



广西凯杰工程咨询有限公司

Guangxi Kaijie Engineering Consulting Co., Ltd.

公开招标文件

项目名称：贵港市港北区贵糖高级中学实验室、功能室及教学仪器等设备采购

项目编号：GGZC2024-G1-990529-GXKJ

招标单位：贵港市港北区贵糖高级中学

招标代理机构：广西凯杰工程咨询有限公司

2024年10月



目 录

第一章	公开招标公告	3
第二章	招标项目采购需求	7
第三章	投标人须知	249
第四章	评标办法及评分标准	266
第五章	合同主要条款格式	266
第六章	投标文件格式	300

第一章 公开招标公告

广西凯杰工程咨询有限公司关于贵港市港北区贵糖高级中学实验室、功能室及教学仪器等设备采购（项目编号：GGZC2024-G1-990529-GXKJ）公开招标公告

项目概况

招标项目的潜在投标人应在贵港市政府采购网（<http://zfcg.czj.gxgg.gov.cn>）“供应商注册入口”完成账号注册后，登录广西政府采购云平台“项目采购—获取采购文件”模块自行获取招标文件，并于2024年11月7日9点00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：GGZC2024-G1-990529-GXKJ

采购计划文号：GGZC[2024]2295号

项目名称：贵港市港北区贵糖高级中学实验室、功能室及教学仪器等设备采购

预算金额：人民币伍佰肆拾捌万叁仟伍佰元整（¥5483500.00元）；其中1分标：人民币壹佰伍拾捌万叁仟元整（¥1583000.00元）、2分标：人民币贰佰贰拾叁万零伍佰元整（¥2230500.00元）、3分标：人民币壹佰陆拾柒万元整（¥1670000.00元）。

最高限价：人民币伍佰肆拾捌万叁仟伍佰元整（¥5483500.00元）；其中1分标：人民币壹佰伍拾捌万叁仟元整（¥1583000.00元）、2分标：人民币贰佰贰拾叁万零伍佰元整（¥2230500.00元）、3分标：人民币壹佰陆拾柒万元整（¥1670000.00元）。

采购需求：采购贵港市港北区贵糖高级中学实验室、功能室及教学仪器等设备一批，如需进一步了解详细内容，详见公开招标文件。

合同履行期限：自合同签订之日起40日历天内交货验收完毕。

本项目不接受联合体投标。

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、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动；



3、对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

4. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目 2 分标专门面向中小企业采购，供应商应为符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《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）、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）等规定的条件的中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位；其中 1、3 分标不专门面向中小企业采购。

5. 本项目的特定资格要求：具备独立法人资格，国内注册（指按国家有关规定要求注册的），满足本次招标采购需求，能够提供技术及服务，并在人员、设备、资金和良好信誉等方面具有相应能力。

三、获取招标文件

时间：自本公告发布之日起至 2024 年 11 月 7 日 9 点 00 分（北京时间）

地点：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）；

方式：由潜在投标人在贵港市政府采购网（<http://zfcg.czj.gxgg.gov.cn>）“供应商注册入口”完成账号注册后，登录广西政府采购云平台“项目采购—获取招标文件”模块自行下载招标文件。

售价：每本 0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2024 年 11 月 7 日 9 点 00 分（北京时间）

地点：通过广西政府采购云平台（网址：<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线投标（本项目不要求投标供应商到达开标现场，但供应商应派法定代表人（或负责人）或委托代理人准时在线出席电子开评标会议，并随时关注开评标进度，如在开评标过程中有电子询标，应在规定的时间内对电子询标函进行澄清回复。）

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

（一）本项目需要落实的政府采购政策：《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号）、《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》（桂财采〔2022〕31 号）、《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）、《关于我区政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（桂财采〔2015〕24 号）、《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）、强制采购、优先采购节能产品、环境标志产品；支持创新、绿色发展等政府采购相关政策。



(二) 投标保证金(人民币): 本项目免收投标保证金。

(三) 公告查询地址: <http://www.ccgp.gov.cn> (中国政府采购网)、<http://zfcg.gxzf.gov.cn/> (广西壮族自治区政府采购网)、<http://zfcg.czj.gxgg.gov.cn/> (贵港市政府采购网)、<http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/ggggzy/> [全国公共资源交易平台(广西·贵港)]。

(四) 在线招标投标(电子投标)说明

1. 本项目通过广西政府采购云平台实行在线招标投标(电子投标), 投标人需要先安装“广西政府采购云平台电子交易客户端”, 并按照本采购文件和广西政府采购云平台的要求, 通过“广西政府采购云平台电子交易客户端”编制并加密投标文件。投标人未按规定编制并加密的投标文件, 广西政府采购云平台将予以拒收。

“广西政府采购云平台电子交易客户端”请自行前往广西政府采购网下载并安装

(http://zfcg.gxzf.gov.cn/OfficeService/DownloadArea/2455918.html?utm=sites_group_front.b8b6c91.0.0.c51f9820a48111eabb9bcbdf01af125e); 电子投标具体操作流程参考《政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商》; 在使用广西政府采购云平台投标客户端时, 建议使用 WIN7 及以上操作系统, 通过广西政府采购云平台参与在线投标时如遇平台技术问题详询 95763。

2. 为确保网上操作合法、有效和安全, 投标人应当在电子投标文件递交截止时间前完成在“政府采购云平台”的身份认证, 确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章。使用“广西政府采购云平台电子交易客户端”需要提前申领 CA 数字证书, 申领流程请自行前往相关网站进行查阅。(电子标需要完成 CA 数字证书办理, 建议投标人获取采购文件后立即办理。)

3. 投标人应当在电子投标文件递交截止时间前, 将生成的“电子投标文件”上传递交至广西政府采购云平台。投标文件递交截止时间前可以补充、修改或者撤回电子投标文件。补充或者修改电子投标文件的, 应当先行撤回原文件, 补充、修改后重新传输递交, 投标文件递交截止时间前未完成传输的, 视为撤回投标文件。

4. 如电子投标文件无法按时解密时, 投标人可授权采购代理机构解密电子备份投标文件, 需出示授权委托书并加盖公章。电子备份投标文件可以通过以下两种方式递交: 1. 以邮寄方式在电子投标文件解密截止时间前寄到贵港市港北区迎宾大道凯旋新天地极致家居八楼广西凯杰工程咨询有限公司; 2. 电子投标文件解密截止时间前发送至广西凯杰工程咨询有限公司邮箱 gxkjzx@qq.com; 逾期送达将被拒收。

5. 投标人可以参与现场开标(所需在线招标投标及解密开启设备自带)并提供以介质(U 盘或光盘等)存储的数据电文形成的电子备份电子投标文件。

6. 投标人可以在截标前向我公司提供电子备份投标文件, 通过广西政府采购云平台上传递交的电子加密投标文件无法按时解密且无法通过广西政府采购云平台“异常处理”端口处理的视为投标文件撤回。

7. 本项目采用远程异地评标, 评标主场设在贵港市公共资源交易中心(贵港市港北区金城商业步行街与金田路交叉口东南 150 米水利大厦 3 楼), 副场分别设在: 桂平公共资源交易中心、蒙山县公共资



源交易中心、河池市公共资源交易中心。

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：贵港市港北区贵糖高级中学

地址：贵港市港北区金港大道 674 号

联系人：梁献委 联系电话：0775-4201840

2. 采购代理机构信息

名称：广西凯杰工程咨询有限公司

地 址：贵港市港北区迎宾大道凯旋新天地极致家居八楼

联系方式：0775-4222628

3. 项目联系方式

项目联系人：李燕玲

电 话：0775-4222628

4. 监督部门：贵港市财政局政府采购监督管理科

联系电话：0775-4555290、0775-4564649

5. 相关业务联系单位及联系电话：

CA 咨询(汇信公司)客服热线：400-888-4636

“政采云”平台客服电话：95763

招标代理机构：广西凯杰工程咨询有限公司

2024 年 10 月 17 日

第二章 招标项目采购需求

说明：

1. 为落实政府采购政策需满足的要求

(1) 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。

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。

小型、微型企业提供大型企业制造的货物的，视同为大型企业。

(2) 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的（详见本章后附的节能产品政府采购品目清单），投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件（商务及技术文件）中提供所投标产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人电子签章），否则按无效投标处理。如本项目包含的货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评标方法及评标标准”。

(3) 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年1号）规定，本项目采购需求中的产品如果包括《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，供应商在投标文件中应主动列明供货范围中属于网络安全专用产品的投标产品，并在投标文件（商务及技术文件）中提供由中国网信网（<http://www.cac.gov.cn/index.htm>）最新发布的《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》截图证明材料，不在《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》中或不在有效期内或未提供有效的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》的，按无效投标处理。如属于《网络关键设备和网络安全专用产品目录》中“二、网络安全专用产品”内“产品类别”中的所描述的产品，但不属于所列“产品描述”情形的，应提供相应的说明及证明材料。

2. “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者项目采购需求表中带“▲”的条款。

3. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家替代，但选用的投标产品参数性能必须满足实质性要求；本项目采购需求表中带“●”的为核心产品。

5. 供应商应根据自身实际情况如实响应招标文件，不得仅将招标文件内容简单复制粘贴作为投标响应，对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。

4. 投标人必须自行为其投标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。



1 分标:

序号	设备名称	数量	单位	技术参数及要求
1	●86英寸交互智能平板	23	台	<p>一、屏幕显示效果</p> <p>1、整机屏幕采用≥ 86英寸液晶显示器。</p> <p>2、整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160。</p> <p>3、整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$</p> <p>4、整机背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，支持白颜色背景下最暗亮度$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。</p> <p>5、灰阶等级≥ 256级。</p> <p>6、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光415~455nm能量综合）/（整体蓝光400~500能量综合）$< 50\%$</p> <p>7、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>8、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。</p> <p>9、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。</p> <p>10、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度LB）满足IEC TR 62778:2014蓝光危害RG0级别</p> <p>★11、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。（投标文件中须提供具有CMA或CNAS认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>12、纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。</p> <p>二、整机接口设计与安全设计</p> <p>1、侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232、1路USB接口。</p> <p>2、侧置输出接口具备1路音频输出、1路触控USB输出。</p> <p>3、前置输入接口3路USB接口（包含1路Type-C、2路USB）。</p> <p>★4、支持通过Type-C接口U盘进行文件传输，兼容Type-C接口手机充电。</p>



			<p>5、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。</p> <p>6、整机采用全金属外壳设计，边框为金属一体成型。</p> <p>7、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。</p> <p>三、整体无线与网络功能设计</p> <p>1、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。</p> <p>2、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12m$。</p> <p>3、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。</p> <p>4、整机 PC 端支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>★5、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；</p> <p>★6、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。</p> <p>7、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。</p> <p>★8、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个；</p> <p>9、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。</p> <p>10、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz</p> <p>★11、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>四、侧边栏教学设计要求</p> <p>1、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、</p>
--	--	--	--



			<p>节拍器</p> <p>2、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。</p> <p>3、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p>★4、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以返回全屏状态。</p> <p>5、整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。</p> <p>6、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。</p> <p>★7、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>8、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。</p> <p>9、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。</p> <p>10、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。</p> <p>11、整机安卓和外接通道下侧边栏支持设置倒数日。</p> <p>★12、整机安卓和外接通道下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>★13、整机安卓和外接通道下侧边栏支持节拍器，支持设置节拍、轻重、节拍播放速度。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>14、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并随机抽选 1 人。</p> <p>★15、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像</p>
--	--	--	--



			<p>内所有人员，并自动进行人数统计。</p> <p>16、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。</p> <p>17、整机 Windows 通道支持在通过侧边栏调取软键盘。</p> <p>18、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。</p> <p>19、整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。</p> <p>20、整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。</p> <p>21、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。</p> <p>22、整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。</p> <p>23、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。</p> <p>24、整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。</p> <p>★25、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。</p> <p>五、整机系统设计</p> <p>(一) 电脑系统</p> <p>★1、CPU：搭载 Intel 酷睿 8 核 12 代处理器系列 i5 或以上，主频\geq2.0Hz。</p> <p>★2、内存：16GB DDR4 笔记本内存或以上配置。</p> <p>★3、硬盘：512GB 或以上 SSD 固态硬盘。</p> <p>4、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>5、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。</p> <p>6、具有独立非外拓展的视频输出接口：\geq1 路 HDMI。</p> <p>7、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 4 个 USB3.0 接口。</p> <p>8、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。</p> <p>9、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率\geq10Gbps。</p> <p>10、和整机的连接接口针脚数\leq40pin。</p> <p>(二) 触摸系统</p> <p>★1、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱</p>
--	--	--	---



			<p>动。</p> <p>2、触摸分辨率 32768×32768。</p> <p>3、书写触控延迟≤25ms</p> <p>4、整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。</p> <p>5、触摸响应≤4ms。</p> <p>6、触摸最小识别物≤3mm。</p> <p>7、整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3mm 时，触摸屏识别为点击操作。</p> <p>8、整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。</p> <p>9、整机支持手笔分离，通过提笔即写唤醒批注功能后，可进行手笔分离功能，使用笔正常书写，使用手指可以操作应用，进行点击操作。</p> <p>★10、整机触摸支持动态压力感应，支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时，整机能感应压力变化，书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</p> <p>★11、支持同一支笔，笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 （投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>★12、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>13、触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。</p> <p>★14、采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>（三）安卓系统</p> <p>★1、嵌入式系统版本不低于 Android 13，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 （投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>2、嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状</p>
--	--	--	---



			<p>和颜色进行更换。</p> <p>3、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。</p> <p>★4、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>★5、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>6、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。</p> <p>7、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览</p> <p>8、在嵌入式 Android 操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>六、教学桌面设计</p> <p>1、整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表、并可进入全部课件列表。</p> <p>2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录，并支持账号安全登录检测。</p> <p>3、整机设备支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。</p> <p>★4、整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示至少 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>★5、整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>★6、整机设备教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U</p>
--	--	--	--



			<p>盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。</p> <p>（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。</p> <p>8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>★9、整机设备教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>10、整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，支持自定义壁纸。</p> <p>★11、整机设备教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。</p> <p>12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。</p> <p>13、整机设备教学桌面支持进行通道切换，当设备有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。</p> <p>14、整机设备教学桌面支持进行锁屏操作。</p> <p>15、整机设备教学桌面支持进行重启、关机操作。</p> <p>七、整机硬件设计</p> <p>★1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>2、整机具备至少 6 个前置按键，可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</p> <p>3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。</p> <p>4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。</p>
--	--	--	---



			<p>5、前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转。</p> <p>6、整机支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。</p> <p>★7、整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>★8、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>9、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥ 12 米。</p> <p>10、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm</p> <p>11、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥ 88db，10 米处声压级≥ 79dB</p> <p>12、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。</p> <p>13、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>14、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。</p> <p>15、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>★16、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，可拍摄≥ 1300 万像素数的照片，可拍摄输出 4K 分辨率的视频。</p> <p>17、整机摄像头对角线视场角≥ 120 度</p> <p>18、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。</p> <p>19、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，</p>
--	--	--	--



			<p>显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>★20、整机支持通过人脸识别进行登录账号。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>★21、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>八、教学备授课软件设计</p> <p>（一）白板教学 PC 端应用</p> <p>★1、教学系统为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。</p> <p>3、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。</p> <p>4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。</p> <p>5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。</p> <p>6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。</p> <p>7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。</p>
--	--	--	--



			<p>★8、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 9 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。</p> <p>9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。</p> <p>★10、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。</p> <p>11、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。</p> <p>★12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。</p> <p>13、数学画板功能：</p> <p>a) 能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开，方便老师配合课件内容进行讲解。</p> <p>b) 提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。</p> <p>c) 画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。</p> <p>d) 老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。</p> <p>★14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。</p>
--	--	--	--



			<p>15、表格：</p> <p>a) 具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。</p> <p>b) 表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。</p> <p>c) 具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。</p> <p>d) 在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。</p> <p>16、图表：</p> <p>a) 具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。</p> <p>b) 具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。</p> <p>c) 具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。</p> <p>d) 在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。</p> <p>★17、古诗词资源：</p> <p>a) 提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。</p> <p>b) 支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。</p> <p>c) 提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。</p> <p>d) 每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。</p> <p>e) 支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。</p> <p>f) 提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。</p> <p>★18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360° 自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；</p>
--	--	--	--



			<p>且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>★19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。</p> <p>20、美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。</p> <p>（二）白板软件移动端应用</p> <p>1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。</p> <p>2、可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。</p> <p>3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。</p> <p>4、移动平台可将课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持自定义。</p> <p>★5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。</p> <p>6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。</p> <p>九、教学 PPT 小工具</p> <p>1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。</p> <p>2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。</p> <p>3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。</p> <p>4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。</p>
--	--	--	--



			<p>十、教研教务系统</p> <p>★1. 为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备课数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>2. 可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>★3. 可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央</p>
--	--	--	--



			<p>电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>4. 支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>5. 全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。</p> <p>★6. 支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录，进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p>
--	--	--	---



2	壁挂式视频展台	23	台	<p>一、硬件要求</p> <p>1、采用≥800万像素摄像头；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。</p> <p>2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。</p> <p>3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。</p> <p>4、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，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关；带自动对焦摄像头。</p> <p>5、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题）。</p> <p>二、软件要求</p> <p>1、支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>2、支持展台画面实时批注，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。</p> <p>3、支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。</p> <p>4、老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。</p> <p>5、具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。</p> <p>6、可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。</p> <p>7、支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。</p>
---	---------	----	---	---



3	推拉绿板	23	套	<p>1、整体外观尺寸：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1243\text{mm}$，厚$\leq 149\text{mm}$。</p> <p>2、书写板为左右推拉结构，由活动板、固定板、大框（轨道）、滑动系统构成，支持多媒体设备居中安装；书写板左右去竖框化设计。</p> <p>3、书写板分内外双层，内层为固定书写板，采用无固定件安装，与多媒体设备正面平齐；外层为滑动书写板，可左右推拉，两块活动板闭合后，无边框障碍，可连续书写。</p> <p>4、面板、背板四边折边，流水线作业，保证产品一致性，尺寸误差$\leq 0.2\text{mm}$，对角线误差$\leq 0.3\text{mm}$；活动板、固定板四边无铝合金边框。</p> <p>5、包角采用 ABS 工程塑料，模具注塑一次成型，银灰色，长$\leq 150\text{mm}$，不接受拼接，采用内插式设计。</p> <p>6、每块活动板上、下安装四个$\geq 50\text{mm}$ 增强改性尼龙滑块模组；上 T 型正向吊装，厚度$\geq 5\text{mm}$ 滑动设计；下滑块模组采用单轨限位设计，活动板晃动$\leq 0.5\text{mm}$、无噪音。</p> <p>7、硬度：涂层硬度$\geq 5\text{H}$；光泽度：光泽度$< 6\%$，没有明显眩光；板面书写流畅，笔记均匀，字迹清晰，易擦拭。</p>
---	------	----	---	---



4	有源音箱	23	套	<p>1. 采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。</p> <p>2. 输出额定功率$\geq 2 \times 15W$。</p> <p>3. 音箱灵敏度$\geq 85dB$，1W/1M。</p> <p>4. 信噪比$\geq 80dB$@额定功率、A 计权。</p> <p>5. 全频喇叭单元尺寸≥ 5 英寸。</p> <p>6. THD+N$\leq 1\%$。</p> <p>7. 声频响 110Hz-16kHz。</p> <p>8. 距离音箱 10 米处声压级$\geq 75dB$。</p> <p>9. 具备≥ 1 路电源开关、1 路 LINE IN、1 路 USB 接口。USB 接口可外接 U 盘设备对音箱固件进行升级。</p> <p>★10. 支持无线麦克风扩音接收，采用 Wi-Fi 射频 2.4GHz 与 5GHz 双频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）的信号干扰。</p> <p>11. 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。</p> <p>12. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。</p> <p>13. 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。</p> <p>★14. 支持安卓手机通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量、设置蓝牙名称、设置蓝牙密码等功能，方便教师对音箱的管控。</p> <p>★15. 支持交互智能平板显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。</p> <p>16. 主音箱与副音箱采用有线连接，音箱采用木质材质，保证声音还原度。</p>
5	无线麦克风	23	个	<p>1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。</p> <p>★2. 采样率$\geq 48KHz$，16bit；扩音增益$\geq 15dB$；声频响 150Hz-16kHz，声信噪比$\geq 60dB$；配合一体化有源音箱，扩音延时$\leq 35ms$。</p> <p>★3. 用 Wi-Fi 射频频段传输，有效避免环境中运营商 U 段（700MHz）信号干扰。</p> <p>★4. 支持 2.4GHz 与 5GHz 双频段工作，信道数量≥ 26 个。</p> <p>5. 电续航时间≥ 7 小时，满电状态可满足一天内 10 节课（45 分钟/一节课）的高频授课，充电 10 分钟满足一节课（45 分钟/一节课）授课</p>



			<p>时间。</p> <p>6. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在 5S 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。</p> <p>7. 支持两个无线麦克风同时配对一套一体化有源音箱使用，实现两个麦克风混音输出进行扩音。具备 3.5mm 外置麦克风接口，可搭配其他麦克风进行使用，比如头戴式、挂耳式的外置麦克风。</p> <p>8. 空旷无干扰的环境，无线传输有效距离≥ 15 米。</p> <p>9. 外壳防火等级$\geq V1$。9. 为保证兼容性及稳定性，无线麦克风需与一体化有源音箱为同一品牌厂家。</p>
--	--	--	---



6	智能笔	23	支	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外观：笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度$\leq 17\text{cm}$，笔身直径$\leq 13\text{mm}$，笔身重量$\leq 18\text{g}$； 2. 笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态； 3. 笔头：采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm； 4. 笔头：连续书写距离不小于 7km；” 5. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出； 6. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能(空鼠/放大镜/聚光灯)； 7. 语音：内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒； 8. 语音：支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作 9. 语音：支持白板软件内，通过语音控制：切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作； 10. 批注：支持按键调起批注功能，可通过按键实现批注颜色切换，长按按键可实现橡皮擦功能 11. 无线：为保障用户在不同场景使用智能笔，支持无线 dongle 及蓝牙两种连接方式，支持蓝牙 5.1 协议； 12. 无线：无线 dongle&蓝牙连接距离$\geq 12\text{m}$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12\text{m}$，覆盖标准教室； 13. 充电：内置锂电池，支持 type-c 充电，待机时间$\geq 60\text{h}$，连续书写时间$\geq 8\text{h}$，从无电到满电的充电时长≤ 1小时； 14. 自动休眠：支持智能休眠节电，当设备$>5\text{min}$无人操作时，设备自动进入休眠节电模式。
---	-----	----	---	--



7	教师计算机	3	套	<p>一、主机硬件要求</p> <p>★1. 处理器：CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数≥8 核，主频≥2.7GHz，二级缓存≥8MB</p> <p>2. 主板：ZX200 芯片组或以上。</p> <p>3. 内存：16GB DDR4 2666MT/s 内存或以上；最大可支持拓展 64GB。</p> <p>4. 硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD 硬盘，加上 1TB 机械硬盘拓展。</p> <p>5. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。</p> <p>6. 支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。</p> <p>7. 集成标准声卡。</p> <p>8. USB 有线键盘、鼠标。</p> <p>9. 前置面板：USB3.0≥3 个；TypeC≥1 个；音频接口≥1 个（支持耳机麦克风二合一）</p> <p>★10. 支持物理网络开关按键。</p> <p>★11. ≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电。</p> <p>12. 后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2≥2 个；串口≥1 个。</p> <p>13. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡）；PCIEX8≥2 个；M.2≥2 个；SATA≥4 个。</p> <p>14. 机箱体积：考虑到桌面空间占用小，要求机箱容量≤8L，方便使用。</p> <p>15. 电源功率：≤200W。</p> <p>16. 操作系统配备正版国产操作系统（比如：统信桌面操作系统 V20 或银河麒麟桌面操作系统 V10 等）</p> <p>二、显示器要求</p> <p>1. 显示屏幕≥23.8 英寸，分辨率≥1920*1080，屏幕亮度≥250nit，IPS 屏支持 VGA≥1，HDMI≥1</p> <p>★2. 为保证屏幕色彩显示真实度，显示屏幕 DCI-P3 色域覆盖率≥90%；（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>3. 对比度达到 1000:1，屏幕刷新率达到 75Hz，响应时间≤7ms，可视角度 178/178。</p> <p>4. 电源能效转换效率≥86%</p> <p>★5. 为了适应日常使用和更好的视频播放体验，显示屏分别提供标准</p>
---	-------	---	---	--



			<p>模式和炫彩模式选项。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>★6. 为保证教师、学生的用眼舒适，显示屏幕提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例≤20%。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>★7. 为适应长时间阅读场景，显示器提供阅读模式，为长时间阅读提供舒适的用眼体验。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>8. 显示屏幕采用窄边设计，上左右边框≤3.6mm，下边框≤16.5mm，屏占比≥89%。</p> <p>9. 为保护教师、学生视力健康，硬件具备硬件低蓝光。</p> <p>10. 为保护教师、学生视力健康，硬件具备无频闪。</p> <p>★11. 为保证兼容性，显示器与教学主机保持同一品牌。</p> <p>三、电脑备授课软件</p> <p>1. 可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名及删除操作。</p> <p>2. 互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记。</p> <p>3. 多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材。</p> <p>★4. 教学须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>5. 支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件。</p> <p>6. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享</p>
--	--	--	---



			<p>课件。</p> <p>7. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件。</p> <p>8. 提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、藏文卡片等至少 20 种学科工具，可一键插入课件。同时为方便不同学科教师使用，学科工具应支持教师自主设置在首页显示的功能，且该设置在备课和授课端之间可以同步；</p> <p>★9. 具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 160 个。具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育 3 大分类的不少于 150000 份的互动课件。</p> <p>10. 按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索。</p> <p>11. 具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。</p> <p>12. 课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。</p> <p>★13. AI 智能备课助手：提供备课场景中搜索课件库课件资源，具备不少于 15 万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介等；支持按照元素类型如思维导图、课堂活动等；支持查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>14. 能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。</p> <p>15. 能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>16. 可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。</p> <p>17. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT</p>
--	--	--	--



			<p>界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>18. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。</p> <p>★19. 支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>20. 支持将互动课件导出为 pptx、pdf、H5 或 web 链接，在多终端（包含 windows、Macos、iOS、安卓、uos）二次编辑</p> <p>四、教研教务系统</p> <p>★1. 为学校提供教研全流程管理服务，包含教学目标与计划、教学设计、集体备课、听课评课、班级氛围的流程管理和数据分析。管理者在教学检查中可以掌握以教研组、备课组为单位的教学资源 and 集体备课数据，了解老师的教学备课工作。支持查看各年级和学科的教研组的教学资源覆盖情况和集体备课数据。支持以时间、教材进行数据筛选，推动老师的备课进度。支持查看备课组下成员的课程资源和集体备课数据概览，支持查看每位成员在不同教材章节下的课程资源上传/获取情况和集体备课的研讨情况。支持以时间、老师、教材章节进行数据筛选。支持导出备课组下全部成员的课程资源和集体备课数据。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>2. 可查看集体备课的开展统计情况及老师参与集体备课的记录。支持以时间、学科进行筛选，支持输入集体备课名称/主备人名称，进行全局搜索。支持查看集体备课名称，主备人、所属学科、年级、参备老师数、稿数、浏览数、评论数、批注数、评论点赞数、集体备课状态和创建时间等数据。管理员可随时查看学校集体备课详情，查看集体备课的详细内容并给予指导评论，同时支持管理员删除集体备课活动和导出集体备课记录数据表格。支持查看以老师维度统计的集体备课记录，查看老师所属学段学科、发起次数、参备次数、评论数、批</p>
--	--	--	--



			<p>注数、最近集体备课时间等数据。支持管理员导出教师集体备课记录数据表格。</p> <p>★3. 可查看课程的评价统计情况及教师对课程的评价记录。支持以时间、评课表、学科进行筛选，支持输入课程名称/老师名称，进行全局搜索。支持查看以课程维度的评价记录，包括课件名称、授课老师、所属学科、本节课的评课人数、总评价平均分及授课时间，通过点击操作“详情”可查看具体评价情况，支持管理员删除评价记录和导出课程评价记录数据表格。点击课程详情可以查看评课报告，可以查看该课程的总分和各板块得分，支持导出为 PDF 文件。支持查看课程下所有老师的评课表，可以批量导出为 Word 文件。支持查看以教师维度统计的评课记录，查看教师的所属学科，评课节数，点击操作“详情”，可查看该教师详细的评课记录，包括课程名称，授课老师和评课时间，进入详情可查看该教师对该课程的评价记录。支持导出教师评课记录数据表格。支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”、“教师通用评课表-评分制”模板供使用。点评支持评分题、主观题等评价及拍照上传图片等功能。支持发布多张评课表，同时开展多学科、多个评课活动。评课表支持在线预览和设置权限，听课老师权限可以选择公开，无需登录/需要登录用户账号/绑定本校且需登录用户账号等选项。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>4. 支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本教案及校本课件总数。同时支持按本周、本月、自定义时间段查看教案、课件等制作数量的排行，查看全校教师的教案、课件、校本教案/课件/微课，进行教案、课件及校本教案/课件/微课检查，让管理者总览全校教案、课件、微课编写制作情况，支持一键导出资源统计数据表格。</p> <p>5. 全校听评课数据统一汇总，数据包含全校本月评课节数，本月评课次数，累计评课节数和累计评课次数，了解听评课教研活动的开展情况。支持按评课人数/评课平均分查看全校排行详细数据。支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，同时支持查看全校的课程评价记录和得分详情、教师评价记录，并可一键导出 Excel 表格。支持导出课程的评课报告为 PDF 文件，支持批量导出课程下所有老师的评课表为 Word 文件。</p> <p>★6. 支持管理员在教研数字化管理平台后台移动、删除、重命名教师</p>
--	--	--	--



			<p>上传至校本库的课件、教案、微课及多媒体等资源。校本资源库提供学科目录模板/教材目录模板，管理者可搭建校本资源目录框架，以文件夹的形式进行分组，进行各年级学科的资源管理。支持以文件夹的维度进行权限设置，设置某个文件夹仅有权限的部门或者老师可见，同时支持按文件夹的维度进行课件的批量移动、删除。支持树形结构目录，进行资源分类及查找，支持全局资源搜索，按年级、学科筛选资源，支持查找资源后定位到当前资源文件夹。支持查看资源文件夹的创建者，资源的上传作者，更新时间、校本容量等数据。校本资源支持在线预览。管理员可对校本资源进行分类移动，删除或重命名，资源目录在编辑的界面支持同级拖拽移动。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p>
8	学生计算机	177	<p>套</p> <p>一、主机硬件要求</p> <p>★1. 处理器：CPU 采用国产自主可控芯片，处理器核数≥8 核，主频≥2.7GHz，二级缓存≥8MB</p> <p>2. 主板：ZX200 芯片组或以上。</p> <p>3. 内存：8GB DDR4 2666MT/s 内存或以上；最大可支持拓展 64GB。</p> <p>4. 硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD 硬盘，支持机械硬盘拓展。</p> <p>5. 支持拓展 9.5mm 标准光驱。</p> <p>6. 支持 1000Mbps。网口支持 wake on LAN。</p> <p>7. 集成标准声卡。</p> <p>8. USB 有线键盘、鼠标。</p> <p>9. 前置面板：USB3.0≥3 个；TypeC≥1 个；音频接口≥1 个（支持耳机麦克风二合一）</p> <p>★10. 支持物理网络开关按键。</p> <p>★11. ≥3 前置 USB 端口支持在关机状态下对外供电。</p> <p>12. 后置面板：USB3.0≥4 个；HDMI 输出≥1 个；VGA 输出≥1 个；音频输入≥2 个；音频输出≥1 个；RJ45≥1 个；PS/2≥2 个；串口≥1 个。</p> <p>13. 内部插槽：PCIEX16≥1 个（支持拓展独立显卡）；PCIEX8≥2 个；M.2≥2 个；SATA≥4 个。</p> <p>14. 机箱体积：考虑到桌面空间占用小，要求机箱容量≤8L，方便使用。</p> <p>15. 电源功率：≤200W。</p>



			<p>16. 操作系统配备正版国产操作系统（比如：统信桌面操作系统 V20 或银河麒麟桌面操作系统 V10 等）</p> <p>二、显示器要求</p> <p>1. 显示屏幕≥ 21.5英寸，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，屏幕亮度$\geq 250\text{nit}$，VA屏。</p> <p>2. 支持不少于1个VGA接口，不少于1个HDMI接口；</p> <p>★3. 显示屏幕DCI-P3色域覆盖率$\geq 90\%$。</p> <p>4. 对比度达到3000:1，屏幕刷新率达到75Hz，响应时间$\leq 7\text{ms}$，可视角度178° (H)/178° (V)。</p> <p>5. 电源能效转换效率$\geq 86\%$。</p> <p>★6. 显示屏分别提供标准模式和炫彩模式选项。（投标文件中须提供具有CMA或CNAS认证资质的第三方检测（或检验）机构出具的该功能检测（或检验）报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>★7. 显示屏提供护眼模式，护眼模式下，蓝光比例$\leq 20\%$。（投标文件中须提供具有CMA或CNAS认证资质的第三方检测（或检验）机构出具的该功能检测（或检验）报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>★8. 显示器提供阅读模式；（投标文件中须提供具有CMA或CNAS认证资质的第三方检测（或检验）机构出具的该功能检测（或检验）报告复印件并加盖投标人公章）</p> <p>9. 上边框$\leq 3.6\text{mm}$，下边框$\leq 16.5\text{mm}$，屏占比$\geq 93\%$；</p> <p>10. 硬件具备硬件低蓝光。</p> <p>11. 硬件具备无频闪。</p> <p>★12. 为保证兼容性，该项货物的显示器要求与主机为同一品牌。</p> <p>三、电脑备授课软件</p> <p>1. 可以移动调整文件及文件夹的层级，能够对文件进行重命名及删除操作。</p> <p>2. 互动课件与其他教学资源的云空间相互独立。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记。</p> <p>3. 多媒体素材库内的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材。</p> <p>★4. 教学须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师</p>
--	--	--	---



			<p>个人账号。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>5. 支持 PPT 解析课件、互动云课件和云端资源调用等多种备课方式。教师可以直接在课件中调取试题、微课视频、仿真实验等云端资源，可以自由创建试题、课堂互动游戏、思维导图、网络画板、学科工具等形成互动课件。</p> <p>6. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。</p> <p>7. 互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。接收方通过 web 链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件。</p> <p>8. 提供拼音卡片、古诗词、汉字卡片、中文听写、网络画板、字母卡片、英汉词典、英文听写、化学实验、元素周期表、化学方程式、物理实验、星球工具、藏文卡片等至少 20 种学科工具，可一键插入课件。同时为方便不同学科教师使用，学科工具应支持教师自主设置在首页显示的功能，且该设置在备课和授课端之间可以同步；</p> <p>★9. 具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本不少于 160 个。具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育 3 大分类的不少于 150000 份的互动课件。</p> <p>10. 按照下载量、课件质量、相关性会每天动态更新课件列表，提供按章节、主题筛选和关键词搜索，支持模糊搜索。</p> <p>11. 具有默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。</p> <p>12. 课件支持直接预览并下载。预览课件时可以拖动课堂活动、形状、几何、文本元素。下载时课件可同步至教师个人云空间。</p> <p>★13. AI 智能备课助手：提供备课场景中搜索课件库课件资源，具备不少于 15 万份课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介等；支持按照元素类型如思维导图、课堂活动等；支持查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功</p>
--	--	--	---



			<p>能检测报告复印件)</p> <p>14. 能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。</p> <p>15. 能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。</p> <p>16. 可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。</p> <p>17. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。</p> <p>18. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。本地课件则不会自动同步到云空间以保证数据安全。编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。</p> <p>★19. 支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。（投标文件中须提供具有 CMA 或 CNAS 认证资质的第三方检测机构出具的该功能检测报告复印件）</p> <p>20. 支持将互动课件导出为 pptx、pdf、H5 或 web 链接，在多终端（包含 windows、Macos、iOS、安卓、uos）二次编辑</p>
--	--	--	---



9	机房管理软件	177	套	<p>1. 登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。</p> <p>2. 设备管理：可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。</p> <p>3. 人员管理：学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。</p> <p>4. 教师云空间：支持老师自定义上传、存储文件内容。 支持上传的格式有： 文档：ppt、pptx、word、pdf； 图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif； 音视频：mp3、wav、ogg、aac、mp4</p> <p>5. 教师广播：不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生。</p> <p>★6. 教师广播批注：教师在屏幕广播状态下，提供授课小工具，包括提供可自由调整笔迹颜色及笔触粗细的画笔、黑板、橡皮擦、以及支持撤销和加页码，最多支持增加页数到 10 页。</p> <p>★7. 手写智能识别：在批注状态下，支持将手写的字体自动识别成标准字体。</p> <p>8. 学生演示：支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。</p> <p>★9. 下发课堂活动：在开启授课时支持教师发起不低于 4 种课堂活动，支持学生拖动答案进行作答，系统将自动判断是否正确。该功能为保证兼容性，通过一套应用实现，非多个软件组合实现。</p> <p>★10. 课堂活动作答：支持学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己的排名、耗时以及答题情况。</p> <p>★11. 学生未进入课堂通知：支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到，当未签到人数低于 6 人时会自动显示未进入课堂的学生名单。</p> <p>★12. 切换课堂通知：当课堂通知大于或等于 2 条时，支持用户手动切换查看。</p> <p>★13. 教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照按照文件类型进行筛选。</p> <p>14. 文件上传：支持上传“本地文件”到终端应用软件的教师云空间。</p> <p>★15. 文件共享：支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授</p>
---	--------	-----	---	---



			<p>课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享。</p> <p>★16. 授课班级状态：当作业空间存在多个班级的时候，支持显示当前正在授课班级。</p> <p>★17. 作业回收进度查看：回收作业过程中，支持自动统计已提交和未提交的学生名单。</p> <p>18. 文件传输：显示上传和下载的文件历史记录。</p> <p>★19. 导入文件共享：支持教师直接把“我的文件”内容共享给班级学生。</p> <p>20. 黑屏管控：教师可以选定学生执行黑屏操作。</p> <p>21. 离线自动黑屏：支持教师授课时开启离线黑屏。</p> <p>★22. 设备环境检测：开始授课后，若学生设备离线，支持自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备 IP</p> <p>23. 程序限制：通过设置应用程序白名单，可防止学生在教学过程中使用跟课程无关的应用程序。</p> <p>★24. 自动获取学生端应用环境：开启授课后自动获取授课学生设备安装的应用环境，教师可以直接禁用学生设备的应用。</p> <p>★25. 违规使用记录：支持显示最近一节课的违规使用应用程序的名称、违规操作人、设备 IP，以及支持教师禁用和取消禁用学生使用违规应用程序。</p> <p>26. 一键禁用违规应用：支持教师对最近一节课违规使用的应用程序进行一键禁用。</p> <p>27. 网页限制：支持设定学生访问网站的白名单信息，对学生可以访问的网址进行管理。</p> <p>28. 应用防卸载：支持防止通过控制面板或使用第三方软件卸载学生端应用。</p> <p>29. 应用进程防杀：支持防止通过任务管理器或使用第三方软件结束学生端应用进程。</p> <p>30. 学生画面监看：教师机可以监视全体、单一学生机的实时画面。</p> <p>31. 学生名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询班级学生名单，并同步到终端应用教学软件中。</p> <p>32. 教师名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询教师名单。</p>
--	--	--	---



10	交换机	9	台	<p>1、千兆电口\geq24个，千兆光口\geq4个；</p> <p>2、交换机交换容量：670Gbps，包转发率：120Mpps；</p> <p>3.支持二层广播，配置静态IP地址，DHCP Option43方式，DNS域名上线</p> <p>4、支持STP、RSTP、MSTP协议；</p> <p>5、支持M-LAG技术，跨设备链路聚合，配对的设备有独立的控制平面</p> <p>6、支持防网关ARP欺骗、管理员分级管理、支持端口保护、隔离；支持防止DOS、ARP攻击功能；</p> <p>7、支持通过APP进行远程管理，并且可以修改交换机网络配置；</p> <p>8、支持终端类型库，基于指纹终端类型库自动识别PC、路由器、摄像头设备、无线AP等</p> <p>9、支持可视化查看网关IP、排除IP、预留IP等；</p> <p>10、支持可视化查看IP冲突次数，终端获取IP地址失败次数，并统计最近发生时间。</p>
11	网线	15	箱	<p>超五类非屏蔽PVC线缆</p> <p>1、护套材料PVC（聚氯乙烯）；</p> <p>2、导体线规:0.50mm，24AWG；</p> <p>3、导体材质：无氧铜；</p> <p>4、特性阻抗:100\pm15 Ohm；</p> <p>5、传播延迟值：<536 ns/100m；</p> <p>6、延迟偏差：\leq45 ns；</p> <p>7、绝缘阻抗\geq5000MΩ×km；</p> <p>8、NVP：66%；</p> <p>9、最小弯曲半径：50mm（安装）；</p> <p>10、最大拉力：100N；</p> <p>11、包装方式：305m/箱；</p> <p>12、工作温度：-20-60$^{\circ}$C。</p>
12	电线	15	扎	机房布线所需电线线材
13	机柜	3	个	<p>1、9U墙柜，规格：宽×深×高 530mm×400mm×450mm；</p> <p>2、材料：冷轧钢板；</p> <p>3、左右百叶窗透气孔；</p> <p>4、前门规格：玻璃门。</p>



14	教师桌椅	3	套	<p>1、材质：材料采用优质中密度纤维板，双贴面三聚氰胺板，板材厚度15mm。桌子整体结构采用连接板固定，为方便布线，要求桌子设计大方、得体；配套抽屉。</p> <p>2、配件：采用优质五金配件；</p> <p>3、封边：不小于1.5mm厚pvc全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落；</p> <p>网布,座采用高弹海棉,海棉密度≥ 36,扶手采用ABS工程塑料,脚采用五角星铁脚经酸洗除油等处理,喷涂,达到国际环保E1级标准,硬度强不变形,滑轮耐磨.汽压升降.教师椅:网布,座采用高弹海棉,海棉密度≥ 36,扶手采用ABS工程塑料,脚采用五角星铁脚经酸洗除油等处理,喷涂,达到国际环保E1级标准,硬度强不变形,滑轮耐磨.汽压升降.</p>
15	学生桌椅	89	套	<p>一、规格：1200*600*780mm</p> <p>1、规格：双人桌：一桌两椅</p> <p>2、材质：桌面四周贴直边，板材厚度不小于15mm。桌子整体结构采用连接板固定，立脚宽度不小于400mm，无主机架。桌子后方配有背板，为方便布线，桌子后方预留有走线孔，并配有布线槽；</p> <p>3、封边：不小于1mm厚pvc全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落；</p> <p>二、规格：</p> <p>1、规格：凳子高430mm\pm5mm，凳子坐面长宽为长340mm\times宽290mm，厚15mm；凳子脚架规格为长300mm\times宽250mm\times高415mm；</p> <p>2、材料要求：凳子板面为多层胶合板，双面防火板饰面，立脚架采用50mm\times25mm\times厚1.2mm截面钢管焊接而成；</p> <p>3、加工要求：钢管表面喷涂前必须经过酸洗、磷化、除油，热固化喷塑。凳子面板用四根钉帽直径≥ 10mm的抽芯钉钉牢于立脚架上、凳子四只脚套为内嵌耐磨的坚韧胶套，脚套厚度不小于1.5mm。立脚架焊接件焊接时采用二氧化碳保护焊接，不能有脱焊、虚焊、焊穿。</p>



16	系统集成	3	间	<p>1、所有货物到用户指定教室的搬运；</p> <p>2、系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。如达到国标要求的空气开关、漏电保护开关、音响线、水晶头、电源插座、PVC 线管、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求；</p> <p>3、计算机网络教室的计算机、交换机和服务器机柜的安装调试；全部软件系统的安装调试；教师和学生桌椅的安装；每台设备的网络布设、电源空开、PVC 线管及 PVC 线槽、电源插排布设；过道耐压弧形走线槽等工程所需配件的安装调试；</p> <p>4、在设备安装调试完成并且正常运行后要针对学校的管理员采取面对面集中培训方式。</p>
商务及其它要求				
报价要求	<p>投标人的总报价应该包括：</p> <p>(1) 报价应包含货物及服务采购、实施、验收等各种费用和售后服务、保险费和各项税金等费用</p> <p>(2) 货物包括采购成本、运输、装卸、二次搬运、利润及标准附件、备品备件、专用工具的价格；</p> <p>(3) 服务包括安装调试、技术支持、售后维护、服务等费用；</p> <p>(4) 现场验收等费用。</p> <p>(5) 投标报价中应包含以上全部内容，中标后采购人不再另行支付额外费用。</p> <p>(6) 供应商投标报价超出采购预算金额的，其投标无效。</p>			
合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 日内。			
交货期限	自合同签订之日起 40 日历天内交货验收完毕。			
服务地点	采购人指定地点。			
付款方式	<p>签订合同后 15 日内支付合同总金额的 30%预付款（如采购人在签订合同时，供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人不适用前述规定），采购人自货物安装验收合格（以项目验收报告落款时间为准）正常使用后，供应商开具合同的含税全额发票给采购人，采购人自收到发票之日起 15 个工作日内付清合同款。</p>			
▲质保期	<p>质保期：自项目验收合格之日起不少于一年，单项产品的质保期以“技术参数要求”中的要求为准（如厂家售后质保期大于投标人承诺设备整机质保期的应以厂家售后质保期为准）。质保期内设备出现质量问题的免费更换、维修或维护；质保期满后，中标人负责维修与保养、更换零配件按生产厂家优惠价格收取。</p>			



售后服务及其它要求	<p>1、免费送货上门，免费安装、调试，免费为采购人提供物品或设备操作培训和维护技术人员的培训，确保采购人及有关人员能独立使用设备。</p> <p>2、中标供应商提供的产品必须是按厂家标准配置的整套全新产品，具备正规合法经销渠道的，符合国家各项有关质量标准的合格产品。相关部件及服务满足各项使用要求。产品按国家有关规定实行“三包”，若产品在运输过程中损坏或擦伤需无偿调换相同产品。</p> <p>3、中标供应商接到故障通知 30 分钟内响应，一般问题在 1 小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到故障通知后 2 小时内派技术人员到达现场维修；重大故障修复时间 24 小时，一般故障时间 4~12 小时。设备不能及时恢复的，须提供同型号的备品更换，确保不影响采购人的使用。质保期内定期对设备进行免费保养和维护，提供终身维护和保养服务，提供 7×24 小时技术援助电话和售后服务电话，定期对采购人进行回访，提供相关技术咨询和服务。</p> <p>4、实施和安装要求：（1）中标供应商必须服从采购人现场负责人的指挥，按指定地点进行安装；（2）安装过程中的所有安全保障由供应商自行负责；（3）严格按投标产品的安装规范要求进行安装，确保安全。</p> <p>5、竣工时中标供应商必须向采购人提供规范完整的技术资料、测试报告和技术文档、验收报告等，以上资料均需提供电子和纸质文档。</p> <p>6、中标供应商须在交货前提供相关服务产品设备原厂的项目授权书、供货证明、售后服务承诺书、相关产品检验报告或产品说明书原件给采购人核验；以确保货物的技术指标和性能是否达到采购文件中所规定的技术功能及要求，若测试结果不能满足本需求表中参数要求，属于虚假应标，采购人有权终止合同，同时采购人将上报相关政府采购监管部门按照有关法律法规规定处理。由此造成的损失，全部由中标人赔偿。</p>
产品运输包装要求	<p>1、运输过程中可能出现的问题(包括保险、遗失、破损等)，由中标供应商负责，并由中标供应商承担此过程中的一切费用。确保产品按要求运送至采购人指定地点，并完成安装调试。</p> <p>2、根据《财办库〔2020〕123 号》关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知规定，供应商提供产品的商品包装若使用塑料、纸质、木质等包装材料时应满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》要求；快递包装的封装材料应满足《快递包装政府采购需求标准（试行）》要求。</p>



其他要求	<p>1、中标供应商必须承诺自行提供本项目所有服务内容，不得转让或转包。</p> <p>2、本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如果有此类产品参与投标的作无效投标处理。</p> <p>3、项目实施期间中标供应商应设一名项目负责人在现场，负责协调管理工作。</p> <p>▲4、技术参数表中对在签订合同之前须提供材料有要求的必须在签订合同之前提供，作为签订合同之前的验证材料，如未提供或提供不了视作虚假应标，后果自行承担。</p> <p>▲5、采购需求表中的 86 英寸交互智能平板、教师计算机、学生计算机为政府强制采购的节能产品，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，且必须在投标文件中提供所投标产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人电子签章），否则按无效投标处理。</p> <p>6、中标供应商提供的服务应符合国家标准及行业标准，并按国家有关规定执行。</p>
本项目采购标的所属行业	工业（注：中小微企业划型标准详见附件 2）



2 分标:

序号	设备名称	数量	单位	技术参数及要求
一、物理力学实验室（56 座）				
教师控制演示区				
1	●实验桌（教师演示台）	1	张	<p>规格：≥2400mm（L）×700mm（W）×850mm（H）</p> <p>1. 台面：采用≥13.0mm 厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至≥26.0mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。</p> <p>★为确保使用者的健康安全，台面板须满足或优于以下 7 项性能检测要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标识的优抗板检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>（1）化学性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准，台面板不少于 136 项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、环丙甲酮、乙酸丁酯、饱和氯化锌等。</p> <p>（2）环保性能检测：参照 GB/T 39600-2021 标准，甲醛释放量检测结果值≤0.006mg/m³；参照 GB18584-2001 标准，重金属含量检测：可溶性铅≤1.3mg/kg，可溶性镉：未检出，可溶性铬≤0.3mg/kg，可溶性汞：未检出；参照 QB/T 2761-2006 标准，甲醛去除率≥60%，甲苯去除率≥15%。</p> <p>（3）物理性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测，满足静曲强度≥138Mpa；弹性模量≥9890Mpa；板面握螺钉力≥4350N；含水率≤0.8%；密度≥1.43g/cm³；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；负荷变形温度：>200℃；浸渍剥离性能：0；尺寸稳定性：纵向≤0.04，横向≤0.05；漆膜附着力：六级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；表面耐磨性能：≥1540r，未出现磨损；体积电阻≤3.1*10¹²；表面电阻≤4.7*10¹²；弯曲强度≥140Mpa 等不少于 28 项物理性能检测。</p> <p>（4）放射性检测：参照 GB 6566-2010 标准，内照射指数与外照射指数检测结果均≤0.1。</p> <p>（5）抗霉菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：黑曲霉、土曲霉、</p>



			<p>宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测长霉等级为 0 级；</p> <p>(6) 抗菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、海氏肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等不少于 16 种菌种抗菌率$\geq 99.99\%$。</p> <p>(7) 氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 1450 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为 5 级。</p> <p>2. 产品结构：铝木结构</p> <p>3. 台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构, 框架立柱：壁厚$\geq 1.0\text{mm}$、截面尺寸$\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 棱角为椭圆形。横梁：壁厚$\geq 0.8\text{mm}$、截面尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>4. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>5. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>6. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>7. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>8. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 1.8mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>9. 导轨：三节静音导轨。</p> <p>10. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>11. 铰链：采用不锈钢铰链。</p> <p>12. 台身设计：</p> <p>(1) 箱体预设电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘托等。</p> <p>(2) 台身前部为开门设计，便于电器维护。</p> <p>13. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高$\geq 30\text{mm}$，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
--	--	--	--



2	教师椅	1	张	<p>1. 规格：≥550×500×1070mm</p> <p>2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫；</p> <p>3. 黑色 PP 加玻纤内外塑框；</p> <p>4. 一体成型 PP 固定扶手；</p> <p>5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计；</p> <p>6. ≥1.0mm 厚气杆；</p> <p>7. PP 加纤五星塑脚；</p> <p>8. φ50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。</p>
3	教师电源	1	套	<p>教师电源包含电源模块和电源箱模块：</p> <p>一、电源模块：</p> <p>规格：≥310mm×350mm；</p> <p>教师电源配备总漏保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便，具体电源参数如下：</p> <p>1、教师交流：通过按键开关操作 0-30V 交流电压，调节方式采用累计步进式，电压分辨率为 1V，具备过载自动保护装置。</p> <p>2、教师直流：通过旋钮开关操作 0-30V 直流电压，调节方式为旋转调节式，电压分辨率为 0.1V，具备过载自动保护装置。</p> <p>3、学生交流：教师电源支持控制学生交流电压，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V。</p> <p>4、学生直流：教师电源支持控制学生直流电压，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V。</p> <p>5、学生高压：教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电源，此电源与学生低压区分隔离，当高压关闭时学生低压仍可使用。</p> <p>6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能。</p> <p>7、教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。</p> <p>8、低压大电流：教师电源支持短时间（<10S）40A 低压大电流输出，具有过载保护功能。</p> <p>9、电表指示：教师电源具备 220V 高压电压指示表、低压直流电压指示表、直流电流指示表、交流叠加电压指示表。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：≥350mm×220mm×265mm；</p> <p>2、材质：外壳采用≥1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点；</p>



			<p>3、内置额定容量不小于 2100VA 变压器，12V 散热风扇，采用电子硬件对输出电压、电流等子单元控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p> <p>★教师电源正常条件下，整机在实际安装环境中无可触及部件，不会出现可触及零部件危险带电情况；外置配电箱供电，与外部电路的连接不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成危险带电；设备外壳边缘光滑圆润无锐边；正常使用时可触及，无危险；可触及位置（外壳顶部、底部、输入端）无法触及带电部件。（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章。）</p>
学生实验学习区			
1	实验桌 (学生)	28	<p>张</p> <p>1、规格：$\geq 1200\text{mm}$ (L) $\times 600\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H)；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为$\geq 20\text{mm}$，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度$\geq 11.7\text{mm}$，深度$\geq 1.25\text{mm}$，储水量$\geq 15.5\text{ml}$，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>★台面技术参数满足以下指标（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>(1) 耐光色牢度：参照 GB/T17657-2022 标准，变色等级实测结果≥ 4级。</p> <p>(2) 外观质量：参照 T/CIQA10-2020 标准：①外观为五面坯体，表面为釉面烧成颜色；敲碎后无空洞，无直径 2mm 以上气泡，无杂色，为一体实芯坯体。②釉面和坯体之间无脱层，釉面与坯体呈一体结构；釉面为烧成颜色（非坯体颜色）。</p> <p>(3) 耐污染性能：参照 GB/T17657-2022 标准，台面板不少于 60 项化学试剂进行检测，包含氢氧化钙饱和溶液、乙醇 99%、王水、硝酸 65%、硫酸 98%、高氯酸 72%、乙醚 99%、糠醛 99%、硫化钠饱和溶液、甲苯 99%、丁酮 99%、二氯甲烷 99%、铬酸 60%、丙酮 99%、苯 99%、片状氢</p>



			<p>氧化钠、磷酸 85%、乙酸乙酯 99%、乙酸 99%、盐酸 37%、甲醛 37%、氨水 28%等，检测结果为五级（未盖玻璃盖板）。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字造型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 572\text{mm} \times 62\text{mm} \times 93\text{mm}$ 选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 526\text{mm} \times 60\text{mm} \times 117\text{mm}$；选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用增强 PP 塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p> <p>★10、实验桌产品满足以下性能要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>1) 外观要求：①操作台面无裂缝，无污物、杂质；②喷涂层无漏喷、锈蚀，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2) 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p> <p>3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验未倾翻，无损坏；</p> <p>4) 操作台台面理化性能：①耐划痕：无整圈连续划痕；②耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；</p> <p>5) 阻燃性：台面材料氧指数$\geq 40\%$。</p>
--	--	--	---



2	电源功能柱	28	只	<p>1. 规格：$\geq 270\text{mm (L)} \times 165\text{mm (W)} \times 750\text{mm (H)}$；</p> <p>2. 材质：整体采用 PP 和 ABS 材质，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能；</p> <p>3. 主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用；</p> <p>4. 设有检修口，拆装方便，便于线路检修和维护；</p> <p>★5. 功能柱产品满足以下性能要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>1) 外观性能要求：塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、无少件、透钉、漏钉；</p> <p>3) 塑料件冲击强度$\geq 3.5 \times 10^3 \text{ J/m}^2$；</p>
3	学生凳	56	个	<p>1. 规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>3. 升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度$\geq 2\text{mm}$。</p> <p>支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>4. 钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 一体注塑成型，防水防滑。</p> <p>★6. 学生凳产品满足以下性能要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 有害物质限量：4 种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）；</p> <p>3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p>



				<p>4) 理化性能要求: 金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀性: 100h 内, 在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外, 无鼓泡产生; 100h 后, 划道两侧 3mm 以外, 无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象; 附着力不低于 2 级; 硬度 \geq 2H; 冲击高度 400mm, 无剥落、裂纹、皱纹;</p> <p>5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验, 结果均无损;</p> <p>6) 稳定性: 凳子任意方向无倾翻。</p>
4	学生电源	28	套	<p>1、电源外壳采用 ABS 塑料一次注塑成型, 具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。包含学生高、低压, 具备过载保护功能;</p> <p>2、学生低压: 学生交流、学生直流受控于教师电源, 控制范围 0-30V, 分辨率 1V;</p> <p>3、学生高压: 配备不少于两路 220V 电压输出, 额定电流 \geq 5A, 此高压与学生低压区分隔离, 当高压关闭时学生低压仍可使用。外设防尘盖, 能有效防止水渍、灰尘落入。</p> <p>★4. 学生电源正常条件下, 整机在实际安装环境中无可触及部件, 不会出现可触及零部件危险带电情况; 外置配电箱供电, 与外部电路的连接不会在正常条件和单一故障条件下使外部电路的可触及零部件变成为危险带电; 设备外壳边缘光滑圆润无锐边; 正常使用时可触及, 无危险; 可触及位置(外壳顶部、底部、输入端)无法触及带电部件。(投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章。)</p>
安装附件部分				
1	电源布线耗材	1	室	<p>1. 地面耗材: 每桌采用软铜质电线与主线对接取电; 选用合适规格的线管包裹取电连接线。</p> <p>2. 地下耗材: 电源主线采用 4. 0mm² BVR 铜软线铺设; 选用 Φ 20 或 Φ 25PVC 阻燃线管</p>
二、物理电学实验室 (56 座)				
教师控制演示区				



1	●实验桌（教师演示台）	1	<p>规格：≥2400mm（L）×700mm（W）×850mm（H）</p> <p>1. 台面：采用≥13.0mm厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至≥26.0mm，由专业生产家用CNC机械加工而成。</p> <p>★为确保使用者的健康安全，台面板须满足或优于以下7项性能检测要求（投标时提供第三方检测机构出具的带CMA、CNAS标识的优抗板检测报告复印件并加盖投标人公章）：</p> <p>（1）化学性能检测：参照GB/T 17657-2022标准，台面板不少于136项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、环丙甲酮、乙酸丁酯、饱和氯化锌等。</p> <p>（2）环保性能检测：参照GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量检测结果值≤0.006mg/m³；参照GB18584-2001标准，重金属含量检测：可溶性铅≤1.3mg/kg，可溶性镉：未检出，可溶性铬≤0.3mg/kg，可溶性汞：未检出；参照QB/T 2761-2006标准，甲醛去除率≥60%，甲苯去除率≥15%。</p> <p>（3）物理性能检测：参照GB/T 17657-2022标准及其他检测方法检测，满足静曲强度≥138Mpa；弹性模量≥9890Mpa；板面握螺钉力≥4350N；含水率≤0.8%；密度≥1.43g/cm³；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；负荷变形温度：>200℃；浸渍剥离性能：0；尺寸稳定性：纵向≤0.04，横向≤0.05；漆膜附着力：六级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.06%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；表面耐磨性能：≥1540r，未出现磨损；体积电阻≤3.1*10¹²；表面电阻≤4.7*10¹²；弯曲强度≥140Mpa等不少于28项物理性能检测。</p> <p>（4）放射性检测：参照GB 6566-2010标准，内照射指数与外照射指数检测结果均≤0.1。</p> <p>（5）抗霉菌性能检测：参照JC/T 2039-2010标准：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于7种霉菌检测长霉等级为0级；</p> <p>（6）抗细菌性能检测：参照JC/T 2039-2010标准：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、海氏肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等不少于16种菌</p>
---	-------------	---	---



			<p>种抗菌率$\geq 99.99\%$。</p> <p>(7) 氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 1450 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为 5 级。</p> <p>2. 产品结构：铝木结构</p> <p>3. 台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚$\geq 1.0\text{mm}$、截面尺寸$\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 棱角为椭圆形。横梁：壁厚$\geq 0.8\text{mm}$、截面尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>4. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>5. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>6. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>7. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>8. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 1.8mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>9. 导轨：三节静音导轨。</p> <p>10. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>11. 铰链：采用不锈钢铰链。</p> <p>12. 台身设计：</p> <p>(1) 箱体预设电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘托等。</p> <p>(2) 台身前部为开门设计，便于电器维护。</p> <p>13. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高$\geq 30\text{mm}$，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>	
2	教师椅	1	张	<p>1. 规格：$\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$</p> <p>2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫；</p> <p>3. 黑色 PP 加玻纤内外塑框；</p> <p>4. 一体成型 PP 固定扶手；</p> <p>5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计；</p> <p>6. $\geq 1.0\text{mm}$ 厚气杆；</p> <p>7. PP 加纤五星塑脚；</p> <p>8. $\phi 50\text{mm}$ (偏差$\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。</p>



3	教师电源	1	<p>套</p> <p>教师电源包含电源模块和电源箱模块；</p> <p>一、电源模块：</p> <p>规格：≥310mm×350mm；</p> <p>教师电源配备总漏保护和分组保护，可分组控制学生的高低压电源，确保学生实验安全方便，具体电源参数如下：</p> <p>1、教师交流：通过按键开关操作 0-30V 交流电压，调节方式采用累计步进式，电压分辨率为 1V，具备过载自动保护装置。</p> <p>2、教师直流：通过旋钮开关操作 0-30V 直流电压，调节方式为旋转调节式，电压分辨率为 0.1V，具备过载自动保护装置。</p> <p>3、学生交流：教师电源支持控制学生交流电压，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V。</p> <p>4、学生直流：教师电源支持控制学生直流电压，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V。</p> <p>5、学生高压：教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电源，此电源与学生低压区分隔离，当高压关闭时学生低压仍可使用。</p> <p>6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能。</p> <p>7、教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。</p> <p>8、低压大电流：教师电源支持短时间（<10S）40A 低压大电流输出，具有过载保护功能。</p> <p>9、电表指示：教师电源具备 220V 高压电压指示表、低压直流电压指示表、直流电流指示表、交流叠加电压指示表。</p> <p>二、电源箱模块：</p> <p>1、规格：≥350mm×220mm×265mm；</p> <p>2、材质：外壳采用≥1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐蚀的特点；</p> <p>3、内置额定容量不小于 2100VA 变压器，12V 散热风扇，采用电子硬件对输出电压、电流等子单元控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。</p>
学生实验学习区			



1	实验桌 (学生)	28	张 <p>1、规格：$\geq 1200\text{mm}$ (L) $\times 600\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H)；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为$\geq 20\text{mm}$，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度$\geq 11.7\text{mm}$，深度$\geq 1.25\text{mm}$，储水量$\geq 15.5\text{ml}$，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>★台面技术参数满足以下指标（投标时提供第三方检测机构出具的带CMA、CNAS标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>（1）耐光色牢度：参照 GB/T17657-2022 标准，变色等级实测结果≥ 4级。</p> <p>（2）外观质量：参照 T/CIQA10-2020 标准：①外观为五面坯体，表面为釉面烧成颜色；敲碎后无空洞，无直径 2mm 以上气泡，无杂色，为一体实芯坯体。②釉面和坯体之间无脱层，釉面与坯体呈一体结构；釉面为烧成颜色（非坯体颜色）。</p> <p>（3）耐污染性能：参照 GB/T17657-2022 标准，台面板不少于 60 项化学试剂进行检测，包含氢氧化钙饱和溶液、乙醇 99%、王水、硝酸 65%、硫酸 98%、高氯酸 72%、乙醚 99%、糠醛 99%、硫化钠饱和溶液、甲苯 99%、丁酮 99%、二氯甲烷 99%、铬酸 60%、丙酮 99%、苯 99%、片状氢氧化钠、磷酸 85%、乙酸乙酯 99%、乙酸 99%、盐酸 37%、甲醛 37%、氨水 28%等，检测结果为五级（未盖玻璃盖板）。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字造型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 572\text{mm} \times 62\text{mm} \times 93\text{mm}$选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 526\text{mm} \times 60\text{mm} \times 117\text{mm}$；选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p>
---	-------------	----	--



			<p>7、主横梁：采用”8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用增强 PP 塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p> <p>★10、实验桌产品满足以下性能要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>1) 外观要求：①操作台面无裂缝，无污物、杂质；②喷涂层无漏喷、锈蚀，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2) 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p> <p>3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验未倾翻，无损坏；</p> <p>4) 操作台面理化性能：①耐划痕：无整圈连续划痕；②耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；</p> <p>5) 阻燃性：台面材料氧指数$\geq 40\%$。</p>	
2	电源功能柱	28	只	<p>1. 规格：$\geq 270\text{mm (L)} \times 165\text{mm (W)} \times 750\text{mm (H)}$；</p> <p>2. 材质：整体采用 PP 和 ABS 材质，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能；</p> <p>3. 主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用；</p> <p>4. 设有检修口，拆装方便，便于线路检修和维护；</p>



3	学生凳	56	个	<p>1. 规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>3. 升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度$\geq 2\text{mm}$。</p> <p>支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>4. 钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 一体注塑成型，防水防滑。</p> <p>★6. 学生凳产品满足以下性能要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标识的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 有害物质限量：4 种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）；</p> <p>3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>4) 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h 内，在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外，无鼓泡产生；100h 后，划道两侧 3mm 以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于 2 级；硬度$\geq 2\text{H}$；冲击高度 400mm，无剥落、裂纹、皱纹；</p> <p>5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损；</p> <p>6) 稳定性：凳子任意方向无倾翻。</p>
4	学生电源	28	套	<p>外框采用铝合金材质，表面经静电粉末喷涂处理；</p> <p>1、交流输出：支持教师操作输出 0-30V 电压，分辨率为 1V，具备过载、过流保护功能；</p> <p>2、直流输出：支持教师操作输出 0-30V 电压，分辨率为 1V，具备过载、过流保护功能；</p>



				<p>3、学生高压：由教师单独控制两路 220V 电源输出，有开关及指示显示，当此电被关闭时，低压仍可使用；</p> <p>4、配备双组外部测试功能，含有电压，电流，灵敏电流计等六块表。</p>
安装附件部分				
1	电源布线耗材	1	室	<p>1. 地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。</p> <p>2. 地下耗材：电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管</p>
三、化学万向通风实验室（56 座/2 间）				
教师控制演示区				



1	●实验 桌（教师 演示台）	2	<p>规格：$\geq 2800\text{mm}$（L）$\times 700\text{mm}$（W）$\times 850\text{mm}$（H）</p> <p>1. 台面：采用$\geq 13.0\text{mm}$厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至$\geq 26.0\text{mm}$，由专业生产家用CNC机械加工而成。</p> <p>★为确保使用者的健康安全，台面板须满足或优于以下7项性能检测要求（投标时提供第三方检测机构出具的带CMA、CNAS标识的优抗板检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>（1）化学性能检测：参照GB/T 17657-2022标准，台面板不少于136项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、环丙甲酮、乙酸丁酯、饱和氯化锌等。</p> <p>（2）环保性能检测：参照GB/T 39600-2021标准，甲醛释放量检测结果值$\leq 0.006\text{mg}/\text{m}^3$；参照GB18584-2001标准，重金属含量检测：可溶性铅$\leq 1.3\text{mg}/\text{kg}$，可溶性镉：未检出，可溶性铬$\leq 0.3\text{mg}/\text{kg}$，可溶性汞：未检出；参照QB/T 2761-2006标准，甲醛去除率$\geq 60\%$，甲苯去除率$\geq 15\%$。</p> <p>（3）物理性能检测：参照GB/T 17657-2022标准及其他检测方法检测，满足静曲强度$\geq 138\text{Mpa}$；弹性模量$\geq 9890\text{Mpa}$；板面握螺钉力$\geq 4350\text{N}$；含水率$\leq 0.8\%$；密度$\geq 1.43\text{g}/\text{cm}^3$；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；负荷变形温度：$> 200^\circ\text{C}$；浸渍剥离性能：0；尺寸稳定性：纵向≤ 0.04，横向≤ 0.05；漆膜附着力：六级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；表面耐磨性能：$\geq 1540\text{r}$，未出现磨损；体积电阻$\leq 3.1 \times 10^{12}$；表面电阻$\leq 4.7 \times 10^{12}$；弯曲强度$\geq 140\text{Mpa}$等不少于28项物理性能检测。</p> <p>（4）放射性检测：参照GB 6566-2010标准，内照射指数与外照射指数检测结果均≤ 0.1。</p> <p>（5）抗霉菌性能检测：参照JC/T 2039-2010标准：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于7种霉菌检测长霉等级为0级；</p> <p>（6）抗细菌性能检测：参照JC/T 2039-2010标准：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、海氏肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等不少于16种菌</p>
---	---------------------	---	--



			<p>种抗菌率$\geq 99.99\%$。</p> <p>(7) 氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 1450 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为 5 级。</p> <p>2. 产品结构：铝木结构</p> <p>3. 台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚$\geq 1.0\text{mm}$、截面尺寸$\geq 50\text{mm} \times 50\text{mm}$，棱角为椭圆形。横梁：壁厚$\geq 0.8\text{mm}$、截面尺寸$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>4. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>5. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>6. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>7. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>8. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 1.8mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>9. 导轨：三节静音导轨。</p> <p>10. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>11. 铰链：采用不锈钢铰链。</p> <p>12. 台身设计：</p> <p>(1) 箱体预设电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘托等。</p> <p>(2) 台身前部为开门设计，便于电器维护。</p> <p>13. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高$\geq 30\text{mm}$，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>14. 台面根据需求可设有化验水槽、水嘴等的定位孔，各定位孔根据实际尺寸开设。</p>	
2	教师椅	2	张	<p>1. 规格：$\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$</p> <p>2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫；</p> <p>3. 黑色 PP 加玻纤内外塑框；</p> <p>4. 一体成型 PP 固定扶手；</p> <p>5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计；</p>



				<p>6. $\geq 1.0\text{mm}$ 厚气杆;</p> <p>7. PP 加纤五星塑脚;</p> <p>8. $\phi 50\text{mm}$ (偏差$\pm 5\%$) 黑边尼龙万向轮。</p>
3	教师电源	2	套	<p>规格: $\geq 310\text{mm} \times 350\text{mm}$;</p> <p>1、功能设置: 包含电源总开关、220V 插座电源、分组电源开关;</p> <p>2、电源总开关: 能够一键开启与关闭整个电源, 具有漏电保护功能;</p> <p>3、插座电源: 内含不少于 4 路 220V 电源插座输出, 额定电流$\geq 5\text{A}$, 具有过流短路保护功能;</p> <p>4、分组开关: 支持对学生端 220V 插座电源进行分组控制, 同时应设有电源输出指示灯。</p>
学生实验学习区				
1	实验桌 (学生)	56	张	<p>1、规格: $\geq 1200\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 780\text{mm (H)}$; 实验桌整体符合人体工程学设计, 外表为流线形工业设计, 简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面, 厚度为$\geq 20\text{mm}$, 采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面, 具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点; 该台面为实验室专用, 需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求; 在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型(非后期二次开槽)的功能性凹槽, 其宽度$\geq 11.7\text{mm}$, 深度$\geq 1.25\text{mm}$, 储水量$\geq 15.5\text{ml}$, 能够有效阻水和缓冲, 同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>★台面技术参数满足以下指标(投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。):</p> <p>(1) 耐光色牢度: 参照 GB/T17657-2022 标准, 变色等级实测结果≥ 4级。</p> <p>(2) 外观质量: 参照 T/CIQA10-2020 标准: ①外观为五面坯体, 表面为釉面烧成颜色; 敲碎后无空洞, 无直径 2mm 以上气泡, 无杂色, 为一体实芯坯体。②釉面和坯体之间无脱层, 釉面与坯体呈一体结构; 釉面为烧成颜色(非坯体颜色)。</p> <p>(3) 耐污染性能: 参照 GB/T17657-2022 标准, 台面板不少于 60 项化学试剂进行检测, 包含氢氧化钙饱和溶液、乙醇 99%、王水、硝酸 65%、硫酸 98%、高氯酸 72%、乙醚 99%、糠醛 99%、硫化钠饱和溶液、甲苯 99%、丁酮 99%、二氯甲烷 99%、铬酸 60%、丙酮 99%、苯 99%、片状氢氧化钠、磷酸 85%、乙酸乙酯 99%、乙酸 99%、盐酸 37%、甲醛 37%、氨</p>



			<p>水 28%等，检测结果为五级（未盖玻璃盖板）。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字造型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 572\text{mm} \times 62\text{mm} \times 93\text{mm}$ 选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 526\text{mm} \times 60\text{mm} \times 117\text{mm}$；选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>7、主横梁：采用“8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用增强 PP 塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p> <p>★10、实验桌产品满足以下性能要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>1) 外观要求：①操作台面无裂缝，无污物、杂质；②喷涂层无漏喷、锈蚀，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2) 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p> <p>3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验未倾翻，无损坏；</p> <p>4) 操作台台面理化性能：①耐划痕：无整圈连续划痕；②耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；</p> <p>5) 阻燃性：台面材料氧指数$\geq 40\%$。</p>
--	--	--	---



2	电源功能柱	56	只	<p>1. 规格：$\geq 270\text{mm (L)} \times 165\text{mm (W)} \times 750\text{mm (H)}$；</p> <p>2. 材质：整体采用 PP 和 ABS 材质，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能；</p> <p>3. 主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用；</p> <p>4. 设有检修口，拆装方便，便于线路检修和维护；</p>
3	学生凳	112	个	<p>1. 规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>3. 升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度$\geq 2\text{mm}$。</p> <p>支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>4. 钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 一体注塑成型，防水防滑。</p> <p>★6. 学生凳产品满足以下性能要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 有害物质限量：4 种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）；</p> <p>3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>4) 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h 内，在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外，无鼓泡产生；100h 后，划道两侧 3mm 以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于 2 级；硬度$\geq 2\text{H}$；冲击高度 400mm，无剥落、裂纹、皱纹；</p> <p>5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损；</p> <p>6) 稳定性：凳子任意方向无倾翻。</p>



4	学生电源	56	套	<p>1、电源外壳整体采用 ABS 新型环保材料一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能；</p> <p>2、包含不少于 2 路 220V 电源插座输出，装有电源总开关，能够一键开启与关闭整个电源，具有过流短路保护及电源输出指示功能。</p>
给排水设备				
1	洗眼器	2	个	<p>1. 台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2. 洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成型制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，能降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p> <p>3. 控水阀采用黄铜制作，经镀镍处理，具有美观性，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4. 供水软管：采用$\geq 1400\text{mm}$长不锈钢软管。</p>
2	化验水槽（配出水装置）	2	个	<p>1. 材质：PP 材质。</p> <p>2. 水槽外部规格：$\geq 440\text{mm}$（L）$\times 330\text{mm}$（W）$\times 200\text{mm}$（H）。</p> <p>3. 密封方式：水封式，可防止废水回流和堵塞。</p> <p>4. 槽体上部配备出水装置：单联出水口，管体部份为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞。</p>
3	独立水槽台（配出水装置）	28	个	<p>1. 整体规格：$\geq 450\text{mm}$（L）$\times 600\text{mm}$（W）$\times 815\text{mm}$（H）</p> <p>2. 材质：整体采用 ABS 和改性 PP 材质</p> <p>3. 化验水槽规格：$\geq 390\text{mm}$（L）$\times 340\text{mm}$（W）$\times 255\text{mm}$（H），由 PP 塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口，三联水嘴及台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘化设计。</p> <p>4. 水槽箱体由 ABS 塑料注塑成型，前后门设计，方便检修清理。</p> <p>5. 配备出水装置：一高二低出水口，不锈钢材质管体，陶瓷阀芯，人体工学设计高密度 PP 开关旋钮。</p>
通风设备				
1	万向吸风罩	58	套	<p>1. 关节：高密度 PP 材质，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗；</p> <p>2. 关节密封圈：采用不易老化的高密度橡胶；</p> <p>3. 气流调节阀：能够手动调节控制进入气流量；</p> <p>4. 工艺：主体采用防腐抗锈铝合金喷涂。</p>



2	离心风机	2	套	<p>1. 风机：选用耐腐蚀的 UPVC 工程塑料风机，电机功率$\geq 5.5\text{kW}$，根据室内环境可随意调风量大小，风量可达 $6840\sim 12700\text{m}^3/\text{h}$；</p> <p>2. 风机减振器：橡胶胶垫$\Phi 120\text{mm}$；</p> <p>3. 防雨帽：化工工程塑料 UPVC $\Phi 650\text{mm}$。</p>
3	风机变频器	2	套	<p>1. 适配多种电机功率；</p> <p>2. 输出：AC 0-380V 13A；</p> <p>3. 控制方式：V/F 控制、开环矢量控制（SVC）；</p> <p>4. 过载能力：150%额定电流 60s；180%额定电流 3s；</p> <p>5. 控制电源+24V：最大输出电流 300mA；</p> <p>6. 运行方式：键盘、端子、RS485 通讯；</p> <p>7. 可实现紧急停机，转速跟踪，摆频控制；</p> <p>8. 内置≥ 2 个定时器，实现定时信号输出。既可单独使用，也可组合使用；</p> <p>9. 内置≥ 1 个 4 路运算模块。可以实现简单的加减乘除、大小判断、积分运算；</p> <p>10. 可显示运行信息、错误信息。具备过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM 故障保护、接地保护、缺相等变频器保护及报警功能；</p> <p>11. 能适应$-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$的使用环境温度 and $-20^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 储存温度，最大 90%RH 不结露的环境湿度。要求能适应高度 1000m 以下，振动 $5.9\text{m}/\text{秒}^2$ ($=0.6\text{g}$) 以下使用环境；</p> <p>12. 冷却方式采用强制风冷。</p>
4	风机调速控制器	2	套	<p>1、规格：$\geq 310\text{mm}\times 350\text{mm}$；</p> <p>2、集成风机供电船型开关与风机变频控制按键面板，能够实现风机控制的启停以及风量调节。</p>
5	室内风管及配件	2	套	<p>室内风管及配件：</p> <p>1. 主通风管规格：$\Phi 160\text{mm}/200\text{mm}$，PVC 成品管道；</p> <p>2. 支管道规格：$\Phi 110\text{mm}/160\text{mm}$，PVC 成品管道；</p> <p>3. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；</p> <p>（实际管径视现场情况需可适当调整）</p>
6	室外风管及配件	2	套	<p>室外风管及配件</p> <p>1. 主通风管规格：$\Phi 400\text{mm}/\Phi 315\text{mm}$，优质 PVC 成品管道；因现场环境因素，主通风管也可以用两趟 $\Phi 200\text{mm}$ 风管代替；</p>



				<p>2. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接；</p> <p>3. 安装附件：固定铁卡。</p>
安装附件部分				
1	电源布线耗材	2	室	<p>1. 地面耗材：每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。</p> <p>2. 地下耗材：电源主线采用 4.0mm² BVR 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管</p>
2	风机布线耗材	2	室	风机专用线电源主线需采用 4mm ² RVV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。
3	给/排水全套装置	2	套	<p>1. PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ25；UPVC 材质排水管为 Φ50。</p> <p>2. 开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。</p>
四、生物观察实验室（56 座/2 间）				
教师控制演示区				
1	●实验桌（教师演示台）	2	张	<p>规格：≥2800mm（L）×700mm（W）×850mm（H）</p> <p>1. 台面：采用≥13.0mm 厚优抗板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至≥26.0mm，由专业生产家用 CNC 机械加工而成。</p> <p>★为确保使用者的健康安全，台面板须满足或优于以下 7 项性能检测要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标识的优抗板检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>（1）化学性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准，台面板不少于 136 项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、环丙甲酮、乙酸丁酯、饱和氯化锌等。</p> <p>（2）环保性能检测：参照 GB/T 39600-2021 标准，甲醛释放量检测结果值≤0.006mg/m³；参照 GB18584-2001 标准，重金属含量检测：可溶性铅≤1.3mg/kg，可溶性镉：未检出，可溶性铬≤0.3mg/kg，可溶性汞：未检出；参照 QB/T 2761-2006 标准，甲醛去除率≥60%，甲苯去除率≥15%。</p> <p>（3）物理性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测方法检测，满足静曲强度≥138Mpa；弹性模量≥9890Mpa；板面握螺钉力≥4350N；含水率≤0.8%；密度≥1.43g/cm³；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；负荷变形温度：>200℃；浸渍剥离性能：0；尺寸稳定性：纵向≤0.04，</p>



			<p>横向≤ 0.05；漆膜附着力：六级，切割边缘完全平滑，网格内无脱落；表面耐划痕性能：5N 作用下试件表面无大于 90% 的连续划痕；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5 级；无变化，边缘质量等级：5 级；无明显变化；表面耐磨性能：$\geq 1540r$，未出现磨损；体积电阻$\leq 3.1 \times 10^{12}$；表面电阻$\leq 4.7 \times 10^{12}$；弯曲强度$\geq 140Mpa$ 等不少于 28 项物理性能检测。</p> <p>（4）放射性检测：参照 GB 6566-2010 标准，内照射指数与外照射指数检测结果均≤ 0.1。</p> <p>（5）抗霉菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测长霉等级为 0 级；</p> <p>（6）抗细菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、甲型溶血性链球菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌、海氏肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等不少于 16 种菌种抗菌率$\geq 99.99\%$。</p> <p>（7）氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 1450 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为 5 级。</p> <p>2. 产品结构：铝木结构</p> <p>3. 台身用材：桌体结构为内槽式铝合金框架结构，框架立柱：壁厚$\geq 1.0mm$、截面尺寸$\geq 50mm \times 50mm$，棱角为椭圆形。横梁：壁厚$\geq 0.8mm$、截面尺寸$\geq 40mm \times 40mm$；铝型材槽表面经酸洗、磷化、环氧树脂高温固化处理具有耐腐蚀、耐高温等特点。</p> <p>4. 柜身：背板及吊板采用厚度不低于 16mm 的实验室专用三聚氰胺板制作。</p> <p>5. 组装：接缝严密，连接牢固，无松动现象。</p> <p>6. 连接件：ABS 专用连接组装件；</p> <p>7. 板材贴面：采用三聚氰胺板进行贴面。</p> <p>8. 板材封边：可见截面均经过 PVC 封边，贴面和封边部件应严密、平整，不允许出现脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致。外露截面 PVC 边条厚度不低于 1.8mm，并进行倒角处理。密封性好、外形美观、经久耐用。</p> <p>9. 导轨：三节静音导轨。</p>
--	--	--	--



				<p>10. 拉手：采用桥型铝合金拉手；</p> <p>11. 铰链：采用不锈钢铰链。</p> <p>12. 台身设计：</p> <p>（1）箱体预设电脑主机箱柜、视频展台柜、电源控制台、键盘托等。</p> <p>（2）台身前部为开门设计，便于电器维护。</p> <p>13. 可调脚：采用模具成型 PC+ABS 工程塑料合金注塑专用垫，高\geq30mm，可暗藏固定防止晃动，并能有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p> <p>14. 台面根据需求可设有化验水槽、水嘴等的定位孔，各定位孔根据实际尺寸开设。</p>
2	教师椅	2	张	<p>1. 规格：$\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$</p> <p>2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫；</p> <p>3. 黑色 PP 加玻纤内外塑框；</p> <p>4. 一体成型 PP 固定扶手；</p> <p>5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计；</p> <p>6. $\geq 1.0\text{mm}$ 厚气杆；</p> <p>7. PP 加纤五星塑脚；</p> <p>8. $\phi 50\text{mm}$（偏差$\pm 5\%$）黑边尼龙万向轮。</p>
3	教师电源	2	套	<p>规格：$\geq 310\text{mm} \times 350\text{mm}$；</p> <p>1、功能设置：包含电源总开关、220V 插座电源、分组电源开关；</p> <p>2、电源总开关：能够一键开启与关闭整个电源，具有漏电保护功能；</p> <p>3、插座电源：内含不少于 4 路 220V 电源插座输出，额定电流$\geq 5\text{A}$，具有过流短路保护功能；</p> <p>4、分组开关：支持对学生端 220V 插座电源进行分组控制，同时应设有电源输出指示灯。</p>
学生实验学习区				



1	实验桌 (学生)	56	张	<p>1、规格：$\geq 1200\text{mm}$ (L) $\times 600\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H)；实验桌整体符合人体工程学设计，外表为流线形工业设计，简洁时尚。</p> <p>2、实验室专用陶瓷台面，厚度为$\geq 20\text{mm}$，采用一体实芯黑色坯体一体烧制釉面，具备无空洞、无杂色、无脱层、釉面与坯体呈一体结构的特点；该台面为实验室专用，需满足无甲醛释放、耐化学腐蚀、耐划痕、耐污染等性能要求；在靠近人体操作边缘处有一条与台面一体成型（非后期二次开槽）的功能性凹槽，其宽度$\geq 11.7\text{mm}$，深度$\geq 1.25\text{mm}$，储水量$\geq 15.5\text{ml}$，能够有效阻水和缓冲，同时能够对实验试管、玻璃棒、小球等易滚动器材进行缓冲阻拦。</p> <p>★台面技术参数满足以下指标（投标时提供第三方检测机构出具的带CMA、CNAS标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>（1）耐光色牢度：参照 GB/T17657-2022 标准，变色等级实测结果≥ 4级。</p> <p>（2）外观质量：参照 T/CIQA10-2020 标准：①外观为五面坯体，表面为釉面烧成颜色；敲碎后无空洞，无直径 2mm 以上气泡，无杂色，为一体实芯坯体。②釉面和坯体之间无脱层，釉面与坯体呈一体结构；釉面为烧成颜色（非坯体颜色）。</p> <p>（3）耐污染性能：参照 GB/T17657-2022 标准，台面板不少于 60 项化学试剂进行检测，包含氢氧化钙饱和溶液、乙醇 99%、王水、硝酸 65%、硫酸 98%、高氯酸 72%、乙醚 99%、糠醛 99%、硫化钠饱和溶液、甲苯 99%、丁酮 99%、二氯甲烷 99%、铬酸 60%、丙酮 99%、苯 99%、片状氢氧化钠、磷酸 85%、乙酸乙酯 99%、乙酸 99%、盐酸 37%、甲醛 37%、氨水 28%等，检测结果为五级（未盖玻璃盖板）。</p> <p>3、桌体框架：铸铝/塑铝结构；通过桌体上端两侧支架、立柱连接铸铝桌脚，形成“Z”字造型，使桌体具有强承重性及高稳定性；桌体所有接触人体的边棱均无锐利的棱角、毛刺；桌体表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>4、上端两侧支架：铸铝模具成型，规格$\geq 572\text{mm} \times 62\text{mm} \times 93\text{mm}$ 选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>5、桌脚/脚垫：铸铝模具成型，规格$\geq 526\text{mm} \times 60\text{mm} \times 117\text{mm}$；选用铝锭 ADC12，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。脚垫高度可调，耐磨、防潮、防滑。</p> <p>6、立柱：规格$\geq 620\text{mm} \times 80\text{mm} \times 50\text{mm}$；铝材挤出成型，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉体喷涂处理，耐腐蚀。</p>
---	-------------	----	---	--



			<p>7、主横梁：采用”8”字型铝材挤出成型，规格$\geq 1080\text{mm} \times 19\text{mm} \times 80\text{mm}$，经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>8、后挡条：铝材挤出成型，规格$\geq 1068\text{mm} \times 80 \times 16\text{mm}$；连接左右两侧注塑模具成型 ABS 材质固定卡位，防止台面物品滑落；经酸洗磷化前处理，表面经环氧树脂粉喷涂处理，耐腐蚀。</p> <p>9、书包斗：规格$\geq 400\text{mm} \times 330\text{mm} \times 162\text{mm}$，采用增强 PP 塑料一次注塑成型；书包斗前端预留学生凳挂靠口，上翘工艺设计，两书包斗中间预留放置不同功能学生电源的空间，具有隐蔽性；固定挂架采用镀锌方钢，防腐防锈。</p> <p>★10、实验桌产品满足以下性能要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>1) 外观要求：①操作台面无裂缝，无污物、杂质；②喷涂层无漏喷、锈蚀，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆；</p> <p>2) 安全性要求：与人体接触的零部件无毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头；</p> <p>3) 操作台力学性能：独立操作台垂直加载稳定性试验未倾翻，无损坏；</p> <p>4) 操作台面理化性能：①耐划痕：无整圈连续划痕；②耐冷热循环：无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色；</p> <p>5) 阻燃性：台面材料氧指数$\geq 40\%$。</p>	
2	电源功能柱	56	只	<p>1. 规格：$\geq 270\text{mm (L)} \times 165\text{mm (W)} \times 750\text{mm (H)}$；</p> <p>2. 材质：整体采用 PP 和 ABS 材质，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性等性能；</p> <p>3. 主体设置多组加强筋，能够起到增强主体刚性和进行限位的作用；</p> <p>4. 设有检修口，拆装方便，便于线路检修和维护；</p>



3	学生凳	112	个	<p>1. 规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$。</p> <p>2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$。</p> <p>3. 升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度$\geq 2\text{mm}$。</p> <p>支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$。</p> <p>4. 钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。</p> <p>5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 一体注塑成型，防水防滑。</p> <p>★6. 学生凳产品满足以下性能要求（投标时提供第三方检测机构出具的带 CMA、CNAS 标志的检测报告复印件并加盖投标人公章。）：</p> <p>1) 外观性能要求：①金属件管材无裂缝、叠缝；②金属件焊接件焊接处无脱焊、虚焊、焊穿、错位，无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅，表面波纹均匀；③金属件冲压件无脱层、裂缝；④金属件皱纹或波纹圆管和扁线管弯曲处弧形圆滑一致；⑤金属件喷涂层无漏喷、锈蚀和脱色、掉色现象，无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；⑥塑料件无裂纹、无明显变形，无明显缩孔、气泡、杂质、伤痕，外表用塑料件表面光洁、无划痕、无污渍、无明显色差；</p> <p>2) 有害物质限量：4 种重金属含量（限色漆）mg/kg（可溶性铅≤ 9.0、镉≤ 0.3、铬≤ 12、汞≤ 0.3）；</p> <p>3) 安全性能要求：①人体接触或收藏物品部位无毛刺、刃口、棱角；②固定部位结合牢固，无松动、少件、透钉、漏钉；</p> <p>4) 理化性能要求：金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性：100h 内，在溶液中样板上划道两侧 3mm 以外，无鼓泡产生；100h 后，划道两侧 3mm 以外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力不低于 2 级；硬度$\geq 2\text{H}$；冲击高度 400mm，无剥落、裂纹、皱纹；</p> <p>5) 座面静载荷试验、椅腿前向静载荷试验、座面冲击试验、座面耐久性试验，结果均无损；</p> <p>6) 稳定性：凳子任意方向无倾翻。</p>
4	学生电源	56	套	<p>1、电源外壳整体采用 ABS 新型环保材料一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能；</p> <p>2、包含不少于 2 路 220V 电源插座输出，装有电源总开关，能够一键开启与关闭整个电源，具有过流短路保护及电源输出指示功能。</p>



5	学生光源	58	支	台灯采用内置灯珠 LED 灯条,整体功率不小于 7w,光通量不小于 350lm,色温 6000k,光线柔和无频闪;照明角度可调节,调节的支撑脚内置不锈钢阻尼转轴,调节次数 5000 次内阻尼力度没有明显衰减。
给排水设备				
1	洗眼器	2	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 台面安装方式,平时放置于台面,紧急使用时可随意抽起,使用方便。 2. 洗眼喷头:采用不助燃 PC 材质模铸一体成型制作,具有过滤泡棉及防尘功能,上面防尘盖平常可防尘,使用时可随时被水冲开,能降低突然打开时短暂的高水压,避免冲伤眼睛。 3. 控水阀采用黄铜制作,经镀镍处理,具有美观性,阀门可自动关闭,密封可靠。 4. 供水软管:采用$\geq 1400\text{mm}$长不锈钢软管。
2	化验水槽(配出水装置)	2	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 材质:PP 材质。 2. 水槽外部规格:$\geq 440\text{mm (L)} \times 330\text{mm (W)} \times 200\text{mm (H)}$。 3. 密封方式:水封式,可防止废水回流和堵塞。 4. 槽体上部配备出水装置:单联出水口,管体部份为黄铜合金制,陶瓷阀芯,表面经环氧树脂静电喷涂处理,耐酸碱腐蚀。出水口为铜质瓷芯尖嘴型,可拆卸清洗阻塞。
3	独立水槽台(配出水装置)	28	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整体规格:$\geq 450\text{mm (L)} \times 600\text{mm (W)} \times 815\text{mm (H)}$ 2. 材质:整体采用 ABS 和改性 PP 材质 3. 化验水槽规格:$\geq 390\text{mm (L)} \times 340\text{mm (W)} \times 255\text{mm (H)}$,由 PP 塑料一体化注塑成型。槽面设有溢水口,三联水嘴及台式洗眼器放置孔位。下水口滤网设计、水槽内侧倾斜面设计、四周边缘化设计。 4. 水槽箱体由 ABS 塑料注塑成型,前后门设计,方便检修清理。 5. 配备出水装置:一高二低出水口,不锈钢材质管体,陶瓷阀芯,人体工学设计高密度 PP 开关旋钮。
安装附件部分				
1	电源布线耗材	2	室	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地面耗材:每桌采用软铜质电线与主线对接取电;选用合适规格的线管包裹取电连接线。 2. 地下耗材:电源主线采用 4.0mm^2 BVR 铜软线铺设;选用 $\Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC 阻燃线管
2	给/排水	2	套	1. PPR 材质水管,上水管和进水管为 $\Phi 25$;UPVC 材质排水管为 $\Phi 50$ 。



	全套装置			2. 开关阀门, 外丝连接件、PVC 胶水等。
3	环境改造	2	套	包含拆除实验室地面瓷砖、开槽、管道铺设、布线、地面恢复的人工费及建筑材料费, 建筑垃圾 装袋搬运至一楼指定位置堆放, 垃圾外运。
五、高中通用技术实验室 (56 座)				
基础设备				
1	教师演示台	1	张	规格: $\geq 2400\text{mm (L)} \times 700\text{mm (W)} \times 850\text{mm (H)}$ 1. 台面: 采用 $\geq 40\text{mm}$ 厚樟子松实木板精致加工, 桌面铺设透明水晶胶 2. 桌身: 选用铝木结构, 侧板配 $\geq 16\text{mm}$ 厚三聚氰胺脂板, 内带抽屉和对开门柜子; 可预留多媒体设备 (显示器, 主机, 多媒体设备) 的位置。
2	教师主控电源	1	套	采用内嵌式 4.3 英寸全触摸液晶显示 (偏差 $\pm 5\%$), 智能一体化界面, 线路采用高速贴片机焊接, 可人性化设置开机验证方式和定时关机时间, 教师与学生数据传输采用有线或无线通信, 电源参数如下: 1. 教师交流: 支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压, 选取方式采用数控快捷方式, 不得采用累计或步进式, 电压分辨率为 1V, 具备过载自动保护及报警装置。 2. 教师直流: 支持通过触摸显示屏操作 0-30V 直流电压, 选取方式采用数控快捷方式, 不得采用累计或步进式, 电压分辨率为 0.1V, 具备过载自动保护及报警装置。 3. 学生交流: 教师电源支持分组控制学生交流电压, 控制范围为 0-30V, 分辨率为 1V。 4. 学生直流: 教师电源支持分组控制学生直流电压, 控制范围为 0-30V, 分辨率为 0.1V。 5. 学生高压: 教师电源支持分组控制学生的高压 220V 电压, 此电源与学生低压区分隔离, 当高压关闭时学生低压仍可使用。 6. 锁定功能: 教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压。 7. 直流高压: 输出 240V 或 300V 的高压, 输出电流为 100mA, 具备过载保护功能。 8. 教师自用不少于两路 220V 多功能插座输出。



3	学生实验台	6	张	规格： $\geq 2400\text{mm}$ (L) $\times 1200\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H) 双面 8 人用 1. 台面：采用 $\geq 40\text{mm}$ 厚樟子松实木板精致加工，桌面铺设透明水晶胶，加防护网。 2. 桌身：采用 $\geq 60\text{mm} \times 40\text{mm}$ 方钢烤漆骨架，带抽屉和底柜。含五孔插座四个
4	学生实验台	2	张	规格： $\geq 1200\text{mm}$ (L) $\times 1200\text{mm}$ (W) $\times 780\text{mm}$ (H) 双面 4 人用 1. 台面：采用 $\geq 40\text{mm}$ 厚樟子松实木板精致加工，桌面铺设透明水晶胶，加防护网。 2. 桌身：采用 $\geq 60\text{mm} \times 40\text{mm}$ 方钢烤漆骨架，带抽屉和底柜。含五孔插座两个
5	学生凳	56	个	1. 规格： $\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$ 。 2. 凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度 $\geq 8\text{mm}$ 。 3. 升降式螺杆：直径 $\geq 20\text{mm}$ 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定，钢板厚度 $\geq 2\text{mm}$ 。 支持调节凳子高度，升降 $\geq 50\text{mm}$ 。 4. 钢脚架：由壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚 $\geq 2\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理。 5. 脚垫：塑胶材质，采用 PP 加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。
6	仪器柜	4	个	1. 规格 $\geq 1000\text{mm}$ (L) $\times 500\text{mm}$ (W) $\times 2000\text{mm}$ (H)。 2. 柜体采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚三聚氰胺贴面板经机械加工而成，上柜体镶装 $\geq 4\text{mm}$ 厚玻璃的对开门，柜内设至少 2 层 $\geq 25\text{mm}$ 厚活动层板，活动层板高度可以调整。下柜体为板式对开门，柜内设 25mm 厚活动层板 1 层。裸露部位均用 PVC 封边条利用机械高温热熔工艺封边，粘力强，密封性稳定，经久耐用。 3. 柜体结构为内槽式铝合金框架，厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，其表面利用环氧树脂静电喷涂，ABS 专用连接件连接，接缝严密牢固不变型。柜门采用国产 ≥ 165 度铰链，可开关 10 万次以上；不锈钢桥式拉手。
专业仪器				
1	演示用小型精密钻铣	1	台	Y 轴(台面移动距离):221mm, X 轴(床鞍移动距离):100mm, Z 轴(主轴移动距离):180mm, 功率:350W, 主轴转速:低速 0-1100 转/分, 高速 0-2500 转/分, 钻孔容量: 13mm, 端面铣容量:13mm, 表面铣容量: 30mm, 重量:



	床			80Kg, 尺寸: 560×500×740mm, 电源: AC 221V。配快速平口钳。
2	演示用小型精密车床	1	台	紧急拍停开关、速度无级可调、四点式转动刀架、全套变速齿轮、高精度。主要用于各类切削加工。可以用来车外圆、端面、钻孔、镗孔及车削螺纹。可以用于精密密件的加工、样品的加工和模型的加工等。主轴精度 0.01mm, 床身上最大旋转直径 180mm, 横向拖板上最大旋转直径 110mm, 两项尖距离 300mm, 主轴通孔直径 20mm, 主轴内孔莫氏锥度 MT#3, 尾轴孔莫氏锥度 MT#2, 主轴转速范围 0-2500 转数/分; 输出功率 400w, 螺纹加工范围公制: 0.5-2.5mm (10 种螺纹齿距), 净重/毛重 38/42kg, 包装尺寸 760x305x315mm; 11 件钢头车刀一套
3	小型砂轮机	1	台	砂轮外径 125mm, 厚度 16mm; 带透明防护罩。符合 JB/T6092
4	木工砂带机	1	台	功率: 550W; 砂带尺寸: 915*100mm; 转速: 2850rpm; 工作台尺寸: 188*125mm; 砂盘尺寸: 150mm; 底座尺寸: 320*165mm; 工作台最大角度: 0° -45° ; 毛重/净重: 15/14kg; 包装尺寸: 490*300*270mm
5	电热丝切割器 (高精版)	1	台	简易型, 选用有机玻璃成型制造, 截面倒角抛光。整体规格: 385mm×250mm×260mm, 组成部分: 1、工作台面 (规格 385mm×250mm×7mm); 2、L 型电热丝固定架; 3、电热丝盘固定旋钮; 4、电热丝; 5、电热丝固定器; 6、电热丝锁紧钮; 7、调压旋钮; 8、电源开关; 9、电压表 (工作电压 0~15V 可调, 每 5V 标有刻度, 最小刻度值为 0.5V); 10、电热丝倾角锁紧钮; 11、电热丝角度刻度板 (规格 87mm×80mm×8mm, 板上刻有 0—45 度, 每 15 度标有刻度); 12、摆臂 (规格 180mm×25mm×5mm, 四条, 倒圆弧角, 摆臂可调角度 0—45 度); 13、弹簧导线 (带绝缘橡胶套); 14、横梁 (规格 230mm×30mm×8mm); 15、电热丝盘 (规格 ϕ 35mm×8mm); 16、电源插座; 17、底座 (规格 340mm×217mm×65mm×8mm, 内部裸空); 18、电源线 (长 1100mm, 三插头)。整机采用塑料定位包装, 可切割各类可塑性发泡材料 (聚苯乙烯泡沫塑料、EPS 发泡塑料、海绵、芙蓉板等), 切割方式有直线切割、45 度切割、任意形状切割, 供电电压 220V。
6	电热丝切割器	1	台	切割泡沫塑料用。可调温, 附温度控制器, 可防止过热。低电压 18V 以下, 低功率 40W 以下。透明有机玻璃造型。额定电压: 交流 220V, 50Hz; 电热丝电流: 0.8A-1.5A 连续可调; 电热丝规格: 0.3mm 镍烙丝; 最大切割宽度: 16cm; 最大切割高度: 15cm; 最大斜切角度: 45°



7	塑料弯曲机	1	台	机器表面蓝白色采用橘皮烤漆工艺。加热长度：680mm 加热宽度：0mm~25mm 加热方式：红外线 功率：600W 体积：808mm×165mm×95mm 重量：6.0kg
8	铸铁平板	1	台	由优质铸铁或合金铸铁制成，表面无缺陷，内部无气孔或疏松，平面度为30微米。尺寸：400mm×400mm，配有铁质工作台，确保平板稳定、牢固使用安全。其它应符合有关标准的规定
9	V型铁	1	对	150*125*45mm，三面开口型；由优质铸铁或合金铸铁制成，表面无缺陷，内部无气孔或疏松。
10	金属微型锯床	1	台	<p>1、线锯箱上部和线锯箱底座具有上下两处排屑功能，可防止碎屑堵塞内部的活动机构。</p> <p>2、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧，机座与电机头部分有铝合金加固板。</p> <p>3、机器部件：如压板、主轴箱、中间块、线锯箱底座、线锯箱、联动轴、线锯台、机座、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质。</p> <p>4、机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化或喷塑处理。</p> <p>5、使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件。</p> <p>特点：</p> <p>1. 经过特殊设计，安全不伤手，就算锯齿碰到皮肤，也只会引起轻微的振动（行程：4mm），不会割伤。</p> <p>2. 可以直线、曲线任意切割，加装了弓形臂后，锯条的耐用性大幅提高，加工更加流畅。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>3、工作台面积：90mm x 90mm。</p> <p>4、最大切锯深度：硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 15mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。</p>



11	金属微型车床	1	台	<p>1、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>2、机器部件：如主轴箱、顶尾座、机座、大小滑块、车刀爪、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质。</p> <p>3、机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>4、铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。</p> <p>5、手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用机构锁定可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。</p> <p>6、使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>7、机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>8、电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。</p> <p>9、齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。</p> <p>特点：</p> <p>1、车刀为高速钢材质，可以加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。</p> <p>2、车床的中心高 25mm。</p> <p>3、配有车刀 1 把、中心定位尺 1 把、12V 电源适配器 1 套。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>3、加工材料最大直径：20mm。</p> <p>4、加工材料最大长度：135mm。</p> <p>5、滑块最大行程：X 轴：160mm；Y 轴：40mm。</p> <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为长方形，外形美观，配有 4 个脚垫，脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>
12	金属微型钻床	1	台	<p>1、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>2、机器部件：如主轴箱、机座、大小滑块、加工平台、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮、手柄等都采用全金属材质。</p>



			<p>3、工作台尺寸：120*100mm，磨具一次成型。</p> <p>4、机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>5、铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。</p> <p>6、手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用机构锁定，可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。</p> <p>7、使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>8、机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>9、电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。</p> <p>特点：</p> <p>1、可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。</p> <p>2、可改装成手钻或手磨等；倾斜滑块，可以调整钻孔的角度；可旋转丝杆调节钻孔深度。</p> <p>3、配有钻头及铜夹头（随机配送）、12V 电源适配器 1 套。配套的 1mm、2mm、2.5mm、3mm、3.5mm、4mm、5mm、6mm 铜夹头及钻头需另外购买。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>3、钻孔直径：1-6mm。</p> <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为长方形，外形美观，配有 4 个脚垫，脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上安装有孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>
--	--	--	---



13	金属微型铣床	1	<p>台</p> <p>1、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>2、机器部件：如主轴箱、机座、大小滑块、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材料。</p> <p>3、机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>4、铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。</p> <p>5、手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用机构锁定，可有效去掉回间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。</p> <p>6、使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>7、机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>8、电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。</p> <p>特点：</p> <p>1. 可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。</p> <p>2. 铣床可 X、Y、Z 三维空间操作，可以组装变换成立铣、卧铣和手持铣三种。</p> <p>3. 配有铣刀及 6 铜夹头（随机配送）、12V 电源适配器 1 套。配套的 1-6mm 铣刀需另外购买。</p> <p>4. 铣刀的侧面和前面都是刀刃，有一定的危险性，所以一定要在老师的指导下使用。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>3、虎钳的夹持尺寸：50mm。</p> <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为长方形，外形美观，配有 4 个脚垫，脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>
----	--------	---	--



14	金属微型磨床	1	<p>台</p> <p>1、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>2、机器部件：如主轴箱、机座、加工平台、磨盘、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材料。</p> <p>3、工作台尺寸：120*100mm。</p> <p>4、机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>5、电机右侧装有直径 48mm 的磨盘，中心高 25mm，砂纸选用高档白砂，粒度为 150#。</p> <p>6、使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>7、机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>特点：</p> <p>1. 可以用来抛光、打磨，也可以拆下手持进行各种角度的打磨。</p> <p>2. 可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。</p> <p>3. 配有备用砂纸 3 张、12V 电源适配器 1 套。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为长方形，外形美观，配有 4 个脚垫，脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上安装有安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>
----	--------	---	---



15	金属微型镗床	1	台	<p>1、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。</p> <p>2、机器部件：如主轴箱、顶尾座、机座、滑块、镗刀支撑架、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质。</p> <p>3、镗床驱动器使用超强耐磨的工具钢材质（顶尖部位淬火处理，硬度可达 56 度）。</p> <p>4、机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。</p> <p>5、铝合金滑块的內螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。</p> <p>6、手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用机构锁定，可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄內有圆柱轴，手柄可轻松旋转。</p> <p>7、使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。</p> <p>7、机器上的螺丝全部为不锈钢材质。</p> <p>8、齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。</p> <p>特点：</p> <p>1、软木、硬木均可加工，可随心所欲创作造型。</p> <p>2、镗床的中心高 25mm。</p> <p>3、配有木车刀 1 把、中心定位尺 1 把、12V 电源适配器 1 套。</p> <p>技术参数：</p> <p>1、马达转速：20000 转/分钟。</p> <p>2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。</p> <p>配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为长方形，外形美观，配有 4 个脚垫，脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。</p>
----	--------	---	---	---



16	电工工具箱（教师用）	1	箱	专用配套工具箱 34 件套，含 22 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：电工胶布，1 卷，5mPVC 电工胶布；芝麻柄螺丝批，2 把，6*100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，5*75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，3*150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1 把，3m*12.5mm 公制白色涂脂尺带；吸锡器，1 个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1 把，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1 把，软毛刷；焊锡丝，1 卷，1.0mm FLNX 2.0%；小钢锯，1 把，配一根锯条；测电笔，1 支，氖管；活动扳手，1 把，8”；羊角锤，1 把，0.25KG 钢管柄；钢丝钳，1 把，7”；尖嘴钳，1 把，6”；斜口钳，1 把，7”；数显万用表，1 台，DT830B 数字；精密螺丝批，6 把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1 把，220V50Hz60W；美工刀，1 把，单发包胶；烙铁架，1 付。
17	木工工具箱（教师用）	1	箱	专用配套工具箱 20 件套，含 18 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：木工凿子，1 把，3/4”；美工刀，1 把，包胶；木工锉，1 把，8”半圆；剪刀，1 把，多用；羊角锤，1 把，0.5KG 木柄；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺，1 把，300mm；螺丝刀，1 把，6*125+铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1 把，8”黄黑双色柄；卷尺，1 把，3m*12.5mm；G 形夹，1 把，3”；有机玻璃钩刀，1 把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1 把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1 支；小水平尺，1 把
18	金工工具箱（教师用）	1	箱	专用配套工具箱 55 件套，含 26 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：钢丝钳，1 把，7”，45#钢；尖嘴钳，1 把，6”，45#钢；钢直尺，1 把，300mm 钢直尺；扁锉刀，1 把，200mm 尖头；半圆锉刀，1 把，200mm 半圆；三角锉，1 把，200mm 三角；圆锉刀，1 把，200mm 圆锉；划针，1 把，200mm；划线规，1 把，150mm 划规；样冲，1 把，GP100C-2 ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1 把，300g 木柄；圆头锤，1 把
19	电工工具箱	2	箱	吹塑箱体，定点定位 30 件套装工具。工具包括：数显万用表，1 台（四位数字显示，带温度测试）；电工胶布，1 卷，5mPVC 电工胶布；电工螺丝刀；6*100mmPH2# 十字一字各一把；5*75mmPH1#，十字一字各一把；3*150mmPH0# 十字一字各一把；钢卷尺，1 把；吸锡器，1 把；剥线钳，1 把；刷子，1 把，软毛刷；焊锡丝，1 卷；测电笔数字显示 1 支，；活动扳手 8” 1 把；羊角锤，1 把；钢丝钳，1 把，7”；尖嘴钳，1 把，



				6";斜口钳,1把,7";精密螺丝批,6把/套,PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2;电烙铁,1把,220V50Hz60W;电工刀,1把,单发包邮;烙铁架,1付;内六角扳手,9件/套。剪刀1把。
20	木工工具箱	2	箱	含18种必备常用工具。工具包括:木工凿子,3/4",1把;美工刀,包邮,1把;木工锉,8"半圆,1把;多用剪刀,1把;羊角锤,0.5KG木柄,1把;鸟刨,1把;手推刨,1把;钢角尺300mm,1把;螺丝刀,6*125+-铬钒钢,芝麻柄,1把;老虎钳,8"黄黑双色柄,1把;卷尺,5m,1把;G形夹,2",1把;有机玻璃钩刀,钩刀带两把刀片,1把;磨齿锯(锰钢三面齿),1把;木工铅笔,1支;小水平尺,S93型,塑料,三水泡,45°、90°、180°,1把;墨斗,新型迷你墨斗,1个;磨刀石1块。
21	金工工具箱	2	箱	含26种必备常用工具。工具包括:钢丝钳,7",1把;尖嘴钳,6",1把;钢直尺,300mm,1把;扁锉刀,200mm黄黑塑料柄,1把;半圆锉刀,200mm黄黑塑料柄,1把;三角锉,200mm黄黑塑料柄,1把;圆锉刀,200mm黄黑塑料柄,1把;划针,200mm,1把;划规,150mm,1把;样冲,1把;什锦锉,6件/套(轴承钢,半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉);钳工锤,300g木柄,1把;圆头锤,0.45kg木柄圆头,1把;丝锤、扳牙扳手,12件/套;钢卷尺,5m,1把;两用扳手,4件/套;内六角扳手,1.5-10mm,6件/套;三叉扳手,1套;螺丝刀,6*100mm+-PH2,2把;螺丝刀,5*75mm+-PH1,2把;活动扳手,8,1把";钢丝刷,6排木柄,1把;钢锯架,铁皮活动钢锯架,1把;铁皮剪,8"美式铁皮剪,1把;自行车钢丝扳手,1把;三角尺,20*40mm不锈钢,1把。
22	台虎钳 (桌面放置,不用移动)	7	台	符合QB/T1558.2;可旋转;钳口宽不小于100mm。
23	电刨	1	台	1、电压220v; 2、频率:50Hz; 3、功率:1000W。 4、转速:13000r/min; 5、最大刨削宽度:约90mm; 6、最大刨削深度:约2mm



24	手电锯	1	台	电圆锯，锯片直径不大于Φ110mm，符合 QB3883.5
25	电动曲线锯	1	台	220V 或低压充电、锯割能力：木材厚度不小于 50mm。符合 QB3883.1。
26	角向磨光机	1	台	额定电压 220V；额定频率 50HZ；输入功率 600W；空载转速 13000r/min；磨光片直径 100mm
27	温度计	2	个	塑料基板，可悬挂，温度计玻璃材质，红液，0℃~50℃
28	湿度计	1	个	指针式
29	照度计	1	套	显示：3 1/2 位液晶显示屏；显示最大读数：1999；量程：2000/20000/50000lux；超量程显示：最高位显示“1”；准确度：±4%rdg ±0.5%f.s；电源：单个 6F 22 9V 电池；取样率：2.0 次/秒；电池寿命：连续使用约 200 小时；重复测试：优于±2%；重量：约 200g（包含电池在内）
30	打孔器	1	套	四件套，1、产品为手持式打孔器。要求用优质钢材制造，空心结构，一端带柄，另一端有刃（经热处理工艺加工），刃口平整、锋利、无崩口及卷刃，其外径分别为 6mm、8mm、10mm，长度：≥100mm。2、通条用 Φ2.8mm 碳素钢丝制成。3、空管与手柄焊接牢固，焊接面光滑。4、产品整体做防锈处理，表面无锈蚀，无毛刺。
31	双把拉铆枪	1	把	Φ 2.4mm Φ 3.2mm；双手用
32	木工锯	1	把	400mm，齿距 2.5mm，框架式，木材表面光滑，两头用硬木，中间横档用杉木，表面涂清漆。锯条端力握手一边木框的距离 30mm，该端锯条倒角。一头固定（45°）。开好锯路，锯口有安全包扎。
33	手工刀锯	1	把	总长：305mm；工作长度：150mm；锯片厚：0.6mm；齿面 TPI：17；木柄
34	拔料器	1	把	由冲头、旋转可调靠模、锁紧手柄、下压手柄和放大镜组成；材质：高碳钢+锌合金；规格：180mm；重量：285g；用途：开木工锯条锯路。
35	砂纸板	1	把	规格：185*85*65mm；ABS 手柄，合金弹簧，高密度海绵底板，净重：1.55g
36	USB 电烙铁	2	把	规格尺寸：φ 16.5*207mm；5V/8W，线长 1200mm；无铅发热芯烙铁头，插拔式设计，可更换。LED 指示灯，多种插电方式：可配合充电宝输出，5V 充电宝和 USB 输出下工作。
37	镊子	1	套	不锈钢四件套，交叉、尖头、宽头、弯嘴四种。
38	通针	1	盒	每盒 8 种规格，有手柄，不锈钢空芯针，不沾锡，用于焊接拆卸电子元



				器件脚。
39	夹持器	1	台	材质：铸铁、镜片；镜片直径：62mm；杆子长度：260mm；由一个放大镜、双机械臂、紧定钳、烙铁架构成。这三个部分均可任意旋转方向，用于微电子领域，是一款用途广泛的精密维修工具。用于细小物件的观察、维修，线路板(特别是高密度，精密线路板)的焊接等场合。
40	拉花锯	2	把	锯身总长 300mm；锯条长度 150mm，弓背高度 130mm；手柄材质：塑料
41	热熔胶枪	2	把	220V，60W；PTC 热敏原件，外壳采用高压 ABS 材质；内置保险丝、枪嘴材质：铝合金；适用 11-11.5mm 热熔胶棒；预热时间：1-2 分钟，规格尺寸：128*110mm；电线长度：≥90mm；安全符合国家标准
42	塑料焊枪	1	把	规格尺寸：275*150*60mm；电压：220V；功率：≥550W；制热温度：50℃-500℃；0.6 镍烙丝发热芯；B500K 电位器控温；一体式焊接风枪管；可调温；三线插头，安全符合国家标准。
43	切割垫板	2	块	规格：A3，450*30mm；材质：PVC；垫板雾面处理，不反光；表面印刷多功能标尺网格线；具有防割自愈合功能；
44	交流手电钻	1	台	符合国家标准 GB3883.1。 电压：220V 50Hz；功率：300W；转速：0-2800r/min；三爪钻夹头，钻夹尺寸：1-10mm；铜质机芯；二级减震；锁定按钮：具备自锁功能；正反转向，无极调速；
45	直流手电钻	1	台	符合国家标准 GB3883.1。 电压：12V 以上；最大扭矩：23Nm；空载转速 (r/min)：1400rpm；最大螺钉直径：6mm；在木材中最大钻孔直径：23mm；在钢材中最大钻孔直径：10mm；扭矩设置：18+1；夹头直径：0.8-10mm
46	量具专用工具箱	1	套	1、游标卡尺*1 把：（量具专业厂家生产），0.02mm，0~150mm，符合 GB/T1214.2； 2、外径千分尺*1 把：（量具专业厂家生产），0~25mm，符合 GB/T1216； 3、宽座直角尺*1 把：（量具专业厂家生产），250mm； 4、钢直尺*1 把：（量具专业厂家生产），200mm； 5、钢制三角尺*1 把：（量具专业厂家生产），150mm； 6、钢制塞尺*1 套：（量具专业厂家生产），100mm*14 片； 7、钢制角度尺*1 把：（量具专业厂家生产），0-180 度；150mm 另含双面胶一卷、胶带 2 卷、胶水 1 瓶、标签纸 1 袋、回形针 1 盒、镊子 2 个、扎绳 1 件等多种辅助工具和材料。



47	百分表	1	把	指针式，由测头、量杆、防震弹簧、齿条、齿轮、游丝、圆表盘及指针等组成。金属材质，玻璃表盘；0-10mm，精度：0.01；
48	万能角度尺	1	把	用碳素工具钢制成，划线尖端采用高速钢材料，表面应平整不能有黑斑、裂纹、锈迹、毛刺等缺陷，0-320°，精度2°（在连接点以外测量），符合GB/T6315。
49	高度游标卡尺	1	把	1、选用测量范围 $\geq 200\text{mm}$ ，分度值0.02mm带有底座的高度游标卡尺。 2、应装有微动装置或手轮。 3、卡尺用碳钢、工具钢或不锈钢制成，底做用铸铁制造。 4、表面不应有裂痕、划伤、碰伤、锈蚀、毛刺，镀、涂层不应有脱落和色泽不均匀等缺陷，标尺标记不应有断线、粗细不均及影响读数的其它缺陷。 5、尺框、微动装置沿尺身移动平稳、无卡滞和松动现象，用制动螺钉能准确、可靠地坚固在尺身上。 6、符合GB/T1214.3。
50	电子天平	1	台	1、最大称重1000g，分度值0.1g。 2、具有去皮、自较、记忆、计数、故障显示等功能，背光液晶显示。 3、电源为交、直流两用。 4、称盘选用不锈钢材料，直径 $\geq 130\text{mm}$ ，外形尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 240\text{mm} \times 140\text{mm}$ 。 5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底、起层、起泡、斑痕或擦伤、划痕等缺陷。 6、键钮定位准确，活动自如，指示标记清晰。 7、读数显示器亮度均匀，数字显示完整清晰。 8、其它应符合有关标准的规定。
51	托盘天平	1	台	1、最大称量500g，分度值0.5g。 2、双盘、单杠杆、等臂，非封闭式横梁由金属制成，刀子：钢或玛瑙制成，固定于杠杆上。 3、标尺应光洁平直，连接部位应固紧，分度线应均匀，游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微冲击时，游码不应移位。称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)。 4、配备砝码：应满足天平全称量值要求。 5、空载变动性：调整天平在平衡状态轻按任一称盘，使天平失去平衡，摆动后能恢复平衡。



				<p>6、最大安全载荷：在 125%最大称量载荷时应能正常摆动。</p> <p>7、冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。</p> <p>8、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷。</p> <p>9、油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷。</p>
52	电子秤	1	套	<p>1、称重$\geq 5000\text{g}$，分度值 2g。</p> <p>2、背光液晶显示。</p> <p>3、电源为交、直流两用。</p> <p>4、称盘选用不锈钢材料，秤盘尺寸：$\geq 220\text{mm} \times 280\text{mm}$ 直径，外形尺寸：$\geq 290\text{mm} \times 320\text{mm} \times 130\text{mm}$。</p> <p>5、电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底、起层、起泡、斑痕或擦伤、划痕等缺陷。</p> <p>6、键钮定位准确，活动自如，指示标记清晰。</p> <p>7、读数显示器亮度均匀，数字显示完整清晰。</p> <p>8、其它应符合有关标准的规定。</p>
53	金属砝码	1	套	<p>1、质量及数量：200g1 个/100g2 个/50g1 个/20g2 个/10g1 个；</p> <p>2、表面应有防锈镀层，镀层应色泽均匀，不应有露底、起层、起泡、斑痕或擦伤、划痕等缺陷。</p> <p>3、标称质量值，应标于砝码上表面。</p> <p>4、其它应符合有关标准的规定。</p>



54	3D 彩色 打印机	2	套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成型尺寸：≥200×200×200mm 2. 打印技术：熔融沉积型（FDM） 3. 层分辨率：0.05-0.3mm 4. 定位精度：≤0.0125mm 5. 有空气过滤系统 6. 支持断电续打 7. 支持料用完暂停报警 8. 双色色打印 9. 打印速度：30-150mm/s 10. 封闭式结构 11. 悬挂式储料箱 12. 内置照明 LED 照明 13. 挤出头直径：0.2mm 14. 挤出头工作温度：Max 240℃ 15. 3.2 寸全彩全彩触摸屏 16. 32 位 ARM CPU 单片机 17. 支持 SD 卡、U 盘拔插及 USB 连接 18. 电源要求：AC100v-AC240v 50Hz/60Hz 19. 支持 Windows, Linux, MAC 操作系统 20. 文件格式支持：STL, G-Code, OBJ, JPG 21. 钣金高温烤漆外观 22. 机箱尺寸：≥470*460*500mm 23. 包装尺寸：≥660*570*780mm 24. 毛重≥35kg 25. 耗材直径：1.75mm 26. 支持材料：PLA, 木质, TPU（软料）PETG, 碳纤维, 27. 随机每台配置：1 卷 PLA 耗材, 常用工具包：剪钳, 内六角螺丝刀 三把, 美纹 纸, sd 卡, 读卡器, 保修卡, 合格证, usb 线, 料架, 电源线
----	--------------	---	---	---



55	3D 打印机	2	套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成型尺寸：≥200×200×200mm 2. 打印技术：熔融沉积型（FDM） 3. 层分辨率：0.05-0.3mm 4. 定位精度：≤0.0125mm 5. 有空气过滤系统 6. 支持断电续打 7. 支持料用完暂停报警 8. 单色打印 9. 打印速度：30-150mm/s 10. 封闭式结构 11. 悬挂式储料箱 12. 内置照明 LED 照明 13. 挤出头直径：0.2mm 14. 挤出头工作温度：Max 240℃ 15. 3.2 寸全彩全彩触摸屏 16. 32 位 ARM CPU 单片机 17. 支持 SD 卡、U 盘拔插及 USB 连接 18. 电源要求：AC100v-AC240v 50Hz/60Hz 19. 支持 Windows, Linux, MAC 操作系统 20. 文件格式支持：STL, G-Code, OBJ, JPG 21. 钣金高温烤漆外观 22. 机箱尺寸：≥470*460*500mm 23. 包装尺寸：≥660*570*780mm 24. 毛重≥35kg 25. 耗材直径：1.75mm 26. 支持材料：PLA, 木质, TPU（软料）PETG, 碳纤维, 27. 随机每台配置：1 卷 PLA 耗材, 常用工具包：剪钳, 内六角螺丝刀三把, 美纹纸, sd 卡, 读卡器, 保修卡, 合格证, usb 线, 料架, 电源线
56	3D 打印耗材	20	卷	PLA 材质, 基础配色（颜色可选）
57	装修布线			
58	文化装	1	间	顶面文化, 墙面文化, 地面文化, 水电改造, 广告装饰, 文化卷帘, 灯



	饰			具, 其他杂项, 和校方沟通确定。
六、高中通用技术仪器				
第一部分：通用仪器				
1	砂轮机	4	台	5 寸, 砂轮直径 125mm, 3000r/min, 含安全护板
2	教学数显铣床	14	台	<p>特点: 1、配有液晶数显软硬件系统, 用 RS-232 串口线连接电脑, 可用硬件系统调速或软件系统 定义主轴速度级别; 同时显示刀具或工件的位移量和主轴的转速; X、Y、Z 位 移清零; 公英制转换。</p> <p>2、可精确立体三维定位加工。</p> <p>3、铣床用的刀具是铣刀, 这铣刀的侧面和前面都是刀刃, 有一定的危险性, 所以一定要在老师的指导下使用。</p> <p>技术指标:</p> <p>1、可从 0-3000 转无级地调整主轴的转速</p> <p>1、马达转速: 20000 转/分钟</p> <p>2、输入电压/电流/功率/: 12VDC/3A/36W</p> <p>3、滑块行程: 30~50mm</p> <p>4、夹头: 1-6mm</p> <p>5、虎钳的夹持尺寸: 25~35mm</p> <p>6、加工材料: 木质塑料, 软金属(铝, 铜等)</p> <p>7. 变压器具有过电流, 过压, 过热保护</p> <p>8. 配微型机床专用底板, 优质亚克力材质, 外形美观, 规格: 300*200mm。底板上 有 2 处安装孔, 配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝, 可固定机床。</p>
3	教学数显钻床	14	台	<p>特点: 1、配有液晶数显软硬件系统, 用 RS-232 串口线连接电脑, 可用硬件系统调速或软件系统 定义主轴速度级别; 同时显示刀具或工件的位移量和主轴的转速; X、Y、Z 位 移清零; 公英制转换。</p> <p>2、可精确钻平面阵列孔。</p> <p>3、加工的材料也非常广泛, 木板、三合板、铝塑板, 全可以加工。</p> <p>4、倾斜滑块, 可以调整钻孔的角度。立式钻床配合不同的部件还可以演变成不同的机床, 如摇臂钻、手钻等, 配合分度盘使用, 更可以钻等分的孔。</p> <p>技术指标:</p> <p>1、可从 0-3000 转无级地调整主轴的转速</p> <p>2、马达转速: 20000 转/分钟</p>



				<p>3、输入电压/电流/功率/：12VDC/3A/36W</p> <p>4、滑块行程：30 和 50mm</p> <p>5、夹头：1-6mm</p> <p>6、配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上 有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床</p> <p>7、工作桌面积：123 x 100mm</p> <p>8. 变压器具有过电流，过压，过热保护。</p>
4	打孔器	10	套	四件套
5	照度计	2	个	测量范围 1-50000lux
6	高中学生电源	8	台	交流：2V~16V/3A，每 2V 一档直流稳压：2V~16V/2A，每 2V 一档
7	蓄电池	1	台	6V，10Ah，阀控式
8	教学用铅酸蓄电池充电器	1	台	单充阀控式铅蓄电池或单充可调内阻电池或组合式。满足国家教学仪器要求。
9	G 型夹	16	个	3 寸
10	码钉枪	8	个	8mm 钉，手动。
11	吸尘器	1	台	家用，1200 瓦
12	台虎钳	8	个	开口 100mm 学生用，底部可旋转
13	桌虎钳	16	个	小型，开口 50mm
14	铸铁平板	1	台	400mm×400mm
15	木工工具箱	14	个	专用配套工具箱 20 件套，含 18 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：木工凿子，1 把，3/4”；美工刀，1 把，包胶；木工锉，1 把，8”半圆；剪刀，1 把，多用；羊角锤，1 把，0.5KG 木柄；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺，1 把，300mm；螺丝刀，1 把，6*125+铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，1 把，8”黄黑双色柄；卷尺，1 把，3m*12.5mm；G 形夹，1 把，3”；有机玻璃钩刀，1 把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1 把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1 支；小水平尺，1 把



16	金工工具箱	14	个	专用配套工具箱 55 件套，含 26 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：钢丝钳，1 把，7”，45#钢；尖嘴钳，1 把，6”，45#钢；钢直尺，1 把，300mm 钢直尺；扁锉刀，1 把，200mm 尖头；半圆锉刀，1 把，200mm 半圆；三角锉，1 把，200mm 三角；圆锉刀，1 把，200mm 圆锉；划针，1 把，200mm；划线规，1 把，150mm 划规；样冲，1 把，GP100C-2 ΦD2mm，L100mm；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1 把，300g 木柄；圆头锤，1 把
17	电工工具箱	14	个	专用配套工具箱 34 件套，含 22 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：电工胶布，1 卷，5mPVC 电工胶布；芝麻柄螺丝批，2 把，6*100mmPH2# 十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，5*75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，3*150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1 把，3m*12.5mm 公制白色涂脂尺带；吸锡器，1 个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1 把，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1 把，软毛刷；焊锡丝，1 卷，1.0mm FLNX 2.0%；小钢锯，1 把，配一根锯条；测电笔，1 支，氖管；活动扳手，1 把，8”；羊角锤，1 把，0.25KG 钢管柄；钢丝钳，1 把，7”；尖嘴钳，1 把，6”；斜口钳，1 把，7”；数显万用表，1 台，DT830B 数字；精密螺丝批，6 把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1 把，220V50Hz60W；美工刀，1 把，单发包胶；烙铁架，1 付。
18	绘图工具包	56	套	专用工具包含擦图片（不锈钢片）；三角板；圆规；分规；圆规（小圈）；绘图模板（曲线板、椭圆板、画圆模板）；有机玻璃直尺（200mm）；铅笔、橡皮、美工刀、透明胶。另配绘图板（3 号）；丁字尺（600mm）；
19	工作服	56	件	蓝色牛仔布围裙
20	护目镜	56	个	防机械冲击，符合国家防冲击眼镜检测标准；
21	防尘口罩	15	包	一次性口罩，每包 50 个。
22	套袖	56	双	蓝色牛仔布
23	手套	56	双	棉线手套
24	三合板	30	张	600*600mm
25	五合板	30	张	600*600mm



26	KT板	30	张	3mm厚 600*600mm
27	亚克力板	30	张	3mm厚 600*600mm

第二部分：技术文化

1	技术与设计1挂图及规章制度	1	套	与教材配套，KT板材质，挂图6张，规章制度2张，8张为1套；
---	---------------	---	---	--------------------------------

七、仪器柜

1	仪器柜	68	个	1. 规格 $\geq 850\text{mm (L)} \times 390\text{mm (W)} \times 1800\text{mm (H)}$ 。 2. 内嵌式美观扣手与柜体完美融合不易碰撞。 3. 柜体结构稳定性强，采用厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 防锈铁皮，承重 $\geq 50\text{KG}$ ，
---	-----	----	---	--

八、高中物理教学仪器

1	钢制黑板	1	块	1. 900mm \times 600mm，钢制、黑色或墨绿色，双面。 技术要求：1. 外形尺寸：高600mm，长900mm。面板用整块A3冷轧板制成，厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ 。2. 书写面明度：黑色明度在N3以下，白色明度在N8以上。
2	打孔器	1	套	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外长为6mm、8mm、10mm，壁厚1mm的冷拔无缝钢管，手柄用3mm厚低碳钢板，通用条 $\Phi 2.8\text{mm}$ 碳素钢等制成。四件为一套，可穿4mm、6mm、8mm的圆孔。符合JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。
3	仪器车	1	辆	本产品由车隔板2个、车架4根、带制动装置万向轮2个、普通万向轮2个、固定螺丝8颗组成。 1. 仪器车为不锈钢制，规格：长740mm \times 宽439mm \times 高860mm（含定向轮）。 2. 仪器车分为2层，层间距不小于420mm。 3. 车架用直径不小于 $\Phi 25\text{mm}$ 、壁厚不小于1mm的不锈钢管制成，架高不低于800mm。 4. 车架脚安装有不小于 $\Phi 75\text{mm}$ 、厚20mm转动灵活的万向轮。 5. 车隔板为不薄于1mm的不锈钢板制成，四周安装有挡栏，围栏高度60mm。



				6. 整车安装好后应载重 100K
4	酒精喷灯	1	个	<p>实验室常用的工具，用于弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，结构为座式。纯铜制作，具有耐高温的功能。</p> <p>1、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。</p> <p>2、壶体外形尺寸：直径 100mm±2mm，高 135mm±2mm。容量 250ml，组合后应摆放平稳，左右调节，调节方便。</p> <p>3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。4. 焊接部位应焊接牢固、光滑。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>
5	注射器	2	个	<p>1. 玻璃制, 100ml。</p> <p>2. 玻璃制品注射管表面应无气泡、结石、条纹。塑料制品注射管表面无缩迹、无溶迹、无毛刺。两种产品均应外形端正，厚薄均匀，内外表面清洁，无划伤。</p> <p>3. 量值准确，刻度和数字清晰、无断线、不脱落。</p> <p>4. 外筒与活塞之间配合严密，滑动自如。</p> <p>5. 性能、安全、结构、外观应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章的有关要求执行。</p>
6	透明盛液筒	2	个	<p>1. 产品由透明塑料制成。2. 外表尺寸：高：300mm、直径：Φ100mm，壁厚≥2mm。3. 产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝，透明度好。4. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。</p>
7	透明水槽	1	个	270mm×80mm×100mm
8	方座支架	50	套	<p>支架底座、立杆、烧瓶夹一只，大、小铁环各一只，垂直夹二只，平行夹一只方座支架的底座尺寸为 210×135mm，立杆直径为 Φ12mm，一端有 M10×18 毫米螺纹。底座采用铸铁，立杆采用金属实心，并镀铬，与底座连接加底部螺帽。</p>
9	多功能实验支架	2	套	<p>1、产品为组合式，有 A 型底座（大、小）2 个、立杆 3 根、连接头 4 个、万能夹 1 个、烧瓶夹 1 个、铁环 1 个、木底板 2 块、滴定夹 1 个、圆盘 1 个、试管架盘 1 块，漏斗架板 1 块组成。</p> <p>2、A 型底座为铁铸而成，边长分别不小于 140mm 和 180mm，厚度不小于 18mm 和 15mm，宽度不小于 30mm 和 25mm。</p>



				<p>3、立杆为金属制品,规格长度分别为700、500、195±5mm, Φ12±0.2mm. 其中长度215一端有塑棒连接,塑棒规格长110mm。</p> <p>4、连接头由固定螺钉及挂钩组成,外接直径不小于21mm,内径12.5±0.2mm.</p>
10	升降台	2	台	升降范围不小于150mm,载重量不小于10kg
11	三脚架	25	个	<p>1. 由铁环和3只脚组成。</p> <p>2. 铁环内径:74mm,外径:90mm</p> <p>3. 三只脚与铁环焊接紧固,脚距相等,立放台上时圆环应与台面平行,所支承的容器不得有滑动。脚高:150mm</p> <p>4. 三脚架须经镀锌防锈处理,镀层均匀、牢固。</p> <p>5. 符合JY0001—2005《教学仪器一般质量要求》的有关规定。</p>
12	电池盒	25	组	<p>1. 仪器由可放置1节1号电池的4个电池盒组合而成,可做串连或并联使用。</p> <p>2. 各触点使用铜质材料,要求接触良好,整体结构结实牢固,ABS塑料件光滑、无毛刺。</p> <p>3. 接线柱直径为4mm,和导线的接线叉匹配。</p> <p>4. 外形尺寸:(155×72×26mm)±2mm</p> <p>5. 符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。</p>
13	电子起电机	9	台	供电电压:直流6V(带电池仓);放电距离:≥35mm;输出电压范围:-17.5kV~+17.5kV;短路电流≤500μA;连续工作时间≥30min。
14	木直尺	25	只	<p>1. 用不易变形的木材制作,表面平整、挺直、无毛刺。木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕,并经过脱脂干燥处理,含水率≤18%。</p> <p>2. 尺身一面白底,印有黑色刻线和数字,最小刻度为1毫米,每5厘米为一大格,每10厘米的刻线上标有数字,有mm、cm、dm、m四种单位。</p> <p>3. 漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力,在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷。</p> <p>4. 刻线和数字排列整齐端正,刻线粗细一致。</p>
15	钢直尺	25	只	碳钢材质,200mm,分度值≤0.5mm。符合JJG 1-1999《钢直尺》的有关规定,符合JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。
16	钢直尺	25	只	600mm



17	钢卷尺	25	盒	<p>1. 由尺带、尺盒组成, 量程为 0—5000mm;</p> <p>2. 最小刻度值为 1 mm, 每厘米处的刻线是毫米刻线长的 2 倍并标有相应数字, 刻线均匀、清晰;</p> <p>3. 1 m 长示值允差$\leq\pm 0.8\text{mm}$, 0.01m 长示值允差$\leq\pm 0.3\text{mm}$;</p> <p>4. 尺带由不锈钢制成, 弹性适宜, 进出灵活, 有止动装置。尺盒可为金属或塑料制成。</p>
18	机械停表	25	块	0.1s
19	电火花计时器	25	个	单频率: 0.02s, 火花距离不小于 10mm, 平均电流不大于 0.5mA
20	电火花计时器	20	个	多频率: 0.01s、0.02s、0.05s, 有同步释放功能
21	电磁打点计时器	20	个	由打点器、重锤、纸带、复写纸、台边夹等组成, 励磁线圈匝数为 1400 ± 100 匝; 纸带宽度 17.5mm; 复写纸直径 $\phi 30\text{mm}$, 重锤质量为 300g $\pm 5\text{g}$; 台边夹持厚度不小于 45mm; 打点周期: $T_0=0.02\text{s}$, 连续打点 50 点无漏点, 点子清晰。
22	数字计时器	25	台	四位及以上, 数据存贮, 显示: 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度、碰撞计时四个平均速度;
23	频闪光源	1	台	25Hz, 50Hz, 100Hz
24	寒暑表	1	只	<p>1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。</p> <p>2. 采用摄氏($^{\circ}\text{C}$)和华氏($^{\circ}\text{F}$)双刻度, 面板标有: 摄氏$-30^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$; 华氏$-20^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$的标志。</p> <p>3. 玻璃棒芯感温液, 正面放大玻璃液读数。</p> <p>4. 温度准确度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ($0^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$)</p> <p>5. 最小分度值: 0.5°C</p> <p>6. 储藏条件: $-30^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$</p> <p>7. 尺寸: 不小于 250mm$\times 49\text{mm}\times 9\text{mm}$</p> <p>8. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 的有关要求。</p>



25	条形盒测力计	50	个	<p>1、产品为组装式，5N。</p> <p>2、产品必配部件:壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个。</p> <p>3、壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸为：150*35*20mm±0.2mm。</p> <p>4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高 21 圈，钢丝Φ0.5mm。</p> <p>5、面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配箱体，松紧适宜，方便组装。</p> <p>6、带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm±0.2mm。大小尺寸应与箱体配合，适宜为止。</p>
26	圆盘测力计	2	个	5N
27	拉压测力计	2	个	最大试验负荷 10N，负荷分度值 0.2N，最小负荷 5.0N，示值误差±1%，最大试验力时主轴行程 10mm，执行 JY 0127 标准。
28	双向测力计	2	个	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
29	演示数字测力计	2	个	量程 2N，分辨率 0.001N 误差≤0.2%满量程±1/2 字，有调零、内置校准、记忆（能显示稳定值）功能，数字尺寸≥2.5cm×4cm
30	学生数字测力计	25	个	量程 2N，分辨率 0.001N 误差≤0.2%满量程±1/2 字，有调零、内置校准、记忆（能显示稳定值）功能
31	高中数字演示电表	3	只	直流/交流 电压、电流，检流；四位半数码管,不小于 5cm
32	多用电表	25	只	<p>1. 准确度等级：直流电压、电流 2.5 级；交流电压、电流 5.0 级；电阻：2.5 级。</p> <p>2. 灵敏度：直流≥20KΩ/V，交流≥9KΩ/V。</p> <p>3. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001-2003 的有关要求。</p> <p>4. 要符合技术标准的要求 JY0330-1993《教学用指针式电表》。</p>
33	多用电	1	只	数字式，四位半，电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二



	表			极管测试
34	演示电流电压表	2	台	直流 500 μ A~0~500 μ A、10mA、100mA、1A、5A、10V、30V；交流 10mA、100A、1A、5A、10V、30V、250V
35	教学示波器	1	台	DC 5MHZ, 扫描范围: 10HZ~100KHZ
36	学生示波器	5	台	DC 2MHZ, 扫描范围: 10HZ~100KHZ
37	示波器	6	台	DC 10MHZ, 触发电平锁定
38	湿度计	1	个	指针式, 整体仪盘直径不小于 Φ 125mm, 仪表盘上印有湿度标识。湿度范围: 0%RH-100%RH, 最小标识: 2%RH。测量误差: 30-90%RH 时 $<$ 7%。工作湿度: -10°C — $+50^{\circ}\text{C}$ 。可部分参考 QX/T27 《毛发湿度计》标准执行。初中: 温度: 0—100%RH。精度 \pm 10%RH。刻度清晰。可部分参考 QX/T27 《毛发湿度计》标准执行。
39	空盒气压表	1	台	800hPa~1060hPa, 最小分度值: 1hPa, 误差 \leq \pm 2.0hPa
40	量角器 (圆等分器)	25	个	1、测量范围: 半圆 0~180°、直径 500mm。 2、材料: 工程塑料制作。 3、两面的翘曲度不大于 1.34mm, 直边的直线度允许误差 0.53mm。 4、量角器板面的刻度: 小分度值为 1°, 大分度值为 5°, 分度值允许误差不大于 15'。 5、表面涂浅色漆、刻线与数字应清晰、无断线。 6、其余应符合 ZBY51002-88 第 5、6 章有关要求。
41	惯性演示器	2	套	1. 有钢球、弹簧钢片、立柱、底座、木片或塑料片等部分; 2. 钢球直径 Φ 20mm, 表面镀铬; 3. 弹片由 0.5—0.75mm 弹簧钢制成, 表面防锈处理; 4. 立柱高 100mm, 柱端有盛球的碗, 碗口直径 Φ 22mm; 5. 木片(塑料片)尺寸应不小于 50 \times 30mm, 中心有盲孔。
42	摩擦计	25	套	由磨擦板和磨擦块组成。磨擦板外形尺寸不小于 500mm \times 50mm \times 10mm。磨擦块外形尺寸不小于 100mm \times 40mm \times 30mm。上面有两个砝码孔, 端面中心有挂钩。
43	摩擦力	1	台	仪器采用了力传感器, 采用数字显示, 可同时显示最大摩擦力和摩擦力



	演示器			瞬时值，手摇式，仪器使用电源 DC:6V
44	微小形变演示器	1	套	<p>一、产品性能：</p> <p>1、利用光杠杆原理将物体微小形变现象，通过光点的上下左右位移，可观察光点的变化。</p> <p>二、结构：</p> <p>1、激光器开关为推滑式，</p> <p>2、激光器架的俯仰视角可调节，</p> <p>3、激光器夹上有六个带弹性的齿爪，</p> <p>4、支杆与底座为一体式，平稳性好，造型美观。它与激光器夹为弹性夹卡。</p> <p>5、平面镜：应大于 40*70*1.5mm，</p> <p>6、平面镜座：应大于 64*24*22mm，有平面镜插槽，</p> <p>7、激光器：应大于 $\Phi 13*65$mm，</p> <p>8、激光器夹：应大于 24*35mm，装有推滑式开关，</p> <p>9、连体式支架底座：应大于 64*68mm。</p>
45	力的合成分解演示器	1	套	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
46	支杆定滑轮和桌边夹组	25	套	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调
47	离心轨道	2	套	<p>1. 由钢球、塑料球、环形轨道及底座组成；</p> <p>2. 外形尺寸：600×120×330mm；</p> <p>3. 轨道成型规则圆滑，无锈蚀，球体在轨道上运动无阻滞、跳动或脱轨现象；</p> <p>4. 底座可靠，在水平台上放置平稳。</p>
48	手摇离心转台	1	台	整机铸铁制，配有橡胶脚，手摇木柄，橡胶传动带，整件外形匀称，打磨光洁无毛刺，喷漆处理。
49	电动离心转台	1	台	可调速
50	毛钱管（牛顿）	1	套	带释放装置



	管)			
51	伽利略理想斜面演示器	1	套	长度不小于 1200mm, 一端高度可连续升降, 连接曲面光滑
52	运动合成分解演示器	1	套	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成
53	演示轨道小车	1	套	利用电火花计时, 车拖纸带式, 打点有效距离不小于 900mm
54	轨道小车	25	套	车拖纸带式, 打点有效距离不小于 600mm
55	轨道小车	25	套	车拖纸带式, 打点有效距离不小于 600mm
56	演示斜面小车	1	套	1200mm
57	斜面小车	25	套	产品由由斜面、支撑杆、小车、摩擦块、砝码桶等组成。斜面外形尺寸约为长 815mm, 宽 100mm, 厚 20mm。斜面的一侧有刻度标尺, 标尺全长 800mm, 最小分订值 10mm, 小车质量 200g, 摩擦块尺寸 100mm×80mm×40mm;
58	气垫导轨	25	台	不小于 1200mm,
59	小型气源	25	台	气压不小于 5kPa, 低噪声
60	自由落体实验仪	1	套	高 1.2m, 小球 ϕ 12mm, 带磁释放装置、高度标尺, 配合光电门测量并记录自由落体运动物体下落不同高度所需时间
61	牛顿第二定律演示仪	1	套	双轨道, 双小车, 演示运动体的加速度与其所受的力成正比, 与其质量成反比。
62	牛顿第二定律实验仪	13	套	一体化水平双车轨道, 首端可安两打点计时器, 尾端有缓冲, 同步刹车不损纸带, 小车质量 200 克, 车中可平放 4 个 50 克钩码, 纸带打点位移不小于 600mm



63	反冲运动演示器	1	套	<p>一、产品性能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电动式演示， 2、通过电位器反冲力大小可调， 3、喷嘴方向 360° 可调节， 4、安全可靠，无隐患， 5、电源形式两种，a：220V 交流与 9V 电源适配器，b：由直流电源 9V 直接插入。 6、实验时调节四个喷嘴的方向，可以改变转动盘旋转方向、速度和止动等功能 <p>二、结构：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、底座：有三个象腿式支脚、外形最大尺寸：$\Phi 180*77\text{mm}$； 2、导流支架：形状为带锥尖喇叭型，外形最大尺寸$\Phi 80*126\text{mm}$，下有两个定位卡块，上端带锥尖并有 6 个均分的气流窗口； 3、转动盘：上下盖盘结构，径向最大外形尺寸：$175*\Phi 120\text{mm}$，上盖中心有一凸出的锥尖； 4、喷气嘴：四个，形状为变径 90° 圆弧弯角，大、小端内孔直径$\Phi 13.5*\Phi 6\text{mm}$； 5、电源适配器，插接式，220V/9V、1.5A。仪器结构形式分上中下支承式，导流支架下与底座卡口式旋入，上与转动盘锥尖式支撑，平衡度好，支撑平稳，转动灵活。外形尺寸：$255*255*200\text{mm}$。
64	超重失重演示器	1	个	移动距离不小于 1.5 米，超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见
65	超重失重演示器	1	套	移动距离不小于 1.5m, 超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见
66	动能势能演示器	1	台	半定量实验
67	平抛运动实验器	12	套	物理教学中研究平抛运动规律、描绘平抛物体运动轨迹、验证平抛运动是水平向前的匀速直线运动和垂直向下的自由落体运动的合用运动。特别适合学生分组实验用。本仪器采用磁力吸放件、吸放抛体，用平动替代滚动。在作平抛运动时，它能使固定在抛体上的笔尖和钢质轨迹记录



				面板的坐标纸“软”接触，一次自动准确描绘出一条清晰运动轨迹。它有直观性强，方便迅速、精度高（误差减小到1%）等优点。
68	平抛和碰撞实验器	12	套	定量演示平抛运动分解成自由落体和匀速直线运动
69	碰撞实验器	13	台	五球，演示碰撞中能量守恒、动量守恒现象
70	运动频光观测仪	1	套	频闪光源 25HZ, 50HZ, 可实时观测运动物体图像
71	二维空间一时间描述仪	13	套	能同步计时打点描述，悬浮式平抛
72	向心力演示器	1	台	压杆对比式，定性研究做圆周运动物体的向心力与角速度、半径、质量的关系
73	向心力实验器	25	台	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
74	凹凸桥演示器	1	套	本仪器由两根平行凹凸轨、支架、钢球、轨道间隙调节器组成，主要用于演示运动物体分别在凹凸桥上所受到的力
75	动量传递演示器(碰撞球)	1	套	不少于 5 球
76	纵波演示器	1	套	弹簧工作长度 1000mm，演示纵波的产生和传播
77	声速测量仪	1	台	共鸣法
78	纵横波演示器	1	台	演示纵横波的特点



79	绳波演示器	1	套	横波、行波、驻波、模拟偏振，长 6 米以上
80	波动弹簧	1	个	扁钢丝弹簧，外径不小于 66mm，圈数不小于 180，两端为 90° 弯折半圆
81	波动演示器	1	台	帘式
82	发波水槽	1	套	电动波源带同步频闪光源
83	发波水槽	1	套	机械振子
84	弹簧振子	1	套	气垫式
85	弹簧振子	1	套	水平式和竖式
86	简谐振动投影演示器	1	台	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
87	匀速圆周运动投影器	1	台	演示圆周运动与简谐振动的联系
88	单摆组	25	组	5 个摆球
89	单摆振动图象演示器	1	台	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
90	单摆运动规律演示器	1	套	光电门计时
91	受迫振动和共振演示器	1	台	改变策动摆摆长可分别使 5 个摆长不同的单摆共振
92	内聚力演示器	4	套	1、产品为组合式，有铝柱 4 个、扳动杆 2 个、刮削器 1 个、挤压器 1 个组成。



				<p>2、铅柱尺寸不小于$\Phi 17 \times 52\text{mm}$, 红色、蓝色个 1 个。</p> <p>3、扳动杆金属制作有效尺寸$\Phi 4 \times 80\text{mm}$。</p> <p>4、刮削器: (1) 刮削器由转柄、刀片、刀轴组成。(2) 转柄金属制作, 外接直径不小于 25mm。(3) 刀片用优质碳钢制作, 尺寸不小于 $23 \times 6 \times 0.5\text{mm}$, 刀刃锋利。(4) 刀轴用铜材制作。(5) 组合后的刮削器应牢固锋利。</p> <p>5、挤压器用金属制作: (1) 挤压器由转柄, 螺栓杆, 挤压架组成。(2) 组装后的挤压器应摆放平稳、牢靠、表面防锈处理。(3) 铅铸圆</p>
93	空气压缩引火仪	4	个	<p>1、产品为组合式, 有手柄 1 个、连杆 1 个、端盖 1 个、耐油橡胶圈 3 个、5 M4 螺母、垫圈 1 副、汽缸体 1 个、底座 1 个组成。</p> <p>2、手柄为塑料制品, 中心孔为 M6 螺纹。</p> <p>3、连杆为金属制品, 一端 M6 螺纹, 另一端为 M4 螺纹, 有效尺寸不小于 $\Phi 7 \times 125\text{mm}$, 防锈处理。</p> <p>4、端盖为塑料制品, 上口直径不大于 9.5mm, 下口有 M24 螺纹, 有效尺寸不小于 $\Phi 28 \times 22\text{mm}$。</p> <p>5、耐油橡胶圈应用橡胶制作, 外径 $10 \pm 0.2\text{mm}$, 内径 $\Phi 3.5 \pm 0.2\text{mm}$, 厚度 $4 \pm 0.2\text{mm}$。</p> <p>6、汽缸体用透明塑料制作, 外 $\Phi 25 \pm 0.5\text{mm}$, 内孔 $\Phi 10 \pm 0.1\text{mm}$</p>
94	双金属片	1	个	铜铁手持式, $200\text{mm} \times 20\text{mm}$
95	气体做功内能减少演示器	1	套	用热敏电阻演示
96	纸盆扬声器	1	台	直径不小于 200mm, 8Ω , 动圈式扬声器的主要性能在指向性、频响 (5-5KHZ)、失真度、音质等方面符合技术要求。
97	油膜实验器	25	套	盛水盘深度不小于 20mm, 中心点到边沿的最小距离不小于 100mm, 注射器容量不大于 2mL, 用单分子油膜估测分子的大小
98	浸润和不浸润现象演示器	1	个	浸润和不浸润现象演示器
99	液体表	1	套	演示液体表面张力现象



	面张力演示组			
100	液体表面张力实验组	25	套	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
101	毛细现象演示器	1	套	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
102	伽尔顿板(道尔顿板)	1	台	模拟气体分子运动速率统计分布规律
103	气体定律实验器	25	套	要提供修正体积
104	玻意耳定律实验器	1	套	0~4×10 ⁵ Pa, 容器筒直径 60mm, 高 240mm, 演示玻意耳定律
105	盖·吕萨克定律实验器	1	套	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
106	气压模拟演示器	1	套	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
107	饱和水汽膨胀液化演示器	2	套	透明容器内能承受 3 个以上大气压, 成雾明显, 使用安全
108	玻棒(附丝绸)	1	对	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品包括: 硬质玻棒(或有机玻棒) 1 根, 丝绸 1 块。 2. 玻棒(或有机玻棒) 外形尺寸不小于 300mm。 3. 丝绸尺寸应不小于 360mm×360mm。 4. 在规定工作条件下, 用丝绸裹住玻棒(或有机玻棒) 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用指针验电器检验应具备下列效果: 使用玻棒, 指针验电器张角不小于 30° 使用有机玻棒, 指针验电器张角不小于 45° ;



				<p>5. 玻棒表面应无斑痕、气孔，烧制后做退火处理。有机玻棒表面要光洁，手持端要有标志。</p> <p>6. 丝绸为桑蚕织品，颜色为本色。</p>
109	胶棒(附毛皮)	1	对	<p>1. 产品包括：硬橡胶棒（或聚碳酸酯棒）1根，毛皮1块。</p> <p>2. 硬橡胶棒（或聚碳酸酯棒）外形尺寸不小于300mm</p> <p>3. 毛皮尺寸应不小于150×150mm。</p> <p>4. 在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（聚碳酸酯棒）做一次快速拉出，棒上所带的电荷用指针验电器检验应具备下列效果：名称电荷指针验电器张角使用胶棒，指针验电器张角不小于30°使用聚碳酸酯棒，指针验电器张角不小于45°；</p> <p>5. 胶棒、聚碳酸酯棒表面要光洁，手持端要有标志。</p> <p>6. 毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。</p>
110	箔片验电器	1	对	<p>1. 本产品由外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成。</p> <p>2. 外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕。</p> <p>3. 圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺。安装后应紧固无松动及歪斜现象。</p> <p>4. 导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不致损坏箔片。</p> <p>5. 金属箔片厚度不大于0.02mm，长度不小于25mm，带电时应能顺利张开，两边张角应对称，不飞翻弯曲，电荷消失后应能完全回零。</p>
111	静电计(指针验电器)	1	对	<p>结构为一个金属底座上装着一个金属圆筒，圆筒的前面装有透明玻璃，后面装有附标线的毛玻璃，上臂装有有机玻璃塑制的绝缘子，一根金属杆穿过绝缘子的中心插进圆筒里，金属杆的上端装有一个金属球，下端装有竖直的金属架，一根铝箔指针装在金属架的水平轴上，并可绕轴灵活转动，圆筒下壁装有一个接线柱，圆筒$\phi \geq 170\text{mm}$，宽度$\geq 65\text{mm}$，金属球$\phi \geq 15\text{mm}$</p>
112	感应起电机	1	台	<p>1. 起电盘直径：≥ 235毫米；</p> <p>2. 电刷杆、上轴及上轴螺钉、莱顿瓶盖、导电弹簧、大皮带轮、连接片组成；</p> <p>3. 环境温度：$-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$。</p>
113	枕形导体	1	副	<p>1. 枕形导体用于演示静电感应现象；</p> <p>2. 枕形导体由金属圆筒及半球、绝缘支杆底座组成。</p>



				3. 将导体安装在绝缘支杆一端，另一端通过螺丝与底座紧固。
114	小灯座	100	个	1. 由底座、电珠座，正（红）、负（黑）接线柱帽等组成； 2. 底板（电木粉）制作，螺丝口由有色金属（铜）制作。
115	单刀开关	50	个	1. 单刀开关由底座、接线柱、闸刀、手柄组成； 2. 单刀开关最高工作电压为 36V, 工作电流不大于 6A； 3. 底座用黑色塑料制成，表面平整光洁，闸刀和刀承用铜材。
116	电阻定律演示器	1	台	1. 连接片 3 个，12 个接线柱，三种金属导线，分别为 $\Phi 0.5\text{mm}$ 的康铜丝、铁丝、镍铬丝各 2 条，每条 500mm； 2. 接线柱与接线柱之间采用 0.5 磷铜片（镀银）连接； 3. 每个实验器配三片，电阻丝必须拉紧绷直，弹动时，声音清脆响亮。
117	电阻定律实验器	25	台	不少于四根导线，长度、截面积、材料不同
118	演示线路实验板	1	套	1、该实验板根据实验需要能拼接成所要求大小的示教板，在其面上能插各种装有元件的插座进行演示实验。将实验板拆开后可作为学生用实验板，学生在其上进行各种学生试验。 2、线路实验板为拼接式，由线路底板、三角支板、紧固销。吊环等组成。 3、使用条件 a) 相对湿度：不大于 80% ($20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)；b) 使用温度： $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ； 4、要求连接线线径为 0.8 平方毫米以上，连接接头为铜质材料。
119	学生线路实验板	25	套	高中学生组
120	单刀双掷开关	25	个	1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。 2. 底板用塑料制作，外形尺寸不小于 $92 \times 42 \times 12\text{mm}$ ，开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为 $\Phi 4\text{mm}$ ，有效行程不小于 4mm。 3. 开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 35°C ，操作手柄允许温升不大于 25°C 。 4. 开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验，应无飞弧、无击穿现象。



121	双刀双掷开关	25	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A。 2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为 $\phi 4\text{mm}$，有效行程不小于 4mm。 3. 开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 35°C，操作手柄允许温升不大于 25°C。 4. 开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验，应无飞弧、无击穿现象。 5. 开关在额定直流电流工作条件下，其接线两端直流电压降应不大于 100mV。
122	焦耳定律演示器	1	套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 演示用，演示板、密闭空气盒：圆柱形，上面由透明塑料盖封住，圆柱内壁和下底面匀贴有绝热材料； 2. 盒内装有螺旋形电阻丝，并都设有排气管及用于观察的塑料管，塑料管长不小于 300mm，外径不小于 3mm； 3. 板面上要有电路图及对照刻线；电源电压：直流稳压 6V。
123	保险丝作用演示器	1	套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品使用电源：交流 198V—242V，50Hz。 2. 面板长不小于 450mm，宽不小于 30mm。正面有相应的实验电路图，电路图绘制应正确、清晰、不易脱落，图形符号应符合 JY0001 的有关规定。 3. 绝缘实验导线或裸实验导线用的接线柱为铜质，接线柱间的距离不小于 280mm，绝缘实验导线或裸实验导线与接线柱连接后，导线与面板间的距离不小于 30mm。 4. 接保险丝的接线柱为铜质，两接线柱间的距离不小于 80mm。 5. 电路开关开合松紧适宜，控制准确；接线柱、灯泡口接触良好，各连接件连接方便可靠。
124	范氏起电机	1	台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 放电距离：>300mm 2. 最大电流：<30μA 3. 电源：~220V 4. 功率：<100W 5. 使用环境：温度：10~40$^{\circ}\text{C}$ 湿度：< 60%
125	球形导体	1	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 枕形导体用于演示静电感应现象； 2. 枕形导体由金属圆筒及半球、绝缘支杆底座组成。 3. 将导体安装在绝缘支杆一端，另一端通过螺丝与底座紧固。



126	验电器 连接杆	1	个	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
127	移电球 (验电 球)	1	个	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
128	验电羽	1	对	产品由底座、支架、丝线固定卡、丝线等组成，每套配两只。
129	验电幡	1	个	产品由铜丝网、红丝线、支柱、底座等组成
130	尖形布 电器	1	个	演示导体表面电荷的分布
131	正负电 荷检验 器	1	台	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
132	电荷间 作用力 演示器	1	套	带作用力、距离显示；实验误差小于 5%；相对湿度： $\leq 50\%$ ；温度： $\leq 26^{\circ}\text{C}$ ；应在无冲击振动的环境中工作；外接电源：AC220V；功耗： $\leq 15\text{w}$ 。
133	库仑定 律演示 器	1	台	定量验证库仑定律
134	电场线 演示器	2	套	可模拟 6 种不同状态下电场线分布情况；液体不渗漏、不变色；观察面无气泡；采用全封闭带护套插头、插座和耐高压线缆。
135	电势演 示仪	1	套	电势、电势差、等势面
136	等势线 描绘实 验器	13	套	导电玻璃型
137	电场中 带电粒 子运动 模拟演 示器	1	套	电场中带电粒子加速、偏转
138	常用电 容器示	1	套	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等



	教板			
139	常用电阻示教板	1	套	定值电阻（硅碳电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等）、可变电阻（电位器等）特殊电阻（光敏电阻、热敏电阻等）
140	演示可调内阻电池	2	个	气压调节式、闸板调节式及其改进型
141	演示电桥	1	个	电阻线有效长度 1000mm，演示电桥原理和使用方法
142	磁感线演示器	1	套	1、本仪器由铁粉盒、生铁粉、磁铁组成 2、铁粉盒用塑料制作，有效尺寸不小于 180×80×25mm. 内腔呈长方形，底部由两个孔。注油和铁粉用，正常是使用时用螺钉密封完成。 3、生铁粉选用颗粒状，质量不少于 3G。 4、磁铁规格尺寸 80×20×20mm. N、S 板标示明显。
143	立体磁感线演示器	1	套	1、产品为组合式，主要由上盖 1 个，下底 1 个，矩形凹形片 6 片，矩形半圆形片 1 个，小软铁片。蹄形磁铁 1 个，条形磁铁 1 个组成。 2、上盖和下底用优质透明塑料制作，外形规格不小于直径 170mm, 厚 5mm, 上下对称面分别 6 等分凹槽和 3 等分支撑点。 3、矩形片用优质透明塑料制作，正面钉不少于 50 个。规格不小于 195×75×2mm, 钉 Φ3×2mm。 4、磁铁用 U084 蹄形磁铁和 80×20×20 条形磁铁，两级标示明显。 5、中心缝内可嵌入条形盒蹄形磁铁。6、组装后的立体磁感线演示器不小于 Φ200×300mm. 7、小铁片外形为菱形
144	磁感线演示板	1	套	1、产品主要由上下盖板各 1 块，多孔板 1 块，M4×12 螺钉 13 套。M5×20 螺钉 4 套。橡胶支撑脚 4 个。条形磁铁 1 个及铁针组成。 2、塑料产品应表面平整，光洁透明，无明显痕迹，无刺等现象。 3、金属制品应无毛刺、表面防锈处理。 4、上下盖板用优质透明塑料制作，外形规格不小于 228×228×2mm, 四边均匀分布 Φ为 4.2mm 的 12 个小孔。供 M4 螺钉的顺利装配。4 角均为 Φ5.2mm 孔。供装配支撑脚使用。中心为 Φ4.2 小孔。



145	电流磁场演示器	2	套	<p>产品性能：具有直线电流磁场演示，环形电流磁场演示和螺线管电流磁场演示等功能。</p> <p>结构：1、底座在长边方向有二个宽为 26mm 的铁粉收集口，避免了铁粉在收集时的浪费。</p> <p>2、方形线圈尺寸：76*76*12.5mm，</p> <p>3、圆形线圈外径尺寸：Φ58mm（螺旋管），</p> <p>4、圆形线圈外径尺寸：Φ69mm，</p> <p>5、各线圈绕线整齐，底座及各线圈固架为全透明有机玻璃。</p> <p>6、仪器的外形尺寸为：260*186*72mm。</p>
146	演示电磁继电器	1	个	演示电磁感应和验证楞次定律
147	左右手定则演示器	25	个	<p>1、产品为组合式，由底座、撑杆、接线板、方形线圈组成；</p> <p>2、底座用塑料制作，规格不小于 180×120×4mm，底部用 4 个橡胶脚支撑。</p> <p>3、撑杆用金属制作，两端有效尺寸 M6，长度不小于 250 mm 与底部安装牢固。</p> <p>4、接线板用塑料制作，长度为 150±2mm，其上安装红、黑两只接线柱。</p> <p>5、方形线圈：（1）线圈框架为塑料制品，结构为正方形，内边边长 63±1mm，其上有绕线槽。（2）线圈引线采用导线截面积不大于 0.8 mm² 的多股软线，线端接线叉加套管。</p>
148	手摇交直流发电机	1	个	<p>1. 本机输出端电压：在转子转速为 1600 转/分时，空载电压≥8V，串入 4.8V，0.3A 小灯泡，负载电压≥5V。</p> <p>2. 本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电。</p> <p>3. 转子线圈用 Φ0.47~0.49mm 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差±5%，转子外表刷绝缘清漆。</p> <p>4. 磁铁两极应有明确的表示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极。</p> <p>5. 电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度≤0.1mm，转手与极靴的距离≤1.5mm，无碰撞和磨擦。</p> <p>6. 本机底座为木制，平面无变形，裂缝，四脚</p>
149	阴极射线管	1	个	<p>1. 由阴极射线管和胶木底座组成；</p> <p>2. 磁效应管、静电偏转管在演示中，荧光板上光束明亮、清晰。当没</p>



				<p>有外加磁场、电场时，光束应有明显的偏围转，荧光板上光束尾端宽度不大于 3mm 静电偏转管接 250V 直流偏转电压后，光束尾端可偏离 12mm 以上；</p> <p>3. 示直进管在演示时，在暗室观察阴影清晰；</p> <p>4. 机械效应管在演示时，翼轮转动灵活。</p>
150	阴极射线管	1	支	示直进管
151	阴极射线管	1	支	机械效应管
152	阴极射线管	1	支	静电偏转管
153	通电平行直导线相互作用演示器	1	套	<p>一、产品性能：</p> <p>1、根据电磁感应原理，将两平行直导线的串、并联以转动的形式转变为相吸相斥。</p> <p>2、实验动作灵敏，相吸、相斥的作用力明显，操作方便。</p> <p>二、结构：</p> <p>1、底座有二个调平装置，</p> <p>2、上支架：外形尺寸：100*95*72mm，顶端有接线插座，正面安装二个电流方向指示针；</p> <p>3、支杆：外形尺寸：Φ20*425*1.2mm 钢管，上端链接上支架，下端链接底座；</p> <p>4、底座：外形尺寸：218*192*150mm，上端装指示灯和二一个电极座，斜面装开关和三个电源插座，底水平面有二个 M6 嵌入螺母可装二个调平螺杆。各功能面清晰圆滑、和谐美观；</p> <p>5、平行导线二根，由 Φ4*0.5 铜管与 Φ3 紫铜棒焊接成形，尺寸为：Φ4*425*28mm；</p> <p>6、电流方向指示器由指示针、弹性胶圈等组成。仪器外形尺寸为：218*192*558mm。</p>
154	电流天平	1	套	产品由螺线管线圈，立柱，天平臂，底座等几部份组成
155	安培力演示器	1	套	产品由底座、磁极框架、磁铁、通电线框、接线柱、连接片、刻度盘支架、刻度盘、指针等组成。
156	安培力	25	套	产品由底座、磁极框架、磁铁、通电线框、接线柱、连接片、刻度盘支



	实验器			架、刻度盘、指针等组成。
157	自感现象演示器	1	台	演示通电自感和断电自感
158	电磁感应演示器	1	套	带电磁阻尼管、磁性演示块、非磁性演示块等组成
159	楞次定律演示器	1	套	产品由铝梁、铝环（开口环和闭合环各一只）、带顶针的支柱及底座组成。
160	电磁阻尼演示器	1	套	带电磁阻尼管、磁性演示块、非磁性演示块等组成
161	单匝线圈电机原理演示器	1	套	<p>一、产品性能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、单匝线圈转动速度可调， 2、还能进行安培力实验器的操作。 3、动作灵敏，效果显现。 4、磁感应强度为 > 50mT <p>二、结构：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、磁铁盒二个，外形最大尺寸：59*35*144mm，磁铁安装腔尺寸应大于100*50*15mm； 2、底座外形最大尺寸：105*95*34mm，形状为四棱台，两侧有 5*5.6mm 的卡口，顶端有两个 M4 嵌入螺母； 3、永久磁铁，外形尺寸应大于 50*85*14mm； 4、导电导轨二根，外形尺寸 $\Phi 4*130$mm，黄铜棒，一端 M4*7mm； 5、导电管外形尺寸：$\Phi 4*80$mm； 6、单匝线圈一套，外形尺寸：90*120*1mm。 7、外形尺寸 145*105*160mm。



162	三相电机原理演示器	1	套	演示器采用方便合理的一体式结构,它分为永磁式旋转演示器和电磁式旋转演示器两部分组成。电磁式旋转演示器与 24045 手摇三相交流发电机配套使用。对永磁式旋转演示器的要求:永磁体 N 极涂红色, S 极涂白色,两片磁铁相吸式分别固定在 U 型铁架上。永磁体应能平衡地装在轴架上,并能灵活转动。由永磁体产生的旋转磁场应能使磁针、铝框、鼠笼转子正常转动。在永磁体旋转时,仪器底座、轴架应足够稳定。对电磁式旋转磁场演示器的要求三相线圈其主平面互成 120°,扎嵌入铁心的六槽中。三相线圈分别用黄、绿、红、三色绸带捆扎,不得使漆包线外露。三相线圈排列顺序(俯视,顺时针方向)应为黄(A相)、绿(B相)、红(C相)。三相线圈接成 Y 形,输入端分别用同色引线与同色接线柱相接。三个接线柱排列顺序(正视、从左至右)为黄、绿、红。由三相线圈产生的旋转磁场应能使磁针、铝框、鼠笼转子正常转动。主附件由磁针(菱形,长 29mm)、铝框($\phi 40\text{mm} \times 12.5\text{mm}$)、铁心($\phi 78\text{mm} \times 26.5\text{mm}$)、塑料框($39\text{mm} \times 60\text{mm}$)、鼠笼转子($\phi 40\text{mm} \times 40\text{mm}$)、及小轴座($\phi 40\text{mm} \times 72\text{mm}$)组成。磁针、铝框、鼠笼转子均外着红、白两色。附件装在小轴座上均能保持平衡,并可灵活转动。磁针、铝框、鼠笼转子放置在本产品提供的旋转磁场中时,与永磁体或三相线圈均不应碰撞。且可正常转动。塑料框放入上述旋转磁场中也不应与永磁体或三相线圈相碰,但不能转动。铁心内外表面喷涂黑色油漆。仪器外形尺寸不小于: $295\text{mm} \times 186\text{mm} \times 143\text{mm}$ 。
163	手摇三相交流发电机	1	台	演示三相交流电的产生及三相电路的各种连接方法
164	三线电子开关	1	台	开关频率分 50Hz~500Hz, 500Hz~5kHz, 5kHz~50kHz, 频率连续可调,同步信号输出
165	交流电路特性演示器	1	台	大电感,小电感,大电容,小电容,电阻
166	变压器原理说明器	1	台	增加调压变压器功能
167	日光灯原理演	1	套	电感式镇流器



	示器			
168	洛伦兹力演示器	1	台	有洛伦兹力管
169	电子束演示器	1	台	<p>1、加速极电压：0~200V，连续可调。</p> <p>2、偏转极电压：电压幅度：0~40V 连续可调. 电压方向：左正、断开、右正。</p> <p>3、电源：220V±10% 50HZ。</p> <p>4、功率消耗：小于 8VA 。</p> <p>5、连续工作时间：一小时。</p> <p>6、使用环境：温度 0~40℃ 相对湿度 不大于 90%（40℃）。</p> <p>7、仪器外形尺寸：21*17*28cm，底座外形尺寸：205*156*79mm，活动窗口尺寸：80*173mm，竖立管外形尺寸大于Φ82*195mm。</p> <p>8、重量：一公斤 。</p> <p>9、结构特点：电子束演示器为竖式结构、仪器采用滑板窗口式设计。滑动门为圆弧形，尺寸为：大于弧长 106mm, 高度 186mm。它能在实验及运输中安全保护电子束管。在滑动窗板上有一个 6*19mm 的开关门凸耳。</p>
170	阴极射线演示器	1	台	热阴极
171	门电路和传感器应用实验箱	13	套	<p>与门、或门、非门电路、干簧管、湿度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。连接导线抗拉力≥20N，插头与插座间接触可靠，插头与插头间能相互套接；电压：直流 6V。直观性：全部元器件都安装在面板上，让学生识别。并且在实物旁注明其符号，便于连接和分析电路。</p> <p>易用性：只需插接 8 或 9 根导线，即可完成课本中一个基本的实验。采用不同颜色的导线分别连接电源和信号，导线长度也有适当的搭配，使连成的电路简明、清晰。</p> <p>开放性：各个元器件都是独立的，可以做一些扩展性研究性实验，做到以较少的元件实现较多的功能。</p>
172	电学元件黑箱	13	套	三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)



173	电谐振演示器	1	台	发送：放电距离 0.2mm~2mm 可调，来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ；接收：来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ，可变电容 350pF~850pF
174	赫兹实验演示器	1	台	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
175	电磁振荡演示仪	1	台	阻尼振荡，等副震荡，振荡频率与振荡电路的电容，电感关系
176	电磁波的发送和接收演示器	1	套	发射器频率 225MHZ~250MHZ，等幅，调幅。接收器有声，光，电显示
177	电磁波的干涉衍射偏振演示器	1	套	发射器：频率 10GHz \pm 1GHz，等幅波输出 $\geq 10\text{mW}$ ；接受器：喇叭天线接受距离 $\geq 1\text{m}$ ，振子接收距离 $\geq 0.5\text{m}$ ，有声、光、电显示
178	整流电路实验器	2	台	半波，全波，滤波
179	凹面镜	1	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成。 2. 凹面镜的直径为 $100\pm 2\text{mm}$。 3. 凹面镜的焦距为 $65\pm 10\text{mm}$。 4. 凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。 5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。 6. 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于 6mm。 7. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。 8. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。



180	凸面镜	1	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成，两套成对。 2. 凸面镜的直径为 $100 \pm 2\text{mm}$。 3. 凸面镜的焦距为 $-65 \pm 10\text{mm}$。 4. 凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹。 5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层。 6. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度。 7. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。 8. 本产品应符合 JY138-82《凹凸面镜》的规定。
181	玻璃砖	25	块	<ol style="list-style-type: none"> 1. 玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为 60° 和 45°。 2. 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在 $1.50 \sim 1.55$ 范围内。 3. 可以用脱脂棉、纱布清洁。 4. 外形尺寸：上底长为 35mm；两底角为 $60 \pm 0.5^\circ$ 和 $45 \pm 0.5^\circ$；高度为 $35 \pm 1\text{mm}$；厚度为 $15 \pm 1\text{mm}$。 5. 玻璃料的一拉质量要求应符合 GB903 — 65《无色光学玻璃》中的要求，条纹类别为 2 类，条纹级别为 C 级，气泡类别为 7 类。 6. 玻璃砖中的一梯形面为粗加工面，光洁度为 $\nabla 5$，上下里底面、两斜面及另一样形面为精加工面，应进行抛光处理。
182	光具座	25	套	<ol style="list-style-type: none"> 1、产品为组合式，导轨 1 套、双凸透镜 2 个、平凸透镜 1 个、双凹透镜 1 个、“1”字屏 1 块、插杆 5 根、毛玻璃 1 块、毛玻璃架 1 个、光源 1 个、烛台 1 个、白屏 1 块组成。 2、导轨：（1）导轨有：导轨 2 根，滑块 4 只，支架 2 只，标尺 1 支组成。（2）导轨、支架、标尺为金属件，滑块塑料制品。（3）导轨 $\Phi 16 \pm 0.4\text{mm}$，不锈钢管、滑块、支架，喷漆处理。（4）组装后的导轨中部加重，应符合 JY0034-1991 第 5.2.2~5.2.7 条。（5）组装后的导轨有效长度不小于 900mm。 3、标尺：（1）标尺刻度范围与导轨有效长度



183	三棱镜	2	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成。 2. 三棱镜体外形为正三棱柱，边长 25mm，相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$，棱长 80mm。 3. 三棱镜体采用中部色散 NF-NC 不小于 0.0080 的玻璃磨制。 4. 三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。 5. 托架应有足够的强度，三棱镜体应能作任意方向的转动，并能停止在任意位置。 6. 支柱高度可调，其升降范围不小于 30mm。整个仪器应有足够的稳度。 7. 应符合 JY142-82《三棱镜》》的有关规定。
184	白光的色散与合成演示器	1	套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成。 2. 两块棱镜应配对，其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差不大于 0.0004。 3. 三棱镜的顶角为 $60 \pm 0.5^\circ$，有效边长不小于 40mm，高度不小于 40mm，非工作面磨砂。应有保护性倒角。 4. 棱镜固定可靠，装卸方便。 5. 产品应符合的要求 JY0310-91《白光的色散与合成演示器技术备件》的规定。 6. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。
185	透镜及其应用实验器	9	套	由凹凸透镜、光具座、铜柄、毛玻璃、光屏、小电筒等组成，凹凸透镜均为玻璃制成。
186	光的折射全反射实验器	25	套	<ol style="list-style-type: none"> 1. 组件：演示屏、反射镜、折射镜、光源座、光源、底座； 2. 激光光源电压：6V； 3. 演示屏半径 $\geq 160\text{mm}$，折射镜半径 $\geq 35\text{mm}$，反射镜与折射镜各有一面不透光，反射镜规格 $\geq 35 \times 10 \times 14\text{mm}$； 4. 底座由塑料制成。
187	光的干涉衍射偏振演示器	1	套	含激光光源、轨道及附件，演示干涉（菲涅尔双面镜、杨氏双面、牛顿环）、衍射（单缝、多缝、光栅）、偏振（偏振片起偏、反射起偏）等现象
188	激光光学演示	2	台	几何光学和物理光学实验



	仪			
189	微型物理光学观察器	13	套	半导体激光管,光的干涉、多种衍射(单缝、多缝、圆孔、异形孔、单丝、圆屏、刀口等)
190	双缝干涉实验仪	25	台	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
191	牛顿环	1	个	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
192	光导纤维应用演示器	1	台	演示光导纤维对光信号的传输
193	光的偏振观察器	13	套	起偏片、检偏片
194	紫外线作用演示器	1	套	由 6W 日光灯、254nm 紫外线灯, 365nm 紫外线灯及滤色片组成
195	红外线作用演示器	1	套	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
196	钠的吸收光谱演示器	1	台	钠泡加热炉最高工作电压 24V
197	光电效应演示器	1	台	带光源和锌板
198	光电效应演示器	1	台	光电管
199	太阳电池演示器	1	台	太阳能电池板



200	X 射线演示仪	1	台	带防护箱、萤光屏
201	液压机模型	1	个	1、由大缸体、小缸体、角式截止阀、底座和压力弹簧构成。 2. 产品应符合 JY43-79《液压机模型》的要求。 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。
202	汽油机模型	1	个	1. 工作电压：直流 1.5V~2V。 2. 模型应示汽油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。 3. 模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明。 4. 仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象。 5. 电路排列整齐、接触良好。 6. 用不同颜色表示有关机构。 7. 产品主要部件光洁，无毛刺、无缺陷，金属构件应镀铬。 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。
203	柴油机模型	1	个	1. 工作电压：直流 1.5V~2V。 2. 模型应示柴油机的汽缸体、进汽阀、排汽阀、汽阀弹簧、进汽道、排汽道、活塞、活塞环、连杆、曲轴、飞轮、火花塞、凸轮、水套。 3. 模型在演示时，四个冲程工作过程动作准确、前后衔接，并配有指示灯说明。 4. 仪器的转动和手动部分轻便灵活，无晃动和卡死现象。 5. 电路排列整齐、接触良好。 6. 用不同颜色表示有关机构。 7. 产品主要部件光洁，无毛刺、无缺陷，金属构件应镀铬。 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。
204	磁分子模型	1	套	1. 磁分子模型主要由衬板、磁分子和吸转叶片及其支座组成。 2. 磁分子模型的结构。a. 衬板由塑料或木材制成，板面尺寸约为长 270mm，宽 170mm。衬板的色泽对磁分子的衬托要醒目，支座应平稳。 b. 磁分子为：长为 40mm，宽为 12mm，两端为 R6 弧形的磁针。磁分子的排列为三排六行，间距为 6mm，中心轴为可拆式。磁分子的北极（N）为红色，南极（S）为白色。磁分子应安有透明塑料防护板。c. 吸转叶片用软磁材料制成、叶片尺寸为长 22mm，宽 10mm，反正面为两种颜色。吸转叶片安装在透明罩中，叶片轴的下轴孔嵌 ϕ



205	离心机 械模型	1	套	节速器、干燥器、分离器
206	晶体空 间点阵 模型	1	套	食盐, 金刚石, 石墨, 明矾, 石英
207	高压输 变电模 拟演示 器	1	套	发电厂、升压变压器、高压输电线、降压变压器、用户
208	镊子	5	个	不锈钢, 圆嘴全长 160±2mm, 厚 1.5mm。符合 GB4747.1—1989《医用镊通用技术条件》的有关规定。
209	石棉网	30		1. 产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。 2. 金属网无锈蚀, 具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀, 附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面。 3. 金属网尺寸不小于 125mm×125mm, 石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。
210	玻璃管	1.5	千克	中性料、 $\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$ 、管壁厚度大于 0.8mm, 长度 500~600mm。两端抛光, 无内应力, 产品应符合 GB/T12414-1995《药用玻璃管》的标准。
211	乳胶管	5	米	$\Phi 5\text{mm} \times 7\text{mm}$ 耐水耐酸碱, 弹性强。
212	石蜡	1	千克	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
213	电子元 件(工业 产品)	1	套	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、电位器、光敏电阻、热敏电阻等); 玩具电动机、电磁继电器、电容、电感、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等
214	家庭电 路器材	25	套	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等
215	一般材 料	1	套	磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板、坐标纸、图钉、高泡洗衣粉、钢炭(木炭)粉或痱子粉、松香等
216	彩色透 光片	25	套	R-G-B 彩色透光片透明、无气泡、无划痕。低折射率, 低色散。符合初中物理教学实验使用。可参考企业标准执行。



217	电珠	100	个	2.5V 或 3.8V
218	洗洁精	1000	毫升	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
219	蜂蜡	500	克	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
220	集成电路实验板	25	个	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
221	晶体和非晶体样品	1	套	石英晶体, 食盐晶体, 云母片, 明矾晶体, 硫酸铜晶体; 玻璃, 松香, 蜂蜡, 沥青, 橡胶
222	演示实验之器材	1	套	云母片、电解电容器 (25V, 470~1000 μ F)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100k Ω 可变电阻、1k Ω 电阻、74LS00
223	学生实验器材	25		打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸
224	温度报警实验器材套件	50	套	热敏电阻、74LS14、1k Ω 可变电阻、蜂鸣器 (YMD 或 HMB)
225	光控开关实验器材套件	50	套	光敏电阻、74LS14、发光二极管、51k Ω 可变电阻、330 Ω 电阻
226	桥梁模型器材套件	50	套	梁式桥、拱形桥、斜拉桥、桁架桥、吊桥、悬索桥
227	简易无线话筒器材套件	50	套	三极管、电容、电阻、漆包线、驻极体话筒、电池盒
228	简易收	25	套	电容、可变电容器、磁性天线、二极管、小耳机



	音器材套件			
229	遥控器器材套件	25	套	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
230	简易微型汽轮机发电机器材套件	25	套	微型发电机、微型汽轮机、压力锅炉、发光二极管
231	模型火箭器材套件	25	套	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
232	频光观察器	1	套	结构、制做、使用
233	测电笔	25	支	全长不小于 145MM, 测量范围小于 500VAC, 刀杆材料选用优质 CR-V 钢, 全硬热处理, 达到 CE 标准。产品符合国家标准 GB8218 要求。
234	一字螺丝刀	25	支	磁性, 一字槽, 总长度 158mm, 主体为金属制品, 长度为 97mm, 手柄为胶质, 总长度 61mm
235	十字螺丝刀	25	支	磁性, 十字槽, 长度 158mm, 主体为金属制品, 长度为 97mm, 手柄为胶质, 总长度 61mm
236	尖嘴钳	25	个	尖嘴钳 150MM, 45#高碳钢锻造其他符合执行 QB/T2442.3 标准。
237	电工刀	1	个	不小于 180mm, 采用 3CR-13 硬质钢材料制造, 刃部硬度大于 52HRC, 采用胶质手柄, 坚固耐磨, 其他符合 QB/T2209 标准。
238	手摇钻	1	个	手摇式, 不小于 300mm, 可装 0-7mm 钻头。其他符合 QB/T 2210-1997《手摇钻》标准。
239	木锉	1	个	平锉、圆锉、扁锉等。木锉在使用时都装有木柄。其他符合 GB 5815-1986《木锉》标准。
240	木工锯	1	个	材质: 锰钢, 长度不小于 500mm, 锯路宽 4mm, 其他符合 GB/T14897.2-1994 标准。
241	木工锤	1	个	0.25kg
242	钋	1	个	粗、细



243	斧	1	个	双面, 钢制
244	钢手锯	1	个	带锯条锯弓 12 寸, ABS 柄, 方管锯,
245	剥线钳	1	个	材质: 高碳钢, 长度不小于 170mm, 压接范围: 0.5、1、1.5、2.5、4 平方毫米, 其他符合 QB/T 2207-1996 《剥线钳》标准。
246	钢丝钳	1	个	250mm
247	手锤	1	个	羊角锤锤头采用优质高碳钢锻造, 表面经镜面抛光处理, 锤头边缘钢材特殊淬火, 轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷, 规格: 250G 其他符合 QB/T1290.8-1991 《羊角锤》标准。
248	釜子	1	个	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
249	锉刀	1	个	250mm, 带柄
250	三角锉刀	1	个	250mm, 带柄
251	什锦锉	1	个	180mm(10 支装)
252	活扳手	2	个	材质: 中碳钢, 规格: 8 寸活动扳手, 其他符合 GB/T 4440-1998 《活扳手》的要求。
253	手剪	1	个	材料: 优质钢, 铁皮剪刀——规格为 10 寸 (250mm 长), 中间带弹簧, 手柄为沾塑手柄, 防滑性好。
254	直角尺	1	个	材料: 不锈钢, 规格: 150MM*300MM, 厚度不小于 2MM, 镜面抛光处理。其他符合 GB/T 6092-2004 《直角尺》标准。
255	平口钳	1	个	80mm, 台钻上用
256	钻头	2	套	钻头采用优质高速工具钢, 使用范围: 钢板、木、塑料, 内部包装规格: 1.0MM-13MM (1-2-4-6-8-10-12-13) 范围内 共 8 件。
257	台虎钳	1	台	100mm
258	砂轮机	1	台	单相或三相, 300W, 3000r/min, 含安全护板
259	钳工工作台	1	个	1200mm*800mm*740mm
260	烙铁架	2	个	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求



261	油石	2	个	粗细两面
262	冲子	1	个	φ 2mm~ φ 20mm
263	水平尺	1	个	三水泡型, 水平面工作长度 160mm~250mm
264	工作服	5	件	防酸碱工作服 1、白色全棉连体。 2、型号: 大号。 3、长袖带纽扣的紧缩袖口。 4、胸前有带纽扣的暗兜。 5、达到 GB12012-89 国家标准。 6、符合 GB 21746-2008《教学仪器设备安全要求总则》教学仪器设备安全的国家强制性标准的要求。
265	护目镜	5	个	防强光, 上部衰减 10~20 倍, 下部透射比≥75%
266	手套	5	双	棉纱线
267	高压绝缘凳	1	个	绝缘耐受电压不小于 120KV

九、高中化学教学仪器

1	电动离心机	1	台	产品由主机、控制面板、电机、定时器、离心管架、离心管、电源线等组成。仪器主机机壳采用高强度工程塑料制作, 上盖为透明可视内部离心管的沉淀情况, 采用旋转离心力使溶液中物质分层分离该仪器采用无级调速和自动调节平衡装置, 具有运转平稳、体积小、造型美观、噪音低、温升高、使用效率高以及适用性广等优点。特制铝合金离心转盘, 确保离心管不易损坏, 仪器可同时放置 10ml 离心管 6 只, 每只离心管配有保护套, 采用无级调速, 最高转速: 4000r/min; 最大相对离心力: 1435xg, 定时范围: 0~5min, 使用电源: AC 220V
2	离心沉淀器	1	台	手摇式 电机转速: 3500r/min, 试管直径 φ 12.5mm, 壁厚 1mm, 长 60mm。
3	磁力加热搅拌器	10	台	容量: 20mL~3000mL 转速: 0 r/min~1200 r/min, 无级调速
4	金属酒精灯	8	个	结构为座式



5	酒精喷灯	4	个	<p>实验室常用的工具，用于弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，结构为座式。纯铜制作，具有耐高温的功能。</p> <p>1、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。</p> <p>2、壶体外形尺寸：直径 100mm±2mm，高 135mm±2mm。容量 250ml，组合后应摆放平稳，左右调节，调节方便。</p> <p>3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。</p> <p>4. 焊接部位应焊接牢固、光滑。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>
6	水浴锅	2	个	铜制
7	塑料洗瓶	50	个	<p>1. 瓶体用无毒塑料制成，容积 250ml。</p> <p>2. 喷管直径 ϕ 7mm，插入洗瓶底部位置，喷头部位弯制成 60° 角，喷嘴拉制成尖形，喷嘴直径 ϕ 1mm。</p> <p>3. 产品外观结构应满足 JY0001 标准第 6、7 章的有关规定。</p>
8	聚光小手电筒	60	支	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
9	万能夹	20	个	<p>1. 产品由夹杆、夹头组成。夹头分三爪，铝合金压铸成夹叉形，夹口为张紧螺丝张口，双向紧固，每一夹叉上均粘接软木底垫。</p> <p>2. 夹杆直径为 ϕ 8mm，长 150mm，表面镀铬。</p> <p>3. 夹持范围为 ϕ 5~70mm。</p> <p>4. 夹持质量不小于 1.5Kg。</p> <p>5. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。</p>
10	滴定夹	60	个	滴定夹为蝶形两头夹持式，用铝合金制造，外观尺寸不小于 100×200mm。夹持弹簧应镀防锈层。
11	高中学生电源	25	台	交流 2~16V/3A，每 2V 一档； 直流稳压 2~16V/2A，每 2V 一档
12	高中教学电源	2	台	交流：2~24V，每 2V 一档，2~6V/12A，8~12V/6A，14~24V/3A， 直流稳压：1~25V 分档连续可调，2~6V/6A，8~12V/4A，14~24V/2A； 40A、8s 自动关断
13	电子天平	16	台	100g，0.1g



14	电子停表	2	只	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可同时记录两组数据, 精度 0.1s; 2. 塑料外壳, 误差不大于 0.01s; 3. 防水防震; 4. 数码显示, 具有显示月、日、上下午时间和累计时间显示功能; 5. 秒表计时可选择简易计时, 分段计时, 两段时间显示。
15	温度计	20	支	水银, 0℃~360℃
16	数字测温计	10	台	-30℃~+200℃
17	直流电流表	20	只	(2.5 级, 0.6A, 3A) 由测量结构、测量路线、外壳等组成。测量机构采用磁电系仪表结构。标度盘, 机械零位调节臂均固定在支架上。准确度等级: 2.5 级。最大误差不超过满刻度值的 $\pm 2.5\%$; 量程: -0.2 到 0 到 0.6A, -1 到 3A。压降: $75 \pm 7.5\text{mV}$, 防外磁场标称范围极限值: 397.89A/m, 绝缘强度: 经受 500V 正弦交流电压历时 1min 的实验。外形规格: 约 133mm×100mm×100mm, 重量: 约 210g。
18	灵敏电流计	25	只	座式三接线柱, 测量 $10^{-7} \sim 10^{-12}\text{A}$, $\pm 300 \mu\text{A}$, 具零点调节器。
19	多用电表	1	个	<ol style="list-style-type: none"> 1. 准确度等级: 直流电压、电流 2.5 级; 交流电压、电流 5.0 级; 电阻: 2.5 级。 2. 灵敏度: 直流 $\geq 20\text{K} \Omega / \text{V}$, 交流 $\geq 9\text{K} \Omega / \text{V}$。 3. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001-2003 的有关要求。 4. 要符合技术标准的要求 JY0330-1993 《教学用指针式电表》。
20	演示电流电压表	3	台	直流 $500 \mu\text{A} \sim 0 \sim 500 \mu\text{A}$ 、10mA、100mA、1A、5A、10V、30V; 交流 10mA、100A、1A、5A、10V、30V、250V
21	酸度计 (pH 计)	25	台	测量范围: pH 0~14, 分辨率: 0.1
22	原电池实验器	50	个	由缸体、电极、导线、发光二极管 (或电珠) 等组成; 缸体由透明塑料制成, 实验有效容积不小于 160ml, 距缸口 15mm 处的缸壁上有溶液标志线。
23	贮气装置	2	台	由底座、手柄、支架、气球嘴、锁紧螺母、贮气球、气嘴、气嘴阀门、气胆阀门、手压球各部分组成
24	高中微	25	个	含微型蒸馏回馏装置, 试剂用量较常规实验省 90%



	型化学 实验箱			
25	溶液导电演示器	1	台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由示教版、电极电线、容器、灵敏电流计等组成。 2. 示教电路版用塑料制成，尺寸为 390mm×265mm×25mm。面板上带有指示用灯泡和开关。 3. 电极采用耐酸、碱、盐的导电材料制成，要求连接线线径为 0.5 平方毫米以上。 4. 容器为耐酸、碱、盐的透明材料制成。 5. 为进行比较实验，容器数量为 4 个。 6. 产品的电源电压为直流 6V。 7. 符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。
26	微型溶液导电实验器	50	套	金属电极，笔式，所需溶液不超过 3mL
27	中和热测定仪	50	套	产品结构：有机玻璃外壳、隔热保温层、温度计、环形搅拌棒等
28	化学实验废液处理装置	5	套	不小于 20 升 / 次，无极变速双搅拌，附循环泵
29	气体实验微型装置	10	套	以微型玻璃仪器为主，能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验，反应容器一般不超过 30mL
30	电解槽演示器	1	台	离子交换膜
31	离子交换柱	5	支	含玻璃纤维和离子交换树脂
32	电泳演示器	1	台	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
33	丁达尔现象实验器	1	台	应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
34	二氧化	5	套	双球，内封 N02 和 N204



	氮球			
35	分子结构模型	5	套	演示用，氢原子球直径球直径不小于 23mm, 其他原子球直径球直径不小于 30mm
36	容量瓶	50	个	采用硼硅玻璃制造。 1、中学理、化、生试验用。 2、实验用计量玻璃仪器---50ml；瓶体最小壁厚：0.8， 3、理化性能：钠钙或硼硅玻璃制成，耐水等级≤3 级， 4、内应力，a、瓶身：双折射的光程差数值不得超过 100nm/cm，b、瓶塞：双折射的光程差数值不得超过 120nm/cm， 5、容量允差：±0.3， 6、色泽：无色透明。 7、产品厚薄均匀，底部平整，放置平稳，口部圆整，颈不，斜歪，瓶口不得缺损。目测：透光性好、周正，刻度线清晰，磨口均匀，倒量 30s 不渗水、有厂标。产品应符合 GB/T 12806-2011
37	容量瓶	50	个	采用硼硅玻璃制造。 1、中学理、化、生试验用。 2、实验用计量玻璃仪器---50ml；瓶体最小壁厚：0.8， 3、理化性能：钠钙或硼硅玻璃制成，耐水等级≤3 级， 4、内应力，a、瓶身：双折射的光程差数值不得超过 100nm/cm，b、瓶塞：双折射的光程差数值不得超过 120nm/cm， 5、容量允差：±0.3， 6、色泽：无色透明。 7、产品厚薄均匀，底部平整，放置平稳，口部圆整，颈不，斜歪，瓶口不得缺损。目测：透光性好、周正，刻度线清晰，磨口均匀，倒量 30s 不渗水、有厂标。产品应符合 GB/T 12806-2012
38	容量瓶	100	个	采用硼硅玻璃制造。 1、中学理、化、生试验用。 2、实验用计量玻璃仪器---250ml；全高：220±10；瓶颈长：50±1；瓶体外径：80；瓶底直径：55；瓶颈最小壁厚：1.2；瓶体最小壁厚：0.8， 3、理化性能：钠钙或硼硅玻璃制成，耐水等级≤3 级， 4、内应力，a、瓶身：双折射的光程差数值不得超过 100nm/cm，b、瓶塞：双折射的光程差数值不得超过 120nm/cm，



				<p>5、容量允差：± 0.3，</p> <p>6、色泽：无色透明。</p> <p>7、产品厚薄均匀，底部平整，放置平稳，口部圆整，颈不，斜歪，瓶口不得缺损。目测：透光性好、周正</p>
39	容量瓶	50	个	<p>采用硼硅玻璃制造。</p> <p>1、中学理、化、生试验用。</p> <p>2、实验用计量玻璃仪器。500ml；全高：270 ± 10；瓶颈长：55 ± 1；瓶体外径：100；瓶底直径：70；瓶颈最小壁厚：1.2；瓶体最小壁厚：0.83、理化性能：钠钙或硼硅玻璃制成，耐水等级≤ 3级</p> <p>3、内应力，a、瓶身：双折射的光程差数值不得超过 100nm/cm，b、瓶塞：双折射的光程差数值不得超过 120nm/cm，</p> <p>4、容量允差：± 0.5，</p> <p>5、色泽：无色透明。</p> <p>6、产品厚薄均匀，底部平整，放置平稳，口部圆整，颈不斜歪，瓶口不得缺损。磨口均匀，倒量 30s 不渗水、有</p>
40	滴定管	50	支	酸式，50mL
41	滴定管	50	支	碱式，50mL
42	移液管	20	支	1mL
43	移液管	20	支	2mL
44	移液管	20	支	5mL
45	移液管	20	支	25mL
46	燃烧管	20	支	$\phi 25\text{mm} \times 300\text{mm}$
47	Y 形管	20	支	$\phi 20\text{mm}$
48	三颈烧瓶	20	个	250mL
49	酒精灯	60	个	<p>1. 规格：150ml，具有倾倒能防止酒精流出并自动熄灭火焰。</p> <p>2. 由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成。</p> <p>3. 灯身高 $80\text{mm} \pm 10\text{mm}$；盖高：$60\text{mm} \pm 3\text{mm}$。</p> <p>4. 直径：灯肩 $82\text{mm} \pm 2\text{mm}$；灯底 $50\text{mm} \pm 5\text{mm}$；灯盖 $22\text{mm} \pm 2\text{mm}$。</p> <p>5. 灯体壁厚大于 2mm。</p> <p>6. 色泽：无色透明。</p>



				<p>7. 厚薄均匀，底部平整，磨砂细密，口应磨平。</p> <p>8. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》</p> <p>9. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。每个配 5 条灯芯。</p>
50	气体洗瓶	2	个	250mL
51	抽滤瓶	2	个	500ml
52	抽气管	2	个	<p>1、中学理、化、生试验用。</p> <p>2、灯口焊接牢固，喷水管在球内中心位置，•喷口对准下管孔，两孔间距不大于 2.5mm。</p> <p>3、喷口切割磨平，不得歪斜。</p> <p>4、其他应符合 JY00001—2003 的有关规定，有规格、厂标。</p>
53	牛角管	25	支	<p>弯形，$\Phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$，实验用玻璃仪器。</p> <p>弯形，$\Phi 18 \times 150\text{mm}$，</p> <p>上管外径：$18 \pm 1\text{mm}$。</p> <p>上管长：$80 \pm 10\text{mm}$。</p> <p>上管厚：$1.3\text{mm}$。</p> <p>下管外径：$9 \pm 1\text{mm}$。</p> <p>下管长：$70 \pm 10\text{mm}$。</p> <p>产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》</p>
54	漏斗	60	个	<p>1. 规格：60mm。</p> <p>2. 漏斗口径：$60\text{mm} \pm 2\text{mm}$；厚度：约 2mm。</p> <p>3. 漏斗：$50\text{mm} \pm 1\text{mm}$；斗柄外径：$\Phi 9\text{mm} \sim 10\text{mm}$；斗柄长 $60\text{mm} \pm 5\text{mm}$；漏斗角度：$60^\circ$。</p> <p>4. 口边光滑平整，无毛边、缺口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45° 角。</p> <p>5. 壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3~5mm。</p> <p>6. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。</p>
55	漏斗	10	个	采用透明玻璃制造，长 $90 \pm 3\text{mm}$ ，口径 $90 \pm 3\text{mm}$ ，壁厚 1.2~1.7mm，产品应符合 QB/T 2560-2002《实验室玻璃仪器 过滤漏斗》的有关规定。
56	分液漏斗	50	个	锥形 100ml、采用透明玻璃制造，球外径 $51 \pm 2\text{mm}$ ，漏斗球高 $135 \pm 10\text{mm}$ ，漏斗球厚 $> 1.0\text{mm}$ ，产品符合 QB/T2110-95《实验室玻璃仪器 分液漏斗



				和滴液漏斗》的有关规定。
57	分液漏斗	50	个	锥形 50ml、采用透明玻璃制造,球外径 $42 \pm 2\text{mm}$,漏斗球高 $120 \pm 10\text{mm}$,漏斗球厚 $> 1.0\text{mm}$,产品符合 QB/T2110-95《实验室玻璃仪器 分液漏斗和滴液漏斗》的有关规定。
58	布氏漏斗	2	个	瓷,漏斗外径 $80 \pm 5\text{mm}$,全高 $115 \pm 5\text{mm}$,漏斗壁厚 5mm ,产品应符合 DIN 12905-1980《硬瓷制实验仪器.吸滤器.过滤漏斗》的有关规定。
59	干燥管	50	支	单球 150mm 采用透明玻璃制造,管外径 $15 \pm 1\text{mm}$,球外径 $30\text{mm} \pm 3\text{mm}$,支管长 $25 \pm 3\text{mm}$,壁厚 1.2mm ,产品应符合 GB/T 12414-1995《药用玻璃管》的标准。
60	干燥管	3	支	U型 $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 采用透明玻璃制造,管外径 $15 \pm 1\text{mm}$,全高 $150 \pm 5\text{mm}$,壁厚 $1 \pm 0.2\text{mm}$,产品应符合 GB/T 12414-1995《药用玻璃管》的标准。
61	干燥管	3	支	U型, $\Phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$
62	干燥管	3	支	U型,具支, $\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$
63	滴瓶	100	个	茶色,30ml,采用茶色玻璃制造,瓶全高 $66 \pm 5\text{mm}$,瓶外径 $35 \pm 1.5\text{mm}$,瓶厚 1.5mm 。
64	滴瓶	100	个	1. 规格:30mL。 2. 滴瓶全高: $66 \pm 5\text{mm}$;滴瓶身高: $51 \pm 5\text{mm}$;滴瓶外径: $35 \pm 1.5\text{mm}$;滴瓶瓶口高: $12 \pm 2\text{mm}$;滴瓶瓶口径: $17 \pm 2\text{mm}$;滴瓶壁厚: 1.5mm 。 3. 滴管全长: $80 \pm 5\text{mm}$;滴管上部高: $10 \pm 2\text{mm}$;滴管外径: $3.5 \pm 0.5\text{mm}$;滴管厚: 1mm ;滴管翻口外径: 8mm ;滴管距底距离: $2 \sim 5\text{mm}$ 4. 与滴管塑盖整套配合使用,安全可靠。 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
65	坩埚	100	个	采用理化瓷制造,全高 $30 \pm 3\text{mm}$,口外径 $60 \pm 3\text{mm}$,壁厚 $1-1.5\text{mm}$.带盖。
66	坩埚钳	50	个	1. 坩埚钳张、合自如,夹持牢靠。 2. 钳长 200mm 。 3. 表面涂镀层均匀,无起泡、龟裂、脱落和磨损。
67	镊子	50	个	不锈钢,圆嘴全长 $160 \pm 2\text{mm}$,厚 1.5mm 。符合 GB4747.1—1989《医用镊通用技术条件》的有关规定。
68	试管夹	50	个	1. 产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于 100mm ,手柄长度不小于 80mm 。 2. 夹口张、合松劲强度适宜,便于试管夹持和拿取。



69	石棉网	50	个	150×150mm。隔热层材料为优质陶土和石棉组成,铁丝镀锌的网。
70	燃烧匙	50	个	1. 燃烧勺用紫铜制成,手柄杆长度不小于 200mm。 2. 手柄与燃烧勺焊接牢靠。 3. 成型规整、表面无毛刺、无锈蚀。
71	药匙	100	个	1. 由不锈钢材料制成。 2. 两端分别为大小匙勺,全长不小于 150mm。
72	橡胶管	4	千克	优质天然橡胶制造、内径为 7~8mm,壁厚 1mm。
73	乳胶管	100	米	Φ 6mm、Φ 8mm 耐水耐酸碱,弹性强。
74	洗耳球	50	个	60mL,应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
75	试管刷	50	个	金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成、金属丝用 Φ 3mm 左右的镀锌铁丝 2 根绞合,总长度不小于 250mm。 制成的试管刷直径不小于 Φ 30mm,长度不小于 100mm,要求不散、脱毛。
76	烧瓶刷	20	个	制品用 3mm 镀锌钢丝和猪鬃毛拧制而成毛刷小头 Φ 12×18mm,大头 Φ 34×50mm,小头 Φ 31×50mm,大头 Φ 60×90mm
77	滴定管刷	50	个	金属丝和胶合在其上的猪鬃毛制成、金属丝用 Φ 3mm 左右的镀锌铁丝 2 根绞合,总长度不小于 450mm。 制成的滴定刷直径不小于 Φ 15mm,长度不小于 300mm,要求不散、脱毛。
78	蒸发皿	100	个	采用理化瓷制造,全高 30±3mm,口外径 60±3mm,壁厚 1-1.5mm。
79	井穴板	100	个	9 孔,0.7mL×9
80	井穴板	100	个	6 孔,5mL×6,附带双导气管的井穴塞
81	白金丝	25	支	Φ 0.5mm×50mm; 金属柄; 可拆卸
82	pH 广范围试纸	100	盒	由滤纸浸透几种酸碱指示剂的混合也制成,使用方便,但精确性差。用于检验溶液中某种化合物、元素或离子的酸碱度。久露日光及空气中易变色,甚至失去效用。密封保存。
83	蓝石蕊试纸	100	本	指示剂
84	红石蕊试纸	100	本	指示剂
85	淀粉碘化钾试纸	100	本	指示剂



86	定性滤纸	200	本	快速，9cm，圆形；应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
87	高中化学实验材料	50	份	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等
88	电极材料	60	套	石墨，铜，锌，镁等电极
89	一字螺丝刀	5	支	磁性，一字槽，长度 158mm，主体为金属制品，长度为 97mm，手柄为胶质，总长度 61mm
90	十字螺丝刀	5	支	磁性，十字槽，长度 158mm，主体为金属制品，长度为 97mm，手柄为胶质，总长度 61mm
91	尖嘴钳	1	把	尖嘴钳 150MM，45#高碳钢锻造其他符合执行 QB/T2442.3 标准。
92	手锤	1	把	羊角锤锤头采用优质高碳钢锻造，表面经镜面抛光处理，锤头边缘钢材特殊淬火，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷，规格：250G 其他符合 QB/T1290.8-1991《羊角锤》标准。
93	三角锉刀	1	个	250mm 带柄
94	剪刀	30	把	民用，150mm
95	玻璃瓶盖开启器	2	套	符合 GB 21746-2008《教学仪器设备安全要求总则》教学仪器设备安全的国家强制性标准的要求。
96	玻璃管切割器	1	个	不锈钢，适合切割 20MM 以内。
97	工作服	5	件	防酸碱工作服 1、白色全棉连体。 2、型号：大号。 3、长袖带纽扣的紧缩袖口。 4、胸前有带纽扣的暗兜。 5、达到 GB12012-89 国家标准。 6、符合 GB 21746-2008《教学仪器设备安全要求总则》教学仪器设备安全的国家强制性标准的要求。
98	护目镜	65	个	1、具有遮挡、过滤各类强光及射线辐射的功能，并具有较好的耐腐蚀性能。



				<p>2. 眼镜四周有防护罩。</p> <p>3. 侧面能够完全遮挡。</p> <p>4. 性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》标准的第 4、5、6、7 章的有关要求。</p>
99	手套	50	双	一次性乳胶手套
100	手套	100	双	具有较好耐磨防割性能,具有良好的绝缘性和防护能力。产品为棉衬里丁腈防化手套 表面有小圆型纹路.厚度不小于:0.5 毫米,长度不小于:35 厘米。
101	洗眼器	70	套	高密 PP 材质制造,超强抗酸、碱、盐、油类等化学品物质腐蚀。工作压力 0.2-0.4MPa,洗眼器喷头流量 12 升/分钟,洗眼喷头出水经缓压处理呈泡沫状水柱,防止冲伤眼睛,设有防尘盖,使用时可自动被水冲开。
102	实验防护屏	25	件	<p>1. 每片遮挡板尺寸不小于 400mm×450mm。</p> <p>2. 遮挡板安装方便,放置平稳,可遮挡实验中的反应物质向四周飞溅,但不得影响实验现象的正常观察。</p> <p>3. 仪器的性能、安全还应分别符合 JY0001-2003《教学仪器设备产品一般质量要求》标准的第 4、5 章的有关要求。</p>
103	易燃品储存柜	1	个	<p>1. 规格: 不小于 1000×500×2050 (mm), 重量: 不小于 200kg。</p> <p>2. 易燃品储存柜外壳体全部采用 1.5mm 的冷轧钢板,柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板,内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂,烘热固化处理。</p> <p>3. 易燃品/毒害品储存柜体内胆(上,下、左、右内衬板)全部采用实芯理化板或 pp(聚丙烯树脂)板;柜底部设置 90×50×145mm 进风口,进风口底部有不锈钢可调风阀;柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔,漏液孔上面盖上 60 目 304×不锈钢网;柜体底部设 h=160mm 黄沙(防倒)挡板,柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔,用于埋放金属钠、黄磷(白磷)等的易燃物品;柜底装有四个 Φ60mm 的移动钢轮,便于易燃品毒害品储存柜移动;前轮后有 2 个手动调节罗杆,方便易燃品毒害品储存柜定位。</p> <p>4. 柜中部有 3 个三层阶梯式的 PP 聚丙烯树脂活动搁板一次成型的,每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘;下层搁板外沿镶装有 H48.5×W16.5 (mm) PVC 一次成型护栏,护栏中间嵌有(警示红,警示蓝,警示黄)0.5mm 厚度的 PVC 装饰条,可区分碱性,酸性药品和易燃品的存放;每</p>



			<p>个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm（包括积液盘的高度）。</p> <p>5. 柜顶部中间有 $\Phi 150\text{mm}$ 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机，最大风量 326m³/h、转速 2550 转/min、环境温度（-10~+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>6. 隔热材料柜体应填充具有保温隔热作用的材料，材料应符合 GB/T 11835-2007 的要求，（密度 150 kg/m³，厚度：40mm）。</p> <p>7. 密封件柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到 750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1:5，以保证储存药品的安全性。）</p> <p>8. 机械锁存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合 GA/T 73 的要求。</p> <p>9. 电子锁应符合 GB 10409—2001 中 5.4 的要求。</p> <p>10. 电源应符合 GB 10409-2001 中 5.5 的要求。</p> <p>11. 附加装置应符合 GB 10409-2001 中 5.6 的要求。</p> <p>12. 柜体抗破坏要求应符合 GB 10409-2001 中 5.7 条 A1 类防盗保险柜的要求。</p> <p>13. 通风控制装置</p> <p>13.1 柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。</p> <p>13.2 柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于 0.5m/s。</p> <p>13.3 应有配有微电脑定时时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。</p> <p>13.4 通风管道口径宜采用 $\Phi 160\text{mm}$，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀，符合 JGJ 141 的要求。</p> <p>14. 温湿度控制报警装置柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。电源 AC220V $\pm 10\%$ 50HZ，温度启控 0~99.9℃（用户设定），湿度启控 0~99.9%RH（用户设定）</p> <p>15. 特殊安全性要求机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。</p>
--	--	--	---



104	毒害品 储存柜	5	个 1. 规格：不小于 1000×500×2050（mm），重量：不小于 200kg。 2. 毒害品储存柜外壳体全部采用 1.5mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。 3. 易燃品/毒害品储存柜体内胆（上、下、左、右内衬板）全部采用实芯理化板或 pp（聚丙烯树脂）板；柜底部设置 90×50×145mm 进风口，进风口底部有不锈钢可调风阀；柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304×不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品；柜底装有四个 Φ60mm 的移动钢轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便易燃品毒害品储存柜定位。 4. 柜中部有 3 个三层阶梯式的 PP 聚丙烯树脂活动搁板一次成型的，每层阶梯板外延边有 3mm 高的积液盘；下层搁板外沿镶装有 H48.5×W16.5（mm）PVC 一次成型护栏，护栏中间嵌有（警示红，警示蓝，警示黄）0.5mm 厚度的 PVC 装饰条，可区分碱性，酸性药品和易燃品的存放；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度 50mm（包括积液盘的高度）。 5. 柜顶部中间有 Φ150mm 出风口，柜顶风口内置一个 AC220V、50HZ、0.18A 轴流风机，最大风量 326m ³ /h、转速 2550 转/min、环境温度（-10~+70）℃，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。 6. 隔热材料柜体应填充具有保温隔热作用的材料，材料应符合 GB/T 11835-2007 的要求，（密度 150 kg/m ³ ，厚度：40mm）。 7. 密封件柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度为 150℃-180℃时密封条局部膨胀，温度达到 750℃时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1:5，以保证储存药品的安全性。） 8. 机械锁存储柜上安装的磁锁、机械密码锁等机械锁应符合 GA/T 73 的要求。 9. 电子锁应符合 GB 10409—2001 中 5.4 的要求。 10. 电源应符合 GB 10409-2001 中 5.5 的要求。 11. 附加装置应符合 GB 10409-2001 中 5.6 的要求。 12. 柜体抗破坏要求应符合 GB 10409-2001 中 5.7 条 A1 类防盗保险柜的要求。
-----	------------	---	---



				<p>13. 通风控制装置</p> <p>13.1 柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。</p> <p>13.2 柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于 0.5m/s。</p> <p>13.3 应有配有微电脑定时时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关应有指示灯指示风机是否正常工作，可自动和手动控制。</p> <p>13.4 通风管道口径宜采用 $\Phi 160\text{mm}$，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀，符合 JGJ 141 的要求。</p> <p>14. 温湿度控制报警装置柜体顶上应配置温湿度控制器，对柜内相对湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示。电源 AC220V\pm10%50HZ, 温度启控 0~99.9$^{\circ}\text{C}$（用户设定），湿度启控 0~99.9%RH（用户设定）</p> <p>15. 特殊安全性要求机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。</p>
十、高中生物教学仪器				
1	打孔器	14	套	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外长为 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 3mm 厚低碳钢板，通用条 $\Phi 2.8\text{mm}$ 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 4mm、6mm、8mm 的圆孔。符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。
2	生物显微镜	35	台	<p>1. 总放大倍数：$\geq 640\times$</p> <p>2. 整机结构件：镜臂可 45° 倾斜。材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。</p> <p>3. 目镜：惠更斯目镜：5\times、10\times、16\times。锁定于目镜筒，可防止学生把目镜拔出使物镜遭到损坏，并防止灰尘进入。</p> <p>4. 物镜：消色差物镜：10\times、40\times。所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。</p> <p>5. 镜筒：单目直筒，内置防止滑落的离合器装置，可延长因机械损耗的整机使用寿命。</p> <p>6. 转换器：转换器三孔同心，定位准确，并带有限位装置。</p> <p>7. 粗微调：镜架上配有分开调焦的粗微</p>



3	生物显微镜	25	台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 总放大倍数：1000X 2. 带光源、标尺， 整机结构件：材料要求:底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。 3. 目镜：带有指针定位的目镜并锁定于目镜筒，可防止学生把目镜拔出使物镜遭到损坏，并防止灰尘进入。 4. 物镜：所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。 5. 镜筒：单目斜筒，45° 倾斜，可 360° 旋转便于同步观察。 6. 转换器：转换器三孔同心，定位准确，并带有限位装置。 7. 粗微调:镜架上配有分开调焦的可调节松紧的粗微旋钮，调节载物台，并有内置防滑动离合器，可延长因机械
4	生物显微镜	3	台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 总放大倍数：1000X 2. 双筒， 整机结构件：材料要求:底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制。 3. 目镜：带有指针定位的目镜并锁定于目镜筒，可防止学生把目镜拔出使物镜遭到损坏，并防止灰尘进入。 4. 物镜：所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。 5. 镜筒：单目斜筒，45° 倾斜，可 360° 旋转便于同步观察。 6. 转换器：转换器三孔同心，定位准确，并带有限位装置。 7. 粗微调:镜架上配有分开调焦的可调节松紧的粗微旋钮，调节载物台，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整
5	普通手术剪	27	把	直尖头，140mm
6	接种环	25	支	产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成。金属棒杆直径约Φ4mm，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄，配有Φ0.5 镍铬丝 10 条。
7	电泳仪	1	台	四组输出,输出电压：2V~200V、输出电流：2mA~200mA，具有 36V 电压限制功能。
8	水平电泳槽	2	个	聚碳酸脂注塑成型，凝胶托盘带有荧光标尺，具有开盖断电功能，凝胶板规格(L×W)：60mm×60mm，
9	垂直电泳槽	2	个	聚碳酸脂注塑成型槽体,可实现原位制胶功能,凝胶板规格(L×W)：83mm×75mm，同时可以两块凝胶电泳



10	微量进样器	8	个	50μL
11	凝胶色谱柱	13	个	16×500mm
12	微量移液器	9	支	1μL~10μL
13	微量移液器	9	支	20μL~200μL
14	微量移液器	9	支	100μL~1000μL
15	移液器架	9	个	可放置 5 支移液器
16	DNA 电泳图谱观察仪	2	台	非紫外光源，观察凝胶面积>100mm×100mm
17	滴瓶	50	个	<ol style="list-style-type: none"> 规格：30mL。 滴瓶全高：66±5mm；滴瓶身高：51±5mm；滴瓶外径：35±1.5mm；滴瓶瓶口高：12±2mm；滴瓶瓶口径：17±2mm；滴瓶壁厚：1.5mm。 滴管全长：80±5mm；滴管上部高：10±2mm；滴管外径：3.5±0.5mm；滴管厚：1mm；滴管翻口外径：8mm；滴管距底距离：2~5mm 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直。 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。
18	pH 广范围试纸	25	本	由滤纸浸透几种酸碱指示剂的混合也制成，使用方便，但精确性差。用于检验溶液中某种化合物、元素或离子的酸碱度。久露日光及空气中易变色，甚至失去效用。密封保存。
19	定性滤纸	5	盒	快速，9cm，圆形；应符合 JY 0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求
20	钢手锯	1	把	带锯条锯弓 12 寸, ABS 柄, 方管锯,
21	显微镜	1	台	10.5 寸智能屏
商务及其它要求				



报价要求	<p>投标人的总报价应该包括：</p> <p>(1) 报价应包含货物及服务采购、实施、验收等各种费用和售后服务、保险费和各项税金等费用</p> <p>(2) 货物包括采购成本、运输、装卸、二次搬运、利润及标准附件、备品备件、专用工具的价格；</p> <p>(3) 服务包括安装调试、技术支持、售后维护、服务等费用；</p> <p>(4) 现场验收等费用。</p> <p>(5) 投标报价中应包含以上全部内容，中标后采购人不再另行支付额外费用。</p> <p>(6) 供应商投标报价超出采购预算金额的，其投标无效。</p>
合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 日内。
交货期限	自合同签订之日起 30 天内交货并验收完毕。
服务地点	采购人指定地点。
付款方式	<p>签订合同后 15 日内支付合同总金额的 30%预付款（如采购人在签订合同时，供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人不适用前述规定），采购人自货物安装验收合格（以项目验收报告落款时间为准）正常使用后，供应商开具合同的含税全额发票给采购人，采购人自收到发票之日起 15 个工作日内付清合同款。</p>
▲质保期	<p>质保期：自项目验收合格之日起不少于一年，单项产品的质保期以“技术参数要求”中的要求为准（如厂家售后质保期大于投标人承诺设备整机质保期的应以厂家售后质保期为准）。质保期内设备出现质量问题的免费更换、维修或维护；质保期满后，中标人负责维修与保养、更换零配件按生产厂家优惠价格收取。</p>
售后服务及其它要求	<p>1、免费送货上门，免费安装、调试，免费为采购人提供物品或设备操作培训和维护技术人员的培训，确保采购人及有关人员能独立使用设备。</p> <p>2、中标供应商提供的产品必须是按厂家标准配置的整套全新产品，具备正规合法经销渠道的，符合国家各项有关质量标准的合格产品。相关部件及服务满足各项使用要求。产品按国家有关规定实行“三包”，若产品在运输过程中损坏或擦伤需无偿调换相同产品。</p> <p>3、中标供应商接到故障通知 30 分钟内响应，一般问题在 1 小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到故障通知后 2 小时内派技术人员到达现场维修；重大故障修复时间 24 小时，一般故障时间 4~12 小时。设备不能及时恢复的，须提供同型号的备品更换，确保不影响采购人的使用。质保期内定期对设备进行免费保养和维护，提供终身维护和保养服务，提供 7×24 小时技术援助电话和售后服务电话，定期对采购人进</p>



	<p>行回访，提供相关技术咨询和服务。</p> <p>4、实施和安装要求：（1）中标供应商必须服从采购人现场负责人的指挥，按指定地点进行安装；（2）安装过程中的所有安全保障由供应商自行负责；（3）严格按投标产品的安装规范要求进行安装，确保安全。</p> <p>5、竣工时中标供应商必须向采购人提供规范完整的技术资料、测试报告和技术文档、验收报告等，以上资料均需提供电子和纸质文档。</p> <p>6、中标供应商须在交货前提供相关服务产品设备原厂的项目授权书、供货证明、售后服务承诺书、相关产品检验报告或产品说明书原件给采购人核验；以确保货物的技术指标和性能是否达到采购文件中所规定的技术功能及要求，若测试结果不能满足本需求表中参数要求，属于虚假应标，采购人有权终止合同，同时采购人将上报相关政府采购监管部门按照有关法律法规规定处理。由此造成的损失，全部由中标人赔偿。</p>
产品运输包装要求	<p>1、运输过程中可能出现的问题(包括保险、遗失、破损等)，由中标供应商负责，并由中标供应商承担此过程中的一切费用。确保产品按要求运送至采购人指定地点，并完成安装调试。</p> <p>2、根据《财办库〔2020〕123号》关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知规定，供应商提供产品的商品包装若使用塑料、纸质、木质等包装材料时应满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》要求；快递包装的封装材料应满足《快递包装政府采购需求标准（试行）》要求。</p>
其他要求	<p>1、中标供应商必须承诺自行提供本项目所有服务内容，不得转让或转包。</p> <p>2、本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标标，如果有此类产品参与投标的作无效投标处理。</p> <p>3、项目实施期间中标供应商应设一名项目负责人在现场，负责协调管理工作。</p> <p>▲4、技术参数表中对在签订合同之前须提供材料有要求的必须在签订合同之前提供，作为签订合同之前的验证材料，如未提供或提供不了视作虚假应标，后果自行承担。</p> <p>5、中标供应商提供的服务应符合国家标准及行业标准，并按国家有关规定执行。</p>
本项目采购标的所属行业	工业（注：中小微企业划型标准详见附件2）



3 分标:

序号	设备名称	单位	数量	技术参数及要求
音乐电钢琴专用教室				
1	●86 寸教学一体机	台	1	<p>一、整体设计</p> <p>1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。</p> <p>2、整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起；整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。</p> <p>3、整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840*2160，可视角度$\geq 178^\circ$。</p> <p>4、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。</p> <p>5、整机采用 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9。</p> <p>6、屏幕采用$\geq 3.2\text{mm}$ 防眩钢化玻璃保护，表面硬度\geq莫氏 8 级，硬度大于等于 9H，透光率不低于 93%，雾度$\leq 8\%$，</p> <p>7、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。</p> <p>二、整机设计</p> <p>1、★整机为双系统设计，内置安卓系统，CPU 核数不小于 8 核，GPU 核数不小于 4 核，嵌入式安卓操作系统版本为 Android14；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS 软件使用和网页浏览，安卓系统 ram: 4G; rom: 32G。;</p> <p>2、★整机 CPU，可编程逻辑芯片、时钟芯片、采用国产自主芯片；</p> <p>3、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备</p> <p>4、通过一根线（无需重复连接触摸信号）连接到整机的电脑或手机在投屏的同时即可直接读写整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线鼠标外接设备可直接使用于外接电脑。</p> <p>5、整机内置扬声器采用针孔发声技术，喇叭采用槽式开口设计；</p> <p>6、★整机内置 2.2 声道音响，前朝向额定 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向额定 15W 低音扬声器 2 个，额定总功率$\geq 60\text{W}$，谐振频率低</p>



			<p>于 300Hz。</p> <p>7、整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段 125Hz~1KHz，高频段 2KHz~16KHz 分别有-12dB~12dB 范围的调节功能；</p> <p>8、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥90db，10 米处声压级≥79dB，能够有效保障教室后排学生听觉感受。</p> <p>9、★为满足教师实际教学需求，可便捷外接所需的设备，整机前置 USB3.0 接口 3 个；HDMI 接口 1 个；全功能 Type-C 接口 1 个（具备音视频传输、触控传输、充电、U 盘数据传输功能，快速充电功能，接管摄像头在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面、调用扬声器），可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；</p> <p>10、侧置输入接口具备 1 路 HDMI IN、1 路 RS232、2 路 USB 接口；侧置输出接口具备 1 路音频输入输出、1 路触控 USB 输出。整机前置接口具有丝印标识。</p> <p>11、★前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。</p> <p>12、★外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能。</p> <p>13、整机采用红外触控技术，支持 Windows 及安卓双系统下 50 点触控；支持同一红外笔笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。</p> <p>14、★整机内置≥1600 万像素摄像头麦克风，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，支持远程巡课、简易录播的应用，摄像视场角≥145°，水平视场角可达到 121°，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频；可拍摄输出 4K 分辨率的视频、图片；</p> <p>15、★具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>16、摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境温度判断调节合适的显示图像效果，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于 4 米，左右最边缘深度大于等于 2.3 米范围内，并且在≥10 米距离时 AI 识别人像。</p>
--	--	--	--



			<p>17、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。</p> <p>18、整机内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，最多支持 8 路麦克风数据处理，采样率支持 192K，同时不占用整机系统的 CPU 能力。</p> <p>19、整机内置蓝牙模块，黑板在安卓和 Windows 系统下均可由该模块实现外部蓝牙设备的连接和数据传输，支持蓝牙 Bluetooth5.4 标准，内置蓝牙模块工作距离至少 15 米。</p> <p>20、整机内置支持 2.4GHz 和 5GHz 双频 WiFi，支持蓝牙 5.4；Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 15m，AP 热点支持 50 个用户终端在线网络连接。</p> <p>21、★具有物联，大屏显示界面可显示教室温度、湿度，集控平台可查看每个教室的环境温湿度；</p> <p>22、支持护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式，一键滤减蓝光。</p> <p>23、★整机支持全通道支持 4KUI 界面显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。</p> <p>三、主要功能</p> <p>1、侧边栏支持整机支持高级音效及图像模式调节。四种具有音效模式，标准、音乐、听力、影院，且具备环绕声模式的开关，可以对平衡、低音、高音及数字声音输出的设置；具有四种图像模式，标准、动态、亮丽、用户，且具备亮度、对比度、饱和度、色调和锐度的调节和色温的选择。</p> <p>2、开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于 5 组，无需网络环境即可实现。</p> <p>3、整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 0、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>4、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常。</p> <p>5、快捷小工具：支持自定义悬浮球菜单中的小工具功能，用户在任意通道下可调取系统工具，聚光灯、批注、熄屏、锁屏、硬件自检、内存加速等小工具，也可以调取应用软件；并支持根据用户习惯任意调整显示顺序。</p>
--	--	--	---



			<p>6、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>7、整机处于非内置 PC 通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到 PC 通道。</p> <p>8、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>9、整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>10、在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USBkey 插入后解锁，密码解锁，人脸识别解锁，扫码解锁，NFC 解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统，并在 2 秒内完成设备解锁；扫二维码解锁，通过手机应用程序扫描二维码解锁，在整机没有网络的情况下，也可以支持手机扫码解锁。</p> <p>11、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>12、整机在任意通道下支持五指熄屏，并且可根据需要关闭或打开。</p> <p>13、整机全通道侧边栏快捷菜单包含的小工具有：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历、班级记忆。在 Android 通道和全部外接通道（HDMI、Type-C），还具备答题、倒数日、节拍器小工具。</p> <p>14、整机一体化设计，集成支持 Windows 和 Android 双系统智能设计；在内嵌式 Android 系统下可实现：书写擦除、多颜色更换、全局预览和漫游等白板软件功能，调用办公文档软件、网页浏览、对多媒体 USB 文件自动归类和分类查找的播放等。</p> <p>整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>四、OPS 功能</p> <p>1、采用插拔式电脑模块架构，针脚数为 80Pin，屏体与插拔式电脑无单独接线</p> <p>2、处理器：不低于 Intel Corei5 12 代</p> <p>3、内存：不低于 8G DDR4</p> <p>4、硬盘：不低于 256G SSD 固态硬盘</p> <p>5、支持系统还原保护</p> <p>6、为保证足够的信号强度，内置网卡：10M/100M/1000M。</p>
--	--	--	---



2	高中数字化音乐教学系统	套	1	<p>一、授课学习：</p> <p>1、满足与当地教学同步的电子教材,可根据学校需要选择对应版本及年级教材课件、课件云端教师可选择性下载。</p> <p>★2、曲谱播放时可链接自动演奏钢琴自动演奏,播放可设置变调、变速(播放过程中可以改变钢琴播放速度);可以选择单音播放、范围播放、任意位置双击播放、可选择歌词播放。也可以跨框选曲谱、歌词范围播放,默认播放为上一次选择的播放模式。</p> <p>★3、教唱包括不限于谱曲播放、男生唱名播放、女生唱名播放、真人唱名、范唱播放、伴奏播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱、伴奏+旋律、童声等模式,播放过程中即可改变播放音色,如钢琴、小提琴、单簧管、古筝、颤音琴等音色快捷键。</p> <p>★4、支持12种曲谱转换(简线双谱、节奏、唱名标注、音名标注、钢琴谱、手势图、歌词显隐、歌词拼音标注、竖笛、陶笛、葫芦丝、箫)。</p> <p>★5、支持跟随曲谱的节拍、速度进行播放,也可通过节拍器自定义播放速度和节拍,亦可通过滑动速度条调节速度40-208,其中含5种直选键(0.5、0.75、1、1.25、1.5倍速可调)。</p> <p>★6、五线谱、简谱课件都可以进行移调选择调式,含5种直选键(降全音、降半音、原调、升半音、升全音)。</p> <p>★7、多声部曲谱满足选择性播放,对每个声部可进行不同音量的比例调节,支持总音量一键重置、各声部一键静音等。</p> <p>★8、支持五线谱转换为简谱或简谱转化为五线谱(转换后的乐谱可直接播放并伴有高亮显示),五线谱、简谱可一键生成歌词拼音、一键生成唱名音名、一键生成科尔文手势,一键生成旋律线、一键生成强弱对照谱,亦可一键打印白板内容。</p> <p>9、支持简线双谱、节奏谱唱名标注、支持歌词一键显隐,可对乐谱生成竖笛、箫、葫芦丝、陶笛等对照谱。</p> <p>10、支持PPT、Word、视频、系统曲谱等文件教学。</p> <p>11、支持对播放的曲谱进行进行改编,如移调、变速、改变音高、歌词等,编辑完成后支持再次播放和保存,支持页面截图、录制。</p> <p>12、包含不限于点名器、幸运大转盘、计时器等功能,更便于课堂互动。</p> <p>13、本次上课打开用过的所有课件可通过导航标签一键调用,且支持任意功能模块一键跳转。</p>
---	-------------	---	---	---



			<p>二、音乐理论：</p> <p>★1、具有 88 键/61 键/实体键可选的虚拟键盘，支持三种虚拟键盘组的显示，包含大字组、小字组、小字一组、小字二组等，分别有不同颜色区分键盘组。弹奏外接设备的同时，虚拟键盘高亮显示，在谱表中展示对应五线谱及简谱音符。</p> <p>2、具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能，支持不低于 15 种调式讲解，15 度音程尺，32 组和弦同时对照讲解。</p> <p>★3、支持简谱、五线谱、高低音谱表、大谱表四种模式教学。</p> <p>★5、支持页面无限延伸漫游，可保留音符在谱表上的位置，内容可左右拖动，进行标注笔迹与谱表同步移动。</p> <p>★6、支持五度循环图：外圈调号、中圈大调、内圈小调，点击调号可直接更改谱表调式。</p> <p>★7、五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值，音符可通过上下拖动改变音高。点击音符符杆可添加变音记号和符杠。</p> <p>8、支持在智能电教板中，曲谱上的所有音符进行上下行自由切换，可一键清除音符；</p> <p>9、乐理书籍包括：基础知识、乐音体系、谱号五线谱音律、自然半音、自然全音、三连音、为旋律配和声、音乐主题等。</p> <p>10、乐理小视频包括：音的产生与特性、基本音级的名称、音的分组、等音、自然变化、音域、五线谱、音符、休止符、附点等常用乐理知识的讲解。</p> <p>11、不低于八个单元 110 条以上课题的视唱练耳课程和 12 单元的乐理音基课堂教学内容资源。</p> <p>★12、包括不限于音程识别、和弦识别、调号识别、音阶识别等多款素养训练小程序。</p> <p>★13、点击谱表或虚拟键盘，可通过钢琴自动演奏进行发声。</p> <p>三、鉴赏拓展：</p> <p>1、中国音乐不低于 190 种拓展知识、包括中国乐器、中国歌唱家、中国作词作曲家、中国舞蹈、中国戏曲、中国话剧、中国戏曲等。</p> <p>2、西方音乐不低于 190 种拓展知识、包括西洋乐器、西方音乐家、西方歌剧、西方指挥家、西方舞蹈、西方乐团等。</p> <p>3、世界音乐/其他音乐/音乐周边均不低于 20 种音乐拓展知识。</p> <p>4、包含现代流行的非洲鼓乐器教学资源的知识技能，不低于 16</p>
--	--	--	---



			<p>课时的教学视频，后续不断更新。</p> <p>5、支持文字内容一键播放并可进行音量调节，也可进行文字圈划范围播放。</p> <p>6、内容支持一键文字播放，并伴有蓝色高亮显示。支持白板书写，支持使用铅笔、荧光笔书写，可对笔的颜色、粗细进行调节，具有橡皮擦除与全部擦除功能。</p> <p>7、支持 PPT、Word、视频、及系统曲谱等文件进行教学。</p> <p>四、动感乐器：</p> <p>1、包含常见的架子鼓、电子鼓机、吉他、竖笛、口琴、葫芦丝、小提琴等乐器。</p> <p>2、架子鼓具备 12 个彩色立体按键，敲击对应按键发出对应的音色，并具备插入音频配乐和音频录制功能。</p> <p>3、电子鼓机敲击不同按键发出不同音色，有 25 种音色选择，也可添加音轨，包括不限于基本节奏、八六拍、流行、划分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、深箱等 8 种节奏选择。</p> <p>4、吉他支持虚拟键盘对照，点击吉他品格图，虚拟键盘和对应弦位，三位一体同时同步高亮，品格图不低于 26 个。</p> <p>5、标准古典吉他模型可以触摸任意琴弦任意品格进行弹奏，有白色圆点显示。虚拟钢琴键可以对应高亮显示。</p> <p>6、竖笛可选 8 孔、6 孔、C 调、F 调四种类型，演奏时谱表、虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可调，并支持五线谱和简谱一键转换。同时具备竖笛教学视频课程，课程中中谱曲对应音符和真人演奏孔位同步显示。</p> <p>7、弹奏虚拟键盘对应口琴按键同步高亮显示。具有吹奏提示，点开对应显示吸、吹提示。</p> <p>8、口琴具有口琴谱曲，谱曲播放时虚拟键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。具有口琴视频教程，视频中谱曲与演奏孔位同步显示。</p> <p>9、葫芦丝弹奏虚拟键盘对应葫芦丝孔位同步高亮显示。具有葫芦丝谱曲，谱曲播放时虚拟钢琴键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。具有葫芦丝教学视频，曲谱结合演奏示范，曲谱和演奏孔位同步显示。</p>
--	--	--	---



3	无线话筒	套	1	<p>1、主机工作电压：DC--12V—14V1A</p> <p>2、工作电流：600MHA</p> <p>3、功耗：5W</p> <p>4、接收灵敏度：—105dBm</p> <p>5、音频输出电压：0.3V</p> <p>6、邻频干扰抑制：>60dB</p> <p>7、咪芯指向性：心形指向</p> <p>8、拾音灵敏度：>20dBm（1V）</p> <p>9、发射功率：>+10dBm（10MW）</p> <p>10、麦克风功耗：120MHA</p> <p>11、接收有效距离：无障碍直线60—80米</p> <p>12、音频响应：50HZ—15KHZ</p> <p>13、频率稳定度：+-0.001%</p> <p>14、信噪比：S/N：>100DB</p> <p>15、失真度THD：<0.01%。</p>
4	功放	台	1	<p>1、额定功率：2*150W/8欧</p> <p>2、话筒输入：2路</p> <p>3、面板材料：铝合金</p> <p>4、音乐输入：AUX1，AUX2，USB，SD卡，蓝牙</p> <p>5、音乐调节：高低音，左右平衡，总音量 话筒调节：音量调节</p> <p>6、MP3读卡：可接插SD卡和USB卡，可读多种MP3版本和格式，蓝牙功能。</p>
5	音箱	套	1	<p>1、低音单元：1X6.5寸 10磁35芯</p> <p>2、高音单元：1X3寸 双60磁14芯</p> <p>3、分频器：2路2分频</p> <p>4、阻抗：8Ω</p> <p>5、中低音分频点：1.6KHz</p> <p>6、灵敏度：90dB</p> <p>7、额定功率：120W</p> <p>8、频率响应：50Hz—20KHz</p> <p>9、板材：中纤板</p> <p>10、表面材料：喷漆 黑色 白色</p> <p>11、面罩：黑色亚光铁网</p>



				<p>12、接线柱：红黑两极接线柱</p> <p>13、深宽高：220*225*375mm</p> <p>14、声音：低音弹性好，力度足，人声频带宽、中频密度高、高音清晰亮度好</p> <p>15、壁挂吊架：黑色、全钢制作、表面喷塑处理，坚固可靠；吊顶安装时，可水平 360 度，前后 180 度旋转</p> <p>16、专业音响线 30M 一卷、3.5 转莲花音频线一条。</p>
6	数字音频服务器（主控箱）	套	1	<p>自主知识产权的专用芯片：</p> <p>1. 支持 Windows XP \Windows7\Windows10\32 或 64 位操作系统；</p> <p>2. 可用 USB 通用接口与 USB 直接连接，市面上所有通用的 PC 架构硬件设备无需安装其他硬件设备；</p> <p>3. 专业设计的芯片和电路系统；</p> <p>4. 系统核心采用数字信号处理技术；</p> <p>5. 音频接口上信号的采样/回放都具有双声 44.1K 采样率和 16 位量化精度，音质达到立体声 CD 级；</p> <p>6. 音频数字信号均无压缩损耗，原始采样数据实时处理；</p> <p>7. 音源通道都分配有专用处理单元，绝无断音现象；</p> <p>8. 可以方便、快捷、直观的体现传统授课情景；</p> <p>9. 系统预制可带 72 座电钢琴（电子琴）。</p> <p>10. 真正实现大班授课，解决传统键盘乐授课的弊端。</p>
7	电钢琴教室教学管理软件	套	1	<p>1、用户登录支持手机号输入、密码输入、密码找回登录启动软件。</p> <p>2、注册账号：支持手机号输入、手机验证码收取、密码设置、区域选择、激活码激活、提交完成注册。3、软件包含三大功能模块：电子教室管理模块、乐理教学模块、演奏教学模块。</p> <p>3.1 系统及对应软件将多部电钢琴（电子琴）等键盘乐器连接起来。</p> <p>3.2 通过耳麦实现授课。学生之间毫无干扰，且经过技术处理音质可达 CD 音质，零延迟、超保真。</p> <p>3.3 ★支持授课、分组授课自习、分组自习、编辑教室、师范全清、呼叫全清、监听全清、录音全清等功能。（在测试报告中体现该功能）</p> <p>3.4 支持课堂计时，使教师方便把控授课进度，也使教师方便掌握学生的弹奏时长，该功能尤其适用在规定时长内弹奏的课题施教。</p> <p>3.5 教学笔记功能，系统软件自带随堂教学笔记功能，教师可方便记录课堂记录，无需用户指定笔记存储位置，自动存储在软件安装</p>



			<p>目录:</p> <p>3.6★学生音色设定,能够选中学生音色选项可设置钢琴、电钢琴、击弦贝斯、尼龙弦吉他等 128 种音色。(在测试报告中体现该功能)</p> <p>3.7 音色转换,可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放,可任意调用电子琴或电钢琴的音色,通过其扬声器发声;</p> <p>3.8★离线检测:对应学生单元图标、离线时图标成灰色状态呈现,在线时成高亮绿色状态呈现。(在测试报告中体现该功能)</p> <p>3.9 启动节拍器可设置物种不同的拍型、拍速 40-208 拍可调、音量大小 0-100 可调。</p> <p>3.10★乐理教学支持白板书写、无限书写界面、大谱表与虚拟键盘同页面显示。接讲解模式下,点击任意单音音程和弦,均可将其保留在五线谱表当中,并进行回顾查看。(在测试报告中体现该功能)</p> <p>3.11 具有一组大谱表、88 键/61 键可选的虚拟键盘。具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能。虚拟键盘支持一间显隐功能。软件与实体设备无缝连接。弹奏外接设备的同时,虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示。支持不低于 15 种调式讲解,13 种音程尺,32 组和弦对照讲解。</p> <p>3.12 演奏教学时,使用 USB 跟软件直连,画幅面积 95cm-115cm 可调,画面可上下拖动,虚拟键盘跟图像映射键盘一一对应。</p> <p>3.13 支持 49 键、61 键、88 键可选、可全键盘显示音名、唱名、支持 15 种调式切换。</p> <p>提供电钢琴教室教学管理软件测试报告复印件和软著复印件并加盖投标人公章。</p>
8	高拍仪 (音乐)	套	<p>1. 便携式视频设备,支持电脑 USB 供电或外接电源,视频幅面完全覆盖音乐琴键,完整展示教师演奏示范。</p> <p>2. 支持教学控制私有协议。</p> <p>3. 支持百万像素,百万高清像素下,动态速度在 15 帧/秒以上。</p> <p>4. 支持免驱系统,包括 Windows 10/Windows8/8.1/ Windows 7/ Windows VISTA/Windows XP sp2。</p> <p>★5. 两段氏可调节高度设计,满足不同键盘乐器的实体键盘影响,整体高度 430mm-600mm。</p> <p>★6. 超大幅面拍摄、分为两个档位,第一档可以拍摄到范围 92CM,第二档可以拍摄到 125CM,更好的方便教师互动教学。</p> <p>图像色彩 RGB24 位真彩</p>



				<p>拍摄速度 ≤ 1 秒</p> <p>光源 自然光、内置 4 颗 LED 灯辅助光源，无极调控开关控制。</p>
9	教师转换器	台	1	<p>教师控制终端：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自主知识产权的专用芯片； 2. 全新开模设计，增设 USB 接口； 3. 支持传统按键模式操作； 4. 可任意切换 MIDI 信号或者音频信号两种传输模式； 5. 支持故障提示、信号双向传输； 6. 通过网线+音频线+UD 线的全新连接方式； 7. 抗干扰力强，44.1K /16 位双声道立体声 CD 音质； 8. 增设一对 ECA60 音频处理模块，信噪比>80dB；失真度$<1\%$；终端延时：小于千分之一秒，绝无延迟感觉； 9. 终端功能：音量调节，终端呼叫，麦克控制、状态指示； 10. 尺寸参考规格：（120mm*90mm*30mm）
10	教师用电子钢琴	台	1	<p>★1、演奏性能：白键下沉偏差≤ 1.0 mm；相邻两白键偏差≤ 0.5 mm；相邻两白键高度误差≤ 0.3 mm；全键盘表面最大高度差≤ 0.6 mm；相邻两键下降负荷差≤ 0.12N；</p> <p>★2、声学品质：全音域音准允许误差$\leq \pm 2$ 音分；相邻两键音准误差之差≤ 2.5 音分；通电 2 小时后全键盘同一音名的音高变化≤ 0 音分。</p> <p>★3、有害物质限量：甲醛释放实测值≤ 0.060mg/m³；甲苯释放实测值≤ 0.18mg/m³；二甲苯释放实测值≤ 0.030mg/m³。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4、琴键数量≥ 88 个。 5、琴键规格：标准钢琴键。 6、键盘逐级配重：有。 7、键盘盖：滑动式。 8、双钢琴功能：有。 9、钢琴音色明亮度调节范围：0-127 可调（默认为 64）。 ★10、力度感应≥ 7 级，可关闭。 ★11、复音数≥ 272。 ★12、音色数量≥ 1580 种。 ★13、节奏≥ 325 种 14、节拍器速度调节范围$\geq 5-400$ 拍/分钟，节拍器音量可调。 ★15、轨道录音功能：有，轨道数量≥ 17 轨，每首乐曲音符容量\geq



				<p>40000 个。</p> <p>16、移调范围≥ 25 档位，（0，± 12）。</p> <p>17、踏板类型:仿传统大三角钢琴踏板功能。</p> <p>★18、蓝牙功能:有。</p> <p>★19、功放$\geq 50W$。</p> <p>20、MIDI 设备接口:有。</p> <p>★21、供电方式:直流供电。</p> <p>22、自动关机功能:有。</p>
11	教师用琴凳	个	1	<p>优质双人钢琴凳（带书箱）</p> <p>材质：铁、优质皮革、高密度海绵</p> <p>板面：700*335mm 高度 490mm</p>
12	学生终端	台	25	<p>学生终端：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自主知识产权的专用芯片； 2. 全新开模设计； 3. 支持传统按键模式操作； 4. 可任意切换 MIDI 信号或者音频信号两种传输模式； 5. 支持故障提示、信号双向传输； 6. 通过网线+音频线+UD 线的全新连接方式； 7. 抗干扰力强，44.1K /16 位双声道立体声 CD 音质； 8. 增设一对 ECA60 音频处理模块，信噪比$>80dB$；失真度$<1\%$；终端延时：小于千分之一秒，绝无延迟感觉； 9. 终端功能：音量调节，终端呼叫，麦克控制、状态指示； 10. 尺寸参考规格：（120mm*90mm*30mm）



13	学生用电子钢琴	台	25	<p>★1、演奏性能:白键下沉偏差≤ 1.0 mm;相邻两白键偏差≤ 0.5 mm;相邻两白键高度误差≤ 0.3 mm;全键盘表面最大高度差≤ 0.6 mm;相邻两键下降负荷差≤ 0.12N;</p> <p>★2、声学品质:全音域音准允许误差$\leq \pm 2$ 音分;相邻两键音准误差之差≤ 2.5 音分;通电 2 小时后全键盘同一音名的音高变化≤ 0 音分。</p> <p>★3、有害物质限量:甲醛释放实测值≤ 0.060mg/m³; 甲苯释放实测值≤ 0.18mg/m³; 二甲苯释放实测值≤ 0.030mg/m³。</p> <p>4、琴键数量≥ 88 个。</p> <p>5、琴键规格:标准钢琴键。</p> <p>6、键盘逐级配重:有。</p> <p>7、键盘盖:滑动式。</p> <p>8、双钢琴功能:有。</p> <p>9、钢琴音色明亮度调节范围: 0-127 可调(默认为 64)。</p> <p>★10、力度感应≥ 7 级,可关闭。</p> <p>★11、复音数≥ 272。</p> <p>★12、音色数量≥ 1580 种。</p> <p>★13、节奏≥ 325 种</p> <p>14、节拍器速度调节范围$\geq 5-400$ 拍/分钟,节拍器音量可调。</p> <p>★15、轨道录音功能:有,轨道数量≥ 17 轨,每首乐曲音符容量≥ 40000 个。</p> <p>16、移调范围≥ 25 档位, (0, ± 12)。</p> <p>17、踏板类型:仿传统大三角钢琴踏板功能。</p> <p>★18、蓝牙功能:有。</p> <p>★19、功放≥ 50W。</p> <p>20、MIDI 设备接口:有。</p> <p>★21、供电方式:直流供电。</p> <p>22、自动关机功能:有。</p>
14	学生用琴凳	个	25	<p>优质琴凳</p> <p>材质:铁、优质皮革、高密度海绵</p> <p>板面: 450*290mm 高度 490mm</p>
15	工程辅料	套	25	<p>数据线、220v 电源线、音频线、插座、外置开关、漏电保护器、线槽(采用普通网线连接,安全性、可靠性高,保证信号的良好传输,将信号衰减率与声音延时率降到最低),护线套管材料,5CMPVC</p>



				线槽
16	音乐专用教室系统集成	项	1	设备搬运、安装、调试等
声乐及器材教室				
1	●86寸教学一体机	台	1	<p>一、整体设计</p> <p>1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。</p> <p>2、整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起；整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。</p> <p>3、整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840*2160，可视角度$\geq 178^\circ$。</p> <p>4、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。</p> <p>5、整机采用 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9。</p> <p>6、屏幕采用$\geq 3.2\text{mm}$防眩钢化玻璃保护，表面硬度\geq莫氏 8 级，硬度大于等于 9H，透光率不低于 93%，雾度$\leq 8\%$，</p> <p>7、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。</p> <p>二、整机设计</p> <p>1、★整机为双系统设计，内置安卓系统，CPU 核数不小于 8 核，GPU 核数不小于 4 核，嵌入式安卓操作系统版本为 Android14；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS 软件使用和网页浏览，安卓系统 ram: 4G；rom: 32G。；</p> <p>2、★整机 CPU，可编程逻辑芯片、时钟芯片、采用国产自主芯片；</p> <p>3、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备</p> <p>4、通过一根线（无需重复连接触摸信号）连接到整机的电脑或手机在投屏的同时即可直接读写整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线鼠标外接设备可直接使用于外接电脑。</p> <p>5、整机内置扬声器采用针孔发声技术，喇叭采用槽式开口设计；</p> <p>6、★整机内置 2.2 声道音响，前朝向额定 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向额定 15W 低音扬声器 2 个，额定总功率$\geq 60\text{W}$，谐振频率低</p>



			<p>于 300Hz。</p> <p>7、整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段 125Hz~1KHz，高频段 2KHz~16KHz 分别有-12dB~12dB 范围的调节功能；</p> <p>8、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥ 90db，10 米处声压级≥ 79dB，能够有效保障教室后排学生听觉感受。</p> <p>9、★为满足教师实际教学需求，可便捷外接所需的设备，整机前置 USB3.0 接口 3 个；HDMI 接口 1 个；全功能 Type-C 接口 1 个（具备音视频传输、触控传输、充电、U 盘数据传输功能，快速充电功能，接管摄像头在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面、调用扬声器），可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；</p> <p>10、侧置输入接口具备 1 路 HDMI IN、1 路 RS232、2 路 USB 接口；侧置输出接口具备 1 路音频输入输出、1 路触控 USB 输出。整机前置接口具有丝印标识。</p> <p>11、★前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。</p> <p>12、★外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能。</p> <p>13、整机采用红外触控技术，支持 Windows 及安卓双系统下 50 点触控；支持同一红外笔笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。</p> <p>14、★整机内置≥ 1600万像素摄像头麦克风，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，支持远程巡课、简易录播的应用，摄像视场角$\geq 145^\circ$，水平视场角可达到121°，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频；可拍摄输出 4K 分辨率的视频、图片；</p> <p>15、★具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>16、摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境温度判断调节合适的显示图像效果，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于 4 米，左右最边缘深度大于等于 2.3 米范围内，并且在≥ 10米距离时 AI 识别人像。</p>
--	--	--	---



			<p>17、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。</p> <p>18、整机内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，最多支持 8 路麦克风数据处理，采样率支持 192K，同时不占用整机系统的 CPU 能力。</p> <p>19、整机内置蓝牙模块，黑板在安卓和 Windows 系统下均可由该模块实现外部蓝牙设备的连接和数据传输，支持蓝牙 Bluetooth5.4 标准，内置蓝牙模块工作距离至少 15 米。</p> <p>20、整机内置支持 2.4GHz 和 5GHz 双频 WiFi，支持蓝牙 5.4；Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 15m，AP 热点支持 50 个用户终端在线网络连接。</p> <p>21、★具有物联，大屏显示界面可显示教室温度、湿度，集控平台可查看每个教室的环境温湿度；</p> <p>22、支持护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式，一键滤减蓝光。</p> <p>23、★整机支持全通道支持 4KUI 界面显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。</p> <p>三、主要功能</p> <p>1、侧边栏支持整机支持高级音效及图像模式调节。四种具有音效模式，标准、音乐、听力、影院，且具备环绕声模式的开关，可以对平衡、低音、高音及数字声音输出的设置；具有四种图像模式，标准、动态、亮丽、用户，且具备亮度、对比度、饱和度、色调和锐度的调节和色温的选择。</p> <p>2、开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于 5 组，无需网络环境即可实现。</p> <p>3、整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 0、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>4、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常。</p> <p>5、快捷小工具：支持自定义悬浮球菜单中的小工具功能，用户在任意通道下可调取系统工具，聚光灯、批注、熄屏、锁屏、硬件自检、内存加速等小工具，也可以调取应用软件；并支持根据用户习惯任意调整显示顺序。</p>
--	--	--	---



			<p>6、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>7、整机处于非内置 PC 通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到 PC 通道。</p> <p>8、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>9、整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>10、在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USBkey 插入后解锁，密码解锁，人脸识别解锁，扫码解锁，NFC 解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统，并在 2 秒内完成设备解锁；扫二维码解锁，通过手机应用程序扫描二维码解锁，在整机没有网络的情况下，也可以支持手机扫码解锁。</p> <p>11、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>12、整机在任意通道下支持五指熄屏，并且可根据需要关闭或打开。</p> <p>13、整机全通道侧边栏快捷菜单包含的小工具有：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历、班级记忆。在 Android 通道和全部外接通道（HDMI、Type-C），还具备答题、倒数日、节拍器小工具。</p> <p>14、整机一体化设计，集成支持 Windows 和 Android 双系统智能设计；在内嵌式 Android 系统下可实现：书写擦除、多颜色更换、全局预览和漫游等白板软件功能，调用办公文档软件、网页浏览、对多媒体 USB 文件自动归类和分类查找的播放等。</p> <p>整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>四、OPS 功能</p> <p>1、采用插拔式电脑模块架构，针脚数为 80Pin，屏体与插拔式电脑无单独接线</p> <p>2、处理器：不低于 Intel Corei5 12 代</p> <p>3、内存：不低于 8G DDR4</p> <p>4、硬盘：不低于 256G SSD 固态硬盘</p> <p>5、支持系统还原保护</p> <p>6、为保证足够的信号强度，内置网卡：10M/100M/1000M</p>
--	--	--	--



2	高中数字化音乐教学系统	套	1	<p>一、授课学习：</p> <p>1、满足与当地教学同步的电子教材,可根据学校需要选择对应版本及年级教材课件、课件云端教师可选择性下载。</p> <p>★2、曲谱播放时可链接自动演奏钢琴自动演奏,播放可设置变调、变速(播放过程中可以改变钢琴播放速度);可以选择单音播放、范围播放、任意位置双击播放、可选择歌词播放。也可以跨框选曲谱、歌词范围播放,默认播放为上一次选择的播放模式。</p> <p>★3、教唱包括不限于谱曲播放、男生唱名播放、女生唱名播放、真人唱名、范唱播放、伴奏播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱、伴奏+旋律、童声等模式,播放过程中即可改变播放音色,如钢琴、小提琴、单簧管、古筝、颤音琴等音色快捷键。</p> <p>★4、支持12种曲谱转换(简线双谱、节奏、唱名标注、音名标注、钢琴谱、手势图、歌词显隐、歌词拼音标注、竖笛、陶笛、葫芦丝、箫)。</p> <p>★5、支持跟随曲谱的节拍、速度进行播放,也可通过节拍器自定义播放速度和节拍,亦可通过滑动速度条调节速度40-208,其中含5种直选键(0.5、0.75、1、1.25、1.5倍速可调)。</p> <p>★6、五线谱、简谱课件都可以进行移调选择调式,含5种直选键(降全音、降半音、原调、升半音、升全音)。</p> <p>★7、多声部曲谱满足选择性播放,对每个声部可进行不同音量的比例调节,支持总音量一键重置、各声部一键静音等。</p> <p>★8、支持五线谱转换为简谱或简谱转化为五线谱(转换后的乐谱可直接播放并伴有高亮显示),五线谱、简谱可一键生成歌词拼音、一键生成唱名音名、一键生成科尔文手势,一键生成旋律线、一键生成强弱对照谱,亦可一键打印白板内容。</p> <p>9、支持简线双谱、节奏谱唱名标注、支持歌词一键显隐,可对乐谱生成竖笛、箫、葫芦丝、陶笛等对照谱。</p> <p>10、支持PPT、Word、视频、系统曲谱等文件教学。</p> <p>11、支持对播放的曲谱进行进行改编,如移调、变速、改变音高、歌词等,编辑完成后支持再次播放和保存,支持页面截图、录制。</p> <p>12、包含不限于点名器、幸运大转盘、计时器等功能,更便于课堂互动。</p> <p>13、本次上课打开用过的所有课件可通过导航标签一键调用,且支持任意功能模块一键跳转。</p>
---	-------------	---	---	---



			<p>二、音乐理论：</p> <p>★1、具有 88 键/61 键/实体键可选的虚拟键盘，支持三种虚拟键盘组的显示，包含大字组、小字组、小字一组、小字二组等，分别有不同颜色区分键盘组。弹奏外接设备的同时，虚拟键盘高亮显示，在谱表中展示对应五线谱及简谱音符。</p> <p>2、具备键盘、谱表和简谱窗口三位一体同步功能，支持不低于 15 种调式讲解，15 度音程尺，32 组和弦同时对照讲解。</p> <p>★3、支持简谱、五线谱、高低音谱表、大谱表四种模式教学。</p> <p>★5、支持页面无限延伸漫游，可保留音符在谱表上的位置，内容可左右拖动，进行标注笔迹与谱表同步移动。</p> <p>★6、支持五度循环图：外圈调号、中圈大调、内圈小调，点击调号可直接更改谱表调式。</p> <p>★7、五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值，音符可通过上下拖动改变音高。点击音符符杆可添加变音记号和符杠。</p> <p>8、支持在智能电教板中，曲谱上的所有音符进行上下行自由切换，可一键清除音符；</p> <p>9、乐理书籍包括：基础知识、乐音体系、谱号五线谱音律、自然半音、自然全音、三连音、为旋律配和声、音乐主题等。</p> <p>10、乐理小视频包括：音的产生与特性、基本音级的名称、音的分组、等音、自然变化、音域、五线谱、音符、休止符、附点等常用乐理知识的讲解。</p> <p>11、不低于八个单元 110 条以上课题的视唱练耳课程和 12 单元的乐理音基课堂教学内容资源。</p> <p>★12、包括不限于音程识别、和弦识别、调号识别、音阶识别等多款素养训练小程序。</p> <p>★13、点击谱表或虚拟键盘，可通过钢琴自动演奏进行发声。</p> <p>三、鉴赏拓展：</p> <p>1、中国音乐不低于 190 种拓展知识、包括中国乐器、中国歌唱家、中国作词作曲家、中国舞蹈、中国戏曲、中国话剧、中国戏曲等。</p> <p>2、西方音乐不低于 190 种拓展知识、包括西洋乐器、西方音乐家、西方歌剧、西方指挥家、西方舞蹈、西方乐团等。</p> <p>3、世界音乐/其他音乐/音乐周边均不低于 20 种音乐拓展知识。</p> <p>4、包含现代流行的非洲鼓乐器教学资源的知识技能，不低于 16</p>
--	--	--	---



			<p>课时的教学视频，后续不断更新。</p> <p>5、支持文字内容一键播放并可进行音量调节，也可进行文字圈划范围播放。</p> <p>6、内容支持一键文字播放，并伴有蓝色高亮显示。支持白板书写，支持使用铅笔、荧光笔书写，可对笔的颜色、粗细进行调节，具有橡皮擦除与全部擦除功能。</p> <p>7、支持 PPT、Word、视频、及系统曲谱等文件进行教学。</p> <p>四、动感乐器：</p> <p>1、包含常见的架子鼓、电子鼓机、吉他、竖笛、口琴、葫芦丝、小提琴等乐器。</p> <p>2、架子鼓具备 12 个彩色立体按键，敲击对应按键发出对应的音色，并具备插入音频配乐和音频录制功能。</p> <p>3、电子鼓机敲击不同按键发出不同音色，有 25 种音色选择，也可添加音轨，包括不限于基本节奏、八六拍、流行、划分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、深箱等 8 种节奏选择。</p> <p>4、吉他支持虚拟键盘对照，点击吉他品格图，虚拟键盘和对应弦位，三位一体同时同步高亮，品格图不低于 26 个。</p> <p>5、标准古典吉他模型可以触摸任意琴弦任意品格进行弹奏，有白色圆点显示。虚拟钢琴键可以对应高亮显示。</p> <p>6、竖笛可选 8 孔、6 孔、C 调、F 调四种类型，演奏时谱表、虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可调，并支持五线谱和简谱一键转换。同时具备竖笛教学视频课程，课程中中谱曲对应音符和真人演奏孔位同步显示。</p> <p>7、弹奏虚拟键盘对应口琴按键同步高亮显示。具有吹奏提示，点开对应显示吸、吹提示。</p> <p>8、口琴具有口琴谱曲，谱曲播放时虚拟键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。具有口琴视频教程，视频中谱曲与演奏孔位同步显示。</p> <p>9、葫芦丝弹奏虚拟键盘对应葫芦丝孔位同步高亮显示。具有葫芦丝谱曲，谱曲播放时虚拟钢琴键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。具有葫芦丝教学视频，曲谱结合演奏示范，曲谱和演奏孔位同步显示。</p>
--	--	--	---



3	10 寸音箱	对	1	<p>系统类型：10" 2 分频，低音反射式</p> <p>频率范围(-10dB)1：52Hz-18kHz</p> <p>频率响应(-3dB)1：65Hz-14kHz</p> <p>灵敏度(1w/1m)1：92dB</p> <p>额定阻抗：8 ohms</p> <p>最大声压输出：113dB(峰值 116dB)</p> <p>覆盖角：120x100(HxV)</p> <p>额定输入功率：150W/300W/600W</p> <p>外形尺寸：297mmx504mmx308mm</p> <p>净重：12kg(26.5 lbs)</p> <p>低音单元：1 个 10 英寸长冲程低音</p> <p>高音单元：2 个 3 英寸纸锥高音</p> <p>输入连接器：旋钮式接线柱</p> <p>箱体结构：12mm 中密度纤维板， 表面耐磨喷漆</p>
4	四合一点歌机	台	1	<p>屏幕尺寸：13.3 英寸</p> <p>屏幕显示：1920*1080 高色域高亮度</p> <p>工作温度：请在 0-45° C 使用本产品</p> <p>输入电平：775mVrms</p> <p>频率响应：20HZ--20KHZ</p> <p>参量均衡：音乐 7 段 话筒 7 段</p> <p>阻尼系数：典型值：400 (20HZ-200HZ, 82)</p> <p>信噪比：>105DB(A 计权, 20HZ-20KHZ, 8Q)</p> <p>电源要求：100-240VAC ± 10%, 50/60HZ</p> <p>保护功能：过热压限、过载保护、输出直流保护</p> <p>电源输入：110~220V 电源输入 50/60HZ</p> <p>整机尺寸：349*286*72MM</p>
5	节拍器	个	2	<p>纯金属大机心、时尚的外观设计、使用方便、节拍精确、铃声悦耳</p> <p>速度范围：40-208 拍/分</p>



6	钢琴	台	1	<p>1. 规格：立式钢琴，88 键；高度$\geq 120\text{cm}$。</p> <p>★2. 铸铁板：磨砂铸铁板，有利于音的发射与吸收；（投标时须提供生产厂家的参数证明函）</p> <p>3. 音板：精选实木鱼鳞松制作不等厚音板和实木肋木，多年陈木自然干燥</p> <p>4. 弦轴板：十九层优质色木单板黏压，纹向横竖交叉，握钉力强，音准稳定</p> <p>5. 击弦机：优质枫木机芯材料，所有呢毡均采用上等产品</p> <p>★6. 琴弦码桥：采用优质硬枫木精致加工，人工铲码，垂直成型，具有较高的振动传导性，音源稳定。（投标时须提供生产厂家的参数证明函）</p> <p>★7. 琴弦及音槌：使用高级专用琴弦；所有的低音都采用纯铜材料以手工打制；音槌为 AA 级呢毡，外柔内刚；（投标时须提供生产厂家的参数证明函）</p> <p>★8. 音源系统：全键盘 88 键采用三角钢琴使用的独立弦钮设计定弦组配置，充分保证同组双弦（三弦）的有效长度完全一致，高音区更明亮 清晰，中音区音色更柔和，低音更沉厚稳重，音准更加稳定。（投标时须提供生产厂家的参数证明函）</p> <p>9. 键盘：多层高温实木加工键盘，仿黑檀木亚光黑键，防滑白键皮，</p> <p>10. 油漆面采用底层三聚氰胺聚脂贴面，长期保持油漆面膜平整光亮。</p> <p>★11. 配有内藏式高级液压缓降盖。（投标时须提供生产厂家的参数证明函）</p> <p>12. 配有高级专用琴凳。</p> <p>13. 设计：运用传统钢琴设计原理，参考使用综合测评体系设计钢琴的有效弦长、张力、琴弦直径、击弦点等关键参数。</p>
7	乐谱台	个	6	<p>适合所有乐器配套使用</p> <p>材料：铁、铝合金</p> <p>普板尺寸：500*340mm</p> <p>整体高度：730-1400mm</p> <p>外表处理工艺：静电喷粉</p> <p>净重：1.85kg</p>



8	乐器储藏柜	个	2	<p>1. 规格：不小于 1000×2000×400mm。</p> <p>2. 采用优质三聚氰胺饰面中纤板制作，板面厚度为 15mm，两扇门，中间有三个隔板。</p> <p>3. 采用优质合页及五金件，使用灵活、方便、经久耐用。</p>
10	音叉	个	1	<p>钢制，国际标准音叉，440HZ，A 调，长 11.2cm，宽 0.9cm。</p>
11	吉他(六弦民谣)	把	2	<p>1. 面板、背侧板：南洋木；琴颈：那都；指板、琴码：玫瑰木；完成：哑光。</p> <p>2. 采用十二平均律，标准音为为 440HZ，符 QB/T 1153-2014 的要求。</p> <p>3. 有效弦长 648mm，指板上宽 41.5±0.5mm，指板下宽 53.5±0.5mm，指板表面光滑，品位标志可在第 3、5、7、9、12、15、17 品位的正面或侧面选择标示。4. 各音的音准误差在负 10 正 15 个音分之内。</p> <p>5. 弦器：半封闭弦钮。6. 木材经过干燥处理，含水率不超过 15%。</p>
12	二胡	把	2	<p>优选红木/原木抛光/六角/木轴/本色</p>
13	琵琶	把	1	<p>一、硬木材质，仿红木颜色，红木六瓣轴，花开富贵头饰。</p> <p>检测依据：QB/T 1207.7-2011</p> <p>1、声学品质：</p> <p>1.1 律制：采用十二平均律；</p> <p>1.2 标准音：a1 音为 440HZ；</p> <p>1.3 定弦音高：A、d、e、a；</p> <p>1.4 基本音域：A~e2；</p> <p>1.5 音准误差：-15~+10 音分；</p> <p>1.6 相邻两音音准误差之差：≤10 音分；</p> <p>1.7 音质：高音明亮、中音饱满、低音浑厚，四根弦音色过渡均匀。</p> <p>2、演奏性能：</p> <p>发音灵敏，手感舒适，能表现强、弱音，音准稳定性能良好。声学性能符合 QB/T 1207.7-2011 要求；</p> <p>3、主要部位尺寸：</p> <p>有效弦长 724~731mm；弦枕高 19~21mm；缚弦装置端口高 9~11mm；缚弦装置各穿弦孔中心间距 16~18mm；</p> <p>二、主要原材料：</p>



				<p>1. 琴头背板：使用花梨木、铁力木及其他近似材质的木材；</p> <p>2. 膜（面板）：选用纹理顺直的桐木，允许有不大于 5mm×5mm 的活疤节 1 个；</p> <p>3. 弦轴、相：选用乌木、牛角及其他近似材质的材料；</p> <p>4. 缚弦装置、品选用二年以上毛竹、竹质坚硬、无腐朽、无开裂、无虫蛀。</p>
14	古筝	架	1	<p>彩贝红木材质，酸枝嵌骨码子 含架子。激光阴刻，骨粉填充，酸枝嵌骨码子，</p> <p>音色：高音区明亮清脆、中音区圆润柔美、低音区浑厚结实、无杂音、余音长、音色均匀。</p> <p>产品特点：产品框架材料经过特殊工艺的处理，使产品的稳定性大大增加，其琴钉采用钢琴销钉制作工艺有效的解决了音准不稳定、容易倒销的问题，琴码经过了严格的调试，有效的解决了跳码、滑码的质量问题古筝</p> <p>总长：165CM，大头宽：33.5CM，</p> <p>小头宽：28.5CM，高：大头山口 19CM，小头山：15CM</p>
15	笛子	支	2	<p>苦竹三品 黄铜接口 单插。</p>
16	笙	支	1	<p>1、声学品质：</p> <p>1.1 律制：采用十二平均律；</p> <p>1.2 标准音：a1 音为 440HZ；</p> <p>1.3 调名：D 调、G 调；</p> <p>1.4 基本音域：按产品的音簧数、调名记谱二个八度至三个八度；</p> <p>1.5 音准：音准误差-10~+10；相邻两音音准误差之差≤5；四度音、五度音、八度音和谐；吹、吸音高基本一致；</p> <p>1.6 音质：清脆、响亮、圆润、发音流畅、无杂音；</p> <p>1.7 符合 QB/T 1947.3-2012 要求；</p> <p>2、演奏性能：</p> <p>发音灵敏，手感舒适，有表现力；</p> <p>3、外观工艺：</p> <p>3.1 表面光滑、圆润，无劈裂、虫蛀、伤皮；按键起落自如，无明显晃动；</p> <p>3.2 各部位衔接严密，无明显漏气现象；与人体接触的部位平滑，无锐利边、角和毛刺；管体表面色泽柔和、均匀；</p>



				<p>3.3 合缝严密，竹节排列整齐；音簧安装牢固，簧舌软硬适度，无开裂和破损；外观铜质材料的笙斗、键表面镀镍或铬，镀层表面光滑、完整，无锈迹、起泡现象，无明显划痕；</p> <p>3.4 传统笙苗上刻的字迹应清晰、完整；笙斗为 H68、H62 的金属材料，也可使用酸枝木、花梨木、樟木或性能相同甚至更好的其他材料；</p> <p>3.5 笙苗为竹质坚硬、不裂、无明显沟节、无虫蛀的紫竹，含水率应控制在 8%~14%；</p> <p>3.6 笙脚用柏木、色木或性能相同甚至更好的其他材料，含水率控制在 14%~16%；</p> <p>3.7 音簧为锻实的响铜。</p>
17	唢呐	只	1	<p>1、声学品质：</p> <p>1.1 律制：采用十二平均律；</p> <p>1.2 标准音：a1 音为 440HZ；</p> <p>1.3 调名：按第三音孔音高命名：低音唢呐从 C 调~B 调；中音唢呐从 D 调~bE 调；高音唢呐有 G 调、E 调、F 调；</p> <p>1.4 基本音域：按调名记谱二个八度和一个大二度；</p> <p>1.5 音准误差-15~+15；相邻两音音准误差之差≤10；</p> <p>1.6 音质：高亢、响亮。</p> <p>1.7 演奏性能：发音较灵敏，手感较舒适，有表现力。</p> <p>1.8 符合 QB/T 1947.5-2012 要求；</p> <p>3、主要部位尺寸：</p> <p>杆长度 185~385mm；芯子长度 40~80mm；喇叭口高度 62~135mm；喇叭口最大直径 70~165mm。</p> <p>3、外观工艺：</p> <p>3.1 表面光滑、圆润，无劈裂、虫蛀、伤皮；孔的直径尺寸距离精确；孔壁向内倾斜；各部位衔接严密、无明显漏气现象；</p> <p>3.2 与人体接触的部位平滑、无锐利边、角和毛刺；管体表面色泽柔和、均匀；按音孔的中心线沿管体呈一直线，无偏斜；</p> <p>3.3 喇叭镀层光滑、完整、无锈迹、起泡现象，无明显划痕或凹凸等缺陷；唢呐调名字迹清晰。</p>



18	北梆子	副	1	<p>1、材质：榉木；</p> <p>2、外观：产品表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象；</p> <p>3、音质：音质清脆，悦耳，无杂音；</p> <p>4、尺寸:宽度：55-60mm；长度：175-180mm；</p> <p>高度：40-45mm；开缝长度：140-145mm；击锤长度：215-220mm；</p> <p>击锤直径：23-30mm。</p>
19	南梆子	副	1	<p>1、材质：榉木，坚实无疤节或劈裂；</p> <p>2、外观：产品表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象；</p> <p>3、音质：音质清脆，悦耳，无杂音；</p> <p>4、尺寸:宽度：55-60mm；长度：170-180mm；</p> <p>高度：35-40mm；开缝长度：135-140mm；击锤长度：210-220mm；</p> <p>击锤直径：20-25mm。</p>
20	木鱼（7音）	套	1	<p>1、材质：木制，坚实无疤节或劈裂；</p> <p>2、外观：涂红漆、金漆；七个一组；</p> <p>3、音质：发音清脆，音高清晰可辨，没有其他杂音；</p> <p>4、尺寸:宽度：85-90mm、75-80mm、70-75mm、70-75mm、60-70mm、60-65mm、60-65mm；</p> <p>高度：65-70mm；60-65mm；55-60mm；50-60mm；50-60mm；50-55mm；50-55mm。</p>
21	碰钟	副	2	<p>1、材质：响铜；</p> <p>2、外观：光洁，无毛刺</p> <p>3、音色清脆、悦耳，发音响亮，余音环绕；延音$\geq 6S$；</p> <p>4、尺寸:直径40-45mm，高度40-45mm；重量：75-80g。</p>
22	堂鼓	个	3	<p>1、外观：鼓体着色均匀，无流挂现象；鼓锤表面打磨光滑，无疤疖,无腐蚀，无黑线；</p> <p>2、声音饱满，浑厚；延音$\geq 2S$；</p> <p>3、尺寸:鼓面直径310-320mm，鼓体高度320-330mm；鼓锤锤头直径13-15mm；鼓锤长度：225-230mm；</p> <p>4、装配：铁质万向轮鼓架，挂环安装牢固；鼓皮无褶皱，破损，张力适度；鼓钉色泽光亮，安装牢固，间隔均匀。</p>
23	战鼓	套	2	<p>材质：鼓皮水牛皮，鼓腔杨木</p> <p>尺寸：鼓面直径约40cm，高度约58cm</p> <p>颜色：哑光棕色</p>



				配件：鼓棒、木架
24	长笛	支	1	16孔，白铜，表面工艺：镀镍 包装：皮盒 C调 配件：手套擦拭布螺丝刀 长笛探杆
25	单簧管	支	1	Bb，17键。材质：硬质胶木管体。调性：Bb；音高：440/442Hz；6环键，镀镍，灵活易于演奏的按键，可调节指托，可用脖带；垫片：高档垫片。
26	三角铁	套	1	4寸、6寸、8寸 材质：铁质镀铬，胶皮黑管。 特质：金属特质乐器，音色明亮，绵延。
27	大镲	个	1	1、声学品质 1.1 音色音质：高音明亮、中音饱满、低音浑厚，四根弦音色过渡自然 1.2 律制：采用十二平均律 1.3 标准音：a' 为 440Hz 1.4 定弦音高：A、d、e、a 1.5 基本音域：A~e ² 2、尺寸要求： 外圆直径：高音虎音镲 300±5mm 中音虎音镲 335±5mm 低音虎音镲 355±5mm 质量：0.89Kg 3、外观及工艺：加工无漏刀，无非正常加工的刀伤划痕，边缘无锐利边角，镲光内无重皮
28	钹	副	1	铜制，直径 22CM，钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，两面一副。
29	小军鼓	面	4	1、材质：聚酯膜鼓皮，多层桦木鼓腔，不锈钢压圈，有可调手动变音装置 2、直径：350mm；高：140mm；安装“沙带”。 3、配件：一副鼓槌、背带 35.5*14cm。
30	大军鼓	面	2	1、材质：优质聚酯膜鼓皮，多层桦木鼓腔，铝合金压铸鼓圈 2、规格：直径不低于 560mm，鼓高度不低于 250mm。 3、配件：一副鼓槌、背带。



美术专用教室

1	●86寸教学一体机	台	1	<p>一、整体设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。 2、整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起；整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。 3、整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840*2160，可视角度$\geq 178^\circ$。 4、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。 5、整机采用 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9。 6、屏幕采用$\geq 3.2\text{mm}$防眩钢化玻璃保护，表面硬度\geq莫氏 8 级，硬度大于等于 9H，透光率不低于 93%，雾度$\leq 8\%$， 7、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。 <p>二、整机设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、★整机为双系统设计，内置安卓系统，CPU 核数不小于 8 核，GPU 核数不小于 4 核，嵌入式安卓操作系统版本为 Android14；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS 软件使用和网页浏览，安卓系统 ram: 4G；rom: 32G。； 2、★整机 CPU，可编程逻辑芯片、时钟芯片、采用国产自主芯片； 3、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备 4、通过一根线（无需重复连接触摸信号）连接到整机的电脑或手机在投屏的同时即可直接读写整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线鼠标外接设备可直接使用于外接电脑。 5、整机内置扬声器采用针孔发声技术，喇叭采用槽式开口设计； 6、★整机内置 2.2 声道音响，前朝向额定 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向额定 15W 低音扬声器 2 个，额定总功率$\geq 60\text{W}$，谐振频率低于 300Hz。 7、整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段 125Hz~1KHz，高频段 2KHz~16KHz 分别有-12dB~12dB 范围的调节功能；
---	-----------	---	---	---



			<p>8、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 90\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 79\text{dB}$，能够有效保障教室后排学生听觉感受。</p> <p>9、★为满足教师实际教学需求，可便捷外接所需的设备，整机前置 USB3.0 接口 3 个；HDMI 接口 1 个；全功能 Type-C 接口 1 个（具备音视频传输、触控传输、充电、U 盘数据传输功能，快速充电功能，接管摄像头在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面、调用扬声器），可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；</p> <p>10、侧置输入接口具备 1 路 HDMI IN、1 路 RS232、2 路 USB 接口；侧置输出接口具备 1 路音频输入输出、1 路触控 USB 输出。整机前置接口具有丝印标识。</p> <p>11、★前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。</p> <p>12、★外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能。</p> <p>13、整机采用红外触控技术，支持 Windows 及安卓双系统下 50 点触控；支持同一红外笔笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。</p> <p>14、★整机内置≥ 1600万像素摄像头麦克风，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，支持远程巡课、简易录播的应用，摄像视场角$\geq 145^\circ$，水平视场角可达到121°，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频；可拍摄输出 4K 分辨率的视频、图片；</p> <p>15、★具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>16、摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境温度判断调节合适的显示图像效果，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于 4 米，左右最边缘深度大于等于 2.3 米范围内，并且在≥ 10米距离时 AI 识别人像。</p> <p>17、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。</p> <p>18、整机内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，最多支持 8 路麦克风数据处理，采样率支持 192K，同时不占用整机系统的 CPU 能力。</p>
--	--	--	--



			<p>19、整机内置蓝牙模块，黑板在安卓和 Windows 系统下均可由该模块实现外部蓝牙设备的连接和数据传输，支持蓝牙 Bluetooth5.4 标准，内置蓝牙模块工作距离至少 15 米。</p> <p>20、整机内置支持 2.4GHz 和 5GHz 双频 WiFi，支持蓝牙 5.4；Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 15m，AP 热点支持 50 个用户终端在线网络连接。</p> <p>21、★具有物联，大屏显示界面可显示教室温度、湿度，集控平台可查看每个教室的环境温湿度；</p> <p>22、支持护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式，一键滤减蓝光。</p> <p>23、★整机支持全通道支持 4KUI 界面显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。</p> <p>三、主要功能</p> <p>1、侧边栏支持整机支持高级音效及图像模式调节。四种具有音效模式，标准、音乐、听力、影院，且具备环绕声模式的开关，可以对平衡、低音、高音及数字声音输出的设置；具有四种图像模式，标准、动态、亮丽、用户，且具备亮度、对比度、饱和度、色调和锐度的调节和色温的选择。</p> <p>2、开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于 5 组，无需网络环境即可实现。</p> <p>3、整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 0、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>4、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常。</p> <p>5、快捷小工具：支持自定义悬浮球菜单中的小工具功能，用户在任意通道下可调取系统工具，聚光灯、批注、熄屏、锁屏、硬件自检、内存加速等小工具，也可以调取应用软件；并支持根据用户习惯任意调整显示顺序。</p> <p>6、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>7、整机处于非内置 PC 通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到 PC 通道。</p>
--	--	--	--



			<p>8、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>9、整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>10、在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USBkey 插入后解锁，密码解锁，人脸识别解锁，扫码解锁，NFC 解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统，并在 2 秒内完成设备解锁；扫二维码解锁，通过手机应用程序扫描二维码解锁，在整机没有网络的情况下，也可以支持手机扫码解锁。</p> <p>11、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>12、整机在任意通道下支持五指熄屏，并且可根据需要关闭或打开。</p> <p>13、整机全通道侧边栏快捷菜单包含的小工具有：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历、班级记忆。在 Android 通道和全部外接通道（HDMI、Type-C），还具备答题、倒数日、节拍器小工具。</p> <p>14、整机一体化设计，集成支持 Windows 和 Android 双系统智能设计；在内嵌式 Android 系统下可实现：书写擦除、多颜色更换、全局预览和漫游等白板软件功能，调用办公文档软件、网页浏览、对多媒体 USB 文件自动归类和分类查找的播放等。</p> <p>整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>四、OPS 功能</p> <p>1、采用插拔式电脑模块架构，针脚数为 80Pin，屏体与插拔式电脑无单独接线</p> <p>2、处理器：不低于 Intel Corei5 12 代</p> <p>3、内存：不低于 8G DDR4</p> <p>4、硬盘：不低于 256G SSD 固态硬盘</p> <p>5、支持系统还原保护</p> <p>6、为保证足够的信号强度，内置网卡：10M/100M/1000M</p>
--	--	--	---



2	音响系统	套	1	<p>一、功率放大器 1 台：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、额定功率：2*150W/8 欧 2、话筒输入：2 路 3、面板材料：铝合金 4、音乐输入：AUX1，AUX2，USB，SD 卡，蓝牙 5、音乐调节：高低音，左右平衡，总音量 <p>话筒调节：音量调节</p> <ol style="list-style-type: none"> 6、MP3 读卡：可接插 SD 卡和 USB 卡，可读多种 MP3 版本和格式，蓝牙功能。 <p>二、专业无线麦克风 1 套：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、主机工作电压：DC--12V—14V1A 2、工作电流：600MHA 3、功耗：5W 4、接收灵敏度：—105dBm 5、音频输出电压：0.3V 6、邻频干扰抑制：>60dB 7、咪芯指向性：心形指向 8、拾音灵敏度：>20dBm（1V） 9、发射功率：>+10dBm（10MW） 10、麦克风功耗：120MHA 11、接收有效距离：无障碍直线 60—80 米 12、音频响应：50HZ—15KHZ 13、频率稳定度：+-0.001% 14、信噪比：S/N：>100DB 15、失真度 THD：<0.01%。 <p>三、音箱 1 对：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、低音单元：1X6.5 寸 10 磁 35 芯 2、高音单元：1X3 寸 双 60 磁 14 芯 3、分频器：2 路 2 分频 4、阻抗：8Ω 5、中低音分频点：1.6KHz 6、灵敏度：90dB 7、额定功率：120W 8、频率响应：50Hz—20KHz
---	------	---	---	---



				<p>9、板材：中纤板</p> <p>10、表面材料：喷漆 黑色 白色</p> <p>11、面罩：黑色亚光铁网</p> <p>12、接线柱：红黑两极接线柱</p> <p>13、深宽高：220*225*375mm</p> <p>14、声音：低音弹性好，力度足，人声频带宽、中频密度高、高音清晰亮度好</p> <p>15、壁挂吊架：黑色、全钢制作、表面喷塑处理，坚固可靠；吊顶安装时，可水平 360 度，前后 180 度旋转</p> <p>16、专业音响线 30M 一卷、3.5 转莲花音频线一条。</p>
3	美术教学软件	套	1	<p>一、情景课堂：</p> <p>1. 提供人民美术出版社、人民教育美术出版社、江西美术出版社和湖南美术出版社等课程资源，可自主选择出版社、年级和册次；</p> <p>2. ★内含课程课件、教案设计、大师素材、大师视频、学生作品、拓展素材、拓展视频和课本素材等不低于 8 种教学素材，所有教学素材均根据不同课程匹配不同模块；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 或 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章）</p> <p>3. 支持本地和 U 盘打开教师自有资料，-课程课件和教案设计可自由修改并本地保存；</p> <p>4. 支持添加素材功能，教师可将自有资料上传到系统中，并对上传资料进行分类和命名；</p> <p>5. 支持对照绘画功能，可提供画笔、形状、文字、调色板、擦除、动画制作、画布设置、油漆桶、反色、上一步、下一步、文件和开播功能；</p> <p>6. 支持图层功能，支持新建图层、复制、删除、前移、后移和合并功能；</p> <p>7. 支持素材导入、保存和查看保存记录功能；</p> <p>8. 所有图片支持放大、缩小和自由移动功能；视频支持一键锁屏、一键关闭、一键全屏、快速、慢速和正常播放功能；</p> <p>9. 支持画笔功能，可选择画笔的粗细和笔刷；支持擦除功能，支持橡皮局部擦除和一键清除功能；</p> <p>二、资源库：</p> <p>1. 提供人民美术出版社、人民教育美术出版社、江西美术出版社和</p>



			<p>湖南美术出版社等课程资源，可自主选择出版社、年级和册次；</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 系统含课程视频不低于 824 个。 3. 所有视频匹配相关教材并标注匹配课程信息，支持通过输入单字或多字进行智能检索，便于视频查找； 4. 所有视频支持视频动态批注，可在播放视频的过程中选用不同笔触的画笔进行批注讲解，并在批注过程中不影响视频播放； 5. 支持快速、正常、慢速三种播放速度模式；支持一键关闭、一键锁屏防误触、一键循环播放、一键全屏或窗口播放、一键暂停、手势控制音量等功能； <p>三、直播演示：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用高清分辨率拍摄同步直播教学；支持多种分辨率调节，支持 640*480、800*600、1280*960、1920*1080 等不少于 7 种分辨率，支持摄像头旋转功能； 2. 提供多种视频模式选择，包括单摄像头画面、左右画面、画中画及三目画面等视频模式，可以从正面和侧面清楚的看到中锋和侧锋的运笔轨迹；提供摄像头画面可一键切换功能； 3. 可以实时录制绘画过程以及授课声音，支持单摄像头画面、左右画面、画中画及三目画面等视频录制模式，支持查看历史文件，历史文件显示文件名称、录制时间以及录制时长； 4. 提供一键截图并进行保存，提供历史截图查询功能，可对之前截屏内容进行查询； <p>四、作品赏析：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持本地作品和自定义作品； 2. ★本地作品提供中国农民画、中国古代艺术、中国民间艺术形式、中国艺术大师和西方艺术大师等不低于 5 种形式的作品欣赏，不少于 3500 幅；（需提供第三方权威检测机构出具的含有 CNAS 或 CMA 标志的检测报告复印件并加盖厂家公章） 3. 提供作品形式包括油画、山水、素描、写意、工笔和壁画等； 4. 中国艺术大师作品包括吴道子、张择端、徐悲鸿、文徵明、朱耷、黄胄和齐白石等名家作品； 5. 西方艺术大师作品包括达芬奇、罗丹、毕加索、梵高和卢梭等名家艺术作品； 6. 本地作品支持自定义作品分类和上传自有作品，支持删除作品分类；
--	--	--	--



			<p>7. 所有资源均可手势放大、缩小和移动，可采用不同笔触的画笔进行批注讲解；</p> <p>五、美术国画：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供写意国画、白描、工笔画、壁画、芥子园画传和视频六大教学模块； 2. 写意国画包含人物、鱼虫、山水、技法、花鸟、瓜果蔬菜不少于 67 篇； 3. 白描包括果蔬、人物、技法、花鸟、欣赏不少于 79 种主题资源，其中果蔬白描不少于 8 篇，人物白描不少于 7 篇，白描欣赏不少于 33 篇，白描技法不少于 18 篇，花鸟白描不少于 13 篇，白描欣赏支持绘画步骤分解图； 4. 工笔画包含工笔瓜果蔬菜、工笔画欣赏、工笔花鸟、工笔山水、工笔人物、工笔鱼虫不少于 54 种主题模块，其中瓜果蔬菜 6 篇、工笔欣赏 5 篇、工笔花鸟 15 篇、工笔山水 8 篇、工笔人物 7 篇、工笔鱼虫 13 篇； 5. 壁画包含敦煌壁画和永乐宫壁画不少于 2 种主题； 6. 芥子园画册不少于 23 册； 7. 视频包括工笔画技法视频、工笔花鸟视频和花鸟画的临摹、工笔技法视频不少于 21 篇； <p>六、美术绘画：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 简笔画包含果蔬、动物、交通工具、人物、植物、其他、日用品、建筑等不低于 8 种要素；支持智能搜索功能； 2. 素描包含静物、几何体、石膏像、人物像、透视与结构等不少于 5 个模块，静物包含水果、蔬菜、陶罐等不少于 12 种主题，几何体包含正方体、长方体、圆锥等不少于 14 种主题，石膏像包含头骨、伏尔泰、阿波罗等不少于 14 种主题，人物像包含五官、男青年正面、女青年正面等不少于 13 种主题； 3. 水粉包括水粉静物和水粉风景等不少于 2 种主题； 4. 动漫包含人物分类、五官、发型、全身、头部等不少于 9 种主题，每种主题包含不少于 2 种主题资源； 5. 提供画笔功能，支持画笔粗细和笔刷调整；
--	--	--	--



4	美术教学网络系统	套	1	<p>一、绘画工具：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持画笔功能，支持多种画笔形式选择，可调节画笔的粗细、浓度和锐利度，支持不少于 13 中画笔种类的选择； 2. 支持矩形、圆形、三角形、五角星和直线等绘画模板； 3. 支持文字输入功能，可输入文字信息，支持字号和字体颜色的选择，可自由移动摆放； 4. 支持调色板功能，内置调色盘和色环两种模式，可自由选择画笔颜色； 5. 支持擦除功能，内置橡皮擦和清空两种功能，可选择性擦除或一键清空画布； 6. 支持动画制作功能，支持保存关键帧、清空帧、保存记录、删除和调整播放速度等功能，可生成 Gif 动画； 7. 支持画布水平镜像、垂直镜像、画布尺寸和画布背景色设置； 8. 支持油漆桶填充功能、反色功能、上一步和下一步； 9. 支持文件功能，支持素材导入、保存和查看保存记录；支持开播功能； 10. 支持图层功能，支持新建图层、复制、删除、前移、后移、合并和显示隐藏功能； <p>二、课件社区：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持教师通过用户名、密码、昵称完成注册，教师使用账户密码登入后可保存历史登录信息； 2. 支持云备课系统，支持教师通过出版社、年级、册次和课题进行精准搜索，支持模糊搜索； 3. 支持在云备课系统中下载、上传课件教案； 4. 支持新建课件功能，新建课件提供卡通、古风、简约、科技、教案、插画等六种主题不低于 109 个模板； 5. 支持上传、查看和下载教师优秀课件和美术作品； 6. 支持查看社区的实时动态，支持关键字智能搜索，方便查找所需课件； 7. 上传课件时支持自主编辑课件名称、选择公开状态、课件说明、出版社和年级等信息，支持条件搜索已上传的课件，上传后的课件显示上传时间； 8. 支持在线观看或下载其他优秀教师课件，支持查看下载数量、查看数量和点赞数量，支持评论功能；
---	----------	---	---	--



			<p>9. 支持按照最近发布、都在用和优质课件等条件查看下载所需课件；</p> <p>三、1. 虚拟展馆入口提供学校真实场景融入。</p> <p>2. 支持展示特定场所的 3D 实景，支持展示虚拟 3D 展馆，虚拟展馆设有路径点用于 3D 漫游；支持参观者使用 3D 形象，支持移动端登入，登入后可设置身份名称，设置人物形象，支持 6 种的人物形象选择；不同参观者进入虚拟展馆后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程，点击其他参观者，可进行互动交流，支持多人语音交流、视频连线交流以及文字交流；</p> <p>3. 支持三维鸟瞰功能；系统中访客可支持与其选中的访客进行私密聊天功能；登录后即可查看当前在线人数，人物形象上方显示昵称，便于辨别；在左下角呈现实时聊天框，系统内访客可在聊天框中实时沟通聊天；系统中访客可支持与其选中的访客进行私密聊天功能；</p> <p>4. 支持在虚拟场景中通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行场景切换；参观者可查看作品介绍和作者介绍，可对作品或视频进行点赞或留言。</p> <p>5. 点击作品时，可对作品进行全幅画面欣赏，也可自由缩放展示；支持在虚拟场景中通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行场景切换；</p> <p>6. 支持打开关闭背景音乐；显示当前人气值，支持点赞功能。</p> <p>7. 虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图片等，也可展示视频，视频支持自动播放和手动播放两种方式。</p> <p>8. 支持一键生成小程序二维码分享功能，移动端通过扫码即可进入虚拟展馆，登入即可在线交流。</p> <p>四、调色盘：</p> <p>1. 支持 1600 万色色板；</p> <p>2. 可选择不同的颜色到调色盘中，根据调色盘中不同的颜色混合形成新的颜色；</p> <p>3. 支持清空、撤回功能；</p>
--	--	--	--



5	美术教学互动软件	套	1	<p>1. 教师和学生可通过移动端登录或注册，提供选择学校和班级功能，教师对自己班级学生有审核权，学校管理员对教师也有审核权；用户可以自主修改自己的名字、类型、学校、年级、班级。提供2000个学生使用，学生可根据学校班级进行自主申请；</p> <p>2. 提供布置作业系统，教师可发布作业描述、图片和视频到相应的班级中，学生可在移动端接收作业内容；学生可通过作业系统上传自己的书法作品或视频到作业系统，支持作业展示、上传作业、书法工具、布置作业和个人中心五大模块；教师可随时查看学生上传的书法作品并留言点评，学生作品也可直接将作品分享给其他学生进行交流学习；</p> <p>3. 学生可通过作业系统对已上传的作品进行删除、评论、点赞、分享给朋友或朋友圈，发布的作业可以显示年、月、日、时、分；可按用户、作业名字、日期搜索作业；支持查看成果展示，教师可对展示作品进行评分（评分界面可输入评分内容）、评论、点赞，显示上传时间，成果展示内容可由教师端书法教学软件直接上传；</p> <p>4. ★可通过移动端拍照上传作品图片，可提供我的上传、相似字帖、平均得分和评语功能，需在同一页面显示，相似字帖可提供碑帖单字提取的无底色 PNG 格式图片，可显示字帖来源和得分，分数可按高低顺序自动排列，可以推荐给使用者找到最适合自己的书体；可提供作品的平均得分；支持自动评价出评语功能，可以从结构、笔画、风格等不同纬度评判书写水平，给使用者提供学习参考和建议，支持上传历史记录管理功能；</p> <p>5. 可通过移动端拍照上传作品图片，可自动识别单字，选择已识别的单字可提供该字的拼音、繁体字和字体释义，支持上传历史记录管理功能；</p> <p>6. 支持碑帖展示、集字作品和例字视频，碑帖可提供楷书、篆书、行书、草书和隶书高清碑帖；集字作品可提供楷书、行书和隶书的高清集字作品；例字视频可提供毛笔（颜体、赵体、欧体、隶书和篆书）、硬笔（中性笔、钢笔、铅笔、阿拉伯数字和汉语拼音）和粉笔（楷书、行书），可提供搜索功能；</p> <p>7. 按 1-6 年級的课后生字表顺序进行课时排列；涵盖了楷书的欧体、颜体、赵体，隶书、篆书和铅笔、粉笔（粉笔楷书、粉笔行书）、钢笔、中性笔等多种软笔书体和硬笔种类；</p> <p>8. ★专业的集字创作工具，全部来源于历代书法家的碑帖单字，每</p>
---	----------	---	---	--



				<p>个单字均为 PNG 格式，无背景色；支持书体筛选和作者筛选功能；支持 1-60 字一键切换不同书体；生成后的作品点击任意单字可显示本字的简体和其他软笔字体，每个软笔字体下方可显示书体、作者名称或来源出处，点击后即可替换原有作品；支持保存功能，点击保存后即可保存至移动端；作品可提供放大和缩小功能；</p> <p>9. ★学生可对考场机位进行预约，预约界面通过不同颜色显示预约进度（未提交审核（可预约）、本人审核中、本人审核成功、他人预约），支持取消预约，支持查看考试公告；</p> <p>10. 兼容 Android 或 IOS 系统；</p>
6	充电插排	台	1	国标插排，6 口标准插排
7	视频矩阵	台	1	<p>1. 网络类型：RJ45、无线 WiFi；网络带宽：支持 100M/1000M 网络；</p> <p>2. 提供配对课桌功能，可按照行、列模式布局，支持自由选择行、列数量，可事先按照教室学生书画桌摆放位置预设好对应关系，教师也可根据实际情况增加或减少学生位；</p> <p>3. 教师可自由批量导入学生信息，可提供座位表编辑，对现有座位表进行编辑调整；</p> <p>4. 支持一键收取学生作品，也看单独查看；</p>
8	视频服务器	台	1	<p>1 控制系统硬件规格：</p> <p>CPU：酷睿 I5；</p> <p>内存：≥8G；</p> <p>硬盘：256 固态+1T 机械；</p> <p>2. 板书专用手写屏规格：</p> <p>显示尺寸：≥21.5 寸（16:9）；</p> <p>分辨率：1920*1080；亮度≥200cd/m²；</p> <p>背光源：LED 背光；</p> <p>可视角度：H:178°，V:178°；</p> <p>显示技术：IPS 高清显示技术；</p> <p>防水：屏表面支持防水功能；</p> <p>接口：USB2.0；DC12V 接口；HDMI；DVI 接口；VGA 接口；</p> <p>触控技术：电磁技术，支持电磁笔书写；</p> <p>电磁笔 1 支。</p> <p>配备教师专用鼠标垫。</p>
9	教师桌	把	1	规格：1600*800*760mm，材质：桌面材质橡胶木，桌面外沿 40mm



				厚,中间横撑支撑,横撑规格为60*30mm;桌腿材质:钢质,规格为60*30mm.桌面喷涂环保漆,桌腿喷塑,哑光黑色。结构:拆分式结构,配螺丝配件。
10	工作凳	把	1	规格:凳面直径 ≥ 320 mm,材质:实木胶合板,厚度 ≥ 10 mm,连接螺母内嵌,中柱规格30 \times 33mm异型管,金属腿,腿间距:420 \pm 10mm;椅腿管直径 ≥ 20 *1.5mm,升降高度470-690mm,可5档调节,金属部件喷塑处理,凳腿等铁配件表面除锈静电喷涂具有抗腐蚀、耐老化,易清洁等特点。
11	画架	个	56	规格:高度1760mm,宽580mm,材质:优质榉木,立柱规格40*20mm,特点:梯形,可折叠,角度可调,画托高度升降可调,配互动展示仪支架85*75*80mm,表面环保烤漆处理。
12	写生凳	个	56	主体采用榉木,金属杆螺旋升降,升降高度480-650mm,圆凳面直径 ≥ 300 mm,三腿支架,环保清漆处理。
13	工作台	张	8	规格:1600 \times 800 \times 750mm,外沿厚40mm,桌面材质:橡胶木,桌面是否伸缩缝工艺,桌面角度10档调节,0-35度可调,底部为40 \times 40mm方管焊接成型,横撑40*40方管,方管壁厚1.2mm,对折式支撑架,方便收纳,表面喷塑处理,配4个可调节防滑地脚垫
14	展示互动仪	台	29	1. 学生图像采集模块采用支架结构,安装在学生临摹桌两侧,防止遮挡视线。 2. 支架固定,摄像头位置在学生临摹区上方,整齐美观。 3. 摄像头像素 ≥ 500 万 4. 摄像头自带录音功能,自带降噪抗噪功能; 5. 摄像头采用网线数据传输线,网线供电,可以直接连接在书法临摹屏上; 6. 支持同步高清像;支持高清作业拍摄; 7. 支持老师通过软件调取学生端摄像头进行作品拍摄、过程直播。 8. 支持老师端查看历史纪录,检索学生作品或录像。
15	用品储藏柜	组	2	规格:单个规格:900*400*1800mm,材质:钢木结合,钢管规格:30*30mm,柜门板材厚度为18mm橡胶木,整体框架采用钢制方管焊接,桌腿哑光黑色、多阁样式,三层隔板间距为380mm,双层隔板间距为580mm;下部实木对开门,结构:拆分式,配螺丝配件,内置一块活动隔板;四个为一组。
16	作品展示架	组	2	规格:1000*2000mm,四扇一组,金属架,配16条挂画线、64个



				双向挂钩，可移动脚轮。
17	绘画工具	套	60	每套工具包括： 1、水粉画笔 1-12#各 1 支； 2、油画笔 1-12#各 1 支； 3、毛笔 8 支：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏 1 支，小依纹 1 支； 4、调色盒 1 件：24 眼； 5、调色板 1 件：17 眼； 6、中空吹塑包装。
18	写生画箱	个	2	箱体：500×330×110mm（±10mm），箱体内储物格为推拉式 4 格，配调色板，箱体有提把、背带，箱盖可支起作画架用，三腿支撑，可伸缩折叠，材质：优质榉木，产品表面平整，无裂纹、疖疤、毛刺、树脂清漆处理，涂层均匀、光亮。
19	画架	个	2	规格：600×650×1420/3000mm，材质：红榉木，最大夹画高度：200cm；平放高度 86cm；特点：升降平立两用式油画架，角度可调、高度可调、可进行素描、油画、水粉、国画等创作，四角制动脚轮，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。
20	画车	个	15	材质：红榉木、纹理清晰美观、400x720x880mm、三层空间、立柱规格 40*28mm、手推把手、笔架设计，方便画笔存放，圆槽笔筒设计，静音脚轮、带卡锁万向轮，承重能力强，表面光滑无毛刺
21	画板	块	1	规格：60×90×2cm，中间骨架，双面三合板，实木边框≥1cm，45°割角拼接，对角线平面误差<0.2cm。
22	写生画板	块	56	规格：60×45×1.8cm，中间骨架，双面三合板，实木边框≥1cm，45°割角拼接，对角线平面误差<0.2cm。
23	4 开版画机	台	2	印 4 开画幅版画印刷机：用于铜版画、凸版画印制，版面≥45×80cm，胶木版床厚度≥1cm，双滚筒，长度≥45cm，手动调节工作行程
24	纸张存储柜	个	2	规格：800*600*680mm。 材质：18mm 橡胶木齿接板，背板 5mm 多层板，三层抽屉，每层高 200mm，榫卯结构，木材表面喷涂环保漆，用于纸张存储及版画机工作台。



25	版画工具	套	1	油石 1 件、刮刀 3 把、2H、H、HB、B、2B、3B、4B、5B、6B 中华绘图铅笔各 2 支、铜板刻刀 7 把、木刻刀 5 把、笔刀 1 把、笔刀片 3 件、电烙铁 1 把、木磨托 1 只、胶滚 1 套（大中小各 1 件）、木口木刻刀 5 把，塑料定位包装箱
26	版画工具	套	60	木刻刀 5 把，笔刀 1 把，笔刀片 3 件，35W 电烙铁 1 把，木磨托 1 把，胶辊 1 套 $\geq 10\text{cm}$ 、7cm、5cm，油石 1 件，调墨刮刀 2 把 $\geq 17.5\text{cm}$ ，去刺刮刀 1 把 $\geq 11\text{cm}$ ，6B 中华绘图铅笔 2 只，中空吹塑定位包装箱。
27	版画机	台	1	外形尺寸：1300*900*1245mm；铝合金垫板，尺寸：650*1300mm，厚度 10mm；不锈钢滚筒，直径 160mm，长度 650mm；版画机支架采用箱体式设计，可存放工具、器材等，底部带调整平衡功能脚轮，方便移动。零部件采用数控加工中心加工，机体表面静电喷涂处理。最大可印制 600*1000mm 规格的各类版画作品。
28	写生灯	个	4	规格：立式三节可升降、最大调节高度 2400mm、照射角度 0° - 120° ；材质：球形灯罩直径 $\geq 260\text{mm}$ ，深度 $\geq 190\text{mm}$ ；金属材料；灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧；五角底座，带滚轮，可移动；带 2200mm 长的优质电线，开关、插头；
29	写生灯泡	个	4	美术专用灯泡，灯泡要求：显色指数 ≥ 95 ， $R9 > 60$ ；光通量 $\geq 500\text{lm}$ ，波动深度 $\leq 5\%$ ，支持调光功能 10%-100%，支持调色温 2700K-5400K，可自定义色温；支持 zigbee 协议，可实现无线调节多档色温，照度；实现冷暖色温自动切换。
高中美术教学仪器				
1	衬布	块	30	1、尺寸：900mm \times 1500mm； 2、衬布材质为丝质颜色鲜艳。
2	写生教具 (1)	套	2	头骨、头部肌肉、五官、鲁迅头像、广东青年头像、高尔基头像、小大卫头像、阿古力巴头像、伏尔泰头像、朱利亚诺头像、马赛头像、米开朗基罗头像



3	写生教具 (2)	套	2	<p>1、圆切体：高 235mm，底面直径 120mm；</p> <p>2、八棱柱：高 235mm，棱长 50mm；</p> <p>3、六棱柱：高 235mm，棱长 65mm；</p> <p>4、圆柱体：高 235mm，底面直径 120mm；</p> <p>5、长方体：100*100*235mm；</p> <p>6、正方体：边长 160mm；</p> <p>7、十二面体：棱长 70mm；</p> <p>8、多面体：棱长 100mm；</p> <p>9、圆球体：直径 190mm；</p> <p>10、方带方：高 230mm，底部棱长 90mm，带方柱长 220mm，带方柱棱长 100mm；</p> <p>11、圆锥带圆：底部直径 160mm，高不 230mm，带圆柱直径 70mm，长度不小于 200mm；</p> <p>12、方锥带方：高不 230mm，底部棱长 150mm，带方柱长 220mm，带方柱棱长 70mm；</p> <p>13、圆锥体：高 230mm，底部直径 160mm；</p> <p>14、四棱锥：高不小于 230mm，底部棱长 150mm；</p> <p>15、六棱锥：高不小于 230mm，底部棱长 85mm；材质：热固性树脂，环保，表面光滑、无异味。棱角分明，线条清晰，强度高，抗磨、抗摔，耐脏，可水洗，使用年限长。</p>
4	民间美术欣赏及写生样本	套	2	<p>中国结 2 件，大号≥900mm，小号≥600mm，京剧纸质脸谱生、旦、净、末、丑各 1 件≥260mm，扎染作品 1 件≥700×700mm，蜡染作品 1 件≥700×700mm，皮影 1 对≥200mm、年画 1 张（配镜框高透明亚克力面）≥500×300mm，木板年画 1 张（配镜框高透明亚克力面）≥500×300mm，剪纸 2 张（单色、套色各 1 张，配镜框高透明亚克力面）≥300×300mm，面具社火马勺 1 件≥170×270mm，泥塑人物作品 1 组≥3 件，玩具空竹 1 套≥120mm，秸秆插接五鼓传统风车 1 件≥700mm，纹样 1 件≥1400×700mm，风筝 2 件（传统蝴蝶、沙燕型）≥700×750mm，唐三彩马 1 件≥200×300mm、彩陶器 3 件，直径≥200mm，瓷器 2 件，高度≥280mm。风车独立纸箱包装，整体纸箱包装。</p>
5	静物台	个	4	<p>桌面规格：≥900mmx600*600mm，材质：木制，带背板，板面厚度 20mm，可升高至 810mm；底座规格：500*700mm；特点：四轮可移动，可升降，带抽屉。</p>



6	展示画框	个	30	60×45cm, 边框 2.2×2.8cm, 配背板, 有机玻璃, 挂钩
7	展示画框	个	10	60cm×90cm, 边框 2.2×2.8cm, 配背板, 有机玻璃, 挂钩
8	美术教学挂图	套	2	高中, 58 幅, 对开, 国家正式出版物。
9	人体结构活动模型	个	4	高不低于 40cm, 椴木, 关节金属件连接。
10	制作工具	套	60	每套工具包括: 1、油画刀 5 把: 长 210mm、205mm、180mm、185mm、170mm; 2、什锦锉 5 把: 长 160mm; 3、美工刀 1 把: 长 160mm; 4、钩刀 1 把: 长 120mm; 5、电烙铁 1 把: 长 200mm; 6、木刻刀 5 把: 长 130mm; 7、打孔器 1 件: 长 12.5cm, 单孔孔径 0.6cm; 8、剪刀 2 把: 长 140mm, 125mm; 9、多用锯 1 把: 长 230mm, 宽 100mm; 10、尖嘴钳 1 把: 长 165mm; 11、板刷 1 把: 145mm×20mm; 12、锥子 1 件: 长 120mm; 13、多功能小锤 1 把: 长 160mm; 14、油石 1 件: 70mm×50mm×20mm; 15、锯条 1 根: 长 155mm; 16、凿子 1 件: 长 185mm; 17、篆刻刀 1 把: 长 140mm; 18、鸭嘴锤 1 把: 长 250mm; 19、中空吹塑包装。
11	泥工工具	套	60	环形刀 3 件, 切割线 1 件, 大头刀 1 件, 吸水海绵 1 件, 鞋型喷壶 1 件, 木刮板 1 件, 油灰铲 1 件, 木质拍板 1 件, 小号转台 1 件, 木质泥塑刀 6 件, 铁刮板 1 件, 中空吹塑包装。



12	篆刻工具	套	60	<p>1、印床 1 个:优质木材制成;</p> <p>2、石刻刀 3 支: 锰钢制成, 长度: $140 \pm 2\text{mm}$, 刀口分别为 3mm、4mm、5mm;</p> <p>3、木刻刀 3 支:长度不小于 120mm, 木柄;</p> <p>4、印泥盒 1 个: 铁盒包装, 直径=$90 \pm 1\text{mm}$, 高度=$15 \pm 1\text{mm}$;</p> <p>5、铅笔 1 支;</p> <p>6、美工刀 1 把:塑料手柄, 长度不小于 130mm;</p> <p>7、勾线笔 1 支: 优质狼毫笔头, 实木笔杆;</p> <p>8、油石 1 块;</p> <p>9、章料 2 块:优质石质;</p> <p>10、砂纸 2 纸;</p> <p>11、板刷 1 把: 木柄尼龙刷头, 总长度不小 135mm, 刷头宽不小于 23mm;</p> <p>12、吹塑定位包装盒。</p>
13	素描纸	袋	160	规格: 4 开, 每袋 20 张
14	水粉颜料	套	150	36 色 12ml
15	水粉纸	袋	160	规格: 4 开, 每袋 20 张
16	水彩颜料	套	150	36 色 12ml
17	水彩纸	袋	160	规格: 4 开, 每袋 20 张
18	陶泥	包	200	环保无毒, 无气味, 每包 500 克
高中地理教学仪器				
一、通用设备				
1	计算器	个	1	函数型;
2	望远镜	个	1	双筒
3	天文望远镜	套	1	<p>1、光学系统: 牛顿-反射式口径: 130mm (5");</p> <p>2、焦距: 650mm, 焦比: 5;</p> <p>3、目镜: 20mm(32.5\times)-1-1/4"、10mm(65\times)-1-1/4";</p> <p>4、三脚架: 1.25" ; 可调式铝合金。</p>



4	数字式天文望远镜	套	1	<p>光学系统：折射式；</p> <p>口径：80mm(3.1")；</p> <p>焦距：900mm；</p> <p>焦比：F10；</p> <p>目镜：20mm(45x) 4mm(225x) ；</p> <p>巴洛镜：3x；</p> <p>寻星镜：SE 红点寻星镜；</p> <p>天顶镜：正像天顶；</p> <p>托架：EQ2 赤道仪；</p> <p>三脚架：加强型不锈钢脚架；</p> <p>极限星等：12；</p> <p>光学镀膜：多层镀绿膜，天文电子目镜。</p>
5	温度表支架	付	1	结构：由上板、下板、塑料底板（ ϕ 80mm）、不锈钢杆（直径 ϕ 10mm，长度500mm）、水杯固定架等组成。
6	百叶箱支架	个	1	支架采用 ϕ 114mm钢管和角铁组成，外表面喷塑处理。整体高度不小于125cm。与百叶箱配套使用。
7	百叶箱	个	1	箱体内径尺寸：460mm \times 290mm \times 537mm，盖板厚度不小于15mm，双百叶（不少于14块），由全杉木制成。外径尺寸610*490*780mm
二、测量长度				
8	钢卷尺	盒	1	由尺带、尺盒组成；量程为0mm~2000mm；最小刻度值为1mm，每厘米处的刻线是毫米刻线长的2倍并标有相应数字；刻线均匀、清晰；尺带由不锈钢制成，弹性适宜，进出灵活，有止动装置；尺盒可为塑料制成。
9	布卷尺	盒	1	<p>1、量程30米；分度值1cm；</p> <p>2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺带时，应轻便灵活，无卡阻现象；</p> <p>3、在每1m内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少15cm处，终点线纹离尺盒口至少为20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。</p>
10	世界钟	个	1	1、普及型，由计时盘、时区盘和指针式石英电子钟为基础的全套传动结构组成；24小时区的北京、东京、巴西利亚、惠灵顿、纽



				约、开罗、莫斯科、曼谷、纽约的时刻的时钟； 2、计时盘直径 460mm，计时盘用铝板制成，外围划 12 个等格采用 12 小时计时。
11	寒暑表	只	1	外形尺寸：260 mm×60 mm×10mm。规格：-30~+50℃
12	最高温度表	支	1	-16℃~+81℃
13	最低温度表	支	1	-52℃~+41℃
14	干湿球温度计	支	1	-36℃~+46℃
15	地面温度表	支	1	-36℃~+81℃
16	自记温度计	台	1	外形尺寸：235 mm×160 mm×100mm，仪器由机箱和电子部分组成 结构特点：机箱上、下盖和支撑架等组成。 规格参数：自动记录式 温度测量范围：-40℃~60℃ 当前测量值、最大和最小值显示功能。 曲线显示和记录功能 显示精度：0.1℃(液晶屏曲线显示)。 测量误差：0.5℃。显示范围：3/6/12/24 小时 测量周期：1 秒/次(观测显示状态) 2 分钟/次(存储数据) 电源适配器：DC5V600mA 记录时间：5 天 单次充电连续工作时间：>8 小时
三、其它				
17	酸度计(pH 计)	台	1	测量范围：pH 值 0~14，分辨率:0.1
18	地质罗盘	只	1	外形尺寸：φ 50mm×30mm。材质：塑料。
19	指南针	个	1	1、上盖为优质透明塑料，下盖内表面上标示有北、南、东、西的方位标志刻线和字母等； 2、N 极涂红色，S 极涂白色； 3、磁针自行停止后，准确指向北极，指向偏差符合有关要求。
20	空盒气压表	台	1	800hPa~1060hPa，最小分度值 1hPa，误差≤2.0hPa
21	气压计	个	1	自动、连续记录气压变化



22	毛发表	个	1	1、利用毛发受潮时伸长、干燥时缩短的特性测定空气的相对湿度，教学演示用； 2、构造：由若干股脱脂毛发组成的一束毛发悬挂在毛发吊钩上；吊钩固定在吊紧螺丝上，毛发束下端系有一个补偿锤；指针可以一起绕轴转动，指针前面有刻度板；另附湿度计。
23	蒸发器	套	1	蒸发器面积 314mm ² 外形尺寸：φ 320mm×850mm。材质：热镀锌铁皮圆筒与优质钢材经喷塑的支架配套组成。 结构： 1、安装底板 130mm×130mm，2、立柱 φ 40mm×580mm，3、小型蒸发皿为口径 φ 20cm，高 10cm 的不锈钢金属圆桶，旁边有一倒水小咀，4、不锈钢网罩，5、1000mL 塑料量杯一只。 规格参数： 1、蒸发器面积 314cm ² 2、重量：约 5kg
24	雨量器	套	1	包括雨量筒与量杯；雨量筒包括承水器、贮水瓶和外筒；承水口内径 200mm
25	雨量计	台	1	虹吸式或翻斗式，承水口内径 200mm
26	轻风表	台	1	轻便风向风速表，三杯
27	电接风向风速计	件	1	包括感应器、指示器、记录器室内主机尺寸：300mm×210mm×165mm。主机外壳材质：喷塑铁皮（不含竖杆）。 结构：电接风向风速仪由风速风向感应器及支架、传输电缆、显示器等三部分构成。包括感应器、指示器、记录器等。。 规格参数： 1、电 源：AC220V, 50Hz 或直流 DC12V ±10% 2、测量范围：风速：1.0-50.0m/s，风级：0-12 级 风向：16 个方位 3、起动风速：≤1.0m/s 4、测量误差：风速：±（0.5+0.05V）m/s 风向：≤11.25°
28	日照计	件	1	外形尺寸：175mm×175mm×130mm。仪器由金属筒身及塑料座架组成。 规格参数： 1、日照记录时间：5：00~19：00



				<p>2、纬度使用范围：0° ~60°</p> <p>3、记录时间误差：±3 min</p>
29	噪声测定仪	台	1	<p>外形尺寸：180mm×705mm×30mm。</p> <p>仪器由电子部份和外壳部份组成。外壳部份由塑料前盖、后盖、顶盖和电池盖等组成。</p> <p>规格参数：</p> <p>1、测量范围：L：（40—95）dB；H：（80—120）dB。</p> <p>2、放大器频响：20Hz—12.5kHz.。</p> <p>3、分辨率：0.1dB。</p> <p>4、具有L和H量程转换功能。</p> <p>5、使用9V层叠电池。</p>
30	粉尘测定仪	台	1	<p>检测大气污染外形尺寸：220mm×155mm×175mm。主机主要由喷塑铁壳、电子控制板、流量计、气压泵、采样头、过滤部分等组成。仪器包含一台主机和一个采样头、两个滤膜夹、滤芯纸若干。</p> <p>规格参数：</p> <p>气体流量范围：5~30L/min</p> <p>流量误差：≤±5%</p> <p>定时误差：≤±1min/天</p> <p>电 源：DC12V/AC220V 50Hz</p> <p>工作温度：-25~45℃</p> <p>相对湿度：≤95%</p>
31	天文历	件	1	查昼夜长短、太阳高度等。
32	透明度计	件	1	<p>品尺寸:170mm×120mm×240mm。材质：铝合金箱。</p> <p>包含：</p> <p>1、配有标准试剂液的试管6只</p> <p>2、空试管1只</p> <p>3、木质试样架1件</p>
33	电导率计	件	1	<p>品尺寸:170mm×120mm×240mm。材质：铝合金箱。</p> <p>包含：</p> <p>1、配有标准试剂液的试管6只</p> <p>2、空试管1只</p> <p>3、木质试样架1件</p>



34	简易比色计	件	1	<p>产品尺寸:240mm×200mm×105mm。</p> <p>结构:1) 塑料外壳。2) 电极探头ϕ26mm,长170mm。</p> <p>规格参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、测量范围:0—1.999×105μS / CM,此范围共分为五档量程。 2. 电子单元基本误差: $\leq \pm 10\%F.S \pm 1$ 个字 3. 仪器基本误差: $\leq \pm 1.5\%F.S \pm 1$ 个字 4. 电子单元温度补偿误差: $\leq \pm 1.0\%F.S \pm 1$ 个字 5、手动温度补偿范围: (15-35)℃, 基准温度 25℃ 6、外形尺寸: 240MM×158MM×100MM
四、专用仪器地理				
35	地球运行仪	件	1	<ol style="list-style-type: none"> 1、本产品为地球公转和自转的模型,在教学中用以演示昼夜长短和太阳高度的纬度分布和季节变化,从而说明四季和五带的成因; 2、用阳光直射点和晨昏线的经度变化和纬度变化来显示昼夜、四季和五带; 3、模型由可运行的地球仪和象征性的太阳组成。在适当的地方标出节气,并标明二分、二至; 4、阳光直射点和晨昏线用内外球结构模拟;地球仪直径110mm,应能区别出陆地和海洋,经、纬间隔均为15°,并标有回归线和极圈。赤道用红色,回归线、极圈、本初子午线、日期变更线用较明显色彩标绘; 5、太阳象征性地用小型红球表示,地球上的昼夜用白、黑衬球显示,阳光直射点标在白半球的中央,并在地球仪外面装日光光标。在公转时应能清晰地看到自转现象。晨昏线和阳光直射点清晰可见; 6、在运行中晨昏线的变化应能同节气相对应。在二分时应通过两极,在二至时应切南、北极圈;在运行中阳光直射点的位置应能同节气相对应。在二分“点”应对准赤道;在二至“点”要压回归线,不应切线,更不能离线。



36	日、地、月运行仪	件	1	<p>碟样式，底座采用高级复合材料，不锈钢支架，内置精密机械传动装置，外配精美二十四节气彩图，分别演示太阳、地球、月球的公转、自转、日食和月食的形成，以及近日点和远日点，帮助人们了解黄赤交角的含义。通过光电演示和同步语音解说，使人们了解日、月、地三球的运转关系。语音解说同时还可分单次放音和循环放音两种功能。上罩采用弧形透明有机玻璃机加工精致而成。演示内容：</p> <p>地球的公转现象：地球绕太阳的运行叫公转；公转的方向为自西向东；公转的周期为一年；地球公转的姿态是斜着身体的，在地球赤道平面和公转平面（黄道面）之间有一个 23.5 度的稳定的夹角，且北极始终指向北极星方向。</p> <p>基本参数</p> <p>地球公转：0.2r/min。地球自转 50r/min。月球公转 2.5r/min。</p> <p>日食月食控制采用高级光电器件。</p> <p>两至两分控制采用高级霍尔器件准确可靠。</p> <p>控制界面采用薄膜按键，现代感强。</p> <p>具有连续演示和定点（如演示春分）、分段（如演示夏半年）演示功能，切换方便，控制准确。</p> <p>语音系统参数</p> <p>工业级别 MP3，播放系统主芯片采用 SPCA7550A。</p> <p>10 段语音内容单独播放，音质优美动听。</p> <p>语音存储采用高级存储芯片。</p>
37	太阳视运动仪	件	1	<p>仪器演示部分的主体由地球仪、地平演示板、北极星方向、纬度尺等地平模拟系统和太阳模型、太阳周日运动演示环、太阳光线、时刻盘等日光系统所组成。</p>
38	天体运行仪	件	1	<p>底座尺寸约为 217mm，手动模型，太阳模型直径约为 90mm，塑料材质，内含水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。</p>
39	三球仪	件	1	<p>1、产品由底座、太阳模型、地球模型、月球模型、四季盘、月相盘、指针、回转组件、转台、推柄等组成；</p> <p>2、地球模型上能观察到七大洲、四大洋、南北极圈、南北回归线、赤道和国际日期变更线；</p> <p>3、四季盘上有表示四季和二十四个节气的名称、次序和日期等标识；</p> <p>4、月相盘上有月相的位置和地球上的昼夜等标识；刻度表平整不</p>



				<p>弯曲，不脱落；</p> <p>5、连接部分螺母紧密，不松动和脱节；</p> <p>6、转动演示准确无误月球中心高度和月球中心平均高度应与地球中心高相等；</p> <p>7、地轴倾斜角度为 23.5° ；</p> <p>8、月球绕地球转动应呈 25° 左右；各部比例应协调，转动灵活，稳定性好。</p>
40	流水作用演示装置	套	1	通过模型观察并思考自然界河水流动原因、流速与落差的关系并求出河流某段的比降、分析表面流速与垂直方向流速的变化及其原因、观察模型河流凸岸和凹岸有什么特点。
41	地壳变动演示器	套	1	<p>1、示教内容：演示地层的新老关系与层理；</p> <p>2、表现地壳与软流层的相对位置；</p> <p>3、演示地壳的褶皱变化；演示褶曲的基本形态。</p>
42	大气环流实验器	件	1	动态演示 $59 \times 42 \text{cm}$
43	日晷	件	1	本模型为赤道式日晷、日晷面与赤道平行，日晷针两端分别指向北天极和南天极。模型由晷面、晷针、游杆、支撑杆组成。
44	大气粉尘观察器	件	1	<p>产品尺寸：$215 \text{mm} \times 160 \text{mm} \times 260 \text{mm}$。仪器外壳材质：喷漆铁皮。</p> <p>结构：内置有光学系统装置、大功率 LED 观察光源、三节五号电池盒等。</p> <p>技术规格：</p> <p>光源：LED 3W, 22000LUX</p> <p>工作电压：4.5V （AA 电池*3 节）</p> <p>工作电流：700mA</p>
45	云雾发生实验器	件	1	<p>产品尺寸：$285 \text{mm} \times 175 \text{mm} \times 140 \text{mm}$。仪器外壳材质：喷塑铁皮。</p> <p>结构：1、内置大功率云雾发生部件，2、不锈钢槽 $\phi 140 \times 90 \text{mm}$，3、透明亚克力盖板</p> <p>规格参数：</p> <p>1、工作电压：220V/50Hz</p> <p>2、功率：40W</p> <p>3、最大功率时每小时产雾 50 升</p>
46	酸雨自动分离器	件	1	<p>产品尺寸：$100 \text{mm} \times 100 \text{mm} \times 160 \text{mm}$。材质：透明有机玻璃。</p> <p>结构：反应槽、LEDUV 定向光源、高效催化剂、屏蔽层等。</p>



				规格参数：输入电压:DC6V
47	全球定位实验教学系统	套	1	<p>该 GPS 实验教学系统旨在帮助中学生能够更好地理解和掌握 GPS 的工作原理及其和 GIS 之间的协同工作方式。GPS 实验教学系统包括 GPS 数据采集模块、GPS 信息显示模块、GPS 路径导航模块、空间查询模块和 GPS 空间数据库管理模块等五个功能模块。</p> <p>(6) GPS 数据采集模块</p> <p>该模块能够对手持 GPS 设备采集的数据导入软件系统,包括串口选择及其参数设置,导入数据可与现有图层叠加显示;能够对已有 GIS 数据进行加载、保存和打印输出,并能实现地图到其他图片格式的转换。</p> <p>(7) GPS 信息显示模块</p> <p>该模块包括在软件界面显示手持 GPS 设备的位置以及相关信 息,或者将 GPS 采集数据实时显示在地图上,按时间顺序播放 GPS 采点轨迹;用户可以实现对地图进行放大、缩小、全景视图、漫游等常用操作,并实现对图层的 管理操作。</p> <p>(8) GPS 路径导航模块</p> <p>该模块能够实现对 GPS 采集数据按照指定路径进行导航,并具有历史轨迹回放等功能,并可以设置导航参数,包括航标、航迹、航速。</p> <p>(9) 空间查询模块</p> <p>该模块可以进行 GIS 空间查询和分析,搜索指定地理位置,并显示在视图中心;具备地图量测和路径分析等简单空间分析功能。</p> <p>(10) GPS 数据库管理模块</p> <p>该模块按 NMEA0183 协议获取从 GPS 接收设备传过来的空间数据,存入空间数据库,并实现记录的增加、删除、修改操作。</p>
48	手持全球定位系统接收机	套	1	学生开展活动使用;用于测量、选点、定位、导航;带地图卡、彩屏、内置温度计、气压计;锂电池供电,防水、防尘、防震。
49	外接式全球定位系统接收仪	套	1	高灵敏天线、北斗、GPS 混合定位,高精度数据采集,支持多种坐标系转换。



50	基于地理信息系统（GIS）的地理教学辅助系统	套	1	<p>该 GIS 教学辅助软件系统包括空间数据存取模块、地理数据编辑模块、地图查询模块、空间数据统计分析模块和时态 GIS 等五个功能模块。</p> <p>空间数据存取模块</p> <p>该模块应该能够实现对地图数据的加载、保存和打印输出，并能实现地图数据到其他图片格式的转换；对于地图的硬拷贝输出实现所见即所得效果。</p> <p>地图数据编辑模块</p> <p>该模块应该能够实现对常用的空间数据的创建、编辑、修改和保存；可以对图层进行控制，并具备简单的空间分析功能。</p> <p>地图查询模块</p> <p>该模块包括对地图的放大、缩小、全景视图、漫游、地图量测、属性查询、空间查询等具体功能。</p> <p>空间数据统计模块</p> <p>该模块可以根据空间数据属性进行统计分析、按位置选择矢量数据、按属性选择矢量数据，并实现以柱形图、条形图等形式显示统计图表等功能。</p> <p>时态 GIS 模块</p> <p>利用该模块可以对时态 GIS 数据操作，跟踪和分析空间数据随时间的变化过程，预测未来时刻将会出现的状态，获得系统变化的趋势。</p>
51	基于地理信息系统（GIS）的研究性学习系统	套	1	<p>该 GIS 研究性学习系统主要包括专题地图制作模块、空间分析模块、地理建模三大功能模块。</p> <p>专题地图制作模块</p> <p>通过该模块主要是实现空间数据的可视化表达，按某种专题地图类型和指定属性字段制作专题地图；具有数据符号化功能，可以对专题地图进行修饰。地图制图将包括版面设计、制图数据操作、地图标注和地图整饰等具体功能。</p> <p>空间分析模块</p> <p>该模块主要包括矢量数据的叠置分析和栅格数据空间分析等。</p> <p>地理建模模块</p> <p>该模块将以可视化的方式建立地理空间分析模型，实现建模方式的图解建模，展现地理数据处理和分析过程。</p>



52	基于三维GIS的地理教学辅助系统	套	1	<p>该模块应该包括空间数据三维可视化模块、信息查询模块、三维空间分析模块三大功能模块。每一模块包含的具体功能如下：</p> <p>(1) 三维可视化模块</p> <p>该模块具体包括表面创建、依据矢量或栅格数据形成三维地球表面，实现二维空间地理要素的三维化和表面数据的矢量转化。实现地理要素的立体显示、可以设置场景属性。</p> <p>(2) 信息查询模块</p> <p>该模块可以实现三维立体要素到二维空间信息的查询，同时支持二维数据到三维数据的互动。</p> <p>(3) 三维空间分析模块</p> <p>该模块主要包括对三维表面积和体积的计算、坡度坡向分析、视域分析、表面长度计算和提取断面等。</p>
53	遥感空间信息教学实验系统	套	1	<p>遥感教学演示系统平台主要包括以下主要功能模块：文件管理模块、数据预处理模块、图像分类模块等三个部分。</p> <p>文件管理模块</p> <p>该模块主要包括各类遥感影像的读取与显示操作、不同类型遥感数据的导入和导出、遥感图像的基本操作工具，包括放大、缩小、全景视图、漫游等具体功能。</p> <p>数据预处理模块</p> <p>该理模块将包括图像分幅裁减、图像投影变化、图像几何校正和图像拼接等处理。</p> <p>图像分类模块</p> <p>该模块可以支持对遥感图像的分类功能，并可以对分类后图像进行统计分析和重分类编码。</p>
54	虚拟三维仿真教学系统	套	1	<p>该虚拟三维仿真教学系统旨在以生动、形象的方式提高中学生的地理空间素养，使其掌握相关地理知识和方法，并具备一定地理能力。该软件具体包括用户登陆模块、地理空间认知模块、虚拟三维仿真模块、飞行模拟模块、地图编辑模块、空间查询分析模块和模型库管理模块等七个功能模块。</p> <p>用户登陆模块</p> <p>该模块可以通过选择教师、学生和管理员等不同角色的用户来获得不同的权限，以登陆虚拟三维仿真教学在线系统。</p> <p>地理空间认知模块</p> <p>通过该模块主要帮助中学生认知地球经线、纬线、本初子午线、</p>



				<p>赤道、南北回归线、南北极圈、东西半球和南北半球的分布；认识地图比例尺表达方式及其作用，了解地图方位，知道图例和注记的作用；了解海陆分布及陆地地形；知道我国和世界主要国家的地理分布等等基础地理知识。</p> <p>虚拟三维仿真显示模块</p> <p>该模块主要包括丘陵、高山、平原等地形地貌特征和城市建筑物的三维可视化显示，矢量和栅格地理要素的叠加显示，可以变换视角、实现导航、放大、缩小、全景视图、漫游等 GIS 常用操作。</p> <p>飞行模拟模块</p> <p>该模块可以通过设定飞行路径来进行飞行模拟，控制飞行速度，改变航迹颜色，显示飞行的时间、速度、海拔和方向，改变飞行指针形状。</p> <p>地图编辑模块</p> <p>该模块应该能够实现对地图的编辑功能，用户可添加兴趣点、线路和区域。</p> <p>空间查询分析模块</p> <p>该模块可以进行 GIS 空间查询和分析，查找指定地理位置，并显示在视图中心；具备地图量测和路径分析等简单空间分析功能。</p> <p>模型库管理模块</p> <p>该模块包括各种以 KML、KMZ 形式存储的地理模型，如海陆变迁模块、大陆漂移模块、印度洋海啸模块等等，可以导入、导出和删除地理模型。</p>
55	校园自动气象气候观测系统	套	1	<p>1、由硬件和系统软件组成，硬件包括传感器、数据采集器、系统电源、通信接口、外围设备(计算机、打印机)；</p> <p>2、系统软件包括：采集软件、测报软件和学习管理软件。</p>
五、地理模型				
56	平面政区地球仪	个	1	<p>1、产品由球体和支架等组成；</p> <p>2、球体直径为 300±5mm，平面比例尺 1/40000000；</p> <p>3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置；</p> <p>4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面；</p> <p>5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落；</p>



				6、教学演示效果明显。
57	平面地形地球仪	个	1	<p>1、产品由球体和支架等组成；</p> <p>2、球体直径为 $300 \pm 5\text{mm}$，平面比例尺 1/40000000；</p> <p>3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置；</p> <p>4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面；</p> <p>5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落；</p> <p>6、教学演示效果明显。</p>
58	平面地形地球仪	个	1	<p>1、产品由球体和支架两部分组成；</p> <p>2、平面比例尺 1：60000000；地轴的倾角为 66.5°；</p> <p>3、球体表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落；</p> <p>4、球体为正圆形；</p> <p>5、在支架上可以自由转动，能停止在任一位置；</p> <p>6、静置和转动时整个产品应由足够的稳定性；</p> <p>7、地轴垂直于赤道面；</p> <p>8、要作防潮处理，表面涂清漆。</p>
59	立体地形地球仪	个	1	<p>1、产品由球体和支架等组成；</p> <p>2、球体直径为 320mm，平面比例尺 1/40000000；</p> <p>3、球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置；</p> <p>4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面；</p> <p>5、球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落。</p>
60	经纬度模型	件	1	<p>1、产品由球体和支架等组成；</p> <p>2、球体直径为 $320\text{mm} \pm 5\text{mm}$，平面比例尺 1/40000000；</p> <p>3、球体通过地轴连接在支架上，并能停止在任一位置；</p> <p>4、球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面；</p> <p>5、球体由 24 根经线和 9 根纬线构成空心网状球体，球内装有经线平面板和赤道平面板。</p>



61	天球仪	个	1	<p>1、灯光两用，球体直径为 320mm，产品为天球和天球坐标的模型，由球体、地平圈、子午圈、方位尺和支架组成；</p> <p>2、产品用于认星、演示星体周日视运动有关现象和求解球面天文学的有关问题；</p> <p>3、模型上具地平坐标、第一赤道坐标和第二赤道坐标。并标明黄道和黄极、银道和银极；</p> <p>4、球面天体绘以诺吞星图为准，星座区域界限应符合国际规定，星座名称拉丁文与中文对照；</p> <p>5、二十八宿及二十四节气应位置正确，标绘鲜明；</p> <p>6、赤经外露应完整，黄道应平整无目视变形，天体点、圈不应有目视之失圆；整个球面标绘应幅面清晰、色彩协调、对比鲜明；球面要作防潮处理，表面光洁，无起皱、起泡、破损，无污斑、流渍等；地平圈、子午圈、方位尺等应无目测之变形，标尺刻度应均匀、清晰。</p>
62	晨昏圈地球仪	个	1	<p>1、直径 210mm 采用的底座上配置环形整体支架，整体支架上设置天赤道圈、活动圈和圈架，圈架中设置地球仪和指示标，地轴固定在整体支架上的结构形式；</p> <p>2、晨昏圈上标有理论晨昏线，实际晨昏线、民用晨昏线和天文晨昏线；</p>
63	板块构造及地表形态模型	件	1	<p>1、板块模型的上面显示：地表的基本面貌；</p> <p>2、海洋部分显示：大洋中脊、转换断层、海底火山、深海平原、海底盆地、海沟、岛弧、火山岛；</p> <p>3、陆地部分显示：大陆架、大陆坡、褶皱山、火山山脉、雪峰、平原、湖泊、河流等；</p> <p>4、板块的侧面展示地球内部的双圈层构造。</p>
64	褶皱构造及其地貌演变模型	件	1	<p>1、清晰演示岩层最初产状及新老关系；</p> <p>2、岩层遭遇外力侵蚀后的变化程度；</p> <p>3、岩层受力发生弯曲变形的褶皱构造的基本形态与特征；</p> <p>4、褶皱构造形成的地形特征及外力作用影响后的地形变化。</p>
65	断裂构造及地垒地堑发育模型	件	1	<p>1、能够按指示方向活动演示说明断裂构造的形成；</p> <p>2、活动演示地垒地堑的形成，演示地形地貌形态。外力作用影响后，形成的地貌形态；三角面山坡、V 形峡谷、河流、沟谷、湖泊、冲积扇、沙洲。</p>



66	地球内部构造模型	件	1	能显示内、外地核，上、下地幔，软流层，地壳，显示地幔对流及板块碰撞示意。球体雕塑立体地形地貌、河流、山川、海沟、海洋。
67	世界立体地形模型	件	1	<p>1. 世界立体地形图采用标准地形图作为底图设计，整体彩色 pvc 印刷，通过复杂热处理工艺一次性整体成型，产品各种地理要素表示科学、直观。</p> <p>2. 能够清楚表示出世界七大洲、四大洋；世界各国的国家；世界各国首都；主要国家的部分重点城市；世界各国主要铁路干线；世界各国主要高等级公路；世界主要航海线；世界各国主要高原、河流、湖泊、沙漠、盆地、平原、丘陵、山脉、山峰及其它地形相关要素；世界主要海洋、海峡、岛屿、海湾、海沟、海丘、海岭、海台、海盆；世界主要能源矿产分布；世界主要科学考察站；世界大陆冰及陆缘冰分布；世界永冰界等内容。</p> <p>3. 模型采用集成电路和彩色高亮度发光管显示各国首都、首府，世界十大河流，及世界能源和主要矿产分布，同时配有同步语音解说，地图立体感强，色泽鲜艳，柔和，注记清晰，信息量大，是集声、光、电为一体的适合现代教学的高科技产品。</p> <p>4. 立体模型尺寸：2850mm×2000mm . 5. 可以声光电演示的内容有：</p> <p>1. 河流：长江、黄河、松花江、雅鲁藏布江、珠江； 2. 核电站：石油天然气、煤炭、世界能源分布； 3. 鄂毕河 4070km（俄罗斯）、勒拿河 4320km（俄罗斯）、湄公河 4500km（亚洲）、刚果河 4640km（非洲）、拉普拉塔河 4700km（南美）、黄河 5460km（中国）、密西西比河 6262km（北美洲）、长江 6300km（中国）、亚马孙河 6480km（南美）、尼罗河 6671km（非洲）。PVC 材料，整体成型，低碳环保。制作材料：采用约 0.3mm 厚亚白色的 PVC 材料制成，材料表面光滑、厚度均匀。</p> <p>2. 世界立体地形模型结合声、光、电功能，具备地图版面内容点读操作，配备专用无线点读笔，同时配备所选项的灯光显示、配套音箱上的无线接收器收到无线点读笔发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容。世界的主要高原、平原、山地、丘陵、盆地等地形分布；主要公路、铁路等交通运输方式；世界各国的首都、首府等，可演示国界、河流、山脉、铁路、能源矿产等内容。</p>



68	中国立体地形模型	件	1	<p>1. 中国立体地形图采用标准地形图作为底图设计, 整体彩色 pvc 印刷, 通过复杂热处理工艺一次性整体成型, 产品各种地理要素表示科学、直观。能够清楚表示出我国相邻的国家; 我国首都、省级行政区划及主要城市; 邻国首都及部分主要城市; 我国与邻国间及邻国与邻国间的国界线; 我国主要铁路、高速公路以及重要的国、省干道; 邻国主要铁路; 我国及部分邻国主要高原、河流、湖泊、沙漠、盆地、平原、丘陵、山脉、山峰及其它地形相关要素; 与我国相邻的主要湖泊、海洋、海峡、岛屿及海湾等内容。地图立体地形图通过卫星遥感资料, 采用等高线分层设计, 利用集成电路和光纤, 使国界、省会、直辖市灯光显示, 五大河流以及 13 条主要铁路按北京发往全国各地重要车站灯光显示, 同时配语音同步解说。集声、光、电为一体的现代高科技教学产品。</p> <p>2. 尺寸: 2850mm×2000mm ; 内容: 1. 国界; 2. 省会; 3. 五岳名山; 4. 地形阶梯分布; 5. 青藏线; 6. 京广线; 7. 京九线; 8. 京沪线; 9. 京哈线; 10. 陇海线; 11. 兰新线; 12. 京包线、包兰线; 13. 浙赣线、湘黔线; 14. 宝成线、成昆线。</p> <p>制作材料: 采用约 0.3mm 厚亚白色的 PVC 材料制成, 材料表面光滑、厚度均匀。</p> <p>产品功能: 中国立体地形模型结合声、光、电功能, 具备地图版面内容点读操作, 配备专用无线点读笔, 同时配备所选项的灯光显示、配套音箱上的无线接收器收到无线点读笔发送来的码值信息后, 根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系, 把相应的语音播放出来, 对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡, 容量大, 并可以随时更新语音内容。</p> <p>我国的主要高原、平原、山地、丘陵、盆地等地形分布; 主要公路、铁路等交通运输方式; 我国三级阶梯等地势形式, 可演示疆界、河流、山脉、铁路等灯光显示。</p>
69	活动星空盘	个	1	<p>1、可手动调节观看时间、日期、月份;</p> <p>2、三种观看模式(星座连线观看、神话星图观看、双重模式观看); 可探索 30 个以上星座。</p>
六、地理标本				



70	岩石矿物标本	套	1	1、花岗岩、砂岩、页岩、大理岩、辉铜矿、石英矿、磁铁矿、云母、石灰岩组成,标本特征必须显著、清晰、易于辨别; 2、标本一般应成块状;标本表面应清洁、无尘土或粘附其它杂质;
71	土壤标本	套	1	红壤土、棕壤土、岩性土、水稻土、盐碱土,盒盖内侧贴有与各标本对应品名的定位表格,土壤标本用透明塑料瓶封装,透明塑料盒包装。
七、教学挂图(图片)				
72	中国地理教学地图	套	1	铜版纸,覆膜;
73	世界地理教学地图	套	1	铜版纸,覆膜;
74	宇宙与地球教学挂图	套	1	铜版纸,覆膜;
75	自然环境与人类活动教学挂图	套	1	铜版纸,覆膜;
76	区域地理环境与可持续发展教学挂图	套	1	铜版纸,覆膜;
77	海洋地理教学挂图	套	1	铜版纸,覆膜;
78	旅游地理教学挂图	套	1	铜版纸,覆膜;
79	城乡规划教学挂图	套	1	铜版纸,覆膜;
80	自然灾害与防治教学挂图	套	1	铜版纸,覆膜;
81	环境保护教学挂图	套	1	铜版纸,覆膜;
82	地理信息技术应用教学	套	1	铜版纸,覆膜;



	挂图			
83	立体光栅地理挂图	套	1	铜版纸，覆膜；
84	自然灾害系列遥感影像挂图	套	1	铜版纸，覆膜；
85	地形地貌系列遥感影像挂图	套	1	铜版纸，覆膜；
86	旅游资源遥感影像挂图	套	1	铜版纸，覆膜；
87	城乡发展与变迁遥感影像挂图	套	1	铜版纸，覆膜；
88	环境与生态系列遥感影像挂图	套	1	铜版纸，覆膜；
89	地表形态及土地利用动态变化遥感影像挂图	套	1	铜版纸，覆膜；
90	水资源与海洋环境遥感影像挂图	套	1	铜版纸，覆膜；
八、实验材料及工具				
91	地球活动实验材料	套	1	水粉颜料、细铁丝、橡皮泥、纱布条、棉签、软木塞、硬纸板、细线等。
92	地理野外实习用具	套	1	地质地貌小型地质包(帆布双背式)、地质锤(0.45kg或0.65kg)、罗盘、放大镜(3倍~10倍)、多用铲(剑形双刃铲)、土壤标本盒(塑料多格)、盒尺(2000mm)各一件。
93	平底盘	个	1	金属制，直径不小于150mm。
94	金属托盘	个	1	1、用不锈钢制作； 2、方形，尺寸不小于255mm×185mm。



95	洛阳铲	把	1	1、用优质锰钢制作。 2、具有良好的韧性；铲头具备较好的硬度。
96	剖面刀	把	1	1、尺寸：总长 295mm； 2、材质：刀身钢制，木柄。
97	土壤筛	套	1	1、每套为 5 个一套； 2、筛框材质：由不锈钢板构成； 3、采用一次冲压成型，筛框平整、光洁度高、套筛组装互换性好。
98	自备材料	套	1	乒乓球、泡沫塑料、海绵、塑料板、木板、玻璃、牙签、塑料袋、塑料薄膜、纸板、自制龙卷风演示、海底扩张等。
高中数学教学仪器				
1	图形计算器	个	20	<p>（一）、硬件参数：</p> <p>1、中文彩屏显示、显示屏尺寸≥ 3.2寸、显示屏像素$\geq 320 \times 240$、分辨率≥ 125 DPI；</p> <p>2、电池：充电电池（内置）；</p> <p>3、不小于 100MB 储存内存、不小于 64MB 操作内存；</p> <p>4、独立的英文字母按键，满足数学学习中，中英文和公式输入的要求；</p> <p>5、单独公式编辑器快捷键，常用公式不低于 20 个；</p> <p>6、主要功能键中文标识；</p> <p>7、USB 支持：用于连接电脑以及图形计算器之间的互连。</p> <p>（二）、内置软件功能：</p> <p>1、全中文菜单显示，全中文输入(学生机可直接输入中文)；</p> <p>2、WINDOWS 菜单风格，支持页面管理功能；</p> <p>3、常用软件功能：①. 计算功能：包含 CAS（计算机符号代数系统）功能、因式分解、取整、复数运算、解方程、解方程组、解线性方程组、求多项式的商和余式等、求导数、求极限、解微分方程、隐函数微分、阶乘、排列、组合、平均数、众数、中位数、方差、线性回归、二次回归、三次回归、四次回归、幂回归、矩阵与向量运算、生成随机数、金融求解器等；②. 图形功能：包含一次函数、二次函数、高次函数、三角函数绘图，关系绘图研究线性规划，方程模板绘图包含直线、抛物线、圆、椭圆、双曲线等，其它还有参数方程、极坐标、散点图、序列等绘图功能，图像分析可以研究零点、最值、交点、拐点、求导数、求积分、焦点、对称轴、准线、</p>



			<p>渐近线、半径、离心率等；③.几何功能：包含点、线段、射线、直线、切线、向量、圆弧、圆、三角形、矩形、多边形、抛物线、双曲线等，可以作垂线、平行线、垂直平分线、角平分线、中点等，可以测量长度、面积、斜率、角度、有向角等，可以进行中心对称、轴对称、平移、旋转、缩放等图形变换，可以绘制立体几何图形；④.表格功能：可以求和、求最值、样本标准差、样本方差、总体标准差、总体方差、正态分布、置信区间、统计检验等；统计图：包含圆点图、箱型图、柱状图、正太概率图、饼图，可以进行各种函数回归等；⑤.记事本：可输入汉字，可以进行注释等；⑥.传感器数据采集功能。</p> <p>4、典型功能：</p> <p>①.最多可分四屏显示，每个屏幕的内容可以在计算，图形，表格，统计，实验等模块间自由组合，比如可以同时呈现函数、图像、表格之间的相关关系，当三者之间任一参数发生变化，与其对应的表达式、图像、数据同时改变；</p> <p>②.动态图像与绘图：在坐标系中输入函数表达式，即可直接抓移该函数图像，实现平移、放缩等图形变换，并观察相对应的方程和数据的变化；</p> <p>③.具有三维坐标系，可直接输入函数表达式绘制立体图形，并进行各种图形变化；</p> <p>④.可在课件中插入 JPG 等图片格式，可以在计算器、图形、几何、数据和统计等应用程序中通过软件插入多种格式图片进行分析，将数学知识与实际生活紧密相连；</p> <p>⑤.通过配套计算器软件，可以把 office 办公软件中的数据、文字、公式、图片等以简单的复制粘贴的方式，制作到课件中，并发送到学生的图形计算器中，便于学生学习研究。</p> <p>（三）、扩展功能：</p> <p>1、可与传感器进行连接，能够方便地采集数据进行理科实验；</p> <p>2、通过无线课堂教学系统，可同时与课堂内所有图形计算器实时连接，实现课堂中教师与学生之间的实时信息交流，反馈和评价，实现互动教学，提高学生的课堂参与度；</p> <p>3、能够编程控制相应芯片，进行电子工程制作，含 python 编程功能。</p>
--	--	--	---



2	三角尺	套	10	<p>1、演示用 60°、45° 各 1 块；</p> <p>2、木质；</p> <p>3、等腰直角三角形；</p> <p>4、三角板平面度误差不超过 1mm，各边的直线度误差不超过 1mm；</p> <p>5、三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线、断线、缺字。</p>
3	圆规	个	10	<p>1、演示用，由圆规脚、粉笔夹、紧固螺栓等组成；</p> <p>2、圆规脚用塑料制作，表面平整、挺直、无毛刺；</p> <p>3、在主要表面上没有流挂、针孔、起泡等缺陷；</p> <p>4、粉笔夹夹持粉笔方便，使用时粉笔不脱落；</p> <p>5、紧固螺栓调节方便，止紧可靠。</p>
4	直角坐标黑板	块	3	<p>1、规格：595mm×895mm；</p> <p>2、钢制黑板，颜色为墨绿色，双面使用；</p> <p>3、面板用 A3 冷轧板制成；</p> <p>4、书写面印制有坐标轴线及覆盖面板的方格。</p>
5	几何体模型	套	3	<p>1、演示柱（含正方体）、锥、台、球的简单组合或分解、所有形体的框架由直径 3 的塑钢焊接成型；</p> <p>2、含正方体、长方体、正三棱锥、三棱柱、正四棱锥、正四棱柱、正五棱锥、正五棱柱、正六棱锥、正六棱柱、正四棱台、正四面体、圆柱体、圆锥、圆台、球等；</p> <p>3、函数，几何专用绘图套尺 1 套，剪刀 1 把。</p>
6	圆锥曲线模型	套	1	<p>1、演示平面截圆锥所得的圆锥曲线；</p> <p>2、由有机玻璃圆锥体，截面三块组成。可做圆锥曲线对比实验。圆锥曲线包括椭圆，双曲线，抛物线。</p>
7	凸凹多面体模型	套	1	<p>1、用途：本产品供高中数学教学用，学生分组练习识别凹面体和凸面体的特征用。</p> <p>2、结构：由两块工程塑料压制的凹凸多面体组成。</p>
8	平摆线形成模型	套	1	<p>1、使用 600*400mm 钢制黑板作为底板；</p> <p>2、长 430mm 的齿条固定在黑板上；</p> <p>3、直径 140mm 的齿轮背面带有磁铁，依定义画平摆线。</p>
9	渐开线形成模型	套	1	尺寸 400*600mm 钢制黑板，直径 120mm 磁性圆片一个，依定义画渐开线。
10	简明数学史	套	1	3 幅、印刷：四色彩色胶印，图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。



	挂图			
11	球面几何教学挂图	套	1	1幅、印刷：四色彩色胶印，图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。
12	对称与群教学挂图	套	1	3幅、印刷：四色彩色胶印，图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。
13	数学教学辅助软件	套	3	<p>一、支持 Windows 操作系统和 Mac OS 操作系统，可实现课件制作、保存、拷贝和网上发布，方便教师下载、编辑，实现教师间交流共享。可以通过复制、粘贴的简单方式，插入文本、图片、视频和程序。该软件能够与所有电子白板和数字投影仪兼容使用。独立的英文字母按键，符合数学教学中，中英文和公式输入的要求；单独公式编辑器快捷键，常用公式不低于 20 个；主要功能键中文标识。</p> <p>内置软件数学功能：全中文菜单显示，全中文输入(学生机可直接输入中文)。软件功能：CAS（计算机符号代数系统）功能，函数及二次曲线作图分析；几何；电子表格；统计分析，记事本，数据采集程序。WINDOWS 菜单风格；支持页面管理功能。</p> <p>1. 最多可分四屏显示,每个屏幕的内容可以在计算，图形，表格，统计，实验等模块间自由组合，比如可以同时呈现函数、图像、表格之间的相关关系,当三者之间任一参数发生变化，与其对应的表达式、图像、数据同时改变。</p> <p>2. 动态图像与绘图：在坐标系中输入函数表达式,即可直接抓移该函数图像,实现平移、放缩等图形变换，并观察相对应的方程和数据的变化。</p> <p>3. 具有三维坐标系,可直接输入函数表达式绘制立体图形，并进行各种图形变化。</p> <p>4. 可在课件中插入 JPG 等图片格式，可以在计算器、图形、几何、数据和统计等应用程序中通过软件插入多种格式图片进行分析,将数学知识与实际生活紧密相连。</p> <p>5. 通过配套计算器软件,可以把 office 办公软件中的数据、文字、公式、图片等以简单的复制粘贴的方式，制作到课件中，并发送到学生的图形计算器中，便于学生学习研究。</p> <p>二、可扩展性：</p> <p>1、可与传感器进行连接，能够方便地采集数据进行理科实验。</p> <p>2、通过无线课堂教学系统，可同时与课堂内所有图形计算器实时</p>



				<p>连接，实现课堂中教师与学生之间的实时信息交流，反馈和评价，实现互动教学，提高学生的课堂参与度。</p> <p>3、能够编程控制相应芯片，进行电子工程制作，含 python 编程功能。</p> <p>三、配套教材：含 1 本人教版普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，教师用书（与软件配套），必须是人民教育出版社正式出版，以保证与现行教材配套；含 1 本人教版普通高中数学课程标准实验教科书，必修模块配套教学资源，操作手册（与软件配套），必须是人民教育出版社正式出版，以保证与现行教材配套。</p>
14	球面几何教学素材库	套	1	符合教学实验要求，教育信息化软件
高中体育教学仪器				
1	接力棒	根	12	<p>1、长度 300mm，直径 25mm~30mm；</p> <p>2、外面 PVC 材料。</p>
2	跨栏架	付	10	<p>1、钢塑，可升降，最低 700mm；</p> <p>2、金属件外表面采用抛丸喷砂（或酸洗磷化）除锈、静电喷涂表面处理。</p>
3	发令枪	支	2	<p>1、弹种定装式发令弹；</p> <p>2、容弹量 2 发；</p> <p>3、发射方式：单发；</p> <p>4、总质量：250 克；</p> <p>5、声响：膛口水平面正前方 100 处，声强值不小于 60 分贝；</p> <p>6、烟雾：在规定背景下，膛正前方 150 米清晰可见。带包，可空打试枪。</p>
4	标志杆	根	8	<p>1、ABS 工程塑料，立柱直径 25mm，杆高 1500mm，底座直径 190mm，厚度 100mm；</p> <p>2、配红色角旗。</p>
5	秒表	块	3	<p>1、电子秒表，供体育教学及比赛训练用；</p> <p>2、99 道，精度 1/100 秒。三排数码显示，具有分散、重叠和累计时间显示功能；</p> <p>3、具有记忆、存储、重现功能。</p>



6	跳高架	付	2	<p>1、立柱高度：1300-2300mm；高度刻度：300-2300mm；</p> <p>2、横杆托长：50mm，宽：40mm。跳高架高度应超过横杆实际提升高度 100mm。跳高架立柱应垂直地面，垂直公差不大于 1/800，其高度刻度应精确、清晰；</p> <p>3、两立柱高度刻度应对称。立柱应承受 100N 水平力而保持稳定，不得出现倾翻现象。</p> <p>4、立柱外观质量：表面光滑平整，色泽均匀，无起皮脱落、漏涂、裂痕及明显流痕，花斑、起泡凹凸等缺陷。不带轮。</p>
7	跳高横杆	根	2	<p>1、横杆长度：3000-4000mm；</p> <p>2、横杆直径：25-30mm，质量≤2000g 竹竿。</p>
8	助跳板	块	2	<p>1、助跳板长 796mm，宽 498mm 板条宽 65mm，间距 19mm，板条厚 20mm，最高点 155mm，最低点 50mm；</p> <p>2、材质：用坚硬而富有弹性的优质木材制成，表面刷透明漆，涂层均匀，光洁；</p> <p>3、木材应无裂缝，无疤痕，不变形，并经过脱脂干燥处理，制作工艺精细，各连接部位牢固可靠，经久耐用。</p>
9	垒球	个	12	<p>1、用强度较高的革，手感细腻，直径 83mm。</p> <p>2、圆周长：235mm，重量为 130g±5g。</p> <p>3、表面清洁，便于用后清洗消毒，清洗晾干后缩水率≤1%，且不起皮，不裂纹。</p>
10	实心球	个	12	<p>1、重量 1Kg，常态状态下直径 135mm，壁厚≥1.5mm；</p> <p>2、材质为塑胶（PU）；表面手感有弹性，平滑、无毛刺；</p> <p>3、色彩鲜艳，符合学生心理特点。</p>
11	实心球	个	12	<p>1、圆周长 420mm~780mm，质量 2000g±30g，圆球形，充气式橡胶实心球，有内胆，手感柔软无伤害，外摸无填充物感觉；</p> <p>2、球面用 3mm 厚的天然橡胶整体成形，未使用再生胶，产品没有异味；</p> <p>3、从 10M 高处自由落体试验后，无破裂。球表面防滑，球上有明显不易脱落的商标、标志；</p> <p>4、外表面均匀分布乳头状小颗粒，半球结合处没有凹楞。</p>
12	布卷尺	卷	2	<p>1、量程 30 米，分度值 1cm；</p> <p>2、主要构件：尺盒、摇柄和尺带、首端装有金属拉环的整条尺带；金属拉环应灵活、牢固可靠，不得锈蚀；尺带拉出或用摇柄收卷尺</p>



				带时，应轻便灵活，无卡阻现象； 3、在每 1m 内，分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值，米分度线纹应自零点算起，10m 以后，可以只标注数值；尺的零点线纹可在金属拉环的内侧，也可在离尺端至少 15cm 处，终点线纹离尺盒口至少为 20cm；尺面刻度清晰，涂脂附着力强。
13	大体操垫 (跳高垫)	块	4	1、规格：1980mm×990mm×95mm，折叠式； 2、体操垫外套为帆布，填料为整块聚氨酯，软硬均匀、适宜，回弹效果好； 3、折叠式体操垫两面厚薄一致，两边连线牢固平直、缝线平直均匀牢固，不漏针，便于折叠； 4、垫套表面平整无皱纹，棱角整齐，色泽一致，手把结实牢固，四角直角。
14	小体操垫 (跳高垫)	块	12	1、长 1190mm，宽 595mm，厚 50mm； 2、外层面料要求：结实耐用； 3、内胆为聚氨酯材料，软硬适中，弹性好；四角为直角，表面平整、无皱折、色泽一致； 4、当载荷落至跳垫时，外层不起皱，里外层不发生相对位移； 5、在长度方向对半折叠，两侧各有提手； 6、色彩鲜艳，符合学生心理特点。
15	跳高海绵包 (跳高垫)	块	2	1、2m×3m×47cm，展开式优质防水帆布； 2、技术参数：凹陷深度 35mm，弹跳高度 45mm，抗滑阻力 50N。
16	毽球(毽子)	只	12	1、毽子高 160-170mm，重 13-15g； 2、毽垫直径 32mm，厚度 25mm；毽毛≥160mm；毽垫为金属材料，底部为橡胶制弹性底垫； 3、毽毛为四根经处理的长鸭毛组成，羽毛宽 32~35mm，插毛管高 22mm。毽毛色彩鲜艳，符合学生心理特点。
17	剑	柄	12	1、木竹制品，全长 901mm，剑柄长 200mm±50mm； 2、表面光滑无毛刺。
18	棍	根	12	1、原木制品，1.6~1.8 米，直径≥2.2cm； 2、表面光滑无毛刺。
19	短跳绳	根	20	1、绳的规格：长度 2300mm，直径 6mm； 2、握手柄的规格：长度 110mm，直径 24mm； 3、绳材质为棉绳材质制成，无毒、环保，柄材质为木质；



				<p>4、绳柔软，韧性好；旋转流畅、方便调节绳的长度，有锁紧绳装置；</p> <p>5、色彩鲜艳，符合学生心理特点。</p>
20	长跳绳	根	6	<p>1、手柄用杂木制成，尺寸为$\Phi 26\text{mm} \times 130\text{mm}$，表面光滑，无裂纹，无毛刺，手感舒适且与绳结合牢固；</p> <p>2、手柄与绳的结合能承受 20kg 的力而不脱落；</p> <p>3、手柄与绳连接处灵活转动，无缠绞现象。</p>
21	拔河绳	根	2	<p>1、拔河绳应用麻绳多股绞合而成；</p> <p>2、绳长 30m，直径$\Phi 30\text{mm}$；</p> <p>3、质量约 10kg。</p>
22	篮球	只	12	天然革，7 号，圆周长 750~760mm，质量 600 g~650g，圆周差 $\leq 5\text{mm}$ 。
23	足球	只	12	5 号，圆周长 615~650mm，质量 315g~405g，圆周差 $\leq 5\text{mm}$ 。
24	排球	只	12	橡胶内胆，尼龙缠纱，加厚 PU 软皮，机器贴皮，拼缝整齐，手感舒适柔软，不伤手。
25	乒乓球拍	付	12	双胶面直握拍。
26	乒乓球	个	12	<p>1、直径 43.4mm~44.4mm；</p> <p>2、圆度 0.40mm；</p> <p>3、重量 2.20g~2.60g；</p> <p>4、弹跳 220mm~250mm；</p> <p>5、牢度：受冲击不小于 700 次无破裂，外观接缝整齐，表面不反光。</p>
27	羽毛球	只	12	<p>1、球口外径 65mm~68mm；</p> <p>2、球头直径 25mm~27mm；</p> <p>3、球头高度 24mm~26mm；</p> <p>4、毛片插长 63mm~64mm；</p> <p>5、质量 4.50g~5.80g；</p> <p>6、毛片数量 16 片。</p>
28	羽毛球拍	付	12	<p>1、一副，框柄一体羽毛球拍，性能要求不小于：拍体长度 650mm，球拍宽度 200mm，球拍弦面长度 240mm，拍弦直径 0.9mm；</p> <p>2、网线张力：20ibs，握柄直径约 25mm，整体重量约 100g。</p>
29	木直尺（测量尺）	只	3	<p>1、材质为木质，37mm\times9mm，长 2000mm；</p> <p>2、刻度字码清晰，喷涂光亮，无漏喷、划痕等缺陷，无变形，坚</p>



				固耐用。
30	体重计	台	2	1、整体以金属件为主，附测体高装置，体重秤最大称量 160 千克，最小称量 5 千克，最小分度值 0.5 千克； 2、体高计由三根不同直径的圆筒组成，最小分度值 0.5cm，误差 ±0.5cm。
31	起跑器	个	6	铝合金，可调节，防滑。
32	装球车	套	2	1、可四轮移动，可折叠； 2、用于装篮球、排球、足球等球类物品，球车四角为圆角。
33	三人板鞋	双	6	木质，1 米长，两只，可供三人同时使用。
34	肺活量测试仪	台	1	1. 测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力； 2. 使用高精度传感器，精度高，吹管优化设计与处理，不易产生积水，防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据； 3. 测试仪采用一体化设计，128×64 液晶显示，具有锁定功能，读数方便，一键式操作，使用简便，同时具有清零功能，采用单节 7 号电池供电，低功耗设计，3 分钟未使用自动关机，带低电量提示功能； 4. 主要技术参数： 量程：50~9999ml， 分度值：1ml， 误差：±0.5%FS， 工作环境：0℃ ~ 40℃湿度<90%， 存储环境：-10℃ ~ 50℃湿度<75%。
35	立定跳远测试仪	台	1	电子型 技术参数： 测量范围：0cm~310cm 电源：DC12V1A（由电源适配器提供） 分度值：1cm 工作环境：5℃ ~ 40℃湿度<90% 误差：±1cm 存储环境：-10℃ ~ 50℃湿度<75% 1、用红外线非接触自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平；



				<p>2、采用红外线非接触传感器测量原理，测试数据准确，经久耐用；</p> <p>3、可设定测试次数为 1-3 次，自动显示最好成绩设立三个起跳区，满足不同段学生；</p> <p>4、测试垫具备防滑减震防滑功能，防止出现意外伤害；跳远测试垫子宽度 1.2 米</p> <p>5、搭配>3.5 寸外设显示屏，双屏幕显示即使成，使测试者实时观看自身自身测试成绩；</p>
36	台阶试验测试仪	台	1	<p>技术参数：</p> <p>测量范围：0 次/分~300 次/分</p> <p>电源：DC12V1A（由电源适配器提供）</p> <p>分度值：1 次</p> <p>工作环境：5℃ ~ 40℃湿度<90%</p> <p>误差：±1 次</p> <p>存储环境：-10℃ ~ 50℃湿度<75%</p> <p>功能参数：</p> <p>1、使用国内首创的手握式心率传感器检测心率，与主机之间无线连接。</p> <p>2、接触面积小、不易受天气和手指粗细干扰影响。</p> <p>3、台阶运动时有 8 个音乐节拍伴奏，让测试不枯燥；</p> <p>4、自动辨别脉搏测试状态，对无法完成测试的人设有中途取消功能，并能自动计算出检测结果；</p> <p>5、左右手握距控制在舒适范围；</p> <p>7、主机内置芯片存储备份功能，备份存储数据可达 65000 条以上；</p> <p>8、主机与测试仪采用线端连接，与 PC 端采用 2.4G 无线连接，可实现 64 台主机测试数据实时上传和集中上传两种方式；</p> <p>9、主机内置大容量锂电池，可不插电源连续工作 1 个工作日以上，待机使用 2—3 个工作日以上，主机配备充电圆孔接口，实现断电工作和插电工作两种模式；</p> <p>10、采用 3.5 寸高清电容屏，配合护眼显色技术，达到一个环保节能的状态，提升使用方的视觉体验；</p> <p>11、主机可通过键盘输入测试方式，支持 1-30 位数字、英文学号输入；</p> <p>12、主机输入学号具备递增功能，同时具有成绩查询、删除等强大</p>



				<p>功能：</p> <p>13、主机兼容多种测试项目程序，不同的测试项目主机可相互替换进行测试，兼容互通，确保测试的稳定性，达到一机多用；</p> <p>14、可靠性高、耐疲劳、寿命长，适应频繁、大量人群集中测试。</p>
37	跳绳测试仪	台	1	<p>1. 测试受试者的下肢力量和身体协调能力；</p> <p>2. 测试仪自带液晶显示器，能与主机同步显示测试数据；</p> <p>3. 测试仪结构简单方便，采用体育考试常用的悬浮式轴承结构设计，高强度铝合金接头可套用 2~6mm 的钢丝绳，方便更换跳绳和调节跳绳长度，自带防滑绳扣同时具有防作弊功能；</p> <p>4. 一键式操作，使用简便，带蜂鸣器提醒；</p> <p>5. 主要技术参数：</p> <p style="padding-left: 2em;">测量范围：0~9999 次，</p> <p style="padding-left: 2em;">分度值：1 次，</p> <p style="padding-left: 2em;">误差：0 次，</p> <p style="padding-left: 2em;">工作环境：-15℃ ~ 40℃湿度<90%，</p> <p style="padding-left: 2em;">存储环境：-15℃ ~ 50℃湿度<75%。</p>
38	50米*8往返跑测试仪	台	1	<p>1、自动测量 50 米×8 往返跑的时间。</p> <p>2、仪器可扩展测试 10 米×8 次，15 米×8 次，25 米×4 次等不同距离次数规格要求的折返跑。</p> <p>3、标准配置 2 人同测，可增配扩增至 4 人同测。</p> <p>主机：</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）主机采用原生 Android7.0 及以上系统，屏幕采用≥7 寸 1024×600 高清触摸电容屏；主机≥1.0GB 以上运行内存，≥8GBFLASH 存储空间。</p> <p style="padding-left: 2em;">（2）主机采用硅胶按键。</p> <p style="padding-left: 2em;">（3）主机内置二维码扫描仪，识别测试者二维码身份信息。</p> <p style="padding-left: 2em;">（4）主机具有 AI 语音智能识别功能，可通过语音智能调节屏幕亮度，音量大小，关闭程序等功能。</p> <p style="padding-left: 2em;">（5）主机具备≥2 个 USB 标准接口，可直接插入 U 盘导入≥100000 条测试名单信息。</p> <p style="padding-left: 2em;">（6）主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法。</p> <p style="padding-left: 2em;">（7）主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测。</p>



				(8) 主要技术参数: 测量范围: 0~9999.99S 分度值: 0.01s 误差: ±1.5%。
39	电子握力计 (握力测试仪)	台	1	<p>1. 测试受试者前臂和手部肌肉力量, 反映人体上肢力量的发展水平;</p> <p>2. 测试仪自带大屏幕 LCD 显示器, 内置机芯装置和手工调节螺母, 可根据手掌大小自由调节握距, 握力计内置高精度桥式应变式传感器, 精准度高;</p> <p>3. 测试仪单机可设置测试次数, 可进行三次测量取最大值, 并在同一界面同时显示三次测量值和最大值;</p> <p>4. 握力计单机面板上具备 7 个功能按键, 可进行单次模式和多次模式两种选择, 握力计具有 RJ11-232 接口和 min-USB 接口, 用于后续功能程序免费升级;</p> <p>5. 测试仪内外握把均内置不锈钢片, 加强牢固度, 防止握把变形, 握力计外壳采用尼龙加玻纤新型材质, 整体结实耐用, 比 ABS 塑料件更强硬耐磨耐摔;</p> <p>6. 主要技术参数:</p> <p> 测量范围: 0kgf—100kgf,</p> <p> 分度值: 0.1kgf,</p> <p> 误差: 0kgf,</p> <p> 工作环境: 0℃ ~ 40℃湿度<90% ,</p> <p> 存储环境: -10℃ ~ 50℃湿度<75%。</p>
40	体育器材架	个	1	<p>1、规格: 长 1500mm*宽 500mm*高 2000mm, 4 层钢板, 纯白色, 立柱 75mm*35mm*1.0mm, 横梁 60mm*40mm*1.0mm, 层板 0.4mm, 每层放 150 公斤;</p> <p>2、工艺流程: 黑坯→除去表面脏物→化学除锈→磷化→喷塑→流平固化→成品;</p> <p>2、货架表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺, 涂层厚度 60~80 微米;</p> <p>3、静电喷粉附着力达到标准要求;</p> <p>4、硬度(耐磨性)为普通硝基漆的 100 倍以上;</p> <p>5、耐腐蚀性(盐酸实验)大于 500 小时, A、柱片: 使用优质钢材, 通过轧机线轧制成 U 型截面的立柱与横、斜撑配合, 组成坚固的框架结构, 立柱上冲有双排对称孔, 每根立柱底下有独立铁底脚, 保</p>



				证将承载平稳均匀的向地面分布，每个柱片包括：立柱两根，底脚两只，横撑及斜撑，标准件；B、横梁：由两只柱卡与横梁杆焊接在一起，横梁杆采用两特制的槽钢抱合而成，使梁的上、下面厚度加厚一倍，这种结构根据钢结构设计理论，充分利用了材料的抗载容量，具有重量轻，承载力强，造价低的特点。
41	低单杠	付	1	1、净高 1500mm，杠宽为 1200mm，横杠材料为 $\Phi 28$ mm 的优质碳钢管，（横杠材料直径为 ≤ 32 mm）立管直径 89mm，管壁厚 2.0mm，横杠与两端立柱穿插连接用不锈钢螺丝固定，带防盗帽，地埋深度 600mm； 2、表面静电喷塑。
42	高单杠	付	1	1、净高 2000mm，杠宽为 1200mm，横杠材料为 $\Phi 28$ mm 的优质碳钢管，（横杠材料直径为 ≤ 32 mm）立管直径 89mm，管壁厚 2.0mm，横杠与两端立柱穿插连接用不锈钢螺丝固定，带防盗帽，地埋深度 600mm； 2、表面静电喷塑。
43	低双杠	付	1	1、立管采用直径 $\geq 89 \times 2.0$ mm 优质钢管，净高约 1300mm、杠面长度约 2500mm，杠面截面长径约 50mm、短径约 40mm，两杠内侧距离 390—520mm，地埋深度 ≥ 600 mm。 2、表面静电喷塑。
44	高双杠	付	1	1、立管采用直径 $\geq 89 \times 2.0$ mm 优质钢管，净高约 1500mm、杠面长度约 2500mm，杠面截面长径约 50mm、短径约 40mm，两杠内侧距离 390—520mm，地埋深度 ≥ 600 mm。 2、表面静电喷塑。
45	肋木	间	1	1、室外地埋固定式，两间为一副，地上 1800（宽）mm \times 2200（高）mm； 2、肋木架器材上相邻的上下横肋间的中心距 250mm； 3、横管为 $\Phi 28 \sim 32$ mm 优质圆管； 4、立柱直径 $\geq 89 \times 2.0$ mm，国标钢管； 5、立柱地埋深度不小于 550mm，并设预埋件； 6、器械立柱与横杆焊接点光滑平整，无砂眼，牢固可靠，表面均作防锈处理，表面色泽一致、喷塑，无漏漆、挂漆、皱漆。
46	平梯	架	1	1、平梯埋入地下后基本尺寸：长 \times 高 \times 宽=3000/3500 \times 2100 \times 600（mm），埋入地下部分长 600mm； 2、云梯由上部横梯和下部支架组成，主要材料采用 $\Phi 89 \times 2$ mm、 $\Phi 32 \times 2$ mm 圆管拼焊而成，焊接部位焊缝均匀，无虚焊；



				3、表面静电喷塑。
47	爬绳、爬杆	付	1	<p>1、规格：1个框架配2根绳2根杆，框架宽3m，地上高度2.5m，绳和杆长2.2米；</p> <p>2、主管、横杆采用直径89×2mm优质圆钢管；爬绳、爬杆与主管采用保险卡环的连接方式；</p> <p>3、绳杆的握持直径为28mm，绳杆的有效使用宽度600mm；</p> <p>4、安装应采用直埋方式，立柱埋地深度600mm。桩基尺寸：500*500*600mm。</p>
48	地埋式篮球架	付	2	<p>1、篮球架伸臂长不小于1800mm，篮圈上沿离地面3050±8mm，球架立柱采用直径≥Φ165×2.75mm优质钢管制作，篮架立柱底板、伸臂头部组件和伸臂底板均采用优质精密铸钢件制作，且立柱底部配备防护装饰罩，采用冷扎钢板一次成型，造型美观大方，性能安全可靠，V字形支点；</p> <p>2、篮板规格：1800mm×1050mm×10mm，篮板采用钢化玻璃材料，背面采用V字型与井字型相结合的结构来增强板面的强度和耐撞击性，板面具有稳定性好，耐气候性强、耐老化程度高，应防腐蚀、防晒、防雨、阻燃、不易变形、不开裂、不损坏等特点，篮网采用Φ4mm的优质棉线织成，网孔≤60×60mm；</p> <p>3、产品的结构原理产品采用专用铁制预埋件，在球架安装之前，预先埋好预埋件，待过了保养期后进行整体安装。</p>
50	排球架	付	1	<p>1、移动式移动排球柱，网高调节范围1550~2430mm，可满足羽毛球、气排球、排球多功能使用；</p> <p>2、底座采用优质钢板折边焊接而成，底座带轮、移动方便；</p> <p>3、立柱采用优质钢管制作，外管直径76mm×2.0mm，内管直径60mm，钢管内立柱上下移动；</p> <p>4、紧线机构：一立柱上置有网钩，另一立柱上置有棘爪紧线锁紧机构，通过调节手柄调节钢丝绳的松紧，从而实现网的水平高度要求；</p> <p>5、外观质量：内管电镀，外管及底座箱体经抛丸除锈、酸洗、磷化等初级处理后，采用高温静电喷塑，色彩靓丽，表面无皱纹、无漏镀、脱镀、无漏喷、脱漆及明显划痕等缺陷；焊接严密牢固，无漏焊、虚焊、包渣、裂纹等缺陷；</p> <p>6、配架网一付。</p>



51	乒乓球台	张	2	<p>1、台面尺寸规格：2740mm-2745mm×1525mm，台高 760mm，配置铁制球网，高 150mm，长 1530mm，符合标准要求；</p> <p>2、球台台面采用 SMC 材料，厚 15mm，台面四周采用优质方管加固处理，台面与彩虹支腿连接处用 20×30mm 的方管加固框连接；</p> <p>3、能承受 500N 静载荷要求和冲击球冲击要求，稳定性好，耐气候性强、耐老化程度高，防腐、防晒、防雨、阻燃、不易变形等，底架采用彩虹腿设计结构，Φ60mm 优质钢管，保证整体的稳定性；</p> <p>4、底架采用彩虹腿设计结构，Φ60mm 优质钢管，保证整体的稳定性，台腿外边距两端台边 280mm，任何撑档离地大于 230mm，保证使用者的运动安全；</p> <p>5、球台网及网架防锈、防松、防损坏；焊接严密牢固、无漏焊、虚焊、包渣、裂纹等缺陷；</p> <p>6、器材不允许有钩挂、卡夹等潜在危险，表面处理采用抛光工艺，除锈彻底，增大工件表面面积，增强塑粉附着力，外表面环保静电粉末。</p>
52	羽毛球网架	付	2	<p>1、移动式羽毛球柱由底座、立柱、锁紧装置组成。（配网）</p> <p>2、二立柱选用Φ42×3mm 管制作，一根立柱置有一系绳柱，另一立柱置有棘轮、棘爪紧线机构装置，通过专用手柄转动，实现网的高度符合：1550mm。</p> <p>3、羽毛球底座采用钢板折弯成型。</p> <p>4、羽毛球柱底座装有 PU 滚轮。</p> <p>5、羽毛球立柱均经除锈、磷化等处理后在自动喷涂线上喷塑，底座经烤漆处理，漆层表面无皱纹，无漏喷、脱漆等缺陷。</p>
53	体育设备系统集成	项	1	含物流、搬运、安装

心理健康活动中心设备清单

接待区（自助）

1	成长空间	台	1	<p>一、功能要求：</p> <p>1、含≥45 道基于积极心理品质测评的测试题目。</p> <p>2、★以雷达图显示积极心理品质。优秀品质排名按测评分值显示前三项，可查看更多优秀品质。可在系统内自助打印报告。</p> <p>3、可通过漫画的形式对常见社交问题进行训练，训练内容≥3 类。</p> <p>4、可对积极品质进行训练，训练内容≥3 类。</p>
---	------	---	---	--



				<p>5、可对情绪管理进行训练，训练内容≥ 3类。</p> <p>6、★采用趣味问答的方式，对五大类项目进行评估和测试，包含但不限于：当前现状、特点、未来规划、价值观、人生观，每个大类题目≥ 10项，每项题目完成后系统自动给予正向积极的反馈。</p> <p>7、可实时在线更新内容。</p> <p>8、含心理信箱，在线匿名提交电子信件。</p> <p>二、配置要求：</p> <p>1、一级冷轧钢板，喷塑工艺，尺寸$\geq 520\text{mm} \times 510\text{mm} \times 1780\text{mm}$。</p> <p>2、内嵌电容触摸终端 1 台：显示尺寸≥ 32英寸，分辨率$\geq 1080 \times 1920$，触摸类型≥ 10点触摸，运行内存$\geq 2\text{G}$，存储内存$\geq 16\text{G}$。</p> <p>3、内嵌热敏打印机：打印速度$\geq 100\text{mm/秒}$，打印密度\geq每毫米 8 点。</p>
办公室				
1	办公家具	套	2	心理辅导办公用，1400*700*760mm
2	办公电脑	台	2	<p>1、处理器：国产化处理器，主频$\geq 2.7\text{GHz}$，8核8线程</p> <p>2、内存：$\geq 8\text{GB DDR4}$，2个内存插槽，最大可扩展支持 64GB DDR4 内存</p> <p>3、不小于 512G SATA SSD.</p> <p>4、USB 接口≥ 8个，其中 USB3.0 接口≥ 4个，机箱后置 USB 接口≥ 4个；1个 VGA+1个 HDMI，主板原生接口不可使用转接口；PCI-E 插槽数不少于 2 个，其中 1\timesPCI-E3.0 x8 in x16 Slot 插槽，1\timesPCI-E3.0 x4 in x8 Slot 插槽；预留 DVD 刻录机位置，可内嵌 DVD 刻录机；≥ 2个千兆自适应以太网口</p> <p>5、支持集成显卡</p> <p>6、配置≥ 23.8英寸显示器，支持 1920*1080 分辨率</p> <p>7、硬件可扩展性：支持扩展接 2.5 寸 SSD 硬盘，SSD 硬盘容量可选配 128GB、256GB、512GB、1TB；</p> <p>8、音频接口：后置 1 个 IN 接口、1 个 OUT 接口、1 个 MIC 接口。前置 1 个 MIC 接口、1 个耳机接口。</p> <p>9、操作系统兼容性：支持 windows 系统、UOS 系统、麒麟系统、CentOS 系统、Windows 7 系统、LINUX 系统安装；支持双系统、三系统、四系统安装</p> <p>10、硬盘断电保护：可支持硬盘数据及时还原，还原到指定还原点；</p>



				支持硬盘断电保护;支持双网口绑定、双网口使用。 11、可支持远程开关机，支持远程唤醒。
3	文件柜	个	2	尺寸：W850*D390*H1850mm 1、柜体：采用 0.6mm 优质冷轧钢板经剪切，冲压，折弯，焊接，装配而成。表面经防锈处理后静电粉末喷塑，锁具安全可靠，不易仿配。经久耐用，不易变形； 2、金属件涂饰工艺要求：涂饰前零、部件的表面应光滑、平整，无开裂、脱焊、漏焊、焊渣或飞边、尖角、毛刺等可能造成机械伤害的缺陷。涂饰前零、部件表面进行预备处理，采用除锈、防锈处理工艺除去锈迹等其他污迹后进行涂装打底磷化处理。预备处理后表面无氧化皮、锈蚀、粘砂等其他杂质，磷化层达到工艺要求，预备处理后及时进行涂饰； 3、表面除锈喷塑工艺要求：表面经过：除油-水洗-酸洗-除锈-清洗-中和-磷化-水洗-烘干的九工位处理，然后采用通过 ISO14001 国际质量认证的优质环保产品环氧聚脂塑粉静电喷塑。 4、层板：与柜体同等材质，箱体内部设有托架，位置任意可调； 5、五金：铰链等配件选用优质五金配件，连接处均紧密拼接，金属件表面无锈蚀、毛刺刃口、露底，光滑平整，无起泡、泛黄、花斑、烤焦、裂纹、划痕、磕碰等缺陷； 6、设计：上为玻璃门，下为钢制门； 7、颜色：灰白色。
4	时钟	个	1	机芯：石英 12 寸圆形挂钟
5	打印机	台	1	扩展功能：网络打印，支持有线&无线网络打印 单面支持纸张尺寸 A4 端口：USB；以太网；WiFi 端口 输稿器纸张输入容量：31-40 页 打印功能：黑白模式 最佳打印分辨率：1200*1200dpi
6	饮水机	台	1	加热功率 550W 产品尺寸： 长 265mm；宽 245mm；高 800mm



7	心理一卡通系统	套	1	<p>功能要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、含≥ 20种心理卡片、主题包含但不限于:减少心理误解、增加心理认知、防范心理危机、促进心理健康等≥ 4大类主题内容。 2、包含但不限于认识你的大脑、感觉与知觉、预告片、心理学研究方法、充满化学物质的大脑等≥ 5项心理课堂课程内容。 3、含≥ 10项心理学入门课程视频。 4、含趣味测评,测评完成后可生成测评结果。 5、含≥ 5类基于积极心理的冥想音频内容。 6、含≥ 20类基于积极心理的故事内容,分别含男声、女声、男童、女童声音版本。 7、含≥ 5类心理学常识。 8、含多个常见的生活中心理学效应。
8	心理健康综合管理系统	套	1	<p>功能要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、★数据中心包含基础数据、测评预警数据、科普数据,预警数据以饼状图、柱状图、列表等形式展示,科普数据可对科普类目、不同端口浏览量分析,展示点击量前十的文章列表。 2、可对科普内容管理,包含检索、自行编辑、添加置顶、下架、禁用、删除等。 3、可为员工分配岗位,为岗位分配权限;员工可增、删、改、查等。 4、★可一键跳转至指定账号所有测评报告列表,可查看该指定账号下测评任务与自主测评的所有报告,可通过基础信息及心理健康状态检索报告,报告可一键导出。 5、★可创建个体测评与团体测评,包含亲子关系、学业问题、能力个性、心理健康、人际交往、情绪情感、抑郁专题等不少于七类测评量表,可检索已创建的测评活动,能一键跳转至指定测评活动的个体测评与团体测评报告列表。 6、测评报告可按测评活动展示报告列表,查看该测评活动下的所有报告,按基础信息及心理健康状态检索报告,报告、列表、原始数据、选项统计等可一键导出,选择账号后可单个或批量转介,可对未完成测评或效度无效人员发起补测。 7、可自动根据测评结果进行红色、橙色、黄色三级心理预警分类,可按基础信息及预警等级进行检索,一键查看预警名单和团体报告。



				<p>8、可通过预警名单进行单个或批量预警人员的转介，针对预警人员发起二次测评，预警名单可一键导出。</p> <p>9、心理记录包含咨询记录、点滴记录、他评记录，可将记录添加在心理档案中。</p> <p>10、★可自动根据测评结果和心理记录，一键生成心理电子档案，档案内容包含测评活动、测评时间、量表名称、总分预警、预警处理状态及预警处理记录、咨询记录、他评记录等，支持批量导出档案。</p> <p>11、可创建调查问卷，对上级部门发起的调查问卷进行作答。</p> <p>12、可提供心理机构入驻，预警人员转介至第三方心理机构，机构接收并处理转介的预警人员，机构的线上处理记录实时同步。</p> <p>13、可对心理服务站管理，支持编辑服务站名称、绑定及解除。</p>
沙盘游戏\个体辅导室				
1	团体沙盘	个	1	内侧尺寸 1010*1010*80mm，边厚 17mm，高度≥690mm 采用全实木材质，海蓝色设计，表面光滑不伤手，耐磨不掉色，底部安装防滑处理，上下分体式安装，便于移动和搬运。
2	沙具	套	1200	包括人物、动物、植物、建筑物、食品果实、家具生活用品、交通工具、自然景观、宗教等 18 大类及若干次类别，材质采用树脂、陶瓷、ABS 工程塑料等。
3	沙具摆放柜	个	2	尺寸 1600*1200*300mm，5 层 9 阶设计，充分满足不同类别沙具按不同阶层分类摆放的要求，便于来访者清晰地看到全部沙具，采用全实木材质，结构稳定大方，天然木纹色。
4	沙子	kg	30	天然专用海沙或石英砂，颗粒细致、颜色均匀、经高温杀菌、环保安全。
5	辅助工具	套	1	包括沙耙、沙铲、沙桶、水壶，可用于选取沙具，盛放、移动沙子或清水，整理沙箱中沙子地形，方便心理咨询师开展沙盘游戏。



6	咨询沙发茶几	个	1	<p>三个休闲沙发椅，茶几，材质：硬木板+实木框架</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、规格(mm)：600*600*550mm 2、框架采用优质橡木实木，木材经干燥、防虫、防腐处理，含水率$\leq 14\%$，无裂缝、无虫蛀、无腐朽木材； 3、采用 PU 环保净味漆，经五底三面工艺。同时保证所有木制外露部分（包括榫头和榫眼）油漆喷涂完整，防止木材回潮； 4、五金件：铰链等配件选用优质五金配件，连接处均紧密拼接，金属件表面无锈蚀、烤焦、裂纹、划痕、磕碰等缺陷； 5、颜色：原木色/胡桃色/海棠色等。 <ol style="list-style-type: none"> 1、椅子规格(mm)：W520*D440*H780； 2、材质：橡胶木实木 A 字形，优质环保型 PU 聚酯漆，油漆中的底漆、面漆中的有害物质限量都符合 GB18581-2020《木器涂料中有害物质限量》的要求； 3、胶粘剂(白乳胶)中的有害物质限量符合国家标准 GB 18583-2008《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》的要求； 4、坐垫采用优质布艺，软包件及缝绉外型饱满、圆滑一致，缝绉线迹均匀、嵌线圆滑挺直，耐久性； 5、颜色：原木色/待选； 6、面板厚度$\geq 18\text{mm}$，前脚为 35*25mm，后脚为 50*25mm，靠背厚度$\geq 15\text{mm}$。
---	--------	---	---	---



7	心理健康多维精灵	台	1	<p>一、功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、含趣味测试、专业测试。 2、阅读材料包含但不限于人际交往、励志、情绪调节、自我成长等主题资源。 3、含电影赏析、科普动画、认识心理等视频资源。 4、包含但不限于古今中外专家、专有名词、心理学实验、心理效应等资源。 5、★包含但不限于不可能图、养生调理、多视图片、情感交往类、视觉后像、错觉图片、似动图片、双关图片、家庭教育类、社会公德类、认知提升类等心理图库。 6、包含但不限于心灵电台、放松音乐、正念冥想等功能模块。 7、★可通过单一指夹传感器实时采集脉搏（包含实时波形、心跳频率、灌注指数）、血氧指数、呼吸频率三通道的生理指标，生理指标采集完成后可自动分析，生成健康检测报告。 8、含趣味互动游戏，击打、弹奏音乐等。 9、包含但不限于爱心类、欢乐类、激励类、家庭类、建筑类、美景类、幽默类、友善类等绘画交互练习。 10、包含但不限于唤醒激发、自助平衡、整合统一等绘画练习。 11、含意向绘画练习。 12、包含但不限于人物、交通、建筑、动物、植物、自然、军事、家居等类别沙具。 13、可进行沙具呈现、换沙标记、画水清除、文本标记、沙具缩放、沙具扭转、天气转换（包含雨、雪、阴、晴）、记录、说明、分析（生成报告）等沙盘操作。 14、★可以不断清除代表负面情绪的自由落体情绪头像（包含紧张、猜疑、愤怒、嘲讽、失落、悲伤、疲惫、欺辱等），达到宣泄、释放的目的。 <p>二、配置要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、一级冷轧钢板，喷塑工艺，茶几式外形设计，尺寸≥720mm×1000mm×500mm。 2、内嵌电容触摸终端 1 套：显示尺寸≥32 英寸，分辨率≥1920×1080，运行内存≥4G，存储内存≥32G。 2、指夹式健康检测传感器一个。
---	----------	---	---	--

音乐放松\个体辅导室



1	多维按摩脉搏反馈调适设备	套	1	<p>一、产品功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、管理员权限包含用户管理、报告管理、图表管理、系统管理、健康检测、呼吸训练、调养中心等。 2、用户权限包含报告管理、健康检测、呼吸训练、调养中心等。 3、可新增、修改、删除、查询用户信息。 4、可查询、删除用户历史报告信息，可以排序、导出用户历史报告信息。 5、可查看所有用户健康检测历史指数信息，按照压力指数、疲劳指数、情绪指数、稳定指数进行图表显示。 6、可采集生理数据，实现脉搏数据检测，查看健康检测项目信息，包括 CV、DRR、RMSSD、SDSD 等。 7、包含但不限于肌肉放松、想象放松、精力恢复、消除焦虑等功能模块。 8、呼吸训练包含但不限于实物辅助训练、鼻腔呼吸训练等。 9、放松项目包含但不限于荷花绽放、孔雀开屏、沙漠绿洲、菩提生长等。 10、每个训练模块均可设置引导语、男声、女声引导语选择。训练项目内显示同步实时心率与专注意数值。 11、管理员账号系统管理功能可以使用管理员账号管理普通用户账号系统权限信息，包括当前报告查看权限、历史报告查看权限等 12、音乐调适包含五行音乐、放松音乐、冥想音乐等 13、搭配反射式脑波牵引灯达到最好的诱发 α 脑波效果，采用 PWM 技术，根据人的放松状态，主动引导检测，反馈自适应调节，达到更好放松状态。 14、通过 USB 有线脉搏采集器三分钟(通过设置中心设定)快速展示测试者的心率、稳定指数、抗压能力和自主神经等数值，脉搏波波形图及 HRV 折线图在测试过程中会展示实时数据及动态图表。 15、报告详情：通过检测时间查询检测报告列表，查看检测报告详情，包含用户基本信息（用户名、性别、年龄等信息），检测日期、训练时长、平均心率、检测指标（包括间期均值、相邻 RR 间期差的均方根、间期变异系数、相邻 RR 间期差的标准差、间期标准差、PNN50、间期极差、PNN50%、RR 间期图等）、精神压力、自主神经、检测参数评价与建议（对精神压力指数的评价与建议）。长按可以删除。检测报告可以导出 PDF 文件
---	--------------	---	---	--



			<p>16、图表管理：管理员可通过用户名检索某用户的图表，也可查看全部。</p> <p>17、系统支持通过软件无线方式对放松舱进行控制，不同调养程序支持联动不同按摩程式。</p> <p>二、产品配置：</p> <p>1、放松椅靠背、腿部联动电机控制，可一键零重力、一键姿态复位功能，支持软件系统控制与手持有线控制器两种控制模式。</p> <p>2、肩部内置两个全频高保真喇叭。</p> <p>3、内置音乐随动系统，包括信号放大系统和 25W 次声体感振动器。</p> <p>4、采用 S 型长行程导轨与按摩球的智能机芯，全身多组按摩气囊，配合足底按摩滚轮、腰部红外加热。</p> <p>5、采用高品质超纤皮包覆。</p> <p>6、放松抱枕毯：整体尺寸 40mm×40mm，放开尺寸 1200mm×1500m。</p> <p>7、电容触摸平板 1 台：显示尺寸≥10 英寸，分辨率≥1920×1200，运行内存≥4G，存储内存≥128G。</p> <p>8、生物传感器一套：指夹、USB 采集器。</p>
2	咨询沙发茶几	套	<p>1</p> <p>三个休闲沙发椅，茶几，材质：硬木板+实木框架</p> <p>1、规格(mm)：600*600*550mm</p> <p>2、框架采用优质橡木实木，木材经干燥、防虫、防腐处理，含水率≤14%，无裂缝、无虫蛀、无腐朽木材；</p> <p>3、采用 PU 环保净味漆，经五底三面工艺。同时保证所有木制外露部分（包括榫头和榫眼）油漆喷涂完整，防止木材回潮；</p> <p>4、五金件：铰链等配件选用优质五金配件，连接处均紧密拼接，金属件表面无锈蚀、烤焦、裂纹、划痕、磕碰等缺陷；</p> <p>5、颜色：原木色/胡桃色/海棠色等。</p> <p>1、椅子规格(mm)：W520*D440*H780；</p> <p>2、材质：橡胶木实木 A 字形，优质环保型 PU 聚酯漆，油漆中的底漆、面漆中的有害物质限量都符合 GB18581-2020《木器涂料中有害物质限量》的要求；</p> <p>3、胶粘剂(白乳胶)中的有害物质限量符合国家标准 GB 18583-2008《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》的要求；</p> <p>4、坐垫采用优质布艺，软包件及缝纫外型饱满、圆滑一致，缝纫线迹均匀、嵌线圆滑挺直，耐久性；</p> <p>5、颜色：原木色/待选；</p>



				6、面板厚度 $\geq 18\text{mm}$ ，前脚为 $35*25\text{mm}$ ，后脚为 $50*25\text{mm}$ ，靠背厚度 $\geq 15\text{mm}$ 。
3	玩偶助眠公仔	个	1	<p>1、采用卡通吉祥心形造型设计，呆萌可爱，能帮助来访者快速放松、舒缓情绪。</p> <p>2、内置专业的心理音乐资源，用于催眠、学习、放松、冥想的功能性音乐，能使来访者进入一个专注而平静的空间在轻柔的音乐中静静感受放松的心情，包含：爱自己、聆听内心、睡前放空、自我修复、摆脱不安、缓解焦虑、积极心态等 18 种调节程序。</p> <p>3、配备优质锂电池，产品支持 Type-C 接口充电功能</p> <p>4、具有外放与耳机接入切换功能，耳机接入，外放自动静音功能。</p> <p>5、带有开关机提示功能，便于来访者掌握设备状态。</p> <p>6、通过左右手分别控制音量大小与功能切换。</p>
4	心形助眠公仔	个	1	<p>1、采用卡通吉祥物造型设计，可帮助来访者快速放松、舒缓情绪。</p> <p>2、内置专业的心理音乐资源，具有催眠、学习、放松、冥想作用，能使来访者快速进入一个专注而平静的空间，在轻柔的音乐中静静感受放松的心情，包含但不限于 24 节气冥想调节程序。</p> <p>3、配备锂电池，支持 Type-C 接口充电。</p> <p>4、支持外放与耳机接入切换，耳机接入，外放自动静音功能。</p> <p>5、设计开关机提示功能。</p> <p>6、可通过左右手分别控制音量大小与功能切换。</p>
情绪宣泄室				
1	智能呐喊宣泄仪	台	1	<p>1、通过正向引导，用呐喊的方式，呼出不满情绪、泄出怨气，有针对性地进行情绪疏导与鼓励。</p> <p>2、机身四周采用大面积高品质 PU 皮与高回弹海绵的软包设计，最大限度保护宣泄者的安全。</p> <p>3、系统包含疏导学习压力工作压力、缓解人际关系社交障碍、克服紧张情绪焦虑情绪、调整环境应变能力、释放委屈情绪心理郁闷、消除心理压力低落情绪、战胜自卑情绪激发自信、脱离恋爱阴影感情挫折八大宣泄主题，宣泄过程中系统引导语智能反馈引导宣泄时间和强度，既能得到充分宣泄亦可避免不当宣泄造成的伤害。</p> <p>4、系统引导语可切换男女声，系统自动记忆音量调节大小与男女声选择，从而做为下次开机时的默认设定。</p> <p>5、系统采用低噪声麦克风传感器，500Hz 采样频率，精准记录呐</p>



				<p>喊音量数值,分析宣泄者呐喊分贝值、持续的时间、频率及其变化。</p> <p>6、系统能通过4位数码管与16级点阵式三色LED灯同步感宣泄强度,实现良好的可视效果,随着宣泄的强度、频率不同,动态展现。</p> <p>7、系统内置精力恢复、缓解压力、冥想调适、想象助眠四个放松音乐主题。</p> <p>8、系统具有帮助功能,协助用户学习了解操作流程。</p> <p>9、不小于7寸高清彩色触摸屏,点触反灵敏,进行宣泄主题选择并显示实时宣泄强度以及最大宣泄强度。</p>
2	综合宣泄放松训练设备	台	1	<p>一、功能要求:</p> <p>1、系统包含快速宣泄、专业宣泄、压力问卷、报告管理、智能放松等功能</p> <p>2、快速宣泄功能灵活、自由、快速的展开宣泄体验,对宣泄时间、强度不设限制。</p> <p>3、专业宣泄功能包含情感挫折、家庭关系、人际关系宣泄主题,宣泄过程中系统引导语智能反馈引导宣泄时间和强度,既能得到充分宣泄亦可避免不当宣泄造成的伤害,宣泄结束后自动生成宣泄报告。</p> <p>4、系统内置PSTR压力自测问卷,其结果可作为参考了解自我心理压力水平,自测结束后自动生成测评报告。</p> <p>5、智能放松功能包含呼吸放松、游戏放松、视频放松等功能模块。</p> <p>6、系统可以查看PSTR压力问卷测试结果,可以查看“专业宣泄”结果</p> <p>二、配置要求</p> <p>1、屏幕尺寸:≥43英寸触摸屏,分辨率1920*1080</p> <p>2、机身尺寸:≥1090mm×1645mm×450mm</p> <p>3、击打柱:圆柱式外形,采用高品质PU皮包裹,高回力芯填充,整体高度不低于165cm,底座可选择注沙或注水,稳定性高。</p>



3	运动宣泄放松训练设备	台	1	<p>一、功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、包含但不限于运动减压、心理舒展、呐喊宣泄、档案管理等功能。 2、包含但不限于骑行探险、障碍跑酷、太空漫步、越野竞技、跑跑乐等骑行运动宣泄放松游戏。 3、运动过程中实时检测运动数据与生理指标数据。 4、内置动感心理学活力音乐，充分调动身体运动神经，促进心理放松调试。 5、包含但不限于心灵之旅、快乐骑行、砸金蛋等呐喊宣泄放松游戏，采用低噪声双麦克风传感器适应不同身高，精准记录宣泄强度数值，通过游戏进度的反馈对情绪问题进行有效宣泄。 6、实时记录宣泄流程及消耗结果，自动生成周报表、月报表、年报表等档案。 <p>二、配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、一级冷轧钢板，喷塑工艺，尺寸$\geq 990\text{mm} \times 1630\text{mm} \times 450\text{mm}$。 2、内嵌触摸终端 1 台：显示尺寸≥ 42 英寸，分辨率$\geq 1920(H) \times 1080(V)$，触摸类型$\geq 10$ 点触摸，处理器$\geq i5$，内存$\geq 8G$，固态硬盘$\geq 120G$。 3、单车可靠耐用，通过无线通讯与软件系统连接，单车车把设置有四色按键，通过按键即可完成系统控制。
4	基础宣泄套装	套	1	<ol style="list-style-type: none"> 1、基础宣泄人 1 个：采用十字人外形，高品质 PU 皮包裹，高回力芯填充，整体高度$\geq 160\text{cm}$，底座可选择注沙或注水。 2、基础宣泄柱 1 个：采用圆柱式外形，高品质 PU 皮包裹，高回力芯填充，整体高度$\geq 160\text{cm}$，底座可选择注沙或注水。 3、速度宣泄球 1 个：击打部分内胆采用高品质 PVC 塑胶材质，外层采用高品质 PU 皮包裹，整体高度应可灵活调整，击打部分需充气使用，底座可选择注沙或注水。 4、充气宣泄棒 4 个：内胆采用高品质 PVC 塑胶材质，外层材质柔软、防滑、抗裂，可充气使用。长度$\geq 60\text{cm}$。 5、宣泄手套不少于 2 副。 6、心理学挂图不少于 4 幅。
5	宣泄墙	m^2	70	<p>新型环保 EVA 材质表面为 PU 皮面料,EVA 无毒,具有良好的缓冲.抗震.隔音.防潮.保护等作用。规格：30*50*3（长*宽*厚 CM）</p>



团体活动与心理阅读室				
1	教学一体机	套	1	<p>一、整体设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。 2、整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起；整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材料。 3、整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示分辨率 3840*2160，可视角度$\geq 178^\circ$。 4、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。 5、整机采用 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9。 6、屏幕采用$\geq 3.2\text{mm}$防眩钢化玻璃保护，表面硬度\geq莫氏 8 级，硬度大于等于 9H，透光率不低于 93%，雾度$\leq 8\%$， 7、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB，在 sRGB 模式下可做到高色准$\Delta E \leq 1$。 <p>二、整机设计</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、★整机为双系统设计，内置安卓系统，CPU 核数不小于 8 核，GPU 核数不小于 4 核，嵌入式安卓操作系统版本为 Android14；同时嵌入式 Android 操作系统下可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS 软件使用和网页浏览，安卓系统 ram: 4G；rom: 32G。； 2、★整机 CPU，可编程逻辑芯片、时钟芯片、采用国产自主芯片； 3、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备 4、通过一根线（无需重复连接触摸信号）连接到整机的电脑或手机在投屏的同时即可直接读写整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线鼠标外接设备可直接使用于外接电脑。 5、整机内置扬声器采用针孔发声技术，喇叭采用槽式开口设计； 6、★整机内置 2.2 声道音响，前朝向额定 15W 中高音扬声器 2 个，后朝向额定 15W 低音扬声器 2 个，额定总功率$\geq 60\text{W}$，谐振频率低于 300Hz。 7、整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段 125Hz~1KHz，高频段 2KHz~16KHz 分别有-12dB~12dB 范围的调节功能；



			<p>8、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 90\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 79\text{dB}$，能够有效保障教室后排学生听觉感受。</p> <p>9、★为满足教师实际教学需求，可便捷外接所需的设备，整机前置 USB3.0 接口 3 个；HDMI 接口 1 个；全功能 Type-C 接口 1 个（具备音视频传输、触控传输、充电、U 盘数据传输功能，快速充电功能，接管摄像头在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面、调用扬声器），可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能，且前置接口采用可防护的磁吸式盖板；</p> <p>10、侧置输入接口具备 1 路 HDMI IN、1 路 RS232、2 路 USB 接口；侧置输出接口具备 1 路音频输入输出、1 路触控 USB 输出。整机前置接口具有丝印标识。</p> <p>11、★前置 Type-C 接口，支持通过不带转换转置的外部线缆，实现外接电脑 HDMI 信号的接入显示。外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。</p> <p>12、★外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可将整机网络共享给外接电脑，并支持反向触控控制功能。</p> <p>13、整机采用红外触控技术，支持 Windows 及安卓双系统下 50 点触控；支持同一红外笔笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。</p> <p>14、★整机内置≥ 1600万像素摄像头麦克风，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，支持远程巡课、简易录播的应用，摄像视场角$\geq 145^\circ$，水平视场角可达到121°，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；可拍摄输出 4K 分辨率的视频、图片；</p> <p>15、★具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。</p> <p>16、摄像头可做包括但不限于远程巡课、人脸识别，且根据环境温度判断调节合适的显示图像效果，拍摄范围可以涵盖整机距离摄像头垂直法线左右水平距离各大于等于 4 米，左右最边缘深度大于等于 2.3 米范围内，并且在≥ 10米距离时 AI 识别人像。</p> <p>17、整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。</p> <p>18、整机内置专属的 4 核音频 CPU 处理器，最多支持 8 路麦克风数据处理，采样率支持 192K，同时不占用整机系统的 CPU 能力。</p>
--	--	--	--



			<p>19、整机内置蓝牙模块，黑板在安卓和 Windows 系统下均可由该模块实现外部蓝牙设备的连接和数据传输，支持蓝牙 Bluetooth5.4 标准，内置蓝牙模块工作距离至少 15 米。</p> <p>20、整机内置支持 2.4GHz 和 5GHz 双频 WiFi，支持蓝牙 5.4；Wi-Fi 和 AP 热点工作距离 15m，AP 热点支持 50 个用户终端在线网络连接。</p> <p>21、★具有物联，大屏显示界面可显示教室温度、湿度，集控平台可查看每个教室的环境温湿度；</p> <p>22、支持护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式，一键滤减蓝光。</p> <p>23、★整机支持全通道支持 4KUI 界面显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道、Type-C 通道。</p> <p>三、主要功能</p> <p>1、侧边栏支持整机支持高级音效及图像模式调节。四种具有音效模式，标准、音乐、听力、影院，且具备环绕声模式的开关，可以对平衡、低音、高音及数字声音输出的设置；具有四种图像模式，标准、动态、亮丽、用户，且具备亮度、对比度、饱和度、色调和锐度的调节和色温的选择。</p> <p>2、开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于 5 组，无需网络环境即可实现。</p> <p>3、整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画 0、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。</p> <p>4、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常。</p> <p>5、快捷小工具：支持自定义悬浮球菜单中的小工具功能，用户在任意通道下可调取系统工具，聚光灯、批注、熄屏、锁屏、硬件自检、内存加速等小工具，也可以调取应用软件；并支持根据用户习惯任意调整显示顺序。</p> <p>6、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。</p> <p>7、整机处于非内置 PC 通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到 PC 通道。</p>
--	--	--	--



			<p>8、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。</p> <p>9、整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>10、在不使用设备时整机支持锁屏，并具有多种解锁方式，USBkey 插入后解锁，密码解锁，人脸识别解锁，扫码解锁，NFC 解锁；人脸识别解锁，老师人脸库由学校自行录入系统，并在 2 秒内完成设备解锁；扫二维码解锁，通过手机应用程序扫描二维码解锁，在整机没有网络的情况下，也可以支持手机扫码解锁。</p> <p>11、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。</p> <p>12、整机在任意通道下支持五指熄屏，并且可根据需要关闭或打开。</p> <p>13、整机全通道侧边栏快捷菜单包含的小工具有：批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、日历、班级记忆。在 Android 通道和全部外接通道（HDMI、Type-C），还具备答题、倒数日、节拍器小工具。</p> <p>14、整机一体化设计，集成支持 Windows 和 Android 双系统智能设计；在内嵌式 Android 系统下可实现：书写擦除、多颜色更换、全局预览和漫游等白板软件功能，调用办公文档软件、网页浏览、对多媒体 USB 文件自动归类和分类查找的播放等。</p> <p>整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。</p> <p>四、OPS 功能</p> <p>1、采用插拔式电脑模块架构，针脚数为 80Pin，屏体与插拔式电脑无单独接线</p> <p>2、处理器：不低于 Intel Corei5 12 代</p> <p>3、内存：不低于 8G DDR4</p> <p>4、硬盘：不低于 256G SSD 固态硬盘</p> <p>5、支持系统还原保护</p> <p>6、为保证足够的信号强度，内置网卡：10M/100M/1000M</p>
--	--	--	---



2	多媒体音箱	套	1	<p>1、采用主副音箱设计，方便信息化系统布线</p> <p>2、支持网络音频输入，系统更便捷，音质效果更佳。</p> <p>3、支持U段无线话筒接入，可使用无线话筒直接扩声。</p> <p>4、支持U段话筒红外对频，将最优频率同步到U段话筒。支持麦克风开机自动对频，方便老师使用。</p> <p>5、支持≥2路模拟音频输入，兼容多输入源</p> <p>6、主副音箱各30W设计，能够轻松覆盖常规教室。</p> <p>7、采用6.5寸低音+两分频喇叭设计，</p> <p>8、采用全木箱结构，设备结构共振等性能更好。</p> <p>9、专门针对教室的喇叭轴向设计，最大程度保障教室扩声声场均匀。</p> <p>10、支持通过网络接入校园广播系统</p>
3	心理图书	册	100	<p>分为基础、教育、科普、案例等工具，适合于不同年龄段、不同工作性质的来访者。</p>
4	心理剧活动箱	个	1	<p>1、心理情景剧团体活动箱基于精神分析学派的治疗方法，导演将“主角”的个人议题在其他角色的辅助下编导成一幕剧，使成员把平时压抑的情绪通过表演得以释放、宣泄，提高共情能力以及看问题的不同视角，其根本目的是提高个人的心理健康水平。</p> <p>2、情景剧团体活动箱包含不少于30种颜色的丝巾，用于导演创伤场景的创伤衣以及辅助治疗师进行暖身活动的卡片，辅助放松的各种嗅觉和听觉道具以及面具等。在心理剧中让成员自主选择自己喜爱的丝巾代表自己想拥有或者是已经具有的力量。卡片同样具有认识自我力量的功能，选择卡片不仅可以让成员发现自己的力量，而且通过分享环节也可以促进团体活力和拓展认知，卡片的运用可以贯穿整个治疗活动。嗅觉和听觉道具可辅助放松，也可用于构建力量感。面具和头饰类用于演绎主角的独特，帮助主角更好地表达和探索自己的情感。</p>



5	团体活动箱	个	1	<p>1、活动方案提供不少于 50 个完整的活动方案，包含但不限于活动目的、活动形式、活动时间、活动场地、活动准备、活动程序、注意事项及活动评价等具体说明。</p> <p>2、团体活动箱道具支持不少于 45 种团体活动方案。包含但不限于趣味介绍，心流体验、地雷阵、我说你剪、依恋类型、感恩宽恕、衔纸杯传水、气球大赛、无敌风火轮、韧性、积极 a 赋义、生命线、留舍最爱、我是谁、目标搜索、目标选择与执行意图、自我效能、高空飞蛋、一分钟价值、心理资本、啄木鸟行动、感觉气球、收获“糖弹”、穿越生死线、自我激励练习、集思广益等。</p> <p>3、特定元素的迁移（可溶性铅 Pb、可溶性锑 Sb、可溶性砷 As、可溶性钡 Ba、可溶性镉 Cd、可溶性铬 Cr、可溶性汞 Hg、可溶性硒 Se）符合 GB6675、4-2014 标准，提供加盖公章的检测报告。</p>
6	团体活动桌椅	套	6	<p>1. 每套环形组合桌，6 个扇形桌面，6 种颜色；</p> <p>2. 颜色：红蓝绿黄橙白等；</p> <p>3. 钢木材质，木质多层双面漆面板，金属支架，桌面支架采用直径约 5 厘米圆管，桌子外圆直径约 1600mm（6 面），高约 70 厘米；根据团体辅导活动的专业要求，组合后圆的内直径是约 60 厘米；</p> <p>4. 配 6 个折叠椅支架。</p>
教师活动室				
1	书柜	个	1	<p>1、规格(mm)：W12000*D350*H2800</p> <p>2、基材：采用优质 E1 级环保型刨花板，强度高、刚性好、不易变形、比重合理，所有板材均经防虫防腐化学处理，表面握钉力及静曲强度均达到国际标准；</p> <p>3、饰面：表面饰面为浸渍胶膜纸饰面，要求双面饰面颜色为同一颜色的饰面，热压贴合，表面无鼓泡、污斑、起皱、脱胶等现象；表面理化性能必须符合国家标准采用 E1 级优质浸渍胶膜纸饰面刨花板，符合 GB18580-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》、T/CNFP1A1001-2019《人造板甲醛释放限量》；</p> <p>4、封边：桌面厚度不小于 1.5mm PVC 近色封边条，其他厚度不小于 1.2mm PVC 近色封边条。</p> <p>5、五金配件：采用优质导轨、三合一连接件等五金配件；</p> <p>6、热熔胶：采用优质品牌热熔胶，热熔胶中的有害物质限量符合国家标准 GB 18583-2008《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质</p>



				限量》的要求； 7、技术要求：所有板材厚度不小于 15mm。
2	阅览桌	个	1	<p>1、规格(mm)：W4800*D1400*H750</p> <p>2、基材：桌面采用 25mm 厚度优质 E1 级环保型刨花板，强度高、刚性好、不易变形、比重合理，所有板材均经防虫防腐化学处理，表面握钉力及静曲强度均达到国际标准；</p> <p>3、饰面：表面饰面为浸渍胶膜纸饰面，要求双面饰面颜色为同一颜色的饰面，热压贴合，表面无鼓泡、污斑、起皱、脱胶等现象；表面理化性能必须符合国家标准采用 E1 级优质浸渍胶膜纸饰面刨花板，符合 GB18580-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》、T/CNFP1A1001-2019《人造板甲醛释放限量》；</p> <p>4、封边：桌面厚度不小于 1.5mm PVC 近色封边条，其他厚度不小于 1.2mm PVC 近色封边条；</p> <p>5、五金配件：采用优质导轨、三合一连接件等五金配件；</p> <p>6、热熔胶：采用优质品牌热熔胶，热熔胶中的有害物质限量符合国家标准 GB 18583-2008《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》的要求。</p> <p>7、钢制口字型桌架采用 1.0mm 厚度 25*50mm 方管经剪切，冲压，折弯，焊接，装配而成冲压成型脚架。所有焊点都打磨光滑，在接触人体或收藏物品的部位无毛刺、刃口、棱角。涂料为热固性粉末喷塑，耐磨，经过除锈，防腐处理。表面平整光滑不起泡。</p>
3	单人沙发	个	12	<p>1、规格(mm)：W600*D400*H420</p> <p>2、面料：采用优质人造革（环保皮），皮质的拉力好，不易撕裂，耐腐蚀，抗磨性能好，具有抗菌、防霉、防蛀、无任何有害物质；</p> <p>3、采用优质海绵，密度高，回弹率好。要求海绵颜色均匀、无大于 6mm 对穿孔、无污染、无刺激性气味，海绵回弹率$\geq 35\%$，干热老化后拉伸强度$\geq 55\text{kPa}$，湿热老化后拉伸强度$\geq 55\text{kPa}$，压陷性能符合 GB/T 10802-2006《通用软质聚醚型聚氨脂泡沫塑料》的要求；</p> <p>4、框架：采用优质实木，材质坚硬、刚性强、不易腐蚀、抗弯强度适中、断裂强度适中。木材经高温干燥、除虫、防虫、防腐处理，具有很好的尺寸稳定性，含水率低于 14%；</p> <p>5、采用 PU 环保净味漆，经五底三面工艺。同时保证所有木制外露部分（包括榫头和榫眼）油漆喷涂完整，防止木材回潮，保证油漆</p>



				面平整无颗粒、气泡、积粉、渣点，色泽均匀，表面色泽剔透，具有较好的耐磨性、耐高温性能、附着力强。油漆中底漆的有害物质限量必须符合 GB 18581-2009《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》的要求。
4	咨询沙发茶几	个	2	<p>三个休闲沙发椅，茶几，材质：硬木板+实木框架</p> <p>1、规格(mm)：600*600*550mm</p> <p>2、框架采用优质橡木实木，木材经干燥、防虫、防腐处理，含水率$\leq 14\%$，无裂缝、无虫蛀、无腐朽木材；</p> <p>3、采用 PU 环保净味漆，经五底三面工艺。同时保证所有木制外露部分（包括榫头和榫眼）油漆喷涂完整，防止木材回潮；</p> <p>4、五金件：铰链等配件选用优质五金配件，连接处均紧密拼接，金属件表面无锈蚀、烤焦、裂纹、划痕、磕碰等缺陷；</p> <p>5、颜色：原木色/胡桃色/海棠色等。</p> <p>1、椅子规格(mm)：W520*D440*H780；</p> <p>2、材质：橡胶木实木 A 字形，优质环保型 PU 聚酯漆，油漆中的底漆、面漆中的有害物质限量都符合 GB18581-2020《木器涂料中有害物质限量》的要求；</p> <p>3、胶粘剂(白乳胶)中的有害物质限量符合国家标准 GB 18583-2008《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》的要求；</p> <p>4、坐垫采用优质布艺，软包件及缝纫外型饱满、圆滑一致，缝纫线迹均匀、嵌线圆滑挺直，耐久性；</p> <p>5、颜色：原木色/待选；</p> <p>6、面板厚度$\geq 18\text{mm}$，前脚为 35*25mm，后脚为 50*25mm，靠背厚度$\geq 15\text{mm}$。</p>
5	体感音乐放松椅	台	2	<p>1、姿态控制系统：放松椅靠背、腿部联动电机控制，可通过手持无线遥控器操作。</p> <p>2、音乐单元：肩部内置两个全频高保真喇叭。</p> <p>3、体感单元：背部与座部分别内置两个低频 25W 振子，整体振动功率需不小于 100W。</p> <p>4、功放系统：采用 2.4GHz 无线通讯遥控器，遥控器无需正对放松椅，可控制音量强度、体感强度、振动模式、音源切换、曲目控制，体感强度与音量强度大小可独立调整独立静音，当功放系统外接耳机时，放松椅全频喇叭静音，体感振子持续工作。</p> <p>5、采用高品质超纤皮包覆，与肌肤接触舒适。</p>



				6、具有 U 盘、蓝牙、AUX 等多种音频接入方式。 7、提供包含不少于 300 首心理放松音乐、300 个心理科普知识、300 副心理图片、600 篇心理美文、60 部心理视频的心理学视听资料。 8、放松抱枕毯：整体尺寸 40*40，重量 290 克，放开尺寸 1.2*1.5 米
6	饮水机	台	1	加热功率 550W 产品尺寸： 长 265mm；宽 245mm；高 800mm
整体集成				
1	心理健康中心集成	项	1	设备安装，调试，广告设计，环境改造，
高中卫生教学仪器				
1	诊察床	张	2	1、规格：1800mm×600mm×800mm； 2、床垫：采用 40mm 厚优质高弹海绵，面料为优质西皮； 3、床板：12mm 厚优质夹板； 4、床架用料：床脚 40mm×40mm，拉横 25mm×25mm 无缝钢管，可拆装结构； 5、台架工艺要求：经酸洗磷化处理，静电喷涂，无虚焊、无焊渣，焊点光滑、美观，结构稳固，颜色灰白，漆面不脱落。
2	身高坐高计	台	2	1、测量身高范围：60cm—205cm； 2、坐高范围：40-120cm； 3、分度值 0.1cm，误差±0.2cm； 4、机械式，铸铁座，电镀支架。
3	身高体重秤	台	2	1、整体以金属件为主，附测体高装置，体重秤最大称量 160 千克，最小称量 5 千克，最小分度值 0.5 千克； 2、体高计由三根不同直径的圆筒组成，最小分度值 0.5cm，误差±0.5cm。
4	紫外线灯	台	2	1、双管，有万向轮，移动方便； 2、灯臂可调角度：90、135、180 三档； 3、功率：19W 自镇流紫外线 uv 杀菌灯； 4、配套：支架、2 米电源线； 5、消毒面积：10-20 平方米



				6、消毒时间:定时可调 0-120 分。
5	污物桶	个	2	φ 250mm, 高 400mm, 不锈钢外筒、踩踏式、手提内胆。
6	敷料缸	个	2	8cm, 不锈钢, 带盖。
7	方盘	个	2	395mm×295mm, 不锈钢。
8	高压消毒锅	个	2	小型, 9L。直径 26cm 压力消毒锅: 1、盖上装有工作压力为 0.14MPa 的安全阀和能承受蒸汽压力为 0.165MPa 的放汽阀, 使用安全, 性能可靠; 2、盖上装有刻度压力表外圈红字表示温度内圈黑字表示压力, 显示明确; 3、盖上安全阀的起闭压力为 0.14-0.165MPa, 能自行排汽并关闭, 使器内的压力和温度保持在规定范围, 当器内汽压在 0.165MPa 时, 器内最高温度能达到 128 度 (摄氏)。
9	镊子	把	2	不锈钢制, 规格为 140mm。
10	视力表灯箱	个	2	1、规格为 29cm×8.5cm×92cm, 产品由印有视力表图案的面板、荧光灯管、箱体组成。 2、视表板选用有机玻璃板, 不易褪色; 3、光照度 (lx) :200—700; 4、功率消耗 (W) : 2×30; 5、电压在 150~260V 时能正常工作; 6、配灯光视力表。
11	课桌椅测量尺	根	2	1、三折, 宽度不小于 1.5cm, 厚度不小于 0.3cm; 2、选用优质原木木材, 刻度清晰, 小巧易携带, 测量范围 0~200cm, 精度 1cm。
12	诊察桌	张	2	1、规格: 1200mm×600mm×750mm; 2、用料: 面板厚 18mm, 其余板厚 15mm, 采用环保型中密度板, 灰白色三聚氰胺板贴面, 优质 PVC 封边; 3、结构: 双抽; 4、五金配件: 采用优质五金配件。
13	诊察凳	个	4	1、规格: 高度 60cm; 2、凳面: 优质西皮面, 能 360 度回转; 3、电镀钢制五星脚架, 圆形脚踏。
14	药品柜	个	1	1、规格: 1000mm×500mm×2000mm; 2、柜体衬板: 用厚度为 16mm±0.3mm, 灰白色双面三聚氰胺板 (即



				<p>双饰面板)作为台体衬板,其内芯的基材为聚木屑纤维板,外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边;甲醛释放限量指标应符合 GB18580 的要求;</p> <p>3、柜体框架:采用模具成型的专用铝合金方管制作,通过 ABS 专用连接件组装而成,保证连接牢固。前立柱、前横梁外径不小于 25mm×30mm (误差≤±1mm),后立柱、后横梁外径为 30mm×30mm (误差≤±1mm),铝合金管材的壁厚≥1.1mm (误差≤±0.15mm)。铝合金型材带凹槽,凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配,凹槽的深度应足够,保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密,无晃动现象,不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理,整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用;</p> <p>4、柜门:上部为专用木框对开玻璃门,下部为对开木门,不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链,铰链的壁厚不小于 1.0mm,安全、牢固、防腐、耐用;</p> <p>5、隔板:上柜为阶梯式,下柜设置 1 块固定隔板;</p> <p>6、高度升降条:上部柜体内侧均应安装高度升降条(1.0mm 冷轧钢板制作),每侧 2 根,至少带 12 个活动支撑座(位置可调)。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化,具有较高耐蚀性能;</p> <p>7、支脚:采用直径不小于 10mm 的金属螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫,高度可调节,并可锁紧。</p>
15	远视力表	张	2	使用于防止青少年儿童近视,学习、看书眼睛疲劳时,观望此图可消除眼睛疲劳。
16	近视力表	张	2	标准对数视力表,此表应挂于光亮处,高度以表的 1.0 一行与被检查者的亮眼登高为准。
17	辨色图谱	本	4	<p>1、按照假同色原理绘制而成,经用全自动测色色差计测定,用色准确;</p> <p>2、全图能对红、绿、黄、蓝(紫)色觉做全面检查;</p> <p>3、并能对红、绿、蓝(紫)色弱做重、中、轻三度分类,对色视觉检查可达定性和半定量标准。</p>
18	外伤处理包	套	4	医用脱脂纱布、镊子、止血钳、创可贴、剪刀等。
19	担架	副	2	移动式,可折叠。
20	带状检影镜	个	2	符合新课标要求,仪器适用于检查眼底和视网膜用、主要由检眼睛



				盘、固定螺丝、聚光灯、灯座电筒开关、电筒。
21	照度计	个	2	电子数显；光照强度测量仪器。Lx1010B 测量范围 1lux-5000lux、准确度高以及反应速度快，显示：3/1 位液晶显示器，显示最大读书 1999。
22	柳形夹板	套	2	1、木质包纯棉布、独立包装； 2、应具透气性好、质地轻、X 射线穿透性、环保性、抗生性。
商务及其它要求				
报价要求	<p>投标人的总报价应该包括：</p> <p>(1) 报价应包含货物及服务采购、实施、验收等各种费用和售后服务、保险费和各项税金等费用</p> <p>(2) 货物包括采购成本、运输、装卸、二次搬运、利润及标准附件、备品备件、专用工具的价格；</p> <p>(3) 服务包括安装调试、技术支持、售后维护、服务等费用；</p> <p>(4) 现场验收等费用。</p> <p>(5) 投标报价中应包含以上全部内容，中标后采购人不再另行支付额外费用。</p> <p>(6) 供应商投标报价超出采购预算金额的，其投标无效。</p>			
合同签订期	自中标通知书发出之日起 25 日内。			
交货期限	自合同签订之日起 40 日历天内交货验收完毕。			
服务地点	采购人指定地点。			
付款方式	<p>签订合同后 15 日内支付合同总金额的 30%预付款（如采购人在签订合同时，供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购人不适用前述规定），采购人自货物安装验收合格（以项目验收报告落款时间为准）正常使用后，供应商开具合同的含税全额发票给采购人，采购人自收到发票之日起 15 个工作日内付清合同款。</p>			
▲质保期	<p>质保期：自项目验收合格之日起不少于一年，单项产品的质保期以“技术参数要求”中的要求为准（如厂家售后质保期大于投标人承诺设备整机质保期的应以厂家售后质保期为准）。质保期内设备出现质量问题的免费更换、维修或维护；质保期满后，中标人负责维修与保养、更换零配件按生产厂家优惠价格收取。</p>			



<p>售后服务及其它要求</p>	<p>1、免费送货上门，免费安装、调试，免费为采购人提供物品或设备操作培训和维护技术人员的培训，确保采购人及有关人员能独立使用设备。</p> <p>2、中标供应商提供的产品必须是按厂家标准配置的整套全新产品，具备正规合法经销渠道的，符合国家各项有关质量标准的合格产品。相关部件及服务满足各项使用要求。产品按国家有关规定实行“三包”，若产品在运输过程中损坏或擦伤需无偿调换相同产品。</p> <p>3、中标供应商接到故障通知 30 分钟内响应，一般问题在 1 小时内通过远程方式解决；遇到大的问题，在接到故障通知后 2 小时内派技术人员到达现场维修；重大故障修复时间 24 小时，一般故障时间 4~12 小时。设备不能及时恢复的，须提供同型号的备品更换，确保不影响采购人的使用。质保期内定期对设备进行免费保养和维护，提供终身维护和保养服务，提供 7×24 小时技术援助电话和售后服务电话，定期对采购人进行回访，提供相关技术咨询和服务。</p> <p>4、实施和安装要求：（1）中标供应商必须服从采购人现场负责人的指挥，按指定地点进行安装；（2）安装过程中的所有安全保障由供应商自行负责；（3）严格按投标产品的安装规范要求安装，确保安全。</p> <p>5、竣工时中标供应商必须向采购人提供规范完整的技术资料、测试报告和技术文档、验收报告等，以上资料均需提供电子和纸质文档。</p> <p>6、中标供应商须在交货前提供相关服务产品设备原厂的项目授权书、供货证明、售后服务承诺书、相关产品检验报告或产品说明书原件给采购人核验；以确保货物的技术指标和性能是否达到采购文件中所规定的技术功能及要求，若测试结果不能满足本需求表中参数要求，属于虚假应标，采购人有权终止合同，同时采购人将上报相关政府采购监管部门按照有关法律法规规定处理。由此造成的损失，全部由中标人赔偿。</p>
<p>产品运输包装要求</p>	<p>1、运输过程中可能出现的问题(包括保险、遗失、破损等)，由中标供应商负责，并由中标供应商承担此过程中的一切费用。确保产品按要求运送至采购人指定地点，并完成安装调试。</p> <p>2、根据《财办库(2020)123号》关于印发《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》的通知规定，供应商提供产品的商品包装若使用塑料、纸质、木质等包装材料时应满足《商品包装政府采购需求标准(试行)》要求；快递包装的封装材料应满足《快递包装政府采购需求标准(试行)》要求。</p>



其他要求	<p>1、中标供应商必须承诺自行提供本项目所有服务内容，不得转让或转包。</p> <p>2、本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如果有此类产品参与投标的作无效投标处理。</p> <p>3、项目实施期间中标供应商应设一名项目负责人在现场，负责协调管理工作。</p> <p>▲4、技术参数表中对在签订合同之前须提供材料有要求的必须在签订合同之前提供，作为签订合同之前的验证材料；业主有权利要求供货商在签署合同前提供钢琴样机供测试，如未提供或提供了但不满足招标要求功能视作虚假应标，后果自行承担。</p> <p>▲5、采购需求表中的 86 寸教学一体机、视频服务器、办公电脑、打印机、教学一体机为政府强制采购的节能产品，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，且必须在投标文件中提供所投标产品的节能产品认证证书复印件（加盖投标人电子签章），否则按无效投标处理。</p> <p>5、中标供应商提供的服务应符合国家标准及行业标准，并按国家有关规定执行。</p>
本项目采购标的所属行业	工业（注：中小微企业划型标准详见附件 2）



附件 1:

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称		依据的标准	
1	A02010100 计算机	★A02010105台式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）	
		★A02010108便携式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）	
		★A02010109平板式计算机	《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）	
2	A02020000办公设备	A02021000 打印机	A02021001 A3 黑白打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021002 A3 彩色打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021003 A4 黑白打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021004 A4 彩色打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021005 3D 打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021006 票据打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021007 条码打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021008 地址打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）



			A02021099 其他打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
		A02021100 输入输出设备	★A02021104 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
			A02021118 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》(GB21521) 中打印速度为15页/分的针式打印机相关要求
3	A02020200 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB32028）
4	A02020400 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
5	A02051900 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价价值》（GB19762）
6	A02052300 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480）
			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）



		★A02052309专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）
		A02052399其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1） 《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2）
7	A02060100电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
8	A02060200变压	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》
9	★A02060900镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896）
10	A02061800生活用电器	A02061801电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB12021.2）
		★A02061804空调机	房间空气调节器	《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机（制冷量≤14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		A02061810洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4）
		A02061819热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB21519）



			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》(GB20665)
			热泵热水器	《热泵热水机(器)能效限定值及能效等级》(GB29541)
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》(GB26969)
11	A02061900照明设备	★通照明用端 荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB19043)
		LED道路/隧道 照明产品		《道路和隧道照明用LED灯具能效限定值及能效等级》(GB37478)
		LED筒灯		《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》(GB30255)
		普通照明用非 定向自镇流LED 灯		《室内照明用LED产品能效限定值及能效等级》(GB30255)
12	★A02091000 电视设备	A02091001普通 电视设备(电视 机)		《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850)
13	★A02091100 视频设备	A02091107视频 监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》(GB24850),以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》(GB21520)
14	A02241000饮 食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》(GB30531)



15	★A05020105 便器	坐便器	《坐便器水效限定值及水效等级》 (GB25502)
		蹲便器	《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB30717)
		小便器	《小便器用水效率限定值及用水效率等级》(GB28377)
16	★A05020106 水嘴		《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》(GB 25501)
17	A05020107便 器冲洗阀		《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》(GB28379)
18	A05020110淋 浴器		《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》(GB28378)

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

3. 本表格原为《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）规定的表格附件，其中名称及编码已根据《财政部关于印发〈政府采购品目分类目录〉的通知》（财库〔2022〕31号）修改。



附件 2:

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq X < 1000$	$X < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：上述标准参照《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），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。



第三章 投标人须知

前附表

条款号	内容、要求
1	<p>项目名称：贵港市港北区贵糖高级中学实验室、功能室及教学仪器等设备采购</p> <p>项目编号：GGZC2024-G1-990529-GXKJ</p> <p>招标人名称：贵港市港北区贵糖高级中学</p> <p>采购代理机构名称：广西凯杰工程咨询有限公司</p> <p>资金性质：财政资金</p> <p>预算金额：人民币伍佰肆拾捌万叁仟伍佰元整（¥5483500.00元）；其中1分标：人民币壹佰伍拾捌万叁仟元整（¥1583000.00元）、2分标：人民币贰佰贰拾叁万零伍佰元整（¥2230500.00元）、3分标：人民币壹佰陆拾柒万元整（¥1670000.00元）。</p> <p>最高限价：人民币伍佰肆拾捌万叁仟伍佰元整（¥5483500.00元）；其中1分标：人民币壹佰伍拾捌万叁仟元整（¥1583000.00元）、2分标：人民币贰佰贰拾叁万零伍佰元整（¥2230500.00元）、3分标：人民币壹佰陆拾柒万元整（¥1670000.00元）。</p> <p>投标人投标报价超出最高限价的，其投标无效。</p>
2	<p>投标人资格要求：</p> <p>1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；</p> <p>2、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动；</p> <p>3、对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。</p> <p>4. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目2分标专门面向中小企业采购，供应商应为符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）等规定的条件的中小微企业、监狱企</p>



	<p>业、残疾人福利性单位；其中 1、3 分标不专门面向中小企业采购。</p> <p>5. 本项目的特定资格要求：具备独立法人资格，国内注册（指按国家有关规定要求注册的），满足本次招标采购需求，能够提供技术及服务，并在人员、设备、资金和良好信誉等方面具有相应能力。</p>
3	现场踏勘：不组织现场踏勘，潜在投标人可自行考察现场。
4	<p>答疑与澄清：</p> <p>采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件、资格预审文件、投标邀请书进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件、资格预审文件、投标邀请书的组成部分。</p> <p>澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。</p> <p>澄清或者修改的内容可能影响资格预审申请文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在提交资格预审申请文件截止时间至少 3 日前，以书面形式通知所有获取资格预审文件的潜在投标人；不足 3 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交资格预审申请文件的截止时间。</p>
5	<p>投标报价及费用：</p> <p>1、本项目投标应以人民币报价；</p> <p>2、投标人须就《招标项目采购需求》中的全部货物和服务内容作完整唯一报价；</p> <p>3、不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用；</p> <p>4、本项目招标代理服务按国家发展改革委《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格〔2015〕299 号文件“货物类”规定收取，代理服务费金额为：1 分标：人民币贰万壹仟肆佰壹拾元整（¥21410.00 元）、2 分标：人民币贰万捌仟伍佰肆拾元整（¥28540.00 元）、3 分标：人民币贰万贰仟叁佰柒拾元整（¥22370.00 元），由中标人向采购代理机构支付。</p> <p>招标代理服务费缴纳账户：</p> <p>开户名称：广西凯杰工程咨询有限公司</p> <p>开户银行：中国工商银行股份有限公司贵港市广场支行</p> <p>银行账号：2116710609100165784</p>
6	投标文件有效期： <u>60</u> 天
7	投标保证金（人民币）：本项目免收投标保证金。



8	<p>投标文件签字和（或）盖章要求：投标文件须由投标人在规定位置由法定代表人或法定代表人的授权委托人签署并加盖投标人法人单位公章（含电子印章），投标人应写全称。由委托代理人签字的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。投标文件不按规定签字和（或）盖章的，其投标无效。</p>
9	<p>投标文件份数：电子投标文件 1 份。</p>
10	<p>电子投标文件递交截止时间：<u>2024 年 11 月 7 日 9 点 00 分</u>之前将电子投标文件上传到广西政府采购云平台。应按照本项目公开招标文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密传输电子投标文件。投标人在使用系统进行投标的过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电广西政府采购云平台技术支持热线咨询，联系方式：95763。</p>
11	<p>是否退还投标文件：否</p>
12	<p>开标时间：<u>2024 年 11 月 7 日 9 点 00 分</u> 开标地点：通过广西政府采购云平台（网址：https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/）实行在线投标（本项目不要求投标供应商到达开标现场，但供应商应派法定代表人（或负责人）或委托代理人准时在线出席电子开评标会议，随时关注开评标进度，如在开评标过程中有电子询标，应在规定的时间内对电子询标函进行澄清回复。）</p>
13	<p>评标办法及评分标准：综合评分法。</p>
14	<p>招标前准备：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、本项目实行网上招标，采用电子投标文件。若投标人参与招标，自行承担招标一切费用。 2、各投标人应在截标前应确保成为广西政府采购云平台正式注册入库投标人，并完成CA数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法招标或招标失败等后果由投标人自行承担。 3、投标人将广西政府采购云平台电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行投标文件制作。客户端请至网站下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线95763进行咨询。 <p>电子投标文件解密时间：</p> <p>截标时间后30分钟内投标人可以登录广西政府采购云平台，用“项目采购-开标评标”功能进行解密电子投标文件。若投标人在规定时间内无法解密或解密失败，可以以电子备份投标文件作为依据，若电子备份投标文件与广西政府采购云平台上传的电子投标文件被识别为不一致的，以电子备份投标文件作为评审依据；投标人按时在线解密投标文件的，以在线解密的投标文件作为评审依据。若投标人在规定时间</p>



	内无法解密或解密失败且未提供电子备份投标文件的，视为投标文件撤回。
15	<p>中标公告及中标通知书：</p> <p>1、采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起 2 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。</p> <p>2、采购代理机构在招标人依法确认中标人后2个工作日内发布中标公告和中标通知书，中标公告在招标公告发布媒体发布。</p>
16	<p>诚信要求：</p> <p>投标人如被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，则资格审查不予通过，按无效响应处理。</p> <p>①信用信息查询渠道：中国政府采购网 “政府采购严重违法失信行为记录名单” 信用中国网：“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”</p> <p>②查询方式：资格审查时，采购人或采购代理机构通过上述渠道查询供应商的信用记录供评委审核。</p> <p>③信用信息查询记录和证据留存的具体方式：通过上述查询渠道查询的供应商信用记录查询结果，将作为政府采购活动档案留存。</p>
17	履约保证金：无。
18	签订合同时间：自中标通知书发出之日起25日内签订合同。
19	付款方式：按第二章《招标项目采购需求》中的付款方式。
20	解释：本招标文件的解释权属于招标采购单位。
21	<p>1. 电子投标文件中所须加盖公章部分均采用 CA 签章，本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体行为名称制作的印章（含电子印章），除本采购文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章等其它形式印章均不能代替公章。</p> <p>2. 本采购文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人或被授权人亲自在采购文件规定签署处亲笔写上个人的名字的行为，私章、签字章、印鉴、影印等其它形式均不能代替亲笔签字。</p>
22	<p>其它说明：各潜在投标人可就本招标项目的各个分标进行投标，评标时按分标的先后顺序进行评审，某投标人若被推荐为其中某个分标的第一中标候选人，则不再被推荐为另一个分标的第一中标候选人。</p>

一、总 则

1. 项目概况及适用范围

- 1.1 项目名称及项目编号：见“投标人须知前附表”。
- 1.2 本项目招标人：见“投标人须知前附表”。
- 1.3 本项目采购代理机构：见“投标人须知前附表”。
- 1.4 本项目资金来源及采购预算金额：见“投标人须知前附表”。
- 1.5 本招标文件适用于本项目的招标、投标、评标、定标、验收、合同履行、付款等行为（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

- 2.1 招标采购单位系指组织本次招标的招标人及采购代理机构。
- 2.2 “投标人”系指响应招标、参加投标的法人、其他组织或自然人。
- 2.3 “产品”系指供方按招标文件规定，须向招标人提供的一切设备、保险、税金、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料 and 材料。
- 2.4 “服务”系指招标文件规定投标人须承担的安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。
- 2.5 “项目”系指投标人按招标文件规定向招标人提供的产品和服务。
- 2.6 “书面形式”包括信函、传真、电报等。
- 2.7 “▲”系指实质性要求条款。

3. 投标人资格要求：

- 3.1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 3.2、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动；
- 3.3、对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。
- 3.4. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目 2 分标专门面向中小企业采购，供应商应为符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《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）、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）等规定的条件的中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位；其中 1、3 分标不专门面向中小企业采购。
- 3.5. 本项目的特定资格要求：具备独立法人资格,国内注册（指按国家有关规定要求注册的），满足本次招标采购需求，能够提供技术及服务，并在人员、设备、资金和良好信誉等方面具有相应能力。

4. 投标委托

通过广西政府采购云平台（网址：<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线投标（本项目不要求投标人到达开标现场，但投标人应派法定代表人或委托代理人准时在线出席电子开评标会议，随时关注开评标进度，如在开评标过程中有电子询标，应在规定的时间内对电子询标函进行澄清回复。）

5. 联合体投标

本项目不接受联合体投标。

6. 投标费用

不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用（招标文件有相关的规定除外）。

7. 现场踏勘

7.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

7.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

7.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

7.4 招标人在踏勘现场中介绍的项目场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

8. 转包与分包

8.1 本项目不允许转包。

8.2 本项目不可以分包。

9. 特别说明

9.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。投标人在投标活动中提供任何虚假材料，其投标无效，并报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国民法典》之规定赔偿招标人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

10. 质疑和投诉

10.1 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向招标人、采购代理机构一次性提出针对同一采购程序的质疑。招标采购单位应当在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复内容不得涉及商业秘密。投标人对招标采购单位的质疑答复不满意或者招标采购单位未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级采购监管部门投诉。本条投标人应知其权益受到损害之日，是指：

10.1.1 对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标公告期限届满之日；

10.1.2 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

10.1.3 对中标结果提出质疑的，为中标公告期限届满之日。

10.2 质疑、投诉应当采用书面形式，质疑书、投诉书均应当有明确的请求和必要的证明材料。投标

人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

10.3 接收质疑书、投诉书的联系部门、联系电话和通讯地址等信息见招标公告中公布的招标人、采购代理机构及监督管理部门的名称、联系电话、通讯地址。

二、招标文件

9. 招标文件的构成

9.1 本招标文件由以下部份组成：

9.1.1 公开招标公告；

9.1.2 招标项目采购需求；

9.1.3 投标人须知；

9.1.4 评标办法及评分标准；

9.1.5 政府采购合同主要条款；

9.1.6 投标文件格式。

9.2 根据本章第 11.1 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

10. 投标人的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

11. 招标文件的澄清与修改

11.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问或异议，应在“投标人须知前附表”规定的时间前，书面要求招标采购单位对招标文件予以澄清。采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清、修改或补充的，该澄清、修改或补充的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构应当在招标文件要求提交投标文件截止时间十五日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有招标文件收受人；不足十五日的，招标采购单位将顺延提交投标文件的截止时间。

11.2 招标文件澄清、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的澄清、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。

11.3 招标采购单位可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，但至少应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间三日前将变更时间书面通知所有招标文件收受人，并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。

三、投标文件的编制

投标文件编制的基本要求

3.1. 本项目实行电子投标，投标人应准备电子投标文件：



3.1.1 电子投标文件按广西政府采购云平台要求及本公开招标文件要求制作、加密并递交。具体操作流程可参考《政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商》，指南可在“<http://www.ccgp-guangxi.gov.cn/PurchaseAdvisory/ImportantNotice/2866753.html>”下载。

▲3.1.2 电子投标文件启用顺序和效力：电子投标文件的启用，按先后顺位分别为电子投标文件、电子备份投标文件。若投标人在规定时间内无法解密或解密失败，可以以电子备份电子投标文件作为依据，若电子备份投标文件与广西政府采购云平台上传的电子投标文件被识别为不一致的，以电子备份投标文件作为评审依据；投标人按时在线解密投标文件的，以在线解密的投标文件作为评审依据。若投标人在规定时间内无法解密或解密失败且未提供电子备份投标文件的，视为投标文件撤回。

5.2 投标人应按采购文件的要求对公开招标电子投标文件进行编制。

3.3 投标人提交的公开电子投标文件以及投标人与本公司和采购人就有关招标的所有来往函电均应使用中文。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容必须附有中文翻译文本，在解释公开电子投标文件时以翻译文本为主。

3.4 投标人应认真阅读、并充分理解本文件的全部内容（包括所有的澄清、更改、补充、答疑等内容），承诺并履行本文件中各项条款规定及要求。

3.5 公开电子投标文件必须按本文件的全部内容，包括所有的澄清、更改、补充、答疑等内容及附件进行编制。

3.6 如因投标人只填写和提供了本文件要求的部分内容和附件，而给招标小组评审造成困难，其可能导致的结果和责任由投标人自行承担。

12. 投标文件的组成

投标文件由资格审查文件、商务文件、技术文件、报价文件四部分组成，具体如下：

12.1 资格审查文件：

12.1.1 投标声明书（必须提供）。

12.1.2 投标人有效的加载社会统一代码的营业执照或事业单位法人证书等主体资格证明副本复印件（加盖单位公章）；（必须提供）

12.1.3 法定代表人有效身份证正反面复印件；（必须提供）

12.1.4 法定代表人授权委托书原件，委托代理人正反面身份证复印件；（委托代理时必须提供）（格式见附件）

12.1.5 贵港市政府采购项目投标资格承诺函。（必须提供）

12.1.6 投标人参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录和不良信用记录的书面的声明函；（格式见附件，必须提供）

12.1.7 中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函或者供应商属于监狱企业的证明材料（格式后附）（本项目 2 分标为专门面向中小企业采购必须提供，否则投标文件作无效处理）

12.1.8 可作为投标人资信评分的资质证明材料（可选）：

- (1) 产品制造、销售许可证复印件；
- (2) 投标人质量管理和环境认证体系等方面的资质证书或文件
- (3) 广西工业产品声明函；
- (4) 本地化服务能力证明（距采购人最近的服务网点情况表）；
- (5) 节能环保等可予评分优惠的资质证书或文件；
- (6) 自主品牌投标人的信誉、荣誉证书或文件；
- (7) 全国企业或全国企业生产产品的有关证明文件；
- (8) 投标人认为可以证明其能力的其它材料。

12.2 商务文件

12.2.1 商务响应表（必须提供）。

12.2.2 投标人类似成功案例的销售业绩证明复印件（需提供投标人同类项目的中标通知书或合同）。

12.2.3 招标文件列明的其他证明文件（招标文件中凡注明“必须提供”的必须按要求提供，否则投标无效）。

12.2.4 投标人情况介绍（如有请提供，格式自拟）。

12.2.5 投标人认为可以证明其服务能力或业绩的其它材料（结合投标人自身情况及招标文件其他要求和评分要素自行提供）。

12.3 技术文件

12.3.1 技术响应、偏离情况说明表；（必须提供）

12.3.2 设备配置清单（均不含报价）；（必须提供）

12.3.3 投标人的服务方案及服务承诺书（含交付使用期、售后维修、技术服务、技术培训、服务承诺的内容和措施等，格式自拟）；（必须提供）

12.3.4 拟投入项目的人员情况一览表(必须提供，格式自拟)

12.3.5 优惠条件：投标人承诺给予招标人的各种优惠条件，包括选配件、备品备件、专用耗材、售后服务等方面的优惠（如有请提供）；

12.3.6 投标人对本项目的合理化建议和改进措施；

12.3.7 投标人需要说明的其他文件和说明（结合投标人自身情况及招标文件其他要求和评分要素自行提供）；

12.4 报价文件

12.4.1 投标函（必须提供，格式见第六章）；

12.4.2 投标报价明细表（必须提供，格式见第六章）；

12.4.3 投标人符合中小企业划型标准的，按《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）要求，提供有声明函，否则不予享受优惠政策。（如有请提供）

12.4.4 投标人属于监狱企业的，应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。（如有请提供）

12.4.5 投标人属于残疾人福利性单位，按《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）要求，提供《残疾人福利性单位声明函》，否则不予享受优惠政策。（如有请提供）

12.4.6 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。（如有请提供）

▲特别说明：（1）电子投标文件中所须加盖公章部分均采用 CA 签章。若公开电子投标文件中有专门标注的某关联点，并要求投标人在电子投标系统中作出投标文件的，如投标人未对关联点进行投标或者在投标文件其它内容进行描述，造成电子评审不能查询的责任由投标人自行承担。

（2）公开招标文件要求提供的各种复印件，须加盖投标人 CA 签章，否则其招标无效。

（3）公开招标文件要求“必须提供”的证明等材料，投标人必须全部提供，缺一不可，否则招标无效。

（4）公开招标文件要求法定代表人（负责人）或委托代理人签字的部分必须签字然后扫描或者拍照做成 pdf 格式上传，无签字的视为招标无效。

13. 投标文件的语言及计量

13.1 投标文件以及投标人与招标人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

13.2 投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元），否则视同未响应。

14. 投标报价

14.1 投标报价应按招标文件中相关报价文件格式填写。

14.2 投标报价是履行合同的最终价格，应包括货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切费用。

14.3 对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，招标人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在总报价中。

14.4 投标文件只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受。

15. 投标文件的有效期

15.1 在“投标人须知前附表”规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标文件中承诺的投标有效期少于招标文件要求的投标有效期的，投标文件将被拒绝。

15.2 在特殊情况下，招标人可与投标人协商延长投标书的有效期，这种要求和答复均以书面形式进行。

15.3 投标人可拒绝接受延期要求而不会导致保证金被没收。同意延长有效期的投标人需要相应延长保证金的有效期，但不能修改投标文件。

15.4 中标人的投标文件自开标之日起至合同履行完毕止均应保持有效。

16. 投标保证金

16.1 本项目免收投标保证金。



17. 投标文件的编制和份数

17.1 投标人应按本招标文件规定要求编制，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，是投标人的责任。

17.2 投标文件应当对招标文件实质性内容作出响应。

17.3 投标文件除本《投标人须知》中规定的可提供复印件外均须提供原件。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖投标人单位章或由投标人的法定代表人或其委托代理人签字确认。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

17.4 投标文件份数具体要求见“投标人须知前附表”。

18. 投标文件的签署

18.1 电子投标文件中须加盖投标人公章部分均采用 CA 签章，并根据“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”及本公开招标文件规定的格式和顺序编制电子投标文件并进行关联定位，以便招标小组在评审时，点击评分项可直接定位到该评分项内容。如对公开招标文件的某项要求，投标人的电子投标文件未能关联定位提供相应的内容与其对应，则招标小组在评审时如做出对投标人不利的评审由投标人自行承担。电子投标文件如内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读，或者在按公开招标文件规定的部位查找不到相关内容的，由投标人自行承担。

18.2 CA 签章上目前没有法人（负责人）或授权代表签字信息，投标人在投标文件中涉及到签字的位置线下签好字然后扫描或者拍照做成 PDF 的格式即可。

18.3 投标文件不得涂改，若有修改错漏处，须法定代表人（负责人）或授权委托人签字。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。

19. 投标文件的递交

投标文件递交应在投标截止时间前将电子投标文件上传到广西政府采购云平台。应按照本项目公开招标文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密传输电子投标文件。投标人在使用系统进行投标的过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电广西政府采购云平台技术支持热线咨询，联系方式：95763。

电子投标文件的相关说明：

(1) 投标人进行电子投标应安装客户端软件，并按照公开招标文件和电子交易平台的要求编制并加密电子投标文件。投标人未按规定加密的电子投标文件，电子交易平台将拒收。投标人应当在招标截止时间前完成电子投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回电子投标文件。补充或者修改电子投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。招标截止时间前未完成传输的，视为撤回电子投标文件。招标截止时间后递交的电子投标文件，电子交易平台将拒收。

(2) 如有特殊情况，采购代理机构延长截止时间和开标时间，采购代理机构和投标人的权利和义务将受到新的截止时间和开标时间的约束。

20. 迟交的电子投标文件

采购代理机构拒绝在其规定的递交投标文件截止时间之后收到的任何投标文件。



投标人应认真阅读、并充分理解本文件的全部内容（包括所有的补充、修改内容），承诺并履行本文件中各项条款规定及要求。

投标文件必须按本文件的全部内容，包括所有的补充通知及附件进行编制。

如因投标人只填写和提供了本文件要求的部分内容和附件，而给评审造成困难，其可能导致的结果和责任由投标人自行承担。

四、开标

（一）开标准备

1. 开标的准备工作由本公司负责落实；

2. 本公司将按照招标文件规定的时间通过“政府采购云平台”组织开标、开启投标文件，所有供应商均应当准时在线参加。投标供应商如不参加开标会的，视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标供应商因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由供应商自己承担。

（二）开标程序

1. 向各投标供应商发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由供应商按招标文件规定的时间内自行进行投标文件解密。投标供应商在规定的时间内无法完成已递交的“电子加密投标文件”解密的，如已按公开招标文件规定递交了电子备份投标文件的，将由采购组织机构按“政府采购云平台”操作规范将备份投标文件上传至“政府采购云平台”，上传成功后，“电子加密投标文件”自动失效。如未提供备份电子投标文件，将不进行再次解密程序。无法在线解密视为投标人放弃投标。在线解密时间为30分钟。

2. 投标文件解密结束后，开标活动组织人员在线开启投标文件。

开标结束后，如发现开标结果与报价文件不一致者，由评标委员会根据报价文件内容进行修正。

特别说明：如遇“政府采购云平台”电子化开标或评审程序调整的，按调整后程序执行。

五、资格审查

1. 开标结束后，采购人、采购代理机构根据双方签订的代理协议约定，应当依法对投标人的资格进行审查。

2. 资格审查标准为本招标文件中载明对投标人资格要求的条件。本项目资格审查采用合格式，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的条件的投标人均通过资格审查。

3. 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过：

（1）不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商的。

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

（3）投标人为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商的。

（4）在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的。



- (5) 不按照招标文件要求提供合格的资格证明材料的。
- (6) 违反国家法律法规规定的其他资格内容的。

4. 资格审查的合格投标人不足 3 家的，不得评标。

五、评标

23. 组建评标委员会

23.1 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数：

- 1. 采购预算金额在 1000 万元以上；
- 2. 技术复杂；
- 3. 社会影响较大。

23.2 评审专家不得参加与自己有利害关系的政府采购项目的评审活动。有利害关系主要是指三年内曾在参加该采购项目供应商中任职（包括一般工作）或担任顾问，配偶或直系亲属在参加该采购项目的供应商中任职或担任顾问，与参加该采购项目供应商发生过法律纠纷，以及其他可能影响公正评标的情况。

23.3 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，招标人或者采购代理机构将依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，招标人或者采购代理机构将宣布停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

23.4 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。

23.5 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与招标人或者采购代理机构沟通并作书面记录。招标人或采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

24. 评标的方式

本项目采用不公开方式实行远程异地电子在线评标，评标的依据为招标文件和投标文件。

24.1 采购代理机构结束解密后，招标小组接收所有的投标文件开始评审。

特别说明：政采云公司如对电子化公开招标及评审程序有调整的，按调整后的程序操作。

24.1.2 采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购组织机构可中止电子交易活动：

- 24.2.3 电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- 24.2.4 电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- 24.2.5 电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
- 24.2.6 病毒发作导致不能进行正常操作的；



24.2.7 其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

24.2.8 出现前款规定情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动，也可以决定某些环节以纸质形式进行；影响或可能影响采购公平、公正性的，应当重新采购。

25. 评标程序

25.1 符合性审查

评标委员会对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

25.2 澄清问题

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、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。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。投标人代表未到场或者拒绝澄清或者澄清的内容改变了投标文件的实质性内容的，评标委员会有权视该投标文件无效。

25.3 详细评审

25.3.1 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

25.3.2 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

25.3.2.1 投标文件中投标报价表内容与投标文件中相应内容不致的，以投标报价表为准；

25.3.2.2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

25.3.2.3 单价金额小数点或百分比有明显错位的，以投标报价表的总价为准，并修改单价；

25.3.2.4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正；修正后的报价按本章 25.2 款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

25.4 评标原则和评标办法

25.4.1 评标原则。评标委员会必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触。

25.4.2 评标办法。本项目评标办法是综合评分法，具体评标内容及评分标准等详见《第四章：评标办法及评分标准》。

26. 评委表决

在评标过程中出现法律法规和招标文件均没有明确规定的情形时，由评标委员会现场协商解决，协



商不一致的，由全体评委投票表决，以得票率二分之一以上专家的意见为准。

27. 投标无效的情形

投标文件未按照招标文件规定编制的，或开标会上检查资料不完善的，其投标文件将被视为无效。实质上没有响应招标文件要求的投标将被视为无效投标。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，但经评标委员会认定属于投标人疏忽、笔误所造成的差错，应当允许其在评标结束之前进行修改或者补正（可以是复印件、传真件等，原件必须加盖单位公章）。修改或者补正投标文件必须以书面形式进行，并应在中标结果公告之前查核原件。限期内不补正或经补正后仍不符合招标文件要求的，应认定其投标无效。投标人修改、补正投标文件后，不影响评标委员会对其投标文件所作的评价和评分结果。

28.1 在资格审查时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

- 28.1.1 不具备招标文件中规定的资格要求的或未在规定时间内报名的；
- 28.1.2 超越了按照法律法规规定必须获得行政许可或者行政审批的经营范围的；
- 28.1.3 资格证明文件材料不全、不合格的，或者不符合招标文件标明的资格要求的；
- 28.1.4 投标文件无法定代表人（负责人）或其授权委托代理人签字，或未提供法定代表人（负责人）授权委托书、投标声明书或者填写项目不齐全的；
- 28.1.5 投标代表人未能出具身份证明或与法定代表人（负责人）授权委托人身份不符的；
- 28.1.6 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

28.2 在商务性及技术评审时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

- 28.2.1 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- 28.2.2 投标文件格式不符合第六章“投标文件格式”的要求；
- 28.2.3 投标文件的实质性内容未使用中文表述、意思表述不明确、前后矛盾或者使用计量单位不符合招标文件要求的（经评标委员会认定并允许其当场更正的笔误除外）；
- 28.2.4 招标文件要求必须提供的商务及技术部分的文件不齐全或者内容虚假的；
- 28.2.5 投标文件未实质性响应招标文件中标注“▲”的商务条款要求的；
- 28.2.6 投标文件未提供或未如实提供投标货物的技术参数，或者投标文件标明的响应或偏离与事实不符或虚假投标的；
- 28.2.7 明显不符合招标文件要求的规格型号、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术指标、主要功能项目发生实质性偏离的；
- 28.2.8 投标文件有采购人不能接受的附加条件的；
- 28.2.9 投标人代表未到场对评标委员会提出的投标文件澄清要求进行澄清或者拒绝评标委员会提出的投标文件澄清要求或者澄清的内容改变了投标文件的实质性内容的。

28.3 在报价评审时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

- 28.3.1 未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；
- 28.3.2 报价超出最高限价，或者超出采购预算金额，采购人不能支付的；



28.3.3 投标报价不是唯一报价，具有选择性。

28.3.4 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约，投标人不能证明其报价合理性的。

28.4 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的 IP 地址一致的；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

28.5 投标供应商提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标，报价相同的，由采购人自主选择确定一个参加评标的投标人，其他投标无效；

28.6 非单一产品采购项目中，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格。

28.7 关联供应商不得参加同一合同项下政府采购活动，否则投标文件将被视为无效

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

28.8 被拒绝的投标文件为无效。

29. 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，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

29.1 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，招标人、采购代理机构改正后依法重新招标；

29.2 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，招标人应当依法报财政部门批准。

29.3 特别说明

29.3.1 采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照“评标办法及评分标准”规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

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，按前两款规定处理。

29.3.2 如果本招标文件要求提供投标人或制造商的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，



资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为投标人或者制造商所拥有或自身获得。

29.3.3 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

29.3.4 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，将报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》《中华人民共和国政府采购法》等法律规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

六、评标过程的监控

30. 本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标被拒绝。

七、评标结果

31. 代理机构应当自评审结束之日起 2 个工作日内将评审报告送交采购人，采购人在收到代理机构提交的评审报告后，2 个工作日内从评审报告提出的中标候选人中确定中标人。

32. 采购代理机构应当在中标人确定后 2 个工作日内，在招标公告发布媒体上公告中标结果。

33. 在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。

34. 中标通知书发出后，招标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。

八、签订合同

33. 履约保证金

本项目无履约保证金

34. 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力，综合评分排名第一的投标人。

35. 签订合同

35.1 投标人接到中标通知书后，应按中标通知书规定的时间、地点与招标人签订合同。

35.2 如中标人不按中标通知书的规定签订合同，则按中标人违约处理。

35.3 中标人因不可抗力或者自身原因不能履行采购合同的，招标人可以与中标人之后排名第一的中标候选供应商签订采购合同，以此类推。招标人也可以重新开展政府采购活动。

35.4 政府采购合同公告

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，招标人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

九、其他事项

35. 招标代理服务 fee

35.1 招标代理服务费按国家发展改革委《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格〔2015〕299 号文“货物类”规定收取，方式为中标人向采购代理机构支付。中标人服务费为：1 分标：



人民币贰万壹仟肆佰壹拾元整（¥21410.00 元）、2 分标：人民币贰万捌仟伍佰肆拾元整（¥28540.00 元）、3 分标：人民币贰万贰仟叁佰柒拾元整（¥22370.00 元）。

招标代理服务费缴纳账户：

开户名称：广西凯杰工程咨询有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司贵港市广场支行

银行账号：2116710609100165784

36. 解释权

见“投标人须知前附表”。

37. 其他

见“投标人须知前附表”。

第四章 评标办法及评分标准

评标办法及评分标准（1 分标）

一、评标原则

（一）评委构成：本项目的评标委员会依法由采购人代表和评审专家组成，组成的专家共五人以上单数构成，其中评审专家人数不少于成员总数的三分之二。

（二）评标依据：评委将以招投标文件为评标依据，按评分因素、评分标准等内容按百分制打分。

（三）评标方式：以封闭方式进行。

（四）根据财政部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）第五条的规定，对小型和微型企业服务产品的价格给予 20% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。

即对投标人投标总价中的小型和微型企业服务产品的价格给予 20% 的扣除后加上原来未享受优惠政策的部分投标价格作为评标价计算价格分。（投标人提供《中小企业声明函》，否则不予价格扣除）

1、小型和微型企业产品的价格给予 20% 的扣除，用扣除后的价格参与评审，具体扣除比例请以第四章《评标办法及评标标准》的规定为准。

2、投标产品提供企业按《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）认定为监狱企业的，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业以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为准。



3、大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的，且联合体协议中约定小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，联合体投标价给予 6%的扣除，扣除后的价格作为评审价，除上述情况外，评标报价=投标报价。

(五) 未享受优惠政策的投标人的投标报价即为评标价。

(六) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理，取消该投标人的中标候选人供应资格，按顺序由排在后面的中标候选人递补，以此类推。

二、评定方法（按四舍五入取至百分位）

(一) 对通过资格审查、符合性审查的投标人进行详细评分，采用百分制综合评分法。

(二) 计分办法（按四舍五入取至百分位）：

序号	评分因素	评分标准
1	价格分(满分30分) 投标报价	<p>(1) 通过资格性和符合性审查，以实质上满足招标文件要求且价格最低的投标报价作为评标基准价，其价格分为 30 分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> $\text{某投标人价格得分} = \left(\frac{\text{评标基准价}}{\text{某投标人投标报价}} \right) \times 30$
2	技术分(满分62分) 技术性能分(33分)	<p>(1) 基本分（满分 6 分）所投产品技术参数完全满足招标文件要求得 6 分，一般参数及功能负偏离一项扣 2 分，漏项的每一项扣 2 分，最多扣完本项分值（在招标文件允许偏离的项数内）。</p> <p>(2) 主要技术参数性能分（满分 12 分）标注“★”号技术性能及功能有正偏离于招标文件要求且评标时被评标委员会接受的，每正偏离一项加 2 分，满分 12 分。</p> <p>注：标注“★”号技术性能及功能有正偏离的，投标人须在投标文件中提供投标产品的彩页或第三方检测报告复印件或产品生产厂家出具的技术参数说明等证明材料作为佐证，以上材料均需加盖投标人公章，否则评标委员会有权不接受其正偏离。</p> <p>(3) 一般参数及功能（满分 5 分）未标注“★”号技术性能及功能有正偏离于招标文件要求且评标时被评标委员会接受的，每正偏离一项加 1 分。</p> <p>(4) 安全性能分（满分 10 分）</p> <p>①为保障多媒体系统及后台运行的安全性及稳定性，投标人</p>



			<p>或所 86 英寸交互智能平板设备制造商的信息系统安全集成服务资质符合 CCRC-ISV-C01《信息安全服务规范》三级及以上（含三级）服务资质要求并提供证书复印件，得 2 分；</p> <p>②为营造健康的教学环境，投标人或所投 86 英寸交互智能平板设备制造商须通过质量评定体系出具的 QC080000 有害物质过程管理体系认证，提供证书复印件得分 2 分，不提供或提供不全不得分。</p> <p>③为确保师生教学数据信息安全，投标人或所投教师计算机、学生计算机设备制造商需通过 ISO27001 信息安全管理体系认证，提供认证证书复印件得 2 分，不提供或提供不全不得分。</p> <p>④为确保云端信息数据安全，投标人或所投教师计算机、学生计算机设备产品生产生产者需通过 ISO 27017 云服务信息安全管理体系，提供认证证书复印件得 2 分，不提供或提供不全不得分。</p> <p>⑤为确保校园教学核心信息安全，投标人或所投教师计算机、学生计算机设备制造商具有 ISO 27701 隐私信息管理体系认证证书，提供认证证书复印件得 2 分，不提供或提供不全不得分。</p>
		<p>实施方案分 (15 分)</p>	<p>由评标委员会根据投标人投标文件中实施方案的科学性、可行性、可操作性、针对性等方面进行综合评定，并在各档次内独立打分。实施方案至少包括以下内容：设备安装调试、人员安排、实施进度控制、文明施工、试运行方案、验收方案、验收文档目录等。</p> <p>一档（0 分）：未提供不得分。</p> <p>二档（5 分）：投标人的项目实施方案进度安排、相关保障措施能力、对各项关键工作安排、对本项目的风险预见、风险应对措施、项目管理方案、组织机构安排及分工与职责安排等描述单一。</p> <p>三档（10 分）：投标人的项目实施方案进度安排合理较好，且有相关保障措施；对各项关键工作安排较合理；对本项目的风险预见、风险应对措施较好；项目管理方案比较完整，组织机构比较合理，人员有保障，分工与职责比较明确。</p> <p>四档（15 分）：投标人的项目实施方案进度安排合理，且相关保障措施到位；对各项关键工作安排合理；对本项目的风险预见、风险应对措施完备，有完善的项目于解决方案；项目管理方案完整,组织机构合理，人员有保障，分工与职责明确；</p>



			<p>提出具有建设性的方案优化建议，项目方案贴近本项目实际执行内容与要求，最为详细、贴切且完整。</p>
		<p>服务承诺方案（14分）</p>	<p>（1）由评标委员会根据投标文件中售后服务承诺书内容的完整性、可行性、到达故障现场时间、故障出现解决方案、定期维护（注明时间）、免费技术培训方案、保修期外维修方案、本地化售后服务措施、其他优惠措施、安装要求及方案等方面，集体讨论后综合评定其档次并在相应等级内独立打分。</p> <p>一档（4分）：投标人所提供的项目服务方案，方案包含有项目售后维护和应急保障方案，且方案可行。</p> <p>二档（9分）：投标人所提供的项目服务方案，方案包含有项目售后维护、应急保障方案等，且描述了项目售后维护和应急保障方案的方法以及实现方式，方案可行较详细。</p> <p>三档（14分）：投标人所提供的项目服务方案，方案包含有项目售后维护、应急保障方案且描述了项目售后维护和应急保障方案的方法以及实现方式，服务承诺和保障措施考虑周全完整详细。</p>
3	<p>商务分（满分8分）</p>	<p>信誉分（6分）</p>	<p>（1）投标人或所投教师计算机、学生计算机设备制造商具有ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书，提供证书复印件得 2 分，不提供或提供不全不得分。</p> <p>（2）为确保产品可获得本地化、体系化、全天候的及时售后服务，投标人或所投教师计算机、学生计算机设备制造商须通过 GB/T27922 售后服务认证，服务体系等级不低于十星级（含十星）（须提供认证证书复印件及官网截图），得 2 分；服务体系等级不低于五星级（含五星）（须提供认证证书复印件及官网截图），提供证书复印件得 1 分，不提供或提供不全不得分。</p> <p>（3）为确保此次采购的核心产品后续的升级开发以及避免知识产权纠纷影响学校使用，投标人或所投 86 英寸交互智能平板设备制造商须通过 GB/T29490 的知识产权管理体系认证，提供证书复印件及官网截图得 2 分，不提供或提供不全不得分。</p>
		<p>政策功能分（2分）</p>	<p>投标产品（服务）属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购的产品（品目清单内未标注“★”的产品）或《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品的，每提供 1 项有效的节能产品或环境标志产品认证证书复印件的得 1 分，满分 2 分。</p>



总得分=1+2+3。

三、中标候选人推荐原则

各潜在投标人可就本招标项目的各个分标进行投标，评标时按分标的先后顺序进行评审，某投标人若被推荐为其中某个分标的第一中标候选人，则不再被推荐为另一个分标的第一中标候选人。

1. 评标委员会将根据得分由高到低排列次序（得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足中标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人）并推荐前三名为中标候选供应商。招标采购单位应当确定评审委员会推荐排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，招标采购单位可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，招标采购单位可以确定排名第三的中标候选人为中标人，其余以此类推。

2. 评标委员会认为，某投标人的最低投标价或者某些小项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，应当要求其在规定的期限内提供书面文件予以解释说明，并提交相关证明材料，否则评标委员会可以取消该投标人的中标候选供应商资格，按顺序由排在后面的中标候选供应商递补，以此类推。

评标办法及评分标准（2分标）

一、评标原则

（一）评委构成：本项目的评标委员会依法由采购人代表和评审专家组成，组成的专家共五人以上单数构成，其中评审专家人数不少于成员总数的三分之二。

（二）评标依据：评委将以招投标文件为评标依据，按评分因素、评分标准等内容按百分制打分。

（三）评标方式：以封闭方式进行。

（四）根据财政部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第五条的规定，该分标为专门面向中小企业项目，不再执行价格评审优惠的扶持政策，供应商的评审价等于投标报价（如有修正，以确认修正后的最后报价为准）。

（五）供应商在投标文件中应当提供《中小企业声明函》，或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，或残疾人福利性单位在响应文件中应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

（六）在本项目采购活动中，供应商提供的设备或服务应符合下列情形：在设备或服务采购项目中，提供的设备或服务由中小企业承接，即提供设备或服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。中型、小型或微型企业划分标准按照《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》文件执行。本项目属于工业行业，中型、小型或微型企业划分标准按照《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》文件执行。



(七) 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, 监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业参加政府采购活动时, 应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件; 根据《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, 残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

(八) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价, 有可能影响产品质量或者不能诚信履约的, 应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明, 必要时提交相关证明材料; 投标人不能证明其报价合理性的, 评标委员会应当将其作为无效投标处理, 取消该投标人的中标候选人供应商资格, 按顺序由排在后面的中标候选人递补, 以此类推。

二、评定方法(按四舍五入取至百分位)

(一) 对通过资格审查、符合性审查的投标人进行详细评分, 采用百分制综合评分法。

(二) 计分办法(按四舍五入取至百分位):

序号	评审因素	评标标准
1	价格分(满分30分)	<p>(1) 通过资格性和符合性审查, 以实质上满足招标文件要求且价格最低的投标报价作为评标基准价, 其价格分为30分。</p> <p>(2) 价格分计算公式:</p> $\text{某投标人价格得分} = \left(\frac{\text{评标基准价}}{\text{某投标人投标报价}} \right) \times 30$
	技术性得分(满分30分)	<p>所投产品技术参数通过符合性审查并且完全满足采购需求中功能和技术要求的得30分。非“★”参数有负偏离的每一项扣1分, 带“★”参数有负偏离的每一项扣2分, 最多扣完本项分值。</p> <p>(1) 进度计划方案(满分8分)</p> <p>一档(1分): 提供有进度计划方案, 但方案不切实际或不符合采购要求;</p> <p>二档(3分): 提供有针对本项目的进度计划方案, 有简单的实施日程表和人员安排, 实施步骤和要求, 但阐述较简单的。</p> <p>三档(5分): 提供有针对本项目的进度计划方案, 有较详细的实施日程表和人员安排, 安排合理, 有实施步骤和要求, 阐述较详细的。</p>



2	技术分(满分48分)	项目实施方案(满分18分)	<p>四档(8分):提供有针对本项目的进度计划方案,有详细的实施日程表和人员安排,安排科学合理,有详细的实施进度计划,步骤和要求,阐述详细、科学合理且可实施性强。</p> <p>(2) 安装方案(满分10分)</p> <p>一档(1分):提供有安装方案,但方案不切实际或不符合采购要求;</p> <p>二档(3分):提供有安装方案和对接方案,提供有保证项目实施的技术力量和人力资源,安排基本满足要求的;</p> <p>三档(5分):提供的安装方案和对接方案阐述较简单,提供有保证项目实施的技术力量和人力资源,安排基本满足项目要求,技术服务、配送服务内容和措施简单的;</p> <p>四档(7分):提供的安装方案和对接方案较详细,有保证项目实施的技术力量和人力资源,安排满足项目实施要求,技术服务、配送服务内容和措施完善,表述较清晰、完整,措施具体有效的;</p> <p>五档(10分):提供的安装方案和对接方案详实,能契合本项目实际提供对接方案,方案能够清楚的表明对本项目的熟悉程度,技术路线清晰可信;保证项目实施的技术力量和人力资源安排充足,技术服务、配送服务内容和措施十分完善,建议的安装、调试、验收方法或方案同比更完善有效、更优化、切实可行的,表述较清晰、完整、严谨、合理、措施先进的。</p>
		故障出现解决及维修保养服务方案(满分7分)	<p>一档(1分):提供有故障出现解决、维修保养服务方案,但方案不切实际或不符合采购要求。</p> <p>二档(3分):故障出现解决、维修保养服务方案较为简单,基本满足采购文件要求。</p> <p>三档(5分):故障出现解决、维修保养服务方案较为具体,比较符合采购文件的要求;提供故障处理流程、维护保障流程,并提供服务电话和相应的售后服务的。</p> <p>四档(7分):故障出现解决、维修保养服务方案非常具体,完全符合采购文件的要求,在维护、响应时间提供更优惠的条件;提供故障处理流程、维护保障流程,并提供维护技术人员的电话和相应的售后服务的,有完善的售后服务承诺。</p>



3	商务分 (满分 22 分)	售后服务分(满分 14 分)	技术培训方案(满分 7 分)	<p>一档(1分): 提供有技术培训方案, 但方案不切合实际, 不合理。</p> <p>二档(3分): 技术培训方案较完整较周全。</p> <p>三档(5分): 有突出重点、难点且作出分析, 完整较周全, 主要内容的编制思路合理, 技术培训方案符合项目实际。</p> <p>四档(7分): 方案突出重点、难点且作出深入分析, 技术培训方案完整且考虑周全, 主要内容的编制思路明晰利于项目实际实施。</p>
		信誉及业绩分(满分 6 分)	信誉分(满分 4 分)	<p>投标人或投标产品生产厂家获得质量体系认证或环境管理体系认证或职业健康安全管理体系认证或商品售后服务评价体系五星认证的, 每提供有 1 项证书得 1 分, 满分 4 分。</p> <p>注: 须在投标文件中提供上述证书复印件并加盖投标人电子印章, 不提供的不予计分。</p>
		政策分(满分 2 分)	节能、环境标志产品	<p>投标人自 2020 年 1 月以来有同类项目(至少包含核心产品)业绩的, 每提供有 1 项得 1 分, 本项满分 2 分。</p> <p>注: 以提供的合同复印件(合同内容需包含采购产品清单)或中标通知书为准, 不提供的不得分。供应商如提供同一个项目有多个标段中标的业绩证明, 按一个项目计分, 不重复计分。</p>
总得分=1+2+3。				

三、中标候选人推荐原则

各潜在投标人可就本招标项目的各个分标进行投标, 评标时按分标的先后顺序进行评审, 某投标人若被推荐为其中某个分标的第一中标候选人, 则不再被推荐为另一个分标的第一中标候选人。

1. 评标委员会将根据得分由高到低排列次序(得分相同的, 按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足中标文件全部实质性要求, 且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人)并推荐前三名为中标候选供应商。招标采购单位应当确定评审委员会推荐排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同, 或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的, 招标采购单位可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的, 招标采



购单位可以确定排名第三的中标候选人为中标人，其余以此类推。

2. 评标委员会认为，某投标人的最低投标价或者某些小项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，应当要求其在规定的期限内提供书面文件予以解释说明，并提交相关证明材料，否则评标委员会可以取消该投标人的中标候选供应商资格，按顺序由排在后面的中标候选供应商递补，以此类推。

评标办法及评分标准（3分标）

一、评标原则

(一) 评委构成：本项目的评标委员会依法由采购人代表和评审专家组成，组成的专家共五人以上单数构成，其中评审专家人数不少于成员总数的三分之二。

(二) 评标依据：评委将以招投标文件为评标依据，按评分因素、评分标准等内容按百分制打分。

(三) 评标方式：以封闭方式进行。

(四) 根据财政部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第五条的规定，对小型和微型企业服务产品的价格给予20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

即对投标人投标总价中的小型和微型企业服务产品的价格给予20%的扣除后加上原来未享受优惠政策的部分投标价格作为评标价计算价格分。（投标人提供《中小企业声明函》，否则不予价格扣除）

1、小型和微型企业产品的价格给予20%的扣除，用扣除后的价格参与评审，具体扣除比例请以第四章《评标办法及评标标准》的规定为准。

2、投标产品提供企业按《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）认定为监狱企业的，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业以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为准。

3、大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的，且联合体协议中约定小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，联合体投标价给予6%的扣除，扣除后的价格作为评审价，除上述情况外，评标报价=投标报价。

(五) 未享受优惠政策的投标人的投标报价即为评标价。

(六) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理，取消该投标人的中标候选供应商资格，按顺序由排在后面的中标候选供应商递补，以此类推。

二、评定方法（按四舍五入取至百分位）

(一) 对通过资格审查、符合性审查的投标人进行详细评分，采用百分制综合评分法。

(二) 计分办法（按四舍五入取至百分位）：



序号		评分因素	评分标准
1	价格分(满分30分)	投标报价	<p>(1) 通过资格性和符合性审查, 以实质上满足招标文件要求且价格最低的投标报价作为评标基准价, 其价格分为30分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算:</p> $\text{某投标人价格得分} = \left(\frac{\text{评标基准价}}{\text{某投标人投标报价}} \right) \times 30$
2	技术分(满分57分)	技术参数性能响应(20分)	<p>所投产品技术参数通过符合性审查并且完全满足采购需求中功能和技术要求的, 得20分; 非“★”参数有负偏离的每一项扣1分, 带“★”参数有负偏离的每一项扣2分, 带“★”参数必须提供专业检测机构提供的检测报告或者按技术参数及要求中提供的证明材料予以证明, 不按要求提供者视为不满足, 最多扣完本项分值。</p>
		实施方案分(13分)	<p>由评审小组根据投标人提供的项目实施方案(包括但不限于: ①安装调试方案与技术措施; ②项目质量、安全与服务保障措施; ③实施进度计划与保证措施; ④主要实施器具与拟投入人员实施计划)等内容的可行性、针对性进行独立评审并在相应档次独立打分:</p> <p>一档(3分): 对本项目建设的理解程度分析论述浅显, 项目的技术要求和服务内容分析不到位, 项目进度控制、质量控制、组织与协调管理方案一般, 涉及内容影响方案完整性, 管理细节考虑不周到, 不能满足采购需求的。</p> <p>二档(6分): 项目整体实施方案中有项目组织机构, 有管理方案、实施方案, 有实施计划, 有质量、进度保障措施; 对项目建设目的、技术要求和服务内容的研究、掌握不全面透彻, 对项目技术要求和服务内容的分析不充分, 所提方案可行, 涉及内容稍有缺失但不影响方案完整性, 管理细节考虑较周到, 但不能满足采购需求的。</p> <p>三档(9分): 实施方案中设立实施团队, 实施团队6人以上(含6人), 均具备有中级及以上职称证书。对本项目建设的理解程度分析论述合理, 管理方案和实施方案合理、可行, 实施计划合理, 质量、进度保障措施合理, 并在实施方案中结合采购人的需求特点进行论述; 具有一定的项目推进力与组织能力、具有一定的</p>



			<p>执行力和管理能力，管理细节考虑较周到，基本满足采购需求的。</p> <p>四档（13分）：实施方案中设立实施团队，项目经理须具备信息系统项目管理师证书及PMP证书；实施团队成员10人以上（含10人）须具备中级及以上职称。熟悉本项目实际建设条件，对本项目建设的理解程度深入分析论述，而且能充分考虑到本项目的具体情况并采取针对性措施，对技术要求和服务内容研究、掌握全面透彻，项目整体实施方案中项目组织机构完整、分工明确，管理方案（组织管理、质量管理、安全管理和设备管理）全面严谨，实施方案合理、具有针对性、可行性，实施计划合理、可行，质量、进度保障措施与相关系统的协调配合措施合理，在实施方案中结合采购人的需求特点进行论述，并对如何完成项目进行详细说明；有较强的项目推进力与组织能力、较强的执行力和管理能力，管理细节考虑周到，完全满足采购需求的。</p>
		<p>技术方案分 （满分12分）</p>	<p>一档（3分）：项目技术方案中对项目实施的管理措施、具体实施流程、进度安排、质量保证措施、风险防范措施及各项关键工作安排、实现思路有简单描述，项目实施的技术力量和人力资源安排不够合理，可操作性一般。</p> <p>二档（6分）：项目技术方案中实施进度安排较合理，且有相关的质量保证措施；对各项关键工作安排较合理；对本项目的风险预见及风险应对措施较合理；项目管理方案内容比较完整，整体组织架构比较合理，人员有保障，分工与职责比较明确。交货、安装调试、验收等流程内容基本满足项目要求，能结合本项目实际情况合理部署相关工作。</p> <p>三档（9分）：项目技术方案详细、完善，实施方案各个阶段工作安排和进度计划安排合理，且相关保障措施到位，对各项关键工作安排合理；对本项目的风险预见及应对措施科学完善，有具体的项目实施重难点分析及解决方案；项目管理方案完整，组织机构合理，人员有保障，分工与职责明确；提出具有建设性的方案优化建议，对项目实施的目标、过程及实现思路有详细的描述，整体方案可行。</p> <p>四档（12分）：在满足三档的基础上，项目技术方案更详细、更完善，可操作性更强，工作安排和进度更加合理，质量保证措施和风险防范措施更加科学完善，投标人具有信息系统建设和服务能力等级证书，有更具体的项目实施重难点分析及解决方案；项目管</p>



			理方案更加完整，组织机构更加合理，人员综合实力更加保障，分工与职责更加明确；提出更加具有建设性的方案优化建议，对项目实施的目标、过程及实现思路有详细的描述，整体方案可行性更高。
		服务承诺方案（12分）	<p>由评审小组在打分前根据投标人服务质量承诺方案的优劣各自确定投标人的档次，并由评委在相应的档次内独立打分。</p> <p>一档（4分）：售后服务方案基本满足采购要求，售后服务承诺书内容的完整性、具有可行性。</p> <p>二档（8分）：在满足一档的基础上，具有售后服务团队，售后服务团队至少有5名以上（含5人）特种作业人员（低压电工作业或者高处作业）售后服务要求对本项目具有针对性，提供了故障处理流程、维护保障流程及组织架构，售后服务方案表述清晰、完整，措施有效可行，接到故障1小时内响应、到达故障现场时间安排合理，故障维护方案、免费技术培训方案完整、具有可行性。</p> <p>三档（12分）：在满足二档的基础上，具有售后服务团队，售后服务团队有10名以上（含10人）特种作业人员（低压电工作业或者高处作业），投标人具有产品售后服务管理（五星）体系服务认证证书，售后服务方案全面详细，质保期、接到故障30分钟内响应、服务团队配备、实现本地化服务、良好的培训计划、故障解决方案等内容切合项目的售后服务需求，团队售后服务经验丰富，详细说明售后工作内容、阐述清楚售后服务办法及保障体系，说明售后服务工作计划，具有较完备售后服务规范和管理制度，可操作性强的。</p>
3	商务分（满分13分）	履约能力分（8分）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 投标人具有质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系、信息安全管理体、信息技术服务管理体系等认证证书，每提供一个得1分，满分5分。 2. 投标人具有信息安全服务资质认证证书（信息系统安全集成）的得1分。 3. 投标人具有信息通信网络系统集成企业服务能力甲级证书的得1分 4. 投标人获得高新技术企业证书的，得1分。 <p>注：须在投标文件中提供上述证书复印件并加盖投标人电子印章，不提供的不予计分。</p>



		业绩分（3分）	1. 供应商在 2022 年 1 月 1 日至投标文件递交截止日期止，投标人或投标制造商出具有类似产品业绩的，每项得 1 分，满分 3 分。（注：以提供的合同复印件为准或中标通知书为准，不提供的不得分。供应商如提供同一个项目有多个标段中标的业绩证明，按一个项目计分，不重复计分。）
		政策功能分（2分）	投标产品（服务）属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购的产品（品目清单内未标注“★”的产品）或《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品的，每提供 1 项有效的节能产品或环境标志产品认证证书复印件的得 1 分，满分 2 分。
总得分=1+2+3。			

三、中标候选人推荐原则

各潜在投标人可就本招标项目的各个分标进行投标，评标时按分标的先后顺序进行评审，某投标人若被推荐为其中某个分标的第一中标候选人，则不再被推荐为另一个分标的第一中标候选人。

1. 评标委员会将根据得分由高到低排列次序（得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足中标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人）并推荐前三名为中标候选供应商。招标采购单位应当确定评审委员会推荐排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，招标采购单位可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，招标采购单位可以确定排名第三的中标候选人为中标人，其余以此类推。

2. 评标委员会认为，某投标人的最低投标价或者某些小项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，应当要求其在规定的期限内提供书面文件予以解释说明，并提交相关证明材料，否则评标委员会可以取消该投标人的中标候选供应商资格，按顺序由排在后面的中标候选供应商递补，以此类推。

第五章 合同主要条款格式

XXXXX 项目

政府采购货物买卖合同

(参考)

项目名称: _____

合同编号: _____

分 标 号: _____

甲 方: _____



乙 方： _____

签订时间： _____

目录

一、合同书.....	.....
二、合同通用条款.....	.....
三、合同专用条款.....	.....
四、产品配置清单.....	.....
五、售后服务承诺.....	.....
六、商务响应表、技术响应表.....	.....
七、产品详细技术参数性能.....	.....
八、质量保证书.....	.....
九、产品授权书.....	.....
十、中标通知书.....	.....

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：贵港市港北区贵糖高级中学（采购人）

乙方（全称）：XXXXX 公司（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的采购文件、乙方的《投标文件》及《中标通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：XXX 项目

采购项目编号：

(2) 采购计划编号：

(3) 项目内容：

序号	招标文件名称	注册证登记或货物名称	注册证号	国别	生产厂家	品牌	规格型号	数量/单位	单价(元)	金额(元)
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
总价：(大写)人民币 XXXXXX 元整 （小写¥ XXXXXX.00）										

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

(4) 政府采购组织形式：政府集中采购 部门集中采购 分散采购

(5) 政府采购人式：公开招标 邀请招标 竞争性谈判 竞争性磋商 询价

单一来源 框架协议 其他：

(6) 成交采购标的的制造商是否为中小企业：是 否



本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是 否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：是 否

成交采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否

成交采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

(7) 合同是否分包：是 否

分包主要内容：

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

大型企业 中型企业 小微企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否

外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称： 金额： 国别： 品牌： 规格型号：

否

(10) 是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

强制采购 优先采购

否

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

强制采购 优先采购 否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：

强制采购 优先采购

否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是 否 不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：¥XXXXXX 元

大写：人民币 XXXXXX 元整

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价） 合同



价应该包括：

- 1) 货物采购成本、二次搬运、利润及标准附件、备品备件、专用工具的价格；
- 2) 运输、装卸、调试、技术支持、售后服务、招标代理服务等费用；
- 3) 必要的保险费用和各项税费；
- 4) 设备安装、培训（含教材费、场地租用）费、连接 PACS、LIS、HIS 等系统双向接口服务费用（接口服务费包含设备厂家与采购人系统双方费用，如需配套分诊工作站及采集卡、密钥的应包含在内）；

5) 到现场验收的费用；

6) 如招标文件对其另有规定的，从其规定。

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他

(3) 付款方式：与投标文件及相应文件一致。

3. 合同履行

(1) 起始日期：合同签订当天，完成日期：全部设备到货安装验收合格正常使用（以验收报告落款时间为准）后 XXX 年。

(2) 履约地点：贵港市港北区贵糖高级中学

(3) 履约担保：是否收取履约保证金： 是 否 收取
履约保证金形式：

收取履约保证金金额： 履约担保

期限：

(4) 分期履行要求：

(5) 风险处置措施和替代方案：

4. 合同验收

(1) 验收组织方式： 自行组织 委托第三方组织 验收主体：

是否邀请本项目的其他供应商参加验收： 是 否

是否邀请专家参加验收： 是 否

是否邀请服务对象参加验收： 是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收： 是 否

是否进行抽查检测： 是，抽查比例： 否

是否存在破坏性检测： 是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式） 否

验收组织的其他事项：



(2) 履约验收时间：以验收报告落款时间为准

(3) 履约验收方式： 一次性验收 分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）

(4) 履约验收程序：出厂检验→开箱检验→安装、调试→技术验收，4步验收要求出具相应的合格说明书或者报告。

(5) 履约验收的内容：1. 货物生产、经营涉及的整套证件；2. 货物外包装完整性；3. 货物性能与合同、标书符合性；4. 使用操作培训情况；5. 其他要求（合同及标书规定要求达到的标准）。

(6) 履约验收标准：以上第（5）点全部达到要求，有完整且合格的证件或相关的资料佐证，参与验收的代表现场验收同意且有签字交接。

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考： 是 否

(8) 履约验收其他事项：_____/_____

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 招标文件
- (7) 有关技术文件，图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自甲乙双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章之日起生效。

7. 合同份数

本合同一式6份，甲方执3份，乙方执2份，代理机构执1份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：贵港市港北区贵糖高级中学

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。



甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料等材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行為。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务



4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货

物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务



11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
(3) 在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【**政府采购合同专用条款**】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；

(6) 【**政府采购合同专用条款**】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【**政府采购合同专用条款**】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【**政府采购合同专用条款**】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订



分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。



22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

**第三节 政府采购合同专用条款**

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	本标项不接受联合体投标
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	无
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方 提出异议或作出 说明的期限	20 个工作日
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的 其他义务和责任	具体以合同签订时约定为准
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的 其他义务和责任	<p>乙方应保证所提供货物在使用时不会 侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业 设计权或其他权利。</p> <p>乙方应按招标文件规定、本合同约定 的时间向甲方提供使用货物的有关技术资 料。</p> <p>没有甲方事先书面同意，乙方不得将 由甲方提供的有关合同或任何合同条文、 规格、计划、图纸、样品或资料提供给与 履行本合同无关的任何其他人。即使向履 行本合同有关的人员提供，也应注意保密 3 年 并限于履行合同的必需范围，必要的可签订保密协议。</p> <p>乙方保证所交付的货物的所有权完全 属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产 权瑕疵。</p> <p>乙方就交付给甲方的货物，负有保证 第三人不得向甲方主张任何权利的义务。</p> <p>如采购项目涉及采购标的的知识产权 归属的，产权归属为： <u> 甲方 </u></p> <p><u>处理方式：甲方在中华人民共和国境内使用乙方提供的产品及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，乙方应</u></p>



		承担由此而引起的一切法律责任和费用。 <u>如甲方因第三方提出的侵权指控承担赔偿责任，甲方有权向乙方追偿（追偿的范围包括但不限于赔偿款项、执行费、律师费、保全费、鉴定费等费用以及甲方因解决与第三方纠纷支出的所有费用（律师费、保全费、鉴定费等）。</u>
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	无
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	<p>1、根据《财办库（2020）123 号》关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知规定，供应商提供产品的商品包装若使用塑料、纸质、木质等包装材料时应满足《商品包装政府采购需求标准（试行）》要求；快递包装的封装材料应满足《快递包装政府采购需求标准（试行）》要求。</p> <p>2、乙方应将所提供货物的装箱清单、质量检 验证明书、用户手册、原厂保修卡、随机 资料、工具和备品、备件等附于货物内交 付给甲方，如有缺失应在 10 日内补齐及时补齐，否则视为逾期交货。</p>
	指定现场	采购人指定地点
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	<p>1、乙方应在货物发运前对其进行满足运输距 离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要 求包装，以保证货物安全运达甲方地点。</p> <p>2、运输过程中可能出现的问题(包括保险、遗失、破损等)，由中标供应商负责，并由中标供应商承担此过程中的一切费用。确保产品按要求运送至采购人指定地点，并完成安装调试。</p>
第二节 第 7.3 款	保险要求	货物运输保险费已包含在合同总价中，乙 方须确保货物安全无损地运抵安装地点。 本项目合同不接受损耗。



第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	质保期：自项目验收合格之日起不少于一年，单项产品的质保期以“技术参数要求”中的要求为准（如厂家售后质保期大于投标人承诺设备整机质保期的应以厂家售后质保期为准）。质保期内设备出现质量问题的免费更换、维修或维护；质保期满后，中标人负责维修与保养、更换零配件按生产厂家优惠价格收取。
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷 响应时间	按招标文件要求及投标文件承诺执行
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	与招标文件和应标文件一致（签合同同时列明）
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	无
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	无
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	按招标文件要求及投标文件承诺执行
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	无
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	按招标文件要求及投标文件承诺执行
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换 相关具体规定	乙方所提供的货物必须是全新、未使用过的且符合国家安全质量标准的原装的合格产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。



<p>第二节 第 15.2 (2) 项</p>	<p>迟延交货赔偿费</p>	<p><u>乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的,应在 10 日内及时更换,更换超过 15 天的按逾期交货承担违约责任;因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的,乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。乙方向甲方交付不合格的货物及相关资料超过 1 次的,甲方有权解除合同并追究乙方的违约责任及要求赔偿损失。</u></p>
<p>第二节 第 15.3 款</p>	<p>逾期付款利息</p>	<p>无</p>
<p>第二节 第 15.4 款</p>	<p>其他违约责任</p>	<p><u>1. 乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的,应在 10 日内及时更换,更换超过 15 天的按逾期交货承担违约责任;因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的,乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。乙方向甲方交付不合格的货物及相关资料超过 1 次的,甲方有权解除合同并追究乙方的违约责任及要求赔偿损失。</u></p> <p><u>2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼,均由乙方负责交涉并承担全部责任。</u></p> <p><u>3. 因包装、运输引起的货物损坏,按质量不合格承担违约责任。</u></p> <p><u>4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的,每天向对方偿付违约货款额 3%违约金,但违约金累计不得超过违约货款额 5%,超过 30 天对方有权解除合同,违约方承担因此给对方造成的经济损失,甲方延期付货款的,每天向乙方偿付延期货款额 3%滞纳金,但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。</u></p> <p><u>5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的,乙方应每次向甲方支付违约金壹万元。</u></p> <p><u>6. 乙方提供的货物在质量保证期内,因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题,由乙方负责,费用从合同尾款中扣除,不足另补。</u></p>



		7. 其它违约行为按违约货款额 5%收取违约金并赔偿经济损失。
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议, 按 下列第 <u>2</u> 种方式解决: (1) 向贵港仲裁委员会申请仲裁, 仲裁地点为贵港市; (2) 向贵港市港北区人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	具体以合同签订时约定为准
安装和培训		1. 甲方应提供必要安装条件 (如场地、电源、水源等)。 2. 乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点: 由甲方决定。 3. 设备安装过程出现的任何意外、人身安全问题等均由乙方自行负责。
调试和验收		1. 交货时, 所有产品均严格按签订的采购合同、投标人响应和承诺的技术参数及性能和国家有关标准进行验收, 达不到要求的不予验收。 2. 乙方应提供完备的技术或服务资料、装箱单和合格证等, 并派遣专业人员进行现场安装调试。验收合格条件如下: (1) 乙方需承担供货时产品质量抽样检测的相关费用以及项目验收时发生的一切费用; 验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业标准。 (2) 当项目完成供货和集成调试后, 由乙方向甲方提出项目竣工测试申请, 并于验收前向甲方提供一切有关技术文件、资料、图纸和相关记录等竣工材料, 并在竣工前 7 个工作日通知甲方及有关部门准备验收。拟竣工项目的实施总体功能、性能符合甲方认可的技术设计方案及合同规定的, 予以验收, 并作出验收结果报告。甲乙双方签署项目终验验收证书, 并自正式交付使用之日起, 整体项目才视为接收, 并开始计算质保期。
质量保证及售后服务		1. 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。乙方提供货物的质量保证期按交货验收合格之日起计 (期限见《项目采购需求》中各分标的要求)。在保证期内因货物本身的质量问题发生故障, 乙方应负责修理和更换零部件。对达不到技术要求者, 根据实际情况, 经双方协商, 可按以下办法处理: (1) 更换: 由乙方承担所发生的全部费用。 (2) 贬值处理: 由甲乙双方协议定价。 (3) 退货处理: 乙方应退还甲方支付的合同款, 同时应承担该货物的



	<p>直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。</p> <p>2. 质保期：质保期自验收合格之日起壹年原厂质保。单项产品的质保期以“技术参数要求”中要求为准。质保期内全上门维修、更换零部件。质保期满后，终身维护。</p> <p>3. 售后服务：按乙方响应，具体详见合同后附投标人《商务响应表》或售后承诺函。</p>
合同的廉洁条款	<p>1. 甲方购进设备、器械等，不得以任何方式向乙方索取回扣，不得要求乙方代支任何费用开支。</p> <p>2. 甲方工作人员不得以暗示或任何形式索要回扣、提成、有价证券、现金、信用卡、购物卡等，乙方应予拒绝，并有责任如实向甲方纪检监察部门反映情况。</p> <p>3. 乙方不得暗中给予甲方回扣，不得以提成和赠送有价证券、现金、信誉卡、购物卡、宴请、娱乐及提供国内或境外学术活动等手段影响甲方购进设备、器械等。</p> <p>4. 乙方洽谈业务，必须在工作时间到甲方指定科室或者办公室联系商洽，不得借故到甲方主管领导、部门负责人及相关工作人员家中访谈或向介绍人提供任何好处费。</p> <p>乙方如违反以上条款，经核实后，甲方有权终止购销合同，并将乙方列入“非诚信交易黑名单”，在单位内进行通报。情节严重的，涉嫌违法的，由执法部门予以处理。</p> <p>甲方工作人员如违反以上条款的，甲方将按国家有关法律、法规规定和有关廉政制度规定给予处理，涉嫌违法的，由执法部门予以处理。</p>
合同的变更、终止	<p>发生以下情形之一，双方有权终止本协议：</p> <p>1、甲乙双方违反《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形；</p> <p>2、违反本协议廉洁条款约定。</p> <p>3、乙方因国家政策或其他原因不能提供相应的服务。</p> <p>因上述原因造成协议终止的，守约方有权要求违约方按合同总额的1%支付违约金，并赔偿一切损失，包括但不限于经济损失及因维权支出的合理的诉讼费（仲裁费）、律师费、保全费、担保费、鉴定费、差旅费、调查取证费等费用。</p>

第六章 投标文件格式

投标文件封面格式：

投标文件

项目名称： _____

项目编号： _____

分 标 号： _____

投标文件内容：资格审查文件/商务文件/技术文件/报价文件

投标人名称： _____

投标人地址： _____

年 月 日

目录（页码自行编制）

一、资格审查部份

1. 投标声明书（必须提供）。
2. 投标人有效的加载社会统一代码的营业执照或事业单位法人证书等主体资格证明副本复印件（加盖单位公章）；（必须提供）
3. 法定代表人有效身份证正反面复印件；（必须提供）
4. 法定代表人授权委托书原件，委托代理人正反面身份证复印件；（委托代理时必须提供）（格式见附件）
5. 贵港市政府采购项目投标资格承诺函。（必须提供）
6. 投标人参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录和不良信用记录的书面声明函；（格式见附件，必须提供）
7. 中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函或者供应商属于监狱企业的证明材料（格式后附）（本项目 2 分标为专门面向中小企业采购必须提供，否则投标文件作无效处理）
8. 可作为投标人资信评分的资质证明材料（可选）：
 - （1）产品制造、销售许可证复印件；
 - （2）投标人质量管理体系和环境认证体系等方面的资质证书或文件
 - （3）广西工业产品声明函；
 - （4）本地化服务能力证明（距采购人最近的服务网点情况表）；
 - （5）节能环保等可予评分优惠的资质证书或文件；
 - （6）自主品牌投标人的信誉、荣誉证书或文件；
 - （7）全国企业或全国企业生产产品的有关证明文件；
 - （8）投标人认为可以证明其能力的其它材料。

二、商务文件部分

1. 商务响应表（必须提供）。
2. 投标人类似成功案例的销售业绩证明复印件（需提供投标人同类项目的中标通知书或合同）。
3. 招标文件列明的其他证明文件（招标文件中凡注明“必须提供”的必须按要求提供，否则投标无效）。
4. 投标人情况介绍（如有请提供，格式自拟）。
5. 投标人认为可以证明其服务能力或业绩的其它材料（结合投标人自身情况及招标文件其他要求和评分要素自行提供）。

三、技术文件部分

1. 技术响应、偏离情况说明表；（必须提供）
2. 设备配置清单（均不含报价）；（必须提供）
3. 投标人的服务方案及服务承诺书（含交付使用期、售后维修、技术服务、技术培训、服务承诺的



内容和措施等，格式自拟）；（必须提供）

4. 拟投入项目的人员情况一览表(格式自拟，加盖单位公章)

5. 优惠条件：投标人承诺给予招标人的各种优惠条件，包括选配件、备品备件、专用耗材、售后服务等方面的优惠（如有请提供，格式自拟）

6. 投标人对本项目的合理化建议和改进措施；

7. 投标人需要说明的其他文件和说明（结合投标人自身情况及招标文件其他要求和评分要素自行提供）

四、报价文件部分

1. 投标函（必须提供，格式见第六章）；

2. 投标报价明细表（必须提供，格式见第六章）；

3. 投标人符合中小企业划型标准的，按《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）要求，提供有声明函，否则不予享受优惠政策。（如有请提供）

4. 投标人属于监狱企业的，应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。（如有请提供）

5. 投标人属于残疾人福利性单位，按《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）要求，提供《残疾人福利性单位声明函》，否则不予享受优惠政策。（如有请提供）

6. 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。（如有请提供）



一、资格审查部份

1. 投标声明书

致：_____（招标采购单位名称）：

_____（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，经营地址_____。

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，我方愿意参加贵方组织的_____项目（项目编号：_____）分标号：_____的投标，为便于贵方公正、择优地确定中标供应商及其投标产品和服务，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

1. 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

2. 我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 我方此次向贵方提供的产品名称为：_____；规格型号：_____；该型号产品我方有现货可供，并已于_____年_____月生产完工或向（原厂商名称）购进（或需在中标后向_____订购）。

4. 我方诚意提请贵方关注：近期有关该型号产品的生产、供货、售后服务以及性能等方面的重大决策和事项有：

5. 我方及由本人担任法定代表人的其他机构最近三年内被通报或者被处罚的违法行为有：

6. 以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

投标人名称（盖单位公章）：_____

法定代表签字：_____

日期：_____年_____月_____日



2. 投标人有效的加载社会统一代码的营业执照或事业单位法人证书等主体资格证明副本复印件；



3. 法定代表人有效身份证正反面复印件；

法定代表人身份证明

投 标 人：_____

地 址：_____

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

身份证号码：_____

系_____（投标人名称）_____的法定代表人。

特此证明。

投标人名称(盖公章)：

日期： 年 月 日

注：自然人投标的无需提供

附：法定代表人有效身份证正反面复印件



4. 法定代表人授权委托书原件，委托代理人正反面身份证复印件；（委托代理时必须提供）

法定代表人授权委托书

致：_____（招标采购单位名称）：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托本单位在职职工_____（姓名）以我方的名义参加_____项目_____分标的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

被授权人无转委托权，特此委托。

被授权人签字：_____

法定代表人签字：_____

所在部门职务：_____

被授权人身份证号码：_____

投标人名称（盖单位公章）：_____

日期：_____年_____月_____日

附：委托代理人身份证复印件



5. 贵港市政府采购项目投标资格承诺函。

贵港市政府采购项目投标资格承诺函

本公司郑重承诺，根据《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定，本公司为参加政府采购活动的合格供应商。即本公司同时满足以下条件：

1. 具有独立承担民事责任的能力。
2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。
3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。
4. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。
5. 提交投标文件截止日期前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

本公司对上述承诺的真实性负责，并接受政府采购、税务、社会保障等监督管理部门、采购文件规定的资格审查机构、社会公众的监督和检查。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

法定代表人（签名）：

日期： 年 月 日



6. 投标人参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录和不良信用记录的书面的声明函；

广西凯杰工程咨询有限公司：

我公司参加贵公司组织（项目名称、项目编号、分标号）的政府采购活动。我公司在此郑重声明，我公司参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录，符合《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购实施条例》规定的供应商条件，我公司对此声明负全部法律责任。

特此承诺。

投标人名称（盖公章）： _____

法定代表人或授权代表签字： _____

日 期： _____年_____月_____日



7. 中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函或者供应商属于监狱企业的证明材料（格式后附）（本项目 2 分标为专门面向中小企业采购必须提供，否则投标文件作无效处理）

中小企业声明函

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

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：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。请参照《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）及自己的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告成交结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

**8. 可作为投标人资信评分的资质证明材料：****(1) 产品制造、销售许可证复印件；****(2) 投标人质量管理体系和环境认证体系等方面的资质证书或文件；****(3) 广西工业产品声明函；****(4) 本地化服务能力证明（距采购人最近的服务网点情况表）；**

服务网点名称			
地址			
注册资本金		其中：投标人出资比例	
员工总人数		其中：技术人员数	
经营期限			
售后服务协议			
售后服务内容			
工作业绩			
服务承诺			
业务咨询电话		传 真	
负责人		联系电话	



(5) 节能环保等可予评分优惠的资质证书或文件；

(6) 自主品牌投标人的信誉、荣誉证书或文件；

(7) 全国企业或全国企业生产产品的有关证明文件；

(8) 投标人认为可以证明其能力的其它材料。



2. 投标人类似成功案例的销售业绩证明复印件（需提供投标人同类项目的中标通知书或合同）

投标人同类项目实施情况一览表格式：

采购单位名称	设备或项目名称	采购数量	单价	合同金额 (万元)	采购单位联系人及 联系电话

注：本表可制成横表，并附上投标人同类项目的中标通知书或合同。

法定代表人或委托代理人签字：_____

投标人盖章：_____

日期： 年 月 日



3. 招标文件列明的其他证明文件

4. 投标人情况介绍（格式自拟）

5. 投标人认为可以证明其服务能力或业绩的其它材料（结合投标人自身情况及招标文件其他要求和评分要素自行提供）



三、技术文件部分

1. 技术响应、偏离情况说明表

项目名称：_____

项目编号：_____

分标号：_____

序号	招标文件要求		投标文件响应	偏离情况
	设备名称	技术参数及要求	技术性能参数及指标	
1				
2				
3				
...				
N				

注：投标人应根据投标设备的性能指标、对照招标文件要求逐条在“偏离说明”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。投标技术规格与招标要求相同的为无偏离，投标技术规格高于招标要求的为正偏离，低于招标要求的为负偏离。

投标人名称（盖单位公章）：_____

法定代表人或授权代理人签字：_____

日期：_____年_____月_____日

2. 设备配置清单（均不含报价）

设备配置清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	产地

法定代表人或授权委托代理人（签字）： _____

投标人名称（公章）： _____

日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日

3. 投标人的服务方案及服务承诺书（含交付使用期、售后维修、技术服务、技术培训、服务承诺的内容和措施等，格式自拟）；

要求：投标人应根据《招标项目采购需求》及评审因素的基础上，进行认真的综合研究，制定出较为具体的服务方案，以确保方案符合招标人的实际情况和具有可操作性。

投标人名称（盖公章）： _____

法定代表人或委托代理人签字： _____

日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日

4. 拟投入项目的人员情况一览表(格式自拟, 加盖单位公章)

5. 优惠条件: 投标人承诺给予招标人的各种优惠条件, 包括选配件、备品备件、专用耗材、售后服务等方面的优惠
(格式自拟)

6. 投标人对本项目的合理化建议和改进措施;

7. 投标人需要说明的其他文件和说明(结合投标人自身情况及招标文件其他要求和评分要素自行提供)



四、报价文件部分：

1. 投标函

致：_____（招标采购单位名称）：

根据贵方为_____项目的招标公告/投标邀请书（项目编号：_____；分标号：_____），签字代表_____（全名）经正式授权并代表投标人（投标人名称）提交资格审查文件、商务文件、技术文件、报价文件。

据此函，签字人兹宣布同意如下：

1. 投标总报价为（大写）_____人民币（¥_____）；交货时间：_____；

2. 投标人已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

3. 投标人在投标之前已经与贵方进行了充分的沟通，完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

4. 本投标有效期自开标日起 _____ 个日。

5. 如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，本投标人将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

6. 投标人同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料。

7. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：_____ 邮编：_____ 电话：_____

传真：_____ 电子邮箱：_____

投标人代表姓名：_____ 职务：_____

投标人名称(公章)：_____

开户银行：_____

银行帐号：_____

法定代表人或授权代理人签字：_____

日期：_____年_____月_____日

2. 投标报价明细表

投标报价明细表

项目名称：_____

项目编号：_____

分标号：_____

金额单位：人民币（元）

序号	货物名称	数量①	产地	品牌及厂家	规格型号	单价②	单项合价 ③=①×②
1							
2							
3							
4							
5							
总报价：（大写）人民币_____元（¥_____元）							
交货时间：_____。							
注：本次报价须为人民币报价，报价包括货款、随配附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、运抵指定交货地点、现场安装调试、保修等各种费用和售后服务、培训、税金及其他所有成本费用的总和，采购人不再支付任何费用。							

注：1. 报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人单位章或由投标人的法定代表人或其委托代理人签字确认，否则其投标作无效标处理。

2. 投标报价是履行合同的最终价格，应包括货款、随配附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、运抵指定交货地点、现场安装调试、保修等各种费用和售后服务、培训、税金及其他所有成本费用的总和。

投标人名称（盖单位公章）：_____

法定代表人或授权代理人签字：_____

日期：_____年_____月_____日



3. 投标人属于监狱企业的, 应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

(格式自拟)



4. 投标人属于残疾人福利性单位，按《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）要求，提供《残疾人福利性单位声明函》，否则不予享受优惠政策

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。

投标人名称（盖单位公章）：_____

法定代表人或授权代理人签字：_____

日期：____年____月____日



5. 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）



附件 1:

政府采购项目合同验收报告（格式）

根据政府采购合同（采购合同编号：_____）的约定，我单位对（项目名称）_____ 政府采购项目中标（或成交）供应商_____（公司名称）_____提供的货物（或服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式		<input type="checkbox"/> 自行验收	<input type="checkbox"/> 联合验收	
序号	名 称	货物型号规格、标准及配置 (或服务内容、标准)	数量	金额
合 计				
合计大写金额：人民币_____元				
实际供货日期		合同交货验收日期		
验收具体内容	（应按采购合同、招标文件、投标响应文件及验收方案等进行验收；并核对中标或成交供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）			
验收小组意见	验收结论性意见：			
	有异议的意见和说明理由：			
验收小组成员签字：				
参与验收其他或监督人员签字：				
中标（或成交）供应商签字或盖章：		采购单位的意见（盖章）：		
联系电话：		联系电话：		
年 月 日		年 月 日		

备注：本报告单一式三份（采购单位 1 份、中标供应商 1 份、采购代理机构 1 份）。