

政府采购项目

项目编号：ZZZC2026-023

西咸新区泾河第八学校
2026 年设备采购项目



公开招标文件

中招(陕西)项目管理有限公司

二零二六年六月

目 录

第一章 招标公告	1
第二章 投标人须知	5
一、投标人须知前附表	5
二、项目说明	9
三、招标文件	9
四、投标文件	10
五、投标	13
六、开标、资格审查、评标和定标	15
七、合同	26
八、合同的履约验收	26
九、招标代理服务费	27
十、重新组织采购活动	27
十一、询问、质疑与投诉	28
十二、拒绝商业贿赂	28
十三、政府采购信用担保及信用融资政策	29
第三章 采购内容及技术要求	1
第四章 商务要求	1
第五章 合同条款	4
第六章 投标文件格式	5

第一章 招标公告

项目概况

西咸新区泾河第八学校 2026 年设备采购项目的潜在投标人应在全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）自行下载获取招标文件，并于 2026 年 7 月 13 日 09 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：ZZZC2026-023

项目名称：西咸新区泾河第八学校 2026 年设备采购项目

采购方式：公开招标

预算金额：2820000.00 元

采购需求：

合同包 1(西咸新区泾河第八学校 2026 年设备采购项目)：

合同包预算金额：2820000.00 元

合同包最高限价：2820000.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量 (单位)	技术规格、 参数及要求	品目预算 (元)
1-1	其他办公设备	西咸新区泾河第八学校 2026 年设备采购项目	1 批	详见采购文件	2820000.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：合同签订之日起 25 日历天内（具体服务起止日期可随合同签订时间相应顺延）安装完成。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1(西咸新区泾河第八学校 2026 年设备采购项目)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：无。

3. 本项目的特定资格要求：

合同包 1(西咸新区泾河第八学校 2026 年设备采购项目)特定资格要求如下：

- 3.1 法定代表人授权委托书(附法定代表人身份证复印件及被授权人身份证复印

件)；法定代表人直接参加投标提供法定代表人资格证明书(附法定代表人身份证复印件)；采购文件凡是法定代表人之处，非法人单位的负责人均参照执行；

3.2 不得为“信用中国”网站(<http://www.creditchina.gov.cn/>)列入“失信被执行人”(页面跳转至“中国执行信息公开网”<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>)、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单”的投标人；不得为中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn/>)“政府采购严重违法失信行为记录名单”中的投标人；

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

三、获取招标文件

时间：2026 年 6 月 23 日至 2026 年 6 月 29 日，每天上午 00:00:00 至 12:00:00，下午 12:00:00 至 23:59:59（北京时间）

途径：全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）自行下载

方式：在线获取

售价：0 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2026 年 7 月 13 日 9 时 30 分 00 秒（北京时间）

提交投标文件地点：全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）陕西政府采购交易系统

开标地点：全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）西咸新区公共资源交易不见面开标系统

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 落实的政府采购政策：

1.1 财政部、工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46 号）；

1.2 《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）；

1.3《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）；

1.4《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）；

1.5《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）；

1.6《陕西省财政厅关于印发〈陕西省中小企业政府采购信用融资办法〉的通知》（陕财办采〔2018〕23号）相关政策、业务流程、办理平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>）；

1.7《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》-（财库〔2021〕19号）；

1.8《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）；

1.9《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）；

1.10《陕西省财政厅、中国人民银行西安分行关于深入推进政府采购信用融资业务的通知》-（陕财办采〔2023〕5号）；

1.11 如有最新颁布的政府采购政策，按最新的文件执行。

2. 本项目为全流程电子化交易项目，投标人通过互联网在线参与本项目采购活动。

3. 办理 CA 认证：电子交易平台现已接入陕西 CA、深圳 CA、西部 CA、北京 CA 四家数字证书公司，各投标人在交易过程中登录系统、加密/解密投标文件、文件签章等均可使用上述四家 CA 公司签发的数字证书。

4. 获取招标文件方式：投标人可登录全国公共资源交易平台(陕西省·西咸新区)陕西政府采购交易系统，选择本项目点击“我要投标”填写相关信息后提交确认，在招标文件获取时限内，下载获取电子招标文件(后缀名为“SXSZF”)，逾期下载通道将关闭，未及时下载获取电子招标文件带来的不利后果，由投标人自行负责。

5. 根据《关于全面推行政府采购投标人基本资格条件承诺制的通知》（陕西财金发〔2023〕119号）的有关规定，本项目对《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条第一款第（二）项、第（三）项、第（四）项要求提供的有关材料进行简化。投标人参与本项目只需以书面形式提供规定格式的《基本资格条件承诺函》。

6. 投标人参与本项目采购活动，应按照《关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知》的有关要求，登录陕西省政府采购网(<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>)进行注册登记，加入陕西省政府采购供应商库。

7. 政府采购信息发布媒体：

7.1 陕西省政府采购网：仅提供项目公告，官网地址：
<http://ccgp-shaanxi.gov.cn/>。

7.2 全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）：即西咸新区公共资源交易平台，提供项目公告和采购文件下载。官网地址：
<http://ggzyjy.xixianxinqu.gov.cn/>。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：西咸新区泾河第八学校
地址：西咸新区泾河新城高庄镇
联系方式：13109582097

2. 采购代理机构信息

名称：中招(陕西)项目管理有限公司
地址：陕西省西安市未央区北二环华帝金座 A 座 903 室
联系方式：029-68656808

3. 项目联系方式

项目联系人：武工
电话：029-68656808

温馨提示：获取招标文件后，请仔细阅读，如有疑问请来电咨询。

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

序号	条款名称	说明和要求
1.	采购人	西咸新区泾河第八学校
2.	采购代理机构	中招(陕西)项目管理有限公司
3.	监督管理机构	泾河新城财政金融部
4.	投标人	响应招标并且符合招标文件规定资格条件和参加投标竞争的法人或其他组织。
5.	交货期、交货地点	交货期：合同签订之日起 25 日历天内（具体服务起止日期可随合同签订时间相应顺延）安装完成 交货地点：采购人指定地点（各学校）
6.	联合体投标	不接受
7.	现场勘查、标前答疑会	不组织。投标人认为有必要可自行勘查，并承担所有费用及风险。
8.	投标人对招标文件提出质疑的时间	投标人认为招标文件使自己的权益受到损害的，在收到采购文件之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑，逾期提出的无效，因此带来的一切不利后果由投标人自负。
9.	构成招标文件的其他文件	招标文件的澄清、修改书及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。
10.	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起 90 个日历日
11.	汇款账户	1. 开户行名称：中招(陕西)项目管理有限公司 2. 开 户 行：中国建设银行股份有限公司泾阳县中心街支行 3. 账 号：6105 0163 7355 0911 1111 联系方式：029-68656808 备注：投标人在汇款时须注明项目编号+项目简称
12.	备选投标方案和报价	不接受备选投标方案和多个报价。
13.	盖章签字	1. 电子投标文件制作过程中，需要法定代表人签字或盖章的地方，请使用“法人 CA 锁”进行签章；需要加盖供应商公章的地方，请使用“企业 CA 锁”进行签章。

		2. 投标人必须按照招标文件的规定和要求在投标文件中指定的页面落款处加盖公章（鲜章）并由法定代表人签字（或盖章）。招标文件凡是要求法定代表人签字或盖章之处，非法人单位的负责人均参照执行。
14.	投标文件份数	中标单位在领取中标通知书时提供一正两副纸质投标文件。 投标文件采用书籍（胶装）方式装订成册，与电子投标文件一致的签字、盖章的完整版本。须编制书脊（注明项目名称、项目编号）。
15.	投标报价	报价要求：分项报价及总价。 1) 报价为所响应的全部货物达到正常使用条件下的总报价，报价内容应包括货物的制造、运输、装卸、二次搬运、安装、线缆隐蔽安全处理、验收、培训、税费及质保等完成本项目所需的一切费用； 2) 供应商必须对所响应项目进行完整报价，采购人不接受（将拒绝）只对部分货物进行报价的响应。 3) 明显不合理或者低于成本且无法合理解释的报价将被否决。 4) 凡国家法律法规和招标文件要求（或允许）及供应商认为需要进行报价的费用，若未能在投标报价中进行体现，则视为供应商已经将相关费用在投标报价中进行了综合考虑，评标过程中不对其做任何修正或调整，且在本项目费用支付时招标人也不做任何追加。
16.	评标办法及标准	详见招标文件第二章。
17.	投标人注册登记	请投标人按照陕西省财政厅关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知中的要求，通过陕西省政府采购网 （http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn）注册登记加入陕西省政府采购供应商库。
18.	信用信息查询特别说明	投标人如在中标通知书发出前出现违法失信行为，招标人仍有权利提请评标委员会取消其中标资格。
19.	其它事项	本次采购、投标报价、评审和合同授予均以项目为单位，投标人必须就一个完整项目进行响应。中标人与采购人在中标通知书发出 25 天内签订合同，不及时签订视为自动放弃。本项目不允许中标后另行转包或者分包履行。中标人无正当理由不得放弃中标。因自身原因拒绝签订政府采购合同的或者未按合同约定进行履约的，中标人不得参加对该项目重新开展的招标活动。

		请各投标人在提交投标文件截止时间之前,务必随时关注“政府采购信息发布媒体”上发布的变更公告,采购代理机构不再另行通知,因投标人未及时关注所造成的一切后果由投标人自行承担。
20.	本项目是否专门面向中小企业	否
21.	履约保证金	无
22.	采购标的对应的小微企业划分标准所属行业	工业
23.	最高限价	2820000.00 元 (投标人报价超过最高限价,为无效报价。)
24.	特别说明	1. 供应商须在陕西省西咸新区公共资源交易中心、陕西省政府采购网进行注册。 2. 供应商须在投标文件递交截止时间前成功在“陕西省西咸新区公共资源交易中心平台 (http://xxxq.sxggzyjy.cn/)”提交电子版投标文件。逾期未上传提交电子投标文件的,其投标文件无效。 (1) 制作电子投标文件: 供应商须在“陕西省西咸新区公共资源交易中心平台 (http://xxxq.sxggzyjy.cn/)”的“服务指南”栏目“下载专区”中,免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”及“政府采购投标单位操作手册”,并使用电子标书制作工具制作电子投标文件,制作扩展名“.SXSTF”的电子投标文件。 (2) 递交电子投标文件: 登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台 (http://xxxq.sxggzyjy.cn/), 选择“电子交易平台-陕西政府采购交易系统-陕西省西咸新区公共资源交易平台-供应商”进行登录,登录后选择“交易乙方”身份进入,选择“上传投标文件”菜单页面,上传加密的电子投标文件。上传成功后,电子化平台将予以记录。 (3) 因供应商自身原因造成电子投标文件在规定的时间内无法解密,按无效投标对待。 3. 根据西咸新区公共资源交易中心《关于在西咸新区公共资源交易活动中推广使用“不见面开标系统”有关事项的通知》,本项目采用“不见面开标”方式,各供应商可登录全国公共资源交易

		平台（陕西省·西咸新区）。下载操作手册,并在投标文件递交截止时间前通过全国公共资源交易平台（陕西省·西咸新区）递交电子投标文件。 4. 供应商应于开标前检查网络环境、安装插件以及浏览器，提前阅读西咸新区公共资源交易不见面开标大厅操作手册，务必在开标前一小时内完成在线签到工作，否则将视同为放弃投标。如有供应商因不熟悉系统操作流程无法签到，应及时联系新区公共资源交易中心技术人员指导完成相应操作。
25.	发布中标公示的内容	1、标的清单具体内容根据法律规定公布主要标的的名称、规格型号、数量、单价。 2、本项目主要标的：核心产品。

二、项目说明

1. 本项目说明详见投标人须知前附表。

2. 本项目按照《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、行政法规和部门规章，通过公开招标方式择优选定中标人。

三、招标文件

1. 招标文件适用：仅适用于本次招标文件所述项目。

2. 招标文件获取：投标人登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台 (<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>)，选择“电子交易平台- 陕西政府采购交易系统-陕西省西咸新区公共资源交易平台-供应商”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入自行下载招标文件，投标人自行转让招标文件视为无效招标文件。投标人名称与登记获取招标文件的单位名称不一致的，将作为无效投标处理。

3. 招标文件的组成：包括目录中所列的前五章。

4. 投标人应认真审阅和充分理解招标文件所有的事项、格式、条款和规范要求等，在投标文件中对招标文件的各方面都做出响应。

5. 招标文件的澄清或修改：

5.1 提交投标文件截止之日前，采购人或采购代理机构可能对已发出的招标文件进行澄清或者修改，澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

5.2 当需要澄清或修改时，采购代理机构将在提交投标文件截止之日 15 日前，在财政部门指定的“政府采购信息发布媒体”上发布变更公告；不足 15 日的，将顺延提交投标文件截止时间。

5.3 澄清或修改的内容可能影响投标文件编制时，采购代理机构将在发布变更公告的同时，提醒投标人下载答疑文件（*.SXSCF，即更新后的电子招标文件）。投标人应及时登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台 (<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>)，选择“电子交易平台- 陕西政府采购交易系统-陕西省西咸新区公共资源交易平台-供应商”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入，登录后切换到【我的项目】模块，从【项目流程】项目管理】答疑文件下载】获取更新后的电子招标文件（*.SXSCF），使用旧版电子招标文件制作的电子投标文件（*.SXSTF），系统将拒绝接收。

5.4 请各投标人在提交投标文件截止时间之前，务必随时关注“政府采购信息发布媒体”上发布的变更公告，采购代理机构不再另行通知，因投标人未及时关注所

造成的一切后果由投标人自行承担：

6. 投标人若对招标文件有任何疑问，可以以书面形式向采购代理机构提出询问。否则，视为同意招标文件的一切条款和要求并承担由此引起的一切法律责任。凡因投标人对招标文件阅读不深、理解不透、误解、疏漏、或因市场行情了解不清造成的后果和风险均由投标人自负。

7. 投标人认为招标文件使自己的权益受到损害的，在收到采购文件之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑，逾期提出的无效，因此带来的一切不利后果由投标人自负。

8. 在投标截止时间前，根据招标工作进展实际情况，采购人可酌情延长提交投标文件的截止时间，若延长将另行以书面形式通知各投标人并在原信息发布媒体上发布变更公告。采购代理机构和投标人的权利和义务将受到新的截止期的约束。

9. 招标文件的解释权归采购代理机构，如发现招标文件内容与现行法律法规不相符的情况，以现行法律法规为准。

10. 现场勘查、标前答疑会：见须知前附表。

四、投标文件

1. 投标文件的组成

1.1 投标函（格式）

1.2 开标一览表（格式）

1.3 投标分项报价表（格式）

1.4 技术规格响应偏离表（格式）

1.4.1 对应招标文件第三章《采购内容及技术要求》，按实际技术参数填写。

1.4.2 明确填写偏离情况并做出详细说明。

1.4.3 投标人应按实际响应的技术参数明确、如实填写。

注：技术响应文件所含内容必须表述一致，如出现厂家技术资料、检测报告技术指标等不一致等情况将作为无效投标处理。

1.5 商务条款响应偏离表（格式）

要求：

1.5.1 对应招标文件第四章《商务要求》，按实际商务条款填写。

1.5.2 明确填写偏离情况并做出详细说明。

1.5.3 投标人应按实际响应的商务条款如实填写。

1.6 法定代表人授权书（格式）

要求：法定代表人投标时提供投标文件格式“6.1 法定代表人资格证明书”，被授权人投标时提供“6.2 法定代表人授权委托书”。

1.7 资格证明文件

1.8 承诺书（格式）

1.9 来源渠道证明

1.10 业绩

1.11 质保期

1.12 其他承诺

1.13 节能环保

1.14 售后服务

1.15 售后服务方案

1.16 实施方案

1.17 供货组织安排

1.18 实施团队

1.19 质量保障方案

1.20 投标人认为有必要补充说明的事宜（若有）

2. 投标文件编写说明

2.1 投标文件应当按照招标文件给定的格式编制，格式之外的可自行编写。否则，将作为无效投标处理。

2.2 投标人必须按照招标文件的规定和要求使用“企业CA锁”进行签章。

2.3 “开标一览表”为在开标会议上唱标的内容，按格式要求填写，同时应保证“开标一览表”在投标文件中仍有且一致。

3. 投标文件的制作和签章

3.1 供应商须在“陕西省西咸新区公共资源交易中心平台（<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>）”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”及“政府采购投标单位操作手册”，并使用电子标书制作工具制作电子投标文件，制作扩展名“.SXSTF”的电子投标文件。

3.2 编制电子投标文件前，务必先做好电子招标文件的备份工作。然后按操作手册中给出的方法将电子招标文件（*.SXSZF）或答疑文件（*.SXSCF，即更新后的

电子招标文件) 导入制作软件, 最后按照章节分别编制投标文件各个部分。

再次提醒: 提交投标文件截止时间前, 投标人应随时留意“政府采购信息发布媒体”上可能发布的变更公告。若变更公告中明确注明本项目伴有变更文件的, 投标人应登录企业端后, 从【项目流程>项目管理>答疑文件下载】获取更新后的电子招标文件 (*.SXSCF), 使用旧版电子招标文件制作的电子投标文件 (*.SXSTF), 系统将拒绝接收。

3.3 电子投标文件制作过程中, 需要法定代表人签字或盖章的地方, 请使用“法人 CA 锁”进行签章; 需要加盖投标人公章的地方, 请使用“企业 CA 锁”进行签章。若导出的 PDF 文件里看不到签章, 请尝试使用专用制作软件中的“查看投标文件工具”打开未加密的电子投标文件重新导出。在制作过程中, 如有其他技术性问题, 请先翻阅操作手册, 或致电软件开发商。

4. 投标文件的加密和提交

4.1 在生成电子投标文件时, 需要使用 CA 锁对投标文件进行加密。

注意: 加密投标文件和开标时解密投标文件应当使用同一 CA, 否则将会导致解密失败。

4.2 递交电子投标文件: 登录陕西省西咸新区公共资源交易中心平台 (<http://xxxq.sxggzyjy.cn/>), 选择“电子交易平台- 陕西政府采购交易系统-陕西省西咸新区公共资源交易平台-供应商”进行登录, 登录后选择“交易乙方”身份进入, 选择“上传投标文件”菜单页面, 上传加密的电子投标文件。上传成功后, 电子化平台将予以记录。

4.3 上传文件有误或需要重新提交的, 可先撤销已经上传的文件, 然后重新上传新文件。

5. 投标文件的计量单位

投标文件中所使用的计量单位, 除有特殊要求外, 均采用国家法定计量单位。

6. 投标报价

6.1 投标货币: 人民币 单位: 元 (保留小数点后两位)。

6.2. 合同总价包括但不限于设备的交货安装、运输、配送、装卸、保管、二次搬运、线缆隐蔽安全处理、调试, 直至其货物在采购人指定地点安装完毕、验收合格、培训完成并投入使用。投标人所报的价格应考虑到可能发生的所有与完成本项目相关服务及履行合同义务有关的一切费用, 任何有选择的报价将不予接受, 其投

标文件按无效投标处理。投标报价一次包死，不受市场价格、供货数量变化等其它因素的影响。

6.3 投标报价是指产品到达使用地点，达到正常使用条件下的所有费用，以招标文件的内容和要求作为投标依据。

6.4 最高限价:2820000.00 元（投标人报价超过最高限价，为无效报价。）

6.5 投标人须对《采购内容及技术要求》中所包括涉及的采购事项进行完整报价，采购代理机构拒绝只对其中一部分进行报价的投标。任何有选择的报价将不予接受，每项只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的。

6.6 投标人要按分项报价表内容填写货物名称、品牌、生产厂家、规格型号等内容，并由法人代表或被授权人签署。

7. 对投标人的其他要求：

7.1 投标人不得以他人名义投标和串通投标。

7.2 必须根据招标文件要求进行生产、供货等。

7.3 本项目不允许中标后另行转包或者分包履行，一经发现，立即取消其中标资格，并承担由此引起的一切经济损失。

7.4 接受采购人委托的相关单位对产品内容、价款支付与结算审核等的监督和管理。

7.5 投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务的任何一部分，不会产生因第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，由此引起的纠纷，由投标人承担所有相关责任。

7.6 采购人享有在本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。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，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须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。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含合法获得该知识产权的相关费用。

7.7 投标人承诺给予采购人的各种优惠条件不能包括采购项目本身所包括涉及的采购事项。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，投标人的投标行为将作为以不正当手段排挤其他投标人认定。

五、投标

1. 投标文件的补充、修改与撤回：

1.1 投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件。

1.2 在投标截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤回其投标文件。

2. 投标有效期：

2.1 自提交投标文件的截止之日起 90 个日历日。投标人投标有效期短于招标文件规定的投标有效期，按无效投标处理。中标单位的投标有效期延长至合同执行完毕。

2.2 在原投标有效期结束前，采购代理机构可要求投标人延长投标有效期。拒绝延长投标有效期的投标人不得参与该项目后续采购活动。

3. 投标人有下列情形之一的，属于恶意串通，对其依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任，投标无效：

3.1 投标人直接或者间接从采购人或采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件；

3.2 投标人按照采购人或采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；

3.3 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；

3.4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；

3.5 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标；

3.6 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或放弃中标；

3.7 投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或排斥其他投标人的其他串通行为。

4. 下列情形之一的，视为投标人相互恶意串通投标，其投标无效：

4.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

4.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

4.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

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；

4.5 投标文件雷同性、围标串标判定：

通过“文件制作机器码”和“文件创建标识码”判定。如 MAC 地址、硬盘序列号、CPU 号、主板号等，判断是否由同一台电脑制作。若一致，则表明不同投标人的投标文件出自同一台电脑，根据《陕西省财政厅关于政府采购有关政策的复函》（陕财办采函【2019】18 号）文件精神，视为投标人串通投标，其投标无效。“文

件创建标识码”一致表示不同投标人使用投标文件制作软件时，使用同一源工程文件。

六、开标、资格审查、评标和定标

1. 开标

1.1 开标时间和地点

1.1.1 采购代理机构在投标人须知前附表中规定的投标截止时间（开标时间）和地点公开开标，并邀请采购人、所有投标人派代表准时参加并签到以证明其出席。

1.1.2 投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

1.1.3 开标时，采购代理机构邀请有关监督管理机构对开标进行现场监督。

1.1.4 投标人不足 3 家的，不得开标。

1.2 开标程序

1.2.1 开标由采购代理机构主持。主持人按照招标文件规定的开标时间宣布开标，并按下列程序进行（但不限于）：

（1）线上签到；

（2）宣布开标纪律和有关注意事项；

（3）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；

（5）使用 CA 锁进行线上解密；

（6）公布投标报价；

（7）宣布开标结束：

（8）投标人资格审查采购人、代理机构按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）有关规定，对投标人资格证明文件进行审查。

（9）评标委员会评审商务技术标。

1.2.2 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情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理，并制作记录。

2. 资格审查

开标结束后，由采购代理机构依法对投标人的资格进行审查，审查合格的投标人方可进入评标阶段，缺项或一项不符合要求即不合格，不合格的投标人其投标无效。

2.1 基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定的投标人条件；

2.1.1 提供投标人合法注册的法人或其他组织的营业执照/事业单位法人证书/非企业专业服务机构执业许可证/民办非企业单位登记证书；

2.1.2 财务状况报告：提供具有财务审计资质单位出具合法有效的 2024 年度或 2025 年度财务报告（成立时间至开标时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或开标前六个月内其基本账户银行出具的资信证明或政府采购信用担保机构出具的担保函；注：财会〔2023〕15 号文《财政部 国务院国资委 金融监管总局关于加强审计报告查验工作的通知》会计师事务所应当主动向被审计单位提供附验证码的审计报告。即 2023 年及以后的审计报告需附验证码；

2.1.3 税收缴纳证明：提供截止至开标时间前六个月内任意一个月的税收缴纳凭据；（**增值税、企业所得税**至少提供一种，依法免税的投标人应提供相关文件证明）

2.1.4 社会保障资金缴纳证明：提供截止至开标时间前六个月内任意一个月的社保缴纳凭据或社保机构开具的社会保险参保缴纳情况证明；（依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关证明）；

2.1.5 提供具备履行合同所必须的设备和专业技术能力的书面声明；

2.1.6 提供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书面声明。（提供书面声明，加盖投标人公章）

以上 2.1.2 至 2.1.6 项，提供《基本资格条件承诺函》的，可不再提供其他证明文件。

2.2 落实政府采购政策需满足的资格要求：无

2.3 特定资格条件：

2.3.1 法定代表人授权委托书（附法定代表人身份证复印件及被授权人身份证复印件）；法定代表人直接参加投标提供法定代表人资格证明书（附法定代表人身份证复印件）；采购文件凡是法定代表人之处，非法人单位的负责人均参照执行；（**式样见投标文件格式**）

2.3.2 不得为“信用中国”网站(<http://www.creditchina.gov.cn/>)列入“失信被执行人（页面跳转至“中国执行信息公开网”<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单”的投标人；不得为中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn/>)“政府采购严重违法失信行为记录名单”中的投标人。（根据财库【2019】38 号文规定，此项由采购代理机构在投标

截止日当天在“信用中国”网站和中国政府采购网站进行查询，截图留档；如网站无投标人信息的，投标人须提供相关证明资料或书面声明，且装订在每份投标文件中）。

2.3.3 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（根据财库【2019】38号文规定，此项由采购代理机构在投标截止日当天在“国家企业信用信息公示系统”进行查询，截图留档；如网站无投标人信息的，投标人须提供相关证明资料或书面声明，且装订在每份投标文件中）。

3. 评标

3.1 评标委员会

3.1.1 采购代理机构根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）等规定，依法组建评标委员会。

3.1.2 采购人派代表进入评标委员会时，须向采购代理机构出具授权函。

3.1.3 评标委员会应推荐一名评审专家担任评审组长，并由评审组长牵头组织该项目评审工作，采购人代表不得担任评审组长。

3.1.4 评标委员会成员不得参加开标活动。

3.1.5 评标委员会成员应当遵守并履行下列职责义务：

3.1.5.1 遵纪守法，客观、公正、认真负责地履行职责，根据招标文件规定的评标程序、评标方法和评标标准审查投标文件；

3.1.5.2 符合性审查、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；

3.1.5.3 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

3.1.5.4 对投标文件进行比较和评价；

3.1.5.5 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；

3.1.5.6 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；

3.1.5.7 对评标过程及各投标人的商业机密予以保密；

3.1.5.8 配合采购人、采购代理机构答复各投标人提出的质疑；

3.1.5.9 配合各部门的投诉处理和监督检查工作。

3.2 在政府采购活动中，采购人员及相关人员（包括评标委员会）与投标人有下

列利害关系之一的，应当回避：

3.2.1 参加采购活动前 3 年内与投标人存在劳动关系；

3.2.2 参加采购活动前 3 年内担任投标人的董事、监事；

3.2.3 参加采购活动前 3 年内是投标人的控股股东或者实际控制人；

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

3.2.5 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3 评标原则：坚持公平、公正、科学、择优原则，禁止不正当竞争。

3.4 评标办法：本次招标采用综合评分法（详见本节评分标准）。

3.5 评标工作程序：符合性审查、澄清、评价、推荐中标候选人等工作程序进行评标。

3.5.1 投标文件符合性审查

依据招标文件的规定，对资格合格者投标文件的完整性、有效性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性内容做出响应，包括但不限于以下内容，未通过审查的按无效投标处理：

3.5.1.1 投标人名称与获取招标文件的单位名称一致；

3.5.1.2 投标文件按照招标文件的要求盖章签字；

3.5.1.3 投标报价未超过采购预算或最高限价；

3.5.1.4 投标有效期符合招标文件的要求；

3.5.1.5 对招标文件商务要求作出明确且实质性响应；

3.5.1.6 未含有法律、法规和招标文件规定的其他无效投标情形。

3.5.2 投标文件的澄清：

在评标期间，对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

3.5.3 书写错误的评审标准：

报价出现下列情况之一者，按照下列规定修正（同时出现两种以上不一致的，按下列规定的顺序修正）：

3.5.3.1 投标文件有关内容与“开标一览表”不一致的，以“开标一览表”为准；

3.5.3.2 大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

3.5.3.3 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；

3.5.3.4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价乘以数量的计算结果为准；

评审过程中，发现投标文件出现下列情况之一者，按照下列规定修正：

3.5.3.5 投标文件图表与文字不符时，以文字为准；

3.5.3.6 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准；

3.5.3.7 多处内容交叉不符时，以评标委员会评审结果为准。

注：按上述方法修正的内容，经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

3.5.4 不正当竞争预防措施

3.5.4.1 根据《财政部关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times 50\%$ ；

（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times 50\%$ ；

（3）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times 45\%$ ；

（4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

3.5.4.2 在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务

费用等成本构成事项详细陈述。

3.5.4.3 投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。

3.5.5 评审：

3.5.5.1 评标委员会评审投标文件符合性只根据投标文件本身的内容，而不寻求其他外部证据。

3.5.5.2 评标采取逐项分步评审方式，每一步评审不符合者按无效投标处理，不进入下一步评审，全部评审合格的投标人进行最后的综合评审和打分，按最后得分由高向低排序，推荐中标候选人。

3.5.6 其他需说明的情况：

3.5.6.1 对于投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规则，采购人可以接受，但这种接受不能损害或影响任何投标人的相对排序；

3.5.6.2 最低报价不是中标的唯一条件；

3.5.6.3 如果投标实质上没有响应招标文件的要求，其投标将被拒绝，投标人不得通过修正或撤消不合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。

3.5.6.4 无论投标的结果如何，投标期间一切费用自理。

3.6 评分标准：

序号	评审因素及权重	分值	评审标准	主观/客观
1	投标报价	30	按照财政部《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）的有关规定：价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×价格权值（即 30%）×100 （因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价，详见 3.7.1 至 3.7.3）	客观
2	技术参数（26 分）	26	完全符合、响应招标文件要求，没有负偏离计 26 分；“▲”号参数为重要技术指标，每负偏离一项扣 0.5 分，非“▲”号参数每负偏离一项扣 0.1 分，扣完为止。▲指标必须提供佐证材料，否则视为负偏离。	客观

			备注： 1、所有产品完全复制招标文件技术指标要求的，给予 5 分扣分。 2、佐证材料包括但不限于：产品技术说明或检测报告或产品彩页、功能截图等证明材料。	
3	来源渠道证明(3 分)	3	来源渠道证明： 提供所投核心产品合法来源渠道证明文件（包括但不限于销售协议或代理协议或原厂授权等），提供计 3 分，未提供不计分。	客观
4	业绩(10 分)	10	业绩： 提供投标人自 2023 年 1 月 1 日至今类似项目业绩（以合同签订日期为准），提供合同复印件并加盖投标人公章，每提供一份业绩计 2 分，满分 10 分。 备注： ①供应商须提供业绩清单。 ②合同内容须清晰 可辨认，无涂改，否则视为无效合同。	客观
5	质保期(2 分)	2	质保期： 投标人提供的质保期在满足招标文件要求的基础上，每增加 6 个月计 1 分，满分 2 分；未提供不计分。	客观
6	其他承诺(2 分)	2	其他承诺： 供应商针对本项目提供有利于本项目开展的其它承诺（如：增值服务、超量备用备货等），每提供一项承诺，得 1 分，满分 2 分，未提供不计分。中标后承诺内容纳入采购合同，未履约将按合同约定追责。	客观
7	节能环保(2 分)	2	节能环保： 投标人投标产品中每有一项为节能产品经国家认证的得 1 分，每有一项为环境标志产品经国家认证的得 1 分，最多得 2 分。（以经国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书为准。）	客观
8	售后服务(2 分)	2	投标人具备完善的售后服务组织架构，配置专属售后管理、技术维修、客服对接岗位，得 2 分，未提供不得分。（须提供售后服务组织架构图、人员配置等证明材料）	客观
9	售后服务方案(3 分)	3	售后服务方案： （1）有详细的售后服务方案。至少包含：配套物资、设备等保障资源，覆盖产品供货、安装、故障维修、售后答疑全流程，有保障全周期服务正常运转的措施三项核心内容； （2）有详细的在产品发生不同类型故障后，针对不同故障，明确标注响应到场时长、故障排查解决时限、应急备用方案、退换货补救措施四项核心内容； （3）具有明确的承诺且符合实际需求，提供详细的售后服务承诺，	客观

			内容包括设备维修、巡检服务、技术培训、应急保障、投诉处理等条款。 每提供上述一项得 1 分，满分 3 分；未提供或提供不全不得分。	
10	实施方案 (6 分)	6	实施方案： 投标人提供针对本项目的实施方案，就其方案是否合理科学及措施得当，是否针对本项目实施提出重点、难点并给出相应的解决方案等。满分 6 分；每有一处内容存在缺陷扣 0.1 分，扣完为止。 备注： 1. 评审标准：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述，切合本项目实际情况，步骤清晰、合理。 2. 缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。 3. 未提供不得分。	主观
11	供货组织 安排(5 分)	5	供货组织安排： 投标人针对本项目有具体的供货组织安排，有详细的人员、财力调配、运输、派送措施等方案，满分 5 分；每有一处内容存在缺陷扣 0.1 分，扣完为止。 备注： 1. 评审标准：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述，切合本项目实际情况，步骤清晰、合理。 2. 缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。 3. 未提供不得分。	主观
12	实施团队 (5 分)	5	实施团队： 针对本项目配备项目实施团队，提供团队人员详细信息、职责分工或资格证书或工作经验等证明材料等；并提供责任制度或管理制度，满分 5 分；每有一处内容存在缺陷扣 0.1 分，扣完为止。 备注： 1. 评审标准：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述，切合本项目实际情况，步骤清晰、合理。 2. 缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述	主观

			矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。 3. 未提供不得分。	
13	质量保障方案(4分)	4	质量保障方案： 投标人提供针对本项目的质量保障方案，提供在设备使用、技术保障方面的承诺和保证措施，满分4分；每有一处内容存在缺陷扣0.1分，扣完为止。 备注： 1. 评审标准：方案必须全面，对评审内容中的各项要求有详细描述，切合本项目实际情况，步骤清晰、合理。 2 缺陷是指内容缺项、不完整或缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。 3. 未提供不得分。	主观

注：3.6.1 评委打分超过得分界限或未按本方法赋分时，该评委的打分按废标处理。

3.6.2 各种计算数字均保留两位小数，第三位“四舍五入”。

3.6.3 特殊情况处理：

3.6.3.1 相同品牌产品

单一产品采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价得分高者获得中标人推荐资格，若投标报价得分相同，产品来源渠道证明得分高者获得中标人推荐资格，若上述两项得分相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按照前款规定处理。

3.6.3.2 若出现综合得分相同时，投标报价得分高者为第一中标候选人，若投标报价得分相同，产品质量方案得分高者为第一中标候选人，若上述两项得分相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者为第一中标候选人。

3.6.3.3 评标过程中，若出现本评标方法以外的特殊情况时，将暂停评标，待评委商榷后再进行复会。

3.7 政府采购政策评分标准

3.7.1 小微企业的价格评分标准

3.7.1.1 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（陕财办采〔2022〕5号）的文件规定，对于非专门面向中小企业的项目，对小型、微型企业的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，其评标价=投标报价*（1-10%）。

3.7.1.2 中小企业参加政府采购活动，须提供《中小企业声明函》（式样见投标文件格式），否则不得享受相关中小企业扶持政策。投标人须保证真实性，如有虚假，将依法承担相应责任。本项目提供的货物不包括使用大型企业注册商标的货物，小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

3.7.1.3 小微企业按《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和《餐饮业和信息化部、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）文件规定标准确认。

3.1.7.4 在货物采购项目中，货物应当由中小企业制造，不对其中涉及的服务的承接商作出要求。

3.7.2 监狱企业的价格评分标准

3.7.2.1 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

3.7.2.2 监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

3.7.2.3 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。

3.7.2.4 监狱企业按《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）文件规定标准执行。

3.7.3 残疾人福利性单位的价格评分标准

3.7.3.1 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

3.7.3.2 残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

3.7.3.3 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》（式样见投标文件格式），并对声明的真实性

负责，未提供的不视为残疾人福利性单位。

3.7.4 节能产品、环境标志产品政策

节能产品、环境标志产品根据《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国办发〔2007〕51号）、《财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）的有关规定执行。

4. 定标

4.1 定标程序

4.1.1 评标委员会依据评标办法，经过符合性审查、澄清、比较与评价等程序后，在最大限度满足招标文件实质性要求前提下进行综合评审，以评标总得分最高到低的顺序推荐3名以上中标候选人，并编写评标报告。

4.1.2 评标委员会成员应当在评标报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

4.1.3 采购代理机构应当自评审结束之日起2个工作日内将评标报告送交采购人。采购人在收到评审报告5个工作日内，从评审报告推荐的中标候选人中，按顺序确定中标人。中标候选人并列的，投标报价得分高者成为中标人，若投标报价得分相同，技术得分高者成为中标人。确定结果后，采购人向采购代理机构出具《定标复函》。采购人逾期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。

4.1.4 采购代理机构接到采购人的《定标复函》后，在2个工作日内，将中标结果在陕西省政府采购网上进行公告。公告发布1个工作日，其他投标人若有异议，按《中华人民共和国政府采购法》第52条执行。

4.2 中标人确定后，采购人和采购代理机构对未中标原因不作任何解释，投标文件不予退还（含纸质及电子版文件）。

5. 投标无效的情形：

5.1 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

- 5.2 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- 5.3 报价超过招标文件中规定的最高限价的；
- 5.4 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 5.5 提供虚假材料谋取中标的；
- 5.6 采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
- 5.7 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

6. 中标通知书及未中标通知书

6.1 中标通知书及未中标通知书将在中标公告发布的同时由采购代理机构发出。

6.2 中标人应在接到采购代理机构通知之日起七日内领取中标通知书。中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七、合同

1. 中标人在收到中标通知书后 30 个日历日内，应按招标文件的要求与采购人签订合同。

2. 中标人因自身原因不按规定与采购人签订供货合同或者拒绝与采购人签订合同的，则采购人将废除授标，并依法承担相应法律责任。同时，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，以此类推，也可以重新开展政府采购活动。因自身原因拒绝签订政府采购合同的或者未按合同约定进行履约的，中标人不得参加对该项目重新开展的招标活动。

3. 中标通知书将是合同的重要组成部分。招标文件、中标人的投标文件及评议过程中有关的澄清文件均作为合同附件。

4. 中标后，中标人应按照合同约定履行义务，完成招标项目的供货，不允许中标后另行转包或者分包履行。

5. 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。

6. 采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

八、合同的履约验收

采购人应按照政府采购合同约定的技术、服务、安全标准组织对投标人每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行验收，并出具验收书。

九、招标代理服务费

1. 中标人在领取中标通知书时，向中招(陕西)项目管理有限公司交纳招标代理服务费。服务费收费标准参照原《国家计委关于印发〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》(计价格〔2002〕1980号)、《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格〔2011〕534号)规定执行。

2. 招标代理服务费应采用转账、刷卡、现金形式缴纳。

代理服务费收款账户：

账户名称：中招（陕西）项目管理有限公司

账户号码：61050163735509111111

开户银行：中国建设银行股份有限公司泾阳县中心街支行

3、代理服务费按差额定率累进法计算：

服务类型/费率/中标金额（万元）	货物招标	服务招标	工程招标
100 以下	1.5%	1.5%	1.0%
100-500	1.1%	0.8%	0.7%
500-1000	0.8%	0.45%	0.55%
1000-5000	0.5%	0.25%	0.35%
5000-10000	0.25%	0.1%	0.2%
10000-100000	0.05%	0.05%	0.05%
100000 以上	0.01%	0.01%	0.01%

例如：某货物招标中标金额为 678.2 万元，代理服务费计算如下：

$100 \text{ 万元} \times 1.5\% = 1.50 \text{ 万元}$

$(500-100) \times 1.1\% = 4.40 \text{ 万元}$

$(678.2-500) \times 0.8\% = 1.4256 \text{ 万元}$

服务费 = $1.50 + 4.40 + 1.4256 = 7.3256 \text{ 万元}$ 。

4、转账时请备注：项目编号+服务费。

十、重新组织采购活动

如果发生下列情况之一，采购人和采购代理机构将按《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物与服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）重新组织采购活动：

1. 投标截止后投标人不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足 3 家的；
2. 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
3. 所有投标人的报价均超出最高限价，采购人不能支付的；
4. 因重大变故，采购任务取消的。

十一、询问、质疑与投诉

1. 询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问。

2. 质疑

2.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人或采购代理机构提出质疑，逾期质疑无效。投标人应知其权益受到损害之日，是指：

2.1.1 对采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

2.1.2 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

2.1.3 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

2.2 投标人须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

2.3 投标人必须按照财政部发布的《政府采购投标人质疑函范本》及其制作说明提出质疑。

2.4 投标人提出质疑应当提交必要的证明材料，证据来源必须合法，采购人、采购代理机构有权将质疑函转发质疑事项各关联方，请其作出解释说明。质疑函内容不得含有虚假、恶意成分。对捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得的证明材料，滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者，采购人、采购代理机构将驳回。

2.5 投标人可以委托代理人进行质疑，须提交授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或盖章，并加盖公章（鲜章）。

2.6 投标人应在法定期限内以书面形式提出质疑，联系人：武工，联系方式：029-68656808，地址：中招(陕西)项目管理有限公司（陕西省西安市未央区北二环华帝金座A座903室）。

3. 投诉

质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可按《中华人民共和国政府采购法》第55条和《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第17条等有关规定执行。

十二、拒绝商业贿赂

1. 遵照陕西省财政厅的规定，采购人、采购代理机构、投标人和评审专家在招

投标活动中，都要签订相应的《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》，并对违反承诺的行为承担全部责任。

2. 投标人必须填写《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》（附件）并附在投标文件中，同时应保证投标文件正、副本中一致。

十三、政府采购信用担保及信用融资政策

为支持和促进中小企业发展，进一步发挥政府采购政策功能作用，根据《陕西省财政厅关于印发〈陕西省中小企业政府采购信用融资办法〉的通知》（陕财办采〔2018〕23号）、《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）及各级财政部门关于政府采购信用融资工作的规定，为参与陕西省政府采购项目的供应商提供政府采购信用担保和融资服务，并按照程序确定了合作的担保机构和商业银行。

中标人如果需要融资贷款服务需求的，可凭中标通知书、政府采购合同等相关资料，按照文件规定的相关政策、业务流程申请办理，具体规定可登录陕西省政府采购信用融资平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>）查询了解。

序号	产品名称	银行名称	成交企业准入条件	适用项目范围	贷款额度（万元）	贷款期限（月）	利率范围	联系人/联系方式
1	政采贷	中国邮政储蓄银行咸阳分行	1. 属于政府采购中心入库名单企业，并取得政府采购合同、成交通知书； 2. 经营行业应满足中小企业授信准入行业； 3. 与采购中心合作记录良好，无延迟交货或退货现象； 4. 信用记录良好；	以合同方式有偿取得货物、工程和服务	按我行信贷工厂及普惠金融业务管理执行，最高不超过3000万元贷款额度。	12个月以内	当前：3.85%-5%	杨岗亮： 15829958916
2	政采贷	北京银行股份有限公司西安分行	1. 属于政府采购中心入库名单企业，并取得政府采购合同、成交通知书； 2. 经营行业应满足中小企业授信准入行业； 3. 与采购中心合作记录良好，无延迟交货或退货现象； 4. 信用记录良好；	以合同方式有偿取得货物、工程和服务	政府采购交易合同金额的70%以内且最高不超过2000万元。	12个月以内	当前：5.22%-5.65%	曹潇月： 13572827952

3	政采贷	中国邮政储蓄银行陕西省分行营业部	1. 属于政府采购中心入库名单企业,并取得政府采购合同、成交通知书; 2. 经营行业应满足中小企业授信准入行业; 3. 与采购中心合作记录良好,无延迟交货或退货现象; 4. 信用记录良好;	以合同方式有偿取得货物、工程和服务	按我行信贷工厂及普惠金融业务管理执行,最高不超过3000万元贷款额度。	12个月以内	当前: 3.85%-5%	方圆: 13572560693
4	E政通(政采贷)	中国建设银行咸阳分行	1. 属于政府采购中心入库名单企业,并取得政府采购合同、成交通知书; 2. 经营行业应满足中小企业授信准入行业; 3. 与采购中心合作记录良好,无延迟交货或退货现象; 4. 信用记录良好;	以合同方式有偿取得货物、工程和服务	政府采购交易合同金额的90%以内。	12个月以内	当前: 3.85%-4.5%	何军辉: 15619583836
5	政采贷	中国工商银行西安土门支行	1. 属于政府采购中心入库名单企业,并取得政府采购合同、成交通知书; 2. 经营行业应满足中小企业授信准入行业; 3. 与采购中心合作记录良好,无延迟交货或退货现象; 4. 信用记录良好;	以合同方式有偿取得货物、工程和服务	按我行信贷工厂及普惠金融业务管理执行,最高不超过3000万元贷款额度。	12个月以内	当前: 3.85%-4.35%	李莎: 15202950458
6	政采贷	浙商银行西安分行经开支行	1. 符合本行小企业授信客户界定标准的小型、微型企业。 2. 须连续经营2年及以上或实际控制人有3年及以上从业经验,经营状况良好、信用记录良好。 3. 与采购人无关联关系,行业相关证照齐全。	以合同方式有偿取得货物、工程和服务	按我行小企业金融业务管理执行,最高不超过1000万元。(中型及以上客户根据企业自身经营情况来核定额度)	单笔业务期限货物类和服务类最长不超过1年,工程类最高不超过3年。	当前: 5.5%-6%	芦璟: 18602962955

免责声明: 泾河新城财政金融部按照市场主导, 财政引导, 自愿选择, 自主决策原则搭建中小微企业融资沟通桥梁, 相关业务风险由银企双方承担。

泾河新城财政金融部联系人: 田野 联系电话: 029-36385516

第三章 采购内容及技术要求

一、采购清单

一、终端机

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
1	学生终端机	一、一、硬件要求： ▲1. 处理器：≥1 颗，核数≥8 核，主频≥2.7GHz 2. 内存：配置≥16GB DDR4 内存，配置≥2 个内存插槽； 3. 存储：≥512GB M.2 nvme ； 4. 电源：≤200W 额定功率； 5. 随机配备有线键盘和鼠标； 6. 机箱要求：机箱体积≤15L，≥1 个 PCIe x16，≥2 个 PCIe x1 扩展槽；USB 接口≥6 个；USB2.0 接口≥2 个；音频接口≥5 个；HDMI 接口≥1 个，VGA 接口≥1 个； 7. 显示器：≥23.0 寸 LED 显示器，分辨率≥1920*1080，刷新频率≥100Hz，对比度≥3000:1，视频接口 VGA+HDMI； ▲9. 国产操作系统：支持统信桌面操作系统、麒麟桌面操作系统等国产操作系统； （1）浏览器：提供 IE 兼容模式，支持自研浏览器、360 安全浏览器、火狐浏览器、谷歌浏览器等； （2）无需安装额外插件或软件，操作系统支持以非虚拟机、非应用虚拟化方式直接运行办公常用的 Windows 软件。 （3）系统安全：支持全盘加密；支持配置密码复杂度、远程访问控制；内置安全中心，提供系统体检、设备管控、程序管控、垃圾清理、数据粉碎、应用黑名单、防火墙、行为审计等功能。	20	台

2	A3 高速 阅卷 仪	1. 扫描类型：馈纸式扫描，支持自动进纸扫描 2. 扫描技术：CMOS 图像传感器 3. 光学分辨率：≥600 dpi 4. 光源：LED 5. 扫描模式：彩色 6. 扫描区域：ADF 最大：296x431mm ADF 最小：88x50mm 7. 扫描速度：单面≥60ppm、双面≥120ipm 8. ADF 容量：≥60 张（80 克 A3 试卷） 9. 输出文件格式：支持 jpg、多页 tif、多页 pdf 格式 10. 重张检测：超声波检测 11. 影像特性：页面具有自动纠偏、自动裁剪，阅读方向自动旋转、彩色稿件自动侦测等功能，可同时得到扫描稿件的黑白、灰度、彩色三种影像输出 12. 接口方式：高速 USB2.0 接口 驱动接口：标准 TWAIN 标准 支持系统：Win10/Win11	1	台
---	---------------------	--	---	---

二、班级教室

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
1	交互 式触 控智 慧黑 板 (核 心产 品)	一、硬件屏体 1. 采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，屏幕显示尺寸≥86 英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2. 液晶显示层与钢化玻璃层需采用零贴合或全贴合设计。 3. 整机需采用全金属外壳材质，三拼接平面一体化设计，主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质。 4. 整机主屏和整机两侧副板需支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔直接书写。 5. 整机需采用内置摄像头、麦克风，需支持无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机外部设备接口。 6. 整机需支持前置物理接口≥5 个，所有接口均采用非转接方式，包含 1 路 HDMI 接口、2 路双通道 USB3.0 接口(Windows 和 Android 系统均能被识别)、1 路 Type-C 接口（支持全功能 PD 65W）、1 路 USB-Type-B 接口（Touch）。Type-C 接口需具备全功能，最大输出功率达到≥65W；支持 Type-C 线正反插；支持 4K 60Hz 视频格式；支持双通道 USB 7. ▲整机后置物理接口需不少于 11 个，包含≥2 路 HDMI2.0、≥2 路 USB2.0、≥1 路 RS232、≥1 路 RJ45、≥1 路 TOUCH USB(触控输出接口)、≥1 路 mic in3.5mm、≥1 路 LINE out 3.5mm、≥1 路 Coax、≥1 路 TF Card。 8. 整机自带 Android 操作系统，系统版本≥Android 14，≥八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 9. ▲支持在整机运行环境下，配套教学设备如智能笔实时显示连接状态，并支持监控当前电量百分比。10. 需支持可通过语音直接打开网	10	台

	络搜索引擎，可通过口语表达进行语音转写文本输入和控制机器的音量大小。 11. 需支持 AI 音效模式支持可通过内置麦克风功能采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境音效，包括高频段 5KHz~10KHz 和中低频段 120Hz~1.5KHz 数值，音量 0-100 数值项、分贝-12dB~12dB 数值项调节。 12. 智能笔支持 Windows 操作系统下的语音操作，支持通过语音指令打开操作系统桌面上的已安装所有应用。 13. ▲整机下型材面板需具备磁吸区域，可吸附具备磁吸功能的书写笔和智能笔等物品，吸附稳定、不掉落。 14. 支持配套智能教学笔通过整机实现高质量扩音。 15. 整机需内置 2.2 声道扬声器，20W 全频扬声器≥2 个，10W 高音扬声器≥2 个，额定总功率≥60W，语言清晰度（STI-PA）≥0.75。 ▲16. 整机扬声器需支持在 100%音量下，1 米处声压级≥90dB，10 米处声压级≥84dB，1 米到 10 米距离内响度差距≤6dB，声场覆盖 85% 区域内响度差异≤6dB。 17. 整机屏体需支持亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200：1。 18. 整机屏体需支持无需操作即可实现蓝光防护，具备物理防蓝光（过滤蓝光）功能。 19. 整机屏幕需采用全物理钢化玻璃，表面硬度≥9H、莫氏≥7 级。钢化玻璃透光率≥88%。 ▲20. 整机需具备智能书写护眼模式，可做到屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至 50%，符合 D65 标准光源色温值，降低色温≤6500K。 21. 整机需具有前置按键，数量不低于 6 个，包含开关机、护眼、录课、主页、音量+、音量-。 22. 需支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。 23. 需采用红外触控技术，触控方式需支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。 24. 需支持 WiFi6，整机内置 2.4G、5GHz 双频 wifi。 25. 整机内置蓝牙模块，需支持蓝牙≥Bluetooth 5.4 标准。 26. 整机需内置高清广角摄像头，结构采用非独立设计。 27. 整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8 个，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离≥12m，拾音角度≥180°。 28. 需支持 Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 29. ▲摄像头需支持≥4800 万像素，需支持 AI 识别人像，最大距离≥10 米。 30. ▲整机在安卓系统触控需支持≥40 点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768。整机 Windows 系统需支持≥50 点触控书写，触摸分辨率≥32768×32768。 二、OPS 电脑 1. 整机架构:为降低电脑模块维护成本，接口需严格遵循 Intel 相关规范,针脚数为行业通用≥80Pin，与大屏无单独接线。 2. 整机 OPS 电脑安装结构需支持按压式卡扣或螺丝固定模式，抽拉式安装，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 3. CPU 需支持英特尔等处理器：≥8 核 12 线程，主频≥2GHz，内存≥8G，硬盘≥256G SSD。 4. USB 接口要求：USB3.0 和 USB2.0 不少于 6 个。 5. 其他接口要求：支持网络接口不少于 1 个，DP 输出接口不少于 1 个，HDMI 不少于 1 个，耳机输出接口不少于 1 个，麦克风输入接口不少于 1 个。 6. Wi-Fi 6：需支持 802.11b/g/n/ac/ax；蓝牙支持 Bluetooth 4.2 及以上。 三、教学软件 1. 支持一键开机后即刻进入教学应用系统界面，无需额外点击操作运行应用系统；支持教师通过二维码扫码、账密输入、人脸识别登录方式进入教学应用系统。 2. 学科应用入口：教学桌面需支持 9 个学科的学科应用，需支持教师直接下载并使用。 3. 需提供罗盘工具，需支持五指点击屏幕调出罗盘工具栏，需支持在屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏；需提供用于教学的便捷工具，	
--	---	--

	包括回退、画笔、板擦、撤销、选择。 4. 需支持不少于 5 种智能手势操作，如调用系统菜单、亮/息屏、召唤全局工具栏、窗口最小化、降半屏、多窗口管理等手势操作功能。 5. 录课功能：需支持录课功能，需支持多种调取方式，如前置物理按键一键调取或罗盘工具调取；为方便学校制作微课或者学生复习，支持对微课内容进行关键视频切片提取。 6. 备授课同步：为老师备课方便，在不需要拷贝的情况下，通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录。需支持新建自定义备课本，满足复习备考等各类不同课型的备课应用场景需求。 7. ▲需覆盖小学、初中、高中学段的电子版本教材，电子教材需支持与学校教材同步更新。需支持提供不少于 2000 本电子教材资源；其中语言类学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；需给每个教师账号提供不少于 10 本电子课本下载权限，并支持教师课本上课时，一键云同步获取备课资源，并下载至课本中。授课过程中，支持对课本进行聚焦、画笔标注、擦除、文本批注、翻页操作。 8. 电子白板需支持提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除操作；电子白板手写中英文实现转写功能，手写字词、单词、句子转写成印刷体，识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片功能，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、关联词、常用短语、例句。 9. 语文学科工具：需支持提供包括诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读等 5 种以上 s 的语文类学科工具； 10. 数学学科工具： 1) 立体几何工具：需支持手绘不低于 6 种立体几何图形并自动识别为标准形状，包括立方体、N 棱锥、圆柱体、圆锥、N 棱柱、四棱锥；立方体需支持不少于 5 种图形工具操作，如构图、堆积、收起、旋转、展开、三视图、填充、调节常见教学操作；需支持在立方体任一面复制立方体形成组合图形，并能对组合图形进行 360° 旋转；支持绘制立方体内部的任意切面，绘制后可自由调节；立体几何图形需支持“三视图”。 2) 函数工具：需支不低于 5 种常见函数类型（包括一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等），及其组合函数的图形绘制，支持手动调节函数参数，图形随之调整；支持以上类型函数手写直接转写为标准印刷体，点击即可生成相应的函数图像。 11. 英语学科工具：需提供不低于 5 种英语学科工具（包括四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙、单词听写、英文划词、英文识别等）多种英语学科工具和应用； 12. ▲物理学科工具：需提供物理电路图，涵盖初高中教材电路实验，不低于 20 种电路实验案例，包含伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等；不低于 25 种元件包含二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等，教师可结合实际教学场景自行组装；以上实验操作支持不低于 5 种功能操作（如标注、修改样式等），满足虚拟实验应用。 13. 化学学科工具： 1) 需提供不低于 55 种化学仪器工具，如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用； 2) 需提供化学元素周期表，可查看全部元素的相对原子质量、价层电子排布、原子结构；支持调取任意元素的元素卡片，从该元素的简介、存在、制取、用途、发现等维度进行元素性质讲解。 ▲3) 化学识别及推荐：需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体；并支持智能推荐功能，可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。 14. 地理学科工具：需提供初中地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理模块； 15. 历史学科工具：提供初中历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块资源； 16. AI 教学工具 1) 中文识别：需支持手写中文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能； 2) 英文识别：需支持手写英文直接转写为印刷体，且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能；		
--	--	--	--

		3) ▲中文划词：需支持对手写中文或英文进行圈画，推荐相关卡片资料，中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译和例句等； 4) 英文划词：需支持对手写英文进行圈画，推荐相关卡片资料，英文卡片包括发音、翻译、例句；		
2	壁挂视频展台	1. 采用≥800 万像素摄像头，拍摄幅面≥A4，最高分辨率≥3264*2448。 2. 采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 3. 整机采用 ABS 材质，圆弧式设计无锐角；托板采用单板结构,托板尺寸不小于 A4 规格，托板平整无接缝，承托稳定。 4. 托板及挂墙部分采用金属加强处理，可承重 5kg 以上，同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，整机自带磨砂均光罩≥LED 3 粒补光灯，LED 灯设计符合光生物安全标准测试，对人体无危害。光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀，采用无级触摸调光设计。 6. 防护等级：外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，摄像头防护等级≥IP5X 级别。 7. 支持将图片内容生成二维码进行分享，可扫描二维码获取图片。 8. 实时批注：支持对展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动、保存。 9. 图像拍摄：支持即时拍照和延时拍摄两种形式，延时拍照功能可选 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 10. 支持对展台画面拍照和上传的图片进行多图预览，支持不少于 3 种同屏显示模式； 11. 分屏窗口中能添加图片进行对比，支持实时触摸放大、缩小、旋转，且能够对图片进行单独的批注、全屏显示、删除等操作；同屏对比时，可拖拽调节图片的位置。 12. 画面显示：支持对显示画面进行锁定，可手动进行缩放尺寸、亮度显示、画面镜像等操作，并支持自适应调节，满足老师对画面显示调整的需求。 13. 故障检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性的修复和解决方案，可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。	10	台
3	讲桌	1、尺寸：长、宽、高，≥1050mm*710mm*965mm。 2、材料：实木扶手+优质实木板+优质冷轧钢板，优质实木板≥12mm，钢制部分厚度≥1.0mm。 3、工艺：钣金件表面经过除油、除锈、磷化、酸洗、喷塑而成，坚固耐用，具有防腐性强、防盗、防潮、耐磨等优点。 4、绿色环保：上台体长宽高≥1050mm*710mm*365mm，下台体长宽，高≥ 850mm*600mm*600mm。 5、讲台周边圆弧设计；柜体前后开门。 6、上台体前端有凸出造型，凸出部分顶面以及前端覆盖实木装饰板，两侧有圆形透气孔；讲台左右两边安装高档实木扶手。讲台安装一个抽屉。	10	张

4	后黑板	尺寸定制 $\geq 1200\text{mm} \times 4000\text{mm}$ ，磁性黑板，精确尺寸根据现场实测调整。	10	套
5	午休课桌椅	1、桌面：采用 $\geq 600 \times 400\text{mm}$ E1 级环保中纤板蕊三聚氰胺面，注塑封边。 2、桌斗采用冷板冲压成形，规格 $\geq 450 \times 300 \times 150\text{mm}$ 。 3、桌架：采用冷轧钢管套管升降结构设计，升降管上架规格 $\geq 20 \times 50\text{mm}$ 椭圆管，升降管上架、升降管下架壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。两侧均设计有实芯钢丝挂钩。 4、桌子脚托板：规格： $\geq 415 \times 250\text{mm}$ 。底面有多个孔。正面有多条凹形长条纹和短条纹。桌子脚托板可单独调节多个斜度。 5. 椅子背板，座板，托脚板：采用环保 PE 吹塑成形。 6. 背板： $\geq$ 宽 415*高 410mm，表面安装有背胶盖，背板正面有多条排气孔。背板上方有拉手孔。背板角度在 90 度-180 度可调。 7. 座板： $\geq 420\text{mm} \times 415\text{mm}$ ，表面有多个排气孔。 8 椅子脚托板： $\geq 415\text{mm} \times 250\text{mm}$ ，表面有多个小圆孔。角度在 90 度-180 度可调。 9. 座背折叠托管，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，背和脚托管，多档调节。靠背和坐板之间有一个安全装置挡位器，上下课时锁住。挡位器操作简单方便。 脚架立柱和脚底椭圆管，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 。 10 桌子和椅子升降功能为螺丝固定调节升降功能。 11、桌子和椅子 1、材质为钢材；钢制部分焊接，表面除锈喷塑。使用螺栓、螺帽链接。	380	套
6	书包柜	1. 规格参数：单柜尺寸（不含底座）书包柜：高 310*宽 320*深 420*mm；板材外框厚度：顶板厚度 $\geq 40\text{mm}$ 、侧板 $\geq 22\text{mm}$ 、中间侧板 $\geq 44\text{mm}$ 、上下板 30mm、门板厚度 $\geq 25\text{mm}$ 、底座高 80mm。 2. 材 质：门板由 ABS 塑料制成，柜体采用高强度 HIPS 工程塑料制成，柜门与柜体连接采用耐磨 Nylon 尼龙铰链，强度高、韧性好、耐冲击，无毒无味，环保耐用。 工艺：采用钢制模具注塑一次 3. 工 艺：所有板材采用钢制模具注塑一次成型，抗冲击、耐腐蚀、不生锈，正常使用寿命 ≥ 10 年。 结构要求： 1、榫卯连接结构，合理布局加强筋。顶板和底板厚度要求不小于 3cm，并使用平行加强筋，底座为 6-8cm 专用底座，四周保证全与地面接触。榫卯连结构。 2、门板上面要求必须设计有隐藏式拉手。 3、门板外部弧度造型补强设计，牢固、结实耐用。受力部分加厚处理。 4、铰链每门一副，尼龙材料（Nylon）制成，终生质保。 5、门板与侧板连结处设计有防盗插销并采用高强度尼龙防水铰链和上下门轴双重加固。 6、每个单门的柜体配备防盗插销。 7、门号牌要求：插入式。 8、拉手加装弹簧扣紧装置。	380	个

7	教室书柜	尺寸≥：长 140cm，高 80cm，宽 24cm，具体尺寸根据现场测量情况定，一侧带柜门锁	16	个
8	86 寸智慧一体机	一、硬件参数要求 1. 整机屏幕需采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，屏幕显示尺寸≥86 英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2. 液晶显示层与钢化玻璃层需采用全贴合设计。 3. 整机需采用内置摄像头、麦克风，需支持无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机外部设备接口。 4. 整机需支持前置物理接口不少于 5 个，所有接口均采用非转接方式，包含 ≥1 路 HDMI 接口、≥2 路双通道 USB3.0 接口(Windows 和 Android 系统均能被识别)、≥1 路 Type-C 接口（支持全功能 PD 15W）、≥1 路 USB-Type-B 接口（Touch）。 5. Type-C 需支持最大充电功率≥15W。 6. 整机前置接口（不限 USB 接口）均需具备防撞挡板设计，防撞挡板需采用转轴式翻转设计。 7. 整机后置物理接口需≥ 11 个，包含≥2 路 HDMI 2.0、≥2 路 USB2.0、≥1 路 RS232、≥1 路 RJ45、≥1 路 TOUCH USB(触控输出接口)、≥1 路 mic in 3.5mm、≥1 路 LINE out 3.5mm，≥1 路 Coax，≥1 路 TF Card 8. 整机需支持具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护功能 9. 整机需支持在高温下可稳定工作，检测环境：≥50℃，整机连续工作≥ 8h。 整机需支持在低温环境稳定工作，检测环境：-15℃，整机存储≥2h 后开机工作≥2h。 10. 整机需支持内置环境光感传感器，支持根据环境光自动调节整机亮度。 11. 整机需自带 Android 操作系统， 系统版本≥Android 14，支持八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB 12. ▲需支持通过口语表达快速返回系统桌面、选人和打开白板、亮度调整、声音大小调整、打开资源库和课本、计时器、智慧窗管家、AI 录课、上一页、下一页。 13. ▲. 在整机运行环境下，需支持自适应扩音优化、防啸叫算法能力；配套智能教学笔通过整机实现高质量扩音，语言清晰度（STI-PA）≥0.75，啸叫距离 20cm，7.5 米扩音延时不大于 30ms 14. 在整机系统运行环境下支持多种人机交互能力，如点击屏幕、语音控制。 15. 整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥8，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离≥12m，拾音角度≥180°。 16. ▲整机需内置 2.2 声道扬声器，位于设备下边框出声，总功率 ≥60W，语言清晰度（STI-PA）≥0.75 17. 整机扬声器需在 100%音量下，1 米 处 声 压 级≥100db ， 10 米 处 声 压 级≥90dB 18. 整机需支持屏体亮度≥350cd/m²，色彩覆盖率≥72%NTSC，对比度≥1200：1。 19. 整机屏体需支持最大可视角度≥178°（H）/178°（V） 20. 整机屏幕需采用全物理钢化玻璃，表面硬度≥9H。 钢化玻璃透光率需支持≥90%。钢化玻璃厚度需支持≤4mm 21. 整机主屏需采用防眩光玻璃，屏幕需支持防眩光功能。 整机书写面板需采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa 22. ▲整机需具备智能书写护眼模式，需支持屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度至 50%，降低色温至 6500K 以下。 23. 整机需支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下 可做到高色准△E≤2。 24. 需支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频。 25. 整机前置面板需支持一键还原 Windows 操作系统，采用隐藏式针孔设计避免误操作。	4	台

		26. 为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机需内置 2.4G、5GHz 双频 wifi。整机内置蓝牙模块，需支持蓝牙 Bluetooth 5.4 及以上标准 27. 整机需内置高清广角摄像头，结构采用非独立设计。 需支持≥4800 万像素，可拍摄≥8000×6000 的照片，对角视场角≥135°，水平视场角≥120°，垂直视场角≥80° 28. 整机安卓系统触控需支持≥40 点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768。整机 Windows 系统需支持≥40 点触控书写，触摸分辨率≥32768×32768 29. 需采用红外触控技术，触控方式需支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。需支持触控精度≤±1mm，触控体最小识别直径≤2mm，触摸高度≤3mm，触摸响应时间≤4ms，帧率≥250Hz。 整机安卓系统下需支持书写触控延迟≤35ms。 30. 安卓系统需支持自检功能，可检测整机内存，存储使用情况；可检测内置电脑，触控系统，光感系统，屏体温度相关硬件状态，可判断硬件是否正常工作 31. 设备需支持系统锁定功能，支持 USB key 解锁。整机系统需支持内置第三方主流投屏软件。 二、Ops 1. 整机架构:为降低电脑模块维护成本，需严格遵循 Intel 相关规范，接口针脚数为行业通用≥80Pin，与大屏无单独接线； 2. 整机 OPS 电脑安装结构需支持按压式卡扣或螺丝固定模式，插拔式抽屉安装，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 3. CPU 需采用 Intel≥第 12 代 I5 处理器，≥8 核 12 线程，主频≥2GHz，内存≥8G（最大支持扩展到 32G），硬盘≥256G SSD（单盘最大支持扩展到 1TB） 4. USB 接口要求：USB3.0 和 USB2.0 ≥6 个； 5. 其他接口要求：需支持网络接口≥1 个，DP 输出接口≥1 个，HDMI≥1 个，耳机≥1 个，麦克风输入接口≥1 个； 6. 蓝牙需支持≥Bluetooth 4.2。 三、移动支架 1. 铝合金材质，需支持多档升降调节 2. 承重≥100kg，适用业界 75、86 通用尺寸 3. 万向轮设计，推拉即走，方便移动，支持 360° 旋转 4. 安装简单，免打孔		
9	移动支架	1. 铝合金材质，需支持多档升降调节 2. 承重≥100kg，适用 75、86 通用尺寸 3. 万向轮设计，推拉即走，方便移动，支持 360° 旋转 4. 安装简单，免打孔。	4	套

三. 物理实验室

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
1	教师演示	1、规格尺寸：≥2400×700×850mm ▲2、台面：采用≥12.7mm 厚双面膜实芯理化板，	1	张

	讲台	3、柜身：可放置电脑主机、显示器等设备的摆放空间、电源盒、网络接口、电脑专用插座。抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用$\geq 1.0\text{mm} \pm 0.07\text{mm}$的镀锌钢板，拉力强度$>270\text{N/mm}^2$，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度$\geq 75\mu\text{m}$。门铰：采用阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度$<15^\circ$时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准。 滑轨：采用三节滑轨。手抽：一字型，表面有光滑防腐涂层，连接牢固，无松动现象。 4、固定脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调。 提供教师演讲台检测报告，检测依据符合GB/T 3325 - 2024《金属家具通用技术条件》、GB/T 35607 - 2024《绿色产品评价家具》，		
2	学生实验台	1、规格尺寸：$\geq 1200*600*780\text{mm}$ 2、台面：采用$\geq 12.7\text{mm}$厚双面膜实芯理化板： 台面：12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。台面后方卡入学生桌铝型槽内，前方用预埋件与桌体固定。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电。 3. 结构：新型塑铝结构，整体1200*600*780。学生位镂空式。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸410*325*115，镂空设计，中间设挂凳卡。 4. 侧脚：三段式高强度铝合金型材结构，整体规格580*750，立柱倾斜式设计，内嵌入上下铸铝件40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为80MM。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 5. 背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接用定位件及内六角螺丝连接，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀。 6. 桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定。	24	张
3	功能柱	规格$\geq 335\text{mm}*195\text{mm}*765\text{mm}$，选用全钢结构，主体材质为$\geq 1.0$镀锌钢板，板材均采用高品质$1.0\text{mm} \pm 0.07\text{mm}$的镀锌钢板，拉力强度$>270\text{N/mm}^2$，经激光切割、数控折弯压弧，自动喷涂线喷涂环氧树脂粉末静电吸附等几道工艺制作而成，具备较强抗氧化和防腐蚀、耐酸碱功能，喷涂异化颜色，主体颜色与学生桌桌体颜色一致，让产品形象更加立体、突出，电缆线、通风管等管线均布置于箱体内部，避免管线外露，确保使用的安全。	24	个
4	数控电源	1. 实验台外壳采用美观大方高档的铝镁合金（氧化处理）结构）。 2. 交流输出：1.5-24V、2A 连续可调 直流稳压：1.25-24V、2A 无级调压 直流稳压：6V、0.5A；采用防脱式接线柱 3. 手动或自动过载保护，有电压、电流表和测试表指示，具有220V多功能五孔插座，	24	个

5	教师 总控 电源	功能:交流输出:0-24V 或 30v, 每档 2V, 输出电流 $\leq$ 8A, 过载保护。 稳压输出:0-24V 或 V30v, 连续可调, 输出电流 $\leq$ 8A, 过载保护。直流 9V 输出:启动一次, 输出 $10\pm 2S$, 手动复位。 直流高压:240/300V 输出, 电流 100mA, 过载保护。低压输出:0-24V 或 30V, 叠加式选择电压。总开关控制:220V 输入, 输出分四组单独控制。 加统一控制功能:叠加式选择电压、控制学生低压 0-24V 输出。220v 输出分共四组由老师控制所有高压、低压。	1	台
6	实验 凳 (学 生 凳)	规格: $\geq 315*420-480MM$; 1. 凳脚材质:4 个凳脚采用 $20*40*1.1MM$ 椭圆形无缝钢管模具一次成型, 全圆满焊完成, 结构牢固, 经高温粉体烤漆处理, 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 2. 凳脚弧度:上部凳脚弧度约 66° , 下部凳脚弧度约 24° 。 3. 凳面:凳面直径 315MM 采用环保型 PP 改性塑料一次性注塑成型;凳面表面有颗粒状凸起起到按摩作用。 4. 托盘:凳面下装有直径大于 156MM 的托盘, 厚度不小于 1.4MM。 5. 脚垫:采用 PP 加耐磨纤维质塑料, 实心倒勾式一体射出成型。 6. 凳子可螺旋升降。	48	条
7	教师 椅	规格: $\geq 500*500*800mm$ 靠背及下座采用高密度网布格, 阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格. 依照人体工程学设计, 线条流畅, 骨架钢管电镀, 气动升降。	1	条
8	电气 布线 (地 面以 上部 分)	DN25mm 阻燃线管; 4、2.5 平方国标线材, 符合国家标准。	1	套
9	安装	安装、调试	1	套
10	线路 改造	1. 划线开槽 按线路走向在地面弹线定位, 槽宽、深度满足线缆敷设要求, 槽壁顺直, 转角做圆弧过渡, 避免尖角割线。 2. 清理槽内 清除槽内碎石、粉尘、杂物, 保持槽底平整干燥, 无尖锐凸起。 3. 线缆敷设 强弱电分开布置, 不得同槽混放; 线缆顺直不扭绞, 转弯处留足余量, 不硬折、不挤压。 4. 固定与保护 线缆在槽内适当固定, 防止移位; 必要时加套管或隔离措施, 避免后续回填损伤绝缘层。 5. 回填找平	1	间

		用细石混凝土或水泥砂浆分层回填、压实，表面与原地面平齐，无空鼓、开裂。 6. 成品保护 回填后养护到位，未凝固前禁止踩踏、碾压，防止线路移位或地面破损。		
--	--	--	--	--

四、物理准备室

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
1	准备桌	全钢结构，一体化台面，双面设计，每边 3 个单柜，基本要求如下： 1、台面尺寸（度宽高）$\geq 2400\text{mm} \times 1100\text{mm} \times 800\text{mm}$。 2、台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的$\geq 12.7\text{mm}$ 实芯理化板，四边厚度$\geq 25\text{mm}$；经后成型机一次性加工成型，表面光滑、不变形、平整。 3、台身：采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质镀锌钢板，钢板表面经环氧树脂静电粉末喷涂，喷涂均匀，厚度不低于 $50\text{ }\mu\text{M}(\pm 5\%)$，抗腐蚀性能强， 5、桌脚：采用直径$\geq 10\text{mm}$ 的螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节， 6、柜门铰链：采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 7、抽屉滑道：采用优质消声三节滑轨，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$ 优质合金钢板一次性成型加工，表面经环氧树脂静电喷涂。	1	张
2	ABS 仪器柜	整体规格：$\geq 1000\text{mm}(\text{L}) \times 500\text{mm}(\text{W}) \times 2000\text{mm}(\text{H})$ 整体采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，层板采用$\geq 2.5\text{mm}$ 厚双面环保型 PP 改性塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：榫卯连接结构并合理布局加强筋，，产品不变形，不扭曲。上部为 ABS 工程塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。下部为 ABS 工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强；门板与侧板并安装有防盗插销。底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，牢固、结实耐用。 ▲需提供 ABS 仪器柜第三方检测报告加盖公章	8	个

五、化学实验室

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
1	教师演示讲台	1、规格：≥2400×700×850mm ▲2、台面：采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板， 3、柜身：可放置电脑主机、显示器等设备的摆放空间、电源盒、网络接口、电脑专用插座。抽屉装有教师演示安全电源及控制装置。台身主体背板、吊板及所有板材均采用≥1.0mm +/- 0.07mm的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²，表面均经静电及磷化处理，环氧树脂喷涂厚度≥75um。门铰：采用阻尼铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15度时，柜门即可自行关闭，弹性好，外形美观，使用过程中无噪音，可开关十万次，达到国际五金行业标准。 滑轨：采用三节滑轨。手抽：一字型，表面有光滑防腐涂层，连接牢固，无松动现象。 4、固定脚：采用ABS工程塑料模具成型制作而成，具有高度可调。 提供教师演讲台检测报告，检测依据符合GB/T 3325 - 2024《金属家具通用技术条件》、GB/T 35607 - 2024《绿色产品评价家具》，	1	张
2	学生实验台	1、规格：≥1200*600*780mm 2、台面：采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板： 台面：12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。台面后方卡入学生桌铝型槽内，前方用预埋件与桌体固定。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电。 3.结构：新型塑铝结构，整体1200*600*780。学生位镂空式。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸410*325*115，镂空设计，中间设挂凳卡。 4.侧脚：三段式高强度铝合金型材结构，整体规格580*750，立柱倾斜式设计，内嵌入上下铸铝件40mm，后端配备加固支撑梁，厚度为80MM。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 5.背部档水板、前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接用定位件及内六角螺丝连接，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。耐酸碱、耐腐蚀。 6.桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定。	24	张

3	功能柱	规格 $\geq 335\text{mm} \times 195\text{mm} \times 765\text{mm}$ ，选用全钢结构，主体材质为 ≥ 1.0 镀锌钢板，板材均采用高品质 $1.0\text{mm} \pm 0.07\text{mm}$ 的镀锌钢板，拉力强度 $\geq 270\text{N/mm}^2$ ，经激光切割、数控折弯压弧，自动喷涂线喷涂环氧树脂粉末静电吸附等几道工艺制作而成，具备较强抗氧化和防腐蚀、耐酸碱功能，主体颜色与学生桌体颜色一致，电缆线、通风管等管线均布置于箱体内部。	24	个
4	实验室水槽台	1. 水槽台（全钢结构）：规格：$\geq 490 \times 585 \times 750\text{mm}$ 2. 柜体框架采用优质$\geq 1.0\text{mm}$ 镀锌钢板，板材均采用高品质 $1.0\text{mm} \pm 0.07\text{mm}$ 的镀锌钢板，拉力强度$>270\text{N/mm}^2$，经激光切割、数控折弯压弧，经酸洗磷化及环氧树脂户外粉喷涂处理，具备较强抗氧化和防腐蚀、耐酸碱承重性。单面设计检修门。水柜门面板：采用≥ 1.0 冷轧钢，表面经过时效处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理。 3. 水槽：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，其规格 $600 \times 500 \times 350\text{mm}$，耐强酸强碱耐$<80^\circ\text{C}$有机溶剂并耐 150°C 以下高温。下水系统：采用 PP 材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置，水槽后方内置防溢水装置，防止废水外溢出台面，排水口内置一个防堵下水锥形网孔漏斗。	12	个
5	教师台水槽	规格： $\geq 550 \times 450$ 采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，耐强酸强碱耐 $<80^\circ\text{C}$ 有机溶剂并耐 150°C 以下高温，外型简约美观。依据《GB6675.4-2014 特定元素的迁移》，▲提供有害物及重金属第三方检测报告；	1	个
6	上水装置	用于连接地面水管及水龙头，上水管两端接头采用 201 不锈钢螺帽铜芯，外管是 304 钢丝+尼龙丝混编	13	套
7	下水装置	规格:直径 35mm *长度 500mm 水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏	13	套
8	三联水嘴	1. 主体：加厚铜质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关≥ 50 万次，静态最大耐压 20bar 4. 经久耐用，不会出现渗水、断裂现象 5. 鹅颈管可 360° 旋转 6. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适	13	套

9	学生安全电源	1、ABS 翻转式电源盒，置于书包盒中间。 2:学生交流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。电压 2V 每档，由教师集中供电控制。 3:学生直流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中供电控制 4:配置 1 组 220V 国标 5 孔插座，保险丝保护，工作指示。 5: 电源具有工作，过载状态指示，能清楚的判断， 6: 电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的面板，标识清楚。 7: 电源的性能应符合 JY--0330 教学仪器相关标	24	套
10	教师总控电源	抽屉式结构，电源输入 AC220V±10%，频率 51Hz。 配备有过流、短路、漏电保护装置，对用电安全起保护作用， 可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便。	1	套
11	实验凳（学生凳）	1. 规格:≥315*420-480MM。 2. 凳脚材质:4 个凳脚采用≥20*40*1.1MM 椭圆形无缝钢管模具一次成型,全圆满焊完成,结构牢固,经高温粉体烤漆处理。 2. 凳脚弧度:上部凳脚弧度 66°,下部凳脚弧度 24°,整体美观大方。 3. 凳面:凳面直径 315MM 采用环保型 PP 改性塑料一次性注塑成型;凳面表面有颗粒状凸起起到按摩作用。 4. 托盘:凳面下装有直径大于 156MM 的托盘,厚度不小于 1.4MM。 5. 脚垫:采用 PP 加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体射出成型。 6. 凳子可螺旋升降	48	条
12	通风系统	6#离心风机≥ 5.5KW，转速≥ 1450r/min，流量 10602-21204M3/h，全压 1150-748Pa，噪声符合国家标准,风机外壳和叶轮均采用模具一次成型。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP 材质，主要用于对专用通风机的防护。	1	套
13	消音器	φ 400*1000mm, PP 材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于 50 分贝。	1	套
14	风机软连接	φ 600-φ 400mm, pp 材质。进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。	1	套
15	变频器	采用电流无感矢量控制，型号：VCD1000E4T0055B（380V/5.5KW），额定电压：AC3PH380V+15%，频率：50-60HZ。	1	套

16	教师椅	规格：≥500*500*800mm 靠背及下座采用高密度网布格，阻燃、舒适、回弹性好。面料为优质网布格。依照人体工程学设计，线条流畅，美观大方，骨架钢管电镀，气动升降。	1	套
17	洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	1	套
18	万向吸风罩	关节：可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶 关节弹簧装置：防下垂、下滑、松动。 关节松紧旋钮：高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合 气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量 拱型/杯型集气罩：高密度 PP/PC 材质 固定底座：非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底	25	套
19	室内风管	室内风管采用直径为 200mmPVC 管路系统或者采用 PP 焊接管路系统	1	套
20	室外风管	室外风管采用直径为 400mmPVC 管路系统或者采用 PP 焊接管路系统	1	套
21	风机控制线	三相电缆、含线路管道	1	室
22	电气布线（地面以上部分）	DN25mm 阻燃线管；2.5 平方国标线材，符合国家标准。	1	套
23	给、排水系统（地面以上部分）	给水采用 ϕ 20PPR 复合管敷设。排水：使用 DN50 国标优质 UPVC 专用排水管。	1	套

24	顶面	铝扣板吊顶，嵌入式 LED 平板灯规格≥：600*600；	95	平方
25	安装	安装、调试	1	套
26	水电改造	1. 清理定位 清除原有杂物、破损面层，按实验台布局弹线，确定水电走向、插座、水龙头、地漏位置。 2. 分开开槽 水管、电线分槽开挖，严禁同槽混放；槽内清理干净无尖锐杂物，水槽设排水坡度坡向地漏。 3. 水管安装试压 采用防腐给、排水管，接口密封牢固；安装后必须做打压试验和通水试验，确保不渗不漏、排水通畅。 4. 电线穿管敷设 强弱电分槽布线，线缆穿防腐阻燃套管，转弯顺畅不硬折，接头规范、绝缘可靠。 5. 接地防漏电 所有金属管件、金属接线盒必须可靠接地，防止化学环境受潮漏电，保障使用安全。 6. 防腐密封处理 管道接口、线管接头、地面槽口均做防腐密封，防止酸碱试剂渗入腐蚀管线。 7. 回填找平养护 用水泥砂浆或细石混凝土分层回填压实，表面与原地面平齐，无空鼓开裂，并充分养护。 8. 成品保护 未凝固前禁止踩踏、堆放重物；完工后统一检查，确保水电正常、无渗漏、无漏电。	2	间

六、化学准备室

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
1	准备桌	全钢结构，一体化台面，双面设计，每边 3 个单柜 基本要求如下： 1、台面尺寸（度宽高）≥2400mm×1100mm×800mm。 2、台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的≥12.7mm 实芯理化板，四边厚度≥25 mm；经后成型机一次性加工成型，表面光滑、不变形、平整。 3、台身：采用≥1.0mm 厚优质镀锌钢板，钢板表面经环氧树脂静电粉末喷涂，喷涂均匀，厚度不低于 50 μ M(±5%)，抗腐蚀性能强， 5、桌脚：采用直径不小于 10mm 的螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节， 6、柜门铰链：采用优质不锈钢定位铰链，铰链的壁厚不小于 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 7、抽屉滑道：采用优质消声三节滑轨，壁厚不小于 1.5mm 优质合金钢板一次性成型加工，表面经环氧树脂静电喷涂。	1	张

2	通风柜	规格≥1500*850*2350 1. 结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体（通风柜体），中间（操作面板），下部柜体 2. 外壳：采用厚不小于 1.0mm 镀锌钢板冲压成型制作，表面经耐酸碱环氧树脂喷涂处理； 3. 内壳：采用不小于 5mm 厚耐酸碱、耐高温的抗倍特板制作； 4. 面板：采用不小于 12.7mm 厚实芯理化板，结构坚固，耐强酸碱； 5. 照明：采用 LED 日光灯； 6. 拉手：采用 ABS 注塑成型； 7. 气流板：采用不小于 5mm 厚抗倍特板制作，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约 50±10%，以确保不同比重之气体均能有效排除，另并具手动可调排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例； 8. 窗口：采用不小于 5mm 厚的钢化玻璃制作。内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置； 9. 控制系统：通风柜控制器自带液晶屏，采用模块化设计，界面清晰，操作容易。	1	个
3	ABS 仪器柜	整体规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H） 1. 整体采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，层板采用 2.5mm 厚双面环保型 PP 改性塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：榫卯连接结构并合理布局加强筋，不变形，不扭曲。 2. 上部为 ABS 工程塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。下部为 ABS 工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强；门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理牢固，结实耐用。 ▲投标人需提供 ABS 仪器柜检测报告复印件加盖公章。	8	个
4	ABS 药品柜	整体规格：≥1000mm（L）×500mm（W）×2000mm（H） 整体采用环保型 ABS 塑料一次性注塑成型，层板采用≥2.5mm 厚双面环保型 PP 改性塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。柜体：榫卯连接结构并合理布局加强筋，不变形，不扭曲。上部为 ABS 工程塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性活动隔板 2 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。下部为 ABS 工程塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，高强度耐磨，防水、永不生锈，内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强；门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。底座高 80mm，上下板 30mm，重要部位加厚处理，牢固，结实耐用。PP 台阶一个，方便药品和药剂的摆放。	2	个

5	试剂架	钢玻结构，$\geq 1600 \times 350 \times 750$ 立柱：主框架采用 50mm*100mm、壁厚≥ 1.2mm 镀锌钢板材制，表面静电粉末喷涂处理具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。层板：试剂架层板采用 8mm 厚优质玻璃，四周车边处理，光滑，不伤手，配玻璃托板及折弯挂钩，可根据舒适要求自由调整高度；边缘配铝材挡条，以防止试剂瓶跌落。	1	个
6	水槽柜	水槽台（全钢结构）：规格：$\geq 490 \times 585 \times 750$mm 柜体框架采用优质$\geq 1.0$mm 镀锌钢板，板材均采用高品质 1.0mm +/- 0.07mm 的镀锌钢板，拉力强度>270N/mm²，经激光切割、数控折弯压弧，经酸洗磷化及环氧树脂户外粉喷涂处理，具备较强抗氧化和防腐蚀、耐酸碱承重性。单面设计检修门。水柜门面板：采用≥ 1.0 冷轧钢，表面经过时效处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。水槽：采用 PP 改性材料，塑料注塑模一次性成型，其规格 600*500*350mm，耐强酸强碱耐$<80^{\circ}\text{C}$ 有机溶剂并耐 150$^{\circ}\text{C}$ 以下高温，外型简约美观。下水系统：采用 PP 材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置，水槽后方内置防溢水装置，防止废水外溢出台面，排水口内置一个防堵下水锥形网孔漏斗。 1. 主体：加厚铜质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关 5≥ 0 万次，静态最大耐压≥ 20 巴 4. 经久耐用，不会出现渗水、断裂现象 5. 鹅颈管可 360° 旋转 6. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适	1	套
7	毒害品储存柜	1、规格$\geq 900 \times 510 \times 1850$ 双层双门密码锁，门类型：双开门 2. 易燃品毒害品储存柜外壳体全部采用≥ 1.0mm 的冷轧钢板，柜体底座采用≥ 1.0mm 的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。2 块可调层板全部采用防火钢板构造，承载部件的钢板厚度≥ 1.0mm，其他部件的钢板厚度应≥ 1.0mm 的点焊连接，钢板的抗拉强度应不小于 345MPa，铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开 180 度。 3. 电子密码锁：柜体配备电子密码锁和机械锁，实现双人双锁管理 4、柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150$^{\circ}\text{C}$-180$^{\circ}\text{C}$ 时密封条局部膨胀。	1	个

8	给排水系统	1、进水管采用优质 PP-R 管，主管直径 20mm。 2、排水管采用优质 PVC-U 管，管直径 50mm。 3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC 管胶水等。 4、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于 75cm，下水管采用优质硅胶接口 PVC 软管。	1	室
9	电气管线	1、电工管采用 PVC-U 管，管直径 20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。 2、主干电源线采用 2.5mm 多芯铜质护套线。 3、支干电源线采用 2.5mm 、1.5mm 多芯国标铜质护套线。	1	室
10	安装	安装、调试	1	项

七、物理仪器设备

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
1	声现象	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：≥箱体 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 数字噪音计*1；白卡纸*5；音叉 512HZ*1；音叉 128HZ*1；土电话套装*1；橡皮筋*2；塑料手鼓*1；琴码*2；尼龙线*1；彩色蜡烛*1；火柴*1；共鸣盒*1；发音齿轮*1；乒乓球*2；发音齿轮旋转底座*1；多功能组合支架(X 型支座)*1；支撑杆/铁架台立杆*1；新型升降块*1；不锈钢棒/金属棒*1；钢直尺*1；塑料联轴器*1；透明胶带*1；回形针*1；卵石*2；音叉橡皮锤*1；瓶装泡沫球*1；4mm 灯笼头导线*1；4mm 灯笼头导线*1 等组成。 三、主要配置 1、多功能组合支架(X 型支座)：≥规格：240×132×28mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 2、新型升降块：规格：35×35×50mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内	13	箱

		嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以 90° 固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。 四、功能和应用 可模拟演示实验：1. 声音的产生；2. 探究声音在固体、液体和气体中的传播条件；3. 声音的响度；4. 探究声音的响度与什么因素有关；5. 探究声音的音调；6. 利用声音传递能量；7. 探究音调与频率的关系；8. 噪声的控制实验等。		
2	光现象	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：≥箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由光具座、多功能光源、光源立杆、光学横杆-内螺纹、光学横杆-外螺纹、光具座滑块、凹透镜（F=-70mm）、凸透镜（F=+60mm）、凸透镜（F=+80mm）、凸透镜（F=+120mm）、镜片安装座、光具座刻度尺、硅胶塞、三棱镜、蜡烛、光屏、凹凸面镜（曲面镜）、水槽、光的反射折射演示器、面粉、直尺、黑皮光纤、玻璃棒、镜片支架、反光镜、茶色板、小孔板、F 板、潜望镜、光学透镜组、近视眼与远视眼矫正原理卡片、透明网格纸等组成。 三、主要配置 1、多功能光源：≥规格：140×75×71mm；材质：增强 ABS，内部含电路控制；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：多种光源一体化集成设计，设有总开关按键一个，对应控制按键三个，底部内嵌 M6 铜螺母，用于组装固定；功能描述：光源包含:F 光源、点光源、三基色（红蓝绿）、三线激光、红色点激光；通过按键实现开关机和功能切换，每个功能有对应控制指示灯；内置锂电池，可香蕉插座外接供电；光源有超时自动关闭功能；三基色每个颜色对应一个开关按键和指示灯；三线激光每条激光对应一个开关按键和指示灯。 2、光具座：≥规格：240×132×28mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 四、功能和应用 可模拟演示实验：1. 光的直线传播实验；2. 光在水中的传播；3. 探究光反射时的规律；4. 探究平面镜成像的特点；5. 探究光折射时的特点；6. 光的色散；7. 凸凹透镜对光的作用；8. 探究凸透镜成像的规律；9. 探究凹透镜成像的规律；10. 凹凸面镜的反射；11. 凹凸面镜的成像；12. 在凸透镜上的光径及焦距；13. 凸透镜的成像特点；14. 在凹透镜上的光径及焦距；15. 凹透镜的成像特点；16. 利用太阳光测量凸透镜焦距；17. 光的漫反射；18. 探究平面镜成像时像与物的关系；19. 反射现象应用实验；20. 无尽头灯廊；21. 光纤与光波实验；22. 照相机成像原理；23. 放大镜成像原理；24. 探究组合透镜及其成像原理；25. 探究显微镜成像原理；26. 近视眼与远视眼的矫正原理；27. 光的合成；28. 紫外线作用实验等。	13	箱
3	电路与电荷	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：≥箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原；	13	

	2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由电阻率模块*1；电流热效应模块*1；LED 灯模块（普通）*1；双电珠模块*1；单刀单掷开关模块*3；单刀双掷开关模块*2；定值电阻模块（5/10）*1；定值电阻模块（15/20）*1；未知电阻模块*1；3V/6V 电池盒*1；电流表*1；电压表*1；焦耳定律装置 V2.0*1；兔毛*1；丝绸*1；旋转架*1；硅胶管*0.1；灯珠*2；灯珠*2；灯珠*2；玻棒*2；橡胶棒*2；不锈钢棒/金属棒*1；滑动变阻器（4mm 插口）*1；4mm 插头鳄鱼夹*2；箔片验电器*2；4mm 灯笼头导线*5；4mm 灯笼头导线*5 等组成。 三、主要配置 1、使用 4mm 标准香蕉插口，保证电路连接稳定性和安全性。 2、电流表：规格：131×107×65mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围：-0.2A~0~0.6A，-1A~3A，测量精度：2.5 级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有 4mm 香蕉插座接口，表盘与桌面呈 21 度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关电路实验中电流检测的实验需求。 3、电压表：规格：131×107×65mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围-1V~0~3V，-5V~0~15V，测量精度：2.5 级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有 4mm 香蕉插座接口，表盘与桌面呈 21 度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关电路实验中电压检测的实验需求 四、功能和应用 可模拟演示实验：1. 连接串联电路和并联电路；2. 练习使用电流表；3. 探究串联电路中各处电流的关系；4. 探究并联电路中干路电路与各支路电流的关系；5. 练习使用电压表；6. 探究串联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系；7. 探究并联电路各支路用电器两端的电压与电源两端电压的关系；8. 比较小灯泡的亮度；9. 串联 LED 和小灯泡；10. 探究影响导体电阻大小的因素；11. 练习使用滑动变阻器；12. 探究电流与电压的关系；13. 探究电流与电阻的关系；14. 伏安法测电阻；15. 测量小灯泡的电功率；16. 摩擦起电实验；17. 用验电器检验物体是否带电；18. 探究电荷间的相互作用；19. 电荷在导体中的定向移动；20. 利用发光二极管判断电流的方向；21. 演示电路的通路、断路和短路；22. 设计简单的应用电路；23. 电流的热效应实验；24. 焦耳定律实验（探究影响电流热效应的因素）等。	箱
--	---	---

4	电与磁	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：≥箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由光控模块*1；双电珠模块*1；单刀单掷开关模块*2；电动机模型*1；安培力演示器*1；大 U 形磁铁*1；继电器控制模块*1；电磁继电器模块*1；3V/6V 电池盒*1；电铃模块*1；检流计*1；塑料指南针*3；磁力线模拟装置*1；4mm 插头鳄鱼夹*2；方形线圈*1；4mm 灯笼头导线*5；4mm 灯笼头导线*5；香蕉插头鳄鱼夹硬导线（红）*1；香蕉插头鳄鱼夹硬导线（蓝）*1；灯珠*2；回形针*1；铁氧体磁铁（U 形）*1；铁氧体磁铁（条形）*1；手摇发电机*1；滑动变阻器（4mm 插口）*1；螺线管演示器*1；铁芯*1；铜管*1；瓶装铁粉*1；电磁铁（大）*1；灯珠*2；LED 灯模块（普通）*1 等组成。 三、主要配置 1、使用 4mm 标准香蕉插口，保证电路连接稳定性和安全性。 2、检流计：≥规格：130×105×65mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；测量范围：-300UA~0~300UA，测量精度：2.5 级；功能描述：外置手动调零，无需辅助工具，设有香蕉插座接口，表盘与桌面呈 21 度倾斜角，方便学生观察，可以满足相关实验对检流计的实验需求。 3、安培力演示器：≥规格：140×110×75mm；主体为 ABS 材质，上板为环保 PCB，工作电压 DC6V，4mm 香蕉插座标准接口。功能描述：可演示磁场对电流方向，通电导体在磁场中受力。 四、功能和应用 可模拟演示实验：1. 通电螺线管各处磁场分布；2. 探究通电螺线管外部的磁场分布；3. 安培定则（右手螺旋定则）判断通电螺线管的磁场方向；4. 探究电流大小、线圈匝数对电磁铁磁性影响；5. 磁场对通电导体的作用；6. 探究电磁继电器的工作原理；7. 练习使用电磁继电器-水位自动报警器；8. 练习使用电磁继电器-电铃；9. 了解直流电动机的构造及其原理；10. 直流电动机的控制实验；11. 探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件；12. 蹄形磁体的磁场分布；13. 条形磁体的磁场分布；14. 手摇发电机等。	13	箱
5	机械与功	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：≥箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重 5≥0 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设	13	

		计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由多功能组合支架(X 型支座)*1；支撑杆/铁架台立杆*1；新型升降块*1；夹板螺丝*1；杠杆尺*1；杠杆尺指针*1；金属钩码*1；不锈钢棒/金属棒*1；单滑轮*2；滑轮组*2；导轨立杆*2；导轨支撑座*2；轮轴*1；斜坡连接件*1；天平刻度板*1；平头滚花螺母*1；高头滚花手拧螺丝*1；尼龙线*1；单摆球组*1；摆动刻度盘*1；动能与重力势能相互转换演示板*1；力学小车(绿色)*1；圆筒测力计(细长款)*1；木块*1；收线器*1；旋钮螺丝*2；小橡皮泥*1 等组成。 三、主要配置 1、多功能组合支架(X 型支座)：规格：240×132×28mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 2、新型升降块：规格：35×35×50mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以 90° 固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。 3、杠杆尺：规格：380×25×5mm；材质：铝合金；工艺：精密机械加工，表面喷砂氧化工艺处理；结构形式：设有两个刻度板安装螺丝，杠杆尺安装固定孔，表面带有刻度线和实验所需的悬挂孔；功能描述：可以满足力学实验中杠杆、天平相关的实验需求。 4、力学小车：规格：136×85×45mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：车体两端设有纸带、线绳固定结构，车体顶部内嵌 M4 固定铜螺母 2 个、钩码放置槽、EVA 摩擦面及其他配件安装孔位；四个车轮带有精密金属轴承，减小阻力，保证实验精度；可用于可用于小学科学，初高中物理运动学、力学实验的探究实验。 5、导轨支撑座：规格：182×35×22mm；材质：铝合金；工艺：精密压铸，表面喷塑磨砂黑色；结构形式：两侧设有不锈钢立杆安装孔，自带 M6 螺纹孔，固定有 M6 紧锁手拧螺丝，底部设有水平调节螺纹孔，和与导轨连接的固定孔；功能描述：用于调节运动学轨道倾斜角度，可用于可用于小学科学，初高中物理运动学、力学实验的探究实验。 四、功能和应用 可模拟演示实验：1. 认识各类杠杆；2. 探究杠杆的平衡条件；3. 探究使用杠杆省功吗；4. 探究定滑轮和动滑轮的特点；5. 使用动滑轮是否省功；6. 探究滑轮组的特点及其作用；7. 斜面运动物体的受力分析；8. 测量斜面提升物体所做的功；9. 测量滑轮组机械效率实验；10. 探究影响机械效率大小的因素；11. 轮轴模型实验；12. 动能和势能的相互转化实验；13. 探究物体的动能跟哪些因素有关等。	箱
6	运动与力	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：≥箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚 3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由力学小车(绿色)*1；力学小车(白色)*1；缓冲组件*2；多功能组合支架(X 型支座)*1；支撑杆/铁架台立杆*1；强力磁铁/稀土永磁*2；	13

		单滑轮*2；导轨立杆*2；秒表*1；不锈钢棒/金属棒*1；游标卡尺*1；导轨支撑座*2；新型升降块*1；旋钮螺丝*6；旋钮螺丝*4；铜锤*1；外径千分尺*1；小球爬坡演示器*1；学生套尺*1；尼龙线*1；方形磁铁*1；摩擦块*1；金属钩码*1；圆筒测力计(细长款)*2；水平仪*1；小铁球*1；小铁球*1；铁丝*1；卷尺*1等组成。 三、主要配置 1、多功能组合支架(X型支座)：规格：240×132×28mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈X型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 2、新型升降块：规格：35×35×50mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以90°固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。 3、力学小车：规格：136×85×45mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：车体两端设有纸带、绳固定结构，车体顶部内嵌M4固定铜螺母2个、钩码放置槽、EVA摩擦面及其他配件安装孔位；四个车轮带有精密金属轴承，减小阻力，保证实验精度；可用于小学科学，初高中物理运动学、力学实验的探究实验。 4、导轨支撑座：规格：182×35×22mm；材质：铝合金；工艺：精密压铸，表面喷塑磨砂黑色；结构形式：两侧设有不锈钢立杆安装孔，自带M6螺孔，固定有M6紧锁手拧螺丝，底部设有水平调节螺纹孔，和与导轨连接的固定孔；功能描述：用于调节运动学轨道倾斜角度，可用于小学科学，初高中物理运动学、力学实验的探究实验。 四、功能和应用 可模拟演示实验：1.用刻度尺测量长度；2.用停表测量时间；3.测量不规则物体的长度；4.用钢卷尺测量物体；5.练习使用螺旋测微器；6.练习使用游标卡尺；7.力的相互作用实验；8.探究二力平衡的条件；9.用弹簧测力计测量力；10.判断重力的方向；11.探究重力大小与质量的关系；12.测量水平运动物体所受的滑动摩擦力；13.探究影响滑动摩擦力大小的因素；14.探究阻力对物体运动的影响；15.测量物体运动的平均速度；16.探究在弹性限度内弹簧伸长量与拉力大小的关系；17.小球爬坡实验；18.重心应用趣味实验-高空踏车；19.力的作用效果等。		箱
7	密度与浮力	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约470×360×210(±10)mm，壁厚≥3mm；采用ABS阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达5-8层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由多功能组合支架(X型支座)*1；阿基米德原理演示器*1；玻璃棒*1；硅胶管*1；堵帽*2；玻璃胶头滴管*1；玻璃刻度量筒*1；金属块*1；金属块*1；潜水艇沉浮原理演示器*1；色素*1；玻璃烧杯*1；玻璃烧杯*1；托盘天平*1；橡皮筋*5；黑色海绵*1；压强小桌*1；针筒*1；针筒*1；钢直尺*1；模拟马德堡半球*2；尼龙线*1；瓶装食盐*1；圆筒测力计(细长款)*1；U型压强计*1；液体内部压强计*1；压力压强水桶*1；支撑杆/铁架台立杆*1；玻璃连通器*1；天平底座*1；两用气阀*1；卵石包*1；金属钩码*1等组成。 三、主要配置 1、潜水艇沉浮原理演示器：规格：108×80×80mm；工艺：塑料注塑成型，机加工；表面抛光亮面处理，镀镍处理；结构形式：主体分为上下壳体两部分，底部内嵌M4铜螺母，用于组装固定金属配重块；功能描述：配合针筒、硅胶管等实验器材完成模拟潜水艇沉浮原	13	箱

		理。 2、多功能组合支架(X型支座)：规格：240×132×28mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈X型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 3、新型升降块：规格：35×35×50mm；材质：增强ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有M6紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以90°固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。 四、功能和应用 可模拟演示实验：1. 用天平测量固体和液体的质量；2. 量筒的使用方法；3. 用量筒测量液体的体积；4. 测量盐水和小石块的密度 5. 探究同种物质的质量与体积的关系；6. 探究影响压力作用效果的因素；7. 探究液体压强的分布及其特点；8. 探究液体内部压强；9. 连通器的原理及其应用；10. 大气压的测量；11. 证明大气压存在-马德堡半球实验；12. 流体压强与流速的关系；13. 探究浮力大小与哪些因素有关；14. 测量铝块浸没水中所受的浮力；15. 探究浮力大小跟排开液体所受重力的关系；16. 盐水浮鸡蛋；17. 潜水艇模型实验 18. 浮力的应用-制作浮力秤等。		
--	--	--	--	--

8	物态变化与内能	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由无孔硅胶塞*1；合金三爪万能夹*1；透明吸盘*1；玻璃试管*1；石棉网*1；新型升降块*2；玻璃烧杯*1；色素*1；透明玻璃板*1；气球*1；内聚力演示器（分子间作用力）*1；秒表*1；空气压缩引火仪*1；玻璃胶头滴管*1；玻璃集气瓶*2；火柴*1；温度计*1；碘升华管凝华管（玻璃）*1；不锈钢酒精灯*1；玻璃体温计（三角型）*1；玻璃培养皿*1；玻璃表面皿*1；玻璃棒*1；多功能组合支架(X 型支座)*1；玻璃刻度量筒*1；圆筒测力计(细长款)*1；瓶装植物油*1；石蜡*1；瓶装棉球*1；金属钩码*1；海波*1；铁圈*1；透明瓶(玻璃)*1；小吸管*1；光学横杆-外螺纹*1；光学横杆-内螺纹*1；不锈钢棒/金属棒*1；棉线*1；复写纸*1；白纸*2 等组成。 三、主要配置 1、多功能组合支架(X 型支座)：规格：240×132×28mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 2、新型升降块：规格：35×35×50mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以 90° 固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。 四、功能和应用 可模拟演示实验：1. 扩散现象实验；2. 探究影响扩散快慢的主要因素；3. 探究分子间的作用力；4. 演示玻璃板和液面间的作用力；5. 物体内能的改变；6. 内能转化为动能；7. 用温度计测量水的温度；8. 用体温计测量体温；9. 自制温度计；10. 比较不同物质吸热的情况；11. 探究固体熔化时温度的变化规律；12. 探究水沸腾时温度变化的特点；13. 盐溶液的沸点；14. 混合液体的温度；15. 纸锅烧水；16. 酒精涂在温度计的玻璃泡上观察读数的变化；17. 液化与汽化实验；18. 碘升华、凝华实验；19. 模拟大自然水循环系统等。	13	箱
---	---------	--	----	---

9	新 能 源	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由太阳能电池板（大）*1；LED 灯模块(新能源)*1；白色小水泵*1；数字万用表*1；储能模块*1；风力发电风机*1；风力发电机*1；两叶螺旋桨*1；三叶螺旋桨*1；铝杯-h45*1；温差发电演示器*1；玻璃烧杯*1；针筒*1；硅胶管*1；硅胶管*1；4mm 灯笼头导线*5；4mm 灯笼头导线*5；支撑杆/铁架台立杆*2；多功能组合支架(X 型支座)*1；光学滑块*1；挡光板*1；太阳能电池板仰角角度调节板*2 等组成。 三、主要配置 1、使用 4mm 标准香蕉插口，保证电路连接稳定性和安全性。 2、风力发电风机：规格：90×70×90mm，工作电压 DC12v，4mm 香蕉插座标准接口；风速：距离出风口 10cm 处风速不小于 7m/s，距离出风口 30cm 处风速不小于 5m/s。 3、风力发电机：规格：120×55×40mm，六组风力强度指示灯，使用风速不小于 3m/s，风叶直径：80mm。 4、新型光具座：规格：240×132×28mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 四、功能和应用 可模拟演示实验：1. 探究用太阳能电池发电带动用电器工作的实验；2. 探究在不同阴影下太阳能电池的电压实验；3. 探究由于光源入射角的不同太阳能电池产生的电压实验；4. 探究太阳能电池的串联和并联实验；5. 探究充电电池或电容对用电器的放电实验；6. 探究旋翼类型对风力发电机电压的影响；7. 探究风力位置对风力发电机电压的影响；8. 利用温差发电产生电能；9. 温度对温差发电的影响；10. 利用水能发电等。	13	箱
---	-------------	--	----	---

10	运动学实验轨道	规格：约 1000×100×18mm（±5mm）； 材质：铝合金型材； 结构：左右底部三面滑槽，带单边标尺槽，滑槽内置专用螺母 M6；工艺：拉模铝型材成型，细喷砂阳本色极化处理，端盖塑料注塑成型； 功能：为动力学系统提供运动平台，可完成教学实验中对动力学实验的所有实验需求以及拓展需要。	13	箱
11	多功能电源	规格：约 180×110×45mm；材质：主体为 ABS 材质，上板为环保 PCB，结构形式：主体为塑料绝缘壳体，4mm 香蕉插座标准接口，自带液晶显示屏，可实现交流直流输出切换、电压电流显示切换、电压调节旋钮。功能描述：液晶显示屏（尺寸 38×26mm）可实时显示电压、电流，可切换直流输出和交流输出。输入电压：220V±22V，50/60Hz； 可输出直流电压为 1.5V—24V 可调，最大输出直流为 3A；可输出交流电压为 6V，最大输出直流为 1.5A；此电源用于配合理化生实验器材使用。	13	箱

八、化学实验室

序号	商品名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
----	------	------------	----	----

1	走进化学世界	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层最高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由玻璃烧杯*2；研钵*1；具支玻璃试管*1；试管塞*1；玻璃集气瓶*4；竹棒*5；不锈钢尖嘴小镊子*1；玻璃试管*3；玻璃胶头滴管*3；蓝盖试剂瓶*1；试管夹*1；药匙*3；长直角玻璃导管(粗)*1；直角玻璃导管(粗)*1；单孔硅胶塞*1；硅胶管*0.3；玻璃刻度量筒*1；玻璃试管*1；试管刷*1；吸管（饮料）*5；透明玻璃板*1；白蜡烛*2 等组成。 三、功能和应用 可模拟演示实验：1. 水的沸腾；2. 胆矾的研碎；3. 石灰石与稀盐酸反应；4. 闻气体时的正确操作；5. 对蜡烛及其燃烧的探究；6. 对人体吸入的空气和呼出气体的探究；7. 固体药品的取用；8. 液体药品的取用；9. 学会正确使用酒精灯；10. 使用酒精灯加热固体、液体；11. 胆矾的水溶性；12. 硫酸铜溶液中加入氢氧化钠溶液的现象；13. 连接仪器装置并检查装置气密性；14. 洗涤玻璃仪器等。	13	箱
---	--------	---	----	---

2	空气与 氧气	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由玻璃集气瓶*2；玻璃烧杯*1；燃烧匙*1；玻璃烧杯*1；锥形瓶/三角烧瓶*1；磨口试管*1；直形抽气接头*1；玻璃试管*1；长颈漏斗*1；直角玻璃导管(粗)*1；长直角玻璃导管(粗)*1；60 度玻璃弯导管*1；不锈钢止水夹*1；坩埚钳*1；铁丝*5；药匙*3；硅胶管*1；双孔硅胶塞*1；单孔硅胶塞*1；竹棒*5；玻璃棒*1；瓶装棉球*1；瓶装沙子*1；瓶装木炭*1；洗洁精*1 等组成。 三、功能和应用 可模拟演示实验：1. 测定空气里氧气的含量；2. 氧气可以使带火星的木条复燃；3. 硫分别在空气和氧气里燃烧；4. 木炭分别在空气和氧气里燃烧；5. 铁丝在空气中红热，在氧气中剧烈燃烧；6. 红磷分别在空气和氧气里燃烧；7. 用氯酸钾制取氧气；8. 用过氧化氢制取氧气；9. 氧气的实验室制取与性质；10. 分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用；11. 大象牙膏等。	13	箱
---	-----------	---	----	---

3	物质构成的奥秘	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由玻璃烧杯*1；玻璃烧杯*2；玻璃烧杯*2；玻璃棒*1；玻璃试管*1；玻璃刻度量筒*1；玻璃刻度量筒*1；玻璃培养皿*1；电解水实验装置*1；氢氧储气罐*2；电解水储气罐硅胶塞*2；石墨电极*1；电解水-铜棒*1；竹棒*5；温度计*1；透明玻璃板*1；玻璃胶头滴管*2；瓶装棉球*1；不锈钢尖嘴小镊子*1；碘升华管凝华管（玻璃）*1；中心有孔的板*1；堵帽*6；气体检验阀*2；硅胶管*1；硅胶管*1 等组成。 三、主要配置 1、电解水实验装置：规格：180×110×45mm；材质：主体为 ABS 材质，上板为环保 PCB，结构形式：主体为塑料壳体，4mm 香蕉插座标准接口，自带液晶显示屏，电压电流显示切换、电压调节旋钮。功能描述：液晶显示屏（尺寸 38×26mm）可实时显示电压、电流，工作电压 DC12V—24V，可调节电解速率。实验装置底座与电解水储气罐能够实现方便快捷连接，用于电解水制取氢气和氧气以及观察二者体积比。 2、氢氧储气罐：规格：120×50×44mm，材质：PC；工艺：塑料注塑成型，表面抛光亮面处理；主体丝印刻度线，主体设有导气接口，用储气罐硅胶塞密封使用，可完成电解水实验、氢氧燃料等实验。 四、功能和应用 可模拟演示实验：1. 品红在水中扩散；2. 探究分子的运动；3. 电解水探究水的组成并验证电解后的产物；4. 认识物质的三态转化；5. 空中生烟；6. 加热并观察碘的变化；7. 模拟分子间隔实验等。	13	箱
---	---------	--	----	---

4	水与溶液	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由短管标准漏斗*1；玻璃烧杯*3；玻璃棒*1；标口蛇形冷凝管*1；锥形瓶/三角烧瓶*1；标口牛角管*1；标口圆底烧瓶*1；具支螺口蒸馏头*1；具支玻璃试管*1；玻璃直导管*1；60 度玻璃弯导管*1；玻璃集气瓶*1；玻璃刻度量筒*1；玻璃刻度量筒*1；玻璃试管*4；尖嘴导管*1；玻璃胶头滴管*2；硅胶管*1；试管塞*1；透明玻璃板*1；药匙*3；温度计*1；不锈钢尖嘴小镊子*1；棉线*1；白卡纸*2；滤纸*100；放大镜*1 等组成。 三、功能和应用 可模拟演示实验：1. 过滤含泥沙的水；2. 制取蒸馏水；3. 水的组成；4. 生石灰、硫酸铜粉末与水反应；5. 白糖、食盐和淀粉溶解性的比较；6. 碘和高锰酸钾溶解性比较；7. 乙醇的溶解性；8. 乳化现象；9. 物质的溶解性；10. 氯化钠和硝酸钾在水中的溶解；11. 晶体与非晶体；12. 一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制；13. 配制质量分数不同的氯化钠溶液；14. 溶解时的吸热与放热现象；15. 观察不同浓度硫酸铜溶液的颜色差异；16. 自制白糖晶体；17. 用肥皂水区分软水与硬水；18. 自制汽水等。	13	箱
---	------	---	----	---

5	物质的化学变化	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由锥形瓶/三角烧瓶*1；玻璃直导管*1；单孔硅胶塞*1；瓶装铁钉*1；无孔硅胶塞*1；橡皮筋*5；气球*2；玻璃烧杯*1；玻璃烧杯*1；玻璃胶头滴管*1；玻璃试管*1；坩埚钳*1；透明玻璃板*1；研钵*1；温度计*1；玻璃刻度量筒*1；玻璃棒*1；磨口试管*1；直形抽气接头*1；砂纸*1；不锈钢尖嘴小镊子*1；药匙*3；硅胶管*1；瓶装沙子*1 等组成。 三、功能和应用 可模拟演示实验：1. 红磷燃烧前后质量的测定与对比；2. 盐酸与碳酸钠反应前后质量的变化；3. 镁条燃烧质量的变化；4. 铁钉与硫酸铜溶液反应前后质量的测定与对比；5. 化学反应中的能量变化；6. 加热碱式碳酸铜；7. 水蒸气的液化等。	13	箱
---	---------	--	----	---

6	碳和碳的氧化物	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由双电池盒模块*1；单刀单掷开关模块*1；双电珠模块*1；灯珠*2；4mm 灯笼头导线*2；4mm 灯笼头导线*2；4mm 插头鳄鱼夹*2；石墨电极*2；双内磨口燃烧玻璃管*1；直型干燥管*1；玻璃试管*1；磨口试管*1；直形抽气接头*2；玻璃试管*2；玻璃烧杯*1；玻璃烧杯*2；长直角玻璃导管(粗)*1；直角玻璃导管(粗)*1；玻璃直导管*1；长颈漏斗*1；短管标准漏斗*1；蓝盖试剂瓶*1；玻璃集气瓶*2；瓶装棉球*1；色素*1；药匙*3；玻璃棒*1；试管夹*1；玻璃胶头滴管*1；尖嘴导管*1；坩埚钳*1；双孔硅胶塞*1；竹棒*5；针筒*1；小喷壶*1；硅胶管*0.3；硅胶管*0.2；扁蜡烛*2；不锈钢尖嘴小镊子*1；不锈钢止水夹*1 等组成。 三、功能和应用 可模拟演示实验：1. 石墨的性质；2. 木炭的吸附作用；3. 木炭还原氧化铜；4. 碳及其化合物的性质；5. 一氧化碳的性质；6. 碳酸钙的分解；7. 二氧化碳的实验室制取与性质；8. 二氧化碳水溶液的性质；9. 碳酸的生成与验证；10. 二氧化碳灭火实验；11. 探究二氧化碳与氢氧化钠的反应现象；12. 鸡蛋入瓶等。	13	箱
---	---------	---	----	---

7	酸、碱、盐	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由玻璃试管*5；玻璃刻度量筒*1；玻璃刻度量筒*1；玻璃烧杯*4；玻璃烧杯*1；玻璃集气瓶*1；短管标准漏斗*1；点滴板*1；研钵*1；磨口试管*1；直形抽气接头*1；纱布*1；温度计*1；蒸发皿*1；广泛 PH 试纸*1；蓝色石蕊试纸*1；长直角玻璃导管(粗)*3；玻璃胶头滴管*1；药匙*3；试管夹*1；玻璃棒*1；双孔硅胶塞*1；玻璃直导管*2；小气球*2；灯珠*2；单刀单掷开关模块*1；双电池盒模块*1；双电珠模块*1；4mm 灯笼头导线*2；4mm 灯笼头导线*2；4mm 插头鳄鱼夹*2；石墨电极*2；竹棒*5；硅胶管*0.3；瓶装铁钉*1；不锈钢尖嘴小镊子*1；玻璃表面皿*6；小花盆*3；花盆托盘*3 等组成。 三、功能和应用 可模拟演示实验：1. 溶液的酸碱性和 PH—用酸碱指示剂测定溶液的酸性；2. 溶液的酸碱性和 PH—用 PH 试纸测定溶液的酸碱性和 PH；3. 用 PH 试纸测定生活中一些物质的 PH 值；4. 自制酸碱指示剂；5. 酸碱反应的探究；6. 水对酸的化学反应的影响；7. 浓盐酸与稀盐酸、浓硫酸与稀硫酸性质的比较；8. 盐酸或稀硫酸与氧化铁、氧化铜的反应；9. 几种碱的物理性质；10. 氢氧化钠溶液与二氧化碳气体的反应；11. 酸、碱的化学性质；12. 硝酸钡、氯化钡溶液与稀硫酸的反应；13. 硫酸铜溶液、硫酸钠溶液和氯化钠溶液的鉴别；14. 硫酸铜溶液、硫酸铁溶液和氢氧化钠溶液，石灰水反应的鉴别；15. 粗盐中难溶性杂质的去除；16. 物质的导电性；17. 浓硫酸的腐蚀性；18. 土壤的酸性；19. 碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钙的性质探究；20. 植物花朵汁液遇酸碱溶液的颜色变化；21. 氢氧化钠溶液中滴加稀盐酸；22. 碳酸钠溶液与盐酸反应；23. 探究氯化钡溶液分别与氢氧化钠溶液、硫酸铜溶液反应现象；24. 鉴别氢氧化钠与碳酸钠；25. 鉴别氢氧化钙与氢氧化钠；26. 鉴别碳酸钠与氢氧化钙；27. 硫酸铜溶液与氢氧化钠溶液的反应；28. 区分氮肥、磷肥和钾肥的方法探究；29. 农药、化肥的作用；30. 合理使用铵肥等。	13	箱
---	-------	--	----	---

8	金属与材料	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层最高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由玻璃烧杯*1；玻璃试管*6；玻璃试管*1；玻璃刻度量筒*1；玻璃培养皿*1；黄铜片*1；紫铜片*1；铝片*1；铁片*1；铁丝*1；铜丝*1；灯珠*2；不锈钢尖嘴小镊子*1；双电池盒模块*1；双电珠模块*1；4mm 灯笼头导线*2；4mm 灯笼头导线*1；蒸发皿*1；玻璃棒*1；药匙*3；玻璃胶头滴管*1；坩埚钳*1；蓝色钴玻璃片*1；接种棒*1；试管夹*1；试管塞*1；砂纸*1；瓶装淀粉*1；瓶装棉球*1；瓶装铁钉*1；瓶装植物油*1；瓶装蔗糖*1；瓶装食盐*1；瓶装聚乙烯塑料*1；瓶装酚醛树脂*1；4mm 插头鳄鱼夹*2 等组成。 三、功能和应用 可模拟演示实验：1. 金属与稀盐酸、稀硫酸的化学反应；2. 探究金属活动性顺序；3. 金属的物理性质和某些化学性质；4. 用硫酸铜晶体制取无水硫酸铜粉末；5. 焰色反应；6. 有机化合物的性质；7. 葡萄糖的检验；8. 用碘水检验食物中的淀粉；9. 探究铁制品锈蚀的条件；10. 有机合成材料的热塑性与热固性等。	13	箱
---	-------	---	----	---

9	化学与 社会发展	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 ▲二、器材清单 由抽滤瓶、双孔硅胶塞、无孔硅胶塞（32-42）、60° 玻璃导管、直形抽气接头、250ml 玻璃烧杯、直型干燥管、双内磨口燃烧玻璃管、Φ30 磨口试管、集气瓶、400ml 玻璃烧杯、100ml 玻璃烧杯、镊子、药匙、坩埚钳、淀粉、长直角玻璃导管、短直角玻璃导管、研钵、培养皿、棉线、蜡烛、硅胶管、试管塞（12-17mm）、木条、玻璃棒、燃烧匙、温度计、二连球、薄铜片、砂纸、Φ15 试管、尖嘴导管、小试管（12×60mm）等组成。 ▲三、功能和应用 可模拟演示实验：1. 燃烧的条件；2. 甲烷实验室制取及燃烧；3. 自制灭火器；4. 生石灰与水反应；5. 观察几种油的燃烧现象；6. 区分几种纤维并燃烧观察现象和产物；7. 自制酸雨，并探究酸雨对植物、建筑物和金属的危害；8. 粉尘爆炸；9. 可燃物的燃烧；10. 自燃现象；11. 实验室制取氢气与检验；12. 氢气在空气里燃烧；13. 氢气的还原性等。	13	箱
---	-------------	--	----	---

10	初中化学通用仪器	一、实验箱规格描述 1、外形尺寸：箱体约 470×360×210（±10）mm，壁厚≥3mm；采用 ABS 阻燃性材料一次成型；手提翻盖式；最大承重≥50 公斤；箱体四周圆润过渡角，不伤手设计，箱体顶部及旋盖上有方向指示标识，箱盖把手周围斜切面过渡平滑；箱体背部采用蜂巢式加强筋设计。箱盖背面设有装箱清单卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原； 2、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放，可存放于实验台面或实验台储物柜，还可收纳到仪器柜； 3、旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于携带和搬运。 二、器材清单 由多功能组合支架(X 型支座)*1；支撑杆/铁架台立杆*2；新型升降块*3；合金三爪万能夹*2；铁圈*1；铁圈*1；不锈钢酒精灯*1；石棉网*1；火柴*1；酒精灯升降台*1；电子天平*1；称量纸*1；防烫试管架*1；定制标签纸*5；秒表*1；美工刀*1；试管刷*1；记号笔*1 等组成。 三、主要配置 1、多功能组合支架(X 型支座)：规格：240×132×28mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有立杆异形安装孔、两脚立杆扩展孔、组合卡扣、内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝，主体内部含金属配重；功能描述：两件对插组合使用呈 X 型，可作为铁架台底座、光学导轨、新能源轨道等，可满足理化生不同学科实验需求。 2、新型升降块：规格：35×35×50mm；材质：增强 ABS；工艺：塑料注塑成型，表面磨砂工艺处理；结构形式：设有异形配合面，内嵌铜螺母，内嵌铜螺母上旋接固定有 M6 紧锁手拧螺丝；功能描述：异形配合面保证连接稳固，两端可以 90° 固定，中间穿孔可以轴向固定，用于和多功能组合支架配合使用固定有关的实验设备。 3、防烫试管架：总装规格：260×153×80mm；工艺：塑料注塑成型，主体透明，表面抛光亮面处理；结构形式：主体上下两层，试管放置孔设有防烫硅胶环，设有 8 根沥水柱；功能描述：主体可以同时防止 5 根大试管，16 根小试管。主体具有防烫功能，加热后的试管可以放置在防烫位置。 四、功能和应用 能够配合其他专用仪器箱完成相关实验。	13	箱
----	----------	---	----	---

11	多功能电源	规格：约 180×110×45mm；材质：主体为 ABS 材质，上板为环保 PCB，结构形式：主体为塑料绝缘壳体，4mm 香蕉插座标准接口，自带液晶显示屏，可实现交流直流输出切换、电压电流显示切换、电压调节旋钮。功能描述：液晶显示屏（尺寸 38×26mm）可实时显示电压、电流，可切换直流输出和交流输出。输入电压：220V±22V，50/60Hz；可输出直流电压为 1.5V—24V 可调，最大输出直流为 3A；可输出交流电压为 6V，最大输出直流为 1.5A；此电源用于配合理化生实验器材使用。	13	箱
----	-------	--	----	---

九、精品录播教室

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
一、扩声系统				
1	专业音箱	1、音箱采用了桦木夹板制作，环保水性油漆。 2、单元组成：≥WF:8"×1+HF:1.75"×1 3、额定功率：≥150W 4、峰值功率：≥600W 5、额定阻抗：8Ω 6、频率响应(±3dB)：85Hz-20kHz 7、频率范围(-10dB)：70Hz-20kHz 8、灵敏度(1W/1M)：≥96dB 9、最大声压级@1M：≥124dB 10、扩散角度(V×H)：≥60°×90° 11、连接方式：Speaker ±1	2	只
2	专业功放	1、1U 机柜式、电源开关防触碰设计； 2、支持 STEREO 立体声、PARALLEL 并机两种模式选择。 3、具有工作状态实时指示灯，1 个电源指示，2 个信号通道指示，2 个限幅通道指示，2 个保护通道指示。 4、设有动态压限控制功率电路。 5、内置 D 类功率放大电路，采用高集成度数字芯片替代传统变压器，高数字化电路集成。 6、内置削波限幅器，可有效防止严重削波的波形到达扬声器，同时维持全峰值电源输出功率。 7、支持超高频保护，防止听不见的强烈非音乐高频信号到达扬声器。 8、支持短路保护功能，自动保护重置功能，防止功放发生短路，或输出电路发生其它应激故障。 9、设有限幅器，信号峰值过大自动限幅过大输出到达扬声器，最高限幅可达到 10V。 10、支持过热保护，输出级操作温度过高，温控连续变速风扇，从前到后的空气流动。 11、支持过载保护，峰值负反馈保护，当信号输入输出出现失真、冲击、或线电压严重过压时，能有效地对功放进行保护。 12、内设保护电路，软启动，输入浪涌限制，输出短路、直流，开关机哑音保护，射频干扰保护。	1	台

		13、输出功率@立体声 8Ω（失真≤1%时）：≥2×250W 14、输出功率@立体声 4Ω（失真≤1%时）：≥2×320W 15、输出功率@立体声 2Ω（失真≤1%时）：≥2×450W 16、频率响应（1W 8Ω）：20Hz~20KHz ±0.5dB 17、灵敏度（8Ω 1KHz）：0.775V/1V/1.4V		
3	音频处理器	1、≥8路平衡式话筒、线路输入/输出，采用凤凰插接线端子。 2、麦克风输入和线路输入自由切换，每路输入带 48V 幻相电源选择。 3、直观形象、简洁易懂的图形化软件控制界面 4、支持手机、平板控制与分布式云控制，兼容多方平台控制管理，支持 windows 系统、iOS 系统（iPAD、Iphone）以及 Andriod 系统。 5、设备无需光盘，自带安装软件，一台设备对于一个软件版本。 6、自带 B/S 架构服务端，通过网页浏览器访问，提供 PC 客户端及平台组件的下载链接。 7、Enternet 多用途数据传输及控制端口，可以支持实时管理单台及多台设备。 8、系统内置锁屏功能，有效避免发生误操作。 9、120db 的 A/D 与 D/A 转换，最高可达 96kHz/48K 采样率。 10、DSP 音频处理，内置 AM 自动混音功能、AEC 回声消除、AFC 自适应反馈消除、ANS 噪音消除、自动增益。 11、输入每通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、≥5 段参量均衡。 12、输出每通道：≥30 段参量均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器。 13、全功能矩阵混音功能。 14、通道支持拷贝、粘贴、联控功能。 15、内置自动摄像跟踪功能。 16、支持 8~100 组场景预设功能。 17、具有断电自动保护记忆功能。 18、配置 RS485 接口、标准以太网控制接口、2 通道可编程 GPIO 控制接口（可自定义输入输出）。	1	台
4	无线话筒	1、具有 LED 液晶屏显示 RF/AF 信号强度，自动选讯，可设定频道/频率； 2、具有频率自动选定功能； 3、灵敏度可调，接收距离从 25 米-60 米之间可以分段设置； 4、全新独特 ID 编码功能，对周围环境或≥10 台叠机多套使用 5、支持自动搜索无干扰信道功能，PLL 相位锁定频率合成振荡模式； 6、配套有≥1 台接收主机，≥2 个头戴话筒。 7、▲双频道频道组数，可切换频率数≥400 组 8、载波频率：UHF 频段（640.125~690.000 MHz） 9、灵敏度：在偏移度等于 40KHz,输入 6dB μ V 时，S/N>80dB 10、最大偏移度：±68KHz 具有音量扩展	1	套

		11、频带宽度：50MHz，频率间隔：125KHz 12、话筒输出功率：≥30MW 13、综合 S/N 比：±105dB(1KHz-A) 14、综合失真度：<0.5% @ 1KHz 15、综合频率响应：50Hz-18KHz±3dB 具低频衰减滤频电路 16、最大输出电压：平衡式 MIC-LEVEL-0dBV/600Ω，非平衡式 0dBV/600Ω 17、音频输出：XLR 平衡式插座独立输出及Φ6.3 不平衡式插座混合输出 18、音量输出调整：输出电平可随意调整 19、静音控制模式：独立“音码及杂讯锁定”双重静音控制 20、麦克风使用易购的 5 号电池，续用时间达≥8 小时 21、天线座带 DC9V 供电，可直接接放大天线使用 22、▲接收机有≥7 档 SQ，可调节接收机灵敏度，可适配更多环境 23、接收距离达≥160 米远..		
5	电源时序器	1、1U 机柜式、电源开关防触碰设计；2、大电流三芯电源输入缆线，电源输入连接方便，具备≥8 路可控插座，单路最大电流≥16A，带负载最大电流≥50A。 3、面板开关设计符合设备安全要求，顺序开启时序通道，逆序关闭时序通道。 4、带≥8 个 LED 指示灯显示，实时查看每个通道的工作状态。 5、配置安全空气开关及时序开启/关闭按键开关，保障设备安全的同时。 6、▲支持 PC 端安装软件，通过软件操控修改时间，可设置定时程序，实现无人值守，并且可编辑任意通道的开启或关闭，开关机间隔时间 0-254 秒。（投标时需提供功能证明截图，并加盖公章） 7、▲所投电源时序器接口最低具备前面板≥1 个直通 220V 万能插座、≥1 只安全空气开关，≥2 个 USB 5V 接口，后面板≥8 个可控万能插座、≥1 个 485 口、≥2 个 USB 级联输入和输出接口，可拓展更多电源时序器关联控制。（投标时需提供接口证明截图，并加盖公章）	1	台
二、录播系统				
1	精品高清录播主机	1、标准 1U 机架式设备。 2、为保证系统稳定性，主机采用嵌入式架构设计，ARM 多核处理器，采用国产自主嵌入式操作系统，非 Windows 系统、非 Android 系统，支持 7*24 小时工作。 3、采用金属机箱、静音风扇散热设计，噪声<26dB。 4、机身具备功能快捷按键，可通过面板按键快速查看 IP、录播、直播状态，控制开启/结束录制、直播等。 6、支持 HDMI 输入接口，输入接口最大可支持 4K 分辨率，并向下兼容 1080、720 等常规分辨率。 7、支持高清视频输出，并具备音频输出能力。输出接口最大可支持 4K 分辨率。 8、支持多样式声音输入 9、支持外扩自主互动平台服务器实现大规模互动场景，可扩建至 10000 方以上的应用场景。 10、系统支持多种控制方式，可进行录制、直播、互动、导播等控制。	1	台

2	学生双目跟踪摄像机	1、采用教育信息化专用智能摄像机； 2、采用一体化集成设计，内置全景摄像机，实现了全景摄像机和跟踪摄像机的一体化融合。 3、支持智能教学跟踪功能，内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或者跟踪主机，也可实现对目标快、稳、准的跟踪； 4、支持全帧图像识别，对每一帧画面都做图像检测，图像识别灵敏度高，在复杂的环境下，能准确的区分人与背景，跟踪准确，可排除背景变化产生的干扰，当有多个运动目标出现时，仍然能准确跟踪正确目标，目标丢失率极低； 5、抗干扰能力强，支持灵活的识别屏蔽区设置，使得跟踪目标一旦锁定，不受其它运动目标或投影仪等干扰的影响。 6、跟踪平稳，动作灵敏度可调节，跟踪目标小幅移动以及手部等动作不会造成摄像机的误操作； 7、支持画面自适应调节，可根据跟踪目标的远近，跟踪摄像机自动变倍，视像始终保持合适的大小和比例； 8、跟踪效果不受教室大小、形状和座席布置的影响 9、支持多种跟踪模式：支持实时跟踪、电影、区域跟踪多种跟踪模式切换 10、多种视频输出接口，支持 HDMI、SDI、USB3.0 和 LAN（百兆）多种接口方式输出视频； 11、支持 VISCA、PELCO-D、PELCO-P 多种控制协议，支持自动识别协议； 12、图像传感器：≥1/2.8 英寸高品质 CMOS 传感器	1	台
3	教师双目跟踪摄像机	1、采用教育信息化专用智能摄像机； 2、采用一体化集成设计，内置全景摄像机，实现了全景摄像机和跟踪摄像机的一体化融合。 3、支持智能教学跟踪功能，内置图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或者跟踪主机，也可实现对目标快、稳、准的跟踪； 4、支持全帧图像识别，对每一帧画面都做图像检测，图像识别灵敏度高，在复杂的环境下，能准确的区分人与背景，跟踪准确，可排除背景变化产生的干扰，当有多个运动目标出现时，仍然能准确跟踪正确目标，目标丢失率极低； 5、抗干扰能力强，支持灵活的识别屏蔽区设置，使得跟踪目标一旦锁定，不受其它运动目标或投影仪等干扰的影响。 6、跟踪平稳，动作灵敏度可调节，跟踪目标小幅移动以及手部等动作不会造成摄像机的误操作； 7、支持画面自适应调节，可根据跟踪目标的远近，跟踪摄像机自动变倍，视像始终保持合适的大小和比例； 8、跟踪效果不受教室大小、形状和座席布置的影响 9、支持多种跟踪模式：支持实时跟踪、电影、区域跟踪多种跟踪模式切换 10、多种视频输出接口，支持 HDMI、SDI、USB3.0 和 LAN（百兆）多种接口方式输出视频； 11、支持 VISCA、PELCO-D、PELCO-P 多种控制协议，支持自动识别协议； 12、图像传感器：≥1/2.8 英寸高品质 CMOS 传感器	1	台
4	会议摄像机	1、搭载≥1/2.8 英寸 CMOS 传感器，≥214 万像素，呈现清晰画质。 2、支持 H.265/H.264 网络视频编码，支持双码流，支持多级别视频质量配置。 3、智能曝光，高光、阴影细节，复杂光线下也能呈现清晰效果。 4、同时支持 SDI、HDMI、网络 and USB3.0 视频输出接口。 5、▲具有≥20 倍光学变焦，≥12 倍数字变焦，最大广角≥59°。（投标时需第三方权威检测机构出具检验报告复印件并加盖公章）。 6、最高可输出分辨率不低于 1080P60 的高清视频。	1	台

5	录播管理软件	1. 软件架构：支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360 等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。 2. 录制控制：支持录制、暂停、停止等基本功能操作，实现全自动、手动两种录制模式，支持录制过程中实时切换录制模式。 3. 录制管理：支持高低码流同步录制，支持电影模式和资源模式录制，实现复合画面、每个摄像机画面及电脑课件画面的独立封装和点播。支持自定义录制分辨率、帧率和码率，最高支持 1080P@30fps，码率支持 512kbps 到 40Mbps 可设。 4. 分段录制：支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。 5. 同步录制：支持 USB 接口插入 U 盘，实现本机和 U 盘同步录制功能，录制完毕后同时另存为一份录像文件到 U 盘中。 6. 面板管控：Console 接口支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。 7. 视频环出：2 路以上 HDMI 信号同步输出，录课模式下实时环出录课画面，双流互动模式下支持双 HDMI 输出分别实时环出互动主、辅流画面。 8. 音频处理：内置音频处理功能，包括混音、EQ 均衡、回声抑制等。 9. 跟踪功能：基于图像识别分析技术，结合定位分析装置实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪功能。包括教师走动、授课特写、课件跟踪、学生起立等场景。课件电脑跟踪支持“鼠标触发检测”和“图像变化检测”两种自动跟踪方式，可自定义电脑信号呈现保留时间。 10. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域。 11. 互动创建：支持通过通讯录选择互动录播并“一键式”呼叫创建互动房间，支持通过会议号和会议密码直接加入已创建的互动房间。支持对每台录播设备自动分配纯数字短号，可以通过短号直接呼叫录播设备创建互动。 12. 互动方式：提供“授课”和“会议”两种互动模式，其中“授课”模式贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。 13. 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080P@30FPS 画质，支持网络自适应功能。 14. 互动网络管理：支持网络检测功能，测试录播设备与互动服务器之前的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。提供上述功能的证明材料。	1	套
三、拾音系统				
1	吊麦	1、采用单指向拾音方式。 2、采用 48V 幻象电源供电，无需额外布线。 3、采用吊顶安装方式。 4、心形指向响，适合演出合唱，乐器拾音。 5、电源：48V 幻象电源 6、指向性：心形单指向性 7、频率响应：不劣于 80-20kHz 8、灵敏度：$\geq -53\text{dBV} \pm 1.5\text{dB at } 1\text{kHz}$ (0dB=1V/Pa) 9、谐波失真：THD 1%/1KHz 10、声压级：$\geq 94\text{dB/SPL}$	6	只

		11、信噪比：≥70.0dB(A)		
2	吊麦支架	1、材质：铝合金 2、颜色：黑色 3、管径：大管 28mm，小管 24mm 4、伸缩范围：0.6-1.2 米 5、安装方式：臂装，吊装，立装	6	只
四、观摩室				
1	有源音箱 (含音箱控制软件 V1.0)	1、额定功率：≥40W 2、额定阻抗：4Ω 3、频率响应：不劣于 40Hz-20KHz 4、驱动器：≥防磁 4.5 英寸低音单元、防磁 1 英寸前纸盆球顶高音 5、220V 交流电电源输入 6、2 路话筒 15mV(非平衡) 7、输入：1 路立体声 RCA 输入接口 8、输出：1 路立体声 RCA 输出接口 9、音频线，主副箱连接线。 10、灵敏度：8≥8dB/1W/1M 11、信噪比：不小于≥78dB 12、最大声压级：≥88dB 13、分频器：1.8KHz	1	对
2	显示屏	55 寸，4K	2	台

3	信号分配器	1、黑色金属材质外盒。 2、设有≥1路 HDMI 输入接口，≥8 路 HDMI 输出接口，可将 HDMI 输入信号同步输出至 HDMI 输出接口。 3、支持≥4K 分辨率输出。 4、视频格式支持：640* 480，800*600，1024*768,1280* 1024,1600* 1280,1920*1440,4096*2160 5、视频格式支持：DTV/HDTV480i/576i/480p/576p/720p/1080i/1080p/4K 6、单链接范围：4K*2K 7、显示器刷新率：60Hz 8、视频放大电路带宽：2.5GBS/250MHZ 9、视频信号输出：HDMI1.4B+HDCP1.0/1.1	1	台
4	导播控制台	1、支持导播模式、录播模式的手动和自动切换。 2、支持录制\直播的启动、停止、导播一键控制。 3、与录播系统结合，使录播过程操作简单。	1	台
5	导播电脑	CPU 不低于酷睿 I5；内存≥8G；集成显卡；硬盘≥256G SSD；显示器≥21.5 寸液晶，支持≥1920*1080；标配 USB 鼠键套	1	台
五、直播系统				
1	服务器	1、产品高度不超过 2U。 2、支持 HDMI、VGA 信号输出，可至大屏幕或其他信号显示设备。 3、处理器：≥i5 4、硬盘：≥2TB 5、内存：≥8GB	1	台

2	资源共享管理系统	1、录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播。 2、用户管理：支持用户的创建、用户组管理、用户权限管理，为教师、学生提供注册、个人信息管理等服务。 3、集群技术：支持直播和点播的集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加服务器以支持更大规模点播。 4、移动平台：支持基于 IOS/Android 的移动客户端访问，对课程进行点播直播、发表评论，可收藏、下载资源，并支持资源的模糊搜索。 5、二维码应用：支持微信应用，具有通过二维码扫描直接在手机微信端进行资源点播、课堂直播、课后评论等功能，从而能创建应用的微门户。 6、为保证系统稳定性及兼容性，要求与录播系统兼容，支持录播资源的统一管理、直播和点播。	1	套
六、辅材				
1	机柜	1、22U 机柜，600*600*1166mm	1	台
2	音箱支架	1、加厚支架，可有效承重≥ 80 公斤。 2、支架立柱为 35mm 直径，可直接连接音箱底座。 3、壁架可调节长度、角度和摆动方向。 4、颜色：黑色 5、材质：加厚加硬钢板 6、伸缩方式：可调长度, 可调角度，可调方向 8、固定方式：墙壁平面固定式 9、壁挂伸缩长度：25-40cm	2	只
3	音频线	1、1.8 米音频连接线：卡侬公对母延长线	2	条
4	音频线	1、1.8 米音频连接线：6.35 公对公延长线	1	条
5	音频线	1、1.8 米音频连接线：3.5 转卡侬母延长线	1	条

6	音频线	1、1.8 米音频连接线：3.5 转双莲花公延长线	2	条
7	视频线	1、20 米视频连接线：HDMI2.0 版高清线	3	条
8	焊接插头	1、三芯卡侬焊接插头 XLR 母头	6	个
9	音频话筒线	1、双芯咪卡侬线 RVPE2*0.5 平方，100 米/卷	1	批
10	网线	1、超五类网线，100 米/卷	1	批
11	水晶头	1、超五类水晶头，100 个/盒	1	盒
12	电缆线	1、带屏蔽国标电源线/通信控制线 RVVP3*1.5 平方，100 米/卷	1	批
13	管材	1、DN=25mm，厚度：2.0mm，每支钢管通常定尺长度为 6000mm	1	批
七、装修				
1	可视窗口	墙体改造：新作墙体、可视镜面窗口、门	1	项

2	教室装修	(1) 色调: 桌椅、墙面、地面、窗帘等着色配合协调, 整体颜色效果应适合录像。 (2) 吊顶、采用 600mmx600mm 矿棉吸音板; 隔音系数≥ 36; 防火等级$\geq A$ 级; 防潮指数: RH90; 反光率: 0.88。) 吊顶; 包含轻钢龙骨、辅料及人工。 (3) 墙壁工程: 原墙面铺一层隔音毡, 40*40mm 木龙骨找平基层找平间距 400mm, 木龙骨表面刷 3 边防火涂料, 木龙骨中间铺设 40mm 后的防火环保吸音棉, 12mm 厚防火阻燃板打底封板, 12mm 厚阻燃陶铝环保吸音板; 教室四周墙壁使用阻燃陶铝环保吸音板, 腰线以下采用阻燃陶铝环保吸音板装饰, 内置木板加吸音棉, 但要与上墙颜色搭配协调。 (4) 地面: 对原有地面修补; 做自流平; 工艺过程: 均匀的涂水性界面剂; 铺设线缆; 刮涂环氧导电中层漆; 采用旋密式打磨; 吸尘; 用自流平环氧色漆慢漆 1-2 遍。铺设塑胶地板 (5) 讲台, 讲桌处理: 铺设静音地胶以减少老师走动时的杂音, 边角采用实木条包边处理。 (6) 窗帘: 窗帘采用厚实棉布窗帘, 具有吸音和有效隔绝自然光的作用, 色调与墙体协调。 (7) 灯光: 600*600mmLED 灯, 铝合金边框。流明: 100 LM (流明) 48W (组); 色温$\geq 4500K$。讲台要增加面光灯采用 4*36W 嵌入 H 管补光灯, 色温$\geq 4500k$。 (8) 校园网网络接口: 录播教室教学区、控制室 (区) 均须具有网络接口并连接校园网。 (9) 强电改造: 强电采用 2.5 津成线缆, 讲台区每盘灯单组控制, 学生区 4 个灯为一组, 单组控制。弱电采用 6 类网线。开关面板、插座的合理部位。采用录播设备、照明、空调独立供电, 设备良好接地。 (10) 布线要求: 每路单独控制, 强弱电穿线管分离, 排列整齐。	1	项
3	课桌椅	产品规格: $\geq 608*433*(720-780)$) 1、桌面: 长 608 mm (± 2 mm) $\times$ 两头宽 433 mm (± 2 mm) $\times$ 中间宽 408 mm (± 2 mm) $\times$ 桌高 760 mm (± 5 mm), 桌面靠座位身边中间凹进 25 mm 弧形, 采用高密度中纤板, 面板厚≥ 18 mm, PP 塑料, 注塑封边, 一次成型, 颜色根据客户需求, PP 塑料无缝, 桌面左右横向离前边沿翻进 70 mm (± 2 mm) 配带不小于长 220 mm (± 2 mm) 和宽 20 mm (± 2 mm) 笔槽。(注: 笔槽与注塑封边连为一体。) 2、桌子管: 桌子下插管采用$\geq 25mm*50mm$ 优质椭圆管折弯成型, 厚度为$\geq 1.2mm$; 桌子上插管采用$\geq 20mm*40mm$ 优质椭圆管折弯成型, 厚度为$\geq 1.2mm$; 桌子连接管均采用$\geq 20mm*40mm*1.2mm$ 厚优质椭圆管。 3、桌斗: 桌斗采用冷轧钢板冲压一次成型, 桌斗前沿配有一根扁方管, 增加斗子强度, 厚度为$\geq 0.8mm$。 4、椅子面板: 椅子座板采用塑料中空吹塑一次成型, 规格为: 400mm*380mm; 椅子靠背板采用塑料中空吹塑一次成型, 规格为: 420mm*250mm。颜色可选。 5、椅子用管: 椅子下插管采用$\geq 25mm*50mm$ 优质椭圆管折弯成型, 厚度为$\geq 1.2mm$; 椅子上插管采用$\geq 20mm*40mm$ 优质椭圆管折弯成型, 厚度为$\geq 1.2mm$; 椅子面板支撑管采用 20mm*40mm*1.2mm 优质椭圆管折弯成型, 椅子连接管均采用 20mm*40mm*1.2mm 厚的优质椭圆管。 6、套脚共聚级耐冲击聚丙烯材料注塑成型。 7、所有金属部件均为 CO2 气体保护焊焊接, 管材和冲压件无裂缝、焊接无错位和结疤, 焊接处无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边和飞溅, 在接触人体和收藏物的部位光滑平整、无毛刺、无刃口棱角。 所有金属部件经高温除油、高速变频抛丸机除锈, , 表面无露底、无凹凸、无明显流挂、无疙瘩、无皱皮、无色差。	50	套

十、办公教学家具

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
一、副校长办公室				
1	校长办公桌	1. 规格：≥1600W*800*760H 2. 材质：优质环保三聚氰胺饰面板,副柜可左右互换。面板厚度大于 25mm。其他辅板厚度大于 16mm. 国标环保热溶 pVc≥1.5mm 封边。 3. 五金配件均采用 国标产品。 4. 符合 GB18580-2017 符合《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放量标准》颜色： 根据现场定制	2	套
2	办公椅	规格：630*630*1220-1320 1. 头枕：全新尼龙棉头枕； 2. 椅背：全新环保复合料一体注塑成型； 3. 背网:优质涤纶网布，色彩鲜艳不褪色，韧性抗拉性强，耐磨损，透气性强； 4. 腰靠：多功能龙骨腰托紧贴腰部,可根据人体舒适度调节； 5. 扶手：全新 PP 弹力活动扶手； 6. 海绵:45 密度 55MM 厚高弹力海棉； 7. 木板：采用 9 层足≥12MM 加厚环保板； 8. 倾仰调节气杆：开关式 300 牛线控气动躺度功能,靠背任意角度调节； 9. 气杆：100 行程三级气压棒； 10. 椅脚:全新环保复合料一体注塑成型 340MM 五星脚，椅脚通过静压测试，冲击测试； 11. 椅轮:过 BIFMA 测试（PA 料，万向转动顺畅）。	2	把
3	校长文件柜	1. 2000Wx400Dx2000H-优质环保三聚氰胺饰面板,面板厚度大于 16mm. 国标环保热溶≥1.5mm 封边。 2. 五金配 件均采用国标产品。 3. 符合 GB18580-2017 符合《室内装 饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放量标准》颜色： 根据现场定制	2	套

4	西皮沙发	1800W*740D*840H-优质耐磨西皮（超纤皮），实木框架 + 多层板加固，高回弹高密度海绵（45D），坐垫独立弹簧包支撑，靠背采用定型棉填充，久坐不塌陷，回弹性优异，坐感软硬适中。不锈钢沙发脚架。 1+1+3 座。	2	套
5	茶几	规格：1200*600*450 基材采用优质 E1 级实木颗粒板，经过高温、高压、防虫、防腐等化学处理，抗弯力强，不易变形，耐磨度、耐酸度、耐湿度达到国家级标准； 面材：采用 E1 级三聚氢胺基材，耐磨、防腐蚀、不助燃的特点，采用优质厚度为 2.0mmPVC 塑料热溶固体胶高温固封，不易脱落； 采用优质五金件，所有五金件作防锈、防腐处理，经久耐用。	2	个
6	茶水柜	规格：800*400*800 基材采用优质 E1 级实木颗粒板，经过高温、高压、防虫、防腐等化学处理，抗弯力强，不易变形，耐磨度、耐酸度、耐湿度达到国家级标准； 面材：采用 E1 级三聚氢胺基材，耐磨、防腐蚀、不助燃的特点，采用优质厚度为 ≥ 2.0 mmPVC 塑料热溶固体胶高温固封，不易脱落； 采用优质五金件，所有五金件作防锈、防腐处理，经久耐用。	2	个
7	茶吧机	规格： 1. $\geq 325*340*1070$ mm, 易洁钢化玻璃门，抗压侧板、304 食品级内胆； 2. 额定功率： ≥ 550 W； 3. 制热水能力： ≥ 5 L/h, $\geq 90^{\circ}$ C。	2	个
8	彩色打印机	1、支持打印、复印、扫描，打印速度黑 ≥ 24 页/分钟，彩色 ≥ 15 页/分钟； 2、支持有线网络、USB、无线 WiFi 打印； 3、自动双面打印； 4、 $\geq 1200*2400$ 高质量打印，实现高图像品质； 5、支持 A4 规格纸张打印； 6、彩色扫描 JPEG 格式； 7、无忧防卡纸技术； 8、4 色颜料墨水，高质量输出，打印图像清晰流畅，墨水可打印 ≥ 4500 页； 9、 ≥ 250 页供纸盒； 10、 ≥ 250 页供纸盒；	1	台
二、教师办公				

1	办公桌	规格：约 1400*1200*1100mm 1.采用进口 MFC 饰面板，优质实木颗粒板材，符合 GB18580-2001 及 GB/T15102-2006 检验标准，密度达 650kg/m³，游离甲醛释放量符合 E1 级环保标准。 2.品牌五金件，优质 PVC 封边。 3.优质 30 款铝合金边框，管壁厚度 ≥1.2mm，屏风腰线蓝色，底板银拉丝，优质磨砂玻璃。 4.配活动柜、键盘、主机托。	套	20
2	办公椅	规格：约 630*630*1220-1320 1.头枕：全新尼龙棉头枕； 2.椅背：全新环保复合料一体注塑成型； 3.背网：优质涤纶网布，色彩鲜艳不褪色，韧性抗拉性强，耐磨损，透气性强； 4.腰靠：多功能龙骨腰托紧贴腰部，可根据人体舒适度调节； 5.扶手：全新 PP 弹力活动扶手； 6.海绵：45 密度 55MM 厚高弹力海棉； 7.木板：采用 9 层足 12MM 加厚环保板； 8.倾仰调节气杆：开关式 300 牛线控气动躺度功能，靠背任意角度调节； 9.气杆：100 行程知名品牌三级气压棒； 10.椅脚：全新环保复合料一体注塑成型 340MM 五星脚； 11.椅轮：过 BIFMA 测试（PA 料，万向转动顺畅）。	张	20
3	茶吧机	规格： 1. ≥325*340*1070mm，易洁钢化玻璃门，抗压侧板、304 食品级内胆； 2.额定功率：≥550W； 3.制热水能力：≥5L/h，≥90° C。	个	4

4	彩色打印机	1、支持打印、复印、扫描，打印速度黑≥24 页/分钟，彩色≥15 页/分钟； 2、支持有线网络、USB、无线 WiFi 打印； 3、自动双面打印； 4、≥1200*2400 高质量打印，实现高图像品质； 5、支持 A4 规格纸张打印； 6、彩色扫描 JPEG 格式； 7、无忧防卡纸技术； 8、4 色颜料墨水，高质量输出，打印图像清晰流畅，墨水可打印≥4500 页； 9、≥250 页供纸盒；	台	3
5	黑白打印机	1、打印速度黑白 20 页/分钟；黑白文档扫描速度 7 页/分钟； 2、三合一文印， 3、支持 USB 打印； 4、非自动双面； 5、600*600 打印分辨率； 6、支持 A4 规格纸张打印； 7、彩色扫描 JPEG 格式； 8、无忧防卡纸技术； 9、≥128M 内存 配合 6000mhz 处理器，性能稳定； 10、≥150 页纸盒；	台	1
6	文件柜	规格：约 1600*400*2000 基材采用优质 E1 级实木颗粒板，经过高温、高压、防虫、防腐等化学处理，抗弯力强，不易变形，耐磨度、耐酸度、耐湿度达到国家级标准； 面材：采用 E1 级三聚氢胺基材，耐磨、防腐蚀、不助燃的特点，采用优质厚度为≥2.0mmPVC 塑料热溶固体胶高温固封，不易脱落； 采用优质五金件，所有五金件作防锈、防腐处理，经久耐用。	台	20
三、教学用具				
1	网格架	规格：方格架≥1200*1870 材质：冷轧钢，高温喷塑工艺，360 度滑轮。	个	50

2	会议桌	规格：≥1200*400*750mm， 材质：1、基材：采用用 E1 级优质刨花板、甲醛释放量小于或等于 5mg/100g 2、台面贴面：选用双贴三聚氰胺浸渍面纸饰面。 3、下架：选用优质钢材下架，选用优质钢材，经打磨、抛光、酸洗、磷化、防腐等工艺处理，表面阿克苏静电粉末喷涂处理 5、配件：刹车轮 6、其他：前置挡板，可折叠。 7、样板颜色要求：蓝色桌面、砂白色桌脚下架，蓝色挡板。	张	20
3	遮阳棚	规格：≥3000*3000*2500mm 材质：支架材质高强度镀锌 76 管 篷布面料：加厚双夹层网防火阻燃刀刮布 移动轮：6 寸万向轮（带刹车）	个	1
4	移动镜子	舞蹈镜，可移动；规格：178*180cm	个	2
5	移动演讲台	产品名称：移动演讲台 升降范围：710-1100mm 支架工艺：PU 静电喷涂 面板材质：MDF+PVC 桌脚材质：优质钢架 面板尺寸：715X495X18cm 面板颜色：白色/枫木色	个	1
6	显示屏	规格：85 寸 分辨率：4K（3840×2160） 背光：Mini LED ≥500 分区 亮度：≥1000 尼特 色域：≥94% DCI-P3 刷新率：120Hz 原生 + MEMC	个	1
7	移动黑板	1. 规格：1000*2000mm。配板擦 1 件、磁扣 5 个、白板笔 2 支。 2. 材质：书写面一面为白色钢质板面，一面为墨绿色钢质板面，表面 PET 覆膜。表面平整，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。用白板笔书写应手感流畅、笔迹均匀，易擦拭。 3. 功能：磁性黑板是一种常见的教学工具，它能够吸附磁性物体（如磁性标签、磁性字母等），方便教师和学生进行展示和演示。 4. 结构：钢质板面和铝合金边框。带支架。	个	1

十一、少队部

序号	货物名称	技术参数、规格、功能	数量	单位
1	少队部- 大队鼓	1. 规格：直径不少于 610mm，高度不少于 305mm。24*12 英寸。 2. 材质：鼓腔为多层桦木；聚酯膜鼓皮，金属喷涂压圈超强合金鼓耳。 3. 结构：由鼓腔、鼓皮、压圈、鼓耳组成，配鼓棒 1 个及钥匙，带铝合金背架。 4. 使用方法：用鼓棒敲击鼓面中心，声音清晰明亮。力度变化可以从特弱至特强。常用于军队乐或管弦乐队。	个	8
2	少队部- 小队鼓	1. 规格：直径 $\geq$ 355mm，高度 $\geq$ 140mm。14*5.5 英寸。 2. 材质：鼓腔为多层桦木，聚酯膜鼓皮，喷涂金属压圈。 3. 结构：由鼓腔、鼓皮、压圈、鼓耳组成，配鼓棒 2 个及钥匙，配内置沙簧。鼓棒顺直，表面光滑无毛刺，手感舒适。带铝合金背架。 4. 使用方法：用鼓棒敲击鼓面中心，声音清晰明亮。属于双面膜鸣乐器，无固定音高，但发音频率高于大军鼓。小军鼓在弱拍上敲击细小的节奏，以调和音色，增强乐曲的节奏感。	个	16
3	少队部- 小号	1. 调性：降 B 调。 2. 喇叭口直径：120mm。 3. 管径：11.7mm。 4. 喇叭口材质：黄铜。 5. 入气管材料：黄铜。 6. 活塞材料：不锈钢。 7. 表面处理：金色烤漆。 8. 高度：545mm。	个	14

4	少队部- 大钹	1. 规格：钹面直径 260mm，重量≥1.6 斤，两面为一付。 2. 材质：响铜。 3. 结构：钹体为一圆形金属板，中部隆起的半球形部分称“碗”或“帽”，碗根与钹边之间叫作“堂”，碗是钹的固定点，顶部钻有小孔，用粗线绳拴系。 4. 音质：音质浑厚、浓重、低沉，并带有深沉的水音，音量洪大。大钹的音量大而余音长，强奏时能发出惊心动魄之声，弱奏时则有着空旷之感。 5. 使用方法：演奏时，左右手各持一片，相击后振动发音，吹打乐和锣鼓乐中使用，还广泛用于各民族的民间歌舞和文娱、宣传活动中。	副	6
5	少队部- 小钹	1. 规格：钹面直径 145mm，重量≥0.8 斤，两面为一付。又名小镲。 2. 材质：响铜制，构造简单。 3. 结构：钹体为一圆形金属板，中部隆起的半球形部分称“碗”或“帽”，碗根与钹边之间叫作“堂”，碗是钹的固定点，顶部钻有小孔，用粗线绳拴系。 4. 音质：音质洪亮而强烈，穿透力很强，善于烘托气氛。 5. 使用方法：演奏时，左右手各持一片，相击后振动发音，是各种管弦乐队和地方吹打乐队中必不可少的色彩性打击乐器。	副	6
6	少队部- 指挥棒	1. 不锈钢材质，总长度≥1300mm。 2. 五角星≥120mm，五角星采用 ABS 电镀处理，五角星周围绕有红色或者黄色流苏。 3. 杆子、球体均为不锈钢材质。 4. 球体内有砂子，能发出特有的声音。	个	4
7	少队部- 大队旗	1. 规格： 1200×900mm。 2. 材质：春亚纺布料，防水，防晒。 3. 特点：色彩鲜艳，面料不易褪色。	面	4
8	少队部- 中队旗	1. 规格： 600×800mm。 2. 材质：春亚纺布料，防水，防晒。 3. 特点：色彩鲜艳，面料不易褪色。	面	15

9	少队部- 小队旗	1. 规格：500×300mm。 2. 材质：春亚纺布料，防水，防晒。 3. 特点：色彩鲜艳，面料不易褪色。	面	15
10	军鼓架	1. 外形尺寸：不小于 2000*350*1600mm。 2. 材质：不锈钢。 3. 特点：有足够的强度、硬度，不易变形。 4. 结构：组合件安装。定位准确、端正牢固，不应有错位、歪斜和松脱，部件之间衔接结构牢固，缝合、平整。	个	2
11	少队部- 旗架	1. 不锈钢材质。 2. 中间一根落地旗架，两侧可以插 5 根旗杆。 3. 旗杆和旗另配。	套	2
12	少队部- 旗杆	1. 长 2 米。 2. 不锈钢材质。 3. 可伸缩。	根	22
13	鼓号队 服装	1. 上衣+裤子+帽子，良好的柔软性、亲肤性、抗皱性的能力。 2. 胸前双排纽扣设计，宽松袖口设计。 3. 尺寸可根据实际身高定制。	套	50
14	指挥服	1. 上衣+裤子+羽翎帽子，面料性能不低于仿毛华达呢标准，美观，色彩鲜明，大气； 2. 胸前双排纽扣设计，宽松袖口设计。	套	1

二、其他要求及说明

1. 采购要求中如涉及品牌、示例图片、型号或分类号仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代品牌、型号或分类号，但这些替代要实质上相当于或优于技术规格的要求，并提供技术参数偏离表。

2. 本项目中所列出的参数为采购人根据实际应用需求制定，不具有唯一限定性。投标人应仔细阅读采购内容及要求中规定的所有条款，包括各项技术规格，并且应全部做出响应。本采购内容及要求提供的是最低限度的技术、功能及参数要求，并未对一切技术细节和所需辅材做出规定和说明，也未充分引述有关标准和规范的条文。投标人应保证所提供的设备不低于“采购内容及要求”规定的相关设备质量技术标准的要求，结合现场实际，对本章中所投产品或设备完全响应，投标人所提供设备的指标性能应等于或优于此要求。严重偏离影响采购人使用的，作无效投标处理。

3. 投标人所投标产品型号及规格参数描述要清楚、准确。

4. 投标人所提供的所有技术文件除非在技术规格中另作规定外，还必须符合以下三种标准中的至少一种标准的要求：

(1) 现行的中国国家标准；

(2) 部颁标准；

(3) 投标产品进入“节能产品政府采购品目清单”或投标产品进入“环境标志产品政府采购品目清单”。

5. 投标人所提供货物的设计、制造、性能、材料的选择和材料的检验及设备的测试等，都应按国内外通用的现行标准和相应的技术规范执行。而这些标准和技术规范应为合同签字或盖章日为止最新公布发行的标准和技术规范。

6. 投标人必须提供投标设备的详细技术资料，以方便采购人评标、定标。投标人提供的货物必须是全新的、未使用的产品。

7. 凡涉及专利权、专利技术、生产许可证、特许经营权、商标权、版权、计算机软件等无形资产的，应是投标人或投标人授权单位所有。

第四章 商务要求

一、交货期、交货地点及质保期：

1. 交货期：合同签订之日起 25 日历天内（具体服务起止日期可随合同签订时间相应顺延）安装完成。

2. 交货地点：采购人指定地点。

3. 质保期：质保期为项目验收合格之日起 12 个月。

二、包装、运输要求：

1. 包装：应采取防潮、防晒、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要措施。中标人应承担由于其包装或防护措施不妥而引起的货物锈蚀、损坏和丢失等任何损失造成的责任或费用。

2. 运输：选择运输风险小、运费低、距离短的运输路线。运杂费一次包死在总价内，包括生产厂到现场所需的装卸、运输（含保险费）、现场保管费等费用。

三、付款方式：

1. 合同款的支付：

全部货物安装交付使用并验收合格后一次性付清。付款前中标人应按采购人要求提供符合要求的增值税专用发票。

2. 结算方式

2.1 凡因中标人投标漏项、误报等导致的费用差异均由中标人自行承担，且必须按合同约定继续履行此部分合同内容，结算时不予调整。

2.2 有关部门验收合格后，中标人凭政府采购验收单、合同、中标通知书及发票原件等相关手续到采购人处办理结算手续。

3. 支付方式：银行转账。

四、验收：

在发货前，乙方应对货物的质量、规格、数量等进行准确而全面的检验，并出具产品生产产地证明材料（加盖公章），如果货物达不到国家的质量及企业标准，甲方有权拒绝接收。

五、质量保证

1. 符合国家现行技术规范和标准合格。

2. 交付的产品应与招标文件规定的规格、质量要求以及投标文件的规格响应、质量保证等内容一致。除另有规定外，计量单位应该使用法定计量单位。

六、合同实施：

1. 中标人应在合同签订后 5 个日历日内安排人员（项目组成人员简历表所列）与使用单位就送货等工作进行安排、部署。

2. 若未能在交货期内完成合同规定的义务，由此对采购人造成的延误和一切损失，由中标人承担和赔偿。

3. 合同一经签订，不得擅自变更、中止或者终止合同。对确需变更、调整或者中止、终止合同的，由双方协商解决。

4. 如发生合同纠纷，采购人、中标人双方协商解决；协商不成时，可提请政府采购管理部门调解；调解不成，双方约定向采购人所在地人民法院提起诉讼。

注：商务要求为实质性要求，不得负偏离。

第五章 合同条款

项目编号：ZZZC2026-023

西咸新区泾河第八学校 2026 年设备采购项目

甲方：西咸新区泾河第八学校

乙方：

年 月 日

设备采购项目供货采购合同

甲方：

乙方：

依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方就_____采购相关事项达成一致意见，订立本合同。

一、项目范围

采购内容_____，乙方负责完成货物的采购、运输、装卸、保管、二次搬运、安装、线缆隐蔽安全处理、调试，直至其货物在甲方指定地点安装完毕、验收合格、培训完成并投入使用。对因此而产生的费用以及保修期内的维修、保养等与项目发生的一切费用，全部由乙方承担。

二、项目交货安装期

合同签订之日起 25 日历天内（具体服务起止日期可随合同签订时间相应顺延）安装完成。

三、合同文件及解释

- 合同协议书
- 中标通知书
- 招标文件及招标补遗文件
- 投标函及投标函附录
- 技术标准、规范
- 其他合同文件

四、合同价款、结算与支付

1. 本合同总价款

本合同总价款为¥_____（人民币大写：_____），该合同总价包括货物的制造、包装、运输、仓储、保管、保险、装卸（卸货至甲方指定地点）、安装、调试、培训、售后维护服务、利润、相关税费及市场价格风险等在内的一切费用。

序号	货物名称	规格型号	品牌、	单位	数量	单价	合价（元）	备注
----	------	------	-----	----	----	----	-------	----

			原产地			(元)		
1								
2								
...								
合计金额（元）		大写				小写		
交货期								
其它								

2. 支付方式

付款方式：全部货物安装交付使用并验收合格后一次性付清。质保期为项目验收合格之日起 12 个月。付款前乙方应按甲方要求提供符合要求的增值税专用发票。

3. 结算方式

3.1 凡因乙方投标漏项、误报等导致的费用差异均由乙方自行承担，且必须按合同约定继续履行此部分合同内容，结算时不予调整。

3.2 有关部门验收合格后，乙方凭政府采购验收单、合同、中标通知书及发票原件等相关手续到甲方处办理结算手续。

五、权利与义务

(一) 甲方的权利与义务

1. 甲方有权要求乙方供货的项目内容符合国家相关规范，符合国家验收标准，能够通过国家验收。

2. 甲方有权要求乙方配合甲方完成所采购项目内容的预验收工作以及正式验收工作。

3. 甲方有权要求乙方提供的产品所涉及的第三方权利进行免责。

4. 甲方有义务保证按合同所规定的内容及时间支付乙方相关费用。

5. 甲方项目负责人为_____。

6. 协调乙方供货时与其他接收单位的关系。

7. 乙方不能按甲方要求及时供货，甲方有单方解除合同的权利。解除合同的同时，甲方有权利与评标报告中排名第二的供应商签订新的供货合同或重新招标。

8. 因乙方原因供货延误，给甲方造成损失或被第三方要求索赔的，乙方应全额承担。

（二）乙方的权利与义务

1. 乙方应按本合同的规定供货，并保证产品质量。
2. 乙方有义务配合甲方参与项目的验收工作，并确保所供货物符合本项目国家现行标准。
3. 乙方项目负责人为_____。
4. 乙方产品进场时应充分了解甲方的现场各项管理标准文件，并在进场后全面服从甲方的管理制度、管理细则等。
5. 遵守货物安装施工的有关规定，做好施工现场安全管理；协助甲方做好施工现场的安全保卫、防火防盗工作，确保施工顺利进行；接受甲方现场管理人员的监督和检查，保证施工质量和安全文明施工；
6. 按甲方指定地点将货物码放整齐，及时清运过程中产生的垃圾，保持现场整洁；
7. 遵守国家对施工现场交通、市容和施工噪音的管理规定；
8. 在货物验收时，向买方提供《货物合格证》《货物使用说明书》等技术文件；

六、质量要求、技术标准

1. 质量要求：货物在设计、制造、包装、运输过程中，严格执行国家及行业标准规范。
2. 详见产品执行的技术标准。

七、质保期要求

质量保证期：自货物验收合格之日起 12 个月，若该质量保证期小于国家标准，则以国家标准为准。

- 1 保证所供产品的设计、制造、产品性能、材料的选择和材料的检验及产品的测试等，均应按国内外通行的现行标准和相应的技术规范执行，这些标准和技术规范应为合同签订日为止最新公布发行的标准和技术规范。
- 2 保证所供产品进货渠道正规，无假货、水货或翻新货，并能按期交付。
- 3 保证所供产品在装卸、运输和仓储过程中有足够的包装保护，防止产品受潮、锈蚀、遭受冲撞及其他不可预见的损坏。
- 4 中标人所供产品因侵权而产生的一切后果由中标人负责，采购人保留索赔权利。

八、实施地点

交货安装地点： 甲方指定交货地点。

九、货物验收

在发货前，乙方应对货物的质量、规格、数量等进行准确而全面的检验，并出具产品生产产地证明材料（加盖公章），如果货物达不到国家的质量及企业标准，甲方有权拒绝接收。

十、违约责任

1. 乙方逾期供货，每延迟 1 日，应按合同总价款的 1%向甲方支付违约金，因不可抗力或经甲方同意除外，但违约金总额不超过合同总价的 10%。如乙方逾期供货超过 10 日的，甲方有权解除本合同。

2. 项目结算评审后，甲方应在资金到达单位账户 30 天内付。

3. 如乙方产品质量不符合国家标准或未达到制造商内控标准，甲方有权退货，并且乙方应承担甲方合同总价款的 10%的违约金并赔偿其他损失。

4. 在合同规定的供货期内乙方未如数交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的 10%违约金。

5. 质保期内因产品质量问题，乙方未按合同规定及时进行维修、更换，甲方可自行组织人员进行维修、更换，因此造成的相关责任、费用由乙方承担。

6. 乙方对材料不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款 10%的违约金。

7. 乙方如对材料以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款 10%的违约金。

8. 如由于产品质量原因，不能通过验收，乙方除按规定无偿更换外，应承担所涉及产品总价款的 10%违约金。

十一、争议解决

合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神，通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关（包括本合同项下某一特定货物买卖合同）的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的，任何一方可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

十二、协议期限

1. 合同经甲乙双方法定代表人或者代表人签字并加盖公章(或合同章)即行生效。

2. 合同签订后双方即直接产生权利与义务的关系，合同执行过程中出现的问题应按照《中华人民共和国民法典》等有关规定办理。

3. 合同在执行过程中出现的未尽事宜，双方在不违背本合同和招标文件的原则下

协商解决，协商结果以“纪要”形式盖章记录在案，作为本合同的附件，与本合同具有同等效力。

十三、不可抗力

1. 本合同项下的“不可抗力”是指不能预见，不能避免且不能克服的客观情况，使得本合同一方当事人无法履行合同义务，如战争、严重火灾、水灾、风灾和地震属于不可抗力的事故。

2. 一方因不可抗力不能履行合同或不能完全履行合同的，根据不可抗力的影响，可以部分或全部地免除责任。由于不可抗力原因致使项目开发中断时，项目交付日期及付款日期相应顺延，各方不承担违约责任。

3. 如不可抗力时间延续 30 天以上的，各方通过协商达成在合理的时间内继续履行合同，或部分履行合同，或终止合同的履行。

4. 一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

十四、其他规定

1. 本协议的附件为本协议不可分割的部分，与本协议正文具有同等的法律效力。协议附件与本协议约定不一致的，以本协议的约定为准，除非双方一致同意并以书面形式表示以协议附件为准。

2. 本合同甲、乙双方均同意以上条款内容。

3. 本合同正本叁份，副本陆份，甲方执两份，乙方执贰份，教育主管部门壹份，具有同等效力。自双方法定代表人或授权代表人签字、并加盖单位公章之日起生效。

4. 本合同的订立、履行、变更、终止、解释等均适用中华人民共和国法律。

5. 本合同未尽事宜由双方共同协商，另行订立补充协议，补充协议与本协议具有同样的法律效力。如果本合同之附件与本合同规定不符，以本合同规定为准。

（以下无正文）

甲方：

乙方：

法人代表或授权代表：

法人代表或授权代表：

签署日期： 年 月 日

签署日期： 年 月 日

第六章 投标文件格式

投标文件编制说明

1. 投标文件应当按照招标文件给定的格式和要求编制，格式之外的可自行编写。
2. 投标人必须按照招标文件的规定和要求在投标文件中指定的页面落款处加盖公章（鲜章）并由法定代表人签字（或盖章）。招标文件凡是要求法定代表人签字或盖章之处，非法人单位的负责人均参照执行。

项目编号：ZZZC2026-023

西咸新区泾河第八学校
2026 年设备采购项目

投标文件

投 标 单 位：

采购代理机构：

时 间：

目 录

1. 投标函（格式）
2. 开标一览表（格式）
3. 投标分项报价表（格式）
4. 技术规格响应偏离表（格式）
5. 商务条款响应偏离表（格式）
6. 法定代表人授权书（格式）
7. 资格证明文件
8. 承诺书（格式）
9. 来源渠道证明
10. 业绩
11. 质保期
12. 其他承诺
13. 节能环保
14. 售后服务
15. 售后服务方案
16. 实施方案
17. 供货组织安排
18. 实施团队
19. 质量保障方案
20. 投标人认为有必要补充说明的事宜（若有）
21. 《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》（格式）
22. 《中小企业声明函》（格式，若有）
23. 《残疾人福利性单位声明函》（格式，若有）
24. 监狱企业证明文件（若有）
25. 关于符合本国产品标准的声明函（格式）

1. 投标函（格式）

致：中招(陕西)项目管理有限公司

根据贵单位_____（招标项目名称）_____项目（项目编号）的招标公告，我方代表_____（姓名、职务）_____经正式授权并代表_____（投标人名称）_____就该项目进行投标。

在此，我方郑重承诺以下诸点，并负法律责任：

1. 我方具备本项目招标文件中规定的资格条件。
2. 我方已详细审阅全部投标文件，确认无误。
3. 投标总价为：（大写）人民币 _____（¥_____元）。该报价一次报死，不受市场因素的影响。
4. 我方已详细审查全部招标文件（包括澄清函、补充通知等），完全理解投标人须知的所有条款。
5. 我方完全满足和响应招标文件中的各项商务和技术要求，若有偏差，已在投标文件中明确说明。
6. 我方接受招标文件中全部合同条款，且无任何异议；保证忠实地执行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。
7. 我方同意按照要求提供投标有关的一切数据或资料等。
8. 我方完全理解最低报价不是中标的唯一条件，采购人有权选择质优价廉的货物。
9. 我方同意按招标文件规定，遵守招标文件中的各项规定和要求。
10. 我方对本次招标内容及与本项目有关的知识产权、技术资料、商业秘密及相关信息保密。
11. 我方与采购人和采购代理机构无任何的隶属关系或者其他利害关系。
12. 若我方中标，我方保证按有关规定向采购代理机构支付招标代理服务费。
13. 投标有效期为自提交投标文件的截止之日起 90 个日历日。
14. 所有关于本项目的函电，请按下列地址联系：

投标人名称（公章）：

详细地址：

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

联系电话/手机：

____年__月__日

2. 开标一览表（格式）

投标人名称：_____（投标人单位公章）

项目编号	投标总报价（元）	交货期	质保期
ZZZC2026-023	（小写）¥_____元		
	（大写）人民币_____		

注：投标报价包含完成本项目所需的一切费用。

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

日 期：__

3. 投标分项报价表（格式）

序号	货物名称	品牌	生产厂家	产地	规格型号	单价	数量	合计	中小企业	政策功能类型及编号（如节能环保等）
1										
2										
3										
...										
N										
投标总报价			大写： 小写：							

注：本表中的中小企业是指生产厂家为“中型企业”或者“小型、微型企业”，政策功能类型及编号是指产品在节能、环保品目清单内的编号。

投标人：_____（单位全称、盖章）

法定代表人或被授权代表：_____（盖章或签字）

日期：_____年____月____日

4. 技术规格响应偏离表（格式）

投标人名称：_____（投标人单位公章） 项目编号：_____

序号	招标文件采购内容及技术要求	投标文件技术响应	响应情况	响应说明
			按实际响应情况填写“正偏离”、“负偏离”	如有正负偏离情况在此列详细说明

备注：

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，“投标文件技术响应”与招标文件“第三章采购内容及技术要求”完全一致的，不用在此表中列出，但必须提交空白表（否则视为未完全响应招标文件要求）。

2. 投标人必须据实填写，不得虚假响应，否则将取消其投标或中标资格，并按有关规定进行处罚。

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____ 日期：_____

5. 商务条款响应偏离表（格式）

投标人名称：_____（投标人单位公章）

项目编号：_____

序号	招标文件商务要求	投标文件商务响应	响应情况	响应说明
			按实际响应情况填写“正偏离”、“负偏离”	如有正负偏离情况在此列详细说明

备注：

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，“投标文件商务响应”与招标文件“第四章商务要求”完全一致的，不用在此表中列出，但必须提交空白表（否则视为未完全响应招标文件要求）。

2. 投标人必须据实填写，不得虚假响应，否则将取消其投标或中标资格，并按有关规定进行处罚。

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：_____

日期：_____

6. 法定代表人授权书（格式）

6.1 法定代表人资格证明书

致：中招(陕西)项目管理有限公司				
项目名称				
项目编号				
权 限	办理本次招标采购项目的投标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。			
有效期	自提交投标文件的截止之日起90个日历日			
企业 信息	企 业 名 称			
	法 定 地 址			
	营业执照注册证号			
	工商登记机关			
	电 子 邮 箱			
法定代 表人	姓 名		性 别	
	身份证号		联系电话	
	传 真			
	通讯地址			
法定代表人身份证 二代身份证正、反两面				
法定代表人签字或盖章：				

投标人名称：_____（投标人单位公章） 日 期：

注：法定代表人投标时提供

6.2 法定代表人授权委托书

致：中招(陕西)项目管理有限公司				
被授 权项 目与 内容	项目名称			
	项目编号			
	授权范围	全权办理本次招标采购项目的投标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。		
	法律责任	本公司对被授权人在本项目中的签名承担全部法律责任。		
	授权期限	本授权书自提交投标文件的截止之日起90个日历日		
企业信息	企业名称			
	法定地址			
	营业执照注册证号			
法定代表人	姓名		性别	
	身份证号		手机号码	
被授权人	姓名		性别	
	身份证号		手机号码	
通讯地址			电子邮箱	
法定代表人身份证 二代身份证正、反两面		被授权人身份证 二代身份证正、反两面		
法定代表人签字或盖章：		被授权人签字或盖章：		

投标人名称：_____（投标人单位公章）

日期：

注：被授权人投标时提供

7. 资格证明文件

7.1 基本资格条件证明文件

基本资格条件承诺函

致_____（采购代理机构名称）：

_____（供应商名称）郑重承诺：

1. 我方具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，具有依法缴纳税收和社会保障金的良好记录，参加本项目采购活动前三年内无重大违法活动记录。

2. 我方未列入在信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”中，也未列入中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为记录名单”中。

3. 我方在采购项目评审（评标）环节结束后，随时接受采购人、采购代理机构的核查验证，配合提供相关证明材料，证明符合《中华人民共和国政府采购法》规定的投标人基本资格条件。

我方对以上承诺负全部法律责任。

特此承诺。

投标人名称：_____（投标人公章）

日期：_____

说明：投标人应对承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。经调查核实为虚假承诺的，视同为“提供虚假材料 谋取中标、成交”的违法行为，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规追究相应责任。

附件 1:

具备履行合同所必须的设备和专业技术能力
的书面声明

致：西咸新区泾河第八学校

作为参加贵公司组织的公开招标项目的投标人，本公司郑重申告并承诺：我
公司_____（具备/不具备）履行合同所必须的设备和专业技术能力的书面声明，
如有隐瞒或违反，同意接受业主及行政主管部门处理和处罚决定。

投标人名称：_____（投标人公章）

日 期：_____

备注：投标人须根据自身实际情况作出真实声明。

附件 2:

参加政府采购活动前三年内，在经营活动中
没有重大违法记录书面声明

致：西咸新区泾河第八学校

作为参加贵公司组织的招标项目的投标人，本公司郑重声明：近三年未受到有关行政主管部门的行政处理、无不良行为，产生的重大违法记录为_____（没有填“零”）次。如有隐瞒或违反，同意接受业主及行政主管部门处理和处罚决定。

投标人名称： （投标人公章）

日 期：

备注：1. 投标人须根据自身实际情况作出真实声明。2. 重大违法记录，是指投标人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。

附件 3:

供应商企业关系关联声明函

说明：供应商应当如实披露与本单位存在下列关联关系的单位名称：

(1) 与供应商单位法定代表人为同一人的其他单位：_____。

(2) 与供应商存在直接控股、管理关系的其他单位：_____。

注：若无此情形，写“无”即可

投标人名称： （投标人公章）

日 期：

7.2 特定资格条件证明文件

8. 承诺书（格式）

承诺书 1（格式）

致： 采购人和代理机构

我单位自愿参加 项目名称、项目编号 的采购活动，作为参加本次采购活动的投标人，现承诺，本项目被授权人为我公司员工，依法在我公司缴纳社会保障资金。如经查实承诺内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料而被追究法律责任。

单位名称（公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

被授权人（签字或盖章）：

日期：

注：法定代表人直接参加投标时无需提供此承诺书。

服务方案

9. 来源渠道证明

10. 业绩

11. 质保期

12. 其他承诺

13. 节能环保

14. 售后服务

15. 售后服务方案

16. 实施方案

17. 供货组织安排

18. 实施团队

19. 质量保障方案

20. 投标人认为有必要补充说明的事宜（若有）

(一) 业绩清单

序号	项目名称	合同签订时间
1		
2		
3		
4		
5		

21. 《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》（格式）

**陕西省政府采购投标人
拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书**

为响应党中央、国务院关于治理政府采购领域商业贿赂行为的号召，我单位作为
（项目名称）_____ 的投标人，在此庄严承诺：

1. 在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
2. 不向采购人、采购代理机构和政府采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
3. 不向政府采购采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与政府采购市场竞争并谋取中标。
4. 不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获得政府采购定单。
5. 不采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人。
6. 不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害采购人的合法权益。
7. 不与采购人、采购代理机构政府采购评审专家或其它投标人恶意串通，进行质疑和投诉，维护政府采购市场秩序。
8. 尊重和接受政府采购监督管理部门的监督和政府采购代理机构招标要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。
9. 不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

承诺单位：_____（盖章）

全权代表：_____（签字或盖章）

地 址：_____

邮 编：_____

电 话：_____

年 月 日

22. 《中小企业声明函》（非中小微企业不提供）

中小企业声明函（货物）

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（含签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于工业行业；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¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
2. （标的名称），属于工业行业；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。

企业名称（盖章）：

日期：

备注： 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. 填写前请认真阅读《餐饮业和信息化部 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）和《财政部、餐饮业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）相关规定。

23. 《残疾人福利性单位声明函》（格式，若有）

根据《三部门联合发布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，由投标人自行申明，并对申明真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

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（由本单位承担工程/提供服务），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。

序号	产品类型	产品名称	制造商	金额 (万元)	所占比例
1	本企业制造的货物				
2	其他残疾人福利性单位 制造的货物				

注：1. 本声明函对残疾人福利性单位参与政府采购活动时适用。

2. 如提供其他残疾人福利性单位的货物须按此格式附其他残疾人福利性单位的《残疾人福利性单位声明函》

单位名称（盖章）：

日 期：

24. 监狱企业证明文件（若有）

说明：根据《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，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。

25. 关于符合本国产品标准的声明函

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）1，生产厂为（厂名）2，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）3。（产品名称1）的（关键组件）4在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）5在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

-
1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
 2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
 3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
 4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
 5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。