

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：市一中新区校区新型创新实验室建设

采购项目编号：ZC-HJL2025-017

铜川市第一中学

华建联项目管理有限公司共同编制

2025年09月12日

第一章 投标邀请

华建联项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受铜川市第一中学委托，拟对市一中新区校区新型创新实验室建设进行国内公开招标，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：ZC-HJL2025-017

二、采购项目名称：市一中新区校区新型创新实验室建设

三、招标项目简介

铜川市第一中学新区校区实验楼1楼化学实验室3间;2楼物理实验室2间;3楼生物实验室2间。每间实验室面积均为92.8平方米。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

采购包1（市一中新区校区新型创新实验室建设项目）：属于专门面向中小企业采购。

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

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

2、法定代表人授权书：法定代表人授权书及被授权人身份证明。（法定代表人直接投标只须提供其身份证明）

3、财务状况报告：提供2022年-2024年度任意一年经审计的财务报告（包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注，成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或其开标前六个月内银行出具的资信证明。（以上两种形式的资料提供任何一种即可）。

4、税收缴纳证明：提供2025年1月至今已缴纳连续三个月的依法缴纳税款的相关凭据（时间以税款所属日期为准），凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章。依法免税或无须缴纳税款的投标人，应提供相关证明文件。

5、社会保障资金缴纳证明：提供2025年1月至今已缴存连续三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。

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

7、承诺函：提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。

五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项目电子化交易系统”），登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

（一）供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

(二)供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章登录政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

（三）供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

（四）政府采购平台技术支持：

在线客服：通过陕西省政府采购网-在线客服进行咨询

技术服务电话：029-96702

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务进行查询

六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告

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

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

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

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告

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

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

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人：铜川市第一中学

地址：铜川市新区朝阳路10号

邮编：727031

联系人：铜川市第一中学经办王升豪

联系电话：3589823

代理机构：华建联项目管理有限公司

地址：陕西省西安市碑林区西安市碑林区南二环东段561号，长安大街3号A座

邮编：710000

联系人：巩毓

联系电话：18091920996

采购监督机构：铜川市财政局政府采购管理科

联系人：郭老师

联系电话：0919-3281620

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	<p>本项目各包采购预算金额如下：</p> <p>采购包1：4,565,759.23元</p> <p>投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。</p>
2	最高限价（实质性要求）	<p>详见第三章。</p> <p>投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。</p>
3	评标方法	<p>采购包1：综合评分法</p> <p>（详见第五章）</p>
4	是否接受联合体	<p>采购包1：不接受</p> <p>如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。</p> <p>（1）联合体各方均应具有承担本项目必备的条件，如相应的人力、物力、资金等。</p> <p>（2）招标文件对投标人资格条件有特殊要求的，联合体各个成员都应当具备规定的相应资格条件。</p> <p>（3）同一专业的单位组成的联合体，应当按照资质等级较低的单位确定联合体的资质等级。如：某联合体由三个单位组成，其中两个单位资质等级为甲级，另一单位资质等级为较甲级更低的乙级，则该联合体资质等级为乙级。</p>
5	落实节能、环保产品政策	<p>1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。</p> <p>2.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。</p> <p>3.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的/产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。</p>
6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	<p>关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。</p>

7	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	<p>核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。</p> <p>使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p>采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。</p> <p>核心产品清单详见第三章。</p> <p>在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。</p>
8	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。</p>
9	投标保证金	缴交方式：否
10	标书费信息	免费获取
11	履约保证金（实质性要求）	采购包1：不缴纳
12	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。
13	招标代理服务费（实质性要求）	<p>本项目收取代理服务费</p> <p>代理服务费用收取对象：中标/成交供应商</p> <p>代理服务费收费标准：参照国家计委颁发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和国家发展改革委员会办公厅颁发的《关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003] 857号）</p>
14	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
15	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
16	政府采购合同公告、备案	<p>政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；</p> <p>政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。</p>
17	进口产品	不允许
18	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否

19	特殊情况	<p>出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查：</p> <p>（一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用；</p> <p>（二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的；</p> <p>（三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。</p> <p>出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。</p>
----	------	---

2.2总则

2.2.1适用范围

- 一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。
- 二、本招标文件的最终解释权由铜川市第一中学和华建联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，评标细则及标准由铜川市第一中学负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由华建联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铜川市第一中学。
- 二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或者自然人。
- 三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是华建联项目管理有限公司。
- 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的所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应所产生的风险由投标人承担。

2.3.2招标文件的澄清和修改

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

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

2.4 投标文件

2.4.1 投标文件的语言

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

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

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2 计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3 投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4 知识产权

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

二、投标人将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

2.4.5 投标文件的组成

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6 投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7 投标报价（实质性要求）

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

2.4.8 投标有效期（实质性要求）

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

2.4.9 投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招

标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

2.4.10 投标文件的提交

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

2.4.11 投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5 开标、资格审查、评标和中标

2.5.1 开标及开标程序

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。

四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

2.5.2 查询及使用信用记录

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道，查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.5.3 资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4 评标

详见招标文件第五章。

2.5.5中标通知书

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的，将以公告形式宣布发出的中标通知书无效，中标通知书将自动失效，并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6签订及履行合同和验收

2.6.1签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

2.6.2合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1：不允许合同分包。

2.6.2.2合同转包

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包，是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3采购人增加合同标的的权利

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

2.6.4履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

2.6.5履约验收方案

采购包1：

/

2.6.6资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守

政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2 投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

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

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

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

2.8 询问、质疑和投诉

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

二、供应商询问、质疑的答复主体：

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

三、供应商提出的询问，应当明确询问事项，如以书面形式提出的，应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率，降低社会成本，鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处理解决（包含但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形）。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

- （一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日
- （二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑，供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

（一）质疑书正本**1**份；（政府采购供应商质疑函范本详见附件一）

（二）法定代表人或主要负责人授权委托书**1**份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（三）法定代表人或主要负责人身份证复印件**1**份；

（四）委托代理人身份证复印件**1**份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（五）针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：巩毓

联系电话：**18091920996**

地址：陕西省铜川市新区铁诺北路**2**号

邮编：**727031**

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

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

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门。（政府采购供应商投诉书范本详见附件二）

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

铜川市第一中学新区校区实验楼1楼化学实验室3间;2楼物理实验室2间;3楼生物实验室2间。每间实验室面积均为92.8平方米。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：4,565,759.23
采购包最高限价（元）：4,565,759.23
供应商报价不允许超过标的金额
（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 （元）	计量 单位	所属行业	是否核 心产品	是否允许 进口产品	是否属于 节能产品	是否属于环境 标志产品
1	理化生实验室建设及实 验室设备购置	1. 0 0	4,565,75 9.23	批	其他未列 明行业	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：理化生实验室建设及实验室设备购置

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

1

		市一中新区校区新型创新实验室建设项目					
		序号	结构	实验室	数量	单位	座位数
		1	多元	化学数字化吊装实验室	1	间	56
		2	/	初高中化学数字化探究仪器	1	套	/
		3	/	化学智能吊装实验室1	1	间	56
		4	/	化学准备室	1	间	/
		5	/	化学危险品室	1	间	/
		6	/	仪器药品室	1	间	/
		7	/	化学智能吊装实验室2	1	间	56
		8	多元	生物数字化吊装实验室	1	间	56
		9	多元	生物智能吊装实验室	1	间	56
		10	/	生物准备室	1	间	/
		11	/	生物仪器室	1	间	/
		12	多元	物理数字化吊装实验室	1	间	56
		13	多元	物理吊装实验室	1	间	56
		14	/	物理准备室	1	间	/
		15	/	物理仪器室	1	间	/
		化学数字化吊装实验室					
		序号	名称	参数	数量	单位	
		一、教师控制演示区					
		1	智慧黑板		1	台	
				整体规格：≥2900mm×700mm×900mm ，由3个储物柜、抽屉架、水槽柜组成； 1、台面：采用≥13.0mm厚优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成； 为确保使用者的健康安全，台面板需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下6项性能检测要求，并提供带CMA、CNAS标识的优抗板检测报告复印件 加盖投标人公章： ★（1）化学性能检测：参照GB/T 17657-2022标准，台面板不少于136项化学试剂及有			

				<p>机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、环丙甲酮、乙酸丁酯、饱和氯化锌等。</p> <p>★（2）环保性能检测：参照GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量检测结果值≤0.006mg/m³；参照QB/T 2761-2006标准，甲醛去除率≥60%，甲苯去除率≥15%。</p> <p>★（3）物理性能检测：参照GB/T 17657-2022标准及其他检测方法检测，满足静曲强度≥138Mpa；弹性模量≥9890Mpa；板面握螺钉力≥4350N；含水率≤0.8%；密度≥1.43g/cm³；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；负荷变形温度：>200℃；浸渍剥离性能：0；尺寸稳定性：纵向≤0.04，横向≤0.05；漆膜附着力：六级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；表面耐磨性能：≥1540r，未出现磨损；体积电阻≤3.1*10¹²；表面电阻≤4.7*10¹²；弯曲强度≥140Mpa等不少于28项物理性能检测。</p> <p>★（4）抗霉菌性能检测：参照JC/T 2039-2010标准：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于7种霉菌检测长霉等级为0级；</p> <p>★（5）抗细菌性能检测：参照JC/T 2039-2010标准：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、海氏肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等不少于16种菌种抗菌率≥99.99%。</p> <p>★（6）氙灯老化测试：参照GB/T 16422.2-2022标准，进行1450小时以上老化试验测试结果</p> <p>结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为5级。</p>			
		2	实验桌（教师演示台）		1	张	

			<p>2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌ABS塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm厚冷轧钢板制作，配合至少4个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥50mm，承重≥20KG；</p> <p>3、抽屉架：主体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置2个内部规格：≥314mm×352mm×126mm抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手；</p> <p>4、水槽柜：规格：≥550mm×700mm×900mm，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌ABS塑料拉手；预留水槽孔位。</p> <p>5、可调脚：桌体底部配备≥50mm高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。</p>		
3	教师椅	<p>1.规格：≥550×500×1070mm</p> <p>2.采用PU皮面，海绵坐垫；</p> <p>3.黑色PP加玻纤内外塑框；</p> <p>4.一体成型PP固定扶手；</p> <p>5.中靠背46-49cm，人体工程学设计；</p> <p>6.≥1.0mm厚气杆；</p> <p>7.PP加纤五星塑脚；</p> <p>8.φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。</p>	1	张	

4	电源	<p>规格：≥310mm×350mm；</p> <p>1、一体化PVC按键设计，安装于抽屉之内，两组数码管分别显示输出电压与电流，电源采用按键式操作，可精准输出所需电压；</p> <p>2、交流输出：支持由教师操作输出0-30V交流电压，分辨率为1V，额定电流≥2A，具备过载保护功能；</p> <p>3、直流输出：支持由教师操作输出0-30V直流电压，分辨率为0.1V，额定电流≥2A，具备过载保护功能；</p> <p>4、两路220V多功能插座输出，额定电流≥5A。</p>	1	套
5	控制柜	<p>1.控制柜尺寸：≥400mm（L）×230mm（W）×780mm（H）；</p> <p>2.工艺与材质：采用≥1.2mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定，操作面镶入雅典黑亚克力装饰板。</p> <p>3.控制柜内置总电源开关，漏电保护器，主控制模块，急停控制模块，开关电源，工作指示灯。</p> <p>4.集成10.1寸触显操作单元。</p>	1	套

6	智能吊装控制系统	<p>1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围0-30V，分辨率1V设置及实时显示，可输出直流电范围0-30V，分辨率0.1V设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2.照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可手动调节照明亮度。</p> <p>3.给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>4.摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>5.通风控制系统：可实现远程控制通风系统的开启与关闭及风量调节。</p> <p>6.系统设置：（1）开机方式：①直接开机、②密码验证；（2）定时关机：0-240分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	1	套
---	----------	--	---	---

7	高中化学实验室资源	<p>1. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于200个。</p> <p>2. 软件要求提供的化学实验内容需根据教材必修、选修、单元分类，可通过关键词进行实验检索。（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>3.化学实验中的药品应能体现其相应的药品性质，例如具有强挥发性的药品浓盐酸、在实验室制备氯气中使用时，应产生白雾现象。</p> <p>4.软件内容要求提供的实验资源需提供可动手的互动探究实验资源，操作错误时应有爆炸现象。实验内容可实现对实验模型进行点选、拖拽、移动等一系列深度交互操作，并使用实验器材进行实验。所有设计的实验器材操作与真实实验器材结构和功能一样，所有实验步骤和真实实验相同。</p> <p>5.软件内容要求提供电脑接投影、用鼠标交互的支持环境，以及在电子白板和一体机上用多点触控的交互环境，让老师在任何环境和设备上都能方便进行教学演示。</p> <p>6.化学实验包含原子结构模型,为方便清晰的观察原子结构，原子模型支持放大缩小。需包含：金属钠、储氢钕镍合金、六方硫化锌晶体模型。需包含有机分子模型3D建模模块，支持建模后模型分屏对比。（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>7.以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p>	1	套
二、学生实验学习区				
		<p>1、规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为≥20mm，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其</p>		

宽度≥11.7mm，深度≥1.25mm，储水量≥15.5ml，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。

台面

板技术参数满足以下指标,并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的带CMA、CNAS标志的检测报告复印件并加盖投标人公章：

★（1）耐光色牢度：参照GB/T17657-2022标准，变色等级实测结果≥4级。

★（2）外观质量：参照T/CIQA10-2020标准，①外观为五面坯体，表面为釉面烧成颜色；样品敲碎后无空洞，无直径2mm以上气泡，无杂色，为一体实芯坯体。②釉面和坯体之间无脱层，釉面与坯体呈一体结构：釉面为烧成颜色（非坯体颜色）。

★（3）耐污染性能：参照GB/T17657-2022标准，台面板不少于60项化学试剂检测，包含：氢氧化钙饱和溶液、乙醇99%、王水、硝酸65%、硫酸98%、高氯酸72%、乙醚99%、糠醛99%、硫化钠饱和溶液、甲苯99%、丁酮99%、二氯甲烷99%、铬酸60%、丙酮99%、苯99%、片状氢氧化钠、磷酸85%、乙酸乙酯99%、乙酸99%、盐酸37%、甲醛37%、氨水28%等，检测结果为五级（未盖玻璃盖板）。

3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。

4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格≥570mm×55mm×80mm选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。

5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格≥525mm×60mm×110mm；选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。

			<p>6、立柱：规格≥620mm×80mm×50mm；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格≥1080mm×19mm×80mm，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格≥1068mm×80×16mm；连接左右两侧注塑模具成型ABS材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格≥400mm×330mm×162mm，采用ABS塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p> <p>★10、实验桌产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）：</p> <p>1）外观要求：①操作台面无裂缝，无污物、杂质；②喷涂层无漏喷、锈蚀，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2）安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p> <p>3）操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验未倾翻，无损坏；</p> <p>4）操作台台面理化性能：①耐划痕：无整圈连续划痕；②耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；</p> <p>5）阻燃性：台面材料氧指数≥40%。</p>		
--	--	--	---	--	--

2	学生凳	<p>1.规格：≥φ300mm×440mm。</p> <p>2.凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm。</p> <p>3.升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。</p> <p>支持调节凳子高度，升降≥50mm。</p> <p>4.钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5.脚垫：塑胶材质，采用PP一体注塑成型，防水防滑。</p>	56	个
三、智能吊装集成系统				
1	智能吊装集成箱体	<p>1、规格：≥1870mm（L）×580mm（W）×540mm（H），分上下两层，下层≥1870mm（L）×580mm（W）×240mm（H），上层≥1320mm（L）×410mm（W）×300mm（H）；</p> <p>2、材质：吊装箱体整体采用ABS新型环保材料一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能；</p> <p>3、内部承重结构采用≥30mm×30mm铝型材连接，着力连接点合理分布，遵循人体工程设计原理，采用五金配件连接。功能模块连接配件选用表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理的冷轧钢板定制成型；</p> <p>4、箱体模块化设计：外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺露出，所有接触人体的边棱均倒圆角处理。</p>	8	组
2	照明系统模块	<p>1、箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用LED 360度排列；</p> <p>2、通过基板底座散热，亮度支持通过控制端手动调节；</p> <p>3、光线柔和不刺眼，可有助于实验更有利的进行。</p>	8	组

3	升降摇臂控制模块	<p>1、规格：长$\geq 800\text{mm}$；模块化设计，内置于舱体下方，由电源操作模块和摇摆臂构成；</p> <p>2、摇摆臂采用推杆电机升降，与箱体主结构连接，固定件采用铝合金原料压铸成型。两侧装配轴承；</p> <p>3、摇摆臂升降控制模块实时监测推杆电机的运动状态，在摇摆臂运动出现故障或遇到障碍物时，停止运动；</p> <p>4、臂身为铝合金型材，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温，采用五金配件与电源连接，外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角和五金配件露出。根据实验需要，可0°到90°智能调节摇摆角度。遵循人体工程学设计原理，摇摆臂内置给排水管和电缆安装空间。</p>	14	个
4	电源操作控制系统模块	<p>电源操作模块正面设置</p> <p>1、不少于两个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，应均配备过载自动保护及报警装置；</p> <p>3、内嵌式4.3英寸液晶显示屏（偏差$\pm 5\%$），可触屏显示设置低压直流、交流；</p> <p>4、语音警报系统，当用电器过载，即刻发出语音警报；</p> <p>5、装置内设保险丝，具有过载、短路保护功能；</p> <p>6、装置内应设一键紧急制动装置。一键按下，即刻紧急制动，切断电源，确保学生、设备安全。也应可以一键即刻恢复运行。</p> <p>电源操作模块反面设置</p> <p>1、不少于三个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，均配备过载自动保护及报警装置。</p> <p>3、设置不少于2个网口，不少于2个USB供电接口。</p>	14	个

5	吊装通风系统模块	<p>1.由万向吸风罩、通风控制系统构成。采用模块化设计。</p> <p>2.万向吸风罩：</p> <p>关节：选用ABS材质，调节角度为0°-360°，易拆卸，重组及清洗。</p> <p>关节密封圈：不易老化的高密度橡胶。</p> <p>管道：采用PVC材质，管内壁光滑，可降低噪声向室内传播。</p> <p>操作方式：手动起落置于箱体左右两侧的吸风管道，调节角度为0°-360°。实验完毕，即可将万向吸风罩推至上方部，解放区域空间。</p> <p>3.通风控制系统：</p> <p>系统支持根据室内环境手动调节风量大小。</p>	28	个
四、给排水设备				
1	洗眼器	<p>1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2. 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成型制作，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，能降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p> <p>3. 控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4. 供水软管：采用≥1400mm长不锈钢软管。</p>	1	个
2	化验水槽（配出水装置）	<p>1.材质：PP材质。</p> <p>2.水槽外部规格：≥440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）。</p> <p>3.密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4.槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	1	个

3	独立水槽台（配出水装置）	<p>1、整体规格：≥450mm（L）×600mm（W）×815mm（H）；</p> <p>2、材质：整体采用ABS和改性PP材质；</p> <p>3、化验水槽规格：≥415mm（L）×360mm（W）×155mm（H），由ABS塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口，预留三联水嘴、台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计，能拆卸清洗、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘圆角设计；</p> <p>4、水槽箱体由ABS和PP塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理；</p> <p>5、槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	14	个
五、通风设备				
1	万向吸风罩	<p>1.关节：高密度PP材质，可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；</p> <p>2.关节密封圈：采用不易老化的高密度橡胶；</p> <p>3.气流调节阀：能够手动调节控制进入气流量；</p> <p>4.工艺：主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。★5.</p> <p>万向吸风罩产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）：</p> <p>1）外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀、脱色、掉色，涂层光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；③塑料件无裂纹、变形，无缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、污渍、色差；</p> <p>2）安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>3）塑料件冲击强度≥3.5*10³J/m²。</p>	1	个

2	离心风机	<p>1.风机：选用耐腐蚀的UPVC工程塑料风机，电机功率$\geq 5.5\text{kW}$，根据室内环境可随意调风量大小，风量可达$6840\sim 12700\text{m}^3/\text{h}$；</p> <p>2.风机减振器：橡胶胶垫$\Phi 120\text{mm}$；</p> <p>3.防雨帽：化工工程塑料PP或PVC，$\geq \Phi 480\text{mm}$。</p>	1	套
3	风机变频控制器	<p>1.适配多种电机功率；</p> <p>2.面板频率：无极编码器；</p> <p>3.输出：AC 0-380V 13A；</p> <p>4.模拟输出：2路(A01.A02)0-10V/0-20MA</p> <p>5.模拟输入：1路(AI2)0-10V/0-20MA，1路(AI3)0-10V；</p> <p>6.控制方式：V/F控制；</p> <p>7.过载能力：150%额定电流60s；180%额定电流3s；</p> <p>8.控制电源+24V：最大输出电流200mA；</p> <p>9.运行方式：键盘、端子、RS485通讯；</p> <p>10.可实现紧急停机，转速跟踪；</p> <p>11.输入端子：8路数字量输入端子；</p> <p>12.继电器输出：两路可编程继电器输出；</p> <p>13.可显示运行信息、故障信息。具备过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM故障保护、接地保护、缺相等变频器保护及报警功能；</p> <p>14.能适应$-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$的使用环境温度和$-20^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$储存温度,最大 90%RH不结露的环境湿度。要求能适应高度1000m以下，振动$5.9\text{m}/\text{秒}^2(=0.6\text{g})$以下使用环境；</p> <p>15.冷却方式采用强制风冷。</p>	1	套
4	室内风管及配件	<p>室内风管及配件：</p> <p>1.主通风管规格：$\Phi 160\text{mm}/200\text{mm}$，PVC成品管道；</p> <p>2.支管道规格：$\Phi 110\text{mm}/160\text{mm}$，PVC成品管道；</p> <p>3.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；（实际管径视现场情况需可适当调整）</p>	1	套

		<table><tr><td>5</td><td>室外风管及配件</td><td>室外风管及配件 1.主通风管规格：φ400mm/φ315mm，优质PVC成品管道；因现场环境因素，主通风管也可以用两趟φ200mm风管代替； 2.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 3.安装附件：固定铁卡。</td><td>1</td><td>套</td></tr><tr><td colspan="2">六、安装附件部分</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>电源主线采用4.0mm²BVR铜软线铺设；选用φ20或φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质</td><td></td><td></td></tr></table>	5	室外风管及配件	室外风管及配件 1.主通风管规格：φ400mm/φ315mm，优质PVC成品管道；因现场环境因素，主通风管也可以用两趟φ200mm风管代替； 2.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 3.安装附件：固定铁卡。	1	套	六、安装附件部分							电源主线采用4.0mm²BVR铜软线铺设；选用φ20或φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质																																																									
5	室外风管及配件	室外风管及配件 1.主通风管规格：φ400mm/φ315mm，优质PVC成品管道；因现场环境因素，主通风管也可以用两趟φ200mm风管代替； 2.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 3.安装附件：固定铁卡。	1	套																																																																				
六、安装附件部分																																																																								
		电源主线采用4.0mm²BVR铜软线铺设；选用φ20或φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质																																																																						
		<table><tr><td>1</td><td>电源布线耗材</td><td>电线与主线对接取电，选用合适规格的线管包裹取电连接线。</td><td>1</td><td>室</td></tr><tr><td colspan="5">初高中化学数字化探究仪器</td></tr><tr><td colspan="5">一、老师端探究设备</td></tr><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>风机专用线电源主线需采用4mm²RVV塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。</td><td>1</td><td>数量</td><td>单位</td></tr><tr><td>4</td><td>给/排水全套装置</td><td>1.软件基于Android系统开发，支持蓝牙和USB两种连接方式； 1.PPR材质水管，上水管和进水管为φ25mm；UPVC材质排水管为φ50mm。 2.实现与传感器的直接通信，无需其他扩展配件进行二次连接。</td><td>1</td><td>套</td><td rowspan="6">套</td></tr><tr><td>5</td><td>系统安装辅件</td><td>采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 3.软件内置操作帮助说明，长按各个按钮出现提示，可查看与该按钮对应的详细说明，提高实用性； 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 4.提供不低于12种页面布局模板，可依据实验要求</td><td></td><td>套</td></tr><tr><td>1</td><td>数字化探究软件</td><td>吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式，包括： 5.提供多种数据显示方式，包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等；</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>吊装系统安装调试</td><td>1.系统结构安装调试； 2.系统控制安装调试； 6.支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等； 3.通风系统安装调试； 4.供电系统安装调试； 7.支持用户对已完成实验进行模板保存，便于分享及后续使用； 5.照明系统安装调试。</td><td>1</td><td>室</td></tr><tr><td>7</td><td>铝扣板/铝方通吊顶</td><td>轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为≥0.6，600*600铝扣板。 8.支持实验保存及回放，利于学生巩固学习； 9.支持对实验数据进行导出及导入，方便实验数据留存，让学生进一步学习探究。</td><td>95</td><td>平</td></tr><tr><td>8</td><td>LED 平板灯</td><td>600*600mm知名品牌LED 平板灯</td><td>15</td><td>个</td></tr><tr><td>9</td><td>强弱电改造及原有设备拆除</td><td>知名品牌1.5m²、2.5m²、主电源：4m²电线线路改造，，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC 线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。</td><td>1</td><td>项</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>文化墙</td><td>根据实验室元素定制文化墙、外观大气、美观。</td><td>1</td><td>项</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>塑胶地板</td><td>塑胶地板</td><td>95</td><td>项</td><td></td></tr></table>	1	电源布线耗材	电线与主线对接取电，选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室	初高中化学数字化探究仪器					一、老师端探究设备					序号	名称	风机专用线电源主线需采用4mm²RVV塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	1	数量	单位	4	给/排水全套装置	1.软件基于Android系统开发，支持蓝牙和USB两种连接方式； 1.PPR材质水管，上水管和进水管为φ25mm；UPVC材质排水管为φ50mm。 2.实现与传感器的直接通信，无需其他扩展配件进行二次连接。	1	套	套	5	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 3.软件内置操作帮助说明，长按各个按钮出现提示，可查看与该按钮对应的详细说明，提高实用性； 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 4.提供不低于12种页面布局模板，可依据实验要求		套	1	数字化探究软件	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式，包括： 5.提供多种数据显示方式，包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等；		1	6	吊装系统安装调试	1.系统结构安装调试； 2.系统控制安装调试； 6.支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等； 3.通风系统安装调试； 4.供电系统安装调试； 7.支持用户对已完成实验进行模板保存，便于分享及后续使用； 5.照明系统安装调试。	1	室	7	铝扣板/铝方通吊顶	轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为≥0.6，600*600铝扣板。 8.支持实验保存及回放，利于学生巩固学习； 9.支持对实验数据进行导出及导入，方便实验数据留存，让学生进一步学习探究。	95	平	8	LED 平板灯	600*600mm知名品牌LED 平板灯	15	个	9	强弱电改造及原有设备拆除	知名品牌1.5m²、2.5m²、主电源：4m²电线线路改造，，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC 线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。	1	项		10	文化墙	根据实验室元素定制文化墙、外观大气、美观。	1	项		11	塑胶地板	塑胶地板	95	项	
1	电源布线耗材	电线与主线对接取电，选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室																																																																				
初高中化学数字化探究仪器																																																																								
一、老师端探究设备																																																																								
序号	名称	风机专用线电源主线需采用4mm²RVV塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	1	数量	单位																																																																			
4	给/排水全套装置	1.软件基于Android系统开发，支持蓝牙和USB两种连接方式； 1.PPR材质水管，上水管和进水管为φ25mm；UPVC材质排水管为φ50mm。 2.实现与传感器的直接通信，无需其他扩展配件进行二次连接。	1	套	套																																																																			
5	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 3.软件内置操作帮助说明，长按各个按钮出现提示，可查看与该按钮对应的详细说明，提高实用性； 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 4.提供不低于12种页面布局模板，可依据实验要求		套																																																																				
1	数字化探究软件	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式，包括： 5.提供多种数据显示方式，包含点线图、数据表格、指针仪表、数字仪表等；		1																																																																				
6	吊装系统安装调试	1.系统结构安装调试； 2.系统控制安装调试； 6.支持用户自行设计实验模板、设置公式、数据分析等； 3.通风系统安装调试； 4.供电系统安装调试； 7.支持用户对已完成实验进行模板保存，便于分享及后续使用； 5.照明系统安装调试。	1	室																																																																				
7	铝扣板/铝方通吊顶	轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为≥0.6，600*600铝扣板。 8.支持实验保存及回放，利于学生巩固学习； 9.支持对实验数据进行导出及导入，方便实验数据留存，让学生进一步学习探究。	95	平																																																																				
8	LED 平板灯	600*600mm知名品牌LED 平板灯	15	个																																																																				
9	强弱电改造及原有设备拆除	知名品牌1.5m²、2.5m²、主电源：4m²电线线路改造，，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC 线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。	1	项																																																																				
10	文化墙	根据实验室元素定制文化墙、外观大气、美观。	1	项																																																																				
11	塑胶地板	塑胶地板	95	项																																																																				

2	智能采集终端	<p>1.显示屏：10.1英寸及以上尺寸。</p> <p>2.显示屏分辨率：≥1920×1200高清显示屏。</p> <p>3.中央处理器CPU：多核中央处理器。</p> <p>4.运行内存：≥6GB。</p> <p>5.储存空间：≥128GB的内置芯片级储存空间。</p> <p>6.无线传感器数据采集通道：蓝牙或其他。</p> <p>7.具备定位功能。</p> <p>8.摄像头：前置不小于500万像素、后置不小于800万像素，支持自动对焦。</p> <p>9.内置扬声器。</p> <p>10.接口：具备一种或多种外部接口。</p>	1	只
3	电流传感器	<p>量程：-2A~2A；分度：0.01A</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电；</p> <p>4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接；</p> <p>5.可分别支持Android、windows系统；</p> <p>6.屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7.功能：用于与电流有关的实验。</p>	1	只
4	电压传感器	<p>量程：-25V~25V；分度：0.01V</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电；</p> <p>4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接；</p> <p>5.可分别支持Android、windows系统；</p> <p>6.屏幕具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7.功能：用于与电压有关的实验。</p>	1	只

5	二氧化碳传感器	<p>量程：0ppm~100000ppm</p> <p>分度：1ppm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测定二氧化碳气体浓度及与此参数有关的各类实验。</p>	1	只
6	色度传感器	<p>量程：0~100%；分度：0.1%</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.包含绿、黄、橙、红四种颜色的光源。</p> <p>6.可分别支持Android、Windows系统。</p> <p>7.电源键可实现四种操作模式（开关机、校准、光源切换、透光率和吸光度的转换）。</p> <p>8.可在脱机状态下实现透光度和吸光率的转换。</p> <p>9.功能：测量溶液的透光率或吸光度，可以用于有色溶液浓度的标定及在反应过程中有颜色或透明度变化的化学反应的反应速率的测量，比如应用于未知高锰酸钾溶液浓度的测定、硫代硫酸钠与浓硫酸反应过程中浓度对反应速率的影响等实验。</p>	1	只

7	浊度传感器	<p>量程：0-400NTU；分度：0.1NTU</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可分别支持Android、Windows系统；</p> <p>6.功能：用于测量溶液的浊度值，以及能够发生浑浊效应的化学反应，比如不同水质的浊度比较等实验。</p>	1	只
8	中和滴定装置	<p>滴数，量程：0~∞d；分度：1d</p> <p>pH，量程：0~14；分度：0.01pH</p> <p>电导率，量程：0~20000μS/cm；分度：1μS/cm</p> <p>温度：量程：-40℃~125℃；分度：0.1℃</p> <p>1.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，壳体应配备3个传感器探头插孔及≥15.5mm×20mm的滴液孔窗口，液滴在此窗口内任意位置穿过均能被识别；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.有线连接方式：通过USB连接；</p> <p>5.无线连接方式：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接。</p> <p>6.配备pH传感器、电导率传感器、温度传感器探头。可拓展支持各类常用离子探头。</p> <p>7.可分别支持Android、windows系统。</p> <p>8.滴定计数器装置能同时连接多个传感器的探头，可实现单个传感器的独立工作或多个传感器同时工作。</p> <p>9.可实现脱机校准pH、电导率及各类离子传感器。</p> <p>10.能识别的最小液滴体积低至0.006毫升。</p> <p>11.功能：与中和滴定实验器、磁力搅拌器一起使用可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧化还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。</p>	1	只

9	pH传感器	<p>量程：0~14 分度：0.01</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测定溶液酸碱度以及与之相关的各类实验。</p>	1	只
10	氧还原传感器	<p>量程：-2000mV~2000mV 分度：0.1mV</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接</p> <p>5.功能：用于测定溶液的氧化还原性以及与此参数有关的各类实验。</p>	1	只
11	电导率传感器	<p>量程：0~20000μS/cm 分度：1μS/cm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.探头耐酸碱、耐腐蚀，适用于各种液体电导率的测量；</p> <p>6.功能：针对各类溶液电导率测量，以及与电导率有关的相关实验。</p>	1	只

12	溶解氧传感器	<p>量程：0mg/L ~ 20mg/L 分度：0.01mg/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量溶解在水中的分子态氧含量或与其含量变化有关的各类实验。</p>	1	只
13	二氧化硫传感器	<p>量程：0ppm~20ppm</p> <p>分度：0.01ppm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于与二氧化硫气体浓度变化有关的各类实验。</p>	1	只
14	氧气传感器	<p>量程：0%-100%</p> <p>分度：0.1%</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量气体中氧气含量或与之有关的各类实验。</p>	1	只

15	压强传感器	<p>量程：0kPa～700kPa分度：0.01kPa</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于与气体压力有关的各类实验。</p>	1	只
16	相对湿度传感器	<p>量程：相对湿度0%～100% 温度0℃～65℃</p> <p>分度：相对湿度0.1%、温度0.01℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：可直接测量环境温湿度，用于与温湿度变化有关联的各类实验。</p>	1	只

17	温度传感器	<p>量程：-40℃～125℃ 分度：0.01℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5. 配备不锈钢探头，强度高，耐久性好，稳定性强；</p> <p>6.功能：应用于与温度或温度变化有关的各类实验。</p>	1	只
18	溶解二氧化碳传感器	<p>量程：0～32%；0～500mg/L</p> <p>分度：0.001%；0.01mg/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量水中二氧化碳含量或与此有关的实验。</p>	1	只
19	远红外加热器	<p>1.220V/50Hz交流供电,远红外加热炉芯，功率不小于80W。</p> <p>2.主体由烫伤防护外罩,抗高温材料底座制成,外壳装有电源开关,工作指示灯和电压保护装置,可完成晶体的熔化等热学实验。</p>	1	套

20	化学反应速率实验器	<p>1.由具支试管、单孔硅胶塞、球形分液漏斗、Y型玻璃导管、大口注射器等组成。</p> <p>2.可以将具支试管固定在多用实验支架上，结构稳定，球形分液漏斗和注射器具有泄压功能，保障实验安全。</p> <p>功能：与相对压强传感器、多用实验支架、英式四爪夹、多功能转接头配合使用，能完成定性与定量研究影响化学反应速率的因素、探究金属的活泼性、探究过氧化氢在不同条件下的分解等实验。</p>	1	套
21	磁力搅拌器	<p>1.整体机身超薄设计。操作面板设有中心定位点。</p> <p>2.面板自带开/关机、复位、增加转速、减少转速4个按键，操作便捷。</p> <p>3.采用磁场调节装置调节速率，转速档位可调。</p> <p>4.搅拌容量：0-1000ml搅拌容量。</p> <p>5.配合磁珠使用，具有自动搅拌溶液的功能。</p> <p>6.主要用于化学生物中的酸碱中和滴定、溶液的搅拌、液体混合、组织培养等相关实验场景。</p>	1	只
22	原电池实验器	<p>1.组成：由盛液器、三种不同材质的电极（铜 铁 锌）等组成。</p> <p>2.功能：与电压传感器配合使用，可用于研究原电池的工作原理。</p>	1	套
23	中和热实验装置	<p>1.组成：由外隔热桶、内盛液器等组成。</p> <p>2.功能：与传感器配合使用，可完成化学反应中热量的测量</p>	1	套
24	水电解实验器	<p>1.腔体、底座采用透明PC材料一体化成型；</p> <p>2.腔体由氧气腔、氢气腔和排水腔三部分组成，气腔带刻度便于观察氢氧气体比例；大容量排水腔可容纳实验时气腔排开的水；</p> <p>3.内置$\geq 8\text{mm} \times 50\text{mm}$可更换长效碳棒电极，工作效率高，便于清洗；</p> <p>4.通过适配器接入电源。</p>	1	套

25	中和滴定实验器	<p>1.组成：由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴定管、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成；</p> <p>2.多用支架底座外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，可保障实验安全。</p> <p>3.应配备多个滴定头。</p> <p>4.可兼容滴定管、注射器等多种规格量器。</p> <p>5.采用双阀组合可保障滴定速率恒定、液滴体积一致，且能实现快速启停。</p> <p>6.功能：配合中和滴定装置、磁力搅拌器可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧化还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。</p>	1	套
26	传感器ABS专制箱	尺寸：≥435mm×345mm×168mm	2	只
27	采集器铝合金箱	尺寸：≥370mm×220mm×85mm	1	只
28	附件	USB通讯线2条，传感器充电头1个，传感器充电线4条	1	套
29	高温传感器	<p>量程：0~1200℃ 分度：0.01℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式： 无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接； 有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：本产品主要应用于测量温度高于普通温度测温区间的测温场景。</p>	1	只

30	水电解-氢燃料电池套件	<p>1、由外壳、橡胶塞、电解电池、氢燃料电池、硅胶管、电池座、香蕉插头线等组成；</p> <p>2、外壳采用PC材料注塑工艺一次成型、组装，氢氧储气罐通过六根硅胶管连接电解电池和氢燃料电池；结构稳定，保障实验安全；</p> <p>3、产气部分采用膜结构，产气效率高、寿命长，可有效减少等待时间；</p> <p>4、配有发光二极管进行氢燃料电池发电效率检验，香蕉插头连接线配有专用香蕉插头，保证电路连接的稳定性。</p> <p>功能：用于完成电解制取的氢气、氧气使氢燃料电池发电的实验，也可用于与此过程有关的各类实验。</p>	1	套
二、学生端探究设备				
序号	名称	参数	数量	单位
1	智能采集终端	<p>1.显示屏：10.1英寸及以上尺寸。</p> <p>2.显示屏分辨率：≥1920×1200高清显示屏。</p> <p>3.中央处理器CPU：多核中央处理器。</p> <p>4.运行内存：≥6GB。</p> <p>5.存储空间：≥128GB的内置芯片级存储空间。</p> <p>6.无线传感器数据采集通道：蓝牙或其他。</p> <p>7.具备定位功能。</p> <p>8.摄像头：前置不小于500万像素、后置不小于800万像素，支持自动对焦。</p> <p>9.内置扬声器。</p> <p>10.接口：具备一种或多种外部接口。</p>	14	只
2	电流传感器	<p>量程：-2A~2A；分度：0.01A</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据。</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可分别支持Android、windows系统；</p> <p>6.屏幕要求具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7.功能：用于与电流有关的实验。</p>	14	只

3	电压传感器	<p>量程：-25V~25V；分度：0.01V</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，通过内置USB接口充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可分别支持Android、windows系统；</p> <p>6.屏幕具备电量提示和连接状态提示功能</p> <p>7.功能：用于与电压有关的实验。</p>	28	只
4	二氧化碳传感器	<p>量程：0ppm~100000ppm</p> <p>分度：1ppm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测定二氧化碳气体浓度及与此参数有关的各类实验。</p>	14	只

5	色度传感器	<p>量程：0~100%；分度：0.1%</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.包含绿、黄、橙、红四种颜色的光源。</p> <p>6.可分别支持Android、Windows系统。</p> <p>7.电源键可实现四种操作模式（开关机、校准、光源切换、透光率和吸光度的转换）。</p> <p>8.可在脱机状态下实现透光度和吸光率的转换。</p> <p>9.功能：测量溶液的透光率或吸光度，可以用于有色溶液浓度的标定及在反应过程中有颜色或透明度变化的化学反应的反应速率的测量，比如应用于未知高锰酸钾溶液浓度的测定、硫代硫酸钠与浓硫酸反应过程中浓度对反应速率的影响等实验。</p> <p>★10.色度传感器产品使用输出符合 LPS 和SELV 适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过$\geq 10^\circ$倾斜试验。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</p>	14	只
---	-------	---	----	---

6	浊度传感器	<p>量程：0-400NTU；分度：0.1NTU</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.可分别支持Android、Windows系统；</p> <p>6.功能：用于测量溶液的浊度值，以及能够发生浑浊效应的化学反应，比如不同水质的浊度比较等实验。</p>	14	只
---	-------	--	----	---

		<p>滴数，量程：0~∞d；分度：1d</p> <p>pH，量程：0~14；分度：0.01pH</p> <p>电导率，量程：0~20000μS/cm；分度：1μS/cm</p> <p>温度：量程：-40℃~125℃；分度：0.1℃</p> <p>1.外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装，壳体应配备3个传感器探头插孔及≥15.5mm×20mm的滴液孔窗口，液滴在此窗口内任意位置穿过均能被识别；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.有线连接方式：通过USB连接；</p> <p>5.无线连接方式：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接。</p> <p>6.配备pH传感器、电导率传感器、温度传感器探头</p>		
7	中和滴定装置	<p>。可拓展支持各类常用离子探头。</p> <p>7.可分别支持Android、windows系统。</p> <p>8.滴定计数器装置能同时连接多个传感器的探头，可实现单个传感器的独立工作或多个传感器同时工作。</p> <p>9.可实现脱机校准pH、电导率及各类离子传感器。</p> <p>10.能识别的最小液滴体积低至0.006毫升。</p> <p>11.功能：与中和滴定实验器、磁力搅拌器一起使用可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。</p> <p>★12.中和滴定装置产品使用输出符合 LPS 和SELV适配器；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过≥10°倾斜试验。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</p>	14	只

8	pH传感器	<p>量程：0~14 分度：0.01</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测定溶液酸碱度以及与之相关的各类实验。</p>	14	只
9	氧还原传感器	<p>量程：-2000mV~2000mV 分度：0.1mV</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接</p> <p>5.功能：用于测定溶液的氧化还原性以及与此参数有关的各类实验。</p>	14	只
10	电导率传感器	<p>量程：0~20000μS/cm 分度：1μS/cm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.探头耐酸碱、耐腐蚀，适用于各种液体电导率的测量；</p> <p>6.功能：针对各类溶液电导率测量，以及与电导率有关的相关实验。</p>	14	只

11	溶解氧传感器	<p>量程：0mg/L ~ 20mg/L 分度：0.01mg/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量溶解在水中的分子态氧含量或与其含量变化有关的各类实验。</p>	14	只
12	二氧化硫传感器	<p>量程：0ppm~20ppm</p> <p>分度：0.01ppm</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于与二氧化硫气体浓度变化有关的各类实验。</p>	14	只
13	氧气传感器	<p>量程：0%-100%</p> <p>分度：0.1%</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量气体中氧气含量或与之有关的各类实验。</p>	14	只

14	压强传感器	<p>量程：0kPa～700kPa分度：0.01kPa</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于与气体压力有关的各类实验。</p>	14	只
15	相对湿度传感器	<p>量程：相对湿度0%～100% 温度0℃～65℃</p> <p>分度：相对湿度0.1%、温度0.01℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：可直接测量环境温湿度，用于与温湿度变化有关联的各类实验。</p>	14	只

16	温度传感器	<p>量程：-40℃ ~ 125℃ 分度：0.01℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5. 配备不锈钢探头，强度高，耐久性好，稳定性强；</p> <p>6.功能：应用于与温度或温度变化有关的各类实验。</p>	28	只
17	溶解二氧化碳传感器	<p>量程：0~32%；0~500mg/L</p> <p>分度：0.001%；0.01mg/L</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，可脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，可通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：用于测量水中二氧化碳含量或与此有关的实验。</p>	14	只

18	磁力搅拌器	<p>1.整体机身超薄设计。操作面板设有中心定位点。</p> <p>2.面板自带开/关机、复位、增加转速、减少转速4个按键，操作便捷。</p> <p>3.采用磁场调节装置调节速率，转速档位可调。</p> <p>4.搅拌容量：0-1000ml搅拌容量。</p> <p>5.配合磁珠使用，具有自动搅拌溶液的功能。</p> <p>6.主要用于化学生物中的酸碱中和滴定、溶液的搅拌、液体混合、组织培养等相关实验场景。</p> <p>★7.磁力搅拌器产品使用输出符合 LPS 和SELV 适配器，可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；运动零部件（磁珠）不会挤破、划破或刺破可能接触它们的操作人员的身体的各个部位，也不得严重夹伤操作人员的皮肤；正常使用时可触及，无危险；稳定性通过$\geq 10^\circ$倾斜试验。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）</p>	14	只
19	原电池实验器	<p>1.组成：由盛液器、三种不同材质的电极（铜 铁 锌）等组成。</p> <p>2.功能：与电压传感器配合使用，可用于研究原电池的工作原理。</p>	28	套
20	中和热实验装置	<p>1.组成：由外隔热桶、内盛液器等组成。</p> <p>2.功能：与传感器配合使用，可完成化学反应中热量的测量</p>	28	套
21	水电解实验器	<p>1.腔体、底座采用透明PC材料一体化成型；</p> <p>2.腔体由氧气腔、氢气腔和排水腔三部分组成，气腔带刻度便于观察氢氧气体比例；大容量排水腔可容纳实验时气腔排开的水；</p> <p>3.内置$\geq 8\text{mm} \times 50\text{mm}$可更换长效碳棒电极，工作效率高，便于清洗；</p> <p>4.通过适配器接入电源。</p>	14	套

22	中和滴定实验器	<p>1.组成：由多用支架底座、转接头、不锈钢连接杆、酸碱两用滴定管、蝴蝶夹、四爪夹、注射器、二通阀、滴定头、烧杯等组成；</p> <p>2.多用支架底座外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装。结构稳定，可保障实验安全。</p> <p>3.应配备多个滴定头。</p> <p>4.可兼容滴定管、注射器等多种规格量器。</p> <p>5.采用双阀组合可保障滴定速率恒定、液滴体积一致，且能实现快速启停。</p> <p>6.功能：配合中和滴定装置、磁力搅拌器可完成酸碱中和滴定、电导率滴定、弱电解质的稀释、沉淀滴定、氧化还原滴定及其它需要滴定测算体积的定量实验。</p>	14	套
23	化学反应速率实验器	<p>1.由具支试管、单孔硅胶塞、球形分液漏斗、Y型玻璃导管、大口注射器等组成。</p> <p>2.可以将具支试管固定在多用实验支架上，结构稳定，球形分液漏斗和注射器具有泄压功能，保障实验安全。</p> <p>功能：与相对压强传感器、多用实验支架、英式四爪夹、多功能转接头配合使用，能完成定性与定量研究影响化学反应速率的因素、探究金属的活泼性、探究过氧化氢在不同条件下的分解等实验。</p>	14	套
24	传感器ABS专制箱	尺寸：≥435mm×345mm×168mm	14	只
25	采集器铝合金箱	尺寸：≥370mm×220mm×85mm	14	只
26	附件	USB通讯线2条，传感器充电头1个，传感器充电线4条	14	套
27	高温传感器	<p>量程：0~1200℃ 分度：0.01℃</p> <p>1.工艺：外壳采用ABS塑料注塑工艺一次成型、组装；</p> <p>2.屏幕：内置显示屏，支持脱离计算机独立显示实时数据；</p> <p>3.电池：内置大容量锂离子电池，支持通过内置的USB接口对锂离子电池进行充电；</p> <p>4.连接方式：</p> <p>无线：内置无线传输模块，通过蓝牙方式连接；</p> <p>有线：通过USB连接；</p> <p>5.功能：本产品主要应用于测量温度高于普通温度测温区间的测温场景。</p>	14	只

28	水电解-氢燃料电池套件	<p>1、由外壳、橡胶塞、电解电池、氢燃料电池、硅胶管、电池座、香蕉插头线等组成；</p> <p>2、外壳采用PC材料注塑工艺一次成型、组装，氢氧储气罐通过六根硅胶管连接电解电池和氢燃料电池；</p> <p>结构稳定，保障实验安全；</p> <p>3、产气部分采用膜结构，产气效率高、寿命长，可有效减少等待时间；</p> <p>4、配有发光二极管进行氢燃料电池发电效率检验，香蕉插头连接线配有专用香蕉插头，保证电路连接的稳定性。</p> <p>功能：用于完成电解制取的氢气、氧气使氢燃料电池发电的实验，也可用于与此过程有关的各类实验。</p>	14	套
29	远红外加热器	<p>1.220V/50Hz交流供电,远红外加热炉芯，功率不小于80W。</p> <p>2.主体由烫伤防护外罩,抗高温材料底座制成,外壳装有电源开关,工作指示灯和电压保护装置,可完成晶体的熔化等热学实验。</p>	14	套

化学智能吊装实验室1				
配置明细表（座别56座）				
序号	名称	参数	数量	单位
一、教师控制演示区				
1	智慧黑板		1	台

2	实验桌（教师演示台）	<p>整体规格：≥2900mm×700mm×900mm，由3个储物柜、抽屉架、水槽柜组成；</p> <p>1、台面：采用≥13.0mm厚优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成；</p> <p>2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌ABS塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm厚冷轧钢板制作，配合至少4个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥50mm，承重≥20KG；</p> <p>3、抽屉架：主体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置2个内部规格：≥314mm×352mm×126mm抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手；</p> <p>4、水槽柜：规格：≥550mm×700mm×900mm，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌ABS塑料拉手；预留水槽孔位。</p> <p>5、可调脚：桌体底部配备≥50mm高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。</p>	1	张
---	------------	--	---	---

3	教师椅	<p>1.规格: $\geq 550 \times 500 \times 1070 \text{mm}$</p> <p>2.采用PU皮面, 海绵坐垫;</p> <p>3.黑色PP加玻纤内外塑框;</p> <p>4.一体成型PP固定扶手;</p> <p>5.中靠背46-49cm, 人体工程学设计;</p> <p>6.$\geq 1.0 \text{mm}$厚气杆;</p> <p>7.PP加纤五星塑脚;</p> <p>8.$\phi 50 \text{mm}$ (偏差$\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。</p>	1	张
4	电源	<p>规格: $\geq 310 \text{mm} \times 350 \text{mm}$;</p> <p>1、一体化PVC按键设计, 安装于抽屉之内, 两组数码管分别显示输出电压与电流, 电源采用按键式操作, 可精准输出所需电压;</p> <p>2、交流输出: 支持由教师操作输出0-30V交流电压, 分辨率为1V, 额定电流$\geq 2 \text{A}$, 具备过载保护功能;</p> <p>3、直流输出: 支持由教师操作输出0-30V直流电压, 分辨率为0.1V, 额定电流$\geq 2 \text{A}$, 具备过载保护功能;</p> <p>4、两路220V多功能插座输出, 额定电流$\geq 5 \text{A}$。</p>	1	套
5	控制柜	<p>1.控制柜尺寸: $\geq 400 \text{mm} (\text{L}) \times 230 \text{mm} (\text{W}) \times 780 \text{mm} (\text{H})$;</p> <p>2.工艺与材质: 采用$\geq 1.2 \text{mm}$钢板冷轧成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定, 操作面镶入雅典黑亚克力装饰板。</p> <p>3.控制柜内置总电源开关, 漏电保护器, 主控制模块, 急停控制模块, 开关电源, 工作指示灯。</p> <p>4.集成10.1寸触显操作单元。</p>	1	套

6	智能吊装控制系统	<p>1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围0-30V，分辨率1V设置及实时显示，可输出直流电范围0-30V，分辨率0.1V设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2.照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可手动调节照明亮度。</p> <p>3.给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>4.摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>5.通风控制系统：可实现远程控制通风系统的开启与关闭及风量调节。</p> <p>6.系统设置：（1）开机方式：①直接开机、②密码验证；（2）定时关机：0-240分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	1	套
---	----------	--	---	---

		<p>1. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于200个。</p> <p>2. 软件要求提供的化学实验内容需根据教材必修、选修、单元分类，可通过关键词进行实验检索。（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>3.化学实验中的药品应能体现其相应的药品性质，例如具有强挥发性的药品浓盐酸、在实验室制备氯气中使用时，应产生白雾现象。</p> <p>4.软件内容要求提供的实验资源需提供可动手的互动探究实验资源，操作错误时应有爆炸现象。实验内容可实现对实验模型进行点选、拖拽、移动等一系列深度交互操作，并使用实验器材进行实验。所有设计的实验器材操作与真实实验器材结构和功能一样，所有实验步骤和真实实验相同。</p> <p>5.软件内容要求提供电脑接投影、用鼠标交互的支持环境，以及在电子白板和一体机上用多点触控的交互环境，让老师在任何环境和设备上都能方便进行教学演示。</p> <p>6.化学实验包含原子结构模型,为方便清晰的观察原子结构，原子模型支持放大缩小。需包含：金属钠、储氢镧镍合金、六方硫化锌晶体模型。需包含有机分子模型3D建模模块，支持建模后模型分屏对比。（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>7.以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p>	1	套
		二、学生实验学习区		
		<p>1、规格：$\geq 1200\text{mm}$（L）$\times 600\text{mm}$（W）$\times 780\text{mm}$（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为$\geq 20\text{mm}$，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其</p>		

				<p>宽度$\geq 11.7\text{mm}$，深度$\geq 1.25\text{mm}$，储水量$\geq 15.5\text{ml}$，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 570\text{mm} \times 55\text{mm} \times 80\text{mm}$选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 525\text{mm} \times 60\text{mm} \times 110\text{mm}$；选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型ABS材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用ABS塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p>	28	张
1	实验桌 (学生)					

2	学生凳	<p>1.规格：≥φ300mm×440mm。</p> <p>2.凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm。</p> <p>3.升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。</p> <p>支持调节凳子高度，升降≥50mm。</p> <p>4.钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5.脚垫：塑胶材质，采用PP一体注塑成型，防水防滑。</p>	56	个
三、智能吊装集成系统				
1	智能吊装集成箱体	<p>1、规格：≥1870mm（L）×580mm（W）×540mm（H），分上下两层，下层≥1870mm（L）×580mm（W）×240mm（H），上层≥1320mm（L）×410mm（W）×300mm（H）；</p> <p>2、材质：吊装箱体整体采用ABS新型环保材料一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能；</p> <p>3、内部承重结构采用≥30mm×30mm铝型材连接，着力连接点合理分布，遵循人体工程设计原理，采用五金配件连接。功能模块连接配件选用表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理的冷轧钢板定制成型；</p> <p>4、箱体模块化设计：外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺露出，所有接触人体的边棱均倒圆角处理。</p>	8	组
2	照明系统模块	<p>1、箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用LED 360度排列；</p> <p>2、通过基板底座散热，亮度支持通过控制端手动调节；</p> <p>3、光线柔和不刺眼，可有助于实验更有利的进行。</p>	8	组

3	升降摇臂控制模块	<p>1、规格：长$\geq 800\text{mm}$；模块化设计，内置于舱体下方，由电源操作模块和摇摆臂构成；</p> <p>2、摇摆臂采用推杆电机升降，与箱体主结构连接，固定件采用铝合金原料压铸成型。两侧装配轴承；</p> <p>3、摇摆臂升降控制模块实时监测推杆电机的运动状态，在摇摆臂运动出现故障或遇到障碍物时，停止运动；</p> <p>4、臂身为铝合金型材，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温，采用五金配件与电源连接，外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角和五金配件露出。根据实验需要，可0°到90°智能调节摇摆角度。遵循人体工程学设计原理，摇摆臂内置给排水管和电缆安装空间。</p>	14	个
4	电源操作控制系统模块	<p>电源操作模块正面设置</p> <p>1、不少于两个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，应均配备过载自动保护及报警装置；</p> <p>3、内嵌式4.3英寸液晶显示屏（偏差$\pm 5\%$），可触屏显示设置低压直流、交流；</p> <p>4、语音警报系统，当用电器过载，即刻发出语音警报；</p> <p>5、装置内设保险丝，具有过载、短路保护功能；</p> <p>6、装置内应设一键紧急制动装置。一键按下，即刻紧急制动，切断电源，确保学生、设备安全。也应可以一键即刻恢复运行。</p> <p>电源操作模块反面设置</p> <p>1、不少于三个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，均配备过载自动保护及报警装置。</p> <p>3、设置不少于2个网口，不少于2个USB供电接口。</p>	14	个

5	吊装通风系统模块	<p>1.由万向吸风罩、通风控制系统构成。采用模块化设计。</p> <p>2.万向吸风罩：</p> <p>关节：选用ABS材质，调节角度为0°-360°，易拆卸，重组及清洗。</p> <p>关节密封圈：不易老化的高密度橡胶。</p> <p>管道：采用PVC材质，管内壁光滑，可降低噪声向室内传播。</p> <p>操作方式：手动起落置于箱体左右两侧的吸风管道，调节角度为0°-360°。实验完毕，即可将万向吸风罩推至上部，解放区域空间。</p> <p>3.通风控制系统：</p> <p>系统支持根据室内环境手动调节风量大小。</p>	28	个
四、给排水设备				
1	洗眼器	<p>1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2. 洗眼喷头：采用不助燃PC材质压铸一体成型制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可时被水冲开，能降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p> <p>3. 控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4. 供水软管：采用≥1400mm长不锈钢软管。</p>	1	个
2	化验水槽（配出水装置）	<p>1.材质：PP材质。</p> <p>2.水槽外部规格：≥440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）。</p> <p>3.密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4.槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	1	个

3	独立水槽台（配出水装置）	<p>1、整体规格：≥450mm（L）×600mm（W）×815mm（H）；</p> <p>2、材质：整体采用ABS和改性PP材质；</p> <p>3、化验水槽规格：≥415mm（L）×360mm（W）×155mm（H），由ABS塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口，预留三联水嘴、台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计，能拆卸清洗、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘圆角设计；</p> <p>4、水槽箱体由ABS和PP塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理；</p> <p>5、槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	14	个
五、通风设备				
1	万向吸风罩	<p>1.关节：高密度PP材质，可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；</p> <p>2.关节密封圈：采用不易老化的高密度橡胶；</p> <p>3.气流调节阀：能够手动调节控制进入气流量；</p> <p>4.工艺：主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。</p>	1	个
2	离心风机	<p>1.风机：选用防腐蚀的UPVC工程塑料风机，电机功率≥5.5kW，根据室内环境可随意调风量大小，风量可达6840~12700m³/h；</p> <p>2.风机减振器：橡胶胶垫Φ120mm；</p> <p>3.防雨帽：化工工程塑料PP或PVC，≥φ480mm。</p>	1	套

3	风机变频控制器	<p>1.适配多种电机功率;</p> <p>2.面板频率:无极编码器;</p> <p>3.输出:AC 0-380V 13A;</p> <p>4.模拟输出:2路(A01.A02)0-10V/0-20MA</p> <p>5.模拟输入:1路(AI2)0-10V/0-20MA, 1路(AI3)0-10V;</p> <p>6.控制方式:V/F控制;</p> <p>7.过载能力:150%额定电流60s;180%额定电流3s;</p> <p>8.控制电源+24V:最大输出电流200mA;</p> <p>9.运行方式:键盘、端子、RS485通讯;</p> <p>10.可实现紧急停机, 转速跟踪;</p> <p>11.输入端子:8路数字量输入端子;</p> <p>12.继电器输出:两路可编程继电器输出;</p> <p>13.可显示运行信息、故障信息。具备过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM故障保护、接地保护、缺相等变频器保护及报警功能;</p> <p>14.能适应-10℃~40℃的使用环境温度和-20℃~65℃储存温度,最大 90%RH不结露的环境湿度。要求能适应高度1000m以下, 振动5.9m/秒²(=0.6g)以下使用环境;</p> <p>15.冷却方式采用强制风冷。</p>	1	套
4	室内风管及配件	<p>室内风管及配件:</p> <p>1.主通风管规格: $\phi 160\text{mm}/200\text{mm}$, PVC成品管道;</p> <p>2.支管道规格: $\phi 110\text{mm}/160\text{mm}$, PVC成品管道;</p> <p>3.管道配件: 管道三通、弯头、变径、直接;(实际管径视现场情况需可适当调整)</p>	1	套
5	室外风管及配件	<p>室外风管及配件</p> <p>1.主通风管规格: $\phi 400\text{mm}/\phi 315\text{mm}$, 优质PVC成品管道;因现场环境因素,主通风管也可以用两趟$\phi 200\text{mm}$风管代替;</p> <p>2.管道配件: 管道三通、弯头、变径、直接;</p> <p>3.安装附件: 固定铁卡。</p>	1	套
六、安装附件部分				

1	电源布线耗材	电源主线采用4.0mm²BVR铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室
2	风机布线耗材	风机专用线电源主线需采用4mm²RVV塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	1	室
3	给/排水全套装置	1.PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25mm；UPVC材质排水管为Φ50mm。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等。	1	套
4	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	套
5	吊装系统安装调试	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式，包括： 1.系统结构安装调试； 2.系统控制安装调试； 3.通风系统安装调试； 4.供电系统安装调试； 5.照明系统安装调试。	1	室
6	铝扣板/铝方通吊顶	轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为≥0.6，600*600铝扣板	95	平
7	LED 平板灯	600*600mm知名品牌LED 平板灯	15	个
8	强弱电改造及原有设备拆除	知名品牌1.5m²、2.5m²、主电源：4m²电线线路改造，，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC 线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。	1	项
9	文化墙	根据实验室元素定制文化墙、外观大气、美观。	1	项
10	塑胶地板	塑胶地板	95	项

		<table><tr><td colspan="5">化学准备室</td></tr><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>参数</td><td>数量</td><td>单位</td></tr></table>	化学准备室					序号	名称	参数	数量	单位
化学准备室												
序号	名称	参数	数量	单位								

1	实验桌 (准备台)	<p>规格： $\geq 2800\text{mm}$ (L) $\times 1200\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H)</p> <p>1.台面：选用厚度$\geq 12.7\text{mm}$实芯理化板，边缘加厚到$\geq 25.4\text{mm}$。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。</p> <p>2.桌体结构：塑钢结构。</p> <p>3.工艺：桌体采用ABS塑料，一体化注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。</p> <p>外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4.桌体规格：由2组规格为$\geq 2750\text{mm}$ (L) $\times 555\text{mm}$ (W) $\times 740\text{mm}$ (H)的桌体组成,主体承重结构由桌体两组两侧规格为$\geq 370\text{mm} \times 735\text{mm}$的铁侧板与多根规格为$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm} \times 1150\text{mm}$的铝合金型材支撑梁连接而成，承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。</p> <p>桌身背面由背板组成，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部需与抽屉架连接，设有规格$\geq 380\text{mm} \times 200\text{mm} \times 110\text{mm}$ 8个翻盖式书包斗，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。前立板下部需设有规格$\geq 300\text{mm} \times 470\text{mm} \times 3\text{mm}$ 仓门，存储空间大，防潮性能优越。面板中部有管线检修口，方便管线的日常维修。</p> <p>5.可调脚：采用ABS与合金材质组成，高$\geq 30\text{mm}$，减震防滑，可延长设备的使用期限。</p> <p>6.台面根据需求可设有化验水槽、水嘴等的定位孔，各定位孔根据实际尺寸开设。</p>	1	张
---	--------------	---	---	---

			<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>		
	2	仪器柜		10	个
			<p>1、规格：≥1500mm（L）×850mm（W）×2350mm（H）</p> <p>2、质量标准：</p> <p>通风柜选用≥1.0mm厚冷轧镀锌钢板，表面经环氧树脂静电喷涂；</p> <p>移动视窗≥5mm钢化玻璃产品；</p> <p>上下推拉可停止在任意高度；</p>		

3	全钢通风橱	<p>所有的内部连接装置都需隐藏布置和抗腐蚀。</p> <p>没有外露的螺钉；</p> <p>外部连接装置都抗化学腐蚀，用聚氯乙烯包裹的不锈钢部件与非金属材料；</p> <p>通风柜内衬材料采用$\geq 5\text{mm}$抗贝特板，有良好的化学抗性；</p> <p>通风柜结构坚固，由双层框架支持；</p> <p>3、排气出口：排气出口为圆形，套管连接，减少气体扰流；</p> <p>扰流板和内衬材料一致，扰流板支架由非金属材料构成；</p> <p>4、通风柜其他内衬材料：</p> <p>通风柜内部其他材料双面都有环氧树脂喷涂，耐酸碱及有机溶剂腐蚀的，无裸露金属或不能抗腐蚀和防火的材料；</p> <p>5、配件：</p> <p>通风柜配有一次性成型PP小杯槽，耐酸碱、耐腐蚀；</p> <p>通风柜里面的配件（龙头喷嘴）由黄铜构成，外面环氧树脂喷涂；</p> <p>6、通风柜照明：</p> <p>照明罩内部白色，高反射的塑料材质；</p> <p>照明装置上面有安全玻璃面板，并且和柜体密封；</p> <p>照明亮度：$\geq 80\text{ Lux}$；</p> <p>7、电：三线接地插座，220V，10安培；</p> <p>8、风机：</p> <p>通风柜配有PP防腐离心风机，防腐耐酸碱；</p> <p>功率$\geq 0.3\text{kW}$；</p> <p>转速：1450r/min；</p> <p>排风量：2000-2200m³/h；</p> <p>噪音：$\leq 65\text{dB}$；</p> <p>9、触控式控制面板：</p> <p>控制内容：风机、风阀角度、照明等。</p>	1	个
---	-------	--	---	---

4	化验水槽（配出水装置）	<p>1.材质：PP材质。</p> <p>2.水槽外部规格：≥440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）。</p> <p>3.密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4.配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。</p>	1	个
5	储物架（主）	<p>1、规格：≥530mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体承重采用四根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	1	个
6	储物架（副）	<p>1、规格：≥510mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体采用两根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	3	个

7	平放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：平放框配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨等组件；</p> <p>4、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>5、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>6、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	16	个
8	斜放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨，斜放配件等组件；</p> <p>4、摆放方式：斜放式；</p> <p>5、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>6、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>7、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	4	个

		<table><tr><td>9</td><td>层板</td><td>1、规格：≥480x466x15mm； 2、材质：层板采用壁厚≥1.2mm冷轧钢板，表面经钣金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀； 3、配件：层板下方配备不少于4个尼龙塑料层板支撑扣。</td><td>12</td><td>个</td></tr><tr><td>10</td><td>移动推车</td><td>1、规格参数：≥1110*480*1100mm； 2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板3个、储物筐4个、推车顶层平台等组成； 移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用≥1.0mm冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方采用4个增强尼龙塑料支撑件，单个层板承重≤30kg；储物筐采用工程塑料ABS/PC，承重≤10kg；层板和储物筐可根据收纳物品大小调节层高； 推车顶层平台规格≥1000mm*480mm*8mm，配置抗倍特材质，顶部可根据需求存放实验器材等；移动推车配备6个万向轮，方便移动，具有锁停功能； 3、适用范围：:适用于各学科实验室，便于实验器材、实验箱、实验耗材等运输及移动。</td><td>1</td><td>个</td></tr><tr><td>11</td><td>电源布线耗材</td><td>1.地面以上连接线外部配有防火耐高温套管。 2.电源布管布线施工，埋地管为PVC穿线管，采用铜芯线。</td><td>1</td><td>室</td></tr><tr><td>12</td><td>给/排水全套装置</td><td>PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25；UPVC材质排水管为Φ50 含开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等</td><td>1</td><td>套</td></tr></table>	9	层板	1、规格：≥480x466x15mm； 2、材质：层板采用壁厚≥1.2mm冷轧钢板，表面经钣金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀； 3、配件：层板下方配备不少于4个尼龙塑料层板支撑扣。	12	个	10	移动推车	1、规格参数：≥1110*480*1100mm； 2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板3个、储物筐4个、推车顶层平台等组成； 移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用≥1.0mm冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方采用4个增强尼龙塑料支撑件，单个层板承重≤30kg；储物筐采用工程塑料ABS/PC，承重≤10kg；层板和储物筐可根据收纳物品大小调节层高； 推车顶层平台规格≥1000mm*480mm*8mm，配置抗倍特材质，顶部可根据需求存放实验器材等；移动推车配备6个万向轮，方便移动，具有锁停功能； 3、适用范围：:适用于各学科实验室，便于实验器材、实验箱、实验耗材等运输及移动。	1	个	11	电源布线耗材	1.地面以上连接线外部配有防火耐高温套管。 2.电源布管布线施工，埋地管为PVC穿线管，采用铜芯线。	1	室	12	给/排水全套装置	PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25；UPVC材质排水管为Φ50 含开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等	1	套
9	层板	1、规格：≥480x466x15mm； 2、材质：层板采用壁厚≥1.2mm冷轧钢板，表面经钣金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀； 3、配件：层板下方配备不少于4个尼龙塑料层板支撑扣。	12	个																		
10	移动推车	1、规格参数：≥1110*480*1100mm； 2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板3个、储物筐4个、推车顶层平台等组成； 移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用≥1.0mm冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方采用4个增强尼龙塑料支撑件，单个层板承重≤30kg；储物筐采用工程塑料ABS/PC，承重≤10kg；层板和储物筐可根据收纳物品大小调节层高； 推车顶层平台规格≥1000mm*480mm*8mm，配置抗倍特材质，顶部可根据需求存放实验器材等；移动推车配备6个万向轮，方便移动，具有锁停功能； 3、适用范围：:适用于各学科实验室，便于实验器材、实验箱、实验耗材等运输及移动。	1	个																		
11	电源布线耗材	1.地面以上连接线外部配有防火耐高温套管。 2.电源布管布线施工，埋地管为PVC穿线管，采用铜芯线。	1	室																		
12	给/排水全套装置	PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25；UPVC材质排水管为Φ50 含开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等	1	套																		
		<table><tr><th colspan="5">化学危险品室</th></tr><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>参数</th><th>数量</th><th>单位</th></tr><tr><td></td><td></td><td>1.尺寸：≥900mm（L）×510mm（W）×1840mm（H）；门类型：双开门。 2.易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用≥1.2mm的冷轧钢板，柜体底座采用≥2.0mm的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。</td><td></td><td></td></tr></table>				化学危险品室					序号	名称	参数	数量	单位			1.尺寸：≥900mm（L）×510mm（W）×1840mm（H）；门类型：双开门。 2.易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用≥1.2mm的冷轧钢板，柜体底座采用≥2.0mm的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。				
化学危险品室																						
序号	名称	参数	数量	单位																		
		1.尺寸：≥900mm（L）×510mm（W）×1840mm（H）；门类型：双开门。 2.易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用≥1.2mm的冷轧钢板，柜体底座采用≥2.0mm的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。																				

				<p>3.易燃品毒害品储存柜体内胆均采用$\geq 4\text{mm}$ PP聚丙烯板；柜体右侧下部设置$\geq 120\times 110\text{mm}$进风口，内部有一体化PP聚丙烯可调风阀，可根据需求调整进风量大小；柜体的底板中部有$\geq \Phi 10\text{mm}$漏液孔，上覆不锈钢漏液网；柜体底部设$H\geq 160\text{mm}$黄沙防倒挡板，可用作黄沙填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷、白磷等固体易燃物。</p> <p>4.柜底装有四个静音防静电滚轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；设4个调节螺母，既可用于储存柜定位，也可作调整脚使用。</p> <p>5.柜内配3个一次成型聚丙烯阶梯层板，层板四周边缘厚度平均值不小于4.2mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值不小于3mm，背面网格加强筋设计，加强承重性；每个层板靠背板处设有PP螺丝限位，留出约5mm气体流动空间，便于顶部风机抽风。</p> <p>6.柜顶部中间开有$\geq \phi 160\text{mm}$蜂窝口，柜内出风口处采用PP聚丙烯一体式网状结构，有效避免异物进入柜内。柜顶风口内置轴流风机，无火花静电，当风机开机前要把进风口转至打开状态。</p> <p>7.密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件；当温度为$150^{\circ}\text{C}\sim 180^{\circ}\text{C}$时密封条局部膨胀，温度达到$200^{\circ}\text{C}$时密封条全部膨胀，膨胀比例为1:5，以保证储存药品的安全性。</p> <p>8.陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，密度$\geq 130\text{kg}/\text{m}^3$。</p> <p>9.铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开180°度。</p> <p>10.锁具：双人双锁管理，配备电子密码锁和二代防盗机械锁，密码锁具有开锁记录查询及隐码功能。锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成</p>		
		1	易燃品毒害品储存柜		1	个

6				<p>，耐磨且抗腐蚀性能极强。</p> <p>11.环保性能：国标规定，室内甲醛含量不得超过0.08mg/m3;苯含量不得超过0.09mg/m3。</p> <p>12.配备接地装置实现完全接地。</p> <p>13.装箱时柜内外的说明标识： 《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。</p>		
	2	强酸碱柜	<p>1.尺寸：≥900mm（L）×450mm（W）×1800mm（H）门类型：四开门。</p> <p>2.采用手动四开门设计，门缝不大于3mm，且门缝上下大小一致，左右门的高度一致。</p> <p>3.材质：≥8mm厚PP聚丙烯树脂板，具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体之坚固及密封性。</p> <p>4.层板：采用瓷白色PP（聚丙烯）板材，一次注塑成型，四边有不小于20mm立边，可有效盛接漏液，底部波纹状设计，避免泄漏时瓶底粘结层板，从而减少存取的安全隐患和造成二次污染的可能性，层板底部包钢处理（预留查验小口），承重能力强，整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的位置。</p> <p>5.门板：采用同质PP材料制作，门厚20mm，视窗采用5mm钢化玻璃，防腐蚀，可视性强。</p> <p>6.铰链：塑胶射出一体成型，抗腐蚀性佳。</p> <p>7.把手：塑胶射出一体成型，抗腐蚀性佳，备有安全双门锁，加强管制。</p> <p>8.螺丝：不锈钢材质，防止因腐蚀而引起螺丝断裂，造成柜体垮塌。</p> <p>9.锁具：双锁设计，双人双锁管理，配有PP材质一体成型（易更换）的锁扣。</p> <p>10.多语言反光警告标签。</p>	1	台	

			<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）；</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求，方钢采用耐腐蚀软体PVC整条包裹，避免化学药品所产生的气体渗入。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>柜体顶部设有通风孔。</p> <p>10、药品阶梯：规格≥875mm×230mm×180mm，2层设计；采用增强PP材质注塑一次成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性等性能。</p>		
	3	通风药品柜		5	个

4	电源布线耗材	1.地面以上连接线外部配有防火耐高温套管。 2.电源布管布线施工，埋地管为PVC穿线管，采用铜芯线。	1	室
5	斜流式管道风机	功率≥120w，风量：≥1200m³/h，噪音≤50db，接管φ200mm。	1	台
6	通风管道	1.主通风管规格：φ160mm/200mm，PVC成品管道； 2.支管道规格：φ110mm，PVC成品管道； 3.管道配件：管道三通、弯头、变径、直接。 (实际管径视现场情况可适当调整)	1	套

仪器药品室

序号	名称	参数	数量	单位
----	----	----	----	----

1	仪器柜	<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>	10	个
---	-----	--	----	---

2	药品柜	<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）；</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求，方钢采用耐腐蚀软体PVC整条包裹，避免化学药品所产生的气体渗入。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>10、药品阶梯：规格≥875mm×230mm×180mm，2层设计：采用增强PP材质注塑一次成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性等性能。</p>	8	个
---	-----	--	---	---

3	储物架（主）	<p>1、规格：≥530mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体承重采用四根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	1	个
4	储物架（副）	<p>1、规格：≥510mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体采用两根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	3	个
5	平放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：平放框配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨等组件；</p> <p>4、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>5、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>6、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	16	个

6	斜放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨，斜放配件等组件；</p> <p>4、摆放方式：斜放式；</p> <p>5、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>6、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>7、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	4	个
7	层板	<p>1、规格：≥480x466x15mm；</p> <p>2、材质：层板采用壁厚≥1.2mm冷轧钢板，表面经镀金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、配件：层板下方配备不少于4个尼龙塑料层板支撑扣。</p>	12	个

化学智能吊装实验室2

配置明细表（座别56座）

序号	名称	参数	数量	单位
一、教师控制演示区				
1	智慧黑板		1	台
2	实验桌（教师演示台）	<p>整体规格：≥2900mm×700mm×900mm，由3个储物柜、抽屉架、水槽柜组成；</p> <p>1、台面：采用≥13.0mm厚优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成；</p> <p>2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌ABS塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm厚冷轧钢板制作，配合至少4个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥50mm，承重≥20KG；</p> <p>3、抽屉架：主体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置2个内部规格：≥314mm×352mm×126mm抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手；</p> <p>4、水槽柜：规格：≥550mm×700mm×900mm，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌ABS塑料拉手；预留水槽孔位。</p> <p>5、可调脚：桌体底部配备≥50mm高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。</p>	1	张

3	教师椅	1.规格：≥550×500×1070mm 2.采用PU皮面，海绵坐垫； 3.黑色PP加玻纤内外塑框； 4.一体成型PP固定扶手； 5.中靠背46-49cm，人体工程学设计； 6.≥1.0mm厚气杆； 7.PP加纤五星塑脚； 8.φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。	1	张
4	电源	规格：≥310mm×350mm； 1、一体化PVC按键设计，安装于抽屉之内，两组数码管分别显示输出电压与电流，电源采用按键式操作，可精准输出所需电压； 2、交流输出：支持由教师操作输出0-30V交流电压，分辨率为1V，额定电流≥2A，具备过载保护功能； 3、直流输出：支持由教师操作输出0-30V直流电压，分辨率为0.1V，额定电流≥2A，具备过载保护功能； 4、两路220V多功能插座输出，额定电流≥5A。	1	套
5	控制柜	1.控制柜尺寸：≥400mm（L）×230mm（W）×780mm（H）； 2.工艺与材质：采用≥1.2mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性。对控制系统硬件安装固定，操作面镶入雅典黑亚克力装饰板。 3.控制柜内置总电源开关，漏电保护器，主控制模块，急停控制模块，开关电源，工作指示灯。 4.集成10.1寸触显操作单元。	1	套

6	智能吊装控制系统	<p>1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围0-30V，分辨率1V设置及实时显示，可输出直流电范围0-30V，分辨率0.1V设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2.照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可手动调节照明亮度。</p> <p>3.给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>4.摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>5.通风控制系统：可实现远程控制通风系统的开启与关闭及风量调节。</p> <p>6.系统设置：（1）开机方式：①直接开机、②密码验证；（2）定时关机：0-240分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	1	套
7	高中化学实验室资源	<p>1. 软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于200个。</p> <p>2. 软件要求提供的化学实验内容需根据教材必修、选修、单元分类，可通过关键词进行实验检索。（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>3.化学实验中的药品应能体现其相应的药品性质，例如具有强挥发性的药品浓盐酸、在实验室制备氯气中使用时，应产生白雾现象。</p> <p>4.软件内容要求提供的实验资源需提供可动手的互动探究实验资源，操作错误时应有爆炸现象。实验内容可实现对实验模型进行点选、拖拽、移动等一系列深度交互操作，并使用实验器材进行实验。所有设计的实验器材操作与真实实验器材结构和功能一样，所有实验步骤和真实实验相同。</p> <p>5.软件内容要求提供电脑接投影、用鼠标交互的支持环境，以及在电子白板和一体机上用多点触控的交互环境，让老师在任何环境和设备上都能方便进行教学演示。</p> <p>6.化学实验包含原子结构模型,为方便清晰的观察原子结构，原子模型支持放大缩小。需包含：金属钠、储氢镧镍合金、六方硫化锌晶体模型。需包含有机分子模型3D建模模块，支持建模后模型分屏对比。（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>7.以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p>	1	套
二、学生实验学习区				

			<p>1、规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为≥20mm，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度≥11.7mm，深度≥1.25mm，储水量≥15.5ml，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字造型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格≥570mm×55mm×80mm选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格≥525mm×60mm×110mm；选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格≥620mm×80mm×50mm；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格≥1080mm×19mm×80mm，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格≥1068mm×80×16mm；连接左右两侧注塑模具成型ABS材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格≥400mm×330mm×162mm，采用ABS塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p>	28	张
1	实验桌 （学生）				

2	学生凳	<p>1.规格：≥ϕ300mm×440mm。</p> <p>2.凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm。</p> <p>3.升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。</p> <p>支持调节凳子高度，升降≥50mm。</p> <p>4.钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5.脚垫：塑胶材质，采用PP一体注塑成型，防水防滑。</p>	56	个
三、智能吊装集成系统				
1	智能吊装集成箱体	<p>1、规格：≥1870mm（L）×580mm（W）×540mm（H），分上下两层，下层≥1870mm（L）×580mm（W）×240mm（H），上层≥1320mm（L）×410mm（W）×300mm（H）；</p> <p>2、材质：吊装箱体整体采用ABS新型环保材料一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能；</p> <p>3、内部承重结构采用≥30mm×30mm铝型材连接，着力连接点合理分布，遵循人体工程学设计原理，采用五金配件连接。功能模块连接配件选用表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理的冷轧钢板定制成型；</p> <p>4、箱体模块化设计：外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺露出，所有接触人体的边棱均倒圆角处理。</p>	8	组
2	照明系统模块	<p>1、箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用LED 360度排列；</p> <p>2、通过基板底座散热，亮度支持通过控制端手动调节；</p> <p>3、光线柔和和不刺眼，可有助于实验更有利的进行。</p>	8	组
3	升降摇臂控制模块	<p>1、规格：长≥800mm；模块化设计，内置于舱体下方，由电源操作模块和摇摆臂构成；</p> <p>2、摇摆臂采用推杆电机升降，与箱体主结构连接，固定件采用铝合金原料压铸成型。两侧装配轴承；</p> <p>3、摇摆臂升降控制模块实时监测推杆电机的运动状态，在摇摆臂运动出现故障或遇到障碍物时，停止运动；</p> <p>4、臂身为铝合金型材，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温，采用五金配件与电源连接，外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角和五金配件露出。根据实验需要，可0°到90°智能调节摇摆角度。</p> <p>遵循人体工程学设计原理，摇摆臂内置给排水管和电缆安装空间。</p>	14	个

4	电源操作控制系统模块	<p>电源操作模块正面设置</p> <p>1、不少于两个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，应均配备过载自动保护及报警装置；</p> <p>3、内嵌式4.3英寸液晶显示屏（偏差±5%），可触屏显示设置低压直流、交流；</p> <p>4、语音警报系统，当用电器过载，即刻发出语音警报；</p> <p>5、装置内设保险丝，具有过载、短路保护功能；</p> <p>6、装置内应设一键紧急制动装置。一键按下，即刻紧急制动，切断电源，确保学生、设备安全。也应可以一键即刻恢复运行。</p> <p>电源操作模块反面设置</p> <p>1、不少于三个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，均配备过载自动保护及报警装置。</p> <p>3、设置不少于2个网口，不少于2个USB供电接口。</p>	14	个
5	吊装通风系统模块	<p>1.由万向吸风罩、通风控制系统构成。采用模块化设计。</p> <p>2.万向吸风罩：</p> <p>关节：选用ABS材质，调节角度为0°-360°，易拆卸，重组及清洗。</p> <p>关节密封圈：不易老化的高密度橡胶。</p> <p>管道：采用PVC材质，管内壁光滑，可降低噪声向室内传播。</p> <p>操作方式：手动起落置于箱体左右两侧的吸风管道，调节角度为0°-360°。实验完毕，即可将万向吸风罩推至上方部，解放区域空间。</p> <p>3.通风控制系统：</p> <p>系统支持根据室内环境手动调节风量大小。</p>	28	个
四、给排水设备				
1	洗眼器	<p>1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2. 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成型制作，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，能降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p> <p>3. 控水阀采用黄铜制作，经镀铬处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4. 供水软管：采用≥1400mm长不锈钢软管。</p>	1	个

2	化验水槽（配出水装置）	<p>1.材质：PP材质。</p> <p>2.水槽外部规格：≥440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）。</p> <p>3.密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4.槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	1	个
3	独立水槽台（配出水装置）	<p>1、整体规格：≥450mm（L）×600mm（W）×815mm（H）；</p> <p>2、材质：整体采用ABS和改性PP材质；</p> <p>3、化验水槽规格：≥415mm（L）×360mm（W）×155mm（H），由ABS塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口，预留三联水嘴、台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计，能拆卸清洗、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘圆角设计；</p> <p>4、水槽箱体由ABS和PP塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理；</p> <p>5、槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	14	个
五、通风设备				
1	万向吸风罩	<p>1.关节：高密度PP材质，可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；</p> <p>2.关节密封圈：采用不易老化的高密度橡胶；</p> <p>3.气流调节阀：能够手动调节控制进入气流量；</p> <p>4.工艺：主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。</p>	1	个
2	离心风机	<p>1.风机：选用耐腐蚀的UPVC工程塑料风机，电机功率≥5.5kW，根据室内环境可随意调风量大小，风量可达6840~12700m³/h；</p> <p>2.风机减振器：橡胶胶垫Φ120mm；</p> <p>3.防雨帽：化工工程塑料PP或PVC，≥φ480mm。</p>	1	套

3	风机变频控制器	1.适配多种电机功率; 2.面板频率:无极编码器; 3.输出:AC 0-380V 13A; 4.模拟输出:2路(A01.A02)0-10V/0-20MA 5.模拟输入:1路(AI2)0-10V/0-20MA, 1路(AI3)0-10V; 6.控制方式:V/F控制; 7.过载能力:150%额定电流60s;180%额定电流3s; 8.控制电源+24V:最大输出电流200mA; 9.运行方式:键盘、端子、RS485通讯; 10.可实现紧急停机, 转速跟踪; 11.输入端子:8路数字量输入端子; 12.继电器输出:两路可编程继电器输出; 13.可显示运行信息、故障信息。具备过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM故障保护、接地保护、缺相等变频器保护及报警功能; 14.能适应-10℃~40℃的使用环境温度和-20℃~65℃储存温度,最大 90%RH不结露的环境湿度。要求能适应高度1000m以下, 振动5.9 m/秒 ² (=0.6g)以下使用环境; 15.冷却方式采用强制风冷。	1	套
4	室内风管及配件	室内风管及配件: 1.主通风管规格: $\phi 160\text{mm}/200\text{mm}$, PVC成品管道; 2.支管道规格: $\phi 110\text{mm}/160\text{mm}$, PVC成品管道; 3.管道配件: 管道三通、弯头、变径、直接; (实际管径视现场情况需可适当调整)	1	套
5	室外风管及配件	室外风管及配件 1.主通风管规格: $\phi 400\text{mm}/\phi 315\text{mm}$, 优质PVC成品管道; 因现场环境因素, 主通风管也可以用两趟 $\phi 200\text{mm}$ 风管代替; 2.管道配件: 管道三通、弯头、变径、直接; 3.安装附件: 固定铁卡。	1	套
六、安装附件部分				
1	电源布线耗材	电源主线采用4.0mm ² BVR铜软线铺设; 选用 $\Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC阻燃线管, 每桌采用软铜质电线与主线对接取电; 选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室
3	风机布线耗材	风机专用线电源主线需采用4mm ² RVV塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	1	室

		4	给/排水全套装置	1.PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25mm；UPVC材质排水管为Φ50mm。 2.开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等。	1	套
		5	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	套
		6	吊装系统安装调试	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式，包括： 1.系统结构安装调试； 2.系统控制安装调试； 3.通风系统安装调试； 4.供电系统安装调试； 5.照明系统安装调试。	1	室
		7	铝扣板/铝方通吊顶	轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为≥0.6，600*600铝扣板	95	平
		8	LED 平板灯	600*600mm知名品牌LED 平板灯	15	个
		9	强弱电改造及原有设备拆除	知名品牌1.5㎡、2.5㎡、主电源：4㎡电线线路改造，，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC 线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。	1	项
		10	文化墙	根据实验室元素定制文化墙、外观大气、美观。	1	项
		11	塑胶地板	塑胶地板	95	项
		生物数字化吊装实验室 配置明细表（座别：56座）				
		序号	名称	参数	数量	单位
		一、教师控制演示区				
		1	智慧黑板		1	台

2	实验桌（教师演示台）	<p>整体规格：≥2900mm×700mm×900mm，由3个储物柜、抽屉架、水槽柜组成；</p> <p>1、台面：采用≥13.0mm厚优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成；</p> <p>2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌ABS塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm厚冷轧钢板制作，配合至少4个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥50mm，承重≥20KG；</p> <p>3、抽屉架：主体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置2个内部规格：≥314mm×352mm×126mm抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手；</p> <p>4、水槽柜：规格：≥550mm×700mm×900mm，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌ABS塑料拉手；预留水槽孔位。</p> <p>5、可调脚：桌体底部配备≥50mm高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。</p>	1	张
---	------------	--	---	---

3	教师椅	<p>1.规格: $\geq 550 \times 500 \times 1070 \text{mm}$</p> <p>2.采用PU皮面, 海绵坐垫;</p> <p>3.黑色PP加玻纤内外塑框;</p> <p>4.一体成型PP固定扶手;</p> <p>5.中靠背46-49cm, 人体工程学设计;</p> <p>6.$\geq 1.0 \text{mm}$厚气杆;</p> <p>7.PP加纤五星塑脚;</p> <p>8.$\phi 50 \text{mm}$ (偏差$\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。</p>	1	张
4	电源	<p>规格: $\geq 310 \text{mm} \times 350 \text{mm}$;</p> <p>1、一体化PVC按键设计, 安装于抽屉之内, 两组数码管分别显示输出电压与电流, 电源采用按键式操作, 可精准输出所需电压;</p> <p>2、交流输出: 支持由教师操作输出0-30V交流电压, 分辨率为1V, 额定电流$\geq 2 \text{A}$, 具备过载保护功能;</p> <p>3、直流输出: 支持由教师操作输出0-30V直流电压, 分辨率为0.1V, 额定电流$\geq 2 \text{A}$, 具备过载保护功能;</p> <p>4、两路220V多功能插座输出, 额定电流$\geq 5 \text{A}$。</p>	1	套
5	控制柜	<p>1.控制柜尺寸: $\geq 400 \text{mm} (\text{L}) \times 230 \text{mm} (\text{W}) \times 780 \text{mm} (\text{H})$;</p> <p>2.工艺与材质: 采用$\geq 1.2 \text{mm}$钢板冷轧成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定, 操作面镶入雅典黑亚克力装饰板。</p> <p>3.控制柜内置总电源开关, 漏电保护器, 主控制模块, 急停控制模块, 开关电源, 工作指示灯。</p> <p>4.集成10.1寸触显操作单元。</p>	1	套

6	智能吊装控制系统	<p>1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围0-30V，分辨率1V设置及实时显示，可输出直流电范围0-30V，分辨率0.1V设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2.照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可手动调节照明亮度。</p> <p>3.给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>4.摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>5.通风控制系统：可实现远程控制通风系统的开启与关闭及风量调节。</p> <p>6.系统设置：（1）开机方式：①直接开机、②密码验证；（2）定时关机：0-240分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	1	套
---	----------	--	---	---

7	高中生物实验室资源	<p>1.软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于80个。</p> <p>2. 软件要求提供的高中生物实验内容需根据教材必修、选修、单元分类，可通过关键词进行实验检索。其中包括动植物细胞的结构、细胞的凋亡、性状分离比的模拟、癌细胞的产生和转移等实验。</p> <p>3.软件要求提供的高中生物学科在制作显微镜临时装片跟真实实验操作步骤一样，若发生错误操作，例如平行放置盖玻片，需有错误提醒；显微镜每一部件均可仿真操作，显微镜图像可点击视野区全屏展示，物镜倍数可在4倍、10倍、40倍之间任意切换，支持在显微中仿真移动图像，装片和图像位置实时对应。</p> <p>4.软件内容要求提供的实验资源需提供动手分步操作的互动探究实验资源，操作错误时应有错误提示，并提供操作步骤。实验内容可实现对实验模型进行点选、拖拽、移动等一系列深度交互操作，并使用实验器材进行实验。所有设计的部分实验器材操作与真实实验器材结构和功能一样，所有实验步骤和真实实验相同。</p> <p>5.软件内容要求提供电脑接投影、用鼠标交互的支持环境，以及在电子白板和一体机上用多点触控的交互环境，让老师在任何环境和设备上都能方便进行教学演示。</p> <p>6.以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p>	1	套
二、学生实验学习区				
		<p>1、规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为≥20mm，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度≥11.7mm，深度≥1.25mm，储水量≥</p>		

				<p>15.5ml，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 570\text{mm} \times 55\text{mm} \times 80\text{mm}$选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 525\text{mm} \times 60\text{mm} \times 110\text{mm}$；选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型ABS材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用ABS塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p>	28	张	
1	实验桌 (学生)			<p>1.规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2.凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>3.升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。</p>			

		<p>支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>4.钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5.脚垫：塑胶材质，采用PP一体注塑成型，防水防滑。</p> <p>★6.学生凳产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）：</p> <p>1）外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2）有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）；</p> <p>3）安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>4）理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于2级；硬度$\geq 2\text{H}$；冲击高度$\geq 400\text{mm}$，无剥落、裂纹、皱纹；</p> <p>5）座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损坏；</p> <p>6）稳定性：凳子任意方向无倾翻。</p>	56	个
三、智能吊装集成系统				

1	智能吊装集成箱体	<p>1、规格：≥1870mm（L）×580mm（W）×540mm（H），分上下两层，下层≥1870mm（L）×580mm（W）×240mm（H），上层≥1320mm（L）×410mm（W）×300mm（H）；</p> <p>2、材质：吊装箱体整体采用ABS新型环保材料一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能；</p> <p>3、内部承重结构采用≥30mm×30mm铝型材连接，着力连接点合理分布，遵循人体工程学设计原理，采用五金配件连接。功能模块连接配件选用表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理的冷轧钢板定制成型；</p> <p>4、箱体模块化设计：外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺露出，所有接触人体的边棱均倒圆角处理。</p> <p>★控制柜产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）：</p> <p>1）外观性能要求：①金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色，涂层光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2）理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光现象；附着力不低于2级；</p> <p>3）有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤16、镉≤0.5、铬≤5.0、汞≤0.1）</p> <p>4）结构安全：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉。</p>	8	组
---	----------	---	---	---

2	照明系统模块	<p>1、箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用LED 360度排列；</p> <p>2、通过基板底座散热，亮度支持通过控制端手动调节；</p> <p>3、光线柔和和不刺眼，可有助于实验更有利的进行。</p> <p>★照明系统模块产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器或电源板；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；易接触表面的测量温度（灯珠（靠近输入部分）<40℃、铝基板上（靠近输入部分电阻）<40℃、灯珠（中间部分）<40℃、铝基板上（靠近中间部分电阻）<40℃；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）</p>	8	组
3	升降摇臂控制模块	<p>1、规格：长≥800mm；模块化设计，内置于舱体下方，由电源操作模块和摇摆臂构成；</p> <p>2、摇摆臂采用推杆电机升降，与箱体主结构连接，固定件采用铝合金原料压铸成型。两侧装配轴承；</p> <p>3、摇摆臂升降控制模块实时监测推杆电机的运动状态，在摇摆臂运动出现故障或遇到障碍物时，停止运动；</p> <p>4、臂身为铝合金型材，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温，采用五金配件与电源连接，外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角和五金配件露出。根据实验需要，可0°到90°智能调节摇摆角度。遵循人体工程学设计原理，摇摆臂内置给排水管和电缆安装空间。</p>	14	个
		<p>电源操作模块正面设置</p> <p>1、不少于两个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，应均配备过载自动保护及报警装置；</p> <p>3、内嵌式4.3英寸液晶显示屏（偏差±5%），可触屏显示设置低压直流、交流；</p>		

4	电源操作控制系统模块	<p>4、语音警报系统，当用电器过载，即刻发出语音警报；</p> <p>5、装置内设保险丝，具有过载、短路保护功能；</p> <p>6、装置内应设一键紧急制动装置。一键按下，即刻紧急制动，切断电源，确保学生、设备安全。也应可以一键即刻恢复运行。</p> <p>电源操作模块反面设置</p> <p>1、不少于三个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，均配备过载自动保护及报警装置。</p> <p>3、设置不少于2个网口，不少于2个USB供电接口。</p> <p>★电源操作控制系统模块产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）：</p> <p>1）外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；②金属件冲压件无脱层、裂缝；③金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕；④塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2）安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉；</p> <p>3）理化性能要求：金属电镀层抗盐雾：≥18h，1.5mm以下 无锈点；</p> <p>4）塑料件冲击强度≥3.5*10³J/m²；</p> <p>5）4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤3.0、镉≤0.2、铬≤0.6、汞≤0.02）。</p>	14	个
四、给排水设备				

1	洗眼器	<p>1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2. 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成型制作，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，能降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p> <p>3. 控水阀采用黄铜制作，经镀铬处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4. 供水软管：采用$\geq 1400\text{mm}$长不锈钢软管。</p>	1	个
2	化验水槽（配出水装置）	<p>1. 材质：PP材质。</p> <p>2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm}$（L）$\times 330\text{mm}$（W）$\times 200\text{mm}$（H）。</p> <p>3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	1	个

3	独立水槽台（配出水装置）	<p>1、整体规格：≥450mm（L）×600mm（W）×815mm（H）；</p> <p>2、材质：整体采用ABS和改性PP材质；</p> <p>3、化验水槽规格：≥415mm（L）×360mm（W）×155mm（H），由ABS塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口，预留三联水嘴、台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计，能拆卸清洗、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘圆角设计；</p> <p>4、水槽箱体由ABS和PP塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理；</p> <p>5、槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p> <p>★6、独立水槽台产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）：</p> <p>1）外观性能要求：塑料件无裂纹、变形，无缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、污渍、色差；</p> <p>2）安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>3）塑料件冲击强度≥3.5*10³J/m²。</p>	14	个
五、安装附件部分				
1	电源布线耗材	电源主线采用4.0mm ² BVR铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室
2	给/排水全套装置	<p>1.PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25mm；UPVC材质排水管为Φ50mm。</p> <p>2.开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等。</p>	1	套
3	系统安装辅件	<p>采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。</p> <p>主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p>	1	套

4	吊装系统安装调试	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式，包括： 1.系统结构安装调试； 2.系统控制安装调试； 3.供电系统安装调试； 4.照明系统安装调试。	1	室
4	铝扣板/铝方通吊顶	轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为 ≥ 0.6 ，600*600铝扣板	95	平
5	LED 平板灯	600*600mm知名品牌LED 平板灯	15	个
6	强弱电改造及原有设备拆除	知名品牌1.5m ² 、2.5m ² 、主电源：4m ² 电线线路改造，，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC 线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。	1	项
7	文化墙	根据实验室元素定制文化墙、外观大气、美观。	1	项
8	塑胶地板	塑胶地板	95	项

生物智能吊装实验室 配置明细表（座别：56座）				
序号	名称	参数	数量	单位
一、教师控制演示区				
1	智慧黑板		1	台

2	实验桌（教师演示台）	<p>整体规格：≥2900mm×700mm×900mm，由3个储物柜、抽屉架、水槽柜组成；</p> <p>1、台面：采用≥13.0mm厚优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成；</p> <p>2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌ABS塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm厚冷轧钢板制作，配合至少4个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥50mm，承重≥20KG；</p> <p>3、抽屉架：主体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置2个内部规格：≥314mm×352mm×126mm抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手；</p> <p>4、水槽柜：规格：≥550mm×700mm×900mm，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有防撞贴，面板内嵌ABS塑料拉手；预留水槽孔位。</p> <p>5、可调脚：桌体底部配备≥50mm高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。</p>	1	张
---	------------	--	---	---

3	教师椅	<p>1.规格: $\geq 550 \times 500 \times 1070 \text{mm}$</p> <p>2.采用PU皮面, 海绵坐垫;</p> <p>3.黑色PP加玻纤内外塑框;</p> <p>4.一体成型PP固定扶手;</p> <p>5.中靠背46-49cm, 人体工程学设计;</p> <p>6.$\geq 1.0 \text{mm}$厚气杆;</p> <p>7.PP加纤五星塑脚;</p> <p>8.$\phi 50 \text{mm}$ (偏差$\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。</p>	1	张
4	电源	<p>规格: $\geq 310 \text{mm} \times 350 \text{mm}$;</p> <p>1、一体化PVC按键设计, 安装于抽屉之内, 两组数码管分别显示输出电压与电流, 电源采用按键式操作, 可精准输出所需电压;</p> <p>2、交流输出: 支持由教师操作输出0-30V交流电压, 分辨率为1V, 额定电流$\geq 2 \text{A}$, 具备过载保护功能;</p> <p>3、直流输出: 支持由教师操作输出0-30V直流电压, 分辨率为0.1V, 额定电流$\geq 2 \text{A}$, 具备过载保护功能;</p> <p>4、两路220V多功能插座输出, 额定电流$\geq 5 \text{A}$。</p>	1	套
5	控制柜	<p>1.控制柜尺寸: $\geq 400 \text{mm} (\text{L}) \times 230 \text{mm} (\text{W}) \times 780 \text{mm} (\text{H})$;</p> <p>2.工艺与材质: 采用$\geq 1.2 \text{mm}$钢板冷轧成型, 表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定, 操作面镶入雅典黑亚克力装饰板。</p> <p>3.控制柜内置总电源开关, 漏电保护器, 主控制模块, 急停控制模块, 开关电源, 工作指示灯。</p> <p>4.集成10.1寸触显操作单元。</p>	1	套

6	智能吊装控制系统	<p>1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围0-30V，分辨率1V设置及实时显示，可输出直流电范围0-30V，分辨率0.1V设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2.照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可手动调节照明亮度。</p> <p>3.给排水控制系统：可实现远程控制给排水系统的开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>4.摇臂控制系统：可实现控制电源摇臂升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>5.通风控制系统：可实现远程控制通风系统的开启与关闭及风量调节。</p> <p>6.系统设置：（1）开机方式：①直接开机、②密码验证；（2）定时关机：0-240分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	1	套
---	----------	--	---	---

7	高中生物实验室资源	<p>1.软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于80个。</p> <p>2. 软件要求提供的高中生物实验内容需根据教材必修、选修、单元分类，可通过关键词进行实验检索。其中包括动植物细胞的结构、细胞的凋亡、性状分离比的模拟、癌细胞的产生和转移等实验。</p> <p>3.软件要求提供的高中生物学科在制作显微镜临时装片跟真实实验操作步骤一样，若发生错误操作，例如平行放置盖玻片，需有错误提醒；显微镜每一部件均可仿真操作，显微镜图像可点击视野区全屏展示，物镜倍数可在4倍、10倍、40倍之间任意切换，支持在显微中仿真移动图像，装片和图像位置实时对应。</p> <p>4.软件内容要求提供的实验资源需提供动手分步操作的互动探究实验资源，操作错误时应有错误提示，并提供操作步骤。实验内容可实现对实验模型进行点选、拖拽、移动等一系列深度交互操作，并使用实验器材进行实验。所有设计的部分实验器材操作与真实实验器材结构和功能一样，所有实验步骤和真实实验相同。</p> <p>5.软件内容要求提供电脑接投影、用鼠标交互的支持环境，以及在电子白板和一体机上用多点触控的交互环境，让老师在任何环境和设备上都能方便进行教学演示。</p> <p>6.以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p>	1	套
二、学生实验学习区				
		<p>1、规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为≥20mm，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度≥11.7mm，深度≥1.25mm，储水量≥</p>		

				<p>15.5ml，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 570\text{mm} \times 55\text{mm} \times 80\text{mm}$选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 525\text{mm} \times 60\text{mm} \times 110\text{mm}$；选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型ABS材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用ABS塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p>	28	张	
1	实验桌 (学生)			<p>1.规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2.凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>3.升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。</p>			

		<p>支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>4.钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5.脚垫：塑胶材质，采用PP一体注塑成型，防水防滑。</p> <p>★6.学生凳产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）：</p> <p>1）外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2）有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）；</p> <p>3）安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>4）理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于2级；硬度$\geq 2\text{H}$；冲击高度$\geq 400\text{mm}$，无剥落、裂纹、皱纹；</p> <p>5）座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损坏；</p> <p>6）稳定性：凳子任意方向无倾翻。</p>	56	个
三、智能吊装集成系统				

1	智能吊装集成箱体	<p>1、规格：≥1870mm（L）×580mm（W）×540mm（H），分上下两层，下层≥1870mm（L）×580mm（W）×240mm（H），上层≥1320mm（L）×410mm（W）×300mm（H）；</p> <p>2、材质：吊装箱体整体采用ABS新型环保材料一体化注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能；</p> <p>3、内部承重结构采用≥30mm×30mm铝型材连接，着力连接点合理分布，遵循人体工程学设计原理，采用五金配件连接。功能模块连接配件选用表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理的冷轧钢板定制成型；</p> <p>4、箱体模块化设计：外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺露出，所有接触人体的边棱均倒圆角处理。</p> <p>★控制柜产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）：</p> <p>1）外观性能要求：①金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色，涂层光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2）理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光现象；附着力不低于2级；</p> <p>3）有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤16、镉≤0.5、铬≤5.0、汞≤0.1）</p> <p>4）结构安全：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉。</p>	8	组
---	----------	---	---	---

2	照明系统模块	<p>1、箱体底部周边设有环绕式照明系统，采用LED 360度排列；</p> <p>2、通过基板底座散热，亮度支持通过控制端手动调节；</p> <p>3、光线柔和不刺眼，可有助于实验更有利的进行。</p> <p>★照明系统模块产品使用输出符合 LPS 和 SELV 适配器或电源板；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；易接触表面的测量温度（灯珠（靠近输入部分）<40℃、铝基板上（靠近输入部分电阻）<40℃、灯珠（中间部分）<40℃、铝基板上（靠近中间部分电阻）<40℃；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）</p>	8	组
3	升降摇臂控制模块	<p>1、规格：长≥800mm；模块化设计，内置于舱体下方，由电源操作模块和摇摆臂构成；</p> <p>2、摇摆臂采用推杆电机升降，与箱体主结构连接，固定件采用铝合金原料压铸成型。两侧装配轴承；</p> <p>3、摇摆臂升降控制模块实时监测推杆电机的运动状态，在摇摆臂运动出现故障或遇到障碍物时，停止运动；</p> <p>4、臂身为铝合金型材，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理，耐化学腐蚀、耐高温，采用五金配件与电源连接，外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角和五金配件露出。根据实验需要，可0°到90°智能调节摇摆角度。遵循人体工程学设计原理，摇摆臂内置给排水管和电缆安装空间。</p>	14	个
		<p>电源操作模块正面设置</p> <p>1、不少于两个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，应均配备过载自动保护及报警装置；</p> <p>3、内嵌式4.3英寸液晶显示屏（偏差±5%），可触屏显示设置低压直流、交流；</p>		

4	电源操作控制系统模块	<p>4、语音警报系统，当用电器过载，即刻发出语音警报；</p> <p>5、装置内设保险丝，具有过载、短路保护功能；</p> <p>6、装置内应设一键紧急制动装置。一键按下，即刻紧急制动，切断电源，确保学生、设备安全。也应可以一键即刻恢复运行。</p> <p>电源操作模块反面设置</p> <p>1、不少于三个220V电源插座；</p> <p>2、两个低压电源输出装置，直流交流输出最大额定电流2A，输出电压范围0-30V，均配备过载自动保护及报警装置。</p> <p>3、设置不少于2个网口，不少于2个USB供电接口。</p> <p>★电源操作控制系统模块产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）：</p> <p>1）外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝，外露管口端面封闭；②金属件冲压件无脱层、裂缝；③金属件电镀层表面无剥落、返锈、毛刺，表面无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑和划痕；④塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2）安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉；</p> <p>3）理化性能要求：金属电镀层抗盐雾：≥ 18h，1.5mm以下 无锈点；</p> <p>4）塑料件冲击强度$\geq 3.5 \times 10^3 \text{J/m}^2$；</p> <p>5）4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤ 3.0、镉≤ 0.2、铬≤ 0.6、汞≤ 0.02）。</p>	14	个
四、给排水设备				

1	洗眼器	<p>1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2. 洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成型制作，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，能降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p> <p>3. 控水阀采用黄铜制作，经镀铬处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4. 供水软管：采用$\geq 1400\text{mm}$长不锈钢软管。</p>	1	个
2	化验水槽（配出水装置）	<p>1. 材质：PP材质。</p> <p>2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm}$（L）$\times 330\text{mm}$（W）$\times 200\text{mm}$（H）。</p> <p>3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>	1	个

3	独立水槽台（配出水装置）	<p>1、整体规格：≥450mm（L）×600mm（W）×815mm（H）；</p> <p>2、材质：整体采用ABS和改性PP材质；</p> <p>3、化验水槽规格：≥415mm（L）×360mm（W）×155mm（H），由ABS塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口，预留三联水嘴、台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计，能拆卸清洗、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘圆角设计；</p> <p>4、水槽箱体由ABS和PP塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理；</p> <p>5、槽体上部配备出水装置：一高二低出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p> <p>★6、独立水槽台产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）：</p> <p>1）外观性能要求：塑料件无裂纹、变形，无缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、污渍、色差；</p> <p>2）安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>3）塑料件冲击强度≥3.5*10³J/m²。</p>	14	个
五、安装附件部分				
1	电源布线耗材	电源主线采用4.0mm ² BVR铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室
2	给/排水全套装置	<p>1.PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25mm；UPVC材质排水管和Φ50mm。</p> <p>2.开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等。</p>	1	套
3	系统安装辅件	<p>采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。</p> <p>主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p>	1	套

4	吊装系统安装调试	吊顶式安装系统采用模块化结构设计及吊装安装方式，包括： 1.系统结构安装调试； 2.系统控制安装调试； 3.供电系统安装调试； 4.照明系统安装调试。	1	室
4	铝扣板/铝方通吊顶	轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为 ≥ 0.6 ，600*600铝扣板	95	平
5	LED 平板灯	600*600mm知名品牌LED 平板灯	15	个
6	强弱电改造及原有设备拆除	知名品牌1.5m ² 、2.5m ² 、主电源：4m ² 电线线路改造，，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC 线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。	1	项
7	文化墙	根据实验室元素定制文化墙、外观大气、美观。	1	项
8	塑胶地板	塑胶地板	95	项

生物准备室				
序号	名称	参数	数量	单位
一、准备室设备				

1	实验桌 (准备台)	<p>规格: $\geq 2800\text{mm}$ (L) $\times 1200\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H)</p> <p>1.台面: 选用厚度$\geq 12.7\text{mm}$实芯理化板, 边缘加厚到$\geq 25.4\text{mm}$。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能; 经过机械打磨、倒角、精细工艺处理, 呈现光滑, 便于维护及具有承重性能。</p> <p>2.桌体结构: 塑钢结构。</p> <p>3.工艺: 桌体采用ABS塑料, 一体化注塑成型, 具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。</p> <p>外表面和内表面可触及的隐蔽处, 均无锐利的棱角、毛刺; 五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4.桌体规格: 由2组规格为$\geq 2750\text{mm}$ (L) $\times 555\text{mm}$ (W) $\times 740\text{mm}$ (H) 的桌体组成, 主体承重结构由桌体两组两侧规格为$\geq 370\text{mm} \times 735\text{mm}$的铁侧板与多根规格为$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm} \times 1150\text{mm}$的铝合金型材支撑梁连接而成, 承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身背面由背板组成, 背板设置加强筋结构, 通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部延伸空间, 符合人体工程学标准。桌身前立板上部需与抽屉架连接, 设有规格$\geq 380\text{mm} \times 200\text{mm} \times 110\text{mm}$ 8个翻盖式书包斗, 具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。前立板下部需设有规格$\geq 300\text{mm} \times 470\text{mm} \times 3\text{mm}$ 仓门, 存储空间大, 防潮性能优越。面板中部有管线检修口, 方便管线的日常维修。</p> <p>5.可调脚: 采用ABS与合金材质组成, 高$\geq 30\text{mm}$, 减震防滑, 可延长设备的使用期限。</p> <p>6.台面根据需求可设有化验水槽、水嘴等的定位孔, 各定位孔根据实际尺寸开设。</p>	1	张
---	--------------	--	---	---

		<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）；</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求，方钢采用耐腐蚀软体PVC整条包裹，避免化学药品所产生的气体渗入。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>10、药品阶梯：规格≥875mm×230mm×180mm，2层设计；采用增强PP材质注塑一次成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性等性能。</p>		
2	药品柜		2	个

3	仪器柜	<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>	16	个
---	-----	---	----	---

4	储物架（主）	<p>1、规格：≥530mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体承重采用四根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	1	个
5	储物架（副）	<p>1、规格：≥510mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体采用两根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	3	个

6	平放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：平放框配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨等组件；</p> <p>4、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>5、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>6、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	16	个
7	斜放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨，斜放配件等组件；</p> <p>4、摆放方式：斜放式；</p> <p>5、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>6、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>7、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	4	个

8	层板	<p>1、规格：≥480x466x15mm；</p> <p>2、材质：层板采用壁厚≥1.2mm冷轧钢板，表面经镀金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、配件：层板下方配备不少于4个尼龙塑料层板支撑扣。</p>	12	个
9	移动推车	<p>1、规格参数：≥1110*480*1100mm；</p> <p>2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板3个、储物筐4个、推车顶层平台等组成；</p> <p>移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用≥1.0mm冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方采用4个增强尼龙塑料支撑件，单个层板承重≤30kg；储物筐采用工程塑料ABS/PC，承重≤10kg；层板和储物筐可根据收纳物品大小调节层高；</p> <p>推车顶层平台规格≥1000mm*480mm*8mm，配置抗倍特材质，顶部可根据需求存放实验器材等；移动推车配备6个万向轮，方便移动，具有锁停功能；</p> <p>3、适用范围：:适用于各学科实验室，便于实验器材、实验箱、实验耗材等运输及移动。</p>	1	个
二、老师办公区				

1	实验桌 (工作桌)	<p>整桌规格: $\geq 1200\text{mm}$ (L) $\times 600\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H)</p> <p>1.台面: 选用厚度$\geq 12.7\text{mm}$实芯理化板, 具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能; 经过机械打磨、倒角、精细工艺处理, 呈现光滑, 便于维护及具有承重性能。</p> <p>2.桌体结构: 塑铝结构。</p> <p>3.桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架, 立柱规格$\geq 725\text{mm} \times 65\text{mm} \times 30\text{mm}$, 桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型, 采用镶嵌式安装方式及工字形结构框架, 使桌体具有承重性及稳定性。</p> <p>4.主横梁采用铝型材拉伸成型, 规格$\geq 1095\text{mm} \times 80\text{mm}$, 表面经过防腐氧化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>5.前挡条采用铝型材拉伸成型, 规格$\geq 1080\text{mm} \times 60\text{mm}$, 表面经过防腐氧化处理高$\geq 35\text{mm}$。</p> <p>6.桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。</p> <p>7.桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。</p>	1	张
2	教师椅	<p>1.规格: $\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$</p> <p>2.采用PU皮面, 海绵坐垫;</p> <p>3.黑色PP加玻纤内外塑框;</p> <p>4.一体成型PP固定扶手;</p> <p>5.中靠背46-49cm, 人体工程学设计;</p> <p>6.$\geq 1.0\text{mm}$厚气杆;</p> <p>7.PP加纤五星塑脚;</p> <p>8.$\phi 50\text{mm}$ (偏差$\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。</p>	1	张
3	吊柜	<p>规格: $\geq 420\text{mm}$ (L) $\times 460\text{mm}$ (W) $\times 620\text{mm}$ (H)</p> <p>注塑工艺, 一次性成型设计, 材质为ABS材料</p>	4	个

4	文件柜	<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>	1	个
三、给排水设备				

1	化验水槽（配出水装置）	<p>1.材质：PP材质。</p> <p>2.水槽外部规格：≥440mm（L）×330mm（W）×200mm（H）。</p> <p>3.密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4.配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。</p>	1	个
2	独立水槽台（配出水装置）	<p>1、整体规格：≥450mm（L）×600mm（W）×815mm（H）；</p> <p>2、材质：整体采用ABS和改性PP材质；</p> <p>3、化验水槽规格：≥450mm（L）×600mm（W）×330mm（H），由ABS塑料一体化注塑成型。槽面需要设有溢水口，预留三联水嘴、台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计，能拆卸清洗，水槽内侧倾斜面设计，四周边缘圆角设计；</p> <p>4、水槽箱体由ABS和PP塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理；</p> <p>5、配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，全铜材质阀门接头。高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。陶瓷阀芯，人体工学设计高密度PP开关旋钮。</p>	1	个
四、安装附件部分				
1	给/排水全套装置	<p>PPR材质水管，上水管和进水管为Φ25；UPVC材质排水管为Φ50</p> <p>含开关阀门，外丝连接件、PVC胶水等</p>	1	套

		<table><tr><td colspan="5">生物仪器室</td></tr><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>参数</td><td>数量</td><td>单位</td></tr></table>	生物仪器室					序号	名称	参数	数量	单位
生物仪器室												
序号	名称	参数	数量	单位								

1	仪器柜	<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>	22	个
---	-----	--	----	---

2	储物架（主）	<p>1、规格：≥530mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体承重采用四根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	1	个
3	储物架（副）	<p>1、规格：≥510mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体采用两根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	3	个
4	平放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：平放框配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨等组件；</p> <p>4、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>5、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>6、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	16	个

5	斜放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨，斜放配件等组件；</p> <p>4、摆放方式：斜放式；</p> <p>5、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>6、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>7、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	4	个
6	层板	<p>1、规格：≥480x466x15mm；</p> <p>2、材质：层板采用壁厚≥1.2mm冷轧钢板，表面经镀金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、配件：层板下方配备不少于4个尼龙塑料层板支撑扣。</p>	12	个

				1、规格参数：≥1110*480*1100mm； 2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板3个、储物筐4个、推车顶层平台等组成； 移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用≥1.0mm冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方		
		7	移动推车	物理数字化吊装实验室 采用物理数字化吊装实验室承重	1	个
				配置明细表（座别：56座） 3、储物筐采用塑料，56座承重		
		序号	名称	≤10kg；层板和储物筐可根据收纳物品大小参数 调节层高，	数量	单位
		一、教师控制演示区		推车顶层平台规格≥1000mm*480mm*8m		
		1	智慧黑板	m，配置抗倍特材质，顶部可根据需求存放实	1	台
				验器箱体规格：≥2500mm×700mm×900mm 动，具有3个储物柜，抽屉架组成。 3、适用范围：采用≥1.0mm厚优质抗倍白板，由 验器柜体实验箱家用CNC机械导轨及移动。		
		2	实验桌（教师演示台）	2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸降噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌ABS塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm厚冷轧钢板制作，配合至少4个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥50mm，承重≥20KG； 3、抽屉架：主体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置2个内部规格：≥314mm×352mm×126mm抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸降噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 4、可调脚：桌体底部配备≥50mm高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。	1	张

3	教师椅	1.规格：≥550×500×1070mm 2.采用PU皮面，海绵坐垫； 3.黑色PP加玻纤内外塑框； 4.一体成型PP固定扶手； 5.中靠背46-49cm，人体工程学设计； 6.≥1.0mm厚气杆； 7.PP加纤五星塑脚； 8.φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。	1	张
4	电源	规格：≥310mm×350mm； 1、一体化PVC按键设计，安装于抽屉之内，两组数码管分别显示输出电压与电流，电源采用按键式操作，可精准输出所需电压； 2、交流输出：支持由教师操作输出0-30V交流电压，分辨率为1V，额定电流≥2A，具备过载保护功能； 3、直流输出：支持由教师操作输出0-30V直流电压，分辨率为0.1V，额定电流≥2A，具备过载保护功能； 4、两路220V多功能插座输出，额定电流≥5A。	1	套

5	控制柜	<p>1.控制柜尺寸：≥400mm（L）×230mm（W）×780mm（H）；</p> <p>2.工艺与材质：采用≥1.2mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定，操作面镶入雅典黑亚克力装饰板。</p> <p>3.控制柜内置总电源开关，漏电保护器，主控制模块，急停控制模块，开关电源，工作指示灯。</p> <p>4.集成10.1寸触显操作单元。</p> <p>★控制柜产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）：</p> <p>1）外观性能要求：①金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色，涂层光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2）理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光现象；附着力不低于2级；</p> <p>3）有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤16、镉≤0.5、铬≤5.0、汞≤0.1）</p> <p>4）结构安全：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉。</p>	1	套
---	-----	--	---	---

6	智能吊装控制系统	<p>1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围0-30V，分辨率1V设置及实时显示，可输出直流电范围0-30V，分辨率0.1V设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2.照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可实现根据周围环境手动调节亮度，实时显示照明工作状态。</p> <p>3.升降控制系统：可实现控制电源升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>4.系统设置：（1）开机方式：①直接开机；②密码验证；（2）定时关机：0-240分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	1	套
---	----------	--	---	---

7	高中物理实验室资源	<p>1.软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于180个。</p> <p>2. 软件要求提供的物理实验内容需根据教材必修、选修分类， 包含声学、光学、电学、电磁学、力学、热学等模块。（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>3.软件内容要求提供的实验资源需提供可动手的互动探究实验资源，操作错误时应有损坏现象，例如：能够展示因短路、过载等造成的器材烧坏现象，具有一键修复功能，可以快速修复出现故障的实验器材，方便实验继续进行。 （提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>4.软件内容要求提供电脑接投影、用鼠标交互的支持环境，以及在电子白板和一体机上用多点触控的交互环境，让老师在任何环境和设备上都能方便进行教学演示。</p> <p>5.软件要求力学实验应涵盖小船过河、类碰撞-弹簧模型、动态平衡：晾衣绳模型、用DIS研究匀速直线运动、用DIS测定瞬时速度、用DIS研究测定加速度实验；（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>6.软件要求近代物理应能完成电子的衍射、光电效应、氢原子能级、电子在磁场中的偏转、电子在电场中的偏转、x射线、密立根油滴实验、光谱管、电子干涉、康普顿效应实验；（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>7.以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p>	1	套
二、学生实验学习区				
		<p>1、规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为≥20mm，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度≥11.7mm，深度≥1.25mm，储水量≥</p>		

				<p>15.5ml，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌面表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 570\text{mm} \times 55\text{mm} \times 80\text{mm}$选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 525\text{mm} \times 60\text{mm} \times 110\text{mm}$；选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型ABS材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用ABS塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p>	28	张
		1	实验桌 (学生)			

			<p>1.规格：≥φ300mm×440mm。</p> <p>2.凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm。</p> <p>3.升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。</p> <p>支持调节凳子高度，升降≥50mm。</p> <p>4.钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5.脚垫：塑胶材质，采用PP一体注塑成型，防水防滑。</p>	56	个
			<p>由电源转换及控制模块、升降模块、照明收纳模块、电源操作控制模块组成；</p> <p>一、电源转换及控制模块：</p> <p>1、尺寸：≥440mm（L）×265mm（W）×390mm（H）；</p> <p>2、工艺与材质：主体由≥1.5mm厚冷轧钢板与ABS塑料组成，冷轧钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定，控制系统以32位MCU为核心配合监测控制电路，电源转换部分采用环形独立变压器对市电进行隔离降压，安全可靠。</p> <p>二、电源升降模块：</p> <p>1、升降范围：1400mm-1800mm；</p> <p>2、采用自动升降系统，双限位单元保障设备到位双保险，电机电流实时监测防止电机堵转、及设备拖拉；</p> <p>3、旋转线槽单元设计汽车轮毂式，保障旋转过程中不跳线及对线缆的保护，降低维修率；</p> <p>4、电机及传动部件安装固定在≥1.2mm冷轧钢板箱体内部，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀；</p> <p>5、采用9芯低烟无卤阻燃综合电缆做升降通信电缆，连接学生电源操作盘。</p> <p>三、电源照明收纳模</p>		

			<p>块：</p> <p>1、尺寸：≥φ389mm×145mm（H）；</p> <p>2、工艺材质：壳体采用ABS注塑一体成型；</p> <p>3、照明单元采用铝基高亮度白光LED灯，围绕LED灯设计60格栅条，灯光片为透明亚克力材质，镶嵌在圆盘内，功率≥45W。</p> <p>四、电源操作控制模</p> <p>块：</p> <p>1、尺寸：≥φ225mm×175mm（H）；集成2个RJ45网口、2个供电USB接口、1个步进升控制按钮、1个步进降控制按钮、一个到位供电触发按键；4路220V多功能插座输出；</p> <p>2、工艺材质：壳体采用ABS注塑一体成型；操作区四面采用360°圆弧设计；选用2.4寸显示屏，配合5组按键，实现电流电压的显示设置及交直流输出的切换；控制系统以32位MCU为核心配合监测控制电路；</p> <p>3、交流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V电源，分辨率为1V，额定电流≥2A，有过载报警保护功能；</p> <p>4、直流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V电源，分辨率为0.1V，额定电流≥2A，有过载报警保护功能；</p> <p>5、锁定：电源被教师端锁定时，电源内部锁定，此时只能由教师端控制此电源所有电压设置，学生端无法操作。</p> <p>★升降电源产品正常条件下，有一个或一个以上的措施来防止可触及零部件成为危险带电；与外部电路的连接，不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成危险带电；可触及零部件（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）</p>	14	套
		三、安装附件部分			

1	电源布线耗材	电源主线采用4.0mm²BVR铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室
2	系统安装辅件	采用L型多孔位钢板固定于楼面，根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度，辅材为高强度膨胀栓，及螺丝螺母。	1	套
3	吊装系统安装调试	各项功能测试： 1、升降系统测试； 2、强弱电性能测试； 3、定时，分组测试； 4、照明测试。	1	室
4	铝扣板吊顶	轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为≥0.6，600*600铝扣板	95	平
5	LED 平板灯	600*600mm知名品牌LED 平板灯	15	个
6	强弱电改造及原有教室设备拆除	知名品牌1.5m²、2.5m²、主电源：4m²电线线路改造，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。	1	项
7	文化墙	根据实验室元素定制文化墙、外观大气、美观。	1	项
8	塑胶地板	塑胶地板	95	项

		<table><tr><td colspan="5">物理吊装实验室</td></tr><tr><td colspan="5">配置明细表（座别：56座）</td></tr><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>参数</td><td>数量</td><td>单位</td></tr><tr><td colspan="2">一、教师控制演示区</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>智慧黑板</td><td></td><td>1</td><td>台</td></tr></table>	物理吊装实验室					配置明细表（座别：56座）					序号	名称	参数	数量	单位	一、教师控制演示区					1	智慧黑板		1	台
物理吊装实验室																											
配置明细表（座别：56座）																											
序号	名称	参数	数量	单位																							
一、教师控制演示区																											
1	智慧黑板		1	台																							

2	实验桌（教师演示台）	<p>整体规格：≥2500mm×700mm×900mm，由3个储物柜，抽屉架组成。</p> <p>1、台面：采用≥13.0mm厚优抗板台面，由专业生产厂家用CNC机械加工而成；</p> <p>2、储物柜：柜体均为全钢结构，采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，柜门内侧装有起缓冲作用防撞贴，门板面板内嵌ABS塑料拉手；活动层板：柜体内设有活动层板，采用≥1.0mm厚冷轧钢板制作，配合至少4个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥50mm，承重≥20KG；</p> <p>3、抽屉架：主体采用≥1.0mm厚冷轧钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，接缝处无焊点，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀；边缘做倒角设计，可防止磕碰；内置2个内部规格：≥314mm×352mm×126mm抽屉，抽头均为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手；</p> <p>4、可调脚：桌体底部配备≥50mm高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。</p>	1	张
3	教师椅	<p>1.规格：≥550×500×1070mm</p> <p>2.采用PU皮面，海绵坐垫；</p> <p>3.黑色PP加玻纤内外塑框；</p> <p>4.一体成型PP固定扶手；</p> <p>5.中靠背46-49cm，人体工程学设计；</p> <p>6.≥1.0mm厚气杆；</p> <p>7.PP加纤五星塑脚；</p> <p>8.φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。</p>	1	张

4	电源	规格： $\geq 310\text{mm} \times 350\text{mm}$ ； 1、一体化PVC按键设计，安装于抽屉之内，两组数码管分别显示输出电压与电流，电源采用按键式操作，可精准输出所需电压； 2、交流输出：支持由教师操作输出0-30V交流电压，分辨率为1V，额定电流 $\geq 2\text{A}$ ，具备过载保护功能； 3、直流输出：支持由教师操作输出0-30V直流电压，分辨率为0.1V，额定电流 $\geq 2\text{A}$ ，具备过载保护功能； 4、两路220V多功能插座输出，额定电流 $\geq 5\text{A}$ 。	1	套
---	----	--	---	---

		<p>1.控制柜尺寸：≥400mm（L）×230mm（W）×780mm（H）；</p> <p>2.工艺与材质：采用≥1.2mm钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定，操作面镶入雅典黑亚克力装饰板。</p> <p>3.控制柜内置总电源开关，漏电保护器，主控制模块，急停控制模块，开关电源，工作指示灯。</p> <p>4.集成10.1寸触显操作单元。</p> <p>★控制柜产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）：</p>		
5	控制柜	<p>1）外观性能要求：①金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；②金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色，涂层光滑均匀，色泽一致，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2）理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h内，在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，划道两侧3mm以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光现象；附着力不低于2级；</p> <p>3）有害物质限量：4种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤16、镉≤0.5、铬≤5.0、汞≤0.1）</p> <p>4）结构安全：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉。</p>	1	套

6	智能吊装控制系统	<p>1.电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围0-30V，分辨率1V设置及实时显示，可输出直流电范围0-30V，分辨率0.1V设置及实时显示，带学生电压锁定功能。</p> <p>2.照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能，可实现根据周围环境手动调节亮度，实时显示照明工作状态。</p> <p>3.升降控制系统：可实现控制电源升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。</p> <p>4.系统设置：（1）开机方式：①直接开机；②密码验证；（2）定时关机：0-240分钟时段设置；（3）教室编号设置；（4）自动分组功能；（5）更改密码功能。</p>	1	套
---	----------	--	---	---

7	高中物理实验室资源	<p>1.软件要求提供与国家课程标准中知识点同步的实验，完整实验数量不少于180个。</p> <p>2. 软件要求提供的物理实验内容需根据教材必修、选修分类， 包含声学、光学、电学、电磁学、力学、热学等模块。（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>3.软件内容要求提供的实验资源需提供可动手的互动探究实验资源，操作错误时应有损坏现象，例如：能够展示因短路、过载等造成的器材烧坏现象，具有一键修复功能，可以快速修复出现故障的实验器材，方便实验继续进行。 （提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>4.软件内容要求提供电脑接投影、用鼠标交互的支持环境，以及在电子白板和一体机上用多点触控的交互环境，让老师在任何环境和设备上都能方便进行教学演示。</p> <p>5.软件要求力学实验应涵盖小船过河、类碰撞-弹簧模型、动态平衡：晾衣绳模型、用DIS研究匀速直线运动、用DIS测定瞬时速度、用DIS研究测定加速度实验；（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>6.软件要求近代物理应能完成电子的衍射、光电效应、氢原子能级、电子在磁场中的偏转、电子在电场中的偏转、x射线、密立根油滴实验、光谱管、电子干涉、康普顿效应实验；（提供软件截图并加盖厂家公章）</p> <p>7.以上所有软件功能要求在同一软件系统平台中进行操作。方便用户管理、使用。</p>	1	套
二、学生实验学习区				
		<p>1、规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为≥20mm，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度≥11.7mm，深度≥1.25mm，储水量≥</p>		

			<p>15.5ml，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 570\text{mm} \times 55\text{mm} \times 80\text{mm}$选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 525\text{mm} \times 60\text{mm} \times 110\text{mm}$；选用铝锭ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型ABS材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用ABS塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p>	28	张
1	实验桌 (学生)				

			<p>1.规格：≥φ300mm×440mm。</p> <p>2.凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm。</p> <p>3.升降式螺杆：直径≥20mm螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定。</p> <p>支持调节凳子高度，升降≥50mm。</p> <p>4.钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥2mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5.脚垫：塑胶材质，采用PP一体注塑成型，防水防滑。</p>	56	个
			<p>由电源转换及控制模块、升降模块、照明收纳模块、电源操作控制模块组成；</p> <p>一、电源转换及控制模块：</p> <p>1、尺寸：≥440mm（L）×265mm（W）×390mm（H）；</p> <p>2、工艺与材质：主体由≥1.5mm厚冷轧钢板与ABS塑料组成，冷轧钢板表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。对控制系统硬件安装固定，控制系统以32位MCU为核心配合监测控制电路，电源转换部分采用环形独立变压器对市电进行隔离降压，安全可靠。</p> <p>二、电源升降模块：</p> <p>1、升降范围：1400mm-1800mm；</p> <p>2、采用自动升降系统，双限位单元保障设备到位双保险，电机电流实时监测防止电机堵转、及设备拖拉；</p> <p>3、旋转线槽单元设计汽车轮毂式，保障旋转过程中不跳线及对线缆的保护，降低维修率；</p> <p>4、电机及传动部件安装固定在≥1.2mm冷轧钢板箱体内，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀；</p> <p>5、采用9芯低烟无卤阻燃综合电缆做升降通信电缆，连接学生电源操作盘。</p> <p>三、电源照明收纳模</p>		

			<p>块：</p> <p>1、尺寸：≥φ389mm×145mm（H）；</p> <p>2、工艺材质：壳体采用ABS注塑一体成型；</p> <p>3、照明单元采用铝基高亮度白光LED灯，围绕LED灯设计60格栅条，灯光片为透明亚克力材质，镶嵌在圆盘内，功率≥45W。</p> <p>四、电源操作控制模</p> <p>块：</p> <p>1、尺寸：≥φ225mm×175mm（H）；集成2个RJ45网口、2个供电USB接口、1个步进升降控制按钮、1个步进降控制按钮、一个到位供电触发按键；4路220V多功能插座输出；</p> <p>2、工艺材质：壳体采用ABS注塑一体成型；操作区四面采用360°圆弧设计；选用2.4寸显示屏，配合5组按键，实现电流电压的显示设置及交直流输出的切换；控制系统以32位MCU为核心配合监测控制电路；</p> <p>3、交流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V电源，分辨率为1V，额定电流≥2A，有过载报警保护功能；</p> <p>4、直流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V电源，分辨率为0.1V，额定电流≥2A，有过载报警保护功能；</p> <p>5、锁定：电源被教师端锁定时，电源内部锁定，此时只能由教师端控制此电源所有电压设置，学生端无法操作。</p> <p>★升降电源产品正常条件下，有一个或一个以上的措施来防止可触及零部件成为危险带电；与外部电路的连接，不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成危险带电；可触及零部件（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件；设备外壳边缘光滑圆润无锐边。提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章。（检测报告须带有CMA或CNAS标志及查询真伪的二维码。）</p>	14	套
三、安装附件部分					

		<table><tr><td>1</td><td>电源布线耗材</td><td>电源主线采用4.0mm²BVR铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。</td><td>1</td><td>室</td></tr><tr><td>2</td><td>系统安装辅件</td><td>采用L型多孔位钢板固定于楼面，根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度，辅材为高强度膨胀栓，及螺丝螺母。</td><td>1</td><td>套</td></tr><tr><td>3</td><td>吊装系统安装调试</td><td>各项功能测试： 1、升降系统测试； 2、强弱电性能测试； 3、定时，分组测试； 4、照明测试。</td><td>1</td><td>室</td></tr><tr><td>4</td><td>铝扣板吊顶</td><td>轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为≥0.6，600*600铝扣板</td><td>95</td><td>平</td></tr><tr><td>5</td><td>LED 平板灯</td><td>600*600mm知名品牌LED 平板灯</td><td>15</td><td>个</td></tr><tr><td>6</td><td>强弱电改造及原有教室设备拆除</td><td>知名品牌1.5㎡、2.5㎡、主电源：4㎡电线线路改造，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。</td><td>1</td><td>项</td></tr></table>	1	电源布线耗材	电源主线采用4.0mm²BVR铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室	2	系统安装辅件	采用L型多孔位钢板固定于楼面，根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度，辅材为高强度膨胀栓，及螺丝螺母。	1	套	3	吊装系统安装调试	各项功能测试： 1、升降系统测试； 2、强弱电性能测试； 3、定时，分组测试； 4、照明测试。	1	室	4	铝扣板吊顶	轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为≥0.6，600*600铝扣板	95	平	5	LED 平板灯	600*600mm知名品牌LED 平板灯	15	个	6	强弱电改造及原有教室设备拆除	知名品牌1.5㎡、2.5㎡、主电源：4㎡电线线路改造，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。	1	项		
1	电源布线耗材	电源主线采用4.0mm²BVR铜软线铺设；选用Φ20或Φ25PVC阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室																														
2	系统安装辅件	采用L型多孔位钢板固定于楼面，根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度，辅材为高强度膨胀栓，及螺丝螺母。	1	套																														
3	吊装系统安装调试	各项功能测试： 1、升降系统测试； 2、强弱电性能测试； 3、定时，分组测试； 4、照明测试。	1	室																														
4	铝扣板吊顶	轻钢龙骨基础，主骨50，三角副骨。采用优质铝材，厚度为≥0.6，600*600铝扣板	95	平																														
5	LED 平板灯	600*600mm知名品牌LED 平板灯	15	个																														
6	强弱电改造及原有教室设备拆除	知名品牌1.5㎡、2.5㎡、主电源：4㎡电线线路改造，原有教室设备拆除搬到指定地点PVC线管，整个教室灯、开关、总电源、实验室控制电源、学生用电电源线路布置。	1	项																														
		物理准备室																																
		根据实验室元素定制文化墙、外观大气、美观	数量	单位																														
	一、准备室设备																																	
	8 塑胶地板	塑胶地板	95	项																														
		规格：≥2400mm（L）×1200mm（W）×780mm（H） 1.台面：选用厚度≥12.7mm实芯理化板，边缘加厚到≥25.4mm。具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能；经过机械打磨、倒角、精细工艺处理，呈现光滑，便于维护及具有承重性能。为确保使用者的健康安全，台面板需通过国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构检测，满足或优于以下7项性能检测要求，并提供带CMA、CNAS标识的双面膜实芯理化板检测报告复印件加盖投标人公章： ★（1）化学性能检测：参照GB/T 17657-2022标准，台面板不少于140项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、乙酰丙酮、三氯乙酸等。 ★（2）环保性能检测：参照GB/T 39600-2																																

				<p>021标准，甲醛释放量检测结果值$\leq 0.005\text{m g/m}^3$;参照QB/T 2761-2006标准，甲醛去除率$\geq 60\%$，甲苯去除率$\geq 15\%$。</p> <p>★（3）物理性能检测：参照GB/T 17657-2022标准及其他检测方法检测，满足静曲强度$\geq 145\text{Mpa}$；弹性模量$\geq 10450\text{Mpa}$；密度$\geq 1.43\text{g/cm}^3$；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；尺寸稳定性：纵向、横向$\leq 0.03\%$；漆膜附着力：六级；切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：4.5N作用下，试件表面无大于90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；表面耐磨性能$\geq 1140\text{r}$，未出现磨损；弯曲强度$\geq 140\text{Mpa}$；表面耐冷热循环：表面无裂纹及鼓泡等不少于22项物理性能检测。</p> <p>★（4）TVOC释放量检测：参照HJ571-2010标准，总挥发性有机化合物TVOC释放量为未检出。</p> <p>★（5）抗霉菌性能检测：参照JC/T 2039-2010标准，黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于7种霉菌检测等级为0级；</p> <p>★（6）抗细菌性能检测：参照JC/T 2039-2010标准，大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌群、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于15种菌种检测抗菌率$\geq 99.99\%$。</p> <p>★（7）氙灯老化测试：参照GB/T 16422.2-2022标准，进行550小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为5级。</p> <p>2.桌体结构：塑钢结构。</p> <p>3.工艺：桌体采用ABS塑料，一体化注塑成型,具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。</p>			
		1	实验桌 (准备台)		1	张	

				<p>外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4.桌体规格：由4组规格为$\geq 1130\text{mm}$（L）$\times 555\text{mm}$（W）$\times 735\text{mm}$（H）的桌体组成,主体承重结构由桌体两组两侧规格为$\geq 370\text{mm} \times 735\text{mm}$的铁侧板与多根规格为$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm} \times 1150\text{mm}$的铝合金型材支撑梁连接而成，承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身背面由背板组成，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部与抽屉架连接，设有规格$\geq 380\text{mm} \times 200\text{mm} \times 110\text{mm}$ 8个翻盖书包斗，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。前立板下部设有规格$\geq 300\text{mm} \times 470\text{mm} \times 3\text{mm}$ 仓门，储存空间大，防潮性能优越。面板中部具有管线检修口，方便管线的日常维修。</p> <p>5.可调脚：采用ABS与合金材质组成，高$\geq 30\text{mm}$，减震防滑，可延长设备的使用期限。</p>		
				<p>1、规格：$\geq 1000\text{mm}$（L）$\times 500\text{mm}$（W）$\times 2000\text{mm}$（H）。</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格$\geq 1000\text{mm} \times 478\text{mm} \times 63\text{mm}$，壁厚度$\geq 3.0\text{mm}$，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格$\geq 895\text{mm} \times 415\text{mm} \times 45\text{mm}$，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格$\geq 998\text{mm} \times 915\text{mm} \times 30\text{mm}$</p>		

			<p>m，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>★10、仪器柜产品满足以下性能要求，并提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖投标人公章（检测报告须带有CMA、CNAS标识及查询真伪的二维码）：</p> <p>1）安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p> <p>2）储物柜力学性能：①搁板稳定性试验：水平力≥搁板重量的50%，空载搁板安全无脱落；垂直力≥100N，空载搁板无倾翻；②搁板支承件强度试验、拉门强度试验、拉门水平静载荷试验、拉门猛开试验、主体结构和底架的强度试验,结果均无损；空载稳定性试验结果无倾翻；</p> <p>3）阻燃性：台面材料氧指数≥40%；</p> <p>4）4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤3、镉≤0.5、铬≤0.5、汞≤0.05）。</p>	10	个
--	--	--	--	----	---

3	储物架（主）	<p>1、规格：≥530mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体承重采用四根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	1	个
4	储物架（副）	<p>1、规格：≥510mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体采用两根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	3	个

5	平放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：平放框配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨等组件；</p> <p>4、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>5、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>6、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	16	个
6	斜放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨，斜放配件等组件；</p> <p>4、摆放方式：斜放式；</p> <p>5、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>6、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>7、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	4	个

7	层板	<p>1、规格：≥480x466x15mm；</p> <p>2、材质：层板采用壁厚≥1.2mm冷轧钢板，表面经镀金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、配件：层板下方配备不少于4个尼龙塑料层板支撑扣。</p>	12	个
8	移动推车	<p>1、规格参数：≥1110*480*1100mm；</p> <p>2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板3个、储物筐4个、推车顶层平台等组成；</p> <p>移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用≥1.0mm冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方采用4个增强尼龙塑料支撑件，单个层板承重≤30kg；储物筐采用工程塑料ABS/PC，承重≤10kg；层板和储物筐可根据收纳物品大小调节层高；</p> <p>推车顶层平台规格≥1000mm*480mm*8mm，配置抗倍特材质，顶部可根据需求存放实验器材等；移动推车配备6个万向轮，方便移动，具有锁停功能；</p> <p>3、适用范围：:适用于各学科实验室，便于实验器材、实验箱、实验耗材等运输及移动。</p>	1	个
二、老师办公区				

1	实验桌 (工作桌)	<p>整桌规格: $\geq 1200\text{mm}$ (L) $\times 600\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H)</p> <p>1.台面: 选用厚度$\geq 12.7\text{mm}$实芯理化板, 具有耐酸碱、耐腐蚀、耐有机溶剂、抗菌、抗污染等性能; 经过机械打磨、倒角、精细工艺处理, 呈现光滑, 便于维护及具有承重性能。</p> <p>2.桌体结构: 塑铝结构。</p> <p>3.桌体内部通过铝合金矩形管材立柱连接桌体顶部和底部承重框架, 立柱规格$\geq 725\text{mm} \times 65\text{mm} \times 30\text{mm}$, 桌体左右横梁及支撑脚采用铝材压铸成型, 采用镶嵌式安装方式及工字形结构框架, 使桌体具有承重性及稳定性。</p> <p>4.主横梁采用铝型材拉伸成型, 规格$\geq 1095\text{mm} \times 80\text{mm}$, 表面经过防腐氧化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。</p> <p>5.前挡条采用铝型材拉伸成型, 规格$\geq 1080\text{mm} \times 60\text{mm}$, 表面经过防腐氧化处理高$\geq 35\text{mm}$。</p> <p>6.桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。</p> <p>7.桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。</p>	1	张
2	教师椅	<p>1.规格: $\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$</p> <p>2.采用PU皮面, 海绵坐垫;</p> <p>3.黑色PP加玻纤内外塑框;</p> <p>4.一体成型PP固定扶手;</p> <p>5.中靠背46-49cm, 人体工程学设计;</p> <p>6.$\geq 1.0\text{mm}$厚气杆;</p> <p>7.PP加纤五星塑脚;</p> <p>8.$\phi 50\text{mm}$ (偏差$\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。</p>	1	张
3	吊柜	<p>规格: $\geq 420\text{mm}$ (L) $\times 460\text{mm}$ (W) $\times 620\text{mm}$ (H)</p> <p>注塑工艺, 一次性成型设计, 材质为ABS材料</p>	2	个

				<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚度≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p>		
				物理仪器室		
		序号	名称	参数	数量	单位
				9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。		

1	仪器柜	<p>1、规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H）。</p> <p>2、材质：整体选用增强PP塑料+ABS材质，注塑成型；具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等性能。</p> <p>3、结构：整体由底板、侧板、背板、柜门、层板构成；柜体上下两层流线型设计，榫卯链接结构，使整柜更具稳定性；外表面和内表面可触及隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。</p> <p>4、底板：规格≥1000mm×478mm×63mm，壁厚≥3.0mm，底板采用镂空原理及分层设计，多个受力点均匀分布，6个调节脚垫位置布局合理。</p> <p>5、侧板：规格≥895mm×415mm×45mm，采用增强PP材质一体注塑成型；内侧设计5档层板调节棱。</p> <p>6、背板：规格≥998mm×915mm×30mm，整板采用增强PP材质一体注塑成型，设计凹凸造型，避免背板变形。</p> <p>7、柜门：规格≥934mm×500mm，外框采用增强PP材质一体注塑成型；外框表面镶嵌厚度≥3.5mm钢化烤漆玻璃，配ABS注塑成型拉手，柜门与侧板连接结构采用上下轴嵌入式设计。</p> <p>8、层板：规格≥910mm×400mm,采用增强PP材质注塑一次成型，厚度≥3.0mm，具有耐腐蚀、耐酸碱、防水、耐候性、电绝缘性等特点。上层柜配置2个层板，下层柜配置1个层板；层板下方内置2条镀锌方钢及加强筋，符合承重要求。</p> <p>9、门锁：门锁、锁芯、锁舌、钥匙、插销材质均为ABS注塑成型，具有耐腐蚀、耐酸碱、耐候性、电绝缘性等性能。</p>	8	个
---	-----	--	---	---

2	储物架（主）	<p>1、规格：≥530mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体承重采用四根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	1	个
3	储物架（副）	<p>1、规格：≥510mm*480mm*2000mm；</p> <p>2、材质：主体采用两根铝合金立柱，表面经氧化处理，防酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、结构：主体承重立柱预设滑轨孔位，可确保储物筐高度灵活调节，满足不同器材空间储物需求，架体间采用增强尼龙塑料连接，结构稳定，不易晃动，顶部设置储物架防尘盖板，厚度≥0.8mm，表面经钣金喷塑处理，易清洁；</p> <p>4、可调脚：可调地脚采用PP材质，可调高度5mm。</p>	3	个
4	平放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：平放框配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨等组件；</p> <p>4、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>5、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>6、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	16	个

5	斜放框	<p>1、规格：≥439mmx439mmx103mm，灰色；</p> <p>2、材质：采用ABS材质，注塑成型，具有耐酸碱、防水、耐热，耐候性、电绝缘性等性能，底部采用实心设计，能防止液体类物体泄漏流到下层框体；</p> <p>3、结构：配备纵隔板、横隔板、小隔板、卡槽、滑轨，斜放配件等组件；</p> <p>4、摆放方式：斜放式；</p> <p>5、隔板：横、纵隔板采用规格≥398mmx22mmx100mm ABS塑料，隔板可自定义调节，能满足不同器材摆放，增加空间利用率；</p> <p>6、卡槽：≥64mmx42mmx12mm 采用透明PC材质，能放置储物标签，便于器材识别与管理；</p> <p>7、滑轨：≥467mmx27mmx52mm，采用增强尼龙塑料材质，能自适应框体拉出、下垂、划过等操作，集成的拉出止动结构可防止模块化框体掉落。</p>	4	个
6	层板	<p>1、规格：≥480x466x15mm；</p> <p>2、材质：层板采用壁厚≥1.2mm冷轧钢板，表面经镀金喷塑处理，防水，耐酸碱，耐腐蚀；</p> <p>3、配件：层板下方配备不少于4个尼龙塑料层板支撑扣。</p>	12	个

			<p>1、规格参数：≥1110*480*1100mm；</p> <p>2、功能材质：主体承重架体采用铝合金材料，表面氧化处理工艺，架体连接件采用增强尼龙塑料，整体结构稳；架体由铝型材框架、铝合金把手、层板3个、储物筐4个、推车顶层平台等组成；</p> <p>移动推车同时预制多个层板及储物筐；层板采用≥1.0mm冷轧钢板，表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀，层板下方采用4个增强尼龙塑料支撑件，单个层板承重≤30kg；储物筐采用工程塑料ABS/PC，承重≤10kg；层板和储物筐可根据收纳物品大小调节层高；</p> <p>推车顶层平台规格≥1000mm*480mm*8mm，配置抗倍特材质，顶部可根据需求存放实验器材等；移动推车配备6个万向轮，方便移动，具有锁停功能；</p> <p>3、适用范围：:适用于各学科实验室，便于实验器材、实验箱、实验耗材等运输及移动。</p>	1	个
--	--	--	---	---	---

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1:

2个月

3.4.2交货地点

采购包1:

甲方指定地点

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: 付款条件说明: 合同签订后，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 30.00%。

采购包1: 付款条件说明: 项目供货到指定地点，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 40.00%。

采购包1: 付款条件说明: 安装调试完成后，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 20.00%。

采购包1: 付款条件说明: 验收合格后，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 10.00%。

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

达到国家及行业质量验收标准

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

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

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

质保期一年（不满一年的按照一年质保，超过一年的随产品质保）

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

1.按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。 2.成交供应商未按合同要求执行、质量不能满足要求，采购人可根据成交供应商的违约情况，调整成交供应商的供货范围或取消其服务资格，并终止合同，并对供方违约行为进行追究，同时按《政府采购法》的有关规定进行处罚。

3.5其他要求

无

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	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
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。	投标函 投标人应提交的相关资格证明材料
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	投标人应提交的相关资格证明材料
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	投标函

4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	有效的主体资格证明	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明。	投标人应提交的相关资格证明材料
2	法定代表人授权书	法定代表人授权书及被授权人身份证明。（法定代表人直接投标只须提供其身份证明）	投标人应提交的相关资格证明材料
3	财务状况报告	提供2022年-2024年度任意一年经审计的财务报告（包括“四表一注”，即资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注，成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或其开标前六个月内银行出具的资信证明。（以上两种形式的资料提供任何一种即可）。	投标人应提交的相关资格证明材料

4	税收缴纳证明	提供 2025年1月 至今已缴纳连续三个月的依法缴纳税款的相关凭据（时间以税款所属日期为准），凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章。依法免税或无须缴纳税款的投标人，应提供相关证明文件。	投标人应提交的相关资格证明材料
5	社会保障资金缴纳证明	提供 2025年1月 至今已缴存连续三个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料。	投标人应提交的相关资格证明材料
6	书面声明	参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明。本项目拒绝被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为的投标人参与。	投标人应提交的相关资格证明材料
7	承诺函	提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。	投标人应提交的相关资格证明材料

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	本采购包专门面向中小企业采购	参与的供应商（联合体）提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。	中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件

第五章 评标办法

5.1总则

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

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

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

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

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

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

5.2评标委员会

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

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

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

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

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

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

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

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

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

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

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

5.4.2 符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件的明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 产品技术参数表 投标函 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 商务应答表 标的清单 投标文件封面 监狱企业的证明文件 投标人应提交的相关资格证明材料

2	供应商名称	与营业执照一致	开标一览表 产品技术参数表 投标函 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 商务应答表 标的清单 投标文件封面 监狱企业的证明文件 投标人应提交的相关资格证明材料
3	签字、盖章	投标单位必须按照招标文件的规定和要求在投标文件中指定的页面落款处加盖公章并由法定代表人或被授权人签名(或盖章)，其余页面逐页加盖公章,否则将作为无效投标文件处理。招标文件凡是要求法定代表人签名或盖章之处，非法人单位的负责肆瘡步丛泊志均参照执行。	开标一览表 产品技术参数表 投标函 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 商务应答表 标的清单 投标文件封面 监狱企业的证明文件 投标人应提交的相关资格证明材料
4	投标有效期	截止开标之日起90日 日历日	投标函 投标文件封面
5	其他	A、投标人的投标报价有选择性报价或者投标报价重新计算后超过本项目采购预算或者最高限价的;B、投标人未经过正常渠道领取招标文件或投标人名称与领取招标文件时登记的投标人名称不符的;C、投标人针对同一项目递交两份或多份内容不同的投标文件，未书面声明哪一份是有效的或出现选择性报价的;D、提供虚假资质、虚假资料、虚假证明(包括第三方提供的虚假证明);出现虚假应答、承诺、声明的，除按无效投标文件处理外，还将按照政府采购的有关规定进行处罚;E、投标人在商务响应方面附加了采购单位难以接受的条件或条款的;F、在政府采购或其它重大项目履约过程中有不良记录或未能按期履约的;G、投标人使用虚假印章或印章无法证实为真实有效;H、报价子目出现漏项或报价与要求不符的;I、提供虚假技术性能指标。J、实质性内容不满足、未完全未响应招标要求或擅自改动采购清单的;K、投标文件的关键内容字迹模糊、无法辨认的;L、不符合法律、法规规定的其它实质性要求的。	产品技术参数表 投标函 商务应答表 投标文件封面 投标人应提交的相关资格证明材料

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

5.4.3 解释、澄清有关问题

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

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

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

- （一）投标人投标文件中不应响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料。
- （三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；
- （三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；
- （四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

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

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

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

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

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

5.4.5复核

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

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

评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

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

5.4.6确定中标候选人名单

采购包1：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采

购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.4.7编写评标报告

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

- 一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- 二、投标人名单和评标委员会成员名单；
- 三、评审方法和标准；
- 四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；
- 五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人
- 六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；
- 七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

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

5.5评标争议处理规则

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

5.6评标细则及标准

- 一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。
- 二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

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

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

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

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审因素	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	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
详细评审	技术参数响应	完全满足招标文件最低技术要求的，得8分，未满足招标文件最低技术要求的，得0分。	8.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表 投标文件封面
	供货方案	1.具有针对本项目的整体供货方案,计 0-8分;不提供不得分。 2.具有针对本项目的安装调试方案,计0-8分;不提供不得分。 3.特殊情况下的保管技术保障措施,计0-4分;不提供不得分。	20.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
	售后服务及服务承诺	1.提供针对本项目的售后服务方案,计 0-3分; 不提供不得分。 2.提供针对本项目的售后服务承诺(包括但不限于交付时间、产品质量等), 计 0-3 分;不提供不得分。	6.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
	售后服务网点	提供在陕西省境内的售后服务中心的名称、地址、电话、联系人、售后服务人员名单。以上完全提供得2分，不完全提供不得。	2.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表
	质量保证	1.提供针对本项目的质量保证措施,计0-4分,不提供不计分; 2.提供针对本项目的质量保证体系,计0-4分,不提供不计分; 3.提供针对本项目的质量保证承诺,计0-4分,不提供不计分; 4.提供针对本项目的合同履行承诺,计0-4分,不提供不计分。	16.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
	产品合法来源证明	提供产品合法来源证明材料（包括但不限于销售协议、代理协议、原厂授权检测报告等）。每提供一个产品得1分，计满5分为止。	5.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表
	培训方案及培训计划	提供针对本项目培训方案及培训计划，确保使用人员能够独立熟练操作、维护和正常使用，计0-4分;不提供不得分。	4.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表

	突发应急情况预案	1.提供针对本项目突发事件的应急响应能力(包括但不限于人员冲突,运输途中突发交通事故、自然灾害等),计0-3分,不提供不计分; 2.提供针对本项目突发事件的应急预案和措施,计0-3分,不提供不计分。	6.0000	主观	产品技术参数表 商务应答表
	项目业绩	提供 2022年1月至今已完成类似业绩,每提供1项业绩得1分,最多得3分。(评审依据:附合同或中标通知书的复印件或扫描件并加盖供应商公章,时间以合同签订时间或中标通知书中体现的时间为准。)	3.0000	客观	产品技术参数表 商务应答表
价格分	价格分	价格分统一采用低价优先法计算,即满足招标文件要求且价格最低的投标评审价为评标基准价,其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算:价格分=(评标基准价/投标评审价) \times 100 \times 价格权重	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
无					

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: 投标人应提交的相关资格证明材料

详见附件: 产品技术参数表

详见附件: 商务应答表

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

第七章 拟签订合同文本

详见附件：货物合同模板.docx

