招 标 文 件

（货物类）

采购项目名称：兴平市西郊高级中学理化生数字化探究实验室设施设备购置项目

采购项目编号：SXXY-2026-013

兴平市教育局

陕西向洋项目管理有限公司共同编制

2026年10月09日

第一章 投标邀请

陕西向洋项目管理有限公司（以下简称“代理机构”）受兴平市教育局委托，拟对兴平市西郊高级中学理化生数字化探究实验室设施设备购置项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：SXXY-2026-013

二、采购项目名称：兴平市西郊高级中学理化生数字化探究实验室设施设备购置项目

三、招标项目简介

兴平市西郊高级中学理化生数字化探究实验室设施设备购置项目，主要工作内容为配备(物理数字化探究实验室、化学数字化探究实验室、生物数字化探究实验室)的实验仪器，能同时满足48标准班4人一组的实验需要，并配备相应的实验器材，以提高实验效果，保证教学质量。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求:

1.落实政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求:

采购包1:

1、具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人：提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证）

2、财务状况证明：供应商提供2024或2025年度经审计完整的财务审计报告（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，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。

3、税收缴纳证明：提供2025年9月（含9月）以来任意三个月的依法缴纳税收的相关凭据（时间以税款所属时期为准），凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章。依法免税或无须缴纳税收的供应商，应提供相应证明文件。

4、社会保障资金缴纳证明：提供2025年9月（含9月）以来任意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供应商应提供相关文件证明。

5、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明：具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明。

6、法定代表人授权书：非法定代表人参加投标的，须提供法定代表人委托授权书及被授权人身份证，法定代表人参加投标时,只需提供法定代表人身份证。

7、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明：参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

8、本项目不接受联合体投标：非联合体投标声明。

五、电子化采购相关事项

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

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

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

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

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

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

（四）政府采购平台技术支持：

在线服务：通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

技术服务电话：029-96702。

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

六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告。

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

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

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

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告。

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

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

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

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

十、联系方式

采购人： 兴平市教育局

地址： 兴平市县门东街38号

邮编： 713100

联系人： 魏泽浩

联系电话： 15686157999

代理机构：陕西向洋项目管理有限公司

地址： 陕西省西安市未央区凤城六路银池广场804室

邮编： 710000

联系人： 孙工

联系电话： 18142301642

采购监督机构：兴平市政府采购管理股

联系人：吴瑞军

联系电话：13609102691

第二章 投标人须知

2.1投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	本项目各包采购预算金额如下: 采购包1：903,339.10元 投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。
3	评标方法	采购包1：综合评分法 （详见第五章）
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。 1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
5	落实节能、环保产品政策	1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。 2.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。 3.本项目采购的/产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的/产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。

6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。 核心产品清单详见第三章。 在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。
11	投标保证金	缴交方式：否 注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。
12	标书费信息	免费获取
13	履约保证金（实质性要求）	采购包1：不缴纳
14	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。

15	招标代理服务费（实质性要求）	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：招标代理服务费参照国家发展计划委员会计价格[2002]1980号文件及国家发展和改革委员会办公厅颁发的《关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534号）规定 的标准收取。
16	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
17	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
18	政府采购合同公告、备案	政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。
19	进口产品	不允许
20	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否
21	特殊情况	出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查： （一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用的； （二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的； （三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。 出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。
22	其他说明	本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。

2.2总则

2.2.1适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

二、本招标文件的最终解释权由兴平市教育局和陕西向洋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，评标细则及标准由兴平市教育局负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西向洋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兴平市教育局。

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

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

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

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

2.3招标文件

2.3.1招标文件的构成

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

（一）投标邀请;

（二）投标人须知;

（三）招标项目技术、服务、商务及其他要求;

（四）资格审查;

（五）评标办法;

（六）投标文件格式;

（七）拟签订采购合同文本。

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

2.3.2招标文件的澄清和修改

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

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

2.4投标文件

2.4.1投标文件的语言

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

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

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4知识产权

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

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

投标人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，招标人享有使用权（含招标人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

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

2.4.5投标文件的组成

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

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7投标报价（实质性要求）

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

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

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

2.4.8投标有效期（实质性要求）

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

2.4.9投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

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

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

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

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

2.4.10投标文件的提交

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

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

2.4.11投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

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

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5开标、资格审查、评标和中标

2.5.1开标及开标程序

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

二、开标准备工作

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

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解

密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。投标人未在规定的解密时间内完成解密的，按无效投标处理。

四、开标

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

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

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

2.5.2查询及使用信用记录

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

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

2.5.3资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4评标

详见招标文件第五章。

2.5.5中标通知书

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

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

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6签订及履行合同和验收

2.6.1签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

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

2.6.2合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1合同分包

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

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

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

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

采购包1：不允许合同分包。

2.6.2.2合同转包

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

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3合同公告

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

2.6.4合同备案

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

2.6.5采购人增加合同标的的权利

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

2.6.6履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

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

2.6.7履约验收方案

采购包1：

按照要求进行验收，符合国家标准。

2.6.8资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

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

2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（五）不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

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

2.7.3采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；

（2）参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；

（3）参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；

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

（5）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

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

2.8询问、质疑和投诉

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

二、供应商询问、质疑的答复主体：

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

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

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

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

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

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

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

（一）质疑书正本1份（政府采购供应商质疑函范本详见附件）；

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

（三）法定代表人或主要负责人身份证复印件1份；

（四）委托代理人身份证复印件1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

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

答复主体：代理机构

联系人：孙工

联系电话：18142301642

地址：陕西省西安市未央区凤城六路银池广场804室

邮编：710000

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

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

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门（政府采购供应商投诉书范本详见附件）。

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

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

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

3.1采购项目概况

兴平市西郊高级中学理化生数字化探究实验室设施设备购置项目，主要工作内容为配备(物理数字化探究实验室、化学数字化探究实验室、生物数字化探究实验室)的实验仪器，能同时满足48标准班4人一组的实验需要，并配 备相应的实验器材，以提高实验效果，保证教学质量。

3.2采购内容

采购包1:

采购包预算金额（元）: 903,339.10

采购包最高限价（元）: 903,339.10

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	兴平市西郊高级中学理化生数字化探究实验室设施设备购置项目	1.00	903,339.10	项	其他未列明行业	否	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1:

标的名称：兴平市西郊高级中学理化生数字化探究实验室设施设备购置项目

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		高中物理数字化实验室配置方案(12+1)

序号	产品名称	技术要求	单位	数量
一、教师控制演示区				

1	实验桌（教师演示台）	整体规格：≥2500mm×700mm×900mm，由台面、储物柜，抽屉架组成；1、台面：规格≥2400mm×650mm×12.7mm；采用实芯理化板，整体为高温高压成型的均质实芯结构，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮；台面表层采用六边形蜂窝状压纹设计，单个六边形边长≥2.5mm，压纹深度0.2mm-0.3mm，整体压纹均匀一致，一体热压成型，具备防滑、耐磨功能；台面四周边缘经圆弧倒角处理，边角圆滑过渡，无毛刺；采用三侧嵌入式结构，台面嵌入桌体无需使用金属固定件；2、储物柜：配有3个储物柜，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≥65mm，承重≥20KG；3、可调脚：桌体底部配备≥50mm高钢制PP注塑调节地脚，减震防滑。4、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：≥310mm×350mm×125mm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；	张	1
2	教师椅	1.规格：≥550×500×1070mm； 2.黑色PP加玻纤内外塑框； 3.采用PU皮面，海绵坐垫； 4.一体成型PP固定扶手； 5.≥1.0mm厚气杆； 6.φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。 7.PP加纤五星塑脚； 8.中靠背46-49cm，人体工程学设计；	张	1

3	教师电源	教师电源包含电源模块和电源箱模块； 一、电源模块： 规格：≥310mm×350mm； 采用内嵌式10.1英寸全触摸液晶显示（偏差±5%），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线通信，教师电源配备漏电保护，电源参数如下： 1、教师直流：支持通过触摸显示屏操作0-30V交流电压输出，电压分辨率为0.1V，额定电流≥4A，具备过载自动保护； 2、学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电源，控制范围为0-30V，分辨率为1V； 3、教师交流：支持通过触摸显示屏操作0-30V交流电压输出，电压分辨率为1V，额定电流≥4A，具备过载自动保护； 4、学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电源，控制范围为0-30V，分辨率为0.1V； 5、直流大电流：由微处理器精确控制20秒自动关断，可达到延时零误差； 6、锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压； 7、直流高压：输出240V或300V的高压，输出电流为100mA,具备过载保护功能； 8、教师自用两路220V多功能插座输出，额定电流≥5A。 二、电源箱模块： 1、规格：≥285mm×240mm×120mm； 2、内置额定容量不小于315VA变压器，12V散热风扇，采用电路控制板对电源输出高压、低压、大电流等子单元进行智能控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。 3、材质：外壳采用≥1.2mm厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点；	套	1
二、学生实验学习区					

		4	实验桌（学生）▲	整桌规格：≥1200mm（L）×600mm（W）×780mm（H）； 1.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≥725mm×65mm×30mm，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。 2.桌体结构：塑铝结构。 3.台面：采用厚度≥20mm新型环保陶瓷台面，表面采用实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面，由黑色坯体与耐腐蚀釉面经高温长时间一体烧制而成，黑色坯体可避免台面侧面因二次低温上釉易脱落现象的发生。 4.桌体型材框架表面包覆有ABS环保材料外壳。 5.主横梁采用铝型材拉伸成型，规格≥1095mm×80mm，表面经过防腐氧化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。 6.桌体底部脚垫高度可调、耐磨、防潮。 7.前挡条采用铝型材拉伸成型，规格≥1080mm×60mm，表面经过防腐氧化处理高≥35mm。 8.书包斗：内部规格≥385mm×250mm×130mm，采用ABS工程塑料一次注塑成型，书包斗固定挂架采用≥1110mm×20mm×10mm矩形钢构件，钢构件表面经镀锌处理，框架横梁与桌脚之间均采用PC＋ABS工程塑料合金连插件连接。 ▲9.实验桌参照GB /T 24820—2024 《实验室家具通用技术条件》或其他相关标准，满足以下性能要求： （1）、外观要求：①金属件外观管材应无裂缝、叠缝；外露管口端面应封闭；（2）、有害物质限量：重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤8、可溶性镉≤0.5、可溶性铬≤8、可溶性汞≤0.2）； 带▲条款投标人须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。	张	24

			5	电源功能柱▲	1.规格：≥270mm（L）×165mm（W）×750mm（H）； 2.设有检修口，拆装方便，便于线路检修和维护； 3.材质：整体采用PP和ABS材质，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能； ▲4.功能柱参照GB /T 24820—2024 《实验室家具通用技术条件》或其他相关标准，满足以下性能要求： （1）、外观性能要求：塑料件外观应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，无气泡、杂质、伤痕、白印，无划痕、毛刺、拉毛、污渍，无明显色差； （2）、安全性能要求：①正常使用时,可接触到的边都应进行倒圆的方式进行保护。倒圆半径应不小于 0.5 mm；②固定零部件的结合应无少件、透钉、漏钉；③正常使用时,其他部件表面应无锐边、锐角； 带▲条款投标人须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。 5.设有检修口，拆装方便，便于线路检修和维护；	只	24

			6	学生凳▲	1、规格：≥φ300mm×440mm；2、钢脚架：由壁厚≥1.2mm椭圆形钢管及壁厚≥1.5mm圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理；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；支持调节凳子高度，升降≥50mm；4、脚垫：塑胶材质，采用PP加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。▲5.学生凳参照GB /T 24820—2024《实验室家具通用技术条件》或其他相关标准，满足以下性能要求：1）、外观性能要求：①金属件管材应无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，金属件焊接件焊接处无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，金属件焊接件焊接处表面波纹应均匀；③金属件喷涂层无漏喷、锈蚀，涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；④塑料件应无裂纹、明显变形、缩水、针孔，无凹陷、飞边、折皱、疙瘩，无气泡、杂质、伤痕、白印，无划痕、毛刺、拉毛、污渍，无明显色差；2）、安全性能要求：①正常使用时,可接触到的边都应进行倒圆、砂光的方式进行保护。倒圆半径应不小于 0.5 mm；②固定零部件的结合应无少件、透钉、漏钉；③正常使用时,其他部件表面应无锐边、锐角；带▲条款投标人须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。6、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；	个	48

7	学生电源	电源采用铝合金外框，表面经静电粉末喷涂；配置数字表，支持分别显示输出电压与输出电流；电压设定方式采用数控式，能够精准输出所需电压。 1、锁定功能：支持教师端远程锁定学生电源低压交、直流电压，学生端无操作权限； 2、学生高压：不少于两路220V多功能插座输出，额定电流≥5A，带防触电保护门。此高压与学生低压区分隔离，当高压关闭时学生低压仍可使用； 3、直流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V直流电压，分辨率为0.1V；0-15V，额定电流≥3A，15.1-30V，额定电流≥2A，具备过载保护功能； 4、配备双组外部测试功能，含有电压表，电流表，灵敏电流计等六块表。 5、交流输出：支持由学生或教师操作输出0-30V交流电压，分辨率为0.1V；0-15V，额定电流≥3A，15.1-30V，额定电流≥2A，具备过载保护功能；	套	24
教师端				
8	数据采集器▲	1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USB B型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、CPU主频48Mhz； 7、所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集； ▲9、采集器可支持级联，满足不低于12通道数据并行采集，可同时连接10个声波/声级传感器测量。（提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）） ▲10、采用自锁接口与传感器连接，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定。**（提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件））**	只	1

9	传感器数据显示模块	通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，1.77吋彩屏，刷新频率35HZ，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。该模块自带8M内存，可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电	只	2
10	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只等	套	1
11	力传感器	测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，支持热插拔，自带硬件调零按钮，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	2
12	分体式位移传感器	由发射器与接收器构成，发射器由可充电锂电池供电，易与现有实验装置（运动小车、弹簧振子等）组合。接收器与采集器连接，接收发射器发出的信号，并显示与发射器前沿之间的距离，测量范围：0cm ~200cm，分度：1mm。无测量盲区，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	套	1

		13	一体式位移传感器▲	▲1、测量范围：0.15m~6m，分度：1mm，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。 2、结构:一体式位移为六边形钻石切角设计，两个螺母分别位于外壳底面和侧面，多种固定方式，增加使用的灵活性。发射角度15，可最小检测的物体反射面根据距离确定; **提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）**	只	1
		14	光电门传感器	分度：2μS；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	2
		15	温度传感器	测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	1
		16	压强传感器▲	1、测量范围:0 kPa ~700 kPa;分度:0.1 kPa; 可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。配件：20ml注射器 ▲2、结构:塑料软管内径4、外径6，长55mm，传感器数据处理电路为双主板设计，采用技术成熟的SMT生产工艺，可保证传感器经久耐用，数据传输稳定、持续。 **提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）**	只	1

17	磁感应强度传感器	测量范围：-15mT~+15 mT;分度:0.01 mT,连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	1
18	声波/声级传感器▲	▲通过转换按钮切换测量声音的波形和强度，研究声音的频率、周期、振幅等特征。声波频率测量范围:20Hz~20kHz。声级测量范围:20 dB ~130dB,分度：0.1dB。连接插口采具有方向性和自锁功能,支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）	只	1
19	多量程电流传感器▲	▲测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围:-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30 mA ~+30mA;分度:0.1 mA;通过按钮切换量程。自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。**提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）**	只	1
20	微电流传感器	测量范围：-5μA~+5μA；分度：0.01μA，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	1

21	多量程电压传感器▲	▲测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；测量范围：-2V~+2V；分度：0.001V；测量范围：-0.2V~+0.2V；分度：0.1mV；通过按钮切换量程。自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。**提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）**	只	1
22	三维磁感应强度传感器▲	▲测量范围:-50mT~+50mT;分度:0.01 mT;可同时监测X、Y、Z三个方向上磁感应强度的分量。连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）	只	1
23	多用力学轨道	含1.2m黑色强化铝合金轨道1条、轨道小车2辆、弹簧2条、固定柱2只、50克配重片4片、5克配重块4只、沙桶1只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块1块、磁碰片2片、弹性碰圈2只、滑轮1套、磁碰座架1套、小车收纳器1套、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架2只、铝合金I型支架4只、塑料I型支架2只、策动源1套、紧固件一宗，可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用，可完成对位移、速度、加速度的测量，验证牛顿第二定律，描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线，完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验	套	1

		24	机械能守恒实验器	由底座、刻度板（含释放与收纳装置、挡光片）、立柱、光电门传感器、传感器电路、摆锤、摆杆、固定螺栓组成，直接与计算机USB口连接通讯，通过摆锤的一次运动，可获得摆锤在六个不同高度的实验数据；拥有独立的专用软件，方便教师课堂演示实验使用；通过数据计算可以计算出摆球的动能、势能和机械能，并同时描绘出动能、势能和机械能随摆球下落高度的图线，得到随着摆球下落高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结论，完成对机械能守恒定律的定量探究。 该产品必须满足以下要求： （1）摆锤在一次下落过程中，通过其自带的光电门传感器，可以同时测量并记录摆锤在六个不同高度时的速度大小。 （2）软件自动计算并记录出6个挡光位置的速度大小，并能进一步计算出摆锤的动能、势能和机械能，同时描绘出动能、势能和机械能随摆锤下落高度的变化图线。通过数据表格和图线可以得到随着摆锤下落时，随高度的降低，动能增大，势能减小，机械能不变的实验结论。 （3）摆锤速度的记录非通过角速度或转速换算而来，为通过光电门传感器测得挡光时间，并由基本公式“V=S/T”得出瞬时速度，重力势能通过设定零势能点，由刻度板度数高度h，并由基本公式Ep=mgh得出，符合高中各年级学生学习和认知规律。	套	1
		25	机械能守恒实验器I	含主板、副板、圆柱型摆、固定臂、测平器、螺栓等。能够完成动能势能转化实验（定性＋定量）	套	1
		26	摩擦力实验器	由轨道、摩擦台底座、多种摩擦块、电机组成，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做匀速直线运动，可描绘摩擦力随时间的变化曲线，探究最大静摩擦力及滑动摩擦力的相关规律	套	1

27	电阻定律实验器	由直径不同的铁、铁铬、镍铬三种金属丝组成，配合电流、电压传感器使用，探究导体的电阻与长度、截面积的关系	套	1
28	匀强磁场螺线管	可接学生电源，塑壳支架，线圈具有特定的长径比，在螺线管内部产生匀强磁场	套	1
29	向心力实验器	由主梁架、底座、砝码、旋臂、连接装置、紧固件与电机控制系统等构成。可以选择手动与电机驱动两种旋转模式；电机转动速度（0~30rad/s）及转动方向可调。可通过控制变量法，研究向心力分别与角速度、质量以及旋转半径的关系	套	1
30	智能力盘	由两只一体式力/倾角传感器、精密力盘、挂臂、固定装置组成，与铁架台、数据采集器配合使用。可实时测量两个方向的分力大小与角度值，完成动态条件下力的分解实验，实时显示合力的大小及方向	套	1
31	斜面上力的分解实验器	由座架、L型旋臂和内置式力传感器、弧型角度标尺、环型物块构成。不需另配传感器，完成在斜面上力的分解合成实验	套	1

		32	电学实验板	共23块，设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验 包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析， RC、RL 移相, 伏安法测电池的电动势和内阻，补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	套	1
		33	法拉第电磁感应实验器Ⅰ	由底座、活动线圈、磁铁、光电门传感器组成，通过内置传感器测量数据，直接与计算机USB口通讯；可完成在磁感强度不变的条件下，动生电动势与运动速度的关系实验。挡光杆宽度：6mm±0.2mm，线框能卡在两条金属支架中间竖槽内	套	1
		34	智能电源	分为手动模式和智能模式输出。 手动模式地流输出：1.5V~10V连续可调。 智能模式输出：可分别调节单周期的梯形波、单周期三角波及多周期三角波三种模式输出，波形上升与下降斜率分别可调。是法拉第电磁感应定律实验器Ⅱ的必备模块，二者组合使用，可完成研究磁通量的变化率与感生电动势的关系实验	套	1
		35	法拉第电磁感应实验器Ⅱ	由磁传感器、底座、主线圈、次线圈、电动势测量传输系统组成；直接与计算机USB口连接通讯，与智能电源、磁感应强度传感器配合使用，探究感生电动势与磁感强度的变化率关系	套	1

36	电磁感应与楞次定律实验器	该实验器由档位开关、线圈、接线柱和电路板组成。与电流传感器配合使用，用于研究电磁感应现象。档位开关分别与不同匝数相的线圈连接，探究线圈匝数与感应电流的关系。可根据曲线的变化趋势分析感应电流的方向，并由此验证楞次定律	套	1
37	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	1
学生端				
38	数据采集器	1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USB B型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、CPU主频48Mhz； 7、所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集； 9、采集器可支持级联，满足不低于12通道数据并行采集，可同时连接10个声波/声级传感器测量。 10、采用自锁接口与传感器连接，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定。	只	12
39	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只等	套	12
40	力传感器	测量范围：-20N~+20N；分度：0.01N；可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），手柄式结构，连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，具有硬件清零功能	只	24

41	光电门传感器	分度：2μS；用于测量挡光片（U型、I型）的挡光时间，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，与无线传输模块自由组合，支持热插拔	只	24
42	电流传感器	测量范围：-2A~+2A；分度：0.01A；连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	12
43	电压传感器	测量范围：-20V~+20V；分度：0.01V；连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，自带硬件按钮，长按清零	只	12
44	多用力学轨道	含1.2m黑色强化铝合金轨道1条、轨道小车2辆、弹簧2条、固定柱2只、50克配重片4片、5克配重块4只、沙桶1只、挡光片五片（20×2、40、60、80）、摩擦块1块、磁碰片2片、弹性碰圈2只、滑轮1套、磁碰座架1套、小车收纳器1套、轨道倾角调节器1套、T型支撑架1只、L型挂架2只、铝合金I型支架4只、塑料I型支架2只、策动源1套、紧固件一宗，可与位移传感器、光电门、力等传感器配合使用，可完成对位移、速度、加速度的测量，验证牛顿第二定律，描绘匀加速、变速、简谐振动、受迫振动等运动形式的“位移-时间”曲线，完成胡可定律、变力作用下的动量定理等力学和运动学实验	套	12
45	电学实验板	共23块，设有标准接插孔及开关。可完成三十多个电学实验 包含半波整流与滤波，全波整流与滤波，复杂电路分析， RC、RL 移相, 伏安法测电池的电动势和内阻, 补偿法测量电池电动势，分压与限流电路，伏安法测电阻、测电阻丝电阻率，二极管特性曲线，三极管特性曲线，三极管放大电路，恒压源、恒流源、双稳态电路、多谐振荡、电容充放电及串并联、振荡电路、自感现象、描绘小灯泡的伏安特性曲线、与门电路、或门电路、非门电路、电感等实验板，可完成几十例中学电学实验	套	12

		46	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	12
		47	计算机★	1、CPU：国产高性能CPU（核心数≥八核，主频≥2.7GHz）； 2、内存配置容量：≥16G，DDR4/LPDDR4及以上； 3、硬盘存储容量：≥256GB固态硬盘； 3、显卡类型：集成显卡； 4、有线网卡速率：主板集成10/100/1000M自适应以太网卡； 5、≥6个USB接口（≥2个USB3.0）、1个千兆网口、1个VGA接口和1个HDMI接口、1对音频输入输出接口； 6、显示屏：23.8寸，IPS液晶面板，采用三面超窄边框设计，分辨率1920×1080，屏幕刷新率60HZ； 7、国产统信UOS操作系统； 8、整机质量服务要求：整机3年原厂质保上门服务； ★9、支持考试模式，考试模式下，桌面重启后，学生桌面数据保留；（需提供证明材料，包括但不限于检测报告、功能截图等）	台	12
				一．智慧黑板 1.整机需采用一体化拼接设计，外部无任何可见内部功能模块的连接线。 2.副板需支持磁性教学器材吸附，需支持普通粉笔、无尘粉笔、水溶性粉笔、水笔直接书写。 3.整机外观尺寸宽度不小于4200mm，高度不小于1188mm。 4.采用双边红外触控技术，整机支持≥40点触控。 5.屏幕尺寸不小于86英寸，屏幕显示分辨率最高可支持4K（3840*2160），屏幕刷新率可达60Hz画面无闪烁。 6.液晶屏幕对比度不小于4000:1，亮度不小于350cd/㎡；屏幕表面采用厚度≤4mm钢化玻璃，具有防眩光功能。 ▲7.为方便老师教学操作及避免误操作，支持实体按键≥8个，功能至少包括开关、主页、音量+、音量-、菜单、信号源、返回、护眼等。按键支持复用，支		

				持通过长按、短按实现多种功能。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 8.设备具备三合一电源按键，同一电源物理按键可实现Android系统和Windows系统的开/关机、节能的操作；关机状态下轻按按键可开机；开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。 9.整机前置2个≥20W音箱，额定总功率≥40W，支持单独听功能。 10.设备在任意信号下，需支持通过多指按压屏幕实现对屏幕的开关，多指实现黑板背光的关闭与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换，切换响应速度≤2s。需支持物理按键、虚拟按键实现节能熄屏/唤醒，并可与多指熄屏功能互通互用。 11.具有触摸悬浮菜单，支持三指罗盘跟随功能，可通过三指调用此触摸悬浮菜单到屏幕任意位置。 12.为了方便教师教学使用，要求设备具有丰富的扩展接口：前置≥1路HDMI接口（非转接）、≥1路Type-C，≥2路USB输入接口（支持双通道），≥1路触摸接口。侧置≥2路USB接口，≥1路HDMI输入接口。 13.支持蓝牙5.4，支持通过蓝牙进行设备连接，实现数据传输。 14.在关机状态下，设备支持外接信号输入时自动唤醒设备功能；在开机状态下，设备支持接入信号源时自动跳转至接入的信号源，设备支持设备在无信号的情况下，自动跳转至其他通道。 15.整机可以兼容第三方中控系统，通过RS232控制接口实现远程开关机功能,支持WIFI6。。 16.产品需内置安卓教学辅助系统，安卓系统版本不低于14.0，CPU不少于8核，RAM不低于4G,ROM不低于64G。 ▲17. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备支持直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据；连接前置USB接口的翻页笔、无线键鼠可直接使用于外接电脑。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 18.设备内置的OPS支持一键还原功能，具备前置针孔还原按键。 19.摄像头支持在Android和Windows系统下被调用，摄像头像素不小于1300W，摄像头视场角不小于1			

				18°。 20.具有不少于8阵列麦克风，通过调用摄像头实现拍照、视频录制、远程巡课、远程视频会议等应用。 21.OPS插拔式电脑：采用插拔式电脑模块架构，针脚数≥80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置Intel Core i5处理器，不低于8G内存，不低于256G-SSD固态硬盘；具有独立非外扩展接口：支持HDMI out≥1、Mic in≥1、LINE-out≥1、USB口≥6，Rj45≥1；内置有线网卡和无线网卡。 二、白板软件 备课 1. 支持插入本地的PPT文件到课程中，并确保插入后的PPT保持其原始格式不变，所有的动态效果和动画都将被完整保留。支持在PPT上进行批注，添加笔记和标记，支持批注保存。 2. 支持对课件执行多项管理操作，包括但不限于分享、下载、重命名、移动及删除。在分享课件时，可以选择通过手机号码或生成链接的方式进行。链接形式分享支持设置文件的有效期，选项包括7天有效期、30天有效期、永久有效期等。 ▲3. 支持课件自动上传到云存储，支持自动保存时间设置，可选择在1分钟、3分钟、5分钟、10分钟或30分钟等多个时间间隔后，课件将被自动保存至云端。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 4. 新建课件可选择学科主题、创意主题，在编辑课件过程中支持修改主题。 5. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面；支持课件页面切换不少于7种形式的特效，包含淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等；支持顺序调整，支持应用到全部。 6. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。 7. 支持动画设置并控制播放顺序，提供丰富的动画效果选项，不少于20种元素动画形式可供选择。进入场景时，可以选择无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落等多种方式；在动作表现上，有无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转等选项可供挑选；退出场景时，可以选择无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出等多种方式。 8. 支持文件的导入和导出功能，可以将创建的课件保			

		48	智慧黑板▲	存为课件、图片或PDF格式。支持文本的插入，并允许对文本进行多种编辑，如修改字体、字号、颜色、对齐方式和缩进等。支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 9. 支持插入网页，可搜索选择网页内容，插入后可点击链接直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 授课 ▲1. 通过一键操作从备课模式切换到授课模式，并且可以回到备课模式。支持交换底部索引栏的功能，教师可以根据自己授课时所站立的位置，选择将一侧的按钮与另一侧的按钮互换，支持软件最小化功能，可以将正在使用的软件缩小到状态栏，以便在需要时快速恢复窗口。云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；。 3. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。 4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空笔迹。 ▲5. 提供形状、思维导图、分屏、小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、幕布、漫游等通用工具。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 三、投屏软件 1.支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。 ▲2. 支持在智慧黑板上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容,支持单击、双击、右键控制，支持至少6个画面同时显示，方便对比教学。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 3. 支持对移动端、电脑端设备推送至智慧黑板的音视	台	1	

				频文件 ,进行播放和调节音量。 4. 支持模拟鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能，支持遥控器功能。 ▲5. 通过两个手指对同步到移动端的智慧黑板桌面进行放大、缩小和漫游操作。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） ▲6. 电脑端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，支持对应控制页面点击切换；支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 四、微课软件 ▲1. 支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风对录制音源设置；支持分辨率、录制区域进行设置。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，快速搜索文件或文件夹，支持预览播放录课列表中的视频文件。 3.支持倒计时功能，开始录制倒计时3S后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。 ▲4.录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 5.支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。 ▲6. 支持对录制完成的视频进行后期编辑，包括合并多个视频文件、剪切视频片段以及预览编辑后的视频效果；支持在视频中加入不少于24个文字水印。在添加水印时，可以选择字体大小、字体颜色、透明度等设置，可以自由设定水印在视频中的显示位置。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 7.支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 在云端文件列表中，支持查看、分享、下载、重命名云微课文件或文件夹；支持新建文件夹，快速搜索文件或文件夹；支持包含手机号分享和链接分享，被			

				分享用户登录后可打开并查看分享文件。 五、智慧教学桌面 1. 支持组件及应用，包含课表、日历、时钟、我的云盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、展台。可任意添加或移除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置；支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 支持打开、查看资源中心及个人云盘；不少于50G个人云存储空间，支持查看、上传、下载。 3. 支持以日历的形式呈现常规课程、互动课程、直播课程等列表；可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 4. 常规课程：支持新建和设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 5. 远程互动课程：支持新建和设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 ▲6. 文件快传功能：支持移动端和大屏端之间的文件互传，支持通过扫码来选择上传文件。支持在大屏端选择要下发的文件，可以通过扫码将文件带走，实现文件共享。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 7. 桌面应用：支持查看多个桌面列表，可任意增加、删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面。 8. 个性化设置：支持设置欢迎语，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。支持设置在开机时自动启动教学桌面，设备开机将直接加载教学桌面界面；关闭后，开机后不会自动加载教学桌面，可通过点击相应的图标手动打开教学桌面。 9. 数据同步：支持个人定制化教学桌面，并自动同步到云端存储，支持跨大屏端实时同步数据应用。		
高中化学数字化实验室配置方案（12+1)							
教师端							

1			49	数据采集器	1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USB B型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、CPU主频48Mhz； 7、所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集； 9、采集器可支持级联，满足不低于12通道数据并行采集，可同时连接10个声波/声级传感器测量。 10、采用自锁接口与传感器连接，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定。	只	1
			50	传感器数据显示模块	通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，1.77吋彩屏，刷新频率35HZ，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。该模块自带8M内存，可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电	只	2
			51	传感器转接模块	用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	只	2
			52	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只等	套	1

		53	温度传感器▲	▲测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。由传感器数据处理电路和不锈钢探针构成，通过≥3.5毫米同轴音频插头连接，不锈钢部分:长度为≥10.5厘米，直径为≥3.0毫米；探头把手:长度为≥9.5厘米，直径为≥1.23厘米。与传感器连接部分采用黑色两芯线，线长≥75厘米。**提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）**	只	1
		54	高温传感器▲	▲测量范围：0℃~1200℃；分度：1℃；不锈钢探针，可测高温物体或火焰的温度，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。**提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）**	只	1
		55	多量程电流传感器	测量范围：-3A~+3A；分度：0.01A；测量范围：-300mA~+300mA；分度：1mA；测量范围：-30 mA ~+30mA;分度:0.1 mA;通过按钮切换量程。自带硬件按钮，单击切换量程，长按清零，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	1
		56	压强传感器	测量范围：0 kPa ~700 kPa;分度:0.1 kPa;可用于直接测量气体的绝对压强；连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。配件：20ml注射器	只	1

57	pH传感器	测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）	只	2
58	电导率传感器	测量范围：0 mS/cm ~20mS/cm;分度:0.001 mS/cm，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	1
59	氧气传感器	测量范围：0～100%，分度：0.1%，自带校准按钮，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	1
60	浊度传感器	测量范围：0 NTU ~400NTU;分度:0.1 NTU,连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	3
61	稀释池	倒置三角烧杯结构，上端开口，底端封闭，配匀速滴管。用于稀释倍数较大，且对初始溶解有一定量要求的化学实验	只	1
62	滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	只	1
63	多向转接头	双向交叉，孔内径适应于标准铁架台	只	1

64	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	1
65	中和热实验器	由反应容器、硅胶塞及注射器构成。配合温度传感器、数据采集器等硬件及中和热专用软件，用于测定强酸与强碱反应的中和热实验。	只	1
66	密封塞套件	与压强传感器、温度传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、一氧化碳传感器、二氧化硫传感器、氯气传感器等配套使用可以与实验室常用玻璃容器结合。	套	1
67	升降台	升降台可自由升降高度，用于控制酒精灯的高低	个	1
68	磁力搅拌器	搅拌器主体外壳注塑成型,前面板装有可调转速旋钮,电源接口及工作 充电指示灯, 工作时最高转速可达到50/min-350r/min. 适合溶液多种参数测量实验。	套	1
69	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	1
学生端				

70	数据采集器	1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USB B型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、CPU主频48Mhz； 7、所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集； 9、采集器可支持级联，满足不低于12通道数据并行采集，可同时连接10个声波/声级传感器测量。 10、采用自锁接口与传感器连接，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定。	只	12
71	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只等	套	12
72	温度传感器	测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	12
73	pH传感器	测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	12
74	电导率传感器	测量范围：0 mS/cm ~20mS/cm;分度:0.001 mS/cm，连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	12
75	滴定实验装置	由滴定计数器、专用滴定管、支架、转接器和螺栓组成，用于统计液滴数量、测量液滴体积，可完成酸碱中和滴定、冰醋酸稀释等实验。	只	12

		76	磁力搅拌器	搅拌器主体外壳注塑成型,前面板装有可调转速旋钮,电源接口及工作 充电指示灯, 工作时最高转速可达到50/min-350r/min. 适合溶液多种参数测量实验。	套	12
		77	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	12
		78	计算机★	1、CPU：国产高性能CPU（核心数≥八核，主频≥2.7GHz）； 2、内存配置容量：≥16G，DDR4/LPDDR4及以上； 3、硬盘存储容量：≥256GB固态硬盘； 3、显卡类型：集成显卡； 4、有线网卡速率：主板集成10/100/1000M自适应以太网卡; 5、≥6个USB接口（≥2个USB3.0）、1个千兆网口、1个VGA接口和1个HDMI接口、1对音频输入输出接口; 6、显示屏：23.8寸，IPS液晶面板，采用三面超窄边框设计，分辨率1920×1080，屏幕刷新率60HZ; 7、国产统信UOS操作系统; 8、整机质量服务要求：整机3年原厂质保上门服务; ★9、支持考试模式，考试模式下，桌面重启后，学生桌面数据保留;（需提供证明材料，包括但不限于检测报告、功能截图等）	台	12
				一．智慧黑板 1.整机需采用一体化拼接设计，外部无任何可见内部功能模块的连接线。 2.副板需支持磁性教学器材吸附，需支持普通粉笔、无尘粉笔、水溶性粉笔、水笔直接书写。 3.整机外观尺寸宽度不小于4200mm，高度不小于1188mm。 4.采用双边红外触控技术，整机支持≥40点触控。 5.屏幕尺寸不小于86英寸，屏幕显示分辨率最高可支持4K（3840*2160），屏幕刷新率可达60Hz画面无闪烁。		

				6.液晶屏幕对比度不小于4000:1，亮度不小于350cd/㎡；屏幕表面采用厚度≤4mm钢化玻璃，具有防眩光功能。 ▲7.为方便老师教学操作及避免误操作，支持实体按键≥8个，功能至少包括开关、主页、音量+、音量-、菜单、信号源、返回、护眼等。按键支持复用，支持通过长按、短按实现多种功能。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 8.设备具备三合一电源按键，同一电源物理按键可实现Android系统和Windows系统的开/关机、节能的操作；关机状态下轻按按键可开机；开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。 9.整机前置2个≥20W音箱，额定总功率≥40W，支持单独听功能。 10.设备在任意信号下，需支持通过多指按压屏幕实现对屏幕的开关，多指实现黑板背光的关闭与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换，切换响应速度≤2s。需支持物理按键、虚拟按键实现节能熄屏/唤醒，并可与多指熄屏功能互通互用。 11.具有触摸悬浮菜单，支持三指罗盘跟随功能，可通过三指调用此触摸悬浮菜单到屏幕任意位置。 12.为了方便教师教学使用，要求设备具有丰富的扩展接口：前置≥1路HDMI接口（非转接）、≥1路Type-C，≥2路USB输入接口（支持双通道），≥1路触摸接口。侧置≥2路USB接口，≥1路HDMI输入接口。 13.支持蓝牙5.4，支持通过蓝牙进行设备连接，实现数据传输。 14.在关机状态下，设备支持外接信号输入时自动唤醒设备功能；在开机状态下，设备支持接入信号源时自动跳转至接入的信号源，设备支持设备在无信号的情况下，自动跳转至其他通道。 15.整机可以兼容第三方中控系统，通过RS232控制接口实现远程开关机功能,支持WIFI6。。 16.产品需内置安卓教学辅助系统，安卓系统版本不低于14.0，CPU不少于8核，RAM不低于4G,ROM不低于64G。 ▲17. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备支持直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据；连接前置USB接口的翻页笔、无线键鼠可直接使用于外接电脑。(提供相关证明文件，包括但		

				不限于检测报告/官网/功能截图等） 18.设备内置的OPS支持一键还原功能，具备前置针孔还原按键。 19.摄像头支持在Android和Windows系统下被调用，摄像头像素不小于1300W，摄像头视场角不小于118°。 20.具有不少于8阵列麦克风，通过调用摄像头实现拍照、视频录制、远程巡课、远程视频会议等应用。 21.OPS插拔式电脑：采用插拔式电脑模块架构，针脚数≥80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置Intel Core i5处理器，不低于8G内存，不低于256G-SSD固态硬盘；具有独立非外扩展接口：支持HDMI out≥1、Mic in≥1、LINE-out≥1、USB口≥6，Rj45≥1；内置有线网卡和无线网卡。 二、白板软件 备课 1. 支持插入本地的PPT文件到课程中，并确保插入后的PPT保持其原始格式不变，所有的动态效果和动画都将被完整保留。支持在PPT上进行批注，添加笔记和标记，支持批注保存。 2. 支持对课件执行多项管理操作，包括但不限于分享、下载、重命名、移动及删除。在分享课件时，可以选择通过手机号码或生成链接的方式进行。链接形式分享支持设置文件的有效期，选项包括7天有效期、30天有效期、永久有效期等。 ▲3. 支持课件自动上传到云存储，支持自动保存时间设置，可选择在1分钟、3分钟、5分钟、10分钟或30分钟等多个时间间隔后，课件将被自动保存至云端。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 4. 新建课件可选择学科主题、创意主题，在编辑课件过程中支持修改主题。 5. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面；支持课件页面切换不少于7种形式的特效，包含淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等；支持顺序调整，支持应用到全部。 6. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。 7. 支持动画设置并控制播放顺序，提供丰富的动画效果选项，不少于20种元素动画形式可供选择。进入场景时，可以选择无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大			

		79	智慧黑板▲	、旋转、掉落等多种方式；在动作表现上，有无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转等选项可供挑选；退出场景时，可以选择无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出等多种方式。 8. 支持文件的导入和导出功能，可以将创建的课件保存为课件、图片或PDF格式。支持文本的插入，并允许对文本进行多种编辑，如修改字体、字号、颜色、对齐方式和缩进等。支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。 9. 支持插入网页，可搜索选择网页内容，插入后可点击链接直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 授课 ▲1. 通过一键操作从备课模式切换到授课模式，并且可以回到备课模式。支持交换底部索引栏的功能，教师可以根据自己授课时所站立的位置，选择将一侧的按钮与另一侧的按钮互换，支持软件最小化功能，可以将正在使用的软件缩小到状态栏，以便在需要时快速恢复窗口。云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；。 3. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。 4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空笔迹。 ▲5. 提供形状、思维导图、分屏、小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、幕布、漫游等通用工具。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 三、投屏软件 1.支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。	台	1	

				▲2. 支持在智慧黑板上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容,支持单击、双击、右键控制，支持至少6个画面同时显示，方便对比教学。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 3. 支持对移动端、电脑端设备推送至智慧黑板的音视频文件 ,进行播放和调节音量。 4. 支持模拟鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能，支持遥控器功能。 ▲5. 通过两个手指对同步到移动端的智慧黑板桌面进行放大、缩小和漫游操作。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） ▲6. 电脑端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，支持对应控制页面点击切换；支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 四、微课软件 ▲1. 支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风对录制音源设置；支持分辨率、录制区域进行设置。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，快速搜索文件或文件夹，支持预览播放录课列表中的视频文件。 3.支持倒计时功能，开始录制倒计时3S后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。 ▲4.录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 5.支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。 ▲6. 支持对录制完成的视频进行后期编辑，包括合并多个视频文件、剪切视频片段以及预览编辑后的视频效果；支持在视频中加入不少于24个文字水印。在添加水印时，可以选择字体大小、字体颜色、透明度等设置，可以自由设定水印在视频中的显示位置。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 7.支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列			

				表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 在云端文件列表中，支持查看、分享、下载、重命名云微课文件或文件夹；支持新建文件夹，快速搜索文件或文件夹；支持包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 五、智慧教学桌面 1. 支持组件及应用，包含课表、日历、时钟、我的云盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、展台。可任意添加或移除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置；支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 支持打开、查看资源中心及个人云盘；不少于50G个人云存储空间，支持查看、上传、下载。 3. 支持以日历的形式呈现常规课程、互动课程、直播课程等列表；可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 4. 常规课程：支持新建和设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 5. 远程互动课程：支持新建和设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 ▲6. 文件快传功能：支持移动端和大屏端之间的文件互传，支持通过扫码来选择上传文件。支持在大屏端选择要下发的文件，可以通过扫码将文件带走，实现文件共享。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 7. 桌面应用：支持查看多个桌面列表，可任意增加、删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面。 8. 个性化设置：支持设置欢迎语，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。支持设置在开机时自动启动教学桌面，设备开机将直接加载教学桌面界面；关闭后，开机后不会自动加载教学桌面，可通过点击相应的图标手动打开教学桌面。 9. 数据同步：支持个人定制化教学桌面，并自动同步到云端存储，支持跨大屏端实时同步数据应用。		
高中生物数字化实验室配置方案(12+1)							
教师端							

80	数据采集器	1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USB B型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、CPU主频48Mhz； 7、所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集； 9、采集器可支持级联，满足不低于12通道数据并行采集，可同时连接10个声波/声级传感器测量。 10、采用自锁接口与传感器连接，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定。	只	1
81	传感器数据显示模块	通过与各种传感器组合，使之具备独立数据显示功能，1.77吋彩屏，刷新频率35HZ，连接插口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器脱落保证数据传输稳定，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器。该模块自带8M内存，可自动保存实验数据，并且可与计算机直接通讯（兼充电），导出实验数据的功能，可充电锂电池供电	只	2
82	传感器转接模块	用于特种传感器与无线发射模块或数据显示模块的转接	只	2
83	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只等	套	1

		84	温度传感器	测量范围：-50℃~+200℃；分度：0.1℃；不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	2
		85	相对压强传感器	测量范围：-20kPa~+20kPa;分度:0.01 kPa;可用于测量气体的相对压强，具有硬件清零功能，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	2
		86	pH传感器	测量范围：0~14；分度：0.01，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	1
		87	电导率传感器	测量范围：0 mS/cm ~20mS/cm;分度:0.001 mS/cm，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	1
		88	氧气传感器▲	▲测量范围：0～100%，分度：0.1%，自带校准按钮，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。**提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）**	只	1

89	二氧化碳传感器▲	▲测量范围:0 ppm～50000ppm, 分度1 0ppm, 红外原理，泵动循环，连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。**提供相关证明材料（包括但不限于检测报告、官网功能截图等文件）**	只	1
90	相对湿度传感器	测量范围：0～100%，分度0.1%，测量灵感件置于探管中，便于测量罐体的湿度值。连接插口采具有方向性和自锁功能，支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，也可与计算机或平板电脑直接无线传输，可在Windows系列系统，麒麟系统，统信系统，鸿蒙系统，android系统，ios系统下进行实验演示。	只	1
91	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	1
92	袖珍生化密封实验器	与二气化碳传感器组合使用，研究植物叶片光合作用与呼吸作用时，二氧化碳含量的变化。	只	1
93	酶的特性实验器	由Y型管和胶塞总成构成，配合相对压强传感器使用进行生物酶的特性等实验。	套	1

94	磁力搅拌器	搅拌器主体外壳注塑成型,前面板装有可调转速旋钮,电源接口及工作 充电指示灯, 工作时最高转速可达到50/min-350r/min. 适合溶液多种参数测量实验。	套	1
95	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	1
学生端				
96	数据采集器	1、包含数据采集和有线接口两部分。 2、半透明外壳设计，内含状态、电源指示灯； 3、USB2.0通讯协议，四通道并行采集，全数字通道，单通道最大采样率20KByte，总体最大采样率80KByte； 4、USB B型接口供电，无需外接电源； 5、所有端口具备防静电保护功能； 6、CPU主频48Mhz； 7、所有端口具有短路保护，支持热插拔，即插即用，传感器可以任意组合，全部为数字接口； 8、支持四通道无线数据采集； 9、采集器可支持级联，满足不低于12通道数据并行采集，可同时连接10个声波/声级传感器测量。 10、采用自锁接口与传感器连接，输出数字信号，接口具有方向性和自锁功能，可以防止传感器在使用过程中脱落，保证数据传输稳定。	只	12
97	附件	含USB通讯线1条、传感器线4条、A型转接器2只、B型转接器2只等	套	12
98	相对压强传感器	测量范围：-20kPa～+20kPa;分度:0.01 kPa; 可用于测量气体的相对压强，连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，具有硬件清零功能	只	24
99	氧气传感器	测量范围：0～100%，分度：0.1%，连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式，自带校准按钮	只	12

100	二氧化碳传感器	测量范围：0 ppm～50000ppm，分度10 ppm，红外原理，泵动循环，连接插口具有方向性和自锁功能，可支持与采集器的有线通讯、无线通讯和独立数据显示三种工作方式	只	12
101	气液相密封实验器	与生物化学传感器密闭连接，可完成陆水生植物光合作用、种子萌发、呼吸作用、酶的特性等实验	只	12
102	酶的特性实验器	由Y型管和胶塞总成构成，配合相对压强传感器使用进行生物酶的特性等实验。	套	12
103	铝合金箱	由铝合金主架、铝塑板面构成，内设隔断海棉内衬	套	12

		104	计算机★	1、CPU：国产高性能CPU（核心数≥八核，主频≥2.7GHz）； 2、内存配置容量：≥16G，DDR4/LPDDR4及以上； 3、硬盘存储容量：≥256GB固态硬盘； 3、显卡类型：集成显卡； 4、有线网卡速率：主板集成10/100/1000M自适应以太网卡; 5、≥6个USB接口（≥2个USB3.0）、1个千兆网口、1个VGA接口和1个HDMI接口、1对音频输入输出接口; 6、显示屏：23.8寸，IPS液晶面板，采用三面超窄边框设计，分辨率1920×1080，屏幕刷新率60HZ; 7、国产统信UOS操作系统; 8、整机质量服务要求：整机3年原厂质保上门服务; ★9、支持考试模式，考试模式下，桌面重启后，学生桌面数据保留;（需提供证明材料，包括但不限于检测报告、功能截图等）	台	12	
				一．智慧黑板 1.整机需采用一体化拼接设计，外部无任何可见内部功能模块的连接线。 2.副板需支持磁性教学器材吸附，需支持普通粉笔、无尘粉笔、水溶性粉笔、水笔直接书写。 3.整机外观尺寸宽度不小于4200mm，高度不小于1188mm。 4.采用双边红外触控技术，整机支持≥40点触控。 5.屏幕尺寸不小于86英寸，屏幕显示分辨率最高可支持4K（3840*2160），屏幕刷新率可达60Hz画面无闪烁。 6.液晶屏幕对比度不小于4000:1，亮度不小于350cd/㎡；屏幕表面采用厚度≤4mm钢化玻璃，具有防眩光功能。 ▲7.为方便老师教学操作及避免误操作，支持实体按键≥8个，功能至少包括开关、主页、音量+、音量-、菜单、信号源、返回、护眼等。按键支持复用，支持通过长按、短按实现多种功能。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 8.设备具备三合一电源按键，同一电源物理按键可实现Android系统和Windows系统的开/关机、节能的			

				操作；关机状态下轻按按键可开机；开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。 9.整机前置2个≥20W音箱，额定总功率≥40W，支持单独听功能。 10.设备在任意信号下，需支持通过多指按压屏幕实现对屏幕的开关，多指实现黑板背光的关闭与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换，切换响应速度≤2s。需支持物理按键、虚拟按键实现节能熄屏/唤醒，并可与多指熄屏功能互通互用。 11.具有触摸悬浮菜单，支持三指罗盘跟随功能，可通过三指调用此触摸悬浮菜单到屏幕任意位置。 12.为了方便教师教学使用，要求设备具有丰富的扩展接口：前置≥1路HDMI接口（非转接）、≥1路Type-C，≥2路USB输入接口（支持双通道），≥1路触摸接口。侧置≥2路USB接口，≥1路HDMI输入接口。 13.支持蓝牙5.4，支持通过蓝牙进行设备连接，实现数据传输。 14.在关机状态下，设备支持外接信号输入时自动唤醒设备功能；在开机状态下，设备支持接入信号源时自动跳转至接入的信号源，设备支持设备在无信号的情况下，自动跳转至其他通道。 15.整机可以兼容第三方中控系统，通过RS232控制接口实现远程开关机功能,支持WIFI6。。 16.产品需内置安卓教学辅助系统，安卓系统版本不低于14.0，CPU不少于8核，RAM不低于4G,ROM不低于64G。 ▲17. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备支持直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据；连接前置USB接口的翻页笔、无线键鼠可直接使用于外接电脑。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 18.设备内置的OPS支持一键还原功能，具备前置针孔还原按键。 19.摄像头支持在Android和Windows系统下被调用，摄像头像素不小于1300W，摄像头视场角不小于118°。 20.具有不少于8阵列麦克风，通过调用摄像头实现拍照、视频录制、远程巡课、远程视频会议等应用。 21.OPS插拔式电脑：采用插拔式电脑模块架构，针			

				脚数≥80pin，屏体与插拔式电脑无单独接线；处理器配置Intel Core i5处理器，不低于8G内存，不低于256G-SSD固态硬盘；具有独立非外扩展接口：支持HDMI out≥1、Mic in≥1、LINE-out≥1、USB口≥6，Rj45≥1；内置有线网卡和无线网卡。 二、白板软件 备课 1. 支持插入本地的PPT文件到课程中，并确保插入后的PPT保持其原始格式不变，所有的动态效果和动画都将被完整保留。支持在PPT上进行批注，添加笔记和标记，支持批注保存。 2. 支持对课件执行多项管理操作，包括但不限于分享、下载、重命名、移动及删除。在分享课件时，可以选择通过手机号码或生成链接的方式进行。链接形式分享支持设置文件的有效期，选项包括7天有效期、30天有效期、永久有效期等。 ▲3. 支持课件自动上传到云存储，支持自动保存时间设置，可选择在1分钟、3分钟、5分钟、10分钟或30分钟等多个时间间隔后，课件将被自动保存至云端。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 4. 新建课件可选择学科主题、创意主题，在编辑课件过程中支持修改主题。 5. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面；支持课件页面切换不少于7种形式的特效，包含淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等；支持顺序调整，支持应用到全部。 6. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。 7. 支持动画设置并控制播放顺序，提供丰富的动画效果选项，不少于20种元素动画形式可供选择。进入场景时，可以选择无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落等多种方式；在动作表现上，有无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转等选项可供挑选；退出场景时，可以选择无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出等多种方式。 8. 支持文件的导入和导出功能，可以将创建的课件保存为课件、图片或PDF格式。支持文本的插入，并允许对文本进行多种编辑，如修改字体、字号、颜色、对齐方式和缩进等。支持插入本地素材，包括视频、音频、图片、文档等多种格式。			

		105	智慧黑板▲	9. 支持插入网页，可搜索选择网页内容，插入后可点击链接直接进入该网页进行浏览；支持插入表格，可设置表格行列、添加行列，可双击表格输入内容，支持自动换行；支持插入思维导图，提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式；支持插入各类预置形状，可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。 授课 ▲1. 通过一键操作从备课模式切换到授课模式，并且可以回到备课模式。支持交换底部索引栏的功能，教师可以根据自己授课时所站立的位置，选择将一侧的按钮与另一侧的按钮互换，支持软件最小化功能，可以将正在使用的软件缩小到状态栏，以便在需要时快速恢复窗口。云课件支持导出分享功能，支持生成二维码分享，可使用微信扫码可预览、保存课件。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能；。 3. 支持对象选择功能，选中的对象可进行形状、角度的调整，可进行置顶、克隆、删除等操作；支持书写功能，可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔，可改变笔迹的粗细和颜色，支持最多十指同时书写。 4. 支持橡皮功能，可擦除书写的笔迹，可设置擦除的面积，可一键清空笔迹。 ▲5. 提供形状、思维导图、分屏、小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、幕布、漫游等通用工具。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 三、投屏软件 1.支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。 ▲2. 支持在智慧黑板上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容,支持单击、双击、右键控制，支持至少6个画面同时显示，方便对比教学。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 3. 支持对移动端、电脑端设备推送至智慧黑板的音视频文件 ,进行播放和调节音量。 4. 支持模拟鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能，支持遥控器功能。 ▲5. 通过两个手指对同步到移动端的智慧黑板桌面进	台	1	

				行放大、缩小和漫游操作。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） ▲6. 电脑端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，支持对应控制页面点击切换；支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 四、微课软件 ▲1. 支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风对录制音源设置；支持分辨率、录制区域进行设置。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 2. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，快速搜索文件或文件夹，支持预览播放录课列表中的视频文件。 3.支持倒计时功能，开始录制倒计时3S后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。 ▲4.录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 5.支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并可将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。 ▲6. 支持对录制完成的视频进行后期编辑，包括合并多个视频文件、剪切视频片段以及预览编辑后的视频效果；支持在视频中加入不少于24个文字水印。在添加水印时，可以选择字体大小、字体颜色、透明度等设置，可以自由设定水印在视频中的显示位置。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 7.支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。 8. 在云端文件列表中，支持查看、分享、下载、重命名云微课文件或文件夹；支持新建文件夹，快速搜索文件或文件夹；支持包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。 五、智慧教学桌面 1. 支持组件及应用，包含课表、日历、时钟、我的云盘、资源中心、我的电脑、回收站、文件快传、白板		

				、传屏、展台。可任意添加或移除组件，已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置；支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。 2. 支持打开、查看资源中心及个人云盘；不少于50G个人云存储空间，支持查看、上传、下载。 3. 支持以日历的形式呈现常规课程、互动课程、直播课程等列表；可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。 4. 常规课程：支持新建和设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。 5. 远程互动课程：支持新建和设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。 ▲6. 文件快传功能：支持移动端和大屏端之间的文件互传，支持通过扫码来选择上传文件。支持在大屏端选择要下发的文件，可以通过扫码将文件带走，实现文件共享。(提供相关证明文件，包括但不限于检测报告/官网/功能截图等） 7. 桌面应用：支持查看多个桌面列表，可任意增加、删除桌面，并对桌面进行命名，点击桌面可快速定位到桌面。 8. 个性化设置：支持设置欢迎语，可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。支持设置在开机时自动启动教学桌面，设备开机将直接加载教学桌面界面；关闭后，开机后不会自动加载教学桌面，可通过点击相应的图标手动打开教学桌面。 9. 数据同步：支持个人定制化教学桌面，并自动同步到云端存储，支持跨大屏端实时同步数据应用。		

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1:

30日历天

3.4.2交货地点

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，设备安装完成后，达到付款条件起7个工作日内，支付合同总金额的80.0%

2、 进度款，决算审计完成后，达到付款条件起7个工作日内，支付合同总金额的17.0%

3、 进度款，质保期1年后，达到付款条件起7个工作日内，支付合同总金额的3.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

1.本项目采用一般程序进行验收。项目验收另有国家强制性规定的，按国家规定执行，验收费用由乙方承担，验收报告作为申请付款的凭证之一。 2.验收过程中产生纠纷的，由质量技术监督部门认定的检测机构检测，如为乙方原因造成的，由乙方承担检测费用;否则由甲方承担。 3.项目验收不合格，由乙方返工直至合格，有关返工、再行验收，以及给甲方造成的损失等费用由乙方承担。连续两次项目验收不合格的，甲方可终止合同，另行按规定选择其他供应商采购，由此带来的一切损失由乙方承担。 4.到货完成全部产品安装、调试、部署后开展项目初验，项目初验合格稳定运行三个月，各项指标参数均符合本次项目采购需求后开展项目最终验收。 5.项目验收前，乙方应将项目有关的全部资料，包括产品合格证、检测证书、产品资料、技术文档、等移交甲方，项目资料作为验收的重要依据。

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

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

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

1.产品应是原装正品，符合国家质量检测标准； 2.项目整体质保三年，质保期从项目验收合格后开始计算，质保期内所有设备维护等要求免费上门服务； 3.质保期内出现任何质量问题(人为破坏或自然灾害等不可抗力除外)，由乙方负责免费更换或维修。

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1:

合同执行中发生争议的，当事人双方应协商解决，协商达不成一致时，可向人民法院提请诉讼。

3.5其他要求

一、中标单位在领取中标通知书时提供纸质版投标文件 2 套，应通过专用制作软件直接打印，确保与电子投标文件保持一致，不允许修改和补充。提交地点：陕西省西安市未央区凤城六路银池广场804室。二、投标有效期：1.出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购代理机构或招标人可于投标有效期满之前，以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予书面答复，同意延长的，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标文件失效。2.在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担投标文件和法律规定的责任。3.中标人的投标有效期自动延长至合同终止为止。三、投标人的电子投标文件中的所有文字资料、图纸、数据、方案、证书等投标内容应清晰可辨，表达意思统一，便于查找，投标人自行承担资料模糊不清、无法辨认的不利后果。四、分公司独立参与投标时，不能使用总公司的资质或业绩；总公司授权分公司或分支机构参与投标，可以使用总公司的资质或业绩。总公司单独参与投标时，可以使用分公司的业绩，在相关资质证书的管理要求和适用范围内可以使用分公司资质。五、文件中签名是指：手写签名或加盖签名章（含电子章、印章、签名章），盖章是指加盖单位章（含电子章）。六、恶意质疑、投诉的法律后果：1.对捏造事实、提供虚假材料进行质疑、投诉的行为将予以严肃处理：《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）规定，投诉人在全国范围内十 二个月内三次以上投诉查无实据的，由财政部门列入不良行为记录名单。对于捏造事实，或提供虚假材料，或以非法手段取得证明材料（证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料）进行投诉的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，并禁止其一至三年内参加政府采购活动。2.对捏造事实诬告陷害他人、诽谤他人的法律适用：（1）《中华人民共和国刑法》第 243 条【诬告陷害罪】捏造事实诬告陷害他人，意图使他人受到刑事追究，情节严重的，处三年以下有期徒刑、拘役或者管制；造成严重后果的，处三年以上十年以下有期徒刑。（2）《中华人民共和国刑法》第 246 条

【侮辱罪、诽谤罪】以暴力或者其他方法公然侮辱他人或者捏造事实诽谤他人，情节严重的，处三年以下有期徒刑、拘役、管制或者剥夺政治权利。

第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下:

4.1一般资格审查

采购包1:

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

4.2特殊资格审查

采购包1:

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人	提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位提供事业单位法人证书，自然人应提供身份证）	供应商资格要求.docx
2	财务状况证明	供应商提供2024或2025年度经审计完整的财务审计报告（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，或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。	供应商资格要求.docx
3	税收缴纳证明	提供2025年9月（含9月）以来任意三个月的依法缴纳税收的相关凭据（时间以税款所属时期为准），凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章。依法免税或无须缴纳税收的供应商，应提供相应证明文件。	供应商资格要求.docx
4	社会保障资金缴纳证明	提供2025年9月（含9月）以来任意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供应商应提供相关文件证明。	供应商资格要求.docx
5	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明。	供应商资格要求.docx

6	法定代表人授权书	非法定代表人参加投标的，须提供法定代表人委托授权书及被授权人身份证，法定代表人参加投标时,只需提供法定代表人身份证。	产品技术参数表.docx
7	参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明	参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明	供应商资格要求.docx
8	本项目不接受联合体投标	非联合体投标声明。	供应商资格要求.docx

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1:

序号	**审查内容**	**具体标准和要求**	**关联投标（响应）文件格式文件**
无			

第五章 评标办法

5.1总则

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

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

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

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

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

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

5.2评标委员会

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

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

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

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

（一）熟悉和理解招标文件；

（二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；

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

（四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；

（五）起草评标报告并进行签署；

（六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为；

（七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

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

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

（一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；

（二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；

（三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；

（四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；

（五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；

（六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；

（七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

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

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

5.4.2符合性审查

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

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

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1:

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

2	投标报价	投标报价超过采购预算或者最高限价不合格，投标报价未超过采购预算或者单价最高限价合格	标的清单
3	商务条款	投标文件的商务条款不满足招标文件要求不合格，投标文件的商务条款满足招标文件要求合格	商务应答表
4	投标文件的签署、盖章	投标文件的签署、盖章不符合招标文件要求不合格，投标文件的签署、盖章符合招标文件要求合格	业绩一览表.docx 关于符合本国产品标准的声明函.docx 节能环保.docx 培训方案.docx 中小企业声明函 商务应答表 质量保证.docx 供应商资格要求.docx 投标函 售后服务.docx 残疾人福利性单位声明函 标的清单 投标文件封面 实施方案.docx 产品技术参数表.docx 监狱企业的证明文件
5	投标文件有效期	投标文件无投标有效期或有效期达不到招标文件要求的不合格，投标文件有效期达到招标文件要求的合格	投标函
6	标的数量	投标文件货物标的出现漏项或货物数量与要求不符的不合格， 投标文件货物标的未出现漏项或货物数量与要求符合的合格	标的清单 产品技术参数表.docx
7	法律、法规	不存在法律、法规和招标文件规定的 其他无效情形合格，存在法律、法规和招标文件规定的其他无效情形不合格	产品技术参数表.docx

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

5.4.3解释、澄清有关问题

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

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

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

（一）投标人投标文件中不响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；

（二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料；

（三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

（一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；

（三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；

（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

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

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

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

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

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

5.4.5复核

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

5.4.6确定中标候选人名单

采购包1： 按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.4.7编写评标报告

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

一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；

二、投标人名单和评标委员会成员名单；

三、评审方法和标准；

四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；

五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人；

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

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

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

5.5评标争议处理规则

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

5.6评标细则及标准

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

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

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

评标总得分＝F1×A1＋F2×A2＋……＋Fn×An

F1、F2……Fn分别为各项评审因素的得分；

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

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1:

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审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
	技术指标	根据供应商提供所投产品的技术偏离表，经评审专家审定得分。基本分（40分）：完全符合、响应招标文件要求，没有负偏离计40分；带★标识的不允许负偏离，带▲标识的每有一项负偏离扣1分，未带标识的每有一项偏离扣0.5分，扣完为止。	40.0000	客观	产品技术参数表.docx

实施方案	针对本项目有具体实施方案，①总体实施方案；②计划进度安排；③项目团队配备；④项目实施过程中质量保证；⑤安装调试方案；完整提供上述5项内容的得5分；每有一项未提供扣1分，扣完为止；每有一处有缺陷扣0.5分，扣完为止。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	5.0000	主观	实施方案.docx
质量保证	提供质量保证方案。内容包含①整体配置具有合理性、一致性、兼容性②产品品牌、型号、产地明确，备品配件供应有保障③产品性能、使用寿命及效果④质量保证措施。完整提供上述4项内容的得4分；每有一项未提供扣1分，扣完为止；每有一处有缺陷扣0.5分，扣完为止。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	4.0000	主观	质量保证.docx

详细评审	培训方案	针对本项目有具体的培训方案，该方案包含：①培训目标；②培训内容及培训计划安排；③人员安排；完整提供上述3项内容的得3分；每有一项未提供扣1分，扣完为止；每有一处有缺陷扣0.5分，扣完为止。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	3.0000	主观	培训方案.docx
	售后服务	针对本项目有具体的售后服务方案，该方案包含：①质量保证期限及质量保证的范围承诺；②生产厂商售后服务承诺；③售后服务保障措施及售后人员配置安排计划；④故障处理响应时间。完整提供上述4项内容的得6分；每有一项未提供扣1.5分，扣完为止；每有一处有缺陷扣0.5分，扣完为止。（缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点、只有简单描述无实质性内容；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。）	6.0000	主观	售后服务.docx

节能环保	供应商所投产品中每有一项经国家认证机构认定为节能产品的得0.5分，每有一项为环境标志产品的得0.5分，供应商所投产品中每有一项产品即为节能产品又是环境标志产品得1分（产品不重复计分，如某一产品得到1分，不能再计节能或环境标志产品的0.5分），最多得2分。	2.0000	主观	节能环保.docx
业绩	提供供应商2023年9月1日至今类似项目合同（以合同签订日期为准），每提供1个得2分，最高得10分。备注：响应文件中提供合同复印件。	10.0000	客观	业绩一览表.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	投标函 开标一览表 标的清单

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报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：价格分=(评标基准价／投标报价)×报价分值 注：计算分数时四舍五入取小数点后两位	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例（C1）	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	20.00%	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	标的清单 开标一览表 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件

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：商务应答表

详见附件：开标一览表

详见附件：标的清单

详见附件：关于符合本国产品标准的声明函.docx

详见附件：产品技术参数表.docx

详见附件：供应商资格要求.docx

详见附件：实施方案.docx

详见附件：质量保证.docx

详见附件：培训方案.docx

详见附件：售后服务.docx

详见附件：节能环保.docx

详见附件：业绩一览表.docx

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：合同（模板）.docx