

**项目编号：510129202100164**

**大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目（第2次）**

**招标文件**

**中国·四川**

**大邑县教育局**

**四川浩行招标代理有限公司**

**共同编制**

**2022年1月**

**目 录**

[第一章 投标邀请 1](#_Toc25285)

[第二章 投标人须知 4](#_Toc18470)

[第三章 投标文件格式 20](#_Toc20130)

[第四章 投标人和投标产品的资格、资质性及其他类似效力要求 42](#_Toc20909)

[第五章 投标人应当提供的资格、资质性及其他类似效力要求的相关证明材料 43](#_Toc31816)

[第六章 招标项目技术、服务及商务要求 45](#_Toc12700)

[第七章 资格审查及评标办法 188](#_Toc31190)

[第八章 政府采购合同 204](#_Toc31162)

## 

# 第一章 投标邀请

四川浩行招标代理有限公司受大邑县教育局委托，拟对大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目（第2次）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、项目编号**：510129202100164

**二、项目名称**：大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目（第2次）

**三、资金来源：**财政性资金，预算总金额：3,710,000.00元；其中第一包预算金额：1,190,000.00元；第二包预算金额：2,520,000.00元。品目编码及名称：A033412 教学专用仪器；属于工业。

**四、招标项目简介：**大邑县教育局拟采用公开招标方式，采购大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备一批。本次政府采购项目共2个包件（各包件采购需求详见招标文件第六章）。

**五、供应商参加本次政府采购活动，应当在提交投标文件前具备下列条件：**

1.具有独立承担民事责任的能力；

2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5.参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

6.法律、行政法规规定的其他条件；

7.根据采购项目提出的特殊条件：供应商及现任法定代表人、主要负责人在参加本项目政府采购活动前3年内不具有行贿犯罪记录。

1. **禁止参加本次采购活动的供应商：**
2. 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，采购代理机构将通过“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，查询投标人截止至投标截止时间前一个工作日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、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的投标人参加本项目的政府采购活动。
3. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商禁止参加同一合同项下的政府采购活动。
4. 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商禁止参加本次采购项目。
5. **招标文件获取时间、方式、地点：**

1、招标文件获取时间：2022年1月10日至2022年1月17日，每天9：00至17：00（北京时间，法定节假日除外）

2、招标文件获取方式：投标人从“政府采购云平台”获取采购文件（网址：[https://www.zcygov.cn）。登录政府采购云平台—项目采购—获取采购文件—申请获取采购文件](https://www.zcygov.cn）项目采购—获取采购文件—申请获取采购文件。_x0005_)。

提示：

（1）本项目招标文件免费获取。

（2）投标人只有在“政府采购云平台”完成获取招标文件申请并下载招标文件后才视作依法参与本项目。如未在“政府采购云平台”内完成相关流程，引起的投标无效责任自负。

（3）本项目为电子招标投标项目，投标人参与本项目全过程中凡涉及系统操作请详见《成都市全流程电子化采购系统操作指南——供应商版》（操作指南请登录政府采购云平台后，点击“前台大厅—操作指南—供应商”处下载查看）。

1. **招标公告期限：5个工作日**
2. **投标截止时间及开标时间、地点、方式：**
3. 投标文件提交截止时间及开标时间：2022年1月30日10:00（北京时间）

（二）投标文件提交方式、地点：投标截止时间前，投标人应按照招标文件规定加盖电子印章、加密后生成投标文件，通过“政府采购云平台”系统在线提交至该系统对应项目（包件）。逾期提交或者不按规定提交的不予接收。本次不接收其他方式提交的投标文件。

（三）使用“政府采购云平台”（含政采云电子交易客户端）需要提前申领CA数字证书及电子签章，请自行前往四川CA、CFCA、天威等服务点办理，只需办理其中一家CA数字证书及签章（提示：办理时请说明参与成都市政府采购项目）。投标人应及时完成在“政府采购云平台”的CA账号绑定，确保顺利参与电子投标。

**十、开标地点：本项目为不见面开标项目**，**开标地点为“政府采购云平台”**(https://www.zcygov.cn/)**。**

**十一、本投标邀请在四川政府采购网上以公告形式发布。**

**十二、联系方式**

采 购 人：大邑县教育局

地 址：成都市大邑县晋原镇富民路北段1号

联 系 人：涂老师

联系电话：028-88292104

采购代理机构：四川浩行招标代理有限公司

地 址：成都市高新区九兴大道14号凯乐国际5幢－503号

联 系 人：刘女士

联系电话：028-85588661

# 第二章 投标人须知

## 一、投标人须知附表

| 序号 | 条款名称 | 说明和要求 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 采购预算、最高限价及报价要求 | 本项目预算总金额：预算总金额：3,710,000.00元；其中第一包预算金额：1,190,000.00元；第二包预算金额：2,520,000.00元。  本项目的最高限价：第一包最高限价：1,190,000.00元（其中保健室设备最高限价：350,000.00元）；第二包最高限价：2,520,000.00元；投标报价不能超过各包件最高限价，否则投标无效。 |
| 2 | 低于成本价不正当  竞争预防措施 | 在评标过程中，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，有可能影响货物质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在评标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。供应商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的主营业务成本、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。  供应商书面说明应当加盖公章（单位电子印章），在评标委员会要求的时间内通过“政府采购云平台”提交，否则无效。如因断电、断网、系统故障或其他不可抗力等因素，导致系统无法使用的，由投标人按评标委员会的要求进行澄清或者说明。  供应商提供书面说明后，评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、供应商财务状况报告、与其他供应商比较情况等就供应商书面说明进行审查评价。供应商拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明或者书面说明不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。 |
| 3 | 禁止参加采购活动的供应商 | 1.根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，采购代理机构将通过“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，查询投标人截止至投标截止时间前一个工作日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、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的投标人参加本项目的政府采购活动。  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禁止参加同一合同项下的政府采购活动。  3.为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商禁止参加本次采购项目。 |
| 4 | 本项目需要落实的政府采购政策 | 一、促进中小企业发展  1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，对小型和微型企业的价格给予10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业。  2.参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》原件。监狱企业应当提供《监狱企业证明》原件。残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》原件。  二、优先采购节能环境标志产品（强制节能产品除外） |
| 5 | 资格审查及  评标情况公告 | 所有供应商投标文件资格性、符合性检查情况、总得分和分项汇总得分情况、评标结果等将在四川政府采购网上采购结果公告栏中予以公告。 |
| 6 | 投标保证金 | 本项目不要求交纳投标保证金。 |
| 7 | 履约保证金 | 金额：各包件中标金额的5%；  交付方式：银行电汇、转账或金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式；  收款单位：大邑县教育局  开户银行：成都银行大邑支行  账号：60022012209884600028  交款时间：成交通知书发出后，采购合同签订前前3个工作日内。  履约保证金退还方式及时间：“整体验收合格”后，采购人在15个日历天内退还中标人的履约保障金。  履约保证金不予退还情形：详见招标文件要求。 |
| 8 | 投标文件的制作和签章、加密 | 详见投标人须知19. 投标文件的制作和签章、加密 |
| 9 | 投标文件的提交 | 详见投标人须知20. 投标文件的提交  注：投标人使用CA证书在投标截止时间前，将电子投标文件上传至政府采购云平台，上传前须对电子投标文件每页是否都有电子签章等进行核对。 |
| 10 | **开标及开标程序** | **详见投标人须知23．开标及开标程序。**  **投标文件解密：开启解密后，投标人应在系统提示的解密开始时间后60分钟内 ，使用对投标文件进行加密的CA证书在线完成对投标人提交至政府采购云平台的投标文件的解密。**  **投标人电脑终端等硬件设备和软件系统配置：投标人电脑终端等硬件设备和软件系统配置应符合电子投标（含不见面开标大厅）投标人电脑终端配置要求并运行正常，投标人承担因未尽职责产生的不利后果。** |
| 11 | 中标通知书发放 | 自中标供应商确定之日起2个工作日内，采购代理机构通过“政府采购云平台”向中标供应商发出中标通知书，中标供应商自行登录政府采购云平台下载中标通知书。  联系人：刘女士  联系电话：028-85588661 |
| 12 | 供应商询问 | 根据委托代理协议约定，关于采购需求方面的询问由采购人负责答复，其他方面的询问由四川浩行招标代理有限公司负责接收和处理。  联系人：刘女士  联系电话：028-85588661 |
| 13 | 供应商质疑 | 供应商质疑不得超出招标文件、采购过程、采购结果的范围。  供应商针对同一采购程序环节的质疑应当在法定质疑期内一次性提出。供应商未按照采购公告规定的方式获取招标文件不属于依法获取其可质疑的招标文件，不具备对招标文件提出质疑的主体资格，不能对招标文件提出质疑。投标人未提交投标文件，采购过程、中标结果没有使其权益受到损害，不能对采购过程、中标结果提出质疑。  根据委托代理协议约定，关于采购需求方面的质疑由采购人负责答复，对于采购文件其他方面的质疑、采购过程的质疑、采购结果的质疑均由四川浩行招标代理有限公司负责答复。（如供应商采用邮寄或快递等方式提交质疑函，请电话告知采购代理机构）  联系人：刘女士  联系电话：028-85588661 |
| 14 | 供应商投诉 | 投诉受理单位：大邑县财政局  联系电话：028—88210759  地址：成都市桃源大道66号 |
| 15 | 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，政府采购合同将在四川政府采购网公告；政府采购合同签订之日起7个工作日内，政府采购合同将向本采购项目同级财政部门备案。 |
| 16 | 进口产品 | 本项目不允许采购进口产品。 |
| 17 | 联合体投标 | 本项目不允许联合体参加。 |
| 18 | 投标有效期 | 本项目投标有效期为投标截止时间届满后60天。 |
| 19 | 答疑会和现场  考察 | 本项目不召开答疑会、不组织现场考察。 |
| 20 | 招标代理服务费 | 根据《政府采购代理机构管理暂行办法》（财库〔2018〕2号）的规定，本项目招标代理服务费由各包件中标人向招标代理机构支付，收费标准参照原国家计委计价格[2002]1980号及发改办价格[2003]857号通知下浮8%收取服务费，由中标人在领取中标通知书前向招标代理机构交纳招标服务费。  收款单位：四川浩行招标代理有限公司  开 户 行：中国民生银行神仙树支行  银行账号：160743916 |
| 21 | 定向采购 | 本项目为非专门面向中小企业采购的项目 |
| 22 | 声明承诺提醒 | 供应商投标文件中提供的各种声明和承诺应当真实有效，无效声明和承诺、虚假声明和承诺将由供应商自己承担由此带来的任何不利后果，虚假声明和承诺还将报告监管部门追究法律责任。 |
| 23 | 中小企业政府采购信用融资 | 1.政府采购供应商信用融资，是指银行以政府采购供应商信用审查和政府采购信誉为基础，依托政府采购合同，按优于一般企业的贷款程序和利率，直接向申请贷款的供应商发放无财产抵押贷款的一种融资模式。  2、根据《四川省财政厅关于推进四川省政府采购供应商信用融资工作的通知》（川财采[2018]123号），为助力解决政府采购中标、成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可根据四川政府采购网公示的银行及其“政采贷”产品，自行选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭中标（成交）通知书向银行提出贷款意向申请。 |
| 24 | 温馨提示 | 1.供应商需准备全流程所必需的硬件设备包括电脑（版本 win7 64位及以上）、麦克风、摄像头、CA证书等。建议使用同一台电脑完成投标、评标相关事宜，推荐安装 chrome 浏览器，且解密CA必须和加密CA为同一把。  2.政府采购云平台供应商注册地址：  https://middle.zcygov.cn/v-settle-front/registry?settleCategory=1&entranceType=119&utm=a0017.b1347.cl50.3.c0de9400b91b11eb870ad7da87d69c97 |
| 25 | 备注 | 本附表以外关于其他内容是对供应商须知的具体补充，如有矛盾，以本附表为准。 |

## 二、总 则

### 1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次招标采购项目。

### 2. 有关定义

2.1 “采购人”系指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是大邑县教育局。

2.2 “采购代理机构” 系指根据采购人的委托依法办理招标事宜的采购机构。本次招标的采购代理机构是四川浩行招标代理有限公司。

2.3 “投标人”系指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.4 本招标文件各部分规定的期间以时、日、月、年计算。期间开始的时和日，不计算在期间内，而从次日开始计算。期间届满的最后一天是节假日的，以节假日后的第一日为期间届满的日期。

2.5 本招标文件各部分规定的“以上”、“以下”、“内”、“以内”，包括本数；所称的“不足”，不包括本数。

### 3. 合格的投标人

合格的投标人应具备以下条件：

（1）具备法律法规和本采购文件规定的资格条件；

（2）不属于禁止参加本项目采购活动的供应商；

（3）按照规定获取了招标文件。

### 4. 投标费用

投标人参加投标的有关费用由投标人自行承担。

### 5. 充分、公平竞争保障措施

**5.1提供相同品牌产品处理。**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，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目中，多家供应商提供的部分或所有核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。

**5.2利害关系供应商处理。**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禁止参加同一合同项下的政府采购活动。

**5.3前期参与供应商处理。**为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，禁止参加本次采购项目。供应商为采购人、采购代理机构在确定采购需求、编制采购文件过程中提供咨询论证，其提供的咨询论证意见成为采购文件中规定的供应商资格条件、技术服务商务要求、评标因素和标准、政府采购合同等实质性内容条款的，视同为采购项目提供规范编制。

**5.4 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：**

5.4.1不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

5.4.2不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

5.4.3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；

5.4.4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；

5.4.5不同投标人的投标文件相互混装；

5.4.6不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

**5.5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：**

5.5.1 参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；

5.5.2 参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；

5.5.3 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；

5.5.4 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；

5.5.5 与供应商有其他可能影响采购活动公平、公正进行的关系。

在政府采购活动中需要依法回避的采购人员包括采购人内部负责采购项目的具体经办工作人员和直接分管采购项目的负责人，以及采购代理机构负责采购项目的具体经办工作人员和直接分管采购活动的负责人。采购人员自知道或者应当知道其与参加政府采购活动的供应商存在利害关系后主动回避。

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，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当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。

## 三、招标文件

### 6．招标文件的构成

招标文件是供应商准备投标文件和参加投标的依据，同时也是评标的重要依据，具有准法律文件性质。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）投标文件格式；

（四）投标人和投标产品的资格、资质性及其他类似效力要求；

（五）投标人应当提供的资格、资质性及其他类似效力要求的相关证明材料；

（六）招标项目技术、服务及商务要求；

（七）资格审查及评标办法；

（八）政府采购合同。

### 7. 招标文件的澄清和修改

7.1采购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。

7.2 采购代理机构对已发出的招标文件进行澄清或者修改的，澄清或者修改在四川政府采购网上发布澄清公告。同时通过“政府采购云平台”将澄清或者修改的内容告知所有成功获取招标文件的潜在投标人（投标人通过账号或CA证书登录云平台查看）。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，采购代理机构顺延提交投标文件的截止时间。

供应商应于提交投标文件截止时间前，及时关注“政府采购云平台”推送信息或四川政府采购网发布本项目的更正公告，以保证其对招标文件做出正确的响应。供应商未及时关注相关信息或更正公告所造成的不利后果，由供应商自行承担。

7.3提供招标文件期限届满后，获取招标文件的潜在投标人不足3家的，可以顺延提供期限，并予公告。

7.4 投标人认为需要对招标文件进行澄清或者修改的，可以以书面形式向采购人或者采购代理机构提出申请，但采购人或者采购代理机构可以决定是否采纳投标人的申请事项。

### 8. 答疑会和现场考察

本项目不召开答疑会、不组织现场考察。

## 四、投标文件

### 9. 投标文件的语言

9.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或者采购代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用简体中文。投标文件中如附有外文资料，必须逐一对应翻译成简体中文并加盖投标人公章后附在相关外文资料后面，否则，所提供的外文资料将可能被视为无效材料（说明：供应商的法定代表人为外籍人士的，法定代表人的护照除外）。

9.2 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。涉嫌虚假响应的按照相关法律法规处理。

### 10. 计量单位

除招标文件中另有规定外，本次采购项目所有合同项下的投标均采用国家法定的计量单位。

### 11. 投标货币

本次招标项目的投标均以人民币报价。

### 12. 联合体投标

本项目不允许联合体参加。

### 13. 知识产权

13.1 投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其他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。

13.2 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。

13.3 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在投标文件中声明。使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

13.4 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获取该知识产权的相关费用。

### 14. 投标文件的组成

投标人应按照招标文件的规定和要求编制投标文件。投标人编写的投标文件应包括下列部分：

第一部分：资格性投标文件（用于资格性审查）

（一）法定代表人身份证明书

（二）承诺函

（三）投标人应当提供的资格、资质性及其他类似效力要求的相关证明材料（按招标文件第五章要求及资格审查办法提供）；

第二部分：其他投标文件（用于资格审查以外的评审）

一、报价

（一）开标一览表

（二）分项报价明细表

二、商务资信

（三）投标函

（四）商务偏离表

（五）投标人基本情况表

（六）业绩一览表

（七）中小企业声明函

（八）残疾人福利性单位声明函

三、技术

（九）投标产品技术参数的详细描述

（十）投标产品技术偏离表

（十一）投标人本项目管理、技术、售后服务人员情况表

（十二）售后及培训服务方案

（十三）投标人认为需要提供的其他材料

说明：以上仅第（一）至第（五）项和第（十）项为本项目投标文件必备格式和内容，属于符合性审查内容。投标人按自身理解对格式文件进行重新排序的或未提供以上剩余项格式内容的，可能影响得分，但并不影响投标文件的有效性。

### 15. 投标报价及优惠承诺

15.1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。

15.2投标人每种货物只允许有一个报价，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。

15.3投标人承诺给予招标采购单位的各种优惠条件（优惠条件事项不能包括采购项目本身所包含的采购事项。投标人不能以“赠送、赠予”等任何名义提供货物和服务以规避招标文件的约束。否则，投标人提供的投标文件将作为无效投标处理，即使中标也将取消中标资格）。

15.4在本次投标之前一周年内，本次投标中对同一品牌同一型号相同配置的产品报价与其在中国境内其他地方的最低报价相比不高于20%。

### 16. 投标文件格式

16.1 投标人应执行招标文件第三章的规定要求。

16.2 对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

### 17. 投标保证金（本项目不涉及）

### 18. 投标有效期

18.1 本项目投标有效期为投标截止时间届满后60天。投标人投标文件中必须载明投标有效期，投标文件中载明的投标有效期可以长于招标文件规定的期限，但不得短于招标文件规定的期限。否则，其投标文件将作为无效投标处理。

18.2 因不可抗力事件，采购人可于投标有效期届满之前与投标人协商延长投标有效期。投标人拒绝延长投标有效期的，不得再参与该项目后续采购活动，但由此给投标人造成的损失，采购人可以自主决定是否可以给予适当补偿。投标人同意延长投标有效期的，不能修改投标文件。

18.3 因采购人采购需求作出必要调整，采购人可于投标有效期届满之前与投标人协商延长投标有效期。投标人拒绝延长投标有效期的，不得再参与该项目后续采购活动，但由此给投标人造成的损失，采购人应当予以赔偿或者合理补偿。投标人同意延长投标有效期的，不能修改投标文件。

### 19. 投标文件的制作和签章、加密

19.1 投标文件应根据招标文件的要求，通过“政府采购云平台”制作、加密提交。（说明：1.招标文件中要求提供复印件证明材料的，包含提供原件的影印件或复印件。2.要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。）

19.2投标文件分资格性投标文件及其他投标文件两部分。

19.3“投标文件格式”中所有要求加盖单位电子印章的地方都应加盖投标人（法定名称）统一对外的正式公章，不得使用专用章（如经济合同章、投标专用章等）或下属单位印章代替。

19.4投标人应使用本企业CA数字证书对投标文件进行加密。

19.5招标文件有修改的，投标人须重新下载修改后的招标文件（修改后的招标文件在更正公告中下载），根据修改后的招标文件制作、撤回修改，并提交投标文件。

19.6使用“政府采购云平台”（含政采云电子交易客户端）需要提前申领CA数字证书及电子签章，请自行前往四川CA、CFCA、天威CA等服务点办理，只需办理其中一家CA数字证书及签章（提示：办理时请说明参与成都市政府采购项目）。投标人应及时完成在“政府采购云平台”的CA账号绑定，确保顺利参与电子投标。

### 20. 投标文件的提交

20.1 投标人应当在投标文件提交截止时间前，将生成的已加密的电子投标文件成功提交至“政府采购云平台”。

20.2因招标文件的修改推迟投标截止日期的，投标人应按“四川政府采购网”上发布的澄清公告中修改的时间提交投标文件。

20.3投标人应充分考虑提交文件的不可预见因素，未在投标截止时间前完成提交的，在投标截止时间后将无法提交。

### 21. 投标文件的补充、修改或者撤回

21.1 在投标截止时间之前，投标人可对已提交的投标文件进行补充、修改。补充或者修改投标文件的，应当先撤回已提交的投标文件，在“政府采购云平台”补充、修改投标文件并签章、加密后重新提交。撤回投标文件进行补充、修改，在投标截止时间前未重新提交的，视为撤回投标文件。

21.2 在投标截止时间之后，投标人不得对其提交的投标文件做任何补充、修改，撤销投标文件的，将按照有关规定进行相应处理。

### 22.投标文件的解密

投标人登录政府采购云平台，点击“项目采购—开标评标”模块，找到对应项目，进入“开标大厅”，等待采购代理机构开启解密后，进行线上解密。除因采购代理机构断电、断网、系统故障或其他不可抗力等因素，导致系统无法使用外，投标人在规定的解密时间内，未成功解密的投标文件将视为无效投标文件。

## 五、开标和中标

### 23．开标及开标程序

**23.1本项目为不见面开标项目。提交电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标。**

**23.2开标准备工作。投标人需在开标当日、投标截止时间前登录“政府采购云平台”，通过“开标大厅”参与不见面开标。登录政府采购云平台—项目采购—开标评标—开标大厅（找到对应项目）。提示：投标人未按时登录不见面开标系统，错过开标解密时间的，由投标人自行承担不利后果。**

**23.3解密投标文件。等待采购代理机构开启解密后，投标人进行线上解密。开启解密后，投标人应在60分钟内，使用加密该投标文件的CA数字证书在线完成投标文件的解密。除因采购代理机构断电、断网、系统故障或其他不可抗力等因素，导致系统无法使用外，投标人在规定的解密时间内，未成功解密的投标文件将视为无效投标文件。**

**23.4确认开标记录。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“政府采购云平台”系统展示投标人名称、投标文件解密情况、投标报价等内容。如成功解密投标文件的投标人不足三家的，则只展示投标人名称、投标文件解密情况。投标人对开标记录（包含解密情况、投标报价、其他情况等）在规定时间内确认，如未确认，视为认同开标记录。**

**23.5投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购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、采购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。**

**23.6投标人电脑终端等硬件设备和软件系统配置：投标人电脑终端等硬件设备和软件系统配置应符合电子投标（含不见面开标大厅）投标人电脑终端配置要求并运行正常，投标人承担因未尽职责产生的不利后果。**

**23.7因采购代理机构断电、断网、系统故障或其他不可抗力等因素导致不见面开标系统无法正常运行的，开标活动中止或延迟，待系统恢复正常后继续进行开标活动。**

**23.8不见面开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与交易活动无关的言论。**

### 24. 开评标过程存档

开标和评标过程进行全过程电子监控，并将电子监控资料存储介质留存归档。

### 25. 资格审查及评标情况公告

25.1开标结束后，采购人或采购代理机构对投标人的资格进行审查。资格审查未通过的按无效投标处理。通过资格审查的合格投标人不足三家的，不得评标。

25.2通过资格审查的合格投标人不少于三家的，资格审查完成后，评标委员会进行评审。

25.3所有供应商投标文件资格性、符合性检查情况、总得分和分项汇总得分情况、评标结果、中标供应商诚信情况承诺内容等将在四川政府采购网上采购结果公告栏中予以公告。

### 26. 中标通知书

26.1 中标通知书为签订政府采购合同的依据之一，是合同的有效组成部分。

26.2 中标通知书对采购人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标人无正当理由放弃中标的，应当承担相应的法律责任。

26．3中标人的投标文件本应作为无效投标处理或者有政府采购法律法规规章制度规定的中标无效情形的，采购人或者采购代理机构在取得有权主体的认定以后，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人或者重新开展采购活动。

26.4中标公告发出后，中标供应商自行登录政府采购云平台下载中标通知书。联系人：刘女士，联系电话：028-85588661。

## 六、签订及履行合同和验收

### 27. 签订合同

27.1 中标人应在中标通知书发出之日起30日内与采购人签订采购合同。由于中标人的原因逾期未与采购人签订采购合同的，将视为放弃中标，取消其中标资格并将按相关规定进行处理。

27.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的任何协议，所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

27.3 中标人因不可抗力原因不能履行采购合同或放弃中标的，采购人可以与排在中标人之后第一位的中标候选人签订采购合同，以此类推。

### 28. 合同分包

本项目不允许合同分包。

### 29. 合同转包

29.1本采购项目严禁中标人将任何政府采购合同义务转包。本项目所称转包，是指中标人将政府采购合同义务转让给第三人，并退出现有政府采购合同当事人双方的权利义务关系，受让人（即第三人）成为政府采购合同的另一方当事人的行为。

29.2中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同义务，将依法追究法律责任。

### 30. 补充合同

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，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标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，该补充合同应当在原政府采购合同履行过程中，不得在原政府采购合同履行结束后，且采购货物的名称、价格、履约方式、验收标准等必须与原政府采购合同一致。

### 31. 履约保证金

31.1中标人应在合同签订之前3个工作日交纳招标文件规定数额的履约保证金。

31.2 如果中标人在规定的合同签订时间内，没有按照招标文件的规定交纳履约保证金，且又无正当理由的，将视为放弃中标。

31.3验收合格后，采购人退还履约保证金；验收不合格的，不予退还履约保证金。

### 32. 合同公告

采购人应当自政府采购合同签订（双方均已盖章）之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告（四川政府采购网），但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

### 33. 合同备案

采购人应当将政府采购合同副本自签订（双方均已盖章）之日起7个工作日内通过四川政府采购网报同级财政部门备案。

### 34. 履行合同

34.1 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。

34.2政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》合同编的规定。

### 35. 验收

详见招标文件第六章商务要求。

### 36. 资金支付

详见招标文件第六章商务要求。

### 37. 招标代理服务费

详见投标人须知附表。

## 七、投标纪律要求

### 38. 投标人不得具有的情形

投标人参加本项目投标不得有下列情形：

（1）提供虚假材料谋取中标；

（2）采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

（3）与采购人、采购代理机构、其他投标人恶意串通；

（4）向采购人、采购代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

（5）在招标过程中与采购人、采购代理机构进行协商谈判；

（6）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

（7）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

（8）将政府采购合同转包或者违规分包；

（9）提供假冒伪劣产品；

（10）擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

（11）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；

（12）法律法规规定的其他情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备（1）-（10）条情形之一的，同时将取消中标资格或者认定中标无效。

## 八、询问、质疑和投诉

**39**．供应商对政府采购活动有疑问的，可以向采购人或其委托的采购代理机构提出询问。询问应当明确询问事项，以书面形式提出，并由供应商签字或者加盖公章。采购人及有权答复的采购代理机构应当以书面形式答复供应商的询问。本项目政府采购项目代理协议中约定：关于采购需求方面的询问和质疑由采购人负责答复，其他方面的询问、质疑由采购代理机构负责接收和处理。

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（详细规定请在四川政府采购网法律法规模块查询）。

## 九、其他

**40.**本招标文件中所引相关法律制度规定，在政府采购中有变化的，按照变化后的相关法律制度规定执行。本章和第七章中“1.总则、2.评标方法、3.评标程序”规定的内容条款，在本项目投标截止时间届满后，因相关法律制度规定的变化导致不符合相关法律制度规定的，直接按照变化后的相关法律制度规定执行，本招标文件不再做调整。

**第三章 投标文件格式**

一、本章所制投标文件格式有关表格中的备注栏，由投标人根据自身投标情况作解释性说明，不作为必填项。

二、本章所制投标文件格式中需要填写的相关内容事项，可能会与本采购项目无关，在不改变投标文件原意、不影响本项目采购需求的情况下，投标人可以不予填写，但应当注明。

三、对于投标文件格式中表格下方的说明，投标人在投标文件中自行删除备注且在该格式中无其他特别说明的，视为默认接受该项条款。

## **第一部分：资格性投标文件**

**资格性投标文件封面格式**

**资格性投标文件**

**项目名称：**

**项目编号：**

**包件号：**

**投标人名称：**

**投标日期：**

### **（一）法定代表人身份证明书**

（法定代表人姓名） 在 （投标人名称） 处任 （职务） ，是 （投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

日 期： 年 月 日

注：1.附法定代表人身份证明材料复印件（提供身份证或护照复印件，若提供身份证时正反两面均需复印）。

2.提供的证件材料必须在有效期内。

3.供应商为“其他组织”时，法定代表人对应为“主要负责人”或“经营者”等。

**（二）承诺函**

四川浩行招标代理有限公司：

我单位作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

1.具有独立承担民事责任的能力；

2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5.参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

6.法律、行政法规规定的其他条件；

7.我单位及现任法定代表人、主要负责人在参加本项目政府采购活动前3年内没有行贿犯罪记录。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求（包括计量单位、语言、报价货币、投标有效期、知识产权），如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为；没有为项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务。

四、参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

五、投标文件中提供的能够给予我单位带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

六、我单位不属于国家相关法律法规及制度规定的禁止参加本次政府采购活动的供应商。

七、我单位对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我单位愿意承担以提供虚假材料谋取中标的法律责任。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

日 期： 年 月 日

说明：1.供应商在参加政府采购活动前，被纳入法院、工商行政管理部门、税务部门、银行认定的失信人名单且在有效期内，或者在前三年政府采购合同履约过程中及其他经营活动履约过程中未依法履约被有关部门处罚（处理）的，不能认定为具有良好的商业信誉。

2.供应商在参加政府采购活动前3年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动。

3.重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。重大违法记录中的较大数额罚款的具体金额标准是：若采购项目所属行业行政主管部门对较大数额罚款金额标准有明文规定的，以所属行业行政主管部门规定的较大数额罚款金额标准为准；若采购项目所属行业行政主管部门对较大数额罚款金额标准未明文规定的，以《四川省行政处罚听证程序规定》（四川省人民政府令第 317 号）规定的行政处罚罚款听证标准金额为准（对在经营活动中的违法行为处以罚款5万元以上属于较大数额罚款）。

### **（三）投标人应当提供的资格、资质性及其他类似效力要求的相关证明材料**

（按招标文件第五章要求及资格审查办法提供）

## **第二部分：其他投标文件**

**其他投标文件封面格式**

**其他投标文件**

**项目名称：**

**项目编号：**

**包件号：**

**投标人名称：**

**投标日期：**

### 报价

### （一）开标一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目（第2次） | 备 注 |
| 项目编号 | 510129202100164 |  |
| 包件号 |  |
| 投标报价 | 小写： （元）  大写： |

注：1.投标报价应是最终用户验收合格后的总价，包括货物（设备）成本、运输、装卸、安装、调试、维护、税费、利润以及招标文件规定的其他费用。

2.进口产品须在备注栏注明。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

投标日期： 年 月 日

### （二）分项报价明细表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 产品制造商 | 品牌 | 规格\型号 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 金额（元） | 是否为进口产品 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 分项报价合计： 元（大写： ） | | | | | | | | | | |

注：1.投标人须详细报出投标总价的各个组成部分的报价。投标人投标报价不得超过各包件规定的最高限价（包括各产品的单价限价），否则投标无效。

2.“分项报价明细表”各分项报价合计应当与“开标一览表”报价合计相等。

3.投标产品如为进口产品，须列明。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

投标日期： 年 月 日

### 商务资信

### （三）投标函

四川浩行招标代理有限公司：

我方全面研究了“ （项目名称） ”（项目编号：　　　　 　）的招标文件，决定参加贵单位组织的本项目投标。

一、我方自愿按照招标文件规定的各项要求向采购人提供所需货物，投标报价以开标一览表为准。

二、一旦我方中标，我方将严格履行政府采购合同规定的责任和义务。

三、我方为本项目提交的投标文件符合招标文件要求。

四、我方同意本次招标的投标有效期为投标截止时间届满后60天。

五、我方保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其他知识产权而引起法律和经济纠纷，由我方承担所有相关责任。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。如我方在项目实施过程中采用自有知识成果，我方承诺提供开发接口和开发手册等技术文档，并提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。如我方在项目实施过程中采用非自有的知识产权，则在投标报价中已包括合法获取该知识产权的相关费用。

六、我方在本次投标之前一周年内，本次投标中对同一品牌同一型号相同配置的产品报价与其在中国境内其他地方的最低报价相比不高于20%。

七、如我单位中标，承诺不将任何政府采购合同义务转包或违规分包。

八、我方愿意提供贵单位可能另外要求的，与投标有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

通讯地址：

邮政编码：

联系电话：

传 真：

日 期： 年 月 日

### （四）商务偏离表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标要求 | 投标应答 | 偏离情况说明 |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |

注：1.本表只填写投标文件中与招标文件有偏离（包括正偏离和负偏离）的内容，投标文件中商务条款响应与招标文件要求完全一致的，可以不用在此表中列出。

2.如有偏离条款，请将偏离条款逐条应答，未明确偏离的条款，均视为默认接受，投标人不得以未作答而拒不接受。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

投标日期： 年 月 日

### （五）投标人基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 投标人名称 |  | | | | | | |
| 注册地址 |  | | | 邮政编码 |  | | |
| 联系方式 | 联系人 |  | | 电话 |  | | |
| 传 真 |  | | 网址 |  | | |
| 组织结构 |  | | | | | | |
| 法定代表人 | 姓 名 |  | 技术职称 |  | 电 话 | |  |
| 技术负责人 | 姓 名 |  | 技术职称 |  | 电 话 | |  |
| 成立时间 |  | | 员工总人数： | | | | |
| 企业资质等级 |  | | 其中 | 项目经理 | |  | |
| 营业执照号 |  | | 高级职称人员 | |  | |
| 注册资金 |  | | 中级职称人员 | |  | |
| 开户银行 |  | | 初级职称人员 | |  | |
| 账 号 |  | | 技 工 | |  | |
| 经营范围 |  | | | | | | |
| 备注 |  | | | | | | |

投标人名称： （加盖单位电子印章）

投标日期： 年 月 日

### （六）业绩一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 用户名称 | 项目名称 | 完成时间 | 合同金额 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：以上业绩投标人需根据综合评分表中的要求提供相关书面证明材料。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

投标日期： 年 月 日

### **（七）中小企业声明函**

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业的具体情况如下：

1. （标的名称） ，属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称） ，属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

日 期： 年 月 日

说明：1.从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2.如未提供中小企业声明函，未能在评审中享受招标文件规定的价格扣除，责任由供应商自行承担，不影响供应商投标文件的有效性。装订但未填写本项内容按未提供处理。

3.非企业供应商（供应商为事业单位、社会团体、非企业组织或自然人的）不提供本声明函；提供此声明函也不享受招标文件规定的价格扣除，也不影响供应商投标文件的有效性。

4.供应商为企业（包括有限责任公司或股份有限公司、合伙企业、个人独资企业）或个体工商户的可以提供本声明函；如虚假承诺，按照《政府采购法》有关提供虚假材料的规定给予处罚。**小微企业是指提供的货物全部由符合政策要求的小微企业制造。**

**5.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，（二）工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业）。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。**

6.根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

### **（八）残疾人福利性单位声明函**

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加 单位的 项目采购活动提供本单位制造的货物，或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

日 期： 年 月 日

说明：1.本项内容仅限残疾人福利性单位提供。在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、 微型企业；未提供不影响供应商投标文件的有效性。

2.装订但未填写本项内容按未提供处理。

3.残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政府采购政策。

### 三、技术

### （九）投标产品技术参数的详细描述

说明：本项格式自拟，投标人须针对所投产品的技术参数进行详细描述。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

投标日期： 年 月 日

### （十）投标产品技术偏离表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物（设备）名称 | 招标文件要求 | 投标产品技术参数 | 偏离说明 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

注：本表只填写投标文件中与招标文件有偏离（包括正偏离和负偏离）的内容，投标文件中技术条款响应与招标文件要求完全一致的，可以不用在此表中列出。如有偏离条款，请将偏离条款逐条应答，未明确偏离的条款，均视为默认接受，投标人不得以未作答而拒不接受。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

投标日期： 年 月 日

### **（十一）投标人本项目管理、技术、售后服务人员情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 职 务 | 姓 名 | 职 称 | 常住地 | 资格证明 | | | |
| 证书名称 | 级别 | 证号 | 专业 |
| 管理  人员 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 技术  人员 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 售后  服务  人员 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1.投标人在此表中填报拟用于本项目的管理、技术及售后服务人员情况，并附人员的相关证明材料如所持资格证书等复印件。

2.如未提供人员的相关证明材料可能会影响投标人的得分，但并不影响投标文件的有效性。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

投标日期： 年 月 日

### **（十二）售后及培训服务方案**

说明：本项格式自拟，投标人须针对本项目提供有效的售后及培训服务方案。

投标人名称： （加盖单位电子印章）

投标日期： 年 月 日

### **（十三）投标人认为需要提供的其他材料**

# 第四章 投标人和投标产品的资格、资质性及其他类似效力要求

## 一、投标人的资格、资质性及其他类似效力要求

### （1）资格要求

1.具有独立承担民事责任的能力；

2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5.参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

6.法律、行政法规规定的其他条件；

7.根据采购项目提出的特殊条件：供应商及现任法定代表人、主要负责人在参加本项目政府采购活动前3年内不具有行贿犯罪记录。

### （2）资质要求

无

### （3）其他类似效力要求

法定代表人身份证明。

## 二、投标产品的资格、资质性及其他类似效力要求

### （1）资格要求

无

### （2）资质要求

无

### （3）其他类似效力要求

无

# **第五章 投标人应当提供的资格、资质性及其他类似效力要求的相关证明材料**

## 一、投标人的资格、资质性及其他类似效力要求的相关证明材料

### （1）投标人资格性要求相关证明材料

**供应商参加本次政府采购活动，应当在投标文件中提交以下证明材料：**

1.具有独立承担民事责任的能力：①供应商若为企业法人：提供统一社会信用代码营业执照复印件；②若为事业法人：提供统一社会信用代码法人登记证书复印件；③若为其他组织：提供对应主管部门颁发的准许执业证明文件或营业执照复印件；④若为自然人：提供身份证明材料复印件；⑤分支机构参与投标的应取得具有独立法人资格的上级机构出具的授权文件，采用多级授权的，应保证授权链条的完整性及有效性。；

2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明材料：

2.1具有良好的商业信誉：提供具有良好的商业信誉的承诺函（格式见本招标文件第三章）；

2.2 具有健全的财务会计制度：提供2020年度资产负债表或银行出具的资信证明（①提交投标文件截止时间前注册不满一年的供应商，可提供任意时段的资产负债表；②银行资信证明出具时间以投标截止时间前三个月内为有效）；

3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料：提供有效的营业执照或法人证书等类似证明材料；

4.具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的承诺函（格式见招标文件第三章）：

5.参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的承诺函（格式见招标文件第三章）；

6.符合法律、行政法规规定的其他条件的证明材料：提供有效的营业执照或法人证书等类似证明材料；

7.根据采购项目提出的特殊条件的证明材料：供应商及现任法定代表人、主要负责人在参加本项目政府采购活动前3年内不具有行贿犯罪记录的承诺函（见本招标文件第三章）。

### （2）资质性要求相关证明材料

无

### （3）其他类似效力要求相关证明材料

法定代表人身份证明书（附法定代表人身份证明材料复印件）。

## 二、投标产品的资格、资质性及其他类似效力要求的相关证明材料

### （1）投标产品资格要求相关证明材料

无

### （2）投标产品资质要求相关证明材料

无

### （3）投标产品其他类似效力要求相关证明材料

无

注：1.提供的证件材料如有有效期要求的，必须在有效期内。

2.以上证明材料须加盖投标人的单位电子印章有效（招标文件中要求提供复印件的材料均应加盖单位电子印章，同一证明材料的复印件为多页的，至少有一页加盖了单位电子印章的，视为满足复印件加盖电子印章的要求）。

3.本项目在评标前进行资格审查。供应商应在投标文件中按招标文件的规定和要求附上所有的资格证明文件。

4.投标人相关资质证书（或资格证明材料）处于年检、换证、升级、变更等期间， 若提供了相关法律法规或发证机构（或相关主管部门）书面材料，则视为该资质（或资格证明材料）有效，否则一律不予认可。

# **第六章 招标项目技术、服务及商务要求**

## **一、项目基本情况**

1.1本次采购项目采购的货物为大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目（第2次），设备包括全县保健室设备和通用技术、创客、物理、化学、生物设备等。

1.2 项目工期：中标人签订正式合同后30个日工作日内完成设备安装、调试和运行。

1.3本次采购项目包数：2 包。

# 二、★购置清单

## 包件一（全县保健室设备和通用技术）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一、保健室设备** | | | |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 体重计 | 19 | 台 |
| 2 | 身高坐高计 | 60 | 台 |
| 3 | 急救箱 | 111 | 个 |
| 4 | 诊察床 | 37 | 台 |
| 5 | 诊察桌 | 37 | 台 |
| 6 | 诊断椅 | 37 | 个 |
| 7 | 就诊椅 | 37 | 把 |
| 8 | 药品柜 | 43 | 个 |
| 9 | 紫外线灯 | 37 | 台 |
| 10 | 资料柜 | 37 | 个 |
| 11 | 开合式担架 | 37 | 个 |
| 12 | 红外线消毒柜 | 37 | 个 |
| 13 | 医用冰箱 | 37 | 台 |
| **二、通用技术实验室** | | | |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 吊顶处理 | 160 | ㎡ |
| 2 | LED面板灯 | 24 | 套 |
| 3 | LED黑板灯 | 6 | 套 |
| 4 | 墙面处理 | 160 | ㎡ |
| 5 | 地面处理 | 160 | ㎡ |
| 6 | 仪器柜 | 8 | 个 |
| 7 | 展示柜 | 8 | 个 |
| 8 | 工具墙 | 2 | 项 |
| 9 | 强弱电改造 | 2 | 项 |
| 10 | 集成及辅材 | 2 | 间 |
| 11 | 老师操作台 | 2 | 张 |
| 12 | 学生操作台 | 24 | 张 |
| 13 | 交互智能黑板 | 2 | 台 |
| 14 | 壁挂实物展台 | 2 | 个 |
| 15 | 技术与设计教学挂图 | 2 | 套 |
| 16 | 电子控制技术教学挂图 | 2 | 套 |
| 17 | 建筑及其设计教学挂图 | 2 | 套 |
| 18 | 简易机器人教学挂图 | 2 | 套 |
| 19 | 简明技术发展史挂图 | 2 | 套 |
| 20 | 通用技术室规范及准则 | 2 | 套 |
| 21 | 激光切割雕刻机 | 2 | 台 |
| 22 | 角向磨光机 | 2 | 台 |
| 23 | 电热丝切割器 | 2 | 台 |
| 24 | 木工组合机床 | 2 | 台 |
| 25 | 微型车床 | 2 | 套 |
| 26 | 小型钻床 | 2 | 套 |
| 27 | 房屋模型 | 2 | 套 |
| 28 | 纺车模型 | 2 | 台 |
| 29 | 液压控制系统模型 | 2 | 台 |
| 30 | 硬币分拣流程模型 | 2 | 台 |
| 31 | 红绿灯控制系统模型 | 2 | 套 |
| 32 | 红外发射接收电路模型 | 2 | 套 |
| 33 | 水塔水位自动控制模型 | 2 | 台 |
| 34 | 简易机器人模型 | 2 | 套 |
| 35 | 教学示波器 | 2 | 台 |
| 36 | 打孔器 | 2 | 套 |
| 37 | 钢卷尺 | 4 | 把 |
| 38 | 电子天平 | 2 | 台 |
| 39 | 高度游标卡尺 | 2 | 把 |
| 40 | 铸铁平板 | 2 | 台 |
| 41 | 蓄电池 | 1 | 台 |
| 42 | 教学用铅酸蓄电池充电器 | 1 | 台 |
| 43 | 升旗定时控制装置设计与制作套件 | 24 | 套 |
| 44 | 光敏报警电路套件 | 24 | 套 |
| 45 | 遥控小车设计与制作套件 | 24 | 套 |
| 46 | 晶体三极管开关特性试验套件 | 24 | 套 |
| 47 | 常见控制方式认知及应用套件 | 50 | 套 |
| 48 | 红绿灯控制设计套件 | 24 | 套 |
| 49 | 常见继电器认知与应用套件 | 24 | 套 |
| 50 | 电动机械手制作套件 | 24 | 套 |
| 51 | 台灯散件 | 21 | 套 |
| 52 | 通用技术实验材料 | 24 | 只 |
| 53 | 结构设计套件 | 17 | 套 |
| 54 | 磁敏传感器应用套件 | 24 | 套 |
| 55 | 力敏传感器应用套件 | 24 | 套 |
| 56 | 气敏传感器应用套件 | 24 | 套 |
| 57 | 声敏传感器应用套件 | 24 | 套 |
| 58 | 车辆模型制作流程设计套件 | 24 | 套 |
| 59 | 流程设计套件 | 17 | 套 |
| 60 | 系统特性分析套件 | 17 | 套 |
| 61 | 常用电子元器件特性认知套件 | 24 | 套 |
| 62 | 半导体开关特性认知与应用套件 | 24 | 套 |
| 63 | 基本数字电路认知／设计套件 | 24 | 套 |
| 64 | 恒温控制系统设计套件 | 24 | 套 |
| 65 | 单片机简单应用套件 | 24 | 套 |
| 66 | 简易机器人制作套件 | 24 | 套 |
| 67 | 电子秤 | 24 | 台 |
| 68 | 金属钩码 | 24 | 套 |
| 69 | 学生示波器 | 26 | 台 |
| 70 | 钢直尺 | 16 | 把 |
| 71 | 钢卷尺 | 50 | 把 |
| 72 | 游标卡尺 | 50 | 把 |
| 73 | 绘图板 | 50 | 个 |
| 74 | 小刷子 | 50 | 把 |
| 75 | 直角尺 | 14 | 把 |
| 76 | 刀口直尺 | 24 | 把 |
| 77 | 90°角尺 | 24 | 把 |
| 78 | 划线规 | 24 | 把 |
| 79 | 比例尺 | 24 | 把 |
| 80 | 钻头 | 24 | 套 |
| 81 | 冲子 | 24 | 套 |
| 82 | 活扳手 | 5 | 把 |
| 83 | 丝锥扳手、板牙 | 2 | 套 |
| 84 | 斜口钳 | 2 | 把 |
| 85 | 平口钳 | 24 | 把 |
| 86 | 钢丝锯 | 24 | 把 |
| 87 | 铜丝刷 | 24 | 把 |
| 88 | 细扁锉 | 50 | 把 |
| 89 | 中扁锉 | 24 | 把 |
| 90 | 中圆锉 | 3 | 把 |
| 91 | 木锉 | 26 | 把 |
| 92 | 木工锯 | 23 | 把 |
| 93 | 木工锯 | 24 | 把 |
| 94 | 手锤 | 3 | 把 |
| 95 | 剪刀 | 11 | 把 |
| 96 | 手剪 | 24 | 把 |
| 97 | 电烙铁 | 5 | 把 |
| 98 | 电烙铁 | 24 | 把 |
| 99 | 多用电表 | 6 | 只 |
| 100 | 镊子 | 31 | 把 |
| 101 | 镊子 | 50 | 把 |
| 102 | 测电笔 | 31 | 只 |
| 103 | 吸锡器 | 5 | 只 |
| 104 | 烙铁架 | 21 | 台 |
| 105 | 器材架 | 2 | 套 |
| 106 | 手套 | 55 | 双 |
| 107 | 简易急救箱 | 4 | 件 |

## 包件二（创客、物理、化学、生物）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一、创客空间建设** | | | |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 吊顶处理 | 80 | ㎡ |
| 2 | LED面板灯 | 12 | 套 |
| 3 | LED黑板灯 | 3 | 套 |
| 4 | 墙面处理 | 80 | ㎡ |
| 5 | 地面处理 | 80 | ㎡ |
| 6 | 储物柜 | 1 | 项 |
| 7 | 展示台 | 1 | 项 |
| 8 | 工具墙 | 2 | 项 |
| 9 | 强弱电改造 | 1 | 项 |
| 10 | 加工设备边台 | 2 | 个 |
| 11 | 展示收纳柜 | 1 | 个 |
| 12 | 学生桌（八边形桌） | 4 | 张 |
| 13 | 学生凳 | 56 | 张 |
| 14 | 教师桌 | 1 | 张 |
| 15 | 教师椅 | 1 | 张 |
| 16 | 智慧黑板 | 1 | 台 |
| 17 | 无线AP | 1 | 台 |
| 18 | 集成及辅材 | 1 | 间 |
| 19 | 《物联网生活应用初级学习套件》－教师资源包 | 1 | 套 |
| 20 | 《物联网生活应用初级学习套件》－学生资源包 | 56 | 本 |
| 21 | 《物联网生活应用初级学习套件》 | 14 | 套 |
| 22 | 《可编程开源硬件模块初级学习套件》－教师资源包 | 1 | 套 |
| 23 | 《可编程开源硬件模块初级学习套件》－学生资源包 | 56 | 本 |
| 24 | 《可编程开源硬件模块初级学习套件》 | 14 | 套 |
| 25 | 《物联网高级应用学习套件》  －教师资源包 | 1 | 套 |
| 26 | 《物联网高级应用学习套件》－学生资源包 | 56 | 本 |
| 27 | 《物联网高级应用学习套件》 | 14 | 套 |
| 28 | 《可编程开源硬件模块高级学习套件》－教师资源包 | 1 | 套 |
| 29 | 《可编程开源硬件模块高级学习套件》－学生资源包 | 56 | 本 |
| 30 | 《可编程开源硬件模块高级学习套件》 | 14 | 套 |
| 31 | DIY宠物机器人 | 4 | 套 |
| 32 | 走马灯 | 4 | 套 |
| 33 | DIY手机 | 4 | 套 |
| 34 | 编程游戏机 | 4 | 套 |
| 35 | 全金属弓形臂微型安全锯床 | 4 | 台 |
| 36 | 全金属微型安全（增高车床） | 4 | 台 |
| 37 | 全金属微型安全木工锣床 | 4 | 台 |
| 38 | 全金属万能摇臂微型安全钻床 | 4 | 台 |
| 39 | 全金属万能摇臂微型安全铣床 | 4 | 台 |
| 40 | 全金属微型安全磨床（多功能版） | 4 | 台 |
| 41 | 全金属微型手持机床 | 4 | 台 |
| 42 | 全金属万能摇臂微型安全分度机床 | 4 | 台 |
| 43 | 全金属微型配套专用软轴打磨机 | 4 | 台 |
| 44 | 木工工具箱 | 4 | 套 |
| 45 | 金工工具箱 | 4 | 套 |
| 46 | 电工工具箱 | 4 | 套 |
| 47 | 调温电烙铁套件 | 4 | 个 |
| 48 | 热风枪 | 4 | 个 |
| 49 | 万用电表 | 4 | 个 |
| 50 | 电动螺丝刀 | 4 | 个 |
| 51 | 曲线锯 | 4 | 台 |
| 52 | 热熔胶枪 | 4 | 把 |
| 53 | 游标卡尺 | 4 | 个 |
| 54 | 三维创意设计软件 | 16 | 节点 |
| 55 | 3D扫描仪 | 1 | 台 |
| 56 | 桌面级3D打印机 | 6 | 台 |
| 57 | 准工业级3D打印机 | 2 | 台 |
| 58 | 3D打印耗材 | 70 | 盒 |
| 59 | 3D打印耗材 | 70 | 盒 |
| **二、物理数字化实验** | | | |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师演示台 | 1 | 张 |
| 2 | 教师电源 | 1 | 套 |
| 3 | 教师椅 | 1 | 张 |
| 4 | 学生实验台 | 28 | 张 |
| 5 | 学生电源 | 28 | 套 |
| 6 | 学生凳 | 56 | 张 |
| 7 | 收纳箱 | 28 | 个 |
| 8 | 电路系统 | 1 | 套 |
| 9 | 静电地板 | 96 | ㎡ |
| 10 | 交互智能黑板 | 1 | 套 |
| 11 | 无线扩声系统 | 1 | 台 |
| 12 | 电子教鞭 | 1 | 个 |
| 13 | 壁挂实物展台 | 1 | 台 |
| 14 | 仪器柜 | 4 | 个 |
| 15 | 设备安装、环境改造 | 1 | 间 |
| 16 | 教师物理图形数据采集器 | 1 | 台 |
| 17 | 教师物理智能数字实验终端 | 1 | 套 |
| 18 | 学生物理智能数字实验终端 | 14 | 套 |
| 19 | 学生显示终端 | 14 | 台 |
| 20 | 二维运动传感器 | 1 | 套 |
| 21 | 无线转动传感器 | 1 | 套 |
| 22 | 力倾角传感器 | 1 | 套 |
| 23 | 数字化机械能守恒实验器 | 1 | 套 |
| 24 | 数字化三相发电实验器 | 1 | 套 |
| 25 | 数字法拉第电磁感应定律实验器（动生） | 1 | 套 |
| 26 | 无线向心力实验器 | 1 | 套 |
| 27 | 数字化光电效应实验器 | 1 | 套 |
| 28 | 霍尔效应实验器 | 1 | 套 |
| 29 | 智能电源 | 1 | 套 |
| 30 | 二维平抛运动实验器 | 1 | 套 |
| 31 | 二维运动的合成与分解实验器 | 1 | 套 |
| 32 | 二维匀速圆周运动实验器 | 1 | 套 |
| 33 | 二维单摆实验器 | 1 | 套 |
| 34 | 二维阻尼振动实验器 | 1 | 套 |
| 35 | 二维离心轨道实验器 | 1 | 套 |
| 36 | 二维伽利略实验器 | 1 | 套 |
| 37 | 二维自由落体实验器 | 1 | 套 |
| 38 | 动量定理实验器 | 1 | 套 |
| 39 | 斜面上力的合成与分解实验器 | 1 | 套 |
| 40 | 静电学套件 | 1 | 套 |
| 41 | 矢量力盘 | 1 | 套 |
| 42 | 数字光电导轨 | 1 | 套 |
| 43 | 吸附式电学模块组（70块） | 1 | 套 |
| 44 | 电学实验板 （17块） | 15 | 套 |
| 45 | 小车导轨 | 15 | 套 |
| 46 | 力的合成与分解实验器 | 15 | 套 |
| 47 | 机械能守恒实验器 | 1 | 套 |
| 48 | 平抛运动实验器 | 1 | 套 |
| 49 | 传感器应用及逻辑电路 | 1 | 套 |
| 50 | 远红外加热器 | 15 | 套 |
| 51 | 可调单摆实验器 | 1 | 套 |
| 52 | 环形线圈 | 15 | 套 |
| 53 | 螺线管 | 15 | 套 |
| **三、化学数字化实验** | | | |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师演示台 | 1 | 张 |
| 2 | 教师电源 | 1 | 套 |
| 3 | 教师椅 | 1 | 张 |
| 4 | 教师水槽 | 1 | 套 |
| 5 | 洗眼器 | 1 | 套 |
| 6 | 学生实验台 | 28 | 张 |
| 7 | 学生电源 | 28 | 套 |
| 8 | 学生凳 | 56 | 张 |
| 9 | 收纳箱 | 28 | 个 |
| 10 | 学生水槽柜 | 14 | 套 |
| 11 | 电路系统 | 1 | 套 |
| 12 | 给排水系统 | 1 | 套 |
| 13 | 静电地板 | 96 | ㎡ |
| 14 | 交互智能黑板 | 1 | 套 |
| 15 | 电子教鞭 | 1 | 个 |
| 16 | 无线扩声系统 | 1 | 台 |
| 17 | 壁挂实物展台 | 1 | 台 |
| 18 | 仪器柜 | 4 | 个 |
| 19 | 设备安装、环境改造 | 1 | 间 |
| 20 | 教师化学图形数据采集器 | 1 | 台 |
| 21 | 教师化学智能数字实验终端 | 1 | 套 |
| 22 | 学生化学智能数字实验终端 | 14 | 套 |
| 23 | 学生显示终端 | 14 | 台 |
| 24 | 离子－滴定计数实验装置 | 15 | 套 |
| 25 | 一氧化碳传感器 | 1 | 套 |
| 26 | 氢气传感器 | 1 | 套 |
| 27 | 硫化氢传感器 | 1 | 套 |
| 28 | 甲烷传感器 | 1 | 套 |
| 29 | 氨气传感器 | 1 | 套 |
| 30 | 臭氧传感器 | 1 | 套 |
| 31 | 二氧化氮传感器 | 1 | 套 |
| 32 | 一氧化氮传感器 | 1 | 套 |
| 33 | 二氧化硫传感器 | 1 | 套 |
| 34 | 气体酒精传感器 | 1 | 套 |
| 35 | 氯气传感器 | 1 | 套 |
| 36 | 盐度传感器 | 1 | 套 |
| 37 | 酸碱反应热实验器 | 15 | 套 |
| 38 | 超薄磁力搅拌器 | 1 | 套 |
| 39 | 气液相密封实验器 | 15 | 套 |
| 40 | 袖珍生化密封实验器 | 15 | 套 |
| 41 | 化学反应速率实验器 | 15 | 套 |
| 42 | 铁的吸氧腐蚀实验器 | 1 | 套 |
| **四、生物数字化实验设备** | | | |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 教师演示台 | 1 | 张 |
| 2 | 教师电源 | 1 | 套 |
| 3 | 教师椅 | 1 | 张 |
| 4 | 教师水槽 | 1 | 套 |
| 5 | 洗眼器 | 1 | 套 |
| 6 | 学生实验台 | 28 | 张 |
| 7 | 学生电源 | 28 | 套 |
| 8 | 学生凳 | 56 | 张 |
| 9 | 收纳箱 | 28 | 个 |
| 10 | 学生水槽柜 | 14 | 套 |
| 11 | 电路系统 | 1 | 套 |
| 12 | 给排水系统 | 1 | 套 |
| 13 | 静电地板 | 96 | ㎡ |
| 14 | 交互智能黑板 | 1 | 套 |
| 15 | 电子教鞭 | 1 | 个 |
| 16 | 无线扩声系统 | 1 | 台 |
| 17 | 壁挂实物展台 | 1 | 台 |
| 18 | 仪器柜 | 4 | 个 |
| 19 | 设备安装、环境改造 | 1 | 间 |
| 20 | 教师生物图形数据采集器 | 1 | 台 |
| 21 | 教师生物智能数字实验终端 | 1 | 套 |
| 22 | 学生生物智能数字实验终端 | 14 | 套 |
| 23 | 学生显示终端 | 14 | 台 |
| 24 | 气液相密封实验器 | 15 | 套 |
| 25 | 袖珍生化密封实验器 | 15 | 套 |
| 26 | 光纤光谱仪 | 1 | 套 |
| 27 | 液体吸热研究实验器 | 1 | 套 |
| 28 | 渗透研究实验器 | 1 | 套 |
| 29 | 模拟生态系统 | 1 | 套 |
| 30 | 心电图传感器 | 1 | 套 |
| 31 | 一氧化碳传感器 | 1 | 套 |
| 32 | 光合作用实验箱 | 1 | 套 |
| **五、平台软件（理、化、生共用）** | | | |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 实验设计平台 | 1 | 套 |
| 2 | 实验仪器与教学管理平台 | 1 | 套 |

**注：**

★**1.本项目包件一核心产品为交互智能黑板 、医用冰箱，包件二核心产品为《可编程开源硬件模块高级学习套件》、教师物理智能数字实验终端、教师化学智能数字实验终端、教师生物智能数字实验终端、实验仪器与教学管理平台。**

★**2.如涉及国家强制认证（CCC认证），投标人须承诺报价产品均符合国家强制认证的相关规定，在供货时一并提供相关复印件（投标人在投标文件中须针对此项提供承诺函原件，加盖投标人鲜章，否则投标文件作无效处理）。**

★**3.投标人所投“学生显示终端”、“水嘴”须为节能产品，提供有效的节能产品认证证书复印件加盖投标人鲜章（以市场监管总局2019年第16号公布的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书为准），否则投标文件作无效处理。**

# 三、技术参数要求

## 包件一（全县保健室设备和通用技术）

### 保健室设备

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **设备参数及配置要求** | **备注** |
| 1 | 体重计 | 1. 供中小学卫生室测量体重用。 2. 产品由底座、立柱、刻度指示盘组成，还应附测身高的装置。 3. 最大秤量应不小于160kg，分度值不大于0.5kg。测量误差不大于±0.3%。 4. 身高测量范围700mm～1900mm，分度值不大于5mm。测量误差不大于±0.2%。 5. 正常垂直置于倾斜10度的斜面上时不应有翻倒现象。 |  |
| 2 | 身高坐高计 | 1. 供中小学卫生室测量学生的身高坐高用。 2. 产品由底座、座板和标尺组成。 3. 身高的测量范围为900mm～2100mm。 4. 分度值1mm，误差±2mm，重复性±2mm。 5. 坐高测量范围为0～1060mm。 6. 分度值1mm，误差±2mm，重复性±2mm。 7. 正常垂直置于倾斜10度的斜面上时不应有翻倒现象。 8. 底板：398\*386\*15mm、 坐板：90\*290\*15mm 。 |  |
| 3 | 急救箱 | 1. 供中小学卫生室用。 2. 产品规格不小于430×250×350mm。 3. 内含物：纱布、胶带、药棉、创可贴、剪刀、乳胶止血带、钳子、体温计、听诊器、酒精、红贡、蓝贡、碘伏，风油精，清凉油，烫伤膏，口对口人工呼吸器等至少17种物品。 4. 产品应采用防水、无毒、环保型材料，具有防水、防尘、易清洗等特性。 |  |
| 4 | 诊察床 | 1. 平板诊查床，规格尺寸：1880mm\*600mm\*670mm，床框采用40mm\*20mm\*1.2mm厚的矩管焊接。 2. 床腿采用32mm\*32mm\*1.0mm的圆管焊接。 3. 床面采用厚的木板包覆以海绵和人造革制成。 |  |
| 5 | 诊察桌 | 1. 基材：实木颗粒板，达到环保E1级标准。甲醛释放量≤0.01mg/m³；含水率≤10%；2h吸水厚度膨胀率≤5%；内结合强度≥0.40MPa；静曲强度≥15MPa；弹性模量≥2500MPa。 2. 面材：环保三聚氰胺板，达到环保E1级标准。产品甲醛释放量≤0.01mg/m³；6%≤含水率≤10%,2h吸水厚度膨胀率≤3%；内结合强度≥0.35MPa；静曲强度≥15MPa；表面耐干热达到4级以上。 3. 激光封边条：采用激光封边机封边，PVC材质，技术指标包括甲醛释放量≤0.1mg/L。 4. 三合一扣件：采用优质钢材，产品经过48h中性盐雾试验测试，耐腐蚀等级≥8级。 5. 滑轨：采用优质质钢材，操作力检测试验前≤35N、试验后≤30N；下沉量检测下沉量不超过抽屉导轨拉出长度的1%；耐腐蚀性等级（中性盐雾试验），连续喷雾216h，简易10级制定法不低于9级。 6. 抽屉锁：采用优质钢材制作。金属件外观电镀层无剥落、无反锈、无毛刺、无烧焦、起泡、针孔、裂痕、花斑和划痕。 7. 拉手：采用铝合金拉手。 |  |
| 6 | 诊断椅 | 1. 诊断椅：≥90\*54\*51cm。 2. 材质：工程塑料+网布+海绵，工程PP框架，经久耐用，2mm安全防爆底盘，高承重弓形脚。 3. 海绵：达到阻燃1级。热释放速率峰值≤220KW /m²；平均燃烧时间≤10S；平均燃烧高度≤106mm；烟密度等级（SDR）≤10； 产烟毒性等级不低于ZA2级。 4. 一次成型扶手：一次成型扶手技术指标塑料件外观无裂痕、无明显变形；无明显缩孔、气泡、气质、伤痕；外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差。 5. 座板：多层板含水率试件合率≥99%；胶合强度试件合率≥98%；甲醛释放量≤0.01mg/m³。 |  |
| 7 | 就诊椅 | 1. 椅面、靠背基材：采用环保E1级多层板含水率试件合率≥99%；胶合强度试件合率≥98%；甲醛释放量≤0.01mg/m³。 2. 椅面、靠背面材：环保三聚氰胺板，达到环保E1级标准。产品甲醛释放量≤0.04mg/m³；6%≤含水率≤10%,2h吸水厚度膨胀率≤3%；内结合强度≥0.35MPa；静曲强度≥15MPa；表面耐干热达到4级以上。 3. 椅架：实蕊钢条，直径≥12mm。 4. 承重≥100KG。 |  |
| 8 | 药品柜 | 1. 供中小学卫生室存放小型器械。 2. 规格：≥850×390×1800mm。 3. 材质：采用金属喷塑制成，产品平整光洁，无锈蚀。 4. 塑粉：涂层和覆面中可溶性重金属含量，可溶性铅未检出，可溶性镉未检出，可溶性铬未检出，可溶性汞未检出。 5. 工艺：采用标准十工位前处理，预脱脂－脱脂－水洗－酸洗－水洗－中和－表调－磷化－水洗－钝化。 6. 涂层硬度：金属喷漆（塑）涂层硬度≥3H，表面喷涂层均匀耐久。 7. 每层承重≥40KG。 |  |
| 9 | 紫外线灯 | 1. 紫外线波长为253.7nm，电源：220V，功率为≥2\*30W，灯臂可以调节，调节角度0-180度。 2. 采用双灯管结构，也可单独使用，不用时可垂放，关上保护门，以免灯管破坏，又能保持灯管清洁。 3. 传动部位采用了内置式分离结构，使用高强度韧性工程塑料，具有耐氧化，抗辐射，使用寿命长等特点；灯架部分线束采用新型内置排线，定位灯脚座。 4. 定时器可以在120分钟内定时控制消毒时间，定时器工作完毕会自行断路而灯管熄灭。 |  |
| 10 | 资料柜 | 1. 供中小学卫生室存放小型器械。材质：采用金属喷塑制成，产品平整光洁，无锈蚀；规格：≥850×390×1800mm。 |  |
| 11 | 开合式担架 | 1. 铝合金折叠式，≥2100×530×180mm 折叠式担架承受最大静载荷150Kg的力后，担架杆不允许产生永久性变形，帆布面、帆布缝制处及担架脚无开裂、破损现象。 |  |
| 12 | 红外线消毒柜 | 1. 不锈钢型外壳，容积：≥80L（必须按照国际标准计算），功率：≤700W。 2. ★上柜为臭氧保洁柜，臭氧最大泄露值≤0.004mg/m³；下柜为红外线消毒柜，最高温度可达≥130℃；120℃以上保持时间≥15分钟，对大肠杆菌的平均杀灭对数值均为＞3，对脊髓灰质炎病毒的平均灭活对数值均为＞4；可有效杀灭大肠杆菌、金黄色葡萄球菌；下层远红外线加热至120度以上高温消毒，对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌杀灭率99.99%，对乙肝表面抗原（HBsAg）的破坏呈阴性反应，对人体无任何副作用。符合家用和类似用途电器的安全第1部分：通用要求的要求。 3. 温度控制准确可靠，性能优良，并且备有超温保护，安全可靠；上下两室同时工作。 4. 上下两室同时工作，备有超温保护设计。 |  |
| 13 | 医用冰箱 | 1. 尺寸：≥60\*50\*170cm；有效容积≥160L；温度范围：8-20℃，冷藏2-8℃。 |  |

### 通用技术实验室

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **设备参数及配置要求** | **备注** |
| 1 | 吊顶处理 | 1. 顶面轻钢龙骨、装配式T型龙骨、纸石膏板造型，石膏板厚度为≥0.9cm。 2. 顶面腻子找平，平整度不小于90%。 3. 净味乳胶漆处理，面漆至少2遍，底漆至少1遍。 4. 面积约80平方米。 |  |
| 2 | LED面板灯 | 1. 一体式LED灯具；尺寸长度600±5mm；灯具的壳体采用厚度≥0.04mm金属冷轧薄板，并经喷涂处理，具备防锈功能，不易积尘、易于擦拭。 2. ▲反射器材料采用优质镜面阳极氧化铝板。 3. ▲照明功率密度≤9/㎡。 4. ▲寿命≥30000小时。 5. ▲维持平均照度≥300lx。 6. ▲.均匀度≥0.7。 7. ▲统一眩光值≤16。 8. ▲LED面板灯色温满足3300K——5300K。 9. ▲.LED面板灯显色指数满足Ra≥90。 10. ▲光输出波形的波动深度f>3125Hz，光频闪质量特征检测结果为无显著影响或无频闪危害。 11. ▲LED面板灯蓝光危害等级为RG0（0类危险）。 12. ▲LED面板灯密封光源腔提供的防尘、防固体物和防水等级分类应达到IP5X或以上要求。   说明：第7至16项技术参数需提供具有CMA或CNAS认证资质的第三方检测机构认证并出具的完整检测报告复印件，加盖投标人鲜章。 |  |
| 3 | LED黑板灯 | 1. ▲一体式LED灯具；尺寸长度≥1200mm，采用C90-270平面非对称无直接眩光；灯具效率≥75%；灯具的壳体采用厚度≥0.04mm金属冷轧薄板，并经喷涂处理，具备防锈功能，不易积尘、易于擦拭。 2. ▲反射器材料采用优质镜面阳极氧化铝板。 3. ▲寿命≥30000小时。 4. ▲维持平均照度≥500lx。 5. ▲均匀度≥0.8。 6. ▲LED黑板灯色温满足3300-5300K。 7. ▲LED黑板灯显色满足Ra≥90。 8. ▲光输出波形的波动深度f>3125Hz，光频闪质量特征检测结果为无显著影响或无频闪危害。 9. LED黑板灯蓝光危害等级为RG0（0类危险）。 10. ▲LED黑板灯密封光源腔提供的防尘、防固体物和防水等级分类应达到IP5X或以上要求。 11. ▲LED黑板灯需通过“CQC3155-2016中小学校及幼儿园教室照明产品节能认证规范”测试。   说明：第19至27项技术参数需提供具有CMA或CNAS认证资质的第三方检测机构认证并出具的完整检测报告复印件，加盖投标人鲜章。 |  |
| 3 | 墙面处理 | 1. 打磨、清补、找平；墙面平整度不小于90%，底漆漆刷1遍，墙面净味乳胶漆2遍。 2. 装修面积约80平方米。 |  |
| 4 | 地面处理 | 1. 铺设强化木地板，面积约80平方，厚度≥9mm，耐磨转数≥6000转。 |  |
| 5 | 仪器柜 | 1. 规格：≥1200\*500\*2000（以学校现场情况为准）。 2. 材质：采用16±0.5mm厚E1级环保三聚氰胺双贴面板，其截面PVC封边带利用高温热熔胶封边。 3. 柜身：铝合金框架结构，前立柱、前横梁外径为38×28mm（误差≥±1mm），后立柱、后横梁外径为38×38mm（误差≥±1mm）铝镁合金管材的壁厚不低于1.0mm），上部为木框玻璃对开门，内三层，下部开门式柜，内二层，层板匀为18±0.5mm三聚氰胺双面贴面板需加不锈钢固条。 4. 脚垫：高度可调。 |  |
| 6 | 展示柜 | 1. 基本规格：≥1200\*500\*2400。 2. 柜体：≥16mm，隔板≥25mm E1级优质聚氰胺双面饰板，分为上下两部分，上部分为展示架，下部为板式对开门。 3. 所有板材均须符合国家E1级环保标准。 4. 上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌5mm钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5. 下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌5mm钢化烤漆玻璃。 6. 层板：配两块活动层板，层板为增强型PP材质一次注塑成型，承重≥20KG。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7. 门把手：采用增强型PP材质一次注塑成型，美观耐用。 8. 门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9. 展示柜内部无可视金属材料，确保展示柜的耐腐蚀性及耐候性。 10. 柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。 11. ▲为保证柜子质量及从环保角度保障师生健康，需提供仪器柜的甲醛含量国家级检测报告，甲醛检测结果：≤0.01mg/m³，需提供具有“CMA”或“CNAS”标志的《检测（验）报告》复印件用以佐证。 |  |
| 7 | 工具墙 | 1. 实木免漆板基层加铁网，面积约6平方米；尺寸及布置根据学校实际教室环境定制。 |  |
| 8 | 强弱电改造 | 1. 强电电路及管道敷设；管内穿线照明线路；至少10个10A五孔墙插，至少7个网络信息接口面板。 2. 包括弱电电路及PVC管道敷设。 3. 定制配电箱，配套地排，零线排，线鼻子，卡条，跳线，空开及防雷模块。 |  |
| 9 | 集成及辅材 | 1. 完成室内各设备的安装、连接、调试。 2. 安装时充分考虑空心砖墙体的承重等安全因素，做到安全、稳固。 3. 使用优质线材、管材、辅材，包括但不限于HDMI线、音频线、超5类网线、RJ45水晶头及护套、电源线、电源插座、多功能电源插座、各类PVC线槽、安装辅材；需注明各类用材的品牌、型号、规格。 4. 设备连接线（含网线及跳线）两端须有对应标识。 5. 按项目单位提供的编制规则，对需要规划IP地址的设备进行IP设定、用户分组等设置。 6. 通过相关设备集成，保证整套系统的正常运行。 |  |
| 10 | 老师操作台 | 1. 老师操作台：≥3000×700×900实木台面，边沿有≥6cm飞边，一侧挂常用工具，下有储物柜。结实、抗砸、压。有交流电源插座。 2. 铝合金框架转角连接处采用专用ABS塑料连接件连接，ABS连接件为原生塑料模具成型。铝型材表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。 3. 背板及吊板选用≥16mm优质三聚氰胺板，甲醛释放量必须达到国家标准E1级。 4. 板材截面均采用全自动热溶封边机以PVC封边条热溶封边。 5. 可调脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成。 6. 教师椅（1把）：可升降转椅。 |  |
| 11 | 学生操作台 | 1. 学生操作台：≥1800×1100×760，台面为硬实木齿接板材，厚度≥25mm，实木材料限定使用榉木、水曲柳、橡胶木中一种，台身为钢架，立腿采用规格不小于40×60mm或50×50mm、壁厚≥1.5mm的国标金属型材，钢材外部采用酸洗磷化喷塑处理工艺，边沿有≥6cm飞边，无抽屉，台面下有铁栅栏搁板（上课时可搁置工具盒、工具和学生用品），表面涂清漆。结实、抗砸、压。 2. 板材截面均采用全自动热溶封边机以PVC封边条热溶封边具有：粘力强、密封性好、外形美观、经久耐用等特点。 3. 桌脚下配橡胶垫。桌面带冲孔钢制防护网。 4. 学生凳（4根）：规格：≥340\*240\*410mm，方凳。凳腿，四脚支撑，凳腿采用≥25\*25mm钢型材（壁厚≥1.2mm）焊接，经酸洗磷化防锈处理，结构牢固可靠。凳面采用优质实木指接板精工制作。 |  |
| 12 | 交互智能黑板 | 一、整机描述：   1. ▲整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，整机尺寸宽度≥4200mm，高度≥1200mm。中央主屏幕显示采用≥86英寸液晶平板，物理解析度≥1920×1080，分辨率≥3840\*2160。 2. 整机支持windows和Android相互切换，两系统下均支持课件浏览、音视频播放、白板软件及上网功能。 3. ≥1路HDMI、≥2路USB3.0、≥1路网络接口；≥1路TypeC。 4. ≥2\*15W扬声器。 5. 整机需具备“系统音量、开关机”等物理按键、前置USB接口，配备2支书写笔。 6. 整机具有减滤蓝光功能，智能护眼，防眩光。 7. 在Windows系统下可通过本机AP无线热点实现WiFi无线连接。 8. 整机内置高清摄像头，像素值≥800万，内置拾音无线麦克风。 9. 采用电容触控技术，≥15点同时书写且保证书写正常互不干扰。   二、搭载OPS模块：   1. 采用插拔式架构，有线千兆网卡。 2. ▲处理器性能：主频≥2.6GHz、核心数≥6、三级缓存≥12MB；内存≥8GB DDR4 2666MHz；硬盘≥512GB SSD。 3. ★预装正版专业版操作系统及正版办公软件。   三、预装教学软件：   1. 能实现书写、批注、绘图、画板、板擦及辅助教具等电子白板功能。 2. 提供与教育部现行教学大纲配套的教育教学资源，为使用者提供相应“云空间”。 3. 通过本机音视频采集及同步录屏、录音，实现微课录制。 4. 具备Android/IOS系统的移动终端的同屏推送。 5. 实时同步课件上传云端，以学校为单位构建校本资源库。 |  |
| 13 | 壁挂实物展台 | 1. 像素≥800万，USB电源直接供电，自动对焦摄像头。 2. 在两系统下均可实现图片放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面、批注、多图对比等功能。 3. 开合式托板，拍摄≥A4幅面；具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果。 |  |
| 14 | 技术与设计教学挂图 | 1. 正规出版社出版，整套共≥26张。 2. 展示内容包含技术的作用，技术的两面性、技术与设计、模型、用一次性筷子制作微型模型、中外发明家、螺母、螺栓三视图各≥1张、金工，木工及电工≥9张、经典结构欣赏≥5张、工艺流程图≥5张。 3. 印刷清晰、精美，结构设计合理，无明显瑕疵。 |  |
| 15 | 电子控制技术教学挂图 | 1. 正规出版社出版，整套共≥6张。 2. 展示内容包含常见电子元器件、传感器的应用、基本逻辑单元门电路、电磁继电器工作原理示意图、单片机的空调控制系统、红外遥控开关电路。 3. 印刷清晰、精美，结构设计合理，无明显瑕疵。 |  |
| 16 | 建筑及其设计教学挂图 | 1. 正规出版社出版，整套共≥5张。 2. 展示内容包含世界经典建筑、常见的建筑材料、建筑、结构类型、建筑文化、常见建筑设备。 3. 印刷清晰、精美，结构设计合理，无明显瑕疵。 |  |
| 17 | 简易机器人教学挂图 | 1. 正规出版社出版，整套共≥6张。 2. 展示内容包含机器人、机器人的简介、电子计算机、单片机的结构 I、单片机的结构 II、常见机械传动方式。 3. 印刷清晰、精美，结构设计合理，无明显瑕疵。 |  |
| 18 | 简明技术发展史挂图 | 1. 正规出版社出版，整套共≥3张。 2. 展示内容包含电子技术发展史、信息技术发展史、机器人的发展史。 3. 印刷清晰、精美，结构设计合理，无明显瑕疵。 |  |
| 19 | 通用技术室规范及准则 | 1. 通用技术实验室的使用注意事项，龙卡板，≥1幅。 |  |
| 20 | 激光切割雕刻机 | 1. 激光类型：封闭式CO2 激光管 激光功率：≥60w。 2. 工作幅面 ：≥600\*900 mm ；雕刻速度 ：0-900mm/s；切割速度 ：0-600mm/s。 3. 额定电压：220V， 额定频率：≥50Hz。 4. 定位精度 ：±0.01mm。 5. 最小成型文字 ：英文≤ 0.8mm ， 汉字≤ 1.8mm。 6. 电脑系统 ：xp，win7.win8及以上操作系统 7. 兼容软件 ：可兼容CAD、服装CAD、文泰、刻绘大师、CorelDraw、Photoshop等多种设计软件。 8. 控制方式 ：电脑连接或者U盘操作。 9. 升降高度 ： ≥23cm。 10. 连接方式： usb接口。 11. 工作温度 ：0-45℃ ；工作湿度 ：5-95%。 12. 驱动方式 ：步进驱动。 13. 冷却方式 ：强制水冷。 14. 总机功率 ：≤500W-1000w。 15. 整机尺寸 ：≥140\*78\*100cm 。 16. 整机重量 ：≤130kg。 |  |
| 21 | 角向磨光机 | 1. 额定电压：220V， 额定频率：50HZ。 2. 额定功率：≥710W；额定频率：≥50Hz。 3. 锯片直径：≥100mm。 4. 额定速度：≥13000r/min。 5. 净重：≤1.6kg。 |  |
| 22 | 电热丝切割器 | 1. 材质：选用有机玻璃成型制造，截面倒角抛光。 2. 整体规格：≥385mm×250mm×260mm。 3. 工作台面（规格≥385mm×250mm×7mm）。 4. L型电热丝固定架。 5. 电压表（工作电压0～15V可调，每5V标有刻度，最小刻度值为0.5V）。 6. 具有电热丝倾角锁紧钮。 7. 电热丝角度刻度板（规格≥87mm×80mm×8mm，板上刻有0—45度，每15度标有刻度）。 8. 摆臂（规格≥180mm×25mm×5mm，四条，倒圆弧角，摆臂可调角度0—45度）。 9. 弹簧导线（带绝缘橡胶套）。 10. 横梁（规格≥230mm×30mm×8mm）。 11. 电热丝盘（规格≥ф35mm×8mm）。 12. 底座（规格≥340mm×217mm×65mm×8mm，内部裸空）。 13. 整机采用塑料定位包装，可切割各类可塑性发泡材料（聚苯乙烯泡沫塑料、EPS发泡塑料、海绵、芙蓉板等），切割方式有直线切割、45度切割、任意形状切割。 |  |
| 23 | 木工组合机床 | 1. 多功能微型台式锯床，为整机一台机床不需另外组装，一个动力电机可以具备：圆盘锯、钻、磨、抛光、开孔等功能，不用改变结构，就可以实现一机多能，安全便捷、方便省事。 2. ▲使用电源适配器，输入为直流安全电压，电压7档可调：DC12V-24V。最大功率：≥96W。马达最高转速：≥6500转/分钟。 3. ▲整体铝合金材质，表面磨砂氧化处理，机器银色，装有透明亚克力安全防护板。整机外形尺寸：≥240×270×160mm，台面尺寸：≥200×240mm。最大切割厚度：≥28mm，可切割硬木、塑料、铝、铜、铁、钢等。台面标有双刻度，可调节的铝合金靠山，具有可调的角度推尺，可实现精确地切割。钻夹头夹持范围：1.5-10mm。 4. ▲含：合金锯片≥1片、金属切割片≥1片、砂盘≥1套、各种打磨头≥9件、2-9mm钻头≥1套、开孔器若干、内六角扳手若干。 |  |
| 24 | 微型车床 | 1. 产品规格：主轴驱动采用无级变速装置，使用直流电机和同步带传动，具有主轴转速显示器、触摸开关，可无级调节主轴转速200-2500rpm。 2. 床身工件最大回转直径≥180mm，最大工件长度≥200mm，主轴通孔直径≥20mm，主轴内孔锥度莫氏≥3号，尾轴孔锥度莫氏≥2号， 3. 随机附件：活顶尖（≥2只）、卡盘反爪（≥3只）、交换齿轮、双头扳手、内六角扳手、卡盘钥匙等。 |  |
| 25 | 小型钻床 | 1. 额定电压：220V， 额定频率：≥50HZ。 2. 空转速度≥1440转/分钟。 3. 额定输入功率≥350瓦。 4. 3档变速≥600-2600转/分钟。 5. 最大钻孔直径：≥13mm。 |  |
| 26 | 房屋模型 | 1. 规格（长\*宽\*高）：≥15cm\*20cm\*20cm；材质及功能：实木，表面清漆处理，可组合、拆卸，并有三种以上的搭建形式。 2. 可帮助学生了解学习：世界经典建筑，常见建筑的结构类型。 |  |
| 27 | 纺车模型 | 1. 材质及规格：实木材料，规格（长\*宽\*高）：≥50cm\*20cm\*20cm。 2. 摆放平稳，转动灵活，做工精细。 3. 可仿真使用，真实展示纺车的工作原理和工作过程。 |  |
| 28 | 液压控制系统模型 | 1. 规格（长\*宽\*高）：≥50cm\*20cm\*20cm；带有压力表，具有透明的油路系统，油路、阀门均装在有机玻璃壳内。 2. 大活塞直径1.4cm 小活塞直径4.8cm。 3. 小活塞面积1.54cm2，大活塞面积18cm2；正常压强2-2.2Mpa。 |  |
| 29 | 硬币分拣流程模型 | 1. 模型规格：≥260mm×260mm×440mm。 2. 材质及结构：模型全部采用蓝色透明有机玻璃材料，经激光切割、雕刻加工而成。采用抽屉式结构，一共4个抽屉，每个抽屉的规格≥260\*250\*60mm，抽屉面板上激光刻字、标有网孔尺寸、可分拣的硬币。 3. 装置整体透明，可清晰看到对一元、五角、一角（2种）共四种人民币（硬币）自动分拣过程， 可直接拉出抽屉，可对分拣完成的硬币进行回收，改变4个抽屉的位置，可改变分拣流程。 |  |
| 30 | 红绿灯控制系统模型 | 1. 整体尺寸及材质：黑色镀膜铝合金箱体，尺寸≥470\*330\*130mm，三维立体式、拼插式结构。 2. 面板采用PVC彩色印刷覆膜，画面美观，立体感强，有左转弯、右转弯、直行箭头，并设有斑马线、绿化带，能模拟真实的场景。 3. 配有≥4组模块化的显示模块和灯杆，灯杆可插接在面板上，每个模块两位数码管可显示秒数，并有独立的红、绿、黄LED指示灯，分别控制东西和南北两个方向的交通。 4. 可演示经典的两相位红绿灯控制系统的工作流程，可由学生自己进行红绿灯通行禁行时间的设置。 |  |
| 31 | 红外发射接收电路模型 | 1. 材质及规格：蓝色镀膜铝合金箱体（规格：≥30cm\*21cm\*7cm）。 2. 使用6V的电池组供电，可方便实验演示、轻便携带。 3. 具有红外发射模块、红外接收模块、输出模块、电源模块。红外发射的地址编码可任意设置，数据编码部分有≥5颗按钮，可控制输出≥16种不同的方案。红外接收模块具有解码功能，带有解码正确指示灯，地址码也可任意设置。解码成功后，可分别控制≥4路输出模块，每个模块都具有指示灯，具有常开和常闭输出口，可以外接小电动机、风扇、喇叭、台灯、电热丝、各种扩展电路、单片机等器件，完成多种红外遥控的控制设计。通过对地址码的设置，可实现一个实验箱红外遥控控制多个实验箱，也可多个实验箱通过红外遥控点对点的互相控制。 |  |
| 32 | 水塔水位自动控制模型 | 1. ▲主控制器：≥3.5寸彩色触摸屏；16位真彩色RGB显示；分辨率≥480\*320；有效显示尺寸≥74\*49mm；时尚的人机界面，具备按键、进度条、文字、菜单、水位模拟等动态显示；控制器的操作使用均通过触摸屏实现，具备各种动态特效及动画功能。控制器上预留RS232通讯接口。 2. ▲提供四种控制方案界面：手动控制、延时加水、单次加水（单传感器）、智能循环。可通过触摸屏选择单水泵或双水泵供水；通过触摸屏可实现手动供水；供水延时时间可设置1-255秒；加水及排水过程可动画模拟显示水位的实时状态；具备蜂鸣器报警提醒功能；具有RS232接口，通过该口连接PC可实现硬件程序的下载及再编程。 3. 装置既可以作为教具又具有学具功能，既可由教师演示、分析，也可由学生自行试验，体验设计过程。 4. 该装置能满足《技术与设计2》教材中关于开环、闭环控制内容的试验要求。 能让学生动手组装、了解水塔的组成结构及工作原理。 |  |
| 33 | 简易机器人模型 | 1. 尺寸≥15cm\*10cm\*15cm。 2. ▲通过≥15种简单实例，能设计和制作简单控制装置。 3. ▲拼插式结构，易于组装和拆卸，可重复使用，材质为ABS。 4. ▲由各种颗粒、带孔板、轴承、齿轮、轴、连接件和特殊件组成。基础结构件相互拼插，可制作出所需要的各种模型或装置。 5. ▲支持图形化编程语言，在线执行程序时可看到图标或代码单步运行并与机器人动作实时同步。套件中包含活动手册及光盘。 6. ▲可完成的试验项目是智能小车、悬崖后退小车、单电机爬行机器人、边走边唱爬行机器人、灯光控制模型、光反射特性、光控排风控制、二节电子蠕虫、避障爬行机器人、清障机器人、简易机械手、自动门、智能行走机器人等功能。主要试验器材是用ABS材料制作的平形颗粒5孔、7孔、9孔、13孔、5\*7孔、7\*9孔、7\*17孔板等。 |  |
| 34 | 教学示波器 | 1. DC 5MHz，扫描范围：10Hz～100kHz。 |  |
| 35 | 打孔器 | 1. ≥4件套实验室常用工具，供对胶塞和软木塞打孔用。 2. 有四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。每支空芯管长度为100mm，管外径分别为6mm，8.5mm,10.5mm,13.0mm。 3. 钻头用45＃无缝钢管制成，刀口经淬火处理，刀刃无缺口或锯齿状。刃口角度为12～15°。钻头圆度0.05mm。钻头直线度0.05mm。刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直。刀刃平面与轴线的垂直度0.3mm。顶屑杆直径φ3.5×105mm。 |  |
| 36 | 钢卷尺 | 1. 尺体采用抗摔ABS制作。 2. 尺带由中碳钢制作，尺带表面由聚酯树脂涂料烤漆喷涂；长度5米，尺带宽度13mm；尺带开关，锁止有力。 3. 拎带+不锈钢皮带挂扣，方便携带。 4. 尺爪具有可移动设计，方便调整测量精度。 5. 尺带竖立及水平挺直度大于1米。 |  |
| 37 | 电子天平 | 1. 量程：≥100g。 2. 可读性：0.01g。 3. 重复性： ±0.01g。 4. 线性： ±0.02g。 5. 秤盘尺寸： 110mm。 |  |
| 38 | 高度游标卡尺 | 1. 300mm,0.02mm，硬质合金测量面。 |  |
| 39 | 铸铁平板 | 1. 平面尺寸≥400mm×400mm，平面公差60μm。 2. 本规格适用于研磨压砂平板，精度为0级。 3. 基础平台材料及处理材料为高强度铸铁HT20-40。 |  |
| 40 | 蓄电池 | 1. 6V，15Ah，阀控式。 |  |
| 41 | 教学用铅酸蓄电池充电器 | 1. 输入电压：220V50Hz。输出电压：6V-12V。 2. 单式阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式。 |  |
| 42 | 升旗定时控制装置设计与制作套件 | 1. 工作电压：6.5V。 2. 底座ABS注塑，外形仿天安门升旗台。 3. 规格：250\*250\*1200mm。 4. 该装置满足《技术与设计2》教材中关于设计过程、闭环控制的试验要求。 5. 旗杆可以伸缩固定以便调节高度。可实现定时控制，PWM电子调速，能通过传感器实现升、降旗自动停止。 |  |
| 43 | 光敏报警电路套件 | 1. 材质及整体结构：实验盒为上下分层双色塑料注塑成型，外形具有层次感，表面哑光处理设计，实验盒尺寸：≥171×111×30mm。上部面板为PBC材质，白底、黑字。 2. 提供光强报警模块、NE555脉冲信号输出模块、声音输出模块、电源模块。 3. 可以由学生自动动手搭建≥2个实验，学习简单光控系统的应用。 4. 搭建简单的光敏报警电路。 5. 结合NE555集成电路，可实现随着光线强度的变化，蜂鸣器报警频率随之变化。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。 6. 内含分类盒，定点定位包装。 |  |
| 44 | 遥控小车设计与制作套件 | 1. 套件含车架、轴、齿轮等结构，外观美观，组合方便。 2. 遥控部分分接收模块和发射模块。 |  |
| 45 | 晶体三极管开关特性试验套件 | 1. 实验盒为上下分层双色塑料注塑成型，外形具有层次感，表面哑光处理设计，实验盒尺寸：≥171×111×30mm。 2. 连接方式：PCB台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带3V电源。 3. 实现功能：对晶体管开关特性的了解和应用。 4. 让学生以接插方式自己完成电路连接。学生通过实验，了解三极管的开关特性和工作原理，了解三极管和门电路特性的相同与不同，认知和了解可控硅这一特殊的半导体开关器件的原理和应用。提高学生动手能力。 5. 内含分类盒，定点定位包装。 |  |
| 46 | 常见控制方式认知及应用套件 | 1. 实验盒为上下分层双色塑料注塑成型，外形具有层次感，表面哑光处理设计，实验盒尺寸：≥171×111×30mm。 2. 提供组成常见控制方式的各单元模块，由电源模块、光敏模块、热敏模块、声控模块、磁敏模块、信号放大模块、信号输出模块组成，可以由学生自己动手组合完成光控、声控、温控、磁控的电路实验。 3. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。 4. 内含分类盒，定点定位包装。内含分类盒，定点定位包装。 |  |
| 47 | 红绿灯控制设计套件 | 1. 由学生通过多种ABS积木件搭建红绿灯的立体模型，积木零件≥44个，配有控制盒、6V电池盒、连接线、指示灯组。 2. 本套件具有东、南、西、北四向，有≥4组独立的红、绿、黄LED指示灯，两位数码管可显示绿灯秒数，可演示经典的两相位红绿灯控制系统的工作流程。 3. 可由学生自己进行红绿灯通行禁行和黄灯时间的设置。可实现四种状态：红灯亮、绿灯亮、黄灯亮和出现紧急状况。 |  |
| 48 | 常见继电器认知与应用套件 | 1. 实验盒为上下分层双色塑料注塑成型，实验盒尺寸：171×111×30mm。 2. 连接方式：PCB台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带6V电源。 3. 提高学生动手能力。 4. 实现功能：学习继电器的工作原理和继电器在电路中的应用。 5. 内含分类盒，定点定位包装。 |  |
| 49 | 电动机械手制作套件 | 1. 该套件是由若干零件装配而成，装配效果逼真，可模拟演示机械手的动作原理。黑色磨砂有机玻璃制作，使用内六角不锈钢螺丝和尼龙嵌件锁紧螺母组装。 2. 三自由度，电机采用五线制步进减速电机，可实现上下、左右、夹紧、松开。 3. 主控器上设有三组电位器，分别调节三组步进电机的转速。 4. 电源使用6V电池盒供电，可也使用电源适配器供电。 |  |
| 50 | 台灯散件 | 1. 材质规格：LED台灯灯珠，使用直流4.5V电源，所有元件均为散件，可由学生自行焊接、组装，体验设计过程。 2. 三件包含底座、灯罩、LED灯组、开关、弹簧立杆、电线、电池盒、电池弹簧片、螺丝等。 |  |
| 51 | 通用技术实验材料 | 1. 耗材：常用金属、塑料、木质等基础材料。 |  |
| 52 | 结构设计套件 | 1. 拼插式结构，ABS材质，可重复使用，试验材料：包括多种尺寸塑料底板，13孔、11孔、9孔、7孔、5孔等连杆，异性连杆、转向杆及转向板，硬性垫圈、弹性垫圈、多种尺寸连接扣等器材，需保证搭建结构的方便性和牢固性。拼插出所需要的各种模型或装置包括结构稳定性强度试验套件、桥梁结构套件等，通过搭建拱形结构，桌子、人字梯、篮球架、拱形结构、四杆框架、桥梁结构造型、可以做测量试验的塔式吊车。 2. 能完成的试验内容：①可完成【不同横截面抗弯强度试验】：材料中提供的连杆必须具有矩形横截面，可对连杆不同横截面方向实施弯曲试验。② 可完成平面框架结构稳定分析试验：可方便地搭建矩形、三角形、梯形及各类异性平面结构，定性地分析各类结构的稳定性 。③ 可完成立体框架结构稳定分析试验：可方便地搭建篮球架、三角架、相框及各类异型立体结构，定性地分析各类结构的稳定性 。④可完成重心稳定试验：可方便地搭建立方体结构，并能分析该立方体中心位置。⑤ 综合结构稳定性试验：能用提供的结构件材料，方便地搭建塔吊模型，该塔吊必须具备足够尺寸、足够的刚性，不仅形似而且能进行试验，通过套件资料中提供的方法，可方便地测出塔吊的重心、空载时的最大配重、额定负载下的最小配重。 3. 配学生说明手册。 4. （可配合流程与设计、系统与设计控制与设计图形化编辑软件使用）。 |  |
| 53 | 磁敏传感器应用套件 | 1. 实验盒为上下分层双色塑料注塑成型，外形具有层次感，表面哑光处理设计，实验盒尺寸：171×111×30mm。 2. 提供电源模块、干簧管模块、单极霍尔开关模块、双极锁存霍尔开关模块、线性霍尔传感器、指示灯模块，可以由学生自己动手组合完成多个磁敏传感器控制电路实验，学习四种不同类型的磁敏传感器（霍尔元件）的简单应用。 3. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。 4. 内含分类盒，定点定位包装。 |  |
| 54 | 力敏传感器应用套件 | 1. 实验盒为上下分层双色塑料注塑成型，外形具有层次感，表面哑光处理设计，实验盒尺寸：≥171×111×30mm。 2. 提供电源模块、拉压力传感器模块、信号放大电路模块、信号指示灯模块，可以由学生自己动手组合完成多个力敏传感器控制电路实验，可实时显示拉力或压力的变化，导致输出的电压值变化。 3. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。内含分类盒，定点定位包装。 4. 内含分类盒，定点定位包装。 |  |
| 55 | 气敏传感器应用套件 | 1. 实验盒为上下分层双色塑料注塑成型，外形具有层次感，表面哑光处理设计，实验盒尺寸：≥171×111×30mm。 2. 提供电源模块、气敏传感器模块、信号放大电路模块、信号指示灯模块、声音报警模块，可以由学生自己动手组合完成多个气敏传感器控制电路实验，学习气敏传感器简单应用，传感器可检测液化气、丙烷、丁烷、甲烷、氢气、酒精、烟雾等。 3. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。 4. 内含分类盒，定点定位包装。 |  |
| 56 | 声敏传感器应用套件 | 1. 实验盒为上下分层双色塑料注塑成型，外形具有层次感，表面哑光处理设计，实验盒尺寸：≥171×111×30mm。 2. 提供组成声光控实验的各单元模块，包含光控输入模块、声控信号处理模块、与门逻辑模块、延时电路模块、指示灯输出模块、电源模块，可以由学生自己动手组合完成声控实验、光控实验、声光控灯、声光控延时灯等六种不同功能的实验。 3. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。 4. 内含分类盒，定点定位包装。 |  |
| 57 | 车辆模型制作流程设计套件 | 1. 通过该套件可以搭建出一些典型的模型，套件提供多种控制方式，让学生了解控制是怎样进行分类的，在对模型的动作进行控制时，了解控制系统的组成，在完成对模型动作控制的过程中，了解控制中有哪些干扰，怎样对控制系统进行优化与设计。 2. 试验内容：简易控制装置、风扇、清洁车、自动栏杆、自动门、自动升旗装置、晾衣架、霓虹灯、视力保护器等模型。 |  |
| 58 | 流程设计套件 | 1. 试验材料：包括多种尺寸塑料底板，13孔、11孔、9孔、7孔、5孔等连杆，异性连杆、转向杆及转向板，硬性垫圈、弹性垫圈、多种尺寸连接扣等器材，需保证搭建试验模型的方便性和牢固性控制电路主板（含电机驱动电路、发光二极管驱动电路、单片机控制电路的等）、双光反射传感器板、单光反射传感器板、声音传感器板、接触传感器、齿轮箱、电机等器材组成，能完成开环、闭环试验模型的搭建。 2. 具有试验模型控制的样例程序，同时具有配合控制与设计里的全图形化控制程序设计平台，可方便地设计模型控制程序。1、各种车辆流程设计套件。2、桥梁设计。3、乒乓球分拣流水线。4、建筑施工流程设计。（含传感器、控制器、AT89S51单片机、电机，可识别不同颜色物体并自动运行）并自由拼插制作出实物形态，提高学生创造性和动手能力。 3. （可配合结构、系统、控制与设计图形化编辑软件使用）。 |  |
| 59 | 系统特性分析套件 | 1. 通过该套件可以搭建出一些典型的模型，对模型进行分析：模型具有什么功能，模型的组成等，了解什么是系统，分析系统时有哪些方法，在对模型功能、组成优化的过程中，了解系统设计与优化的方法及意义。 2. 试验项目：转向小车、自行车、旋转木马（空中飞椅）、双足步行机器人、简易照明装置、风能车等模型。 |  |
| 60 | 常用电子元器件特性认知套件 | 1. 规格尺寸≥295\*195\*60 mm，本套件为插针式实验板，易于组装和拆卸，可重复使用，由各种电子元器件、导线、电源、底板等模块组成。 2. 实验板上设有2\*2、1\*4、1\*10插针座，电路连接采用插针式导线，各种元器件为PBC接插件，连接可靠，使用方便，使用6V电池盒供电。 3. 提供多种按钮开关、电阻、电位器、三极管、发光二极管、二极管、电容、可控硅、干簧管、继电器、光敏电阻、拾音头、热敏电阻、蜂鸣器、红外发射管、红外接收管等。通过这些实验电路，学生将掌握各种常见电子元器件的基本特性，并能用它来设计和制作一些简单的电子控制电路。 |  |
| 61 | 半导体开关特性认知与应用套件 | 1. 实验盒为上下分层双色塑料注塑成型，外形具有层次感，表面哑光处理设计，实验盒尺寸：171×111×30mm。 2. 提供电源模块、晶闸管（可控硅）模块电路、指示灯输出模块，可以由学生自己动手组合完成晶闸管（可控硅）反向阻断实验、正向阻断实验、触发导通实验。 3. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座；拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用；由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成；连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。 4. 内含分类盒，定点定位包装。 |  |
| 62 | 基本数字电路认知／设计套件 | 1. 本套件为插针式实验板，实验板上设有2\*2、1\*10插针座，电路连接采用插针式导线，各种元器件为PBC接插件，连接可靠，使用方便，使用6V电池盒供电。 2. 提供74LS08（与门集成电路）、74LS32（或门集成电路）、74LS04（非门集成电路）、74LS00（与非门集成电路）、NE555触发器等集成芯片提供。通过这些实验电路，学生将掌握基本逻辑门电路的基本原理和555定时器的使用，知道常见的数字集成电路的类型，并能用数字集成电路设计和制作一些简单的实用电路装置。该平台布局合理、标注清晰，可以方便进行基本数字电路试验，完成技术与设计选修课程【电子控制技术】中的关于数字电路部分的实验，根据教学需要还可以进行更多的拓展试验。 |  |
| 63 | 恒温控制系统设计套件 | 1. 紧贴教材，运用教材上的电路、了解恒温控制的多种途径，了解电子控制系统的基本组成，能设计和安装简单的电子控制电路。 |  |
| 64 | 单片机简单应用套件 | 1. 单片机实践台规格：≥210mm \* 165mm\* 65mm。 2. 配套DVD光盘视频教程内容，使学生更易学习入门。内含光盘≥1张、增强STC89C52RD单片机≥1片、减速步进电机 ≥1个、红外接收头 ≥1个、红外遥控器（送纽扣电池）≥1个、 18B20温度检测 ≥1个、 折叠箱子≥ 1 个、8\*8（红+绿）双色点阵模块 ≥1 片、USB数据线≥ 1 条、直流电机 ≥1个、单P杜邦线 ≥8 条/1排、1.0592晶振≥ 1个、红色短路帽 ≥19 个 （另含≥4个备用冒）、八位排线≥ 4 条、光敏、热敏模块 ≥1个、12MHZ晶振≥ 1个。 |  |
| 65 | 简易机器人制作套件 | 1. 规格：≥100mm \* 100mm\* 100mm。 2. ▲通过大于十五种简单实例，知道常见的传感器及其作用，能设计和制作简单控制装置。 3. ▲拼插式结构，易于组装和拆卸，可重复使用，材质为ABS。 4. ▲由各种颗粒、带孔板、轴承、齿轮、轴、连接件和特殊件组成。基础结构件相互拼插，可制作出所需要的各种模型或装置。 5. ▲支持图形化编程语言，在线执行程序时可看到图标或代码单步运行并与机器人动作实时同步。套件中包含活动手册及光盘。 6. ▲可完成的试验项目是智能小车、悬崖后退小车、单电机爬行机器人、边走边唱爬行机器人、灯光控制模型、光反射特性、光控排风控制、二节电子蠕虫、避障爬行机器人、清障机器人、简易机械手、自动门、智能行走机器人等功能。主要试验器材是用ABS材料制作的平形颗粒5孔、7孔、9孔、13孔、5\*7孔、7\*9孔、7\*17孔板等。 |  |
| 66 | 电子秤 | 1. 量程：最大称量≥6000g，分辨率（d)0.2g。 2. 内置可充电蓄电池，充电时可以开机使用。 3. 开机自动置零。 4. 零点自动跟踪。 5. 具有计重、计数、百分比切换功能；计重时具有重量分选功能。 6. 电源：交流220V/110V（±10%）/50Hz；直流6V/5Ah（内置可充电蓄电池）。 |  |
| 67 | 金属钩码 | 1. 学生分组实验用钩码。 2. 规格：50g×4,200g×5。 |  |
| 68 | 学生示波器 | 1. 频率响应为DC~3MHz，垂直偏转因素50mVp-p／格，能对波形幅度进行定量测试，误差不大于10%。 |  |
| 69 | 钢直尺 | 1. 精度：0.5mm。 2. 测量刻度：150mm。 3. 厚度：0.6mm。 4. 宽度：19.4mm。 |  |
| 70 | 钢卷尺 | 1. 尺体采用抗摔ABS制作。 2. 尺带由中碳钢制作，尺带表面由聚酯树脂涂料烤漆喷涂；长度2m，尺带宽度13mm；尺带开关，锁止有力。 3. 拎带+不锈钢皮带挂扣，方便携带。 4. 尺爪具有可移动设计，方便调整测量精度。 5. 尺带竖立及水平挺直度大于1m。 |  |
| 71 | 游标卡尺 | 1. 量程：0-150mm，分辨率：0.02mm，测量功能：外径、内径、台阶、深度 。 2. 主要部件采用特殊耐磨不锈钢制成，具有良好耐磨及防锈性能。 3. 产品采用优质不锈钢制造，数字直读，清晰方便。 4. 所有测量面皆淬火、研磨，主尺、尺框整体热处理，测量面淬硬。 |  |
| 72 | 绘图板 | 1. 3号图板，可放A3和A4图纸；性能、安全。 |  |
| 73 | 小刷子 | 1. 木头手柄，超软毛刷，毛宽4cm。 |  |
| 74 | 直角尺 | 1. ≥200mm×130mm，钢制。 |  |
| 75 | 刀口直尺 | 1. 铝合金尺；长度：125mm，宽度：6mm，高：29mm。 |  |
| 76 | 90°角尺 | 1. 材质：钢质。 2. 高度\*宽度≥150mm\*100mm。 |  |
| 77 | 划线规 | 1. 圆规铁划规，≥155mmm。 |  |
| 78 | 比例尺 | 1. 规格：30cm。 2. 高精度比例：1：100、1：200、1：250、1：300、1：400、1：500。 3. 材质：PS材料。 |  |
| 79 | 钻头 | 1. 规格：1套8支φ2.5mm～φ13mm。 2. 材质：高强度钢。 3. 包装：产品成套包装。 |  |
| 80 | 冲子 | 1. 总配置不少于12件套，配置如下：①圆柱冲：2\*150mm，3\*150mm，4\*150mm，5\*150mm，6\*150mm，8\*150mm；②圆锥冲：3\*120mm，4\*150mm；③中心冲：4\*120mm；④锥形凿：5\*130mm；⑤扁凿：12\*130mm，15\*150mm。 |  |
| 81 | 活扳手 | 1. 长度：250mm。 2. 材质：优质碳素结构钢。 3. 硬度：HRC≥45。 |  |
| 82 | 丝锥扳手、板牙 | 1. M3、M4、M5、M8,13件盒装。 |  |
| 83 | 斜口钳 | 1. 材质：钢质；规格：230mm×80mm。 |  |
| 84 | 平口钳 | 1. 工作台或配套机床使用，3寸。 2. 钳口宽度：≥84mm。 3. 钳口高度：≥22mm。 4. 最大夹持：≥75mm。 5. 钳体高度：≥43mm。 |  |
| 85 | 钢丝锯 | 1. 组成：钢锯架1把、钢丝锯条10根。 2. 总长：300mm。 3. 材质：钢锯架采用优质碳钢，钢丝锯条采用高强度专用钢丝制作。 |  |
| 86 | 铜丝刷 | 1. 木柄尺寸：长\*宽\*厚：200\*25\*8mm。 2. 刷头尺寸：长\*宽\*刷毛长：76\*20\*15。 3. 丝径：0.12mm。 4. 刷毛采用不锈钢钢丝制作而成。 |  |
| 87 | 细扁锉 | 1. 材质：钢质；总长度：200mm细齿。 2. 手柄材质：塑料。 3. 平锉。 |  |
| 88 | 中扁锉 | 1. 材质：钢质；总长度：200mm中齿。 2. 手柄材质：塑料。 3. 中扁锉。 |  |
| 89 | 中圆锉 | 1. 材质：钢质；总长度：250mm中齿。 2. 手柄材质：塑料。 3. 中员锉。 |  |
| 90 | 木锉 | 1. 不小于200mm，有柄。 |  |
| 91 | 木工锯 | 1. 锯片不小于250mm。 2. 中号、齿距2.5mm。 3. 锯片厚度0.8mm。 4. 手柄材质：塑料或木制。 |  |
| 92 | 木工锯 | 1. 锯片不小于150mm。 2. 小号、齿距2.5mm。 3. 锯片厚度0.8mm。 4. 手柄材质：塑料或木制。 |  |
| 93 | 手锤 | 1. 材质：榔头采用优质碳素结构钢；木柄采用材质坚韧的木材制作。 2. 总重量：≤110克。 3. 总长度：260mm，锤头长：80mm。 |  |
| 94 | 剪刀 | 1. 全长：150mm；材质：高碳钢；重量：≤85g。 |  |
| 95 | 手剪 | 1. 总长度：210mm。 2. 小孔剪切直径：4mm，大孔剪切直径：11mm。 3. 手柄宽：52mm。 |  |
| 96 | 电烙铁 | 1. 全长（不含线）：≥190mm，发热管长度：≤75mm，手柄长度：≤115mm。 2. 功率：≥20W。 3. 发热方式：内热式；最高发热温度≥480℃。 4. 镍铬合金洛铁头，尖头。 5. 优质不锈钢套管，耐高温费腐蚀，抗氧化，传导热效率高。 |  |
| 97 | 电烙铁 | 1. 全长（不含线）：≥190mm，发热管长度：≤75mm，手柄长度：≤115mm。 2. 功率：≥20W。 3. 发热方式：内热式；最高发热温度≥480℃； 4. 镍铬合金洛铁头，尖头。 5. 优质不锈钢套管，耐高温费腐蚀，抗氧化，传导热效率高。 |  |
| 98 | 多用电表 | 1. 数字式，4—1/2位，直流电压：200m-2-20-200-1000V。 2. 交流电压：2-20-200-750V±0.08%。 3. 直流电流：200u-2m-20m-200m-2A-20A。 4. 交流电流：2m-20m-200m-2A-20A。 5. 电阻：200-2k-20k-200k-2M-20MΩ。 6. 电容：2n-20n-200n-2u-20uF。 7. 频率：20kHz。 |  |
| 99 | 镊子 | 1. 材质：为不锈钢。宽口。长度：≥120mm。 |  |
| 100 | 镊子 | 1. 材质：为不锈钢。弯头。长度：≥120mm。 |  |
| 101 | 测电笔 | 1. 由测电头、绝缘手柄组成。采用液晶显示，数字显示准确、清晰；光亮显示明显。 2. 测量范围：交流12V—220V 。 3. 手柄绝缘性能良好。 |  |
| 102 | 吸锡器 | 1. 材质：铝合金；外观美观，携带方便，防滑手柄设计。 2. 耐溶剂性能好，设计轻巧，可换咀。 3. 不锈钢推杆，内部弹簧采用后拉式设计，瞬间吸力强。 4. 规格：≥190mm\*19mm。 |  |
| 103 | 烙铁架 | 1. 圆铸铁烙铁架 铸铁A型；产品直径：≥32mm；弹簧总长：≥9cm。 |  |
| 104 | 器材架 | 1. 规格：≥1000×500×2000mm 。 2. 立柱规格≥40×40×1.2mm，横梁采用≥40×30×1.2mm型材经二氧化碳保护焊焊接而成，金属表面严格经过酸洗、磷化、静电喷塑。格板采用18mmE1三聚氰胺双面饰面板。 |  |
| 105 | 手套 | 1. 产品为棉质手套，五指套。 |  |
| 106 | 简易急救箱 | 1. 铝合金药箱。 2. 药品：碘酒（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1瓶（有药品生产许可编号），医用棉签1包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球1包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1卷、创可贴50张、烫伤药膏1支（有药品生产许可编号），均为保质期内。 |  |

## 包件二（创客、物理、化学、生物）

### （一）创客空间建设

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **设备参数及配置要求** | **备注** |
| 1 | 吊顶处理 | 1. 顶面轻钢龙骨、装配式T型龙骨、纸石膏板造型，石膏板厚度为≥0.9cm。 2. 顶面腻子找平，平整度不小于90%； 3. 净味乳胶漆处理，面漆至少2遍，底漆至少1遍。面积约80平方米。 |  |
| 2 | LED面板灯 | 1. 一体式LED灯具；尺寸长度600±5mm；灯具的壳体采用厚度≥0.04mm金属冷轧薄板，并经喷涂处理，具备防锈功能，不易积尘、易于擦拭。 2. ▲反射器材料采用优质镜面阳极氧化铝板。 3. ▲照明功率密度≤9/㎡。 4. ▲寿命≥30000小时。 5. ▲维持平均照度≥300lx。 6. ▲.均匀度≥0.7。 7. ▲统一眩光值≤16。 8. ▲LED面板灯色温满足3300K——5300K。 9. ▲LED面板灯显色指数满足Ra≥90。 10. ▲光输出波形的波动深度f>3125Hz，光频闪质量特征检测结果为无显著影响或无频闪危害。 11. ▲LED面板灯蓝光危害等级为RG0（0类危险）。 12. ▲LED面板灯密封光源腔提供的防尘、防固体物和防水等级分类应达到IP45或以上要求。   说明：第6至12项技术参数需提供具有CMA或CNAS认证资质的第三方检测机构认证并出具的完整检测报告复印件，加盖投标人鲜章。 |  |
| 3 | LED黑板灯 | 1. ▲一体式LED灯具；尺寸长度≥1200mm，采用C90-270平面非对称无直接眩光；灯具效率≥75%；灯具的壳体采用厚度≥0.04mm金属冷轧薄板，并经喷涂处理，具备防锈功能，不易积尘、易于擦拭。 2. ▲反射器材料采用优质镜面阳极氧化铝板。 3. ▲寿命≥30000小时。 4. ▲维持平均照度≥500lx。 5. ▲.均匀度≥0.8。 6. ▲LED黑板灯色温满足3300-5300K。 7. ▲LED黑板灯显色满足Ra≥90。 8. ▲光输出波形的波动深度f>3125Hz，光频闪质量特征检测结果为无显著影响或无频闪危害。 9. LED黑板灯蓝光危害等级为RG0（0类危险）。 10. ▲LED黑板灯密封光源腔提供的防尘、防固体物和防水等级分类应达到IP5X或以上要求。 11. ▲LED黑板灯需通过“CQC3155-2016中小学校及幼儿园教室照明产品节能认证规范”测试。   说明：第18至26项技术参数需提供具有CMA或CNAS认证资质的第三方检测机构认证并出具的完整检测报告复印件，加盖投标人鲜章。 |  |
| 4 | 墙面处理 | 1. 打磨、清补、找平；墙面平整度不小于90%，底漆漆刷1遍，墙面净味乳胶漆2遍； 2. 装修面积约80平方米。 |  |
| 5 | 地面处理 | 1. 铺设强化木地板，面积约80平方，厚度≥9mm，耐磨转数≥6000转。 |  |
| 6 | 储物柜 | 1. 规格：1000\*500\*2000mm，定制教室内靠走廊一侧储物柜，柜面积约6平方米，材质采用符合国家E1级环保标准≥16mm实木免漆板，上部为对开玻璃门，分两层隔板；下部为板式对开门，设一层隔板；长宽高支持根据教室实际环境定制。 |  |
| 7 | 展示台 | 1. 不锈钢基层加双层实木桌面，支持根据教室实际环境定制。 2. 桌面宽度≥40厘米，长度≥10米。 3. 支持根据用户最终使用需求适当调整定制。 |  |
| 8 | 工具墙 | 1. 实木免漆板基层加铁网，面积约6平方米。 2. 尺寸及布置根据学校实际教室环境定制。 |  |
| 9 | 强弱电改造 | 1. 强电电路及管道敷设；管内穿线照明线路；至少10个10A五孔墙插，至少7个网络信息接口面板。 2. 弱电电路及PVC管道敷设。 3. 定制配电箱，配套地排，零线排，线鼻子，卡条，跳线，空开及防雷模块。 |  |
| 10 | 加工设备边台 | 1. 规格：≥1200\*600\*760mm，支持根据学校教室及实际需求定制。 2. 木质台面，下部采用铝合金框架，木质储物柜。 |  |
| 11 | 展示收纳柜 | 1. 规格：1200\*500\*2400mm，采用铝合金立柱，16mm免漆板，上部为多层展示格，下部为储物柜；根据学校教室及实际需求定制。 |  |
| 12 | 学生桌（八边形桌） | 1. ≥1800\*1800\*760，支持根据学校教室及实际需求定制。 2. 台面采用E1级三聚氰胺双饰面板。 3. 选用优质五金件。 4. PVC封边，多种颜色可选。 |  |
| 13 | 学生凳 | 1. 钢木方凳、高度≥400mm（与学生实验桌配套使用、尺寸高度适合中学学生使用）。 2. 凳面：彩色凳面PVC封边；长×宽＝340mm×240mm、板材厚度≥18mm。 3. 凳架：钢型材矩管；长×宽＝25mm×25mm、管材厚度≥1.2mm；采用“二氧化碳保护焊”或更优的焊接工艺。 |  |
| 14 | 教师桌 | 1. ≥2400 mm×700 mm×800 mm，支持根据学校教室实际情况及需求定制。 2. 台面为≥40mm厚实木板材，桌面铺设塑胶防护垫，台架采用40mm×60mm×1.5mm厚方钢，内配置储物柜，上抽屉，下柜门。 3. 桌脚下配橡胶减震垫。 |  |
| 15 | 教师椅 | 1. 五爪正压承重能力大于150KG。 2. 五爪万向轮：软PU材质包裹，带锁扣。 3. 座位调节能力：水平360度可旋转，上下8cm可升降。 4. 材质：主体采用工程PP，面布采用安密度网布；内部填充物采用中密度泡沫海绵。 |  |
| 16 | 智慧黑板 | 一、整机描述：   1. ▲整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，整机尺寸宽度≥4200mm，高度≥1200mm。中央主屏幕显示采用≥86英寸液晶平板，物理解析度≥1920×1080，分辨率≥3840\*2160。 2. 整机支持windows和Android相互切换，两系统下均支持课件浏览、音视频播放、白板软件及上网功能。 3. ≥1路HDMI、≥2路USB3.0、≥1路网络接口；≥1路TypeC。 4. ≥2\*15W扬声器。 5. 整机需具备“系统音量、开关机”等物理按键、前置USB接口，配备2支书写笔。 6. 整机具有减滤蓝光功能，智能护眼，防眩光； 7. 在Windows系统下可通过本机AP无线热点实现WiFi无线连接。 8. 整机内置高清摄像头，像素值≥800万，内置拾音无线麦克风。 9. 采用电容触控技术，≥15点同时书写且保证书写正常互不干扰。   二、搭载OPS模块。   1. 采用插拔式架构，有线千兆网卡。 2. ▲处理器性能：主频≥2.6GHz、核心数≥6、三级缓存≥12MB；内存≥8GB DDR4 2666MHz；硬盘≥512GB SSD。 3. ★预装正版专业版操作系统及正版办公软件。   三、预装教学软件：   1. 能实现书写、批注、绘图、画板、板擦及辅助教具等电子白板功能。 2. 提供与教育部现行教学大纲配套的教育教学资源，为使用者提供相应“云空间”。 3. 通过本机音视频采集及同步录屏、录音，实现微课录制。 4. 具备Android/IOS系统的移动终端的同屏推送。 5. 实时同步课件上传云端，以学校为单位构建校本资源库。 |  |
| 17 | 无线AP | 1. 支持标准的802.11ac wave2协议，采用双路双频设计，可同时工作在802.11ac和802.11a/b/g/n模式。 2. 支持2条空间流，单频最大接入速率≥867Mbps，整机最大接入速率≥1167Mbps。 3. 发射功率≤20dBm，支持802.3af/802.3at/本地电源DC12V三种供电模式，整机功耗≤12.95w。 4. 1个10/100/1000Base-T以太网口，支持POE供电。 5. 最多可承载≥120个终端同时流畅播放视频，且整机最大用户接入数≥500个。 6. 支持胖/瘦AP两种工作模式的切换，在瘦AP工作模式时，AP与控制器之间采用国际标准的CAPWAP协议通信。 7. AP支持虚拟化功能，可实现一台AP虚拟为多台AP，分别受不同AC设备独立管理，互不影响，不同虚拟 AP之间数据隔离，虚拟AP在AC上不占用AP License。 8. 支持基于用户的PSK认证，实现用户之间不能共享WiFi密钥。 9. 支持IPv6。 |  |
| 18 | 集成及辅材 | 1. 完成室内各设备的安装、连接、调试。 2. 安装时充分考虑空心砖墙体的承重等安全因素，做到安全、稳固。 3. 使用优质线材、管材、辅材，包括但不限于HDMI线、音频线、超5类网线、RJ45水晶头及护套、电源线、电源插座、多功能电源插座、各类PVC线槽、安装辅材；需注明各类用材的品牌、型号、规格。 4. 设备连接线（含网线及跳线）两端须有对应标识。 5. 按项目单位提供的编制规则，对需要规划IP地址的设备进行IP设定、用户分组等设置。 6. 通过相关设备集成，保证整套系统的正常运行。 |  |
| 19 | 《物联网生活应用初级学习套件》－教师资源包 | 1. 该课程包为教师在教授《物联网生活应用初级学习套件》过程使用，提供激活码，在线使用。 2. 教学课件一套，涵盖≥12节课程内容。 3. 参考教案一套，包含≥12个课时，电子文档。 4. 学习内容：主题知识、物理计算、程序编程、学科知识等。 |  |
| 20 | 《物联网生活应用初级学习套件》－学生资源包 | 1. 提供纸质学生学习用书。该课本为学生在进行《物联网生活应用学习套件》学习过程中使用，课本中课程章节学习内容应与教师端课程包内容具有对应性。 |  |
| 21 | 《物联网生活应用初级学习套件》 | 1. 所有模块支持即插即用，无需使用电脑或pad进行编程，上电即可使用，通过不同配色的输入模块和不同配色的输出模块的搭配，即可区分各个模块的功能。 2. 所有模块可以使用不分方向，不分正反的磁性连接，可以横向磁连，也可以竖向叠加磁连，磁吸接头还可以直接吸附在带磁吸的白板上。 3. 所有模块上的磁性接头还可以拆除，改为使用11pin的带有防反插机制的接线进行串行连接，无须区分模块连接顺序。 4. 所有模块支持基于Scratch 3.0开发的图形化编程软件平台；支持通过无线蓝牙4.0或连线（通过USB连接至电脑）进行程序在线运行，程序编译和程序下载，可以实现所见即所得。支持将代码块转换成Python，Javascript等多种编程语言。 5. 套件至少包含：输入模块：蓝牙主控\*2；光线传感器\*1；声音传感器\*1；机械按键开关\*1；双按键开关\*1；超声波测距传感器\*1；红外运动传感器\*1；手势识别传感器\*1；输出模块：蜂鸣器\*1；MP3播放器\*1；RGB 矩阵\*1；可调彩灯\*1；四位数码管\*1；舵机\*1。 6. 配件：连接线\*8；电池\*2；数据线\*1；乐高底座\*8；积木不少于450个。 |  |
| 22 | 《可编程开源硬件模块初级学习套件》－教师资源包 | 1. 该课程包为教师在教授《可编程开源硬件模块初级学习套件》过程使用，提供激活码，在线使用。 2. 教学课件一套，含课程动画和演示视频，涵盖≥12节课程内容。 3. 参考教案一套，包含≥12个课时，电子文档，便于教师课堂教学。 4. 学习内容：传感器的基本原理、图形化编程、机器人制作等。 |  |
| 23 | 《可编程开源硬件模块初级学习套件》－学生资源包 | 1. 提供纸质学生学习用书。该课本为学生在进行《可编程开源硬件模块初级学习套件》学习过程中使用，课本中课程章节学习内容应与教师端课程包内容具有对应性。 |  |
| 24 | 《可编程开源硬件模块初级学习套件》 | 1. 套件至少包含有教学时使用到的木质结构件、开源模块和主控板。 2. 模块均采用拼图式pcb板设计。 3. 套件内的所有模块都具有统一2mm间距的4PIN接口。 4. 模块间采用软性线连接。 5. 所有模块支持基于Scratch 3.0开发的图形化编程软件平台；支持通过连线（通过USB连接至电脑）进行程序在线运行，程序编译和程序下载。支持将代码块转换成Python，Javascript等多种编程语言。 6. 套件至少包含：外观结构件\*1套；Arduino兼容主控板\*1个；光线传感器模块\*1个；触摸开关模块\*1个；3轴加速传感器模块\*1个；噪音传感器\*1个；超声波距离传感器模块\*1个； 人体红外传感器模块\*1个；LED灯条模块\*1个；扬声器模块\*1个；全彩LED矩阵模块\*1个；全彩LED模块\*1个；舵机\*4个；锂电池\*1个；数据线\*1条。 |  |
| 25 | 《物联网高级应用学习套件》  －教师资源包 | 1. 该课程包为教师在教授《物联网高级应用学习套件》过程使用，提供激活码，在线使用。 2. 教学课件一套，含课程动画和演示视频，涵盖≥12节课程内容。 3. 参考教案一套，包含≥12个课时，电子文档。 4. 学习内容：物联网、云计算等介绍，传感器、执行器的应用，常用金属结构件的认识及应用等。 |  |
| 26 | 《物联网高级应用学习套件》－学生资源包 | 1. 提供纸质学生学习用书。该课本为学生在进行《物联网高级应用学习套件》学习过程中使用，课本中课程章节学习内容应与教师端课程，包内容具有对应性。 |  |
| 27 | 《物联网高级应用学习套件》 | 1. 该套件为《物联网高级应用学习套件》教学时使用的教具，套件包含有教学时使用到的金属结构件、聚甲基丙烯酸甲酯（亚克力）结构件、开源模块和主控板。 2. 开源模块特点：1）模块均采用拼图式pcb板设计，固定孔位尺寸与位置统一；2）套件内的所有模块都具有统一2mm间距的4PIN接口；3）模块间采用软性线连接，连接线接口统一，具备防止反向保护设计；4）所有模块支持基于Scratch 3.0开发的图形化编程软件平台及Arduino IDE软件编程；支持通过连线（通过USB连接至电脑）进行程序在线运行，程序编译和程序下载； 支持将代码块转换成Python，Javascript等多种编程语言，便于实现学生进行编程进阶的学习。 3. 结构件要示求：1）材质与工艺：主要材料使用高强度2mm航空铝板冲压成型；2）技术参数：耐高温度≥500℃；抗拉强度≥250MPa；耐力≥172MPa；延伸率＜1.7%；硬度≥70HB；3）平台拓展性：工业标准孔距和孔径；4）安全性：阳极氧化上色，安全环保无毒。 4. 套件至少包含：1）主控：Seeeduino Mega(ATmega2560)\*1；Seeeduino Mega Shield\*1；   2）开源硬件模块：水分子传感器\*1，震动传感器\*1，迷你人体红外传感器\*1，光线传感器\*1，电压分压器\*1，红外接近传感器\*5，图像识别传感器\*1，空气质量传感器\*1，温湿度传感器\*1，按键开关\*1，火焰传感器\*1，超声波测距传感器\*1，四位数码管\*1，LED灯\*3，迷你风扇\*1，炫彩RGB LED灯\*2，超声波雾化器\*1，RGB矩阵\*1，舵机\*1，蜂鸣器\*1，UART WiFi模块\*1；3）结构件：亚克力件\*11 ；  4）铝合金件：梁 10\*30\*36 \*2；梁 10\*30\*52 \*9；梁 110\*30\*100 \*11；梁 10\*30\*132 \*1；梁 10\*30\*196 \*1；梁 2\*8\*80 \*1；梁 10\*10\*36 \*4；梁 10\*10\*84 \*8；梁 10\*10\*164 \*4；片 3\*36\*25.5 \*2；片 2\*72\*72 \*2；支架 24\*32\*32 \*24；片 3\*36\*25.5 \*2；片 2\*72\*72 \*2；5）螺钉螺母类：1\*1固定座子 \*12;1\*2固定座子 \*11；尼龙铆钉4060 \*111；尼龙铆钉4067 \*28；尼龙铆钉4100 \*15；尼龙铆钉4120 \*2；六角头螺钉M4\*6 \*56；六角头螺钉M4\*10 \*11；六角头螺钉M4\*20 \*8；六角头螺钉M4\*25 \*2；六角螺母 M4 \*17；半圆头H2.5内六角螺钉 M3\*25 \*4；六角螺母 M3 \*4；铝柱4\*6\*6 \*4；铝柱4\*6\*10 \*10；螺钉M2\*10 \*2；带垫自攻圆头螺钉M2\*4 \*2；螺母M2 \*2；6）其他配件：充电器\*1；四线连接线若干；USB数据线\*1;SD卡\*1。 |  |
| 28 | 《可编程开源硬件模块高级学习套件》－教师资源包 | 1. 该课程包为教师在教授《人工智能学习小车》过程使用，提供激活码，在线使用。 2. 教学课件一套，含课程动画和演示视频，涵盖≥12节课程内容。 3. 参考教案一套，包含≥12个课时，电子文档。 4. 学习内容：物联网、云计算等介绍，传感器、执行器的应用，常用金属结构件的认识及应用等。 |  |
| 29 | 《可编程开源硬件模块高级学习套件》－学生资源包 | 1. 提供纸质学生学习用书。该课本为学生在进行《人工智能学习小车》学习过程中使用，课本中课程章节学习内容应与教师端课程包内容具有对应性。 |  |
| 30 | 《可编程开源硬件模块高级学习套件》 | 1. 进阶式课程框架。 2. 支持图形化编程和积木转python文本。 3. 搭配2.4''彩色显示屏及云台AI摄像头，能实现图像识别，镜头跟随，无人驾驶等多种人工智能应用场景。 4. 铝合金车体，前后可编程彩灯设计。 5. 磁吸式车顶，可随时打开车盖插线排障。 6. 套件至少包含：车架\*1；主控扩展板\*1；车头灯板\*1；云台摄像头\*1；车顶盖\*1；主控板及2.4寸彩色液晶显示屏\*1；超声波测距传感器\*1；电磁铁模块\*1；循迹模块\*1；按键开关\*1；扬声器\*1；车轮\*2；万向轮\*1；巡线模块支架\*1；以及五金件盒、十字螺丝刀、平头螺丝刀、地图、单面背胶磁吸片、识别卡片、各类连接线、电池等项目配件。 |  |
| 31 | DIY宠物机器人 | 1. 尺寸：≥100\*90\*190（mm）。 2. 输入电压：7~12V（DC Jack ），Micro USB或TypeC编程/供电。 3. 控制主板：Seeeduino V4.2。 4. 电子模块：Base Shield，舵机，RGB LED矩阵，显示屏；Micro USB数据线。 5. 结构件材料：≥3mm木板，不锈钢螺钉，铝合金支撑柱，尼龙铆钉。 6. 由主控板，拓展板，舵机，矩阵屏幕组装而成。 |  |
| 32 | 走马灯 | 1. 尺寸：≥212\*140\*240（mm）。 2. 输入电压：7~12V（DC Jack ），Micro USB或TypeC编程/供电。 3. 控制主板：Seeeduino V4.2。 4. 电子模块：Base Shield，按钮，舵机，四色连接线；杜邦线，USB数据线。 5. 结构件材料：≥3mm木板，橡皮筋，牛皮纸，尼龙铆钉，不锈钢螺钉，不锈钢螺母，六角隔离铜柱。 6. 由主控板，拓展版，按钮，舵机组装而成。 |  |
| 33 | DIY手机 | 1. 尺寸：≥120\*56\*16（mm）。 2. 输入电压：3.4-4.2V(BAT)，5V Micro USB或TypeC编程/供电。 3. 控制主板：RePhone core 2G-Atmel32m4。 4. 电子模块：Xadow - Key Board，天线，电池。 5. 结构件材料：≥3mm木板，不锈钢螺钉，铝合金支撑柱。 6. 由主控板，键盘外接板，锂电池，结构件组装而成。 |  |
| 34 | 编程游戏机 | 1. 尺寸：≥255\*10\*28（mm）。 2. 输入电压：5V，Micro USB或TypeC编程/供电。 3. 控制主板：Grove Zero 蓝牙主控。 4. 电子模块：蓝牙主控，机械按钮开关，RGB LED矩阵，电池，USB数据线。 5. 结构件材料：3mm木板，不锈钢螺钉，铝合金支撑柱，尼龙铆钉，底座。 |  |
| 35 | 全金属弓形臂微型安全锯床 | 1. 内置风扇电机。 2. 基座采用喷墨阳极氧化处理。 3. 采用铝材T型内槽。 4. 马达转速：≥20000转/分钟。 5. 输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为110V - 240V。 6. 变压器具有过电流，过压，过热保护； 7. 锯床工作台面积：≥120mm x120mm； 8. 弓形臂最大加工板长≥240mm。 9. 马达箱、主轴箱、中间块、线锯箱、基座、齿轮、机床侧盖、线锯台、连接块、联动轴、皮带保护盖全部采用金属结构，机身无塑料件。 |  |
| 36 | 全金属微型安全（增高车床） | 1. 内置风扇电机。 2. 采用铝材T型内槽。 3. 马达转速：≥20000转/分钟。 4. 输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为110V - 240V。 5. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 6. 车床加工材料最大直径≥50mm。 7. 车床加工材料长度≥150mm。 8. X轴滑块行程≥150mm。 9. 夹头：1-6mm。 10. 可以使用三爪夹盘、可夹持工件的最大直径≥50mm。 11. 中心高≥50mm，中心距≥150mm。 12. 适用加工：木料、软金属（铜、铝等）、有机玻璃、塑胶等。 |  |
| 37 | 全金属微型安全木工锣床 | 1. 内置风扇电机。 2. 基座采用喷墨阳极氧化处理。 3. 采用铝材T型内槽。 4. 马达转速：≥20000转/分钟。 5. 输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为110V - 240V。 6. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 7. 车床加工材料最大直径≥50mm。 8. 车床加工材料长度≥150mm。 9. X轴滑块行程≥150mm。 10. 夹头：1-6mm。 11. 可以使用三爪夹盘、可夹持工件的最大直径≥50mm。 12. 主轴箱及马达箱为金属结构、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件。 13. 中心高≥25mm，中心距≥150mm。 14. 适用加工：木料、软金属（铜、铝等）、有机玻璃、塑胶等。 |  |
| 38 | 全金属万能摇臂微型安全钻床 | 1. 内置风扇电机。 2. 基座采用喷墨阳极氧化处理。 3. 采用铝材T型内槽。 4. 摆臂采用螺孔入嵌式。 5. 主轴箱、马达箱、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件。 6. 马达转速≥20000转/分钟。 7. 输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为110V - 240V。 8. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 9. X轴滑块行程≥150mm。 10. 夹头：1mm-6mm。 11. 钻床工作台面积≥120mm x120mm。 |  |
| 39 | 全金属万能摇臂微型安全铣床 | 1. 内置风扇电机。 2. 基座采用喷墨阳极氧化处理。 3. 采用铝材T型内槽。 4. 摆臂采用螺孔入嵌式。 5. 主轴箱、马达箱、手轮、齿轮、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘、皮带保护盖、车刀夹紧爪等都采用全金属结构、机身无塑料件。 6. 马达转速：≥20000转/分钟。 7. 输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为110V - 240V。 8. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 9. X轴滑块行程≥150mm。 10. 夹头：1mm-6mm。 11. 虎钳的夹持尺寸≥50mm。 12. 适用加工：木料、软金属（金、银、铜、铝）、有机玻璃、塑胶等。 |  |
| 40 | 全金属微型安全磨床（多功能版） | 1. 内置风扇电机。 2. 基座采用喷墨阳极氧化处理。 3. 采用铝材T型内槽。 4. 马达转速：≥20000转/分钟。 5. 输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为110V - 240V。 6. 主轴箱（主轴箱后面有协助紧固孔）及马达箱为金属结构、齿轮、基座侧盖、连接块、砂纸盘、皮带保护盖、砂纸盘、砂轮保护罩等都采用全金属结构，机身无塑料件。 7. 中心高≥25m。 8. 工作桌面积：≥120\*120mm。 9. 加工材料：木材、工程塑料、软金属（铝、铜等）。 |  |
| 41 | 全金属微型手持机床 | 1. 内置风扇电机。 2. 马达转速：≥20000转/分钟。 3. 输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为110V - 240V。 4. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 5. 夹头：1mm-6mm。 6. 加工材料：木材、工程塑料、软金属（金、银、铝、铜）等。 7. 电机、齿轮、砂纸盘、皮带保护盖等都采用金属结构，机身无塑料件。 |  |
| 42 | 全金属万能摇臂微型安全分度机床 | 1. 内置风扇电机。 2. 基座采用喷墨阳极氧化处理。 3. 采用铝材T型内槽。 4. 摆臂采用螺孔入嵌式。 5. 主轴箱、马达箱、手轮、齿轮、中间块、小滑块、长滑块、连接块、三爪卡盘、皮带保护盖、车刀夹紧爪、分度定位器等都采用全金属结构、机身无塑料件。 6. 马达转速：≥20000转/分钟。 7. 输入电压/电流/功率：12V/3A/36W，开关电源的转入电压为110V - 240V。 8. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 9. X轴滑块行程≥150mm。 10. 1夹头：1mm-6mm。 11. 三爪夹盘可夹持工件的最大直径≥50mm。 12. 加工材料：木材、工程塑料、软金属（金、银、铝、铜）等。 |  |
| 43 | 全金属微型配套专用软轴打磨机 | 1. 可使用1-6mm夹头。 2. 全金属结构。 3. 定制联轴接头，带固定辅助圆孔。 4. 可打磨木材、集成电路板、有机玻璃、软金属等。 |  |
| 44 | 木工工具箱 | 1. 工具箱包含工具≥20件。 2. 至少包括以下工具：木工凿子1把；美工刀1把；木工锉1把；剪刀1把；羊角锤1把；鸟刨1把；手推刨1把；钢角尺1把；螺丝刀1把；老虎钳1把；卷尺1把；G形夹1把；有机玻璃钩刀1把；木工鸡尾锯1把；木工铅笔1支；小水平尺1把；墨斗1个；磨刀石1块。 |  |
| 45 | 金工工具箱 | 1. 工具箱包含工具≥60件，工具定位存放。 2. 至少包括以下工具：内含8、10、12、14mm两用扳手各1把；双色防滑胶柄3x140mm什锦锉6支；钢锯弓1把；样冲1支；钢丝钳1把；钢卷尺1把；钳工锉4把；三叉套筒扳手1把；镀铬钢丝辐条扳手1把；铁皮剪1把；直尺1把；内六角扳手9支；M6-M12丝锥板牙套装12件；圆头锤1把；180mm划线规1把；钳工锤1把；铜丝刷1把；螺丝刀十字、一字各2把；6寸尖嘴钳1把；划针1支；扳手1把；钢锯条4支；直角尺1把等。 |  |
| 46 | 电工工具箱 | 1. 工具箱包含工具≥40件。 2. 至少包括以下工具：芝麻柄螺丝刀6把；电工胶带1卷；测电笔1支；焊锡丝1卷；铝塑吸锡器1把；钢丝钳1把；斜嘴钳1把；尖嘴钳1把，钢卷尺1把；电子剪1把；烙铁架1套；羊角锤1把；活口扳手1把；外热式电烙铁1把；钟表批1套6把；透明多格元件盒1个；数字万用表1套；迷你小钢锯1把；剥线钳1把；内六角扳手5支；胶美工刀1把；毛刷1把；防静电涂层不锈钢镊子3把。 |  |
| 47 | 调温电烙铁套件 | 1. 输入电压：220v，输出电压：24v。 2. 陶瓷发热芯。 |  |
| 48 | 热风枪 | 1. 电子控温。 2. 具有温度调节。 3. 功率：≥1200w。 |  |
| 49 | 万用电表 | 1. LCD液晶显示，显示面积≥57mm\*33mm。 2. 具备数据保持、短路报警、电池低压提示。 |  |
| 50 | 电动螺丝刀 | 1. 支持USB充电。 2. 支持变速，具有可调扭力。 |  |
| 51 | 曲线锯 | 1. 功率≥400瓦。 2. 切割深度：木材≥65毫米；钢≥3 毫米。 |  |
| 52 | 热熔胶枪 | 1. 工作电压：110-240v。 2. 功率≥20w。 3. 进料直径=7mm，误差0.5mm以内。 |  |
| 53 | 游标卡尺 | 1. 材质：不锈钢。 2. 量测范围：0~150mm/0~6。 3. 解析度：0.01mm/±0.0005。 4. 精准度：±0.02mm/±0.001" (<100mm)，±0.03mm/±0.001" (≥100mm)。 5. 电池：LR44 （1.5V）。 |  |
| 54 | 三维创意设计软件 | 1. 触屏操作：支持具有Windows系统触屏功能的所有白板、投影和显示器等硬件。可以实现和鼠标完全一样的操作功能。 2. 智能约束：对所绘制草图进行全尺寸约束。可以智能判断轮廓与轮廓之间可添加的约束关系。 3. 特殊造型与特殊功能：可同时在一个或者多个平面、曲面内通过控制点的突起/凹陷的距离和范围，实现变形效果。 4. 输出格式：满足协同设计和3D打印、VR/AR等设备的使用要求。可输出\*.igs、\*.stl、\*.obj等格式文件。 5. 浮雕：可以将二维\*.jpg、\*.png、\*.bmp、\*.tif等格式图片转换成三维立体的浮雕造型。 6. STL编辑：可以实现STL模型和实体模型、STL模型和STL模型之间的布尔运算，并生成新的STL模型。 7. 泥捏雕刻：可以对实体造型、STL、OBG造型进行泥捏式的雕刻。为保证打印质量，可对曲面进行优化。 8. 智能硬件结合：可以对智能硬件套装外观自行设计，通过添加硬件模型自动生成与硬件模型配合的配合结构。对配合结构可以进行尺寸更改。内置不少于5家国内外智能硬件厂商的智能硬件，并且提供网络资源库。无需通过浏览器，通过软件直接拖拽资源就可直接加载。 9. 三视图教学：具有视图形成的整个教学过程。可以通过选择实体的点、线、面手动勾勒出三视图。按照标准视图布局成主视图、俯视图、左视图、轴侧图4个视窗。 10. 智能装配：具有装配批处理的功能，装配时零件可按预先设置的对齐方式自动进行装配。 11. 3D-2D：从三维模型生成二维工程图。包括零件图和装配图。支持快速标注、BOM表生成、剖视图和详细图提高绘图速度，并能够转换为主流CAD文件格式。可自动更新，及时反映模型或装配体的变化。 12. 草图转换：可以将\*.jpg、\*.png、\*.gif、\*.bmp、\*.tif等格式图片，通过拖拽式操作直接转换成草图。 13. 3D场景：全方位的3D场景，360度观察模型所在环境，展示效果更逼真。 14. 智能辅助教学：区别于传统的教学手段，将三维设计学习的重、难点融入到软件教学中，在软件内实现一边指导，一边操作的全新教学手段。让用户在使用操作和设计的过程中得到全程指导。提供编辑器，用户可自由创建属于自己的学习资源。 15. 3D打印：软件内置多家3D打印机切片软件的接口，提供“3D打印”按钮，用户可将设计的模型一键导入到不少于4家的国内外不同3D打印设备厂商的切片软件中，无需格式转换。 16. 资源：软件和网络资源社区无缝连接，提供免费的个人云盘和学校云盘。用户可直接在软件里拖曳下载社区内以及云盘中的三维模型，也可以将软件中模型直接上传到云盘。 |  |
| 55 | 3D扫描仪 | 1. 单幅扫描精度：≤0.06mm。 2. 最大测量范围：转台全自动扫描：220\*220\*210mm；自由扫描：1200\*1200\*1200mm。 3. 扫描时间：转台全自动扫描：≤2min；自由扫描：＜8s（单幅）。 4. 空间点距：0.17mm-0.2mm。 5. 拼接模式：具备全自动转台拼接和标记点拼接模式。 6. 扫描模式：转台全自动扫描及自由扫描模式 7. 输出数据是否可直接打印：无须借助第三方软件，直接输出完整STL模型，直接进行3D打印。 8. 分辨率：300万像素。 9. 扫描方式及光源：非接触光栅式面扫描，白光LED。 10. 转台尺寸：R=120mm，H=65mm。 11. 转台最大承重：8kg。 12. 彩色纹理：支持，24真彩。 13. 数据格式：STL，ASC，OBJ，PLY，VTK，OFF。 |  |
| 56 | 桌面级3D打印机 | 1. 采用熔融堆积（FDM）技术。 2. 打印尺寸：≥220x200x250mm。 3. 单喷嘴，可更换喷头。 4. 最佳打印层厚：≤0.15mm。 5. 自动生成支撑，且易剥离。 6. 喷头自动对高，软件辅助平台调平。 7. 打印平台：加热。 8. 支持断电续打。 9. 运行噪音：≤44dB。 10. HEPA空气滤芯。 11. 触摸屏≥4英寸。 12. 支持打印的材料：PLA等。 13. 支持USB，蓝牙， WIFI连接。 14. 支持Windows等多种系统。 15. 全封闭机体。 |  |
| 57 | 准工业级3D打印机 | 1. 采用熔融堆积（FDM）技术。 2. 成型尺寸：≥255x205x205mm。 3. 单头打印。 4. 最佳打印层厚≤0.1mm。 5. 自动生成易于剥除，可微调的支撑结构。 6. 全自动调平，自动设置喷头高度。 7. 拥有断丝提醒功能。 8. 支持断电续打，确保打印不会半途而废。 9. 运行噪音：≤47dB。 10. 具备空气过滤系统，可有效降低打印过程中所产生的超细颗粒的排放。 11. 支持打印的材料：ABS，PC，PLA等。 12. 支持USB，蓝牙，WIFI连接。 13. 支持Windows等操作系统。 14. 全封闭式机身。 |  |
| 58 | 3D打印耗材 | 1. 材质：丙烯－丁二烯－苯二烯共聚物（ABS）。 2. ≥500g/卷。 3. ≥2卷/盒。 4. 重量1000g/盒 |  |
| 59 | 3D打印耗材 | 1. 材质：聚乳酸（PLA）。 2. ≥500g/卷。 3. ≥2卷/盒。 4. 重量≥1000g/盒。 |  |

### （二）物理数字化实验

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **设备参数及配置要求** | **备注** |
| 1 | 教师演示台 | 1. 规格：全钢2400\*700\*850mm。台面： 采用25mm厚金属树脂高能理化板。 2. 化学性能检测：要求台面板满足以下化学试剂： 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、二恶烷、乙醚、90%甲酸、糠醛、四氢呋喃等60项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。 3. 物理性能检测：要求台面板具备国家省级部门检测标准，且满足如下13项性能检测：1、含水率：≤1.4；2、24h吸水率：≤0.4%；3、尺寸稳定性：≤0.45%；4、漆膜附着力：0级－切割边缘完全平滑无一格脱落；5、漆膜硬度：大于6H；6、表面耐龟裂性能：5级－用6倍放大镜观察表面无裂纹。7、表面耐香烟灼烧性能：5级－无明显变化；8、表面耐干热性能：5级－无明显变化；9、表面耐湿热性能：5级－无明显变化；10、表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；11、表面耐磨性能：≤63mg/100r；12、耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；13、耐高温性能：试件表面无裂纹。 4. ★环保性能检测：要求台面板甲醛释放量≤未检出（E1级标准≤0.124）；要求台面板检测有害物质限量符合要求。4种重金属mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 5. 抗菌性能检测：检测符合\*大肠杆菌，抗菌率〉99%以上；\*金黄色葡萄球菌，抗菌率〉99%以上；\*肺炎克雷伯氏菌，抗菌率〉99%以上；\*鼠伤寒沙门氏菌，抗菌率〉99%以上； \*表皮葡萄球菌，抗菌率〉99%以上；\*铜绿假单胞菌，抗菌率〉97%以上。 6. 柜身：柜体为落地式结构。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计；所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。 7. 柜体：主框架采用裸板实际厚度≥1.0mm厚优质钢材 一级冷轧钢板（SPCCT）经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装厚度为≥0.75mm）；增加承重性，不易变形，棚板承重可达≥60kg。工艺：隧道式真空≥10道防锈前处理，表面采用环保静电粉体涂装设备无磷有机皮膜前处理，厚度40um左右，膜厚均匀，内外如一；滑轨采用静音、重型滑轨，承重100kg。 8. 可调脚：采用ABS专用注塑可调脚，不锈钢金属螺杆，高度可调节，调节范围为30-50mm，防滑减震。 |  |
| 2 | 教师电源 | 1. 低压交流电源：0-30V可调（每档1V)，额定电流8A（短路、过载自动保护、自动复位）；轻触按键操作，数字键直接选取电压.数字表显示。 2. 直流稳压电源：1.5-18V连续可调，额定电流6A，18v—30v额定电流3A，调压分辨率为0.1V.（短路、过载自动保护、自动复位）；轻触按键操作，数字键直接选取电压.数字表显示。 3. 直流大电流输出：9V／40A；10秒自动断开。数字表显示输出倒计时。 4. 有自动关机时间设置，时间到声音提醒 5. 根据需要可设置密码，ID卡，指纹等方式开机。 6. 由教师控制学生实验台交流220V电源，每组由轻触薄膜开关控制，共分四组，并配有漏电保护开关。 7. 由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档1V，共30档。直流可以在控制范围内微调。根据选配的学生电源，教师机应具备锁定功能。锁定后学生不能自行调节，和教师保持同步。 8. 主控电源箱体钢制机箱，独立钥匙开关，表面抛光喷塑处理。 |  |
| 3 | 教师椅 | 1. 椅面、靠背选用网布面料，透气、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉。 2. 圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。 |  |
| 4 | 学生实验台 | 1. 塑铝结构，整体1200\*600\*780mm。台面： 采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板。 2. 化学性能检测：要求台面板化学性能检测满足以下化学试剂： 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、二恶烷、乙醚、90%甲酸、糠醛、四氢呋喃等60项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。 3. 物理性能检测：要求台面板检测满足如下13项性能检测：1、含水率：≤1.4；2、24h吸水率：≤0.4%；3、尺寸稳定性：≤0.45%；4、漆膜附着力：0级－切割边缘完全平滑无一格脱落；5、漆膜硬度：大于6H；6、表面耐龟裂性能：5级－用6倍放大镜观察表面无裂纹；7、表面耐香烟灼烧性能：5级－无明显变化；8、表面耐干热性能：5级－无明显变化；9、表面耐湿热性能：5级－无明显变化；10、表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；11、表面耐磨性能：≤63mg/100r；12、耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；13、耐高温性能：试件表面无裂纹。 4. ★环保性能检测：要求台面板甲醛释放量≤未检出（E1级标准≤0.124）；要求台面板4种重金属mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 5. 抗菌性能检测：检测符合\*大肠杆菌，抗菌率〉99%以上；\*金黄色葡萄球菌，抗菌率〉99%以上；\*肺炎克雷伯氏菌，抗菌率〉99%以上；\*鼠伤寒沙门氏菌，抗菌率〉99%以上； \*表皮葡萄球菌，抗菌率〉99%以上；\*铜绿假单胞菌，抗菌率〉97%以上。 6. 侧面采用三段式高强度铝合金结构，易碰撞处全部采用倒圆角，下支架可装地脚调整桌子高度，或通过专用孔位与地面固定，并配有不同色ABS脚套装饰盖。 7. 立柱50\*45\*1.5mm采用双柱中间不小于160mm工字型中间双层镶嵌PET板，铝合金厚度1.5mm。 8. 档水线条80\*16\*0.8mm采用上下圆弧形中间带卡槽配合台面安装。 9. 书包斗：整体尺寸480\*260\*160mm，采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，中间设置内凹圆槽挂凳卡槽。 10. 电源盒：整体尺寸260\*190\*160mm，采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，前部有可开启下翻45度电源面板。 |  |
| 5 | 学生电源 | 1. 每两个学生中间，配备手动翻转式防尘结构的电源盒，面板采用阻燃ABS制作。使用时翻出。使用完毕按回原位。接受教师演示台送来的交流电源。 2. 低压交直流电源：交直流0-24每2V一档由教师统一调节控制。（具备短路、过载自动保护、自动复位。） 3. 交流电源：每台配备220V交流输出电源，电源全部由教师台控制。 |  |
| 6 | 学生凳 | 1. 凳面直径300×高450-500mm。 2. 凳脚材质：4个凳脚采用≥椭圆管17×34×1.5mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。 3. 凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑，厚≥6mm。 4. 可挂置于实验台上。 |  |
| 7 | 收纳箱 | 1. 规格：≥360\*205\*750mm。多功能柱由功能柱身及调试检修门组成，可实现检修桶体内的风管或电线。 |  |
| 8 | 电路系统 | 1. Φ32×20PVC管，教师演示台到每一个学生实验桌。由教师主控，采用国标铜芯线。所有电线穿PVC管埋地，符合国家安全用电要求。 |  |
| 9 | 静电地板 | 1. 单片规格：600\*600\*40mm，四周支撑式安装，配件加厚处理。 |  |
| 10 | 交互智能黑板 | 一、整机描述：   1. ▲整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，整机尺寸宽度≥4200mm，高度≥1200mm。中央主屏幕显示采用≥86英寸液晶平板，物理解析度≥1920×1080，分辨率≥3840\*2160。 2. 整机支持windows和Android相互切换，两系统下均支持课件浏览、音视频播放、白板软件及上网功能。 3. ≥1路HDMI、≥2路USB3.0、≥1路网络接口；≥1路TypeC。 4. ≥2\*15W扬声器。 5. 整机需具备“系统音量、开关机”等物理按键、前置USB接口，配备2支书写笔。 6. 整机具有减滤蓝光功能，智能护眼，防眩光。 7. 在Windows系统下可通过本机AP无线热点实现WiFi无线连接。 8. 整机内置高清摄像头，像素值≥800万，内置拾音无线麦克风。 9. 采用电容触控技术，≥15点同时书写且保证书写正常互不干扰。   二、搭载OPS模块：   1. 采用插拔式架构，有线千兆网卡。 2. ▲处理器性能：主频≥2.6GHz、核心数≥6、三级缓存≥12MB；内存≥8GB DDR4 2666MHz；硬盘≥512GB SSD。 3. ★预装正版专业版操作系统及正版办公软件。   三、预装教学软件：   1. 能实现书写、批注、绘图、画板、板擦及辅助教具等电子白板功能。 2. 提供与教育部现行教学大纲配套的教育教学资源，为使用者提供相应“云空间”。 3. 通过本机音视频采集及同步录屏、录音，实现微课录制。 4. 具备Android/IOS系统的移动终端的同屏推送。 5. 实时同步课件上传云端，以学校为单位构建校本资源库。 |  |
| 11 | 无线扩声系 | 1. 有源音箱，输出功率：≥2\*15W。 2. 无线麦克风支持数字U段，麦克风音频发射和拾音一体化。 3. 有效工作距离≥10米。 |  |
| 12 | 电子教鞭 | 1. 外观：笔型，具备三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2. 采用2.4G无线连接技术，无线接收距离≥10米，自动休眠节电。 3. 在智慧黑板上书写、支持白板课件、PPT及PDF翻页。 |  |
| 13 | 壁挂实物展台 | 1. 像素≥800万，USB电源直接供电，自动对焦摄像头。 2. 在两系统下均可实现图片放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面、批注、多图对比等功能。 3. 开合式托板，拍摄≥A4幅面；具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果。 |  |
| 14 | 仪器柜 | 1. 规格：≥1200\*500\*2000（以学校现场情况为准）。 2. 材质：采用16±0.5mm厚E1级环保三聚氰胺双贴面板，其截面PVC封边带利用高温热熔胶封边。 3. 柜身：铝合金框架结构，前立柱、前横梁外径为38×28mm（误差≥±1mm），后立柱、后横梁外径为38×38mm（误差≥±1mm）铝镁合金管材的壁厚不低于1.0mm），上部为木框玻璃对开门，内三层，下部开门式柜，内二层，层板匀为18±0.5mm三聚氰胺双面贴面板需加不锈钢固条。 4. 脚垫：高度可调。 |  |
| 15 | 设备安装、环境改造 | 1. 根据现场情况定制。包含墙面处理、吊顶处理、文化氛围、窗帘、灯光处理。 |  |
| 16 | 教师物理图形数据采集器 | 1. ▲触摸平板式≥10.1英寸，多点式电容触摸真彩屏，分辨率≥1280\*800。 2. ▲≥1.3G 处理器，≥1G 内存，≥16G SSD硬盘，支持Micro SD（TF）卡。 3. 运行windows8及以上操作系统。 4. 支持WIFI/蓝牙/有线上网。 5. 双摄像头；支持播放不低于1080P视频，支持录制不低于720P视频，支持Flash，支持MP3等格式，支持MP4等格式，支持JPEG，GIF，BMP格式，支持TXT等格式；支持高清HDMI输出；不低于USB2.0高速传输端口（支持数据传输、外接鼠标、键盘、3G等设备）。 6. 一体式数据采集卡，四个模拟/数字传感器接口、支持传感器并行采集；≥12位分辨率，≥30K速率。 7. 具有图形显示、存储和超强的分析处理功能。 8. 支持传感器自动识别。 |  |
| 17 | 教师物理智能数字实验终端 | 一、技术参数   1. ▲一体化设计，内置≥12种传感器模块，传感器接口≥7个，支持≥7种传感器模块同时工作和数据显示。 2. 显示屏：≥3.5吋TFT ≥480\*320触摸屏。 3. 支持平台：Windows系统、Android系统、以及iOS系统。 4. 支持独立采集模式、支持外接设备采集、支持无线传输。 5. 最大采样速率：≥100,000次/秒；采样解析度：12-bit。 6. 最大数据存储量：≥6万条。 7. USB不低于 2.0，接口≥1个。 8. 采集器与传感器之间采用Lightning接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接。 9. 支持无线连接PC机、移动设备（Android、iPad平板）。 10. 具有通用接口模块，可外扩其他类型的传感器，通用接口采用Lightning接口，外扩传感器插头采用双面设计，可正反插入通用接口，无需关心插入的方向，易插易用。 11. 固件升级： 固件可通过USB接口进行升级，无需拆开设备，无需厂商参与，用户即可简单操作，用户通过升级固件，可得到不断增强的SenseDisc功能。 12. ▲包含≥20种传感器：电压、电流、微电流、温度、磁感应强度、位移、声强、绝对压强、毫伏电压、光强、G-M、红外温度、电荷、高度计、环境温度、气压计 、三轴加速度、GPS各一套，力、光电门传感器各二套，通用接口二套。 13. 内置电池：≥1800mAh锂电池。   二、功能描述   1. 采集功能：可同时显示≥7组采集数据，并且每组采集数据可以用数值、条码、曲线3种方式显示。 2. 设置：包括时间设置、蓝牙设置、屏幕亮度调节、存储、传感器设置、屏幕校正六大功能；其中，传感器设置功能可设置每个传感器的运行状态，可以开启或关闭传感器工作，能有效延长产品的工作时间。 3. 采集与存储：对实验数据进行采集与存储。 4. 系统信息：包含了采集器的比如电量、存储容量等基本信息，如环境温度、气压计等内置传感器信息，以及软件版本信息。 5. 至少可进行以下：①测量相对海拔高度，比如，可以获得从某一高度上升或下降到另一高度的具体高度值；   ②测量周围环境的温度，特别是有些实验受温度的影响较大时，可以根据当前温度对实验设计进行相应调整；③测量周围环境的大气压强，能够灵敏反映因海拔变化引起的大气压的变化；④测量空间三个垂直方向上的加速度值，并在屏幕上显示；⑤ GPS，可记录实验所在的经纬度，并在屏上显示位置坐标。⑥高中物理实验，比如：电阻定律、伏安法测电阻、测量电池的电动势和内阻、电源输出与负载的关系、探究液体沸点与压强的关系、探究匀速直线运动的位移图像、探究物体的运动轨迹、探究动摩擦力与静摩擦力、探究向心力与角速度的关系、探测物体的运动速度、探究匀变速直线运动的速度曲线、探究匀速圆周运动等不同、玻意耳定律、用传感器测量放射性、放射性的防护（距离）、光电效应、法拉第冰桶实验、静电学实验等。 |  |
| 18 | 学生物理智能数字实验终端 | 一、技术参数   1. ▲一体化设计，内置≥12种传感器模块，传感器接口≥7个，支持≥7种传感器模块同时工作和数据显示。 2. 显示屏：≥3.5吋TFT ≥480\*320触摸屏。 3. 支持平台：Windows系统、Android系统、以及iOS系统。 4. 支持独立采集模式、支持外接设备采集、支持无线传输。 5. 最大采样速率：≥100,000次/秒；采样解析度：12-bit。 6. 最大数据存储量：≥6万条。 7. USB 2.0接口≥1个。 8. 采集器与传感器之间采用Lightning接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接。 9. 支持无线连接PC机、移动设备（Android平板，iPad 3、iPad mini及以上）。 10. 具有通用接口模块，可外扩其他类型的传感器，通用接口采用Lightning接口，外扩传感器插头采用双面设计，可正反插入通用接口，无需关心插入的方向。 11. 固件升级： 固件可通过USB接口进行升级，无需拆开设备，开机长按功能键并插入USB连接线即可进行固件升级，无需厂商参与，用户即可简单操作，用户通过升级固件，可得到不断增强的SenseDisc功能。 12. ▲包含15种传感器：电压、电流、微电流、温度、磁感应强度、位移、声强、绝对压强、光电门 、高度计、环境温度、气压计 、三轴加速度、GPS各一套，力传感器和通用接口各二套。 13、内置电池：≥1800mAh锂电池。   二、功能描述   1. 采集功能：可同时显示≥7组采集数据，并且每组采集数据可以用数值、条码、曲线3种方式显示。 2. 设置：包括时间设置、蓝牙设置、屏幕亮度调节、存储、传感器设置、屏幕校正六大功能；其中，传感器设置功能可设置每个传感器的运行状态，可以开启或关闭传感器工作，能有效延长产品的工作时间。 3. 采集与存储：对实验数据进行采集与存储。 4. 系统信息：包含了采集器的比如电量、存储容量等基本信息，如环境温度、气压计等内置传感器信息，以及软件版本信息。 5. 至少可进行以下实验：①测量相对海拔高度，比如，可以获得从某一高度上升或下降到另一高度的具体高度值；②测量周围环境的温度，特别是有些实验受温度的影响较大时，可以根据当前温度对实验设计进行相应调整； ③测量周围环境的大气压强，能够灵敏反映因海拔变化引起的大气压的变化；④测量空间三个垂直方向上的加速度值，并在屏幕上显示；⑤ GPS，可记录实验所在的经纬度，并在屏上显示位置坐标。⑥高中物理实验，比如：电阻定律、伏安法测电阻、探究液体沸点与压强的关系、探究匀速直线运动的位移图像、探究物体的运动轨迹、探究动摩擦力与静摩擦力、探测物体的运动速度、探究匀变速直线运动的速度曲线、探究匀速圆周运动等不同、玻意耳定律等。 |  |
| 19 | 学生显示终端 | 一、硬件部分   1. 处理器：≥ 八核处理器1.8GHz；存储：≥64GB；内存：≥4GB LPDDR3（支持MicroSD卡扩展≥128GB）。 2. 屏幕：≥10.3英寸， IPS高清硬屏，分辨率≥1920x1200；≥电容式10点触控。 3. 电池≥锂离子电池7000mAh。 4. 前置摄像头≥800万像素，后置摄像头≥1300万像素。 5. 操作系统：Android 9.0及以上操作系统；无线 802.11a/b/g/n/ac，2.4G+5G；蓝牙4.0；内置GPS；自带皮套。   二、软件部分   1. 数字化信息系统 ：提供预设实验模板，采用多活页夹显示、可预设多种显示风格；具有完整的统计和数据拟合功能；具有完善的数据处理功能，包括对数据进行差分、差商、求导、积分和平滑等；可以绘制数据趋势曲线；可以对实验设置进行保存，生成实验模板；可以对实验结果进行保存，生成回放文件。 2. 实验操作软件：传感器自动识别；通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据；根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换；可进行曲线编辑，自由更改图线名称、坐标轴内容、图线颜色，适用于教学中对实验结果的合理修改；可对数据图表操作，包括对图表的移动、缩放、改变曲线颜色及粗细等，极大方便实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证；可根据需求将实验及实验结果以不同方式保存，可后续查看或继续对结果进行编辑操作；可生成实验报告，并可自主修改或打印、保存、导出。系统提供物理、化学、生物实验总数至少100个模板。 |  |
| 20 | 二维运动传感器 | 1. 由发射器和接收器构成。发射器用可充电电池供电；接收器可与计算机USB接口通讯；接收器和发射器配合各种配套实验器材完成众多二维平面内运动学实验，实时描绘运动轨迹。量程：0~200cm，分辨率：1mm，精度：±1%F.S 。 |  |
| 21 | 无线转动传感器 | 1. 量程：0~360°，分辨率：0.125°光学编码器：双向的正交编码器，每转360°最快速度：30转/秒；通过蓝牙与电脑连接配件包：包括三层塔轮和固定螺钉，O型圈，大的铝圆盘（2块），铁质圆环（1个），质量块（2个），手紧螺丝， 空心铝杆，铁架台。 |  |
| 22 | 力倾角传感器 | 1. 量程：-10N～10N/-180°~180°，分辨率：力：0.01N；平均角度：0.03°；精度1%。 2. 工作电压：3.7V-5V。 |  |
| 23 | 数字化机械能守恒实验器 | 1. 用于高中物理“机械能”，探究机械能守恒定律。实验器由面板、挡光柱、光电门组件、支架等构成，内置蓝牙和锂电池，可与电脑无线连接。具有12个挡光高度调节档位，并且能够同时得到6组不同高度下的物体的动能、势能以及机械能数据。 |  |
| 24 | 数字化三相发电实验器 | 1. 用于高中物理“发电机”实验，探究三相发电机原理。实验要求：①3个线圈插拔式设计；②数字化三相发电实验器直接通过数据线连接终端设备采集数据。实验器一体化设计，内置3个电压传感器，包含可调速匀速电动马达、3个400匝线圈、带轴承磁铁、线圈支架、导轨底座等部件。 |  |
| 25 | 数字法拉第电磁感应定律实验器（动生） | 1. 用于高中物理“法拉第电磁感应”实验，探究影响感应电动势大小的因素。本实验器由底座、磁铁、可调匝数的线圈、支架和电压、光电门传感器组成。 |  |
| 26 | 无线向心力实验器 | 1. 用于高中物理“向心力”实验，探究水平、倾斜、竖直平面内向心力与角速度的关系。力：0-10N，0.01N，1% F.A；角速度：0-30rad/s，0.1rad/s，1%F.S； 实验器由底座、支撑杆、无线向心力主体、紧固件、铜锤、蓝牙适配器、电源适配器等构成。内置光电门和力传感器、内置锂电池和蓝牙模块，可与电脑无线连接，进行实验。可改变铜锤质量及旋转半径，可在0~90度范围内调节旋臂的角度。 |  |
| 27 | 数字化光电效应实验器 | 1. 用于高中物理“光的粒子性”实验，探究光电效应现象。实验要求：①演示光电流随电压增加而增加，达到饱和电流的现象；②演示光强度越大、饱和电流越大的现象；③探究不同频率及光强度的光源照射下的光电流与电压的关系。④实验器即可独立使用，也可结合计算机使用完成实验。实验器一体化设计，内含光电效应管、1.5W光源、3种颜色的遮光板、内置微电流传感器和电压传感器、微电流及电压数字显示模块、-12~12V连续可调节性电源。 |  |
| 28 | 霍尔效应实验器 | 1. 用于探究霍尔效应实验（导电材料中的电流与磁场相互作用而产生电动势的效应）。实验器由霍尔效应实验器、条形磁铁、USB数据线、充电器、蓝牙适配器组成。 |  |
| 29 | 智能电源 | 1. 整机由内部电源、主板以及控制面板组成，具有单周期、多周期（2-3周期）和连续波形输出。单周期及多周期输出波形由触发按钮进行触发。输出形式：直流电压（0.5-20V）连续可调；正弦波/三角波/梯形波/方波幅度（0.5-20v峰峰值）连续可调；正弦波/方波频率1Hz-1KHz连续可调；三角波/梯形波前后沿独立连续可调。最大输出电流1A，带过载保护功能。能够与各种电学实验器材搭配使用完成诸如电磁感应现象、电流磁效应、均匀变化电场与产生磁场的关系、电谐振现象等电磁学物理实验。 |  |
| 30 | 二维平抛运动实验器 | 1. 含释放器、轨道、原点定位器、轨道支架、试抛器、接物网等，结合二维运动传感器和铁架台，能够将平抛运动轨迹在软件中以快照方式完美体现出来，同时还可以进行水平竖直方向分解进行深度解析。 |  |
| 31 | 二维运动的合成与分解实验器 | 1. 含横轴组件、竖轴组件、接收器座、控制盒及中孔铁架台等，结合二维运动传感器，能够精确实现水平竖直方向上的运动合成与分解实验，控制盒接通电源后能够同时控制水平竖直方向和水平、竖直独立方向的运动，实现合运动的双向分解。 |  |
| 32 | 二维匀速圆周运动实验器 | 1. 由匀速圆周圆周运动主机、传感器支架组成，结合二维运动传感器，能够实现匀速圆周运动轨迹描绘与参数测量。 |  |
| 33 | 二维单摆实验器 | 1. 由二维单摆组件组成，结合二维运动传感器和铁架台，能够进行单摆运动的轨迹描绘及周期测量。 |  |
| 34 | 二维阻尼振动实验器 | 1. 由固定座、摆杆、磁阻片、磁钢组件等，结合二维运动传感器和铁架台，进行二维阻尼振动实验。 |  |
| 35 | 二维离心轨道实验器 | 1. 由释放器、离心轨道及支架组成的离心轨道实验器，结合二维运动传感器和铁架台，可在软件中实现离心运动轨迹描绘，以及体验实现竖直离心运动的条件。 |  |
| 36 | 二维伽利略实验器 | 1. 由三个轨道组成的伽利略实验器套件，结合二维运动传感器，能够在软件中体现伽利略运动理论。 |  |
| 37 | 二维自由落体实验器 | 1. 由二维传感器固定与释放器板组件、接物网组件等组成，结合二维运动传感器能够完成自由落体实验，测量本地重力加速度。 |  |
| 38 | 动量定理实验器 | 1. 由弹射装置、发射轨道、2个材质不同的实验球、水平调节机构、内置式光电门传感器和内置式微力传感器等组成。其中：光电门传感器量程：0～∞s，分辨率：1us；微力传感器量程：±2N、分辨率：0.001N，精度：±1%。实验器通过测量小球碰撞过程中所受的冲量等于它的动量的变化量，验证动量定理：Ft = Δvm = m\*v2 - m\*v 。 |  |
| 39 | 斜面上力的合成与分解实验器 | 1. 由导轨、转动斜面、角度尺以及内置力传感器组成，能够方便的进行斜面上力的合成与分解实验。 |  |
| 40 | 静电学套件 | 1. 包含法拉第冰桶、屏蔽网、金属接地板组件，丝绸、亚克力棒组件，毛皮、橡胶棒组件，取电器、电荷分离器组件，以及鳄鱼夹线，毛巾。能够完成如电荷守恒等静电学系列实验。 |  |
| 41 | 矢量力盘 | 1. 由转接头、轴承杆、包胶轴承、砝码及砝码钩组件、挂钩组件、刻度盘、铁架台、传感器支撑臂组件、主轴组成，配合微力倾角传感器与配套软件可以完美实现矢量力的合成与分解实验。 |  |
| 42 | 数字光电导轨 | 1. 含无线光电采集发射器小车1套、无线接收器1个、1.2m数字莫尔轨道×1、L型支架×2、宽L型支架、滑轮×1、砝码×3、砝码钩×1、细绳×1、挡光片×1、碰撞弹簧×2、缓冲挡板×1，滑轮架×1，紧固件一套，微型L型支架1套、微型L型滑轮架1套等。 2. 使用可充电锂电池供电，具有软件调零功能；无线接收器与计算机 USB口通讯，无需外接电源；量程：0cm~120cm，分辨率：1mm，精度≤2mm；发射器与接收器采用无线蓝牙技术，有效通讯距离 10m。 |  |
| 43 | 吸附式电学模块组（70块） | 1. 由一系列具有磁性的电子元器件模块组成，用搭积木的方式搭建实验电路，模块四周和底部均具有磁性，可相互吸附，也可吸附于黑板或白板上。外形尺寸：600mm×600mm×410mm。 |  |
| 44 | 电学实验板 （17块） | 1. 实验电路板：RC、RL移相、整流与滤波（半波、全波）、电容器充放电与串并联、LC振荡、欧姆定律、导体的伏安特性、补偿法测量电池电动势、限流法测灯泡的伏安特性（限流、分压）、自感现象、测量电源的电动势和内阻、电阻的串并联、电源输出与负载的关系、伏安法测电阻、电磁感应现象。 |  |
| 45 | 小车导轨 | 1. 配置：导轨（长1.2m）×1、小车×1、L型支架×4、宽L型支架×2、滑轮×1、钩码×5、钩子×1、细绳×1、挡光片×1、碰撞弹簧×1、紧固件一套，支撑杆等。 |  |
| 46 | 力的合成与分解实验器 | 1. 立体由底座、支撑杆和半圆形刻度盘组成，两个力传感器可以固定在刻度盘上，位置可以连续可调。 |  |
| 47 | 机械能守恒实验器 | 1. 所含刻度盘能同时固定两个或两个以上光电门传感器用于实验，摆线能够自准直（限制在一个平面内摆动）、以及紧固件一套等。 |  |
| 48 | 平抛运动实验器 | 1. 由平抛导轨、支撑杆、碰撞挡板、以及一套紧固件等组成，平抛导轨的出射口能固定光电门传感器，测量做平抛运动小球的初速度，碰撞挡板可以水平放置，也可以竖直放置（研究平抛和斜抛）。 |  |
| 49 | 传感器应用及逻辑电路 | 1. 由与或非门、各种开关、温控、声控、光控等组件构成。 |  |
| 50 | 远红外加热器 | 1. 220V交流供电，功率≥80W；圆筒型远红外辐射加热炉芯，便于对加热体均匀加热。可完成查理定律、晶体熔解和凝固、比热容等高精度热学定量实验。 |  |
| 51 | 可调单摆实验器 | 1. 由改型铁架台，成套单摆组件组成，可完成单摆周期的测定和用单摆测当地重力加速度的实验。 |  |
| 52 | 环形线圈 | 1. 用于探究通过环形线圈的电流方向与环形线圈产生磁场方向的关系，同时可以用于探究通过环形线圈电流的大小与环形线圈产生的磁场强度大小的关系。由多匝铜线绕制，接线柱安装到产品支架板上方便实验测试。 |  |
| 53 | 螺线管 | 1. 用于测量通电螺线管内部的匀强磁场。当螺线管具有一定的长径比时，通电后内部就会产生一个匀强磁场，通过改变通过螺线管的电流大小或者改变接入电路的线圈匝数，可以探究电流大小和线圈匝数与螺线管内部磁场强强的关系。由多匝铜线绕制，外面罩有白色塑料圆环，用于保护线圈，接线柱安装在产品支架板上方便实验搭建。 |  |

### （三）化学数字化实验

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **设备参数及配置要求** | **备注** |
| 1 | 教师演示台 | 1. 规格：全钢2400\*700\*850mm。台面： 采用25mm厚金属树脂高能理化板。 2. 化学性能检测：要求台面板满足以下化学试剂： 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、二恶烷、乙醚、90%甲酸、糠醛、四氢呋喃等60项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。 3. 物理性能检测：要求台面板且满足如下13项性能检测：（1）、含水率：≤1.4；（2）、24h吸水率：≤0.4%；（3）尺寸稳定性：≤0.45%；（4）、漆膜附着力：0级－切割边缘完全平滑无一格脱落；（5）、漆膜硬度：大于6H；（6）、表面耐龟裂性能：5级－用6倍放大镜观察表面无裂纹；（7）、表面耐香烟灼烧性能：5级－无明显变化；（8）、表面耐干热性能：5级－无明显变化；（9）、表面耐湿热性能：5级－无明显变化；（10）、表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；（11）、表面耐磨性能：≤63mg/100r；（12）、耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；（13）、耐高温性能：试件表面无裂纹。 4. ★环保性能检测：要求台面板甲醛释放量≤未检出（E1级标准≤0.124）；要求台面板4种重金属mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 5. 抗菌性能检测：检测符合\*大肠杆菌，抗菌率〉99%以上；\*金黄色葡萄球菌，抗菌率〉99%以上；\*肺炎克雷伯氏菌，抗菌率〉99%以上；\*鼠伤寒沙门氏菌，抗菌率〉99%以上； \*表皮葡萄球菌，抗菌率〉99%以上；\*铜绿假单胞菌，抗菌率〉97%以上。 6. 柜身：柜体为落地式结构。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计；所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。 7. 柜体：主框架采用裸板实际厚度≥1.0mm厚优质钢材 一级冷轧钢板（SPCCT）经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装厚度为≥0.75mm）；增加承重性，不易变形，棚板承重可达≥60kg。工艺：隧道式真空≥10道防锈前处理，表面采用环保静电粉体涂装设备无磷有机皮膜前处理，厚度40um左右，膜厚均匀，内外如一；滑轨采用静音、重型滑轨，承重100kg。 8. 可调脚：采用ABS专用注塑可调脚，不锈钢金属螺杆，高度可调节，调节范围为30-50mm，防滑减震。 |  |
| 2 | 教师电源 | 1. 低压交流电源：0-30V可调（每档1V)，额定电流8A（短路、过载自动保护、自动复位）；轻触按键操作，数字键直接选取电压.数字表显示。 2. 直流稳压电源：1.5-18V连续可调，额定电流6A，18v—30v额定电流3A，调压分辨率为0.1V.（短路、过载自动保护、自动复位）；轻触按键操作，数字键直接选取电压.数字表显示。 3. 直流大电流输出：9V／40A；10秒自动断开。数字表显示输出倒计时。 4. 有自动关机时间设置，时间到声音提醒。 5. 根据需要可设置密码，ID卡，指纹等方式开机。 6. 由教师控制学生实验台交流220V电源，每组由轻触薄膜开关控制，共分四组，并配有漏电保护开关。由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档1V，共30档。直流可以在控制范围内微调。根据选配的学生电源，教师机应具备锁定功能。锁定后学生不能自行调节，和教师保持同步。 7. 主控电源箱体钢制机箱，独立钥匙开关，表面抛光喷塑处理。 |  |
| 3 | 教师椅 | 1. 椅面、靠背选用网布面料，透气、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉。 2. 圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。 |  |
| 4 | 教师水槽 | 1. 防堵、防臭内嵌式5mm厚400×300×250mm高密度一体成型，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂PP水封式化验黑色水槽。水槽采用从台面底部向上安装方式，台面不留沿。水槽与台面间采用防水密封胶粘和封闭。陶瓷阀芯90°旋转，铜质内芯外采用聚碳酸酯一次注塑成型的防腐蚀、耐酸碱的实验室专用水嘴（一高二低）。 |  |
| 5 | 洗眼器 | 1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2. 洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3. 控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。 4. 供水软管：采用≥2m长不锈钢软管。 |  |
| 6 | 学生实验台 | 1. 塑铝结构，整体1200\*600\*780mm。台面： 采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板。 2. 化学性能检测：要求台面板检测符合要求满足以下化学试剂： 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、二恶烷、乙醚、90%甲酸、糠醛、四氢呋喃等60项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。 3. 物理性能检测：要求台面板检测满足如下13项性能检测：（1）、含水率：≤1.4；（2）、24h吸水率：≤0.4%；（3）、尺寸稳定性：≤0.45%；（4）、漆膜附着力：0级－切割边缘完全平滑无一格脱落；（5）、漆膜硬度：大于6H；（6）、表面耐龟裂性能：5级－用6倍放大镜观察表面无裂纹；（7）、表面耐香烟灼烧性能：5级－无明显变化；（8）、表面耐干热性能：5级－无明显变化；（9）、表面耐湿热性能：5级－无明显变化；（10）、表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；（11）、表面耐磨性能：≤63mg/100r；（12）、耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；（13）、耐高温性能：试件表面无裂纹。 4. ★环保性能检测：要求台面板具备国家省级部门检测甲醛释放量≤未检出（E1级标准≤0.124）；要求台面板4种重金属mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 5. 抗菌性能检测：检测依据JC/T2039-2010，且符合\*大肠杆菌，抗菌率〉99%以上；\*金黄色葡萄球菌，抗菌率〉99%以上；\*肺炎克雷伯氏菌，抗菌率〉99%以上；\*鼠伤寒沙门氏菌，抗菌率〉99%以上； \*表皮葡萄球菌，抗菌率〉99%以上；\*铜绿假单胞菌，抗菌率〉97%以上。 6. 侧面采用三段式高强度铝合金结构，易碰撞处全部采用倒圆角，下支架可装地脚调整桌子高度，或通过专用孔位与地面固定，并配有不同色ABS脚套装饰盖。 7. 立柱50\*45\*1.5mm采用双柱中间不小于160mm工字型中间双层镶嵌PET板，铝合金厚度1.5mm。 8. 档水线条80\*16\*0.8mm采用上下圆弧形中间带卡槽配合台面安装。 9. 书包斗：整体尺寸480\*260\*160mm，采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，中间设置内凹圆槽挂凳卡槽。 10. 电源盒：整体尺寸260\*190\*160mm，采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，前部有可开启下翻45度电源面板。 |  |
| 7 | 学生电源 | 1. 每两个学生中间，配备手动翻转式防尘结构的电源盒，面板采用阻燃ABS制作。使用时翻出。使用完毕按回原位。接受教师演示台送来的交流电源。 2. 低压交直流电源：交直流0-24每2V一档由教师统一调节控制（短路、过载自动保护、自动复位）。 3. 交流电源：每台配备220V交流输出电源，电源全部由教师台控制。 |  |
| 8 | 学生凳 | 1. 凳面直径300×高450-500mm。 2. 凳脚材质：4个凳脚采用≥椭圆管17×34×1.5mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。 3. 凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑，厚≥6mm。 4. 可挂置于实验台上。 |  |
| 9 | 收纳箱 | 1. 规格：≥360\*205\*750mm。多功能柱由功能柱身及调试检修门组成，可实现检修桶体内的风管或电线。 |  |
| 10 | 学生水槽柜 | 1. 柜体规格：≥500×600×820mm，榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接。前后门均带内嵌式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组合。水槽规格≥500\*600\*295mm 水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱〈80度有机溶剂并耐150度以下高温，壁厚≥4mm，具有防溢出功能。 |  |
| 11 | 电路系统 | 1. Φ32×20PVC管，教师演示台到每一个学生实验桌。由教师主控，采用国标铜芯线。所有电线穿PVC管埋地，符合国家安全用电要求。 |  |
| 12 | 给排水系统 | 1. 在教师演示台设有给水控制对全室供水系统进行控制。给水管选用≥Φ25×20mmPP-R热熔管。 2. 排水管选用≥Φ75×50mmUPVC塑料管为主要材料，给、排水管采用专用PVC胶连接，均安装在地下，给、排水顺畅，不宜堵塞，便于维护。 |  |
| 13 | 静电地板 | 1. 单片规格：≥600\*600\*40mm，四周支撑式安装，配件加厚处理。 |  |
| 14 | 交互智能黑板 | 一、整机描述：   1. ▲整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，整机尺寸宽度≥4200mm，高度≥1200mm。中央主屏幕显示采用≥86英寸液晶平板，物理解析度≥1920×1080，分辨率≥3840\*2160。 2. 整机支持windows和Android相互切换，两系统下均支持课件浏览、音视频播放、白板软件及上网功能。 3. ≥1路HDMI、≥2路USB3.0、≥1路网络接口；≥1路TypeC。 4. ≥2\*15W扬声器。 5. 整机需具备“系统音量、开关机”等物理按键、前置USB接口，配备2支书写笔。 6. 整机具有减滤蓝光功能，智能护眼，防眩光。 7. 在Windows系统下可通过本机AP无线热点实现WiFi无线连接。 8. 整机内置高清摄像头，像素值≥800万，内置拾音无线麦克风。 9. 采用电容触控技术，≥15点同时书写且保证书写正常互不干扰。   二、搭载OPS模块   1. 采用插拔式架构，有线千兆网卡。 2. ▲处理器性能：主频≥2.6GHz、核心数≥6、三级缓存≥12MB；内存≥8GB DDR4 2666MHz；硬盘≥512GB SSD。 3. ★预装正版专业版操作系统及正版办公软件。   三、预装教学软件   1. 能实现书写、批注、绘图、画板、板擦及辅助教具等电子白板功能。 2. 提供与教育部现行教学大纲配套的教育教学资源，为使用者提供相应“云空间”。 3. 通过本机音视频采集及同步录屏、录音，实现微课录制。 4. 具备Android/IOS系统的移动终端的同屏推送。 5. 实时同步课件上传云端，以学校为单位构建校本资源库。 |  |
| 15 | 电子教鞭 | 1. 外观：笔型，具备三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控； 2. 采用2.4G无线连接技术，无线接收距离≥10米，自动休眠节电。 3. 在智慧黑板上书写、支持白板课件、PPT及PDF翻页。 |  |
| 16 | 无线扩声系统 | 1. 有源音箱，输出功率：≥2\*15W。 2. 无线麦克风支持数字U段，麦克风音频发射和拾音一体化。 3. 有效工作距离≥10米。 |  |
| 17 | 壁挂实物展台 | 1. 像素≥800万，USB电源直接供电，自动对焦摄像头。 2. 在两系统下均可实现图片放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面、批注、多图对比等功能。 3. 开合式托板，拍摄≥A4幅面；具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果。 |  |
| 18 | 仪器柜 | 1. 规格：≥1200\*500\*2000（以学校现场情况为准）。 2. 材质：采用16±0.5mm厚E1级环保三聚氰胺双贴面板，其截面PVC封边带利用高温热熔胶封边。 3. 柜身：铝合金框架结构，前立柱、前横梁外径为38×28mm（误差≥±1mm），后立柱、后横梁外径为38×38mm（误差≥±1mm）铝镁合金管材的壁厚不低于1.0mm），上部为木框玻璃对开门，内三层，下部开门式柜，内二层，层板匀为18±0.5mm三聚氰胺双面贴面板需加不锈钢固条。 4. 脚垫：高度可调。 |  |
| 19 | 设备安装、环境改造 | 1. 根据现场情况定制，满足所有设备安装、墙面处理、吊顶处理、文化氛围、窗帘、灯光处理。 |  |
| 20 | 教师化学图形数据采集器 | 1. ▲触摸平板式≥10.1英寸，多点式电容触摸真彩屏，分辨率≥1280\*800。 2. ▲≥1.3G 处理器，≥1G 内存，≥16G SSD硬盘，支持Micro SD（TF）卡。 3. 运行windows8及以上操作系统。 4. 支持WIFI/蓝牙/有线上网。 5. 双摄像头；支持播放不低于1080P视频，支持录制不低于720P视频，支持Flash，支持MP3等格式，支持MP4等格式，支持JPEG，GIF，BMP格式，支持TXT等格式；支持高清HDMI输出；不低于USB2.0高速传输端口（支持数据传输、外接鼠标、键盘、3G等设备）。 6. 一体式数据采集卡，四个模拟/数字传感器接口、支持传感器并行采集；≥12位分辨率，≥30K速率。 7. 具有图形显示、存储和超强的分析处理功能。 8. 支持传感器自动识别。 |  |
| 21 | 教师化学智能数字实验终端 | 一、技术参数   1. ▲一体化设计，内置≥12种传感器模块，传感器接口≥7个，支持≥7种传感器模块同时工作和数据显示。 2. 显示屏：≥3.5吋TFT ，≥480\*320触摸屏。 3. 支持平台：Windows系统、Android系统、以及IOS系统。 4. 支持独立采集模式、支持外接设备采集、支持无线传输。 5. 最大采样速率：≥100,000次/秒；采样解析不低于度：12-bit。 6. 最大数据存储量：≥6万条；USB不低于 2.0，接口≥1个。 7. 采集器与传感器之间采用Lightning接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接。 8. 支持无线连接PC机、移动设备（Android、iPad平板）。 9. 具有通用接口模块，可外扩其他类型的传感器，通用接口采用Lightning接口，外扩传感器插头采用双面设计，可正反插入通用接口，无需关心插入的方向。 10. 固件升级： 固件可通过USB接口进行升级，无需拆开设备，无需厂商参与，用户即可简单操作，用户通过升级固件，可得到不断增强的SenseDisc功能。 11. ▲包含≥13种传感器：温度、溶氧气氧一体传感器、电导率、相对湿度、绝对压强、CO2、高温、高度计、环境温度、气压计传感器、三轴加速度、GPS各一套、通用接口二套、离子－滴定计数器装置一套。 12. 内置电池：≥1800mAh锂电池。   二、功能描述   1. 采集功能：可同时显示≥7组采集数据，并且每组采集数据可以用数值、条码、曲线3种方式显示。 2. 设置：包括时间设置、蓝牙设置、屏幕亮度调节、存储、传感器设置、屏幕校正六大功能；其中，传感器设置功能可设置每个传感器的运行状态，可以开启或关闭传感器工作，能有效延长产品的工作时间。 3. 采集与存储：对实验数据进行采集与存储。 4. 系统信息：包含了采集器的比如电量、存储容量等基本信息，如环境温度、气压计等内置传感器信息，以及软件版本信息。 5. 至少能实现以下实验：①测量相对海拔高度，比如，可以获得从某一高度上升或下降到另一高度的具体高度值。②测量周围环境的温度，特别是有些实验受温度的影响较大时，可以根据当前温度对实验设计进行相应调整。③测量周围环境的大气压强，能够灵敏反映因海拔变化引起的大气压的变化。④测量空间三个垂直方向上的加速度值，并在屏幕上显示。⑤ GPS，可记录实验所在的经纬度，并在屏上显示位置坐标。⑥高中化学实验，比如：酸碱反应热的测量、浓硫酸稀释放热、探究氯化铵溶于水的温度变化、探究氢氧化钠溶于水的温度变化、浓氨水的挥发和氨气的溶解、酸碱中和滴定、强弱电解质的辨别、氯化铁的水解、冰醋酸的电离、催化剂对化学反应速率的影响、双氧水的分解、化学反应中CO2产生的速率、酸碱反应热的测定、浓硫酸稀释放热、温度对化学反应的影响、焰色反应、Al的酸碱两性、二氧化锰对过氧化氢分解的影响、酸碱中和滴定、与酸碱滴定类似的滴定实验等。 |  |
| 22 | 学生化学智能数字实验终端 | 一、技术参数   1. ▲一体化设计，内置≥12种传感器模块，传感器接口≥7个，支持≥7种传感器模块同时工作和数据显示。 2. 显示屏：≥3.5吋TFT ≥480\*320触摸屏。 3. 支持平台：Windows系统、Android系统、以及IOS系统。 4. 支持独立采集模式、支持外接设备采集、支持无线传输。 5. 最大采样速率：≥100,000次/秒；采样解析度：不低于12-bit。 6. 最大数据存储量：6万条。 7. USB 不低于2.0，接口≥1个。 8. 采集器与传感器之间采用Lightning接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接。 9. 支持无线连接PC机、移动设备（Android、iPad平板）。 10. 具有通用接口模块，可外扩其他类型的传感器，通用接口采用Lightning接口，外扩传感器插头采用双面设计，可正反插入通用接口，无需关心插入的方向。 11. 固件升级： 固件可通过USB接口进行升级，无需拆开设备，无需厂商参与，用户即可简单操作，用户通过升级固件，可得到不断增强的SenseDisc功能。 12. ▲包含≥12种传感器：温度、溶氧气氧一体传感器、电导率、相对湿度、绝对压强、CO2、高温、高度计、环境温度、气压计、三轴加速度、GPS各一套、通用接口二套。 13. 内置电池：≥1800mAh锂电池。   二、功能描述   1. 采集功能：可同时显示≥7组采集数据，并且每组采集数据可以用数值、条码、曲线3种方式显示。 2. 设置：包括时间设置、蓝牙设置、屏幕亮度调节、存储、传感器设置、屏幕校正六大功能；其中，传感器设置功能可设置每个传感器的运行状态，可以开启或关闭传感器工作，能有效延长产品的工作时间。 3. 采集与存储：对实验数据进行采集与存储。 4. 系统信息：包含了采集器的比如电量、存储容量等基本信息，如环境温度、气压计等内置传感器信息，以及软件版本信息。 5. 至少能实现以下实验：①测量相对海拔高度，比如，可以获得从某一高度上升或下降到另一高度的具体高度值；②测量周围环境的温度，特别是有些实验受温度的影响较大时，可以根据当前温度对实验设计进行相应调整；③测量周围环境的大气压强，能够灵敏反映因海拔变化引起的大气压的变化；④测量空间三个垂直方向上的加速度值，并在屏幕上显示；⑤ GPS，可记录实验所在的经纬度，并在屏上显示位置坐标；⑥高中化学实验，比如：酸碱反应热的测量、浓硫酸稀释放热、探究氯化铵溶于水的温度变化、探究氢氧化钠溶于水的温度变化、浓氨水的挥发和氨气的溶解、酸碱中和滴定、强弱电解质的辨别、氯化铁的水解、冰醋酸的电离、催化剂对化学反应速率的影响、双氧水的分解、化学反应中CO2产生的速率、酸碱反应热的测定、浓硫酸稀释放热、温度对化学反应的影响、焰色反应等。 |  |
| 23 | 学生显示终端 | 一、硬件部分   1. 处理器：≥ 八核处理器1.8GHz；存储：≥64GB；内存：≥4GB LPDDR3（支持MicroSD卡扩展≥128GB）。 2. 屏幕：≥10.3英寸， IPS高清硬屏，分辩率≥1920x1200；≥电容式10点触控。 3. 电池≥锂离子电池7000mAh。 4. 前置摄像头≥800万像素，后置摄像头≥1300万像素。 5. 操作系统：Android 9.0及以上操作系统；无线 802.11a/b/g/n/ac，2.4G+5G；蓝牙4.0；内置GPS；自带皮套。   二、软件部分   1. 数字化信息系统 ：提供预设实验模板，采用多活页夹显示、可预设多种显示风格；具有完整的统计和数据拟合功能；具有完善的数据处理功能，包括对数据进行差分、差商、求导、积分和平滑等；可以绘制数据趋势曲线；可以对实验设置进行保存，生成实验模板；可以对实验结果进行保存，生成回放文件。 2. 实验操作软件：传感器自动识别；通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据；根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换；可进行曲线编辑，自由更改图线名称、坐标轴内容、图线颜色，适用于教学中对实验结果的合理修改；可对数据图表操作，包括对图表的移动、缩放、改变曲线颜色及粗细等，极大方便实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证；可根据需求将实验及实验结果以不同方式保存，可后续查看或继续对结果进行编辑操作；可生成实验报告，并可自主修改或打印、保存、导出。系统提供物理、化学、生物实验总数至少100个模板。 |  |
| 24 | 离子－滴定计数实验装置 | 1. 用于化学学科中各种滴定类实验，如酸碱中和滴定实验，以及部分离子含量测定。由无线USB离子－滴定计数器、滴定组件、长尾夹、转接头、铝杆、铁架台、pH探头等组件构成。 2. USB离子－滴定计数器量程：0～∞c/0～∞mL，分辨率：1c/0.01mL，精度：±1c/±0.1mL； 3. 包含一个lightning接口、Q9接口、温度探头接口，支持接入不同探头，扩充成以下传感器： （1）pH传感器，量程：0 ~ 14，分辨率：0.01，精度：±0.2pH；   （2）温度传感器，量程：-40~135℃；分辨率：0.1℃；精度：±0.6℃；  （3）溶解二氧化碳，量程：0.2~440ppm，分辨率：0.1ppm；（4）亚硝酸根离子传感器，量程：0.5~4600ppm，分辨率：0.4ppm；  （5）硝酸根离子传感器，量程：0.6~6200ppm，分辨率：0.4ppm；  （6）氯离子传感器，量程：1.8~3550ppm，分辨率：0.3ppm；（7）铵根离子传感器，量程：0.9~1800ppm，分辨率：0.1ppm；  （8）钠离子传感器，量程：0.2~2300ppm，分辨率：0.2ppm；  （9）钾离子传感器，量程：0.2~39000ppm，分辨率：3ppm；（10）钙离子传感器，量程：0.4~4000ppm，分辨率：0.7ppm。 |  |
| 25 | 一氧化碳传感器 | 1. 量程：0~1000ppm；精度：±1%；分辨率：1ppm；数据传输端口为智能HDMI接口，（支持有线通讯和无线通讯方式）；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 26 | 氢气传感器 | 1. 量程：0~1000ppm；精度：±1%；分辨率：1ppm；数据传输端口为智能HDMI接口（支持有线通讯和无线通讯方式）。 2. 传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 27 | 硫化氢传感器 | 1. 量程：0~100ppm；精度：±1%F.S；分辨率：0.1ppm；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 28 | 甲烷传感器 | 1. 量程：0~10000ppm；精度：±3%F.S；分辨率：3ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 29 | 氨气传感器 | 1. 量程：0~50ppm；精度：±1%F.S；分辨率：0.1ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 30 | 臭氧传感器 | 1. 量程：0~20ppm；精度：±1%F.S；分辨率：0.02ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 31 | 二氧化氮传感器 | 1. 量程：0~20ppm；精度：±1%F.S；分辨率：0.1ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 32 | 一氧化氮传感器 | 1. 量程：0~250ppm；精度：±1%F.S；分辨率：0.1ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 33 | 二氧化硫传感器 | 1. 量程：0~20ppm；精度：±1%；分辨率：0.1ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 34 | 气体酒精传感器 | 1. 量程：0~6000ppm；精度：±3%；分辨率：1.5ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 35 | 氯气传感器 | 1. 量程：0~10ppm；精度：±1%；分辨率：0.1ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 36 | 盐度传感器 | 1. 量程：0~55000ppm；精度：±2.5%；分辨率：16ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 37 | 酸碱反应热实验器 | 1. 由绝热桶、烧杯等组成，可完成化学反应热的精确测量。 |  |
| 38 | 超薄磁力搅拌器 | 1. 转速：15-1500rpm，搅拌粒子长度25mm，最大搅拌量0.8L，搅拌方向交替周期：30S，保护等级 IP65，尺寸：11×169×109mm；设有电源开关、启动、转速增加、转速减小4个面板控制按键； 通过转速按键可调节转速的增加或减小，搅拌器可自动使磁子正向、反向交替旋转搅拌，以使溶液更加均匀、充分地混合；通过启动按键即时改变旋转方向。用于生化实验中溶液的搅拌。 |  |
| 39 | 气液相密封实验器 | 1. 塑料密封瓶，自带传感器探头插孔与橡胶塞，780ml容量；可连接温度传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、湿度传感器，用于生化实验中光合作用、酵母菌的呼吸作用等实验。 |  |
| 40 | 袖珍生化密封实验器 | 1. 亚克力材质，高\*直径为：153.5\*60，自带硅胶上盖与硅胶塞；可连接氧气传感器、二氧化碳传感器等，用于生化实验中的光合作用、呼吸作用，过氧化氢的分解等实验。 |  |
| 41 | 化学反应速率实验器 | 1. 用于探究催化剂对过氧化氢分解的影响、金属与酸反应以及生物上酶催化的高效性。实验器主要由密封反应瓶、泄压组件、螺口注射器组成；装置中设有注射器开关、泄压阀，充分保证了实验的安全性；螺口注射器和带盖密封反应瓶，保证实验器的密封性，大大减少因气体逸散导致的实验误差，更科学严谨。 |  |
| 42 | 铁的吸氧腐蚀实验器 | 1. 用于高中化学铁的吸氧腐蚀实验的探究。通过测量反应过程中温度、压强、氧气含量的变化，探究铁的吸氧腐蚀现象。实验器由大试管、宝塔头、橡胶塞组成，实验器主体为玻璃材质，小巧方便使用，易于观察、清洗；实验时可选用铁粉，代替课本上的铁钉，增大与氧气的接触面积，加快反应速率，使实验现象更加明显，节约课堂教学时间。 |  |

### （四）生物数字化实验设备

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **设备参数及配置要求** | **备注** |
| 1 | 教师演示台 | 1. 规格：全钢2400\*700\*850mm。台面： 采用25mm厚金属树脂高能理化板。 2. 化学性能检测：要求台面板满足以下化学试剂： 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、二恶烷、乙醚、90%甲酸、糠醛、四氢呋喃等60项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。 3. 物理性能检测：要求台面板检测满足如下13项性能检测：（1）含水率：≤1.4；（2）24h吸水率：≤0.4%；（3）尺寸稳定性：≤0.45%；（4）漆膜附着力：0级－切割边缘完全平滑无一格脱落；（5）漆膜硬度：大于6H；（6）表面耐龟裂性能：5级－用6倍放大镜观察表面无裂纹；（7）表面耐香烟灼烧性能：5级－无明显变化；（8）表面耐干热性能：5级－无明显变化；（9）表面耐湿热性能：5级－无明显变化；（10）表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；（11）表面耐磨性能：≤63mg/100r；（12）耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；（13）耐高温性能：试件表面无裂纹。 4. ★环保性能检测：要求台面板检测甲醛释放量≤未检出（E1级标准≤0.124）；要求台面板具备检测有害物质限量符合标准，4种重金属mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 5. 抗菌性能检测：检测符合\*大肠杆菌，抗菌率〉99%以上；\*金黄色葡萄球菌，抗菌率>99%以上；\*肺炎克雷伯氏菌，抗菌率>99%以上；\*鼠伤寒沙门氏菌，抗菌率>99%以上； \*表皮葡萄球菌，抗菌率>99%以上；\*铜绿假单胞菌，抗菌率>97%以上。 6. 柜身：柜体为落地式结构。所有底柜正面应为平装嵌入式结构设计；所有钣金的表面接缝均应满焊，焊接处均应打磨平整以保持为连续的平滑表面。 7. 柜体：主框架采用裸板实际厚度≥1.0mm厚优质钢材 一级冷轧钢板（SPCCT）经CNC机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理（涂装厚度为≥0.75mm）；增加承重性，不易变形，棚板承重可达≥60kg。工艺：隧道式真空≥10道防锈前处理，表面采用环保静电粉体涂装设备无磷有机皮膜前处理，厚度40um左右，膜厚均匀，内外如一；滑轨采用静音、重型滑轨，承重100kg。 8. 可调脚：采用ABS专用注塑可调脚，不锈钢金属螺杆，高度可调节，调节范围为30-50mm，防滑减震。 |  |
| 2 | 教师电源 | 1. 低压交流电源：0-30V可调（每档1V)，额定电流8A（短路、过载自动保护、自动复位）；轻触按键操作，数字键直接选取电压.数字表显示。 2. 直流稳压电源：1.5-18V连续可调，额定电流6A，18v—30v额定电流3A，调压分辨率为0.1V.（短路、过载自动保护、自动复位）；轻触按键操作，数字键直接选取电压.数字表显示。 3. 直流大电流输出：9V／40A；10秒自动断开。数字表显示输出倒计时。 4. 有自动关机时间设置，时间到声音提醒。 5. 根据需要可设置密码，ID卡，指纹等方式开机。 6. 由教师控制学生实验台交流220V电源，每组由轻触薄膜开关控制，共分四组，并配有漏电保护开关。 7. 由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档1V，共30档。直流可以在控制范围内微调。根据选配的学生电源，教师机应具备锁定功能。锁定后学生不能自行调节，和教师保持同步。 8. 主控电源箱体钢制机箱，独立钥匙开关，表面抛光喷塑处理。 |  |
| 3 | 教师椅 | 1. 椅面、靠背选用网布面料，透气、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉。 2. 圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。 |  |
| 4 | 教师水槽 | 1. 防堵、防臭内嵌式5mm厚400×300×250mm高密度一体成型，耐酸碱，耐热，耐有机溶剂PP水封式化验黑色水槽。水槽采用从台面底部向上安装方式，台面不留沿。水槽与台面间采用防水密封胶粘和封闭。陶瓷阀芯90°旋转，铜质内芯外采用聚碳酸酯一次注塑成型的防腐蚀、耐酸碱的实验室专用水嘴（一高二低）。 |  |
| 5 | 洗眼器 | 1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2. 洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3. 控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。 4. 供水软管：采用≥2m长不锈钢软管。 |  |
| 6 | 学生实验台 | 1. 塑铝结构，整体≥1200\*600\*780mm。台面： 采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板。 2. 化学性能检测：要求台面板满足以下化学试剂： 65%硝酸、98%硫酸、37%盐酸、二恶烷、乙醚、90%甲酸、糠醛、四氢呋喃等60项化学试剂检测，检验结果均为无明显变化，分级结果为“5级”。 3. 物理性能检测：要求台面板检测满足如下13项性能检测：（1）含水率：≤1.4；（2）24h吸水率：≤0.4%；（3）尺寸稳定性：≤0.45%；（4）漆膜附着力：0级－切割边缘完全平滑无一格脱落；（5）漆膜硬度：大于6H；（6）表面耐龟裂性能：5级－用6倍放大镜观察表面无裂纹；（7）表面耐香烟灼烧性能：5级－无明显变化；（8）表面耐干热性能：5级－无明显变化；（9）表面耐湿热性能：5级－无明显变化；（10）表面耐划痕性能：3N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；（11）表面耐磨性能：≤63mg/100r；（12）耐光色牢度性能：大于灰度卡4级；（13）耐高温性能：试件表面无裂纹。 4. ★环保性能检测：要求台面板检测甲醛释放量≤未检出（E1级标准≤0.124）；要求台面板检测有害物质限量符合要求，4种重金属mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 5. 抗菌性能检测：检测符合\*大肠杆菌，抗菌率>99%以上；\*金黄色葡萄球菌，抗菌率>99%以上；\*肺炎克雷伯氏菌，抗菌率>99%以上；\*鼠伤寒沙门氏菌，抗菌率>99%以上； \*表皮葡萄球菌，抗菌率>99%以上；\*铜绿假单胞菌，抗菌率>97%以上。 6. 侧面采用三段式高强度铝合金结构，易碰撞处全部采用倒圆角，下支架可装地脚调整桌子高度，或通过专用孔位与地面固定，并配有不同色ABS脚套装饰盖。 7. 立柱50\*45\*1.5mm采用双柱中间不小于160mm工字型中间双层镶嵌PET板，铝合金厚度1.5mm。 8. 档水线条80\*16\*0.8mm采用上下圆弧形中间带卡槽配合台面安装。 9. 书包斗：整体尺寸480\*260\*160mm，采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，中间设置内凹圆槽挂凳卡槽。 10. 电源盒：整体尺寸260\*190\*160mm，采用环保型ABS塑料工程一次性注塑成型，前部有可开启下翻45度电源面板。 |  |
| 7 | 学生电源 | 1. 每两个学生中间，配备手动翻转式防尘结构的电源盒，面板采用阻燃ABS制作。使用时翻出。使用完毕按回原位。接受教师演示台送来的交流电源。 2. 低压交直流电源：交直流0-24每2V一档由教师统一调节控制。（短路、过载自动保护、自动复位。） 3. 交流电源：每台配备220V交流输出电源，电源全部由教师台控制。 |  |
| 8 | 学生凳 | 1. 凳面直径300×高450-500mm。 2. 凳脚材质：4个凳脚采用≥椭圆管17×34×1.5mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，螺旋升降式，升降距离为50mm，最高离地距离为500mm。 3. 凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑，厚≥6mm。 4. 可挂置于实验台上。 |  |
| 9 | 收纳箱 | 1. 规格：≥360\*205\*750mm。多功能柱由功能柱身及调试检修门组成，可实现检修桶体内的风管或电线。 |  |
| 10 | 学生水槽柜 | 1. 柜体规格：≥500×600×820mm，榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接。前后门均带内嵌式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组合。水槽规格≥500\*600\*295mm 水槽采用环保型PP材料一次性注塑成型，耐强酸碱〈80度有机溶剂并耐150度以下高温，壁厚4mm，具有防溢出功能。 |  |
| 11 | 电路系统 | 1. Φ32×20PVC管，教师演示台到每一个学生实验桌。由教师主控，采用国标铜芯线。所有电线穿PVC管埋地，符合国家安全用电要求。 |  |
| 12 | 给排水系统 | 1. 在教师演示台设有给水控制对全室供水系统进行控制。给水管选用≥Φ25×20mmPP-R热熔管。 2. 排水管选用≥Φ75×50mmUPVC塑料管为主要材料，给、排水管采用专用PVC胶连接，均安装在地下，给、排水顺畅，不宜堵塞，便于维护。 |  |
| 13 | 静电地板 | 1. 单片规格：600\*600\*40mm，四周支撑式安装，配件加厚处理。 |  |
| 14 | 交互智能黑板 | 一、整机描述：   1. ▲整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，整机尺寸宽度≥4200mm，高度≥1200mm。中央主屏幕显示采用≥86英寸液晶平板，物理解析度≥1920×1080，分辨率≥3840\*2160。 2. 整机支持windows和Android相互切换，两系统下均支持课件浏览、音视频播放、白板软件及上网功能。 3. ≥1路HDMI、≥2路USB3.0、≥1路网络接口；≥1路TypeC。 4. ≥2\*15W扬声器。 5. 整机需具备“系统音量、开关机”等物理按键、前置USB接口，配备2支书写笔。 6. 整机具有减滤蓝光功能，智能护眼，防眩光。 7. 在Windows系统下可通过本机AP无线热点实现WiFi无线连接。 8. 整机内置高清摄像头，像素值≥800万，内置拾音无线麦克风。 9. 采用电容触控技术，≥15点同时书写且保证书写正常互不干扰。   二、搭载OPS模块：   1. 采用插拔式架构，有线千兆网卡。 2. ▲处理器性能：主频≥2.6GHz、核心数≥6、三级缓存≥12MB；内存≥8GB DDR4 2666MHz；硬盘≥512GB SSD。 3. ★预装正版专业版操作系统及正版办公软件。   三、预装教学软件：   1. 能实现书写、批注、绘图、画板、板擦及辅助教具等电子白板功能。 2. 提供与教育部现行教学大纲配套的教育教学资源，为使用者提供相应“云空间”。 3. 通过本机音视频采集及同步录屏、录音，实现微课录制。 4. 具备Android/IOS系统的移动终端的同屏推送。 5. 实时同步课件上传云端，以学校为单位构建校本资源库。 |  |
| 15 | 电子教鞭 | 1. 外观：笔型，具备三个遥控按键（上下翻页和功能键），既可用于触摸书写，也可用于远程操控。 2. 采用2.4G无线连接技术，无线接收距离≥10米，自动休眠节电。 3. 在智慧黑板上书写、支持白板课件、PPT及PDF翻页。 |  |
| 16 | 无线扩声系统 | 1. 有源音箱，输出功率：≥2\*15W。 2. 无线麦克风支持数字U段，麦克风音频发射和拾音一体化。 3. 有效工作距离≥10米。 |  |
| 17 | 壁挂实物展台 | 1. 像素≥800万，USB电源直接供电，自动对焦摄像头。 2. 在两系统下均可实现图片放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面、批注、多图对比等功能。 3. 开合式托板，拍摄≥A4幅面；具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果。 |  |
| 18 | 仪器柜 | 1. 规格：≥1200\*500\*2000（以学校现场情况为准）。 2. 材质：采用16±0.5mm厚E1级环保三聚氰胺双贴面板，其截面PVC封边带利用高温热熔胶封边。 3. 柜身：铝合金框架结构，前立柱、前横梁外径为38×28mm（误差≥±1mm），后立柱、后横梁外径为38×38mm（误差≥±1mm）铝镁合金管材的壁厚不低于1.0mm），上部为木框玻璃对开门，内三层，下部开门式柜，内二层，层板匀为18±0.5mm三聚氰胺双面贴面板需加不锈钢固条。 4. 脚垫：高度可调。 |  |
| 19 | 设备安装、环境改造 | 1. 根据现场情况定制，满足所有设备安装、墙面处理、吊顶处理、文化氛围、窗帘、灯光处理。 |  |
| 20 | 教师生物图形数据采集器 | 1. ▲触摸平板式≥10.1英寸，多点式电容触摸真彩屏，分辨率≥1280\*800。 2. ▲≥1.3G 处理器，≥1G 内存，≥16G SSD硬盘，支持Micro SD（TF）卡。 3. 运行windows8及以上操作系统。 4. 支持WIFI/蓝牙/有线上网。 5. 双摄像头；支持播放不低于1080P视频，支持录制不低于720P视频，支持Flash，支持MP3等格式，支持MP4等格式，支持JPEG，GIF，BMP格式，支持TXT等格式；支持高清HDMI输出；不低于USB2.0高速传输端口（支持数据传输、外接鼠标、键盘、3G等设备）。 6. 一体式数据采集卡，四个模拟/数字传感器接口、支持传感器并行采集；≥12位分辨率，≥30K速率。 7. 具有图形显示、存储和超强的分析处理功能。 8. 支持传感器自动识别。 |  |
| 21 | 教师生物智能数字实验终端 | 一、技术参数   1. ▲一体化设计，内置≥12种传感器模块，传感器接口≥7个，支持≥7种传感器模块同时工作和数据显示。 2. 显示屏：≥3.5吋TFT ≥480\*320触摸屏。 3. 支持平台：Windows系统、Android系统、以及iOS系统。 4. 支持独立采集模式、支持外接设备采集、支持无线传输。 5. 最大采样速率：≥100,000次/秒；采样解析度：12-bit。 6. 最大数据存储量：≥6万条。 7. USB 2.0接口。 8. 采集器与传感器之间采用Lightning接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接。 9. 支持无线连接PC机、移动设备（Android平板，iPad 3、iPad mini及以上）。 10. 具有通用接口模块，可外扩其他类型的传感器，通用接口采用Lightning接口，外扩传感器插头采用双面设计，可正反插入通用接口，无需关心插入的方向。 11. 固件升级： 固件可通过USB接口进行升级，无需拆开设备，开机长按功能键并插入USB连接线即可进行固件升级，无需厂商参与，用户即可简单操作，用户通过升级固件，可得到不断增强的SenseDisc功能。 12. ▲包含14种传感器：温度、溶氧气氧一体、PH、电导率、相对湿度、光强、CO2、心率、呼吸率、高度计、环境温度、气压计传感器、三轴加速度、GPS各一套、通用接口二套。 13. 内置电池：≥1800mAh锂电池。   二、功能描述   1. 采集功能：可同时显示≥7组采集数据，并且每组采集数据可以用数值、条码、曲线3种方式显示。 2. 设置：包括时间设置、蓝牙设置、屏幕亮度调节、存储、传感器设置、屏幕校正六大功能；其中，传感器设置功能可设置每个传感器的运行状态，可以开启或关闭传感器工作，能有效延长产品的工作时间。 3. 采集与存储：对实验数据进行采集与存储。 4. 系统信息：包含了采集器的比如电量、存储容量等基本信息，如环境温度、气压计等内置传感器信息，以及软件版本信息。 5. 至少能实现以下实验：①测量相对海拔高度，比如，可以获得从某一高度上升或下降到另一高度的具体高度值；②测量周围环境的温度，特别是有些实验受温度的影响较大时，可以根据当前温度对实验设计进行相应调整；③测量周围环境的大气压强，能够灵敏反映因海拔变化引起的大气压的变化；④测量空间三个垂直方向上的加速度值，并在屏幕上显示；⑤GPS，可记录实验所在的经纬度，并在屏上显示位置坐标。⑥高中生物实验，比如：二氧化碳的温室效应、探究土壤的温度、测定食物中的能量、种子的萌发放热、温度对酶催化速率的影响、探究温度对光合作用的影响、探究酵母菌的呼吸方式、光合作用、影响植物光合作用速率的因素、测量自然水体的酸碱度、pH对酶活性的影响、土壤的酸碱度测量、pH对生态系统稳定性的影响、扩散作用、探究细胞大小与物质运输的关系 、植物的蒸腾作用、探究光照度对光合作用的影响、种子的萌发产生二氧化碳、探究二氧化碳对光合作用的影响等。 |  |
| 22 | 学生生物智能数字实验终端 | 一、技术参数   1. ▲一体化设计，内置≥11种传感器模块，传感器接口≥7个，支持≥7种传感器模块同时工作和数据显示。 2. 显示屏：≥3.5吋TFT ≥480\*320触摸屏； 3. 支持平台：Windows系统、Android系统、以及iOS系统。 4. 支持独立采集模式、支持外接设备采集、支持无线传输。 5. 最大采样速率：≥100,000次/秒；采样解析度：12-bit。 6. 最大数据存储量：≥6万条。 7. USB 2.0接口≥1个。 8. 采集器与传感器之间采用Lightning接口，采用环绕式可插拔设计，可任意更换传感器，无需数据线连接。 9. 支持无线连接PC机、移动设备（Android平板，iPad 3、iPad mini及以上）。 10. 具有通用接口模块，可外扩其他类型的传感器，通用接口采用Lightning接口，外扩传感器插头采用双面设计，可正反插入通用接口，无需关心插入的方向，易插易用。 11、固件升级： 固件可通过USB接口进行升级，无需拆开设备，开机长按功能键并插入USB连接线即可进行固件升级，无需厂商参与，用户即可简单操作，用户通过升级固件，可得到不断增强的SenseDisc功能。 11. ▲包含≥12种传感器：温度、溶氧气氧一体、PH、电导率、相对湿度、光强、CO2、高度计、环境温度、气压计传感器、三轴加速度、GPS各一套、通用接口二套。 13、内置电池：≥1800mAh锂电池。   二、功能描述   1. 采集功能：可同时显示≥7组采集数据，并且每组采集数据可以用数值、条码、曲线3种方式显示。 2. 设置：包括时间设置、蓝牙设置、屏幕亮度调节、存储、传感器设置、屏幕校正六大功能；其中，传感器设置功能可设置每个传感器的运行状态，可以开启或关闭传感器工作，能有效延长产品的工作时间。 3. 采集与存储：对实验数据进行采集与存储。 4. 系统信息：包含了采集器的比如电量、存储容量等基本信息，如环境温度、气压计等内置传感器信息，以及软件版本信息。 5. 至少能做以下实验：①测量相对海拔高度，比如，可以获得从某一高度上升或下降到另一高度的具体高度值；②测量周围环境的温度，特别是有些实验受温度的影响较大时，可以根据当前温度对实验设计进行相应调整；③测量周围环境的大气压强，能够灵敏反映因海拔变化引起的大气压的变化；④测量空间三个垂直方向上的加速度值，并在屏幕上显示；⑤ GPS，可记录实验所在的经纬度，并在屏上显示位置坐标。⑥高中生物实验，比如：二氧化碳的温室效应、探究土壤的温度、测定食物中的能量、种子的萌发放热、探究温度对光合作用的影响、探究酵母菌的呼吸方式、光合作用、测量自然水体的酸碱度、pH对酶活性的影响、土壤的酸碱度测量、pH对生态系统稳定性的影响、扩散作用、探究细胞大小与物质运输的关系 、植物的蒸腾作用、探究光照度对光合作用的影响、种子的萌发产生二氧化碳、探究二氧化碳对光合作用的影响等。 |  |
| 23 | 学生显示终端 | 一、硬件部分   1. 处理器：≥ 八核处理器1.8GHz；存储：≥64GB；内存：≥4GB LPDDR3（支持MicroSD卡扩展≥128GB）。 2. 屏幕：≥10.3英寸， IPS高清硬屏，分辨率≥1920x1200；≥电容式10点触控。 3. 电池≥锂离子电池7000mAh。 4. 前置摄像头≥800万像素，后置摄像头≥1300万像素。 5. 操作系统：Android 9.0及以上操作系统；无线 802.11a/b/g/n/ac，2.4G+5G；蓝牙4.0；内置GPS；自带皮套。   二、软件部分   1. 数字化信息系统：提供预设实验模板，采用多活页夹显示、可预设多种显示风格；具有完整的统计和数据拟合功能；具有完善的数据处理功能，包括对数据进行差分、差商、求导、积分和平滑等；可以绘制数据趋势曲线；可以对实验设置进行保存，生成实验模板；可以对实验结果进行保存，生成回放文件。 2. 实验操作软件：传感器自动识别；通过坐标图像曲线、表格、数值、仪表盘等方式，实时、直观、精确显示实验数据；根据实验需要，可进行公式（变量）编辑，自主添加实验变量（或增量等），并通过公式编辑实现不同物理量之间的转换；可进行曲线编辑，自由更改图线名称、坐标轴内容、图线颜色，适用于教学中对实验结果的合理修改；可对数据图表操作，包括对图表的移动、缩放、改变曲线颜色及粗细等，极大方便实验前后的数据分析处理，适合于教学中实验结果的精确测定与验证；可根据需求将实验及实验结果以不同方式保存，可后续查看或继续对结果进行编辑操作；可生成实验报告，并可自主修改或打印、保存、导出。系统提供物理、化学、生物实验总数至少100个模板。 |  |
| 24 | 气液相密封实验器 | 1. 塑料密封瓶，自带传感器探头插孔与橡胶塞，780ml容量；可连接温度传感器、氧气传感器、二氧化碳传感器、湿度传感器，用于生化实验中光合作用、酵母菌的呼吸作用等实验。 |  |
| 25 | 袖珍生化密封实验器 | 1. 亚克力材质，高\*直径为：153.5\*60，自带硅胶上盖与硅胶塞；可连接氧气传感器、二氧化碳传感器等，用于生化实验中的光合作用、呼吸作用，过氧化氢的分解等实验。 |  |
| 26 | 光纤光谱仪 | 1. 用于中学、大学阶段，生物、化学、物理等课程中所涉及到的光谱测量、吸光度、透光率、浓度测量等实验。由光谱仪、光纤、比色皿、USB数据线、干电池等组成。内置LED钨光光源，发射光线后经过准直透镜维持准直性；内置高质量的衍射光栅，可以将不同光谱的谱线分开，并且入射到反射镜上；内置探测器 CCD电荷耦合元件，能够敏感的探测到光的变化，显示出波长与波长对应量的关系；配制光纤连接器，测量不同光的光谱；配制比色皿10个。 2. 波长范围380-950nm；光学分辨率：2-3nm；波长精度：±4nm。 3. 最佳使用环境 温度：15℃-35℃（25℃）相对湿度：5%-85% RH。 4. 通讯接口：不低于USB2.0。 |  |
| 27 | 液体吸热研究实验器 | 1. 用于初高中生物“温室效应”；实验器由远红外加热器、试管、试管架、传感器支架等组件构成。其中，远红外加热器额定功率不小于80W。 |  |
| 28 | 渗透研究实验器 | 1. 用于高中生物“研究渗透”实验。配合压强传感器使用，可探究渗透过程中半透膜两侧产生的压力变化；配合离子类传感器（如氯离子传感器）、电导率传感器可探究渗透过程中膜两侧离子浓度的变化。实验器由主体、导气配件以及半透膜组成，配备密封片，保持装置气密性良好，设有等高红色刻度线，刻度线处容积约60mL。 |  |
| 29 | 模拟生态系统 | 1. 由3个光合作用实验箱、底部托盘、一系列橡胶塞构成，能模拟各种环境状态及相互间的影响。配各种硅胶塞和吸水棉条，可连接温度、湿度、二氧化碳、溶氧气氧一体等传感器，用于生化实验中的光合作用、呼吸作用、模拟生态系统等实验。 |  |
| 30 | 心电图传感器 | 1. 量程：-1mV ~ +5mV，Lightning接口，传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合，外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯；传感器带有3根不同颜色的电极导线，用于测量人体心电图的波形图形。 |  |
| 31 | 一氧化碳传感器 | 1. 量程：0~1000ppm；精度：±1%；分辨率：1ppm；Lightning接口；传感器采用模块化、可插拔式设计，可进行自由组合；外壳采用ABS工程塑料；传感器上配有通电指示灯。 |  |
| 32 | 光合作用实验箱 | 1. 透明亚克力密闭容器 1个；4孔盖子含橡胶塞 1套；连接生化传感器，可完成水陆生植物的光合作用实验、种子萌发、呼吸作用、酶的特性、呼出气体、蒸腾作用。 |  |

### （五）平台软件（理、化、生共用）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备**  **名称** | **设备参数及配置要求** | **备注** |
| 1 | 实验设计平台 | 1. 实验数据的云端化管理。基于Web框架，可实现拖拽组件功能， 实验界面自定义和功能自定义。 2. 可以对所有的组件进行后期的属性设置（字体、颜色、位置、绑定传感器设置等）。容器内任意布局组成实验界面、选择绑定传感器等，并可保存图像、保存实验、完成实验报告。 3. 至少18种的实验组件、多种实验模板，支持IOS等多种移动设备加载平台模板进行实验探究。平台设有中文、英文等多国语言。 4. 至少三年免费在线升级使用。 |  |
| 2 | 实验仪器与教学管理平台 | 一、总体描述：   1. 高中学校账号角色和数量至少满足：1、学校管理员\*1；2、实验室总管理员\*1；3、理化生三个学科实验室管理员\*2（实验室总管理员兼任一个学科管理员）；4、理化生三个学科备课组长各年级各1个\*9（共9个）；理化生三个学科教师各年级各10个\*9（共90个）。 2. 云端支持多学校管理方式，各子学校独立运营维护。云端实验库≥1000个教学实验，单个实验方案涵盖教师指导页，学生指导页和学生报告页； 3. 可实现一键可知仪器可做实验，一键打印实验课所需仪器准备清单。 4. 云平台同步实验课程计划，从备课组长学期备课，到老师同步预约上课，实验室管理员审核，实验课的仪器准备，打造全链式的智能化管理。 5. 数据统计：可实时统计学校的实验课情况，开课率，完成率，实验室使用率，仪器使用率，仪器损耗情况，仪器采购情况等。   二、具体功能要求   1. 以学校管理员身份展示数据统计，分为分组实验和演示实验，实验室利用率，仪器台账，三个维度报表。 2. 以学校管理员身份展示实验课程资源，要求实验课程资源数量不少于500份。 3. 以学校管理员身份展示视频库资源，要求实验视频资源的数量不少于210个。 4. 以学校管理员身份展示仪器资源，要求仪器资源数量不少于700份。 5. 以学校管理员身份展示仪器资源，要求提供平台内可做实验列表。 6. 以实验室管理员身份演示平台中的仪器库功能，要求区分学校仪器私有库，仪器公有库。 7. 以实验室管理员身份演示平台中的仪器管理功能，要求库存管理中入库功能，支持一键选择仪器，进行存放位置编辑即可完成入库操作。 8. 以实验室管理员身份演示平台中的仪器管理功能，要求橱柜总览中，可通过查询仓库下橱柜，自动查询完成该橱柜的仪器清单。 9. 以备课组长身份演示平台中的实验课程管理功能，要求区分学校实验课程私有库，实验课程公有库，学校实验课程库可以通过两种以上方式进行添加。 10. 以备课组长身份演示平台中的年级组管理功能，要求分组管理中，可区分多个分组（如快班，慢班），分组下包含多个班级（支持对多个分组进行课程编排）。 11. 以备课组长身份演示平台中的实验库功能，要求区分实验课程为可预约实验（学校有仪器库存），不可预约实验。 12. 以备课组长身份展示实验课程资源，要求提供做实验所需详细的仪器列表。 13. 以备课组长身份展示实验箱的实验课程资源，要求内容丰富，包含教师页、学生页、学生报告页，以及详细的实验过程指导。 14. 以备课组长身份演示平台中的实验库功能，实验课程公有库，要求内容包含实验课程专题。 15. 以备课组长、实验室管理员身份演示平台中的实验课程管理功能，包括16、备课组长能在线提交希望采购的仪器至实验室管理员审核，实验室管理员审核通过后存在于学校管理员账号中，作为后期学校补充采购的依据。   三、升级服务   1. 至少三年免费在线升级使用。 |  |

# 四、★本项目遵循的相关规范、标准及要求

（一）项目基本要求：

投标人保障“大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目”整个项目的正常运行，所有设备建设应遵循地方、省、国家各规范和标准。

货物须符合本项目招标文件的质量要求、技术指标与出厂标准。

货物须符合节能、环保、稳定性高、利管控、利服务、利扩展、易释放静电、低辐射、对人体无害等因素。

货物（含零部件、配件等）须是全新，表面无划伤、无碰撞痕迹。

**注：投标人在投标文件中须明确承诺：在履约过程中，遵循上述“履约遵循的技术、工艺要求”（提供承诺函原件，否则作无效投标处理）。**

（二）本项目遵循的相关规范、标准

此项目设备、建设、验收等行为，遵循但不限于以下各规范、标准及文件的要求。

DB51∕T 2592-2019 《中小学教育创客空间建设指南》

《四川省高中通用技术教学仪器配备目录》

《四川省高中物理教学仪器配备目录》

《四川省高中化学教学仪器配备目录》

《四川省高中生物教学仪器配备目录》

《GB 50189公共建筑节能设计标准》

仪器室、准备室应设置机械排风装置，应符合现行国家标准《中小学设计规范》。

GB4943-2011《信息技术设备的安全》

GB 50311-2016《综合布线系统工程设计规范》

GB 50312-2007《综合布线系统工程验收规范》

GB/T 36447-2018《多媒体教学环境设计要求》

《中小学理科实验室装备规范》（JY/T0385-2006）

《中学建筑设计规范》国标GBJ99—86和《中小学理科实验室装备规范》（JY/T0385-2006）

学生体质健康测试器材 GB/T 19851.12-2005

GB/T 18102-2007《浸渍纸层压木质地板标准》

GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》

JY 0011-1990 《教学用单踪阴极射线示波器标准》

GB/T14899《电子数显卡标准》

刀口形直尺《GB/T 6091-2004》

GB/T6092-2004《直角尺标准》

QB/T 2569.6-2002 《钢锉 木锉轻工行业标准》

JB/T 9283-1999 《万用电表机械行业标准》

GB/T 12624-2006《劳动防护手套通用技术标准》

GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准

GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》

GB18584-2001《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》

JC/T 2039-2010,《抗菌防霉木质装饰板》

GB 17988-2008 《食具消毒柜安全和卫生要求》

JY 0011-1990 《教学用单踪阴极射线示波器教育行业标准》

JY 0001《教学仪器设备产品一般质量要求》

GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》

GB 4440《活板手》

QB/T 4767-2014《家具用钢构件》

QB/T 3902《绘图仪器》

注：1.如有新的相关规范、标准，以最新的规范、标准为准；

**2.投标人在投标文件中须明确承诺：在履约过程中提供的货物及其它履约行为均遵循上述规范、标准（提供承诺函原件，否则作无效投标处理）。**

# 五、★合同货物的提供、接收及基本的质量要求

1、合同货物的提供。

中标人提供的合同货物须是全新的，其“货物名称、品牌型号、规格及技术参数、单位、数量”须与《合同》包含的《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目合同货物明细表》载明的信息完全一致。如果中标人送到使用方的货物与《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目合同货物明细表》载明的信息不一致，使用方有权拒收。

箱（包）装的货物，在开箱（包）前其外包装无拆封、破损、污渍等现象；开箱（包）后，设备外观无陈旧、划伤、污渍现象。如果有上述现象，使用方有权拒收。

合同货物不能是“三无产品或非正版”，应该具备“装箱清单、《产品检测（验）报告》、《使用手册》、《说明书》、《合格证》或“合格标识”、制造厂家铭牌或标识”等资料。如果是“三无产品或非正版”、缺（漏）上述相关资料且中标人无法说明其原因，使用方有权拒收。

合同货物出现中标人运输、装卸、保管不当等造成的质量问题时，中标人须负责三包（包修、包换、包退）。

2、合同标货物的接收。

合同货物送达使用方时，中标人应约请、督促使用方对照《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目合同货物明细表》（招标编号XXXX）合同货物明细表》，核点到场货物的“货物名称、品牌、型号、数量”、填写《合同货物接收单》及对此次接收的货物进行收存和保管。

《合同货物接收单》：由使用方核签的《合同货物接收单》将作为“单项验收”及“整体验收”的重要凭据，中标人和使用方均应留底、保存备查。

合同货物接收单

送货时间： 年 月 日 送货人电话： 送货人签字：

收货时间： 年 月 日 收货人电话： 收货人签字：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 品牌 | 型号 | 数量 | 单位 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

3、合同货物的权属及使用。

单项验收前，未经中标人允许，使用方不得擅自使用中标人尚在安装、调试中的设备，否则，因此造成的设备损坏等责任由使用方承担相应损失的赔偿；

单项验收前，中标人各设备安装、调试完毕后，应指导各使用方对各设备进行试运行，试运行发现设备问题，中标人应及时进行更换；

单项验收合格后，《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目合同货物明细表》（招标编号XXXX）合同货物明细表》载明的货物所有权、使用权为对应的使用方自动获取，但是，在设备和系统的使用中，如果中标人未按《培训方案》的要求对管理员进行 “设备（系统）的基本工作原理、设备（系统）的安装调试及常规应用设置、日常维护保养的注意事项”等方面的知识、技能的培训，未对普通使用者（普通教师）进行“设备（系统）的使用、常规维护、设备保养及使用注意事项”等使用方面的知识、技能培训，因此造成的设备、系统损坏等责任由中标人负责并承担相应损失。

中标人已执行《培训方案》且获得使用方的认可，但使用方未按照相应规程进行操作致设备和系统损坏的，由使用方承担全部损失。

4、合同货物的变更。

合同货物的制造商因“破产、倒闭、被兼并、灾害事故、被国家相关勒令停止生产”等因素致无法向采购人按合同进行供货时，中标人向采购人出具有效证明文件，采购人、中标人双方可以通过协商，在完成相关程序手续后方可进行合同货物的变更，变更后的货物，其“规格及技术参数、数量”不得低于《投标文件》，合同总价不变。

合同货物因“产品升级换代”等因素无法向采购人按合同进行供货时，中标人向采购人出具有效证明文件，采购人、中标人双方可以通过协商，在完成相关程序手续后方可进行合同货物的变更，变更后的货物，其“规格及技术参数、数量”不得低于《投标文件》，合同总价不变。

采购人及使用方按国家、行业的相关标准和规范，对中标人到场前的合同货物进行质量抽检。如果抽检的货物不符合国家、行业的相关标准和规范、有质量或安全隐患等问题，中标人须无条件地为采购人调换符合国家、行业的相关标准和规范且质量达标的物货，否则视为中标人违约。

注：**投标人在投标文件中须明确承诺：按招标文件要求履行合同货物的提供、接收，满足招标文件基本的质量要求（提供承诺函原件，否则作无效投标处理）。**

# 六、实施方案、培训方案及售后方案

（一）实施方案

1、包括内容

①实施标准及工艺②实施进度安排③项目安全措施④质量控制措施⑤应急方案⑥项目自验措施⑦建设理念及设备搭配理念（包件二）⑧建设目标（结果）及技术应用（包件二）。

2、基本要求

中标人在综合布线时，应充分利用学校现有管网进行贯穿，必须铺设的管线在走线（管槽）时要尽量减少对学校校容、风格的负面影响；

凡涉及墙面安装的设备（设施），在安装时须充分考虑空心砖墙体的承重等安全因素，安装设备时要做到安全、稳固。

本次建设在原有管线基础上要加装新管电线、网线等线路，须对照暗线相应标准施工；

在安装过程中，货物质量出现问题，中标人应负责三包（包修、包换、包退），费用由中标人负担，采购人有权实地了解和检查中标人的货物质量和供货进度。

（二）培训方案

1、包括内容

① 培训目标；② 培训讲师；③培训方式及时间安排；④ 培训资料；⑤ 培训效果评价（检测）措施；⑥对老师跟踪培训措施。

2、基本要求。

中标人对管理员“设备（系统）的基本工作原理、设备（系统）的安装调试及常规应用设置、日常维护保养的注意事项”等知识、技能培训不少于3学时。对管理员培训后，中标人应通过相应的检测、评判措施，促使管理员完全掌握培训所学到的知识、技能。

中标人对普通使用者（普通教师）培训人数应达到使用者的100%、时间不少于1天（6学时）。对普通使用者进行培训后，中标人应通过相应的检测、评判措施，促使管理员完全掌握培训所学到的知识、技能。

培训可分为“各校分散培训”或“全县集中培训”。具体的培训时间、地点、方式，中标人与采购人或使用方进行协调确定。

（三）售后方案

1、包括内容：

①质量保证期限及范围②响应机制及响应保障措施③售后巡检及现场服务支持能力。

2、基本要求：

★整体售后服务年限：二年**（提供承诺函原件，否则作无效投标处理）**。

中标人提供7\*24小时服务，从接到使用方报修信息（电话、网络报修或其它通讯信息）起，在4小时内修复设备，使报修设备相关的硬件、软件系统正常运行。

若中标人在4小时内无法修复设备，须在8个小时（含确定故障时间）内提供与原机（件）相同或经用户认可的相近档次备机（件）替换报修设备，以保证报修设备所在的硬件、软件系统正常运行。

中标人须有明确的备机（件）的库存设定，并在质保期内无偿地满足使用方的需求。

中标人因备机（件）因停产等原因致零库存，在与使用方协商并经使用方同意且能确保报修设备所在的硬件、软件系统在使用替代的备机（件）后能正常运行的前提下，提供与报修设备相近档次的备机（件）。

中标人应收集、整理售后服务的相关资料（包含“报修日期、报修单位、报修人、报修方式、报修人联系方式、报修设备名称、接件人信息、维修维护人信息、报修设备的处置方式、报修设备的处置结果、报修设备处置完结的时间、报修单位盖章、报修人签字”等在内），此资料将作为采购人向中标人支付“售后服务费用”的支撑材料。

# 七、★商务要求

（一）工期

中标人在正式签订本项目合同后的30个日历日内，完成合同项目涉及设备运输、安装、调试和运行致使用方能正常使用。

如遇使用方修建、迁建等原因改变既定实施方案导致实施无法正常进行；使用方自行要求改变《使用方实施方案》，致中标人不能按计划实施；使用方无正常理由阻扰中标人周末或夜间实施；在实施中如因停电8小时以上或连续间歇性停电3天以上（每次连续停电4小时以上），影响中标人正常实施；不可抗力因素，建设期限相应增加。

非客观原因或非采购人的原因，《实施方案》的执行周期（含因验收不合格而约定的整改周期）超过1倍本合同约定的完工日期（30个日历日）即“60个日历日”的，视为中标人违约。

（二）合同款的支付

1、合同款的组成。

合同款由“首批建设费用（占合同总价的90%）”、“应用培训费用（占合同总价的5%）”、 “售后服务费用（占合同总价的5%）”3个部分组成。

2、合同款的支付。

“首批建设费用”的支付：“整体验收合格”后，中标人提出支付“首批建设费用”的书面申请，经采购人审签认定后，待财政局将合同款划拨到采购人账户后，自收到发票后15个日历日内向中标人支付“首批建设费用”。

“应用培训费用”的支付：执行完《培训方案》所有内容且经使用方验收合格，中标人提出支付“应用培训费用”的书面申请，经采购人审签认定后，待财政局将合同款划拨到采购人账户后，自收到发票后15个日历日内，向中标人支付“应用培训费用”。

“售后服务费用”的支付：“整体验收合格”后二年，中标人按《售后服务方案》进行执行且具备售后服务的相关资料（包含但不限于“报修日期、报修单位、报修人、报修方式、报修人联系方式、报修设备名称、接件人信息、维修维护人信息、报修设备的处置方式、报修设备的处置结果、报修设备处置完结的时间、报修单位盖章、报修人签字”等），由各使用方对中标人的售后服务水平、售后服务质量等事项进行评估与验收，所有使用方的评估与验收结论均为“合格”时，中标人向采购人提出支付“售后服务费用”的书面申请，经采购人审签认定后，自收到发票后15个日历日内，向中标人支付“售后服务费用”。

质保期内，中标人的设备、设施或售后实施等行为非客观原因或非采购人的原因给采购人（含各使用方）的人员造成人身重大伤害或财产重大损失的，采购人100%地扣除中标人的“售后服务费用”。如果此“售后服务费用”不足以弥补上述损失，中标人须补齐差缺部分。

质保期内，中标人未按《售后服务方案》中（尤其是“售后服务响应时间及维修换件处置方式”）的约定进行售后服务从而致使用方书面向采购人提出投诉的，每有1次投诉，采购人按“售后服务费用\*1%”扣除中标人的“售后服务费用”，累次扣除直至扣完为止。

质保期到期后（以中标人承诺项目整体服务年限为准），中标人未提交所有使用方售后服务“合格”证明或经采购人多次提醒仍超过12个月未提出 “售后服务费用”给付申请的，视为中标人自动放弃收取“售后服务费用”。

3、增补合同款给付。

《增补合同》采购的货物按“主合同”的约定进行“单项验收”及“整体验收”。在“整体验收”合格且投中人提出书面给付申请并经甲方审签认定后后，待财政局将合同款划拨到采购人账户上，自收到发票后30个工作日内按《增补合同》总价的100%向乙方支付“增补合同款”。

4、各款项的结算凭证。

中标人须向采购人出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行各项款项的支付结算。

（三）履约验收及履约保证金的退还

1、履约验收的前置条件。

中标人保障“大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目”正常履约，所有设备建设应遵循地方、省、国家各规范和标准。

中标人建设完成信息化设备运输、安装和调试后，首先自验，再由项目学校试运行30天，各设备都能正常运行。

2、验收环节。

第一个环节：中标人自验，出示自验“合格”报告；

第二个环节：项目学校试运行，若合格出示试运行“合格”报告；

第三个环节：项目学校组织验收，若合格出具单项验收“合格”报告；

第四个环节：中标人提出整体验收；

第五个环节：采购人组织专家和使用方进行验收，若合格，出具整体验收“合格”报告。

每一个环节的验收，采购人均可能邀请财政等监督部门参与。

3、验收原则。

中标人与采购人应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205号）并参照《四川省政府采购项目需求论证和履约验收管理办法》（川财采〔2015〕32号）、《大邑县财政局关于印发<大邑县政府采购项目需求论证和履约验收管理办法>的通知》等县级及以上国家最新的有关法律法规、中标人的承诺、投标文件、合同的相关约定进行验收。

验收过程中，如验收人员对质量要求、技术指标的解读等有相互抵触或异议的，以合同中载明的质量要求、技术指标为准进行验收。同时，采购人有权组织技术专家对合同产品的质量、性能等进行抽查。

验收过程中，中标人提供的产品有次品、损坏或其它不符合合同约定标准的情况，中标人应配合验收组完成详尽的《验收情况记录》或由验收组、中标人双方签署的《验收事件备忘录》，此《验收情况记录》或《验收事件备忘录》将作为补全产品数额、更换不合格产品或对损坏的部件进行更换等行为的有效依据，同时，由此产生的验收时间延误及因此而产生的相关费用由中标人承担，再次验收时间相应顺延。

单项验收过程中，中标人提供的设备如果质量缺陷经2次维修仍不能达到合同约定的质量标准的，验收方有权要求更换同质同型的全新设备。

单项验收时中标人应将合同设备的原厂装箱清单、配件、随机工具、用户使用手册、原厂保修卡等资料收集、整理、归类后交付给使用方；中标人不能完整交付上述资料、材料的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。

4、单项验收的内容。

中标人是否具备“履约验收的前置条件”；

中标人提供的货物是否全新；

中标人、使用方分别留存的《货物接收单》的数量、内容是否一致；

中标人提供设备是否与《配置方案》一致；

中标人提供操作系统是否为正版专业版？

中标人执行完《使用方实施方案》后，自验设备、系统是否能正常运行；

中标人是否将“设备的原厂装箱清单、配件、随机工具、用户使用手册、原厂保修卡”等资料收集、整理、归类后交给使用方管理员；

汇聚处的所有接头是否有规范、对应准确、内容明晰且不褪色的标记标识；

因综合布线、设备安装需要而破坏的地面、建筑（设施）是否还原并进行了实施场所的清理且取得使用方的认可；

中标人是否按《培训方案》完成了管理员的培训并经使用方验收组验收；

中标人是否按《培训方案》完成了普通使用者（上课教师）的培训经使用方验收组验收；

5、整体验收。

“单项验收合格”后，使用方向中标人出具《单项验收合格报告》，中标人编制好履约验收报告，向采购人提出“整体验收”的书面申请，采购人、中标人双方协商确定“整体验收”日期并由采购人组织实施。

“整体验收”时，如果中标人有以下情形，当次“整体验收”结论为“不合格”：中标人提供的设备“数量不足”或“与报价产品载明的品牌、型号及参数不一致”； 中标人实施工艺有重大安全隐患； 中标人建设的硬件不能正常运行，系统和软件非正版；非客观原因或非采购人的原因，本次采购项目的建设周期（含因验收不合格而约定的整改周期）超过1倍本合同约定的完工日期（30个日历日）即“60个日历日”； 因中标人管理不善等原因，其实施人员或设备、设施及工具在“整体验收”合格前给采购人（含各使用方）的人员造成人身重大伤害或财产重大损失；中标人因其“实施工艺有轻微缺陷”或“相关资料不齐全”，经采购人提出整改意见却不整改或整改不到位；

“整体验收合格”后，采购人向中标人出具《大邑县政府采购货物类采购验收合格报告》。

6、中标人自行中止履约的，擅自更换合同货物，合同自动终止，采购人将中标人行为报县级财政局；

7、履约保证金的退还

“整体验收合格”后，采购人在15个日历天内退还中标人的履约保障金。

（四）违约责任

1、采购人违约责任

（1）采购人无正当理由拒收货物的，采购人应偿付合同总价百分之三的违约金；

（2）采购人逾期支付货款的，除应及时付足货款外，应向投标人偿付欠款总额万分之一/天的违约金；逾期付款超过20天的，投标人有权终止合同；

（3）采购人偿付的违约金不足以弥补投标人损失的，还应按投标人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给投标人。

2、投标人违约责任

（1）非客观原因或非甲方的原因，《总体项目实施方案》的执行周期（含因验收不合格而约定的整改周期）超过1倍本合同约定的完工日期（30个日历日）即“60个日历日”的，视为乙方违约.投标人不能交付货物、逾期交付货物和未如约完成安装而违约的，除应及时交足货物外，应向采购人偿付逾期交货部分货款总额的万分之一/天的违约金；同时采购人有权终止合同，投标人则应按合同总价的百分之三的款额向采购人偿付赔偿金，并须全额退还采购人已经付给投标人的货款及其利息。

（3）投标人货物质量不符合本合同规定标准的，则视为投标人没有按时交货而违约，投标人须在30天内无条件更换合格的货物，如逾期不能更换合格的货物，采购人有权终止本合同，投标人应另付合同总价的百分之三的赔偿金给采购人。

（4）投标人保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，投标人除应向采购人返还已收款项外，还应另按合同总价的百分之三向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失。

（5）投标人偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给采购人。

**注：本章带“**★**”号条款为本项目实质性要求，不允许负偏离，否则作无效投标处理。购置清单以分项报价明细表为准，其余★号条款按要求提供证明材料，无要求的响应以投标产品技术偏离表、商务偏离表为准。**

# 第七章 资格审查及评标办法

## 一、资格审查办法

### 1. 总则

1.1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》（财政部令第87号）等法律制度，结合采购项目特点制定本资格审查办法。

1.2开标结束后，采购人或者采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

### 2. 资格性审查

2.1采购人或者采购代理机构依据法律法规和本招标文件的规定，对投标文件是否按照规定要求提供资格性证明材料、是否属于禁止参加投标的供应商等进行审查，以确定投标供应商是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

2.2资格审查时因断电、断网、系统故障或其他不可抗力等因素，导致资格审查小组无法通过系统阅读投标文件进行审查的，待系统恢复后继续审查。出现上述情况时，采购代理机构将以电子邮件形式通知各投标人。

**资格性的具体事项见下表（**资格性审查表）。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **资格性审查项** | | | **通过条件** | **结论** |
| 1.具有独立承担民事责任的能力 | | | ①供应商若为企业法人：提供统一社会信用代码营业执照复印件；②若为事业法人：提供统一社会信用代码法人登记证书复印件；③若为其他组织：提供对应主管部门颁发的准许执业证明文件或营业执照复印件；④若为自然人：提供身份证明材料复印件；⑤分支机构参与投标的应取得具有独立法人资格的上级机构出具的授权文件，采用多级授权的，应保证授权链条的完整性及有效性。  供应商应提交前述材料的复印件，加盖投标人单位电子印章。 |  |
| 2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度 | 2.1具有良好的商业信誉的证明材料 | | 具有良好的商业信誉的承诺函。  （1）加盖投标人单位电子印章；  （2）格式见招标文件第三章。 |  |
| 2.2具有健全的财务会计制度的证明材料 | | 2020年度资产负债表或银行出具的资信证明。   1. 加盖投标人单位电子印章；   （2）投标人成立时间至投标截止时间止不满一个会计年度的，提供成立后任意时段的资产负债表复印件，加盖投标人单位电子印章；  （3）银行资信证明出具时间在投标截止时间前三个月内有效。 |  |
| 3.具有履行合同所必需的设备和专业技术能力 | | | 上传空白页即可，不对本项上传的材料作资格审查。 |  |
| 4.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录 | | | 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的承诺函。  （1）加盖投标人单位电子印章；  （2）格式见招标文件第三章。 |  |
| 5.参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录 | | | 投标人参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的承诺函。  （1）加盖投标人单位电子印章；  （2）供应商在参加政府采购活动前3年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动。 |  |
| 6.法律、行政法规规定的其他条件 | | | 无须提供证明材料，上传空白页即可，不对本项上传的材料作资格审查。 |  |
| 7.根据采购项目提出的特殊条件 | | 供应商及现任法定代表人、主要负责人在参加本项目政府采购活动前3年内不具有行贿犯罪记录 | 供应商及现任法定代表人、主要负责人在参加本项目政府采购活动前3年内不具有行贿犯罪记录的承诺函。  （1）加盖投标人单位电子印章；  （2）格式见本招标文件第三章。 |  |
| 8.法定代表人身份证明 | | | 提供法定代表人身份证明书。  （1）法定代表人身份证明书须加盖投标人单位电子印章；  （2）法定代表人身份证复印件（身份证两面均应复印，在有效期内）或护照复印件，加盖投标人单位电子印章。 |  |
| 9.不属于禁止参加投标的供应商 | | | 不属于禁止参加投标的供应商：   1. 不属于根据招标文件规定的禁止参加本次政府采购活动的供应商或无效情形； 2. 不属于国家相关法律法规及制度规定的禁止参加本次政府采购活动的供应商。   说明：按本招标文件第三章格式内容提供承诺函（内容不得删减）。 |  |
| 结论 | | | |  |

注：以上每一项结论均为“通过”的，则投标人的投标文件通过资格性审查；如有其中任意一项结论为“不通过”的，则投标人的投标文件按无效投标文件处理。如果采购人或者采购代理机构认为投标人有任意一项不通过的，应在资格审查报告中载明不通过的具体原因。

**2.3“信用中国”和“中国政府采购网”网站查询结果，将以纸质截图或将截图保存至电子介质的形式留存。**

**2.4投标人的投标文件资格性审查时被判定为无效的，采购代理机构将通知投标人（以短信、现场公示、电话、“政府采购云平台”等任一方式）。投标人如对资格审查结论有异议的，应及时向采购代理机构反馈意见。采购代理机构将及时告知资格审查小组。（说明：无论投标人是否收到通知或提供反馈意见，均不影响资格审查和评标工作，且采购代理机构对此将不承担任何的责任。投标人对资格审查结论有异议的，其反馈意见仅限于资格审查小组对资格审查结论的正确性进行复核，避免出现审查错误。）**

## 二、评标办法

## 1.总则

1.1 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》（财政部令第87号）等法律制度，结合采购项目特点制定本评标办法。

1.2 评标工作由采购代理机构负责组织，具体评标事务由采购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有关技术、经济、法律等方面的专家组成。

1.3 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。

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

（一）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（二）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（三）对投标文件进行比较和评价；

（四）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（五）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

（六）法律、法规和规章规定的其他职责。

1.5 评标过程独立、保密。投标人非法干预评标过程的行为将导致其投标文件作为无效处理。

1.6评标委员会评价投标文件的响应性，对于投标人而言，除评标委员会要求其澄清、说明或者补正而提供的资料外，仅依据投标文件本身的内容，不寻求其他外部证据。

## 2.评标方法

本项目评标方法为：综合评分法。

## 3.评标程序

3.1熟悉和理解招标文件和停止评标。

3.1.1评标委员会正式评标前，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采购项目技术、服务和商务要求、评标方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

3.1.2评标委员会熟悉和理解招标文件以及评标过程中，发现本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

（1）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；

（2）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；

（3）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；

（4）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；

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

（6）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；

（7）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

3.1.3出现本条3.1.2规定应当停止评标情形的，评标委员会成员应当向采购人或者采购代理机构书面说明情况。除本条规定和评标委员会无法依法组建的情形外，评标委员会成员不得以任何方式和理由停止评标。

3.2符合性检查。

评标委员会对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项仅限于本招标文件的明确规定。投标文件是否满足招标文件的实质性要求，必须以本招标文件的明确规定作为依据，否则，不能对投标文件作为无效处理，评标委员会不得臆测符合性审查事项。

**符合性审查的具体事项见下表（符合性审查表）。**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **符合性审查项** | **通过条件** | **结论** |
| 1 | 投标文件盖章 | 投标文件均按招标文件要求盖章（评分标准中要求提供的证明材料除外）。 |  |
| 2 | 投标文件组成 | 投标文件的组成符合招标文件第二章14条的规定要求。 |  |
| 3 | 投标文件的计量单位、语言、报价货币、投标有效期、知识产权 | 计量单位、语言、报价货币、投标有效期、知识产权均符合招标文件的要求。 |  |
| 4 | 投标报价 | 1.符合招标文件第二章须知前附表第1项的规定；2.按招标文件第二章须知前附表第2项的规定，不属于以低于成本价竞争；3.符合招标文件第二章第四条15条的规定；【注：（1）报价唯一；（2）投标报价应包含本次招标要求的所有货物及服务的费用】。 |  |
| 5 | 第6章列为实质性条款的技术、商务和其他要求 | 投标文件均实质性响应招标文件中列为实质性条款的技术、商务和其他要求。 |  |
| 6 | 进口产品 | 不允许采购进口产品。 |  |
| 7 | 招标文件规定的无效情形 | 1.投标人串通投标；2.投标人非法干预评标过程；3.招标文件规定的其他无效情形。 |  |
| 结论 | | |  |

以上每一项结论均为“通过”的，则投标人的投标文件通过符合性审查；如有任意一项结论为“不通过”的，则投标人的投标文件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，应在评标报告中载明不通过的具体原因。

3.3比较与评价。评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

3.4复核。评分汇总结束后，评标委员会应当进行复核，特别要对拟推荐为中标候选供应商的、报价最低的、投标文件被认定为无效的进行重点复核。

3.5推荐中标候选供应商。评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。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。

评标委员会可推荐的中标候选供应商数量不能满足招标文件规定的数量的，只有在获得采购人书面同意后，可以根据实际情况推荐中标候选供应商。未获得采购人的书面同意，评标委员会不得在招标文件规定之外推荐中标候选供应商，否则，采购人可以不予认可。

3.6出具评标报告。评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标报告应当包括以下内容：

（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）评标方法和标准；

（四）开标记录和评标情况及说明，包括无效投标人名单及原因；

（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）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；

（七）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。

评标委员会成员应当在评标报告中签字确认，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。拒不签字又未另行书面说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

3.7评标争议处理规则。评标委员会在评审过程中，对于符合性审查、对供应商投标文件做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做出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。有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者采购代理机构书面反映。采购人或者采购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。

3.8供应商应当书面澄清、说明或者补正。

3.8.1在评标过程中，评标委员会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，应当以书面形式（须由评标委员会全体成员签字）要求供应商作出必要的书面澄清、说明或者补正，并给予供应商必要的反馈时间。

3.8.2供应商应当书面澄清、说明或者补正，并加盖公章（单位电子印章），在评标委员会要求的时间内通过“政府采购云平台”提交，否则无效。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者补正材料，是投标文件的组成部分。

3.8.3评标委员会要求供应商澄清、说明或者补正，不得超出招标文件的范围，不得以此让供应商实质改变投标文件的内容，不得影响供应商公平竞争。本项目下列内容不得澄清：

（一）按财政部规定应当在评标时不予承认的投标文件内容事项；

（二）投标文件中已经明确的内容事项；

（三）投标文件未提供的材料。

3.8.4投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

（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；

（三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，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。修正后的报价按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）第五十一条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

3.9 低于成本价投标处理。在评标过程中，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，有可能影响货物质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在评标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。供应商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的成本、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。

供应商书面说明应当加盖公章（单位电子印章），在评标委员会要求的时间内通过“政府采购云平台”提交，否则无效。

供应商提供书面说明后，评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、供应商财务状况报告、与其他供应商比较情况等就供应商书面说明进行审查评价。供应商拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明或者书面说明不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。

**评标结束之前，投标人应随时关注系统提示，及时通过“政府采购云平台”在线响应评标委员会发出的澄清、说明或补正要求，签章并确认提交成功。逾时回复将不能提交，视为投标人自行放弃，其损失由投标人承担。**

3.10评标结果汇总完成后，采购代理机构应当组织2名以上的本单位工作人员，在采购现场监督人员的监督之下，依据有关的法律制度和采购文件对评标结果进行复核，出具复核报告。评标报告签署前，经复核发现存在以下情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以下情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门；投标人对以下情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门：

（一）分值汇总计算错误的；

（二）分项评分超出评分标准范围的；

（三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；

（四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

除上列情形外，任何人不得修改评标结果。

## 4.评标细则及标准

4.1本次综合评分的因素是：详见综合评分明细表。

4.2 评标委员会成员应当根据自身专业情况对每个有效投标供应商的投标文件进行独立评分，加权汇总每项评分因素的得分，得出每个有效投标供应商的总分。技术类评分因素由技术方面评标委员会成员独立评分。经济类评分因素由经济方面评标委员会成员独立评分。采购人代表原则上对技术类评分因素独立评分。价格和其他不能明确区分的评分因素由评标委员会成员共同评分。

4.3综合评分明细表

包件一（全县保健室设备和通用技术）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评分因素及权重 | 分值 | 评分依据 | 说明 |
| 1 | 报价30%（共同评分因素） | 30分 | （1）以满足投标文件要求且报价最低的投标报价为评审基准价，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：投标报价得分=（投标基准价／最后投标报价）×分值。  （2）对小型和微型企业（含监狱企业、残疾人福利性单位）的报价（如涉及）给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 |  |
| 2 | 技术要求  50%（技术类  评分因素） | 50分 | 所投产品完全响应招标文件中的技术参数的得50分，其中：  （1）非“★”、“▲”号技术参数（共有400项），全部满足招标文件要求得38分，每有一项不满足扣0.095分，扣完为止。  （2）带“▲”号技术参数共30项，全部满足招标文件要求得12分，每有一项不满足扣0.4分，扣完为止。  （3）带“★”的条款共2条，为实质性要求，不允许负偏离，否则作无效投标处理。 | 按照投标文件技术参数要求提供相关证明材料，如未要求根据投标产品技术偏离表进行评审。 |
| 3 | 履约能力5%（共同评分因素） | 5分 | 投标人2019年1月1日（以合同签订时间为准）以来每有1个类似项目业绩得1分，最多得5分。 | 提供合同复印件 |
| 4 | 项目实施方案8%（技术类评分  因素） | 8分 | 投标人结合项目需求和实际情况，提供切实可行的项目实施方案，方案包括①人员配置；②交货进度计划；③包装与运输方案；④安装与调试方案；⑤成果交付进度安排；⑥质量保障措施；⑦成品及环境保护措施；⑧项目履约过程中的应急预案等内容，内容齐全且完全满足采购需求的得8分，每有一项内容缺失或有一项内容错误的（内容错误是指项目名称、项目地点、设备清单错误，人员配置与实际项目需求不匹配，进度安排前后不一致或与项目实际情况不匹配或者具有不利于本项目实施的内容等情况）扣1分，扣完为止。 |  |
| 5 | 培训方案3%（技术类评分因素） | 3分 | 投标人结合项目需求和实际情况，提供切实可行的培训方案，方案包括① 培训目标；② 培训讲师；③培训方式及时间安排；④ 培训资料；⑤ 培训效果评价（检测）措施；⑥对老师跟踪培训措施等内容，内容齐全且完全满足采购需求的得3分，每有一项内容缺失或不满足招标文件要求或有一项内容错误的（内容错误是指项目名称、项目地点、项目实际情况不匹配、前后矛盾、表述不清、内容有歧义等）扣0.5分，扣完为止。 |  |
| 6 | 售后服务  3%（技术类评分  因素） | 3分 | 投标人结合项目需求和实际情况，提供切实可行的售后服务方案，方案包括①质量保证期限及范围②响应机制及响应保障措施③售后巡检及现场服务支持能力等内容，内容齐全且完全满足采购需求的得3分，每有一项内容缺失或不满足招标文件要求或有一项内容错误的（内容错误是指项目名称、项目地点、项目实际情况不匹配、前后矛盾、表述不清、内容有歧义等）扣1分，扣完为止。 |  |
| 7 | 节能、环境  标志、无线局域网产品1%（共同评分因素） | 1分 | 投标人所提供产品为节能产品（国家强制节能产品除外）或者环境标志产品、无线局域网产品的1个得0.5分，非政府采购节能、环境标志产品的不得分。  本项最多得1分。  根据《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府采购品目清单》，以国家市场监管总局公告2019年第16号（或最新文件）公布的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书为准，无线局域网产品以清单为准。 |  |
| 合计 | | 100分 | | |

**包件二（创客、物理、化学、生物）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评分因素及权重 | | 分值 | 评分依据 | 说明 |
| 1 | 报价30%（共同评分因素） | | 30分 | （1）以满足投标文件要求且报价最低的投标报价为评审基准价，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：投标报价得分=（投标基准价／最后投标报价）×分值。  （2）对小型和微型企业（含监狱企业、残疾人福利性单位）的报价（如涉及）给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 |  |
| 2 | 设备参数及配置响应45% | 技术参数配置15%（技术类评分因素） | 15分 | 所投产品“设备参数及配置要求”中：  （1）非加“★”、“▲”的条款共740项，全部满足招标要求的得7.4分，每有一项不满足的扣0.01分，扣完为止；  （2）带“▲”的条款共38项，全部满足招标要求的得7.6分，每有一条负偏离扣0.2分，扣完为止；  （3）带“★”的条款共10条，为实质性要求，不允许负偏离，否则作无效投标处理。 | 按照投标文件技术参数要求提供相关证明材料，如未要求根据投标产品技术偏离表进行评审。 |
| 产品质量30%（技术类评分因素） | 30分 | （1）投标人提供可编程开源硬件模块高级学习套件ROHS，带“CNAS”或“CMA”标志，有效且合格的检测报告复印件，加盖投标人公章检测报告得0.4分，不提供不得分；  （2）投标人提供物理数字化实验设备第16－53项（共38项）设备，带“CNAS”或“CMA”标志，有效且合格的检测报告复印件，加盖投标人公章，得15.2分；缺一项扣0.4分，扣完为止。  （3）投标人提供化学数字化实验设备第20－42项（共23项）设备，带“CNAS”或“CMA”标志，有效且合格的检测报告复印件，加盖投标人公章，得9.2分；缺一项扣0.4分，扣完为止。  （4）投标人提供生物数字化实验设备第20－32项（共13项）设备，带“CNAS”或“CMA”标志，有效且合格的检测报告复印件，加盖投标人公章，得5.2分；缺一项扣0.4分，扣完为止。 | 提供证明材料复印件 |
| 3 | 履约能力4%（共同评分因素） | | 4分 | 投标人2019年1月1日（以合同签订时间为准）以来每有1个类似项目得1分，最多得4分，无不得分。 | 提供合同复印件 |
| 4 | 项目实施方案8%（技术类评分因素） | | 8分 | 投标人结合采购需求和实际情况，提供切实可行的项目实施方案，方案包括①施工标准及工艺；②施工进度安排；③项目安全措施；④质量控制措施；⑤应急方案；⑥项目自验措施；⑦建设理念及设备搭配理念；⑧建设目标（结果）及技术应用等内容，内容齐全且完全满足采购需求的得8分，每有一项内容缺失或不满足招标文件要求或有一项内容错误的（内容错误是指项目名称、项目地点、项目实际情况不匹配、前后矛盾、表述不清、内容有歧义等）扣1分，扣完为止。 |  |
| 5 | 培训方案6%（技术类评分因素） | | 6分 | 投标人结合采购需求和实际情况，提供切实可行的培训方案，方案包括①培训目标②培训教师具备培训资格；（注：提供培训相关资格证复印件，无不得分）③培训时间及方式④ 培训资料⑤ 培训效果评价（检测）措施⑥对老师跟踪培训措施等内容，内容齐全且完全满足采购需求的得6分，每有一项内容缺失或不满足招标文件要求或有一项内容错误的（内容错误是指项目名称、项目地点、项目实际情况不匹配、前后矛盾、表述不清、内容有歧义等）扣1分，扣完为止。 |  |
| 6 | 售后服务6%（技术类评分因素） | | 6分 | 投标人结合采购需求和实际情况，提供切实可行的售后服务方案，方案包括①质量保证期限及范围②响应机制及响应保障措施③售后巡检及现场服务支持能力等内容，内容齐全且完全满足采购需求的得6分，每有一项内容缺失或不满足招标文件要求或有一项内容错误的（内容错误是指项目名称、项目地点、项目实际情况不匹配、前后矛盾、表述不清、内容有歧义等）扣2分，扣完为止。 |  |
| 7 | 节能、环境标志、无线局域网产品1%（共同评分因素） | | 1分 | 投标人所提供产品为节能产品（国家强制节能产品除外）或者环境标志产品、无线局域网产品的1个得0.5分，非政府采购节能、环境标志产品的不得分。  本项最多得1分。  根据《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府采购品目清单》，以国家市场监管总局公告2019年第16号（或最新文件）公布的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书为准，无线局域网产品以清单为准。 |  |
| 合计 | | | 100分 | | |

**注：1.评分依据的所有证明材料须清晰可辨，加盖投标单位公章（电子印章），若提供的证明材料不实，一切后果由投标人承担。**

**2.评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位。**

## 5.废标

5.1本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

（1）符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购代理机构应在四川政府采购网上公告，并公告废标的情形。投标人需要知晓导致废标情形的具体原因和理由的，可以通过书面形式询问采购人或者采购代理机构。

5.2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倾向性和歧视性、是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

## 6.定标

6.1. 定标原则：根据委托代理协议的约定，本项目根据评标委员会推荐的中标候选供应商名单，按顺序确定中标供应商。

6.2. 定标程序

6.2.1 评标委员会将评标情况写出书面报告，推荐中标候选供应商。评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。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。

6.2.2 采购代理机构在评标结束后2个工作日内将评标报告提交采购人。

6.2.3 采购人应当自收到评标报告之日起3个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，采取随机抽取的方式确定。采购人在收到评标报告3个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，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人。

6.2.4 根据采购人确定的中标供应商，采购代理机构自采购人确定中标供应商之日起2个工作日内通过政府采购云平台向中标供应商发出中标通知书，并在四川政府采购网上发布中标公告。中标供应商自行登录政府采购云平台下载中标通知书。

6.2.5 招标采购单位不退回投标人投标文件和其他投标资料。

## 7.评标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）及时向监督部门报告评审过程中采购组织单位向评审专家做倾向性、误导性的解释或者说明，供应商行贿、提供虚假材料或者串通、受到的非法干预情况等违法违规行为；

（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，停止评审并向采购组织单位书面说明情况；

（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。

## 8.评标专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

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

（二）评标前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购代理机构统一保管。

（三）评标过程中，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）评标过程中，不得干预或者影响正常评标工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化招标文件确定的评标程序、评标方法、评标因素和评标标准，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，不得违反规定的评标格式评分和撰写评标意见，不得拒绝对自己的评标意见签字确认。

（五）在评标过程中和评标结束后，不得记录、复制或带走任何评标资料，除因规定的义务外，不得向外界透露评标内容。

（六）在评标过程中不得擅离职守，影响评标程序正常进行，服从评标现场采购代理机构的现场秩序管理，接受评标现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，确定参与评标至评标结束前不私自接触投标人，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。

# 第八章 政府采购合同

**大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目（第2次）政府采购项目合同**

**（**特别提醒：采购合同的签订不得偏离招标文件要约及投标文件承诺的实质性内容）

招标编号：\*\*\*\* 合同编号：

签订地点：大邑县教育局教仪电教站

签订时间： 年 月 日

甲方：大邑县教育局（以下简称甲方）

乙方：\*\*\*（以下简称乙方）

“大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目（第2次）”经大邑县公共资源交易中心组织国内公开招标，乙方成为合法中标人。依照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本次招标的项目建设，同意按下述条款和条件签署《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目（第2次）合同书》（以下简称“本合同”或“合同”）。本合同的各条款（内容）受《中华人民共和国民法典》等相关法律保护和制约。

第一条 合同概况及相关名词、术语释义

1.1 合同项目：本合同的“合同项目”指“大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目”（以下简称“合同项目”）。

1.2 使用方：指合同项目实施所在学校或单位。本次合同项目涉及的使用方为大邑中学沙渠分校（以下简称“使用方”）。

1.3 合同附件：以下各合同附件，如无特别标注统称“合同附件”。

1.3.1 合同附件1：甲方的《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目招标文件》（以下简称《招标文件》）；

1.3.2 合同附件2：乙方的《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目投标文件》（以下简称《投标文件》）；

1.3.3 合同附件3：《中标通知书》；

1.3.4 《合同附件》表述相异或未作表述、要求的，按本合同载明的相应条款执行；

1.3.5 《合同附件》为本合同不可分割的部分，同时享有法律效力。

1.4 合同方：“甲方、乙方、使用方”如无特别称谓时统称“合同方”。

1.5 履约：合同方在履约过程中的如“项目货物提供”、“《使用方实施方案》的编制”、“履约验收”等行为，如无特别标注时统称的“履约”。

1.6 合同货物：《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目合同货物明细表》载明的设备、系统等，如无特别标注以下统称“合同货物”；

1.7 配置方案：乙方按甲方要求的格式、内容编制的《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目配置方案 （\*\*\*〈招标编号>中标数据）》，如无特别标注以下简称《配置方案》。

第二条 履约基本要求及遵循的相关规范、标准

**2.1 基本要求。**

乙方保障“大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目”整个项目的正常运行，所有设备建设应遵循地方、省、国家各规范和标准。

**2.2 合同方的履约须遵循包括但不限于以下各国家强制执行规范和标准。**

项目学校进行的各项建设、验收等行为，遵循但不限于以下各规范、标准及文件的要求。

DB51∕T 2592-2019 《中小学教育创客空间建设指南》

《四川省高中通用技术教学仪器配备目录》

《四川省高中物理教学仪器配备目录》

《四川省高中化学教学仪器配备目录》

《四川省高中生物教学仪器配备目录》

《GB 50189公共建筑节能设计标准》

仪器室、准备室应设置机械排风装置，应符合现行国家标准《中小学设计规范》。

GB4943-2011《信息技术设备的安全》

GB 50311-2016《综合布线系统工程设计规范》

GB 50312-2007《综合布线系统工程验收规范》

GB/T 36447-2018《多媒体教学环境设计要求》

《中小学理科实验室装备规范》（JY/T0385-2006）

《中学建筑设计规范》国标GBJ99—86和《中小学理科实验室装备规范》（JY/T0385-2006）

学生体质健康测试器材 GB/T 19851.12-2005

GB/T 18102-2007《浸渍纸层压木质地板标准》

GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》

JY 0011-1990 《教学用单踪阴极射线示波器标准》

GB/T14899《电子数显卡标准》

刀口形直尺《GB/T 6091-2004》

GB/T6092-2004《直角尺标准》

QB/T 2569.6-2002 《钢锉 木锉轻工行业标准》

JB/T 9283-1999 《万用电表机械行业标准》

GB/T 12624-2006《劳动防护手套通用技术标准》

GB/T 17657-2013 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》检测标准

GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》

GB18584-2001《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》

JC/T 2039-2010,《抗菌防霉木质装饰板》

GB 17988-2008 《食具消毒柜安全和卫生要求》

JY 0011-1990 《教学用单踪阴极射线示波器教育行业标准》

JY 0001《教学仪器设备产品一般质量要求》

GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》

GB 4440《活板手》

QB/T 4767-2014《家具用钢构件》

QB/T 3902《绘图仪器》

第三条 履约保证金

3.1 本条提及的“履约保证金”，特指乙方在本合同签订前3个工作日内，按合同总价的5%计算且交纳到甲方指定账户上的、用于保证乙方按“《招标文件》的要求、《投标文件》的承诺及合同各条约定”进行履约的款项（以下简称“履约保证金”）。

3.2 乙方本次交纳的“履约保证金”为人民币\*\*\*\*元（大写人民币\*\*\*元整）。

3.3 甲方收纳履约保证金的账户信息。

户名：大邑县教育局

开户银行：成都银行大邑支行

账号：60022012209884600028

第四条 合同总价及合同货物

4.1 本合同总价为人民币\*\*\*元（大写人民币\*\*\*元整）。

4.2 合同总价包括系统设计、项目所属货物运输、现场实施、设备及器件安装调试、技术服务、技术资料、技术培训、质量保证及保修、操作系统为正版专业版（一机一序列号）及配套教学软件、软件升级、税费及投标人承诺承担的其它费用。履约过程中合同总价不变，甲方无须另向乙方支付本合同规定之外的其他任何费用。

4.3 合同货物、合同总价及详细技术指标和参数详见《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目合同货物明细表》。

2021年XX月XX日制表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 投标产品制造商家 | 品牌 | 型号 | 数量 | 投标单价 | 投标总价 | 是否进出口产品 |
| （元） | （元） |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **投标报价合计（元）** | | | | | | | | |

第五条 合同货物的提供、接收及基本的质量要求

5.1 合同货物的提供。

乙方提供的合同货物须是全新的，其“货物名称、品牌型号、规格及技术参数、单位、数量”须与《合同》包含的《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目合同货物明细表》载明的信息完全一致。如果乙方送到使用方的货物与《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目合同货物明细表》载明的信息不一致，使用方有权拒收。

箱（包）装的货物，在开箱（包）前其外包装无拆封、破损、污渍等现象；开箱（包）后，设备外观无陈旧、划伤、污渍现象。如果有上述现象，使用方有权拒收。

合同货物不能是“三无产品或非正版”，应该具备“装箱清单、《产品检测（验）报告》、《使用手册》、《说明书》、《合格证》或“合格标识”、制造厂家铭牌或标识”等资料。如果是“三无产品或非正版”、缺（漏）上述相关资料且乙方无法说明其原因，使用方有权拒收。

合同货物出现乙方运输、装卸、保管不当等造成的质量问题时，乙方须负责三包（包修、包换、包退）。

5.2 合同货物的接收。

5.2.1 合同货物送达使用方时，乙方应约请、督促使用方对照《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目（招标编号XXXX）合同货物明细表》，核点到场货物的“货物名称、品牌、型号、数量”、填写《合同货物接收单》及对此次接收的货物进行收存和保管。

5.2.2 由使用方核签的《合同货物接收单》将作为“单项验收”及“整体验收”的重要凭据，乙方和使用方均应留底、保存备查。

**合同货物接收单**

送货时间： 年 月 日 送货人电话： 送货人签字：

收货时间： 年 月 日 收货人电话： 收货人签字：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 货物名称 | 品牌 | 型号 | 数量 | 单位 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

5.3 合同货物的权属及使用。

5.3.1 单项验收前，未经乙方允许，使用方不得擅自使用乙方尚在安装、调试中的设备、系统，否则，因此造成的设备、系统损坏等责任由使用方负责并承担相应损失；

5.3.2 单项验收前，乙方各设备安装、调试完毕后，应指导各使用方对各设备进行试运行，试运行发现设备问题，乙方应及时进行更换；

5.3.3 单项验收合格后，《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目配置方案 （\*\*\*〈招标编号>中标数据）》载明的货物所有权、使用权为对应的使用方自动获取，但是，在设备、系统的使用中，如果乙方未按《培训实施方案》的要求对管理员进行 “设备（系统）的基本工作原理、设备（系统）的安装调试及常规应用设置、日常维护保养的注意事项”等方面的知识、技能的培训，未对普通使用者（普通教师）进行“设备（系统）的使用、常规维护、设备保养及使用注意事项”等使用方面的知识、技能培训，因此造成的设备、系统损坏等责任由乙方负责并承担相应损失。

5.3.4 乙方已执行《培训实施方案》且获得使用方的认可，但使用方未按照相应规程进行操作致设备、系统损坏的，由使用方承担全部损失。

5.4 合同货物的变更。

5.4.1 合同货物的制造商因“破产、倒闭、被兼并、灾害事故、被国家相关机关勒令停止生产”等因素致无法按合同向甲方进行供货时，向甲方出具有效证明文件，甲方、乙方双方可以通过协商，在完成相关程序手续后方可进行合同货物的变更，变更后的货物，其“规格及技术参数、数量”不得低于《投标文件》，合同总价不变。

5.4.2 合同货物因“产品升级换代”等因素无法向甲方按合同进行供货时，乙方向甲方出具有效证明文件，甲方、乙方双方可以通过协商，在完成相关程序手续后方可进行合同货物的变更，变更后的货物，其“规格及技术参数、数量”不得低于《投标文件》，合同总价不变。

甲方及使用方按国家、行业的相关标准规范，对乙方到场前的合同货物进行质量抽检。如果抽检的货物不符合国家、行业的相关标准规范、有质量或安全隐患等问题，乙方须无条地为甲方调换、提供符合国家、行业的相关标准、规范且质量达标的物货，否则视为乙方违约。

**第六条 《使用方实施方案》的编制与执行**

6.1 乙方在合同签订前经 “实施前现场踏勘”后，遵循本合同“第二条 履约基本要求及遵循的相关规范、标准”，按《投标文件》中《实施方案》的相关承诺，根据使用方的实际环境及可能有的细微需求变化而编制的《使用方项目实施方案》。

6.2 《使用方项目实施方案》编制、实施原则。

6.2.1 《使用方项目实施方案》须经使用方审签认可后方可执行。

6.2.2 《使用方项目实施方案》的内容。

6.2.2.1 对“实施前现场踏勘”情况进行分析，与使用方协商确定：设备的具体安装点位、应避让的管道（管线）、有哪些事项需要使用方提前准备等信息。

6.2.2.2 车辆、工（机）具的配备

6.2.2.3 人力资源配备。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 角 色 | 姓名 | 手机号码 | QQ号码 | 主要工作职责 |
| 1 | 项目经理 |  |  |  |  |
| 2 | 实施现场负责人 |  |  |  |  |
| 3 | 质检负责人 |  |  |  |  |
| 4 | 售后服务负责人 |  |  |  |  |

6.3 乙方《投标文件》中的《实施方案》详见《投标文件》第\*\*\*页。

6.4 甲方在乙方领取《中标通知书》后，为其提供合同项目涉及的使用方联系人信息表1份，便于乙方进行建设前现场踏勘等活动。

6.5 如果乙方需要，使用方应为乙方提供一间临时库房，便于乙方放置实施材料、工具等物品；该室内属于乙方的物品的保管和安全问题，由乙方与使用方协调解决。

6.6 使用方负责提供乙方实施用水源、电源。

6.7 乙方在执行《使用方项目实施方案》时，应在开工前3天书面或用电话等方式通知使用方，并与使用方指定的管理员进行沟通与协调，以便使用方根据乙方的实施需求提供相应的支持与配合。

6.8 《使用方项目实施方案》编制且经使用方审签认可后，使用方的实施环境因自然灾害、政策性拆迁等不可抗力因素而发生变化的，乙方应与使用方进行沟通、协商，重新编制新的《使用方实施方案》并经使用方审签认可后执行。

6.9 因乙方管理不善、踏勘不到位、与使用方沟通不到位、自身存在技术缺陷等原因，致（即使是被使用方审签认可的）《使用方项目实施方案》无法执行或执行后无法达到本合同约定的相关要求，由此产生的（包括但不限于返工、停工等造成的）各项损失由乙方自行承担；因此而严重影响使用方正常工作、生活秩序的，视为乙方严重违约。

第七条 总体项目完成期限

7.1 乙方在正式签订本合同后的\*\*\*个日历日内，完成《使用方项目实施方案》所有合同项目涉及设备、系统的安装、调试致使用方能正常使用。

7.2 如遇下列情况，建设期限相应增加：

7.2.1 使用方修建、迁建等原因改变既定实施方案导致实施无法正常进行；

7.2.2 使用方自行要求改变《使用方项目实施方案》（合同附件4）致乙方不能按计划实施；

7.2.3 使用方无正常理由阻扰乙方周末或夜间实施；

7.2.4 在实施中如因停电8小时以上或连续间歇性停电3天以上（每次连续停电4小时以上），影响乙方正常实施；

7.2.5 不可抗力因素。

7.3 非客观原因或非甲方的原因，《总体项目实施方案》的执行周期（含因验收不合格而约定的整改周期）超过1倍本合同约定的完工日期（\*\*\*个日历日）即“\*\*\*个日历日”的，视为乙方违约。

第八条 应用培训

乙方须按《投标文件》中载明的《培训方案》（详见《投标文件》第\*\*\*页）：①响应机制②响应保障措施③备件供应④售后巡检方案⑤售后二维码⑥售后现场服务能力向使用方提供“应知应会”及“熟练应用”的培训，以利使用方正常地管理、应用各设备（系统），发挥设备（系统）真正的效益。

第九条 补充采购

如果甲方有客观的需求，甲、乙双方按《中华人民共和国政府采购法》之《第五章政府采购合同》之第四十九条“政府采购合同履行中，甲方需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其它条款的前提下，可以与乙方签订补充合同，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。”的规定，在遵循《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目采购合同》所订立的各项约定的前提下，签订《大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目增补采购合同》（以下简称《增补合同》），完成增补合同货物的采购。

第十条 履约验收

10.1 履约验收的前置条件。

10.1.1 乙方保障“大邑县大邑中学创客、物理、化学、生物、通用技术及全县保健室设备采购项目”整个项目的正常运行，所有设备建设应遵循地方、省、国家各规范和标准。

10.1.2 乙方建设完成信息化设备运输、安装和调试后，首先自验，再由项目学校试运行30天，各设备都能正常运行。

**10.2 验收环节。**

第一个环节：乙方自验，出示自验“合格”报告；

第二个环节：项目学校试运行，若合格出示试运行“合格”报告；

第三个环节：项目学校组织人员验收，若合格出具单项验收“合格”报告报告；

第四个环节：乙方申请整体验收；

第五个环节：组织专家和使用方进行验收，若合格，出具整体验收“合格”报告。

**每一个环节的验收，甲方均可能邀请财政等监督部门参与。**

10.3 验收原则。

10.3.1 按《大邑县财政局关于印发〈大邑县政府采购项目需求论证和履约验收管理办法>的通知》等县级及以上国家最新的有关法律法规、乙方的投标承诺、合同的相关约定进行验收。

10.3.2 验收过程中，如验收人员对质量要求、技术指标的解读等有相互抵触或异议的，以合同中载明的质量要求、技术指标为准进行验收。同时，甲方有权组织技术专家对合同产品的质量、性能等进行抽查。

10.3.3 验收过程中，乙方提供的产品有次品、损坏或其它不符合合同约定标准的情况，乙方应配合验收组完成详尽的《验收情况记录》或由验收组、乙方双方签署的《验收事件备忘录》，此《验收情况记录》或《验收事件备忘录》将作为补全产品数额、更换不合格产品或对损坏的部件进行更换等行为的有效依据，同时，由此产生的验收时间延误及因此而产生的相关费用由乙方承担，再次验收时间相应顺延。

10.3.4 单项验收过程中，乙方提供的设备如果质量缺陷经2次维修仍不能达到合同约定的质量标准的，验收方有权要求更换同质同型的全新设备。

10.3.5 单项验收时，乙方应将合同设备的原厂装箱清单、配件、随机工具、用户使用手册、原厂保修卡等资料收集、整理、归类后交付给使用方；乙方不能完整交付上述资料、材料的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。

10.4 单项验收的内容。

乙方是否具备“履约验收的前置条件”；

乙方提供的货物是否全新；

乙方、使用方分别留存的《货物接收单》的数量、内容是否一致；

乙方提供设备是否与《配置方案》一致；

乙方提供操作系统是否为正版专业版？

乙方提供办公软件是否为正版？

乙方执行完《使用方实施方案》后，自验设备、系统是否能正常运行；

乙方是否将“设备的原厂装箱清单、配件、随机工具、用户使用手册、原厂保修卡”等资料收集、整理、归类后交给使用方管理员；

各设备汇聚处的所有接头是否有规范、对应准确、内容明晰且不褪色的标记标识；

乙方是否按《培训方案》完成了管理员的培训并经使用方验收组验收；

乙方是否按《培训方案》完成了普通使用者（上课教师）的培训经使用方验收组验收；

因综合布线、设备安装需要而破坏的地面、建筑（设施）是否还原并进行了实施场所的清理且取得使用方的认可；

10.5 整体验收。

10.5.1 “单项验收合格”后，使用方向乙方出具《单项验收合格报告》，乙方凭此向甲方提出“整体验收”的书面申请，甲、乙双方协商确定“整体验收”日期并由甲方组织实施。

10.5.2 “整体验收”时，如果乙方有以下情形，当次“整体验收”结论为“不合格”。

10.5.2.1 乙方提供的设备“数量不足”或“与合同载明的品牌、型号或参数不一致”。

10.5.2.2 乙方实施工艺有重大安全隐患。

10.5.2.3 乙方建设硬件不能正常运行，系统和软件非正版。

10.5.2.4 非客观原因或非甲方的原因，本次采购项目的建设周期（含因验收不合格而约定的整改周期）超过1倍本合同约定的完工日期（50个日历日）即“100个日历日”。

10.5.2.5 因乙方管理不善等原因，其实施人员或设备、设施及工具在“整体验收”合格前给甲方（含各使用方）的人员造成人身重大伤害或财产重大损失。

10.5.2.5 乙方因其“实施工艺有轻微缺陷”或“相关资料不齐全”，经甲方提出整改意见却不整改或整改不到位。

10.5.3 “整体验收合格”后，甲方向乙方出具《大邑县政府采购货物类采购验收合格报告》。

第十一条 售后服务

乙方须按《投标文件》中载明的《售后服务》（详见《投标文件》第XX页—第XX页）的承诺向用户提供全面、周到、细致、及时的售后服务。

（正式签订合同时，以下内容将沿引乙方的《售后服务》，此暂略）。

第十二条 合同款的支付及履约保证金的退还

12.1 合同款的组成。

合同款由“首批建设费用（占合同总价的90%）、”“培训费用（占合同总价的5%）”、 “售后服务费用（占合同总价的5%）”3个部分组成。

12.2 合同款的支付。

12.2.1 “首批建设费用”的支付。

“整体验收合格”后，乙方提出支付“首批建设费用”的书面申请，待财政局将合同款划拨到甲方账户后，经甲方审签认定后，自收到发票后30个日历日内向乙方支付“首批建设费用”。

12.2.2 “应用培训费用”的支付。

乙方执行完《培训方案》所有内容且经使用方验收合格，乙方提出支付“应用培训费用”的书面申请，待财政局将合同款划拨到甲方账户后，经甲方审签认定后，自收到发票后30个日历日内向乙方支付“培训费用”。

12.2.3 “售后服务费用”的支付。

“整体验收合格”后\*\*\*年，乙方按《售后服务方案》执行且具备售后服务的相关资料（包含但不限于“报修日期、报修单位、报修人、报修方式、报修人联系方式、报修设备名称、接件人信息、维修维护人信息、报修设备的处置方式、报修设备的处置结果、报修设备处置完结的时间、报修单位盖章、报修人签字”等），由各使用方对乙方的售后服务水平、售后服务质量等事项进行评估与验收，所有使用方的评估与验收结论均为“合格”时，乙方向甲方提出支付“售后服务费用”的书面申请，经甲方审签认定后，自收到发票后30个工作日内，向乙方支付“售后服务费用”。

12.2.3.1 质保期内，乙方的设备、设施或售后实施等行为非客观原因或非甲方的原因给甲方（含各使用方）的人员造成人身重大伤害或财产重大损失的，甲方100%地扣除乙方的“售后服务费用”。如果此“售后服务费用”不足以弥补上述损失，乙方须补齐差缺部分。

12.2.3.2 质保期内，乙方未按《售后服务方案》中（尤其是“售后服务响应时间及维修换件处置方式”）的约定进行售后服务从而致使用方书面向甲方提出投诉的，每有1次投诉，甲方按“售后服务费用\*1%”计算并扣除乙方的“售后服务费用”，累次扣除直至扣完为止。

12.2.3.3 质保期到期后，乙方未提交所有使用方售后服务“合格”证明或经甲方多次提醒仍超过12个月未提出 “售后服务费用”给付申请的，视为乙方自动放弃收取“售后服务费用”。

12.3 “履约保证金”的退还。

12.3.1 “整体验收一次性验收合格”时“履约保证金”的退还。

“整体验收一次性验收合格”后，由乙方提出书面给付申请并经甲方核签后，甲方财务部门凭据乙方递交的结算凭证资料，全额无息退还乙方的“履约保证金”人民币\*\*\*元（大写人民币\*\*\*元整）。

12.3.2 若乙方存在以下行为，则：第一次验收不合格，扣除“履约保证金”的总额的10%；第二次验收不合格，扣除“履约保证金”余额的50%；第三次验收不合格，扣除“履约保证金”余额的100%，终止合同，由乙方自行组织退回合同货物。

12.3.2.1 乙方提供的设备“数量不足”或“与投标文件载明的品牌、型号或参数不一致”；

12.3.2.2 乙方实施工艺不符合相关规范且有重大安全隐患；

12.3.2.3 乙方建设的硬件不能正常运行，系统和软件非正版；

12.3.2.４ 非客观原因或非甲方的原因，本次采购项目的建设周期（含因验收不合格而约定的整改周期）超过1倍本合同约定的完工日期即“80个日历日”，视为投标人违约；

12.3.2.5 因乙方管理不善等原因，其实施人员或设备、设施及工具在“整体验收”合格前给甲方（含各使用方）的人员造成人身重大伤害或财产重大损失。

12.3.2.6 乙方因其“实施工艺有轻微缺陷”或“相关资料不齐全”经甲方提出整改意见却不整改或整改不到位。

12.3.3 乙方自行中止履约时，扣除所有“履约保证金”，终止合同，甲方将乙方行为报县级财政局；

12.3.4 乙方擅自更换合同货物视为严重违约，扣除所有“履约保证金”，终止合同，由乙方自行组织退回合同货物。

12.3.5 乙方有其它“严重违约行为”的，扣除所有“履约保证金”，终止合同，由乙方自行组织退回合同货物。

12.3.6 自“整体验收”合格之日起，经甲方多次提醒，乙方仍超过12个月（1年）未提出退还“履约保证金”的书面申请的，视为中标人自动放弃收取“履约保证金”。

**12.4 增补合同款给付。**

《增补合同》采购的货物按“主合同”的约定进行“单项验收”及“整体验收”。在“整体验收”合格且乙方提出书面给付申请并经甲方审签认定后后，自收到发票后30个工作日内按《增补合同》总价的100%向乙方支付“增补合同款”。

12.5 各款项的结算凭证。

乙方须向甲方出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行各项款项的支付结算。

第十三条 争议解决办法

13.1 合同方在合同货物质量方面发生的争议，由具有法定质量检测资格的第三方进行质量鉴定。经鉴定，合同货物符合合同标准的，鉴定费由甲方承担；合同货物不符合合同标准的，鉴定费由乙方承担。

13.2 履约期间，若甲、乙双方发生民事争议，可双方协商解决或由合同签订地的有关部门调解解决；协商或调解不能解决争议的，由合同签订地人民法院依法裁决。

第十四条 其他

14.1 如有未尽事宜，由双方依法订立补充合同。

14.2 本合同一式五份（甲方二份、乙方二份、财政备案一份）、自双方签章之日起生效且同具法律效力。

**甲方（盖章）：大邑县教育局 乙方（盖章）：**\*\*\*

**法定代表人（授权代表）： 法定代表人（授权代表）：**

**地址：大邑县晋原镇富民路富民路北段一号 地址：**\*\*\*

**开户银行：成都银行大邑支行 开户银行：**\*\*\*

**账号：60022012209884600028 账号：**

**电话：028-88292104 电话：**

**传真： 传真：**

**签约日期： 年 月 日 签约日期： 年 月 日**