

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称: 2026年义务教育薄弱环节改善与能力提升补助中央资金长安四小设备采购项目

采购项目编号: SXDC2026-ZB-027

西安市长安区第四小学

陕西迪诚项目管理有限公司共同编制

2026年07月28日

第一章 投标邀请

陕西迪诚项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受西安市长安区第四小学委托，拟对2026年义务教育薄弱环节改善与能力提升补助中央资金长安四小设备采购项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：SXDC2026-ZB-027

二、采购项目名称：2026年义务教育薄弱环节改善与能力提升补助中央资金长安四小设备采购项目

三、招标项目简介

采购教学实验仪器设备、课桌椅、信息化设施设备等一批，采购设备需满足初中教育教学及学生使用。

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、法定代表人授权书或法定代表人身份证明：法定代表人授权书（附法定代表人、被授权人身份证复印件）或法定代表人直接参加的，须提供法定代表人身份证明及身份证复印件；非法人单位参照执行；

2、信用查询：供应商不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法失信主体的供应商，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；

3、关联关系：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动；

4、非联合体承诺：本项目不接受联合体投标（提供承诺函）；

5、有效的主体资格证明文件：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书；

6、税收缴纳证明：提交响应文件截止时间前6个月内至少一个月的纳税证明或完税证明(增值税、营业税、企业所得税至少提供一种)，纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章，(依法免税的供应商应提供相应文件证明)；

7、社会保障资金缴纳证明：提供投标截止日前6个月内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；

8、财务状况报告：提供2025年度经审计的财务报告或提交投标文件截止时间三个月内其基本账户开户银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函(以上三种形式的资料提供任何一种即可)；

9、无重大违法记录：参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供书面声明）；

10、履行能力：提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的承诺（提供承诺书）。

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

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

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

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告。

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

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

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的问题，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及

其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人：西安市长安区第四小学

地址：西安市长安区靖宁路

邮编：710100

联系人：姚老师

联系电话：15319930578

代理机构：陕西迪诚项目管理有限公司

地址：西安市未央区凤城四路世融国际中心A厅805室

邮编：710000

联系人：杨欢

联系电话：029-86256981

采购监督机构：西安市长安区政府采购管理股

联系人：政府采购中心

联系电话：029-85645891

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	本项目各包采购预算金额如下： 采购包1：1,600,000.00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/产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。 3.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的/产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。

6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。 核心产品清单详见第三章。 在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。
11	投标保证金	缴交方式：否 注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。
12	标书费信息	免费获取
13	履约保证金（实质性要求）	采购包1：不缴纳
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：以中标（成交）金额为基数，参照《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和的《关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857号）文件规定执行。
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西安市长安区第四小学和陕西迪诚项目管理有限公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由西安市长安区第四小学负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西迪诚项目管理有限公司负责解释。

2.2.2有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是西安市长安区第四小学。

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

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

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

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评

价、出具评标报告、推荐中标候选供应商等活动。

2.3招标文件

2.3.1招标文件的构成

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

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

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

2.3.2招标文件的澄清和修改

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

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

2.4投标文件

2.4.1投标文件的语言

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

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

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4知识产权

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

二、供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，采购项目涉及采购标的的知识产权相关事宜由采购人结合项目实际自主确认或协商约定，具体如下：

（1）项目交付采购人的成品、配套资料、操作手册等全部资料，采购人拥有永久、免费、非独占使用权，可用于本校教学、管理、日常运维，无需另行支付知识产权使用费。（2）供应商仅享有原有产品固有知识产权所有权，未经采购人书面许可，不得擅自将本项目定制方案、配套衍生资料转让、授权给第三方使用。（3）若因知识产权授权不全、权属争议给采购人

造成损失，供应商承担全部赔偿、诉讼、维权费用，采购人有权单方面解除合同并追究违约责任。

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：

符合国家及行业现行规范“合格”标准。

2.6.8资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

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

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

- 六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；
- 七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- 八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- 九、将政府采购合同转包或者违规分包；
- 十、提供假冒伪劣产品；
- 十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；
- 十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；
- 十三、法律法规规定的其他禁止情形。

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

2.7.3 采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

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

2.8 询问、质疑和投诉

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

二、供应商询问、质疑的答复主体：

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

联系电话: 029-86256981

地址: 西安市未央区凤城四路世融国际中心A厅805室

邮编: 710000

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

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

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

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

采购教学实验仪器设备、课桌椅、信息化设施设备等一批，采购设备需满足初中教育教学及学生使用。

3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：1,600,000.00

采购包最高限价（元）：1,600,000.00

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	2026年义务教育薄弱环节改善与能力提升补助中央资金长安四小设备采购项目	1.00	1,600,000.00	项	工业	否	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：

标的名称：2026年义务教育薄弱环节改善与能力提升补助中央资金长安四小设备采购项目

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		<table><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>数量</td><td>单位</td><td>备注</td></tr><tr><td>1</td><td>智慧黑板</td><td>11</td><td>套</td><td>核心产品</td></tr><tr><td>2</td><td>化学智能吊装实验室</td><td>1</td><td>间</td><td>56座</td></tr><tr><td>3</td><td>物理智能吊装实验室</td><td>2</td><td>间</td><td>56座</td></tr><tr><td>4</td><td>生物智能吊装实验室</td><td>1</td><td>间</td><td>56座</td></tr><tr><td>5</td><td>初中化学教学仪器</td><td>1</td><td>批</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>初中物理教学仪器</td><td>1</td><td>批</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>初中生物教学仪器</td><td>1</td><td>批</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>化学准备室</td><td>1</td><td>间</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>物理准备室</td><td>2</td><td>间</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>生物准备室</td><td>1</td><td>间</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>课桌椅</td><td>314</td><td>套</td><td></td></tr></table>	序号	名称	数量	单位	备注	1	智慧黑板	11	套	核心产品	2	化学智能吊装实验室	1	间	56座	3	物理智能吊装实验室	2	间	56座	4	生物智能吊装实验室	1	间	56座	5	初中化学教学仪器	1	批		6	初中物理教学仪器	1	批		7	初中生物教学仪器	1	批		8	化学准备室	1	间		9	物理准备室	2	间		10	生物准备室	1	间		11	课桌椅	314	套	
	序号	名称	数量	单位	备注																																																									
	1	智慧黑板	11	套	核心产品																																																									
	2	化学智能吊装实验室	1	间	56座																																																									
	3	物理智能吊装实验室	2	间	56座																																																									
	4	生物智能吊装实验室	1	间	56座																																																									
	5	初中化学教学仪器	1	批																																																										
	6	初中物理教学仪器	1	批																																																										
	7	初中生物教学仪器	1	批																																																										
	8	化学准备室	1	间																																																										
	9	物理准备室	2	间																																																										
	10	生物准备室	1	间																																																										
11	课桌椅	314	套																																																											
一、智慧黑板																																																														
	<table><tr><td>序号</td><td>器材名称</td><td>规格品名教学性能要求</td><td>单位</td><td>数量</td></tr><tr><td></td><td></td><td> 整体设计 1.采用三拼接一体化设计，无推拉式结构及外露连接线。宽度≥4200mm，高度≥1200mm。屏幕边缘采用金属圆角包边防护。 2.中间主屏及两侧副屏支持多种媒介（普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等）书写。 3.中央主屏幕显示采用≥86英寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，屏幕分辨率≥3840× 2160，具备防眩光效果。 4.设备副屏支持磁吸附功能。 二、系统 5.采用红外或电容触控方式，支持≥40点触控及书写。 6.设备内置扬声器，最大功率≥60W。 7.全部扬声器均采用模块化设计，可单独拆卸。 三、功能 9.具有减滤蓝光功能，支持一键启用护眼模式。 10.设备支持一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。 11.内置一体化集成摄像头，像素≥1300万，支持高清视频采集与远程巡课等功能。 12.支持通过人脸识别登录账号。 13.支持外置电脑操作系统接入。 14.▲支持纸质护眼模式，具有多种纸质纸纹，可实时调整； </td><td></td><td></td></tr></table>	序号	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量			整体设计 1.采用三拼接一体化设计，无推拉式结构及外露连接线。宽度≥4200mm，高度≥1200mm。屏幕边缘采用金属圆角包边防护。 2.中间主屏及两侧副屏支持多种媒介（普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等）书写。 3.中央主屏幕显示采用≥86英寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，屏幕分辨率≥3840× 2160，具备防眩光效果。 4.设备副屏支持磁吸附功能。 二、系统 5.采用红外或电容触控方式，支持≥40点触控及书写。 6.设备内置扬声器，最大功率≥60W。 7.全部扬声器均采用模块化设计，可单独拆卸。 三、功能 9.具有减滤蓝光功能，支持一键启用护眼模式。 10.设备支持一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。 11.内置一体化集成摄像头，像素≥1300万，支持高清视频采集与远程巡课等功能。 12.支持通过人脸识别登录账号。 13.支持外置电脑操作系统接入。 14.▲支持纸质护眼模式，具有多种纸质纸纹，可实时调整；																																																					
序号	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量																																																										
		整体设计 1.采用三拼接一体化设计，无推拉式结构及外露连接线。宽度≥4200mm，高度≥1200mm。屏幕边缘采用金属圆角包边防护。 2.中间主屏及两侧副屏支持多种媒介（普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等）书写。 3.中央主屏幕显示采用≥86英寸UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，屏幕分辨率≥3840× 2160，具备防眩光效果。 4.设备副屏支持磁吸附功能。 二、系统 5.采用红外或电容触控方式，支持≥40点触控及书写。 6.设备内置扬声器，最大功率≥60W。 7.全部扬声器均采用模块化设计，可单独拆卸。 三、功能 9.具有减滤蓝光功能，支持一键启用护眼模式。 10.设备支持一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。 11.内置一体化集成摄像头，像素≥1300万，支持高清视频采集与远程巡课等功能。 12.支持通过人脸识别登录账号。 13.支持外置电脑操作系统接入。 14.▲支持纸质护眼模式，具有多种纸质纸纹，可实时调整；																																																												

2		1	智能黑板	支持透明度和色温调节。 15.配套教学应用APP支持移动端近场发现附近教学大屏设备，直接连接并登录教学大屏设备，实现统一身份认证机制实现教学软件免登录操作。 16.支持自定义开机通道，用户可设置默认通道，开机自动进入。 17.支持语音指令识别，并进行统一身份登录。 18.支持智能手机与教学大屏设备实现配对，一键投屏。配对方式不限于局域网、蓝牙、扫码等 19.支持蓝牙Bluetooth5.4及以上标准。 四、内置系统 20.嵌入式系统版本≥Android15，内存≥2GB，存储空间≥32GB。 21.▲CPU芯片采用国产自主芯片。 22.白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 五、AI应用 23.▲内置AI教学辅助工具，支持通过语音或文字与AI进行交互，辅助课堂教学。 24.内置朗读工具，通过内置音频检测算法监测教室中学生的朗读情况并加以呈现。 25.内置自习工具，通过内置AI音频检测算法监测教室中学生音量大小，并在屏幕上自动弹窗进行自习纪律干预。 26.内置AI授课工具，支持对页面显示的题目内容进行识别，支持手动框选题目范围，能够对题目进行详细的讲解。 27.▲内置AI智能体，支持用户通过语音等方式进行问答交互，获取知识信息。 六、电脑配置 28.内置抽拉式模块化电脑，按压式卡扣连接。 29.搭载CPU:≥6核12线程，主频≥2.4GH。内存: ≥8GB DDR4笔记本内存。硬盘: ≥256GB SSD。 30.具有独立非外扩展的电脑USB接口: ≥3个。	套	11
		二、初中生物教学仪器				
		序号	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
		1	灭火毯	玻璃纤维材质，规格≥1200mm×1800mm厚度≥0.3mm	件	1

2	简易急救箱	箱内至少包括：烧伤药膏($\geq 10\text{g}$)，医用酒精($\geq 100\text{ml}/\text{瓶}$)，碘伏($\geq 100\text{ml}/\text{瓶}$)，创可贴(≥ 20 片)，胶布($\geq 300\text{mm}/\text{卷}$)，绷带(长度 $\geq 300\text{mm}/\text{卷}$)，卫生棉签(灭菌20支)，剪刀(1个直尖头，100mm)，镊子(1个直头，125mm)，止血带 ($\geq 30\text{cm}$)	个	1
3	实验服	棉，身长 $\geq 120\text{cm}$ ，白色。	件	14
4	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨	个	14
5	防护面罩	防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐 $\geq 45\text{m/s}$ 粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换	个	1
6	乳胶手套	耐酸碱，长度 $\geq 35\text{cm}$	副	1
7	一次性PE手套	塑料材质长度 $\geq 35\text{cm}$	包	1
8	电磁炉	额定功率 $\geq 1600\text{W}$ ，可调，有多种工作模式可选	个	1
9	恒温水浴锅	容积： $\geq 1\text{L}$ ，水浴控温范围：室温 $+5^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，水温控制 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ，不锈钢内胆，数字显示	台	1
10	榨汁机	转速 $\geq 18000\text{r}/\text{min}$ ，容量 $\geq 1.0\text{L}$	台	1
11	电动离心机	转速：0r/min $\sim 4000\text{r}/\text{min}$ ，连续可调，容量： $\geq 10\text{mL}\times 8$ ，无刷电机，带电锁，最大离心力 $\geq 1400\text{g}$	台	1
12	烘干箱	电热鼓风型，功率 $\geq 600\text{W}$ ，1.5级（温度均匀性 $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ ，温度波动性 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ），烘干温度 $\geq 250^{\circ}\text{C}$ ，箱体内有隔板，有效容积 $\geq 350\text{mm}\times 350\text{mm}\times 350\text{mm}$	台	1
13	高压灭菌器	容积： $\geq 18\text{L}$ ，功率： $\geq 2\text{KW}$ ，具有压力过载保护功能。	个	1
14	恒温培养箱	控温范围：室温 $+5^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ ，精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，容量 $\geq 30\text{L}$ ，输入功率 $\geq 300\text{W}$ ，从室温升至 60°C 时间 $\leq 40\text{min}$	台	1
15	孵化器	可自动控温、控湿，温度波动性： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，一次至少可孵化 ≥ 10 个蛋，控温范围： $+5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，控温精度 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ，开盖后暂停加热，关闭后自动恢复，具备漏电过载保护。	台	1
16	水族箱	容量 $\geq 50\text{L}$ ，具有光照、温度、氧气等调节装置	套	1

17	磁力加热搅拌器	最大搅拌量≥1L，转速：0r/min~1200r/min，连续可调，加热盘温度50℃~200℃，加热温度采用无级调温，调温加热盘温度≤300℃，无液体空烧时自动切断加热，超温断电。	台	1
18	酸度计	笔式，pH测量范围0~14，分辨力≤0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂	台	1
19	仪器车	规格：≥600mm×400mm×800mm，手推式，不锈钢材质，≥1层，各层带可拆卸护栏，载重≥60kg	辆	1
20	整理箱	PP材质，储存及分发试剂用，规格：≥450×350×150mm；	个	5
21	大托盘	规格：≥400mm×300mm×60mm，工程PP材质	个	1
22	小托盘	规格：≥300mm×200mm×40mm，工程PP材质	个	1
23	实验用品提篮	木制，配有提手，规格：≥490mm×350mm×290mm	个	2
24	打孔器	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组≥4支，外径不限于9mm、8mm、7mm、6mm等，并配一支带柄金属通杆	套	2
25	打孔夹板	硬木或硬塑料制，规格≥250mm×40mm×10mm，加持力80-150N	个	1
26	打孔器刮刀	刮刀宜用65M板制成，表面热处理，55HRC~60HRC，刀口角度宜为60°±5°，锋刃<0.1mm	个	1
27	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有≥2个不同孔径的钻头	台	1
28	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长≤10mm，测量范围100V~500V，分辨率≤0.5V；辉光应稳定不闪烁	支	1
29	一字螺丝刀	Φ6mm，工作部带磁性，硬度≥48HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理；Φ6mm，手柄采用高强度PP+高强度TPR注塑成型	套	1
30	十字螺丝刀		套	1

3 1	钢手锯	A型（单面）300mm，齿数：18（每25mm） ；可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙 $\leq$ 0.3mm；安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度 $\leq$ 2mm；钢锯拉力 $\geq$ 900N	把	1
3 2	剥线钳	自动剥线钳， Φ 0.5mm $\sim$ Φ 2.5mm；刃口在闭合状态；钳口硬度应 $\geq$ 65HRA或30HRC	把	1
3 3	钢丝钳	160mm，抗弯强度： $\geq$ 1100N；扭力： $\geq$ 15N·m， $\geq$ 15°；剪切性能： Φ 16mm钢丝， $\geq$ 580N；夹持面硬度 $\geq$ 40HRC，PVC全新料环保手柄，在 $\leq$ 18N的力作用下撑开角度 $\geq$ 20°	把	1
3 4	钢锤	重量： $\geq$ 0.25kg，羊角锤	把	1
3 5	活扳手	长： $\geq$ 200mm，活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度 $\geq$ 40HRC	把	1
3 6	砂轮片	规格： $\geq$ Φ 20mm $\sim$ Φ 30mm；目数 $\geq$ 16#	片	3
3 7	测微尺	显微镜用，台式，C1型：物镜测微尺1/100；	个	4
3 8	软尺	量程： $\geq$ 1500mm，分辨率 $\leq$ 1mm	个	9
3 9	激光测距仪	手持式，测量范围： $\geq$ 1mm $\sim$ 100m，分辨率 $\leq$ 1mm；使用时不要用眼对准发射口直视光源	台	2
4 0	托盘天平	量程： $\geq$ 200g，分辨率 $\leq$ 0.2g	台	14
4 1	电子天平	量程： $\geq$ 200g，分辨率 $\leq$ 0.01g	台	1
4 2	电子天平	量程： $\geq$ 100g，分辨率 $\leq$ 0.001g	台	1
4 3	电子天平	量程： $\geq$ 500g,分辨率 $\leq$ 0.01g	台	1
4 4	电子秒表	专用型，全时段，分辨率 $\leq$ 0.01s；有防震、防水功能	个	9
4 5	红液温度计	量程： $\geq$ 0℃ $\sim$ 100℃，分辨率 $\leq$ 1℃，示值误差 $\leq$ 1.5℃	支	30

4 6	水银温度计	量程： $\geq 0^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ，分辨率 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ，示值误差 $\leq 0.5^{\circ}\text{C}$ ，有保护套	支	5
4 7	干湿球温度计	量程： $\geq -25^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，分辨率 $\leq 0.2^{\circ}\text{C}$ ；测量湿度0%~100%	个	14
4 8	计数器	手持式	个	14
4 9	解剖器	不锈钢材料，7件，包括：2把解剖剪（直剪、弯剪各1）、2个镊子（直头、弯头各1）、2个解剖刀（圆头、尖头各1）、1个解剖针	套	14
5 0	解剖盘	规格： $\geq 260\text{mm} \times 200\text{mm} \times 30\text{mm}$ ，蜡盘	个	14
5 1	骨剪	不锈钢材料，130mm	把	1
5 2	普通手术剪	尖头，140mm	把	2
5 3	眼用手术剪	尖头，100mm	把	2
5 4	手术刀柄	刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松，手术刀柄长度 $\geq 120\text{mm}$ ；	把	2
5 5	手术刀片	刀片应平整，刃口应锋利，手术刀片长度 $\geq 40\text{mm}$ ，每包10片	包	2
5 6	双面刀片	$\geq 40\text{mm} \times 20\text{mm}$	包	5
5 7	镊子	尖头，140mm	把	2
5 8	镊子	弯头，140mm	把	2
5 9	眼科镊	直，100mm	把	2
6 0	解剖针	六菱医用全钢，规格：长 $\geq 130\text{mm}$ ；针头长 $\geq 50\text{mm}$ ；针头直径 $\geq 1.5\text{mm}$ ，手柄直径 $\geq 3.5\text{mm}$	把	2
6 1	研磨过滤器	容量20mL，由：顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒等组成，材料：工程塑料，最小过滤粒径 $\leq 75\mu\text{m}$	个	14

6 2	接种环	接种棒为铜或不锈钢材质，接种丝为耐热合金，环内径2mm~3mm	把	14
6 3	教学支架	方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬，方座支架的底座由钢板冲压制成，规格 $\geq 210\text{mm} \times 125\text{mm}$ 。承载力 $\geq 50\text{g}$	套	14
6 4	三脚架	铁质，环内径75mm，高150mm承载力 $\geq 50\text{g}$	个	14
6 5	试管架	木质或塑料质， ≥ 8 孔，孔径 $\geq 20\text{mm}$ ，立柱黏结牢固,承载力 $\geq 50\text{g}$	个	14
6 6	生物体的结构层次	包括显微镜、细胞的一般结构、单细胞生物、植物细胞分裂、动物细胞分裂、人体的基本组织、植物的基本组织等，规格 $\geq 60\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	套	1
6 7	生物与环境	包括生态系统的组成、不同类型的生态系统等，规格 $\geq 60\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	套	1
6 8	生物圈中的绿色植物	包括植物种子结构及其萌发、芽的结构、植物的根、植物的花、果实的结构及来源示意图、双子叶木本植物的茎、单子叶植物的茎、植物茎中的输导组织、植物的叶片等，规格 $\geq 60\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	套	1
6 9	生物圈中的人	包括人体的消化系统、血液、血管、人体血液循环系统、心脏、人体的泌尿系统、肾结构及尿的形成过程、皮肤、人体神经系统、人脑结构、脊髓与反射、眼球与视觉、耳与听觉、嗅觉和味觉、人体主要内分泌腺等，规格 $\geq 60\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	套	1
7 0	动物的运动和 行为	包括鲫鱼结构、家鸽结构、家兔结构、人体骨骼、脊柱和关节等，规格 $\geq 60\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	套	1
7 1	生物的生殖、发 育和遗传	包括男女性生殖系统、人生殖发育过程示意图、生男生女图解、蝗虫生活史、家蚕生活史、青蛙生活史、生物无性生殖等，规格 $\geq 60\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	套	1
7 2	生物多样性	包括细菌、病毒、真菌、细菌病毒与真菌大小比较、藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、动物拟态、食草动物和食肉动物牙的比较、生物进化树等，规格 $\geq 60\text{mm} \times 90\text{mm}$ 。	套	1

7 3	生物技术	包括克隆技术图解、植物组织培养技术等，规格≥60mm×90mm。	套	1
7 4	健康地生活	包括男女身高和体重的变化、月经和月经周期、常见寄生虫病及其传播途径、常见传染病及其传播途径、人体非特异性免疫、人工呼吸与胸外心脏按压示意图、止血方法示意图、骨折固定方法示意图等，规格≥60mm×90mm。	套	1
7 5	青春期教育	包括身体的发育、青春期的发育特征、青春期的心理变化、青春期的心理健康的主要特征、青春期常见的心理问题等，规格≥60mm×90mm。	套	1
7 6	中学生物显微图谱	包括动物、植物、微生物等符合初中生物学教学需求的玻片标本在显微镜下真实的拍摄图片，所示的组织结构应完整清楚，图谱幅数≥50幅	本	1
7 7	量筒	10mL，透明钠钙玻璃	个	30
7 8		50mL,透明钠钙玻璃	个	30
7 9		100mL,透明钠钙玻璃	个	30
8 0		500mL,透明钠钙玻璃	个	2
8 1	容量瓶	500mL,高硼硅玻璃	个	2
8 2	试管	Φ12mm×70mm,高硼硅玻璃	支	50
8 3		Φ15mm×150mm,高硼硅玻璃		100
8 4	烧杯	50mL,高硼硅玻璃	个	50
8 5		100mL,高硼硅玻璃	个	50
8 6		250mL,高硼硅玻璃	个	50
8 7		500mL,高硼硅玻璃	个	50

88	锥形瓶	100mL,高硼硅玻璃	个	50
89		250mL,高硼硅玻璃	个	50
90	广口瓶	125mL,透明钠钙玻璃	个	50
91		500mL,透明钠钙玻璃	个	50
92	细口瓶	250mL,透明钠钙玻璃	个	5
93		500mL,透明钠钙玻璃	个	5
94	滴瓶	30mL,透明钠钙玻璃	个	50
95		60mL,透明钠钙玻璃	个	50
96	茶色滴瓶	30mL,透明钠钙玻璃	个	50
97		60mL,透明钠钙玻璃	个	50
98	培养皿	60mm,透明钠钙玻璃	套	50
99		90mm,透明钠钙玻璃	套	50
100	干燥器	磨口平整,密封严实,隔板大小合适,≥5个圆孔	个	1
101	干燥管	U型,Φ15mm×150mm,硼硅酸盐玻璃制,玻璃壁厚度适中,球体圆润,导气管长度≥2cm,最好有防滑脱沟槽	个	15
102	漏斗	60mm,直径准确,锥度适中透明钠钙玻璃	个	15

1 0 3	三通连接管	Y形, $\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$, 连接完好, 管口应作打磨或烧结处理, 透明钠钙玻璃	个	15
1 0 4	滴管	塑料100mm, 直形, 滴管尖嘴口径1mm, 上端有防滑脱翻口	支	100
1 0 5	离心管	塑料10mL	支	15
1 0 6	玻璃钟罩	$\Phi 150\text{mm} \times 280\text{mm}$, 玻璃壁厚度 $\geq 3\text{mm}$	个	2
1 0 7	载玻片	无色透明, 平整, 规格: $70\text{mm} \times 30\text{mm} \times 1\text{mm}$, 10片/盒	盒	5
1 0 8	盖玻片	无色透明, 平整, 规格: $70\text{mm} \times 30\text{mm} \times 1\text{mm}$, 10片/包	包	14
1 0 9	酒精灯	150mL, 透明钠钙玻璃制, 无明显黄绿色; 灯口应平整; 玻璃灯罩应磨口; 瓷灯头完全覆盖灯口, 表面无缺陷, 配置与灯口孔径相适应的棉线灯芯	个	15
1 1 0	酒精喷灯	坐式, 铜制, 壶体容积 $\geq 300\text{mL}$, 火焰高度为150mm $\sim$ 180mm, 火焰温度为 $960^{\circ}\text{C} \pm 60^{\circ}\text{C}$	个	1
1 1 1	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$, 中性料, 管口应打磨或烧结	kg	1
1 1 2	玻璃弯管	$\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$, 一端长度为6cm $\sim$ 7cm, 一端长度约20cm, 形状为直角和钝角两种, 管口应打磨或烧结	kg	0.5
1 1 3	玻璃棒	$\Phi 3\text{mm} \sim \Phi 4\text{mm}$, 粗细均匀	kg	1

1 1 4	试管夹	木制或竹制，长度 $\geq 200\text{mm}$ ，宽度 20mm ，厚度 20mm ；试管夹闭口缝 $\leq 1\text{mm}$ ，开口距 $\geq 25\text{mm}$ ；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径 $\leq 15\text{mm}$	把	9
1 1 5	止水皮管夹	$\Phi 3\text{mm}$ 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度 $\geq 60^\circ$	个	14
1 1 6	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 125\text{mm}$ ，耐火材料为陶土	个	14
1 1 7	燃烧匙	铜勺，勺 $\Phi 18\text{mm}$ ，深 10mm ，铁柄，柄长 300mm ，长柄和铜勺连接稳定结实	把	14
1 1 8	药匙	长度 $\geq 13\text{cm}$ ，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料	把	14
1 1 9	橡胶塞	000、00、0~10号，白色，质地均匀	kg	1
1 2 0	橡胶管	外径 9mm ，内径 6mm ，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	kg	1
1 2 1	试管刷	$\Phi 12\text{mm}$	个	14
1 2 2	试管刷	$\Phi 18\text{mm}$	个	14
1 2 3	研钵	100mm ，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑	个	14
1 2 4	记数载玻片 (计数板)	计数区边长为 1mm ，由400个小方格组成	片	14

1 2 5	枝剪	高碳钢，可剪枝直径 $\geq 30\text{mm}$	把	4
1 2 6	花盆	塑料材质直径 $\geq 15\text{cm}$ ，深 $\geq 10\text{cm}$	个	1
1 2 7	水网	网口内径 50cm ，网身长 145cm ，网目孔径 $\leq 1\text{mm}$	把	4
1 2 8	保温桶	$\geq 1\text{L}$	个	2
1 2 9	饲养笼	笼体金属材质，底盘塑料材质，规格： $\geq 35 \times 25 \times 30\text{mm}$ 、内配1个食盒和1个饮水器	套	1
1 3 0	昆虫针	七种，即00、0、1、2、3、4、5号，00号针最细，5号针最粗	盒	9
1 3 1	昆虫网	网兜直径 $30\text{cm} \sim 40\text{cm}$ ，网兜深 $60\text{cm} \sim 80\text{cm}$	把	9
1 3 2	昆虫盒	透明塑料材质，高 $6\text{cm} \sim 10\text{cm}$ ，带透气孔，盒盖可配放大镜	盒	9
1 3 3	展翅板	中缝可调节，木质，规格 $\geq 350 \times 110\text{mm}$	支	9
1 3 4	标记笔	双头，油性墨水，规格 $\geq \Phi 15\text{mm} \times 140\text{mm}$	个	9
1 3 5	植物组织培养基试剂盒	包含MS培养基和其他植物生长调节激素，可配制 $\geq 3\text{L}$ 培养基	套	1
1 3 6	ABO血型鉴定实验盒	包含4种模拟血液样品（A型、B型、AB型、O型），2种模拟抗体（抗A和抗B），反应卡，塑料签，吸水纸	盒	9

1 3 7	生物显微镜	640倍单目，消色差物镜：4×、10×、40×、100×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，亮度连续可调；	台	14
1 3 8	数码显微镜	物镜：4×、10×、40×；目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，双层移动式载物台；	台	1
1 3 9	字母装片	“e”或“b”，多重染色	片	15
1 4 0	双目立体显微镜	放大倍数≥40×， 光学系统：双目观察头，45°倾斜，360°旋转 瞳距调节范围54-76mm，带屈光度调节。 目镜：高眼点广角目镜，WF10×。 物镜：连续变倍物镜，变倍范围0.7×-4X。 工作距离：≥100mm。 照明系统：配备上下双光源（LED优先），亮度独立可调。 调焦机构：粗微调焦，带限位装置。	台	9
1 4 1	放大镜	手持式，有效通光孔径≥40mm，≥5×，由光学玻璃凸透镜片、液态硅胶手柄框架组成	个	14
1 4 2	望远镜	手持式 双筒，7×35 放大倍率：≥10倍 物镜口径：≥30mm。 出瞳直径：≥3mm。	个	14
1 4 3	口腔上皮细胞装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
1 4 4	洋葱鳞片叶表皮装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50

1 4 5	蚕豆叶下表皮装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰，保卫细胞形态应正常，应清晰可见细胞核和叶绿体，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
1 4 6	草履虫接合生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 4 7	草履虫分裂生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 4 8	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	应明显显示处于分裂中的三个时期，即前期、中期、后期或中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，纺锤丝隐约可见；中期、后期的中心体应清晰可辨，染色体、细胞核、中心体应着色明显，细胞质色淡，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 4 9	植物细胞模型	以洋葱表皮细胞为参考材料，示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构	件	2
1 5 0	动物细胞模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构	件	2
1 5 1	草履虫模型	草履虫纵剖模型，各部着色应协调，并能相互区分	件	2
1 5 2	植物细胞有丝分裂切片	洋葱根尖纵切，应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，分裂中期和后期纺锤丝隐约可见，细胞核、核仁、染色体应着色明显，细胞质色淡，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
1 5 3	单层扁平上皮装片	取材于动物的肠系膜等，应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
1 5 4	复层扁平上皮装片	取材于幼小哺乳动物的食道或上颚，细胞核、细胞质着色对比应明显，上皮细胞界限应清晰，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5

1 5 5	纤维结缔组织切片	腱纵切，取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞，高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	50
1 5 6	疏松结缔组织装片	取材于哺乳动物的皮下结缔组织，应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞，高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	50
1 5 7	骨骼肌纵横切	取材于哺乳动物的膈肌，应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	50
1 5 8	平滑肌分离装片	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层，应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	50
1 5 9	心肌切片	取材于哺乳动物的心脏，应能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞）高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	50
1 6 0	运动神经元装片	应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维，高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	50
1 6 1	竹节虫拟态标本	干制或包埋，虫体≥70mm，虫体腹面向下，植株的颜色、形状及主干的粗细应与虫体相似	盒/块	1
1 6 2	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘，高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	50
1 6 3	根纵剖模型	应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料，示根尖的解剖结构，根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等。	件	2
1 6 4	植物根尖纵切	应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等，高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	90

1 6 5	顶芽纵切	应取材于黑藻顶芽，应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴，生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	90
1 6 6	桃花模型	放大的盛开状态的桃花模型，花冠的直径330mm±15mm，示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊，花瓣、雌蕊可拆装，子房做纵剖。	件	1
1 6 7	小麦花模型	放大的小麦花模型，高300mm±20mm，并附以小穗为单位（至少八个）的复穗状花序模型，高250mm±20mm，示外稃、内稃、雄蕊、雌蕊和浆片，复穗状花序模型：至少1个小穗可拆下，至少1个小穗去掉颖片和外稃。	件	1
1 6 8	花粉萌发装片	示花粉粒和花粉管的结构，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 6 9	百合子房切片	应示子房横切面的背缝线、腹缝线、子房壁、子房室和胚珠的结构，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 7 0	百合花药切片	应示花药横切面的花粉囊壁、药隔及其维管束、药室、花药的裂口和花粉粒，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 7 1	荠菜幼胚切片	纵切面应显示果皮、胚珠和幼胚，幼胚中应示基细胞、胚柄、原胚或分化胚、核型胚乳和珠心等结构，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 7 2	荠菜老胚切片	纵切片应显示果皮、胚珠和成熟胚，成熟胚中应示胚根、胚轴、胚芽、子叶和种皮等结构，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 7 3	单子叶植物茎模型	应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道，各结构应位置准确，修饰自然、正确。尺寸约75× 20× 1mm。	件	1

1 7 4	双子叶草本植物 茎模型	应以向日葵茎为参考材料，示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构，应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位，尺寸约75× 20× 1mm。	件	1
1 7 5	导管、筛管结构 模型	显微结构的立体放大模型，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管，形态结构应正确、自然，尺寸约75× 20× 1mm。	件	1
1 7 6	单子叶植物茎横切	应能看清表皮、皮层、机械组织、散生维管束和薄壁组织，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 7 7	双子叶植物茎横切	取材于向日葵幼茎，应能看清表皮厚角组织、薄壁组织、髓及维管束等，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 7 8	木本双子叶植物 茎横切	取材于三年生椴木枝，应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	15
1 7 9	南瓜茎纵切	应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	15
1 8 0	叶构造模型	以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位，尺寸约75× 20× 1mm。	件	1
1 8 1	松叶横切	应能看清表皮、厚壁组织、内陷的气孔、树脂道、内皮层、维管束、薄壁组织和叶肉组织等，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 8 2	蕨叶切片	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
1 8 3	迎春叶横切	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	15

184	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器	由容器，集气盖、漏斗、上盖板、试管及试管架组成。材料：透明的有机玻璃或亚克力或ABS塑料	套	9
185	人体半身模型	自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统。	件	1
186	胃壁切片	应能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
187	小肠切片	应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	15
188	喉解剖模型	应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征 2倍自然大	件	1
189	肺泡模型	应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征 自然大	件	1
190	人体呼吸运动模型	电动式，通过胸骨、肋、肺、气管、膈等模型部件，结合动力驱动组成呼吸运动模型的运行系统，应能模拟人体呼吸运动过程 自然大	件	1
191	膈肌运动模拟器	高度250mm±15mm，宽度或直径220mm±15mm，膈的直径（或长径）≥170mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构	件	1
192	肺活量计	量程0mL~9999mL，分辨力≤5mL	台	1
193	人血涂片	染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50

194	动静脉血管横切	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应90%以上完整，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
195	肺血管注射切片	能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
196	肾血管注射切片	能看清肾皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
197	心脏解剖模型	三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口	件	1
198	心脏解剖模型	自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室	件	9
199	心搏与血液循环模型	自然大，动态演示心动周期及大小循环，心壁可收缩及瓣膜可启闭	件	1
200	听诊器	医用	个	1
201	血压计	汞柱式，带听诊器	个	2
202	电子血压计	数字式液晶显示，量程0mmHg~299mmHg，分辨力≤3mmHg	个	1
203	男性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜pvc环保硬树脂制造	件	1
204	女性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜pvc环保硬树脂制造	件	1

205	肾单位、肾小体模型	肾单位模型 $\geq 400\text{mm} \times 240\text{mm}$ ，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径 $\geq 100\text{mm}$ ，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等，pvc环保硬树脂制造	件	1
206	肾脏纵切	应能看清经过肾门的肾脏整体纵断面，并区分皮质、髓质和皮质外的被膜，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
207	尿的形成动态模型	自然大，应清晰显示1个肾单位和集合管，以及小叶间动脉、小叶间静脉和包绕在肾小管周围的球后毛细血管网等组成的模式结构，能动态显示滤过和重吸收的过程，pvc环保硬树脂制造。	件	1
208	皮肤结构模型	≥ 35 倍自然大，可看到表皮层、真皮层、汗腺及毛囊，表皮层可看到角质层与表皮深层形态结构、真皮层可看到神经末梢和血管，pvc环保硬树脂制造	件	1
209	人皮过毛囊切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
210	人皮过汗腺切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
211	眼球解剖模型	≥ 6 倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然。	件	9
212	眼球仪	≥ 6 倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作。由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成。	件	1
213	耳解剖模型	≥ 6 倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构。	件	1

2 1 4	脑解剖模型	自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位。	件	1
2 1 5	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	14
2 1 6	运动神经末梢装片	应能看清完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	14
2 1 7	橡皮锤	膝跳反射用。 锤头直径约45mm 锤头重量≥1000g 长度≥290mm	把	4
2 1 8	人体骨骼模型	长度≥850mm，应采用硬质热塑性塑料制作，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然。	件	1
2 1 9	人体骨骼模型	1700mm，应采用硬质热塑性塑料制作，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然。	件	1
2 2 0	人体肌肉模型	850mm全身，应采用硬质热塑性塑料制作，示浅层肌及部分深层肌。	件	1
2 2 1	肘关节活动模型	应采用硬质热塑性塑料制作，附肩胛骨，长≥500mm根据成年人人肘1:1制作。	件	1
2 2 2	兔骨骼标本	干制，尺寸≥180mm× 100mm× 45mm。	盒	1
2 2 3	鱼骨骼标本	干制，尺寸≥180mm× 100mm× 45mm。	盒	1

2 2 4	蛙骨骼标本	干制，尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 100\text{mm} \times 45\text{mm}$ 。	盒	1
2 2 5	鸽骨骼标本	干制，尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 45\text{mm}$ 。	盒	1
2 2 6	卵巢切片	应能看清卵巢上皮、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构；示成熟卵泡中的卵丘、卵细胞、透明带等结构，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
2 2 7	精巢切片	应能看清精巢外层的致密结缔组织白膜，曲细精管的各种断面和结缔组织间质等，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
2 2 8	精子涂片	应能看清精子头、颈和尾三部高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
2 2 9	家蚕生活史标本	干制或包埋，尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。	盒/块	1
2 3 0	蝗虫生活史标本	干制或包埋，尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。	盒/块	1
2 3 1	蜜蜂生活史标本	干制或包埋，尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。	盒/块	1
2 3 2	菜粉蝶生活史标本	干制或包埋，尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。	盒/块	1
2 3 3	蛙发育顺序标本	浸制或包埋，尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。	瓶/块	1
2 3 4	正常人染色体装片	多重染色高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	50

2 3 5	验证基因分离规律玉米标本	干制，玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 40\text{mm}$ 。	套	14
2 3 6	海葵标本	浸制或包埋，尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 40\text{mm}$ 。	瓶/块	1
2 3 7	海蛰标本	浸制或包埋，尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 40\text{mm}$ 。	瓶/块	1
2 3 8	珊瑚标本	干制，尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 40\text{mm}$ 。	盒	1
2 3 9	水螅带芽整体装片	结构应清晰且典型，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
2 4 0	水螅纵切	触手处可见刺细胞，消化道剖面完整高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
2 4 1	水螅过精巢横切	应能看清精巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
2 4 2	水螅过卵巢横切	应能看清卵巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
2 4 3	囊虫装片	应能看清头节上的4个吸盘和顶突部分的小钩，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
2 4 4	血吸虫模型	雌雄合抱，可拆装尺寸 $\geq 10 \times 10\text{cm}$ 。	件	1
2 4 5	血吸虫雌雄合抱装片	应能看清雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
2 4 6	血吸虫雄虫装片	应能看清雄虫体较短粗，虫体应形态正常、不扭曲，高透玻璃标本切片，尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5

2 4 7	血吸虫雌虫装片	应能看清雌性虫体细长，后半部较粗，虫体应形态正常、不扭曲，高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	5
2 4 8	蛔虫标本	雌、雄各一条，浸制或包埋，尺寸≥100mm×50mm×30mm	瓶/块	1
2 4 9	蚯蚓横切	应能看清表皮、肌层、体腔等结构高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	5
2 5 0	蚯蚓解剖模型	一半完整，可见环带；另一半剖面，示消化系统、循环系统、神经系统，尺寸≥100mm×50mm×(横断面直径≥10)	件	1
2 5 1	节肢动物标本	常见六种以上，干制或包埋尺寸≥100mm×50mm×20mm	盒/块	1
2 5 2	昆虫标本	常见六种以上，干制或包埋尺寸≥100mm×50mm×20mm	盒/块	1
2 5 3	家蚊(雌)刺吸式口器装片	应显示复眼、触角、上唇、舌、上颚、下颚、下唇、下颚须和唇瓣等结构，高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	5
2 5 4	蝶虹吸式口器装片	应显示盘卷的下颚外叶、下唇须，复眼和触角等结构，高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	5
2 5 5	蝗虫咀嚼式口器装片	应显示上唇、左上颚、右上颚、左下颚、右下颚、舌和下唇等结构，高透玻璃标本切片，尺寸约75×20×1mm。	片	5
2 5 6	鱼解剖标本	浸制或包埋，尺寸≥150mm×100mm×20mm。	瓶/块	1
2 5 7	蛙解剖标本	浸制或包埋，尺寸≥150mm×100mm×20mm。	瓶/块	1
2 5 8	鸽解剖标本	浸制或包埋，尺寸≥150mm×100mm×20mm。	瓶/块	1

259	兔解剖标本	浸制或包埋, 尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。	瓶/块	1
260	苔藓类植物标本	浸制或包埋, 尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 20\text{mm}$	瓶/块	1
261	蕨类植物标本	浸制或包埋, 尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 20\text{mm}$	瓶/块	1
262	裸子植物标本	浸制或包埋, 尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 20\text{mm}$	瓶/块	1
263	被子植物标本	棉、大豆、小麦和玉米四种, 浸制或包埋尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 20\text{mm}$	瓶/块	1
264	珍贵植物保色标本	浸制或包埋, 尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 20\text{mm}$		1
265	团藻装片	团藻应基本呈球形, 无明显收缩、压碎等情况, 高透玻璃标本切片, 尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
266	胞间连丝切片	应能看清胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起, 高透玻璃标本切片, 尺寸约 $75 \times 20 \times 1\text{mm}$ 。	片	5
267	褐藻类标本	海带等四种, 浸制或包埋或覆膜, 清楚显示组成藻体的“叶片”、柄部和固着器等基本结构尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。	瓶/块	1
268	红藻类标本	紫菜等四种, 浸制或包埋或覆膜, 各标本应形态完整, 能清楚显示组成藻体的“叶片”、柄部和固着器等基本结构尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。	瓶/块	1
269	衣藻模型	一半完整, 一半为剖面展示内部结构, 杯状叶绿体可以分离、拆卸。规格(长 $\times$ 宽/高): 约 $25\text{cm} \times 18\text{cm}$	件	1

270	衣藻装片	应显示细胞壁、杯状叶绿体、细胞核、鞭毛等结构，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
271	水绵装片	结构应清晰且典型高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
272	水绵接合生殖装片	应包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝，细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
273	病毒模型	放大100万倍，示噬菌体的解剖结构和特征，尺寸≥500mm× 50mm× 20mm。	件	1
274	细菌模型	示细菌的横截面，鞭毛、包涵体、质粒和染色体的典型构造，尺寸≥500mm× 50mm× 20mm。	件	1
275	细菌三型涂片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
276	酵母菌装片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
277	青霉装片	应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
278	曲霉装片	应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子，高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	50
279	黑根霉装片	结构应清晰且典型高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5
280	果酒果醋发酵装置	透明，最大容积≥1L，采用安全、环保材质，具水封及气泡限速装置。	个	9
281	蛔虫卵装片	结构应清晰且典型高透玻璃标本切片，尺寸约75× 20× 1mm。	片	5

282	护理人模型	高1700mm；采用热塑弹性体混合胶材料；解剖标志准确，可支持心肺复苏（胸外按压、人工呼吸）等急救操作。	件	1
-----	-------	--	---	---

三、初中物理教学仪器

序号	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
1	工作服	材质：涤卡，身长≥120cm，颜色为白色；	件	28
2	乳胶手套	耐酸（碱）长度≥35cm	双	28
3	机械危害防护手套	3级	双	28
4	套袖	棉	套	28
5	激光防护镜	激光类实验用,侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，耐≥45m/s粒子冲击	个	28
6	护目镜	侧面完全遮挡，耐酸碱，防机械冲击，耐磨	个	28
7	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏(≥10g)，医用酒精(1瓶，≥100ml)，碘伏(≥100ml/瓶)，创可贴(≥20片)，胶布(长度≥300mm/卷)，绷带(长度≥300mm/卷)，卫生棉签(灭菌20支)，剪刀(1个直尖头，100mm)，镊子(1个直头，125mm)，止血带（长度≥30cm）等	个	1
8	吹风机	功率≥1000W	个	1
9	仪器车	规格≥600mm×400mm×800mm，车轮Φ75mm，厚25mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部）≤20mm；钢材制作，载重≥60kg	辆	1
10	小托盘	工程PP材质,规格≥200mm×300mm×60mm	套	2
11	大托盘	工程PP材质,规格≥250mm×400mm×80mm	套	2
12	提盒	承重≥3kg	个	1
13	实验用品提篮	木制，配有提手，规格≥490mm×360mm×290mm	个	2
14	整理箱	PP材质，电子元件、机械零件等物料分类收纳，规格≥200mm×150mm×1300mm	个	2

15	一字螺丝刀	Φ6mm, 长150mm; Φ3mm, 长75mm; 工作部带磁性, 硬度≥HRC48; 旋杆采用铬钒钢, 长度≥100mm, 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
16	十字螺丝刀	Φ6mm, 长150mm; Φ3mm, 长75mm; 工作部带磁性, 硬度≥HRC48; 旋杆采用铬钒钢, 长度≥100mm, 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
17	手板锯	固定式普通型, 规格≥20"	把	1
18	钢手锯	A型(单面) 300mm, 18齿/25mm; 安装锯后, 锯条中心平面与锯架中心平面的平行度≤2mm; 钢板拉力≥900N	把	1
19	木工锯	框架式, 两头用硬木, 中间横档用杉木, 锯条端与握手木框距离约30mm, 一头固定; 绞绳≥15根, 锯条长≥400mm, 厚度≥0.5mm, 采用65Mn冷轧钢带, 硬度≥HV380, 锯口有安全包扎	把	1
20	木工锤	锤头重量≥0.25kg, 长≥250mm	把	1
21	钳工锤	锤头重量≥0.4kg, A型或者B型	把	1
22	斧	斧头重量≥1.25kg, 长≥250mm	把	1
23	剥线钳	Φ0.5mm~2.5mm; 刃口闭合状态间隙应≤0.3mm, 刃口错位应≤0.2mm; 钳口硬度≥HRA65或HRC30	把	1
24	钢丝钳	160mm, 抗弯强度≥1100N, 扭力矩≥15N·m; 剪切≥Φ1.6mm钢丝; 夹持面硬度≥44HRC; PVC环保手柄, 在≤18N的力作用下撑开角度≥20°	把	1
25	尖嘴钳	160mm, 抗弯强度≥710N, 剪切性能≥Φ1.6mm钢丝, ≥70N; 在≤18N的力作用下撑开角度≥20°, 硬度≥44HRC, PVC手柄	把	1
26	平口钳	普通机用平口钳; 钳口宽度≥100mm, 最大张开度≥100mm	把	1
27	斜口钳	125mm, 双刃刀	把	1
28	台虎钳	回转式, 重型; 开口度≥125mm, 开闭灵活, 钳口闭合间隙≤0.15mm, 夹紧力≥20kN	台	1

29	钳工锉	包括齐头平锉、三角锉、圆锉等，长200mm，每10mm锉纹条数约30条，硬62HRC以上	套	1
30	油石	20mm×5mm×20mm,两用	块	1
31	砂纸	干磨砂纸，P36~P50	张	1
32	木锉	平锉，中齿200mm	个	1
33	什锦锉	包括≥10支不同形状的锉刀，≥Φ4mm，长度≥150mm，软胶手柄	套	1
34	刨子	250mm，长刨，手柄在顶面	个	1
35	銼子	扁銼，27mm×200mm，碳素工具钢T7A或T8A制作，退火后硬度≥180HBW	个	1
36	活扳手	200mm，活动扳口、扳体头部、蜗杆硬度≥40HRC；最小扭矩试验：六角试棒边长≥20mm，扭矩≥180N·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≤0.3mm；表面电镀处理	把	1
37	丝攻	至少包括3mm、4mm、5mm、8mm、10mm，配丝攻扳手	套	1
38	铁皮剪刀	力臂200mm，剪100mm	把	1
39	民用剪刀	长170mm，用于剪布	把	1
40	电工刀	常规型	把	1
41	电烙铁套装	20W内热式，橡胶线，含烙铁架	套	1
42	电烙铁套装	80W内热式，橡胶线，含烙铁架	套	1
43	焊锡膏	中性≥100g	盒	1
44	焊锡丝	无铅	g	100
45	松香	助焊	g	100
46	吸锡器	手动	个	1
47	胶枪	60W，热熔胶	把	1
48	台钻	Φ1mm~Φ16mm，带机架，单相	台	1
49	手电钻	Φ1mm~Φ10mm，手持式交流电钻，A型（普通型）；Ⅱ类电钻，抗电强度3750V，噪声≤90dB	台	1

50	钻头	直柄短麻花钻头，直径Φ1.00mm、2.00mm、3.00mm、...、13.00mm；钻螺纹底孔用2.5mm、3.2mm、4.2mm、6.8mm	套	1
51	打孔器	齿口式，不锈钢材质，每组≥4支，外径至少包括5.0mm、6.5mm、8mm、9.5mm；附通棒	套	1
52	打孔夹板	硬木或硬塑料	个	1
53	手摇钻	手持式，长度≥250mm，金属部分采用铸造制成，表面不应有裂纹、伤痕、毛刺等影响使用的缺陷；手摇钻应转动灵活，各零部件拆装方便，夹爪热处理硬度≥45HRC	个	1
54	锥子	锥头长77mm，锥杆直径渐变	个	1
55	镊子	304不锈钢，平头，长125mm，钢板厚1.2mm，镊子前部应有防滑脱锯齿状	个	1
56	水准器	气泡水准器	个	1
57	直角尺	宽座角尺，160mm×100mm，不锈钢材料，硬度≥500HV（或50HRC），2级	个	1
58	工具箱	含民用剪刀(1个，100ml)、平口钳(1个，125mm)、尖嘴钳(1个，160mm)、剥线钳(1个，125mm)、斜口钳(1个，125mm)、钢丝钳(1个，125mm)、一字和十字螺丝刀(1个)等	箱	1
59	钳工工作台	桌面1150mm×530mm，高780mm，桌面厚65mm，实木制作	台	1
60	寒暑表	量程-50℃～50℃，分度值≤1℃，允许误差±1℃；底板长200mm～300mm，温度计外径5mm～8mm，感温泡长8mm～15mm；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	台	2
61	体温计	水银，量程≥35℃～40℃，分度值≤0.1℃，感温液柱不应中断、自流、难甩，应有“CCV”标志	支	28
62	电子体温计	量程≥35.0℃～40.0℃，分辨力≤0.1℃，在达到测量稳定值时应有提示或标志	支	2
63	红液温度计	量程≥-20℃～100℃，分度值≤1℃，示值误差±1.5℃	支	60
64	水银温度计	量程≥0℃～200℃，分度值≤1℃，有保护套	支	2

65	演示温度计	量程 $\geq -5^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$ ，分度值 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ，误差 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ； 全长 $\geq 565\text{mm}$ ，感温泡长度 $\geq 30\text{mm}$ ，标尺 $\geq 350\text{mm}$ ，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 4.9N 的力时，板中部挠度应 $\leq 5\text{mm}$	支	2
66	数字温度计	量程 $\geq -30^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$ ，分辨力 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ，误差 $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ；，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸 $\geq 180\text{mm} \times 90\text{mm}$	支	2
67	数字温度计	量程 $\geq -10^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ ，分辨力 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ，误差 $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ ；可独立运行，自带显示屏，显示屏尺寸 $\geq 30\text{mm} \times 40\text{mm}$	支	14
68	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 $\geq 150\text{mm}$ ；量程 $\geq -10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，误差 $\pm 3^{\circ}\text{C}$	个	1
69	红外温度计	分辨力 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ，量程 $\geq -5^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$	个	1
70	湿度计	指针式，量程 $0\% \sim 100\%$ ，分辨率 $\leq 1\%$	个	1
71	蒸发皿	瓷， $\Phi 60\text{mm}$	个	1
72	橡胶塞	0~4号，应选用白色胶塞，质地均匀	套	14
73	试管	$\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 透明，硼硅酸盐玻璃制	支	60
74	试管	$\Phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$ 透明，硼硅酸盐玻璃制	支	5
75	烧瓶	圆、长， 500mL 透明，硼硅酸盐玻璃制	个	5
76	烧瓶	平、长， 250mL 透明，硼硅酸盐玻璃制	个	5
77	烧杯	100mL 透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	30
78	烧杯	150mL 透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	20
79	烧杯	250mL 透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	30
80	烧杯	300mL 透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	30
81	烧杯	500mL 透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	5

82	酒精灯	150mL, 采用透明钠钙玻璃制造, 无明显黄绿色, 灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm, 玻璃灯罩应磨口, 瓷灯头应为白色, 表面无气泡, 无斑点, 无裂纹, 无碰损缺口, 酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	28
83	漏斗	漏斗口径90mm, 斗颈长90mm, 下口磨成45°角, 斜口边口倒角或熔光, 透明, 硼硅酸盐玻璃制	个	5
84	电子打火枪	电加热丝	个	14
85	烧杯用电加热器	0W~250W, 可调; 密封式	台	1
86	注射器	100mL, 分度值10mL, 刻度清晰。加帽或塞, 密闭性好, 防止液体泄漏, 清晰度高	个	14
87	三通连接管	T形, 直径≥25mm, 透明, 硼硅酸盐玻璃制	个	14
88	陶土网	功能同石棉网, 陶土材质, 尺寸≥125mm×125mm, 0.8mm钢丝制成	个	14
89	打气筒	气嘴外径8mm±0.1mm, 长度≥15mm, 台阶口, 工作气压≥0.28MPa	个	1
90	脚踏打气筒	气嘴外径8mm±0.1mm, 台阶口, 工作气压≥0.28MPa	个	1
91	两用气筒	活塞胶垫, 气嘴外径8mm±0.1mm, 长度≥15mm, 台阶口; 工作气压≥0.28MPa	个	1
92	硫代硫酸钠	俗称海波, 分析纯	g	500
93	石蜡	工业	g	500
94	蜂蜡	工业	g	500
95	酒精	工业	mL	500
96	物理支架	立杆Φ12mm×500mm、Φ12mm×700mm各1根; A形座2个, 质量分别≥1.5kg和3.0kg; 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

97	方座支架	由方形座（1个）、立杆（1个）、烧瓶夹（1个）、大小铁环（1个）、垂直夹（2只）、平行夹（1个）、吊杆（1个）等组成；立杆长600mm，方形座长210mm，宽135mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热 $\geq 120^{\circ}\text{C}$ 的缓压层	套	12
98	多功能实验支架	组合座架1个，最小组合支承面积应 $\geq 560\text{mm} \times 10\text{mm}$ ；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	1
99	升降台	不锈钢台面，上台面有效面积 $\geq 140\text{mm} \times 140\text{mm}$ ，下台面有效面积 $\geq 160\text{mm} \times 160\text{mm}$ ，厚度 $\geq 1\text{mm}$ ；升降范围85mm~235mm，连续可调；额定载重量 $\geq 10\text{kg}$	台	1
100	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 $\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$ ，致冷时能观察到水滴结冰，温差发电时间 $\geq 2\text{min}$	台	1
101	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约 $\Phi 28\text{mm} \times 35\text{mm}$ ，两端面应为凹面，热冲击应 $\geq 200^{\circ}\text{C}$	个	1
102	磁悬浮原理实验器	包括2个小圆柱形磁体、配套试管等，长度10cm，直径2.5cm	套	1
103	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，规格： $\geq 50 \times 50 \times 50\text{mm}$	套	1
104	热传导演示器	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，底座约 $7\text{cm} \times 10\text{cm}$ ；	个	1
105	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，规格： $\geq 20\text{cm}$	个	1
106	托盘天平	200g，分辨力 $\leq 0.2\text{g}$ ，单杠杆等臂式双盘天平，配6级（M2级）砝码：100g、50g、10g、5g各1个，20g2个，钢制镊子	台	12

107	托盘天平	500g, 分辨力 $\leq 0.5\text{g}$, 单杠杆等臂式双盘天平, 配6级 (M2级) 砝码: 200g、50g、10g各1个, 100g、20g各2个, 钢制镊子	台	1
108	电子天平	量程0g~1kg, 分辨力 $\leq 0.1\text{g}$, 带标准砝码	台	1
109	体重秤	量程0kg~150kg, 分度值 $\leq 1\text{kg}$	台	1
110	物理天平	量程0g~500g, 分度值 $\leq 0.02\text{g}$, 配5级 (M1级) 砝码, 钢制镊子	台	1
111	案秤	量程0kg~10kg, 分度值 $\leq 10\text{g}$, 普通准确度等级	台	1
112	弹簧度盘秤	量程0kg~8kg, 分度值 $\leq 8\text{g}$, 普通准确度等级	台	1
113	杆秤	量程0kg~2.5kg, 分度值 $\leq 5\text{g}$, 普通准确度等级	杆	1
114	戥子	量程0g~250g, 分度值 $\leq 1\text{g}$, 普通准确度等级	杆	1
115	圆柱体组	包括纯铜、铝 (或铝合金) 和铁 (钢) 等3种材质圆柱体; 圆柱体直径约20mm, 高约30mm; 每个圆柱体配网兜 (质量 $\leq 0.01\text{g}$)	套	14
116	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 (边长约20mm)、铁 (边长约20mm)、铝 (边长约25mm)、铝 (边长约30mm)、木材 (边长约50mm) 各1个, 带不锈钢挂钩	套	14
117	长方体组	含铜、铁、铝、木材4种材质, 包括 6cm^3 、 8cm^3 、 10cm^3 、 12cm^3 、 14cm^3 、 20cm^3 等6种不同体积	套	9
118	量筒	500mL, 分度值 $\leq 8\text{g}$ 5mL, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久	个	1
119	量筒	250mL, 分度值 $\leq 2\text{mL}$, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久	个	28
120	量筒	100mL, 分度值 $\leq 1\text{mL}$, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久	个	28
121	量杯	250mL, 无色透明玻璃制, 口部应熔光, 壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$	个	1
122	密度计	量程: $\geq 0.001\sim 1\text{g/cm}^3$, 精度/准确度 $\pm 0.001\text{ g/cm}^3$	支	1
123	密度计	量程: $\geq 0.001\sim 3\text{g/cm}^3$, 精度/准确度 $\pm 0.005\text{ g/cm}^3$	支	1

124	光学显微镜	放大倍数 $\geq 40\times$ ， 光学系统：双目观察头， 45° 倾斜， 360° 旋转 瞳距调节范围54-76mm，带屈光度调节。 目镜：高眼点广角目镜，WF10 $\times$ 。 物镜：连续变倍物镜，变倍范围0.7 $\times$ -4X。 工作距离： ≥ 100 mm。 照明系统：配备上下双光源（LED优先），亮度独立可调。 调焦机构：粗微调焦，带限位装置。	台	1
125	放大镜	手持式，有效通光孔径 ≥ 40 mm， $\geq 5\times$ ，由光学玻璃凸透镜片、液态硅胶手柄框架组成	个	28
126	望远镜	手持式 双筒，7 $\times 35$ 放大倍率： ≥ 10 倍 物镜口径： ≥ 30 mm。 出瞳直径： ≥ 3 mm。	个	1
127	内聚力演示器	由2个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和2根扳杆组成；圆柱体尺寸约 $\Phi 20$ mm $\times 50$ mm，铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的1/2，挤压架应采用铁质结构，2个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应 ≥ 35 mm，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应 ≤ 0.25 mm；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应 ≥ 60 N	个	1
128	无水硫酸铜	试剂	g	100
129	甘油	试剂	mL	100
130	食用色素	红色	mL	10
131	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1000mm ± 2 mm，宽度为45mm ± 1 mm，料及木直尺厚度为8mm ± 0.2 mm；分度值 ≤ 1 cm，分度线在任意10cm内的累计误差 ≤ 1 mm，全长累计误差 ≤ 2 mm	把	1

132	钢直尺	1000mm, 1mm0mm~50mm分度值 $\leq 0.5\text{mm}$, 其余分度值 $\leq 1\text{mm}$; 材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料, 硬度应 $\geq 342\text{HV}$; 刻度面平面度误差 $\leq 0.25\text{mm}$, 允许误差应 $\pm 0.15\text{mm}$; 需有计量器具制造许可证标志	把	14
133	钢直尺	量程: 600mm, 分度值 $\leq 1\text{mm}$; 量程: 0mm~50mm分度值 $\leq 0.5\text{mm}$ 其余分度值为1mm; 材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料, 硬度应 $\geq 300\text{HV}$; ; 需有计量器具制造许可证标志	把	14
134	钢直尺	量程: 300mm, 分度值 $\leq 1\text{mm}$; 量程: 0mm~50mm分度值 $\leq 0.5\text{mm}$, 其余分度值 $\leq 1\text{mm}$; 材料为1Cr18Ni9、1Cr13或其他类似性能材料, 硬度应 $\geq 300\text{HV}$;	把	14
135	钢卷尺	量程0mm~2000mm, 分度值 $\leq 1\text{mm}$ 。B型(自卷制动式), 尺带宽 $\geq 12\text{mm}$, 厚 $\geq 0.15\text{mm}$ 。	盒	1
136	布纤维卷尺	摇卷盒式, 量程0m~30m, 分度值 $\leq 1\text{cm}$, 尺带宽度 $\geq 20\text{mm}$, 刻度清晰、材料环保、耐磨损	盒	1
137	游标卡尺	量程0mm~150mm, 分度值 $\leq 0.02\text{mm}$; ; 带深度尺	把	1
138	数显游标卡尺	量程0mm~150mm, 分辨力 $\leq 0.01\text{mm}$	把	1
139	外径千分尺(螺旋测微器)	量程0mm~25mm, 分度值 $\leq 0.01\text{mm}$; 螺杆和螺母全量程范围内充分啮合	只	1
140	数显外径千分尺	量程0mm~25mm, 分辨力 $\leq 0.001\text{mm}$	只	1
141	激光测距仪	量程1mm~50m, 分辨力 $\leq 1\text{mm}$	台	1
142	滚轮式测距仪	量程0m~9999.9m, 分辨力 $\leq 0.1\text{m}$; 由滚轮、手柄、计数装置、起始箭头等组成, 滚轮直径 $\geq 160\text{mm}$, 轮胎加厚, 耐磨损, 材质环保	台	1
143	机械秒表	分度值 $\leq 0.1\text{s}$, 一等	块	2
144	电子秒表	专用型, 全时段分辨力 $\leq 0.01\text{s}$	块	1
145	节拍器	机械式, 40拍/分~208拍/分, 39档; 四种(2、3、4、6)鸣铃模式	个	1
146	节拍器	电子式, 1拍/分~200拍/分, 四种节拍模式(0、2、3、4)	个	1

147	沙漏	玻璃制, 计时时长: $\geq 5\text{min}$, 误差 $\pm 10\%$	个	1
148	滴漏	水钟, 计时时长: $\geq 5\text{分钟}$, 误差 $\pm 10\%$	个	1
149	日晷	非固定赤道式, 圆形晷面, 直径 $\geq 300\text{mm}$; 日晷面和日晷台上表面之间的夹角能调, 可调范围为 $38^\circ \sim 85^\circ$, 有角度指示, 误差 $\pm 2^\circ$; 北面和南面时刻线, 至少包含2时至22时; 每隔 15° 均匀分布长线、 7.5° 分布短线, 误差 $\pm 1^\circ$; 晷针与日晷面垂直	个	1
150	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 $\geq 910\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$, 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 2mm ; 附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等, 有摩擦材料的固定夹	套	14
151	弓箭	小型模型, 拉力(磅)20-24磅, 25"及以上。弓的类型: 传统弓; 箭的材质: 铝合金或碳素或玻纤或混碳。精度与公差: 重量误差 $\leq 0.2\text{克}$, 直线度达 $\leq$ 千分之一。	把	1
152	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为5N、3N、2N、1N和0.5N的5种弹簧构成; 各弹簧带长50mm挂钩(有指针), 两端应为圆拉环, 附标度板	组	12
153	演示测力计	平板式; 量程 $0\text{N} \sim 2\text{N}$, 分度值 $\leq 0.1\text{N}$; 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
154	条形盒测力计	量程 $0\text{N} \sim 1\text{N}$, 分度值 $\leq 0.02\text{N}$; 示值误差 $\leq 1/2$ 分度, 升降示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	12
155	条形盒测力计	量程 $0\text{N} \sim 2.5\text{N}$, 分度值 $\leq 0.05\text{N}$; 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	12
156	条形盒测力计	量程 $0\text{N} \sim 5\text{N}$, 分度值 $\leq 0.1\text{N}$; 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	12
157	条形盒测力计	量程 $0\text{N} \sim 10\text{N}$, 分度值 $\leq 0.2\text{N}$; 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	12
158	圆盘测力计	圆弧刻度尺, 直径 160mm , 刻度范围 180° ; 量程 $0\text{N} \sim 5\text{N}$, 分度值 $\leq 0.1\text{N}$; 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

159	数字测力计	量程0N~5N, 误差 $\pm 1.0\%FS \pm 1$ 字, 采样频率应 ≥ 100 次/秒, 可测拉力和压力, 能独立运行, 显示屏尺寸 $\geq 30\text{mm} \times 40\text{mm}$	个	2
160	数字测力计	量程0N~20N, 误差 $\pm 1.0\%FS \pm 1$ 字, 采样频率应 ≥ 100 次/秒, 可测拉力和压力, 能独立运行, 显示屏尺寸 $\geq 30\text{mm} \times 40\text{mm}$	个	1
161	拉压测力计	指针式, 量程为-10N~10N, 分度值 $\leq 0.2\text{N}$, 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
162	重锤	300g	个	1
163	金属钩码	10g ($\Phi 22\text{mm}$) $\times 1$, 20g ($\Phi 26\text{mm}$) $\times 2$, 50g ($\Phi 30\text{mm}$) $\times 2$, 200g ($\Phi 48\text{mm}$) $\times 1$, 允许误差: 10g $\pm 0.1\text{g}$, 20g $\pm 0.2\text{g}$, 50g $\pm 0.5\text{g}$, 200g $\pm 2.0\text{g}$	套	14
164	金属钩码	50g $\pm 0.5\text{g}$, 每盒10个, 可叠放	套	14
165	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 $\geq 800\text{mm} \times 100\text{mm} \times 10\text{mm}$, 平面度误差 $\leq 0.6\text{mm}$ 。摩擦块尺寸 $\geq 110\text{mm} \times 50\text{mm} \times 35\text{mm}$, 两摩擦面平面度误差应 $\leq 0.1\text{mm}$, 侧面有挂钩。电机拉动速度0~5cm/s, 可调节, 可显示。匀速运动速度误差 $\pm 5\%$	套	2
166	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 $\geq 15\text{mm}$)组成, 外圈外径 $\geq 120\text{mm}$, 内圈内径 $\geq 55\text{mm}$, 能看清滚动轴承内部结构	套	1
167	运动和力实验器	包括小车(车轮直径 $\geq 2\text{cm}$)、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; 平板长度 $\geq 800\text{mm}$, 宽度 $\geq 120\text{mm}$; 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 $\geq 80\text{mm}$; 铺两种不同的摩擦材料, 小车运动距离相差应 $\geq 40\text{mm}$	套	1

168	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 $\geq 1100\text{mm}$ ，高度 $\geq 200\text{mm}$ ；轨道采用可弯曲的软性材料，长 $\geq 1200\text{mm}$ ，内侧宽度为 9mm ，平行度公差 $\leq 0.2\text{mm}$ 。轨道下行段固定，上行段倾斜角应能在 $0^\circ \sim 15^\circ$ 之间连续可调	套	1
169	惯性演示器	观察的物体应能收回，成功率 $\geq 98\%$	套	1
170	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	套	14
171	浮力原理演示器	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，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	1
172	气体浮力演示器	抽气式，由气球、杠杆、支杆、底座及 50g 的钩码等组成，整体尺寸为长 $420\text{mm} \times$ 宽 $85\text{mm} \times$ 高 235mm 。净重约 0.5kg	套	1
173	物体浮沉条件演示器	由透明盛液筒（内径 $\geq 95\text{mm}$ ，深度 $\geq 285\text{mm}$ ）、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	1
174	潜水艇浮沉演示器	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 ≥ 2 次，悬浮时倾斜不超过 10° 。 盛液筒：高度 $\geq 300\text{mm}$ ，内径 $\geq 100\text{mm}$ 。 浮筒：外径 $\geq 95\text{mm}$ ，内径 $\geq 60\text{mm}$ ，高度 $\geq 90\text{mm}$ 。 配重物：直径 $\geq 85\text{mm}$ 。	套	1
175	伽利略温度计	≥ 10 球， $14^\circ\text{C} \sim 32^\circ\text{C}$	支	1

176	浮力趣味实验材料	能完成密度计制作、浮力秤制作等趣味实验 1 沉浮实验套装: 材质: 安全塑料; 规格: 正方体, 30×30×30mm; 重量: 分别为10g, 20g, 30g 2 阿基米德原理实验器: 测力计: 量程0-2N, 分度值≤0.1N; 塑料桶: 容积≥100ml 圆柱体: 与桶总质约150g 溢水杯: 溢液管口高度≥70mm 3浮力原理演示器 大水槽: 透明, 规格≥ Φ105×200mm 结构: 含大、小水箱、排气管、浮体、连通管及阀门 4物体浮沉条件演示器 盛液筒: 透明, 内径≥95mm, 深度≥285mm 附件: 含U形杯、注射器、密度计等	套	1
177	压强和压强演示器	压强小桌, 尺寸≥200mm×100mm×100mm; 配套多孔弹性材料, 尺寸≥220mm×120mm×50mm	套	1
178	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, 尺寸≥300mm×200mm×80mm	套	1
179	钉板实验材料	由钉板、气球等组成; 用密钉板时水袋不破, 用疏钉板时水袋破, 尺寸≥100mm×80mm×12mm	套	1
180	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Φ36mm~Φ38mm, 硅橡胶膜厚≥0.5mm, 支杆长度≥300mm, 有手动转动机构, 有标尺	套	1

181	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6mm，高 $\geq 380\text{mm}$ ，能沿标度方向移动 $\geq 10\text{mm}$ ，能固定；标尺长300mm，0分度在中间，最小分度线为5mm；系统气密性好	台	1
182	透明盛液筒	高 $300\text{mm} \pm 5\text{mm}$ ，筒底外径 $\geq 110\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 。筒身有深度标尺，标尺长 $\geq 250\text{mm}$ ，分度值 $\leq 1\text{mm}$ ，透光率应 $\geq 90\%$	个	1
183	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，透明PC，内径100mm，深度200mm，壁厚1.5mm	台	1
184	液体压强与深度关系实验器	由水槽、大筒、小筒、小筒座、微小压强计及橡胶塞、橡皮筋等附件构成；实验筒在水中倾斜不应超过 8° 关键部件规格： 水槽：尺寸通常要求 $\geq 200 \times 100 \times 30\text{mm}$ 。 大筒：规格通常要求 $\geq \Phi 100 \times 150\text{mm}$ 。 小筒：一种规格为 $\Phi 90 \times 20\text{mm}$ ，由玻璃制成，底部有3个排列均匀的孔。 压强计：由底板、U形管、乳胶管、支架等组成。	套	14
185	帕斯卡球	活塞筒长200mm，外径25mm，壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ ；圆球外径60mm，不锈钢或者铝合金材质；喷嘴数量 ≥ 10 个，孔径0.5mm	个	1
186	液压机模型	由大缸体、小缸体、连通管、承压台、支架、切刀和压簧等组成，全透明，工作介质为水；大小活塞直径比 ≥ 3.5 ，压簧全压缩时压力 $\geq 1200\text{N}$ 尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 85\text{mm} \times 200\text{mm}$	个	1
187	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸 $\geq 210\text{mm} \times 210\text{mm} \times 120\text{mm}$ ，底座应平稳；粗管外径 $\geq 30\text{mm}$ ，细管外径 $\geq 12\text{mm}$ ，无色透明材料透光率 $\geq 90\%$	个	1
188	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，尺寸 $\geq 320\text{mm} \times 85\text{mm} \times 170\text{mm}$	个	1

189	乳胶管	外径9mm、内径6mm，拉伸强度 $\geq 20\text{MPa}$ ，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	2
190	乳胶管	外径6mm、内径4mm，拉伸强度 $\geq 20\text{MPa}$ ，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	2
191	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 $\geq 80\text{mm}$ ，气嘴外径8mm	套	1
192	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ 、长600mm，壁厚 $\geq 0.8\text{mm}$	g	500
193	玻璃管	$\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$ ，长600mm，壁厚 $\geq 0.8\text{mm}$	g	500
194	可密封长玻璃管	$\Phi 10\text{mm} \times 800\text{mm}$ ，有胶塞，带刻度衬板	支	1
		可完成覆杯实验、负压吹气球、喷泉、拔火罐、粗测大气压、证明大气压存在、虹吸等趣味实验 1.大气压系列实验器： 组成：含塑料吸盘(2只)、塑料杯、塑料板、5.5ml针筒、乳胶管、弹簧秤、标尺等。 2.大气压系列实验材料 功能：可完成覆杯实验、负压吹气球、喷泉、拔火罐、粗测大气压、虹吸等趣味实验。 3.空盒气压计 测量范围：80~106kPa。 分度值：$\leq 0.25\text{kPa}$。 4.空盒气压计(自记型) 量程：870hPa~1050hPa。 组成：含外壳、膜盒组、传动部件、笔杆、笔尖、自记钟、自记纸等。 5.微小压强计 U形管：外径6mm，高$\geq 380\text{mm}$。 标尺：长300mm，0分度在中间，最小分度$\leq 5\text{mm}$ 气密性：液面差$\geq 300\text{mm}$，静置10min不变。 6.透明盛液筒 高度：300mm$\pm 5\text{mm}$。		

195	大气压系列实验材料	标尺：长$\geq 250\text{mm}$，分度值$\leq 1\text{mm}$。 透光率：$\geq 90\%$。 7.液体内部压强实验器 承压盒：内径$\geq \Phi 35$。 硅橡胶膜：厚$\geq 0.5\text{mm}$。 支杆：长$\geq 300\text{mm}$，有标尺。 8.帕斯卡球 活塞筒：长200mm，外径25mm，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$。 圆球：外径60mm，不锈钢或铝合金。 喷嘴：数量≥ 10个，孔径0.5mm。 9.液体对器壁压强演示器 圆筒：透明，内径$100\text{mm} \pm 5\text{mm}$，深$300\text{mm} \pm 10\text{mm}$。 喷嘴：一侧不同高度3个，对面1个。 标尺：有表示深度的刻度线。 10.压力和压强演示器 压强小桌：尺寸$\geq 200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$。 多孔弹性材料：尺寸$\geq 220\text{mm} \times 120\text{mm} \times 50\text{mm}$。 11.连通器 组成：含粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等。 尺寸：$210\text{mm} \times 210\text{mm} \times 120\text{mm}$。 透光率：无色透明材料，$\geq 90\%$	套	1
196	空盒气压计	教学型，多膜盒，量程$80\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$，分度值$0.25\text{kPa}$，任意方向倾斜$90^\circ$时指针改变$\leq 1/2$分度值，带橡皮球	台	1

197	肺呼吸模拟器	能模拟吸气时，胸腔体积增大，肺中气压小于体外大气压，空气被压入肺部；反之，呼气时在气压差下肺中空气被排出体外 通过手动推拉底部的橡胶膜（模拟膈肌），观察透明胸腔内两个气球（模拟肺）的膨胀和收缩。 主要参数： 尺寸：约 185×110mm。 材质：主体为透明塑料，内部结构为橡胶和塑料	套	1
198	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≥100mm，进水口外径10mm，出水口外径8mm；在额定转速下，扬水高度、吸水高度≥600mm	个	1
199	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，尺寸≥230mm×140mm×180mm	个	1
200	流体压强与流速关系演示器	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，尺寸≥200mm×130mm	套	1
201	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，尺寸≥500mm×100mm×200mm	套	1
202	伯努利悬浮球演示器	含气源、悬浮球等；有保护接地线；泄露电流和电器强度：漏电电流应≤0.75mA，试验电压1250V；瞬态过电压：额定脉冲电压2500V，脉冲试验电压2950V	套	1
203	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≥500mm，木杠杆尺端需包头加固	套	14

204	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，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 $\geq 9\text{N}$ ，串及并滑轮 $\geq 18\text{N}$ ，支杆滑轮 $\geq 9\text{N}$ ；满负荷时，单、支杆滑轮的效率 $\geq 90\%$ ，并、串滑轮的效率 $\geq 75\%$	组	1
205	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 $\geq 9\text{N}$ ，串及并滑轮 $\geq 18\text{N}$ ，支杆滑轮 $\geq 9\text{N}$ ；满负荷时，单、支杆滑轮的效率 $\geq 90\%$ ，并、串滑轮的效率 $\geq 75\%$	组	14
206	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 $\geq 70\text{mm}$ ，夹入深度应 $\geq 40\text{mm}$ ，支杆长度 $\geq 100\text{mm}$ ，单滑轮外径 40mm ，轮毂厚 10mm ，轮缘厚 8mm	组	1
207	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 $\Phi 120\text{mm}$ ，小轮 $\Phi 60\text{mm}$ ；支架为 2mm 钢板冲压，主轴直径 6mm ；台阶轮相对轴的静起动力矩应 $\leq 2.5 \times 10^{-4} \text{N}\cdot\text{m}$	个	1
208	音叉	$256\text{Hz} \pm 0.3\text{Hz}$ ；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 80\text{mm} \times 40\text{mm}$ ；在环境噪声 $\leq 30\text{dB}$ 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000mm 处声强应 $\geq 90\text{dB}$	套	1
209	音叉	$512\text{Hz} \pm 0.4\text{Hz}$ ；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 $\geq 140\text{mm} \times 80\text{mm} \times 40\text{mm}$ ；在环境噪声 $\leq 30\text{dB}$ 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000mm 处声强应 $\geq 90\text{dB}$	套	1
210	电铃	在 $\geq 15\text{m}$ 范围内铃声清晰	个	1
211	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， $100\text{Hz} \sim 500\text{Hz}$ 衰减 $\leq 12\text{dB}$	个	1
212	波动弹簧	应 ≥ 130 圈，拉伸弹簧，扁形钢丝密绕，弹簧刚度 $\geq 2.0 \times 10^{-3} \text{N/mm} \sim 5.0 \times 10^{-3} \text{N/mm}$	套	1

213	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 $\leq -0.085\text{MPa}$ ，并在10s内保持气压 $\leq -0.080\text{MPa}$ ；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，尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 300\text{mm}$	套	1
214	旋片真空泵	单相，油封旋片式直联泵，底座采用2.5mm厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径8mm，配有内径 $6.5\text{mm} \pm 0.75\text{mm}$ 长2.0m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1500V；II类电器必须使用二极插头，电源与外壳抗电强度3000V	台	1
215	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8mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置。密封性能：当压强 $\leq -9.8 \times 10^{-2}\text{MPa}$ 后停止抽气，关闭阀门，保持10min后钟罩内气压应 $\leq -9.0 \times 10^{-2}\text{MPa}$ 。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0.5m处应 $\geq 90\text{dB}$ ，装入钟罩后抽气前的声强应 $\geq 75\text{dB}$ ，抽气后的声强应 $\leq 45\text{dB}$	套	1
216	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，总长度 $\geq 120\text{mm}$ ，三片齿板向间距 $\geq 23\text{mm}$	个	1
217	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 ≥ 6 的整数倍，支杆直径10mm，全长140mm，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10mm，上偏差允许0.15mm；深度 $\geq 45\text{mm}$	台	1
218	电动离心转台	180r/min~720r/min转速连续可调；支杆直径10mm，全长140mm，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10mm，允许偏差 $\pm 0.1\text{mm}$ ；深度 $\geq 45\text{mm}$	台	1

219	话筒	有线动圈式，输出阻抗600Ω	个	1
220	音频发生器	频率范围200Hz~2000Hz，误差±3Hz；带功率放大器和扬声器，输出功率≥250mW；Ⅰ类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V	台	1
221	低频信号发生器	频率范围0.05Hz~50kHz，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3000V	台	1
222	纸盆扬声器	动圈式，直径≥200mm，8Ω	台	1
223	自制乐器实验材料	自制乐器并研究声音的三要素，包含共鸣单元、发生单元及附件，满足正常教学，尺寸≥200mm×100mm×500mm	套	1
224	教学示波器	DC~2MHz，Ⅰ类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V	台	1
225	示波器	数字式，10MHz，≥7英寸屏，有贮存功能，Ⅰ类电器，电源端与信号输出端抗电强度3000V	台	1
226	超声应用演示器	超声雾化、超声清洁等，尺寸≥200mm×175mm×70mm	套	1
227	声音能量演示器	带扬声器的大功率音频放大器，演示声悬浮或者声波吹蜡烛火焰等，高度≥200mm	套	1
228	声级计	量程：130dB，分辨率≤0.1dB；手持式，数显，	台	1
229	初中声学实验箱	可完成声音的产生、声音的传播、声音的特性、噪声的测量等实验，尺寸≥200mm×155mm×100mm	套	1
230	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，尺寸≥100mm×60mm	个	1
231	平行光源	至少2条平行光，非激光光源，尺寸≥100mm×60mm	个	1
232	三球仪	齿轮、底座等应为铁质或钢质材料，白道面与黄道面的夹角放大≥15°；用于光的直线传播情境化教学，尺寸≥200mm×300mm	个	1
233	凹面镜	直径100mm，焦距65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	块	1
234	凸面镜	直径100mm，焦距-65mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	块	1

235	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砖、角度板、2个条形玻砖、2个半导体激光光源（1个为入射光源，1个提供法线）等，表盘直径 $\geq 300\text{mm}$	台	2
236	光的反射实验仪	由水雾发生器、双色激光光源（分别提供光源和法线）、入射光调节装置、反射面、入射角和反射角测量装置组成；入射角可在三维空间调节，入射光线和法线构成的平面可改变、转动，尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm}$	台	2
237	平面镜成像实验器	由水平底座、塑料平面镜等组成，尺寸： $\geq 150 \times 100\text{mm}$ ，厚度 $\geq 5\text{mm}$ 。	套	2
238	LED光源	距光源 500mm 处照度 $800\text{Lux} \sim 900\text{Lux}$ ；发光形状、亮度均可调，能形成F光源、T光源等发光形状	个	2
239	透明水槽	$\Phi 200\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，透明塑料制，透光率 $\geq 85\%$ ，壁厚 $\geq 2\text{mm}$	个	1
240	凹透镜	直径 100mm ，焦距 -50mm ，误差 $\pm 2\text{mm}$	面	12
241	凸透镜	直径 100mm ，焦距 75mm ，误差 $\pm 2\text{mm}$	面	12
242	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，尺寸 $\geq 500\text{mm} \times 50\text{mm} \times 100\text{mm}$	盒	1
243	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，尺寸 $\geq 400\text{mm} \times 50\text{mm} \times 100\text{mm}$	套	1
244	照相机原理模型	凸透镜成像，像距可调尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 50\text{mm} \times 100\text{mm}$	个	1
245	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 ≤ 0.003 ，中部色散之差 ≤ 0.0004 。做白光的色散实验，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，尺寸 $\geq 350\text{mm} \times 800\text{mm} \times 150\text{mm}$	套	1
246	颜料的三原色	品红、黄、青， 10ml ，各一个	套	1
247	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，尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 200\text{mm}$	套	12

248	三棱镜	重火石玻璃制，边长65mm，高度45mm	个	12
249	玻璃砖	无色光学玻璃，上底边长35mm，高度35mm，厚度15mm；一梯形面为粗加工面，其余为精加工面；上下底面平行度为0.10mm	块	12
250	紫外线作用演示器	包括日光灯1支、紫外灯2支（波长254nm、365nm）、紫外线防护罩、滤光片4片（红、黄、绿、蓝色）、荧光片1片等	套	1
251	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6V、8W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；需附电桥	套	1
252	手持直视分光镜	400nm~700nm，能观察连续光谱、明线光谱、吸收光谱	套	1
253	照度计	量程0Lux~20000Lux，分辨力 ≤ 0.1 Lux；手持式，数显	台	1
254	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，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
255	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

256	光具座	导轨长1000mm，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900mm，分度值≤1mm。光源出口处照度应≥500Lux，500mm处照度≥300Lux。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	2
257	光具组	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≥500Lux，0.5m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	2
258	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,尺寸≥200mm×100mm×40mm	套	1
259	擦镜纸	20cm×15cm，纸纹细密	本	1
260	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，丝绸面积≥350mm×350mm。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≥30°	对	1
261	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮面积≥150mm×150mm。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≥30°	对	1
262	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽宽度应≥15mm，凹槽深度应≥8mm，凹槽长度应≥35mm；转台应能作360°旋转	对	2
263	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径≥2mm，长度≥250mm；绝缘柄直径≥10mm，长度≥150mm	个	1
264	箔片验电器	由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料透明材料透光率≥90%；箔片长度≥25mm。圆盘上面加kV直流高压，箔片张开与中位片角度应≥45°；移去高压后，箔片张开角度保持≥30°的时间≥10min	对	1

265	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 $\geq 100\text{mm}$ 。性能要求：相对湿度 $\leq 65\%$ 环境，圆球加 9kV 直流高压，指针张开角度 $\geq 45^\circ$ ；移去高压后，指针保持 30° 以上的时间 $\geq 20\text{min}$	对	1
266	枕形导体	由一对相同的半枕形导体、绝缘支杆和底座等组成。每半枕导体下方应有一个导电挂钩无尖端；半枕形导体应采用不锈钢制成，封闭端为半球面。指针验电器连接，用 9kV 高压使导体带电，指针张角应 $\geq 30^\circ$ 1 半枕形导体(合拢后):总长度约 160 mm 半球面直径约 $\phi 60\text{ mm}$ 柱形长度约 65 mm 导体壁厚约 1 mm 2 绝缘支杆 材质与尺寸：有机玻璃，约 $\phi 12 \times 100\text{ mm}$ 底座材质与尺寸：酚醛塑料，约 $\phi 87 \times 14.5\text{ mm}$	副	1
267	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 $\geq 30\text{pF}$ ，击穿电压应 $\geq 40\text{kV}$ ；集电杆采用直径 $\geq 4\text{mm}$ 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 $\geq 5\text{mm}$ ；放电杆采用直径约 3mm 的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应 $\geq 80\text{mm}$ ，体积电阻率 $\geq 1000\Omega$ ；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的 90° 剥离强度 $\geq 8\text{N}$ 。在温度为 20°C 、相对湿度为 $65\% \pm 5\%$ 的环境中，摇柄转速 $\geq 120\text{r/min}$ ，火花放电距离应 $\geq 55\text{mm}$ ；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 $\geq 30\text{mm}$	台	1

268	电子起电机	放电距离应为5mm~35mm, 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: 变压器的一次绕阻和二次绕阻抗电强度应达到交流3000V, 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	台	1
269	静电实验箱	应包括静电植绒、静电除尘、静电乒乓等	套	1
270	条形磁铁	长度 $\geq 160\text{mm}$, 表面磁感应强度 $\geq 0.07\text{T}$	对	14
271	蹄形磁铁	长度 $\geq 100\text{mm}$, 表面磁感应强度 $\geq 0.055\text{T}$	个	14
272	钕铁硼磁钢	0.38T	个	1
273	翼形磁针	2支, 针体 $140\text{mm} \times 8\text{mm}$, 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	1
274	菱形小磁针	16支, 磁针 $28\text{mm} \times 8\text{mm}$, 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	14
275	罗盘	磁针在 $\geq \pm 5^\circ$ 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
276	磁感线演示器	无色透明塑料外壳, 油封铁粉式, 仪器尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 120\text{mm}$; 环境温度 $\geq 10^\circ\text{C}$ 时, 摇匀铁粉时间每次 $\leq 20\text{s}$	套	1
277	立体磁感线演示器	永磁、电磁场, 单块面积约 $\geq 150\text{mm} \times 100\text{mm}$	套	1
278	磁感线演示板	每块板上有 ≥ 130 个空穴, 内含自由活动小铁棒, 尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 10\text{mm}$	套	1
279	铁粉	铁屑要均匀, 颗粒小, 粒径范围从 $1\mu\text{m}$ 到 $150\mu\text{m}$	套	1
280	稳压直流电源	数显, 双路稳压; $0\text{V} \sim 15\text{V}$ 连续可调, 每路额定电流 $\geq 1.5\text{A}$, 两路可串联使用; 直流稳压负载电流达到 $\geq 1.6\text{A}$ 时电源限流保护, 过载消除自动恢复; 电压稳定度 $\pm (0.5\% + 10\text{mV})$; 安全要求: 电源端与外壳抗电强度1500V (有保护接地线) 或3000V (无保护接地线), 电源端与低压输出抗电强度3000V	台	2

281	学生电源	直流稳压输出1.5V~9V, $\leq 1.5V$ 为一档; 额定电流 $\geq 1.5A$; 电压偏调 $\pm (2\%U_{标} + 0.1V)$, 电压稳定度 $\pm (2\%U_{标} + 0.1V)$, 满载时纹波电压 $\leq 0.1\%U_{标}$; 过载保护延时1s; 电源输入与低压输出端子间抗电强度3000V; 电源输入与外壳间抗电强度I类电器1500V, II类电器3000V	台	12
282	教学电源	交流2V~12V, 5A, $\leq 2V$ 为一档; 直流1.5V~12V, $2A \leq 1.5V$ 为一档; 40A、8s自动关断, 延时1s; 各档空载电压应 $\leq 1.05U_{标} + 0.3V$, 各档满载电压应 $\geq 0.95U_{标} - 0.3V$, 直流输出时电压偏调 $\pm (2\%U_{标} + 0.1V)$	台	1
283	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布, 尺寸 $\geq 200mm \times 100mm \times 20mm$	套	1
284	蹄形电磁铁	磁路总长度 $\geq 220mm$, 两磁极面中心距离 $\geq 40mm$, 线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈, 工作电流 $\leq 1A$, 工作电压 $\leq 6V$, 连续工作 $\geq 20min$ 后线圈温升应 $\leq 75^{\circ}C$, 吸力 $\geq 45N$, 剩余磁力 $\leq 6N$	个	1
285	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500mA时, 产生的吸力应能提起质量 $\geq 200g$ 的物体	个	14
286	演示原副线圈	原线圈: 0.56mm漆包线350~370匝; 副线圈: 0.25mm漆包线2100~2200匝	套	1
287	原副线圈	原线圈: 0.56mm漆包线310~330匝, 副线圈: 0.25mm漆包线670~680匝	套	14
288	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, 尺寸 $\geq 85mm \times 72mm \times 12mm$	组	14
289	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 $\geq 80mm$, 能充两极间距 $\geq 25mm$ 、磁极截面积 $\leq 45mm \times 25mm$ 的U形磁铁以及截面积 $\leq 45mm \times 25mm$ 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3000V	台	1

290	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9V，工作电流 $100\text{mA} \pm 15\text{mA}$ ，吸合电流 $\leq 70\text{mA}$ ，释放电流 $20\text{mA} \sim 40\text{mA}$ 。触点常闭电阻 $\leq 1\Omega$ ，常开电阻 $\leq 0.5\Omega$ ，开距 $\geq 2\text{mm}$	个	1
291	电磁继电器	电磁铁额定工作电压6V，工作电流 $80\text{mA} \pm 10\text{mA}$ ，吸合电流 $\leq 50\text{mA}$ ，释放电流 $15\text{mA} \sim 0\text{mA}$ 。触点最高电压 $\geq 15\text{V}$ ，额定电流 $\geq 1\text{A}$ ，电阻 $\leq 0.2\Omega$ ，开距 $\geq 0.3\text{mm}$ 。	个	14
292	磁场对电流作用实验器	包括 $\Phi 2\text{mm}$ 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 $\leq 2\text{A}$ ，尺寸： $150\text{mm} \times 110\text{mm} \times 70\text{mm}$	套	14
293	电机原理演示器	立式，包括定子、转子线圈、集流环和换向器、电刷、底座和发光二极管等部分；尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 230\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，额定工作电压 $\geq 8\text{V}$ ；用作直流电动机时，起动电压应 $\leq 6\text{V}$ ，电流应 $\leq 0.5\text{A}$ ，在额定电压下工作 $\geq 1\text{h}$ 温升 $\leq 55^\circ\text{C}$ ；用作直流发电机时，用手（正、反向）转动转子，应能使（正、反向）发光二极管闪亮；用作交流发电机时，用手转动转子，应能使（正、反向）发光二极管交替闪亮；导体与机座之间的绝缘电阻 $\geq 10\text{M}\Omega$	个	1
294	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 $1.5\text{V} \sim 8\text{V}$ ，工作电流 $0.5\text{A} \sim 1\text{A}$ ；启动性能：永磁 $\leq 3\text{V}$ ，励磁并励 $\leq 3\text{V}$ ，励磁串励 $\leq 6\text{V}$ ；电枢线圈在任何位置时换向器都不应将两电刷短路	套	14
295	初中电与磁实验箱	可完成电流的磁效应、通电螺线管的磁场、安培定则、电磁铁、电磁铁磁性强弱的影响因素、电磁继电器、磁场对通电导线的作用、电动机的基本构造和工作原理等实验，尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 100\text{mm} \times 40\text{mm}$	套	1
296	方形线圈	非金属材料正方形框架；线圈应由直径 $\Phi 0.4\text{mm}$ 漆包线绕 ≥ 150 匝；线圈引线为截面积 $\geq 0.20\text{mm}^2$ 、长 $\geq 300\text{mm}$ 的多股软线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度 $150\text{mm} \sim 160\text{mm}$ ，安装红、黑接插两用接线柱；接线棒固定端能固定在方座支架的垂直夹上	套	14

297	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，使用约6V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0.5m，两端为接线插头。附10k Ω NTC热敏电阻和电桥（电源电压1.5V）。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 $\leq$ 满度值的5%/min	个	1
298	电磁感应线圈	由单匝线圈及4匝线圈构成，线圈应固定在绝缘板上，绝缘板应能固定在方座支架上,100匝	套	1
299	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 $\geq 60\text{kV}$ 、负载电流 $\geq 200\mu\text{A}$ 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 $\geq 100\text{cd/m}$	套	1
300	手摇交直流发电机	2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 $\geq 1600\text{r/min}$ ，空载时，输出端交流和直流电压均应 $\geq 8\text{V}$ ；接 $\leq 18\Omega$ 电阻负载时，输出端交流和直流电压均应 $\geq 5\text{V}$ ；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应 $\leq 4\text{V}$ ，电流应 $\leq 0.4\text{A}$	台	1
301	半导体收音机	便携式，应含中波、短波，输出功率 $\geq 150\text{mW}$	台	1
302	金属盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质,尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm}$	个	1
303	金属网	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质,尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm}$	张	1
304	塑料盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质,尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm}$	个	1
305	玻璃盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质,尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 50\text{mm}$	个	1
306	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，尺寸 $\geq 300\text{mm} \times 150\text{mm} \times 100\text{mm}$	台	1

307	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 $\geq 6\text{m}$ ，传光束长度 $\geq 400\text{mm}$ ，白光透过率 $\geq 50\%$ ，传像束长度 $\geq 350\text{mm}$ ，传像工作面积 $\geq 100\text{mm}$ 。像元数 ≥ 900 个	台	1
308	单摆	由摆球（钢球、塑料球）、摆线和单摆夹组成， ≥ 5 个摆球。摆球直径约 20mm ，穿线孔两端直径相同，线长 $\geq 1500\text{mm}$ 。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
309	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，直径约 125mm ；摆轴采用钢材制作，直径约 8mm ，长 $\geq 160\text{mm}$ ；支架高 $\geq 450\text{mm}$ ，横梁长 $\geq 300\text{mm}$ ；摆体质量为 $0.6\text{kg}\sim 0.8\text{kg}$ 。摆体前10次的回升累计递减量应 $\leq 65\text{mm}$	个	1
310	离心轨道	由底板、环形轨道、钢球、塑料球和接球装置等组成。环形轨道有供球出、入的2个斜坡，长坡顶部有球座，短坡顶部有接球装置。环形轨道环内径 $\geq 140\text{mm}$ ，短坡高 $\geq 120\text{mm}$ ，长坡高/圆环半径倍数 ≤ 4 。钢球和塑料球直径约 $\Phi 25\text{mm}$ 。球自长坡顶部滚下，应能连续（在轨道顶部不脱离与轨道的接触）沿轨道滚动一周，并在短坡顶部进入接球装置	套	1
311	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。 滑道：平行铝合金，部分规格为 $500\times 50\times 30\text{mm}$ 金属球：直径 $\geq 45\text{mm}$ 释放高度：可调节 ≥ 3 组 速度测量误差： $\leq 1\%$	台	1
312	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 $130\text{mm}\pm 2\text{mm}$	台	1

313	重力势能实验演示器	组件 金属球：共4个，包括直径相同、质量不同的2个，以及直径相同、质量相同的2个。释放系统：用于固定和释放金属球，通常带有标尺，可观察和比较势能大小。铝合金支架：作为整体支撑结构。 功能 高度调节：可调节金属球释放的高度，以研究高度对势能的影响。同时释放：通过机械或电子控制，保证多个金属球能同时释放。数据测量：能够同时测量≥ 3组实验数据。	台	1
314	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,尺寸 $\geq 100\text{mm} \times 80\text{mm}$	套	1
315	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 $\geq 5\text{V}$ ，电流 $\leq 50\text{mA}$	套	1
316	克罗克斯辐射计	用淋热水法测灵敏度，热水温度高于环境温度10°C时应能旋转 总高度 120mm 至 290mm； 球体直径70mm 至 90mm 整体尺寸 (含底座): $150 \times 100 \times 100\text{cm}$ 重量: 50-300g	个	1
317	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， $\geq \Phi 15\text{mm}$ ，厚 $\geq 1\text{mm}$ ，长 $\geq 65\text{m}$ ；摩擦绳约 $\Phi 4.5\text{mm}$ 腊旗绳，长度 $\geq 1\text{m}$ ；弓形夹有效夹持厚度为 $5\text{mm} \sim 55\text{mm}$ ，夹持深度 $\geq 30\text{mm}$ ，夹紧压力 $\geq 1900\text{N}$	套	1

318	金属线膨胀演示器	包括金属试棒（铜、铁和铝棒各1根）、传动机构、指针、标尺、底座、支架、专用酒精槽和火焰罩等；标尺 $\geq 40^\circ$ ，每 10° 有一主刻度线；专用酒精槽 $120\text{mm} \times 40\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，铝材，有能盖住3根金属棒的火焰罩；3组传动机构带动指针运动互不干扰，；在室内无风条件下，用专用酒精槽加热3min，指针最小偏转角应 $\geq 5^\circ$ ，最大偏转角与最小偏转角差应 $\geq 30^\circ$	个	1
319	固体缩力演示器	由试棒、手柄、底座、铸铁销、专用酒精槽等构成。碳素结构钢试棒，直径 $\geq 16\text{mm}$ 长 $\geq 350\text{mm}$ ，扁形段长 $\geq 60\text{mm}$ 。灰铸铁手柄。灰铸铁底座，试棒在底座上高度80mm。灰铸铁铁销，直径5mm~6mm，长 $\geq 60\text{mm}$ ，每套 ≥ 50 根。酒精槽尺寸 $150\text{mm} \times 30\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，铝，配盖，有手柄	个	1
320	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，内径约 $\Phi 10\text{mm}$ ，外径约 $\Phi 25\text{mm}$ ，长约130mm，底座约 $\Phi 65\text{mm}$ ，手柄约 $\Phi 40\text{mm}$ ，活塞杆约 $\Phi 8\text{mm}$ 。活塞体应使用弹性材料制成，应能引燃脱脂棉	个	1
321	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 $40\text{mL} \sim 50\text{mL}$ ，壁厚 $2\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 。缸盖应带有缓冲冠，缸盖与缸体紧密配合， $10\text{N} \leq \text{脱开力} \leq 30\text{N}$	套	1
322	蒸汽机模型	气源吹动或手动，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 $\geq 380\text{mm} \times 140\text{mm} \times 220\text{mm}$ 。气室进气口直径应为大端外径 $30\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，小端外径 $30\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，长度 $35\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。配套小型气源，气压为 $5.8\text{kPa} \pm 0.3\text{kPa}$	套	1
323	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 $6:1 \sim 8:1$ ，整体高 $\geq 300\text{mm}$ ，整体高 $\geq 300\text{mm}$	个	1

324	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≥300mm整体高≥300mm	个	1
325	演示电表	2.5级，直流电流：200μA、0.5A、2.5A，直流电压：2.5V、10V，检流：-100μA~100μA，电压灵敏度：≤5kΩ/V	只	1
326	数字演示电表	4-1/2位，双面显示，同一物理量能自动转换量程。直流电流：200μA~20A，不确定度≤0.2%；直流电压：2~200V，不确定度≤0.1%；电阻：200Ω~20MΩ，不确定度≤0.2%；交流电压：2V~700V，不确定度≤0.5%；交流电流：2mA~2A，不确定度≤1.0%。2A、20A自动过载保护，故障排除自动恢复。交流供电，采用II类变压器	只	1
327	直流电流表	0.6A、3A双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差≤量程上限的2.5%	只	28
328	数字低压电流表	液晶显示，电池供电，采用4mm插头插孔；量程0A~4A，3位；≤1min自动关电，过载自恢复	只	12
329	直流电压表	3V、15V双量程，2.5级，基本误差、升降变差、平衡误差≤量程上限的2.5%	只	28
330	数字低压电压表	液晶显示，电池供电，采用4mm插头插孔；量程0V~40V，3-3/4位；≤1min自动关电，过载自恢复	只	12
331	多用电表	指针式，≥2.5级	只	1
332	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	只	1
333	灵敏电流计	300μA，G0档表头内阻80Ω~125Ω，G1档表头内阻2400Ω~3000Ω	只	14
334	绝缘电阻表	ZC25-3型，额定电压500V，量程0MΩ~500MΩ，准确度10级	只	1
335	电池盒	适用于R6电池	个	28
336	电池盒	R20（1#）电池用，有接线柱，负极可用弹簧或弹性磷铜片，有串联接插口，电池装反时不能接通	个	28
337	充电电池	镍氢电池，R6	个	28
338	干电池	R20，无汞	个	28

339	充电器	≥20槽，容量≥2700mAh	台	1
340	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≥35V，最大工作电流应≥2.5A。灯座口圈应采用厚0.4mm~0.5mm的黄铜材料制作，中心触点应采用厚0.3mm~0.4mm的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应≥2MΩ	个	28
341	电珠(小灯泡)	1.5V、0.3A	个	28
342	电珠(小灯泡)	2.5V、0.3A	个	28
343	电珠(小灯泡)	3.8V、0.3A	个	28
344	电珠(小灯泡)	6V、0.15A	个	28
345	单刀开关	最高工作电压≥35V，额定工作电流≥6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7mm，闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4mm，有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35℃，操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV	个	28
346	单刀双掷开关	最高工作电压≥35V，额定工作电流≥6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7mm，闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4mm，有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35℃，操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV	个	14
347	双刀双掷开关	最高工作电压≥35V，额定工作电流≥6A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7mm，闸刀厚度≥0.7mm。接线柱直径为4mm，有效行程≥4mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35℃，操作手柄允许温升≤25℃。开关的绝缘强度应能承受1200V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100mV	个	1
348	滑动变阻器	5Ω，3A误差应±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≥30min温升≤300℃	个	1

349	滑动变阻器	20Ω, 2A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; 电阻丝采用康铜丝, 接线柱应有防松动装置; 额定电流工作30min温升 $\leq 30^{\circ}\text{C}$	个	14
350	滑动变阻器	50Ω, 1.5A误差应 $\leq \pm 10\%$; 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 $\geq 30\text{min}$ 温升 $\leq 300^{\circ}\text{C}$	个	1
351	电阻圈	至少rjwa包括(5Ω、1.5A), (10Ω、1.0A), (15Ω、0.6A)共3种规格, 阻值误差 $\pm 1\%$; 电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制; 按额定电流连续工作 $\geq 15\text{min}$ 后(5Ω、1.5A), (10Ω、1.0A), (15Ω、0.6A)共3种规格电阻圈外壳两侧温升分别 $\geq 60\text{K}$ 、60K和45K; 按额定电流连续工作 $\geq 2\text{h}$ 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	14
352	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1Ω、2Ω、2Ω、5Ω, 允许误差 $\pm 0.05\Omega$ 。1Ω和2Ω允许通过最大电流 $\geq 2\text{A}$, 5Ω允许通过最大电流 $\geq 1\text{A}$ 。残余电阻 $\leq 0.05\Omega$	个	1
353	教学电阻箱	十进多盘式, 调解范围0Ω~9999.9Ω, 残余电阻及其允差值 $25\text{m}\Omega \pm 10\text{m}\Omega$, 功率1W	个	1
354	学生电阻箱	十进多盘式, 调解范围0~9999Ω, 残余电阻及其允差值 $20\text{m}\Omega \pm 10\text{m}\Omega$, 功率 $\geq 1\text{W}$	个	14
355	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1000mm, 直径分别为0.5mm、0.3mm); 镍铬线2根(长分别为1000mm、500mm, 直径均为0.3mm)	台	1
356	电阻定律实验器	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500mm, 直径分别为0.5mm、0.3mm); 镍铬线2根(长分别为500mm、300mm, 直径均为0.3mm)	台	28
357	插头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm; 单芯4mm纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色	套	100

358	接线夹导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线夹，纯铜导线；采用不同线色	套	100
359	接线叉导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线叉，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
360	组合接头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；一头为单芯4mm纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；采用不同线色	套	100
361	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（5Ω、4W）1块，电阻器（15Ω、4W）1块，电阻器（20Ω、4W）1块，电阻器（10Ω、8W）2块，V表座3块，A表座3块，接线柱座块，单级开关3块，双极开关2块，灯座块。零部件包括灯泡（3.8V，0.3A）6只灯泡（6V，0.3A）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
362	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（10Ω4W）2块，电阻器（5Ω、8W）2块，单级开关3块，灯座3块。零部件含灯泡（3.8V0.3A）2只，灯泡（2.5V，0.2A）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	14
363	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	1
364	电路设计实验套装	包括小灯泡2.5V0.3A1个、蜂鸣器6V1个、干簧管38mm1个等部件；各元件接口接触良好，性能稳定；应能实现创意应用电路、简单机器人等设计项目	套	1
365	焦耳定律演示器	液体式，同一产品上数字温度计误差±0.5℃，透明贮液筒≥3个，底座≥3个，电阻圈≥3个，尺寸≥200mm×200mm×20mm	套	1
366	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≥0℃~100℃，分度值为1℃，误差±1℃	套	14
367	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长度≥10mm，100V~500V，辉光应稳定不闪烁	支	2

368	低压测电器	螺钉旋具式，测量范围 $\geq 100\text{V} \sim 500\text{V}$ ，起辉电压 $\geq 50\text{V} \sim 90\text{V}$ ，起辉后辉光应稳定不闪烁；绝缘电阻：常态 $\geq 20\text{M}\Omega$ ，潮态 $\geq 2\text{M}\Omega$ ；电气强度：常态约 2500V ，潮态 2000V ；兼作螺钉旋具的旋杆端部硬度测3点，至少2点 $\geq \text{HRC}48$	支	2
369	家庭电路示教板	配电部分：三线 $\geq 10\text{A}$ 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，5A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座1个、插口灯座1个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡、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 0.5mm^2 ）。三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	套	1
370	安全用电示教板	12V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，尺寸 $\geq 490\text{mm} \times 400\text{mm}$	套	1
371	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；人与高压线的距离 $25\text{mm} \sim 50\text{mm}$ 可调，尺寸 $\geq 490\text{mm} \times 400\text{mm}$	套	1
372	保险丝作用演示器	保险丝：1A、2A、3A、5A；单芯铜导线 $\Phi \geq 0.5\text{mm}$ ，长度 $\geq 80\text{mm}$ ，10根以上；绝缘实验导线3A，长度 $\geq 290\text{mm}$ ，30根以上；单芯裸实验导线 $\Phi \geq 0.7\text{mm}$ ，长度 $\geq 285\text{mm}$ ，10根以上；多芯短路导线长度 $\geq 150\text{mm}$ ，两端有接线夹；灯泡：12V、50W ≥ 4 个，12V、10W ≥ 2 个；指示电表：交流，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5min，然后将负载短路，保持5min，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 1500V ，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000V ，二次绕组与保护接地线不连通。	套	1

		373	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（—2.5V~2.5V）1个、专用电源（12V/4A）1个、电池模块1个、连接导线若干，可吸合在竖直的钢制黑板上	套	1
		374	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（12V/4A）1个（半导体致冷实验用）	套	14
		四、初中375	化学教学仪器水轮机模型	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15s，冲击式需水流量≤0.05L/s	套	1
		序号	器材名称	规格品名教学性能要求	单位	数量
		1	灭火毯	玻璃纤维材质，规格≥1200mm×1800mm，厚度≥0.3mm	件	1
		2	简易急救箱	烧伤药膏(≥10g)，医用酒精(1瓶，≥100ml)，碘伏(≥100ml/瓶)，创可贴(≥20片)，胶布(长度≥300mm/卷)，绷带(长度≥300mm/卷)，卫生棉签(灭菌20支)，剪刀(1个直尖头，100mm)，镊子(1个直头，125mm)，止血带（长度≥30cm）等	个	1
		3	实验服	耐酸碱涤纶材质；大号20套、中号20套、小号16套	件	56
		4	护目镜	耐酸碱，抗冲击，耐磨，带侧光板型或封闭型	个	56
		5	防护面罩	防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐≥45m/s粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，	个	1
		6	防毒口罩	E型（标色：黄），防止吸入酸性气体或蒸气	个	1
		7	防毒口罩	CO型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体	个	1
		8	耐酸手套	机械性能≥3级，无破损，手套有长度≥15cm的套袖	个	2
		9	一次性乳胶手套	耐酸碱，长度约35cm	双	56

10	废液分类回收桶	塑料, ≥25L	套	3
11	电动离心机	转速≥4000r/min, 转速连续可调, 容量: ≥10mL×8, 无刷电机, 带电锁	台	1
12	电加热器	密封式, 额定功率≥800W	个	1
13	蒸馏水器	不锈钢材质, 出水量≥5L/h, 额定功率≥4500W, 外接地保护。	台	1
14	列管式烘干机	由外壳≥10支通风管、电源线、发热器、风扇等组成。通风管用外径约12mm的金属管制作, 管壁厚≥2mm, 长度约185mm, 每支通风管上均布有通气孔。功率≥250W, 绝缘电阻≥100MΩ	台	1
15	烘干箱	电热鼓风型, 功率≥600W, 1.5级(温度均匀性±0.03℃, 温度波动性≤1.5℃), 烘干温度≤250℃, 箱体内有隔板, 内部容积≥350mm×350mm×350mm	台	1
16	学生电源	直流1.5V~9V, 1.5A, 档位≤1.5V	台	28
17	教学电源	交流2V~12V, 5A, 档位≤2V; 直流1.5V~12V, 2A, 档位≤1.5VV	台	1
18	仪器车	规格: ≥600mm×400mm×800mm, 不锈钢材质, 规格: ≥2层, 各层带可拆卸护栏, 总载重≥60kg	辆	2
19	试剂瓶托盘	内沿规格: ≥400mm×290mm×50mm, 材料: ABS工程塑料	个	12
20	实验用品提篮	木制, 配有提手, 规格: ≥490mm×360mm×290mm	个	2
21	一字螺丝刀	Φ6mm, 长150mm, 工作端带磁性	支	1
22	十字螺丝刀	Φ6mm, 长150mm, 工作端带磁性	支	1
23	钢丝钳	160mm	把	1
24	钢锤	0.25kg, 羊角锤	把	1
25	三角锉	250mm, 带柄	个	1
26	民用剪刀	3号, 150mm, A型	把	3

27	玻璃瓶盖开户器	钢制	套	1
28	玻璃管切割器	可切割直径0~20mm玻璃管	个	1
29	打孔器	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组≥4支，外径9mm、8mm、7mm、6mm，并配一支带柄金属通杆	套	2
30	打孔夹板	硬木或硬塑料制，规格≥250mm×40mm×10mm，加持力80-150N	个	1
31	打孔器刮刀	刮刀宜用65M板制成，表面热处理，55HRC~60HRC，总长为70mm±0.5mm，宽14.5mm±0.1mm，厚1.8mm±0.5mm，刀口角度宜为60°±5°，锋刃<0.1mm	个	1
32	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有≥2个不同孔径的钻头	台	1
33	托盘天平	量程：0-100g，分辨率：≤0.1g	台	28
34	托盘天平	量程：0-500g，分辨率：≤0.5g	台	1
35	电子天平	量程：0-100g，分辨率：≤0.0001g	台	1
36	电子天平	量程：0-200g，分辨率：≤0.01g	台	28
37	电子天平	量程：0-1000g，分辨率：≤0.1g	台	1
38	红液温度计	量程：0℃~100℃，分度值：≤1℃，示值误差：≤1.5℃	支	28
39	水银温度计	量程：0℃~200℃，分度值≤1℃，示值误差≤0.5℃，有保护套	支	1
40	数字测温计	量程-30℃~200℃，分辨力≤0.1℃。不接电脑，可独立运行，自带显示屏	台	1
41	多用电表	直流电流、电压、电阻2.5级，交流电压5级	个	1
42	酸度计	笔式，pH测量范围0~14，分辨力≤0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂	台	1
43	教学支架	方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬，方座支架的底座由钢板冲压制成，规格≥210mm×125mm。承载力≥50g	套	28
44	三脚架	铁制，环内径≥75mm，高≥150mm	个	28

45	泥三角	陶制或者瓷制，内径应保证稳定支撑30mm坩埚	个	1
46	试管架	木制或塑料制，≥8孔，孔径约20mm，立柱粘结牢固	个	28
47	试管架	木制或塑料制，≥8孔，孔径约25mm	个	4
48	试管架	木制或塑料制，≥8孔，孔径约35mm	个	4
49	漏斗架	铝合金材质，双孔，孔径2.4cm	个	1
50	滴定台	人造石或大理石白色台面，重心稳定不晃动，底部有四个橡胶垫脚	个	1
51	滴定夹	铝制，加持部位有防滑脱凹槽	个	1
52	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽，20孔，适用于14mm直径及以下的试管	个	28
53	量筒	10mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久	个	28
54	量筒	25mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久	个	28
55	量筒	50mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久	个	28
56	量筒	100ml透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久	个	2
57	量筒	500mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久	个	2
58	容量瓶	250mL透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	1
59	容量瓶	500mL透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	1
60	滴定管	酸式，具塞，25mL透明钠钙玻璃制，不应有积水条纹	支	1
61	滴定管	碱式，无塞，25mL透明钠钙玻璃制，不应有积水条纹	支	1
62	滴定管	活塞材质聚四氟乙烯，25mL透明钠钙玻璃制，不应有积水条纹	支	2

63	试管	Φ12mm×70mm透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在管口下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	支	120
64	试管	Φ15mm×150mm透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在管口下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	支	120
65	试管	Φ18mm×180mm透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在管口下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	支	56
66	试管	Φ20mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在管口下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	支	56
67	试管	Φ32mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在管口下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	支	10
68	口部具支试管	Φ20mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制，管底厚薄应均匀，支管连接应平滑牢固，不应有偏歪	支	10
69	硬质玻璃管	Φ15mm×150mm透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口	支	10
70	硬质玻璃管	Φ20mm×250mm透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口	支	10
71	烧杯	10mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距≥10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	56
72	烧杯	25mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距≥10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	56
73	烧杯	50mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距≥10mm，并应采用容量差值较大的一种	个	56

74	烧杯	100mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10\text{mm}$ ，并应采用容量差值较大的一种	个	56
75	烧杯	250mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10\text{mm}$ ，并应采用容量差值较大的一种	个	56
76	烧杯	500mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10\text{mm}$ ，并应采用容量差值较大的一种	个	3
77	烧杯	1000mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距 $\geq 10\text{mm}$ ，并应采用容量差值较大的一种	个	3
78	烧瓶	250mL，圆底透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整	个	14
79	烧瓶	251mL，平底透明硼硅酸盐玻璃制，平底烧瓶放在平台上时，应直立不摇晃、不转动	个	3
80	锥形瓶	100mL透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	28
81	锥形瓶	250mL透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	10
82	蒸馏烧瓶	250mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧瓶的颈部同一截面应该呈圆形，颈的口部不应呈锥形，并适当提高强度	个	2
83	集气瓶	125mL透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合	个	100
84	集气瓶	250mL透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合	个	24

85	液封除毒气集气瓶	250mL瓶口光滑，液封口深度≥1cm	个	5
86	广口瓶	60mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整	个	150
87	广口瓶	125mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整	个	28
88	广口瓶	250mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整	个	28
89	广口瓶	500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整	个	2
90	茶色广口瓶	60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	30
91	茶色广口瓶	125mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	5
92	茶色广口瓶	250mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	5
93	细口瓶	60mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	56
94	细口瓶	125mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	200
95	细口瓶	250mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	10
96	细口瓶	500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	5
97	细口瓶	1000mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	2
98	细口瓶	3000mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	2
99	茶色细口瓶	60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	5
100	茶色细口瓶	125mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	28
101	茶色细口瓶	250mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	5

102	茶色细口瓶	500mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	2
103	茶色细口瓶	1000mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实；口部应圆整光滑，底部应平整。	个	1
104	滴瓶	30mL透明钠钙玻璃制，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm	个	56
105	滴瓶	60mL透明钠钙玻璃制，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm	个	56
106	茶色滴瓶	30mL黄棕色钠钙玻璃制，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm	个	28
107	茶色滴瓶	60mL黄棕色钠钙玻璃制，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm	个	5
108	酒精灯	150mL透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙 $\leq 1.5\text{mm}$ 。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	28
109	干燥器	150mm磨口平整 ≥ 5 个圆孔	个	1
110	气体发生器	250mL漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔 $\leq 2\text{mm}$ （单边）	个	1
111	冷凝器	300mm $\pm 10\text{mm}$ 直形，管径均匀，应有防滑脱沟槽	支	2
112	牛角管	$\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$ 弯形，尖嘴处厚度 $\geq 1\text{mm}$	支	2
113	漏斗	60mm直径准确，锥度适中，透明钠钙玻璃制	个	28
114	漏斗	90mm直径准确，锥度适中，透明钠钙玻璃制	个	3
115	安全漏斗	直形，径长300mm上口直径40mm $\pm 3\text{mm}$ ，玻璃壁厚度适中，透明钠钙玻璃制	个	28
116	安全漏斗	双球球径高度、直径一致，双球应位于环管中部，应无明显偏斜，透明钠钙玻璃制	个	2
117	分液漏斗	50mL，锥型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔，透明钠钙玻璃制	个	5
118	分液漏斗	50mL，球型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔，透明钠钙玻璃制	个	5

119	三通连接管	T形 $\Phi 7\text{mm}\sim 8\text{mm}$, 连接完好, 管口应作打磨或烧结处理, 透明钠钙玻璃制	个	2
120	三通连接管	Y形 $\Phi 7\text{mm}\sim 8\text{mm}$, 连接完好, 管口应作打磨或烧结处理, 透明钠钙玻璃制	个	2
121	滴管	100mm直形, 滴管尖嘴口径1mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处直径比滴管直径略多1mm $\sim 2\text{mm}$, 透明钠钙玻璃制	支	56
122	滴管	150mm直形, 滴管尖嘴口径1mm, 上端有防滑脱翻口, 翻口处直径比滴管直径略多1mm $\sim 2\text{mm}$, 透明钠钙玻璃制	支	56
123	干燥管	145mm, 单球硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度 $\geq 2\text{cm}$, 有防滑脱沟槽, 透明钠钙玻璃制	支	4
124	干燥管	$\Phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$, U型硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度 $\geq 2\text{cm}$, 有防滑脱沟槽, 透明钠钙玻璃制	支	2
125	玻璃活塞	直形吻合良好, 不漏气, 不漏液	支	2
126	圆水槽	$\Phi 210\text{mm}\times 110\text{mm}$ 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	2
127	圆水槽	$\Phi 270\text{mm}\times 140\text{mm}$ 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	2
128	坩埚	瓷制, 30mL, 耐热 $\geq 1200^{\circ}\text{C}$, 内外壁光滑, 外壁涂釉, 配有坩埚盖	个	3
129	坩埚钳	200mm, 钢制, 中间弯曲部分内径应在2cm $\sim 3\text{cm}$	个	28
130	烧杯夹	钢制或不锈钢制, 夹持部位应有橡胶保护套, 避免与玻璃烧杯直接接触	个	2
131	镊子	不锈钢制, 平头, 长125mm, 钢板厚1.2mm, 前部应有防滑脱锯齿	个	28

132	试管夹	木制或者竹制，长度 $\geq 200\text{mm}$ ，宽度约 20mm ，厚度约 20mm 。试管夹闭口缝 $\leq 1\text{mm}$ ，开口距离 $\geq 25\text{mm}$ 。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径 $\leq 15\text{mm}$	个	28
133	止水皮管夹	$\Phi 3\text{mm}$ 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度 $\geq 60^\circ$ ，弹性好，不漏液	个	28
134	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为 $33\text{mm} \times 20\text{mm} \times 8\text{mm}$ ，压板厚度 $\geq 1\text{mm}$	个	5
135	石棉网	金属网尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 125\text{mm}$ ， 0.8mm 钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理	个	28
136	陶土网	金属网尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 125\text{mm}$ ，耐火材料为陶土，功能等同于石棉网	个	28
137	燃烧匙	铜勺，勺直径 18mm ，深 10mm ，铁柄，柄长约 300mm 。	个	28
138	药匙	长度 $\geq 13\text{cm}$ ，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料	个	28
139	玻璃管	$\Phi 5\text{mm} \sim 6\text{mm}$ 中性料，管口应打磨或烧结，透明钠钙玻璃制	kg	5
140	玻璃管	$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 中性料，管口应打磨或烧结。	kg	4
141	玻璃弯管	$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 一端长度为 $6\text{cm} \sim 7\text{cm}$ ，另一端长度约 20cm ，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，透明钠钙玻璃制。	kg	1
142	玻璃棒	$\Phi 5\text{mm} \sim 6\text{mm}$ 粗细均匀，两端烧结使其光滑，透明钠钙玻璃制	kg	3
143	玻璃棒	$\Phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 粗细均匀，两端烧结使其光滑，透明钠钙玻璃制	kg	3
144	橡胶塞	000、00、0 $\sim$ 10号白色，质地均匀	kg	8
145	橡胶管	外径 9mm ，内径 6mm 乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	kg	3
146	乳胶管	外径 6mm ，内径 4mm 弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%	m	24

147	试管刷	Φ12mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	个	28
148	烧瓶刷	250mL烧瓶用手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	个	5
149	结晶皿	80mm，平底无色硼硅酸盐玻璃制	个	2
150	表面皿	60mm无色硼硅酸盐玻璃制	个	28
151	表面皿	100mm无色硼硅酸盐玻璃制	个	2
152	研钵	60mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑	个	28
153	研钵	100mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑	个	1
154	蒸发皿	100mm瓷制，耐受温度≥800℃	个	28
155	蒸发皿	120mm瓷制，耐受温度≥800℃	个	3
156	反应板	白色陶瓷，6孔，表面有釉层，不会发生溶液渗透	个	28
157	井穴板	透明塑料，9孔，每孔约0.7mL，可以重复使用	个	28
158	井穴板	透明塑料，6孔，每孔5mL，配6个双导气管的井穴塞，可以重复使用	个	28
159	塑料多用滴管	弹性圆筒形吸泡和一根Φ1mm×120mm的径管连接而成，容积4mL，环保材料	支	150
160	塑料洗瓶	250mL或500mL，水嘴略向下倾斜，口径1mm~2mm	个	28
161	塑料水槽	250mm×180mm×100mm	个	28
162	集气瓶挂扣器	125mL，塑料制	个	28
163	集气瓶挂扣器	250mL，塑料制	个	5
164	升降台	上下台面为不锈钢材质，100mm×100mm，台面升降范围50mm~150mm	个	28
165	注射器	10mL，塑料制，符合医用器具卫生标准	只	28
166	酒精喷灯	坐式，铜制，壶体容积≥300mL，火焰高度为150mm~180mm，火焰温度为960℃±60℃	个	2
167	储气装置	容积≥2L	台	2

168	储气袋	容积 $\geq 30\text{L}$, 可承受 $\geq 10.6\text{kPa}$ 压力, 使用PV C和橡胶尼龙材料制成, 导气管为硅胶软管, 长度 $\geq 50\text{cm}$, 软管应有止气阀	个	2
169	磁力加热搅拌器	最大搅拌量 1L , 搅拌速度 $0\text{r/min}\sim 1200\text{r/min}$ 加热盘温度 $50^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$	个	1
170	初中化学实验材料	黄铜片(1片 $20\text{mm}\times 50\text{mm}$)、硬铝片(1片 $20\text{mm}\times 50\text{mm}$)、火柴(1盒 $58\text{mm}\times 37\text{mm}\times 9\text{mm}$)、蜡烛(1个直径 $18\text{-}20\text{mm}$)、电池(1个5号)、电珠(1个 2.5V)、砂纸(1片P120, $230\text{mm}\times 280\text{mm}$)、凡士林(1盒 50g)等	份	28
171	金属矿物、金属及合金标本	标本盒 $\geq 180\text{mm}\times 150\text{mm}\times 50\text{mm}$, 每种类型 ≥ 5 种, 耐用, 不易损坏, 便于保存, 适合观察	盒	1
172	溶液导电演示器	电表式, 10mA , $\text{DC}6\text{V}$, 串联电位器 $1\text{k}\Omega$, 电阻 560Ω 。五组溶液同时比较, 1×7 开关(其中一档校准), 采用不锈钢或石墨电极	台	1
173	微型溶液导电实验器	所需每种溶液 $\leq 3\text{mL}$	套	28
174	气体实验微型装置	含单球短管、单球长管、双球管、集气管、制气管等硬质玻璃仪器, 规格 30mL 配置齐全, 能组装成整套的综合性微型实验装置试剂瓶规格 12mL , ≥ 28 个, 能完成与氧气、二氧化碳、氢气、一氧化碳等气体有关的实验, 包括燃烧的条件实验。	套	28
175	身边的化学物质实验箱	能完成空气、水、碳和碳的氧化物、金属、溶液、酸碱盐的相关实验玻璃仪器均无明显外观缺陷, 仪器规格匹配, 尺寸: $\geq 200\text{mm}\times 100\text{mm}\times 150\text{mm}$ 。		1

176	水电解演示器	电解液为10%NaOH或者5%H ₂ SO ₄ 溶液，碱式或酸式。实验时间：制取30mL氢气，使用电压9V，时间约5min。制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗。贮气漏斗的容积应为10mL。加液漏斗容积≥80mL。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为2:1，误差≤5%玻璃仪器无明显外观缺陷，刻度清晰耐磨取。	台	1
177	水电解实验器	电解液为10%NaOH或者5%H ₂ SO ₄ 溶液。实验时间：制取20mL氢气，使用电压12V，时间≤1min；采用相同条件电解Na ₂ SO ₄ 溶液，时间≤5min。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为2:1，误差≤5%。	台	28
178	金刚石结构模型	碳原子：Φ30mm的4孔黑色塑料球30个；化学键：Φ3mm×35mm镀镍金属杆40根。	套	1
179	石墨结构模型	碳原子：Φ30mm的5孔黑色塑料球39个；化学键：Φ3mm×50mm镀镍金属杆45根，Φ3mm×90mm镀镍金属杆14根。	套	1
180	碳-60结构模型	碳原子：Φ30mm的3孔黑色塑料球60个；化学键：Φ6mm×25mm的镀镍金属杆90根。	套	1
181	石墨烯结构模型	碳原子：Φ≥8mm黑色塑料球；化学键：Φ6.3mm×30mm透明塑料管。	套	1
182	碳纳米管结构模型	碳原子：Φ≥8mm黑色塑料球；化学键：Φ6.3mm×30mm透明塑料管。	套	1
183	碘升华凝华管	≥Φ34mm×28mm，应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固；主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形，手柄靠近主管处应密封；玻璃仪器均匀透明无气泡，耐用，采用酒精灯加热不易变形。	个	28
184	分子间隔演示器	无色透明，容积约为100mL，可明显观察酒精与水混合后的体积变化耐用，刻度清晰、耐磨。	件	2

185	分子结构模型	球棍式或比例式；Φ40mm塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个；Φ30mm塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建。	套	1
186	分子结构模型	球棍式或比例式；Φ25mm塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个；Φ17mm塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建。	套	28
187	氯化钠晶体结构模型	球棍式，氯原子Φ30mm的6孔绿色塑料球13个；钠原子Φ30mm的6孔银灰色塑料球14个；化学键：Φ3mm×60mm的镀镍金属杆54根。	套	1
188	元素周期表	带轴，≥150cm×110cm，字迹信息清晰。	件	1
189	元素学习卡	卡的厚度及大小适中，不易折损，耐用；卡片正面应有元素的名称、符号，元素名称、符号应准确，字迹清晰；可附有与该元素相关的图片，色彩美观,尺寸：≥80mm×60mm。	套	28
190	原油常见馏分标本	≥8种，耐用。	盒	1
191	炼铁高炉模型模型	高度≥650mm，主要结构应用标签注明，各部件位置正确。	盒	1
192	合成有机高分子材料标本	≥10种，各一个，标识清楚，固定结实。	盒	1
193	新型无机非金属材料标本	标本盒体积≥180mm×150mm×50mm，各一个，包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。陶瓷和玻璃切割整齐，美观。	盒	1
194	铝片		g	100
195	铝丝		g	100
196	铝箔		g	56
197	锌片（锌花）	工业	g	250
198	锌粒	工业	g	250

199	铁粉	试剂	g	56
200	铁丝	直径≤2mm	g	250
201	紫铜片		g	250
202	铜丝		g	100
203	活性炭		g	500
204	碘	试剂	g	100
205	镁条	试剂	g	10
206	二氧化锰	试剂	g	250
207	三氧化二铁	试剂	g	250
208	氧化铜	试剂	g	250
209	氧化钙	试剂	g	500
210	氯化钾	试剂	g	250
211	氯化钠	试剂	g	500
212	氯化钙	试剂	g	250
213	无水氯化钙	工业	g	100
214	氯化镁	试剂	g	250
215	三氯化铁	试剂	g	250
216	氯化铵	工业	g	500
217	氯化钡b	试剂	g	28
218	硫酸钾	试剂	g	250
219	硫酸铝	试剂	g	250
220	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	工业	g	500
221	无水硫酸铜	试剂	g	100
222	硫酸铝钾	工业	g	500
223	碳酸钾	试剂	g	100
224	碳酸钠	工业	g	500
225	碳酸氢钠	工业	g	500
226	大理石	块状	g	500
227	碳酸钙	粉末	g	500

228	碳酸氢铵	工业	g	500
229	碱式碳酸铜	试剂	g	500
230	氯酸钾	试剂	g	500
231	氢氧化钠	试剂	g	100
232	氢氧化钾	试剂	g	100
233	氢氧化钡	试剂	g	56
234	氨水	试剂	mL	500
235	氢氧化钙(熟石灰)	试剂	g	500
236	碱石灰	工业	g	500
237	煤油	工业	mL	500
238	酒精	95%，工业	L	15
239	汽油	工业	mL	250
240	乙酸（醋酸）	试剂	mL	100

五、化学智能吊装实验室				
241	葡萄糖	试剂	g	250
(一) 吊装设备智能管理系统				
242	蔗糖	试剂	g	250
序号	产品名称	技术参数	数量	单位
243	石蕊	指示剂	g	10
244	酚酞	指示剂	g	5
245	品红	染料	g	5
246	pH广泛试纸	1~14	本	28
247	蓝石蕊试纸	100页，尺寸：≥9mm×6mm×0.8mm	本	5
248	红石蕊试纸	100页，尺寸：≥9mm×6mm×0.8mm	本	5
249	定性滤纸	快速，9cm，100张	盒	5
250		快速，15cm，100张	盒	1

1	顶装智能系统总控柜	规格：450×200×900mm(±5mm)； 控制箱内置：≥3P总电源开关1组，≥3P风机开关1组，学生总控≥2P漏电保护器一组，交流电源开关1组，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个，风机控制系统1套，急停控制系统1套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统1套、照明分组控制系统1套、供排水分组控制系统1套。 A、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、暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止） B、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； C、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； D、通风控制系统：配矢量控制变频器，变频器用模块化设计，双CPU控制。主要参数指标有： 1、LED显示：频率指示、转速指示、状态指示、异常指示等； 2、额定输入电压：三相380V±15%； 3、额定输入频率：50/60HZ； 4、控制方式：空间电压矢量控制； 5、输出频率：1.00~50HZ，可调； 6、过载能力：≥150%额定电流； 7、保护功能：输入缺相、短路、欠压、过流、过压、过载、过热等。 E、供排水控制系统：供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过硅胶软管连接，即插即用。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀的硅胶软管连接，即插即用。供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）	1	台
---	-----------	--	---	---

2	顶装智能控制平台	规格：≥10寸一体电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） 1、摇臂控制：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），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； 4、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量； 5、供水控制：对全室供排水进行控制。	1	套
3	APP吊装控制系统	APP集中控制系统：移动设备采用内网热点连接。可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） 1、摇臂控制：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），具有防卡，防夹功能。 2、电源控制：对全室220V进行单独或分组锁定控制，低压直流0-15V时电流≥3A，15-30V时电流≥2A,交流电压：输出0-15V时电流≥3A，15-30V时电流≥2A，也可对学生端锁定电压； 3、照明控制：对全室的吊装设备照明进行单独或分组控制； 4、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能； 5、供水控制：对全室供水进行控制	1	套
4	环境检测实时监视	1、技术参数：内置环境监测传感装置，在显示屏中实时监测室内环境信息温度、湿度、PM2.5、PM10、CO2、CH2O、TVOC等实时数据。环境温度测量范围在-40℃到+125℃之间，精度±2℃，相对湿度测量范围为0%至100%RH精度：±5%RH，其他各环境监测传感器的测量范围应覆盖现场监测对象的全量程变化区间，测量精度不得低于国家或行业标准对该类传感器的规定要求。 2、在中控屏幕上方显示日期、北京时间、设备累计使用时间。	1	项
(二)、顶部集成供给系统				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位

5	顶装主体架外壳	1、结构参数：采用多模块化舱体式结构；外壳左右采用铝合金型材，舱体前、尾端采用阻燃ABS注塑成型件堵头封盖，舱体外壳左右中腰部镶铝合金装饰条；舱体外壳下部边缘设有LED照明灯条，所有的金属件表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。 2、技术要求：外壳左右为铝合金型材，模块化设计。模组规格$\geq 1200 \times 600 \times 200\text{mmmm}$，型材厚度$\geq 1.8\text{mm}$。模块组合成连体吊装，外壳表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。	14	组
6	顶装内胆主体架	1、结构参数：隔层板、左右铝合金外壳、支撑架采用扣压式组装链接一体强度高、耐腐蚀。 2、技术参数：舱体底层隔层板采用厚度$\geq 1.0\text{mm}$的冷轧钢板，规格$\geq 1200 \times 550\text{mm}$。支撑架采用厚度$\geq 3.0\text{mm}$的冷轧钢板，规格$\geq 500 \times 880\text{mm}$。所有的金属件表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。	14	组
7	顶装摇臂动力装置	1、结构参数：顶装摇臂动力装置底座采用合金材料压铸成型。底座连接推杆电机，推杆行程端扣装在传动机构上，带动升降臂杆。动力机构在接收到控制系统信号后开始工作。 2、技术要求：推杆动力电源约DC$\times 24\text{V}$，行程$\geq 25\text{mm}$。升降臂杆采用铝合金型材，管内水、电隔离设计。臂杆规格约$\phi 65\text{mm}$，厚度$\geq 1.5\text{mm}$。臂杆表面和管内经环氧树脂粉末静电喷涂。摇臂联动多功能电源盒，二者同时升降，亦可收纳进吊装舱体内。摇臂具有防夹功能，在升降过程中，若受到外部持续性阻力，摇臂将自动结束当前升降动作，需等待教师二次检查。	14	组

8	学生多功能电源模块	一、外型尺寸：圆形，$\geq$直径260mm 二、采用材料及技术参数与功能： 1、学生电源采用PVC薄膜面板，电压调节采用按钮。 2、高压电源输出220V插座$\geq$4路，低压直流输出1.25-30V\交流输出1-30V\，电压键调节模块\电子举手键\双层USB母座\网络插口\急停开关$\geq$2组。采用复位功能免除反复过载冲击负载。 3、学生低压电源可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定标识显示后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制。 4、直流低压输出1.25-30V，电压由上下按钮键调节，调节步距$\leq$0.1V,稳压输出：0-15V，额定电流$\geq$3A；16-30V，额定电流$\geq$2A。 5、交流输出1-30V，电压由上下按钮键调节，调节步距$\leq$1V。电压输出0~15V，额定电流$\geq$3A；16V-30V，额定电流$\geq$2A。 6、USB双层母座输出电压为1A/5V 2组。 7、网络接口$\geq$2组。	14	组
9	学生电源交换机	1、通讯控制单元：由通讯总线接收总控单元的各种命令。 2、摇臂控制单元：采用闭环控制由上、下限检测开关控制。 3、低压供电单元：直流电源采用硬件，软件双重保护。交流电源采用隔离检测保护电路。 4、高压供电单元：漏电保护，急停停止电路。 5、供水控制单元：水位检测来控制电机启停，实时排水。 6、照明控制单元：远程开启关闭。 7、内置独立$\geq$140VA隔离电源变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。 8、状态指示单元：各种状态指示。 9、语音提示:教师可自由设置是否有语音播报。播报内容包括但不限于：电压设置、照明状态、风速信息、摇臂信息等提示信息。当即将到达定时关机时间时，会有语音提示。并预留给教师时间处理断电前的数据保存与整理工作。	14	台

10	智能灯光照明装置	一、采用材料及技术参数与功能： 配置LED照明灯各边1根，尺寸 $\geq 1200 \times 70\text{mm}$ ，每根 $\geq 15\text{W}$ ，灯罩采用PC一次成型，安装磨砂透明均光板。	28	条
11	舱体末端封板	一、外型尺寸： 外型尺寸：约 $150 \times 600 \times 200\text{mm}$ 二、采用材料及技术参数： 整体采用ABS材料，上下端边缘配置装饰条。内侧采用 $\geq 2.0\text{mm}$ 钢板支撑定形。	4	个
12	吊架外壳功能板	规格 $\geq 600 \times 450 \times 115\text{mm}$ ，厚度 $\geq 2\text{mm}$ ；采用ABS注塑成型。	14	个
13	吊装安装支架	1、安装盘规格： $\geq 225 \times 225 \times 180\text{mm}$ ，厚度 $\geq 4\text{mm}$ SPCC冷轧钢板成型，表面经环氧树脂粉静电喷涂固化处理。 2、升降支架规格：宽度 $\geq 230\text{mm}$ ，长度 $\geq 500 \sim 820\text{mm}$ 伸缩结构，采用厚度 $\geq 3\text{mm}$ 冷轧钢板成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂固化处理。	14	套
14	学生端给排水接口	1、给排水管接头采用PVC材质即插即用，带自动锁紧插功能，带自动止水功能。 2、给水是红色水管，排水是蓝色水管。水管和快速接头链接采用不锈钢螺纹接口连接。水管采用金属包塑编织软管，管外部由PVC包塑，中层有304不锈钢丝抱箍，内管加厚三元乙丙橡胶材料。	14	套

15	可伸缩 万向吸 风罩	1、风管材质：铝合金，管径 $\geq 60\text{mm}$ ，表面喷砂氧化处理。 2、关节连接杆：高强度钢。 3、松紧旋钮：高强度合金材质，表面喷塑处理，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 4、固定底座：高密度PVC材质。 5、拱形集气罩：形如喇叭口，合金材质，阻燃、耐腐蚀。 6、集气罩连接帽：连接帽连接紧固。 7、扭簧：扭簧材质弹簧钢表面抗氧化处理、扭簧线径约4mm、外径约30mm、角度约90度,脚长85mm。 8、关节：高密度pp材质，表面磨砂处理，可360°旋转调节方向。 9、旋转角度：安装后可调节到三维360度任意转停，集气罩吸气角度360度任意转停。	28	套
(三)、学生基础部分				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位

17	学生实验桌	1、整体规格：≥1200× 600× 780mm 2、台面：≥20mm厚黑色坯体工业陶瓷台面 3、甲醛释放量检测:检测结果为未检出； 4、台身结构：塑铝结构，表面高压静电喷涂环氧树脂防护,学生位镂空式。 5、桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁、支撑柱组成。 桌腿：压铸铝。 上腿规格：≥长580× 宽55× 高83mm，壁厚≥2.5mm。 下腿规格：≥长545× 宽55× 高85mm，壁厚≥2.5mm。 立柱：采用≥100× 42× mm，壁厚≥1.5mm。。 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。 大横梁:≥50× 25mm，壁厚≥1.5mm。支撑柱：≥27× 40mm壁厚≥2.5mm。 6、书包斗:≥420× 260× 55mm，采用PP材料注塑成型，上面设有可悬挂凳子的圆形孔。两个书包斗中间设有电源盒。	28	张
18	升降学生实验凳	1、整体规格：≥φ300×（450）≥500mm。 2、凳面材质：采用环保型ABS改性塑料注塑成型，凳面规格：面≥φ300mm×厚30mm，凳面表层有颗粒凸起花纹，圆凳有螺杆旋转高低调节升降功能，调节范围≥450mm-500mm自由调节。 3、凳脚架：四支凳脚采用无缝钢管，厚度≥1.7mm，凳面钢板托盘。 4、脚垫采用PP加耐磨纤维质塑料，凳脚着地防滑 5、凳脚架满焊，所有金属件表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重≥150kg。	56	条
19	水槽柜	1、整体尺寸≥600× 450× 820mm（H） 2、底围尺寸600x460x60mm，中间部分尺寸600x450x810mm；材质≥1.00mm镀锌钢板，表面环氧喷涂；上面水槽为PP改性材质，水槽尺寸力≥450x600x400mm。 3、水槽内部带滴水架、滴水架带滴水棒，滴水棒可以收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管。	14	套

20	三联化验水嘴	1、结构：三联(一高二低)带有三个陶瓷阀芯，AB S手柄，鹅颈管可360°随意旋转。 2、材质：主体黄铜材质，表面经高亮度环氧树脂喷涂。 3、规格：≤250×150×380，鹅颈、低位铜管约φ16mm。	14	付
22	废水排水系统	一、材料及技术参数:给水控制阀，自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组，静音带自吸功能的隔膜泵1个。 1、废水储水箱1个，规格≥25升，采用材料PE聚乙烯注塑成型。 2、废水箱内装防腐水位控制器液位开关。 3、耐酸碱环保增压水泵功率≥40W，工作电压约24V，流量≥10L/min，最大静态扬程≥8m；噪音≤40dB；无毒、无味、无重金属，符合饮用水标准，具有缺水保护、空转保护、堵转保护、卡死保护、防漏电、防腐蚀、防空转，自带止回阀等功能。 二、所有排水由智能化控制系统集中控制，接口与学生水槽柜采用防酸、防碱、耐腐蚀硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式。当学生水槽柜内废水池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管总管后流出，当水槽柜内污水池排净后排水系统自动关闭。	14	套
(四)、教师基础部分				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位
23	教师操作台	(1) 教师台规格：≥2400× 700× 850mm； (2) 面板材质：采用≥25mm实芯理化板。 (3) 柜体结构：全钢结构柜体，采用厚≥0.8mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，表面经耐酸碱粉末喷涂处理 (4) 导轨：三节式，静音。 (5) 拉手：不锈钢拉手。 (6) 防撞胶垫：抽屉及门板内侧装有防撞胶垫。 (7) 储存功能：桌面下方可存储计算机，交换机，路由器、仪器箱。	1	张
		1.平台基础架构采用B/S架构。支持主流浏览器访问。具备良好的跨平台性和可扩展性 2.工单管理模块： 2.1 具备移动端与Web端报修入口，支持具备扫码		

				报修、一键呼叫、耗材申请、巡检服务等工单发起方式。 2.2支持工单全生命周期管理，包括创建、派单、接单、处理、挂起、完工、评价及取消订单操作； 2.3内置耗材申请审核功能，审核通过或拒绝需填写相应理由，所有操作留痕。 3.巡检功能模块： ▲3.1 具备可以查看巡检记录和巡检报告，具备报告审核功能 3.2 支持设置巡检计划时间、巡检说明及备注、联系人及方式 3.3 支持编辑自定义巡检规则，选择巡检执行方。 3.4 巡检结果支持异常填报、拍照上传，并自动关联工单系统。 4.设备资产清查功能模块： ▲4.1 支持查看当前系统数量、设备数量、故障系统数量、过保设备数量、维护费用及本年度系统运维趋势图。 4.2 提供可视化的信息化系统登记功能，支持搜索、二维码下载、增删改查等操作。 4.3支持上传系统的拓扑图，展示系统间的连接关系及运行状态 5.信息化系统模块： ▲5.1 提供统一的信息化系统台账管理，支持可视化登记、搜索、二维码下载及增删改查。 5.2 支持上传系统拓扑图，实时展示系统间逻辑连接关系与健康状态 6.设备管理模块 6.1统计展示当前平台的设备数量、新增设备数量以及年度的设备报修频次图 6.2 提供服务满意度检测，保修次数，平均分数统计。 6.3 具备可视化的设备登记功能，可搜索功能、二维码下载、增删改查功能，具备快速报修功能。 6.4设备登记支持快速报修入口，支持动态可新增设备类型，配置方案管理属性添加，支持选择机构，场地，分销商和维保商，质保期限的设置，可上传多张设备的图片功能。 6.5 设备信息应包含标准字段，并允许扩展自定义字段。 7.数据中心模块具：		
--	--	--	--	---	--	--

		24	智慧运维平台	▲7.1提供资产信息套数、设备数量、报修频次统计分析图、维修费用统计，服务满意度统计等数据看板。 7.2支持数据按时间、区域、系统等多维度筛选与下钻分析。 7.3 统计数据支持导出Excel、PDF等通用格式。 8.点位分布图模块 8.1 具备可视化点位图展示功能，支持搜索快速锁定点位。 8.2新增点位时需输入点位名称且绑定系统 8.3 支持上传多张点位图并具有切换功能。 9.服务商模块： 9.1支持查看当前品牌商，分销商，维保商的数量统计及列表信息 9.2且具备搜索、添加，编辑，删除功能，添加时可上logo，并可对当前状态进行修改的操作。 9.3 服务商信息应包含联系人、联系方式、服务范围等标准字段。 10.快速报修模块： ▲10.1具备“一键呼叫”功能，一线业务应用人员可直接联系到售后运维服务人员。 10.2 快速报修入口应覆盖Web端与移动端。 11.移动端模块 客户端： （1）首页展示：快速保修、资产清查、调查问卷、系统巡检、维修统计服务满意度以及最新消息提醒。 （2）资产清查：支持新建清查任务，可选择清查范围（按系统）、时间、方式及验证方式；可查看当前清查进度、已清查/未清查的设备数量及详情。 （3）巡检功能:具备展示历次巡检记录、查看报告；具备报告审核功能;支持设置巡检时间，说明备注，联系人及方式，运行编辑自定义巡检规则，选择巡检方式。 12.视频监控管理模块 12.1 支持对接主流品牌（≥3个）关键设备、系统、场地，结合视频管理系统，可查看监控设备列表，实时调取查看监控画面。 12.1支持观察设备、系统、场地运行状态，辅助发现故障隐患。	1	套	
--	--	----	--------	--	---	---	--

		13. 班班通管理模块 13.1 支持对教室、办公区等可对接的终端设备进行远程监控管理 13.2 支持实时查看设备的运行状态、硬盘、CPU、内存等使用情况。 13.3 管理员可远程控制设备关机、锁屏、重启等控制操作。 14. 巡检管理模块 14.1 支持按设备类型、信息系统分别设置不同的巡检规则，明确巡检项、检查标准及方法。 14.2 管理者可以生成巡检计划，支持周期自动生成巡检工单，也支持手动生成。 14.3 支持查看历史巡检记录、当前巡检进度，并阅读巡检报告。巡检报告支持导出。		
25	教师转椅	1、规格:≥500mm (L) ×500mm (W) ×800mmmm (H) 2、靠背及下座采用高密度网布格。 3、面料为网布格。 4、骨架钢管电镀，气动升降。	1	张

26	教师吊装	1、整体外腔体规格约：$\geq 1520 \times 680 \times 236 \text{mm}$；采用铝合金塑料材料，模块化组合。 2、顶装固定支架护罩：规格$\geq 1200 \times 360 \times 115 \text{mm}$，采用厚度$\geq 1 \text{mm}$冷轧钢板，表面经环氧树脂粉末静电喷涂固化处理。 3、顶装摇臂动力装置：顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，选用直流24V低压电机动力，摇臂连接座采用铝合金型材，动力装置和主体结构模块化组合。升降摇臂柱采用铝合金材料，管内水电隔离，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂固化处理；壁厚$\geq 1.5 \text{mm}$；长度约700mm。 4、多功能电源模块：外壳体采用阻燃级ABS塑料注塑成型，规格：$\geq 175 \text{mm} \times 185 \text{mm} \times 10 \text{mm}$，模块化组合，模块内部采用双舱体，水电隔离。双界面操作，采用$\geq 2.5 \text{mm}$厚PC板材，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔220V市电插座，具有保险过载保护。 交直流输出： 直流稳压输出：0-16V，额定电流$\geq 2 \text{A}$；16-30V，额定电流$\geq 1 \text{A}$。最小调节单元$\leq 0.1 \text{V}$。 交流电压输出：0~18V，额定电流$\geq 2 \text{A}$；18V-30V，额定电流$\geq 1 \text{A}$。最小调节单元$\leq 1 \text{V}$。 交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。 5、急停控制装置：1套，金属急停开关；规格：蘑菇按键头$\phi 30 \text{mm}$，材料铝氧化红色，带“急停”标志。 6、供电线路模块，1套：电源线采用$\geq 2.5 \text{mm}^2$全铜多芯线；模块化设计，每组模块间采用直插式连接。信号屏蔽线采用集数化设计，电线进行系统布线每组模块间采用直插式连接。 7、智能照明控制装置：智能照明灯光模块；每组内置2条功率24V标准LED灯带，外罩为铝合金型材，表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。灯板采用$\geq 2.0 \text{mm}$厚PC光扩散板，模块化安装。所有灯光模组由独立控制软件系统控制。	1	个
----	------	---	---	---

27	教师水槽柜	1、整体尺寸$\geq 600 \times 450 \times 820\text{mm}$ (H) 2、底围尺寸$\geq 600 \times 460 \times 60\text{mm}$，中间部分尺寸$\geq 600 \times 450 \times 810\text{mm}$；材质$\geq 1.00\text{mm}$镀锌钢板，表面环氧喷涂；上面水槽为PP改性材质，水槽尺寸$\geq 450 \times 600 \times 420\text{mm}$。 3、水槽内部带滴水架，滴水架带滴水棒，滴水棒可以收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；	1	个
28	三联化验水嘴	1、结构：三联(一高二低)带有三个陶瓷阀芯，ABS手柄，鹅颈管可360°随意旋转。 2、材质：主体黄铜材质，表面经高亮度环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热。 3、规格：$\leq 250 \times 150 \times 380$，鹅颈、低位铜管约$\phi 16\text{mm}$。	1	付
29	台式单口紧急洗眼器	1、安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，阀门可自动关闭。	1	付
30	可伸缩万向吸风罩	1、风管材质：铝合金，管径$\geq 60\text{mm}$，表面喷砂氧化处理。 2、关节连接杆：高强度钢。 3、松紧旋钮：高强度合金材质，表面喷塑处理，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 4、固定底座：高密度PVC材质。 5、拱形集气罩：形如喇叭口，合金材质。 6、集气罩连接帽：连接帽连接紧固。 7、扭簧：扭簧材质弹簧钢表面抗氧化处理、扭簧线径约4mm、外径约30mm、角度约90°，脚长85mm。 8、关节：高密度pp材质，表面磨砂处理，可360°旋转调节方向。 9、旋转角度：安装后可调节到三维360°任意转停，集气罩吸气角度360°任意转停。	1	套

31	废水排水系统	一、材料及技术参数:给水控制阀, 自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组, 静音带自吸功能的隔膜泵1个。 1、废水储水箱1个, 规格≥ 25升, 采用材料PE聚乙烯注塑成型。 2、废水箱内装防腐水位控制器液位开关。3、耐酸碱环保增压水泵功率$\geq 40W$, 工作电压约24V, 流量$\geq 10L/min$, 最大静态扬程$\geq 8m$; 噪音$\leq 40dB$; 无毒、无味、无重金属, 符合饮用水标准, 具有缺水保护、空转保护、堵转保护、卡死保护、防漏电、防腐蚀、防空转, 自带止回阀等功能。 二、所有排水由智能化控制系统集中控制, 接口与学生水槽柜采用防酸、防碱、耐腐蚀硅胶软管连接, 接口均采用自动锁紧插拔式连接方式。当学生水槽柜内废水池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管总管后流出, 当水槽柜内污水池排净后排水系统自动关闭。	1	套
(五) 全室供排水电线路				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位
30	全室供电线路	1、线管: DN25国标阻燃PVC线管 2、电线: 国标优质铜芯线$4m^2$、$2.5m^2$, 3、信号控制线: RVVP聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽2芯线, 4、模块化设计, 每组模块间采用直插式连接。	1	项
31	全室给水管路	1、技术要求: 具有防酸、防碱、耐腐蚀, 全室给水全部模块化设计, 每组模块间采用直插式连接。 2、给水管: 主管选用$\Phi 25PPR$水管, 支管$\Phi 20PPR$水管, 3、安全控制: 总开关阀门、电磁阀外、丝连接件等,	1	项
32	全室排水管路	1、技术要求: 具有防酸、防碱、耐腐蚀功能, 全室给水全部模块化设计, 每组模块间采用直插接式连接。 2、排水管: UPVC材质排水管为$\Phi 50mm$, 排水管接头要求螺纹口、PVC胶水等,	1	项
(六)、通风系统部分				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位

33	室内外通风系统	1、主风管：采用具有耐酸碱性能PVCΦ400mm、支分管Φ160mm，Φ110mm。 2、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理。	1	项
34	离心式风机	1、风机型号：F4-72-6#，离心风机。 2、材料：PP板材料。 3、电机功率：三相5.5KW。 4、技术要求： 风量:≥12700m ³ /h；全压:≥800Pa；功率：≥5.5kW；转速：≥1440r/min。	1	套
35	风机配件	A、风机减震器： 1、功能：离心风机弹簧减震器，弹簧材料为60Si2Mn弹簧钢线，。可直接将ZD型减振器置放于设备的机座下。 2、工作环境：上下座分别设有螺栓与地基螺栓孔，可上下固定。 B、风机消音器： 1、规格：约外径Φ600mm，内径Φ400mm、高度1000mm,圆形。 2、材料：PP材质，内置隔音棉等隔音装置。 3、技术要求：消声频率30-60（Hz），耐温特性60（℃），防腐蚀、耐酸碱 C、风机进出口软连接： 1、进风口：采用PVC柔性材料制作，规格：Φ600-Φ400mm。出风口：材料PP，规格方转圆地方风机接口， 2、技术要求：抗撞强度≥500（MPa） D、风机出风口接头：。 1、出风口：材料PP，规格方转圆地方风机接口。 2、技术要求：抗撞强度≥500（MPa） E、风机出风口防雨帽： Φ600伞型结构。	1	套
36	风机控制线	1、规格：约3x4+2x2.5m ² 2、线芯材质：高纯度铜，无氧化铜芯 3、绝缘护套：耐磨、耐老化、耐腐蚀、柔软。橡皮绝缘 4、标称截面：≥4mm ² 5、电压等级：中、低压电力电缆（≤35KV）	1	项

		<table><tr><td>37</td><td>全套设备安装调试</td><td>1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式 2、系统结构调试 3、系统控制调试 4、给排水调试 5、供电系统调试 6、照明系统调试 7、通风安装调试</td><td>1</td><td>项</td></tr></table>	37	全套设备安装调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式 2、系统结构调试 3、系统控制调试 4、给排水调试 5、供电系统调试 6、照明系统调试 7、通风安装调试	1	项					
37	全套设备安装调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式 2、系统结构调试 3、系统控制调试 4、给排水调试 5、供电系统调试 6、照明系统调试 7、通风安装调试	1	项								
		六、生物智能吊装实验室 <table><tr><td colspan="5">(一)、吊装设备智能管理系统</td></tr><tr><td>序号</td><td>产品名称</td><td>技术参数</td><td>数量</td><td>单位</td></tr></table>	(一)、吊装设备智能管理系统					序号	产品名称	技术参数	数量	单位
(一)、吊装设备智能管理系统												
序号	产品名称	技术参数	数量	单位								

1	顶装智能系统 总控柜	规格：450×200×900mm(±5mm)； 控制箱内置：≥3P总电源开关1组，≥3P风机开关1组，学生总控≥2P漏电保护器一组，交流电源开关1组，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个,风机控制系统1套，急停控制系统1套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统1套、照明分组控制系统1套、供排水分组控制系统1套。 A、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、暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止） B、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； C、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； D、通风控制系统：配矢量控制变频器，变频器用模块化设计，双CPU控制。主要参数指标有： 1、LED显示：频率指示、转速指示、状态指示、异常指示等； 2、额定输入电压：三相380V±15%； 3、额定输入频率：50/60HZ； 4、控制方式：空间电压矢量控制； 5、输出频率：1.00~50HZ，可调； 6、过载能力：≥150%额定电流； 7、保护功能：输入缺相、短路、欠压、过流、过压、过载、过热等。 E、供排水控制系统：供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过硅胶软管连接，即插即用。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀的硅胶软管连接，即插即用。供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）提供满足GB4793.1-2007测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第1部分:通用要求。	1	台
---	---------------	--	---	---

2	顶装智能控制平台	规格：≥10寸一体电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） 1、摇臂控制：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），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； 4、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量； 5、供水控制：对全室供排水进行控制。	1	套
3	APP吊装控制系统	APP集中控制系统：移动设备采用内网热点连接。可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） 1、摇臂控制：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），具有防卡，防夹功能。 2、电源控制：对全室220V进行单独或分组锁定控制，低压直流0-15V时电流≥3A，15-30V时电流≥2A,交流电压：输出0-15V时电流≥3A，15-30V时电流≥2A，也可对学生端锁定电压； 3、照明控制：对全室的吊装设备照明进行单独或分组控制； 4、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，； 5、供水控制：对全室供水进行	1	套
4	环境检测实时监视	1、技术参数：内置环境监测传感装置，在显示屏中实时监测室内环境信息温度、湿度、PM2.5、PM10、CO2、CH2O、TVOC等实时数据。环境温度测量范围在-40℃到+125℃之间，精度±2℃，相对湿度测量范围为0%至100%RH精度：±5%RH，其他各环境监测传感器的测量范围应覆盖现场监测对象的全量程变化区间，测量精度不得低于国家或行业标准对该类传感器的规定要求。 2、在中控屏幕上方显示日期、北京时间、设备累计使用时间。	1	项
(二)、顶部集成供给系统				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位

5	顶装主体架外壳	1、结构参数：采用多模块化舱体式结构；外壳左右采用铝合金型材，舱体前、尾端采用阻燃ABS注塑成型件堵头封盖，舱体外壳左右中腰部镶铝合金装饰条；舱体外壳下部边缘设有LED照明灯条，所有的金属件表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。 2、技术要求：外壳左右为铝合金型材，模块化设计.模组规格$\geq 1203 \times 600 \times 200\text{mmmm}$，型材厚度$\geq 1.8\text{mm}$。模块组合成连体吊装，外壳表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。	14	组
6	顶装内胆主体架	1、结构参数：隔层板、左右铝合金外壳、支撑架采用扣压式组装链接一体强度高、耐腐蚀、。 2、技术参数：舱体底层隔层板采用厚度$\geq 1.0\text{mm}$的冷轧钢板，规格$\geq 1200 \times 550\text{mm}$。支撑架采用厚度$\geq 3.0\text{mm}$的冷轧钢板，规格$\geq 500 \times 880\text{mm}$。所有的金属件表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。	14	组
7	顶装摇臂动力装置	1、结构参数：顶装摇臂动力装置底座采用合金材料压铸成型。底座连接推杆电机，推杆行程端扣装在传动机构上，带动升降臂杆。动力机构在接收到控制系统信号后开始工作。 2、技术要求：推杆动力电源约DC$\times 24\text{V}$，行程$\geq 25\text{mm}$。升降臂杆采用铝合金型材，管内水、电隔离设计。臂杆规格约$\phi 65\text{mm}$，厚度$\geq 1.5\text{mm}$。臂杆表面和管内经环氧树脂粉末静电喷涂。摇臂联动多功能电源盒，二者同时升降，亦可收纳进吊装舱体内。摇臂具有防夹功能，在升降过程中，若受到外部持续性阻力，摇臂将自动结束当前升降动作，需等待教师二次检查。	14	组

8	学生多功能电源模块	一、外型尺寸：圆形，$\geq$直径260mm 二、采用材料及技术参数与功能： 1、学生电源采用PVC薄膜面板，电压调节采用按钮。 2、高压电源输出220V插座$\geq$4路，低压直流输出1.25-30V\交流输出1-30V\，电压键调节模块\电子举手键\双层USB母座\网络插口\急停开关$\geq$2组。采用复位功能免除反复过载冲击负载。 3、学生低压电源可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定标识显示后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制。 4、直流低压输出1.25-30V，电压由上下按钮键调节，调节步距$\leq$0.1V,稳压输出：0-15V，额定电流$\geq$3A；16-30V，额定电流$\geq$2A。 5、交流输出1-30V，电压由上下按钮键调节，调节步距$\leq$1V。电压输出0~15V，额定电流$\geq$3A；16V-30V，额定电流$\geq$2A。 6、USB双层母座输出电压为1A5V两组。 7、网络接口$\geq$2组。	14	组
9	学生电源交换机	1、通讯控制单元：由通讯总线接收总控单元的各种命令。 2、摇臂控制单元：采用闭环控制由上、下限检测开关控制。 3、低压供电单元：直流电源采用硬件，软件双重保护。交流电源采用隔离检测保护电路， 4、高压供电单元：漏电保护，急停停止电路。 5、供水控制单元：水位检测来控制电机启停，实时排水。 6、照明控制单元：远程开启关闭。 7、内置独立$\geq$140VA隔离电源变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。 8、状态指示单元：各种状态指示。 9、语音提示:教师可自由设置是否有语音播报。播报内容包括但不限于：电压设置、照明状态、风速信息、摇臂信息等提示信息。当即将到达定时关机时间时，会有语音提示。并预留给教师时间处理断电前的数据保存与整理工作。	14	台
10	智能灯光照明装置	一、采用材料及技术参数与功能： 配置LED照明灯各边1根，尺寸$\geq$1200×70mm,每根$\geq$15W，灯罩采用PC一次成型，安装磨砂透明均光板。	28	条

11	舱体末端封板	一、外型尺寸： 外型尺寸：约150× 600× 200mm 二、采用材料及技术参数： 整体采用ABS材料，上下端边缘配置装饰条。内侧采用≥2.0mm钢板支撑定形。	4	个
12	吊架外壳功能板	规格≥600×450×115mm，厚度≥2mm；采用ABS注塑成型。	14	个
13	吊装安装支架	1、安装盘规格:≥225×225×180mm，厚度≥4mmS PCC冷轧钢板成型，表面经环氧树脂粉静电喷涂固化处理。 2、升降支架规格：宽度≥230mm，长度≥500~820mm伸缩结构，采用厚度≥3mm冷轧钢板成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂固化处理。	14	套
14	学生端给排水接口	1、给排水管接头采用,PVC材质即插即用，带自动锁紧插功能，带自动止水功能。 2、给水是红色水管，排水是蓝色水管。水管和快速接头链接采用不锈钢螺纹接口连接。水管采用金属包塑编织软管，管外部由PVC包塑，中层有304不锈钢丝抱箍，内管加厚三元乙丙橡胶材料。	14	套
(三)、学生基础部分				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位

15	学生实验桌	1、整体规格：≥1200× 600× 780mm 2、台面：≥20mm厚黑色坯体工业陶瓷台面 3、甲醛释放量检测:,检测结果为未检出; 4、放射性检测：通过有资质的第三方检测机构检测，检测依据GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》，检测内容为内照射指数IRa≤1.0和外照射指数Ir≤1.3，检测结果符合A级标准； 5、台身结构：塑铝结构，表面高压静电喷涂环氧树脂防护,学生位镂空式。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁、支撑柱组成。 桌腿：压铸铝。 上腿规格：≥长580× 宽55× 高83mm，壁厚≥2.5mm。 下腿规格：≥长545× 宽55× 高85mm，壁厚≥2.5mm。 立柱：采用≥100× 42× mm，壁厚≥1.5mm。。 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。 大横梁:≥50× 25mm，壁厚≥1.5mm。支撑柱：≥27× 40mm壁厚≥2.5mm 6、书包5斗:≥420× 260× 55mm，采用PP材料注塑成型，上面设有可悬挂凳子的圆形孔。两个书包斗中间设有电源盒。	28	张
16	升降学生实验凳	1、整体规格：≥φ300× (450) ≥500mm。 2、凳面材质：采用环保型ABS改性塑料注塑成型，凳面规格：面≥φ300mm×厚30mm，凳面表层有颗粒凸起花纹，圆凳有螺杆旋转高低调节升降功能，调节范围≥450mm-500mm自由调节。 3、凳脚架：四支凳脚采用无缝钢管，厚度≥1.7mm，凳面钢板托盘。 4、脚垫采用PP加耐磨纤维质塑料，凳脚着地防滑 5、凳脚架满焊，所有金属件表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重≥150kg。	56	条

17	水槽柜	1、整体尺寸$\geq 600 \times 450 \times 820\text{mm}$ (H) 2、底围尺寸$600 \times 460 \times 60\text{mm}$，中间部分尺寸$600 \times 450 \times 810\text{mm}$；材质$\geq 1.00\text{mm}$镀锌钢板，表面环氧喷涂；上面水槽为PP改性材质，水槽尺寸力$\geq 450 \times 600 \times 400\text{mm}$ 3、水槽内部带滴水架、滴水架带滴水棒，滴水棒可以收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；	14	套
18	三联化验水嘴	1、结构：三联(一高二低)带有三个陶瓷阀芯，ABS手柄，鹅颈管可360°随意旋转。 2、材质：主体黄铜材质，表面经高亮度环氧树脂喷涂。 3、规格：$\leq 250 \times 150 \times 380$，鹅颈、低位铜管约$\phi 16\text{mm}$。	14	付
19	废水自动排水系统	1、废水储水箱，规格$\geq 450 \times 280 \times 165\text{mm}$，采用材料PE聚乙烯注塑成型，无臭无毒、耐强酸碱、抗老化。废水储存箱配有内置防臭芯，防止废气与废水倒灌。 2、废水箱内装防腐水位控制器液位开关。3、耐酸碱环保增压水泵功率$\geq 40\text{W}$，工作电压约24V，流量$\geq 10\text{L/min}$，最大静态扬程$\geq 8\text{m}$；噪音$\leq 40\text{dB}$；无毒、无味、无重金属，符合饮用水标准，具有缺水保护、空转保护、堵转保护、卡死保护、防漏电、防腐蚀、防空转，自带止回阀等功能。4、自动冲洗：污水桶长期使用内部产生的沉淀和污垢，可由教师自行设置是否开启自动冲洗模式。	14	套
(四)、教师基础部分				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位
20	教师操作台	(1) 教师台规格：$\geq 2400 \times 700 \times 850\text{mm}$； (2) 面板材质：采用$\geq 25\text{mm}$实芯理化板。 (3) 柜体结构：全钢结构柜体，采用厚$\geq 0.8\text{mm}$冷轧钢板机压成型、焊接制作，表面经耐酸碱粉末喷涂处理 (4) 导轨：三节式，静音。 (5) 拉手：不锈钢拉手 (6) 防撞胶垫：抽屉及门板内侧装有防撞胶垫。 (7) 储存功能：桌面下方可存储计算机，交换机，路由器、仪器	1	张
		1.平台基础架构采用B/S架构。支持主流浏览器访问。具		

				备良好的跨平台性和可扩展性 2.工单管理模块: 2.1 具备移动端与Web端报修入口, 支持具备扫码报修、一键呼叫、耗材申请、巡检服务等工单发起方式。 2.2支持工单全生命周期管理, 包括创建、派单、接单、处理、挂起、完工、评价及取消订单操作; 2.3内置耗材申请审核功能, 审核通过或拒绝需填写相应理由, 所有操作留痕。 3.巡检功能模块: ▲3.1 具备可以查看巡检记录和巡检报告, 具备报告审核功能 3.2 支持设置巡检计划时间、巡检说明及备注、联系人及方式 3.3 支持编辑自定义巡检规则, 选择巡检执行方。 3.4 巡检结果支持异常填报、拍照上传, 并自动关联工单系统。 4.设备资产清查功能模块: ▲4.1 支持查看当前系统数量、设备数量、故障系统数量、过保设备数量、维护费用及本年度系统运维趋势图。 4.2 提供可视化的信息化系统登记功能, 支持搜索、二维码下载、增删改查等操作。 4.3支持上传系统的拓扑图, 展示系统间的连接关系及运行状态 5.信息化系统模块: ▲5.1 提供统一的信息化系统台账管理, 支持可视化登记、搜索、二维码下载及增删改查。 5.2 支持上传系统拓扑图, 实时展示系统间逻辑连接关系与健康状态 6.设备管理模块 6.1统计展示当前平台的设备数量、新增设备数量以及年度的设备报修频次图 6.2 提供服务满意度检测, 保修次数, 平均分数统计。 6.3 具备可视化的设备登记功能, 可搜索功能、二维码下载、增删改查功能, 具备快速报修功能。 6.4设备登记支持快速报修入口, 支持动态可新增设备类型, 配置方案管理属性添加, 支持选择机构, 场地, 分销商和维保商, 质保期限的设置, 可上传多张设备的图片功能。 6.5 设备信息应包含标准字段, 并允许扩展自定义字段。 7.数据中心模块具:		
--	--	--	--	---	--	--

		23	智慧运维平台	▲7.1提供资产信息套数、设备数量、报修频次统计分析图、维修费用统计，服务满意度统计等数据看板。 7.2支持数据按时间、区域、系统等多维度筛选与下钻分析。 7.3 统计数据支持导出Excel、PDF等通用格式。 8.点位分布图模块 8.1 具备可视化点位图展示功能，支持搜索快速锁定点位。 8.2新增点位时需输入点位名称且绑定系统 8.3 支持上传多张点位图并具有切换功能。 9.服务商模块： 9.1支持查看当前品牌商，分销商，维保商的数量统计及列表信息 9.2且具备搜索、添加，编辑，删除功能，添加时可上logo，并可对当前状态进行修改的操作。 9.3 服务商信息应包含联系人、联系方式、服务范围等标准字段。 10.快速报修模块： ▲10.1具备“一键呼叫”功能，一线业务应用人员可直接联系到售后运维服务人员。 10.2 快速报修入口应覆盖Web端与移动端。 11.移动端模块 客户端： （1）首页展示：快速保修、资产清查、调查问卷、系统巡检、维修统计服务满意度以及最新消息提醒。 （2）资产清查：支持新建清查任务，可选择清查范围（按系统）、时间、方式及验证方式；可查看当前清查进度、已清查/未清查的设备数量及详情。 （3）巡检功能:具备展示历次巡检记录、查看报告；具备报告审核功能; 支持设置巡检时间，说明备注，联系人及方式，运行编辑自定义巡检规则，选择巡检方式。 12.视频监控管理模块 12.1 支持对接主流品牌（≥3个）关键设备、系统、场地，结合视频管理系统，可查看监控设备列表，实时调取查看监控画面。 12.1支持观察设备、系统、场地运行状态，辅助发现故障隐患。 13. 班班通管理模块 13.1 支持对教室、办公区等可对接的终端设备进行远程监控管理 13.2 支持实时查看设备的运行状态、硬盘、CPU、内存	1	套
--	--	----	--------	---	---	---

		等使用情况。 13.3管理员可远程控制设备关机、锁屏、重启等控制操作。 14.巡检管理模块 14.1 支持按设备类型、信息系统分别设置不同的巡检规则，明确巡检项、检查标准及方法。 14.2 管理者可以生成巡检计划，支持周期自动生成巡检工单，也支持手动生成。 14.3 支持查看历史巡检记录、当前巡检进度，并阅读巡检报告。巡检报告支持导出。		
24	教师转椅	1、规格:≥500mm (L) ×500mm (W) ×800mmmm (H) 2、靠背及下座采用高密度网布格。 3、面料为网布格。 4、骨架钢管电镀，气动升降。	1	张

25	教师吊装	1、整体外腔体规格约：$\geq 1520 \times 680 \times 236\text{mm}$；采用铝合金塑料材料，模块化组合。 2、顶装固定支架护罩：规格$\geq 1200 \times 360 \times 115\text{mm}$，采用厚度$\geq 1\text{mm}$冷轧钢板，表面经环氧树脂粉末静电喷涂固化处理。 3、顶装摇臂动力装置：顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，选用直流24V低压电机动力，摇臂连接座采用铝合金型材，动力装置和主体结构模块化组合。升降摇臂柱采用铝合金材料，管内水电隔离，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂固化处理；壁厚$\geq 1.5\text{mm}$；长度约700mm。 4、多功能电源模块：外壳体采用阻燃级ABS塑料注塑成型，规格：$\geq 175\text{mm} \times 185\text{mm} \times 10\text{mm}$，模块化组合，模块内部采用双舱体，水电隔离。双界面操作，采用$\geq 2.5\text{mm}$厚PC板材，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔220V市电插座，具有保险过载保护。交直流输出： 直流稳压输出：0-16V，额定电流$\geq 2\text{A}$；16-30V，额定电流$\geq 1\text{A}$。最小调节单元$\leq 0.1\text{V}$。 交流电压输出：0~18V，额定电流$\geq 2\text{A}$；18V-30V，额定电流$\geq 1\text{A}$。最小调节单元$\leq 1\text{V}$。 交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。 5、急停控制装置：1套，金属急停开关；规格：蘑菇按键头$\phi 30\text{mm}$，材料铝氧化红色，带“急停”标志。 6、供电线路模块，1套：电源线采用$\geq 2.5\text{mm}^2$全铜多芯线；模块化设计，每组模块间采用直插式连接。信号屏蔽线采用集数化设计，电线进行系统布线每组模块间采用直插式连接。 7、智能照明控制装置：智能照明灯光模块；每组内置2条功率24V标准LED灯带，外罩为铝合金型材，表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。灯板采用$\geq 2.0\text{mm}$厚PC光扩散板，模块化安装。所有灯光模组由独立控制系统控制。	1	个
----	------	--	---	---

26	教师水槽柜	1、整体尺寸$\geq 600 \times 450 \times 820\text{mm}$ (H) 2、底围尺寸$\geq 600 \times 460 \times 60\text{mm}$，中间部分尺寸$\geq 600 \times 450 \times 810\text{mm}$；材质$\geq 1.00\text{mm}$镀锌钢板，表面环氧喷涂；上面水槽为PP改性材质，水槽尺寸$\geq 450 \times 600 \times 420\text{mm}$ 3、水槽内部带滴水架，滴水架带滴水棒，滴水棒可以收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；	1	个
27	三联化验水嘴	1、结构：三联(一高二低)带有三个陶瓷阀芯，ABS手柄，鹅颈管可360°随意旋转。 2、材质：主体黄铜材质，表面经高亮度环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热。 3、规格：$\leq 250 \times 150 \times 380$，鹅颈、低位铜管约$\phi 16\text{mm}$。	1	付
28	废水排水系统	一、材料及技术参数:给水控制阀，自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组，静音带自吸功能的隔膜泵1个。 1、废水储水箱1个，规格≥ 25升，采用材料PE聚乙烯注塑成型。 2、废水箱内装防腐水位控制器液位开关。3、耐酸碱环保增压水泵功率：$\geq 40\text{W}$，工作电压约24V，流量$\geq 10\text{L/min}$，最大静态扬程$\geq 8\text{m}$；噪音$\leq 40\text{dB}$；无毒、无味、无重金属，符合饮用水标准，具有缺水保护、空转保护、堵转保护、卡死保护、防漏电、防腐蚀、防空转，自带止回阀等功能。 二、所有排水由智能化控制系统集中控制，接口与学生水槽柜采用防酸、防碱、耐腐蚀硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式。当学生水槽柜内废水池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管总管后流出，当水槽柜内污水池排净后排水系统自动关闭。	1	套
29	台式单口紧急洗眼器	1、安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起。 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，阀门可自动关闭。	1	付
(五) 全室供排水电线路				

		<table><tr><td>序号</td><td>产品名称</td><td>技术参数</td><td>数量</td><td>单位</td></tr><tr><td>30</td><td>全室供电线路</td><td>1、线管：DN25国标阻燃PVC线管 2、电线：国标优质铜芯线4m²、2.5m²， 3、信号控制线：RVVP聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽2芯线， 4、模块化设计，每组模块间采用直插式连接。</td><td>1</td><td>项</td></tr><tr><td>31</td><td>全室给水管路</td><td>1、技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用直插式连接。 2、给水管：主管选用Φ25PPR水管，支管Φ20PPR水管， 3、安全控制：总开关阀门、电磁阀外、丝连接件等，</td><td>1</td><td>项</td></tr><tr><td>32</td><td>全室排水管路</td><td>1、技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀功能，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用直插接式连接。 2、排水管：UPVC材质排水管为Φ50mm，排水管接头要求螺纹口、PVC胶水等，</td><td>1</td><td>项</td></tr><tr><td>33</td><td>全套设备安装调试</td><td>1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式 2、系统结构调试 3、系统控制调试 4、给排水调试 5、供电系统调试 6、照明系统调试 7、通风安装调试</td><td>1</td><td>项</td></tr></table>	序号	产品名称	技术参数	数量	单位	30	全室供电线路	1、线管：DN25国标阻燃PVC线管 2、电线：国标优质铜芯线4m²、2.5m²， 3、信号控制线：RVVP聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽2芯线， 4、模块化设计，每组模块间采用直插式连接。	1	项	31	全室给水管路	1、技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用直插式连接。 2、给水管：主管选用Φ25PPR水管，支管Φ20PPR水管， 3、安全控制：总开关阀门、电磁阀外、丝连接件等，	1	项	32	全室排水管路	1、技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀功能，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用直插接式连接。 2、排水管：UPVC材质排水管为Φ50mm，排水管接头要求螺纹口、PVC胶水等，	1	项	33	全套设备安装调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式 2、系统结构调试 3、系统控制调试 4、给排水调试 5、供电系统调试 6、照明系统调试 7、通风安装调试	1	项	
序号	产品名称	技术参数	数量	单位																								
30	全室供电线路	1、线管：DN25国标阻燃PVC线管 2、电线：国标优质铜芯线4m²、2.5m²， 3、信号控制线：RVVP聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽2芯线， 4、模块化设计，每组模块间采用直插式连接。	1	项																								
31	全室给水管路	1、技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用直插式连接。 2、给水管：主管选用Φ25PPR水管，支管Φ20PPR水管， 3、安全控制：总开关阀门、电磁阀外、丝连接件等，	1	项																								
32	全室排水管路	1、技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀功能，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用直插接式连接。 2、排水管：UPVC材质排水管为Φ50mm，排水管接头要求螺纹口、PVC胶水等，	1	项																								
33	全套设备安装调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式 2、系统结构调试 3、系统控制调试 4、给排水调试 5、供电系统调试 6、照明系统调试 7、通风安装调试	1	项																								
		七、物理智能吊装实验室（2套）																										
		<table><tr><td colspan="5">（一）、吊装设备智能管理系统</td></tr><tr><td>序号</td><td>产品名称</td><td>技术参数</td><td>数量</td><td>单位</td></tr></table>			（一）、吊装设备智能管理系统					序号	产品名称	技术参数	数量	单位														
（一）、吊装设备智能管理系统																												
序号	产品名称	技术参数	数量	单位																								

1	顶装智能系统总控柜	规格：450×200×900mm(±5mm)； 控制箱内置：≥3P总电源开关1组，≥3P风机开关1组，学生总控≥2P漏电保护器一组，交流电源开关1组，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个,风机控制系统1套，急停控制系统1套； 配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统1套、照明分组控制系统1套、供排水分组控制系统1套。 A、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、暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止） B、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； C、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； D、通风控制系统：配矢量控制变频器，变频器用模块化设计，双CPU控制。主要参数指标有： 1、LED显示：频率指示、转速指示、状态指示、异常指示等； 2、额定输入电压：三相380V±15%； 3、额定输入频率：50/60HZ； 4、控制方式：空间电压矢量控制； 5、输出频率：1.00~50HZ，可调； 6、过载能力：≥150%额定电流； 7、保护功能：输入缺相、短路、欠压、过流、过压、过载、过热等。 E、供排水控制系统：供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过硅胶软管连接，即插即用。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀的硅胶软管连接，即插即用。	1	台
---	-----------	---	---	---

2	顶装智能控制平台	规格：≥10寸一体电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） 1、摇臂控制：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），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； 4、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量； 5、供水控制：对全室供排水进行控制。	1	套
3	APP吊装控制系统	APP集中控制系统：移动设备采用内网热点连接。可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关） 1、摇臂控制：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），具有防卡，防夹功能。 2、电源控制：对全室220V进行单独或分组锁定控制，低压直流0-15V时电流≥3A，15-30V时电流≥2A,交流电压：输出0-15V时电流≥3A，15-30V时电流≥2A，也可对学生端锁定电压； 3、照明控制：对全室的吊装设备照明进行单独或分组控制； 4、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，； 5、供水控制：对全室供水进行	1	套
4	环境检测实时监视	1、技术参数：内置环境监测传感装置，在显示屏中实时监测室内环境信息温度、湿度、PM2.5、PM10、CO2、CH2O、TVOC等实时数据。环境温度测量范围在-40℃到+125℃之间，精度±2℃，相对湿度测量范围为0%至100%RH精度：±5%RH，其他各环境监测传感器的测量范围应覆盖现场监测对象的全量程变化区间，测量精度不得低于国家或行业标准对该类传感器的规定要求。 2、在中控屏幕上方显示日期、北京时间、设备累计使用时间。	1	项
(二)、顶部集成供给系统				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位

5	顶装主体架 外壳	1、结构参数：采用多模块化舱体式结构；外壳左右采用铝合金型材，舱体前、尾端采用阻燃ABS注塑成型件堵头封盖，舱体外壳左右中腰部镶铝合金装饰条；舱体外壳下部边缘设有LED照明灯条，所有的金属件表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。 2、技术要求：外壳左右为铝合金型材，模块化设计。模组规格$\geq 1203 \times 600 \times 200\text{mmmm}$，型材厚度$\geq 1.8\text{mm}$。模块组合成连体吊装，外壳表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。 满足GB28481-2012塑料家具中有害物质限量和GB/T3325-2017金属家具通用技术条件	14	组
6	顶装内胆主体架	1、结构参数：隔层板、左右铝合金外壳、支撑架采用扣压式组装链接一体强度高、耐腐蚀、。 2、技术参数：舱体底层隔层板采用厚度$\geq 1.0\text{mm}$的冷轧钢板，规格$\geq 1200 \times 550\text{mm}$。支撑架采用厚度$\geq 3.0\text{mm}$的冷轧钢板，规格$\geq 500 \times 880\text{mm}$。所有的金属件表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。	14	组
7	顶装摇臂动力装置	1、结构参数：顶装摇臂动力装置底座采用合金材料压铸成型。底座连接推杆电机，推杆行程端扣装在传动机构上，带动升降臂杆。动力机构在接收到控制系统信号后开始工作。 2、技术要求：推杆动力电源约DCx24V，行程$\geq 25\text{mm}$。升降臂杆采用铝合金型材，管内水、电隔离设计。臂杆规格约$\phi 65\text{mm}$，厚度$\geq 1.5\text{mm}$。臂杆表面和管内经环氧树脂粉末静电喷涂。摇臂联动多功能电源盒，二者同时升降，亦可收纳进吊装舱体内。摇臂具有防夹功能，在升降过程中，若受到外部持续性阻力，摇臂将自动结束当前升降动作，需等待教师二次检查。	14	组

8	学生多功能电源模块	一、外型尺寸：圆形，$\geq$直径260mm 二、采用材料及技术参数与功能： 1、学生电源采用PVC薄膜面板，电压调节采用按钮。 2、高压电源输出220V插座$\geq$4路，低压直流输出1.25-30V\交流输出1-30V\，电压键调节模块\电子举手键\双层USB母座\网络插口\急停开关$\geq$2组。采用复位功能免除反复过载冲击负载。 4、学生低压电源可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定标识显示后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作。可以分组或独立控制。 5、直流低压输出1.25-30V，电压由上下按钮键调节，调节步距$\leq$0.1V,稳压输出：0-15V，额定电流$\geq$3A；16-30V，额定电流$\geq$2A。 6、交流输出1-30V，电压由上下按钮键调节，调节步距$\leq$1V。电压输出0~15V，额定电流$\geq$3A；16V-30V，额定电流$\geq$2A。 7、USB双层母座输出电压为1A5V两组。 8、网络接口$\geq$2组。	14	组
9	学生电源交换机	1、通讯控制单元：由通讯总线接收总控单元的各种命令。 2、摇臂控制单元：采用闭环控制由上、下限检测开关控制。 3、低压供电单元：直流电源采用硬件，软件双重保护。交流电源采用隔离检测保护电路， 4、高压供电单元：漏电保护，急停停止电路。 5、供水控制单元：水位检测来控制电机启停，实时排水。 6、照明控制单元：远程开启关闭。 7、内置独立$\geq$140VA隔离电源变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口。 8、状态指示单元：各种状态指示。 9、语音提示:教师可自由设置是否有语音播报。播报内容包括但不限于：电压设置、照明状态、风速信息、摇臂信息等提示信息。当即将到达定时关机时间时，会有语音提示。并预留给教师时间处理断电前的数据保存与整理工作。	14	台

10	智能灯光照明装置	一、采用材料及技术参数与功能： 配置LED照明灯各边1根，尺寸 $\geq 1200 \times 70\text{mm}$ ，每根 $\geq 15\text{W}$ ，灯罩采用PC一次成型，安装磨砂透明均光板。	28	条
11	舱体末端封板	一、外型尺寸： 外型尺寸：约 $150 \times 600 \times 200\text{mm}$ 二、采用材料及技术参数： 整体采用ABS材料，上下端边缘配置装饰条。内侧采用 $\geq 2.0\text{mm}$ 钢板支撑定形。	4	个
12	吊架外壳功能板	1、规格 $\geq 600 \times 450 \times 115\text{mm}$ ，厚度 $\geq 2\text{mm}$ ；采用ABS注塑成型。	14	个
13	吊装安装支架	1、安装盘规格： $\geq 225 \times 225 \times 180\text{mm}$ ，厚度 $\geq 4\text{mm}$ SPCC冷轧钢板成型，表面经环氧树脂粉静电喷涂固化处理。 2、升降支架规格：宽度 $\geq 230\text{mm}$ ，长度 $\geq 500 \sim 820\text{mm}$ 伸缩结构，采用厚度 $\geq 3\text{mm}$ 冷轧钢板成型，表面经环氧树脂粉末静电喷涂固化处理。	14	套
(三)、学生基础部分				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位

15	学生实验桌	1、整体规格：≥1200× 600× 780mm 2、台面：≥20mm厚黑色坯体工业陶瓷台面 ▲3、甲醛释放量检测:检测结果为未检出； 4、台身结构：塑铝结构，表面高压静电喷涂环氧树脂防护,学生位镂空式。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁、支撑柱组成。 桌腿：压铸铝。 上腿规格：≥长580× 宽55× 高83mm，壁厚≥2.5mm。 下腿规格：≥长545× 宽55× 高85mm，壁厚≥2.5mm。 立柱：采用≥100× 42× mm，壁厚≥1.5mm。。 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。 大横梁:≥50× 25mm，壁厚≥1.5mm。支撑柱：≥27× 40mm壁厚≥2.5mm 5、书包5斗:≥420× 260× 55mm，采用PP材料注塑成型，上面设有可悬挂凳子的圆形孔。两个书包斗中间设有电源盒。	28	张
16	升降学生实验凳	1、整体规格：≥φ300× (450) ≥500mm。 2、凳面材质：采用环保型ABS改性塑料注塑成型，凳面规格：面≥φ300mm×厚30mm，凳面表层有颗粒凸起花纹，圆凳有螺杆旋转高低调节升降功能，调节范围≥450mm-500mm自由调节。 3、凳脚架：四支凳脚采用无缝钢管，厚度≥1.7mm，凳面钢板托盘。 4、脚垫采用PP加耐磨纤维质塑料，凳脚着地防滑 5、凳脚架满焊，所有金属件表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重≥150kg。	56	条

		教师台规格：≥2400× 700× 850mm； (2) 面板材质：采用≥25mm实芯理化板。 (3) 柜体结构：全钢结构柜体，采用厚≥0.8mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，表面经耐酸碱粉末喷涂处理 (4) 导轨：三节式，静音。 (5) 拉手：不锈钢拉手。 (6) 防撞胶垫：抽屉及门板内侧装有防撞胶垫。 (7) 储存功能：桌面下方可存储计算机，交换机，路由器、仪器箱。	1	套
		1.平台基础架构采用B/S架构。支持主流浏览器访问。具备良好的跨平台性和可扩展性 2.工单管理模块： 2.1 具备移动端与Web端报修入口，支持具备扫码报修、一键呼叫、耗材申请、巡检服务等工单发起方式。 2.2支持工单全生命周期管理，包括创建、派单、接单、处理、挂起、完工、评价及取消订单操作； 2.3内置耗材申请审核功能，审核通过或拒绝需填写相应理由，所有操作留痕。 3.巡检功能模块： ▲3.1 具备可以查看巡检记录和巡检报告，具备报告审核功能 3.2 支持设置巡检计划时间、巡检说明及备注、联系人及方式 3.3 支持编辑自定义巡检规则，选择巡检执行方。 3.4 巡检结果支持异常填报、拍照上传，并自动关联工单系统。 4.设备资产清查功能模块： ▲4.1 支持查看当前系统数量、设备数量、故障系统数量、过保设备数量、维护费用及本年度系统运维趋势图。 4.2 提供可视化的信息化系统登记功能，支持搜索、二维码下载、增删改查等操作。 4.3支持上传系统的拓扑图，展示系统间的连接关系及运行状态 5.信息化系统模块： ▲5.1 提供统一的信息化系统台账管理，支持可视化登记、搜索、二维码下载及增删改查。 5.2 支持上传系统拓扑图，实时展示系统间逻辑连		

				接关系与健康状态 6.设备管理模块 6.1统计展示当前平台的设备数量、新增设备数量以及年度的设备报修频次图 6.2 提供服务满意度检测，保修次数，平均分数统计。 6.3 具备可视化的设备登记功能，可搜索功能、二维码下载、增删改查功能，具备快速报修功能。 6.4设备登记支持快速报修入口，支持动态可新增设备类型，配置方案管理属性添加，支持选择机构，场地，分销商和维保商，质保期限的设置，可上传多张设备的图片功能。 6.5 设备信息应包含标准字段，并允许扩展自定义字段。 7.数据中心模块具： ▲7.1提供资产信息套数、设备数量、报修频次统计分析图、维修费用统计，服务满意度统计等数据看板。 7.2支持数据按时间、区域、系统等多维度筛选与下钻分析。 7.3 统计数据支持导出Excel、PDF等通用格式。 8.点位分布图模块 8.1 具备可视化点位图展示功能，支持搜索快速锁定点位。 8.2新增点位时需输入点位名称且绑定系统 8.3 支持上传多张点位图并具有切换功能。 9.服务商模块： 9.1支持查看当前品牌商，分销商，维保商的数量统计及列表信息 9.2且具备搜索、添加，编辑，删除功能，添加时可上logo，并可对当前状态进行修改的操作。 9.3 服务商信息应包含联系人、联系方式、服务范围等标准字段。 10.快速报修模块： ▲10.1具备“一键呼叫”功能，一线业务应用人员可直接联系到售后运维服务人员。 10.2 快速报修入口应覆盖Web端与移动端。 11.移动端模块 客户端： （1）首页展示：快速保修、资产清查、调查问卷、系统巡检、维修统计服务满意度以及最新消息提醒		
	18	智慧运维平台			1	付

		。 (2) 资产清查: 支持新建清查任务, 可选择清查范围 (按系统)、时间、方式及验证方式; 可查看当前清查进度、已清查/未清查的设备数量及详情。 (3) 巡检功能: 具备展示历次巡检记录、查看报告; 具备报告审核功能; 支持设置巡检时间, 说明备注, 联系人及方式, 运行编辑自定义巡检规则, 选择巡检方式。 12. 视频监控管理模块 12.1 支持对接主流品牌 (≥3个) 关键设备、系统、场地, 结合视频管理系统, 可查看监控设备列表, 实时调取查看监控画面。 12.1 支持观察设备、系统、场地运行状态, 辅助发现故障隐患。 13. 班班通管理模块 13.1 支持对教室、办公区等可对接的终端设备进行远程监控管理 13.2 支持实时查看设备的运行状态、硬盘、CPU、内存等使用情况。 13.3 管理员可远程控制设备关机、锁屏、重启等控制操作。 14. 巡检管理模块 14.1 支持按设备类型、信息系统分别设置不同的巡检规则, 明确巡检项、检查标准及方法。 14.2 管理者可以生成巡检计划, 支持周期自动生成巡检工单, 也支持手动生成。 14.3 支持查看历史巡检记录、当前巡检进度, 并阅读巡检报告。巡检报告支持导出。		
19	教师转椅	1、规格: ≥500mm (L) × 500mm (W) × 800mmmm (H) 2、靠背及下座采用高密度网布格。 3、面料为网布格。 4、骨架钢管电镀, 气动升降。	1	套

20	教师吊装	1、整体外腔体规格约：$\geq 1520 \times 680 \times 236\text{mm}$；采用铝合金塑料材料，模块化组合。 2、顶装固定支架护罩：规格$\geq 1200 \times 360 \times 115\text{mm}$，采用厚度$\geq 1\text{mm}$冷轧钢板，表面经环氧树脂粉末静电喷涂固化处理。 3、顶装摇臂动力装置：顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，选用直流24V低压电机动力，摇臂连接座采用铝合金型材，动力装置和主体结构模块化组合。升降摇臂柱采用铝合金材料，管内水电隔离，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂固化处理；壁厚$\geq 1.5\text{mm}$；长度约700mm。 4、多功能电源模块：外壳体采用阻燃级ABS塑料注塑成型，规格：$\geq 175\text{mm} \times 185\text{mm} \times 10\text{mm}$，模块化组合，模块内部采用双舱体，水电隔离。双界面操作，采用$\geq 2.5\text{mm}$厚PC板材，界面上有交直流电源切换键、复位键、电压控制键、信息显示模块、交直流输出接线插口，二组国标五孔220V市电插座，具有保险过载保护。 交直流输出： 直流稳压输出：0-16V，额定电流$\geq 2\text{A}$；16-30V，额定电流$\geq 1\text{A}$。最小调节单元$\leq 0.1\text{V}$。 交流电压输出：0~18V，额定电流$\geq 2\text{A}$；18V-30V，额定电流$\geq 1\text{A}$。最小调节单元$\leq 1\text{V}$。 交直流电源具有过载保护智能检测功能，设置“过载”图标提示。 5、急停控制装置：1套，金属急停开关；规格：蘑菇按键头$\phi 30\text{mm}$，材料铝氧化红色，带“急停”标志。 6、供电线路模块,1套：电源线采用$\geq 2.5\text{m}^2$全铜多芯线；模块化设计，每组模块间采用直插式连接。信号屏蔽线采用集数化设计，电线进行系统布线每组模块间采用直插式连接。 7、智能照明控制装置：智能照明灯光模块；每组内置2条功率24V标准LED灯带，外罩为铝合金型材，表面经环氧树脂粉末喷涂固化处理。灯板采用$\geq 2.0\text{mm}$厚PC光扩散板，模块化安装。所有灯光模组由独立控制软件系统控制。	1	
(四) 全室电线路				
序号	产品名称	技术参数	数量	单位

21	全室供电线路	1、线管：DN25国标阻燃PVC线管 2、电线：国标优质铜芯线4m ² 、2.5m ² ， 3、信号控制线：RVVP聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽2芯线， 4、模块化设计，每组模块间采用直插式连接。	1	项
22	全套设备安装调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式 2、系统结构调试 3、系统控制调试 4、给排水调试 5、供电系统调试 6、照明系统调试 7、通风安装调试	1	项

八、化学准备

序号	设备名称	参数	数量	单位
----	------	----	----	----

1	边台	规格约：2400×1200×780mm 1、桌身由4张1200×600×780学生桌拼接 1.1台面：采用≥12mm厚实芯理化板 2、台身结构：塑铝结构，学生位镂空式。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁、支撑柱组成。 桌腿：压铸铝成型，三段链接。 上腿规格：≥长580×宽55×高83mm，壁厚≥2.5mm。 下腿规格：≥长545×宽55×高85mm，壁厚≥2.5mm。 立柱：采用≥100×42×mm，壁厚≥1.5mm。立柱两端内部有2个铸铝成型的螺丝链接位。 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。后横梁上侧设挡水板。 大横梁：≥50×25mm，壁厚≥1.5mm。支撑柱：≥27×40mm壁厚≥2.5mm材料均采用铝镁合金材料，材料表面高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 3、书包5斗：420×260×55mm，采用环保型PP材料注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔。两个书包斗中间设有电源盒。	1	个
2	水槽台	1、水槽柜整体尺寸≥600×450×820mm（H） 2、底围尺寸≥600×460×60mm，中间部分尺寸≥600×450×817mm；材质≥1.00mm镀锌钢板，表面环氧喷涂；上面水槽为PP改性材质，水槽尺寸≥452×600×420mm 3、水槽内部带滴水架，滴水架带滴水棒，滴水棒可以收纳；下带两层过滤网，可拆卸清理维护。 水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；	1	副

3	试剂架	尺寸：≥2200×300×600mm，立柱架采用≥2.5mm厚铝型材80mm×40mm的方管制作，方管两侧配有螺丝可固定挂钩。挂钩采用优质钢板冲压而成，表面环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用≥12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径≥14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上。	1	个
4	仪器柜	1、规格：≥1000× 500× 2000mm； 2、侧板、层板采用环保型pp改性材料注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15× 30mm钢管加强； 3、上柜门：采用增强型PP材质注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理。 4、下柜门：采用增强型PP材质注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃。 5、门把手：采用增强型PP材质注塑成型。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条钢管，单块层板静置≥100kg重物；两边配置密封堵头，整板无裸露金属。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门铰链：用改性pp材料成型，伸缩式pp旋转门轴，内嵌隐藏方便安装。 8、柜子固定所需螺丝均采用304不锈钢，并加盖塑料盖帽隐藏安装。 9、柜子顶部和底部都预留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置。	5	个

5	药品柜	1、规格：≥1000×500×2000mm（内附PP阶梯） 2、柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料成型，表面处理，顶板、底板预留排风孔。底部镶嵌钢制横梁。 3、下柜柜门：内框采用改性PP材质成型，外嵌≥5mm厚钢化烤漆玻璃。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁 4、上柜柜门：内框采用改性PP材质成型，外嵌≥5mm厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁。 层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌两根15mm×30mm×1.2mm钢制横梁。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层。 6、拉手：采用改性PP材料成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行。 7、门铰链：采用改性PP材料成型，伸缩式PP旋转门轴	5	个
6	易燃品储存柜	规格≥900×500×1800mm，柜整体为两层防火钢板构造，壳体全部采用≥1.2mm冷轧钢板，柜底采用≥2.0mm冷轧钢板，柜体内胆采用pp板，柜底配有可调风阀，柜体的底板中部有漏液孔，柜体底部设有高度为160mm的黄沙挡板，最下层留有120mm厚的黄沙填埋腔，柜底装有移动尼龙轮，轮有手动调节螺杆，柜中有3个三层阶梯式活动隔板并附有pp板，下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有警示标志，柜门上有大屏幕显示温度，湿度，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁）。	1	个

			毒害	毒害品储存柜：规格≥900×500×1800mm，柜整体为两层防火钢板构造，壳体全部采用≥1.2mm冷轧钢板，柜底采用≥2.0mm冷轧钢板，柜体内胆采用pp板，柜底配有可调风阀，柜体的底板中部有漏液孔，柜体底部设有高度为160mm的			
		九、生物准备	存柜设备	柜中有3个三层阶梯式活动隔板并附有pp板，下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有警示标志，柜门上有大屏幕显示温度、湿度，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）。 1.1台面：采用≥12mm厚实理化板（双锁结构）。 1.3、台身结构：塑铝结构，学生位镂空式。	1	个	
		序号	名称	参数		数量	单位
				柜门上有大屏幕显示温度、湿度，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）。 1.1台面：采用≥12mm厚实理化板（双锁结构）。 1.3、台身结构：塑铝结构，学生位镂空式。			
		8	准备室通风系统	2.5kW风机、变频器及管道施工 1.4桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁、支撑柱组成。 桌腿：压铸铝成型，三段链接。 上腿规格：≥长580×宽55×高83mm，壁厚	1	套	
		1	边台	≥2.5mm。 下腿规格：≥长545×宽55×高85mm，壁厚≥2.5mm。 立柱：采用≥100×42×mm，壁厚≥1.5mm。 立柱两端内部有2个铸铝成型的螺丝链接位。 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。后横梁上侧设挡水板。 大横梁：≥50×25mm，壁厚≥1.5mm。支撑柱：≥27×40mm壁厚≥2.5mm材料均采用铝镁合金材料，材料表面高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 1.4、书包5斗：420×260×55mm，采用环保型PP材料注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔。两个书包斗中间设有电源盒。	1	个	

10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			规格约：2400×1200×780mm 1、桌身由4张1200×600×780学生桌拼接 1.1台面：采用≥12mm厚实芯理化板 2、台身结构：塑铝结构，学生位镂空式。 桌身：由桌腿、立柱、大横梁、前横梁、中横梁、后横梁、支撑柱组成。 桌腿：压铸铝成型，三段链接。 上腿规格：≥长580×宽55×高83mm，壁厚≥2.5mm。 下腿规格：≥长545×宽55×高85mm，壁厚≥2.5mm。 立柱：采用≥100×42×mm，壁厚≥1.5mm。立柱两端内部有2个铸铝成型的螺丝链接位。 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。后横梁上侧设挡水板。 大横梁：≥50×25mm，壁厚≥1.5mm。支撑柱：≥27×40mm壁厚≥2.5mm材料均采用铝镁合金材料，材料表面高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 3、书包5斗:420×260×55mm，采用环保型PP材料注塑成型，上面设计有可悬挂凳子的圆形孔。两个书包斗中间设有电源盒。	1	个
			尺寸：≥2200×300×600mm，立柱架采用≥2.5mm厚铝型材80mm×40mm的方管制作，方管两侧配有螺丝可固定挂钩。挂钩采用优质钢板冲压而成，表面环氧树脂塑粉高温固化处理。试剂架隔板采用≥12mm厚玻璃，玻璃板四周磨边。边缘配有可活动的直径≥14mm不锈钢管档边，两端用专用注塑封头，封头上有凹槽，可卡到两侧立柱上的挂钩上。		

			1、规格：≥1000× 500× 2000mm； 2、侧板、层板采用环保型pp改性材料注塑成型，表面做磨砂处理。榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌15× 30mm钢管加强； 3、上柜门：采用增强型PP材质注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理。 4、下柜门：采用增强型PP材质注塑成型，外嵌≥4mm钢化烤漆玻璃。 5、门把手：采用增强型PP材质注塑成型。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条钢管，单块层板静置≥100kg重物；两边配置密封堵头，整板无裸露金属。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门铰链：用改性pp材料成型，伸缩式pp旋转门轴，内嵌隐藏方便安装。 8、柜子固定所需螺丝均采用304不锈钢，并加盖塑料盖帽隐藏安装。 9、柜子顶部和底部都预留通风系统接口，与通风管路连接；接口处配有手动调节装置。	10	个
--	--	--	---	----	---

12		十一、桌椅		
		名称	参数	数量
		桌椅	▲须为中国环境标志产品(提供有效期内的十环认证证书并加盖公章) 一、升降课桌 1.整体规格：≥650×450×750~780mm（高度可调） 2.课桌：桌面板材质：E0级环保颗粒板；注塑包边，无接缝。桌面上方设计一笔槽，四周及底部为圆角，课桌带书包挂架； 3.桌架:桌腿、地脚采用形管，壁厚≥1.2mm，焊接处焊缝均匀、无脱焊、虚焊等现象，内、外彻底除油、除锈，高压环氧树脂固体粉末静电喷涂； 4.桌斗规格：约450×300×150mm，厚度≥0.7mm钢板冲压成型。 二、升降课椅 1.整体规格：长×宽×高度≥400×360×750~780mm（高度可调）； 2.坐板、靠背：坐板长×宽×厚度≥400×360×18mm；背板长×宽×厚度≥400×170×18mm；材质为E0级环保颗粒板，注塑包边，无接缝； 3.椅架：采用壁厚≥1.2mm形管；焊接处焊缝均匀、无脱焊、虚焊等现象，内、外彻底除油、除锈，高压环氧树脂固体粉末静电喷涂。 脚套及缓冲配件：采用环保PP工程塑料。	314

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：
自合同签订之日起45个日历日完成全部项目内容，并交付采购人验收合格。

3.4.2交货地点

采购包1：
西安市长安区第四小学

3.4.3支付方式

采购包1：
分期付款

3.4.4支付约定

采购包1：

1、进度款，自合同签订后货物全部运到采购人指定地方，安装调试完毕后，卖方持送货清单和等额发票在买方处办理货款的支付手续，，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的70.0%

2、进度款，经终验合格后，卖方持《终验合格证单》原件和等额发票在买方处办理货款的支付手续，，达到付款条

件起15个工作日内，支付合同总金额的30.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1：

1.供方提供的产品性能及质量有国家标准的应符合国家标准，无国家标准的应符合行业标准或企业标准，并满足采购人要求；2.验收:货到当场验收，供方需提供合格证或有效质量证明材料。如发现货物的规格,数量,质量有任何问题，供方需无条件更换，并承担一切责任。所有产品验收以招标文件技术要求为准逐条进行验收，不符合者则验收不予通过。3.中标人向采购人提供项目履约过程中的所有资料,以便采购人日后管理和维护。4.验收依据：4.1招标文件、投标文件、澄清表（如有）；4.2本合同及附件文本；4.3国家相应的标准、规范。

3.4.6包装方式及运输

采购包1：

包装、运输要求：①包装：应采取防潮、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要措施。成交人应承担由于其包装或防护措施不妥而引起的货物损坏和丢失等任何损失造成的责任或费用。②运输：选择运输风险小、运费低、距离短的运输路线。运杂费一次包死在总价内，包括生产厂到收货地所需的装卸、运输（含保险费）、现场保管费、二次倒运费等费用。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1：

1、质保期：符合国家及行业要求。2、供应商提供的产品及材料必须保证质量可靠，为市场最新或主流产品，进货渠道正常，配置合理齐全，应全面满足招标文件的要求，招标文件未明确要求的内容，供应商须按招标产品主流标准配置或以采购人的补充要求为准。所供产品工艺质量应严格按国家最新发布的规范标准执行，如发生质量问题由供应商承担全部责任。3、供应商应保证所有产品的完好无损（包括配套包装），如有缺漏、损坏，由供应商负责调换、补齐或赔偿。4、供应商必须严格按照采购人要求和国家颁布的有关技术规范、标准提供货物。

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1：

根据采购人、招标文件要求及合同约定执行。

3.5其他要求

（1）中标（成交）供应商在开标结束后3个工作日内向代理机构提供纸质版响应文件，响应文件为正本一份，副本二份，电子U盘二个（U盘内容须与上传文件一致）。纸质响应文件均须A4纸打印，分别各自装订成册。（2）企业名称：陕西迪诚项目管理有限公司 纳税登记号：91610132MA712KBG7Y 地址：陕西省西安市经济技术开发区凤城四路世融国际中心8层805室 开户行：中国建设银行股份有限公司西安世融嘉城支行 账号：61050175540000000417

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。	12.资格证明文件.doc x 投标函
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	提供2025年度经审计的财务报告或提交投标文件截止时间三个月内其基本账户开户银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函(以上三种形式的资料提供任何一种即可)；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。	12.资格证明文件.doc x
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。	12.资格证明文件.doc x 投标函

4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	法定代表人授权书或法定代表人身份证明	法定代表人授权书（附法定代表人、被授权人身份证复印件）或法定代表人直接参加的，须提供法定代表人身份证明及身份证复印件；非法人单位参照执行；	12.资格证明文件.doc x

2	信用查询	供应商不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法失信主体的供应商，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；	12.资格证明文件.doc x
3	关联关系	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动；	12.资格证明文件.doc x
4	非联合体承诺	本项目不接受联合体投标（提供承诺函）；	12.资格证明文件.doc x
5	有效的主体资格证明文件	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书；	12.资格证明文件.doc x
6	税收缴纳证明	提交响应文件截止时间前6个月内至少一个月的纳税证明或完税证明(增值税、营业税、企业所得税至少提供一种)，纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章，(依法免税的供应商应提供相应文件证明)；	12.资格证明文件.doc x
7	社会保障资金缴纳证明	提供投标截止日前6个月内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；	12.资格证明文件.doc x
8	财务状况报告	提供2025年度经审计的财务报告或提交投标文件截止时间三个月内其基本账户开户银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函(以上三种形式的资料提供任何一种即可)；	12.资格证明文件.doc x
9	无重大违法记录	参加政府采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供书面声明）；	12.资格证明文件.doc x
10	履行能力	提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的承诺（提供承诺书）。	12.资格证明文件.doc x

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

第五章 评标办法

5.1总则

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

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

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

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

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

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

5.2评标委员会

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

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

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

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

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

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

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

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

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

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

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

5.4.2符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件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。	12.资格证明文件.docx 开标一览表 中小企业声明函 11.商务条款偏离表.docx 8.分项报价表.docx 13.其他说明.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 9.投标方案说明书.docx 标的清单 投标文件封面 监狱企业的证明文件 10.1技术参数响应.docx

2	有效性审查	(1) 投标文件的签字盖章：投标文件上法定代表人或其委托代理人的签字齐全并加盖单位章； (2) 投标文件格式：应符合投标文件要求； (3) 报价唯一：能有一个有效报价，不得提交选择性报价，且报价不超过采购预算。	12.资格证明文件.docx 开标一览表 中小企业声明函 11.商务条款偏离表.docx 8.分项报价表.docx 13.其他说明.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 9.投标方案说明书.docx 标的清单 投标文件封面 监狱企业的证明文件 10.1技术参数响应.docx
3	完整性审查	投标文件内容：投标文件内容齐全、无遗漏。	12.资格证明文件.docx 开标一览表 中小企业声明函 11.商务条款偏离表.docx 8.分项报价表.docx 13.其他说明.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 9.投标方案说明书.docx 标的清单 投标文件封面 监狱企业的证明文件 10.1技术参数响应.docx
4	响应性审查	(1) 对招标文件响应程度：要求全面响应，不能有任何采购人不能接受的附加条件； (2) 拟提供服务响应程度：应满足招标文件提出的要求。不允许负偏离； (3) 交货期：应满足招标文件中要求； (4) 地点：应满足招标文件中要求； (5) 投标有效期：应满足招标文件中的规定。	12.资格证明文件.docx 开标一览表 中小企业声明函 11.商务条款偏离表.docx 8.分项报价表.docx 13.其他说明.docx 投标函 残疾人福利性单位声明函 9.投标方案说明书.docx 标的清单 投标文件封面 监狱企业的证明文件 10.1技术参数响应.docx

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

5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的

解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

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

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不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70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	节能、环境标志产品	投标单位投标产品中每有一项为节能或环境标志产品政府采购清单中的产品得0.5分，此项最高为1分。 （须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能或环境标志产品认证证书）备注：政府强制采购节能、环境标志产品除外。	1.0000	客观	9.投标方案说明书.docx 10.1技术参数响应.docx 11.商务条款偏离表.docx

技术响应评审	根据投标单位所投货物技术参数是否符合采购需求参数，技术指标完全满足采购需求技术参数要求，得30分，带“▲”条款每负偏离一项扣0.5分，“▲”项技术参数须提供佐证资料，包括但不限于检测报告或官网截图或功能截图等。未提供或提供的证明材料低于招标文件规定的响应技术指标、参数时视为负偏离，其他技术参数每项负偏离一项扣0.1分，扣完为止。注：相同产品带“▲”参数只计算一次。	30.0000	客观	9.投标方案说明书.docx 10.1技术参数响应.docx 11.商务条款偏离表.docx
实施方案	内容包括但不限于①产品供货组织措施。②供货进度计划。③运输方案。④安装、调试及验收等措施。⑤应急措施。以上内容专门针对本项目且阐述明晰、全面、合理得10分，每缺一项内容扣2分，若上述内容存在瑕疵，每存在1处瑕疵扣1分，扣完为止。“瑕疵”指内容明显错误，或内容表述前后矛盾或内容不完整或表达简单笼统或缺少关键点，或不适用本项目特性、套用其他项目内容或内容不能满足本项目实际需求等任何一种情形。	10.0000	主观	9.投标方案说明书.docx 10.1技术参数响应.docx 11.商务条款偏离表.docx
产品进货渠道	投标单位所投核心产品进货渠道正常，无产权纠纷，提供来源渠道合法的证明文件（包括但不限于销售协议或代理协议或原厂授权等），得1分。	1.0000	客观	9.投标方案说明书.docx 10.1技术参数响应.docx 11.商务条款偏离表.docx

详细评审	产品质量保证承诺	提供产品质量保证承诺包括但不限于：①投标人对产品质量的许诺。保证产品从设计、生产、检测到产品包装，等各个环节严格按照国标、行标要求等出厂检验，层层把关。②产品无不良市场反馈情况及产品质保情况。③包装要求。采取防潮、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要措施等。以上内容专门针对本项目且阐述明晰、全面、合理得9分，每缺一项内容扣3分，若上述内容存在瑕疵，每存在1处瑕疵扣1.5分，扣完为止。“瑕疵”指内容明显错误，或内容表述前后矛盾或内容不完整或表达简单笼统或缺少关键点，或不适用本项目特性、套用其他项目内容或内容不能满足本项目实际需求等任意一种情形。	9.0000	主观	9.投标方案说明书.docx 10.1技术参数响应.docx 11.商务条款偏离表.docx
	售后服务方案	内容包括但不限于①拟投入售后服务人员的配备情况。②产品的质保时间、内容与范围。③产品交付后出现故障的响应时间、解决时间及补救措施等。以上内容专门针对本项目且阐述明晰、全面、合理得6分，每缺一项内容扣2分，若上述内容存在瑕疵，每存在1处瑕疵扣1分，扣完为止。“瑕疵”指内容明显错误，或内容表述前后矛盾或内容不完整或表达简单笼统或缺少关键点，或不适用本项目特性、套用其他项目内容或内容不能满足本项目实际需求等任意一种情形。	6.0000	主观	9.投标方案说明书.docx 10.1技术参数响应.docx 11.商务条款偏离表.docx

人员配备	内容包括但不限于①管理机构②岗位职责制度③专业技术人员投入。以上内容专门针对本项目且阐述明晰、全面、合理得6分，每缺一项内容扣2分，若上述内容存在瑕疵，每存在1处瑕疵扣1分，扣完为止。“瑕疵”指内容明显错误，或内容表述前后矛盾或内容不完整或表达简单笼统或缺少关键点，或不适用本项目特性、套用其他项目内容或内容不能满足本项目实际需求等任意一种情形。	6.0000	主观	9.投标方案说明书.docx 10.1技术参数响应.docx 11.商务条款偏离表.docx
培训方案	内容包括但不限于①提产品的使用与维护方案。②培训时间、内容、人数与方式等内容。以上内容专门针对本项目且阐述明晰、全面、合理得4分，每缺一项内容扣2分，若上述内容存在瑕疵，每存在1处瑕疵扣1分，扣完为止。“瑕疵”指内容明显错误，或内容表述前后矛盾或内容不完整或表达简单笼统或缺少关键点，或不适用本项目特性、套用其他项目内容或内容不能满足本项目实际需求等任意一种情形。	4.0000	主观	9.投标方案说明书.docx 10.1技术参数响应.docx 11.商务条款偏离表.docx
业绩	投标单位具有2023年1月1日至今（以合同签订时间为准）的类似项目业绩。每提供一项得1分，满分3分。注：投标文件中提供合同复印件加盖投标单位公章。	3.0000	客观	9.投标方案说明书.docx 13.其他说明.docx

异常低价审查	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价（数量报价下，投标人的报价明显高于其他通过符合性审查投标人的报价），有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。	0.0000	客观	开标一览表 标的清单 8.分项报价表.docx
价格分	价格分	满足招标文件内容及技术要求且投标报价最低的投标价为评标基准价，其价格分为满分。投标报价得分=（评标基准价／投标报价）×价格权值×100。	30.0000	客观	开标一览表 标的清单 8.分项报价表.docx

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C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 标的清单 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件 8.分项报价表.docx

说明：

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

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

5.7废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

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

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

5.8定标

5.8.1 定标原则

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

5.8.2 定标程序

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

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

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

5.9 评审专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

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

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

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

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

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10 评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

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

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

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

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

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

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

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

第六章 投标文件格式

采购包1:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 8.分项报价表.docx

详见附件: 9.投标方案说明书.docx

详见附件: 10.1技术参数响应.docx

详见附件: 11.商务条款偏离表.docx

详见附件: 12.资格证明文件.docx

详见附件: 13.其他说明.docx

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：合同格式.docx