招 标 文 件

（货物类）

采购项目名称：教育教学设备采购

采购项目编号：HHGJZC2026-GK399.

西安市未央区职业教育中心

陕西华海国际项目管理有限公司共同编制

2026年07月30日

第一章 投标邀请

陕西华海国际项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受西安市未央区职业教育中心委托，拟对教育教学设备采购进行国内公开招标，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：HHGJZC2026-GK399.

二、采购项目名称：教育教学设备采购

三、招标项目简介

西安市未央区职业教育中心教育教学设备采购

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.落实政府采购促进中小企业发展的相关政策

采购包1（课桌椅、讲桌采购）：属于专门面向中小企业采购。

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人直接参加投标的，须出具法定代表人身份证明。法定代表人委托代理人参加投标的，须出具法定代表人授权书（附法定代表人、代理人身份证复印件）及代理人本单位证明（开标前六个月内任意一个月养老保险缴纳证明）；

2、信用记录：供应商未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人（页面跳转至“中国执行信息公开网”http://zxgk.court.gov.cn/shixin/）和重大税收违法失信主体，未被“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

采购包2：

1、法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人直接参加投标的，须出具法定代表人身份证明。法定代表人委托代理人参加投标的，须出具法定代表人授权书（附法定代表人、代理人身份证复印件）及代理人本单位证明（开标前六个月内任意一个月养老保险缴纳证明）；

2、信用记录：供应商未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人（页面跳转至“中国执行信息公开网”http://zxgk.court.gov.cn/shixin/）和重大税收违法失信主体，未被“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

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（https://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在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：

在线服务：通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

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及签章服务查看CA办理流程。

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、融资贵的问题，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（https://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： 西安市未央区职业教育中心

地址： 西安市朱宏路范家北村

邮编： 710000

联系人： 李老师

联系电话： 029-86255084

代理机构：陕西华海国际项目管理有限公司

地址： 西安市经开区明光路凤城五路FED创新中心B座312室

邮编： 710016

联系人： 吕博延

联系电话： 029-89164609

采购监督机构：西安市未央区财政局

联系人：张老师

联系电话：029-86276259

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）	本项目各包采购预算金额如下: 采购包1：220,550.00元 采购包2：1,713,223.90元 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。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 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。
3	评标方法	采购包1：综合评分法 采购包2：综合评分法 （详见第五章）
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 采购包2：不接受 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。 1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
5	落实节能、环保产品政策	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。 2.本项目采购的采购包2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。 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。

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）	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。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《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）及《关于贯彻落实<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>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	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。 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。 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。 核心产品清单详见第三章。 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。
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	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。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。
11	投标保证金	缴交方式：否 注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。
12	标书费信息	免费获取
13	履约保证金（实质性要求）	采购包1：不缴纳 采购包2：不缴纳
14	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。

15	招标代理服务费（实质性要求）	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：采购包1定额收取人民币陆仟元整；采购包2：参照国家计委印发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980号）和国家发展和改革委员会办公厅印发的《关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格〔2003〕857号）的有关规定执行。 成交供应商在领取成交通知书前，须向采购代理机构一次性支付招标代理服务费。 户名：陕西华海国际项目管理有限公司 开户行：中信银行股份有限公司西安分行营业部 账号：8111701013100567082
16	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
17	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。
18	政府采购合同公告、备案	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；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。
19	进口产品	不允许
20	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否 采购包2：组织现场踏勘：否
21	特殊情况	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： （一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用的； （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； （三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。 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。
22	其他说明	本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。

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未央区职业教育中心和陕西华海国际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未央区职业教育中心负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西华海国际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未央区职业教育中心。

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

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是陕西华海国际项目管理有限公司。

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

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

2.3招标文件

2.3.1招标文件的构成

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

（一）投标邀请;

（二）投标人须知;

（三）招标项目技术、服务、商务及其他要求;

（四）资格审查;

（五）评标办法;

（六）投标文件格式;

（七）拟签订采购合同文本。

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

2.3.2招标文件的澄清和修改

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

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

2.4投标文件

2.4.1投标文件的语言

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

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

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4知识产权

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

二、供应商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，采购项目涉及采购标的的知识产权相关事宜由采购人结合项目实际自主确认或协商约定，具体如下:

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。投标人未在规定的解密时间内完成解密的，按无效投标处理。

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、重大税收违法失信主体名单、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。

采购包2：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合同公告

采购人应当自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起2个工作日内，在陕西省政府采购网公告本项目采购合同，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

2.6.4合同备案

采购人自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起7个工作日内，将本项目采购合同报同级财政部门备案。

2.6.5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。

2.6.6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。

2.6.7履约验收方案

采购包1：

以招标文件及合同约定为准

采购包2：

以招标文件及合同约定为准

2.6.8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。

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。

2.7.3采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；

（2）参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；

（3）参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；

（4）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（5）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向代理机构书面提出回避申请，并说明理由。代理机构将及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

2.8询问、质疑和投诉

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

二、供应商询问、质疑的答复主体：

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

（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：吕博延

联系电话：029-89164609

地址：陕西华海国际项目管理有限公司

邮编：710016

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）。

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

西安市未央区职业教育中心教育教学设备采购

3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：220,550.00

采购包最高限价（元）：220,550.00

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	教育教学设备采购	1.00	220,550.00	批	工业	否	否	否	否	是

采购包2：

采购包预算金额（元）：1,713,223.90

采购包最高限价（元）：1,713,223.90

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	教育教学设备采购	1.00	1,713,223.90	批	工业	否	否	否	否	是

3.3技术要求

采购包1：

标的名称：教育教学设备采购

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		课桌椅、讲桌采购

			序号	名称	技术参数	数量	单位	所属行业
1			1	课桌椅（核心产品）	约620×450×（670-760）mm ▲1.课桌采用环保ABS塑料一体成型，桌面靠胸前位置设有外凸鸭嘴边，前面设有文具槽，具有良好的抗吸湿性、抗酸碱腐蚀性、抗氧化性，人性化设计，边缘平整圆滑。邻苯二甲酸酯、重金属、多环芳烃等有害气体或有害物质限量符合国家相关规定标准（提供证明材料） 2.主架、支架： 桌腿单侧、单柱升降式外套椭圆管尺寸约60mm×30mm，内套椭圆管尺寸约50mm×20mm，双边单柱间横管椭圆管尺寸约50mm×25mm。地脚管为尺寸约55mm×30mm连接椭圆管，管壁厚度1.2mm。 3.桌屉：长605mm×宽420mm×高170mm，内径尺寸：长450mm×宽360mm，高160mm书斗采用环保PP塑料一次注塑而成，书箱底部靠胸前位置设有笔槽，书箱后方设有6根加强筋，长度20mm，箱体侧壁带加强筋结构，书箱底部有排水槽缝之设计，外口靠座位处设有存放笔的格子，尺寸宽处：长440mm×宽54mm（±2mm），窄处：长440mm×宽35mm（±2mm），书箱两侧有与书箱一体注塑成型书包挂钩。 4.升降装置：可通过调整升降装置调整桌子高度。 5.焊接：焊接无灰渣，气孔，焊瘤；无脱焊，虚焊，焊穿；焊点精细打磨，光洁平整。 课椅 1.椅面规格:405×365mm，采用环保PP塑料一次注塑而成，椅面开设多道横向透气明槽，久坐透气不闷汗，座板两侧设置双腿限位凹，有效矫正弯腰、趴桌等不良习惯。 2.椅背规格：405×345mm，根据人体脊椎学原理一次注塑。为波浪式分层弧形结构，贴合背部曲线，分散压力，支撑脊柱，缓解久坐疲劳。 3.主架：椅腿单侧、双柱升降式外套椭圆管尺寸约60mm×30mm，内套椭圆管尺寸约50mm×20mm，横管连接尺寸约≧ 40mm×20mm，椭圆管。地脚管为尺寸约55mm×30mm椭圆管。管壁厚度1.2mm。 4.脚套：规格长约75×宽45mm×高85mm，整体为拱桥式弧形结构，适配对应管径装配，贴合受力面，侧边预留螺丝固定孔，底部弧形承重面，内部带加强筋结构	770	套	工业

				，提升结构强度与稳定性，采用全新环保PP塑料一次成型静音脚垫，采用螺丝紧固式安装，预留专用螺丝孔位，可直接用螺丝锁紧固定，安装便捷、牢固不松动。 5.焊接：焊接无灰渣，气孔，焊瘤；无脱焊，虚焊，焊穿；精细打磨，光洁平整。			
		2	木制讲桌	约1000W×400D×1100Hmm ▲1.E0级三聚氰胺双饰面中密度纤维板,厚度≥16mm.所有板材经过防虫、防霉处理，强度高、刚性好、不变形。 2.覆面拼贴严密、平整、无脱胶、鼓泡、裂纹、压痕和划伤。 ▲3.国标环保热溶pvc封边，封边牢固平直、无缺口、毛刺自然保证台面不变形。 ▲4.五金配件均采用国标产品。拼接紧密牢固，间隙细小且均匀平整无毛刺。	30	张	工业
		注： **1.供应商在填写中小企业声明函时，应对本章3.3技术要求中所属行业为工业的产品逐项声明，如有漏项或任意一项不满足要求，则不予认定。** **2.带“▲”项的技术参数供应商除填写技术规格偏离表外还应按要求提供证明材料（例如：检测报告或产品说明书或官网介绍截图等证明材料）并加盖公章，未提供相关证明材料或提供的证明材料不能证明其满足磋商文件要求视为无效响应。**						

采购包2：

标的名称：教育教学设备采购

序号	参数性质	技术参数与性能指标

化学实验室（地下预埋、万向轴通风、56座）

序号	名称	技术参数	单位	数量	所属行业

1	教师演示讲台	1.尺寸：≥2400×600×850mm 2.台面：采用≥12.7mm实芯理化板，圆周加厚处理，总厚度≥25.4mm,四角圆角,四边磨边。 3.箱体：采用≥16mm厚三聚氰胺双饰面中密度纤维板，断面以≥2mmPVC封边条配合胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。四角包边：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型。 4.层板：采用≥16mm厚的E0级三聚氰胺饰面中密度纤维板，周边及断面采用厚2mm以上PVC热熔封边并作防水处理； 5.每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚。 6.柜门，抽屉：采用厚≥16mm的三聚氰胺饰面中密度纤维板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。 7.讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉，台面设水槽，洗眼器。 ▲8.演示台性能要求：符合现行国家标准 GB/T 3325-2024《家具 桌类强度和耐久性》全部相关规定。	张	1	工业

			2	五脚椅（教师椅）	1.尺寸：≥430×380×430/800mm（长×宽×高）； 2.椅子面采用高强度PP改性材料，壁厚≥5mm,塑料注塑一次性成型，表面皮纹面处理； 3.支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，顶端≥65×165×2mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径≥10mm的六角螺丝连接凳面，结构牢固。 4.下端满焊五根直径≥30mm的圆钢管轧扁折弯成虎爪状的凳脚，爪端焊造型螺母，配直径≥50mm高≥30mm的工程塑料脚盘，金属材料表面化学镀铬处理，凳面颜色可选。	张	1	工业	
					1.输入电压：220v±10%；尺寸：≥405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，元器件，轻触按钮开关。 2.内装有教师演示电源及主控电源装置，可进行总体及分组控制： 3.220V电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V交流输出多用豪华插座，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%； 4.带老师、学生220V过载漏电保护。 5.变频调速风机控制，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。				

		3	教师总电源（教学实验电源）	6.教师实验电源应符合GB21748-2008、GB/T 5226.1-2019、GB6675.4-2014、CB/T22048-2022下检测内容。 7.绝缘性能中电气系统的绝缘电阻应符合GB/-5226.1-2019 中 18.3的规定，电路导线和保护联结电路间施加500Vd.c.时测得的绝缘电阻应不小于 1MΩ. 8.抗电强度中电气系统的耐压应符合GB/T 5226.1-2019中18.4 的规定，电气设备的电路导线和保护联结电路之间经受50Hz，1000V电压至少1min时间的耐压试验。 9.保护接地电阻中电气系统保护联结电路的连续性应符合GB/T5226.1-2019中8 2.3的规定，接地电阻应≤0 .1Ω. 10.控制和调节件中应符合GB21748-2008标准中5. 1要求。调节功能应在产品上朗确标出。各种控制操作件及开关应耐用可靠，转换开关及旋钮应转动灵活。跳步清晰、定位准确。 11.结构应符合 GB 21748-2008 标准中 5.2.1和52.2 要求。仪器上各种可展开及可伸缩的结构不应有对人员和有关仪器有危险影响的各种凸出的板块、锐角、边缘。仪器和零部件的紧固方法应可靠。 12.直流输出电压应符合直流输出电压的偏差士0.2V	套	1	工业	

				。				
		4	（学生）实验桌（核心	1、规格尺寸≥1200×600×780/855mm； 2、台面：采用厚度≥12mm 实芯理化板，台面圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中。 表面耐磨，耐高温，防火，防静电，耐酸碱，耐腐蚀；； 3、前横梁：采用≥60×35mm，厚度≥1.0mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4、中横梁：采用≥20×20mm，厚度≥1.0mm 钢质抗弯加固条； 5、后横梁：采用≥110×30mm，厚度≥1.0mm 铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 6、后挡板：采用≥85×10mm，厚度≥1.0mm 铝型材整体拉伸成型，与左右支撑架组成半包形围栏，预留与面板匹配的卡槽，围栏高出台面≥60mm； 7、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成 C 字形； （1）上支撑架：采用≥580×190×30mm 铝压铸一次性成型，配有≥255×75mm 倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，左右两侧支撑架上端位置预留安装 220V多功能插座位置； （2）支撑立柱：采用≥150x30mm 铝型材拉伸成型	张	28	工业	

				产品）	，内置≥2根至少≥1.0mm厚加强筋； （3）下支撑脚：采用≥570×130×30mm 铝合金型材拉伸而成； （4）多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料成型，内置脚轮固定孔； 8、书包斗：规格≥470×300×150mm,采用 ABS 塑料一次性成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳； ▲9. 实验桌技术要求： （1）力学性能：水平静载荷试验、耐久性试验执行GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》标准。 （2）台面及功能：实验桌台面三边带围栏，围栏高度≥60mm；左右侧横梁预留 220V 电源插座安装位置；桌脚具备高度可调节功能。 （3）支撑立柱：支撑立柱采用≥150×30mm 铝型材拉伸成型，内置≥2根≥1.0mm厚加强筋。 （4）下支撑脚：下支撑脚采用≥570×130×30mm铝合金型材拉伸而成。 （5）防腐性能：符合GB/T3325-2024规定。			

			5	多功能柱	1.规格≥400×240×720mm。 2.分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚≥3mmPP材质注塑成型。桶体分为两块，壁厚≥3mm，采用PP材料，塑料一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以啮合槽配以螺丝连接。 ▲多功能柱技术： （1）尺寸规格：400mm×240mm×720mm，尺寸偏差±5mm； （2）灰色塑料部件有害物质、可迁移重金属指标符合GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》要求。	个	28	工业	
				学生	1.尺寸≥120×120×300mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程PC塑料模具一次成型,工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈140°夹角。 2.面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字； 3.有电源开关，零火线可同时关断 4.设置≥2路多功能220V五孔交流插座。 5.绝缘性能中电气系统的绝缘电阻需符合电路导线和保护联结电路间施加500Vd.c.时测得的绝缘电阻需不小于 1MΩ. 6.抗电强度中电气系统的耐				

			6	实验（抽斗）电源	压需符合电气设备的电路导线和保护联结电路之间经受50Hz，1000V 电压至少1min时间的耐压试验，不击穿。 7.保护接地电阻中电气系统保护联结电路的连续性需符合接地电阻需不大于0.1Ω. 8.控制和调节件中需符合控制调节部件在工作状态下不需对使用者带来伤害,调节功能，调节功能需在产品上朗确标出。各种控制操作件及开关需耐用可靠，转换开关及旋钮需转动灵活。跳步清晰、定位准确。 9.仪器上各种可展开及可伸缩的结构不需有对人员和有关仪器有危险影响的各种凸出的板块、锐角、边缘。仪器和零部件的紧固方法需可靠。 10.直流输出电压需符合直流输出电压的偏差士0.2V。	套	28	工业	
			7	220V侧边电源	单独安装在学生桌侧边，内置防触电防尘罩; 设置≥2路多功能220V五孔交流插座，安全可靠。	只	28	工业	
					1.规格尺寸≥500×650×780/940mm; 2.水槽：整体采用PP 材料，壁厚≥4mm，一次性成型，四周倾斜内凹设计；水槽内部尺寸≥430mm×380mm×240mm/260mm; 3.水槽整体分段组装，分别为水槽，柜体，底座三体组装而成。柜体采用金属件加				

		8	水槽柜	固支撑，水龙头安装底座；水槽台面标配有直径≥100 mm 废液缸，置物架设滴水架。 4.水槽内部前高后低设计，带三级过滤；配有≥380×160mmPP 防溅过滤网及直径≥120mm 不锈钢网双层过滤。 5.底座固定框：尺寸≥660×500×50mm，采用 PP 材料，一体成型。 6.水槽左右侧板：尺寸≥720×660×40mm，采用 ABS 材料，一体成型，壁厚≥2.5mm。 7.柜门：柜体前后配有双层柜门，ABS 材质，一体成型，前后卡扣安装，PP 转轴式开门，前后门安装不锈钢同芯锁。 8.水嘴：折叠式三联水嘴，旋钮把手采用PP 旋转式，鹅颈双联水嘴高度≥370mm，可同步90度向前折叠，出水嘴为铜质尖嘴，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90 度瓷质阀芯。 ▲9.水槽柜技术要求： （1）产品满足GB/T32487-2016相关规定，外观、结构、功能等。 （2）家具五金喷涂件：涂层无漏喷、锈蚀，光滑均匀、色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。 其他外观：人体及储物接触面无毛刺、刀口、棱角；固定结构牢固无松动、少件、漏钉、透钉（预留孔、选择	套	15	工业	

				孔除外）；涂饰面无脱色掉色；管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；刚性材料深度＞10mm 孔 / 间隙：孔径 / 间隙＜6mm 或≥12mm；可接触活动件间隙＜5mm 或≥12mm。 （3）功能性：配备废液缸、滴水架，设置三级过滤。 （4）尺寸：外形尺寸约500mm×660mm×940mm			
			9	实验椅	1.规格≥310×335×400mm； 2.椅面成型尺寸≥310×330×130mm，椅面后侧带有靠背及镂空把手设计，托盘尺寸为直径≥150×1.5 mm 厚的钢板，满焊； 3.椅面采用≥5mm 厚 PP 工程塑料成型，四周圆弧翻边处理； 4.支撑柱采用直径≥50mm 圆钢管，圆弧内凹成型钣金，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，安装使用直径≥8mm 的内六角螺丝连接凳面。 5.下端五星脚采用 pp 料一次性成型，支撑柱周边加厚。 6.五星脚搭配橡胶脚垫使用。 ▲7.实验椅技术要求： 椅体强度、耐久性及盐雾防腐性能符合 GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》标准要求；	张	56	工业

10	万向抽气罩	1.主体：PP材质； 2.直管及罩子旋转装置要求铝合金材料确保装置稳定，并且360°旋转； 3.关节PP全新料生产，可360°旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 4.关节连接杆：304不锈钢； 5.关节松紧旋钮：全铜材质确保螺纹不滑丝，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合； 6.气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮； 7.伸缩导管Φ75PP管； 8.拱形/杯形集气罩：高密度PP/PC材质； 9.固定底座：采用PP材质。 10.耐污染、高温老化、弯曲强度，执行国家相关标准。	套	29	工业

11	洗眼器	1.主体：加厚铜质H59-1； 2.洗眼喷头：加厚铜质环氧树脂涂层外加软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱； 3.莲蓬头护罩：Φ70橡胶质护杯； 4.防尘盖：PP材质； 5.水流锁定开关：水流开启，水流锁定功能一次完成； 6.前置过滤器：配有小型前置过滤器主要的去除管道所产生的沉淀杂质和细菌、微生物残骸、铁锈、沙泥等颗粒杂质； 7.供水软管：长度1.5m，软性PVC管外覆不锈钢网，外层包裹PE管。 8.洗眼量：＞6L/min。	台	1	工业
12	化学实验室通风机	通风机规格：功率≥5.5KW，箱式变频6#带自动调速机。 内径尺寸：≥1100×1200×1200mm 重量：≥210kg 电压：380V 工作时：噪音≤70dB,配一体化消声器材、风流量10210-15600m³/h，全压946-890Pa，转速：≥950r/min 2.风机进出口接头：φ400mm,PVC材质 3.6#通风机弯头：树脂复合材料	台	1	工业

13	变频控制器系统	风机开关及变频控制系统：≥5.5KW变频器，采用高级电子集成电路，无级调速。	台	1	工业
14	排风管道	规格：不小于φ315mm主通风管道；φ200mm，φ110mm室内主、副管；教室到楼顶风井内φ315mm通风管道布置；转接头及风机至屋面外通风管道布置。	套	1	/
15	电气布线	1.线管：≥DN25阻燃PVC线管； 2.电线：≥2.5mm²铜芯线缆； 3.施工需符合国家验收要求。	项	1	/
16	给、排水系统	1.ф50、ф25、ф20,给水：对PPR复合管敷设。 2.排水：对UPVC专用排水管进行铺设、对接和安装。	项	1	/
17	网络布线	对室内入户网络线至设备整使用接入网络间布线及所配套的交换机等进行规划以及铺设，要求整齐美观，网络无断路可使用。	套	1	/

18	文化氛围建设	亚克力学科展板≥60×80cm，≥6副， 2.后墙文化氛围建设1套,根据后墙尺寸定制。 3.地面刻槽布水管后恢复，界面剂做基层处理，自流平基层处理，PVC胶涂滚，面层≥2mm厚同质透心PVC卷材。 4.墙面乳胶漆， 5.顶部矿棉板吊顶，包含≥12盏平板灯，规格：≥600×600mm。具体装修内容根据实际可以更改。 6.垃圾根据学校要求清运。	平方米	94	/
化学实验员办公室						
序号	**名称**	**技术参数**	**单位**	**数量**		
1	准备室文化氛围建设	1.界面剂做基层处理，自流平基层处理，PVC胶涂滚，面层≥2mm厚同质透心PVC卷材。 2.墙面乳胶漆。	平方米	35	/	
化学准备仪器室						
序号	**名称**	**技术参数**	**单位**	**数量**	**所属行业**	
		1、规格尺寸：≥2400×1200×780mm 2、台面：采用≥12.7mm实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中； 3、前横梁：采用≥60×38mm 铝型材拉伸成型，正				

		1	实验台	前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4、中横梁：采用≥20×20 mm 钢质抗弯加固条 ； 5、后横梁：采用≥110×30mm铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 7、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形； 7.1上支撑架：采用 ≥585×195×50mm铝压铸一次性成型，配有≥255×75mm倾斜式半包形围栏，与支撑架齐平，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧支撑架上端位置预留安装220V多功能插座位置。 7.2支撑立柱：采用≥150x50mm铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角， 7.3下支撑脚：采用 ≥570×130×50mm铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。 7.4多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。 以上所有铝制材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 8、书包斗：规格≥470×300×150mm,采用ABS塑料一次性注塑成型，正面设	张	1	工业	

				有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。			
			2	多功能柱	1.规格≥400×240×720mm。 2.分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚≥3mmPP材质注塑成型。桶体分为两块，壁厚≥3mm，采用PP材料，塑料一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以啮合槽配以螺丝连接，方便检修桶体内的风管或电线。 多功能柱技术要求： （1）尺寸规格：约400mm×240mm×720mm， （2）灰色塑料部件有害物质、可迁移重金属指标符合GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》要求。	个	4	工业

			3	五脚椅（教师椅）	1.尺寸：≥430×380×430/800mm（长×宽×高）； 2.椅子面采用高强度PP改性材料，壁厚≥5mm,塑料注塑一次性成型，表面皮纹面处理； 3.支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，顶端≥65×165×2mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径≥10mm的六角螺丝连接凳面，结构牢固； 4.下端满焊五根直径≥30mm的圆钢管轧扁折弯成虎爪状的凳脚，爪端焊造型螺母，配直径≥50mm高≥30mm的工程塑料脚盘，金属材料表面化学镀铬处理，凳面颜色可选。	张	1	工业	
					1.规格尺寸≥500×650×780/940mm； 2.水槽：整体采用PP 材料，壁厚≥4mm，一次性成型，四周倾斜内凹设计以免水滴外流；水槽内部尺寸≥430mm×380mm×240mm/260mm； 3.水槽整体分段组装，分别为水槽，柜体，底座三体组装而成。柜体采用金属件加固支撑，水龙头安装底座；水槽台面标配有直径≥100mm 废液缸，置物架设滴水架。 4.水槽内部前高后低设计，带三级过滤；配有≥380×160mmPP 防溅过滤网及直径≥120mm 不锈钢网双层过滤。				

		4	水槽柜	5.底座固定框：尺寸≥660×500×50mm，采用 PP 材料，一体成型。 6.水槽左右侧板：尺寸≥720×660×40mm，采用 ABS 材料，一体成型，壁厚≥2.5mm。 7.柜门：柜体前后配有双层柜门，ABS 材质，一体成型，前后卡扣安装，PP 转轴式开门，前后门安装不锈钢同芯锁，后门安装不锈钢同芯锁。 8.水嘴：采用实验室专用折叠式三联水嘴，旋钮把手采用PP 旋转式，鹅颈双联水嘴高度不低于 370mm，可同步 90 度向前折叠，出水嘴为铜质尖嘴，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90 度瓷质阀芯。 9.水槽柜技术要求： （1）产品理化及力学性能执行 GB/T32487-2016相关规定。 （2）家具五金喷涂件外观：涂层无漏喷、锈蚀，光滑均匀、色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。其他外观：人体及储物接触面无毛刺、刀口、棱角；固定结构牢固无松动、少件、漏钉、透钉（预留孔、选择孔除外）；涂饰面无脱色掉色；管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；刚性材料深度＞10mm 孔 / 间隙：孔径 / 间隙＜6mm 或≥12mm；可接触活动件间隙＜5mm 或≥12mm。	套	2	工业	

				（3）功能性：配备废液缸、滴水架，设置三级过滤。 （4）尺寸：外形尺寸约500mm×660mm×940mm。				
		5	220V侧边电源	单独安装在学生桌侧边，内置防触电防尘罩； 设置≥2路多功能220V五孔交流插座，安全可靠。	只	2	工业	
		6	PP仪器柜	1、规格：≥1000×450×2000mm； 2、侧板内贯穿直径（20±1）mm双层铝合金圆柱，采用pp改性材料一次注塑成型。 3、上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。 4、下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm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；每块层板应内置不少于两根隐藏式≥15×15mm钢质抗弯加固条。两边配置密封堵头。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，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀。 8、柜体内部无任何裸露金属件和紧固螺丝。 9、顶板、中层板、底板：	个	10	工业	

					预设可调节式通风口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置。 ▲仪器柜技术要求： （1）产品塑料件外观、五金电镀件外观、结构功能、外形尺寸及塑料件有害物质指标，执行 GB/T32487-2016《塑料公共家具通用技术条件》相关规定： （2）功能性：侧板贯穿配置直径（25±1）mm 双层铝合金圆柱；单块层板内置不少于两根隐藏式（20±1）mm×（20±1）mm 钢制抗弯加强条；中前横梁装设同轴专用锁具，实现一锁控四门；配置上两层、下两层层板，层板四周设阻水边；顶板、中层板、底板预留可调通风口；柜内无外露金属件及紧固螺丝。 （3）尺寸：规格不小于 1000mm×450mm×2000mm。			

7	全钢通风柜	尺寸：≥1500×900×2400mm,台面采用≥12.7mm实芯理化板，四周边缘背边加工，总厚度为≥25.4mm。配PP小水杯，单联水嘴。箱体采用≥1.2mm镀锌冷轧钢板压制成型，表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。内衬板、导流板采用6mm厚抗倍耐特板制作，三段式导流板安装位置与角度能使排气均匀分布。视窗≥5mm厚安全防暴钢化玻璃，可任意悬停。在铝合金型材立面上设有日光灯开关、风机开关，并预留多组已开挖的插座、遥控水阀和气阀位置并辅以塑料件装饰。电源输出220V 10A或380V 15A，电路配带过载及短路保护装置。通风采用UPVC耐蚀风管及UPVC罩顶。噪音≤65dB。	张	1	工业

			8	废液收集装置	1、导静电安全漏斗：采用PP材质，直径≥160mm，可盛放有机溶剂，向漏斗中倾倒液体时，容器中的空气可以通过排气通道排出，漏斗内设有防缓冲排气孔。 2、活性炭过滤器：采用PP材质，有效过滤废液产生的有害气体，维护实验室环境。过滤器上的时间标签将以红色进度条的方式记录使用时间。 5、液位报警器：当液面达到报警位置时，可发出声光报警。液位浮球与液位报警器之间无需电路引线连接，实现完全物理隔离，确保使用安全。内置可更换电池（12伏23安），无需外接电源，液位报警器具备优良的密封性能。 7、防静电导线：有效排除有机溶剂产生静电的影响。 8、废液桶：采用PE材质，≥15升，尺寸：≥350mm×250mm×460mm 9、盛漏托盘：外尺寸：≥440mm×295mm×80mm,内尺寸：≥410mm×265mm×75mm。	台	1	工业

9	试剂架	尺寸：≥2400×300×600mm，立柱架采用≥2.5mm厚工艺铝型材制作≥80mm×40mm的方管，方管两侧有凹槽,可放置六角螺母，配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用钢板冲压而成，带有凹凸造型，经特殊化学防锈处理，外加纯环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用≥12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径≥14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上.	组	1	工业
10	滴水架	1. 材质：高密度PP; 2. 外观：滴水架成型完整，无缩痕、缺角和不平整现象，结果通过；色泽一致，无回料斑等缺陷; 3. 类型：单面; 4. 底部托盘中间设有排水孔; 5. 可拆卸式滴水棒，滴水棒≥27根，有三种不同功能及长度的滴水棒; 6. 安装方式：壁挂式/台式; 7. 颜色：黑色、白色、灰色; 8. 尺寸（mm）：≥400×120×550。	个	1	工业

			11	洗眼器	1.主体：加厚铜质H59-1； 2.洗眼喷头：加厚铜质环氧树脂涂层外加软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱； 3.莲蓬头护罩：Φ70橡胶质护杯； 4.防尘盖：PP材质，平常可防尘，使用时可随时被水冲开； 5.水流锁定开关：水流开启，水流锁定功能一次完成； 6.前置过滤器：配有小型前置过滤器主要是去除管道所产生的沉淀杂质和细菌、微生物残骸、铁锈、沙泥等大于5微米以上的颗粒杂质； 7.供水软管：长度1.5米，软性PVC管外覆不锈钢网，外层包裹PE管。 8.洗眼量：＞6L/min。	台	1	工业
			12	通风柜专用通风机	（1）实验通风机：规格：功率0.3KW。内径尺寸（mm）：≥365×205×325。静压360pa。噪音≤50分贝。风流量2300m³/h，转速：1450r/min,排风口径：250mm.工作方式：离心式。	个	1	工业
					1、规格：≥1000×450×2000mm； 2、侧板、层板采用环保型pp材料一次成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，顶板、中板和底板的底部镶嵌≥15×30mm钢管加强，承重力强；侧板内贯穿直径≥20mm双层铝合金圆柱。 3、上柜门：采用PP材质一			

			13	PP药品柜（仪器柜）	体成型，外嵌≥4mmmm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理。 4、下柜门：采用PP材质一体成型，外嵌≥4mmmm钢化烤漆玻璃。 5、门把手：采用PP材质一次成型，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；每块层板应内置不少于两根隐藏式≥15×15mm钢质抗弯加固条。两边配置密封堵头。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门铰链：用pp材料模具一次成型，伸缩式pp旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀。 8、柜门固定所需螺丝均采用304不锈钢，柜子内部无裸露金属材料。 9、柜子顶部和底部都预留通风系统接口，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。 10、阶梯：上柜带5mm厚PP板折弯加工成型阶梯。	个	3	工业

14	毒品安全柜	毒害品储存柜：规格900×510×1840mm，柜整体为两层防火钢板构造，壳体全部采用≥1.2mm优质冷轧钢板，柜底采用≥2.0mm冷轧钢板，柜体内胆采用pp板，柜底配有可调风阀，柜体的底板中部有直径为≥10mm的漏液孔，柜体底部设有高度为≥160mm的黄沙挡板，最下层留有≥120mm厚的黄沙填埋腔，柜底装有4个直径是≥60mm的移动尼龙轮，前轮后有2个手动调节螺杆，柜中有3个三层阶梯式活动隔板并附有pp板，下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜门上有大屏幕显示温度，湿度，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）。防火，防盗，防腐蚀。	个	2	工业

15	易燃品储存柜	毒害品储存柜：规格900×510×1840mm，柜整体为两层防火钢板构造，壳体全部采用≥1.2mm优质冷轧钢板，柜底采用≥2.0mm冷轧钢板，柜体内胆采用pp板，柜底配有可调风阀，柜体的底板中部有直径为≥10mm的漏液孔，柜体底部设有高度为≥160mm的黄沙挡板，最下层留有≥120mm厚的黄沙填埋腔，柜底装有4个直径是≥60mm的移动尼龙轮，前轮后有2个手动调节螺杆，柜中有3个三层阶梯式活动隔板并附有pp板，下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜门上有大屏幕显示温度，湿度，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）。防火，防盗，防腐蚀。	个	1	工业
16	防漏液托盘	PP材质，注塑成型，载重不小于36Kg，渗漏量不小于11L	个	1	工业
17	化学准备室废液桶	全新料，防泄漏，密封强，耐腐蚀，耐酸碱废液桶，规格≥28L	个	2	工业
18	化学准备室固废桶	化工固废桶，规格≥52L	个	1	工业

19	化学准备室消防沙箱	规格不小于0.5立方；技术特点：1、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。2、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。3、采用加厚钢铁加工，高硬度耐用。4、五金铰，链箱盖，无卡阻现象。	个	1	工业
20	排风管道	规格：室内φ200mm主通风管道内至外通风管道布置（包含危化品管道）。	套	1	工业
21	电气布线	线管：DN25阻燃PVC线管；电线：≥2.5mm2铜芯线缆。施工需符合国家验收要求	项	1	工业
22	给、排水系统	ф50、ф25、ф20,给水：对PPR复合管敷设。 排水：对UPVC专用排水管进行铺设、对接和安装。	项	1	工业
23	仪器室文化氛围建设	界面剂做基层处理，自流平基层处理，PVC胶涂滚，面层≥2mm厚同质透心PVC卷材。 2.墙面乳胶漆。 3.新建隔墙1堵，准备室与危化品室分隔。	平方米	55	/
生物实验室（地下预埋、56座）					
序号	**名称**	**技术参数**	**单位**	**数量**	**所属行业**

1	教师演示讲台	1.尺寸：≥2400×600×850mm 2.台面：采用≥12.7mm实芯理化板，圆周加厚处理，总厚度≥25.4mm,四角圆角,四边磨边。 3.箱体：采用≥16mm厚三聚氰胺双饰面中密度纤维板，断面以≥2mmPVC封边条配合胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。四角包边：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型。 4.层板：采用≥16mm厚的E0级三聚氰胺饰面中密度纤维板，周边及断面采用厚2mm以上PVC热熔封边并作防水处理； 5.每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚。 6.柜门，抽屉：采用厚≥16mm的三聚氰胺饰面中密度纤维板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。 7.讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉，台面设水槽，洗眼器。 8.演示台性能要求：符合现行国家标准 GB/T 3325-2024《家具 桌类强度和耐久性》全部相关规定。	张	1	工业

			2	五脚椅（教师椅）	1.尺寸：≥430×380×430/800mm（长×宽×高）； 2.椅子面采用高强度PP改性材料，壁厚≥5mm,塑料注塑一次性成型，表面皮纹面处理； 3.支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，顶端≥65×165×2mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径≥10mm的六角螺丝连接凳面，结构牢固。 4.下端满焊五根直径≥30mm的圆钢管轧扁折弯成虎爪状的凳脚，爪端焊造型螺母，配直径≥50mm高≥30mm的工程塑料脚盘，金属材料表面化学镀铬处理，凳面颜色可选。	张	1	工业	
					1.输入电压：220v±10%；尺寸：≥405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，元器件，轻触按钮开关。 2.内装有教师演示电源及主控电源装置，可进行总体及分组控制： 3.220V电源输出，电源总开关、漏电保护开关、工作指示灯、220V交流输出多用豪华插座，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%； 4.带老师、学生220V过载漏电保护。 5.变频调速风机控制，可输出0-10V模拟信号和开关信号，控制变频器。				

		3	教师总电源（教学实验电源）	6.教师实验电源应符合GB21748-2008、GB/T 5226.1-2019、GB6675.4-2014、CB/T22048-2022下检测内容。 7.绝缘性能中电气系统的绝缘电阻应符合GB/-5226.1-2019 中 18.3的规定，电路导线和保护联结电路间施加500Vd.c.时测得的绝缘电阻应不小于 1MΩ. 8.抗电强度中电气系统的耐压应符合GB/T 5226.1-2019中18.4 的规定，电气设备的电路导线和保护联结电路之间经受50Hz，1000V电压至少1min时间的耐压试验。 9.保护接地电阻中电气系统保护联结电路的连续性应符合GB/T5226.1-2019中8 2.3的规定，接地电阻应≤0 .1Ω. 10.控制和调节件中应符合GB21748-2008标准中5. 1要求。调节功能应在产品上朗确标出。各种控制操作件及开关应耐用可靠，转换开关及旋钮应转动灵活。跳步清晰、定位准确。 11.结构应符合 GB 21748-2008 标准中 5.2.1和52.2 要求。仪器上各种可展开及可伸缩的结构不应有对人员和有关仪器有危险影响的各种凸出的板块、锐角、边缘。仪器和零部件的紧固方法应可靠。 12.直流输出电压应符合直流输出电压的偏差士0.2V	套	1	工业	

				。				
		4	学生实验（抽斗）电源	1.尺寸≥120×120×300mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程PC塑料模具一次成型,工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈140°夹角。 2.面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字； 3.有电源开关，零火线可同时关断 4.设置≥2路多功能220V五孔交流插座，操作简单，安全可靠。	套	28	工业	
				1.规格尺寸≥500×650×780/940mm； 2.水槽：整体采用PP 材料，壁厚≥4mm，一次性成型，四周倾斜内凹设计；水槽内部尺寸≥430mm×380mm×240mm/260mm； 3.水槽整体分段组装，分别为水槽，柜体，底座三体组装而成。柜体采用金属件加固支撑，水龙头安装底座；水槽台面标配有直径≥100mm 废液缸，置物架设滴水架。 4.水槽内部前高后低设计，带三级过滤；配有≥380×160mmPP 防溅过滤网及直径≥120mm 不锈钢网双层过滤。 5.底座固定框：尺寸≥660×500×50mm，采用 PP				

		5	水槽柜	材料，一体成型。 6.水槽左右侧板：尺寸≥720×660×40mm，采用 ABS 材料，一体成型，壁厚≥2.5mm。 7.柜门：柜体前后配有双层柜门，ABS 材质，一体成型，前后卡扣安装，PP 转轴式开门，前后门安装不锈钢同芯锁。 8.水嘴：折叠式三联水嘴，旋钮把手采用PP 旋转式，鹅颈双联水嘴高度≥370mm，可同步90度向前折叠，出水嘴为铜质尖嘴，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90 度瓷质阀芯。 9.水槽柜技术要求： （1）产品满足GB/T32487-2016相关规定，外观、结构、功能等。 （2）家具五金喷涂件：涂层无漏喷、锈蚀，光滑均匀、色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。 其他外观：人体及储物接触面无毛刺、刀口、棱角；固定结构牢固无松动、少件、漏钉、透钉（预留孔、选择孔除外）；涂饰面无脱色掉色；管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；刚性材料深度＞10mm 孔 / 间隙：孔径 / 间隙＜6mm 或≥12mm；可接触活动件间隙＜5mm 或≥12mm。 （3）功能性：配备废液缸、滴水架，设置三级过滤。 （4）尺寸：外形尺寸约500mm×660mm×940mm	套	15	工业	

		6	（学生）实验桌（核心产品	1、规格尺寸≥1200×600×780/855mm； 2、台面：采用厚度≥12mm 实芯理化板，台面圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中。 表面耐磨，耐高温，防火，防静电，耐酸碱，耐腐蚀；； 3、前横梁：采用≥60×35mm，厚度≥1.0mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4、中横梁：采用≥20×20mm，厚度≥1.0mm 钢质抗弯加固条； 5、后横梁：采用≥110×30mm，厚度≥1.0mm 铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 6、后挡板：采用≥85×10mm，厚度≥1.0mm 铝型材整体拉伸成型，与左右支撑架组成半包形围栏，预留与面板匹配的卡槽，围栏高出台面≥60mm； 7、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成 C 字形； （1）上支撑架：采用≥580×190×30mm 铝压铸一次性成型，配有≥255×75mm 倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，左右两侧支撑架上端位置预留安装 220V多功能插座位置； （2）支撑立柱：采用≥150x30mm 铝型材拉伸成型	张	28	工业	

				）	，内置≥2根至少≥1.0mm厚加强筋； （3）下支撑脚：采用≥570×130×30mm 铝合金型材拉伸而成； （4）多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料成型，内置脚轮固定孔； 8、书包斗：规格≥470×300×150mm,采用 ABS 塑料一次性成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳； 9. 实验桌技术要求： （1）力学性能：水平静载荷试验、耐久性试验执行GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》标准。 （2）台面及功能：实验桌台面三边带围栏，围栏高度≥60mm；左右侧横梁预留 220V 电源插座安装位置；桌脚具备高度可调节功能。 （3）支撑立柱：支撑立柱采用≥150×30mm 铝型材拉伸成型，内置≥2根≥1.0mm厚加强筋。 （4）下支撑脚：下支撑脚采用≥570×130×30mm铝合金型材拉伸而成。 （5）防腐性能：符合GB/T3325-2024规定。					

7	多功能柱	1.规格≥400×240×720mm。 2.分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚≥3mmPP材质注塑成型。桶体分为两块，壁厚≥3mm，采用PP材料，塑料一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以啮合槽配以螺丝连接。 多功能柱技术： （1）尺寸规格：400mm×240mm×720mm，尺寸偏差±5mm； （2）灰色塑料部件有害物质、可迁移重金属指标符合GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》要求。	个	28	工业

			8	实验椅	1.规格≥310×335×400mm； 2.椅面成型尺寸≥310×330×130mm，椅面后侧带有靠背及镂空把手设计，托盘尺寸为直径≥150×1.5 mm 厚的钢板，满焊； 3.椅面采用≥5mm 厚 PP 工程塑料成型，四周圆弧翻边处理； 4.支撑柱采用直径≥50mm 圆钢管，圆弧内凹成型钣金，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，安装使用直径≥8mm 的内六角螺丝连接凳面。 5.下端五星脚采用 pp 料一次性成型，支撑柱周边加厚。 6.五星脚搭配橡胶脚垫使用。 7.实验椅技术要求： 椅体强度、耐久性及盐雾防腐性能符合 GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》标准要求；	张	56	工业

9	生物桌面灯	1、尺寸：≥200×55×100mm 2、主体由ABS框架搭配照明系统与电源面板组成。 3.主体框架：产品主体框架由ABS配件组合而成，整体造型圆弧处理，操作面进行55度倾斜，产品表面亮光处理。 4.照明系统：产品顶端下沿倾斜表面安装尺寸≥120×10mm灯条，为实验操作提供照明保障。 5.面板采用亚克力面板，电容感需按钮开关，微电脑控制；	套	28	工业
10	电气布线	1.线管：≥DN25阻燃PVC线管； 2.电线：≥2.5mm²铜芯线缆； 3.施工需符合国家验收要求。	项	1	/
11	给、排水系统	1.φ50、φ25、φ20,给水：对PPR复合管敷设。 2.排水：对UPVC专用排水管进行铺设、对接和安装。	套	1	/
12	网络布线	对室内入户网络线至设备整使用接入网络间布线及所配套的交换机等进行规划以及铺设，要求整齐美观，网络无断路可使用。	套	1	/

13	文化氛围建设	亚克力学科展板≥60×80cm，≥6副， 2.后墙文化氛围建设1套,根据后墙尺寸定制。 3.地面刻槽布水管后恢复，界面剂做基层处理，自流平基层处理，PVC胶涂滚，面层≥2mm厚同质透心PVC卷材。 4.墙面乳胶漆， 5.顶部矿棉板吊顶，包含≥12盏平板灯，规格：≥600×600mm。具体装修内容根据实际可以更改。 6.垃圾根据学校要求清运。	平方米	94	/
生物准备室						
序号	**名称**	**技术参数**	**单位**	**数量**	**所属行业**	
		1、规格尺寸：≥2400×1200×780mm 2、台面：采用≥12.7mm实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中； 3、前横梁：采用≥60×38mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口; 4、中横梁：采用≥20×20mm 钢质抗弯加固条； 5、后横梁：采用≥110×30mm铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 			

			1	实验台	7、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形; 7.1上支撑架：采用 ≥585×195×50mm铝压铸一次性成型，配有≥255×75mm倾斜式半包形围栏，与支撑架齐平，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧支撑架上端位置预留安装220V多功能插座位置。 7.2支撑立柱：采用≥150x50mm铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角， 7.3下支撑脚：采用 ≥570×130×50mm铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。 7.4多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。 以上所有铝制材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有耐蚀性及承重性。 8、书包斗：规格≥470×300×150mm,采用ABS塑料一次性注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。	张	1	工业	

			2	多功能柱	1.规格≥400×240×720mm。 2.分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚≥3mmPP材质注塑成型。桶体分为两块，壁厚≥3mm，采用PP材料，塑料一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以啮合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 多功能柱技术要求: （1）尺寸规格：400mm×240mm×720mm，尺寸偏差 ±5mm; （2）灰色塑料部件有害物质、可迁移重金属指标符合GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》要求。	个	4	工业
			3	五脚椅（教师椅）	1.尺寸:≥430×380×430/800mm（长×宽×高）； 2.椅子面采用高强度PP改性材料，壁厚≥5mm,塑料注塑一次性成型，表面皮纹面处理; 3.支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，顶端≥65×165×2mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径≥10mm的六角螺丝连接凳面，结构牢固; 4.下端满焊五根直径≥30mm的圆钢管轧扁折弯成虎爪状的凳脚，爪端焊造型螺母，配直径≥50mm高≥30mm的工程塑料脚盘，金属材料表面化学镀铬处理，凳面颜色可选。	张	1	工业
					1.规格尺寸≥500×650×780/940mm;			

		4	水槽柜	2.水槽：整体采用PP 材料，壁厚≥4mm，一次性成型，四周倾斜内凹设计；水槽内部尺寸≥430mm×380mm×240mm/260mm； 3.水槽整体分段组装，分别为水槽，柜体，底座三体组装而成。柜体采用金属件加固支撑，水龙头安装底座；水槽台面标配有直径≥100mm 废液缸，置物架设滴水架。 4.水槽内部前高后低设计，带三级过滤；配有≥380×160mmPP 防溅过滤网及直径≥120mm 不锈钢网双层过滤。 5.底座固定框：尺寸≥660×500×50mm，采用 PP 材料，一体成型。 6.水槽左右侧板：尺寸≥720×660×40mm，采用 ABS 材料，一体成型，壁厚≥2.5mm。 7.柜门：柜体前后配有双层柜门，ABS 材质，一体成型，前后卡扣安装，PP 转轴式开门，前后门安装不锈钢同芯锁。 8.水嘴：采用实验室专用折叠式三联水嘴，旋钮把手采用PP 旋转式，鹅颈双联水嘴高度不低于 370mm，可同步 90 度向前折叠，出水嘴为铜质尖嘴，中间单联固定式，带缓冲水嘴；水管管体为黄铜合金制品，90 度瓷质阀芯。 9.水槽柜技术要求：	套	2	工业	

				（1）产品理化及力学性能执行 GB/T32487-2016相关规定： 塑料件外观：无裂纹、明显变形、缩水、针孔、凹陷、飞边、折皱、疙瘩、气泡、杂质、伤痕、白印，表面光洁，无划痕、毛刺、拉毛、污渍、明显色差。 （2）家具五金喷涂件外观：涂层无漏喷、锈蚀，光滑均匀、色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。 其他外观：人体及储物接触面无毛刺、刀口、棱角；固定结构牢固无松动、少件、漏钉、透钉（预留孔、选择孔除外）；涂饰面无脱色掉色；管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；刚性材料深度＞10mm 孔 / 间隙：孔径 / 间隙＜6mm 或≥12mm；可接触活动件间隙＜5mm 或≥12mm。 （3）功能性：配备废液缸、滴水架，设置三级过滤。 （4）尺寸：外形尺寸 约500mm×660mm×940mm。			
			5	220V侧边电源	单独安装在学生桌侧边，内置防触电防尘罩； 设置≥2路多功能220V五孔交流插座，安全可靠。	只	2	工业

			6	学生实验（抽斗）电源	1.尺寸≥120×120×300mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程PC塑料模具一次成型,工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈140°夹角。 2.面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字； 3.有电源开关，零火线可同时关断 4.设置≥2路多功能220V五孔交流插座，安全可靠。	套	4	工业
					1、规格：≥1000×450×2000mm； 2、侧板内贯穿直径（20±1）mm双层铝合金圆柱,采用pp改性材料一次注塑成型。 3、上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理,透明可视。 4、下柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm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；每块层板应内置不少于两根隐藏式≥15×15mm钢质抗弯加固条。两边配置密			

			7	PP仪器柜	封堵头。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，内嵌隐藏，耐腐蚀。 8、柜体内部无任何裸露金属件和紧固螺丝。 9、顶板、中层板、底板：预设可调节式通风口，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。 仪器柜技术要求： （1）产品塑料件外观、五金电镀件外观、结构功能、外形尺寸及塑料件有害物质指标，执行 GB/T32487-2016《塑料公共家具通用技术条件》相关规定： （2）功能性：侧板贯穿配置直径（25±1）mm 双层铝合金圆柱；单块层板内置不少于两根隐藏式（20±1）mm×（20±1）mm 钢制抗弯加强条；中前横梁装设同轴专用锁具，实现一锁控四门；配置上两层、下两层层板，层板四周设阻水边；顶板、中层板、底板预留可调通风口；柜内无外露金属件及紧固螺丝。 （3）尺寸：规格不小于 1000mm×450mm×2000mm。 （4）白色塑料部件可迁移重金属有害物质限量，满足 GB/T32487-2016 国标要求。	个	8	工业	

8	标本柜	尺寸≥1000×500×2000mm，采用四分之一圆铝合金玻璃框架结构（厚度≥1.5mm），其上部采用无色透明玻璃铝合金框架,内置连接件，隔板固定件内置式，上下可随调。下部为柜式结构，柜体采用≥25mm厚三聚氰胺板(基板为E1级环保板)作为主体材料，整体造型美观大方，隔板采用≥10mm厚玻璃隔板。	个	4	工业
9	试剂架	尺寸：≥2400×300×600mm，立柱架采用≥2.5mm厚工艺铝型材制作≥80mm×40mm的方管，方管两侧有凹槽,可放置六角螺母，配合螺丝可在任意高度固定挂钩。挂钩采用钢板冲压而成，带有凹凸造型，环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用≥12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径≥14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上.	组	1	工业

10	滴水架	1. 材质：高密度PP; 2. 外观：滴水架成型完整，无缩痕、缺角和不平整现象，结果通过；色泽一致，无回料斑等缺陷; 3. 类型：单面; 4. 底部托盘中间设有排水孔; 5. 可拆卸式滴水棒，滴水棒≥27根，有三种不同功能及长度的滴水棒; 6. 安装方式：壁挂式/台式; 7. 颜色：黑色、白色、灰色; 8. 尺寸（mm）：≥400×120×550。 9. 经测试，干架应能承受≥19.6N挂重测试，试验后无明显变形、脱离和断裂等影响使用的后果。面板应能承受≥100N拉力测试试验，试验后定位孔不应失效和开裂。	个	1	工业

11	洗眼器	1.主体：加厚铜质H59-1； 2.洗眼喷头：加厚铜质环氧树脂涂层外加软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱； 3.莲蓬头护罩：Φ70橡胶质护杯； 4.防尘盖：PP材质，平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然时短暂的高水压，防止冲伤眼睛； 5.水流锁定开关：水流开启，水流锁定功能一次完成； 6.前置过滤器：配有小型前置过滤器主要的去除管道所产生的沉淀杂质和细菌、微生物残骸、铁锈、沙泥等颗粒杂质； 7.供水软管：长度1.5m，软性PVC管外覆不锈钢网，外层包裹PE管。 8.洗眼量：＞6L/min。	台	1	工业
12	电气布线	线管：DN25阻燃PVC线管；电线：≥2.5mm2铜芯线缆。施工需符合国家验收要求	项	1	工业
13	给、排水系统	φ50、φ25、φ20,给水：对PPR复合管敷设。 排水：对UPVC专用排水管进行铺设、对接和安装。	项	1	/
14	化学准备室消防沙箱	规格≥0.5m³；1、采用静电喷漆，光滑整洁，防潮。2、底部加固处理，增加强度，与地面有间隙，不易生锈。3、采用加厚钢铁加工，高硬度耐用。4、五金铰，链箱盖，无卡阻现象。	个	1	工业

15	准备室文化氛围建设	1.界面剂做基层处理，自流平基层处理，PVC胶涂滚，面层≥2mm厚同质透心PVC卷材。 2.墙面乳胶漆。	平方米	46	/
物理电学实验室（地下预埋、56座）					
序号	**名称**	**技术参数**	**单位**	**数量**	**所属行业**

			1	教师演示讲台	1.尺寸：≥2400×600×850mm 2.台面：采用≥12.7mm实芯理化板，圆周加厚处理，总厚度≥25.4mm,四角圆角,四边磨边。 3.箱体：采用≥16mm厚中密度三聚氰胺双饰面板，断面以≥2mmPVC封边条配合胶王热熔封边防水处理，专用连接件连接组合紧固。四角包边：采用PP改性材料，塑料注塑模一次性成型，曲面弧形造型。 4.层板：采用≥16mm以上厚的E1级中密度三聚氰胺饰面板，周边及断面采用厚2mm以上PVC热熔封边并作防水处理； 5.每个箱体配四个优质的实验室仪器专用地脚，具有防腐防锈减震等特点。 6.柜门，抽屉：采用厚≥16mm的中密度三聚氰胺饰面板，柜门和抽屉面板四周注塑模注塑包边成型，拉手与注塑包边一次性成型注塑。 7.讲台配有键盘和中控抽屉，侧边配视频展示台抽屉。 8.教师演示台力学性能要求：符合现行国家标准 GB/T 3325-2024《家具 桌类强度和耐久性》全部相关规定。	张	1	工业

			2	五脚椅（教师椅）	1.尺寸：≥430×380×430/800mm（长×宽×高）； 2.椅子面采用高强度PP改性材料，壁厚≥5mm,塑料注塑一次性成型，表面皮纹面处理； 3.支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，顶端≥65×165×2mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径≥10mm的六角螺丝连接凳面，结构牢固。 4.下端满焊五根直径≥30mm的圆钢管轧扁折弯成虎爪状的凳脚，爪端焊造型螺母，配直径≥50mm高≥30mm的工程塑料脚盘，金属材料表面化学镀铬处理，凳面颜色可选。	张	1	工业	
					1、规格尺寸≥1200×600×780/855mm； 2、台面：采用厚度≥12mm 实芯理化板，台面圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中。 表面耐磨，耐高温，防火，防静电，耐酸碱，耐腐蚀；； 3、前横梁：采用≥60×35mm，厚度≥1.0mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留与上支撑架锁紧螺丝口； 4、中横梁：采用≥20×20mm，厚度≥1.0mm 钢质抗弯加固条； 5、后横梁：采用≥110×30mm，厚度≥1.0mm 铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口；				

		3	（学生）实验桌（核心产品）	6、后挡板：采用≥85×10mm，厚度≥1.0mm 铝型材整体拉伸成型，与左右支撑架组成半包形围栏，预留与面板匹配的卡槽，围栏高出台面≥60mm； 7、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成 C 字形； （1）上支撑架：采用≥580×190×30mm 铝压铸一次性成型，配有≥255×75mm 倾斜式半包形围栏，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，左右两侧支撑架上端位置预留安装 220V多功能插座位置； （2）支撑立柱：采用≥150x30mm 铝型材拉伸成型，内置≥2根至少≥1.0mm 厚加强筋； （3）下支撑脚：采用≥570×130×30mm 铝合金型材拉伸而成； （4）多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料成型，内置脚轮固定孔； 8、书包斗：规格≥470×300×150mm,采用 ABS 塑料一次性成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳； 9. 实验桌技术要求： （1）力学性能：水平静载荷试验、耐久性试验执行GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》标准。 （2）台面及功能：实验桌	张	28	工业	

					台面三边带围栏，围栏高度≥60mm；左右侧横梁预留 220V 电源插座安装位置；桌脚具备高度可调节功能。 （3）支撑立柱：支撑立柱采用≥150×30mm 铝型材拉伸成型，内置≥2根≥1.0mm厚加强筋。 （4）下支撑脚：下支撑脚采用≥570×130×30mm铝合金型材拉伸而成。 （5）防腐性能：符合GB/T3325-2024规定。			

			4	教师总电源（教学实验电源）	1.尺寸：≥405×405×90mm，装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，元器件，微电脑控制，轻触按钮开关； 2.总控采用2.4G遥控技术可限定学生端交直流电压，教师限定电压时学生端仅能在范围内调节； 3.输入电压：220v±10%； 4.教师电源：交流输出2-24V,2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。 5.直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。 6.2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/路。带老师、学生220V过载漏电保护。	套	1	工业

5	多功能柱	1.规格≥400×240×720mm。 2.分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚≥3mmPP材质注塑成型。桶体分为两块，壁厚≥3mm，采用PP材料，塑料一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以啮合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 多功能柱技术要求: （1）尺寸规格：400mm×240mm×720mm，尺寸偏差 ±5mm; （2）灰色塑料部件有害物质、可迁移重金属指标符合GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》要求。	个	28	工业
6	学生实验（抽斗）电源	1.尺寸≥120×120×300mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程PC塑料模具一次成型,工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈140°夹角。 2.面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字; 3.有电源开关，零火线可同时关断 4.设置≥2路多功能220V五孔交流插座，安全可靠。	套	28	工业

		7	220V侧边电源	单独安装在学生桌侧边，内置防触电防尘罩，不影响实验操作； 设置≥2路多功能220V五孔交流插座，安全可靠。	只	28	工业
		8	桌面低压电源	1、尺寸：≥200×58×100mm 2、主体由ABS框架与电源面板组成。 2.1主体框架：主体框架由ABS配件组合而成，整体造型圆弧处理，操作面进行55度倾斜，整体表面亮光处理。 3、电源操作界面：电源操作界面分别配备：USB接口一个，网络接口一个，低压学生电源一组等。 3.1、面板采用亚克力面板，电容感应按钮开关，微电脑控制； 3.2、输入电压：220v±10%； 3.3、低压学生电源：接收教师总控电源采用2.4G遥控技术设定交直流电压，限定交直流输出时，学生端交直流不可互换，教师限定电压值时，学生仅能在范围内调节，解除限定后可由学生端自由设定； 3.4、交流输出：0-24V，0.1V一档连续可调，额定电流0-24V，2A，最大可输出3A,可设置0-3A恒流输出，数字电压电流表实时显示，精度正负0.1V，具有智能过载保护功能。 3.5、直流输出：0-24V，0.1V一档连续可调，额定电流0-24V，2A，最大可	套	28	工业

				输出3A,可设置0-3A恒流输出，数字电压电流表实时显示，精度正负0.1V，具有智能过载保护功能。 4、USB接口：额定输出5V,2A，最大可输出3A			
		9	导线	1.注塑灯笼插头转鳄鱼夹线，每付2色（红色与黑色），每根线长≥1.5m，一端香蕉叉，一端鳄鱼夹。 2.线材：特软丁晴线 3.线径：≥3.8mm	付	29	工业
		10	实验椅	1.规格≥310×335×400mm； 2.椅面成型尺寸≥310×330×130mm，椅面后侧带有靠背及镂空把手设计，托盘尺寸为直径≥150×1.5 mm 厚的钢板，满焊； 3.椅面采用≥5mm 厚 PP 工程塑料成型，四周圆弧翻边处理； 4.支撑柱采用直径≥50mm 圆钢管，圆弧内凹成型钣金，钣金与钢管接合位置采用四周圆弧满焊处理，安装使用直径≥8mm 的内六角螺丝连接凳面。 5.下端五星脚采用 pp 料一次性成型，支撑柱周边加厚立体感处理。 6.五星脚搭配橡胶脚垫使用。 7.实验椅技术要求: 椅体强度、耐久性及盐雾防腐性能符合 GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》标准要求；	张	56	工业

11	电气布线	1.线管：≥DN25阻燃PVC线管； 2.电线：≥2.5mm²铜芯线缆； 3.施工需符合国家验收要求。	项	1	/
12	网络布线	对室内入户网络线至设备整使用接入网络间布线及所配套的交换机等进行规划以及铺设，要求整齐美观，网络无断路可使用。	套	1	/
13	文化氛围建设	1.亚克力学科展板≥60×80cm，≥6副， 2.后墙文化氛围建设1套,根据后墙尺寸定制。 3.地面刻槽布水管后恢复，界面剂做基层处理，自流平基层处理，PVC胶涂滚，面层≥2mm厚同质透心PVC卷材。 4.墙面乳胶漆， 5.顶部矿棉板吊顶，包含≥12盏平板灯，规格：≥600×600mm。具体装修内容根据实际可以更改。 6.垃圾根据学校要求清运。	平方米	94	/
物理准备室					
序号	**名称**	**技术参数**	**单位**	**数量**	**所属行业**
		1、规格尺寸：≥2400×1200×780mm 2、台面：采用≥12.7mm实芯理化板，台面前端经机械打磨，圆角处理，后部根据桌架形状铣边镶入框架中，防止台面起翘、变形、脱落； 3、前横梁：采用≥60×38mm 铝型材拉伸成型，正前方下端口向上倾斜，预留			

		1	实验台	与上支撑架锁紧螺丝口； 4、中横梁：采用≥20×20 mm 钢质抗弯加固条； 5、后横梁：采用≥110×30mm铝型材拉伸成型，预留有与上支撑架锁紧螺丝口； 7、桌腿由上支撑架、支撑立柱、下支撑脚和可调地脚组成C字形； 7.1上支撑架：采用 ≥585×195×50mm铝压铸一次性成型，配有≥255×75mm倾斜式半包形围栏，与支撑架齐平，内侧镶嵌有工程塑料装饰盖，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，左右两侧支撑架上端位置预留安装220V多功能插座位置。 7.2支撑立柱：采用≥150x50mm铝型材拉伸成型，内置加强筋，外侧带有弧形圆角， 7.3下支撑脚：采用 ≥570×130×50mm铝压铸一次性成型，外侧与前端弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，前后带有与地面固定的螺丝孔，带塑料装饰盖。 7.4多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔。 以上所有铝制材料表面均经防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 8、书包斗：规格≥470×300×150mm,采用ABS塑料一次性注塑成型，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周	张	1	工业	

				边加厚加强，斗内加强体块，两侧和后侧均设有固定耳。			
		2	多功能柱	1.规格≥400×240×720mm。 2.分为桶体和底座两部份，底座为与桌面同色的壁厚≥3mmPP材质注塑成型。桶体分为两块，壁厚≥3mm，采用PP材料，塑料一次性成型,表面沙面和光面相结合处理，以啮合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 多功能柱技术要求： （1）尺寸规格：约400mm×240mm×720mm； （2）灰色塑料部件有害物质、可迁移重金属指标符合GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》要求。	个	4	工业
		3	五脚椅（教师椅）	1.尺寸：≥430×380×430/800mm（长×宽×高）； 2.椅子面采用高强度PP改性材料，壁厚≥5mm,塑料注塑一次性成型，表面皮纹面处理； 3.支撑柱采用直径≥50mm圆钢管，顶端≥65×165×2mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗直径≥10mm的六角螺丝连接凳面，结构牢固。 4.下端满焊五根直径≥30mm的圆钢管轧扁折弯成虎爪状的凳脚，爪端焊造型螺母，配直径≥50mm高≥30mm的工程塑料脚盘，金属材料表面化学镀铬处理，凳面颜色可选。	张	1	工业

4	220V侧边电源	单独安装在学生桌侧边，内置防触电防尘罩； 设置≥2路多功能220V五孔交流插座，安全可靠。	只	2	工业
5	学生实验（抽斗）电源	1.尺寸≥120×120×300mm,单独安装在桌面下方两抽斗中间，箱体由三组工程PC塑料模具一次成型,工作操作台为翻转式，完全打开时工作面板与水平面呈140°夹角。 2.面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑，数码实时显示电压电流值；电压表精度1%，电流表精度1.5%±5字； 3.有电源开关，零火线可同时关断 4.设置≥2路多功能220V五孔交流插座，安全可靠。	套	4	工业

			6	实验电源（桌面）	尺寸：≥160×80×50mm,单独安装在桌面上方，盒体为工程PC塑料模具注塑一次成型，面板与台面呈150°夹角； 1.面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，轻触按钮开关。微电脑控制，数码显示电压电流值； 2.输入电压：220v±10%； 3.交流输出：2-24V，2V一档共12档，额定电流2-12V，3A，14-24V，2A,数字电压电流表实时显示，精度1%，具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。 4.直流输出：1.5-24V（极限0-24V），0.1V一档，额定电流1.5-12V，2A，12.1-24V，1.5A，数字电压电流表实时显示，精度0.5%。具有智能过载保护功能，当电流高于1.05倍额定电流时，自动断开，按开关键复位。	套	2	工业	
					1、规格：≥1000×450×2000mm； 2、侧板内贯穿直径（20±1）mm双层铝合金圆柱,采用pp改性材料一次注塑成型。 3、上柜门：采用增强型PP材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理,透明可视。 4、下柜门：采用增强型PP				

		7	PP仪器柜	材质一体注塑成型，外嵌4mm±0.5mm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；每块层板应内置不少于两根隐藏式≥15×15mm钢质抗弯加固条。两边配置密封堵头。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，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀。 8、柜体内部无任何裸露金属件和紧固螺丝。 9、顶板、中层板、底板：预设可调节式通风口，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。 仪器柜技术要求： （1）产品塑料件外观、五金电镀件外观、结构功能、外形尺寸及塑料件有害物质指标，执行 GB/T32487-2016《塑料公共家具通用技术条件》相关规定： （2）功能性：侧板贯穿配置直径（25±1）mm 双层铝合金圆柱；单块层板内置不少于两根隐藏式（20±1）mm×（20±1）mm 钢制抗弯加强条；中前横梁装设同轴专用锁具，实现一锁控四门；配置上两层、下两层层板，层板四周设阻水边；顶板、中层板、底板预留	个	6	工业	

					可调通风口；柜内无外露金属件及紧固螺丝。 （3）尺寸：规格不小于 1000mm×450mm×2000mm。 （4）白色塑料部件可迁移重金属有害物质限量，满足 GB/T32487-2016 及国标限值要求。				
			8	仪器柜	1.尺寸：≥1200×450×1800mm； 2.主框架：采用ABS工程塑料成型的侧横梁、铝合金型材前横梁、铝合金型材后横梁与铝合金型材立柱组成的箱体式复合框架结构，分上下两层。 ▲3.锁具：在中间前横梁上加装专用同芯锁具，可以一锁锁四门，前横梁：≥50×50mm长方体铝合金型材，后横梁：≥50×30mm长方体铝合金型材。 4.左右支撑架：≥450×120×80mm壁厚≥2.5mmABS工程材料。 5.前立柱：≥35×20mm壁厚铝合金型材。 6.后立柱：≥35×35mm壁厚后端R25圆角的铝合金型材。所有型材表面均经纯环氧树脂塑粉高温固化处理达到耐腐耐磨。 7.柜体（侧板、顶板、背板）和柜门：柜体侧板、顶板、背板采用≥16mm中密度三聚氰胺双饰面板，以≥2mmPVC封边条配合胶王热熔封边作防水处理；上下柜门框架均采用≥30×15	台	4	工业	

				mm壁厚≥1.2mm厚的铝合金型材横料、≥25×15mm壁厚≥1.2mm厚的铝合金型材立柱，用ABS转接头进行连接；上柜门内嵌4mm厚钢化玻璃，下柜门内嵌≥9mm中密度三聚氰胺饰面板，配以pp材料一次成型的四分之一环形拉手；上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型。 8.层板：上下柜体共带≥4块层板，采用≥16mm三聚氰胺双饰面中密度纤维板，专用铝型材加固条加固。活动式层板可自由拆卸或调整高度。 9.可调脚：采用尼龙塑料制作，可调、耐磨、防潮、防腐蚀等特点。					
				尺 寸：≥1350×450×1800mm；主框架：采用ABS工程塑料注塑成型的侧横梁、铝合金型材前横梁、铝合金型材后横梁与铝合金型材立柱组成的箱体式复合框架结构，分上下两层。前中横梁上配专用特种锁具，可以一锁锁四门。 前横梁：≥60×60mm壁厚≥1.2mm带圆弧造型铝合金型材。 后横梁≥：60×40mm壁厚≥1.2mm长方体铝合金型材。 左右支撑架：≥450×120×86mm壁厚≥2.5mmABS工程材料。 前立柱：≥35×24mm壁					

			9	仪器柜	厚≥1.2mm铝合金型材。 后立柱：≥ 37×37mm壁厚≥1.2mm后端R25圆角的铝合金型材。所有型材表面均经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 柜体（侧板、顶板、背板）和柜门：柜体侧板、顶板、背板采用≥16mm中密度三聚氰胺双饰面板，以≥2mmPVC封边条热熔封边；上下柜门框架均采用32×18mm壁厚≥1.2mm厚的铝合金型材横料、≥26×18mm壁厚≥1.2mm厚的铝合金型材立柱，用 ABS转接头进行连接，型材表面均经纯环氧树脂塑粉高温固化处理；上柜门内嵌≥4mm厚钢化玻璃，下柜门内嵌≥9mm中密度三聚氰胺饰面板，配以pp材料注塑一次成型的四分之一环形拉手；上下柜门的四个环形拉手组成一圆环造型，并在中间前横梁上加装专用锁具，可以一锁锁四门。 层板：上下柜体共带4块层板，采用≥16mm三聚氰胺双饰面中密度纤维板，专用铝型材加固条加固，铝型材表面经纯环氧树脂塑粉高温固化处理。活动式层板可自由拆卸或调整高度，(可选择阶梯式层板可存放高度不一的试剂瓶)，方便取放物体。 可调脚：采用尼龙塑料注塑制作，具有高度可调、耐磨、防潮、防腐蚀等特点。	台	2	工业	

10	电气布线	线管：DN25阻燃PVC线管；电线：≥2.5mm2铜芯线缆。施工需符合国家验收要求	项	1	/
11	准备室文化氛围建设	1.界面剂做基层处理，自流平基层处理，PVC胶涂滚，面层≥2mm厚同质透心PVC卷材。 2.墙面乳胶漆。	平方米	36	/
高中物理仪器新课标					
序号	**器材名称**	**技术参数**	**单位**	**数量**	**所属行业**
1	激光防护镜	激光类实验用	个	28	工业
2	护目镜	防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐 45 m/s 粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高	个	4	工业
3	简易急救箱	箱内包括但不限于：烧伤药膏、医用酒精、碘伏、创可贴、胶布、绷带、卫生棉签、剪刀、镊子、止血带（长度≥30cm）等	个	1	工业

4	仪器车（不锈钢）	采用不锈钢材质，钢材厚度不小于1.0mm。 1、由搁盘2个，车架2个； 2、支架底部用万向轮组装 3、规格不小于600mm×400mm×800mm； 4、脚杆不锈钢； 5整套组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为拆卸式；	辆	1	工业
5	小托盘	尺寸≥170 mm×270 mm×30 mm；PP材质	个	28	工业
6	大托盘	尺寸≥350mm×210 mm×45mm；PP材质	个	2	工业
7	提盒	承重大于3kg	个	1	工业
8	登高梯	铝合金，承重100kg以上	个	1	工业
9	一字螺丝刀	一字螺丝刀由旋杆、手柄等组成。	支	1	工业
10	十字螺丝刀	十字螺丝刀由旋杆、手柄组成。	套	1	工业
11	内六角花形螺钉旋具	螺杆直径1.37mm～8.79 mm，硬度不低于50 HRC	套	1	工业
12	剥线钳	1、规格≥150mm；2、镀铬塑柄，鸭嘴形	个	1	工业

13	钢丝钳	外形规格长度≥153mm×宽53mm×高18mm	个	1	工业
14	尖嘴钳	公称长度≥160mm,塑料防滑手柄。	把	1	工业
15	斜口钳	双刃刀	把	1	工业
16	砂纸	A4，P120、P240、P360、P400等	张	10	工业
17	民用剪刀	不小于123mm	把	1	工业
18	电烙铁	80w数显电烙铁	套	1	工业
19	打孔器	齿口式，不锈钢材质，每组4 支，外径分别为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm；附通棒	套	1	工业
20	打孔夹板	硬木或硬塑料制，有大小不同的锥形孔	个	1	工业
21	锥子	锥头长≥77mm，锥杆直径渐变	个	1	工业
22	镊子	不锈钢≥125mm 用铁质或不锈钢制成，表面作镀铬处理。表面无锈蚀，无漏底，无气泡	个	1	工业
23	水平尺	三水泡型，水平面工作长度150mm或230 mm	把	1	工业
24	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长度不小于10mm，100V～500V，辉光应稳定不闪烁	支	1	工业
25	三脚架	不锈钢制作，外径≥Φ90mm，内径≥Φ74mm 厚度≥4.5mm，支撑脚直径≥Φ6.5mm，高≥156mm。高156mm。	个	1	工业
26	三脚架	铸铁制作，外径≥Φ100mm	个	2	工业

27	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽宽度应≥15mm，凹槽深度应≥8mm，凹槽长度应≥35mm；转台应能作360°旋转	对	14	工业
28	试管架	塑料制，8 孔，孔径约21 mm，立柱黏结牢固	个	2	工业
29	试管架	塑料制，8 孔，孔径约25 mm	个	4	工业
30	试管架	塑料，8 孔，孔径约35 mm	个	4	工业
31	漏斗架	可用工程塑料制作，漏斗架为二孔，孔径≥25mm，底板尺寸应不小于240mm × 90mm，立杆采用直径≥10mm铝管，有效长度不小于270mm，表面氧化处理，漏斗架可在立杆上高度可调	个	1	工业
32	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于方座支架，主要用于传感器的固定	个	1	工业
33	物理支架	立杆≥Φ12 mm×500 mm、≥Φ12 mm×700 mm 各1 根；A 形座 2 个，质量分别不小于 1.5 kg和3.0 kg；平行夹 2 个、垂直夹 2 个、烧瓶夹 1 个、万向夹 1 个、台边夹 1 个、大铁环1 个、圆托盘 1 个、绝缘杆 1 个、吊杆 1 个、吊钩 4 个	套	1	工业

34	方座支架	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹、吊杆组成；立杆长≥600mm；方形座长≥210mm，宽≥135mm，质量≥1.5kg；烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于120℃的缓压层	套	14	工业
35	多功能实验支架	生铁大A型座： 边长≥250mm； 生铁小A型座： 边长≥200mm 长杆≥700mm 短杆≥500mm 直径≥Φ12mm 铁环≥∅100mm 滴定夹1 个； 试管架板1个	套	1	工业
36	升降台	不锈钢材质，升降范围不小于150mm，载荷不小于10kg	台	1	工业
37	桌上型升降台	产品尺寸≥W600×D340×H24-425mm 升降行程≥400mm，高度可多段调整 降至最低时厚度≤24mm，极轻薄桌上升降台 小巧轻薄收纳方便不占空间 X型交叉结构升降使用稳固 气压助力，升降轻松平顺有缓效果 安全卡扣设计，收纳时安全不弹起	台	1	工业
38	电火花计时器	单频率：0.02s，火花距离不小于10mm，平均电流不大于0.5mA	套	14	工业
39	摩擦计(带槽码)	一块≥500×50×10mm的平直木板，一块带码槽的木制摩擦块，3个50g的铁制槽码	套	1	工业

40	测加速度斜面小车	铝制轨道，宽90mm,长1000mm,一端有打点计时器固定件及释放小车装置，坡度可调，另一端有小车停止装置，配可调高度定滑轮，配精密小车。可做匀速、匀加速等实验。	套	1	工业
41	演示斜面小车	1、整体是由斜面板、底板、小车砝码、支撑杆摩擦块各滑轮支架组成。 2、斜面板：木质材料，全长≥1.2米，表面光滑平直，不变形。 3、底板：长≥800mm,边上装有调节螺杆。 4、支架滑轮：滑轮≥φ45mm，支架高度≥43mm,都是塑料注塑而成。 5、小车：塑料外壳，基本尺寸≥101mm×62mm×40mm,内部带两块长≥34mm铁块，车轮用螺丝铁杆固定，是自由滑动。 6、摩擦块：木质材料，尺寸为≥99mm×80mm×37mm,顶部打有4个≥φ27.5×13mm孔，右侧打有2个≥φ27×6mm孔	套	1	工业

42	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板≥915 mm×100 mm×20mm，一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于 2 mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	1	工业
43	轨道小车（车拖纸）	车拖纸带打点式；由轨道、1 辆小车及配件组成，应配有打点纸带，应有调节轨道倾斜度的装置，轨道始端应有固定及释放小车的装置、固定计时器的平台，终端有捕捉小车的装置；轨道的有效运动长度≥600 mm，轨道轨面的直线度误差不大于有效长度的 0.03%；安装计时器后，记录纸带应能平行轨道运动；在倾斜度1:50 的轨道上小车应能	套	1	工业
44	轨道小车（固定）	固定纸带式；由轨道、1 辆小车及配件组成，应配有备用条形墨粉纸 (≥30条），应有调节轨道倾斜度的装置，轨道始端应有固定及释放小车的装置, 终端有捕捉小车的装置；轨道的有效运动长度≥600 mm，轨道轨面的直线度误差不大于有效长度的 0.03 %，轨道上高压脉冲输入端子孔径应为4mm；高压脉冲输入端子及电路部位，应有“当心触电 ”警告标志	套	14	工业
45	直尺	1000mm塑料米尺cm、mm两种单位	只	28	工业

46	钢直尺	300mm，分度值为 1 mm；	只	28	工业
47	钢卷尺	5000mm，宽边,最小刻度值为1mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字。刻线均匀、清晰	盒	1	工业
48	演示游标卡尺	外观尺寸≥950mm×350mm，铝合金材质，不锈钢底座，不锈钢支架，刻度清晰，演示效果极佳 放大比例1:20	把	1	工业
49	游标卡尺	0-150mm,0.02mm精度	把	28	工业
50	演示外径千分尺(演示螺旋测微器)	外观尺寸≥580mm×250mm，不锈钢底座，U形测量架为PVC材质，厚度≥20mm。不锈钢管转动部分外径≥63mm，固定部分外径≥60mm， 腐蚀刻度，实际比例1:10，测量杆为不锈钢材质。	把	1	工业
51	外径千分尺(螺旋测微器)	测量范围 0 mm～25 mm，分度值 0.01 mm。螺杆和螺母全量程范围内充分啮合，配合良好，无明显卡滞和轴向窜动，螺杆与轴套配合良好无明显径向摆动，锁紧装置能有效锁紧测微装置	把	28	工业
52	金属钩码	50g±0.5g，每盒10个，可叠放；材料采用纯度99.6%、粒度不小于80#的铁基粉或其他钢材，钩码表面应有防腐镀层；硬度不小于HB70；上下钩的连线应通过钩码主体的轴线	套	14	工业

53	金属槽码	2g×4，5g×4，10g×4，20g×4， 50g×4，100g×2，200g×1；5g×1 金属槽码盘和10g×1金属槽码盘	套	14	工业
54	运动频闪观测仪	1.观测振动等快速往复类运动的工作状态。主要实验类如下：水滴的自由落体的观察；水滴的平抛运动和斜上抛运动的观察；水滴在表面张力的作用下形成过程的观察；观察高速旋转电风扇的‘静止’图像，电扇转速的快速测定；音叉振动、弦振动、弹性薄片振动的静止图像的观察。 2.技术指标：测试量程1.0-9999.0Hz，分辨率1Hz；闪光频率1.0-9999.0Hz，调节精度1Hz。	台	1	工业
55	三角板	60 °，45 °尺各一把，60 °尺的长直角边与 45 °尺的斜边长度相等且不小于450 mm	套	2	工业
56	直角坐标书写板	做背景板用，印有方格。尺寸≥800 mm×600 mm，分格≥50 mm×50 mm	个	1	工业
57	旋片真空泵（直联泵）	单相，有防回油功能	台	1	工业
58	两用气筒	手持式。钢管筒长≥200mm,直径≥25mm，塑料手柄。1. 极限抽气压力≤6.7×103Pa。2.最低打气压力不小于2.9×105Pa	个	1	工业

59	毛钱管(牛顿管)	牛顿管 管D5.5xL90cm 管的材质：聚碳酸脂管； 管子里带3种材质：羽毛，铁圆片，塑料圆片 带阀门；带表	套	1	工业
60	自由落体实验仪	落体高度：≥1.25m。支架竖直度：可调。钢球直径：≥22mm。配有2个光电门，50mm分段可调。电磁铁：同步控制。与数字计时器配套实验。	套	1	工业
61	重心演示器架	金属框架≥20×30×30cm 重心吊线重心偏移锁紧手拧功能、性能要求：1、框架偏移时三个板面保持平行2、做重心偏移过程中整体框有自锁功能。	套	1	工业
62	螺旋弹簧组	0.5N，1N，2N	组	28	工业
63	螺旋弹簧组	3N，5N	组	28	工业
64	长螺旋弹簧	长度≥1.8米	条	2	工业

		65	摩擦力演示器	1.铁质槽形轨道，直立板与水平槽固定，轨道宽≥10cm,长≥50cm；2.摩擦板宽≥9cm,长≥50cm，一面是粗糙布面另一面是细布面；3.摩擦块≥4×8×10cm,一大面和一小面为不锈钢面，另一大面和一小面为砂纸面；4.磁吸演示测力计1只；5.200克砝码2只。 功能、性能要求：布面纹理均匀，实验过程中测力计指针平稳不颤动，可探究摩擦力大小与粗糙程度、压力有关；与受力面积大小、速度快慢无关。实验符合新课标教学要求。	套	1	工业
		66	电动摩擦力演示器	金属水平槽轨及磁吸架，配吸磁5N演示测力计，板面粗糙布面和光滑布面，摩擦块一大一小面为粗糙面另一大一小面为光滑布面，配压力砝码两个，均为200克，电机工作电压为6-12V可调。 功能、性能要求：布面纹理均匀，实验过程中测力计指针平稳不颤动，可探究摩擦力大小与粗糙程度、压力有关；与受力面积大小、速度快慢无关。实验符合新课标教学要求。	套	1	工业
		67	磁吸摩擦力演示器	不锈钢磁吸滑轨（≥10×80cm）、磁吸5N测力计、摩擦滑块（≥4×8×10cm 一大面一小面是不锈钢板面、一大面一小面是细砂纸面）、滑动磨擦板（≥10×80cm 一面粗布面、一面光滑布面）、200g砝码两只	台	1	工业

68	斜面力的分解	框架金属材质，底板宽≥15cm长≥30cm配磁吸指针压力秤，量程0—10N。直立板面水平方向配5N条形盒测力计，并配有自动指针式坡度测量器，框架与铁架台配套使用，调节坡度0—90度， 功能、性能要求：高中斜面力的分解学生分组实验器，有操作简单，实验数据准确等特点。	套	1	工业
69	力的合成分解演示器	一块≥500×350×18mm的木板架，中间嵌有喷塑铁板用于吸附带磁吸的矢量标记；一支带绳圈的5N的拉力用圆筒测力计及两个可移动固定在木板架左右的滑轮；一个带磁吸的量角器及数个磁性矢量标记；拉绳。	套	2	工业
70	力的合成分解演示器	1.整体由底座、立杆、带刻度演示盘、带臂动滑轮、带臂定滑轮、弹簧秤支架等组成。2.可做用弹簧秤配合滑轮实验和全滑轮实验。动滑轮通过旋转轨道转动，操作简便，实用性强。滑轮采用轴承转动，力矩小，实验误差极小。	套	1	工业
71	演示定滑轮	有磁性，配合磁吸黑板使用，滑轮转盘尺寸不小于 50 mm	块	4	工业

72	磁吸滑轮组	1个大木滑轮≥φ25cm、2个单滑轮≥φ7cm、1个磁吸定滑轮≥φ7cm、2个强磁钩、1个双串滑轮、1个磁吸双串滑轮、1个磁吸10N演示测力计、1个二并滑轮直径5cm、配布面刻度标，细线2m 探究滑轮组机械效率，教师演示教具。1.可吸附在磁性黑板上。2磁吸定滑轮或强磁钩最大承受拉力5N。	套	1	工业
73	条形盒测力计	10N，最小分度值0.2N	个	28	工业
74	条形盒测力计	5N，最小分度值0.1N	个	28	工业
75	条形盒测力计	2.5N，最小分度值0.05N	个	28	工业
76	条形盒测力计	1N，最小分度值0.02N	个	28	工业

77	胡克定律	1. 在一个≥130×100×20mm的铝质底座上，立有一支直径≥9.5mm，长度≥300mm的支杆。支杆顶部固定有一个横支杆。 2. 支杆上有一个用弹性夹固定的刻度牌，刻度标识为0～12cm，最小刻度不小于1mm。 3. 另配一根两端带环的弹簧，弹簧一端装有一根红色指针，并悬吊一个重约16g的金属底码；和20g金属槽码8个，10g槽码6个。 4. 在实验中，将弹簧挂钩悬持于横支杆的弯钩中，并使弹簧上的红色指针指向刻度牌的“0”位线。将一个20g槽码从底码顶端放入，观察指针所指长度，再放入另一个继续观察。可以看到每放一个20g槽码，弹簧所伸长的距离是一致的。如放入10g槽码，则弹簧延长的距离等于20g槽码的一半。 5. 总体尺寸≥130×100×305mm。	个	1	工业
78	圆规	工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）	个	1	工业
79	三角尺	60°，45°尺各一把，60°尺的长直角边与45°尺的斜边长度相等且不小于450mm	套	1	工业

80	量角器(圆等分器)	最小分度值应为 1°，分度线应为 0º～180 º和 180 º～0 º双向标度，双向角度标度中间有划线槽。半圆直径应为500 mm～510 m m，尺面厚不小于6mm	个	1	工业
81	伽利略理想斜面演示器	长度不小于1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑	套	1	工业
82	牛顿第二定律演示仪（双轨）	上下层铝型材轨道框架，≥100×15×23cm。上下配置相同，轨道轮小车，小车释放装置和阻车器，塑料小筒，配重钢珠6克10只。 功能、性能要求：1.轨道光滑度一致，坡度可调节。2.小车释放装置可卡打点计时器，小车可同时释放或同时停止。3.小车轮转动轻快、静音、防摔。	套	1	工业
83	牛顿第二定律演示仪（单层-双轨-双小车）	结构为单层-双轨-双小车，同时起动、同时停止，导轨长度≥900㎜；实验有效范围0～700㎜，刹车机构最大静摩擦力不小于5N，误差不大于10％	套	1	工业
84	架盘天平（托盘天平）	测量范围0g～100g，分度值0.1g	台	28	工业

85	电子天平	1.最大秤量1000g ,分度值0.1g，天平等级三级。 2.天平秤量允许误差±0.3g。 3.塑料上下壳，配有调整脚，LCD显示。 4.秤盘不锈钢材质，圆盘，秤盘直径105mm,。 5.交直流两用。 6.全量程去皮称重模式，高分辨率，反应速度快，稳定。	台	1	工业
86	电子台秤	测量范围20g～5kg，分度值1g	台	1	工业
87	体重秤	0g～160kg，分度值500g；附测体高装置	台	1	工业
88	重锤	300g	个	1	工业
89	超重失重演示器	包含支架、拉绳、缓冲装置、重物、制动装置等，有记忆功能的弹簧测力计或数字测力计	个	1	工业
90	滚摆	滚摆总高≥430mm，横梁宽≥270mm；滚轮直径≥125mm，两边贴有色块贴；滚轮轴杆直径≥8mm，长≥180mm。	个	1	工业
91	小型气源	与气垫导轨、气垫转盘、化工、热工等仪器配套使用。具有低噪声、微粉尘、压力高、耐腐蚀等特点。 1. 功率：180W 2. 压力：≥4.5kpa 3. 带载噪音：< 56dB 4. 输出口：单路 5. 具有低噪声、微粉尘、压力高、耐腐蚀等特点。	台	14	工业

92	气垫导轨	物理力学实验装置，与电脑计时器、气源配合使用，可对各种力学物理量进行定量测定。 1. 导轨工作面长度：1200 mm 2. 导轨直线度：全长误差不大于0.1mm, 任意400 mm长度≤±0.05mm 3. 导轨表面硬度：不小于HB65 4. 导轨工作面的表面粗糙度：Ra3.2	台	14	工业
93	数字计时器	与气垫导轨、自由落体演示仪、斜槽轨道等仪器配合使用，可进行时间、加速度、碰撞、周期等实验，并具有记忆、存储多组试验数据的功能。 1. 显示方式：4位0.56”LED显示 2. 计时范围：0.00ms—999.9s 3. 计数范围：0—9999 4. 电磁接口：1 5. 周期范围：1~5000 6. 光电门输入：≥两路2门	台	14	工业
94	曲线运动速度方向实验器	由可拼接的铝合金“S”形轨道、钢球、钢球释放装置等组成。小钢球能够在轨道内自由滚动。小钢球表面粘上印泥后，能够以一定的初速度从同一入口滚入轨道，滚出轨道时的速度方向（沿轨道该点切线）即为此时瞬时速度的方向，在加、减轨道时，小球滚出的速度方向不同。	套	1	工业

95	曲线运动	水平板面（≥30×40cm）、环形轨道（最高点≥10cm），环形轨道出口附件配可改变位置的圆形磁珠。 功能、性能要求：高中物理必修课抛体运动教师演教具。	套	1	工业
96	运动合成分解演示器	主要配置及特征参数: 由X向传动装置、Y向传动装置、轨道、画板、画笔机构、底座、控制系统等组成。	套	1	工业
97	二维空间—时间描迹仪	同步计时打点描迹，悬浮式平抛；平抛、斜抛、验证向心力、单摆运动图像。高压脉冲频率：20Hz、50Hz、100Hz。电源输入—外壳：I 类 1500V，II 3000V；高压部分与外壳：15kV	套	1	工业
98	平抛竖落仪	手动敲击式，可以固定在支架上和桌面上使用，仪器有相同的两个穿孔的钢球、铁锤、仪器板，释球板等，钢球直径≥20mm，采用插接式悬挂，操作方便，铁锤尺寸直径≥18mm,长度≥46mm，误差2mm,仪器外形尺寸≥132mm×70mm×180mm±5mm。	个	1	工业

99	平抛和碰撞实验器	由底座、面板、平抛导轨、接球槽、调平螺栓、平抛球、支撑杆、磁条、平板活动立柱等组成。底座四角有评平螺钉，供实验时调平仪器。底座尺寸≥350×130×12mm,面板采用≥1.5mm厚钢板制作，尺寸≥230×320mm；平抛导轨采用铝合金型材制作，导轨宽度≥20mm，导轨用于承放平抛球，并可调节平抛球位置高度，并使球水平抛出；接线槽采用工程塑料制作，接线槽的高度位置可自由调节；平抛球为直径≥φ16mm，磁条≥2根，可吸附在面板上。	套	14	工业
100	离心轨道	演示物体在竖直的环形轨道运动。一个铝质的V形槽轨制成的圆环轨道，竖直安装在一个底板上。从环的底部向左右两端上方延伸的斜槽轨，长的一端为长坡，顶部装有一个圆形球座；短的一端为短坡，顶部装有一个捕球网；长短坡下分别有一个支架支撑。底板底部装有防震的脚垫。并每套配备有一粒塑球与一粒钢球。单圈	套	1	工业
101	离心轨道（三轨）	三轨的 本用作离心力的对比实验。在一块木板上，装置有三种样式的轨道，分别为斜轨，单圈斜轨，双圈斜轨。每个轨道均装有捕球网，避免钢球滚落遗失。	套	1	工业

102	向心力实验器	主要配置及特征参数: 型材底座、平衡体、圆柱体、半径指示器、转轴、轴承座等 核心技术指标: 型材底座: 尺寸规格≥240×90；挤压拉模成型；表面处理工艺:黑色阳极氧化处理；功能描述：为器材提供安装固定的底座。 转轴: 规格≥116×18mm；表面处理工艺：镀镍。功能描述：为仪器提供旋转中心及力。	台	14	工业
103	碰撞实验器	分高中物理教学学生分组实验仪器，利用该可完成验证动量守恒定律、验证弹性碰撞中的动能守恒、验证动量守恒的条件、研究平抛物体的运动等实验。主要由轨道、支球架、支球管、挡球板、金属球、非金属球、重锤、桌边夹、过球指示器等组成。轨道采用铝型材制作,轨道外形宽度≥20mm, 支球架、支球管、挡球板与轨道组装为一体；金属球尺寸为Sφ15.5mm；非金属球尺寸为Sφ16.5mm；桌边夹有效夹持厚度5～50mm，夹持深度≥40mm。	台	14	工业
104	动量守恒小车	包含轴承、实心摆球、小车等。小车底部有 4 个可动轮，摆球的直径≥5 cm	套	1	工业

105	陀螺仪（角动量守恒）	是一种用来传感与维持方向的装置，基于角动量守恒的理论设计出来的。陀螺仪主要是由一个位于轴心且可旋转的轮子构成。 陀螺仪一旦开始旋转，由于轮子的角动量，陀螺仪有抗拒方向改变的趋向。陀螺仪多用于导航、定位等系统	套	1	工业
106	动量传递演示器(碰撞球)	N 形碰撞球，五球，球直径≥20mm，用透明呢龙线悬挂于一条直线，总尺寸≥124×110×153mm	套	1	工业
107	反冲运动演示器	用于高中物理教学中演示有关反冲运动的实验，利用空气的反向作用力推动模型。由导弹模型、风叶、电源开关、换向开关、电池盒、底座、钢丝支架、挡风屏板等组成。	套	1	工业
108	弹簧振子	气垫式；尺寸≥265×110×150mm	套	1	工业
109	弹簧振子	竖式；由悬挂式螺线弹簧、重物和标度板构成；弹簧为拉力式，量程宜为4.9N，质量宜为200g、100g两种；应能固定在外径为120-0.5mm的立杆上，标尺分度 值应为1mm，零位在中部	套	1	工业
110	单摆运动规律演示器	摆球质量、摆长可改变，用电磁铁定性模拟改变重力加速度	套	1	工业

111	单摆运动规律演示器	带光电门 计时器	套	1	工业
112	单摆实验器	铸铁三脚底座直径≥375mm，高度≥50mm，带可调节高度的装置；两根可组合支杆的直径≥15mm，组合后高度≥1164mm；一个可自由摆动的装置；三颗直径≥22mm\30mm\35mm的钢球（附一根1.2M的坚固线连可替换钢球的螺丝）；带弧形刻度标尺，刻度两边分列；配2M卷尺。	套	1	工业
113	单摆（组）	5个摆球	组	14	工业
114	电子秒表	计时精度：1/100秒 记忆道数：≥2 液晶显示：单排显示 其他功能：时钟、闹铃等	块	14	工业
115	受迫振动和共振演示器	七球共振	套	1	工业
116	受迫振动和共振演示器	铸铁铁板≥210×128mm；配两个直径≥20mm的弹簧及一个重约200g的铁制振子，其中一个弹簧连接曲轴柄；一个铝制刻度尺。总体高度≥705mm	个	1	工业
117	波动弹簧	扁钢丝弹簧，外径不小于66mm，圈数不小于180，两端为90^0弯折半圆	个	1	工业
118	绳波演示器	横波、行波、驻波、模拟偏振	套	1	工业

119	发波水槽	1.水槽由亚克力材料组装成型，边框加贴透明玻璃板制成，尺寸37x29x6.3cm 2.频闪光源采用新型LED光源，无需光栅转盘，闪光频率1-99Hz可调。水槽一侧集成震动器和频闪控制器，光源与震动器同步动作，电源DC12V/2A 3.起波配件，阻波配件，反射镜，投影板等配件	套	1	工业
120	油膜实验器	双层有机玻璃板≥30×30 mm,不锈钢圆盘；双层有机玻璃板≥300×300mm 直径≥300mm不锈钢圆盘里面配 彩笔 注射器 痱子粉	套	14	工业
121	液体表面涨力演示器	透明水槽，可盛水1000ml；配备0.1N的圆筒测力计； 有七个不同形状的张力器，可用于形成不同形状的液体张力	套	1	工业
122	气体定律实验器（演示）	由橡皮帽、气柱玻管、体积标尺、硅油、固定夹、接头、压力表等组成	套	1	工业
123	气体定律实验器	要提供修正体积数据	套	14	工业
124	量杯	250ml 高硼硅玻璃制	个	14	工业
125	量筒	100ml 高硼硅玻璃制	个	14	工业
126	试管	15x150mm 高硼硅玻璃制	支	14	工业

127	烧杯	250ml 高硼硅玻璃制	个	14	工业
128	烧瓶	圆底，长颈，250mL，高硼硅玻璃制	个	14	工业
129	红液温度计	红液，0℃～100℃	支	14	工业
130	空气压缩引火仪	主要配置及特征参数: 由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，活塞与气缸气密性应良好，能引燃脱脂棉。 能够完成的教学演示: 空气压缩引火实验。	个	1	工业
131	光具座	1、结构外观、基本性能及基本配置符合中学使用2、导轨：采用≥φ16的无缝钢管镀铬；与基准平面的不平行度<1mm。3、平行光源：光源用电压6-8V，功率不小于3W的灯泡。4、透镜：双凸透镜：F=100±2mm，φ=40mm；F=50±2mm，φ=30mm；F=300±12mm，φ=50mm；F=-75±4.5mm，φ=30mm；5、标尺：总长≥960mm,宽≥18mm；刻线长度≥900mm,最小刻度为1mm,刻线间距误差≤0.1mm，尺全长刻线误差≤±0.5mm；6、滑块：四个滑块和支架的插杆孔中心,应在一条线上，指示刻线与标尺间隙不超过3mm，插杆应准直，表面镀铬。7、双轨。	套	1	工业

132	光具盘C	分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650mm，宽≥240 mm；圆形光盘直径≥250 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，宜为不同颜色。 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，双凸透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件	套	1	工业

133	光具盘	1．由矩形光盘光盘、光源、狭缝、光学零件组成的磁吸附式光具盘， 2．矩形光盘尺寸≥700mm×250mm，平面度误差2mm 3．圆形光盘直径≥250mm，平面度误差1mm装在矩形光盘上转动灵活，并能停止在任意位置上 4．光源为激光光源 5．光学零件见下表: 序号零件名称结构尺寸（mm）焦距（mm）配备数量 （1）梯形玻璃砖L=85；h=25；d=15；　1 （2）等腰直角三棱镜S=53；d=15；　1 （3）半圆柱透镜R=37；d=15；1 （4）凹凸柱面镜L=85；h=25；d=2；±100；1 （5）大双凸柱透镜L=110；h=25；155；　1 （6）小双凸柱透镜L=60；H=25；100；　1 （7）小双凹柱透镜L=60；H=25；-100；　1 （8）平面反射镜L=85；h=15；d=5；　1 （9）正三棱镜S=25；h=25；∠A=60°　2 （10）双凸透镜D=40；100；　1	套	1	工业

134	光的折射全反射实验器	整体式结构，优质圆形光学塑料演示刻度盘，直径为φ148±2mm，可360度旋转观察，光屏转动由手轮控制。光屏屏面被平分为四个相同的四分之一圆，每个四分之一圆均有0度到90度的清晰刻线，半导体激光笔光源，电池盒一体化。技术要求：1、工作电压：DC3V；工作电流：3mA；额定功率：3mW；光源波长：635nm；附：分光束器1个、平面镜和漫反射镜1块（两面）、半圆柱透镜1块、凹凸柱面镜1块、双凸柱透镜（f=45mm)1块、双凹柱透镜（f=-45mm)1块,梯形玻璃砖1块，等腰直角三角形1块。	套	1	工业
135	光的传播、反射、折射实验器C	由能显示光路的透明材料制成的半圆玻璃砖、角度板、2个条形玻璃砖、2个半导体激光光源（不加扩束镜，1个为入射光源，1个提供法线）等组成，表盘直径≥300mm	套	1	工业

136	光学演示箱	铝型材边框，长≥60cm,宽≥40cm,配支腿，提手，磁吸光学配件：1.半圆砖（直径≥15cm），2.凸透镜砖，3.凹透镜砖，4.球面镜9×3cm；5.平面镜+漫反射镜，≥2.5×7cm；6.矩形砖≥15×10cm；7.等边三角形砖，边长≥13cm；8.等腰三角形砖，腰长≥12cm；9.三线平行光源；10.绿色激光笔配扩束器；11.圆形光学水槽，直径≥25cm。 功能、性能要求：亚克力透镜砖磁吸面白色底面，正面和侧面透明无斑点或划痕，平面镜和凸凹面镜与磁吸板面垂直。所有光学元件与直立板面吸附不滑动。可以探究光的反射定律以及光在不同介质中发生的折射现象。	套	1	工业
137	梯形玻璃砖	1、外形尺寸：上底长≥35mm；两底角为60±0.5°和45±0.5°；高度为35±1mm；厚度15±1mm.2、玻璃料的一拉质量应符合GB903-65《无色光学玻璃》中的要求，条纹类别为2类，条文级别为C类，气泡类别为7类；3、玻璃砖的上下两底面平行度为0.10mm；4、玻璃砖的边缘倒角按GB1204-75《光学零件的倒角》的要求进行；5、精加工面不允许有目测划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。	块	14	工业

138	折射率实验配材	八开白纸（≥26 cm×36.8 cm）、图钉（每组至少 4 个）、大头针（每组至少 4 个）、方木板（长×宽：≥ 400 mm×600 mm）	套	14	工业
139	光导纤维原理演示器	能够直观演示光在光导纤维中的全反射现象	套	1	工业
140	光导纤维应用演示器	光导纤维材质：PMMA。 光导纤维直径：≥3mm与≥0.75mm束。 显示方式：两组≥60mm×60mm LED点阵屏幕。两组≥2英寸盘式电子喇叭。	台	1	工业
141	光的干涉衍射偏振演示器	1、仪器组装后,所有干涉,衍射图样的中心均可调节到屏幕中心。2、在照度不高于200勒克斯的普通教室里,距仪器8m以内,正常视力可以见到:双缝,双面镜干涉明条纹不少于5条。3、牛顿环干涉条纹不少于三圈多缝衍射的明条纹不少于7条 光栅衍射的彩带不少于5条。	套	1	工业
142	牛顿环	物理学中用于检查光学零件表面时所出现的同心或平行的等厚干涉条纹，又称“牛顿圈”，整体由曲率半径为R的待测平凸透镜L和玻璃平板P叠装在框架F中构成。	套	1	工业
143	光栅	300 线或 600 线，带底座	套	1	工业
144	钠光灯	包含钠灯及配套电源	套	1	工业

145	钠的吸收光谱演示器	1.用于高中物理教学中，供学生观察钠的吸收光谱线。 2.仪器由钠气真空管（简称钠管）、钠管加热炉（24V，5A）、手持分光镜、底盘、立柱、光源（6～8V，3W）组成。	套	1	工业

			146	双缝干涉实验仪	仪器采用游标读数机构，双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上。二、主要结构组成：灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管（铁质，表面喷漆，规格≥φ32×600mm，管壁厚2mm）、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环。三、主要技术指标：1、双缝中心距d及缝宽a分别为：d1=0.200±0.003mm ,0.029mm≤a1≤0.04mm；d2=0.250±0.003mm,0.036mm≤a2≤0.050mm.光源单缝宽a=0.10±0.02mm；2、双缝至光屏之间的距离：l1=600±2mm(不接长管),l2=700±2mm(接长管)。3、滤色片为2mm厚的光学玻璃片。4、测量头滑块的移动范围为0-20mm，螺旋千分尺最小读书为0.02mm。5、单色光通过双缝所产生的干涉亮条纹不少于7条。6、白光干涉零级亮条纹所产生的中心与光轴的偏离：当l1=600mm时不大于2mm，当l2=700mm不大于3mm。7、测定钠光波长，相对误差≤4%。四、泡沫定位包装。	台	14	工业

147	磁吸式光学水槽（激光光学水槽）	圆形透明塑料材质（直径≥250mm厚≥28mm，正面内板有0-180°刻度盘）、含磁力吸附功能 功能、性能要求：磁吸水槽整体透明，粘接处不漏水。吸附在黑板上稳定不滑落，可利用磁吸光源做光从空气到水中和从水中到空气中发生的折射实验。	套	1	工业
148	小箭头光源	箭头光源为发光二极管，箭头左右为红蓝两色，电源3V，箭头外壳卡在圆形卡片上，可旋转改变箭头所指方向。 此箭头光源可固定在光具座上，探究凸透镜成像规律，所成的像便于区上下左右方向，四倍的像不出白屏。	套	1	工业
149	静电摩擦棒	尺寸≥13.8×300mm橡胶棒 ≥14mm×300mm亚克力棒 ≥15mm×300聚乙烯棒 毛皮：≥100×80mm 丝绸： ≥200×200mm	套	1	工业
150	玻棒(附丝绸)	由两根玻棒及一块丝绸组成。玻棒材料为有机玻璃，玻棒尺寸≥φ12.5×300mm，玻棒的一端成圆弧形，丝绸尺寸不小于220×180mm。	对	14	工业
151	胶棒(附毛皮)	由两根胶棒及一块毛皮组成。胶棒材质为聚碳酸脂，胶棒尺寸≥φ12.5×300mm，胶棒的一端成圆弧形，毛皮为经过鞣制的动物毛皮，尺寸不小于150×150mm。	对	14	工业

152	箔片验电器	教师用，金属外壳、圆球、导电杆	对	1	工业
153	箔片验电器	学生用	对	2	工业
154	指针验电器	由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由底座、外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。底座采用工程塑料制作，底座底径≥φ102mm，高≥40mm；圆盘采用厚度≥1mm的A3板材成型，尺寸≥φ190×70 mm；导电杆采用≥φ6mm的圆钢制作，总长度≥80 mm；指针采用薄金属片制成，长度不小于100mm，针体平直，下部成箭头形；指针架采用金属材料制作，指针在指针架上动作灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后能顺利回零。仪器组装后总高度≥330mm。	对	14	工业
155	移电球(验电球)	由绝缘手柄及金属球构成。绝缘手柄采用直径≥φ12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于100mm；金属球采用直径≥φ14mm钢球，表面镀铬。金属球与绝缘手柄端面接触良好，螺接牢靠。	个	1	工业

156	验电器连接杆	由绝缘手柄、连接杆、紧固螺钉构成。绝缘手柄采用直径≥φ12mm的有机玻璃棒制作，长度不小于135mm；连接杆采用直径不小于φ2mm的钢丝制作，长度≥260mm，两端成形为“v”形；紧固螺钉采用M4×10带柄螺钉。	个	1	工业
157	电子起电机	输入DC6V， 输出电压范围：-17.5KV~+17.5KVM短路电流不大于500A	台	1	工业
158	枕形导体	演示静电感应和带电导体的电荷分布	副	1	工业
159	球形导体	与枕形导体配合使用	个	1	工业
160	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≥φ69mm×12mm；支架采用≥φ3.5mm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，固定卡直径≥φ27mm；丝线颜色为红色，线径约1mm，丝线均匀分布在固定卡周边，丝线下垂长度不小于50mm。外形尺寸≥φ69×120mm。	对	1	工业

161	验电幡	由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成。铜丝网为平纹黄铜丝网，目数：200目/吋，铜丝网尺寸≥360×115mm；红丝线≥φ1×150 mm，≥10根，悬挂在铜丝网两侧。支柱共3根，采用≥φ5mm铜管制作，长度≥160mm，3根支杆分别固定在铜丝网的两端及中心位置；支座采用工程塑料制作，底座≥3个，底座底径≥φ65mm，支座高度≥41mm。将带支杆的铜丝网插入底座组成验电幡，组装后总高度≥195mm。	个	1	工业
162	库仑定律演示器	全透明结构，可直观的看到演示器内部动态。尺寸≥Φ180×330mm	台	1	工业
163	电场线演示器	由5块塑料片等组成	套	1	工业
164	平行板电容器演示器	两片直径≥198mm的铝平板，安装在绝缘的底座上，相对位置可调整为0-150mm。	套	1	工业
165	常用电容器示教板	尺寸≥58×40cm; 解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	套	1	工业
166	电容器实验板	产品外形尺寸：20mm×15mm×5mm，包含不少于5 种规格不同电解电容器，排列均匀，焊接在实验板上，能有效实现电容器充放电等实验。	块	14	工业

			167	常用电阻器示教板	尺寸≥580×400mm 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(、光敏电阻等)	套	1	工业
			168	电阻实验板	产品外形尺寸：20mm×15mm×5mm，由不少于 6 种不同规格的定值电阻（1 Ω～100 kΩ）组成，排列均匀，焊接在实验板上，应注明标称值及系列。	块	14	工业
			169	单刀双掷开关（黄铜镀镍）	单刀双掷开关 普通接线柱 尺寸≥7.5×3.5×3cm，底座手柄：阻然塑料，开关的的金属件：黄铜镀镍	个	14	工业
			170	双刀双掷开关（黄铜镀镍）	双刀双掷开关 普通接线柱 尺寸≥7.5×5.3×3cm，底座手柄：阻然塑料，开关的的金属件：黄铜镀镍	个	14	工业
			171	电池盒（铜片、4个一组）	R20（1#）电池用，有接线柱，负极可用弹簧或弹性磷铜片，有串联接插口，电池装反时不能接通	组	28	工业
					1、电源采用全金属结构，面板为铝合金氧化面板，字符、标识采用冲压或雕刻，防止脱落。 2、因电源属发热电器，严禁用塑料机箱或PVC面板。 3、输出端子采用φ4mm防脱帽（免丢失）插、接两用铜芯接线柱（可插可接）。 4、输出电压：			

		172	高中学生电源	a、交流输出电压：2V-16V，每2V一档；共八档，额定电流3A。过载自动保护； b、直流稳压输出：2V-16V，每2V一档；共八档，额定电流2A。过载自动保护； 5、交流输出特性： a、输入电压保持220V不变，空载时各档输出电压不大于1.05U标+0.3V。 b、输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不小于0.95U标-0.3V。 6、直流输出特性： a、各档电压偏调：不大于±（1%U标+0.1V）。 b、电压稳定性：输入电压在198V-242V间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于1%U标+0.1V。 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1%U标+0.1V。 d、纹波电压：电源保持220V，满载时纹波电压不大于0.1%U标（有效值）。 7、过载保护： a、交、直流输出在额定电流值内，应能点亮不大于额定输出电流的白炽灯。负载大于额定电流1.1－1.5倍时，应过载保护。 b、各档输出电路短路时应能自动关断。 8、连续工作时间不小于8h	台	14	工业		

				。				
		173	高中教学电源	1、电源采用全金属结构，面板为铝合金氧化面板，字符、标识采用冲压或雕刻，防止脱落。 2、因电源属发热电器，严禁用塑料机箱或PVC面板。 3、输出端子采用φ4mm防脱帽（免丢失）插、接两用铜芯接线柱（可插可接）。 4、输出电压： a、交流输出电压：2V-6V，额定电流12A，8V-12V，额定电流6A，14V-24V，额定电流3A，每2V一档。过载自动保护； b、直流稳压输出：1V-7V，额定电流6A，8V-13V，额定电流4A，14V-25V，额定电流2A，分档连续可调。过载自动保护； 5、交流输出特性： a、输入电压保持220V不变，空载时各档输出电压不大于1.05U标+0.3V。 b、输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不小于0.95U标-0.3V。 6、直流输出特性： a、电压稳定性：输入电压在198V-242V间变化，在满载时各档输出电压变化量不大于1%U标+0.1V。 b、负载稳定性：输入电压保持220V不变，负载电流在0至满载范围内变化，各档输出电压变化量不大于1%U标+0.1V。	台	1	工业	

				c、纹波电压：电源保持220V，满载时纹波电压不大于0.1%U标（有效值）+5 mV。 7、过载保护： a、交、直流输出在额定电流值内，应能点亮不大于额定输出电流的白炽灯。负载大于额定电流1.1－1.5倍时，应过载保护。 b、各档输出电路短路时应能自动关断。 8、直流大电流短时输出：40A±10A。输出电流大于10A时，8±2S自动关断。 9、连续工作时间不小于8h。			
			174	演示电表	磁电系低阻交直流，2.5级	只	1	工业
			175	磁吸数显电流、电压表	直流电流表测量范围0-10A，电压表测量范围0—20V。显示屏为红字数显。 功能、性能要求：磁吸式红字数显电流、电压表，可配合其它磁吸式实验元件，适用于初、高中电学知识教学。	套	1	工业
			176	直流电压表	3V、15V双量程，2.5级	只	14	工业
			177	直流数字电压表	0.01-9.99V 功能、性能要求：数字显示观察便捷	套	1	工业
			178	直流电流表	0.6A、3A双量程，2.5级	只	14	工业
			179	直流数字电流表	0.01-9.99A 功能、性能要求：数字显示观察便捷	套	1	工业

180	直流电流表	微安级。0μA～100μA，表头压降100 mV；0μA～200μA，表头压降500mV。 2.5级	只	14	工业
181	电流做功实验器	12V减速度电机配电机架与铁架台固定，配100cm直尺，实验导线80cm2条，35cm导线2条。 功能、性能要求：学生分组探究电流做功与电流、电压和通电时间的关系。	套	1	工业
182	多用电表	1、准确度等级：电压、电流2.5级，直流电阻5.0级； 2、灵敏度：直流40uA,交流10KΩ/V； 3、测量范围：直流电流0.05mA、0.5mA、5mA、50A、500mA、5A。直流电压：0.25V、1V、2.5V、10V、50V、250V、500V、1000V、2500V。交流电压：10V、50V、250V、500V、1000V、2500V。电阻：×1、×10、×100、×1K、×10K。电感：2～1000H。带蜂鸣器，电容：0.03μF、0.1μF、0.3μF。晶体管放大系数：0～300HFE。音频电平：－10dB、22dB、36dB、50、62dB。直流电流、电压、电阻2.5级，交流电压5级。一个转换开关,尺寸≥160mm×110mm×50mm。 4、每台电表附一对测试电笔。	只	14	工业

1			183	电阻定律	木板长≥1070mm，4根一米长电阻丝，分别为直径0.25mm康铜丝，直径0.25 mm 铁丝，直径0.25mm和直径0.5mm镍铬丝	套	1	工业
			184	电阻定律实验器	由金属底板（表面喷塑）、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接 线柱、连接片等组成；康铜导线 2根（长均为500 mm，直径分别为 0.5 mm、0.3 mm）；镍铬线 2 根（长分别为500mm、300 mm 直径均为 0.3 mm）铭牌标有金属丝的线径、长度、材料，接线柱具有接、插防脱落功能。连接片2条（尺寸不小于50×12×1mm)。	台	14	工业
			185	集成电路实验板(面包板)	一面为为插孔，另一面为金属连接条。塑料板外形尺寸≥90mm×50mm×8.5mm。	个	1	工业
			186	电阻箱	六位99999.9Ω，0.1级，面板铭牌有教学示范专用计量仪器标记，PPT材料盘式开关，基板不小于0.4mm铜板，电阻元件为不小于2W功率的精密电阻，，输出端子具有接、插功能。外形尺寸不小于:180×140×80mm	个	14	工业

187	滑动变阻器	10Ω2A，铝合金支架，滑竿采用4mm正六边形，表面镀镍，电阻丝采用0.65mm氧化康铜线，全铜滑动头，磷铜滑片单面面积不小于8×28mm，滑片与电阻丝行程有定位装置，4只接线柱,接线柱具有接插功能，接线柱采用全铜滚花嵌件，嵌件尺寸不小于φ6×18mm,产品外形尺寸不小于：183×56×64mm。	个	14	工业
188	滑动变阻器	20Ω，2A；铝合金支架,滑竿采用6mm正六边形,表面镀镍，电阻丝采用0.65mm氧化康铜线，瓷管尺寸不小于Φ30×185mm,全铜滑动头，磷铜滑片单面面积不小于12×41mm,表面镀镍，滑片与电阻丝行程有定位装置，4只接线柱,接线柱具有接插功能，接线柱采用全铜滚花嵌件，嵌件尺寸不小于φ6×18mm,产品外形尺寸不小于：246×65×96mm。	个	1	工业

189	滑动变阻器	50Ω，1.5A；铝合金支架，滑竿采用6mm正六边形，表面镀镍，电阻丝采用0.50mm氧化康铜线，瓷管尺寸不小于Φ30×185mm，全铜滑动头，磷铜滑片单面面积不小于12×41mm，表面镀镍，滑片与电阻丝行程有定位装置，4只接线柱，接线柱具有接插功能，接线柱采用全铜滚花嵌件，嵌件尺寸不小于φ6×18mm,产品外形尺寸不小于：246×65×96mm，其余参数应符合JY0028标准要求。	个	1	工业
190	插头导线（全铜焊锡）	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜插头，纯铜导线；红黑两色	套	28	工业
191	接线夹导线（全铜焊锡6根）	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯纯铜接线夹，纯铜导线；红黑两色	套	28	工业
192	接线叉导线（全铜焊锡6根）	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯纯铜接线叉，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；红黑两色	套	28	工业

193	组合接头导线（全铜焊锡6根）	长度分别为200mm、300mm、400mm；一头为单芯纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；红黑两色	套	28	工业
194	红色香蕉导线	4mm弹棒香蕉插头导线，红色，公插对公插，可续插香蕉插头，头部弹棒型。绝缘体材质：PVC丁晴软线；额定电压/电流： 1000-3000V/20A；线规：3.8外径/1mm2；线长：0.5m。	根	14	工业
195	黑色香蕉导线	4mm弹棒香蕉插头导线，黑色，4公插对公插，可续插4香蕉插头，头部弹棒型。绝缘体材质：PVC丁晴软线；额定电压/电流： 1000-3000V/20A；线规：3.8外径/1mm2；线长：0.5m。	根	14	工业
196	黄色香蕉导线	4mm弹棒香蕉插头导线，黄色，公插对公插，可续插香蕉插头，头部弹棒型。绝缘体材质：PVC丁晴软线；额定电压/电流： 1000-3000V/20A；线规：3.8外径/1mm2；线长：0.5m。	根	14	工业
197	菱形小磁针	16支，由磁针体及支座组成。小磁针的磁针体为平面菱形，磁针体外形尺寸：长28±1.0mm，宽8±0.7mm。磁针体表面喷漆，北极（N）为红色，南极（S）为白色。小磁针出厂一年内，磁针体的平均剩磁不小于5mT；支座底径φ25±1.0mm	组	14	工业

198	翼形磁针	每组包含翼形磁针2支，磁针体尺寸≥140×8mm；支座底径≥71mm，总高≥112mm。磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承。磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落。指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。支座用非铁磁性材料制成。底座平整、稳定，顶部装镀铬钢针。磁针在外力作用下，磁针体转动灵活，无明显偏斜或阻滞现象。去掉作用力后，磁针体能自行回归指向，回归指向偏差不大于5º。 磁针在无外强磁场或铁磁性物体影响下，磁针无明显倾斜。	组	1	工业
199	条形磁铁	D-CG-LT-180，表面磁感应强度≥0.07T	对	14	工业
200	蹄形磁铁	D—CG—LU－80，U形磁钢一个，长≥80mm，截面积≥200mm2，配磁力线封闭衔铁，表观磁感应强度不小于9mT。	个	1	工业
201	充磁器	外形尺寸长宽高≥163×87×92mm；有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度不小于 80 mm，能充两极间距大于 28 mm、磁极截面积小于 42 mm×24 mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42 mm×24 mm 的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度 3000 V	台	1	工业

202	立体磁力线	长≥130mm，宽≥130mm，高≥130mm的透明塑料制的立体磁力线实验器；六角形的密封盒内装有黑色细铁粉，密封盒可分两边启闭，中间有长条形或蹄形的强磁块。开启时可展示平面磁力线形状，关闭时可展示立体磁力线形状。	套	1	工业
203	电磁感应演示器	仪器可由磁极主体，磁力线演示板，直流电机模型，直流发电机模型，交流发电机模型，转动线圈模型，软线圈等组成。磁感应强度：＞7MT。匀强磁场面积≥130×110mm；磁场不均匀度：≤4%。工作电源：教学电源、学生电源。磁极主体：两极串接：DC 16 ~ 24V、3A。直流电机模型：DC：10~ 16V、2A。悬挂导体实验：DC 6 ~ 12V、1A。	套	1	工业
204	磁电式仪表	规格：长≥280mm、上宽≥70mm、下宽≥150mm、高≥370mm　底斜面≥130mm、表面长≥225mm、表面宽≥260mm 正负接线柱、增益旋钮、电源开关、电源指示灯、调零旋钮，电流放大电路， 有增益调节　零点调节 一根导线切割地磁场可看到指针摆动。	套	1	工业

205	电场中带电粒子运动模拟演示器	模拟加速范围：连续可调。 模拟偏转范围：分9档可调。 显示方式：超高亮度发光二极管显示。 品采用宜全金属机箱。模拟加速范围：分250档连续可调。模拟偏转范围：分9档可调，正负电场标示相应改变。显示方式：100颗超高亮度发光二极管显示。控制方式：智能单片机程序控制。工使用电源：220±10% V 50Hz.	套	1	工业
206	阴极射线管（磁偏转管)	磁偏转管，使用高压为60kV，负载电流 为200μA的直流高压电源，阴极射线 管应能工作，电子束轨迹的亮度应≥100 cd/m2	支	1	工业
207	灵敏电流计	测量精度2.5级，测量范围-300μA～0 μA～300μA；表头内阻：G0挡80Ω～ 125Ω，G1挡2400Ω～3000Ω	只	14	工业
208	环形磁体	一体成型，D－CG－YT－36，表面磁感应强度≥0.05T	个	1	工业

209	原副线圈	产品由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成，原线圈内径12mm，外径15mm，用QZ型漆包线分二层平绕，绕线宽度57mm，副线圈内径24mm，外径30mm，用QZ型漆包线分四层平绕，绕线宽度50mm，两线圈表面有示向胶线三匝，铁芯为软铁棒尺寸Φ10×70mm，棒上装塑料手柄。	套	14	工业
210	楞次定律演示器	铁底座直径≥100mm，绝缘塑料棒直径≥8mm×高≥100mm，端部带一个金属尖针。板架尺寸≥150×16mm，两端装有一个直径≥54mm的铝圈和一个直径≥54mm的开口铝圈	套	1	工业
211	磁悬浮演示器	≥5个磁环加底座	套	1	工业
212	法拉第电磁感应定律演示仪	由底座、主线圈、次线圈、内置电压传 感器、磁感应强度传感器、电源等组成。 次级线圈有不同匝数的抽头，标明匝数。 探究感生电动势与磁感应强度的变化率 关系，可与计算机直接通信	套	1	工业

			213	学生示波器	垂直系统频率响应：直流DC~3MHz≤3dB，交流10Hz~3MHz≤3dB ·偏转因素：50mVp-p／格，误差±10% ·输入电容：1M‖40PF ·衰减倍率：1、10、100、1000，误差±10% ·输入耐压：400V（DC+A化学纯k） ·扫描系统扫描频率： 10Hz~100kHz，分四挡 ·同步：内正同步，内负同步 ·水平系统频率响应：10Hz~500kHz≤3dB ·偏转因素：100mVp-p／格 ·输入电容：1M‖60PF ·波形：正弦波 50Hz ·幅度：250mVp-p±10% ·余辉：中 ·工作环境：温度0℃~+40℃ ·相对湿度：≤90%（40℃）	台	14	工业
			214	示波器	数字式，双通道，带宽不低于100MHz，采样频率不低于1GSa/s，屏不小于18cm，有存储功能，I类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V。宜有投影机等显示设备接口	台	1	工业

215	函数信号发生器	频率范围：0.2 MHz～2 MHz 连续可调；波形：正弦波、三角波、方波、正向或负向脉冲波、正向或负向锯齿波，波形失真≤1%；输入、输出：压控输入、TTL 输出或功率输出、50 Ω输出、50 Hz 输出、10 MHz 标频输出，含输出衰减，另有直流偏置调节、幅度调节等	台	14	工业
216	高频信号发生器	频率：高频：0.4MHz～130MHz。低频：1KHz。 显示：指针式。	台	1	工业
217	交流电路特性演示器	外框尺寸700×500mm（±5mm），面板采用厚5MM亚克力PU打印，面板表面印有原理电路，底部采用金属支架。大电感、小电感，大电容、小电容，电阻；频率可变的正弦电源，观察感抗、容抗和纯电阻。	台	1	工业
218	变压器原理说明器	由线圈、U 形铁芯、条形铁轭、极掌、压板螺钉、强阻尼摆、弱阻尼摆、摆架、示教板、感应线圈、铝环、低压小灯泡（6 V、1.5 V 等规格）、可调电阻、接线铝片、感应灯等组成；1600 匝线圈接220 V 时空载电流应不大于 60 mA	台	1	工业

219	可拆变压器	1、组成：本产品为单相芯结构，由线圈、U型铁芯、条形铁轭、压掌、压板螺钉组成。 2、线圈2个，骨架由塑料压制，规格：≥119mm×88mm×68mm，正面有刻度，一个为0-100-400匝，另一个为0-200-800-1400匝。 3、U型铁芯由优质矽钢片冲制而成，重量≥4150g，整体规格：≥164mm×74mm×134mm。 4、条形铁轭由优质矽钢片冲制而成，重量≥1800g，整体规格：≥149mm×39mm×39mm； 5、用途：本产品供中学物理演示实验用；	台	14	工业
220	手摇交直流发电机	6-12V，在一个木质底板上装有塑料手轮，线圈定子，磁铁架，电刷、整流器等可视部件。可演示交流及直流电的发电原理。	个	1	工业
221	电磁振荡演示仪	工作电源：220V、50Hz。同时具有电表指示或示波器显示两种功能。	台	1	工业

222	赫兹实验演示器	由发射部分和接收部分组成(即A、B两套件)，由底座、支架、拉杆天线、低压灯管、放电球等组成。1.底座采用高密度板制成，外形尺寸≥300mm×100mm×18mm。2.支架采用透明有机玻棒制成，直径≥12mm，高度不小于200mm。3.拉杆天线可上下移动或抻缩，能停在任一位置。4.低压灯管应为无色透明的材料制成，两端为导电体，与放电球接合良好。5.放电球直径≥16mm，放电球由调节丝杆固定，调节丝杆的调节范围不小于10mm。	套	1	工业
223	感应圈	由盒体、电子开关电路、高压线圈、放电杆、放电针等组成，仪器外形尺寸≥266×147×188mm。高压脉冲电压：5KV～50KV连续可调；放电火花距离：5mm～50mm；高压连续工作时间：不大于15分钟，仪器供电电源：AC220V±22V/50HZ，消耗功率≤120W。	台	1	工业
224	热敏电阻及应用演示板	由热敏电阻及应用电路组成，负温度系数型热敏电阻	套	1	工业
225	光敏电阻及应用演示器	外框尺寸700×500mm（±5mm），面板采用厚5MM亚克力PU打印，面板表面印有原理电路，底部采用金属支架。由光敏电阻及其应用电路组成；光敏电阻应用环氧树脂封装。	套	1	工业

226	集成电路实验板(面包板)	免焊接面包板。 外形尺寸≥188×46×8.5 mm。 多组接插实验线。	个	1	工业
227	门电路和传感器应用实验箱	底板（尺寸不小于：320×200mm，表面喷塑处理，有12只电源转换插孔），门电路模块（与门、或门、非门电路）传感器模块（干簧管、光敏电阻、热敏电阻、霍尔元件、双金属片、感温铁氧体、液体传感器），执行模块(电动机、继电器、发光二极管、灯泡、三极管、可变电阻），附件（按钮开关、磁钢、连接导线）。产品采用独立模块，元件盒底部装有高性能磁铁，通过磁吸和简单的插件组合可完成教材规定的二十五个实验项目，配有实验指导书。	套	1	工业
228	阴极射线管（机械效应管）	机械效应管，卧式、立式。滚轮叶片上 应涂有不同颜色的荧光粉。工作时亮度 应不低于50cd/m2	支	1	工业
229	阴极射线管（静电偏转管)	静电偏转管，在偏转板上加250V直流 电压时，电子束轨迹末端偏转应不小于 12mm，工作时亮度不低于100cd/m2	支	1	工业
230	光谱管组	仪器包括六支直形光谱管，管中分别充进氢、氦、汞、氖、氩等气体。六支光谱管装在塑料框架上，框架底座上装有接线柱。	套	1	工业

			231	光电效应演示器	由锌板、镀镍铁板或铜板、紫外线灯、微安表及接线柱等组成。其中，紫外线灯的功率范围为 5 W～20 W	台	1	工业
			232	光源	可装在光具座上	台	1	工业
			233	普朗克常量测定器	由光电管、紫外线 LED，近红外线 LED和可见光 LED 组成	台	1	工业
				高中物理	1. 软件要求所有实验中的模型为3D高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求高中物理提供的总资源数量不少于519个。 ▲2. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于100个。支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介。实验内容模块需根据知识点分类，其中包含电磁学、力学、光学、热学、原子物理学等实验内容与实验场景。 3. 软件要求提供可供自由搭建，组合的电学探究平台、力学探究平台、光学探究平台，其中要求提供的可搭建实验对象数量不少于100款，要求搭建出的实验不仅能够逼真准确的呈现实验现象，并能同步显示相关的实验动态数据，实验数据要求具有严谨的科学性。用户创建的实验可以保存和再编辑。其中电学探究平台要求可			

234	3D实验室软件	以在实验中以箭头的形式清晰明了的显示出电流大小及方向。要求提供的电学探究平台、光学探究平台、力学探究平台，支持用户对实验器材的参数进行变量修改，要求在保持既有实验场景内容的前提下，支持2D/3D一键切换，允许用户在2D/3D环境下利用其提供的各种实验对象进行自由搭建和组合。 4. 软件要求提供中学常用的实验器材库，支持任意视角对实验器材进行独立观察、展示，数量不少于160个，要求重点实验器材支持部件拆分，组合。 5. 软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。要求支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。 6. 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。	套	1	工业

高中化学仪器新课标					
序号	**器材名称**	**技术参数**	**单位**	**数量**	**所属行业**
1	简易急救箱	箱内包括但不限于：烧伤药膏、医用酒精、碘伏、创可贴、胶布、绷带、卫生棉签、剪刀、镊子、止血带（长度≥30cm）等	个	1	工业

2	化学实验废液处理装置（小车式带轮子）	一、技术指标: （1）可处理的污染物 1）含酸、碱液废水。 2）铅、锌、镍、银、铜、锰等重金属离子（处理前各种离子浓度均＜500毫克/升水）。 3）六价铬和汞的化合物（需要做前期处理）。 4）有机磷化合物、砷化物、BOD、COD等部分除去。 （2）处理能力：每次处理的废水总量≥20升。 （3）电　源：电源AC 220V 50Hz 转 DC12V 1A （4）搅拌器为无级调速、双叶轮搅拌 （5）外形尺寸≥416mm（长）×480mm（宽）×825mm（高） (6) 带循环泵，可进行循环处理。 二、结构: 由上座、反应池、过滤池、盖板、底座(活性碳池)等由塑料注塑成型；阀门、吸水座、搅拌器(含电机及其电器)、过滤用阳极袋缝制在不锈钢架子上，阳极袋存放在过滤槽内、低盆上面放活性炭、废液经过反应池搅拌后由放水阀放入到过滤槽阳极袋内过滤、再经过活性炭过滤后由低盆出水口排出。 小车式：分上下二层，有8个塑料樟子与本仪器配套，由钢管加工制成；车身底面装有4个万向轮。	套	1	工业

3	废液分类回收桶	全新料，防泄漏，密封强，耐腐蚀，耐酸碱废液桶，规格不小于28L	个	5	工业
4	放电反应实验仪	使用电 源：AC220（1±10%）V，50Hz。 放电间：≤10mm 连续工作时间：≥10min 功耗：≤30W。	套	1	工业
5	中和热测定仪	里层为锥型玻璃烧杯，容积≥250ML，中间层采用保温材料，外层可使用塑料成型，烧杯瓶口盖采用特制橡胶并开有二个小孔，其中一个孔插温度计（自备），另一个孔插搅拌棒	套	28	工业
6	原电池实验器	电极板≥60×35mm；包括缸体、带固定和可移动接线柱的缸体盖 板、铜电极板、锌电极板、铁电极板、铝电 极板、碳棒、导线等	个	28	工业
7	氢燃料电池演示实验器（带七色转盘）	一个霍夫曼水电解器，一个氢燃料电池模块，带两个储气罐，模块大小25mm×25mm，带电流表、电压表、风扇和七色转盘。	套	8	工业
8	二氧化氮球	双球 高硼硅玻璃制	套	28	工业

9	溶液导电演示器	由演示板、溶液盒5套等组成。1．演示板应采用塑料注塑成型，白色，演示板外形尺寸≥316×216×19，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。2、溶液盒5套，盒体应采用透明塑料注塑成型，表面光洁透明，外形尺寸≥50m×28×60，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≥4 mm，长≥48mm，外接导线及接线叉。3、供电DC6Ⅴ。4、可同时演示五组。	台	1	工业
10	光化学实验演示器	仪器有底座、手控开关、指示灯、散光灯、防护罩、滴管和试管组成，仪器可以完成氯混合气体的闪光的引爆实验和甲烷、氯气混合气体的闪光爆敏实验，手控开关连接线长度不小于40cm，仪器工作电压直流3V。	台	1	工业
11	元素周期表	有外围电子层排布、带轴、≥100×70cm,写真布1幅	件	1	工业
12	教师用分子结构模型	球棍式，球直径40-30mm（高中演示）	套	2	工业
13	教师用分子结构模型	空间充填式	套	2	工业

14	学生用分子结构模型	球棍式，球直径25-17mm（高中分组）	套	28	工业
15	原子轨道模型	s、px 、py 、pz 、dx2-y2 、dz2 、dxy 、dyz、 dzx	套	1	工业
16	轨道重叠方式模型	σ键模型（ s-s 、s-p 、p-p ）、 π键模型（简单的 p-p π键、N2 分子的两个π键）	套	1	工业
17	分子空间结构模型	球棍式，包括 CO2 、H2O 、HCHO、NH3、 CH4、P4、P4O6、P4O10、C60、船式 C6H12、椅式 C6H12 、S8 、SF6	套	1	工业
18	原子杂化轨道模型	sp 、sp2 、sp3	套	1	工业
19	价层电子对互斥模型	CO2 、SO2 、CO2- 、H2O、SO3 、NH3 、CH4	套	1	工业
20	金属晶体结构模型	包括但不局限于 Cu、Na、Zn 等球直径不小于 30 mm；可通过创客方式自制	套	1	工业
21	离子晶体结构模型	主要配置及特征参数: 包括但不局限于氯化钠、氯化铯等；可通过创客方式自制。 能够完成的教学演示: 观察离子晶体的模型；搭建离子属晶体的模型。	套	1	工业

22	共价晶体结构模型	主要配置及特征参数: 包括但不局限于金刚石、二氧化硅等；可通过创客方式自制。 能够完成的教学演示: 观察共价晶体的模型；搭建共价晶体的模型。	套	1	工业
23	分子晶体结构模型	主要配置及特征参数: 包括但不局限于 C60、冰、干冰、碘、天然气水合物等；可通过创客方式自制。 能够完成的教学演示: 观察分子晶体的模型；搭建分子晶体的模型。	套	1	工业
24	混合型晶体结构模型	主要配置及特征参数: 原子球直径不小于 30 mm；可通过创客方式自制。 能够完成的教学演示: 观察石墨结构模型；搭建石墨模型。	套	1	工业
25	沸腾焙烧炉模型	模型高度≥500mm，放大风帽高度≥120mm；主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	套	1	工业
26	硫酸接触室模型	模型高度≥500mm，直径≥200mm 主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	套	1	工业

27	氨合成塔模型	模型高度≥800mm，直径≥120mm 主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	套	1	工业
28	炼铁高炉模型	模型高度≥650mm主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	套	1	工业
29	晶体标本	包括但不局限于氯化钠、硫磺、碘、高锰酸钾、胆矾等	套	1	工业
30	非晶体标本	包括但不局限于玻璃、炭黑等	套	1	工业
31	金属矿物标本	包括但不局限于蓝宝石、红宝石、萤石、刚玉、黄玉、正长石、磷灰石、方解石、石膏（生、熟）、滑石、孔雀石、云母等	套	1	工业
32	非金属矿物标本	包括但不局限于玛瑙、水晶、金刚石、金刚砂等	套	1	工业
33	合成有机高分子材料标本	包括但不局限于聚乙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚四氟乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、酚醛树脂、涤纶、尼龙、芳纶、顺丁橡胶、离子交换膜、可降解材料等	盒	1	工业
34	电加热器	恒温可调密封式。技术指标：额定电压：AC220V 工作频率：50HZ	个	1	工业

35	列管式烘干器	由塑料外壳、13支通风管、电源线、发热器、风扇等组成，外形尺寸≥290×250×360mm。仪器外壳采用工程塑料制作，内部设有过热恒温保护装置，通风管采用外径≥12mm的金属管制作，管壁厚不小于2mm，长度≥185mm，每支通风管上均布10个直径≥φ4mm的通气孔。	台	1	工业
36	鼓风干燥箱	1.由箱体、控温系统、鼓风循环系统构成。； 2.工作室尺寸(mm)(长x宽x高)：350x350x350; 3.控温范围(°C)：RT+10~300 4.电压：220 5.功率(W)：800 6.温控精度(°C)：±0.5 7.温度波动(°C)：±1 8.小辨率(°C)：0.1 9.定时范围(分钟或小时)：0~9999 10.外形尺寸(mm)(长x宽x高)：475x550x650	台	1	工业
37	高中教学电源	交流：2V~24V，每2V一档，2V~6V/12A，8V~12V 76A，14V~24V/3A：直流稳压10V~25V；连续可调，由1%精度数显表显示，2V~6V/6A，8V~12V/4，14V~24V /2A；40A、8S；自动判断。	台	1	工业

38	仪器车（不锈钢）	采用不锈钢材质，钢材厚度不小于1.0mm。 1、由搁盘2个，车架2个； 2、支架底部用万向轮组装 3、规格不小于800mm×500mm×1100mm； 4、脚杆不锈钢； 5、附件由M6×35螺杆8个，M6螺帽8个； 6、整套组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为拆卸式；	辆	1	工业
39	试剂瓶托盘	搪瓷尺寸≥400x300mm	个	30	工业

40	试剂瓶托盘	一、基本特性 a）可采用ABS工程塑料成型，不易破碎。 b）具有耐酸、耐碱、耐腐蚀、等功能。 二、技术参数 1.结构 a)为长方形由两块相同的置瓶支架插入组成； b)每块有11个孔，直径8mm有4个/直径16mm有4个/直径20mm有3个。 2.外形尺寸≥305mm×205mm×80mm。	个	30	工业
41	实验用品提篮	提篮尺寸≥430×295×115mm	个	2	工业
42	一字螺丝刀	一字螺丝刀由旋杆、手柄等组成。	支	1	工业
43	十字螺丝刀	十字螺丝刀由旋杆、手柄组成。	套	1	工业
44	钢丝钳	外形规格长度≥153mm×宽53mm×高18mm	个	1	工业
45	手锤	0.25 kg 木质手柄。	把	1	工业
46	三角锉刀	250mm，带柄	个	1	工业
47	剪刀	1、表面处理分电镀剪，发蓝剪。剪刀刃口硬度不低于HRC52，两片刃口对应点硬度差不大于HRC4。2、剪刀性能应手感轻松、均匀、剪口锋利、不咬口、崩口、变形。3、剪刀前端要尖口，经钝化处理	把	1	工业

48	打孔器	齿口式，不锈钢材质，每组4支，外径分别为5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm；附通棒	套	1	工业
49	打孔夹板	硬木或硬塑料制，有大小不同的锥形孔	个	1	工业
50	打孔器刮刀	由锥形刀体、手柄、刮刀片及调节螺丝构成。	个	1	工业
51	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有2个以上不同孔径的钻头	台	1	工业
52	托盘天平	1.最大称量100g，分度值0.1g,标尺称量0-5g。 2.底座为金属冲压件,。 3．横梁，支架，盘托架为金属制，表面镀铬。 4．两边吊架为锌合金压铸件，刀子为钢制，双向调节螺母。 5.标尺刻度清晰，游码滑动自如。 6.双托盘，托盘为塑胶制成。 7．砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量。 附件：四等砝码一套，镊子一把，专用塑料砝码盒一个，各种砝码定位放置。 8.冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼,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,油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。	台	28	工业

53	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，。 3．横梁，支架，盘托架为金属制，表面镀铬， 4．两边吊架为锌合金压铸件，刀子为钢制，双向调节螺母。 5.标尺刻度清晰，游码滑动自如。 6.双托盘，托盘为塑胶制成 7．砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量。 附件：四等砝码一套，镊子一把，专用塑料砝码盒一个，各种砝码定位放置。 8． 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。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。油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。	台	1	工业
54	电子天平	200g0.0001g 铝合金底座，玻璃移门，电磁平衡式传感器，不锈钢秤盘，液晶显示。带计数功能，全量程去皮，自动校正（外校），水平调整脚。	台	1	工业
55	红液温度计	0 ℃～100 ℃	支	38	工业
56	水银温度计	水银，量程0℃～200℃	支	5	工业

57	电子秒表	计时精度：1/100秒 记忆道数：2 液晶显示：单排显示 其他功能：时钟、闹铃	块	28	工业
58	多用电表	1、准确度等级：电压、电流2.5级，直流电阻5.0级；2、灵敏度：直流40uA,交流10KΩ/V；3、测量范围：直流电流0.05mA、0.5mA、5mA、50A、500mA、5A。直流电压：0.25V、1V、2.5V、10V、50V、250V、500V、1000V、2500V。交流电压：10V、50V、250V、500V、1000V、2500V。电阻：×1、×10、×100、×1K、×10K。电感：2～1000H。带蜂鸣器，电容：0.03μF、0.1μF、0.3μF。晶体管放大系数：0～300HFE。音频电平：－10dB、22dB、36dB、50、62dB。直流电流、电压、电阻2.5级，交流电压5级。一个转换开关,尺寸：160mm×110mm×50mm。4、每台电表附一对测试电笔。	只	1	工业
59	多用电表	数显式，至少可测量直流电流、电压、电阻(2.5级),交流电压(5级)	只	1	工业
60	直流电流表	2.5级，0.6A，3A	只	14	工业
61	灵敏电流计	±300μA	只	14	工业

62	演示电流电压表	2.5级、直流/交流电压、电流，检流	台	1	工业
63	酸度计(pH计)	笔式， pH 测量范围 0～14，分辨力 0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂	台	14	工业
64	方座支架	铸铁底板尺寸（≥210mm x135mm）1.5kg,冲压烧瓶夹大小圈（≥Φ110mm/Φ70mm），加厚铝合金平行夹，垂直夹钢材直径（≥Φ10mm,立杆Φ12mmx615mm）	套	28	工业
65	三脚架	不锈钢制作，外径≥Φ90mm，内径≥Φ74mm 厚度≥4.5mm，支撑脚直径≥Φ6.5mm，高≥156mm。	个	28	工业
66	泥三角	金属丝外套耐高温瓷管，等边三角形的单边长不小于80mm，瓷管长度≥55mm	个	28	工业
67	试管架	塑料制，8 孔，孔径 21 mm，立柱黏结牢固	个	28	工业
68	试管架	塑料制，8 孔，孔径 25 mm	个	1	工业
69	试管架	塑料，8 孔，孔径 35 mm	个	1	工业
70	漏斗架	漏斗架为二孔，孔径为25 mm，底板尺寸应不小于240mm× 90mm，立杆采用直径10mm铝管，有效长度不小于270mm，表面氧化处理，漏斗架可在立杆上高度可调	个	1	工业
71	滴定台	人造石或大理石白色台面，重心稳定不晃 动，底部有四个橡胶垫脚	个	28	工业
72	滴定夹	铝制，加持部位有防滑脱凹槽	个	28	工业

73	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽	个	28	工业
74	移液管架	采用厚度不小于3mm的优质透明塑料板材成型，可同时搁置8支移液管。外形尺寸≥220×110×205mm	个	14	工业
75	比色管架	塑料制，6 孔	个	14	工业
76	升降台	不锈钢材质，升降范围不小于150mm，载荷不小于10kg	个	28	工业
77	量筒	10mL 高硼硅玻璃制	个	56	工业
78	量筒	25ml 高硼硅玻璃制	个	56	工业
79	量筒	50ml 高硼硅玻璃制	个	43	工业
80	量筒	100ml 高硼硅玻璃制	个	8	工业
81	量筒	500ml 高硼硅玻璃制	个	5	工业
82	量筒	1000ml 高硼硅玻璃制	个	4	工业
83	容量瓶	50ml 高硼硅玻璃制	个	28	工业
84	容量瓶	100ml 高硼硅玻璃制	个	56	工业
85	容量瓶	250ml 高硼硅玻璃制	个	8	工业
86	容量瓶	500ml 高硼硅玻璃制	个	3	工业
87	容量瓶	1000ml 高硼硅玻璃制	个	2	工业
88	滴定管	酸式25ml	支	44	工业
89	滴定管	酸式50ml 高硼硅玻璃制	支	44	工业
90	滴定管	碱式25ml	支	44	工业
91	滴定管	碱式50ml 高硼硅玻璃制	支	44	工业
92	胖肚移液管	1ml 高硼硅玻璃制	支	38	工业

93	移液管	2ml 高硼硅玻璃制	支	38	工业
94	移液管	5ml 高硼硅玻璃制	支	38	工业
95	移液管	25ml 高硼硅玻璃制	支	38	工业
96	试管	12×70mm 高硼硅玻璃制	支	400	工业
97	试管	15×150mm 高硼硅玻璃制	支	370	工业
98	试管	18×180mm 高硼硅玻璃制	支	105	工业
99	试管	20×200mm 高硼硅玻璃制	支	105	工业
100	试管	32×200mm(100ml) 高硼硅玻璃制	支	40	工业
101	试管	40×200mm 高硼硅玻璃制	支	40	工业
102	具支试管	18×180mm 高硼硅玻璃制	支	30	工业
103	具支试管	20×200mm 高硼硅玻璃制	支	30	工业
104	硬质玻璃管	15×150mm 高硼硅玻璃制	支	40	工业
105	硬质玻璃管	20×250mm 高硼硅玻璃制	支	15	工业
106	烧杯	5ml 高硼硅玻璃制	个	43	工业
107	烧杯	10ml 高硼硅玻璃制	个	43	工业
108	烧杯	25ml 高硼硅玻璃制	个	60	工业
109	烧杯	50ml 高硼硅玻璃制	个	56	工业
110	烧杯	100ml 高硼硅玻璃制	个	50	工业

111	烧杯	250ml 高硼硅玻璃制	个	50	工业
112	烧杯	500ml 高硼硅玻璃制	个	30	工业
113	烧杯	1000ml 高硼硅玻璃制	个	8	工业
114	烧瓶	圆长、250ml 高硼硅玻璃制	个	56	工业
115	烧瓶	圆短、厚250ml 高硼硅玻璃制	个	25	工业
116	烧瓶	圆长、500ml 高硼硅玻璃制	个	43	工业
117	烧瓶	平长250ml 高硼硅玻璃制	个	10	工业
118	锥形烧瓶	100ml 高硼硅玻璃制	个	56	工业
119	锥形烧瓶	250ml 高硼硅玻璃制	个	30	工业
120	蒸馏烧瓶	250ml 高硼硅玻璃制	个	43	工业
121	三口烧瓶	250ml，14/19/14 高硼硅玻璃制	个	7	工业
122	集气瓶	125ml 高硼硅玻璃制	个	90	工业
123	集气瓶	250ml 高硼硅玻璃制	个	30	工业
124	集气瓶	500ml 钠钙玻璃	个	7	工业
125	液封除毒气集气瓶	250ml 高硼硅玻璃制	个	7	工业
126	广口瓶	60ml 高硼硅玻璃制	个	210	工业
127	广口瓶	125ml 高硼硅玻璃制	个	45	工业
128	广口瓶	250ml 高硼硅玻璃制	个	40	工业
129	广口瓶	500ml 高硼硅玻璃制	个	7	工业

130	棕色广口瓶	棕60ml 钠钙机制玻璃	个	45	工业
131	棕色广口瓶	棕125ml 钠钙机制玻璃	个	7	工业
132	棕色广口瓶	棕250ml 钠钙机制玻璃	个	7	工业
133	细口瓶	60ml 钠钙机制玻璃	个	45	工业
134	细口瓶	125ml 钠钙机制玻璃	个	180	工业
135	细口瓶	250ml 钠钙机制玻璃	个	40	工业
136	细口瓶	500ml 钠钙机制玻璃	个	12	工业
137	细口瓶	1000ml 钠钙机制玻璃	个	12	工业
138	细口瓶	2500mL 钠钙机制玻璃	个	3	工业
139	细口瓶	茶色、60ml 钠钙机制玻璃	个	45	工业
140	细口瓶	茶、125ml 钠钙机制玻璃	个	45	工业
141	细口瓶	茶、250ml 钠钙机制玻璃	个	15	工业
142	细口瓶	茶色、500ml 钠钙机制玻璃	个	3	工业
143	细口瓶	茶、1000ml 钠钙机制玻璃	个	3	工业
144	细口瓶	茶色，2500mL 钠钙机制玻璃	个	2	工业
145	下口瓶	5000ml 高硼硅玻璃制	个	1	工业
146	滴瓶	30mL 钠钙机制玻璃	个	50	工业
147	滴瓶	60mL 钠钙机制玻璃	个	210	工业

148	茶色滴瓶	茶色、30ml 钠钙机制玻璃	个	43	工业
149	茶色滴瓶	茶色、60ml 钠钙机制玻璃	个	45	工业
150	称量瓶	25X40mm 高硼硅玻璃制	个	10	工业
151	酒精灯	150 mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	43	工业
152	酒精灯	250ml 钠钙玻璃	个	5	工业
153	双头酒精灯	250mL，双头 金属材质	个	4	工业
154	干燥器	160mm 钠钙玻璃	个	6	工业
155	气体发生器	250ml 高硼硅玻璃制	个	7	工业
156	冷凝器	直固300mm 高硼硅玻璃制	支	28	工业
157	冷凝器	球形300MM 高硼硅玻璃制	支	4	工业
158	牛角管	18x150mm 高硼硅玻璃制	支	20	工业
159	漏斗	60mm 高硼硅玻璃制	个	43	工业
160	漏斗	90mm 高硼硅玻璃制	个	10	工业
161	安全漏斗	直形 高硼硅玻璃制	个	7	工业

162	安全漏斗	双球 高硼硅玻璃制	个	4	工业
163	分液漏斗	锥形100ml 高硼硅玻璃制	个	28	工业
164	分液漏斗	球形60ml 高硼硅玻璃制	个	28	工业
165	三通连接管	T 形，Φ 7 mm～8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	个	14	工业
166	三通连接管	Y 形，Φ7 mm～8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	个	14	工业
167	滴管	100mm，直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm～2 mm	个	86	工业
168	滴管	150mm，直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm～2 mm	个	86	工业
169	离心管	玻璃10ml有刻度 高硼硅玻璃制	支	12	工业
170	干燥管	一球 高硼硅玻璃制	支	43	工业
171	干燥管	U形15x150mm 高硼硅玻璃制	支	43	工业
172	干燥管	U形，具支，Φ15 mm×150mm	支	3	工业
173	干燥管	U形20X200mm 高硼硅玻璃制	支	3	工业
174	干燥塔	250ml 高硼硅玻璃制	个	3	工业
175	比色管	25ml 高硼硅玻璃制	支	90	工业
176	活塞	直形 高硼硅玻璃制	支	4	工业
177	活塞	T形 高硼硅玻璃制	支	4	工业
178	圆水槽	200X100mm 钠钙玻璃	个	3	工业

179	圆水槽	270X140mm 钠钙玻璃	个	2	工业
180	钻玻璃片	钻玻璃	个	43	工业
181	结晶皿	80mm 高硼硅玻璃制	个	4	工业
182	表面皿	60mm 高硼硅玻璃制	个	43	工业
183	表面皿	100mm 高硼硅玻璃制	个	4	工业
184	坩埚	瓷30mm 理化瓷	个	38	工业
185	坩埚钳（304不锈钢）	200mm	个	28	工业
186	烧杯夹	铁镀铬，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触	个	1	工业
187	镊子	不锈钢160mm	个	28	工业
188	试管夹	全长200mm开口32mm木制	个	28	工业
189	水止皮管夹	水止皮管夹	个	28	工业
190	螺旋皮管夹	碳钢镀铬	个	1	工业
191	陶土网	不含石棉；≥125×125mm	个	28	工业
192	二连球	双球 橡胶	个	1	工业
193	燃烧匙	铜制匙20mm 铜匙	个	28	工业
194	药匙	三个/组	个	30	工业
195	玻璃管	Φ 5 mm～ Φ 6 mm；高硼硅玻璃制	千克	4	工业

196	玻璃管	Φ 7 mm～ Φ 8 mm；高硼硅玻璃制	千克	3	工业
197	玻璃弯管	Φ 7 mm ～8 mm，一端长度为 6 cm～7 cm，另一端长度约 20 cm，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	只	30	工业
198	玻璃棒	φ3mm～φ4mm；高硼硅玻璃制	千克	2	工业
199	玻璃棒	φ5mm～φ6mm；高硼硅玻璃制	千克	2	工业
200	软胶塞	0-12号	千克	10	工业
201	橡胶管	6x9mm 橡胶	千克	4	工业
202	乳胶管	外径6mm，内径4mm	米	40	工业
203	乳胶管	外径7mm，内径5mm	米	40	工业
204	乳胶管	外径9mm，内径6mm	米	40	工业
205	洗耳球	60mL， 橡胶制	个	19	工业
206	试管刷	Φ12mm，弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%	个	28	工业
207	试管刷	Φ18mm，弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%	个	28	工业
208	试管刷	Φ32mm，弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%	个	5	工业
209	烧瓶刷	250mL烧瓶用	个	14	工业
210	烧瓶刷	500mL烧瓶用	个	14	工业
211	滴定管刷	猪鬃制	个	14	工业

212	研钵	60mm，钠钙玻璃	个	56	工业
213	研钵	瓷90mm 理化瓷	个	4	工业
214	蒸发皿	瓷60mm 理化瓷	个	43	工业
215	蒸发皿	瓷100mm 理化瓷	个	4	工业
216	反应板	瓷白6穴 理化瓷	个	38	工业
217	井穴板	9孔 塑制	个	28	工业
218	井穴板	6孔带井穴塞及导管 塑制	个	28	工业
219	塑料多用滴管	3-4ml 塑料制	支	150	工业
220	塑料洗瓶	250ml pp	个	28	工业
221	塑料水槽	pp材质，透明；方形，长≥285mm，宽≥180mm，高≥100mm。	个	28	工业
222	集气瓶挂扣器	125mL，塑料制	个	28	工业
223	集气瓶挂扣器	250mL，塑料制	个	1	工业
224	注射器	塑料，5ml	个	28	工业
225	注射器	塑料，50ml	个	28	工业
226	水浴锅	铜制水浴锅	个	1	工业
227	酒精喷灯	铜制	个	1	工业
228	储气装置	容积≥2 L	个	1	工业

			229	高中化学实验材料	含小刀、棉花、木炭、木板、火柴、蜡烛、焊锡、炭棒、导线、开关、电灯泡、聚光小手电筒、电池、电珠、砂纸、电极材料（石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极）等	套	28	工业
			230	化学效应演示器	透明盒尺寸≥100×60×85mm，并附一个透明防溢水盘。配带≥4mm接线柱的紫铜/铅/锌/铝电极各2片，尺寸≥100×54mm	套	1	工业
				高中化学	1. 软件要求所有实验中的模型为3D高精度模型，支持无极放大，实验模型高保真。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求高中化学提供的总资源数量不少于519个。 2. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，应包含常见的无机物及其应用、化学反应原理、化学科学与实验基础、化学与STSE、物质结构与性质、有机化学基础等实验内容与实验场景，完整实验数量不少于100个。支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介。 3.▲软件要求提供可供自由搭建，组合的化学探究平台，其中化学仪器和辅助器材，数量不少于50款；实验过程中可添加固体、液体及气体药品。允许用户自由搭建化学实验并进行探究，实验数据要求具有严谨的科学性，同时要求能准确的呈现			

			231	3D实验室软件	实验现象，用户创建的实验可以保存和再编辑。要求提供实验室取用规则，实验操作规范性演示视频数量不少于20个，演示操作过程支持任意视角进行观察。 4. 软件要求提供三维分子模型模块，要求能呈现课本中重点和常见的分子模型和晶体模型。 5. 软件要求提供中学常用的实验用品库，支持任意视角对实验器材及实验药品进行独立观察、展示，数量不少于270种，要求重点实验器材支持自由拆分，组合。 6. 软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。要求支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。 7. 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。	套	1	工业
			高中生物仪器新课标				
			序号	**器材名称**	**技术参数**	**单位**	**数量**	**所属行业**
			1	简易急救箱	箱内包括但不限于：烧伤药膏、医用酒精、碘伏、创可贴、胶布、绷带、卫生棉签、剪刀、镊子、止血带（长度≥30cm）等	个	1	工业
					1.一体化设计铝合金材质流线型机身，符合人体工程学，倒T型稳定型基座，镜身			

		2	生物显微镜	设有一体式把手方便搬动； 2.光学系统：有限远色差校正光学系统； 3.光学放大倍数：最大1000X； 4.观察镜筒：双目斜筒倾斜角≥30度，360°可旋转便于多人同步观察； 5.目镜：大视场、高眼点平场目镜WF10X，其中一只带教学指针； 6.物镜：纯铜材质消色差物镜，环保P/b无铅光学玻璃材质， 4X N.A≥0.1 W.D≥12.8 mm 10X N.A≥0.25 W.D≥6.8 mm 40X（弹簧） N.A≥0.65 W.D≥0.52mm 100X（弹簧、油） N.A≥1.25 W.D≥0.12mm； 7.内倾斜、内定位四孔转换器，方便拿取装片； 8.双层共轴机械移动载物台硬膜涂层表面，防腐、耐磨；载物台面积≥105×95 mm，双层机械载物台；载物台硬膜涂层表面，防腐、耐磨； 移动行程≥65X35 mm；X、Y向低位共轴调节手轮； 9.调焦机构：粗细准焦螺旋异轴，粗调范围≥16 mm，微调范围≥1.3mm，带有粗调松紧调节机构、调焦限位装置； 10.加长加宽握手位，方便显微镜搬运； 11.▲双光源互换装置：外置绕组式5V电源，LED冷	台	28	工业	

				光源照明，1WLED，节能环保可充电，光源亮度可调；无需工具方便互换；（提供产品实物图或彩页佐证） 12、▲以下技术参数需提供第三方权威机构检测报告，检测标准不低于GB/T2985-2008： a.旋转目镜焦平面上像中心位移≤0.45mm,双目系统左右视场中心偏差上下≤0.10mm,左右外侧≤0.20mm，左右内侧≤0.30mm,左右视场面方位差≤28′,左右两系统放大率差≤0.85%，零视度时左右系统目镜端面位置差≤0.25mm； b.物镜清晰圆直径：4倍物镜≥16.6㎜、10X物镜≥16.4㎜、40X物镜≥15.0㎜、100X物镜≥14.7㎜； c.所有物镜均保证齐焦，齐焦：10→4倍不超过0.005mm，10→40倍不超过±0.002mm；40→100倍不超过±0.003mm；所有物镜均保证齐焦。10倍物镜景深范围内像面的偏摆≤0.05mm； d.载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移≤0.022mm；不重复性≤0.003mm，用机械使标本在5mm×5mm范围内移动时的离焦量≤0.010mm；			
		3	望远镜	双筒，7×35	个	2	工业
		4	放大镜	5倍	个	9	工业

5	果酒果醋发酵装置	透明、最大容积1L，具水封及气泡限速装置，可进行气泡观察计数	个	1	工业
6	电泳仪	1、采用微电脑处理器作为控制核心，输出单元采用开关电源构成 2、输出信息采用液晶显示，可同时显示电压、电流、功率、定时时间、工作状态、保护等功能 3、具有定时报警功能。 4、具有4组并联的输出端子，可进行多槽并用。 5、具有空载、超限、过载等多种保护功能. 6、四组输出，输出电压：2V～200V、输出电流：2mA～200mA，具有36V电压限制功能	台	1	工业
7	水平电泳槽	聚碳酸脂注塑成型，凝胶托盘带有荧光标尺，具有开盖断电功能，凝胶板规格≥60mm×60mm	个	1	工业
8	垂直电泳槽	1、由槽体和凝胶板等组成 2、槽体由聚碳酸脂注塑成型；凝胶板的尺寸75mm×75mm 3、可实现原位制胶、两块凝胶同时电泳，具有开盖断电等功能 4、尺寸≥135×105×105mm	个	2	工业

9	DNA电泳图谱观察仪	1、凝胶观察面积≥12×12cm，透过观察窗可观察到基因样品的不同的DNA电泳谱图谱线 2、光源：采用蓝紫光谱观察（非紫外） 3、外形尺寸≥270×220×100mm	台	1	工业
10	减数分裂中染色体变化模型组件	染色单体（磁性）8条（其中红色染色单体4条，代表来自母方，黄色染色体4条，代表来自父方），长方形操作板（磁性）1块	套	1	工业
11	DNA结构模型	DNA分子式两条多核甘酸链以右手螺旋围绕同一根轴旋成的；两条多核苷酸链是反向平行的；磷酸一糖组成的主链处在螺旋的外侧，碱基处在内侧，脱氧核糖与螺旋轴平行，碱基与轴基本垂直；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为三对氢键。	套	1	工业
12	DNA双螺旋结构模型组件	DNA双螺旋结构模型组件用于演示DNA的组成，包括四种碱基、五碳糖和磷酸，并且可以演示DNA双螺旋的模式结构，即两条互相平行的多核苷酸链形成左右手螺旋，磷酸位于圆柱面上，碱基两两配对位于圆柱体的中间，碱基对平面垂直于圆柱体。主要由碱基（原嘌呤；胸腺嘧啶；鸟嘌呤；胞嘧啶）、磷酸和脱氧核酸等组成	套	14	工业

13	转录和翻译磁片模型	主要配置及特征参数: 具有单独构件，可以分步演示，可磁吸，适合黑板展示。	套	1	工业
14	蚕豆叶下表皮装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
15	胞间连丝切片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
16	迎春叶横切	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
17	黑藻叶装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
18	线粒体切片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
19	酵母菌装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
20	水绵装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
21	大肠杆菌涂片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
22	细菌三型涂片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
23	草履虫分裂生殖装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业

24	人血涂片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
25	蛙血涂片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
26	动物表皮细胞装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
27	骨骼肌纵横切	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
28	平滑肌分离装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
29	心肌切片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
30	运动神经元装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
31	胰腺切片(示胰岛)	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
32	动物细胞有丝分裂切片（马蛔虫受精卵切片）	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业

33	植物细胞有丝分裂切片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
34	蝗虫精巢减数分裂切片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
35	植物花粉减数分裂装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
36	正常人染色体装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
37	DNA和RNA在细胞中的分布装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业
38	植物染色体加倍装片	生物玻片；尺寸≥76.2×25.4×1.2mm，染色均匀，结构清晰	片	10	工业

39	人类染色体组型分析照片	人类染色体组型分析照片	套	15	工业
40	生物分类图鉴资料	植物图鉴、土壤动物图鉴、昆虫图鉴、鸟类图鉴等	本	1	工业
41	植物分类图谱	图片内容包含但不限于：植物分类方法；藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、种子植物；植物的一生、植物的根茎和叶、植物的花、果实和种子；植物和人类的关系；保护植物 的方法等	本	1	工业
42	动物分类图谱	图片内容包含但不限于：无脊椎动物、脊椎动物、动物的繁殖和成长历程、动物怎样捕食、动物的运动、动物怎样保护自己、动物 与人类生活的关系、保护动物等	本	1	工业
43	细菌分类图谱	内容包含但不限于：细菌、真菌、其它微生物、人体内微生物、微生物与人类生活点滴 五大类	本	1	工业

44	病毒分类图谱	图谱内容包含但不限于：流感病毒、登革热病毒、艾滋病毒、狂犬病毒、烟草花叶病毒、腺病毒、噬菌体、B-肝炎病毒、细小病毒、泡疹病毒、副粘病毒（腮腺炎）、痘病毒、冠状病毒、骨髓灰质炎病毒、大肠杆菌病毒、 SARS（非典）冠状病毒、小麦矮丛病毒、花生病毒、细菌病毒等	本	1	工业
45	恒温水浴锅	孔数：4孔（双列） 水箱容积：305×305×120mm 加热功率：1000W 恒温范围：室温～100℃ 控温精度：±0.5℃	台	1	工业
46	电动离心机	0 r/min～4000 r/min，10 mL×8，无刷电机，带电锁	台	1	工业
47	高压灭菌器	灭菌容积：≥ 24L 最高工作压力：0.165Mpa 最高工作温度：129℃ 灭菌器尺寸：Φ300×460 mm 超压自泄0.145-0.165Mpa 硅橡胶密封圈 浸入式电热管 双刻度二类读数压力表 配有排水高压龙头，方面使用 蒸汽压力超过0.165MPa安全阀能自动释放过高压力，确保安全 容器盖与容器桶一次压延成型 全部采用优质不锈钢（SUS304）材料	个	1	工业

48	电热恒温培养箱	外壳采用优质冷轧钢板，表面静电粉末喷涂，工作室为不锈钢板，箱体与工作室之间充填隔热材料，温度控制采用微电脑智能数字技术，超温报警； 不锈钢工作室尺寸mm：260x260x300； 温度：室温+5°C~65°C； 波动度：≤±0.5°C； 均匀度：≤±1°C； 分辨率：0.1°C； 定时范围：0-9999分钟或小时；	台	1	工业
49	酸度计(pH计)	笔式， pH 测量范围 0～14，分辨力 0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂	台	1	工业
50	解剖盘	盛有石蜡的不锈钢金属盘尺寸≥32×22×4cm。	个	9	工业
51	解剖器	不锈钢材料，包括：解剖剪2把（直剪、弯剪各1）、镊子2个（直头、弯头各1）、解剖刀2个（圆头、尖头各1）、解剖针1个	把	9	工业
52	双面刀片	双面刀片	包	5	工业
53	解剖镊	尖头，140mm	把	9	工业
54	解剖镊	弯头，140mm	把	9	工业
55	眼科镊	直，100mm	把	9	工业
56	解剖针	六棱，医用，全钢	把	9	工业
57	微量移液器	0.1μL～2.5μL	支	5	工业

58	微量移液器	0.5μL～10μL	支	5	工业
59	微量移液器	10μL～100μL	支	5	工业
60	微量移液器	100μL～1000μL	支	5	工业
61	微量移液器	1mL～5mL	支	5	工业
62	涂布器	玻璃或金属三角刮刀	个	5	工业
63	接种环	塑料柄，铜棒，接种丝	把	5	工业
64	试管架	12孔木制	个	9	工业
65	试管架	32孔，铝合金，与≥φ15mm×150mm试管匹配	个	2	工业
66	移液器架	可放置5支移液器	个	3	工业
67	移液管架	采用厚度不小于3mm的优质透明塑料板材成型，可同时搁置8支移液管。外形尺寸≥220×110×205mm	个	5	工业
68	直尺	500mm	把	9	工业
69	软尺	1500mm	把	9	工业

70	托盘天平	1.最大称量200g，分度值0.2 g,标尺称量0-5g。 2．底座为金属冲压件。 3．横梁，支架，盘托架为金属制，表面镀铬。 4．两边吊架为金属制，刀子为钢制，双向调节螺母。 5.标尺刻度清晰，游码滑动自如。 6.双托盘，托盘为塑胶制成 7.砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大秤量。 附件：四等砝码一套，镊子一把，专用塑料砝码盒一个，各种砝码定位放置。 8.冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。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。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。关规定。	台	1	工业
71	电子天平	1.最大秤量200g ,分度值0.01g，天平等级三级。 2.天平秤量允许误差±0.3g。 3.塑料上下壳，配有调整脚，LCD显示。 4.秤盘不锈钢材质，圆盘，秤盘直径105mm,。 5.交直流两用 6.全量程去皮称重模式，高分辨率，反应速度快，稳定。	台	1	工业
72	电子天平	100g，0.001g	台	1	工业

73	电子秒表	计时精度：1/100秒 记忆道数：2 液晶显示：单排显示 其他功能：时钟、闹铃	块	9	工业
74	红液温度计	量程0℃～100℃，分度值为1℃；	支	28	工业
75	干湿球温度计	-25℃～50℃，分度值0.2℃；测量湿度0%～100%	个	9	工业
76	计数器	手持式	个	9	工业
77	记数载玻片（血球计数板）	专用于计算较大单细胞微生物的仪器	片	9	工业
78	量筒	10mL 高硼硅玻璃制	个	28	工业
79	量筒	25ml 高硼硅玻璃制	个	15	工业
80	量筒	50ml 高硼硅玻璃制	个	15	工业
81	量筒	100ml 高硼硅玻璃制	个	15	工业
82	量筒	500ml 高硼硅玻璃制	个	15	工业
83	量筒	1000ml 高硼硅玻璃制	个	1	工业
84	容量瓶	100ml 高硼硅玻璃制	个	1	工业
85	刻度试管	20mL,有盖，Φ20x150mm	支	14	工业
86	试管	φ15mm×150mm 高硼硅玻璃制	支	60	工业
87	试管	Φ12 mm×70 mm	支	15	工业
88	烧杯	50ml 高硼硅玻璃制	个	60	工业
89	烧杯	100ml 高硼硅玻璃制	个	60	工业
90	烧杯	250ml 高硼硅玻璃制	个	28	工业
91	烧杯	500ml 高硼硅玻璃制	个	14	工业
92	烧杯	1000ml 高硼硅玻璃制	个	14	工业
93	锥形烧瓶	50ml 高硼硅玻璃制	个	28	工业

94	锥形烧瓶	100ml 高硼硅玻璃制	个	28	工业
95	锥形烧瓶	250ml 高硼硅玻璃制	个	28	工业
96	锥形烧瓶	500ml 高硼硅玻璃制	个	28	工业
97	蒸馏烧瓶	250ml 高硼硅玻璃制	个	5	工业
98	广口瓶	125mL 高硼硅玻璃制	个	30	工业
99	广口瓶	250ml 高硼硅玻璃制	个	30	工业
100	广口瓶	500mL 高硼硅玻璃制	个	30	工业
101	细口瓶	125mL 钠钙机制玻璃	个	30	工业
102	细口瓶	250ml 钠钙机制玻璃	个	30	工业
103	细口瓶	500ml 钠钙机制玻璃	个	30	工业
104	细口瓶	1000ml 钠钙机制玻璃	个	30	工业
105	滴瓶	30mL 钠钙机制玻璃	个	60	工业
106	滴瓶	60mL 钠钙机制玻璃	个	60	工业
107	滴瓶	茶色、30ml 钠钙机制玻璃	个	60	工业
108	滴瓶	茶色、60ml 钠钙机制玻璃	个	60	工业
109	培养皿	60mm 高硼硅玻璃制	套	150	工业
110	培养皿	120mm 高硼硅玻璃制	套	150	工业
111	比色管	25ml 高硼硅玻璃制	支	150	工业
112	长颈漏斗	上口直径45mm,球形直径42mm,下管长250 mm,下管外径8mm	个	5	工业

113	漏斗	60mm 高硼硅玻璃制	个	15	工业
114	漏斗	90mm 高硼硅玻璃制	个	15	工业
115	三通连接管	Y形，Φ7mm～Φ8mm，连接完好，管口应为熔光	个	15	工业
116	滴管	100mm 高硼硅玻璃制 直形	支	150	工业
117	载玻片	50片/盒 钠钙玻璃	盒	8	工业
118	盖玻片	18x18mm50片/盒 钠钙玻璃	包	56	工业
119	酒精灯	150 mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	15	工业
120	离心管	0.5 mL，塑料；1000支/包	包	15	工业
121	离心管	1.5 mL，塑料；500支/包	包	15	工业
122	离心管	20mL，塑料	支	15	工业
123	离心管	50mL，塑料	支	15	工业
124	玻璃管	Φ5mm～6mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	1	工业

125	玻璃弯管	Φ 7 mm ～8 mm，一端长度为 6 cm～7 cm，另一端长度约 20 cm，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	1	工业
126	玻璃弯管	Φ5 mm~Φ6 mm，一端长度为 6 cm～7 cm，一端长度约 20 cm，形状为直角和钝角两种，管口应为熔光	kg	1	工业
127	玻璃棒	φ5mm～6mm；高硼硅玻璃制	千克	1	工业
128	玻璃棒	Φ7 mm~Φ8 mm，两端应平整倒边	千克	1	工业
129	试管夹	全长200mm开口32mm木制	把	28	工业
130	止水皮管夹	Φ3 mm 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60º，弹性好，不漏液	个	1	工业
131	陶土网	不含石棉≥125×125mm	个	9	工业
132	药匙	三个/组	把	9	工业
133	橡胶塞	000、00、0～10 号，白色，质地均匀	kg	1	工业
134	橡胶管	外径9mm，内径6mm乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	kg	1	工业
135	试管刷	Φ12mm，弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%	个	28	工业
136	试管刷	Φ18mm，弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%	个	28	工业
137	点滴板	12 孔穴	个	15	工业

138	G6玻璃砂漏斗	滤膜直径不小于 35 mm，微孔直径＜2 μm	个	1	工业
139	细菌过滤器	滤膜直径不小于 35 mm，孔径＜2 μm	个	1	工业
140	研钵	100mm，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑	个	15	工业
141	记数载玻片（计数板）	尺寸≥22 mm×26 mm，厚 0.5 mm	片	5	工业
142	喷壶	500 mL	个	9	工业
143	透析袋	16 mm	卷	1	工业
144	毛细吸管	玻璃材质，50 支/盒；外径5一6㎜，内径0.5一1㎜，长120㎜	盒	1	工业
145	注射器	塑料，5ml	个	28	工业
146	注射器	100mL，分度值10mL	个	28	工业
147	注射器	50mL，塑料材质	个	28	工业
148	移液器吸头盒	10 μL，96 孔	个	8	工业
149	移液器吸头盒	200 μL，96 孔	个	8	工业
150	移液器吸头盒	1000 μL，60 孔	个	8	工业

151	移液器吸头盒	5 mL，48 孔	个	8	工业
152	移液器吸头	10 μL,1000支/包	包	1	工业
153	移液器吸头	200 μL,1000支/包	包	1	工业
154	移液器吸头	1000 μL,247支/包	包	1	工业
155	移液器吸头	5 mL,300支/包	包	1	工业
156	诱虫器	包括灯泡、灯罩、漏斗、金属网、铁架台、试管	套	1	工业
157	吸虫器	小，储虫瓶 40 mm×100 mm，带有吸虫管和吸气管	件	1	工业
158	玻璃三角刮刀	6X260MM 高硼硅玻璃制	个	9	工业
159	打孔器	齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm；附通棒	套	1	工业
160	打孔夹板	硬木或硬塑料制，有大小不同的锥形孔	个	1	工业
161	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长度不小于10mm，100 V～500V，辉光应稳定不闪烁	支	1	工业

162	低压测电器	螺钉旋具式，测量范围100V～500V，起辉电压50V～90V，起辉后辉光应稳定不闪烁；绝缘电阻：常态≥20MΩ，潮态≥2MΩ；电气强度：常态2500V，潮态2000V；兼作螺钉旋具的旋杆端部硬度测3点，至少2点不低于HRC50	支	1	工业
163	一字螺丝刀	一字螺丝刀由旋杆、手柄等组成。	支	1	工业
164	十字螺丝刀	十字螺丝刀由旋杆、手柄组成。	套	1	工业
165	钢手锯	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	个	1	工业
166	剥线钳	长度:≥170(mm)重里:≥0.150kg,用于断线、紧线	个	1	工业
167	钢丝钳	外形规格长度≥153mm×宽53mm×高18mm	个	1	工业
168	羊角锤	≥0.25kg	个	1	工业
169	活扳手	≥200 mm，活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度≥40 HRC	个	1	工业
170	玻璃管切割器	可切割直径20mm以下玻璃管	个	2	工业
171	手动切纸机	钢质板面，切纸导向尺，可调节切纸尺寸，切口无断裂	个	1	工业

			172	仪器车（不锈钢）	采用不锈钢材质，钢材厚度不小于1.0mm。 1、由搁盘2个，车架2个； 2、支架底部用万向轮组装 3、规格不小于800mm×500mm×1100mm； 4、脚杆不锈钢； 5、附件由M6×35螺杆8个，M6螺帽8个； 6、整套组装后应有足够的平稳度和牢固度，其结构为拆卸式；	辆	1	工业
			173	整理箱	PP材质，电子元件、机械零件等物料分类收纳	个	4	工业
			174	试剂瓶托盘	搪瓷尺寸≥400x300mm	个	20	工业
			175	实验用品提篮	提篮尺寸≥430×295×115mm	个	2	工业
			176	PCR仪	可储存6组不同的数据，单组内可放置不同升温降温数据，每组可根据需要进行1-99循环模式和单次保持模式的选择。	台	1	工业
					1. 软件要求所有实验中的模型为3D高精度模型，支持无极放大，实验模型高保			

				真。要求所有实验支持在任意视角下对实验进行观察和交互式操作。要求高中生物提供的总资源数量不少于519个。 2. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，应包含分子与细胞、生物技术与工程、生物与环境、稳态与调节、遗传与进化等实验内容与实验场景，完整实验数量不少于50个。支持在实验目录页即可直接查看具体的实验内容简介，方便老师在使用中快速了解具体实验内容。 3. 软件要求提供中学生物学科高清显微素材库，素材图片数量不少于100张，每张都支持4X、10X、40X物镜进行观察。所有素材库图片都支持使用显微镜进行仿真实验操作，完全模拟真实操作。并支持一键切换至全景图模式。图片支持自由移动和缩放。 4.▲软件要求提供人体生理结构探究模块，涵盖运动系统、神经系统、内分泌系统、血液循环系统和淋巴和免疫系统等9大系统，要求不少于6个人体系统支持器官自由拆分，组合，并配以相关文字说明。要求提供人体生理功能模块，其中包括人体内物质的运输、人体的呼吸、人体内废物的排出、人体的营养、人体的运动、人体生命活动的调节、人的生殖与发育等知识点，数量不少于80个，包括模型、动				
		177	高中生物3D实验室软件		套	1	工业	

				画以及教学互动场景。重点器官和系统支持自由拆分，组合。 5.软件要求提供微观世界模块，涵盖真核生物、原核生物、病毒和亚病毒、分子与细胞、遗传与进化等知识点，数量不少于139个。支持任意视角对实验对象进行独立观察、展示。 6.软件提供实验截屏和微视频录制功能，支持用户在实验过程中，根据教学需求自由选择功能存储。软件要求支持画笔功能，能够在实验操作界面添加标注、进行重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、删除，便于老师在实验讲解过程中进行重难点圈注。 7. 以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。				
		数字化地理教室						
		序号	**设备名称**	**参数规格**	**数量**	**单位**	**所属行业**	
		一、地理教学专用设备						
				交互地球将现代教育技术、地理信息技术、多媒体技术、互联网技术等融为一体。能够广泛应用于地理学科及地理分支学科教学，满足教学多元化与个性化需求。促进教师教学观念、手段和方法的变革，促进学习方式的变革。即突破了传统教室在呈现方式上的局限性与不足、又方便了教师日常教学与资源整理。实现了人、资源				

				、业务的有机整合，极大的丰富了教、学、研方方面面的需求。实现了将课本知识与真实场景相结合，生活应用与地理知识相结合，生成性资源与教学研应用相结合。 一．教学资源库： 1.提供地理图片库包含板块分布、大洲大洋分布、火山分布、世界地形、世界地理分区、全球干旱灾害分布、经纬网、时区换算、全球洋流分布、世界工业区分布、世界降水带分布、陆地地表形态、全球一月气压、全球七月气压、世界气候分布、世界人口分布、世界语言分布、世界宗教分布、世界自然带分布、世界一月气温分布、世界七月气温分布、五带分布、全球矿产分布等。 2.提供地理视频库包含马六甲海峡、长江、黄河、珠江、辽河、黑龙江、日本、蒙古、澳大利亚、美国、欧洲西部国家、德国、孟加拉国气候、哈萨克斯坦、里海、自然环境、叙利亚、埃及、南海、一带一路、多变的天气、斯里兰卡、印度、咸海、水系、亚洲的地形、水资源、瑞士、中白工业园、俄罗斯河流、密西西比河、青藏高原等。 3.提供地理动画库包含冰川沉积、风力搬运作用、复合火山、曲流河、岩浆、滑坡、海浪侵蚀、波浪运动、立春、雨水、惊蛰、春分、清明、谷雨、立夏、小满、芒			

				种、夏至、小暑、大暑、立秋、处暑、白露、秋分、寒露、霜降、立冬、小雪、大雪、冬至、小寒、大寒、地球自转、海啸、火山喷发、山洪、泥石流、冰川瓦解、高架桥、海岛等。 4.提供地理数据库包含中国气候分布数据、河流分布数据、山脉分布数据、中国各省省界数据、中国各省经纬度数据、主要城市经纬度数据、各国主要城市降水量数据、各国主要城市气温数据、气候类型数据、年降水量数据、海水盐度分布数据、世界各国地形数据、世界各国经纬度数据、世界各国边界数据等。 二．软件功能: 1.交互地球可实现平面地图与立体地图转换。 2.可控制数字地球旋转，调解旋转速度、倾斜角度等。 3.可开启或关闭太阳光照，调整角度，进行昼夜现象观察。 4.可调整观看视角，以南极/北极视角观察地球。 5.可开启或关闭经纬网、比例尺和方向。 6.可根据需要调整经纬网样式。 7.可与ppt课程交互使用。 8.可动态调整课程与数字地球显示比例。 9.双屏幕下，可实现自动分屏使用。 10.可切换不同类型的地图进行观察与使用。 三．配套课程:			
		1	数字化交互地球教学研（KNS）系统		1	套	工业	

				1.初中：地球与地图、地球的运动、气温的变化与分布、降水的变化与分布、世界的气候、人类的聚居地－聚落、发展与合作、海陆变迁、世界的语言和宗教、地图的阅读、地形图的判读、大洲与大洋、人口与人种、多变的天气、地球和地球仪、亚洲的位置与范围、日本、印度、中东、欧洲西部、澳大利亚、美国、巴西、日本、极地地区、俄罗斯、东南亚、亚洲的自然环境、中国的疆域、人口、民族、地形和地势、中国的河流、自然资源的基本特征、水资源、工业、农业、气候、土地资源、交通运输、交通运输方式和布局、黄河、长江、自然灾害、长三角、黄土高原、南方地区、青藏高原、塔里木盆地、西北地区、北京、香港和澳门、台湾等 2.高中：地球的宇宙环境、太阳对地球的影响、地球的历史、地球的圈层结构、大气的组成和垂直分层、大气的受热过程和大气运动、水循环、海水的性质、海水的运动、常见的地貌类型、地貌的观察、地理信息技术、土壤、地质灾害、防灾减灾、气象灾害、人口分布、人口容量、工业区位因素及其变化、走向人地协调-可持续发展、人口迁移、乡村和城市空间结构、城镇化地域文化与城乡景观、区域发展对交通运输布局的影响、服务业区位因素及其变化、农			

				业区位因素及其变化、人类面临的主要环境问题、交通运输布局对区域发展的影响、地球的自转与公转、地球运动的地理意义、环境问题及其危害、气压带和风带、海-气相互作用、洋流、自然环境的整体性、塑造地表形态的力量、气压带和风带对气候的影响、陆地水体及其相互关系、构造地貌的形成、河流地貌发育、自然环境的地域差异性等。 四．产品服务： 产品服务期限三年，服务有效期内，可享受资源、课程免费升级。 ▲供应商须提供所投产品中包含的软件产品带有“交互地球”或“互动地球”或者“智能地球”字样的软件著作权登记证书。 以下内容需提供产品功能演示视频（视频演示） 1.教学资源库提供图片资料、视频资料、动画资料、地理资料便捷接口，可快速将整理的资料接入软件，进行使用。 2.功能演示，3D、2D、2.5D切换，一键添加太阳光照、经纬网，极地视角观察地球运动方向。 3.数字地球将GPS、GIS、RS数据融为一体，可清晰的看到地标建筑、山脉、平原、聚落等、可自由调整观看角度，高度等。 4.可自由调整屏幕之间的显示比例，实现双屏展示。			

				5.指定任一显示比例进行课程演示，双屏显示内容相互关联，双屏内容均可自由操作。				
		2	中国语音立体地形图	1. 规格：立体模型水平比例尺不低于1：300万；尺寸不小于：2280mm×1680mm；采用PVC材料用模具热压而成，符合环保要求； 2. 政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，经由专业地图出版社出版； 3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言，支持版本：汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版（设备运行只支持一种语言版本，标配为汉语版，其他语言版本在设备出厂前据使用方实际需求而定）。 4. 电子点读功能： 1) 提供无线点读教鞭，要求电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的SD存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容； 3）如同时配置2套及以上与本设备同品牌的语音立体地形图，使用1套无线点读	1	套	工业	

				教鞭及配套音箱即可实现点读播放，无需重复配置。 5. 地图内容： 1）界线包括中国及周边国家的界线（国界），中国各级行政区划的界线（省界）。 2）行政区划要素包括中国及周边国家的首都、首府，中国各省行政区划的名称、各省行政中心的名称，国内部分重要城市的名称。 3) 地形要素包括中国及周边国家的重要河流、湖泊、山脉、山峰、沙漠、盆地、高原、平原、丘陵、半岛、群岛、岛屿、海洋、海湾、海峡的名称及相关要素。 4) 突出表示三大阶梯、四大高原、四大盆地、三大平原自然地理形态，综合表达中国地形的起伏形态和地理特点。 6. 分类教学： 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学				
				1. 规格：立体模型水平比例尺不低于1：1680万；尺寸不小于：2280mm×1680mm；采用PVC材料用模具热压而成，符合环保要求； 2. 要求达到地图出版精度，经由专门地图出版社出版； 3. 支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言，支持版本：汉语版、蒙-汉版、藏-汉版、维-汉版、鲜-汉版（设备运行只支				

		3	世界语音立体地形图	持一种语言版本，标配为汉语版，其他语言版本在设备出厂前据使用方实际需求而定）。 4. 电子点读功能： 1) 提供无线点读教鞭，电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； 2) 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的SD存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容； 3）如同时配置2套及以上与本设备同品牌的语音立体地形图，使用1套无线点读教鞭及配套音箱即可实现点读播放，无需重复配置。 5. 地图内容： 1) 世界各大洲的名称、范围、界线。中华人民共和国的名称、范围、界线。世界重要城市的名称、位置。 2) 世界主要海洋、河流、湖泊、山脉、山峰、火山、沙漠、盆地、高原、平原、半岛、群岛、岛屿、海峡、海湾、海岭、海丘、海沟、海盆等地理要素的名称及相关要素。 3) 世界各国的国旗和面积。 4) 突出显示七大洲、四大洋自然地理形态，综合表达	1	套	工业	

				世界地形的起伏形态和地理特点。 5) 国际日期变更线、北极圈、南极圈、北回归线、南回归线的名称和位置。 6. 分类教学: 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。					
				地理全息教学系统应将全息投影技术与地理教学内容相结合，支持使用者通过触屏的方式对展示内容进行选择和控制，从而观察到与原物完全相同的静态及动态立体虚像。系统应支持使用者从成像面的不同角度观察全息图像，看到立体虚像的不同侧面。 一、硬件规格要求 1.整机规格要求：不小于1040mm×680mm×1600mm，设备整机应采用一体化设计，通过嵌入式触控屏装置对系统进行控制。 2.成像组件要求: 1)成像面：全息玻璃≥3块，可视角度≥270°; 2)液晶屏：液晶屏x1，不小于43寸，显示比例：16：9；分辨率不低于：1920x1080; 3.主机规格要求：CPU不低于I5四核；内存不小于4G；固态硬盘不小于120G; 4.操作台规格要求：不小于1040mm×680mm×1100mm，全钣金结构，外嵌不小于19寸触摸屏，内含散热装置，两侧内置式音箱				

		4	全息教学系统（地理版）	，预留检修门，全钢结构，底部不少于两个万向轮；内置集成电源模块,及音箱。外观整洁，磨砂黑色，一体化电源设计。 二、软件功能要求 1.应提供立体视频播放器软件，将资源按分类显示，支持3D模型视频资源的播放，并能够同步播放与之匹配的图文解说和音频解说； 2.立体视频播放器软件应支持3D模型的顺、逆时针旋转；应支持3D模型的放大、缩小、复位；应支持对3D模型进行上、下、左、右移动，也可暂停在某个状态进行观察； 3.音频播放时，可通过立体视频播放器软件进行静音或音量调节； 4.立体视频播放器软件应支持多个播放列表的储存。应支持对播放列表的增、删、改操作。应支持用户将某分类下资源整体添加为播放列表，也可选择单个资源添加到某个播放列表中； 5.应支持用户将自有3D资源作为自定义分类添加，也可单独添加到新建的播放列表中，并自动生成缩略图。 系统应提供不少于100个地理全息教学资源，应该包括以下核心内容： 1、宇宙与地球 蓝色星球、地球剖面、地球自转、地球绕日公转、月球自转、太阳系、水星剖面、金星剖面、火星剖面、木星剖面、土星剖面、天王星剖	1	套	工业	

				面、海王星剖面、彗星、黑洞。 2、地质地貌 丹霞地貌、五种典型地形、冰川地貌、喀斯特地貌、地上河、地下水、地震、峡谷地貌、干旱地貌、板块构造地貌、梯田地貌、流水地貌、海岸地貌、海岸山川-峡湾、海底地貌、火山、火山地貌、煤炭石油天然气矿质构造、等高线、褶皱与断层、重力地貌、高山湖泊、黄土地貌。 3、矿物 方解石、滑石、玄武岩、石英、石英岩、砾石、硅灰石、硅线石、花岗岩、萤石1、萤石2、蓝铜矿、蛇纹石、辉锑矿、铅锌矿、长石、页岩、黄铁矿、黄铜矿。 4、大气 大气、大气层分层模型、大气运动、热力环流、沃克环流、城市热力环流、晴天、云、多云、小雨、中雨、大雨、小雪、中雪、大雪、暖锋、冷锋、龙卷风、台风剖面。 5、区域地理 亚洲模型、北美洲模型、南极洲模型、南美洲模型、大洋洲模型、欧洲模型、非洲模型。 6、人文环境 公路、水运、铁路、航空、人造卫星、航天飞机、玉兔号、神舟飞船、天宫一号、长征二号F、甲烷的来源。 7、生物圈 GEDI森林高度、全球生物				

				圈。 8、水文 全球平均海面温度、平均海面盐度、水文\温盐环流、平均海面密度。					
				为教师、学生、家长提供在线训练，从而检测学生地理学科知识点掌握情况并得到一定范围内的分析数据，帮助教师更好的教学辅导，帮助学生、家长有效掌握自身学习情况。 教师用户： (1)布置训练：提供选题(系统题库选题、个人题库选题)、训练预览(设定题目分值)、选择发布位置(设置训练属性、班级/小组/圈子、选择学生)等功能。 (2)查看训练：提供训练属性、题目/答案详情、下载等功能。 在线答题：提供答题(线上作答、线下作答)、查看答案(系统判断对错、手工输入对错)等功能。 (3)训练完成情况：提供训练完成情况(综合分析、成绩分析、题目分析、知识点分析)、综合分析(概况统计、错误排行)、成绩分析(成绩排名统计、导出结果、错题详细统计)、知识点分析(知识点错误率统计、导出结果)等功能。 (4)成绩汇总：提供成绩统计、知识点统计、导出成绩单等功能。 学生用户： (5)在线答题：提供答题(线上作答、线下作答)、查看				

				答案(系统判断对错、手工输入对错) (6)查看训练：提供训练详情(训练属性、答题情况)等功能。 训练结果分析：提供训练结果分析(题目分析、知识点分析)、题目分析(概况统计、本次训练题目分析、历史错误率统计)、知识点分析(本次训练知识点分析、历史错误率统计)等功能。 错题本：提供错题记录、专题训练等功能。 (7)成绩汇总：提供成绩统计、知识点统计等功能。 家长用户： (8)查看孩子训练：提供训练属性、答题情况等功能。 孩子训练结果分析：提供训练结果分析(题目分析、知识点分析)、题目分析(概况统计、本次训练题目分析、历史错误率统计)、知识点分析(本次训练知识点分析、历史错误率统计)等功能。 (9)成绩汇总：提供成绩统计、知识点统计等功能。				
		5	地理测评系统	为了方便积累适合本地地理教学的题库，并方便教学使用，要求个人网络学习空间即可访问题库系统，并可以上传地理教师自己收集的试题、套卷，关联相关教材、知识点，并形成个人题库，汇聚为区域题库。 (1)教师身份访问题库首页时，显示试题导航、试卷导航、最新推荐、热门推荐、	1	套	工业	

				优质推荐、优质榜等功能。 试卷分类为单元测试卷、月考试卷、期中试卷、期末试卷、模拟预测卷、中考试卷、高考试卷、竞赛试卷。学生、家长身份访问题库首页市，显示试题导航、试卷导航、最新推荐、热门推荐、优质推荐、贡献榜、优质榜等功能。 (2)试题题型可按当前选中学科显示该学科下题型，未选中学科时题型仅提供“单选题、多选题、填空题、判断题、其他”通用题型；试题分类包括课后练习、单元测试、月考题、期中试题、期末试题、模拟预测题、中考真题、高考真题、竞赛题；难度包括容易、较易、一般、较难、困难；教学要求包括了解、理解、掌握、运用。 (3)试题中心：提供年级、学科、教材筛选器、试题列表、题型/分类/难度/教学要求筛选、排序等功能。 试卷中心：提供年级、学科、教材筛选器、试卷列表、分类/难度筛选、排序等功能。 (4)教师个人试题：提供上传试题、上传试卷、编辑试题、编辑试卷、试题贡献、试卷贡献、我的收藏、纠错反馈、草稿箱等功能。 (5)试题详情：提供试题内容、试题属性、试题评分、历史版本、相关知识点试题、最新试题、操作等功能。 试卷详情：提供试卷内容、			

				发布时间、历史版本、试卷评分、相关试卷推荐、最新试卷推荐、操作等功能。 (6)后台管理：提供试题管理、试卷管理等功能，可设定筛选条件、进行试题、试卷审核操作。 (7)纠错反馈后台：收集来自用户纠错系统试题的反馈；支持excel导出。包括收集信息、处理状态等。 (8)要求预置地理试题初中不少于20万道，高中不少于10万道。				
				二、实验实践活动专用设备					
				地图图层学习箱应依据高中地理课标进行开发设计，在高中地理教学中可作为地图学习教学工具。地图图层学习箱的使用设计应依据地理环境的整体性和区域性的基本原理、基于图层叠加的现代地理分析方法，辅助学生发现地理各要素之间的内在联系，塑造学生综合思维与区域认知能力。 1. 教学内容：高中版 应包含：基础图、必修一、必修二、选择性必修 1）基础图 应提供基础图层资源12种，应包含：世界政区、世界政区（空白）、世界地形、世界地形（空白）、世界地形（轮廓）、世界经纬网、中国政区、中国政区（空白）、中国地形、中国地形（空白）、中国地形（轮廓）、中国经纬网。 2）必修一				

				应提供必修一图层资源不少于30种，应包含但不限于：热带雨林和亚寒带针叶林生物量的差异、太阳辐射的纬度分布、海平面气压分布(2016.11.9.06)、1月份海平面等压线分布、7月份海平面等压线分布、大陆漂移过程、中国地形图(填空)、大气的垂直分层示意、地球和月球表面辐射过程示意、热力环流的形成示意图、城市与郊区之间的热力环流、海陆间的大气热力环流、山谷风热力环流、水循环示意、世界大洋8月表层海水温度分布、世界大洋8月表层海水盐度分布、全球风带和洋流模式图、世界洋流分布、世界渔场分布、土壤在地理环境中地位、中国土壤分布、中国自然植被分布、中国气候类型分布图、世界主要植被类型、世界气候类型、世界火山地震带分布、六大板块示意图、中国滑坡、泥石流地质灾害图、我国三级阶梯(线状图)、中国年降水量分布图。 3）必修二 应提供必修二图层资源不少于30种，应包含但不限于：世界人口的分布、世界气候类型的分布、世界不同纬度人口分布示意、中国人口分布(2016年底)、中国气候类型分布图、中国主要河流的分布、15-19世纪的国际人口迁移示意、第二次世界大战以后的国际人口迁移示意、城市空间结构示意、				
				地图图层				

		1	学习箱（高中版）	城乡土地利用示意、中国城市群空间分布示意、亚洲水稻分布、亚洲气候类型分布、亚洲地形分布、亚洲人口分布、美国本土商品谷物农业的分布、美国地形、美国本土年降水量的分布、美国本土气候类型的分布、中国制糖工业的分布、世界主要金融中心分布、非洲地形、非洲铁路分布示意、非洲农业分布、非洲矿产分布、中国交通分布图、长江经济带范围、长江经济带一轴两翼三极多点、中国主要的海洋资源分布、中国南海。 4）选择性必修 应提供选择性必修图层资源不少于20种，应包含但不限于：六大板块示意图、海平面等压线分布模式、 2008年5月26日11时亚洲部分地区海平面等压线分布、1月份海平面等压线分布、7月份海平面等压线分布、世界气候类型的分布、世界洋流分布、世界陆地自然带、中国汉语方言区分布示意、“波士华城市带"各城市人口等级规模、“波士华城市带"各城市的年航空客流量、我国四大地区、我国北方农牧交错带分布示意图、黄河流域概况、西气东输工程线路示意图、“渝新欧"班列运行线路、中国煤炭和石油的生产和消费的空间布局-a煤炭、中国煤炭和石油的生产和消费的空间布局-b石油、中国主要油气盆地分布、中国各省区耕地平均质量。	2	套	工业	

				2. 教学功能: 1) 应支持地图填图绘图练习功能; 2) 应支持图层叠加分析功能; 3) 应提供不少于50个地图活动案例（应通过扫描二维码获取电子版）。 3. 产品构成: 1) 地图学习工具：图层分析板6个; 2) 地图学习卡集：应包括基础底图与图层卡，应提供不少于100种主题、总数不少于600张地图胶片; 3) 地图绘图练习：提供绘图图层，包括世界尺度、中国尺度。 4) 配套附件：绘图专用可擦笔及记号笔若干、多功能迷你清洁擦、地图专用放大镜; 5) 储物箱尺寸：不小于545mm×450mm×340mm。 6) 每套可供6人单独使用。			

2	等高线绘制探究活动套装	1. 教学功能： 学生通过操作学具参与等高线的绘制过程，学习等高线地形图知识，能够在等高线地形图上判读地形的不同部位，能够在等高线地形图上读出海拔高度和计算相对高度。 2. 产品组件： 食品级透明PC箱体不小于200mm×150mm×150mm×1个、超轻粘土100g不少于10袋、手持量杯500ml不少于1个；幻灯片不少于10张、激光定位笔不少于1支、白板笔不少于3支（3色）、高通透度蓝色食用色素不少于1瓶、软布不少于1块、实验指导手册不少于2份、实验报告不少于8份。	1	套	工业

3	验证温室气体实验套装	1. 教学功能： 学生通过操作学具验证CO2是温室气体，学习温室效应的原理，解释全球变暖现象。举例说出温室效应的利与弊。 2. 产品组件： 锥形烧瓶500ml不少于2个，实验专用高纯度苏打粉8g不少于10袋、实验专用高纯度醋酸12ml不少于10瓶、数显温度探头不少于2个、活芯瓶塞不少于2个、秒表计时器不少于1个、特制60w白炽灯不少于1个、清理棒不少于1根、实验指导手册不少于2份、实验报告不少于8份。 3. 附加要求： 有电源，可连接热灯。	1	套	工业
4	探究热力环流实验活动套装	1. 教学功能： 学生通过操作学具探究热力环流基本原理，学习由于冷热不均而导致的流体空气水平运动的地理知识；通过模拟热力环流现象，培养观察、动手实践能力。 2. 产品组件： 食品级透明PC粗管（L=350mm D=40mm）不少于2根、手持量杯1L不少于1个、量杯500ml不少于2个、数显温度探头不少于1个、食品级透明PC细管（L=220mm D=20mm）不少于2根、食用色素不少于2瓶（红蓝各一瓶）、实验指导手册不少于2份、实验报告不少于8份。	1	套	工业

5	探究锋面实验活动套装	1. 教学功能： 实验可同时应用于气候专题、水文专题学习内容：学生通过操作学具了解不同密度流体如何相互渗透，探究冷暖气团运动性质；学习密度流的成因，理解洋流运动成因、分布规律等地理知识。 2. 产品组件： 食品级透明PC水槽不小于300mm×100mm×140mm×1个、食品级透明PC挡板不小于100mm×140mm×6mm×1个、手持量杯500ml不少于2个、数显温度探头不少于1个、高通透度食用色素不少于2瓶（红蓝各一瓶）、实验专用速溶食用盐20g不少于10袋、实验指导手册不少于2份、实验报告不少于8份。	1	套	工业
6	地球运动实验活动套装	地球运行仪+天体运行仪	1	套	工业
7	太阳高度角实验活动套装	两种测量太阳高度教具	1	套	工业
8	水土流失实验活动套装	可以变化坡度（5°、10°、15°、30°、45°、60°）的土壤箱（土壤深度不小于50cm）,可调节水量的喷淋装置，不同深浅的植物根系（没有真实植物根系可以用塑料植物的根系模拟）	1	套	工业
三、虚拟现实教学设备					

					1.系统功能要求 1)系统研发依据高中地理新课标，基于桌面级虚拟现实设备，通过VR、AR、MR等技术的集成，将较大时空跨度的地理景观、场景及复杂的区域地貌、人文景观以三维、动态、仿真的形式进行呈现。系统兼顾人机交互、师生教学及生生互动等需求。 2)软件应支持利用触控笔实现三维操控；使用触控笔可虚拟“拿起”3D模型，对其进行360°观察及放大、缩小的操作，并能够对模型进行拆分与组合。 3)软件支持球面、平面地图及动画的显示；支持球面与平面以动画形式进行圆柱投影式切换； 4)软件支持地图球面、平面不同形态的图层叠加；支持各类区域地图的图层叠加。 ▲5)提供地球公转运动的课程，支持公转俯视视角与近距离同时观察，支持独立控制地球自转和公转，支持快速切换地球公转位置观察重要节气昼夜分布和太阳直射点位置，支持在地球上进行黄赤交角、经纬线、政区线的显示叠加。 6)软件提供热力环流课程中热力环流的模拟实验，支持选择空气柱数量和位置，支持太阳在场景中位置的选择，支持等压面弯曲方向的改变，支持空气流动方向的改变，要求场景支持构建单圈热力环流、双圈热力环流构				

				建方式。 ▲7)软件提供潮汐场景，可演示涨潮与退潮现象。 8)软件支持世界典型自然带场景体验。 9) 软件提供地球历史课程中地球46亿年板块运动过程，定位不同时期大陆分布状况，支持穿越白垩纪、三叠纪、侏罗纪场景漫游，支持抓取恐龙，近距离旋转观看。 ▲10)软件支持地貌模型跨时空演化的3D演示过程。 11)软件支持通过地球图层进入3D VR虚拟场景的沉浸式体验。 12)软件提供不同时区时间差异的演示，调整时间软件能即时显示对应时区。 13)软件提供人类至少三个时期演化的三维动态演示，要求不同时期的人类模型可支持拿取及旋转观察。 14)软件提供一年中任意时间的全天晨昏线运动演示。 15) 软件提供地域文化课程中特色建筑的场景，包括：福建土楼、欧洲乡村庄园、紫禁城、蒙古包等，支持特色建筑的搭建互动体验，搭建环节不少于14个。 16)软件支持虚拟沙盘、情景推演，可利用自建数据模型智能模拟、计算某产业生产过程引发的数据变化，及其影响。 17)软件支持钓鱼岛及其附属岛屿的场景漫游。 18)软件支持思维导图的构				

		1	地理VR教学系统（高中版）	建。 19)应内置AI教学助手：支持基于自然语言交流的交互方式，扩展当前系统当前资源主题的学习内容；具备多轮对话能力。 2.课程资源要求 1)要求提供配套高中课程资源≥32课，课程应依据普通高中地理课程标准开发，应包含“天体类型、天体系统、太阳系、太阳对地球的影响、地月系、地球的圈层结构、地球自转、地球公转运动、地球的历史、大气的组成和垂直分层、热力环流、天气系统、三圈环流、水循环、海水的性质、潮汐、喀斯特地貌-地上、喀斯特地貌-地下、河流地貌-侵蚀、河流地貌-堆积、风沙地貌-侵蚀、风沙地貌-堆积、岩石圈的物质循环、世界植被、滑坡、泥石流、地震、地域文化与城乡景观、农业区位因素及其变化、工业区位因素及其变化、国家发展战略、海洋权益”教学内容。 2)要求提供≥114个教学主题资源，包含“恒星、行星、卫星、彗星观测以及体验人造天体如何工作、银河系、太阳系、地月系探索、暗物质暗能量探究、太阳系漫游、八大行星科普、行星分类、太阳内部结构以及外部结构、太阳对生产生活的影响、地月系观测、探索月相运动、观测月亮一个月在天空中的位置以及形态、地球内部圈层探究、地球外部圈	1	套	工业		

				层探究、地球圈层探测方法、人类探测地下探井深度、地球自转方向、周期、时区认知、昼夜变化、地球公转运动方向、周期、地球公转运动的地理意义、地质年代、恐龙挖掘探险、化石如何形成的、46亿年海陆变迁、穿越中生代、喜马拉雅山的形成、人类的演化过程、人类的迁移过程、大气垂直分层结构、绘制垂直气温曲线、各分层人类活动探索、热力环流基本原理探究实验、海陆风拓展探究、城市热岛拓展探究、冷锋暖锋探究、南北半球气旋探究、南北半球反气旋探究、单圈环流基本原理、三圈环流基本原理、气压带风带季节性移动探究、季风环流成因探究、海陆间循环探究、陆地内循环探究、海上内循环探究、海水温度盐度关系探究、红海和波罗的海气候分析、红海和波罗的海径流和气候对盐度影响、潮汐现象探究、加拿大芬迪湾涨潮场景体验、大潮和小潮原理探究、喀斯特地貌在中国分布、喀斯特地貌早年期、中年期、老年期演化过程、石林场景体验、孤峰场景体验、喀斯特地下溶洞探险、喀斯特地貌3D场景、河流地貌侵蚀类型分析、探究分析河流侵蚀不同时期的河流形态特点、河流堆积地貌探究、探索长江流域上游中游下游河流地貌特点、什么是风蚀地貌、风蚀地貌景观介绍、什么是			

				风积地貌、新月形沙丘的形成原理、建构岩石圈物质循环过程、说文解字、风化过程探索、世界自然地理环境的基本特征、热带雨林场景探险、亚寒带针叶林场景探险、沙漠场景探险、草原场景探险、什么是泥石流、泥石流逃生探险、什么是滑坡、滑坡逃生探险、地震带分布、地震分析、室外地震逃生探险、室内地震逃生探险”、胡焕庸线、乡村地域文化场景体验（福建土楼、欧洲中世纪乡村庄园）、城市地域文化体验（北京古都紫禁城、北京四合院）、地域文化与当地地理环境的关系（古埃及住宅与当地地理环境的关系、蒙古包搭建材料与当地地理环境的关系）、传统农业区位因素、现代农业区位因素的变化、传统工业区位因素的互动游戏、现代工业区位因素变化、国家主体功能区、人均可利用土地资源、人均可利用顺资源、生态脆弱性、区域经济发展不平衡、农业战略格局、生态安全战略格局、长江经济带、京津冀一体化、海底地形、海洋空间、海洋资源、海洋生态系统、海洋经济开发格局、南海诸岛、钓鱼岛及其附属岛屿的历史与地质概况”等内容。				
				裸眼3D显示系统 1、显示尺寸≥15.6英寸，比例≤16:9宽屏，显示分辨率≥3840 × 2160（4K UHD）@30Hz和60Hz双模				

				式显示；在高清3D渲染与流畅动态画面间提供灵活选择，满足不同应用场景的帧率需求。 2、人眼追踪系统采用高精度结构光人眼追踪技术，通过发射不可见的结构光图案并分析其反射来实时定位用户双眼的空间位置，精度高，抗环境光干扰能力强。具备不低于160Hz的最大刷新率，能够实时、高速地捕捉用户头部的微小移动，为实时调整3D视图提供数据基础。系统启动后，人眼追踪功能可在≤1ms内快速启动并进入工作状态，实现近乎无感的追踪就绪，保障用户体验的连贯性。 3、裸眼3D光栅与显示采用柱状透镜光栅技术，该技术通过精密的光学透镜阵列将不同视角的图像分别投射至左右眼，实现立体视觉，具有亮度损失小、色彩保真度高的优点。配备可切换电控光栅。用户根据需要，在3D模式与2D模式间进行一键切换。在2D模式下，光栅关闭，屏幕恢复为完全标准的2D液晶显示屏。经过光学优化，最佳观看距离为400-1000mm，覆盖了从近距离精细操作到中距离内容浏览的典型桌面使用场景。最佳观看视场角提供不小于40°的水平视场角，确保用户在典型坐姿下，头部在一定范围内移动时，仍能获				

		2	桌面XR裸眼3D交互一体机	得良好的立体视觉效果，减轻视觉疲劳。 4、原生支持3D左右格式内容，广泛兼容市面上主流的3D影视资源、建模软件输出及专业3D应用。 5、裸眼3D渲染方式采用FPGA硬件渲染方案，不同于依赖CPU/GPU的软件渲染，专用FPGA芯片对左右眼图像进行交织、视差计算与光栅同步调整等处理，实现了超低延迟的3D画面生成。处理延时≤16ms，有效抑制了3D显示中可能出现的眩晕感。 6、在2D模式下显示无损，光栅完全关闭，屏幕以原生4K分辨率工作。无需对画面进行任何放大或插值处理，所有像素点均可用于显示。因此，文字、图标、线条等细节呈现无扭曲、清晰锐利，完全满足编程、文档处理、平面设计等对显示精度要求极高的2D任务需求，实现一机两用。 7、一体化成型机身，主体框架通过精密工艺成型，形成完整的内部散热鳍片通道、热管铺设槽位及组件安装结构，消除了多零件拼接产生的热阻界面。机身采用采用6063航空级铝合金。表面经过阳极氧化喷砂处理，形成致密氧化层，既增强表面硬度与耐腐蚀性，又通过色系优化红外辐射散热效率。 二、XR算力平台与接口扩	1	套	工业	

					展 1、Windows 11 专业版 64位操作系统。 2、CPU与芯片组核心计算平台：搭载英特尔不小于第13代酷睿 i7-1360H处理器。 3、采用≥16GB DDR4 双通道内存。 4、采用≥512GB NVMe SSD固态硬盘。 5、集成显卡图形处理。 6、支持Wi-Fi 6（802.11ax） 和蓝牙5.0无线连接。 7、 提供全面且实用的输入输出接口组合，满足多种外设连接需求：≥2×全功能USB Type-C支持数据传输、视频输出（可扩展显示）和PD供电；≥1× HDMI；≥2× USB 3.2 Gen1；≥1× 音频接口；≥1× RJ45 千兆网口。					
					交互笔内置多摄像头与AI处理单元，实现了不依赖外部基站的Inside-Out自追踪。 2、立体视觉系统：由第一鱼眼摄像头和第二鱼眼摄像头构成，两者光轴呈非平行设置，形成宽视场的立体视觉，用于捕捉周围环境及设备特征，是视觉SLAM（同步定位与地图构建）的核心传感器。 3、视觉传感器：第三摄像头专门用于采集显示屏上的特定视					

				觉标识（如图形码、高亮UI、手势等），实现笔与屏幕内容的直接互动，支持扩展AI识别现实环境和3D视窗沉浸式融合。 4、融合处理单元：内置高性能处理芯片，实时融合多路摄像头及惯性测量单元（IMU）数据，解算笔在空间中的六自由度位姿，并识别屏幕指令，最终生成精确的交互指令。 5、交互笔交互设备：自带算力的无线空间交互手柄。内置独立处理器，所有传感数据处理和位姿解算均在笔端完成。 6、交互笔坐标系注册：支持交互笔坐标系与3D显示器中心点的快速、精准注册对位。 交互方式：支持基于视觉SLAM的6DoF Inside-Out自追踪。 8、支持与额外手柄的协同交互兼容。 9、交互笔处理器搭载Cortex-A73 + Cortex-A53 异构多核处理器。 10、采用单色全局快门摄像头，分辨率不小于640x480，每支笔配备2个，水平视					
		3	AI视觉交互笔系统		1	套	工业		

				场角≥130°，垂直视场角80°。 11、惯性测量单元：集成9轴（加速度计、陀螺仪、磁力计）IMU，采样率≥1000Hz。 12、触觉反馈：内置线性马达，可提供细腻、多层次的震动反馈，模拟触击、摩擦、碰撞等物理感觉，增强交互的临场感与真实感。 13、追踪精度：可实现毫米级的重复定位精度，满足精细操作需求。 14、追踪延迟：从笔端发生位移到系统响应并更新光标/虚拟物体位置的总延迟小于15ms。 15、追踪速度：6DoF位姿数据上报频率≥1000Hz，可稳定追踪最高2米/秒的快速挥动，满足激烈、快速的交互动作。 16、再定位时间：当交互笔因遮挡等原因暂时丢失追踪后，系统能在1秒内快速重新定位并恢复精准追踪，保障交互流程的连续性，无需用户重新校准。 17、交互按键其他特性：配备物理确认键、A/B功能键，提供直接、可靠的触控指令输入。 18、支持26个人体标准关节手势识别。				

		应提供一种方式可以与他人分享体验过程，正常情况下，仅有一人可以在显示器前看到立体3D效果，其他人只能看到重影或2D图像。 本系统将使用者的体验过程投射到另一屏幕或者第二台监控器上，使用本系统可实时的显示应用、录制课程学习过程，可供以后使用。			
4	AR增强现实软件系统	1.点对群展示： 系统支持点对群展示方式，能够实时将操作者的虚拟现实交互场景展示至大屏幕显示设备 2.显示模式自动切换功能： VR设备支持AR增强现实显示方式与普通显示方式手动切换； 1）当跟踪眼镜或使用者的面部出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成3D显示方式； 2）当跟踪眼镜或使用者的面部在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。	1	套	工业

			5	终端配件包	1.功能要求：配件应提供满足裸眼XR便携终端视频信号中转用途的专用设备与辅助设备，应支持将裸眼XR便携终端设备显示画面展示至小组屏；应支持AR（增强现实）展示功能，将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。 2.构成要求：AR增强现实视频摄像头×1、摄像头专用支架×1、USB扩展坞x1、无线鼠标x1、散热支架×1、HDMI线×1。 3.规格要求： 1）AR增强现实视频摄像头：应采用USB接口，支持即插即用，免驱动使用；应配备可连接三角架的通用固定夹，应支持与裸眼XR便携终端的配套使用，实现增强现实功能； 2）摄像头专用支架：支持360°云台，脚架高度须满足15cm-27.5cm之间的调节； 3）USB扩展坞：支持USB 3.0接口不少于4个，支持Type-C单独供电； 4）无线鼠标：支持2.4GHz无线和蓝牙双模； 5）散热支架：应支持三风扇为裸眼XR便携终端提供散热，尺寸兼容裸眼XR便携终端和光学定位交互器同时使用； 6）HDMI连接线：能够实现裸眼XR便携终端视频传输，线材长度不小于5m； 7）精巧型鼠标键盘。	1	套	工业

四、模型与标本					
1	冰川地貌模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。仿真微缩内容包括:U形谷、冰川、冰碛物、冰斗、角峰、刃脊。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
2	火山地貌模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:火山的剖面（火山口、火山颈、熔岩流），堰塞湖。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业

3	丹霞地貌模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:巨红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成丹霞地貌，有直立状、堡状、宝塔状等等。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
4	流水地貌模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:上游的“V”形谷地及树枝状水系，出山口的冲积扇，下游的三角洲。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业

5	科罗拉多峡谷模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:在剖面图上不同设色体现不同地质年代、中部有大峡谷地貌。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
6	三类岩石模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:岩浆岩、沉积岩和变质岩，分色标识。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业

7	温室效应模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:数年前海港的环境-城市、码头。因过多工业生产排出的温室气体污染环境，数年后全球变暖海水上涨，城市被迫搬迁，建防海大堤，旧城部分房屋被海水浸没，码头、港口被淹。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
8	煤炭、石油矿质构造模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:煤矿地质构造、煤层分布、坑道、采煤作业面；石油矿的含油层、天然气层分布、钻井平台、储油罐、石油管道等。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业

9	风蚀地貌模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:风蚀城堡，风蚀蘑菇，风蚀洼地，新月形沙丘，戈壁。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
10	梯田模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:分段沿等高线建造的梯田。采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业

11	地下水模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:自流井。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
12	黄土地貌模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:冲沟、河谷、黄土墚、黄土塬、黄土峁及窑洞。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业

13	海岸地貌模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:海蚀崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱桥、沙滩。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
14	地震模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:震源、震中、震源深度、等震线、震中距不同对地表建筑物的破坏程度不同，遭破坏的房屋、道路、山坡产生滑坡等。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业

15	等高线模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:山顶、鞍部、陡坡、缓坡、山谷、山脊、陡崖。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
16	五种地形模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:高原、山地、平原、丘陵和盆地。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业

17	喀斯特地貌模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:石林、落水洞、地面河、溶洞、暗河、钟乳石、石笋。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
18	地上河模型	1.规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:黄河地上河最主要的特征、平原及地上河、路桥。 2.拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	工业
19	平面地形地球仪	产品规格≥Φ32cm, 1.产品由球体和支架等组成。 2.平面比例尺≥1:40000000。	15	个	工业

20	平面政区地球仪	产品规格≥Φ32cm 1.产品由球体和支架等组成。 2.平面比例尺≥1:40000000。	15	个	工业
21	岩石矿物标本	规格：单盒装，单块标本尺寸约2×3×2cm左右； 标本种类：至少包含三大类岩石(岩浆岩、变质岩、沉积岩)，常见矿物(磁铁矿、黑钨矿、蓝铜矿、方铅矿、滑石、石英、云母、正长石、方解石、斜长石、磷灰石等)	1	盒	工业
22	土壤标本	至少包含：砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土。	1	盒	工业
23	风积地貌模型	规格:680×480mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实	1	个	工业
24	地球内部构造模型	球体直径32cm，采用PVC材质制成，无毒无味安全环保色泽美观、颜色搭配协调合理。 能显示内、外地核，上、下地幔，软流层，地壳，显示地幔对流及板块碰撞示意。	1	个	工业

25	地球运行仪	地球运行仪为地球公转和自然模型，在教学中用以演示品夜长短和太阳商度的纬度分布及季节变化，从而说明四季和五带的 成因。 用阳光直射点和晨线的纬度及经度变化来显示昼夜、四季五带。 地球的近日点、远日点及地球上各区域的时差。 模型由可运行的地球仪和象征性的太阳能组成，采用束模拟乎行太阳光，在季节盘上显示节气。	1	个	工业
26	晨昏仪	结构：由太阳、地球、季节盘、底座、月相盘等组成 用途：适用于中小学及各类职业学校地理教学使用，仪器操作简单，直观性强，具有很好的演示效果。	1	个	工业
27	三球仪	由底座、太阳模型、地球模型、月球模型、连杆、齿轮架及齿轮、节气盘、月相盘等组成。	2	个	工业
五、教室文化					
1	卷帘式知识窗帘	根据学校教室实际窗帘大小进行调整，在窗帘上印制介绍中国和世界地理气候、地理知识等内容，集教学、观赏为一体	26	平	工业
2	地理知识展板	教室内部装饰地理图片、配边框，装饰墙面，比如：地质年代表、珊瑚礁、全球变暖、种族等内容。	8	张	工业
六、通用设备及桌椅					

1	教师办公桌	参考规格：1600（长）×800（宽）×760（高）mm 面板：实木多层板面板 钢架：采用优质冷轧钢折弯而成，结构合理，牢固耐用 底脚：配可调节金属脚钉，可调节水平 结构：组装式钢木结构 副台：合理的空间布局，配备优质五金配件，空间大，储物多，结实耐用	1	套	工业
2	教师椅	高背转椅，尺寸≥95cm×42cm×45cm 表层：优质面料，柔软舒适，透气性强。 泡绵：一次成型优质环保PU高弹泡棉，表面涂防老化变形保护膜。 椅板：依据人体工程学原理设计，板材承受压力达300kg。 椅脚：尼龙五星脚，带制动刹轮。 气压棒：可承受250kg压力。	1	把	工业

3	六边形学生桌	规格不小于：对角距1380mm侧面700mm对面1200mm（六角形) 桌面六角材料；采用E0级三聚氰胺双饰面中密度纤维板、可耐高温、防火、防静电、无毒无异味，适合公司、学校、酒店使用，桌面厚度≥25mm,PVC封边。 学生六角桌架；桌腿采用优质矩管厚度不小于2.0mm材质，表面喷塑，桌角有脚垫。	9	张	工业
4	升降圆凳	五爪升降圆凳，凳面采用优质环保材料，螺旋升降。	54	把	工业
5	模型柜	规格：长宽高不小于 650×500×900mm,采用≥ 12 mm 三聚氰胺双饰面中密度纤维板，PVC 封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好。双开门。	10	套	工业
注： **1.供应商在填写中小企业声明函时，应对本章3.3技术要求中所属行业为工业的产品逐项声明，如有漏项或任意一项不满足要求，则不予认定。** **2.带“▲”项的技术参数供应商除填写技术规格偏离表外还应按要求提供证明材料（例如：检测报告或产品说明书或官网介绍截图等证明材料）并加盖公章，未提供相关证明材料或提供的证明材料不能证明其满足磋商文件要求视为无效响应。** **3.本采购包（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。**					

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1:

自合同签订之日起 15日历天内完成所有产品的供货、安装、调试工作。

采购包2:

自合同签订之日起 15日历天内完成所有产品的供货、安装、调试工作。

3.4.2交货地点

采购包1:

采购人指定地点

采购包2:

采购人指定地点

3.4.3支付方式

采购包1:

一次付清

采购包2:

一次付清

3.4.4支付约定

采购包1:

1、 进度款，合同签订后，货物到达采购人指定地点履约验收合格后，甲方收到乙方开具的全额增值税发票后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的100.0%

采购包2:

1、 进度款，合同签订后，货物到达采购人指定地点履约验收合格后，甲方收到乙方开具的全额增值税发票后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的100.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

详见招标文件及合同条款

采购包2:

详见招标文件及合同条款

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

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

采购包2:

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

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

质保期一年，详见招标文件及合同条款

采购包2:

质保期一年，详见招标文件及合同条款

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1:

详见招标文件及合同条款

采购包2:

详见招标文件及合同条款

3.5其他要求

3.5.1关于弃标的说明：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，应在提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（出具弃标函发送至代理机构邮箱：shaanxihuahai@163.com）。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。 3.5.2纸质版投标文件要求：中标供应商在领取中标通知书前，须向采购代理机构提供纸质版投标文件3套（1正2副），且提供的投标文件必须与在陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统中提交的电子投标文件内容一致，纸质版投标文件必须装订成册签字盖章。 3.5.3单价最高限价：教师办公桌1200元/套，教师椅420元/张。

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	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，并提供以下资料： 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（供应商是法人或其他组织的应提供营业执照等证明文件，供应商是自然人的应提供有效的自然人身份证明）； 2.财务状况报告：（1）提供2025年度的财务报告，应满足以下要求： ①供应商是企业的，财务报告是指经会计师事务所审计的上述指定年度整个会计年度财务报表（须提供会计师事务所出具的审计报告复印件）,复印件至少须包括报告正文、资产负债表、现金流量表、利润表、附注和会计师事务所营业执照，报告正文应当有会计师事务所公章和2名注册会计师的签字及盖章。且审计报告应当经过注册会计师行业统一监管平台备案赋码。②供应商适用《事业单位会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入支出表（或收入费用表）、财政补助收入支出表。 ③供应商适用《政府会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入费用表。 ④供应商适用《民间非营利组织会计制度》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、业务活动表、现金流量表。⑤供应商是上述四种情况以外情况的，按照其依法适用的会计制度、财务规则或会计准	投标函 资格证明文件 1包

		则提供财务报表复印件（不要求必须是经审计的）。（2）提供资信证明及基本账户开户银行开户许可证复印件或基本存款账户信息，应满足以下要求:①资信证明须为投标文件提交截止时间前三个月内由供应商基本账户开户银行出具。②银行出具的存款证明不能替代银行资信证明〔注：（1）或（2）提供任意一种即可〕；3.提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺； 4.提交投标文件截止时间前一年内至少一个月的纳税证明或完税证明（印花税、个人所得税除外至少提供一种，时间以税款所属时期为准），纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章，依法免税或无须缴纳税收的供应商，应提供相应证明文件； 5.提交投标文件截止时间前一年内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供相应证明文件； 6.参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。	
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	要求同供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件第2条。	资格证明文件1包
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。	投标函

采购包2:

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**
		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，并提供以下资料： 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（供应商是法人或其他组织的应提供营业执照等证明文件，供应商是自然人的应提供有效的自然人身份证明）； 2.财务状况报告：（1）提	

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	供2025年度的财务报告，应满足以下要求： ①供应商是企业的，财务报告是指经会计师事务所审计的上述指定年度整个会计年度财务报表（须提供会计师事务所出具的审计报告复印件）,复印件至少须包括报告正文、资产负债表、现金流量表、利润表、附注和会计师事务所营业执照，报告正文应当有会计师事务所公章和2名注册会计师的签字及盖章。且审计报告应当经过注册会计师行业统一监管平台备案赋码。②供应商适用《事业单位会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入支出表（或收入费用表）、财政补助收入支出表。 ③供应商适用《政府会计准则》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、收入费用表。 ④供应商适用《民间非营利组织会计制度》的，财务报告是指上述指定年度整个会计年度财务报表（不要求必须是经审计的），复印件至少须包括资产负债表、业务活动表、现金流量表。⑤供应商是上述四种情况以外情况的，按照其依法适用的会计制度、财务规则或会计准则提供财务报表复印件（不要求必须是经审计的）。 （2）提供资信证明及基本账户开户银行开户许可证复印件或基本存款账户信息，应满足以下要求:①资信证明须为投标文件提交截止时间前三个月内由供应商基本账户开户银行出具。②银行出具的存款证明不能替代银行资信证明〔注：（1）或（2）提供任意一种即可〕；3.提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺； 4.提交投标文件截止时间前一年内至少一个月的纳税证明或完税证明（印花税、个人所得税除外至少提供一种，时间以税款所属时期为准），纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章，依法免税或无须缴纳税收的供应商，应提供相应证明文件； 5.提交投标文件截止时间前一年内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的供应商应提供	资格证明文件2包 投标函

		相应证明文件； 6.参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。	
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	要求同供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件第2条。	资格证明文件2包
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。	投标函

4.2特殊资格审查

采购包1:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	法定代表人身份证明或法定代表人授权书	法定代表人直接参加投标的，须出具法定代表人身份证明。法定代表人委托代理人参加投标的，须出具法定代表人授权书（附法定代表人、代理人身份证复印件）及代理人本单位证明（开标前六个月内任意一个月养老保险缴纳证明）；	资格证明文件1包
2	信用记录	供应商未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人（页面跳转至“中国执行信息公开网”http://zxgk.court.gov.cn/shixin/）和重大税收违法失信主体，未被“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单。	资格证明文件1包

采购包2:

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	法定代表人身份证明或法定代表人授权书	法定代表人直接参加投标的，须出具法定代表人身份证明。法定代表人委托代理人参加投标的，须出具法定代表人授权书（附法定代表人、代理人身份证复印件）及代理人本单位证明（开标前六个月内任意一个月养老保险缴纳证明）；	资格证明文件2包

2	信用记录	供应商未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人（页面跳转至“中国执行信息公开网”http://zxgk.court.gov.cn/shixin/）和重大税收违法失信主体，未被“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单。	资格证明文件2包

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**
1	本采购包专门面向中小企业采购	参与的供应商（联合体）提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。	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

采购包2:

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》等法律规章，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。

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

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

（一）熟悉和理解招标文件；

（二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；

（三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；

（四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；

（五）起草评标报告并进行签署；

（六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为；

（七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

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

2	签署、盖章	符合招标文件签署、盖章要求	投标方案 业绩证明材料 分项报价表 投标函 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 拒绝贿赂承诺书 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 监狱企业的证明文件 资格证明文件1包
3	投标报价	投标报价未超出采购预算或最高限价	分项报价表 标的清单
4	交货期	符合招标文件要求	投标方案
5	投标内容	投标内容数量与要求符合招标文件要求或投标内容的技术指标应符合招标文件标记★要求	投标方案
6	投标有效期	符合招标文件要求	投标函
7	其它	无其它不符合法律法规或招标文件规定的投标无效条款	投标方案 业绩证明材料 分项报价表 投标函 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 拒绝贿赂承诺书 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 监狱企业的证明文件 资格证明文件1包

采购包2:

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）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 分项报价表 标的清单
2	签署、盖章	符合招标文件签署、盖章要求	资格证明文件2包 投标方案 业绩证明材料 分项报价表 投标函 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 拒绝贿赂承诺书 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 监狱企业的证明文件
3	投标报价	投标报价未超出采购预算或最高限价	分项报价表 标的清单
4	交货期	符合招标文件要求	投标方案
5	投标内容	投标内容数量与要求符合招标文件要求或投标内容的技术指标应符合招标文件标记★要求	投标方案
6	投标有效期	符合招标文件要求	投标函

7	其它	无其它不符合法律法规或招标文件规定的投标无效条款	资格证明文件2包 投标方案 业绩证明材料 分项报价表 投标函 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 拒绝贿赂承诺书 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 投标文件封面 监狱企业的证明文件

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

评标结果汇总完成后、评审报告签署前，采购人及代理机构应严格依照《财政部关于印发<政府采购竞争性磋商采购方式

管理暂行办法>的通知》《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令第87号）》《政府采购非招标采购方式管理办法（财政部令第74号）》及《陕西省财政厅关于规范政府采购项目评审主观分赋分有关事项的通知》（陕财办函〔2026〕10号）等文件要求，对评审数据进行全面校对与核对，重点核查各评审专家主观分项评分与全体评委对应分项平均分的偏离情况，确保评审数据准确无误、流程合规。

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。

采购包2： 按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.4.7编写评标报告

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

一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点;

二、投标人名单和评标委员会成员名单;

三、评审方法和标准;

四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因;

五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人;

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

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

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

5.5评标争议处理规则

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

5.6评标细则及标准

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

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

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

评标总得分＝F1×A1＋F2×A2＋……＋Fn×An

F1、F2……Fn分别为各项评审因素的得分；

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

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	技术参数	评审内容： 投标人按要求逐项填写技术规格偏离表，产品技术参数明确。评标委员会对带“▲”项技术参数进行评审，符合招标文件要求的得满分，每负偏离一项扣5分，扣完为止。 注：带“▲”项的技术参数投标人除填写技术规格偏离表外还应按要求提供证明材料（例如：检测报告或产品说明书或官网介绍截图等证明材料）并加盖供应商公章，未提供相关证明材料或提供的证明材料不能证明其满足招标文件要求视为负偏离。	20.0000	客观	投标方案
	供货渠道	产品货源渠道正规，确保产品无假货、水货、翻新货且无产权纠纷，提供所投①课桌椅②木制讲桌的供货渠道证明材料（包括但不限于销售协议、代理协议或原厂授权等，须注明产品名称及型号），全部提供得6分，提供不全的每种扣3分，全部未提供不得分。	6.0000	客观	投标方案

实施方案	评审内容： ①供货进度计划②进度保障措施③运输及配送方案④安装、调试、检测方案⑤人员配置及职责分工⑥质量保障措施⑦安全保障措施⑧项目验收方案。 评审标准：方案内容专门针对本项目编制，切合本项目实际情况及实施要求，内容与要点相符、每个要点均有展开详细的阐述且能够适用于本项目的得8分；评审内容每有一项缺项、与本项目内容无关或只有标题没有实质性内容扣1分；评审内容有缺陷（缺陷是指：内容粗略、逻辑混乱、描述过于简单、与项目特点不匹配、凭空编造、逻辑漏洞、人员安排不明确、出现常识性错误、存在不可能实现的夸大情形）评审内容出现以上情形每处扣0.2分。	8.0000	主观	投标方案
应急方案	评审内容：①突发应急预案②应急响应承诺。 评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容与要点相符、每个要点均有展开详细的阐述且能够适用于本项目的得2分；评审内容每有一项缺项、与本项目内容无关或只有标题没有实质性内容扣1分；评审内容有缺陷（缺陷是指：内容粗略、描述过于简单、条理不清晰、出现常识性错误、存在不完全适用项目实际情况的情形等）每处扣0.2分。	2.0000	主观	投标方案

详细评审	培训方案	评审内容：①培训内容和方式②培训流程及时间安排③培训技术力量配备④培训响应时间⑤培训效果保障措施。 评审标准：方案各部分内容全面详细、阐述条例清晰详尽、每个要点均有展开详细的阐述且能够适用于本项目，确保培训后的人员了解产品结构、操作方法，并能排除一般故障的得5分； 评审内容每有一项缺项、与本项目内容无关或只有标题没有实质性内容扣1分；评审内容有缺陷（缺陷是指：内容描述过于简单、条理不清晰、出现常识性错误、不可能实现的夸大情形、存在不适用项目实际情况的情形或只有标题没有实质性内容等）每处扣0.2分。	5.0000	主观	投标方案
	售后服务方案	评审内容：①售后服务人员配置②售后响应计划及售后服务承诺③售后保障措施④故障解决方案⑤定期回访方案。 评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容与要点相符、每个要点均有展开详细的阐述且能够适用于本项目的得5分；评审内容每有一项缺项、与本项目内容无关或只有标题没有实质性内容扣1分；评审内容有缺陷（缺陷是指：内容描述过于简单、条理不清晰、出现常识性错误、存在不完全适用项目实际情况的情形等）每处扣0.2分。	5.0000	主观	投标方案

交货期及质保期承诺	1.在招标文件要求的交货期基础上，每缩短一天加1分，满分6分，未提供不得分。（须在投标文件种明确交货期及承诺） 2.在招标文件要求的质保期基础上，每延长一年加2分，满分6分，未提供不得分。（须在投标文件中提供质保期承诺函） 3.不满足招标文件要求的交货期或质保期视为未实质性满足招标文件要求。	12.0000	客观	投标方案
业绩	提供2023年7月至今类似项目业绩，每提供1份得2分，最高得10分。 业绩证明以合同签订时间为准，须在投标文件中附完整合同的扫描件或复印件加盖单位公章。	10.0000	客观	业绩证明材料
节能环保产品	所投产品为“节能产品政府采购品目清单”或“环境标志产品政府采购品目清单”内非政府强制采购产品的，提供该产品国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书（且认证证书需包含本次所投产品的具体型号）并加盖投标人公章，每提供一种得1分，最高得2分。（节能和环境标志产品可重复得分，如所投产品类别列入“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，实行强制采购，不给予加分。）	2.0000	客观	投标方案

异常低价审查	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价（数量报价下，投标人的报价明显高于其他通过符合性审查投标人的报价），有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。	0.0000	客观	开标一览表 标的清单 分项报价表
价格评审	价格分	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价／投标报价)×30。	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	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	关于符合本国产品标准的声明函

采购包2:

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

	技术参数响应	投标人按要求逐项填写技术规格偏离表，产品技术参数明确。评标委员会对带“▲”项技术参数进行评审，符合招标文件要求的得满分，每负偏离一项扣1.5分。 注：带“▲”项的技术参数投标人除填写技术规格偏离表外还应按要求提供证明材料（例如：检测报告或产品说明书或官网介绍截图等证明材料）并加盖供应商公章，未提供相关证明材料或提供的证明材料不能证明其满足招标文件要求视为负偏离。	24.0000	客观	投标方案
	实施方案	评审内容：①供货进度计划②进度保障措施③运输及配送方案④安装、调试、检测方案⑤人员配置及职责分工⑥质量保障措施⑦安全保障措施⑧项目验收方案。 评审标准：方案内容专门针对本项目编制，切合本项目实际情况及实施要求，内容与要点相符、每个要点均有展开详细的阐述且能够适用于本项目的得8分；评审内容每有一项缺项、与本项目内容无关或只有标题没有实质性内容扣1分；评审内容有缺陷（缺陷是指：内容粗略、逻辑混乱、描述过于简单、与项目特点不匹配、凭空编造、逻辑漏洞、人员安排不明确、出现常识性错误、存在不可能实现的夸大情形）评审内容出现以上情形每处扣0.2分。	8.0000	主观	投标方案

应急方案	评审内容：①突发应急预案②应急响应承诺。 评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容与要点相符、每个要点均有展开详细的阐述且能够适用于本项目的得2分；评审内容每有一项缺项、与本项目内容无关或只有标题没有实质性内容扣1分；评审内容有缺陷（缺陷是指：内容粗略、描述过于简单、条理不清晰、出现常识性错误、存在不完全适用项目实际情况的情形等）每处扣0.2分。	2.0000	主观	投标方案
供货渠道	产品货源渠道正规，确保产品无假货、水货、翻新货且无产权纠纷，提供所投①教师演示讲台②（学生）实验桌③实验椅④PP仪器柜⑤仪器柜⑥万向抽气罩⑦多功能柱⑧高中物理3D实验室软件⑨高中化学3D实验室软件⑩高中生物3D实验室软件的供货渠道证明材料（包括但不限于销售协议、代理协议或原厂授权等，须注明产品名称及型号），全部提供得10分，提供不全的每种扣1分，全部未提供不得分。	10.0000	客观	投标方案

详细评审	培训方案	评审内容：①培训内容和方式②培训流程及时间安排③培训技术力量配备④培训响应时间⑤培训效果保障措施。 评审标准：方案各部分内容全面详细、阐述条例清晰详尽、每个要点均有展开详细的阐述且能够适用于本项目，确保培训后的人员了解产品结构、操作方法，并能排除一般故障的得5分； 评审内容每有一项缺项、与本项目内容无关或只有标题没有实质性内容扣1分；评审内容有缺陷（缺陷是指：内容描述过于简单、条理不清晰、出现常识性错误、不可能实现的夸大情形、存在不适用项目实际情况的情形或只有标题没有实质性内容等）每处扣0.2分。	5.0000	主观	投标方案
	售后服务方案	评审内容：①售后服务人员配置②售后响应计划及售后服务承诺③售后保障措施④故障解决方案⑤定期回访方案。 评审标准：以上内容切合本项目实际情况及实施要求，内容与要点相符、每个要点均有展开详细的阐述且能够适用于本项目的得5分；评审内容每有一项缺项、与本项目内容无关或只有标题没有实质性内容扣1分；评审内容有缺陷（缺陷是指：内容描述过于简单、条理不清晰、出现常识性错误、存在不完全适用项目实际情况的情形等）每处扣0.2分。	5.0000	主观	投标方案

交货期及质保期承诺	1.在招标文件要求的交货期基础上，每缩短一天加0.5分，满分2分，未提供不得分。（须在投标文件种明确交货期及承诺） 2.在招标文件要求的质保期基础上，每延长一年加0.5分，满分2分，未提供不得分。（须在投标文件中提供质保期承诺函） 3.不满足招标文件要求的交货期或质保期视为未实质性满足招标文件要求。	4.0000	客观	投标方案
视频演示	为了保障投标人所投产品质量的稳定性与可靠性，需要对以下五项内容进行视频演示。完全演示成功一项得2分，满分10分。（演示需由投标人自行下载“腾讯会议”软件，在开标当天登录软件等待代理机构通知投标人进行线上演示。投标人需使用真实的软件平台或系统软件进行操作演示，使用静态页面、PPT、录像或截图的不得分。演示时间不超过15分钟） 演示内容如下： 1.教学资源库提供图片资料、视频资料、动画资料、地理资料便捷接口，可快速将整理的资料接入软件，进行使用。 2.功能演示，3D、2D、2.5D切换，一键添加太阳光照、经纬网，极地视角观察地球运动方向。 3.数字地球将GPS、GIS、RS数据融为一体，可清晰的看到地标建筑、山脉、平原、聚落等、可自由调整观看角度，高度等。 4.可自由调整屏幕之间的显示比例，实现双屏展示。 5.指定任一显示比例进行课程演示，双屏显示内容相互关联，双屏内容均可自由操作。	10.0000	客观	投标方案

业绩	提供2023年7月至今类似项目业绩，每提供1份得0.5分，最高得1分。 业绩证明以合同签订时间为准，须在投标文件中附完整合同的扫描件或复印件加盖单位公章。	1.0000	客观	业绩证明材料
节能环保产品	所投产品为“节能产品政府采购品目清单”或“环境标志产品政府采购品目清单”内非政府强制采购产品的，提供该产品国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书（且认证证书需包含本次所投产品的具体型号）并加盖投标人公章，每提供一种得0.5分，最高得1分。（节能和环境标志产品可重复得分，如所投产品类别列入“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，实行强制采购，不给予加分。）	1.0000	客观	投标方案

异常低价审查	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价（数量报价下，投标人的报价明显高于其他通过符合性审查投标人的报价），有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。	0.0000	客观	开标一览表 标的清单 分项报价表
价格分	价格分	满足磋商文件要求，以最后报价最低的价格为基准价，其价格分为满分。报价得分=（基准价／最后报价）×30。最低报价不是中标的唯一依据。	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%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予10%的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-10%）;监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 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

2	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	关于符合本国产品标准的声明函

说明:

1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位;

2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

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

5.7废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标:

一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的;

二、出现影响采购公正的违法、违规行为的;

三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的;

四、因重大变故，采购任务取消的。

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

5.8定标

5.8.1 定标原则

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

5.8.2定标程序

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

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

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

5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

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

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

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

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

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

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

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

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

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

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

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

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

第六章 投标文件格式

采购包1：

分册名称：投标响应文件分册

详见附件：投标文件封面

详见附件：投标函

详见附件：中小企业声明函

详见附件：残疾人福利性单位声明函

详见附件：监狱企业的证明文件

详见附件：开标一览表

详见附件：标的清单

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：资格证明文件1包

详见附件：分项报价表

详见附件：投标方案

详见附件：业绩证明材料

详见附件：拒绝贿赂承诺书

采购包2：

分册名称：投标响应文件分册

详见附件：投标文件封面

详见附件：投标函

详见附件：中小企业声明函

详见附件：残疾人福利性单位声明函

详见附件：监狱企业的证明文件

详见附件：开标一览表

详见附件：标的清单

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：资格证明文件2包

详见附件：分项报价表

详见附件：投标方案

详见附件：业绩证明材料

详见附件：拒绝贿赂承诺书

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：合同.docx