技术参数要求满足如下：</p> <p>(1).台面一字围栏采用铝合金型材参考规格：1150×10×60mm；左右围栏堵头铸铝成型参考规格30×24×87mm，围栏高出桌面≥60mm。</p> <p>(2).桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接。立柱采用椭圆形，参考规格108×50×630mm铝合金型材，壁厚为≥1.5mm；侧脚上横脚，参考规格570×50×40mm；侧脚下脚，参考规格550×55×116mm。立柱内嵌入上下铸铝脚，并用高强度内六角螺丝连接，上铝铸件斜撑包箍立柱加固造型，材料高强度铝合金模具压铸一次成型。</p> <p>(3).左、右脚拼装连接：前、后梁，参考规格1085×35×40mm；中梁参考规格1160×40×30mm，壁厚为1.2mm铝合金型材；左右侧脚下梁，参考规格1035×30×60壁厚≥2mm椭圆spcc碳钢无缝钢管，管材两端截面与5mm钢制连接片焊接成型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接连接到左右脚腿，易碰撞处全部倒圆角。</p> <p>(4).桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命。</p> <p>4、书包斗：改性环保PP注塑成型，前沿设挂凳口，底部设有加强筋加固。参考规格440×275×175mm。</p> <p>5、电源盒：ABS 注塑成型，前口翻盖式设计，参考规格：202×130×295mm。</p>	3 0	张
---	-----------------------	---	--------	---

5	升降学生实验凳	<p><b>1.结构参数:</b></p> <p>(1).四支凳脚椭圆形无缝钢管抓地, 凳面<b>PP</b>改性塑料一次性注塑成型, 冷轧钢板凳面圆形托盘, 螺杆式旋转可调升降。所有的金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理耐酸碱、耐腐蚀等特点。</p> <p><b>2.技术要求:</b></p> <p>(1).凳面环保型<b>PP</b>改性塑料一次性注塑成型; 参照规格<math>\phi 300\text{mm}</math>; 厚<math>\geq 5.5\text{mm}</math>; 凳面表层有颗粒凸起花纹。</p> <p>(2).凳面高低调节升降螺杆旋转, 调节范围<math>450\text{mm}</math>-<math>500\text{mm}</math>自由调节。</p> <p>(3).凳脚架四支凳脚椭圆形无缝钢管; 参考规格<math>34\times 16\text{mm}</math>; 厚度<math>\geq 1.4\text{mm}</math>, 实心一体成型, 凳脚架焊接全圆满焊接。</p> <p>(4).凳面托盘冷轧钢板; 规格<math>\phi 220\text{mm}</math>; 厚度<math>\geq 2.2\text{mm}</math>, 钢板托盘有凹凸冲压成型加强筋。</p> <p>(5).脚垫<b>PP</b>加耐磨纤维质塑料。</p>	60	条
6	功能柱	<p><b>1、结构参数:</b> 注塑模具化成型, 四角直角造型, 功能柱上端带有电源插座和网络接口, 免螺丝安装检修口活动板, 底脚两侧带与地面带安装孔, 内部隐藏实验线管及通风管道, 左、右合并拼接而成。</p> <p><b>2、技术参数:</b> 整体参考规格<math>378\times 180\times 740\text{mm}</math>, 壁厚<math>2.5\text{mm}</math>, 采用<b>PP</b>材料。</p>	30	个

7	学生智能安全实验电源	<p><b>1.结构参数：</b>学生智能安全实验电源面板基材是绝缘ABS注塑一次成型；面纸采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板；参考规格：157×95mm。</p> <p><b>2.学生电源信息显示：</b>采用≥1.8寸彩色TFT为显示界面，配合高速MCU可流畅显示GUI。</p> <p>四路多功能轻触开关为控制主体，在不同状态下实现不同功能，具体详细参数如下：</p> <p>(1).交流电源：输出0-30V交流，分辨率为1V，电流实时显示，显示分辨率为0.01A，具备过流短路保护。</p> <p>(2).直流电源：输出0-30V直流，分辨率为0.1V，电流实时显示，显示分辨率为0.01A，具备过流短路保护。</p> <p>(3).插座高压：输出交流220V电源，由老师控制，界面有实时状态显示。</p> <p>(4).过载保护：当低压电源有过流或短路时，电路实现过载保护功能，此时界面提示过载，随后应检查实验电路或负载是否正确，排除问题后可按任意按键实现电源复位。</p> <p>(5).锁定功能：电源可以由学生自行单独操作，也可由老师电源独立控制，当老师锁定学生电源后，界面提示锁定，此时学生按键设计电压功能都将失效，表示电源已被锁定，只能由老师电源控制，只有锁定未开启或关闭时，按键功能恢复正常。</p> <p>(6).电子举手：当老师有提问时，界面可显示老师提问状态，可选择性举手，老师可在主控端实时显示学生举手状态及位置。</p>	30	个
8	全室供电线路（地面以上）	<p><b>1.线管：</b>DN25国标阻燃PVC线管。</p> <p><b>2.电线：</b>国标优质铜芯线2.5mm<sup>2</sup>、0.5mm<sup>2</sup>。RV聚氯乙烯绝缘无护套电线。</p> <p><b>3.模块化设计，</b>每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。</p>	1	项
60座生物实验室				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位
		一、吊装设备智能管理控制系统配置		

1	顶装智能系统总控柜	<p><b>1.结构参数:</b></p> <p>系统总控柜（挂壁式）“三部分”，整体参考规格<b>556×210×700mm</b>；箱体厚度为<b>≥1mmSPCC</b>冷轧钢板，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p><b>2.技术要求:</b></p> <p>(1).柜右侧上端为电气设备安装层，右侧下柜配有显示屏操作窗口，参考规格<b>275×150mm</b>，呈<b>45°</b>上斜坡式，操作视角，左侧配有紧急停开关、启、停开关。</p> <p>(2).控制箱内配置导轨式接线端子、电源总开关、导轨五孔插座<b>1</b>组、漏保漏电断路器<b>1</b>组、单片机控制器及功能扩展模块<b>1</b>套，具有安全系统。</p>	1	台	
2	顶装智能控制平台	<p>显示屏<b>≥10</b>寸智能触摸屏；背光亮度<b>200nit</b>，分辨率<b>≥1024x600</b>，显示比例<b>16:9</b>，色彩<b>24</b>位 <b>8R8G8B</b>，安装在控制柜内,镶入式安装。</p>	1	套	
3	控制学生端分组管理系统	<p><b>1.结构参数:</b>控制学生端分组管理系统向内镶入式安装位；呈<b>45°</b>视角上斜坡。</p> <p>(1).界面显示：可显示当前北京时间、中文星期和温湿度。</p> <p>(2).交流输出：可进行单台或统一控制学生交流电源输出，输出范围<b>0-30V</b>，分辨率<b>1V</b>。</p> <p>(3).直流输出：可进行单台或统一控制学生直流电源输出，输出范围<b>0-30V</b>，分辨率<b>0.1V</b>。</p> <p>(4).学生锁定：老师控制，开启后学生电源不能自行调节。</p> <p>(5).学生插座：由老师控制，默认电源关闭。</p> <p>(6).▲学生举手：①提问辅助功能②课堂抢答功能</p> <p>(7).教师端语音播报功能</p> <p>(8).电源升降控制</p> <p>(9).整点报时</p> <p>(10).定时关机：可设定范围为<b>0-720</b>分钟，显示倒计时。</p> <p>(11).▲自动关机提醒</p> <p>(12).系统设置可设置教师编号、关机时间、开机验证方式以及语音播报是否开启。包括但不限于设备参数、出厂设置、密码更改和时间设置等。</p> <p>(13).硬件信息：配备精准的硬件运行监测模块，提供全面的设备使用数据。</p> <p>(14).一键关机：对全室吊装设备进行断电关机操作。</p>	1	套	

4	远程 吊装 控制 系统	<p>1.App吊装控制系统支持APP登录操作。能实现电源、照明、给排水、摇臂、排风系统等控制。</p> <p>2.互联模式内建局域网。</p> <p>3.App吊装控制系统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致。</p> <p>4.温湿度显示。</p> <p>5.电源控制：可任意控制单组或集中控制220V的学生插座的开与关。可控制学生电源的交、直流电压切换以及电压值调节。</p>	1	套	
5	实验 室环 境检 测系 统	<p>1.内置七合一传感器模块。</p> <p>(1)数字串口输出</p> <p>(2)自动输出传感器监测数据。</p> <p>(3)工作电压：5.0±0.2VDC；工作电流：≤80mA；工作温度：0℃~50℃；工作湿度：≤95%RH。</p> <p>2.在中控屏幕上方显示日期、时间。</p>	1	项	
		二、顶部集成供给系统配置			
6	顶装 内胆 主体 架	<p>1.承重骨架参考规格：1340×550×170mm、，承重骨架采用铝型材。</p> <p>2.内胆箱体参考规格：1548×355×280mm、，动力底座、厚度≥15mm铝铜合金板、加工成型，动力轴采用SUS304不锈钢棒材。</p> <p>3.直流24V低压电机动力，摇臂采用规格直径≥65mm，厚度≥1.5mm铝合金挤压成型，摇臂连接座采用优质铝合金模具压铸经CNC加工成型，动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷，运行无噪声。</p>	8	套	
7	顶装 主体 架外 壳	<p>1、整体外腔体规格：1730×680×300mm；厚度≥4mm，经高温模压工艺一次成型，表面光滑，环保无毒、生产工业采取四面模块化组合，模块化安装、维修更换便捷。</p> <p>2、具有优良的电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、优异的耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达到FVO级，使用寿命长。</p>	8	套	
8	顶装 固定 支架 护罩	参考规格428×100×580mm，厚度≥1mm。采用冷轧钢板成型表面光滑，环保无毒，采取模块组合，便于安装，高温固化处理，耐腐蚀。	8	套	

9	顶装摇臂动力装置	<p>1、结构参数：顶装摇臂动力装置底座采用锌合金材料，经压铸一次成型。底座连接推杆电机，推杆行程端配有鱼眼轴承，扣装在传动机构上，带动升降臂杆。动力机构在接收到控制系统信号后开始工作，升降驱动静音工作、运行稳定、牢固耐用。</p> <p>2、技术要求：推杆动力电源，24V直流低压稳定运作，行程为<math>\geq 250\text{mm}</math>。升降臂杆采用铝合金型材，管内水、电隔离设计。臂杆参考规格<math>\phi 65\text{mm}</math>，厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>。臂杆表面和管内经环氧树脂粉末静电喷涂，高效节能、环保耐用、防腐耐磨。摇臂联动学生多功能电源盒，实现二者同时升降，亦可收纳进吊装舱体内。摇臂具有防夹功能。</p>	15	套	
10	学生电源单元交换机	<p>1、通讯控制单元：由通讯总线接收总控单元的各种命令，来执行各种动作。</p> <p>2、摇臂控制单元：采用闭环控制由上、下限检测开关控制。</p> <p>3、低压供电单元：直流电源采用硬件，软件双重保护。交流电源采用隔离检测保护电路。</p> <p>4、高压供电单元：漏电保护，急停停止电路。</p> <p>5、供水控制单元：水位检测来控制电机启停，实时排水。</p> <p>6、照明控制单元：远程开启关闭。</p> <p>7、内置独立140VA隔离电源变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。</p> <p>8、状态指示单元：各种状态指示，便于安装调试，维修。</p> <p>9、语音提示：教师可自由设置是否有语音播报。播报内容包括但不限于以下提示：电压设置、照明状态、风速信息、摇臂信息等提示信息。当即将到达定时关机时间时，会有语音提示。并预留给教师时间处理断电前的数据保存与整理工作，防止计算机或电脑断电导致数据丢失。</p>	15	套	

1	学生 多功 能电 源模 块	<p>1.采用阻燃级ABS材质，模具一体成型，表面光滑无瑕疵，环保无毒，模具注塑一次性加工成型，参考规格：<b>230×96×250mm</b>模块内部采用双层设计，模块内部采用双舱体设计，相互不干扰。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，数字键盘输入，可以随意设置电压，准确、快捷，操作界面参考规格：<b>170×145mm</b>生产工艺采用模块化组合。</p> <p>2.双界面操作，参考规格：<b>145×170mm</b>，<b>≥2.5mm</b>厚PC板材极光切割触摸面板工艺，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔<b>220V</b>市电插座，保险过载保护。</p> <p>学生电源信息显示屏，<b>≥1.8</b>寸彩色TFT，配合高速MCU可流畅显示GUI，四路多功能轻触开关为控制主体，具体详细参数如下：</p> <p>(1)交流电源：输出<b>0-30V</b>交流，分辨率为<b>1V</b>，电流实时显示，显示分辨率为<b>0.01A</b>，具备过流短路保护。</p> <p>(2)直流电源：输出<b>0-30V</b>直流，分辨率为<b>0.1V</b>，电流实时显示，显示分辨率为<b>0.01A</b>，具备过流短路保护。</p> <p>(3)过载保护</p> <p>(4)锁定功能</p> <p>(5)锁电子举手</p> <p>(6)壳侧面配有：一个总电源保险装置和一个急停旋钮。</p> <p>(7)急停旋钮</p> <p>(8)操作端设有：两组五孔多功能<b>220V</b>安全插座，插口带保护门，额定电流<b>10A</b>。交直流低压电源输出插口各一组，两个USB接口和四个功能按钮。</p> <p>(9)外壳底部配有两组RJ45网络模块接口。</p> <p>(10)外壳底部集成一对给排水快速接口和上排水系统的供电接口。二次保护</p> <p>(11)自由编号</p>	1 5	套	
	智能 照明 控制 装置	<p>1.智能照明灯光模块；参考规格：<b>545×72mm</b>2个LED吸顶模，组每组内置2条功率<b>24V</b>标准LED灯带，外罩由铝合金挤压型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>2.灯板采用约<b>2.0mm</b>厚PC光扩散板。</p>	3 2	套	

1 3	给排水快接系统	1.给排水接头采用PVC材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能带自动止水功能。 2 2.给排水管采用金属包塑编织风暴软管，管外部由PVC包塑，中层有8股304不锈钢丝抱箍，内管加厚三元乙丙橡胶材料，抗老化、防爆裂、防生锈、经久耐用。	1 5	套	
1 4	吊装安装支架	安装盘规格:347mm×143mm，采用厚度≥4mm冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，采取模块组合，便于安装，外观流线形设计，简洁美观，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	8	套	
		三、学生基础部分配置			





1 6	升降 学生 实验 凳	<p><b>1.结构参数:</b></p> <p>(1).四支凳脚椭圆形无缝钢管抓地, 凳面PP改性塑料一次性注塑成型, 冷轧钢板凳面圆形托盘, 螺杆式旋转可调升降。所有的金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理耐酸碱、耐腐蚀等特点。</p> <p><b>2.技术要求:</b></p> <p>(1).凳面环保型PP改性塑料一次性注塑成型; 参照规格<math>\phi 300\text{mm}</math>; 厚<math>\geq 5.5\text{mm}</math>; 凳面表层有颗粒凸起花纹。</p> <p>(2).凳面高低调节升降螺杆旋转, 调节范围<math>450\text{mm}-500\text{mm}</math>自由调节。</p> <p>(3).凳脚架四支凳脚椭圆形无缝钢管; 参考规格<math>34\times 16\text{mm}</math>; 厚度<math>\geq 1.4\text{mm}</math>, 实心一体成型, 凳脚架焊接全圆满焊接。</p> <p>(4).凳面托盘冷轧钢板; 规格<math>\phi 220\text{mm}</math>; 厚度<math>\geq 2.2\text{mm}</math>, 钢板托盘有凹凸冲压成型加强筋。</p> <p>(5).脚垫PP加耐磨纤维质塑料。</p>	6 0	条	
1 7	移动 智能 水槽 (滴 水架 )	<p><b>1、结构参数:</b></p> <p>水槽滴水架一体化无缝链接成型、柜体、下柜三段组合式结构; 参考尺寸<math>500\times 600\times 1080\text{mm}</math>水槽面部下沉式构造, 水槽台面设有预留安装紧急洗眼器、洗手液瓶、三联水嘴预留孔, 水槽内部设有一个防溢水口, 底部有滤网, 柜体左右两侧设有把手位, 底座带有可调脚。</p> <p><b>2、技术要求:</b></p> <p>(1).水槽和滴水架整体采用环保型改性PP材料, 注塑模具一次成型无缝链接, 水槽内规格约<math>420\times 330\times 235\text{mm}</math>, 滴水架规格约<math>480\times 120\times 300\text{mm}</math>; 壁厚<math>\geq 4\text{mm}</math>。</p> <p>(2).滴水架正面设有八条试管位, 滴水架顶部面上设有一个参考规格<math>180\times 55\text{mm}</math>, 给、排水、电源快速接头带防尘盖收纳盒。</p> <p>(3).水槽内配有阶梯型溢水板, 规格约<math>415\times 200\text{mm}</math>; 厚度<math>\geq 0.6\text{mm}</math>, 使废水无法外沿水槽外面。</p> <p>(4).柜体材料环保型ABS工程塑料注塑成型, 壁厚为<math>\geq 4\text{mm}</math>, 柜体后面和下柜后面设有两扇检修门。</p> <p>(5)底座柜ABS工程塑料磨具一次成型, 底部装有可调脚。</p>	1 5	台	
1 8	三联 “L” 型化 验水 嘴	<p><b>1.结构:</b> 插壁式接水, L型三联(一高二低) 带有三个陶瓷阀芯, ABS手柄, 鹅颈管可<math>360^\circ</math>随意旋转。</p> <p><b>2.材质:</b> 主体黄铜材质, 表面经高亮度环氧树脂喷涂, 耐腐蚀, 耐热, 使用寿命开关<math>\geq 50</math>万次。</p>	1 5	副	

19	废水自动排水系统	<p>1.废水储水箱，采用材料<b>PE</b>聚乙烯，注塑模具一次成型，无臭无毒、耐强酸碱、抗老化。废水储存箱配有内置防臭芯。</p> <p>2.废水箱内装防腐水位控制器液位开关，传感器检测到放水水位是会自动开启排水功能。</p> <p>3.耐酸碱环保增压水泵，外壳材料：<b>PPS+PA66</b>，功率<b>40W</b>，工作电压<b>24V</b>，流量<b>10L/MIN</b>，最大静态扬程<b>8M</b>；噪音<b>&lt;40dB</b>；无毒、无味、无重金属，符合饮用水标准，具有缺水保护、空转保护、堵转保护、卡死保护、防漏电、防腐蚀、防空转，自带止回阀等功能。</p>	15	套	
		四、全室给排水、电线配置			
20	全室供电线路（吊装部分）	<p>1.线管：<b>DN25</b>国标阻燃<b>PVC</b>线管。</p> <p>2.电线：国标优质铜芯线<b>≥2.5mm²</b>、<b>≥0.5mm²</b>。<b>RV</b>聚氯乙烯绝缘无护套电线。</p> <p>3.模块化设计，每组模块间采用活接式连接。</p>	1	项	
21	全室给水管路（吊装部分）	<p>1.技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀功能，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。</p> <p>2.给水管：选用<b>Φ25PPR</b>等水管。</p> <p>3.安全控制：总开关阀门、电磁阀、外丝连接件等。</p>	1	项	
22	全室排水管路（吊装部分）	<p>1.技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀功能，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。</p> <p>2.排水管：<b>UPVC</b>材质排水管为<b>Φ≥50mm</b>，排水管接头要求螺纹口、<b>PVC</b>胶水等。</p>	1	项	
		五、教室基础部分配置			

2 3	教师 演示 台	<p>1、结构参数： 教师演示台，设有储物柜，中间设有抽屉位（教师电源主控系统），电脑键盘位，设有多媒体设备位置预留。</p> <p>2、技术要求：</p> <p>(1).桌身整体材料<math>\geq 1.0\text{mm}</math>冷轧钢板，参考尺寸<math>2400 \times 700 \times 850\text{mm}</math>，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>(2).滑道导轨：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道导轨。</p> <p>(3).缓冲铰链：冷轧钢铰链固装开合不变形。</p> <p>(4).脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。</p> <p>▲3、台面：采用<math>\geq 25\text{mm}</math>厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求：</p> <p>（1）化学性能检测：台面符合GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准。</p> <p>（2）物理性能检测：台面符合GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准。</p> <p>（3）环保性能检测：台面符合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。</p> <p>（4）抗菌性能检测：台面符合JC/T2039-2010标准。</p> <p>（5）防霉性能检测：台面符合JC/T2039-2010标准。</p> <p>（6）燃烧性能检测：台面符合GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准。</p> <p>（7）抗老化性检测：台面符合GB/T24508-2020标准。</p>	1	张	
2 4	教师 转椅	<p>1、参考规格:<math>500 \times 500 \times 800\text{mm}</math>。</p> <p>2、靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。</p> <p>3、面料为优质网布格.依照人体工程学设计。</p> <p>4、骨架钢管电镀，气动升降。</p>	1	张	

25	移动智能水槽（滴水架）	<p><b>1、结构参数：</b></p> <p>水槽滴水架一体化无缝链接成型、柜体、下柜三段组合式结构；参考尺寸<b>500×600×1080mm</b>水槽面部下沉式构造，水槽台面设有预留安装紧急洗眼器、洗手液瓶、三联水嘴预留孔，水槽内部设有一个防溢水口，底部有滤网，柜体左右两侧设有把手位，底座带有可调脚。</p> <p><b>2、技术要求：</b></p> <p>(1).水槽和滴水架整体采用环保型改性<b>PP</b>材料，注塑模具一次成型无缝链接，水槽内规格约<b>420×330×235mm</b>，滴水架规格约<b>480×120×300mm</b>；壁厚<b>≥4mm</b>。</p> <p>(2).滴水架正面设有八条试管位，滴水架顶部面上设有一个参考规格<b>180×55mm</b>，给、排水、电源快速接头带防尘盖收纳盒。</p> <p>(3).水槽内配有阶梯型溢水板，规格约<b>415×200mm</b>；厚度<b>≥0.6mm</b>，使废水无法外沿水槽外面。</p> <p>(4).柜体材料环保型<b>ABS</b>工程塑料注塑成型，壁厚为<b>≥4mm</b>，柜体后面和下柜后面设有两扇检修门。</p> <p>(5)底座柜<b>ABS</b>工程塑料磨具一次成型，底部装有可调脚。</p>	1	台	
26	三联“L”型化验水嘴	<p><b>1、结构：</b>插壁式接水，<b>L</b>型三联(一高二低)带有三个陶瓷阀芯，<b>ABS</b>手柄，鹅颈管可<b>360°</b>随意旋转。</p> <p><b>2、材质：</b>主体黄铜材质，表面经高亮度环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热，使用寿命开关<b>≥50</b>万次。</p>	1	副	
27	台式单口紧急洗眼器	<p><b>1、台面安装方式</b>，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。</p> <p><b>2、洗眼喷头：</b>具有过滤泡棉及防尘功能。</p> <p><b>3、控水阀</b>采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，阀门可自动关闭，密封可靠。</p>	1	付	
28	废水储存自动排水系统	<p><b>1、台面安装方式</b>，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。</p> <p><b>2、洗眼喷头：</b>具有过滤泡棉及防尘功能。</p> <p><b>3、控水阀</b>采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，阀门可自动关闭，密封可靠。</p>	1	套	

29	教师专用吊装系统	<p><b>1.结构参数:</b></p> <p>(1).整体外腔体参考规格: <b>1730×680×300mm</b>; 厚度<b>≥4mm</b>, 经高温模压工艺一次成型, 表面光滑, 环保无毒、生产工艺采取四面模块化组合, 模块化安装。</p> <p>(2).吊装承重骨架参考规格: <b>1340×550×170mm</b>, 承重骨架采用铝型材经<b>CNC</b>精加工成型。</p> <p>(3).内胆箱体参考规格: <b>1548×355×280mm</b>, 动力底座采用厚度<b>≥15mm</b>高强度铝铜合金板经<b>CNC</b>精加工成型, 动力轴采用<b>SUS304</b>不锈钢棒材经<b>CNC</b>及数控机床加工成型。</p> <p><b>2.技术要求:</b></p> <p>(1).顶装摇臂动力装置, 升降臂杆采用铝合金型材管; 臂杆规格<b>Φ≥65mm</b>; 厚度<b>≥1.4mm</b>, 管内水、电隔离。</p> <p>(2).升降摇臂杆上端连接推杆动力下端连接多功能教师专用电源模块; 电源模块外壳<b>ABS</b>材质; 模具一体成型, 参考规格: <b>230×96×250mm</b>。</p> <p>(3).教师电源操作面耐磨、耐腐蚀<b>PC</b>薄膜面板; 参考规格<b>145×170mm</b>。</p> <p>(4).教师电源端集成了外壳配两组国标五孔<b>220V</b>安全插座, 额定电流<b>10A</b>; 一个急停开关、一个总电源保险装置, 一组<b>USB</b>两个接口; 底部集成二组<b>RJ45</b>网络接口, 一组快速给、排水接口; 一组排水系统供电电源接口等。</p> <p>(5).教师专用电源系统控制功能:</p> <p>交流输出<b>0-30V</b>, 分辨率<b>1V</b>。直输出流<b>0-30V</b>, 分辨率<b>0.1V</b>。配备虚拟数字表实时显示电流, 显示分辨率为<b>0.01A</b>, 具备过流短路保护功能。</p>	1	套	
高中仪器配备标准					
序号	名称	规格 功能	单位	数量	
1	钢制黑板	<p><b>1.</b>黑板为双面金属, 中间为人造板, 并与金属板粘结可靠, 四周镶边。</p> <p><b>2.</b>色泽均匀, 书写流畅。</p> <p><b>3.</b>参考尺寸<b>900mm×600mm</b>。</p> <p><b>4.</b>使用无尘粉笔应手感流畅, 充实, 笔迹清晰, 经反复擦拭, 无明显遗留粉笔痕迹。</p> <p><b>5.</b>黑板提手位于长边边框中间, 安装牢靠, 挂起或提拿时无明显倾斜。</p>	块	1	

2	抽 气 盘	<p>1.由底盘、钟罩、电铃、气阀、垫圈等组成。</p> <p>2.底盘为塑料制成，外径<math>\Phi \geq 180\text{mm}</math>。</p> <p>3.钟罩为透明式，外径不小于150mm。</p> <p>4.抽气盘的密封性能：极限压强<math>\leq 6000\text{Pa}</math>，极限压强下保持15分钟，腔内压强变化不大于2K Pa。</p> <p>5.电铃电源：直流3~6V。</p> <p>6.电铃放置于抽气盘内应平稳。</p>	套	1
3	仪 器 车	<p>1.不锈钢参考尺寸800mm×500mm×1100mm，</p> <p>2.仪器车应分为2层，层间距不小于300mm。</p> <p>3. 车架用直径不小于<math>\phi 25\text{mm}</math>、壁厚不小于1mm的不锈钢管制成，架高不低于800mm。</p> <p>4. 车架脚安装有不小于<math>\phi 60\text{mm}</math>、厚20mm转动灵活的万向轮，带制动装置。</p> <p>5. 车隔板为<math>\geq 1\text{mm}</math>的不锈钢板制成，四周安装有挡栏。</p> <p>6. 整车安装好后应载重<math>\geq 100\text{Kg}</math>。</p>	辆	1
4	充 磁 器	<p>1.主要由螺线管、整流器、电源按钮开关和外壳组成。</p> <p>2.对中学物理实验室配备的小磁针、磁针进行充磁或消磁。</p> <p>3.绝缘电阻<math>\geq 20\text{M}\Omega</math>。</p>	台	1
5	透 明 盛 液 筒	<p>外形尺寸：高<math>\geq 300\text{mm}</math>，直径<math>\geq 100\text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 2\text{mm}</math>；</p> <p>口部圆正，底部平整，表面无凸凹平现象；</p> <p>3、标尺为透明不干胶标尺，毫米单位，黑色字体。</p> <p>4、材料为透明塑料注塑成型。</p>	个	2
6	物 理 支 架	<p>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。</p> <p>2、有大小A型座各1个，立杆两支（500mm，<math>\Phi 12\text{mm}</math>；700mm，<math>\Phi 12\text{mm}</math>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，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支。</p>	套	2

7	方座支架	<p>1.由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成。</p> <p>2.方座支架的底座参考尺寸为210×135mm，立杆直径为Φ12mm，一端有M10×18mm螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。</p> <p>3.底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。</p> <p>4.立杆与方座组装后应垂直。</p>	套	30
8	多功能实验支架	<p>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。</p> <p>2.有大小A型座各1个，立杆两支（500mm，Φ12mm；700mm，Φ12mm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，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支，滴定夹1个，漏斗架1个。</p>	套	2
9	升降台	<p>1.由上面板、下面板、旋转轴、手轮等组成。2、升降范围不小于150mm，载重量不小于10kg。</p> <p>2.工作台面：上面板参考尺寸150mm×150mm，下底板参考尺寸150mm×150mm。</p> <p>3.上下面板均采用不锈钢制成。</p>	台	2
10	高中学生电源	<p>直流稳压输出：1.标称电压：1.5至16V单双选择十六档可调；2.输出电压：额定2A；3.电压稳定性：各档输出不大于2%U标+0.1V；4.负载稳定性：各档输出不大于2%U标+0.1V。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.机壳为全塑料制，外形参考尺寸：250mm×200mm×115mm。</p>	台	30
11	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，外形参考尺寸：268mm×205mm×115mm。</p>	台	4



12	调压变压器	1、输入电压：交流220V 50Hz。2、输出电压：交流0—250V、连续可调。3、最大输出电流：8 A。4、额定功率：2kVA。5、绝缘电阻：电源进线端和电压输出端与机壳绝缘电阻 $\geq 20M\Omega$ 。6、空载电源：应小于0.2A。7、电压试验：仪器电源进线端和电压输出与机壳间馈给试验电压，带保护接地端子为1.5kV，不带保护接地端子为3kV，漏电电流输出不小于5mA,试验电压保持1分钟，不出现飞狐击穿现象。	台	1
13	感应圈	电子开关式， 1、直接使用220V、50Hz市电、消耗功率不大于120W。2、输出端放电火花距离为100mm 3、火花条数在两条以上 4、可连续工作15分钟 5、箱内装有一对（两根）放电针杆。	台	1
14	电子起电机	1.高压电压：max12KV，连续可调。 2.高压电流：小于3A。 3.放电针放电距离：约10mm。 4.工作电源：DC6V。 5.工作时间：连续。 6.塑料外壳，外形尺寸：200mm×158mm×65mm。 7.仪器配有放电球一对，针尖平行放电一对，针尖上下放电一对；电源连接线一对。	台	2
15	木直尺	1. 用木材制作。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. 漆层色调美观、厚薄均匀、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. 米尺的外形参考尺寸：1000mm×25mm×8mm。 6.全尺刻度累计误差 $\leq 2mm$ 。	只	30
16	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	30

17	托 盘 天 平	<p>最大称量<b>200g</b>，分度值<b>0.2 g</b>。</p> <p>称量允许误差为<b>±0.5d</b>(分度值)。</p> <p>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。</p> <p>冲压件表面应光洁平整。</p> <p>电镀件的镀层应色泽均匀。</p> <p>油漆件表面应平整光滑，色泽均匀。</p>	台	1
18	托 盘 天 平	<p>最大称量<b>500g</b>，分度值<b>0.5 g</b>。</p> <p>称量允许误差为<b>±0.5d</b>(分度值)。</p> <p>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。</p> <p>冲压件表面应光洁平整。</p> <p>电镀件的镀层应色泽均匀。</p> <p>油漆件表面应平整光滑，色泽均匀。</p>	台	30
19	电 子 天 平	<p>1.量程<b>100g</b>。</p> <p>2.读数精度：<b>0.01g</b>。</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，标配砝码。</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>	台	1
20	金 属 钩 码	<p><b>10g×1</b>，<b>20g×2</b>，<b>50g×2</b>，<b>200g×2</b>，塑料盒包装：<b>100mm×68mm×33mm</b>，钩码表面电镀处理，无毛刺。</p>	套	30
21	金 属 槽 码	<p>镀锌，铁质。<b>2g×3</b>，<b>5g×2</b>，<b>10g×2</b>，<b>20g×2</b>，<b>50g×2</b>，<b>100g×2</b>，<b>200g×2</b>，<b>5g×1</b>金属槽码盘和<b>10g×1</b>金属槽码盘。</p>	套	30
22	电 子 停 表	<p>1.微型电脑芯片，液晶显示屏。</p> <p>2.秒表计时（可分段计时）、时间、日历、响闹显示。</p> <p>3.精度<b>0.01s</b>。</p> <p>4.液晶显示屏尺寸约<b>3cm×1.5cm</b>,停表主体尺寸约<b>7.2cm×6.2cm×2.4cm</b>,配备尼龙编织挂绳，挂绳末端带安全扣。</p>	块	10

23	电磁打点计时器	<p>成套仪器应包括打点器、重锤、纸带、复写纸和弓形夹组成。</p> <p>1.工作电压：50Hz 8V交流电；</p> <p>2.连续工作时间不超过10分钟；</p> <p>3.打点周期稳定，周期相对误差不大于1%；</p> <p>4.重锤质量为300g；</p> <p>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。</p> <p>6.纸带宽度为17.5mm。</p>	个	30
24	数字计时器	<p>1.以单片微型计算机为核心。小数点、单位和量程可自动定位、换挡。可以计数、可测量速度、加速度、重力加速度、周期等物理量；</p> <p>2.工作条件：220V/50Hz；</p> <p>3.外形尺寸：≥230×260×90mm；</p> <p>4.5位高亮度LED数码显示，溢出显示“1”；带2个光电门，配置3个光电门接口；</p> <p>5.计数范围0~99999，计时范围0.00ms~99999s，速度范围0.00~999cm/s，加速度范围0.00~999cm/s<sup>2</sup>，周期0.00ms~99999s,时标幅度5V；</p> <p>6.数据显示窗口可显示测量数据、光电门故障信息等；配置功能键、清零键、停止键、同步键（6V）及挡光框宽度选择键；</p>	台	30
25	频闪光源	<p>高亮度LED作为频闪光源，工作电压为AC220V、50Hz,仪器测试量程1-9999Hz，分辨率1Hz，频闪频率：1-9999Hz，调节精度1Hz，功耗小于15W。</p>	台	1
26	温度计	<p>红液。</p> <p>全长：约280mm；外径：5mm—6mm；</p> <p>头长：约10mm。</p> <p>测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；</p> <p>允许误差±1℃。</p> <p>4. 玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。</p>	支	60

27	条形盒测力计	<p>10N。</p> <p>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。</p> <p>2.盒体外形参考尺寸：150mm×35mm×18mm。</p> <p>3.最小刻度：0.2N。</p> <p>4.金属表面防锈处理。</p>	个	2
28	条形盒测力计	<p>5N。</p> <p>由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。</p> <p>盒体外形参考尺寸：150mm×35mm×18mm。</p> <p>最小刻度：0.1N。</p> <p>金属表面防锈处理。</p>	个	60
29	条形盒测力计	<p>2.5N。</p> <p>由方形弹簧盒（带刻板）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。</p> <p>盒体外形参考尺寸：150mm×35mm×18mm。</p> <p>最小刻度：0.05N。</p> <p>金属表面防锈处理。</p>	个	30
30	圆盘测力计	<p>10N，圆盘指针式。</p> <p>产品由上滑杆、予力调整套、复零调节套、指针、示度盘、下予力调整套、下滑杆、后盖、联销轴、圆盘、垫板、支撑板等组成。表面直径约200mm，分度值1N。</p>	个	2
31	高中数字演示电表	<p>1.使用电源：220V 50Hz。</p> <p>2.交、直流电压量程：a.200mV档：0~199.9mV。b.2V档：0~1.9999V。c.20V档：0~19.99V。d.200V档：0~199.99V。e.500V档：0~499.9V。</p> <p>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。</p> <p>4.LED数码管4位半显示，字高55mm。</p> <p>5.塑料外壳，外形参考尺寸：288mm×100mm×320mm。</p>	只	3

32	直流电表	<p>由测量机构、外壳等组成。</p> <p>1.指示面板与水平面成45度夹角。</p> <p>2.测量范围：（-0.2A~0~0.6A）（-1~0~3A）。</p> <p>3.仪表准确度等级：2.5级。</p> <p>4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。</p> <p>5.参考规格：130mm×95mm×90mm。</p>	只	60
33	直流电压表	<p>产品由测量机构、外壳等组成。</p> <p>1.指示面板与水平面成45度夹角。</p> <p>2.测量范围：（-1~0~3V）（-5~0~15V）。</p> <p>3.仪表准确度等级：2.5级。</p> <p>4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。</p> <p>5.规格：130mm×95mm×90mm。</p>	只	60
34	灵敏电流计	<p>由测量机构、外壳等组成。</p> <p>1.指示面板与水平面成45度夹角。</p> <p>2.测量范围：±300μA内阻。</p> <p>3.仪表准确度等级：2.5级。</p> <p>4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。</p> <p>5.参考规格：130mm×95mm×90mm。</p>	只	30
35	多用电表	<p>内磁表头。测量范围：直流电流：0~5~50~500mA,10A；直流电压：0~0.25~0.5~10~50~250~500~1000V，交流电压：0~10~50~250~500~1000V；直流电阻：X1~X10K；温度测试：-10~150℃，电容：0.01~100000μf；电感：20~1000H；音频电平：-10~+22db。表笔1套。外型参考规格：165×113×52mm。</p>	只	30
36	多用电表	<p>数字式，4-1/2位，最大显示3999。用于直流电压与交流电压的测量、直流电流与交流电流的测量、电阻测量、电容测量、频率测量、温度测量、二极管与蜂鸣连续性测量、晶体三极管hFE测量。附表笔一对。</p>	只	1

37	交流电表	<p>采用磁电系表头，输入电路经过电流互感器转换，最高不超过600MV，适于做低压交流电流的测量，电表采取半波整流及滤波。表身为光亮黑色有机玻璃壳，设有防震装置和磁短路片。</p> <p>技术特性：</p> <p>1.测量范围：单刻度：双量程、100MA和500MA。</p> <p>2.准确度等级：2.5级；</p> <p>3.工作位置：表面与合面成45度角；</p> <p>4.阻尼时间：不大于4秒；</p> <p>5.标度尺全长：不少于84.8mm；</p> <p>6.外形尺寸：不大于135×98×95mm；</p> <p>7.工作条件：周围气温0-40℃，相对湿度不超过85%；</p> <p>8.绝缘耐压试验：交流50Hz，2KV，1分钟；</p> <p>9.对外界磁场防御等级：5奥斯特或每米400A；</p> <p>10.工作频率：45-65Hz。</p>	只	30
38	演示电流电压表	<p>高中演示电流电压表为指针式内磁结构，及其测量电路等部分组成。共有十四档测量量程，</p> <p>1.测量范围：DCA:-500μA-0-+500μA，0-10-100mA-1-5A；DCV：0-5-10V；ACA:0-10-100mA-1-5A；ACV:0-10-50-250V；</p> <p>2.基本误差：±2.5%；</p> <p>阻尼时间：≤6S。</p>	台	2
39	演示微电流电阻表	<p>指针式内磁结构，及其测量电路等部分所组成，共有≥十四个测量档位，供学生教学演示实验中作检流计测量微量直流电流及直流电压、直流电阻等演示项目。二、主要规格及技术参数：DCA:(G)-50μA-0-+500μA，0-100μA；DCV：0-1-2.5-5-10-25-50-100-150-250V；DCΩ：R×1：1-100Ω（中心值10Ω），R×10：10-1kΩ（中心值100Ω），R×100：100-10kΩ（中心值1kΩ），R×1kΩ：1kΩ-100kΩ（中心值10kΩ）；灵敏度：DCV：5kΩ/V；基本误差：DCA、DCV为±2.5%，DCΩ为标度尺弧长±2.5%；测电流：直流微电流微安级。测电压：直流电压测量。测电阻：分辨率0.1Ω。精度：0.5级,三位半数码显示。</p>	台	1

40	教 学 示 波 器	<p>一、结构：外壳采用全金属材质一次成型，表面喷漆，上表面设有把手。</p> <p>二、技术要求：（一）垂直系统 1、频率响应：直流DC~5MHz,不大于3dB,交流10Hz~5MHz,不大于3dB；2、偏转因素：不大于20mVp-p/格；3、输入阻容：1MΩ/45pF；4、衰减倍率：1、10、100、1000四档±10%；5、输入耐压：400V（DC+Acp-p）；（二）扫描系统 1、扫描频率10Hz~100kHz分四档，10Hz~100Hz，100Hz~1kHz，1kHz~10kHz，10kHz~100kHz；同步：内正同步，内负同步，显示大于2格能同步；外同步：输入大于0.5Vp-p/格；（三）水平系统 1、频率响应10Hz~500kHz不大于3dB，2、偏转因素不大于100mVp-p/格，3、输入阻容1MΩ/45pF。（四）校准波形：方波1kHz 100mV；（五）示波管 2、有效工作面积：10格×12格 1格=8mm；3、余辉：中。（六）1.使用电源：交流220V±10% 50Hz±5%；2、消耗功率：约30VA，3、工作时间：约连续8小时；4、机箱规格：（470mm×160mm×260mm）。</p>	台	1
41	微 电 流 放 大 器	<p>由输入端、输出端、放大调节及电源开关等组成。</p> <p>1、电压：DC3V。</p> <p>2、放大倍数：50-800倍连续可调。</p> <p>3、输出方式：接线叉输出。</p>	台	3
42	虚 拟 电 子 测 试 仪 器 系 统	<p>示波器、信号源、频率计等。本仪器具有：示波器（采样频率48MHz）、信号源（10MHz）、数字电压表（±80V）等功能。备虚拟电子光盘。塑料盒包装，尺寸：190mm×130mm×60mm。</p>	套	1

43	湿度计	<p>双指针式、全塑料外壳，带座可悬挂。</p> <p>由温度刻度、湿度刻度、透明罩、指针等组成。</p> <p>圆形指针式温度计，外径<math>\geq 130\text{mm}</math>。</p> <p>温度指示范围：<math>-25^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}</math>，测量误差不大于5%。</p> <p>湿度指示范围：20%RH~100%RH。</p>	个	1
44	空盒气压表	<p>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、刻度盘及打气球等组成。</p> <p>1.测量范围：80~106Kpa，分度值：0.1Kpa，测量误差：小于0.25 Kpa。</p> <p>2.外形尺寸：直径<math>\geq 150\text{mm}</math>，高<math>\geq 80\text{mm}</math>。</p>	台	1
45	露点测定器	<p>用于测定空气中的相对湿度等实验。</p> <p>1.产品由玻璃瓶、橡胶塞、直角弯管玻璃管和直管玻璃管组成。</p> <p>2.玻璃瓶容积不小于125ml。</p> <p>3.玻璃管外径约6mm，长约130mm。</p>	个	1
46	量角器(圆等分器)	<p>塑料制品、演示用，带手柄。量角器上部为直径<math>500\text{mm}\pm 2\text{mm}</math>的半园环，下部为一宽50mm，长500mm的直尺，两者不可分离，应印有<math>0\sim 180^{\circ}</math>角度刻度线，在<math>0^{\circ}</math>、<math>90^{\circ}</math>、<math>180^{\circ}</math>位置印有角度数值，<math>90^{\circ}</math>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。</p>	个	30
47	惯性演示器	<p>1.工程塑料制作，由蓝色壳体、红色启动键、拉簧、红色绳线、金属挡片、玻璃球等组成。</p> <p>2.壳体为塑料制品，参考尺寸：<math>158\text{mm}\times 72\text{mm}\times 75\text{mm}</math>。</p> <p>3.红色启动键为塑料制品，按键直径为13mm，滑杆长53mm，启动键装入壳体后，滑杆露出长度不小于3mm。</p> <p>4.拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌。</p> <p>5.玻璃球直径不小于19mm。</p>	套	2
48	摩擦计	<p>由木制摩擦板和摩擦块组成。摩擦板外形尺寸不小于<math>500\text{mm}\times 44\text{mm}\times 8\text{mm}</math>。摩擦块外形尺寸不小于<math>100\text{mm}\times 38\text{mm}\times 28\text{mm}</math>。上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩。</p>	套	30



49	螺旋弹簧组	<p>1.由钢丝绕成的螺旋弹簧3种一组组成。</p> <p>2.3种螺旋弹簧拉力限量分别为：2N，1N，0.5N。</p>	组	2
50	螺旋弹簧组	<p>1.由钢丝绕成的螺旋弹簧2种一组组成。</p> <p>2.2种螺旋弹簧拉力限量分别为：5N，3N。</p>	只	30
51	摩擦力演示器	<p>供中学物理教学演示滑动摩擦力、静摩擦力存在、大小决定因素等实验用。产品由主机、演示测力计2N、支撑架摩擦块等组成。</p> <p>1.工作电压：220V 50Hz；</p> <p>2.调速：无极调速；</p> <p>3.主机外壳采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理。</p> <p>4.摩擦块为木质，中心有一沉孔，直径27mm，深10mm，外形尺寸：约80mm×45mm×22mm。两边有限位。</p>	台	1
52	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；三脚架的钢丝弹性良好。演示效果明显。</p>	套	1
53	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。</p> <p>1.分度座标盘采用塑料注塑成型，直径不小于270mm；</p> <p>2.主杆为金属制品，直径<math>\geq 12\text{mm}</math>，长不小于400mm，一端有M10的外丝，表面镀铬处理。</p>	套	1

54	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。滑轮外径 $\geq 40\text{mm}$ 塑料制；支杆直径 $\geq 6\text{mm}$ ，长 $\geq 200\text{mm}$ ，高度调节不小于 $100\text{mm}$ 。	套	30
55	高中静力学演示教具	<p>1.结构组成：实验底板：工程塑料压制成形，单板面积：<math>360\text{mm} \times 240\text{mm}</math>，96个插孔，塑料三角板，塑料紧固销，塑料吊环，金属支承细杆：<math>\Phi 4\text{mm} \times 80\text{mm}</math>，塑料力矩盘：<math>\Phi 270\text{mm}</math>，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：<math>\Phi 60\text{mm}</math>，塑料大滑轮：<math>\Phi 120\text{mm}</math>，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。</p> <p>2.完成演示实验：47个</p> <p>3.演示实验可见距离：<math>&gt;5\text{m}</math></p> <p>4.定量实验误差：<math>&lt;8\%</math>；</p> <p>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。</p>	套	1
56	高中力学演示板	<p>1.组合教具，尺寸约<math>45 \times 12 \times 40\text{cm}</math>。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。</p> <p>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<math>\geq 52</math>种实验项目。</p>	套	1

57	滚摆	<p>1.滚摆摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。</p> <p>2.摆轮<math>\Phi \geq 115\text{mm}</math>。摆轴<math>\Phi \geq 8\text{mm}</math>，长160mm，轴上两个穿线孔距离140mm，穿线孔径<math>\Phi 1.5\text{mm}</math>。支柱高350mm，横梁长240mm。</p> <p>3.摆轴对摆轮的垂直度公差为0.5mm。</p> <p>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。</p> <p>5.摆体重心偏移轴线公差为0.5mm。</p> <p>6.摆轴镀铬。底座应稳固，表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。</p>	个	2
58	离心轨道	<p>1.由底座、环形轨道、接球槽和高度调节器组成。</p> <p>2.底座塑料制成，长：<math>\geq 300\text{mm}</math>，宽：<math>\geq 125\text{mm}</math>。</p> <p>3.环形轨道采用宽<math>\geq 20\text{mm}</math>，厚<math>\geq 9\text{mm}</math>铝槽弯制而成，中心圆环的外径约140mm。</p> <p>4.接球槽为塑料制成，钢球<math>\Phi \geq 22\text{mm}</math>。</p> <p>5.高度调节器为塑料制成，可在长轨上调节移动，长轨长约400mm，短轨长约120mm。</p>	套	2
59	手摇离心转台	<p>由机座、主动轮（附摇手）和从动轮等组成。</p> <p>1.外形参考尺寸：478mm×238mm×113mm。</p> <p>2.机座材料为铸铁，平放、立放均平稳可靠。</p> <p>3.主动轮和从动轮转动灵活、平稳，转动时皮带来会脱落。</p> <p>4.各部件作防锈处理。</p>	台	1
60	电动离心转台	<p>由机箱、电机、调速器、支杆及连接套管等组成。</p> <p>1.机箱采用冷轧板冲压成型，表面烤漆处理，外形参考尺寸：295mm×295mm×70mm。</p> <p>2.四脚采用橡胶吸盘</p> <p>3.工作电压：220V，无极调速。</p> <p>4.支杆采用直径<math>\geq 10\text{mm}</math>、长<math>\geq 150\text{mm}</math>的圆钢制成，一端M10mm丝长<math>\geq 30\text{mm}</math>，表面电镀处理。</p>	台	1

61	毛钱管(牛顿管)	用于验证一切轻重不同的物体，在真空中自由下落时，重力加速度都相同，物理演示实验用。由蝶阀、直管、金属片、羽毛片、磁铁组成。直管采用玻璃制成，直径约50mm，长 $\geq 950$ mm。	套	1
62	伽利略理想斜面演示器	<p>长度为<math>\geq 1200</math>mm，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。</p> <p>1.底板采用密度板，四周封边，外形参考尺寸：1200mm<math>\times</math>230mm<math>\times</math>12mm。底板右边有一滑槽，槽宽为6mm，长165mm，槽边印有0—15度的刻线。</p> <p>2.轨道采用软塑拉制而成，槽宽（内空）12mm—1mm，槽深7mm，右端印有20—70mm的刻线，轨道长1200mm。轨道底部两端为工字槽并带滑槽的铝型材，长度分别为<math>\geq 380</math>mm和<math>\geq 550</math>mm。</p> <p>3.小球直径<math>\geq 19</math>mm，表面镀铬处理一。</p> <p>4.接球网框架为直径<math>\geq 2</math>mm不锈钢丝绕制而成，参考尺寸：145mm<math>\times</math>45mm，网兜为鱼网，角度可调。</p> <p>5.手轮为塑料制品，可在滑槽内连续升降，并可靠的固定轨道。</p> <p>6.指示器采用厚<math>\geq 1</math>mm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。</p>	套	1

63	运动合成分解演示器	由底座、面板、小车、画板、画笔、X向传动装置、Y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 $\geq 1\text{mm}$ 的钢板制作，面板参考尺寸为 $395\times 315\text{mm}$ ，底座参考尺寸为 $395\times 120\times 10\text{mm}$ ；小车尺寸约 $80\times 50\times 15\text{mm}$ ，车轮采用金属材料制作；画板参考尺寸为 $240\times 180\text{mm}$ ；笔尖与画板的间距可通过调节螺母调节；X向传动装置及Y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，尺寸为 $\Phi 39\times 5\text{mm}$ ，小皮带轮采用铜棒制作，直径为 $\Phi 8\text{mm}$ ，皮带采用 $\Phi 42\text{mm}$ 的橡胶皮带；控制系统部分包括：X向换向开关、Y向换向开关、Y向调速旋钮、X向运动按键、Y向运动按键、合运动操作键等。仪器使用电源电压：DC3~6V。可用于演示匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成等实验。	套	1
64	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。 1.轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长 $1200\text{m}$ ，轨道两内尺寸：49mm。 2.小车车体为塑料，总质量为 $200\text{g}\pm 6\text{g}$ 。 3.砝码桶为塑料，质量为 $5\text{g}\pm 1\text{g}$ 。 4.滑轮为塑料，外径 $\geq 28\text{mm}$ 。	套	1
65	轨道小车	车拖纸带打点式。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。 1.轨道长 $\geq 900\text{mm}$ ，小车轨道外边宽度 $\geq 54\text{mm}$ 。 2.小车质量 $\geq 200\text{g}$ ，带砝码槽。	套	30
66	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。 1.斜面板采用优质木材，经脱脂干燥处理加工，全长约 $1200\text{mm}$ 。 2.底板采用优质木材，经脱脂干燥处理加工，全长约 $800\text{mm}$ 。 3.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

67	斜面小车	<p>由斜面板、小车、支撑杆、摩擦块、砝码桶组成。</p> <p>1.斜面板外形参考尺寸：<b>815×100×20mm</b>；档条宽<b>15mm</b>、高<b>14mm</b>。</p> <p>2.标尺全长<b>800mm</b>、累计误差不超过<b>2mm</b>、最小分度值<b>10mm</b>，其“0”位与挡条内侧边线齐平，刻线和数字清晰。</p> <p>3.安装支撑杆孔直径为<b>6mm</b>，深<b>30—40mm</b>，孔与支撑杆配合松紧适度。</p> <p>4.滑轮倾角可调，应能承受<b>0.25N·m</b>的转动力矩而不滑动。</p> <p>5.支撑杆总长<b>150mm</b>。</p> <p>6.摩擦块外形尺寸：<b>100mm×80mm×40mm</b>，摩擦面分别有<b>2个</b>和<b>4个</b>圆孔。</p>	套	30
68	气垫导轨	<p>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<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。导轨脚距：<b>700mm</b>，导轨进气口外径：<b>Φ30mm</b>，导轨底部设有两个支座、一个支座为单脚支座，高度不可调，另一个为双脚支座，双脚支座上设有两只调节螺钉，用来调节导轨的纵向水平及横向水平；滑行者采用铝合金制作，长度<b>120mm</b>。实验附件包括：挡光片（<b>100mm,50mm,30mm</b>各2片）6片、挡光条（<b>5mm</b>）2个、紧固螺钉（<b>M4×10mm</b>）17只、滑轮2个、滑轮架1个、加重砝码（<b>50g±0.5g</b>，<b>100g±1g</b>各4个）、U形弹射器2个、圆形弹射器2个、挂钩架2个、牵引线3米、座架4个、橡皮泥1块、三定律弹射器1个、砝码桶1个、振子弹簧2个、光电门架2个、起始板1个、钢丝针（<b>Φ0.5mm</b>）2根、固定螺钉（<b>M4×25mm</b>）2个、橡皮筋4根。</p>	台	30
69	小型气源	<p>气压不小于<b>5kPa</b>，低噪声。供气垫导轨使用。</p> <p>1.工作电压：<b>220V 50Hz</b>；</p> <p>2.波纹管内径为<b>≥30mm</b>，长不小于<b>1500mm</b>。</p> <p>3.接口配合紧密。</p>	台	30

70	自由落体实验仪	供基础力学教学演示和分组实验，进行定性观测和定量研究物体在自由降落状态下的运动规律，主体高度：1.2m，钢球D=18mm，便携式支架，两个光电门；电磁铁电源DC6V。	套	30
71	牛顿第二定律演示仪	为二层结构轨道形式。 1.由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶2个等组成。 2.轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长 $\geq 900\text{m}$ 和 $\geq 850\text{mm}$ ，轨道两内尺寸： $\geq 49\text{mm}$ ，并装有调平装置。 3.小车车体为塑料。 4.砝码桶为塑料。 5.滑轮为塑料，外径28mm。	套	1
72	牛顿第二定律实验仪	为二层结构轨道形式。 1.由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶2个等组成。 2.轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长 $\geq 900\text{m}$ 和 $\geq 850\text{mm}$ ，轨道两内尺寸： $\geq 49\text{mm}$ ，并装有调平装置。 3.小车车体为塑料。 4.砝码桶为塑料。 5.滑轮为塑料，外径28mm。	套	30
73	反冲运动演示器	两种形式（水和气）。由水槽、喷嘴3只、支架、盛水桶、水管及注水杯等组成。  水槽采用PP塑料注塑成型，直径 $\geq 250\text{mm}$ 、深 $\geq 100\text{mm}$ ，所有配件均安装在水槽内。  喷嘴采用软塑成型，黑色，头部细并弯有一定的角度。  支架采用冷轧板冲压成型，表面喷塑料处理，固定在水槽内应牢固、可靠。  盛水桶采用透明塑料制，直径 $\geq 100\text{mm}$ 、高150mm。  外形参考尺寸：250mm×250mm×260mm。	套	1

74	超重失重演示器	超重失重演示器由圆盘测力模型、记忆指针、示重指针、单向片、重物等构成。整体尺寸约：27×12×40cm，面板正面尺寸约：27×37cm，圆盘直径约23cm,重物为铁质，表面防锈处理，尺寸约：5×1.5×3cm。	个	1
75	动能势能演示器	由底座带支脚、面板、轨道和钢球等组成。 1.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。 2.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20mm，面板参考尺寸：500mm*170mm*1mm。 3.轨道采用PVC塑料制成，成弧形状，两端用支架固定，槽宽≥12mm。 4.钢球直径≥19mm。	台	1
76	平抛竖落仪	平抛竖落仪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。 1.主体采用塑料注塑成型，外形的长宽高尺寸分别为133mm×70mm×180mm。 2.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。 3.击器为金属小锤，锤头直径约18mm，长不小于40mm。4.钢球Φ19mm。	个	1
77	平抛运动实验器	由铝制导轨、钢球、重锤、接球槽、演示板组成。 1.底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆、底座烤黑漆，面板尺寸不小于325mm×240mm×1mm，底座尺寸不小于250mm×100mm×10mm，并有调平螺丝； 2.钢球和直径为≥16mm； 3.接球槽可上下移动，能停留在任一位置。	套	30



78	平抛和碰撞实验器	<p>产品由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、支球总成和演示板组成。</p> <p>1.底座和面板均采用冷轧板制成，面板烤白漆、底座烤黑漆，面板尺寸不小于325mm×240mm×1mm，底座尺寸不小于250mm×100mm×10mm，并有调平螺丝；</p> <p>2.钢球和玻璃球直径为16mm；</p> <p>3.接球槽可上下移动，能停留在任一位置。</p>	套	30
79	运动频闪观测仪	<p>高亮度LED频闪光源，工作电压为AC220V、50Hz,仪器测试量程1-9999Hz，分辨率1Hz，频闪频率：1-9999Hz，调节精度1Hz，功耗小于15W。</p>	套	1
80	二维空间一时间描述仪	<p>同步计时打点描述，悬浮式平抛。产品由主机、发射枪组件、单摆组件、向心力组件、卷纸机、运动体、基准尺、压纸条等构成。能完成：研究平抛物体的运动、斜抛、机械能守恒、弹性、非弹性、向心力、单摆、简谐、自由落体等9种实验。主机外形参考尺寸:390×140×430mm。</p>	套	20

81	向心力演示器	由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、压杆、套筒、弹簧、钢球、铝球、驱动机构等组成。机座采用工程塑料制作，底部安装橡胶垫脚，机座高度约120mm；两只变速盘均由塑料注塑制作，主动轮最大外径190mm，从动轮外径130mm。变速盘主、从动轮传动比为1：1、1：2及1：3，传动误差不大于0.5%；大、小皮带轮均采用工程塑料制作，大皮带轮尺寸为： $\Phi 70 \times 12\text{mm}$ ，小皮带轮尺寸为： $\Phi 40 \times 12\text{mm}$ ；悬壁采用厚度为1mm的金属板制作，悬壁宽度45mm。示力标尺总长为50mm，采用红、白相间的色环标示，每格色环宽5mm；压杆采用厚度1mm的铁板制作，压杆臂长约80mm；套筒采用内径26mm的塑料筒，长95mm；弹簧为 $\Phi 30\text{mm} \times 70\text{mm}$ 的压簧，采用 $\Phi 1.2\text{mm}$ 的弹簧钢丝绕制，圈数：15；钢球与铝球直径均为28.6mm，钢球质量为 $95.5 \pm 2\text{g}$ ，铝球质量为 $47.45 \pm 1\text{g}$ 。仪器可形象直观的演示和定性验证向心力公式： $F = mv^2/r$ 或 $F = m\omega^2 r$ 。仪器外形尺寸约：460×200×330mm。	台	1
82	凹凸桥演示器	高中教师演示在凹面桥物体对桥面的压力。演示器由电磁铁、钢球、轨道、电磁铁开关、台秤、底座、接球槽、接球槽支杆等组成。 1.外接电源：AC220V。 2.钢球直径28.5mm。 3.底座为木质，尺寸：约600×150×16mm。	套	1
83	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，参考尺寸：130×110×15mm。 2.钢球直径 $\geq 16\text{mm}$ ，表面电镀处理。	套	1

84	微重力实验装置	产品主要由微重力主体、摄像机、数据处理主机、附件箱组成。微重力主体外壳为金属，门框正面为大面积可视玻璃或塑料制成。摄像机采用CCD芯片。数据处理主机专门针对该系统设计开发的软件。	套	1
85	音叉	音叉、橡皮槌、共鸣箱，频率256Hz，音叉应为45#碳钢制成，表面镀铬，四面平直棱角应整齐，音叉总长190mm，叉枝厚约5mm，两支股内间距8mm，圆柄Φ7mm。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，外形参考尺寸：300mm×90mm×50mm。	套	1
86	音叉	本仪器为单支系整块45号碳钢制成,表面镀铬,四面平直菱角整齐,总长为≥154mm,叉支厚≥5.5×8.5mm,圆柄.频率512HZ以钢印载明,其误差不大于±0.5周,另附有共鸣箱和橡皮击槌。橡皮击槌球直径≥25mm，木柄直径≥8mm长≥170mm；共鸣箱外形参考尺寸：140mm×90mm×50mm。	套	1
87	声速测量仪	产品由触发器、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
88	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，参考尺寸：85mm×55mm×33mm。	组	60
89	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。 3.外径：≥165mm。	台	1

90	玻 棒( 附 丝 绸)	有机玻棒(附丝绸), 教师用。1、直径为 $\geq 12\text{mm}$ 、长为 $\geq 295\text{mm}$ , 一端为锥体, 头部为球形状。 2、丝绸尺寸不小于: $150\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。	对	1
91	胶 棒( 附 毛 皮)	聚碳酸酯棒(附毛皮), 教师用。1、直径为 $\geq 12\text{mm}$ 、长为 $\geq 295\text{mm}$ , 一端为锥体, 头部为球形状。 2、毛皮尺寸不小于: $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	对	1
92	箔 片 验 电 器	一对装。 1.由透明外壳、底座、金属球、导电杆、箔片等组成。 2.外壳采用透明塑料注塑成型。 3.金属球、导电杆用金属制成, 表面镀铬处理。 4.导电杆与外壳间应有绝缘套 金属箔片厚度不大于 $0.2\text{mm}$ , 长度不小于 $20\text{mm}$ 。	对	1
93	箔 片 验 电 器	学生用, 一对装。 1.产品由透明外壳、导电杆、箔片组成。 2.箔片成条形。 3.外壳采用透明塑料注塑成型, 表面光洁明亮, 无划痕。外形尺寸约为 $50\text{mm} \times 30\text{mm} \times 60\text{mm}$ 。 4.导电杆 $\Phi 4\text{mm}$ , 高约 $45\text{mm}$ 。	对	30
94	指 针 验 电 器	一对装。由底脚、金属圆筒、绝缘套、金属杆、指针架、指针和接地接线柱组成。 1.金属筒 $\Phi \geq 170\text{mm}$ , 表面烤漆。	对	1
95	感 应 起 电 机	1.环境温度: $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ 。 2.起电盘直径: $\geq 275\text{mm}$ 。 3.放电距离: 在相对湿度为65%的环境中火花放电距离 $\geq 30\text{mm}$ 。 4.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

96	枕形导体	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68mm；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 $\Phi \geq 12\text{mm}$ ，高 $\geq 110\text{mm}$ ；底座 $\Phi \geq 85\text{mm}$ ，高约13mm	副	1
97	小灯座	螺旋灯座。底座塑料，参考尺寸：74mm×34mm×10mm,工作电压不大于36V,工作电流不大于2.5A	个	100
98	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，参考尺寸：74mm×34mm×10mm,工作电压不超过36V，工作电流不超过6A。	个	60
99	滑动变阻器	1.20 $\Omega$ ，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 $\pm 10\%$ 。 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	30
100	滑动变阻器	1.50 $\Omega$ ，1.5A 2.电阻阻值误差 $\leq 10\%$ 3.绝缘层耐压1.5V 4.工作温升 $\leq 300^\circ\text{C}$ 5.绝缘电阻： $\geq 20\text{M}\Omega$ 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。	个	30
101	滑动变阻器	200 $\Omega$ 、1.25A。主要由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等部件组成。线绕瓷管用有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上构成；滑动头电刷采用约0.5mm厚的钢板成型，滑片宽度约14mm；滑杆采用不小于 $\Phi 6\text{mm}$ 的圆钢制作，滑杆总长度约300mm；支架采用 $\geq 1\text{mm}$ 厚的冷轧板成型。外形尺寸约：320×90×140mm。	个	1

102	电阻定律演示器	<p>质底板参考尺寸：1050mm×130mm×15mm，</p> <p>三种金属导线 分别为：铜丝（Φ0.5mm），铁丝（Φ0.5mm），镍铬丝（Φ0.5mm）2个组成。</p> <p>三种线的有效长度均为1000mm。</p>	台	1
103	电阻定律实验器	<p>由塑料底板，三种金属导线 分别为：铜丝（Φ≥0.5mm），铁丝（Φ≥0.5mm），镍铬丝（Φ≥0.5mm）2条组成。</p> <p>有效长度均为≥500mm。</p>	台	30
104	演示线路实验板	<p>外形参考尺寸：530mm×380mm×150mm，底板（6块）单板面积为参考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。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。</p>	套	1
105	单刀双掷开关	<p>底座、接线柱，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,尺寸:约77mm×35mm×9mm。</p>	个	30
106	双刀双掷开关	<p>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,尺寸:约75mm×53mm×10mm。</p>	个	30

107	焦耳定律演示器	<p>演示用，供中学物理演示焦耳定律，研究电流的热效应。产品由演示板、贮气盒两只，电阻：<math>5\Omega</math>线绕电阻、玻璃管2根等组成。</p> <p>1.电源电压：直流稳压6V；电流小于2A。</p> <p>2.演示板采用塑料注塑成型，颜色为白色，外形尺寸290mm×245mm×4mm；演示板上印刷有刻度线，每5mm为一刻线、10mm为一大刻线，并标有数字，刻线数量不小于13条。</p> <p>3.贮气盒采用透明塑料制，尺寸：80mm×80mm×30mm。</p> <p>4.在10分钟内，演示效果明显；</p> <p>5.实验误差：不大于5%。</p>	套	1
108	范氏起电机	由蓄电球、集电梳、皮带轮、有机玻璃圆筒、橡胶带、电动机、白炽灯、放电球、放电球绝缘杆和底座组成。蓄电球 $\Phi 200\text{mm}$ ，放电球的 $\Phi 60\text{mm}$ ，火花距离 $\geq 50\text{mm}$	台	1
109	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 $\Phi \geq 10\text{mm}$ ，底座底径 $\geq 100\text{mm}$ 。	个	1
110	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 $\Phi \geq 12\text{mm}$ 的有机玻璃棒制作，长度不小于130mm；连接杆采用直径不小于 $\Phi 2\text{mm}$ 的钢丝制作，长度约200mm，一端成形为“v”形。	个	1
111	移电球(验电球)	由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用 $\Phi 12\text{mm}$ 的有机玻璃棒制作，长度不小于90mm；金属球采用约 $\Phi \geq 16\text{mm}$ 钢球，表面镀铬。	个	1

112	验电羽	由底座、支架、丝线固定卡、丝线等组成，每套配两只。底座采用工程塑料制作，尺寸为 $\Phi \geq 69\text{mm} \times 12\text{mm}$ ；支架采用 $\Phi \geq 3.5\text{mm}$ 的金属杆制作，支杆高度100mm；丝线固定卡采用厚度为0.5mm金属板成型，固定卡 $\Phi \geq 27\text{mm}$ ；丝线颜色为红色，线径约1mm，丝线均匀分布在固定卡周边，根数不少于45根，丝线下垂长度不小于50mm。外形尺寸约 $\Phi 69 \times 120\text{mm}$ 。	对	1
113	验电幡	由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成。铜丝网为平纹黄铜丝网，目数：200目/吋，铜丝网尺寸为 $360 \times 105\text{mm}$ ；红丝线 $\Phi 1 \times 150\text{mm}$ ，共8根，悬挂在铜丝网两侧。支柱共3根，采用 $\Phi 5\text{mm}$ 铜管制作，长度160mm，3根支杆分别固定在铜丝网的两端及中心位置；支座采用工程塑料制作，底座3个，底座底径 $\Phi 40\text{mm}$ ，高度28mm。将带支杆的铜丝网插入底座组成验电幡，产品组装后总高度约190mm。	个	1
114	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： $\Phi \geq 70 \times 160\text{mm}$ ，塑料底座，中间用塑料支杆连接，整体高约200mm。	个	1
115	正负电荷检验器	适用于中学物理实验，它可以检验摩擦起电的电荷、电容等带电体的正负，以及演示静电感应。1. 检验器的探头为金属制品，表面镀铬处理；2. 检验器上的红灯指示为正电荷，绿灯指示为负电荷。	台	1
116	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



117	金属网罩	<p>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、底座及连接器等组成。</p> <p>1.金属网罩采用直径<math>\geq 0.9\text{mm}</math>的镀锌铁丝编制而成，外径约200mm，高约230mm。</p> <p>2.金属底盘采用厚<math>\geq 0.4\text{mm}</math>镀锌板冲压成型，直径<math>\geq 220\text{mm}</math>。</p> <p>3.底座采用塑料注塑成型，直径<math>\geq 100\text{mm}</math>。</p> <p>4.连接器为全金属制，由直径14mm钢球、直径5mm金属杆、金属吊链及限位柱构成，金属表面电镀处理。</p>	个	1
118	电荷间作用力演示器	<p>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。</p> <p>导体球<math>\Phi \geq 83\text{mm}</math>，轻质导电球<math>\Phi \geq 30\text{mm}</math>。外形尺寸约400mm<math>\times</math>105mm<math>\times</math>405mm。绝缘横杆悬挂可移动轻球，带竖立座标面。</p>	套	1
119	库仑定律演示器	<p>仪器由测微器、悬丝、平衡组、小筒体、大筒体、定球组、底座、三脚架和阻尼器组成。主体有机玻璃制成，直径约15.5cm,高约35cm。</p>	台	1
120	电场线演示器	<p>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为参考95<math>\times</math>80<math>\times</math>6.5mm。</p>	套	2
121	电势演示仪	<p>产品由导电玻璃、带坐标孔的透明塑料板、接线柱、表笔一对、白纸、复写纸、导电纸各1张组成。</p> <p>1.导电玻璃板的一面为导电的，尺寸：约237mm<math>\times</math>200mm<math>\times</math>5mm。2.带坐标孔的透明板孔径1.8mm，两孔间距20mm，尺寸：约237mm<math>\times</math>200mm<math>\times</math>3mm。</p>	套	1

122	等势线描绘实验器	产品由底座、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	30
123	平行板电容器	由两块圆形铝板、绝缘板一块、支杆、底脚构成。 1.铝板和绝缘板直径应相同，直径 $\geq 220\text{mm}$ ，厚 $\geq 1\text{mm}$ 。 2.绝缘板手柄采用透明有机玻璃制，直径15mm，长115mm。 3.铝板支杆采用透明有机玻璃制，直径 $\geq 12\text{mm}$ 、长 $\geq 70\text{mm}$ 。 4.底脚为大半圆形，直径 $\geq 90\text{mm}$ ，内有配重。	套	1
124	电场中带电粒子运动模拟演示器	演示模拟电场中带电粒子加速、偏转，由模拟屏、加速旋钮、偏转旋钮等组成，工作电压220V，50Hz.模拟屏由12块规格约40mm×40mm带 $\geq 8 \times 8$ 个发光二极管的电路板组成，仪器整体规格约250mm×200mm×45mm。	套	1
125	常用电容器示教板	由演示板、电解电容器、云母电容器、瓷片电容器、涤纶电容器、独石电容器、半可变电容器、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。	套	1

126	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。	套	1
127	条形磁铁	D-CG-LT-180，一对装，外形参考尺寸：178mm×20mm×10mm。	对	15
128	蹄形磁铁	D-CG-LU-80，附衔铁。外形参考尺寸：60mm×16mm×80mm。	个	20
129	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参考尺寸：200mm×110mm×30mm，盒体下部一角应有释放铁粉的螺丝孔。	套	1
130	立体磁感线演示器	1.演示器由圆形立体磁感线演示器组成； 2.圆形立体磁感线演示器由铆有可自动转动的软铁小指针366个，透明塑料制成6块立片（相向60°）及条形磁铁或圆柱形磁铁组成。 3.上下两圆片的直径为≥170mm，组装后的高度为200mm。	套	1
131	磁感线演示板	由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。 1.塑料板为透明有机板注塑成形，内封小针576个，外形参考尺寸为250mm×250mm。 2.小磁针直径约1mm，长约4mm，为黑色，磁针在板内孔中应转动灵活。 3.脚为塑料，高为≥12mm。	套	1

132	电流磁场演示器	产品由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管组成。 1.底座尺寸约为：178×138×38mm。 2.方线圈（60×60mm),圆线圈（Φ35mm），螺线管（Φ55mm）采用优质铜线。	套	2
133	菱形小磁针	一套≥16个，带底座，小磁针宽大于3mm	套	2
134	翼形磁针	1.演示磁体的指向性和磁极的相互作用。 2.有垂直翼形针体和支座两部分。一对装。 3.磁针长度≥140mm、宽≥8mm，塑料底座直径≥70mm。	对	5
135	演示原副线圈	1.演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成。 2.原线圈：内径约13mm，外径约22mm，直径0.59漆包线平绕，绕线长度63mm。 3.副线圈：内径35mm，外径49mm，直径0.27漆包线平绕，绕线长度67mm。 4.铁芯：Φ 12mm；长度80mm。 5.外形尺寸：66mm×66mm×110mm。	套	1
136	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.原线圈骨架：圆筒内径 11mm；圆筒外径 ≥15mm；绕线宽度≥ 57mm。 3.付线圈骨架：圆筒内径 ≥24mm；圆筒外径≥ 30mm；绕线宽度≥ 50mm。 4.铁芯：Φ≥ 10mm；长度不小于77mm。 5.外形参考尺寸：60mm×40mm×88mm。	套	30
137	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。底座尺寸：约167mm×106mm×22mm。	个	1

138	左右手定则演示器	<p>左右手定则演示器由塑料底座、两根金属电镀撑杆、塑料接线板、方形线圈组成。</p> <p>1.底座采用优质塑料，参考规格（179mm×120mm×14mm）。</p> <p>2.接线板参考尺寸：150mm×10mm×4mm，上有红黑接线柱。</p> <p>3.撑杆直径≥6mm，总长≥400mm，表面电镀。</p> <p>4.方形线圈内径≥62mm，宽≥10mm，带导线。</p>	个	30
139	手摇交直流发电机	<p>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。</p> <p>1.底板采用木制，参考尺寸：290mm×200mm×15mm。2.空载电压不小于8V，负载电压不小于4V。</p>	个	1
140	阴极射线管	由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、塑料座等组成。	个	1
141	阴极射线管	示直进管，由塑料底座、泡壳、档光片、阴极、阳极等组成。	支	1
142	阴极射线管	机械效应管，由塑料底座、支架、泡壳、滚动轮、阴极、阳极等组成。	支	1
143	阴极射线管	静电偏转管，由塑料底座、泡壳、档光片、阴极、阳极等组成。	支	1

144	条形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8\text{T}$ 。外形尺寸： $\geq 150\text{mm} \times 25\text{mm} \times 15\text{mm}$ ，一对纸盒装。	个	5
145	蹄形强磁体	磁感应强度 $\geq 0.8\text{T}$ 。型号：D-CG-LU-100，外形尺寸： $\geq 85\text{mm} \times 27\text{mm} \times 105\text{mm}$ 。	个	5
146	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。 2.磁针长度 $\geq 140\text{mm}$ 、宽 $\geq 11\text{mm}$ ，塑料底座直径 $\geq 70\text{mm}$ 。	个	2
147	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.工作条件：电源220V、50Hz。 3.两银点之间距离约为30mm，两平行直导线为铜管，直径4mm，长不小于380mm；铜管两端为Z型，并与两触点接合，接合部位为点接触。 4.电源功率100W；开路电压4.5V；工作电流150A。通电动可连续操作不小于15次。 5.连接板为塑料注塑成型，参考尺寸：190mm $\times$ 40mm $\times$ 9mm，两银触点在连接板上可调。 6.主机外壳采用塑料注塑成型，圆形，分为底盒和盖，底盒外径205mm、高110mm；盖直径240mm。	套	1
148	安培力演示器	仪器由底座、勾强磁铁整体（采用金属结构）、可动导轨（ $\geq 2$ 个）、直导线（ $\geq 150\text{mm}$ 铜管、 $\geq 50\text{mm}$ 铜管）、连接线（ $\geq 2$ 条）、细砂皮组成。底座上有一透明PVC约145mm $\times$ 185mm面板并带有可变换电流方向指示片，参考规格：270mm $\times$ 185mm $\times$ 20mm；勾强磁铁呈H型，可在投影机进行投影，并有磁极性显示；导轨规格：55mm $\times$ 205mm，调节之间距离。	套	1

149	安培力实验器	用于中学物理探究通电导体在磁场中的受力情况。仪器由带轨道的底座、U型磁铁、空心铜管、框型导线等组成。底座采用塑料注塑成型，外形参考尺寸：110mm×75mm×13mm。	套	30
150	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.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
151	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。 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，底座参考尺寸：160mm×65mm×10mm。	套	1
152	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
153	电磁阻尼演示器	由摆锤、磁铁、支架、底座等构成，支架为名铝制、磁铁为强磁、摆锤分为强阻尼摆和弱阻尼摆，应采用铝材加工制成，表面光学抛光处理。	套	1

154	单 匝 线 圈 电 机 原 理 演 示 器	<p>单匝线圈电机原理演示为立式，由底座、接线柱、转子、强磁铁等构成。演示交流电的产生原理和演示直流电动机实验。</p> <p>底座尺寸约165mm×105mm。</p> <p>转子由支架、换向器、碳刷、转轴、线圈构成。支架为厚2mm冷轧板冲压成型，表面防锈处理；换向器为两个半圆铜环，内为绝缘芯；碳刷为厚不大于0.3mm磷铜加工制成；转轴为直径6mm，长不小于100mm铝棒加工制成；线圈为单股漆包线，直径为1mm，组成长方形的尺寸约65mm×45mm；强磁外形参考尺寸为70mm×30mm×15mm。磁场强度不低于0.07T。</p>	套	1
155	交 流 电 路 特 性 演 示 器	<p>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。</p>	台	1
156	可 拆 变 压 器	<p>1、单相芯式结构,铁芯以优质硅钢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。技术参数：外形参考尺寸约17×9.5×18cm；铁芯截面积：32mm×32mm；铁芯条形轭截面积：32mm ×27mm；铁芯窗口：62mm×60mm；初级线圈匝数分别为：200匝、800匝、1400匝；次级线圈匝数分别为：100匝、400匝。</p>	台	1



157	小型变压器	用于电学实验，用于学习变压器的构造（铁芯、初级线圈、次级线圈）及初、次级间电压、电流与线圈匝数比的关系。结构组成：由铁芯（由 E 型硅钢片叠成）、线圈（共三个，分别标有“线圈Ⅰ：120T”、“线圈Ⅱ：240T”、“线圈Ⅲ：60T”字样）、外壳组成。外壳、线圈、铁芯均可拆卸和组装。线圈参数：线圈Ⅰ：线径 $\phi 0.55\text{mm}$ ，120 匝；线圈Ⅱ：线径 $\phi 0.51\text{mm}$ ，240 匝；线圈Ⅲ：线径 $\phi 0.80\text{mm}$ ，60 匝。组装完成（含外壳、线圈、铁芯）后的整体尺寸（长×宽×高）约：6cm×4.5cm×5cm。单个线圈外形尺寸（长×宽×高）约：5.3cm×3.8cm×2.4cm。	套	60
158	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。仪器由：线圈2件、U型铁芯2件、条形铁轭1件、极掌2件、压板螺钉2件、强阻尼摆1件、弱阻尼摆1件、摆架1件、示教板1套（规格：215×155mm）、感应线圈1件、铝环1件、低压小灯泡5只（6V、15A4只，1.5V0.2A1只）等组成。	台	1
159	日光灯原理演示器	由日光灯、启辉器及座、开关、指示灯、电流表、螺口灯座、面板带支座等组成。日光灯220V 20W、电流表0~1A、面板参考尺寸：535mm×355mm×60mm。	套	1
160	电子束演示器	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，金属面板，外形参考尺寸：125mm×290mm×180mm。 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径迹。 5.电源：220V。 6.功耗小于30W。	台	1

161	电磁波的发送和接收演示器	发射器频率225MHz~250MHz,等幅、调幅;接收器有声、光、电显示。由发射机部分、接收机部分、电表演示接收器、放大接收器四大部分构成。	套	1
162	磁分子模型	外型长方体,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。外形尺寸:150mm×100mm×19mm。	套	1
163	离心机机械模型	包括离心干燥器、离心分离器、离心节速器。离心干燥器由内桶和外桶组成,内桶尺寸 $\Phi \geq 72\text{mm} \times 71\text{mm}$ ,外桶尺寸 $\Phi \geq 116\text{mm} \times 72\text{mm}$ ;离心分离器由支承框架、离心套、离心管等组成。离心套采用透明塑料制成,内径 $\Phi 20\text{mm}$ ,高100mm;离心节速器由调节器、节流阀等组成。	套	1
164	高压输电变电模拟演示器	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。底座采用木质,外形参考尺寸:500mm×195mm×16mm。	套	1
165	量筒	10mL	个	2
166	量筒	50mL	个	2
167	量筒	100mL	个	30

168	量杯	250mL	个	2
169	试管	Φ15mm×150mm	支	30
170	试管	Φ32mm×200mm	支	30
171	烧杯	250mL	个	30
172	烧杯	500mL	个	10
173	烧瓶	圆底长颈，500mL	个	5
174	烧瓶	平底长颈，250mL	个	5
175	漏斗	90mm	个	5
176	平底管	Φ12mm×150mm	支	2
177	T形管	T形	个	5
178	可密封长玻璃管	内径10mm×1000mm，有胶塞，带刻度衬板	支	2
179	镊子	不锈钢或不锈钢铁，小号125mm	支	5
180	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。	套	30
181	测电笔	长17.5cm，氖泡式	支	30

182	一字 螺 丝 刀	长205mm,6寸, 45号碳钢。	支	30
183	十字 螺 丝 刀	长205mm,6寸, 45号碳钢。	支	30
184	尖 嘴 钳	≥6寸, 45号碳钢	个	30
185	电 工 刀	特殊工具钢, 总长≥220mm	个	1
186	手 摇 钻	木工工具	个	1
187	木 锉	≥200mm	个	1
188	木 工 锯	带把手锯	个	1
189	木 工 锤	≥0.25kg	个	1
190	钹	粗、细	个	1
191	斧	规格约1kg, 木工斧	个	1
192	钢 手 锯	碳钢制品, 电镀	个	1
193	剥 线 钳	塑制手柄, 150mm	个	1
194	钢 丝 钳	钢丝钳的结构是由手柄、钳头、关节等组成。≥8寸, 碳钢, 把手虎皮塑料包皮。	个	1
195	手 锤	中号, 木制手柄。长度为: ≥310mm	个	1

196	銼子	≥200mm，帶柄	个	1
197	銼刀(平板)	≥250mm，帶柄	个	1
198	三角銼刀	≥250mm，帶柄	个	1
199	什錦銼	铁制品，≥6件套	个	1
200	活扳手	≥150mm或≥250mm	个	2
201	手剪	钳工工具，剪铁皮、铜片	个	1
202	直角尺	直角尺。 1.尺体采用钢材料制成，双面刻度，刻度清晰，刻度尺寸为≥250mm，最小刻度为1mm。 2.手柄采用铝制，参考尺寸：105mm*40mm*12mm。	个	1
203	电烙铁	60W，20W，橡胶线	支	2
204	平口钳	80mm，台钻上用	个	1
205	钻头	Φ1mm~Φ13mm	套	2
206	台虎钳	夹持范围不小于100mm	台	1
207	钳工工作台	工作台为支架和工作面两部分组成。 1.支架为40mm的镀锌方管焊接而成，长1065mm，宽500mm。 2.工作面为木制，表面涂清漆，尺寸参考：1100mm*700mm*25mm。 3.整体高度为780mm。	个	1

208	烙铁架	金属制成，由底座，支架，金属线圈组成，表面防锈处理。	个	2
209	油石	粗细两面，磨刃具用的天然石或人工石	个	2
210	冲子	钢制，长约100mm,用金属做成的一种打眼器具——亦称“铰子”，使用时利用锤子轻轻敲打销冲。	个	1
211	水平尺	三水泡型，水平面工作长度160mm~250mm	个	1
212	工作服	纯白色，由布料制成，防酸碱。长度不小于90cm	件	2
213	护目镜	用于实验教师防强光、眩光、紫外线、激光或是机械性伤害(机加工)，采用深色镜片，防强光，减少进光量，适用于强光环境。	个	2
214	护目镜	侧面遮挡，耐酸碱，抗冲击。	个	2
215	手套	棉纱线，双层，有弹性，中号	双	2
216	高压绝缘凳	绝缘耐受电压不小于120kV。方凳，外形参考尺寸：490mm×295mm×410mm。	个	1
高中生物教学仪器配备要求				
编号	名称	规格 功能	单位	数量
1	打孔器	采用钢材，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，手柄用2mm厚低碳钢板，通用条Φ3mm碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm. 6mm. 8mm的圆孔。	套	5

2	仪器车	<p>1.参考尺寸：800mm×500mm×1100mm</p> <p>2. 仪器车应分为2层，层间距不小于300mm。</p> <p>3. 车架用直径不小于<math>\phi 25\text{mm}</math>、壁厚不小于1mm的不锈钢管制成，架高不低于800mm。</p> <p>4. 车架脚安装有不小于<math>\phi 60\text{mm}</math>、厚20mm的万向轮，带制动装置。</p> <p>5. 车隔板为<math>\geq 1\text{mm}</math>的不锈钢板制成，四周安装有挡栏。</p> <p>6. 整车安装好后应载重<math>\geq 100\text{Kg}</math>，应运行平稳。</p>	辆	2
3	生物显微镜	XSP-02（640X）。单目直筒，分离式粗微调，目镜：10X、16X，三孔转换器，物镜：4X、10Xs、40Xs，约120mm×120mm平台带切片压片，光栏调节板，50平凹面反光镜，防尘罩，干燥剂。	台	30
4	生物显微镜	（1000X）。单目直筒，分离式粗微调，目镜：5X、10X，三孔转换器，物镜：10X、40Xs、100Xs，约120mm×120mm平台带移动尺，1.25阿贝光镜，可变光栏，滤色片，50平凹面反光镜，防尘罩，干燥剂。	台	3
5	双目立体显微镜	<p>由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成。</p> <p>1.放大率：20×或40×。</p> <p>2.体视或双目45°倾斜。</p> <p>3.工作距离约：88mm。</p> <p>4.成像应齐焦，左右两系统的放大率差应不大于1.5%。</p> <p>5.瞳距可调。</p> <p>6.调焦机构稳定。</p>	台	2
6	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于30mm，5倍	个	30
7	电动机	<p>由箱体（外壳）、电机、定时开关、调速开关、电源开关、离心管等组成。</p> <p>1.外壳采用金属制，参考尺寸：230×270×190(mm)，表面烤漆处理。</p> <p>2.箱体的四脚应采用橡胶吸盘固定</p> <p>3.调速：0r/min～4000 r/min</p> <p>4.容量：<math>\geq 10\text{mL} \times 8</math>。</p> <p>5.定时时间：0-60min。</p> <p>6.使用电压：AC220V，无刷电机，带电锁。</p>	台	1

8	高压灭菌锅	<p>1.锅体和消毒桶皆采用不锈钢，锅体壁厚<math>\geq 0.9\text{cm}</math>。</p> <p>2.锅内径约为<math>30\text{cm}</math>，深约<math>30\text{cm}</math>，容积约<math>18\text{L}</math>。</p> <p>3.加热方式：电热管加热或者火焰加热。</p> <p>4.由放汽阀、锅盖、放气软管、压力表、安全阀、紧固螺栓、消毒桶、锅体、电热管等部分组成。</p> <p>5.装有工作压力为<math>0.14\text{MPa}</math>的安全阀和能承受<math>0.165\text{MPa}</math>的放汽阀。</p>	台	1
9	恒温水浴锅	<p>工作水箱采用不锈钢，外直径分别为：<math>\Phi 140\text{mm}</math>，<math>\Phi 115\text{mm}</math>，<math>\Phi 95\text{mm}</math>，<math>\Phi 70\text{mm}</math>，<math>\Phi 48\text{mm}</math>，温控精确并带有数字显示，自动控温。</p> <p>孔数：1孔，加热功率：<math>300\text{W}</math>，熔丝管：4A。温控范围：室温：常温—<math>100</math>摄氏度。温控精度：<math>\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}</math>。由室温升至沸点<math>\leq 70</math>分钟。工作电压：<math>\text{AC } 220\text{V } 50\text{HZ}</math>，使用环境：环境温度：<math>5^{\circ}\text{C}-40^{\circ}\text{C}</math>，相对湿度<math>\leq 80\%</math>。</p> <p>箱体部分参考尺寸：<math>165\text{mm}\times 160\text{mm}\times 145\text{mm}</math>（长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高），数显控制部分参考尺寸：<math>113\text{mm}\times 160\text{mm}\times 133\text{mm}</math>（长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高）。</p>	台	3
10	烘干箱	<p>1.由箱体、控温器、电热系统组成。</p> <p>2.外形参考尺寸：<math>460\times 460\times 740\text{mm}</math></p> <p>3.箱体工作容积<math>\geq 80\text{L}</math>，内室尺寸：<math>\geq 400\times 380\times 530\text{mm}</math>。</p> <p>3.箱内底板的承受力<math>\geq 15\text{Kg}</math>。</p> <p>4.箱体有良好的保温性能。</p> <p>5.控温范围：室温<math>+5^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}</math>，温度波动度<math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math>，温度均匀性允差为<math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math>。最小分度值为<math>0.1^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>6.温控器有两个指示灯分别表示加热和恒温。</p>	台	1



11	恒温培养箱	<p>1.由箱体、控温器、电热系统组成。</p> <p>2.外形尺寸：460×460×740mm</p> <p>3.箱体工作容积≥80L，内室尺寸：≥400×380×530mm。</p> <p>4.工作电源：220V±22V，50HZ±0.5HZ，功率：800W。</p> <p>5.箱内底板的承受力 ≥15Kg。</p> <p>6.箱体有良好的保温性能。</p> <p>7.控温范围：室温+5℃～65℃，温度波动度±1℃，温度均匀性允差为±1℃。最小分度值为0.1℃。</p> <p>8.温控器有两个指示灯分别表示加热和恒温。</p>	台	1
12	整理箱	<p>1.矮型，储存及分发药品用。</p> <p>2.塑料材质应无毒无害。</p>	个	10
13	塑料洗瓶	<p>1.挤压型，由塑料细口瓶和瓶口装置出水管组成。</p> <p>2.≥250mL。3.塑料瓶直径≥60mm，高≥100mm，喷咀孔径约1mm。</p>	个	5
14	三脚架	<p>1.由铁环和3只脚组成。</p> <p>2.铁环内径：≥73mm，外径：≥90mm，厚度≥4mm。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，所支承的容器不得有滑动。脚高：≥155mm，直径≥6mm。</p> <p>4.三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。</p>	个	30
15	试管架	<p>32孔，铝合金，与Φ15mm×150mm试管匹配。</p> <p>外形参考尺寸：175mm×95mm×70mm。</p>		4
16	托盘天平	<p>1. 最大称量200g，分度值0.2g。</p> <p>2. 称量允许误差为±0.5d(分度值)。</p> <p>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。</p> <p>4. 冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	台	8

17	温度计	玻璃制。红液，0℃~100℃	支	30
18	酸度计 (pH计)	笔式 1.测量范围：0~14.00pH。 2.电源：3×1.5V（AG-13型钮扣电池）。 3.校准方式：两点校准（PH4.01/6.86）。 4.参考尺寸：150mm×30mm×15mm。	台	5
19	血球计数板	计数池深度：≥0.1mm。 计数池划格：1mm <sup>2</sup> 。 白血球计数大方格：1/16mm <sup>2</sup> 。 红血球计数中方格：1/25mm <sup>2</sup> 。 白血球小方格：1/400mm <sup>2</sup> 。 参考尺寸：74×33×5mm。 大方格每边长度允许误差为±1%。	片	60
20	计数器	手持式，可悬挂。 1.塑料外壳，直径45mm。 2.可显数位：4位。 3.金属按键，并有回零装置。	个	30
21	接种环	微生物实验教室器材。手柄长约80mm，采用塑料材质制成，上接长约100mm的铜制连接杆，附带螺旋式锁针孔锁住一带柄直径约10mm的银白色金属环。	支	30
22	研磨过滤器	塑料制。由研磨杆、过滤网、研磨头、顶盖和外套筒组成。 1.研磨杆带手柄，手柄上为顶盖，杆的头部为过滤网。 2.研磨头为条形通孔。 3.外筒带底座，外形参考尺寸：56mm×56mm×80mm。	个	30
23	解剖镊	尖头，125mm	把	30
24	解剖镊	阔头，125mm	把	30

25	细胞亚显微结构模型	本模型使用于讲授动物细胞结构时作为直观教具。 PVC材质。	套	1
26	细胞膜结构模型	1.参考尺寸长260mm、宽180mm、高110mm。 2.脂质分子由呈球状的头和呈丝状的尾组成。头部为亲水端，朝向膜内、外两侧、尾为输水端，朝向内膜中央，从而形成三片层结构。 3.蛋白质呈不规则的球状，按其功能不同，不封镶嵌于类脂双分子层表面，部分横穿类脂双分子层，其中一个蛋白质分子可活动。	套	1
27	细胞膜流动镶嵌模型组件	本模型适用于生物教学时，讲授电镜下细胞的结构所使用的直观教具。了解细胞的流动镶嵌构造、蛋白质和脂质分子的排列方式。参考尺寸：长：380mm，宽：180，高：210mm。	套	30

28	减数分裂中染色体变化模型组件	包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。	套	30
29	DNA结构模型	<p>模型为放大一亿倍（中学用）、二亿倍（大学用）的B型DNA分子结构教学示意模型。1、DNA分子是两条核苷酸链以右手螺旋围绕同一根轴旋成的。住链是交替排列的磷酸根（P）和脱氧核糖（D）。两条多核苷酸链是反向平行的。两条链上的碱基通过氧键形成碱基对，碱基配对的互补关系是A-T,G-C,A-T之间为三对氢键。模型上红色套管表示氢键。</p> <p>双螺旋的表面有两处较明显的两凹下去的槽，一个大且深，一个小且浅。分别称为大沟和小沟。</p>	套	1
30	DNA双螺旋结构模型组件	<p>分组用，模型由脱氧核糖、嘌呤、嘧啶、磷酸等主要组块构成，包括腺嘌呤A（圆柱形，8个）、鸟嘌呤G（圆柱形，8个）、胞嘧啶C（圆柱形，8个）、胸腺嘧啶T（圆柱形，8个）、脱氧核糖D（圆柱形，黑色，32个）、磷酸P（白色球形，32个）组成。圆柱形直径约11mm,高约15mm；球形直径约11mm。优质塑料盒装。</p>	套	30

31	蚕豆叶下表皮装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	片	60
32	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切	片	60
33	胞间连丝切片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	片	60
34	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体。	片	60
35	酵母菌装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	片	60
36	水绵装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	片	60

37	大肠杆菌涂片	<p>1.在500×生物显微镜下观察大肠杆菌的基本形态；</p> <p>2.清晰地看出大肠杆菌的形态，不要求显示鞭毛；</p> <p>3.标本一般应取材于人工培养的大肠杆菌；</p> <p>4.实验所用载玻片应经洗液清洗。</p>	片	60
38	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	<p>1. 标本在100×和400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态；</p> <p>2. 能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期；</p> <p>3. 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见；</p> <p>4. 标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于10mm，每张玻片放材料1片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片2~4片，以保证观察到细胞分裂的各个时期；</p> <p>5. 切片厚度为6~8μm；</p> <p>6. 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。</p>	片	60
39	草履虫分裂生殖装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	片	60

40	蝗虫精巢减数分裂切片	<p>1.标本在100×和400×生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态；</p> <p>2.能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期；</p> <p>3.材料应取自蝗虫精巢；</p> <p>4.切片厚度应为6~8μm。</p>	片	60
41	蛙血涂片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	片	60
42	表皮细胞装片	标本在100×和400×生物显微镜下观察表皮细胞形态。	片	60
43	骨骼肌纵切	<p>1.标本在80×和200×学生显微镜下观察骨骼肌纵横断面的结构；</p> <p>2.在纵断面上能看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有明暗相间的横纹，即明带和暗带。在肌膜下可见圆形和长形的胞核；</p> <p>3.在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及胞核和血小管；</p> <p>4.标本取材于哺乳动物的膈肌；</p> <p>5.纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得少于90%。</p>	片	60
44	平滑肌分离装片	<p>1.标本在80×和200×学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态；</p> <p>2.能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核；</p> <p>3.标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理；</p> <p>4.细胞应分离适中、形态正常，材料内不得有污物。</p>	片	60

45	心肌切片	<p>1.标本在80×和200×学生显微镜下观察心肌的结构；</p> <p>2.在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央；</p> <p>3.在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构——“闰盘”；</p> <p>4.在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构；</p> <p>5.在400×镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹；</p> <p>6.标本取材于哺乳动物的心脏；</p> <p>7.切片厚度在8μm以内，材料面积不小于4×4mm<sup>2</sup>；</p> <p>8.用能显示闰盘和横纹的方法染色，要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡；</p> <p>9.呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的2/5；</p> <p>10.应保持细胞结构正常。</p>	片	60
46	运动神经元装片	<p>1.标本在80×和200×学生显微镜下观察运动神经元的形态；</p> <p>2.能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核；</p> <p>3.不要求显示尼氏体；</p> <p>4.标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经元，作涂片或分离装片；</p> <p>5.用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色；</p> <p>6.神经元应分布均匀，形态正常，无破碎现象；在80×镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经元。</p>	片	60
47	胰腺切片(示胰岛)	<p>1.标本在80×和200×学生显微镜下观察胰腺（示胰岛）的结构；</p> <p>2.取材于大鼠。</p>	片	60



48	正常人染色体装片	<p>1.标本在1000×生物显微镜下，观察46条人染色体；每组两片，男性、女性各1片；</p> <p>2.应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接；</p> <p>3.能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒染色体；</p> <p>4.标本取材于人工培养的正常淋巴系统；</p> <p>5.吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸洋红染色。</p>	片	60
49	DNA和RNA在细胞中的分布	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	片	60
50	线粒体切片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	片	60
51	量筒	10mL	个	30
52	量筒	25mL	个	30
53	量筒	50mL	个	30
54	量筒	100mL	个	30
55	量筒	500mL	个	5
56	量筒	1000mL	个	5
57	容量瓶	100mL	个	5

58	试 管	Φ15mm×150mm		30 0
59	烧 杯	50mL	个	30 0
60	烧 杯	100mL	个	12 0
61	烧 杯	250mL	个	60
62	烧 杯	500mL	个	30
63	烧 杯	1000mL	个	30
64	锥 形 瓶	500mL	个	90
65	酒 精 灯	150mL	个	30
66	干 燥 器	160mm	个	1
67	蒸 馏 水 瓶	玻璃制品	个	2
68	漏 斗	60mm	个	30
69	漏 斗	90mm	个	30
70	滴 管	1.规格：常用为≥90mm、≥100mm2种； 2.胶头滴管每滴为0. 05mL，塑料滴管1mL、3 mL。	支	30 0
71	广 口 瓶	250mL	个	10 0
72	滴 瓶	30mL	个	30 0
73	滴 瓶	60mL	个	30 0

74	滴瓶	棕色, 30mL	个	200
75	滴瓶	棕色, 60mL	个	200
76	试管夹	1.为竹制品。 2.长度 $\geq 170\text{mm}$ , 宽度 $\geq 12\text{mm}$ , 厚度 $\geq 7.5\text{mm}$ 。 3.试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。	把	30
77	石棉网	1.由金属网和附在网上的石棉组成; 2. 金属网由 $\Phi 0.1\text{mm}$ 左右的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距不大于 $2\text{mm}$ , 金属网为边长不小于 $125\text{mm}$ 的正方形, 边缘应作卷边处理, 不散网、不翘丝; 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着正圆形的, 直径不小于 $100\text{mm}$ , 厚度为 $3\text{mm}$ 左右;	个	30
78	药匙	塑料制成; 两端分别为大小匙勺, 全长不小于 $150\text{mm}$ ;	把	30
79	玻璃棒	$\Phi 5\text{mm} \sim 6\text{mm}$	千克	3
80	研钵	瓷, $\Phi 60\text{mm}$	个	30
81	pH 范围试纸	PH检测试纸, 广泛 $1 \sim 14$	本	30
82	载玻片	玻璃制品, $25.4 \times 76.2\text{mm}(1'' \times 3'')$ , $1\text{mm} \sim 1.2\text{mm}$ , 50PCS/盒。	盒	10
83	盖玻片	玻璃制品, $18 \times 18\text{mm}$ , $0.13 \sim 0.17\text{mm}$ , 50PCS。	包	60
84	测电笔	长 $17.5\text{cm}$ , 氖泡式	支	1

85	一字螺丝刀	长205mm,6寸, 45号碳钢。	支	1
86	十字螺丝刀	长205mm,6寸, 45号碳钢。	支	1
87	木工锤	重 $\geq 0.25\text{kg}$	把	1
88	钢手锯	1.由钢锯弓、钢锯条组成。金属锯身, 锯弓尺寸可以调节, 锯条长度 $\geq 300\text{mm}$ 。 2.采用钢材。	把	1
89	剥线钳	塑制手柄, $\geq 150\text{mm}$	把	1
90	钢丝钳	钢丝钳的结构是由手柄、钳头、关节等组成。 $\geq 8$ 寸, 碳钢, 把手虎皮塑料包皮。	把	1
91	活扳手	8寸, 碳钢, 长约200mm。	把	1
92	工作服	纯白色, 由布料制成, 长度不小于90cm	件	60
93	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击	个	60
94	乳胶手套	手套采用纯天然乳胶工业手套。五指带袖套长200mm。耐低度酸碱。	付	5
95	洗眼器	1.玻璃制品, 直径约8.6cm, 高约11.3cm。 2.符合卫生器械的规定。	套	1
智慧黑板				

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	AI智能体黑板	<p>1.整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线。整机尺寸宽度<math>\geq 4200\text{mm}</math>，高度<math>\geq 1200\text{mm}</math>。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护。</p> <p>2.整机中间主屏及两侧副屏可支持多种媒介（普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等）进行板书书写。</p> <p>3.中央主屏幕显示采用<math>\geq 86</math>英寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，屏幕分辨率<math>\geq 3840*2160</math>，具备防眩光效果。</p> <p>4.整机设备副屏支持磁吸附功能。</p> <p>5.采用红外触控方式，支持<math>\geq 40</math>点触控及书写划线。</p> <p>6.▲整机设备内置2.2声道扬声器，为了避免前排学生阻挡声音向后传播时形成声影区，影响后排学生听到的信号的声压级和清晰度降低，扬声器安装在较高位置的大屏上边框上，最大功率<math>\geq 82\text{W}</math>。</p> <p>7.整机所有扬声器均采用模块化设计。</p> <p>8.整机具有减滤蓝光功能，可通过物理功能按键启用护眼模式。</p> <p>9.设备支持通过物理按键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与讲授人声同步录制。</p> <p>10.▲整机内置一体化集成设计的非独立摄像头，可拍摄<math>\geq 4850</math>万像素数的照片。</p> <p>11.整机支持通过人脸识别进行登录账号。</p> <p>12.▲整机可通过内置的均光技术，使其大屏屏幕亮度观看视角满足GB40070关于亮度可视角<math>\geq 120</math>度的国标要求。</p> <p>13.整机支持纸质护眼模式，可以在所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；</p> <p>14.▲整机具备学生视力的检测，进行测试后可生成视力检测的结论，并以此建立学生视力档案。</p> <p>15.整机配套教学应用APP可通过wifi直连技术，可直接连接并登录教学大屏设备。</p> <p>16.▲大屏可通过内置的话筒定位软件来识别现场发言学生的具体方位。</p> <p>17.整机内置双WiFi6无线网卡（不接受外接），在Android和Windows系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射。</p> <p>18.整机支持发出各种频率信号，移动端设备通过麦克风接收到信号后，可以与整机不在同一局域网内，也可实现彼此之间的配对。</p>	6	台

				<p>19.整机不低于支持蓝牙Bluetooth 5.4标准。</p> <p>20.整机嵌入式系统版本≥Android 15。</p> <p>21.▲整机CPU芯片，WIFI与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。</p> <p>22.整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。</p> <p>23.整机支持与大屏实现双向对话交流（通过内置软件）。</p> <p>24.整机侧边栏内置朗读工具，通过内置的音频设备监测学生的现场朗读情况。</p> <p>25.支持在无任何外部设备的情况下，实时录制学生朗读内容，识别学生声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。</p> <p>26.整机支持对大屏、视频展台等拍摄的显示内容进行识别，并对其进行应对的解释。</p> <p>27.▲整机支持通过内置软件进行各种交流而获得遗址、文物、展品等各类知识，学生可通过语言进行提问，征集软件可以对提问进行详尽的答复。</p> <p>28.采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。按压式卡扣方式。</p> <p>29.搭载不低于Intel 12代酷睿 i5CPU。内存：≥8GB DDR4笔记本内存或以上配置。硬盘：≥256GB SSD固态硬盘或以上配置。</p> <p>32.具有独立非外扩展的电脑USB接口：电脑上至少具备3个USB3.0 接口。</p>			
				<p>1.备授课一体化多场景。</p> <p>2.电子白板软件提供至少三种登录方式。各级菜单功能按钮和图标的各级菜单均配备明确标识。</p> <p>3.支持用户在软件中打开pptx格式文件，且用户可在软件中自由编辑原文件中的图片、文字、表格等元素，并支持修改原文件中的动画。老师利用软件互动功能在原有PPT基础上修改课件。</p> <p>4.文本框：支持文本输入并可快速设置字体、大小、颜色、粗体、斜体、下划线、上角标、下角标、项目符号，方便指数、化学式等复杂文本的输入。可对文本的对齐、缩进、行高等进行设置。</p>			

2	备授课软件	<p>5.多媒体导入：支持导入图片、音视频等多媒体文件供备课使用</p> <p>6.提供专门的白板软件手机版，在手机上登录账号后，支持以列表的方式查看该账号里所有的云课件，预览模式下的云课件支持元素拖拽、克隆、置顶、删除等互动功能，支持在手机上进行思维导图、课堂活动等操作。</p> <p>7.支持通过U盘制作U盘钥匙快速登录账号，并同步云端课件。</p> <p>8.具有在课件中生成评课和课件分享二维码，方便老师实时评课，评课标准为央馆一师一优课标准模板，或学校可根据实际情况自己定义，并支持主观评价。</p> <p>9.提供教学设计功能，支持教师根据教学需要自主添加课堂活动。课堂活动中涵盖趣味分类，超级分类，选词填空，知识配对，分组竞争，判断对错等环节，支持调整编辑或增删各个环节。</p> <p>10.支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。</p> <p>11.支持在备授课软件中录制教学小视频：个人空间支持语音识别转文字，支持视频内课件控制，支持在个人空间查看录制数量、累计时长数据，提供上述数据个人与全校教师的对比情况。在白板软件直接录制。</p> <p>12.支持对思维导图任意相邻节点进行总结，老师知识点的总结呈现，同时在节点引出联系内容，知识点的关联和总结。</p> <p>13.AI智能英语听写工具：配合英语学科听写工具，覆盖小初高不少于6000个英语单词及多个常用教材版本，单词内容与教材章节相一致，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式下支持一键开启听写朗读。</p>	6	套
---	-------	---	---	---

3	视频展台	<p>1.采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸<math>\geq</math>A4面积。</p> <p>2.采用800W像素自动对焦摄像头，可拍摄A4画幅，采用USB高速接口，单根USB线实现供电、高清数据传输需求。</p> <p>3.展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。</p> <p>4.支持二维码扫码：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p> <p>5.老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p>	6	台	
序号	名称	参数	数量	单位	
1	3P柜机空调	内机尺寸： $\geq 413 \times 1818 \times 461 \text{mm}$ ，外机尺寸： $\geq 890 \times 673 \times 342 \text{mm}$ ，制冷量 $\geq 7220 \text{W}$ ，制冷功率 $\geq 2000 \text{W}$ ，制热量 $\geq 9500 \text{W}$ ，制热功率 $\geq 2950 \text{W}$	4	台	
序号	名称	技术参数	数量	单位	
1	教室顶部环境	纳米材料，防尘防污，参考尺寸： $600 \times 600 \times 0.8 \text{m}$ 扣板吊顶。	2	间	
2	地面改装	1、铺设PVC地胶，厚度： $\geq 2.0 \text{mm}$ 。地面做自流平，墙面做1.4高墙砖，墙体粘贴学科文化墙，折光窗帘、实验室水、电、网络接入等所需管线、插排等。	2	间	
序号	名称	技术参数	数量	单位	
1	实验室原有设备拆除	实验室原有旧设备拆除	1	间	
序号	名称	技术参数	单位	数量	
乐器类					



1	钢琴	<p>1.参考规格：长宽高<math>\geq 1500\text{mm} \times 600\text{mm} \times 1220\text{mm}</math></p> <p>2.键盘：88键；白键前端长度：51.0~51.5mm；八度音程白键宽度：164.3~165.5mm；黑键长度：94.5~95.5mm；中盘底面距地面高度：<math>\geq 620\text{mm}</math></p> <p>3.铁板：砂铸铁板。铁板高度<math>\geq 113\text{cm}</math>；</p> <p>4.弦槌：琴槌采用羊毛加工而成，有更佳的硬度，耐敲，抗湿性强，坚固耐用，内外如一</p> <p>5.制音毡：采用德国原装制音呢，能始终保持优良的制音效果。多层弦轴板和倒牙弦装置，以确保音准稳定持久</p> <p>6.槌头：按由低音到高音的顺序精确排布，确保击弦力量的统一，提升了钢琴的音色和音质；</p> <p>7.琴弦：圆形弦（截面为正圆形），德国ROSLAU镀锡防锈钢线；</p> <p>8.击弦机：弦槌击弦距离不少于43mm，弦槌无晃动，平音头毡密度为0.16~0.22MM，三角毡密度为0.25mm~0.30mm，色泽均匀一致，无分层，调整到位后，制音头离弦、贴弦一致，动作整齐、有效。</p> <p>9.中盘：采用抗变形钢琴中盘；</p> <p>10.音准稳定性：各音最大允许误差：8音分，实测数量最大值：<math>\leq 4</math></p> <p>11.弦码：由优质纯桧木制成，保证音色纯净；</p> <p>12.弦轴：直径：6.75~7.25mm，实测数量：<math>\geq 680\text{mm}</math>；</p> <p>13.背柱：实木制作，五背柱设计，背柱截面尺寸<math>\geq 77 \times 70\text{mm}</math>；</p> <p>14.外观油漆：采用聚酯钢琴专用油漆，光泽度高，硬度强，耐用性强，触摸手感舒适；表面涂饰：光泽单位，高光，平均值<math>\geq 88</math></p> <p>15.所有五金材料均经过防锈、防氧化处理，不仅美观，而且不会出现生锈、氧化现象；</p> <p>16.挥发性有害物质限量检测 单位mg/m<sup>3</sup>：甲醛：<math>\leq 0.04</math>；甲苯：<math>\leq 0.008</math>；二甲苯<math>\leq 0.08</math>；苯：<math>\leq 0.005</math>；总挥发有机化合物<math>\leq 0.3</math></p> <p>17.符合标准：GB/T 10159-2015《钢琴》、GB/T 28489-2012《乐器有害物质限量》</p>	台	1	
2	琴凳	双人琴凳，不升降	个	1	

3	琴罩	与钢琴搭配	个	1	
4	可移动 大功率 单体音 箱	1.喇叭尺寸：≥8寸低音+80磁高音。 2.电池：5.5Ah/12V电瓶。 3.适配器：DC15V2A。 4.峰值功率：120W。 5.话筒：677.0MHz充电。 6.箱体：高密度木质箱体。 7.功能：消原音伴唱、蓝牙、语音、录音、USB、T F卡、五旋钮独立调节、音频输入输出、话筒优先、 外接12V。 8.参考尺寸：28*27*50cm。	台	5	
5	节拍器	1.材料：注塑外壳纯金属机芯 2.机芯：金属机芯 3.模式：传统示拍模式 4.速度：40~208拍/分 5.节拍：0、2、3、4、6 6.误差：速度误差<1% 7.音色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮清脆、 均匀，操作简便,外观时尚 8.参考尺寸：205*97*105mm,无须电池。	个	1	
6	音叉	1.440HZ共振音叉。 2.呈“Y”形的钢质发声器，可以产生单一波长的机械 波， 由叉股和手柄组成，手柄截面为圆形或方形。 3.音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑 相切。 4.带底座、棒。	个	1	
7	大队鼓	1.参考规格：直径不少于610mm，高度不少于305 mm。24*12英寸。 2.材质：鼓腔为多层桦木；聚酯膜鼓皮，金属喷涂压 圈超强合金鼓耳。 3.结构：由鼓腔、鼓皮、压圈、鼓耳组成，配鼓棒1 个及钥匙，带铝合金背架。	个	2	
8	小队鼓	1.参考规格：直径约355mm，高度约140mm。14 *5.5英寸。 2.材质：鼓腔为多层桦木，聚酯膜鼓皮，喷涂金属压 圈。 3.结构：由鼓腔、鼓皮、压圈、鼓耳组成，配鼓棒2 个及钥匙，配内置沙簧。鼓棒顺直，表面光滑无毛刺 ，手感舒适。带铝合金背架。	个	4	

9	军鼓架	<p>1.外形尺寸：不小于2000*350*1600mm。</p> <p>2.材质：不锈钢。</p> <p>3.特点：有足够的强度、硬度，不易变形。</p>	个	1	
10	大钹	<p>1.参考规格：钹面直径260mm，重量约1.6斤左右，两面为一付。</p> <p>2.材质：响铜制。</p> <p>3.结构：钹体为一圆形金属板，中部隆起的半球形部分称“碗”或“帽”，碗根与钹边之间叫作“堂”，碗是钹的固定点，顶部钻有小孔，用粗线绳拴系。</p> <p>4.音质：音质浑厚、浓重、低沉，并带有深沉的水音，音量洪大。大钹的音量大而余音长，强奏时能发出惊心动魄之声，弱奏时则有着空旷之感。</p>	副	4	
11	小钹	<p>1.参考规格：钹面直径145mm，重量约为0.8斤，两面为一付。又名小镲。</p> <p>2.材质：响铜制。</p> <p>3.结构：钹体为一圆形金属板，中部隆起的半球形部分称“碗”或“帽”，碗根与钹边之间叫作“堂”，碗是钹的固定点，顶部钻有小孔，用粗线绳拴系。</p> <p>4.音质：音质洪亮而强烈，穿透力很强。</p>	副	4	
12	指挥棒	<p>1.不锈钢材质，总长度约1300mm。</p> <p>2.五角星约120mm，五角星采用ABS电镀处理，五角星周围绕有红色或者黄色流苏。</p> <p>3.杆子、球体均为不锈钢材质。</p> <p>4.球体内有砂子，能发出特有的声音。</p> <p>5.指挥棒是绝大多数指挥的必备用具，它帮助增加指挥的表现力，并起到节拍器等多种功能。</p>	个	2	
13	小号	<p>调性与音高：降B调，</p> <p>活塞手感：合金活塞耐腐蚀、气密性好</p>	个	6	

14	教学电子琴	<p>61键专业演奏级电子琴</p> <p>参考尺寸: 宽1004mm 高134mm 深410mm</p> <p>键盘: 风琴 (FSB), 带力度响应, 力度响应: 标准, 轻1, 轻2, 重1, 重2</p> <p>显示屏: <math>\geq 480 \times 272</math> 点阵式 (<math>\geq 4.3</math> 英寸), 彩色屏幕,</p> <p>音色: <math>\geq 850</math>种音色, 包括<math>\geq 73</math>种超清晰音色, <math>\geq 27</math>种兆级音色, 和<math>\geq 43</math>组特效/鼓组音色</p> <p>节奏: <math>\geq 415</math>种伴奏型, 其中包含<math>\geq 372</math>种专业伴奏型, <math>\geq 32</math>种音乐会伴奏型, <math>\geq 10</math>种DJ伴奏型和<math>\geq 1</math>种自由演奏伴奏型</p> <p>音源技术: AWM 立体声采样 最大发音数: 128</p> <p>课程/导航: Follow Lights (跟奏指示灯), Any Key (任意键), Karao-Key (卡拉 ok 键), Your Tempo (用户速度)</p> <p>速度范围: 5 - 500, 击键定速 移调: -12 - 0 - +12</p> <p>调音: 414.8 - 440.0 - 466.8 Hz</p> <p>音阶类型: 9种</p> <p><math>\geq 100</math>MB用于安装扩展数据的内置存储空间</p>	个	1	
15	专业有线话筒	<p>动圈有线话筒</p> <p>传感器类型:电容</p> <p>频率响应:50~20,000Hz</p> <p>拾音模式:心形</p> <p>输出阻抗:<math>\leq 1000</math>欧姆</p> <p>灵敏度(aBV/Pa):-51.5 dBV/Pa</p> <p>灵敏度(mV/Pa):2.7mV/Pa</p> <p>等效自噪:<math>\geq 22</math>dB(A)</p> <p>声压:<math>\geq 139</math>dB</p>	套	1	
体育器材配备清单					
序号	产品名称	产品参数	单位	数量	
1	篮球	<p>1.参考规格:7号篮球; 圆周长749~780mm; 重量567g~650g; 圆周差均需<math>\leq 4.0</math>mm。</p> <p>2.球体表面选用优质PU材料, 重量不低于55g, 含胶量不低于35%。</p> <p>3.结构: 由内胆、缠丝、中胆、表皮、球嘴等组合而成。</p>	个	100	

2	足球	<p>1.参考规格:5号足球，圆周长680-700mm，重量410-450g。</p> <p>2.材质：优质PU材质，橡胶内胆。</p> <p>3..结构：热贴合工艺，由表皮、内胆、缠纱等组成。</p>	个	50	
3	跳高架	<p>1.参考规格:立柱高2m，刻度500-2000mm；单立柱，立柱为40*40mm的方管。横托40*60mm。底座395*295*2mm。</p> <p>2.材质：立柱铝合金，底座钢质。</p> <p>3.结构：跳高架由底座、立柱、横杆托架构成。底座为方座，底部设有2个滚轮，移动方便。</p>	付	4	
4	海绵包	<p>1.参考规格:3000×2000×300mm。</p> <p>2.材质：垫套材质为精细帆布，内胆材质为优质海绵材质，颜色为军绿色。</p> <p>3.结构：跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角，跳高垫长度方向两侧设提手，表面平整，无皱折。当载荷落至体操垫时，外层不起皱，里外层不发生相对位移。</p>	块	3	
5	双杠	<p>1.参考规格:杠面长3000mm，杠面高度应为1600mm，横杠外径不大于42mm；立柱埋入地下深度不小于400mm。</p> <p>2.材质：横杠为优质钢管，主要承载立柱应采用钢管≥89*2.5mm标准管材。</p> <p>3.结构：地埋式，由4根立柱架设两根平行的横杆组成，双杠有杠面和立柱组成。采用CO2保护焊焊接成型，焊缝均匀牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。表面抛丸除锈、静电喷涂、光滑无毛刺。漆层均匀附着力强；表面无流挂、气泡、擦伤、露底等。</p>	付	2	
6	单杠	<p>1.参考规格:杠面长2000mm，杠面高度应为2000-2200mm之间。立柱埋入地下深度400mm。</p> <p>2.材质：杠面选用Φ≥28mm的实心弹簧钢制作；主要承载立柱应采用钢管89*2.5mm标准管材。</p> <p>3.结构：地埋式，两根支撑立柱水平支撑一根杠面组成单杠。采用CO2保护焊焊接成型，焊缝均匀牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。表面抛丸除锈、静电喷涂、光滑无毛刺。漆层均匀附着力强；表面无流挂、气泡、擦伤、露底等。</p>	付	3	

7	单杠	<p>1.参考规格:杠面长2000mm，杠面高度应为1600-1800mm之间。立柱埋入地下深度400mm。</p> <p>2.材质：杠面选用<math>\Phi \geq 28\text{mm}</math>的实心弹簧钢制作，主要承载立柱应采用钢管<math>\geq 89 \times 2.5\text{mm}</math>标准管材。</p> <p>3.结构：地埋式，两根支撑立柱水平支撑一根杠面组成单杠。采用CO2保护焊焊接成型，焊缝均匀牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。表面抛丸除锈、静电喷涂、光滑无毛刺。漆层均匀附着力强；表面无流挂、气泡、擦伤、露底等。</p>	付	1	
8	杠铃套装	<p>1.参考规格：别称扣杆，<math>\geq 1.8\text{米}</math>，装片区<math>\geq 34\text{cm}</math>，直径<math>\geq 25\text{mm}</math>。手握区<math>\geq 111\text{cm}</math>，直径<math>\geq 25\text{mm}</math>。</p> <p>2.材质：Q235优质圆钢。</p> <p>3.功能：与杠铃片配套使用。</p> <p>4.结构：直杆和卡扣组成，带螺纹。</p> <p>带50KG杠铃片。</p>	套	2	
		<p>1.用于考试，能够自动测量100、200、250、300、400米、800米、1500米、3000米、5000米跑步的时间。</p> <p>2.可根据跑道，不标准跑道设置计圈；配置<math>\geq 50</math>人同测，自动计时和自动记圈。一台主机即可实现男女混跑、分组套跑及循环式发卡等测试模式，提高测试效率。</p> <p>3.考生采用穿戴式带编号背心，内置无线计圈计时卡（含芯片电池），标签塑封防摔抗震，接收器可以同时处理<math>\geq 200</math>个芯片（具体数量根据需求配置），数据可靠无漏。</p> <p>▲4.主机配合使用无线发令枪发令，具有抢跑重置功能，无需重新录入测试者信息。</p> <p>▲5.终点采用<math>\geq 5\text{米}</math>长防水地毯，内置大功率感应线圈。地毯为环保无公害材质，地毯材质柔软，脚感舒适不影响测试成绩，可快速圈起便于收纳。</p> <p>6.测试设备具备多频道切换模式。</p> <p>7.可选配连接防阳光户外大LED显示屏（显示区域面积<math>\geq 1.5 \times 1.5\text{m}</math>，显示分辨率<math>\geq 312 \times 312</math>像素；）与测试设备同步动态显示测试时间，整组测试者编号、姓名、圈数、用时、总时间、总圈；测试过程、结果与中长跑系统同步动态显示。</p> <p>主机：</p> <p>▲1.采用原生Android11及以上系统，能够安装APK程序以拓展使用功能及升级，屏幕采用<math>\geq 10.1\text{寸}</math>800</p>			



[illegible]



		1	电子哨	免口吹接触式设计				2	
		0	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业明确如下：	自带应急照明手电	个			0	
				Type-C 快充设计					
				1. 实验设备、仪器、乐器类、体育器材、标本、耗材等标的：所属行业为 工业；					
				2. 配套软件及信息系统等标的：所属行业为 软件和信息技术服务业；					
				3. 配套实验室改造等标的：所属行业为 建筑业。					

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个日历天完成交货、安装、调试

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： 交货、安装、调试完成并且验收合格后，并开具等额发票 ， 达到付款条件起 30 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：  
验收以本合同及附加文本，招标文件、中标供应商的投标文件及澄清（承诺函），国家相应的标准、规范为依据。

3.4.6包装方式及运输

采购包1：  
详见合同文本。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1：  
质保期：本项目“质保期”是指合同设备通过“最终验收”后免费保修的期限，自“最终验收”日（以“最终验收”证书上注明验收日期为准）起，期限为一年。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违约责任与解决争议的方法

采购包1：  
详见合同文本

3.5其他要求

（1）供应商应在开标一览表中标明完成本次招标所要求的货物、服务且验收合格的所有费用，包括但不限于设备费（含相关配件、附件、安装材料）、产品费、安装调试费、运杂费（含保险）、仓储保管费、技术培训费、检测费、招标代理服务费、税金等其他一切相关费用。任何有选择的报价将不予接受，否则按无效投标处理。（2）本项目核心产品：智慧黑板。（3）项目属性：货物。（4）本项目所属行业为：工业；根据《工业和信息化部国家统计局国家发展和改革委员会财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号)规定的划分标准，从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。（5）按

照西安市财政局关于促进政府采购公平竞争优化营商环境的通知>(市财函(2021)431号)规定:供应商登记免费领取招标文件的,如不参与项目投标,应在递交投标文件截止时间前一日以书面形式告知采购代理机构。否则,采购代理机构可以向财政部门反映情况并提供相应的佐证。供应商一年内累计出现三次该情形,将被监管部门记录为失信行为。(6)本项目是否属于信用担保试点范围:否(7)若为授权代表参加投标,投标文件中需提供被授权代表开标前三个月内任意一个月在本单位的社保缴纳证明。(8)落实政府采购政策《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知国办发〔2025〕34号》,本项目为仅有本国产品参与竞争的政府采购项目,本国产品不享受价格扣除评审优惠。

## 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	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
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、提供合格有效的法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明； 2、提供投标截止时间前6个月内任意时段的依法缴纳税收的相关凭据（时间以税款所属日期为准），依法免税或无须缴纳税收的供应商应提供相关证明材料； 3、提供投标截止时间前6个月内任意时段的社会保障资金的相关材料，依法不需要缴纳社会保障金的供应商，需具有社保部门出具的证明文件； 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3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 投标函
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	财务状况报告：提供2024年度或2025年度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）或提供供应商开户许可证（或基本存款账户信息）及开标日期前三个月内其基本存款账户开户银行出具的资信证明；	资格证明文件
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。	资格证明文件 投标函

### 4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	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
2	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“重大税收违法失信主体”的供应商，不得为中国执行信息公开网（ <a href="http://zxgk.court.gov.cn/">http://zxgk.court.gov.cn/</a> ）中列入“失信被执行人”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；	资格证明文件
3	联合体	本项目不接受联合体投标。	资格证明文件

#### 4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
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	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
		<p>1.在投标过程中，评标委员会认为供应商的报价明显低于其他实质性响应的供应商报价，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评审现场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，逐项就供应商提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据供应商企业类型予以区别）、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。</p> <p>2.供应商提交的相关证明材料，应当加盖供应商（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。供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。</p> <p>3、强化政府采购异常低价审查 （一）政府</p>	开标一览表 中小企业声明函 商务条款偏离表

1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<math>\leq</math>全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值<math>\times 50\%</math>；2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<math>\leq</math>通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价<math>\times 50\%</math>；3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价45%的，即投标（响应）报价<math>\leq</math>采购项目最高限价<math>\times 45\%</math>；4. 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。（二）评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。</p>	<p>广 告 函 同 方 承 办 函 同 表 资 格 证 明 文 件 投 标 方 案 说 明 书 投 标 函 残 疾 人 福 利 性 单 位 声 明 函 投 标 分 项 报 价 表 标 的 清 单 陕 西 省 政 府 采 购 供 应 商 拒 绝 政 府 采 购 领 域 商 业 贿 赂 承 诺 书 关 于 符 合 本 国 产 品 标 准 的 声 明 函 投 标 文 件 封 面 技 术 参 数 响 应 其 他 说 明 监 狱 企 业 的 证 明 文 件</p>
---	------------------	---	--

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齐全并加盖公章	开标一览表 中小企业声明函 商务条款偏离表 资格证明文件 投标方案说明书 投标函 残疾人福利性单位声明函 投标分项报价表 标的清单 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书 关于符合本国产品标准的声明函 技术参数响应 其他说明 投标文件封面 监狱企业的证明文件
3	投标文件格式	应符合“投标文件格式”要求	开标一览表 中小企业声明函 商务条款偏离表 资格证明文件 投标方案说明书 投标函 残疾人福利性单位声明函 投标分项报价表 标的清单 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书 关于符合本国产品标准的声明函 技术参数响应 其他说明 投标文件封面 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金额或单价最高限价	开标一览表 投标函 投标分项报价表 标的清单



5	投标文件内容	投标文件内容齐全、无遗漏	开标一览表 中小企业声明函 商务条款偏离表 资格证明文件 投标方案说明书 投标函 残疾人福利性单位声明函 投标分项报价表 标的清单 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 技术参数响应 其他说明 监狱企业的证明文件
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	开标一览表 中小企业声明函 商务条款偏离表 资格证明文件 投标方案说明书 投标函 残疾人福利性单位声明函 投标分项报价表 标的清单 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 技术参数响应 其他说明 监狱企业的证明文件

7	交货期、质保期	应满足招标文件中要求的交货期、质保期	开标一览表 中小企业声明函 商务条款偏离表 资格证明文件 投标方案说明书 投标函 残疾人福利性单位声明函 投标分项报价表 标的清单 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 技术参数响应 其他说明 监狱企业的证明文件
8	交货地点	应满足招标文件中要求的交货地点	开标一览表 投标函 投标分项报价表 标的清单 技术参数响应
9	投标有效期	应满足招标文件中的规定	投标函

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：

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	技术参数和配置	根据招标文件要求认真审核投标文件中技术参数响应和提供的佐证材料。投标产品的基本功能、产品技术参数和配置完全满足或优于招标文件要求的，得满分15分；（1）“▲”参数负偏离每项扣1分，扣完为止。（2）其它未标符号参数每项负偏离扣0.5分，扣完为止。备注：“▲”号参数必须提供佐证材料（不限于产品彩页、检测报告、功能截图、技术白皮书等），未提供佐证材料或提供的佐证材料无法证明按负偏离处理。	15.0000	客观	投标文件封面

节能环保	<p>供应商所投产品为“环境标志产品政府采购品目清单”内的，应提供该产品由国家确定的认证机构出具的中国环境标志产品认证证书且处于有效期内的，每提供一个产品的认证证书得<b>1</b>分，满分<b>2</b>分。备注：以加盖供应商公章的证明材料为计分依据。</p>	2.0000	客观	投标文件封面
实施方案	<p>一、评审内容针对本项目提供完整详细的项目实施方案。内容包含： ①总体实施方案；②供货组织安排；③安装验收及保障措施；④计划进度安排。二、评审标准 1、完整性：方案须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述； 2、可实施性：切合本项目实际情况，实施步骤清晰、合理； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。三、赋分依据（满分<b>15</b>分） ①总体实施方案：每完全满足一个评审标准得<b>1.5</b>分，满分<b>4.5</b>分； ②供货组织安排：每完全满足一个评审标准得<b>1.5</b>分，满分<b>4.5</b>分。③安装验收及保障措施：每完全满足一个评审标准得<b>1</b>分，满分<b>3</b>分；④计划进度安排：每完全满足一个评审标准得<b>1</b>分，满分<b>3</b>分。</p>	15.0000	主观	投标文件封面

详细评审	质量保证	一、评审内容根据项目实际需求，提供质量保证方案。内容包含：①质量目标；②质量控制措施。二、评审标准 1、完整性：方案须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述；2、可实施性：切合本项目实际情况，实施步骤清晰、合理；3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。三、赋分依据（满分9分）①质量目标：每完全满足一个评审标准得1.5分，满分4.5分；②质量控制措施：每完全满足一个评审标准得1.5分，满分4.5分。	9.0000	主观	投标文件封面
	来源渠道	供应商提供本项目“技术参数表”中货物的合法来源渠道证明文件或情况说明，每提供一项产品的证明文件得1分，满分9分，不提供不得分。供应商可根据自身情况提供以下资料：1、如供应商为所投产品经销商：提供货物的合法来源渠道证明文件（例如：产品制造商授权、销售协议、代理协议等证明文件）。2、如供应商为所投产品的制造商：需提供情况说明（说明某一项产品为制造商自己生产）。备注：以加盖供应商公章的证明材料复印件为计分依据。	9.0000	客观	投标文件封面

人员保障	<p>一、评审内容根据项目实际需求提供人员保障方案。内容包含：①团队人员配置明细；②团队人员职能分工及职责划分方案；③团队人员管理制度。二、评审标准 1.完整性：方案须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述； 2.专业性：人员相关岗位经验丰富，切合本项目实际情况。 3.针对性：人员数量充足，人员资格/年龄等符合采购需求； 三、赋分依据（满分9分） ①团队人员配置明细：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分； ②团队人员职能分工及职责划分方案：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分； ③团队人员管理制度：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分。</p>	9.0000	主观	投标文件封面
售后服务	<p>一、评审内容根据项目实际需求提供售后服务方案。内容包含：①售后服务内容及保障措施；②响应时间及响应方式；③故障处理及补救措施；④培训服务。二、评审标准 1.完整性：方案须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述； 2.可实施性：切合本项目实际情况，提出步骤清晰、合理的方案； 3.针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。三、赋分依据（满分9分） ①售后服务内容及方式：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分； ②售后服务保障措施：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分； ③故障处理及补救措施：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ④培训服务：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分。</p>	9.0000	主观	投标文件封面

	质保期	承诺：质保期高于招标文件要求（3年）的，每增加一年质保得1分，最高得2分。不承诺不得分（承诺须明确具体质保期）。	2.0000	客观	投标文件封面
价格分	价格分	价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：价格分=(评标基准价 / 投标报价)×报价分值注：计算分数时四舍五入取小数点后两位	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

#### 价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例（C1）	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
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%	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。	开标一览表 标的清单 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 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: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 投标分项报价表

详见附件: 投标方案说明书

详见附件: 技术参数响应

详见附件: 商务条款偏离表

详见附件: 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

详见附件: 资格证明文件

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: 关于符合本国产品标准的声明函

详见附件: 其他说明

## 第七章 拟签订合同文本

详见附件：2026年长安六中改善办学条件设备采购项目合同.docx

