

广西恒营工程管理有限公司

招 标 文 件

(全流程电子化评标)



项目名称：巴马瑶族自治县第二高级中学设备采购及安装项目

采 购 人：巴马瑶族自治县教育局

采购代理机构：广西恒营工程管理有限公司

2026 年 7 月

目 录

第二章 采购需求	5
第三章 投标人须知	172
第一节 投标人须知前附表	172
第二节 投标人须知正文	178
一、总 则	178
二、招标文件	180
三、投标文件的编制	181
四、开 标	184
五、资格审查	185
六、评 标	185
七、中标和合同	186
九、其他事项	192
第四章 评标方法及评分标准	194
第一节 评标方法	194
第二节 评标程序	194
第三节 评分标准	198
第四节 中标候选人推荐原则	201
第五节 评标报告	201
第五章 拟签订的合同文本	202
第六章 投标文件格式	210
第一节 资格证明文件格式	211
第二节 报价文件格式	218
第三节 商务文件格式	223
第四节 技术文件格式	233
第五节 其他文书、文件格式	243
第七章 质疑、投诉证明材料格式	244
第一节 质疑函（格式）	245
第二节 投诉书（格式）	247

第一章 招标公告

巴马瑶族自治县第二高级中学设备采购及安装项目公开招标公告

项目概况

巴马瑶族自治县第二高级中学设备采购及安装项目招标项目的潜在投标人应在广西政府采购云平台 (<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>) 获取(下载)招标文件,并于2026年 月 日 点 分(北京时间)前递交(上传)投标文件。

一、项目基本情况

项目编号: HCZC2026-G1-270042-GXHY

项目名称: 巴马瑶族自治县第二高级中学设备采购及安装项目

预算总金额: 4139775.58 元;

采购需求:

标项名称: 巴马瑶族自治县第二高级中学设备采购及安装项目

数量: 不限

预算金额(元): 4139775.58;

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途: 采购巴马瑶族自治县第二高级中学设备采购及安装项目一项, 内容包括教学一体机、计算机教室设备、学生课桌椅、学生铁架床、会议室桌椅及 LED 显示屏、实验室设备仪器、教师办公桌椅、打印机等, 具体详见本招标文件采购需求表。

最高限价(如有): 4139775.58 元;

合同履行期限: 签订合同之日起 30 日历天内交货并安装调试完毕。

本标项(否)接受联合体投标

备注: 无

二、投标人的资格要求:

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求: 本项目属于部分预留份额专门面向中小企业采购的项目, 预留本项目预算金额的 30.07% 专门面向中小企业采购。预留份额部分货物制造商应为中小微企业或监狱企业或残疾人福利性单位。

3. 本项目的特定资格要求: 国内注册(指按国家有关规定要求注册的)生产或经营本次采购的合格供应商。

三、获取招标文件

时间: 2026 年 月 日至 2026 年 月 日, 每天上午 8:00 至 12:00, 下午 15:00 至 18:00 (北京时间, 法定节假日除外)。

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

获取方式: 网上下载。本项目不发放纸质文件, 供应商可自行在广西政府采购云平台

(<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>) 下载招标文件（操作路径：登录“广西政府采购云平台”-项目采购-获取采购文件-找到本项目-点击“申请获取采购文件”）。

售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2026 年 月 日 点 分（北京时间）

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

开标时间：2026 年 月 日 点 分

开标地点：广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）电子开标大厅。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1、投标保证金：本项目免收投标保证金。

2、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。

3、根据财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定，对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)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、网上查询地址：中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（<http://zfcg.gxzf.gov.cn/>）、全国公共资源交易平台(广西·河池)（<http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/hcggzy/>）。

5、本项目需要落实的政府采购政策：《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、财政部工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46 号）、财政部司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）、财政部民政部中国残疾人联合会三部门联合发布《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）。

6、投标注意事项：

（1）投标文件提交方式：本项目为全流程电子化政府采购项目，通过广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子投标，供应商应先安装“广西政府采购云平台新版客户端”（请自行前往广西政府采购云平台进行下载），并按照本项目招标文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密后在投标截止时间前通过网络上传至广西政府采购云平台，供应商在广西政府采购云平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。

（2）供应商应及时熟悉掌握电子标系统操作指南（见政采云电子卖场首页右上角—服务中心—帮助文档—项目采购）：<https://service.zcygov.cn/#/knowledges/tree?tag=AG1DtGwBFdiHxINdhY0r>；及时完成 CA

申领和绑定（见广西壮族自治区政府采购网—办事服务—下载专区-政采云 CA 证书办理操作指南）。

（3）未进行网上注册并办理数字证书（CA 认证）的供应商将无法参与本项目政府采购活动，潜在供应商应当在投标截止时间前，完成电子交易平台上的 CA 数字证书办理及投标文件的提交。完成 CA 数字证书办理预计 7 日左右，投标人只需办理其中一家 CA 数字证书及签章，建议各投标人抓紧时间办理。

（4）为确保网上操作合法、有效和安全，请投标人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，妥善保管 CA 数字证书并使用有效的 CA 数字证书参与整个采购活动。

注：投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的上传、递交，投标截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、递交。投标截止时间前未完成上传、递交的，视为撤回投标文件。投标截止时间以后上传递交的投标文件，广西政府采购云平台将予以拒收。

7、CA 证书在线解密：供应商投标时，需携带制作投标文件时用来加密的有效数字证书(CA 认证)登录广西政府采购云平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的投标文件进行解密，否则后果自负。解密时间为 30 分钟，供应商超过解密时限的，系统默认自动放弃投标。

8、若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线 400-881-7190 获取热线服务帮助。

9、评标说明：本项目为远程异地全流程电子评标。

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：巴马瑶族自治县教育局

地址：巴马瑶族自治县城北二小旁边

联系人：韦老师

联系电话：0778-6219304

2. 招标代理机构信息

名称：广西恒营工程管理有限公司

地址：百色市右江区前程路 8 号三祺龙景国际办公楼 16 层 1609、1610 号

联系人：黄祺龙、莫婷

联系方式：0776-2084889

3. 项目联系方式

项目联系人：黄祺龙、莫婷

电话：0776-2084889

广西恒营工程管理有限公司

2026 年 月 日

第二章 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。

（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（加盖投标人公章），**否则投标文件作无效处理**。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”。

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，或者采购需求中带“▲”的条款。

3. “重要参数”是指采购需求中带“●”的条款，作为评审的依据。

4. 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。

5. 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。

6. 本项目中小企业划分标准所属行业为工业，详见附件2中小微企业划型标准。

7. 采购预算：人民币肆佰壹拾叁万玖仟柒佰柒拾伍元伍角捌分(¥4139775.58元)（本项目对中小微企业预留的采购份额为30.07%）。

采购需求一览表

一、技术参数或性能配置要求					
序号	货物名称	技术参数	数量	单位	备注
一、教室设备					
1	86 英寸电容款智慧黑板	一、知识胶囊软件 1、录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 2、剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 3、无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解 4、听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用 5、学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 6、系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 二、作业题库和混合教学模式： 1、创建习题：支持选择题、填空题、判断题、解答题多种类型题目的创建，支持匹配知识点，设定题目难度等。通常可用于练习任务，在线小测，客观题自动批改 2、批量导入习题：支持 WORD 导出习题，导入后支持对照修改，实时预览，题目可挂靠解析，知识点，可添加题目使用备注。 3、习题管理：支持题目按教材章节、难度、题型管理和应用。 4、习题应用：支持将习题加入作业，并通过【布置作业】发送到使用端。 5、布置记录：被校内老师布置过的习题会通过作业报告的形式展示布置次数、历史作答正确率，以协助老师判断该题的难度和学生掌握情况。 6、一键开课：教师可在教室一体机一键开课，开课将进入屏幕共享推流模式。 7、课程分发：支持生成课程海报，学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂。支持通过行政班级学生名单 8、提前预约：在个人电脑提前选择好行政班的学生，到教室后开始直播学生可在手机端远程听课	25	套	

	9、连麦互动：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程连麦互动，学生视频连麦过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于 5 位学生同时参与远程互动；支持学生端发起举手，教师端在同意后可自动进入连麦互动。 三、内置电脑模块设计 ▲1、处理器要求：Intel 酷睿系列 i5 处理器或更优配置； 2、内存：16G 内存或更优配置； 3、硬盘：512GB SSD 或更优配置； 4、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 5、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 6、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 7、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。 8、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 9、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 ▲10、和整机的连接接口针脚数≤40pin。 四、整机整体设计 ▲1、整机屏幕采用 ≥86 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160；整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤113mm。 2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。整机采用电容触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持≥50 点触控及书写划线。 3、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；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 4、主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。 ▲5、侧置输入接口具备 ≥ 2 路 HDMI、≥1 路 RS232（RJ45 形态）、≥1 路 USB 接口。 6、侧置输出接口具备 ≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出。前置输入接口具备 ≥ 3 路 USB 接口（包含 ≥1 路 Type-C、≥2 路 USB）。 ▲7、整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，存储空间≥32GB；（投标文件中须提供国家			
--	---	--	--	--

	认可的第三方检测（检验）机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的关于该功能检测（检验）报告复印件） ●8、钢化玻璃表面硬度$\geq 9H$，透光率不低于 91%，雾度$\leq 8\%$；采用全物理钢化玻璃，碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 100\text{Mpa}$。 五、音视频教学功能 ●1、整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率$\geq 84\text{W}$。 ●2、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。 ▲3、整机内置非独立外拓展的 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。 ●4、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。 ●5、整机扬声器在 100% 音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 92\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 82\text{dB}$。 6、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。 ●7、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；整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥ 0.75；整机影院模式下具备 AI 环绕声功能，支持三挡强弱调节。 ▲8、整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$。 ▲9、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。 10、灰阶等级≥ 256 级。 11、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）$< 50\%$。 12、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 13、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。 ●14、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），开启 AIPQ 功能后，播放视频即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。 ▲15、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 RGO 级别。 16、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。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。 六、按键与无线功能要求 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。 ▲2、整机具备前置物理按键数量≥ 6，可实现开关机、音量+、护眼、录屏、设置功能。 ●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。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。 4、整机支持通过人脸识别进行账号登录。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。整机摄像头、麦克风采用一体化模块设计，无需拆卸整机后壳，即可针对整机摄像头、麦克风单独拆卸维护。 5、整机前置按键支持自定义设置，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）。 6、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。 7、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12m$。 8、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 9、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。 ●10、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。 ●11、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，不允许其他人再进			
--	---	--	--	--

		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。 ●12、整机配套教学应用 APP 可通过 wifi 直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。 ▲13、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。 ●14、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。 15、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 ●16、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6；整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片，PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。 17、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。 18、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 ●19、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄≥ 1600 万像素数的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 20、整机摄像头对角线视场角≥ 120 度。 21、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 ●22、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，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人；整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案。 ●23、整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案。 七、侧边栏快捷功能 ●1、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度 / 音量调节、教室物联入口；可实时查看物联设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 ▲2、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、			
--	--	--	--	--	--

		场地信息。 3、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、节拍器。 4、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；支持通过拖拽进行顺序自定义；可自定义侧边栏物联模块、进程管理、桌面文件模块的显示和隐藏。 ▲5、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。 6、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。 7、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。 8、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。 9、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。 10、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 11、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。 12、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 13、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）下侧边栏支持设置倒数日。 14、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）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。 15、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）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。 16、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。 17、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，并自动进行人数统计。 18、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、打开 U 盘、录屏功能。 19、整机 Windows 通道支持在通过侧边栏调取软键盘。 20、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。 21、整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。 22、侧边栏内置文件管理，可便捷打开存放在桌面上的文件、文件夹；支持快速打开桌面文件夹目录，以便查看更多文件。 23、侧边栏内置应用管理，可查看全部应用列表，并可点击其中应用进行快捷打开；支持 Windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 ●24、教学桌面支持增加网页快捷打开方式，数量≥ 8 个，并支持自定义网址命名。 25、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，简洁模式下可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 八、教学软件设计 （一）整体设计 1、为教师提供可扩展，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。 2、教学软件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。 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；支持多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。 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、Flash 等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT 等素材右键上传至云空间。 5、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。 6、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 ▲7、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操			
--	--	--	--	--	--

		作；支持对全屏 / 区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制；微课录制结束后支持提取视频中的文字，按照提取出的文字对视频进行快速剪辑。 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于 100 页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外 app 使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 8、云教案设计：可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 9、支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 10、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。 11、互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 ●12、整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改；可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据；能够从作文的词汇词组、语法句子、内容连贯性多个维度进行分析和评价，对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。 ●13、整机内置 AI 智能体（非第三方应用），根据教学和学习需求可快速创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格、技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智			
--	--	--	--	--	--

	能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用；支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包涵历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。 ●14、整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型，3D 模型包括动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。 ●15、整机内置 AI 授课工具，支持对整机页面显示的题目或视频展台所采集的题目内容进行识别，支持手动框选题目范围，能够对题目进行详细的讲解（包括解题步骤和注意事项）；可根据题目所涉及的知识点和难度级别推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置（如 3 道、5 道、10 道）。 （二）备课模式设计 1、教学软件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。 2、教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 3、教学软件兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于 50 个。 4、支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。 5、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 6、全文快速搜索：支持在课件中通过快捷键（Ctrl+F）调用搜索控件，输入文本即可查找课件内文本框、形状、表格中对应的文本匹配项。 7、整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 8、交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，			
--	---	--	--	--

	支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。 （三）授课模式设计 1、课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 2、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 3、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对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。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。 ▲4、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，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，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模版样式支持自定义修改。 ▲5、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 10 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改，同时支持设置干扰项。 ▲6、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。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 7、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上；支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式显示。 8、整机自带 AI 书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。 （四）学科工具设计 1、英语学科： （1）AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。			
--	---	--	--	--

		(2) 英汉字典：支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。可将插入的单词卡一键切换至详解页进入单词详解模式，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于 6 种详解页背景模板供选择。 (3) 四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 (4) 听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 2、语文学科： (1) 汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。 (2) 提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源：包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频。内嵌诗词百科链接，一键跳转展示诗词及作者详细背景介绍；全部古诗词资源按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，教师仅需点击分类关键词即可快速跳转至对应诗词资源，无需输入诗词名称即可快速检索，支持教师直接搜索诗词、古文名称或作者名称进行查找；并自动保存至云端供教学复用。备课时可对原文进行注释、标重点等操作；提供原文朗读音频，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，朗读音频支持关键帧打点标记。 (3) 拼音工具：支持在拼音格中输入拼音字母，可展示该字母的标准四声读音以及笔画。 3、数学学科： (1) 立体几何工具 ①可自由绘制长方体、立方体、圆柱体、圆锥等立体几何图形，支持几何图形按比例放大缩小和通过单独调整长宽高（半径 / 高）改变几何体大小。 ②支持为长方体、圆柱体、圆锥等几何体的各面、棱分别填涂颜色，并且可通过 360° 旋转观察涂色面与未涂色面；几何体支持平面展开，预置长方体、立方体 “141、132、222、33” 型展开方式，展开后可对涂色面进行查看，有助于学生的空间想象。 ③具备几何体智能吸附功能：同类几何体相互靠近时，可智能识别吸附。 (2) 数学画板工具 ①支持课件中插入在线数学画板，授课时一键打开使用。			
--	--	--	--	--	--

		②提供不少于 500 个数学画板资源，按照小学、初中、高中学段数学学科主要知识点分类，便于教师查找使用。 ③内置画板课件展示生动直观，可动态展示平面几何的变化：如小学几何四边形，可动态演示四边形的不同形态间的变化；中学函数的平方差公式讲解，可将平方差公式通过图形具象展示其计算原理。 ▲（3）公式：支持中英文、数学公式的编辑输入，可快速输入方程组、脱式运算，提供总数不少于 30 个数学符号及模板；预置不少于 20 个常用数学公式，无需编辑一键插入，输入内容可用不同颜色标记及重复编辑。 （4）平面几何工具：可自由绘制线条、线段及射线；可自由绘制任意边数及角度的图形，自动显示内角角度，支持编辑内角角度对图形进行精细调整；可自由绘制扇形及圆形，并显示圆心角、圆周角角度；可自由标注几何图形的顶点字母，支持大小写字母输入，便于授课讲解。提供具有智能吸附的辅助线工具，教师可快速自由绘制所需辅助线。 （5）尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。 4、美术学科： 内置专用美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔等笔触，具备符合绘画调色教学需求的模拟调色盘，可选择不同颜色混合调色，便于学生理解调色合成过程。 5、地理学科： （1）书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注 （2）提供三维立体星球模型，内含太阳系全览模型、行星模型、卫星模型，支持 360° 自由旋转、缩放。太阳系全览模型、行星、卫星使用模型嵌套设计，无需切换界面，可从太阳系逐层定位至卫星；提供丰富的地理教学图集，可查看行星的详细数据信息（包括名称、赤道直径、质量、自转周期、日心轨道周期、表面重力、温度等）和内部结构信息（地壳、地幔、外核、内核等），支持地球模型直接进行平面 / 立体转换，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，方便教学。 6、其他工具： （1）板中板：支持授课过程中调用板中板辅助教学，可进行批注、加页及背景色切换；板中板支持插入图片、音视频素材进行独立讲解，不影响课件主画面。板中板支持小窗口化，窗口可以自由移动和调整大小，配合课件讲解内容。			
--	--	---	--	--	--

		(2) 书写：支持多人同时书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写颜色及粗细设置面板支持浮窗模式，可自由调整至白板界面任意位置，便于教师授课使用 (3) 图章笔：提供不少于 15 种图案样式。 (4) 放大镜：支持调用放大镜工具进行局部画面放大，可设置放大比例及聚光灯效果。 (5) 撤销重做：支持白板操作撤销和重做，防止误操作影响教学。 (6) 文件导入：授课时可将图片、音频、视频等多媒体文件导入授课界面，系统自动识别外接移动储存设备并优先显示其中的内容。 (7) 文件导出：支持授课时导出课件导出为图片，课件支持多种格式导出。 ▲(8) 整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结果。 ▲(9) 支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数 / 原子结构 / 相对原子质量 / 电子构型配置元素方式进行调整。 (10) 整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。 (11) 整机内置趣味画板功能，支持自由画、涂色和拼图模式；保存绘画作品时，支持调用整机麦克风进行录音，并将录音和画作合成为作品保存在画廊；在画廊查看作品时支持录音回放功能。 (12) 整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历、显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词、白板应用。 (五) 教学资源设计 1、同步教学资源设计：提供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、特殊教育三大分类的不少于 100000 份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 2、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点不少于 9000 个，试题数量不少于 30 万道试题，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作			
--	--	--	--	--	--

	图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 3、课件库资源，涵盖 10w+ 课件资源，支持整份课件页插入课件中；支持按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，例如导入新课、作者简介等等按需所取，在查看部分课件的同时支持查看对应整份课件，了解作者整体教学思路，便于教师积木式补充课件缺失部分。 （六）其他功能设计 1、提供柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于 5 种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。 2、教学软件可自由插入表格，预置不少于 4 种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；表格支持自由输入文本，且根据文本内容可一键自动调整行列宽高；表格通过表格首行首列交接处的按键可一键精准增加行列；具备遮罩功能，表格中任一单元格可添加遮罩掩盖单元格内容，授课模式点击即可取消遮罩，便于教师交互式教学 3、支持对图形样式设置：图形颜色、阴影、倒影、透明度、边框等样式设置；支持图形旋转中心调整，便于教学使用。 4、教学软件内置图片裁切功能，无需调用截图工具即可直接对课件内的图片进行裁切，裁切面积可自由调整。 5、整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板，欢迎词可展示、替换背景、添加文字、设置倒计时。 ●6、支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形标准图形。 7、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。 九、教学教研管理平台 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。 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。 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。 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。			
--	--	---	--	--	--

	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。 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。 十、移动教学软件 1、移动平台与授课端账号数据联通，可在移动端选择个人云空间内任意课件放映，授课端同步显示课件内容。 2、无需局域网环境部署，教师可使用移动端进行课件翻页，课件预览、课件跳页、播放视频、播放课堂活动、展开思维导图。支持横竖屏两种模式。 3、支持移动端对授课端远程实时同步书写擦除，提供不少于 3 种笔触粗细和 5 种笔迹颜色，支持一键清除书写内容。 4、支持调用移动端摄像头拍摄照片并直接插入课件，提供文档、普通和彩图 3 种拍照模式，适用于不同教学场景。 5、支持上传移动端本地图片，并发上传数量不少于 9 张。 ▲6、支持 NFC 一碰投屏或直播。 7、在局域网环境或无网环境下，可将移动端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。 8、在局域网环境或无网环境下提供直播功能，移动端拍摄画面实时同步至授课显示端，直播窗口、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配，直播画质根据网络状况自动调。			
--	---	--	--	--

		十一、产品售后保障服务 1、全国 400 电话保修、二维码扫描保修、区域化驻地技术工程师专线保修。 2、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 3、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十二、其他要求 1、为确保货物质量及原厂品质，中标供应商在正式供货时必须提供生产厂家针对此项目的售后服务保证原件、供货证明原件，否则采购方将不予验收通过。 2、打“▲”号条款为重要技术参数，投标人必须满足否则中标无效。中标公示期内若有其他投标人质疑情况下，中标单位必须提供与标书技术要求及功能符合的全部样品一套至用户处进行整体性能与标书文件核对，协助质疑答复。			
2	壁挂式视频展台	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。 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。 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。 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。 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）。	25	台	
3	一体化有源音箱	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。 2. 输出额定功率$\geq 2 \times 15W$。 3. 音箱灵敏度$\geq 85dB$，1W/1M。 4. 信噪比$\geq 80dB$@额定功率、A 计权。 5. 全频喇叭单元尺寸≥ 5 英寸。 6. THD+N$\leq 1\%$。	25	对	

		7. 声频响 110Hz-16kHz。 8. 距离音箱 10 米处声压级$\geq 75\text{dB}$。 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。 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。 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。 12. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 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。 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。 15. 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。 16. 为确保与教室白色墙面一致，音箱采取白色外观设计，更加美观。			
4	智能翻页笔	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、	25	支	

		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$\geq 12m$，上下翻页/语音控制/远程批注实现距离$\geq 12m$，覆盖标准教室； 13. 充电：内置锂电池，支持type-c充电，待机时间$\geq 60h$，连续书写时间$\geq 8h$，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$>5min$无人操作时，设备自动进入休眠节电模式；			
5	多媒体讲台	1、规格尺寸：$\geq 1000mm \times 700mm \times 990mm$（长*宽*高）。 2、材质：讲桌主体材料采用0.8-1.0-1.5mm冷轧钢板。讲桌采用钢木结合构造，桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理，提供左右橡木实木扶手，供使用者扶用。 3、工艺：脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，重点部位须采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于R3，保证使用者和维护者不划伤 ▲4、讲桌桌面采用木黄色耐划木质材料，耐腐蚀环保台面（非吸塑工艺），扶手采用橡木扶手，L型橡木装饰板，整体布局简洁、美观。讲桌上下层采用分体式设计，讲台配置两个储物抽屉，每个抽屉加一把锁，储物抽屉采用三折静音滑轨抽拉式设计，非常实用稳固。 5、桌面部分和桌体部分自成一体，且下柜为乐高拼插结构，有效预防磕碰问题又方便运输搬运，方便进出设计比较窄的教室门。讲桌内置固定螺丝孔位，安装简单，安全防盗；运输轻便。	20	个	
6	高中学生课桌椅	一、课桌椅的型号规格 课桌椅的型号规格及结构应符合国家标准要求。 （一）课桌：各型号规格的主要尺寸应符合国家标准 GB/T 3976-2014《学校课桌椅功能尺寸及技术要求》的规定。在课桌左右两侧面设置挂书包的挂钩或在课桌的后端下面设置放书包的装置，其尺寸范围不能超出国家标准的规定范围。 （二）课椅：各型号规格的主要尺寸应符合国家标准 GB/T 3976-2014《学校课桌椅功能尺寸及技术要求》的规定。	1000	套	

	在课椅靠背的后面设置挂书包的挂钩或座位下面设置放书包的装置。 (三) 课桌椅生产及质量检测要求均应符合轻工行业标准 QB/T 4071-2021《课桌椅》要求。 (四) 型号规格：长×宽×高：≥600mm×400mm×760mm； 二、课桌椅的材料要求 (一) 金属件 1、主体材料：课桌、课椅的立脚金属管件公称尺寸≥20mm×40mm 的椭圆管，管壁公称厚度≥1.2mm，管材采用高频焊接而成。课桌的桌斗用公称厚度≥0.5mm 的优质冷轧钢板；桌斗托杆采用公称尺寸 20mm×20mm 或 20mm×15mm 的矩形管，管壁公称厚度≥1.0mm。课桌和课椅的挂钩采用公称直径≥Φ4mm 的冷拉普通钢丝制作。 2、材料质量：金属管件外形的尺寸偏差、管壁厚度偏差和钢板厚度偏差以及金属材料的力学性能指标等质量技术参数，均应符合相应的国家标准的规定。金属件材质及缺陷应符合轻工行业标准 QB/T 4071-2021《课桌椅》的规定。不允许使用出现孔洞、缺口、开裂、尖角、裂缝、叠缝、腐蚀、离层、结疤、氧化皮等影响产品结构强度、外观和安全的材料。 (二) 木制件 1、主体材料：桌面主体采用公称厚度不小于 15mm，甲醛释放量不大于 E1 级的材料。椅座面及靠背面主体采用公称厚度不小于 9mm，甲醛释放量不大于 E1 级材料。表面装饰层（上下两面）采用接近天然木色的木纹贴面防火板。 2、材料质量：如采用胶合板，则胶合板的质量应符合轻工行业标准 QB/T 4071-2021《课桌椅》相应的规定要求，胶合板的胶合强度指标值不小于 0.70 兆帕。不允许使用有边角缺陷、虫蛀、腐朽、霉变、开裂、变形等影响产品结构强度和外观的材料。 3、含水率：课桌椅加工所用木制件含水率应不高于 16%。课桌椅产品出厂时木材含水率不高于 16%。 (三) 其它材料 1、脚套 桌脚和椅脚脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm；进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 2、书网：采用孔径为 Φ8mm 的网孔板，厚度不小于 0.8mm。 三、课桌椅的加工要求 (一) 金属件加工要求 1、金属件外观、加工要求等按照轻工行业标准 QB/T			
--	---	--	--	--

	4071-2021《课桌椅》的规定执行。 2、管材应无裂缝、叠缝。外露管口端面应封闭。 3、金属零、部件的连接方式采取焊接连接，不允许采用铆钉连接（铆接）和螺钉连接（结构需要时除外）。桌斗钢板焊接后金属件间接接触面的分缝应不大于 1mm，桌斗钢板与桌斗托杆的焊点间距不大于 100mm。此外其他焊接件之间的连接部分均应全部焊接（结构不需要时除外），不允许漏焊。焊接件焊接时采用二氧化碳保护焊接。焊接件焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅；焊疤表面波纹应均匀、高低之差应不大于 1mm。焊接后须经打磨处理。 4、冲压件应无脱层、裂缝。桌斗端口作折边压贴，桌斗前端靠托杆处冲压出不少于两条下凹的加强筋以增强桌斗刚性。 （二）木制件加工要求 1、课桌椅木制件的外观要求等按照轻工行业标准 QB/T 4071-2021《课桌椅》的规定执行。 2、木制件端面应进行精加工以便于涂饰处理。 （三）木制件与金属件的连接 1、木制件与金属件的连接方式采用抽芯铆钉进行铆接，不允许螺钉连接。铆接前木制件与金属件的接触面应完整接触；铆接后木制件与金属件的接触面的分缝应不大于 2mm。 2、抽芯铆钉钉体直径 d 不小于 5mm，钉体材料为铝合金、钉芯材料为钢（表面镀锌），铆钉表面应无毛刺和有害缺陷，并有完整的头、杆形状。铆接加工时应按照国家标准 GB/T 12619《抽芯铆钉技术条件》的要求进行，桌面、椅座面和靠背面与金属管件铆接的铆钉数量均不能少于 4 颗，铆接后铆钉应无开裂痕迹，保证桌面、椅座面和靠背面长期使用（正常使用情况下）不脱落。 （四）课桌椅加工尺寸要求 1、桌面高、椅座面高尺寸的允许误差范围按 GB/T 3976-2014《学校课桌椅功能尺寸》的规定执行。 2、课桌椅的外形尺寸和其他尺寸的极限偏差、课桌椅的形状和位置公差以及试验方法按照轻工行业标准 QB/T 4071-2021《课桌椅》的规定执行。 （五）课桌椅的力学性能要求 课桌椅的力学性能要求按照轻工行业标准 QB/T 4071-2021《课桌椅》的规定执行。 四、课桌椅的涂饰要求 （一）涂饰要求 1、涂饰前课桌椅零、部件的表面应光滑、平整，不得有飞边、尖角、毛刺等可能造成机械伤害的缺陷。金属件应			
--	---	--	--	--

		无开裂、脱焊、漏焊、焊渣等缺陷。 2、涂饰前金属件零、部件表面必须进行预备处理，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。预备处理后表面不得有氧化皮、锈蚀、粘砂等其他杂质，磷化层达到工艺要求，预备处理后应及时进行涂饰。 3、课桌椅所有木制件的外表面（使用面）均应装饰处理；非使用面涂清漆。木制件端面应进行涂饰处理。 （二）涂饰层外观 1、课桌椅外观要求应按照轻工行业标准 QB/T 4071-2021《课桌椅》的规定执行。 2、金属件涂层应无漏喷、锈蚀；应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。 3、木制件表面装饰层应手感光滑，无划痕、压痕、雾光、白楞、白斑、鼓泡、流挂、刷毛、积粉和杂渣、皱皮、发粘、漏漆现象。薄木材料贴面不允许有明显透胶、脱胶、凹陷、压痕、鼓泡、胶迹。 4、每批产品（含课桌、课椅）不允许有明显色差。 5、产品上的五金配件应做防锈处理。 （三）表面理化性能 产品表面理化性能要求按照轻工行业标准 QB/T 4071-2021《课桌椅》的规定执行。 五、课桌椅产品的外观和安全卫生要求 （一）产品着地应平稳。不允许出现桌面、椅面倾斜，桌架和椅架出现倾斜、弯曲等影响产品质量的情况。 （二）课桌椅产品外表不允许出现明显的材质缺陷，不允许出现超出《技术要求》规定的加工要求和涂饰外观缺陷，不允许出现明显的变形。 （三）课桌椅产品外表不允许出现局部压陷、局部凹痕、局部超厚、尖角、锐边、裂口（缝）等易造成危险的缺陷；在接触人体或收藏物品的部位应无毛刺、刃口、棱角；管材外露管口端面应封闭。 （四）课桌椅产品固定部位的结合应牢固无松动、无少件、漏钉、透钉（预留孔、选择孔除外）。			
7	教室设备集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
二、宿舍设备					
8	双层学生铁架床	一、双层床的型号尺寸 双层床的型号规格及结构应符合国家标准 GB/T3328-2016《家具床类主要尺寸》的规定要求。双层床的尺寸：2000mm×900mm×1800mm（长×宽×高），上下床铺面间的层	500	套	

	间净高为 1000mm。 二、双层床的材料要求 （一）金属件 1、主体材料 ▲1.1、边主柱：方管约 40mm×40mm，厚度不小于 1.5mm。 1.2、主柱横担：矩形管约 30mm×20mm，厚度不小于 1.5mm。 1.3、床梃（床母）：矩形管约 50mm×25mm，厚度不小于 1.5mm。 1.4、床梃（床母）横担：矩形管约 30mm×20mm，厚度不小于 1.5mm，上床铺床梃（床母）横担不少于 4 根，下床铺床梃（床母）横担不少于 4 根。 1.5、上床铺面安全栏板及床两端护栏：双层床的安全栏板规格：1100mm×300mm（长×高），安全栏竖管不少于 5 根，钢管直径 19mm，管壁厚：1.0mm。安全栏板与主柱距离（缺口长度）为 500mm。 1.6、主柱卡口规格：≤26mm×26mm 1.7、床梃（床母）卡梢部位钢材厚度不小于 1.5mm，卡梢总宽度不小于 20mm，卡梢进深不少于 15mm，床梃（床母）扣件规格不小于 200mm×50mm 1.8、床梯子：方管约 25mm×25mm，厚度不小于 1.5mm，床梯宽度约为 300mm，脚踏数量不少于 3 根。 1.9、上床铺蚊帐架采用不小于 Φ16× δ 1.0 的圆管制成，床铺蚊帐圈孔径 Φ30mm。 2、材料质量 双层床的金属件的技术要求和试验方法符合国家标准 GB/T 3325-2024《金属家具通用技术条件》的规定。双层床所用钢材不低于高频焊接冷轧钢板，质量必须符合国家标准 GB/T700-2006《碳素结构钢》要求，钢材表面粗糙度 Ra 的最大值为 1.6 μ m，金属件材质不允许使用出现孔洞、缺口、开裂、尖角、裂缝、叠缝、腐蚀、离层、结疤、氧化皮等影响产品结构强度、外观和安全的材料。 3、双层床结构 床架钢件部分分为 6 个组件，具体为：1、床左拼，2、床右拼，3、上床架（含安全栏），4、下床架，5、蚊帐架 1 副，6、床梯子 1 套。 ▲（二）木制件 1、床板：1915 mm×840 mm（长×宽）；采用厚度不小于 13mm 的双面光杉木板；每块床板的拼装板料数量最多不得超过 8 块；固定横条不少于 3 条，规格为 30mm×20mm 的实木方料。 2、双层床所用木材须进行防虫、除脂、干燥处理，不允许使用有边角缺陷、虫蛀、腐朽、霉变、变形等影响产品结构强度和外观的材料，材质符合国家标准要求。每张双			
--	--	--	--	--

		层床配 2 块床板。 3、含水率：双层床加工所用木板含水率应不高于 16%。双层床板出厂时木材含水率不高于 16%。 （三）其它材料 ▲1、脚套。 床脚和床主柱顶端的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm,底厚不小于 5mm，进深不小于 30mm，加强筋不少于 5 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面规格不小于 42mm×42mm，脚套与床脚（或主柱顶端）应结合紧密，牢靠，不脱落。建议：加强筋内径不小于 36mm×36mm，加强筋外径不小于 39mm×39mm。 三、双层床的加工要求 （一）金属件加工要求 1、金属件外观、加工要求按照 QB/T 2741-2013《学生公寓多功能家具》中 5.3 的规定执行。 2、管材应无裂缝、叠缝，外露管口端面应封闭。 3、焊接件焊接时采用二氧化碳保护焊接。焊接件之间的连接部分均应全部圈焊接（结构不需要时除外），不允许脱焊、虚焊、焊穿、错位现象；焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅；焊疤表面波纹应均匀、高低之差应不大于 1mm。焊接后须经打磨处理。 4、冲压件应无脱层、裂缝。 （二）木制件加工要求 木制件外观、加工要求等按照 QB/T 2741-2013《学生公寓多功能家具》中 5.3 的规定执行。 （三）金属件的连接 ▲1、床梃（床母）与主柱连接方式必须为卡梢式，连接件需防锈处理。 2、其他金属零、部件的连接方式必须采用焊接连接，不允许采用铆钉连接（铆接）和螺钉连接。（除铭牌、床梯子与床梃（床母）、主柱与床梃（床母）连接外）。 ▲3、床梯子与床梃（床母）的联接采用与上下床梃（床母）垂直插入定位方。 4、床两端护栏及安全栏板与床梃（床母）连接必须圈焊，安全栏板两侧必须插孔焊接。 5、双层床必须预设 2 个固定装置以便与墙体进行固定，固定装置设置在安全栏对面床梃（床母）适当位置，放置内径 10mm 的钢制中空内芯。 6、下床铺必须在合适位置设置固定蚊帐装置。 （四）双层床加工尺寸要求 双层床的外形尺寸，形状和位置公差分别按照 QB/T 2741-2013《学生公寓多功能家具》中的 5.1 和 5.2 的规定执行。			
--	--	---	--	--	--

		（五）双层床的力学性能要求 双层床的力学性能要求按照 QB/T 2741-2013《学生公寓多功能家具》中 5.5 的规定执行。 四、双层床的涂饰要求 （一）涂饰要求 1、涂饰前双层床零、部件的表面应光滑、平整，不得有飞边、尖角、毛刺等可能造成机械伤害的缺陷。金属件应无开裂、脱焊、漏焊、焊渣等缺陷。 2、涂饰前金属件零、部件表面必须进行预备处理，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。 3、预备处理后表面不得有氧化皮、锈蚀、粘砂等其他杂质，磷化层达到工艺要求，预备处理后应及时使用热固性砂纹粉进行涂饰。 （二）涂饰层外观 1、金属件涂层应无漏喷、锈蚀；应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷。 2、每批产品（含双层床）不允许有明显色差。 3、产品上的五金配件应做防锈处理。 （三）表面理化性能 产品表面理化性能要求按 QB/T 2741-2013《学生公寓多功能家具》中的表 3 规定执行。 五、双层床产品的外观和安全卫生要求 （一）双层床外观应符合 QB/T 2741-2013《学生公寓多功能家具》中 5.3 的规定。双层床产品外表不允许出现明显的材质缺陷，不允许出现超出《技术要求》规定的加工要求和涂饰外观缺陷，不允许出现明显的变形。 （二）双层床安全栏板质量必须符合国家标准 GB 24430.1-2009《家用双层床安全第 1 部分：要求》中 4.3 的要求。必须镶嵌床垫（或床褥）放置高度永久性警示线，警示线距离安全栏板上端距离为 200mm，警示线清晰、醒目。 （三）床梯子质量必须符合国家标准 GB 24430.1-2009《家用双层床安全第 1 部分：要求》中 4.6 要求。 （四）双层床产品外表不允许出现局部压陷、局部凹痕、局部超厚、尖角、锐边、裂口（缝）等易造成危险的缺陷；在接触人体或收藏物品的部位应无毛刺、刃口、棱角；管材外露管口端面应封闭。			
三、办公设备					
9	教师办公电脑	一、硬件部分： 1、 投标产品 CPU 须符合《台式计算机政府采购需求标准（2023 年版）》要求，供货时须出具符合财政部、工业和信息化部联合发布的财库〔2023〕29 号《台式计算机政府	87	套	

	采购需求标准（2023 年版）》要求的符合性证明。 2、 机箱：要求机箱容量≤14L，支持侧板挂环锁、Kensington 锁。 3、 CPU 处理器采用国产 C86 架构处理器，核心数≥8 核，主频≥2.7GHz，二级缓存≥8MB 。 4、 内存：配置≥16GB DDR4 UDIMM 内存，配置≥2 个内存插槽。 5、 显卡：配置集成显卡，支持 VGA+HDMI 接口。 6、 硬盘：配置≥512GB M.2 接口 NVME 协议 SSD，支持 1 块 3.5 英寸机械硬盘扩展 7、 网络：1 个 RJ45 10/100/1000 自适应以太网口 8、 PCIE 插槽数量≥3 个；接口：前置 USB3.0 接口≥4 个；后置 USB3.0 接口≥2 个，USB2.0 接口≥2 个；音频接口：麦克风 1 个，耳机 1 个；后端 2 个 Audio 音频接口， 9、 电源：电源功率≤200W，电源通过 80PLUS 认证（供货时提供网站可查询验证）。 10、 键鼠：配置≥1 套防水键盘及抗菌鼠标。 11、 显示器：配置与主机同品牌≥23.8 寸 LED 显示器，原厂三年上门保修，分辨率≥1920*1080，刷新频率≥100Hz，对比度≥3000:1，视频接口 VGA+HDMI， 12、 安全性：BIOS 级 USB 屏蔽及智能 USB 数据保护：USB 支持 BIOS 下接口开关，针对存储设备支持 USB 接口切换禁止访问模式/只读模式 13、 易用性：机箱配置防尘罩，支持通过防尘棉阻隔灰尘，供货时提供证明材料。 二、▲正版国产操作系统（供货时须提供终端用户软件正版化授权证明）： 1、 产品标准符合：拥有自主知识产权的国产操作系统，系统通过中国信息安全测评中心的安全可靠测评，通过软件供应链安全能力认证测评，符合《操作系统政府采购需求标准（2023 年版）要求》。 2、 架构支持及内核：支持龙芯、兆芯、飞腾、鲲鹏、海光、海思麒麟、盘古等主流国产 CPU。 3、 兼容支持：支持主流国产整机、国产办公软件、主流浏览器、常用外设等。 4、 系统管理：提供安全中心工具，支持系统垃圾、应用垃圾、痕迹信息、Cookies 等磁盘垃圾清理，释放电脑空间；提供文件粉碎机彻底清除垃圾文件，避免无法删除或恶意恢复。 5、 备份还原功能：系统默认提供备份还原工具，支持数据备份、数据还原、系统备份、系统还原、自定义备份还原路径等功能。 6、 文件保护：提供系统级文件保护功能：数据严格隔离，			
--	--	--	--	--

		有效保护用户隐私数据，可创建多个独立文件保护箱，每个保护箱可创建单独的保护密码。 7、 外设管控：提供支持图形化的外设设备管控工具，包括 USB、蓝牙等设备，支持动态显示未授权设备信息，支持设备接入的黑白名单策略，支持完整的连接记录，可追溯。 8、 操作系统需具备集成 AI 助手的功能，并支持接入不同类型（如在线、本地、私有化部署）的 AI 模型，支持自定义划词 AI 快捷指令、MCP, AI 助手应符合国家对生成式 AI 的监管要求。（供货时须提供功能运行截图证明及网信部门、国家互联网信息办公室的备案登记证明） 9、 计算机终端需预装正式版操作系统（最新版且永久授权）。 三、▲正版办公软件（供货时须提供终端用户软件正版化授权证明，3 年服务，永久使用）： (1)、整体基础性能： 1. 投标产品提供运行在 LINUX 国产操作系统上运行的 office 办公软件产品，包含文字处理、表格计算、幻灯片演示三个组件。 2. ●投标产品支持窗口多组件/整合两种显示模式，并且可以随意切换；整合模式下支持进行单窗口多标签的拆分与组合。 3. 投标产品支持 PDF 类型文件阅读，办公人员能够在办公软件中打开 PDF 文件。 4. ●文件格式要求：所投办公软件能生成.doc/docx/dot/wps/xls/xlsx/xlt/et/ppt/pptx/pps/dps 等文件格式。 (2)、文字模块指标： 1. 文字模块支持截图取字功能，对截图和已有图片进行内容识别。 2. 文字模块具有导航窗格，支持目录导航、章节导航、书签导航功能。 3. ●文字模块支持智能目录功能，可以自动识别文档结构，实时调整文档目录；标题格式不用调整样式，也可智能自动生成目录。 4. 文字模块提供横竖页工具，可以不插入分隔符即可随意新建横版或竖版空白页。 (3)、表格模块指标： 1. 表格模块支持在表格中一键插入求和、计数、平均值等常用公式。支持多列数据合并操作。支持单元格数据的循环引用。 2. 表格模块支持右键插入行数的手动输入，便于一次性插入多行。			
--	--	--	--	--	--

	3. 表格模块支持筛选计数功能，让用户可以直观地了解当前内容所在列中出现的次数，并支持对计数结果进行导出，提高用户数据分析的便捷性。 4. 表格模块支持表格的快速合并选择，支持教师用户一键选择合并居中、合并单元格、合并相同单元格、合并内容、取消合并单元格、拆分并填充内容。 5. 表格模块在文本输入时，须能提供推荐列表，在教师输入内容即便不是首个字，也可以提供下拉推荐列表，帮助提高录入的速度和准确性。 6. ●表格功能模块支持合并表格，提供一键式的批量合并表格功能，可以将多个工作表、多个工作簿、以及多个工作簿中的同名工作表进行数据智能合并。 7. ●表格功能模块支持“文件瘦身”功能。能够通过对对象、重复样式、空白单元格内容进行瘦身，减小文件体积。 (4)、演示模块指标： 1. 演示模块支持智能图形（SmartArt），至少满足多种图示类型，如层次结构、列表、循环、流程等图形类型。 2. 演示支持幻灯片文件及相关媒体文件直接打包成文件夹。持将幻灯片背景另存为图片。 3. 演示模块支持将文档保存为视频格式和放映中录制视频。 (5)、云端办公能力指标： 1. 支持提供公网云办公能力，支持通过网页、客户端、手机端等登陆教职工账号；支持切换个人账号、学校团队账号。支持登录学校团队账号时查看当前使用套餐版本，到期时间。 2. 支持使用云办公过程中新建各类文档。包括但不限于：在线格式的智能文档、传统 office 文档、流脑图等应用文档。在线智能文档支持保存为 word 文档格式、PDF 格式或者图片格式。 3. 支持创建编辑整理个人云文档，支持创建或加入学校各类文档团队，支持为重点关注的文档添加星标、标签、置顶、常用等。 4. 支持在众多云文档中快速搜索，包括但不限于搜索：文件名、正文、创建者、类型、时间等。 5. ●办公教师云文档空间具备$\geq 50\text{GB}$/人的存储容量，管理员可以根据教师使用情况进行空间大小分配，支持管理员查看空间使用报表，支持清理空间冗余。 6. 支持云文档外链分享，分享过程中可以设置分享权限；支持查看具体文档的历史版本和协作记录，可以恢复历史版本；支持查看云文档最近改动情况。 7. ●支持云文档调用本地 office 客户端打开，支持			
--	---	--	--	--

		office 客户端编辑文档内容同步上云。 8. 支持表单功能，可创建基础表单、考试、打卡、接龙等多种常用信息采集表，提供多种常用模板，并且支持链接、二维码、海报、微信、QQ 等方式进行邀请填写，后台自动生成 Excel 表格和填报情况汇总。支持扫描纸质表格，自动生成电子表单的功能。 (6)、云后台管理指标： 1. 支持管理员后台查看管理功能，包括但不限于通讯录管理、安全管理、日志管理、审批管理、应用管理等； 2. 文档安全管理能力支持团队文档水印、团队文档分享范围管控设置、移动端安全使用设置。 3. 日志管理功能支持查看文档日志、团队日志、后台日志、登录日志，各类日志均可查看操作时间、操作人、操作详情，支持导出各类日志。 4. 审批管理支持成员审批，对于加入学校团队的教职工成员可以处理审批，查看申请时间，IP 等信息。 5. ●角色管理：根据不同的管理能力，创建不同角色，支持不同权限管理员，完成分权管理。 6. 应用管理支持，应用市场支持基础应用、自建应用、第三方应用的管理等功能。 四、培训与服务： 1、原厂在本地市有专属售后服务点（官网可查），提供原厂三年上门保修服务，针对保修期内机器故障问题，提供原厂 3 年 7x24 小时原厂支持服务，如故障无法远程解决，提供三年原厂上门保修或故障部件维修更换服务。 五、产品品控要求： 1、整机 IC 器件及电子元器件国产化率$\geq 99\%$，供货时须提供第三方出具的认证证书复印件。 2、为确保货物质量及原厂品质，中标人在合同签订前必须提供本项目产品生产厂家的售后服务承诺函、技术参数确认函原件，则采购人将有权不予验收通过。如技术参数确认函中所确认的参数与实际供货产品的参数不符，中标人与生产厂家须承担相关法律责任			
10	A4 幅面打印复印扫描一体机	1、产品类型：黑白激光打印、复印、扫描多功能一体机（A4） 2、自动进稿器：50 页（支持自动双面扫描、复印） 3、处理器/内存：800MHz、512MB 4、打印/复印速度：40 页/分钟 5、首页打印输出时间：小于 7 秒 6、打印分辨率：1200*1200dpi 7、标配：自动双面打印 8、扫描光学分辨率：1200*1200dpi（玻璃面板） 9、端口：USB2.0、10/100Base-TX 以太网	20	台	

		10、进纸容量：250 页 11、耗材：鼓粉分离，随机硒鼓 30000 页，粉盒 3000 页 12、适配国产电脑系统 13、一年全区上门保修			
11	A4 幅面打印 复印扫描一体机	A4 幅面，具备打印、复印、扫描功能，打印、复印速度 30PPM，首页打印输出 8.5 秒，标配 35 页自动进稿器，处理器 266MHz，内存 32MB，打印分辨率 600*600dpi，CIS 扫描，扫描分辨率 600*2400dpi，标配自动双面打印和网络，进纸盒 250 页+1 页，纸张输出容量 100 页，鼓粉分离技术，随机墨粉 2600 页，产品尺寸 409 x 398.5 x 316.5 mm，提供原厂 1 年上门保修。	10	台	
12	教师办公桌椅	一、办公桌： 1、规格：1400×700×760mm（长×宽×高）； 2、桌面材：采用 0.6mmAAA 级胡桃木皮饰面，表面平整、纹理清晰自然、无颗粒、气泡、粗点、颜色均匀。 3、基材：进口高密度纤维板，符合 E1 级标准，含水率低于 0.8%。经过防虫、防腐等化学处理，密度 700kg/m ³ 以上，持久不变形。 4、封边：采用橡木实木封边；用封油（SEALER）进行封固，防止其吸引外界水分。 5、油漆：采用高档面漆，高档聚酯底漆，环保油漆面漆、色漆、无苯聚酯底漆，经 8 次以上油漆喷涂、打磨、油漆为哑光漆，符合 E1 级环保标准。PU 底漆、PU 面漆，七层底漆，五层面漆。 6、五金：采用高档道轨；五金配件，均经过酸洗、磷洗等防锈处理。 二、办公椅： 1、椅子规格：不小于 435×450×910mm； 2、座板座靠采用优质环保皮饰面，内添有 60#高密度定型海绵，框架采用优质实木，要求椅子经久耐用，符合人体工程学设计。	87	张	
13	办公室设备集成服务	提供配套的集成服务	1	项	
四、实验室设备					
力学实验室设备					
教师控制演示区					
14	全钢老师桌	1、规格：2400*700*850mm； 2、台面：采用 13mm 优抗板，且满足以下参数要求： ●2-1 物理性能：依据 GB/T7911-2024《热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板(HPL)》：平整度、密度、耐水蒸气、	1	张	

		耐龟裂、耐光色牢度、弯曲弹性模量等项目测试，结果至少达到：平整度$\leq 3.0\text{mm/m}$；密度$\geq 1.35\text{g/cm}^3$；耐水蒸气：光泽≥ 3级，其他≥ 4级；耐龟裂≥ 4级；耐光色牢度$\geq 4-5$级；弯曲弹性模量$\geq 9000\text{MPa}$。 ●2-2 抗菌性能：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：抗菌率$\geq 90\%$，其中至少包含菌种：金黄色葡萄球菌、大肠杆菌（大肠埃希氏菌）、肠沙门氏菌肠亚种伤寒血清型、产气肠杆菌、白色葡萄球菌、霍乱弧菌、酿脓链球菌、洋葱伯克霍尔德氏菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、痢疾志贺氏菌、海氏肠球菌、肠炎沙门氏菌、嗜肺军团菌、粘质沙雷伯氏菌等。 ●2-3 防霉菌耐久性能：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：防霉菌耐久性能-防霉菌等级至少达到 0 级，至少包含霉菌：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、康宁木霉、绿粘帚霉、光孢短柄帚霉、烟曲霉、正灰绿青霉、树脂子囊菌、串珠镰刀菌、密粘褶菌、寄生曲霉、平滑正青霉等。 ●2-4 环保性能：依据 GB/T23825-2022《人造板及其制品中甲醛释放量测定气体分析法》：甲醛释放量测试，检测结果$\leq 2.0\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$； ●2-5 抗老化性能：依据 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》：加速老化性能，加速老化循环后吸水厚度膨胀率$\leq 0.3\%$、加速老化循环后静曲强度$\geq 80\text{MPa}$；表面吸收性能，结果$\geq 200\text{mm}$。 ●2-6 毒理性能：依据 GB/T21604-2022《化学品/急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法》：急性皮肤刺激性/腐蚀性试验，结果应为无刺激性。 ●2-7 抗病毒性能：依据 BSIS021702:2019《塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定》：抗病毒活性测试，其中大肠杆菌氏菌噬菌体 Qbeta：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$；甲型流感病毒(H1N1)：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。			
15	教师主控	1、漏电保护开关、工作指示灯选用国产优质产品，220V 交流输出插座（六孔插座）取用国产优质产品； 2、低压交流电源：2-24V 可调（每档 2V），额定电流 3A（短	1	套	

		路、过载自动保护、自动复位); 3、直流稳压电源: 1.5-18V 连续可调, 额定电流 6A, 18v—24v 额定电流 3A, (短路、过载自动保护、自动复位); 85 系指针表显示; 4、直流大电流输出: 9V / 40A; 8 秒自动断开; 5、教师插座电源: 220V 交流, 负载电流 10A。五孔(或三孔两用)交流电源插座 1 个, 设置在演示台的中间抽屉内; A: 由教师控制学生实验台交流 220V 电源, 每组由空气开关控制, 共分四组, 并配有漏电保护开关; B: 由教师统一控制学生实验台低压电源, 交流每档 2V, 共 12 档。直流可以在控制范围内微调。			
16	教师椅	1、五轮气动升降转椅, 椅面为高回弹高密度海绵, 黑色优质网面; 2、铝合金五星脚, 带扶手。	1	张	
学生实验学习区					
17	塑铝学生桌	1、规格: 1200*600*770mm; 2、台面: 采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板, 且满足以下参数要求: ●2-1 物理性能: 依据 GB/T7911-2024《热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板(HPL)》: 平整度、密度、耐水蒸气、耐龟裂、耐光色牢度、弯曲弹性模量等项目测试, 结果至少达到: 平整度 $\leq 3.0\text{mm/m}$; 密度 $\geq 1.35\text{g/cm}^3$; 耐水蒸气: 光泽 ≥ 3 级, 其他 ≥ 4 级; 耐龟裂 ≥ 4 级; 耐光色牢度 $\geq 4-5$ 级; 弯曲弹性模量 $\geq 9000\text{MPa}$ 。 ●2-2 抗菌性能: 依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》: 抗菌率 $\geq 90\%$, 其中至少包含菌种: 金黄色葡萄球菌、大肠杆菌(大肠埃希氏菌)、肠沙门氏菌肠亚种伤寒血清型、产气肠杆菌、白色葡萄球菌、霍乱弧菌、酿脓链球菌、洋葱伯克霍尔德氏菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、痢疾志贺氏菌、海氏肠球菌、肠炎沙门氏菌、嗜肺军团菌、粘质沙雷伯氏菌等。 ●2-3 防霉菌耐久性能: 依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》: 防霉菌耐久性能-防霉菌等级至少达到 0 级, 至少包含霉菌: 黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、康宁木霉、绿粘帚霉、光孢短柄帚霉、烟曲霉、正灰绿青霉、树脂子囊菌、串珠镰刀菌、密粘褶菌、寄生曲霉、平滑正青霉等。 ●2-4 环保性能: 依据 GB/T23825-2022《人造板及其制品中甲醛释放量测定气体分析法》: 甲醛释放量测试, 检测结果 $\leq 2.0\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$; ●2-5 抗老化性能: 依据 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》: 加速老化性能, 加速老化循	28	张	

		环后吸水厚度膨胀率$\leq 0.3\%$、加速老化循环后静曲强度$\geq 80\text{MPa}$；表面吸收性能，结果$\geq 200\text{mm}$。 ●2-6 毒理性能：依据 GB/T21604-2022《化学品/急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法》：急性皮肤刺激性/腐蚀性试验，结果应为无刺激性。 ●2-7 抗病毒性能：依据 BSIS021702:2019《塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定》：抗病毒活性测试，其中大肠杆菌氏菌噬菌体 Qbeta：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$；甲型流感病毒(H1N1)：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$。 3、采用优质五金配件连接； 4、台身结构：新型塑铝结构，整体 1180x565x755mm； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接； 6、上腿规格：565x58x110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋； 7、下腿规格：545x72x125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8x60mm 的升降调节脚垫； 8、立柱：采用 110x55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12x5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80x14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 30x30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 30x30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 30x30mm 优质金属型材制作； 9、学生位设书包斗；书包斗：采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。			
18	柜体箱	1、功能柱：由底座、立柱、两端装饰条组成； 2、规格：长 390mm 宽 220mm 高 720mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 3、底座尺寸：390*220*30mm，壁厚 3mm，内部设有加强筋； 4、底座上设有 8 个螺丝口用于连接立柱和固定地面。立柱主体尺寸：340*195*690mm，上下口尺寸：300*145mm，立柱两端各设有两个螺丝固定口，装饰条用于掩盖螺丝口使其更加美观。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	28	个	
19	学生电源	1、接受教师演示台送来的交流电源； 2、低压交直流电源：交流 0-24 每 2V 一档由教师统一调节控制，低压直流可在送来交流电源范围内微调，并配有表头显示输出（短路、过载自动保护、自动复位）； 3、交流电源：每台配备 220V 交流输出电源，电源全部由教师台控制。	28	套	
20	学生凳	一、凳面： 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型；	56	个	

		2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸:20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm。			
21	力学实验室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
物理电学实验室设备					
教师控制演示区					
22	全钢老师桌	1、规格：2400*700*850mm； 2、台面：采用 13mm 优抗板，且满足以下参数要求： 2-1 物理性能：依据 GB/T7911-2024《热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板(HPL)》：平整度、密度、耐水蒸气、耐龟裂、耐光色牢度、弯曲弹性模量等项目测试，结果至少达到：平整度≤3.0mm/m；密度≥1.35g/cm³；耐水蒸气：光泽≥3 级，其他≥4 级；耐龟裂≥4 级；耐光色牢度≥4-5 级；弯曲弹性模量≥9000MPa。 2-2 抗菌菌性能：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：抗菌率≥90%，其中至少包含菌种：金黄色葡萄球菌、大肠杆菌（大肠埃希氏菌）、肠沙门氏菌肠亚种伤寒血清型、产气肠杆菌、白色葡萄球菌、霍乱弧菌、酿脓链球菌、洋葱伯克霍尔德氏菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、痢疾志贺氏菌、海氏肠球菌、肠炎沙门氏菌、嗜肺军团菌、粘质沙雷伯氏菌等。 2-3 防霉菌耐久性能：依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：防霉菌耐久性能-防霉菌等级至少达到 0 级，至少包含霉菌：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、康宁木霉、绿粘帚霉、光孢短柄帚霉、烟曲霉、正灰绿青霉、树脂子囊菌、串珠镰刀菌、密粘褶菌、寄生曲霉、平滑正青霉等。 2-4 环保性能：依据 GB/T23825-2022《人造板及其制品中甲醛释放量测定气体分析法》：甲醛释放量测试，检测结果≤2.0mg/(m²·h)； 2-5 抗老化性能：依据 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》：加速老化性能，加速老化循环后吸水厚度膨胀率≤0.3%、加速老化循环后静曲强度≥	1	张	

		80MPa；表面吸收性能，结果$\geq 200\text{mm}$。 2-6 毒理性能：依据 GB/T21604-2022《化学品/急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法》：急性皮肤刺激性/腐蚀性试验，结果应为无刺激性。 2-7 抗病毒性能：依据 BSIS021702:2019《塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定》：抗病毒活性测试，其中大肠杆菌氏菌噬菌体 Qbeta：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$；甲型流感病毒(H1N1)：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。			
23	教师主控	1、漏电保护开关、工作指示灯选用国产优质产品，220V 交流输出插座(六孔插座)取用国产优质产品； 2、低压交流电源：2-24V 可调(每档 2V)，额定电流 3A(短路、过载自动保护、自动复位)； 3、直流稳压电源：1.5-18V 连续可调，额定电流 6A，18v—24v 额定电流 3A，(短路、过载自动保护、自动复位)； 85 系指针表显示； 4、直流大电流输出：9V / 40A；8 秒自动断开； 5、教师插座电源：220V 交流，负载电流 10A。五孔(或三孔两用)交流电源插座 1 个，设置在演示台的中间抽屉内； A:由教师控制学生实验台交流 220V 电源，每组由空气开关控制，共分四组，并配有漏电保护开关； B:由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档 2V, 共 12 档。直流可以在控制范围内微调。	1	套	
24	教师椅	1、五轮气动升降转椅，椅面为高回弹高密度海绵，黑色优质网面； 2、铝合金五星脚，带扶手。	1	张	
学生实验学习区					
25	塑铝学生桌	1、规格：1200*600*770mm； 2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足以下参数要求： 2-1 物理性能：依据 GB/T7911-2024《热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板(HPL)》：平整度、密度、耐水蒸气、耐龟裂、耐光色牢度、弯曲弹性模量等项目测试，结果至少达到：平整度$\leq 3.0\text{mm/m}$；密度$\geq 1.35\text{g/cm}^3$；耐水蒸气：	28	张	

		光泽≥ 3级,其他≥ 4级;耐龟裂≥ 4级;耐光色牢度$\geq 4-5$级;弯曲弹性模量$\geq 9000\text{MPa}$。 2-2 抗菌性能:依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》:抗菌率$\geq 90\%$,其中至少包含菌种:金黄色葡萄球菌、大肠杆菌(大肠埃希氏菌)、肠沙门氏菌肠亚种伤寒血清型、产气肠杆菌、白色葡萄球菌、霍乱弧菌、酿脓链球菌、洋葱伯克霍尔德氏菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、痢疾志贺氏菌、海氏肠球菌、肠炎沙门氏菌、嗜肺军团菌、粘质沙雷伯氏菌等。 2-3 防霉菌耐久性能:依据 JC/T2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》:防霉菌耐久性能-防霉菌等级至少达到 0 级,至少包含霉菌:黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、康宁木霉、绿粘帚霉、光孢短柄帚霉、烟曲霉、正灰绿青霉、树脂子囊菌、串珠镰刀菌、密粘褶菌、寄生曲霉、平滑正青霉等。 2-4 环保性能:依据 GB/T23825-2022《人造板及其制品中甲醛释放量测定气体分析法》:甲醛释放量测试,检测结果$\leq 2.0\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$; 2-5 抗老化性能:依据 GB/T17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》:加速老化性能,加速老化循环后吸水厚度膨胀率$\leq 0.3\%$、加速老化循环后静曲强度$\geq 80\text{MPa}$;表面吸收性能,结果$\geq 200\text{mm}$。 2-6 毒理性能:依据 GB/T21604-2022《化学品/急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法》:急性皮肤刺激性/腐蚀性试验,结果应为无刺激性。 2-7 抗病毒性能:依据 BSIS021702:2019《塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定》:抗病毒活性测试,其中大肠杆菌氏菌噬菌体 Qbeta:抗病毒活性值至少≥ 7.0,抗病毒率至少$\geq 99.95\%$;甲型流感病毒(H1N1):抗病毒活性值至少≥ 7.0,抗病毒率至少$\geq 99.95\%$。 3、采用优质五金配件连接; 4、台身结构:新型塑铝结构,整体 1180x565x755mm; 5、桌腿:采用工字型压铸铝一次成型,三段链接; 6、上腿规格:565x58x110mm,壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋; 7、下腿规格:545x72x125mm,壁厚不小于 2mm,配有 M8x60mm 的升降调节脚垫; 8、立柱:采用 110$\times$55mm,壁厚 1.3mm,立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位;内侧设有 12x5mm 的凹槽,使用锁拉扣链接桌体下横梁,调节方便,外侧设有装饰条。下横梁采用 80x14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。后横梁:采用		
--	--	--	--	--

		30*30mm 优质金属型材制作； 9、学生位设书包斗；书包斗:采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。			
26	柜体箱	1、功能柱:由底座、立柱、两端装饰条组成； 2、规格:长 390mm 宽 220mm 高 720mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 3、底座尺寸:390*220*30mm，壁厚 3mm，内部设有加强筋； 4、底座上设有 8 个螺丝口用于连接立柱和固定地面。立柱主体尺寸:340*195*690mm，上下口尺寸:300*145mm，立柱两端各设有两个螺丝固定口，装饰条用于掩盖螺丝口使其更加美观。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	28	个	
27	学生电学电源	1、每张学生桌装配 1 组实验用电源，铝合金机箱，固定于台面上，电源面板与台面成 110 度。配交流电压表，直流电压，电流表，做输出指示； 2、每组电源配有漏电保护器，工作指示灯，保险丝二组三孔 220V 交流电源输出用国产优质插座； 3、低压交流电源:2V—18V，每 2V 一档，额定电流 3A，18V—24，额定电流 2A，(短路、过载自动保护、自动复位)； 4、低压直流稳压电源:1.5V-16V，额定电流 2A，16V—24V，额定电流 1A，连续可调电源(短路、过载自动保护、手动复位)85 表显示； 5、配灵敏电流计、双量程低压直流电压表、低压直流电流表各一只(测量表)； 6、接线柱输出，选用回型接线柱，不易被学生拧下； 7、低压交、直流电源有开关控制。	28	个	
28	学生凳	一、凳面： 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸:20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度,可调高度 5cm。	56	个	
29	物理电学实验室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	

物理准备室					
准备室设备					
30	准备台	1、规格：2400*1200*770mm； 2、台面：12.7mm 厚实芯理化板。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接。 4、台身结构：整体 1180x565mm 四张框架对拼，新型塑铝结构，整体 1180*565*755mm。 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 6、上腿规格：565x58x110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋。 7、下腿规格：545x72x125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8x60mm 的升降调节脚垫。 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 30*30mm 优质金属型材制作。 9、学生位设书包斗；书包斗：采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。	1	张	
31	仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，底板、顶板预留模具成型排风孔。内部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	10	个	

32	物理准备室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
物理仪器室					
仪器室设备					
33	仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，底板、顶板预留模具成型排风孔。内部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有止水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	10	个	
34	物理仪器室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
上通风化学实验室					
教师控制演示区					
35	全钢老师桌	1、规格：2400*700*850mm； 2、台面：采用 13mm 优抗板，且满足以下参数要求： 2-1 物理性能：依据 GB/T7911-2024《热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板(HPL)》：平整度、密度、耐水蒸气、耐龟裂、耐光色牢度、弯曲弹性模量等项目测试，结果至少达到：平整度≤3.0mm/m；密度≥1.35g/cm³；耐水	2	张	

		蒸气：光泽≥3级，其他≥4级；耐龟裂≥4级；耐光色牢度≥4-5级；弯曲弹性模量≥9000MPa。 2-2 抗菌性能：依据 JC/T 2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：抗菌率≥90%，其中至少包含菌种：金黄色葡萄球菌、大肠杆菌（大肠埃希氏菌）、肠沙门氏菌肠亚种伤寒血清型、产气肠杆菌、白色葡萄球菌、霍乱弧菌、酿脓链球菌、洋葱伯克霍尔德氏菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、痢疾志贺氏菌、海氏肠球菌、肠炎沙门氏菌、嗜肺军团菌、粘质沙雷伯氏菌等。 2-3 防霉菌耐久性能：依据 JC/T 2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：防霉菌耐久性能-防霉菌等级至少达到0级，至少包含霉菌：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、康宁木霉、绿粘帚霉、光孢短柄帚霉、烟曲霉、正灰绿青霉、树脂子囊菌、串珠镰刀菌、密粘褶菌、寄生曲霉、平滑正青霉等。 2-4 环保性能：依据 GB/T 23825-2022《人造板及其制品中甲醛释放量测定气体分析法》：甲醛释放量测试，检测结果≤2.0mg/(m²·h)； 2-5 抗老化性能：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》：加速老化性能，加速老化循环后吸水厚度膨胀率≤0.3%、加速老化循环后静曲强度≥80MPa；表面吸收性能，结果≥200mm。 2-6 毒理性能：依据 GB/T 21604-2022《化学品/急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法》：急性皮肤刺激性/腐蚀性试验，结果应为无刺激性。 2-7 抗病毒性能：依据 BS ISO 21702:2019《塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定》：抗病毒活性测试，其中大肠杆菌氏菌噬菌体 Qbeta：抗病毒活性值至少≥7.0，抗病毒率至少≥99.95%；甲型流感病毒(H1N1)：抗病毒活性值至少≥7.0，抗病毒率至少≥99.95%。 3、桌身：整体采用1.0mm厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。含330*440mmPP水槽、上下水软管和三联水嘴。滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 5、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。			
36	水槽	1、采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型，水槽厚度≥5mm。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。	2	个	

		3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽配备的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、给排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。			
37	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	2	个	
38	洗眼器	1、洗眼喷头要求：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作； 2、具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	2	个	
39	教师主控	教师主控电源采用微电脑控制，轻触摸操作、PVC 贴膜，数字化控制、数码显示，密码或刷卡开机功能，2、分 4 组向学生实验桌输出安全的 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能。3、教师自用低压交流电压为 0V-18V/3A. 19V-30V/3A。具备自动过载保护功能。功能模块有语音提示。4、教师自用低压直流电压。具备自动过载保护功能。功能模块有语音提示。5、教师的直流电源过载方式：关于直流电流设置，在直流模式下有分恒流和恒压两种模式。8、大电流输出值为 9 秒 40A，9 秒自动断开，当输出电流大于等 45A 时即便时间没到输出也会过载保护断开（过载断开参数可定制）。9、有 150V240V300V、100mA，高压直流电源，有过载保护，教师可用选择按键任意选择所需高压直流电源。10、教师电源可控制和锁定学生的低压交流电压和直流电压。功能模块及按键都有语音提示。11、在教师电源锁定学生电源的状态下，教师电源可控制学生电源的过载电流值，分别是（1A，1.8A，2.5A）三个档位。12、教室通风量可由教室自由调节，主控台上设有变频调速或电子调速控制系统。	2	套	
40	教师椅	1、五轮气动升降转椅，椅面为高回弹高密度海绵，黑色优质网面； 2、铝合金五星脚，带扶手。	2	张	
学生实验学习区					
41	塑铝学生桌	1、规格：1200*600*770mm； 2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足以下参数要求：	56	张	

	2-1 物理性能：依据 GB/T7911-2024《热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板(HPL)》：平整度、密度、耐水蒸气、耐龟裂、耐光色牢度、弯曲弹性模量等项目测试，结果至少达到：平整度$\leq 3.0\text{mm/m}$；密度$\geq 1.35\text{g/cm}^3$；耐水蒸气：光泽≥ 3级，其他≥ 4级；耐龟裂≥ 4级；耐光色牢度$\geq 4-5$级；弯曲弹性模量$\geq 9000\text{MPa}$。 2-2 抗菌性能：依据 JC/T 2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：抗菌率$\geq 90\%$，其中至少包含菌种：金黄色葡萄球菌、大肠杆菌（大肠埃希氏菌）、肠沙门氏菌肠亚种伤寒血清型、产气肠杆菌、白色葡萄球菌、霍乱弧菌、酿脓链球菌、洋葱伯克霍尔德氏菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、痢疾志贺氏菌、海氏肠球菌、肠炎沙门氏菌、嗜肺军团菌、粘质沙雷伯氏菌等。 2-3 防霉菌耐久性能：依据 JC/T 2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：防霉菌耐久性能-防霉菌等级至少达到 0 级，至少包含霉菌：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、康宁木霉、绿粘帚霉、光孢短柄帚霉、烟曲霉、正灰绿青霉、树脂子囊菌、串珠镰刀菌、密粘褶菌、寄生曲霉、平滑正青霉等。 2-4 环保性能：依据 GB/T 23825-2022《人造板及其制品中甲醛释放量测定气体分析法》：甲醛释放量测试，检测结果$\leq 2.0\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$； 2-5 抗老化性能：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》：加速老化性能，加速老化循环后吸水厚度膨胀率$\leq 0.3\%$、加速老化循环后静曲强度$\geq 80\text{MPa}$；表面吸收性能，结果$\geq 200\text{mm}$。 2-6 毒理性能：依据 GB/T 21604-2022《化学品/急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法》：急性皮肤刺激性/腐蚀性试验，结果应为无刺激性。 2-7 抗病毒性能：依据 BS ISO 21702:2019《塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定》：抗病毒活性测试，其中大肠杆菌氏菌噬菌体 Qbeta：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$；甲型流感病毒(H1N1)：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$。 3、采用优质五金配件连接； 4、台身结构：新型塑铝结构，整体 1180x565x755mm； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接； 6、上腿规格：565x58x110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋； 7、下腿规格：545x72x125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8x60mm 的升降调节脚垫； 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部			
--	---	--	--	--

		有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80x14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 100x27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁上侧设有挡水条； 9、学生位设书包斗；书包斗：采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。			
42	柜体箱	1、功能柱：由底座、立柱、两端装饰条组成； 2、规格：长 390mm 宽 220mm 高 720mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 3、底座尺寸：390*220*30mm，壁厚 3mm，内部设有加强筋； 4、底座上设有 8 个螺丝口用于连接立柱和固定地面。立柱主体尺寸：340*195*690mm，上下口尺寸：300*145mm，立柱两端各设有两个螺丝固定口，装饰条用于掩盖螺丝口使其更加美观。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	56	个	
43	学生电源	1、接受教师演示台送来的交流电源； 2、低压交直流电源：交流 0-24 每 2V 一档由教师统一调节控制，低压直流可在送来交流电源范围内微调，并配有表头显示输出（短路、过载自动保护、自动复位）； 3、交流电源：每台配备 220V 交流输出电源，电源全部由教师台控制。	56	套	
44	学生凳	一、凳面： 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸：20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度 5cm。	112	个	
45	水槽柜	水槽柜：1、柜体规格：595×495×830mm； 2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，用 16 颗 M4 螺丝固定； 3、前、后门规格：510*360 mm，主体壁厚不小于 2mm	28	个	

		背面设有厚 2mm、高度不低于 5mm 的加强筋横 9 根竖 5 根； 4、前、后门带内凹式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装，门板与门框中间采用强力磁体进行镶嵌，关门后能牢固的将门板吸住，并开关方便。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 5、水槽规格：590*490mm，深度 249mm，内部自带溢水口装置，底部成凹型，排水快速有效。水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 3.5mm（含上水软管）； 6、侧板规格：715*472mm，左右侧板一致、主体壁厚不小于 2.5mm，背面设有厚 2mm、高度不低于 4mm 的加强筋横 8 根竖 4 根； 7、水槽上设有滴水架，滴水架矩形结构上窄下宽，规格 480*165*280mm，斜面上设有 10 个滴水管，滴水管呈 35 度角倾斜，直径不小于 8.5mm，长不小于 65mm。含水嘴			
通风设备					
46	万向吸风罩	1、喇叭款式多角度任意定向，其伸缩阻力小，吸风面积大； 2、具有阻燃及耐腐蚀性能，可伸缩 500mm-1050mm。	58	个	
47	离心风机	5KW 变频调速，含风机软连接和消音器。	2	套	
48	风机变频器	1、适配多种电机功率； 2、输出：AC 0~380V 13A； 3、控制方式：V/F 控制、开环矢量控制（SVC）； 4、过载能力：150%额定电流 60s；180%额定电流 3s； 5、控制电源+24V：最大输出电流 300mA； 6、运行方式：键盘、端子、RS485 通讯； 7、可实现紧急停机，转速跟踪，定长、定距离控制，可实现计数控制、摆频控制； 8、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； 9、能适应-10℃~40℃的使用环境温度和 -20℃~65℃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 5.9m/秒² (=0.6g) 以下使用环境； 10、冷却方式采用强制风冷。	2	套	
49	上通风化学实验室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	

化学准备室					
准备室设备					
50	准备台	1、规格：2400*1200*770mm； 2、台面：12.7mm 厚实芯理化板。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接。 4、台身结构：整体 1180x565mm 四张框架对拼，新型塑铝结构，整体 1180*565*755mm。 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 6、上腿规格：565x58x110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋。 7、下腿规格：545x72x125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8x60mm 的升降调节脚垫。 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 30*30mm 优质金属型材制作。 9、学生位设书包斗；书包斗：采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。	1	张	
51	水槽柜	水槽柜：1、柜体规格：595×495×830mm； 2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，用 16 颗 M4 螺丝固定； 3、前、后门规格：510*360 mm，主体壁厚不小于 2mm 背面设有厚 2mm、高度不低于 5mm 的加强筋横 9 根竖 5 根； 4、前、后门带内凹式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装，门板与门框中间采用强力磁体进行镶嵌，关门后能牢固的将门板吸住，并开关方便。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 5、水槽规格：590*490mm，深度 249mm，内部自带溢水口装置，底部成凹型，排水快速有效。水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 3.5mm（含上水软管）； 6、侧板规格：715*472mm，左右侧板一致、主体壁厚不小于 2.5mm，背面设有厚 2mm、高度不低于 4mm 的加强筋横 8 根竖 4 根； 7、水槽上设有滴水架，滴水架矩形结构上窄下宽，规	1	个	

		格 480*165*280mm，斜面上设有 10 个滴水管，滴水管呈 35 度角倾斜，直径不小于 8.5mm，长不小于 65mm。含水嘴			
52	药品柜	1、规格：1000×500×2000mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，底板、顶板预留模具成型排风孔。内部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜为阶梯式，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	5	个	
53	仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，底板、顶板预留模具成型排风孔。内部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	5	个	

54	化学准备室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
化学仪器室					
仪器室设备					
55	仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，底板、顶板预留模具成型排风孔。内部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	10	个	
56	化学仪器室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
化学危险品室					
危险品室设备					
57	危险品储存柜	1、规格：外观黄色，防火、防盗、防腐蚀，1840*900*500mm； 2、柜整体为两层构造，壳体全部采用 1.2mm 优质冷轧钢板，柜底采用 2.0mm 冷轧钢板，柜体内胆采用 pp 板，柜底配有可调风阀； 3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔，柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板，最下层留有 120mm 厚的黄沙填埋腔，柜底装有 4 个移动钢轮，前轮后有 2 个手	1	个	

		动调节螺杆，柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板； 4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压 220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）； 5、防火，防盗，防腐蚀。			
58	易燃品储存柜	1、规格：外观红色，防火、防盗、防腐蚀 1840*900*500mm； 2、柜整体为两层构造，壳体全部采用 1.2mm 优质冷轧钢板，柜底采用 2.0mm 冷轧钢板，柜体内胆采用 pp 板，柜底配有可调风阀； 3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔，柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板，最下层留有 120mm 厚的黄沙填埋腔，柜底装有 4 个移动钢轮，前轮后有 2 个手动调节螺杆，柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板； 4、下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志，柜子顶部中间带有风机出风口，电源电压 220V，控制开关位于柜体右上角，柜门上安装有电子密码锁和机械锁（双锁结构）； 5、防火，防盗，防腐蚀。	1	个	
59	通风柜	1、规格：1200*850*2350mm； 2、外壳：外壳采用 1.2mm 优质冷轧钢板，酸洗磷化处理环氧树脂粉末高温烘烤固化。附着力高、表面硬度耐腐蚀性极强，外形美观； 3、台面：采用 12.7mm 耐腐蚀实芯理化板台面； 4、内胆：采用 6mm 抗倍特板内衬，耐蚀、耐高温。设有可拆卸维修孔，便于维修电路、水路、气路； 5、日光灯：日光灯隐藏于顶板上，不与通风柜内气流接触，易更换。采用 30W 日光灯 1 支，并设有 5mm 钢化玻璃； 6、玻璃门拉手：采用铝合金一次成行； 7、电源：采用实验室专用防水多功能 10A 插座 2 只，16A2 只； 8、窗口：铝型材配塑料型材边框，采用 1 块 6mm 钢化玻璃，采用无段平衡装置，可上下移动，自由调节； 9、调整脚说明：采用直径 $\Phi 12$mm 注塑调整脚，防震、防潮、耐腐蚀，可根据室内地坪适当调整柜体高度，最大调节为 0-30mm； 10、集气罩说明：采用 PP 材质，一次成型； 11、控制开关说明：智能液晶控制开关，集中控制整个电路系统； 12、工艺说明：所有钢板焊接经打磨平整环氧树脂粉喷	1	个	

		涂后，目视平整无焊点，在柜体右侧板设维修孔； 13、三段式导流板，使不同密度的有害气体分别从不同的段区排出。			
60	药品柜	1、规格：1000×500×2000mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，底板、顶板预留模具成型排风孔。内部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜为阶梯式，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	5	个	
61	化学危险品室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
生物综合实验室					
教师控制演示区					
62	全钢老师桌	1、规格：2400*700*850mm； 2、台面：采用 13mm 优抗板，且满足以下参数要求： 2-1 物理性能：依据 GB/T7911-2024《热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板(HPL)》：平整度、密度、耐水蒸气、耐龟裂、耐光色牢度、弯曲弹性模量等项目测试，结果至少达到：平整度≤3.0mm/m；密度≥1.35g/cm³；耐水蒸气：光泽≥3 级，其他≥4 级；耐龟裂≥4 级；耐光色牢度≥4-5 级；弯曲弹性模量≥9000MPa。 2-2 抗菌性能：依据 JC/T 2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：抗菌率≥90%，其中至少包含菌种：金黄色葡萄球菌、大肠杆菌（大肠埃希氏菌）、肠沙门氏菌肠亚种伤寒血清型、产气肠杆菌、白色葡萄球菌、霍	1	张	

		乱弧菌、酿脓链球菌、洋葱伯克霍尔德氏菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、痢疾志贺氏菌、海氏肠球菌、肠炎沙门氏菌、嗜肺军团菌、粘质沙雷伯氏菌等。 2-3 防霉菌耐久性能：依据 JC/T 2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：防霉菌耐久性能-防霉菌等级至少达到 0 级，至少包含霉菌：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、康宁木霉、绿粘帚霉、光孢短柄帚霉、烟曲霉、正灰绿青霉、树脂子囊菌、串珠镰刀菌、密粘褶菌、寄生曲霉、平滑正青霉等。 2-4 环保性能：依据 GB/T 23825-2022《人造板及其制品中甲醛释放量测定气体分析法》：甲醛释放量测试，检测结果$\leq 2.0\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$； 2-5 抗老化性能：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》：加速老化性能，加速老化循环后吸水厚度膨胀率$\leq 0.3\%$、加速老化循环后静曲强度$\geq 80\text{MPa}$；表面吸收性能，结果$\geq 200\text{mm}$。 2-6 毒理性能：依据 GB/T 21604-2022《化学品/急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法》：急性皮肤刺激性/腐蚀性试验，结果应为无刺激性。 2-7 抗病毒性能：依据 BS ISO 21702:2019《塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定》：抗病毒活性测试，其中大肠杆菌氏菌噬菌体 Qbeta：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$；甲型流感病毒(H1N1)：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$。 3、桌身：整体采用 1.0mm 厚优质冷轧钢板，全部钢制件纳米陶瓷镀膜防锈处理； 4、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。含 330*440mmPP 水槽、上下水软管和三联水嘴。滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 5、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。			
63	水槽	1、采用耐腐蚀高密度 PP 材质，模具一次注塑成型，水槽厚度$\geq 5\text{mm}$。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。 3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽配备的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、给排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。	1	个	

64	三联水嘴	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。	1	个	
65	教师主控	1、漏电保护开关、工作指示灯选用国产优质产品，220V 交流输出插座(六孔插座)取用国产优质产品； 2、低压交流电源：2-24V 可调(每档 2V)，额定电流 3A(短路、过载自动保护、自动复位)； 3、直流稳压电源：1.5-18V 连续可调，额定电流 6A，18v—24v 额定电流 3A，(短路、过载自动保护、自动复位)；85 系指针表显示； 4、直流大电流输出：9V / 40A；8 秒自动断开； 5、教师插座电源：220V 交流，负载电流 10A。五孔(或三孔两用)交流电源插座 1 个，设置在演示台的中间抽屉内； A: 由教师控制学生实验台交流 220V 电源，每组由空气开关控制，共分四组，并配有漏电保护开关； B: 由教师统一控制学生实验台低压电源，交流每档 2V，共 12 档。直流可以在控制范围内微调。	1	套	
66	教师椅	1、五轮气动升降转椅，椅面为高回弹高密度海绵，黑色优质网面； 2、铝合金五星脚，带扶手。	1	张	
学生实验学习区					
67	塑铝学生桌	1、规格：1200*600*770mm； 2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足以下参数要求： 2-1 物理性能：依据 GB/T7911-2024《热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板(HPL)》：平整度、密度、耐水蒸气、耐龟裂、耐光色牢度、弯曲弹性模量等项目测试，结果至少达到：平整度 $\leq 3.0\text{mm/m}$ ；密度 $\geq 1.35\text{g/cm}^3$ ；耐水蒸气：光泽 ≥ 3 级，其他 ≥ 4 级；耐龟裂 ≥ 4 级；耐光色牢度 $\geq 4-5$ 级；弯曲弹性模量 $\geq 9000\text{MPa}$ 。 2-2 抗菌性能：依据 JC/T 2039-2010《抗菌防霉木质装饰板》：抗菌率 $\geq 90\%$ ，其中至少包含菌种：金黄色葡萄球菌、大肠杆菌(大肠埃希氏菌)、肠沙门氏菌肠亚种伤寒血清型、产气肠杆菌、白色葡萄球菌、霍乱弧菌、酿脓链球菌、洋葱伯克霍尔德氏菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、阴沟肠杆菌、痢疾志贺氏菌、海氏肠球菌、肠炎沙门氏菌、嗜肺军团菌、粘质沙雷伯氏菌等。 2-3 防霉菌耐久性能：依据 JC/T 2039-2010《抗菌防霉	28	张	

		木质装饰板》：防霉菌耐久性能-防霉菌等级至少达到0级，至少包含霉菌：黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、康宁木霉、绿粘帚霉、光孢短柄帚霉、烟曲霉、正灰绿青霉、树脂子囊菌、串珠镰刀菌、密粘褶菌、寄生曲霉、平滑正青霉等。 2-4 环保性能：依据 GB/T 23825-2022《人造板及其制品中甲醛释放量测定气体分析法》：甲醛释放量测试，检测结果$\leq 2.0\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$； 2-5 抗老化性能：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》：加速老化性能，加速老化循环后吸水厚度膨胀率$\leq 0.3\%$、加速老化循环后静曲强度$\geq 80\text{MPa}$；表面吸收性能，结果$\geq 200\text{mm}$。 2-6 毒理性能：依据 GB/T 21604-2022《化学品/急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法》：急性皮肤刺激性/腐蚀性试验，结果应为无刺激性。 2-7 抗病毒性能：依据 BS ISO 21702:2019《塑料和其他非多孔表面抗病毒活性的测定》：抗病毒活性测试，其中大肠杆菌氏菌噬菌体 Qbeta：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$；甲型流感病毒(H1N1)：抗病毒活性值至少≥ 7.0，抗病毒率至少$\geq 99.95\%$。 3、采用优质五金配件连接 4、台身结构：新型塑铝结构，整体 1180x565x755mm； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接； 6、上腿规格：565x58x110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋； 7、下腿规格：545x72x125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8*60mm 的升降调节脚垫； 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12x5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80x14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 100x27mm，L 型铝型材制作壁厚 1mm。后横梁上侧设有挡水条。 9、学生位设书包斗；书包斗：采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。			
68	柜体箱	1、功能柱：由底座、立柱、两端装饰条组成； 2、规格：长 390mm 宽 220mm 高 720mm，采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 3、底座尺寸：390*220*30mm，壁厚 3mm，内部设有加强筋；	28	个	

		4、底座上设有 8 个螺丝口用于连接立柱和固定地面。 立柱主体尺寸：340*195*690mm，上下口尺寸： 300*145mm，立柱两端各设有两个螺丝固定口，装饰条 用于掩盖螺丝口使其更加美观。主要功能是保护学生通 风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。			
69	学生 电源	1、接受教师演示台送来的交流电源； 2、低压交直流电源：交流 0-24 每 2V 一档由教师统一 调节控制，低压直流可在送来交流电源范围内微调，并 配有表头显示输出（短路、过载自动保护、自动复位）； 3、交流电源：每台配备 220V 交流输出电源，电源全部 由教师台控制。	28	套	
70	学生 凳	一、凳面： 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型； 2、尺寸：直径 300mm； 3、表面防滑不发光。 二、脚钢架： 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2、尺寸：20×40×1.2mm； 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理， 长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象； 4、脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式 一体射出成型； 5、凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度，可调高度 5cm。	56	个	
71	水槽 柜	水槽柜：1、柜体规格：595×495×830mm； 2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水 粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭 曲，用 16 颗 M4 螺丝固定； 3、前、后门规格：510*360 mm，主体壁厚不小于 2mm 背面设有厚 2mm、高度不低于 5mm 的加强筋横 9 根竖 5 根； 4、前、后门带内凹式塑料扣手，门与整体水柜不用铰 链连接，直接采用内嵌式组装，门板与门框中间采用强 力磁体进行镶嵌，关门后能牢固的将门板吸住，并开关 方便。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 5、水槽规格：590*490mm，深度 249mm，内部自带溢水 口装置，底部成凹型，排水快速有效。水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 3.5mm（含上水软管）； 6、侧板规格：715*472mm，左右侧板一致、主体壁厚不 小于 2.5mm，背面设有厚 2mm、高度不低于 4mm 的加强 筋横 8 根竖 4 根； 7、水槽上设有滴水架，滴水架矩形结构上窄下宽，规 格 480*165*280mm，斜面上设有 10 个滴水管，滴水管	14	个	

		呈 35 度角倾斜，直径不小于 8.5mm，长不小于 65mm。 三联水嘴：1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂； 2、出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。			
72	LED	1、采用塑料材质的灯座支架； 2、7w 的 LED 光源，亮度高，光照角度可调。	29	个	
73	生物综合实验室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
生物准备室					
准备室设备					
74	准备台	1、规格：2400*1200*770mm； 2、台面：12.7mm 厚实芯理化板。 3、桌体采用流线型设计，支撑受力点合理布局，采用优质五金配件连接。 4、台身结构：整体 1180x565mm 四张框架对拼，新型塑铝结构，整体 1180*565*755mm。 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。 6、上腿规格：565x58x110mm，壁厚不小于 2mm 内部设有加强筋。 7、下腿规格：545x72x125mm，壁厚不小于 2mm，配有 M8x60mm 的升降调节脚垫。 8、立柱：采用 110×55mm，壁厚 1.3mm，立柱两端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有 12*5mm 的凹槽，使用锁拉扣链接桌体下横梁，调节方便，外侧设有装饰条。下横梁采用 80*14.5mm 目型铝型材制作壁厚 1.2mm。前横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。中横梁采用 30*30mm 优质金属型材制作壁厚 1mm。后横梁：采用 30*30mm 优质金属型材制作。 9、学生位设书包斗；书包斗：采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。两个书包斗中间设有电源盒，方便使用。	1	张	
75	水槽柜	水槽柜：1、柜体规格：595×495×830mm； 2、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，用 16 颗 M4 螺丝固定； 3、前、后门规格：510*360 mm，主体壁厚不小于 2mm	1	个	

		背面设有厚 2mm、高度不低于 5mm 的加强筋横 9 根竖 5 根； 4、前、后门带内凹式塑料扣手，门与整体水柜不用铰链连接，直接采用内嵌式组装，门板与门框中间采用强力磁体进行镶嵌，关门后能牢固的将门板吸住，并开关方便。柜子整体采用环保型 ABS 工程塑料注塑成型； 5、水槽规格：590*490mm，深度 249mm，内部自带溢水口装置，底部成凹型，排水快速有效。水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱<80 度有机溶剂并耐 150 度以下高温，壁厚 3.5mm（含上水软管）； 6、侧板规格：715*472mm，左右侧板一致、主体壁厚不小于 2.5mm，背面设有厚 2mm、高度不低于 4mm 的加强筋横 8 根竖 4 根； 7、水槽上设有滴水架，滴水架矩形结构上窄下宽，规格 480*165*280mm，斜面上设有 10 个滴水管，滴水管呈 35 度角倾斜，直径不小于 8.5mm，长不小于 65mm。含水嘴			
76	标本柜	1、外型尺寸：1000*500*2000mm； 2、框架采用铝合金，上为玻璃柜，下为板式底座，上内设活玻璃板，下小柜配活隔板。上为玻璃对拉门，下为对开门。	5	个	
77	仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，底板、顶板预留模具成型排风孔。内部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	5	个	
78	生物准备	提供配套的集成服务。	1	项	

	室集成服务				
生物仪器室					
仪器室设备					
79	仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm； 2、柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙面和光面相结合处理，底板、顶板预留模具成型排风孔。内部镶嵌 15mm*30*1.2mm 钢制横梁，承重力强； 3、下柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，配锁； 4、上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具一次成型，外嵌 4mm 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。上下拉手及三角对称五点固定，防止玻璃的松动或开合。伸缩式 PP 旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边。配锁； 5、层板：上柜配置两块活动层板，下柜配置一块活动层板，层板全部采用改性 pp 材料与挤出型高强度 PVC 板蜂窝型结构组成，四周有阻水边，承重力强。 6、拉手：采用改性 PP 材料模具一次成型，直角梯形四周倒圆与柜门平行，开启方便； 7、门铰链：采用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴； 8、螺丝：不锈钢材质。	10	个	
80	生物仪器室集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
高中物理力学教学仪器					
计算机					
81	计算机	函数型	25	个	
一般					
82	钢制黑板	900mm×600mm，双面	1	块	
83	打孔器	四件	1	套	

84	直联泵	采用旋片式油封单级泵	1	台	
85	两用气筒	两用气筒（手持式）、由抽气接头、打气接头、阀体接头、抽气活塞、打气活塞、筒体、拉杆、手柄。管用工程塑料材质制成，直径 28mm, 长 390mm。	1	个	
86	抽气筒	1、供中学物理实验中作抽气、打气使用；2、极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 103\text{Pa}$ （50mmHg）；3、最低打气压力 $\geq 2.9 \times 105\text{Pa}$ ；4、活塞碗要求材质挺实，碗外表面较柔软，耐磨密封性良好	1	个	
87	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	1	个	
88	抽气盘	1、本套仪器由抽气盘、塑料钟罩、电铃、橡胶密封圈等组成；2、钟罩的外径为 170mm, 属高强度透明塑料制品，透明度良好。	1	套	
89	吹风机	1、学生实验吹干物品用；2、本品材质为 ABS；3、有冷热风、两档。	1	个	
90	仪器车	1、规格尺寸不小于：590mm×400mm×800mm；2、仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg；3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；4、车架用不锈钢管制成；5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。	1	辆	
91	仪器车	整体尺寸：800*500*1100mm，框架采用直径 25mm 不锈钢圆管，托盘采用 1mm 厚的不锈钢板，折成 750*500*50mm 托盘，配有万向轮 4 个。	1	辆	
92	充磁器	1、该仪器具有充磁、退磁功能；2、工作电压为交流 220V $\pm 10\%$ ，额定电流 3A。	1	台	
93	生物显微镜	640 倍，布袋包装	4	台	
94	望远镜	口径:50mm；5×24 寻星镜	1	个	
95	酒精喷灯	结构为座式。金属制作，壁厚 1mm，火焰温度可达 900 摄氏度。1、主要由壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成；2、壶体外形尺寸：容量 250ml；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。	1	个	
96	注射器	1、规格：100mL；塑料制成；2、密封性好，滑动灵活；3、刻度标线规整、清晰。	2	个	
97	透明盛液筒	1、透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏；2、筒的外径 $\Phi \geq 120\text{mm}$ ，高度 $\geq 300\text{mm}$ ；3、筒体表面印制表示刻度标志；4、筒体底部安放平稳、	2	个	

		牢固，造型美观；5、产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。			
98	透明水槽	圆形 $\Phi 320\text{mm} \times$ 高 145mm 塑料	1	个	
支架					
99	物理支架	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2 根，长杆 68cm，短杆 50cm）、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。	2	套	
100	方座支架	由底座、立杆、烧瓶夹，大小铁环，十字夹等组成。	50	套	
101	多功能实验支架	产品为组合式，由 A 型底座、立杆（2 根，长杆 68cm，短杆 50cm）、烧杯夹、万向夹、铁环、圆托盘、吊钩等组成。	2	套	
102	升降台	1、本产品由上面板、下底板及旋转轴、手轮等组成。2、升降范围不小于 150mm，载重不小于 10KG，工作台上面板 150mm $\times$ 150mm，下底板 180mm $\times$ 180mm。	2	台	
103	三脚架	铝环直径 120mm，内径 80mm 高度可调	25	个	
电源					
104	高中学生电源	高中学生电源	15	台	
105	高中学生电源	高中学生电源	15	台	
106	高中教学电源	高中教学电源	2	台	
107	蓄电池	蓄电池	2	台	
108	调压变压器	调压变压器	1	台	
109	电池盒	电池盒	25	组	
110	感应圈	感应圈	1	台	
111	直流高压电源	输出电压分直流高压：250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V 六档。 输出电流：1 档、2 档额定电流为 0.2A，3 档、4 档、5	1	台	

		档、6 档额定电流为 0.1A 过载保护动作电流（1 档、2 档）0.25A+0.01A(3 档、4 档、5 档、6 档) 0.15A+0.01A.			
112	电 子 起 电 机	1、电压范围 0-10V；2、电流范围 0-5A 链接 220V 电压 本起电机外接 6V-12V/0.5A 稳定电源	2	台	
113	教学 用铅 酸蓄 电池 充电 器	满足教学使用要求	1	台	
测量					
长度					
114	木直 尺	1、量程 1000mm，起点零刻度线；2、木质材质，刻度 清晰，不容易磨损；3、刻线和数字排列整齐端正；刻 线粗细应一致；尺面上线或数字允许有不明显的局部微 糊或缺断；4、选用无节疤、无裂纹并经脱脂干燥处理 的木材制造，尺面漆层均匀、整洁，表面无伤痕，据断 面无毛刺，边角倒钝；卡脚移动无卡死或脱落现象。	25	只	
115	钢直 尺	200mm 碳钢材质，分度值 0.5mm。	25	只	
116	钢直 尺	600mm 碳钢材质，分度值 1mm。	25	只	
117	钢卷 尺	1、由尺带、尺盒组成；量程为 0mm~5000mm；2、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；	25	盒	
118	游标 卡尺	1、产品为有效量程不小于 150mm，测量精度 0.02mm 的 普通游标卡尺；2、具有内测、外测、深度等测量功能； 采用不锈钢材料制造，表面抛光处理；3、刻度清晰， 无断线、缺划。	25	把	
119	游标 卡尺	1、产品为有效量程不小于 150mm、测量精度 0.05mm；2、 具有内测、外测、深度等测量功能；采用不锈钢材料制 造，表面抛光处理；3、刻度清晰，无断线、缺划；有 计量标志。	25	把	
120	外径 千分 尺	1、产品有效量程为 25mm，测量精度为 0.01mm 的测砧 为固定式的千分尺；2、采用钢材制造，表面抛光处理， 其中砧头用优质钢材制造；3、刻度清晰，无断线、缺 划。	25	只	
121	数显 游标	1、规格：150mm；2、具有测量内径、外径等功能；3、 采用不锈钢或优质碳素钢材料；4、数字直读，清晰方	1	把	

	卡尺	便，主尺、尺框整体热处理，测量面淬硬。			
质量					
122	物理天平	1、最大称量 500g，分度值 0.02g；2、制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象；3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆；4、底座由塑料制成应具有足够的强度和稳度。	1	台	
123	学生天平	1、最大称量 200g，感量 0.02g；2、制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象；3、横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆。	25	台	
124	托盘天平	1、最大称量 200g，分度值 0.2g；2、称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)；3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；4、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。	1	台	
125	托盘天平	整体尺寸 300*118*170mm，砝码盘直径 118mm. 最大称量 500g，分度值 0.5g；2. 称量允许误差为 $\pm 0.5d$ (分度值)；3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；4. 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。	25	台	
126	电子天平	100G, 0.01G	1	台	
127	电子天平	1000g, 0.1g。	1	台	
128	指针式体重计	160kg 1. 由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成，含测体高装置；2. 体重计回零误差不大于 1/2 分度；3. 体重计任一点的平均示差不大于 1 个分度；4. 脚踏面和底座用厚度 2mm 的金属板制成，稳定、牢靠，无变形现象；脚踏面：370*270mm，刻度盘直径 180mm，测体高装置范围 700-1900mm	1	台	
129	金属钩码	50g×4，200g×2	25	套	
130	金属槽码	2g×3，5g×2，10g×2，20g×2，50g×2，100g×2，200g×2，5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘。	25	套	
时间					
131	机械	1、机械计时仪器，金属外壳，不锈钢发条；2、30 秒，	15	块	

	停表	最小刻度值 0.1 秒；3、独立暂停按钮；4、指针读数准确。			
132	电子停表	防水防震 1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装，盒面与箱体采用纽扣式联接。数据可精确到 0.01s；2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示，带暂停按钮；3、秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，可显示时间，12 及 24 小时制式，日历、星期、防水，防震结构等功能。	25	块	
133	电火花计时器	单频率：0.02s，	25	个	
134	电火花计时器	多频率 0.01s、0.02s、0.05s	15	个	
135	电磁打点计时器	1、产品组成：电磁打点计时器由计时器主机、固定 G 形夹、重锤、纸带、复写纸片等组成；2、6V50HZ 黑色塑料材质，底座尺寸 140*70mm。	15	个	
136	数字计时器	工作电压：AC220V±10%，50Hz。消耗功率：1W，显示：4 位 LED 数码管，计时精度：0.1ms，检查控制：2 路，电磁铁控制：1 路，数据储存与设置记忆功能。	15	台	
137	频闪光源	1、频闪光源 25Hz、50Hz，1000Hz，闪光频率：1-9999Hz。2、建议配备新型数码连续可调 0~9999Hz，LED 光源；3、连续工作时间：25Hz、50Hz 小于 1 秒，其他允许大于 2 秒；4、同步开关输入本机提供二个（并联）常开触点输入（触点闭合时间即为闪光时间）。	1	台	
温度					
138	温度计	1、感温物质：红液；2、全长：290mm；3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。	60	支	
139	温度计	1、感温物质：水银；2、全长：290mm；3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃；4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。	2	支	
140	数字测温计	-50 ℃~200 ℃，带显示屏	1	个	
141	电子体温计	1、测量温度范围：35~42℃；2、分辨力：0.01℃；3、精度：0.05℃。	1	支	
142	红外人体表面	手持式、LCD、非接触式、35℃-42℃。	1	个	

	温度快速筛检仪				
143	寒暑表	1. 由木质材料（表面必须涂清漆处理）镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏（℃）和华氏（°F）木板双刻度，面板标有：摄氏 -40℃~50℃；华氏 -40℃~120℃的标志。	1	只	
力					
144	条形盒测力计	1、产品为组装式，10N；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；3、壳体由塑料制作；4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理；5、面板：由金属制成，防锈处理。	2	个	
145	条形盒测力计	1、产品为组装式，5N；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；3、壳体由塑料制作；4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理；5、面板：由金属制成，防锈处理。	50	个	
146	条形盒测力计	1、产品为组装式，2.5N；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；3、壳体由塑料制作；4、弹簧：由金属制成，表面防锈处理；5、面板：由金属制成，防锈处理。	25	个	
147	圆盘测力计	量程：0~10N；仪器为齿轮、齿条传动，仪器有两个表及附件组成，分度值为 1N，测量范围正反 10N，表盘直径 200mm。	2	个	
148	拉压测力计	1、产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成；2、使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位；3、不在零位时，只要旋动两端的调节器，可使指针移向零位；4、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	2	个	
149	双向测力计	1、产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成；2、使用时指针在所测力的方向上（无负荷时）必要时对准零位；3、不在零位时，只要旋动两端的调节器，可使指针移向零位；4、将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上，便可测量拉力或秤物等实验。	2	个	
150	演示数字测力计	量程 5N 或 500g，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。	2	个	
151	学生数字	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	15	个	

	测力计				
电					
152	高中数字演示电表	直流/交流电压、电流，检流；4-1/2 位数码管，高 65mm，外观为粉色塑料材质 尺寸为 29*32*4cm	2	只	
153	绝缘电阻表	1、用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻；2、额定电压：500V，允差±10%；3、准确度：10 级。	1	只	
154	直流电流表	1、误差等级 2.5 级，量程 0.6A、3A；2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整；3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	50	只	
155	直流电流表	2.5 级，200uA	25	只	
156	直流电压表	1、等级指数 2.5 级，量程 3V、15V；2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整；3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	50	只	
157	灵敏电流计	1、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；2、准确度等级：2.5 级。	25	只	
158	多用电表	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 $\geq 20K \Omega /V$ ，交流 $\geq 9K \Omega /V$ 。	25	只	
159	多用电表	数字式，3-1/2 位，电压、电流、电阻、电容、二极管测试。	15	只	
160	多用电表	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	1	只	
161	交流电流表	1、采用磁电系表头，适于做低压交流电流的测量，电表采取半波整流及滤波；2、准确度等级：2.5 级；3、工作位置：表面与合面成 45 度角；4、阻尼时间：不大于 4 秒。	25	只	
162	演示电流电压表	1、高中演示电流电压表为指针式内磁结构。供教学演示实验中作检流计，及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用；2、基本误差：±2.5%；3、阻尼时间：≤6s。	2	台	
163	演示微电流电	微量直流检流，直流电压、电阻测量	1	台	

	阻表				
164	教学示波器	1、垂直系统频率响应：直流 DC~5MHz=3dB，交流 10Hz~5MHz=x3dB；2、偏转因素：20mVp-p / 格，误差±10%；3、输入阻抗：1MΩ //45PF。	1	台	
165	学生示波器	数字示波器，频率响应 直流 DC-3MHz -3dB, 交流 10Hz-3MHz -3dB, 衰减倍率 1、10、100、1000，四档，误差正负百分之 10，输入耐压 400V（DC+ACp-p），扫描频率 10Hz-100KHz，分四档	15	台	
166	示波器	Y 放大器频率带宽度为 0-10MHz，偏转灵敏度为 5mV/DTY-5V/DTV，触发电平锁定，（单踪教学示波器）。	15	台	
167	示波器	通用二踪，采样频率不低于 20MHz。	1	台	
168	电阻箱	四位 9999 Ω，1、学生电阻箱的结构为十进多盘式，电阻处阻值变换方式为开关式；2、电阻箱参考功率为 0.5W，标称使用功率为 1W；3、等级指数 0.5%；4、电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的 50%；5、在参考条件下，电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后，在稳定状态下，由自热引起的变差应不超过相应等级指数值。	25	个	
169	电阻箱	电阻箱阻值调节范围 0~99999.9 Ω，最小步进值为 0.1 Ω。采用电木密封结构箱体。电阻用高稳定镀锰合金线，以无感式（双线并绕）绕于瓷管上，并经浸漆、老化处理。阻值调节旋钮转动灵活，档位清晰，各档阻值准确。	1	个	
170	携式直流单双臂电桥	金属外壳, 单双臂, 电桥的总有效量程, 单臂电桥 1~11110000 欧姆、双臂电桥 10~4~1111 Ω。准确度等级：0.2 级	1	台	
171	微电流放大器	仪器由输入端、输出端、放大调节旋钮及电源开关、电源指示灯组成。仪器与 J0409 灵敏电流计配套使用。电源电压：DC6v，放大倍数 600 倍、输入电流：0.5-10UA。	1	台	
172	虚拟电子测试仪器系统	示波器(采样频率 48MHz)、信号源(10MHz)、频率计、数字电压表(±80V)、逻辑分析仪等功能。透明塑料盒。	1	套	
其它					
173	湿度计	1、注塑成型；为指针式，仪表盘上印有湿度标识；2、湿度范围：20%RH-100%RH，最小标识：2%RH；3、测量误差：30-90%RH 时<7%；4、工作湿度：-20℃—+50℃。	1	个	

174	空盒气压表	量程 800 hPa~1060 hPa, 整 10 hPa 点示值误差不应超过 ± 0.7 hPa	1	台	
175	露点测定器	产品由透明玻璃瓶、橡胶塞、玻璃管两根(长短各 1 个)0~50℃的红液温度计组成。	1	个	
176	量角器(圆等分器)	演示用, 塑料	25	个	
专用仪器					
力学					
177	惯性演示器	1、产品供中学物理演示物体的惯性; 2、产品由钢球、支架、底座、塑料片、弹簧等组成。	2	套	
178	摩擦计	1、产品为组合式, 由摩擦板 1 块、摩擦块 1 个组成。2、摩擦板用木材制作, 表面平整。	25	套	
179	螺旋弹簧组	0.5N, 1N, 2N1、产品由弹簧、指针、挂钩组成; 2、钢丝绕成的螺旋弹簧。	2	组	
180	螺旋弹簧组	3N, 5N1、产品由弹簧、指针、挂钩组成; 2、钢丝绕成的螺旋弹簧。	25	只	
181	帕斯卡球	1、产品主要由圆管、空心球、活塞、活塞杆、手柄组成; 2、圆管选用工程塑料材质, 空心球塑料材质。	1	个	
182	摩擦力演示器	1、电动式摩擦力演示实验装置; 2、滚筒转动带动橡皮带运动, 通过橡皮带上物体的相对运动结合仪器配备的演示测力计测量物理的最大静摩擦力; 3、额定电压: 交流 220V; 频率: 50Hz; 电机功率: 50W。无极调速。	1	台	
183	微小形变演示器	设备由平面镜、玻璃板、白屏、蜡烛及支架等组成。平面镜尺寸约为 120×80mm。	1	套	
184	力的合成分解演示器	1、通过共点力的平衡力系来演示说明力的合成和分解; 2、实验可配合专用作图计算纸或坐标计算纸加以验证。3、仪器由分度坐标盘、汇力环、测力计、调节器、滑轮、滑轮夹、主杆、底座组成。	1	套	
185	支杆定滑轮和	仪器由支杆单滑轮、桌边夹、丝线组成, 支杆高低可调。	15	套	

	桌边夹组				
186	高中静力学演示教具	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等 28 种分类工具组成	1	套	
187	高中力学演示板	主要结构由、实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支撑杆、平直轨道、力矩盘、色圈、螺旋弹簧、小插接座、双向测力计、加长杆、定位杆等 34 种分类工具组成	1	套	
188	滚摆	滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线、支柱、横梁和底座组成。	2	个	
189	离心轨道	1、离心轨道供中学物理演示物体在竖直的环形轨道上的运动；2、离心轨道由球体（钢球）、底座、塑料弹夹、环形轨道等组成；3、底座无裂缝，无明显翘曲，放置平稳；表面平整光洁，无脱漆漏漆现象；4、轨道成形规则圆滑；焊接牢固；表面镀铬应光洁，无锈蚀；无松动现象；5、当球体在轨道上运动时不得有阻滞、跳动或出轨；6、球体应圆滑，表面光洁无麻点，钢球镀铬无锈蚀和剥落。	2	套	
190	手摇离心转台	手摇离心转台是一种简单的手动动力机械，凡转动的实验大多可用它来带动。	1	台	
191	电动离心转台	工作电压：220V 50HZ，电机转速：无极调速，尺寸 252*252*80mm，产品有机箱、电机、调速器等组成	1	台	
192	毛钱管(牛顿管)	带释放装置。玻璃制品、整体长度 1050mm。	1	套	
193	伽利略理想斜面演示器	由金属支架，塑钢平滑轨道、高度调节器、钢球组成。整体长 1170mm，轨道长 1240mm。	1	套	
194	运动合成分解演示器	仪器由本体、轨道、小车机构、画板、画笔机构、X 向、Y 向两组传动装置、控制系统等部件组成。	1	套	
195	演示轨道小车	利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于 900mm，轨道材料为铝合金型材，轨道长 1200mm，宽 52mm	1	套	

196	轨道小车	车拖纸带打点式；轨道材质为铝合金，轨道整体长900mm、宽52mm；由轨道、小车、砝码筒组成。	15	套	
197	轨道小车	轨道打点式，轨道材质为塑钢、轨道整体长900mm，宽52mm、由轨道、小车、砝码筒组成。	15	套	
198	演示斜面小车	1200mm	1	套	
199	斜面小车	由斜面板、小车、摩擦块、支撑杆、砝码筒与教学支架配套使用；斜面板整体长度800mm。	15	套	
200	气垫导轨	1、气垫导轨由导轨、滑行者及有关实验附件组成；2、轨身采用五边形空心铝合金器材，导轨工作面：长度1200mm。	15	台	
201	小型气源	气压不小于5kPa，低噪声，为中学物理演示实验气垫导轨的配套仪器。电源：220V、50Hz。	15	台	
202	自由落体实验仪	1、仪器由铝合金主体、电磁铁、接球网、钢球、光电门等组成2、仪器总高度：1400mm；实验有效高度：1200mm；3、电磁铁电源：DC6V；钢球直径：16mm；实验相对误差： $\leq 2\%$ 。	15	套	
203	牛顿第二定律演示仪	仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；二层结构轨道，仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度：2×900mm/轨度间距：100mm（上、下配置）/小车质量：200±10g/轨道可倾斜方向：前、后、左、右。	1	套	
204	牛顿第二定律实验仪	仪器主要由专用铝合金型材制成轨道；仪器还设有小车浮获装置、定位标尺等等，使实验极为方便、直观、可靠/轨道长度：2×900mm/轨度间距：100mm（上、下配置）/小车质量：200±10g/轨道可倾斜方向：前、后、左、右。	15	套	
205	反冲运动演示器	由金属筒、橡皮塞、小车、铝杯组成小车尺寸95*65*24mm。	1	套	
206	超重失重演示器	记忆式，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。由磅秤模型、记忆指针、单向片、重物等组成，尺寸300*100*363mm	1	个	
207	超重失重演示器	指针式	1	套	
208	动能势能演示	仪器由底座、面板、轨道、钢球组成。半定量实验。根据不同配置可分别演示：物体的动能跟质量和速度的关系；物体的重力势能跟质量和高度的关系以及物体由于	1	台	

	器	发生弹性形变而具有的弹性势能。			
209	平抛竖落仪	产品由仪器主体释球板撞击器和两颗钢球组成。仪器尺寸 133*70*180mm。	1	个	
210	平抛运动实验器	1、产品材质：钢制喷塑；2、产品尺寸：仪器高 36.5cm，背板宽为 24cm；3、产品由平抛导轨抛球挡驾、钢球、接球槽、小旋组重锤、调平螺栓、底板面板、支杆、磁条组成。	15	套	
211	平抛和碰撞实验器	磁吸式，背板尺寸 240*330mm。由铝制轨道、钢球、玻璃球、重锤、接球槽、夹球器、和演示板组成。	15	套	
212	碰撞实验器	由铝合金轨道、支架、刻度线等，组成一体。轨道长度 300mm。	15	台	
213	冲击摆实验器	产品供中学物理教学中学生分组进行(测定弹丸速度)的实验。有平衡锤、弹簧压片、指针、可调丝杆、刻度板、摆动、枪栓、扳机、底座、入弹孔通棒等组成。	1	台	
214	运动频闪观测仪	测试量程：1-9999Hz；分辨率：1Hz。闪光频率：1-9999hz。调节精度：1Hz。可实时观测运动物体图像。	1	套	
215	二维空间一时间描迹仪	同步计时打点描迹，悬浮式平抛，本机由塑料支架、抛体、导电玻璃、墨粉纸、后板、磁压条等组成。	4	套	
216	向心力演示器	由机座、变速盘、大皮带轮、小皮带轮、旋臂、示力标尺、摇手、套筒、弹簧、钢球、铝球、传动轮组成。	1	台	
217	向心力演示器	数显式，本仪器由平台、电机、转臂、控制器、力传感器、钢球等组成。	1	台	
218	向心力实验器	产品由底座、平衡体、捻柄、周期测定盘、圆柱体、导杆、半径指示器组成	15	台	
219	凹凸桥演示器	凹、凸桥间隙独立可调外框，操作简单实验效果明显，本仪器由两根平行凹凸轨，支架、钢球。间隙调节器组成。	1	套	
220	演示力矩盘	圆盘直径 265mm（±10mm），三爪底座，组装后整体高度可调。	1	个	

221	力矩盘	圆盘直径 $\geq 265\text{mm}$ ，圆盘有四个同心圆，均匀分布若干个小孔。	15	个	
222	动量传递演示器(碰撞球)	5 球，中学物理演示物体互相作用时动量的传递。结构：由底板、立柱、横杆、横梁等组成仪器支架。支架上悬挂五个质量相同的钢球。	1	套	
振动和波、分子物理和热学					
223	音叉	1、256HZ, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成；2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	1	套	
224	音叉	1、512Hz, 产品由音叉、共鸣箱、音叉槌组成；2、音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动。音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。	1	套	
225	纵波演示器	1、本产品由支架、衬布、附件、连接杆等部件组成；2、支架应有足够的强度；3、振子为柱体或球体金属件。4、弹簧钢片应有足够的长度和钢度，表面防锈处理。	1	套	
226	声速测量仪	声源频率： $\geq 5\text{KHz}$ ，传感器间距 3-4M, 工作电压：DC9V。配套仪器，12007 数字计时器，仪器尺寸 130*88*66mm。	1	台	
227	共振音叉	440Hz，木制共鸣箱一对，击锤一个。	1	对	
228	纵横波演示器	满足教学实验用，既可以演示横波的形成和传播，又可以演示纵波的形成和传播，演示仪采用金属支杆悬挂弹簧形式。由机架、连接杆、吊弹簧、小铁圈、反光白布、固定橡筋、乒乓球	1	台	
229	绳波演示器	横波、行波、驻波、模拟偏振，通过程序控制绳子的波形和频率让学生直观认识波的合成和分解。使用电压 AC220V、50Hz，面板安装有 220V 开关，指示灯，3 位数码管，频率、振幅均通过触摸调节。	1	套	
230	波动弹簧	好货扁钢丝弹簧，外径不小于 66mm	1	个	
231	波动演示器	波动图像演示器，帘式，仪器正反两面分别能演示纵、横波的形成及传播，两面各有 16 个振子，能显示 $1/4$ 分之一的波长，尺寸 500*218*250mm。	1	台	
232	发波水槽	投影式，仪器由壳体、水槽、振动源、面板控制器、光源及附件组成。投影式，由主机箱电源变压器屏幕折射镜有机玻璃制做。	1	套	

233	发波水槽	电动波源带同步频闪光源，直投式，水槽升降杆振动源盒频闪光源盒。工作电压：DC、1.5V 或者 3V、工作电流：250mA	1	套	
234	弹簧振子	气垫式，由导轨、滑块、弹簧、刻线尺、进气管。	1	套	
235	弹簧振子	水平式或竖式，由底座、支架、弹簧振子、标尺组成。	1	套	
236	弹簧振子 振动图像 描绘器	自动稳定走纸，由塑料框体、走纸装置、描迹纸、火花描迹器、气垫式弹簧振子、等组成。	1	台	
237	简谐 振动 投影 演示器	由塑钢的框架、激光源、振动弹片及入射镜光屏、电机、反射镜及支架等组成。工作电压:DC6V-8V。	1	台	
238	匀速 圆周 运动 投影 器	产品由吊杆、指示灯、电磁铁、电磁铁开关、电机开关、电位器、单摆球、转盘、指针、电流插座、机箱组成。	1	台	
239	单摆 组	由摆球（钢球、塑料球）、摆线组成，不少于 5 个摆球。穿线孔两端直径相同	25	组	
240	单摆 振动 图像 演示 器	有底座、单摆锤、立柱、电磁铁及电机组成。	1	台	
241	单摆 运动 规律 演示 器	由三角支架、组合式立杆、调解螺旋、螺母悬点螺丝横杆横丝，上标尺、下标尺，偏角指针	1	套	
242	受迫 振动 和共 振演 示器	改变策动摆摆长，可分别使 5 个摆长不同的单摆共振。整体框架为金属材质。	1	台	
243	共振 演示 器	由弹簧振子、受偏心负载的变速箱装置，能摆动的有机玻璃面板、画板、画笔以及底座、导轨控制系统等部分组成。	1	台	

244	内聚力演示器	本产品由刮削器和带吊钩的两铅柱组成；刮削器由塑料支架和刀片构成。	4	套	
245	空气压缩引火仪	1、产品为组合式；2、手柄为塑料制品；3、连杆为金属制品，防锈处理；4、端差为塑料制品。	4	个	
246	双金属片	1、双金属片由约 0.5mm 厚的两种金属片制成；2、双金属片用铝铆钉铆合，常温下主体平直；3、手柄为木质。	1	个	
247	气体做功内能减少演示器	产品由黑色背板、橡胶塞、透明圆筒、酒精容器、底座、塑料管等组成。1、透明圆筒：壁厚 2mm，外径 45mm，高 100mm。筒壁厚度均匀，无裂纹；与底座粘接牢固，无漏气；表面光洁、透明度良好，无条纹、无缩迹。2、橡胶塞与出气孔配合良好。3、黑色背板采用冷轧板制成，表面烤黑漆，尺寸：115mm*74mm。4、底座塑料注塑成型，尺寸：≤80mm*120mm*15mm。	1	套	
248	纸盆扬声器	1、直径不小于 210mm，8Ω；2、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。	1	台	
249	油膜实验器	工程塑料 Φ20cm，由盛水盘、刻度板、油酸、痱子粉、注射器、滴管、铅笔等组成。	25	套	
250	浸润和不浸润现象演示器	产品由 1 块镜面玻璃与一块毛玻璃及塑料滴管组成。符合教学实验要求	1	个	
251	液体表面张力演示器	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	1	套	
252	液体表面张力实验器	仪器由半球环、双环、棉线环、棉线圈环、塑料框架、钢丝圈六件组成。	25	套	
253	毛细现象演示器	1、构造一塑料盛液座，五根内径大小不同的玻璃毛细管；2、使用说明将五根毛细管，分别插入孔内，将有色水慢慢加入盛液座内，直到浸入毛细管为止；3、此时可以看到有色水在管内上升高度不同，毛细管内径越小有色水就上升越高。	1	套	

254	伽尔顿板 (道尔顿板)	满足教学实验用。由有机玻璃板、阵列钉子、V型槽、插板、狭槽等组成。尺寸：300*40*400mm	1	台	
255	气体定律实验器	1、要提供修正体积数据；2、由气筒、活塞组成；3、气筒 5mL。	25	套	
256	玻意耳定律演示器	有带刻度气室，压力表，放气阀，底座组成，符合教学实验要求。	1	套	
257	盖·吕萨克定律演示器	1、演示器由尺度板、玻璃管、橡胶塞、烧瓶、温度计、支脚、胶头滴管等组成；2、用来实验一定质量的某种气体在压强不变的情况下其体积V与热力学温度T成正比。	1	套	
258	气压模拟演示器	由导向杆、配重块、透明筒、活动圆盘、塑料小球、振动板、底座、电机调速旋钮、电源接线柱、电源开关，电源电压 10-14V。	1	套	
259	饱和和水汽膨胀液化演示器	透明容器内能承受 3 个以上大气压，成雾明显，使用安全。工作压力：0.1-0.4Mpa，外形尺寸 285*122*130mm。	2	套	
光学、原子物理					
260	光具盘	产品由圆形光盘、光源、狭缝、光学零件等组成的磁吸附式光具盘。	1	套	
261	凹面镜	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 $104 \pm 2\text{mm}$ 。	1	个	
262	凸面镜	1、本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成；2、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；3、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。	1	个	
263	玻璃砖	盒装 1. 玻璃砖为非等腰梯形。2. 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在 1.50~1.55 范围内。3. 可以用脱脂棉、纱布清洁。4. 外形尺寸：上底长为 35mm；下底长为 90mm。	25	块	

264	光具座	它是由铝铸件支架、 $\Phi 16$ 双元柱导轨、滑块、标尺、透镜($f=50, \Phi 30, f=100, \Phi 40$), ($f=300, \Phi 50, f=-75, \Phi 30$)、白屏毛玻璃屏、“1”字屏, 屏夹、及 4 支插杆等零部件组成。	25	套	
265	三棱镜	1、产品由三棱镜、支柱、底座等组成; 2、三棱镜体外形为正三棱柱, 相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$ 。	2	个	
266	白光的色散与合成演示器	仪器的主体由二只等边三棱镜及一个白色光屏组成, 三棱镜的长度为 28mm 边长为 23mm,	1	套	
267	透镜及其应用实验器	产品由 焦距 100mm 凸透镜 1 个, 焦距 100mm 凹透镜 1 个, 支杆 1 个和底座 1 个组成。	9	套	
268	光的折射全反射实验器	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 160mm, 折射镜半径 35mm, 反射镜与折射镜各有一面不透光, 反射镜规格 $35\text{mm} \times 10\text{mm} \times 14\text{mm}$ 。4、底座由塑料制成。	25	套	
269	光的干涉衍射偏振演示器	产品由光具座轨道、支杆、底盘、短滑块、中滑块、长滑块、梯形具座、光源、观察筒、投影透镜、光具架、双缝、偏振片、光栅、多缝、光源单缝、衍射单缝、牛顿环、玻片反射起偏器、双面镜、方毛玻璃屏。	1	套	
270	激光光学演示仪	几何光学和物理光学实验、产品由激光器、平面镜、扩束器、分束器、下顶尖螺丝、分光镜紧固螺丝、分光镜、上顶尖螺顶、演示屏、度盘、移动尺。	1	台	
271	微型物理光学观察器	半导体激光器, 光的干涉、多种衍射。接收屏、光学原件、激光器、机身、电池仓盖、电池、电源开关、正负接线柱、调节手轮。	13	套	
272	双缝干涉实验仪	产品由灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环组成。	25	台	
273	牛顿环	由球面玻璃和平面玻璃组成	1	个	

274	光导纤维应用演示器	1、高中物理教学演示光导纤维具有传光、传声、传像功能；2、仪器由光源、有机玻璃棒、光纤束、传像投影屏筒、字母板、发射器、接收器组成。	1	台	
275	光的偏振观察器	仪器由带座框的两块偏振片组成,偏振片直径 30-40mm,底座外圈带有指示刻度。	13	套	
276	紫外线作用演示器	技术要求: 1、产品由防紫外线罩,紫外线灯,日光灯,滤光片,荧光片,主机盒等组成; 2、使用电源 AC220V $\pm$ 22V50Hz; 3、紫外线灯为 365mm、254mm 各一只; 4、日光灯: 220V, 6W 一只。	1	套	
277	红外线作用演示器	本仪器包含: 平行白光强光源、狭缝、三棱分光镜、暗室、毛玻璃、红外线接收管、红外线控制器。	1	套	
278	手持直视分光镜	由保护片、单缝、透镜、组合棱镜、塑料筒组成。	4	套	
279	棱镜分光镜	分光镜由带有可调狭缝的平行光管(准直管)、望远镜、标度管、用火石玻璃磨成的等边三棱镜。	3	台	
280	光谱管组	1、光谱管组是一种低气压放电管,用来观察气体的发射光谱; 2、每组 6 支,每支玻璃管两端均装有电极。	1	套	
281	钠的吸收光谱演示器	好货产品由钠管、钠管加热炉、保护罩、光源、立柱、底盘等组成。	1	台	
282	光电效应演示器	尺寸: 560*420mm。光电管在光源照射下产生光电效应现象。产品由演示面板、电压表、电流表、光电管、光源、电压调节旋钮等组成。	1	台	
283	光电效应演示器	由高压电源、微电流放大器、锌板、铜丝网、紫外光源组成。锌板在紫外线照射时电流计显示的电流应大于 200uA、直流高压输出大于 700V。	1	台	
284	太阳电池演示器	1、产品由机壳、太阳能电池板、小电机、风叶、蜂鸣器、转换开关等组成; 2、最大开路电压: 3.5V; 3、大短路电流: 50mA; 4、蜂鸣器工作电压: 3V; 5、蜂鸣器工作电流: 20mA; 6、电机插件工作电压: 3V, 电机插	1	台	

		件工作电流：30mA。			
285	X 射线演示仪	由热阴极 X 射线管、高压电源、防护机箱等组成。X 射线管；工作高压小于或等于 30KV、阳极电流小于或等于 2mA。	1	台	
286	盖革计数器	产品由计数器、探测器及其连线组成。仪器主要技术参数：1、工作电压：交流 220V±10%，50Hz；2、声响>70dB，数码，4 位；3、探测器采用 J305 α、β、γ 型计数管。。	1	台	
模型					
物理					
287	液压机模型	由大缸体、小缸体、角式截止阀、底座和压力弹簧构成	1	个	
288	汽油机模型	1、工作电压：直流 1.5V~2V；2、模型应示汽油机的进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、灯光控制器等；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。	1	个	
289	柴油机模型	1、工作电压：直流 1.5V~2V；2、模型应示柴油机的进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮凸轮总成、飞轮、灯光控制器等组成。	1	个	
290	磁分子模型	外形长方体，全透明塑料盒，下底安插二十四枚钢针，排列成四行，每行六枚，钢针上安放二十四枚小磁针片，每枚小磁针都可绕钢针自由转动。	1	套	
291	离心机械模型	离心干燥器由透明塑料外桶、沿壁有交错排列的水孔的内筒和支轴组成，离心分离器由支轴、框架、吊环、透明塑料试管和离心管组成，离心节速器由调节器、节流阀和立轴等组成。	1	套	
292	晶体空间点阵模型	金刚石，石墨，氯化钠，金刚石是由碳离子组成，石墨的晶体结构具有层形的六方晶体结构，氯化钠晶胞为面心立方。	1	套	
293	蒸汽机模型	吹动式，产品由气缸活塞、连杆、底板、凸轮、飞轮等组成。	1	台	
294	蒸汽轮机模型	吹动式，有机玻璃制作。	1	台	

295	燃气 轮机 模型	可动模型，有机玻璃制作。	1	台	
296	高压 输变 电模 拟演 示器	产品由演示板、升压变压器、降压变压器、转换开关、指示灯组成。可以更便捷的了解高压输变电的原理。	1	套	
297	车床 变速 器模 型	材料：有机玻璃、塑料。直观的看到齿轮的变换过程和轮子的转速变化。尺寸：140*102*90mm	1	套	
298	汽车 变速 箱模 型	常用于演示汽车变速箱的结构和基本原理。结构比较形象。带档位调节。材料：亚克力材质，两档变速。尺寸：140*100*90mm	1	套	
299	机械 机构 模型	曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构、曲柄滑块机构、凸轮机构。	1	套	
300	机械 传动 模型	含齿轮传动、皮带传动、链传动、蜗轮蜗杆传动、摩擦轮传动。	1	套	
301	液压 传动 模型	模型由液压缸、液压液泵、水槽缸、液压管、单向阀、开关、底板等部件组成	1	套	
302	汽车 刹车 系统 模型	产品主要由底板、刹车碟、油路管、液压缸、支架等组成。	1	套	
工具					
303	测电 笔	氖泡式	25	支	
304	一字 螺丝 刀	Φ6mm 长 150mm 以上铬钒钢绝缘胶柄	25	支	
305	十字 螺丝 刀	Φ6mm 长 150mm 以上铬钒钢绝缘胶柄	25	支	
306	尖嘴 钳	1、型号规格：长 160mm；2、采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45~48HRC，PVC 全新材料，环保手柄。	25	个	

307	电工刀	不小于 200mm, 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。	1	个	
308	手摇钻	手摇式, 不小于 300mm, 可装 0-7mm 钻头。	1	个	
309	木锉	全长不小于 250mm	1	个	
310	木工锯	注塑手柄; 总长度 480mm, 锯齿总长度 400mm。	1	个	
311	木工锤	0.25kg, 羊角锤	1	个	
312	刨	200MM, 长刨, 手柄在顶面	1	个	
313	斧	整体钢制、斧头与金属手柄采用无缝焊接, 整体长度 260mm。	1	个	
314	钢手锯	1、规格: 锯架 450mm, 锯条 310mm, 由钢锯架、钢锯条组成; 2、产品材料采用钢板制, 调节式; 3、安装锯条后, 锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm; 4、锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后, 不应有永久变形, 拉钉不得松动脱落; 5、钢板制锯架在达到 900N 张力时, 侧弯不得超过 1.8mm; 6、手柄握捏部位应光滑舒适; 采用钢材及合金等材料; 7、锯架表面不应有裂纹, 锈渍、毛刺、剥落等缺陷, 表面处理色泽一致。	1	个	
315	剥线钳	材质: 高碳钢, 长度不小于 160mm, 压接范围: 0.9、1.25、2.0、3.5、5.5 平方毫米。	1	个	
316	钢丝钳	250mm, 高碳钢锻造	1	个	
317	手锤	0.5kg	1	个	
318	銼子	扁銼, 1.5×24cm, 碳素工具钢 T7A 或 T8A 制作, 退火后硬度不低于 187HBW	1	个	
319	锉刀 (平板)	平面锉刀, 规格为 300mm 长, 单支装。	1	个	
320	三角锉刀	250mm, 带柄	1	个	
321	什锦锉	10 套装, 长度不小于 140mm。	1	个	
322	活扳手	1、材质: 优质中碳钢; 2、规格: 200mm, 活动扳手; 3、其他符合 GB/T4440-1998 《活扳手》的要求。	2	个	
323	手剪	手剪, 长 25cm	1	个	
324	直角尺	宽座角尺, 150mm×300mm, 不锈钢材料, 硬度 561HV (或 53HRC), 2 级	1	个	

325	电烙铁	20W 60W 各一个	2	套	
326	平口钳	JB/T54481-1999 高精度机用平口钳, 材质: 45#高碳钢锻造, 规格: 80mm。	1	个	
327	台钻	电机功率: 350W; 钻头夹: $\phi 1 \sim \phi 13\text{mm}$; 转速级别: 5级; 转速范围: 600~2600 转/分钟。	1	台	
328	手电钻	$\phi 1\text{mm} \sim \phi 13\text{mm}$ 1、此产品输入功率 580W; 2、具有调速正反转功能, 可装卸螺丝螺母, 适用于线路板、金属和木材等钻孔作业。	1	台	
329	钻头	$\phi 1\text{mm} \sim \phi 13\text{mm}$	2	套	
330	台虎钳	钳口宽度 100mm。整体金属材质, 尺寸 200*115*125mm。可用螺丝固定在桌面上。	1	台	
331	砂轮机	1、砂轮直径 150mm; 2、电压 220V, 频率 50Hz; 3、转速 2840r/min; 4、功率 370W。	1	台	
332	烙铁架	金属底座、底座尺寸 110*69*15mm。	2	个	
333	油石	粗细两面, 尺寸 148*49*25mm。	2	个	
334	冲子	12 件套、 $\phi 3\text{mm}$ 、 $\phi 4\text{mm}$ 、 $\phi 5\text{mm}$ 、 $\phi 6\text{mm}$ 、 $\phi 7\text{mm}$ 、 $\phi 8\text{mm}$ 、 $\phi 9\text{mm}$ 、 $\phi 10\text{mm}$ 、 $\phi 12\text{mm}$ 、 $\phi 14\text{mm}$ 、 $\phi 16\text{mm}$ 、 $\phi 19\text{mm}$	1	个	
335	水平尺	1、产品由水准泡及其主体组成; 2、主体由塑料制成, 工作面应平滑, 其平面度应小于 0.1mm; 3、水准泡为普通式管状水准泡; 4、水准泡应安装牢固, 应清洁透明, 刻线清晰均匀, 气泡移动平稳, 无跳动和停滞现象。	1	个	
安全防护用具					
336	工作服	1、材质: 涤卡; 颜色为白色; 2、工作服具有一定的防静电, 及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力; 3、产品应做工精细, 产品外观无破损、斑点、污物等缺陷; 4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	4	件	
337	护目镜	防强光、眩光、紫外、激光, 或是机械性伤害	60	个	
338	护目镜	侧面完全遮挡, 有机玻璃镜面	60	个	
339	手套	纯棉, 白色	10	双	
高中物理电学教学仪器					
电					
340	高中数字	直流/交流电压、电流, 检流; 4-1/2 位数码管, 高 65mm, 外观为粉色塑料材质 尺寸为 29*32*4cm	2	只	

	演示电表				
341	绝缘电阻表	1、用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻；2、额定电压：500V，允差 $\pm 10\%$ ；3、准确度：10级。	1	只	
342	直流电流表	1、误差等级 2.5 级，量程 0.6A、3A；2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整；3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	50	只	
343	直流电流表	2.5 级，200uA	25	只	
344	直流电压表	1、等级指数 2.5 级，量程 3V、15V；2、标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；表面清洁平整；3、指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显。	50	只	
345	灵敏电流计	1、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；2、准确度等级：2.5 级。	25	只	
346	多用电表	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 $\geq 20K \Omega/V$ ，交流 $\geq 9K \Omega/V$ 。	25	只	
347	多用电表	数字式，3-1/2 位，电压、电流、电阻、电容、二极管测试。	15	只	
348	多用电表	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试。	1	只	
349	交流电流表	1、采用磁电系表头，适于做低压交流电流的测量，电表采取半波整流及滤波；2、准确度等级：2.5 级；3、工作位置：表面与合面成 45 度角；4、阻尼时间：不大于 4 秒。	25	只	
350	演示电流电压表	1、高中演示电流电压表为指针式内磁结构。供教学演示实验中作检流计，及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用；2、基本误差： $\pm 2.5\%$ ；3、阻尼时间： $\leq 6s$ 。	2	台	
351	演示微电流电阻表	微量直流检流，直流电压、电阻测量	1	台	
352	教学示波器	1、垂直系统频率响应：直流 DC $\sim 5MHz=3dB$ ，交流 10Hz $\sim 5MHz=x3dB$ ；2、偏转因素：20mVp-p / 格，误差 $\pm 10\%$ ；3、输入阻抗：1M Ω // 45PF。	1	台	
353	学生示波	数字示波器，频率响应 直流 DC-3MHz -3dB, 交流 10Hz-3MHz -3dB, 衰减倍率 1、10、100、1000，四档，	15	台	

	器	误差正负百分之 10, 输入耐压 400V (DC+ACp-p), 扫描频率 10Hz-100KHz, 分四档			
354	示波器	Y 放大器频率带宽度为 0-10MHz, 偏转灵敏度为 5mV/DTY-5V/DTV, 触发电平锁定, (单踪教学示波器)。	15	台	
355	示波器	通用二踪, 采样频率不低于 20MHz。	1	台	
356	电阻箱	四位 9999 Ω , 1、学生电阻箱的结构为十进多盘式, 电阻处阻值变换方式为开关式; 2、电阻箱参考功率为 0.5W, 标称使用功率为 1W; 3、等级指数 0.5%; 4、电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的 50%; 5、在参考条件下, 电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后, 在稳定状态下, 由自热引起的变差应不超过相应等级指数值。	25	个	
357	电阻箱	电阻箱阻值调节范围 0~99999.9 Ω , 最小步进值为 0.1 Ω 。采用电木密封结构箱体。电阻用高稳定镀锰合金线, 以无感式(双线并绕)绕于瓷管上, 并经浸漆、老化处理。阻值调节旋钮转动灵活, 档位清晰, 各档阻值准确。	1	个	
358	便携式直流单双臂电桥	金属外壳, 单双臂, 电桥的总有效量程, 单臂电桥 1~11110000 欧姆、双臂电桥 10~4~1111 Ω 。准确度等级: 0.2 级	1	台	
359	微电流放大器	仪器由输入端、输出端、放大调节旋钮及电源开关、电源指示灯组成。仪器与 J0409 灵敏电流计配套使用。电源电压: DC6v, 放大倍数 600 倍、输入电流: 0.5-10UA。	1	台	
360	虚拟电子测试仪器系统	示波器(采样频率 48MHz)、信号源(10MHz)、频率计、数字电压表($\pm 80V$)、逻辑分析仪等功能。透明塑料盒。	1	套	
专用仪器					
静电、电流					
361	玻棒(附丝绸)	教师用 1、产品包括: 硬质玻棒(或有机玻棒) 2 根, 丝绸 1 块; 2、玻棒(或有机玻棒); 3、玻棒表面应无斑痕、气孔, 烧制。	1	对	
362	胶棒(附毛皮)	教师用 1、产品包括: 硬橡胶棒(或聚碳酸酯棒) 2 根, 毛皮 1 块; 2、硬橡胶棒(或聚碳酸酯棒); 3、胶棒、聚碳酸酯棒表面要光洁; 4、毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。	1	对	

363	箔片验电器	教师用 1、本产品由外壳、导电杆、箔片及中位卡组成；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；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；4、导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙。	1	对	
364	箔片验电器	符合教学实验要求、尺寸：54*65*30mm	25	对	
365	指针验电器	1、本产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。2、壳体应连接牢固；3、导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺。	1	对	
366	感应起电机	1、摇柄转速 120 转 / 分，2、在温度为-10~40℃范围，3、起电盘采用有机玻璃板制成。	1	台	
367	枕形导体	1、中学物理教学演示实验；2、枕形导体有可拆式或不可拆式。外径 60mm，表面镀镍的金属空壳。	1	副	
368	小灯座	1、仪器由底板、冷冲接插件、接线柱组成；2、接线柱为螺丝式；3、底板用优质 PVC 工程塑料制作。	100	个	
369	单刀开关	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，开关闸刀与接线柱及垫片均为铜片；3、接线柱直径为 $\phi 4\text{mm}$ ；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。	50	个	
370	滑动变阻器	1、技术规格：电阻 20Ω ；额定电流 2A；2、电阻值误差应小于 10%；3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象；5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300°C ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 $20\text{M}\Omega$ ；8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。	25	个	
371	滑动变阻器	1、技术规格：电阻 50Ω ；额定电流 1.5A；2、电阻值误差应小于 10%；3、滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整；4、电阻线绝缘层承受不低于 1.5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1.5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象；5、在额定电流下工作时，温升不应超过 300°C ，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象；6、瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹；7、常温常湿条件下绝缘电阻应大于 $20\text{M}\Omega$ ；8、滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺	25	个	

		畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象。			
372	滑动变阻器	1. 技术规格：电阻 200 Ω ；额定电流 1.25A。3. 滑动变阻器要有 4 个接线端。4. 电阻线绝缘层承受不低于 1.5KV 的电压不被击穿。5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象。6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹。7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20M Ω 。滑片为铜片。	25	个	
373	电阻定律演示器	1、由底板及铜、铁、镍铬三种金属导线、接线柱、连接片、支撑架等组成；2、金属导线应精细均匀，在有效长度内不能有弯折、锈蚀现象。	1	台	
374	电阻定律实验器	1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。2、由底板：喷塑钢板，规格：560mm $\times$ 175mm $\times$ 20mm。三种金属导线，一共 4 根，分别为：康铜（ Φ 0.5mm）1 根 0.5m，碳钢丝（ Φ 0.5mm）1 根 0.5m，镍铬丝（ Φ 0.5mm）2 根 0.5m。铜连接片（2 个），8 个 6mm 大接线柱组成，底板后面带支撑架，可调节角度。	25	台	
375	演示线路实验板	高中演示组、本套线路板由底板、基本电路元件、大小插座、接插器件、专用接线、特质插头、开关、电池插座、组成，按照实验线路图进行链接测试和实验	1	套	
376	学生线路实验板	高中学生组、本套线路板由基本电路元件、大小插座、接插器件、专用接线、特质插头等组成，按照实验线路图进行链接测试和实验。	25	套	
377	单刀双掷开关	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，开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质；3、接线柱直径为 Φ 4mm；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。	25	个	
378	双刀双掷开关	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铁件镀铬，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm。接线柱直径为 Φ 4mm，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℃，操作手柄允许温升不大于 25℃。尺寸：75 $\times$ 72 $\times$ 9mm	25	个	
379	焦耳定律演示器	尺寸：560*420mm。由透明贮液筒、电阻、数显温度计等组成，用于演示电流的热效应；焦耳定律中热量与电阻的关系；焦耳定律中热量与电流的关系，焦耳定律中热量与通电时间的关系。	1	套	
380	保险丝作用演	1、尺寸：560*420mm。2、面板布局合理、标志字迹清晰、插接使用方便。3、外接电压：220V 50Hz，电流表 1 只。4、配置 12V 21W 灯泡 1 只，12V 5W 灯泡 1 只。5、	1	套	

	示器	演示直观，可见度好。			
381	范氏起电机	由蓄电球、调整螺丝、集电梳、皮带轮、有机玻璃圆筒、橡胶带、电动机、白炽灯开关、底座、电源开关、接地插孔、干燥用白炽灯、放电球、放电绝缘杆。电源电压：交流 220V、蓄电球直径 200mm、放电球直径 60mm。	1	台	
382	球形导体	1、表面镀镍（镀锌或镀铬）的金属空壳，球形导体呈球状；2、半圆形底座；3、插在底座上的有机玻璃棒。	1	个	
383	验电器连接杆	验电器连接杆物理实验仪器 $\geq 270\text{mm}$ 。	1	个	
384	移电球(验电球)	1、长度：10CM；2、小球直径：1.5CM；棒直径：1CM。	1	个	
385	验电羽	在绝缘底座上装一根金属杆，在金属杆上端用两个半园形的金属片之中夹约 40 根自由线（丝织带制成）。上端用螺母拧紧。库存单位为个	1	对	
386	验电幡	一面长方形的铜丝网，用三根支柱支起，绝缘部分用橡胶帽与塑料底座组成。	1	个	
387	尖形布电器	J2307 型，产品由尖形导体（包括内锥体）、绝缘支杆、底座三部分组成。	1	个	
388	正负电荷检验器	符合教学实验要求，可以检验摩擦起电的电荷，电容等带电体的正负，以及演示静电感应。	1	台	
389	静电实验箱	配套电子起电机，可完成下列静电学知识的实验：电场力(静电乒乓)实验、静电屏蔽实验、钟摆小球实验、电子风轮实验(静电电动机)、内燃机工作原理实验、静电除尘实验、电场线实验、微静电观察盒实验、验电羽实验、燃气爆发实验、避雷针实验、静电植绒实验。	3	套	
390	金属网罩	由金属网罩和绝缘底盘两部分组成。网罩直径 205mm，底座直径 220mm。	1	个	
391	电荷间作用力演示器	仪器由、支架、刻度、小球、大球组成 1、传感器分辨率： $\leq 10-5$ 次方牛顿；2、环境温度： $\leq 26^{\circ}\text{C}$ ；3、相对湿度 $\leq 50\%$ ；4、大气压力： $86\sim 106\text{kPa}$ ；5、实验误差： $\leq 5\%$ 。	1	套	
392	电荷间作用力实验器	产品主要由底座、大球、带线小球、刻度尺、伸缩杆等组成。	15	套	

393	库仑定律演示器	全透明结构，直径 180*330mm。仪器结构、测微器调节旋钮、测微器指针、角度盘、扭丝、测微器直筒垫脚、手持绝缘棒、金属球、稳定调节器轴套、稳定调节器轴套杠杆、底盘、带电球、碰球、固定绝缘杆、刻度桶、绝缘杆固定塞、导电金属环组成。	1	台	
394	电场线演示器	产品由五块电场线演示板组成，分别为单点电极演示板、双点电极演示板、平行板电极演示板、环形电极演示板、尖形导体演示板。	2	套	
395	电势演示仪	电势、电势差、等势面。产品由底板、接线柱、导电纸、电势板组成。	1	套	
396	等势线描绘实验器	接线柱、白纸、复写纸、导电纸、导线，黑色塑料底板组成。	25	套	
397	平行板电容器	直径 195mm，由两块铝板面一块塑料圆板、立柱、底座组成。	1	套	
398	电场中带粒子运动模拟演示器	模拟电场中带电粒子加速、偏转。仪器由开关、电源指示、模拟屏、加速度旋钮、偏转旋钮组成。	1	套	
399	常用电容器示教板	尺寸：560*420mm。面板上装有电解电容器、云母电容器、瓷片电容器、独石电容器、涤纶电容器、微调电容器、可变电容器等。性能要求：电容器要标明相应参数，如直插铝电解电容器“35V，470 μ F”	1	套	
400	常用电阻器示教板	尺寸：560*420mm。面板上装有定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻)、可变电阻(电位器)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻)等。	1	套	
401	演示可调内阻电池	气压调节式，电池由电池槽、溢水槽、电池槽盖板、探针、正负极板、气咀、气塞、开关、气筒组成	2	个	
402	演示电桥	木质	1	个	
电磁、电子					
403	条形磁铁	1、学生用，磁感应强度应不小于 0.07T；2、教学用磁钢极性标注，指北极(N)为红色，指南极(S)为白色	25	对	

		或蓝色；3、N、S 字母的颜色为蓝色或白色；3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。			
404	蹄形磁铁	1、学生用，磁感应强度应不小于 0.055T；2、教学用磁钢极性标注，指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色；N、S 字母的颜色为蓝色或白色；3、试验后磁感应强度不小于第 1 条的要求。尺寸 37*37*6mm	25	个	
405	磁感线演示器	由铁粉盒和铁粉、润滑油组成。铁粉盒用有机玻璃制成，其内腔呈长方形片状，内装有适量的铁粉和油。使铁粉可在盒内油中自由移动。	1	套	
406	立体磁感线演示器	1、产品为组合式，由六块含有小指针的透明塑料板与两块圆形镂空透明塑料板组装而成；蹄形磁铁 1 个，条形磁铁 1 个组成。	1	套	
407	磁感线演示板	可投影，产品主要由含铁针演示板 1 块，条形磁铁 1 个组成。	1	套	
408	电流磁场演示器	1、仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成；2、输入电流 2.5A；3、演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作，切割面和表面必须光洁、明亮，不得有明显创痕、伤疤等缺陷。	2	套	
409	菱形小磁针	每组包含菱形小磁针不小于 16 支。	2	套	
410	翼形磁针	1、翼型、底座直径 70mm，磁性指针长 140mm；2、磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极为红色，指南极为白色或蓝色。	5	对	
411	演示原副线圈	1、演示原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成。2、演示原副线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，演示副线因底座平整，直立于平面时不应晃动	1	套	
412	原副线圈	1、原副线圈由原线圈、副线圈、软铁芯三部分组成；2、原副线圈骨架用黑色塑料制成，表面光洁，副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动。	25	套	
413	演示电磁继电器	工作电压：直流 9V。电流：60±10mA。尺寸 170*110*80mm	1	个	
414	左右手定则演示器	1、左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板（棒）、方形线圈组成；2、底座用非金属材料制成。	25	个	
415	手摇交直	1. 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。2. 转子线圈用 Φ	1	个	

	流发电机	0.47~0.49mm 高强度漆包线, 平绕 440 匝, 误差 $\pm 5\%$, 转子外表刷绝缘清漆。3. 磁铁两极应有明确的表示色, 红色为 N 极, 蓝色为 S 极。4. 电枢转轴, 由元钢制成, 电枢支架上两轴孔的不同轴度 $\leq 0.1\text{mm}$, 转手与极靴的距离 $\leq 1.5\text{mm}$, 无碰撞和磨擦。5. 本机底座平面无变形, 裂缝, 四脚平放, 不晃动, 漆面应光洁, 均匀, 美观大方。6. 底板上各紧固件不得松动, 转动部分应灵活, 均匀, 杂音小。			
416	阴极射线管	磁效应管	1	个	
417	阴极射线管	示直进管	1	支	
418	阴极射线管	机械效应管	1	支	
419	阴极射线管	静电偏转管	1	支	
420	低频信号发生器	1、20Hz~20kHz, 可分几个频段, 连续可调, 有电压和功率输出, 功率输出不低于 5W; 2、正弦波电压输出不小于 3.5V。	1	台	
421	高频信号发生器	高频信号频率范围: 400kHz~130MHz 5 个频段。频率刻度误差小于百分之 5, 中频频率刻度误差: 465KHz、6.5MHz 小于 2%。	1	台	
422	教学信号发生器	高频正弦波: 445kHz~1700kHz 分段可调, 误差 $\pm 5\%$; 低频正弦波: 500Hz-2.5kHz 分五档调整、方波: 500Hz-1.5kHz 分三档可调、锯齿波: 500Hz-5kHz 连续可调。频率显示: 4 位数字显示。	1	台	
423	学生信号发生器	学生信号源可提供载波、调幅信号。采用 LC 震荡器、双联电容可调。因此可提供 450KHz-1620KHz 连续可调的正弦信号。同时可提供低频正弦波信号(五档), 频率分别为 0.5KHz、1KHz、1.5kHz、2kHz、2.5kHz, 幅度连续可调。	15	台	
424	条形强磁体	D-CG-LT-150 磁感应强度 $\geq 0.8\text{T}$	5	个	
425	蹄形强磁体	D-CG-LU-100, 磁感应强度 $\geq 0.8\text{T}$ 。	5	个	

426	强磁针	高磁能积磁体，底座直径 68mm，磁铁长度 95mm。	2	个	
427	通电平行直导线相互作用演示器	产品由底座、支杆、上支架、直导线铜管、接插线等组成。尺寸：200*166*510mm。	1	套	
428	电流天平	符合教学实验要求，由螺线管线圈、立柱、天平臂、底座等几部分组成。	1	套	
429	安培力演示器	由底座、匀强磁铁、可动轨道、指导线组成。1、励磁方式：永磁式（分立平行放置的匀强磁铁）；2、直导线：a、直径：Φ1.6mm 紫铜线。b、长度：150mm(磁感线段)；3、工作电源：a、3V-6V。	1	套	
430	安培力实验器	由底座，平行轨道、滑动杆、U 型磁铁组成。	25	套	
431	自感现象演示器	1、主线圈：带铁芯线圈；2、显示方式：3.8V 电珠显示；3、工作电源：CD6V-8V。	1	台	
432	电磁感应演示器	由磁极主体、磁力线演示板、直流电机模型、直流发电机模型、交流发电机模型、转动线圈模型、软线圈、指导线组成。磁感应强度：大于 7MT。均强磁场面积；130*110mm 平方。	1	套	
433	楞次定律演示器	开口环、闭口环、底座支架组成。	1	套	
434	电磁阻尼演示器	管式	1	套	
435	动能发电手电筒	符合教学实验、要求尺寸 50*100*28mm。动能、电能两种使用方式。	1	套	
436	单匝线圈电机原理演示	使用高磁能积磁体，由磁极、开关、电源指示灯、电位器、电源插座、插头线夹、单匝线圈、换向器、底座等组成。可用于电机原理演示与安培力演示。	1	套	

	器				
437	三相电机原理演示器	由永磁式旋转磁场演示器和电磁式旋转磁场演示器两部分组成。附件磁针为翼形。磁针、铝框、塑料框、鼠笼转子下方都装有轴承，把他们装到针座上时，可以灵活转动。	1	套	
438	手摇三相交流发电机	产品由定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、底座 Y/O 接线板，Y 接法负载板和三相不平衡中性线，带电负载板，传动齿轮，接法负载板组成。励磁电压为 6V、转速 1500 转/分、输出频率为 25Hz。	1	台	
439	三线电子开关	1、输入阻抗： $100K\Omega$ A、B、C 相同；2、最大输入耐压： $\geq 200V$ (DC+AC)；3、开关频率：50Hz~50KHz 连续可调；4、放大系数： ≥ 3 倍 A、B、C 相同	1	台	
440	交流电路特性演示器	尺寸：560*420mm。由演示板、电流表、电压表、电感、电阻、连接插孔等组成。能演示纯电阻电路、纯电容电路、纯电感电路三种。	1	台	
441	可拆变压器	产品由变压器 U 形铁心、原线圈、副线圈及变压器装拆紧固支架等部分组成。铁心截面积： $32*32mm$ 平方；铁心条形匝截面积： $32*27mm$ 平方；铁心窗口： $62*60mm$ 平方。	1	台	
442	小型变压器	1、额定功率：0.5W；2、输入电压：220V；3、输出电压：9V；4、频率特性：50~60 赫兹；5、防潮方式：开放式；6、冷却方式：自然冷却。	15	套	
443	变压器原理说明器	增加调压变压器功能，供中学物理演示实验中作变压器原理的定量演示用。产品、线圈、U 形铁蕊、条形铁砸、极掌、压板螺钉、强阻尼摆、弱阻尼摆、摆架、示教板、感应线圈、铝环、低压灯泡。	1	台	
444	日光灯原理演示器	尺寸：560*420mm。本仪器由演示板、灯管、启辉器、镇流器、触发开关等组成。	1	套	
445	洛伦兹力演示器	简易款，仪器有线圈、透明圆形盛液槽、柱形电极、环形电极、电流表、控制开关等组成。	1	台	
446	电子束演示器	1、加速电压：0~700 伏连续可调；2、偏转板电压：电压幅度 0~50 伏连续可调、偏转方向：上、下、左、右四个方向。（电场作用）、显示方式：荧光屏显示电子束径迹。3、电源：220V $\pm$ 10%50Hz4、功率消耗： $<$	1	台	

		30 瓦。			
447	阴极射线演示器	热阴极型演示器、定额电压：AC, 220V。定额频率：50Hz。定额输入功率：10W。Y 偏转板电压：0-70V。扫描频率范围：25-50Hz。X 偏转板电压：-75-75V。	1	台	
448	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	25	套	
449	电学元件黑箱	三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)。	15	套	
450	低气压放电管组	放电管，玻璃 6 支、里面的气压分别为 40、10/3/1/0.1/0.02 毫米高水银柱，支架注塑成型。	1	套	
451	电谐振演示器	演示器由发送部分、接收部分、电感环、电感调节棒、塑料支架组成。发送：放电间隙 0.2mm~2mm 可调，输入脉冲高压：20-40KV，来顿瓶电容：约 580pF。2、接收：来顿瓶电容，约 580pF，最大接收距离：0.5m。	1	台	
452	赫兹实验演示器	符合教学实验要求，由感应圈立杆、带电球、发射天线杆、感应圈（自备）、接收支杆、氖泡、接收天线杆、底座等组成。	1	台	
453	电磁振荡演示仪	基本结构：仪器由具有铁芯的电感线圈、电容器、集成电路等原件和带有原理图的面板组成，不使用驱动放大电路。主要原理、等幅震荡的能量采用集成电流震荡原理、整体尺寸 400*280*50mm	1	台	
454	电磁波的发送和接收演示器	仪器主要由主机、高频振荡器、发射天线、放大接收器、调谐接收器、调谐接收板、振子天线等。发射器频率 225MHz~250MHz, 等幅、调幅；接收器有声、光、电显示。	1	套	
455	电磁波的干涉衍射偏振演示	工作频率：（9-10）GHz。输出功率：等幅输出时不小于 10mW。内调制信号：1kHz、断续、音乐、三档。外调制信号≥1V；输入阻抗 1KΩ。放大器放大量：不小于 60dB。扬声器发声接收距离不小于 3 米。	1	套	

	器				
456	密立根油滴仪	仪器由油滴盒、测量显微镜、电源几部分组成。定额电压：AC；220V，定额频率：50Hz。上下电极板之间的直流工作电压：0-500V。上下电极板之间的距离 5mm。测量显微镜放大倍数：40 倍。	1	台	
457	电子比荷实验仪	仪器主要采用阴极射线管作电子射线的显示，并设有纵向电磁转换系统，大功率的直流稳压电源，使仪器具有性能稳定，抗干扰能力强，显示波形清晰，读数准确。加速电压：1000V-1200V 连续可调，电磁螺线管单位长度匝数：N=3850 匝/米。显示波形有效面积：10*6 格（0.6cm/格）	1	台	
458	半导体致冷器	致冷、发电两用，半导体制冷片 1 片，散热片 1 只。	1	台	
459	整流电路实验器	半波整流电路，半波整流电容滤波电路，半波整流 π 型，全波桥式整流电路，四种演示实验。	2	台	
光学、原子物理					
461	光具盘	产品由圆形光盘、光源、狭缝、光学零件等组成的磁吸附式光具盘。	1	套	
462	凹面镜	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 $104 \pm 2\text{mm}$ 。	1	个	
463	凸面镜	1、本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成；2、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；3、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。	1	个	
464	玻璃砖	盒装 1. 玻璃砖为非等腰梯形。2. 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在 1.50~1.55 范围内。3. 可以用脱脂棉、纱布清洁。4. 外形尺寸：上底长为 35mm；下底长为 90mm。	25	块	
465	光具座	它是由铝铸件支架、 $\Phi 16$ 双元柱导轨、滑块、标尺、透镜 ($f=50, \Phi 30, f=100, \Phi 40$)，($f=300, \Phi 50, f=-75, \Phi 30$)、白屏毛玻璃屏、“1”字屏，屏夹、及 4 支插杆等零部件组成。	25	套	
466	三棱镜	1、产品由三棱镜、支柱、底座等组成；2、三棱镜体外形为正三棱柱，相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$ 。	2	个	
467	白光的色散与	仪器的主体由二只等边三棱镜及一个白色光屏组成，三棱镜的长度为 28mm 边长为 23mm，	1	套	

	合成演示器				
468	透镜及其应用实验器	产品由 焦距 100mm 凸透镜 1 个, 焦距 100mm 凹透镜 1 个, 支杆 1 个和底座 1 个组成。	9	套	
469	光的折射全反射实验器	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 160mm, 折射镜半径 35mm, 反射镜与折射镜各有一面不透光, 反射镜规格 35mm×10mm×14mm。4、底座由塑料制成。	25	套	
470	光的干涉衍射偏振演示器	产品由光具座轨道、支杆、底盘、短滑块、中滑块、长滑块、梯形具座、光源、观察筒、投影透镜、光具架、双缝、偏振片、光栅、多缝、光源单缝、衍射单缝、牛顿环、玻片反射起偏器、双面镜、方毛玻璃屏。	1	套	
471	激光光学演示仪	几何光学和物理光学实验、产品由激光器、平面镜、扩束器、分束器、下顶尖螺丝、分光镜紧固螺丝、分光镜、上顶尖螺顶、演示屏、度盘、移动尺。	1	台	
472	微型物理光学观察器	半导体激光器, 光的干涉、多种衍射。接收屏、光学原件、激光器、机身、电池仓盖、电池、电源开关、正负接线柱、调节手轮。	13	套	
473	双缝干涉实验仪	产品由灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环组成。	25	台	
474	牛顿环	由球面玻璃和平面玻璃组成	1	个	
475	光导纤维应用演示器	1、高中物理教学演示光导纤维具有传光、传声、传像功能; 2、仪器由光源、有机玻璃棒、光纤束、传像投影屏筒、字母板、发射器、接收器组成。	1	台	
476	光的偏振观察器	仪器由带座框的两块偏振片组成, 偏振片直径 30-40mm, 底座外圈带有指示刻度。	13	套	

477	紫外线作用演示器	技术要求：1、产品由防紫外线罩，紫外线灯，日光灯，滤光片，荧光片，主机盒等组成；2、使用电源 AC220V $\pm$ 22V50Hz；3、紫外线灯为 365mm、254mm 各一只；4、日光灯：220V，6W 一只。	1	套	
478	红外线作用演示器	本仪器包含：平行白光强光源、狭缝、三棱分光镜、暗室、毛玻璃、红外线接收管、红外线控制器。	1	套	
479	手持直视分光镜	由保护片、单缝、透镜、组合棱镜、塑料筒组成。	4	套	
480	棱镜分光镜	分光镜由带有可调狭缝的平行光管（准直管）、望远镜、标度管、用火石玻璃磨成的等边三棱镜。	3	台	
481	光谱管组	1、光谱管组是一种低气压放电管，用来观察气体的发射光谱；2、每组 6 支，每支玻璃管两端均装有电极。	1	套	
482	钠的吸收光谱演示器	好货产品由钠管、钠管加热炉、保护罩、光源、立柱、底盘等组成。	1	台	
483	光电效应演示器	尺寸：560*420mm。光电管在光源照射下产生光电效应现象。产品由演示面板、电压表、电流表、光电管、光源、电压调节旋钮等组成。	1	台	
484	光电效应演示器	由高压电源、微电流放大器、锌板、铜丝网、紫外光源组成。锌板在紫外线照射时电流计显示的电流应大于 200uA、直流高压输出大于 700V。	1	台	
485	太阳能电池演示器	1、产品由机壳、太阳能电池板、小电机、风叶、蜂鸣器、转换开关等组成；2、最大开路电压：3.5V；3、大短路电流：50mA；4、蜂鸣器工作电压：3V；5、蜂鸣器工作电流：20mA；6、电机插件工作电压：3V，电机插件工作电流：30mA。	1	台	
486	X 射线演示仪	由热阴极 X 射线管、高压电源、防护机箱等组成。X 射线管；工作高压小于或等于 30KV、阳极电流小于或等于 2mA。	1	台	
487	盖革计数器	产品由计数器、探测器及其连线组成。仪器主要技术参数：1、工作电压：交流 220V $\pm$ 10%，50Hz；2、声响>70dB，数码，4 位；3、探测器采用 J305 α 、 β 、 γ 型计数管。。	1	台	

488	威尔逊云雾室	仪器由放射源盒、放射源、盖板螺丝、扶手、云室手柄、电源插孔、电源开关、电源指示灯、电源线组成。	1	台	
489	普朗克常量测定器	受光元件：真空光电管，滤光片 4 种 635nm, 570nm, 540nm, 490nm；放大器：电流放大器，增益 60dB、光源 220V/25W 白炽灯泡，仪器由光源、光电接收管、直放大箱、滤光片组成。	1	台	
玻璃仪器					
计量					
490	量筒	10mL	2	个	
491	量筒	50mL	2	个	
492	量筒	100mL	30	个	
493	量杯	250mL	2	个	
加热					
494	试管	Φ 15mm×150mm	30	支	
495	试管	Φ 32mm×200mm	30	支	
496	烧杯	250mL	30	个	
497	烧杯	500mL	10	个	
498	烧瓶	圆底长颈，500mL	5	个	
499	烧瓶	平底长颈，250mL	5	个	
一般					
500	酒精灯	150mL	30	个	
501	漏斗	90mm	5	个	
502	分液漏斗	筒形，250mL	1	个	
503	平底管	Φ 12mm×150mm	2	支	
504	T 形管	8mmx100mm	5	个	

505	可密封长玻璃管	内径 10mm×1000mm, 有胶塞, 带刻度衬板	2	支	
其它实验材料和工具					
实验材料					
506	电工材料	鳄鱼夹红黑各 4 个、香蕉插座红黑各 4 个、香蕉插头红黑各 4 个、电阻丝 1 根、锌片 1 片、铜片 1 片、灯泡 2 个、接线叉红黑各 4 个、导线 2 根、太阳能电池板 1 块、保险管 2 个。	25	套	
507	电子元件 (工业产品)	1、电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、绕线电阻、光敏电阻、热敏电阻等); 2、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。	25	套	
508	一般材料	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、痱子粉、松香等。	25	套	
509	彩色透光片	红、绿、蓝	25	套	
510	甲电池	R401. 5V	25	个	
511	1 号电池	每组 2 个	100	组	
512	电珠 (小灯泡)	2. 5V	100	个	
513	洗洁精	环保, 无毒无害, 使用安全	1000	毫升	
514	蜂蜡	环保, 无毒无害, 使用安全。500g	500	克	
515	滚珠盒	自行车小滚珠 200 粒	1	盒	
516	演示实验器材	云母片、电解电容器 (25v470uf~1000uf)、三极管、驻极体话筒、光声延时开关、100kΩ 可变电阻、1kΩ 电阻、集成块	1	套	
517	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸	25	套	

518	电熨斗控温电路套件	本款电熨斗控温电路套件是由双金属片、电热丝、弹性片、触点、绝缘支架、调温螺丝等组成。	1	盒	
工具					
519	测电笔	氖泡式	25	支	
520	一字螺丝刀	Φ6mm 长 150mm 以上铬钒钢绝缘胶柄	25	支	
521	十字螺丝刀	Φ6mm 长 150mm 以上铬钒钢绝缘胶柄	25	支	
522	尖嘴钳	160mm55 号工具钢制造	25	个	
523	电工刀	不小于 200mm, 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。	1	个	
524	手摇钻	手摇式, 不小于 300mm, 可装 0-7mm 钻头。	1	个	
525	木锉	全长不小于 250mm	1	个	
526	木工锯	注塑手柄; 总长度 480mm, 锯齿总长度 400mm。	1	个	
527	木工锤	0.25kg	1	个	
528	刨	200MM, 长刨, 手柄在顶面	1	个	
529	斧	整体钢制、斧头与金属手柄采用无缝焊接, 整体长度 260mm。	1	个	
530	钢手锯	1、规格: 锯架 450mm, 锯条 310mm, 由钢锯架、钢锯条组成; 2、产品材料采用钢板制, 调节式; 3、安装锯条后, 锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm; 4、锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后, 不应有永久变形, 拉钉不得松动脱落; 5、钢板制锯架在达到 900N 张力时, 侧弯不得超过 1.8mm; 6、手柄握捏部位应光滑舒适; 采用钢材及合金等材料; 7、锯架表面不应有裂纹, 锈渍、毛刺、剥落等缺陷, 表面处理色泽一致。	1	个	
531	剥线钳	材质: 高碳钢, 长度不小于 160mm, 压接范围: 0.9、1.25、2.0、3.5、5.5 平方毫米。	1	个	
532	钢丝钳	250mm, 高碳钢锻造	1	个	

533	手锤	0.5kg	1	个	
534	錾子	扁錾，1.5×24cm，碳素工具钢 T7A 或 T8A 制作，退火后硬度不低于 187HBW	1	个	
535	锉刀 (平板)	平面锉刀，规格为 300mm 长，单支装。	1	个	
536	三角 锉刀	250mm，带柄	1	个	
537	什锦 锉	10 套装，长度不小于 140mm。	1	个	
538	活扳 手	1、材质：优质中碳钢；2、规格：200mm，活动扳手；3、其他符合 GB/T4440-1998 《活扳手》的要求。	2	个	
539	手剪	手剪，长 25cm	1	个	
540	直角 尺	宽座角尺，150mm×300mm，不锈钢材料，硬度 561HV（或 53HRC），2 级	1	个	
541	电烙 铁	20W 60W 各一个	2	套	
542	平口 钳	JB/T54481-1999 高精度机用平口钳，材质：45#高碳钢锻造，规格：80mm。	1	个	
543	台钻	电机功率：350W；钻头夹：Φ1～Φ13mm；转速级别：5 级；转速范围：600~2600 转/分钟。	1	台	
544	手电 钻	Φ1mm～Φ13mm1、此产品输入功率 580W；2、具有调速正反转功能，可装卸螺丝螺母，适用于线路板、金属和木材等钻孔作业。	1	台	
545	钻头	Φ1mm～Φ13mm。	2	套	
546	台虎 钳	钳口宽度 100mm。整体金属材质，尺寸 200*115*125mm。可用螺丝固定在桌面上。	1	台	
547	砂轮 机	1、砂轮直径 150mm；2、电压 220V，频率 50Hz；3、转速 2840r/min；4、功率 370W。	1	台	
548	烙铁 架	金属底座、底座尺寸 110*69*15mm。	2	个	
549	油石	粗细两面	2	个	
550	冲子	Φ2mm～Φ20mm10 件/套	1	个	
551	水平 尺	1、产品由水准泡及其主体组成；2、主体由塑料制成，工作面应平滑，其平面度应小于 0.1mm；3、水准泡为普通式管状水准泡；4、水准泡应安装牢固，应清洁透明，刻线清晰均匀，气泡移动平稳，无跳动和停滞现象。	1	个	
安全防护用具					

552	工作服	1、材质：涤卡；颜色为白色；2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	4	件	
553	护目镜	防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害	60	个	
554	护目镜	侧面完全遮挡,有机玻璃镜面	60	个	
555	手套	纯棉，白色	10	双	
556	高压绝缘凳	绝缘耐受电压不小于 120kV	1	个	
高中化学教学仪器					
557	钢制黑板	1、尺寸及要求：不小于 900mm×600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜；2、钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固；3、无镜面反光，色泽均匀；4、允许用绿白两用书写板代替；5、使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。	1	块	
558	打孔器	1、产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套；2、空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；3、空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。	2	套	
559	打孔夹板	1. 由左夹板、右夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。2. 产品长 220mm，宽 35mm。3. 左、右夹板应由木质制成。4. 上夹板有直径为 6mm、8mm、10mm、12mm 直穿孔 4 个。5. 紧固螺钉与下夹板坚固为一体，紧固螺钉长度 40mm。上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。6. 上夹板、下夹板厚度 13mm，具有足够强度。	2	个	
560	打孔器刮刀	1、采用金属材料制作，表面作防锈处理；2、表面光洁，大小适当，握持手感舒适。	2	个	
561	电动钻孔器	电动钻孔器由电源开关、底座、电机罩、钻头夹、卡盘、卡盘手柄、锁紧螺母、给进手柄组成。	1	台	
562	仪器车	1、规格尺寸不小于：590mm×400mm×800mm；2、仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg；3、采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；4、车架用不锈钢管制成；5、万向轮部件可以	1	辆	

		绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。			
563	电动离心机	1、0-4000r/min 10mL×8；2、无刷电机，工作电压 220V 50Hz 带电锁。	1	台	
564	离心沉淀器	1、产品为组合式，主要由齿轮变速箱 1 套，转台 1 套，试管 4 个组成；2、齿轮变速箱：塑钢材质，正面有手摇装置；3、转台用金属制作；4、等分均匀分布试管环，表面镀锌防锈处理。	1	台	
565	磁力加热搅拌器	1、搅拌速度：无级调速 0-2000 转/分；2、加热温度：室温至 400℃；3、控温方式：自动；4、工作电压：220V/50Hz，加热功率：150W，电动功率 25W。	14	台	
566	金属酒精灯	不锈钢制灯帽、不锈钢缸体。	14	个	
567	酒精喷灯	结构为座式。金属制作，壁厚 1mm，火焰温度可达 900 摄氏度。1、主要由壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆组成；2、壶体外形尺寸：容量 250ml；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。	4	个	
568	电加热器	密封式；1、工作电源：AC220V50Hz；2、额定功率：1000W；	1	个	
569	蒸馏水器	不锈钢制，3L	1	台	
570	列管式烘干机	1、上盖、下底、列管、加热器、风扇、电源线组成；2、工程塑料制作；3、性能：工作电压：AC220V、50Hz；发热功率：300W；干燥气流温度 50℃~60℃；绝缘电阻大于 20MΩ；4、工作温度：-20℃~40℃。	1	台	
571	烘干箱	≥80L，尺寸为 460*455*740mm。	1	台	
572	水浴锅	1、中学化学实验用的常用仪器，适用于必须使被加热物质均匀受热，而温度不超过 100℃时的间接加热；2、结构为紫铜制品，均冲压成形，其规格为 Φ150mm×73mm。容积为 120ml，盖由从小到大的五层圈组成。	1	个	
573	保温漏斗	保温漏斗整体用约 0.5mm 厚的黄铜皮制成。	2	个	
574	注射器	1、规格：5mL；塑料制成；2、密封性好，滑动灵活；3、刻度标线规整、清晰。	26	只	
575	注射器	1、规格：100mL；塑料制成；2、密封性好，滑动灵活；3、刻度标线规整、清晰。	5	只	

576	塑料洗瓶	250mL, 密封性好	15	个	
577	试剂瓶托盘	1、ABS 工程塑料制品; 2、托盘质量应保证不易老化, 变脆和开裂等; 3、托盘厚度 $\geq 2\text{mm}$, 四周及底面有加强筋, 应满足承重要求。	15	个	
578	实验用品提篮	ABS 工程塑料制品, 尺寸 $45\text{cm} \times 32\text{cm} \times 24\text{cm}$, ABS 塑料提手, 四周及底面有加强筋。	4	个	
579	塑料水槽	1. 长方形透明水槽里口尺寸: $270 \times 195 \times 100\text{mm}$, 槽壁不得有明显的不平。2. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变(水温 40°C)。3. 水槽应能在高度 1M 处自由下落于水泥地面时不碎裂。	26	个	
580	碘升华凝华管	1、产品的造型为密封的 T 型玻璃瓶; 2、玻璃瓶用 95 号玻璃制成; 3、玻璃瓶应光洁透明, 无波纹和疵病, 密封完好无裂缝、砂眼。	26	个	
581	聚光小手电筒	总长 16cm, LED 节能, 充电式, 容量 400mA 镜头 5cm, 塑料材质	15	支	
582	方座支架	好货, 由底座、立杆、烧瓶夹, 大小铁环, 十字夹等组成。	26	套	
583	万能夹	产品由夹杆、夹头组成。夹头分两爪, 铝合金压铸成交叉形, 夹口为张紧螺丝张口, 每一夹叉上均粘接橡胶垫。	14	个	
584	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成; 2、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。	26	个	
585	泥三角	1、金属丝外套石棉筒; 2、等边三角形的单边长不小于 55 mm。	26	个	
586	试管架	1、塑料制、注塑成型; 2、产品由顶板、底板、插杆组成, 8 孔。	26	个	
587	漏斗架	1、产品由支承板、底板、立柱等组成; 2、全木制结构, 支承板, 板上布有 2 个圆孔; 3、立杆垂直, 支承板的高度应能方便调整且坚固可靠。	4	个	
588	滴定台	产品由底座、立杆及附件组成。1. 支架的底座尺寸 $280 \times 140\text{mm}$, 由大理石制成, 厚 13mm, 质量 1.5kg。2. 立杆直径 $\phi 10\text{mm}$; 立杆长 590mm, 表面镀铬, 立杆与方座组装后应垂直。3. 滴定夹的高度应能方便调整且坚固可靠。4. 整套产品有足够的平稳度, 底座耐碱。采用钢材, 防锈处理及表面环保油漆涂层精制而成。只配铝合金滴定夹	26	个	
589	滴定夹	1. 产品由铝合金制, 外型为蝶形夹持, 每侧的两夹夹持中心同轴, 用螺丝或弹簧控制, 可同时在左、右夹持一支滴定管, 夹持质量为 1KG。确保滴定管夹持后与水平面垂直。2. 各夹头上装有软质护套。尺寸 $230 \times 120 \times 42\text{mm}$ 。	26	个	

590	多用滴管架	产品选用聚丙烯塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。 1、多用滴管架由支架 2 个，横杆 3 根组成；2、支架为塑料制作；3、横杆为塑料制作；4、支架与横杆插装后应摆放平稳。	26	个	
591	移液管架	整体为透明有机玻璃制作、尺寸 230*11*290mm 可放置 5 支移液器	14	个	
592	比色管架	6 孔木质 孔径约为 28mm；145*265*60mm	26	个	
593	高中学生电源	1、结构：前后面板及底板，上面板与左右面板都采用金属一次成型，表面磨砂质感漆面；2、直流稳压输出：标准电压：2~16V 每 2V 一档，共八档；额定电流：2A；保护：(1.05~1.5)×2A 自动保护；控制端断线输出电压不高于 4V；3、交流输出：标准电压：2~16V，每 2V 一档，共八档；额定电流：3A；保护：(1.05~1.5)×3A；4、电源电压：198V~242V50Hz±2.5Hz；工作时间：连续。	15	台	
594	高中教学电源	稳压输出；电压：1V-30V 无极可调，输出电流额定：2A。交流输出；电压：2V-30V，每 2V 一档，共 12 档可调，输出电流额定：额定 3A。a、各档空载电压应不大于 1.05U 标+0.3V；b、各档满载电压应不小于 0.95U 标~0.3V；直流稳压输出电压偏调：±(2%U 标+0.1V)；直流大电流短时输出电流大于 10A 时，20s±2s 自动关断。输出短时电流为 40A+10A，8s±2 自动关断；过载保护；a、电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时，电源应能过载保护；b、各档输出电路短路时应能自动关断；连续工作时间不少于 8h。	1	台	
595	托盘天平	1、最大称量 100g，分度值 0.1g；2、称量允许误差为 ±0.5d(分度值)；3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；4、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。	15	台	
596	托盘天平	整体尺寸 300*118*170mm，砝码盘直径 118mm。最大称量 500g，分度值 0.5g；2. 称量允许误差为 ±0.5d(分度值)；3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；4. 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。	14	台	
597	电子天平	1、量程 100g，感量 0.1g；2、高亮度显示，读数清晰。具有计数，称重、去皮等多种功能模式。	4	台	
598	电子天平	1、量程 200g，最小分度值：0.001g；2、线性误差 ≤ ±0.002g；重复性误差 ≤ 0.001g；3、校准方式：外校（配砝码）；4、数据输出：RS232；电源电压：220VAC；5、采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示。	4	台	

599	电子天平	1、量程 400g, 感量 0.1g; 2、高亮度显示, 读数清晰。具有计数, 称重、去皮等多种功能模式。	2	台	
600	电子停表	防水防震 1、外包装采用防潮、防尘的硬纸盒包装, 盒面与箱体采用纽扣式联接。数据可精确到 0.01s; 2、秒表计时带有简易计时、分段计时、两段时间显示, 带暂停按钮; 3、秒表具有每小时报时, 每日定时响闹及自动重响功能, 可显示时间, 12 及 24 小时制式, 日历、星期、防水, 防震结构等功能。	26	只	
601	温度计	1、感温物质: 红液; 2、全长: 290mm; 3、测量范围: 0—100℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差±1℃。	26	支	
602	温度计	1. 感温物质: 水银。2. 测量范围: 0-360℃; 最小分度值: 2℃; 允许误差±2℃, 直径 5mm, 全长 290mm。3. 玻璃应光洁透明, 不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象, 其孔径应均匀, 管壁内应清洁无杂质。4. 感温液体(水银)必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象; 下降时不得在管壁上留下液滴	2	支	
603	数字测温计	量程-30℃~200℃, 分辨力 0.1℃。不接电脑, 可独立运行, 自带显示屏	1	台	
604	直流电流表	1、误差等级 2.5 级, 量程 0.6A、3A; 2、标度盘: 标度盘正面为无光白色, 色调柔和, 刻度线条平直不间断, 清晰鲜明, 色差明显; 表面清洁平整; 3、指针: 指针应挺直, 涂色与标度盘颜色的色差要明显。	15	只	
605	灵敏电流计	1、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; 2、准确度等级: 2.5 级。	15	只	
606	多用电表	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 $\geq 9\text{K}\Omega/\text{V}$ 。	1	个	
607	演示电流电压表	1、高中演示电流电压表为指针式内磁结构。供教学演示实验中作检流计, 及测量直流电流、直流电压、交流电流、交流电压等之用; 2、基本误差: $\pm 2.5\%$; 3、阻尼时间: $\leq 6\text{s}$ 。	1	台	
608	密度计	1、标准温度 20℃, 温度范围 0~70℃; 2、密度范围: 1.000~2.000g/cm ³ ; 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值; 4、密度计各部位无严重内应力集中现象, 无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。	1	支	
609	密度计	1、标准温度 20℃, 温度范围 10~70℃; 2、密度范围: 0.700~1.000g/cm ³ ; 3、在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值; 4、密度计各部位无严重内应力集中现象, 无影响强度及密度测量的玻璃缺陷。	1	支	

610	酸度计(pH计)	1、笔式,测量范围:0.0~14.0pH; 2、分辨率:0.1pH; 3、精度:±0.1pH(20℃); 4、工作环境:0~50℃RH<95%; 5、校正:一点校正。	2	台	
611	原电池实验器	原电池实验器主要由透明塑料容器及盖(铜极板、锌极板、铝极板各1块)、电极卡和接线柱等组成。	15	个	
612	贮气装置	1、产品为组合式,主要由出水管、注水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管组成。2、贮气装置用优质透明塑料和ABS工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。3、各部位连接牢固、密封、无漏气现象。	2	台	
613	高中微型化学实验箱	含微型蒸馏回馏装置,试剂用量较常规实验省90%。	14	个	
614	溶液导电演示器	尺寸:560*420mm。电表式,10mA,DC6V,串联电位器1kΩ,电阻510Ω。五组溶液同时比较,1×7开关(其中一档校准)。	1	台	
615	微型溶液导电实验器	1、电源电压DC3V。2、可独立地实验任何溶液。笔式	15	套	
616	中和热测定仪	本仪器装置有φ89×96mm有机玻璃外壳,有机玻璃上盖,隔热温层,φ47×70mm有机圆筒内,以及玻璃环形搅拌器等部件组成。	15	套	
617	化学实验废液处理装置	1、本装置有多种实验功能:酸碱废液中和、PH值测试、重金属达标处理、天然水的净化、处理前后水质检测,模拟酸雨危害、模拟酸碱性水环境、对植物生存的影响、对动物生存的影响等;包括试剂瓶、反应槽、搅拌机、水阀、过滤槽、活性炭槽;2、处理量,不小于20升/次,无极变速双搅拌,附循环泵,普通水要半小时,重金属水稍长时间。	1	套	
618	气体实验微型装置	以微型玻璃为主,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。	15	套	
619	氢燃料电池演示器	主要部件质子交换膜电极,膜电极≥14mm×14mm,电表两个。	1	套	

620	氢燃料电池实验器	一个质子交换膜电极，膜电极 $\geq 15\text{ mm} \times 15\text{ mm}$ ，带电流、电压表	15	盒	
621	电解槽演示器	1、电解槽外形采用立方体，外壳采用透明材料，可以在同一侧面上观察到内部结构和变化；2、采用碳板阳极和金属阴极；3、采用透水性适宜的材料做隔膜，隔开阳极室和阴极室。	1	台	
622	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	15	支	
623	电泳演示器	1、仪器外形结构由底座电源装置，带刻度的U形管、电极插座和开关等组成；2、主要技术参数：输入电压：AC12V；输出电压大于120V；输出电流80mA。	1	台	
624	丁达尔现象实验器	1、产品由光源和盒体两部分组成；2、光源：由电池盒（内可装二节5号电池）按钮开关，1.5V—2.2V集光灯珠组成。3、盒体：（暗室）内附有方形试管三只，供盛放胶体或溶液用。	15	台	
625	二氧化氮球	双球，内封NO ₂ 和N ₂ O ₄ 。	15	套	
626	渗析实验器	尺寸大于等于50*50，有机玻璃材料	15	套	
627	放电反应实验仪	通电五分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于30W。	4	套	
628	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应。本产品由底座、闪光装置、安全防护罩、手控按钮、开关、指示灯、附件盒组成。	1	台	
629	化学实验演示平台	本产品由底座、摄像头、试管、试管支架、软件等组成。	1	盒	
630	炼铁高炉模型	1、产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上；2、模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构；3、模型应能正确显示小料斗、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系；4、产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固；5、各部件应比例适当，位置正确，连接	1	个	

		牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。			
631	分子结构模型	演示用，氢原子球直径不小于 21mm，其他原子球直径不小于 28mm。	1	套	
632	分子结构模型	分组用，氢原子球直径不小于 16mm，其他原子球直径不小于 22mm。	26	套	
633	金刚石结构模型	1、仪器可组装金刚石晶体结构，由黑色橡胶球、塑料杆组成，演示用；2、直径不小于 27mm，球杆组装松紧适度，不应有自由转动、松脱，组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化；教学演示效果明显。	1	套	
634	石墨结构模型	1、仪器可组装石墨晶体结构，由黑色橡胶球 39 个、塑料杆组成，演示用；2、橡胶球直径不小于 27mm；球杆组装松紧适度，不应有自由转动、松脱，组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化；教学演示效果明显。	1	套	
635	碳-60 结构模型	1、模型由黑色塑料球 60 个和管状塑料键组成，演示用；2、球与键的表面应光滑无划痕；键与球的结合应松紧恰当。	1	套	
636	氯化钠晶体结构模型	演示用。由 14 个 $\Phi 27\text{mm}$ 绿色塑料球与 14 个 $\Phi 20\text{mm}$ 灰色塑料球、塑料杆 55 根组成。	1	套	
637	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型；小型，球管式，可拆卸	1	套	
638	氯化铯晶体结构模型	模型组成：氯原子、铯原子、金属杆组成，球直径不小于 28mm。	1	套	
639	二氧化碳晶体结构模型	氧原子（天蓝球、直径 22mm）28 个，碳原子（黑球、直径 27mm）14 个	1	套	
640	二氧化硅晶体	硅原子（蓝色，14 个，直径不小于 27mm）、氧原子（红色，16 个，直径不小于 21mm）、连接杆（32 个）组成，球直径不小于 25mm	1	套	

	结构模型				
641	金属晶体结构模型	本模型由：面心立方（球棍式）和六方（球球式）组成	1	套	
642	电子云杂化轨道模型	S、SP、SP2、SP3、Px、Py、Pz。	1	套	
643	气体摩尔体积模型	拆装式，由1气体摩尔体积正方体组成，正方体规格为280mm×280mm×280mm，厚度为1mm的透明有机玻璃，再用专门设计的透明塑料角联结。	1	个	
644	沸腾焙烧炉模型	1、产品为沸腾焙烧炉的缩小模型，装置于底座上，外壳可局部剖开，能看清其内部结构；2、炉体上侧有炉气出口，下部两侧分别为加料室和出渣口；3、空气分布板位于炉内下部，板上均匀装有若干个风帽，应正确显示风帽与分布板的结构关系；4、空气分布室呈倒锥形，其底部侧面有空气进口；加料室内空气分布板上部有加料口，下面有空气进口。	1	个	
645	硫酸接触室模型	1、产品为接触法制硫酸的接触室缩小模型，外壳可局部剖开，能看清其内部结构；接触室内上部和下部各有一层触媒，两触媒层之间为热交换器；2、热交换器采用列管式，应表现出其内部立体结构；3、气体的各进、出口的位置正确。	1	个	
646	氨合成塔模型	1、产品为氨合成塔缩小模型，模型外形示塔体及顶盖等；2、外壳剖开，应能看清塔内的环状空间及塔上部的触媒室和塔下部的热交换器等结构，外壳剖面上示其壁厚；3、触媒室示触媒层的形态，触媒层应置于多空板上；热交换器采用列管式，应表现出其内部立体结构。	1	个	
647	炼钢转炉模型	1、产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，模型高度的最小尺寸：500mm；2、模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征，并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构；3、模型应能正确显示小料钟、小料斗、大料钟、大料斗及煤气出口的结构和位置，并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系；4、产品的主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固；5、各部件应比例适当，位置正确，连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。	1	个	
648	金属矿物、	1、包括：铜矿、铁矿、铝矿、钨矿、锡石矿、铁、铝、锡、铝合金、钛金；	1	盒	

	金属及合金标本	2、每种标本附有标签； 3、塑料包装盒。			
649	原油常见馏分标本	1、包括：石油、汽油、煤油、柴油、重油、润滑油、石蜡、沥青；2、每种标本附有标签采用塑料盒包装。	1	盒	
650	合成有机高分子材料标本	1、包括：聚乙烯，聚丙烯，聚氯乙烯，天然橡胶，合成橡胶，丁苯，顺丁，棉纶，涤纶，晴纶，维纶等；2、每种标本附有标签；3、优质塑料盒包装。	1	盒	
651	新型无机非金属材料标本	包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维	1	盒	
652	复合材料标本	由塑料、铜、铁、铝、橡胶、碳、陶瓷 7 种样本组成	1	盒	
653	量筒	1、标称容量：10mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	30	个	
654	量筒	1、标称容量：25mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	30	个	
655	量筒	1、标称容量：50mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	30	个	
656	量筒	1、标称容量：100mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；	2	个	

		4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。			
657	量筒	1、标称容量：500mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	2	个	
658	量筒	1、标称容量：1000mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	2	个	
659	量杯	1、标称容量：250mL；2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	2	个	
660	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：50mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	2	个	
661	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：100mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	30	个	
662	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：250mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	4	个	
663	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：500mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	30	个	
664	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：1000mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	2	个	
665	滴定管	1、高硼硅玻璃材质；2、酸式，25mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度标示清晰、均匀。	30	支	
666	滴定管	1、高硼硅玻璃材质；2、酸式，50mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度标示清晰、均匀。	30	支	

667	滴定管	1、高硼硅玻璃材质；2、碱式，25mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度标示清晰、均匀。	30	支	
668	滴定管	1、高硼硅玻璃材质；2、碱式，50mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度标示清晰、均匀。	30	支	
669	滴定管	聚四氟乙烯活塞，50mL。	1	支	
670	移液管	1mL，玻璃制。	30	支	
671	移液管	2mL，玻璃制	30	支	
672	移液管	5mL，玻璃制	30	支	
673	移液管	25mL，玻璃制	30	支	
674	试管	1、高硼硅玻璃材质；2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 12\text{mm}$ ，试管高 70mm；3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	250	支	
675	试管	1、高硼硅玻璃材质；2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 15\text{mm}$ ，试管高 150mm；3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	250	支	
676	试管	1、高硼硅玻璃材质；2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 18\text{mm}$ ，试管高 180mm；3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	100	支	
677	试管	1、高硼硅玻璃材质；2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 20\text{mm}$ ，试管高 200mm；3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	100	支	
678	试管	1、高硼硅玻璃材质；2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 $\Phi 30\text{mm}$ ，试管高 200mm；3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	30	支	
679	试管	$\Phi 40\text{mm} \times 200\text{mm}$	30	支	
680	具支试管	$\Phi 18\text{mm} \times 180\text{mm}$	20	支	

681	具支 试管	1、高硼硅玻璃材质。管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象；2、规格：试管外径 Φ 20mm，试管高200mm，急冷温差 $>200^{\circ}\text{C}$ ；3、支管与试管连接处牢固、平滑。	20	支	
682	硬质 玻璃 管	1、高硼硅玻璃材质，硬质；2、规格：外径 Φ 15mm，长150mm。	30	支	
683	硬质 玻璃 管	1、高硼硅玻璃材质，硬质；2、规格：外径 Φ 20mm，长250mm。	10	支	
684	燃烧 管	Φ 25mm $\times$ 300mm	2	支	
685	Y形管	采用透明玻璃制造，全长 $100\pm 5\text{mm}$ ，支长 $50\pm 5\text{mm}$ ，直径7-8mm，壁厚1.5mm。	3	支	
686	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：5mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	30	个	
687	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：10mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	30	个	
688	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：25mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	75	个	
689	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	75	个	
690	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	75	个	
691	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，	75	个	

		不应外溢，不应沿壁外流。			
692	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	20	个	
693	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：1000mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	10	个	
694	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：圆底，250mL；3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃；4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	30	个	
695	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：圆底，250mL；3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃；4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	30	个	
696	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：圆底，500mL；3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃；4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	30	个	
697	烧瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：平底，250mL；3、细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃；4、烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	5	个	
698	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：锥形，100mL；3、底部不允许有结石、节瘤存在。	30	个	
699	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：锥形，250mL；3、底部不允许有结石、节瘤存在。	15	个	
700	蒸馏烧瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、是一个具支管的圆底球体形烧瓶，便于与冷凝管和牛角管等组成蒸馏装置；3、规格：250mL。	30	个	
701	三口烧瓶	250mL	5	个	
702	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成；2、规格：150mL；3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色；4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理；5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色；6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃；7、	30	个	

		酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。			
703	酒精灯	250ml，单头。	2	个	
704	酒精灯	250mL，双头。	2	个	
705	干燥塔	250mL	2	个	
706	气体洗瓶	250mL，密封性好	2	个	
707	抽滤瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：500mL；3、底部不允许有结石、节瘤存在。	2	个	
708	抽气管	1、高硼硅玻璃材质；2、灯工焊接牢固，喷水管应在球内中心位置，喷口对正下管孔，两孔间距不大于 2.5mm；	2	个	
709	干燥器	1、透明钠钙玻璃制；2、规格：160mL。	4	个	
710	气体发生器	1、透明钠钙玻璃制；2、规格：250mL。	4	个	
711	冷凝器	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：直固，300mm。	30	支	
712	冷凝器	透明钠钙玻璃制，球形	1	支	
713	牛角管	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：Φ18mm×150mm。	30	支	
714	漏斗	1、规格：60mm；2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，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，并将斜口边倒角不呈缺口；3、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。	30	个	
715	漏斗	1、规格：90mm；2、漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约 2mm；3、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，并将斜口边倒角不呈缺口；4、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。	6	个	
716	安全漏斗	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：直形；3、口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象。	5	个	
717	安全漏斗	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：双球；3、口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象。	2	个	

718	分液漏斗	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：锥形，100mL。	30	个	
719	分液漏斗	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：球形，50mL。	30	个	
720	布氏漏斗	瓷，80mm。	2	个	
721	T 形管	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：直径 $\Phi 7-8\text{mm}$ ，直通管长度 100mm，垂直管长度 50mm；3、灯工焊接牢固，口部平整熔光处理。	30	个	
722	Y 形管	采用透明玻璃制造，全长 $100\pm 5\text{mm}$ ，支长 $50\pm 5\text{mm}$ ，直径 7-8mm，壁厚 1.5mm	30	个	
723	离心管	10mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。	10	支	
724	干燥管	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：单球，150mm。	30	支	
725	干燥管	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：U 形， $\Phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$ ；3、U 形管弯度圆正，不得过分扁瘪歪斜，两管成水平，其高低差不大于 5mm。	30	支	
726	干燥管	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：U 形， $\Phi 20\text{mm}\times 200\text{mm}$ ；3、U 形管弯度圆正，不得过分扁瘪歪斜，两管成水平，其高低差不大于 5mm。	3	支	
727	干燥管	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：U 形，具支， $\Phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$ ；3、U 形管弯度圆正，不得过分扁瘪歪斜，两管成水平，其高低差不大于 5mm。	3	支	
728	比色管	25mL	65	支	
729	活塞	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：直形；3、灯工焊接牢固，焊接处玻管内径以不少于芯孔直径；4、管口烘光不得有缺损块口；5、活塞芯孔径应与活塞壳孔对正，出现的偏差不得超过有效孔径的 1/3 为准；6、活塞芯手柄不得有割手合缝线，尾部磨平，不得有 4mm 以上的缺口；7、活塞芯与活塞壳磨合后，芯、肩应与壳肩齐平，其伸出或缩入最大偏差不得超过 1mm 为准；8、产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	5	支	
730	活塞	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：T 形；3、灯工焊接牢固，焊接处玻管内径以不少于芯孔直径；4、管口烘光不得有缺损块口；5、活塞芯孔径应与活塞壳孔对正，出现的偏差不得超过有效孔径的 1/3 为准；6、活塞芯手柄不得有割手合缝线，尾部磨平，不得有 4mm 以上的缺口；	2	支	

		7、活塞芯与活塞壳磨合后，芯、肩应与壳肩齐平，其伸出或缩入最大偏差不得超过 1mm 为准。			
731	圆水槽	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：Φ200mm×100mm。	4	个	
732	圆水槽	1、透明钠钙玻璃制；2、圆形，Φ270mm×140mm。	4	个	
733	玻璃钟罩	1、透明钠钙玻璃制；2、Φ150mm×280mm，具上口。	2	个	
734	钴玻璃片	钴玻璃片	30	个	
735	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL；	75	个	
736	集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	20	个	
737	集气瓶	500ml。	5	个	
738	液封除毒气集气瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	5	个	
739	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：60mL。	350	个	
740	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL。	60	个	
741	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	30	个	
742	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：500mL。	10	个	
743	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，60mL。	75	个	
744	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，125mL。	20	个	
745	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，250mL。	20	个	
746	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：60mL。	50	个	
747	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：125mL。	350	个	
748	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	50	个	
749	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：500mL。	15	个	

750	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：1000mL。	15	个	
751	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：3000mL。	3	个	
752	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，60mL。	75	个	
753	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，125mL。	75	个	
754	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，250mL。	25	个	
755	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，500mL。	2	个	
756	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，1000mL。	2	个	
757	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：棕色，3000mL。	1	个	
758	下口瓶	5000mL	2	个	
759	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：30mL。	75	个	
760	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：60mL。	300	个	
761	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，30mL。	30	个	
762	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，60mL。	60	个	
763	称量瓶	Φ 25mm×40mm	2	个	
764	坩埚	瓷，30mL	30	个	
765	坩埚钳	1、产品用不锈钢制造。总长度为 200 mm；2、钳子制作应光滑、平整、无缺陷；3、钳子的夹持端为弯头，端头应有齿纹，便于夹住物体，吻合一致。	30	个	
766	烧杯夹	1、成型规整、美观，表面无锈蚀，无损伤；2、具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装；3、夹杆直径为 10mm±2mm，夹头内侧有软质垫衬。	4	个	
767	镊子	采用 304 不锈钢制造，平头，长 120 mm，钢板厚 1.2 mm 镊子前部应有防滑脱锯齿状。应有良好的弹性，按规定的检验方法试验后，变形不得超过 1.6 mm。	30	个	
768	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成；2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感；3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落；4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	30	个	

769	水止皮管夹	1、产品用直径 $\Phi 3\text{mm}$ 的钢丝制成。应作防锈处理；2、产品制作应光滑、平整、无缺陷；3、产品的夹持角度不小于 60° 。夹子的夹持应可靠，吻合好，弹性好。	30	个	
770	螺旋皮管夹	1、产品用钢材制成，应作防锈处理；2、产品制作应光滑、平整、无缺陷；3、产品的夹持范围最大应不小于 20mm ，夹子的夹持应可靠，吻合好；4、螺母与螺杆螺纹应吻合好，旋动轻便，不应有卡死现象。	5	个	
771	石棉网	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、整体应平整、美观，不翘角。	30	个	
772	隔热网	功能等同于石棉网，尺寸 $\geq 125\text{mm} \times 125\text{mm}$ ，耐火材料为陶土	30	个	
773	二连球	由橡皮手捏充气球和橡皮贮气球及橡胶导气管相连接而成。	2	个	
774	燃烧匙	1、产品由半圆面和金属丝结合制成；2、半圆面为铜材制造，直径 Φ 为 20mm 左右。要求光滑无毛刺、圆润；3、金属丝用 $\Phi 2\text{mm}$ 的钢丝制造，长度为 200mm 左右；4、半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	30	个	
775	药匙	1、供中学化学实验和小学教学实验用；2、药匙材质：单头塑料。	75	个	
776	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质；2、外径： $\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ ； $1\text{kg}54$ 根。3、理化性能：耐水等级：4级，耐碱等级：1~3级，耐酸等级：2~3级；4、应力：紫红色或扩散状淡蓝；5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色；6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	3	千克	
777	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质；2、外径： $\Phi 7\text{mm} \sim \Phi 8\text{mm}$ ； $1\text{kg}33$ 根。3、理化性能：耐水等级：4级，耐碱等级：1~3级，耐酸等级：2~3级；4、应力：紫红色或扩散状淡蓝；5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色；6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	3	千克	
778	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格： $\Phi 3\text{mm} \sim \Phi 4\text{mm}$ ； $1\text{kg}86$ 根。3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级；4、应力：在偏光仪中呈蓝色；5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色；6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	4	千克	
779	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格： $\Phi 5\text{mm} \sim \Phi 6\text{mm}$ ； $1\text{kg}50$ 根。3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级；4、应力：在偏光仪中呈蓝色；5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色；6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	4	千克	
780	软胶塞	0~10号，白色，质地均匀。	3	千克	

781	橡胶管	0~10 号，白色，质地均匀。	4	千克	
782	乳胶管	9~6mm	20	米	
783	洗耳球	橡胶材质	30	个	
784	试管刷	Φ32mm	30	个	
785	烧瓶刷	500mL	30	个	
786	滴定管刷	产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成。	30	个	
787	结晶皿	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：80mm。	2	个	
788	表面皿	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：60mm。	30	个	
789	表面皿	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：100mm。	4	个	
790	研钵	瓷，60mm。	30	个	
791	研钵	瓷或玻璃制，100mm	2	个	
792	蒸发皿	1、实验用加热仪器 60mm，陶瓷制造；2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪；3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷；4、吸水率：不大于 0.3%；5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm ² ；6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象；7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑；8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。	30	个	
793	蒸发皿	1、实验用加热仪器 100mm，陶瓷制造；2、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪；3、蒸发皿的形状应规整，不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷；4、吸水率：不大于 0.3%；5、釉的耐酸性：带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm ² ；6、釉的高温粘结性：将带釉蒸发皿加热至 900℃时，不出现釉粘结现象；	5	个	

		7、热稳定性：产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次，不出现裂痕或色斑； 8、按使用温度可分为：带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃，无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。			
794	反应板	规格：6 穴	30	个	
795	井穴板	1、9 孔，0.7mL×9，井穴的孔穴容积为 0.7mL；2、采用能耐酸、碱、盐的塑料制成。	30	个	
796	井穴板	6 孔，5mL×6。	30	个	
797	塑料多用滴管	塑料 3ml	500	支	
798	白金丝	φ 0.5mm×50mm；具金属柄，可拆卸，白金材质	2	支	
799	铝(条)	工业, 250g/包。	2	瓶	
800	铝(片)	工业。	2	瓶	
801	铝(箔)	工业，100g	1	瓶	
802	锌(粒)	工业。	2	瓶	
803	锌(粒)	工业。	1	瓶	
804	铁(还原铁粉)	试剂，500g/瓶。	1	瓶	
805	铁(片)	工业	1	瓶	
806	铁(丝)	工业用，直径不大于 0.2mm。	5	瓶	
807	铜(紫铜片)	工业。	10	瓶	
808	铜(丝)	工业	10	瓶	
809	碘	250g/瓶	1	瓶	
810	活性炭	符合教学实验要求，500g/瓶	1	瓶	
811	三氧化二	500g/瓶	1	瓶	

	铁				
812	氧化铜	工业, 500g/瓶	1	瓶	
813	氧化铝	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
814	氯化铝	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
815	氯化钾	500g/瓶, 试剂	1	瓶	
816	氯化钠	试剂	4	瓶	
817	氯化钠	工业	6	瓶	
818	氯化钙(无水)	工业, 500g/瓶	2	瓶	
819	氯化镁	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
820	氯化亚铁	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
821	氯化亚锡	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
822	溴化钠	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
823	溴化钾	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
824	溴化铜	试剂, 500g/瓶	2	瓶	
825	碘化钾	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
826	亚硫酸钠(无水)	试剂, 500g/瓶	2	瓶	
827	硫酸亚铁	试剂, 500g/瓶	2	瓶	
828	硫酸亚铁铵	500g/瓶	1	瓶	
829	硫酸钾	试剂, 500g/瓶	1	瓶	

830	硫酸钠	试剂，500g/瓶	1	瓶	
831	硫酸铝	试剂，500g/瓶	1	瓶	
832	硫酸铜(无水)	试剂，500ml/瓶	1	瓶	
833	硫酸铵	工业，500g/瓶	1	瓶	
834	硫酸铁	试剂，500g/瓶	1	瓶	
835	硫酸锌	试剂，500g/瓶	1	瓶	
836	硫化亚铁	试剂，500g/瓶	1	瓶	
837	碳酸钠	试剂，无水，500g/瓶	5	瓶	
838	大理石	试剂，500g/瓶	4	瓶	
839	碳酸氢铵	工业，500g/瓶	1	瓶	
840	硅酸钠(水玻璃)	试剂，500g/瓶	1	瓶	
841	乙酸钠	试剂。	1	瓶	
842	硫氰酸钾	500g/瓶	1	瓶	
843	硼酸	试剂，500g/瓶	1	瓶	
844	氢氧化钙(熟石灰)	试剂，500g/瓶	4	瓶	
845	丙三醇	分析纯，500ml/瓶	1	瓶	
846	葡萄糖	试剂，500g/瓶	1	瓶	
847	蔗糖	试剂，500g/瓶	1	瓶	
848	可溶性淀粉	试剂	1	瓶	

849	石蜡	工业，500g/瓶	1	瓶	
850	苯甲酸	工业，250g/瓶	2	瓶	
851	硬脂酸	试剂	1	瓶	
852	硬脂酸丁酯	试剂	1	瓶	
853	石蕊	试剂	5	瓶	
854	酚酞	试剂，25g/瓶	1	瓶	
855	品红	试剂，25g/瓶	1	瓶	
856	甲基橙	指示剂，25g/瓶	1	瓶	
857	pH 广范围试纸	1~14，条状，每本 80 张，每张尺寸不小于 1×20mm，尺寸 55×30mm。	20	本	
858	蓝石蕊试纸	条状，每本 100 张，每张尺寸 48mm*8mm。	15	本	
859	红石蕊试纸	条状，每本 100 张，每张尺寸 48mm*8mm。	15	本	
860	淀粉碘化钾试纸	条状，每本不少于 100 张。	10	本	
861	亚甲基蓝	试剂，25g/瓶	1	克	
862	定性滤纸	快速，9cm 100 张/盒	15	盒	
863	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸、蜡烛。	26	份	
864	电极材料	石墨、铜、锌、铁、焊锡电极。	26	套	
865	一字螺丝刀	总长度 265mm、工作长度 14.5mm、直径 6mm	1	支	

866	十字螺丝刀	1、规格 265mm；2、旋杆材料采用 45#钢，工作部长度内硬度 HRC48~54；手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适；3、旋杆应经镀铬防锈处理；4、旋柄为硬质塑料制成，表面光洁无毛刺，无缩迹，与旋杆接合牢固。	1	支	
867	尖嘴钳	1、型号规格：长 160mm；2、采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45~48HRC，PVC 全新材料，环保手柄。	1	把	
868	手锤	0.5kg	1	把	
869	三角锉刀	250mm，带柄	1	个	
870	剪刀	1、产品表面处理为电镀剪；2、剪刀刃口硬度不低于 HRC52；3、两片刃口对应点硬度差不大于 HRC4；4、全长 150mm；剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、不崩口、不变形。	1	把	
871	玻璃瓶盖开启器	可开启实验室所有瓶塞瓶盖。	1	套	
872	玻璃管切割器	适应于细小玻璃管（可切 20mm 以内的玻璃试管）的切割。	1	个	
873	工作服	1、材质：涤卡；颜色为白色；2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	52	件	
874	护目镜	1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害（机加工）；2、护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到 97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度；3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。	52	个	
875	防护面罩	可提供颈部和头部保护	1	个	
876	防毒口罩	直接式防毒口罩	1	个	
877	手套	1、产品为橡胶制品，长袖口带五指套；2、应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用；3、冬季不得发硬，夏季不得粘连；4、各部位应完整严密，无开裂和小孔。	26	双	
878	手套	乳胶，一次性	52	双	

879	洗眼器	台式双口, 铜质阀体, 软性橡胶喷淋头, 水流锁定开关, 1.5m 供水软管, PVC 管外覆不锈钢网, 流量 12L/min~18L/min 台式双口, 铜质阀体, 软性橡胶喷淋头, 水流锁定开关, 1.5m 供水软管, PVC 管外覆不锈钢网, 流量 12L/min~18L/min	1	套	
880	灭火毯	玻璃纤维材质, 1200mm×1800mm	1	件	
881	实验防护屏	三片折叠式结构, 有机玻璃制。	1	件	
高中生物教学仪器					
882	打孔器	1、产品为手持式打孔器, 要求用优质钢材制造, 刀刃硬度不低于 HRC55; 四件套; 2、空心结构, 一端带柄, 一端有刃, 刃口平整、锋利; 3、空管与手柄焊接牢固, 使用中不得脱柄。	2	套	
883	书写白板	2000mm*1000mm, 双面, 带支架	1	块	
884	仪器车	1、规格尺寸不小于: 590mm×400mm×800mm; 2、仪器车额定载重量为 60kg, 上、下层托盘承载重量均不小于 60kg; 3、采用双层结构, 有上、下二层托盘, 不锈钢材料; 4、车架用不锈钢管制成; 5、万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转; 在仪器车载重为额定值时, 车轮应转动灵活, 并且万向轮的方向也能自动调整, 无卡阻现象。	1	辆	
885	生物显微镜	640 倍, 布袋包装	8	台	
886	生物显微镜	≥1000 倍, 带光源、标尺, 塑料箱包装	2	台	
887	数码显微镜	≥130 万像素, USB 接口, 相关图像处理软件电子目镜、USB 接口, 相关图像处理软件, 产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、目镜、物镜等组成; 2、物镜系统: 消色差物 10×40×100×; 3、目镜系统: 广角目镜 WF10×; 4、放大倍数: 放大 1000×; 5、照明系统: 充电式冷光源; 6、工作台: 移动尺载物台; 7、调焦系统: 粗微动同轴。	2	台	
888	双目立体显微镜	1、由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成; 2、放大率: 40×; 3、目镜广角 10×、物镜 4×; 4、铰链双目, 45° 倾斜; 5、工作距离: 55mm; 6、成像应齐焦, 左右两系统的放大率差小于 1.5%; 7、	24	台	

		瞳距可调，瞳距 55mm-75mm；8、调焦机构稳定，无自行下滑现象，粗调范围 45mm。			
889	放大镜	1、由凸透镜、透镜框及手柄组成；2、凸透镜放大倍率：5×；3、透镜应无明显条纹；4、透镜框应能牢靠地夹持透镜。	26	个	
890	电动离心机	1、0-4000r/min 10mL×8；2、无刷电机，工作电压 220V 50Hz 带电锁。	1	台	
891	磁力加热搅拌器	1、搅拌速度：无级调速 0-2000 转/分；2、加热温度：室温至 400℃；3、控温方式：自动；4、工作电压：220V/50Hz，加热功率：150W，电动功率 25W。	1	台	
892	高压灭菌锅	30L、立式，不锈钢压力消毒锅，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；大气压力：500-1060Hpa，灭菌温度：125 度。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。	1	台	
893	恒温水浴锅	1、外壳钢制 整体规格：265*165*175mm 容器孔数：双孔。2、工作电压：AC220V•50Hz。3、功率：600W，4、室温-100℃5 温控精度≤1.5℃6 升温速度由室温升到沸点≤70 分钟	1	台	
894	烘干箱	≥80L，尺寸为 460*455*740mm。	1	台	
895	电冰箱	双门 180L	1	台	
896	恒温培养箱	室温+5℃~60℃，±1℃，≥80L，尺寸为 460*455*740mm	1	台	
897	光照培养箱	外形尺寸：590mm*480mm*1960mm；容积 250L；光照强度：0-12000LX，分级可调。	1	支	
898	超净工作台	1、双人单面，垂直送风，100 级，送风风速：0.3m/s~0.6m/s 可调；2、不锈钢台面，带紫外线灯安全防护装置。	1	支	
899	注射器	1、规格：5mL；塑料制成；2、密封性好，滑动灵活；3、刻度标线规整、清晰。	26	个	
900	注射器	1、规格：100mL；塑料制成；2、密封性好，滑动灵活；3、刻度标线规整、清晰。	26	台	
901	整理箱	矮型，储存及分发药品用，高度要适中	10	台	
902	塑料洗瓶	500mL，密封性好，不漏气。	5	个	

903	方座 支架	由底座、立杆、烧瓶夹，大小铁环，十字夹等组成。	26	套	
904	三脚 架	1、由铁环和3只脚组成；2、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。	26	个	
905	试管 架	1、塑料制、注塑成型；2、产品由顶板 330*42*7mm、底板 347*64*8mm、插杆直径 9mm 组成，12 孔。	26	个	
906	试管 架	40 孔，铝合金制作， $\Phi 15\text{mm}$ 孔径，三层结构。	4	个	
907	托盘 天平	1、最大称量 200g，分度值 0.2g；2、称量允许误差为 $\pm 0.5\text{d}$ (分度值)；3、砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量；4、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。	26	台	
908	电子 天平	1、量程 200g，最小分度值：0.01g；2、线性误差 $\leq \pm 0.002\text{g}$ ；重复性误差 $\leq 0.01\text{g}$ ；3、校准方式：外校（配砝码）；4、数据输出：RS232；电源电压：220VAC；5、采用高精度电磁平衡传达室感器，LED 显示，具有计数功能。	2	台	
909	分析 天平	200g，0.0001g	1	台	
910	温度 计	1、感温物质：红液；2、全长：290mm；3、测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。	26	支	
911	温度 计	1、感温物质：水银；2、全长：290mm；3、测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差 $\pm 1^\circ\text{C}$ ；4、玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。	2	支	
912	酸度 计 (pH 计)	1、笔式，测量范围：0.0~14.0pH；2、分辨率：0.1pH；3、精度： $\pm 0.1\text{pH}$ (20℃)；4、工作环境：0~50℃RH <95%；5、校正：一点校正。	2	台	
913	血球 计数 板	玻璃制	26	片	
914	计数 器	1、手持式，钢制外壳；2、测量范围：1-9999。	26	个	
915	接种 环	1、产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成；2、金属棒杆直径约 $\Phi 4\text{mm}$ ，一端开口配有透孔紧固螺母，另一端有塑料手柄；3、配有 $\Phi 0.5\text{mm}$ 镍铬丝。	26	支	
916	研磨 过滤 器	本产品是由顶盖、研磨杆、过滤网、研磨头、外套筒组成。	26	个	
917	光照 培养 架	1、实用多层，安装方便，插孔暗式布线，可独立开关，电源插头带漏电保护功能；2、光照强度 3000lx-5000lx-7000lx 三档可调。	1	台	

918	普通手术剪	直尖头，137mm。	26	把	
919	眼用手术剪	直尖头，115mm。	2	把	
920	手术刀柄	全长 12.5cm，4#刀柄 与 20、21 、22、23 号手术刀片配合使用。	8	把	
921	手术刀片	1、23 号；刀片硬度不锈钢不低于 650HV10；2、其余材料不低于 750HV10；3、刀片应有良好的弹性，无明显变形。	8	包	
922	解剖镊	不锈钢制规格为 125mm 尖头。	26	把	
923	解剖镊	1、阔头，125mm；2、材料：不锈钢材料制成；有良好的弹性，捏合力为 1~4N；3、柄中部内面闭合至 1mm 处，唇头齿自头端向下在其长度 2/3 的长度内应吻合，不张口。	26	把	
924	牙用镊	1、单弯，160mm；2、材料：不锈钢材料制成；3、有良好的弹性，捏合力为 1~4N；4、柄中部内面闭合至 1mm 处，唇头齿自头端向下在其长度 2/3 的长度内应吻合，不张口。	26	把	
925	电泳仪	四组输出；输出信息采用液晶显示，可同时显示电压、电流、功率、定时时间、工作状态、保护等功能。具有定时报警功能。具有储存记忆工作参数的功能以方便使用。具有 4 组并联的输出端子，可进行多槽使用。	1	台	
926	恒温振荡器	室温+5℃~60℃，±1℃；容量：100mL 锥形瓶 25 个或以上	1	台	
927	水平电泳槽	由电泳槽主体、电泳槽上盖、1.5mm6 齿、1.5mm8 齿试样格、1.5mm11 齿试样格、平玻璃板、斜插板、电泳导线组成。	8	个	
928	垂直电泳槽	由电泳槽主体、电泳槽上盖、1.5mm6 齿/8 齿试样格、1.0mm/1.5mm11 齿试样格、凝胶托盘、电泳导线组成。	1	个	
929	微量进样器	50μL、玻璃材质。	8	个	
930	凝胶色谱柱	直径 20mm*500mm 的玻璃管、进液管组成。	14	个	
931	微量移液器	1μL~10μL	9	支	

932	微量移液器	20μL~200μL	9	支	
933	微量移液器	100μL~1000μL	9	支	
934	微量移液器	500μL~5000μL	9	支	
935	移液器架	可放置 6 支移液器，亚克力材质。	9	个	
936	DNA 电泳图谱观察仪	输出电压：220V、工作电压：12V、工作电流：0.6A。高能量特定波长的大功率 LED 蓝光光源、观察窗；100*100mm。	1	台	
937	精油提取器	功率 1000W，功率可调，具有缺水断电功能，外接交流电源、输入电源电压；AC220V、50Hz，物料篮；5L。	1	台	
938	PCR 仪	由 CPU 控制系统、温控系统、输入输出系统以及软件系统等组成。1、容量：32*0.2ml；2、电源输入 220±20V，控温范围 35℃-99.9℃，最大功率 120W，重量 2.0kg，使用试管 0.2ml。	1	台	
939	组织捣碎匀浆机	电动机；立式单向串激电动机、额定功率:120W，工作电压为:220V，转率:0-12000 转/分。物料在均浆杯中通过点机旋转驱动刀片同时进行劈裂、碾碎、掺和等过程。	1	台	
940	DNA 快速杂交仪	1、电源电压:AC220V±10%，50Hz，350W，使用环境:0℃~+40℃，相对湿度:≤90%RH；2、温控范围:环境温度+5℃~60℃可调。瓶架转速；0-16 转/分可调，杂交管规格；直径 35*200mm。	1	台	
941	果酒果醋发酵装置	采用 1L 的玻璃瓶做容器，具有进气调节控制阀可进行气泡限速，出气口采用 U 形连通装置可进行水封和气泡观察计数。	7	个	
942	纯水机	1、产水量：10L/h，水质符合 GB6682-1992 三级；2、水通量 550L，使用水温 5-45℃。	1	台	
943	玻璃三角刮片（涂布器）	玻璃，长为≥200mm	7	个	
944	始祖鸟化石	由始祖鸟化石及复原模型组成，模型应采用硬塑料或复合塑料制作，不应采用软塑料。始祖鸟化石模型尺寸不	1	件	

	石及复原模型	小于 390 mm×490mm, 始祖鸟复原模型体长不小于 450 mm			
945	细胞亚显微结构模型	1、产品为高等真核细胞立体亚显微结构模型，细胞直径约放大两万倍，环保塑料制品，固定内部元件的衬板，在剖面与外壳之间，应无色透明；2、元件的组装应牢固可靠，调换的元件应拆装方便，不得自由松动和脱落。	1	件	
946	细胞膜结构模型	1、产品放大约一千倍的细胞膜结构局部纵切模型。本产品应采用硬塑料或符合材料，不应采用软塑料。环保塑料制品；2、产品应能适应气温-25℃和 40℃的环境下运输和贮存；产品应能在距地面 1m 高处自由下落，不得破裂和变形。	1	件	
947	细胞膜流动镶嵌模型组件	1、环保塑料制品，每个细胞约为 25mm；2、蛋白质分子，磷脂分子组成。	14	件	
948	减数分裂中染色体变化模型组件	由底板、磁贴板、染色体组成。磁贴板固定在塑料底板上塑料底板尺寸：275*175mm。	14	件	
949	DNA 结构模型	1、ABS 塑料材质，元件之间要能拆开重新组合，各个碱基对的排列位置应能互换；2、元件的组装应松紧适度，不应自由松脱或滑出。	1	件	
950	DNA 双螺旋结构模型组件	脱氧核糖、磷酸、鸟嘌呤、腺嘌呤、胸腺嘧啶、胞嘧啶、彼此分离，透明塑料盒包装。	14	件	
951	验证基因的分选规律玉米标本	标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成，各有不同的基因型。	26	套	
952	验证基因	标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成，各有不同的基因型。	26	套	

	的自由组合规律玉米标本				
953	验证基因的连锁与互换规律玉米标本	标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成，各有不同的基因型。	26	套	
954	蚕豆叶下表皮装片	高中用；蚕豆叶下表皮装片	60	片	
955	植物细胞有丝分裂	高中用；1、标本在 80×和 200×学生显微镜下，观察洋葱根尖分生区有丝分裂形态； 2、能看清有丝分裂各时期染色体形态分布； 3、染色体着色均匀清晰。	60	片	
956	胞间连丝切片	高中用；1、标本在 400×生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态； 2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔； 3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起； 4、标本取材于秋、冬季节的柿或黑枣的种子； 5、切片厚度不超过 20 μ m。材料面积不小于 1.5mm ² ，细胞不倾斜； 6、标本用能显示胞间连丝的方法染色。胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡； 7、有 50%以上细胞能显示胞间连丝； 8、材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。	60	片	
957	黑藻叶装片	高中用；显示细胞核及叶绿体。	60	片	
958	酵母菌装片	高中用；1、标本在 100x 和 400x 生物显微镜下观察酵母菌的形态； 2、酵母菌为单细胞卵圆形； 3、在不同的染色情况下，能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等；	60	片	

		4、在菌体上可看清出芽生殖，分别具一、二或多个芽； 5、标本取材于人工培养的体大的酵母菌； 6、材料应纯净，无杂菌、污物，不密集成团。			
959	水绵装片	高中用；1、标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察水绵营养时期的结构；2、能看清丝状体内圆柱形的营养细胞，位于中央的胞核，呈星芒状的原生质、平立的细胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等；3、应取材于营养时期的水绵材料，细胞不收缩，藻丝不严重堆集或缠绕（不影响观察）；4、标本为铁苏木精与固绿双重染色，标本应清洁无污物，不混有其他藻类。	60	片	
960	大肠杆菌涂片	高中用，1、在 500× 生物显微镜下观察大肠杆菌的基本形态； 2、清晰地看出大肠杆菌的形态，不要求显示鞭毛； 3、标本一般应取材于人工培养的大肠杆菌；实验所用载玻片应经洗液清洗。	60	片	
961	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	高中用；1、标本在 100× 和 400× 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3、能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4、标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片横放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5、切片厚度为 6~8um； 6、卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。	60	片	
962	草履虫分裂生殖装片	高中用；1、标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察草履虫分裂时的形态； 2、能分别认出： a、未分裂草履虫的形态； b、大核变长，小核分裂为二； c、虫体中部出现缢痕，大核中间变细或断开，小核远离； d、虫体沿中部横裂变细，尚未断开，大核缩短； 3、标本取材为人工培养的处于分裂时期的大草履虫（ParameciumCauda-tum）； 4、标本为整体装片，每张玻片上应按第 2 条的要求，依次排列成一行，并在 50× 镜下的同一视野内观察到	60	片	

		各期的形态； 5、标本用洋红或苏木精染色，分色适当； 6、虫体形态正常，无收缩，膨胀、压碎、断裂等现象。			
963	蝗虫精巢减数分裂切片	高中用；1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态；2、能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期；3、材料应取自蝗虫精巢；切片厚度应为 6~8 μm。	60	片	
964	蛙血涂片	高中用；1、标本在 100×和 400×生物显微镜下观察血液中血细胞的形态；2、能看清有核的红细胞；3、标本取材于蛙的新鲜血液；4、血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象；5、用苏木精、曙红双重染色；染色要均匀血浆不着色。	60	片	
965	表皮细胞装片	高中用；1、适用于小学科学教学观察；2、标本取材为两栖动物的表皮，四周剪切整齐，标本应平铺装片染色；3、标本在 80×和 200×显微镜下可观察到形状不很规则的呈多角形的细胞膜和着色较深的细胞核。	60	片	
966	骨骼肌纵横切	高中用；1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察骨骼肌纵横切破片标志； 2、在纵断面上能起看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带。在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3、在横断面上能起看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4、标本取材于哺乳动物的膈肌； 5、纵横切片的厚度均在 8 μm 以内每片玻片放纵、横切各一片； 6、明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调； 7、纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得小于 90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜，肌外膜均应完整无皱褶。	60	片	
967	平滑肌分离装片	高中用；1、标本在 80×和 200×学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态； 2、能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核； 3、标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理； 4、细胞应分离适中、形态正常；材料内不得有污物。	60	片	
968	心肌切片	高中用，1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察心肌的结构； 2、在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央； 3、在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构——	60	片	

		“闰盘”； 4、在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构； 5、在 400x 镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹； 6、标本取材于哺乳动物的心脏； 7、切片厚度在 8 μ m 以内，材料面积不小于 4x4mm； 8、用能显示闰盘和横纹的方法染色！要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡； 9、呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的 2 / 5； 10、应保持细胞结构正常。			
969	运动神经元装片	高中用；1、标本在 80x 和 200x 学生显微镜下观察运动神经元的形态；2、能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核；3、不要求显示尼氏体；4、标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经原，作涂片或分离装片；5、用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色；6、神经原应分布均匀形态正执无破碎现象。在 80x 镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经原。	60	片	
970	胰腺切片（示胰岛）	高中用；标本在 80×和 200×学生显微镜下观察胰腺（示胰岛）的结构；取材于大鼠；满足教学实验用。	60	片	
971	正常人染色体装片	高中用；1、标本在 200×和 400×生物显微镜下，观察 46 条人染色体；每组两片，男性、女性各 1 片；2、应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接；3、能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒染色体；4、标本取材于人工培养的正常淋巴系统；5、吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸洋红染色。	60	片	
972	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	高中用，符合 JY/T0067-2011《生物玻片标本通用要求》的规定。	60	片	
973	线粒体切片	高中用；1、适用于显微镜观察用；2、标本在 50×和 100×显微镜下观察线粒体结构。	60	片	
974	量筒	1、标称容量：10mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、	30	个	

		密集小气泡和积水条纹存在。			
975	量筒	1、标称容量：25mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	30	个	
976	量筒	1、标称容量：50mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	30	个	
977	量筒	1、标称容量：100mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	30	个	
978	量筒	1、标称容量：500mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	5	个	
979	量筒	1、标称容量：1000mL，2、透明钠钙玻璃材质；3、底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直；4、量杯放在平台上，不应摇晃；5、当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流；6、外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。	5	个	
980	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：25mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	30	个	
981	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：100mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	5	个	
982	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：250mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	5	个	
983	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：500mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，	5	个	

		粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。			
984	容量瓶	1、高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成；2、规格：1000mL。内应力消除：在偏光仪下呈紫色；3、刻度线清晰耐久，粗细均匀，平行于瓶底平面；4、瓶口与瓶塞密合性好。	5	个	
985	移液管	1mL，玻璃制。	30	支	
986	移液管	2mL，玻璃制	30	支	
987	移液管	5mL，玻璃制	30	支	
988	移液管	10mL，玻璃制	30	支	
989	试管	1、高硼硅玻璃材质；2、厚薄均匀，不得有刺手现象；规格：试管外径 Φ 15mm，试管高150mm；3、截面应为适度的圆形；试管口部是熔光的平口；4、管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；试管的底部应基本为半球形。	300	个	
990	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：50mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	300	个	
991	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：100mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	120	个	
992	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：250mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	60	个	
993	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：500mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流。	30	个	
994	烧杯	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：1000mL，烧杯上标志应清晰、耐久，造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；3、放在平台上不应旋转或摇晃；4、当向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，	30	个	

		不应外溢，不应沿壁外流。			
995	锥形瓶	50ML	250	个	
996	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：锥形，100mL；3、底部不允许有结石、节瘤存在。	250	个	
997	锥形瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：锥形，250mL；3、底部不允许有结石、节瘤存在。	90	个	
998	锥形瓶	高硼硅玻璃材质，500ML	90	个	
999	蒸馏烧瓶	1、高硼硅玻璃材质；2、是一个具支管的圆底球体形烧瓶，便于与冷凝管和牛角管等组成蒸馏装置；3、规格：250mL。	30	个	
1000	酒精灯	1、透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成；2、规格：150mL；3、玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色；4、玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理；5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色；6、厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃；7、酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	10	个	
1001	干燥器	1、透明钠钙玻璃制；2、规格：160mL。	1	个	
1002	蒸馏水瓶	5000mL	2	个	
1003	冷凝器	1、高硼硅玻璃材质；2、规格：直固，300mm。	30	个	
1004	漏斗	1、规格：60mm；2、口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，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，并将斜口边倒角不呈缺口；3、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。	30	个	
1005	漏斗	1、规格：90mm；2、漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约 2mm；3、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，并将斜口边倒角不呈缺口；4、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。	30	个	
1006	滴管	1、玻璃滴管；2、规格：150mm。	300	支	
1007	比色管	25mL	150	支	
1008	广口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	100	个	

1009	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：250mL。	5	个	
1010	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：500mL。	10	个	
1011	细口瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：1000mL。	10	个	
1012	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：30mL。	300	个	
1013	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：60mL。	300	个	
1014	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，30mL。	200	个	
1015	滴瓶	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格：茶色，60mL。	200	个	
1016	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成；2、所用木材要求脱脂干燥处理，无裂纹，光滑，锯端面无毛刺，无刺手感；3、试管夹所附毡块应粘接牢固，不得脱落；4、管夹弹簧应有足够弹性，并作防锈处理。夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	30	把	
1017	石棉网	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、整体应平整、美观，不翘角。	30	个	
1018	药匙	1、供中学化学实验和小学教学实验用；2、药匙材质：单头塑料。	30	把	
1019	玻璃棒	1、透明钠钙玻璃材质；2、规格： $\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$ ；1kg50根。3、理化性能：耐水等级：1级，耐碱等级：1级，耐酸等级：2级；4、应力：在偏光仪中呈蓝色；5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色；6、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不均，无气泡、无节瘤、无结石。	1	千克	
1020	洗耳球	橡胶材质	30	个	
1021	培养皿	1、透明钠钙玻璃材质，2、规格： $\phi 120\text{mm}$ 。	30	套	
1022	培养皿	塑料、60mm	500	套	
1023	研钵	瓷，60mm。	30	个	
1024	碘	试剂，250g/瓶	1	瓶	
1025	氯化钠	工业，500g/瓶	2	瓶	
1026	氯化钙	试剂，无水，500g/瓶	1	瓶	

1027	碘化钾	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
1028	硫酸钠	试剂, 无水	1	瓶	
1029	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
1030	碳酸钠	试剂, 无水, 500g/瓶	1	瓶	
1031	氢氧化钙	试剂, 500g/瓶	2	瓶	
1032	氢氧化铝	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
1033	无水乙酸钠	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
1034	柠檬酸钠	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
1035	琼脂	工业品, 250g/瓶	1	瓶	
1036	葡萄糖	试剂, 500g/瓶	1	瓶	
1037	蔗糖	试剂, 500g/瓶	2	瓶	
1038	可溶性淀粉	试剂	1	瓶	
1039	对氨基苯磺酸	试剂	1	瓶	
1040	N-1-萘基乙二胺盐酸盐	试剂, 10g/瓶	2	瓶	
1041	海藻酸钠	试剂, 500g/瓶	2	瓶	
1042	二苯胺	试剂, 100g/瓶	1	瓶	
1043	果胶酶	试剂, 25g/瓶	1	瓶	

1044	α-淀粉酶	试剂, 250g/瓶	1	瓶	
1045	品红	试剂, 25g/瓶	1	瓶	
1046	pH 广范围试纸	1~14, 条状, 每本 80 张, 每张尺寸不小于 1×20mm, 尺寸 55×30mm。	25	本	
1047	甲基绿	试剂, 25g/瓶	3	瓶	
1048	亚甲基蓝	试剂, 25g/瓶	1	瓶	
1049	定性滤纸	中速, 9cm 100 张/盒	5	盒	
1050	胭脂红(洋红)	试剂	1	瓶	
1051	龙胆紫	试剂, 25g/瓶	1	瓶	
1052	曙红 B(伊红 B)	试剂, 25g/瓶	1	瓶	
1053	美蓝	试剂, 25g/瓶	1	瓶	
1054	酚红	试剂, 25g/瓶	1	瓶	
1055	吡罗红	试剂, 10g/瓶	2	瓶	
1056	苏丹 III	试剂, 25g/瓶	1	瓶	
1057	健那绿	试剂, 5g/瓶	1	瓶	
1058	结晶紫	试剂, 25g/瓶	1	瓶	
1059	刚果红	试剂, 25g/瓶	1	瓶	
1060	考马斯亮蓝	试剂	1	瓶	
1061	溴麝香草酚蓝	试剂, 25g/瓶	3	瓶	
1062	载玻片	1、玻璃制; 2、边缘进行打磨处理边缘光滑、无尖角; 3、50 片/盒。	10	盒	

1063	盖玻片	1、玻璃制；2、通过计量认证。0.1mm1/400mm ² ；3、100片/包。	50	包	
1064	植物组织培养基试剂盒	MS 培养基，附适用于月季或菊花生根和发芽的相关激素。	1	套	
1065	牛肉蛋白胨培养基	满足教学实验用	1	套	
1066	分离及鉴定土壤中能分解尿素的细菌培养基	满足教学实验用	1	套	
1067	纤维素分解菌培养及鉴别培养基	试剂	1	套	
1068	血红蛋白提取及分离试剂盒	满足教学实验用	1	套	
1069	PCR 扩增实验试剂盒	PCR 全套试剂	1	套	
1070	琼脂糖凝胶电泳实验试剂	电泳全套试剂	1	套	

	剂盒				
1071	转基因植物 DNA 杂交鉴定试剂盒	大豆或其他植物	1	套	
1072	测电笔	1、全长 157mm，由测电头、绝缘手柄组成，测量范围：交流 12V-220V；2、刀杆材料选用优质 CR-V 钢，全硬热处理，达到 CE 标准；手柄绝缘性能良好。	1	支	
1073	一字螺丝刀	Φ6mm，长 150mm，工作端带磁性	1	支	
1074	十字螺丝刀	Φ6mm，长 150mm，工作端带磁性	1	支	
1075	木工锤	1、供学生敲击物体的手动工具； 2、材质：45~55 优质碳素结构钢； 3、硬度：大头 HRC≥48~55，小头 HRC≥40； 4、锤体孔眼端正，轮廓清晰、表面不应有裂纹、折叠、缺口、凹凸不平、生锈等缺陷； 5、木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纺、霉变、虫蛀，表面涂清漆； 6、榔头装柄后不得松动摇头。	1	把	
1076	钢手锯	1、规格：锯架 450mm，锯条 310mm，由钢锯架、钢锯条组成； 2、产品材料采用钢板制，调节式； 3、安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm； 4、锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落； 5、钢板制锯架在达到 900N 张力时，侧弯不得超过 1.8mm； 6、手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材及合金等材料； 7、锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致。	1	把	
1078	剥线钳	材质：高碳钢，长度不小于 160mm，压接范围：0.9、1.25、2.0、3.5、5.5 平方毫米。	1	把	
1079	钢丝钳	材质：45#高碳钢锻造，规格不小于：长 165mm。	1	把	
1080	活扳手	1、材质：优质中碳钢；2、规格：200mm，活动扳手；3、其他符合 GB/T4440-1998《活扳手》的要求。	1	把	

1081	工作服	1、材质：涤卡；颜色为白色；2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力；3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷；4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	52	件	
1082	护目镜	1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)；2、护目镜镜片由高级光学树脂(聚碳酸酯)制成，透光率高，应达到97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度；3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。	52	个	
1083	乳胶手套	乳胶，一次性	26	付	
1084	灭火毯	玻璃纤维材质，1200mm×1800mm	1	件	
1085	洗眼器	台式双口，铜质阀体，橡胶喷淋头，水流锁定开关，1.5m供水软管，PVC管外覆不锈钢网，流量12L/min~18L/min	1	套	
计算机教室					
1086	硬终端	屏幕尺寸：24"英寸，Full-HD，三边微边框； 分辨率：1920*1080； 颜色：黑色； CPU芯片：兆芯6780,八核，主频2.7GHz； 内存：8GB DDR4，存储：256GB； 操作系统：本地统信系统； 无线网络：2.4G/5G双频； 有线网络：千兆网口； 喇叭：内置双扬声器； 接口：USB 2.0*4、USB 3.0*2, RJ-45*1、HDMI out*1,VGA*1、2*3.5mm 耳机接口;2*3.5mm 麦克风接口； 配件：标配键鼠 保修服务：整机质保三年； 配3年的云电脑服务：8VCPU、16G内存、80G系统盘、500G数据盘,云电脑服务期三年。	61	台	
1087	播控软件	电子教室教学系统： 1、屏幕广播：老师上课时可以把老师机的电脑桌面传输给学生机，广播无延时、画面清晰流畅，支持全屏、指定区域广播，学生机可以断网续接。 2、视频直播：老师上课时可以把老师机的外接设备图像及声音广播给学生进行直播教学；可外接影碟机、摄像头、电子白板等设备，采用通用接口设计，针对非通用性的接口可提供研发定制。 3、作业提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，	1	套	

	方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置，学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交，教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。 4、上网控制：教师机对学生计算机进行网址过滤和进程过滤，提供「全部允许」、「黑名单」、「白名单」、「全部禁止」四种控制模式，支持「高级」设置添加黑、白名单策略；网址过滤支持对 http 及 https 的过滤；可以限制程序上网；可对指定的学生执行允许/禁止上网的操作。 5、电子签到：对到位的学生登记签到，统计学生的出勤情况，教师端可以选择点名时显示学生的信息，例如姓名、班级、学号；支持强制点名，如果学生不执行点名则就不允许上课；老师可以把点名的情况生成报表。 6、远程监看：教师端监看学生机的桌面，支持窗口预览、全屏预览、顺序浏览、轮流浏览多种浏览方式；支持同时浏览所有学生端的窗口；轮流浏览可以手动切换浏览的学生机桌面，也可以设置时间自动切换；学生机桌面的排列可以按照电脑名称、登录名、IP 地址排列，可以设置监看窗格的缩放长宽比。 7、远程设置：老师可远程批量设置学生机的播放音量、录音音量、麦克风加强、关闭显示器时间、使计算机进入睡眠状态的时间、学生机分辨率等设置。 8、切换视图：支持大图标、小图标、缩略图、详细信息四种方式展现学生端；采用「详细信息清单」显示方式，可随时浏览学生端的相关信息，例如：计算机名称、登入名称、学生端的 IP 地址、登录状态、学生端版本号、当前窗口显示内容等信息。并且，显示的信息列表可随意拖曳，便于老师将关心的信息列表放在前面的位置。 9、远程管理：远程管理支持远程桌面、远程遥控、远程设置、远程命令、远程开关机、远程注销、远程重启、远程登录 windows、远程修改 admin 密码、远程关闭应用程序、远程上网限制、远程 U 盘限制、远程光驱限制、远程程序限制、远程卸载学生端程序。 ●10、平板手机控制：提供手机、平板主控端 APP 程序，教师可利用平板或手机移动授课。 ●11、画面记录 可以在监视学生端屏幕的同时，老师可以将屏幕截图，以 jpg 图像格式保留学生某个时刻的操作记录。 12、学生限制：程序限制，通过各种策略的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用 QQ，MSN 等聊天工具，支持限制 U 盘和光盘限制，对 U 盘和光盘使用做			
--	--	--	--	--

	限制。 13、黑屏肃静：实时锁定学生机屏幕，黑屏肃静的画面可以为文字或图片，或是「文字+图片」的方式展现；在黑屏肃静的同时，可以锁定学生机的键盘与鼠标。 ▲14、统一操控 管理员可以对所有客户机统一接管操控权限，统一安装软件。 15、网络影院：为学生播放视频，可播放教师机本地的CD-ROM/DVD-ROM 中的视频文件；flv、rmvb、mp4、mkv、mov、avi、wmv、asf、rm、3gp、mpg、swf、mpeg；wav、mp3、wma、aac、flac、ape 等视音频格式都可以播放；支持标清、高清、超清视频；教师端可以控制学生机的播放进度，同步学生端的播放窗口位置及大小；学生机可以断网续接。 16、视频直播：把老师机的外接设备图像及声音广播给学生进行直播教学；可外接影碟机、摄像头、电子白板等设备，采用通用接口设计，针对非通用性的接口可提供研发定制。 17、文件传输：从教师机传送文件到学生机，可传送文件与文件夹，文件及文件夹的大小没有限制，文件传输完毕后，可以自动打开学生机的接收目录。 18、发送作业：从教师机传送文件到学生机，可传送文件与文件夹，文件及文件夹的大小没有限制，文件传输完毕后，可以自动打开学生机的接收目录。 ●19、回收作业：可回收存放指定学生作业目录里的文件或文件夹到教师机，供老师检查；回收客户端的作业完成后，可以删除客户端存放作业目录中的文件；教师机在回收作业前，可以清空本地存放学生作业的目录；回收作业时，可在文件前自动加入学生姓名或学生机器名或学生机 IP 地址。 ●20、考试：涵盖试卷编辑、执行考试、自动评分、答卷分析、成绩分析、问题分析、显示答案、试卷打印、储存试卷多个系统；试卷编辑支持简体中文、繁体中文、英文、日文等多种语言，可编辑选择题、填空题、问答题、口试题等多种题型，并且对每一题进行配分，可导入附件作为试题；考试的执行时间及限定交卷的时间都可以预先设置，时间达到后会执行收卷等行为，考试试卷可以分 A 卷 B 卷 C 卷 D 卷多份不同题目试卷分发给学生。具有互联网模拟考试模块，有错题收录，可以重考。 21、随堂测试：随教随考，老师可以即兴出题；支持选择题、判断题、抢答题、口头回答、写作练习等各种不同的题型。 22、分组管理：老师对上课的学生进行分组、添加成员、			
--	---	--	--	--

		设置组长,并且给组长设置教学的屏幕广播、语音广播、网络影院、视频直播、远程桌面、远程遥控、文件传输等功能权限;老师可以随时删除分组或更改分组成员的所属分组。 23、分组讨论:老师可以设置不同的主题供学生讨论,学生讨论的过程中,老师可以随时加入;主题可以设置文本、图片、媒体等素材,也可以是文字素材;可以支持 12 个主题同时讨论。支持文字+语音讨论模式 24、电子白板:提供网络白板功能,老师可以实时开启与关闭电子画板,提供铅笔、指示棒、文字、直线、圆形、椭圆形、橡皮、矩形、提示框工具;老师授课过程中误操作,可以随时撤销之前操作;可以打开文档、图片、软件程序界面作为电子画板的底图,或切换纯白、纯黑、当前桌面作为电子白板底图。 25、学生演示:选择执行学生作为演示对象,可以演示给一名、多名、指定分组或全部学生,演示过程中,老师可以全程监控,并自动接管学生的键鼠操作;学生演示时,可以把学生的语音也一起转播给其他学生。 26、布置作业:教师可以批量对单个班级或者几个班级布置作业,直接推送到学生的帐号上,并且设定学生提交作业的截止时间,布置内容支持文字、图片、PPT、WORD、EXCEL、音视频等各种文件格式。学生输入帐号密码可以看到老师布置给自己的作业。 27、屏幕录制:通过「屏幕录制」功能,可做简易的电子教材制作,教师机可将实际操作的屏幕画面讲解过程,一起录制成视频课件,以供日后重复播放。 ●28、断线锁屏:学生拔掉网线或修改 IP,学生端会立即锁定学生计算机的屏幕。 22、29、资产管理:教师端可对学生端进行软、硬件设备的盘点。并且,可对这些盘点信息加以统计,自动生成报表;若软、硬件设备有异动时,系统会自动针对异动部分进行异常信息的提示。 30、远程信息:在教师端,可通过「远程信息」功能取得学生端的计算机名称、登入名称、IP 地址、MAC 地址、操作系统、CPU 信息、内存使用量、CPU 使用量、可用物理内存、虚拟内存使用量、硬盘信息、应用程序信息等信息。			
1088	教师电脑桌椅	一、教师电脑桌 1、规格尺寸$\geq 1200*600*750$,颜色要求:原木色; 2、后置机位直腿设计,柜门前开,单锁中置,栅栏网片经过环保喷砂除锈,静电喷塑等工艺; 3、桌面采用 2.5cm 厚 E1 级别三聚氰胺板材,板材特点防污耐磨防腐蚀硬度高不易变形,封边截面采用优质	1	张	

		PVC 封边条，高温热熔胶经封边机一次注塑成型技术，耐磨粘度高，不易开裂； 3、桌面设有两个电源孔材质位 pp 材质方便电脑过线； 4、桌腿 40*40mm 方管厚度 0.9mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用；桌脚底部使用专用 ABS 防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤； 二、教师电脑椅 尺寸：480*480*430-960mm（±50mm 偏差） 1. 椅面/椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，依人体工学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作更加轻松自如； 2. 扶手采用透气网布包裹海绵搭配优质工程级 PP，耐压耐热，环保耐用； 3. 底盘及气压杆：三级气压杆，气动升降；底盘加厚型设计； 4. 脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用电镀铁架；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用； 5. 配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。			
1089	学生桌椅	一、双人桌要求： 1、规格尺寸≥1200*600*750mm，颜色要求：原木色； 2、后置机位直腿设计，柜门前开，单锁中置，栅栏网片经过环保喷砂除锈，静电喷塑等工艺； 3、桌面采用 2.5cm 厚 E1 级别三聚氰胺板材，板材特点防污耐磨防腐蚀硬度高不易变形，封边截面采用优质 PVC 封边条，高温热熔胶经封边机一次注塑成型技术，耐磨粘度高，不易开裂； 3、桌面设有两个电源孔材质位 pp 材质方便电脑过线； 4、桌腿 40*40mm 方管厚度 0.9mm，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用；桌脚底部使用专用 ABS 防滑垫，防止桌子滑动，防止地面划伤； 凳子要求： 1、配套钢架方凳 2 个；规格尺寸≥340*240*450mm，与双人桌同色； 2、凳面采用 2.5cm 厚 E1 级别三聚氰胺板材，板材特点防污耐磨防腐蚀硬度高不易变形，封边截面采用优质 PVC 封边条，高温热熔胶经封边机一次注塑成型技术，耐磨粘度高，不易开裂。 3、凳腿采用 25*25mm 方管，外表为全环保喷塑工艺，环保无味，耐用！桌脚底部使用专用 ABS 防滑垫，防止凳子滑动；	28	张	

		服务要求： 1、三年质保			
1090	交换机	24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 交流供电; 交换容量 48Gbps, 包转发率 35.71Mpps, 机架式, 静音款, 8K MAC。	3	个	
1091	路由器	1*GE Combo+4*GE 带机量 200 台 PC, 转发性能 1Mpps, 塑壳, 免费可管理最多 16 个 AP (仅 Wi-Fi 5)	1	个	
1092	计算机教室系统集成	1. 计算机教室桌凳安装; 每台计算机 (终端) 及网络布设安装; 过道耐压弧形走线槽等工程所需配件的安装调试; 网络交换机、机柜、电源空开、网线、电源电缆、线槽、电源插排等布设安装; 系统软件、教学应用软件、教学资源等安装调试。 2. 所有货物到各个项目学校的运输、培训服务。 3、含教室 24U 交换机机柜;	1	项	
1093	沙发	规格: 2150*900*900mm 沙发 1. 面料: 采用优西皮, 外观色泽均匀, 自然, 手感柔软; 2. 填充材料: 采用高回弹阻燃 PU 定型海绵, 密度 $\geq 50\text{kg/m}^3$; 不含氟氨化合物, 无甲醛及二甲苯等异味, 使用无苯胶粘剂粘接, 圆润厚实, 软硬适中, 回弹性好。 3. 框架及脚架采用实木制作, 经脱脂、防腐、防虫及干燥处理, 木材的含水率 $\leq 15\%$; 4. 框架及脚架表面喷涂环保油漆, 光亮平整, 油漆表面无颗粒、气泡、渣点, 漆膜附着力、耐磨度好; 油漆中不含苯、甲苯、二甲苯、乙苯、游离二异氰酸酯、甲醇及卤代烃等有害物质。	10	套	
1094	茶几	茶几规格: 不小于 $1200 \times 600 \times 450$ (单位: mm) 优质环保中密度纤板, 面板采用 0.6 mm 厚胡桃木皮贴面、胡桃实木封边、优质五金配件经过防虫、防腐等化学处理。涂装: 采用哑光聚脂漆, 硬度大, 耐压。	10	张	
1095	档案柜	1、规格: $1850\text{mm} \times 850\text{mm} \times 390\text{mm}$ 2、结构: 分为上下两个部分, 上部分为对开玻璃门, 内置 2 块隔板, 下部分为铁门, 内置 1 块隔板。 3、板材采用 $\geq 0.5\text{mm}$ 一级冷轧钢板, 各面钢板必须是无拼接, 钢板厚误差不超过 $\pm 0.05\text{mm}$; 4、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; [1] 5、表面除锈喷塑工艺要求: 表面经过: 除油-水洗-酸洗-除	10	个	

		锈-清洗-中和-磷化-水洗-烘干处理。			
六、会议室设备					
1096	前排 1.2 米 木皮 条桌	1、规格:1200×400×760mm 2、材质采用优质绿色环保中密度纤板, 面板采用 0.6 mm厚胡桃木皮贴面、胡桃实木封边、优质五金配件经过防虫、防腐等化学处理。 3、涂装: 采用哑光聚脂漆, 硬度大, 耐压。	4	张	
1097	1.8 米 木皮 条桌	1、规格:1800×400×760mm 2、材质采用优质绿色环保中密度纤板, 面板采用 0.6 mm厚胡桃木皮贴面、胡桃实木封边、优质五金配件经过防虫、防腐等化学处理。 3、涂装: 采用哑光聚脂漆, 硬度大, 耐压。	2	张	
1098	后排 礼堂 椅	基本尺寸: 椅高: 1000±10mm, 坐高 450±10mm, 背到座 730±10mm, 背到写字板 860±10mm, 写字板高 600±10mm, 座深 450±10mm, 中心距 580±5mm, 建议排距为 900mm. 座 座包内座海绵采用高密度冷发泡 PU 定型棉海绵尺寸为: 460*480*110mm (±10), 座内板采用优质夹板经过模具热压成型尺寸为 435*400*11mm (±2), 座包表面通过扞布处理, 使座包美观、耐用。座包的回位机构为弹簧回位机构, 回位速度迅速, 回位结构稳定耐用。座胶壳采用优质 PP(聚丙烯)多元素复合材料注塑成型, 抗高强冲击, 防老化, 座胶壳尺寸 500*425*65*T2.5mm (±2)。座面料: 采用高级麻绒布料。 背 背包背海绵采用高密度冷发泡 PU 定型棉海绵尺寸为: 710*450*90mm (±10), 背内板采用优质夹板经过模具热压成型尺寸为 690*425mm*7mm (±2), 背包表面通过扞布处理, 使背包美观、耐磨、耐用。背胶壳采用优质 PP(聚丙烯)多元素复合材料注塑成型, 抗高强冲击, 防老化背胶壳尺寸 745*445*55*T4.5mm (±2)。背面料: 采用高级麻绒布料。 脚架 脚架采用 T1.8mm (±0.2) 的热轧板冲压折弯而成, 经过焊接工序把各种配件组合成脚架, 脚架表面经喷涂处理, 使得脚架耐用、耐氧化, 上脚框尺寸 400*350*80mm (±2), 下脚尺寸 315*225*70mm (±2), 地脚孔距 235mm (±2)。侧板优质中纤板制作, 表面贴棉后扞布, 侧板尺寸 400*350mm。扶手面采用优质橡木制作, 尺寸为 415*80*25mm (±2)。 写字板 写字板为活动写字板采用高密度制成, 写字板尺寸为 265*235*16mm (±2)。写字板表面贴三胺板、周边塑料封边, 写字板上带塑料笔槽。通过写字板圆铁支架和脚架连接, 写字板使用灵活, 耐用。写字板可以	136	位	

		收藏在扶手内。 地面固定 地面打膨胀脚钉，再打静电喷涂内六角十字自攻螺丝，不易生锈，外加防尘盖。			
1099	主席台桌	1、规格：1500×600×760mm（两人位）； 2、材质采用优质绿色环保中密度纤板，面板采用 0.6mm厚胡桃木皮贴面、胡桃实木封边、优质五金配件经过防虫、防腐等化学处理。 3、要求桌子配有二层隔板，颜色采用新胡桃木纹色，面板厚度不小于 50mm，要求桌子满足两个工位。 4、涂装：采用哑光聚脂漆，硬度大，耐压。	3	张	
1100	主席台椅子	尺寸 620*720*1080 面材：优质西皮-皮质细腻-柔韧性、透气性好-耐腐蚀； 脚架：实木脚架。颜色： 黑色西皮+胡桃木色脚架	6	张	
1101	5 匹天花机	1. 货物名称：5 匹天井式空调； 2. 能效等级：二级； 3. 定频/变频：变频； 4. APF：≥3.30； ▲5. 额定制冷量(W)：≥12650； 6. 额定制热量(W)：≥14100； 7. 额定制冷功率(W)：≤4700； ▲8. 额定制热功率(W)：≤4600； ▲9. 室内机噪音高风档 dB(A)：≤46； ▲10. 室外机噪音高风 dB(A)：≤59； ▲11. 循环风量（m³/h）：≥2050； 12. 电压/频率（V/Hz）：3N. 380V/50HZ； ▲13. 自带断电记忆功能。	4	台	
1102	天花机集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
室内高清全彩 LED 显示屏					
彩色 LED 显示					
1103	室内 LED 显示屏	采用室内 P2.5 无缝高清全彩色 LED 显示屏，可以任意组合播放文字、视频、动画及图片等信息，屏幕整体是一独立封闭结构，外观造型美观，与周围环境风格相融洽。 二、显示屏基本参数 1、像素结构：SMD2020 2、像素间距：2.5mm 3、像素密度：160000 点/m² 4、像素组成：1R1G1B	10.75	m2	

		5、模组尺寸：320mm×160mm 6、模组分辨率：128×64 三、显示屏主要技术参数 1.单点亮度校正:支持 2.单点颜色校正:支持 3.显示屏亮度 (cd/m²): ≥800 (可调) 4.水平视角 (°) ≥160 5.垂直视角 (°) ≥160 6.刷新率(Hz): 100~3840Hz 任意设定, 杜绝图像撕裂, 保证图像完美再现 7.换帧频率: (Hz) 50/60 8.驱动方式:1/32 扫, 恒流驱动 9.最大功耗: (W/m²) 600 10.平均功耗: (W/m²) 200 11.寿命典型值: (Hrs) 100000 12.对比度: 5000:1 13.色温调节: 3000-10000 可调 14.盲点率: 出厂时为<1/10000, 呈离散状态 15.维护方式: 前维护 16.电源参数:AC100~240V (47~63Hz)			
1104	接收卡	带载 384×512, 输出 16 个 HUB75E 接口, 支持 32 扫, 支持校正, 支持参数回读, 支持电压检测	14	张	
1105	开关电源	1.宽电压输入: 100V-240V; 2.恒压输出: 5V;	35	台	
1106	LED 备用模组	同批次备用模组	5	张	
1107	视频控制器	1、标配 1 路 HDMI1.3 输入, 1 路 DVI 输入, 1 路 CVBS 输入, 1 路 VGA 输入, 1 路 USB 输入; 支持输入分辨率 1920*1080@60HZ, 并向下兼容; 2、标配 4 路千兆网口输出, 最大带载 260 万像素, 最大带载宽度 3840, 最大带载高度 1920; 3、集成视频处理+发送卡功能, 可将视频源一键全屏缩放输出; 4、支持全彩液晶屏, 对信号输入状态, 大屏亮度, 网口通讯状态实时显示; 5、支持一键切换输入源, 一键调用预设场景; 6、支持多种大屏亮度调节方式, 设备自带旋钮调节, 上位机软件调节; 7、开放串口中控协议便于第三方系统集成; 8、支持插入 U 盘播放视频、图片等多媒体文件;	1	台	
1108	显示屏集	提供配套的集成服务。	1	项	

	成服务				
1109	分屏显示设备	▲ 1、屏幕尺寸（对角线）：≥55 寸，显示比例 16:9，对比度≥5000: 1，物理分辨率：≥3840×2160，屏幕响应时间≤7ms，金属包边，全面屏 2、整机色域 NTSC: ≥72%，可视角度 178/178 ▲3、整机亮度: ≥350nit 4、芯片型号：T963 5、嵌入式系统配置：卓系统 9.0 及以上版本 RRAM: 2GB; ROM: 32GB; 中央处理器 Cortex A35 四核（64 位）；图形处理器 GPU: G31 双核; 6、商用 UI 界面，支持第三方 apk 应用程序 ▲7、接口：天线 RF INPUT*1、AV IN*1、HDMI2.1 接口*2、USB2.0*2、网络 LAN*1、数字音频输出 SPDIF*1， 8、支持网络：WiFi 2.4G，10/100M 有线网络 ▲9、信源识别：接入 HDMI 可以自动跳转至对应的信源。 11、媒体格式：视频：H.265、AVS2、H.264、MPEG-4、WMV、VC-1、AVS、MPEG-2 MPEG-1 等、音频：WMA/AC3/AAC/DTS 等格式、 图片：JPEG/PNG/BMP 等。 ▲11、其他功能：DTMB 数字一体机、全生态 HDR10/H.264+H.268 双解码、QQ 音乐、电视卫士、支持 HDMI CEC，支持高级菜单功能； 12、能效认证及等级：一级 ▲13、整机额定功率：≤125W 14、待机功耗：≤0.5W ▲15、工作电压：AC 220 -50Hz	2	台	
单色 LED 显示屏					
1110	单色显示屏	1. 规格: Φ3.75 2. 点间距(mm): 4.75 3. 像素点组成: 1 红 4. 单元板尺寸(mm): 304×152 5. 单元板分辨率(长×宽): 64×32 6. 点密度(点/m2): 44321 7. 亮度(cd/m2): 500 8. 最佳视距(m): 4~12 9. 峰值功耗(≤W/m2): 350 10. 平均功耗(≤W/m2): 230 11. 重量(kg/m2): 25 12. 扫描方式: 1/16 13. 水平视角: 150 14. 驱动电压(V): 5~5.5 15. 灰度等级: 256 级	2.67	m2	

		16. 换帧速度：≥60(帧/秒) 17. 控制方式：与计算机显示器同步点点对应 18. 显示模式：支持 800×600、1024×768、1280×1024 等多种模式 19. 屏幕寿命：≥10 万小时 20. 盲点率：≤万分之一 21. 工作电压：AC220V±15%；47～64HZ 22. 控制距离：5 类双绞线<120 米(无中继)、光纤：多模 550 米；单模 10 千米 23. 环境温度：-10℃～50℃ 24. 环境湿度：10%～90%RH 25. 控制方式：异步控制、同步控制 26. 屏体安装方式：落地式、镶嵌式、悬挂式、支架式、支撑式、支柱式 27. 应用环境：主要应用于室内环境，适用于近距离观看需求，主要用于显示文字、图标等			
音响系统					
1111	主扩音箱	主要功能特点： 1、两分频专业全频音箱，造型简约百搭，适配中小型室内扩声场景； 2、频响覆盖 50Hz-19KHz，人声清晰通透，背景音乐还原自然； 3、10 寸低音搭配 1 寸高音单元组合，音质均衡饱满，日常会议及活动扩声表现稳定； 4、机身轻量化设计，安装壁挂便捷，布线接口实用易调试； 主要技术参数： 1、低音单元：1×10″(250mm)/2″ voice coil； 2、高音单元：1×1″(25mm)/1″ voice coil； 3、标称阻抗：8Ω； 4、功率：250W(AES)，1000W（peak）； 5、频率响应：50Hz-19KHz； 6、灵敏度(1W@1m)：96dB； 7、扩散角度：90° ×50° ； 8、最大声压级：117dB（continuous），123dB（peak）； 9、连接插座：2×Speakon NL4； 10、尺寸(W×D×H)：310mm×310mm×490mm； 11、净重：13.7kg；	2	只	
1112	阳螺旋吊环套装	配件套装介绍： 1. M8*30mm 阳螺旋吊环 1 个 2. 80cm 透明套胶钢丝绳 1 条	8	只	

		3.U 型卡扣 1 个 主要概述: 1. 支持各种音箱吊挂 2. 支持音箱各种吊挂 3. 音箱吊挂更加方便快捷 4. 最大承重: 50kg(顶部承重墙可承受情况下)			
1113	两通道 数字功 率放大 器 2*500W	主要功能特点: 1、两通道数字功率放大器, CLASS D 类高效率设计, 1U 机身、方便携带和安装; 2、自动限幅输出、短路、过载、过温、开机延时等保护功能; 3、功放配备延时启动系统, 保护音箱不受冲击而损坏; 4、具备立体声、桥接和并接三种输出方式供选择, 平衡输入接口, SPEAKON 输出; 5、功放开关电源带有单独的冷却系统; 6、散热风扇采用先进的无级变速电路控制; 7、宽电压支持 90V-260V。 主要技术参数: 1、输出类别: Class D; 2、输出功率: 8Ω (500W*2), 4Ω (750W*2), 8Ω 桥接 (1500W); 3、频率响应: 20Hz-20KHz (± 0.5dB); 4、总谐波失真 (THD%): < 0.05%; 5、转换速率: $\geq 25V/\mu S$; 6、阻尼系数: ≥ 250; 7、动态范围: ≥ 95dB; 8、信噪比: ≥ 95dB; 9、灵敏度: 0.7V/1V; 10、输入阻抗: 平衡 20K/不平衡 10K; 11、保护功能: 压限、过热、短路、直流、开关机零冲击; 12、面板指示灯: 信号灯、保护灯、削峰灯、电源灯; 13、使用供电范围: 90V~260V (50Hz); 14、净重: 4.1KG; 15、毛重: 5.1KG; 16、整机尺寸 (L$\times$W$\times$H): 483$\times$227$\times$44mm; 17、包装尺寸 (L$\times$W$\times$H): 533$\times$303$\times$102mm。	1	台	
1114	辅助音 箱	主要功能特点: 1、F 系列的音箱以其突出的灵活性和极其坚固的结构, 使其担当起多种扩声场合的高品质音箱; 2、高平滑的频率响应及动感音质表现; 3、经典的人体工程学的箱体设计, 小巧, 多角度, 装挂灵活, 使大型扩声系统的搭建高效, 稳定。	4	只	

		主要技术参数： 1、单元配置：1x8" 低音单元 38 芯音圈，8Ω，120 磁； 1x1" 高音单元 25 芯音圈，1" 口径钹磁高音； 2、号角材质：ABS； 3、音箱材质：12mm 高密度纤维板； 4、表面处理：水性环保黑色点漆； 5、音箱铁网：1.5mm 厚板材，网孔Φ5 mm钢网内衬防尘棉； 6、吊挂方式：底部支撑孔，顶部侧面吊挂、双侧面钢丝绳吊点； 7、频率响应：70Hz-20KHz； 8、灵敏度：92dB； 9、额定功率：150W； 10、最大声压级：113dB； 11、阻抗：8Ω； 12、分频点：2.5KHz； 13、覆盖角：80° ×60° (H×V)； 14、连接器：SPEAKON NL4 × 2 PIN1+/2+POS，PIN1-/2-NEG(正负4芯安全插头)； 15、吊挂硬件：8xM8 吊点，底托，M8×35 mm吊环螺栓，万向壁架(1015A)； 16、箱体尺寸(W×H×D)：262×420×257mm； 17、包装尺寸(L×W×H)：630×335×435mm； 18、净重：7.9Kg/只； 18、毛重：16.6Kg/箱(两只)。			
1115	四通道数字功率放大器 4*300W	主要功能特点： 1、四通道数字功率放大器，CLASS D 类高效率设计，1U 机身，方便携带和安装； 2、自动限幅输出、短路、过载、过温、开机延时等保护功能； 3、功放配备延时启动系统, 保护音箱不受冲击而损坏； 4、后板配备平衡输入接口, SPEAKON 输出； 5、功放开关电源带有单独的冷却系统； 6、散热风扇采用先进的无级变速电路控制； 7、宽电压支持 90V-260V。 主要技术参数： 1、输出类别：Class D； 2、输出功率：8Ω (300W*4), 4Ω (450W*4)，8Ω 桥接 (900W*2)； 3、频率响应：20Hz-20KHz (±0.5dB)； 4、总谐波失真(THD%)：< 0.05% ； 5、转换速率：≥25V/us；	1	台	

		6、阻尼系数：≥ 250； 7、动态范围：$\geq 95\text{dB}$； 8、信噪比：$\geq 95\text{dB}$； 9、灵敏度：$0.7\text{V}/1\text{V}$； 10、输入阻抗：平衡 20K/不平衡 10K； 11、保护功能：压限、过热、短路、直流、开关机零冲击； 12、面板指示灯：信号灯、保护灯、削峰灯、电源灯； 13、使用供电范围：$90\text{V}\sim 260\text{V}$ (50Hz)； 14、净重：6KG； 15、毛重：7KG； 16、整机尺寸 ($L\times W\times H$)：$483\times 360\times 44\text{mm}$； 17、包装尺寸 ($L\times W\times H$)：$570\times 475\times 102\text{mm}$。			
1116	支架	主要功能特点： 1. F 系列的音箱以其突出的灵活性和极其坚固的结构, 使其担当起多种扩声场合的高品质音箱； 2. 具有高平滑的频率响应及激动人心的动感音质表现； 3. 经典的人体工程学的箱体设计, 小巧. 多角度, 装挂灵活, 使大型扩声系统的搭建高效. 稳定； 4. 应用领域：厅堂扩声系统的主扩声；剧院. 礼堂；会议室主扩声及辅助音箱；舞台返送. 侧返送. 前区补声。 主要技术参数： 1. 单元配置：1x10" 低音单元 65 芯音圈, 8Ω, 156 磁； 1x34mm 高音单元 34 芯音圈, 1" 口径, 8Ω； 2. 号角材质：ABS, 号角可调； 3. 音箱材质：15mm 高密度纤维板； 4. 表面处理：水性环保黑色点漆； 5. 音箱铁网：1.5mm 厚板材, 网孔 $\phi 5\text{mm}$ 钢网内衬防尘棉； 6. 吊挂方式：底部支撑孔, 顶部侧面吊挂. 双侧面钢丝绳吊点； 7. 频响范围：$50\text{Hz}\sim 20\text{KHz}$； 8. 灵敏度：$96\text{dB}$； 9. 额定功率：$200\text{W}$； 10. 最大声压级：$119\text{dB}$； 11. 阻抗：$8(\Omega)$； 12. 分频点：$2.5\text{KHz}$； 13. 覆盖角：$80^\circ \times 60^\circ$ ($H\times V$)； 14. 连接器：SPEAKON NL4$\times$2 PIN1+/2+POS. PIN1-/2-NEG (正负 4 芯安全插头)； 15. 吊挂硬件：18xM8 吊点. 底托. M8$\times$35 mm 吊环螺栓. 万向壁架 (1015A)； 16. 箱体尺寸 ($W\times H\times D$)：$330\times 530\times 326\text{mm}$； 17. 包装尺寸 ($L\times W\times H$)：$410\times 410\times 605\text{mm}$；	4	只	

		18. 净重：14.8Kg； 19. 毛重：17Kg/只。			
1117	UHF 无线一拖四会议麦克风	主要功能特点： 1、集成 AI 人声识别技术，支持开关切换，精准识别人声并抑制背景噪音； 2、搭载智能人声过滤系统，自动过滤非人声音频，无人声时主机无多余输出； 3、内置零距离防啸叫 AI 技术，麦克风与音箱零距离接触亦可杜绝啸叫； 4、兼容会议、腰包领夹、腰包头戴等多类麦克风混搭使用； 5、选配的腰包麦克风支持 5V/24V/48V 三档供电调节，适配多款麦克风设备； 6、配备精密数字音量控制系统，精细调节音量，保障音质平衡自然； 7、通过雷击瞬态试验，试验前后设备均可正常稳定工作； 8、独立 AI 智能识别拾音，过滤杂音、伴奏、敲击等干扰声源； 9、AI 智能识别功能支持自由开启与关闭设置； 10、天线接口配置为 BNC 规格； 11、信道总数 200 个； 12、使用距离：60-80 米(开阔工作环境)； 主要技术参数： 【无线话筒接收主机】 1、频率范围：640 MHz - 690 MHz； 2、信道数目：200 个； 3、信道间距：250 kHz； 4、接收天线：外接 BNC 天线（50 Ω）； 5、导频方式：数字导频； 6、接收方式：数字导频接收； 7、振荡方式：相位锁定环频率合成（PLL）； 8、综合频率响应：40 Hz - 18 kHz（±3 dB）； 9、综合失真度：≤ 0.3%； 10、综合信噪比：≥ 103 dB； 11、频率稳定度：±10 ppm； 12、动态范围：100 dB(A)； 13、接收灵敏度：-103 dBm 至 -98 dBm； 14、音频输出：5 XLR 平衡输出 & 1 6.35mm TRS 非平衡输出； 15、电源规格：12V DC，1 A-2 A； 【无线桌面话筒】	1	台	

		1、频率范围：640 MHz - 690 MHz； 2、信道数目：200 个； 3、信道间距：250 kHz； 4、振荡方式：相位锁定环频率合成（PLL）； 5、对频方式：红外对频； 6、谐波抑制：60 dB； 7、调制模式：FM 调制，最大±75 kHz； 8、最大偏移度：±45 kHz； 9、RF 功率输出：3-30 mW； 10、供电方式：内置 1 节三元锂电池（18650），支持 Type-C 充电； 11、电池使用时间：6-10 小时； 【鹅颈咪杆】 1、咪头类型：心形； 2、指向性：单指向； 3、频率响应：50-1700Hz； 4、灵敏度：-35dB~37dB； 5、输出阻抗：680 Ω ±30%（1 kHz）；			
1118	8*8 数字音频矩阵处理器	主要功能特点： 1、8 路独立模拟音频平衡输入，8 路独立模拟音频平衡输出，支持各类麦克风信号输入和音乐信号输入，每路输入设置可以软件调整； 2、带 AEC 自适应声学回声消除功能，6 级尾长效果调节，适用于各种大小场合的互动录播远程会议. 教学应用场合，还原更清晰的语音交流； 3、带 ANC 自适应主动噪声消除功能，4 级强度调节，满足不同场景的本地录播需求，提高录音和扩音的信噪比，录制更清晰的语音信号； 4、每路麦克风输入带 8 级灵敏度调节 0-35dB 增益，可以匹配不同灵敏度的各类麦克风； 5、内置白噪声. 粉红噪声. 正弦波三种不同测试信号音源，可以作为各类系统检测音源； 6、每路输入带 48V 幻相电源开关，可以驱动各类电容麦克风单元； 7、每路输入带主动反馈抑制功能，两档调节； 8、带 AUTOMIX 共享增益型自动混音器，每通道独立调节，有 10 级优先档位，可调节斜率和响应时间，实现麦克风之间. 麦克风和音乐信号，音乐信号之间的自动切换，开启后还可以降低噪声，提高信噪比，减少啸叫现象； 9、内置强大的矩阵混音功能，全开放架构，自由设置，每路混音还可以独立调节混音量，匹配增益更方便，直观查看和调试信号路由情况；	1	台	

	10、输出每通道 512 Tap FIR，直接调节扬声器相位参数； 11、输入 15 段 PEQ，输出 10 段 PEQ 可调，带高低架和全通滤波器，输入输出都带 48 阶高低通分频器，调试好的参数可以独立通道保存和复制到其他通道，方便可全方位调节音响系统； 12、带视像跟踪控制功能，RS232/485 接口，支持摄像头控制 PELCO-D/PELCO-P/VISCA 等协议； 13、标配 USB(TYPE-B) 口，一口三功能：支持免驱自动连接软件调试；内置 U 盘功能； 14、支持 60 个预设记忆位置，支持存档加锁，隐藏设置参数； 15、立体声 USB 声卡功能，支持播放和录音； 16、支持手机 APP TCON 软件网络控制； 17、支持 4 寸触控屏线控控制； 18、支持 8 路 GPIO； 19、同一软件平台统一管理，可通过 USB/RS232/RS485/TCPIP 多个接口连接控制设备，TCPIP 控制口还可以实现局域网远程. 多台设备控制，多台设备同步参数，联调参数等强大功能； 20、支持中控指令，软件自带中控协议，可通过 RS232/RS485/TCPIP 实现中控控制功能。 主要技术参数： 1、输入通道：前级放大. 信号发生器. 扩展器. 压缩器. 15 段参量均衡. AFC(反馈抑制)、AEC(回声消除)、ANC(噪声消除)、AGC(自动增益)AUTO MIX(自动混音)、MATRIX MIX(矩阵混音)、噪声门； 2、输出通道：10 段参量均衡器. 延时器、FIR 滤波器、高低通分频、压缩器、限幅器； 3、信号处理：32-bit fixed-point DSP 400MHz； 4、音频系统延迟：< 3ms； 5、数模转换 24-bit； 6、采样率 48KHz； 7、输入通道：8 路平衡输入，凤凰插，12-pin，阻抗 12kΩ，最大输入电平 17dBu (5.48Vrms) /Line ； -3dBu (0.54Vrms) /Mic@20dB 增益档位，幻象电源 +48VDC, 5.5mA； 8、输出通道：8 路平衡输出，阻抗，150Ω； 9、频响曲线： 20Hz-20kHz (+-0.5dB) /Line20Hz-20kHz (+-1.5dB) /Mic, 20dB 增益； 11、信噪比： 110dB(@17dBu, 1kHz, A-wt) /Line100dB(@-6dBu, 1kHz, A-w			
--	--	--	--	--

		t)/Mic, 20dB 增益; 12、连接方式: USB Micro-B type, 免驱 13、串口通信: RS232 .TCP/IP 网口 RJ-45 14、供电范围: AC100V---240V 50/60 Hz; 15、工作温度: -20℃~60℃; 16、产品尺寸(宽×深×高): 483×265×44.5mm; 17、包材尺寸(宽×深×高): 540×390×80mm; 18、一件尺寸(宽×深×高): 560×430×425mm; 19、净重: 3.3kg; 20、毛重: 4.4kg; 21、一件毛重(5 台): 23kg。			
1119	8 路两编组调音台	主要功能特点: 1、四路话筒输入, 4 路(2 组)立体声输入; 2、单声道输入具备对应 DIRECT OUTPUT 直接输出接口; 3、每路输入通道具备单独的输入信号 GAIN 增益调节控制旋钮; 4、单声道输入具备单独的 PAD 衰减开关, 以及 NOISE GATE 噪声门开关以禁止通道的无用信号(底噪)通过; 5、每路输入通道具备单独的+48V 幻象电源开关; 6、每路输入通道具备单独的高中低 3 段 EQ 均衡器; 7、每路输入通道具备单独的 AUX1、AUX2/FX 发送旋钮; 8、每路输入通道具备单独的 PAN 声像定位调节控制旋钮, 可调节此路声源在空间的分布图像; 9、每路输入通道具备单独的 RGB 通道开关指示; 10、60mm 推子, 高分析, 寿命长, 手感平滑; 11、每路输入/FX 各单独一个推子控制; 左右主输出, 两个推子独立控制; 两编组输出, 两个推子独立控制; 12、每路输入通道具备单独的 ST/G1-G2 总线分配开关, 可将信号输出到对应总线; 13、每路输入通道具备单独的 PFL 监听开关, 方便监听此通道信号; 14、1 组 2TR 立体声输入, 1 组 REC OUT 录音输出, 2 路 AUX1/AUX2 发送接口, 1 路 PHONES 耳机监听输出, 1 组 RETURN 返回接收接口, 2 路 MAIN OUTPUT 主输出, 2 路 G1/G2 编组输出; 15、话筒输入可选择卡龙或 6.35 接口, 立体声输入可选择 RCA 或 6.35 接口; 16、带恒流源的分布式 A 类麦克风放大器; 17、支持高品质 USB 音乐播放器, 包含常用的录音、蓝牙功能, 可播放无损格式音乐; 18、USB 与一路立体声切换, USB 可独立调节; MP3 与一路立体声切换, MP3 可独立调节; 19、支持高级 DSP 效果器: 24 种预置效果, 效果可加入主	1	台	

		输出，也可加入编组输出； 20、LED 显示 24-bit/192KHz 2 进/2 出 USB 音频； 21、双列电平指示标，准确显示电平大小； 22、独特的外观设计，精准的组装工艺，性能稳定可靠； 23、放大线路采用独特的设计方案，声音动态大，音色饱满。 设备参数： 1、音频输入：至大输入电平：+10dBu/至小输入电平 -58dBu； 2、PAD 定值衰减：衰减值 15dB； 3、音频输出：至大输出电平：+20dBu/标准输出电平+4dBu； 4、信噪比 S/N：90dB； 5、均衡：±15dB，高频 10KHz/中频 250Hz-8KHz/低频 60Hz； 6、频率响应：20Hz-20KHz； 7、总谐波失真：0.015% 0dB 1KHz； 8、幻象电压：48V； 9、消耗功率：25W； 10、电源输入电压：AC 100V-240V/50Hz； 11、设备尺寸：(L×W×H)：325mm×420mm×110mm； 12、净重：4.2KG。			
1120	电源时序器	主要功能特点： 1、一款具备实用功能的 8 路可控、1 路直通电源时序器，实时监控电源电压的 LED 显示窗口； 2、可选的旁路单通道，并带有 USB 灯光接口； 3、内含微控制器，从 1 路到 8 路顺序开机和从 8 路到 1 路逆序关机， 4、1 路单独不可控交流直通输出(前面板)，可接常开电源设备，避免误操作； 5、8 路自锁开关； 6、单路最大输出电流 13A； 7、R232 开放控制协议，可满足中央控制器与 PC 机控制要求； 8、可实现远程集中控制。 主要技术参数： 1、通道数量：8 路； 2、单路最大输出电流：13A； 3、额定总输出电流：40A 至 46A； 4、工作电压：180V-240V； 5、输出插座标准：万用电源座； 6、开关间隔时间：1 秒； 7、功耗：25W；	1	台	

		8、设备尺寸：(W×D×H)：480×210×55mm； 9、包装尺寸：(L×W×H)：535×300×95mm； 10、净重：4.0kg； 11、毛重：4.5Kg。			
1121	专业机柜	1、名称：18U 落地机柜； 2、颜色：机柜采用黑色(RAL9004) 3、尺寸：600*600*1000mm； 4、厚度：门侧 0.8mm，立柱 1.8mm； 5、高品质风机 1 部（一个风扇）； 6、层板：1 块； 7、六位 PDU：1 个； 8、前门为带锁玻璃门，后门为单开高密度平板网孔门； 9、机柜底部配置地平调整支架脚及万向活动轮 10、接地：每套机柜的门下方设有 6M 末端接地螺栓；	1	个	
1122	音响系统集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	
辅助灯光系统					
1123	COB 防水帕灯	主要技术参数： 1、光束发散角度：45°； 2、工作电压：90V~259V AC/48V DC； 3、灯珠功率：100W 正白/暖白/正暖白； 4、消耗功率：120W； 5、通道：2CH； 6、环境温度：-18℃~50℃（0° F~+104° F）； 7、工作温升：5℃~50℃（41° F~+86° F）； 8、设备尺寸(L*W*H)：280*255*300mm； 9、净重：4kg±5%。	7	台	
1124	控制台	主要技术参数： 1、电压：AC90-230V 50/60Hz； 2、通道：240CH； 3、具备 LED 数码显示； 4、控制 12 台 16 通道电脑灯； 5、具备 8 个通道推杆，1 个走灯速度推杆； 6、具备 1 个渐变推杆，30 个走灯程序； 7、每个程序最大 8 步； 8、共 240 个电脑灯走灯程序步； 9、设备尺寸(L*W*H)：570*175*90mm； 10、净重：3kg。	1	台	
1125	灯光集成服务	提供配套的集成服务。	1	项	

本项目预算金额为：人民币肆佰壹拾叁万玖仟柒佰柒拾伍元伍角捌分(¥4139775.58 元)（本项目对中小微企业预留的采购份额为 30.07%）。

二、商务需求表

▲质保期	1、质保期从验收合格之日起计算，质保期除“技术参数及性能(配置)要求”中有特别要求的，所有货物质保期 3 年，质保期内产品实行三包。保修期内免费更换所有故障零配件，并免费提供设备的系统软件及硬件的安全性改版升级和技术支持，确保设备正常运行。 2、质保期所更换的零配件必须是原厂全新的零配件，满足设备运行要求。 3、质保期内每年提供 4 次设备检查保养服务(使用专业检测设备)，每次保养及维修均需提供双方签字确认的保养服务工单或维修工单。
▲签订合同时间	签订合同日期：自成交通知书发出之日起 7 日内。
▲交付使用期及交货地点	交货时间(合同履行期限):签订合同之日起 30 日历天内交货并安装调试完毕； 交付地点:巴马瑶族自治县教育局指定地点。
▲售后服务保障或维修响应时间要求	1. 负责送货上门，负责安装调试合格，安装完成后成交供应商负责清理产生的木箱等垃圾，并负责现场培训 2~3 名相关人员至掌握设备操作及日常维护。安装、调试和培训所需的工具、器材以及差旅费、运费和相关税费，均由成交供应商自理。 2. 质量服务要求 2.1 核心设备交货时须提供设备合格的检测报告，全套说明书并包括简易的中文操作说明和注意事项，及设备、生产厂家、供货商的相关资质证明。 2.2 设备交付使用后，在质保期如设备发生故障时，如需更换配件，则小配件 3 个工作日内更换完毕，大配件 7 个工作日内更换完毕，当配件等待周期大于 7 个工作日时，成交供应商应按照科室要求提供备用机。 2.3 所供货设备不能涉及任何知识产权方面的法律纠纷。 2.4 售后服务:设备出现故障 2 小时内响应，24 小时内到达现场维修，一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决(特殊配件更换除外)。 3. 各项性能指标达到技术要求的，由供需双方共同签字认可，现场验收。 4. 定期回访以及对设备维护。 5. 核心产品生产厂家在中国大陆境内设有可受理售后服务事务的全国统一的免费服务专线电话，如 400 或 800 服务电话等。 6. 质保期内所有其它伴随服务的费用均应包含在合同价中，采购人不再另行支付任何费用。
▲付款条件	1. 合同签订后，采购人在成交供应商开具等额增值税发票后 10 个工作日内支付合同金额的 30%。待成交供应商将所有货物送达指定地点安装调试完成并经采购人验收合格后，采购人在收到供应商开具的合法有效的发票之日起 10 日内向成交供应商支付剩余合同金额（即合同总金额的 70%）。 2. 付款时，成交供应商须提供符合要求的发票给甲方，否则甲方的付款期限顺延且不构成违约。成交供应商应当确保发票真实无误且合法有效，如发现存在虚假发票或违规发票的，成交供应商须赔偿采购人发票票面金额一倍的违约金，且采购人有权终止合同，因终止合同而产生的一切损失均由成交供应商承担。

备品备件及耗材等要求	1、投标产品如包括必备的易损易耗备品备件和专用工具，投标人应提供其清单。 2、投标人常年备有货物配件，能及时处理、更换损坏的零部件。
三、其他要求说明	
政策性加分条件	产品符合环保节能等国家政策要求。
其他要求	1、投标产品须是按厂家出厂标准配置提供的整套全新，具备正规合法经销渠道，符合国家各项有关质量标准的合格产品。相关部件及服务须满足本表中各项要求。所有设备除满足上表要求的技术参数和配置外，其余均按国家标准及生产厂家出厂标准配置，若产品在运输过程中损坏须无偿调换同样产品。 2、核心设备到货安装前须向采购人提供中标产品生产厂家或国内总代理对外公开发布的产品彩页或说明书(其中应包含有详细的技术参数)原件，采购人依此标准对中标产品按采购需求逐条核验，如参数或尺寸有不符的采购人有权不予验收，由此造成的损失由中标供应商负责； 3、中标供应商所提供的产品必须为原装正品的、全新的、完好无破损、且为未开箱状态、符合有关质量标准的产品；核心设备到货安装前，中标供应商需提供技术白皮书、操作手册、产品彩页及检测报告等技术支持证明文件以验证投标参数的真实性，采购人现场根据招标文件要求及响应文件承诺逐条对应进行核验，核验不合格的，采购人有权终止合同执行并全部退货，同时报相关监督管理部门处理，由此造成采购人经济损失的由中标供应商负责承担全部赔偿责任。 4、验收：(1)验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业标准。(2)为了使本次采购货物质量得到保障，验收时采购人可对货物进行复检与性能测试，成交投标人应派出有经验、高水平的技术人员协助此项工作。采购人对货物验收合格后，签署验收合格证书，验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业标准；如验收不合格，成交投标人应在5个工作日内对不合格产品进行更换、调试，未按要求进行更换、调试或再次验收不合格的，采购人有权报政府采购监督管理部门申请解除合同，由此造成的损失由投标人自行承担，采购人保留进一步追究责任的权利。(3)成交投标人提供所投标的货物、配套设备、所属装置等有关技术资料作为验收的参考依据。 5、实施和安装要求：①投标人必须按采购人的要求进行安装；②安装过程中的所有安全保障由投标人自行负责；③严格按投标产品的安装规范要求进行安装，确保安全。 6、中标人应保证针对本项目的货物涉及到的知识产权和所提供的相关技术资料是合法取得，并享有完整的知识产权，不会因为采购人的使用而被责令停止使用、追偿或要求赔偿损失，如出现此情况，一切经济 and 法律责任均由投标人承担。 7、质保期内须提供免费上门服务及免费硬件保修(含人工费、材料费、差旅费)。 8、报价须包括全部产品价格(包括全套产品、辅配件、随设备提交的资料等费用)包装、运输、装卸、安装、调试技术培训、质保期服务、税金、专利技术、劳务利润以及上述未提及但有关于本次招标设备的供货、安装、调试，直至验收合格交付及质保期间所发生的所有费用。
其他说明	一、进口产品说明 ☐ 本货物已按规定办妥进口产品采购审核手续，投标产品可选用进口产品；但如选用进口产品时必须为全套原装进口产品(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)，同时投标人必须负责办理进口产品所有相关手续并承担所有费用。 ☒本项目所涉及的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，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。 二、与本项目有关的设计图纸、技术规范、文件等附件资料及其获取方式(如有)文件或者资料名称:无 公布渠道或者获取方式:无 三、核心产品 ☐本项目各标段为单一产品采购项目。 ☒本项目为非单一产品采购项目，“采购需求”表中的核心产品为：<u>86 英寸电容款智慧黑板。</u> 四、其他： 1、是否进行演示:否。 2、是否要求提供样品:否。 3、是否现场踏勘:否。 五、其他要求 ▲1、本项目采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或其他强制性标准、规范等要求。 ▲2、投标人投标文件中必须提供投标产品的品牌和型号(注:如为定制、非标产品可不填写》，如不填写视为不满足。 供应商可在投标文件中提供投标产品彩页(体现参数指标)或技术说明书并加盖供应商公章，供应商技术性能及参数与彩页或技术说明书不符的，以彩页或技术说明书为准。
--	--

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	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 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中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB32028）
4	A020204 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	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762）
6	A020523 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）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB30721）
			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(制冷量>14000W)	《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	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052）
9	★A020609 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	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2013），待2019年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）实施。
			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）
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4）
		A02061808 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	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《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		《道路和隧道照明用LED灯具能效限定值及能效等级》

		照明产品		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	★A020910 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	★A020911 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	A031210 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	★A060805 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	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 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	A060810 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。

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	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	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

第一节 投标人须知前附表

条款号	项目内容	编列内容
6.1	是否接受联合体投标	☐ 是/ ☒ 否。
6.2	联合体投标要求	无
7.2	是否允许转包分包	1. 是否允许转包： ☐允许/ ☒不允许。 2. 是否允许分包： ☒允许/ ☐不允许。 分包内容： <u>①本项目整体预留合同总额 30.07%份额面向中小企业，采用合同分包方式落实；成交人须将不少于合同总价 30.07%的非主体辅助工作分包给中小企业，竞标时提交分包意向协议；②若竞标人提供的产品设备 30.07%为中小企业制造，足额满足 30.07%中小份额，可无需分包、不提供分包意向协议；③禁止分包内容：所有核心教学设备、仪器、软件供货、系统集成调试、整体质保等主体工作不得列入分包范围；④分包约束：小微中标不得分包大中型企业，中型中标不得分包大型企业；分包商与成交人无控股、管理关系，不得二次分包；分包方案须经采购人书面备案同意。</u> 分包金额或者比例： <u>30.07%</u> 。
11.4	媒体发布渠道	与本项目相关的政府采购业务澄清、更正及与之相关的事项将在采购公告中“六、其他补充事宜”中网上查询地址上发布。
11.6	是否组织标前答疑会	☒不组织召开开标前答疑会 ☐组织召开开标前答疑会 会议开始时间： <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 <u> </u> 时 <u> </u> 分，逾期后果自负。会议地点： <u> </u>
13.1	资格证明文件组成	1、投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），投标人为自然人的，提供身份证复印件。（必须提供，否则作无效投标处理） 2、投标人依法缴纳税收的相关材料：[2026 年 1 月至 2026 年 6 月内]连续 3 个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的，只须提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件）。（必须提供，否则作无效投标处理） 3、投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料：[2026 年 1 月至 2026 年 6 月内]连续 3 个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到投标文件提交截止时间为止不足要求月数的只须提供从取得营业执照起的依法缴纳社

	会保障资金的相应证明文件。（必须提供，否则作无效投标处理） 4、投标人财务状况报告[2025年财务状况报告复印件；投标人成立不满一年的应提供截标之日上一个月的财务状况报告复印件。（上述财务状况报告包括：投标人执行《企业会计准则》的，提供资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注（以下称“四表一注”）；投标人执行《小企业会计准则》的，提供资产负债表、利润表、现金流量表及其附注（以下称“三表一注”）；投标人执行《政府会计制度》的，提供资产负债表、收入费用表和净资产变动表及其附注）]。（必须提供，否则作无效投标处理） 5、投标人直接控股、管理关系信息表。（必须提供，否则作无效投标处理） 6、投标资格声明。（必须提供，否则作无效投标处理） 7、中小企业声明函。（项目属于部分面向中小企业采购项目，面向中小企业采购部分货物制造商为中小微企业或者监狱企业或者残疾人福利性单位的资格证明材料[货物制造商为中小微企业的应当提供《中小企业声明函》；为残疾人福利性单位的应当提供《残疾人福利性单位声明函》；为监狱企业的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]（格式后附）；必须提供，否则作无效投标处理） 8、除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。 注：1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。
报价文件组成	1、投标函；（必须提供，否则作无效投标处理） 2、开标一览表；（必须提供，否则作无效投标处理） 3、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）。
商务文件组成	1、无串通投标行为的承诺函；（必须提供，否则作无效投标处理） 2、法定代表人身份证明及法定代表人有效身份证正反面复印件；（除自然人投标外必须提供，否则作无效投标处理） 3、法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件；（委托时必须提供，否则作无效投标处理） 4、商务条款偏离表；（必须提供，否则作无效投标处理） 5、投标人类似的业绩证明文件；（如有请提供） 6、招标文件要求提供的其它材料（格式自拟）；（必须提供，否则作无效投标处理） 7、除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。（投标人根据“第二章 采购需求”及“第四章 评标方法及评标标准”提供有关证明材料）。 注：1. 法定代表人授权委托书必须由法定代表人及委托代理人签章，并加盖投标人公章，否则作无效投标处理。 2. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。

	技术文件组成	1. 设备性能配置清单（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 技术需求偏离表；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 项目“采购需求”内要求必须提供的材料(如有，必须提供) 4. 项目实施方案；（格式自拟）【项目技术方案、实施方案等，编制时应考虑科学性、针对性、合理性，具体包含但不限于:①项目实施总体方案；②项目安装技术方案；③项目应急方案；④售后服务方案等；】； 5. 售后服务方案；（格式自拟） 6. 项目实施人员一览表；(格式见附件) 7. 投标人对本项目的合理化建议和改进措施（格式自拟）。 8. 除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 注：以上标明“必须提供”的材料属于复印件的扫描件的，必须加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。
16.2	投标报价要求	投标单价是履行合同的最终结算单价，必须包含投标货物的价格、必要的保险费用 和各项税金、运输、装卸、培训、技术支持、售后服务等与项目实施有关的一切费用。（采购需求另有约定的，从其约定） ☒ 投标报价包含验收费用 ☐ 投标报价不包含验收费用
17.2	投标有效期	自投标截止之日起 90 日。
18	投标保证金金额	本项目不收取投标保证金。
19.1	投标文件编制要求	投标文件应按报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件分别编制并生成电子文件。
20	备份投标文件	本项目不接受备份投标文件。 注：投标文件纸质版：壹正叁副。（由中标供应商提供，中标供应商在中标公告结束后，按本招标文件规定的格式和顺序编制、装订投标文件并标注页码，中标文件应按资格证明文件、商务报价文件、技术文件分别编制并按顺序装订成册）。中标文件邮寄至以下地址：广西恒营工程管理有限公司，联系电话：0776-2084889，通讯地址：百色市右江区前程路 8 号三祺龙景国际办公楼 16 层 1609、1610 号。
21.1	投标截止时间	详见招标公告
	投标地点	详见招标公告
23	开标时间、地点	详见招标公告
25.3 (2)	投标人信用查询渠道	采购人或者采购代理机构在资格审查结束前，对投标人进行信用查询。 查询渠道：“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn/）、中国执行信息公开网（https://zxgk.court.gov.cn/）、中国政府采购网（http://www.ccgp.gov.cn/）。
	信用查询截止时点	资格审查结束前

	查询记录和证据留存方式	在查询网站中直接截图查询记录，截图作为在广西政府采购云平台作为附件上传保存。
	信用信息使用规则	对在“信用中国”网站（ https://www.creditchina.gov.cn/ ）、中国执行信息公开网（ https://zxgk.court.gov.cn/ ）、中国政府采购网（ http://www.ccgp.gov.cn/ ）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，采购人或者采购代理机构应当拒绝其参与政府采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。
29.1	评标方法	☒ 综合评分法 ☐ 最低评标价法
29.2	允许负偏离项	商务条款评审中允许负偏离的条款数为 <u>0</u> 项。 技术需求评审中允许负偏离的条款数为 <u>3</u> 项。
30.1	确定中标人时，出现中标候选人分数并列的情形，确定中标人方式	采购人确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购人按以下方式确定中标人： ☒ 技术得分高的优先、商务得分高的优先、交付时间短优先、故障响应时间短优先的顺序。 ☐ 采取随机抽取的方式确定。
35	履约保证金金额	履约保证金金额：无。
36.1	签订电子合同携带的材料	电子采购合同需要供应商通过有效CA证书进行电子签名与签章
38.2	接收质疑函方式	以书面形式
	质疑联系部门及联系方式	质疑联系部门：广西恒营工程管理有限公司 联系电话：0776-2084889 通讯地址：百色市右江区前程路8号三祺龙景国际办公楼16层1609、1610号 业务办理时间：每天8时00分到12时00分，15时00分到18时00分，双休日和法定节假日不办理业务。
	现场提交质疑办理业务时间	质疑期内每个工作日 <u>8</u> 时 <u>00</u> 分到 <u>12</u> 时 <u>00</u> 分， <u>15</u> 时 <u>00</u> 分到 <u>18</u> 时 <u>00</u> 分
40	采购代理费支付方式	1. 采购代理服务费用支付方式：本项目的招标代理服务费按以下收费标准向中标人收取，领取中标通知书前，中标人应向采购代理机构一次付清招标代理服务费，否则采购代理机构有权不予以办理。 2. 采购代理服务费收取标准： ☒ 以项目（ ☒ 中标金额/ ☐ 采购预算/ ☐ 其他： ）为计费额，按本须知正

		文第 40.2 条规定的收费计算标准（☒货物招标/☐服务招标/☐工程招标）采用差额定率累进法计算出收费基准价格，采购代理收费以（☐收费基准价格/☒收费基准价格下浮 15%/☐收费基准价格上浮/%）收取。 ☐固定采购代理收费。 3. 开户名称： 银行账号： 开户行：
41.1	解释	解释权：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评标方法及评标标准、拟签订的合同文本、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。 法律责任： 1. 本采购文件根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》；《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、法规编制，参与本项目的各政府采购当事人依法享有上述法律法规所赋予的权利与义务。 2. 本项目采购代理机构应严格按照广西政府采购云平台项目采购全流程电子化电子开评标规程执行项目采购活动，代理机构在广西政府采购云平台的“项目管理”——“采购文件管理”内开评标规则设置作为本采购文件的组成部分，截标之后不可更改，因代理机构开评标规则设置错误导致采购活动无法开展下去的情况，由代理机构负责解释并承担其后果。
41.2	其他释义	1. 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，除本招标文件有特殊规定外，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、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。 2. 投标人为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人。 3. 本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人或者委托代理人亲自在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、影印等其他形式均不能代替亲笔签字。 4. 自然人投标的，招标文件规定盖公章处由自然人摁手指指印。 5. 本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。

其他	专门面向中小企业预留说明	本项目属于部分预留份额专门面向中小企业采购的项目,预留本项目预算金额的 30 %专门面向中小企业采购。 本项目所属行业为工业。
----	--------------	---

第二节 投标人须知正文

一、总 则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和货物招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本招标文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 “采购代理机构”指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、非法人组织或者自然人。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.6 “售后服务”是指商品出售以后所提供的各种服务，包括但不限于投标人须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修以及其他各种服务。

2.7 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.8 “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，或者采购需求中带“▲”的条款。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.10 “负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.11 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“招标公告”。

4. 投标委托

投标人代表参加投标活动过程中必须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人，须持有

法定代表人授权委托书（按第六章要求格式填写）。

5. 投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于勘查现场、编制投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

6. 联合体投标

本项目不接受联合体投标。

7. 转包与分包

本项目不允许转包。

本项目是否允许分包详见“投标人须知前附表”，本项目不允许违法分包。投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

8. 特别说明：

8.1 如果本招标文件要求投标人提供资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，则投标人所提供的以上材料必须为投标人所拥有。

8.2 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，并在响应文件中所提供的全部资料的真实性及有效性进行承诺，否则做无效投标处理，如供应商提供虚假材料应标的将承担法律责任。

8.3 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》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。

8.4 投标人须在投标文件中出具投标人及拟派项目人员无不良行为记录承诺书，承诺书格式自拟。投标人提供虚假承诺或不提供承诺的，投标文件将被视为无效投标处理。

8.5 投标人必须在投标文件中承诺所投产品是原厂生产的全新的、未使用过的、检验合格的优质产品，产品质量符合国家相关规定，否则投标文件将被视为无效。

8.6 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。

9. 回避与串通投标

9.1 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；
- （2）参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- （3）参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；

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

(5) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

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

9.2 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；或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；或者编制标书硬件设备 CPU 编号、硬盘编号、网卡地址一致的情况。

(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) 不同投标人的电子或纸质投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的纸质投标文件相互混装；

9.3 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

(1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者投标文件；

(2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；

(3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

(5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定供应商中标，然后再参加投标；

(6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；

(7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

二、招标文件

10. 招标文件的组成

第一章 招标公告；

第二章 采购需求；

第三章 投标人须知；

第四章 评标方法及评标标准；

第五章 拟签订的合同文本；

第六章 投标文件格式；

第七章 质疑、投诉材料格式

根据本章第 11.1 项的规定对公开招标文件所做的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。当公开招标文件与招标文件的澄清和修改就同一内容的表述不一致时，以最后澄清或修改公告为准。

11. 招标文件的澄清、修改、现场考察和答疑会

11.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，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的组成部分。

11.2 投标人应认真审阅本公开招标文件，如有疑问，或发现其中有误或有要求不合理的，应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前以书面形式要求采购人或采购代理机构对招标文件予以澄清；否则，由此产生的后果由投标人自行负责。

11.3 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。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(在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告及平台短信通知)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。发出的澄清或者修改不影响投标文件编制的也应在截标前 3 日发出。

11.4 采购人和采购代理机构可以视采购具体情况，变更投标截止时间和开标时间，将变更时间将在“投标人须知前附表”规定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。

11.5 采购人或者采购代理机构可以在招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会，具体详见“投标人须知前附表”。

三、投标文件的编制

12. 投标文件的编制原则

12.1 投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件必须对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

13. 投标文件的组成

13.1 投标文件由资格证明文件、报价文件、商务文件、技术文件四部分组成。

(1) 资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(2) 报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(3) 商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

(4) 技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.2 投标文件电子版：具体要求见本节 19. 投标文件编制。

14. 投标文件的语言及计量

14.1 语言文字

投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人提交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

14.2 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，货币种类为人民币，否则视同未响应。

15. 投标的风险

投标文件分为资格文件、商务文件、技术文件、报价文件四部分（其中：商务文件与技术文件合并编辑成一个电子文档）。各投标人在编制投标文件时请按照招标文件规定的格式进行，混乱的编排导致投标文件被误读或评标委员会查找不到有效文件是投标人的风险。**▲投标文件未按规定的格式编制的、没有按照招标文件要求提供全部资料、没有对招标文件作出实质性响应，投标无效。**

16. 投标报价

16.1 投标报价应按“第六章 投标文件格式”中“开标一览表”格式填写。

16.2 投标报价具体包括内容详见“投标人须知前附表”。

16.3 投标人必须就所投每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；投标人必须就所投分标的单项内容作唯一报价。

17. 投标有效期

17.1 投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在开标后完成评标、定标、合同签订等工作而要求投标人提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

17.2 投标有效期应按规定的期限作出承诺，具体详见“投标人须知前附表”。

17.3 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

18. 投标保证金

见“投标人须知前附表”。

19. 投标文件的编制

19.1 投标文件编制要求详见“投标人须知前附表”。投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制、装订投标文件并标注页码，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，由此引发的后果由投标人承担。

19.2 投标文件按照招标文件第六章格式要求在规定位置进行签署、盖章。投标人的投标文件未按照招标文件要求签署、盖章的，**其投标无效**。骑缝盖公章不视为在规定位置盖章。

19.3 为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标截止时间前完成在广西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名。

19.4 投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证等）及公章一致，否则作无效投标处理。

19.5 投标文件应避免涂改、行间插字或者删除，**否则其投标无效**。

19.6 对招标文件的实质性要求和条件作出响应是指投标人必须对招标文件中标注为实质性要求和条件的货物内容及要求、商务条款及其它内容作出**满足或者优于原要求和条件的承诺**。

19.7 本项目为全流程电子化项目，异常情况见“第二节 投标人须知正文”中“四、24.2 开标程序。

20. 备份投标文件

详见在“投标人须知前附表”。

21. 投标文件的提交

21.1 投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件接收时间和投标地点提交电子版投标文件。电子投标文件应在制作完成后，在投标截止时间前通过有效数字证书（CA 认证锁）进行电子签章、加密，然后通过网络将加密的电子投标文件递交至“广西政府采购云平台”。

21.2 **未在规定时间内提交或者未按照招标文件要求密封或者标记的电子投标文件，广西政府采购云平台将拒收。**

21.3 电子版投标文件提交方式见“招标公告”中“四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点”。

22. 投标文件的补充、修改、撤回与退回

22.1 供应商应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后递交的投标文件，广西政府采购云平台将拒收。（补充、修改或者撤回方式见公告附件“电子投标文件制作与投送教程”）

22.2 广西政府采购云平台收到投标文件，将妥善保存并即时向供应商发出确认回执通知。在投标截止

时间前，除供应商补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

22.3 在投标截止时间止提交电子版投标文件的投标人不足 3 家时，电子版投标文件由代理机构在广西政府采购云平台操作退回，除此之外采购人和采购代理机构对已提交的投标文件概不退回。

四、开 标

23. 开标时间和地点

23.1 开标时间及地点详见“投标人须知前附表”

23.2 如投标人成功解密投标文件，但未在“广西政府采购云平台”电子开标大厅参加开标的，视同认可开标过程和结果，由此产生的后果由投标人自行负责。投标人不足 3 家的，不得开标。

24. 开标程序

24.1 开标形式：

（1）开标的准备工作由采购代理机构负责落实，采购代理机构必须基于广西政府采购云平台选取评审专家，如采购代理机构未按规定选取专家的，视为本次开评标无效，应当重新采购；

（2）采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过广西政府采购云平台组织线上开标活动、开启投标文件，所有供应商均应当准时在线参加。投标人如不参加开标大会的，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，同时投标人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投标人自己承担。

24.2 开标程序：

（1）**解密电子投标文件。**广西政府采购云平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托广西政府采购云平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人按招标文件规定的时间内自行进行投标文件解密。投标人的法定代表人或其委托代理人**须携带加密时所用的 CA 锁准时登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到并对电子投标文件解密**。开标后 5 分钟投标人还未进行解密的，代理机构要通知投标人。通知后，投标文件仍未按时解密，或者投标人没预留联系方式或预留联系方式无效，导致代理机构无法联系到投标人进行解密的，**均视为无效投标**。

（解密异常情况处理：详见本章 29.3 电子交易活动的中止。）

（2）**电子唱标。**本项目采用后唱标（商务、技术先开标，报价后开标）的方式。

（3）**签署电子《政府采购活动现场确认声明书》。**通过邮件形式在远程不见面开标大厅发送各投标人签署电子《政府采购活动现场确认声明书》。

（4）开标过程由采购代理机构如实记录，并电子留痕，由参加电子开标的各投标人代表对电子开标记录在开标记录公布后 15 分钟内进行当场校核及勘误，并线上确认，未确认的视同认可开标结果。

（5）投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需

要回避的情形的，应当场提出在线询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

（6）开标结束。

特别说明：如遇广西政府采购云平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购人或采购机构依法通过电子投标文件对投标人的资格进行线上审查。

25.2 采购人或采购机构依据法律法规和招标文件的规定，对投标人的基本资格条件、特定资格条件进行审查。

25.3 资格审查标准为本“招标文件”中“投标人须知前附表”13.1点载明对投标人资格要求的条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的投标人均通过资格审查。

25.4 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

（1）不具备招标文件中规定的资格要求的；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，广西政府采购云平台已与“信用中国”平台做接口，审查专家可直接在线查询）

（2）投标文件未提供任何“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的；

（3）投标文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

25.5 资格审查的合格投标人不足3家的，不得评标。

六、评 标

26. 组建评标委员会

评标委员会由采购人代表和评审专家组成，人数为5人（由评审专家5人组成）以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

27. 评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，“第四章 评标方法和评标标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

28. 评标原则

28.1 评标原则。评标委员会评标时必须公平、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，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

28.2 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并由采购代理机构作记录。

28.3 评标的保密。采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

28.4 评标过程的监控。本项目电子评标过程实行网上留痕、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，可能导致其投标按无效处理。

28.5 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，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者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。

29. 评标方法及评标标准

29.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

29.2 评标委员会按照“第四章 评标方法和评标标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

29.3 电子交易活动的中止。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，采购机构可中止电子交易活动：

- （1）电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- （2）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；
- （3）电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
- （4）病毒发作导致不能进行正常操作的；
- （4）其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

29.4 出现以上情形，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；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认后，应当重新采购。采购代理机构必须对原有的资料及信息作出妥善保密处理，并报财政部门备案。

七、中标和合同

30. 确定中标人

30.1 本项目授权评标委员会直接按第四章“评标方法及标准”的规定排列中标候选人顺序，并依照次序确定中标人。

30.2 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

30.3 采购人、采购代理机构认为供应商对采购过程、中标结果提出的质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标人的，应当依法另行确定中标人；否则应当重新开展采购活动。

30.4 中标供应商无正当理由拒签合同的，根据《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款规定处理。

30.5 根据《中华人民共和国民法典》第五百六十三条，因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同。

31. 结果公告

31.1 在中标供应商确定之日起 2 个工作日内，由采购代理机构在**招标公告发布媒体**上发布中标结果公告，中标结果公告期限为 1 个工作日，发布中标结果公告的同时向中标供应商发出中标通知书。**采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标人信用进行核实，对列入失信被执行人、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投标人，取消其中标资格，并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被取消中标资格的，授权的评标委员会可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。**

以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。

31.2 中小企业在政府采购活动过程中，请根据企业的真实情况出具《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中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

32. 发出中标通知书

32.1 在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人通过广西政府采购云平台发出电子中标通知书。

32.2 对未通过资格审查的投标人，采购人或采购机构应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，采购人或采购机构还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

33. 无义务解释未中标原因

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因和退还投标文件。

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，具备履行合同能力的中标人（招标文件另有约定多名中标人的除外）。

35. 履约保证金

见“投标人须知前附表”。

36. 签订合同

36.1 中标人领取电子中标通知书后，按规定的日期、时间、地点，由法定代表人或其授权代表与采购人代表签订电子采购合同。如中标人为联合体的，由联合体成员各方法定代表人或其授权代表与采购人代表签订合同，签订携带资料详见“投标人须知前附表”。

36.2 采购合同由采购人与中标供应商根据招标文件、投标文件等内容通过政府采购电子交易平台在线签订，自动备案。

36.3 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同（最长不能超过 25 日）。

36.4 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。如采购人无正当理由拒签合同的，给中标供应商造成损失的，中标供应商可追究采购人承担相应的法律责任。

36.5 政府采购合同是政府采购项目验收的依据，中标供应商和采购人应当按照采购合同约定的各自的权利和义务全面履行合同。任何一方当事人在履行合同过程中均不得擅自变更、中止或终止合同。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。

36.6 采购人或中标供应商不得单方面向合同另一方提出任何招标文件没有约定的条件或不合理的要求，作为签订合同的条件；也不得协商另行订立背离招标文件和合同实质性内容的协议。

36.7 如签订合同并生效后，供应商无故拒绝或延期，除按照合同条款处理外，将承担相应的法律责任。

36.8 采购人需追加与合同标的相同的货物或者货物的，在不改变原合同条款且已报财政部门批准落实资金的前提下，可从原中标供应商处添购，所签订的补充添置合同的采购资金总额不超过原采购合同金额的 10%。

37. 政府采购合同公告

采购人或者受托采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在以下媒体上发布“广西政府采购网”（<http://zfcg.gxzf.gov.cn>）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。

38. 询问、质疑和投诉

38.1 询问

38.1.1 供应商在开标前对政府采购活动事项有疑问的,可以向采购人或采购代理机构项目负责人提出询问。

38.1.2 采购人或采购人委托的采购代理机构自受理询问之日起3个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复,但答复内容不得涉及商业秘密。

38.1.3 询问事项可能影响中标、成交结果的,采购人应当暂停签订合同,已经签订合同的,应当中止履行合同。

38.2 质疑

38.2.1 供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的,必须在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内,以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑,质疑有效期结束后,采购人或采购代理机构不再受理该项目质疑。采购人、采购代理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间及处理方式如下:

(1) 潜在供应商依法获取公开招标文件后,认为采购文件使自己的权益受到损害的,应当在公开招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出质疑。委托代理协议无特殊约定的,对公开招标文件中采购需求(含资格要求、采购预算和评分办法)的质疑由采购人受理并负责答复;对公开招标文件中的采购执行程序的质疑由采购代理机构受理并负责答复。

(2) 供应商认为采购过程使自己的权益受到损害的,应当在各采购程序环节结束之日起7个工作日内提出质疑。对采购过程中资格审查、符合性审查等具体评审情况的质疑应向采购人或代理机构提出,由采购人或代理机构受理并负责答复;对采购过程中采购执行程序的质疑由采购代理机构受理并负责答复。

(3) 供应商认为中标或者成交结果使自己的权益受到损害的,应当在中标或者成交结果公告期限届满之日起7个工作日内提出质疑,由采购人受理并负责答复。

38.2.2 供应商质疑实行实名制,其质疑应当有具体的质疑事项及事实根据,质疑应当坚持依法依规、诚实信用原则,不得进行虚假、恶意质疑。

38.2.3 质疑供应商可以委托代理人办理质疑事务。委托代理人应熟悉相关业务情况。代理人办理质疑事务时,除提交质疑书外,还应当提交质疑供应商的授权委托书和委托代理人身份证明复印件。

38.2.4 质疑供应商提起质疑应符合下列条件:

(1) 质疑供应商是参与所质疑项目采购活动的供应商(潜在供应商已依法获取可之一的采购文件的,可以对该采购文件质疑);

(2) 质疑函内容符合本章第38.2.5项的规定;

- (3) 在质疑有效期限内提起质疑；
- (4) 属于所质疑的采购人或采购人委托的采购代理机构组织的采购活动；
- (5) 同一质疑事项未经采购人或采购人委托的采购代理机构质疑处理；
- (6) 供应商对同一采购程序环节的质疑应当在质疑有效期内一次性提出；
- (7) 供应商提交质疑应当提交必要的证明材料，证明材料应以合法手段取得；
- (8) 财政部门规定的其他条件。

38.2.5 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据（列明权益受到损害的事实和理由）；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

38.2.6 采购人或采购人委托的采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商及其他有关供应商。对不符合质疑条件的质疑，答复不予受理，并说明理由；对符合质疑条件的质疑，对质疑事项作出答复

38.2.7 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

（一）对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

38.3 投诉

38.3.1 供应商认为采购文件、采购过程、中标和成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当首先依法向采购人或采购人委托的采购代理机构提出质疑。对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购

人、采购代理机构未在规定期限内做出答复的，供应商可以在答复期满后 15 个工作日内向巴马瑶族自治县政府采购管理办公室提起投诉，投诉联系方式：巴马瑶族自治县政府采购管理办公室；联系电话：0778-6221733。

38.3.2 投诉人投诉时，应当提交投诉书，并按照被投诉采购人、采购代理机构和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列主要内容（如材料中有外文资料应同时附上对应的中文译本）（投诉书格式后附）：

- （1）投诉人和被投诉人的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；
- （2）质疑和质疑答复情况及相关证明材料；
- （3）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （4）事实依据；
- （5）法律依据；
- （6）提起投诉的日期。

（7）附件材料：营业执照副本内页复印件（要求证件有效并清晰反映企业法人经营范围；近期连续三个月依法缴纳税收和在职职工社会保障资金证明材料（复印件）。

38.3.3 投诉人可以委托代理人办理投诉事务。委托代理人应熟悉相关业务情况。代理人办理投诉事务时，除提交投诉书外，还应当提交投诉人的授权委托书和委托代理人身份证明复印件。

38.3.4 投诉人提起投诉应当符合下列条件：

- （1）投诉人是参与所投诉政府采购活动的供应商；
- （2）提起投诉前已依法进行质疑；
- （3）投诉书内容符合本章第 38.3.2 项的规定；
- （4）在投诉有效期限内提起投诉；
- （5）属于巴马瑶族自治县政府采购管理办公室管辖；
- （6）同一投诉事项未经巴马瑶族自治县政府采购管理办公室投诉处理；
- （7）国务院财政部门规定的其他条件。

38.3.5 巴马瑶族自治县政府采购管理办公室自受理投诉之日起 30 个工作日内，对投诉事项作出处理决定，并以书面形式通知投诉人、被投诉人及其他与投诉处理结果有利害关系的政府采购当事人。并将投诉结果在 <http://zfcg.gxzf.gov.cn>（广西壮族自治区政府采购网）发布。

38.3.6 巴马瑶族自治县政府采购管理办公室在处理投诉事项期间，可以视具体情况暂停采购活动。

八、验收

39. 验收

39.1 采购人组织对供应商履约的验收。大型或者复杂的政府采购项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。验收方成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。如果发现与合同中要求不符，供应商须承担由此发生的一切损失和费用，并接受相应的处理。

39.2 采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

39.3 严格按照采购合同开展履约验收。采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对供应商履约情况进行验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、货物、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

39.4 验收合格的项目，采购人将根据采购合同的约定及时向供应商支付采购资金。验收不合格的项目，采购人将依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。供应商在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法违规情形的，采购人应当及时报告本级财政部门。

九、其他事项

40. 代理货物费

40.1 代理服务收费标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”，投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳代理服务费。

40.2 代理服务收费标准：

费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100～500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500～1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000～5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元～1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1～5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5～10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%

10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿元以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：

(1) 按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

(2) 采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：某货物采购代理业务中标金额或者暂定价为 200 万元，计算采购代理收费额如下：

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

$(200 - 100) \text{ 万元} \times 1.1 \% = 1.1 \text{ 万元}$

合计收费 = $1.5 + 1.1 = 2.6$ (万元)

41. 需要补充的其他内容

41.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

41.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

41.3 本文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求的，享受本文件规定的中小企业扶持政策。根据桂财采〔2022〕31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》。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本文件规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

本项目为专门面向中小企业采购的项目，不再执行价格评审优惠的扶持政策，评审价=最后报价。

第四章 评标方法及评分标准

第一节 评标方法

本项目采用 以下勾选 的方式进行评审。

☐ 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

☒ 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。评标委员会将对各投标人的投标报价、技术和货物方案、投标人的企业实力及资质等方面进行综合评审，对实质上响应招标文件的投标人，由各评委独立记名打分。经统计，得出各投标人的综合得分，按综合得分由高到低顺序排列。若综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。若综合得分且投标报价相同的，货物类采购项目以技术性能得分较高者为先，货物类采购项目以实力信誉及业绩得分较高者为先。

第二节 评标程序

1. 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2. 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，将被视为投标无效。

2.1 在报价评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- （1）投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- （2）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；
- （3）报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算金额（包括分项预算）的；
- （4）投标人未就所投分标进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投分标的单项内容作唯一报价；

投标人未就所投分标的全部内容作唯一总价报价；存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；

- （5）修正后的报价，投标人不确认的；
- （6）投标人属于本章第 5 条第（2）项情形的。

2.2 在商务评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 委托代理人未能出具有效身份证明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符的；
- (3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的；
- (4) 投标有效期、项目完成时间（交货时间、货物完成时间或者货物期等）、质保期、售后货物等招标文件中标“▲”的商务条款发生负偏离的；
- (5) 商务条款评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的。
- (6) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的；
- (7) 投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (8) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (9) 未响应招标文件实质性要求的；
- (10) 属于投标人须知正文第 9.2 条情形的；
- (11) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 在技术评审时，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 不满足招标文件要求的货物内容、技术要求、安全、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术需求发生负偏离的；
- (2) 技术需求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (4) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (5) 招标文件要求提供技术方案的，投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或者一个以上备选（替代）投标方案的。

3. 澄清补正、说明或者补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应在广西政府采购云平台发布电子澄清函，要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在广西政府采购云平台接收到电子澄清函后根据澄清函内容上传 PDF 格式回函，电子澄清答复函使用 CA 证书加盖单位公章后在线上传至评标委员会。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。投标人未在规定时间内进行澄清、说明或者补正的，按无效投标处理。

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，将启动书面形式办理。启动书面形式办理

的情况下，评标委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或者其授权的代表签字。

4. 投标文件修正

4.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- （1）报价文件中“开标一览表”内容与投标文件中相应内容不一致的，以“开标一览表”为准；
- （2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- （3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- （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，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

4.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额或者最高限价，投标人的投标文件作无效投标处理。

4.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

5. 比较与评价

5.1 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和评标标准，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。

5.2 评标委员会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。

（1）评审委员会成员要根据政府采购法律法规和采购文件所载明的评审方法、标准进行评审。对供应商的价格分等客观评分项的评分应当一致，对其他需要借助专业知识评判的主观评分项，应当严格按照评分细则公正评分。

（2）政府采购评审中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

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

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

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

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

供应商如有上述情形的应在评标委员会规定的合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效竞标处理。

5.3 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或者最低报价。

5.4 各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

5.5 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

5.6 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中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做出结论。持不同意见的评标委员会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。

6. 评审复核

6.1 评标报告签署前，评标委员会要对评审结果进行复核，复核意见要体现在评标报告中。

6.2 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

第三节 评分标准

综合评分法

注：

1、计分方法按四舍五入取至百分位。

2、商务技术评审因素为客观评分项的，应在评分项目或评分标准中予以标注为“客观分”。对投标人的客观评分项目，各评标专家评分应当一致。

序号		评审因素	评标标准
1	价格分 (满分 30 分)	投标报价	(1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。 (2) 政策性扣除计算方法。 本项目属于部分预留份额专门面向中小企业采购项目，不再进行价格扣除及用扣除后的价格参加评审。 (3)满足招标文件要求且评标报价最低的评标报价为评标基准价。 (4) 价格分计算公式： 价格分=(评标基准价 / 评标报价) × 30 分
2	技术分(满分 66 分)	技术参数基础相应分(满分 3 分)	满足招标文件全部技术参数要求的得 3 分，存在以下情形的，按相应标准扣分，扣完本项分值为止： (1) 技术参数出现负偏离，每项扣 1 分； 本项目允许的技术参数负偏离项数最多为三项，超过三项负偏离的，投标无效。
		技术性能分 (满分 25 分)	标注“●”号的重要技术参数，投标人需在投标文件中提供投标产品的彩页或第三方检测报告扫描件或功能截图等证明材料作为佐证，每提供一项得 0.5 分，满分 25 分。
		实施方案 (满分 13 分)	投标人提供完整的实施方案, 评标委员会根据方案的完整性、合理性、可行性等进行横向对比综合打分： 一档（4 分）：提供的供货方案及实施方案不适用项目实际情况，方案包含有项目组织机构、组织人员。实施进度计划、各个阶段工作安排及实施进度、质量保证措施、安全保障措施、验收方案等方面描述欠缺，描述不详细，并未实际贴合采购需求。

			二档（8 分）：提供的供货方案及实施方案较详细、合理，有关键技术点，步骤有序，方案内容包含有项目组织机构、组织人员。实施进度计划、详细说明各个阶段工作安排及实施进度、质量保证措施、安全保障措施；验收方案等方面描述，描述较为全面。 三档（13 分）：对整体项目的理解程度透彻，提供有供货方案及实施方案详细、先进、合理，有关键技术点，步骤有序，方案整体性、可靠性、可维护性、安全性好，能较有针对性提出合理化建议，实施方案内容包含有项目组织机构、组织人员；实施进度计划、详细说明各个阶段工作安排及实施进度、质量保证措施、安全保障措施、验收方案等方面的描述、详细、可操作性高，实施方案系统完整，逻辑清晰。
		应急方案 (满分 12 分)	投标人提供完整的应急方案，评标委员会根据方案的完整性、合理性、可行性等进行横向对比综合打分： 一档（4 分）：提供的应急方案，针对本项目的总体应急处理计划及解决措施不适用项目实际情况，提供系统出现故障的应急防控措施，包含配套硬件故障更换方案、系统故障处理方案、应急人员安排计划方案等描述不详细，并未实际贴合采购需求； 二档（8 分）：提供有详细的应急方案，针对本项目的总体应急处理计划及解决措施较为详细，并提供系统出现故障的应急防控措施，包含配套硬件故障更换方案、系统故障处理方案、应急人员安排计划方案等，方案可行。 三档（12 分）：提供有详细、完善的应急方案，针对本项目的总体应急处理计划及解决措施详细完整，提供系统出现故障的应急防控措施，有日常紧急故障处理流程，包含配套硬件故障更换方案、系统故障处理方案、应急人员安排计划方案等内容方案系统完整，逻辑清晰。
		售后服务方案 (满分 13 分)	投标人提供完整的售后服务方案，评标委员会根据方案的完整性、合理性、可行性等进行横向对比综合打分： 一档（4 分）：售后服务方案不适用项目实际情况，售后

			服务方案、实现功能要求的解决方案、质保措施、售后响应时间等简单，售后响应时间，服务内容、保障措施描述不详细，并未实际贴合采购需求。 二档（8 分）：售后服务承诺较完善，安排详细具体，内容完整，售后响应时间满足招标文件要求，响应程度较好，有具体承诺，服务内容、保障措施能满足采购人需求，具有培训方案；配备专门售后服务人员，售后方案可行。 三档（13 分）：售后服务承诺充分满足招标文件要求，安排详细具体，内容完整、齐全、可行，有针对性，售后响应时间响应程度高，有具体承诺，服务内容、保障措施能满足采购人需求，具有培训方案；配备专门售后服务人员及车辆，售后方案系统完整，逻辑清晰。
3	商务分 (满分 4 分)	业绩分 (满分 2 分)	1、投标人或产品制造商近三年以来类似项目的业绩，每份业绩须包含有效的合同书或中标通知书为准每份得 1 分，满分 2 分。【合同书或中标通知书必须能清晰反映所销售的货物及金额，同一个编号的招标项目有 2 个(含 2 个)以上的分标中标的只算一次】。 注：提供的证明材料需要加盖投标人电子章，否则不得分。
		政策功能分 (满分 2 分)	（1）节能产品分：投标产品列入品目清单范围内优先采购的，且提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书扫描件（加盖供应商公章），每有一项得 1 分，最多得 1 分。采购内容中的强制产品不加分。 （2）环保标志产品分：投标产品列入品目清单范围内优先采购的，且提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书扫描件（加盖供应商公章），每有一项得 1 分，最多得 1 分。采购内容中的强制产品不加分。
总得分=1+2+3			

第四节 中标候选人推荐原则

（一）综合评分法

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。总得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的并列，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

各投标人可就本招标项目的所有标段进行投标，但只允许中标其中一个标段。已在前面其中一个标段被推选为第一中标候选人的，不再推选为其他标段的第一中标候选人。

第五节 评标报告

（一）评标报告与推荐中标候选人

评标委员会根据原始评标记录和评标结果编写评标报告，并通过电子交易平台向采购人、采购代理机构提交。

（二）评标争议事项处理

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。

第五章 拟签订的合同文本

《广西壮族自治区政府采购合同》文本

合同编号：

采购人（甲方）_____ 采购计划号_____

供 应 商（乙方）_____ 招 标 编 号_____

签 订 地 点 _____ 签 订 时 间_____

本合同为中小企业预留合同：（是/否）。

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件（采购文件）规定条款和中标（成交）供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数 量	单 位	单 价 (元)	金 额 (元)
1								
2								
3								
人民币合计金额（大写）					（小写）			

2. 合同合计金额包括货物价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输等全部费用。如招标文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与招标文件规定及投标文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，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招标文件规定或者投标文件承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 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、工业设计权或者其他权利。
2. 乙方应按招标文件规定或者投标文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。
3. 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者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者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。
4. 乙方保证将要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。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件规定或者投标文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式： 乙方自定 。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法： 本项目合同不接受损耗 。

第五条 交付和验收

1. 交付时间： _____；交付地点： _____。

2. 乙方提供不符合招标文件规定或者投标文件承诺的和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 _____ 日内及时予以解决。

第六条 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. 乙方投标文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点： 由甲方决定 。

第七条 售后服务、质保期

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2. 货物质保期： _____。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式

1. 合同签订后，采购人在成交供应商开具等额增值税发票后 10 个工作日内支付合同金额的 30%。待成交供应商将所有货物送达指定地点安装调试完成并经采购人验收合格后，采购人在收到供应商开具的合法有效的发票之日起 10 日内向成交供应商支付剩余合同金额（即合同总金额的 70%）。

2. 付款时，成交供应商须提供符合要求的发票给甲方，否则甲方的付款期限顺延且不构成违约。成交供应商应当确保发票真实无误且合法有效，如发现存在虚假发票或违规发票的，成交供应商须赔偿采购人发票票面金额一倍的违约金，且采购人有权终止合同，因终止合同而产生的一切损失均由成交供应商承担。

第九条 履约保证金

本项目不收取履约保证金。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的, 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直接费用(运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等)。

2. 如在使用过程中发生质量问题, 乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间(按投标文件承诺的数据填写)小时内。

3. 在质保期内, 乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 上述的货物质保期为____年, 因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备, 终生维修, 维修时只收部件成本费。

第十二条 调试和验收

1. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收, 外观、说明书符合招标文件技术要求的, 给予签收, 初步验收不合格的不予签收。货到后, 甲方应当在到货并安装、调试完后七个工作日内进行最终验收, 甲方无故不进行最终验收工作并己使用货物的, 视同己安装调试完成并最终验收合格。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理, 并列出清单, 作为甲方收货验收和使用的技术条件依据, 检验的结果应随货物交甲方。乙方不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的, 必须负责补齐, 否则视为未按合同约定交货。

3. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时, 乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员, 并协助甲方一起调试, 直到符合技术要求, 甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物, 甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收, 并由其出具质量检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场, 验收完毕后作出验收结果报告;验收费用由乙方负责。

6. 其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015)22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库(2016)205号]规定执行。

第十三条 货物包装、发运及运输

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指定地点。

2. 使用说明书(货物属于进口产品的, 供货时应同时附上中文使用说明书)、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或者货到甲方四十八小时前通知甲方, 以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付, 乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不符合采购文件、国家有关质量标准或本合同约定，若甲方选择退货处理的，甲方有权解除合同，并有权不予支付任何款项给乙方，此外乙方还应支付违约货款额 10%的违约金给甲方并赔偿甲方经济损失。若甲方选择换货处理，乙方需在 10 个工作日内更换符合国家有关质量标准及本合同约定的货物完毕，并承担本条第 4 款约定的逾期违约责任。

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。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格追究违约责任。

4. 甲方无故延期接收货物或延期支付货款、乙方逾期交货的，每天向对方支付违约部分货款额 3%的逾期违约金，超过 10 天的，对方有权解除合同，且违约方向守约方支付货款总额 30%的违约金(不含已产生的逾期违约金)。承担因此给对方造成经济损失。若为甲方解除合同的，乙方应在合同解除之日起五日内全额无息退还甲方已付款项;若为乙方解除合同的，乙方有权收回已交付的货物，运费由甲方承担，应在合同解除之日起五日内全额无息退还甲方已付款项。

5. 乙方未按本合同和响应文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 30%向甲方支付违约金。

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，需退换货处理的，费用由乙方负责。如因相关质量问题造成甲方经济损失或引发任何纠纷诉讼的，由乙方承担赔偿责任并承担全部责任。

7. 其它违约行为按违约货款额 10%收取违约金并赔偿经济损失。

8. 当以上违约金不足以弥补甲方损失时，乙方还应对甲方超过违约金部分的损失依法承担赔偿责任，甲方有权继续向乙方追偿。乙方应当赔偿因此给甲方造成的所有损失，包括但不限于甲方直接损失、预期利益损失、向第三人承担的违约金、赔偿金、另行委托第三人的成本、为索赔支出的费用、律师费、诉讼费、公证费、鉴定费等。

第十五条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 由于不可抗力事件不能全部或部分履行合同义务时，任一方可中止履行其在本合同项下的义务(在不可抗力事件发生前已发生的应履行但未履行的义务除外)。

3. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。声称受到不可抗力的一方应在任何时候采取合理的行动，以避免或尽量减少不可抗力事件的影响。因主观原因延误，未及时采取必要措施而导致损失扩大的，不能免除责任。

4. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十六条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标

准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议, 甲乙双方应首先通过友好协商解决, 如果协商不能解决, 可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间, 本合同继续履行。

第十七条 合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或者委托代理人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附法定代表人授权委托书，格式自拟）。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的,须经财政部门审批,并签书面补充协议报财政部门备案,方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

第十八条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十九条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

1. 中标通知书；
 2. 投标函；
 3. 商务条款偏离表和技术偏离表；
 4. 采购需求；
 5. 开标一览表；
 6. 设备性能配置清单；
 7. ……；
 8. 其他合同文件。
9. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第二十条 本合同一式四份，具有同等法律效力，财政部门（政府采购监管部门）、采购代理机构各一份，甲乙双方各一份（可根据需要另增加）。

本合同甲乙双方签字盖章后生效，自签订之日起七个工作日内，甲方应当将合同副本报同级财政部门备案。

本合同自签订之日起2个工作日内,甲方应当将采购合同在广西壮族自治区财政厅指定的媒体上公告。

甲方（章）	乙方（章）
年 月 日	年 月 日
单位地址：	单位地址：

法定代表人或者委托代理人：	法定代表人或者委托代理人：
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
邮政编码：	邮政编码：

合 同 附 件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项:	
2. 售后服务具体事项:	
3. 保修期责任:	
4. 其他具体事项:	
甲方（章） 年 月 日	乙方（章） 年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

第六章 投标文件格式

第一节 资格证明文件格式

电子投标文件

资格证明文件（封面）

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

年 月 日

资格证明文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

5. 投标人直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。
2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。
3. 供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

投标人直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

注：

- 1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
- 2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
- 3. 供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

6、投标资格声明函

致： [采购单位名称]

我方愿意参加贵方组织的_____项目（项目编号：_____）项目的投标，为便于贵方公正、择优地确定中标人，我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

1.我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条中规定的参加政府采购活动的供应商应当具备的条件并按本项目投标文件“第三章”“第二节投标人须知前附表”中“资格证明文件组成”完整提供证明材料。

2. 我方不是采购人的附属机构；不是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；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. 经查询，在“信用中国”和“中国政府采购网”网站我方未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。

4. 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。

说明:

1. 投标人应当通过“信用中国”(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”网站(www.ccgp.gov.cn)查询投标人相关主体的信用记录。查询时间为本项目投标截止时间前10日至投标截止时间中任意一天。对列入失信被执行人、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投标人,将被拒绝参与本项目政府采购活动。

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

3. 如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章并由联合体各方法定代表人分别签署，否则投标无效。

投标人名称(电子签章):

年 月 日

7、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（巴马瑶族自治县第二高级中学设备采购及安装项目）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业的具体情况如下：

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

注：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报相关数据。
2. 请根据自己的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业扶持政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。
3. 本声明函主要供参加政府采购活动的中小企业填写，非中小企业无需填写。
4. 小型、微型企业提供中型企业提供的货物的，视同为中型企业。
5. 如填写虚假信息的，承担相关法律责任。

残疾人福利性单位声明函（格式）

本公司郑重声明，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，本公司为符合条件的残疾人福利性单位，且本公司参加____[采购人]____单位的_____项目采购活动提供本公司制造的货物（由本公司承担工程/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）。

本公司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(电子签章)：

日期： 年 月 日

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。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中标结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督；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，投标人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证明文件的，视同为小型和微型企业。

监狱企业等法律法规规定的其他证明材料文件

说明：

1. 监狱企业参加采购活动时，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。（供应商如能够在线查询的材料，请提供查询网址链接，可以不用同时提供纸质材料，原件备查）

2. 未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。

（示例略）

第二节 报价文件格式

电子投标文件

报价文件（封面）

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

年 月 日

报价文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

1、投标函

致：[采购人名称]

我方已仔细阅读了贵方组织的_____项目（项目编号：_____）的招标文件的全部内容，授权_____（全权代表姓名）_____（职务、职称）为全权代表，现正式递交下述文件参加贵方组织的本次政府采购活动：

- 一、报价文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；
- 二、资格文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；
- 三、商务文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；
- 四、技术文件电子版一份（包含按投标人须知前附表要求提交的全部文件）；

据此函，签字人兹宣布：

- 1、我方愿意以投标时提供的开标一览表中的投标报价，在承诺的交付时间内提供本项目招标文件“第二章 采购需求”中的相应的采购内容，具体详见开标一览表。
- 2、我方同意自本项目招标文件“第三章 投标人须知”第一节 投标人须知前附表 第 21.2 项规定的投标截止时间（开标时间）起遵循本投标函，并承诺在“投标人须知前附表”第 17.2 项规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。
- 3、我方所递交的投标文件及有关资料都是内容完整、真实和准确的。
- 4、如本项目采购内容涉及须符合国家强制规定的，我方承诺我方本次投标（包括资格条件和所投产品）均符合国家有关强制规定。
- 5、如我方中标，我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内，根据招标文件、我方的投标文件及有关澄清承诺书的要求按第五章“拟签订的合同文本”与采购人订立书面合同，并按照合同约定承担完成合同的责任和义务。
- 6、我方已详细审核招标文件，我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。
- 7、我方同意应贵方要求提供与本投标有关的任何数据或资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。
- 8、我方完全理解贵方不一定接受投标报价最低的投标人为中标供应商的行为。
- 9、我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》第七十七条的规定，即供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：
 - （1） 提供虚假材料谋取中标、成交的；
 - （2） 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
 - （3） 与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
 - （4） 向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
 - （5） 在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；

(6) 拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

10、我方及由本人担任法定代表人的其他机构最近三年内被处罚的违法行为有：_____

11、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。

12、与本投标有关的一切正式往来信函请寄：_

地址：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

开户名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

2、开标一览表

(单位均为人民币元)

项目名称：_____

项目编号：_____

投标人名称：_____

序号	货物名称	品牌	规格型号	制造商	数量 ①	单位	单价 (元)②	单价合计金 额 (元)=①*②	货物制造 商为中小 微企业情 况
1									
2									
...									
...									

合计金额大写：人民币_____（¥_____元）

投标货物中，属于中小微企业制造商提供的货物设备总值为¥_____元，占本投标报价的比例为_____%。

注：本项目属于部分预留份额专门面向中小企业采购的项目，预留本项目预算金额的 30.07%专门面向中小企业采购。预留份额部分货物制造商应为中小微企业或监狱企业或残疾人福利性单位。

采购预算：人民币肆佰壹拾叁万玖仟柒佰柒拾伍元伍角捌分(¥4139775.58 元)（本项目对中小微企业预留的采购份额为 30.07%）。

交货时间：

交货地点：

- 注：
- 1. 投标人的开标一览表必须加盖投标人公章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其投标作无效标处理。
 - 2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人公章或者由法定代表人或者委托代理人签字或者盖章，否则其投标作无效标处理。
 - 3. 招标文件中列明采购专用耗材的，应按招标文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用量提供报价。
 - 4. 如为联合体投标，“投标人名称”处必须列明联合体各方名称，并标注联合体牵头人名称，否则其投标作无效标处理。
 - 5. 如为联合体投标，盖章处须加盖联合体各方公章，否则其投标作无效标处理。
 - 6. 如有多分标，按分标分别提供开标一览表，否则投标无效。
 - 7. 货物制造商为中小微企业情况（例如：货物设备为中型企业制造商提供的，填写“中型企业”，以此类推）。

法定代表人或者委托代理人（签字）：

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

第三节 商务文件格式

电子投标文件

商务文件（封面）

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

年 月 日

商务文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

1. 投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通投标的情形：

1. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或者不同投标人报名的 IP 地址一致的；或者编制标书硬件设备 CPU 编号、硬盘编号、网卡地址一致的情况。
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者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。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

1. 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者投标文件；
2. 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；
3. 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；
5. 投标人之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定投标人中标，然后再参加投标；
6. 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
7. 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，接受政府采购监管部门对我方认定存在围标串标行为，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

2. 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。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

注：自然人投标的无需提供

附件：

法定代表身份证复印件粘贴处（正、反面）

3. 法定代表人授权委托书（如有委托时）

致：[采购人名称]

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现授权我单位在职正式员工_____（姓名和职务）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改贵方组织的_____项目（项目编号：_____）的投标文件、签订合同和处理一切有关事宜，其法律后果由我方承担。

本授权书于_____年_____月_____日签章生效，委托期限：_____。
代理人无转委托权。

投标人（盖单位公章）：_____

法定代表人（签章）：_____

法定代表人身份证号码：_____

委托代理人（签字）：_____

委托代理人身份证号码：_____

.....

注：

1. 法定代表人和委托代理人必须在授权委托书上签章，**否则作无效投标处理**；
2. 供应商为其他组织或者自然人时，本招标文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本招标文件所称负责人是指参加投标的其他组织营业执照上的负责人，本招标文件所称自然人指参与投标的自然人本人。

附件：

全权代表身份证复印件粘贴处（正、反面）

4. 商务条款偏离表
(注：按项目需求表具体项目修改)

请逐项对应本项目招标文件第二章“采购需求”中“商务条款”的要求，详细填写相应的具体内容。
“偏离说明”一栏应当选择“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”进行填写。

项号	招标文件的商务需求	投标文件承诺的商务条款	偏离说明
一	1	1	正偏离（负
	2	2	偏离或无偏
	3	3	离）
			
二	1	1	正偏离（负
	2	2	偏离或无偏
	3	3	离）
			
...	1	1	正偏离（负
	2	2	偏离或无偏
	3	3	离）
			
____分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）			

- 注：
- 1. 表格内容均需按要求填写并盖章，不得留空，否则按投标无效处理。
 - 2. 当投标文件的商务内容低于招标文件要求时，投标人应当如实写明“负偏离”，否则视为虚假应标。
 - 3. 采购需求中带“▲”及“★”的条款，也要分别在本表“投标文件的商务需求”、“投标文件承诺的商务条款”中标记。

投标人名称(电子签章):
日期： 年 月 日

5. 投标人类似的业绩证明文件

采购人名称	项目名称	合同金额 (万元)	采购人联系人及 联系电话

投标人名称(电子签章):
日期: 年 月 日

7、招标文件要求提供的其它材料（格式自拟）；

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

第四节 技术文件格式

电子投标文件

技术文件（封面）

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

年 月 日

技术文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

1、设备性能配置清单

所投分标：_____分标

序号	货物名称	数量及单位	品牌	规格型号	制造商	原产地	参数性能、指标及配置	货物制造商为中小微企业情况

备注：

以上性能配置清单中“货物名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置、货物制造商为中小微企业情况”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，作**无效投标处理**。货物名称、数量及单位、品牌必须与“开标一览表”一致，否则作**无效投标处理**。

法定代表人或者委托代理人（签字）：_____

投标人（盖公章）：_____

日 期：_____

2、技术需求偏离表

请根据所投货物的实际技术参数，**逐项对应**本项目招标文件第二章“采购需求表”中的“技术参数及规格要求”详细填写相应的具体内容。“偏离说明”一栏应当选择“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”进行填写。

项 号	招标文件需求		投标文件承诺		偏离说明
	产品名称	性能参数	产品名称	投标响应	
1		1 2 3		1 2 3	正偏离(负 偏 离 或 无 偏 离)
2		1 2 3		1 2 3	正偏离(负 偏 离 或 无 偏 离)
...					
____分标（此处有分标时填写具体分标号，无分标时填写“无”）					

注：

1. 表格内容均需按要求填写并盖章，不得留空，否则按投标无效处理。
2. 当投标文件的货物内容低于招标文件要求时，投标人应当如实写明“负偏离”，否则视为虚假应标。
3. 采购需求中带“▲”及“★”的条款，也要分别在本表“技术参数及规格要求”、“投标响应”中标记。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

3、项目“采购需求”内要求必须提供的材料

(由投标人根据采购需求及招标文件要求自行编制)

投标人名称(电子签章):

日期: 年 月 日

4、项目实施方案

(由投标人根据采购需求及招标文件要求自行编制)

投标人名称(电子签章):

日期: 年 月 日

5、售后服务方案

（由投标人根据采购需求及招标文件要求自行编制）

投标人名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

6、项目实施人员一览表格式

项目实施人员一览表

所投分标：_____分标

姓名	职务	专业技术资格 (职称) 或者 职业资格或者 执业资格证或 者其他证书	证书编号	参加本单位 工作时间	劳动合同编号

注：在填写时，如本表格不适合投标单位的实际情况，可根据本表格式自行制表填写。

法定代表人或者委托代理人（签字）：_____

投标人名称（电子签章）：_____

日 期：_____

7、投标人对本项目的合理化建议和改进措施

（由投标人根据采购需求及招标文件要求自行编制）

投标人名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

8、除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明

（由投标人根据采购需求及招标文件要求自行编制）

投标人名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

第五节 其他文书、文件格式

知识产权合规性声明

本企业（单位）自愿参与政府投资政府采购的_____项目，**在此郑重承诺：**遵守中国知识产权法律、法规、规章、规范性文件及在中国适用的与知识产权有关的国际公约，所参与项目的知识产权明晰无争议，归属或技术来源正当合法。近三年在知识产权领域不存在违反法律、法规、规章及其他规范性文件的失信行为。所参与的项目不对其他单位及个人的知识产权构成侵权。如经核查确有违反上述承诺应遵守的行为，本企业（单位）将承担由此产生的全部责任。

投标人名称(电子签章)：

日期： 年 月 日

第七章 质疑、投诉证明材料格式

第一节 质疑函（格式）

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称： ..[项目采购-项目名称]....

质疑项目的编号： ..[项目采购-项目编号].. 包号：

采购人名称： ..[项目采购-采购人]....

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)：

公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

第二节 投诉书（格式）

投诉书范本

一、投诉相关主体基本情况

投诉人：

地 址： 邮编：

法定代表人/主要负责人：

联系电话：

授权代表： 联系电话：

地 址： 邮编：

被投诉人 1：

地 址： 邮编：

联系人： 联系电话：

被投诉人 2

.....

相关供应商：

地 址： 邮编：

联系人： 联系电话：

二、投诉项目基本情况

采购项目名称：[项目采购-项目名称].....

采购项目编号：[项目采购-项目编号] 包号：

采购人名称：[项目采购-采购人].....

代理机构名称：

采购文件公告：是/否 公告期限：

采购结果公告：是/否 公告期限：

三、质疑基本情况

投诉人于.....年.....月.....日,向.....提出质疑,质疑事项为：

.....
采购人/代理机构于.....年.....月.....日,就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1：

事实依据：

法律依据：

.....
投诉事项 2

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求

请求：

签字(签章)：

公章：

日期：

投诉书制作说明：

1. 投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2. 投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3. 投诉人若对项目的某一分包进行投诉，投诉书应列明具体分包号。

4. 投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

5. 投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

6. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

7. 投诉人为自然人的，投诉书应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。