

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：东城实验学校物理实验室等部室项目

采购项目编号：YDXMZBC2026-006

宝鸡市东城实验学校

远大工程项目管理有限公司共同编制

2026年09月28日

第一章 投标邀请

远大工程项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受宝鸡市东城实验学校委托，拟对东城实验学校物理实验室等部室项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：YDXMZBC2026-006

二、采购项目名称：东城实验学校物理实验室等部室项目

三、招标项目简介

本项目建设学校物理实验室、生物实验室、美术室、智慧书法室、心理咨询室及心理团辅室，具体内容详见招标文件第三章。

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

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

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

2、财务状况报告：提供2025年度经审计的财务报告（至少包括资产负债表和利润表，成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）（报告须真实有效并符合《关于加强审计报告查验工作的通知》（财会[2023]15号）文件的要求，报告须赋二维码），或其开标前三个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明及基本存款账户开户许可证或基本存款账户信息；

3、税收缴纳证明：提供投标文件截止时间前一年内任意一个月的证明（时间以税款所属日期为准），凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章。依法免税或无须缴纳税收的投标人，应提供相应证明文件。

4、社会保障资金缴纳证明：提供投标文件截止时间前一年内任意一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料。

5、书面声明：参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重失信主体名单的书面声明。本项目拒绝被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重失信主体的投标人参与。

6、承诺函：提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。

7、法定代表人授权书：法定代表人授权书及被授权人身份证复印件。（法定代表人直接投标只须提交其身份证明书）。

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：宝鸡市东城实验学校

地址：陕西省宝鸡市陈仓大道朝阳路9号

邮编：721000

联系人：韩璞

联系电话：18829170906

代理机构：远大工程项目管理有限公司

地址：陕西省西安市经开区凤城八路长和国际18幢2单元2101

邮编：710018

联系人：连文文

联系电话：18091765886

采购监督机构：宝鸡市金台区财政局

联系人：王辉

联系电话：0917-3158618

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1：2,040,000.00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 （详见第五章）
4	是否接受联合体	采购包1：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.本项目采购的无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.本项目采购的无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，本项目采购的无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	采购包1保证金金额：20,000.00元 缴交渠道：电子保函、转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息） 开户名称：远大工程项目管理有限公司 开户银行：中国建设银行股份有限公司陕西省分行营业部 银行账号：61001902900052516854 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
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：1、成交供应商应依据成交金额向采购代理机构交纳成交服务费，交费金额参照国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）及发改办价格[2003]857号文件的规定，按26000元包干价计取。2、本项目中标服务费按货物计取。
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

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宝鸡市东城实验学校和远大工程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，评标细则及标准由宝鸡市东城实验学校负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由远大工程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宝鸡市东城实验学校。
- 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远大工程项目管理有限公司。
- 四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。
- 五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选人等活动。

2.3招标文件

2.3.1招标文件的构成

- 一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：
 - （一）投标邀请；
 - （二）投标人须知；
 - （三）招标项目技术、服务、商务及其他要求；
 - （四）资格审查；
 - （五）评标办法；
 - （六）投标文件格式；
 - （七）拟签订采购合同文本。

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

2.3.2招标文件的澄清和修改

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

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：

1、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。 2、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）。 3、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。

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。

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：

1. 以政府采购招标文件、中标（成交）响应文件、采购合同为首要验收依据； 2. 国家、行业现行有效的质量标准、技术规范； 3. 产品出厂标准、合格证、第三方检测报告； 4. 满足学校实际使用需求，各项功能、性能达到采购预期； 5. 全部商务条款、技术条款按合同完整履约。

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 远大工程项目管理有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由远大工程项目管理有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 远大工程项目管理有限公司 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（包括但不限于文字错误、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：连文文

联系电话：18091765886

地址：陕西省西安市经开区凤城八路长和国际18幢2单元2101

邮编：710018

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时间内作出答复的，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

建设学校物理实验室、生物实验室、美术室、智慧书法室、心理咨询室及心理团辅室。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：2,040,000.00
采购包最高限价（元）：2,010,000.00
供应商报价不允许超过标的金额
（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许 进口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品	是否实施本国 产品政策
1	宝鸡市东城实验学校物理实验室等部室项目	1.00	2,040,000.00	批	工业	否	否	否	否	是

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：宝鸡市东城实验学校物理实验室等部室项目

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
		物理（电学）智能吊装实验室			
序号	名称	技术参数	单位	数量	

1	智慧黑板	一、硬件屏体 1.LED液晶屏，屏幕尺寸≥86英寸，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2.主屏两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。 3.支持前置物理接口≥5个，包含1路HDMI、2路双通道USB、1路Type-C、1路USB-Type-B，所有接口均采用非转接方式。 4.▲后置物理接口≥10个，包含≥2路HDMI、≥2路USB、≥1路RS232、≥1路RJ45、≥1路TOUCH USB、≥1路Mic In 3.5mm、≥1路LINE Out 3.5mm、≥1路Coax、≥1路TF Card。 5.安卓操作系统，版本≥安卓14，≥八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 6.内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥70W。 7.扬声器支持在100%音量下，1米到10米距离内响度差距≤5dB，声场覆盖85%区域内响度差异≤5dB。 8.亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200: 1。 9.最大可视角度≥178°（H）/178°（V）。 10.采用全物理钢化玻璃，表面硬度≥9H、莫氏≥7级。 11.▲具备书写护眼模式。 12.支持WiFi6，内置2.4G、5GHz 双频，满足IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。 13.内置蓝牙模块，支持蓝牙Bluetooth4.2及以上。 14.支持Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 15.内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8个。 16.▲摄像头支持≥4800万像素。 17.采用电容触控技术，支持≥40点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768。支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。 18.副板支持磁吸附功能。 二、OPS电脑 1.CPU≥8核12线程，主频≥2GHz，内存≥8G，硬盘≥256G SSD。 2.USB接口：USB3.0和USB2.0 ≥6个。 3.其他接口：网络接口≥1个，DP输出接口≥1个，HDMI≥1个，耳机输出接口≥1个，麦克风输入接口≥1个。 4.Wi-Fi6支持802.11b/g/n/ac/ax；蓝牙支持Bluetooth 4.2及以上。	台	1
---	------	--	---	---

2	智能教学系统	1.支持一键开机，支持教师通过二维码扫码、账密输入、人脸识别登录方式进入教学应用系统。 2.支持录课功能，支持对微课内容进行关键视频切片提取。 3.▲覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，电子教材支持与学校教材同步更新。支持提供≥2000本电子教材资源；其中语言类学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；给每个教师账号提供≥10本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行聚焦、画笔标注、擦除、文本批注、翻页等操作。 4.电子白板支持提供书写工具，实现中英文转写功能，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能。 5.语文学科工具：支持提供包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读等，≥5种的语文类学科工具； 6.▲数学学科工具：支持手绘不低于几种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、N棱锥、圆柱体、圆锥、N棱柱、四棱锥；支持不低于几种常见函数类型及其组合函数的图形绘制，支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。 7.英语学科工具：提供不低于几种英语学科工具，多种英语学科工具和应用； AI教学工具 1.支持手写中文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 2.支持手写英文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 3.支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译和例句等； 4.支持对手写英文进行圈画，推荐相关卡片资料，英文卡片包括发音、翻译、例句；	台	1
3	教学视频展台	1.采用≥800万像素摄像头，拍摄幅面≥A4，静态图像最高分辨率≥3264*2448。 2.采用ABS材质，圆弧式设计；托板采用单板结构,托板尺寸不小于 A4 规格，托板平整，承托稳定。 3.托板及挂墙部分采用金属加强处理，可承重 5kg 以上，托板采用磁吸吸附式机构。 4.具备LED补光灯。 5.摄像头防护等级IP5X级别。 6.支持将图片内容生成二维码进行分享，可扫描二维码获取图片。 7.支持对展台画面实时批注。 8.支持即时拍照和延时拍摄。 9.支持对图片进行多图预览。 10.分屏窗口中能添加图片进行对比，同屏对比时，可拖拽调节图片的位置。 11.画面显示：支持对显示画面进行锁定，可手动进行操作，并支持自适应调节。	台	1

4	教师演示台	1.规格：≥2400×700×850mm。 2.台面：采用≥25mm厚金属树脂理化板。 ▲3.理化板要求：化学性能检测、物理性能检测、环保性能检测、抗菌性能检测、防霉性能检测、燃烧性能检测、抗老化性能检测符合国家相关规定标准。 5.结构：全钢独立柜体结构；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备的位置预留。 6.柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用≥1.0冷轧钢板，无缝焊接。 7.柜门：双包结构。 8.门铰：采用锌合金铰链，自闭式。 9.滑轨：三节静音滑轨。 10.拉手：一字内隐藏拉手。 11.脚垫：ABS注塑专用垫。	张	1
5	教师椅	规格：≥500*500*800mm靠背及下座采用高密度网布格，面料为网布格，骨架钢管电镀，气动升降。	把	1
6	教师电源	▲控制板采用机械抽屉式，控制显示屏采用≥7寸彩色液晶屏+触摸屏， ▲工作要求交流220V 电源通过变压器变压，9V、40A/8S 电流仅供教师使用。	台	1
7	学生实验桌	1.规格：≥1200*600*780 2.采用≥20mm厚无甲醛陶瓷台面。 3.外观要求、耐化学腐蚀性能、抗冲击性能、防潮要求、放射性核素限量要求、颜色稳定性符合国家相关规定标准 4.台身结构：塑铝结构，学生位镂空式。桌腿采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 5.上腿规格：≥长590*宽55*高110mm，部分壁厚≥3.5mm，内侧设有凹槽。 6.下腿规格：≥长540*宽55*高105mm，部分壁厚≥3.5mm，下脚正面设有塑料卡盖。 7.立柱：采用≥120*55mm，壁厚≥2.0mm。 8.前横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.5mm；中横梁：≥40*30mm，壁厚≥1.5mm；后横梁：≥37*30mm,壁厚≥1.5mm，后横梁上侧设50MM挡水板。 9.加强横支撑件：采用≥60*30mm椭圆管，壁厚≥1.5mm。 10.书包斗:≥420*260*155MM，采用环保型PP材料一次性注塑成型，	张	28
8	实验凳	凳面尺寸：直径≥315mm×30mm 采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型， 凳架采用≥20×40×1.3mm椭圆形无缝钢管成型制作，螺旋升降， 托盘采用≥165*165*1.8MM钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固， 脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 升降功能，凳面离地可调节430~480mm，调节到需要高度时可限位，使凳面固定，不出现凳面反复旋转。	条	56
9	智能控制柜	1、整体尺寸：≥450mm×200mm×900mm(±5mm)；箱体厚度为≥1.2mm冷轧钢板。 2、控制箱体内分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、2P电源总开关一组，学生总控2P漏电保护器一组，220V电源插座1组， 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。 5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室220V高压及0-30V低压进行单独或分组控制。 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。 技术要求：	台	1

10	智能控制屏	规格：≥10寸高分辨率工业触摸屏，集中控制系统，可执行各选项控制1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制，具有防卡，防夹功能2、电源控制：对全室220V进行单独或分组控制；3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制。	套	1
11	app吊装控制系统	小程序APP集中控制系统，可执行各选项控制1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制，具有防卡，防夹功能2、电源控制：对全室220V进行单独或分组控制；3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；	项	1
12	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度。	项	1
13	火光烟雾系统	支持对火光及烟雾进行实时监测	项	1
14	手机语音控制 (APP 控制系统)	小程序语音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定。	项	1
15	智能吊装（主体框架）	1.主框架尺寸：≥长1700*宽620*高300mm(±5mm)，采用1.8-3mm厚国际新型复合材料。 2.堵头椭圆形结构，边框带有氛围灯光。 3.动力选用超静音24V低压电机动力，摇臂采用规格大小为≥70*55mm椭圆形，厚度1.5mm铝合金挤压成型，动力装置和主体结构模块化组合，	套	7
16	吊装固定支架	冷轧钢板	只	14
17	智能摇臂升降系统	动力采用为直流24V减速低压电机，连接杆采用≥70*55*1.8mm铝合金，一体成型，功能模块可安装高低压电源，系统自带障碍物保护功能；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态	个	14
18	电源供应模块	1.接收智能化控制系统控制，内含新国标5孔插座。可以分组或独立控制电源供给。 2.教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 3.学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用直流电压； 4.学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2A； 5.学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V,额定电流2A。当学生按举手按钮时，教师控制端语音播报定位学生位置序号。 6.采用485网络模块接口。	组	14
19	急停装置	在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	组	14
20	智能照明	≥1270*60mm 接收智能化控制系统控制，采用LED灯珠。	套	14
21	系统安装辅件	采用双槽钢横梁吊装方式，可进行上下、左右平衡调节。	项	1
22	供电线路	≥2.5mm²模块化设计。	项	1
23	窗帘	面料：金刚棉 面料门幅：280—320CM 窗帘一尺寸：6180mm *2200mm；窗帘二尺寸：1800mm *2200mm 安装方式：手动 面料色牢度：GB/T12490—2014AIS。	项	1
24	场景布置	尺寸：12250mm*7900mm，根据招标单位设计图纸要求实施。	项	1
物理（力学）智能吊装实验室				
序号	货物名称	技术参数	数量	数量

1	智慧黑板	一、硬件屏体 1.LED液晶屏，屏幕尺寸≥86英寸，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2.主屏两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。 3.支持前置物理接口≥5个，包含1路HDMI、2路双通道USB、1路Type-C、1路USB-Type-B，所有接口均采用非转接方式。 4.后置物理接口≥10个，包含≥2路HDMI、≥2路USB、≥1路RS232、≥1路RJ45、≥1路TOUCH USB、≥1路Mic In 3.5mm、≥1路LINE Out 3.5mm、≥1路Coax、≥1路TF Card。 5.安卓操作系统，版本≥安卓14，≥八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 6.内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥70W。 7.扬声器支持在100%音量下，1米到10米距离内响度差距≤5dB，声场覆盖85%区域内响度差异≤5dB。 8.亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200: 1。 9.最大可视角度≥178°（H）/178°（V）。 10.采用全物理钢化玻璃，表面硬度≥9H、莫氏≥7级。 11.具备书写护眼模式。 12.支持WiFi6，内置2.4G、5GHz 双频，满足IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。 13.内置蓝牙模块，支持蓝牙Bluetooth4.2及以上。 14.支持Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 15.内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8个。 16.摄像头支持≥4800万像素。 17.采用电容触控技术，支持≥40点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768。支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。 18.副板支持磁吸附功能。 二、OPS电脑 1.CPU≥8核12线程，主频≥2GHz，内存≥8G，硬盘≥256G SSD。 2.USB接口：USB3.0和USB2.0 ≥6个。 3.其他接口：网络接口≥1个，DP输出接口≥1个，HDMI≥1个，耳机输出接口≥1个，麦克风输入接口≥1个。 4.Wi-Fi6支持802.11b/g/n/ac/ax；蓝牙支持Bluetooth 4.2及以上。	台	1
---	------	---	---	---

2	智能教学系统	1.支持一键开机，支持教师通过二维码扫码、账密输入、人脸识别登录方式进入教学应用系统。 2.支持录课功能，支持对微课内容进行关键视频切片提取。 3.覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，电子教材支持与学校教材同步更新。支持提供≥2000本电子教材资源；其中语言类学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；给每个教师账号提供≥10本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行聚焦、画笔标注、擦除、文本批注、翻页等操作。 4.电子白板支持提供书写工具，实现中英文转写功能，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能。 5.语文学科工具：支持提供包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读等，≥5种的语文类学科工具； 6.数学学科工具：支持手绘不低于几种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、N棱锥、圆柱体、圆锥、N棱柱、四棱锥；支持不低于几种常见函数类型及其组合函数的图形绘制，支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。 7.英语学科工具：提供不低于几种英语学科工具，多种英语学科工具和应用； AI教学工具 1.支持手写中文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 2.支持手写英文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 3.支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译和例句等； 4.支持对手写英文进行圈画，推荐相关卡片资料，英文卡片包括发音、翻译、例句；	台	1
3	教学视频展台	1.采用≥800万像素摄像头，拍摄幅面≥A4，静态图像最高分辨率≥3264*2448。 2.采用ABS材质，圆弧式设计；托板采用单板结构,托板尺寸不小于 A4 规格，托板平整，承托稳定。 3.托板及挂墙部分采用金属加强处理，可承重 5kg 以上，托板采用磁吸吸附式机构。 4.具备LED补光灯。 5.摄像头防护等级IP5X级别。 6.支持将图片内容生成二维码进行分享，可扫描二维码获取图片。 7.支持对展台画面实时批注。 8.支持即时拍照和延时拍摄。 9.支持对图片进行多图预览。 10.分屏窗口中能添加图片进行对比，同屏对比时，可拖拽调节图片的位置。 11.画面显示：支持对显示画面进行锁定，可手动进行操作，并支持自适应调节。	台	1

4	教师演示台	1.规格：≥2400×700×850mm。 2.台面：采用≥25mm厚金属树脂理化板。 3.化学性能检测、物理性能检测、环保性能检测、抗菌性能检测、防霉性能检测、燃烧性能检测、抗老化性能检测符合国家相关规定标准。 5.结构：全钢独立柜体结构；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备的位置预留。 6.柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用≥1.0冷轧钢板无缝焊接工艺。 7.柜门：双包结构。 8.门铰：采用锌合金铰链，自闭式。 9.滑轨：三节静音滑轨。 10.拉手：一字内隐藏拉手。 11.脚垫：ABS注塑专用垫。	张	1
5	教师电源	控制板采用机械抽屉式，控制显示屏采用≥7寸彩色液晶屏+触摸屏，工作要求交流220V 电源通。 过变压器变压,9V、40A/8S 电流仅供教师使用。	个	1
6	教师椅	规格：500*500*800mm靠背及下座采用高密度网布格，面料为网布格，骨架钢管电镀，气动升降。	条	1
7	学生实验桌	1.规格：≥1200*600*780 2.采用≥20mm厚无甲醛陶瓷台面。 3.外观要求、耐化学腐蚀性能、抗冲击性能、防潮要求、放射性核素限量要求、颜色稳定性、符合国家相关规定标准 4.台身结构：塑铝结构，学生位镂空式。 5.上腿规格：≥长590*宽55*高110mm，部分壁厚≥3.5mm，内侧设有凹槽。 6.下腿规格：≥长540*宽55*高105mm，部分壁厚≥3.5mm，下脚正面设有塑料卡盖。 7.立柱：采用≥120*55mm，壁厚≥2.0mm。 8.前横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.5mm；中横梁：≥40*30mm，壁厚≥1.5mm；后横梁：≥37*30mm,壁厚≥1.5mm，后横梁上侧设50MM挡水板。 9.加强横支撑件：采用60*30mm椭圆管，壁厚≥1.5mm。 10.书包斗:≥420*260*155MM，采用环保型PP材料一次性注塑成型，	张	28
8	实验凳	凳面尺寸：直径≥315mm×30mm 采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型， 凳架采用≥20×40×1.3mm椭圆形无缝钢管成型制作，螺旋升降， 托盘采用≥165*165*1.8MM钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固， 脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 升降功能，凳面离地可调节430~480mm，调节到需要高度时可限位，使凳面固定，不出现凳面反复旋转。	条	56
9	顶部多模块电源供应装置	1、顶部电源供应装置模块：外形整体规格≥230×230×137mm，材质采用ABS工程塑料， 2、供应装置模块顶部配有固定电缆线接头，四周预留了高、低压电源接口，底部有四个软胶落地脚垫。 3、当学生插座电源打开之后，插座面板底部会有电源指示灯点亮。	个	14
10	模块储藏装置	1、电源储藏模块装置：采用内外双层结构设计，外壳规格≥Φ390mm*Φ390*120(±5mm)，内胆规格≥Φ300mm×Φ300mm×160mm(±5mm)，材质采用ABS工程塑料 2、四周氛围灯：储藏模块内四周氛围LED光源，灯罩采用双面磨砂1.5mmPC散光板，	个	14

11	低压电源模块	(1)、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生自己无法操作，可以分组或独立控制；当学生提问时还具有电子举手，与老师互动功能。 (2)、学生电源采用PC亮光薄膜面板，采用按钮式按键，微电脑控制，采用液晶显示电源学生交直流电压。 (3)、学生交流电源通过上下键0~30V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2.5A, (4)、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为0~30V，分辨率可达0.1V,额定电流2.5A； (5)、一个电源模块有2个网络接口，底部电源盒上具手动微调上下升降功能，灯光照明控制以及20V插座电源控制。	个	28
12	高压电源模块	采用220V，多功能安全插座；	个	28
13	灯光照明系统	接收智能化控制系统控制，配置LED灯线1组，灯罩采用亚克力材质。	组	14
14	智能升降机构	采用自动升降牵引装置，牵引轮、牵引绳、壳体，牵引轮转动设置在壳体上，通过旋转轮，旋转轮为可转动设置，旋转轮和旋转轮设置一圈连接槽，牵引绳连接在旋转轮槽中，牵引绳在旋转轮之间存在预紧力。其牵引绳连接在旋转轮之间，来驱动牵引绳移动，牵引轮正转、反转，来带动牵引绳伸缩移动，牵引电源升降移动。	个	14
15	综合布线	≥2.5m ² 电线，用控制220V；≥6m ² 电线，给学生低压电源供电；≥1m ² 屏蔽电源线	项	1
17	安装辅件	国标五金件，环氧树脂喷涂金属吊杆	项	1
18	顶装安装	标准化安装，升降功能、高低压电源系统调试	项	1
19	窗帘	面料：金刚棉 面料门幅：280—320CM 窗帘一尺寸：6180mm *2200mm；窗帘二尺寸：1800mm *2200mm 安装方式：手动 面料色牢度：GB/T12490—2014AIS。	项	1
20	场景布置	尺寸：12250mm*7900mm，根据招标单位设计图纸要求实施。	项	1
物理实验室新课标仪器及准备室				
序号	名称	技术参数	单位	数量
准备室				
1	准备台	1.规格：≥2400×700×850mm 2.台面：采用≥16mm厚双面膜实芯理化板 3.化学性能检测、物理性能检测、环保性能检测、抗菌性能检测、防霉性能检测、燃烧性能检测，符合国家相关规定标准。	张	1

2	仪器柜	1、规格：≥宽1020(mm)x深510(mm)x高2050(mm) 柜体：顶部隔板、中层隔板、底部隔板及侧立板都采用改性PP材料，一次注塑成型。榫卯连接。柜体表面采用亚光和光面相结合处理。侧立板两边立柱采用抽芯拉槽中空设计。中板与底板模具采用四道抽芯拉槽中空设计。 2、上、下部柜门：外框采用改性PP材料，一次注塑成型。门两边立柱采用抽芯拉槽中空设计。门内嵌4mm厚钢化玻璃。内侧弧形圆边，门内玻璃压条采用工程塑料挤压成型。 3、层板采用工程塑料，中空双层结构，内置≥15mmX30mm镀锌中空钢管。上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，表面磨砂和光面相结合处理，双头配置密封堵头，整板无裸露金属。整体设计为活动式，自由组合各层利用空间。 4、门铰链：采用PP改性材料，一次注塑成型，上下伸缩式PP旋转门轴。 5、拉手：采用增强型PP材料，一次注塑成型，安装于仪器柜正面整体的中间位置。 6、锁具：中层隔板中间位置安装两把锁，锌合金材质锁芯、不锈钢锁片。上锁开关上部箱体两扇门，下锁开关下部箱体两扇门。上下层独立开关。 7、通风：柜子顶部预留通风系统接口，可以与通风系统相连接，接口处配备有手动调节风流速大小装置，可以打开与关闭通风口。 8、配件：柜子固定螺丝均采用304不锈钢螺丝，内部均无裸露金属材料。	台	10
物理实验室新课标仪器				

1	3D仿真实验软件	采用3D引擎，虚拟场景均基于真实场景搭建，模拟真实教学实验场景，准确还原实验中火焰、变色、烟雾、气泡、沉淀、爆炸等变化，满足日常实验教学需求。 2、采用互动教学模式，非视频类资源课件，所有实验均以第一人称视角进行，支持任意视角下对实验进行观察和交互式操作，要求根据普通初中物理课标标准提供的资源数量≥ 450个，包含拓展性及探究性实验，提供与初中物理课标标准中知识点同步的完整实验≥ 100个，实验资源支持关键词搜索。 3、物理实验内容模块需根据初中知识点分类，其中包含物质、运动和相互作用、能量等实验内容与实验场景。充分呈现课标中的演示实验与学生实验，支持在实验目录或实验过程中直接查看具体的实验内容简介，包含实验简介、实验目的、实验器材、实验步骤、实验结论、实验原理等内容。 4、为满足实验教学个性化需求，提供可供自由搭建组合的力学探究平台、电学探究平台、光学探究平台。 (1) .探究平台提供可搭建实验对象数量≥ 160款，搭建出的实验不仅能够逼真准确的呈现实验现象，同步显示相关的动态实验数据，实验数据。 (2) .支持用户对实验器材的参数变量进行修改，支持用户创建的实验一键保存、打开和再编辑； ▲ (3) .平台提供的各种实验器材进行自由搭建和组合； (4) .电学探究平台具有短路、熔断等损坏提示，支持对损坏器件进行一键修复；支持创建电路图，内置电路图标准库，应提供≥ 36个中学常用电路图，支持电路图一键生成实物，具有电路图编辑修改功能；支持插入表格，记录实验数据，可生成相应的X-Y曲线图像； (5) .光学探究平台支持显示法线、光路方向、折射反射光线及角度等可视化展示； (6) .力学探究平台支持时空比例调节，具有重力系统，支持对电场线、物理常量等关键变量进行设置；支持场景样式、背景色的DIY设置；支持脚本编辑器功能等，可满足理想环境及非理想环境因素下的实验需求； 5、提供家庭电路模块，具有三维立体的家庭环境场景。支持家庭环境中电路的自由搭建，能够安全演示短路、过载、漏电等危险用电场景。模块提供计时功能，方便计算耗电量；支持认识电能表，器材的结构拆解及内部结构显示，支持试电笔的正确操作与错误演示。支持对闸刀开关、保险丝、试电笔等模型及器材进行结构展示。 6、常用实验器材库数量≥ 160个，具有语音讲解功能，部分实验器材支持功能演示动画，支持任意视角对器材进行独立观察、展示，重点实验器材支持部件拆分，组合。 7、提供实验截屏和微视频录制功能；支持画笔功能，在实验操作界面进行添加标注、重点区域圈划等，画笔笔迹支持撤销、擦除等功能。 8、支持在交互式一体机、智慧黑板、便携式计算机、台式电脑、触控一体电脑等设备上运行使用。 9、以上功能要求在同一软件系统平台中进行操作，支持在无互联网环境下正常使用。	套	1
2	工作服	棉质，尺寸：男生170cm-185cm，女生：160cm-170cm。	件	10
3	乳胶手套	耐酸（碱）	双	20
4	套袖	棉质，尺寸：均码	套	20
5	护目镜	防机械冲击	个	10

6	仪器车	≥600 mm×400 mm×800 mm, 车轮≥Φ75 mm, 厚≥25 mm; 一轮带刹车, 车轮固定, 车架扭动量(上部)≤20 mm; 钢材制作, 载重≥60 kg	辆	4
7	小托盘	200 mm×300 mm×60 mm	套	25
8	大托盘	250 mm×400 mm×80 mm	套	25
9	实验用品提篮	配有提手, 500 mm×350 mm×170 mm	个	2
10	整理箱	PP 材质, 电子元件、机械零件等物料分类收纳	个	2
11	一字螺丝刀	Φ6 mm, 长 150 mm; Φ3 mm, 长 75 mm; 工作部带磁性, 硬度不低于 HRC48; 旋杆采用铬钒钢, 长度不小于 100 mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型。	套	2
12	十字螺丝刀	符合教学要求	套	2
13	手板锯	固定式普通型	把	1
14	钢手锯	A 型(单面) 300 mm, 18 齿/25 mm; 安装锯条后, 锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不大于 2 mm; 钢锯在达到 99 N 拉力后经过 1 min, 不应有永久变形, 拉钉不得松动脱落; 钢板制锯架在达到 900 N 张力时, 侧弯不得超过 1.8 mm。	把	1
15	剥线钳	Φ0.5 mm~2.5 mm; 刃口闭合状态间隙应不大于 0.3 mm, 刃口错位应不大于 0.2 mm; 钳口硬度不低于 HRA65 或 HRC30。	把	2
16	钢丝钳	160 mm, 抗弯强度 1120 N, 扭力矩 15 N·m15°; 剪切性能Φ16 mm 钢丝, 580 N; 夹持面硬度不低于 44HRC; PVC 环保手柄, 在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°。	把	1
17	尖嘴钳	160 mm, 抗弯强度 710 N, 剪切性能Φ1.6 mm 钢丝, 570 N; 在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°, 硬度不低于 44HRC, PVC 手柄。	把	1
18	平口钳	普通机用平口钳; 钳口宽度 100 mm, 最大张开度 100 mm。	把	1
19	斜口钳	125 mm, 双刃刀	把	1
20	台虎钳	回转式, 重型; 开口度不小于 125 mm, 开闭灵活, 钳口闭合间隙 0.15 mm, 夹紧力 22 kN。	台	1
21	活扳手	200 mm, 活动扳口、扳体头部、蜗杆硬度不低于 40HRC; 最小扭矩试验: 六角试棒边长 22 mm, 扭矩 180 N·m; 活动扳口应在扳体导轨的全行程上灵活移动, 活动扳口和扳体之间的离缝不大于 0.28 mm; 表面电镀处理。	把	1
22	丝攻	3 mm、4 mm、5 mm、8 mm、10 mm, 配丝攻扳手。	套	1
23	铁皮剪刀	力臂 200 mm, 剪 100 mm。	把	1
24	民用剪刀	长 170 mm, 用于剪布。	把	1
25	电工刀	符合教学要求	把	1
26	电烙铁套装	20 W 内热式, 橡胶线, 含烙铁架	套	1
27	焊锡膏	中性	盒	1
28	焊锡丝	无铅	克	450
29	松香	助焊	克	100
30	吸锡器	手动	个	1
31	胶枪	60 W, 热熔胶	把	1
32	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
33	打孔夹板	硬木或硬塑料	个	1
34	锥子	锥头长 77 mm, 锥杆直径渐变	个	2
35	镊子	304 不锈钢, 平头, 长 125 mm, 钢板厚 1.2 mm 镊子前部应有防滑脱锯齿状	个	2
36	水准器	气泡水准器	个	2
37	直角尺	宽座角尺, 160 mm×100 mm, 不锈钢材料, 硬度 561HV (或 53HRC), 2 级	个	1

38	寒暑表	量程-50℃~50℃, 分度值 1℃, 允许误差±1℃; 底板长 200 mm~300 mm, 温度计外径 5 mm~8 mm, 感温泡长 8 mm~15 mm; 当温度达到 100℃时, 安全泡应能容纳上升感温液, 温度计不致胀破	只	2
39	体温计	水银, 量程 35℃~42℃, 分度值 0.1℃感温液柱不应中断、自流、难甩, 应有“CCV 标志	支	2
40	电子体温计	量程 35.0℃~41.0℃, 分辨力 0.1℃, 在达到测量稳定值时应有提示或标志	支	1
41	红液温度计	量程-20℃~100℃, 分度值 1℃, 示值误差<±1.5℃	支	60
42	水银温度计	量程 0℃~200℃, 分度值 1℃, 有保护套	支	1
43	演示温度计	量程-5℃~100℃, 分度值 1℃, 误差±1℃; 全长不小于 565 mm, 感温泡长度不小于 30 mm, 标尺不小于 350 mm, 标度板上有摄氏温标和热力学温标; 在板面中段承受垂直与板面方向 4.9 N 的力时, 板中部挠度应不大于 5 mm	支	1
44	双金属片温度计	指针式, 双金属游丝测温, 游丝部位可见, 盘面直径≥150 mm; 量程-10℃~50℃, 误差≤±3℃	个	1
45	红外温度计	分辨力 0.1℃	个	1
46	湿度计	指针式	个	2
47	教学用远红外加热器	可用于试管加热, 炉芯内径 50 mm~60 mm, 炉芯内高度 80 mm~90 mm, 炉体内芯应采用陶瓷加热材料, 炉体外壳应采用耐温材料, 能正常连续工作 1 h	台	1
48	烧杯用电加热器	0 W~250 W, 可调; 密封式	台	4
49	注射器	100 mL, 分度值 10 mL, 刻度清晰。加帽或塞, 密闭性好, 防止液体泄漏, 清晰度高	个	25
50	三通连接管	T 形	个	25
51	陶土网	功能同石棉网, 陶土材质, 尺寸不小于 125 mm×125 mm, 0.8 mm 钢丝制成	个	25
52	打气筒	气嘴外径 8 mm±0.1 mm, 长度 15 mm, 台阶口, 工作气压不小于 0.295 MPa	个	1
53	两用气筒	活塞胶垫, 气嘴外径 8 mm±0.1 mm, 长度15 mm, 台阶口; 抽气压强达到 6.7 kPa 时放置30 s, 漏气引起的压强变化应≤2.6 kPa充气压强达到 290 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应≤9.8 kPa	个	2
54	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
55	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、吊杆等组成; 立杆长 600 mm, 方形座长 210 mm, 宽 135 mm, 烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于 120℃的缓压层	套	25
56	多功能实验支架	组合座架 1 个, 最小组合支承面积应不小于560 mm×10 mm; 滑块式垂直夹 5 个、烧瓶夹1 个、万向夹 1 个、大铁环 1 个、方托盘 1个、绝缘环 2 个、吊钩 4 个	套	2
57	升降台	不锈钢台面, 上台面有效面积不小于 140 mm×140 mm, 下台面有效面积不小于 160 mm×160 mm, 厚度不低于 1 mm; 升降范围 85 mm~235 mm, 连续可调; 上下台面的平面度误差应≤2 mm, 升降过程中任一位置的平行度误差≤3 mm; 额定载重量 ≥10 kg	台	2
58	半导体致冷器	可用于致冷、加热和温差发电, 包括致冷片散热器、水槽、水箱、接线柱等, 致冷片面积应不小于 40 mm×40 mm, 致冷时能观察到水滴结冰, 温差发电时间 ≥ 2 min	台	1
59	晶体熔化与凝固实验器	包括透明容器、2 个试管、2 个温度计、搅拌勺等, 有固定试管及温度计装置	套	25
60	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内, 无色透明硼硅酸盐玻璃制管Φ28 mm×34 mm, 两端面应为凹面, 热冲击应不低于 200℃	个	4

61	制作简易温度计实验材料	小玻璃瓶、胶塞、细玻璃管、5 mL 红色食用色素等	套	25
62	物质弹性实验材料	包括软弹簧、硬弹簧、橡皮筋、橡皮泥、海绵、钢尺等，材料选取应有代表性，包括易形变材料、不易形变材料、完全弹性形变材料、塑性形变材料等	套	25
63	物质磁性实验材料	多种形状的人造磁体、铜块、铁块、铝块、木块、镍片、回形针若干	套	25
64	磁悬浮原理实验器	包括 2 个小圆柱形磁体、配套试管等	套	50
65	物质导电性实验材料	包括金属线、碳棒、塑料棒、木棍、玻璃棒等；材料选取应有代表性，包括金属材料和非金属材料，非金属材料中要有导体和绝缘体；实验现象明显，电路中接导体材料时，应能使 LED 发光	套	25
66	物质导热性实验材料	包括铜，铁，铝，陶瓷，木材等	套	25
67	热传导演示器	套包括纯铜、铝、铁、不锈钢、聚四氟乙烯塑料等 5 种导热棒的材料，每种材料 1 根；导热棒受热后温变油墨应逐渐变色，不同材料的导热棒区别明显，冷却后能恢复	个	1
68	双金属片	双金属片的膨胀系数差异大，加热使其升温时弯曲程度明显	个	13
69	托盘天平200 g, 0.2 g	单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：100 g、50 g、10 g、5 g 各 1 个，20 g 2 个，钢制镊子	台	60
70	托盘天平500 g, 0.5 g	单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：100 g、50 g、10 g、5 g 各 1 个，20 g 2 个，钢制镊子	台	5
71	电子天平	量程 0 g~1 kg，分辨力 0.1 g，带标准砝码	台	1
72	物理天平	量程 0 g~500 g，分度值 0.02 g，配 5 级（M1级）砝码，钢制镊子	台	1
73	弹簧度盘秤	量程 0 kg~8 kg，分度值 8 g，普通准确度等级	台	1
74	圆柱体组	包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等 3 种材质圆柱体；圆柱体直径 20 mm，高 32 mm每个圆柱体配网兜（质量小于 0.01 g）	套	25
75	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体，其中铝材 2 个，黄铜（边长 20 mm）、铁（边长 20 mm）、铝（边长 25 mm）、铝（边长 30 mm）、木材（边长 50 mm）各 1 个，带不锈钢挂钩	套	25
76	长方体组	含铜、铁、铝、木材 4 种材质，包括 6 cm ³ 8 cm ³ 、10 cm ³ 、12 cm ³ 、14 cm ³ 、20 cm ³ 等 6 种不同体积	套	13
77	量筒	500 mL	个	13
78	量筒	250 mL	个	25
79	量筒	100 mL	个	60
80	量杯	250 mL，无色透明玻璃制，口部应熔光，壁厚≥1.2 mm，耐水性 HGB3 级	个	2
81	密度计	>1 g/cm ³ ，在液体中倾斜度≤0.2 分度值	支	2
82	密度计	<1 g/cm ³ ，在液体中倾斜度≤0.2 分度值	支	2
83	放大镜	手持式，5×，焦距 50 mm	个	25
84	望远镜	双筒，7×35	个	2
85	半导体性质实验材料	包括二极管、三极管等，便于接入电路，实验效果要明显	套	25
86	记忆合金特性实验盒	包括记忆合金动力小船、记忆合金丝等；要求小船放在热水中可自驱动，用电吹风吹记忆合金丝时应能变形，能体现记忆合金在温度改变时发生形变	套	1

87	纳米特性实验盒	纳米磁流体、自洁玻璃、纳米布等	套	1
88	分子间作用力模型	模拟分子的两球之间由弹簧和一根拉紧的橡皮筋连接，弹簧长 13 cm， $\Phi 2$ cm，能直观表现出分子间斥力、分子间引力	个	25
89	演示直尺	由尺身和指示线框 2 部分组成，可采用木材塑料或铝合金材料，木直尺两端应加金属包头；长度应为 1000 mm ± 2 mm，宽度为 45 mm ± 1 mm，塑料及木直尺厚度为 8 mm ± 0.2 mm 分度值 1 cm，分度线在任意 10 cm 内的累计误差不应超过 1 mm，全长累计误差不应超过 2 mm	把	1
90	钢直尺	1000 mm，1 mm	把	50
91	钢直尺	600 mm，1 mm	把	13
92	钢直尺	300 mm，1 mm	把	1
93	钢卷尺	量程 0 mm~2000 mm，分度值 1 mm。B 型（自卷制动式），尺带宽不小于 12 mm，厚不低于 0.15 mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活，无卡阻现象。活动尺钩缩回时，尺钩外侧为零点端	盒	1
94	布纤维卷尺	摇卷盒式，量程 0 m~30 m，分度值 1 cm，尺带宽度 20 mm，有“CMC”标志，刻度清晰边缘平直、材料环保、耐磨损	盒	1
95	游标卡尺	量程 0 mm~150 mm，分度值 0.02 mm；尺框微动装置沿尺身移动平稳、无卡滞和松动现象，用制动螺钉能准确、可靠的固定在尺身上；带深度尺	把	1
96	数显游标卡尺	量程 0 mm~150 mm，分辨力 0.01 mm	把	1
97	外径千分尺 (螺旋测微器)	量程 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	只	1
98	数显外径千分尺	量程 0 mm~25 mm，分辨力 0.001 mm	只	1
99	机械秒表	分度值 0.1 s，一等	块	3
100	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于 1.5 年	块	25
101	沙漏	玻璃制，5 min 误差 $\leq \pm 10\%$	个	1
102	滴漏	水钟	个	1
103	日晷	非固定赤道式，圆形晷面，直径 300 mm；日晷面和日晷台上表面之间的夹角能调，可调范围为 36°~87°，有角度指示，误差 $\leq \pm 2^\circ$ ；北面和南面时刻线，至少包含 2 时至 22 时；每隔 15°均匀分布 1 长线，7.5°分布 1 短线，误差 $\leq \pm 1^\circ$ ；晷针与日晷面垂直	个	1
104	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 $\times 100$ mm $\times 20$ mm，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；附摩擦材料丁腈橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	25
105	力的作用趣味实验材料	含凯夫拉丝、微型手指电机、手指陀螺等	套	25
106	弓箭	小型模型，形变现象显著	把	2
107	弹弓	形变现象显著	把	2
108	改变物体运动状态实验装置	小铁球、条形磁铁、小球释放装置	套	25
109	物体受力与运动演示器	含直流电机、绕线盘、电源开关等；直流电机额定电压 3 V，空载电流小于 50 mA，悬挂 200 g 重物匀速上升时工作电流小于 150 mA 电源开关应能控制电机正/反向旋转，中间为停；绕线盘外应有标志，可看到绕线盘旋转方向，线长 800 mm ± 50 mm	套	1

110	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成；各弹簧带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板	组	25
111	演示测力计	平板式；量程 0 N~2N，分度值 0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 。	个	2
112	条形盒测力计	量程 0 N~5 N，分度值 0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	25
113	条形盒测力计	量程 0 N~10 N，分度值 0.2 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	25
114	圆盘测力计	圆弧刻度尺，直径 160 mm，刻度范围 180°量程 0 N~5 N，分度值 0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 ≤ 1 分度，重复性偏差 ≤ 1 分度	个	1
115	数字测力计	量程 0 N~20 N，误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于 30 mm×40 mm	个	2
116	拉压测力计	指针式，量程为-10 N~10 N，分度值 0.2 N示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	1
117	重锤	300 g	个	2
118	金属钩码	10 g ($\Phi 22$ mm) ×1, 20 g ($\Phi 26$ mm) ×250 g ($\Phi 30$ mm) ×2, 200 g ($\Phi 48$ mm) ×1 允许误差: 10 g ± 0.1 g, 20 g ± 0.2 g, 50 g ± 0.5 g, 200 g ± 2.0 g	套	25
119	金属钩码	50 g ± 0.5 g，每盒 10 个，可叠放	套	13
120	摩擦力实验器	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料 3 种不同粗糙程度的摩擦面，同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于800 mm×100 mm×10 mm，平面度误差不大于 0.6 mm，质地坚硬，表面均匀。摩擦块尺寸不小于 110 mm×50 mm×35 mm，两摩擦面平面度误差应不大于 0.1 mm，侧面有挂钩。电机拉动速度 0~5 cm/s，可调节，可显示。匀速运动速度误差 $\leq \pm 5\%$	套	25
121	轴承模型	包括滚动轴承和滑动轴承 2 种：滑动轴承由工程塑料制轴承架、金属制转轴、铜轴套组成；滚动轴承由透明塑料外圈和内圈、钢滚珠（直径 ≥ 15 mm）组成，外圈外径 ≥ 120 mm内圈内径 ≥ 55 mm，能看清滚动轴承内部结构	套	1
122	运动和力实验器	包括小车（车轮直径 ≥ 2 cm）、平板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等；平板板长度不小于 800 mm，宽度不小于 120 mm；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于 80 mm；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于 40 mm	套	2
123	伽利略理想斜面演示器	由轨道、面板、支脚、手柄、长度标尺、角度标尺、记忆游标、圆球、挡球板、金属衬条、支点和捕球网组成；面板长度 ≥ 1100 mm，高度 ≥ 200 mm；轨道采用可弯曲的软性材料，长 ≥ 1200 mm，内侧宽度为9 mm，平行度公差 ≤ 0.2 mm。轨道下行段固定，上行段倾斜角应能在0°~15°之间连续可调。	套	2
124	惯性演示器	观察的物体应能收回，成功率不小于 98%	套	2
125	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门，浮体放在小水箱上口。	套	25
126	浮力原理演示器	从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮	套	2
127	气体浮力演示器	抽气式	套	2
128	物体浮沉条件演示器	由透明盛液筒（内径 ≥ 95 mm，深度 ≥ 285 mm）、浮体及附件（U 形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态	套	2

129	潜水艇沉浮演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次，悬浮时倾斜不超过 10°	套	2
130	伽利略温度计	≥ 10 球，14 °C~32 °C	支	2
131	压力和压强演示器	压强小桌，尺寸 ≥ 200 mm $\times 100$ mm $\times 100$ mm；配套多孔弹性材料，尺寸 ≥ 220 mm $\times 120$ mm $\times 50$ mm	套	2
132	压力作用效果演示器	由 3 组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的 3 个面积对应的 3 块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出	套	13
133	液体内部压强实验器	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径 $\Phi 36$ mm~ $\Phi 38$ mm 硅橡胶膜厚 0.5 mm，支杆长度不小于 300 mm 有手动转动机构，有标尺	套	25
134	微小压强计	由 U 形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U 形管外径 6 mm，高不小于 380 mm，能沿标度方向移动不小于 10 mm，能固定；标尺长 300 mm，0 分度在中间，最小分度线为 5 mm；系统气密性好	台	25
135	透明盛液筒	高 300 mm ± 5 mm，筒底外径 ≥ 110 mm，壁厚 ≥ 1.5 mm。筒身有深度标尺，标尺长 ≥ 250 mm，分度值 1 mm，透光率应 $\geq 90\%$	个	25
136	液体对器壁压强演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个喷嘴，对面应有 1 个喷嘴；配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺	台	2
137	液体压强与深度关系实验器	由低重心实验筒、砝码组（放入实验筒内）、浮标环等组成；实验筒在水中倾斜不应超过 8°	套	25
138	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸 210 mm $\times 210$ mm $\times 120$ mm，底座个应平稳；粗管外径 30 mm，细管外径 12 mm，无色透明材料透光率 $\geq 90\%$	个	2
139	船闸模型	闸门、阀门的开闭状态，闸室水位的变化以及轮船的行驶均能够明显观察到	个	1
140	乳胶管	外径 9 mm、内径 6 mm，拉伸强度 ≥ 21 MPa 扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	10
141	乳胶管	外径 6 mm、内径 4 mm，拉伸强度 ≥ 21 MPa 扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	10
142	马德堡半球	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应 ≥ 80 mm，气嘴外径 8 mm	套	2
143	玻璃管	$\Phi 5$ mm~ $\Phi 6$ mm、长 600 mm，壁厚 > 0.8 mm	g	1500
144	玻璃管	$\Phi 7$ mm~ $\Phi 8$ mm，长 600 mm，壁厚 > 0.8 mm	g	1500
145	可密封长玻璃管	$\Phi 10$ mm $\times 800$ mm，有胶塞，带刻度衬板	支	10
146	离心水泵模型	含泵体、驱动机构、底座、进水管、出水管等，应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹，泵体上有透明观察窗；叶轮直径 ≥ 100 mm，进水口外径 10 mm，出水口外径 8 mm；在额定转速下，扬水高度、吸水高度 ≥ 600 mm	个	1
147	抽水机模型	由筒身、活塞、活塞杆、进水阀、排水阀、进水管、出水管和储水池等组成；筒身应采用无色透明塑料材质，进水阀、排水阀均应单向导通	个	1
148	流体压强与流速关系演示器	气体式，由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成。	套	1
149		液体式，由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件 4 部分组成	套	1
150		气体/液体两用式	套	1
151	飞机升力原理演示器	由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的 II 类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外	套	2
152	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长 ≥ 500 mm，木杠杆尺端需包头加固	套	25

153	演示滑轮组	由单滑轮 2 件、三并滑轮 2 件、三串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件组成，每个滑轮组中至少有 1 个可止动滑轮；附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90%，并、串滑轮的效率不应低于 75%	组	2
154	滑轮组	由单滑轮 4 件、二并滑轮 2 件、二串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件构成，每个滑轮组中至少有 1 个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90%，并、串滑轮的效率不应低于 75%。	组	25
155	支杆定滑轮组	含单滑轮、桌边夹、尼龙线各 3 件，小铁环 1 件；支杆高度可调，桌边夹的夹持厚度应 ≥ 40 mm，夹入深度应 ≥ 40 mm，支杆长度 ≥ 100 mm，单滑轮外径 40 mm，轮毂厚 10 mm 轮缘厚 8 mm	组	1
156	轮轴模型	由大小台阶轮、平衡杆、平衡块、主轴和支架组成；台阶轮两种颜色，大轮 $\Phi 120$ mm，小轮 $\Phi 60$ mm；支架为 2 mm，主轴直径 6 mm；台阶轮相对轴的静起动力矩应 $\leq 2.5 \times 10^{-4}$ N·m	个	1
157	音叉	256 Hz ± 0.3 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 300 mm $\times$ 80 mm $\times$ 40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB	套	25
158	音叉	512 Hz ± 0.4 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 140 mm $\times$ 80 mm $\times$ 40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB	套	25
159	电铃	在 15 m 范围内铃声清	个	2
160	听诊器	插入式单用听诊器，耳环弹片用弹簧钢制成，传音清晰，100 Hz $\sim$ 500 Hz 衰减不大于 12 dB	个	1
161	波动弹簧	应 ≥ 130 圈，拉伸弹簧，扁形钢丝密绕，弹簧刚度 2.0×10^{-3} N/mm $\sim$ 5.0×10^{-3} N/mm	套	1
162	声传播演示器	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于 -0.085 MPa，并在 10 s 内保持气压低于 -0.080 MPa；可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验。	套	2
163	旋片真空泵	单相，油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型，底座采用 2.5 mm 厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径 8 mm，配有内径 $6.3 \text{ mm} \pm 0.75 \text{ mm}$ 、长 2.0 m 的压缩空气用橡胶管 电气安全要求：I 类电器必须使用三极插头外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度 1500 V；II 类电器必须使用二极插头，电源与外壳抗电强度 3000 V	台	2
164	抽气盘	由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接口外径 8 mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置密封性能：当压强达到 -9.8×10^{-2} MPa 后停止抽气，关闭阀门，保持 10 min 后钟罩内气压应不高于 -9.0×10^{-2} MPa。实验效果：未装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声装置 0.5 m 处应不低于 90 dB，装入钟罩后抽气前的声强应不低于 75 dB，抽气后的声强应不大于 45 dB	套	2
165	发音齿轮	包括 3 片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数分别为 80、40、20，半圆形齿；齿板为金属材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振动片应采用聚苯乙烯塑料	个	2
166	手摇离心转台	由机座、主动轮（带手柄）、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于 6 的整数倍，支杆直径 10 mm，全长 140 mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为 $140 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ ；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直径 10 mm，上偏差允许 $+0.15 \text{ mm}$ ；深度不小于 45 mm	台	1

167	电动离心转台	180 r/min~720 r/min 转速连续可调；支杆直径 10 mm，全长 140 mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为 140 mm±1 mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直径10 mm，上偏差允许+0.15 mm，深度不小于 45 mm	台	1
168	话筒	动圈式，输出阻抗 600 Ω	个	1
169	音频发生器	频率范围 200 Hz~2000 Hz，误差≤±3 Hz带功率放大器和扬声器，输出功率≥250 mW I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000 V	台	1
170	低频信号发生器	频率范围 0.05 Hz~50 kHz，可产生正弦波三角波及方波信号，各种输出波形不应有明显失真，I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000 V	台	1
171	纸盆扬声器	动圈式，直径≥200 mm，8 Ω	台	1
172	教学示波器	DC~2 MHz，I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000 V	台	1
173	超声应用演示器	超声雾化、超声清洁等	套	1
174	多束激光盒	磁吸，≥ 3 束光，各激光束要平行，能形成平行光，每束光可单控	个	3
175	平行光源	至少 2 条平行光，非激光光源	个	13
176	凹面镜	直径 100 mm，焦距 65 mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	块	2
177	凸面镜	直径 100 mm，焦距-65 mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	块	2
178	光的传播、反射、折射实验器	包括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，表盘直径≥300 mm	台	25
179	平面镜成像实验器	镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚 5 mm，尺寸不小于 150 mm×100 mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架 2 个；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志 F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为 90°±1'，成像清晰无叠影	套	25
180	透明水槽	Φ200 mm×100 mm，透明塑料制，透光率≥85%，壁厚≥2 mm	个	2
181	光导纤维组	透明光导直径 3 mm、10 mm，包黑皮光导纤维 5 mm	组	1
182	凹透镜	焦距-50 mm，误差±2 mm	面	13
183	凸透镜	焦距 75 mm，误差±2 mm	面	13
184	透镜及其应用实验器	简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜做望远镜，用凸透镜做投影、照相的原理等	盒	25
185	眼球仪	用于眼睛的工作原理及视力矫正实验；模拟晶状体曲度可调节，能实现正常、远视、近视三种状态，近视镜、远视镜与眼球匹配，能将远视眼、近视眼调节为正常视力	套	1
186	照相机原理模型	凸透镜成像，像距可调	个	1
187	白光的色散与合成演示器	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用 ZF3 玻璃制其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差不大于 0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光	套	2
188	颜料的三原色	品红、黄、青	个	25
189	光的三原色合成实验器	可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色	套	25
190	三棱镜	重火石玻璃制	个	13
191	玻璃砖	无色光学玻璃，上底边长 35 mm，高度 35 mm厚度 15 mm；一梯形面为粗加工面，其余为精加工面；上下底面平行度为 0.10 mm。	块	13
192	紫外线作用演示器	包括日光灯 1 支、紫外灯 2 支（波长 254 nm365 nm）、紫外线防护罩、滤光片 4 片（红黄、绿、蓝色）、荧光片 1 片等	套	1
193	红外线热效应演示器	由光源、三棱镜、热敏电阻、屏等组成，热敏电阻固定在屏上；光源用 6 V、8 W 白炽灯泡，三棱镜为中部色散 $n_F - n_C \geq 0.015$ 的 ZF3玻璃；光源出射光从三棱镜顶角处进入，以减少三棱镜对红外光的吸收；附电桥	套	1

194	光具盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 ≥ 650 mm, 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 $0^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 刻度。半导体激光光源, 可显示 5 条平行光。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
195	激光光学演示仪	含演示屏、圆形光盘、光源、分束器、光学零部件(扩束透镜、双凸柱面透镜、半圆柱面透镜、平凸柱面透镜、平凹柱面透镜、凹凸柱面反光镜、平面镜、漫反射镜、等边棱镜、等腰直角棱镜、光纤、光具架、移动尺等。演示屏长度 ≥ 350 mm, 宽度 ≥ 280 mm; 圆形光盘直径 ≥ 160 mm。光盘面分为四个象限, 分别刻有 $0^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 刻度。激光束经分束器在演示屏上呈现的三条光束基本相同	套	1
196	光具座	导轨长 1000 mm, 导轨和滑块均为金属件, 滑块在导轨上应滑行自如, 无阻滞现象。金属标尺刻度 900 mm, 分度值 1 mm。光源出口处照度应 ≥ 500 lx, 500 mm 处照度 ≥ 300 lx附件包括双凸透镜 2 件, 平凸透镜 1 件, 双凹透镜 1 件, “1”字屏 1 件, 白屏 1 件, 插杆 5 根, 带支架毛玻璃屏 1 件, 烛台 1 件。各器件易于装配、固定及拆卸	套	25
197	光具组	包括双凸透镜 2 件, 平凸透镜 1 件, 双凹透镜 1 件, “I”字屏 1 件, 白光屏 1 件, 毛玻璃光屏 1 件, 烛台 1 件(能调节焰心的高度)光源出口照度 ≥ 500 lx, 0.5 m 处照度不小于出口照度的 $3/5$ 。支承机构应能使光路上元件的光心基本等高。	套	25
198	初中光学实验箱	可完成光的直线传播、反射定律、平面镜成像、光的折射、光的色散、色光的混合、透镜的焦点与焦距、凸透镜成像规律、望远镜与显微镜等实验	套	13
199	擦镜纸	20 cm $\times$ 15 cm, 纸纹细密	张	50
200	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 丝绸面积 ≥ 350 mm $\times$ 350 mm。在规定工作条件下, 用丝绸裹住玻棒(或有机玻棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用 D—YDQ—Z—100 型指针验电器检验张角 $\geq 30^{\circ}$ ($\geq 50^{\circ}$)	对	25
201	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 毛皮面积 ≥ 150 mm $\times$ 150 mm。在规定工作条件下, 用毛皮裹胶棒(或聚碳酸酯棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用 D—YDQ—Z—100 型指针验电器检验张角 $\geq 30^{\circ}$	对	25
202	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 ≥ 15 mm, 凹槽深度应 ≥ 8 mm, 凹槽长度应 ≥ 35 mm; 转台应能作 360° 旋转	对	50
203	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 ≥ 2 mm长度 ≥ 250 mm; 绝缘柄直径 ≥ 10 mm, 长度 ≥ 150 mm。	个	2
204	指针验电器	由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成, 外壳上观察面应采用透明材料(透光率 $\geq 90\%$); 指针用非磁性材料, 长度 ≥ 100 mm。性能要求: 相对湿度 $\leq 65\%$ 环境, 圆球加 9 kV 直流高压, 指针张开角度在 $45^{\circ}\sim 50^{\circ}$; 移去高压后, 指针保持 30° 以上的时间 ≥ 20 min	套	1
205	感应起电机	由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布; 莱顿瓶应采用塑料制成, 电容量应 ≥ 30 pF击穿电压应 ≥ 42 kV; 集电杆采用直径不低于 4 mm 的冷拉圆钢制成, 电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成, 与起电盘距离不应小于 6 mm; 放电杆采用直径为 3 mm 的冷拉圆钢制成, 表面镀铬, 绝缘手柄长度应 ≥ 80 mm, 体积电阻率 $\geq 10^{16}$ $\Omega\cdot\text{m}$; 电刷应采用束状磷铜线; 导电膜与起电盘的 90° 剥离强度应 ≥ 8 N。性能要求: 在温度为 20°C 、相对湿度为 $65\%\pm 5\%$ 的环境中, 摇柄转速 120 r/min火花放电距离应 ≥ 55 mm; 在温度为 $5^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 范围, 相对湿度为 $85\%\pm 5\%$ 的条件下, 仪器应正常工作, 火花放电距离应 ≥ 30 mm	台	2

206	电子起电机	放电距离应为 5 mm~35 mm, 输出高压电流应 $\leq 500\ \mu\text{A}$, 有短路保护和开路保护, 连续工作时间 $\geq 30\ \text{min}$; 输出电压对地正负对称; 安全要求: 变压器的一次绕组和二次绕组抗电强度应达到交流 3000 V, 电源与高压部分的电气间隙和爬电距离符合高压电气要求, 宜采用外接的电源变换器 (II 类电器)	台	1
207	静电实验箱	应包括静电植绒、静电除尘、静电乒乓等	套	1
208	条形磁铁	D-CG-LT-180, 表面磁感应强度 $\geq 0.07\ \text{T}$	对	25
209	蹄形磁铁	D-CG-LU-100, 表面磁感应强度 $\geq 0.055\ \text{T}$	个	25
210	翼形磁针	2 支, 针体 140 mm $\times$ 8 mm, 座 $\Phi 71\ \text{mm}\times 112\ \text{mm}$ 磁针体中间铆接铜轴承套, 内嵌玻璃轴承, 平均磁感应强度 $\geq 9\ \text{mT}$	组	5
211	菱形小磁针	16 支, 磁针 28 mm $\times$ 8 mm, 座 $\Phi 25\ \text{mm}\times 25\ \text{mm}$ 磁针体中间铆接铜轴承套, 内嵌玻璃轴承, 平均磁感应强度 $\geq 5\ \text{mT}$	组	25
212	罗盘	磁针在 $\pm 5^\circ$ 内摆动 5 次, 复位误差 $\leq 0.3^\circ$ 垂直角测角误差 $\pm 1^\circ$, 瞄准和导向装置与刻度盘 $0^\circ\sim 180^\circ$ 的平行度偏差 $\pm 0.5^\circ$	台	1
213	磁感线演示器	无色透明塑料外壳, 油封铁粉式, 仪器尺寸不小于 200 mm $\times$ 120 mm; 环境温度大于 $10\ ^\circ\text{C}$ 时, 摇匀铁粉时间每次 $\leq 20\ \text{s}$	套	2
214	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	套	2
215	磁感线演示板	每块板上有 130 以上个空穴, 内含自由活动小铁棒	套	2
216	学生电源	直流稳压输出 1.5 V~9 V, 每 1.5 V 为一档共 6 档; 额定电流 1.5 A; 电压偏调 $\leq \pm (2\% U_{\text{标}} + 0.1\ \text{V})$, 电压稳定度 $\leq 2\% U_{\text{标}} + 0.1\ \text{V}$ 负载稳定度 $\leq 2\% U_{\text{标}} + 0.1\ \text{V}$, 满载时纹波电压 $\leq 0.1\% U_{\text{标}}$; 过载保护 1.05~1.5 倍, 延时 1 s; 电源输入与低压输出端子间抗电强度 3000 V; 电源输入与外壳间抗电强度 I 类电器 1500 V, II 类电器 3000 V	台	2
217	教学电源	交流 2 V~12 V, 5 A, 每 2 V 为一档; 直流 1.5 V~12 V, 2 A, 分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V, 共 6 档; 40 A、8 s 自动关断, 延时 1 s; 各档空载电压应 $\leq 1.05 U_{\text{标}} + 0.3\ \text{V}$, 各档满载电压应 $\geq 0.95 U_{\text{标}} - 0.3\ \text{V}$ 直流输出时电压偏调 $\pm (2\% U_{\text{标}} + 0.1\ \text{V})$	台	2
218	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	套	2
219	蹄形电磁铁	磁路总长度不小于 220 mm, 两磁极面中心距离不小于 40 mm, 线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈, 工作电流 $\leq 1\ \text{A}$, 工作电压 $\leq 6\ \text{V}$ 连续工作 20 min 后线圈温升应不大于 75°C 吸力 $\geq 49\ \text{N}$, 剩余磁力 $\leq 5.88\ \text{N}$	个	2
220	电磁铁实验器	电磁铁线圈 2 组、柱形铁芯 1 个、蹄形铁芯 1 个、衔铁 2 个组成, 附连接导线 3 根。能组装成条形电磁铁或蹄形电磁铁, 当通过线圈的直流电流为 500 mA 时, 产生的吸力应能提起质量 $\geq 200\ \text{g}$ 的物体。	个	13
221	演示原副线圈	原线圈: 0.56 mmQZ 型漆包线 350~370 匝, 线圈架内径 13 mm, 绕线宽度 65 mm; 副线圈 0.25 mmQZ 型漆包线 2100~2200 匝, 线圈架内径 35 mm, 绕线宽度 69 mm。	套	1
222	原副线圈	原线圈: 0.56 mmQZ 型漆包线 310~330 匝, 线圈架内径 11 mm, 绕线宽度 57 mm; 副线圈 0.25 mmQZ 型漆包线 670~680 匝, 线圈架内径 24 mm, 绕线宽度 52 mm。	套	25
223	螺线管	透明底板, 纯铜漆包线, 单层绕线, 线圈绕向清晰可见, 宜附带手柄磁针	组	25
224	充磁器	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 $\times$ 24 mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42 mm $\times$ 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	2

225	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流 9 V，工作电流 100 mA $\pm$ 15 mA吸合电流 $\leq$ 70 mA，释放电流 20 mA $\sim$ 40 mA触点常闭电阻 $\leq$ 1 Ω ，常开电阻 $\leq$ 0.5 Ω ，开距 $\geq$ 2 mm	个	2
226	电磁继电器	电磁铁额定工作电压 6 V，工作电流 80 mA $\pm$ 10 mA，吸合电流 $\leq$ 50 mA，释放电流 15 mA $\sim$ 20 mA。触点最高电压 16 V，额定电流 1 A常闭电阻 $\leq$ 0.2 Ω ，常开电阻 $\leq$ 0.2 Ω ，开距 $\geq$ 0.3 mm。动合触点闭合后应无抖动现象	个	13
227	磁场对电流作用实验器	包括 Φ 2 mm 铜棒 1 根、接线柱、导轨、U 形磁铁、底板等，底板有固定磁铁装置，磁铁磁极方向可互换，与滑动变阻器配合使用，动作电流 $\leq$ 2 A	套	13
228	电机原理演示器	卧式，包括定子、转子线圈、集流环和换向器、电刷、底座等；定子与转子串励，额定工作电压应为 24 V；在额定工作电压下连续工作 1 h，温升应不高于 55 $^{\circ}\text{C}$ ；导体与机座之间的绝缘电阻 $\geq$ 10 M Ω	个	1
229	小型电动机实验器	由定子、转子、电刷、转子支架和底座等组成。直流工作电压 1.5 V $\sim$ 8 V，工作电流 0.5 A $\sim$ 1 A；启动性能：永磁 $\leq$ 3 V，励磁并励 $\leq$ 3 V，励磁串励 $\leq$ 6 V；电枢线圈在任何位置时换向器都不应将两电刷短路	套	25
230	方形线圈	非金属材料正方形框架；线圈应由直径 Φ 0.41 mmQZ 型漆包线绕 150 匝以上制成，线圈边长为 63 mm $\pm$ 3 mm；线圈引线为截面积为 0.20 mm ² $\sim$ 0.25 mm ² 、长 320 mm 的多股软线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度 150 mm $\sim$ 160 mm，安装红、黑接插两用接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接线棒固定端外径 10 mm，能固定在方座支架的垂直夹上	套	25
231	微电流放大器	放大倍数 1000 倍，输入端可连接单根导线输出接演示电表，输出电压可调，使用 6 V 干电池（单电源）供电。外壳全屏蔽，输入输出均采用接插两用接线柱。附屏蔽导线 1 根，长 0.5 m，两端为接线插头。附 10 k Ω NTC 热敏电阻和电桥（电源电压 1.5 V），在不同环境气温时都能调平衡。调零：能平滑稳定将检流计零位调到全量程内任意 1 分度。零漂不大于满度值的 5%/min	个	1
232	圆线圈	线圈架内径 200 mm，200 匝；与微电流传感器或灵敏电流计配合使用应能完成切割地磁场发电实验	个	1
233	阴极射线管	磁偏转管，在没有加偏转电场和磁场时，电子束轨迹应位于荧光屏中间，目视应无偏转使用高压为 60 kV、负载电流为 200 μA 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 $\geq$ 100 cd/m ²	套	1
234	手摇交直流发电机	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为 1600 r/min空载时，输出端交流和直流电压均应 $\geq$ 8 V 接 16 Ω 电阻负载时，输出端交流和直流电压均应 $\geq$ 5 V；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应 $\leq$ 4 V，电流应 $\leq$ 0.4 A	个	2
235	半导体收音机	便携式，应含中波、短波	台	1
236	金属盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质	个	13
237	金属网	为铜网、铁丝网或不锈钢网，尺寸：为方形或圆形，100mm $\times$ 100mm -200mm $\times$ 200mm	张	13
238	塑料盒	尺寸： $\geq$ 170mm $\times$ 100mm $\times$ 20mm	个	13
239	玻璃盒	尺寸： $\geq$ 100mm $\times$ 100cm $\times$ 100cm 的槽体	个	13
240	电话原理模型	模拟炭粒送话器振动片振动时电阻变化引起电流变化，使受话器的振动片相应平衡位置两边振动	台	1

241	光导纤维应用演示器	包括传光束、传像束、有机玻璃棒、通讯演示器（发射机和接收机）、字母板、放大屏等。视听距离 ≥ 6 m，传光束长度 ≥ 400 mm横截面 ≥ 2.55 mm ² ，白光透过率 $\geq 50\%$ ，传像束长度 ≥ 350 mm，传像工作面积 ≥ 100 mm ² 。光线丝排列对应整齐，无错位，像元数不低于 900 个	台	1
242	单摆	由摆球（钢球、塑料球）、摆线和单摆夹组成， ≥ 5 个摆球。摆球直径 20 mm，穿线孔两端直径相同，线长 1500 mm。单摆夹应由金属材料制成，夹口应为 V 形，单摆在摆动过程中摆线上的固定点应不变	个	1
243	滚摆	包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质，直径 125 mm；摆轴采用钢材制作，直径 8 mm，长 160 mm；支架高460 mm，横梁长 300 mm；摆体质量为 0.6 kg~0.8 kg。摆体前 10 次的回升累计递减量应 ≤ 65 mm。	个	2
244	动能实验演示器	包括 2 组平行铝合金滑道；直径相同、质量不同的 2 个金属球，直径相同、质量相同的 2 个金属球；金属球释放系统；动能大小观察或比较系统。斜面轨道与水平轨道连接要平滑，斜面轨道可调节 ≥ 3 组金属球释放的高度，通过机械控制或电子控制保证金属球能同时释放。动能大小观察或比较系统可定性观察同一高度不同质量的小球滚至水平轨道时速度相同，或用光电门等测速装置测出两种情况下速度相同，误差 $\leq 1\%$ 。动能测量系统带有标尺，能定性观测和比较动能的大小	台	1
245	数字计时器	初中型，脉宽计时；三位显示，小数点后二位；有晶振；带一个光电门，光电门跨度130mm ± 2 mm。	台	1
246	重力势能实验演示器	由直径相同、质量不同的 2 个金属球，直径相同、质量相同的 2 个金属球，金属球释放系统，势能大小观察或比较系统，铝合金支架等组成。可调节金属球释放的高度，能够同时测量 ≥ 3 组实验数据。通过机械控制或电子控制保证金属球能同时释放，势能大小观测系统带有标尺，能定性观测和比较势能的大小	台	1
247	量热器	包括内筒、外筒、C 型盖、D 型盖、橡胶塞搅拌器、保温绝热材料或隔热定位支架等 C 型盖具有温度计插入孔和搅拌器操作孔，D型盖上有电加热器组件	套	13
248	气体做功内能减少演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压 6 V，电流 ≤ 50 mA	套	1
249		10 k Ω 的NTC 热敏电阻封在100 mL 注射器内同时可演示内能减少和内能增大，热响应时间 ≤ 1 s	套	1
250	机械能内能互变演示器	由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成；导热管用紫铜管制成， $\Phi 16$ mm，厚 1 mm，长 65 mm；摩擦绳为约 $\Phi 4.5$ mm 腊旗绳，长度不小于 1 m；弓形夹有效夹持厚度为 5 mm~ 55 mm，夹持深度 ≥ 30 mm，夹紧压力 ≥ 1960 N	套	1
251	空气压缩引火仪	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，内径 $\Phi 10$ mm，外径 $\Phi 25$ mm，长 130 mm，底座 $\Phi 65$ mm，手柄 $\Phi 40$ mm，活塞杆 $\Phi 8$ mm。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火 100 次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉，不应使用硝化棉	个	2
252	爆燃器	由内部带放电针的缸体、缓冲冠、缸盖和底座组成。缸体应使用无色透明聚丙烯（PP）树脂，缸体容积 40 mL~50 mL，壁厚 2 mm ± 0.1 mm。缸盖应带有缓冲冠，缸盖与缸体紧密配合，10 N $\leq$ 脱开力 ≤ 30 N	套	1
253	蒸汽机模型	气源吹动或手动，示结构原理，清晰显示气缸、气路（左、右气道和排气管）、活塞、曲柄、连杆、飞轮（上有平衡块）、手柄、气室、换向阀（滑动阀）等部件，应有调速机构。气缸应采用无色、透明的非脆性塑料尺寸 ≥ 380 mm $\times 140$ mm $\times 220$ mm。气室进气口直径应为大端外径 31 mm ± 1 mm，小端外径 30 mm ± 1 mm，长度 36 mm ± 2 mm。配套小型气源，气压为 5.8 kPa ± 0.3 kPa	套	1

254	汽油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进 气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆 等组成。手动转动, 活塞运动压缩比 6:1 ~ 8:1, 整体高不小于 300 mm	个	2
255	柴油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进 气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆 组成。手动转动, 活塞运动压缩比 14:1 ~ 16:1, 整体高不小于 300 mm	个	2
256	演示电表	2.5 级, 直流电流: 200 μ A、0.5 A、2.5 A, 直流电压: 2.5 V、10 V, 检流: -100 μ A~ 100 μ A, 电压灵敏度: 5 k Ω /V	只	2
257	直流电流表	0.6 A、3 A 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	个	50
258	直流电压表	3 V、15 V 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降 变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	个	50
259	多用电表	数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、电 容、二极管、温度、频率测试	个	1
260	灵敏电流计	300 μ A, G0档表头内阻 80 Ω ~125 Ω , G1 档表头内阻 2400 Ω ~3000 Ω	个	13
261	绝缘电阻表	ZC25-3 型, 额定电压 500 V, 量程 0 M Ω ~ 500 M Ω , 准确度 10 级	个	1
262	电池盒	R20 (1#) 电池用, 有接线柱, 负极可用弹 簧或弹性磷铜片, 有串联接口, 电池装 反 时不能接通	个	50
263	教学用 E10 螺口灯座	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成, 最高工作电压应为 36 V 最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚 0.4 mm~0.5 mm 的黄铜材料制作, 中 心触点应采用厚 0.3 mm~0.4 mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应 $\geq$ 2 M Ω 。	个	50
264	小灯泡	3.8 V、0.3 A	个	50
265	单刀开关	最高工作电压 36 V, 额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq$ 7 mm, 闸刀厚度 $\geq$ 0.7 mm。接线柱直径为4 mm, 有效行程 $\geq$ 4 mm。通额定电流 , 导电部分允许温升 $\leq$ 35 $^{\circ}$ C, 操作手柄允许温升 $\leq$ 25 $^{\circ}$ C。开关的绝缘强度应能承受 12 00 V在额定直流电流工作条件下, 接线两端直流电压降 $\leq$ 100 mV	个	100
266	单刀双掷开关	额定电压: 250V AC (交流电) 或 30V DC (直流电) 额定电流: 3A - 5A 绝缘电阻: 通 常要求 $\geq$ 100 M Ω : 触点材料: 采用银合金, 接线端子: 3个接线柱 (COM, L1, L2) , 采用螺丝压接式	个	13
267	双刀双掷开关	额定电压: 250V AC 或 30V DC 额定电流: 3A - 5A 绝缘电阻: $\geq$ 100 M Ω 触点组数: 2组独立的开关通道, 共 6个接线端子。 联动机制: 两个“刀”通过机械结构联动, 确保两个通道同步切换。 触点材料: 铜或银合金。 接线端子: 6个接线柱 (两组 COM, L1, L2) , 螺丝压接式	个	1
268	滑动变阻器	20 Ω , 2 A误差应 $<\pm$ 10%; 滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面, 不应采用 圆形截面; 电阻丝采用康铜丝, 接线柱应有防松动装置; 额定电流工作 30 min 温升 $\leq$ 3 00 $^{\circ}$ C	个	50
269	滑动变阻器	50 Ω , 1.5 A误差应 $<\pm$ 10%; 滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面, 不应采 用圆形截面; 电阻丝采用康铜丝, 接线柱应有防松动装置; 额定电流工作 30 min 温升 $\leq$ 300 $^{\circ}$ C	个	10
270	电阻圈	包括 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1.0 A, 15 Ω 、0.6 A 共 3 种规格, 阻值误差 $\leq\pm$ 1%; 电阻丝 应采用锰铜线或康铜线绕制; 按额定电流连续工作 15 min 后, 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1. 0 A, 15 Ω 、0.6 A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K; 按额定电 流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象; 加热后电阻值变化应在1% 以内	组	25

271	演示电阻箱	插头式, 4 个电阻线圈串联展开在平板上, 阻值分别为 $1\ \Omega$ 、 $2\ \Omega$ 、 $2\ \Omega$ 、 $5\ \Omega$, 允许误差 $\pm 0.05\ \Omega$ 。 $1\ \Omega$ 和 $2\ \Omega$ 允许通过最大电流 $2\ \text{A}$, $5\ \Omega$ 允许通过最大电流 $1\ \text{A}$ 。残余电阻 $\leq 0.05\ \Omega$	个	1
272	教学电阻箱	十进多盘式, 调解范围 $0\ \Omega \sim 9999.9\ \Omega$, 残余电阻及其允差值 $25\ \text{m}\Omega \pm 10\ \text{m}\Omega$, 功率 $1\ \text{W}$	个	1
273	电阻定律演示器	由底板、2 种金属导线(康铜、镍铬)、接线柱、连接片、支撑架等组成; 康铜导线 2 根(长均为 $1000\ \text{mm}$, 直径分别为 $0.5\ \text{mm}$ 、 $0.3\ \text{mm}$); 镍铬线 2 根(长分别为 $1000\ \text{mm}$ 、 $500\ \text{mm}$, 直径均为 $0.3\ \text{mm}$)	台	2
274	电阻定律实验器	由底板、2 种金属导线(康铜、镍铬)、接线柱等组成; 康铜导线 2 根(长均为 $500\ \text{mm}$, 直径分别为 $0.5\ \text{mm}$ 、 $0.3\ \text{mm}$); 镍铬线 2 根(长分别为 $500\ \text{mm}$ 、 $300\ \text{mm}$ 直径均为 $0.3\ \text{mm}$)	台	13
275	插头导线	长度分别为 $200\ \text{mm}$ 、 $300\ \text{mm}$ 、 $400\ \text{mm}$; 单芯 $4\ \text{mm}$ 纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色各 2 根。焊接。	套	100
276	接线夹导线	长度分别为 $200\ \text{mm}$ 、 $300\ \text{mm}$ 、 $400\ \text{mm}$; 单芯 $4\ \text{mm}$ 纯铜接线夹, 纯铜导线; 宜用不同线色各 2 根。焊接。	根	100
277	接线叉导线	长度分别为 $200\ \text{mm}$ 、 $300\ \text{mm}$ 、 $400\ \text{mm}$; 单芯 $4\ \text{mm}$ 纯铜接线叉, 接线叉开口 $5.9\ \text{mm}$, 纯铜导线; 宜用不同线色各 2 根。焊接。	根	100
278	组合接头导线	长度分别为 $200\ \text{mm}$ 、 $300\ \text{mm}$ 、 $400\ \text{mm}$; 一头为单芯 $4\ \text{mm}$ 纯铜接线叉, 一头为接线夹, 接线叉开口 $5.9\ \text{mm}$, 纯铜导线; 宜用不同线色各 2 根。焊接。	根	100
279	演示线路实验板	初中型, 包括线路底板 6 块、元器件模块、零部件等。元器件模块含电阻器 ($5\ \Omega$ 、 $4\ \text{W}$) 1 块, 电阻器 ($15\ \Omega$ 、 $4\ \text{W}$) 1 块, 电阻器 ($20\ \Omega$ 、 $4\ \text{W}$) 1 块, 电阻器 ($10\ \Omega$ 、 $8\ \text{W}$) 2 块, V 表座 3 块, A 表座 3 块, 接线柱座 6 套块, 单级开关 3 块, 双极开关 2 块, 灯座 3 块。零部件包括灯泡 ($3.8\ \text{V}$, $0.3\ \text{A}$) 6 只, 灯泡 ($6\ \text{V}$, $0.3\ \text{A}$) 6 只, 导线 ≥ 48 根。线路底板用工程塑料, 能相互拼接, 拼接后紧固平整	套	1
280	学生线路实验板	初中型, 包括线路底板 1 块、元器件模块、零部件等。元器件模块包括电阻器 ($10\ \Omega$ 、 $4\ \text{W}$) 2 块, 电阻器 ($5\ \Omega$ 、 $8\ \text{W}$) 2 块, 单级开关 3 块, 灯座 3 块。零部件含灯泡 ($3.8\ \text{V}$, 套 $0.3\ \text{A}$) 2 只, 灯泡 ($2.5\ \text{V}$, $0.2\ \text{A}$) 1 只, 导线 ≥ 26 根。线路底板用工程塑料, 能相互拼接, 拼接后紧固平整	套	13
281	初中电路实验箱	可完成串联电路、并联电路、电流与电压关系、电流与电阻关系等实验。	套	13
282	焦耳定律演示器	液体式, 同一产品上数字温度计误差不大于 $\pm 0.5\ ^\circ\text{C}$, 透明贮液筒 ≥ 3 个, 底座 ≥ 3 个, 电阻圈 ≥ 3 个	套	2
283	焦耳定律实验器	包括温度计、塑料容器、电热丝及并联电阻等; 温度计测量范围不小于 $0\ ^\circ\text{C} \sim 100\ ^\circ\text{C}$, 分度值为 $1\ ^\circ\text{C}$, 误差 $\leq \pm 1\ ^\circ\text{C}$	套	13
284	低压测电器	笔式, 氖泡式, 测电极长度 $\geq 10\ \text{mm}$, $100\ \text{V} \sim 500\ \text{V}$, 辉光应稳定不闪烁	支	2
285	家庭电路示教板	配电部分: 三线 $10\ \text{A}$ 插头与电网连接, 开启式闸刀开关、铅熔断器(保险丝)盒、单相机械式有功电能表 (2.0 级, $5\ \text{A}$)。负荷部分: 三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座 (E27) 1 个、插口灯座 (E27) 1 个倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡 (E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡)、卡口—螺口转换器(有卡口灯座时配)。插座、开关均为明装式, 软导线(截面积 $0.5\ \text{mm}^2$)。火线用红色, 零线用蓝色, 保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线, 右面是火线, 三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	套	1
286	安全用电示教板	$12\ \text{V}$ 供电, 能演示以下模式: 一手接触火线, 经脚和大地触电; 一手接触火线, 不经脚和大地安全(脚下绝缘); 二手分别接触火线和零线触电(脚站在地面或绝缘); 一手接触漏电(连接火线)的设备(例如电动机), 经脚和大地触电; 跨步电压触电	套	2

287	高压电弧触电示教板	塑料面板上有变压器，高压输电线，站在与大地连接的金属梯子上、接近高压线的人等；套人与高压线的距离 25 mm~50 mm 可调	套	1
288	保险丝作用演示器	保险丝：1 A、2 A、3 A、5 A；单芯铜导线 $\phi \geq 0.5$ mm，长度 ≥ 80 mm，10 根以上；绝缘实验导线 3 A，长度 ≥ 290 mm，30 根以上；单芯裸实验导线 $\phi \geq 0.7$ mm，长度 ≥ 285 mm，10 根以上；多芯短路导线长度 ≥ 150 mm，两端有接线夹；灯泡：12 V、50 W ≥ 4 个，12 V、10 W ≥ 2 个；指示电表：交流，套 2.5 级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5 min，然后将负载短路，保持 5 min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500 V，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000 V，二次绕组与保护接地线不连通	套	2
289	太阳能探究实验箱	含底座、底座支架、底座滑块、0.5 V 太阳能电池板、1 V 太阳能电池板等，太阳能电池板仰角角度可调	套	1
290	风能探究实验箱	底座、底座支架、底座滑块、带支架的电动机、带支架的发电机、2 叶风叶、3 叶风叶 4 叶风叶（2 个）、水槽、小水泵、连接线（双色，各 4 条）、充电电池、电池座、二极管可调电阻、电源等	套	1
291	风车及驱动系统套装	搭建块、转轴、角度块、连接片、搭建面、驾驶室、连接角、可自由转动轮毂、带锁紧装置轮毂、带锁紧装置薄轮毂、轮胎、转盘联轴器、底板、弹簧板条、气球、带支架的气球排气管、皮筋、重物等	套	1
292	能的转化演示器	机械能—电能模块 2 个、互连可演示发电/电动、风力发电模块 1 个、太阳能电池模块 1 个、发光二极管显示模块 1 个、白炽灯模块 1 个、半导体制冷（热）/温差发电模块 1 个、附水槽 1 个、电压指示模块（-2.5 V~2.5 V）1 个、专用电源（12 V/4 A）1 个、电池模块 1 个、连接导线若干。	套	1
293	能的转化实验器	机械能—电能模块 2 个、风力发电模块 1 个镍氢蓄电池模块 1 个、太阳能电池模块 1 个发光二极管显示模块 1 个、白炽灯模块 1 个半导体制冷（热）/温差发电模块 1 个、电压指示模块 1 个。选配：斯特林发动机模型 1 个、专用电源（12 V/4 A）1 个（半导体致冷实验用）	套	13
294	水轮机模型	含混流式、轴流式、冲击式（水斗式）等；混流式和轴流式含水槽，注满水到水流尽，叶轮能连续转动 15 s；冲击式需水流量 ≤ 0.05 L/s	套	1
生物智能吊装实验室				
编号	名称	技术参数	单位	数量
教师演示区				

1	智慧黑板	一、硬件屏体 1.LED液晶屏，屏幕尺寸≥86英寸，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2.主屏两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。 3.支持前置物理接口≥5个，包含1路HDMI、2路双通道USB、1路Type-C、1路USB-Type-B，所有接口均采用非转接方式。 4.后置物理接口≥10个，包含≥2路HDMI、≥2路USB、≥1路RS232、≥1路RJ45、≥1路TOUCH USB、≥1路Mic In 3.5mm、≥1路LINE Out 3.5mm、≥1路Coax、≥1路TF Card。 5.安卓操作系统，版本≥安卓14，≥八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 6.内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥70W。 7.扬声器支持在100%音量下，1米到10米距离内响度差距≤5dB，声场覆盖85%区域内响度差异≤5dB。 8.亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200: 1。 9.最大可视角度≥178°（H）/178°（V）。 10.采用全物理钢化玻璃，表面硬度≥9H、莫氏≥7级。 11.具备书写护眼模式。 12.支持WiFi6，内置2.4G、5GHz 双频，满足IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。 13.内置蓝牙模块，支持蓝牙Bluetooth4.2及以上。 14.支持Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 15.内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8个。 16.摄像头支持≥4800万像素。 17.采用电容触控技术，支持≥40点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768。支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。 18.副板支持磁吸附功能。 二、OPS电脑 1.CPU≥8核12线程，主频≥2GHz，内存≥8G，硬盘≥256G SSD。 2.USB接口：USB3.0和USB2.0 ≥6个。 3.其他接口：网络接口≥1个，DP输出接口≥1个，HDMI≥1个，耳机输出接口≥1个，麦克风输入接口≥1个。 4.Wi-Fi6支持802.11b/g/n/ac/ax；蓝牙支持Bluetooth 4.2及以上。	台	1
---	------	---	---	---

2	智能教学系统	1.支持一键开机，支持教师通过二维码扫码、账密输入、人脸识别登录方式进入教学应用系统。 2.支持录课功能，支持对微课内容进行关键视频切片提取。 3.覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，电子教材支持与学校教材同步更新。支持提供≥2000本电子教材资源；其中语言类学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；给每个教师账号提供≥10本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行聚焦、画笔标注、擦除、文本批注、翻页等操作。 4.电子白板支持提供书写工具，实现中英文转写功能，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能。 5.语文学科工具：支持提供包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读等，≥5种的语文类学科工具； 6.数学学科工具：支持手绘不低于几种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、N棱锥、圆柱体、圆锥、N棱柱、四棱锥；支持不低于几种常见函数类型及其组合函数的图形绘制，支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。 7.英语学科工具：提供不低于几种英语学科工具，多种英语学科工具和应用； AI教学工具 1.支持手写中文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 2.支持手写英文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 3.支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译和例句等； 4.支持对手写英文进行圈画，推荐相关卡片资料，英文卡片包括发音、翻译、例句；	台	1
3	教学视频展台	1.采用≥800万像素摄像头，拍摄幅面≥A4，静态图像最高分辨率≥3264*2448。 2.采用ABS材质，圆弧式设计；托板采用单板结构,托板尺寸不小于 A4 规格，托板平整，承托稳定。 3.托板及挂墙部分采用金属加强处理，可承重 5kg 以上，托板采用磁吸吸附式机构。 4.具备LED补光灯。 5.摄像头防护等级IP5X级别。 6.支持将图片内容生成二维码进行分享，可扫描二维码获取图片。 7.支持对展台画面实时批注。 8.支持即时拍照和延时拍摄。 9.支持对图片进行多图预览。 10.分屏窗口中能添加图片进行对比，同屏对比时，可拖拽调节图片的位置。 11.画面显示：支持对显示画面进行锁定，可手动进行操作，并支持自适应调节。	台	1

4	教师演示台	1.规格：≥2400×700×850mm。 2.台面：采用≥25mm厚金属树脂理化板。 3.理化板要求：化学性能检测、物理性能检测、环保性能检测、抗菌性能检测、防霉性能检测、燃烧性能检测、抗老化性能检测符合国家相关规定标准。 5.结构：全钢独立柜体结构；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备的位置预留。 6.柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用≥1.0冷轧钢板无缝焊接工艺。 7.柜门：双包结构。 8.门铰：采用锌合金铰链，自闭式。 9.滑轨：三节静音滑轨。 10.拉手：一字内隐藏拉手。 11.脚垫：ABS注塑专用垫。	张	1
5	水槽	水槽：外径：≥440×330×200mm，内径：≥380×270*180mm 实验室专用PP一体化成型水槽，	套	1
6	水嘴	鹅颈式水嘴：主体采用铜质，表阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头。	套	1
7	电源	1、本主控面板采用玻璃智能触控面板，只需轻轻用手指触控，不用产生压力驱动。 2、输出1.2-30v可调稳压电压，通过直流电压数码显示管上显示输出电压；玻璃触控板上设置弧度滑动和上下调节两种电压调节方式来控制直流电压的粗调跟细调，弧度滑动用来粗调直流电压，上下调节用来细调所需电压值。 3、交流0-30V可调电源电压，通过交流电压数码显示管上显示输出电压；玻璃触控板上设置弧度滑动和上下调节两种电压调节方式来控制交流电压的粗调跟细调，弧度滑动用来粗调交流电压，上下调节用来细调所需电压值。 4、轻触玻璃上9V输出图标，输出为9V电压，最大40A，8±2S自动断开 5、220V市电，具有漏电、过载自动保护装置，教师能对实验室进行总体、分组控制，提供220V电源输出，电源总开关、漏电保护开关，220V交流输出多用插座。	套	1
8	洗眼器	1.主体材质为铜材，金属表面经环氧树脂粉末静电喷涂。 2.喷头采用铜材，环氧树脂涂层外加硅胶软质橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止二次伤害眼睛。标准水压下，洗眼开关能在1秒内开启，15分钟内洗眼喷头流量可达6升/分钟。 3.洗眼器经压力试验，在水温20℃条件下试验水压1.5MPa，保压5分钟，产品无渗漏；经密封试验，在水温20℃条件下试验水压1.1MPa，保压2分钟，产品无渗漏。	套	1
9	教师椅	规格：500*500*800mm靠背及下座采用高密度网布格，面料为网布格，骨架钢管电镀，气动升降。	张	1
学生实验区域				

1	学生实验桌	1.规格：≥1200*600*780 2.采用≥20mm厚无甲醛陶瓷台面。 3.外观要求、耐化学腐蚀性能、抗冲击性能、防潮要求、放射性核素限量要求、颜色稳定性、符合国家相关规定标准 4.台身结构：塑铝结构，学生位镂空式。桌腿采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 5.上腿规格：≥长590*宽55*高110mm，部分壁厚≥3.5mm，内侧设有凹槽。 6.下腿规格：≥长540*宽55*高105mm，部分壁厚≥3.5mm，下脚正面设有塑料卡盖。 7.立柱：采用≥120*55mm，壁厚≥2.0mm。 8.前横梁：≥37*30mm，壁厚≥1.5mm；中横梁：≥40*30mm，壁厚≥1.5mm；后横梁：≥37*30mm,壁厚≥1.5mm，后横梁上侧设50MM挡水板。 9.加强横支撑件：采用≥60*30mm椭圆管，壁厚≥1.5mm。 10.书包斗:≥420*260*155MM，采用环保型PP材料一次性注塑成型，	张	28
2	水槽台	1.规格尺寸：≥500*前后600*高度1070mm。 2.水槽内部尺寸：≥360mm*290mm*260mm。 3.水槽整体：采用PP工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造，使废水无法沿着桌面侵蚀柜体，滴水架设安装水龙头,水槽台面设有紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备了洗手液瓶，水槽前端设有凹形设计，方便操作者使用。 4.滴水架上有6根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源。 5.水槽具有防止溢水功能，水槽内部设有一个水满到一定位置的时候，把水排到PP下水器进行排出，防止废水外溢。 6. PP注塑成型自由转弯软管：采用PP材料注塑已形成形，吸塑PP软管节节可伸缩功能，规格1000任意伸缩长度，直径50mm。 7.水槽整体：PP材质，注塑一次成型，防锈、耐酸碱、防水、防潮。 8.滴水架检修门与下柜门：ABS材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构。 9.水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮。	个	14
3	三联水龙头	主体：加厚铜质 2.涂层：高亮度环氧树脂涂层， 3.陶瓷阀芯90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压20巴 4.鹅颈管可360°旋转 5.开关旋钮：高密度PP，	个	14
4	实验凳	凳面尺寸：直径≥315mm×30mm 采用环保型ABS改性塑料一次性注塑成型， 凳架采用≥20×40×1.3mm椭圆形无缝钢管成型制作，螺旋升降， 托盘采用≥165*165*1.8MM钢板冲压而成，托盘与螺杆之间设有一个锥形盘加固， 脚垫：采用PP加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 升降功能，凳面离地可调节430~480mm，调节到需要高度时可限位，使凳面固定，不出现凳面反复旋转。	条	56
智能控制系统				

1	智能控制柜	1、整体尺寸： $\geq 450\text{mm} \times 200\text{mm} \times 900\text{mm} (\pm 5\text{mm})$ ；箱体厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 冷轧钢板。 2、控制箱体分二段式结构设计，柜上端为电气设备安装层，下端为控制操作屏系统 3、2P电源总开关一组，学生总控2P漏电保护器一组，220V电源插座1组， 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。 5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室220V高压及0-30V低压进行单独或分组控制。 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。	台	1
2	智能控制屏	规格： ≥ 10 寸工业触摸屏，集中控制系统，可执行各选项控制 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制，具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室220V进行单独或分组控制； 3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制。	套	1
3	app吊装控制系统	小程序APP集中控制系统，可执行各选项控制 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制，具有防卡，防夹功能 2、电源控制：对全室220V进行单独或分组控制； 3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；	项	1
4	温湿度探测系统	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度。	项	1
5	火光烟雾系统	支持对火光及烟雾进行实时监测	项	1
6	手机语音控制 (APP 控制系统)	小程序语音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定。	项	1
顶部集成供给系统				
1	智能吊装（主体框架）	1.主框架尺寸： $\geq$ 长1700*宽620*高300mm($\pm 5\text{mm}$)，采用1.8-3mm厚国际新型复合材料。 2.堵头椭圆形结构，边框带有氛围灯光。 3.动力选用超静音24V低压电机动力，摇臂采用规格大小为 $\geq 70*55\text{mm}$ 椭圆形，厚度1.5mm铝合金挤压成型，动力装置和主体结构模块化组合，	套	7
2	吊装固定支架	冷轧钢板	块	14
3	智能摇臂升降系统	动力采用为直流24V减速低压电机，连接杆采用 $\geq 70*55*1.8\text{mm}$ 铝合金，一体成型，功能模块可安装高低压电源，系统自带障碍物保护功能；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态	个	14
4	电源供应模块	1.接收智能化控制系统控制，内含新国标5孔插座。可以分组或独立控制电源供给。 2.教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制； 3.学生电源采用PC亮光薄膜面板，采用按钮式按键，微电脑控制，采用直流电压； 4.学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2A； 5.学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V,额定电流2A。当学生按举手按钮时，教师控制端语音播报定位学生位置序号。 6.采用485网络模块接口。	组	14
5	急停装置	在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	组	14
6	智能照明	1270*60MM 接收智能化控制系统控制，采用LED灯珠，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	14

7	自动给排水系统	自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、水壶一个、水泵一个，自动保护系统1组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。 控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。	套	14
8	给排水接口	给排水接口采用PVC材质，即插即用。	套	14
9	系统安装辅件	采用双槽钢横梁吊装方式，可进行上下、左右平衡调节。	项	1
10	供电线路	≥2.5mm²模块化设计。	项	1
11	给水管路	给水管选用φ20-32mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接。	项	1
12	排水管路	排水管选用加厚φ50-75mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1
14	窗帘	面料：金刚棉 面料门幅：280—320CM 尺寸：窗一：6180mm *2200mm ,窗二：1800mm *2200 安装方式：手动 面料色牢度：GB/T12490—2014AIS。	项	1
15	场景布置	尺寸：12250mm*7900mm，根据招标单位设计图纸要求实施	项	1
美术教室				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量

1	智慧黑板	一、硬件屏体 1.LED液晶屏，屏幕尺寸≥86英寸，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2.主屏两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。 3.支持前置物理接口≥5个，包含1路HDMI、2路双通道USB、1路Type-C、1路USB-Type-B，所有接口均采用非转接方式。 4.后置物理接口≥10个，包含≥2路HDMI、≥2路USB、≥1路RS232、≥1路RJ45、≥1路TOUCH USB、≥1路Mic In 3.5mm、≥1路LINE Out 3.5mm、≥1路Coax、≥1路TF Card。 5.安卓操作系统，版本≥安卓14，≥八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 6.内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥70W。 7.扬声器支持在100%音量下，1米到10米距离内响度差距≤5dB，声场覆盖85%区域内响度差异≤5dB。 8.亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200: 1。 9.最大可视角度≥178°（H）/178°（V）。 10.采用全物理钢化玻璃，表面硬度≥9H、莫氏≥7级。 11.具备书写护眼模式。 12.支持WiFi6，内置2.4G、5GHz 双频，满足IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。 13.内置蓝牙模块，支持蓝牙Bluetooth4.2及以上。 14.支持Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 15.内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8个。 16.摄像头支持≥4800万像素。 17.采用电容触控技术，支持≥40点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768。支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。 18.副板支持磁吸附功能。 二、OPS电脑 1.CPU≥8核12线程，主频≥2GHz，内存≥8G，硬盘≥256G SSD。 2.USB接口：USB3.0和USB2.0 ≥6个。 3.其他接口：网络接口≥1个，DP输出接口≥1个，HDMI≥1个，耳机输出接口≥1个，麦克风输入接口≥1个。 4.Wi-Fi6支持802.11b/g/n/ac/ax；蓝牙支持Bluetooth 4.2及以上。	台	1
---	------	---	---	---

2	智能教学系统	1.支持一键开机，支持教师通过二维码扫码、账密输入、人脸识别登录方式进入教学应用系统。 2.支持录课功能，支持对微课内容进行关键视频切片提取。 3.覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，电子教材支持与学校教材同步更新。支持提供≥2000本电子教材资源；其中语言类学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；给每个教师账号提供≥10本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行聚焦、画笔标注、擦除、文本批注、翻页等操作。 4.电子白板支持提供书写工具，实现中英文转写功能，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能。 5.语文学科工具：支持提供包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读等，≥5种的语文类学科工具； 6.数学学科工具：支持手绘不低于几种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、N棱锥、圆柱体、圆锥、N棱柱、四棱锥；支持不低于几种常见函数类型及其组合函数的图形绘制，支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。 7.英语学科工具：提供不低于几种英语学科工具，多种英语学科工具和应用； AI教学工具 1.支持手写中文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 2.支持手写英文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 3.支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译和例句等； 4.支持对手写英文进行圈画，推荐相关卡片资料，英文卡片包括发音、翻译、例句；	台	1
3	教学视频展台	1.采用≥800万像素摄像头，拍摄幅面≥A4，静态图像最高分辨率≥3264*2448。 2.采用ABS材质，圆弧式设计；托板采用单板结构,托板尺寸不小于 A4 规格，托板平整，承托稳定。 3.托板及挂墙部分采用金属加强处理，可承重 5kg 以上，托板采用磁吸吸附式机构。 4.具备LED补光灯。 5.摄像头防护等级IP5X级别。 6.支持将图片内容生成二维码进行分享，可扫描二维码获取图片。 7.支持对展台画面实时批注。 8.支持即时拍照和延时拍摄。 9.支持对图片进行多图预览。 10.分屏窗口中能添加图片进行对比，同屏对比时，可拖拽调节图片的位置。 11.画面显示：支持对显示画面进行锁定，可手动进行操作，并支持自适应调节。	台	1
4	教师桌	规格：≥160cm×80cm×74cm、实木组装式结构，整体材质为橡胶木，桌面厚度≥20mm，外围厚度≥40mm，桌面下带2个抽屉，底部为≥50mm×50mm橡胶木实木方腿；表面三底两面油漆处理，原木色。	张	1
5	教师椅	1.规格：外观尺寸≥44*42*77cm，凳面高≥45cm； 2.材质：橡胶木；	张	1
6	画架	材质：桦木，手摇式画架，手摇调节画架高度，平立两用式设计。 产品规格：≥58*65*150cm（最大可以升高到300cm），支持最大画框高度：≥190cm，平放离地高度≥86cm。画架配有万向轮。	个	1

7	画板	1、规格：≥900mm×600mm 2、材质：双面榫木材质，四周实木边框； 3、要求：45度割角拼接，对角线平面误差小于2mm，四边直角误差小于2mm，边框气钉眼需进行表面处理。	块	1
8	画车	1. 规外观尺寸≥40mm×740mm×800mm。 2. 材质：榉木。 3. 颜色:原木色。	辆	1
9	学生画架	材质：榉木，升降式画架，采用阶梯式卡扣调节画架高度。 产品规格：≥65*85*175（最大可以升高到240cm），支持最大画框高度：130cm，绘画角度可调节，画架采用20*40mm木料制成。	个	50
10	画板	1. 规格：2#图板，外观尺寸≥450mm×600mm×18mm。 2. 材质：双面榫木三合板，实木边框，边框宽≥10mm,45度割角拼接。对角线平面误差不大于2mm，四边直角误差不大于2mm。	块	50
11	学生凳	1、规格尺寸：≥30*30*40cm； 2、材质：橡胶木；	个	50
12	工作台	1、规格：≥180*80cm，4X4方管支架，桌面2.5cm厚； 2、材质：三聚氰胺板，PVC封边； 3、要求：桌腿可折叠	台	8
13	写生灯	1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧。 2. 规格：立式三节可升降、最大调节高度2200mm、照射角度0°-120°，整体黑色，三条正常脚可折叠。 3. 要求：结实可靠，稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕。 4.配备美术专用灯泡1个，全光谱LED光源，显色指数≥98，RG0无蓝光伤害，支持5000k、4000k、3000k色温任意切换，直径95mm，总长度165mm。	只	1
14	静物台	1、规格：台面：≥600mm×800mm/带背板，腿：双折叠交叉式支撑架； 2、材质：榉木板材；要求：可折叠，	只	1
15	衬布	1. 规格：长度≥2000mm，宽度≥1000mm。 2. 材质：衬布材质为棉布，锁边。 3. 颜色搭配。 4. 产品易于清洗，耐用，不退色。	块	5
16	拷贝台	A3尺寸，透图尺寸约420*300mm，亚克力台面，LED光源。	张	2
17	石膏像	1. 材质：优质石膏粉。 2. 配置：(1)腊空半面1件；(2)阿格里巴切面1件；；(3)太阳神头像1件；(4)海盗头像1件；(5)小大卫头像1件；共5类5件。 3. 要求：形态逼真，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹。木架包装。	套	1
18	几何形体	1. 材质：优质石膏粉。 2.几何形体15件：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件。木架包装。	套	1
19	静物	配置：蜡果六件（香蕉、苹果、桔子、桃子、梨子、西瓜），器皿十六件（花瓶2件、砂锅2件、磁盘2件、瓷碗2件、陶罐2件、铝壶2件、编织篮1件、玻璃制品2件）、玩具四件（毛绒玩具1件、塑料玩具1件、木制玩具1件、布玩具1件）。	套	1
20	陶瓷样本	配置：中国各大名窑实物(仿)十四件，可陈设、展示、欣赏，泥条成型作品1件、泥板成型作品1件、拉坯成型作品1件、新石器时期文物仿制品3件、官窑仿制品1件、宜兴紫砂茶壶1件、定窑仿制品1件、釉下青花瓷仿制品1件、唐三彩作品1件、均窑仿制品1件、汝窑仿制品1件、哥窑仿制品1件。	套	1

21	展示画框	木纹画框用于展示绘画作品，配备大小画框各1个。 小画框：外框尺寸600*450mm,可放420*570mm作品； 大画框：外框尺寸900*600mm，可放570*870mm作品； 材质要求：铝合金边框，边框宽≥25mm，厚≥12mm，面板采用PVC板，背板是高密度KT板。 镜框采用前开式设计，便于取放绘画作品。	套	20
22	直尺	演示用,尺寸100cm，有机玻璃材质。	只	1
23	素描套装▲	技术要求：定位包装，内部可立式设计，便于取放铅笔等。配置要求：配备已削好素描专用铅笔5H/4H/3H/2H/HB/B/2B/3B/4B/5B/6B/8B各1支，3支碳画铅笔（软、中、硬），大小纸笔各1支，木炭条4根，粉画铅笔4支，3支碳棒（软、中、硬），3支石墨条（软、中、硬），双头铅笔延长器1支，金属美工刀1把，金属卷笔刀1个，塑料卷笔刀1个，素描专用砂纸板1份，白橡皮1个，软橡皮1个，6B石墨1支。	套	25
24	美术学具	技术要求：1.毛笔5支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各1支；2.小剪刀1件：无刃、圆头，总长度不小于150mm；3.调色盘1个：10眼梅花型，直径不小于130mm；4.笔洗1个：可折叠，直径不小于140mm；5.美工刀1把：塑料材质手柄，长度不小于150mm；6.水溶性油墨1支：马利牌黑色100ml；7.黑色胶辊1件：滚筒长度不小于90mm，木质手柄；8.毛毡1块：尺寸不小于450*600mm；9.刻纸刀1把：合金手柄长度不小于100mm，笔刀刀头3件：锰钢刀头不小于35mm；10.水粉画笔6支：优质尼龙笔头；11.调色盒1件：24格；12.直尺1把：有机塑料材质，尺寸不小于300mm；13.工具箱1件；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	套	25
25	美术课配套材料	勾线笔、油画棒、固体胶、彩色水笔、彩泥、彩色铅笔、双面胶、陶泥、水粉画颜料、墨汁、中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色），工具箱包装	套	25
26	削笔器	素描绘画专用削笔器，外观尺寸63*49*97mm，手摇式设计，粗细可调。	个	24
27	素描纸	4K袋装，20张/袋	袋	50
28	速写本	规格要求：8开，进口全木浆无酸纸。 性能：色泽纯白柔和，保护视力；纹理清晰、细腻、附着力强，易上铅，可双面使用，不易黄变，持久收藏。	本	50
29	美术教学用品柜	1、规格：≥1000*450*2000mm。 2、结构：全木结构，现代工艺，结构牢固。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板。 3、材质：柜身材料采用≥18mm厚E1级双贴面三聚氰胺板； 板材截面全自动封边机封边处理，所用封边条为厚PVC封边条,热熔胶一次成型； 4、配件：采用优质五金配件，结构牢固，经久耐用。 5、性能：绿色环保、安全实用	个	2
30	美术教室矮柜	1、规格：≥1200*500*1000mm； 2、全木结构：横向放置二层≥18mm厚E1级双贴面三聚氰胺层板，竖向放置二块18mm厚E1级双贴面三聚氰胺隔板，柜子分为7格，上部为一个格子，下部6个相同尺寸的小格子； 3、材质：柜身材料采用≥18mm厚E1级双贴面三聚氰胺板； 板材截面全自动封边机封边处理，所用封边条分别为（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚PVC封边条,热熔胶一次成型； 4、绿色环保、安全实用。	个	4

31	美术教室边柜	1、规格：≥1000*500*1000mm； 2、全木结构：横向放置二层≥18mm厚E1级双贴面三聚氰胺层板，竖向放置二块18mm厚E1级双贴面三聚氰胺隔板，柜子分为7格，上部为一个大格子，下部6个相同尺寸的小格子； 3、材质：柜身材料采用≥18mm厚E1级双贴面三聚氰胺板； 板材截面全自动封边机封边处理，所用封边条分别为（0.8-1）mm（内嵌）、（1.5-2）mm（外露）厚PVC封边条,热熔胶一次成型； 4、性能：绿色环保、安全实用。	个	4
32	知识展板	1、规格尺寸：不小于900*600mm/张，每套6张； 2、教室装饰知识展板； 3、版面由专业设计人员设计。内容包含相关学科内容。	套	1
33	作品展示板	尺寸：不小于1200mm*2400mm*8mm，聚酯纤维材质，带压痕边框，圆角设计，配工字钉。	块	2
34	窗帘	面料：金刚棉 面料门幅：280—320CM 尺寸：窗一：430mm *2200mm ,窗二：700mm *2200mm 安装方式：手动 面料色牢度：GB/T12490—2014AIS。	项	1
35	场景布置	尺寸：14200mm*6500mm，根据招标单位设计图纸要求实施。	项	1
美术作品和教具展示区				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	学生工作台	规格：≥180cm×80cm×74cm、橡胶木组装式结构，面板厚度≥20mm，外围厚度≥40mm。底部为≥40mm×40mm实木方腿；表面五底三面处理，配水晶垫。	张	27
2	学生凳	1、规格尺寸：≥30*30*45cm，凳面厚度≥20mm，凳腿尺寸≥40*40mm； 2、材质：橡胶木； 3、工艺：环保油漆处理	个	53
3	定制边柜	尺寸：≥14m，可根据现场实际情况调整。	项	1
准备室柜				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	美术教学用品柜	1、规格：≥1000*450*2000mm。 2、结构：全木结构，现代工艺，结构牢固。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板。 3、材质：柜身材料采用18mm厚E1级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面封边处理，所用封边条为厚PVC封边条,热熔胶一次成型； 4、配件：采用五金配件，结构牢固，经久耐用。	个	10
书法教室				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量

1	智慧黑板	一、硬件屏体 1.LED液晶屏，屏幕尺寸≥86英寸，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2.主屏两侧副板支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。 3.支持前置物理接口≥5个，包含1路HDMI、2路双通道USB、1路Type-C、1路USB-Type-B，所有接口均采用非转接方式。 4.后置物理接口≥10个，包含≥2路HDMI、≥2路USB、≥1路RS232、≥1路RJ45、≥1路TOUCH USB、≥1路Mic In 3.5mm、≥1路LINE Out 3.5mm、≥1路Coax、≥1路TF Card。 5.安卓操作系统，版本≥安卓14，≥八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 6.内置 2.2 声道扬声器，额定总功率≥70W。 7.扬声器支持在100%音量下，1米到10米距离内响度差距≤5dB，声场覆盖85%区域内响度差异≤5dB。 8.亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200: 1。 9.最大可视角度≥178°（H）/178°（V）。 10.采用全物理钢化玻璃，表面硬度≥9H、莫氏≥7级。 11.具备书写护眼模式。 12.支持WiFi6，内置2.4G、5GHz 双频，满足IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。 13.内置蓝牙模块，支持蓝牙Bluetooth4.2及以上。 14.支持Wi-Fi和AP热点工作距离≥12m。 15.内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8个。 16.摄像头支持≥4800万像素。 17.采用电容触控技术，支持≥40点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768。支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。 18.副板支持磁吸附功能。 二、OPS电脑 1.CPU≥8核12线程，主频≥2GHz，内存≥8G，硬盘≥256G SSD。 2.USB接口：USB3.0和USB2.0 ≥6个。 3.其他接口：网络接口≥1个，DP输出接口≥1个，HDMI≥1个，耳机输出接口≥1个，麦克风输入接口≥1个。 4.Wi-Fi6支持802.11b/g/n/ac/ax；蓝牙支持Bluetooth 4.2及以上。	台	1
---	------	---	---	---

2	智能教学系统	1.支持一键开机，支持教师通过二维码扫码、账密输入、人脸识别登录方式进入教学应用系统。 2.支持录课功能，支持对微课内容进行关键视频切片提取。 3.覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，电子教材支持与学校教材同步更新。支持提供≥2000本电子教材资源；其中语言类学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；给每个教师账号提供≥10本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行聚焦、画笔标注、擦除、文本批注、翻页等操作。 4.电子白板支持提供书写工具，实现中英文转写功能，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能。 5.语文学科工具：支持提供包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读等，≥5种的语文类学科工具； 6.数学学科工具：支持手绘不低于几种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、N棱锥、圆柱体、圆锥、N棱柱、四棱锥；支持不低于几种常见函数类型及其组合函数的图形绘制，支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。 7.英语学科工具：提供不低于几种英语学科工具，多种英语学科工具和应用； AI教学工具 1.支持手写中文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 2.支持手写英文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 3.支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译和例句等； 4.支持对手写英文进行圈画，推荐相关卡片资料，英文卡片包括发音、翻译、例句；	台	1
3	教学视频展台	1.采用≥800万像素摄像头，拍摄幅面≥A4，静态图像最高分辨率≥3264*2448。 2.采用ABS材质，圆弧式设计；托板采用单板结构,托板尺寸不小于 A4 规格，托板平整，承托稳定。 3.托板及挂墙部分采用金属加强处理，可承重 5kg 以上，托板采用磁吸吸附式机构。 4.具备LED补光灯。 5.摄像头防护等级IP5X级别。 6.支持将图片内容生成二维码进行分享，可扫描二维码获取图片。 7.支持对展台画面实时批注。 8.支持即时拍照和延时拍摄。 9.支持对图片进行多图预览。 10.分屏窗口中能添加图片进行对比，同屏对比时，可拖拽调节图片的位置。 11.画面显示：支持对显示画面进行锁定，可手动进行操作，并支持自适应调节。	台	1

4	书法教学系统 服务器	书法教学系统专用服务器： CPU型号：≥4核 内存：≥8G 硬盘：≥1T SATA硬盘 转速 7200转/分钟 网卡：1000Mbps以太网卡 接口：VGA、HDMI、6口USB端口、5合一多卡读卡器 内置临摹控制卡及控制软件，可同时支持≥80个终端，通过一根视频线传输视频、图片、课件等多媒体资源； 内置书法资源数据库：标准配置资源量≥360G；系统开放接口，支持自主添加课件、多媒体资源。	台	1
5	书法教学仪	1、双摄像头，主摄像头≥800万像素，辅摄像头≥500万像素。 2、支持 1080P 高清信号实况直播教学；支持一键同步高清录像和课件录制；支持摄像机以每秒 30 帧同步拍摄；支持画面圈注点评； 3、提供多种视频模式选择，主副摄像头左右排列、画中画，可以从正面和侧面清楚的看到中锋和侧锋运笔轨迹； 4、任意摄像头可任意切换画面的分辨率。 5、支持一键同步高清录像存为微课，支持一键截图；录像和截图可以保存至指定文件夹保存在本地；支持历史查询，对之前截屏或录制的内容进行查询； 6、支持双摄像头画面之间的一键切换，支持一键进行录像画面旋转。 7、录制生成视频支持三种播放速度模式，播放过程中可点击暂停、循环播放、锁屏、调节音量大小等功能；可全屏或非全屏播放；	台	1

6	数字书法教学系统	一、软笔基础教学功能 ▲1、《中小学书法教育指导纲要》推荐的楷书碑帖以及碑帖单字都具备在原帖上可一键切换四种摹写教学模式：原帖摹写、单钩摹写、双钩摹写、原字摹写。 ▲2、全息碑帖单字具备八种笔画工具，可在原帖单字上一键进行单钩提取、双钩提取、笔势提取、笔画提取、笔画笔势、当前笔画、全部笔画、笔顺示例，提取的内容在当前教学页面直接呈现。。 3、任意单字以及单字所提取的当前笔画、全部笔画能够在原帖上自动重复进行摹写示范动画演示。 4、可在原帖单字上一键调出名家书写示范视频，视频采用双路采集成录制，多角度清晰呈现书写过程，视频播放时，可同时显示原帖字作为参照。 5、任意单字可以一键同字比对，一键呈现单字在纲要推荐的颜、柳、欧、赵、褚楷书碑帖中的全部字例，碑帖单字同字比定时可一键显示大图标，同时显示该单字所在碑帖。 6、支持组字功能：碑帖单字具有笔画分拆与整字轮廓化的功能；拆分笔画可以任意组合成新的单字；可进行轮廓化、填色、任意放大、缩小、旋转等。 7、支持碑帖单字进行笔势显隐、提示显隐、颜色设定、书写方格等设置。 ▲8、碑帖章法教学：支持楷书碑帖中的任意单字进行同字替换，点击碑帖单字可在集字库中自动调取颜、柳、欧、赵、褚字体的相同单字，点击集字库单字可一键替换原帖单字。 9、教师可利用书法教学仪进行现场示范书写教学，提供原字参照；资源可一键截取到书写参照窗口；参照窗口与书写窗口可分别进行移动及缩放。 10、可提取碑帖单字中的任意笔画进行点画讲解，拆分的单字可进行不同笔画的轮廓化、填色等结构组合。 11、配合使用内置九宫格、米字格、回米格等书法专用图形格，教师可进行原字的参照及点画的布局操作。 12、可设置轮廓化笔画的不同颜色。 13、可以一键调出单字相应碑帖：单字到碑帖、单字到笔画、笔画到原碑帖、碑帖到单字相互提取。 二、硬笔基础教学功能 1、具备≥10种手写硬笔全息字库，字库中每个单字都具有动画书写示范。 2、每种字体的单字均可提取双钩、提取笔画，其中标准楷书具备提取原字、双钩、单钩三种摹写讲解方式； 3、可在字库中搜索查字，所搜单字的不同书体全部呈现在集字库中。 4、单字的多种书体可进行笔画分解，提取任意笔画，同时可对任意笔画进行组合，支持轮廓化、填色等功能。 5、多种书体单字均可一键呈现笔顺示例。 6、配备单字讲解、单字临摹、单字注摹等单字教学书法模板。 7、配备首字注摹、注音摹写、注音临摹、楷书摹写、楷书临摹等短文教学书法模板。 8、每个单字可以一键转到书写窗口，供教师进行书写示范参照。 9、任意单字、词组、短文等可一键转换为繁体字与简体字。	套	1
---	----------	---	---	---

7	书法硬笔教学软件	1、支持单字讲解、单字临摹、单字注摹等单字教学。 2、支持首字注摹、注音摹写、注音临摹、楷书摹写、楷书临摹等短文教学。 3、支持书体单字一键调取笔顺示例。 4、支持单字、词组、短文一键转化简繁体字。 5、可在字库中搜索查字，所搜索单字的不同书体可呈现在集字库中。 6、支持字体单字进行双沟提取、笔画提取。 7、字库中任意单字具有动画书写示范。 8、系统具有硬笔评测功能，系统可对硬笔书写结果进行书写检测并指出正确与错误。 9、支持对书写结果进行打分功能。 10、支持系统自动评判笔画笔顺对错并用智能笔标注错误笔画笔顺。 11、支持对书写过程进行回放，方便纠错。 12、具备硬笔笔顺评测，系统自动评判笔画笔顺对错并用不同颜色及数字标注错误笔画笔顺。 13、针对硬笔的书写结果进行书写检测并给出正确与错误。 14、系统针对书写结果为正确的具备打分功能。 15、针对硬笔的书写过程，可回放书写笔迹动画，方便纠错。	套	1
8	书法教师示范软件	仿真书写：可在任意类型的电子白板/触控一体机上仿真书写纲要中规定的颜、柳、欧、赵、褚楷书碑帖字，书写仿真度高。 2、书法教学仪：采用高清双摄像头，具备五种画面模式，支持双镜头画中画，支持主辅切换。 3、书写参照：教师书写示范时可同时显示主书写展示窗口、辅书写展示窗口和书写参照窗口。 4、教师屏幕上的任意画面可一键截取到书写示范窗口，作为书写参照内容；纸质画面可一键截取到书写参照窗口；参照窗口与主书写窗口可分别进行移动及缩放。 5、辅书写窗口可任意调节到多种角度，辅助展示教师书写示范。 6、支持一键启动课堂录制，并可自动回放录制文件。 7、视频示范：纲要临摹范本推荐的所有楷书碑帖字配有真人书写示范视频，采用双路采集、多角度清晰呈现书写过程。碑帖字示范视频播放时，碑帖原字要作为参照显示，参照窗口可进行移位。 8、动画示范：碑帖单字具有在原碑帖上动画摹写功能。	套	1
9	书法应用软件	1、支持多点手势指令集，白板页面可以放大、缩小、漫游等； 2、常规白板教学工具包含：幕布、聚光灯、局部快照、提醒等。 3、局部快照包含：以图片形式插入到白板当前页面内，以背景形式插入到白板新建页面内，插入到书法仪的参照窗口。 4、窗口录制、全屏录制，实时将教学内容录制成高品质FLV、MP4、SWF、AVI等格式的视频文件，可制作微课课件。	套	1
10	书法基础学习平台	一、软笔楷书基础课件 1、颜真卿基础笔画、偏旁部首、结字的基本原理。 2、欧阳询基础笔画、偏旁部首、结字的基本原来。 3、支持颜真卿、欧阳询基础笔画、偏旁部首配有声音讲解。 二、硬笔楷书基础课件 支持基本笔画讲解、笔顺规则讲解、间架结构讲解、永字八法讲解、结构分析讲解、汉字演变讲解、偏旁部首讲解等。	套	1

11	临摹字帖软件	1、配备软笔字帖编辑器、硬笔字帖编辑器。 2、软笔字帖编辑器支持键盘输入、手写识别输入、碑帖字集点击插入、集字库点击插入四种输入方式。 3、软笔字帖编辑器可输入任意文本；任意单字可一键转换简繁体，可设置颜色，可呈现为单钩、双钩、原字、笔势方式；碑帖字集插入的碑帖字以原帖呈现。 4、软笔字帖编辑器可更改字帖背景和字体颜色，具备米字格、回米格等五种书写格，可一键转换。 5、软笔字帖编辑器中的任意单字、词组、短文等可一键转换为仿颜楷书、礼器隶书不同书体，转换后的书体也具备名家真人双路示范视频。 6、硬笔字帖编辑器中的任意单字、词组、短文等可一键转换为标准楷书、隶书、篆书、草书等多种不同书体。 7、硬笔字帖编辑器中任意硬笔单字可一键调取此单字的关联词组，进行词组教学。 8、硬笔字帖编辑器可更改字帖背景和字体颜色，具备田字格、信纸等六种书写格，可一键转换。 9、任意单字、词组、短文等可一键转换为繁体字与简体字。	套	1
12	书法碑帖资源平台	具备《中小学书法教育指导纲要》规定的10个楷书全息碑帖。 2、全息碑帖具备一键转换四种摹写教学方式：原帖摹写、单钩摹写、双钩摹写、原字摹写。任意方式下可直接双击碑帖上的单字进行提取，提取的任意单字都具备四种摹写讲解方式以及笔画工具、示范动画、示范视频、教师示范、插入碑帖、同字比对等功能按键。示范视频采用双路采集、多角度清晰呈现书写过程，视频播放时，碑帖原字要作为参照显示，参照窗口可进行移位。 3、全息碑帖支持碑文临摹，可任选碑帖区域、可任意调整字体大小 4、具备《中小学书法教育指导纲要》规定的4个行书全息碑帖，4个隶书全息碑帖。所有碑帖中的完整单字都具备名家双路真人示范视频。 5、具备全息行书碑帖，所有碑帖中的完整单字都具备名家双路真人示范视频。 6、具备全息隶书碑帖，所有碑帖中的完整单字都具备名家双路真人示范视频。 7、具备纲要推荐的30个赏析碑帖。 8、提供按篆、隶、草、行、楷五种书体划分的200多个扩展高清赏析碑帖。	套	1
13	书法字库资源平台	1、具备8953个颜体楷书、礼器隶书全息字库。 2、字库中每个单字都具有名家书写示范视频，示范视频采用双路采集、多角度清晰呈现书写过程。 3、书法字库软笔单字具备笔画的拆分提取，对提取出的不同部首部件可进行任意的放大、缩小、旋转，满足集字、组字教学的需求。 4、具备草书、标准细篆、隶书、钢笔楷书、标准楷书、铅笔行楷、钢笔颜楷、铅笔颜楷等硬笔全息书法字库，以及每个单字的书写动画。 5、书法字库包含15万字以上，每个字可任意缩放，生成单钩、双钩、笔画、笔顺，具备书写过程示范。 6、书法字库硬笔单字具备笔画的拆分提取，对提取出的不同部首部件可进行任意的放大、缩小、旋转，满足集字、组字教学的需求。	套	1

14	书法课件库与书法云资源平台	1、具备《2015年义务教育书法教学用书目录》中配套的全部书法课本课件。 2、随堂练习课件：课堂练习课件具备与11家出版社的书法课本教材同步，排版内容按照“原字、双钩、单钩、空格”形式体现。方便教师利用打印机直接打印发放给学生练习。 3、软笔基础课件：配备按基本笔画、偏旁部首、结字的基本原理及古人论书等内容系统化编写的颜体与欧体软笔楷书基础课件，基本笔画课件配备双镜头录制的真人书写示范视频。 4、硬笔基础课件：配备按基本笔画、笔顺规则、间架结构、永字八法、结构分析、汉字演变、偏旁部首等内容编写的硬笔楷书基础课件。 5、提供百篇以上名家简史、书法简史、书法故事等书法知识课件。 6、提供笔势线、轮廓线、序号线、米字格、田字格等几十个书法教学专用图形，以及数百个常用图形；提供色彩、字体多样化的标题字输入框以及可添加拼音、设置多种书体的常用写字格文本框。 7、提供≥200篇书法字帖下载链接，可在书法教学过程中直接使用。 8、教学软件可直接访问各类网络信息资源。 9、提供≥1600篇软笔课堂互动课件， 10、提供≥1000篇软笔课堂摹写课件， 11、提供≥1500篇软笔国学典籍字帖， 12、提供软笔时讯字帖，仿颜、隶书的习式金句≥100条。 13、提供≥260个硬笔课堂互动课件、≥20个硬笔课堂临摹课件。 14、提供硬笔课堂评测课件，包含：人教版1—6年级的生字评测。 15、提供≥800篇硬笔诗词临摹字帖，包含：元曲、唐诗、宋词。 16、提供硬笔时讯字帖，≥80个课时，提供书法软件功能培训课件。	套	1
15	临摹传输控制终端	1) 尺寸：≥440mm*150mm*83mm 2) 电源：240V DC9V/600mA 3) 带宽：500MHz 4) 支持显示器最高分辨率：2560*1600@60Hz。 5) 支持热插拔，无需关闭终端。 6) 支持DDC功能，以及智能识别功能。 7) 信号强度大于等于50米。 8) 支持DOS、WinXP/7/8/10、Linux等操作系统。	套	4
16	教师条案	1、规格：长*宽*高：≥180cm*80cm*75cm； 2、材质：实木材质； 3、全部卯榫结构 4、支持将本方案中的书法教学系统专用服务器、教师条案触摸屏、书法教学仪集成在条案中。 5、毛笔笔架：≥340mm*360mm*120mm，材质：鸡翅木 6、笔洗：≥190mm*190mm*70mm，材质：优质陶瓷 7、砚台：≥200mm*120mm*25mm 8、砚台水滴：陶瓷 9、笔搁：卧式笔架，材质：实木 10、镇尺：加重型黑梓木 11、笔筒：≥95mm*95mm*125mm，材质：优质陶瓷 12、毛笔套装：狼毫兼毫羊毫 13、毛毡：≥1000mm*1000mm，材质：羊毛，可水洗反复使用。 14、配套实木座椅；	张	1

17	教师条案触控屏	1、尺寸：≥21.5寸 十点触控屏 2、与教学触控大屏、电子白板同步 3、分辨率：≥1920*1080 4、对比度：5000：1（动态） 5、可视角度170°/160°(CR≥10)，灵活俯仰大角度调整。	台	1
18	临摹台	1、临摹屏上电子字帖清晰度高；成像尺寸≥：21.5寸屏； 2、分辨率：≥1920×1080，采用宽视角护眼屏，防水防爆防尘设计； 3、临摹屏可承重60KG以内无裂痕。 4、防水：临摹屏支持防水功能。 5、耐磨：临摹屏整个显示面板全贴合钢化玻璃，可抗击数十万次自然摩擦无划痕。 6、护眼：发光柔和，有效过滤蓝光，保护学生眼睛。 7、支持学生用宣纸、毛笔传统的书写方式进行高清临摹。	台	52
19	书法临摹桌	支持桌面嵌入临摹功能； 1、规格不小于：长*宽*高：≥150cm*60cm*75cm； 2、材质：实木材质； 3、传统制作工艺，全部卯榫结构 4、中式仿古书桌风格，环保烤漆喷涂处理 5、学生互动临摹台可以嵌入至书法桌，嵌入后临摹台与书法桌表面水平。 6、书法桌下部设有抽斗空间，也可放置书写宣纸 7、书法桌下部设有储物柜，隐藏式布线设计。 8、配套实木凳，不用时可收纳到桌下，方便学生进出；	张	26
20	毛笔	狼毫兼毫羊毫套装。	套	52
21	笔洗	青花小号笔洗	套	52
22	笔架	实木材质，长度≥155mm	套	52
23	墨水	精品250墨汁	套	52
24	砚台	直径≥100mm，高度≥20mm；	套	52
25	镇尺	实木、素面，外观尺寸≥200*40*16mm 熟宣:每刀100张。（两人1刀）	套	52
26	毛毡	规格：≥30×50cm； 支持铺在交互式临摹台上。	张	130
27	临摹专用纸	书法专用临摹纸，100张/包。 吸墨性好，且不透墨。	包	52
28	博古架	≥120*35*200cm,榆木材质，榫卯结构，上半部 由 12 个形状各异的盛物格，圆周造型，下部由 一个对开门橱柜和四个抽屉组成。	个	2
29	辅材线材	1、全室电源布线改造 2、全室VGA高清线、电源线到桌，网线到教师桌。	批	1
30	窗帘	面料：金刚棉 面料门幅：280—320CM 尺寸：窗一：430mm *2200mm ,窗二：700mm *2200 安装方式：手动 面料色牢度：GB/T12490—2014AIS。	项	1
31	场景布置	尺寸：14200mm*6500mm根据招标单位设计图纸要求实施。	项	1
心理咨询室+心理团辅室				
序号	货物名称	技术参数	单位	数量
		1、管理人员可使用账号或手机号登录系统，支持同一账号关联多个角色。		

		★2、数据中心包含但不限于：咨询师数量、档案数量、咨询师配比，人员档案完善情况。测评活动趋势变化、预警人员与处理情况，该单位所在地区及总人数，不同标签下资源浏览量统计与排名，预约人数咨询量变化与预约总人数。 3、包含但不限于“创建测评”、“预警处理”、“人员档案”、“心理工作”、“预约咨询”功能的快捷键。 4、功能模块包含但不限于：组织管理、心理测评、资源管理、量表管理、心理训练、预约管理、物联数据、数据统计。 5、可搜索、新增、编辑、添加下级部门。 6、可对子管理员进行增、改、查操作，并可以分配多种角色与数据权限。 7、可批量导出学生名单，通过学生名单可查看该学生测评任务报告和自主测评报告，通过测评起止时间、预警状况、心理健康状况搜索测评任务报告或自主测评报告。 8、可以对人员档案搜索、查看、导出、完善基本信息；以图表的形式显示不同时间段个体心理测评、心理记录、心理工作、心理咨询的动态跟踪记录，可以下载记录；可以查看测评记录、咨询记录、谈心谈话、评价记录、危机事件处理记录。 9、心理健康跟踪记录以图表呈现不同时间段的心理健康动态跟踪记录。 10、可以发起个体测评或团体测评，设置测评名称、测评时间、补充信息、选择量表、量表介绍开启、负责人、关联人员类型、测评对象进行测评创建。可对自主测评报告进行搜索、查看、管理。 11、可搜索团体、个体测评活动。对报告明细进行导出列表、原始数据、选项统计。可停用、延长、提前结束测评活动。可对团体测评活动进行补测。 12、报告管理可以显示基本信息、活动引导、量表介绍、量表说明、测评结果、答题情况、因子分析、测评信息、阳性检测状况统计表、统计分析、建议说明专属推荐等信息。 。▲13、检验分析通过对已结束的团体活动添加活动所用量表、数据组、样本数据等生成分析报告。 ▲14、可以对预警信息进行搜索、查看、干预处理。对团体测评预警名单进行再次测评、导出名单、批量处理、转介，通过设置预警范围、再测时间、更换量表进行再次测评。 。15、可对转介人员搜索、查看、数据导出，可查看所有转介干预信息。 16、可以对咨询记录进行添加、搜索、查看，可以对单位负责人、心理委员的谈心谈话、周报月报添加、搜索、导出，可以添加心理委员。 17、可查看单位负责人与心理委员上报的谈心谈话信息， 18、可查看单位负责人与心理委员上报的周报、月报，可查看、添加、导出周报、月报。 。19、可以搜索、查看、添加危机事件记录， 20、可以对科普资源、科普精选、心理训练进行查看、搜索、添加、置顶、删除。 21、可以对物联设备进行搜索、解绑，查看物联设备生成的量表测评报告、生理检测报告，导出报告。 22、可以对自主量表设置显示或隐藏，可以添加、修改自主量表。 23、量表标签≥15类，心理测评量表≥100套。可搜索、查看量表。 24、可以对咨询师与功能室进行搜索、添加、查看、模版添加、设置管理；可以编辑咨询师、功能室使用；可以移除失约人员；可以编辑失约次数。 25、可根据需要增预约咨询排班，可取消某一时段预约安排。可添加预约咨询记录， 26、可对功能室名称、负责人、联系方式、地址、启用、禁用、功能室图片进行编辑，可新增功能室。可使用时间模版，根据排班日期、时间模版新增功能室预约排班。 27、可查看到不同物联设备生成的报告。 28、以图形的形式显示相关统计数据。		
1	心理健康信息 化管理平台		套	1

		29、可根据单位采集不同信息的需求，编辑信息题目。 30、用户端提供待完成测评活动消息提醒，可查看任务信息。 31、用户可一键参与测评任务，测评前完善用户信息；用户可查看历史测评记录；可查看用户基本信息；可查看测评任务进行测评；可查看任务测评与自主测评报告。		
2	心理自助系统	功能要求 1.系统支持互联网、局域网、单机使用，支持远程管理。 2.系统包含心理科普、心理悦读、心理影视、心理图库、能力训练、专业测试、趣味测试、心语心声、心理课堂、咨询辅导、放松减压、心理互动、机构介绍等≥12大模块，各模块支持无限添加二级栏目，文章无限扩充，支持视频，文章、图片、音频等格式上传。 3.咨询辅导：包含经典案例、自助方案，咨询预约等功能。 4.信息加工训练：包含汽车加工制造厂、快速邮递、速度匹配等； 5.空间认知训练：包含心理旋转、兔子吃萝卜、折叠箱、水吧服务生等空间构成中的形态认知与训练。 6.记忆力训练：前瞻记忆、寻找黑桃A、桌球记忆、藏宝阁、餐厅、看我72变、情绪记忆等； 7.情绪调节训练：迁徙鸟、情绪消消乐等。 8.放松协调训练：通过荷花冥想等释放压力、学会放松、松弛紧张的神经、恢复生活态度。 9.注意力训练：有舒尔特方格、快乐跳舞毯、注意广度、注意分配、注意力及视觉反应训练、注意力及运动反应训练、注意力集中训练等。 10.认知能力训练：猫抓老鼠、趣味图形、究极速算、认知能力训练等训练来访者成长中必须具备的最基本的判断能力、语言能力、注意力、思维能力、组合能力、想像能力、认知能力和认识数等。 11支持各类型心理互动训练内容，包含记忆训练、想象力训练、感知力训练、反应能力训练、推理策略类训练等，≥五类专业心理训练内容，总数量≥375个。 12.支持远程管理，支持二级栏目定义及任意扩充，支持视频文件上传，，支持上传图片文件，支持数据文件单独管理，支持制作任意分辨率的查询软件。 13.心理科普：≥69位著名心理学家的介绍、≥34个心理学专业名词解释、≥173个心理学效应简介、≥39个著名心理学实验介绍。 14.心理阅读：心理学人际交往≥8部、心理故事≥137部、励志美文≥12部、情绪调节≥12部、经典书籍≥814部、自我成长≥12部。。 15.心理图库：总量≥12类。家庭教育类≥17部、情感交往类≥16部、社会公德类≥12部、认知提升类≥25部、似动图片≥38部、多视图片≥51部、双关图片≥27部、错觉图片≥25部、不可能图≥24部、视觉后像≥17部、心理趣图≥23部、其他类≥4部， 16.心理影视：≥9部心理学经典电影赏析、≥36部国内外名师课程视频、≥29部心理学科普知识视频。 17.支持心理健康、认知诊断、一般人格、生活适应行为、自我调节能力、基本能力倾向测验。 18.支持性格测试、社交测试、智商测试、健康测试、其他测试，≥六类趣味测试，总数量≥150个。 19.支持山林音乐、沉思音乐、放松音乐、灵感音乐、α波音乐、情境音乐、清晰音乐、冥想音乐及其他音乐，音乐类型≥9类，总量≥220首。 20.支持真人演示放松教学视频，包含肌肉紧张放松、普通渐进式放松、呼吸放松、意想放松等放松训练。 21.安全加密：系统在传输和保存数据过程中采用了加密方式，配套加密狗。 22.支持定制版，根据用户提供的资料设置用户单位简介。	台	1

		二、配置要求 1.屏幕尺寸：≥42英寸触摸屏，分辨率≥1920*1080 2.机身尺寸：≥1070mm×530mm×1200mm 3.操作系统：Android系统 4.主机配置：≥3288主板，运存≥4G，内存≥32G 5.机身外形：采用冷轧钢板，汽车烤漆，钢制机壳 6.工作温度：-20℃～50℃，湿度10%～80% 7.工作寿命：10年以上，单点使用寿命≥6000万次 8.电源/电压：AC220V±10%50HZ±1HZ 9.功率：≤200W 10.音响：双声道 立体声。		
3	办公桌椅	三聚氰胺板，机器包边，钢架结构，尺寸：≥1.2m*0.6m*0.75m	套	1
4	档案柜	三聚氰胺板，机器包边，尺寸：≥1.8m*0.9*0.39	个	1
5	测评电脑	4核8线程，内存≥8G，硬盘≥256G固态，显示器≥21.5吋	套	1
6	饮水机	2头，常温与热水	个	1
7	接待三人位沙发	布艺，高回弹海绵，尺寸：≥1.8m*0.85m*0.82m	套	1
8	单人位沙发2个、茶几	布艺，高回弹海绵，沙发尺寸：≥0.9m*0.85*0.82m、茶几尺寸：≥1.2m*0.6m*0.45m	套	1
9	录音笔	高保真录音，时长：≥10小时	个	1
10	无声挂钟	≥14英寸静音	个	2
11	多维互动训练系统★	功能要求 1.多维交互训练系统主要包括：训练中心，学习中心，报告中心，系统中心等。 2. 多维交互训练系统，借助安卓平台，可以在任意场合，任意地点，都可以任意使用。 3. 训练中心模块主要有：空间认知，逻辑思维能力训练，注意广度，数字记忆广度，工作记忆，反应时能力训练，决策能力，EMDR眼动训练等模块。 4.空间认知通过对立体空间游戏的方式来训练提升学习能力。 5. 每个训练都有详细的训练介绍和操作说明。 6. 学习中心模块分为专注力提升、压力舒缓、深度放松、静心冥想等几大类，用户可点击进行心理或者身心上的放松。 7. 可查看详细的训练报告。 8. 管理模块可设置训练时的背景音乐和音效的开启和关闭。 11.处理器≥10核，分辨率≥1920*1080，运行内存≥4G，存储≥64G	套	1
12	心理辅导工具	有基础类、健康教育类、科普类、心理咨询类等，适合于来访者、心理教师、一般教师使用的心理学、教育学工具；	本	50

13	VR智慧心理舱	一、功能 1、软件包含心理健康系列课程、心理脱敏、职业体验、职场减压、心理宣泄、心理放松等模块。 2、心理健康系列课程分为心理检测、防社交恐惧、预防游戏沉迷、心理知识学习等功能。 3、心理脱敏分为社交恐惧症、幽闭恐惧症、恐高症治疗、焦虑症、心理自我检测等功能。 4、职业体验分为人民教师、科学家、人民警察、医生等角色体验。 5、职场减压分为职场压力自我检测、职场压力缓解放松、职场心理压力原因、职场心理减压方式等功能。 6、心理宣泄分为知识科普、极速飞车、打靶宣泄、打地鼠等功能。 7、心理放松分为心理压力测试、休闲体验、音乐室、想象放松、肌肉放松等功能。 二、配置 1.便携式VR眼镜*1台，双眼分辨率：≥3664*1920，RAM≥4GB，ROM≥32GB。 2.沉浸式旋转座舱*1台。	套	1
----	---------	--	---	---

14	零重力心理专用咨询椅	功能 1、专业的调养方案，搭配反射式脑波牵引灯达到最好的诱发α脑波效果，根据人的放松状态，主动引导检测，反馈自适应调节，达到更好放松状态。 2、系统包含：呼吸训练、恢复调养、全身放松、睡眠模式、健康检测等模块。健康检测实时展示脉搏波。 3、健康检测可显示用户心率、稳定指数、抗压能力、自主神经、脉搏波、HRV波形、检测倒计时等，检测完成后显示检测结果。 4、侧边工具栏可以进行开关机、靠背升降、小腿升降、音量大小、体感强弱、热疗、气囊按摩、足疗、暂停等功能按键，显示椅子、传感器、多媒体连接状态。 5、调养中心包含但不限于肌肉放松、想象放松、精力恢复、消除焦虑、深度减压、催眠释压、身心合一训练项目，每个项目均可选男声、女声引导语。 6、可以自由选择按摩模式进行调养放松。 7、可通过用户名检索某用户的图表，也可查看全部。 8、报告列表、检测列表可以显示检测时间、用户名、真实姓名、检测项目、报告有效性等内容。 9、检测报告可以导出PDF文件 10、可以添加、查询、修改删除用户信息 11、红外热疗：皮垫下内置红外热疗发生装置，人性化设计。 12、系统提供控软件系统对放松舱进行控制管理。 13、太空舱结构外形，塑胶及皮革组合；零重力放松训练模式；背部腿部角度调节功能。 14、全身多组按摩气囊，配合足底按摩滚轮、腰部红外加热垫，提供温暖、舒适、手法多样、力度精准的按摩放松体验。 15、调养中心每个子项目针对太空舱按摩程序、脑波灯牵引程序均实现科学封装，在软件系统中一键进入任一调养项目，太空舱随即联动动作，自动展开姿态调整、音乐播放、脑波牵引等工作。 16、支持单机与网络版自主选择，与心理服务网络平台互联互通，档案实时同步平台端。 二、配置 1.尺寸：≥1500mm*750mm*1060mm 2.音乐单元：肩部内置两个3W 全频喇叭 3.体感单元：≥50W体感振动单元 4.带有USB快充单元 5.具有耳机接口：外接耳机时，放松椅全频喇叭静音，体感振子持续工作 6.电压：220V 7.整机功耗：≥200W 8.触控训练器*1台，≥10.1寸，可控制舱身及各功能选项。	套	1
----	------------	--	---	---

15	音乐放松椅	一、功能 1、系统自然治疗、潜意识调整、心理影视、呼吸训练等自助减压模块。 2、可以自助对系统进行资源的添加，将对应的jpg, mp3, mp4等相关资源文件按照相对应的目录增加，即可在系统中展现新增资源。 3、系统采用了视频播放器支持主流的视频格式，音频播放 二、配置 1、头等舱设计，腿部气囊按摩功能； 2、劲部、背部、腰部、臀部等部份多方位放松模式； 3、靠背与腿部可实现100°至180°任意角度电动调节； 4、立体声蓝牙音频模块，同时兼容内存卡、U盘、音频线多种音频输入方式； 5、额定电压：100-240V50/60HZ； 6、额定功率：≤120W；	套	1
16	沙盘套装-标准版	沙盘游戏借助沙子、水和沙具把个人的潜意识完全呈现在“自由和保护的空间”气氛中，实现心灵深处意识和无意识之间的持续性沟通和对话，达到自我疗愈的目的。 1.标准沙盘2套（≥72*57*7cm） 2.沙具摆放柜2个（≥160*120*30cm） 3.沙具≥1200个 4.海沙≥20KG 5.沙盘游戏治疗主要指导书籍1本 6.沙盘教辅工具1套	套	1
17	沙盘小座椅	可移动，旋转，尺寸：≥48mm*63mm,材质：可回弹性海绵	个	2
18	情绪宣泄套装	宣泄套件包括橡胶宣泄人1个：全硅胶宣泄人1个：身高：≥175CM，可击打身高：≥120cm 宣泄沙袋1个：尺寸：≥160x50x50cm；圆柱式外形，PU皮包裹 宣泄球1个：尺寸：≥100x40x40cm；高弹回力连接簧，PU皮包裹 宣泄棒4个：可充气：长度：≥40cm，圆柱形 宣泄手套一副	套	1

19	智能呐喊宣泄仪	一、功能 1、液晶屏≥7寸 2、自行注册用户登录账号，也可登录管理员admin账号里的用户管理进行添加用户登录账号。 3、触控操作键盘：高清彩色触摸屏，点触反应灵敏并伴有数据显示功能，可实时显示当前宣泄能量进度，并可记录此次训练的最高值。 4、可以选择任意一个宣泄主题进行宣泄，会立即播放项目介绍语，程序进行宣泄计时，介绍语结束后可以进行宣泄，按照仪器上的宣泄方式进行合理的呐喊或者击打， 5、在即定主题模式指导下进行宣泄，智能引导到一个正确的途径进行宣泄。每个主题都有相关的语音引导，语音会另外提供。多种宣泄主题页可理解为：可以根据心理问题、行业人群的不同，设计制作有针对性的引导沟通语言，逻辑关系和外形面版。 6、可以查看用户端自己的宣泄记录信息，时间由近到远进行排序，点击单条宣泄记录跳转到该报告的详细信息。长按单条数据可以进行删除该条报告数据。 7、全程高清语音引导，引导声男女可随意切换，音量大小自主调节。 8、根据呐喊的音量通过触摸屏上显示本次的最高值，与数码管同时显示实时数值， 9、当宣泄使用一定时间后语音提醒，防止过度宣泄。 10、可以通过音乐疗法、潜意识疏导、心理投射等多种心理疏导技巧进行心理健康调节、稳定个体情绪、协调自我生理状态的疏导系统。 二、配置 1、尺寸：≥1750mm*750mm*500mm 2、材质：白色钢琴烤漆，防锈防磁防静电处理 3、系统：安卓系统 4、电源：AC220V 5、功耗：≤60W 6、音响：双声道立体声音响	台	1
----	---------	---	---	---

20	智能击打宣泄仪	一、功能 1、液晶屏≥7寸 2、自行注册用户登录账号，也可登录管理员admin账号里的用户管理进行添加用户登录账号。 3、触控操作键盘：高清彩色触摸屏，点触反应灵敏并伴有数据显示功能，可实时显示当前宣泄能量进度，并可记录此次训练的最高值。 4、可以选择任意一个宣泄主题进行宣泄，会立即播放项目介绍语，程序进行宣泄计时，介绍语结束后可以进行宣泄，按照仪器上的宣泄方式进行合理的呐喊或者击打， 5、在即定主题模式指导下进行宣泄，智能引导到一个正确的途径进行宣泄。每个主题都有相关的语音引导，语音会另外提供。多种宣泄主题页可理解为：可以根据心理问题、行业人群的不同，设计制作有针对性的引导沟通语言，逻辑关系和外形面版。 6、可以查看用户端自己的宣泄记录信息，时间由近到远进行排序，点击单条宣泄记录跳转到该报告的详细信息。长按单条数据可以进行删除该条报告数据。 7、全程高清语音引导，引导声男女可随意切换，音量大小自主调节。 8、根据呐喊的音量通过触摸屏上显示本次的最高值，与数码管同时显示实时数值， 9、当宣泄使用一定时间后语音提醒，防止过度宣泄。 10、可以通过音乐疗法、潜意识疏导、心理投射等多种心理疏导技巧进行心理健康调节、稳定个体情绪、协调自我生理状态的疏导系统。 11、仿真宣泄靶：靶心直径不低于35CM，采用高品质PU皮包裹高弹性海绵，四组弹簧与精密轴承系统共同作用吸收击打力度，能承受250公斤的力。 二、配置要求 1、尺寸：≥1750mm*750mm*500mm 2、材质：白色钢琴烤漆，防锈防磁防静电处理 3、系统：安卓系统 4、电源：AC220V 5、功耗：≤60W 6、音响：双声道立体声音响	台	1
21	团体活动桌椅-8人位	桌面：梯形，E1级环保实木颗粒板，厚度≥2.5厘米，单面尺寸≥50*38*76cm；PVC自动封边.桌面分黄、蓝、绿、橙、粉、浅绿、白、红8色。 组合圆直径≥180cm。≥8种组合方式，满足心理团体活动需求。 桌脚：采用≥5厘米直径，≥1.0mm厚度镀锌管，表面以白色静电粉末喷涂。桌腿与桌面≥5cm方管固定，方管厚度≥1mm 椅子≥1.2厘米实心钢筋椅，靠背PP塑料	套	6

				一、功能 1、至少包含积极破冰、情绪沟通、竞争合作、认知应对、创新实践、意志培养、情绪管理、心灵成长等经典活动主题，≥52个游戏项目，满足20个人同时使用。 3、活动方案包含但不限于活动目的、活动时间、活动道具、活动场地、活动程序等具体说明。 4、积极破冰主题包含团队成立、寻人活动、个性名片、趣味介绍、击鼓传花、直呼其名、蜈蚣翻身、请你接招等活动项目。 5、情绪沟通主题包含我说你画、我说你剪、盲人旅行、穿越雷区、快乐抓快乐、外星人来啦等活动项目。 6、竞争合作主题包含能量传递、走进绳圈、百变绳阵、气球大赛、超级链链接等活动项目。		
3.4商务要求	22	团体活动箱	7、认知应对篇主题包含生命线、我是谁?、目标搜索、个性发现、积极赋义、人生八宝箱、你像哪种动物等活动项目。 8、创新实践主题包含汉诺塔、计算器、自我效能、集思广益、争分夺秒等活动项目。 9、意志培养主题包含心理资本、同心协力、心灵启迪、松鼠与大树、超级进化论等活动项目。 10、情绪管理主题包含感觉气球、传染情绪、镜子活动、画朵自信花、大风小风吹等活动项目。 11、心灵成长主题包含收获糖弹、南辕北辙、撕纸活动、暗中寻宝、千丝万缕、集体创作、穿越生死线、齐解千千结、电波的速度等活动项目。	套	2	
3.4.1交货时间			二、配置			
采购包1:			1.尺寸: ≥940mm*560mm*380mm			
接采购人通知后30个日历日完成供货。			2.构成: 航空箱、团体活动道具、活动方案手册			
3.4.2交货地点						
采购包1:						
宝鸡市东城实验学校						
3.4.3支付方式						
采购包1:						
分期付款						
3.4.4支付约定						

- 1、预付款，合同签订后，乙方提交付款申请，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的40.0%
- 2、进度款，货到安装培训验收合格后，甲方收到乙方开具的增值税普通发票后，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总金额的60.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1：

（1）验收依据 招标文件、投标文件及技术澄清文件（函））； （2）验收流程 ①到货初检（采购人、中标人共同参与）： 检查外包装完整性、防伪标识、运输损伤情况； 核对货物型号、数量、规格是否与合同一致； 检查随机文件（合格证、说明书、保修卡等）。 ②安装调试验收 供应商负责安装、调试并提供不少于2人及3次现场培训，费用包含在报价内。 ③最终验收 签署《验收报告》，产品保修期自验收合格之日起算，由中标人提供产品保修文件。

3.4.6包装方式及运输

采购包1：

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

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1：

1、中标人承诺的质保期起始时间为终验合格之日。 2、所有产品质量必须符合国家有关规范和相关政策。所有设备及辅材必须是未使用过的新产品，质量优良、渠道正当，配置合理。 3、产品质保期为3年，质保期出现的质量问题由中标单位负责解决并承担所有费用。质保期后如需更换零部件，中标单位应以优惠价格提供服务。 4、货物（产品）执行标准规范：最高标准执行；国家标准，行业标准，地方标准，团体标准，企业标准（哪个标准高执行哪个标准）。 5、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件要求和投标文件的“服务承诺”提供服务。

3.4.8违约责任与争议解决的方法 采购包1： 1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。 2、按合同要求的提供服务或质量不能满足技术要求，采购人有权终止合同，甚至对供方违约行为进行追究。 3、如有纠纷，双方友好协商解决，协商不成时可诉讼到甲方所在地人民法院解决。

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

违约责任： 供应商违约：若供应商未能按照合同约定提供产品或服务，包括但不限于质量不符合要求、交付延迟等，供应商应承担违约责任，包括但不限于支付违约金、赔偿损失等。 采购方违约：若采购方未能按照合同约定支付款项或履行其他义务，采购方应承担违约责任，包括但不限于支付违约金、赔偿损失等。 解决争议的方法： 双方应通过友好协商解决合同履行过程中出现的争议。 若协商不成，任何一方均可向项目所在地有管辖权的人民法院提起诉讼，通过法律途径解决争议。

3.5其他要求

1、为顺利推进政府采购电子化交易平台应用工作，投标人需要在线提交所有通过电子化交易平台实施的政府采购项目的投标文件。同时，中标人在领取中标通知书时需提交纸质版投标文件正本壹份、副本叁份。且提供的响应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响应文件内容一致，纸质版响应文件必须装订成册签字盖章。2、本项目落实的政府采购政策：（1）《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；（2）《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）；（3）《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）；（4）《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）；（5）《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）；（6）《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；（7）《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）；（8）陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；（9）《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）；（10）《关于进一步加强政府绿色采购有关问题的通知》（陕财办采〔2021〕29号）；（11）《陕西省财政厅、中国人民银行西安分行关于深入推进政府采购信用融资业务的通知》（陕财办采〔2023〕5号）；（12）《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）；（13）《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）（14）其他需要落实的政府采购政策，详见采购文件。如有最新颁布的政府采购政策，按最新的文件执行。3、以保函形式交纳投标保证金的，投标人应在投标截止时间前将保函扫描成清晰的PDF文件，发送至邮箱673689666@qq.com（邮件命名：项目编号+采购包号+项目名称）；投标人应在投标文件中附保函复印件或扫描件。保函必须由具有开具投标保函资格的单位开具；若投标人违约，开具保函单位承担连带责任。

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。1、营业执照：具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明。2、财务状况报告：供应商提供2025年度经审计的财务报告（至少包括资产负债表和利润表，成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）（报告须真实有效并符合《关于加强审计报告查验工作的通知》（财会[2023]15号）文件的要求，报告须赋二维码），或其开标前三个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明及基本存款账户开户许可证或基本存款账户信息；3、税收缴纳证明：提供投标文件截止时间前一年内任意一个月的证明（时间以税款所属日期为准），凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章。依法免税或无须缴纳税收的投标人，应提供相应证明文件。4、社会保障资金缴纳证明：提供投标文件截止时间前一年内任意一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料。5、书面声明：参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重失信主体名单的书面声明。本项目拒绝被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重失信主体的投标人参与。6、承诺函：提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。7、法定代表人授权书：法定代表人授权书及被授权人身份证复印件。（法定代表人直接投标只须提交其身份证明书）。注：投标人需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标函 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书 投标人资格条件证明文件
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标人资格条件证明文件

3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动； 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函 投标人资格条件证明文件
---	--	---------------------------------------	-----------------

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	营业执照	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明。	投标人资格条件证明文件
2	财务状况报告	提供2025年度经审计的财务报告（至少包括资产负债表和利润表，成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）（报告须真实有效并符合《关于加强审计报告查验工作的通知》（财会[2023]15号）文件的要求，报告须赋二维码），或其开标前三个月内基本存款账户开户银行出具的资信证明及基本存款账户开户许可证或基本存款账户信息；	投标人资格条件证明文件
3	税收缴纳证明	提供投标文件截止时间前一年内任意一个月的证明（时间以税款所属日期为准），凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章。依法免税或无须缴纳税收的投标人，应提供相应证明文件。	投标人资格条件证明文件
4	社会保障资金缴纳证明	提供投标文件截止时间前一年内任意一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料。	投标人资格条件证明文件
5	书面声明	参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重失信主体名单的书面声明。本项目拒绝被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重失信主体的投标人参与。	投标人资格条件证明文件
6	承诺函	提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。	投标人资格条件证明文件
7	法定代表人授权书	法定代表人授权书及被授权人身份证复印件。（法定代表人直接投标只须提交其身份证明书）。	投标人资格条件证明文件

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	本项目为非专门面向中小企业采购	本项目为非专门面向中小企业采购	残疾人福利性单位声明函 中小企业声明函 监狱企业的证明文件

第五章 评标办法

5.1总则

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

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

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序 and 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）推荐中标候选人供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；
- （五）起草评标报告并进行签署；
- （六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为；
- （七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

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

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

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

（七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

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

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

5.4.2符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件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 投标人认为有必要说明的问题 标的清单
2	投标文件的签署、盖章	投标文件上法定代表人或其授权代理人的签字（或盖章）齐全，且单位盖章齐全，符合招标文件要求。	投标函 投标文件封面
3	报价唯一性	只有一个有效报价，未提交选择性报价，且报价未超过采购最高限价。	开标一览表 分项报价表
4	投标有效期	符合招标文件要求	投标函
5	商务条款	商务响应满足第三章3.4商务要求及3.5其他要求（合格），任意一条不满足（不合格）。	商务应答表
6	招标文件或法律法规明确规定响应无效的事项	符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求。	投标函

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

5.4.3解释、澄清有关问题

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

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

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞

争、不导致投标文件从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。

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60.00分 报价得分40.00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	根据投标人所投产品技术参数响应情况进行评审：①标“★”产品为核心产品，标“★”参数为核心参数，投标人必须满足并提供佐证材料，若不满足或未提供佐证材料或佐证材料无法佐证按照无效文件处理。②标“▲”参数为重要参数，每负偏离1项扣1分，满分15分，扣完为止。“▲”指标必须提供有效佐证材料，否则视为负偏离。③非“▲”参数，每负偏离一项扣0.1分，满分11分，扣完为止。（技术参数要求提供佐证材料的以佐证材料为准，未要求的以技术响应偏离表为准）备注：1.标注“★”“▲”的参数提供有效佐证材料包括但不限于第三方检测报告或产品彩页或功能截图或官网截图或加盖厂家公章的技术说明书或技术参数等。2.佐证材料与技术响应偏离表响应内容不一致的，以佐证材料为准。	26.0000	客观	技术指标偏差表

详细评审

实施方案	一、评审内容 根据项目实际需求，提供完整详细的项目实施方案。内容包含①供货运输方案②安装验收方案③人员配备④应急预案⑤与采购人的沟通反馈方案。 二、评审标准 1、完整与可实施性：方案内容完整覆盖全部评审要求，描述详实，贴合项目实际，实施步骤清晰可行； 2、针对与合理性：方案紧扣项目与专业建设实际，内容科学适配项目需求，具备较强针对性与合理性。 三、赋分依据（满分5分） ①供货运输方案：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1分； ②安装验收方案:每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1分； ③人员配备:每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1分； ④应急预案:每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1分； ⑤与采购人的沟通反馈方案：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1分。	5.0000	主观	实施方案
售后服务方案	一、评审内容 根据项目实际需求提供售后服务方案。内容包含①售后服务内容及保障措施②响应时间及方式。 二、评审标准 1、完整性：方案须全面，对评审内容中的各项要求描述详细； 2、可实施性：切合本项目实际情况，实施步骤清晰、合理； 3、针对性：方案能够紧扣项目实际情况，内容科学合理。 三、赋分依据（满分3分） ①售后服务内容及保障措施：每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分； ②响应时间及方式:每完全满足一个评审标准得0.5分，满分1.5分。	3.0000	主观	售后服务方案
供货来源渠道证明	投标人提供核心产品的合法来源渠道证明文件（包括但不限于销售协议或代理协议或原厂授权等），提供证明材料且链条完整计3分，否则不计分。	3.0000	客观	供货来源渠道证明
应急措施	投标人针对本项目提供产品供货安装时的突发状况提供应急处理措施及承诺：①设备故障或其他质量问题②天气或路况受阻③物流影响④紧急备货调货。 针对上述要求均需提供单独且响应内容具体的措施及承诺函加盖投标人公章，每响应以上1项内容得1.5分，满分6分。 备注：未提供或未按照要求提供单独具体的加盖公章的承诺或承诺内容不完整的均不得分。	6.0000	主观	应急措施

培训方案	针对本项目具有可行的技术培训方案，培训采购人指定的技术人员和管理人员，制定培训课程计划表，列出每种培训的地点和时间，培训内容应包括所提供产品的原理和技术性能、操作维护方法、安装调试、排除故障等各个方面，培训的具体日期及人数由使用单位确定。培训方案明确，培训内容完整，计划安排清晰可靠得3分；培训方案不够明确，培训内容基本完整，计划安排清晰得5分；培训内容较完整，计划安排基本清晰得3分；未提供或培训内容缺失得0分。	5.0000	主观	培训方案
业绩	提供近三年来类似项目业绩（以合同签订日期为准），每份合格业绩合同计2分，满分10分。备注：需提供业绩完整合同。	10.0000	客观	业绩
质保期	承诺：质保期高于招标文件要求（3年）的，每增加一年得1分（产品验收合格后开始计算），最高得2分。无承诺不得分。	2.0000	客观	质保期

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。注：启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，供应商在评审现场45分钟内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。其中，属于第（3）项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场不再重复提交。评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。	0.0000	客观	开标一览表 分项报价表 标的清单
--------	--------	---	--------	----	------------------------

价格分	投标价格得分	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。其他投标人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)×价格权值。注：1.计算分数时四舍五入取小数点后两位；2.落实政府采购政策，详见价格扣除。	40.0000	客观	开标一览表 标的清单 分项报价表
-----	--------	---	---------	----	------------------------

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 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 分项报价表 标的清单

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: 分项报价表

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: 商务应答表

详见附件: 技术指标偏差表

详见附件: 实施方案

详见附件: 售后服务方案

详见附件: 供货来源渠道证明

详见附件: 应急措施

详见附件: 培训方案

详见附件: 业绩

详见附件: 质保期

详见附件: 投标人资格条件证明文件

详见附件: 陕西省政府采购供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

详见附件: 投标人认为有必要说明的问题

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：采购合同.docx