

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：2026年西安长安区第九中学改善办学条件设备采购项目

采购项目编号：HWZBDL-2026-007

西安市长安区第九中学

华文项目管理有限公司共同编制

2026年05月17日

第一章 投标邀请

华文项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受西安市长安区第九中学委托，拟对2026年西安长安区第九中学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：HWZBDL-2026-007

二、采购项目名称：2026年西安长安区第九中学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，现需采购一批实验室仪器及教育教学设备。

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）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）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：西安市长安区第九中学

地址：陕西省西安市长安区鸣犂街道二圣宫村甲字1号

邮编：710000

联系人：张老师

联系电话：029-85830319

代理机构：华文项目管理有限公司

地址：西安市经开区凤城二路蓝海风中心写字楼7层703室

邮编：710000

联系人：蔡工

联系电话：19329975060

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1：1,520,000.00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.本项目采购的折叠水龙头、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：华文项目管理有限公司 开户银行：中国建设银行股份有限公司西安海璟国际支行 账号：61050174860000000780</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九中学和华文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九中学负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由华文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九中学。
- 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华文项目管理有限公司。
- 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、推荐中标候选人等活动。

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

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）、“中国政府采购网”网站（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：
详见合同文本。

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 华文项目管理有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由华文项目管理有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 华文项目管理有限公司 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：蔡工

联系电话：19329975060

地址：西安市经开区凤城二路蓝海风中心写字楼7层703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，现需采购一批实验室仪器及教育教学设备。

3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：1,520,000.00

采购包最高限价（元）：1,520,000.00

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	是否实施本国 产品政策
1	实验室仪器及教 育教学设备	1. 0 0	1,520,0 00.00	批	工业	否	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：

标的名称：实验室仪器及教育教学设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标												
		参数性质	序号	技术要求名称	技术参数与性能指标									
					序号	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>1.结构参数:</p> <p>系统总控柜（挂壁式）“三部分”，整体参考规格556×210×700mm；箱体厚度为≥1mmSPCC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>2.技术要求:</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275×150mm，呈45°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1组、漏保漏电断路器1组、单片机控制器及功能扩展模块1套，具有安全系统。</p>	1	台
2	顶装智能控制平台	<p>显示屏≥10寸智能触摸屏；背光亮度200nit，分辨率≥1024×600，显示比例16:9，色彩24位 8R8G8B，安装在控制柜内,嵌入式安装。</p>	1	套
3	控制学生端分组管理系统	<p>1.结构参数：控制学生端分组管理系统向内嵌入式安装位；呈45°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0-30V，分辨率1V。</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0-30V，分辨率0.1V。</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0-720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
6	风机 控制 变频 器	<p>1.重载矢量控制变频器，功率≥5.5KVA，额定输入电压：三相380V，±15%；</p> <p>2.控制功能：数码显示、移位、编程、运行、正传切换、数值加减无级调速、停止复位。、具有过载、过热、过压、欠压、过流、缺相、接地、短路、失速等保护。</p>	1	台
二、顶部集成供给系统配置				
7	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
8	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
9	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

10	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$\geq 250\text{mm}$。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$\phi 65\text{mm}$，厚度$\geq 1.5\text{mm}$。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>	14	套
11	可伸缩万向吸风罩	<p>1、风管材质：铝合金，管径$\geq 60\text{mm}$，表面喷砂氧化处理。</p> <p>2、关节连接杆：伸缩圆管采用铝合金材料，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。规格：第一段外管$\phi \geq 75$；第二段外管$\phi \geq 65$；圆管壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，第三段采用定向风管采用工程ABS材料，规格：直径$\phi 58$，壁厚$\geq 3.5\text{mm}$，管头内壁连接处采用工程ABS材料密封卡扣，使用温度范围-10度至100度，随意弯曲定向。</p> <p>3、固定底座：高密度PVC材质，备为通风系统的学非粘接而成，模具注塑一体成型。</p> <p>4、拱形集气罩：采用非晶硅胶，无毒环保、耐化学性好、不易老化，参考规格：$\phi \geq 160\text{mm}$高$\geq 75\text{mm}$。</p> <p>5、集气罩连接帽：连接帽连接紧固，螺纹无滑牙、烂牙等现象。</p>	28	个
12	学生电源交换单元	<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>	14	套

13	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：230×96×250mm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：170×145mm生产工艺采用模块化组合。</p> <p>2.双界面操作，参考规格：145×170mm，≥2.5mm厚PC板材料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220V市电插座，保险过载保护。</p>	14	套
		<p>学生电源信息显示屏，≥1.8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)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220V安全插座，插口带保护门，额定电流10A。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>		
14	智能 照明 控制 装置	<p>1、智能照明灯光模块；参考规格：545×72mm2个LED吸顶模，组每组内置2条功率24V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2.0mm厚PC光扩散板。</p>	32	套

15	给排水快接系统	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、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。	14	套
16	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	56座化学吊装实验室	17	<p>学生实验桌（带功能围栏）</p> <p>1、桌子整体外形规格：≥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,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、学生桌整体钢铝结构；桌腿为上下两段；学生位镂空式，易碰撞部位均采用倒圆角；处理金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要求满足如下：</p> <p>(1).台面三围栏：前围栏≥1155×15×77mm铝合金型材；左右围栏规格≥405×25×77mm铸铝成型，围栏高出桌面≥50mm。</p> <p>(2).桌面前围栏上端功能围栏；功能围栏横杆：≥1176×14×24mm铝合金型材；围栏横杆底座铸铝成型；高出桌面≥120mm。</p> <p>(3).台面支框架≥20×30mm距形方钢管焊接成型。</p> <p>(4).桌腿上段“T”字型铸铝成型≥255×47×250mm，壁厚度≥3.0mm。</p> <p>(5).铝合金型材立柱，规格≥110×44×445mm。</p> <p>(6).支撑梁：≥20×40mm无缝钢管，两端与≥5mm厚钢制连接片焊接，并用高强度内六角螺丝连接链接到左右两侧立柱脚上。</p> <p>(7).桌腿横梁加固件：规格≥100×35×200mm，厚度为：≥3mm。铸铝成型，悬臂式结构。</p> <p>(8).下脚采用铸铝成型规格：≥574×53×65mm，下脚底部带有脚垫。</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。</p>	28	张

18	升降 学生 实验 凳	<p>1.结构参数:</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>2.技术要求:</p> <p>(1).凳面环保型PP改性塑料一次性注塑成型; 参照规格$\phi 300$mm; 厚≥ 5.5mm; 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450mm-500mm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34×16mm; 厚度≥ 1.4mm, 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$\phi 220$mm; 厚度≥ 2.2mm, 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>	56	条
19	多功 能防 溅水 槽柜	<p>1、结构参数: 水槽柜整体外形参考规格: $600 \times 469 \times 820$mm; 水槽、柜体、底座三段组合式结构; 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、二联水嘴预留孔, 水槽内部设有一个防溢水口。</p> <p>2、技术要求: 水槽为PP改性材料, 呈上宽下窄-底部收口式造型。整体外形规格: $\geq 600 \times 469 \times 495$mm (含下排水管口); 上口内尺寸: $\geq 400 \times 414$mm, 下口内尺寸: $\geq 366 \times 385$mm, 水槽檐口离底部深度: ≥ 419mm; 水槽三面围绕高≥ 76mm的围边; 洗涤时水不易外溅; 水槽内部带滴水架, 滴水架带不少于12根滴水棒, 滴水棒可以翻转收纳, 底部排水口位二个凸起≥ 20mm高溢水板。</p> <p>3、水槽柜体: 约$600 \times 469 \times 640$mm; 材质$\geq 1.0$mm镀锌钢板, 表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理,</p> <p>4、水槽水槽底座: 约$600 \times 469 \times 80$mm。</p>	14	台
20	折叠 水龙头	<p>1、主体材质为加厚铜管, 主管管径≥ 26mm铜管, 表面经环氧树脂喷涂处理。</p> <p>2、双龙头可以独立折叠式。</p> <p>4、实验室龙头采用壁式安装, 壁厚大于2.5mm, 固定底座直径≥ 50mm, 底座锁母与台面中间添加齿形止退垫, 使连接后不易松动稳定性强, 与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳。</p> <p>5、开关旋钮: 材质PP。</p> <p>6、水咀三通与上控水阀, 用200T四拉液压机、模具一体热冲成形, 密度高, 强度大, 牢固耐用。</p>	14	副

21	废水自动排水系统	<p>1.废水储水箱，采用材料PE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，防止废气与废水倒灌。</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时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：PPS+PA66，功率≥ 40W，工作电压24V，流量$\geq 10\text{L/min}$，最大静态扬程8M；噪声$< 40\text{dB}$；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>	14	套
四、全室给排水、电线配置				
22	全室供电线路（吊装部分）	<p>1.线管：DN25国标阻燃PVC线管。</p> <p>2.电线：国标优质铜芯线$\geq 2.5\text{mm}^2$、$\geq 0.5\text{mm}^2$。RV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，方便安装、检修。</p>	1	项
23	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$\Phi 25$PPR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
24	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：UPVC材质排水管为$\Phi \geq 50\text{mm}$，排水管接头要求螺纹口、PVC胶水等。</p>	1	项
五、教室基础部分配置				
25	教师演示台	<p>1、结构参数： 教师演示台，设有储物柜，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： (1).桌身整体材料$\geq 1.0\text{mm}$轧钢板，参考尺寸$2400 \times 700 \times 850\text{mm}$，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。 (2).滑道导轨：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道导轨。 (3).缓冲铰链：冷轧钢铰链固装开合不变形。 (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$\geq 25\text{mm}$厚金属树脂高能理化板。</p>	1	张

26	教师转椅	<p>1、参考规格:500×500×800mm。</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
27	移动智能水槽(滴水架)	<p>1、结构参数: 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500×600×1080mm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>2、技术要求: (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420×330×235mm,滴水架规格约480×120×300mm;壁厚≥4mm。 (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180×55mm,给、排水、电源快速接头带防尘盖收纳盒。 (3).水槽内配有阶梯型溢水板,规格约415×200mm;厚度≥0.6mm,使废水无法外沿水槽外面。 (4).柜体材料环保型ABS工程塑料注塑成型,壁厚为≥4mm,柜体后面和下柜后面设有两扇检修门。 (5)底座柜ABS工程塑料磨具一次成型,底部装有可调脚。</p>	1	台
28	三联“L”型化验水嘴	<p>1、结构: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360°随意旋转。</p> <p>2、材质: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≥50万次。</p>	1	副
29	台式单口紧急洗眼器	<p>1、台面安装方式,平时放置于台面,紧急使用时可随意抽起。</p> <p>2、洗眼喷头:具有过滤泡棉及防尘功能。</p> <p>3、控水阀采用黄铜制作,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

30	废水储存自动排水系统	<p>1、废水储水箱，采用材料PE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：PPS+PA66，功率40W，工作电压24V，流量10L/MIN，最大静态扬程8M；噪音<40dB；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>	1	套
31	教师专用吊装系统	<p>1.结构参数：</p> <p>(1).整体外腔体参考规格：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：1340×550×170mm，承重骨架采用铝型材经CNC精加工成型。</p> <p>(3).内胆箱体参考规格：1548×355×280mm，动力底座采用厚度≥15mm高强度铝铜合金板经CNC精加工成型，动力轴采用SUS304不锈钢棒材经CNC及数控车床加工成型。</p> <p>2.技术要求：</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Φ≥65mm；厚度≥1.4mm，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ABS材质；模具一体成型，参考规格：230×96×250mm。</p> <p>(3).教师电源操作面耐磨、耐腐蚀PC薄膜面板；参考规格145×170mm。</p> <p>(4).教师电源端集成了外壳配两组国标五孔220V安全插座，额定电流10A；一个急停开关、一个总电源保险装置，一组USB两个接口；底部集成二组RJ45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0-30V，分辨率1V。直输出流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>	1	套
六、全室通风系统配置				
32	室内通风系统（吊装部分）	<p>1.主风管：采用具有耐酸碱性能PVCΦ≥400mm、支分管Φ≥160mm。</p> <p>2.管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p>	1	项

33	室外 通风 系统 (吊 装部 分)	1.采用PVC风管，或PP焊接管具有耐酸碱性能。 2.规格：主风管直径≥400mm。 3.管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	1	项
34	离心 式风 机	1、离心风机。 2、材料：PP板材料。 3、电机功率：三相≥5.5KW。 4、技术要求：风量≥12700m³/h;全压:800Pa;功率：≥5.5kW;转速：1440r/min，噪声符合国家标准。	1	套
35	风机 配件	含风机减震器、风机消音器、风机进出口软连接、风机出风口接头、风机出风口防雨帽等配件。	1	套
36	风机 电源 线	1.参考规格：3×4mm²+1×2.5mm²。 2.线芯材质：高纯度铜，无氧化铜芯。 3.绝缘护套：耐磨、耐老化、耐腐蚀、柔软橡皮绝缘。 4.电压等级：中、低压电力电缆（35千伏及以下）。	1	项

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.互联模式采用内建局域网，在一定范围内发射无线信号，外部设备输入正确密码后，连接Wi-Fi与控制柜进行互联，实现能远程控制。</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，方便教师在授课时，进行双设备切换。</p> <p>4.温湿度显示：连接控制柜检测环境中实时的温度、湿度并以数值的形式显示。</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。当学生电源被锁定，教师给与学生端指定电压值，学生端学生电源无法私自修改电压数值。</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，采用 485/UART 输出模式，集 CO₂，甲醛，TVOC，激光粉尘 PM_{2.5},PM₁₀ 颗粒物，温度，湿度于一体。</p> <p>(2)自动通过485/UART信号输出七组传感器监测数据。</p> <p>(3)温度精确到 0.1℃，湿度精确到 0.1%。</p> <p>(4)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.屏幕显示日期、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$\geq 250\text{mm}$。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$\phi 65\text{mm}$，厚度$\geq 1.5\text{mm}$。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>	14	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>	14	套

56座生物吊装实验室	11	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：230×96×250mm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：170×145mm生产工艺采用模块化组合。</p> <p>2.双界面操作，参考规格：145×170mm，≥2.5mm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220V市电插座，保险过载保护。</p> <p>学生电源信息显示屏，≥1.8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)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220V安全插座，插口带保护门，额定电流10A。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>	14	
	12	智能照明控制装置	<p>1、智能照明灯光模块；参考规格：545×72mm2个LED吸顶模，组每组内置2条功率24V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2.0mm厚PC光扩散板。</p>	32	
	13	给排水快接系统	<p>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。</p> <p>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。</p>	14	
	14	吊装安装支架	<p>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。</p>	8	
	三、学生基础部分配置				

15	学生实验桌 (带功能围栏)	<p>1、桌子整体外形规格：≥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,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、▲学生桌整体钢铝结构；桌腿为上下两段；学生位镂空式，易碰撞部位均采用倒圆角；处理金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要求满足如下：</p> <p>(1).台面三围栏：前围栏≥1155×15×77mm铝合金型材；左右围栏规格≥405×25×77mm铸铝成型，围栏高出桌面≥50mm。</p> <p>(2).桌面前围栏上端功能围栏；功能围栏横杆：≥1176×14×24mm铝合金型材；围栏横杆底座铸铝成型；高出桌面≥120mm。</p> <p>(3).台面支框架≥20×30mm距形方钢管焊接成型。</p> <p>(4).桌腿上段“T”字型铸铝成型≥255×47×250mm，壁厚度≥3.0mm。</p> <p>(5).铝合金型材立柱，规格≥110×44×445mm。</p> <p>(6).支撑梁：≥20×40mm无缝钢管，两端与≥5mm厚钢制连接片焊接，并用高强度内六角螺丝连接链接到左右两侧立柱脚上。</p> <p>(7).桌腿横梁加固件：规格≥100×35×200mm，厚度为：≥3mm。铸铝成型，悬臂式结构。</p> <p>(8).下脚采用铸铝成型规格：≥574×53×65mm，下脚底部带有脚垫。</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。</p>	28	张
16	升降学生实验凳	<p>1.结构参数：</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>2.技术要求：</p> <p>(1).凳面环保型PP改性塑料一次性注塑成型；参照规格φ300mm；厚≥5.5mm；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450mm-500mm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34×16mm；厚度≥1.4mm，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φ220mm；厚度≥2.2mm，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>	56	条

23	教师演示台	<p>1、结构参数：</p> <p>教师演示台，设有储物柜，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$\geq 1.0\text{mm}$轧钢板，参考尺寸$2400\times 700\times 850\text{mm}$，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$\geq 25\text{mm}$厚金属树脂高能理化板。</p>	1	张
24	教师转椅	<p>1、参考规格:$500\times 500\times 800\text{mm}$。</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>1、结构参数：</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$500\times 600\times 1080\text{mm}$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>2、技术要求：</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$420\times 330\times 235\text{mm}$，滴水架规格约$480\times 120\times 300\text{mm}$；壁厚$\geq 4\text{mm}$。</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$180\times 55\text{mm}$，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$415\times 200\text{mm}$；厚度$\geq 0.6\text{mm}$，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$\geq 4\text{mm}$，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	台
26	三联“L”型化验水嘴	<p>1、结构：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360°随意旋转。</p> <p>2、材质：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≥ 50万次。</p>	1	副
27	台式单口紧急洗眼器	<p>1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。</p> <p>2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能。</p> <p>3、控水阀采用黄铜制作，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

[illegible]

2	顶装智能系统 总控柜	<p>1.结构参数:</p> <p>系统总控柜(挂壁式)“三部分”结构设计,整体参考规格400×150×600mm;箱体厚度为≥1mm(SPCC冷轧钢板,钣金折弯成型,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.技术要求:</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275×150mm,呈45°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1组、漏保漏电断路器2组、单片机控制器及功能扩展模块1套。</p>	1	台
3	智能升降机构 系统	<p>1.箱体:整体参考尺寸530×235×500mm。</p> <p>2.箱体外壳:采用冷轧钢板,厚度为≥1mmSPCC,经激光切割折弯成型,表面经酸洗磷化处理,静电喷涂环保粉末高温处理工艺,表面光滑,不易变形,强度高特点,无有害物质,具有防腐性高。</p> <p>3.升降传动机构:绕线旋转线槽模块采用汽车轮毂式,规格Φ≥490mm,材质采用ABS工程塑料模具注塑一次成型,传动轴、底座轴承,减速电机DC24V,空载功率15W。</p>	14	个
4	电源储藏模块 装置	<p>1.电源储藏模块装置:采用内外双层结构设计,外壳参考规格400×400×150mm,内胆参考规格φ285×160mm,材质采用ABS工程塑料模具注塑一次成型。</p> <p>2.四周氛围灯:储藏模块内四周氛围LED光源,高亮度光源和隔离驱动器,灯罩采用双面磨砂1.5mmPC散光板。</p>	14	个
5	顶部电源供应 装置模块	<p>1.顶部电源供应装置模块:外形整体参考规格220×220×180mm,材质采用ABS工程塑料模具注塑一次成型。</p> <p>2.供应装置模块顶部配有固定电缆线防水接头,四周预留高、低压电源位置,底部中间配一个限位开关,底部有四个软胶落地脚。</p>	14	个

6	多功能电源模块	<p>1.结构参数：学生多功能电源模块壳体由上外壳，底座、四面电源面板组成，采用改性ABS材料，各部件模具注塑一次成型，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、PC薄膜面板。</p> <p>2.内置配有一个120VA工频隔离电源变压器。</p> <p>3.学生电源信息显示：采用≥ 1.8寸彩色TFT为显示界面，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).过载保护：</p> <p>(4).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，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>(5).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> <p>4.学生多功能电源模块底部，有压力传感器，当电源降至桌面时，传感器反馈压力，学生电源模块将自动停止下降。学生在实验操作过程中，获得教师的允许，可在学生多功能电源模块降至适合位置时，自行触碰底部压力感受器。</p> <p>5.当教学过程中，出现不明原因，导致学生多功能电源模块无法正常下降时，可长按底部压力感受器，电源模块将自动下降。</p>	14	套
7	高压电源模块	<p>1.高压电源模块：学生电源操作界面基材工程阻燃ABS塑料；面纸加贴PC膜加贴。</p> <p>2.高压电源由教师电源统一供给，\geq五孔多功能220V安全插座四组；插口带保护门；额定电流10A。</p> <p>3.高压电源保险管；USB插座四组，RJ45网络接口两组。</p>	14	组
8	吊装安装支架	<p>安装支架参考规格：130\times38\times740mm，采用冷轧钢板经激光切割、数控冲压、数控折弯成型，生产工艺采取模块组合，表面经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。</p>	14	套

9	<p>全室供电线路（吊装部分）</p>	<p>1.线管：DN25国标阻燃PVC线管。</p> <p>2.电线：国标优质铜芯线2.5mm²、0.5mm²。RV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
10	<p>学生实验桌</p>	<p>1、桌子整体外形规格：≥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、▲学生桌整体钢铝结构；桌腿为上下两段；学生位镂空式，易碰撞部位均采用倒圆角；处理金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。满足如下：</p> <p>(1).台面一字围栏采用铝合金型材规格：≥1150×10×60mm；左右围栏堵头铸铝成型规格≥30×24×87mm，围栏高出桌面≥60mm。</p> <p>(2).台面支框架≥20×30mm距形方管焊接成型。</p> <p>(3).桌腿上段“T”字型铸铝成型≥255×47×250mm，壁厚度≥3.0mm。</p> <p>(4).铝合金型材立柱，规格≥110×44×445mm。</p> <p>(5).支撑梁：≥20×40mm无缝钢管，两端与≥5mm厚钢制连接片焊接。</p> <p>(6).桌腿横梁加固件：规格≥100×35×200mm，厚度为：≥3mm。铸铝成型，悬臂式结构，用螺丝安装在左右横梁与桌腿上。</p> <p>(7).下脚采用铸铝成型规格：≥574×53×65mm，下脚底部带有脚垫。</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。</p> <p>5、电源盒：ABS 注塑成型，前口翻盖式弧面设计。</p>	28	张

6	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φ25mm、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φ60mm、厚20mm的万向轮，带制动装置。</p> <p>5. 车隔板为≥1mm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≥100Kg，应运行平稳。</p>	2	辆
7	电动离心机	<p>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>外壳采用金属制，外参考尺寸230×270×190(mm)，表面烤漆处理。</p> <p>箱体的四脚应采用橡胶吸盘</p> <p>调速：0r/min～4000 r/min</p> <p>4.容量：≥10mL×8。</p> <p>5.定时时间：0-60min。</p> <p>6.使用电压：AC220V。</p>	1	台
8	离心沉淀器	<p>用塑料注塑成型作支架，沉淀管用半透明塑料组成；</p> <p>固定支架、手柄、变速机构、离心机构四部分组成；</p> <p>3、可变速度50-150次/分。</p>	1	台
9	磁力加热搅拌器	<p>主机1台、搅拌子1只、电源线1根、镀铬立杆1根、镀铬十字节1只、橡胶夹头1只、胶大紧固螺钉2只；</p> <p>仪器使用电源：220V，50Hz，整机功率：≥175W。其中电动功率≥25W；加热功率≥150W；</p> <p>3、调速：连续可调，调速范围0-2000转/分；</p>	28	台
10	酒精喷灯	<p>仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热壶、加料口等部分组成；</p> <p>空气调节器应能自如的调节空气进量从而调节火焰大小；</p> <p>仪器应密闭而无渗漏；</p> <p>壶底无焊接；</p>	2	个

11	列管式 烘干机	<p>列管烘干型式；外壳为不锈钢；列管为金属制，管上有直径约3mm的孔12个，顶端为塑料帽，管长约170mm；</p> <p>电热部分应与外壳及经常接触部位进行安全隔离；</p> <p>3、被干燥仪器≥11件；每批干燥时间约30分钟；4、工作电压：220V，电机功率：20W，发热功率：260W。</p>	1	台
12	烘干箱	<p>由箱体、控温器、电热系统组成。</p> <p>外形参考尺寸：460×460×740mm</p> <p>3、箱体工作容积≥80L，内室尺寸：≥400×380×530mm。</p> <p>箱内底板的承受力≥15Kg。</p> <p>箱体有良好的保温性能。</p> <p>控温范围：室温+5℃~200℃，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>9、温控器有两个指示灯分别表示加热和恒温。</p>	1	台
13	水浴锅	<p>结构：不锈钢制品，冲压成形，其参考规格为Φ140mm×80mm。容积约1000ml，盖由从小到大的五层圈组成。</p>	1	个
14	保温漏 斗	<p>保温漏斗整体用约0.5mm厚的铜皮制成，带手柄。由分漏斗体，漏斗颈，加热头三部分。外径约90mm，高约100mm。</p>	2	个
15	塑料洗 瓶	<p>挤压型，由塑料细口瓶和瓶口装置出水管组成。</p> <p>2、≥250mL。</p> <p>3.塑料瓶直径≥60mm，高≥100mm，喷咀孔径约1mm。</p>	3	个
16	试剂瓶 托盘	<p>本盘平时放于药品柜中，尺寸约300mm×200mm×55mm，短边有提耳，一盘内可同时放小试剂瓶约30个。</p> <p>短边两侧有放置试管的孔，单边孔径分别为：Φ20mm孔3个，Φ16mm孔4个，Φ7mm孔4个。</p> <p>材质为耐酸碱塑料注塑成型。</p>	1 4	个
17	实验用 品提篮	<p>全木质、带提手。上部可放试管、试剂瓶等仪器、底部有抽屉。</p> <p>1.提篮外形参考尺寸（不带提手）：480mm×280mm×170mm，底部抽屉尺寸约35cm×25mm。2.提手部位为圆柱形，高约240mm。整体表面刷清漆。</p>	1 4	个

18	塑料水槽	为半透明塑料注塑成型。外形参考尺寸：250mm×180mm×100mm,水槽表面无瑕疵。	56	个
19	碘升华凝华管	由玻璃密封管体和手柄组成，管体和手柄彼此独立，不连通。管的高度≥45mm，直径≥30mm。管内密封碘的质量≥0.1克。 手柄长≥70mm，直径为Φ6±1mm。 管体外形端正，玻璃熔接平滑均匀，无气泡、无条纹。 管体应耐80℃温差的急冷骤热。 5、升华与凝华的全过程耗时≤2分钟。	56	个
20	方座支架	矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹等组成。 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。	56	套
21	万能夹	夹持柄及夹头组成，全钢制，表面电镀处理。 1.上下夹口应转动自如、灵活，最大开口不小于40mm，四爪夹口部位分别配套有4个胶管。 2.夹杆直径约Φ8mm，长约190mm。	5	个
22	万能夹	上下夹口应转动自如、灵活，最大开口不小于40mm，夹杆Φ7mm，下面夹口应分别配套有4个胶管。	5	个
23	三脚架	由铁环和3只脚组成。 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。脚高：≥155mm，直径≥6mm。 4.三脚架须经烤漆防锈处理。	56	个
24	泥三角	金属丝和套在其上的石棉筒组成。 金属丝用Φ1mm左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于50mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于20mm。 3. 石棉筒内径约为Φ4mm，外径约为Φ10mm。	1	个
25	试管架	顶板、底板、插杆组成，8孔、8柱，全塑料制。 2.顶板外形参考尺寸：250×28×4.5（mm），8孔分布均匀，孔径19.5mm。 底板外形参考尺寸：50×60×5（mm），底板8个凹槽应与顶板8孔同心，孔深约2mm。 4. 插杆为长≥36mm，直径≥10mm，与底板孔对应成排。	56	个

26	漏斗架	<p>全木制。</p> <p>漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；</p> <p>漏斗板表面上有二个锥形孔，孔径约28mm；</p> <p>中部有一个台柱及孔，可以套在支杆上并用M6锁紧螺杆固定，板尺寸约195mm×60mm×13mm。</p> <p>支杆为Φ13×300mm。</p> <p>4、底座为长方形：约200mm×80mm×13mm。</p>	1	个
27	滴定台	<p>底座台面为大理石面，参考尺寸为300×150×16mm；</p> <p>立柱由Φ10mm圆钢制成，一端有螺纹并附螺帽及垫片，表面镀铬，置于工作台面上与台面垂直不大于5°。</p> <p>3、底座四脚有橡胶垫脚。</p>	1	个
26	漏斗架	<p>全木制。</p> <p>漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成；</p> <p>漏斗板表面上有二个锥形孔，孔径约28mm；</p> <p>中部有一个台柱及孔，可以套在支杆上并用M6锁紧螺杆固定，板尺寸约195mm×60mm×13mm。</p> <p>支杆为Φ13×300mm。</p> <p>4、底座为长方形：约200mm×80mm×13mm。</p>	1	个
28	滴定夹	<p>塑料制。</p> <p>固定支杆的部位为塑料带凹槽，滴管夹子弹性强。</p> <p>3、外形参考尺寸：230mm×120mm。</p>	1	个
29	多用滴管架	<p>与塑料多用滴管配套使用。</p> <p>外形参考尺寸：滴管架分上下两层，每层10个插孔，孔径约15mm，每层孔板的正下方有对应的穴板，穴内承接滴管的吸泡。</p> <p>3.外形参考尺寸：215mm×55mm×55mm。</p>	56	个

30	高中学生电源	<p>直流稳压输出：</p> <p>标称电压：1.5至16V单双选择十六档可调；</p> <p>输出电压：额定2A；</p> <p>电压稳定性：各档输出不大于2%U标+0.1V；</p> <p>负载稳定性：各档输出不大于2%U标+0.1V。</p> <p>交流输出：</p> <p>标称电压：2—16V每2V一档，八档可调；</p> <p>输出电流：额定3A；</p> <p>空载电压：各档输出不大于1.5U标+0.3V；</p> <p>满载电压：输出电流为额定值，各档输出不0.95U标—0.3V。</p> <p>过载保护：</p> <p>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。</p>	28	台
31	教学电源	<p>1.交流输出：2V-12V（每2V一档，共6档），额定电流5A</p> <p>2.直流稳压输出：1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V（6档），额定电流2A</p> <p>3.直流短时大电流：40A±10A（8s±2s自动关断）；>10A时20s±2s关断</p> <p>4.过载保护：输出电流达额定1.05-1.5倍时自动关断</p> <p>5.机箱：全塑料注塑，参考尺寸250mm×200mm×115mm</p>	1	台
32	高中教学电源	<p>全金属外壳，外形参考尺寸：270mm×203mm×115mm。</p> <p>1.交流：2V~24V，每2V一档，分档连续可调；额定电流4A。</p> <p>2.直流稳压输出指示为数显：1.5V~25V连续可调，额定电流3A。</p> <p>3.40A直流输出、8s自动关断。</p> <p>4.工作电压：220V 50Hz。</p>	1	台
33	托盘天平	<p>1.最大称量100g，分度值0.1g,标尺称量0-5g。</p> <p>2.底座为金属冲压件,表面喷塑。</p> <p>3. 横梁，支架，盘托架为金属制，表面镀铬。</p> <p>4. 刀子为钢制，双向调节螺母。</p> <p>5.双托盘，托盘为塑胶制成，附件：四等砝码一套，塑料镊子一把，专用塑料砝码盒一个，各种砝码定位放置。</p>	28	台

34	托盘天平	1. 最大称量500g, 分度值0.5g,标尺称量0-10g。 2. 底座为金属冲压件, 表面喷塑。 3. 横梁, 支架, 盘托架为金属制, 表面镀铬, 4. 刀子为钢制, 双向调节螺母。 5.双托盘, 托盘为塑胶制成, 附件: 四等砝码一套, 塑料镊子一把, 专用塑料砝码盒一个, 各种砝码定位放置。	1	台
35	电子天平	100g, 0.001g。 1.称盘尺寸: 圆盘 ϕ 130mm。2.电源电压: 220VAC 。3.采用高精度电磁平衡传达室感器, LED显示。4.具有计数、确认、清零、校准。5.防风罩一套, 采用透明塑料注塑成型。6.校准砝码1个。7.主机外形参考尺寸: 185mm \times 235mm \times 50mm。	1 4	台
36	电子天平	200g, 0.001g。 1.称盘尺寸: 圆盘 ϕ 130mm。 2.电源电压: 220VAC。 3.采用高精度电磁平衡传达室感器, LED显示。 4.具有计数、确认、清零、校准。 5.防风罩一套, 采用透明塑料注塑成型。 6.校准砝码1个。 7.主机外形参考尺寸: 185mm \times 235mm \times 50mm。	1	台
37	电子天平	400g, 0.1g。 1.称盘尺寸: 圆盘 ϕ 130mm。 2.电源电压: 220VAC。 3.采用高精度电磁平衡传达室感器, LED显示。 4.具有计数、确认、清零、校准。	1	台
38	电子停表	采用微型电脑芯片, 液晶显示屏。 外观质量: 机芯在表壳组件稳固, 液晶屏显示清晰、表面无伤痕、印字清楚正确、表壳与后盖的配合紧密; 表壳外棱角无锋利感。 秒表计时(可分段计时)、时间、日历、响闹显示。 4.精度0.1s。	1	只
39	温度计	红液, 0~100℃	5 6	支
40	数字测温计	工作参数: 220V \pm 10%.2W。 外形参考尺寸: 200 \times 175 \times 80mm。 测温范围: -55~+199℃。 测量误差: \pm 0.5℃。 显示方式: 4位LED红色显示。 传感方式: 直接接触式。	1	台

41	多用电表	内磁表头。测量范围：直流电流：0~5~50~500mA,10A；直流电压：0~0.25~0.5~10~50~250~500~1000V，交流电压：0~10~50~250~500~1000V；直流电阻：X1~X10K；温度测试：-10~150℃，电容：0.01~100000μf；电感：20~1000H；音频电平：-10~+22db。表笔1套。 参考规格：165×113×52mm。	1	个
42	演示电流电压表	高中演示电流电压表为指针式内磁结构，及其测量电路等部分组成。共有十四档测量量程， 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； 基本误差：±2.5%； 阻尼时间：≤6S。	1	台
43	密度计	密度>1。长度：≥255mm。	1	支
44	密度计	密度<1。长度：≥260mm。	1	支
45	酸度计(pH计)	笔式 测量范围：0~14.00pH。 电源：3×1.5V（AG-13型钮扣电池）。 校准方式：两点校准（PH4.01/6.86）。 参考尺寸：150mm×30mm×15mm。	28	台
46	水电解演示器	使用电源电压：DC9~12V； 底座（塑料）、玻管两支和玻璃嘴等组成； 电极为合金。 玻管：外径约15mm，长度约260mm，容积约35mL。 玻件光洁透明，厚度不小于1mm。 参考尺寸：149mm×88mm×24mm。	1	台
47	水电解实验器	使用电源电压：DC16~24V； 底座（塑料）、玻管两支和锥形嘴等组成； 电极为合金。 玻管：外径≥15mm，长度≥260mm，容积约35mL； 玻件应光洁透明，厚度不小于1mm。 底座稳固，外形参考尺寸：149mm×88mm×24mm。	56	台

48	原电池实验器	由容器、电极板（铜板、锌板、铝板）、电极卡、容器盖、接线柱组成。 容器由透明塑料制成，内腔参考尺寸：60mm×30mm×75mm。 电极板参考尺寸：60mm×15mm×1mm。	56	个
49	贮气装置	由出水管、贮水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管等组成。 贮气装置用优质透明塑料和ABS工程塑料注塑成型。 贮气装置外形尺寸：直径≥160mm,高≥200mm。表面标有刻度线，最小刻度200mL，容量≥3000mL。	2	台
50	分子间隔实验器	由盛液显示柱、油酸、注射器5ml、底座组成。显示柱带底座为透明塑料注塑成型，容量不小于20mL，高度不小于100mm。底盘直径≥45mm。	56	件
51	溶液导电演示器	由演示板、溶液盒5套等组成。 演示板应采用塑料注塑成型，演示板外形参考尺寸：315mm×215mm×20mm，板上印有线路图，安装有5个6.2V的灯泡、开关、指示灯及10个接线柱。 溶液盒5套，盒体应采用透明塑料注塑成型，表面光洁透明，参考尺寸：50mm×28mm×60mm，溶液盒盖应采用橡胶压制而成，盖上安装石墨碳棒电极两根，电极直径为4mm，长48mm，外接导线及接线叉。 供电DC6V。	1	台
52	微型溶液导电实验器	笔式：由壳体、电极、5个红色发光管、开关、调节器等组成。 壳体为塑料注塑成型，参考尺寸：120mm×35mm×17mm。 电极是不锈钢材料制，直径约2mm、长约50mm。3.盒体内装2节5号电池。	56	套
53	中和热测定仪	由外筒、内筒、隔离泡沫、搅拌器、温度计及上盖组成。 外筒为塑料制，直径约98mm、高约98mm。 内筒为铝制，直径约60mm，深约73mm。 搅拌器为直径2mm的铝丝绕制而成，附手柄套。	56	套

54	化学实验废液处理装置	<p>单搅拌，每次处理的废水总量$\geq 12\text{L}$。</p> <p>仪器由主机（含搅拌机）、$\geq 400\text{ml}$试剂瓶≥ 4个、洗瓶、专用电源、水管、活性炭包、刷子、滤纸、滤纸夹4个、防护手套、药匙等组成。</p> <p>电脑板控制速度。</p> <p>参考尺寸$365\text{mm} \times 370\text{mm} \times 550\text{mm}$。</p>	1	台
55	气体实验微型装置	<p>主件为玻璃制品，泡沫塑料盒包装。装置由微型气体发生器、微型气体实验器、微型混合气体发生器、塑料多用滴管、微型集气瓶、胶皮管、橡胶塞、玻璃管、等组成。能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验。</p> <p>泡沫塑料盒参考尺寸：$265\text{mm} \times 185\text{mm} \times 55\text{mm}$。</p>	28	套
56	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极，膜电极不小于 $33\text{mm} \times 33\text{mm}$	1	套
57	氢燃料电池实验器	仪器由塑料支架、氢燃料电池、导管、制氢瓶、制氢剂、电流表、电压表、电机、风叶等组成。膜电极不小于 $15\text{mm} \times 15\text{mm}$ 。	14	套
58	电解槽演示器	主要由阳极（钛钉铂等贵金属）、阴极（铂金）、离子交换膜、槽体及底座组成。槽体采用透明塑料制成。外形参考尺寸： $270\text{mm} \times 150\text{mm} \times 170\text{mm}$ 。	1	台
59	电泳演示器	<p>仪器外形结构由底座电源装置，U形管、电极插座和开关等组成。</p> <p>输入电压：AC12V；输出电压大于120V；输出电流80mA。</p> <p>U型管直径约18mm。</p> <p>底座为塑料制，参考尺寸：$150\text{mm} \times 110\text{mm}$。</p>	1	台
60	放电反应实验仪	<p>由主机、高压连接导线、放电瓶等组成。</p> <p>主机外壳采用塑料注塑成型，参考尺寸：$200\text{mm} \times 175\text{mm} \times 70\text{mm}$，带支撑架。</p> <p>放电瓶为玻璃制，透明，直径66mm，内装放电针。</p> <p>使用电源：AC220V。</p> <p>放电间距：小于10mm。</p> <p>连续工作时间：大于10min。</p>	1	套

61	光化学实验演示器	结构：由底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯、试管3支及滴管等组成。能做氢、氯混合气体闪光引爆实验，溴化银感光分解实验，甲烷氯气混合气体取代反应闪光爆鸣实验。底座外形参考尺寸：175mm×95mm×140mm。	1	台
62	分子结构模型(大)	为球棍式，演示用，全塑料注塑成型。 碳原子直径 $\geq 22\text{mm}$ ；四孔 ≥ 50 个、五孔 ≥ 48 个。 氢原子直径 $\geq 15\text{mm}$ ， ≥ 40 个。 氧原子，直径 $\geq 22\text{mm}$ ；二孔 ≥ 4 个。 氮原子直径 $\geq 22\text{mm}$ ，三孔 ≥ 7 个。 硫原子直径 $\geq 22\text{mm}$ ，六孔 ≥ 1 个。 氯原子直径 $\geq 22\text{mm}$ ，一孔 ≥ 2 个，六孔 ≥ 13 个。 钠原子直径 $\geq 22\text{mm}$ ，六孔 ≥ 14 个。 中键长约27mm：灰色 ≥ 100 根、紫色 ≥ 75 根；长键长约43mm，灰色 ≥ 40 根、紫色 ≥ 30 根。	3	套
63	气体摩尔体积模型	模型采用拆装式，由1气体摩尔体积正方体组成，气体摩尔体积正方体参考规格为282×282×282mm，厚度为2mm的透明有机玻璃	1	个
64	金属矿物、金属及合金标本	不少于5种以上的标本。每种标本样品外形尺寸不小于25mm×15mm。标本盒不小于190mm×130mm。	1	盒
65	原油常见馏分标本	应包含不少于10种。标本应特征明显，在标本盒内固定牢靠。每种样品均应有相应标志性质、特征、用途的文字简介，标本盒不小于190mm×130mm。	1	盒
66	合成有机高分子材料标本	主要技术指标：选用不少于十种高分子材料标本。每种材料标本外形尺寸不小于25mm×15mm。在标本盒内固定牢靠。	1	盒
67	新型无机非金属材料标本	人造牙、氧化铝陶瓷、压电陶瓷、光导纤维均固定于底盒，并有标签。标本盒为塑料制作，上盖为透明塑料，整体外形参考尺寸：205mm×125mm×30mm。	1	盒
68	元素周期表	图面字迹清晰，图形、色调准确无误，铜版纸	1	件
69	量筒	10mL	5 6	个

70	量筒	25mL	5 6	个
71	量筒	50mL	5 6	个
72	量筒	100mL	2	个
73	量筒	500mL	2	个
74	量筒	1000mL	2	个
75	量杯	250mL	2	个
76	容量瓶	50mL	2	个
77	容量瓶	100mL	5 6	个
78	容量瓶	250mL	4	个
79	容量瓶	500mL	3 0	个
80	容量瓶	1000mL	2	个
81	滴定管	酸式, 25mL	5 6	支
82	滴定管	碱式, 25mL	5 6	支
83	试管	Φ12mm×70mm	5 0 0	支
84	试管	Φ15mm×150mm	5 0 0	支
85	试管	Φ18mm×180mm	1 5 0	支
86	试管	Φ20mm×200mm	1 5 0	支
87	试管	Φ32mm×200mm, 硬质	3 0	支
88	试管	Φ40mm×200mm	3 0	支
89	具支试 管	Φ18mm×180mm	2 0	支
90	具支试 管	Φ20mm×200mm	2 0	支
91	硬质玻 璃管	Φ15mm×150mm	3 0	支

92	硬质玻璃管	Φ20mm×250mm	10	支
93	燃烧管	Φ25mm×300mm	2	支
94	Y形试管	Φ20mm	3	支
95	烧杯	5mL	56	个
96	烧杯	10mL	56	个
97	烧杯	25mL	100	个
98	烧杯	50mL	56	个
99	烧杯	100mL	100	个
100	烧杯	250mL	100	个
101	烧杯	500mL	20	个
102	烧杯	1000mL	10	个
103	烧瓶	圆底, 长颈, 250mL	56	个
104	烧瓶	圆底, 长颈, 500mL	56	个
105	烧瓶	平底, 长颈, 250mL	5	个
106	锥形瓶	100mL	56	个
107	锥形瓶	250mL	15	个
108	蒸馏烧瓶	250mL	56	个
109	酒精灯	150mL, 单头	56	个
110	酒精灯	250mL, 单头	2	个
111	酒精灯	250mL, 双头	2	个
112	干燥塔	250mL	2	个

113	气体洗 瓶	250mL	2	个
114	抽滤瓶	500mL	2	个
115	抽气管	抽气用	2	个
116	干燥器	160mm	4	个
117	气体发 生器	250mL	4	个
118	冷凝器	直形, 300mm	2 8	支
119	冷凝器	球形, 300mm	1	支
120	牛角管	弯形, $\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	2 8	支
121	漏斗	60mm	5 6	个
122	漏斗	90mm	6	个
123	安全漏 斗	直形	5	个
124	安全漏 斗	双球	2	个
125	分液漏 斗	锥(梨)形, 100mL	2 8	个
126	分液漏 斗	球形, 50mL	2 8	个
127	布氏漏 斗	瓷, 80mm	2	个
128	离心管	10mL	1 0	支
129	干燥管	单球, 150mm	5 6	支
130	干燥管	U型, $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	5 6	支
131	干燥管	U型, $\Phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	3	支
132	干燥管	U型, 具支, $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	3	支
133	活塞	直形	5	支
134	活塞	T形	2	支
135	圆水槽	$\Phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$	8	个
136	圆水槽	$\Phi 270\text{mm} \times 140\text{mm}$	4	个
137	玻璃钟 罩	$\Phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$	2	个
138	钴玻璃 片	玻璃制品	5 6	个

139	集气瓶	125mL, 附毛玻璃片	1 5 0	个
140	集气瓶	250mL, 附毛玻璃片	2 0	个
141	集气瓶	500mL, 附毛玻璃片	5	个
142	液封除 毒气集 气瓶	250mL	5	个
143	广口瓶	60mL	4 0 0	个
144	广口瓶	125mL	8 0	个
145	广口瓶	250mL	5 6	个
146	广口瓶	500mL	1 0	个
147	广口瓶	棕色, 60mL	1 0 0	个
148	广口瓶	棕色, 125mL	2 0	个
149	广口瓶	棕色, 250mL	2 0	个
150	细口瓶	60mL	7 0	个
151	细口瓶	125mL	4 0 0	个
152	细口瓶	250mL	8 0	个
153	细口瓶	500mL	3 0	个
154	细口瓶	1000mL	3 0	个
155	细口瓶	2500mL	3	个
156	细口瓶	棕色, 60mL	1 0 0	个

157	细口瓶	棕色, 125mL	1 0 0	个
158	细口瓶	棕色, 250mL	2 8	个
159	细口瓶	棕色, 500mL	2	个
160	细口瓶	棕色, 1000mL	2	个
161	细口瓶	棕色, 3000mL	1	个
162	下口瓶	5000mL	2	个
163	滴瓶	30mL	1 0 0	个
164	滴瓶	60mL	3 0 0	个
165	滴瓶	棕色, 30mL	5 6	个
166	滴瓶	棕色, 60mL	8 0	个
167	坩埚	瓷, 30mL	5 6	个
168	坩埚钳	钢制, 表面电镀处理。总长度约220mm。 2. 钳子的夹持端为弯头, 端头应有齿纹。	5 6	个
169	烧杯夹	木制品	4	个
170	镊子	不锈钢或不锈钢, $\geq 125\text{mm}$	5 6	个
171	试管夹	1.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, 防锈处理。	5 6	个
172	水止皮 管夹	钢丝制成	5 6	个
173	螺旋皮 管夹	用钢材制成。	5	个
174	石棉网	铁网及石棉, 铁网尺寸不小于 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	5 6	个
175	二连球	由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。	2	个
176	燃烧匙	由半圆面和金属丝结合制成。 半圆面为铜材, 直径 Φ 为20mm左右。 金属丝约用 $\Phi 2\text{mm}$ 的钢丝或铁丝, 长度为240mm左右。	5 6	个

177	药匙	塑料，长度为约100mm。	1 0 0	个
178	玻璃管	Φ5mm~Φ6mm	4	千克
179	玻璃管	Φ7mm~Φ8mm	3	千克
180	玻璃棒	Φ3mm~Φ4mm	3	千克
181	玻璃棒	Φ5mm~Φ6mm	3	千克
182	软胶塞	0号~12号	8	千克
183	橡胶管	橡胶制品	4	千克
184	乳胶管	橡胶制品	4 0	米
185	试管刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	5 6	个
186	烧瓶刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	2 8	个
187	滴定管刷	由金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成	2 8	个
188	结晶皿	80mm	2	个
189	表面皿	60mm	5 6	个
190	表面皿	100mm	4	个
191	研钵	瓷，60mm	5 6	个
192	研钵	瓷，90mm	2	个
193	蒸发皿	瓷，60mm	5 6	个
194	蒸发皿	瓷，100mm	5	个
195	反应板	6穴	5 6	个
196	井穴板	为透明塑料注塑料成型。9孔，0.7mL×9。整体外形参考尺寸：115mm×11mm×15mm。	5 6	个
197	井穴板	为透明塑料注塑料成型。6孔，5mL×6。整体外形参考尺寸：80mm×55mm×22mm。	5 6	个
198	塑料多用滴管	≥4mL	1 0 0 0	支
199	白金丝	手柄长约80mm，采用塑料材质，上接长约100mm的铜制连接杆，附带螺旋式锁针孔锁住一根Φ0.5mm×50mm的银白色金属丝，可拆卸。	2	支

200	pH广范围试纸	1~14	10	本
201	蓝石蕊试纸	试纸	5	本
202	红石蕊试纸	试纸	5	本
203	定性滤纸	滤纸	5	盒
204	高中化学实验材料	材料由棉花、蜡烛、剪刀、焊锡丝、碳棒、导线、木棒、小刀、电珠2.5V、电珠3.8V、砂纸组成。	28	份
205	电极材料	由石墨（直径≥4mm、长≥47mm）、铜（直径≥4mm、长≥75mm）、锌（≥60mm*15mm*1mm）、镁（≥长75mm、≥宽5mm）、铁（直径≥4mm、长≥75mm）、锡（直径≥4mm、长≥75mm）电极构成。	28	套
206	一字螺丝刀	橡胶或塑料手柄，长度≥160mm。	1	支
207	十字螺丝刀	橡胶或塑料手柄，长度≥160mm。	1	支
208	尖嘴钳	≥6寸，45号碳钢	1	把
209	手锤	木制手柄。长度为：≥250mm	1	把
210	三角锉刀	≥250mm带柄	1	个
211	剪刀	钢制，表面防锈处理。手握部分采用塑料套，总长≥160mm。	1	把
212	玻璃瓶盖开启器	由内丝旋套（塑料制）及塑料手柄带螺旋钢丝组成。供开启玻璃瓶口的软木塞。	1	套
213	玻璃管切割器	由切割头、手柄两大部分组成。总长≥160mm。切割头由金属架和金刚石刻刀组成，手柄为塑料制。	1	个

序号	名称	技术参数	数量	单位
1	打孔器	穿孔管用参考外径为：6mm、8mm、10mm的冷拔无缝钢管制成，手柄用低碳钢板制成。 四件为一套，可穿孔径为4mm、6mm、8mm的圆孔，仪器表面镀铬。	3	套

2	仪器车	<p>不锈钢参考尺寸800mm×500mm×1100mm。</p> <p>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φ25mm、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φ60mm、厚20mm转动灵活的万向轮，带制动装置。</p> <p>5. 车隔板为≥1mm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≥100Kg。</p>	1	辆
3	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，118mm×108mm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。	2	台
4	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，118mm×108mm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。	14	台
5	生物显微镜	XSP-63 (1000X)。双筒，分离式粗微调，目镜：WF10X (广角)，三孔转换器，物镜：10X、40X、100X；载物台：120mm×120mm，带阿贝聚光镜 (NA1.25)，可变光栏。目镜筒：斜筒式可作360度旋转，双目，瞳距55-75mm。	3	台
6	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>放大率：20×或40×。</p> <p>体视或双目45°倾斜。</p> <p>工作距离约：88mm。</p> <p>成像应齐焦，左右两系统的放大率差应不大于1.5%。</p> <p>。瞳距可调。</p> <p>调焦机构稳定。</p>	2	台
7	放大镜	手持式，有效通光口径不小于30mm，5倍	56	个
8	望远镜	双筒7×35目镜透镜Φ19mm，伸缩可调，物镜透镜Φ35mm，望远距离12m～9880m，配背带。	3	个

9	电动离心机	<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>外壳采用金属制，参考尺寸：230×270×190(mm)，表面烤漆处理。</p> <p>箱体的四脚应采用橡胶吸盘固定</p> <p>调速：0r/min~4000 r/min</p> <p>容量：≥10mL×8。</p> <p>定时时间：0-60min。</p> <p>使用电压：AC220V，无刷电机，带电锁。</p>	1	台
10	离心沉淀器	<p>手摇式，仪器通过螺栓与桌面固定，由旋转盘、支杆、及试管放置架等构成。旋转盘应采用塑料注塑成型，外框采用优质塑料。转轴、支杆及试管放置架均应采用铁质金属表层电镀。旋转盘直径不小于Φ75mm；</p>	1	台
11	酒精喷灯	<p>结构为座式，采用全铜金属材质，由壶体预燃杯、壶咀、喷管、火苗调节杆和铜帽等部分组成，壶体容积≥250ml，温度可达800-1000℃，壶体焊缝紧密，不漏洒酒精和漏气，喷管各焊接处用银铜料焊接。</p>	2	个
12	高压灭菌锅	<p>锅体和消毒桶皆采用不锈钢，锅体壁厚≥0.9cm。</p> <p>锅体内径约为30cm，深约30cm，容积约18L。</p> <p>加热方式：电热管加热或者火焰加热。</p> <p>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>装有工作压力为0.14MPa的安全阀和能承受0.165MPa的放汽阀。</p>	1	台
13	恒温水浴锅	<p>工作水箱采用不锈钢，外直径分别为：Φ140mm，Φ115mm，Φ95mm，Φ70mm，Φ48mm，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：300W,熔丝管：4A。温控范围：室温：常温—100摄氏度。温控精度：≤±0.5℃。由室温升至沸点≤70分钟。工作电压：AC 220V 50HZ，使用环境：环境温度：5℃-40℃，相对湿度≤80%。</p> <p>箱体部分参考尺寸：165mm×160mm×145mm（长×宽×高），数显控制部分参考尺寸：113mm×160mm×133mm（长×宽×高）。</p>	1	台

14	烘干箱	<p>由温度控制器、电加热器及箱体等组成。</p> <p>箱体为全金属制，外形参考尺寸：390mm×425mm×540mm，工作室参考尺寸：310mm×350mm×310mm，中间镀锌隔板一块。</p> <p>电源：220V，50Hz。额定功率：500W。工作温度范围：室温～200℃。设定误差：±1.5%。</p>	1	台
15	恒温培养箱	<p>由温度控制器、电加热器及箱体等组成。</p> <p>箱体为全金属制，外形参考尺寸：390mm×425mm×540mm，工作室参考尺寸：310mm×350mm×310mm，中间镀锌隔板一块。</p> <p>电源：220V，50Hz。额定功率：500W。工作温度范围：室温～60℃。温度波动：不大于±1℃。</p>	1	台
16	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>	8	个
17	保温桶	<p>1、规格尺寸：≥1L，玻璃内胆或不锈钢内胆制作。</p> <p>2、保温不小于8小时。</p>	4	个
18	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。2、≥250mL。3.塑料瓶直径≥60mm，高≥100mm，喷咀孔径约1mm。</p>	5	个
19	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。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。3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。</p>	2	套
20	三脚架	<p>1. 由铁环和3只脚组成。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。4.三脚架须经烤漆防锈处理，漆层均匀、牢固。</p>	28	个
21	试管架	<p>1. 由顶板、底板、插杆组成，8孔、8柱，全塑料制。2.顶板外形参考尺寸：250×28×4.5（mm），8孔分布均匀，孔径≥19.5mm。3. 底板外形参考尺寸：250×60×5（mm），底板8个凹槽应与顶板8孔同心，孔深约2mm。4. 插杆为长≥36mm，直径≥10mm，与底板孔对应成排。</p>	28	个
22	试管架	<p>32孔，铝合金，与Φ15mm×150mm试管匹配。外形参考尺寸：175mm×95mm×70mm。</p>	4	个
23	软尺	≥1500mm	28	把

24	测微尺	显微镜用，台式。玻璃，配显微镜用。1.物镜测微尺是一种标准刻尺，其尺度总长为1mm，分为100等份，每一分度值为0.01mm。2.玻璃外形参考尺寸：75mm×25mm×1mm。3.塑料盒包装。	6	个
25	托盘天平	<p>最大称量200g，分度值0.2 g。</p> <p>称量允许误差为±0.5d(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，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>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>	8	台
26	电子停表	0.1S,防水防震,数码显示，具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能。秒表计时可选择简易计时。	28	个
27	温度计	玻璃制。红液，0℃～100℃	28	支
28	干湿计	<p>由两支液体温度计组成，一只红液头由纱布连接在盛水槽内。</p> <p>两支并排固定在刻度面板上，外壳为塑料制，参考尺寸85mm×18mm×215mm。</p> <p>显示温度值：-25℃～+46℃，背面有干湿差度对照表。</p>	28	个
29	酸度计(pH计)	测量范围:pH 0～14，分辨率:0.1	5	台
30	肺活量计	<p>一次性吹嘴，容积不小于5L。</p> <p>外筒为不锈钢制，直径约150mm，高约410mm。</p> <p>浮筒为塑料吹塑成型，外径≥145mm，高≥370mm。</p> <p>附塑料吹嘴≥5个。</p>	1	台
31	血球计数板	<p>计数池深度：≥0.1mm。</p> <p>计数池划格：1mm²。</p> <p>白血球计数大方格：1/16 mm²。</p> <p>红血球计数中方格：1/25 mm²。</p> <p>白血球小方格：1/400mm²。</p> <p>参考尺寸：74×33×5mm。</p> <p>大方格每边长度允许误差为±1%。</p>	28	片
32	解剖器	<p>用不锈钢制成。</p> <p>由圆刃解剖刀、直刃解剖刀、尖头解剖剪、剪毛解剖剪、普通镊子、弯头镊子、解剖针等组成。</p>	2	套

33	解剖器	用不锈钢制成。 由直刀解剖刀、尖头解剖剪、普通镊子、解剖针等组成。	28	套
34	解剖盘	为盛有石蜡的金属盘。 解剖盘不锈钢板冲压成型。 金属盘外参考尺寸：260mm×190mm×15mm。 石蜡参考体积：220mm×150mm×3mm。	28	个
35	骨剪	用碳钢制成后表面镀铬。 尖部两叶头应交叉吻合、平齐，刃口应淬火处理。 手柄中部有弹片可将夹口随时张开。总长≥110mm。 。	1	把
36	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。	28	把
37	徒手切片器	平台Φ≥68mm,分度螺旋底座Φ≥37mm，整体高约80mm。 分度值：0.02mm。升降范围：0-10mm，精度：0.01mm。 夹持管采用铁管制作。	6	个
38	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。 研磨杆带手柄，手柄上为顶盖，杆的头部为过滤网。 。 研磨头为条形通孔。 外筒带底座，外形参考尺寸：56mm×56mm×80mm。	28	个
39	根纵剖模型	PVC材质，单子叶植物玉米的根尖纵剖模型，高≥400mm，放于支架上，可水平转动。	1	件
40	导管、筛管结构模型	PVC材质，包括环纹导管、螺旋导管、网纹导管、孔纹导管及筛管。各种导管及筛管的外直径依次不小于40mm、40mm、50mm、60mm、40mm，长度≥250mm，两端开口。	1	件
41	单子叶植物茎模型	PVC材质，单子叶植物茎纵、横切面模型，为横切面的1/10，高不小于120mm，长400mm，跨径400mm。	1	件
42	双子叶草本植物茎模型	PVC材质，纵、横切面的模型，横切面约为茎的2/3，高15~18cm，直径32~35cm。横剖面上示表皮、皮层、维管束（初生韧皮部、束中形成层、初生木质部）髓和髓射线。	1	件

43	叶构造模型	PVC材质，蚕豆叶构造模型，参考尺寸450mm×150mm，叶主脉高180~200mm，通过主脉做部分叶片的横切，一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织。另一边通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面。	1	件
44	桃花模型	PVC材质，桃花直径≥25cm，结构包含花柄、花托、花萼（萼片≥5个）、花冠（花瓣≥5个）、雄蕊（≥25或30个）和雌蕊。花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠。	1	件
45	蛙胚胎发育模型	PVC材质，八个放大之蛙胚胎发育模型（受精卵,四细胞期，八细胞期,囊胚期，原肠早期，原肠晚期，神经胚前期，5.5mm期），前六个的直径不小于10cm，后两个按比例延长，每个模型均置于支架上。卵裂期示完整的外形，其他期作剖面，示其内部结构。	1	件
46	头、颈、躯干模型	模型PVC材质。男性成人，高≥850mm带底座。头颈部正中矢状切面，颈部做水平切面，胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，显示内脏器官位置、形态结构和相互关系。	1	件
47	人体骨骼模型	模型PVC材质。男性成人骨骼模型，高≥85cm，串制成正常直立姿态于支架上，各部位骨骼尺寸。	1	件
48	眼球解剖模型	1. 为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上。 2. 通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构。 3. 眼球壁外部显示：眼球、角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）。 4. 眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（前部1/6的角膜及后部5/6的巩膜）、中膜（虹膜、睫状体和脉络膜）、内膜（视网膜及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体）。	14	件
49	心脏解剖模型	模型PVC材质。3倍大成人心脏，以正常生理位置放置在支架上，能水平旋转。左右心房剖面，左右心室剖面。	1	件
50	心脏解剖模型	模型PVC材质。自然大成人心脏，以正常生理位置放置在支架上，能水平旋转。左右心房剖面，左右心室剖面。	14	件
51	喉解剖模型	模型PVC材质。高约24cm，固定于底座上。示喉的上方与舌骨相连，下方连气管（至第八气管软骨）后方借喉口与咽相通。喉软骨的外面附有甲状腺，并显示梨状隐窝以及神经血管的分布。本模型3倍放大，分成3件，有底座。参考尺寸：11.5x11x24cm。	1	件

52	肺泡模型	<p>1. 高约40cm, 固定于底座上。</p> <p>2. 示细末支气管分支为呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊和肺泡的立体结构。</p> <p>3. 肺泡管做纵断面, 肺泡囊做横断面。示其部分壁的结构。</p> <p>4. 示肺动脉、肺静脉的逐级分支及形成毛细血管网包绕于肺泡壁, 并显示支气管动、静脉。</p> <p>5. 各部分的形态位置, 比例和颜色等均应正确自然。</p> <p>6. 模型采用硬塑或混合树脂制作, 不得采用软塑料。</p>	1	件
53	脑解剖模型	展示脑的整体概念, 以及大脑、小脑和脑干之间的相互关系。自然大, 分成3件, 置于底座上。	1	件
54	耳解剖模型	中型耳模型, 显示有关听力和平衡的所有主要结构。3倍放大。参考尺寸: 32x16x11cm。	1	件
55	男性泌尿生殖系统模型	<p>1. 男性泌尿生殖系统模型, 置于支架上。</p> <p>2. 一侧肾做额切状, 膀胱、前列腺、外生殖器 and 一侧睾丸做矢状切面, 示其内部结构。</p> <p>3. 泌尿器示: 肾、输尿管、膀胱和尿道。</p> <p>4. 生殖器示: 睾丸、附睾、输精管、射精管、尿道、前列腺、精囊腺、尿道球腺和阴茎。</p> <p>5. 示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。</p> <p>6. 各部分的形态位置, 比例和颜色等均应正确自然。。</p>	1	件
56	女性泌尿生殖系统模型	<p>1. 女性泌尿生殖系统模型, 置于支架上。</p> <p>2. 一侧肾及半侧子宫做额切状面, 膀胱、一侧输卵管和卵巢做剖面, 示其内部结构。</p> <p>3. 泌尿器示: 肾、输尿管、膀胱和尿道。</p> <p>4. 生殖器示: 卵巢、输卵管、子宫、阴道及子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢圆韧带及卵巢系膜等固定结构。</p> <p>5. 示腹主动脉、下腔静脉、肾动脉及肾静脉等血管。</p> <p>6. 各部分的形态位置, 比例和颜色等均应正确自然。</p>	1	件
57	人体肌肉模型	模型PVC材质。男性成人肌肉模型, 高度不小于850mm, 固定在底座上, 示浅层肌肉及部分深层肌肉, 保留耳廓、手指、足趾和阴茎的皮肤。	1	件
58	膈肌运动模拟器	透明塑料材质, 电动模拟人体呼吸运动时膈肌的运动。由木质框架、气管、胸骨等组成。	1	件
59	始祖鸟化石及复原模型	由始祖鸟化石模型及复原模型组成, 分别置于底座上, 模型应采用硬塑料或复合材料制作。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹, 各部形态正确清晰, 并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于350mm。	1	件

60	细胞亚显微结构模型	本模型使用于中学及大专院校讲授动物细胞结构时作为直观教具。PVC材质。	1	套
61	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。	1	套
62	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。	28	套
63	DNA结构模型	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。 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。	1	套
64	DNA双螺旋结构模型组件	分组用，模型由脱氧核糖、嘌呤、嘧啶、磷酸等主要组块构成，包括腺嘌呤A（圆柱形，8个）、鸟嘌呤G（圆柱形，8个）、胞嘧啶C（圆柱形，8个）、胸腺嘧啶T（圆柱形，8个）、脱氧核糖D（圆柱形，黑色，32个）、磷酸P（白色球形，32个）组成。圆柱形直径约11mm,高约15mm；球形直径约11mm。优质塑料盒装。	28	套
65	鱼解剖浸制标本	1.选用体长不小于150mm的鲫鱼或鲤鱼制作.2.标本右侧向衬板，并展开背鳍和尾鳍，显示其外形。3.血管内分注红、蓝两种色剂。4.切掉左侧鳃盖、体壁、脑鳍、腹鳍及头肾、余肾和前部的生殖腺以显示消化系统，呼吸系统，循环系统，排泄系统，生殖系统和神经系统。	1	瓶
66	蛙解剖浸制标本	1.标本选用大型青蛙或蟾蜍制作，血管内分注红兰两种色剂，标本的背面面向衬板。2将躯干背面的皮向上翻开，以显示皮下动静脉之分布。3.切掉背、腹面体壁和肝左叶的边缘，从背腹两面显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统和脂肪体。	1	瓶

67	蜥蜴解剖 浸制标本	1.标本由石龙子科、蜥蜴科或鬣蜥科中较大型的个体制作，体长≥100mm（从吻端到尾基）。2.标本沿腹中线切开，体壁翻两侧，前后肢自然伸展，肩带和腰带的腹面切掉。3.血管内分注红、蓝两种色剂。4.标本的背面向衬板，显示消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。	1	瓶
68	鸽解剖浸 制标本	1.标本的背面向衬板，血管内分注红兰两种色剂， 2.标本应保留头部羽毛，颈和双腿伸展，显示外部形态。3.左侧的胸肌翻向外侧，显示胸动静脉的分布；右侧的胸、动静脉及其小分支摘除，其胸、腹壁和右前肢、肝左叶的边缘均切掉，显示内脏各系统。	1	瓶
69	兔解剖浸 制标本	1.皮毛无脱毛现象，并保持清洁。2.标本背面向衬板，四肢伸展，显示外部形态，血管内分注红、蓝、黄三种色剂。3.沿腹中线切开，以显示胸壁的结构和由隔间膈成的胸腔及其气管。4.切掉腹壁的肌肉、胸腺、肝后叶的后缘和后背缘。5.显示消化系统、循环系统、排泄系统、生殖系统。	1	瓶
70	蛙发育顺 序标本	型号：J4106型。1.标本由蛙的八个发育期组成。2.①--②期中的每一个标本具有透明、清晰和膨胀的卵胶膜。3.①--③期的标本在容器中不定位。4.③期的标本有能目见不少于一对的鳃。5.④期的标本一个腹面向下。6.⑥--⑦期的尾长有明显区分。7.⑦--⑧期所显示的色泽和斑纹基本相似。	1	瓶
71	蛔虫标本	1.选用雌虫体长不小于200~350mm，雄虫体长不小于150~250mm的成虫制成，雌雄合装于一个容器中。2.虫体应呈乳白色或微带红色，雌虫尾部尖直，雄虫尾部向腹面卷曲，雌雄均为前端开口，身体表面有角质层。3.标本保护液基本注满容器。	1	瓶
72	寄生绦虫 囊尾蚴猪 肉浸制标 本	标本选用检出囊尾蚴的部分猪肉，切成不小于35mm×35mm的小块，进行浸制.所取材料上可看到不少于2个米粒大小的白色小点，用放大镜可看到外面包被的膜。	1	瓶
73	蝗虫生活 史标本	1. 标本选用东亚飞蝗制作，展示昆虫的不完全变态。2. 标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成。卵和虫体浸制，分装于小容器内，虫体以腹面向下定位。3. 卵不少于四粒并排列成行。4.一至五龄的跳蝻应显示虫翅、前胸背板和触角等在生长过程中的形态特征。5.雌性成虫左侧的前、后翅应从翅基处剪掉，留翅迹，显示腹部的气孔、听器、产卵器和尾须。6. 各期蝗虫姿态应保持一致，雌性成虫应大于雄性成虫。	1	盒

74	蜜蜂生活史标本	1. 标本选用意蜂或中蜂制作，显示昆虫的完全变态、社会性昆虫不同及类型个体和经济意义。2. 标本由卵、中熟幼虫、蛹、工蜂、雄蜂和蜂王组成，附蜂巢、巢基、蜂蜡和蜂蜜。3. 卵、幼虫、蛹、成虫采取浸制，分封或部分和封于小容器中。4. 卵呈乳白色，香蕉状；幼虫呈“C”形，白色；蛹呈白色。5. 母蜂是成虫中体型最大的，腹部最长，并保持丰满；雄蜂腹部应粗壮，腹末圆；工蜂是成虫中体型最小的，应显示其口器的端部。各成虫的姿态应一致。6. 巢基和蜂巢应不小于30×50mm。	1	盒
75	家蚕生活史标本	1. 标本应由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成，附蚕丝、丝织品、桑叶。2. 卵、蚁蚕浸制，幼虫，蛹浸制或干制，成虫干制，茧两个。3. 标本采用分封或部分合封于小容器中。4. 应有防腐措施。	1	盒
76	菜粉蝶生活史标本	1. 标本选用菜粉蝶制作，显示其完全变态。2. 标本由卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成，按生活史顺序排列。3. 幼虫浸制，浸制标本定位于衬托上，分别安装在小瓶内。4. 成虫展翅，雌、雄体的特征应明显，蛹与被害植物色泽相近。	1	盒
77	兔骨骼标本	1. 标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎骨、十二或十三块胸椎骨、六或七块腰椎骨、荐骨、十五或十八块尾椎骨、十二或十三对肋骨、六块胸骨。2. 标本还应显示附肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨（九块）、掌骨（五块）、指骨（五个）、盆骨、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨（六块）、骨（四块）、趾骨（四个三节）。3. 舌器骨应连于原来位置上，锁骨串连于原位或粘在前肢骨之间的底板上。4. 标本应有防虫措施。	1	盒
78	鱼骨骼标本	1. 标本选用鳍条完整、骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作，体长前者不小于220mm，后者不小于290mm。2. 标本左侧的鳃盖骨和下颔盖骨应卸下，显示头部的舌弓、腮弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构。另附尾椎一节。3. 标本以自然状态安装定位，从左右两侧显示中轴骨骼的头骨、脊柱、肋骨、附肢骨骼的肩带和胸鳍骨、腰带和腹鳍的鳍条、背鳍骨、尾鳍骨。4. 骨骼以原位安装。	1	盒
79	蛙骨骼标本	1. 标本选用体长不小于80mm的蟾蜍或不小于70mm的青蛙制作。2. 标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、脊柱、附肢骨骼的肩带、肱骨、尺骨、腕骨、掌骨、指骨、腰带、股骨、胫骨、腓骨、跗骨、趾骨、距骨等。3. 标本各部位均按原位组装，在头骨后两侧应保留耳柱骨一对。4. 标本以自然蹲伏姿态固定在底座上。	1	盒

80	鸽骨骼标本	2.型号: J4144型。(二)技术要求: 1.标本选用成熟家鸽制作。2.标本以自然站立姿态固定在底座上, 多附颈椎骨一块。3. 标本应显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、13—14块颈椎骨、5—6块胸椎骨、愈合荐椎、6块尾椎骨、尾综骨、5对胸椎的肋骨、胸骨和龙骨突起。4.标本还显示附肢骨骼的肩带肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨、三个指骨、腰带、股骨、膝盖骨、胫跗骨、腓骨、跗蹠骨、一块第一蹠骨和四个趾骨。	1	盒
81	褐藻类植物原色覆膜标本	1.标本选用不少于四种的褐藻类植物, 成一组标本。标本全部展开。2.标本选用典型的扁平的叶状体。3.标本选用海带、裙带菜、羊栖菜、海蒿子或其他褐藻类植物。	1	套
82	红藻类植物原色覆膜标本	1.标本选用不少于四种的红藻类植物, 成一组标本。标本应全部展开, 。 2.标本选用典型的, 正常生长的红藻, 保持完整无损。3 标本选用紫菜、石花菜、发丝菜、蜈蚣菜或其他红藻类植物, 展示红藻类植物的典型特征。	1	套
83	节肢动物标本	1. 包括六种以上的常见节肢动物的标本, 固定, 成套, 装盒。2. 标本应固定牢固, 不易脱落, 不应有虫蛀。3. 盒应便于观察, 不易破损, 接合紧密并有防虫措施。	1	盒
84	昆虫标本	1. 包括六种以上的常见昆虫的标本, 固定, 成套, 装盒。2. 标本应固定牢固, 不易脱落, 不应有虫蛀。3. 盒应便于观察, 不易破损, 接合紧密并有防虫措施。	1	盒
85	植物根尖纵切	多重染色, 玻璃制成, 外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
86	顶芽纵切	多重染色, 玻璃制成, 外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
87	南瓜茎纵切	多重染色, 玻璃制成, 外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
88	木本双子叶植物茎横切	多重染色, 玻璃制成, 外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
89	蚕豆叶下表皮装片	多重染色, 玻璃制成, 外形尺寸约75mm×25mm。	60	片
90	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切	56	片
91	胞间连丝切片	多重染色, 玻璃制成, 外形尺寸约75mm×25mm。	60	片
92	迎春叶横切	多重染色, 玻璃制成, 外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
93	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	60	片
94	青霉装片	多重染色, 玻璃制成, 外形尺寸约75mm×25mm。	56	片

95	细菌三型涂片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
96	酵母菌装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	60	片
97	水绵装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	60	片
98	曲霉装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
99	大肠杆菌涂片	1. 在500×生物显微镜下观察大肠杆菌的基本形态； 2. 清晰地看出大肠杆菌的形态，不要求显示鞭毛； 3. 标本一般应取材于人工培养的大肠杆菌； 4. 实验所用载玻片应经洗液清洗。	60	片
100	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	马蛔虫受精卵切片，多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
101	草履虫分裂生殖装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	60	片
102	水螅带芽整体装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
103	蝗虫精巢减数分裂切片	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； 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； 3. 材料应取自蝗虫精巢； 4. 切片厚度应为6~8μm。	60	片
104	蛙血涂片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	60	片
105	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。	60	片
106	单层扁平上皮装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
107	纤维结缔组织切片(腱纵切)	腱纵切，多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
108	疏松结缔组织装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
109	人血涂片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片

110	骨骼肌纵切	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； 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； 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； 4. 标本取材于哺乳动物的膈肌； 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%。	60	片
111	平滑肌分离装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
112	心肌切片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
113	运动神经元装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
114	动静脉血管横切	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
115	小肠切片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
116	胰腺切片(示胰岛)	1. 标本在80×和200×学生显微镜下观察胰腺（示胰岛）的结构； 2. 取材于大鼠。	60	片
117	字母“e”装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
118	正常人染色体装片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	56	片
119	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。	60	片
120	线粒体切片	多重染色，玻璃制成，外形尺寸约75mm×25mm。	60	片
121	量筒	10mL	30	个
122	量筒	25mL	30	个
123	量筒	50mL	30	个
124	量筒	100mL	30	个
125	量筒	500mL	5	个
126	量筒	1000mL	5	个
127	容量瓶	100mL	5	个
128	试管	Φ15mm×150mm	300	个
129	烧杯	50mL	300	个
130	烧杯	100mL	120	个
131	烧杯	250mL	60	个

132	烧杯	500mL	30	个	
133	烧杯	1000mL	30	个	
134	锥形瓶	500mL	90	个	
135	酒精灯	150mL	30	个	
136	干燥器	160mm	1	个	
137	蒸馏水瓶	玻璃制品	2	个	
138	漏斗	60mm	30	个	
139	漏斗	90mm	30	个	
140	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、3mL。	300	支	
141	广口瓶	250mL	100	个	
142	滴瓶	30mL	300	个	
143	滴瓶	60mL	300	个	
144	滴瓶	棕色，30mL	200	个	
145	滴瓶	棕色，60mL	200	个	
146	试管夹	1.为竹制品。2.长度≥170mm，宽度≥12mm，厚度≥7.5mm。3.试管夹弹簧有足够弹性，作防锈处理。	28	把	
		1. 由金属网和附在网上的石棉组成； 2. 金属网由Φ0.1mm左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于2mm，金属网为边长不小于125mm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的正圆形，直径不小于100mm，厚度为3mm左右； 4. 色泽均匀，书写流畅。			
序号	名称	技术参数	数量	单位	
147	石棉网	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。 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着的正圆形，直径不小于100mm，厚度为3mm左右； 3、参考尺寸900mm×600mm。		28	个
148	药匙	塑料制成；两端分别为大小匙勺，全长不小于150mm；	1	块	28
149	玻璃棒	使用无尘粉笔应手感流畅，充实，笔迹清晰Φ5mm～6mm，经反复擦拭，无明显遗留粉笔痕迹。		3	千克
150	研钵	瓷，Φ≥60mm		28	个
151	载玻片	5、玻片规格为25长边×75mm，安装牢固，抽起或提起50PCS明显倾斜。		10	盒
152	盖玻片	1. 玻璃制品，18×18mm，0. 13～0. 17mm，50PCS。		56	包
153	测电笔	1. 抽气筒由筒体带橡胶接头、抽气活塞、拉杆、手柄、塑料打气嘴、金属打气嘴等组成。长≥205mm，6寸，45号碳钢。		1	支
154	抽气筒	2. 筒体为塑料制，外径≥35mm，长≥210mm。	1	个	1
155	十字螺丝刀	3. 拉杆为金属制，表面电镀处理，直径≥4.4mm，长≥205mm，6寸，45号碳钢。 4. 手柄为塑料制，长≥55mm。		1	支
156	木工锤	重≥0.25kg		1	把
157	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≥300mm 。 2 采用钢材。		1	把
158	剥线钳	塑制手柄， ≥150mm		1	把
159	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。		1	把

3	抽气盘	<p>由底盘、钟罩、电铃、气阀、垫圈等组成。</p> <p>底盘为塑料制成，外径$\Phi \geq 180\text{mm}$。</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$\leq 6000\text{Pa}$，极限压强下保持15分钟，腔内压强变化不大于2K Pa。</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>	1	套
4	仪器车	<p>不锈钢参考尺寸$800\text{mm} \times 500\text{mm} \times 1100\text{mm}$，</p> <p>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$\phi 25\text{mm}$、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$\phi 60\text{mm}$、厚20mm转动灵活的万向轮，带制动装置。</p> <p>5. 车隔板为$\geq 1\text{mm}$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$\geq 100\text{Kg}$。</p>	1	辆
5	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$\geq 20\text{M}\Omega$。</p>	1	台
6	放大镜	<p>放大镜由透镜、镜框及压圈组成，有效通光孔径$\geq 40\text{mm}$。</p> <p>镜圈采用硬质塑料制成，表面平整清洁、无划痕、溶迹、缩迹、气泡和烧粉夹生现象，边缘无毛刺、变形、破边和凹凸不平。</p> <p>透镜用光学玻璃制成，表面应清洁无麻点、擦痕及划痕，外型端正、焦距正确。</p> <p>透镜与镜圈结合紧密，无晃动及透镜脱出现象。</p> <p>5、透镜成像清晰，无畸变现象，放大倍数$\geq 3\text{X}$。</p> <p>6、手把用塑料制成，表面平整、无划痕、溶迹、缩迹。手把与镜圈连接牢固，无断裂现象。</p>	28	个

7	透明盛液筒	<p>外形尺寸：高$\geq 300\text{mm}$，直径$\geq 100\text{mm}$，壁厚$\geq 2\text{mm}$；</p> <p>口部圆正，底部平整，表面无凸凹不平现象；</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>	1	个
8	透明水槽(圆形或方形)	<p>长方形水槽。</p> <p>外形参考尺寸：250mm\times180mm\times100mm；壁厚$\geq 2\text{mm}$，四角圆度$\leq R5\text{mm}$；</p> <p>2、材料为透苯塑料注塑成型。</p>	2	个
9	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，$\Phi 12\text{mm}$；700mm，$\Phi 12\text{mm}$各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支。</p>	2	套
10	方座支架	<p>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>方座支架的底座参考尺寸为210\times135mm，立杆直径为$\Phi 12\text{mm}$，一端有M10\times18mm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>	28	套
11	多功能实验支架	<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，$\Phi 12\text{mm}$；700mm，$\Phi 12\text{mm}$各一支）平行夹1只，垂直夹2只，烧瓶夹1只，万向夹1只，台边夹1只，大铁环1个，圆托盘1个，吊钩4只，吊钩杆1个，绝缘杆1支，滴定夹1个，漏斗架1个。</p>	2	套
12	升降台	<p>由上面板、下面板、旋转轴、手轮等组成。</p> <p>2、升降范围不小于150mm，载重量不小于10kg。</p> <p>3、工作台面：上面板参考尺寸150mm\times150mm，下底板参考尺寸180mm\times180mm。</p> <p>4、上下面板均采用厚不小于1mm的冷轧板冲压成型，成型厚度约8mm，表面烤黑漆。其它金属表面均电镀处理。</p>	2	台

13	高中学生电源	直流稳压输出：1.标称电压：1.5至16V单双选择十六档可调；2.输出电压：额定2A；3.电压稳定性：各档输出不大于2%U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。	28	台
14	教学电源	1.输出电压：交流输出：2V—12V，每2V一档；共六档；额定输出电流：5A。2.直流稳压输出，1.5V—12V，分1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V六档；额定输出电流：2A。3.直流大电流短时输出：40A，8秒自动关断。4.交流输出：a.各档空载电压不大于1.05 U标+0.3V； b.各档满载电压不小于0.95 U标—0.3V。5.直流稳压输出：a. 电压偏调：±（2%U标+0.1V） b. 电压稳定性：输入电压在198V—242V件变化，在满载时各档输出电压变化量不大于2%U标+0.1V。 c. 负载稳定性：输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于2%U标+0.1V。 d. 纹波电压：电源电压保持220V，满载时各档纹波电压不大于0.1%U标（有效值）。 6.直流大电流短时输出电流大于10A时，20s±2s自动关断。输出短时电流为40A+10A，8 s±2自动关断。 7.过载保护：交流和直流稳压输出电流在额定电流值的1.05—1.5倍时，自动关断输出。 8.机箱采用全塑料注塑成型，外形参考尺寸：250mm×200mm×115mm。	1	台
15	高中教学电源	1.交流输出：2V~24V，每2V一档，4A。2.直流稳压输出：1.5V~25V，连续可调，3A。3.3位数码管显示。4.直流大电流输出：40A、8s自动关断。5.外壳为全金属制成，表面现象烤漆处理，外形参考尺寸：268mm×205mm×115mm。	4	台

16	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，不出现飞弧击穿现象。	1	台
17	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。	1	台
18	电子起电机	输入DC6V，输出电压范围：-17.5 kV \sim +17.5 kV，短路电流不大于500 μ A	2	台
19	演示直尺	木材制作，表面平整。最小分度值：1cm。外形参考尺寸：1000mm \times 40mm \times 8mm，全尺刻度累计误差 ≤ 2 mm，尺面平面度公差 ≤ 3 mm，尺边直线度公差 ≤ 2 mm，两面均涂白色漆，印黑色刻度线和红色数字。	1	只
20	木直尺	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。 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。 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 \times 25mm \times 8 mm。6.全尺刻度累计误差 ≤ 2 mm。	28	只
21	钢直尺	约200mm,不锈钢制。最小分度值为1mm。	28	只
22	钢直尺	碳钢材质，有效刻度约600mm，最小分度值1mm。塑料袋包装。	28	只
23	外径千分尺	测量范围：0mm \sim 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。	28	只

24	物理天平	<p>杠杆式等臂双盘天平，有游码装置及水准器，砝码盒等。最大载荷500g,标尺称量：0-1g，分度值20mg，不等臂偏差不大于60mg，全量变动性不大于20mg，横梁材料必须为铝合金制品，刀口、刀承材料为高碳钢或玛瑙，称盘直径不小于118mm，制动机构应保证横梁升降平稳。</p> <p>砝码盒为塑料制品，内装200g砝码2个、100g砝码1个、50g砝码1个、20g砝码2个、10g砝码1个、5g砝码1个、2g砝码2个、1g砝码1个及砝码镊一把，定位包装。</p>	1	台
25	托盘天平	<p>最大称量200g，分度值0.2 g。</p> <p>称量允许误差为$\pm 0.5d$(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>	28	台
26	托盘天平	<p>最大称量500g，分度值0.5 g。</p> <p>称量允许误差为$\pm 0.5d$(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>	1	台
27	电子天平	<p>1.最大称量1000g ,分度值 0.01g，天平等级三级。</p> <p>2.塑料上下壳，配有调整脚，LED显示。</p> <p>3.秤盘不锈钢材质，圆盘，秤盘直径约128mm，。</p> <p>4.使用电源：220V 50Hz。</p> <p>5.全量程去皮称重模式，附防风透明罩。</p>	1	台
28	指针式体重计	<p>0g~120kg，500g。</p> <p>由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成，含测体高装置。</p> <p>长度计量：量度范围700-1900mm，分度值5mm。</p> <p>承重板面积：375mm×270mm。</p> <p>外形参考尺寸：695mm×285mm×935mm。</p>	1	台

29	金属钩码	10g×1, 20g×2, 50g×2, 200g×2, 塑料盒 包装: 100mm×68mm×33mm, 钩码表面电镀处理, 无毛刺。	28	套
30	金属槽码	镀锌, 铁质。2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1金属槽码盘和10g×1金属槽码盘。	28	套
31	电子停表	微型电脑芯片, 液晶显示屏。 秒表计时(可分段计时)、时间、日历、闹闹显示。 精度0.01s。5.液晶显示屏尺寸约3cm×1.5cm,停表主体尺寸约7.2cm×6.2cm×2.4cm,配备尼龙编织挂绳,挂绳末端带安全扣。	28	块
32	电火花计时器	单频率: 高压脉冲电火花进行计时。 组成: 电火花计时器1台、重锤1只、固定夹1只、纸带(宽17.5mm)1卷、墨粉纸1包。 打点周期 $T_0=0.02s$, 相对误差不大于1%; ; 高压脉冲强度; 高压脉冲输出平均电流150~300 μA ; 打点质量: 连续打点50点无漏点; 工作电源 AC220 \pm 22V 50 \pm 2.5Hz;	28	个
33	数字计时器	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; 2.工作条件: 220V/50Hz; 3.外形尺寸: $\geq 230 \times 260 \times 90mm$; 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; 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', 周期0.00ms~99999s,时标幅度5V; 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;	14	台
34	频闪光源	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。	1	台

35	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℃；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>	60	支
36	演示温度计	<p>温度测量教具，可悬挂。</p> <p>面板参考规格：380mm×60mm×10mm；</p> <p>温度示值范围：-50℃~50℃和-50°F~120°F。</p> <p>示值允许误差：±1℃或±2°F；</p>	2	只
37	寒暑表	<p>由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成。</p> <p>采用摄氏（℃）和华氏（°F）塑料双刻度，面板标有：摄氏 -50℃~40℃，华氏-20°F~120°F；玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。</p> <p>最小分度值：2℃；</p> <p>储藏条件：-30℃~60℃；</p> <p>5.外形参考尺寸：200mm×52mm×10mm。</p>	1	只
38	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>	56	个
39	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>	2	个

40	条形盒测力计	<p>1N。</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：0.02N。</p> <p>金属表面防锈处理。</p>	56	个
41	圆筒测力计	<p>5N；</p> <p>外筒由透明塑料制成，外径≥21mm，长≥150mm；弹簧、提环和塑料外筒等构成，全封闭结构。</p> <p>有N和g对应刻度，最小分度值为0.1N，最大分度值1N上标有数字。</p>	2	个
42	圆筒测力计	<p>1N；</p> <p>外筒由透明塑料制成，外径≥21mm，长≥150mm；弹簧、提环和塑料外筒等构成。</p> <p>有N和g对应刻度，最小分度值为0.05N，最大分度值0.2N上标有数字。</p>	2	个
43	平板测力计	<p>5N，由对疲劳弹簧、可调节指针、旋片及刻度板等构成，最小刻度值为0.1N，白色塑料面板或铝板。面板参考尺寸：170mm×40mm×5mm。</p>	56	个
44	圆盘测力计	<p>10N，圆盘指针式。由上滑杆、予力调正套、复零调节套、指针、示度盘、下予力调正套、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>	2	个
45	演示测力计	<p>由弹簧、指针、刻度板、拉杆、悬挂装置、夹持柄等组成，刻度板为塑料制品，外形参考尺寸：310mm×85mm×8mm，中间槽孔参考尺寸：272mm×25mm，刻度值为0N~2N，最小分度值为0.1N、最大分度值为0.5N。右左侧刻度线一致。</p>	2	个
46	演示电表	<p>测量范围：G：-100uA~0~+100uA；DCA：0~200uA、0~0.5A、0~2.5A压降95mV；DCV：0~2.5V、0~10V；电压灵敏度2KΩ/V；精度：2.5级；防外磁场IV级；阻尼时间：不大于6秒；外形参考尺寸：270mm×270mm×112mm。</p>	3	只

47	高中数字演示电表	1.使用电源：220V 50Hz。2.交、直流电压量程：a.200mV档：0~199.9mV。b.2V档：0~1.9999V。c.20V档：0~19.999V。d.200V档：0~199.99V。e.500V档：0~499.9V。3.交、直流电流量程：a.检流档：0~199.99uA。b.2mA档：0~1.9999mA。c.20mA档：0~19.999mA。d.200mA档：0~199.99mA。e.10A档：0~9.9A。4.LED数码管4位半显示，字高55mm。5.塑料外壳，外形参考尺寸：288mm×100mm×320mm。	3	只
48	直流电流表	由测量机构、外壳等组成。1.指示面板与水平面成45度夹角。2.测量范围：（-0.2A~0~0.6A）（-1~0~3A）。3.仪表准确度等级：2.5级。4.对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。5.参考规格：130mm×95mm×90mm。	56	只
49	直流电压表	由测量机构、外壳等组成。 指示面板与水平面成45度夹角。 测量范围：（-1~0~3V）（-5~0~15V）。 仪表准确度等级：2.5级。 对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。 参考规格：130mm×95mm×90mm。	56	只
50	灵敏电流计	由测量机构、外壳等组成。 指示面板与水平面成45度夹角。 测量范围：±300μA内阻。 仪表准确度等级：2.5级。 对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。 参考规格：130mm×95mm×90mm。	28	只
51	多用电表	内磁表头。测量范围：直流电流：0~5~50~500mA,10A；直流电压：0~0.25~0.5~10~50~250~500~1000V，交流电压：0~10~50~250~500~1000V；直流电阻：X1~X10K；温度测试：-10~150℃，电容：0.01~100000μf；电感：20~1000H；音频电平：-10~+22dB。表笔1套。外型参考规格：165×113×52mm。	1	只

52	多用电表	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。	1	只
53	投影电流表	示面板与水面平行，测量范围：（-0.2~0~0.6A）（-1~0~3A），测量精度：2.5级，阻尼时间：不大于4s，外形参考尺寸：100mm×120mm×35mm，指针长度：45mm，最小分度值为0.02A、0.1A，对外界磁场的防御等级为Ⅲ级。	3	只
54	投影电压表	指示面板与水面平行，测量范围：（-1~0~3V）（-5~0~15V），测量精度：2.5级，阻尼时间：不大于4s，外形参考尺寸：100mm×120mm×35mm，指针长度：45mm，最小分度值为0.5V、0.1V，对外界磁场的防御等级为Ⅲ级	3	只
55	投影检流计	测量范围：±300μA，指示面板与水面平行，偏差5%，对外界磁场的防御等级为Ⅲ级，指针长度为45mm。透明外壳，参考尺寸：100mm×120mm×35mm。	1	只
56	演示电流电压表	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，及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用。 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； 基本误差：±2.5%； 阻尼时间：≤6S； 参考规格300×270×115mm。准确度等级：2.5级。	2	台

57	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\geq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\times1: 1-100Ω (中心值10Ω) , R\times10: 10-1kΩ (中心值100Ω) , R\times100: 100-10kΩ (中心值1kΩ) , R\times1kΩ: 1kΩ-100kΩ (中心值10kΩ) ; 灵敏度: DCV: 5kΩ/V; 基本误差: DCA、DCV为\pm2.5% , DCΩ为标度尺弧长\pm2.5%; 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>	1	台
58	教学示波器	<p>垂直系统频率响应: 直流DC\sim5MHz\leq3dB, 交流10Hz\sim5MHz\leq3dB; 偏转因素: 20mVp-p/格, 误差\pm10%; 输入电容: 1M\parallel40PF; 衰减倍率: 1、10、100、1000, 误差\pm10%; 输入耐压: 400V (DC+ACpk) ; 扫描系统扫描频率: 10Hz\sim100kHz, 分四挡; 同步: 内正、内负、外同步; 水平系统频率响应: 10Hz\sim500kHz\leq3dB; 偏转因素: 100mVp-p/格; 输入电容: 1M\parallel60PF; 波形: 正弦波 50Hz; 幅度: 250mVp-p\pm10%; 余辉: 中; 工作环境: 温度0$^{\circ}$C\sim+40$^{\circ}$C; 相对湿度: \leq90% (40$^{\circ}$C) 。</p>	1	台
59	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>放大倍数: 50-800倍连续可调。</p> <p>3、输出方式: 接线叉输出。</p>	3	台
60	密度计	<p>1. 标准温度20$^{\circ}$C, 温度范围0\sim70$^{\circ}$C, 分度值为1度。</p> <p>2. 密度范围: 1.000\sim2.000。</p> <p>3. 在液体中倾斜度不大于0.2分度值。</p>	1	支
61	密度计	<p>1. 比重计, 标准温度20$^{\circ}$C, 温度范围10\sim70$^{\circ}$C, 精度为1。</p> <p>2. 密度范围: 0.700\sim1.000。</p> <p>3. 在液体中倾斜度不大于0.2分度值。</p> <p>4.玻璃制成, 长约25cm。</p>	1	支

62	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$\geq 130\text{mm}$。</p> <p>温度指示范围：$-25^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$，测量误差不大于5%。</p> <p>湿度指示范围：20%RH\sim100%RH。</p>	1	个
63	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>测量范围：80\sim106Kpa，分度值：0.1Kpa，测量误差：小于0.25 Kpa。</p> <p>外形尺寸：直径$\geq 150\text{mm}$，高$\geq 80\text{mm}$。</p>	1	台
64	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500mm\pm2mm的半园环，下部为一宽50mm，长500mm的直尺，两者不可分离，应印有0\sim180$^{\circ}$角度刻度线，在0$^{\circ}$、90$^{\circ}$、180$^{\circ}$位置印有角度数值，90$^{\circ}$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>	28	个
65	圆柱体组	<p>以三种材料圆柱体组成，分别为铜、铁、铝制成，三只圆柱体几何尺寸完全相同，直径$\geq 20\text{mm}$，高$\geq 32\text{mm}$。</p>	28	套
66	立方体组	<p>由铜、铁、铝、木材四种材料组成；</p> <p>四种材料均为25mm。</p> <p>木质致密，表面平整光滑，铁件电镀处理。</p>	28	套
67	运动和力实验器	<p>由水平板、斜面板、小车、过渡塑料片、毛巾，布，小球2个(金属球、塑料球)，硬盒组成。水平板和斜面板用合页连接，宽度和厚度尺寸要一致，宽度$\geq 118\text{mm}$，厚度$\geq 12\text{mm}$。水平板长度$\geq 525\text{mm}$，斜面板长$\geq 200\text{mm}$，小车为塑料制品，尺寸不小于110mm\times75mm\times40mm，金属球直径为$\geq 16\text{mm}$；塑料球直径为$\geq 15\text{mm}$。</p>	28	套

68	惯性演示器	<p>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>壳体为塑料制品，参考尺寸：158mm×72mm×75mm。</p> <p>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>拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌。</p> <p>玻璃球直径不小于19mm。</p>	1	套
69	摩擦计	由木制摩擦板和摩擦块组成。摩擦板外形尺寸不小于500mm×44mm×8mm。摩擦块外形尺寸不小于100mm×38mm×28mm。上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩。	28	套
70	螺旋弹簧组	<p>1、由钢丝绕成的螺旋弹簧5种一组组成。</p> <p>2、5种螺旋弹簧拉力限量分别为：5N，3N，2N，1N，0.5N。弹簧直径分别为：1mm、0.9mm、0.8mm、0.6mm、0.5mm。</p>	1	组
71	阿基米德原理实验器	由筒、圆柱体、溢液杯等组成。透明溢液杯内径65mm、高140mm、离杯口20mm处有一倾角的溢水嘴，溢水嘴长不小于15mm；透明筒筒内径50mm,高约50mm；圆柱体外径50mm,高约50mm，内装细砂，上部带挂环。	28	套
72	连通器	<p>由透明塑料注塑成型的连通管各插接式底座两部分组成。</p> <p>连通管有粗直管一根、弯直管一根、三球管一根、细直管一根，它们上端开口不连通，下部连通的容器。</p> <p>外形参考尺寸：250mm×125mm×215mm。</p> <p>粗直管孔径为29mm、细直管孔径为9.7mm。</p> <p>底座为双边插接式。</p>	1	个
73	浮力原理演示器	<p>1、大水槽1个，用透明材料制成，表面0~300刻度，规格不小于Φ110×300（mm），在大水槽的底部分隔一个小水槽，规格不小于Φ70×90（mm）。2、排气管1个在小水槽上方边缘的位置、进气口在小水槽的中心位置。3、附配重物5个，直径≥49mm、高≥17mm。4、附浮胶管1根。</p>	1	套

74	物体浮沉条件演示器	由透明盛液筒、浮筒、配重体、导引磁铁、铁丝条组成。 1.盛液筒用无毒、透明塑料制成，高 $\geq 300\text{mm}$ 、内径 $\geq 108\text{mm}$ ，筒壁应有刻度标志，盛液筒底面平稳。2.浮筒为圆柱形状、空心，外径 $\geq 96\text{mm}$ ，内径 $\geq 60\text{mm}$ ，高 $\geq 98\text{mm}$ 。3.配重体为直径85mm的铁丝绕制，铁丝直径2mm，表面防锈。	1	套
75	液体内部压强实验器	承压盒、支杆、胶膜等组成。 承压盒的内径 $\Phi \geq 36\text{mm}$ ，转轴孔径 $\Phi \geq 4\text{mm}$ 。 支杆由 $\Phi 4\text{mm}$ 的低碳钢制成，一端弯解为 $90^\circ \pm 1^\circ$ ，表面油漆。	28	套
76	微小压强计	由U形玻璃管、刻度板、三通管、夹持柄等组成。 量度范围：300mm。 外形参考尺寸 $360 \times 38 \times 16\text{mm}$ 。 U形管用内经均匀的玻璃管制成，其内经为4—6mm，壁厚不小于1mm。U形管竖直长度不小于365mm，两侧距离 $25 \pm 3\text{mm}$ 。一端成喇叭口，另一端成“接头”状。 三通管用外径为5.8mm的塑料制成，三个端头均为“接头”状。 刻度板最小刻度为5mm，刻度总长为300mm。	28	台
77	液体对器壁压强演示器	流体力学仪器，演示液体对器壁压强的实验。由圆柱形透明玻璃圆管，胶膜以及橡胶绳组成，圆管侧面另与两个凸出玻璃圆管连通。直管直径约30mm，长200mm；侧管直径约17mm，长25mm	1	台
78	马德堡半球	铸铁制成半球（圆盘）的合口处边表面粗糙度最大允许值为 $3.2\mu\text{m}$ ，当半球（圆盘）的内外压强差为 0.0677Mpa (500mmHg)，经30分钟后，其压强不低于 0.064MPa (480mmHg)，内外压差用准确度不低于1.5级真空表测量。 半球（圆盘）外径不小于 $\Phi 105\text{mm}$ ，内经不小于 $\Phi 75\text{mm}$ 。 半球（圆盘）为铸铁、拉环为铁件。 旋塞和抽气管咀由黄铜制成。外径 $\Phi 8\text{mm}$ 。 外表面喷漆。	1	套

79	压力和压强演示器	由压强小桌、海绵块组成。压强小桌用ABS塑料注塑成型，桌面尺寸不小于130×80mm。小桌腿上粗下细，总长45mm。海绵块尺寸不小于130×70×30mm。	1	盒
80	流体流速与压强关系演示器	由快慢流速管(1支)、U形管(2个)、滴管(1支)、示教板、乳胶管、底座组成。示教板为铁制，表面烤白漆，参考规格：440mm×280mm。底座为铁制，表面烤黑漆，参考规格（长×宽×高）：440mm×120mm×18mm。	1	套
81	微小形变演示器	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。	1	套
82	力的合成分解演示器	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。 分度座标盘采用塑料注塑成型，直径不小于270mm； 主杆为金属制品，直径≥12mm,长不小于400mm,一端有M10的外丝，表面镀铬处理。	1	套
83	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≥40mm塑料制；支杆直径≥6mm，长≥200mm，高度调节不小于100mm。	28	套
84	高中力学演示板	1、组合教具，尺寸约45×12×40cm。仪器由实验底板4块、大三角支板4个、紧固销、塑料吊杯、支撑杆、平直导轨、双向测力计等36种配件组成。2、完成高中物理力学“用弹簧称测力”、“弹簧的伸长跟所受的拉力成正比”、“二力平衡的条件”、“物体的惯性”、“摩擦”、“杠杆的作用和平衡条件”、“轮轴的作用和平衡条件”、“定滑轮、动滑轮和滑轮组的作用”、“功的原理”、“斜面”、“机械效率”、等52种实验项目。	1	套
85	杠杆	塑料制品。1、由杠杆、轴、调平装置组成。外形参考尺寸：520mm×28mm×7mm。2、杠杆尺正面刻印厘米单位刻线，线宽不大于1.5mm，每5厘米印一长线并注数字，数字下面有挂孔。3、杠杆尺两端装有调平螺杆和调平螺母，表面均镀锌。螺母重不大于10g，每个螺杆可调罗纹长度25mm。	28	套

86	演示滑轮组	<p>可卡式。</p> <p>配备：单滑轮2只。外径$\geq 53\text{mm}$。三并滑轮2组，外径$\geq 53\text{mm}$。三串滑轮2组，外径53、40、30mm；可卡≥ 2套，滑轮直径$\geq 53\text{mm}$。</p> <p>滑轮框架结构均为封闭式，采用ABS塑料制成。3、滑轮挂钩由金属制成，使用时将挂钩置于滑轮的挂钩孔位内即可。</p>	1	组
87	滑轮组	<p>可卡式。</p> <p>单滑轮4只，二并滑轮2组，二串滑轮2组，可卡2组。</p> <p>滑轮框架结构均为封闭式，上下挂钩互成90°。</p> <p>轮盘采用ABS塑料注塑制成，直径$\geq 40\text{mm}$。</p>	28	组
88	滚摆	<p>滚摆摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。</p> <p>摆轮$\Phi \geq 115\text{mm}$。摆轴$\Phi \geq 8\text{mm}$，长160mm，轴上两个穿线孔距离140mm，穿线孔径$\Phi 1.5\text{mm}$。支柱高350mm，横梁长240mm。</p> <p>摆轴对摆轮的垂直度公差为0.5mm。</p> <p>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>摆体重心偏移轴线公差为0.5mm。</p> <p>摆轴镀铬。底座应稳固，表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。</p>	2	个
89	离心轨道	<p>由底座、环形轨道、接球槽和高度调节器组成。</p> <p>底座塑料制成，长：$\geq 300\text{mm}$，宽：$\geq 125\text{mm}$。</p> <p>环形轨道采用宽$\geq 20\text{mm}$，厚$\geq 9\text{mm}$铝槽弯制而成，中心圆环的外径约140mm。</p> <p>接球槽为塑料制成，钢球$\Phi \geq 22\text{mm}$。</p> <p>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>	2	套

90	飞机升力原理演示器	由机翼模型、滑杆、底座、风扇等组成。机翼采用轻质材料制成，其形状仿飞机模形。风扇部分电源开关、调节器，外壳采用塑料，有良好的绝缘性，底座由优质胶合板制成。底座尺寸不小于520mm×150mm×12mm，电源：AC220V	1	套
91	手摇离心转台	由机座、主动轮（附摇手）和从动轮等组成。 外形参考尺寸：478mm×238mm×113mm。 机座材料为铸铁，平放、立放均平稳可靠。 主动轮直径为≥240mm,从动轮直径为≥39mm。 主动轮和从动轮转动灵活、平稳，转动时皮带会脱落。 各部件作防锈处理。	1	台
92	电动离心转台	由机箱、电机、调速器、支杆及连接套管等组成。 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。 四脚采用橡胶吸盘 工作电压：220V，无极调速。 支杆采用直径≥10mm、长≥150mm的圆钢制成，一端M10mm丝长≥30mm，表面电镀处理。	1	台
93	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≥950mm。	1	套

94	伽利略理想斜面演示器	<p>长度为$\geq 1200\text{mm}$，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。1、底板采用密度板，四周封边，外形参考尺寸：$1200\text{mm} \times 230\text{mm} \times 12\text{mm}$。底板右边有一滑槽，槽宽为$6\text{mm}$，长$165\text{mm}$，槽边印有$0-15^\circ$的刻线。2、轨道采用软塑料制成，槽宽（内空）$12\text{mm}-1\text{mm}$，槽深$7\text{mm}$，右端印有$20-70\text{mm}$的刻线，轨道长$1200\text{mm}$。轨道底部两端为工字槽并带滑槽的铝型材，长度分别为$\geq 380\text{mm}$和$\geq 550\text{mm}$。3、小球直径$\geq 19\text{mm}$，表面镀铬处理。4、接球网框架为直径$\geq 2\text{mm}$不锈钢丝绕制而成，参考尺寸：$145\text{mm} \times 45\text{mm}$，网兜为鱼网，角度可调。5、手轮为塑料制品，可在滑槽内连续升降，并可可靠的固定轨道。6、指示器采用厚$\geq 1\text{mm}$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>	1	套
95	运动合成分解演示器	<p>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：$\text{DC}3 \sim 6\text{V}$。可用于演示匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成等实验。</p>	1	套
96	演示轨道小车	<p>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1200mm，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$\geq 28\text{mm}$。</p>	1	套
97	轨道小车	<p>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。</p>	28	套

98	气垫导轨	由导轨、导轨支座、滑行者及有关实验附件组成。 导轨采用铝合金型材制作，导轨工作面长度1200mm，导轨工作面夹角：90°，导轨一侧斜面筋上设有刻度尺，刻度尺全长1200mm，最小分度值为1mm，每10mm标注刻度数字。导轨脚距：700mm，导轨进气口外径：Φ30mm，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120mm。实验附件包括：挡光片（100mm,50mm,30mm各2片）6片、挡光条（5mm）2个、紧固螺钉（M4×10mm）17只、滑轮2个、滑轮架1个、加重砝码（50g±0.5g，100g±1g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（Φ0.5mm）2根、固定螺钉（M4×25mm）2个、橡皮筋4根。	14	台
99	小型气源	气压不小于5kPa，低噪声。供气垫导轨使用。1. 工作电压：220V 50Hz;2.波纹管内径为≥30mm，长不小于1500mm。3.接口配合紧密。	14	台
100	牛顿第二定律演示仪	为二层结构轨道形式。 由轨道、小车两辆、刹车装置、滑轮、塑料小桶2个等组成。 轨道为铝型材，表面化学抛光处理，长≥900mm和≥850mm，轨道两内尺寸：≥49mm，并装有调平装置。 小车车体为塑料。 砝码桶为塑料。 滑轮为塑料，外径28mm。	1	套

101	反冲运动演示器	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>喷嘴采用软塑成型，黑色，头部细并弯有一定的角度。</p> <p>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。</p> <p>盛水桶采用透明塑料制，直径$\geq 100\text{mm}$、高150mm。</p> <p>外形参考尺寸：250mm\times250mm\times260mm。</p>	1	套
102	超重失重演示器	<p>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\times12\times40cm，面板正面尺寸约：27\times37cm，圆盘直径约23cm,重物为铁质，表面防锈处理，尺寸约：5\times1.5\times3cm。</p>	1	个
103	动能势能演示器	<p>由底座带支脚、面板、轨道和钢球等组成。</p> <p>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。</p> <p>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\times170mm\times1mm。</p> <p>轨道采用PVC塑料制成，成弧形状，两端用支架固定，槽宽$\geq 12\text{mm}$。4.钢球直径$\geq 19\text{mm}$。</p>	1	台
104	平抛竖落仪	<p>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\times70mm\times180mm。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、撞击器为金属小锤，锤头直径约18mm，长不小于40mm。4、钢球$\Phi 19\text{mm}$。</p>	1	个

105	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。	28	套
106	运动频闪观测仪	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。	1	套
107	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：Φ70×12mm，小皮带轮尺寸为：Φ40×12mm；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Φ30mm×70mm的压簧，采用Φ1.2mm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±2g，铝球质量为47.45±1g。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 $F=m\omega^2r$ 。仪器外形尺寸约：460×200×330mm。	1	台
108	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≥16mm，表面电镀处理。	1	套
109	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。	28	套

110	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 $\geq 154\text{mm}$,叉支厚 $\geq 5.5 \times 8.5\text{mm}$,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 $\geq 25\text{mm}$,木柄直径 $\geq 8\text{mm}$ 长 $\geq 170\text{mm}$;共鸣箱外形参考尺寸: $140\text{mm} \times 90\text{mm} \times 50\text{mm}$ 。	28	套
111	发音齿轮	三片齿轮顶圆直径为 $\Phi \geq 78\text{mm}$ 。 2、三片齿轮的齿数分别为 80、60、40齿,齿形角度为 $90^\circ \pm 1$ 。3、三片齿轮相距 $\geq 23\text{mm}$,装在转动轴上,轴下端为锥体,锥度为1:20,大端直径为 $\Phi 10 \pm 0.1\text{mm}$ 。 4、零件表面防锈处理。	1	个
112	声传播演示器	演示器由演示板、信号发生器、放大扬声器、传声棒、音亮调节器等组成。1、演示板采用塑料注塑成型,外形参考尺寸为 $355\text{mm} \times 255\text{mm} \times 22\text{mm}$,外包脚参考尺寸为 $115\text{mm} \times 20\text{mm} \times 70\text{mm}$ 。2、透明圆筒尺寸为直径 $\geq 45\text{mm}$,长 $\geq 190\text{mm}$,壁厚不小于 3mm 。3、扬声器可发出不小于50分贝。4、能演示空气传播、固体传播、液体传播及真空传播四种演示效果。	1	套
113	单摆组	≥ 5 个摆球。钢球 ≥ 3 个,直径分别为 19mm 一个, $\Phi 12\text{mm}$ 2个;塑料球2个,直径分别为 26mm 一个, $\Phi 20\text{mm}$ 一个。全部带线,线长不小于 1.2m 。塑料盒包装,参考尺寸: $85\text{mm} \times 55\text{mm} \times 33\text{mm}$ 。	56	组
114	内聚力演示器	由两个中空镶铅圆柱体、刮削器组成。1、铅柱分为红、蓝各1,每支上有挂钩,外形尺寸不小于: $\Phi 20\text{mm}$,长 50mm 。2、刮削器外壳为塑料,塑料筒内置刀片。	3	套
115	空气压缩引火仪	1、由手柄、连杆、端盖、耐油橡皮圈、气缸体、底座等组成。2、手柄和底座为塑料制品。3、气缸体为透明塑料注塑成型,表面光洁、透明。	3	个
116	纸盘扬声器	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: $\geq 165\text{mm}$ 。	1	台
117	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: $150\text{mm} \times 150\text{mm}$ 。	1	对
118	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: $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	1	对

119	箔片验电器	<p>一对装。</p> <p>由透明外壳、底座、金属球、导电杆、箔片等组成。</p> <p>外壳采用透明塑料注塑成型。</p> <p>金属球、导电杆用金属制成，表面镀铬处理。</p> <p>导电杆与外壳间应有绝缘套</p> <p>金属箔片厚度不大于0.2mm，长度不小于20mm。</p>	1	对
120	指针验电器	<p>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。</p>	1	对
121	感应起电机	<p>1、环境温度：-10~40℃。2、起电盘直径：$\geq 235\text{mm}$。3、放电距离：在相对湿度为65%的环境中火花放电距离$\geq 30\text{mm}$。4、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。</p>	1	台
122	枕形导体	<p>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，就成为一只枕形导体，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</p>	1	副
123	小灯座	<p>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</p>	112	个
124	单刀开关	<p>1、由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成。</p> <p>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。</p>	112	个

125	滑动变阻器	<p>1、20Ω, 2A;</p> <p>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。</p> <p>3、变阻器电阻值误差不超过±10%。</p> <p>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。</p>	28	个
126	滑动变阻器	<p>1、50Ω, 1.5A</p> <p>2、电阻阻值误差≤10%</p> <p>3、绝缘层耐压1.5V</p> <p>4、工作温升≤300℃</p> <p>5、绝缘电阻: ≥20MΩ</p> <p>6、耐压1.5kV不出现飞弧和击穿。</p> <p>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。</p>	1	个
127	滑动变阻器	<p>1、5Ω, 3A;</p> <p>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。</p> <p>3、变阻器电阻值误差不超过±10%。</p> <p>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。</p>	1	个
128	滑动变阻器	<p>200Ω、1.25A。主要由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等部件组成。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Φ6mm的圆钢制作, 滑杆总长度约300mm; 支架采用≥1mm厚的冷轧板成型。外形尺寸约: 320×90×140mm。</p>	1	个
129	电阻圈	<p>电阻圈用康铜丝绕制而成, 通过接线柱固定于长方形塑料座中。塑料座外形参考尺寸: 95mm×30mm×20mm。</p> <p>阻值: 5Ω、10Ω、15Ω各一只。</p> <p>总阻值误差≤±1%。</p> <p>电阻丝表面应经过绝缘处理, 线圈排列整齐。</p> <p>塑料座应牢固美观, 并标明电阻圈的规格。</p> <p>接线柱与电阻丝要接触良好。</p>	28	组

130	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>	1	台
131	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>	28	台
132	教学电阻箱	<p>仪器采用胶木密封结构，电阻变换方式为开关式，电阻采用用高稳定的漆包锰铜丝以无感方式绕于高频瓷管上和定值电阻，电阻制式为1：2：2：2：2。</p> <p>准确等级0.5级；</p> <p>阻值范围0~9999.9Ω，</p> <p>零位电阻小于0.05Ω；</p> <p>电路对外壳的金属部分的绝缘电阻大于20MΩ。</p>	1	个
133	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>	1	套
134	焦耳定律演示器	<p>由演示板、贮气盒两只，电阻：5Ω线绕电阻、玻璃管2根等组成。</p> <p>电源电压：直流稳压6V；电流小于2A。</p> <p>演示板采用塑料注塑成型，外形参考尺寸290mm×245mm×4mm；演示板上印刷有刻度线，每5mm为短刻线、10mm为长刻线，并标有数字，刻线数量不小于13条。</p> <p>贮气盒采用透明塑料制，参考尺寸：78mm×78mm×30mm。</p>	1	套

135	保险丝 作用演示器	<p>面板尺寸；参考450mm×310mm。</p> <p>外接电压：220V 50Hz，电流表1只。</p> <p>应配置12V 21W灯泡≥1只，12V 10W灯泡≥1只。</p> <p>演示直观，可见度好。</p>	1	套
136	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Φ≥10mm，底座底径≥100mm。	1	个
137	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Φ≥12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于130mm；连接杆采用直径不小于Φ2mm的钢丝制作，长度约200mm，一端成形为“v”形。	1	个
138	移电球(验电球)	由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用Φ12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于90mm；金属球采用约Φ≥16mm钢球，表面镀铬。	1	个
139	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Φ≥69mm×12mm；支架采用Φ≥3.5mm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Φ≥27mm；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Φ69×120mm。	1	对
140	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：Φ≥70×160mm，塑料底座，中间用塑料支杆连接，整体高约200mm。	1	个
141	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。	2	套

142	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>金属网罩采用直径$\geq 0.9\text{mm}$的镀锌铁丝编制而成，外径约200mm，高约230mm。</p> <p>金属底盘采用厚$\geq 0.4\text{mm}$镀锌板冲压成型，直径$\geq 220\text{mm}$。</p> <p>底座采用塑料注塑成型，直径$\geq 100\text{mm}$。</p> <p>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>	1	个
143	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。导体球$\Phi \geq 83\text{mm}$，轻质导电球$\Phi \geq 30\text{mm}$。外形尺寸约400mm\times105mm\times405mm。绝缘横杆悬挂可移动轻球，带竖立座标面。</p>	1	套
144	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\times80\times6.5mm。</p>	2	套
145	平行板电容器	<p>由两块圆形铝板、绝缘板一块、支杆、底脚构成。</p> <p>铝板和绝缘板直径应相同，直径$\geq 220\text{mm}$，厚$\geq 1\text{mm}$。</p> <p>绝缘板手柄采用透明有机玻璃制，直径15mm，长115mm。</p> <p>铝板支杆采用透明有机玻璃制，直径$\geq 12\text{mm}$、长$\geq 70\text{mm}$。</p> <p>底脚为大半圆形，直径$\geq 90\text{mm}$，内有配重。</p>	1	套
146	电场中带电粒子运动模拟演示器	<p>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\times40mm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\times200mm\times45mm。</p>	1	套
147	常用电容器示教板	<p>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\times300mm，带悬挂装置。</p>	1	套

148	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。	1	套
149	条形磁铁	D-CG-LT-180,一对装,外形参考尺寸:178mm×20mm×10mm。	28	对
150	蹄形磁铁	D-CG-LU-80,附衔铁。外形参考尺寸:60mm×16mm×80mm。	1	个
151	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。	1	套
152	立体磁感线演示器	演示器由圆形立体磁感线演示器组成; 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。 上下两圆片的直径为≥170mm,组装后的高度为200mm。	1	套
153	磁感线演示板	由有孔塑料板、小磁针、脚及条形磁铁组成。 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。 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。 脚为塑料,高为≥12mm。	1	套
154	电流磁场演示器	由透明底座、方线圈、圆线圈、螺线管、接线柱等组成。线圈由纯铜漆包线绕制,绕向清晰,底座透明,长宽高约18cm×14cm×4cm。	1	套
155	菱形小磁针	一套≥16个,带底座,小磁针宽大于3mm	28	套
156	翼形磁针	演示磁体的指向性和磁极的相互作用。 有垂直翼形针体和支座两部分。一对装。 磁针长度≥140mm、宽≥8mm,塑料底座直径≥70mm。	28	对

157	演示原副线圈	<p>演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、铁芯三部分组成。</p> <p>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。</p> <p>副线圈：内径35mm，外径49mm，直径0.27漆包线平绕，绕线长度67mm。</p> <p>铁芯：Φ 12mm；长度80mm。</p> <p>外形尺寸：66mm×66mm×110mm。</p>	1	套
158	原副线圈	<p>原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。</p> <p>原线圈骨架：圆筒内径 11mm；圆筒外径 ≥ 15mm；绕线宽度 ≥ 57mm。</p> <p>付线圈骨架：圆筒内径 ≥ 24mm；圆筒外径 ≥ 30mm；绕线宽度 ≥ 50mm。</p> <p>铁芯：$\Phi \geq 10$mm；长度不小于77mm。</p> <p>外形参考尺寸：60mm×40mm×88mm。</p>	28	套
159	蹄形电磁铁	<p>由U型铁芯、两个线圈和衔铁组成。</p> <p>铁芯直径 ≥ 11.5mm，两端中心距 ≥ 45mm，高 ≥ 110mm，带挂钩。</p> <p>线圈绕线长度 ≥ 44mm，有绕向标志。</p> <p>衔铁厚度 ≥ 2mm，带挂钩。</p>	1	组
160	电铃	<p>为立式结构，由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成。</p> <p>工作电压：直流3~6V。外形尺寸：约85mm×85mm×190mm。</p> <p>影响效果在 ≥ 15米范围内铃声清晰。电磁铁线圈的直流电阻为10~20Ω。衔铁的触点为铜质。电路导线的走向应醒目整齐。</p>	1	个
161	磁场对电流作用实验器	<p>仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管（导电管）、支架及导线等组成。</p> <p>接入电源DC4V-6V；</p> <p>活动轨道长70mm。</p> <p>空心铜管外径 ≥ 4.8mm，长 ≥ 67mm。</p> <p>支架采用元钢加工制成，表面电镀处理，形式为7型，$\Phi 5$mm，高80mm。</p> <p>轨道为铜制，表面电镀处理，$\Phi 2$mm，长为70mm，成U型。</p> <p>附带鱼夹头导线两条（一红一黑）</p>	28	套

162	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>底座采用优质塑料，参考规格（179mm×120mm×14mm）。</p> <p>接线板参考尺寸：150mm×10mm×4mm，上有红黑接线柱。</p> <p>撑杆直径≥6mm，总长≥400mm，表面电镀。</p> <p>方形线圈内径≥62mm，宽≥10mm，带导线。</p>	1	个
163	小型电动机实验器	模型主要由机架、转子、转轴螺钉、磁钢、磁钢架、换向器、电刷、接线柱、一字螺丝刀、扳手、连接导线组成。机架用优质工程塑料制作，外形参考尺寸为93.5mm×48.6mm×90.5mm，磁钢参考尺寸为20mm×20mm×20mm，换向器、电刷用磷铜制作，连接导线两端为Y型线夹。	28	套
164	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>	1	个
165	阴极射线管	由泡壳、挡板、荧光板、阴极、阳极、塑料座等组成。	1	个
166	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。	1	支
167	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。	1	支
168	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。	1	支
169	能的转化演示器	由一块主示教板和五块小示教板组成。主示教板是一只直流永磁式电机、皮带传动机构、电路图、电池盒（1号两节）、输出接线柱构成，演示板尺寸不小于300mm×200mm。小示教板由风扇示教板、音乐（声能）示教板、热能光能示教板、磁能示教板、太阳能电池板组成。	1	套
170	强磁针	<p>高磁能积磁体。</p> <p>由垂直翼形针体和支座两部分。一对装。</p> <p>磁针长度≥140mm、宽≥11mm，塑料底座直径≥70mm。</p>	2	个

171	通电平行直导线相互作用演示器	<p>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。</p> <p>工作条件：电源220V、50Hz。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>连接板为塑料注塑成型，参考尺寸：190mm×40mm×9mm，两银触点在连接板上可调。</p> <p>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。</p>	1	套
172	安培力演示器	<p>仪器由底座、勾强磁铁整体（采用金属结构）、可动导轨（≥2个）、直导线（≥150mm铜管、≥50mm铜管）、连接线（≥2条）、细砂皮组成。</p> <p>底座上有一透明PVC约145mm×185mm面板并带有可变换电流方向指示片，参考规格：270mm×185mm×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×205mm，调节之间距离。</p>	1	套
173	自感现象演示器	<p>由演示板、电路图、指示灯、变压器等组成。</p> <p>演示板外形尺寸不小于460mm×320mm；</p> <p>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。</p> <p>原理图线清晰，正确，无断线等现象；</p> <p>输入电压：DC6V。</p>	1	台
174	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。	1	套
175	电磁阻尼演示器	由摆锤、磁铁、支架、底座等构成，支架为铝制、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。	1	套

176	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>	1	套
177	交流电路特性演示器	由演示板、电流表、电压表、电感、连接插孔等组成。演示板尺寸不小于460mm×320mm。能演示纯电阻电路、纯电容电路、纯电感电路三种。	1	台
178	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>	1	台
179	小型变压器	<p>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。</p> <p>线圈参数：线圈Ⅰ：线径φ0.55mm，120匝；线圈Ⅱ：线径φ0.51mm，240匝；线圈Ⅲ：线径φ0.80mm，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。</p>	28	套

180	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。	1	套
181	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。	1	台
182	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。	1	套
183	光具盘	光具盘为分离型、磁吸附式，有便携提手和底脚。矩形实验光盘长≥650 mm，宽≥240 mm；圆形光盘直径≥245 mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0°~90°刻度。半导体激光光源，可显示 5条平行光以及白炽光源(附狭缝、T字罩)、三棱镜台、光屏、支承系统，光学零件（梯形玻砖 1 件，等腰直角棱镜 1 件，半圆柱透镜 1 件，小双凹柱透镜 1 件，小双凸柱透镜 1 件，大双凸柱透镜 1 件，平面镜 1 件，凹凸柱面镜 1 件，正三棱镜 2 件）、磁铁(固定光学零件)等。	1	套
184	凹面镜	基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各1个）组成； 凹面镜的直径约为100mm；焦距为65±10mm； 基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层； 镜框、支架、镜座均为塑料结构，整机应有足够的稳度； 镜面可前后移动。	1	个

185	凸面镜	<p>基本配置为面镜、镜框、支架、镜座（各1个）组成；</p> <p>凸面镜的直径约为100mm；焦距为-65±10mm；</p> <p>基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹；</p> <p>反射膜镀层应均匀，有牢固的保护层；</p> <p>镜框、支架、镜座均为塑料结构；</p> <p>镜面可前后移动。</p>	1	个
186	玻璃砖	<p>长方形玻璃砖。</p> <p>外形参考尺寸：80mm×45mm×15mm。</p> <p>两短侧面和一正面磨砂，其它三面为光面。</p> <p>精加工面不允许有目测划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。</p>	28	块
187	光具座	<p>由平凸透镜（Φ=50mm、F=300±12mm）1件、双凸透镜（Φ=30mm、F=50±3mm）1件、毛玻璃屏带支架（80mm×118mm）1件、1字屏（≥80mm×105mm）1件、烛台≥1件、插杆≥5根、光源（DC6V、8W）配有Φ36mmF=50mm的双凸透镜1套、滑块4只、双凸透镜（Φ=40mm、F=100±3mm）1件、双凹透镜（Φ=30mm、F=-75±5mm）1件、白屏（80mm×105mm）1件、刻度尺1根、底座2件、导轨2根等组成。</p> <p>导轨采用不锈钢管制成，外径约16mm。</p> <p>标尺：总长约960mm,宽为18mm；刻线长度900mm,最小刻度为1mm。</p> <p>滑块采用ABS塑料注塑成型，滑块和支架的插杆孔中心在一条线上，指示刻线与标尺间隙约3mm。</p> <p>插杆直径约6mm，长约75mm，表面镀铬。</p>	28	套
188	三棱镜	<p>由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。</p> <p>三棱镜体外形为正三棱柱，边长≥25mm，相邻两角为60±0.5°，棱长≥80mm。</p> <p>三棱镜体能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。</p>	28	个

189	白光的色散与合成演示器	由棱镜、棱镜台、白屏、支杆及光源等组成。 棱镜为重量火石玻璃，顶角为60°。 光源额定电压为6-8V。	1	套
190	平面镜成像实验器	由平面镜≥1个、平面镜支架≥1对、带刻度三角尺、像物≥2个组成。平面镜尺寸约：120mm×70mm，厚度5mm。	28	套
191	光的传播、反射、折射实验器	由曲线透明玻璃棒、PVC平面镜、半圆水槽、圆型角度盘、激光笔、磁性激光笔套（带扩束镜）、支架组成。 曲线玻璃棒为Z型，直径≥5mm，一端为缩小的圆头。 平面镜外形参考尺寸：95mm*20mm*0.8mm。 水槽为透明塑料注塑成型，为半圆型，直径≥87mm，可挂在角度盘上。 角度盘为白色塑料，直径≥109mm，圆盘上印有0—90度的四等分刻线，并有中心线。 支架为金属制品，表面喷漆防锈处理，参考尺寸：150×54×160mm。	28	套
192	光的三原色合成实验器	仪器使用光源为红、绿、蓝发光二极管。 工作电压：DC4.5V内置（3节5号电池）也可外接电源，三色光分别为开关控制、实验时单色光斑在观察屏上的直径30±1mm（可直视）。 三色光斑互相重叠部分呈白色，红、蓝色光斑重叠部分为品红色，红、绿色光斑重叠部分为黄色，蓝、绿色光斑重叠部分为青色，实验效果明显。	28	套
193	轴承模型	全塑料制，可拆卸。轴承外径≥105mm，内孔≥51mm，厚≥23mm。外圈外圆中心剖，滚珠≥8个。	1	个

194	抽水机模型	<p>1.吸取式抽水机模型由支架、缸筒、活塞、活塞环（密封圈）、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水嘴、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成。</p> <p>2.立柱、缸盖、压杆采用金属制成，表面防锈处理。</p> <p>3.缸筒、进水阀、出水阀、出水管用透明塑料制成，缸筒壁厚$\geq 4\text{mm}$，缸筒外径$\geq 60\text{mm}$。</p> <p>4.安装稳固，密封；</p>	1	个
195	离心水泵模型	<p>1.仪器为齿轮式，由泵体、叶轮、机轴、吸水口、出水口、排水口、手轮、齿轮、手柄组成。</p> <p>2.扬水和吸水高度均不小于0.6米。</p> <p>3.泵体表面经防锈处理，泵体轴孔应密封不漏水。</p> <p>4.叶轮应该转动灵活。</p> <p>5.泵轴转速可达900转/分，叶轮$\Phi 100\text{mm}$，扬程1m。</p>	1	个
196	水轮机模型	<p>由水槽、导水槽、套管、传动轴、传动轮、叶轮、橡皮塞、支脚等组成。1.水槽为透明塑料注塑成型，为台阶式，外径分别为：$\geq 41\text{mm}$、$\geq 103\text{mm}$、$\geq 138\text{mm}$，总高$\geq 125\text{mm}$。2.传动轮直径$\geq 100\text{mm}$。3.支脚塑料制，直径$\geq 7.5\text{mm}$，带弧形，长$\geq 120\text{mm}$。4.各部件比例适当，位置正确，连接牢固，工作稳定可靠。叶轮转动灵活，无跳动卡滞现象。</p>	1	套
197	汽油机模型	<p>由塑料制成，高度$\geq 300\text{mm}$。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮组、主动轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。模型各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时活塞到达上止点时，演示火花点火的灯泡应发光，点火完成后灯熄灭。底座参考尺寸：$165\text{mm} \times 105\text{mm} \times 22\text{mm}$。</p>	1	个
198	柴油机模型	<p>塑料制成，高度$\geq 300\text{mm}$。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮、凸轮总成、手柄齿轮、介轮、挺杆等组成，外壳剖开，能看清内部结构。各部件比例适当，位置正确，联接牢固，工作可靠，原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程，在做功冲程时，油针应开启。底座参考尺寸：$165\text{mm} \times 105\text{mm} \times 22\text{mm}$。</p>	1	个

199	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。	1	套
200	彩色透 光片	仪器由红、绿、蓝三个直径不小于 60mm 的透光片组成。	28	套
201	颜料的 三原色	红、黄、蓝颜料各 ≥ 1 支，调色盘 ≥ 1 个及调色笔 ≥ 1 支组成。调色盘为塑料，内格8个及颜料格和1个混合区。	28	套
202	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。	28	套
203	测电笔	长 $\geq 17.5\text{cm}$ ，氖泡式	28	支
204	一字螺 丝刀	长 $\geq 205\text{mm}$ ，6寸，45号碳钢。	28	支
205	十字螺 丝刀	长 $\geq 205\text{mm}$ ，6寸，45号碳钢。	28	支
206	尖嘴钳	≥ 6 寸，45号碳钢	28	个
207	电工刀	特殊工具钢，总长 $\geq 220\text{mm}$	1	个
208	手摇钻	木工工具	1	个
209	木锉	$\geq 200\text{mm}$	1	个
210	木工锯	带把手锯	1	个
211	木工锤	$\geq 0.25\text{kg}$	1	个
212	钹	粗、细	1	个
213	斧	规格约 1kg ，木工斧	1	个
214	钢手锯	碳钢制品，电镀	1	个
215	剥线钳	塑制手柄， $\geq 150\text{mm}$	1	个
216	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。	1	个
217	手锤	中号，木制手柄。长度为： $\geq 310\text{mm}$	1	个
218	镊子	$\geq 200\text{mm}$ ，带柄	1	个
219	锉刀(平 板)	$\geq 250\text{mm}$ ，带柄	1	个
220	三角锉 刀	$\geq 250\text{mm}$ ，带柄	1	个
221	什锦锉	铁制品， ≥ 6 件套	1	个
222	活扳手	$\geq 150\text{mm}$ 或 $\geq 250\text{mm}$	2	个
223	手剪	钳工工具，剪铁皮、铜片	1	个

224	直角尺	直角尺。 尺体采用钢材料制成，双面刻度，刻度清晰，刻度尺寸为 $\geq 250\text{mm}$ ，最小刻度为1mm。 2、手柄采用铝制，参考尺寸：105mm*40mm*12mm。	1	个
225	电烙铁	60W，20W，橡胶线	2	支

7	化学 准 备 室	<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>技术参数</th><th>数量</th><th>单位</th></tr><tr><td>1</td><td>仪器柜</td><td><p>1、参考规格1000×500×2000mm；</p><p>2.侧板、层板采用环保型pp改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15×30mm钢管加强。</p><p>3.上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理。</p><p>4.下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃。</p><p>5.门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套。</p><p>6.层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条约30×15mm钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p><p>7.门铰链：用改性pp材料模具一次成型，伸缩式pp旋转门轴。</p><p>8.柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料。</p><p>9.柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。</p></td><td>9</td><td>个</td></tr></table>	序号	名称	技术参数	数量	单位	1	仪器柜	<p>1、参考规格1000×500×2000mm；</p> <p>2.侧板、层板采用环保型pp改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15×30mm钢管加强。</p> <p>3.上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理。</p> <p>4.下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃。</p> <p>5.门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套。</p> <p>6.层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条约30×15mm钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>7.门铰链：用改性pp材料模具一次成型，伸缩式pp旋转门轴。</p> <p>8.柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料。</p> <p>9.柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。</p>	9	个	
		序号	名称	技术参数	数量	单位							
1	仪器柜	<p>1、参考规格1000×500×2000mm；</p> <p>2.侧板、层板采用环保型pp改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15×30mm钢管加强。</p> <p>3.上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理。</p> <p>4.下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃。</p> <p>5.门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套。</p> <p>6.层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条约30×15mm钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>7.门铰链：用改性pp材料模具一次成型，伸缩式pp旋转门轴。</p> <p>8.柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料。</p> <p>9.柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。</p>	9	个									

			9	物理 准 备 室	<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>技术参数</th><th>数量</th><th>单位</th></tr><tr><td>1</td><td>仪器柜</td><td>1、参考规格1000×500×2000mm； 2.侧板、层板采用环保型pp改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15×30mm钢管加强。 3.上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理。 4.下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃。 5.门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套。 6.层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条约30×15mm钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7.门铰链：用改性pp材料模具一次成型，伸缩式pp旋转门轴。 8.柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料。 9.柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。</td><td>9</td><td>个</td></tr></table>	序号	名称	技术参数	数量	单位	1	仪器柜	1、参考规格1000×500×2000mm； 2.侧板、层板采用环保型pp改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15×30mm钢管加强。 3.上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理。 4.下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃。 5.门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套。 6.层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条约30×15mm钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7.门铰链：用改性pp材料模具一次成型，伸缩式pp旋转门轴。 8.柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料。 9.柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。	9	个
					序号	名称	技术参数	数量	单位						
1	仪器柜	1、参考规格1000×500×2000mm； 2.侧板、层板采用环保型pp改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15×30mm钢管加强。 3.上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理。 4.下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃。 5.门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套。 6.层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条约30×15mm钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7.门铰链：用改性pp材料模具一次成型，伸缩式pp旋转门轴。 8.柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料。 9.柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。	9	个											

					<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>技术参数</th><th>数量</th><th>单位</th></tr><tr><td></td><td></td><td>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≥4200mm，高度≥1200mm。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护。 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。 3.中央主屏幕显示采用≥86英寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，屏幕分辨率≥3840*2160，具备防眩光效果。 4.整机设备副屏支持磁吸附功能。 5.采用红外触控方式，支持≥40点触控及书写划线。 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排传播时形成声影区，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≥82W。 7.整机所有扬声器均采用模块化设计。 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。</td><td></td><td></td></tr></table>	序号	名称	技术参数	数量	单位			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≥4200mm，高度≥1200mm。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护。 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。 3.中央主屏幕显示采用≥86英寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，屏幕分辨率≥3840*2160，具备防眩光效果。 4.整机设备副屏支持磁吸附功能。 5.采用红外触控方式，支持≥40点触控及书写划线。 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排传播时形成声影区，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≥82W。 7.整机所有扬声器均采用模块化设计。 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。		
					序号	名称	技术参数	数量	单位						
		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≥4200mm，高度≥1200mm。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护。 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。 3.中央主屏幕显示采用≥86英寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，屏幕分辨率≥3840*2160，具备防眩光效果。 4.整机设备副屏支持磁吸附功能。 5.采用红外触控方式，支持≥40点触控及书写划线。 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排传播时形成声影区，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≥82W。 7.整机所有扬声器均采用模块化设计。 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。													

[illegible]

0	黑板	2	备授课软件	<p>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> <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>	15

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

		实 验 室 及 准 备 室 原 有 设 备 拆 除 及 地 面 清 理					
	1 2		序号	名称	技术参数	数量	单位
			1	实验室及准备室 原有设备拆除	将学校原有实验室及准备室里面的设备拆除掉，地面清理，以便新设备的安装	3	间

13	学 生 课 桌 椅	<table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>技术参数</th><th>数量</th><th>单位</th></tr><tr><td>1</td><td>学生课桌椅</td><td><p>课桌：</p><p>面板 采用PE塑料中空吹塑一体成型，表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。参考规格为：650*450mm。桌面靠胸前处有一内弧，四个角倒圆角。桌面前口及两侧前端带凸形挡物带；内部内陷孔，可以放水杯或者橡皮等小物件；有笔槽。</p><p>2.书箱 参考规格：450*300*150mm，冷轧钢板一次冲压成型。前沿无锐角，外露界面卷边处理。钢板厚度≥0.6mm。</p><p>3.桌钢架 地脚钢管采用约30mm*60mm*厚1.2mm椭圆形国标冷轧钢管，桌立柱采用约30mm*60mm*厚1.2mm椭圆钢管；连接桌面采用约1.5mm厚冷轧钢板，钢管架焊接后，表面须经静电粉末喷涂。高度约760mm。</p><p>4.脚垫 材质：采用全新环保PP塑料，一次成型静音脚垫。</p><p>椅子：</p><p>1.靠背 参考规格380*225mm，PE中空吹塑一体成型，表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。上部带弧形抓手；靠背方钢直接固定。</p><p>2.坐垫 参考规格360*380mm，PE中空吹塑一体成型表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。</p><p>3.椅钢架 立柱钢管采用约25mm*25mm*厚1.2mm矩形国标冷轧钢管，靠背管采用钢管约20*20*1.0mm矩形钢管，满焊焊接，焊接部位光滑、平整、无毛刺。接完成之钢管架，经静电粉末喷涂，高度440mm</p><p>4.脚垫材质：环保PP塑料，一次成型静音脚垫，不可采用回收料生产。</p></td><td>300</td><td>套</td></tr></table>	序号	名称	技术参数	数量	单位	1	学生课桌椅	<p>课桌：</p> <p>面板 采用PE塑料中空吹塑一体成型，表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。参考规格为：650*450mm。桌面靠胸前处有一内弧，四个角倒圆角。桌面前口及两侧前端带凸形挡物带；内部内陷孔，可以放水杯或者橡皮等小物件；有笔槽。</p> <p>2.书箱 参考规格：450*300*150mm，冷轧钢板一次冲压成型。前沿无锐角，外露界面卷边处理。钢板厚度≥0.6mm。</p> <p>3.桌钢架 地脚钢管采用约30mm*60mm*厚1.2mm椭圆形国标冷轧钢管，桌立柱采用约30mm*60mm*厚1.2mm椭圆钢管；连接桌面采用约1.5mm厚冷轧钢板，钢管架焊接后，表面须经静电粉末喷涂。高度约760mm。</p> <p>4.脚垫 材质：采用全新环保PP塑料，一次成型静音脚垫。</p> <p>椅子：</p> <p>1.靠背 参考规格380*225mm，PE中空吹塑一体成型，表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。上部带弧形抓手；靠背方钢直接固定。</p> <p>2.坐垫 参考规格360*380mm，PE中空吹塑一体成型表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。</p> <p>3.椅钢架 立柱钢管采用约25mm*25mm*厚1.2mm矩形国标冷轧钢管，靠背管采用钢管约20*20*1.0mm矩形钢管，满焊焊接，焊接部位光滑、平整、无毛刺。接完成之钢管架，经静电粉末喷涂，高度440mm</p> <p>4.脚垫材质：环保PP塑料，一次成型静音脚垫，不可采用回收料生产。</p>	300	套	
		序号	名称	技术参数	数量	单位							
1	学生课桌椅	<p>课桌：</p> <p>面板 采用PE塑料中空吹塑一体成型，表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。参考规格为：650*450mm。桌面靠胸前处有一内弧，四个角倒圆角。桌面前口及两侧前端带凸形挡物带；内部内陷孔，可以放水杯或者橡皮等小物件；有笔槽。</p> <p>2.书箱 参考规格：450*300*150mm，冷轧钢板一次冲压成型。前沿无锐角，外露界面卷边处理。钢板厚度≥0.6mm。</p> <p>3.桌钢架 地脚钢管采用约30mm*60mm*厚1.2mm椭圆形国标冷轧钢管，桌立柱采用约30mm*60mm*厚1.2mm椭圆钢管；连接桌面采用约1.5mm厚冷轧钢板，钢管架焊接后，表面须经静电粉末喷涂。高度约760mm。</p> <p>4.脚垫 材质：采用全新环保PP塑料，一次成型静音脚垫。</p> <p>椅子：</p> <p>1.靠背 参考规格380*225mm，PE中空吹塑一体成型，表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。上部带弧形抓手；靠背方钢直接固定。</p> <p>2.坐垫 参考规格360*380mm，PE中空吹塑一体成型表面耐磨、耐划伤、抗污抗老化、抗压抗冲击。</p> <p>3.椅钢架 立柱钢管采用约25mm*25mm*厚1.2mm矩形国标冷轧钢管，靠背管采用钢管约20*20*1.0mm矩形钢管，满焊焊接，焊接部位光滑、平整、无毛刺。接完成之钢管架，经静电粉末喷涂，高度440mm</p> <p>4.脚垫材质：环保PP塑料，一次成型静音脚垫，不可采用回收料生产。</p>	300	套									

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) 开标中出现下列情形之一的,评标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 $\text{投标(响应)报价} < \text{全部通过符合性审查供应商投标(响应)报价平均值} \times 50\%$;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 $\text{投标(响应)报价} < \text{通过符合性审查的次低报价供应商投标(响应)报价} \times 50\%$;③投标(响应)报价低于采购项目最高限价45%的,即 $\text{投标(响应)报价} < \text{采购项目最高限价} \times 45\%$;④评标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。评标委员会启动异常低价投标(响应)审查后,属于前述第1项至第4项情形的,应当要求相关供应商在30分钟内对投标(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。其中,属于第3项情形,供应商已随投标(响应)文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的,在评审现场可不再重复提交。评标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,评标委员会应当将其作为无效投标(响应)处理。评标委员会借助互联网等渠道查询相关信息的,应当严格遵守评审工作纪律,不得实施影响评审公正的行为。异常低价投标(响应)审查的启动原因,审查意见和检查结果应当在评审报告中记录,并随投标人提供的相关书面说明及证明材料,以及评标委员会有关互联网浏览,查询历史一并归档。(8) 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。(9) 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。	开标一览表 关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx
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；	开标一览表 关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx

3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	开标一览表 关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx
---	---	---------------------------------------	---

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）；	开标一览表 关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx

2	信用记录	<p>供应商不得为“信用中国”网站（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）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；</p>	<p>开标一览表 关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案 说明书.docx 投标分项 报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱 企业的证明文件 技术参数响应.docx</p>
3	联合体	本项目不接受联合体投标	<p>开标一览表 关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案 说明书.docx 投标分项 报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱 企业的证明文件 技术参数响应.docx</p>

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）推荐中标候选人供应商，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
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细描述。</p> <p>2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。</p>	<p>开标一览表 关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx</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	关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx
3	投标文件格式	应符合“投标文件格式”要求	关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx

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	关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx
5	投标文件内容	投标文件内容齐全、无遗漏	关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx

6	对招标文件响应程度	要求全面响应，不能有任何采购人不能接受的附加条件	关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx
7	交货期、质保期	应满足招标文件中要求的交货期、质保期	关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx

8	交货地点	应满足招标文件中要求的交货地点	关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx
9	投标有效期	应满足招标文件中的规定	关于符合本国产品标准的声明函.docx 中小企业声明函 资格证明文件.docx 其他说明.docx 投标方案说明书.docx 投标分项报价表.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 商务条款偏离表.docx 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.docx 监狱企业的证明文件 技术参数响应.docx

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

5.4.3解释、澄清有关问题

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

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

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

（一）投标人投标文件中不应响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；

(二) 投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料。

(三) 投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

(一) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(二) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；

(三) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；

(四) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

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

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

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

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

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

5.4.5复核

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

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

评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

(一) 分值汇总计算错误的；

(二) 分项评分超出评分标准范围的；

(三) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

(四) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

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

5.4.6确定中标候选人名单

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

5.4.7编写评标报告

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

一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；

二、投标人名单和评标委员会成员名单；

三、评审方法和标准；

四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；

五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人

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

七、报价最高的投标人为中标候选人，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	<p>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。</p>	15.0000	客观	投标文件封面 投标函 开标一览表 标的清单 投标分项报价表.docx 投标方案说明书.docx 技术参数响应.docx 商务条款偏离表.docx 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.docx 资格证明文件.docx 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 关于符合本国产品标准 的声明函.docx 其他说明.docx
	节能环保	<p>投标人所投产品为“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1分，满分2分。备注：以加盖投标人公章的证明材料为计分依据。</p>	2.0000	客观	投标文件封面 投标函 开标一览表 标的清单 投标分项报价表.docx 投标方案说明书.docx 技术参数响应.docx 商务条款偏离表.docx 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.docx 资格证明文件.docx 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 关于符合本国产品标准 的声明函.docx 其他说明.docx

详细评审	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。内容包括：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。</p> <p>二、评审标准</p> <p>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；</p> <p>2、可实施性：切合本项目实际情况，实施步骤清晰、合理；</p> <p>3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。</p> <p>三、赋分依据（满分15分）</p> <p>①总体实施方案：每完全满足一个评审标准得1.5分，满分4.5分；</p> <p>②供货组织安排：每完全满足一个评审标准得1.5分，满分4.5分。</p> <p>③安装验收及保障措施：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；</p> <p>④计划进度安排：每完全满足一个评审标准得1分，满分3分；</p>	15.0000	主观	投标文件封面 投标函 开标一览表 标的清单 投标分项报价表.docx 投标方案说明书.docx 技术参数响应.docx 商务条款偏离表.docx 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.docx 资格证明文件.docx 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 关于符合本国产品标准的声明函.docx 其他说明.docx
	质量保证	<p>一、评审内容根据项目实际需求，提供质量保证方案。内容包括：①质量目标；②质量控制措施。</p> <p>二、评审标准</p> <p>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；</p> <p>2、可实施性：切合本项目实际情况，实施步骤清晰、合理；</p> <p>3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。</p> <p>三、赋分依据（满分9分）</p> <p>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；</p> <p>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。</p>	9.0000	主观	投标文件封面 投标函 开标一览表 标的清单 投标分项报价表.docx 投标方案说明书.docx 技术参数响应.docx 商务条款偏离表.docx 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.docx 资格证明文件.docx 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 关于符合本国产品标准的声明函.docx 其他说明.docx

来源渠道	<p>投标人提供本项目“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。投标人可根据自身情况提供以下资料：1、如投标人为所投产品经销商：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、如投标人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：以加盖投标人公章的证明材料复印件为计分依据。</p>	9.0000	客观	<p>投标文件封面 投标函 开标一览表 标的清单 投标分项报价表.docx 投标方案说明书.docx 技术参数响应.docx 商务条款偏离表.docx 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.docx 资格证明文件.docx 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 关于符合本国产品标准 的声明函.docx 其他说明.docx</p>
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	<p>投标文件封面 投标函 开标一览表 标的清单 投标分项报价表.docx 投标方案说明书.docx 技术参数响应.docx 商务条款偏离表.docx 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.docx 资格证明文件.docx 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 关于符合本国产品标准 的声明函.docx 其他说明.docx</p>

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 投标函 开标一览表 标的清单 投标分项报价表.docx 投标方案说明书.docx 技术参数响应.docx 商务条款偏离表.docx 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.docx 资格证明文件.docx 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 关于符合本国产品标准 的声明函.docx 其他说明.docx
质保期	<p>承诺：质保期高于招标文件要求（1年）的，每增加一年原厂质保得1分，最高得2分。不承诺不得分（承诺须明确具体质保期）。</p>	2.0000	客观	投标文件封面 投标函 开标一览表 标的清单 投标分项报价表.docx 投标方案说明书.docx 技术参数响应.docx 商务条款偏离表.docx 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.docx 资格证明文件.docx 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 关于符合本国产品标准 的声明函.docx 其他说明.docx

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.docx

详见附件: 投标方案说明书.docx

详见附件: 技术参数响应.docx

详见附件: 商务条款偏离表.docx

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.docx

详见附件: 资格证明文件.docx

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.docx

详见附件: 其他说明.docx

第七章 拟签订合同文本

详见附件：合同范本.docx

