

磋商文件

(货物类)

采购项目名称：理化生实验室建设项目

采购项目编号：ZZHHCG-20260801-2

勉县职业教育中心

陕西中正浩华项目管理有限公司共同编制

2026年10月07日

第一章 竞争性磋商邀请

陕西中正浩华项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受勉县职业教育中心委托，拟对理化生实验室建设项目采用竞争性磋商采购方式进行采购，兹邀请供应商参加本项目的竞争性磋商。

一、项目编号：ZZHHCG-20260801-2

二、项目名称：理化生实验室建设项目

三、磋商项目简介

高中物化生实验室、虚拟仿真实验室建设。

四、邀请供应商

本次采购采取公告征集邀请磋商的供应商。

公告征集：本次竞争性磋商在“陕西省政府采购网（www.ccgp-shaanxi.gov.cn）”上以公告形式发布，兹邀请符合本次采购要求的供应商参加本项目的竞争性磋商。

五、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：

落实政府采购促进中小企业发展的相关政策：

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、有效的主体资格证明：供应商为具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业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、授权代表身份证明：法定代表人直接参加投标的，须出具法定代表人身份证明(附法定代表人身份证复印件)；法定代表人授权代表参加投标的，须出具法定代表人身份证明及法定代表人授权书(附法定代表人身份证复印件及被授权人身份证复印件)；

3、汉中市政府采购供应商资格承诺函：供应商须提供《汉中市政府采购供应商资格承诺函》；

4、不接受联合体磋商：供应商须提供非联合体磋商承诺书。

六、电子化采购相关事项

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

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

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

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

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

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

（四）政府采购平台技术支持：

在线客服：通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

技术服务电话：029-96702。

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务查看CA办理流程。

七、竞争性磋商文件获取时间、方式及地址

（一）磋商文件获取时间：详见采购公告或邀请书。

（二）在磋商文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目磋商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磋商文件。成功获取磋商文件的，供应商将收到已获取磋商文件的回执函。未成功获取磋商文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对磋商文件提起质疑。

成功获取磋商文件后，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响应文件编制的，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磋商文件，供应商应当重新获取磋商文件；澄清或者修改后的磋商文件发布日期距提交响应文件截止日期不足5日的，采购人或代理机构顺延提交响应文件的截止时间。供应商未重新获取磋商文件或者未按照澄清或者修改后的磋商文件编制响应文件进行响应的，自行承担不利后果。

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

八、首次响应文件提交截止时间及开启时间、地点、方式

（一）提交首次响应文件截止时间及开启时间：详见采购公告或邀请书。

（二）响应文件提交方式、地点：供应商应当在提交首次响应文件截止时间前，通过项目电子化交易系统提交响应文件。成功提交的，供应商将收到已提交响应文件的回执函。

九、磋商方式

本项目磋商小组与供应商通过项目电子化交易系统以在线方式进行磋商。磋商会议由磋商小组在线主持，供应商代表在线参加。供应商应随时关注项目电子化交易系统信息，及时参与在线磋商。供应商登录项目电子化交易系统，与磋商小组进行在线磋商、提交供应商响应表，供应商响应表应加盖供应商（法定名称）电子印章。

十、供应商信用融资

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

十一、联系方式

采购人：勉县职业教育中心

地址：勉县绿缘路西段

邮编：724200

联系人：勉县职业教育中心经办

联系电话：13571472069

代理机构：陕西中正浩华项目管理有限公司

地址：陕西省汉中市南郑区渔营路与江古路十字路口凯奇酒店东侧二楼商铺

邮编：723100

联系人：廖浩

联系电话：0916-5301118

采购监督机构：勉县政府采购管理股

联系人：夏庆翔

联系电话：13809166906

第二章 供应商须知

2.1 供应商须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	本项目各包采购预算金额如下： 采购包1：1,200,000.00元 供应商采购包报价高于采购包采购预算的，其响应文件将按无效处理。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 供应商的采购包响应报价高于最高限价的，其响应文件将按无效处理。
3	评审方法	综合评分法(详见第六章)
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 如以联合体响应的，联合体各方均应当具备本磋商文件要求的资格条件和能力。 1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
5	落实节能、环保产品政策	1.根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。 2.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效响应处理。 3.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的无产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。

6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	（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）根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条和《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）的规定。 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六章。 （其他情形）不适用。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下采购活动的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交供应商推荐资格；最后评审得分相同的，由采购人或者采购人委托磋商小组采取随机抽取方式确定一个供应商获得成交供应商推荐资格，其他同品牌供应商不作为成交候选人。核心产品清单详见第三章。 在符合性审查、有效报价环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效响应供应商不足3家。
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	在磋商过程中，磋商小组认为供应商报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，磋商小组应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统书面说明，必要时提交相关证明材料。供应商提交的书面说明和相关证明材料，应当加盖供应商公章，在磋商小组要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关材料无效，视为不能证明其响应报价合理性。供应商不能证明其响应报价合理性的，磋商小组应当将其响应文件作为无效处理。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第六章。
11	磋商保证金	采购包1保证金金额：10,000.00元 缴交渠道：电子保函,转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息） 开户名称：陕西中正浩华项目管理有限公司 开户银行：中国建设银行股份有限公司汉中南郑区支行 银行账号：61050165711100001115 注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。
12	标书费信息	免费获取
13	履约保证金（实质性要求）	采购包1：不缴纳
14	响应有效期（实质性要求）	提交首次响应文件的截止之日起不少于90天。

15	招标代理服务费 (实质性要求)	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：1、参照国家计委计价格[2002]1980号及发改办价格[2003]857号通知规定，由中标人支付代理服务费。代理服务费缴纳账号：账户名称：陕西中正浩华项目管理有限公司 开户行：中国建设银行股份有限公司汉中南郑区支行 银行账号：61050165711100001115(备注：勉县职业教育中心理化生实验室建设项目采购代理服务费) 2、本项目采购代理费按货物计取。
16	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
17	成交通知书	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成交供应商发出成交通知书；成交供应商通过项目电子化交易系统获取成交通知书。
18	政府采购合同公告、备案	政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在陕西省政府采购网予以公告；政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。
19	进口产品	不允许
20	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否
21	特殊情况	出现下列情形之一的，采购人或者代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查： (一) 交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用的； (二) 因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的； (三) 其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。 出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法终止采购活动。
22	其他说明	本磋商文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。

2.2总则

2.2.1适用范围

一、本磋商文件仅适用于本次竞争性磋商采购项目。

二、本磋商文件的最终解释权由勉县职业教育中心和陕西中正浩华项目管理有限公司享有。对磋商文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，磋商项目技术、服务、商务及其他要求，评审细则及标准由勉县职业教育中心负责解释。除上述磋商文件内容，其他内容由陕西中正浩华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。本次磋商的采购人是勉县职业教育中心。

二、“供应商”是指在按照磋商公告规定获取磋商文件，拟参加响应和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或自然人。

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

四、“网上开启”是指供应商通过项目电子化交易系统在线完成签到、响应文件解密后，采购人或者采购代理机构通过项目电子化交易系统在线完成已解密响应文件的开启工作。

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

价、出具磋商报告、推荐成交候选供应商等活动。

2.2.3响应费用（实质性要求）

供应商应自行承担参加竞争性磋商采购活动的全部费用。

2.3磋商文件

2.3.1磋商文件的构成

一、磋商文件是供应商准备响应文件和参加响应的依据，同时也是评审的重要依据。磋商文件用以阐明磋商项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、磋商程序、有关规定和注意事项以及合同草案条款等。本磋商文件包括以下内容：

- （一）竞争性磋商邀请；
- （二）供应商须知；
- （三）磋商项目技术、服务、商务及其他要求；
- （四）资格审查；
- （五）磋商过程中可实质性变动的内容；
- （六）磋商办法；
- （七）响应文件格式；
- （八）拟签订采购合同文本。

二、供应商应认真阅读和充分理解磋商文件中所有的事项、格式条款和规范要求。供应商没有对磋商文件全面作出实质性响应所产生的风险由供应商承担。

2.3.2磋商文件的澄清和修改

一、在提交首次响应文件截止时间前，采购人或者代理机构可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改。

二、澄清或者修改的内容为磋商文件的组成部分，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，供应商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。更正内容可能影响响应文件编制的，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磋商文件，供应商应依据更正后的磋商文件编制响应文件。若供应商未按前述要求进行响应的，自行承担不利后果。

2.4响应文件

2.4.1响应文件的语言

一、供应商提交的响应文件以及供应商与磋商小组在磋商过程中的所有来往书面文件均须使用中文。响应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，磋商小组将视其为无效材料。

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供应商的不利后果，由供应商承担。

2.4.2计量单位

除磋商文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3响应货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4知识产权

一、供应商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，如存在前述情形，由供应商承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

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

使用该知识成果后，供应商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、如采用供应商所不拥有的知识产权,则在报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

四、构成本磋商文件的各组成部分,未经采购人书面同意,供应商不得擅自复印或用于非本磋商项目所需的其他目的。

2.4.5响应文件的组成(实质性要求)

供应商应按照磋商文件的规定和要求编制响应文件。

响应文件具体内容详见第七章。

2.4.6响应文件格式

一、供应商应按照磋商文件第七章中提供的“响应文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的响应文件由供应商自行编写。

2.4.7响应报价(实质性要求)

一、供应商的报价是其响应磋商项目要求的全部工作内容的价格体现,包括供应商完成本项目所需的一切费用。

二、响应文件报价出现前后不一致的,按照磋商文件第六章磋商办法规定予以修正,修正后的报价经供应商通过项目电子化交易系统进行确认,并加盖供应商(法定名称)电子印章,供应商逾时确认的,其响应无效。

2.4.8响应有效期(实质性要求)

响应有效期详见第二章“供应商须知前附表”,响应文件未明确响应有效期或者响应有效期小于“供应商须知前附表”中响应有效期要求的,其响应文件按无效处理。

2.4.9响应文件的制作、签章和加密(实质性要求)

一、响应文件应当根据磋商文件进行编制。供应商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,使用客户端编制响应文件。

二、供应商应按照客户端操作要求,对应磋商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磋商文件对应项的要求的,其响应文件作无效处理。

三、供应商完成响应文件编制后,应按照响应文件第一章明确的签章要求,使用互认的证书及签章对响应文件进行电子签章和加密。

四、磋商文件澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的,代理机构将重新发布澄清或者修改后的磋商文件,供应商应重新获取澄清或者修改后的磋商文件,按照澄清或者修改后的磋商文件进行响应文件编制、签章和加密。

2.4.10响应文件的提交(实质性要求)

一、供应商应当在提交响应文件截止时间前,通过项目电子化交易系统完成首次响应文件提交。

二、在提交响应文件截止时间后,代理机构不再接受供应商提交响应文件。供应商应充分考虑影响响应文件提交的各种因素,确保在提交响应文件截止时间前完成提交。

2.4.11响应文件的补充、修改(实质性要求)

响应文件提交截止时间前,供应商可以补充、修改或者撤回已成功提交的响应文件;对响应文件进行补充、修改的,应当先行撤回已提交的响应文件,补充、修改后重新提交。

供应商响应文件撤回后,视为未提交过响应文件。

2.5开启、资格审查、磋商和确定成交供应商

2.5.1磋商开启程序

一、本项目为竞争性磋商项目。网上开启的开始时间为响应文件提交截止时间。成功提交或解密电子响应文件的供应商不足3家的,不予开启,采购人或代理机构将终止采购活动。

二、磋商开启准备工作

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、解密响应文件（实质性要求）

响应文件提交截止时间后，成功提交响应文件的供应商符合响应文件规定数量的，代理机构将启动响应文件解密程序，解密时间为30分钟；供应商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交易系统进行响应文件解密。供应商未在规定的解密时间内完成解密的，按无效响应处理。

开启过程中，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。供应商对开启过程和开启记录有疑义，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供应商提出的询问或者回避申请应当及时处理。

2.5.2 查询及使用信用记录

开启结束后，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，查询供应商在响应文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单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，以一个供应商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

详见磋商文件第四章。

2.5.4 磋商

详见磋商文件第六章

2.5.5 成交通知书

一、采购人或者磋商小组确认成交供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布成交结果公告、通过项目电子化交易系统发出成交通知书，成交供应商通过项目电子化交易系统获取成交通知书。

二、成交通知书是采购人和成交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、规章制度规定的成交无效情形的，将以公告形式宣布发出的成交通知书无效，成交通知书将自动失效，并依法重新确定成交供应商或者重新开展采购活动。

三、成交通知书对采购人和成交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、采购人应在成交通知书发出之日起三十日内与成交供应商签订采购合同。

二、采购人和成交供应商签订的采购合同不得对磋商文件确定的事项以及成交供应商的响应文件作实质性修改。

2.6.2 合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1 合同分包

一、供应商根据磋商文件的规定和采购项目的实际情况，拟在成交后将成交项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在响应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，必须与成交的一致。

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，不属于成交供应商的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，成交供应商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。履行分包项目事项应当具备法定资质规定要求的，分包供应商应当具备相应资质。

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、严禁成交供应商将本采购项目采购合同转包。本项目所称转包，是指成交供应商签订政府采购合同后，不履行合同约定的责任和义务，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、成交供应商转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3合同公告

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

2.6.4合同备案

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

2.6.5采购人增加合同标的的权利

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

2.6.6履行合同

一、成交供应商与采购人签订合同后，合同双方应严格执行合同条款，履行合同规定的义务，保证合同的顺利完成。

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

2.6.7履约验收方案

采购包1：

符合现行的国家相关标准或国家行政部门颁发的相关法律法规、规章制度等。没有国家标准的，需符合相关行业标准要求。

2.6.8资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1磋商活动纪律要求

采购人、代理机构应保证磋商活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、供应商和磋商小组成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目磋商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磋商过程和结果。

对各供应商的商业秘密，磋商小组成员应予以保密，不得泄露给其他供应商。

2.7.2供应商不得具有的情形（实质性要求）

供应商参加响应不得有下列情形：

一、有下列情形之一的，视为供应商串通响应：

- （一）不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同供应商委托同一单位或者个人办理磋商事宜；
- （三）不同供应商的响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （四）不同供应商的响应文件异常一致或者响应报价呈规律性差异；
- （五）不同供应商的响应文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取成交；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商；

四、与采购人或代理机构、其他供应商恶意串通；

五、向采购人或代理机构、磋商小组成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在磋商过程中与采购人或代理机构进行协商磋商；

- 七、成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- 八、未按照磋商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。

供应商有上述情形的，按照规定追究法律责任，具有前述一至十三条情形之一的，其响应文件无效，或取消被确认为成交供应商的资格或认定成交无效。

2.7.3 采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- （一）参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；
- （二）参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；
- （三）参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- （四）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- （五）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

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

2.8 询问、质疑和投诉

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

二、供应商询问、质疑的答复主体：

根据委托代理协议约定，供应商对采购文件的询问、质疑由 陕西中正浩华项目管理有限公司 负责答复；供应商对采购过程的询问、质疑由陕西中正浩华项目管理有限公司 负责答复；供应商对采购结果的询问、质疑由 陕西中正浩华项目管理有限公司 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、不影响响应文件的编制的情形）。

四、供应商认为磋商文件、采购过程、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）质疑函正本1份（政府采购供应商质疑函范本详见附件）；
- （二）法定代表人或主要负责人授权委托书1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；
- （三）法定代表人或主要负责人身份证复印件1份；
- （四）委托代理人身份证复印件1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

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

答复主体：代理机构

联系人：廖浩

联系电话：0916-5301118

地址：陕西省汉中市南郑区渔营路与江古路十字路口凯奇酒店东侧二楼商铺

邮编：723100

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磋商文件、采购过程、采购结果的范围。

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

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门（政府采购供应商投诉书范本详见附件）。

第三章 磋商项目技术、服务、商务及其他要求

（注：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。）

3.1采购项目概况

高中物化生实验室、虚拟仿真实验室建设。

3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：1,200,000.00

采购包最高限价（元）：1,200,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许 进口产品	是否属于 节能产品	是否属于环境 标志产品	是否实施本国 产品政策
1	教学仪器 及设备	1. 0 0	1,200,00 0.00	项	工业	是	否	否	否	否

采购包1：

3.3技术要求

采购包1：

标的名称：教学仪器及设备

序号	参数性质	技术参数与性能指标				
		一、化学吊装实验室				
		序号	名称	规格参数	数量	单位

1	教师演示台	1、尺寸≥长2400*宽700*高850mm，全钢结构； 2、台面：采用12.7mm（±0.5mm）厚、四周加厚至25.4mm（±1mm）厚实芯理化板；为确保使用者的健康安全，台面理化板需通过国家认可的检测机构检测，各项性能满足或优于现行国家标准及行业通用要求： （1）▲甲醛及阻燃性能：台面检测依据GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量符合E0级要求；参照GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》进行检测，水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。 （2）▲抗菌性能：依据相关国家或行业标准检测板材抗菌性能，常见致病菌种抗菌率≥99.9%，霉菌长霉等级不劣于1级。 （3）▲物理性能：依据GB/T 17657-2022等标准检测，静曲强度、弹性模量、耐划痕、耐冲击、耐冷热循环、耐污染、耐高温等性能均须达到合格标准。 提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。 3、柜体：采用≥1.0mm厚冷轧钢板，采用二氧化碳保护焊焊接，边缘打磨处理，表面经酸洗、磷化及环氧树脂户外粉静电喷涂，整体讲台由3个独立的柜体组合而成，柜体中预留了教师主控电源位置； 4、拉手：一体折弯而成； 5、门板及抽面：采用≥1.0mm厚冷轧钢板，组装式设计，双包结构，经过喷涂处理； 6、铰链：采用锌合金铰链（自闭式），当柜门水平角度<10度时，即可自行关闭，关闭时无撞击噪音； 7、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重≥35KG推拉顺滑无卡顿，耐久10万次； 8、固定桌脚：采用柜体内置ABS塑料脚，可以调节高低（0-20mm）。	1	张
---	-------	---	---	---

2	教师电源	1、尺寸：≥长465*宽370*高165mm； 2、电源主控台与教师演示台一体化设计，设有密码开机管理功能。教师可通过主控电源面板及智能无线移动工具实现统一管理； 3、控制显示屏采用≥7寸彩色液晶触摸屏，全触控界面，主菜单分为4部分：多媒体控制、学生低压控制、学生高压控制和操作使用说明； 4、直流输出0-30V/3A,调节单元0.1V，过载/短路保护，支持数字化调节、设置、切换交/直流电压、电流输出； 5、交流输出0-30V/4A,调节单元1V，过载/短路保护，支持数字化调节、设置、切换交/直流电压、电流输出； 6、高压输出分为240V/150V/300V三档电流均为100mA； 7、直流9V、40A/8s 大电流短时输出：由主机触摸屏界面选择，经桥式电流后得到脉动的直流大电流。输出电流为40A ±10A，试验时，输出电流>10A，工作时间在8S 自动关断。9V、40A/8S 电流仅供教师使用。	1	套
---	------	---	---	---

3	无尘板刷	1. 规格尺寸：整体外径$\geq 698\times 280\times 125\text{mm}$，与学校现有教学黑板有效贴合；板擦本体规格$\geq 125\times 70\times 50\text{mm}$。 2. 整体结构：由板擦清洗盒与智能板擦两部分组成。清洗盒集成彩色触摸屏、水循环过滤系统、水箱及自动清洗机构；整体棱缘和拐角圆滑，无毛刺、不划手，表面无裸露螺钉，外观美观整洁。 3. 材质要求： （1）外壳采用工程塑料（如 ABS+PC 等），抗腐蚀、耐冲击、抗紫外线；外壳须通过 550°C 灼热丝测试（依据 GB/T 5169.11）； （2）板擦采用高密度、存水效果好的乳胶海绵，挤压后湿度适中，即擦即写；板擦壳体采用软胶包覆、抗冲击材质，不易破碎。 4. 触摸屏控制系统：彩色触摸屏（多点触控），界面支持调节笔类型（白板水笔、黑板粉笔、水溶粉笔）；每种笔型可调节水量大小——小水用于错别字擦除、中水用于局部擦除、大水用于大面积擦除；可进入设置界面调节水量、挤压次数、冲洗次数等参数。 5. 自动清洗与检测：一键开启检测清洗；内置红外感应，板擦放入清洗盒后自动进入清洗（清洗机构旋转、完成后自动归位），显示屏提示清洗状态；系统每天提醒换水，屏幕闪烁并蜂鸣提示。 6. 水循环过滤系统：采用循环水处理方式，污水经过滤后可多次循环使用，仅需定期清洗过滤装置；水箱一体成型、可拆卸清洗，清水容积$\geq 3\text{L}$，便于加注与清理。 7. 电源与安全：标配电源适配器（工作电压 12V、电流 3A 或等效参数），须符合国家强制性产品认证（CCC）要求；内部结构采用水电隔离，水路与电路分设独立模块；具备过载保护、短路保护功能。 8. 机械强度与安全：在 250N 恒定作用力试验、1000mm 高度跌落冲击试验下无危险、无损坏（提供检测报告）。 9. 无尘环保：清水擦拭，无尘、无害、无污染；避免粉尘与面板摩擦，保护面板漆面，延长面板使用寿命。 10. ▲检验与验收：提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。（至少涵盖机械强度、灼热丝测试、电气安全等关键项），并符合国家 CCC 强制认证要求。	1	台
---	------	---	---	---

4	教师椅	1、规格：≥长500*宽500*高920-980mm(±5mm)； 2、面料：椅背采用专用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面； 3、泡棉：高弹性聚氨酯定型海绵，密度：≥40KG/m³，回弹率：≥40%，撕裂强度≥40N/cm，表面涂有防止老化变形的保护膜； 4、金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。	1	张
5	洗眼器	1、规格：≥高335mm； 2、采用台面安装方式，可抽起； 3、洗眼喷头：有过滤泡棉，具有防尘功能； 4、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，阀门可自动关闭； 5、供水软管：采用≥2m不锈钢软管； 6、公称压力：≥0.4MPA； 7、密封压力：≥0.45MPA； 8、流量L/min：>10； 9、工作压力:0.2~0.4MPA。	1	套

6	●学生桌（本包核心产品）	1、规格：≥长1200*宽600*高780mm； 2、▲面板：采用≥20mm厚通体黑色黑坯实芯烧制实验室专用陶瓷板； 为确保使用者的健康安全，陶瓷台面需通过国家认可的检测机构检测，耐高温、耐光色牢度、光泽度、耐划痕等性能符合GB/T 17657-2022等相关国家标准并达到合格要求，提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。 3、挡水条规格：≥长1200*高80*宽25mm，采用铝合金材质由模具挤出拉伸成型，有槽位跟面板配合组合成一体； 4、上架规格：≥长1190*宽580*高30mm，钢结构，由方管焊接成形，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂塑粉高温固化处理； 5、书包斗：尺寸≥长420*宽260*高155mm,采用PP塑料一次性注塑成型，底部镂空，可拆卸，易于组装。中间设置内凹挂凳卡槽，便于收纳、放置实验凳； 6、立柱：椭圆形铝型材，规格≥长105*宽52mm，壁厚1.5mm（±0.1mm）。立柱两端内部有2个铸铝成型的螺丝连接位； 7、扁管规格：≥高60*宽30*长1085mm，采用钢型材一次性成型，跟两侧脚架立柱连接固定，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂塑粉高温固化处理； 8、下脚规格：≥长560*宽66*高105mm，壁厚2.5mm（±0.2mm），半圆形，下脚前后设有塑料卡盖。	16	张
---	--------------	--	----	---

7	水槽柜	1、整体产品规格：长600*宽470*高820mm（±5mm）； 2、一体水槽：采用全新聚丙烯PP材料一次注塑成型，壁厚≥4mm；水槽内径尺寸长360*宽530*深370mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带有可拆式滴水架，规格：≥长250*宽135mm,带有12根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳； 3、主体钢架规格：≥长600*宽470*高770mm,材质1.0mm厚镀锌钢板，设有检修门带锁，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 4、底围：采用pp材料，规格≥600*470*60mm，塑料注塑模一次性成型； 5、多功能防溅水槽滴水架具有折叠隐藏功能，水槽设有溢水口。顶部设计有隐藏式上下水管功能，搭配上进水/排水/供电的需求；水槽排水口带有2层过滤装置，可以过滤不同的杂质；水槽底部设置矩形式下水口，可以快速排出废水。 6、▲依据GB/T 24820-2024标准对水柜进行金属喷涂（塑）涂层理化性能检测，硬度检测结果≥H；耐腐蚀，100h内，观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；附着力检测结果≥1级。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。	9	个
8	三联水龙头	1、规格：≥长225*宽150*高640mm； 2、主体：采用H62-H63优质黄铜一体铸造，无砂眼气孔； 3、涂层：环氧树脂静电喷塑处理，耐酸碱耐腐蚀，抗紫外线，不生锈掉色； 4、陶瓷阀芯可90°旋转； 5、鹅颈管可360°自由旋转，高度≥420mm，高弯设计； 6、开关旋钮：采用高密度PP防滑旋钮，耐腐蚀。 7、阀芯：90°精密陶瓷阀芯，开关顺滑无卡顿，开关寿命≥50万次，耐压1.0Mpa,无滴漏渗水。	9	套

			照明进行单独或分组控制； 7、供排水控制系统：供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可，供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）； 8、单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个，急停控制系统1套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统1套、照明分组控制系统1套、供排水分组控制系统1套。 9、▲依据GB/T 10125-2021、GB/T 6461-2002标准对智能控制箱（柜）进行≥48h中性盐雾检测，温度35℃±2℃，氯化钠浓度50g/L±5g/L，盐雾溶液PH值6.5-7.2，测试后目视检查样品外观无生锈、腐蚀；外观评级（RA）≥9级。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。		
	11	智能控制屏	1、尺寸：≥10英寸液晶触摸显示屏，集中控制显示系统。可显示操作执行各分项分页控制； 2、可显示系统设置、系统初始化、分级密码保护、分组设置等功能； 3、可显示摇臂通风控制：触摸数字无极变频控制，可精确控制通风量； 4、可显示摇臂供水/排水控制：集中控制整室给水及排水； 5、可显示摇臂照明控制：老师与学生照明可集中控制和分组控制； 6、可显示摇臂电源控制：学生DC/AC电源可集中控制和分组控制； 7、可显示摇臂控制：集中控制和分组控制； 8、可显示教室环境监控：温度/湿度、PM2.5、TVOC、CO2等；	1	套

12	app吊装控制系统	1、手机端 APP / 小程序集中控制系统，可执行各选项控制： （1）摇臂控制：对摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能； （2）电源控制：对摇臂照明进行单独或分组控制；	1	项
13	温湿度探测系统	1、系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为室内环境提供实时数据参考。	1	项
14	火光烟雾系统	1、本系统支持对火光及烟雾进行实时监测，火光烟雾传感器操作，可通过接收器采用传感器读取数据库内容，可在屏幕上显示数据。	1	项
15	手机语音控制(AP P 控制系统)	1、手机端 APP / 小程序语音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，语音电源电压12V，可控制开启摇臂放下及收起，电压输出12V。	1	项
16	智能吊装（主体框架）	1、规格：≥长1200*宽550*高195mm（1组），采用标准模块化组成； 2、外形及材质：主框架采用赛道形式设计1.8mm-3mm厚铝合金模具成型，框架采用≥1mm厚的钢板组成，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理； 3、顶部检修口全部采用1.0mm（±0.2mm）厚冷轧钢板，内六角螺丝连接，方便组装及拆卸，全部采用倒圆角设计，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 4、▲依据GB/T 24820-2024、GB/T 3325-2024标准对塔吊-主体框架进行抗盐雾检测，结果直径1.5mm以下锈点≤6点/dm²，直径≥1.0mm 锈点0点。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。	8	套

17	智能摇臂升降系统	1、动力采用直流24V减速低压电机，连接杆采用 $\geq 70 \times 55 \times 1.8\text{mm}$ 专用铝合金模具一体成型； 2、功能模块采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，安装高低压电源、USB接口、RJ45接口，摇臂行程0~90度，内置限位； 3、系统自带保护功能，当摇臂在运动过程中触碰到障碍物时会自动复位；摇臂在运动过程中供应模块的电源处于断电状态。	8	套
18	电源供应模块1	1、模块1：220V，新国标5孔插座4组，可以分组或独立控制电源供给。	8	组
19	电源供应模块2	1、模块2：在锁定指示灯点亮后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生无法操作，可分组或独立控制； 2、面板采用PC薄膜面板，轻触按钮开关。采用 ≥ 4 寸液晶显示电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V，额定电流2A； 4、学生直流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达0.1V，额定电流2A。当学生按举手按钮时，教师控制端语音播报定位学生位置序号。	8	组
20	电源供应模块3	1、模块3：采用485网络模块接口、USB接口。	8	组
21	急停装置	1、在系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	8	组
22	供电线路	1、 2.5mm^2 ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，易安装、检修； 2、采用 2.5mm^2 电线进行系统布线。	1	项
23	智能照明	1、规格： $\geq 1200 \times 80\text{mm}$ ，智能化控制系统进行控制，智能照明采用磨砂透明均光板，使光线扩散均匀，起到安全防护作用。	16	套
24	自动给排水系统	1、自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、带过滤网水壶一个、自吸水泵一个； 2、所有排水由智能化控制系统集中控制，接口与学生水槽柜采用硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起； 3、当学生水槽柜水量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。	8	套
25	给排水接口	1、给排水接口采用PVC材质，拔插轻松，即插即用，具有高密封性能，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	8	套

26	给水管路	1、给水管选用 $\phi 20$ -32mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
27	排水管路	1、排水管选用加厚 $\phi 50$ -75mmPVC-U国标管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
28	吊装防尘罩	1、尺寸： $\geq$ 长195*宽545*高165mm，整体采用ABS材料，模具一体成型。	4	个
29	设备安装及系统调试	1、设备安装：整间实验室设备安装费用； 2、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 3、系统结构调试； 4、系统控制调试； 5、室内通风系统调试； 6、给排水调试； 7、供电系统调试； 8、照明系统调试。	1	套
30	系统安装辅件	1、采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节； 2、主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	项
31	万向吸风罩1	1、关节：高密度PP材质，表面磨砂，可360°旋转调节方向； 2、关节密封圈：高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果； 3、关节连接杆：304不锈钢双头锁杆； 4、关节盖：高密度PP材质表面磨砂； 5、关节松紧旋钮：高密度PP材质，内置微形平面推力不锈钢轴承，与关节连接杆锁合； 6、拱形集气罩：直径 ≥ 255 mm，高密度PC制成； 7、导管：4节直径 ≥ 63 mm铝合金； 8、扭簧：使用90度的 ≥ 4 mm专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩整体下滑； 9、安装后可根据使用需要达到三维360度任意转停，集气罩吸气角度360度任意转停。	16	个

			32	万向吸风罩2	1、材质：采用铝合金材质，表面环氧树脂粉末静电喷涂，经过氧化处理； 2、关节：高密度PP材质，可360旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 3、关节及密封圈：高密度橡胶； 4、关节连接杆：304不锈钢； 5、关节松紧旋钮：全铜材质，内嵌不锈钢轴承，于关节连接杆锁合； 6、气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之流量； 7、杯形集气罩：高密度PP/PC材质； 8、导管：≥75mm合金管； 9、独有360旋转装置：以固定架为中心最大活动半径可达1600mm； 10、固定底座：非粘接而成，模具注塑一体成型。	1	个
			33	室内通风系统	1、室内管道：DN315PVC管、DN250PVC管、DN200PVC管、DN160PVC管、DN110PVC管； 2、弯头：DN315、DN250、DN200、DN160、DN110； 3、变径：DN315/200、DN250/200、DN200/160、DN160/110； 4、室内布管辅材：吊卡、膨胀螺栓等。	1	项
			34	室外通风系统	1、室外出风管道：DN400PVC管； 2、室外通风辅材：弯头、变径、直接、管卡	1	项
			35	通风系统	1、结构：塑料离心式风机。功率：7.5KW。风量：0-18500m³/h。风压：1136.8-784Pa。噪音：≤71dB(A)。转速约：1400 R/MIN； 2、每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响； 3、含风机进口入消声器、风机出入口变径节、防雨帽。	1	套
			36	风机水泥石台	1、≥长1000*宽1000*高150mm，实际尺寸以现场测量为准定制！	1	项
			37	风机控制线	1、DN25阻燃线管；电源主线采用≥4mm²国标线材。	1	项
			38	物理力学实验室系统安装	1、室内安装。	1	项
			39	室外通风系统安装	1、室外安装。	1	项

1	教师演示台	1、尺寸≥长2400*宽700*高850mm，全钢结构； 2、台面：采用≥13mm厚优抗板，台面边缘用同质材料板双层加厚至≥26mm；为确保使用者的健康安全，台面需通过国家认可的检测机构检测，各项性能满足或优于现行国家标准及行业通用要求： （1）▲甲醛及阻燃性能：台面检测依据GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量符合E0级要求；参照GB/T 2408-2021标准检测，水平燃烧符合HB级，垂直燃烧符合V-0级。 （2）▲抗菌性能：依据相关国家或行业标准检测，常见致病菌种抗菌率≥99.9%，霉菌长霉等级不劣于1级。 （3）▲物理及老化性能：依据GB/T 17657-2022、GB/T 16422.2-2022等标准检测，静曲强度、弹性模量、耐划痕、耐冲击、耐冷热循环、耐污染、耐高温、氙灯老化等性能均须达到合格标准。 提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。 3、柜体：采用1.0mm（±0.2mm）厚冷轧钢板，采用二氧化碳保护焊焊接，边缘打磨处理，表面经酸洗、磷化及环氧树脂户外粉静电喷涂，整体讲台由3个独立的柜体组合而成，柜体中预留了教师主控电源位置； 4、拉手：一体折弯而成； 5、门板及抽面：采用1.0mm（±0.2mm）厚冷轧钢板，组装式设计，双包结构，经过喷涂处理； 6、铰链：采用锌合金铰链（自闭式），当柜门水平角度<10度时，即可自行关闭； 7、滑轨：三节重型滚珠滑轨； 8、固定桌脚：采用柜体内置ABS塑料脚，可以调节高低。	1	张
---	-------	---	---	---

2	教师电源	1、尺寸：≥长465*宽370*高165mm； 2、电源主控台与教师演示台一体化设计，设有密码开机管理功能。教师可通过主控电源面板及智能无线移动工具实现统一管理； 3、控制显示屏采用≥7寸彩色液晶触摸屏，全触控界面，主菜单分为4部分：多媒体控制、学生低压控制、学生高压控制和操作使用说明； 4、直流输出0-30V/3A,调节单元0.1V，过载/短路保护，支持数字化调节、设置、切换交/直流电压、电流输出； 5、交流输出0-30V/4A,调节单元1V，过载/短路保护，支持数字化调节、设置、切换交/直流电压、电流输出； 6、高压输出分为240V/150V/300V三档电流均为100mA； 7、直流9V、40A/8s 大电流短时输出：由主机触摸屏界面选择，经桥式电流后得到脉动的直流大电流。输出电流为40A ±10A，试验时，输出电流>10A，工作时间在8S 自动关断。9V、40A/8S 电流仅供教师使用。	1	套
3	教师椅	1、规格：≥长500*宽500*高800mm(±5%)； 2、面料：椅背采用专用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面； 3、泡棉：高弹性聚氨酯定型海绵，表面涂有防止老化变形的保护膜； 4、金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。	1	张

4	学生桌	1、规格：≥长1200*宽600*高780mm； 2、面板：采用≥12mm厚抗倍特板；台面前端两角倒圆角，后端两角为直角（装配铝合金挡水条），无尖角； 3、挡水条规格：≥长1200*高80*宽25mm，采用铝合金材质由模具挤出拉伸成型，有槽位跟面板配合组合成一体； 4、上架规格：≥长1190*宽580*高30mm，钢结构，由方管焊接成形，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂塑粉高温固化处理； 5、书包斗：尺寸≥长420*宽260*高155mm,采用PP塑料一次性注塑成型，底部镂空，可拆卸，易于组装。中间设置内凹挂凳卡槽，便于收纳、放置实验凳； 6、立柱：椭圆形铝型材，规格≥长105*宽52mm，壁厚1.5mm（±0.1mm）。立柱两端内部有2个铸铝成型的螺丝连接位； 6.1▲依据GB/T 10125-2021标准对学生实验台铝型材立柱进行≥48h中性盐雾检测，温度35℃±2℃，氯化钠浓度50g/L±5g/L，盐雾溶液PH值6.5-7.2，测试后目视检查样品外观无生锈、腐蚀，测试结果判定合格。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。 7、扁管规格：≥高60*宽30*长1085mm，采用钢型材一次性成型，跟两侧脚架立柱连接固定，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂塑粉高温固化处理； 7.1▲依据GB/T 10125-2021标准对学生实验台钢型材扁管进行≥48h中性盐雾检测，温度35℃±2℃，氯化钠浓度50g/L±5g/L，盐雾溶液PH值6.5-7.2，测试后目视检查样品外观无生锈、腐蚀，测试结果判定合格。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。 8、下脚规格：≥长560*宽66*高105mm，壁厚2.5mm（±0.2mm），半圆形，下脚前后设有塑料卡盖。	16	张
5	实验凳	1、凳脚材质：4个凳脚采用无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理。螺旋升降式，升降距离≥50mm，最高离地距离≥500mm。凳面直径≥315，高度450-500mm； 2、凳面材质：采用高密度ABS注塑。表面细纹压花，凳面底部镶嵌4枚螺纹，采用不锈钢螺丝与托盘固定； 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料。	32	张

6	智能控制柜	1、规格：≥长445*宽195*高745mm； 2、箱体厚度为1.2mm（±0.2mm）冷轧钢板，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺； 3、2P电源总开关一组，学生总控2P漏电保护器一组，220V电源插座二组； 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）； 5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂220V高压及0-30V低压进行单独或分组控制； 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室吊装照明进行单独或分组控制。	1	套
7	智能控制屏	1、尺寸：≥10英寸液晶触摸显示屏，集中控制显示系统。可显示操作执行各分项分页控制； 2、可显示系统设置、系统初始化、密码保护、分组设置等功能； 3、可显示吊装照明控制：老师与学生照明可集中控制和分组控制； 4、可显示摇臂电源控制：学生DC/AC电源可集中控制和分组控制； 5、可显示摇臂控制：集中控制和分组控制； 6、可显示教室环境监控：温度/湿度、PM2.5、TVOC、CO2等。	1	套
8	app吊装控制系统	1、手机端 APP / 小程序集中控制系统，可执行各选项控制； 2、APP能显示当前PM2.5、TVOC、CO2和相对湿度等； 3、使用APP同时控制照明、电源、摇臂进行单独或分组控制等。	1	项
9	温湿度探测系统	1、系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为室内环境提供实时数据参考。	1	项
10	火光烟雾系统	1、本系统支持对火光及烟雾进行实时监测，火光烟雾传感器操作，可通过接收器采用传感器读取数据库内容，可在屏幕上显示数据。	1	项

11	手机语音控制(APP 控制系统)	1、手机端 APP / 小程序语音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，语音电源电压12V，可控制开启摇臂放下及收起，电压输出12V。	1	项
12	智能吊装（主体框架）	1、规格：≥长1200*宽550*高195mm（1组），采用标准模块化组成； 2、外形及材质：主框架采用赛道形式设计1.8mm-3mm厚铝合金模具成型，框架采用≥1mm厚的钢板组成，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理； 3、顶部检修口全部采用1.0mm（±0.2mm）厚冷轧钢板，内六角螺丝连接，方便组装及拆卸，全部采用倒圆角设计，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。	8	套
13	智能摇臂升降系统	1、动力采用直流24V减速低压电机，连接杆采用≥70*5*1.8mm专用铝合金模具一体成型； 2、功能模块采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，安装高低压电源、USB接口、RJ45接口，摇臂行程0~90度，内置限位； 3、系统自带保护功能，当摇臂在运动过程中触碰到障碍物时会自动复位；摇臂在运动过程中供应模块的电源处于断电状态。	8	套
14	电源供应模块1	1、模块1：220V，新国标5孔插座4组，可以分组或独立控制电源供给。	8	组
15	电源供应模块2	1、模块2：在锁定指示灯点亮后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生无法操作，可分组或独立控制； 2、面板采用PC薄膜面板，轻触按钮开关。采用≥4寸液晶显示电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2A； 4、学生直流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达0.1V,额定电流2A。当学生按举手按钮时，教师控制端语音播报定位学生位置序号。	8	组
16	电源供应模块3	1、模块3：采用485网络模块接口、USB接口。	8	组
17	急停装置	1、在系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	8	组

18	供电线路	1、2.5mm ² ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，易安装、检修； 2、采用2.5mm ² 电线进行系统布线。	1	项
19	智能照明	1、规格：≥长1200*宽80mm，智能化控制系统进行控制，智能照明采用磨砂透明均光板，使光线扩散均匀，起到安全防护作用。	16	套
20	吊装防尘罩	1、尺寸：≥长195*宽545*高165mm，整体采用ABS材料，模具一体成型。	4	个
21	设备安装及系统调试	1、设备安装：整间实验室设备安装费用； 2、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 3、系统结构调试； 4、系统控制调试； 5、供电系统调试； 6、照明系统调试。	1	套
22	系统安装辅件	1、采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节； 2、主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	项

三、生物吊装实验室				
序号	名称	规格参数	数量	单位
1	教师演示台	1、尺寸≥长2400*宽700*高850mm，全钢结构； 2、台面：采用12.7mm（±0.5mm）厚、四周加厚至25.4mm（±1mm）厚实芯理化板； 3、柜体：采用1.0mm（±0.2mm）厚冷轧钢板，采用二氧化碳保护焊焊接，边缘打磨处理，表面经酸洗、磷化及环氧树脂户外粉静电喷涂，整体讲台由3个独立的柜体组合而成，柜体中预留了教师主控电源位置； 4、拉手：一体折弯而成； 5、门板及抽面：采用1.0mm（±0.2mm）厚冷轧钢板，组装式设计，双包结构，经过喷涂处理； 6、铰链：采用锌合金铰链（自闭式），当柜门水平角度<10度时，即可自行关闭； 7、滑轨：三节重型滚珠滑轨； 8、固定桌脚：采用柜体内置ABS塑料脚，可以调节高低。 9、▲台面理化板依据相关国家标准检测，甲醛释放量、抗菌及物理性能（耐干热、耐湿热、耐划痕、耐污染、抗冲击等）均须达到合格要求，提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。 10、▲柜体金属喷涂（塑）涂层理化性能检测，硬度检测结果≥H；耐腐蚀，100h内，观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；附着力检测结果≥1级。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。	1	张

2	教师电源	1、尺寸：≥长465*宽370*高165mm； 2、电源主控台与教师演示台一体化设计，设有密码开机管理功能。教师可通过主控电源面板及智能无线移动工具实现统一管理； 3、控制显示屏采用≥7寸彩色液晶触摸屏，全触控界面，主菜单分为4部分：多媒体控制、学生低压控制、学生高压控制和操作使用说明； 4、直流输出0-30V/3A,调节单元0.1V，过载/短路保护，支持数字化调节、设置、切换交/直流电压、电流输出； 5、交流输出0-30V/4A,调节单元1V，过载/短路保护，支持数字化调节、设置、切换交/直流电压、电流输出； 6、高压输出分为240V/150V/300V三档电流均为100mA； 7、直流9V、40A/8s 大电流短时输出：由主机触摸屏界面选择，经桥式电流后得到脉动的直流大电流。输出电流为40A ± 10A，试验时，输出电流>10A，工作时间在8S 自动关断。9 V、40A/8S 电流仅供教师使用。	1	套
3	教师椅	1、规格：≥长500*宽500*高800mm(±5%)； 2、面料：椅背采用专用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面； 3、泡棉：高弹性聚氨酯定型海绵，表面涂有防止老化变形的保护膜； 4、金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。	1	张

4	学生桌	1、规格：≥长1200*宽600*高780mm； 2、面板：采用20mm（±1mm）厚实芯黑色坯体烧制陶瓷板； 3、挡水条规格：≥长1200*高80*宽25mm，采用铝合金材质由模具挤出拉伸成型，有槽位跟面板配合组合成一体； 4、上架规格：≥长1190*宽580*高30mm，钢结构，由方管焊接成形，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂塑粉高温固化处理； 5、书包斗：尺寸≥长420*宽260*高155mm,采用PP塑料一次性注塑成型，底部镂空，可拆卸，易于组装。中间设置内凹挂凳卡槽，便于收纳、放置实验凳； 6、立柱：椭圆形铝型材，规格≥长105*宽52mm，壁厚1.5mm（±0.1mm）。立柱两端内部有2个铸铝成型的螺丝连接位； 7、扁管规格：≥高60*宽30*长1085mm，采用钢型材一次性成型，跟两侧脚架立柱连接固定，材料表面经过防腐氧化处理和环氧树脂塑粉高温固化处理； 8、下脚规格：≥长560*宽66*高105mm，壁厚2.5mm（±0.2mm），半圆形，下脚前后设有塑料卡盖。 9、▲台面陶瓷板依据相关国家标准检测，耐高温、耐划痕、耐污染、抗冲击等性能均须达到合格要求，提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。 10、▲柜体金属喷涂（塑）涂层理化性能检测，硬度检测结果≥H；耐腐蚀，100h内，观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；附着力检测结果≥1级。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。	16	张
---	-----	---	----	---

5	水槽柜	1、整体产品规格：长600*宽470*高820mm（±5mm）； 2、一体水槽：采用PP材料一次注塑成型，水槽内径尺寸长360*宽530*深370mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带有可拆式滴水架，规格：≥长250*宽135mm,带有12根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳； 3、主体钢架规格：≥长600*宽470*高770mm,材质1.0mm厚镀锌钢板，设有检修门带锁，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 4、底围：采用pp材料，规格≥600*470*60mm，塑料注塑模一次性成型； 5、多功能防溅水槽滴水架具有折叠隐藏功能，水槽设有溢水口。顶部设计有隐藏式上下水管功能，搭配上进水/排水/供电的需求；水槽排水口带有2层过滤装置，可以过滤不同的杂质；水槽底部设置矩形下水口，可以快速排出废水。	9	个
6	三联水龙头	1、规格：≥长225*宽150*高640mm； 2、主体：采用加厚铜材质； 3、涂层：高亮度环氧树脂涂层； 4、陶瓷阀芯可90°旋转； 5、鹅颈管可360°旋转； 6、开关旋钮：采用高密度PP。	9	套
7	实验凳	1、凳脚材质：4个凳脚采用无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理。螺旋升降式，升降距离≥50mm，最高离地距离≥500mm。凳面直径≥315，高度450-500mm； 2、凳面材质：采用高密度ABS注塑。表面细纹压花，凳面底部镶嵌4枚螺栓，采用不锈钢螺丝与托盘固定； 3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料。	32	张
8	智能控制柜	1、规格：≥长445*宽195*高745mm； 2、箱体厚度为1.2mm（±0.2mm）冷轧钢板，钣金折弯成型，表面经酸洗磷化处理，静电喷涂环保粉末高温处理工艺； 3、2P电源总开关一组，学生总控2P漏电保护器一组，220V电源插座二组； 4、摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）； 5、电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂220V高压及0-30V低压进行单独或分组控制； 6、照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂照明进行单独或分组控制。	1	套

9	智能控制屏	1、尺寸：≥10英寸液晶触摸显示屏，集中控制显示系统。可显示操作执行各分项分页控制； 2、可显示系统设置、系统初始化、分级密码保护、分组设置等功能； 3、可显示摇臂照明控制：老师与学生照明可集中控制和分组控制； 4、可显示摇臂电源控制：学生DC/AC电源可集中控制和分组控制； 5、可显示摇臂控制：集中控制和分组控制； 6、可显示教室环境监控：温度/湿度、PM2.5、TVOC、CO2等。	1	套
10	app吊装控制系统	1、手机端 APP / 小程序集中控制系统，可执行各选项控制： （1）摇臂控制：对摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能； （2）电源控制：对摇臂照明进行单独或分组控制；	1	项
11	温湿度探测系统	1、系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，实时显示当前环境的温度和湿度，为室内环境提供实时数据参考。	1	项
12	火光烟雾系统	1、本系统支持对火光及烟雾进行实时监测，火光烟雾传感器操作，可通过接收器采用传感器读取数据库内容，可在屏幕上显示数据。	1	项
13	手机语音控制(APP 控制系统)	1、手机端 APP / 小程序语音控制，对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，语音电源电压12V，可控制开启摇臂放下及收起，电压输出12V。	1	项
14	智能吊装（主体框架）	1、规格：≥长1200*宽550*高195mm（1组），采用标准模块化组成； 2、外形及材质：主框架采用赛道形式设计1.8mm-3mm厚铝合金模具成型，框架采用≥1mm厚的钢板组成，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理； 3、顶部检修口全部采用1.0mm（±0.2mm）厚冷轧钢板，内六角螺丝连接，方便组装及拆卸，全部采用倒圆角设计，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。	8	套

15	智能摇臂升降系统	1、动力采用直流24V减速低压电机，连接杆采用 $\geq 70*55*1.8\text{mm}$ 专用铝合金模具一体成型； 2、功能模块采用模具一体成型，形状为椭圆形设计，安装高低压电源、USB接口、RJ45接口，摇臂行程0~90度，内置限位； 3、系统自带保护功能，当摇臂在运动过程中触碰到障碍物时会自动复位；摇臂在运动过程中供应模块的电源处于断电状态。	8	套
16	电源供应模块1	1、模块1：220V，新国标5孔插座4组，可以分组或独立控制电源供给。	8	组
17	电源供应模块2	1、模块2：在锁定指示灯点亮后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生无法操作，可分组或独立控制； 2、面板采用PC薄膜面板，轻触按钮开关。采用 ≥ 4 寸液晶显示电源学生交直流电压； 3、学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2A； 4、学生直流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达0.1V,额定电流2A。当学生按举手按钮时，教师控制端语音播报定位学生位置序号。	8	组
18	电源供应模块3	1、模块3：采用485网络模块接口、USB接口。	8	组
19	急停装置	1、在系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。	8	组
20	供电线路	1、 2.5mm^2 ，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，易安装、检修； 2、采用 2.5mm^2 电线进行系统布线。	1	项
21	智能照明	1、规格： $\geq$ 长1200*宽80mm，智能化控制系统进行控制，智能照明采用磨砂透明均光板，使光线扩散均匀，起到安全防护作用。	16	套
22	自动给排水系统	1、自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、带过滤网水壶一个、自吸水泵一个； 2、所有排水由智能化控制系统集中控制，接口与学生水槽柜采用硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起； 3、当学生水槽柜水量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。	8	套
23	给排水接口	1、给排水接口采用PVC材质，拔插轻松，即插即用，具有高密封性能，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。	8	套
24	给水管路	1、给水主管选用 $\phi 20\text{-}32\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项

		25	排水管路	1、排水管选用加厚φ50-75mmPVC-U国标管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	1	项
		26	吊装防尘罩	1、尺寸：≥长195*宽545*高165mm，整体采用ABS材料，模具一体成型。	4	个
		27	设备安装及系统调试	1、设备安装：整间实验室设备安装费用； 2、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 3、系统结构调试； 4、系统控制调试；	1	套
		四、化学准备室		5、给排水调试；		
		序号	名称	6、供电系统调试； 7、照明系统调试。	数量	单位
		28	系统安装辅件	1、采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节； 2、主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	1	项

1	化学准备实验台	1、规格：≥长2400*宽1200*高800mm； 2、材质：台面采用12.7mm（±0.5mm）厚实芯理化板； 3、柜体：采用1.0mm（±0.1mm）厚钢板，柜体表面环氧树脂粉末静电喷涂，整体由2个双柜双门双抽屉，2个单柜单门单抽屉及水槽柜体独组合而成； 4、滑轨：≥14寸专用滑轨； 5、合页：采用阻尼铰链，开闭弧度115度； 6、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫， 7、可调节拉手：在柜门或抽屉正面上方处一体折弯而成。 8、▲依据GB/T 35607-2024、GB/T 24820-2024标准对准备实验台进行甲醛和甲醛释放量检测，检验结果均≤0.006mg/m³。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。 9、▲依据GB/T 24820-2024标准对准备实验台进行软、硬质覆面理化性能检测，耐干热、耐湿热检测结果均≥2级；耐划痕，加载1.5N，表面无大于90%连续划痕；耐污染性能检测结果≥4级；抗冲击，冲击高度50mm，检测结果≥2级。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。 10、▲依据GB/T 24820-2024标准对准备实验台进行金属喷涂（塑）涂层理化性能检测，硬度检测结果≥H；耐腐蚀，100h内，观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；附着力检测结果≥1级。提供近3年内有效的国家认可的检验检测机构出具的检验检测报告复印件并加盖供应商公章。	1	张
2	水槽	1、规格：≥长440*宽330*高200mm实验室专用5mm（±0.1mm）厚PP水槽。	1	个
3	三联水嘴	1、规格：≥长225*宽150*高640mm； 2、主体：采用加厚铜材质； 3、涂层：高亮度环氧树脂涂层； 4、陶瓷阀芯可90°旋转； 5、鹅颈管可360°旋转； 6、开关旋钮：采用高密度PP。	1	套

4	教师办公台	1、规格：≥长1400*宽600*高780mm； 2、结构：全木结构，桌身装有三个抽屉，一扇木制门； 3、材质：面板采用25mm（±1mm）厚双贴面生态板制作； 4、台身采用16mm（±1mm）厚双贴面生态板制作； 截面采用PVC封边； 5、脚垫：采用PP材质，模具注塑一次成型。	1	张
5	办公椅	1、规格：≥长500*宽500*高800mm(±5%)； 2、面料：椅背采用专用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面； 3、泡棉：高弹性聚氨酯定型海绵，表面涂有防止老化变形的保护膜； 4、金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。	1	张

6	全钢通风橱	一、通风柜材质和结构 1、柜体尺寸：外部尺寸$\geq$长1200*宽850*高2350mm； 2、主体框架：左右旁板、前钢板、后背板、顶板及下柜体均采用1.0mm（± 0.1mm）厚镀锌钢板，全自动数控激光切割机下料，折弯采用全自动数控折弯机一次性一体折弯成型，喷涂表面经环氧树脂静电流水线自动化喷涂； 3、内衬板\导流板：采用实芯抗倍特板（5mm（± 0.5mm）厚），导流板固定件使用PP材质制作一体成型； 4、移动视窗：5mm（± 0.5mm）优质钢化玻璃，门开启高度为≥ 800mm,自由升降，开关轻盈，移门上下滑动装置采用电梯配重方式结构，同步带轮传动系统，可无级任意停留，移门导向装置由聚氯乙烯材质构成，移门把手PP一体成型制作，移门旁边塑料包裹，移门的开与关有橡胶缓冲装置； 5、通风柜正前方为玻璃视窗，导流板和内衬材料一致并配PP导流夹； 6、下柜体：台面采用12.7mm（± 0.5mm）实芯理化板； 7、连接部分：所有的内部连接装置都需隐藏布置，用聚氯乙烯包裹的不锈钢部件与非金属材料； 8、排气出口：排气出口为圆形，套管连接，减少气体扰流； 二、性能及其它配置： 1、性能：通风柜其他内衬材料通风柜，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； 2、配件： 通风柜配小杯槽：一体成型PP材质； 通风柜里单口七字水龙头：由黄铜构成并安装在通风柜内部； 通风柜控制面板：采用液晶显示屏控制面板； 通风柜柜门铰链：采用阻尼铰链，关门自动闭合； 通风柜插座：配有10A 220V三孔多功能插座。线路使用2.5平方铜芯电线； 通风柜集气罩：采用优质PVC材质制成。	1	台
---	-------	---	---	---

		<table> <tr> <td>7</td><td>PP仪器柜</td><td> 1、尺寸≥长1000*宽500*高2000mm； 2、柜体组件（侧板、顶板、柜门）采用pp材质一次性注塑成型，内设加强筋，耐酸碱及有机溶剂。榫卯连接结构； 3、柜体上部为PP材质镶装玻璃对开门，下部也为PP材质镶装玻璃对开门，柜门中间、顶部、底部的对开式把手既能满足开门需要又能作为玻璃固定件，内设PP改性塑料活动隔板，卡槽式灵活隔断； 4、柜门：≥长950mm*宽465mm，柜门厚30mm（±1mm），内嵌4mm（±0.2mm）厚钢化玻璃，伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，把手：采用PP材质隐形拉手，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，层板：≥长930mm*宽400mm，采用PP改性材料增加强度，注塑模一次性成型，带横向13根加强筋，承重力强，可上下调换； 5、背板：≥长930mm*宽310mm，由6块PP背板组成，采用机器压制成型，满足背板硬度要求； 6、底座高100mm（±2mm），上下板都为50mm（±2mm），重要部位加厚处理。 </td><td>5</td><td>个</td></tr> </table>	7	PP仪器柜	1、尺寸≥长1000*宽500*高2000mm； 2、柜体组件（侧板、顶板、柜门）采用pp材质一次性注塑成型，内设加强筋，耐酸碱及有机溶剂。榫卯连接结构； 3、柜体上部为PP材质镶装玻璃对开门，下部也为PP材质镶装玻璃对开门，柜门中间、顶部、底部的对开式把手既能满足开门需要又能作为玻璃固定件，内设PP改性塑料活动隔板，卡槽式灵活隔断； 4、柜门：≥长950mm*宽465mm，柜门厚30mm（±1mm），内嵌4mm（±0.2mm）厚钢化玻璃，伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，把手：采用PP材质隐形拉手，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，层板：≥长930mm*宽400mm，采用PP改性材料增加强度，注塑模一次性成型，带横向13根加强筋，承重力强，可上下调换； 5、背板：≥长930mm*宽310mm，由6块PP背板组成，采用机器压制成型，满足背板硬度要求； 6、底座高100mm（±2mm），上下板都为50mm（±2mm），重要部位加厚处理。	5	个							
7	PP仪器柜	1、尺寸≥长1000*宽500*高2000mm； 2、柜体组件（侧板、顶板、柜门）采用pp材质一次性注塑成型，内设加强筋，耐酸碱及有机溶剂。榫卯连接结构； 3、柜体上部为PP材质镶装玻璃对开门，下部也为PP材质镶装玻璃对开门，柜门中间、顶部、底部的对开式把手既能满足开门需要又能作为玻璃固定件，内设PP改性塑料活动隔板，卡槽式灵活隔断； 4、柜门：≥长950mm*宽465mm，柜门厚30mm（±1mm），内嵌4mm（±0.2mm）厚钢化玻璃，伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，把手：采用PP材质隐形拉手，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，层板：≥长930mm*宽400mm，采用PP改性材料增加强度，注塑模一次性成型，带横向13根加强筋，承重力强，可上下调换； 5、背板：≥长930mm*宽310mm，由6块PP背板组成，采用机器压制成型，满足背板硬度要求； 6、底座高100mm（±2mm），上下板都为50mm（±2mm），重要部位加厚处理。	5	个										
		<table> <tr> <td colspan="3">五、物理准备室</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>序号</td><td>名称</td><td>规格参数</td><td>数量</td><td>单位</td></tr> </table>	五、物理准备室					序号	名称	规格参数	数量	单位		
五、物理准备室														
序号	名称	规格参数	数量	单位										

1	物理准备实验台	1、规格：≥长2400*宽1200*高800mm； 2、材质：台面采用≥12mm厚抗倍特板； 3、柜体：采用1.0mm（±0.1mm）厚钢板，柜体表面环氧树脂粉末静电喷涂，整体由2个双柜双门双抽屉，2个单柜单门单抽屉柜体独组合而成； 4、滑轨：≥14寸专用滑轨； 5、合页：采用阻尼铰链，开闭弧度115度； 6、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫， 7、可调节拉手：在柜门或抽屉正面上方处一体折弯而成。 。	1	张
2	教师办公台	1、规格：≥长1400*宽600*高780mm； 2、结构：全木结构，桌身装有三个抽屉，一扇木制门； 3、材质：面板采用25mm（±1mm）厚双贴面生态板制作； 4、台身采用16mm（±1mm）厚双贴面生态板制作； 截面采用PVC封边； 5、脚垫：采用PP材质，模具注塑一次成型。	1	张
3	办公椅	1、规格：≥长500*宽500*高800mm(±5%)； 2、面料：椅背采用专用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面； 3、泡棉：高弹性聚氨酯定型海绵，表面涂有防止老化变形的保护膜； 4、金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。	1	张

		4	PP仪器柜	1、尺寸≥长1000*宽500*高2000mm； 2、柜体组件（侧板、顶板、柜门）采用pp材质一次性注塑成型，内设加强筋，耐酸碱及有机溶剂。榫卯连接结构； 3、柜体上部为PP材质镶装玻璃对开门，下部也为PP材质镶装玻璃对开门，柜门中间、顶部、底部的对开式把手既能满足开门需要又能作为玻璃固定件，内设PP改性塑料活动隔板，卡槽式灵活隔断； 4、柜门：≥长950mm*宽465mm，柜门厚30mm（±1mm），内嵌4mm（±0.2mm）厚钢化玻璃，伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，把手：采用PP材质隐形拉手，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，层板：≥长930mm*宽400mm，采用PP改性材料增加强度，注塑模一次性成型，带横向13根加强筋，承重力强，可上下调换； 5、背板：≥长930mm*宽310mm，由6块PP背板组成，采用机器压制成型，满足背板硬度要求； 6、底座高100mm（±2mm），上下板都为50mm（±2mm），重要部位加厚处理。	5	个
		5	设备安装及调试	1、实验室设备安装及调试。	1	项
		六、生物准备室				
		序号	名称	规格参数	数量	单位

1	生物准备实验台	1、规格：≥长2400*宽1200*高800mm； 2、材质：台面采用12.7mm（±0.5mm）厚实芯理化板； 3、柜体：采用1.0mm（±0.1mm）厚钢板，柜体表面环氧树脂粉末静电喷涂，整体由2个双柜双门双抽屉，2个单柜单门单抽屉及水槽柜体组合而成； 4、滑轨：≥14寸专用滑轨； 5、合页：采用阻尼铰链，开闭弧度115度； 6、脚垫：采用柜体内置可调ABS脚垫， 7、可调节拉手：在柜门或抽屉正面上方处一体折弯而成。	1	张
2	水槽	1、规格：≥长440*宽330*高200mm实验室专用5mm（±0.1mm）厚PP水槽。	1	个
3	三联水嘴	1、规格：≥长225*宽150*高640mm； 2、主体：采用加厚铜材质； 3、涂层：高亮度环氧树脂涂层； 4、陶瓷阀芯可90°旋转； 5、鹅颈管可360°旋转； 6、开关旋钮：采用高密度PP。	1	套
4	教师办公台	1、规格：≥长1400*宽600*高780mm； 2、结构：全木结构，桌身装有三个抽屉，一扇木制门； 3、材质：面板采用25mm（±1mm）厚双贴面生态板制作； 4、台身采用16mm（±1mm）厚双贴面生态板制作；截面采用PVC封边； 5、脚垫：采用PP材质，模具注塑一次成型。	1	张
5	办公椅	1、规格：≥长500*宽500*高800mm(±5%)； 2、面料：椅背采用专用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面； 3、泡棉：高弹性聚氨酯定型海绵，表面涂有防止老化变形的保护膜； 4、金属脚架，五轮升降转椅，带靠背扶手。	1	张

		6	PP仪器柜	1、尺寸≥长1000*宽500*高2000mm； 2、柜体组件（侧板、顶板、底板、背板）采用pp材质 一次性注塑成型≥8mm厚，内设加强筋，耐酸碱及有机 溶剂。榫卯连接结构，门板：≥10mm厚； 3、柜体上部为PP材质镶装玻璃对开门，下部也为PP材 质镶装玻璃对开门，柜门中间、顶部、底部的对开式把 手既能满足开门需要又能作为玻璃固定件，内设PP改性 塑料活动隔板，卡槽式灵活隔断； 4、柜门：≥长950mm*宽465mm，柜门厚30mm（ ±1mm），内嵌5mm钢化透明玻璃厚钢化玻璃，伸缩 式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，把手： 采用PP材质隐形拉手，材料表面经过防腐氧化处理和纯 环氧树脂塑粉高温固化处理，层板：≥长930mm*宽 400mm，采用≥10mm厚PP改性材料增加强度，注塑 模一次性成型，带横向13根加强筋，承重力强，可上下 调换； 5、背板：≥长930mm*宽310mm，由6块PP背板组 成，采用机器压制成型，满足背板硬度要求； 6、底座高100mm（±2mm），上下板都为50mm（ ±2mm），重要部位加厚处理。	4	个
		7	标本柜	1、规格：≥长1000*宽500*高2050mm； 2、材质：上部份采用≥31*25mm框架夹5mm（±0.5 mm）钢化玻璃制作，下部份采用16mm（±1mm） 生态板制作；门板采用16mm（±1mm）厚双贴面生 态板制作；其截面采用PVC封边带利用机械高温热熔胶	1	个
		七、化学实验箱		封边；		
		序号	名称	3、结构：铝木结构，上柜门为5mm（±0.5mm）钢 规格参数 化玻璃推拉门，下柜门为双开木门；	数量	单位
				4、脚垫：材料采用PP，模具注塑一次成型。		
		8	开槽复原	1、地面开槽及不锈钢槽恢复地面。	1	项
		9	给、排水系统	1、给水：采用≥φ20 PPR水管敷设； 2、排水：使用≥φ50 UPVC专用排水管。	1	套
		10	设备安装及调试	1、实验室设备安装及调试。	1	项

		1	化学基本实验 方法实验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）： ≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 30ml棕色塑料细口瓶(30ml-棕色)*2、50ml透明塑料细口瓶(50ml透明色)*5、50ml棕色玻璃细口瓶(50ml-棕色)*1、广口瓶(30ml-透明)*1、药匙(不锈钢)*1、玻璃烧杯(100ml高硼硅)*2、玻璃试管(15×150mm 高硼硅)*3、滤纸(定性滤纸,φ9cm)*10、玻璃胶头滴管(8×100mm 优质胶头高硼硅)*3、玻璃棒(200mm)*1、短管标准漏斗(Φ60mm 下口径8mm高硼硅)*1、玻璃刻度量筒(10ml)*1、分液漏斗(100ml)*1、硅胶管(内8外10)*1、蒸发皿(35ml 直径60mm)*1、坩埚钳*1、布氏漏斗(60mm)*1、抽滤瓶(250ml 玻璃)*1、两用打气筒*1、广泛PH试纸(PH1-14)*1、温度计(红液 0-100℃)*1、棉线*1、化学标签*1、通用标签*1、橡胶塞(6# 开13mm孔 布氏漏斗)*1、透明储物盒(460ml)*1。 本实验箱需配合配套器材使用。 功能描述： 本实验箱可支持完成4个大实验项目即6个小项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1、①掌握萃取的实验方法，练习使用分液漏斗，并用四氯化碳溶液萃取碘水中的碘；2、①利用重结晶对硝酸钾粗品进行提纯；3、溴的提取①使溴化钾溶液和氯水发生氧化还原反应，后使用四氯化碳溶液提取溴；4、粗盐提纯：①练习过滤、蒸发实验操作，②通过对SO₄²⁻的检验，说明只除去粗盐中不溶性杂质，③实验对粗盐中含有的可溶性杂质进行提纯。 自 备：1.碘粒2.四氯化碳溶液3.氯化钠4.氯化钾5.乙醇6.硝酸钾7.硝酸8.硝酸银溶液9.溴化钾10.氯水11.稀盐酸12.氯化钡13.氢氧化钠14.碳酸钠15.镁试剂16.醋酸17.草酸铵	6	箱
				实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）： ≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材		

				有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 广口瓶(30ml-透明)*1、50ml透明塑料细口瓶(50ml透明色)*6、30ml透明塑料滴瓶*1、药匙(不锈钢)*1、玻璃胶头滴管(8×100mm优质胶头高硼硅)*2、化学标签*1、通用标签*1、滤纸(定性滤纸,φ9cm)*10、玻璃刻度量筒(10ml)*1、玻璃棒(200mm)*1、玻璃烧杯(100ml 高硼硅)*3、激光笔*1、容量瓶(100ml 塑料盖)*1、短管标准漏斗(Φ60mm 下口径8mm高硼硅)*1、不锈钢尖嘴小镊子(不锈钢黑色)*1、淀粉碘化钾试纸(80片/本)*1、电解水实验装置*1、竹棒(φ4mm，长20cm)*4、电池盒*4、透明储物盒(460ml)*1、电解水储气罐硅胶塞(有孔 绿色)*2、氢氧储气罐*2、石墨电极*1、铜电极(材质:黄铜 4*50mm)*1、堵帽(注射器堵帽,透明)*6、硅胶管(内6外8)*1。 1、电解水实验装置：规格：180×110×45mm；材质：主体为ABS材质，结构形式：主体为塑料壳体，4mm香蕉插座标准接口，电压调节旋钮。功能描述：工作电压DC12V—24V，可调节电解速率。实验装置底座与电解水储气罐能够实现方便快速连接，用于电解水制取氢气和氧气以及观察二者体积比。 2、氢氧储气罐：规格：120×50×44mm，材质：PC；工艺：塑料注塑成型，表面抛光亮面处理；主体丝印刻度线，主体设有导气接口，用储气罐硅胶塞密封使用，可完成电解水实验、氢氧燃料等实验。 本实验箱需配合配套器材使用。 功能描述： 本实验箱可支持完成4个大实验项目即8个小项目、可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1、溶液配制①练习配制一定浓度溶液的方法2、胶体的性质实验：①通过实验制取Fe(OH)₃胶体、并探究胶体的相关性质②区分溶液、胶体、浊液并观察溶液、胶体、浊液分散质粒子的大小差异3、探究溶液中离子反应的实质及发生的条件：①探究溶液中离子反应的实质、并观察化学反应过程中电流的变化、在掌握复分解型离子反应条件的基础上、并能够分析溶液中离子的共存问题；4、水电解:①掌握水电解规范的操作步骤、②并观察用带火星的火柴是否复燃、以及点燃氢气观察是否燃烧、验证电解后的产物及判断水的组成；③后实验电解饱和食盐水；④与电解氯化铜溶液。		
		2	化学物质的变化实验箱		6	箱

				自			
				备：1.氯化钠2.氯化铁3.硫酸铜4.氯化钡5.酚酞6.氢氧化钠7.盐酸8.硫酸钠9.碳酸钠10.氯化铜			
				实验箱规格描述：			
				箱体外观尺寸（mm）：			
				≥495×370×190mm（±10）mm			
				箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯）			
				箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置			
				主要配置及用材：			
				广口瓶(30ml-棕色)*1、50ml透明塑料细口瓶(50ml透明色)*4、50ml棕色塑料细口瓶(50ml-棕色)*2、广口瓶(30ml-透明)*2、30ml棕色塑料滴瓶(30ml-棕色)*1、铝箔*2、玻璃培养皿(φ100mm高硼硅)*1、滤纸(定性滤纸,φ9cm)*10、砂纸(细)(CW-2000)*1、蒸发皿(35ml 直径60mm)*1、药匙(不锈钢)*2、玻璃胶头滴管(8×100mm 优质胶头高硼硅)*3、竹棒(φ4mm，长20cm)*2、棉球包*1、通用标签*1、化学标签*1、玻璃试管(15×150mm 高硼硅)*2、玻璃刻度量筒(10ml)*1、玻璃表面皿(60mm)*1、玻璃烧杯(100ml 高硼硅)*3、透明玻璃板(60×80×2mm)*1、玻璃试管(φ30×200mm)*1、长直角玻璃导管(Φ8mm50*150mm90度)*1、玻璃棒(200mm)*1、广泛PH试纸(PH1-14)*1、坩埚瓷(30ml)*1、坩埚钳*1、不锈钢尖嘴小镊子(不锈钢黑色)*1、美工刀*1、橡胶塞(6#开孔7mm)*2、玻璃集气瓶(125ml)*1、蓝色钴玻璃片(5*5cm 厚3mm)*1、短管标准漏斗(Φ60mm 下口径8mm高硼硅)*1、泥三角*1、直角玻璃导管(90°φ7mm 直角)*1、铁粉(50g)*1、铁丝(直径0.5mm)*1、铝丝*1、小喷壶(φ3.2*11 50ml透明塑料喷雾瓶)*2、硅胶管(内4外6)*1、温度计(红液 0-100℃)*1、透明储物盒(460ml)*1。			
				本实验箱需配合配套器材使用。			
		3	金属及金属化合物实验箱	功能描述： 本实验箱可支持完成14个大实验项目即25个小项目、可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1.钠的性质:了解钠的性质：①观察钠的外观；钠在空气中氧化；②钠受热的反应；③钠与水的反应；2.铁及其化合物的性质：①铁丝在氧气中燃烧的现象及产物、②氯化铁溶液与盐酸、铁粉、硫氰化钾、氯	6	箱	

			水反应过程中溶液的颜色变化；3.镁的性质实验：①镁条在空气中燃烧、②镁条与盐酸的反应、镁条在二氧化碳中燃烧；4.钠的化合物: ①实验探究过氧化钠的相关性质、观察过氧化钠与水的反应、体验化学反应能量的变化、并检验得到的产物；5.铁粉与水蒸气:掌握铁粉与水蒸气反应的原理。①加热试管中的铁粉、与水蒸气反应；6.铝与盐、酸、碱的反应：①认识铝可以与酸、碱、盐发生反应；7.铝盐铁盐的净水作用:①实验探究铁盐、铝盐的净水原理；8.铝盐与碱反应: ①掌握实验室制备氢氧化铝的方法；9.燃烧铝箔:①在酒精灯上点燃铝箔、观察实验现象；10.碳酸钠与碳酸氢钠的性质：①观察碳酸钠和碳酸氢钠的①外观、②溶解性及溶解时是否吸放热、③以及溶解后的酸碱性、②对比碳酸钠与碳酸氢钠的热稳定性、③实验观察碳酸钠和碳酸氢钠分别与盐酸反应；11.氢氧化铝的两性：氢氧化铝可以与强酸、强碱发生反应；12.铁的氢氧化物：①掌握铁不同氢氧化物的状态、颜色、②以及氢氧化亚铁不稳定时的转化；13.探究钠、镁、铝、单质的金属性强弱：①观察钠、镁、铝分别与水反应、②通过镁、铝分别与酸反应的度判断物质金属性的强弱；14.焰色反应：了解焰色反应的原理、①并使用铁丝蘸取不同的物质在火焰上燃烧、观察物质在火焰中燃烧的颜色。 自备：1.金属钠2.酚酞3.氯化铁溶液 4.铁粉5.盐酸6.硫氰化钾7.氯水8.镁条9.过氧化钠10.氢氧化钠11.硫酸铜溶液12.硫酸亚铁13.硫酸铁14.硫酸铝15.氨水16.碳酸钠17.碳酸氢钠18.碳酸钾19.铝片		
			实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）： ≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 30ml透明塑料细口瓶(30ml透明色)*2、50ml透明塑料细口瓶(50ml透明色)*5、50ml棕色塑料细口瓶(50ml-棕色)*2、广口瓶(30ml-透明)*1、竹棒(φ4mm，长20cm)*2、化学标签*1、通用标签*1、玻璃胶头滴管(8×100mm 优质胶头高硼硅)*4、广泛PH试纸(PH1-14)*1、玻璃棒(200mm)*1、玻璃试管(15×150mm 高硼硅)*5、玻璃烧杯(100ml高硼硅)*1、棉球包(8个棉球)*1、透明储物盒(460ml)*1、蓝色钴玻璃片(5*5cm 厚3mm)*1、玻璃集气瓶(125ml)*2、不锈钢尖嘴小镊子(不锈钢黑色)*1、玻璃刻度量筒(10ml)*1、玻		

4	非金属及其化合物的性质实验箱	璃刻度量筒(50ml)*1、长直角玻璃导管(Φ8mm50*150mm 90度)*1、直角玻璃导管(90°φ7mm 直角)*1、橡胶塞(00# 开孔7mm)*1、硅胶管(内6外8)*1、红色石蕊试纸(80张/本 碱性测试)*1、药匙(不锈钢)*2。 本实验箱需配合配套器材使用。 功能描述： 本实验箱可支持完成8个大实验项目即11个小项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1.几种盐中所含离子的检验：①利用化学试剂及化学反应的实验现象判断盐中所含的离子；2.硅酸钠的防火性：①用两支火柴浸满蒸馏水和硅酸钠溶液燃烧观察硅酸钠防火性；3.氯离子的检验：①通过向稀盐酸、氯化钠溶液、碳酸钠溶液、自来水、蒸馏水中加入硝酸银溶液与稀硝酸溶液观察现象，对溶液中的氯离子进行检验；4.雨水pH值的测量：①收集雨水并用pH试纸测量pH值；5.氯水的性质：①利用布条的颜色变化、PH试纸、化学反应的生成物来判断其氯水的性质；6.二氧化硫的漂白性：①通过亚硫酸钠与浓硫酸的反应来制取二氧化硫；②利用二氧化硫和品红反应、酒精灯加热等验证其相关特性；③实验观察二氧化硫气体注入蒸馏水后，滴加氯化钡溶液、过氧化氢溶液的实验变化；7.铵盐的性质实验：①通过对氯化铵晶体的加热、以及PH试纸检测氯化铵与氢氧化钙混合物的化学反应产物，检测铵盐其特性；8.氯化钴颜色的变化：①浓度对氯化钴溶液颜色的影响，②温度对氯化钴溶液颜色的影响。 自 备：1.氯化铵2.硫酸铵3.氢氧化钠4.氯化钾5.硝酸银6.稀硝酸7.硫酸钾8.氯化钡9.稀盐酸10.硅酸钠11.氯化钠12.碳酸钠13.氯水14.亚硫酸钠15.品红16.浓硫酸17.过氧化氢 18.氢氧化钙19.氯化钴20.浓盐酸21.乙醇。	6	箱
---	----------------	--	---	---

5	化学应用与物质的结构实验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：495×370×190mm（±10）mm 箱体颜色：黑色/灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 广口瓶(30ml-透明)*1、广口瓶(30ml-棕色)*1、50ml透明塑料细口瓶(50ml透明色)*4、50ml透明玻璃细口瓶(50ml-透明色)*1、50ml棕色塑料细口瓶(50ml-棕色)*2、棉球包*1、通用标签*1、化学标签*1、玻璃胶头滴管(8×100mm优质胶头高硼硅)*2、药匙(不锈钢)*2、玻璃试管(15×150mm高硼硅)*3、玻璃刻度量筒(50ml)*1、锥形瓶/三角烧瓶(100ml大口 内口径25mm)*1、短管标准漏斗(Φ60mm 下口径8mm高硼硅)*1、滤纸(定性滤纸,φ9cm)*10、玻璃烧杯(250ml 高硼硅)*1、玻璃烧杯(100ml高硼硅)*2、玻璃棒(200mm)*1、蒸发皿(35ml 直径60mm)*1、坩埚钳*1、透明储物盒(460ml)*1、温度计(红液 0-100℃)*1、玻璃集气瓶(125ml)*1、不锈钢尖嘴小镊子(不锈钢黑色)*1、美工刀*1、玻璃刻度量筒(10ml)*1、棉线包*1。 本实验箱需配合配套器材使用。 功能描述： 本实验箱共能完成5个大实验项目即5个小项目、可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1.金属配合物：①制备复盐硫酸亚铁铵。进一步掌握水浴加热、溶解、过滤、蒸发、结晶等基本操作；2.配合物的形成实验：①向硫酸铜溶液中逐滴加入氨水后观察反应沉淀物、最后再加入乙醇、观察实验现象；3.培养明矾晶体：①利用化学仪器制备明矾晶体；4.卤素单质的氧化性：①通过卤素间的置换反应实验、我们可以得到卤素单质氧化性强弱为$\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$；5.探究离子键：①利用给金属钠加热后与氯气反应、观察实验现象。 自备：1.铁屑2.碳酸钠3.硫酸4.硫酸铵5.无水乙醇6.硫酸铜7.浓氨水8.明矾9.氯水10.溴化钠11.四氯化碳12.碘化钾13.溴水14.金属钠	6	箱
---	---------------	--	---	---

6	化学与技术（1） 实验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：495×370×190mm（±10）mm 箱体颜色：黑色/灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 广口瓶(30ml-棕色)*1、50ml透明塑料细口瓶(50ml透明色)*6、30ml棕色塑料滴瓶(30ml-棕色)*1、50ml棕色塑料细口瓶(50ml-棕色)*1、玻璃胶头滴管(8×100mm 优质胶头高硼硅)*2、尖嘴导管(8*100mm)*1、玻璃刻度量筒(10ml)*1、玻璃试管(φ30×200mm)*2、玻璃试管(15×150mm 高硼硅)*2、玻璃棒(200mm)*1、玻璃烧杯(100ml高硼硅)*1、纱布*1、美工刀*1、蒸发皿(35ml 直径60mm)*1、坩埚钳*1、药匙(不锈钢)*1、橡胶塞(6#开孔7mm)*1、滤纸(定性滤纸,φ9cm)*10、通用标签*1、化学标签*1、不锈钢尖嘴小镊子(不锈钢黑色)*1、大头针*1、蓝色石蕊试纸(80张/本碱性测试)*1、透明储物盒(460ml)*1。 本实验箱需配合配套器材使用。 功能描述： 本实验箱共能完成6个大实验项目即9个小项目、可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1.油脂的皂化反应与肥皂的洗涤作用：①油脂的皂化反应及肥皂的制作、②实验肥皂的洗涤作用；2.聚乙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯的区别：①通过燃烧法区别聚乙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯；3.制取纯碱：①利用碳酸氢铵、氯化钠、碳酸氢钠溶解度不同、将饱和碳酸氢铵溶液、饱和氯化钠溶液混合、得到白色碳酸氢钠晶体；4.玻璃粉末的酸碱性：①向玻璃粉末中加入少量的蒸馏水、酚酞、观察溶液的颜色变化；5.聚氯乙烯的性质：了解聚氯乙烯的性质。①通过加热聚氯乙烯碎片、观察聚氯乙烯的形态、并检验实验得到的产物、说明聚氯乙烯的性质；6.塑料的热塑性和热固性：①聚乙烯塑料碎片加热探究其热塑性、②酚醛树脂碎片加热探究其热固性。 自备：1.无水乙醇2.氢氧化钠3.饱和食盐水4.碳酸氢铵5.氯化钠6.酚酞7.氨水	6	箱
---	-----------------	--	---	---

		7	化学与技术（2）实验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：495×370×190mm（±10）mm 箱体颜色：黑色/灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 50ml透明塑料细口瓶(50ml透明色)*5、50ml棕色塑料细口瓶(50ml-棕色)*3、广口瓶(30ml-透明)*1、玻璃烧杯(100ml高硼硅)*2、玻璃胶头滴管(8×100mm 优质胶头高硼硅)*3、玻璃棒(200mm)*1、棉球包(8个棉球)*1、不锈钢尖嘴小镊子(不锈钢黑色)*1、玻璃试管(15×150mm 高硼硅)*3、研钵(瓷质直径80mm)*1、药匙(不锈钢)*1、筛网(直径14.5CM 高4.5CM)*1、滤纸(定性滤纸,φ9cm)*10、化学标签*1、通用标签*1、广泛PH试纸(PH1-14)*1、玻璃试管(φ30×200mm)*1、橡胶塞(6#开孔7mm)*1、直角玻璃导管(90°φ7mm 直角)*1、硅胶管(内6外8)*1、透明储物盒(460ml)*1、玻璃刻度量筒(10ml)*1、玻璃刻度量筒(50ml)*1、长直角玻璃导管(Φ8mm50*150mm90度)*1、透明玻璃板(60×80×2mm)*1。 本实验箱需配合配套器材使用。 功能描述： 本实验箱共能完成3个大实验项目即4个小项目、可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1.纤维素的水解：①掌握纤维素水解的步骤、②使用新制的氢氧化铜溶液和银铵溶液检验纤维素水解中是否含有醛基；2.土壤酸碱度的检测：①采样土壤判定其酸碱性、及酸碱性的测定；3.聚苯乙烯解聚的实验：①利用化学仪器对聚苯乙烯进行解聚、并验证实验反应的产物。 自备：1.浓硫酸2.氢氧化钠3.碳酸钠4.硫酸铜5.硝酸银6.氨水7.无水氯化铝8.高锰酸钾	6	箱
				实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）： ≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置		

				主要配置及用材： 50ml透明塑料细口瓶(50ml透明色)*6、30ml棕色塑料细口瓶(30ml-棕色)*2、广口瓶(60ml-透明)*1、锥形瓶/三角烧瓶(250ml玻璃)*2、温度计(红液 0-100℃)*2、研钵(瓷质直径80mm)*1、玻璃烧杯(100ml高硼硅)*1、药匙(不锈钢)*1、玻璃胶头滴管(8×100mm 优质胶头高硼硅)*3、玻璃棒(200mm)*1、玻璃试管(15×150mm 高硼硅)*2、竹棒(φ4 mm，长20cm)*2、不锈钢尖嘴小镊子(不锈钢黑色)*1、广泛PH试纸(PH1-14)*1、纱布*1、玻璃表面皿(60mm)*1、抽滤瓶(250ml 玻璃)*1、布氏漏斗(60mm)*1、硅胶管(内8外10)*1、两用打气筒*1、玻璃刻度量筒(10ml)*1、滤纸(定性滤纸,φ9cm)*10、三颈烧瓶(250mL)*1、冷凝管(蛇形)*1、玻璃刻度量筒(50ml)*1、移液管(10mL)*1、铝盘(直径14 cm)*1、锥形瓶/三角烧瓶(100ml大口 内口径25mm)*1、玻璃烧杯(250ml 高硼硅)*1、玻璃导管(外径7mm长150mm)*1、通用标签*1、化学标签*1、温室底板*1、橡胶塞(6# 开5.5mm孔)*2、橡胶塞(6# 开13mm孔 布氏漏斗)*1、透明储物盒(460ml)*1。 本实验箱需配合配套器材使用。 功能描述： 本实验箱可支持完成5个大实验项目即8个小项目、可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1.温室效应实验：①实验室模拟温室效应产生的影响；2.水果中维生素 C含量的测定：①学会卷心菜溶液的制作、然后观察滴定碘水前后的体积差、后计算蔬菜中的维生素C含量；3.纯净物与混合物性质的比较：①比较水混合物和纯净水其凝固点的不同、②用金黄色合金片和紫红色纯铜片、锡铅合金和纯锡片互相划判定其硬度、③铅、锡、铅锡合金、比较三者的熔点高低；4.阿司匹林的合成：①掌握阿司匹林的合成方法、②以及水杨酸杂质的检出；5.对氨基苯磺酸的合成：①利用化学仪器掌握苯胺磺化的制取方法。 自备：1.盐酸2.淀粉3.碘水4.甘油5.粗盐6.水杨酸7.乙酸酐8.浓硫酸9.碳酸氢钠10.氯化铁11.苯胺12.沸石13.黄铜片14.纯铜片15.铅16.锡17.铅锡合金	8	化学与生活实验箱	6	箱
				实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）： ≥495×370×190mm（±10）mm				

				箱体颜色：黑色/灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 新型升降块*3、铁架台铁圈*1、万能夹（大）*2、不锈钢酒精灯(200ml)*1、石棉网(12.5cm×12.5cm)*1、试管刷*1、电流表(指针式)*1、电压表(指针式)*1、收纳盒（水槽）（大 2300ml 22.5*16.5*9.5cm)*1、托盘天平(机械式-200g砝码)*1、试管架*1、多功能组合支架(X型支座)(带配重)*1、支撑杆/铁架台立杆(φ10mm,长400mm,不锈钢)*1。 1、多功能组合支架(X型支座)：规格：240×132×28mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈X型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 2、新型升降块：规格：35×35×50mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以90°固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。 3、电流表：规格：131×107×65mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围：-0.2A~0~0.6A，-1A~3A，测量精度：2.5级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有香蕉插座接口，表盘与桌面呈21度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关电路实验中电流检测的实验需求。 4、电压表：规格：131×107×65mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围：-0.2A~0~0.6A，-1A~3A，测量精度：2.5级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有香蕉插座接口，表盘与桌面呈21度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关电路实验中电压检测的实验需求。 5、防烫试管架：总装规格：260×153×80mm；工艺：塑料注塑成型，主体透明，表面抛光亮面处理；结构形式：主体上下两层，试管放置孔设有防烫硅胶环，设有8根沥水柱；功		
		9	高中化学配套器材实验箱		6	箱

		<table><tr><td></td><td></td><td>能描述：主体可以同时防止5根大试管，16根小试管。主体具有防烫功能，加热后的试管可以放置在防烫位置。 功能描述： 配合其它实验箱进行相关实验。</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="5"></td></tr></table>			能描述：主体可以同时防止5根大试管，16根小试管。主体具有防烫功能，加热后的试管可以放置在防烫位置。 功能描述： 配合其它实验箱进行相关实验。												
		能描述：主体可以同时防止5根大试管，16根小试管。主体具有防烫功能，加热后的试管可以放置在防烫位置。 功能描述： 配合其它实验箱进行相关实验。															
		<table><tr><td colspan="3">八、生物实验箱</td><td></td><td></td></tr><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>规格参数</td><td>数量</td><td>单位</td></tr><tr><td colspan="5"></td></tr></table>	八、生物实验箱					序号	名称	规格参数	数量	单位					
八、生物实验箱																	
序号	名称	规格参数	数量	单位													

1	高中物质的基础实验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 试管架*1、万能夹（大）*1、火柴(10*32*70mm)*1、容量瓶(100ml 塑料盖)*1、研钵(瓷质直径80mm)*1、移液管(1ml)*1、移液管(5ml)*1、碘伏(尖头小瓶)*1。 1、防烫试管架：总装规格：260×153×80mm；工艺：塑料注塑成型，主体透明，表面抛光亮面处理；结构形式：主体上下两层，试管放置孔设有防烫硅胶环，设有8根沥水柱；功能描述：主体可以同时防止5根大试管，16根小试管。主体具有防烫功能，加热后的试管可以放置在防烫位置。 自备辅助仪器： 分光光度计。 自备试剂： 斐林试剂、苏丹Ⅲ染液、双缩脲试剂、五水硫酸铜、班氏试剂、葡萄糖。 自备耗材： 苹果、花生种子、酒精、黄豆、蛋清、清水、新鲜的猪血、结晶牛血清白蛋白、酒石酸钠、氢氧化钠溶液、笔、蒸馏水、可溶性淀粉溶液、鸡蛋清溶液、植物油、鸡蛋、梨、马铃薯、结球甘蓝、水杯、洋葱、盐酸溶液。 功能描述： 本实验箱完成不少于5个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1、检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质；2、用电导率传感器研究细胞中的无机物；3、食物中主要营养成分的鉴定等。	6	箱
---	------------	---	---	---

2	高中细胞的结 构及其功能实 验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 药匙(不锈钢)*1、玻璃烧杯(250ml 高硼硅)*3、万能夹（大）(金属大试管夹)*1、棉球包(8个棉球)*1、解剖针(纯铜，长190mm)*1、透明玻璃板(60×80×2mm)*1、橡胶手套*4、蔗糖(50g)*1、果冻粉(50g)*1、牙签*1、采血针(26G 50支/盒)*1、塑料直尺*1、采血笔*1、蚕豆叶下表皮装片*1、染色体卡纸(两种)*5、显微镜目镜测微尺(C7)*1、离心管（1.5ml）(1.5ml带齿)*10、碘伏(尖头小瓶)*1、透明储物盒(460ml)*2。 自备辅助仪器： 磁力搅拌机、透析袋、醋酸纤维薄膜、常压电泳仪。 自备试剂： 生理盐水、柠檬酸钠、健那绿、革兰氏碘液、琼脂块、氢氧化钠、氯化钠。 自备耗材： 人的静脉血、蒸馏水、酒精、新鲜的藓类的叶、清水、酵母菌培养液、绿藻、蚕豆叶、纸、笔、颤藻、水绵、洋葱、圆形水槽、淀粉溶液、蔗糖溶液、新鲜血液、巴比妥缓冲液、染色液、漂洗液、透明液。 功能描述： 本实验箱完成不少于12个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1、体验制备细胞膜的方法；2、用高倍镜观察几种细胞；3、植物细胞质壁分离和复原；4、用电导率传感器研究细胞大小与物质运输的关系等。	6	箱
---	------------------------	--	---	---

3	高中植物及其生命活动 实验箱（植物光合作用、呼吸作用及蒸腾作用实验箱）	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 玻璃烧杯(250ml 高硼硅)*3、打孔器(四件套)*1、针筒(注射器,5ml)*1、保鲜袋(25*35mm)*10、钟罩*1、收纳盒（水槽）(中 1000ml 19.5*13.5*6.5cm)*1、橡胶塞(7#无孔)*1、光源(卤素灯)*1。 自备耗材： 新鲜成熟的植物叶片、清水、黑藻、金鱼藻、稀盐酸、绿色植物、尚未完全成熟的香蕉、蒸馏水、试剂、碳酸氢钠、乙烯利。 功能描述： 本实验箱完成不少于12个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1、环境因素对光合作用强度的影响；2、用温度传感器研究植物蒸腾作用的功能；3、光照强度对植物光合作用的影响；4、二氧化碳浓度对植物光合作用的影响等。	6	箱
---	--	--	---	---

4	高中植物的组织培养实验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 多功能组合支架(X型支座)(带配重)*1、支撑杆/铁架台立杆(φ10mm,长400mm,不锈钢)*1、铁架台铁圈*1、药匙(不锈钢)*1、石棉网(12.5cm×12.5cm)*1、解剖剪(长14cm)*1、解剖刀(3号刀柄+11号刀片)*1、广泛PH试纸(PH1-14)*1、容量瓶(100ml 塑料盖)*1、保鲜袋(25*35mm)*10、蔗糖(50g)*1、果冻粉(50g)*1、毛刷子(4cm)*1、洗衣粉*1、打孔器(四件套)*1、橡皮筋(中 直径3.5cm)*5、透明储物盒(460ml)*2。 1、多功能组合支架(X型支座)：规格：240×132×28mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈X型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 自备辅助仪器： 微量移液器、高压灭菌锅、恒温箱、光照箱。 自备试剂： 萘乙酸、生长素、激动素、二氯苯氧乙酸、醋酸洋红溶液、苄氨基嘌呤、吲哚丁酸、洗洁精、吐温溶液、次氯酸钠溶液、高锰酸钾。 自备耗材： 菊花、蒸馏水、酒精、氯化汞溶液、MS培养基母液、初花期的月季花蕾、秋水仙碱、吲哚乙基醋酸、无菌水、胡萝卜、乙醇、培养基、天竺葵幼嫩的叶、蔗糖、琼脂、泥炭土、河沙、畜粪、椰糠、石灰、磷肥、多菌灵、塑料棚。 功能描述： 本实验箱完成不少于5个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：1、菊花的组织培养；2、胡萝卜的组织培养；3、用植物细胞工程快速繁殖芦荟等。	6	箱
---	--------------	---	---	---

			5	显微镜实验箱2 (高中)	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 生物显微镜主体、目镜5X、10X、16X、物镜10X、40X、100X、及其他相关配件。 功能描述： 配合其他实验箱完成50~1600倍的显微观察实验。	6	箱
			6	通用器材实验箱2（高中）	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 锥形瓶/三角烧瓶(250ml玻璃)*4、不锈钢酒精灯(200ml)*1、电子秤(精度0.01克)*1、玻璃刻度量筒(10ml)*1、玻璃刻度量筒(50ml)*1、不锈钢尖嘴小镊子(不锈钢黑色)*1、玻璃胶头滴管(8×100mm 优质胶头高硼硅)*2、玻璃试管(15×150mm 高硼硅)*7、通用标签*5、玻璃烧杯(400ml 高硼硅)*3、玻璃烧杯(100ml高硼硅)*6、玻璃培养皿(φ100mm高硼硅)*2、美工刀*1、剪刀*1、载玻片*1、盖玻片(18×18mm)*1、纱布*1、吸水纸(78*27mm 100张/盒)*100、短管标准漏斗(Φ60mm 下口径8mm高硼硅)*1、玻璃棒(200mm)*1、滤纸(定性滤纸,φ9cm)*40。	6	箱
			九、物理实验箱		功能描述：		
			序号	名称	配合其他实验箱进项相关实验规格参数	数量	单位
					实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 电磁打点计时器*1、塑料直尺*1、金属钩码(50g*10)*1、棉线包*1、铝型材导轨(440*100*5mm)*1、小球		

				释放导轨*1、斜面支架*2、手拧螺丝（塑料）（M4*12）*4、不锈钢棒/金属棒(φ4×180)*2、力学小车*1、多功能组合支架(X型支座)*1、支撑杆/铁架台立杆(φ10mm,长400mm,不锈钢)*2、新型升降块*2、单摆球组(5个摆球,含铁球)*1、碰撞摆动刻度板*1、橡皮筋*1、碰撞刻度板*1、气球*1、反冲喷嘴*1、风扇组件*1、小铁球(碳钢 φ20mm)*1、小铁球(碳钢 φ15mm)*1、小球释放器*1、电源适配器(5V 1A)*1、螺母(M4)*4、强力磁铁/稀土永磁(20*10*5mm)*2、导轮支架(4.2mm黑色亚克力)*2、小滑轮*1、销帽*1、长销*1、反应测试纸带*2、万能夹（大）*1、小车弹簧固定件*1、透明储物盒(460ml)*1。 1、多功能组合支架(X型支座)：规格：240×132×28mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈X型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 2、新型升降块：规格：35×35×50mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以90°固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。 3、力学小车：规格：136×85×45mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：车体两端设有纸带、线绳固定结构，车体顶部内嵌M4固定铜螺母2个、钩码放置槽、EVA摩擦面及其他配件安装孔位；四个车轮阻力小，保证实验精度；可用于小学科学，初高中物理运动学、力学实验的探究实验。 功能描述： 本实验箱完成不少于13个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：01.用打点计时器测量物体的瞬时速度、02.用打点计时器测量运动物体的平均速度、03.探究匀加速直线运动、04.用打点计时器研究运动小车速度随时间变化的规律、05.用打点计时器研究自由落体运动规律、06.测定反应时间、07.探究加速度与力的关系、08.探究加速度与质量的关系、09.用小球探究碰撞中的不变量、10.用摆球研究对心碰撞与非对心碰撞		
1	高中运动与力实验箱				6	箱

				、11.用气球研究反冲小车的运动规律、12.用风扇研究反冲小车的运动规律、13.探究伽利略对自由落体现象的研究等。		
2	高中静电场实验箱			实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：495×370×190mm（±10）mm 箱体颜色：黑色/灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 高中静电爆燃模块*1、高中电场力模块*1、高中静电植绒模块*1、导电底座模块（蓝色）*1、导电底座模块（红色）*1、高中静电除尘模块*1、高中电容器充放电模块*1、电子起电机*1、放电手柄(风轮支架)*2、绿色草粉*1、枕形导体*2、验电羽*2、檀香*1、香蕉插头U形端子（蓝）*2、棉线包*1、箔片验电器(小号)*1、内螺纹钢球(19*M4镀镍螺牙球)*2、电容板*2、橡胶棒(黑色)*1、透明烟罩*1、防静电液*1、测电笔*1、静电风轮（圆头）(厚度0.5mm 十字型)*1、静电风轮（尖头）(厚度0.5mm 十字型)*1、泡沫球(白色，φ20mm)*2、泡沫球(白色，φ30mm)*1、移电球*1、电源适配器*1、香蕉插头导线(2mm蓝色,20cm)*2、香蕉插头导线(2mm红色,20cm)*1、3V/6V电池盒*1、等势线描绘仪*1、等势线绘图纸*5、数字万用表*1、绝缘支架(红色)*1、绝缘底座*1、透明储物盒(460ml)*1。 1、高压电子起电机：规格：140×110×45mm，主体为ABS材质，输入电压DC12V，功能描述：作为高压电源提供静电学实验所需电压，配合其他静电学器材使用。 功能描述： 本实验箱完成不少于15个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：01.探究摩擦起电、02.探究感应起电、03.探究影响电荷间相互作用的因素、04.模拟电场线、05.火花放电、06.静电爆燃、07.电子风轮、08.静电除尘、09.静电植绒、10.静电乒乓、11.静电屏蔽、12.微静电、13.电容板、14.描迹法绘制等势线、15.观察电容器的充放电现象等。	6	箱
				实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：495×370×190mm（±10）mm		

				箱体颜色：黑色/灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 电流表*1、电压表*1、电阻、二极管模块*1、双电珠模块*1、3V/6V电池盒*1、单刀单掷开关模块*1、单刀双掷开关模块*1、电阻率模块*1、数字万用表*1、外径千分尺(0-25mm)*1、钢直尺*1、量热器*1、滑动变阻器(20Ω 2A)*1、温度计(红液 0-100℃)*1、香蕉插头导线(2mm蓝色,20cm)*4、香蕉插头导线(2mm红色,20cm)*4、香蕉插头U形端子（蓝）*2、香蕉插头U形端子（红）*2、金属块(25*25*25 立方体铝块)*1、灯珠(3.8V 0.5A小电珠E10螺口)*2、焦耳定律装置-3Ω*1、焦耳定律装置-1.5Ω*2、电流热效应模块*1、认识常用电子元器件模块*1、认识常用电子元器件卡片*1、充电线*1、充电电源*1、透明储物盒(460ml)*1。 1、电流表：规格：131×107×65mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围：-0.2A~0~0.6A，-1A~3A，测量精度：2.5级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有香蕉插座接口，表盘与桌面呈21度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关电路实验中电流检测的实验需求。 2、电压表：规格：131×107×65mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围：-0.2A~0~0.6A，-1A~3A，测量精度：2.5级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有香蕉插座接口，表盘与桌面呈21度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关电路实验中电压检测的实验需求。 功能描述： 本实验箱完成不少于23个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目： 01.欧姆定律、02.测绘小灯泡的伏安特性曲线、03.晶体二极管的伏安特性曲线、04.串联电路中的电流关系、05.串联电路中的电压关系、06.并联电路中电流的关系、07.并联电路中电压的关系、08.电阻的串联与并联、09.探究导体电阻与其影响因素的定量关系、10.测量金属丝的电阻率、11.探究路端电压、12.用多用电表测量小灯泡的电压、13.用多用电表测量小灯泡的电流、14.用多用电表测量二极管的正反向电阻、15.探究电池的电动势和内阻、16.与门电路、		
		3	高中恒定电流实验箱		6	箱

			17.或门电路、18.非门电路、19.量热器、20.把电流表改装成电压表、21.测量小灯泡的电功率、22.探究焦耳定律、23.识别常用电子元器件等。		
	4	高中磁场实验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：495×370×190mm（±10）mm 箱体颜色：黑色/灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 双夹盒模块*1、高中旋转液体模块*1、3V/6V电池盒*1、磁分子模型*1、地球磁场模型*1、360°旋转磁针*1、电流磁场演示器(螺线管、方形线圈、环形线圈)*1、磁感应强度检测模块*1、铁粉(50g)*1、硫酸铜包(10g)*1、司南模型*1、指南勺(黑色)*1、磁悬浮(360°旋转磁铁*1、铁氧体磁铁（U形）(U50*30*10*8)*1、铁氧体磁铁（环形）(D32*18*6)*2、铁氧体磁铁（条形）(F75*18*6.5)*2、电磁铁*1、铜棒(长度Φ2×30mm)*2、香蕉插头鳄鱼夹硬导线（红）*1、香蕉插头鳄鱼夹硬导线（蓝）*1、香蕉插头U形端子（红）*2、香蕉插头U形端子（蓝）*2、香蕉插头导线(2mm蓝色,20cm)*3、香蕉插头导线(2mm红色,20cm)*3、玻璃棒(200mm)*1、玻璃烧杯(100ml高硼硅)*1、淀粉包(10g)*1、方形磁铁(15*15*48)*1、单头U形导线(黑色单头)*1、单头U形导线(红色单头)*1、方形线圈*1、透明盒*1、透明储物盒(460ml)*1。 功能描述： 本实验箱完成不少于10个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：01.地球的磁场、02.司南的工作原理、03.探究不同磁铁磁感线的分布情况、04.电流的磁效应、05.探究影响通电导体在磁场中受力的因素、06.探究通电导线的磁场分布、07.探究通电线圈之间的相互作用、08.探究液体在磁场中的运动情况、09.磁悬浮、10.测量磁感应强度等。	6	箱

5	高中电磁感应实验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：$\geq 495 \times 370 \times 190$mm（$\pm 10$）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 高中电磁阻尼摆模块*1、高中电磁驱动-方形铝模块*1、高中延时继电器模块*1、3V/6V电池盒*1、高中变压器模块*1、高中交直流发电机模块*1、双电珠模块*1、简易无线话筒模块*1、微型收音机*1、原副线圈*1、数字万用表*1、氧化铝管(8.5×6.5×450mm)*1、楞次定律演示器*1、1X3十字轴*1、强力磁铁/稀土永磁($\Phi 6 \times 20$ mm)*1、方形磁铁(15*15*48)*1、红黑双拼插头(8米)*1、香蕉插头导线(2mm蓝色,20cm)*3、香蕉插头导线(2mm红色,20cm)*3、香蕉插头U形端子（蓝）*2、香蕉插头U形端子（红）*2、双头U形导线（红）(红色)*1、双头U形导线（黑）(黑色)*1、透明储物盒(460ml)*1、灯珠(3.8V 0.5A小电珠E10螺口)*2、拉杆天线*1、滑动变阻器(20Ω 2A)*1、检流计*1。 1、检流计：规格：131×107×65mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围：-0.2A~0~0.6A，-1A~3A，测量精度：2.5级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有香蕉插座接口，表盘与桌面呈21度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关实验对检流计的实验需求。 功能描述： 本实验箱完成不少于15个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：01.法拉第磁生电实验、02.探究电磁感应产生的条件、03.摇绳发电、04.观察电动机启动时电流的变化、05.楞次定律、06.延时继电器的应用、07.阻尼摆、08.铝管电磁阻尼、09.涡流-电磁驱动、10.认识交变电流、11.交直流电动机、12.电磁继电器的工作原理、13.自感演示实验、14.变压器原、副线圈电压与匝数的关系、15.制作简易无线话筒等。	6	箱
---	-----------	---	---	---

		6	高中电学传感器实验箱	实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：495×370×190mm（±10）mm 箱体颜色：黑色/灰色 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 3V/6V电池盒*1、三人表决器模块*1、多功能传感器模块*1、磁场传感器模块*1、声控灯模块*1、温控灯模块*1、LED灯模块*1、双电珠模块*1、数字万用表*1、铁氧体磁铁（条形）(F75*18*6.5)*1、领夹式麦克风*1、灯珠(3.8V 0.5A小电珠E10螺口)*2、香蕉插头导线(2mm蓝色,20cm)*2、香蕉插头导线(2mm红色,20cm)*2。 功能描述： 本实验箱完成不少于12个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：01.灯泡为什么亮、02.探究光敏电阻的特性、03.探究热敏电阻的特性、04.探究霍尔效应、05.探究干簧管、06.用示波器观察话筒的工作、07.测量光照的强度、08.检测发光二极管、09.测试与非门、10.传感器的实际应用- 温控灯、11.传感器的实际应用- 声控灯、12.与非门的实际应用- 三人表决器等。	6	箱
				实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 矩形玻璃砖*1、量角器*1、塑料直尺*1、分度盘*1、光的偏振观察器*1、三棱镜(玻璃)*1、塑料圈(3个)*1、玻璃烧杯(250ml 高硼硅)*1、玻璃棒(200mm)*1、牛顿环实验器*1、光导纤维应用演示器*1、导光棒(φ10mm透明亚克力棒)*1、黑皮光纤*1、电源适配器*1、全反射棱镜*1、音频线*1、微型收音机*1、7号电池(7号)*2、多功能光源*1、不锈钢外螺纹固定杆(材质:201 M6*10*56mm)*1、光学滑块*1、镜片安装座(挡光板)*1、多功能光具座*1、光具座横杆*2、皮卷尺*1、光学衍射		

				片*1。 1、多功能光源：规格：140×75×71mm；材质：增强ABS，内部含电路控制；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：多种光源一体化集成设计，设有总开关按键一个，对应控制按键三个，底部内嵌M6铜螺母，用于组装固定；功能描述：光源包含:白光源、三基色（红蓝绿）、三线激光、红激光、紫外线；通过开关实现功能切换，每个功能有对应控制指示灯；内置锂电池，可香蕉插座外接供电；白光源有超时自动关闭功能；三基色每个颜色由按键控制，每个颜色有对应指示灯；三线激光由一个按键控制打开和关闭，每条激光有对应控制指示灯。 2、光具座：规格：240×132×28mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈X型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 功能描述： 本实验箱完成不少于14个实验项目，可完成包括但不限于以下所列举的实验项目：01.测量玻璃的折射率、02.光的单缝衍射、03.光的双缝衍射、04.圆孔及异形孔衍射、05.单丝、圆屏及刀口衍射、06.光栅衍射、07.双缝干涉、08.偏振光、09.光的色散、10.薄膜干涉实验、11.牛顿环实验、12.光导纤维实验、13.观察全反射现象、14.激光的特性及应用等。	6	箱
				实验箱规格描述： 箱体外观尺寸（mm）：≥495×370×190mm（±10）mm 箱体材料：高密度工程塑料（聚丙烯） 箱体内部构造：采用EPV珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，每种实验器材设有固定位置 主要配置及用材： 力学小车*1、多功能组合支架(X型支座)*1、支撑杆/铁架台立杆(φ10mm,长400mm,不锈钢)*1、小滑轮*1、弹簧(弹簧小车)*1、透明胶带*1、电磁打点计时器*1、金属钩码(50g*10)*1、棉线包*1、圆筒测力计(1N)*1、新型升降块*2、铝型材导轨(440*120*5mm)*1、不锈钢棒/金属棒(φ4×180)*1、太阳能电池板*1、香蕉插头导线(2mm蓝色,20cm)*2、香蕉插头导线(2mm红色		

			,20cm)*2、重力小车竖杆(φ10*120mm铝合金,阳极氧化黑色)*1、手摇发电机*1、能源与可持续发展图册*1、起重机电机*1、电动机模块(300电机)*1、起重机控制器*1、起重机杆件包(能量转换)*1、秒表*1、电源适配器、1、LED灯模块*1、销帽*1、长销*1、天平立杆*1、橡皮筋*5、卷尺(2m)*1、磁悬浮*1、小车弹簧固定件*1、配重盒*1、透明储物盒(460ml)*1。 1、多功能组合支架(X型支座): 规格: 240×132×28mm; 材质: 增强ABS; 工艺: 塑料注塑成型, 表面磨砂工艺处理; 结构形式: 设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母, 内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝, 主体内部含金属配重; 功能描述: 两件对插组合使用呈X型, 可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等, 可满足理化生不同学科实验需求。 2、新型升降块: 规格: 35×35×50mm; 材质: 增强ABS; 工艺: 塑料注塑成型, 表面磨砂工艺处理; 结构形式: 设有异形配合面, 内嵌铜螺母, 内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝; 功能描述: 异形配合面保证连接稳固, 两端可以90°固定, 中间穿孔可以轴向固定, 用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。 3、力学小车: 规格: 136×85×45mm; 材质: 增强ABS; 工艺: 塑料注塑成型, 表面磨砂工艺处理; 结构形式: 车体两端设有纸带、线绳固定结构, 车体顶部内嵌M4固定铜螺母2个、钩码放置槽、EVA摩擦面及其他配件安装孔位; 四个车轮阻力小, 保证实验精度; 可用于小学科学, 初高中物理运动学、力学实验的探究实验。 功能描述: 本实验箱完成不少于10个实验项目, 可完成包括但不限于以下所列举的实验项目: 01.探究功与物体速度变化的关系、02.分析物体功率一定时, 牵引力与速度的关系、03.探究重力势能与动能的转化、04.探究弹性势能与动能的转化、05.重力势能与弹性势能的互相转化、06.验证机械能守恒定律、07.地热能、潮汐能、风能和核能的利用方式、08.能量转化与能量守恒定律、09.探索制造第一类永动机、10.认识可再生资源与不可再生资源的分类等。	6	箱
--	--	--	--	---	---

10		<table><tr><td colspan="3">十、化学准备室装修</td><td></td><td></td></tr><tr><td>序号</td><td>名称</td><td>规格参数</td><td>数量</td><td>单位</td></tr><tr><td>1</td><td>塑胶地板</td><td>敷设塑胶地板，塑胶地板总厚度≥2.0mm，耐磨层≥0.35mm，尺寸规格2m/20m,防火性B1级</td><td>21.7</td><td>m²</td></tr><tr><td>2</td><td>墙面粉刷</td><td>基层处理（铲除、修补）、腻子批刮打磨、品牌环保乳胶漆粉刷墙面，粉刷不低于2次。</td><td>61</td><td>m²</td></tr><tr><td>3</td><td>房屋吊顶</td><td>轻钢龙骨吊顶，矿棉板600*600mm，材料厚度≥15mm，耐火、防潮、耐水</td><td>21.7</td><td>m²</td></tr><tr><td>4</td><td>LED平板灯</td><td>嵌入式LED平板灯，600*600mm，护眼节能无频闪，白光≥42W。</td><td>3</td><td>台</td></tr><tr><td>5</td><td>供电辅材</td><td>电源线、插板、开关等辅材，含线缆敷设</td><td>21.7</td><td>m²</td></tr><tr><td>6</td><td>防盗门</td><td>单开门，尺寸定制，冷轧钢主体材质，门扇厚度≥70mm，标配机械拉手</td><td>1</td><td>樘</td></tr><tr><td>7</td><td>地面处理</td><td>原木地板铲除，室内桌椅运输到指定区域，垃圾清运。</td><td>1</td><td>项</td></tr></table>	十、化学准备室装修					序号	名称	规格参数	数量	单位	1	塑胶地板	敷设塑胶地板，塑胶地板总厚度≥2.0mm，耐磨层≥0.35mm，尺寸规格2m/20m,防火性B1级	21.7	m²	2	墙面粉刷	基层处理（铲除、修补）、腻子批刮打磨、品牌环保乳胶漆粉刷墙面，粉刷不低于2次。	61	m²	3	房屋吊顶	轻钢龙骨吊顶，矿棉板600*600mm，材料厚度≥15mm，耐火、防潮、耐水	21.7	m²	4	LED平板灯	嵌入式LED平板灯，600*600mm，护眼节能无频闪，白光≥42W。	3	台	5	供电辅材	电源线、插板、开关等辅材，含线缆敷设	21.7	m²	6	防盗门	单开门，尺寸定制，冷轧钢主体材质，门扇厚度≥70mm，标配机械拉手	1	樘	7	地面处理	原木地板铲除，室内桌椅运输到指定区域，垃圾清运。	1	项
十、化学准备室装修																																															
序号	名称	规格参数	数量	单位																																											
1	塑胶地板	敷设塑胶地板，塑胶地板总厚度≥2.0mm，耐磨层≥0.35mm，尺寸规格2m/20m,防火性B1级	21.7	m²																																											
2	墙面粉刷	基层处理（铲除、修补）、腻子批刮打磨、品牌环保乳胶漆粉刷墙面，粉刷不低于2次。	61	m²																																											
3	房屋吊顶	轻钢龙骨吊顶，矿棉板600*600mm，材料厚度≥15mm，耐火、防潮、耐水	21.7	m²																																											
4	LED平板灯	嵌入式LED平板灯，600*600mm，护眼节能无频闪，白光≥42W。	3	台																																											
5	供电辅材	电源线、插板、开关等辅材，含线缆敷设	21.7	m²																																											
6	防盗门	单开门，尺寸定制，冷轧钢主体材质，门扇厚度≥70mm，标配机械拉手	1	樘																																											
7	地面处理	原木地板铲除，室内桌椅运输到指定区域，垃圾清运。	1	项																																											

11		十一、化学实验室装修				
		序号	名称	规格参数	数量	单位
		1	塑胶地板	敷设塑胶地板，塑胶地板总厚度≥2.0mm，耐磨层≥0.35mm，尺寸规格2m/20m,防火性B1级	68.6	m²
		2	墙面粉刷	基层处理（铲除、修补）、腻子批刮打磨、品牌环保乳胶漆粉刷墙面，粉刷不低于2次。	90	m²
		3	房屋吊顶	轻钢龙骨吊顶，矿棉板600*600mm，材料厚度≥15mm，耐火、防潮、耐水	68.6	m²
		4	LED平板灯	嵌入式LED平板灯，600*600mm，护眼节能无频闪，白光≥42W。	12	台
		5	供电辅材	电源线、插板、开关等辅材，含线缆敷设	68.6	m²
		6	防盗门	单开门，尺寸定制，冷轧钢主体材质，门扇厚度≥70mm，标配机械拉手	2	樘
		7	墙面拆除	原墙面拆除，含垃圾清运	22.4	m²
		8	新建隔墙	轻钢龙骨打底，欧松板及石膏板饰面	22.4	m²
		9	门洞封堵	原门拆除、门洞封堵	1	项
		10	门洞开挖	新开入户门门洞，门洞找平、粉刷	2	项
		11	地面处理	原木地板铲除，室内桌椅运输到指定区域，垃圾清运。	1	项
12		十二、生物准备室装修				
		序号	名称	规格参数	数量	单位
		1	塑胶地板	敷设塑胶地板，塑胶地板总厚度≥2.0mm，耐磨层≥0.35mm，尺寸规格2m/20m,防火性B1级	21.7	m²
		2	墙面粉刷	基层处理（铲除、修补）、腻子批刮打磨、品牌环保乳胶漆粉刷墙面，粉刷不低于2次。	61	m²
		3	房屋吊顶	轻钢龙骨吊顶，矿棉板600*600mm，材料厚度≥15mm，耐火、防潮、耐水	21.7	m²
		4	LED平板灯	嵌入式LED平板灯，600*600mm，护眼节能无频闪，白光≥42W。	3	台
		5	供电辅材	电源线、插板、开关等辅材，含线缆敷设	21.7	m²
		6	防盗门	单开门，尺寸定制，冷轧钢主体材质，门扇厚度≥70mm，标配机械拉手	1	樘
		7	地面处理	原木地板铲除，室内桌椅运输到指定区域，垃圾清运。	1	项

13		十三、生物实验室装修				
		序号	名称	规格参数	数量	单位
		1	塑胶地板	敷设塑胶地板，塑胶地板总厚度≥2.0mm，耐磨层≥0.35mm，尺寸规格2m/20m,防火性B1级	65.8	m ²
		2	墙面粉刷	基层处理（铲除、修补）、腻子批刮打磨、品牌环保乳胶漆粉刷墙面，粉刷不低于2次。	85	m ²
		3	房屋吊顶	轻钢龙骨吊顶，矿棉板600*600mm，材料厚度≥15mm，耐火、防潮、耐水	65.8	m ²
		4	LED平板灯	嵌入式LED平板灯，600*600mm，护眼节能无频闪，白光≥42W。	12	台
		5	供电辅材	电源线、插板、开关等辅材，含线缆敷设	68.6	m ²
		6	防盗门	单开门，尺寸定制，冷轧钢主体材质，门扇厚度≥70mm，标配机械拉手	2	樘
		7	墙面拆除	原墙面拆除，含垃圾清运	22.4	m ²
		8	新建隔墙	轻钢龙骨打底，欧松板及石膏板饰面	22.4	m ²
		9	门洞封堵	原门拆除、门洞封堵	1	项
		10	门洞开挖	新开入户门门洞，门洞找平、粉刷	2	项
		11	地面处理	原木地板铲除，室内桌椅运输到指定区域，垃圾清运。	1	项
14		十四、物理准备室装修				
		序号	名称	规格参数	数量	单位
		1	塑胶地板	敷设塑胶地板，塑胶地板总厚度≥2.0mm，耐磨层≥0.35mm，尺寸规格2m/20m,防火性B1级	28	m ²
		2	墙面粉刷	基层处理（铲除、修补）、腻子批刮打磨、品牌环保乳胶漆粉刷墙面，粉刷不低于2次。	65	m ²
		3	房屋吊顶	轻钢龙骨吊顶，矿棉板600*600mm，材料厚度≥15mm，耐火、防潮、耐水	28	m ²
		4	LED平板灯	嵌入式LED平板灯，600*600mm，护眼节能无频闪，白光≥42W。	3	台
		5	供电辅材	电源线、插板、开关等辅材，含线缆敷设	28	m ²
		6	防盗门	单开门，尺寸定制，冷轧钢主体材质，门扇厚度≥70mm，标配机械拉手	1	樘
		7	地面处理	原木地板铲除，室内桌椅运输到指定区域，垃圾清运。	1	项

15		十五、物理实验室装修				
		序号	名称	规格参数	数量	单位
		1	塑胶地板	敷设塑胶地板，塑胶地板总厚度≥2.0mm，耐磨层≥0.35mm，尺寸规格2m/20m,防火性B1级	63.7	m²
		2	墙面粉刷	基层处理（铲除、修补）、腻子批刮打磨、品牌环保乳胶漆粉刷墙面，粉刷不低于2次。	83.5	m²
		3	房屋吊顶	轻钢龙骨吊顶，矿棉板600*600mm，材料厚度≥15mm，耐火、防潮、耐水	63.7	m²
		4	LED平板灯	嵌入式LED平板灯，600*600mm，护眼节能无频闪，白光≥42W。	12	台
		5	供电辅材	电源线、插板、开关等辅材，含线缆敷设	63.7	m²
		6	防盗门	单开门，尺寸定制，冷轧钢主体材质，门扇厚度≥70mm，标配机械拉手	2	樘
		7	墙面拆除	原墙面拆除，含垃圾清运	22.4	m²
		8	新建隔墙	轻钢龙骨打底，欧松板及石膏板饰面	22.4	m²
		9	门洞封堵	原门拆除、门洞封堵	1	项
		10	门洞开挖	新开入户门门洞，门洞找平、粉刷	2	项
		11	地面处理	原木地板铲除，室内桌椅运输到指定区域，垃圾清运。	1	项

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：
合同签订后60日历天

3.4.2交货地点和方式

采购包1：
采购人指定地点

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：
- 1、进度款，合同签订后、货物进场，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总金额的30.0%
 - 2、进度款，安装调试完成、验收合格，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总金额的40.0%
 - 3、进度款，审计结束、所有资料移交采购人后，达到付款条件起30个工作日内，支付合同总金额的30.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1：
符合现行的国家相关标准或国家行政部门颁发的相关法律法规、规章制度等。没有国家标准的，需符合相关行业标准要求。

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:

本次购买所有产品质保1年

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

甲乙双方友好协商解决, 协商未果的可提交甲方所在地仲裁委员会解决。

3.5其他要求

(一) 本项目所属行业为: 工业。根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》《工信部联企业(2011)300 号)规定的划分标准, 从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中, 从业人员300人及以上, 且营业收入2000万元及以上的为中型企业;从业人员20人及以上, 且营业收入300万元及以上的为小型企业;从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。(二) 供应商所报的价格应考虑到可能发生的所有与完成本项目相关服务及履行合同义务有关的一切费用(含税), 任何有选择的报价将不予接受, 按无效投标处理。(三) 所投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复印件, 否则作无效投标处理。所投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, 所投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, 评审得分相同的, 按供应商提供的优先采购产品认证证书复印件数量由多到少顺序排列。(四) 凡属于《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》的产品, 投标人须在投标文件中提供该产品的"中国强制性产品认证"(CCC认证)证书复印件(加盖投标人公章), 否则视为未实质性响应招标文件要求, 按无效投标处理。(五)、1.中标人在中标结果发布后3个工作日内向代理机构提交纸质版投标文件以便于存档, 响应文件正本1份, 副本2份, 电子版文件2份(以U盘为载体, 电子版内容为签字盖章后的PDF版本投标文件)。纸质响应文件均须A4纸打印, 分别各自装订成册并编制目录和页码。2.线下递交响应文件地点: 陕西省汉中市南郑区渔营路与江古路十字路口凯奇酒店东侧二楼商铺。3.如投标文件中融资相关内容与新政策要求有出入, 按照最新要求执行。

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磋商文件的规定，对响应文件中的资格证明等进行审查，以确定供应商是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下：

4.1一般资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《响应函》完成承诺并进行电子签章。	响应函
2	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《响应函》完成承诺并进行电子签章。	响应函

4.2落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

4.3特殊资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	有效的主体资格证明	供应商为具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业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；	供应商应提交的相关资格证明材料.docx
2	授权代表身份证明	法定代表人直接参加投标的，须出具法定代表人身份证明(附法定代表人身份证复印件)；法定代表人授权代表参加投标的，须出具法定代表人身份证明及法定代表人授权书(附法定代表人身份证复印件及被授权人身份证复印件)；	供应商应提交的相关资格证明材料.docx

3	汉中市政府采购供应商资格承诺函	供应商须提供《汉中市政府采购供应商资格承诺函》；	供应商应提交的相关资格证明材料.docx
4	不接受联合体磋商	供应商须提供非联合体磋商承诺书。	供应商应提交的相关资格证明材料.docx

第五章 磋商过程中可实质性变动的内容

磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动第三章“磋商项目技术、服务、商务及其他要求”、第八章“拟签订采购合同文本”，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

在磋商过程中，磋商小组根据项目实际需要制定磋商内容，在获得采购人代表确认的前提下，可以根据磋商情况实质性变动相关内容。磋商小组对磋商文件作出的实质性变动是磋商文件的有效组成部分，磋商小组应及时通知所有参加磋商的供应商。

第六章 磋商办法

6.1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》《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律规章，结合本采购项目特点制定本竞争性磋商评审方法。

二、评审工作由代理机构组织，具体评审事务由依法组建的磋商小组负责。

三、评审工作应遵循客观、公正、审慎的原则，并以相同的磋商程序 and 标准对待所有的供应商。

四、本项目采取电子评审，通过项目电子化交易系统完成评审工作。磋商小组成员、采购人、代理机构和供应商应当按照本磋商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审活动。

五、评审过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，评审委员会成员使用互认的证书及签章进行签名后生效，供应商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，评审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、评审过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评审活动。供应商非法干预评审活动的，其响应文件将作无效处理；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审活动的，将依法追究其责任。

6.2 磋商小组

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。

一、磋商小组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、推荐磋商小组组长。

二、磋商小组成员获取解密后的响应文件，开展评审活动。出现应当回避的情形时，磋商小组成员应当主动回避；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响应文件，按规定重新组建磋商小组，解封响应文件后，开展评审活动。

三、磋商小组按照磋商文件规定的磋商程序、评分方法和标准进行评审，并独立履行下列职责：

（一）熟悉和理解磋商文件；

（二）审查供应商响应文件等是否满足磋商文件要求，并作出评价；

（三）根据需要要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正；

（四）推荐成交候选供应商，或者受采购人委托确定成交供应商；

（五）起草评审报告并进行签署；

（六）向采购人、代理机构、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。

6.3评审程序

6.3.1审查磋商文件和停止评审

一、磋商小组正式评审前，应当对磋商文件进行熟悉和理解，内容主要包括磋商文件中供应商资格条件要求、采购项目技术、服务和商务要求、磋商办法和标准、政府采购政策要求以及政府采购合同主要条款等。

二、本磋商文件有下列情形之一的，磋商小组应当停止评审：

（一）磋商文件的规定存在歧义、重大缺陷，导致评审无法进行的；

（二）磋商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，但是磋商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，但是磋商文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
- (五) 磋商文件将供应商的资格条件列为评分因素的；
- (六) 磋商文件载明的成交原则不合法的；
- (七) 磋商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审情形的，磋商小组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，磋商小组不得以任何方式和理由停止评审。

出现上述应当停止评审情形的，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。采购组织单位认为磋商小组不应当停止评审的，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。

6.3.2符合性审查

一、磋商小组依据本磋商文件的实质性要求，对符合资格的响应文件进行审查，以确定其是否满足本磋商文件的实质性要求。本项目的符合性审查事项必须以本磋商文件明确规定的实质性要求为依据。

二、在符合性审查过程中，如果出现磋商小组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磋商文件规定。

三、磋商小组对所有响应文件进行审查后，确定参加磋商的供应商名单。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在磋商过程中，磋商小组认为供应商的报价明显低于其他实质性响应的供应商报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，磋商小组应当要求其在评审现场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，逐项就供应商提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据供应商企业类型予以区别）、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.供应商提交的相关证明材料，应当加盖供应商（法定名称）电子印章，在磋商小组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。供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其响应文件作为无效处理。	标的清单 报价表
2	供应商名称	与营业执照一致。	供应商应提交的相关资格证明材料.docx

3	磋商有效期	供应商磋商有效期自提交响应文件截止之日起不少于90天。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。	响应函
4	响应有效性	响应文件内容应全面响应采购文件要求，且无未实质性响应及无效标的情形	投标方案.docx 中小企业声明函 商务应答表 类似项目业绩表.docx 响应文件封面 投标分项报价表.docx 供应商应提交的相关资格证明材料.docx 技术偏离表.docx 残疾人福利性单位声明函 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 响应函 监狱企业的证明文件
5	报价	只能有一个有效报价，且不得高于本项目采购预算及招标最高限价。	投标分项报价表.docx 标的清单
6	签字盖章	供应商需在项目电子化交易系统中按要求编制响应文件并进行电子签章。	投标方案.docx 中小企业声明函 商务应答表 类似项目业绩表.docx 响应文件封面 投标分项报价表.docx 供应商应提交的相关资格证明材料.docx 技术偏离表.docx 残疾人福利性单位声明函 标的清单 关于符合本国产品标准的声明函 响应函 监狱企业的证明文件

6.3.3磋商

一、磋商小组按照磋商文件的规定与邀请参加磋商的供应商分别进行磋商，磋商顺序由磋商小组确定。磋商过程中，磋商小组可以根据磋商情况调整磋商轮次。

二、磋商小组所有成员集中与单一供应商对技术、服务、合同条款等内容分别进行一轮或多轮的磋商。在磋商中，磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

三、磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动第三章“磋商项目技术、服务、商务及其他要求”、第八章“拟签订采购合同文本”，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

四、对磋商文件作出的实质性变动是磋商文件的有效组成部分，磋商小组应通过项目电子化交易系统，将变动情况同时通

知所有参加磋商的供应商。磋商过程中，磋商小组可以根据磋商情况调整磋商轮次。

五、磋商过程中，磋商文件变动的，供应商应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求就磋商文件变动部分，以“供应商响应表”形式在线提交磋商小组。“供应商响应表”作为响应文件的组成部分，响应文件应加盖供应商（法定名称）电子印章，否则无效。

六、经最终磋商后，响应文件仍有下列情况之一的，应按照无效响应处理：

- （一）响应文件仍不能实质响应磋商文件可实质性变动的实质性要求的；
- （二）响应文件中仍有磋商文件规定的其他无效响应情形的。

七、磋商小组对供应商在磋商、评审过程中的书面交换材料，未按要求加盖电子印章或签字的，视同未提交书面交换材料。

八、磋商小组在最终磋商后，对所有响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查后，确定最后报价的供应商名单。

九、磋商过程中，磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

十、磋商过程中，磋商小组发现或者知晓供应商存在违法行为的，应当磋商报告中予以记录，并向本级财政部门报告，依法应将该供应商响应文件作无效处理的，应当作无效处理。

6.3.4最后报价

一、方案评审

采购包1：磋商/谈判/协商文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求，磋商/谈判/协商结束后，磋商/谈判/协商小组可以根据磋商/谈判/协商情况要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价，提交最后报价的供应商不得少于3家。

二、磋商小组开启报价后，供应商应随时关注项目电子化交易系统信息或短信提醒，登录项目电子化交易系统，通过“评审等候大厅”进行报价并签章后提交。

三、供应商在未提高响应文件中承诺的标准情况下，其最后报价不得高于对该项目之前的报价，否则，磋商小组应当对其响应文件作无效处理，不允许进入综合评分，并通过项目电子化交易系统告知供应商，说明理由。

四、供应商最后报价属于明显低价不正当竞争的，磋商小组应按照“供应商须知前附表”第8项规定处理。

五、供应商未在响应文件提交截止时间内提交报价或未按要求进行报价的，视为无效响应，由供应商自行承担不利后果。

六、供应商未按磋商小组要求在规定时间内提交最后报价的，视为其退出磋商。

七、最后报价一旦提交后，供应商不得以任何理由撤回。

八、最后报价为有效报价应符合下列条件：

- （一）供应商所提供的最后报价是在规定的时间内提交。
- （二）供应商的最后报价应加盖供应商（法定名称）电子印章。
- （三）供应商的最后报价应符合磋商文件的要求。
- （四）最后报价唯一，且不高于最高限价。

九、最后报价出现下列情况的，不需要供应商澄清，按以下原则处理：

- （一）报价中的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；
- （二）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；
- （三）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价汇总金额计算结果为准；

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的最后报价经加盖供应商（法定名称）电子印章后产生约束力，供应商不确认的，其最后报价无效。

6.3.5解释、澄清有关问题

一、评审过程中，磋商小组认为磋商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磋商文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及供应商权益的以有利于供应商的原则进行解释。

二、对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，磋商小组应当要求供应商作出必要的澄清、说明或者更正，并给予供应商必要的反馈时间。供应商应当按磋商小组的要求进行澄清、说明或者更正。供应商的

澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。澄清不影响响应文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是响应文件的组成部分。

三、供应商的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出响应文件的范围、不实质性改变响应文件的内容、不影响供应商的公平竞争、不导致响应文件从不响应磋商文件变为响应磋商文件的条件。下列内容不得澄清：

- （一）供应商响应文件中不响应磋商文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）供应商响应文件中未提供的证明其是否符合磋商文件资格、符合性规定要求的相关材料；
- （三）供应商响应文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、响应文件报价出现前后不一致的情形，按照本章前述规定予以处理，不需要供应商澄清。

五、代理机构宣布评审结束之前，供应商应通过项目电子化交易系统随时关注评审消息提示，及时响应磋商小组发出的澄清、说明或更正要求。供应商未能及时响应的，自行承担不利后果。

六、磋商小组应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

6.3.6比较与评价

磋商小组应当按照磋商文件规定的评标细则及标准，对符合性检查合格的响应文件进行商务和技术评估，综合比较和评价。

6.3.7复核

评标结果汇总完成后、评审报告签署前，采购人及代理机构应严格依照《财政部关于印发<政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法>的通知》《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令第87号）》《政府采购非招标采购方式管理办法（财政部令第74号）》及《陕西省财政厅关于规范政府采购项目评审主观赋分有关事项的通知》（陕财办函〔2026〕10号）等文件要求，对评审数据进行全面校对与核对，重点核查各评审专家主观分项评分与全体评委对应分项平均分的偏离情况，确保评审数据准确无误、流程合规。

6.3.8推荐成交候选供应商

磋商小组应当根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐如下成交候选供应商，并编写磋商报告。

采购包1：3家；评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。评审得分且最后报价且技术指标得分均相同的，成交候选供应商并列。

6.3.9编写磋商报告

磋商小组推荐成交候选供应商后，应向代理机构出具磋商报告。磋商报告应当包括以下主要内容：

- （一）邀请供应商参加采购活动的具体方式和相关情况；
- （二）响应文件开启日期和地点；
- （三）获取磋商文件的供应商名单和磋商小组成员名单；
- （四）评审情况记录和说明，包括对供应商响应文件审查情况、磋商情况、报价情况等；
- （五）提出的成交候选供应商的排序名单及理由。

磋商报告应当由磋商小组全体人员签字或加盖电子签章认可。磋商小组成员对磋商报告有异议的，磋商小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选供应商，采购程序继续进行。对磋商报告有异议的磋商小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由磋商小组记录相关情况。磋商小组成员拒绝在磋商报告上签字或加盖电子签章又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意磋商报告。

6.3.10评审争议处理规则

在磋商过程中，对于符合性审查、对响应文件作无效响应处理的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，但不得违背磋商文件规定。持不同意见的磋商小组成员应当在磋商报告中签署不同意见及理由，否则视为同意评审报告。持不同意见的磋商小组成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者磋商文件规定的，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。

6.4 评审办法及标准

- 一、磋商小组只对通过资格审查的响应文件，根据磋商文件的要求采用相同的评审程序、评分办法及标准进行评价和比较。
- 二、磋商小组成员应依据磋商文件规定的评分标准和方法独立对每个有效响应的文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商每项评分因素的得分。

6.4.1 评分办法

本次评审采用综合评分法，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。综合评分法，是指响应文件满足磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。

6.4.2 评分标准

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	技术参数响应	1.本项目带★为核心参数，须实质性响应，不接受负偏离,带★参数在符合性审查阶段核查，任意一项不满足则响应无效，不进入本项打分。 2、标注▲及无标识参数可接受负偏离，偏离1～10项扣1分；偏离11～20项扣2分；偏离21～30项扣3分；偏离31～40项扣4分；偏离41～50项扣5分；依次累计，基础分值19 分，扣完为止。 3、本项目标注▲的参数共计22 项。磋商文件中该条技术参数明确要求提供佐证材料的，按要求提供；单项▲参数存在负偏离的，该项印证资料不予计分；单项▲参数无偏离且提供有效印证资料，每项得1分，满分22分，未提供对应印证资料的该项不得分。本条印证资料加分规则仅适用于▲参数，不适用于★核心参数。 。	41.0000	客观	技术偏离表.docx

详细评审	总体实施方案	一、评审内容： 供应商根据本项目实际需求及特点，制定总体实施方案，内容包括： ①货物质量保证方案②供货进度计划③安装调试及验收方案④物力调配及保障方案。二、赋分标准：（1）方案内容完整全面，对上述各项内容均有描述及说明，得4分；缺1项，得3分；缺2项，得2分；缺3项，得1分；未提供不得分。（2）针对性：针对性强，得2分；针对性一般，得1分；缺乏针对性不得分。（3）可实施性：可实施性强得2分；可实施性一般得1分；缺乏可实施性，不得分。（4）不提供此项的不得分。	8.0000	主观	投标方案.docx
	售后服务方案	一、评审内容： 供应商需提供售后服务方案，内容包括： ①售后服务计划②服务响应及相对应的保障措施③售后技术支持及维护方案④培训方案。二、赋分标准：（1）方案内容完整全面，对上述各项内容均有描述及说明，得4分；缺1项，得3分；缺2项，得2分；缺3项，得1分；未提供不得分。（2）针对性：针对性强，得2分；针对性一般，得1分；缺乏针对性不得分。（3）可实施性：可实施性强得2分；可实施性一般得1分；缺乏可实施性，不得分。（4）不提供此项的不得分。	8.0000	主观	投标方案.docx
	人员配备	根据本项目实际情况配备服务团队人员。 1.人员配备科学合理、数量充足，针对性及可实施性强，完全满足采购需求得4分； 2.人员配备较合理、数量满足采购需求，具有可实施性，得3分； 3.人员配备少，基本满足采购需求，得2分； 4.未提供得0分。	4.0000	主观	投标方案.docx

服务承诺	供应商根据自身能力做出如下承诺： ①货物质量承诺：承诺所供货物为全新合格正品，符合采购文件、国家相关标准及技术参数要求，不存在假冒、翻新、残次情况；若质量不达标，无条件承担退换货、赔偿相关损失责任； ②交货履约承诺：承诺严格按照合同约定的交货周期、交货地点完成供货，保证货物数量完整；逾期交货自愿承担相应违约责任，因供货延误造成采购方损失予以赔付。赋分标准：以上承诺每提供一条且内容完整得2分，内容不完整或未提供不得分。	4.0000	客观	投标方案.docx
业绩	供应商提供2023年1月1日至今类似项目的业绩，业绩以合同签订时间为准（提供合同复印件加盖公章）。每提供1份业绩得2.5分，满分5分。	5.0000	客观	类似项目业绩表.docx

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

价格分	价格分	价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标报价最低的供应商的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：价格分=评标基准价/投标报价*30。价格分计算：四舍五入，保留两位小数。	30.0000	客观	报价表 标的清单
-----	-----	---	---------	----	-------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	报价表 标的清单 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件

6.5终止采购活动

出现下列情形之一的，采购人或者代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

- （一）因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；
- （二）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （三）除《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》第二十一条第三款规定的情形外，在采购过程中符合要求的供应

商或者报价未超过采购预算的供应商不足3家的（财政部另有规定的除外）；

（四）法律法规规定的其他情形。

6.6确定成交供应商

一、评审结束后，代理机构在评审结束之日起2个工作日内将磋商报告及有关资料送交采购人。

二、采购人在收到磋商报告后5个工作日内，在磋商报告确定的成交候选供应商名单中按顺序确定成交供应商。成交候选供应商并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定成交供应商。

三、采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定磋商报告提出的排序第一的供应商为成交供应商。

四、根据采购人确定的成交供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布成交结果公告，同时向成交供应商发出成交通知书。

6.7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。

6.8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，不得修改或细化磋商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，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。

第七章 响应文件格式

- 一、本章所制响应文件格式，除格式中明确将该格式作为实质性要求的，不具有强制性。
- 二、本章所制响应文件格式有关表格中的备注栏，由供应商根据自身响应情况作解释性说明，不作为必填项。

采购包1：

分册名称：投标响应文件分册

详见附件：响应文件封面

详见附件：响应函

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：供应商应提交的相关资格证明材料.docx

详见附件：技术偏离表.docx

详见附件：商务应答表

详见附件：报价表

详见附件：标的清单

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函

详见附件：投标方案.docx

详见附件：类似项目业绩表.docx

详见附件：投标分项报价表.docx

第八章 拟签订采购合同文本

详见附件：拟签订合同文本.docx