茂南区东城学校设施设备采购项目

用户需求书

**采购人：****茂名市茂南区教育局**

**日期：二〇二五年七月**

**用 户 需 求 书**

**注：1、加“★”项是实质性响应要求。报价人要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求。否则若有一项“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标处理。**

**2、如标有“▲”的条款均为评审的重要评分指标，报价人若有部分“▲”条款未响应或不满足，将导致其响应性评审严重扣分。**

**3、响应中标人必须对釆购范围及采购内容全面报价，任何只对其中一部分内容进行的响应都被视为无效响应。**

### 一、技术和服务要求

**附表1：多媒体教学设备**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 86寸 智慧黑板 | 1. 屏体及触控技术要求 1.为确保教学有更大的使用面积，智能交互黑板整体长度≥4400mm。 2.智能交互黑板表面玻璃采用高强度钢化玻璃，AG防眩光，厚度≤3.2mm，硬度≥莫氏7级，石墨硬度≥9H。 3.智能交互黑板显示尺寸≥86英寸，分辨率：3840\*2160 ，采用红外触控技术，在双系统下均支持40点触控及40点书写划线。 二、安全及能效要求 1.智能交互黑板背光系统支持DC调光方式，多级亮度调节，背光无闪烁，防止眼睛疲劳。(提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 2.满足(GB 40070-2021儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》。 3.智能交互黑板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:素描纸、宣纸、水彩纸、牛皮纸、水纹纸;支持透明度调节与色温调节:显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 4.智能交互黑板可进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、屏体信息、CPU使用率、设备名称等进行状态提示及故障提示。   5.依据GB 21520-2023标准，能效等级达到1级。  6.智能交互黑板具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能。(需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 三、教学要求 ▲1.智能交互黑板前置面板至少具备1路HDMI接口(非转接)，2路USB3.0接口，1路Type-C接口(具备数据传输、充电等功能)。(需提供CMA或 CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 2.为方便用户外接拓展设备，智能交互黑板后置标配非扩展HDMI输入2路，HDMI输出1路(支持安卓及其他通道信号输出)。(需提供CMA或 CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖公章) ▲3.智能交互黑板具有笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等，笔槽具有漏灰孔设计。(需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 4.为方便维护，智能交互黑板具有前掀式维护功能，主屏向上掀起角度≥30°。  5.前置按键数量≥7。  ▲6.智能交互黑板前置按键可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且按键均支持功能复用。(需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章)  7.前置按键面板向上倾斜，与黑板正面形成夹角，符合人体工学，操作更加便捷。 8.智能交互黑板接口具备丝印中文标识。(需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章)  ▲9.智能交互黑板采用≥12核国产化驱动芯片，8核CPU、4核GPU。内存≥2G，存储≥8G。(需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章)  10.采用针孔阵列发声设计，2.2声道，下边框具有6个发声单元，最大功率>80W，扬声器在100%音量下，1米处声压级≥90dB，10米处声压级≥80dB;谐振频率不高于100Hz。(需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) ▲11.内置一体化超高清5K摄像头，单颗摄像头有效像素≥1900W，可输出最大分辨率5104\*3864的图片与视频，具备指示灯工作状态提示。(需提供 CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 12.智能交互黑板内置8阵列麦克风，拾音角度≥180”，可用于对教室环境音频进行采集。 13.智能交互黑板具备前置电脑还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计。(需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章) 14.具备无线(包括Wi-Fi和Bluetooth蓝牙)独立模块，支持单独拆卸 15.智能交互黑板内置Wi-Fi6无线网卡，支持2.4G、5G双频，支持无线设备同时连接数量≥20个。智能交互黑板内置系统连接Wi-Fi上网（STA）的情况下，嵌入式电脑会同步连接网络。智能交互黑板内置系统支持自定义AP无线热点名称和密码，满足IEEE802.11a\b\g\n\ac\ax wave2协议标准，实现无线信号的中继和桥接，扩大无线网络的覆盖范围，适应不同教学需求和环境。  四、应用功能要求 1.为节约用电，具备自动待机功能，在无操作或无信号输入时，自动进入待机节能状态，时间间隔可自定义。 2.智能节电，可自定义设置，在无操作或无信号输入15分钟或更长时间,出现关机提示倒计时。 3.智能交互黑板处于关机通电状态，外接电脑、机顶盒等设备接入交互黑板时，智能交互黑板可识别到外接设备的输入信号后自动开机。 4.为方便管理，智能交互黑板具备锁屏功能，支持密码锁屏和二维码锁屏2种方式。 5.可自动识别新接入的信号源，并自动切换到该信号源显示，在断开连接后，弹出确认，10秒后返回之前信号源。  五．内置电脑 1.采用通用标准接口,即插即用，易于维护。 2.CPU主频不低于2.0GHz。。 3.内存：≥16G DDR4。 4.硬盘：≥512G SSD固态硬盘。  5.接口：整机非外扩展具备5个USB接口；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1路HDMI等。  六．软件 一、基本功能 1.支持多端程序入口,支持PC端、交互设备、移动端及网页端；且均可快速生成、播放课件。  2.不少于五种登录方式，包含U盘登录、账号密码直接登录、微信扫码登录、手机验证码快捷登录、书写登录等，支持免登录打开本地课件；其中书写登录可录入内容及笔迹，在任意设备进行书写登录软件；  3.教学软件至少包含，个人空间、回收站、我的班级、操作指南、个人设置等应用模块； 4.回收站：教师可根据自身使用需求对已经创建好的课件进行修改或删除，删除后的课件可自行存放到回收站。  二、备课模式 1.老师个人账号无需完成特定任务，即可获取不少于200GB云端存储空间，可扩展至3TB云存储空间。 2.提供预置的课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览，所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查看。 3.支持老师根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。老师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足老师的个性化需求。 4.教学模块提供教学设计和课件内容，部分课件提供课件批注，帮助老师更好地选择、运用课件内容。 5.支持教师对课件知识点进行评价。 6.软件支持单独PPT 导入功能，并支持导入进度条提示功能，可查看当前导入进度，上传完成后具有中文提供功能。 7.提供模块化的课件素材和教案，学科涵盖小学语文、初中语文、小学数学、初中数学、高中数学、小学英语、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科课件总课时量不低于 3600 个课时。 8.提供语文生字卡片、英语生词卡片、化学工具编辑器、数学工具编辑器、物理仿真实验、英文手写识别等学课工具。 9.提供配对、分类、填空、连词成句、翻翻卡、消消乐8种类型的课堂活动，老师备课时通过活动模板即可快速制作活动，支持编辑好的课堂活动添加到我的课堂活动，实现任意课件的随时引用，提供3种活动组件，包括骰子、大转盘、随机数，活动组件可选择不同的外观，可设置转盘个数和随机数上限，帮助老师活跃课堂气氛。 10.可插入音频，支持对音频的剪辑，可拖动或输入音频的开始和结束位置。 11.可插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分，可编辑文字格式和表格格式。 12.可插入思维导图，包括逻辑图和组织结构图，思维导图可添加同级节点、下级节点上级节点，可编辑文字格式和思维导图格式。 13.支持管理员与教研员对校本资源进行结构化管理，针对不同的学段学科、最多可创建三级目录结构；支持学校以课程为单位整合教案、课件等教学内容；支持导入 PPT/PPTX、DOC/DOCX格式的教学资源，生成结构化的校本资源库；支持超级管理员对学校教师身份进行管理、权限分配。  三、授课模式 1.绿板状态支持显示文件、工具和应用的便捷入口，当开始批注且绿板上有笔迹时，自动隐藏便捷入口，清除笔迹时，自动恢复显示便捷入口； 2.支持单指长按屏幕任意空白区域呼出便捷入口（文件、工具、应用、一键收起） 3.支持自定义添加/移除本机应用；包括展台教学、投屏、课堂评价、录制课程、看电视、AI课堂、开启直播、专递课堂、白板、网页、音视频媒体播放器，实现授课场景教学应用的便捷调用；并支持点击展示已打开的全部应用，实现一键应用切换； 4.文件入口支持拉起其他网盘，包含4种常用的三方网盘入口 5.工具条支持上下移动，支持收起/展开，工具条支持批注、清页、文件、工具、应用切换、更多；工具子菜单支持屏幕拖动 6.支持使用教辅工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘8种；无论绿板状态、多文件全屏播放状态以及三方应用拉起状态均支持使用 7.支持打开本机文件、U盘文件等本地文件；不需导入，可直接打开本地视频、音频、图片、离线教学课件、PPT&PPTX、PDF文件、DOC&DOCX文件及swf文件；支持不少于20个文件窗口同屏播放显示，满足多素材授课需求。支持批注的文件类型包含PPT&PPTX、图片、PDF、DOC&DOCX 8.支持展示当前已打开的文件，点击实现文件窗口的便捷切换，支持文件一键全部最小化，支持双击标题栏实现文件全屏播放  ▲9.文件窗口之间可进行独立批注；当起笔落点在绿板上时，识别为绿板批注，当起笔落点在小窗口时，识别为小窗口文件批注；文件大小窗口批注同步，可实现翻页跟随；绿板批注可以跟随绿板漫游；不少于9种笔型，≥6种颜色可选。(需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章)  10.支持展示当前打开的文件列表，按照打开的时间倒叙排序，点击可进行便捷进行文件切换 11.支持免登录打开离线课件，直接进入课件全屏播放状态；登录后，可返回备课编辑状态。 12.提供不少于25个蒙层模板，老师备课时选择合适的蒙层图片遮住元素，授课时用橡皮擦除蒙层，展现被蒙住的元素 四、录课助手 1.支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制； 2.支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便在手机、电脑或者大屏上观看； 3.具有便捷的录制工具条，可快速录制，可移动，3s 无操作即变为半透明；可实时查看录制进度，进行暂停、 开始、结束操作； 4.录制过程中支持随时开启分享功能，实现即时直播，听课端无需下载软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动； 5.在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头 画面的切换、移动及大小的调整； 6.开通直播后生成直播海报、直播码，易于分享，多人观看无压力，且支持手机端、PC端观看直播，可实现课堂实时评论； 7.录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况； | 40 | 台 | 核心产品 |
| 2 | 壁挂式视频展台 | 一、硬件设计要求 1. 整机采用USB方式供电，支持壁挂和桌面两种安装方式，托板边角采用圆弧倒角设计，无需气压杆支撑。 2. 外观材质：兼顾教学环境，保护师生安全，采用ABS材质。 3. 整机采用高清摄像头设计， 镜头≥1600W像素，中心线≥1800 线，四周线≥1400 线，分辨率（解析度）≥4624×3468，画面展示更加清晰。（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章）  4.变焦：12倍数字变焦 5.图像色彩：24位及以上。 6.摄像头支持JPG图片拍摄及MP4视频录制。 7.整机内置麦克风，满足教学录制需求。 8.具备LED补光灯按键和拍照按键。 9.拍摄幅面：A4及以上。 10.展台托板具有磁吸结构设计，在合上托板后，吸附在上盖内侧，确保安全。 11.展台托板可承重≥3kg。 二、教学软件要求 1.根据教学语言环境可设置中、英文切换。 2.展台软件启动后自动弹出手势操作提醒，并在一段时间后自动关闭。 3.使用过程中可通过2指进行缩放，单指移动画面，批注状态下支持手背擦除。 4.支持对比联动功能，选择对比图片中的任意一张进行旋转、移动、放大其余图片也同时完成该操作。 5.支持六张图片及以上同屏对比，每张图片独立批注，不可跨区域批注，并可对单张图片进行旋转、全屏、缩放、删除等操作。 6.为增强文字显示对比度，具备AI拍照的功能，并可根据的实际使用需求开启或关闭。 7.可通过屏幕左下画面缩略图，在展示画面放大的情况下，快速移动到达画面任意位置，实现鸟瞰功能。 8.可对展台性能进行检测，包含但不限于硬件连线连接情况与摄像头占用情况。 | 40 | 台 |  |
| 3 | 红外对频无线扩音系统 | 1、话筒可选用手持式或吊坠式两种话筒款式，手持式采用手拿柱体形状设计，并具备防滚跌落设计；吊坠式采用贝壳形挂脖设计，达到解放双手，随口扩声的效果。所用材料ABS+PC塑料材质，外观新颖； 2、话筒采用红外(波长900nm)及UHF无线射频双频技术，稳定可靠避免串频、断频问题； 3、内置拾音传感器：电容式驻极体音头，拾音清晰、距离远；同时具有3.5mm外接话筒接口，可外接头戴或领夹咪使用或传输其它音频文件； 4、易于握持的机身，一手掌握话筒操作去繁从简，整机仅有三个大按键从上到下，按感清晰、一键静音，可不用目视就能实现盲操作； 5、开机自动配对成功及断开均有提示音，同品牌接收设备，携带话筒任意一个教室使用，人手一话筒，干净卫生、易管理； 6、多模式的呼吸灯状态指示，清晰掌握话筒使用状态； 7、内置智能传感器陀螺仪功能，无线麦克风放置桌面静止短时间不使用会自动静音，拿起无线麦克风则激活使用；长时间不使用无线麦克风则会自动关机，有效控制杂音同时降低电量损耗； 8、无线话筒具有后进前出模式功能，无需关闭使用中的话筒，强行切入使用，避免由于前面使用者没有退出，后面使用者无法连接的现象； 9、无线麦克风满电状态下可连续使用≥8小时，无线麦克风采用通用的1节可充电锂离子电池，话筒背面为独立的可拆卸电池盖，可自行更换，无需返厂，降低维护成本； 10、充电方式：支持两种充电方式，TYPE-C充电或选配充电底座充电方式。话筒尾部采用三触点充电触点，话筒正反面都可充电不怕搞反； 11、自动防啸叫算法，在保证拾音距离的同时有效抑制啸叫，学校老师的好帮手； 12、选配高端专属手提包，可收纳话筒、头戴咪、充电线、U盘、手机等教学辅件； 箱体： 13、采用一体化设计，集成：D类数字功放，无线接收模块、红外接收模块、扬声器于一体； 14、木质箱体，烤漆金属平面网罩； 15、主音箱采用下沉嵌入式接线端子板； 16、音箱二分频单元组成，≥5.25寸阻抗4Ω中低音单元：≥3寸阻抗8Ω高音单元，双喇叭单元配置，音质层次更丰富； 17、内置D类≥50W×2数字功放电路，峰值功率≥100W×2，采用DSP音频处理架构芯片，营造创新扩音体验，音乐及话筒分别单独音效控制调节，音乐模式及话筒扩音模式，双通道音效控制各司其职； 18、具有≥1组立体声音频输入，副箱输出1组，红外模块扩展口1组，声音闪避话筒优先功能开关按钮，总音量调节旋钮，主音箱内置1组红外接收模块，内置双接收天线；1路用于升级调试DSP音效调节的USB口，可用于技术人员根据现场环境进行调音； 19、模拟真人开机提示音，学习氛围从仪式感开启； 20、频响范围：20Hz-20KHz；信噪比：≥85db；灵敏度：≥85dB； 21、保护类型：过温保护、过载保护、话筒瞬间过击保护； 22、采用AC110V-240V/50Hz-60Hz宽电压供电方式，稳定性更高； | 39 | 套 |  |
| 4 | 设备运维管控软件 | 1.后台控制端采用 B/S 架构设计，可在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行操作； 2.平台支持私有化部署，服务端软件可部署在学校私有服务器上，独立运行。 3.安全管理：首次登录，切换环境登录时验证用户身份，保障系统安全性； 4.多层级用户管理：可设置不同权限的管理员，分配地点管理校园设备； 5.集控平台服务及功能应保障用户信息安全。 6.设备详情：查看局域网内所有设备的状态，包括在线、离线状态、教室名称、内存使用率、CPU使用率、C盘使用率，支持按照设备类型、名称进行查询筛选；支持按缩略图展示；  7.远程监控：实时监控当前设备桌面，支持同时查看设备使用情况； 8.即时/定时操作控制：批量对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定、解锁）、信号源切换、童锁切换等操作； 9.远程控制：可远程控制所选择设备桌面，方便用户管理和维护； 10.控制列表：支持查看控制列表，查看立即控制、定时计划、信息发布等内容；可对具体某项定时操作进行撤销；  11.发布信息：可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持再次编辑；支持设置字体及字体颜色；  12.文件分发：支持多文件推送至任意选定的设备，包括文本、图片、pdf、word、excel、ppt、flash、音视频；  13.软件管理：可上传软件至集控平台，自动下发至桌面进行自动运行安装； 14.系统保护：支持远程开启或关闭系统保护功能；开启系统保护时，可有效避免病毒入侵和系统破坏，此期间无论安装软件、拷贝文件、删除文件、更改系统配置等操作，设备重启后又将恢复到之前开启保护状态。 15.录播设备：支持对录播设备进行开、关机、录制、查看详情等操作 16.巡课管理：默认查看当前屏幕画面，可实时监控当时设备桌面，支持同时查看设备不少于80台；可一键切换为摄像头画面。 17.视频直播：本地无需部署直播服务器，无需绑定IP地址，云端直接开启直播。 18.以图文形式对设备的使用情况进行数据统计，支持按日、周、月进行统计； 19.统计内容包括设备数量、设备开机率、设备开机时长、软件使用活跃度、设备活跃度排行、设备使用时长分布、设备在线数量、学科使用统计等，支持以统计数据导出； 20.支持将统计图表以PDF形式，每周推送至用户移动端。区级管理员可查看该区域下所有学校设备数据，校级管理员可查看本校所有设备数据。 21.弹窗拦截：可一键拦截学校所有设备广告弹窗。支持查看所有已拦截弹窗记录。 | 40 | 套 |  |
| 5 | 86寸一体机 | 一、整机整体要求： 1.整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 2.整机采用全金属外壳设计，边框为金属一体成型。 3.整机屏幕采用≥86英寸液晶显示器。 4.整机采用超高清LED液晶显示屏，显示比例16:9，分辨率3840×2160。 5.侧置输入接口具备2路HDMI、1路RS232、1路USB接口；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。 6.嵌入式系统版本≥Android 14；主频≥1.8GHz；内存≥2GB；存储空间≥8GB。 7.钢化玻璃表面硬度≥9H。 8.支持Windows系统中进行40点或以上触控，支持Android系统中进行40点或以上触控。 9.整机内置2.2声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向10W高音扬声器2个，上朝向20W中低音扬声器2个，额定总功率60W。 10.整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸。 11.整机内置非独立外拓展的阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12米。 12.整机具备至少6个前置按键。可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。 13.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。（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章）  ▲14.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。（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 15.整机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。 16.整机支持5个自定义前置按键，设置、音量-，音量+，录屏护眼按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 17.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。 ▲18.整机支持发出频率为18kHz-22kHz超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 19.整机无需外接无线网卡，在Windows系统下接入无线网络，切换到嵌入式Android系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 ▲20.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。（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 21.具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 22.整机上边框内置非独立摄像头，可拍摄输出4K分辨率的视频。 ▲23.整机Windows通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声两种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。（提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 24.整机Windows通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输。 25.PC模块配置要求：CPU主频不低于2.0GHz；内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置；硬盘：256 GB或以上SSD固态硬盘。 | 14 | 台 |  |
| 6 | 移动支架 | 1.尺寸要求：（长×宽×高）≥ 1160×661×1597mm  2.承重≥100kg 3.可承载机型尺寸要求： 55~86英寸 4.挂板&脚轮 | 14 | 套 |  |
| 7 | 系统集成服务 | 安装、调试、耗材等 | 1 | 项 |  |

**附表2：班级配套**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 黑板 | 1.颜色：墨绿色/黑色 2.尺寸要求：≥4000mm×1215mm（±5mm）。 3.板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色/米黄色，厚度≥0.3mm，光泽度≤12光泽单位，没有因黑板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳；板面表面附有一层透明保护膜，符合GB28231-2011《书写板安全卫生要求》。 4.衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板，厚度≥14mm。 5.背板：采用优质镀锌钢板，厚度≥0.2mm，机械化流水线一次成型，设有凹槽加强筋，增加板体强度。 6.覆板：采用环保型双组份聚氨酯胶水，自动化流水线覆板作业，确保粘接牢固板面平整，甲醛释放量≤0.025mg/L，符合GB 28231-2011《书写板安全卫生要求》。 7.边框：采用高强度香槟色电泳铝合金型材，规格约47㎜×20㎜，壁厚≥1.2mm，型腔结构，增加板体挺度，教学板面采用槽内镶嵌、全包式结构。 8.包角：采用高强度、抗老化ABS工程塑料注塑成型。≥R15的圆角，无尖角毛刺。 9.安装：配装自制L形钢制安装件，隐形安装、没有外露的挂接件，符合GB 21027-2007《学生用品的安全通用要求》。 软木黑板参数 1、名称:软木黑板 2、结构:（软木层、衬板、背板）经高科技流水线专用胶水高压粘合密封而成，结构牢固、弹性好，保持板面平整，外加铝合金流线装饰边框:（中间2米平面绿板 两侧各1米软木板）。 3、软木面层: 小颗粒高密度优质原色软木，壁厚3mm，弹性好，反复使用，无破裂、无折痕，使用工字钉及图钉类针扎后可恢复原样，面层可原色，也可覆彩色布，布颜色多种可供选择。4、内芯材料:高强度聚苯乙烯板，不变形、整板无拼接，壁厚≥12mm。 5、背板:材料为优质镀锌钢板，厚度0.2mm,整板无拼接。 6、覆板：采用环保型双组份聚氨酯胶水，流水线覆板作业，确保粘接牢固面层平整。 7、电泳香槟色铝合金边框:规格约30mm\*20mm 壁厚1mm 8、包角材料:模具成型；包角材料：采用抗老化高强度ABS工程塑料注塑成。 | 36 | 套 |  |
| 2 | 讲台 | 1、整体设计符合人机工程学； 2、整体采用分体式结构，规格要求：≥长800mm\*宽515mm\*高900mm； 3、多媒体讲台整体采用1.0mm优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。 4、颜色选用哑光灰白色，讲台面板及木扶手采用优质木板加工成型，表面进行低温物理工艺处理；表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强。 5、讲台上体留有储物抽屉，抽拉式开关方式，可放置教学工具；讲台下体留有大空间放置教学教具；一把钥匙通开；桌面预留接线走线孔。 6、全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。 | 39 | 套 |  |
| 3 | 讲台凳 | 规格要求：≥340mm\*240mm\*450mm高 1.板材经过防虫、防腐等化学处理，持久不变形，静曲强度：规格：≥29Mpa，弹性模量：规格：≥3000Mpa，内结合强度：规格：≥0.43Mpa，24h吸水厚度膨胀率≤4.6%，含水率≤8.5%，表面胶合结合强度规格：≥2.0MPa，甲醛释放量≤0.02mg/m³；表面耐磨，磨耗值≤60mg/100r，表面耐香烟灼烧，达到4级或以上，表面耐干热，达到4级或以上，；符合GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB/T 15102-2017《浸渍胶膜纸饰面纤维板和刨花板》标准。 2.钢制脚架，采用优质冷轧脚架、经剪、冲、折专门轧制而成。 | 37 | 张 |  |
| 4 | 书柜 | 1.规格要求：≥L3500\*W400\*H800mm 2、材质：基材：柜子采用橡胶木15mm （±5mm），表面光滑无毛刺、无裂纹，符合GB/T39600-2021《人造板及其制品甲醛释放级》,GB185580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准要求甲醛释放限量为0.024mg/m3，限量标识Enf级。 3、结构工艺说明，成品采用五金件连接结构，外露部件圆边圆角，底部安装PP脚钉，保护地面及儿童使用安全。 | 36 | 组 |  |
| 5 | 课桌椅（小学） | 1、桌子规格：≥620mm\*450mm\*670-760mm，采用国家标准30mm一级可升降功能、升降区间760mm-730mm-700mm-670mm。上管采用50mm\*25mm\*1.2mm旦管，下管采用优质冷接60mm\*30mm\*1.2旦管组合而成，不用打磨，外观看不间焊点与焊缝，外表光洁平整,旋扭:采用内六角螺丝方便手动调节课桌椅高度，着地装有耐磨和消音塑料套，五金部，经开料、焊接、酸洗、磷化、干粉静电喷涂后高温烤制而成、侧面装有书包勾。 2、桌面+书斗：桌面采用环保的ABS共聚胶一次性铸塑而成，根据人体脊椎学原理一次性注塑而成桌面的厚度25mm,桌面底部有加强承重设计，桌面靠胸部位置内弧、防挤压胸腔设计，前边沿带有50mm\*10mm的文具槽，左右两侧增高5mm注塑条以防笔具滑落，齐抗外力冲击强度更强，具有良好的抗吸湿性、抗酸碱腐蚀性、抗氧化性。 3、椅子：椅靠背的规格尺寸要求：椅背的高度约为350mm,椅背的宽度约为420mm，靠背采用ABS环保塑料一次注塑而成，背设计有便捷提手，长度约为100mm,高度约为30mm，背部设计有5道镂空凹槽，有利于保护脊椎，仿脊椎靠背设计，可以贴合学生体形培养学生的良好坐姿习惯。椅座的规格尺寸要求：椅座板的宽度约为420mm，深度约为370mm,坐板采用ABS环保塑料一次注塑而成，坐板设计有6道镂空弧度设计，镂空坐板，贴合臀部，弧度椅面端正身姿，人体工学设计，呵护孩子腰椎，缓解疲劳。采用螺丝升降，升降范围440mm-420mm-400mm-380mm（按国家标准），上套管采用优质50mm\*25mm\*1.2mm的旦管，下管采用优质冷接60mm\*30mm\*1.2mm组合而成。脚下采用消音PP塑料套隔离连接、上下双螺丝固定升降，经眼睛所能看见的地方、看不到任何焊点与焊接的痕迹，非常光洁与美观。（尺寸误差±5mm左右） 4．螺丝调节升降结构 | 1080 | 套 |  |
| 6 | 课桌椅（中学） | 1、桌子规格：≥620mm\*450mm\*670-760mm，采用国家标准30mm一级可升降功能、升降区间760mm-730mm-700mm-670mm。上管采用50mm\*25mm\*1.2mm旦管，下管采用优质冷接60mm\*30mm\*1.2旦管组合而成，不用打磨，外观看不见焊点与焊缝，外表光洁平整,旋扭:采用内六角螺丝方便手动调节课桌椅高度，着地装有耐磨和消音塑料套，五金部，经开料、焊接、酸洗、磷化、干粉静电喷涂后高温烤制而成、侧面装有书包勾。 2、桌面+书斗：桌面采用环保的ABS共聚胶一次性铸塑而成，根据人体脊椎学原理一次性注塑而成桌面的厚度25mm,桌面底部有加强承重设计，桌面靠胸部位置内弧、防挤压胸腔设计，前边沿带有50mm\*10mm的文具槽，左右两侧增高5mm注塑条以防笔具滑落，齐抗外力冲击强度更强，具有良好的抗吸湿性、抗酸碱腐蚀性、抗氧化性。 3、椅子：椅靠背的规格尺寸，椅背的高度约为350mm,椅背的宽度约为420mm，靠背采用ABS环保塑料一次注塑而成，背设计有便捷提手，长度约为100mm,高度为30mm，背部设计有5道镂空凹槽，有利于保护脊椎，仿脊椎靠背设计，可以贴合学生体形培养学生的良好坐姿习惯。椅座的规格尺寸要求：椅座板的宽度约为420mm，深度约为370mm,坐板采用ABS环保塑料一次注塑而成，坐板设计有6道镂空弧度设计，镂空坐板，贴合臀部，弧度椅面端正身姿，人体工学设计，呵护孩子腰椎，缓解疲劳。采用螺丝升降，升降范围440mm-420mm-400mm-380mm（按国家标准），上套管采用优质50mm\*25mm\*1.2mm的旦管，下管采用优质冷接60mm\*30mm\*1.2mm组合而成。脚下采用消音PP塑料套隔离连接、上下双螺丝固定升降。（尺寸误差±5mm左右） 4．螺丝调节升降结构 | 600 | 套 |  |
| 7 | 集成服务 | 搬运、安装、陈列摆放费用 | 1 | 项 |  |

**附表3：教师电脑**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 台式电脑 | 一、硬件：   1. CPU主频≥2.1GHz 、≥8核处理器12线程，三级缓存≥12MB；  2.显卡：≥48个图形处理单元，最大频率≥1.2GHz；  3.内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展64GB；。  4.硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD硬盘； 支持机械硬盘拓展； 5.前置面板：USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen1）；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个；  6.≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电；  7.前置面板音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。支持欧标/美标自动切换；  8.后置面板：USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1；  9.内部插槽：PCIEX16≥1；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥1；可拓展标准光驱；  10.机箱体积：≤8.2L；  11.电源功率：≥180W；  12.可通过物理按键实现系统一键还原；  13.集成千兆网卡、集成声卡、USB键鼠套装。 14.显示器：≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080。 15.键盘鼠标：配置原厂USB键盘鼠标，支持键盘开机功能。 16.资产安全要求：配置原厂灵巧锁（键鼠束线器），可将有线键鼠固定在机箱上，需打开机箱侧面板解锁，防止键鼠丢失；配置原厂机箱密码锁，防止机箱随意打开。 17.防腐设计：防腐设计：可靠性：平均无故障运行时间不低于100万小时，防火（阻燃）证书，防尘证书，防雷证书。 18.安全性：出厂主板BIOS自带USB屏蔽技术，仅识别键盘、鼠标，各位置USB可分别独立管理，有效防止U盘自带病毒传入计算机以及数据泄露。   二、 配套云桌面管理软件： 1、可实现所有的计算机终端集中统一管理。 2、无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 3、断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 4、不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 5、镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 6、服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 7、支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 8、智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 9、部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 10、服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 11、客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 12、客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。（投标时提供功能性截屏并加盖投标人公章） 13、客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 14、系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 15、支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 16、支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 17、支持机房原有产品实现互通统一管理 | 台 | 88 |  |
| 2 | 笔记本电脑 | 处理器：X86平台架构，≥8核心，≥2.1GHz主频，≥8M 缓存； 屏幕：≥14寸IPS屏幕，分辨率不低于2000x1200，(1920\*1200) 内存：≥16GB DDR4  硬盘：≥512G M.2 NVME SSD 固态硬盘 显卡：集成显卡 网络：802.11AX无线网卡（兼容WIFI6协议） 接口：3个USB接口（至少1个USB-C规格），1个HDMI接口，1个音频接口； 电池：不少于60WHr 锂电池，不低于 65W Type-C 电源适配器； 其他：摄像头、背光键盘、内置音响； 机身：整机重量≤1.3KG（含电池不含适配器），厚度≤15mm； 材质：A/C/D面金属材质； 系统：正版操作系统 | 台 | 6 |  |
| 3 | 系统集成服务1 | 安装、调试、系统集成、耗材等 | 1 | 项 |  |

**附表4：文印设备**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | A3激光黑白全功能打印机 | 参数：≥22页/分、主机、1个300张纸盒+100张手送、网络打印，网络彩色扫描、≥256M内存、≥5行显示屏，鼓10万张、双面扫描、双面打印、双面复印 | 台 | 2 |  |
| 2 | 多功能一体机 | 扩展功能 网络打印支持有线网络打印；基本参数：单面支持纸张尺寸A4；A5；B5输稿器纸张输入容量41-50页能效等级二级能效端口USB；以太网；  黑白模式最佳打印分辨率600\*600dpi | 台 | 20 |  |
| 3 | 速印机 | A3扫描、A3输纸、B4印刷幅面、印刷速度55-130页/分、盖板、扫/输纸/印刷幅面: A3/A3/B4印刷分辨率: 300dpix600dpi(扫描/穿孔密度: 600x600dpi) 、印刷速度:55-130页/分钟 (5档可调，最高150页) | 台 | 1 |  |
| 4 | A3激光彩色 | A3幅面彩色数码复合机，主要功能：网络打印、数码复印、网络彩色扫描，双面打印、双面复印功能。 复印速度（黑白彩色同速）：≥24页/分钟。 感光鼓：PSLP感光鼓（设计寿命：20万印）。 成像方式：激光电子成像。 输稿器扫描速度:在A4,300dpi条件下:单面（黑白/彩色）：50/50页/分钟；双面（黑白/彩色）：16/16页/分钟。 内存：1.5GB。 预热时间（从主电源开启）：30秒。 纸张容量：标准：1\*500张（纸盒）+100张（手送纸盘）；最大：1600张。纸张尺寸要求：纸盒：最小A5R-最大A3；手送纸盘：A6R-SRA3。 纸张重量：纸盒：60至256克/平方米；手送纸盘：60-256克/平方米。 双面打印(标配)：纸张尺寸要求：A5R-A3；纸张重量：60-220g/m²。 输出能力：标准500张（正面朝下）。 操作面板：4.3英寸彩色触摸LCD面板。  重量（主机）：约76KG。 功耗：复印/打印模式：510W；待机模式：80W；节能模式：0.5W。 噪音（ISO7779/ISO9296）：复印/打印模式：53db(A),待机模式：34db(A)。复印分辨率：600\*600dpi。 首张复印时间：黑白模式下为7.6秒；彩色模式下为9.8秒。 缩放倍率：手动：25%至400%（1%为增量）。 连续复印张数：1至999。 打印分辨率：1200\*1200dpi；4800（等效）\*1200dpi级。 打印语言：PRESCRIBE，PCL6，KPDL3，XPS，PDF Direct Print 。 首张打印时间：黑白：7.5秒；彩色10.2秒。 打印接口：1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T；USB2.0\*1；USB 主机接口\*2；NFC TAG\*1。 USB存储器打印：标配（格式：TIFF、JPEG、PDF、XPS）。 \*移动打印：AirPrint,Mopria,KYOCERA Mobile Print。 扫描分辨率：600dpi,400dpi,300dpi,200dpi,200\*400dpi,200\*100dpi。 扫描文件格式：TIFF，JPEG，XPS，PDF，高压缩PDF。 图像质量模式：文字、图片、文字+图片、文字（细线）。 传送类型：扫描至SMB；扫描至E-mail；扫描至FTP；扫描至USB,TWAIN，WSD。 地址存储：200个地址（公用地址列表），50个群组（群组地址列表）。 碳粉：TK8118K（12000页，A4纸、5%覆盖率下的参考值）；TK8118C/M/Y（6000页，A4纸，5%覆盖率下的参考值）。 | 台 | 1 |  |
| 5 | 落地纸盒 | 纸盒+纸柜（500页） 纸张尺寸要求：A3、A4-R、A4、A5-R、B4、B5-R、B5、Ledger、Letter-R、Letter、Legal、Statement-R、Folio、216 mm × 340 mm、Officio II、8 开、16 开-R、16 开 | 台 | 1 |  |
| 6 | 文印室工作台 | ≥640mm\*600mm\*460mm | 台 | 2 |  |
| 7 | 扫描仪 | 产品类型 A3高速馈纸式彩色文档扫描仪 扫描速度  横向，A4,黑白/灰度/彩色： 200dpi/300dpi：90ppm/180ipm\*1 600dpi：26ppm/52ipm\*1 扫描元件 彩色CIS x2 光源 白色LED x4 光学分辨率 600dpi 扫描分辨率 50~1200dpi 像素深度  输入：RGB 每色10位 输出：RGB 每色8位 纸张厚度  27~413g/㎡ ※小于A8:127~413g/㎡ 文档保护页扫描支持厚度：小于等于0.3mm（不含文档保护页厚度） 卡片支持厚度  塑料卡片厚度：小于等于1.24mm （基于ISO7810 ID-1标准的浮雕卡）， 小于等于1.1mm（基于ISO7810 ID-1的非浮雕卡） 护照扫描厚度  -不使用护照保护页：2mm -使用护照保护页：小于等于6mm（含护照保护页厚度） 扫描尺寸 A3（297×420mm），长纸（304.8×5588mm）\*3，A2\*4 进纸器支持的 纸张尺寸 最大：304.8×5588mm 最小：50.8×69mm 进纸器容量 A4：120页 A3：60页（80g/㎡） 重张检测 超声波，纸张长度 扫描仪功能  自动纠偏，自动裁切，图像拼接，黑白背景切换，色彩还原，去除褶皱，去除摩尔纹，扫描头清洁检测，自动颜色识别， 去除装订孔，纸张保护，增加水印，长纸扫描等  液晶屏 2.7英寸LCD触摸屏 扫描仪重量约 6.9kg 接口 USB 3.0 | 台 | 1 |  |
| 8 | 固定电话 | 免电池电话机 可挂壁设计 来电去电一键使用，IP键拨号 音量调节键  可翻屏操作  去电记录查询 | 台 | 100 |  |
| 9 | 系统集成服务2 | 安装、调试、系统集成、耗材等 | 项 | 1 |  |

**附表5：办公家具**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 保安室桌 | 规格要求：≥1200\*600\*760mm 胡桃色 1、基材：采用优质环保E1级高密度板，板材硬度高、无异味；   1. 饰面：科技木皮； 2. 油漆：选用环保亮光油漆，经防污、防潮、防划、耐磨处理；   4、优质五金配件，符合国家质量检验要求。 | 套 | 2 |  |
| 2 | 保安椅 | 规格要求：≥460\*480\*900mm 1、基材：采用橡木架成型板材及高弹性定型海绵。2、面料：采用黑色西皮，皮质无残疵点、无龟裂、破损，色差小。  3、脚架：采用经烘干、防虫、防腐。  4、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。 | 套 | 2 |  |
| 3 | 教师办公桌 | 规格要求：≥1500mm\*1400mm\*1100mm 1、带边高柜 2、铝材喷涂采用当前先进全自动喷涂设备，静电粉末喷涂，高温固化，喷涂效果达到国家玩具类产品表面效果，粉末质量符合国家安全标准。表面涂层均匀顺滑，保证表面没有颗粒和橘皮现状，表面采用氧化工艺处理。 3、基材：采用优质环保刨花板，甲醛释放量≤0.124mg/m³。达到国家环保标准，并经过防虫、防腐等化学处理，符合国际E1级标准。 4、面材：采用三聚氰胺饰面板，需符合GB/T15102-2017浸渍胶膜纸饰面纤维板和刨花板要求。其中甲醛释放量符合GB/18580-2017要求，符合国际E1级标准。 5、胶水：环保热熔胶，符合国际E1级环保标准。 6、采用国内五金连接件，永不生锈腐蚀，拼装紧凑牢固。所有五金配件做防锈、防腐处理。 | 套 | 60 |  |
| 4 | 教师椅 | 规格：≥560\*510\*960mm 1.全新PP+玻纤背框，扪进口过测试特网； 2.腰部支撑符合人体公学顶腰设计，更加舒适； 3.全新料加纤固定扶手； 4.座包一体成型定型海绵，扪华宇透气网布； 5.钢材电镀脚。 | 张 | 60 |  |
| 5 | 行政桌子 | 规格：≥1400\*700\*760mm 胡桃色 1、基材：采用优质环保E1级高密度板，板材硬度高、无异味；   1. 饰面：科技木皮； 2. 油漆：选用环保亮光油漆，经防污、防潮、防划、耐磨处理；   4、优质五金配件，符合国家质量检验要求。 | 张 | 18 |  |
| 6 | 行政椅子 | 规格要求：≥620\*620\*980mm 1、基材：采用曲木板成型板材及高弹性阻燃定型海绵。   1. 面料：采用西皮，皮质无残疵点、无龟裂、破损，色差小。 2. 脚架：采用经烘干、防虫、防腐。   4、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。 | 张 | 18 |  |
| 7 | 文件柜1 | 规格要求：≥850\*390\*1800mm 1、采用优质冷轧板，产品表面经除油、清洗、去锈、磷化清洗、预处理、清洗、钝化等九道工序处理，采用流行色亚光静电喷塑，高温塑化而成。喷塑表面平整、光滑，无流挂、起料、皱皮、露底脱落、伤痕等影响质量的缺陷。   1. 上玻璃掩门，内置二块活动层板；下钢掩门，内置一块活动层板，带锁。   3、宽边框工艺。 | 个 | 40 |  |
| 8 | 班台1 | 规格要求：班台：≥1800\*900\*760mm；  活动柜：≥500\*400\*600mm；  边柜：≥1200\*400\*600mm。 胡桃色 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。   1. 面料：采用木皮，颜色均匀，纹理自然，拼接严密。 2. 油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。   4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。 | 张 | 1 |  |
| 9 | 班椅1 | 规格要求：≥W700\*D760\*H1140mm 1、面料：采用优质头层牛皮； 2、坐垫+靠背采用高密度海棉；   1. 实木扶手，经防虫、防腐处理。 2. 采用优质金属底盘。优质高能气压棒，伸缩30万次不漏气，升降自如，同步倾仰机构； 3. 椅脚轮: 采用优质橡木和万向脚轮。 | 张 | 1 |  |
| 10 | 文件柜2 | 规格要求：≥1600\*400\*2000mm 胡桃色（分左右) 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。   1. 面料：采用木皮，颜色均匀，纹理自然，拼接严密。 2. 油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。   4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。 | 个 | 1 |  |
| 11 | 班台2 | 规格要求：班台：≥1600\*800\*760mm；  活动柜：≥500\*400\*600mm；  边柜：≥1200\*400\*600mm。 胡桃色 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。   1. 面料：采用木皮，颜色均匀，纹理自然，拼接严密。 2. 油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。   4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。 | 张 | 2 |  |
| 12 | 班椅2 | 规格要求：≥W650\*D640\*H1120mm 1、面料：采用优质头层牛皮，皮质细滑，弹性好，柔韧性强；   1. 坐垫+靠背采用高密度海棉； 2. 实木扶手，经防虫、防腐处理。 3. 采用优质金属底盘。优质高能气压棒，伸缩30万次不漏气，升降自如，同步倾仰机构； 4. 椅脚轮: 采用优质橡木和万向脚轮。 | 张 | 2 |  |
| 13 | 文件柜3 | 规格要求：≥1200\*400\*2000mm 胡桃色（分左右) 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。   1. 面料：采用木皮，颜色均匀，纹理自然，拼接严密。 2. 油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。   4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。 | 个 | 2 |  |
| 14 | 接待沙发 | 三人位规格要求：≥2000\*850\*900mm，单人位规格要求：≥1000\*850\*900mm,1套=3件； 1、面料：选用优质西皮，防潮、防污易清洁等；   1. 基材：原木沙发框架，材质坚硬钢性强，经防腐防虫防潮等技术处理；   3、辅料：采用优质成型PU泡棉，优质蛇形簧，能均匀承托负重，在常期负重状态下性能保持良好，回弹力强； | 套 | 3 |  |
| 15 | 茶几1 | 规格要求：≥1200\*600\*450mm 胡桃色 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。  2、面料：采用木皮，颜色均匀，纹理自然，拼接严密。  3、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。  4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。 | 张 | 3 |  |
| 16 | 茶水柜 | 规格要求：≥1200\*400\*820mm （胡桃色） 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。  2、面料：采用木皮，颜色均匀，纹理自然，拼接严密。  3、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。  4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。 | 个 | 10 |  |
| 17 | 会议桌 | 规格要求：≥8600\*2400\*760mm  （胡桃色） 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。  2、面料：采用木皮，颜色均匀，纹理自然，拼接严密。  3、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。  4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。 | 张 | 1 |  |
| 18 | 会议椅1 | 规格要求：≥620\*620\*980mm 1、基材：采用曲木板成型板材及高弹性阻燃定型海绵，回弹性能好，不变形，坐感舒适。  2、面料：采用西皮，皮质无残疵点、无龟裂、破损，色差小。  3、脚架：采用经烘干、防虫、防腐。  4、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。 | 张 | 27 |  |
| 19 | 会议条桌 | 规格要求：≥1200\*400\*760mm 胡桃色 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。  2、面料：采用胡桃木皮拼花饰面，胡桃木皮封边，板面颜色均匀，纹理自然，拼接严密。  3、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。  4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。  5、台面约30mm厚，侧脚约25mm厚。 | 张 | 12 |  |
| 20 | 会议主席台 | 规格要求：≥1600\*600\*760mm 胡桃色 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。  2、面料：采用木皮，颜色均匀，纹理自然，拼接严密。  3、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。  4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。  5、配可移动轮子。 | 张 | 5 |  |
| 21 | 会议椅2 | 规格要求：≥446\*462\*900mm 1、基材：采用橡木架成型板材及高弹性定型海绵。  2、面料：采用黑色西皮，皮质无残疵点、无龟裂、破损，色差小。  3、脚架：采用经烘干、防虫、防腐。  4、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。 | 张 | 39 |  |
| 22 | 会议演讲桌 | 规格要求：≥680\*520\*1050mm 胡桃色 1、基材：采用优质高密度板，经防虫、防腐、防霉等化学处理。  2、面料：采用木皮，颜色均匀，纹理自然，拼接严密。  3、油漆：采用优质环保聚脂油漆，涂层平整、光滑、清晰、无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀。  4、五金配件：采用优质五金配件，开启灵活轻便，各部位安装结构严密、牢 固可靠、平稳，无松动、倾斜、摇晃等现象。 | 张 | 1 |  |
| 23 | 礼堂椅 | 规格要求：中心距580(单人位660)\*860\*980mm 1. 座，背外板：采用优质PP元素复合材质注塑成型，抗冲击，防老化,附独特蜂窝式坐隐吸音气孔，保证座椅的良好透气性能和整个会场无噪音。 2.背内板：采用优质多层板经模具成型，具有曲线，符合人体学原理 3.扶手架上框：扶手上框架热轧钢板约1.6厚,采用优质钢板冲压焊接成型；尺寸为：≥405mm\*335mm\*80mm,脚框前后底部三边凹凸式，顶部U形，侧板上插式安装，顶部把侧板边完全隐藏，极大的加强了脚框的受力及稳固度，且兼顾了优美外观，同时又解决了常规站脚侧板容易损坏的问题，有效的保护了侧板不被损坏，从而减少售后。表面采用静电粉沫喷涂防锈处理。 4.铝下脚：立柱和横脚采用铝合金一次压铸成型，铝下脚整体尺寸要求：≥320mm\*230mm\*60mm 横脚尺寸≥320mm\*60mm\*27mm；安装孔距约275mm,螺丝孔距约：21mm，立柱高≥230mm，宽≥60mm，立柱顶托≥200mm\*60mm\*6mm，立柱中心嵌有三个约60mm\*20mm\*4mm大小的椭圆孔，立柱底部开口处距离长约233mm\*高18mm，下脚顶托开有四个圆孔，使得扶手上框与下脚连接稳固，固定螺丝采用隐蔽技术，立柱总重量约：1370克，表面采用先进的除油除锈磷化处理，经环氧一聚脂粉末涂料静电喷涂，高温塑化处理，外观平整不生锈，防腐蚀。  5.座,背海绵：采用高密度冷发泡定型绵，舒适耐用，背海绵密度高达45 -60 kg/m3， 座海绵，密度高达50-60 kg/m3 4.采用弹簧自动回复装置，使椅座能自动复位。 6、扶手板：采用优质橡木原料,经锣机打锣成型,经6次油漆工艺精制而成。 7、面料： 采用优质绒布, 抗污, 耐磨擦，抗老化，不易皱摺；颜色可选； 8.侧板：采用优质木板，外覆优质座椅专用面料。 | 张 | 284 |  |
| 24 | 办公椅1 | 规格要求：≥580\*510\*1130mm 1.全新PP+玻纤背框，扪进口过测试特网； 2.腰部支撑符合人体公学顶腰设计，更加舒适； 3.全新料加纤固定扶手； 4.座包一体成型定型海绵+塑胶底壳，扪华宇透气网布； 5.A3钢材五星脚，60mm尼龙+PU静音脚轮。 | 张 | 2 |  |
| 25 | 2位操作台 | 桌面尺寸≥1200mm\*640mm\*750mm\*900mm | 套 | 1 |  |
| 26 | 操作台 | 尺寸≥宽度800mm\*长度2000mm\*高度800mm | 张 | 1 |  |
| 27 | 工作台1 | 规格要求：≥1200\*600\*750mm  台面：采用≥25mm三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性。 其余采用E1级18/15mm三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 结构：右边为一个抽、一个柜，左边为电脑主机位。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫。 | 张 | 2 |  |
| 28 | 办公椅2 | 规格要求：≥560\*510\*960mm 1.全新PP+玻纤背框，扪进口过测试特网； 2.腰部支撑符合人体公学顶腰设计，更加舒适； 3.全新料加纤固定扶手； 4.座包一体成型定型海绵，扪华宇透气网布； 5.钢材电镀脚。 | 张 | 2 |  |
| 29 | 集成服务 | 搬运、安装、陈列摆放费用 | 项 | 1 |  |

**附表6：体育器材**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 器材架 | 优质钢材：长≥3500mm ,宽450～600mm 高≥2000mm。 | 2 | 个 |  |
| 2 | 体操垫架 | 尺寸≥3000\*1500\*350mm 要求：采用≥38\*38不锈钢方管焊接，不锈钢方管壁厚≥1.0mm。 | 1 | 个 |  |
| 3 | 体育器材柜 | 尺寸≥1200\*500\*2000mm 材质：采用E1级双贴面三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 结构：柜正面为直线设计，设有中隔板，上柜门由木框及白玻组成，下柜双开木门。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 3 | 个 |  |
| 4 | 小件体育器材柜 | 尺寸≥1000\*500\*2000mm 材质：采用E1级双贴面三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 结构：设有中隔板，均分五层，每层两格，用于放置大小等同的体育器材框。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 3 | 个 |  |
| **一、田径类** | | | | | |
| 1 | 接力棒 | 长280mm-300mm,直径30mm-42mm,质量不小于50g。 | 20 | 根 |  |
| 2 | 跳高架 | 立柱高度1600mm—2000mm；高度刻度500nnn〜1800mm；横杆托长≥60mm,宽≥40mm。 | 2 | 付 |  |
| 3 | 跳高垫 | 尺寸≥3000mmX2000mmX300mm。 | 2 | 个 |  |
| 4 | 跳高横杆 | 长3000mm～4000mm，直径25mm～30mm,重量不超过2000g,采用不宜折断的适宜材料制成，不应采用金属材料，除两端外，横截面应呈圆形，颜色醒目。横杆固定在立柱上，中心自然下垂应小于20mm。 | 2 | 根 |  |
| 5 | 起跑器 | 长≥690mm,宽≥100mm,三角体抵脚板,长≥160mm,宽 ≥120mm,高≥130mm,倾斜度可调整。 | 6 | 付 |  |
| 6 | 发令枪 | 可同时装2〜5发子弹，军用钢发射装置，塑胶手柄，具有 一定撞针冲击力，无后坐力设计。 | 2 | 支 |  |
| 8 | 标志筒 | 高度≥38cm，呈圆锥体状，放置平稳。 | 10 | 个 |  |
| 9 | 实心球 | 圆周长350mm〜780mm,重量1000g±30g,釆用适宜的软 性材料，球体表面应进行防滑处理，不应有颗粒脱落、 裂缝等缺陷,经过从10m高处自由落体试验后，应无破裂。 | 20 | 个 |  |
| 10 | 投掷靶 | 铁框架，木靶面，靶面≥800mmX800mm,中心孔直径≥40mm,孔中心距地面1.1m—L 4m | 8 | 套 |  |
| 11 | 钻圈架 | 钻圈架两立柱及底座为≥30mmX 30mm的方管，圈体为≥20mm的圆管，圈体直径为600mm〜750mm。 | 8 | 个 |  |
| 12 | 标志杆 | 高1. 2m〜1.6m,立柱直径≥25mm,四方形旗面。 | 20 | 根 |  |
| 13 | 划线器 | 单道 | 1 | 个 |  |
| **二、体操类** | | | | | |
| 1 | 助跳板 | 主要原材料釆用木材或其它弹性材料，I型长X宽X 高为≥760mm X 550mm X 175mm。 | 2 | 块 |  |
| 2 | 山羊 | 山羊全高：680mm~ 1080mm；山羊头长：420mn）~ 460mm；头宽：280mm±5mni；头高：180mm~ 220mm, 立轴升降间距：50mm±3mm,山羊腿外直径≥30mm, 山羊腿壁厚≥3mm。 | 2 | 台 |  |
| 3 | 单杠 | 杠面高度：1200mm〜2000mm,两立柱支点中心距： 2000mm〜2400mm,横杠材料：弹黄钢，立柱材料：钢管 | 2 | 付 |  |
| 4 | 双杠 | 杠高1000mm-1300mm,杠长2700mm〜3000飾，两杠内侧 距离320mm〜520mm,纵向立轴中心距1800mm〜2000mm, | 2 | 副 |  |
| 5 | 小跳垫 | 釆用泡沫塑料和泡沫乳胶，帆布或人造革外皮，长 1200mm±5mm,宽600mm±5mm,厚N50mm。在长度方向 可对半折叠，两侧应各有提手，四周加装粘扣 体操垫外皮布料 | 20 | 块 |  |
| 6 | 大跳垫 | 釆用泡沫塑料和泡沫乳胶，帆布或人造革外皮，长 2000mm 土 5mm,宽 1000mm 土 5mm,厚 N100mm。在长度方 向可对半折叠，两侧应各有提手，四周加装粘扣 | 4 | 块 |  |
| 7 | 体操棒 | 采用木质或塑料。塑料釆用硬质塑料，壁厚不小于5mm o 1000mm,截面直径25mm〜30mm | 20 | 根 |  |
| 8 | 体操凳 | Ⅱ【型：长2000mm ± 10mm,宽200mm ± 5mm,高300mm,板 面厚度50mm〜70nun | 4 | 张 |  |
| 9 | 艺术体操球 | 直径18cm〜20cm,质量约400g | 10 | 个 |  |
| 10 | 艺术体操圈 | 内径80cm〜90cm,质量约300g | 10 | 个 |  |
| 11 | 艺术体操带 | 带长≥6m,宽40mm~60mm,重35g以上； 棍长≥500mm~600mm,直径不超过10mm | 10 | 条 |  |
| **三、球 类** | | | | | |
| 1 | 小学生用篮球 | 圆周长645mm〜670mm；质量420g〜480g | 25 | 个 |  |
| 2 | 初中生用篮球 | 圆周长695mm〜725mm：质量490g～560g | 10 | 个 |  |
| 3 | 篮球网 | 篮网长400mm〜450mm,网口直径≥450mm,网底直径≥ 350mm | 2 | 个 |  |
| 4 | 小学生用排球 | 圆周长600mm~620mm；质量200g〜240g | 20 | 个 |  |
| 5 | 气排球 | 圆周长为610mm〜630mm,质量150g〜170g | 20 | 个 |  |
| 6 | 排球网 | 排球网长度9500mm〜10000mm,宽度700mm±25mm | 2 | 个 |  |
| 7 | 儿童足球 | 3号，圆周长535mm〜560mm；质量270g〜320g | 20 | 个 |  |
| 8 | 少年足球 | 4号，圆周长615mm〜650mm；质量315g〜405g | 20 | 个 |  |
| 9 | 足球网 | 根据选定的球门，选择符合相应标准要求的足球网 | 2 | 个 |  |
| 10 | 乒乓球 | 直径43. 4mm~44. 4mm,质量2.20g〜2.60g,弹跳220mm〜250mm,圆度0. 4mm,受冲击不小于700次无破裂 | 120 | 个 |  |
| 11 | 乒乓球拍 | 用来击球的拍面应用一层齿粒向外的胶粒片覆盖，连 同粘合剂，厚度应不超过2mm,或者用齿粒向内或向外 的海绵胶粒片覆盖，连同粘合剂，厚度应不超过4mm。 底板与胶粒片或海绵胶粒片的粘接结合力应≥4N | 10 | 付 |  |
| 12 | 乒乓球网架 | 网架长度152. 5mm±2mm,网架高度130mm±2nun,可夹厚度≥30mm | 2 | 付 |  |
| 13 | 乒乓球网 | 球网高度≥145mm | 2 | 付 |  |
| 14 | 乒乓球台 | 球台长度2340mm；宽度1300mm；高度640mm | 2 | 张 |  |
| 15 | 羽毛球 | 球口外径65mm〜68mm,球头直径25mm〜27mm,球头高 度24mm〜26mm,毛片插长63mm〜64mm,质量4. 50g〜5. 80g,毛片数量16片 | 100 | 个 |  |
| 16 | 羽毛球拍 | 总长度≥580mm,宽度≥230mm,拍弦面长度≥280mm,重量≤80g,握柄直径23mm〜25mm | 10 | 付 |  |
| 17 | 羽毛球网柱 | 喷塑支架，网柱高度为1340mm±8nmi,拉网中央高度1314mm±5mm | 2 | 付 |  |
| 18 | 羽毛球网 | 羽毛球网长度≥6100mm,宽度500mm±25mm | 2 | 件 |  |
| 19 | 网球1 | 1#软性球，重量46.0g〜53.0g,直径62mm-68.58mm,弹性1100mm-1400mm | 50 | 个 |  |
| 20 | 网球2 | 2#软性球，重量34.0g〜46.9g,直径60mm-68.58mm,弹性950mm-1320mm | 50 | 个 |  |
| 21 | 网球3 | 3#软性球，重量32. 0g—46. 9g,直径68mm〜80mm,弹 性900mm-1200mm | 50 | 个 |  |
| 22 | 短式网球拍 | 小学：长度53cm〜58cm,重量200g~230g,拍弦面长度29cm〜30cm,拍弦面宽度22cm〜23cm,拍弦面面积715掃 〜775掃 | 10 | 付 |  |
| 23 | 网球网柱 | 网柱高度：1070mm ± 5mm,拉网中央高度914mm ± 5mm | 2 | 付 |  |
| 24 | 网球网 | 网球网长度 12800mm ± 30mm,宽度 1070mm ± 25mm | 2 | 件 |  |
| 25 | 装球车 | 可四轮移动，可折叠。用于装篮球、排球、足球等球 类物品， | 2 | 辆 |  |
| **四、民族民间传统体育活动类** | | | | | |
| 1 | 跳绳1 | 短跳绳，绳长度2600mm〜2800mm,直径6mm〜7mm,质 量60g〜80g,柄（2个）：长度140mm〜170mm,直径26mm 〜33mm,质量70g〜90g | 50 | 根 |  |
| 2 | 跳绳2 | 长跳绳，绳长度7000mm~8000rmn,直径8〜9mm,质量 230g〜300g,柄（2个）：长度140mm〜170mm,直径 26mm〜33响，质量7 0g〜90g | 10 | 根 |  |
| 3 | 拔河绳 | 长≥30m,釆用天然麻棕线绞制 | 3 | 根 |  |
| 4 | 软式飞盘 | 直径200mm-220mm | 10 | 个 |  |
| **五、通用** | | | | | |
| 1 | 录放音机 | 单卡，支持U盘、内存卡，可读光盘 | 1 | 台 |  |
| 2 | 打气筒1 | 电动充气，适合给各种球类充气 | 2 | 个 |  |
| 3 | 布卷尺1 | 10m,仿皮外壳，芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡 扣和收放扣 | 2 | 盒 |  |
| 4 | 布卷尺2 | 20m,仿皮外壳，芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡 扣和收放扣 | 1 | 盒 |  |
| 5 | 布卷尺3 | 30m,仿皮外売，芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡 扣和收放扣 | 1 | 盒 |  |
| 6 | 布卷尺4 | 50m,仿皮外壳，芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡 扣和收放扣 | 1 | 盒 |  |
| 7 | 数字秒表 | 分辨率：0.01s, lOmin测量精度O. 2s | 2 | 块 |  |
| **六、健身训练类** | | | | | |
| 1 | 爬绳和爬杆 | 绳2，杆2，绳杆的握持直径28mm～35mm,有效使用宽度≥600mm,有效使用高度≤3500mm,爬杆的下端若设置为非固定结构的悬空型式时，其下端至运动地面的离地高度应为200mm,且爬杆至其垂直轴线的单向摆动幅度应不大于8°。爬绳和爬杆上端的连接部分应设置有防止绳杆断裂的防护装置 | 1 | 副 |  |
| 2 | 肋木架 | 宜三柱二间，使用宽度\800mm,最高使用高度 2200mm + 100mm,横肋间距250mm,握持直径28mm~ 32mm,立柱为巾75mm钢管，材质为普通钢管，钢管经抛丸喷砂除锈，表面静电喷涂 | 2 | 间 |  |
| 3 | 平行梯 | 长4000mm±500mm,有效使用宽度600mm±lOOmrn,最高 使用高度W2100mm,悬垂握持直径28mm〜32mm,纵向握 持间距W300mm | 2 | 架 |  |
| 4 | 橡皮拉力带1 | 轻阻力，拉力带釆用合成橡胶TPE制作，环保，无味， 弹性好，强度高，不易断裂，不易老化 | 10 | 条 |  |
| 5 | 橡皮拉力带2 | 重阻力，拉力带釆用合成橡胶TPE制作，环保，无味， 弹性好，强度高，不易断裂，不易老化 | 10 | 条 |  |
| 6 | 木哑铃 | 木制小哑铃，长度15cm | 10 | 付 |  |
| **仪器** | | | | | |
| **一、体质测试类** | | | | | |
| 1 | 身高体重测试仪 | 测量范围：身高：90cm～215cm 体重：0kg ～200kg 分度值：身高：0.1cm 体重：0.1kg  误差：身高：±0.2cm 体重：±0.3kg  1、全自动直接测量身高与体重，反映被测试者身体匀称度和BMI数值； 2、预留接口，可外接音箱； 3、身高测试采用电机加光栅感应，自动测量身高，不易受外在环境干扰； 4、身高触头采用可折叠式点触设计，不易损坏，数据不受外界干扰； 5、体重底座采用铝制材质成套铸型，配置4个防滑轮触垫，体重感应区使用一体式体重传感器，划定建议站立区域，测试精度高、耐疲劳、寿命长； 6、测试仪外设具备语音功能，可同步播报身高体重数值； 7、测试仪外设采用液晶显示屏，可直观显示测试数值（BMI、身高体重） 采用7寸高清触摸电容屏，支持多点触控行为，可实时显示测试者照片，避免替考人员考试； 根据GB/T19851.12-2005《学生体质健康测试器材》和国家标准设计。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 坐位体前屈测试仪 | 测量范围：－20cm～40cm 分度值：0.1cm 误差： ±0.2cm 1、自动测量坐位体前屈的数值，从而反映躯干、腰、髋等部位关节、肌肉和韧带的 伸展性和柔韧性； 2、测试外设采用铁制框架结构，搭配皮革硬垫； 3、测试外设推手采用铁制构成，使用时间延长； 4、测试外设搭配小屏幕，实时显示测试成绩； 5、测试外设采用组装形式，测试铁制皮革硬垫可单独使用； 6、测试仪外设配备4个防滑轮垫，可调节测试垫高度； 7、预留接口，可外接音箱； 8、测试仪外设内置无线模块，可单机单独使用； | 1 | 台 |  |
| 3 | 仰卧起坐测试仪 | 测量范围：0次～9999次 分度值：1次 误差：±1次  自动测试一分钟仰卧起坐的次数，可反映人体的腹部肌群力量。 测试成绩双屏幕显示，测试者可实时观看自身测试成绩； 测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理； 测试感应探头采用高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试精确度与灵敏度； | 1 | 台 |  |
| 4 | 50米跑测试仪 | 测量范围：0～9999.9S 分度值：0.01s 误差：±1.5% 1、自动测量50米跑的时间，通过较短距离的高强度跑反映人体移动的速度和灵敏度； 2、可扩展测试100米、150米、200米、400米跑测量器； 3、测试外设具有收缩，升降功能； 4、测试外设标明起点接收、终点接收字样，便于使用方一眼明了； 5、采用三角架设计，更大程度降低使用面积浪费； | 1 | 台 |  |
| 5 | 跳绳测试仪 | 测量范围：0-9999次 分度值：1次 误差：±1次  1、自动测量学生一分钟倒计时跳绳个数，反应人体的下肢爆发力和身体协调能力； 2、测试仪外设采用环保材质制作； 3、测试仪外设可自由调节长度，避免跳绳过长或过短影响测试成绩； 4、测试仪外设内置显示屏，实时显示测试个数，实现双屏显示成绩； | 1 | 台 |  |
| 6 | 往返跑测试仪 | 测量范围：0～9999.9s 分度值，s：0.01s 误差，%：±1.5%  1、通过测量短距离折返跑，反应人体在两端往返的肌耐力及瞬间爆发力。 2、具有计时、计次功能；  3、测试起跑方式：红外探头自动感应、主机发令声； 4、折返检测方式：红外探头感应； 5、主机预留接口，可外接音箱； 6、主机预留USB接口，可直接插入U盘导出测试名单信息； 7、主机配备3个ANT接口，避免测试数据遗失，保证数据接收速度及信率最大化（信率可更改高低）； 8、主机与测试仪、PC端采用2.4G连接，实现无线连接和最多64台主机测试数据实时上传和集中上传两种方式； | 1 | 台 |  |
| 7 | 通信适配器 | 电源：DC5V（由USB提供）  无线传输距离：大于50米 工作电压：5V±10% 工作电流：＜120mA 工作环境：5℃ ～ 40℃湿度＜90%  存储环境：-10℃ ～ 50℃湿度＜75%  工作频率：2.4G 通讯协议：私有协议 配合PC机软件，自动采集各项目测试主机的数据； 支持《体质健康标准数据管理系统》采集软件 一台通讯适配器可最少同时采集64台主机的数据，提高采集速度 | 1 | 套 |  |
| 8 | 测试专用管理软件 | 具有成绩统计、分析功能、读取成绩功能，学生测试完毕，数据直接实时接收，可导出教育部要求的的上报数据。 详细功能需求如下： 系统功能包含：用户管理、数据导入日志、数据库还原等； 学校功能包含：添加学校、删除学校、导入学生信息、更新测试别号等； 测试功能包含：测试学校设置、测试数据采集等； 记录功能包含：按学籍号升序、按学籍号将序、键盘精灵、读IC卡等； 数据功能包含：数据导入、数据导出、导出教育部上报数据等； 评分功能包含：评分、补充评分、评分标准设置、指数计算公式、加分标准设置等； 常用功能应在任务栏设有快捷键功能。 | 1 | 套 |  |
| 9 | 集成费用 | 安装、搬运、摆放 | 1 | 项 |  |

**附表7：心理室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、接待办公区** | | | | | |
| 1 | 心理室工作台 | 规格要求：≥1200\*600\*750mm  台面：采用25mm三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性。 其余采用E1级18/15mm三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 结构：右边为一个抽、一个柜，左边为电脑主机位。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 办公椅3 | 规格要求：≥560\*510\*960mm 1.全新PP+玻纤背框，扪进口过测试特网； 2.腰部支撑符合人体公学顶腰设计，更加舒适； 3.全新料加纤固定扶手； 4.座包一体成型定型海绵，扪华宇透气网布； 5.钢材电镀脚。 | 1 | 张 |  |
| 3 | 文件柜4 | 规格要求：≥800\*400\*2000mm 材质：采用E1级15mm双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 结构：分上下两部分，层板与中侧板相隔，可放置各规格文件，上部为内嵌玻璃门，下部双开木门。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 2 | 个 |  |
| 4 | 悄悄话信箱(心理信箱） | 1.尺寸（±5mm）：高32CM 宽22CM 厚12CM 2.带锁 | 1 | 个 |  |
| 5 | 无声挂钟 | 魔石静音12英寸 控制咨询时间 | 1 | 件 |  |
| 6 | 沙发 | 规格要求：三人位≥1810\*760\*810mm，单人位≥840\*760\*810mm,休闲位布艺沙发,1+1+3座=3件套; 优质木材框架结构，采用植绒面料饰面工艺，优质海绵填充，高海绵回弹，舒适，耐磨，不变形回弹性能好。 | 1 | 套 |  |
| 7 | 茶几2 | 规格要求：≥L1200\*W600\*H450mm，桌面E1级15mm双贴面三聚氰胺板。带隔板。 | 1 | 张 |  |
| 8 | 心理咨询工作守则等 | 40\*60cm，心理咨询老师的职业操守等的介绍。 | 1 | 副 |  |
| 9 | 置物架 | 规格要求：≥1000\*400\*900mm  材料：采用15mm橡木色双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，方便期刊的摆放。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫。 | 1 | 个 |  |
| **二、个体咨询及沙盘游戏区** | | | | | |
| 1 | 分区架 | 规格要求：3层≥640\*300\*900mm+ 4层≥640\*300\*1260mm+5层≥640\*300\*1600mm 材料：采用橡胶实木板，采用榫卯结构，结实牢靠。边角打磨光滑无毛刺，外观鲜明光亮。漆面均匀为环保水性漆色泽原木色 | 1 | 套 |  |
| 2 | 休闲桌椅 | 用于学生进行心理咨询时就坐。 桌子：规格要求：≥800\*800\*750mm，1桌配4椅 高密度烤漆面板\*五金喷涂脚； 椅座舒适坐垫+精美布艺。 | 1 | 套 |  |
| 3 | 心理沙盘 | 1、标准沙盘1套：内侧尺寸≥720×570×70mm，边厚≥17mm，总高度≥680mm，采用全实木材质，海蓝色设计，表面光滑不伤手，耐磨不掉色，底部安装防滑处理，上下分体式安装，便于移动和搬运。 2、沙具摆放柜2套：尺寸≥1600×1200×300mm，5层9阶设计，充分满足不同类别沙具按不同阶层分类摆放的要求，便于来访者清晰地看到全部沙具，采用全实木材质，结构稳定大方，天然木纹色。 3、沙具≥1200个：包括人物、动物、植物、建筑物、食品果实、家具生活用品、交通工具、自然景观、宗教等18大类及若干次类别，材质采用树脂、陶瓷、ABS工程塑料等。 4、沙子≥25kg：天然专用海沙或石英砂。 5、沙盘辅助工具1套：包括沙耙、沙刷、沙铲、沙桶、水壶，可用于选取沙具，盛放、移动沙子或清水；标准皮蹲不少于4个。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 沙盘坐椅 | 规格要求：≥390\*390\*860mm 1、 管材：22不锈钢圆管，硫酸去油除锈；表面再次磷化防锈处理；高压静电粉末喷涂。 2、 椅面及靠背为曲木板,原木色。 3、 冷压成型；二氧化碳保护焊接；结实耐用。 | 4 | 张 |  |
| 5 | 心理健康多维训练系统 | 一、功能要求： 1、含趣味测试、专业测试。 2、阅读材料包含但不限于人际交往、励志、情绪调节、自我成长四大类主题资源。 3、含电影赏析、科普动画、认识心理等视频资源。 4、包含但不限于古今中外专家、专有名词、心理学实验、心理效应等资源。 5、包含但不限于不可能图、养生调理、多视图片、情感交往类、视觉后像、错觉图片、似动图片、双关图片、家庭教育类、社会公德类、认知提升类等心理图库。 6、包含但不限于心灵电台、放松音乐、正念冥想等功能模块。 7、可通过单一指夹传感器实时采集脉搏（包含实时波形、心跳频率、灌注指数）、血氧指数、呼吸频率三通道的生理指标，生理指标采集完成后可自动分析，生成健康检测报告。 8、含趣味互动游戏，击打、弹奏音乐等。 9、包含但不限于爱心类、欢乐类、激励类、家庭类、建筑类、美景类、幽默类、友善类等绘画交互练习。 10、包含但不限于唤醒激发、自助平衡、整合统一等绘画练习。 11、含意向绘画练习。 12、包含但不限于人物、交通、建筑、动物、植物、自然、军事、家居等类别沙具。 13、可进行沙具呈现、换沙标记、画水清除、文本标记、沙具缩放、沙具扭转、天气转换（包含雨、雪、阴、晴）、记录、说明、分析（生成报告）等沙盘操作。 14、可以不断清除代表负面情绪的自由落体情绪头像（包含紧张、猜疑、愤怒、嘲讽、失落、悲伤、疲惫、欺辱等），达到宣泄、释放的目的。 二、配置： 1、一级冷轧钢板，喷塑工艺，茶几式外形设计,尺寸720mm×1000mm×500mm（±5mm）。 2、电容触摸终端1套：显示尺寸≥32英寸，分辨率≥1920×1080，运行内存≥4G，存储内存≥32G。 3、指夹式健康检测传感器一个。 | 1 | 套 |  |
| **三、心理测评区** | | | | | |
| 1 | **心理测评区**工作台 | 规格要求：≥1200\*600\*750mm  台面：采用25mm三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性。 其余采用E1级18/15mm三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 结构：右边为一个抽、一个柜，左边为电脑主机位。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 办公椅4 | 规格要求：≥560\*510\*960mm 1.全新PP+玻纤背框，扪进口过测试特网； 2.腰部支撑符合人体公学顶腰设计，更加舒适； 3.全新料加纤固定扶手； 4.座包一体成型定型海绵，扪华宇透气网布； 5.钢材电镀脚。 | 1 | 张 |  |
| 3 | 心理生态云平台 | 功能要求：  1、包含但不限于：创建测评、预警处理、添加人员、预约咨询四个快捷键。  2、数据包含但不限于用户统计、测评活动趋势、预警信息统计、科普浏览统计、预约统计、心理健康与行为问题监控数据。  3、可以管理学校信息包含但不限于：学校信息、第三方机构管理、移动端设置。  4、可进行角色管理、分配多角色、管理部门、查看多账号信息；可以对学生、教职工等用户搜索、导出、转移、删除、重置密码，可查看用户信息、测评任务报告、自主测评报告。  5、可以管理测评活动，包含但不限于：创建、搜索、停用、延长、提前结束、查看；可对进行补测；可导出列表、原始数据、选项统计；可对自主测评报告进行搜索、查看；可以显示自主测评报告的来源。  6、可以搜索、查看、导出用户档案。档案内容包含但不限于：姓名、账号、性别、出生日期、民族、类型、健康状况、所属部门与通过模版收集到的用户信息；显示不同时间段个体心理测评、心理记录、心理工作、心理咨询的记录，可以下载记录；可以查看测评记录、干预记录、咨询记录、谈心谈话、评价记录、危机事件处理记录。  7、测评报告包含但不限于：量表介绍、量表说明、测评结果、答题情况、所有题目选项统计、测评信息、基本信息、活动引导、阳性检测状况统计表、统计分析、建议说明、因子分析、因子名称、因子题目、因子定义。  8、可以隐藏或显示自主量表，可以添加、修改量表。  9、可分析、生成测评数据检验报告，报告可以查看、下载。报告内容包含但不限于：测评时间、报告生成时间、每组各样本差异检验统计分析、各因子差异检验统计分析，分析维度包含：样本数、平均值、标准差、方差、α显著性水平、F值、P值、t值、正态分布值。  10、可以对科普资源、心理训练资源进行查看、搜索、置顶、可以对本学校的科普资源进行添加、删除。  11、可以对谈心谈话、周报月报进行添加、搜索、导出操作；可以对危机事件记录进行搜索、添加、查看，危机事件记录可以上传附件。  12、可以添加、搜索、查看咨询记录，咨询记录来源包含但不限于：服务站咨询、线下咨询、预约咨询。可查看、搜索、管理评级审核。  13、可以搜索、查看、导出、批量处理、转介心理预警人员，预警信息的来源包含但不限于：咨询记录、谈心谈话记录、自主测评。可以对转介人员进行搜索、查看、转介撤销、数据导出等操作。  14、可以对数据统计进行管理，包括综合统计、测评活动、人员数据、预警干预、咨询预约、谈心谈话、科普内容。  15、可以搜索、查看物联设备；可以查看物联设备生成的测评报告、生理检测报告，可以导出报告；可以搜索、查看通话记录；可以搜索、查看、回复心理信件，信件的来源包含但不限于移动端、物联设备。  16、可以对咨询师与功能室进行预约管理，包含但不限于：搜索、添加、查看、模版添加、设置管理；可以编辑咨询师、功能室预约须知；可以移除失约人员。 | 1 | 套 |  |
| **四、情绪宣泄区** | | | | | |
| 1 | 基础宣泄人 | 采用十字人外形，高品质PU皮包裹，高回力芯填充，整体高度不低于165cm，适合青少年与成人使用，底座可选择注沙或注水，稳定性高。 | 1 | 个 |  |
| 2 | 基础宣泄柱 | 采用圆柱式外形，高品质PU皮包裹，高回力芯填充，整体高度不低于165cm，适合青少年与成人使用，底座可选择注沙或注水，稳定性高。 | 1 | 个 |  |
| 3 | 宣泄手套 | 高品质PU材质，内胆高弹式乳胶发泡一次成型，手心特殊透气材质，手腕人性化设计，有效保护宣泄者手部不受伤害。 | 2 | 付 |  |
| **五、放松训练及心脑协调训练区** | | | | | |
| 1 | 音乐放松椅 | 1、头等舱设计开发的座椅1台 a.尺寸（±5mm）：深度980mm×宽980mm×高1000mm椅背收起)长1700mm×宽1020mm×高800mm（椅背展开） b.重量约：55KG；，最大承载量约：100KG， c.电源：220V（50Hz） d.独立电动控制系统：音乐椅靠背、腿部电动控制设计，靠背100度-160度，腿部90度-180度任意调节。 e.播音系统： 内置品牌专业级别蓝牙音乐播放器，一个低音喇叭两个高音喇叭，支持音频线输入播放音乐； 支持无线蓝牙连接播放音乐，支持U盘播放音乐，支持音频线输入播放音乐。 f．5点震动按摩系统。部、肩部、腰部、臀部5点定位震动按摩，可单选按摩部位；9种按摩模式，震动强弱调节，定时功能。 2、数字播放系统：10.1寸平板1个：，支持音乐、心理图片、心理文章、心理电影等多种格式文件。 3、心理资料包1套，包含心理视听资料含心理音乐：放松类、激扬类、冥想类、脑波共振类、抒发类、振奋类、中医五行类、自我催眠类等类别，心理图片：放松图、错觉图，心理视频：催眠用摇摆钟视频、放松训练教学视频、经典眩晕视频；太空遐想视频；心理电影；配置:1.音乐放松椅1个2.10.1寸平板1个3.平板支架1套 | 1 | 套 |  |
| 2 | 训练区工作台 | 规格要求：≥1200\*600\*750mm  台面：采用25mm三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性。 其余采用E1级18/15mm三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 结构：右边为一个抽、一个柜，左边为电脑主机位。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫。 | 1 | 张 |  |
| 3 | 办公椅5 | 规格要求：≥560\*510\*960mm 1.全新PP+玻纤背框，扪进口过测试特网； 2.腰部支撑符合人体公学顶腰设计，更加舒适； 3.全新料加纤固定扶手； 4.座包一体成型定型海绵，扪华宇透气网布； 5.钢材电镀脚。 | 1 | 张 |  |
| 4 | 房树人心理测验辅导管理系统 | 产品功能： 1、可在单机、局域网、互联网上使用；在网络上使用，用户无需安装客户端进行个体或团体测试。 2、含系统管理员，咨询师和测试者三级用户，可设置用户权限。 3、支持多人在线测评，自动生成报告。 4、基于房子、树、人和构图等≥50个方面的不同特征进行匹配，根据分析特征，自动生成评价报告，用户可查看报告。 5、咨询师可对用户的测评结果和测评过程自定义添加手记。 6、用户信息可一键导入，系统支持测评结果一键导出功能，生成可打印版本。 7、用户信息涵盖学号/工号、姓名、性别、出生日期、民族、血型、学历、QQ、职业、邮箱、地区、独生子女、单亲家庭等详细的用户数据。 8、反向权限开放机制，保护信息私密性及安全性。 9、支持传统纸质绘画、在线绘画，在线画板提供不少于5种画板使用工具。 | 1 | 套 |  |
| **六、服务类** | | | | | |
| 1 | 设备操作培训 | 提供专业的技术培训和教学应用培训，确保参训人员掌握设备使用方法并能顺利开展教学。 | 1 | 项 |  |
| 2 | 木板隔墙1 | 龙骨、生态板 | 98 | ㎡ |  |
| 3 | 木门 | 宽900\*高2100（±10mm） | 2 | 扇 |  |
| 4 | 宣泄室墙面软包 | ≥3cm厚，1800mm高（±10mm），底板＋定制软包 | 40 | ㎡ |  |
| 5 | 宣泄室地垫 | 定做地垫 | 23.2 | ㎡ |  |
| 6 | 集成服务 | 家具搬运安装摆放、装修施工、施工耗材、垃圾外运 | 1 | 项 |  |

**附表8：录播室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 课桌 | 6张拼接成对角1.6m桌面， 台架：采用旦管1.5mm厚优质冷轧钢管； 2. 横梁：采用圆管1.2mm厚优质冷轧钢管；3. 书网：采用圆管1.0mm优质冷轧钢管；以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理；4. 台面采用25mm厚E1级环保中纤板基材暖白色三胺板，颜色可选配；5.前挡板采用15mm厚E1级中纤板基材果绿色或橘红色，颜色可选配。桌架两侧有ABS塑料旋钮，任何一侧轻轻旋转便可折叠桌面；2. 脚轮配有旋钮，可手动调节高低，调节范围1.5cm,确保拼接平整。 | 9 | 套 |  |
| 2 | 椅子 | 约450\*470\*770mm 椅架：采用圆管1.5mm厚优质冷轧钢管；2.椅面:采用PP工程塑料加玻纤，加软包，颜色可选；以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理； | 54 | 张 |  |
| 3 | 观摩区控制工作台 | 约1400\*600\*800mm 采用E1型环保中密度板、经防潮、防虫、防腐处理。中密度板达到或高于国家标准GB/T11718-1999国家标准。游离甲醛含量符合国家标准（甲醛释放量小于5mg/100g）。木材采用优质木料，经过烘干、防腐、防虫处理、含水率≤10-12%。 五金件：采用优质五金配件，五金配件结合紧密，牢固，间隙细小且均匀，平整无毛刺。 | 1 | 张 |  |
| 4 | 观摩室椅子 | 椅架：选用25mm直径国标1.5厚圆管，经激光裁切后焊接两根Φ19\*2mm圆管为支撑横梁，横梁取中开两处相距293mm的通孔安装钢索，椅脚距管口约90mm处作垂直于地的折弯处理；椅背及扶手：选用PP+纤材质经模具注塑一次成型，椅背顶部设10mm宽的一道加强筋，中间设3mm粗贯穿式美工线；顶部设122\*35mm椭圆镂空抠手设计，下半部分前凸成弧形顶腰设计，开13道间隔18mm宽5mm长短交错镂空格栅,胶背左右两端成锥形柱体，内嵌6mm粗螺杆增加胶背强度；扶手为分体式设计，扶手盖为长220mm宽39mm高34mm类C形槽的异形结构，扶手支架为最宽处25mm直径异形柱体，支架与扶手盖以6mm直径螺丝连接，盖体可前翻近170度，椅架连接件：选用8mm直径内六角螺丝，饰以PP+GF装饰件坐垫。脚轮：50mm直径PU静音万向脚轮。 | 20 | 张 |  |
| 5 | 墙面吸音板 |  | 107 | ㎡ |  |
| 6 | 木板隔断 |  | 15 | ㎡ |  |
| 7 | 不锈钢边框 |  | 44 | 米 |  |
| 8 | 隔音棉 |  | 15 | ㎡ |  |
| 9 | 定制玻璃 |  | 19.4 | ㎡ |  |
| 10 | 铝扣天花1 | 600\*600mm ，轻钢龙骨，加厚多孔铝扣板 | 151 | ㎡ |  |
| 11 | 照明设备1 | 600mm\*600mmLED扣板灯 | 10 | 盏 |  |
| 12 | 照明线路1 | 电线、线管：电线采用国标铜芯线，开关。 | 151 | ㎡ |  |
| 13 | 家具集成 | 搬运、安装、摆放 | 1 | 项 |  |
| 14 | 装修集成 | 施工、耗材、清洁、垃圾运输 | 1 | 项 |  |
| **一、录播系统** | | | | | |
| 1 | 录播主机1 | 一、整体设计 1.主机架构：整体采用嵌入式设计、非PC与服务器工作站等架构，以保障系统运行稳定、安全。且为方便设备部署，避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况，主机需为标准1U机架式设计，机身非壁挂且不存在大面积显示屏； 2.高度集成：主机需同时具备录制、直播、导播、自动跟踪、音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、存储、点播、互动多功能于一体； 3.优质性能：主机采用ARM架构处理器同时内置GPU与NPU协处理器，CPU核心数≥8，核心主频≥2.4GHz； 4.工作噪声：主机在正常工作状态下的生产噪声不高于20dB(A)； 5.工作功率：要求整机正常工作状态下功耗不超过50W； 6.视频接口：数字视频接口D-Video（RJ45）≥4，HDMI 输入≥2，HDMI 输出≥2路，分辨率均支持1080P@30fps； 7.音频接口：要求主机支持线性音频输入与数字音频输入，要求Line in接口≥2，Line out接口≥2，数字音频接口D-Mic（RJ45）≥6；（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 8.网络接口：RJ45≥1，支持100/1000M网络自适应及IPv4、IPv6双协议栈； 9.控制接口：RJ45≥2，支持RS232串行通信协议进行外接控制； 10.外设接口：USB2.0≥2，可用于连接U盘等外设； 11.系统存储≥2T，保障设备的正常运行与录制视频文件的本地存储； ▲12.视频一线通：支持摄像机与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式；（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 13.音频一线通：支持麦克风与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电和音频信号的采集，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输； 14.视频录制：兼容标准H.264视频编解码能力，要求支持1080P@30fps、720P@30fps，以及AAC音频编解码协议标准且内置音频处理功能； ▲15.视频传输技术：支持对同品牌高清摄像机实现基于RJ45双绞线的视频裸数据传输技术，支持摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需编解码、无画质损耗并实现≤100ms的声画同步，保障录制视频效果；（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 二、功能设计 16.便捷导播：软件需采用B/S架构设计，支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或APP； 17.AI全场景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于AI人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现多机位的全自动跟踪切换； 18.画面同步：要求录播主机配套同品牌摄像机支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持≤150ms的同步效果，满足最佳的使用体验； 19.中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作； 20.上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式； 21.版本管理：支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且支持导出和导入系统配置文件； 22.安装信息：支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等； 23.休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒； 24.权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改； 25.系统状态：支持在导播界面实时查看主机当前CPU温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息； 26.UVC/UAC功能：要求主机具备通过USB口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入； 27.智能音频处理：支持音频采样率的设置，且支持AGC自动增益、ANC噪声抑制、EQ均衡、AEC回声抑制等音频处理功能； 28.录制码流：支持主码流和子码流的高低双码流录制，且支持自定义清晰度、帧率、码率和I帧间隔，支持动态比特率或静态比特率两种模式； 29.存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况； 30.标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利； 31.多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线MIC和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置； 32.跟踪自定义：要求支持根据实际喜好，自定义AI跟踪逻辑下所切换的画面信号，且支持双分屏、画中画等布局； 33.互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署MCU类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动； 三、其他要求 34.要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌； 35.要求支持FTP文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传； | 1 | 台 |  |
| 2 | 多景智能摄录与流媒体处理软件 | 1.要求软件在出厂时内嵌于录播主机中；（提供计算机软件著作权登记证书复印件并加盖投标人公章） 2.录制模式：支持电影模式和资源模式两种录制模式。电影模式下支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制； 3.分段录制：支持30分钟分段、60分钟分段两种分段录制方式，系统可在不结束录制的条件下根据分段时长自动将视频录制为多个分段文件； 4.录制存储：采用H.264/H.265的视频编码格式和MP4的视频封装格式，支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，也支持在联网情况下通过FTP自动上传视频文件； 5.同步录制：支持外接存储设备（如U盘），实现在视频录制的过程中，自动同步录制多一份并存储至U盘中； 6.录制关联：支持在录制启动时自动关联开启直播和全自动跟踪模式； 7.视频管理：支持查看已录制的视频文件，并可按录制时间进行排序和按关键字检索查看，也支持对视频文件进行在线播放、下载、删除和FTP上传； 8.网络导播：支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，而无需额外安装客户端或APP； 9.导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式； 10.导播预览：支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路HDMI画面可切换，并支持点击预览画面即可切换为导播输出画面； 11.视频布局：支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也支持自定义布局方式，且支持对布局内的每个画面窗口进行拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整； 12.台标字幕：需支持在导播预览界面添加Logo台标与字幕，可自主上传Logo图标、设置logo位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设字幕作为备选，方便灵活调整与切换； 13.片头片尾：需支持片头片尾设置，可上传JPG格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，支持片头片尾显示视频信息； 14.摄像机控制：支持对接入摄像机特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。也支持设置和调用摄像机预置位，支持不少于8个预置位； 15.音量控制：支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且支持一键静音功能； 16.直播码流：需支持主码流和子码流高低双码流，且支持自定义清晰度、帧率和码流，主码流清晰度不小于1080P； 17.直播推流：支持不少于4路RTMP同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播； 18.直播模式：需支持RTMP直播、TS直播、集控推流直播等不少于3种不同直播模式，以适应不同场景直播需求； 19.互动协议：需支持H.323、SIP 、BFCP、WebRTC等视音频互动协议技术，也支持内置互动模块，无需额外MCU类设备即可进行远程互动教学应用； 20.互动画质：支持1080P@30fps的高清互动画质，且支持设置互动码流，并支持基于SVC技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应； 21.互动模式：支持“1+3”的互动授课模式和多方视频会议模式，授课模式支持主讲端查看所有听讲端画面并可控制听讲端的互动画面显示，会议模式支持二分屏、三分屏、四分屏等布局，也支持选择参会方进行轮巡显示； 22.双流互动：支持在实时互动过程中，可将教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终在接收端可通过两路独立HDMI接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别输出到两个显示设备上； 23.发言权限控制：支持通过网络导播界面，主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式； 24.呼叫应答：需支持呼叫应答设置，满足不同互动场景的需要，包括自动应答与勾选手动应答两种方式； | 1 | 套 |  |
| 3 | 基于AI的智能跟踪数据分析处理软件 | 1.跟踪逻辑：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等； 2.检测区域：支持对接入摄像机的AI跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作； 3.跟踪切换：支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动AI跟踪画面切换；且支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含但不限于双分屏、画中画与自定义布局等； 4.跟踪策略：支持对接入摄像机自定义设置AI跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略； 5.智能构图：支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等； 6.全场景跟拍：要求支持基于计算机视觉CV技术的AI人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换； 7.要求软件在出厂时内嵌于录播主机中。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 智能课堂行为分析软件 | 一.整体要求 1.兼容对接：配套高清录播主机，实现视频数据分析；同时支持与视频资源管理平台无缝对接，可将数据通过平台进行分析结果数据展示。 2.多维分析：支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂三率”、“课堂语言分析”、“教学行为分析”、“教师活动轨迹”、“课堂时间分配”、“学生课堂动作表情分析”等维度数据。 3.实时分析：支持对师生出勤率、S-T教学行为、教师活动轨迹、学生课堂动作表情分析等维度数据进行实时统计分析。（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 二.课堂教情分析要求 1.教学行为分析：支持“教师讲授”、“指导学生”、“学生汇报”、“师生互动”、“生生互动”、“教师巡视”多种维度的教学行为识别。 2.教师轨迹分析：支持统计整个课节时间内授课教师的授课行动轨迹，直观呈现教师授课过程中的授课位置数据。 3.教师巡视分析：要求支持教师巡视情况统计并形成教师巡视数据，分析数据应包括教师课堂巡视次数、时长等数据。（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 三.课堂学生分析要求 1.班级出勤率统计：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、实际出席人数、出勤率、迟到人数、缺席人数等。 2.学生听课率分析：支持以课堂时间为轴线，对各个时刻学生的听课率进行分析统计，同时统计峰值和平均值数据。 3.支持学生课堂动作分析，包括趴桌子、举手、站立、抬头等肢体语言，可对各类动作进行实时检测。 4.支持对学生动作的实时统计分析，统计当前每种学生动作的峰值次数和占比。 5.支持学生课堂表情分析，包括积极、平淡、消极等表情。并支持对各类表情进行实时检测，统计课堂中各类表情的学生人数。 6.支持对整节课堂实现学生动作和表情的统计分析，统计每种学生动作和表情的峰值时刻、峰值占比和峰值人数。 | 1 | 点 |  |
| 5 | 智能语音分析软件 | 1.教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问次数与高频时间段两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。 2.教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括教师课堂说话词数以及平均语速。 ▲3.课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。实现字幕与视频进度关联，通过点击字幕同步播放对应进度的视频。（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 4.课堂关键词分析：支持通过AI语音识别能力，抓取统计提前设置好的课堂知识点关键词，统计各关键词出现的次数频率，并标注出现的时间点和显示所在的语句内容。 5.课堂高频词分析：支持通过AI语音识别能力，抓取授课过程中出现的高频词汇，并统计出现频次，判断课堂教学重点； 6.课堂语气词分析：支持通过进行课堂语音识别，判断老师教学过程中出现的常规语气词出现频次，如“呐”，“嘛”，等语气词，辅助老师调整教学过程中的不良习惯； 7.要求软件在出厂时内嵌于录播主机中； | 1 | 点 |  |
| 6 | 摄像机1 | 1.传感器：要求采用CMOS类型图像传感器，尺寸≥1/2.5英寸； 2.像素：有效像素≥800万； 3.视频分辨率：4K最大可支持3840×2160并向下兼容； 4.变焦：要求支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥22倍； 5.云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于90°/s，垂直转动速度最大不少70°/s； 6.快门速度：要求支持高速与慢速快门速度，最快不小于1/10000s，最慢不小于1/25s； 7.视场角大小：支持水平视场角≥70°，垂直视场角≥43°； 8.视频编码：要求支持H.265、H.264高清视频编码协议； 9.视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥1，HDMI视频输出口≥1； 10.通讯接口：要求具备RS232/RS422≥1； 11.网络接入：RJ45网络接口≥1，并支持100M/1000M自适应以太网接入与RTSP协议网络视频输出； 12.音频接口：Line in输入口≥1； 13.音频编码：要求支持OPUS、G.711A、AAC等常用音频编码协议； 14.USB接口：要求具备USB Type-A≥1； 15.协议支持：要求支持VISCA/ONVIF协议满足多种场景控制要求； 16.背光补偿：要求具备背光补偿功能； 17.数字降噪：支持2D/3D数字降噪，信噪比≥55dB； 18.一线通：要求与搭配的录播主机实现基于RJ45双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输； 19.高效数据传输：支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤100ms的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动； 20.AI跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪； 21.跟踪逻辑自选：要求支持根据AI智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置； ▲22.交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况；（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 23.AI抗干扰：支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用AI抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响； 24.PTZ自适应：需支持PTZ实时跟焦，AI跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整； 25.电源支持：支持录播主机供电和DC12V电源适配器等供电方式； 26.要求摄像机与录播主机为同一品牌。 | 4 | 台 |  |
| 7 | 基于AI的智能跟踪拍摄软件 | 1.摄像机传输处理软件需采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理； 2.需支持曝光模式设置功能，包括自动、手动； 3.需支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置； 4.需支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调； 5.需支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪； 6.需支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度； 7.需支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求； 8.需支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等，预置位数≥255； 9.支持配合录播主机设置五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小；（需提供CMA或CNAS认证检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） 10.支持配合录播主机划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止； 11.需支持依据录播主机设置的跟踪目标更新周期时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时，到达更新周期时间后自动解除目标跟拍锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪； 12.要求软件在出厂时内嵌于摄像机中。 | 4 | 套 |  |
| 8 | 录制面板 | 1. 安装方式：要求镶嵌式安装在讲台。 2. 控制接口：要求支持RS232控制接口用以连接录播主机。 3. 信号指示灯：要求具备信号指示灯。 4. 支持一键式系统电源开关控制。 5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号。 6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接。 8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。 9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10.支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。 | 1 | 个 |  |
| 9 | 电源管理器1 | 1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理；  2. 支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源； 3. 支持录播系统的远程集中统一控制，实现录播主机远程开关机； | 1 | 台 |  |
| 10 | 交换机 | 24口千兆网络式视频数据处理器，用于多路视频信号交换聚合。 | 1 | 台 |  |
| 11 | 无线路由器1 | 千兆视频数据处理路由，无线wifi6/智能分频/多连不卡/无线家用大户型穿墙/大功率增强器3000M/高速路由 | 1 | 台 |  |
| **二、音频系统** | | | | | |
| 1 | 指向拾音话筒 | 1. 单体：背极式驻极体 2. 指向性：超心型 3. 频率响应：40Hz—16kHz 4. 低频衰减：内置 5. 灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz. 6. 输出抗阻：500Ω±20%（at 1kHz. 7. 最大声压级：130dB（T.H.D≤1% at 1kHz. 8. 信噪比：70dB（1KHz at 1Pa. 9. 动态范围：106dB（1kHz at Max SPL. 10. 使用电源：48V 幻象电源（48V DC.，2mA | 6 | 支 |  |
| 2 | 数字音频处理器 | 1.≥48K采样率，高速DSP处理芯片。 2.内置功放功能，支持直接对接无源扬声器进行扩音，无需额外另配功放设备。 3.至少支持4路模拟输入+1路立体声输入+2路无线输入；支持4路模拟输出+2路功放输出的音频信号处理。 4.频率响应：20-20KHz。 5.THD+N：≤0.003 。 6.动态范围：≥100dB。 7.幻象供电：支持每路独立48V幻象供电。 8.音频处理：支持DSP音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。 9.支持全功能矩阵混音功能。 10.支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置。 11.USB背景音乐播放与录制功能，支持通过USB接口自动读取并选择播放U盘中的MP3、WAV等格式的音频文件。 | 1 | 台 |  |
| 3 | 音频处理与功放管理软件 | 1.采用C/S或B/S软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。 2.直观、图形化软件控制界面。  3.信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息； 4.扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围； 5.自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出； 6.压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变； 7.均衡器管理：31段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 无线话筒 | 一拖二无线麦克风，双手持麦。 | 1 | 套 |  |
| 5 | 8寸多媒体音箱 | 1、外形简洁美观，箱体线条流畅。 2、安装方便，要求配置可选壁挂式安装，水平方向旋转，垂直仰俯角度可调整。 3、听感自然，适中的发声动态。声音清晰，能够很好地表现和还原人声。 4、额定功率：≥80W；最大功率：≥240W；额定阻抗：8Ω；频率响应：50Hz-18kHz； 驱动器：1\*8寸低音、2\*3寸高音；灵敏度（1W/1M）：88dB；最大声压级：112dB；分频器：1.8KHz； 指向性覆盖角：140°（H）x100°（V）；箱体型式：倒相式。 | 4 | 只 |  |
| 6 | 支架 | 音箱支架 | 4 | 只 |  |
| 7 | 多媒体双通道功放 | 1. 3U机型,经典拉丝铝面板外观。 2. 面板全部为暗调式旋钮,可调节话筒的混响效果,高低音均衡调节,与音乐的高低音调节. 3. 总共有五路话筒输入,前三路为6.35插座,后两路为卡农平衡输入,并设有48V幻象电源. 4. 音乐信号有四路输入,两路录音输出 5. 设有USB/蓝牙播放器,带有数码管显示和语音提示音(语音可以关闭) 6.功率/POWER(8欧) ：约130W，输入阻抗/INPUT IMPEDANCE：20KOHM，总谐波失真/THD：0.05% ，  频率响应/FREQUENCY RESPONSE：20HZ-20KHZ，信噪比/SNR：82DB，消耗功率/POWER CONSUMPTION：350W， 输入灵敏度/INPUT SENSITIVITY：0.25V，冷却/COOL DOWN：风扇，保护/PROTECTION：短路,直流 ，尺寸要求：≥430\*358\*132。 | 1 | 台 |  |
| 8 | 观摩电视 | 65寸屏幕，用于视频会议信号输出设备，带HDMI接口。 | 2 | 台 |  |
| **三、辅助线材** | | | | | |
| 1 | 专业会议机柜 | 1.结构：冷轧板柜体； 2.通风:顶部配有2个轴流风扇； 3.尺寸（W×D×H）:600×600×1400mm（± 5mm）。 | 1 | 套 |  |
| 2 | 音频连接线 | 1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-双莲花（RCA） | 3 | 根 |  |
| 3 | 音频连接线1 | 1.8米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公） | 4 | 根 |  |
| 4 | HDMI线材 | 1.分辨率:3840\*2160，30Hz 2.屏蔽:铝箔+编织+地线  3.外被: PVC  4.线芯: 镀锡铜 5.支持HDMI 2.0版本 6.规格要求：长度25米 7.HDMI头大小：20\*26\*10.5mm，线径：8mm | 1 | 批 |  |
| 5 | 六类带屏蔽网线1 | 六类带屏蔽网线 | 2 | 箱 |  |
| 6 | 六类网线水晶头 | 六类网线水晶头 | 1 | 盒 |  |
| 7 | 电源线 | 电源线RVV3\*2.5平方 | 200 | 米 |  |
| 8 | PVC管 | 1.材质:聚氯乙烯PVC 2.颜色:白色规格:20(4分)、32(1寸)、25(6分)、40(1.2寸)、50(1.5寸)、 63(2寸) | 1 | 批 |  |
| 9 | 系统集成 | 设备安装施工，运输 | 1 | 项 |  |
| 10 | 技术服务 | 调试、培训、售后服务 | 1 | 项 |  |

**附表9：化学实验室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、基础设备** | | | | |  |
| 1 | 教师演示台1 | 一、整体规格及要求： 1、规格：2000\*750\*850mm（±10mm） 铝镁合金框架+实芯理化板+基础电源接口 | 1 | 张 |  |
| 2 | 化学实验室教师椅 | 一、整体规格及要求： 1、规格：590\*510\*870mm（±10mm） 网布+高密度海绵+尼龙升降脚 | 1 | 套 |  |
| 3 | 台式洗眼器1 | 一、整体规格及要求： 1、台式手按高压喷水,铜质喷塑； 2、主体：高度220mm,加厚铜质,高亮度超厚电镀层，在实验的过程中如试剂或有机物质喷溅入眼睛，可以紧急使用洗眼器进行冲洗。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 实验教学系统（包含仿真实验、实验视频、实验报告）1 | 1、具备完全自主版权。 2、软件以加密狗（U盘）的形式提供，只要是安装windows7、8或10操作系统的电脑，插上加密狗后均能使用。 3、初中化学总共不少于62个仿真实验，实验视频不少于79个，机器人、无人机、创客、探究科技前沿第二课室等视频不少于172个。 | 1 | 套 |  |
| 二、学生实验操作及学习区（基础设施） | | | | |  |
| 1 | 学生实验桌 （二人）1 | 一、实验桌参数：  规格要求：≥1200mm\*600mm\*780mm（±10mm）  1、台面：采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求：  （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准；  （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准；  （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准；  （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准；  （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准  （7）烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准  （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准  2、专用书包斗：450\*280\*160mm，采用ABS环保材料一次性注塑成型结合，便于清理，可拆卸，易于组装。不屯垃圾，中间配置挂凳扣。  3、前横梁采用45\*30mm，壁厚1.5mm的优质铝型材，每面有两条加强抗变形的凹槽。  4、后横梁采用94\*30mm，壁厚1.5mm的优质铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端 高出台面45mm，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。  5、实验桌立柱：采用110\*50mm，壁厚1.5mm的优质铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽， 表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。  6、实验桌顶脚：549\*50\*96mm采用4mm厚的铝压铸一次成型，一侧弧形圆角，弧度和立柱 的弧度相吻合，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，,易碰撞处全部采用倒圆角。  7、实验桌地脚：519\*55\*98mm采用4mm厚的铝压铸一次成型，地脚与立柱、顶脚一体成型 为”工”字型 | 26 | 张 |  |
| 2 | 学生实验凳1 | 一、整体规格及要求：  1、规格：φ300\*425（±10mm）;  2.凳脚材质:凳脚采用椭圆形无缝钢管模具一次成型,全圆满焊完成,结构牢固,经高温粉体烤漆处理,长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象.  3.凳面:凳面采用环保型PP改性塑料注塑成型;表面细纹咬花,防滑不发光.  4.脚垫:采用PP加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体射出成型. | 52 | 个 |  |
| 三、可升降集成系统—控制系统 | | | | |  |
| 1 | 智能系统控制柜1 | 1、整体尺寸450\*930\*180mm（±10mm），控制柜柜体为三段式设计，柜体表面有工作指示灯、急停按钮。 2、钣金折弯制成，表面光滑，不易变形，强度高等特点，钣金折弯成型。 3、控制柜上端为电气设备安装层，内敷设电气设备，外部设置侧开钣金柜门、下端为控制操作屏系统，外部设置上下开钣金柜门。 4、智能控制柜电气设备安装层含3P电源总开关2组、2P漏电保护器3组、1P开关2个、定时开关1组、交流接触器2组、急停控制开关1个、工作指示灯1个；智能控制柜操作层含故障检测系统1套、分组控制系统（摇臂升降控制、电源控制系统、照明控制系统、给排水系统、风机变频控制系统1套）。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 智能顶装控制系统1 | 规格要求：≥10英寸，可集中对实验室进行控制，并可分组控制；  1、通风控制：采用变频调速控制风量大小；  2、照明控制：可以实现分组控制，可集中控制；  3、电源控制：集中或分组控制AC220V电源、集中控制低压电源；   4、摇臂控制：可以实现分组控制，可集中控制；  5、给水控制：可以实现分组控制，可集中控制； | 1 | 套 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 温湿度监视系统1 | 实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，在显示屏中实时显示当前环境的温度和湿度，方便老师清晰在显示屏上观察数据。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 移动控制平台1 | 移动控制平台采用APP方式登录，需支持安卓系统。 | 1 | 套 |  |
| **四、可升降集成系统—通风系统** | | | | |  |
| 1 | 万向吸风罩 | 1、关节：塑料材质，可360度旋转调节方向。 2、伸缩导管：铝合金材质。 3、关节密封圈：塑料胶圈。 4、关节弹簧装置：防下垂、下滑、松动。 5、松紧旋钮：塑料材质，内嵌镀锌钢轴承，与关节锁合。 6、固定底座：铝合金材质，非粘接而成，车床一体成型。 7、拱形集气罩：塑料材质，形状如喇叭口，吸风面积大。 | 27 | 个 |  |
| 2 | 室内吊装式通风管道 | 通风管道采用防腐蚀 PP塑料板焊接而成，φ110圆型风道，接口采用专用胶固定后专用焊条焊接连接。 | 1 | 套 |  |
| 3 | 室外行程通风管道 | 采用Ø400mm防腐蚀PP管及弯头，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，风管抱箍。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 通风风机 | 离心风机，防腐塑料风罩，风量7277-13953M3/H，风压1339-924Pa，转速1450r/min，频率50Hz，电压380V，电机功率5.5KW。 | 1 | 台 |  |
| 5 | 风机控制线 | 380V三相四线电源线，国标铜芯线4.0mm²。 | 1 | 套 |  |
| 6 | 室外通风系统安装 | 根据通风需要设计规格安装施工。 | 1 | 套 |  |
| 7 | 风机进口入消声器 | 分内外管两层，内管采用微小孔消声原理，夹层中有吸声材料，有效降低管道噪声。 | 1 | 套 |  |
| 8 | 风机减震装置 | 减缓风机运转时的震动，保护楼板安全 | 4 | 个 |  |
| 9 | 软连接 | 软连接φ400/软PP板制作 | 1 | 个 |  |
| 10 | 风机风帽 | 方形风帽 | 1 | 个 |  |
| 11 | 隔声罩 | 6A型，降低风机噪声。 | 1 | 套 |  |
| 12 | 废气净化塔 | 对废气(甲苯、氯气、酸雾、氨氮等去除)进行吸附处理。 | 1 | 个 |  |
| **五、可升降集成系统—照明系统** | | | | |  |
| 1 | 智能灯光照明装置1 | 1、智能化控制，接受控制面板和移动控制终端控制。 2、灯座采用与主体侧部结构一体挤压成型的合金型材，轻便坚固利于散热； 3、照明光源分布于集成系统两侧，单侧内置两条LED灯条； | 14 | 套 |  |
| 2 | 照明装置线路1 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用2.5mm²电线进行系统布线。 | 1 | 套 |  |
| **六、可升降集成系统—电源网络系统** | | | | |  |
| 1 | 功能模块1 | 1、包含：220V电源模块，网络模块，预留USB电源模块； 2、功能模块方便学生使用，接受教师端控制。 | 14 | 套 |  |
| 2 | 低压电源1 | 1. 学生接收老师输送设定电压信号，教师锁定时，学生输出电压跟教师设定锁定电压一样，锁定状态下学生不能随意调节电压。 2. 学生电源通过触屏调节电压，液晶屏显示学生交直流电压。 3. 不在锁定状态下，学生交流电压可通过液晶屏调节 0~36V 电压，最小调节单元可达 1V。 4. 不在锁定状态下，学生直流电压可通过液晶屏调节0~36V 电压，最小调节单元可达 0.1V。 | 14 | 套 |  |
| 3 | 塔吊供电1 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用0.5mm²电线进行系统布线。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 网络布线1 | 工程级全无氧铜超六类屏蔽双绞线。 | 1 | 套 |  |
| 5 | 48口千兆交换机1 | 48个10/100/1000M Base-T以太网端口 | 1 | 台 |  |
| 6 | 机柜 | 6U壁挂机柜; | 1 | 台 |  |
| **七、可升降集成系统—给排水系统** | | | | |  |
| 1 | 独立水槽柜1 | 新型水柜规格要求：502\*602\*808mm。结构：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。 水槽：采用PP材料，壁厚4mm，塑料注塑模一次性成型四周有10mm高挡水沿；水槽规格要求：474\*488\*363mm，耐强酸强碱耐＜80℃有机溶剂并耐150℃以下高温；水槽内带溢水口。 下水系统：采用PP材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。 ABS+PP榫卯结构+防虹吸装置 | 14 | 张 |  |
| 2 | 三联高低位龙头2 | 1、三联高低位龙头:三联(一高二低），主体黄铜材质，经高亮度环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热，精密陶瓷阀芯，90°旋转，鹅颈管，可360°旋转。 | 14 | 套 |  |
| 3 | 自动排水系统1 | 1、当水位达到中限位传感器时水泵开始排水，水位达到低限位传感器时停止排水；水位达到高限位传感器时关闭给水。 2、操作面板设计排水接口，接口与水槽柜连接，接口均采用锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。 | 14 | 套 |  |
| 4 | 排水系统水泵1 | 1、运行电压直流24V，保护学生安全； 2、全铜高品质电机，振动小，噪音低，内置热保护装置； | 14 | 套 |  |
| 5 | 给水控制系统1 | 1、控制系统集中控制电磁阀给水。 2、操作面板设计给水接口，接口与水槽柜连接，接口均采用锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。 | 14 | 套 |  |
| 6 | 给排水布管1 | 1、给水主管选用Ø25mmPP-R给水管，支管采用Ø20mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2、排水管选用加厚Ø50mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 | 1 | 套 |  |
| **八、可升降集成系统主体** | | | | |  |
| 1 | 系统主体构架1 | 整体框架规格要求;≥1200\*600\*125mm 1、整体结构采用铝合金与钣金相结合的结构，轻便、耐用。 2、主体框架采用冷轧钢板组焊件，数控折弯成型。 | 14 | 套 |  |
| 2 | 摇臂动力模块1 | 1、接收控制系统信号控制，动力采用低压电机。 2、动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷。 | 14 | 组 |  |
| 3 | 摇臂升降模块1 | 升降摇臂圆柱采用铝合金材料，不使用时拔掉给排水管、电源线可以收回，老师授课时不挡学生视线。 | 14 | 套 |  |
| 4 | 转轴护罩1 | 1、悬臂转轴部位外壳采用塑料材质； 2、护罩设计有流线型结构，外观时尚。 | 14 | 套 |  |
| 5 | 学生控制终端1 | 1、学生控制终端采用塑料材质， 2、护罩设计有流线型结构，外观时尚； 3、控制盒操作面板无螺丝外漏。 | 14 | 套 |  |
| 6 | 舱体末端封板1 | 采用ABS材质，模具一体成型。 | 6 | 个 |  |
| 7 | 顶装安装辅件1 | 采用专用冷轧钢板组焊件，固定吊装方式，防止左右晃动。 | 1 | 套 |  |
| 8 | 顶装装饰辅件1 | 采用专用冷轧钢板组焊件，数控折弯成型组合，对吊装固定架进行专业包裹。 | 1 | 套 |  |
| 9 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、给排水安装调试； 6、供电系统安装调试； 7、照明系统安装调试； 8、网络系统安装调试。 | 1 | 套 |  |
| 10 | 货物搬运 | 装、卸人工费及搬运费等。 | 1 | 套 |  |
| 11 | 主电源接入1 | 国标铜芯线6.0mm²及PVC线槽。接驳距离50米内。 | 1 | 套 |  |
| 12 | 室外风管安装设施 | 安装室外风管搭竹架/蜘蛛人/现场风井开孔 | 1 | 套 |  |
| 13 | 墙壁开风管孔 | 开风管孔后修补美观。 | 2 | 个 |  |
| **九、实验室基础配套** | | | | |  |
| 1 | 铝扣天花2 | 600\*600mm ，轻钢龙骨，加厚多孔铝扣板。 | 105 | ㎡ |  |
| 2 | 照明设备2 | 600mm\*600mmLED扣板灯 | 12 | 盏 |  |
| 3 | 照明线路2 | 电线、线管：电线采用国标铜芯线，开关。 | 105 | ㎡ |  |
| 4 | 装修施工2 | 耗材、施工、清洁 | 1 | 项 |  |

**附表10：化学准备室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、基础设备** | | | | | |
| 1 | 准备台1 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：2400\*1000\*800mm（±10mm） 2、台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火。 3、铝镁合金框架+实芯理化板+ABS脚垫。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 水槽1 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：550\*450\*310mm（±3mm），采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型； 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，水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、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 |  |
| 3 | 三联水嘴1 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：245\*190\*580mm（±3mm）. 2、结构：台式三口鹅颈水龙头； 3、主体：加厚铜质； 4、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐 蚀、耐热、防紫外线辐射； 5、陶瓷阀芯： 90°旋转，使用寿命开关50 万次 6、附件：可拆卸铜质水嘴，可加接防溅滤水器； 7、开关旋钮：高密度 PP，人体工程学设 计，手感舒适。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 化学准备室教师椅 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：590\*510\*870mm（±10mm） 2、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计； 3、PP扶手； 4、底座：黑色尼龙脚，气动升降； | 1 | 张 |  |
| 5 | 试剂架 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：2400\*300\*750mm（±10mm) 2、采用铝玻框架结构，层板采用钢化玻璃，带护栏。可配置电源插座 | 1 | 组 |  |
| 6 | 高压电源1 | 220V，带防尘保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 2 | 套 |  |
| 7 | 仪器柜1 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：1000\*500\*2000mm（±10mm） 2、铝合金框架+E1级板材+ABS脚垫 | 6 | 个 |  |
| 8 | pp通风药品柜 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：1000\*500\*2000mm（±10mm） 2、8mm PP板材+钢化玻璃+榫卯结构+顶部通风口 | 3 | 个 |  |
| 9 | 全钢结构通风演示操作柜 | 1.0mm镀锌钢板+5mm抗倍特板+普通风机+3插座 规格要求：1500\*850\*2350mm（±10mm） | 1 | 个 |  |
| 10 | 毒害品储存柜 | 1、规格要求：1090\*460\*1650mm（±10mm） 2、为双层钢板结构，密码锁加机械锁双人双锁设置。  3、采用大于等于1.0厚双层防火钢板构造，优质钢板经过点焊接，使用寿命更长，防爆性更好；两层钢板之间相隔有38mm的防火隔热空气绝缘层，防火隔热防盗防爆；  4、1.0mm镀锌钢板+双锁+防漏液槽+环氧喷涂 | 1 | 个 |  |
| 11 | 易燃品储藏柜（防火柜） | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：1090\*460\*1650mm（±10mm） 2、1.0mm钢板+双锁+防漏液槽+环氧喷涂 | 1 | 个 |  |
| 12 | 强酸强碱储存柜 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：900\*450\*1800mm（±10mm） 2、开关：双门/手动 3、特别针对强腐蚀性化学品的存储和渗漏而设计，适用存放具有强腐蚀性的化学品物质（例如硫酸盐酸、硝酸、KOH、NaoH等化学品物质〉 4、采用聚丙烯（PP）材料，具有十年以上的使用寿命。 5、配备聚丙烯防泄漏托盎可单独取出，便于清洁。 6、为提高操作安全度，化学品柜使用挂锁提供额外的防护 7、有醒目的腐独性化学品标志 | 1 | 个 |  |
| 13 | 仪器小车1 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：600\*500\*800mm（±10mm） 2、不锈钢制作，分两层，底部装万向滑轮。 | 1 | 辆 |  |
| 14 | 消防设备1 | 2KG干粉灭火器，沙桶，符合安全条例，满足意外事故需要。 | 1 | 套 |  |
| 15 | 设备辅助材料等费用1 | 弯头，胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。 | 1 | 套 |  |
| **二、配套服务** | | | | | |
| 1 | 试剂专用柜抽排气系统 | 专用φ200mm管道式风机，与试剂柜配套向室外排风。 | 1 | 套 |  |
| 2 | 墙面或窗户开孔安装风机后并复原。 | 1 | 个 |  |
| 3 | 通风管道 | 通风管道及标准配件。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 风机电源控制线路及开关 | 220V电源线，国标铜芯线2.5mm²，控制开关。 | 1 | 套 |  |
| 5 | 防爆灯及控制开关 | LED灯，7瓦。 | 4 | 套 |  |

**附表11：生物实验室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、基础设备** | | | | | |
| 1 | 教师演示台2 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：2000\*750\*850mm（±10mm） 2、台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火。 3、台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。挡水条材质与台面板材一致。 4、横梁：模具成型专用铝镁合金，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用；预留有水槽、水嘴一整套、电源总控台等； 5、台身主体背板及吊板采用E1级15mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 6、脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 生物实验室教师椅 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：590\*510\*870mm（±10mm） 2、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计； 3、PP扶手； 4、底座：黑色尼龙脚，气动升降； | 1 | 套 |  |
| 3 | 台式洗眼器2 | 一、整体规格及要求： 1、台式手按高压喷水,铜质喷塑； 2、主体：高度约220mm,加厚铜质,高亮度超厚电镀层，在实验的过程中如试剂或有机物质喷溅入眼睛，可以紧急使用洗眼器进行冲洗。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 实验教学系统（包含仿真实验、实验视频、实验报告）2 | 1、具备完全自主版权。 2、软件以加密狗（U盘）的形式提供，只要是安装windows7、8或10操作系统的电脑，插上加密狗后均能使用。 3、初中化学总共不少于62个仿真实验，实验视频不少于79个，机器人、无人机、创客、探究科技前沿第二课室等视频不少于172个。 | 1 | 套 |  |
| **二、学生实验操作及学习区（基础设施）** | | | | | |
| 1 | 学生实验桌 （二人）2 | 实验桌参数： 规格要求：≥1200mm\*600mm\*780mm（±10mm） 1、台面：采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准 （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准； （4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准， （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准， （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准 （7）烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准 （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准  2、专用书包斗：450\*280\*160mm，采用ABS环保材料一次性注塑成型结合，便于清理，可拆卸，易于组装。不屯垃圾，中间配置挂凳扣。  3、前横梁采用45\*30mm，壁厚1.5mm的优质铝型材，每面有两条加强抗变形的凹槽。  4、后横梁采用94\*30mm，壁厚1.5mm的优质铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端 高出台面45mm，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。  5、实验桌立柱：采用110\*50mm，壁厚1.5mm的优质铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽， 表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 6、实验桌顶脚：549\*50\*96mm采用4mm厚的铝压铸一次成型，一侧弧形圆角，弧度和立柱 的弧度相吻合，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁 美观,易碰撞处全部采用倒圆角。  7、实验桌地脚：519\*55\*98mm采用4mm厚的铝压铸一次成型，地脚与立柱、顶脚一体成型 为”工”字型 | 26 | 张 |  |
| 2 | 学生实验凳2 | 一、整体规格及要求：  1、规格要求：φ300\*425（±10mm）;  2.凳脚材质:凳脚采用椭圆形无缝钢管模具一次成型,全圆满焊完成,结构牢固,经高温粉体烤漆处理,长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象.  3.凳面:凳面采用环保型PP改性塑料注塑成型;表面细纹咬花,防滑不发光.  4.脚垫:采用PP加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体射出成型. | 52 | 个 |  |
| **三、可升降集成系统—控制系统** | | | | | |
| 1 | 智能系统控制柜2 | 1、整体尺寸450\*930\*180mm（±5mm），控制柜柜体为三段式设计，柜体表面有工作指示灯、急停按钮。 2、钣金折弯制成，表面光滑，不易变形，强度高等特点，钣金折弯成型。 3、控制柜上端为电气设备安装层，内敷设电气设备，外部设置侧开钣金柜门、下端为控制操作屏系统，外部设置上下开钣金柜门。 4、智能控制柜电气设备安装层含3P电源总开关2组、2P漏电保护器3组、1P开关2个、定时开关1组、交流接触器2组、急停控制开关1个、工作指示灯1个；智能控制柜操作层含故障检测系统1套、分组控制系统（摇臂升降控制、电源控制系统、照明控制系统、给排水系统、风机变频控制系统1套）。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 智能顶装控制系统2 | 规格要求≥10英寸，可集中对实验室进行控制，并可分组控制；  1、通风控制：采用变频调速控制风量大小；  2、照明控制：可以实现分组控制，可集中控制；  3、电源控制：集中或分组控制AC220V电源、集中控制低压电源；   4、摇臂控制：可以实现分组控制，可集中控制；  5、给水控制：可以实现分组控制，可集中控制； | 1 | 套 |  |
| 3 | 温湿度监视系统2 | 实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，在显示屏中实时显示当前环境的温度和湿度，方便老师清晰在显示屏上观察数据。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 移动控制平台2 | 移动控制平台采用APP方式登录，需支持安卓系统。 | 1 | 套 |  |
| **四、可升降集成系统—照明系统** | | | | | |
| 1 | 智能灯光照明装置2 | 1、智能化控制，接受控制面板和移动控制终端控制。 2、灯座采用与主体侧部结构一体挤压成型的合金型材，轻便坚固利于散热； 3、照明光源分布于集成系统两侧，单侧内置两条LED灯条； | 14 | 套 |  |
| 2 | 照明装置线路2 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用2.5mm²电线进行系统布线。 | 1 | 套 |  |
| **五、可升降集成系统—电源网络系统** | | | | | |
| 1 | 功能模块2 | 1、包含：220V电源模块，网络模块，预留USB电源模块； 2、功能模块方便学生使用，接受教师端控制。 | 14 | 套 |  |
| 2 | 低压电源2 | 1. 学生接收老师输送设定电压信号，教师锁定时，学生输出电压跟教师设定锁定电压一样，锁定状态下学生不能随意调节电压。 2. 学生电源通过触屏调节电压，液晶屏显示学生交直流电压。 3. 不在锁定状态下，学生交流电压可通过液晶屏调节 0~36V 电压，最小调节单元可达 1V。 4. 不在锁定状态下，学生直流电压可通过液晶屏调节0~36V 电压，最小调节单元可达 0.1V。 | 14 | 套 |  |
| 3 | 塔吊供电2 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用0.5mm²电线进行系统布线。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 网络布线2 | 工程级全无氧铜超六类屏蔽双绞线。 | 1 | 套 |  |
| 5 | 48口千兆交换机2 | 48个10/100/1000M Base-T以太网端口 | 1 | 台 |  |
| 6 | 机柜1 | 6U壁挂机柜; | 1 | 台 |  |
| **六、可升降集成系统—给排水系统** | | | | | |
| 1 | 独立水槽柜2 | 新型水柜规格要求：约502\*602\*808mm。结构：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。 水槽：采用PP材料，壁厚4mm，塑料注塑模一次性成型四周有10mm高挡水沿；水槽规格：约474\*488\*363mm，耐强酸强碱耐＜80℃有机溶剂并耐150℃以下高温；水槽内带溢水口。 下水系统：采用国际公认的PP材质专用连接管，配有防虹吸，防阻塞装置。 水槽盖：采用pp材料，约503\*603\*95mm，塑料注塑模一次性成型，表面光面处理。 水柜体采用ABS材质，箱体与底座一次注塑成型，分前后两部分，衔接处用螺丝固定即可，安装简单，具有较强的耐腐蚀性和承重性。 水柜前后门：采用ABS材料，约472\*45\*550mm，塑料注塑模一次性成型，表面工艺处理，凹凸有型。直接成型后无需安装铰链，榫卯结构，带专用锁具。 | 14 | 张 |  |
| 2 | 三联高低位龙头1 | 1、三联高低位龙头:三联(一高二低），主体黄铜材质，经高亮度环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热，精密陶瓷阀芯，90°旋转，鹅颈管，可360°旋转。 | 14 | 套 |  |
| 3 | 自动排水系统2 | 1、当水位达到中限位传感器时水泵开始排水，水位达到低限位传感器时停止排水；水位达到高限位传感器时关闭给水。 2、操作面板设计排水接口，接口与水槽柜连接，接口均采用锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。 | 14 | 套 |  |
| 4 | 排水系统水泵2 | 1、运行电压直流24V，保护学生安全； 2、全铜高品质电机，振动小，噪音低，内置热保护装置； | 14 | 套 |  |
| 5 | 给水控制系统2 | 1、控制系统集中控制电磁阀给水。 2、操作面板设计给水接口，接口与水槽柜连接，接口均采用锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起。 | 14 | 套 |  |
| 6 | 给排水布管2 | 1、给水主管选用Ø25mmPP-R给水管，支管采用Ø20mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 2、排水管选用加厚Ø50mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。 | 1 | 套 |  |
| **七、可升降集成系统主体** | | | | | |
| 1 | 系统主体构架2 | 整体框架规格要求约1200\*600\*125mm 1、整体结构采用铝合金与钣金相结合的结构，轻便、耐用。 2、主体框架采用冷轧钢板组焊件，数控折弯成型。 | 14 | 套 |  |
| 2 | 摇臂动力模块2 | 1、接收控制系统信号控制，动力采用低压电机。 2、动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷。 | 14 | 组 |  |
| 3 | 摇臂升降模块2 | 1、升降摇臂圆柱采用铝合金材料，不使用时拔掉给排水管、电源线可以收回，老师授课时不挡学生视线。 | 14 | 套 |  |
| 4 | 转轴护罩2 | 1、悬臂转轴部位外壳采用塑料材质； 2、护罩设计有流线型结构，外观时尚。 | 14 | 套 |  |
| 5 | 学生控制终端2 | 1、学生控制终端采用塑料材质， 2、护罩设计有流线型结构，外观时尚； 3、控制盒操作面板无螺丝外漏。 | 14 | 套 |  |
| 6 | 舱体末端封板2 | 采用ABS材质，模具一体成型。 | 6 | 个 |  |
| 7 | 顶装安装辅件2 | 采用专用冷轧钢板组焊件，固定吊装方式，防止左右晃动。 | 1 | 套 |  |
| 8 | 顶装装饰辅件2 | 采用专用冷轧钢板组焊件，数控折弯成型组合，对吊装固定架进行专业包裹。 | 1 | 套 |  |
| 9 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、给排水安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、网络系统安装调试。 | 1 | 套 |  |
| 10 | 货物搬运2 | 装、卸人工费及搬运费等。 | 1 | 项 |  |
| 11 | 主电源接入2 | 国标铜芯线6.0mm²及PVC线槽。接驳距离50米内。 | 1 | 套 |  |
| **八、实验室基础配套** | | | | | |
| 1 | 铝扣天花3 | 600\*600mm ，轻钢龙骨，加厚多孔铝扣板。 | 160 | ㎡ |  |
| 2 | 照明设备3 | 600mm\*600mmLED扣板灯 | 24 | 盏 |  |
| 3 | 照明线路3 | 电线、线管：电线采用国标铜芯线，开关。 | 160 | 室 |  |
| 4 | 装修施工3 | 耗材、施工、清洁 | 1 | 项 |  |

**附表12：生物准备室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、基础设备** | | | | | |
| 1 | 准备台2 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：2400\*1000\*800mm（±10mm） 2、台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火。 3、台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用。横梁：模具成型专用铝镁合金，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用； 4、背板侧板及吊板采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 5、配置：预留有三联水嘴、水封返洗式水槽位置，台下带抽屉和柜。 6、脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 水槽2 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：550\*450\*310mm（±3mm），采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型； 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，水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、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 |  |
| 3 | 三联水嘴2 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：245\*190\*580mm（±3mm）. 2、结构：台式三口鹅颈水龙头； 3、主体：加厚铜质； 4、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐 蚀、耐热、防紫外线辐射； 5、陶瓷阀芯： 90°旋转，使用寿命开关50 万次 6、附件：可拆卸铜质水嘴，可加接防溅滤水器； 7、开关旋钮：高密度 PP，人体工程学设 计，手感舒适。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 生物准备室教师椅 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：590\*510\*870mm（±10mm） 2、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计； 3、PP扶手； 4、底座：黑色尼龙脚，气动升降； | 1 | 张 |  |
| 5 | 高压电源2 | 220V，带防尘保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 2 | 套 |  |
| 6 | 仪器柜2 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：1000\*500\*2000mm（±10mm） 2、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS专用连接件组装而成。铝合金型材槽的宽度与柜体衬板相匹配，槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。 3、装板采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 4、柜正面为直线结构，柜子上部为双开内嵌式玻璃门，下部为双开木门度。脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。 | 6 | 个 |  |
| 7 | 单面标本柜 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：1000\*500\*2000mm（±10mm） 柜体框架：采用模具成型的专用钛铝合金管制作。侧面及层板采用钢化玻璃制作，层板为8mm厚钢化玻璃，玻璃承托可自由调节；三面均为5mm厚钢化玻璃，配有橡胶套，牢固稳定不易侧滑。前面左右推拉玻璃柜门。下储物柜所有板材采用优质环保双贴面三聚氰胺板制作。门锁设计使用门夹门轴底柜打开方式轻松便捷。整体结构稳定，依据工程学设计原理，内部结构牢固，放置稳定，有更好的承重性，拆卸简单，整体美观大方。 | 6 | 个 |  |
| 8 | 教育专用工具组套 | 1 钢卷尺 3m钢卷尺，工程塑料外壳抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车1 个； 2 电工胶带 PVC防水，高粘性，抗拉伸，用于缠绕电线接口1 个；  3 测电笔 氖泡式，刀杆带绝缘护套1 支； 4 美工刀 18\*100mm通用美工刀，带刹车，手柄防滑设计 1 把 ；  5 吸锡器 半铝壳，高强吸力，用于吸除清理焊点融化的多余焊锡或者拆除焊点的焊锡 1个； 6 螺丝刀 4寸十字，6\*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性1 把； 7 螺丝刀 4寸一字，6\*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性 1把； 8 活扳手 8寸200mm，碳钢锻打，钳口淬火热处理，夹持力强，耐磨损，表面喷塑镀镍1 把 ； 9 羊角锤 250g，钢管柄，锤头淬火热处理，硬度高，柄为无缝钢管设计，强度高，不开裂，不掉头，手柄套胶套，防震，抗磨1 把； 10 清灰刷 细毛软刷，用于清洁电路板，电子产品的表面灰尘等1 把； 11 钢丝钳 6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力1 把； 12 烙铁架 铸铁底座，单簧管，困持稳定 1个； 13 斜嘴钳 6寸，150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强 1把 ； 14 电烙铁 长寿命，外热式，30W 1个， 15 数字万用表 DT830B，数显式，可以测量直、交流电压、电流、电阻,1 个； 16 尖嘴钳 6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力1 把 ； 17 电子批 6只装，一字、十字各3支，用于拧电子电器上的小螺丝 6把； 18 螺丝刀 3\*150mm，6寸，十字，防滑胶柄，铬钒钢刀片 1把； 19 螺丝刀 3\*150mm，6寸，一字，防滑胶柄，铬钒钢刀片 1把； 20 螺丝刀 3寸十字，5\*75mm,双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性1 把； 21 螺丝刀 3寸一字，5\*75mm,双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性1 把； 22 剥线钳 6寸150mm，六档带夹持功能，高碳钢剪体，刃口淬火精磨1 把； 23 小手锯 6寸150mm，钢制锯梁，塑柄1 把； 24 焊锡丝 桶装，带助焊剂1 条； 25 内六角 5支，公制1.5-5mm，短平款，碳钢材质5 把； 26 工具箱 45\*35\*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水 1个。 | 1 | 套 |  |
| 9 | 仪器小车2 | 1、规格要求：600\*500\*800mm（±10mm） 2、不锈钢制作，分两层，底部装万向滑轮。 | 1 | 辆 |  |
| 10 | 设备辅助材料等费用2 | 弯头，胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。 | 1 | 室 |  |
| **二、配套服务** | | | | | |
| 1 | 给排水管1 | φ20PPR进水管，φ50PVC排水管 | 1 | 项 |  |
| 2 | 电源交流布线 | 按配电标准穿线敷设，全部采用国标铜芯线 | 1 | 项 |  |
| 3 | 线管1 | φ20，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 项 |  |
| **三、配套服务2** | | | | | |
| 1 | 开槽复原或不锈钢槽保护管线1 | 原地砖开槽复原或采用不锈钢板加工成成型，美观精致。 | 1 | 项 |  |
| 2 | 消防设备2 | 2KG干粉灭火器，沙桶，符合安全条例，满足意外事故需要。 | 1 | 套 |  |

**附表13：物理实验室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、教师演示控制（基础设施）** | | | | | |
| 1 | 教师演示台3 | 一、整体规格及要求： 1、规格：2000\*750\*850mm（±10mm） 2、台面板材：一体化台面，采用12mm厚实芯板成型制作。四周加厚至24mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、高温、耐冲击、防水、防火。 3、台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用。挡水条材质与台面板材一致。 4、横梁：模具成型专用铝镁合金，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用； 5、台身主体背板及吊板采用E1级15mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 6、脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 物理实验室教师椅 | 一、整体规格及要求： 1、规格：590\*510\*870mm（±10mm） 2、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计； 3、PP扶手； 4、底座：黑色尼龙脚，气动升降； | 1 | 个 |  |
| 3 | 实验教学系统（包含仿真实验、实验视频、实验报告）3 | 1、具备完全自主版权。 2、软件以加密狗（U盘）的形式提供，只要是安装windows7、8或10操作系统的电脑，插上加密狗后均能使用。 3、初中物理总共不少于66个仿真实验，实验视频不少于72个，机器人、无人机、3D打印、创客、探究科技前沿第二课室等视频不少于172个。 | 1 | 套 |  |
| **二、学生实验操作及学习区（基础设施）** | | | | | |
| 1 | 学生实验桌 （二人）3 | 一、实验桌参数：  规格：≥1200mm\*600mm\*780mm（±10mm）  1、台面：采用≥12.7mm厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求：  （1）化学性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于130项试验污染物的检测，且包含：40%氢氧化钠、98%硫酸、65%硝酸、37%盐酸、高氯酸、苯酚等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为5级：无明显变化。  （2）物理性能检测：台面依据GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N作用下试件表面无大于90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5级：无变化，边缘质量等级：5级：无明显变化；耐开裂性能：5级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r,未出现磨损点等不低于27项检测。  （3）环保性能检测：台面依据GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，满足甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足4种重金属含量mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。（4）抗菌性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。  （5）防霉性能检测：台面依据JC/T2039-2010标准，满足：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于6种的霉菌检测，且防霉等级为0级。  （6）燃烧性能检测：台面依据GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合HB级；垂直燃烧符合V-0级；台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级B1级；产烟特性等级S1级；燃烧滴落物/微粒等级d0级。  （7）烟气毒性检测：台面依据GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级ZA3）。  （8）抗老化性检测：台面依据GB/T24508-2020标准：48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。  2、专用书包斗：≥450\*280\*160mm，采用ABS环保材料一次性注塑成型结合，便于清理，可拆卸，易于组装。不屯垃圾，中间配置挂凳扣。  3、前横梁采用≥45\*30mm，壁厚≥1.5mm的优质铝型材，每面有两条加强抗变形的凹槽。  4、后横梁采用≥94\*30mm，壁厚≥1.5mm的优质铝型材，造型截面为后端连续相切弧形，顶端 高出台面45mm，带凹槽，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。  5、实验桌立柱：采用≥110\*50mm，壁厚1.5mm的优质铝材，凹型表面，内侧带固定卡槽， 表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。  6、实验桌顶脚：≥549\*50\*96mm，采用≥4mm厚的铝压铸一次成型，一侧弧形圆角，弧度和立柱 的弧度相吻合，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角。  7、实验桌地脚：≥519\*55\*98mm，采用≥4mm厚的铝压铸一次成型，地脚与立柱、顶脚一体成型 为”工”字型，并用高强度内六角螺丝连 接，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角，金属表 面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。  8、拉杆≥80\*14mm，采用优质铝材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，内置不锈钢内 六角螺丝固定，安装简单，稳定性强。 | 26 | 张 |  |
| 2 | 学生实验凳3 | 1、规格：φ300\*425（±10mm）。 2.凳脚材质:凳脚采用椭圆形无缝钢管模具一次成型,全圆满焊完成,结构牢固,经高温粉体烤漆处理,长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。  3.凳面:凳面采用环保型PP改性塑料注塑成型;表面细纹咬花,防滑不发光。  4.脚垫:采用PP加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体射出成型。 | 52 | 个 |  |
| **三、可升降集成系统—控制系统** | | | | | |
| 1 | 智能系统控制柜3 | 1、整体尺寸≥450\*930\*180mm，控制柜柜体为三段式设计，柜体表面有工作指示灯、急停按钮。 2、钣金折弯制成，表面光滑，不易变形，强度高等特点，钣金折弯成型。 3、控制柜上端为电气设备安装层，内敷设电气设备，外部设置侧开钣金柜门、下端为控制操作屏系统，外部设置上下开钣金柜门。 4、智能控制柜电气设备安装层含3P电源总开关2组、2P漏电保护器3组、1P开关2个、定时开关1组、交流接触器2组、急停控制开关1个、工作指示灯1个；智能控制柜操作层含故障检测系统1套、分组控制系统（摇臂升降控制、电源控制系统、照明控制系统、给排水系统、风机变频控制系统1套）。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 智能顶装控制系统3 | 规格：约10英寸，可集中对实验室进行控制，并可分组控制；  1、通风控制：采用变频调速控制风量大小；  2、照明控制：可以实现分组控制，可集中控制；  3、电源控制：集中或分组控制AC220V电源、集中控制低压电源；  4、摇臂控制：可以实现分组控制，可集中控制；  5、给水控制：可以实现分组控制，可集中控制。 | 1 | 套 |
| 3 | 温湿度监视系统3 | 实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，在显示屏中实时显示当前环境的温度和湿度，方便老师清晰在显示屏上观察数据。 | 1 | 套 |
| 4 | 移动控制平台3 | 移动控制平台采用APP方式登录，需支持安卓系统。 | 1 | 套 |  |
| **四、可升降集成系统—照明系统** | | | | | |
| 1 | 智能灯光照明装置3 | 1、智能化控制，接受控制面板和移动控制终端控制。 2、灯座采用与主体侧部结构一体挤压成型的合金型材，轻便坚固利于散热； 3、照明光源分布于集成系统两侧，单侧内置两条LED灯条； | 14 | 套 |  |
| 2 | 照明装置线路3 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用2.5mm²电线进行系统布线。 | 1 | 套 |
| **五、可升降集成系统—电源网络系统** | | | | | |
| 1 | 功能模块3 | 1、包含：220V电源模块，网络模块，预留USB电源模块； 2、功能模块方便学生使用，接受教师端控制。 | 14 | 套 |  |
| 2 | 低压电源3 | 1. 学生接收老师输送设定电压信号，教师锁定时，学生输出电压跟教师设定锁定电压一样，锁定状态下学生不能随意调节电压。 2. 学生电源通过触屏调节电压，液晶屏显示学生交直流电压。 3. 不在锁定状态下，学生交流电压可通过液晶屏调节 0~36V 电压，最小调节单元可达 1V。 4. 不在锁定状态下，学生直流电压可通过液晶屏调节0~36V 电压，最小调节单元可达 0.1V。 | 14 | 套 |
| 3 | 塔吊供电3 | 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用0.5mm²电线进行系统布线。 | 1 | 套 |
| 4 | 网络布线3 | 工程级全无氧铜超六类屏蔽双绞线。 | 1 | 套 |
| 5 | 48口千兆交换机3 | 48个10/100/1000M Base-T以太网端口。 | 1 | 台 |  |
| 6 | 机柜2 | 6U壁挂机柜。 | 1 | 台 |  |
| **六、可升降集成系统主体** | | | | | |
| 1 | 系统主体构架3 | 整体框架规格：≥1200\*600\*125mm 1、整体结构采用铝合金与钣金相结合的结构，轻便、耐用。 2、主体框架采用冷轧钢板组焊件，数控折弯成型。 | 14 | 套 |  |
| 2 | 摇臂动力模块3 | 1、接收控制系统信号控制，动力采用低压电机。 2、动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷。 | 14 | 组 |
| 3 | 摇臂升降模块3 | 升降摇臂圆柱采用铝合金材料，不使用时拔掉给排水管、电源线可以收回，老师授课时不挡学生视线。 | 14 | 套 |
| 4 | 转轴护罩3 | 1、悬臂转轴部位外壳采用塑料材质； 2、护罩设计有流线型结构，外观时尚。 | 14 | 套 |
| 5 | 学生控制终端3 | 1、学生控制终端采用塑料材质， 2、护罩设计有流线型结构，外观时尚； 3、控制盒操作面板无螺丝外漏。 | 14 | 套 |
| 6 | 舱体末端封板3 | 采用ABS材质，模具一体成型，。 | 6 | 个 |  |
| 7 | 顶装安装辅件3 | 采用专用冷轧钢板组焊件，固定吊装方式，防止左右晃动。 | 1 | 套 |
| 8 | 顶装装饰辅件3 | 采用专用冷轧钢板组焊件，数控折弯成型组合，对吊装固定架进行专业包裹。 | 1 | 套 |  |
| 9 | 安装调试 | 1、吊顶安装可升降集成系统不用破坏原有地面，模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、给排水安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试； 7、网络系统安装调试。 | 1 | 套 |  |
| 10 | 货物搬运3 | 装、卸人工费及搬运费等。 | 1 | 项 |  |
| 11 | 主电源接入3 | 国标铜芯线6.0mm²及PVC线槽。接驳距离50米内。 | 1 | 套 |  |
| **七、实验室基础配套** | | | | | |
| 1 | 铝扣天花4 | 600\*600mm ，轻钢龙骨，加厚多孔铝扣板。 | 160 | ㎡ |  |
| 2 | 照明设备4 | 600mm\*600mmLED扣板灯 | 24 | 盏 |  |
| 3 | 照明线路4 | 电线、线管：电线采用国标铜芯线，开关。 | 160 | 室 |  |
| 4 | 装修施工4 | 耗材、施工、清洁 | 1 | 项 |  |

**附表14：物理准备室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、基础设备** | | | | | |
| 1 | 准备台3 | 1、规格：2400\*1000\*800mm（±10mm） 2、台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火。 3、台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用。横梁：模具成型专用铝镁合金，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用； 4、背板侧板及吊板采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 5、配置：预留有三联水嘴、水封返洗式水槽位置，台下带抽屉和柜。 6、脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 水槽3 | 1、规格要求：550\*450\*310mm（±3mm），采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型； 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，水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、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 |  |
| 3 | 三联水嘴3 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：245\*190\*580mm（±3mm）. 2、结构：台式三口鹅颈水龙头； 3、主体：加厚铜质； 4、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐 蚀、耐热、防紫外线辐射； 5、陶瓷阀芯： 90°旋转，使用寿命开关50 万次 6、附件：可拆卸铜质水嘴，可加接防溅滤水器； 7、开关旋钮：高密度 PP，人体工程学设 计，手感舒适。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 物理准备室教师椅 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：590\*510\*870mm（±10mm） 2、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计； 3、PP扶手； 4、底座：黑色尼龙脚，气动升降； | 1 | 张 |  |
| 5 | 高压电源3 | 220V，带防尘保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 2 | 套 |  |
| 6 | 仪器柜3 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：1000\*500\*2000mm（±10mm） 2、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS专用连接件组装而成。铝合金型材槽的宽度与柜体衬板相匹配，槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。 3、装板采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 4、柜正面为直线结构，柜子上部为双开内嵌式玻璃门，下部为双开木门度。脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。 | 12 | 个 |  |
| 7 | 仪器小车3 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：600\*500\*800mm（±10mm） 2、不锈钢制作，分两层，底部装万向滑轮。 | 1 | 辆 |  |
| 8 | 设备辅助材料等费用3 | 弯头，胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。 | 1 | 项 |  |
| **二、配套服务** | | | | | |
| 1 | 电源交流布线1 | 按配电标准穿线敷设，全部采用国标铜芯线 | 1 | 项 |  |
| 2 | 线管2 | φ20，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 项 |  |
| **三、配套服务2** | | | | | |
| 1 | 开槽复原或不锈钢槽保护管线2 | 原地砖开槽复原或采用不锈钢板加工成型。 | 1 | 项 |  |

**附表15：小学科学准备室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、基础设备** | | | | | |
| 1 | 准备台4 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：2400\*1000\*800mm（±10mm） 2、台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火。 3、台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用。横梁：模具成型专用铝镁合金，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用； 4、背板侧板及吊板采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 5、配置：预留有三联水嘴、水封返洗式水槽位置，台下带抽屉和柜。 6、脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 小学科学准备室教师椅 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：590\*510\*870mm（±10mm） 2、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计，使人体各部均匀受力，让您在工作时更加轻松自如； 3、PP扶手； 4、底座：黑色尼龙脚，气动升降； 5、配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱。 | 1 | 张 |  |
| 3 | 多功能柱 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：375\*212\*753mm（±10mm）； 2、由2个ABS工程塑料一次性注塑成型结合,表面沙面和光面相结合处理,以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线。 | 2 | 个 |  |
| 5 | 水槽柜(含水嘴) | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：495\*601\*840mm（±10mm）。 2、结构：使用自身力量相互连接，结构合理布局，不变形，不扭曲。 3、水槽：采用PP材料，塑料注塑模一次性成型四周有加高挡水沿；水槽内带溢水口。 4、下水系统：采用优质的PP材质专用连接管。 5、水柜体：采用ABS材质，箱体与底座一次注塑成型，分前后两部分，衔接处用螺丝固定即可，安装简单，具有较强的耐腐蚀性和承重性。 水柜前后门：采用ABS材料塑料注塑模一次性成型，表面工艺处理，凹凸有型。直接成型后无需安装铰链，磁吸结构。 6、三联高低位龙头:三联(一高二低），主体黄铜材质，经高亮度环氧树脂喷涂，耐腐蚀，耐热，精密陶瓷阀芯，90°旋转，使用寿命开关50万次，铜制鹅颈管，可360°旋转。 | 2 | 套 |  |
| 6 | 高压电源4 | 220V，带防尘保护罩。电源系统符合JY/T0374-2004《教学实验室设备 电源系统》标准。 | 2 | 套 |  |
| 7 | 仪器柜4 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：1000\*500\*2000mm（±10mm） 2、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS专用连接件组装而成。铝合金型材槽的宽度与柜体衬板相匹配，槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。 3、装板采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 4、柜正面为直线结构，柜子上部为双开内嵌式玻璃门，下部为双开木门度。脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命 | 4 | 个 |  |
| 9 | 设备辅助材料等费用4 | 弯头，胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。 | 1 | 项 |  |
| **二、配套服务** | | | | | |
| 1 | 给排水管2 | φ20PPR进水管，φ50PVC排水管 | 1 | 项 |  |
| 2 | 电源交流布线2 | 按配电标准穿线敷设，全部采用国标铜芯线 | 1 | 项 |  |
| 3 | 线管3 | φ20，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 | 1 | 项 |  |
| **三、配套服务2** | | | | | |
| 1 | 开槽复原或不锈钢槽保护管线3 | 原地砖开槽复原或采用不锈钢板加工成成型。 | 1 | 项 |  |
| 2 | 消防设备3 | 2KG干粉灭火器 | 1 | 项 |  |

**附表16：小学科学实验室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、基础设备** | | | | | |
| 1 | 教师演示台4 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：2400\*750\*850mm（±10mm） 2、台面板材：一体化台面，采用 12.7mm厚实芯理化板成型制作。四周加厚至25.4mm厚，抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火。 3、台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用。挡水条材质与台面板材一致。 4、横梁：模具成型专用铝镁合金，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用；预留有水槽、水嘴一整套、电源总控台等； 5、台身主体背板及吊板采用E1级15mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 6、脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定，并且可以有效防潮，延长设备寿命。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 教师电源 | 1、电源设在抽屉内，输出电源由电表显示，满足各种实验所需电源，集中控制、漏电保护、功能齐全，性能稳定，操作简单。 2、教师控制电源部分采用钢制抽屉式电源输入AC220V±10%，频率50Hz。①设教学安全电源控制台，分4组向学生实验桌输出安全的220V交流电源，对学生实验电源进行分组控制，具备漏电及过载保护功能。 ②实验总电源及学生实验电源均设有：短路、过载、自动断电功能。 | 1 | 套 |  |
| 3 | 小学科学实验室教师椅 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：590\*510\*870mm（±10mm） 2、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计； 3、PP扶手； 4、底座：黑色尼龙脚，气动升降； | 1 | 张 |  |
| 4 | 学生实验桌(6人) | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：φ1400mm\*750mm（±10mm）正六边形； 2、台面：采用12.7mm实芯理化板。抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、耐酸碱、耐腐蚀、防静电、防水、防火，机械打磨。 3、台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用。 4、横梁：模具成型专用铝镁合金，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用美观实用； 5、台身侧板、背板采用优质E1级15mm双贴面三聚氰胺板，选用优质PVC封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好，外形美观，能防湿,牢固,经久耐用；台下设有柜门。 6、台脚：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮。 | 8 | 张 |  |
| 5 | 学生桌面高压电源 | 五孔插座隐藏按压式，220V市电输出，受教师台控制。 | 16 | 个 |  |
| 6 | 学生坐凳 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：340\*240\*420mm（±10mm） 2、凳面采用18mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用。 3、凳脚：方钢四腿，管壁厚度大于1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定。四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。 | 48 | 张 |  |
| 7 | 水槽柜 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：2400\*600\*780mm（±10mm） 2、台面板材：一体化台面，采用 12mm厚实芯板成型制作。抗弯、易清洁、耐磨、耐辐射、耐高温、耐冲击、防水、防火。 3、台身结构：“新型铝木框架结构”，立柱：模具成型专用铝镁合金，板槽与立柱连接面设计成90度，特殊连接部分厚度为2.5 mm以上；表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用。 横梁：模具成型专用铝镁合金外径表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用； 4、背板侧板及吊板采用E1级15mm厚优质双贴面三聚氰胺板，其截面由PVC封边带用封边机高温热熔胶封边。 5、脚垫：采用钢塑模具可调脚垫，可有效防潮。与地面固定牢固。 | 1 | 张 |  |
| 8 | 水槽4 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：440\*320\*200mm（±3mm） 2、采用耐腐蚀高密度PP材质，模具一次注塑成型； 3、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。 4、水槽应采取台下托底式安装，水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 5、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 6、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,。 | 4 | 个 |  |
| 9 | 学生三联水嘴 | 一、整体规格及要求： 1、结构：台式三口鹅颈水龙头； 2、主体：加厚铜质； 3、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐 蚀、耐热、防紫外线辐射； 4、陶瓷阀芯： 90°旋转，使用寿命开关50万次； 5、附件：可拆卸铜质水嘴，可加接防溅 滤水器； 6、开关旋钮：高密度 PP，人体工程学设 计，手感舒适。 | 4 | 套 |  |
| 10 | 设备辅助材料等费用5 | 胶布、胶带、焊锡丝、玻璃胶、扎带定位片等辅材。 | 1 | 项 |  |
| 11 | 实验教学系统（包含仿真实验、实验视频、实验报告）4 | 1、可在课本中找到对应的实验。 2、同时有相关实验的高清操作视频。 3、针对每个实验有对应的知识点和考题练习。 4、具备完全自主版权。 5、软件以加密狗（U盘）的形式提供，只要是安装windows Xp、windows7、8或10操作系统的电脑，插上加密狗后均能使用。 6、小学科学总共不少于63个仿真实验，实验视频不少于99个，机器人、无人机、3D打印、创客、科学创新视频不少于257个。 | 1 | 套 |  |
| **二、配套服务** | | | | | |
| 1 | 室内布线部分 | 国标铜芯线1.5mm² | 1 | 项 |  |
| 2 | 国标铜芯线2.5mm² |
| 3 | 国标铜芯线6.0mm² |
| 4 | 1.0mm²三芯护套线 |
| 5 | 线管4 | φ20，按配电标准预埋敷设，采用优质PVC线管。 |
| 6 | 水嘴进水管件 | φ20UPVC管或金属软管 | 1 | 项 |  |
| 7 | 水槽排水管件 | φ40PVC软管 |
| 8 | PPR球阀 | φ20/25PPR |
| 9 | 给水布管 | φ20/25PPR管 |
| 10 | 排水布管 | φ50PVC管 |
| **三、配套服务2** | | | | | |
| 1 | 开槽复原或不锈钢槽保护管线4 | 原地砖开槽复原或采用不锈钢板加工成型。 | 1 | 项 |  |
| 2 | 挂画 | 1、规格要求：600\*800mm（±10mm）；  2、实验室相关知识宣传喷画。 | 4 | 幅 |  |

**附表17：初中新课标物理仪器**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 工作服1 | 棉 | 26 | 件 |  |
| 2 | 机械危害防护手套 | 3级 | 26 | 双 |  |
| 3 | 套袖1 | 棉 | 26 | 套 |  |
| 4 | 激光防护镜 | 激光类实验用 | 26 | 个 |  |
| 5 | 护目镜1 | 防机械冲击 | 26 | 个 |  |
| 7 | 小托盘1 | 200mm×300mm×60mm | 2 | 套 |  |
| 8 | 大托盘1 | 250mm×400 mm×80 mm | 2 | 套 |  |
| 9 | 提盒 | 承重大于 3 kg | 2 | 个 |  |
| 10 | 一字螺丝刀1 | Φ 6 mm，长 150 mm； Φ 3 mm，长 75 mm；工作部带磁性，硬度不低于 HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于 100 mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强性 TPR 注塑成型 | 2 | 套 |  |
| 11 | 十字螺丝刀1 | Φ 6 mm，长 150 mm； Φ 3 mm，长 75 mm；工作部带磁性，硬度不低于 HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于 100 mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强性 TPR 注塑成型 | 2 | 套 |  |
| 12 | 剥线钳1 | Φ 0.5 mm～2.5 mm；刃口闭合状态间隙应不 大于 0.3 mm，刃口错位应不大于 0.2 mm；钳 口硬度不低于 HRA65 或 HRC30 | 2 | 把 |  |
| 13 | 钢丝钳1 | 160 mm，抗弯强度 1120 N，扭力矩 15 N·m， 15°；剪切性能 Φ 16 mm 钢丝，580 N；夹持 面硬度不低于 44HRC；PVC 环保手柄，在不大 于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22° | 1 | 把 |  |
| 14 | 尖嘴钳 | 160 mm，抗弯强度 710 N，剪切性能 Φ 1.6 mm 钢丝，570 N；在不大于 18 N 的力作用下撑 开角度不小于 22°，硬度不低于 44HRC，PVC 手柄 | 1 | 把 |  |
| 15 | 平口钳1 | 普通机用平口钳：钳口宽带100mm，最大张开度100mm | 1 | 把 |  |
| 16 | 斜口钳 | 125 mm，双刃刀 | 1 | 把 |  |
| 17 | 砂纸1 | 干磨砂纸，P36～P50、P150～P220、P1000～ P2000 | 13 | 张 |  |
| 18 | 民用剪刀1 | 长 170 mm，用于剪布 | 1 | 把 |  |
| 19 | 电烙铁套装 | 20W 内热式，橡胶线，含烙铁架 | 1 | 套 |  |
| 20 | 焊锡膏 | 中性 | 1 | 盒 |  |
| 21 | 焊锡丝1 | 无铅 450g | 1 | 盒 |  |
| 22 | 松香1 | 助焊 100g | 1 | 盒 |  |
| 23 | 打孔器1 | 齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm；附通棒 | 1 | 套 |  |
| 24 | 打孔夹板1 | 硬木或硬塑料 | 1 | 个 |  |
| 25 | 锥子 | 锥头长 77 mm，锥杆直径渐变 | 2 | 个 |  |
| 26 | 镊子1 | 304 不锈钢，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，镊子前部应有防滑脱锯齿状 | 2 | 个 |  |
| 27 | 水准器 | 气泡水准器 | 2 | 个 |  |
| 28 | 红液温度计1 | 量程-20 ℃～100 ℃，分度值 1 ℃，示值误差<±1.5 ℃ | 60 | 只 |  |
| 29 | 数字温度计 | 量程-30 ℃～200 ℃，分辨力 0.1 ℃，误差<±1.5 ℃；不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸≥180 mm×90 mm | 2 | 支 |  |
| 30 | 湿度计1 | 指针式 | 2 | 个 |  |
| 31 | 蒸发皿1 | 瓷， Φ 60 mm | 25 | 个 |  |
| 32 | 橡胶塞1 | 0～4 号，应选用白色胶塞，质地均匀 | 25 | 套 |  |
| 33 | 试管1 | Φ 15 mm×150 mm 透明，硼硅酸盐玻璃制 | 60 | 支 |  |
| 34 | 试管2 | Φ 30 mm×200 mm 透明，硼硅酸盐玻璃制 | 60 | 支 |  |
| 35 | 烧瓶1 | 圆、长，500 mL 透明，硼硅酸盐玻璃制 | 5 | 个 |  |
| 36 | 烧瓶2 | 平、长，250 mL 透明，硼硅酸盐玻璃制 | 5 | 个 |  |
| 37 | 烧杯1 | 100ml 透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面 | 60 | 个 |  |
| 38 | 酒精灯1 | 150 mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头 应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 30 | 个 |  |
| 39 | 漏斗1 | 漏斗口径 90 mm，斗颈长 90 mm，下口磨成45º角，斜口边口倒角或熔光，耐水性 HGB3级 | 5 | 个 |  |
| 40 | 烧杯用电加热器 | 0 W～250 W，可调；密封式 | 4 | 台 |  |
| 42 | 三通连接管1 | T 形 | 25 | 个 |  |
| 43 | 陶土网1 | 功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于 125 mm ×125 mm，0.8 mm 钢丝制成 | 25 | 个 |  |
| 44 | 两用气筒 | 活塞胶垫，气嘴外径 8 mm±0.1 mm，长度 15 mm，台阶口；抽气压强达到 6.7 kPa 时，放置30 s， 漏气引起的压强变化应≤2.6 kPa；充气压强达到 290 kPa 时，放置 30 s，漏气引起的压强变化应≤9.8 kPa | 2 | 个 |  |
| 45 | 方座支架 | 由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹、吊杆等组成；立杆长600 mm，方形座长 210 mm，宽 135 mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于 120 ℃的缓压层 | 14 | 套 |  |
| 46 | 多功能实验支架 | 组合座架 1 个，最小组合支承面积应不小于560 mm×10 mm；滑块式垂直夹 5 个、烧瓶夹1 个、万向夹 1 个、大铁环 1 个、方托盘 1个、绝缘环 2 个、吊钩 4 个 | 2 | 套 |  |
| 47 | 升降台 | 不锈钢台面，上台面有效面积不小于 140 mm×140 mm，下台面有效面积不小于 160 mm×160 mm，厚度不低于 1 mm；升降范围 85 mm～235 mm，连续可调；上下台面的平面度误差应≤2 mm，升降过程中任一位置的平行度误差≤3 mm；额定载重量≥10 kg | 2 | 台 |  |
| 48 | 碘升华凝华管1 | 碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管 Φ 28 mm×34 mm，两端面应为凹面，热冲击应不低于 200 ℃ | 4 | 个 |  |
| 49 | 磁悬浮原理实验器 | 包括 2 个小圆柱形磁体、配套试管等 | 13 | 套 |  |
| 50 | 托盘天平1 | 200 g，0.2 g 单杠杆等臂式双盘天平，配6 级（M2 级）砝码：100 g、50 g、10 g、5 g 各 1 个，20 g 2 个 | 13 | 台 |  |
| 51 | 电子天平1 | 量程 0 g〜1 kg，分辨力 0.1 g，带标准砝码 | 10 | 台 |  |
| 52 | 圆柱体组 | 包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等 3种材质圆柱体；圆柱体直径 20 mm，高 32 mm；每个圆柱体配网兜（质量小于 0.01 g） | 20 | 套 |  |
| 53 | 立方体组 | 包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体，其中铝材 2 个，黄铜（边长 20 mm）、铁（边长 20 mm）、铝（边长 25 mm）、铝（边长 30 mm）、木材（边长 50 mm）各 1 个，带不锈钢挂钩 | 20 | 套 |  |
| 54 | 量筒1 | 100 mL，1 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 13 | 个 |  |
| 55 | 放大镜1 | 手持式，5×，焦距 50 mm | 25 | 个 |  |
| 56 | 望远镜 | 双筒，7×35 | 2 | 个 |  |
| 57 | 内聚力演示器 | 由 2 个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和2根扳杆组成；圆柱体尺寸约 Φ 20 mm×50 mm，铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的 1/2，挤压架应采用铁质结构，2 个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应≥35 mm，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应≤0.25 mm；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应≥60 N | 2 | 个 |  |
| 58 | 钢直尺 | 1000 mm，1 mm，0 mm～50 mm 分度值 0.5 mm， 其余分度值为 1 mm；材料为1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类似性能材料，硬度应不低于342HV；刻度面平面度误差应≤0.25 mm，允许误差应≤±0.15 mm；需有计量器具制造许可证标志 | 26 | 把 |  |
| 59 | 机械秒表 | 分度值 0.1 s，一等 | 2 | 块 | 俗称停表 |
| 60 | 电子秒表1 | 专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防 水功能，电池更换周期不小于 1.5 年 | 25 | 块 | 俗称停表 |
| 61 | 斜面小车 | 包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板≥915 mm×100 mm×20 mm，一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于 2 mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹 | 25 | 套 |  |
| 62 | 螺旋弹簧组 | 由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成；各弹簧带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板 | 25 | 组 |  |
| 63 | 演示测力计 | 平板式；量程 0 N〜2 N，分度值 0.1 N；示 值误差≤1/4 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差≤1/4 分度 | 2 | 个 |  |
| 64 | 条形盒测力计1 | 量程 0 N〜1 N，分度值 0.02 N；示值误差 ≤1/2 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差≤1/4 分度 | 25 | 个 | 同性能平板测力计、圆 筒测力计均可使用 |
| 65 | 条形盒测力计2 | 量程 0 N〜2.5 N，分度值 0.05 N；示值误差 ≤1/4 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差≤1/4 分度 | 25 | 个 | 同性能平板测力计、圆 筒测力计均可使用 |
| 66 | 条形盒测力计3 | 量程 0 N〜5 N，分度值 0.1 N；示值误差 ≤1/4 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差≤1/4 分度 | 25 | 个 | 同性能平板测力计、圆 筒测力计均可使用 |
| 67 | 条形盒测力计4 | 量程 0 N〜10 N，分度值 0.2 N；示值误差 ≤1/4 分度，升降示差≤1/2 分度，重复性偏差≤1/4 分度 | 25 | 个 | 同性能平板测力计、圆 筒测力计均可使用 |
| 68 | 数字测力计 | 量程 0 N～20 N，误差≤±1.0%FS±1 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于 30 mm×40 mm | 2 | 个 |  |
| 69 | 重锤 | 300 g | 2 | 个 |  |
| 70 | 金属钩码1 | 10 g（ Φ 22 mm）×l，20 g（ Φ 26 mm）×2，50 g（ Φ 30 mm）×2，200 g（ Φ 48 mm）×1，允许误差：10 g±0.1 g，20 g±0.2 g，50 g±0.5 g，200 g±2.0 g | 25 | 套 |  |
| 71 | 运动和力实验器 | 包括小车（车轮直径≥2 cm）、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等；平面板长度不 小于 800 mm，宽度不小于 120 mm；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于 80 mm；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于 40 mm | 2 | 套 |  |
| 72 | 惯性演示器 | 观察的物体应能收回，成功率不小于 98% | 2 | 套 |  |
| 73 | 阿基米德原理实验器 | 包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等 | 25 | 套 |  |
| 74 | 浮力原理演示器 | 由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门，浮体放在小水箱上口， 从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮 | 2 | 套 |  |
| 75 | 气体浮力演示器 | 抽气式 | 2 | 套 |  |
| 76 | 物体浮沉条件演示器 | 由透明盛液筒（内径≥95 mm，深度≥285 mm） 、浮体及附件（U 形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态 | 2 | 套 |  |
| 77 | 潜水艇浮沉演示器 | 由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次，悬浮 时倾斜不超过 10° | 2 | 套 |  |
| 78 | 压力和压强演示器 | 压强小桌，尺寸≥200 mm×100 mm×100 mm；配套多孔弹性材料，尺寸≥220 mm×120 mm×50 mm | 2 | 套 |  |
| 79 | 压力作用效果演示器 | 由 3 组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的3个面积对应的3块海绵应受力形变均匀； 透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出 | 2 | 套 |  |
| 80 | 液体内部压强实验器 | 由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径 Φ 36 mm～ Φ 38 mm，硅橡胶膜厚 0.5 mm，支杆长度不小于 300 mm，有手动转动机构，有标尺 | 25 | 套 | 与微小压强计、透明盛液筒配用 |
| 81 | 微小压强计 | 由 U 形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管、弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U形管外径 6 mm，高不小于 380 mm，能沿标度方向移动不小于 10 mm，能固定；标尺长 300mm，0 分度在中间，最小分度线为 5 mm；系统气密性好 | 25 | 台 |  |
| 82 | 透明盛液筒 | 高 300 mm±5 mm，筒底外径≥110 mm，壁厚≥1.5 mm。筒身有深度标尺，标尺长≥250 mm，分度值 1 mm，透光率应≥90％ | 25 | 个 |  |
| 83 | 液体对器壁压强演示器 | 透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个喷嘴，对面应有 1 个喷嘴；配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺 | 2 | 台 |  |
| 84 | 连通器 | 由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸 ≤210 mm×210 mm×120 mm，底座应平稳；粗管外径 30 mm，细管外径 12 mm，无色透明材料透光率≥90％ | 2 | 个 |  |
| 85 | 乳胶管1 | 外径 9 mm、内径 6 mm，拉伸强度≥21 MPa，扯断伸长率≥700％ | 10 | 米 |  |
| 86 | 乳胶管2 | 外径 6 mm、内径 4 mm，拉伸强度≥21 MPa，扯断伸长率≥700％ | 10 | 米 |  |
| 87 | 空盒气压计 | DYM3 型，量程 870 hPa～1050 hPa，整 10 hPa点示值误差不应超过±0.7 hPa | 2 | 台 |  |
| 88 | 流体压强与流速关系演示器 | 气体/液体两用式 | 2 | 套 |  |
| 89 | 飞机升力原理演示器 | 由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）、平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外 | 2 | 套 |  |
| 90 | 杠杆 | 由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm，木杠杆尺端需包头加固 | 25 | 套 |  |
| 91 | 演示滑轮组 | 由单滑轮 2 件、三并滑轮 2 件、三串滑轮 2件、支杆滑轮 2 件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90％，并、串滑轮的效率不应低于 75％ | 2 | 组 |  |
| 92 | 滑轮组 | 由单滑轮 4 件、二并滑轮 2 件、二串滑轮 2件、支杆滑轮 2 件构成，每个滑轮组中至少有 1 个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90％，并、串滑轮的效率不应低于 75％ | 13 | 组 |  |
| 93 | 音叉1 | 256 Hz±0.3 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB | 25 | 套 |  |
| 94 | 音叉2 | 512 Hz±0.4 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB | 25 | 套 |  |
| 95 | 电铃 | 在 15 m 范围内铃声清晰 | 2 | 个 |  |
| 96 | 声传播演示器 | 由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于-0.085 MPa，并在 10 s 内保持气压低于-0.080 MPa；可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验 | 2 | 套 |  |
| 97 | 旋片真空泵 | 单相，油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型，底座采用 2.5 mm 厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径 8 mm，配有内径 6.3 mm±0.75 mm、长 2.0 m 的压缩空气用橡胶管。电气安全要求：Ⅰ类电器必须使用三极插头，外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度1500 V；Ⅱ类电器必须使用二极插头，电源与外壳抗电强度 3000 V | 2 | 台 | 与抽气盘配套使用 |
| 98 | 抽气盘 | 由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接口外径 8 mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置。 密封性能：当压强达到－9.8×10－2 MPa 后停止抽气，关闭阀门，保持 10 min 后钟罩内气 压应不高于－9.0×10－2 MPa。实验效果：未装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声装置 0.5 m 处应不低于 90 dB，装入钟罩后抽气前的声强应不低于 75 dB，抽气后的声强应不大于 45 dB | 2 | 套 | 发声装置也可用悬浮式 |
| 99 | 发音齿轮 | 包括 3 片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数分别为 80、40、20，半圆形齿；齿板为金属材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振动片应采用聚苯乙烯塑料 | 2 | 个 | 与离心转台配用 |
| 100 | 电动离心转台 | 180 r/min～720 r/min 转速连续可调；支杆 直径 10 mm，全长 140 mm，支杆装配中心与 从动轮轴的距离为 140 mm±1 mm；从动轮轴 孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直径10 mm， 上偏差允许＋0.15 mm； 深度不小于 45 mm | 2 | 台 |  |
| 101 | 教学示波器 | DC～2 MHz，I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000 V | 2 | 台 |  |
| 102 | 凹面镜 | 直径 100 mm，焦距 65 mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座 | 2 | 块 |  |
| 103 | 凸面镜 | 直径 100 mm，焦距-65 mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座 | 2 | 块 |  |
| 104 | 光的传播、反射、折射实验器 | 包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻砖、角度板、2 个条形玻砖、2 个半导体激光光源（不加扩束镜，1 个为入射光源，1 个提供法线）等，表盘直径≥300 mm | 13 | 台 |  |
| 105 | 平面镜成像实验器 | 镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚 5 mm，尺寸不小于 150 mm×100 mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架 2 个；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志 F；有机玻璃 装上支架放在平面上，与平面的角度为 90° ±1´，成像清晰无叠影 | 13 | 套 |  |
| 106 | 透明水槽 | 250 mm×180 mm×100 mm，透明塑料制，透光率≥85％，壁厚≥2 mm | 2 | 个 |  |
| 107 | 透镜及其应用实验器 | 简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜做望远镜，用凸透镜做投影、照相的原理等 | 13 | 盒 |  |
| 108 | 白光的色散与合成演示器 | 由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用 ZF3 玻璃制，其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差不大于 0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光 | 2 | 套 |  |
| 109 | 光的三原色合成实验器 | 可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色 | 25 | 套 |  |
| 110 | 光具盘 | 1、分离型、磁吸附式；2、矩形光盘长≥650mm，宽≥240mm；3、圆形光盘直径≥250mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有0°～90°刻度；4、半导体激光光源，可显示5条平行光；5、光学零件：梯形玻砖1件，等腰直角棱镜1件，半圆柱透镜1件，小双凹柱透镜1件，小双凸柱透镜1件，双凸透镜1件，大双凸柱透镜1件，平面镜1件，凹凸柱面镜1件，正三棱镜2件 | 2 | 套 |  |
| 111 | 光具座 | 导轨长 1000 mm，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度 900 mm，分度值 l mm。光源出口处照度应≥500 1x，500 mm 处照度≥300 1x。附件包括双凸透镜 2 件，平凸透镜 1 件，双凹透镜 1 件，“1”字屏 1 件，白屏 1 件，插杆 5 根，带支架毛玻璃屏 1 件，烛台 1 件。各器件易于装配、固定及拆卸 | 13 | 套 |  |
| 112 | 擦镜纸 | 200mm×150mm，纸纹细密 | 25 | 张 |  |
| 113 | 玻棒(附丝绸) | 或有机玻棒(附丝绸)，丝绸面积≥350 mm×350 mm。在规定工作条件下，用丝绸裹住玻棒（或有机玻棒），做一次快速拉出，棒上 所带的电荷用 D－YDQ－Z－100 型指针验电器检验张角≥30°（≥50°） | 25 | 对 |  |
| 114 | 胶棒(附毛皮) | 或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮面积≥150 mm×150 mm。在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（或聚碳酸脂棒），做一次快速拉出，棒 上所带的电荷用 D－YDQ－Z－100 型指针验电器检验张角≥30°（≥45°） | 25 | 对 |  |
| 115 | 电磁实验用旋转架 | 由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽宽度应≥15 mm，凹槽深度应≥8 mm，凹槽长 度应≥35 mm；转台应能作 360°旋转 | 50 | 对 | 与玻棒、胶棒配套使用 |
| 116 | 验电器连接杆 | 含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径≥2 mm，长度≥250 mm；绝缘柄直径≥10 mm，长度≥150 mm | 2 | 个 |  |
| 117 | 指针验电器 | 由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成，外壳上观察面 应采用透明材料（透光率≥90%）；指针用非磁性材料，长度≥100 mm。性能要求：相对湿度≤65%环境，圆球加 9 kV 直流高压，指针张开角度在 45°～50°；移去高压后，指针保持 30°以上的时间≥20 min | 2 | 对 |  |
| 118 | 感应起电机 | 1、由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成；2、起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；3、莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应≥30pF，击穿电压应≥42kV；4、集电杆采用直径不低于4mm的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于6mm；5、放电杆采用直径为3mm的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应≥80mm，体积电阻率≥1016Ωm；6、电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的90°剥离强度应≥8N；7、性能要求：在温度为20℃、相对湿度为65%±5%的环境中，摇柄转速120r/min，火花放电距离应≥55mm；在温度为5℃～30℃范围，相对湿度为85%±5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应≥30mm。 | 2 | 台 |  |
| 119 | 电子起电机 | 放电距离应为 5 mm～35 mm，输出高压电流应≤500 μA，有短路保护和开路保护，连续工作时间不少于 30 min；输出电压对地正负对称；安全要求：变压器的一次绕阻和二次绕阻抗电强度应达到交流 3000 V，电源与高压部分的电气间隙和爬电距离符合高压电气要求，宜采用外接的电源变换器（II 类电器 | 2 | 台 |  |
| 120 | 条形磁铁 | D-CG-LT-180，表面磁感应强度≥0.07 T | 25 | 对 |  |
| 121 | 蹄形磁铁 | D-CG-LU-100，表面磁感应强度≥0.055 T | 25 | 个 |  |
| 122 | 翼形磁针 | 2 支，针体 140 mm×8 mm，座 Φ 71 mm×112 mm，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥9 mT | 5 | 组 |  |
| 123 | 菱形小磁针 | 16 支，磁针 28 mm×8 mm，座 Φ 25 mm×25 mm，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度≥5 mT | 25 | 组 |  |
| 124 | 磁感线演示器 | 无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于 200 mm×120 mm；环境温度大于 10 ℃时，摇匀铁粉时间每次≤20 s | 2 | 套 |  |
| 125 | 立体磁感线演示器 | 永磁、电磁场 | 2 | 套 |  |
| 126 | 磁感线演示板 | 每块板上有 130 以上个空穴，内含自由活动小铁棒 | 2 | 套 |  |
| 127 | 学生电源 | 直流稳压输出 1.5 V～9 V，每 1.5 V 为一档， 共 6 档；额定电流 1.5 A；电压偏调≤±（2％ U 标＋0.1 V），电压稳定度≤2％ U 标＋0.1 V， 负载稳定度≤2％ U 标＋0.1 V，满载时纹波电 压≤0.1％ U 标；过载保护 1.05～1.5 倍，延 时 1 s；电源输入与低压输出端子间抗电强度 3000 V；电源输入与外壳间抗电强度Ⅰ类电器 1500 V，Ⅱ类电器 3000 V | 26 | 台 |  |
| 128 | 教学电源 | 交流 2 V～12 V，5 A，每 2 V 为一档；直流1.5 V～12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，共 6 档；40 A、8 s 自动关断，延时 1 s；各档空载电压应≤1.05 U 标 ＋0.3 V，各档满载电压应≥0.95 U 标-0.3 V， 直流输出时电压偏调±2％ U 标＋0.1 V） | 2 | 台 |  |
| 129 | 电流磁场演示器 | 直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布 | 2 | 套 |  |
| 130 | 蹄形电磁铁 | 磁路总长度不小于 220 mm，两磁极面中心距离不小于 40 mm，线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈，工作电流≤1 A，工作电压≤6 V，连续工作 20 min 后线圈温升应不大于 75℃，吸力≥49 N，剩余磁力≤5.88 N | 2 | 个 |  |
| 131 | 原副线圈 | 原线圈：0.56 mmQZ 型漆包线 310～330 匝，线圈架内径 11 mm，绕线宽度 57 mm；副线圈：0.25 mmQZ 型漆包线 670～680 匝，线圈架内径 24 mm，绕线宽度 52 mm | 25 | 套 |  |
| 132 | 充磁器 | 有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性材料，线圈轴向长度不小于 80 mm，能充两极间距大于 28 mm、磁极截面积小于 42 mm×24 mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42 mm×24 mm 的条形磁铁，电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度 3000 V | 2 | 台 |  |
| 133 | 演示电磁继电器 | 包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流 9 V，工作电流 100 mA±15 mA，吸合电流≤70 mA，释放电流 20 mA～40 mA。触点常闭电阻≤1 Ω，常开电阻≤0.5 Ω，开距≥2 mm | 2 | 个 |  |
| 134 | 方形线圈 | 非金属材料正方形框架；线圈应由直径Φ0.41 mmQZ 型漆包线绕 150 匝以上制成，线圈边长为 63 mm±3 mm；线圈引线为截面积 为 0.20 mm2～0.25 mm2、长 320 mm 的多股软线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度 150 mm～160 mm，安装红、黑接插两用接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接线棒固定端外径 10 mm，能固定在方座支架的垂直夹上 | 25 | 套 |  |
| 135 | 手摇交直流发电机 | 包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为 1600 r/min空载时，输出端交流和直流电压均应≥8 V；接 16 Ω电阻负载时，输出端交流和直流电压均应≥5 V；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4 V，电流应≤0.4 A | 2 | 个 |  |
| 136 | 气体做功内能减少演示器 | 10 kΩ的NTC热敏电阻封在100 mL注射器内，同时可演示内能减少和内能增大，热响应时间≤1 s | 2 | 套 | 配微电流放大器使用 |
| 137 | 空气压缩引火仪 | 由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径 Φ 10 mm，外径Φ 25 mm，长 130 mm，底座 Φ 65 mm，手柄 Φ40 mm，活塞杆 Φ 8 mm。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火 100 次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉，不应使用硝化棉 | 2 | 个 |  |
| 138 | 汽油机模型 | 四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、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、挺杆 等组成。手动转动，活塞运动压缩比 6:1～ 8:1，整体高不小于 300 mm | 2 | 个 |  |
| 139 | 柴油机模型 | 四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进 气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、 曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆 组成。手动转动，活塞运动压缩比 14∶1～ 16∶1，整体高不小于 300 mm | 2 | 个 |  |
| 140 | 演示电表 | 2.5 级，直流电流：200 μA、0.5 A、2.5 A， 直流电压：2.5 V、10 V，检流：－100 μA～ 100 μA，电压灵敏度：5 kΩ/V | 2 | 只 |  |
| 141 | 数字演示电表 | 4-1/2 位，双面显示，同一物理量能自动转 换量程。直流电流：200 μA、2 mA、20 mA、 200 mA、2 A、20 A，不确定度 0.2％；直流 电压：2 V、20 V、200 V，不确定度 0.1％； 电阻：200 Ω、2 kΩ、20 kΩ、200 kΩ、 2 MΩ、20 MΩ，不确定度 0.2％；交流电压： 2 V、20 V、200 V、700 V，不确定度 0.5％； 交流电流：2 mA、20 mA、200 mA、2 A，不 确定度 1.0％。2 A、20 A 自动过载保护，故 障排除自动恢复。交流供电，采用 II 类变 压器 | 2 | 只 |  |
| 142 | 直流电流表 | 0.6 A、3 A 双量程，2.5 级，基本误差、升 降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5％ | 26 | 只 |  |
| 143 | 直流电压表 | 3 V、15 V 双量程，2.5 级，基本误差、升降 变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5％ | 26 | 只 |  |
| 144 | 多用电表1 | 指针式，不低于 2.5 级 | 2 | 只 |  |
| 145 | 多用电表2 | 数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、电 容、二极管、温度、频率测试 | 2 | 只 |  |
| 146 | 灵敏电流计 | 300 μA，G0档表头内阻 80 Ω～125 Ω，G1 档表头内阻 2400 Ω～3000 Ω | 25 | 只 |  |
| 147 | 教学用E10螺口灯座 | 由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为 36 V，最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚 0.4 mm～0.5 mm 的黄铜材料制作，中心触点应采用厚 0.3 mm～0.4 mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应≥2 MΩ | 50 | 个 |  |
| 148 | 电珠(小灯泡)1 | 1.5 V、0.3 A | 100 | 个 |  |
| 149 | 电珠(小灯泡)2 | 2.5 V、0.3 A | 100 | 个 |  |
| 150 | 电珠(小灯泡)3 | 3.8 V、0.3 A | 100 | 个 |  |
| 151 | 单刀开关 | 最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度≥7 mm，闸刀厚度≥0.7 mm。接线柱直径为4 mm，有效行程≥4 mm。通额定电流，导电部分允许温升≤35 ℃，操作手柄允许温升≤25 ℃。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降≤100 mV | 100 | 个 |  |
| 152 | 滑动变阻器1 | 5 Ω，3 A ，误差应<±10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30 min 温升≤300 ℃ | 3 | 个 |  |
| 153 | 滑动变阻器2 | 20 Ω，2 A ，误差应<±10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三 角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30 min 温升≤300 ℃ | 3 | 个 |  |
| 154 | 滑动变阻器3 | 50 Ω，1.5 A ，误差应<±10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三 角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30 min 温升≤300 ℃ | 3 | 个 |  |
| 155 | 电阻圈 | 包括 5Ω、1.5 A，10 Ω、1.0 A，15 Ω、0.6 A 共 3 种规格，阻值误差≤±1%；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作 15 min 后，5Ω、1.5 A，10 Ω、1.0 A，15 Ω、0.6 A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K；按额定电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在1%以内 | 25 | 组 |  |
| 156 | 电阻定律演示器 | 由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线 2根（长均为 1000 mm，直径分别为 0.5 mm、0.3 mm）；镍铬线 2 根（长分别为 1000 mm、500 mm，直径均为 0.3 mm） | 2 | 台 |  |
| 157 | 插头导线 | 长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯4 mm 纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色 | 100 | 套 |  |
| 158 | 接线夹导线 | 长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯4 mm 纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色 | 100 | 套 |  |
| 159 | 接线叉导线 | 长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯4 mm 纯铜接线叉，接线叉开口 5.9 mm，纯铜导线；宜用不同线色 | 100 | 套 |  |
| 160 | 组合接头导线 | 长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；一头为单芯 4 mm 纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口 5.9 mm，纯铜导线；宜用不同线色 | 100 | 套 |  |
| 161 | 焦耳定律演示器 | 液体式，同一产品上数字温度计误差不大于±0.5 ℃，透明贮液筒不少于 3 个，底座不少于 3 个，电阻圈不少于 3 个 | 2 | 套 |  |
| 162 | 低压测电器1 | 笔式，氖泡式，测电极长度不少于 10 mm，100 V～500 V，辉光应稳定不闪烁 | 3 | 支 |  |
| 163 | 家庭电路示教板 | 配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡）、卡口－螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式， 软导线（截面积 0.5 mm2）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应 能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。 底板可用木板或塑料板 | 2 | 套 |  |
| 164 | 安全用电示教板 | 12 V 供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电 | 2 | 套 |  |
| 165 | 保险丝作用演示器 | 保险丝：1 A、2 A、3 A、5 A；单芯铜导线Φ ≥0.5 mm，长度≥80 mm，10 根以上；绝缘实验导线 3 A，长度≥290 mm，30 根以上；单芯裸实验导线 Φ ≥0.7 mm，长度≥285 mm，10 根以上；多芯短路导线长度≥150 mm，两端有接线夹；灯泡：12 V、50 W 不少于 4 个，12 V、10 W 不少于 2 个；指示电表：交流，2.5 级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5 min，然后将负载短路，保持 5 min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500 V，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000 V，二次绕组与保护接地线不连通 | 2 | 套 |  |
| 166 | 上架费 | 仪器上架摆放 | 1 | 项 |  |

**附表18：初中新课标化学仪器**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 灭火毯1 | 玻璃纤维材质，≥1200mm×1800mm。 | 1 | 件 |  |
| 3 | 实验服1 | 可分为大、中、小号。 | 52 | 件 |  |
| 4 | 护目镜2 | 耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗，带侧光板型或封闭型。 | 52 | 个 |  |
| 5 | 防护面罩 | 防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐45m/s粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高。 | 1 | 个 |  |
| 6 | 防毒口罩1 | E型（标色：黄），防止吸入酸性气体或蒸气。 | 1 | 个 |  |
| 7 | 防毒口罩2 | CO型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体。 | 1 | 个 |  |
| 8 | 耐酸手套 | 机械性能不低于3级，无破损，手套应有长度≥15cm的套袖。 | 2 | 双 |  |
| 9 | 化学实验废水处理装置 | 带有4个万向轮，产品有试剂瓶、搅拌机、棒形pH计、水阀、反应槽、过滤槽、活性炭槽等部分组成。1、可处理包括酸碱废液、含汞、铬、铅、镍、铜、锰、锌等重金属离子的废液；可处理部分含有机污染物的废液；2、处理废液采取间歇式批处理的方式，每次可处理的废液量不小于2升；3、箱体用耐腐蚀材料制成；4、带一个无级变速搅拌机。 | 1 | 套 |  |
| 10 | 废液分类回收桶 | 塑料制，25L。 | 5 | 个 |  |
| 11 | 电加热器1 | 密封式。 1、工作电源：AC220V50Hz； 2、额定功率：1000W； 3、有恒温控制，炉面温度自动控制在330℃～400℃。 | 1 | 个 |  |
| 12 | 列管式烘干器 | 1、上盖、下底、列管、加热器、风扇、电源线组成；2、金属制作，防锈处理；3、列管上端16个、Φ3mm的出风孔；4、有良好接地装置；5、性能：工作电压：AC220V、50Hz，电机（风扇）：30W，加热器：800W干燥气流温度50℃～60℃绝缘电阻大于20MΩ；6、工作温度：-20℃～40℃相对温度：≤80%。 | 1 | 台 |  |
| 13 | 教学电源1 | 交流2V～12V，5A，每2V一档；直流1.5V～12V，2A，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V，共6档。 | 1 | 台 |  |
| 14 | 试剂瓶托盘 | 搪瓷材质，内沿≥400mm×290mm×50mm。 | 12 | 个 |  |
| 15 | 实验用品提篮1 | 木制，配有提手，490mm×360mm×290mm。 | 2 | 个 |  |
| 16 | 一字螺丝刀2 | Ф6mm，长150mm，工作端带磁性。 | 1 | 支 |  |
| 17 | 十字螺丝刀2 | Ф6mm，长150mm，工作端带磁性。 | 1 | 支 |  |
| 18 | 钢丝钳2 | 160mm。 | 1 | 把 |  |
| 19 | 钢锤1 | 0.25kg，羊角锤。 | 1 | 把 |  |
| 20 | 三角锉 | 250mm，带柄。 | 1 | 个 |  |
| 21 | 民用剪刀2 | 3号，150mm，A型。 | 3 | 把 |  |
| 22 | 打孔器2 | 刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于4支，外径分别为9mm、8mm、7mm、6mm，并配一支带柄金属通扦。 | 2 | 套 |  |
| 23 | 打孔夹板2 | 硬木或硬塑料制。 | 1 | 个 |  |
| 24 | 打孔器刮刀1 | 刮刀宜用65M板制成，表面热处理，55HRC～60HRC，总长为70mm±0.5mm，宽14.5mm±0.1mm，厚1.8mm±0.5mm，刀口角度宜为60°±5°，锋刃＜0.1mm。 | 1 | 个 |  |
| 25 | 电动钻孔器 | 钻头可拆卸，应配有2个以上不同孔径的钻头。 | 1 | 台 |  |
| 26 | 托盘天平2 | 100g，0.1g。 | 26 | 台 |  |
| 27 | 电子天平2 | 1000g，0.1g。 | 1 | 台 |  |
| 28 | 红液温度计2 | 0℃～100℃，分度值1℃，示值误差＜1.5℃。 | 25 | 支 |  |
| 29 | 水银温度计1 | 0℃～200℃，分度值1℃，示值误差＜0.5℃，有保护套。 | 1 | 支 |  |
| 30 | 多用电表3 | 直流电流、电压、电阻2.5级，交流电压5级。 | 1 | 个 |  |
| 31 | 酸度计 | 笔式，pH测量范围0～14，分辨力0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂。 | 2 | 台 |  |
| 32 | 教学支架(铁架台)1 | 方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬。 | 13 | 套 |  |
| 33 | 三脚架1 | 铁制，环内径75mm，高150mm。 | 25 | 个 |  |
| 34 | 试管架1 | 木制或塑料制，8孔，孔径21mm，立柱粘结牢固。 | 25 | 个 |  |
| 35 | 试管架2 | 木制或塑料制，8孔，孔径25mm。 | 25 | 个 |  |
| 36 | 试管架3 | 木制或塑料制，8孔，孔径35mm。 | 25 | 个 |  |
| 37 | 漏斗架 | 木制或塑料制。 | 1 | 个 |  |
| 38 | 滴定台 | 人造石或大理石白色台面，重心稳定不晃动，底部有四个橡胶垫脚。 | 1 | 个 |  |
| 39 | 滴定夹 | 铝制，加持部位有防滑脱凹槽。 | 1 | 个 |  |
| 40 | 多用滴管架 | 塑料制，底部有圆形凹槽。 | 25 | 个 |  |
| 41 | 量筒2 | 10mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积。 | 25 | 个 |  |
| 42 | 量筒3 | 25mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积。 | 25 | 个 |  |
| 43 | 量筒4 | 50mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积。 | 25 | 个 |  |
| 44 | 量筒5 | 100mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积。 | 25 | 个 |  |
| 45 | 量筒6 | 500mL透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积。 | 25 | 个 |  |
| 46 | 容量瓶1 | 250mL透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀。 | 1 | 个 |  |
| 47 | 容量瓶2 | 500mL透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀。 | 1 | 个 |  |
| 48 | 滴定管1 | 酸式，具塞，25mL透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹。 | 1 | 支 |  |
| 49 | 滴定管2 | 碱式，无塞，25mL透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹。 | 1 | 支 |  |
| 50 | 试管3 | Φ12mm×70mm透明硼硅酸盐玻璃制。 | 125 | 支 |  |
| 51 | 试管4 | Φ15mm×150mm透明硼硅酸盐玻璃制。 | 125 | 支 |  |
| 52 | 试管5 | Φ18mm×180mm透明硼硅酸盐玻璃制。 | 125 | 支 |  |
| 53 | 试管6 | Φ20mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制。 | 125 | 支 |  |
| 54 | 试管7 | Φ32mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制。 | 125 | 支 |  |
| 55 | 口部具支试管 | Φ20mm×200mm透明硼硅酸盐玻璃制，管底厚薄应均匀，支管连接应平滑牢固，不应有偏歪。 | 10 | 支 |  |
| 56 | 硬质玻璃管1 | Φ15mm×150mm透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口。 | 10 | 支 |  |
| 57 | 硬质玻璃管2 | Φ20mm×250mm透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度≥800℃，试管两端口部应卷口。 | 10 | 支 |  |
| 58 | 烧杯2 | 10mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。 | 50 | 个 |  |
| 59 | 烧杯3 | 25mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。 | 50 | 个 |  |
| 60 | 烧杯4 | 50mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。 | 50 | 个 |  |
| 61 | 烧杯5 | 100mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。 | 50 | 个 |  |
| 62 | 烧杯6 | 250mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。 | 50 | 个 |  |
| 63 | 烧杯7 | 500mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种。 | 50 | 个 |  |
| 64 | 烧瓶3 | 250mL，圆底透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整。 | 13 | 个 |  |
| 65 | 烧瓶4 | 250mL，平底透明硼硅酸盐玻璃制，平底烧瓶放在平台上时，应直立不摇晃、不转动。 | 13 | 个 |  |
| 66 | 锥形瓶1 | 100mL透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动。 | 50 | 个 |  |
| 67 | 锥形瓶2 | 250mL透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动。 | 50 | 个 |  |
| 68 | 蒸馏烧瓶 | 250mL透明硼硅酸盐玻璃制，烧瓶的颈部同一截面应该呈圆形，颈的口部不应呈锥形，并适当提高强度。 | 2 | 个 |  |
| 69 | 集气瓶1 | 125mL透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持30s不脱落。 | 100 | 个 |  |
| 70 | 集气瓶2 | 250mL透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持30s不脱落。 | 100 | 个 |  |
| 71 | 液封除毒气集气瓶 | 250mL瓶口光滑，液封口深度≥1cm。 | 5 | 个 |  |
| 72 | 广口瓶1 | 60mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 100 | 个 |  |
| 73 | 广口瓶2 | 125mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 100 | 个 |  |
| 74 | 广口瓶3 | 250mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 100 | 个 |  |
| 75 | 广口瓶4 | 500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 100 | 个 |  |
| 76 | 茶色广口瓶1 | 60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 30 | 个 |  |
| 77 | 茶色广口瓶2 | 125mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 30 | 个 |  |
| 78 | 茶色广口瓶3 | 250mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 30 | 个 |  |
| 79 | 细口瓶1 | 60mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 50 | 个 |  |
| 80 | 细口瓶2 | 125mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 50 | 个 |  |
| 81 | 细口瓶3 | 250mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 50 | 个 |  |
| 82 | 细口瓶4 | 500mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 50 | 个 |  |
| 83 | 细口瓶5 | 1000mL透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 50 | 个 |  |
| 84 | 茶色细口瓶1 | 60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 5 | 个 |  |
| 85 | 茶色细口瓶2 | 125mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 5 | 个 |  |
| 86 | 茶色细口瓶3 | 250mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 5 | 个 |  |
| 87 | 茶色细口瓶4 | 500mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 5 | 个 |  |
| 88 | 茶色细口瓶5 | 1000mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动。 | 5 | 个 |  |
| 89 | 滴瓶1 | 30mL透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定。 | 50 | 个 |  |
| 90 | 滴瓶2 | 60mL透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定。 | 50 | 个 |  |
| 91 | 茶色滴瓶1 | 30mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定。 | 25 | 个 |  |
| 92 | 茶色滴瓶2 | 60mL黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定。 | 25 | 个 |  |
| 93 | 酒精灯2 | 150mL透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯。 | 25 | 个 |  |
| 94 | 干燥器1 | 150mm磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于5个圆孔。 | 1 | 个 |  |
| 95 | 气体发生器 | 250mL漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔 ≤2mm（单边）。 | 1 | 个 |  |
| 96 | 冷凝器 | 300mm± 10mm直形，管径均匀，应有防滑脱沟槽。 | 2 | 支 |  |
| 97 | 牛角管 | Φ18mm× 150mm弯形，尖嘴处厚度＞1mm。 | 2 | 支 |  |
| 98 | 漏斗2 | 60mm直径准确，锥度适中。 | 25 | 个 |  |
| 99 | 漏斗3 | 90mm直径准确，锥度适中。 | 25 | 个 |  |
| 100 | 安全漏斗1 | 直形，径长300mm上口直径40mm±3mm，玻璃壁厚度适中。 | 25 | 个 |  |
| 101 | 安全漏斗2 | 双球球径高度、直径一致，双球应位于环管中部，应无明显偏斜。 | 25 | 个 |  |
| 102 | 分液漏斗1 | 50mL，锥型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔。 | 5 | 个 |  |
| 103 | 分液漏斗2 | 50mL，球型瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔。 | 5 | 个 |  |
| 104 | 三通连接管2 | T形Φ7mm～8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理。 | 2 | 个 |  |
| 105 | 三通连接管3 | Y形Φ7mm～8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理。 | 2 | 个 |  |
| 106 | 滴管1 | 100mm直形，滴管尖嘴口径1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm～2mm。 | 50 | 支 |  |
| 107 | 滴管2 | 150mm直形，滴管尖嘴口径1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm～2mm。 | 50 | 支 |  |
| 108 | 干燥管1 | 145mm，单球硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2cm，最好有防滑脱沟槽。 | 4 | 支 |  |
| 109 | 干燥管2 | Φ15mm×150mm，U型硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2cm，最好有防滑脱沟槽。 | 4 | 支 |  |
| 110 | 玻璃活塞 | 直形吻合良好，不漏气，不漏液。 | 2 | 支 |  |
| 111 | 圆水槽1 | Φ210mm×110mm水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑。 | 2 | 个 |  |
| 112 | 圆水槽2 | Φ270mm×140mm水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑。 | 2 | 个 |  |
| 113 | 坩埚钳 | 200mm，钢制，中间弯曲部分内径应在2cm～3cm。 | 25 | 个 |  |
| 114 | 烧杯夹 | 钢制或不锈钢制 | 2 | 个 |  |
| 115 | 镊子2 | 不锈钢制，平头，长125mm，钢板厚1.2mm，前部应有防滑脱锯齿。 | 25 | 个 |  |
| 116 | 试管夹1 | 竹制 | 25 | 个 |  |
| 117 | 止水皮管夹1 | Φ3mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60º，弹性好，不漏液。 | 25 | 个 |  |
| 118 | 螺旋皮管夹 | 由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为33mm×20mm×8mm，旋转方便，不易变形，压板厚度≥1mm。 | 5 | 个 |  |
| 119 | 石棉网 | 金属网尺寸≥125mm×125mm，0.8mm钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理。 | 25 | 个 |  |
| 120 | 燃烧匙1 | 铜勺，勺直径18mm，深10mm，铁柄，柄长约300mm，长柄和铜勺连接稳定结实。 | 25 | 个 |  |
| 121 | 药匙1 | 长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料。 | 25 | 个 |  |
| 122 | 玻璃管1 | Φ5mm～6mm中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。 | 5 | kg |  |
| 123 | 玻璃管2 | Φ7mm～8mm中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。 | 5 | kg |  |
| 124 | 玻璃弯管1 | Φ7mm～8mm一端长度为6cm～7cm，另一端长度约20cm，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。 | 1 | kg |  |
| 125 | 玻璃棒1 | Φ5mm～6mm粗细均匀，两端烧结使其光滑。 | 3 | kg |  |
| 126 | 玻璃棒2 | Φ7mm～8mm粗细均匀，两端烧结使其光滑。 | 3 | kg |  |
| 127 | 橡胶塞2 | 000、00、0～10号白色，质地均匀。 | 8 | kg |  |
| 128 | 橡胶管1 | 外径9mm，内径6mm乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性。 | 3 | kg |  |
| 129 | 乳胶管3 | 外径6mm，内径4mm弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%。 | 20 | 米 |  |
| 130 | 乳胶管4 | 外径7mm，内径5mm弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%。 | 20 | 米 |  |
| 131 | 乳胶管5 | 外径9mm，内径6mm弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%。 | 20 | 米 |  |
| 132 | 试管刷1 | Φ12mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。 | 25 | 个 |  |
| 133 | 试管刷2 | Φ18mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。 | 25 | 个 |  |
| 134 | 试管刷3 | Φ32mm手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。 | 25 | 个 |  |
| 135 | 烧瓶刷1 | 250mL烧瓶用手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。 | 5 | 个 |  |
| 136 | 烧瓶刷2 | 500mL烧瓶用手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。 | 5 | 个 |  |
| 137 | 结晶皿 | 80mm，平底无色硼硅酸盐玻璃制。 | 2 | 个 |  |
| 138 | 表面皿1 | 60mm无色硼硅酸盐玻璃制。 | 25 | 个 |  |
| 139 | 表面皿2 | 100mm无色硼硅酸盐玻璃制。 | 25 | 个 |  |
| 140 | 研钵1 | 60mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。 | 25 | 个 |  |
| 141 | 研钵2 | 100mm瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。 | 25 | 个 |  |
| 142 | 蒸发皿2 | 100mm瓷制，耐受温度≥800℃。 | 25 | 个 |  |
| 143 | 蒸发皿3 | 120mm瓷制，耐受温度≥800℃。 | 25 | 个 |  |
| 144 | 反应板 | 白色陶瓷，6孔，表面有釉层，不会发生溶液渗透。 | 25 | 个 |  |
| 145 | 井穴板1 | 透明塑料，9孔，每孔0.7mL，可以重复使用。 | 25 | 个 |  |
| 146 | 井穴板2 | 透明塑料，6孔，每孔5mL，配6个双导气管的井穴塞，可以重复使用。 | 25 | 个 |  |
| 147 | 塑料多用滴管 | 弹性圆筒形吸泡和一根Φ1mm×120mm的径管连接而成，容积4mL，环保材料，弹性好。 | 250 | 支 |  |
| 148 | 塑料洗瓶 | 250mL或500mL，水嘴略向下倾斜，口径1mm～2mm，瓶口紧实不漏气。 | 25 | 个 |  |
| 149 | 塑料水槽 | 250mm×180mm×100mm。 | 25 | 个 |  |
| 150 | 集气瓶挂扣器1 | 125mL，塑料制。 | 25 | 个 |  |
| 151 | 集气瓶挂扣器2 | 250mL，塑料制。 | 25 | 个 |  |
| 153 | 酒精喷灯1 | 坐式，铜制，壶体容积≥300mL，火焰高度为150mm～180mm，火焰温度为960℃±60℃。 | 2 | 个 |  |
| 154 | 储气装置 | 容积≥2L。 | 2 | 台 |  |
| 155 | 初中化学实验材料 | 黄铜片、硬铝片、火柴、蜡烛、木板、电池、电珠、砂纸、面粉、凡士林等。 | 30 | 份 |  |
| 156 | 金属矿物、金属及合金标本 | 标本盒≥180mm×150mm×50mm，每种类型不少于5种，耐用，不易损坏，便于保存，适合观察。 | 1 | 盒 |  |
| 157 | 溶液导电演示器 | 电表式，10mA，DC6V，串联电位器1kΩ，电阻560Ω。五组溶液同时比较，1×7开关（其中一档校准），采用不锈钢或石墨电极。 | 2 | 台 |  |
| 158 | 微型溶液导电实验器 | 所需每种溶液≤3mL。 | 25 | 套 |  |
| 159 | 水电解演示器 | 1、电解液为10％NaOH或者5％H2SO4溶液，碱式或酸式；2、实验时间：制取30mL氢气，使用电压9V，时间约5min；3、制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗；4、贮气漏斗的容积应为10mL。加液漏斗容积≥80mL；5、电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为2:1，误差≤5％；6、玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取。 | 5 | 台 |  |
| 160 | 金刚石结构模型 | 碳原子：Φ30mm的4孔黑色塑料球30个；化学键：Φ3mm×35mm镀镍金属杆40根。 | 1 | 套 |  |
| 161 | 石墨结构模型 | 碳原子：Φ30mm的5孔黑色塑料球39个；化学键：Φ3mm×50mm镀镍金属杆45根，Φ3mm×90mm镀镍金属杆14根。 | 1 | 套 |  |
| 162 | 碳-60结构模型 | 碳原子：Φ30mm的3孔黑色塑料球60个；化学键：Φ6mm×25mm的镀镍金属杆90根。 | 1 | 套 |  |
| 163 | 碘升华凝华管2 | ≥Φ34mm×28mm，应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固，不应偏歪；主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形，手柄靠近主管处应密封；玻璃仪器均匀透明无气泡，耐用，不易碎，采用酒精灯加热不易变形。 | 25 | 个 |  |
| 164 | 分子结构模型 | 球棍式或比例式；Φ40mm塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个；Φ30mm塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建。 | 1 | 套 |  |
| 165 | 氯化钠晶体结构模型 | 球棍式，氯原子Φ30mm的6孔绿色塑料球13个；钠原子Φ30mm的6孔银灰色塑料球14个；化学键：Φ3mm×60mm的镀镍金属杆54根。 | 1 | 套 |  |
| 166 | 元素周期表 | 带轴，≥150cm×110cm，字迹信息清晰，易于观看。 | 1 | 件 |  |
| 167 | 原油常见馏分标本 | 不少于8种，耐用，易于储存，便于观察，密封完好，固定牢固。 | 1 | 盒 |  |
| 168 | 合成有机高分子材料标本 | 不少于10种，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。 | 1 | 盒 |  |
| 169 | 新型无机非金属材料标本 | 标本盒体积≥180mm×150mm×50mm，包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。陶瓷和玻璃切割整齐。 | 1 | 盒 |  |
| 170 | 上架费1 | 仪器上架摆放 | 1 | 项 |  |

**附表19：初中新课标生物仪器**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 灭火毯2 | 玻璃纤维材质，≥1200mm×1800mm | 1 | 件 |  |
| 3 | 实验服2 | 可分为大中小号 | 25 | 件 |  |
| 4 | 护目镜3 | 侧面完全遮挡，耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗 | 25 | 个 |  |
| 5 | 乳胶手套 | 耐酸碱 | 25 | 副 |  |
| 6 | 一次性PE手套 | 塑料材质 | 25 | 包 |  |
| 7 | 电冰箱 | ≥180L | 1 | 台 |  |
| 8 | 电磁炉 | 功率可调，额定功率≥1600W | 1 | 个 |  |
| 9 | 恒温水浴锅 | 水浴控温范围：室温+5℃～99.9℃，水温控制±0.5℃，不锈钢内胆，数字显示 | 1 | 台 |  |
| 10 | 榨汁机 | ≥18000r/min，≥1.0L | 1 | 台 |  |
| 11 | 烘干箱 | 电热鼓风型，功率≥600W，1.5级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为1.5℃），烘干温度250℃以下，箱体内有隔板，内部容积≥350mm×350mm×350mm | 1 | 台 |  |
| 12 | 仪器车 | 尺寸≥600mm×400mm×800mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60kg | 2 | 辆 |  |
| 13 | 整理箱 | PP材质，储存及分发试剂用 | 10 | 个 |  |
| 14 | 大托盘2 | 400mm×300mm×60mm | 10 | 个 |  |
| 15 | 小托盘2 | 300mm×200mm×40mm | 10 | 个 |  |
| 16 | 实验用品提篮2 | 木制，配有提手，490mm×360mm×290mm | 2 | 个 |  |
| 17 | 打孔器3 | 刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于4支，外径分别为9mm、8mm、7mm、6mm，并配一支带柄金属通扦 | 2 | 套 |  |
| 18 | 打孔夹板3 | 硬木或硬塑料制 | 1 | 个 |  |
| 19 | 打孔器刮刀2 | 刮刀宜用65M板制成，表面热处理，55HRC～60HRC，总长为70mm±0.5mm，宽14.5mm±0.1mm，厚1.8mm±0.5mm；刀口角度宜为60°±5°，锋刃＜0.1mm | 1 | 个 |  |
| 20 | 低压测电器2 | 笔式，氖泡式，测电极长≤10mm，测量范围100V～500V，辉光应稳定不闪烁 | 1 | 支 |  |
| 21 | 一字螺丝刀3 | Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm，工作部带磁性，硬度≥48HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强性TPR注塑成型 | 1 | 套 |  |
| 22 | 十字螺丝刀3 | Φ6mm，长150mm；Φ3mm，长75mm，工作部带磁性，硬度≥48HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度PP+高强性TPR注塑成型 | 1 | 套 |  |
| 23 | 钢手锯 | A型（单面）300mm，齿数：18（每25mm）；可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙≤0.3mm；安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度≤2mm；钢锯在达到99N拉力后经1min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到900N张力时，侧弯不得超过1.8mm | 1 | 把 |  |
| 24 | 剥线钳2 | 自动剥线钳，Φ0.5mm～Φ2.5mm；刃口在闭合状态，刃口间隙应≤0.3mm；刃口错位应≤0.2mm；钳口硬度应≥65HRA或30HRC | 1 | 把 |  |
| 25 | 钢丝钳3 | 160mm，抗弯强度：1120N；扭力：15N·m，15°；嘴顶缝隙：0.4mm；剪切性能：Φ16mm钢丝，580N；夹持面硬度≥44HRC，PVC全新料环保手柄，在≤18N的力作用下撑开角度≥22° | 1 | 把 |  |
| 26 | 钢锤2 | 0.25kg，羊角锤 | 1 | 把 |  |
| 27 | 活扳手 | 200mm，活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度≥40HRC | 1 | 把 |  |
| 28 | 砂轮片 | Φ20mm～Φ30mm | 5 | 片 |  |
| 29 | 软尺1 | 1500mm | 25 | 个 |  |
| 30 | 电子天平3 | 500g,0.01g | 13 | 台 |  |
| 31 | 电子秒表2 | 专用型，全时段分辨力0.01s；有防震、防水功能，电池更换周期≥1.5年 | 25 | 个 |  |
| 32 | 红液温度计3 | 0℃～100℃，分度值1℃，示值误差＜1.5℃ | 60 | 支 |  |
| 33 | 水银温度计2 | 0℃～200℃，分度值1℃，示值误差＜0.5℃，有保护套 | 5 | 支 |  |
| 34 | 干湿球温度计 | (-25℃～50℃)，分度值0.2℃；测量湿度0%～100% | 25 | 个 |  |
| 35 | 计数器 | 手持式 | 25 | 个 |  |
| 36 | 解剖器 | 不锈钢材料，7件，包括：2把解剖剪（直剪、弯剪各1）、2个镊子（直头、弯头各1）、2个解剖刀（圆头、尖头各1）、1个解剖针 | 25 | 套 |  |
| 37 | 解剖盘 | 蜡盘 | 25 | 个 |  |
| 38 | 骨剪 | 不锈钢材料，130mm | 1 | 把 |  |
| 39 | 普通手术剪 | 尖头，140mm | 2 | 把 |  |
| 40 | 眼用手术剪 | 尖头，100mm | 2 | 把 |  |
| 41 | 手术刀柄 | 刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松 | 2 | 把 |  |
| 42 | 手术刀片 | 手术刀片 | 2 | 包 |  |
| 43 | 双面刀片 | 43mm×22mm | 10 | 包 |  |
| 44 | 镊子3 | 尖头，140mm | 2 | 把 |  |
| 45 | 镊子4 | 弯头，140mm | 2 | 把 |  |
| 46 | 眼科镊 | 直，100mm | 2 | 把 |  |
| 47 | 解剖针 | 六菱医用全钢 | 2 | 把 |  |
| 48 | 教学支架(铁架台)2 | 方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬 | 25 | 套 |  |
| 49 | 三脚架2 | 铁质，环内径75mm，高150mm | 25 | 个 |  |
| 50 | 试管架4 | 木质或塑料质，8孔，孔径21mm，立柱黏结牢固 | 25 | 个 |  |
| 51 | 量筒7 | 10mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 30 | 个 |  |
| 52 | 量筒8 | 50mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 30 | 个 |  |
| 53 | 量筒9 | 100mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 30 | 个 |  |
| 54 | 量筒10 | 500mL，透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为20℃时充满量筒刻度线所容纳体积 | 30 | 个 |  |
| 55 | 容量瓶3 | 500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀 | 2 | 个 |  |
| 56 | 试管8 | Φ12mm×70mm，透明硼硅酸盐玻璃制 | 60 | 支 |  |
| 57 | 试管9 | Φ15mm×150mm，透明硼硅酸盐玻璃制 | 60 | 支 |  |
| 58 | 烧杯8 | 50mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 60 | 个 |  |
| 59 | 烧杯9 | 100mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 60 | 个 |  |
| 60 | 烧杯10 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 60 | 个 |  |
| 61 | 烧杯11 | 500mL，透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10mm，并应采用容量差值较大的一种 | 60 | 个 |  |
| 62 | 锥形瓶3 | 100mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 30 | 个 |  |
| 63 | 锥形瓶4 | 250mL，透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动 | 30 | 个 |  |
| 64 | 广口瓶5 | 125mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 120 | 个 |  |
| 65 | 广口瓶6 | 500mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 120 | 个 |  |
| 66 | 细口瓶6 | 250mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 10 | 个 |  |
| 67 | 细口瓶7 | 500mL，透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动 | 10 | 个 |  |
| 68 | 滴瓶3 | 30mL，透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 150 | 个 |  |
| 69 | 滴瓶4 | 60mL，透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 150 | 个 |  |
| 70 | 茶色滴瓶33 | 30mL，黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 150 | 个 |  |
| 71 | 茶色滴瓶4 | 60mL，黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径6mm，与滴管口套合牢固稳定 | 150 | 个 |  |
| 72 | 培养皿1 | 60mm，玻璃薄厚均匀、耐高温高压 | 120 | 套 |  |
| 73 | 培养皿2 | 90mm，玻璃薄厚均匀、耐高温高压 | 120 | 套 |  |
| 74 | 干燥器2 | 磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于5个圆孔 | 1 | 个 |  |
| 75 | 干燥管3 | U型，Φ15mm×150mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度≥2cm，最好有防滑脱沟槽 | 30 | 个 |  |
| 76 | 漏斗4 | 60mm，直径准确，锥度适中 | 30 | 个 |  |
| 77 | 三通连接管4 | Y形，Φ7mm～Φ8mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理 | 30 | 个 |  |
| 78 | 滴管3 | 100mm，直形，滴管尖嘴口径1mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多1mm～2mm | 300 | 支 |  |
| 79 | 玻璃钟罩 | Φ150mm×280mm，玻璃壁厚度＞3mm | 2 | 个 |  |
| 80 | 载玻片 | 无色透明，平整 | 10 | 盒 |  |
| 81 | 盖玻片 | 无色透明，平整 | 50 | 盒 |  |
| 82 | 酒精灯3 | 150mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯 | 30 | 个 |  |
| 83 | 玻璃管3 | Φ5mm～Φ6mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | 1 | kg |  |
| 84 | 玻璃弯管2 | Φ7mm～Φ8mm，一端长度为6cm～7cm，一端长度约20cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故 | 1 | kg |  |
| 85 | 玻璃棒3 | Φ3mm～Φ4mm，粗细均匀 | 1 | kg |  |
| 86 | 试管夹2 | 竹制 | 25 | 把 |  |
| 87 | 止水皮管夹2 | Φ3mm钢丝制成，作防锈处理，夹持角度≥60º，弹性好，不漏液 | 25 | 个 |  |
| 88 | 陶土网2 | 功能等同于石棉网，尺寸≥125mm×125mm，耐火材料为陶土 | 25 | 个 |  |
| 89 | 燃烧匙2 | 铜勺，勺Φ18mm，深10mm，铁柄，柄长300mm，长柄和铜勺连接稳定结实 | 25 | 把 |  |
| 90 | 药匙2 | 长度≥13cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料 | 25 | 把 |  |
| 91 | 橡胶塞3 | 0～10号，白色，质地均匀 | 1 | kg |  |
| 92 | 橡胶管2 | 外径9mm，内径6mm，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性 | 1 | kg |  |
| 93 | 试管刷4 | Φ12mm，手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露 | 30 | 个 |  |
| 94 | 试管刷5 | Φ18mm，手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露 | 30 | 个 |  |
| 95 | 研钵3 | 100mm，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑 | 30 | 个 |  |
| 96 | 记数载玻片（计数板） | 计数区边长为1mm，由400个小方格组成 | 25 | 片 |  |
| 97 | 枝剪 | 高碳钢 | 8 | 把 |  |
| 98 | 水网 | 网口内径50cm，网身长145cm，网目孔径≤1mm | 8 | 把 |  |
| 99 | 保温桶 | 1L～2L | 5 | 个 |  |
| 100 | 标记笔 | 双头，油性墨水 | 25 | 支 |  |
| 101 | 生物显微镜1 | 1.总放大倍数：640X；绝大部分都是由铝和合金制作，单目直筒，镜臂可45°倾斜； 2.物镜成像清晰圆直径：4倍物镜不小于7.5mm；10倍物镜不小于7.7mm；40倍物镜不小于6.8mm；  3.物镜齐焦：物镜转换过程中，10→40倍不超过±0.08mm；所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏；  4.转换器：转换器稳定性≤0.02mm；三孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置。  5.载物台：全金属铝合金载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移≤0.0035mm；不重复性≤0.004mm；载物台尺寸120mmX120mm（±5mm）。  6.用机械使标本在5mm×5mm范围内移动时的离焦量≤0.0010mm。  7.10倍物镜景深范围内像面的偏摆≤0.06mm。  8.镜架上配有分开调焦的粗微高旋钮，可调节松紧，并有内置滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命；  9.显微镜物镜放大率准确度不超过±1.83%。  10.显微镜目镜放大率准确度不超过±1.37%；H10X/H16X插入目镜筒。  11.聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离0.03～0.152mm之间；五孔圆盘光栏，可选孔径为15mm、8mm、5mm、4mm、3mm 12.照明：固定在机架上的有双边精细螺丝旋紧50mm平凹反光镜，带金属反光支架，可防止拔出或长期使用后机械磨损脱落。 | 56 | 台 |  |
| 102 | 数码显微镜 | 1.总放大倍数：40X-640X 2.目镜：WF10X目镜，目镜放大率准确度不超过±0.95%。 4.物镜： 185标准消色差物镜，4X/0.10, 10X/0.25成像清晰圆直径≥15.3mm，景深范围内像面的偏摆≤0.04mm；40X/0.65（弹簧），成像清晰圆直径≥15.0mm；所有物镜均保证齐焦，10倍－40倍不超过±0.013mm，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏，物镜放大率准确度不超过±1.,04%。  5.镜筒：单目TV镜斜筒，45°倾斜，可360°旋转便于同步观察，360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.20mm。 6.转换器：三孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置，转换器稳定性≤0.01mm。 7.粗微调: 分体式粗微调焦机构，调节载物台，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命，微调机构空回≤0.005mm。 8.调焦范围：初调范围6.5mm，微调范围2mm 9.视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。 10.照明：电源调节旋钮和电压开关分开,亮度可调的LED冷光源,可以充电,充电后不接电源可连续使用50小时.灯泡使用寿命在10000小时以上.不产生温度,灯光色泽为无色,且不会产生热度。  11.聚光镜：NA1.25带可变光栏螺旋式升降聚光镜，聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离在0.03－0.16（mm）之间。 12.载物台：双层机械移动平台125mmX115mm，载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.015mm；不重复性≤0.004mm。 13.用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量≤0.008mm。 14、高清CMOS光电传感器，CMOS靶面尺寸1/2.5’，最大分辨率2592\*1944 ,有效拍照像素500万，USB2.0接口供电,带PHMIAS专业图像处理分析软件，可以拍照、录像、显微测量等功能，方便操作。 | 1 | 台 |  |
| 103 | 数码液晶显微镜 | 1.总放大倍数：40X-640X 2.目镜：WF10X目镜，目镜放大率准确度不超过±0.95%。 4.物镜： 185标准消色差物镜，4X/0.10, 10X/0.25成像清晰圆直径≥15.3mm，景深范围内像面的偏摆≤0.04mm；40X/0.65（弹簧），成像清晰圆直径≥15.0mm；所有物镜均保证齐焦，10倍－40倍不超过±0.013mm，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏，物镜放大率准确度不超过±1.,04%。  5.镜筒：单目TV镜斜筒，45°倾斜，可360°旋转便于同步观察，360°旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.20mm。 6.转换器：三孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置，转换器稳定性≤0.01mm。 7.粗微调: 分体式粗微调焦机构，调节载物台，有限位打滑装置，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命，微调机构空回≤0.005mm。 8.调焦范围：初调范围6.5mm，微调范围2mm 9.视场光栏：制作精密的金属可变视场光栏。 10.照明：电源调节旋钮和电压开关分开,亮度可调的LED冷光源,可以充电,充电后不接电源可连续使用50小时.灯泡使用寿命在10000小时以上.不产生温度,灯光色泽为无色,且不会产生热度。  11.聚光镜：NA1.25带可变光栏螺旋式升降聚光镜，聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离在0.03－0.16（mm）之间。 12.载物台：双层机械移动平台125mmX115mm，载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.015mm；不重复性≤0.004mm。 13.用机械使标本在5mm\*5mm范围内移动时的离焦量≤0.008mm。 14、非触摸数码液晶屏：9寸高清液晶屏；非平板电脑显示，不带安卓操作系统和windows操作系统；液晶屏可以360度旋转；前后180度翻转，屏幕在旋转、翻转时画面保持不变；数据接口：HDMI/SD/Audio/Bluetooth3高清CMOS光电传感器，CMOS靶面尺寸1/2.5’，最大分辨率2592\*1944 ,有效拍照像素500万，USB2.0接口供电,带蓝牙鼠标控制，方便操作。 | 1 | 台 |  |
| 104 | 字母装片 | “e”或“b”，多重染色 | 60 | 片 |  |
| 105 | 放大镜2 | 手持式，有效通光孔径≥40mm，5倍 | 50 | 个 |  |
| 106 | 洋葱鳞片叶表皮装片 | 细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰 | 60 | 片 |  |
| 107 | 植物细胞模型 | 以洋葱表皮细胞为参考材料，示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构 | 2 | 件 |  |
| 108 | 动物细胞模型 | 示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构 | 2 | 件 |  |
| 109 | 草履虫模型 | 草履虫纵剖模型，各部着色应协调，并能相互区分 | 2 | 件 |  |
| 110 | 植物细胞有丝分裂切片 | 洋葱根尖纵切，应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，分裂中期和后期纺锤丝隐约可见，细胞核、核仁、染色体应着色明显，细胞质色淡 | 60 | 片 |  |
| 111 | 单层扁平上皮装片 | 取材于动物的肠系膜等，应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮 | 60 | 片 |  |
| 112 | 疏松结缔组织装片 | 取材于哺乳细胞的皮下结缔组织，应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞 | 60 | 片 |  |
| 113 | 骨骼肌纵横切 | 取材于哺乳动物的膈肌，应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等 | 60 | 片 |  |
| 114 | 平滑肌分离装片 | 取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层，应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞 | 60 | 片 |  |
| 115 | 心肌切片 | 取材于哺乳动物的心脏，应能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞） | 60 | 片 |  |
| 116 | 运动神经元装片 | 应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维 | 60 | 片 |  |
| 117 | 玉米种子纵切 | 应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘 | 60 | 片 |  |
| 118 | 根纵剖模型 | 应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料，示根尖的解剖结构，根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等 | 2 | 件 |  |
| 119 | 植物根尖纵切1 | 应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等 | 60 | 片 |  |
| 120 | 顶芽纵切 | 应取材于黑藻顶芽，应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴，生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象 | 60 | 片 |  |
| 121 | 桃花模型 | 放大的盛开状态的桃花模型，花冠的直径330mm±15mm，示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊，花瓣、雌蕊可拆装，子房做纵剖 | 13 | 件 |  |
| 122 | 单子叶植物茎模型 | 应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道，各结构应位置准确，修饰自然、正确 | 2 | 件 |  |
| 123 | 双子叶草本植物茎模型 | 应以向日葵茎为参考材料，示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构，应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位 | 2 | 件 |  |
| 124 | 导管、筛管结构模型 | 显微结构的立体放大模型，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管，形态结构应正确、自然 | 2 | 件 |  |
| 125 | 木本双子叶植物茎横切1 | 取材于三年生椴木枝，应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线 | 60 | 片 |  |
| 126 | 南瓜茎纵切 | 应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构 | 60 | 片 |  |
| 127 | 叶构造模型 | 以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位 | 2 | 件 |  |
| 128 | 迎春叶横切 | 应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等 | 60 | 片 |  |
| 129 | 人体半身模型 | 自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统 | 1 | 件 |  |
| 130 | 小肠切片 | 应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等 | 60 | 片 |  |
| 131 | 喉解剖模型 | 应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征 | 2 | 件 |  |
| 132 | 肺泡模型 | 应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征 | 2 | 件 |  |
| 133 | 膈肌运动模拟器 | 高度250mm±15mm，宽度或直径220mm±15mm，膈的直径（或长径）≥170mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构 | 2 | 件 |  |
| 134 | 人血涂片 | 染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象 | 60 | 片 |  |
| 135 | 动静脉血管横切 | 取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应90%以上完整 | 60 | 片 |  |
| 136 | 心脏解剖模型1 | 三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口 | 2 | 件 |  |
| 137 | 心脏解剖模型2 | 自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室 | 2 | 件 |  |
| 139 | 男性泌尿生殖系统模型 | 自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜 | 1 | 件 |  |
| 140 | 女性泌尿生殖系统模型 | 自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜 | 1 | 件 |  |
| 141 | 肾单位、肾小体模型 | 肾单位模型≥400mm×240mm，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径≥100mm，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等 | 2 | 件 |  |
| 142 | 眼球解剖模型 | 6倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然 | 13 | 件 |  |
| 143 | 眼球仪 | 由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成 | 1 | 件 |  |
| 144 | 耳解剖模型 | 6倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构 | 2 | 件 |  |
| 145 | 脑解剖模型 | 自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位 | 2 | 件 |  |
| 146 | 脊髓横切 | 应能看清被膜、灰质和白质 | 13 | 片 |  |
| 147 | 橡皮锤 | 膝跳反射用 | 8 | 把 |  |
| 148 | 人体骨骼模型 | 850mm，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然 | 1 | 件 |  |
| 149 | 人体肌肉模型 | 850mm全身，示浅层肌及部分深层肌 | 1 | 件 |  |
| 150 | 家蚕生活史标本 | 干制或包埋 | 1 | 块 |  |
| 151 | 蝗虫生活史标本 | 干制或包埋 | 1 | 块 |  |
| 152 | 蜜蜂生活史标本 | 干制或包埋 | 1 | 块 |  |
| 153 | 菜粉蝶生活史标本 | 干制或包埋 | 1 | 块 |  |
| 154 | 蛙发育顺序标本1 | 浸制c或包埋 | 1 | 块 |  |
| 155 | 正常人染色体装片 | 多重染色 | 60 | 片 |  |
| 156 | 蛔虫标本 | 雌、雄各一条，浸制c或包埋 | 1 | 块 |  |
| 157 | 节肢动物标本 | 常见六种以上，干制或包埋 | 1 | 块 |  |
| 158 | 昆虫标本1 | 常见六种以上，干制或包埋 | 1 | 块 |  |
| 159 | 细菌三型涂片 | 示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态 | 60 | 片 |  |
| 160 | 酵母菌装片 | 应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体 | 60 | 片 |  |
| 161 | 青霉装片 | 应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩 | 60 | 片 |  |
| 162 | 曲霉装片 | 应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子 | 60 | 片 |  |
| 163 | 上架费2 | 仪器上架摆放 | 1 | 项 |  |

**附表20：小学新课标数学仪器**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 计算器1 | 小学型计算器 | 台 | 45 |  |
| 2 | 1～3年级 磁性教具 | 1、组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等。 | 套 | 1 |  |
| 3 | 4～6年级 磁性教具 | 1、组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以上数的认识、理解百分数、比较小数和分数的大小、负数、等式的性质、认识正比例的量和图像、了解平面上两条直线的平行和相交、认识几何图形、认识和使用量角器、估计不规则面积图形、计算长方体、正方体、圆柱表面积、认识轴对称图形和对称轴、观察认识平移和旋转等。 | 套 | 1 |  |
| 4 | 数字、运算 符号贴片1 | 演示用，磁贴；数字 0～9、加号、减号、乘号、除号、 大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号。 | 套 | 2 |  |
| 5 | 数字、运算 符号贴片2 | 学生用；数字 0～9、加号、减号、乘号、除号、大于号、 小于号、等号、大于等于号、小于等于号。 | 套 | 45 |  |
| 6 | 百数表 | 每行 10 个格，共 10 行 | 个 | 5 |  |
| 7 | 竖式计数器1 | 演示用；三档，标明“个位”“十位”“百位” | 个 | 2 |  |
| 8 | 竖式计数器2 | 演示用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位” “万位” | 个 | 2 |  |
| 9 | 竖式计数器3 | 学生用；五档，标明“个位”“十位”“百位”“千位” “万位” | 个 | 45 |  |
| 10 | 计数棒 | 1、演示用；由100根木棒组成，五种颜色，每种颜色20根；2、200mm，截面形状圆形，截面直径10mm。 | 套 | 4 |  |
| 11 | 分数片 | 演示用；由 1 个正方形底板和 12 条全长相同的长方形片 组成，底板用塑料或木材制，片用塑料制；12 条长方形 片每行颜色不同，分别表示 1，1/2，1/3，1/4，1/5， 1/6，1/7，1/8，1/9，1/10，1/12，1/16，每块上应有 相应的分数值，可独立取下贴于黑板上 | 套 | 1 |  |
| 12 | 口算练习器 | 旋转式，能组成二位数、加、减、乘、除符号和一位数 的运算式，没有等号和答案；数字高度≥50 mm | 套 | 2 |  |
| 13 | 点子图 | 演示用：磁贴，60 mm×80 mm，每行 14 个点子，12 行 | 个 | 5 |  |
| 14 | 计数多层 积木 | 学生用；塑料材质；积木块包括 1 个 10 mm×10 mm×10 mm 的正方体，90 mm×10 mm×10 mm、90 mm×100 mm×10 mm、 90 mm×100 mm×100 mm 的长方体各 1 个；每个积木块外 都应画有 10 mm 的方格；配透明塑料盒 | 套 | 45 |  |
| 15 | 钟表模型1 | 演示用；三针，联动/非联动两用，12h/24h表示，盘面 直径应为250mm～300mm，无透明钟面罩 | 套 | 2 |  |
| 16 | 钟表模型2 | 学生用；两针，非联动，12 h 表示，盘面直径≥80 mm， 无透明钟面罩 | 套 | 45 |  |
| 17 | 钟表模型3 | 学生用；三针，联动，12 h/24 h 表示，盘面直径≥80 mm， 有透明钟面罩 | 套 | 45 |  |
| 18 | 电子秒表3 | 专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水功能，电 池更换周期≥1.5 年 | 个 | 12 |  |
| 19 | 托盘天平3 | 演示用，500 g，0.5 g | 台 | 2 |  |
| 20 | 简易天平 | 等臂双吊桶非自动天平，最大载荷 200 g，分度值 1 g， 槽码用金属制：10 g 16 个，5 g 8 个。允许误差：应分 别≤0.5 g 和 0.3 g。吊桶容积应为 200 mL，可称量液 体。吊桶应能自动调整方向，保持垂直与水平面 | 台 | 23 |  |
| 21 | 弹簧度盘秤 | 指针式，最大称量 1 kg，最小称量 50 g，分度值 5 g | 台 | 2 |  |
| 22 | 杠杆平衡器 | 学生用；包含杠杆尺、支架及勾码 1 盒 | 套 | 12 |  |
| 23 | 几何图形片 | 包括正方形（50 mm×100 mm）、长方形（50 mm×100 mm） 、 直角三角形（直角边长50 mm、100 mm）、等边三角形（边 长100 mm）、等腰三角形（两腰长 100 mm）、平行四边形（底 边200 mm、高 100 mm）、直角梯形(底边长200 mm、高 100 mm）、一般梯形（下底边长100 mm）、圆形（直径 100 mm） | 套 | 45 |  |
| 24 | 几何形体 模型 | 长方体（一般和特殊）、正方体、实心圆柱、空心圆柱、 圆锥体（等底等高、等底不等高、等高不等底）、球等 | 件 | 23 |  |
| 25 | 七巧板1 | 演示用；磁吸式，七种颜色，所组成的正方形≥400 mm× 400 mm，厚≥4 mm | 套 | 2 |  |
| 26 | 七巧板2 | 学生用；七种颜色，所组成的正方形≥80 mm×80 mm， 厚≥1 mm | 套 | 45 |  |
| 27 | 长正方体 框架模型 | 直径为 2 mm 的红、黄、蓝小棒各 16 根；红色小棒长 150 mm，黄色小棒长 100 mm，蓝色小棒长 50 mm；白色 三通接口 20 个；透明收纳盒，用于收纳上述物品 | 套 | 45 |  |
| 28 | 角操作材料 | 可变换角的大小，两边长度可拉伸可收缩，可在60 mm～100 mm 范围内改变，宽度为 7 mm～10 mm | 套 | 45 |  |
| 29 | 钉板1 | 390 mm×590 mm，配有橡皮筋 | 套 | 4 |  |
| 30 | 钉板2 | 学生用，塑料制，≥140 mm×140 mm，配有橡皮筋 | 套 | 45 |  |
| 31 | 条形拼搭条 | 拼搭条的宽度为 8 mm，长度和颜色分别为 30 mm（红色）， 40 mm（黄色），50 mm（蓝色），80 mm（紫色），100 mm （绿色），120 mm（橙色），各 12 条；拼搭条两端分别为 公母扣，便于相互拼搭 | 套 | 45 |  |
| 32 | 直尺 | 演示用；1 m，最小分度值 1 mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料 | 个 | 23 |  |
| 33 | 软尺2 | 2000 mm，最小分度值为 1 mm，宽度≥13 mm；每厘米处应为长线，每 5 mm 处应为中线，每毫米处应为短线；应按示值线所代表的 m、dm 或 cm 值标出 | 个 | 23 |  |
| 34 | 三角尺 | 演示用；工程塑料或木制，30°、60°直角三角尺和等腰直角三角尺各 1 个，带把手，60°角所对直角边和等腰三角尺的斜角边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应≥500 mm，最小分度值应为 0.5 cm，字体高度应≥10 mm，标尺零位前不留空白 | 套 | 12 |  |
| 35 | 圆规 | 演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位) | 套 | 4 |  |
| 36 | 量角器 | 演示用；塑料制，直角度分度线应为 0°～180°和180°～0°双向标度，最小分度值应为 1°，双向角度标度中间有划线槽；在半圆的直径边应有直尺，直尺的最小分度值宜为 1 cm；半圆直径应为 500 mm～510 mm； 厚≥8 mm，半圆圆心定位孔的直应在 0°～180°线（X轴）上，在定位孔半圆圆周上应有一短线，标出 Y 轴的位置。半圆孔直径应为 10 mm～12 mm；手柄应安装在直尺与半圆定位孔之间 | 个 | 2 |  |
| 37 | 面积测量器 | 非脆性的透明塑料板，面积测量部分≥100 mm×100 mm， 其中一面印刷边长为 5 mm 的方格，每 10 mm 处用粗线印 刷，每 5 mm 处用细线印刷，粗线处标有数字 | 个 | 23 |  |
| 38 | 探索几何图形面积计算公式材料 | 非脆性的透明塑料板，由 1 个边长 30 mm 的正方形、1 个边长 60 mm×30 mm 的长方形、1 个底边边长 60 mm、 高 30 mm 的平行四边形，2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的直角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的锐角三 角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的钝角三角形、2 个上底 20 mm、下底 40 mm、高 30 mm 的梯形组成 | 套 | 45 |  |
| 39 | 圆周率、圆面 积计算公式 推导演示 模型 | 应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成；圆面积演示器直径 200 mm，由 15 块 1/16 扇形块和2 块 1/32 扇形块组成，各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径 100 mm，刻度尺长 340 mm 并固定在底板上 | 套 | 2 |  |
| 40 | 塑料量杯1 | 透明，圆柱形，2 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料 量杯的容许误差应≤示值的 2％ | 个 | 23 |  |
| 41 | 塑料量杯2 | 透明，棱柱形，1.5 L，标度最小分度值应为 50 mL， 塑料量杯的容许误差应≤示值的 2％ | 个 | 23 |  |
| 42 | 塑料量杯3 | 透明，水杯形，1 L，标度最小分度值应为 50 mL，塑料 量杯的容许误差应≤示值的 2％ | 个 | 23 |  |
| 43 | 几何形体表 面积展开 模型1 | 演示用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色， 长方体边长宜为 60 mm×120 mm×180 mm，正方体边长 宜为 150 mm，圆柱直径宜为 90 mm、高宜为 150 mm；几 何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形 | 套 | 2 |  |
| 44 | 几何形体表 面积展开 模型2 | 学生用；长方体、正方体、圆柱体各一，三种不同颜色， 长方体尺寸宜为 20 mm×40 mm×60 mm，正方体尺寸宜 为 50 mm，圆柱直径宜为 30 mm、高宜为 50 mm；几何形 体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形 | 套 | 23 |  |
| 45 | 立方厘米、立方分米模型 | 100 mm×100 mm×100 mm 透明正方体容器 1 个，侧面显 示刻度线，内含四种规格立方体，规格数量如下： 100 mm×100 mm×90 mm 白色长方体 1 个（表面有 1 平方 厘米的格子线）100 mm×90 mm×10 mm 黄色长方体 1 个 （表面有 1 平方厘米的格子线），90 mm×10 mm×10 mm 黄色长方体 1 个（表面有 1 平方厘米的格子线），10 mm× 10 mm×10 mm 红色小正方体 1 个 | 套 | 4 |  |
| 46 | 探索几何形体体积计算公式材料 | 应由三部分组成，如下： 长方体体积：由 18 个边长 10 mm 的正方体和 1 个长方体 容器构成，长方体内部尺寸 31 mm×31 mm×21 mm； 圆柱体体积：由 2 个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成， 每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成，不少于 8 块； 圆柱圆锥体积比：由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容 器组成，圆柱和圆锥均高 100 mm，直径 100 mm，圆柱壁 应有三等分的标度线 | 套 | 45 |  |
| 47 | 图形变换 操作材料 | 应有 2 个平行四边形（边长 30 mm，高 20 mm） ，2 个正 方形（边长 30 mm）， 2 个三角形（底 30 mm，高 20 mm） 和 2 个圆（直径 30 mm）组成；彩色透明塑料制；用于 平移、旋转、对称等内容 | 套 | 45 |  |
| 48 | 演示用转盘 | 1、由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成，盘面直径≥400mm，更换盘面时应不需拆下指针，悬挂式，圆盘面应敷设磁性塑料；2、可换盘面应采用铁片作材料，双面印有符号或颜色；3、数字盘面应印有1～12；4、色块盘面应有三种不同的颜色，每种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料，应可用白板笔书写。 | 套 | 1 |  |
| 49 | 数字骰子 | ≥12 mm×12 mm×12 mm，每个侧面上有不同的数字， 不少于 3 个 | 套 | 23 |  |
| 50 | 空白骰子 | ≥12 mm×12 mm×12 mm，不少于 2 个，可用铅笔书写并 可擦除 | 套 | 23 |  |
| 51 | 塑料球 | 五种颜色，每种颜色各 10 个，球径应≥20 mm，配不透 明袋 2 个，袋口有伸、缩拉绳 | 套 | 23 |  |

**附表21：小学新课标科学仪器**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一、计算器** | | | | |  |
| **1** | 计算器2 | 1、功能要求：加、减、乘、除四则运算；开平方、 存储器累加及累减、科学计算器的各类输入操作及显示，应与日常书写顺序一致；机壳及键盘用安全可靠的材质制成，按键弹动灵活，接触良好，触摸手感舒适。采取直流供电方式；可显示的十进制字长8位。 | 个 | 27 |  |
| **二、一般器材** | | | | |  |
| 1 | 打孔器4 | 1. 为四件成套打孔器。2. 刀刃硬度HRC55，刃口锋利，无卷刃、缺口等缺陷。3. 捅条长105mm，直径3.5mm。4. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷。表面涂镀层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损。金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤。 | 套 | 1 |  |
| 2 | 打气筒2 | 多功能手动充气筒。㈡技术要求及规格：质量等级为合格品，气筒外径Φ34mm，长 560mm，充气软管为塑胶或橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便。气筒外管用铝合金、工程塑料或其他同等强度的材质制成。充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。气筒配有多功能气筒气嘴两个，气嘴为夹持式一个，插入式一个，适 用于自行车胎、摩托车车胎及球类等不同情况下充气需要。最大充气压力为 0.8MPa（10kg/cm2）。 | 个 | 13 |  |
| 3 | 生物显微镜2 | 放大倍数：40X-500X 观察镜筒：单目直筒，弯臂支架可45°倾斜； 目镜：惠更斯H10X/13，H12.5X 物镜：消色差物镜4X、10X、40X（弹） 转换器：三孔 载物台：单层方平台，切片夹，大小120mm×120mm； 调焦机构：粗微动不同轴，粗调50mm，微调2mm； 聚光镜：旋转光阑板，φ3.2，φ4，φ5，φ8，φ15 光源：平凹反光镜，φ50mm | 台 | 1 |  |
| 4 | 生物显微演示装置 | 48万像素，USB直接接电脑显示，带图像处理分析软件，可拍照，录像等功能 | 台 | 1 |  |
| 5 | 放大镜3 | 5×, 凸透镜直径φ30mm，放大倍率：5×。气泡度q为φ1.0 [0.5]。透镜框应能牢靠地夹持透镜。 | 个 | 13 |  |
| 6 | 酒精喷灯2 | 坐式，铜制，壶体容积不小于 250ml，火焰高度为 150mm～180mm,火焰温度为 960℃±60℃，燃烧消耗量为为 2.55±0.15mL/min | 个 | 1 |  |
| 7 | 电加热器2 | 密封式，功率1000W，加热盘直径150mm，输入电压220V50Hz | 台 | 1 |  |
| 9 | 手持移动灯 | 1.灯体由塑料制成，提把牢固，便于携带使用。 2.内装6-12V蓄电池或四至八节1.5V电池。 3.光源采用电珠或LED发光管。 | 只 | 13 |  |
| 10 | 水槽5 | 1.水槽里口尺寸（±5mm）：250\*180\*100mm，壁厚2mm,上下梯度3mm，四周园角R5mm。附集气架，上面可排列两个125ml的集气瓶，与槽底的距离为30mm.。2.槽壁不得有明显的不平，各边上口的不直度2mm。3.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）。4.水槽及集器架应能在高度1M处自由下落与水泥地面时不碎不裂。 | 个 | 13 |  |
| **三、支架** | | | | |  |
| 1 | 三脚架3 | 1. 采用碳钢或直径6mm冷拉钢材造，三脚均布，高度156mm，三脚内接圆直径120mm。2. 上支承环平整，直径80mm。3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳，三脚及支承环钢材直径6mm，表面经酸洗，磷化后喷塑或喷黑色防锈、耐热强化漆。4. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面涂镀层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损；不应有锈蚀及其他机械损伤。 | 个 | 13 |  |
| 2 | 试管架5 | 1.适用于实验室放置试管用。 2.木质或塑料制成,12孔,外形尺寸≧长415×宽65×高90mm。 3.上板尺寸≧长415×宽37×厚8mm；孔径为22±1mm。 4.下板尺寸≧长410×宽65×厚13mm。 5.连接上下板的立柱为≧直径17×高65mm。 | 个 | 13 |  |
| 3 | 百叶箱支架 | 1.四柱支撑，支撑柱采用宽40mm，厚3mm的金属角铁或直径≧60mm，壁厚3mm的金属园管制做。  2.平合距地面高度1200mm至1600mm，地埋深度应≧400MM，并有明确标识。  3.平台面积尺寸应符合与之配套百叶箱规格要求。  4.支架稳定牢靠，表面做防锈处理。 5.见“总则”第24条。 | 个 | 1 |  |
| 4 | 百叶箱 | ㈠适用范围、规格：小学科学教学使用。2. 箱体内尺寸≥460㎜×290㎜×537㎜（高、宽、深）。㈡技术要求：1. 应选松木并经干燥脱脂处理，百叶为单层，人字形排列。2. 箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形。 | 个 | 1 |  |
| **四、电源** | | | | |  |
| 1 | 学生电源1 | 直流:1.5V～6V,每1.5V一档,≥1A | 台 | 13 |  |
| 2 | 教学电源2 | 交流:2V～12V,5A,每2V一档；直流：1.5V～12V,2A, 分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V共六档 | 台 | 1 |  |
| 3 | 电池盒 | ㈠适用范围、规格：1.适用于小学科学教学实验用。㈡技术要求：1.电池盒由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成。2.电池盒为组装式，配1号电池,四个为一组;即可并联多个,也可串联多个，组合方便，接触性好。3.盒体用无毒、性能较好的塑料注塑而成，表面光洁，色泽均匀，无尖端、无毛刺。4.导电片为铜质，不得有氧化现象,额定工作电流为1A。5.弹簧经钝化处理，夹持应稳定，其夹持力应2.5N。 | 套 | 50 |  |
| **五、测量** | | | | |  |
| **（一）长度** | | | | |  |
| 1 | 直尺2 | 1.木制材料或有机玻璃制成。 2.木材经干燥处理，无节疤、无裂纹、无变形,直尺漆层均匀，表面无伤痕、无毛刺。 3.全长500mm，尺宽25mm。尺面两侧均测量面，尺面最小刻度1mm，每10mm一中刻度，每100mm一长刻线，刻线均匀清晰，刻线垂直尺边、无断线。 4.尺面平整挺直，尺平面度3mm，尺边直线度2mm。 5.500mm全长示值允差±1.5mm。10mm示值允差±0.5mm。 | 只 | 13 |  |
| 2 | 软尺3 | 1.规格要求：1500mm,最小分度值：1mm。2.示值误差：±2mm。3.材料：软塑制成，宽度13mm，一面印有从0～1500mm的标志，另一印有0～45市寸字符，方便使用。4.刻度线清晰，刻线宽度应0.5mm。5.尺面光洁，刻度线清晰，无断线、无污迹。6.软尺应能承受20N拉力不断裂，试验后应符合示值误差要求 | 个 | 13 |  |
| **（二）质量** | | | | |  |
| 1 | 托盘天平4 | 500g，0.5g | 台 | 13 |  |
| 2 | 金属钩码2 | 50g×10 | 套 | 13 |  |
| **（三）时间** | | | | |  |
| 1 | 电子停表 | 1.产品应采用微型电脑芯片，液晶显示屏。2.外观质量：机芯在表壳组件应稳固，液晶屏显示清晰、表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层无气泡，不脱落。3.分辨率：1/100s 4.工作电压：1.5或3.0V 5.走时精度：-0.5～+0.5s/d | 块 | 13 |  |
| **（四）温度** | | | | |  |
| 1 | 温度计3 | 1． 红液。 2． 测量范围：0－100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃。 3． 玻管要直，不得弯曲，不得崩损缺口，红液不得断线。 | 支 | 27 |  |
| 2 | 温度计4 | 1.适用于实验教学中对温度的测量。 2.感液及示值范围：水银，0～100℃ | 支 | 1 |  |
| 3 | 寒暑表 | 1.示值范围：摄氏-10℃～50℃；华氏 -20℉～120℉。 2.温度准确度：±1℃ 3.最小分度值：1℃ 4.刻度板尺寸要求：≧220mm×50mm×10mm；温度表应竖直固定在刻度板上。 5.衬板平整光洁，无污迹；寒暑表刻度线清晰，无断线无污迹。 6.见“总则”第24条 | 只 | 1 |  |
| 4 | 最高温度表 | ㈠适用范围：小学科学教学演示实验用。㈡技术要求：1.感液及示值范围：红液，-16℃～+81℃。2.标志，刻度清晰，字迹清楚。液柱不应有中断现象。3.玻璃管表面平整光洁，无划痕、气泡、结石、条纹等现象。4.温度计各部位应经良好退火，无严重内应力集中现象。 | 支 | 1 |  |
| 5 | 最低温度表 | ㈠适用范围：小学科学教学演示实验用。㈡技术要求：1.感液及示值范围：红液，-52～+41℃。2.标志，刻度清晰，字迹清楚。液柱不应有中断现象。3.玻璃管表面平整光洁，无划痕、气泡、结石、条纹等现象。4.温度计各部位应经良好退火，无严重内应力集中现象。 | 支 | 1 |  |
| **（五）力** | | | | |  |
| 1 | 条形盒测力计5 | 组装式，5N。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。壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸约为： 150\*35\*20mm±0.2mm。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，表面印有有效刻线，印刷均 匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装。6.带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm±0.2mm。大小尺寸应与盒体配合，适应为止。7. 提手：由金属制成，表面防锈处理，粗Ф3mm，高 51mm，圆Ф33。分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。 | 个 | 13 |  |
| 2 | 条形盒测力计6 | 1. 为组装式，2.5N。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。壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸约为： 150\*35\*20mm±0.2mm。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，表面印有有效刻线，印刷均 匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装。带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材大小尺寸应与盒体配合，适应为止。提手：由金属制成，表面防锈处理，分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。 | 个 | 13 |  |
| 3 | 条形盒测力计7 | 1. 组装式，1N。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。壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺。壳体的有效尺寸约为： 150\*35\*20mm±0.2mm。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，表面印有有效刻线，印刷均 匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装。带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，。大小尺寸应与盒体配合，适应为止。提手：由金属制成，表面防锈处理，。分度值为 0.1N，测量误差率不大 2%。 | 个 | 13 |  |
| **（六）电** | | | | |  |
| 1 | 多用电表4 | 指针式，不低于2.5级，小学用 | 个 | 1 |  |
| **（七）其它** | | | | |  |
| 1 | 湿度计2 | 1. 由铁皮外壳、玻璃面罩、游丝、指针、刻度盘组成。2. 铁皮外壳、外壳上装有悬挂装置。3. 刻度盘为圆形，刻度盘厚度1mm，直径100mm。标有计量仪器标志。4. 塑料外壳、刻度盘的漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、薄厚均匀，不应有剥落和露底。5. 盘面印有0%～100%的刻度，最小分度值1%，刻度清晰，字迹清楚，示值允差±5%。指针转动灵活，无卡滞现象。 | 个 | 1 |  |
| 2 | 指南针 | 1. 指南针由塑料圆盒、方位盘、小指针、有机塑料盖组合。2. 塑料圆盒直径40mm。3. 塑料圆盒内的方位盘中央印有八方向标志，边缘每50划一短细分度线，划线应均匀，清晰无断线，每150标明不同方位的刻度，字迹清楚。4. 指针轴承座镶嵌玻璃轴承，小指针印有蓝红两色标志南北极。 5. 有机塑料盖透明度良好，表面清洁无划痕，无溶迹、缩迹且无毛刺破边现象。 | 个 | 13 |  |
| 4 | 雨量器 | ㈠适用范围、规格：小学科学课分组实验用。㈡技术要求：1. 由承水器（漏斗）、储水筒（外筒）、储水瓶组成。2. 承水口内径：直径100mm以上 。 3. 雨量量筒标准范围：0.05mm～10mm ；雨量量筒的最小分度：0.1mm 4. 储水器容量：2000ml～2500ml。 | 套 | 1 |  |
| 5 | 风杯式风速表 | 选用塑料注塑而成，无毒、环保、性能好。风速传感器和主机可分离进行实验。 1、风速表为三杯式结构； 2、风杯为轻质材料、为半球形、相互均布； 3、每个风杯尺寸形状相同； 4、风杯的切口与转动平面相互垂直。 | 套 | 1 |  |
| **六、专用仪器** | | | | |  |
| 1 | 斜面 | 斜面尺寸≥360mm\*10mm附带有支撑架。 | 个 | 13 |  |
| 2 | 压簧 | 1.适用于小学科学实验教学用。 2.压簧采用直径1.5mm弹簧钢丝绕制而成。表面应做防锈处理，不得有尖端、毛刺及锈蚀现象。 3.非加载，受重力影响竖直时总长度应60mm,每圈间距6±1mm，绕制直径30mm。 4.压力试验：经20次加载，压至总长度1/2试验后，压簧应能自然恢复；总长度形变量小于试验前的5%。 | 套 | 13 |  |
| 3 | 拉簧 | 1.采用直径1.5mm的弹簧钢丝绕制。2.绕制弹簧外径30mm，密绕高度为58mm。3.弹簧的两端各有一个直径为30mm与弹簧连体的拉环，应与弹簧整体平行；弹簧受到5N的拉力时长度为100mm，去除拉力弹簧应恢复原状；产品表面电镀。 | 套 | 13 |  |
| 4 | 沉浮块 | 同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体 | 套 | 13 |  |
| 5 | 弹簧片 | 1.由两片优质弹簧钢制成，弹性良好。2.弹簧片无飞边毛刺，表面镀锌或喷塑。 | 套 | 13 |  |
| 6 | 小车 | 1.适用于小学科学实验教学用。2.四轮转动灵活，外形尺寸应≧120mmx80mm30mm。4.小车自重≧200g。 | 个 | 50 |  |
| 7 | 三球仪1 | 1.由正圆形的太阳、地球和月亮模型，太阳底座、传动臂及传动系统五部分组成。2.太阳、地球和月球模型的比例适当，其中地球模型直径140mm－160mm；阳光采用平行光源,光照连续；运转为手动，转动应平稳。3.日球中心高度与地轴中心高相等，月球中心高度和月球中心平均高度应与地球中心高相等。地轴：倾斜角度为23.5°，月球绕地球转动应呈25°左右。4.运行时地球的北极点恒定指向一个方向。 | 台 | 1 |  |
| 8 | 太阳高度测量器 | ㈠适用范围：小学科学教学学生测量太阳高度角用㈡技术要求：1. 仪器由量角器、测量架、重锤、底座等组成，应能测量太阳在天体座标中高度。2. 仪器底座应装置调平螺丝，并使重锤能对准基尖。3. 旋转测量架十字孔与投影屏十字线的同轴度0.1mm。4. 其余应符合JY 0001第4、5、6、7章要求。 | 个 | 13 |  |
| 9 | 风的形成实验材料 | 1、组合式；2、由塑料筒1个、蜡纸台1个、蜡烛1个、风叶1套组成；3、塑料筒用优质透明塑料制作，外形规格尺寸不小于Φ52×184mm,表面透明光洁，底部有三个“z”字形脚支撑 | 套 | 13 |  |
| 10 | 组装风车材料 | 1.适用于小学科学实验教学用。2.由注塑成形的风车叶轮和手持轴柄组成。（也可配20份的方型纸板或其它材料供学生自制风车叶轮。)3.风车叶轮直径应60mm。4.轴柄端与风车叶轮配合转动灵活，迎风即可转动，无卡滞现象。 | 套 | 13 |  |
| 11 | 组装水轮材料 | 1.适用于小学科学实验教学用。2.由注塑成形的水轮和手持轴柄组成，或采用满足实验要求的其它材料。3.手持轴柄与水轮中轴配合转动灵活，在水流作用下即可转动，无卡滞。4.水轮直径应50mm。 | 套 | 13 |  |
| 12 | 太阳能的应用材料 | 1.由太阳能电池板、发光二极管组件、玩具电动机、黑白塑料袋组成。2.产品用于实验太阳能转化成电能、热能，并作各项应用。3.操作简单、直观性、趣味性强。 | 套 | 13 |  |
| 13 | 音叉3 | 1.音叉表面镀铬，音叉表面应有256频率标志。2.音叉叉股宽8.54mm；两叉股内间距8.94；音叉全长200mm。3.叉股厚度5.5mm。4.音叉磓用橡胶制作，球半径25mm。5.杆为木材，长度为182mm。6.频率：256Hz±0.5Hz。7．执行JY227标准。 | 只 | 13 |  |
| 14 | 小鼓 | 1. 圆形。2．木制牛皮制，两面弹性鼓面，带有挂带，二个小锤。3．每个小鼓应单独盒包装。 | 个 | 13 |  |
| 15 | 组装土电话材料 | 1.适用于小学科学实验教学用。 2.盒装，由传音筒，棉线、销子组成。实验效果：声音清晰。 3.组装材料：塑料外筒(土电话筒)、震动膜、长度3m的导线等组成。 | 套 | 13 |  |
| 16 | 热传导实验材料 | 1.由木片，金属片，玻璃片，陶瓷片、棉花、石棉等材料组成，应配有腊块，镀锌铁丝或铜丝。2.规格：木片、金属片、塑料片、陶瓷片、石棉等各不少于1片。 | 套 | 13 |  |
| 17 | 物体热涨冷缩实验材料 | 1.由铜球、塑料球、实验环组成。2.铜球、塑料球直径直径19mm。3.铜球、塑料球、均应带有悬挂链及手柄。4.实验环与铜球，塑料球直径相配套，带有手柄，实验效果明显。 | 套 | 13 |  |
| 18 | 灯座及灯泡 | 1.小灯座由底板、接线柱，灯座组成。小灯座，底座用黑色塑料制成，表面平整光洁。2.底座上有两个直径为4.5mm的安装孔，孔的中心距离为55±0.5mm。应有足够的强度。接线柱为644型，行程6mm。3.灯座上所有螺丝、灯座材料铜质，小电珠旋入后，应接触良好可靠，不应有接触不良或短路 | 个 | 50 |  |
| 19 | 开关 | ㈠适用范围：适用于小学科学实验教学。单刀单掷式。㈡技术要求：1. 性能、结构和外观符合JY 0001第4、6、7章的有关规定。2. 开关的最高工作电压36V，额定工作电流6A。 | 个 | 50 |  |
| 20 | 物体导电性实验材料 | 1.小学科学教学演示实验用。2.由电极，插座卡，发光二极管，电池盒及测试片组成，塑料盒装。 3.测试片由铜片、铁片、铝片、塑料片、木片、陶瓷、纸板、橡皮、布、丝绸、皮毛、钢管、玻璃、铅笔、铅丝、铝丝、铁丝等材料组成。3.使用5#电池两节。 | 套 | 13 |  |
| 21 | 条形磁铁1 | 1.适用于小学科学实验教学用条形磁铁。  2.磁铁的外形尺寸约为170mm×20.5mm×10mm。 | 套 | 1 |  |
| 22 | 条形磁铁2 | 学生用，条形。铁氧体材料，磁铁长36㎜，宽9㎜，厚6㎜，成对配置。符合JY 0122-91《小学磁铁性质实验盒》中有关条形磁铁的要求。一对产品有一个纸盒包装。 | 套 | 13 |  |
| 23 | 蹄形磁铁1 | 1.适用于小学科学实验教学用磁铁。2.D-CG-LU-80,U 型，单边长度 80mm，带 N/S 极标记。 | 套 | 1 |  |
| 24 | 蹄形磁铁2 | 1.适用于小学科学实验教学用磁铁。2.学生用,U 型，单边长度 4cm，带 N/S 极标记 | 套 | 13 |  |
| 25 | 磁针 | 1.适用于小学科学教学演示实验用磁针。2.J2405型。翼形磁针，每组2支。3.磁针体长140±2.0㎜、宽8±0.7㎜。4.支座底径71±1.5㎜，总高112±1.7㎜。5.磁针平均剩磁9mT。 | 对 | 13 |  |
| 26 | 环形磁铁 | 1. 由两只厚度为5.5mm，直径16 mm×5 mm的环形强力磁铁组成。2. 每只磁铁上有红、蓝两面，分别表示N、S两极。 | 套 | 13 |  |
| 27 | 电磁铁组装材料 | 1. 为组装式，由线圈骨架 2 个、铁片 1 个、带钩衔铁 1 个、U 型铁心 1 个、连接导线 2 根组成长不小于 43.5±0.2mm,金属件应防锈处理。包装盒选用优质环保，无毒、透明塑料注塑成型 | 套 | 13 |  |
| 28 | 电磁铁 | 1. 由一个U形铁芯、两个线圈和一块衔铁组成。2. 铁芯上部和衔铁下方中间均有挂钩。3. 线圈外面有绕向标志。 | 套 | 1 |  |
| 29 | 手摇发电机 | 1. 机体用工程塑料制作，体内应有电机、齿轮组、轴套、小灯泡及固定 螺钉定位和接线柱装置；联动齿轮 2 个一组，，小齿轮与电机中心配合无松动、脱落，其余齿轮应配对使用，转动灵活，无卡死现象；轴为金属制作，与齿轮、摇手配合无松动，脱落。小灯泡为 6V、0.3A。 | 个 | 13 |  |
| 30 | 激光笔 | 1. 产品由塑胶笔身和激光头、钮扣电池组成。2. 使用范围7-15m，波长650nm。 | 个 | 13 |  |
| 31 | 小孔成像装置 | 1.由支架、白屏、小孔屏组成。2.白屏的尺寸约为80mm×60mm×2mm。3.产品操作简单，效果明显。 | 套 | 13 |  |
| 32 | 平面镜及支架 | 由平面镜及座各二组组成。 | 套 | 13 |  |
| 33 | 曲面镜及支架 | 凸面镜、凹面镜等 | 套 | 13 |  |
| 34 | 透镜、棱镜及支架 | 1. 由凸透镜 1 个、凹透镜 1 个、三棱镜 1 个、支杆 1 支、支架 1 个、底座 1 个组成；凸透镜应用光学玻璃或亚克力制作，焦距 F=70mm,有效尺寸不小于Φ40\*10mm；凹透镜应用光学玻璃或亚克力制作，焦距 F=70mm,有效尺寸不小于Φ40\*5mm；三棱镜应用光学玻璃或亚克力制作不小于棱长 20mm,厚 10mm；底座用优质塑料制成；支架为塑料制作；支杆为塑料制作，直径 5.5mm×110mm； | 套 | 13 |  |
| 35 | 成像屏及支架 | 由白屏、透明白屏、支架组成。白屏、透明白屏：80mm×60mm×1.5mm支架 2 个，呈长方形状：65\*25\*2cm，背面有一凹槽白屏、透明白屏与支架凹槽配合良好，无松动、脱落现象。 | 套 | 13 |  |
| 36 | 昆虫观察盒 | 带3倍的放大镜，透明塑料材质。 | 个 | 13 |  |
| 37 | 动物饲养笼 | 1、产品主要有铁笼、塑料盘组成。表面喷漆处理，上面配有挂钩。2、塑料槽，尺寸不小于：230mm×175mm× 13mm，上面配有挂钩。 | 个 | 13 |  |
| 39 | 单摆 | 一、适用范围、规格： 1. 适应于中学物理和小学科学分组实验用。 2. 钢球、塑料球各一个。二、技术要求： 1. 由摆球、线绳、支架组成（用物理支架）。 2. 钢球、塑料球直径∮20mm。 3. 摆球均沿直径方向钻孔，共穿线使用，钢球表面镀铬、抛光。 4. 摆球附悬线1根，长度均1000mm。 5. 塑料球表面应平整清洁，边缘不应有毛刺、变形和破边和凹凸不平等现象。 | 套 | 13 |  |
| **七、模型** | | | | |  |
| 1 | 照相机模型 | 光学。塑料外壳，光学玻璃组成。1、产品由镜头、机身及光屏组成。2、镜头为光学玻璃、可伸缩。3、光屏为毛玻璃和平板玻璃组成. | 套 | 1 |  |
| 2 | 儿童骨骼模型 | 男性儿童骨骼，串成人体正常直立，姿势固定在支架上，示头颅骨、脊柱、胸廊、骨盆、上肢骨、下肢骨等及关节均可活动。 | 台 | 1 |  |
| 3 | 儿童牙列模型 | 1.适用小学自然教学演示时使用；  2.模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。 3.产品采用优质复合树脂制作成型后经高档漆喷漆绘色而成。 4.外形尺寸为：上颌部分：不小于160mm×130mm×60mm，下颌部分：不小于160mm×130mm×55mm。5.附牙刷， | 台 | 1 |  |
| 4 | 少年人体半身模型 | PVC材质，少年模型，高420mm（±5mm）带底座。头颈部座正中矢状切面，颈部做水平切面，胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，显示内脏器官位置、形态结构和相互关系。 | 台 | 1 |  |
| 5 | 眼构造模型 | PVC材质，由六倍大成人眼球模型，支架和底座组成，眼球前后极正中水平切面，展示内部结构、器官、血管、神经等， | 台 | 1 |  |
| 6 | 啄木鸟仿真模型 | 模型应为自然大小、附于一段树干上并带底座。模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应显示喙直坚硬，末端尖锐的特征。整体尺寸不小于180mm×100mm×60mm | 件 | 1 |  |
| 7 | 猫头鹰仿真模型 | 模型应为自然大小，整体固定在底盘上。模型应用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色应呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。应突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。整体尺寸不小于180mm×70mm×100mm。 | 件 | 1 |  |
| 8 | 平面政区地球仪1 | 直径不小于310mm，比例尺1∶40000 000 | 个 | 1 |  |
| 9 | 平面地形地球仪1 | 直径不小于310mm，比例尺1∶40 000 000 | 个 | 1 |  |
| 10 | 地动仪模型1 | 该模型轮廓适中、比例正确、直观生动、可见度大、自然逼真、结构简明，有利于对实物的理解。本产品采用优质合成树脂制作，牢固、不变形，着色鲜明，内容表现准确，形象直观，质量符合JY0001教学仪器产品一般质量要求。 | 台 | 1 |  |
| 11 | 地球构造模型 | 1. 为长方形立体或球体模型，长方体外形尺寸不小于600mm×300mm×150mm，球体直径不小于32cm。 2. 模型用无毒材料制成，色泽美观、颜色搭配协调、合理。各地球构造、位置排列分布内容正确。 3. 产品表面无破损、裂纹及脱色现象。 4. 模型应能演示：地表的基本面貌、地球的内部圈层、地壳结构、折皱、断裂等小学科学课课程标准所规定的演示内容。 | 件 | 1 |  |
| 12 | 司南模型 | 由外框，八卦底图，瓢形指针等组成，仿古喷漆，符合教学要求 | 台 | 1 |  |
| 13 | 月相变化演示器 | 1．本模型能演示月亮圆缺的各种形状。 | 件 | 1 |  |
| **八、标本** | | | | |  |
| 1 | 蟾蜍标本 | 尺寸约：120\*100\*40mm | 瓶 | 10 |  |
| 2 | 河蚌标本 | 尺寸约：120\*100\*40mm | 瓶 | 10 |  |
| 3 | 爬行类动物标本 | 尺寸约：210\*105\*40mm | 瓶 | 10 |  |
| 4 | 蛙发育顺序标本2 | 尺寸约：210\*105\*40mm | 瓶 | 10 |  |
| 5 | 昆虫标本2 | 普通 | 套 | 10 |  |
| 6 | 桑蚕生活史标本 | 普通 | 套 | 10 |  |
| 7 | 植物种子传播方式标本 | 普通 | 盒 | 10 |  |
| 8 | 天然材料标本 | 普通 | 套 | 1 |  |
| 9 | 人造材料标本 | 普通 | 套 | 1 |  |
| 10 | 纺织品标本 | 普通 | 套 | 1 |  |
| 11 | 各种纸样标本 | 普通 | 套 | 1 |  |
| **九、玻片标本** | | | | |  |
| 1 | 植物根尖纵切2 | 1. 标本应取于人工培养的玉米根或蚕豆，取材部位为根冠至根毛区。 2. 切片厚度在8μm以内，每张玻片垂直放置材料1～2片。 3. 细胞核着色明显、胞质着色均匀，可见核仁、胞质。 4. 标本应在80×和200×学生显微镜下清楚观察到根尖结构，看清根冠、分生区、伸长区、根毛区和形成层等。 | 片 | 13 |  |
| 2 | 木本双子叶植物茎横切2 | 1. 取材为三年生椴木的枝条，秋末取材。 2. 切片厚度在15μm以内。各组织无破裂，表皮脱落应不超过1/4。 3. 显示横断面上木质部的年轮、皮层、木栓层、厚角组织、皮层韧皮部、形成层、木质部、髓部、髓射线等，显示基的支持和运输功能。 4. 标本应在80×和200×学生显微镜下清楚观察木本双子叶植物茎横断面的结构。 | 片 | 13 |  |
| 3 | 草本植物茎横切 | 1. 取材蚕豆叶。 2. 应在80×和200×学生显微镜下清楚观察双子叶植物叶的横断面结构。  3. 能看清叶的上下表皮、气孔的断面、栅栏组织、海绵组织、叶脉等。  4. 作过主脉的横切片，厚度为8μm，每张玻片横放材料一片。  5. 取材用蕃红、固绿染色，导管呈红色，胞核紫或红色，其他组织绿色。 | 片 | 13 |  |
| 4 | 洋葱表皮装片 | 1. 取材为新鲜的洋葱鳞片叶的表皮，每片取材不小于2×2㎜，四周剪切整齐。 2. 取材平铺装片，不带表皮下的组织，可轻度染色。 3. 在80×和200×显微镜下可清楚观察到排列整齐的许多小长方体（小格），同时可观察到细胞壁、细胞膜、细胞质及数个液泡。 4．玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。 | 片 | 13 |  |
| 5 | 叶片横切 | 1．标本取材为木樨科迎春花的叶片。 2．切片厚度在20um以内，每张玻片应放材料不少于二片。标本用番红、固绿染色，使表皮、叶脉呈红色，其他绿色。 3．在80X和200X镜下可清楚观察叶子的内部结构、排列紧密的叶表，表皮细胞外壁有一层不易透水的角质层。表皮下有保卫细胞组成的气。 4．玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。 | 片 | 13 |  |
| 6 | 叶片气孔装片 | 1．标本取材为新鲜的气孔开放在蚕豆叶。  2．材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩。  3．标本为平铺装片，每片材料不小于2mm×2mm，四周剪切整齐。  4．显示正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、细胞核、叶绿体。  5．标本应在80X和200X学生显微镜下清楚观察叶子表皮和气孔结构。  6．玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。 | 片 | 13 |  |
| 7 | 动物表皮细胞装片 | 1．标本取材为两栖动物的表皮，每次取材不小于2mm×2mm，四周剪切整齐，标本 应平铺装片染色。  2．标本在80X和200X显微镜下观察清晰。  3．玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。 | 片 | 13 |  |
| 8 | 蛙卵细胞切片 | 1. 标本应选用32～64细胞之间的卵裂期。  2. 在50×学生显微镜下观察蛙卵裂期的结构。  3. 作过动物极和植物极的中部纵切，卵黄处不应有破裂，切片厚度不大于10μm， 每张玻片放材料1～2片，动物极向上。  4. 能看清分裂时期细胞的界线，动物、植物极能明显区分，动物极细胞体小，植物极细胞体大，且多卵黄粒。  5. 玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。 | 片 | 13 |  |
| 9 | 骨细胞切片 | 1．选用小鼠小腿骨细胞或大型哺乳动物的股骨。 2．标本在200X和400X显微镜下观察骨细胞的形态结构。 3．能看清骨细胞、骨基质、骨细胞突起及核仁。 4．标本用能显示骨细胞结构但又不退色的方法染色。 5．切片厚度在10um以内，材料面积不小于4mm×3mm。 6．染色协调，无杂质，无余色，脱蜡干净。 7．标本无色变形、收宿、破裂现象。 8．玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。 | 片 | 13 |  |
| 10 | 口腔粘膜细胞装片 | 1. 选用清洁的口腔粘膜细胞。 2. 标本应平铺装片，用碘液轻染色。 3.在200×学生显微镜下观察口腔粘膜细胞的结构。 4. 能看清复层扁平上皮和固有层及固有层中的小唾液腺。 5．玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。 | 片 | 13 |  |
| 11 | 人血细胞装片 | 1. 取材为人的新鲜血液，血细胞变形者不宜使用。 2. 血膜应涂布均匀，无污染；血细胞不重叠，无变形和自溶现象。 3. 用苏木精、曙红双重染色。 4. 在400×生物显微镜下清楚观察血液血细胞的形态。 | 片 | 13 |  |
| **十、挂图、软件及资料** | | | | |  |
| **（一）教学挂图(图片)** | | | | |  |
| 1 | 中国政区地图 | 尺寸约:长100cm\*宽70cm | 张 | 1 |  |
| 2 | 中国地形地图 | 尺寸约:长100cm\*宽70cm | 张 | 1 |  |
| 3 | 小学科学安全操作挂图 | 1、幅面对开；大于128克铜版纸。 2、图形逼真，色彩鲜明，线条清晰，附使用说明书一本。 3、尺寸约:长72cm\*宽52cm | 套 | 1 |  |
| 4 | 小学科学生命世界教学挂图 | 1、 幅面对开；大于128克铜版纸。 2、 图形逼真，色彩鲜明，线条清晰，附使用说明书一本。 3、尺寸约:长72cm\*宽52cm | 套 | 1 |  |
| 5 | 小学科学物质世界教学挂图 | 1、幅面对开；大于128克铜版纸。 2、图形逼真，色彩鲜明，线条清晰，附使用说明书一本  3、尺寸约:长72cm\*宽52cm | 套 | 1 |  |
| 6 | 小学科学地球与宇宙教学挂图 | 1、 幅面对开；大于128克铜版纸。 2、 图形逼真，色彩鲜明，线条清晰，附使用说明书一本。  3、尺寸约:长72cm\*宽52cm | 套 | 1 |  |
| 7 | 科学史挂图 | 1、幅面对开；大于128克铜版纸。 2、图形逼真，色彩鲜明，线条清晰，附使用说明书一本。 3、尺寸约:长72cm\*宽52cm | 套 | 1 |  |
| 8 | 植物分类图谱 | 1、图谱内容：藻类植物、菌类植物、地衣植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物，让学生了解植物的类别。 2、幅面16开；大于128克铜版纸。 3、图形逼真，色彩鲜明，线条清晰，附使用说明书一本 4、尺寸约:长26cm\*宽18.5cm | 本 | 1 |  |
| 9 | 动物分类图谱 | 1、动物分类图谱，让学生了解动物的类别和科目。 2、图形逼真，色彩鲜明，线条清晰，附使用说明书一本，幅面16开；大于128克铜版纸。 3、尺寸约:长26cm\*宽18.5cm | 本 | 1 |  |
| **（二）教学投影片、幻灯片** | | | | |  |
| 1 | 小学科学安全操作投影片 | 一、适用范围：   适用于小学科学教学使用。 二、技术要求： 1. 满足小学科学教学实际需要。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存 | 套 | 1 |  |
| 2 | 小学科学生命世界投影片 | 一、适用范围：   适用于小学科学教学使用。 二、技术要求： 1. 满足小学科学教学实际需要。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存 | 套 | 1 |  |
| 3 | 小学科学物质世界投影片 | 一、适用范围：   适用于小学科学教学使用。 二、技术要求： 1. 满足小学科学教学实际需要。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存 | 套 | 1 |  |
| 4 | 小学科学地球与宇宙投影片 | 一、适用范围：   适用于小学科学教学使用。 二、技术要求： 1. 满足小学科学教学实际需要。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存 | 套 | 1 |  |
| **（三）多媒体教学软件** | | | | |  |
| 1 | 小学科学教学素材库 | 编写的并经国家教材审定通过的各种版本的小学科学教材，用于教师制作课件，素材内容应结合教学内容与教材配套。读碟顺畅，图文清晰。盘面光洁，无划痕。 | 套 | 1 |  |
| （四）阅读资料、手册 | | | | |  |
| 1 | 小学科学实验指导书 | 编写的并经国家教材审定通过的各种版本的小学科学教材，用于教师制作课件，素材内容应结合教学内容与教材配套。 | 套 | 1 |  |
| 2 | 小学科学实验仪器手册 | 编写的并经国家教材审定通过的各种版本的小学科学教材，用于教师制作课件，素材内容应结合教学内容与教材配套。 | 套 | 1 |  |
| 3 | 上架费3 | 仪器上架摆放 | 项 | 1 |  |

**附表22：地理室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一、基础设备部分** | | | | | |
| 1 | 教师演示台5 | 1、整体设计符合人机工程学。 2、整体采用分体式结构，规格要求约：长1200mm、宽700mm、高1000mm； 3、多媒体讲台整体采用1.0mm优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。 4、颜色选用哑光灰白色，LOGO板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。 5、配置翻转式显示器保护盖，可容纳23寸以下的显示器，结构独特新颖。 6、键盘采用翻转式结构，节省空间，操作简单方便；键盘为标准键盘 7、桌面右侧为隐藏式抽屉，可放置视频展台，空间560\*540\*200mm，承载重量≥12kg。 8、键盘盒下方为中控，可放置260x160mm内的中央控制器，整体结构紧凑，空间设计合理。 9、所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。 10、全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。 | 张 | 1 |  |
| 2 | 地理室教师椅 | 约590\*510\*870mm 1、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计； 2、PP扶手； 3、底座：黑色尼龙脚，气动升降； | 张 | 1 |  |
| 3 | 学生桌1 | 直径1400mm\*高760mm（±10mm） 台脚为模具定制钢架，钢管焊接处无脱焊、虚焊。 一体化台面，采用 12mm厚实芯板成型制作，台面设计有高清世界地图。 | 张 | 8 |  |
| 4 | 学生凳1 | 规格要求：340\*240\*420mm（±5mm），钢木结构 凳面规格：340\*240\*20mm（±5mm），采用18mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用。 凳脚：方钢四腿，方钢规格25mm\*25mm，管壁厚度大于1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定，四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。 | 张 | 50 |  |
| **二、地理模型设备部分** | | | | | |
| 1 | 地理模型展示柜 | 规格要求：800\*600\*900mm（±10mm） 柜体框架：采用模具成型的专用钛铝合金管制作，里方外圆双层立柱≥φ35mm，横梁≥40\*25mm钛铝合金型材。顶面及侧面采用钢化玻璃制作，顶面为8mm厚钢化玻璃，三面均为5mm厚钢化玻璃，配有橡胶套，牢固稳定不易侧滑。前面左右推拉玻璃柜门。下储物柜所有板材采用优质环保双贴面三聚氰胺板制作。门锁设计使用门夹门轴底柜打开方式轻松便捷。整体结构稳定，依据工程学设计原理，内部结构牢固，放置稳定，有更好的承重性，拆卸简单，整体美观大方。 | 个 | 18 |  |
| 2 | 典型地形地貌模型 | 600mm×400mm，地貌采用复合材料，精雕而成，外形直观，细腻，能防潮，牢固。 本套产品共18件，分别为： 1、流水地貌 2、黄土地貌 3、冰川地貌 4、海岸侵蚀地貌 5、丹霞地貌 6、重力地貌 7、喀斯特地貌 8、科罗拉多大峡谷模型 9、火山熔岩地貌 10、断层褶皱地貌 11、温室效应后果之一 12、风成地貌 13、地下水模型 14、五种地形模型 15、地震模型 16、煤矿、油田 17、地上河模型 18、等高线模型 | 套 | 1 |  |
| 3 | 指北针 | 拇指式，强磁 | 个 | 1 |  |
| 4 | 地球运行仪 | 1、用以演示昼夜长短、太阳高度的纬度分布和季节变化；2、运转平稳、连续；ABS工程塑料；环保耐用；LED节能灯，在正常使用情况下应无强光刺眼。 | 套 | 1 |  |
| 5 | 三球仪2 | 1．产品由底座、太阳模型、地球模型、月球模型、四季盘、月相盘、指针、回转组件、转 转台、推柄等组成；2、齿轮、底座等应为ABS注塑成型，白道面与黄道面的夹角放大到15°；3、各部比例应协调，转动灵活，稳定性好。 | 件 | 1 |  |
| 6 | 高山气候试验箱 | 温度范围：-40 ℃～100 ℃；压力范围：从 1 个标准大气压到 500 Pa，从 标准大气压下降至 500 Pa 耗时＜20 min，复 归标准大气压耗时＜10 min | 件 | 1 |  |
| 7 | 世界地理教学挂图 | 世界各大洲地形图、气候类型分布图；世界 各地区地理位置示意图（按国家政区）、地形 图、气候类型分布图、主要资源分布、输出 路线示意图；世界主要国家地理位置示意图（按国家政区）、地形图、气候类型分布图、 主要资源分布、输出路线示意图、农业分布 示意图、工业分布示意图等 | 套 | 1 |  |
| 8 | 世界地理教学地图 | 世界各大洲地形图、气候类型分布图；世界 各地区地理位置示意图（按国家政区）、地形 图、气候类型分布图、主要资源分布、输出 路线示意图；世界主要国家地理位置示意图（按国家政区）、地形图、气候类型分布图、 主要资源分布、输出路线示意图、农业分布 示意图、工业分布示意图等 | 套 | 1 |  |
| 9 | 中国地理教学挂图 | 中国疆域、中国行政区划示意图（竖版）、中 国陆上邻国、隔海相望国家示意图、中国人 口密度、中国民族分布、中国地形图、中国 山脉分布、气温分布、年降水量分布、主要 土地类型的分布、主要河流和湖泊分布、中 国农业的地区分布、中国主要工业基地分布 与发展、中国主要铁路和铁路枢纽、中国主 要公路和内河航线等 | 套 | 1 |  |
| 10 | 中国地理教学地图 | 中国疆域、中国行政区划示意图（竖版）、中 国陆上邻国、隔海相望国家示意图、中国人 口密度、中国民族分布、中国地形图、中国 山脉分布、气温分布、年降水量分布、主要 土地类型的分布、主要河流和湖泊分布、中 国农业的地区分布、中国主要工业基地分布 与发展、中国主要铁路和铁路枢纽、中国主 要公路和内河航线等 | 套 | 1 |  |
| 11 | 地球和地图教学挂图 | 地球在宇宙中的位置；地球的自转、公转； 等高线和等高线地形图；中国北纬 30°线附 近分层设色地形图和地形剖面图等 | 份 | 1 |  |
| 12 | 平面地形地球仪2 | 球体和支架组成，球体直径 320 mm，平面比 例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并 垂直于赤道面。主要是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙 漠、湖泊以及海洋分布的情况，具有识读 功能 | 个 | 1 |  |
| 13 | 平面政区地球仪2 | 球体和支架组成，球体直径 320 mm，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并 垂直于赤道面，反映世界行政区域的划分及 其首都、首府、大城市的地理位置，具有识 读功能 | 个 | 1 |  |
| 14 | 平面地形地球仪3 | 球体和支架组成，球体直径 141.6 mm，平面 比例尺 1:90000000，地轴的倾角为 66.5°， 并垂直于赤道面，具有识读功能 | 个 | 1 |  |
| 15 | 立体地形地球仪 | 底座，支架和球体组成，球体为直径 320 mm 立体地形地球仪，平面比例 1:40000000，垂 直比较尺 1:60000 | 个 | 1 |  |
| 16 | 平面两用地球仪 | 球体和支架组成，球体直径 320 mm，地形/ 政区，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角 为 66.5°，并垂直于赤道面，具有识读功能 | 个 | 1 |  |
| 17 | 填充地球仪1 | 320 mm，政区，灯光 | 个 | 1 |  |
| 18 | 填充地球仪2 | 320 mm，地形，灯光 | 个 | 1 |  |
| 19 | 经纬度模型 | 由 24 条经线和 9 条纬线构成空心网状球体，内装固定的本初子午线平面板和赤道平面 板，以及可转动的经线平面板和纬度指针， 球上装旋钮分别控制经线平面板和纬度指 针。球体直径 320 mm，装于支架上，地轴与 座底平面成 66.5°夹角 | 件 | 1 |  |
| 20 | 等高线地形图判读模型 | 合成树脂材质，尺寸≥600 mm×450 mm。由 一幅等高线地形图与对应的模型组成，显示 山顶、山脊、山谷、鞍部、缓坡、陡坡、陡崖及河流，可自制 | 件 | 1 |  |
| 21 | 中国地形 模型 | 吸塑填充 1:8000000，具有识读功能 | 件 | 1 |  |
| 22 | 放大镜4 | 手持式，有效通光孔径≥30 mm，5 倍 | 个 | 50 |  |
| 23 | 植物标本保存夹 | A3 尺寸，腊叶台纸，不少于 20 页 | 本 | 10 |  |
| 24 | 集成费用1 | 搬运、摆放、安装。 | 1 | 项 |  |

**附表23：小学美术教室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一、教师端设备** | | | | |  |
| 1 | 教师美术桌1 | 1、规格要求：2000mm×1000mm×740mm(± 5mm)，整体橡木材质，新中式风格； 2、实木组装式结构，面板和腿全部圆角处理；  3、橡木面板厚20mm，外围厚度40mm；底部为50mm×50mm方腿； 4、桌面与桌腿连接处采用高度不低于60mm厚度不低于20mm挡板，实木挡板和桌腿连接处为总长200mm左右实木连接件。 5、整体漆面处理，表面光滑有色泽。 | 张 | 1 |  |
| 2 | 教师凳1 | 1.规格要求：凳面直径不低于300mm，升降高度480mm到650mm；2.材质：优质榉木；3.要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。 | 张 | 1 |  |
| 3 | 绘画工具台1 | 材质：榉木，长度≥740mm，宽度≥400mm，高度≥800mm，中下两层间隔高度不小于190mm，经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮。静音脚轮，可制动。 | 张 | 1 |  |
| 4 | 美术教学软件1 | 1. 课程体系​​ 系统具有基础常识、美育课程、美育微课和名作欣赏四大子系统；艺术绘画、艺术技能两大课程体系，全部课程体系≥249节课时，包含小学≥149节课时或中学≥100节课时；课程体系包含：剪纸≥35课时、折纸≥15课时、黏土≥22课时、素描≥54课时、色彩画≥22课时、水粉画≥20课时、传统艺术≥25课时、传统绘画≥35课时、摄影≥12课时、艺术史≥10课时  2. 功能模块​​ 直播示范+多画面标注  3. 工具库​​ 10+绘画工具+特殊素材插入  4. 资源库​​ 3000+名作+500+民俗作品  5. 交互设计​​ 同界面操作+图文并茂引入 | 套 | 1 |  |
| 5 | 美术教学网络系统 （美术交流云系统）1 | 1.系统支持借助互联网云平台收集美术教学资源和开展探究性美术学习；支持平板、PC、手机等各种台式和移动终端； 2.具有作品创作中心模块：支持以作品类型（折纸、黏土、剪纸、色彩画、素描、水粉画、国画、摄影等）、上传地区、作品受欢迎程度等方式分类查看、检索全国中小学师生上传的作品； 3.支持按照作品类型、作品名称、作者姓名、地区、学校等分类上传创作中心云平台； 4.具有社团交流中心模块：为学校、团体提供精致小巧的自主交流区，可按照作品类型创建讨论话题，创建的讨论话题可按上传时间、欢迎程度排序呈现； 5.支持已创建讨论话题，查看作品类型名称、上传时间、作者、地区、评论数等详细信息； 6.支持创建讨论话题并可编辑处理上传作品（标注、保存、删除等），留言讨论区可展开话题评论、点赞、收藏等； 7.支持用户可以快速通过上传功能上传作品，作品可以以作品墙、时光机、电子相册的方式呈现； 8.支持获取后台推送相关活动的信息。 | 套 | 1 |  |
| 6 | 双屏书画教学系统1 | ​1. 双屏互动​​ 主副屏独立操作+分屏显示  ​2. 书写性能​​ 1024级压感+4000线/英寸  ​3. 屏幕显示​​ 13.3英寸/1920 \* 1280分辨率  ​4. 硬件扩展​​ 支持无线传屏+蓝牙键鼠  ​5. 软件功能​​ 40+笔刷+图层管理  13.3英寸屏+基础压感+40笔刷 | 台 | 1 |  |
| 7 | 美术互动教学终端1 | 1.像素：800万自动对焦（分辨率3264\*2448）； 2.帧数：无线720P和1080P不低于25帧/秒； 3.最大拍摄幅面：最大拍摄幅面A2，最短拍摄距离8cm 4.万象软管式设计，任意方向可调。可以微距显示（拍摄清楚线路板IC型号）也可以拍摄超大A1幅面(拍摄大场面实训，创客场景）。 5.插拔式底座双用，底座和机身可分离，分离后产品可以夹于桌边。 6.图片格式JPG,BMP,PNG,GIF,TIF，文档格式PDF,DOC,TXT,RTF,XLS，视频格式FLV,MP4,AVI 7. 连接方式：无线传输频率300M/S 8.光源：自然光、LED灯补光 9.同时连接多媒体显示设备（一体机，电子白板，纳米黑板）最大连接数为60台 | 台 | 1 |  |
| 8 | 画架1 | 规格要求：高度约1720mm,最大升降高度230mm，可调节高度，可通过前倾与后仰实现角度调节，可纵置全开画板。材质：榉木材质，支架边框宽不低于41mm，厚度不低于22mm，含上卡槽和底托，底托尺寸不小于530mm\*105mm，含可置物隔层，隔层深度不低于72mm。工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。 | 只 | 1 |  |
| 9 | 画板1 | 1、规格要求≥600mm×450mm×18mm；2、材质：双面椴木，四周实木边框；3、要求：边框宽≥8mm，对角线平面误差小于2mm，四边直角误差小于2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。 | 块 | 1 |  |
| 10 | 写生教具 （石膏像）1 | 石膏像洁白、无毛刺、无裂纹、棱角分明，轮廓清晰。包括：阿古力巴(切面) 、腊空(半面) 、太阳神(头像)、海盗(头像) 、小大卫头像) 、亚历山大(头像) | 套 | 1 |  |
| 11 | 写生教具 （石膏几何形体）1 | 圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体 各一件共15件。 | 套 | 1 |  |
| 12 | 写生教具 （静物）1 | 1、蜡果6件：苹果、橘子、香蕉、黄瓜、茄子、柿子各1件；  2、器皿8件：花瓶、砂锅、玻璃杯、瓷盘、瓷碗、编织篮、陶罐、铝壶各1件；  3、木质关节人1套：大中小为一套，规格要求：≥400mm，320mm，200mm，椴木，表面无毛刺，活动灵活。 | 套 | 1 |  |
| 13 | 民间美术样本1 | 1、木版年画（杨柳青年画1件） 2、剪纸（代表性作品不少于两件，体现单色、套色、阴刻、阳刻特点） 3、皮影 4、扎染、蜡染各一件 5、绣品或绣片共两件 6、风筝（胖沙燕、瘦沙燕、软翅蝴蝶各1件） 7、布老虎1个，泥老虎1个 8、挂饰（香包2件、中国结2件） 9、工艺品竹提篮1个 10、陕西凤翔挂虎1件 11、京剧脸谱(生旦净末丑各1件) 12、民间玩具（风车两轮以上1件、空竹1件） 13、泥塑作品一组（不少于5件） | 套 | 2 |  |
| 14 | 静物台1 | 台面：不小于600MM×600MM，带背板，双重折叠支撑架；优质木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细。 | 张 | 2 |  |
| 15 | 写生灯1 | 1、材质:金属喷漆； 2、技术性能:高度: 900mm-2100mm； 3、照射角度: 0-120° 可调； 4、底座直径260，灯罩直径160的； 5、特点:三节升降，可升降三角底座。 | 台 | 4 |  |
| 16 | 作品展示架1 | 规格要求：≥1200mm\*400mm\*800mm，材质为20mm厚橡胶木指接板，指接无缝，内部含隔断，无毒、无异味、不开裂、指接无缝，材质密度好,木纹清晰，结构合理美观、牢固耐用，所有板边倒圆角、圆边，板面光滑，无毛刺。 | 个 | 2 |  |
| 17 | 美术教学用品柜1 | 规格要求：≥850mm\*400mm\*1850mm，实木结构，材质为20mm橡木齿接板，底部对500\*500mm对开门，上部为敞开式隔断分别展示不同造型物品。 | 个 | 2 |  |
| **二、学生端设备** | | | | |  |
| 1 | 学生美术桌 （6人位） | 1.规格要求：≥1800mm×800mm×740mm，整体橡木材质，新中式风格； 2.实木组装式结构，面板和腿全部圆角处理；  3.橡木面板厚20mm，外围厚度40mm；底部为50mm×50mm方腿；  4.桌面与桌腿连接处采用高度不低于60mm厚度不低于20mm挡板，实木挡板和桌腿连接处为总长200mm左右实木连接件。 5.整体漆面处理，表面光滑有色泽。 | 张 | 8 |  |
| 2 | 学生凳2 | 1.规格要求：凳面直径不低于300mm，升降高度480mm到650mm；2.材质：优质榉木；3.要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。 | 张 | 48 |  |
| 3 | 绘画工具台2 | 材质：榉木，长度≥740mm，宽度≥400mm，高度≥800mm，中下两层间隔高度不小于190mm，经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮。静音脚轮，可制动。 | 张 | 4 |  |
| 4 | 集成费用2 | 搬运、摆放、系统调试安装 | 项 | 1 |  |

**附表24：初中美术教室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一、教师端设备** | | | | |  |
| 1 | 教师美术桌2 | 规格要求：≥600mm\*900mm\*750mm，可升高到900mm，桌面倾斜可调，整体采用优质松木，经抛光打磨，上清水漆，不伤手，可保护原木长时间不变色，易清洁，做工精细，全金属配件，组装简易，可自由调节高度。 | 张 | 1 |  |
| 2 | 教师凳2 | 1.规格要求：凳面直径不低于300mm，升降高度480mm到650mm；2.材质：优质榉木；3.要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。 | 张 | 1 |  |
| 3 | 绘画工具台3 | 材质：榉木，长度≥740mm，宽度≥400mm，高度≥800mm，中下两层间隔高度不小于190mm，经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮。静音脚轮，可制动。 | 张 | 1 |  |
| 4 | 美术教学软件2 | ​1. 课程体系​​ 系统具有基础常识、美育课程、美育微课和名作欣赏四大子系统；艺术绘画、艺术技能两大课程体系，全部课程体系≥249节课时，包含小学≥149节课时或中学≥100节课时；课程体系包含：剪纸≥35课时、折纸≥15课时、黏土≥22课时、素描≥54课时、色彩画≥22课时、水粉画≥20课时、传统艺术≥25课时、传统绘画≥35课时、摄影≥12课时、艺术史≥10课时  ​2. 功能模块​​ 直播示范+多画面标注  ​3. 工具库​​ 10+绘画工具+特殊素材插入  ​4. 资源库​​ 3000+名作+500+民俗作品  ​5. 交互设计​​ 同界面操作+图文并茂引入 | 套 | 1 |  |
| 5 | 美术教学网络系统 （美术交流云系统）2 | 1.系统支持借助互联网云平台收集美术教学资源和开展探究性美术学习；支持平板、PC、手机等各种台式和移动终端； 2.具有作品创作中心模块：支持以作品类型（折纸、黏土、剪纸、色彩画、素描、水粉画、国画、摄影等）、上传地区、作品受欢迎程度等方式分类查看、检索全国中小学师生上传的作品； 3.支持按照作品类型、作品名称、作者姓名、地区、学校等分类上传创作中心云平台； 4.具有社团交流中心模块：为学校、团体提供精致小巧的自主交流区，可按照作品类型创建讨论话题，创建的讨论话题可按上传时间、欢迎程度排序呈现； 5.支持已创建讨论话题，查看作品类型名称、上传时间、作者、地区、评论数等详细信息； 6.支持创建讨论话题并可编辑处理上传作品（标注、保存、删除等），留言讨论区可展开话题评论、点赞、收藏等； 7.支持用户可以快速通过上传功能上传作品，作品可以以作品墙、时光机、电子相册的方式呈现； 8.支持获取后台推送相关活动的信息。 | 套 | 1 |  |
| 6 | 双屏书画教学系统2 | ​1. 双屏互动​​ 主副屏独立操作+分屏显示  ​2. 书写性能​​ 1024级压感+4000线/英寸  ​3. 屏幕显示​​ 13.3英寸/1920 \* 1280分辨率  ​4. 硬件扩展​​ 支持无线传屏+蓝牙键鼠  ​5. 软件功能​​ 40+笔刷+图层管理  13.3英寸屏+基础压感+40笔刷 | 台 | 1 |  |
| 7 | 美术互动教学终端2 | 1.像素：800万自动对焦（分辨率3264\*2448）； 2.帧数：无线720P和1080P不低于25帧/秒； 3.最大拍摄幅面：最大拍摄幅面A2，最短拍摄距离8cm 4.万象软管式设计，任意方向可调。可以微距显示（拍摄清楚线路板IC型号）也可以拍摄超大A1幅面(拍摄大场面实训，创客场景）。 5.插拔式底座双用，底座和机身可分离，分离后产品可以夹于桌边。 6.图片格式JPG,BMP,PNG,GIF,TIF，文档格式PDF,DOC,TXT,RTF,XLS，视频格式FLV,MP4,AVI 7. 连接方式：无线传输频率300M/S 8.光源：自然光、LED灯补光 9.同时连接多媒体显示设备（一体机，电子白板，纳米黑板）最大连接数为60台 | 台 | 1 |  |
| 8 | 画架2 | 规格要求：高度1720mm,最大升降高度230mm，可调节高度，可通过前倾与后仰实现角度调节，可纵置全开画板。材质：榉木材质，支架边框宽不低于41mm，厚度不低于22mm，含上卡槽和底托，底托尺寸不小于530mm\*105mm，含可置物隔层，隔层深度不低于72mm。工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。 | 只 | 1 |  |
| 9 | 画板2 | 1、规格要求≥600mm×450mm×18mm；2、材质：双面椴木，四周实木边框；3、要求：边框宽≥8mm，对角线平面误差小于2mm，四边直角误差小于2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。 | 块 | 1 |  |
| 10 | 写生教具 （石膏像）2 | 石膏像洁白、无毛刺、无裂纹、棱角分明，轮廓清晰。包括：阿古力巴(切面) 、腊空(半面) 、太阳神(头像)、海盗(头像) 、小大卫头像) 、亚历山大(头像) | 套 | 1 |  |
| 11 | 写生教具 （石膏几何形体）2 | 圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体 各一件共15件。 | 套 | 1 |  |
| 12 | 写生教具 （静物）2 | 1、蜡果6件：苹果、橘子、香蕉、黄瓜、茄子、柿子各1件；  2、器皿8件：花瓶、砂锅、玻璃杯、瓷盘、瓷碗、编织篮、陶罐、铝壶各1件；  3、木质关节人1套：大中小为一套，规格要求：≥400mm，320mm，200mm，椴木，表面无毛刺，活动灵活。 | 套 | 1 |  |
| 13 | 民间美术样本2 | 1、木版年画（杨柳青年画1件） 2、剪纸（代表性作品不少于两件，体现单色、套色、阴刻、阳刻特点） 3、皮影 4、扎染、蜡染各一件 5、绣品或绣片共两件 6、风筝（胖沙燕、瘦沙燕、软翅蝴蝶各1件） 7、布老虎1个，泥老虎1个 8、挂饰（香包2件、中国结2件） 9、工艺品竹提篮1个 10、陕西凤翔挂虎1件 11、京剧脸谱(生旦净末丑各1件) 12、民间玩具（风车两轮以上1件、空竹1件） 13、泥塑作品一组（不少于5件） | 套 | 2 |  |
| 14 | 静物台2 | 台面：不小于600MM×600MM，带背板，双重折叠支撑架；优质木材；可折叠，支撑稳定，工艺精细。 | 张 | 2 |  |
| 15 | 写生灯2 | 1、材质:金属喷漆； 2、技术性能:高度: 900mm-2100mm； 3、照射角度: 0-120° 可调； 4、底座直径260，灯罩直径160的； 5、特点:三节升降，可升降三角底座。 | 台 | 4 |  |
| 16 | 作品展示架2 | 规格要求：≥200mm\*400mm\*800mm，材质为20mm厚橡胶木指接板，指接无缝，内部含隔断，无毒、无异味、不开裂、指接无缝，材质密度好,木纹清晰，结构合理美观、牢固耐用，所有板边倒圆角、圆边，板面光滑，无毛刺。 | 个 | 2 |  |
| 17 | 美术教学用品柜2 | 规格要求：≥850mm\*400mm\*1850mm，实木结构，材质为20mm橡木齿接板，底部对500\*500mm对开门，上部为敞开式隔断分别展示不同造型物品。 | 个 | 2 |  |
| **二、学生端设备** | | | | |  |
| 1 | 学生美术桌 | 规格要求：≥600mm\*450mm\*750mm，可升高到850mm，桌面倾斜可调，整体采用优质松木，经抛光打磨，上清水漆，不伤手，可保护原木长时间不变色，易清洁，做工精细，全金属配件，组装简易，可自由调节高度。 | 张 | 50 |  |
| 2 | 学生凳3 | 1.规格要求：凳面直径不低于300mm，升降高度480mm到650mm；2.材质：优质榉木；3.要求：升降式架构，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。 | 张 | 50 |  |
| 3 | 绘画工具台4 | 材质：榉木，长度≥740mm，宽度≥400mm，高度≥800mm，中下两层间隔高度不小于190mm，经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮。静音脚轮，可制动。 | 张 | 4 |  |
| 4 | 集成费用3 | 搬运、摆放、系统调试安装 | 项 | 1 |  |

**附表25：小学音乐器材室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 乐器储藏柜1 | 1、规格要求：≥500\*1000\*2000mm 2、材质：PP材质 3、柜体：侧板，顶板及底板采用增强型PP材质，一次注塑成型。表面做磨砂处理，结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌5mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌5mm钢化烤漆玻璃。 6、层板：配三块活动层板，每块层板尺寸为943\*455mm（±5mm），厚度为28mm，为增强型PP材质一次注塑成型，层板底部安装两根1.2mm厚方管，承重不低于20公斤。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间 7、门把手：单边为154\* 17mm，内凹16mm，采用增强型PP材质一次注塑成型，设计为隐藏式门把手，安装在柜门中部位置，门把手均采用圆弧处理，不伤手，美观耐用。 8、门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、仪器柜内部无可视金属材料 10、柜体预留通风孔，可以与通风管路连接。 | 个 | 3 |  |
| 2 | 小学音乐教学软件 | 具备小学音乐课堂教学、资料检索、学生自主学习等功能 | 套 | 1 |  |
| 3 | 钢琴1 | 1、规格尺寸要求：≥121cm；琴高度≥121cm；铁板高度≥112.0cm。（提供国家认监委认可的证书并加盖投标人公章） 2.音板：采用优质鱼鳞松实木音板，不可使用复合板。 3.弦码：采用优质实木材料。 4.琴弦：采用优质钢线。 5.弦轴板：采用≥17层制作；色木或山毛榉等木材交错拼接而成。 6.背柱：背柱数量≥5，每根背柱尺寸≥100×75mm，结构坚固，上、下梁采用优质硬木材料。 | 台 | 1 |  |
| 4 | 音乐凳子 | 高密度板+环保塑料 | 张 | 48 |  |
| 5 | 合唱台 | 合唱台尺寸要求：三层尺寸1220\*1150\*610±10mm； 合唱台每层台阶款宽400±10mm，高200±10mm； 合唱台材质：产品整体采用高密度PE塑料，次新料，韧性好，强度高，机械强度测试可承重1600KG以上，有保障。产品可以按不同的拼接方式组成，三阶，两阶，一阶。未使用时倒立放置收纳节省活动空间。 合唱台工艺：吹塑制作，材质轻，耐磨抗压，功能强，长期使用也不会产生开裂现象，硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒； 合唱台功能：合唱台台阶可翻转设计，可调整为两层合唱台也可以变为一个整体的小舞台，侧面轮子设计方便推移。 | 组 | 5 |  |
| 6 | 音乐节拍器1 | 材料：注塑外壳 纯金属机芯 机芯：高档金属机芯 模式：传统示拍模式 速度：40~208拍/分 节拍：0、2、3、4、6  误差：速度误差<1% 特色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮、操作简便,外观时尚   无须电池 | 个 | 1 |  |
| 7 | 多音鼓1 | 25.4cm×12.5cm（10in×5in），四鼓，带架 | 套 | 1 |  |
| 8 | 多用划线规 | 材质：高级硬塑制，尺寸要求：划线规长约：110mm，划线规宽约：100mm，划线规厚约：25mm，夹持装卸粉笔稳定方便，牢固耐用。多用，可画五线谱、四字格、圆，能在黑板上划四线格、五线格、小方格、田字格、画圆、几何图形。 | 个 | 2 |  |
| 9 | 口琴 | 24孔C调，材质：铜板芯。双排吹孔设计，选用ABS树脂材质制成，不锈钢盖板，手感舒适，强度高，不易变形，不易氧化、生锈，表面镀铬抛光，塑格无毛疵，无裂缝，排列有序，音色好，音调准确。配琴盒，擦琴布。 | 支 | 12 |  |
| 10 | 口风琴1 | 1.供中小学音乐教学用； 2.32键，高级品，音色优美，富有感染和创造力，适合独奏，伴奏，合奏； 3.音色优美，富有感染和创造力，适合独奏，伴奏，合奏； 4.树脂材质干净无异味，不管坐着站着演奏都轻松自如； 5.使用钢琴化键盘，手感舒适不滑手，通过侧面吹嘴吹奏驱动簧片发声。拥有良好的和声能力，可以吹奏丰富的和声效果。音域较为宽广； 6.吹奏完毕后按下排水按钮，用力吹口风琴，可以将内部的口水排干净，方便卫生。 | 支 | 12 |  |
| 11 | 陶笛1 | 孔数：12孔 材质：ABS环保材质，磨砂表面处理，握住不打滑 音调：清晰刻痕，辨认轻松 出音孔：专业出音孔发音设计，气流运用好，声音美妙 吹嘴：出嘴口扁平，气息平滑进气舒畅， 指孔：科学设计的指孔凹槽，使得按孔更加舒适 | 个 | 12 |  |
| 12 | 竹笛 | 规格：8孔，仿黑头，外观无收缩变形 音色：发音敏感，音色明亮，造型美观 制作工艺：扎尼龙线,外观：光滑、圆润、无劈裂、虫蛀，亚光高级，美观耐看 精心打磨抛光，手感好，多次校音，专业调音，手工修调，确保每个孔的专业音准、音色性能。 配笛膜、笛膜胶块。 | 支 | 12 |  |
| 13 | 葫芦丝1 | 材质：胶木，降b调 采用树脂原材料加热加压压制成型，表面平整，环保、无毒、 安全卫生、 耐用、不易摔断，吹嘴高格工艺，吹嘴与人的嘴型相吻合，不易漏气，外型光滑优美，吹奏前轻轻一擦就光洁如新。发音优美，亲切，略带鼻音，擅长表现温柔细腻的感情，给人以含蓄朦胧的美感。它发出的声音犹如抖动的丝绸那样飘逸，轻柔。 配硬质专用包、红色中国结。 | 个 | 12 |  |
| 14 | 大镲 | 1、材质：响铜 2、规格：镲30Cm，镲重量约1002g 3、结构：镲体为一圆形金属板，用响铜制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，抛光打磨有光泽，音质响亮清脆； 4、功能要求：声音判断：互击时声音洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，音色高亢脆亮。 5、使用方法：演奏时左右手各握一个，互击发音。 | 付 | 2 |  |
| 15 | 小镲 | 1、材质：响铜，音色更高亢脆亮。抛光处理。 2、尺寸要求：镲直径≥140㎜，厚度≥1mm，重量不小于：0.4kg，碗顶钻孔系以布绳，两面为一副。 3、制作精美，光洁，无毛刺。圆帽形，中间突起，镲体小而厚，产品光滑，平整，无毛刺、裂缝，周边无棱角表面抛光氧化处理并涂防锈油。 4、功能要求：声音判断：互击时声音洪亮而强烈，穿透力很强，能烘托气氛，强烈的气势，音色高亢脆亮。 5、使用方法：演奏时左右手各握一个，互击发音。 | 付 | 2 |  |
| 16 | 小军鼓1 | 1、材质：金属外腔和木腔镶接，鼓圈：铝合金压铸；金属外腔，正品鼓皮 2、规格：直径≥330mm,鼓体高度≥120mm，鼓皮厚度≥0.15mm。 3、镀锌紧箍件，不少于6个精密紧箍件，各部件表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角，鼓框拼接整齐，胶合牢固，无裂开，声音饱满，浑厚。 4、配：鼓棒、背带 | 面 | 2 |  |
| 17 | 大军鼓1 | 1、规格要求：直径：610mm；高：230mm； 2、材质：聚酯膜鼓皮；金属鼓腔，鼓腔外包高级PVC。 3、各部件表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角，鼓框拼接整齐，胶合牢固，无裂开，声音饱满，浑厚。 4、配：鼓槌、背带 | 面 | 2 |  |
| 18 | 长笛 | 调性：C 材质：白铜管体 表面处理：镀镍 按键采用曲列式排列，更加人性化有助于零基础的朋友快速适应手指把位，提高学习进度。 材料，处理细腻，音色优美。工艺精良，纯手工制作，保证音质音色。 乐器特色：清新、透彻，色调是冷的；高音活泼明丽，低音优美悦耳 配清洁布、演奏手套、专用手提箱 | 支 | 2 |  |
| 19 | 单簧管 | 调性：降B，管体：硬质橡胶，音键：黄铜镀镍 管体选用加厚硬质胶木，音色圆润饱满，不易开裂。键杆、键柱全部经过精细抛光、人工打磨表面光滑，经过防氧化处理，精致不易变色。 喇叭口套环采用合金工艺，使演奏的音色更加集中易于控制。使用寿命长。 特点：短二节声音偏高，长二节声音偏低，确保在不同的环境下将乐器的音色调到标准音状态。高音区嘹亮明朗，中音清澈优美，低音区低沉浑厚。 配清洁布、演奏手套、专用手提箱 | 支 | 2 |  |
| 20 | 小号 | bB调立式活塞小号。 调性：B调  表面处理：漆金、镀银  材质：黄铜；号口大约121mm，内管尺寸约11mm  手感舒适，活塞采用数控机床加工精密度更高。 加大号口，音色好，声音穿透力更强，共振更好共鸣更出色。 烤漆喷涂，漆面持久，采用传统手工喷涂面更耐磨。 采用双放水阀门设计，方便清洁口水。 配擦拭布、演奏手套、专用手提箱 | 支 | 2 |  |
| 21 | 长号 | 调性：Bb 表面处理：漆金/镀银 材质：黄铜 号口直径：约203mm 音质纯净，高音区音色高亢宏亮，中音区音色柔美圆润，低音区音色丰厚饱满；伸缩管运动灵敏，吹奏时无阻滞，附管、调音管部位严密，拆卸方便，拉动自如 配清洁布、演奏手套、专用手提箱 | 支 | 2 |  |
| 22 | 指挥棒1 | 规格要求：全长约900mm，单节； 主体材质：不锈钢材质，结实耐用； 表面平滑美观，整体经过精细的打磨，安全无毛刺，不伤手，放心使用，表面带黄绳碎头，带黄绳碎头。 | 个 | 2 |  |
| 23 | 小堂鼓 | 1、材质：塑料鼓腔 2、规格：鼓面ф≥220mm，高度≥150mm，鼓面无破损，无皱折，坚韧，富有弹性 3、鼓体与手柄表面无疤痕，无裂缝，喷红漆。 4、鼓槌用硬杂木制成，前端呈球状，表面无疤痕。 5、演奏时，发出“咚、咚”声，不得有杂音。 | 个 | 4 |  |
| 24 | 腰鼓 | 1.材质：选用北方地区、年轮均匀、生长健康的桐木木材做鼓框，确保高品质的声学效果。 2.鼓腔用多层板卷制成型，用板两层，加里圈，加固条，两面蒙上经特殊加工的一年以上的牛皮，鼓面坚韧有弹性、平整，气密性好，有足够的疲劳强度，无气眼、虫蛀等小孔缺陷。 3.鼓皮用不锈钢镀金排钉压制；鼓腔外表上环保红色油漆，整体美观。 4.优质五金铆钉，加粗鼓环、背带牢固，不容易脱落、断裂。 5.鼓面直径：≧140mm，高≧300mm；带硬木鼓槌，鼓槌表面打磨光滑，与鼓配对、协调。 6.音质要求：鼓中心，发音较低沉、厚实，鼓外圈发音稍短稍薄，愈靠鼓边愈是单薄。 | 个 | 4 |  |
| 25 | 小锣1 | 1、组成：由铜锣及锣尺组成 2、材质：用优质响铜制作 3、直径≥210mm，厚度不小于1.5mm 4、音色：主音明显集中，铿锵有力，谐音丰富 5、音质：无明显转音、颤音 6、厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油。锣尺用硬杂木制成，表面无疤痕。 | 个 | 4 |  |
| 26 | 大锣1 | 1、材质：响铜 2、直径≧280㎜ 3、扁平圆体，有边，边孔较小，系以绳。 4、质量判断：发音洪亮、低沉，谐音丰富，锣边平滑；配锣锤。 5、音质要求达到：中心发音较低，靠边的部分发音较高，在锣边、锣心或二者之间，击奏不同的音色和音高。具有粗犷、宏亮的音色，给人一种震撼的感觉。其音响低沉、宏亮而强烈，余音悠长持久。 | 个 | 4 |  |
| 27 | 铝板琴 | 1.（25音）——采用铝合金配上木质音箱构成/采用优质铝板制作 2.琴盒长约350mm，琴盒宽约220mm，琴片宽约18mm，声音清脆、响亮、优美 3.共鸣箱用优质桐木制成，音量大，余音长，音色清脆、宏亮 4.音锤用优质杂木制成，表面无疤痕，并涂树脂清漆，用音锤敲击铝板时，发出清脆、悦耳，符合音阶要求，无噪音。 5.琴表面油漆处理，油漆覆盖层应平整清洁，色调美观，厚薄均匀，不得有流挂、针孔、气泡等缺陷。 | 套 | 2 |  |
| 28 | 木琴 | 1.音阶：25音 2.工艺：抛光打磨去锋边，琴片环保无毛刺光滑，安全不伤手，音色美妙 3.材质与组成：木质，由音板、音锤、琴盒组成 4.规格：全长约500mm，宽约400mm；琴片：宽约25mm，厚度约13mm | 套 | 2 |  |
| 29 | 音条 | 材质：钢片和木块，结构：由17个钢片和17个木块组成的，钢片装订在木块上。 规格：音条长度不小于140mm，音条宽度不小于39mm，击锤长度不小于250mm。 音色灵敏、清晰、悦耳、音色饱满，共鸣好，无杂音；表面平整、无划痕，无毛刺。 音条钉装订结实，无脱落音。 音锤表面光滑，无毛刺，表面镀层牢固、完整、光亮、无脱皮。 | 套 | 2 |  |
| 30 | 黄铜三角铁 | 产品由三角铁，击棒，组合架组成。三角铁材质：黄铜；组合架材质：樟木；击锤材质：黄铜。三角铁为三边形，三边最长边分别不小于100mm、120mm、147mm、170mm、190mm、237mm；防锈。击锤直径≥4mm，长度不小于120mm，配击棒，两端呈球面形，终端有塑料包裹。组合架毛绥组合设计，为击锤摆放特别设计击锤孔，制作精美，光洁，无毛刺,组装方便快捷，带底腿。排练悬挂三角铁，满足教学演出时不同音色要求，即可演奏单独音，也可演奏滑音。配专用铝合金箱。 | 套 | 2 |  |
| 31 | 音叉4 | 440HZ共振音叉； 呈“Y”形的钢质发声器，可以产生单一波长的机械波； 由叉股和手柄组成，手柄截面为圆形或方形,音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。 | 个 | 2 |  |
| 32 | 沙筒 | 材质：木质，长度约90mm，直径约：28mm； 原木制成，打磨工艺要求很高，没有上漆，更加环保健康； 音质清晰，无杂音，表面光滑，完整，光亮，无脱皮； 摇动时，里面的颗粒会发出好听的声音； 清洁和养护：可以用温水或稀释的白醋、酒精等擦拭清洁，不可以长期泡水，请放置在阴凉通风的位置，避免阳光暴晒。 | 对 | 6 |  |
| 33 | 沙蛋 | 中间圈最大直径不小于35mm，沙蛋高度不小于60mm。 椭圆木质，表面亚光、均匀、无裂缝或凹凸，打磨光滑，握持舒适，表面环保漆面，健康无毒，内有2.3mm铁沙，摇晃发出“沙沙”声音；声音均匀，清脆，无噪音。 | 对 | 6 |  |
| 34 | 沙锤1 | 实木材质，环保漆涂层。内装沙粒，两个为一付。 演奏时左右手各握一把，双手交替上下晃动，奏出各种节奏音型。 产品特点：小巧鲜艳，声音柔和，发音清脆而略带沙沙声，多用于演奏有特殊风格的舞曲。 | 对 | 6 |  |
| 35 | 卡巴萨 | 1.供中小学音乐教学用。 2.小号，材质：手柄、上盖及下盖均为木质，串珠为金属制。 3.用法：演奏卡巴萨的时候,手握卡巴萨手柄，来回摇晃，通过合金珠链摩擦发出声响，可根据摩擦速度的快慢来变化节奏。 | 个 | 2 |  |
| 36 | 木鱼1 | 精选椿木材质，木质细密，质地坚硬，美观大方。七音，七个一组，大小不一，声音不同；正面方形，侧面三角形，腹部中空，头部正中开口。色泽：红色，手工制作，设有发音孔，带敲击锤。敲击木鱼时，要用力平稳，均匀，慢敲时保持同一个速度，快敲时，要循序渐进渐渐的加速。 | 套 | 2 |  |
| 37 | 双响筒1 | 1、结构：由筒体、手柄、击槌组成。 2、材质：筒体为原木色。 3、规格：筒体全长不小于170mm，筒体直径不小于39mm，手柄用硬杂木制成，握把全长不小于155mm，击槌用硬杂木制成，两端呈球状。 4、产品表面涂树脂清漆，漆层光亮、均匀。敲打双响筒时，能发出两种频率不等的声音。 5、圆筒形打击乐器。圆筒中间细，两头粗。中间细的部分实心，开一圆孔，可以插入一根小棍，演奏时手持小棍，也可直接拿住中间实心部位，另一手持小木棍敲击空心筒身部位发声。 | 副 | 2 |  |
| 38 | 响板 | 主板及副板均用实木制成，无毛刺不伤手，环保漆，无毒无害无异味。 全长不小于180mm，两片小板宽不小于40mm，摇柄全长不小于90mm ,由主板及两块副板连接组成。 响板表面无疖疤、裂缝，精细打磨，光滑无毛刺，漆层均匀、光亮。发音清脆响亮。 使用方式：用手握木柄，摇碰发音，奏颤音时要快速，均匀的摇碰；以响板撞击左手掌根部发音。 | 个 | 2 |  |
| 39 | 蛙鸣器 | 1.规格：长约18CM，宽约5CM  2.材质：木制，环保清漆 3.手握鱼形，中间表面有螺纹，表面有两个圆孔，头部和尾部表面画有图案；头尾部为桦木，上粗下细，鱼形。中间掏空，手工画花点缀，头部开嘴。 4.使用方法：一手拿蛙筒，一手拿刮棒，持刮棒刮鱼，蛙筒沟槽部位发声，似蛙鸣，音色响亮清脆。 5.附刮棒一个，圆椎形。 | 副 | 2 |  |
| 40 | 音筒 | 8音，表面光滑，无毛刺，整体经过精致的打磨，安全无毛刺不伤手，使用放心，每根管体上有音名标注清晰，音色饱满、丰富，共鸣好。可以很好的训练学生的听力，并通过音乐活动培养和发展学生的创造力和创新精神。同时可以训练学生的手眼协调能力,同时让学生在使用的时候开发潜在的艺术细胞，增添音乐感，从而达到学校音乐常识基础的目的。 | 套 | 2 |  |
| 41 | 碰钟 | 材质为黄铜，系丝带型，直径≥4.5cm；两个一对。传统手工打造，声音清脆悦耳，发音响亮，余音悠长。碰铃虽无固定音高，声音清凉，常配合幽雅、抒情的曲调演奏。演奏时，两手各执一铃，互相碰击而振动发音；是我国互击体鸣乐器中具有特殊韵味的色彩性和节奏性乐器。 | 付 | 2 |  |
| 42 | 多音筒 | 材质：主体使用精选特级红木料制成，表面无疤痕、裂缝，不变形。 音名：使用国际通用十二平均律进行校音，最大音程8度，音名：“do、re、mi、fa、sol、la、si、do” 结构：由8根音筒、底座与两根敲棒组成 筒体规格：直径≥46mm，高分别≥210mm、185mm、180mm、170mm、160mm、150mm、140mm、130mm。 底座规格：长：≥620mm,宽：≥90mm 。 即可组合成“do、re、mi、fa、sol、la、si、do”单人演奏，又可将音筒分开用作单音演奏，配有专用敲棒，响筒管体上有音名标注清晰，音色饱满、丰富，共鸣好。 | 套 | 2 |  |
| 43 | 铃鼓1 | 1、材质：木质圈、羊皮鼓面 2、规格：≥190mm 3、结构：由鼓身、鼓面、铃片组成. 4、外观及工艺：鼓圈：木制，无开裂；鼓面：薄厚均匀；张力均匀，适度；鼓膜压边装饰条：粘贴整齐，均匀； 表面处理：木质部分应打磨光滑，无毛刺； 铃片边缘圆滑，不得有锋利边角 ；鼓膜平整，无褶皱 | 面 | 6 |  |
| 44 | 八音铃箱 | 1、八音铃箱，由共鸣箱和八个大小不同的碰铃组成。 2、碰铃：材质为乐器专用铜，采用浇灌铸造抛光处理工艺，底部为最大直径，碰钟根据古老的声学原理设计依次缩小直径，采用这种古老的声学原理设计互相碰击时发出清脆婉转响声，使得延音绵长；使用国际标准乐音高：A=440Hz；音域：G5-G6。音色优美，音律准确，音质纯正，音域宽广。 3、共鸣箱：整体使用优质实木制作，所有边角倒角，不伤手，外观精美，无结疤，无瑕疵，箱体长不小于520mm，高不小于140mm。 4、结构：碰铃按其音位排列悬挂于箱架之上，铃体口径愈宽则其发音愈低，铃体口径愈窄则其发音愈高，每个碰铃下方对应一个单独的共鸣腔，共鸣腔的口径大小依据碰铃的口径大小而设计，使用敲击锤敲打碰铃，能发出不同的乐音。 5、敲击锤：敲击锤为木质。 6、八音铃箱的装配、布局，从力学、美学和实际操作上，都显得十分合理，适用于音乐实践中。 | 个 | 2 |  |
| 45 | 拍拍鼓 | 1、由五音鼓和可活动支架组成。 2、规格：整体长不小于88cm、宽不小于47cm，最高处不低于28cm。 3、五音鼓：木质鼓圈、羊皮鼓面，五音鼓的鼓面直径分别不小于13cm、14cm、16cm、19cm、23cm，鼓面尺寸大小不同，鼓腔高度不同，即音色也截然不同。 4、活动支架：材质为木制，可拆卸，整体向前倾斜15度，符合人体工程学设计，方便演奏。 5、演奏方式：敲击鼓面，音色清脆响亮，声音力度变化幅度较大，演奏技巧灵活多变，可以起到烘托各种不同乐曲情节气氛的作用；除可合奏或伴奏外，还能进行独奏。 | 个 | 2 |  |
| 46 | 康佳鼓 | 1、材质：用优质木材制成 2、规格：鼓皮直径≥250mm 3、表面无疤痕，裂缝，不变形，鼓面用整块牛皮蒙制，无破损皱折 4、演奏方式：用手掌直接敲击鼓面使鼓皮产生振动而发出声音，由于敲击的位置和力度不同，而产生不同的音色，音色变化节奏的组合构成康佳鼓轻松跳跃而特有的音响效果。 | 套 | 2 |  |
| 47 | 尤克里里 | 规格要求：21 有效弦长：345mm 琴型：Soprano 面板：桃花芯 背板、侧板：桃花芯 琴颈：奥古曼 指板、琴马：科技木、玫瑰木 弦枕：塑钢 边饰：无 音孔装饰：激光雕花 涂漆：哑光原木色 弦钮：铬色封闭 | 把 | 2 |  |
| 48 | 非洲鼓1 | 1、尺寸要求：≥10寸 2、鼓面：非洲原色山羊皮，没有经过化学处理，手感舒适，音质好 3、鼓腔：木质，鼓体硬度高，密度大，音质好 4、鼓表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角。 5、工艺精细、花纹精美、颜色多样、美观大方，手感舒适，音质好 | 个 | 8 |  |
| 49 | 架子鼓 | 五鼓，架子鼓由低音大鼓、踩镲、小军鼓、桶子鼓、吊镲所组成，鼓的直径如下：低音大鼓：22"×16"、小军鼓：14"×5.5"、桶子鼓：落地鼓：16"×16"、中音鼓：13"×10"、高音：12"×9"，镲片：踩镲：12"×2"、吊镲：(15")。质量要求：鼓腔：自然风干木材材质。鼓圈：镀镍合金压铸。金属腔和木腔镶接，超强圆柱鼓耳，正品鼓皮，手工镲片.配鼓凳。 | 套 | 1 |  |
| 50 | 系统集成 | 安装、调试、技术服务、售后服务 | 项 | 1 |  |

**附表26：初中音乐室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 一、音乐教室 | | | | | |
| 1 | 智慧云音乐教室教学系统 | 智慧云音乐教室教学系统为集成化的辅助音乐教师进行高效教学的一款软件，满足教学大纲的要求，涵盖歌唱教学、音乐创编、乐理教学、器乐教学、音乐欣赏五大模块。 1. 歌唱教学​​ 五线谱/简谱自动转换、多谱表叠加显示  2. 创编系统​​ 无限谱表叠加、和弦自动识别  3. 白板教学​​ 无限画布尺寸、多格式媒体嵌入  4. 器乐教学​​ 实体键盘与虚拟键盘毫秒级同步  5. 指法采集​​ 1920P@24fps、无拖影 | 套 | 1 |  |
| 2 | 钢琴2 | 1、规格尺寸要求：≥121cm；琴高度≥121cm；铁板高度≥112.0cm。 2.音板：采用优质鱼鳞松实木音板，不可使用复合板。 3.弦码：采用优质实木材料。 4.琴弦：采用优质钢线。 5.弦轴板：采用≥17层制作；色木或山毛榉等木材交错拼接而成。 6.背柱：背柱数量≥5，每根背柱尺寸≥100×75mm，结构坚固，上、下梁采用优质硬木材料。 | 台 | 1 |  |
| 3 | 音叉5 | 钢制，440赫兹，有板材质底座，配有橡胶头的打槌。 | 个 | 1 |  |
| 4 | 乐器储藏柜2 | 1、规格要求：≥500\*1000\*2000mm 2、材质：PP材质 3、柜体：侧板，顶板及底板采用增强型PP材质，一次注塑成型。表面做磨砂处理，结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌5mm钢化烤漆玻璃,中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌5mm钢化烤漆玻璃。 6、层板：配三块活动层板，厚度为28mm，为增强型PP材质一次注塑成型，层板底部安装两根1.2mm厚方管，承重不低于20公斤。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。 7、门把手：单边为154\* 17mm，内凹16mm，采用增强型PP材质一次注塑成型，设计为隐藏式门把手，安装在柜门中部位置，门把手均采用圆弧处理，不伤手，美观耐用。 8、门铰链：用增强型PP材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。 9、仪器柜内部无可视金属材料 10、柜体预留通风孔，可以与通风管路连接。 | 个 | 2 |  |
| 5 | 音乐节拍器2 | 材料：注塑外壳 纯金属机芯 机芯：高档金属机芯 模式：传统示拍模式 速度：40~208拍/分 节拍：0、2、3、4、6  误差：速度误差<1% 特色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮、操作简便,外观时尚   无须电池 | 个 | 1 |  |
| 6 | 音乐椅子 | 椅架：选用25mm直径国标1.5厚圆管，经激光裁切后焊接两根Φ19\*2mm圆管为支撑横梁，横梁取中开两处相距293mm的通孔安装钢索，椅脚距管口约90mm处作垂直于地的折弯处理；椅背及扶手：选用PP+纤材质经模具注塑一次成型，椅背顶部设10mm宽的一道加强筋，中间设3mm粗贯穿式美工线；顶部设122\*35mm椭圆镂空抠手设计，下半部分前凸成弧形顶腰设计，开13道间隔18mm宽5mm长短交错镂空格栅,胶背左右两端成锥形柱体，内嵌6mm粗螺杆增加胶背强度；扶手为分体式设计，扶手盖为长220mm宽39mm高34mm类C形槽的异形结构，扶手支架为最宽处25mm直径异形柱体，支架与扶手盖以6mm直径螺丝连接，盖体可前翻近170度， 椅架连接件：选用8mm直径内六角螺丝，饰以PP+GF装饰件 坐垫：以压制木板承托高密高回弹海绵，以工程座布饰面，无纺布饰底！ 脚轮：50mm直径PU静音万向脚轮 | 张 | 50 |  |
| 7 | 谱台 | 谱台大小485\*340（mm），冲压圆孔的钢板，卷边以增强谱台强度；谱台带有2个谱夹，谱夹为两节铁杆中间用弹簧连接，可180度旋转；谱台可拆卸，螺栓固定，可做0-90度调整，使用螺栓紧固；谱架为高度750-1770mm可升降调节，每节均用螺栓紧固，底脚带防滑胶套。管径分别为19mm、22mm、25mm。 | 个 | 51 |  |
| 二、学生音乐器材 | | | | | |
| 1 | 小提琴 | PR-V01 规格：4/4 面板：国产云杉 背板：国产枫木 侧板：枫木 指板：乌木 琴马：国产枫木 琴弓：实木弓 涂漆：环保红棕色油性漆 琴弦：国产琴弦 | 把 | 2 |  |
| 2 | 中提琴 | PR-A01 规格：4/4 面板：云杉 背板：带有花纹的枫木 侧板：枫木 指板：乌木 琴马：国产枫木 琴弓：实木弓 涂漆：环保红棕色油性漆 | 把 | 2 |  |
| 3 | 大提琴 | 规格：4/4 面板：国产云杉 背板：国产枫木 侧板：国产枫木 指板：乌木 琴马：国产牛子木琴马 琴弓：圆弓 涂漆：树脂油漆 琴弦：国产钢丝琴弦 弦轴：国产自研机械弦轴 | 把 | 2 |  |
| 4 | 钟琴 | 钟琴：钢制，木架，32音，含落地支架，牛津布包 | 套 | 1 |  |
| 5 | 沙锤2 | 木沙锤：木制把手松木，头为桦木，头部直径为65mm，长度为90mm。总长度为230mm。彩色刻花。两个一对，内装铁砂。 | 对 | 8 |  |
| 6 | 沙锤3 | 沙锤：椰壳制，配有中国结。 | 对 | 8 |  |
| 7 | 卡巴撒1 | 卡巴撒：大号"尺寸约：长180mm,直径110mm。 材质：电镀珠链。 特质:木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。 | 个 | 8 |  |
| 8 | 卡巴撒2 | 卡巴撒：中号"尺寸约：长150mm，直径60mm。 材质：电镀珠链。 特质:木质手柄方便拿取，金属圆珠将音效显著提升，音色穿透力强。" | 个 | 8 |  |
| 9 | 双响筒2 | 双响筒：材质为椿木，原木色，环保清漆。圆筒形，筒长为190mm筒外径为42mm，内径为27mm。两端掏孔、开缝，一端孔深为60mm，缝长为49mm，另一端孔深为70mm，缝长为57mm，缝宽均为2mm。附插把，圆柱形，长为160mm，直径为15mm。另附：打棒一支，长为165mm，圆柱形。 | 副 | 8 |  |
| 10 | 北梆子 | 北梆子：硬木制，木本色，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺表面光滑、完整、光亮，无脱皮、裂痕现象。 | 副 | 2 |  |
| 11 | 南梆子 | 红木制，坚实无疤节或劈裂。外表光滑、圆弧和棱角适度 | 套 | 2 |  |
| 12 | 木鱼2 | 木鱼：材质为椿木，八个为一组（8音）；每个尺寸分别为（宽±5mm×高±5mm）：95mm×80mm、90mm×78mm、87mm×77mm、82mm×75mm、75mm×68mm、70mm×65mm、65mm×55mm。正面方形，侧面三角形。颜色：红色。手工制作，设有发音孔。附敲击槌1个，槌头1个；槌头直径为25mm，圆球形；把为圆柱形，直径为5mm，全长为195mm。敲击发出不同的声音。 | 套 | 1 |  |
| 13 | 铃鼓2 | 铃鼓：桦木多层板鼓圈，环保清漆，木本色。鼓圈直径为200mm（），高46mm，壁厚8mm。装铃片孔的长度为47mm，高为12mm。8对铃片，钢合金材质；铃片直径为36mm，1mm厚。一面带鼓皮。材质：羊皮，泡钉固定鼓皮，泡钉数量不少于30个，均匀排列。 | 套 | 4 |  |
| 14 | 三角铁 | 三角铁：钢制，边长分别为15cm、20cm、25cm，三件一套 | 套 | 1 |  |
| 15 | 碰铃 | 碰铃：1、材质：黄铜，系丝带型， 2、规格：直径为43mm，高度为40mm，壁厚为1mm；两个一对，手持碰撞发声。 | 副 | 4 |  |
| 16 | 大军鼓2 | 专业型，鼓腔:内为多层桦木，鼓圈：铝合金压铸。超强压铸合金鼓耳。正品聚酯膜鼓皮。镀锌紧箍件。每个鼓都配有专业木制鼓棒、背带。 | 面 | 2 |  |
| 17 | 小军鼓2 | 专业型，鼓腔:内为多层桦木，鼓圈：铝合金压铸。超强压铸合金鼓耳。正品聚酯膜鼓皮。镀锌紧箍件。每个鼓都配有专业木制鼓棒及背带。 | 面 | 4 |  |
| 18 | 多音鼓2 | 约25.4cm×12.5cm（10in×5in），三鼓，带架 | 套 | 2 |  |
| 19 | 多音鼓3 | 约25.4cm×12.5cm（10in×5in），四鼓，带架 | 套 | 2 |  |
| 20 | 口风琴2 | 37键，高级品，配包、教材。 | 套 | 20 |  |
| 21 | 竖笛 | 八孔，高级品，塑料，布袋包装。 | 支 | 20 |  |
| 22 | 陶笛2 | 单管十二孔中音C调（AC）等 | 个 | 5 |  |
| 23 | 葫芦丝2 | 降B调，亚克力吹嘴，精致耐用，亚克力底座铜套固定，专业雕花天然葫芦，三音可拆，可换簧片（方便调音），音管由天然紫竹精制，主附管使用白铜套无缝衔接，双付管梅花扣设计方便演奏，主管固定双付管金属扣（锌合金）固定，音色圆润饱满， 音准：440，音准稳定性：425HE-455HE，配高档皮革盒。 | 支 | 5 |  |
| 24 | 葫芦丝3 | 中音C调，亚克力吹嘴，精致耐用，亚克力底座铜套固定，专业雕花天然葫芦，三音可拆，可换簧片（方便调音），音管由天然紫竹精制，主附管使用白铜套无缝衔接，双付管梅花扣设计方便演奏，主管固定双付管金属扣（锌合金）固定，音色圆润饱满， 音准：440，音准稳定性：425HE-455HE，配高档皮革盒。 | 支 | 5 |  |
| 25 | 吉它 | 规格：有效弦长41"、650mm 琴型:Dreadnought缺角 面板:西特卡云杉 背板、侧板:桃花芯 琴颈:奥古曼 指板、琴马:HPL/玫瑰木 弦枕:塑钢 边饰:ABS 音孔装饰:水移印 涂漆：哑光原木色 弦钮：铬色封闭 琴弦：六角镀铜钢丝琴弦012-053 | 把 | 5 |  |
| 26 | 堂鼓 | 木框，牛皮鼓面，直径25cm，高33cm,带架 | 套 | 3 |  |
| 27 | 大锣2 | 材质；响铜；直径：300mm±5mm。质量：0.9～1kg。 扁平圆体，有边，边孔较小，系以绳。厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油。 音质要求：中心发音较低，靠边的部分发音较高，在锣边、锣心或二者之间，击奏不同的音色和音高。  配锣锤，表面无疤痕 | 个 | 1 |  |
| 28 | 小锣2 | 材质；响铜；直径：150mm±5mm。 扁平圆体，有边，边孔较小，系以绳。厚薄均匀，平整，无毛刺，无裂缝，表面抛光氧化处理并涂油。 音质要求：中心发音较低，靠边的部分发音较高，在锣边、锣心或二者之间，击奏不同的音色和音高。  配锣锤，表面无疤痕 | 面 | 1 |  |
| 29 | 铙 | 纯响铜制，直径27cm,铙面光、弧度适度、圆度准 确、边缘厚度一致，中间的帽形大小和两面的音高要 相同，两面为一副 | 对 | 1 |  |
| 30 | 钹 | 材质：响铜；直径：150mm，两片一对。 乐器为圆形，中间隆起半球形钹碗。钹边平滑、平整、无毛刺、无裂缝、周边无棱角。 钹音丰富洪亮余音绵长，穿透力很强，能烘托气氛。无明显转音及颤音，发金属体鸣乐器音，无固定音高。 | 对 | 1 |  |
| 31 | 琵琶 | 非洲紫檀木材质，老红木色，阿诺古夷苏木轴，花开富贵头饰，音色：发音穿透力强，高音区明亮而富有刚性，中音区柔和而有润音，低音区音质醇厚，产品特点：经过专业的排品，使其演奏时手感更佳，配置：专业琵琶套，演奏弦，专业琵琶指甲，弹拨乐器说明书，擦琴布 | 把 | 1 |  |
| 32 | 筝 | 仿红木/老红木色/珍丝绢画系列/花开富贵图案,音色：高音区明亮清脆、中音区圆润柔美、低音区浑厚结实、无杂音、余音长、音色均匀。产品特点：产品框架材料经过特殊工艺的处理，使产品的稳定性大大增加，其琴钉采用钢琴销钉制作工艺有效的解决了音准不稳定、容易倒销的问题，琴码经过了严格的调试，有效的解决了跳码、滑码的质量问题。配置：普及古筝套，专业弦，巴花码子，普及古筝指甲，古筝扳手，擦琴布，古筝说明书 | 台 | 2 |  |
| 33 | 非洲鼓2 | 鼓面直径10寸，鼓面直径250mm±2mm,高度510mm±2mm,科技复合合成鼓皮（音色稳定 不受环境温度 湿度影响、定音鼓皮、鼓身绳子装饰、玻璃钢鼓身（抗冲击性能强、重量轻）、不怕水。含鼓包，背带。免调音 | 个 | 25 |  |
| 34 | 排笛 | 1、材料：吹口：由食品级聚碳酸脂材料制成（无毒耐用），为了方便吹奏，制成十六个不同大小厚薄的吹口。 笛体：根据科学发声原理排笛选用十六根不同长短粗细的ABS管组成 笛塞：为了严防漏气，长期使用不霉变、不变形。采用硅胶材料制成，确保调音准确 2、规格：18管排箫 3、颜色：象牙色 | 个 | 24 |  |
| 35 | 系统集成 | 安装、调试、技术服务、售后服务 | 项 | 1 |  |

**附表27：历史室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、基础设备部分** | | | | | |
| 1 | 教师演示台6 | 1800\*700\*850mm（±10mm） 台面：采用25mm三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。 桌身：采用E1级15mm双贴面三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 结构：演示台一体化。 脚垫：采用特模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 学生桌2 | 1400×500×780mm（±10mm） 台面：采用25mm三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀，外型美观、经久耐用。 台身：采用E1级15mm优质双贴面三聚氰胺板，选用优质PVC封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好，外形美观，能防湿,牢固,经久耐用。 台脚：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命；与地面固定牢固。 | 25 | 张 |  |
| 3 | 学生凳4 | 采用18mm双贴面三聚氰胺板制作，板材截面机械高温热熔胶PVC封边，防水牢固实用。凳面圆形，凳架为十字架，支撑板电脑锣成造型，牢固美观。 | 50 | 张 |  |
| **二、模型展示区** | | | | | |
| 1 | 展示柜 | 1000\*500\*900mm（±10mm） 基材：采用φ35+40\*25mm钛铝合金型材+8mm环保三聚氰胺板组合+玻璃制作，顶板为8mm厚钢化玻璃；三面均为5mm厚钢化玻璃，配有橡胶套，牢固稳定不易侧滑。 所有板材采用8±0.5mm厚优质环保双贴面三聚氰胺板制作。门锁设计使用门夹门轴底柜打开方式轻松便捷。整体结构稳定，依据工程学设计原理，内部结构牢固，放置稳定，有更好的承重性，拆卸简单，整体美观大方。颜色需与课室桌椅搭配和谐。 结构：上部为5mm厚钢化玻璃推拉柜门。下部储物柜。 | 8 | 个 |  |
| 3 | 陶鬲 | 材质：陶质。中国古代陶制炊器。新石器时代晚期出现。中国商周时期继续流行。其形状多为侈口、圆腹、三个袋状足。 | 1 | 套 |  |
| 4 | 殷墟甲骨文模型 | 盒装,盒尺寸要求：20\*20\*5cm（允许误差±10mm），一甲一骨，复合材料高度仿真制作。 中国殷商王朝后期 （公元前14世纪晚期至前11世纪中期）都城遗址──河南安阳小屯殷墟出土的王室占卜记事用的龟甲兽骨﹐包括经过整治﹑钻凿﹑烧灼﹑刻辞的龟腹甲﹑背甲和肩胛骨等。因文字契刻于甲骨之上﹐故称甲骨文。文字学﹑历史学﹑民族学﹑天文学﹑气象学﹑农学﹑医学﹑历史地理学﹑考古学等多种学科的重要原始资料。 | 1 | 套 |  |
| 5 | 汉竹木简模型 | 规格要求：26\*12\*3.2cm（允许误差±10mm） ，高度仿真，盒装 汉简，系汉代木简和竹简的总称。 汉代的简牍分很多种，最常见的就是平时用于书写记录的竹简。除了平时所说所见的抄录文献的之外还有一种简牍的数量也极多，就是遣策。遣策野叫告地书，都是在墓葬中的，也就是古人死后到阴间的“介绍信”，一般记载了墓主的生卒年月、生前的官职爵位，墓中的随葬品数量、种类、馈赠之人，还有寄托了死者家属的愿望，即希望阴间的管理者能给他一个相当于他在世时的官爵的工作。 | 1 | 套 |  |
| 6 | 地动仪模型2 | 小型，根据实物仿制 | 1 | 套 |  |
| 7 | 人面鱼纹陶瓷盆模型 | 规格要求：Φ385×160mm（允许误差±10mm） | 1 | 套 |  |
| 8 | 四羊方尊模型 | 材质：高分子材料，四羊方尊 | 1 | 套 |  |
| 9 | 司母戊鼎 | 材质：锌铜合金 130\*100\*75mm（允许误差±10mm） | 1 | 套 |  |
| 10 | 货币模型 | 秦统一八枚、合金 | 1 | 套 |  |
| 11 | 曲辕犁 | 规格要求：59\*38\*5cm（允许误差±10mm）, 木质材质仿制 曲辕犁，又称江东犁，是中国唐朝时发明的犁，中国国家博物馆有曲辕犁的复制模型，根据唐朝人陆龟蒙的《耒耜经》记载，曲辕犁由11个用木头或金属制作的部件组成。曲辕犁一直沿用至清朝，未作很大改进，其原理为机引铧式犁采用。曲辕犁和以前的耕犁相比，有几处重大改进。首先是将直辕、长辕改为曲辕、短辕，并在辕头安装可以自由转动的犁盘，这样不仅使犁架变小变轻，而且便于调头和转弯，操作灵活，节省人力和畜力。 | 1 | 套 |  |
| 12 | 古钱币模型 | 盒尺寸要求：20.5\*12.5\*2cm（允许误差±10mm），复合材料仿制 包含：齐之法化刀、尖足平首布、蚁鼻钱、秦半两 | 1 | 套 |  |
| 13 | 筒车 | 规格要求：44\*18\*38cm（允许误差±10mm） ，木质材质仿制 筒车又称“水转筒车”。一种以水流作动力，取水灌田的工具亦称“水转筒车”。据史料记载，筒车发明于隋而胜于唐，距今已有1000多年的历史。这种靠水力自动的古老筒车，在家乡郁郁葱葱的山简、溪流间构成了一幅幅远古的田园春色图，为中国古代人民杰出发明，利用水力冲击大水轮并带动轮缘上的竹筒或木筒从河中提水的工具。 | 1 | 套 |  |
| 14 | 辘轳模型 | 规格要求：35\*18\*22cm（允许误差±10mm），木质材质仿制 辘轳是我国古代利用人力灌溉的工具。据《物原》记载，周朝初年的史官史佚作辘轳，湖北大冶铜缘山发现的春秋末朝到战国初期的古矿井遗址表明，当时已使用了辘轳提水工具。这种可用手柄摇转的轴，轴的转动能使绕着绳子一端的水桶轻松的吊上或放下，说明它比桔槔的功能更先进。本模型根据汉代代石刻《辘轳井画像》仿制而成。 | 1 | 套 |  |
| 15 | 冶铁水排模型 | 规格要求：50\*17\*26.5cm（允许误差±10mm） ，木质材质仿制  乐汉建武七年，杜诗创制出水排。这是利用水的冲力通过杠杆带动皮囊为炼铁炉鼓风。这组机械综合利用了轮轴、凸轴、杠杆与弹杆。水力鼓风可提高炉温，对冶铁业的发展作用巨大。体现了东汉时期科学技术的发展。本模型按古代科技文物资料仿制。 | 1 | 套 |  |
| 16 | 桔槔模型 | 规格要求：37\*20\*33cm（允许误差±10mm），木质材质仿制 我国古代提水的器具，创造于春秋时期。《庄子》一书记载：孔子的弟子贡路过汉阴，向一老农介绍说：“有一种汲水的器械用力小，功效大，可日灌四百畦”。他介绍的就是这种名叫桔槔的汲水器具，它是利用杠杆的原理，能较省力的提上重物——水。体现了我国古代劳动人们的聪明智慧。本模型是根据画像石刻《桔槔汲水图》的资料仿制而成。 | 1 | 套 |  |
| 17 | 纺车模型 | 规格要求：高度不小于350mm | 1 | 套 |  |
| 18 | 水磨模型 | 材质：木质，规格要求：≥450\*250\*270mm | 1 | 套 |  |
| 10 | 集成费用4 | 搬运、摆放、安装 | 项 | 1 |  |

**附表28：小学智慧书法室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 一、智慧软件教学平台 | | | | | |
| 1 | 中小学书法数字化教学系统（含隶行草篆书法教学系统） | 1、软件系统教学内容与本地教材或书法教学进阶模块同步；  ▲2、在不同课时内分别采用首页、观察分析、笔画练习、偏旁实践、例字练习、集字练习、范字评测、习作赏评、课堂测试、趣味拼字、比较发现、知识拓展、作品练习等板块功能展开书法教学，需在同一界面下操作调用资源；（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章，报告内容须体现相应功能）；  3、能通过预设的线、点、廓、框、米字格等辅助方法，分析讲解对象的外形、比例、结构等特征的功能，分析图不少于250个，可边分析边使用逼真的软、硬笔书写笔触书写板书书写，并用电子毛笔进行数字化毛笔书写示范；  4、具备通过预设的动态行笔路线演示、分解动画、笔顺规则、专业毛笔书写演示视频、专业真人语音（非TTS语音）要点讲解，学习对象的书写方法的功能，动画演示不少于100个；  5、提供书法名词、书家故事、书法历史、汉字演变、书法器具常识、名胜古迹等知识为脉络的书法基本常识功能；  6、具备间架结构模块学习中，通过比较发现方式对比相同单字不同书家书写，然后发现对象之间相同点与不同点的功能，并能通过电磁压感笔实现板书功能，实现教师的自由标书功能；  7、软件包含足够多的例字练习，通过采用“看一摹二临三”的方式，包括传统临摹、书写轨迹回放、行笔线路、视频演示、音乐等功能，例字书写具备在书法临摹屏上铺设市面上常见不同厚度宣纸、A4纸，呈现效果高度清晰；具备电子方式（例如电子笔）临摹描红功能，通过模拟毛笔真实提/按等用笔动作来体验笔迹粗细、转折、露锋、藏锋、出锋、回锋等毛笔书写特征，并具备笔迹原笔迹书写动画回放功能，临摹单字不少于800个；  ▲8、具有学生通过配套有源电磁压感笔在书写台上进行原笔迹数字化书写，在书写过程中，系统自动对学生书写时的笔画、笔顺、笔势、行笔路线等信息采集；书写结束后，系统自动将采集的数据信息进行分析整理形成有效教学数据，至少包含对学生作品的综合评分、笔画的起收笔分析、笔画的书写方向分析、笔画的书写长度及角度分析、字形结构特征分析、字形吻合度分析等，提供给学生进行学习分析和指导，并形成有效的用户画像数据提供学习参考；（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章，报告内容须体现相应功能）；  9、具备经典作品字的结构安排、布置字形姿态和架势的基本规律的功能，不少于10课时的学习内容；  10、软件具备至少在笔画练习、例字练习、比较发现、知识拓展、作品练习、书法欣赏等功能模块下拥有古典音乐播放功能，可供学生在古典音乐的熏陶下进行书写练习及赏析；  11、软件包含足够多的集字创作练习，为集字配有相应的专业毛笔书写演示视频和集字作品字词注解，临摹书法作品不少于25幅；集字创作包括传统墨迹模式、描红模式，均可采用传统笔墨纸砚进行书写；在描红模式下可采用电子毛笔进行大量重复的数字化书写练习，节约笔墨纸张；  12、具备数字方式集字创作功能，能通过选择作品纸张类型、作品形式，依据临习要点在交互式电子设备上直接书写形成作品，可选择毛笔笔形、笔形粗细调控，可实现无限撤销、重复、清除操作，可播放笔迹书写过程动画，书写作品可去底和与原作品并排对比，并可保存、装裱、分享书写作品及音乐播放功能；便捷、环保、有趣的进行书法学习，提高学习热情；  13、具备有学生作品鉴赏和评价功能，教师可对单个或多个学生作品直接拍摄做对比评价、录入评语、点赞等，并对评比结果以图片形式保存，可上传网络共享；无缝支持有线或无线拍摄设备直接拍摄获取结果进行评价；  14、具备系统中每节课时均具有1-2道课堂测试选择题目，且题目与本课所讲内容相关，师生作答后，系统自动提示正确选项及题目解析，以加强学生知识的记忆和运用；  15、具备系统中每节课时均具有通过拼字游戏进行书法结构的练习模块，可通过鼠标或者手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画在指定米字格中进行拼字，拼字完成后可确定显示原帖进行对比查看，同时系统自动生成对学生的综合评分、综合评语等评价，支持多次重复拼字学习 ；  16、软件具备至少在笔画练习、偏旁练习、结构练习、例字练习、作品练习等功能模块下，具备传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；在书法临摹屏上能铺上宣纸采用传统笔墨高清晰临摹；支持电子毛笔在书法临摹屏上进行原笔迹数字化书写，具有逼真的毛笔书写笔触和提按操作体验，功能包括笔迹撤销、重复、清除、保存、笔迹书写过程动画播放等，原笔迹数字化书写提高书法学习兴趣，节约笔墨纸张；  17、具备在校园局域网内教师办公电脑、教室班班通等设备通过客户端即可访问平台学习并使用以上所用功能；并能满足50个以上班级教学终端同时教学使用；  18、提供包含书法入门、临摹方法、用笔方法、书体类别、笔顺规则、集字方法、书法作品形式及折纸方法、作品构成、印章落款常识等模块了解书法常识；  19、具备6种常见作品形式介绍和折纸方法：常用作品形式介绍（条幅、横幅、对联、扇面、斗方、中堂），并配有折纸示意图，具有折纸视频播放和慢放功能；  20、具备笔顺规则和易错笔顺讲解：通过笔画分解、笔顺分析、示范视频演示等模块，笔顺分析需涵盖笔顺循序结构示意图及可边分析边使用电子笔模拟软、硬笔书写效果 ；  21、具备碑帖整贴数字临摹功能，涵盖欧体以《九成宫醴泉铭》、颜体以《多宝塔碑》《颜勤礼碑》、柳体以《玄秘塔碑》《神策军碑》、赵体以《三门记》《妙严寺记》等教育部要求的18套临摹范本原碑帖，且配有相关碑帖基本常识、风格特点介绍、书家介绍、碑帖释文等功能；  22、能支持电磁压感书写、红外速度、红外笔势三种模式一键切换，在红外模式下书写能够显示行笔线路轨迹并达到毛笔书写效果；  23、具备古代传世经典碑帖鉴赏功能，碑帖资源可按书体、书法家姓名、文字输入检索等进行分类查找；可分页展示，以缩略图形式呈现，方便查找所选页；其碑帖内容不少于90套，要求多倍放大不失真，且配有相关碑帖基本常识、风格特点介绍、书家介绍、碑帖释文、TTS语言讲解、古代音乐播放等功能；  24、具备通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D模式、凸边模式进行碑帖的查看欣赏；在充分感受书法大家作品熏陶的同时，具备传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；具备即兴整篇临摹，并能去底对比，学习并感悟作品布局要领、章法与气韵。 | 1 | 套 |  |
| 2 | 数字书法教学备课软件 | 1、支持教师进行自主课程设计、备课资源管理、教材课程讲义查询、自定义课程讲义等功能；  2、软件包含不小于1100课时的课程内容，不小于230个基本笔画学习内容，不小于270个常见偏旁部首学习内容，不小于117课时的间架结构学习内容，不小于130课时的结构原则学习内容，不小于224课时的集字创作学习内容（可在教育部通过的11套教材里面任选1套教学课时资源学习内容与教学子系统匹配应用教学）；  3、具备教师依托教育部推荐的11本书法指导教材（可在教育部通过的11套教材里面任选1套与教学子系统匹配应用教学），进行自主性设计修改教材内容，可将文字、图片、视频、文档等内容，任意插入教材中的课程目录中，并在课堂教学开课时，可按照实际课程目录对接调用备课素材内容；  4、具备在每个课时中，教师可通过首页介绍、知识拓展等教学模块：原有文字修改、恢复等功能，可导入教学图片和子系统其他教学内容展开关联教学； | 1 | 套 |  |
| 3 | 学生自主云书法学习系统 | 1、支持安卓（Android），可实现在平板电脑、手机等移动终端上使用；  2、支持在移动终端上注册、登陆；扫码上课、课程列表、碑帖欣赏，碑帖临摹、作品书写、我的、商城等功能；  3、选择提供教育部审定通过的11套《书法练习指导》配套的任意一种《学生智能书法练习册》；  软件升级时服务商将适时升级扩充课程内容、碑帖数量 | 1 | 套 |  |
| 4 | 书法临摹软件 | 1、软件碑帖资源涵盖：精选代表书家的经典作品，基本笔画不少于190个、偏旁部首不少于300个的练习字库；  2、支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；  3、支持电子字帖全屏显示，可自定义格子数量、大小，支持多种排版方式，支持米字格、回字格、九宫格、田字格、方格等选项；  4、具备任意设置单字在字格中的形态和位置，在字格中设定后可选取单字进行原碑帖形态的转换，直接双击后自动弹出对应单字原碑帖字库，其中原碑帖字库要有书法家、朝代、出处的注释便于查找  5、具备推送到学生临摹屏或教师端书法大屏上，通过宣纸毛笔进行描红书写。  6、具备在数字书法临摹屏上能够对选定的字帖通过行笔的轻重、缓急、行笔路线等操作实现模拟毛笔笔迹的粗细、转折、顺锋、逆锋、出锋、回锋等特征，墨迹均匀，操作感觉以及书写效果接近真实毛笔；  7、具备对设置好的字帖进行数字方式书写练习功能，支持笔形粗细调控，笔墨颜色选择，支持实现无限撤销、重复、清除操作，支持播放笔迹书写过程动画，支持书写内容可去底和与原字帖并排对比，并可保存书写内容及经典名曲背景音乐播放功能 | 1 | 套 |  |
| 5 | 书法创作软件 | 1、软件系统具有智能引导式创作、HSK定制创作、自由创作、教材集字创作等功能模块；  2、具有提供人生哲理、自然景观、文化艺术、祝词贺语、书画品论、集碑帖联、集诗句联等经典词汇进行集字词汇预选临摹的提示功能，提高学生传统文化词语认知度的同时，可直接点击搜索原碑帖文字，直接进行集字临摹；  3、具备提供日常集字临摹字数预选功能，以二字、三字、四字、五字……十字等作为集字经典词汇的临摹作品分类，有助于学生可直接根据学习要求字数直接选取经典词句直接进行集字临摹；  4、具备定制适合创作的词语供选择临摹；具备根据学校需求定制书写词语，如校训、名言等，并能选择书体生成特定类型的书法作品来进行临摹；  5、具备自由书写功能，满足有一定书法基础的人进行自由创作，学生可根据实际情况调整自由创作界面的作品形式、纸张类型、书写墨色等；  6、具备临摹字库分为原碑帖字库和常用字库创作模式，在原碑帖字库模式下，经典碑帖单字资源具有先秦至清末各时期代表书家的经典碑帖作品中单字图片，收录原帖单字不低于80000个，涵盖经典碑帖不低于300幅，并显示每个碑帖单字的朝代、作者、碑帖名称，保留原碑帖的章法与气韵、观察用笔细节。 | 1 | 套 |  |
| 6 | 书法内容查询系统 | 1、软件系统具有书法常识资源、经典碑帖单字资源、经典碑帖欣赏资源、经典汉字演变资源等； 2、书法常识资源涵盖书法入门知识、书家故事、书法名家介绍、书法名作、书法名胜、集字创作等内容，并可进行以上分类检索和内容输入检索进行查找； 3、书法常识资源支持书法基础笔画、偏旁、结构等知识的动画、基础讲解、书写示范等的查询检索学习，并可直接关联进入相关教育部推荐书法教材课程进行深入学习； 4、经典碑帖单字资源具有先秦至清末各时期代表书家的经典碑帖作品中单字图片，收录原帖单字不低于80000个，涵盖经典碑帖不低于300幅，并显示每个碑帖单字的朝代、作者、碑帖名称； 5、经典碑帖单字资源支持可按照单字或者多字以及篆、隶、楷、行、草五种书体区分的形式进行检索，并支持9个字同时输入搜索，可输入词语、诗句，直接搜索出相关字帖； 6、软件中所有经典碑帖单字图片，可支持原碑帖图片呈现、图片缩放，保留原碑帖的章法与气韵、观察用笔细节，并可使用电子毛笔进行摹写，保存、撤销、清除等操作，边查字典边挑选临摹单字或者词语进行电子笔或者毛笔临摹练习； 7、经典碑帖欣赏资源包含精选先秦至近代各时期经典书法碑帖不低于5000余幅作品；采用高清原版图片，可放大观看用笔细节。每帖附带作品介绍及相关书家介绍，详细介绍了碑帖基本常识、风格特点及临习方法； 8、经典碑帖资源可按书体、年代、书法家等进行分类查找和文字检索查找；可分页展示，以缩略图形式呈现，方便查找所选页； | 1 | 套 |  |
| 7 | 书法视频教学系统 | 1、包含教育部11套书法练习指导教材所选用范字的所有视频； 2、视频资源按基本笔画、偏旁部首、单字、集字、作品进行检索； 3、视频资源可按字体等分类方式进行检索； 4、视频资源须为国内知名书法家亲自书写，标准规范。 5、功能界面人性化，具有全屏播放、快播、慢播、循环播放等功能，支持视频标注讲解、标注清除、AB段截取播放、视频不同分辨率播放等处理功能。 6、具备输入拼音、中文字名对视频进行快速搜索。 7、支持推送至学生临摹台、大屏幕播放。 8、视频资源须同步不断更新； 9、点击视频标注后可进行传统视频标注，点击清除标注后可进行上浮式标注，点击停止标注后结束标注 | 1 | 套 |  |
| 8 | 书法智能多维度互动测评系统 | 1、支持通过教师书画教学展示台和学生书法互动终端，单独拍摄一个学生或一次性收齐所有学生的作业。支持查看作业历史记录，并查看某次作业中所有学生的电子版练习作业，也可单独查看某位学生的作业。 2.在智能书法评测云平台的软件中，支持不少于800个例字和200个基本笔画的自动智能评价。其中涵盖欧体不少于200个例字、颜体不少于280个例字、柳体不少于150个例字、赵体不少于150个例字的自动智能评价， 3.点击选择某位学生的书法练习作业，可对作业上的单字或多个学生同一字同时进行智能评测分析，可选取其中任意一个字查看评测结果。 4.支持群体自动智能评测功能，根据作业与原贴的符合程度进行打分。 5.可对字的结构进行自动智能评测，评测时根据每个字的复杂程度从多个评价维度进行分析（一般四到十个评价维度），包含对学生作品的综合评分、笔画的起收笔分析、笔画的书写方向分析、笔画的书写长度及角度分析、笔画及整体填墨情况、字形结构特征分析、字形吻合度分析等，提供给学生进行学习分析和指导，并形成有效的用户画像数据提供学习参考；不同的字，其评价维度的名称、数量不完全相同。  6.对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议和书写指导视频，针对书写出现的每个问题都自动给出指导分析图片，包含正确图示和错误提示 ； 7.可对作业中单字的每个笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识。 | 1 | 套 |  |
| 二、教师端 | | | | | |
| 1 | 教师书法桌 （含教师椅）1 | 1、外观尺寸要求：≥180cm×80cm×80cm； 2、采用实木结构，结实牢靠不晃动。采用优质环保木器漆制作，制作流程三底两面。整体打磨光滑无毛刺。椅子为榆木，圈椅； 3、教师书法临摹桌与数字书法临摹屏、教师主机为一体化设计，智能数字书写台嵌入后与书法桌表面水平，支持防水、防电、防火、防尘、抗压、护眼功能； 4、通过书法桌前面板可以控制主机开关，连接主机USB接口等； 6、书法桌底部有隔层，可以放置宣纸、毛笔等书法教学物品； 7、书法桌表面有空余位置，可以放置笔架、砚台、镇尺、笔搁等物品； 8、教师椅规格：古典造型实木椅，椅子为榆木，圈椅，凳子面≥50cm×40cm；凳子高度≥45cm； | 1 | 张 |  |
| 2 | 教师中控系统 | 1、操作系统：支持win7、win8、win10系统； 2、显示屏尺寸要求：≥21.5英寸 显示比例：16:9 ； 3、屏幕显示区域 :不低于476.64（H）mm \*268.11（V）mm; 分辨率: 1920 X 1080 (FHD) 4、电脑配置：内存≥16G；≥2G独立显卡；硬盘：≥1T；网卡：集成10/100/1000M自适应网卡；内置WiFi：支持IEEE 802.11b/g/n；接口：USB3.0≥2； 5、交互方式 :电磁触控技术电磁感应原理，双笔并发触控；触控笔为有源主动发射式电磁笔，支持师生同时使用电子毛笔书写示范，也支持两位学生同时电子毛笔书写示范，并达到毛笔书写提按粗细效果； 6、支持统一授课模式与学生自主学习模式，统一授课模式下，所有数字临摹台均由老师控制，支持书法教师按需切换学习模式； 7、控制系统具备教师可根据实际教学情况统一调整数字书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制数字书法教学平台、大屏、数字临摹台、书法数影仪等软硬件； 8、支持教师统一控制学生数字临摹台的关、统一控制学生书法互动教学终端的开关功能； 9、手写分辨率:4000 线 / 英寸 反应速度：200点/秒 压感：1024级。 10、支持原笔迹数字化书写模式：在同一个临摹屏上两人能同时使用2支电子笔进行书写，且可电磁压感书写和红外书写两种书写模式一键切换。在电磁压感模式下使用电子笔在例字练习模块进行书写能达到毛笔提、按、粗、细的效果；在红外模式下书写能够显示行笔线路轨迹并达到毛笔的书写效果。两种书写模式均可以原笔迹书写回放。 11、支持传统笔墨纸砚高清晰临摹模式：可在书法临摹屏上铺设宣纸，通过传统笔墨纸砚进行高清临摹，支持市面上各种常见宣纸，覆纸后成像极为清晰，系统提供海量碑帖资源及临摹范本支持。 12、支持查看到所有学生签到情况； 13、具有学生通过配套有源电磁压感笔在书写台上进行原笔迹数字化书写，在书写过程中，系统自动对学生书写时的笔画、笔顺、笔势、行笔路线等信息采集；书写结束后，系统自动将采集的数据信息进行分析整理形成有效教学数据，至少包含对学生作品的综合评分、笔画的起收笔分析、笔画的书写方向分析、笔画的书写长度及角度分析、字形结构特征分析、字形吻合度分析等，提供给学生进行学习分析和指导，并形成有效的用户画像数据提供学习参考； 14、配套透明书画毡。 | 1 | 台 |  |
| 3 | 书法互动教学终端1 | 一、硬件技术要求： 1.像素：800万自动对焦（分辨率3264\*2448）； 2.帧数：无线720P和1080P不低于25帧/秒； 3.最大拍摄幅面：最大拍摄幅面A2，最短拍摄距离8cm 4.万象软管式设计，任意方向可调。可以微距显示（拍摄清楚线路板IC型号）也可以拍摄超大A1幅面(拍摄大场面实训，创客场景）。 5.插拔式底座双用，底座和机身可分离，分离后产品可以夹于桌边。 6.图片格式JPG,BMP,PNG,GIF,TIF，文档格式PDF,DOC,TXT,RTF,XLS，视频格式FLV,MP4,AVI 7. 连接方式：无线传输频率300M/S 8.光源：自然光、LED灯补光 9.同时连接多媒体显示设备（一体机，电子白板，纳米黑板）最大连接数为60台 二、软件功能要求： 数字书法教室互动教学模块： 1.和一体机、电子白板等教学多媒体显示设备无线连接，实时展示学生书写的视频画面，可同时无线连接终端数量不低于50个，无线传输距离可达50米。 2.教师可以随时调用任何一位学生的书写过程学习画面,同步显现到大屏幕，进行互动教学。 3.支持分屏对比教学功能，支持2、4画面同屏展示进行对比教学，对比内容支持即时拍照、调用外部图像和视频文件，在每一个对比窗口都可以调用任意一个学生的书写画面 4.支持电子白板讲解批注，图片编辑功能。 5.展示画面可以通过鼠标滚动键无极缩放。 | 1 | 台 |  |
| 4 | 文房四宝（教师端）1 | 教师教学专用工具：木艺笔挂1个、毛笔6支、砚台1个、2瓶墨汁、2块木质镇尺、1个木艺笔山 | 1 | 套 |  |
| 三、学生端 | | | | | |
| 1 | 学生书法桌 （一桌含两凳）1 | 1、规格：≥135cm×55cm×75cm； 2、采用简易实木结构，结实牢靠不晃动。采用优质环保木器漆制作，制作流程三底两面。整体打磨光滑无毛刺,双人位设计； 3、实木方凳：≥35cm×32cm×45cm，跟临摹桌面颜色及纹理一致,整体实木结构，结实牢靠不晃动。采用优质环保木器漆制作，制作流程三底两面。整体打磨光滑无毛刺。一桌俩凳 4、学生书法临摹桌为一体化设计，临摹一体机嵌入后与书法桌表面水平，支持防水、防电、防火、防尘、抗压、护眼功能；  5、书法桌底部有隔层，可以放置宣纸、毛笔等书法教学物品。 6、书法桌表面有空余位置，可以放置笔架、砚台、镇纸、笔搁等物品。 7、书法桌前板具有嵌入式临摹台开关，桌面厚度不能低于3.5厘米。 | 25 | 张 |  |
| 2 | 数字临摹台 | 1、临摹台尺寸要求：≥21.5英寸 显示比例：16:10 ； 2、临摹台显示区域 :≥476.64（H）mm \*268.11（V）mm;分辨率: 1920 X 1080 (FHD) 3、显示技术：采用21.5寸ADS面板液晶屏，钢化玻璃全贴合技术，视角：垂直上下178°， 水平左右178°； 4、防水：临摹台支持防水功能；临摹台可承重60kg以上无裂痕； 5、护眼功能：发光柔和护眼，亮度低于260cd/m2； 6、支持传统书法练习模式：可在临摹桌数字临摹台上铺宣纸，通过传统笔墨纸砚进行高清临摹书写，系统提供海量碑帖资源及临摹范本支持； 7、支持学生自主开关临摹台。 | 50 | 台 |  |
| 3 | 镇尺1 | 木质专业镇尺、 素面、外观尺寸不小于 150\*33\*16mm | 50 | 副 |  |
| 4 | 木艺（笔挂）1 | 12针实木鸡翅木笔挂，双龙头笔架， 外观尺寸不小于33\*26\*9cm；造型古雅 | 25 | 个 |  |
| 5 | 文房四宝（学生端）1 | 学生练习专用工具： 3支中号毛笔(精制狼毫兼毫羊毫套装)、1瓶250g墨汁、1包50张28格毛边纸米字格、1个轻量砚台 | 50 | 套 |  |
| 四、交互设备 | | | | | |
| 1 | 网络互动传输设备 | 1、采用标准机架式设计，安装更方便；  2、具有信号缓冲、放大能力；  3、可以通过串接的方法实现超过15米的远距离传输（扩展）；  4、可通过堆叠的方法提高HDMI输出端口的数量；  5、可同时显示支持720i，720p，1080i，1080p分辨率；  6、支持HDCP设备，支持高清视频，优质、清晰、高达1080p的HDTV分辨率。 | 50 | 个 |  |
| 五、储物柜 | | | | | |
| 1 | 储物矮柜 | 规格：≥3800\*300\*1200mm  材质：采用E1级15mm厚三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用。  脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 个 |  |
| 六、技术服务 | | | | | |
| 1 | 集成费用5 | 上述书法专用设备的统一安装、实施、培训、服务、货运、保险；含税 | 1 | 项 |  |
| 2 | 辅材、综合地面布线施工 | 辅材、综合地面布线施工 | 1 | 项 |  |

**附表29：初中书法室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 中小学书法数字化教学系统（含隶行草篆书法教学系统）2 | 1、软件系统教学内容与本地教材或书法教学进阶模块同步；  2、在不同课时内分别采用首页、观察分析、笔画练习、偏旁实践、例字练习、集字练习、范字评测、习作赏评、课堂测试、趣味拼字、比较发现、知识拓展、作品练习等板块功能展开书法教学，需在同一界面下操作调用资源；  3、能通过预设的线、点、廓、框、米字格等辅助方法，分析讲解对象的外形、比例、结构等特征的功能，分析图不少于250个，可边分析边使用逼真的软、硬笔书写笔触书写板书书写，并用电子毛笔进行数字化毛笔书写示范；  4、具备通过预设的动态行笔路线演示、分解动画、笔顺规则、专业毛笔书写演示视频、专业真人语音（非TTS语音）要点讲解，学习对象的书写方法的功能，动画演示不少于100个；  5、提供书法名词、书家故事、书法历史、汉字演变、书法器具常识、名胜古迹等知识为脉络的书法基本常识功能；  6、具备间架结构模块学习中，通过比较发现方式对比相同单字不同书家书写，然后发现对象之间相同点与不同点的功能，并能通过电磁压感笔实现板书功能，实现教师的自由标书功能；  7、软件包含足够多的例字练习，通过采用“看一摹二临三”的方式，包括传统临摹、书写轨迹回放、行笔线路、视频演示、音乐等功能，例字书写具备在书法临摹屏上铺设市面上常见不同厚度宣纸、A4纸，呈现效果高度清晰；具备电子方式（例如电子笔）临摹描红功能，通过模拟毛笔真实提/按等用笔动作来体验笔迹粗细、转折、露锋、藏锋、出锋、回锋等毛笔书写特征，并具备笔迹原笔迹书写动画回放功能，临摹单字不少于800个；  8、具有学生通过配套有源电磁压感笔在书写台上进行原笔迹数字化书写，在书写过程中，系统自动对学生书写时的笔画、笔顺、笔势、行笔路线等信息采集；书写结束后，系统自动将采集的数据信息进行分析整理形成有效教学数据，至少包含对学生作品的综合评分、笔画的起收笔分析、笔画的书写方向分析、笔画的书写长度及角度分析、字形结构特征分析、字形吻合度分析等，提供给学生进行学习分析和指导，并形成有效的用户画像数据提供学习参考；  9、具备经典作品字的结构安排、布置字形姿态和架势的基本规律的功能，不少于10课时的学习内容；  10、软件具备至少在笔画练习、例字练习、比较发现、知识拓展、作品练习、书法欣赏等功能模块下拥有古典音乐播放功能，可供学生在古典音乐的熏陶下进行书写练习及赏析；  11、软件包含足够多的集字创作练习，为集字配有相应的专业毛笔书写演示视频和集字作品字词注解，临摹书法作品不少于25幅；集字创作包括传统墨迹模式、描红模式，均可采用传统笔墨纸砚进行书写；在描红模式下可采用电子毛笔进行大量重复的数字化书写练习，节约笔墨纸张；  12、具备数字方式集字创作功能，能通过选择作品纸张类型、作品形式，依据临习要点在交互式电子设备上直接书写形成作品，可选择毛笔笔形、笔形粗细调控，可实现无限撤销、重复、清除操作，可播放笔迹书写过程动画，书写作品可去底和与原作品并排对比，并可保存、装裱、分享书写作品及音乐播放功能；便捷、环保、有趣的进行书法学习，提高学习热情；  13、具备有学生作品鉴赏和评价功能，教师可对单个或多个学生作品直接拍摄做对比评价、录入评语、点赞等，并对评比结果以图片形式保存，可上传网络共享；无缝支持有线或无线拍摄设备直接拍摄获取结果进行评价；  14、具备系统中每节课时均具有1-2道课堂测试选择题目，且题目与本课所讲内容相关，师生作答后，系统自动提示正确选项及题目解析，以加强学生知识的记忆和运用；  15、具备系统中每节课时均具有通过拼字游戏进行书法结构的练习模块，可通过鼠标或者手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画在指定米字格中进行拼字，拼字完成后可确定显示原帖进行对比查看，同时系统自动生成对学生的综合评分、综合评语等评价，支持多次重复拼字学习 ；  16、软件具备至少在笔画练习、偏旁练习、结构练习、例字练习、作品练习等功能模块下，具备传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；在书法临摹屏上能铺上宣纸采用传统笔墨高清晰临摹；支持电子毛笔在书法临摹屏上进行原笔迹数字化书写，具有逼真的毛笔书写笔触和提按操作体验，功能包括笔迹撤销、重复、清除、保存、笔迹书写过程动画播放等，原笔迹数字化书写提高书法学习兴趣，节约笔墨纸张；  17、具备在校园局域网内教师办公电脑、教室班班通等设备通过客户端即可访问平台学习并使用以上所用功能；并能满足50个以上班级教学终端同时教学使用；  18、提供包含书法入门、临摹方法、用笔方法、书体类别、笔顺规则、集字方法、书法作品形式及折纸方法、作品构成、印章落款常识等模块了解书法常识；  19、具备6种常见作品形式介绍和折纸方法：常用作品形式介绍（条幅、横幅、对联、扇面、斗方、中堂），并配有折纸示意图，具有折纸视频播放和慢放功能；  20、具备笔顺规则和易错笔顺讲解：通过笔画分解、笔顺分析、示范视频演示等模块，笔顺分析需涵盖笔顺循序结构示意图及可边分析边使用电子笔模拟软、硬笔书写效果 ；  21、具备碑帖整贴数字临摹功能，涵盖欧体以《九成宫醴泉铭》、颜体以《多宝塔碑》《颜勤礼碑》、柳体以《玄秘塔碑》《神策军碑》、赵体以《三门记》《妙严寺记》等教育部要求的18套临摹范本原碑帖，且配有相关碑帖基本常识、风格特点介绍、书家介绍、碑帖释文等功能；  22、能支持电磁压感书写、红外速度、红外笔势三种模式一键切换，在红外模式下书写能够显示行笔线路轨迹并达到毛笔书写效果；  23、具备古代传世经典碑帖鉴赏功能，碑帖资源可按书体、书法家姓名、文字输入检索等进行分类查找；可分页展示，以缩略图形式呈现，方便查找所选页；其碑帖内容不少于90套，要求多倍放大不失真，且配有相关碑帖基本常识、风格特点介绍、书家介绍、碑帖释文、TTS语言讲解、古代音乐播放等功能；  24、具备通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D模式、凸边模式进行碑帖的查看欣赏；在充分感受书法大家作品熏陶的同时，具备传统笔墨纸砚书写与原笔迹数字化书写两种方式；具备即兴整篇临摹，并能去底对比，学习并感悟作品布局要领、章法与气韵。 | 1 | 套 |  |
| 2 | 教师书法桌 （含教师椅）2 | 1、外观尺寸要求：≥180cm×80cm×80cm； 2、采用实木结构，结实牢靠不晃动。采用优质环保木器漆制作，制作流程三底两面。整体打磨光滑无毛刺。 3、书法桌底部有隔层，可以放置宣纸、毛笔等书法教学物品；书法桌表面有空余位置，可以放置笔架、砚台、镇尺、笔搁等物品； 4、教师椅规格：古典造型实木椅，椅子为榆木，圈椅，凳子面≥50cm×40cm；凳子高度≥45cm。 | 1 | 张 |  |
| 3 | 书法互动教学终端2 | 一、硬件技术要求： 1.像素：800万自动对焦（分辨率3264\*2448）； 2.帧数：无线720P和1080P不低于25帧/秒； 3.最大拍摄幅面：最大拍摄幅面A2，最短拍摄距离8cm 4.万象软管式设计，任意方向可调。可以微距显示（拍摄清楚线路板IC型号）也可以拍摄超大A1幅面(拍摄大场面实训，创客场景）。 5.插拔式底座双用，底座和机身可分离，分离后产品可以夹于桌边。 6.图片格式JPG,BMP,PNG,GIF,TIF，文档格式PDF,DOC,TXT,RTF,XLS，视频格式FLV,MP4,AVI 7. 连接方式：无线传输频率300M/S 8.光源：自然光、LED灯补光 9.同时连接多媒体显示设备（一体机，电子白板，纳米黑板）最大连接数为60台 二、软件功能要求： 数字书法教室互动教学模块： 1.和一体机、电子白板等教学多媒体显示设备无线连接，实时展示学生书写的视频画面，可同时无线连接终端数量不低于50个，无线传输距离可达50米。 2.教师可以随时调用任何一位学生的书写过程学习画面,同步显现到大屏幕，进行互动教学。 3.支持分屏对比教学功能，支持2、4画面同屏展示进行对比教学，对比内容支持即时拍照、调用外部图像和视频文件，在每一个对比窗口都可以调用任意一个学生的书写画面 4.支持电子白板讲解批注，图片编辑功能。 5.展示画面可以通过鼠标滚动键无极缩放。 微课录制及编辑模块： 1.无线支持多场景微课录制，包括电脑屏幕、实物展示、PPT、分屏对比等内容一次录制成同一个MP4格式的视频文件，无须二次转换格式。 2．录制屏幕具有全屏、1024X768、800X600、640X480等区域大小可选，也支持设置任意区域大小录制。 3.微课录制支持录制、暂停、继续录制、停止等操作。 4.支持微课云平台功能，支持上传到校园网，微信分享 5.支持内容分类管理，系统自动按照图片、微课、文档等分类存档，并按生成的日期自动归档。 6.对采集的文件按鼠标右键即可实现移动、复制、转为PDF、删除、重命名、新建文件夹、微课上传（视频）等功能。 7.支持微课编辑功能：可以对录制的微课添加片头、片尾、水印等； 8.支持微课录制完成后，可根据微课语音中的普通话转化成声音同步的字幕。 9.可以对微课任意位置的视频剪切，且剪切后的画面可恢复。也可以对微课任意位置的音频配音，且配音后原音频可恢复。对编辑后微课一键生成视频文档。 | 1 | 台 |  |
| 4 | 文房四宝（教师端）2 | 教师教学专用工具：木艺笔挂1个、毛笔6支、砚台1个、2瓶墨汁、2块木质镇尺、1个木艺笔山 | 1 | 套 |  |
| 5 | 学生书法桌 （一桌含两凳）2 | 1、规格：≥135cm×55cm×75cm； 2、采用简易实木结构，结实牢靠不晃动。采用优质环保木器漆制作，制作流程三底两面。整体打磨光滑无毛刺,双人位设计； 3、实木方凳：≥35cm×32cm×45cm，跟书法桌面颜色及纹理一致,整体实木结构，结实牢靠不晃动。采用优质环保木器漆制作，制作流程三底两面。整体打磨光滑无毛刺，一桌俩凳。 | 25 | 张 |  |
| 6 | 镇尺2 | 木质专业镇尺、 素面、外观尺寸不小于 150\*33\*16mm | 50 | 副 |  |
| 7 | 木艺（笔挂）2 | 12针实木鸡翅木笔挂，双龙头笔架， 外观尺寸不小于33\*26\*9cm；造型古雅 | 25 | 个 |  |
| 8 | 书画毡 | 尺寸规格根据桌椅尺寸大小定制 | 25 | 张 |  |
| 9 | 文房四宝（学生端）2 | 学生练习专用工具： 3支中号毛笔(精制狼毫兼毫羊毫套装)、1瓶250g墨汁、1包50张28格毛边纸米字格、1个轻量砚台 | 50 | 套 |  |
| 10 | 储物矮柜1 | 规格：≥3800\*300\*1200mm  材质：采用E1级15mm厚三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用。  脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 个 |  |
| 11 | 集成费用6 | 由厂家负责系统的统一安装、实施、培训、服务、货运 | 1 | 项 |  |

**附表30：小学计算机室1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 教师办公桌椅1 | 桌子规格要求：≥1400mm×600mm×750mm（长×宽×高）产品外形尺寸的极限偏差宽2mm，深2mm，高1mm，桌面：采用25mm环保实木颗粒板，双贴膜≥0.6mm防火板，表面贴环保防火饰面板，防潮、防酸碱、耐刮擦、整体美观大方实用，符合国家环保标准；桌架：钢制整体框架结构,框架采用国标≥40×40×1.2方管为立腿，横管为≥40×20×1.2方管。表面静电喷塑，钢管连接件为卡扣连接件。 教师椅：坐高≥450mm，坐宽≥550mm，背高≥750mm ；基材：环保实木颗粒板，钢铁架≥25×25的方管，壁厚≥1.0mm。静电喷塑，环保达到国家标准。采用无毒环保型胶水，符合国际环保标准。 | 套 | 1 |  |
| 2 | 学生电脑桌椅（1桌配2椅）1 | 1.尺寸，长1200mm×宽600mm×高750mm（±5 mm）， 2、桌面基材采用E1级环保板材，厚度25mm，优质PVC封边工艺。 3、主框架采用40×20×1.0（mm）方冷轧钢管，激光切割结合弯管工艺，部分框架结构采用20×20×0.8（mm）方管，透气网板部分0.8表采用环保树脂粉防静电烤漆。 整桌使用优质五金配件链接。稳固耐用，不生锈。  4、凳子采用20.50椭圆方冷轧钢管×1.0mm）结合20.20方1.0厚度冷轧钢管方管，凳子尺寸340×240×440（mm）(±5mm)，凳面材质采用E1级环保板材，优质PVC封边工艺。桌、凳链接配件均采用上等镀锌配件。 | 套 | 24 |  |
| 3 | 防静电地板1 | 防静电地板厚度30cm以上国标材质 | ㎡ | 160 |  |
| 4 | 施工 | 含家具搬运、静电地板的施工铺贴、配套耗材和清理卫生 | 项 | 1 |  |
| 5 | 计算机室电脑1 | 1.CPU主频≥2.1GHz 、≥8核处理器12线程，三级缓存≥12MB；  2.显卡：≥48个图形处理单元，最大频率≥1.2GHz；  3.内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展64GB；。  4.硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD硬盘； 支持机械硬盘拓展； 5.前置面板：USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen1）；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个；  6.≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电；  7.前置面板音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。支持欧标/美标自动切换；  8.后置面板：USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1；  9.内部插槽：PCIEX16≥1；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥1；可拓展标准光驱；  10.机箱体积：≤8.2L；  11.电源功率：≥180W；  12.可通过物理按键实现系统一键还原；  13.集成千兆网卡、集成声卡、USB键鼠套装。 14.显示器：≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080。 15.键盘鼠标：配置原厂USB键盘鼠标，支持键盘开机功能。 16.资产安全要求：配置原厂灵巧锁（键鼠束线器），可将有线键鼠固定在机箱上，需打开机箱侧面板解锁，防止键鼠丢失；配置原厂机箱密码锁，防止机箱随意打开。 17.防腐设计：防腐设计：可靠性：平均无故障运行时间不低于100万小时，防火（阻燃）证书，防尘证书，防雷证书。 18.安全性：出厂主板BIOS自带USB屏蔽技术，仅识别键盘、鼠标，各位置USB可分别独立管理，有效防止U盘自带病毒传入计算机以及数据泄露。  二、 配套云桌面管理软件： 1、可实现所有的计算机终端集中统一管理。 2、无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 3、断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 4、不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 5、镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 6、服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 7、支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 8、智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 9、部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 10、服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 11、客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 12、客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 13、客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 14、系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 15、支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 16、支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 17、支持机房原有产品实现互通统一管理 | 台 | 49 |  |
| 6 | 千兆交换机1 | 交换方式：存储转发 网络标准：IEEE802.3;IEEE802.3u;IEEE802.3x 性能参数 交换容量：≥48Gbps 包转发率：≥35.712 Mpps MAC地址容量：≥8K 通用参数 端口：≥26个千兆RJ45端口，≥2个SFP口 | 台 | 2 |  |
| 7 | 网络机柜1 | 尺寸要求：1400\*600\*600mm（±5mm），采用冷轧钢材质制作。 可安装交换机、路由器、配线架等网络设备。 | 个 | 1 |  |
| 8 | 智能云教室1 | 1 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态盘容量小导致无法多镜像缓存时，支持固态盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源。 2 终端支持部署多操作系统：支持统信UOS、麒麟KOS、Linux、 Windows全系列，支持从管理端或客户端自主选择启动环境；且多个系统环境可快速切换。(提供此功能界面截图证明并加盖投标人公章） 3 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，实现异构设备的统一管理。(提供此功能界面截图证明并加盖投标人公章） 4 在终端与云桌面服务器丢失或断开网络连接无法被管理的情况下，支持使用U盘或移动硬盘恢复桌面。 5 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 6为适配学校的各种网络环境情况，支持通过多种方式设定IP地址，包括手动设定、自有DHCP及第三方DHCP。 7 支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存≥5个镜像。 8支持对终端端口进行分类控制，包括但不限于控制所有 USB 存储接口、光盘驱动器接口、USB存储设备接口、打印机接口、1394接口、串并口接口、蓝牙驱动器接口等。 9 支持复杂网络环境及跨校区部署管理，支持客户端通过网络引导、光盘引导、U盘方式部署系统，客户端可通过VLAN、跨区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。 10 提供备课与教学云空间功能，老师可将课件、教材等上传至云空间，上传后数据可跟随老师账号实时漫游，可在教室直接登陆并使用，避免因使用U盘导致的病毒交叉感染；云空间支持文件分享功能，可通过链接和提取码的方式分享给其他老师或学生，构建校内资源与知识共享平台。(提供此功能界面截图证明并加盖投标人公章） 11为防止学生误入底层系统或在镜像下发时误操作，在管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作。 | 点 | 49 |  |
| 9 | 施工辅材 | 1.强电辅材含2.5/6/16平方电源线、电源插座等 2.弱点辅材含双绞线、水晶头、信息面板、控制线等； 3.施工辅材含PVC管道、消防辅材、照明辅材等； | 批 | 1 |  |
| 10 | 系统集成服务3 | 1.语音室弱电、强电部分、视频监控集成施工； 2.地板线槽切割，布线走线施工; 3.座椅部分包括电脑桌椅、教师桌椅等设备设施的安装、布放与集成施工； 4.线路布设、系统联调联试等相关集成施工； | 项 | 1 |  |

**附表31：小学计算机室2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 教师办公桌椅2 | 桌子规格要求：≥1400mm×600mm×750mm（长×宽×高）产品外形尺寸的极限偏差宽2mm，深2mm，高1mm，桌面：采用25mm环保实木颗粒板，双贴膜≥0.6mm防火板，表面贴环保防火饰面板，防潮、防酸碱、耐刮擦、整体美观大方实用，符合国家环保标准；桌架：钢制整体框架结构,框架采用国标≥40×40×1.2方管为立腿，横管为≥40×20×1.2方管。表面静电喷塑，钢管连接件为卡扣连接件。 教师椅：坐高≥450mm，坐宽≥550mm，背高≥750mm ；基材：环保实木颗粒板，钢铁架≥25×25的方管，壁厚≥1.0mm。静电喷塑，环保达到国家标准。采用无毒环保型胶水，符合国际环保标准。 | 套 | 1 |  |
| 2 | 学生电脑桌椅（1桌配2椅）2 | 1.尺寸，长1200×宽600×高750（mm）(±5mm)， 2、桌面基材采用E1级环保板材，厚度25mm，优质PVC封边工艺。 3、主框架采用40×20×1.0（mm）方冷轧钢管，激光切割结合弯管工艺，部分框架结构采用20×20×0.8（mm）方管，透气网板部分0.8表采用环保树脂粉防静电烤漆。 整桌使用优质五金配件链接。稳固耐用，不生锈。  4、凳子采用20.50椭圆方冷轧钢管×1.0mm）结合20.20方1.0厚度冷轧钢管方管，凳子尺寸340×240×440（mm）(±5mm)，凳面材质采用E1级环保板材，优质PVC封边工艺。桌、凳链接配件均采用上等镀锌配件。 | 套 | 24 |  |
| 3 | 防静电地板2 | 防静电地板厚度30cm以上国标材质 | ㎡ | 160 |  |
| 4 | 施工1 | 含家具搬运、静电地板的施工铺贴、配套耗材和清理卫生 | 项 | 1 |  |
| 5 | 计算机室电脑2 | 1.CPU主频≥2.1GHz 、≥8核处理器12线程，三级缓存≥12MB；  2.显卡：≥48个图形处理单元，最大频率≥1.2GHz；  3.内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展64GB；。  4.硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD硬盘； 支持机械硬盘拓展； 5.前置面板：USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen1）；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个；  6.≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电；  7.前置面板音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。支持欧标/美标自动切换；  8.后置面板：USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1；  9.内部插槽：PCIEX16≥1；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥1；可拓展标准光驱；  10.机箱体积：≤8.2L；  11.电源功率：≥180W；  12.可通过物理按键实现系统一键还原；  13.集成千兆网卡、集成声卡、USB键鼠套装。 14.显示器：≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080。 15.键盘鼠标：配置原厂USB键盘鼠标，支持键盘开机功能。 16.资产安全要求：配置原厂灵巧锁（键鼠束线器），可将有线键鼠固定在机箱上，需打开机箱侧面板解锁，防止键鼠丢失；配置原厂机箱密码锁，防止机箱随意打开。 17.防腐设计：防腐设计：可靠性：平均无故障运行时间不低于100万小时，防火（阻燃）证书，防尘证书，防雷证书。 18.安全性：出厂主板BIOS自带USB屏蔽技术，仅识别键盘、鼠标，各位置USB可分别独立管理，有效防止U盘自带病毒传入计算机以及数据泄露。  二、 配套云桌面管理软件： 1、可实现所有的计算机终端集中统一管理。 2、无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 3、断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 4、不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 5、镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 6、服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 7、支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 8、智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 9、部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 10、服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 11、客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 12、客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 13、客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 14、系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 15、支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 16、支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 17、支持机房原有产品实现互通统一管理 | 台 | 49 |  |
| 6 | 千兆交换机2 | 交换方式：存储转发 网络标准：IEEE802.3;IEEE802.3u;IEEE802.3x 性能参数 交换容量：≥48Gbps 包转发率：≥35.712 Mpps MAC地址容量：≥8K 通用参数 端口：≥26个千兆RJ45端口，≥2个SFP口 | 台 | 2 |  |
| 7 | 网络机柜2 | 尺寸要求：1400\*600\*600mm（±5mm），采用冷轧钢材质制作。 可安装交换机、路由器、配线架等网络设备。 | 个 | 1 |  |
| 8 | 智能云教室2 | 1 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态盘容量小导致无法多镜像缓存时，支持固态盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源。 2 终端支持部署多操作系统：支持统信UOS、麒麟KOS、Linux、 Windows全系列，支持从管理端或客户端自主选择启动环境；且多个系统环境可快速切换。 3 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，实现异构设备的统一管理。 4 在终端与云桌面服务器丢失或断开网络连接无法被管理的情况下，支持使用U盘或移动硬盘恢复桌面。 5 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 6为适配学校的各种网络环境情况，支持通过多种方式设定IP地址，包括手动设定、自有DHCP及第三方DHCP。 7 支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存≥5个镜像。 8支持对终端端口进行分类控制，包括但不限于控制所有 USB 存储接口、光盘驱动器接口、USB存储设备接口、打印机接口、1394接口、串并口接口、蓝牙驱动器接口等。 9 支持复杂网络环境及跨校区部署管理，支持客户端通过网络引导、光盘引导、U盘方式部署系统，客户端可通过VLAN、跨区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。 10 提供备课与教学云空间功能，老师可将课件、教材等上传至云空间，上传后数据可跟随老师账号实时漫游，可在教室直接登陆并使用，避免因使用U盘导致的病毒交叉感染；云空间支持文件分享功能，可通过链接和提取码的方式分享给其他老师或学生，构建校内资源与知识共享平台。 11为防止学生误入底层系统或在镜像下发时误操作，在管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作。 | 点 | 49 |  |
| 9 | 施工辅材1 | 1.强电辅材含2.5/6/16平方电源线、电源插座等 2.弱点辅材含双绞线、水晶头、信息面板、控制线等； 3.施工辅材含PVC管道、消防辅材、照明辅材等； | 批 | 1 |  |
| 10 | 系统集成服务4 | 1.语音室弱电、强电部分、视频监控集成施工； 2.地板线槽切割，布线走线施工; 3.座椅部分包括电脑桌椅、教师桌椅等设备设施的安装、布放与集成施工； 4.线路布设、系统联调联试等相关集成施工； | 项 | 1 |  |

**附表32：初中计算机室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 教师办公桌椅3 | 桌子规格：≥1400mm×600mm×750mm（长×宽×高）产品外形尺寸的极限偏差宽2mm，深2mm，高1mm，桌面：采用25mm环保实木颗粒板，双贴膜≥0.6mm防火板，表面贴环保防火饰面板，防潮、防酸碱、耐刮擦、整体美观大方实用，符合国家环保标准；桌架：钢制整体框架结构,框架采用国标≥40×40×1.2方管为立腿，横管为≥40×20×1.2方管。表面静电喷塑，钢管连接件为卡扣连接件。 教师椅：坐高≥450mm，坐宽≥550mm，背高≥750mm ；基材：环保实木颗粒板，钢铁架≥25×25的方管，壁厚≥1.0mm。静电喷塑，环保达到国家标准。采用无毒环保型胶水，符合国际环保标准。 | 套 | 1 |  |
| 2 | 学生电脑桌椅（1桌配2椅）3 | 桌子规格：≥1400mm×700mm×750mm（长×宽×高）产品外形尺寸的极限偏差宽2mm，深2mm，高1mm，桌面：采用25mm环保实木颗粒板，桌面档板16mm环保实木颗粒板双贴膜≥0.6mm防火板，表面贴环保防火饰面板，防潮、防酸碱、耐刮擦、整体美观大方实用，符合国家环保标准；桌面前档板5mm亚克力透明板 。 桌架：钢制整体框架结构,框架采用国标≥40×40×1.2方管为立腿，横管为≥40×20×1.2方管。表面静电喷塑，钢管连接件为卡扣连接件。 椅子：坐高≥450mm，坐宽≥550mm，背高≥750mm ；基材：环保实木颗粒板，钢铁架≥25×25的方管，壁厚≥1.0mm。静电喷塑，环保达到国家标准。采用无毒环保型胶水，符合国际环保标准。一桌配两凳。 | 套 | 25 |  |
| 3 | 防静电地板3 | 防静电地板厚度30cm以上国标材质 | ㎡ | 160 |  |
| 4 | 装修集成1 | 含家具搬运、静电地板的施工铺贴、配套耗材和、清理卫生 | 项 | 1 |  |
| 5 | 计算机室电脑3 | 1.CPU主频≥2.1GHz 、≥8核处理器12线程，三级缓存≥12MB；  2.显卡：≥48个图形处理单元，最大频率≥1.2GHz；  3.内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，最大可支持拓展64GB；。  4.硬盘：≥512GB M.2 NVMe SSD硬盘； 支持机械硬盘拓展； 5.前置面板：USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen2）；USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen1）；TypeC≥1个（支持USB 3.2 Gen1）；音频输入≥1个，音频输出≥1个；  6.≥2前置USB端口支持在关机状态下对外供电；  7.前置面板音频输出接口采用四段式接口，兼容单耳机输出和耳机、麦克风二合一。支持欧标/美标自动切换；  8.后置面板：USB3.2≥2个（USB 3.2 Gen1）；USB2.0≥2个；HDMI输出≥1；VGA输出≥1；音频输入≥1；音频输出≥1；RJ45≥1；  9.内部插槽：PCIEX16≥1；PCIEX1≥1；M.2≥2；SATA≥1；可拓展标准光驱；  10.机箱体积：≤8.2L；  11.电源功率：≥180W；  12.可通过物理按键实现系统一键还原；  13.集成千兆网卡、集成声卡、USB键鼠套装。 14.显示器：≥23.8英寸显示屏幕，分辨率≥1920\*1080。 15.键盘鼠标：配置原厂USB键盘鼠标，支持键盘开机功能。 16.资产安全要求：配置原厂灵巧锁（键鼠束线器），可将有线键鼠固定在机箱上，需打开机箱侧面板解锁，防止键鼠丢失；配置原厂机箱密码锁，防止机箱随意打开。 17.防腐设计：防腐设计：可靠性：平均无故障运行时间不低于100万小时，防火（阻燃）证书，防尘证书，防雷证书。 18.安全性：出厂主板BIOS自带USB屏蔽技术，仅识别键盘、鼠标，各位置USB可分别独立管理，有效防止U盘自带病毒传入计算机以及数据泄露。  二、 配套云桌面管理软件： 1、可实现所有的计算机终端集中统一管理。 2、无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 3、断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 4、不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 5、镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 6、服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 7、支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 8、智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 9、部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 10、服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 11、客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 12、客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 13、客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 14、系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 15、支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 16、支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 17、支持机房原有产品实现互通统一管理 | 台 | 51 |  |
| 6 | 千兆交换机3 | 交换方式：存储转发 网络标准：IEEE802.3;IEEE802.3u;IEEE802.3x 性能参数 交换容量：≥48Gbps 包转发率：≥35.712 Mpps MAC地址容量：≥8K 通用参数 端口：≥26个千兆RJ45端口，≥2个SFP口 | 台 | 2 |  |
| 7 | 网络机柜3 | 尺寸要求：1400\*600\*600mm（±5mm），采用冷轧钢材质制作。 可安装交换机、路由器、配线架等网络设备。 | 个 | 1 |  |
| 8 | IDV智能云教室 | 1 终端支持多盘缓存模式，即在终端固态盘容量小导致无法多镜像缓存时，支持固态盘和机械盘混合缓存载入，充分利用终端现有存储资源。 2 终端支持部署多操作系统：支持统信UOS、麒麟KOS、Linux、 Windows全系列，支持从管理端或客户端自主选择启动环境；且多个系统环境可快速切换。 3 为满足国产化要求，云桌面客户端支持部署在兆芯、海光、飞腾和龙芯架构的国产芯片终端设备上，实现异构设备的统一管理。 4 在终端与云桌面服务器丢失或断开网络连接无法被管理的情况下，支持使用U盘或移动硬盘恢复桌面。 5 支持云桌面服务器与终端的自动时间同步功能，即当主板掉电时可自动校准计算机时间。 6为适配学校的各种网络环境情况，支持通过多种方式设定IP地址，包括手动设定、自有DHCP及第三方DHCP。 7 支持镜像本地缓存：支持将服务器镜像文件缓存至本地硬盘，支持小容量固态硬盘以增量非分区的方式缓存≥5个镜像。 8支持对终端端口进行分类控制，包括但不限于控制所有 USB 存储接口、光盘驱动器接口、USB存储设备接口、打印机接口、1394接口、串并口接口、蓝牙驱动器接口等。 9 支持复杂网络环境及跨校区部署管理，支持客户端通过网络引导、光盘引导、U盘方式部署系统，客户端可通过VLAN、跨区域、跨互联网连接服务器并下发缓存。 10 提供备课与教学云空间功能，老师可将课件、教材等上传至云空间，上传后数据可跟随老师账号实时漫游，可在教室直接登陆并使用，避免因使用U盘导致的病毒交叉感染；云空间支持文件分享功能，可通过链接和提取码的方式分享给其他老师或学生，构建校内资源与知识共享平台。 11为防止学生误入底层系统或在镜像下发时误操作，在管理平台设置终端密码后，输入密码方可继续配置或操作。 | 点 | 51 |  |
| 9 | 英语听说考试专用耳机 | 1.外观设计:包耳式耳罩，隔音效果良好，耳罩可拆卸更换。 2.喇叭：直径：40mm 钕铁硼喇叭；  阻抗：32Ω（±15%）；  灵敏度：108±3dB；  频响：20Hz - 20kHz；  功率：≥20mW。 3.麦克风：指向性：超心型指向性；（麦克风位置具有方向指示标志） 麦克风正对声源（0°）与背对（180°）声源时，拾取信号强度相差10dB以上；  灵敏度：-35dB（±3dB）；  频响：100Hz - 10kHz；  信噪比：＞50dB；  连接杆长度：19cm，旋转角度：130°。 4.内置声卡:内置双声道，高保真数字声卡。主流操作系统免驱，即插即用。信噪比≥60dB；总谐波失真≤0.3%；工作电压 5V；工作电流≤60毫安，USB2.0接口，线长2.8米，具有抗干扰磁环，具有绿色LED指示灯。 5.软件接口:提供可编程接口(SDK)，可对耳机唯一编号进行管理；提供软件接口演示程序；耳麦可与考试系统进行通讯。 | 套 | 51 |  |
| 10 | 英语听说训练模拟考试系统（三年授权） | 1.班级测试计划的建立 登录选择正确的学段，点击确定进入首页，新建一个考试计划，通过首页的新建考试按钮创建或者模拟考试界面的新建考试界面进行创建，然后进行考试信息设置，设置考试名称，选择考试的班级，选择考试的试题，试题分为模拟试题历年真题我的试卷三个模块，按需求条件选择相关试题，选择试题时点击试题名称可预览试题内容，确定该试题是否满足本次考试的需求，每次可以使用一套或者多套试卷，如果选择多套试卷，考试时系统随机分发给考生，设置完成可以选择保存或者立即下发。如果选择保存，系统返回模拟考试界面，考前进行下发即可，下发前支持删除，或者修改计划，如果选择立即下发，系统返回模拟考试界面，显示考试进度信息，至此班级测试计划建立完成。 2.考试任务下载 打开听说测试系统，进入考试管理界面。选择本次考试的内容，进行下载。下载完成后可查看本次监考的考试任务详细信息。 3.监考过程操作 监考界面左侧显示试卷信息，考生信息统计，考试机信息统计，监考机IP地址。右侧显示编排座位，检测考试机，关闭和重启考试机等功能。主界面显示当前连接的考试机状态。 4.考试过程操作 考生入座后，输入考生号，点击确认。进行个人信息核对，核对无误后再次输入考好确认。进入设备测试界面，左侧显示照片，姓名，考生号，座位号等个人信息。按照示意图佩戴耳机，点击播放语音，调节耳机音量大小，朗读界面提示句子进行麦克风测试。测试完成后退出测试，静坐等待老师下达开考指令。 考试开始后，根据语音提示操作，如有问题可及时举手示意。考生听到开始录音指令后，方可开始作答。 考生在倒计时结束前完成作答。考试结束后，静坐等待老师下达离开考场指令。 5.数据核对与上传 教师通过系统对本次考试的详细情况进行核对。如发现还有学生需要进行考试，则可点击续考，进入监考界面继续监考。如果确认本次全部考试结束，再次确认本次实考和缺考人数，最后点击上传，系统上传考生数据并进行自动评分。评分完成后可登陆教考平台网页查看考试报告。 6.考试报告查看（英语老师） 成绩发布后英语老师可登录教考平台网页查看报告，在模拟考试界面找到本次考试计划，点击报告，进入分析报告界面，分析报告具有统计分析，班级成绩列表，试卷讲解3个模块，统计分析以班级为分析单位，从总体概览，分数段分析，题型分析，需关注学生4个方面,对成绩进行统计分析，班级成绩列表以班级为单位，可查看学上的得分详情，试卷讲解展示，试题，题目得分情况答案，协助老师对试卷进行讲解，点击导出成绩，可下载本次考试的考试成绩，至此考试报告查看完毕。 7.考试报告查看（学生） 成绩发布后英语学生可登录教考平台网页查看报告，登录在班级测试中找到本次考试计划，点击查看报告，进入分析报告界面，分析报告具有考试分析，试卷分析2个模块，考试分析从，考试概览，成绩分布，各题型得分率，试题失分，小题均分5个方面，对成绩进行统计分析，试卷分析展示，试题，题目得分情况，答案，协助学生对作答情况进行总体分析，至此学生考试报告查看完毕。 | 套 | 1 |  |
| 11 | 施工辅材2 | 1.强电辅材含2.5/6/16平方电源线、电源插座等 2.弱点辅材含双绞线、水晶头、信息面板、控制线等； 3.施工辅材含PVC管道、消防辅材、照明辅材等； | 批 | 1 |  |
| 12 | 系统集成服务5 | 1.语音室弱电、强电部分、视频监控集成施工； 2.地板线槽切割，布线走线施工; 3.座椅部分包括电脑桌椅、教师桌椅等设备设施的安装、布放与集成施工； 4.线路布设、系统联调联试等相关集成施工； | 项 | 1 |  |

**附表33：创客实验室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 一、基础设备 | | | | | |
| 1 | 教师讲台 | 1、整体设计符合人机工程学。 2、整体采用分体式结构，规格要求为长1200mm、宽700mm、高1000mm。 3、多媒体讲台整体采用1.0mm优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。 4、颜色选用哑光灰白色，LOGO板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。 5、配置翻转式显示器保护盖，可容纳23寸以下的显示器，结构独特新颖。 6、键盘采用翻转式结构，节省空间，操作简单方便；键盘为标准键盘。 7、桌面右侧为隐藏式抽屉，可放置视频展台，空间560\*540\*200mm，承载重量≥12kg。 8、键盘盒下方为中控，可放置260x160mm内的中央控制器，整体结构紧凑，空间设计合理。 9、所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。 10、全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 创客实验室教师椅 | 590\*510\*870mm 1、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计； 2、PP扶手； 3、底座：黑色尼龙脚，气动升降； | 1 | 张 |  |
| 3 | 六边形学生桌 | 直径1400mm，高度780mm 第一层：采用25mm厚三聚氰胺板制作。 第二层：采用15mm厚三聚氰胺板制作。 台身钢架为25mm\*50mm钢管和50mm的方管焊接而成，表面经过磷化处理，再经喷涂环氧树脂静电粉末喷涂层，防止锈蚀。 | 8 | 张 |  |
| 4 | 学生凳5 | 规格要求：Ø300mm×490～550mmH可升降五脚凳 玻璃钢凳面，直径300MM。气压升降 凳脚为镀镍材质，脚垫高度可调 | 50 | 张 |  |
| 5 | 边柜 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：延长\*500\*800mm（±10mm），根据现场尺寸调整,需与课室颜色相配。 2、材质：台面25mm双贴面三聚氰胺板，其余采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺密度板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用。 3、台身结构：内设不同大小的层板，便于放置。 4、脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 5 | 米 |  |
| 6 | 高压电源5 | 五孔插座，220V/10A市电输出。 | 19 | 个 |  |
| 7 | 室内电源布线系统 | 预埋铺设优质耐压PVC套管，主干电源按配电标准穿线敷设，全部采用优质国标铜芯电源线 | 1 | 套 |  |
| 8 | 无线路由器2 | 网络标准:IEEE 802.11a/n，IEEE 802.11b/g，IEEE 802.11nIEEE 802.1lac 网络协议:PPP，CHAP，PAP，ITS-CHAP，PPPoE，DHCP客户端，DHCP服务器，IAPT，NTP，DDNS最高传输速率:1200Mbps 频率范围:双频(2.4GHZ，5GHz) 传输功率:22dBn 网络接口:2个10/100/1000Mbps WAN口，3个10/100/1000Mbps LAN口 天线类型:外置天线 天线数量:4根 是否可拆卸:否 天线增益:5dBi | 1 | 台 |  |
| 9 | 网络布线及配管 | 国标网线 | 1 | 室 |  |
| 10 | 开槽复原或不锈钢槽保护管线5 | 地面开槽复原或采用不锈钢板加工成成型，美观精致。 | 1 | 项 |  |
| **人工智能创客设备** | | | | | |
| 二、编程套件及课程 | | | | | |
| 1 | 创客图形化编辑软件 | 1、交互式图形化编程软件，全面兼容麻省理工scratch1.4、scratch2.0官方版本 2、同时支持Scratch测控板、Arduino主控板、Scratch实验箱等多种硬件编程 3、自动识别硬件接入COM端口，提供软件监视器实时监测硬件接入的传感器信息及状态 4、支持联机、脱机两种编程模式 5、能实现图形模块与Arduino指令的转换，支持S4A协议 6、集成Arduino编程环境 | 1 | 套 |  |
| 2 | 机器人教学套装 | 一、其融合了科学、技术、工程、艺术、数学等多学科知识，配套8个案例卡和32章节的电子课程，引导孩子学习编程和多学科知识，完成创意设计以及编程思路的训练。  二、功能描述：  1) 巡线功能：可以随意设计黑白线路图让小车巡着黑线行走。  2) 自动避障：当行走线路上有障碍物时，会自动避开，实现自动避障功能。  3) 红外遥控：可以用红外遥控器控制小车行走。  4) 手动模式：通过蓝牙通讯方式，可与手机连接，通过手机直接控制机器人。  5）表情功能：具有丰富的表情显示功能，可编辑定义表情、数字、字母、时间、点阵列等显示功能  6) 模拟灯功能：全真实的汽车灯模拟功能，包括车大灯，左右前后的转向灯及后刹车灯，都可编程定义。  7） APP语音控制功能：可以通过APP语音识别AI控制,实现前进、后退、左右转、开灯、关灯、微笑、唱歌、冲刺、停止、巡线、壁障等语音识别AI功能；  8）13+丰富扩展形态：四足爬虫、机器螳螂、机器狗、招财猫、气象台、节能风扇、消防卫士、指南小车、送餐机器人、“听懂人话“  的机器人、神奇的手势、超级变变变、AI智能小车等形态。  三、机械零件参数：  （1）材质与工艺：主要材料使用高强度2mm航空铝板冲压成型， 结合CNC精密加工，结构坚固，配合紧密；  （2）技术参数：耐高温度＞500℃；抗拉强度＞250MPa；耐力＞172MPa；延伸率＜1.7%；硬度＞70HB；  （3）平台拓展性：工业标准孔距和孔径，以8mm的倍数为基准，兼容大量工业标准件和五金零件；  （4）安全性：阳极氧化上色，安全环保无毒。  四、电子部分参数：  （1）主控制板：主板尺寸应不大于72\*36\*22mm，内置ATmega328p芯片，主控板可直接连接蓝牙BT4.1模块、并集成红外、蜂鸣器、光线传感器，触摸开关、声音传感器等。支持3-6V电压范围；主控板可同时支持4个RJ11模块和2个电机同时工作。声音传感器模块可以感知环境中的声音强度并反馈相应电信号从而执行程序控制机器人。光线传感器模块可以感知环境中的光线强度并反馈相应的电信号从而执行程序控制机器人。  （2）主要模块或传感配置不少于：RGB超声波模块、双路红外巡线传感器、光线传感器、声音传感器、蜂鸣器、红外摇控器、蓝牙、5\*14显示面板、语音识别传感器、火焰传感器、手势识别传感器、温湿度传感器、5V 130风扇模块、RJ11转adapter模块、舵机、直流电机、轮子、壳体、罩板、电池、RJ11连接线，USB线、巡线地图、配件包  （3）通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用4P4C的RJ11接口，使用的是4pin水晶头的RJ11连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。绝大部分和RJ11端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。  （4）供电方案：  锂电池供电，电压 3.7V-4.2V，带保护板（防止过充/过放/短路/过流等保护），电池容量：1800mAh。  五、编程平台参数  （1）拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件；  （2）兼容ArduinoIDE软件编程，兼容编程猫、米思齐、等图形化软件编程  （3）编程平台软件支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机、智慧家居等人工智能功能模块  六、课程参数  （1）课程内容不少于32课时及32节课件PPT，方便教学；  （2）标配8张探索卡学习卡，玩中学，乐趣无限；学习卡片内容不少于随心操控、小小演奏家、自动壁障、随手画、玩转机器人、巡线跑、彩虹七色灯、闪一闪；  （3）标配详细的产品说明书，方便用户搭建组装。  七、可玩性多样化，APP+摇控器+电脑在线控制，App操作可以实现语音控制功能 | 8 | 套 |  |
| 3 | 机器人进阶套装 | 一、 机器人进阶套装至少包含60种、250个零件，能够搭建9种不同形态的机器人，包括瓦力机器人、JeeP机器人、行走机器人、智能台灯、测距机器人、企鹅机器人、四足机器人、坦克机器人，三轮机器人等。通过一站式学习并使用机械结构、电子模块和编程技能，搭建和控制不同形态的机器人。让孩子们在搭建中体会机器人的结构魅力，在编程过程中体验控制你的机器人的乐趣，在竞赛中综合应用学习的机器人知识，同时锻炼动手能力，逻辑思维能力和工程协作能力。  二、参数  1.主控制板支持插拔式可换主控芯片，可支持ATmega328p，ESP32,ATmega2560等；集成RGB LED、按键、蜂鸣器、4个RJ11接口及10电机接口；可直接连接蓝牙BT4.1模块;并可扩展连接针式红外接收器，光线传感器，声音传感器、温度传感器、RGB灯环等插针式模块；  2.支持6-12V宽幅电压；主控板可最多支持10个RJ11传感器或10个电机同时工作。  3.支持USB供电及DC 5.5-2.1外接供电方式，配置可充电电池及USB充电器;  4.配置不少于：RGB超声波模块、双路红外巡线传感器、超声波传感器、蜂鸣器、蓝牙模块、RGB灯、按键、光线传感器、声音传感器、蜂鸣器、红外接收传感器、摇控器、蓝牙、7\*21显示面板、直流电机、轮子、履带包、壳体、显示屏罩板、电池、RJ11连接线，USB线、巡线地图、配件包等。  6.电子模块自带MCU且采用4P4C的RJ11接口,不用色标体系区分接口；使用的是4pin水晶头的RJ11连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。  7.金属材质采用高强度2mm航空铝板冲压成型， 结合CNC精密加工，阳极氧化上色，安全环保无毒；  8.RGB超声波模块内置不少于6个可编程控制的RGB灯，实现炫酷灯效，测量范围从4 cm 到500 cm。  9.轮子采用多功能复合齿轮设计，一轮可实现履带传动/传送带/轮子/齿轮传动/齿条传动等功能。  10.金属结构采用了具有6面安装的1030结构梁，方便6面搭建安装；  11.支持不少于巡线、自动避障、红外控制、APP控制、表情定义、时间显示、字母显示、声强控制、光线控制、乐谱编写、多形态扩展瓦力机器人、JeeP机器人、行走机器人、智能台灯、测距机器人、企鹅机器人、四足机器人、坦克机器人，三轮机器人等功能；  12.支持红外摇控控制、APP控制、PC端在线及离线编程控制；APP支持安卓和IOS系统；PC图形化编程支持Windows、MAC OS、Raspberry Pi等系统  13.拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件；兼容代码编程软件，兼容米思齐等图形化软件编程  14.编程平台软件支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机等人工智能功能模块。  15.课程内容不少22课时及22节课件PPT；配套不少于9种案例的电子版搭建说明书、方便用户搭建组装。 | 8 | 套 |  |
| 三、人工智能套件及课程 | | | | | |
| 1 | 人工智能入门套装 | 1.人工智能入门套装是人工智能与编程教育主题相结合的AI入门套件，目的是掌握编程基础知识（包括循环、条件判断、变量、简单算法等知识）、能了解到视频侦测、语音播报、语音识别、数学算法等人工智能领域相关的基础应用，结合智能硬件的项目式应用，可以搭建AI语音互动智能气象站等应用案例。  2.硬件功能参数 1) 主控板是基于标准ATmega328p或ESP32设计,主频16MHZ,32kFLASH,2KRAM，主控板上板载光线传感器，声音传感器，蜂鸣器，红外接收器，两个电机接口，四个RJ11接口,红色和黄色LED灯各1个。USB B型接口。电源接口6-12V宽电压使用，自带充电功能，可直接对锂电池包充电。环保透明的PC外壳保护，上面有兼容乐高的孔位和M4螺钉位，方便安装。 2) 套件至少包括语音识别传感器、语音合成模块、风速传感器、温湿度传感器、人体红外传感器、OLED显示屏模块、130电机风扇模块、滑动变阻器模块、RJ11 Adapter模块/ 、9g舵机、可充电电池包、金属结构包等等 3) 电子模块均为4P4C的RJ11接口，方便插接，无需对色标，即插即用，降低学习门槛。电子模块均有外壳保护，耐用不易损坏，而且可以兼容金属件或乐高结构进行搭建。 4）语音识别传感器不用联网，即可实现正确的语音识别，可识别指令50条以上，无需注册第三方付费云平台，永久免费使用。 4) 套件自带18650锂电池包，自带保护板，防短路、过充过放功能；电容量大，可通过USB插在主控上，可直接对锂电池包充电。电池包有塑胶外壳保护，使用安全且防短路。 5) 结构件为金属航空铝材质，搭建方便，连接牢固，橙色氧化，安全环保无害。工业标准孔距和孔径，以8mm的倍数为基准，兼容大量工业标准件和五金零件。 6) 环保塑胶箱包装，收纳整洁、耐用、方便。 3、软件 1) 图形化编程软件: 拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件。兼容代码编程; 编程猫的源码编辑器，Mixly软件。 2) 支持PC端在线及离线编程控制；APP支持安卓和IOS系统；PC图形化编程支持Windows、MAC OS、Raspberry Pi等系统 3）支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机等人工智能功能模块; 4、课程；配套不少于20章节的电子课本及课件PPT;  课程主题内容：来自未来的人工智能、Hello，我的AI助手、我的第一条代码、发射气象卫星、乱跑乱跳的AI、能说会道的AI、需要驯服的AI、教AI数学计算、AI侦测兵、AI的艺术天赋、AI声控开关、时间提示AI助手、AI天气监测员、AI防盗高手、超级播报员、家庭卫士、多变AI助手、农民伯伯的好帮手、智能灯光、在哪建风力发电站、气象站结构设计、气象站综合显示、语音的识别与合成 | 8 | 套 |  |
| 2 | 人工智能进阶套装 | 1.人工智能进阶套装是一款基于国产人工智能芯片K210+ESP32设计开发的一款人工智能套件。目的是让学生能够低门槛的学习和应用人工智能解决现实生活中的问题。如人脸识别，物体识别与分类，声音识别等。让学生学会综合应用各种智能传感器、编程知识，人工智能技术，打通虚拟世界和现实世界，培养学生的编程控制能力、动手实践能力以及对日常生活的观察能力和解决问题的能力，以及综合实践能力，提高学生的综合科学素养和工程素养。 2.硬件参数 1)人工智能主控板:基于两款国产芯片设计的一款人工智能主控板。主频400MHz（可睿频到600MHz）, 离线人工智能性能卓越，可以进行机器视觉识别处理，听觉识别处理，内置FPU，KPU，APU，FFT，总算力高达1TOPS。ESP32主要负责提供蓝牙和WIFI部分的工作，也就是物联网部分的功能，可进行物联网教学。主板上集成了4路直流电机接口，1个按键。同时引出了20组IO排母接口+2组I2C排母接口和4个RJ11座接口，5V和3.3V电源切换，方便连接市面上的开源电子模块。主控上固定一个2.4寸彩屏，可以显示各种彩色图形，使用体验好，彩屏通过软排线和主控板相连。另外主控可以固定一个摄像头，也可以采用一个3D打印的可180°旋转的支架固定摄像头，实现需可转动摄像头场景的场合。彩屏和摄像头均采用FFC连接器连接，方便用户更换不同型号的设备。USB Type C接口，正反插接兼容，方便耐用，不易损坏。MEMS麦克风：1个，喇叭：1个。电源接口6-12V宽电压使用。人工智能主控板兼容Maixduino使用以及开源的电子模块，兼容市面常用的mixly图形化编程软件和Arduino编程软件，以及MaixPy IDE 编程。支持编程语言：C、C++、MicroPython、WeeeCode图形化编程等。 2）套件不少于：ELF K210 AI主控板\*1、双轴TT电机\*4、18650两节串联锂电池模组\*1、麦克纳姆轮-右 \*2、麦克纳姆轮-左 \*2、十字盘头螺钉M3\*14\*4、H2.5六角头螺钉 M3\*25\*8、尼龙防松六角螺母M3\*10、通用TT电机橡胶轮\*4、18650锂电池包充电器适配器\*1、TT电机支架\*4、滑轨梁 0824-160\*1、滑轨梁 0824-16-A\*1、六角头螺钉M4\*6\*4、六角头螺钉M4\*14\*6、六角头螺钉M4\*16\*20、六角头螺钉M4\*25\*2、六角螺母M4\*20、直通六角铜螺柱 M4\*10\*3、M1.6-M4多功能扳手 \*1、H2.5 六角螺丝刀 \*1、双层收纳箱\*1 3）传感器不于于AI主控板\摄像头\人体红外传感器\火焰传感器\单路触摸传感器\温湿度传感器\可燃气体MQ2传感器\5V 130风扇模块 \麦轮包。 4) 大班教学可以使用RJ11接口，兼容 100+电子模块，扩展性强，使用简单，方便，安全，可以进行机器人教学，人工智能编程教育 5) 摄像头：可以安装到摄像头支架上，可以旋转，对于需要调整摄像头角度的场景非常方便。 6) 通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用4P4C的RJ11端子，使用的是4pin水晶头的RJ11连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。 7) 电子模块可接RJ11接口，方便插接，无需对色标，即插即用，降低学习门槛。可扩展100+电子传感器，搭建更多丰富案例。 8) 套件自带18650锂电池包，电量强劲且持久。电池包有塑胶外壳保护，不易损坏。 9) 软件平台:拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件，一键转Python语言代码； 10) 软件平台支持328P、2560、K210、Mircobit、mpython、UNO、ESP32等类型主控，适用性强。 11)课程内容：配套专属电子档教材和源程序代码,可提供不少于14个课时的课程。 | 8 | 套 |  |
| 四、3D设计打印区 | | | | | |
| 1 | 3D打印机 | 1:成型方法：FDM 2:打印精度：0.05-0.1  4:喷嘴直径：0.4mm 5:层厚：0.05-0.3(可调) 6:定位精度：X/Y轴11微米Z轴1.25微米(Y轴双线轨, X轴单线轨, X/Y轴同时在一条带转动工作) 7:喷头温度：200-260 8: 加热板温度：0-110加专用自吸平台无需美纹纸 9:运动速度：30-300mm/s 10:输入电压：220V/50-60HZ,5A,360W 12;适用耗材：1.75MM/PLA/ABS渐变色/等各种材料 13:工作环境温度: 15-32℃ 14:带有LED灯照明 15: 连接方式:SD卡/USB/网络连接/可脱机打印； 16:输入格式：STL/OBJ 17:操作系统:windows XP或windows7/8/10 18: 产品危险防护、布线、连接和供电、机械强度符合要求（提供国家认监委认可的证书并加盖投标人公章） | 1 | 台 |  |
| 2 | 3D动漫创客剧场套件 | 1、系统支持一键抠像去除底色，提供抠蓝和抠绿两种选择，利用此功能去除蓝/绿背景，将人偶添加到各种类型虚拟背景中。系统提供增强现实（AR）虚拟角色实时交互功能, 可实现：①提供1-3张带AR识别码的小卡片。②采用图像识别技术，通过拍摄AR卡片，系统中实时生成增强现实（AR）虚拟角色。③AR虚拟角色具有三维属性。通过移动AR卡片，AR虚拟角色会随之实时360°变换位置、角度。④产品使用环境的光线变化会实时反映在AR虚拟角色上，虚拟角色随即呈现相应的光影变化。⑤产品支持多个AR虚拟角色同时呈现，即同时将多张AR卡片上的识别码转换成AR虚拟角色。⑥系统可将AR虚拟角色与小演员的互动表演或AR虚拟角色之间的互动表演逐帧拍摄下来，做为电影背景。系统支持预览效果设置，可以根据不同的硬件性能进行设置，比如进行视频帧率，音频采集频率设置，在进行编辑选项设置时，可以选择不同的坐标单位，设置不同的插入位置。 2、提供洋葱皮功能，对比前一帧画面制作当前帧动作，并即时设置其透明度和前后帧翻转；可选择关闭或开启洋葱皮功能，并可根据需要，选择1层到5层的洋葱皮特效效果。 3、生成电影的宽高比可选，可设置4:3、16:9或2.35:1。系统提供电子观影券功能，不需要通过任何本地资源服务器，即可将每个制作完成的电影作品均可一键上传到互联网公有云平台（联网条件下），并自动生成1张电子观影券，用户通过扫描电子观影券即可在移动端设备（如手机、PAD等）观看每个作品展示，并对作品进行点评、投票、分享等。 4、系统支持多种视频格式的输出，对于不同的播放设备，可以选择与播放设备适应的视频格式及分辨率。并支持用户自定义增加设置视频输出分辨率及类型。 系统支持实时采集声音，在制作过程中可以通过麦克风等设备进行声音采集，用户也可以直接添加现成的声音文件，直接导入，并可以对声音进行截取，设置声音文件的输入输出节点，添加音频时，支持对声音输入音量的大小，淡入淡出位置进行设置。 5、系统支持工程选项设置，针对不同的制作需求，可选择不同的视频比例，针对每帧视频画面可以进行帧视频时长设置，转场特效设置，转场时长设置， 转场变换波形设置。 6、系统支持在工程编辑制作过程中，插入视频，及已完成的其他工程文件。 7、系统支持对导入的单帧文件进行编辑，支持对单帧视频进行多个图层的合成，并支持对各图层进行单独设置，支持随意拖动旋转的图层位置角度，选择输入不同的形状，选择不同的边框颜色，设置边框输入效果等功能。 8、系统支持在单帧图层进行文本编辑功能，可以根据需要选择不同的文本输入框，文本显示位置，同时支持随意拖动旋转的文本输入位置角度，选择不同的文本输入形状，选取不同的文本输入边框颜色，可以设置文本边框输入效果。 9、系统支持添加转场特效，在画面切换过程中可以添加动态的转场特效，并且可以根据实际需要进行时长设置。转场特效支持滑动、推拉、变形、缩放等几十种可选，并可调整特效时间从0.5秒到10秒可选。 10、系统提供直观可视化的界面，具有逐帧拍摄、自动拍摄、导入图像等素材获取方式，提供丰富的3D道具和虚拟特效，可在影片的任意位置自由添加电影背景音乐，可以自主配音，快速添加片头和片尾等功能。 系统支持画面的实时采集功能，在制作过程中，系统支持实时采集电影演绎画面，支持多种信号源的接入，采集过程操作简单，支持采集完的照片一键导入。 11、生产厂家具有创客剧场系统、高标清数字色键系统、非线性编辑系统、网络直点播系统软件著作权证书，； 12、生产厂家具有中小学教材3D/2D虚拟背景资源库软件著作权证书、软件产品登记测试报告；（提供证书及报告复印件并加盖投标人公章） ▲13、生产厂家具有非线性编辑系统、网络直点播系统的软件产品登记测试报告复印件；（提供测试报告复印件并加盖投标人公章） | 1 | 套 |  |
| 五、特色版块 项目式学习 | | | | | |
| 1 | 人工智能交互编程墙 | 1.尺寸要求：长宽高（mm）1800\*1200\*120（±5mm）； 2.材料：模块均采用航空铝搭配有机玻璃拼搭，LED显示模组使用PET光效膜优化； 3.供电方式与功率：220V，50Hz~60Hz，平均功率小于0.5kw； 4.系统：基于Linux开发并支持人工智能算法。 5.模块化单元分为主控模块与分模块，模块化单元分为主控模块与分模块，主控模块上安装有高清摄像头单元与屏幕外设，能实现人工智能交互。 6.智能摄像头：智能摄像头支持人脸识别、物体识别，采用720P摄像头单头，镜头为F3.2mm，F/no（相对孔径）为2.5，采用标准的WDM驱动； 7.智能语音模块：语音模块采用基准唤醒词调用，支持语音语义分析，支持大数据搜索实现歌曲播放、科普百科、关键词对答、古诗词对答等； 8.分模块布置有大量的传感器单元，包括：温湿度传感器、粉尘传感器、磁传感器、压敏传感器、RFID传感器、颜色识别传感器、光敏传感器、超声波传感器、声音传感器、手势识别传感、触摸传感器、红外体温传感器、心率传感器等不少于13种传感器；  9.搭配有一面LED点阵显示模组，LED显示屏采用大颗粒显示模块，光影效果柔和，总显示尺寸不小于1平方米，显示效果采用精简像素风； 10.采用多应用场景并存，分别为交互模式、编程模式、科普模式、音乐模式。在交互模式下，能进行多元传感器交互互动。在编程模式下能基于开源硬件对iWall所有传感器编程。在科普模式，能进行传感器科普广播并伴有同步音效与显示特效；音乐模式支持蓝牙远程控制播放歌曲； 11.编程模式支持外部加载Micro:Bit、Arduino、树莓派、掌控板等开源硬件进行编程；能实现多元场景教学； 12. 支持远程信息推送，推送内容时时更新； 13.支持开机像素动效与转场像素动效，支持开机滚屏播放图库，支持开机内容定制；  14.支持人工智能项目科普与教学，能实现人脸识别、图像识别、语音识别等人工智能算法； 15.配套课程与教学资源，提供海量丰富像素及显示图库，提供海量编程课程与科普内容； | 1 | 套 |  |
| 2 | 物联网微生态循环系统 | 内置水质传感器、温度传感器、一路植物补光灯控制（分两路控制）、加热控制，喂食控制。可通过APP和小程序自动或者手动控制操作，观察记录数据，探究鱼菜共生的原理。 1、零件：一体化生态鱼缸\*1，养殖器皿\*1，自动LED灯\*1，静音水泵\*1，12V电源\*1； 2、传感器模块：水质传感器模块\*1：、温度传感器； 3、控制模块：加热模块\*1，自动喂食模块\*1，水泵控制模块\*1； 4、通讯模块：4G模块\*1：sim卡一张，包括两年流量费用； 5、电源模块：12V/3A。 | 1 | 套 |  |
| 3 | PBL人工智能编程套包（标准包） | PBL人工智能编程套包（标准包）是一套结合编程、开源硬件、机械结构、激光切割、人工智能科普学习的一套项目式教学套件。 1、项目内容包括2节机械结构主题应用课程、6节含编程的机械结构主题应用课程以及人工智能语音课程；含8个完整的独立套包进行结构搭建和项目教学； 2、课程器材以项目课程分包，所有项目合计主控类电子模块不少于6块，合计传感器模块、运动模块、显示模块不少于12件，连接类排线不少于50组，五金螺丝不少于50套，可拼接椴木板独立塑封，不少于8套，满足全项目搭建。 3、配套全套教学内容，每节主题课程包含有教学PPT、纸质版教案书籍，配套组装视频课程、接线原理图以及课程源码、等辅助教学内容；课程内容包括有：宇航员课程 、八音盒课程、电子门铃课程、智能测距仪课程、吞币兽课程、智能气象站课程、遥控赛车课程、智能储蓄罐课程、语音技术课程；共计36课时，能满足学生一学年课程学习。符合教学项目内容及知识点； 4、所有开源电子模块采用iBlock系列模块，每个模块上均采用ZH1.5端子，方便快速接插连线，每个模块上均焊接有焊接螺柱，方便组装搭建；模块采用type-C接口供电和数据读写，稳定可靠；电子模块以优质自封袋独立包装，项目课程以精品环保纸盒独立包装。 5、所有项目课程图纸开源，并能结合激光切割机完成图纸二次制作。 | 1 | 套 |  |
| 4 | PBL人工智能编程套包（进阶包） | PBL人工智能编程套包（进阶包）是一套结合编程、开源硬件、机械结构、激光切割、人工智能科普学习的一套项目式教学套件。 1、项目内容包括2节机械结构主题应用课程、6节含编程的机械结构主题应用项目课程以及人工智能视觉项目课程；含8个完整的套包进行结构搭建和项目教学； 2、课程器材以项目课程分包，所有项目合计主控类电子模块不少于6块，合计传感器模块、运动模块、显示模块不少于12件，连接类排线不少于50组，五金螺丝不少于50套，可拼接椴木板独立塑封，不少于8套，满足全项目搭建。 3、配套全套教学内容，课程包包含有教学PPT、纸质版教学讲义书籍，配套组装视频课程、接线原理图以及课程源码、等辅助教学内容；课程内容包括有：密码锁课程 、V8发动机课程、感光灯课程、智能骰子课程、机器猫课程、循迹小车课程、滑动灯课程、噪音监测课程、图像技术课程；共计36课时，能满足学生一学年课程教学，符合教学项目内容及知识点； 4、所有开源电子模块采用iBlock系列模块，每个模块上均采用ZH1.5端子，方便快速接插连线，均焊接有焊接螺柱，方便组装搭建；电子模块以优质自封袋独立包装，项目课程以精品环保纸盒独立包装。 5、所有项目课程图纸开源，并能结合激光切割机完成图纸二次制作。 | 1 | 套 |  |
| 5 | AI智慧城市套件 | 1) 主控板支持插拔式可换主控芯片，可支持ESP32、ATmega328p，mega2560等。主控板集成多种传感器，使学习编程更有趣和节约成本，包括RGB LED、蜂鸣器、红外接收器，光线传感器，按键按钮，电机驱动。 2) 兼容RJ11体系电子模块，增加了更多的拓展余地。 3）主控板采用RJ11接口和RJ11接口传感器相连接；随意配对即可使用，不需要进行任何颜色标识配对。 4）主控板基于标准ATmega328p或ESP32设计,主频16MHZ,32kFLASH,2KRAM; 5）主控板可最多支持10个传感器或10个电机同时工作。 6）主板工作电压：支持宽幅电压，可以在6V-12V范围内工作； 2. 图像识别传感器：工作电压：5V DC；摄像头像素：30W 320\*240 CPU：ARM Cortex M4 ；主频：180MHz；复位按键：1个；状态指示灯：1个；通讯方式：单总线；可以用来识别颜色，卡片标志等。 3. 套件包括图像识别传感器/RGB超声波传感器/舵机/RGB灯模块/双路巡线传感器模块/RJ11 Adapter模块/电机。电子模块均为RJ11接口，方便插接，无需对色标，即插即用，降低学习门槛。电子模块均有塑胶外壳，兼容乐高结构进行搭建。套件内可充电锂电池组；USB线、电源，连接线，铝合金金属结构件，轮子等配件；套装可扩展70+带MCU电子传感器以及300+金属结构件；无需色标体系区分也可以连接； 机械零件特点 1) 锂电池组外壳均为透明PC材质，环保耐用，尺寸兼用乐高。 2) 大部分电子模块带塑胶底座，底座兼容乐高以及8mm孔距安装，而且电子模块与底座之间拆装方便。 3) 铝合金阳极氧化的结构件，搭建方便，连接牢固。工业标准孔距和孔径，以8mm的倍数为基准，兼容大量工业标准件和五金零件；阳极氧化上色，安全环保无毒。 编程软件  拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件，一键转Arduino/C语言代码；支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机、智慧家居等人工智能功能模块。 | 1 | 套 |  |
| 6 | 物联网教学套装 | 硬件功能参数 1. 主控基于ATmega328p或ESP32设计，主频16MHZ,32kFLASH,2KRAM，主控板上板载光线传感器，声音传感器，蜂鸣器，红外接收器，两个电机接口，四个RJ11接口,红色和黄色LED灯各1个。USB B型接口，方便耐用，不易损坏。电源接口6-12V宽电压使用，自带充电功能，可直接对锂电池包充电，环保易维护。环保透明的PC外壳保护，上面有兼容乐高的孔位和M4螺钉位，方便安装。主控板兼容WEEECODE软件，Mixly软件，编程猫源码智造编辑器。 2.温湿度传感器：可以同时测量温度和空气湿度。带兼容乐高的底座。工作电压：3-5.5V工作电流：最大2.5mA温度范围：0-50℃ 误差±2℃ 湿度范围：20-90%RH 误差±5%RH 响应时间: 1/e(63%) 6-30s测量分辨率：分别为 8bit（温度）、8bit（湿度）采样周期间隔：不得低于1秒钟通讯方式：单总线；模块自带MCU，可实现自动识别模块接入。 3.数码管模块：采用四位共阳极数码管，用于显示数字和少数特殊字符。可以在机器人项目中使用该模块，用于显示速度、时间、分数、温度、距离等数据，带兼容乐高的底座。工作电压： 5V DC 功能：显示数字；通讯方式：单总线 模块自带MCU，可实现自动识别模块接入。 4. WiFI模块：wifi模块基于ESP8266基础上进行的二次开发，把一些功能进行了封装，使用简单的指令就可以设置好局域网，轻松实现物联网的搭建。本模块可以实现wifi模块做主机、从机以及连接外网通讯的功能，不需要繁琐的AT指令或网页设置，就可以实现1对1，1对多，多对多连接的设置。通讯方式：单总线。 5. 人体红外传感器：通过侦测人体红外线检测人是否在靠近。带兼容乐高的底座。工作电压： 5V DC 工作温度: -20℃~ + 70℃ 检测角度: 100 度 触发方式：可重复触发（默认）/不可重复触LED指示灯：1个检测距离: 最大5米 通讯方式：单总线 人体红外传感器，可实现自动识别模块接入。 6.土壤湿度传感器：工作电压： 3.3-5V DC；工作电流：0-35mA；输出：模拟输出。用于检测土壤湿度的情况。 7. MP3模块：工作电压：5V DC；板载喇叭：1个；板载TF卡槽：1个；播放指示灯：1个；micor USB：1个；外接喇叭接口：1个；开始按键：1个；通讯方式：单总线； 人体红外传感器，可实现自动识别模块接入。 8．蓝牙模块及Dongle：蓝牙版本：不低于BT4.1；工作电压：4.5-5.5VDC；工作频段：2.4GHz-2.48GHz；工作温度：-20 °C——70 °C；可以Dongle快速配对连接，实现无线烧录功能。 9. 4位LED按键模块：工作电压： 5V DC；按键数量：4（按键带蓝色LED灯）；通讯方式：单总线。自带MCU，可实现自动识别模块接入。 10.套件包括温湿度传感器 /四位数码管模块/4位LED按键模块 / MP3模块/RJ11 Adapter模块/9g小舵机/人体红外传感器/土壤湿度传感器/WIFI模块/蓝牙模块/水泵/Dongle, 电子模块均为RJ11接口，方便插接，无需对色标，即插即用，降低学习门槛。电子模块均有外壳保护，耐用不易损坏，而且可以兼容乐高结构进行搭建。 11.套件自带18650锂电池包，电量强劲且持久，可通过USB插在主控上，直接对锂电池包充电，降低电池更换的成本。电池包有塑胶外壳保护，不易损坏。 12.支持WeeeCode软件及代码编程软件、机械零件特点 1) 锂电池组外壳均为透明PC材质，环保耐用，尺寸兼用乐高。 2) 大部分电子模块带塑胶底座，底座兼容乐高以及8mm孔距安装，而且电子模块与底座之间拆装方便。 通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用4P4C的RJ11端子，使用的是4pin水晶头的RJ11连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。绝大部分传感器模块和RJ11端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。 编程平台参数 1.使用纯图形化编程软件进行编程； 2.兼容代码语言编程，兼容编程猫软件编程； 3.须封装相应电子模块的代码语言库。 课程参数  1.专属配套课程：课时数：16课时 90分钟/课时；   2.提供编程案例源程序，供参考学习 编程软件  拥有自主知识产权的交互式图形化编程软件，一键转Arduino/C语言代码；支持中、英文编程及人工智能相关模块，不少于语音识别，手势识别，图像识别，机器学习，智能天气、人脸识别、TensorFlow、无人机、智慧家居等人工智能功能模块。 | 1 | 套 |  |
| 六、工具 | | | | | |
| 1 | 桌面式激光切割机 | 1、桌面式激光切割机；  2、加工幅面：长\*宽\*高（mm）≥600\*380；最大可加工高度不小于28mm； 电气参数 4、运行速度及精度：不小于600mm/s；加工精度小于0.05mm； 5、运动系统及工作平台：基于嵌入式的高性能多轴运动控制系统；  6、激光类型与功率：40w二氧化碳激光管； 7、供电方式与功率：220V，50Hz~60Hz，平均功率为0.6kw； 功能参数 8、加工属性与能力：支持纸张、木材、塑料、皮革等多种耗材的雕刻与切割，支持金属打标，切割厚度不小于15mm（桐木板）； 9、摄像系统：内置高清广角摄像头，支持摄像头图像定位，支持摄像头拍照矢量化加工，摄像头图像定位精度小于2mm； 10、辅助系统：内置水冷系统，水温自动监控与报警；内置自动喷气系统；内置激光对焦系统，可自动升降对焦系统，能实现激光焦距自动校准； 11、抽屉式加工平台：安全可拆卸，内置安全状态门智能检测与智能锁功能。安全门敞开激光不工作；激光工作安全门自锁； 12、照明系统与状态灯：支持工作区全局照明，工作状态灯指示运行状态。 相关配套 13、安全配套：配备高温探测报警器、燃烧报警系统、水温安全控制系统； 14、配套软件：搭配轻量级激光软件，软件支持多系统平台；软件内包含布尔运算、形状偏移、阵列等便于设计的基础设计功能；支持激光刀具补偿；支持图片矢量化； 15、配套智能烟雾净化系统：烟雾净化随加工控制，滤芯寿命预警； 16、配套课程与教学资源：网上教学资源库，拥有海量教学资源。配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程；课程包括且不限于：认识激光、3D动物制作、动漫大集合、木纹眼镜的制作、笔筒的制作、手绘勋章的制作、木艺花盆的制、激光定制画、激光名片的制作、大作品骰子的制作等课程内容。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 桌面式智能真空成型机 | 1、桌面式智能真空成型机；  3、加工幅面：长300mm\*宽200mm；最大吸塑高度：200mm；  4、产品结构：采用航空铝合金外壳搭配钢化玻璃面板，安全美观； 5、供电方式与功率：220V，50Hz~60Hz，平均功率小于1.3kw；加热功率最大可达1.0kw; 6、加热热源：采用远红外微晶面板热源，能实现超高速升温，且热源加热均匀； 7、智能温控：采用红外测温传感器实现时时精准温度测量； 8、动态真空与鼓风系统：动态真空能实现周期吸力控制；完成吸塑后自动实现鼓风吹气冷却并快速脱模； 9、智能耗材系统：搭载2.8寸液晶屏，能实现向导式操作完成多元耗材厚度、材料、吸力设置及控制； 10、智能安全锁：智能识别平台抬升状态，抬升后解锁加热，平台落地后检测； 11、智能锁紧：在平台吸塑时，电磁锁紧，保证吸塑紧密同时保证气密性良好；  12、符合人体力学设计：人体力学球形把手，在保证使用过程中操作方便； 13、配套课程与教学资源，提供海量课程与内容； 14、与电网电源的连接和设备零部件之间的连接、供电电源的断开符合标准 | 1 | 台 |  |
| 3 | 电工具套装 | 1 钢卷尺 3m钢卷尺，工程塑料外壳抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车 个 1 2 电工胶带 PVC防水，高粘性，抗拉伸，用于缠绕电线接口 个 1 3 测电笔 氖泡式，刀杆带绝缘护套 支 1 4 美工刀 18\*100mm通用美工刀，带刹车，手柄防滑设计 把 1 5 吸锡器 半铝壳，高强吸力，用于吸除清理焊点融化的多余焊锡或者拆除焊点的焊锡 个 1 6 螺丝刀 4寸十字，6\*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性 把 1 7 螺丝刀 4寸一字，6\*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性 把 1 8 活扳手 8寸200mm，碳钢锻打，钳口淬火热处理，夹持力强，耐磨损，表面喷塑镀镍 把 1 9 羊角锤 250g，钢管柄，锤头淬火热处理，硬度高，柄为无缝钢管设计，强度高，不开裂，不掉头，手柄套胶套，防震，抗磨 把 1 10 清灰刷 细毛软刷，用于清洁电路板，电子产品的表面灰尘等 把 1 11 钢丝钳 6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力 把 1 12 烙铁架 铸铁底座，单簧管，困持稳定 个 1 13 斜嘴钳 6寸，150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强 把 1 14 电烙铁 长寿命，外热式，30W 个 1 15 数字万用表 DT830B，数显式，可以测量直、交流电压、电流、电阻等 个 1 16 尖嘴钳 6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力 把 1 17 电子批 6只装，一字、十字各3支，用于拧电子电器上的小螺丝 把 6 18 螺丝刀 3\*150mm，6寸，十字，防滑胶柄，铬钒钢刀片 把 1 19 螺丝刀 3\*150mm，6寸，一字，防滑胶柄，铬钒钢刀片 把 1 20 螺丝刀 3寸十字，5\*75mm,双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性 把 1 21 螺丝刀 3寸一字，5\*75mm,双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性 把 1 22 剥线钳 6寸150mm，六档带夹持功能，高碳钢剪体，刃口淬火精磨 把 1 23 小手锯 6寸150mm，钢制锯梁，塑柄 把 1 24 焊锡丝 桶装，带助焊剂 条 1 25 内六角 5支，公制1.5-5mm，短平款，碳钢材质 把 5 26 工具箱 45\*35\*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水 个 1 | 1 | 套 |  |
| 4 | 金工工具箱 | 1 两用板手 8.10.12.14mm各1支，碳钢锻造，钳口淬火热处理，表面喷砂镀镍 把 4 2 什锦锉 3\*140mm，6件套什锦锉，含扁平、半圆、三角、圆锉、椭圆等性质，细齿，塑柄 把 1 3 钢锯弓 12寸，加厚锯架，双档可调节，含锯条1支 只 1 4 钢丝钳 6寸150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高剪切力强，夹持有力 把 1 5 钢卷尺 3m钢卷尺，工程塑料外壳，抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车 个 1 6 90度直角尺 150mm，三角尺，铝座，不锈钢尺体，刻度清晰，角度精确 个 1 7 活板手 8寸200mm，碳钢锻打，钳口淬火热处理，夹持力强，耐磨损，表面喷塑镀镍 把 1 8 样冲 5寸尖头样冲，用于钻孔打定位孔使用，高碳钢材质，热处理加硬 件 1 9 尖嘴钳 6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力 把 1 10 螺丝刀 4寸十字一字，6\*100mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性 把 2  螺丝刀 3寸十字一字，5\*75mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性 把 2 11 钳工锉刀 平锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造 把 1  钳工锉刀 半圆锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造 把 1  钳工锉刀 圆锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造 把 1  钳工锉刀 三角锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造 把 1 12 三叉扳手 套科板手，8-10-12mm，高碳钢锻造，钳口淬火热处理，加硬耐磨 把 1 13 钢丝板手 钢制，表面发黑防锈处理 把 1 14 铁皮剪 8寸，英式铁皮剪，高碳钢锻打，精磨刃口，适合剪切1.2mm以内铁皮 把 1 15 钢丝刷 8寸，木柄，6行，用于清洁锉刀表面的碎屑等 把 1 16 钳工锤 300g，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，淬火热处理，表面喷塑镀镍，硬木手柄 把 1 17 圆规 150mm，合金刀头，适合在金属板材上画圆 个 1 18 圆头锤 1磅，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，淬火热处理，硬木手柄 把 1 19 内六角 9件套，公制，1.5-10mm，铬钒钢材质，淬火加硬，带塑料保持架 个 1 20 钢直尺 30cm，不锈钢制，双面刻度 个 1 21 丝锥板牙 12件套盒装，优质高速钢制造，公制配置，含不同规格丝锥，板牙各5只，板手各1个 把 12 22 工具箱 45\*35\*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水 个 1 | 1 | 套 |  |
| 七、耗材 | | | | | |
| 1 | 3D打印耗材 | 高纯度：无回收、参杂 精度：线径稳定控制在±0.02mm之内 品质：无气泡、高韧性、低重量，易成型，效果好，缩率极低、光滑细腻 效果：不翘边，良好的抗拉强度、延展度、流动性，收缩率极低 规格要求：约1kg/卷 直径约1.75 mm。 | 5 | 卷 |  |
| 2 | 桌面式激光切割机耗材包 | 1.椴木板尺寸约：3mm\*210\*300 共25件 2.椴木板尺寸约：5mm\*210\*300 共10件 3.奥松板尺寸约：3mm\*210\*300 共25件 4.奥松板尺寸约：5mm\*210\*300 共10件 5.牛皮纸尺寸约：0.5mm\*210\*297 共20件 6.瓦楞纸尺寸约：3mm\*200\*300 共30件 7.瓦楞纸尺寸约：6mm\*200\*300 共10件 8.榉木板尺寸约：3mm\*100\*200 共4件 9.透明亚克力尺寸约：3mm\*200\*275 共4件 合计耗材数量超过120件 | 1 | 套 |  |
| 3 | 桌面式智能真空成型机标准耗材包 | 1、耗材名称：食品级PETG 数量\*15表面防尘静电防刮擦膜封； 2、耗材名称：日化级白色HIPS 330mm\*225mm\*0.5mm 数量\*20； 3、耗材名称：日化级白色HIPS 330mm\*225mm\*1.0mm 数量\*5； 4、内置矿物防潮干燥剂； | 1 | 套 |  |
| 4 | 培训服务 | 给老师提供上门定制课程培训服务 | 1 | 项 |  |
| 5 | 集成费用7 | 搬运、安装调试、摆放 | 1 | 项 |  |

**附表34：舞蹈室1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、专业扩声系统** | | | | | |
| 1 | 电钢琴 | 普及教学型，标准钢琴的音质和键盘触感 音色: 1510种(含59种民族音色+10 组打击乐器）。 节奏：230种世界风格节奏。 键盘：88琴键击弦机弦棰结构动态触键感应重锤力度键盘； 示范曲：325首(乐曲+示范曲)，含25首布格缪勒进阶曲。 教学功能：325首教学曲，音乐会魔法，左右手跟踪演奏教学。 复音数：192（立体声）； 单键预置：OTS功能，920个单键预设，音乐大师预置系统。 八度：3个八度，-1，0， 1； 移调：25档位，（0，-/+12）；可移调调律曲线可调音。 效果功能：定量，127级震音、64级混响、64级合唱； | 1 | 台 |  |
| 2 | 音乐节拍器3 | 材料：注塑外壳 纯金属机芯 机芯：高档金属机芯 模式：传统示拍模式 速度：40~208拍/分 节拍：0、2、3、4、6  误差：速度误差<1% 特色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮、操作简便,外观时尚  尺寸约：20.5\*9.7\*10.5CM 无须电池 | 1 | 个 |  |
| 3 | 专业音箱 | 1.阻抗≤8Ω 2.频响等同或优于60Hz~20KHz 3.额定功率≥200W 4.灵敏度≥96dB/W/M 5.水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60° 6.高音≥1.4"压缩高音单元×1 7.低音≥8"低音×1 | 2 | 只 |  |
| 4 | 多媒体功放机 | 1.音源具备光纤，同轴，USB，蓝牙，路线，麦克风等多路输入； 2.内置DSP音效处理，具备延时、混响、混音、防啸叫（7级移频）、变调（10级），人声激励，消原唱等功能。 3.控制可以通过红外遥控、编码开关、按键实现其功能； 4.面板LCD显示屏,实现直观显示各种功能及工作状态； 5.提供≥3路RCA线路输入，≥3路平衡麦带幻象电源输入； 6.采用DSP处理器，预置多种场景模式； 7.每路话筒音量独立可调，效果可调，音乐音量独立可调，高中低音调节； 8.具备≥1路RS485接口，支持RS485通讯中控集成控制；（提供设备接口图佐证并加盖投标人公章） 9.支持USB播放，支持MP3、WAV、APE、FLAC等主流音乐格式。 10.具有开关机软启动保护功能，具有功放有压限、短路、过载、过热保护。 11.面板：铝合金材质； 12.内置≥48V幻象开关控制功能。 13.支持蓝牙功能，可以手机，电脑等设备连接； 14.每个话筒输入有增益调节功能，话筒能最佳匹配功放输入状态。 15.额定输出功率：≥2x500W@4R；≥2x350W@8R | 1 | 台 |  |
| 5 | 支架1 | 音箱支架 | 2 | 只 |  |
| 6 | 无线话筒1 | 1.基于数字U段的传输技术，pi/4-DQPSK调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥80米，接收机具有≥2路平衡输出、≥1路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2.具有≥1台接收主机、≥2只手持发射机；频率范围等同或优于470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz四个频段使用。 3.接收机前面板具有≥2个显示屏、≥2个编码旋钮、≥2个频率扫描实体按键、≥2个红外对频实体按键、≥1个电源开关按键、≥1个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥1个LINE-OUT接口、≥2个XLR-OUT接口、≥2个BNC接口、≥1个DC接口。发射机具有≥1个OLED 显示屏、≥1个开关机/静音按键、≥2个工作状态指示灯 4.具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥5秒静音，≥8分钟关机，无需手动干预。 5.具有多档位混响调节功能，混响效果≥15625个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25档调节方式。 6.具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2197种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥13档调节。 7.具有长时间续航，发射机使用时长≥10小时。 8.具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台 9.接收机具有≥2个2.2英寸的TFT-LCD显示屏；发射机具有≥0.96英寸OLED显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率挡位、静音状态、电量格数信息。 | 1 | 套 |  |
| **二、辅助线材** | | | | | |
| 1 | 机柜3 | 1.结构：优质≥2mm冷轧板柜体； 2.通风:顶部配有2个轴流风扇； 3.尺寸（W×D×H）≥600×600×2000mm（±5mm）； | 1 | 套 |  |
| 2 | 音频连接线2 | 1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-双莲花（RCA） | 1 | 根 |  |
| 3 | 音频连接线3 | 1.8米音频连接线：6.35话筒插头-6.35话筒插头 | 1 | 根 |  |
| 4 | 音箱线 | 1.结构：导体芯数2 2.材质：铜 3.导体截面：2\*1.5mm² 4.护套材料：无氧化铜PVC绝缘护套线 | 90 | 米 |  |
| 5 | 电源线1 | 电源线RVV电线电缆 国标纯铜环保 RVV3\*2.5平方 | 15 | 米 |  |
| 6 | 漏电开关 | 漏电保护断路器2P 63A | 1 | 个 |  |
| 7 | 镀锌钢管 | 用于穿各种线材 | 1 | 批 |  |
| 8 | 其它辅助材料（绝缘胶布、排插等） | 其它辅助材料（绝缘胶布、排插等） | 1 | 项 |  |
| 9 | 舞蹈把杆 | 舞蹈把杆 | 27 | 米 |  |
| 10 | 立墙银镜（2面墙） | 立墙银镜（2面墙） | 84 | ㎡ |  |
| 11 | PVC地板 | 仿木纹PVC地板  厚度≥10mm。  耐磨性：PVC地板表面有特殊的耐磨层，耐磨转数可达300000转，远高于传统地板。  重量：每平方米重量通常为2-3KG，轻便且适合高层建筑。  防火性：防火等级≥B3级。 | 160 | ㎡ |  |
| 12 | 舞蹈室鞋柜 | 规格：≥1600\*300\*1200mm  材质：采用橡木色三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，整体外形美观，经久耐用。  脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 2 | 个 |  |
| 13 | 储物矮柜2 | 规格：≥3800\*300\*1200mm  材质：采用E1级15mm厚三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用。  脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 个 |  |
| 14 | 装修集成2 | 施工、耗材、清洁、垃圾运输 | 1 | 项 |  |
| 15 | 系统集成服务6 | 安装、调试、技术服务、施工辅材等 | 1 | 项 |  |

**附表35：舞蹈室2**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、专业扩声系统** | | | | | |
| 1 | 电钢琴1 | 普及教学型，标准钢琴的音质和键盘触感 音色: 1510种(含59种民族音色+10 组打击乐器）。 节奏：230种世界风格节奏。 键盘：88琴键击弦机弦棰结构动态触键感应重锤力度键盘； 示范曲：325首(乐曲+示范曲)，含25首布格缪勒进阶曲。 教学功能：325首教学曲，音乐会魔法，左右手跟踪演奏教学。 复音数：192（立体声）； 单键预置：OTS功能，920个单键预设，音乐大师预置系统。 八度：3个八度，-1，0， 1； 移调：25档位，（0，-/+12）；可移调调律曲线可调音。 效果功能：定量，127级震音、64级混响、64级合唱； | 1 | 台 |  |
| 2 | 音乐节拍器4 | 材料：注塑外壳 纯金属机芯 机芯：高档金属机芯 模式：传统示拍模式 速度：40~208拍/分 节拍：0、2、3、4、6  误差：速度误差<1% 特色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮、操作简便,外观时尚  尺寸约：20.5\*9.7\*10.5CM 无须电池 | 1 | 个 |  |
| 3 | 专业音箱1 | 1.阻抗≤8Ω 2.频响等同或优于60Hz~20KHz 3.额定功率≥200W 4.灵敏度≥96dB/W/M 5.水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60° 6.高音≥1.4"压缩高音单元×1 7.低音≥8"低音×1 | 2 | 只 |  |
| 4 | 多媒体功放机1 | 1.音源具备光纤，同轴，USB，蓝牙，路线，麦克风等多路输入； 2.内置DSP音效处理，具备延时、混响、混音、防啸叫（7级移频）、变调（10级），人声激励，消原唱等功能。 3.控制可以通过红外遥控、编码开关、按键实现其功能； 4.面板LCD显示屏,实现直观显示各种功能及工作状态； 5.提供≥3路RCA线路输入，≥3路平衡麦带幻象电源输入； 6.采用DSP处理器，预置多种场景模式； 7.每路话筒音量独立可调，效果可调，音乐音量独立可调，高中低音调节； 8.具备≥1路RS485接口，支持RS485通讯中控集成控制；（提供设备接口图佐证并加盖投标人公章） 9.支持USB播放，支持MP3、WAV、APE、FLAC等主流音乐格式。 10.具有开关机软启动保护功能，具有功放有压限、短路、过载、过热保护。 11.面板：铝合金材质； 12.内置≥48V幻象开关控制功能。 13.支持蓝牙功能，可以手机，电脑等设备连接； 14.每个话筒输入有增益调节功能，话筒能最佳匹配功放输入状态。 15.额定输出功率：≥2x500W@4R；≥2x350W@8R | 1 | 台 |  |
| 5 | 支架2 | 音箱支架 | 2 | 只 |  |
| 6 | 无线话筒2 | 1.基于数字U段的传输技术，pi/4-DQPSK调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥80米，接收机具有≥2路平衡输出、≥1路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2.具有≥1台接收主机、≥2只手持发射机；频率范围等同或优于470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz四个频段使用。 3.接收机前面板具有≥2个显示屏、≥2个编码旋钮、≥2个频率扫描实体按键、≥2个红外对频实体按键、≥1个电源开关按键、≥1个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥1个LINE-OUT接口、≥2个XLR-OUT接口、≥2个BNC接口、≥1个DC接口。发射机具有≥1个OLED 显示屏、≥1个开关机/静音按键、≥2个工作状态指示灯 4.具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥5秒静音，≥8分钟关机，无需手动干预。 5.具有多档位混响调节功能，混响效果≥15625个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25档调节方式。 6.具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2197种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥13档调节。 7.具有长时间续航，发射机使用时长≥10小时。 8.具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台 9.接收机具有≥2个2.2英寸的TFT-LCD显示屏；发射机具有≥0.96英寸OLED显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率挡位、静音状态、电量格数信息。 | 1 | 套 |  |
| **二、辅助线材** | | | | | |
| 1 | 机柜4 | 1.结构：优质≥2mm冷轧板柜体； 2.通风:顶部配有2个轴流风扇； 3.尺寸（W×D×H）≥600×600×2000mm（±5mm）； | 1 | 套 |  |
| 2 | 音频连接线4 | 1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-双莲花（RCA） | 1 | 根 |  |
| 3 | 音频连接线5 | 1.8米音频连接线：6.35话筒插头-6.35话筒插头 | 1 | 根 |  |
| 4 | 音箱线1 | 1.结构：导体芯数2 2.材质：铜 3.导体截面：2\*1.5mm² 4.护套材料：无氧化铜PVC绝缘护套线 | 90 | 米 |  |
| 5 | 电源线2 | 电源线RVV电线电缆 国标纯铜环保 RVV3\*2.5平方 | 15 | 米 |  |
| 6 | 漏电开关1 | 漏电保护断路器2P 63A | 1 | 个 |  |
| 7 | 镀锌钢管1 | 用于穿各种线材 | 1 | 批 |  |
| 8 | 其它辅助材料（绝缘胶布、排插等）1 | 其它辅助材料（绝缘胶布、排插等） | 1 | 项 |  |
| 9 | 舞蹈把杆1 | 舞蹈把杆 | 27 | 米 |  |
| 10 | 立墙银镜（2面墙）1 | 立墙银镜（2面墙） | 84 | ㎡ |  |
| 11 | PVC地板1 | 仿木纹PVC地板  厚度≥10mm。  耐磨性：PVC地板表面有特殊的耐磨层，耐磨转数可达300000转，远高于传统地板。  重量：每平方米重量通常为2-3KG，轻便且适合高层建筑。  防火性：防火等级≥B3级。 | 160 | ㎡ |  |
| 12 | 舞蹈室鞋柜1 | 规格：≥1600\*300\*1200mm  材质：采用橡木色三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，整体外形美观，经久耐用。  脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 2 | 个 |  |
| 13 | 储物矮柜3 | 规格：≥3800\*300\*1200mm  材质：采用E1级15mm厚三聚氰胺板，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，经久耐用。  脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 个 |  |
| 14 | 装修集成3 | 施工、耗材、清洁、垃圾运输 | 1 | 项 |  |
| 15 | 系统集成服务7 | 安装、调试、技术服务、施工辅材等 | 1 | 项 |  |

**附表36：图书馆**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | RFID标签 | 1.标签中有存储器，存储在其中的资料可重复读、写 2.标签为无源标签，符合相关行业标准，如ISO15693标准、ISO18000-3标准等 3.标签采用AFI或EAS位作为防盗的安全标志方法，且AFI标志位用户可自由修改 4.工作频率：13.56 MHz 5.内存容量：≥1024 bits 6.标签天线：铝质蚀刻天线， 7.阅读材料标签尺寸要求：50mm×50mm（长x宽）（误差+/-5MM） 8.阅读材料标签有效识读距离：≥250mm  9.阅读材料标签用纸：不干胶铜版纸封装 ▲10须通过静电放电、电快速瞬变脉冲群抗扰度检测。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章，报告须包含该检测项完整测试数据及全国认证认可平台报告编号查询截图。） ▲11.恒定湿热按照标准GB/T 2423.3-2016中试验Cab进行，在湿度：85%RH±3%RH，持续时间12h，试验后设备仍能正常运行。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件和全国认证认可平台报告编号查询截图，并加盖投标人公章。） | 20000 | 张 |  |
| 2 | RFID数据加工服务 | 给每册阅读材料：贴条形码、贴分类标签、贴RFID标签、录入软件、转换RFID标签、分类上到阅读材料书架服务。 | 20000 | 项 |  |
| 3 | 加工耗材 | 条形码、书标、书标保护膜、色带等耗材 | 20000 | 项 |  |
| 4 | 智慧图书馆管理系统 | 1. 系统整体要求 (1)系统架构要求：系统需为SAAS模式，基于浏览器技术的前端界面，保证系统的可扩充性和分布式部署的安全可靠性；软件采用B/S架构，后台采用SQL等开源数据库。 (2)系统兼容性要求:服务端支持目前主流操作系统，浏览器可兼容Google、火狐、360等主流浏览器；电脑端支持常用终端设备PC（windows 7、windows 8、windows 10、windows 11）； (3)系统性能要求: 1、系统运行支持至少百万级注册用户量。2.系统保证7×24小时运行。   3.支持负载均衡、可扩展性强； (4)系统支持用户登录界面可根据用户需求自定义显示学校/机构名称和logo等相关信息登录界面。系统登录支持账号、密码登录和微信扫码登录。通过微信扫一扫功能，扫码后绑定系统管理员登录账号。可添加账户，输入管理员账户密码绑定账户到微信，下次扫描即可快捷登录系统。一个微信账户可以添加多个系统管理员账户，也可以解绑添加的账户。 (5)系统数据安全要求：系统需采用MD5加密用户信息，并且支持SSL的128位数字安全证书，HTTPS的加密传输和MD5加密保证了用户信息在网上从浏览器到服务器之间传递的安全和存储在数据库中的安全 2．统计报表功能 3．期刊管理 4．流通管理 5．读者管理 6．采编加工 7．馆藏管理 8．采访管理 9．基础设置 10.商品管理 11.安全审核 | 1 | 套 |  |
| 5 | 馆员工作站(含软件) | 软件功能： 1.与图书馆自动化系统实现无缝联接，实现 RFID 流通资料读取和写入功能； 2.支持流通管理：包括阅读材料借阅、归还、续借、预借，支持“通借通还”服务； 3.支持读者管理，提供图书馆的部门/班级新增、修改、删除功能；提供读者新增、修改、人脸采集、指纹采集功能（需配备相应摄像头、指纹仪）；支持读者卡换卡、挂失、注销、充值等功能。 4.支持阅读材料采编加工，阅读材料采编支持可借可售模式采编，同时满足阅读材料借还和售卖状态。 5.支持阅读材料标签转换，可对条形码进行识别转换后将条码号写入RFID标签，可更换阅读材料标签。 6.支持多条件阅读材料检索，可根据图书馆名称、书架、资产归属、书名、索书号等阅读材料信息检索或导出阅读材料信息。 7.支持基础设置，可对图书馆书架管理、硬件设置（条码打印机、书标打印机）、图书馆展示设置，读者借阅规则设置。 8、系统提供书标打印，可以设置书标的组成内容进行打印。 9、系统提供条形码打印，可以根据各自图书馆的要求而自定义添加条形码，并且可以打上中文。 10、具有报表统计分析功能 | 1 | 台 |  |
| 6 | 自助借还书机(含软件) | 软件功能： 1、应用系统软件可与图书馆后台管理系统通过 SIP2/NCIP 实现无缝对接。 2、可以非接触式地快速识别粘贴在流通资料上的RFID标签，提供读者借书、还书、续借、借阅查询等基本功能。 3、标准配置IC读卡设备实现IC卡读卡功能，可根据实际需求可选配置不同设备实现RFID卡、身份证、IC卡、智慧人脸识别、智慧指纹识别等登入认证。 4、可同时支持借阅多本阅读材料。 5、具有语音播报功能，在读者操作借、还、续借、借阅查询等功能时，系统同步播报操作语音和相应文字提示，指引用户自助借还等操作。 6、支持展示活动通知，可展示后台系统编辑对应的通知内容，支持展示图书馆的LOGO图片，可根据需要展示在后台系统上传相应的LOGO图片。 7、设备可扩展提供多方式登入认证功能，支持图书馆使用的账号密码、读者证（可同时支持同一类型读者卡不同解析方式的读者卡登录）、微信登录、身份证（需选配）、条码/二维码登录（需选配）、智慧人脸识别（需选配）、智慧指纹识别（需选配）、智慧掌静脉识别（需选配）等登入认证。 8、设备可扩展支持登入抓拍功能：支持读者成功借阅阅读材料后抓拍图像；支持读者成功续借阅读材料后抓拍图像；支持读者成功归还阅读材料后抓拍图像；支持读者成功办证后抓拍图像；支持设置开启或关闭抓拍功能。（投标时需提供同类的登入抓拍的软件著作权、软件测试报告复印件，并加盖投标人公章） 9、关爱模式功能：支持阅读材料管理员对自助终端设备展示界面文字字体设置，根据需要修改字号大小，设置后可对自助终端设备首页内容以及功能操作提示内容字体同步生效，满足不同人群需求。 10、支持阅读材料荐购，读者通过输入书名、作者、价格、ISBN号、简介、出版社向管理员荐购阅读材料需求，也可通过扫描阅读材料ISBN码生成详细阅读材料信息向管理员荐购阅读材料需求，管理员可在后台对读者所荐购的阅读材料数据进行统计并生成清单报表。 11、借书还书的过程中支持摄像头抓拍，读者确认借书或还书时进行拍摄，拍摄响应时间不高于1秒 12、具有可视化配置操作功能：管理员进行功能可视化配置，安全验证后才能登入可视化配置软件；可设置软件的基本信息；可设置开启或关闭功能按钮；可配置硬件连接的参数；可设置开启或关闭登录认证方式；支持读者注册手机验证、押金支付方式等。 13、支持管理员在自助终端设备上进行基础设置功能，包含修改服务器地址和缓存服务器地址、账号密码、设备Location ID、指纹和人脸数据、设置管理员密码、是否还书到原架位、对接设置等；支持硬件设置功能，可根据实际应用需求对身份证读卡、M1读卡、指纹仪、RFID标签读写板、纸币器、凭条打印等设备连接方式、参数配置。 14、上传本地设置功能，可将自助终端设备配置参数（读卡规则、标签数据解析设置、RFID标签安全模式设置、屏保设置、登录方式、用户logo、用户公众号二维码等）实现本地上传到系统后台，以便查看修改终端机配置。 15、一键换肤功能：用户可对借还程序设置不同皮肤主题（例如经典主题、卡通主题）针对不同用户群体设置皮肤主题。 16、可拓展虚拟键盘操作功能，可开启或关闭按键声音；可开启或关闭按键震动；可开启或关闭联想输入；可快捷切换使用中英文输入。 17、志愿者管理：（1）工作计划管理：①班次管理：针对当前计划新增班次，可设定志愿者班次名称、班次时间、对应班次基础信息描述。每个计划可新增多个班次管理。确认完成班次新增或修改、删除操作。②志愿者工作记录：记录志愿者日常志愿者工作记录，含志愿者信息、班次计划、到岗/离岗时间。③考勤报表：可通过工作计划、班次、时间区间、志愿者名称来统计志愿者的服务次数和累计时长（可通过志愿者上班打卡和下班打卡自动统计）。同时可以对漏打卡志愿者服务进行补卡统计。可导出Excel报表。此功能通过GB/T 25000.10-2016 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)第10部分:系统与软件质量模型》检测标准。 18、座位预约管理：场馆管理：（1）场馆查询：选择学校/机构单位、选择勾选“是否只看有效”场次计划，可查询该学校/机构单位当前状态下的所有场馆信息。场馆信息以列表形式展示，包含场馆名称、状态、场馆图、操作，并可选择对应场馆名称进行修改、禁用/启用、座位管理、生成二维码等操作。（2）修改与禁用：对该单位已添加场馆信息进行修改操作、禁用操作。（3）座位管理：可管理场馆里的场位，如设置场馆内每一行每一列的座位，设置好的座位显示跟实际要以其行号列号为准。可进行座位维护、启用、停用、删除操作。并通过不同颜色进行展示座位状态。座位状态包含停用、启用、维护三种状态。此功能通过GB/T 25000.10-2016《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)第10部分:系统与软件质量模型》检测标准。 | 1 | 台 |  |
| 7 | 读者证 （M1卡读者证） | 1.执行标准： 14443A协议； 2.存储容量：8Kbits，16个分区，每分区两组密码； 3.工作频率：13.56 MHz； 4.读写距离：≤100 mm； 5.读写时间：1～2ms； 6.工作温度：－20℃～85℃； 7.外形尺寸约ISO标准卡 85.6mmx54mmx0.80mm±0.04mm | 1000 | 张 |  |
| 8 | 阅览桌1 | 1500\*1000\*760mm（±5mm） 1. 桌腿，平腿采用54\*35\*1.2mm冷轧钢钢板一次滚压而成，支撑采用40\*40\*1.2mmD型钢管，中间镶嵌网状钢板，厚度0.6mm;中间带拉板。 2.桌面采用25mmE1级高密度纤维板，符合国际E0级标准，含水率低于0.8%。经过防虫、防腐等化学处理，密700kg/m3以上,强度大，尺寸稳定性好，握钉力强，持久不变形，通过绿色环保认证.采用红橡木皮饰面，采用实木封边；用封油那（SEALER)进行封固，防止其吸引外界水分。采用原装面漆，优质聚酯底漆，甲醛释放量0.4MG/L,可溶性铅＜9ｍｇ/ｋｇ,耐热性高于国家标准100%、开放式或封闭式哑光漆，PU底漆，PU面漆，七层底漆、五层面漆；硬度为4H. 用T50黄胶。 3、桌架工艺：高频焊接，焊接表面均匀一致，无飞溅、脱焊、虚焊、焊穿等现象，所有表面无明显焊接痕迹。各部件经除锈、酸洗、磷化、水洗、烘干等工序；采用经SGS检验合格的环氧塑脂粉末静电喷涂，环保无毒害，无气味。美观大方，光亮平整，表面无颗粒、气泡、渣点，颜色均匀；柜面具有耐压、强度大、防水、防污、抗冲击、不易变形、防潮防腐等优点 | 6 | 张 |  |
| 9 | 阅览桌2 | 材质为：全实木 原木色，规格：≥1500\*800\*750mm，1、基材采用优质橡木，材质坚硬刚性强，经干燥、防虫、防腐处理，经蒸、压、煮、烘干、杀虫、杀菌处理，防腐、防虫、防潮；2、表面采用优质环保聚脂漆喷涂，油漆后表面光滑美丽，采用环保清水漆，附着力强、流平性高，涂层亮度均匀不褪色，色泽柔和，手感良好，有光泽，耐久性能好；3、五金配件：采用优质五金配件，稳固耐用。 | 10 | 套 |  |
| 10 | 阅览椅 | 座面长460mm,宽420mm；背高780mm，1、基材采用优质橡木，材质坚硬刚性强，经干燥、防虫、防腐处理，经蒸、压、煮、烘干、杀虫、杀菌处理，防腐、防虫、防潮；2、表面采用优质环保聚脂漆喷涂，油漆后表面光滑美丽，采用环保清水漆，附着力强、流平性高，涂层亮度均匀不褪色，色泽柔和，手感良好，有光泽，耐久性能好；3、五金配件：采用优质五金配件，稳固耐用。 | 76 | 张 |  |
| 11 | 管理员工作台 | 材质为：全实木 原木色，规格：≥1800\*900\*750，配套一桌一椅 | 1 | 套 |  |
| 12 | 圆形取书踏 踏凳 | 1.5MM钢板,灰白色。 脚配三个弹簧脚轮，踩上后脚轮往下沉，非常稳固。 | 3 | 个 |  |
| 13 | 钢制双面书架 | 每组需要1个主架高2000\*宽907\*深450mm（± 5mm），4个副架高2000\*宽900\*深450mm（± 5mm），一列5组书架的尺寸为高2000\*深450\*宽4507mm（± 5mm）。 1.材料采用优质冷轧钢板,必须为符合国家及行业相关标准的全新材料。 2.藏书架为全钢、全拆装结构。 3.钢板净厚度为：底架≥1.0mm，立柱≥1.2mm，层板≥0.8mm，挂板≥0.8mm，档书条≥0.8mm，顶板≥0.8mm，侧板≥0.8mm。 4.挡书条带加强压槽，不易弯曲 5.侧板有加强筋。 6.搁板为整块搁板，可调，采用双槽扁平压印式。搁板三折边，承重大、均衡、不变形，承重不少于80kg。 7.所有的冲压件一次冲压成形，无毛刺、无裂纹、无咬边、无棱角，所有焊接部位焊点均匀到位，焊痕平整光滑。 喷塑前表面经酸洗、磷化、除油、锈处理。 8.各零部件件具有良好的对接性和互换性层，底层固定，其余层间高度可任意调节。 9.双面双柱六层，钢制框式底座，座底与地面接触部分防摩擦和防潮结构设计。  10.优质塑粉热溶聚脂静电喷涂，表面为麻面灰白色。符合 GB/T3325-2017《金属家具通用技术条件》 11.符合GB/T3325-2017《金属家具通用技术条件》的国家标准。 | 10 | 组 |  |
| 14 | 移动静音还书箱 | 1.尺寸约为：长720mm×宽530mm×高785mm（含把手） 2.内部采用升降结构，根据负载自动升降，有效的降低读者放置阅读材料时的冲击力，承载板可根据书籍的重量自行调节升降。 3.装书容量可达150册阅读材料。 4.材质：电泳铝型材，铝塑纤维板，毛毯，超静音耐磨脚轮，不锈钢无缝拉手 | 1 | 个 |  |
| 16 | RFID安全门（含软件） | 软件功能 1.符合相关行业标准，如ISO15693标准、ISO18000-3标准等 2.可以非接触式的快速识别粘贴在流通文献上的RFID标签.可检测是否有遗漏处理的阅读材料带出。 3.设备系统需具有高侦测性能，能够进行三维监测，无误报、无漏报 4.支持多种报警检测模式：EAS、AFI、EAS+AFI 5.与智能门禁系统联动工作，发生报警时，门禁系统同时关闭，保证馆内资源安全 6.具有音频和视觉报警信号，且信号源可设置，报警音量可调控、报警语音可自己录制。 7.集成红外传感器，可实现人员进出方向识别和人流量统计。 8.安全扫描：对图书馆内的印刷品、视听出版物、CD及DVD等流通资料进行安全扫描操作，要求不损坏粘贴在流通资料中的磁性介质的资料 9.进馆统计：进行进馆人员流量统计，根据通道配置中的安全门统计进馆人数; 各通道进馆人数、出馆人数，查看历史记录数据信息。可导出excel表。 10.告警信息记录：查看安全门检测到的阅读材料告警信息，通过机构/学校、统计日期、阅读材料状态、进行搜索，查看告警阅读材料的书名、ISBN、条码号、作者、出版社、告警时间、记录时间，可导出excel表。 11.设备系统：具有高侦测性能系统，能够进行三维监测，要求无误报，无漏报，正常检测误报或漏报率：≤0.01%。 | 2 | 片 |  |
| 16 | 大数据分析系统 | 软件功能： 1、软件系统展示：系统软件可在安卓和PC一体机展示。可根据用户需求系统页面可展示用户机构logo和系统自定义名称。 2、以图书馆业务系统为信息资源，对图书馆业务数据进行采集、加工、存储后进行实时分析，对业务数据深度以及多维度的统计展示。 3、借书量统计展示：支持展示图书馆本日、本周、本月和本年累计的借阅量。当日借阅量数据5分钟动态刷新。 4、访数统计：支持展示图书馆本日、本周、本月和本年累计的到访人数总量。当日到访数据5分钟动态刷新。 5、书本借阅排行榜：支持展示图书馆的本月书本借阅排行榜，可查看哪些书是读者阅读次数最多的。展示内容需包含阅读材料书目名称、借阅次数。默认展示不少于8个，可滚动展示更多借阅排行。统计周期可支持周/月/季/年设置。 6、阅读材料推荐：展示管理员在管理系统推荐的阅读材料，以此给读者推荐新书或者好书。展示内容需包含阅读材料书目名称、ISBN码。默认展示不少于8个，可滚动展示更多阅读材料推荐目录。 7、展示分馆/分校统计：可查看各分馆/分校的图书馆名称、借阅量和到馆数，并且借阅数和到馆人数以本日、本周、本月和总计等具体数字展示，可直观地对比了解各分馆的到馆人数和借阅量情况。借阅分时统计：展示图书馆当日24小时内阅读材料借阅分时统计，以曲线图展示当天整点间的各个时间段阅读材料借阅量，可直观地了解当天阅读材料的借阅量时段分布。此功能点通过GB/T 25000.10-2016 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)第10部分:系统与软件质量模型》检测标准。（投标时提供包含此参数功能的具有CMA或CNAS标识的软件测试报告复印件并附该报告在全国认证认可信息公共服务平台的报告编号查询结果截图，并加盖投标人公章） 8、阅读材料借阅实时数据：展示图书馆读者操作的实时情况，包含读者名称、借书/还书操作状态、操作时间，数据实时动态更新。 9、借阅之星：展示当前图书馆读者借阅排行榜。展示内容需包含借阅人、借阅次数。默认展示前8个，可滚动展示top10借阅之星。统计周期可支持周/月/季/年设置。 10、通知公告作：为图书馆的窗口展示平台，随时将图书馆的活动、通知内容传达给用户。含服务动态信息展示、发布通知时间。 11、天气展示：用户地区不同，显示不同地方的天气状况、时间日期等内容。 ▲12、室内环境指标数据展示：支持展示图书馆不同馆藏区温度，湿度，噪音，PM2.5，CH2O，TVOC，CO2，光照等指标数据展示，需要配套硬件对接支持。此功能点通过GB/T 25000.10-2016 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)第10部分:系统与软件质量模型》检测标准。（投标时提供包含此参数功能的具有CMA或CNAS标识的软件测试报告复印件并附该报告在全国认证认可信息公共服务平台的报告编号查询结果截图，并加盖投标人公章） | 1 | 套 |  |
| 17 | 系统集成技术服务费 | 包含项目实施中涉及到施工辅材、设备调试、产品培训服务，物流服务等 | 1 | 项 |  |

**附表37：广播系统**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、广播中心机房主控设备** | | | | | |
| **系统管理主机** | | | | | |
| 1 | 系统管理控制主机 | 1.采用工控机机箱设计，具有LED液晶显示屏，支持触摸控制屏；服务器运载Windows Server 2008 R2 Standard(x64),Windows Server 2012 R2 Standard(x64)及以上操作系统。 2.支持≥1路短路触发开机接口，用于实现定时驱动开机运行。 3.具有≥8×USB接口、≥6×串口接口、≥2×千兆网口。  4.配置等同或优于4核 4线程 3.2GHz处理器。 5.设备支持≥1路VGA、≥1路HDMI输出接口。 6.支持操作系统配置通电自动开机、定时自动开机，定时自动关机功能。 7.内置抽拉键盘、内置触控鼠标面板+左右按键设计，支持通过USB接口外接鼠标键盘。 8.支持录音存储功能，可在后台自定义设置录音文件保存路径。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 数字化IP网络广播客户端管理软件 | 1.软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的IP地址、在线状态、任务状态、音量运行状态。 2.支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持B/S架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理功能。 3.管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 4.提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。 5.支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间0-180S或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。 6.支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报。 7.编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。支持定时任务多种音源选择（音乐播放、声卡采集、终端采集）。 8.支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。 9.支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间0-30s。 10.支持今日任务列表查看，管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。 11.日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。 12.支持对≥8路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过web页面后台或分控客户端均可设置分区。 13.支持对终端设置时间显示配置，可设置1-6级别亮度值，可设置断网后不显示时间模式。 14.支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯/蓝灯亮、绿灯/蓝灯灭时间0-10S。 15.支持配置终端冻结时间，在终端被冻结期间禁止终端执行任务。 16.支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音；支持文本广播功能，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。 17.支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。 18.支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情。支持批量修改定时任务的时间、执行终端。 19.后台功能管理模块自定义；首页快捷入口配置，入口数量提供2\*3、3\*3、2\*4、3\*4的排列布局显示。 20.支持4x100级自定义配置任务优先级(服务器优先级、任务优先级、用户优先级,终端优先级），满足各种优先级任务自动调度。 | 1 | 套 |  |
| **听力音源设备** | | | | | |
| 1 | 专业数字播放器 | 1.采用≥3.99英寸LCD屏显示。 2.支持光盘：CD-ROM/数据光盘、CD-DA/音乐光盘、DVD-ROM/数据型光盘、DVD+R9(DL)刻录光盘。 3.支持音频格式：MP3、WMA、WAV、FLAC、AIFF、AAC、AMR、M4A、AC3、MIDI、TAK、OGG Vorbis、APE、MP2、M4R、MPC、MMF、TrueHD、RA(RealAudio)、OPUS、MKA、MLP、TTA、DTS、VOC、WV、AU、DFF、DSF、VQF、PVF、CAF、PAF、SF、W64、AVR、RF64、EAC3。 ▲4.具有≥2组线路输出接口（≥1组主输出，≥1组延时输出），适用外接音频信号放大设备。内置音频延时输出功能，调节范围1ms~100000ms。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） 5.可读单分区U盘，支持FAT32、NTFS、exFAT格式。可读单分区SD卡，支持FAT32、exFAT格式。 6.具有≥1路485通信接口，用于接入音频保障主机进行双机热备份。 7.支持快进快退，可设置选时方式或倍速拉条方式。 | 2 | 台 |  |
| 2 | 听力音源控制主机 | 1.支持编程自动控制，每天可多达≥200步，并设有晴天、雨天运行模式； 2.内置音频矩阵，≥8路输入，≥16路输出，可手动或自动任意切换；各区可同时播放不同节目； 3.内置可编程控制的MP3音源；采用SD卡存储，随机附送读卡器； 4.外控各种音源设备，实现在规定时间、指定地点（区域），播放对应的节目（音乐）； 5.支持电源管理，内置≥6路可编程控制的电源，并可外控电源时序器进行扩充； 6.多模式的消防报警功能，包括全区独立报警、分区独立报警、相邻（1.2.3.4）分区≥6种报警模式； 7.本地广播寻呼功能，可实现全区，分区广播寻呼；  8.配合呼叫站可进行远程寻呼广播；通过呼叫站的音频接入口； 9.与电话寻呼器连接则可实现电话远程全区，分区寻呼广播。 | 1 | 台 |  |
| 3 | 前置放大器1 | 1.≥1组MIC话筒输入，有自动和手动选择呼叫功能开关。在自动呼叫状态由MIC通道调校音调和音量。具有第一优先。 2.在手动呼叫状态可由各自通道自由选择。优先权大于EMC，当强插信号中断时，自动恢复各路对应输入；≥2组紧急输入具有第二优先 3.当有紧急信号输入时便自动切入播放紧急音频信号，当紧急信号中断时，自动恢复各路对应输入。 4.≥8路LINE输入，独立控制,话筒/LINE具有独立高/低音调节,≥2路EMC输入，可以切换≥8路LINE信号,MIC输入可切断EMC输入信号,≥8路非平衡输出。 | 1 | 台 |  |
| 4 | 主备切换器 | 1.具有≥8个独立通道，每个通道均支持主、备功放自动检测与自动切换。 2.工作模式≥8主≥1备。 3.主、备功放工作状态可通过指示灯。 4.具有线路负载系数检测功能，能够检测线路总负载系数变化并提示故障。 | 1 | 台 |  |
| 5 | 纯后级功放1 | 1.采用D类数字功放技术，功率放大电路设计 2.额定输出功率：≥2000W 3.具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。 4.具有≥1通道LINE不平衡TRS/XLR高品质多功能输入接口，≥1通道LINE平衡XLR级联输出。 5.内置PFC电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制。 6.功放电路，零交越失真。 7.内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。 8.具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。 9.具有2种定阻和定压输出模式:4-16Ω/100V可选择。 | 1 | 台 |  |
| 6 | 纯后级功放2 | 1.采用D类数字功放技术，功率放大电路设计 2.额定输出功率：≥2000W 3.具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。 4.具有≥1通道LINE不平衡TRS/XLR高品质多功能输入接口，≥1通道LINE平衡XLR级联输出。 5.内置PFC电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制。 6.功放电路，零交越失真。 7.内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。 8.具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。 9.具有2种定阻和定压输出模式:4-16Ω/100V可选择。 | 1 | 台 |  |
| 7 | 电源管理器2 | 1.具有≥12路电源插座，支持≥6路10A的、≥6路16A的插座规格。 2.每路有单独的滤波器。 3.前面板具有≥2路电源插座。 4.采用≥3芯单相的电源接线接口。 5.具备有数字电压指示功能，可实时的指示电网电压。 6.支持密码锁定功能。 7.具有通道延时编辑功能，可以自定义修改通道间的延时时间。集成RS485远程控制功能，支持通过USB、RS485、RS232多样控制方式。 8.支持定时开关机任务的功能，定时时长最长可设置达≥12个月的定时开关机功能。 9.支持通过LINK口实现多台（同款）电源时序器级联；支持通过前面板按键设置设备地址码。 | 1 | 台 |  |
| **消防联动** | | | | | |
| 1 | 采集器 | 1.≥19英寸机架式设计，具备有USB接口，集成MP3播放模块，支持任意一路触发播放。 2.支持≥32路消防短路输入接口，支持后台设置报警策略，可为每路短路信号输入端口配置报警策略，关联联动的终端及播放曲目等功能。 3.支持多台报警采集器扩展接入系统。 4.支持≥16路作为主消防短路输入，另≥16路作为冗余备份消防短路输入。 5.支持一键取消报警，在报警状态下，按下面板报警复位键，可以取消报警触发状态。 6.支持系统后台WEB查看设备状态与管理设备信息。 | 1 | 台 |  |
| 其它配套设备 | | | | | |
| 1 | 寻呼话筒1 | 1.采用话筒桌面式设计，带有显示屏，带触摸控制功能；显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；可支持≥10个按键自定义一键呼叫广播功能。 2.内置≥1路网络硬件音频解码模块，具有≥1路RJ45网络接口，≥100Mbps传输速率。 3.支持监听任意终端功能，内置≥2W全频扬声器，实现双向通话和网络监听。 4.具有≥1路音频线路输入接口，支持采集播放功能；具有≥1路音频线路输出接口，可外接功率放大器。 5.支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时≤100ms。 6.支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。 7.具有≥1个3.5耳机接口、≥1路3.5话筒输入接口。 8.具有≥1路短路输出接口、≥1路短路输入接口。 | 1 | 台 |  |
| 2 | IP网络音箱1 | 1.内置≥1路网络硬件音频解码模块,具有≥1路RJ45网络接口，≥100Mbps传输速率。 2.支持≥1路音频线路输入接口，具有独立的音量调节功能。 3.设备集成有数字功放，功率≥2×20W（MAX），≥1路接主音箱，≥1路外接到副音箱。 4.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到≥100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字；在通网或通电情况下，恢复主通道。 | 2 | 套 | 一套含一主箱一副箱 |
| 3 | 调谐器 | 1.调频、调幅（AM/FM）立体声二波段接收可选，电台频率记忆存储≥99个； 2.电台频率自动搜索存储功能，且有断电记忆功能； 3.采用石英锁相环路频率合成器式调谐回路技术； 4.≥两组接收天线输入：AM接收天线输入；FM接收天线75Ω输入； 5.≥1路音频信号左右声道（L /R）输出； 6.可通过面板按键或红外遥控器控制操作。 | 1 | 台 |  |
| 4 | 前置放大器2 | 1具有≥5路话筒（MIC）输入，≥3路标准信号线路（AUX）输入，≥2路紧急线路（EMC）输入； 2.MIC 5具有最高优先、强行切入优先功能；MIC 5和EMC最高优先权限功能可通过拔动开关交替选择； 3.紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能； 4.MIC1.2.3.4.5 和≥2路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能； 5.具有默音深度调节旋钮和EMC输入增益调节旋钮。 | 2 | 台 |  |
| 5 | 话筒1 | 1.换能方式：驻极体 2.钟声提示：带钟声提示功能 3.线材配备：10米（卡农母头转6.35音频线） 4.咪杆长度 ：420mm 5.具备有灯环提示功能 | 2 | 套 |  |
| 6 | IP音频采集器 | 1.采集设备支持将模拟音频采集编码成数字音频，具有≥1路RJ45网络接口，支持定时采播任务、临时采播任务功能。 2.具有≥2组RCA音频输入接口，支持音量调节功能。 3.采播任务支持≥3种采集音质可选，支持普通、中级、高级音质选择模式。 4.支持声压触发采集外部音源，智能识别音频,自动建立采集任务,可自定义执行区域,可自定义延时关闭时间。 | 2 | 台 |  |
| 7 | 电源管理器3 | 1.机柜式设计，黑色氧化铝拉丝面板； 2.支持≥16路电源输出，具有≥14个AC220V(10A)，≥2个AC220V(16A)接口， 电源插口总容量达≥6KVA； 3.设有船型开关，可手动控制≥16个电源上断电；也可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制；支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。 4.有≥1路24V消防信号输入接口；≥1路消防短路报警触发信号输出。 | 1 | 台 |  |
| 8 | 48口千兆交换机4 | 固化10/100/1000M以太网电口≥48，1000M/2.5G SFP千兆光接口≥4个； | 1 | 台 |  |
| 9 | 机柜5 | 1.结构：冷轧板柜体； 2.通风:顶部配有≥2个轴流风扇； 3、尺寸（W×D×H）:600×600×2000mm（±5mm）。 | 1 | 台 |  |
| **二、领导/教室办公室** | | | | | |
| 1 | IP网络广播系统分控软件 | 1.数字客户端分控软件运行于Windows操作系统的台式电脑或笔记本电脑（兼容(win7-win10、server2008或更高版本)），用户登陆通过系统服务器的权限验证即可进行对广播系统的控制。 2.客户端软件利用网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，支持多套客户端软件同时登录到服务器，各套客户端软件独立工作。 3.可实现终端状态查看、音频播放、监听、广播及对讲、会话状态监控等功能。 4.支持实时查看终端工作状态、音量、任务，并且可在终端状态界面设置终端音量。 5.支持创建文本广播任务，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。 6.支持创建终端采集任务，可设置普通、中级的采集音质类型。 7.支持创建声卡采集任务，可通过分控客户端所在电脑的声卡进行实时采播，并且支持将采播的内容进行录音存储。 8.支持创建音乐播放任务，可进行本地文件播放，可选择多首歌曲进行顺序播放或循环播放或随机播放。 9.支持进行发起监听功能，在会话状态选择监听终端，可监听某任务播放的内容。 10.支持远程对某终端/分区或全区进行实时的寻呼广播，支持选择网络寻呼话筒进行实时对讲。 11.支持分控端查看终端上下线记录，可设置终端掉线弹窗提示。 12.支持方块视图或列表视图进行切换显示，方块视图每页显示终端数量提供3x5、3x6、4x6、4x7、5x8、5x9、5x10、5x11的排列布局显示。（提供功能界面截图佐证并加盖投标人公章） | 1 | 套 |  |
| 2 | 寻呼话筒2 | 1.采用话筒桌面式设计，带有显示屏，带触摸控制功能；显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；可支持≥10个按键自定义一键呼叫广播功能。 2.内置≥1路网络硬件音频解码模块，具有≥1路RJ45网络接口，≥100Mbps传输速率。 3.支持监听任意终端功能，内置≥2W全频扬声器，实现双向通话和网络监听。 4.具有≥1路音频线路输入接口，支持采集播放功能；具有≥1路音频线路输出接口，可外接功率放大器。 5.支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时≤100ms。 6.支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。 7.具有≥1个3.5耳机接口、≥1路3.5话筒输入接口。 8.具有≥1路短路输出接口、≥1路短路输入接口。 | 2 | 台 |  |
| **三、前端设备** | | | | | |
| **教学楼设备** | | | | | |
| 1 | IP网络音箱2 | 1.内置≥1路网络硬件音频解码模块,具有≥1路RJ45网络接口，≥100Mbps传输速率。  2.支持≥1路音频线路输入接口，具有独立的音量调节功能。  3.设备集成有数字功放，功率≥2×20W（MAX），≥1路接主音箱，≥1路外接到副音箱。  4.设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到≥100V定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字；在通网或通电情况下，恢复主通道。 | 55 | 套 |  |
| **教学楼走廊** | | | | | |
| 1 | IP终端1 | 1.设备采用≥19英寸机架设计，带有LCD显示屏。  2.具有≥1路线路输入接口和≥1路话筒输入接口，可独立调节音量；支持高低音调节电位器控制。  3.具有≥1路EMC输入接口，具有最高优先级；具有≥1路音频输出接口。  4.具有≥2路三线制强切输出接口，无需强切电源。  5.支持≥2路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 前置放大器3 | 1具有≥5路话筒（MIC）输入，≥3路标准信号线路（AUX）输入，≥2路紧急线路（EMC）输入； 2.MIC 5具有最高优先、强行切入优先功能；MIC 5和EMC最高优先权限功能可通过拔动开关交替选择； 3.紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能； 4.MIC1.2.3.4.5 和≥2路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能； 5.具有默音深度调节旋钮和EMC输入增益调节旋钮。 | 1 | 台 |  |
| 3 | 纯后级功放3 | 1.采用D类数字功放技术，功率放大电路设计 2.额定输出功率：≥1500W 3.具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。 4.具有≥1通道LINE不平衡TRS/XLR高品质多功能输入接口，≥1通道LINE平衡XLR级联输出。 5.内置PFC电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制。 6.功放电路，零交越失真。 7.内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。 8.具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。 9.具有2种定阻和定压输出模式:4-16Ω/100V可选择。 | 1 | 台 |  |
| 4 | 壁挂音箱1 | 1．额定功率（100V）：3W,6W,10W 2．额定功率（70V）：1.5W,3W,5W 3．灵敏度：91dB±3dB 4．频率响应：130Hz-18KHz 5．喇叭单元：6.5"×1 6．防护等级：IP5X | 80 | 只 |  |
| 5 | 壁挂音箱2 | 1．额定功率（100V）：3W,6W,10W 2．额定功率（70V）：1.5W,3W,5W 3．灵敏度：91dB±3dB 4．频率响应：130Hz-18KHz 5．喇叭单元：6.5"×1 6．防护等级：IP5X | 10 | 只 |  |
| 6 | 音量控制器 | 1.控制方式:定压式 2.输入功率:30W 3.信号输入:70～100V 4.信号输出:0～100V 5.输出连接:定压喇叭 6.衰减方式:变压器 7.音控级别:十一档 | 10 | 只 |  |
| 7 | 安装底盒 | 1.材料：ABS 2.安装方式：暗装 | 10 | 只 |  |
| **教学楼一层德育展览区** | | | | | |
| 1 | 音柱1 | 1．额定功率（100V）：20W,40W 2．额定功率（70V）：10W,20W 3．灵敏度：92dB±3dB 4．频率响应：100Hz-16KHz 5．喇叭单元：2.5"×6 | 4 | 只 |  |
| 2 | IP网络功放终端1 | 1.设备采用标准≥19英寸机架设计，带有LCD显示屏。 2.内置≥1路网络硬件音频解码模块。 3.支持≥1路线路输入和≥1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有≥1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有≥1路音频输出接口。 7.具有≥1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有≥1路RJ45网络接口，≥100Mbps传输速率 11.自带≥1路≥100V定压功率备份输入接口，可组成一主多备、多主一备、多主多备的公共打铃系统。 12.内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |
| **体育馆一层饭堂** | | | | | |
| 1 | 音柱2 | 1．额定功率（100V）：20W,40W 2．额定功率（70V）：10W,20W 3．灵敏度：92dB±3dB 4．频率响应：100Hz-16KHz 5．喇叭单元：2.5"×6 | 4 | 只 |  |
| 2 | IP网络功放终端2 | 1.设备采用标准≥19英寸机架设计，带有LCD显示屏。 2.内置≥1路网络硬件音频解码模块。 3.支持≥1路线路输入和≥1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有≥1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有≥1路音频输出接口。 7.具有≥1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有≥1路RJ45网络接口，≥100Mbps传输速率。 11.自带≥1路≥100V定压功率备份输入接口，可组成一主多备、多主一备、多主多备的公共打铃系统。 12.内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |
| **体育馆二层篮球馆** | | | | | |
| 1 | 音柱3 | 1．额定功率(100V)：60W 2．额定功率(70V)：30W 3．灵敏度≥91dB 4．频率响应：110Hz-15KHz 5．防护等级：IP66 6．喇叭单元：6.5"×2+3"×1 | 4 | 只 |  |
| 支架3 | 安装支架 | 4 | 支 |  |
| 2 | IP网络功放终端3 | 1.设备采用标准≥19英寸机架设计，带有LCD显示屏。  2.内置≥1路网络硬件音频解码模块。  3.支持≥1路线路输入和≥1路话筒输入接口，可独立调节音量。  4.支持高低音调节电位器控制。  5.具有≥1路EMC输入接口，具有最高优先级。  6.具有≥1路音频输出接口。  7.具有≥1路三线制强切输出接口，无需强切电源。  8.集成数字功放，功率≥240W；支持定压方式输出。  9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。  10.具有≥1路RJ45网络接口，≥100Mbps传输速率。  11.自带≥1路≥100V定压功率备份输入接口，可组成一主多备、多主一备、多主多备的公共打铃系统。  12.内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 1 | 台 |  |
| **400米运动场** | | | | | |
| 1 | IP终端2 | 1.设备采用≥19英寸机架设计，带有LCD显示屏。 2.具有≥1路线路输入接口和≥1路话筒输入接口，可独立调节音量；支持高低音调节电位器控制。 3.具有≥1路EMC输入接口，具有最高优先级；具有≥1路音频输出接口。 4.具有≥2路三线制强切输出接口，无需强切电源。 5.支持≥2路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 前置放大器4 | 1具有≥5路话筒（MIC）输入，≥3路标准信号线路（AUX）输入，≥2路紧急线路（EMC）输入； 2.MIC 5具有最高优先、强行切入优先功能；MIC 5和EMC最高优先权限功能可通过拔动开关交替选择； 3.紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能； 4.MIC1.2.3.4.5 和≥2路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能； 5.具有默音深度调节旋钮和EMC输入增益调节旋钮。 | 1 | 台 |  |
| 3 | 纯后级功放4 | 1.采用D类数字功放技术，功率放大电路设计 2.额定输出功率：≥1500W 3.具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。 4.具有≥1通道LINE不平衡TRS/XLR高品质多功能输入接口，≥1通道LINE平衡XLR级联输出。 5.内置PFC电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制。 6.功放电路，零交越失真。 7.内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。 8.具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。 9.具有2种定阻和定压输出模式:4-16Ω/100V可选择。 | 1 | 台 |  |
| 4 | 音柱4 | 1．额定功率(100V)：120W 2．额定功率(70V)：60W 3．灵敏度≥94dB 4．频率响应：110Hz-15KHz 5．防护等级：IP66 6．喇叭单元：6.5"×4+3"×1 | 8 | 只 |  |
| 支架4 | 安装支架 | 8 | 支 |  |
| 5 | 室外音柱立杆1 | 3.5米热镀锌/配套：地笼、避雷 | 8 | 条 |  |
| 6 | 无线话筒3 | 1.基于数字U段的传输技术，pi/4-DQPSK调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥80米，接收机具有≥2路平衡输出、≥1路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2.具有≥1台接收主机、≥2只手持发射机；频率范围等同或优于470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz四个频段使用。 3.接收机前面板具有≥2个显示屏、≥2个编码旋钮、≥2个频率扫描实体按键、≥2个红外对频实体按键、≥1个电源开关按键、≥1个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥1个LINE-OUT接口、≥2个XLR-OUT接口、≥2个BNC接口、≥1个DC接口。发射机具有≥1个OLED 显示屏、≥1个开关机/静音按键、≥2个工作状态指示灯。 4.具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥5秒静音，≥8分钟关机，无需手动干预。 5.具有多档位混响调节功能，混响效果≥15625个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25档调节方式。 6.具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2197种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥13档调节。 7.具有长时间续航，发射机使用时长≥10小时。 8.具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 9.接收机具有≥2个2.2英寸的TFT-LCD显示屏；发射机具有≥0.96英寸OLED显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率挡位、静音状态、电量格数信息。 | 2 | 套 |  |
| 7 | 天线分配器1 | 1.具备≥2个天线输入接口，支持接收天线信号，实现分配多路射频信号的效果。 2.具备放大射频信号，补偿因信号功率被分配至多个输出而造成的插入损耗。 3.具备≥2个天线级联接口，支持无限制级联分配器，可实现扩展无线话筒的目的。 4.具备≥4个直流电源输出接口，支持给≥4台接收机供电，减少适配器数量和免去繁琐布线。 | 1 | 套 |  |
| 话筒天线1 | 1.天线接收频段广，可接收等同或优于470-950MHZ的频率 2.天线极化方式：线极化  3.天线驻波比：≤2.0  4.放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB) 5.指向性：≥90度指向 | 1 | 套 |  |
| 8 | 专用天线 | 1、特性阻抗：50Ω。 2、线缆外径：5mm。 3、压接头：TNC公。 4、长度：50米长。 | 2 | 条 |  |
| 9 | IP数据转换器 | 1.壁挂式设计，配合无线遥控器套件使用，用于RS-232协议与TCP/IP协议的转换，延长传输距离。 2.具有≥1路RJ45接口，≥1路RS-232协议DB9输入接口。 3.有以太网口的地方即可接入，支持跨网段和跨路由。 | 1 | 台 |  |
| 遥控器 | 1.设备用于远程控制节目播放，配合数据转换IP终端或服务器串口使用。 2.遥控器支持≥12个任务按键，可在后台设置≥12个按键任务。 3.遥控器支持≥7个功能按键，可在后台设置≥7个功能键，支持新建任务/切换任务、暂停/恢复、停止、上一曲、下一曲、音量加、音量减操作。 4.支持遥控禁用时间段，可设置每组的开始时间和结束时间。 5.支持同时发起多个任务，并且每个任务可以切换控制。 6.使用RS232通信协议，遥控有效距离可达≥1000米。 | 1 | 台 |  |
| 10 | 电源管理器4 | 1.具有≥12路电源插座，支持≥6路10A的、≥6路16A的插座规格。 2.每路有单独的滤波器。 3.前面板具有≥2路电源插座。 4.采用≥3芯单相的电源接线接口。 5.具备有数字电压指示功能，可实时的指示电网电压。 6.支持密码锁定功能。 7.具有通道延时编辑功能，可以自定义修改通道间的延时时间。集成RS485远程控制功能，支持通过USB、RS485、RS232多样控制方式。 8.支持定时开关机任务的功能，定时时长最长可设置达≥12个月的定时开关机功能。 9.支持通过LINK口实现多台（同款）电源时序器级联；支持通过前面板按键设置设备地址码。 | 1 | 台 |  |
| 11 | 专业机柜 | 1.结构：冷轧板柜体； 2.通风:顶部配有2个轴流风扇； 3、尺寸（W×D×H）:600×600×1400mm（±5mm）。 | 1 | 台 |  |
| **室外校道区域** | | | | | |
| 1 | 音柱5 | 1．额定功率（100V）：15W,30W 2．额定功率（70V）：7.5W,15W 3．灵敏度：91dB±3dB 4．频率响应：130Hz-16KHz 5．喇叭单元：2.5"×4 | 20 | 只 |  |
| 2 | 室外音柱立杆2 | 3.5米热镀锌/配套：地笼、避雷 | 10 | 条 |  |
| 3 | IP网络功放终端4 | 1.设备采用标准≥19英寸机架设计，带有LCD显示屏。 2.内置≥1路网络硬件音频解码模块。 3.支持≥1路线路输入和≥1路话筒输入接口，可独立调节音量。 4.支持高低音调节电位器控制。 5.具有≥1路EMC输入接口，具有最高优先级。 6.具有≥1路音频输出接口。 7.具有≥1路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8.集成数字功放，功率≥650W；支持定压方式输出。 9.支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10.具有≥1路RJ45网络接口，≥100Mbps传输速率。 11.自带≥1路≥100V定压功率备份输入接口，可组成一主多备、多主一备、多主多备的公共打铃系统。 12.内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。 | 2 | 台 |  |
| **四、辅助材料** | | | | | |
| 1 | 音频连接线6 | 1.8米音频连接线：莲花（RCA）-莲花（RCA） | 8 | 根 |  |
| 2 | 音频连接线7 | 1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-双莲花（RCA） | 3 | 根 |  |
| 3 | 音频连接线8 | 1.8米音频连接线：莲花（RCA）-6.35话筒插头 | 8 | 根 |  |
| 4 | 音频连接线9 | 1.8米音频连接线：6.35话筒插头-6.35话筒插头 | 2 | 根 |  |
| 5 | 壁挂机柜1 | 尺寸要求：500\*600\*600mm（±5mm） | 2 | 套 |  |
| 6 | 护套广播线1 | 1.5mm²两芯纯铜软护套线 | 13000 | 米 |  |
| 7 | 护套广播线2 | 2.5mm²两芯纯铜软护套线 | 13000 | 米 |  |
| 8 | 电源线3 | 1.5mm²三芯纯铜软护套线 | 13000 | 米 |  |
| 9 | 电源线4 | 4.0mm²三芯纯铜软护套线 | 300 | 米 |  |
| 10 | 电源线5 | 2.5mm²三芯纯铜软护套线 | 300 | 米 |  |
| 11 | 二三插 | 1，规格：10A五孔插座；  2，材质：阻燃PC； | 20 | 个 |  |
| 12 | 六类网线1 | 六类网线 | 13000 | 米 |  |
| 13 | 六类网络水晶头1 | 六类网络水晶头 | 2 | 盒 |  |
| 14 | 4芯光纤线 | 4芯光纤线 | 1000 | 米 |  |
| 15 | 16口千兆交换机 | 固化10/100/1000M以太网电口≥16，SFP千兆光接口≥4个 | 1 | 台 |  |
| 16 | 8口千兆交换机1 | 固化10/100/1000M以太网电口≥8，SFP千兆光接口≥1个 | 1 | 台 |  |
| 17 | 线管线槽等辅材 | 4分线管、6分线管等；RJ45水晶头、钢钉、钢线、吊钩、锣丝、线管弯头、管码、电工胶布等 | 1 | 项 |  |
| 18 | 综合布线及设备安装 | 布线和定位安装挂装音箱终端等 | 1 | 项 |  |
| 19 | 系统调试及检测 | 设备部署、调试、并将各个分离的设备、功能和数据等集成到相关联、统一协调。 | 1 | 项 |  |

**附表38：报告厅**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **会场尺寸：28.2\*17.2≈485㎡；舞台长11米，宽5.6米** | | | | | |
| **一、LED显示系统** | | | | | |
| **1、LED显示屏系统** | | | | | |
| 1 | 户内全彩LED屏1 | 1.LED显示屏灯珠采用表贴三合一铜线封装；LED封装形式：SMD1515黑灯； 2.LED显示屏采用≤2.0mm点间距； 3.LED显示屏模组尺寸约320mm\*160mm； 4.LED显示屏采用前/后维护方式，可正面拆卸模组、接收卡、电源等低压器件，具备热插拔能力； 5.LED显示屏符合等同或优于IP5X防护等级； 6.LED显示屏亮度可达到200-800cd/m²，可通过配套软件0-100%调节，设置亮度定时调节； 7.LED显示屏对比度≥10000：1；LED显示屏杂点率≤1/100000且无连续失控点；LED显示屏亮度均匀性≥99%；LED显示色度均匀性±0.001Cx,Cy之内；LED显示屏像素中心距相对偏差≤1%；LED显示屏观看水平/垂直视角≥175°；LED显示屏平均故障恢复时间（MTTR）≤2分钟； 8.LED显示屏刷新频率≥4200Hz，可通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 9.LED显示屏峰值功耗为≤500W/㎡；LED显示屏平均功耗为≤125W/㎡； 10.LED显示屏色温100K-20000K连续可调，可设冷色、暖色、标准等多档白场调节,色温为8500K时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差≤100K； ▲11.LED显示屏为防止金属离子迁移、线路短路现象，PCB采用FR-4四层板同等级或更高材料，PCB导线更宽、导线间距和过孔间距更大，能更好的杜绝模块黑屏、显示异常、灯珠缺色、毛毛虫等现象，表面沉金处理，板厚≥1.6mm，铜厚≥1盎司，TG≥150℃，PCB板表面具备防潮/防尘/防静电；（需提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） 12.LED显示屏具备低蓝光模式，可在控制软件中选择30%、40%、70%三挡调节显示屏蓝光输出，有效减少蓝光辐射对眼睛的伤害； ▲13.具备LED显示屏开关机次数、使用时长记录，可形成数据保存周期≥100天，并支持对现场温湿度的监测，可在控制软件端实时显示数据，方便用户了解现场屏体、环境温湿度数据情况；（需提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章）。 | 29.2864 | 平方米 |  |
| 2 | 电源 | 1.额定输入电压范围及功率：200-240VAC； 2.输入频率：50Hz； 3.过流保护：48-76A故障消除后自动恢复工作； 4.散热方式：自然对流散热，需紧贴客户金属机箱外壳散热; 5.短路保护：输出端短路时电源保护,消除短路后自动恢复工作; 6.空载功耗:≤5W； 7.工作温度﹣40°～70℃； | 115 | 台 |  |
| 3 | 播控软件 | 1、系统具备将多类型信号源输入多视频控制器，并在显示设备上显示（信号源包括VGA、DVI、HDMI、DP、BNC、SDI、DL-DVI、IP、HDBaseT、光纤等）的功能； 2、系统具备接入并在显示设备上显示4K分辨率信号源的功能； 3、系统具备对输入信号源进行预监视，实现在播控前预先查看的功能； 4、系统具备对输入信号源进行结果回显，实现远程查看大屏正在播放内容的功能； 5、系统具备对信号源、多视频控制器、传输线路、LED显示屏等多层级进行热备的功能； 6、系统具备预案管理功能，支持对播放预案进行设置（包括定时计划设置和轮巡计划设置）； 7、系统支持多用户同时登录客户端，每个用户根据自身不同权限管理显示屏； 8、系统具备实时监控显示屏状态的功能； 9、系统具备对多个显示屏进行独立控制，支持信号源在多个显示屏中共享的功能； 10、为了数据的可靠性，软件在运行过程中不应陷入用户无法控制的状态，既不应崩溃也不应丢失数据；软件可提供差错处置功能，保证不会导致系统异常退出；软件应识别违反句法条件的输入，并且不应该作为许可的输入加以处理； | 1 | 套 |  |
| 4 | 主机 | 1.主机具备≥16个输入卡槽，≥10个输出卡槽，搭配相应板卡支持≥4096\*2160@60fps、RGB4:4:4；同时具备≥1个预览卡槽和≥1个回显卡槽，不占用输入输出卡槽，回显卡支持通过HDMI视频接口输出监控，分辨率支持≥1920\*1080@60fps。 2.支持台标设置功能，可设置文字台标或图片台标；支持底图设置功能，可上传≥8K分辨率的图片作为大屏底图显示；以及支持字幕显示功能，用户可自定义字幕内容，字幕可设置静态或动态显示，可调整滚动速度、滚动模式，以及可调整字幕的大小、位置、背景颜色、字体颜色、字体、对齐方式。 3.支持B/S和C/S管理控制架构，支持windows、IOS、Android操作系统访问主机及交互操作；支持多用户多平台同步操作，支持不同平台操作界面实时同步；客户端自带指引操作视频。 4.单张输出板卡可开≥16个图层，可实现单卡任意开窗、叠加、漫游、缩放。 5.基于纯硬件FPGA架构，主机具备拼接、矩阵一体化功能，输出端可选拼接或矩阵模式，并具备音频智能管控功能，无需独立音频卡，支持音频单独传输，HDMI板卡可选择外部模拟音频或HDMI内嵌音频输入或输出。 6.配置IP输入卡，采用加权轮询负载均衡算法，无需额外配置流媒体服务器，支持无限制添加接入ONVIF协议、GB/T 28181标准的监控信号，进行统一管理、统一调度，并支持可视化预览，可解码≥4096\*2160@30fps的IP码流。 7.具备监测主机温度、电源在线状态功能，具备智能识别板卡接口组合，板卡和接口状态监测，信号丢失预警，同时具备可视化图形管控，具有接入板卡数量统计以及接入通道数量统计功能。 8.单卡支持创建≥4个屏幕，单台主机支持创建≥40个屏幕；具备屏幕非规则建屏，可实现单卡单接口建屏。 9.具备图层参数设置功能，包括缩放、图层置顶置底、布局模式、叠加；并采用无极缩放算法，保障画面放大缩小细节不丢失。 10.采用深度神经网络（DNN）和长短期记忆网络（LSTM）算法，可自定义≥30条语音指令，搭配客户端软件可实现语音控制开启/关闭音频、开启/关闭字幕、场景轮询、切换场景预案、清屏、锁屏、解除锁屏功能。 11.支持通过RS-232和TCP/IP等控制对接中控系统，实现可视化界面管控，用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏操作，支持设置触碰和投放触发切换方式。 12.内置≥7英寸触摸屏，可通过触摸屏进行监测状态查看、参数设置、预案调用操作，并且触摸屏支持在线升级。 13.支持双控制卡备份功能，切换过程画面无黑屏，音频无卡顿；同时支持双电源备份、输入和输出端口备份功能。 | 1 | 台 |  |
| 5 | 拼矩Windows客户端管理软件 | 1.软件支持运行在Windows 7 64位及以上操作系统，支持对系统进行可视化管理、信号切换、画面叠加、画中画、画面拼接、画面漫游、画面放大/缩小、画面移动/关闭等操作，支持对显示控制区域实时监控；支持多用户多平台同步操作。 2.具备≥3种开窗模式，包含自由模式、固化模式以及两点模式。 3.具备大屏显示场景保存、预览、调用、编辑、顺序调整功能，以及具备当前调用场景提示功能，并可自定义设置时间间隔，实现自动切换场景显示。 4.具备台标设置功能，可设置文字台标或图片台标；具备底图设置功能，可上传≥8K分辨率的图片作为大屏底图显示；以及具备字幕显示功能，用户可自定义字幕内容，字幕可设置静态或动态显示，可调整滚动速度、滚动模式，并且可通过拖拽的方式改变字幕大小和位置，以及可调整字幕的背景颜色、字体颜色、字体、对齐方式。 5.具备一键锁定大屏窗口功能，防止误触，同时不影响信号源及其他模块操作；具备锁屏功能，锁定后需账户密码进入操作界面，保证数据安全；并具有一键清空大屏信号功能。 6.内置客户端操作指引视频教程。 7.具备窗口信号音频开关和音频映射功能，支持一键开关所有窗口音源；同时具备对输出端口的音量调节功能，可单独对每个端口的音量进行调节和总音量调节。 | 1 | 套 |  |
| 6 | 预监卡 | 1.最大支持64路输入图像预览功能； 2.支持网口通信； 3.接口：≥RJ45\*1。 | 1 | 块 |  |
| 7 | 输入卡1 | 1.接口类型：HDMI1.4 2.接口数量：≥4 3.输入信号：HDMI 4.最高分辨率：优于或等于4096\*2160@30Hz | 2 | 块 |  |
| 8 | 输入卡2 | 1.接口类型：SDI 2.接口数量：≥4 3.输入信号：SDI 4.最高分辨率：优于或等于1920×1080@60Hz | 1 | 块 |  |
| 9 | 输出卡1 | 1.接口类型：HDMI1.4 2.接口数量：≥4 3.输出信号：HDMI 4.最高分辨率：优于或等于4096\*2160@30Hz | 2 | 块 |  |
| 10 | 输出卡2 | 1.接口类型：DVI-D 2.接口数量：≥4 3.输出信号：DVI 4.最高分辨率：优于或等于1920\*1200@60Hz | 2 | 块 |  |
| 11 | 发送盒1 | 1.具备带载面积≥230万像素，宽度≥4096点，高度≥2560点； 2.具备双USB2.0高速通讯接口，用于电脑调试和卡间级联； 3.具备多机级联任意拼接，严格同步； 4.具备≥1路独立音频输入； 5.具备亮度和色温调节； 6.具备低亮高灰； 7.具备≥1路DVI输入接口，≥1路HDMI输入接口，≥4路网口输出接口，≥1路HDMI环出接口； | 6 | 台 |  |
| 12 | 接收卡 | 1、带载能力：512×512；RGB并行数据组：24组；HUB接口：HUB75接口。 2、支持逐点亮色度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质。 3、快速亮暗线调节在调节软件上进行快速亮暗线调节，快速解决因箱体及模组拼接造成的显示屏亮暗线，调节过程中即时生效，简单易用。 4、配合支持3D功能的独立主控，在软件或独立主控的操作面板上开启3D功能，设置 3D参数， 使显示屏播放画面显示 3D 效果。 5、可以将指定图片设置为显示屏的开机、网线断开或无视频源信号时的画面或者最后一帧画面。 6、RGB独立Gamma调节技术增加调节维度，通过对“红Gamma”、“绿Gamma”、“蓝Gamma”分别进行调节，有效控制显示屏低灰不均匀、白平衡漂移等问题，使画面更加真实，提高色彩调节的灵活性。 7、支持温度和电压监测，可以监测自身的温度和电压，无需其他外设，在软件端可以查看接收卡的温度和电压。 8、通过主备冗余机制增加接收卡间网线级联的可靠性。主备级联线路中，当其中一条线路出现故障时，另一条线路会即时工作，保证显示屏正常工作。 9、在LCT 上可以将指定图片设置为显示屏的开机画面、网线断开或无视频源信号时的画面。 10、接收卡出厂时保存了两份应用程序，以防程序更新过程异常导致的接收卡死锁问题。 11、通过软件在接收卡上保存两份接收卡配置参数，其中一份作为备份参数。 12、通过电源指示灯和状态指示灯不同闪烁状态可以判断，屏体工作状态，无需软件可配合多功能卡，实现当温度高于设定值时，自动断电，或打开风扇空调降低温度，保证屏体安全。 | 55 | 张 |  |
| 13 | 技术服务费 | 室内钢结构设计； | 36.7954 | ㎡ | 主屏 |
| 14 | 技术服务费1 | 室内钢结构设计； | 7.8192 | ㎡ | 会标屏 |
| 15 | 配电柜1 | 1.额定功率：≥30kW，输出路数：≥9路； 2.输入电压：三相五线制AC380V±10%，频率50Hz±5%； 3.输出电压：单相220VAC； 4.具备过流、短路、断路、过载、浪涌电气保护措施； 5.具备实体按键、手持遥控器、电脑远控多种控制方式； 6.具备单台、集群管理功能，采用RS485有线以太网远程通信端口，在局域网内任意一台电脑进行控制； 7.具备设置≥4组开关时间，支持每天定时通电和断电功能； 8.具备通过PLC软件实现实时温度、湿度监测，实时烟雾监测，高温、高湿、烟雾告警自动断电； 9.具备触发告警后，电脑自动强制弹屏提示，PLC模块、电脑蜂鸣器长鸣多种告警方式； 10.具备继电器回路整体上下电，也可通过PLC软件单独控制每个接触器的上下电； 11.内置避雷器，具有避雷防雷功能； | 1 | 台 |  |
| 16 | 线材1 | 拉1条6平方三相五线电缆从电井到大屏配电柜 | 1 | 项 |  |
| 17 | 线材2 | 11组2.5平方三芯铜缆从配电柜到大屏（9组到大屏）（2组到会标屏） | 1 | 项 |  |
| 18 | 线材3 | 15条六类网线从控制室到大屏（14条到大屏）（1条到会标屏） | 1 | 项 |  |
| **2、会标屏系统** | | | | | |
| 1 | 户内单红LED屏 | 1.LED封装形式：SMD2121，发光点颜色组合：1R。 2.物理点间距：≤4.75mm；分辨率：44321点/㎡。 3.单元板分辨率：64\*32，单元板尺寸（mm）约：304\*152，白平衡亮度：200CD/㎡。 4.水平视角：≥120°；垂直视角：≥120°。 5.杂点率：≤1/10000且无连续失控点 6.平均无故障时间：≥10000H 7.控制方式：异步控制；驱动器件：恒流；刷新频率：360Hz；换帧频率：≥60Hz；驱动方式：1/16扫描。 8.环境温度：存储-35℃~+85℃，工作温度：－20℃~+50℃。 9.亮度调节方式：软件0到16无级调节。 | 6.6540 | 平方米 |  |
| 2 | 控制卡 | 1.支持控制单色带载≥4800\*512，向下兼容；双色带载≥4096\*512，向下兼容； 2.支持适配各种规格的单色/双基色LED显示屏； 3.支持分组集群管理、多节目编辑、多区域显示、多种语言版本； 4.支持≥256个节目，每个节目划分为≥32个区域； 5.支持区域有天气区、图文区、字幕区、动画区、农历区、时间区、模拟表盘区、正负计时区、传感器区； 6.支持时钟显示农历、模拟表盘、中英文时钟、正负计时 (均支持多组显示)； 7.支持温度、温湿度、亮度传感器；，扩展支持其它RS485接口传感器。 8.支持16级亮度，支持分时调亮、软件调亮、遥控调亮； 9.支持屏幕配置参数的保存与回读； | 1 | 张 |  |
| 3 | 转接板 | 1.配套转接板；50PIN背插连接，结构紧凑； 2.最大高度：≥128行（≥4组T8接口）； | 1 | 套 |  |
| **二、舞台灯光系统** | | | | | |
| 1 | 影视灯1 | 1.采用COB 200W LED光源 2.具备12-36°发光角度，具有变焦、调光功能 3.具有2700-7000K色温调节功能，Ra≥95显色指数。 4.具有散热功能，采用风向引流与温度智能监控技术，根据灯具不同位置的温度高低，自动驱动灯具里面不同部位的冷却风扇，对灯具部件进行有效的冷却。 5.具备DMX512接口，支持RDM协议。 6.支持DMX控制通道数量为3/6通道。 | 10 | 台 |  |
| 2 | 固定染色灯1 | 1.采用18×10W LED光源 2.具备≥25°透镜角度，1-25Hz/s的频闪速度，具有调光功能 3.具有RGBW混色功能，3200-7200K色温调节功能。 4.具有主从自走自动同步功能，具有控台正常控制自走永久同步，具有声控功能。 5.具有过温保护功能，支持NTC温度控测，当LED工作过热时，降低LED的输出功率。 6.具备DMX512接口，支持RDM协议，具有程序在线更新功能。 7.支持DMX控制通道数量为4/8通道。 | 7 | 台 |  |
| 3 | 影视灯2 | 1.采用630颗2835/0.5W LED暖白+冷白光源 2.具有调光功能 3.具有3200-6500K色温调节功能，CRI≥95，TLCI≥95。 4.具有NTC温度控测功能。 5.具备DMX512接口，支持RDM协议，具有程序在线更新功能，可单独色温手动调选。 6.支持DMX控制通道数量为2/6/7通道。 | 6 | 台 |  |
| 4 | 固定染色灯2 | 1.采用18×10W LED光源 2.具备25°透镜角度，1-25Hz/s的频闪速度，具有调光功能 3.具有RGBW混色功能，3200-7200K色温调节功能。 4.具有主从自走自动同步功能，具有控台正常控制自走永久同步，具有声控功能。 5.具有过温保护功能，支持NTC温度控测，当LED工作过热时，降低LED的输出功率。 6.具备DMX512接口，支持RDM协议，具有程序在线更新功能。 7.支持DMX控制通道数量为4/8通道。 | 7 | 台 |  |
| 5 | 摇头灯1 | 1.采用251W光源，具有8000K色温 2.具备2.5°光束角度，频率0.5-13次/s的频闪速度，具有频闪、雾化功能。 3.色盘由≥14个颜色片+1个白光组成，具有双向彩虹效果，速度可调，任意定位功能。 4.固定图案盘由≥16个固定图案片+1个白光组成，有单向流水,速度可调，任意定位功能。 5.具有十六面旋转棱镜+6排镜，棱镜能正反向旋转,可叠加,速度可调。 6.采用宽屏2.8英寸LCD液晶中英文显示界面，采用菜单分层结构,支持触摸屏的常规操作，包括点击、双击、滑动等操作手势。 7.具有散热功能，采用风向引流与温度智能监控技术，根据灯具不同位置的温度高低，自动驱动灯具里面不同部位的冷却风扇，对灯具部件进行有效的冷却。 8.支持XY轴自动补偿校准功能，当灯具陀螺仪功能打开时，XY轴自动补偿。 9.配备DMX512接口，支持RDM协议，Art-net以太网数据接口。 10.具有DMX控制通道数量为13/15通道。 | 6 | 台 |  |
| 6 | 固定染色灯3 | 1.采用18×10W LED光源 2.具备25°透镜角度，1-25Hz/s的频闪速度，具有调光功能 3.具有RGBW混色功能，3200-7200K色温调节功能。 4.具有主从自走自动同步功能，具有控台正常控制自走永久同步，具有声控功能。 5.具有过温保护功能，支持NTC温度控测，当LED工作过热时，降低LED的输出功率。 6.具备DMX512接口，支持RDM协议，具有程序在线更新功能。 7.支持DMX控制通道数量为4/8通道。 | 7 | 台 |  |
| 7 | 摇头灯2 | 1.采用 251W光源，具有8000K色温 2.具备2.5°光束角度，频率0.5-13次/s的频闪速度，具有频闪、雾化功能。 3.色盘由≥14个颜色片+1个白光组成，具有双向彩虹效果，速度可调，任意定位功能。 4.固定图案盘由≥16个固定图案片+1个白光组成，有单向流水,速度可调，任意定位功能。 5.具有十六面旋转棱镜+6排镜，棱镜能正反向旋转,可叠加,速度可调。 6.采用宽屏2.8英寸LCD液晶中英文显示界面，采用菜单分层结构,支持触摸屏的常规操作，包括点击、双击、滑动等操作手势。 7.具有散热功能，采用风向引流与温度智能监控技术，根据灯具不同位置的温度高低，自动驱动灯具里面不同部位的冷却风扇，对灯具部件进行有效的冷却。 8.支持XY轴自动补偿校准功能，当灯具陀螺仪功能打开时，XY轴自动补偿。 9.配备DMX512接口，支持RDM协议，Art-net以太网数据接口。 10.具有DMX控制通道数量为13/15通道。 | 6 | 台 |  |
| **周边设备** | | | | | |
| 1 | 控台 | 1.具备≥1024个DMX512 通道数 2.具备≥96台电脑灯的配接数量 3.支持电脑灯重新配接地址码，支持灯具水平垂直交换，支持灯具通道反相输出 4.支持灯具通道滑步模式切换，支持40主通道+40微调通道控制，支持R20灯库 5.具备≥60个可保存的场景，具备≥10个可同时运行的场景，具备≥600步场景的总步数 6.具备淡入、淡出、LTP滑步场景时间控制 7.支持推杆启动场景并进行调光，支持互锁场景，支持点控场景 8.具备图形生成器，每个场景可存储5个图形 9.具备≥10个可同时运行图形数量 10.具备全局、重演、灯具主控推杆 11.支持立即黑场 12.支持转盘调整通道数值，支持推杆调整通道数值，支持推杆调光 13.支持FAT32格式U盘读取 | 1 | 台 |  |
| 2 | 信号放大器 | 1.支持≥DMX512公母接口输入。  2.支持输入输出光电隔离。  3.支持≥8路独立放大驱动输出。  4.具备信号放大整形功能，延长信号传输距离。  5.具备增强数据总线接入设备数量的能力。  6.具备独立的LED信号指示。 | 1 | 台 |  |
| 3 | 直通箱 | 1.具备过载与短路双重保护高分断空气开关。 2.具备≥12路×4kW功率输出。 3.支持A.B.C三相工作指示灯。 4.支持两脚和三脚万能用插座。 | 1 | 台 |  |
| **安装材料及配件** | | | | | |
| 1 | 大灯勾 | 1.规格要求：约28mm厚 2.承重：约50kg 3.卡管：40-58mm | 23 | 个 |  |
| 2 | 多功能灯勾 | 1.规格要求：约30mm厚 2.承重：约150kg 3.卡管：44-52mm | 42 | 个 |  |
| 3 | 安全绳 | 1.规格要求：直径≥4.0mm 2.长度：总长约845mm 3.承重：约100kg | 51 | 条 |  |
| 4 | 信号延长线-3米 | 1.卡侬头（公）对卡侬头（母）灯光信号线 2.线质材质：铜 3.导体截面：（20\*0.12mm）\*2 4.绝缘材料：交联聚乙烯，直径1.8mm±0.05 5.胶合材料：棉纱 6.编织材料：镀锡丝（144编） 7.护套材料：PVC环保外披 8.外披护套颜色：灰色 | 14 | 条 |  |
| 5 | 灯架定制 | 材质：国标钢材 规格:300\*300mm 主管50\*3mm 副管30\*2mm 两面斜管25\*2mm 接口50\*25目字方通 | 5 | 道 |  |
| 6 | 电源线支线1 | 4mm²两芯纯铜软护套线 | 140 | 米 |  |
| 7 | 电源线支线2 | 6mm²两芯纯铜软护套线 | 70 | 米 |  |
| 8 | 灯光连接线 | 1，铜芯聚氯乙烯绝缘屏蔽聚氯乙烯护套软电缆； 2，线芯：2芯； 3，线芯线径：≥0.5平方； 4，执行标准JB/T8734.5-2016； 5，正常工作温度＜70℃； | 360 | 米 |  |
| 9 | 实施安装费用 | 综合布线和定位安装挂装灯具终端等 | 1 | 批 |  |
| 10 | 系统调试及检测1 | 设备调试、并将各个分离的设备、功能和数据等集成到相关联、统一协调。 | 1 | 批 |  |
| **三、专业扩声系统** | | | | | |
| 1 | 专业功放1 | 1.标准≤1U机柜式设计机柜式设计，采用PFC+开关电源+D类数字功放设计方案。 2.开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 3.采用数字功放双环路压限保护电路，避免开机瞬间的大电流冲击扬声器，减少对扬声器的损害风险，为功放全方位系统保护。 4.采用开关电源输出电压自启停动态节能的功能，自适应动态功率高效转换功能。 5.支持过压保护、欠压保护、过流保护、输出短路保护、温度压限、信号压限、温度自动控风扇等功能，很大程度提高功放稳定性和可靠性。 6.XLR平衡式输入/XLR 平衡式LINK输出；SPEAKON音响插座输出。 7.MONO /STEREO/BRIDGE三种模式可选择切换。 8.灵敏度1V/2V可选择切换。 9.带温控风机，开机即转，随着温度长高风扇加速。 10.面板有信号（绿）、削顶（橙）、保护指示灯（红）、电源指示灯（蓝）。 11.输出功率（1KHz/THD≤1％）：连续功率：立体声8Ω×2：2\*1200W；立体声4Ω×2：≥2\*1900W；立体声2Ω×2：≥2\*3200W；桥接16Ω：≥2400W；桥接8Ω：≥3800W；桥接4Ω：≥6400W； | 3 | 台 |  |
| 2 | 线阵音箱1 | 1.低音单元≥10"低音×2；高音单元≥3"高音（75mm音圈）×1；水平覆盖角度(-6dB）≥110°；垂直覆盖角(-6dB)≥10°。 2.箱体采用梯形设计，缩小箱体与箱体之间的间隙，采用吊装组合线阵设计，等同或优于0-10度范围调整音箱覆盖区域 3.功率≥700W；标称阻抗：≤8Ω。 4.频率范围等同或优于55Hz-20kHz，灵敏度≥104dB (1M/1W )。 5.箱体有专用铝合金连接系统，箱体与箱体的连接角度可通过调整箱体背部的连接杆调整。 | 8 | 只 |  |
| 3 | 线阵音箱2 | 1.音箱类型为超低频音箱，低频扬声器：≥18"×1。 2.功率≥800W、标称阻抗：≤8Ω 3.频率范围等同或优于40Hz-400Hz，灵敏度≥101dB(1M/1W)。 | 2 | 只 |  |
| 4 | 支架5 | 线阵音箱支架 | 2 | 套 |  |
| 5 | 支架6 | 1.标配长度：≥6米；包含：葫芦架1套。承重：≥2t。 2.材质：国标G80级锰钢；外壳：加厚合金钢。 3.表面处理：淬火工艺+镀锌；颜色：黄色+红色。 4.链条破断应力：≥800Mpa。 5.刹车系统：双重干式；轴承：滚针轴承。 | 2 | 套 |  |
| 6 | 监听音箱 | 1.双放大器有源扬声器系统，低音扬声器≥70W峰值功率，高音扬声器≥50W峰值功率；≥1" 软球顶高音喇叭，≥5.25" 复合玻璃纤维低音喇叭。 2.0°相位声音响应。 3.具有低失真反射端口，精密指向性高音波导。 4.频响范围等同或优于50Hz-20kHz 5.最大声压级≥107dB 6.水平扩散角度≥110°、垂直扩散角度≥70° 7.总功率(D类功放)≥120W，高音≥50W，低音≥70w 8.低音微调、高音微调支持-1.5dB/0dB/+1.5dB | 1 | 对 |  |
| 7 | 专业音箱2 | 1．阻抗≤8Ω 2．频响等同或优于45Hz-20KHz 3．额定功率≥300W 4．灵敏度≥98dB/W/M 5．水平覆盖角≥90°，垂直覆盖角≥80° 6．高音：≥1.7"压缩高音单元×1；低音：10"低音×1 | 2 | 只 |  |
| 8 | 数传专业数字功放 | 1.采用网络数传协议，内置≥2路网络数传通道，支持远距离音频传输；集成DSP音频处理功能，具有≥15段参量均衡器、限幅器、噪声门、高低通滤波器、通延时功能，通道延时可设置时间等同或宽于0~2000ms；软件可根据现场延时距离自动计算需要的延时时间。 2.支持切换音频输入模式：包括混音输入模式、网络音频输入模式、本地音频输入模式；同时具有数模备份（网络优先模式下，优先播放网络音频，当网络音频断开，自动切换为模拟音频）、模数备份两种模式（模拟优先模式下，优先播放模拟音频，当模拟音频断开，自动切换为网络音频）。 3.内置多种工作模式：包括定阻、定压和桥接，可自由切换以满足不同用户需求；定阻模式支持16欧、8欧、4欧；桥接模式支持16欧、8欧；定压模式支持70V或100V；最低支持4欧负载。 4.集成设备监控状态功能，实时显示各通道工作状态、温度、功率、实时电压、电流、市电电压、市电电流、通道音量、音频输入模式状态。 5.输入灵敏度提供≥2档设置：包括1V/2V。 6.支持多设备级联，可远程监控多台设备使用状态及控制设备。 7.配备智能削峰限幅器，确保功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 8.采用开机软启动设计，防止开机时向电网吸收大电流，避免干扰其他用电设备。 9.具有过压保护、欠压保护、过流保护、直流保护、输出短路保护、温控风扇功能。 10.具有集中控制功能，支持软件远程调节音频大小、通道切换、开关机及多设备控制，还可通过网络对接中控系统，实时显示设备使用状态、温度、功率、电压、电流信息，并支持控制功放开关机与调节音量大小。 11.输出功率：立体声8Ω：≥500W×2；立体声4Ω：≥850W×2；桥接16Ω：≥1000W；桥接8Ω：≥1500W。 | 1 | 台 |  |
| 9 | 专业音箱3 | 1．阻抗≤8Ω 2．频响等同或优于45Hz-20KHz 3．额定功率≥400W 4．灵敏度≥99dB/W/M 5．水平覆盖角≥90°，垂直覆盖角≥80° 6．高音≥1.7"压缩高音单元×1；低音：12"低音×1 | 4 | 只 |  |
| 10 | 支架7 | 音箱支架 | 4 | 只 |  |
| 11 | 专业功放2 | 1.标准≤1U机柜式设计；采用PFC+开关电源+D类数字功放设计方案。 2.支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 3.采用数字功放双环路压限保护电路，避免开机瞬间的大电流冲击扬声器。 4.采用开关电源输出电压自启停动态节能的功能，自适应动态功率高效转换功能。 5.支持过压保护、欠压保护、过流保护、输出短路保护、温度压限、信号压限、温度自动控风扇功能。 6.XLR平衡式输入/XLR 平衡式LINK输出；SPEAKON音响插座输出。 7.MONO /STEREO/BRIDGE三种模式可选择切换。 8.灵敏度1V/2V可选择切换。 9.带温控风机，开机即转，随着温度长高风扇加速。 10.面板有信号（绿）、削顶（橙）、保护指示灯（红）、电源指示灯（蓝）。 11.输出功率\*（1KHz/THD≤1％）：立体声8Ω：≥4\*700W；立体声4Ω：≥4\*1200W；立体声2Ω：≥4\*2250W；桥接16Ω：≥2\*1400W；桥接8Ω：≥2\*2400W；桥接4Ω：≥2\*4500W。 | 1 | 台 |  |
| 12 | 专业音箱4 | 1.阻抗≤8Ω 2.频响等同或优于50Hz-20KHz 3.额定功率≥400W 4.灵敏度≥99dB/W/M 5.水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60° 6.高音≥1.7"压缩高音单元×1；低音：12"低音×1 | 2 | 只 |  |
| 13 | 专业功放3 | 1.标准≤1U机柜式设计；采用PFC+开关电源+D类数字功放设计方案；输出功率：立体声@8Ω：≥700W×2；立体声@4Ω：≥1000W×2；桥接@16Ω：≥1400W；桥接@8Ω：≥2000W。 2.开关电源采用LLC谐振电源短路保护电路和D类数字功放一体模块化设计，保证半桥LLC开关电源稳定性和可靠性。 3.支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 4.开关电源内置EMI电路，有效的抑制电源谐波，达到欧盟绿色电源标准。 5.数字功放核心的调制和匹配电路技术，让功放还原真实原声。 6.整机转换效率达到85%以上。 7.数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。  8.MONO /STEREO/BRIDGE三种模式可选择切换。 9.开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 10.内置六大保护电路模块，为功放的可靠性保驾护航，具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。 | 1 | 台 |  |
| 14 | 专业音箱5 | 1.箱体采用桦木板CNC切割技术，内部多点加强筋固定增加箱体稳定性，表面喷涂聚脲漆工艺处理。 2.一体冲压成坚硬厚实的刚性保护网罩，并覆盖了高透声率声学网棉，保护喇叭增加使用寿命； 3.采用≥2只18寸铁氧体超低音单元组成，倒相式箱体设计，低频可延伸至≥40Hz，释放出浑厚而富有强大震撼力的低频效果； 4.专业音箱插座插头，具有良好的电气特性。 5.阻抗：≤4Ω 6.频响等同或优于40Hz-400Hz 7.额定功率：≥1200W 8.灵敏度：≥101dB/W/M 9.最大声压级（额定/峰值）：≥132dB/≥138dB | 2 | 只 |  |
| 15 | 专业功放4 | 1.标准≤1U机柜式设计机柜式设计，采用PFC+开关电源+D类数字功放设计方案。 2.开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 3.采用数字功放双环路压限保护电路，避免开机瞬间的大电流冲击扬声器，减少对扬声器的损害风险，为功放全方位系统保护。 4.采用开关电源输出电压自启停动态节能的功能，自适应动态功率高效转换功能。 5.支持过压保护、欠压保护、过流保护、输出短路保护、温度压限、信号压限、温度自动控风扇等功能，很大程度提高功放稳定性和可靠性。 6.XLR平衡式输入/XLR 平衡式LINK输出；SPEAKON音响插座输出。 7.MONO /STEREO/BRIDGE三种模式可选择切换。 8.灵敏度1V/2V可选择切换。 9.带温控风机，开机即转，随着温度长高风扇加速。 10.面板有信号（绿）、削顶（橙）、保护指示灯（红）、电源指示灯（蓝）。 11.输出功率（1KHz/THD≤1％）：连续功率：立体声8Ω×2：2\*1200W；立体声4Ω×2：≥2\*1900W；立体声2Ω×2：≥2\*3200W；桥接16Ω：≥2400W；桥接8Ω：≥3800W；桥接4Ω：≥6400W； | 1 | 台 |  |
| 16 | 音频处理器1 | 1.后面板具有≥16路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有48V幻象供电）、≥16路线路音频凤凰端子平衡输出接口、≥1个拨码开关、≥1个RJ45接口、≥1个RS232接口、≥1个RS485接口、≥8个可编程GPIO控制接口、≥1个接地柱；前面板具有≥2.0英寸 IPS 真彩显示屏、≥1个编码旋钮、≥1个USB存储设备接口。 2.输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、均衡器（≥12段参量均衡、可选10/15/31段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、闪避器、AGC自动增益、AM自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除、音频矩阵；输出通道支持均衡器（≥12段参量均衡、可选10/15/31段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波组合反馈抑制，可以使用≥24个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。 3.具有矩阵增益调节功能，每个输入通道参与混音的增益可调，增益调节范围等同或优于-72db到12db。 4.音频处理器具有跨平台软件，可运行的操作系统版本≥8种，包括Windows7/10/11、银河麒麟桌面操作系统（兆芯版）、银河麒麟桌面操作系统（飞腾版）、macOS系统、统信UOS、Ubuntu桌面版操作系统。 5.产品具有PC客户端、手机移动端、安卓平板端不同控制方式，可以通同时登入APP软件、PC客户端同时连接设备，并实现多端数据的同步。 6.设备具有编码旋钮和IPS屏幕，可用于控制和配置设备静音，增益，场景；IPS屏幕能够显示IP地址，输入和输出通道的实时电平。 7.具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。 8.设备具有统一集中控制功能，支持≥65535台设备通过软件集中控制。 ▲9.音频处理器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件IP地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） | 1 | 台 |  |
| 17 | 数字调音台 | 1.具有≥10.1英寸1280x800电容触摸屏、数字编码器以及按键构成的操作面板。 2.具有≥17个电动推子，电动推子可操控：≥1个LR主声道推子、≥16个通道推子。 3.支持中英文界面切换，且无需重启。 4.内置USB录音、放音功能。能够识别USB电子盘内的中英文歌曲名，具备快进、下一曲、快速暂停等功能；且支持播放APE、FLAC、MP3、WAV音频格式。 5.内置≥16个通道独立的反馈抑制器，内置≥16路自动混音（增益共享型）。 6.具有≥2个内置效果器，自带有经典混响、大房间混响等效果模块；FX音效可使用专用的返回通道返回到混音且不占用单声道和立体声输入通道。 7.支持iPad触摸屏全功能控制，实时数据同步；支持≥8个终端同时控制。 8.可通过网络或者USB升级ARM固件、DSP固件。 9.每个输入通道具有≥4段参数均衡、噪声门、高低通、压缩、反相。 10.每个输出通道具有≥8段参数均衡、高低通、压缩、反相、延时器。 11.模拟输入≥24CH ( MIC/Line)；输出通道支持L/R、10BUS、HeadPhone(L/R)，10BUS混音总线可选择推子前、推子后（PRE/POST）。 12.支持≥100组场景预设功能，可导出、导入USB存储器，便于数据备份；支持32个PEQ模式存储。 13.内置信号发生器：正弦波、粉红噪声、白噪声。 14.支持通道参数拷贝功能，相同的通道快速复制数据，通道名称可自定义。 15.接线方式：平衡式输入、输出卡侬。 16.支持≥8个推子编组、≥8个用户自定义按键、≥4个快速静音组按键。 17.具有面板锁定按键，防止误操作。 | 1 | 台 |  |
| 18 | 抑制器 | 1.基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波反馈抑制功能，可以使用≥48个可编程陷波点。 2.前面板具有≥48个LED灯陷波状态指示灯（具有≥2×12个静态点和≥2×12个动态点）、≥2英寸IPS真彩显示屏、≥1个编码旋钮；后面板具有≥1个船形开关、≥2路XLR母座+2路TRS母座模拟输入、≥2路XLR公座+2路TRS母座模拟输出、≥1个RJ45接口。 3.设备具有编码旋钮和≥2.0英寸IPS屏幕，可用于控制和配置设备直通、场景。IPS屏幕能够显示IP地址，输入和输出通道的实时电平。 4.具有设备定位，PC客户端具有一键定位局域网内同类设备功能，被定位到的设备会在显示屏上显示定位信息。 5.设备具有统一集中控制功能，支持≥65535台设备通过软件集中控制。 6.支持多客户端数据同步，≥2个客户端以上连接混音器设备时，可实现多端数据同步。 7.反馈抑制器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件IP地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。 | 1 | 台 |  |
| 19 | 电源管理器5 | 1.具有≥12路电源插座，支持≥6路10A的、≥6路16A的插座规格。 2.每路有单独的滤波器。 3.前面板具有≥2路电源插座。 4.采用≥3芯单相的电源接线接口。 5.具备有数字电压指示功能，可实时的指示电网电压。 6.支持密码锁定功能。 7.具有通道延时编辑功能，可以自定义修改通道间的延时时间。集成RS485远程控制功能，支持通过USB、RS485、RS232多样控制方式。 8.支持定时开关机任务的功能，定时时长最长可设置达≥12个月的定时开关机功能。 9.支持通过LINK口实现多台（同款）电源时序器级联；支持通过前面板按键设置设备地址码。 | 3 | 台 |  |
| **四、会议发言系统** | | | | | |
| 1 | 话筒2 | 1.采用柱极式电容麦克风设计，具有良好的束状特性。 2.接口：平衡式XLR接口；方向特性：束状 3.支持单只麦克风或多只麦克风同时使用。 4.幻象供电：≥+48V | 4 | 支 |  |
| 2 | 支架8 | 1.高度调节等同或优于1030-1710mm 2.横杠长度≥750mm 3.重量≥2.85kg 4.外箱尺寸≥325\*290\*1000MM | 4 | 个 |
| 3 | 无线话筒4 | 1.基于数字U段的传输技术，pi/4-DQPSK调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥80米，接收机具有≥2路平衡输出、≥1路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2.具有≥1台接收主机、≥2只手持发射机；频率范围等同或优于470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz四个频段使用。 ▲3.接收机前面板具有≥2个显示屏、≥2个编码旋钮、≥2个频率扫描实体按键、≥2个红外对频实体按键、≥1个电源开关按键、≥1个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥1个LINE-OUT接口、≥2个XLR-OUT接口、≥2个BNC接口、≥1个DC接口。发射机具有≥1个OLED 显示屏、≥1个开关机/静音按键、≥2个工作状态指示灯。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） 4.具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥5秒静音，≥8分钟关机，无需手动干预。 5.具有多档位混响调节功能，混响效果≥15625个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25档调节方式。 6.具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2197种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥13档调节。 7.具有长时间续航，发射机使用时长≥10小时。 8.具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 9.接收机具有≥2个2.2英寸的TFT-LCD显示屏；发射机具有≥0.96英寸OLED显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率挡位、静音状态、电量格数信息。 | 2 | 套 |  |
| 4 | 无线话筒5 | 1.基于数字U段的传输技术，pi/4-DQPSK调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥80米，接收机具有≥2路平衡输出、≥1路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2.具有≥1台接收主机、≥2只头戴腰包；频率范围等同或优于470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz四个频段使用。 3.接收机前面板具有≥2个TFT-LCD显示屏、≥2个编码旋钮、≥2个频率扫描实体按键、≥2个红外对频实体按键、≥1个电源开关按键、≥1个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥1个LINE-OUT接口、≥2个XLR-OUT接口、≥2个BNC接口、≥1个DC接口。发射机具有≥1个显示屏、≥4个实体按键（包括≥1个静音键、≥1个音量减少键、≥1个音量增加键、≥1个电源开关键）、≥1个电源状态指示灯、≥1个静音指示灯。 4.具有多档位混响调节功能，混响效果≥15625个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25档调节方式。 5.具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2197种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥13档调节。 6.具有长时间续航，发射机连续使用时长≥10小时。 7.具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 8.接收机具有≥2个2.2英寸的TFT-LCD显示屏；发射机具有≥0.96英寸OLED显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率挡位、静音状态、电量格数信息。 | 2 | 套 |  |
| 5 | 天线分配器2 | 1.具备≥2个天线输入接口，支持接收天线信号，实现分配多路射频信号的效果。 2.具备放大射频信号，补偿因信号功率被分配至多个输出而造成的插入损耗。 3.具备≥2个天线级联接口，支持无限制级联分配器，可实现扩展无线话筒的目的。 4.具备≥4个直流电源输出接口，支持给≥4台接收机供电，减少适配器数量和免去繁琐布线。 | 1 | 套 |  |
| 6 | 话筒天线2 | 1.射频频率范围等同或优于470～950MHz 2.驻波比：≤2.0 3.输入阻抗：≤50Ω 4.指向性：≥180度指向 | 1 | 套 |  |
| 7 | 天线放大电缆 | 1、特性阻抗：50Ω。 2、线缆外径：5mm。 3、压接头：TNC公。 4、长度：50米长。 | 2 | 条 |  |
| 8 | 会议话筒处理器1 | 1.具有智能混音、语音检测功能，可以实现≥16个有线会议单元+≥8个无线会议单元同时开启并实时检测会议单元dB值；当发言人讲话时，会议单元自动调整为发言状态，并联动摄像机自动跟踪发言人；当发言人停止讲话时，会议单元自动调整为静音状态，并联动摄像机自动切换到全景画面。 2.具有≥1个RS485、≥1个RS232接口，可对接摄像机实现摄像跟踪功能；内置≥64个话筒预置位，满足大型会议室摄像跟踪需求。 3.后面板具有≥1个船形开关、≥4个RJ45、≥1个RS485、≥2个RS232、≥1个TYPE-C接口、≥1个拨码开关、≥1路卡侬输出接口和≥2路RCA输出接口；前面板具有≥1个AFC电容触摸开关；≥4个状态指示灯（包括≥1个AFC 功能状态指示灯、≥1个音频信号灯、≥1个处理器工作状态指示灯、≥1个工作电源指示灯）。 4.处理器与数字会议主机通过网络传输链路传输会议单元音频信号，只需要通过网线即可以接收数字会议单元音频信号，并提供自动增益、自动混音、AFC反馈抑制（≥24个可编程陷波点）、EQ调节（≥31段图示均衡器调节）音频处理功能。 5.采用啸叫检测门限更新法，移频+陷波组合反馈抑制方式，具有≥24个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。 6.产品软件与数字会议主机软件集成，可以实现使用同一软件配置数字会议主机和会议话筒处理器；支持搭配音频综合管理平台集中管控各种音频设备，包含数字会议系统软件模块、电子桌牌软件模块、反馈抑制器软件模块、智能混音器软件模块、数字音频处理器软件模块、智控数字专业功放软件模块，各模块打开呈现在状态栏窗口，可快速管理和调用。 | 1 | 台 |  |
| 9 | 全数字会议系统主机1 | 1.支持≥4096台有线会议单元和≥300台无线会议单元同时接入管理使用；支持≥4396台会议单元同时参与会议议程（签到、表决、服务）以及发言控制。 2.主机兼容同时连接有线与无线会议单元，二者可并行使用；采用跨域音频同步技术，有线与无线会议单元音频的音频无缝混音输出。 3.设备采用分段压缩混音处理技术和时钟同步传输技术，会议单元拾音到主机输出延时≤5ms。 4.设备具有≥1个USB接口；后面板具有≥2路RS-232接口、≥1路RS-485接口、≥4路RJ45通讯接口；具有≥1路RCA输入、≥1路卡侬输入、≥2路凤凰端子输入接口；≥1路RCA输出、≥1路卡侬输出、≥16路凤凰端子输出接口；≥1个拨码开关、≥1个接地柱。 5.前面板具有≥5个状态指示灯，可显示有线无线会议单元使用状态；其中≥4个有线会议发言单元通讯指示灯，有线会议单元正常通讯使用为闪烁状态；其中≥1个为无线会议发言单元通讯指示灯，接上无线收发器正常使用进入闪烁状态；未接入设备时不亮，可快速检测链路使用状态。 6.具有≥16路音频输出通道，通过扩展可实现≥272个音频输出通道，音频输出通道可配置为有线角色分离输出模式、无线角色分离输出模式、同传输出模式；每个音频输出通道都能独立调节音频参数，包括≥30级音量调节、≥10段均衡器调节、≥100级延时器调节功能。 7.主机具有≥16通道音频分组输出接口；采用会议分区相控技术，可拆分≥16个独立的会议系统使用，也可以组成一个大型的会议系统使用，实现多种方式的会议室合并/拆分。 8.支持主机U盘和客户端软件两种录音方式；搭配会议话筒和录音盒可以录制单个会议单元发言音频和录制所有会议单元混音发言音频。 9.具有C/S、B/S管控架构，包括客户端、WEB端、本机全彩触摸屏、安卓手机/平板控制方式；通过客户端、WEB端可调节音频矩阵参数（包括EQ、音量、延时器、会议单元灵敏度）、≥16通道输出模式切换、开关会议单元、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机功能；使用本机全彩触摸屏可调节会议模式、有线/无线会议单元开麦数量、编ID、主机/从机设置、中英俄法四种语言切换、显示亮度/输出音量调节、显示剩余使用天数、输入注册码进行主机注册功能；使用安卓手机/平板可控制会议单元开关、开启签到、投票、表决、接收会议服务信息、一键关闭无线会议单元功能，免PC操作。 10.WEB管理端具有切换个性化主题风格功能，可切换≥4种风格，可选简约主题、政务主题、时尚主题、活力主题，不同主题提供不同UI界面背景颜色。 11.超大数据处理能力：系统支持≥24台会议单元同时发言，其中支持≥16台有线会议单元和≥8台无线会议单元同时发言；具有自定义会议单元发言人数功能，有线会议单元发言人数范围可设置为等同或优于1至16之间的任意数量；无线会议单元发言人数范围可设置为等同或优于1至8之间的任意数量。 12.具有≥3种备份机制；支持主机双机热备功能，可设置一台设备为主机，另一台设置为从机，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能；支持环形双链路功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题时，会议能继续正常进行；支持T型链路备份功能，链路中即使多台会议单元出现故障，其他会议单元不受影响，保障会议正常进行。 13.采用会议系统多环路检测及网络补给技术，实现会议单元手拉手链路出现故障时快速恢复，环路恢复时间≤5ms。 14.具有C/S、B/S架构管理软件，客户端、WEB端软件均可运行的操作系统版本≥8种，包括Windows7/10/11、银河麒麟桌面操作系统（兆芯版）、银河麒麟桌面操作系统（飞腾版）、macOS系统、统信UOS、Ubuntu桌面版操作系统。 15.支持搭配会议话筒处理器使用，主机与话筒处理器之间通过网线连接方式传输音频，可以同时传输≥16路有线会议单元和≥8路无线会议单元发言的音频信号，并提供反馈抑制、智能混音以及自动增益音频调节处理功能。 16.会议主机软件融入音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件IP地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份功能和一键还原配置信息功能。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） | 1 | 台 |  |
| 10 | 会议话筒1 | 1.话筒采用≥48kHz采样率。 2.采用芯片架构及算法，话筒开机连接时间≤5秒。 3.具有智能检测故障功能，提示用户AP故障、主机通信故障、信号强度过低等情况。 4.支持通过Type-C口充电，支持≥18W快充，具有智能指标状态。 5.可通过UI设置SSID。 6.具有中英文切换显示功能，通过PC软件统一设置。 7.具有发言计时和定时发言功能。 8.具有声控功能。通过软件调节声控灵敏度及设置关闭时间。 9.支持签到功能，通过PC软件设置并发起。 10.支持会议投票功能、支持五键选举、三键表决功能。 11.采用≥128位AES加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术。 12.主席具备优先权功能，可关闭正在发言的所有代表话筒。 13.采用全彩触屏，咪杆长度≤240mm。 14.具备≥3.5mm耳机孔，可连接外置麦克风。 15.内置锂电池，电池容量支持≥14小时持续发言。 | 1 | 台 |  |
| 11 | 会议话筒2 | 1.话筒采用≥48kHz采样率。 2.采用芯片架构及算法，话筒开机连接时间≤5秒。 3.具有智能检测故障功能，提示用户AP故障、主机通信故障、信号强度过低等情况。 4.支持通过Type-C口充电，支持≥18W快充，具有智能指标状态。 5.可通过UI设置SSID。 6.具有中英文切换显示功能，通过PC软件统一设置。 7.具有发言计时和定时发言功能。 8.具有声控功能。通过软件调节声控灵敏度及设置关闭时间。 9.支持签到功能，通过PC软件设置并发起。 10.支持会议投票功能、支持五键选举、三键表决功能。 11.采用≥128位AES加密技术，支持 WPA/WPA2 无线安全技术。 12.代表机具有申请发言功能，通过主席机批准申请人发言。 13.采用全彩触屏，咪杆长度≤240mm。 14.具备≥3.5mm耳机孔，可连接外置麦克风。 15.内置锂电池，电池容量支持≥14小时持续发言。 | 8 | 台 |  |
| 12 | 充电箱 | 1.充电箱具有≥10个USB接口，支持使用USB线充电，提供5V/9V供电。一端连接充电器一端连接会议单元,支持≥18W快充。支持同时插满所有USB接口。 2.根据设备的耐受电流大小充电器会自动匹配合适的电流大小给设备充电，同时有过流保护功能。 3.智能自动电路保护，所有USB插口均具有短路保护功能和自恢复功能。 | 1 | 台 |  |
| 13 | 发射器 | 1.遵从Wi-Fi 6协议标准（IEEE 802.11ax），向下兼容802.11a/b/g/n/ac/Wave2，支持MU-MIMO，允许AP同时接收多个终端发送数据，整机最大传输速率可达1.601Gbps 2.支持OFDMA空间复用技术和1024QAM调制解调算法。 3.支持中文SSID，可指定最长包含≥31个字符的SSID，也可以使用中英文混合的SSID 4.支持WPA3安全协议。 5.支持等同或优于80/160MHz的高带宽频段。 | 1 | 台 |  |
| 14 | 电源适配器1 | 功率：≥30W POE供电距离：≥100m 网口类型：千兆 | 1 | 台 |  |
| **五、录/直播系统** | | | | | |
| 1 | 录播主机2 | 1.内置LCD屏，显示设备运行状态、参数信息、硬盘容量、音频状态、资源通道录制状态、文件拷贝进度。设备具备≥4个物理按键，具备一键录制、停止、直播以及一键拷贝录制文件的能力。 ▲2.主机具备≥4路SDI信号输入接口，支持≥1080P分辨率画面采集，≥2路HDMI信号输入接口，支持≥4K分辨率画面采集，≥1路Type-C接口采集画面，≥支持1080P分辨率画面采集。具备≥4路HDMI信号输出接口，其中≥1路4K分辨率以及音频同时输出；其他≥2路HDMI输出口具备自定义通道画面输出。具备≥1路3.5mm音频接口以及≥2路凤凰端子采集音频；≥1路3.5mm音频接口以及≥2路凤凰端子输出音频。(提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章) ▲3.具备≥3路RS-232凤凰端子接口和≥1路RS-485凤凰端子接口，其中≥1路RS232和≥1路RS485带12V电压供电，可对接各种串口协议设备并对该设备进行供电；具备≥5路USB接口，用于接U盘拷贝文件或者键盘鼠标操作内嵌导播台；具备≥1路802.3ab 1000Base-T千兆RJ45网络接口，≥1路光纤接口，支持IPv4地址和IPv6地址。(提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章) 4.设备可实现≥8路4K网络摄像头同时接入解码，具备≥6路资源画面合成输出≥4K分辨率PGM画面。 5.具备嵌入式导播控制台，可实时预览≥9路画面，≥1路PGM画面预览和≥8路资源通道预览，≥9路视频流同时录制，录制的文件格式支持MP4、AVI、MOV、FLV、TS和MKV格式。具备独立录制功能，各路录制可自由绑定音频通道，可独立录制控制。 6.异常修复：具备供电异常导致的损坏的视频文件可进行文件修复，修复的文件格式包括但不限于MP4、AVI、MOV、FLV和MKV视频封装格式。 7.支持对接语音转写服务器，实现语音转写功能，将语音转写成文本并自动生成字幕文件。 8.具备软件中控，在录播管理界面填写好中控指令，即可通过界面进行中控操作，对接其它设备进行一键控制；支持录播安卓APP对接和控制；支持对接私有云平台服务器。对接成功后，云平台可对设备进行统一的管控，方便对多台录播设备进行管理。 9.音视频互动模式下，可实现HDMI输出主会场和分会场的画面，当主会场开启辅流共享时，主会场和分会场的HDMI接口都输出主会场的电脑课件内容；主会场不开启辅流共享时，主会场的HDMI接口输出主会场的电脑课件内容，分会场的HDMI接口输出分会场的电脑课件内容。 10.加密录制：可实现对录制文件加密录制，≥2种加密方式；可实现对录制视频进行加密操作或通过可配置多个加密狗对录制文件进行加密；加密视频需使用解密播放器进行播放，需使用U盾或密码对加密视频进行授权播放。 11.具备用户模式和高级模式设置。用户设置：支持一键设置超高清、高清，标清，流畅四个等级；高级设置：可自定义分辨率、码率、帧率。码率支持256kbps~20Mbps，支持动态编码以及静态编码选择；支持自定义分辨率，不同分辨率比例设置，包括9:16、16:9、32:9设置，支持≥4K分辨率。 12.音频编码支持多种格式，支持AAC、PCM、G.711A、G.711U、ADPCM格式，音频采样率支持48K、44.1K、8K。提供音频管理功能，支持音频混音管理，对≥5路音频输入混音设置以及每路通道音量大小单独控制。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 摄像机2 | 1.高清摄像机具备≥20倍光学变倍镜头，并支持≥16倍数字变焦；采用1/2.8英寸、≥207万有效像素的高品质HD CMOS传感器。 2.镜头焦距f4.42mm ~ 88.5mm, 光圈系数F1.8 ~ F2.8 。 3.支持1080P60，1080P59.94，1080P50，1080I60，1080I59.94，1080I50，1080P30，1080P29.97，1080P25，720P60，720P59.94，720P50分辨率，支持输出帧率≥60帧/秒。 4.支持HDMI、SDI、USB、网络四路视频同时输出。 5.支持RS232和RS485串口，可对摄像机进行控制；支持预置位数量≥255个，预置位精度：≤0.1°。 6.水平视场角：60.7°～3.36°；支持水平转动范围：-170°～+170°，垂直转动范围：-30°～+90°，水平转动速度范围：水平：1.7° ~ 100°/s，俯仰：1.7° ~ 69.9°/s。 7.支持先进的2D、3D降噪技术。 8.内置AI技术和行人重识别技术，实现自动识别目标人形并跟踪、自动框选功能。 9.支持AAC音频编码，音质更佳，带宽占用更小。 10.支持PoE供电。 11.具备≥1路HDMI输出接口、≥1路3G-SDI输出接口、≥1路USB3.0输出接口，具备≥1路3.5mm音频输入接口和≥1路3.5mm音频输出接口。 | 3 | 台 |  |
| 3 | 无线传屏器 | 1.标配1个USB传屏器；支持usb无线传屏，支持windows和mac电脑，仅通过usb口，同时完成传输和供电，无线传屏至接收端。支持对usb传屏器所插电脑的触摸反控。 2.支持无线接收Android系统、IOS系统、Mac OS系统、Windows7/8/10系统的镜像视频流。支持Mac OS系统、Windows系统反向显示主机端的内容。 3.Android镜像传屏支持传声音同时播放在线视频。 4.支持白板书写及批注功能，并支持将白板内容扫码下载保存。 5.支持指定某台安卓手机/苹果手机设备为锁定模式，即独占模式，此模式下不能进行抢占。 6.接收端双网络结构，支持本机与外网wifi连接，移动端投屏时能够访问外网。 7.支持屏幕显示模式设置，支持等分模式及镜像预览模式。 8.支持定时开关机功能，支持周期性设置开关机时间。 9.支持色度参数调节功能、支持显示区域的宽高比调节功能。 | 1 | 台 |  |
| 4 | 全向麦克风 | 1.接线盒具有≥4路3.5mm音频输入接口，≥3路3.5mm音频输出接口，≥1个麦克风级联接口，≥1路RS-485接口，实现上位机软件调试功能。 2.具有≥5段EQ调节功能。 3.具有音频调节功能，实现输入和输出静音、音量大小、AGC、低频滤波、降噪、输出限幅等的控制功能。 4.具有回声消除功能，防止远程端的在本地音箱播放后再次被采集并传回远程端造成回声。 5.具有自动增益功能，用于控制话筒的拾音信号的动态范围。 6.具有抗混响功能。 7.具有参数查询、参数配置、参数保存、参数下载、恢复出厂设置、帮助等功能。 8.采用一线通数字音频传输技术，数据传输、供电二合一。 | 1 | 套 |  |
| 5 | 显示屏 | 1.屏幕比例：16:9 2.面板类型：IPS技术 3.分辨率：≥1920x1080@60Hz(D-SUB)/1920x1080@75Hz(HDMI) 4.接口：D-Sub,HDM,音频输出 5.响应时间：≥4ms 6.亮度：≥250cd/m² | 1 | 台 |  |
| 6 | 摄像头三脚架 | 高清摄像头三脚架，液压云台，可架相机，手机，单反微单，云台便携三角架，简易方便。 | 1 | 个 |  |
| **六、集中控制系统** | | | | | |
| 1 | 网络中控主机 | 1.CPU要求配置等同或优于国产飞腾4核2.0GHz；采用内存配置≥4GB；采用硬盘容量≥32GB EMMC；内置正版已激活银河麒麟嵌入式操作系统V10。 2.主机具备≥4.3英寸触摸彩屏、≥8路独立可编程串口、≥8路独立可编程IR红外发射口、≥8路数字I/0控制口、≥8路弱电继电器控制接口、≥2个千兆以太网接口、≥1个NET网络控制接口、≥1路TF卡接口、≥1个音频输入接口、≥2个USB 3.0接口、≥1个HDMI输出接口、≥1路DMX512接口。 3.支持红外控制、RS-232、RS-422、RS-485、UDP、TCP、telnet、http、MQTT、SNMP、GB28181以及ONVIF协议，兼容性强，可对接第三方设备。 ▲4.具有音频采集接口，接入外部音频可实现语音指令词控制；采集的音频可转换为指令词，比如参会人通过会议话筒发言“开启会议”“打开灯光”“关闭灯光”等语句，可以自动转换成中控指令，实现对周边产品的联动控制或场景调用功能；支持音频录制功能；采集外部音频后，设备自动录制，录制的音频文件自动保存在主机，对会议发言内容进行留档保存。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） 5.主机具备两路以太网 RJ45 接口，可以实现内外网隔离；支持访问WEB端管理平台上传文件功能；用户通过管理端可上传DOC/DOCX、TXT、RTF、ODT、PPT/PPTX、ODP、XLS/XLSX、ODS、PDF、JPEG、PNG、GIF、SVG、AI、MDB、SQL、HTML、XML、ZIP、RAR、MP3、WAV、MP4、AVI等格式文件，便于访问和管理。 6.支持级联互控功能；主机可通过网络实现级联，达到互联、互控、联动切换的效果。一台控制端即可操作多台中控主机。 7.支持双机热备份。当中控主机出现故障时，备用中控主机自动承担服务，切换时间≤1.2s，从而保证系统在不需要人工干预的情况下能正常运行 8.支持视频矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、拖动并切换矩阵视频信号，支持设置触碰和投放触发切换方式。 9.支持拼接矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏等操作，支持设置触碰和投放触发切换方式。 10.支持扫二维码控制。中控主机在连接互联网的情况下会在云平台自动生成二维码，通过微信或者浏览器扫一扫二维码，即可进入控制界面，实现对中控主机控制。支持密码权限设置。 11.支持≥2种局域网远程桌面方式，无需连接外部网络或使用第三方软件，支持多用户远程协同控制，便于现场运维。 12.产品具有≥3种编程方式，包括图形化编程、语句式编程、在线编程方式供用户选择；图形化编程方式具有拖拽式操作界面，用户可通过图形化编程软件内的模块使用信号连接方式构建程序逻辑；语句式编程方式提供功能函数进行自定义编程，用户可以通过编程界面编写控制代码；在线编程方式可以让用户在网页端通过编程界面编写控制代码。 ▲13.具有正版已激活操作系统，支持Word、Excel、PPT表格文档编辑功能；支持网页浏览操作，用户能够访问各种网站，浏览网页内容；支持视频播放功能，用户可以上传、播放和管理视频文件，视频画面可通过HDMI接口在大屏显示。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） 14.支持对接云会务系统。用户通过手机APP或WEB端预约会议室时，可设置情景类型以及开始/结束时间。会议开始前，系统会自动调用场景，场景内所有设备联动启动或切换；会议结束后设备自动关闭。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 网络中控系统逻辑处理内嵌软件 | 1.软件内嵌于中央控制系统主机设备，实现系统控制逻辑、处理等功能。 2.主要包括硬件逻辑模块、软件逻辑模块、红外代码管理、编译、下载、监视等。 3.编程软件支持添加与实际工程对应硬件的逻辑模块。 4.实现串口代码数据、IR红外数据、继电器、I/O数据等的代码转发、逻辑算法处理等编程功能。 5.支持界面设计软件实现中控控制界面的制作及编辑，支持互锁模式，支持3D按键等灵活的按键设计模块。 | 1 | 套 |  |
| 3 | 控制器 | 1.具有≥8路自动、手动电源控制器，内置≥8个20A继电器，负载能力≥4400W/单路；配合中控主机使用，用于控制灯光、电动投影幕、电动窗帘等会议室周边设备。 2.每路继电器都有三连接点的接线柱,具有常开与常闭的功能。 3.具有复位按键，支持恢复到出厂的默认设置。具有1路网络接口，支持通过网络实现远程控制。 4.具有设备运行状态指示灯及≥8个继电器的开关状态指示灯。 5.具有键盘锁（LOCK）功能。 6.机器具备ID识别，通过中控主机网络控制多台时，可通过ID识别。 | 1 | 台 |  |
| 4 | 平板电脑 | 1.运行内存≥12GB；机身内存≥256GB 2.操作系统等同或优于HarmonyOS 4.2 3.屏幕≥12.2英寸 2800\*1840分辨率（2.8-3.2K） 4.摄像头：后置摄像头≥1300万+800万广角，前置摄像头≥800万像素 | 1 | 台 |  |
| 5 | 路由器 | 1.支持TCP/IP、PPPoE、DHCP、ICMP、NAT协议； 2.≥4个LAN口。 | 1 | 台 |  |
| 6 | 声光影主机 | 1.产品配置CPU主频不低于2.0GHz。 2.具有在线音乐库功能，用户能够自由选择自己喜欢的音乐并将其下载至设备上；内置智能音乐结构分析技术，实时生成音乐段落、节拍、速度、力度数据信息； 3.内置声卡和音乐播放器功能，无需额外增加音乐播放设备；内置在线音乐曲库，提供在线音乐供用户选择，用户能够自由选择自己喜欢的音乐并将其下载至设备上，通过音频结构分析技术，分析音频的前奏、上扬、下行、副歌、演唱副歌、连续段、尾奏、爆点等段落，根据段落自动调度灯光、视频、机械等设备，与现场音乐协调联动。 4.具有音乐编排功能，能够对不同音乐进行分类，并提供≥三种不同的类型；用户可以创建歌单，并将喜欢的歌曲添加到歌单中。 5.具有联动控制功能，可提前预设输入场景模式，用户可以设置音量增减、播放、暂停、下一首、模式设置等功能，并提供OSC协议、485/232协议和BPM输出中控指令。 6.具有联动控制模式输出功能，可提前预设输出场景模式，通过控制面板触发预设的模式；可根据歌曲BPM值与灯光、视频联动，使灯光、视频与歌曲的律动同步触发；提供OSC协议、485/232协议/BPM输出中控指令；具有中控图形化编程方式，用户可自定义界面图片、文本、数字、按钮、开关、下拉框、分组名称、边框颜色界面模块；支持OSC、UDP、485、232协议，双向通讯，可实时反馈控制状态。 7.支持创建场景模式，可编辑模式名称，提前预设场景模式对应的歌曲或歌单、音频联动模式选择、视频联动模式选择；预设输入通道音量大小、≥8段EQ均衡调节、延时补偿功能；预设输出通道超低音、立体声、3D环绕、立体声子通道音量大小。（需提供得到CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告并加盖投标人公章） ▲8.设备接口：具有≥4路XLR音频输入接口和≥4路XLR音频输出接口；具有≥1路RS485、≥1路RS232；具有≥2路USB2.0；具有≥1路WAN接口、≥12路LAN接口；支持网络传输音频功能，支持≥10进16出音频传输通道。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） 9.具有Android平板控制软件，可让用户进行高程度的定制化，支持UI界面、空间场景、操作功能的定制。 10.具有云端备份以及远程服务，可通过互联网远程访问、控制设备。 11.具有SMPTE时间码功能（LTC）精确同步音频和视频信号；支持沉浸式环绕效果声技术，可以实现≥64通道的沉浸式环绕声效果，并且具有≥100首以上在线沉浸声音乐素材可免费下载。 | 1 | 台 |  |
| 7 | 影像处理器 | ▲1.采用OSC控制协议与声光影主机无缝对接，能根据音乐结构信息，实时调节视频速度、颜色以及特效节奏。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） 2.自带海量高清素材，支持上传和播放自制视频素材。 3.具有≥1路USB3.0视频采集，支持画中画功能，最大支持≥4个窗口，可自定义每个窗口的分辨率。 4.具有≥2路USB3.0素材导入接口。 5.具有≥2路HDMI视频输出通道，支持全高清≥1920×1080P@60fps的视频输出标准。 6.支持≥1路RCA音频采集。 7.支持≥2路RJ45，连接至声光影主机。 | 1 | 台 |  |
| 8 | 灯光处理器 | 1.可与声光影主机进行无缝对接，实现“光随声动”的联动效果。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章） 2.支持灯光控台信号录制功能，便于制作灯光特效。 3.支持灯光平行控制切换，用户可主动切换至灯控台控制。 4.具有≥2路DMX512输入，可接入主流灯控台。 5.具有≥2路DMX512输出，共≥1024路灯光控制通道。 6.最大支持≥12台设备接入，最大实现≥12288路灯光控制通道。 | 1 | 台 |  |
| **七、辅助材料** | | | | | |
| 1 | 机柜6 | 1、结构：冷轧板柜体；  2、通风：顶部配有2个轴流风扇；  3、尺寸（W\*D\*H）：600\*600\*2000mm（±5mm） | 2 | 套 |  |
| 2 | 地插1 | 1、持久耐用，掀盖式打开； 2、面板材质：纯铜  3、面板颜色：金色 4、可供交流电输出 面板尺寸约：146\*146\*4MM 底盒尺寸约：135\*135\*65MM 开孔尺寸约：140长\*140宽\*70深MM 标准配置：卡侬母座\*1占用两位； 网络接口\*1占用一位； RCA莲花AV接口\*1占用一位； HDMI高清接口(转弯口）\*1占用一位； 手拉手大八芯\*1占用一位； | 2 | 个 |  |
| 3 | 地插2 | 音箱专用地插座（两位），一个插座带两个四芯母接口 | 6 | 个 |  |
| 4 | 音频隔离器1 | 1.一款双通道音频隔离器。 2.低底噪、无50Hz交流“嗡”声、无高频“嗞啦”干扰。 3.点对点平衡传输音频，可以选择前面板2个接口中的任意一个COMBO接口输入，从后面板对应COMBO接口输出。 4.即插即用，支持热插拨。 5.隔离滤波音频传输最远传输信号等同或优于450－600米。 6.内置瞬态、浪涌抑制、抗静电保护电路。 7.具有≥2路XLR输入；具有≥2路XLR输出 | 2 | 个 |  |
| 5 | 声卡 | 1.电脑播放声卡，带有≥2个音频专用隔离变压器，可对电脑端的地电位噪声进行电磁隔离。 2.具有≥2个XLR卡侬输出口，可单独音量调节。具有≥1个6.35mm耳机输出口，可单独音量调节。 3.具有≥1路USB2.0输入 4.频率响应等同或优于20Hz-20kHz (0/-0.5dB) | 1 | 个 |  |
| 6 | 支架9 | 1.高度调节等同或优于1030-1710mm 2.横杠长度≥750mm 3.重量≥2.85kg 4.外箱参尺寸≥325\*290\*1000MM | 2 | 套 |  |
| 7 | 专业咪线 | RVPE 2x0.5mm | 300 | 米 |  |
| 8 | 音频连接线10 | 5米音频连接线：莲花（RCA）-3.5（耳机插头） | 2 | 根 |  |
| 9 | 音频连接线11 | 5米音频连接线：6.35话筒插头-6.35话筒插头 | 5 | 根 |  |
| 10 | 音频线3 | 5米6.35mm（话筒插头）转莲花头（公）音频线 | 1 | 条 |  |
| 11 | 音频连接线12 | 5米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公） | 6 | 根 |  |
| 12 | 音频连接线13 | 3米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公） | 26 | 根 |  |
| 13 | 音频连接线14 | 5米音频连接线：3.5（耳机插头）-卡农头（母） | 2 | 根 |  |
| 14 | 音频连接线15 | 5米音频连接线：3.5（耳机插头）-双6.35话筒插头 | 2 | 根 |  |
| 15 | 音响欧姆头 | 专业音响四芯欧姆头 | 50 | 个 |  |
| 16 | 机房机柜电源线 | RVV3\*6.0平方 | 20 | 米 |  |
| 17 | 视频线20米 | HDMI视频线20米 | 12 | 条 |  |
| 18 | 六类带屏蔽网线2 | 六类屏蔽网线 | 5 | 箱 |  |
| 19 | 六类网络水晶头2 | 六类网络水晶头 | 2 | 盒 |  |
| 20 | 漏电开关2 | 漏电保护断路器2P 32A | 1 | 个 |  |
| 21 | 专业音响线 | 1.结构：导体芯数2 2.材质：铜 3.导体截面：2\*2.5mm² 4.护套材料：无氧化铜PVC绝缘护套线 | 1000 | 米 |  |
| 22 | 其它辅材 | 配套PVC20,电胶布，扎带，拉爆螺丝等辅材 | 1 | 批 |  |
| 23 | 系统集成服务8 | 综合布线和定位安装挂装音箱终端等;设备调试、并将各个分离的设备、功能和数据等集成到相关联、统一协调。 | 1 | 项 |  |

**附表39：会议室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、专业扩声系统** | | | | | |
| 1 | 专业音箱6 | 1.阻抗≤8Ω 2.频响等同或优于65Hz~20KHz 3.额定功率≥150W 4.灵敏度≥95dB/W/M 5.水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60° 6.高音≥3"锥形高音单元×1 7.低音≥8"低音×1 | 4 | 只 |  |
| 2 | 支架10 | 音箱支架 | 4 | 只 |  |
| 3 | 专业功放5 | 1.标准≤1U机箱设计，采用D类数字功放设计方案。 2.标准XLR输入接口，和LINK输出口。 3.电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波。 4.内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。  5.具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。 6.输出功率：立体声@8Ω：≥350W×2；立体声@4Ω：≥600W×2。 | 1 | 台 |  |
| 4 | 音频处理器2 | 1.后面板具有≥8路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有48V幻象供电）、≥8路线路音频凤凰端子平衡输出接口、≥1个拨码开关、≥1个RJ45接口、≥1个RS232接口、≥1个RS485接口、≥8个可编程GPIO控制接口、≥1个接地柱；前面板具有≥2.0英寸 IPS 真彩显示屏、≥1个编码旋钮、≥1个USB存储设备接口。 2.输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、均衡器（≥12段参量均衡、可选10/15/31段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、闪避器、AGC自动增益、AM自动混音功能（门限式、增益共享式）、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除、音频矩阵；输出通道支持均衡器（≥12段参量均衡、可选10/15/31段图示均衡器可调，图示均衡器可用于单独调节带宽）、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波组合反馈抑制，可以使用≥24个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。 3.具有矩阵增益调节功能，每个输入通道参与混音的增益可调，增益调节范围等同或优于-72db到12db。 4.音频处理器具有跨平台软件，可运行的操作系统版本≥8种，包括Windows7/10/11、银河麒麟桌面操作系统（兆芯版）、银河麒麟桌面操作系统（飞腾版）、macOS系统、统信UOS、Ubuntu桌面版操作系统。 5.产品具有PC客户端、手机移动端、安卓平板端不同控制方式，可以通同时登入APP软件、PC客户端同时连接设备，并实现多端数据的同步。 6.设备具有编码旋钮和IPS屏幕，可用于控制和配置设备静音，增益，场景；IPS屏幕能够显示IP地址，输入和输出通道的实时电平。 7.具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。 8.设备具有统一集中控制功能，支持≥65535台设备通过软件集中控制。 9.音频处理器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件IP地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。 | 1 | 台 |  |
| 5 | 会议话筒处理器2 | 1.具有智能混音、语音检测功能，可以实现≥16个有线会议单元+≥8个无线会议单元同时开启并实时检测会议单元dB值；当发言人讲话时，会议单元自动调整为发言状态，并联动摄像机自动跟踪发言人；当发言人停止讲话时，会议单元自动调整为静音状态，并联动摄像机自动切换到全景画面。 2.具有≥1个RS485、≥1个RS232接口，可对接摄像机实现摄像跟踪功能；内置≥64个话筒预置位，满足大型会议室摄像跟踪需求。 3.后面板具有≥1个船形开关、≥4个RJ45、≥1个RS485、≥2个RS232、≥1个TYPE-C接口、≥1个拨码开关、≥1路卡侬输出接口和≥2路RCA输出接口；前面板具有≥1个AFC电容触摸开关；≥4个状态指示灯（包括≥1个AFC 功能状态指示灯、≥1个音频信号灯、≥1个处理器工作状态指示灯、≥1个工作电源指示灯）。 4.处理器与数字会议主机通过网络传输链路传输会议单元音频信号，只需要通过网线即可以接收数字会议单元音频信号，并提供自动增益、自动混音、AFC反馈抑制（≥24个可编程陷波点）、EQ调节（≥31段图示均衡器调节）音频处理功能。 5.采用啸叫检测门限更新法，移频+陷波组合反馈抑制方式，具有≥24个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。 6.产品软件与数字会议主机软件集成，可以实现使用同一软件配置数字会议主机和会议话筒处理器；支持搭配音频综合管理平台集中管控各种音频设备，包含数字会议系统软件模块、电子桌牌软件模块、反馈抑制器软件模块、智能混音器软件模块、数字音频处理器软件模块、智控数字专业功放软件模块，各模块打开呈现在状态栏窗口，可快速管理和调用。 | 1 | 台 |  |
| 6 | 调音台 | 1.支持≥8路麦克风输入兼容6路线路输入接口，支持≥2路立体声输入接口，≥4路RCA输入，话筒接口幻象电源：+48V。 2.具有≥2组立体声输出、≥4路编组输出、≥4路辅助输出、≥1个耳机监听输出、≥1个接口双路效果输出 、≥1组控制室输出、≥1组主混音断点插入、≥6个断点插入。 3.内置≥24位DSP效果器，提供≥100种预设效果。 4.具备≥13个60mm行程的高精密碳膜推子。 5.内置USB声卡模块，支持连接电脑进行音乐播放和声音录音；内置MP3播放器，支持≥1个USB接口接U盘播放音乐。 | 1 | 台 |  |
| 7 | 无线话筒6 | 1.基于数字U段的传输技术，pi/4-DQPSK调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥80米，接收机具有≥2路平衡输出、≥1路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2.具有≥1台接收主机、≥2只手持发射机；频率范围等同或优于470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz四个频段使用。 3.接收机前面板具有≥2个显示屏、≥2个编码旋钮、≥2个频率扫描实体按键、≥2个红外对频实体按键、≥1个电源开关按键、≥1个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有≥1个LINE-OUT接口、≥2个XLR-OUT接口、≥2个BNC接口、≥1个DC接口。发射机具有≥1个OLED 显示屏、≥1个开关机/静音按键、≥2个工作状态指示灯。 4.具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥5秒静音，≥8分钟关机，无需手动干预。 5.具有多档位混响调节功能，混响效果≥15625个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥25档调节方式。 6.具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥2197种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥13档调节。 7.具有长时间续航，发射机使用时长≥10小时。 8.具有ID码防串扰功能，采用32位唯一ID码，用于接收和发射配对，收发ID码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 9.接收机具有≥2个2.2英寸的TFT-LCD显示屏；发射机具有≥0.96英寸OLED显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率挡位、静音状态、电量格数信息。 | 1 | 套 |  |
| 8 | 电源管理器6 | 1.具有≥12路电源插座，支持≥6路10A的、≥6路16A的插座规格。 2.每路有单独的滤波器。 3.前面板具有≥2路电源插座。 4.采用≥3芯单相的电源接线接口。 5.具备有数字电压指示功能，可实时的指示电网电压。 6.支持密码锁定功能。 7.具有通道延时编辑功能，可以自定义修改通道间的延时时间。集成RS485远程控制功能，支持通过USB、RS485、RS232多样控制方式。 8.支持定时开关机任务的功能，定时时长最长可设置达≥12个月的定时开关机功能。 9.支持通过LINK口实现多台（同款）电源时序器级联；支持通过前面板按键设置设备地址码。 | 1 | 台 |  |
| **二、会议发言系统** | | | | | |
| 1 | 全数字会议系统主机2 | 1.支持≥4096台有线会议单元和≥300台无线会议单元同时接入管理使用；支持≥4396台会议单元同时参与会议议程（签到、表决、服务）以及发言控制。 2.主机兼容同时连接有线与无线会议单元，二者可并行使用；采用跨域音频同步技术，有线与无线会议单元音频的音频无缝混音输出。 3.设备采用分段压缩混音处理技术和时钟同步传输技术，会议单元拾音到主机输出延时≤5ms。 4.设备具有≥1个USB接口；后面板具有≥2路RS-232接口、≥1路RS-485接口、≥4路RJ45通讯接口；具有≥1路RCA输入、≥1路卡侬输入、≥2路凤凰端子输入接口；≥1路RCA输出、≥1路卡侬输出、≥16路凤凰端子输出接口；≥1个拨码开关、≥1个接地柱。 5.前面板具有≥5个状态指示灯，可显示有线无线会议单元使用状态；其中≥4个有线会议发言单元通讯指示灯，有线会议单元正常通讯使用为闪烁状态；其中≥1个为无线会议发言单元通讯指示灯，接上无线收发器正常使用进入闪烁状态；未接入设备时不亮，可快速检测链路使用状态。 6.具有≥16路音频输出通道，通过扩展可实现≥272个音频输出通道，音频输出通道可配置为有线角色分离输出模式、无线角色分离输出模式、同传输出模式；每个音频输出通道都能独立调节音频参数，包括≥30级音量调节、≥10段均衡器调节、≥100级延时器调节功能。 7.主机具有≥16通道音频分组输出接口；采用会议分区相控技术，可拆分≥16个独立的会议系统使用，也可以组成一个大型的会议系统使用，实现多种方式的会议室合并/拆分。 8.支持主机U盘和客户端软件两种录音方式；搭配会议话筒和录音盒可以录制单个会议单元发言音频和录制所有会议单元混音发言音频。 9.具有C/S、B/S管控架构，包括客户端、WEB端、本机全彩触摸屏、安卓手机/平板控制方式；通过客户端、WEB端可调节音频矩阵参数（包括EQ、音量、延时器、会议单元灵敏度）、≥16通道输出模式切换、开关会议单元、中英俄法四种语言切换、控制角色分离主机功能；使用本机全彩触摸屏可调节会议模式、有线/无线会议单元开麦数量、编ID、主机/从机设置、中英俄法四种语言切换、显示亮度/输出音量调节、显示剩余使用天数、输入注册码进行主机注册功能；使用安卓手机/平板可控制会议单元开关、开启签到、投票、表决、接收会议服务信息、一键关闭无线会议单元功能，免PC操作。 10.WEB管理端具有切换个性化主题风格功能，可切换≥4种风格，可选简约主题、政务主题、时尚主题、活力主题，不同主题提供不同UI界面背景颜色。 11.超大数据处理能力：系统支持≥24台会议单元同时发言，其中支持≥16台有线会议单元和≥8台无线会议单元同时发言；具有自定义会议单元发言人数功能，有线会议单元发言人数范围可设置为等同或优于1至16之间的任意数量；无线会议单元发言人数范围可设置为等同或优于1至8之间的任意数量。 12.具有≥3种备份机制；支持主机双机热备功能，可设置一台设备为主机，另一台设置为从机，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能；支持环形双链路功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题时，会议能继续正常进行；支持T型链路备份功能，链路中即使多台会议单元出现故障，其他会议单元不受影响，保障会议正常进行。 13.采用会议系统多环路检测及网络补给技术，实现会议单元手拉手链路出现故障时快速恢复，环路恢复时间≤5ms。 14.具有C/S、B/S架构管理软件，客户端、WEB端软件均可运行的操作系统版本≥8种，包括Windows7/10/11、银河麒麟桌面操作系统（兆芯版）、银河麒麟桌面操作系统（飞腾版）、macOS系统、统信UOS、Ubuntu桌面版操作系统。 15.支持搭配会议话筒处理器使用，主机与话筒处理器之间通过网线连接方式传输音频，可以同时传输≥16路有线会议单元和≥8路无线会议单元发言的音频信号，并提供反馈抑制、智能混音以及自动增益音频调节处理功能。 16.会议主机软件融入音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件IP地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份功能和一键还原配置信息功能。 | 1 | 台 |  |
| 2 | 会议话筒3 | 1.采用电容触摸按键。咪杆高度（或长度）≤240mm。 2.单元采用非压缩音频传输技术，≥48K采样率，等同或优于80Hz-16KHz带宽音质。 3.单元采用100M网络传输，网络连接采用网线手拉手。 4.单元通信采用标准TCP/IP协议，且每个单元可支持ping包功能。 5.采用全彩触屏。 6.同声传译支持≥63+1通道，单元具有双通道收听功能，可同时收听不同译员通道。 7.单元支持 PC 软件话筒控制，支持声控功能。 8.主席单元具备关闭代表单元发言的优先权限。 9.每个单元支持web管理服务，支持≥四种语言切换、调节话筒ID号、话筒灵敏度、话筒EQ参数。 10.单元具有发言计时和定时发言功能，代表机具有申请发言功能。 11.单元内部具有反馈抑制功能，具有声控功能，声控灵敏度可调。 12.单元具有≥5 段 EQ 调节功能。 13.单元支持签到功能，也可以通过PC软件禁止单元签到、控制单元签到功能。 14.单元支持表决功能，有多种表决模式选择，且选项内容可自定义下发到单元显示。 15.单元支持web页面固件升级功能。 16.单元支持IP地址嗅探功能，通过PC工具可以查找到未知单元的ID号、IP地址、MAC地址参数。 17.单元在PC软件的主机配置页面，可设置是否显示时钟，选择否时，时钟将隐藏。 | 1 | 台 |  |
| 3 | 会议话筒4 | 1.采用电容触摸按键。咪杆高度（或长度）≤240mm 2.单元采用非压缩音频传输技术，≥48K采样率，等同或优于80Hz-16KHz带宽音质。 3.单元采用≥100M网络传输，网络连接采用网线手拉手。 4.单元通信采用标准TCP/IP协议，且每个单元可支持ping包功能。 5.采用全彩触屏。 6.同声传译支持≥63+1通道，单元具有双通道收听功能，可同时收听不同译员通道。 7.单元支持 PC 软件话筒控制，支持声控功能。 8.每个单元支持web管理服务，支持≥四种语言切换、调节话筒ID号、话筒灵敏度、话筒EQ参数。 9.单元具有发言计时和定时发言功能，代表机具有申请发言功能。 10.单元内部具有反馈抑制功能，具有声控功能，声控灵敏度可调。 11.单元具有≥5 段 EQ 调节功能。 12.单元支持签到功能，也可以通过PC软件禁止单元签到、控制单元签到功能。 13.单元支持表决功能，有多种表决模式选择，且选项内容可自定义下发到单元显示。 14.单元支持web页面固件升级功能。 15.单元支持IP地址嗅探功能，通过PC工具可以查找到未知单元的ID号、IP地址、MAC地址参数。 16.单元在PC软件的主机配置页面，可设置是否显示时钟，选择否时，时钟将隐藏。 | 10 | 台 |  |
| 4 | 连接线 | ≥20米延长线（一公一母） | 1 | 根 |  |
| **三、视频矩阵切换系统** | | | | | |
| 1 | 超高清视频无缝切换矩阵 | 1.支持≥4个HDMI输入接口，≥4个HDMI输出接口。 2.最大输入输出分辨率≥3840×2160P@60Hz。 3.支持视频无缝切换、无闪屏、无黑屏。 4.控制接口：≥1×RS-232、≥1×RS-485、≥1×红外传感接收器、≥1×网口、≥1×UPDATE。 5.面板按键：≥4×输入按键、≥4×输出按键、≥6×功能按键。 6.支持EDID管理，可选默认EDID或者现场可学习。 | 1 | 台 |  |
| **四、辅助线材** | | | | | |
| 1 | 机柜7 | 1.结构：冷轧板柜体；  2.通风：顶部配有2个轴流风扇；  3.尺寸（W\*D\*H）：600\*600\*2000mm（±5mm） | 1 | 套 |  |
| 2 | 音频隔离器2 | 1.一款双通道音频隔离器。 2.低底噪、无50Hz交流“嗡”声、无高频“嗞啦”干扰。 3.点对点平衡传输音频，可以选择前面板2个接口中的任意一个COMBO接口输入，从后面板对应COMBO接口输出。 4.即插即用，支持热插拨。 5.隔离滤波音频传输最远传输信号等同或优于450－600米。 6.内置瞬态、浪涌抑制、抗静电保护电路。 7.具有≥2路XLR输入；具有≥2路XLR输出 | 1 | 个 |  |
| 3 | 多媒体插座 | 多媒体插座 | 1 | 个 |  |
| 4 | 音频连接线16 | 1.8米音频连接线：莲花（RCA）-3.5（耳机插头） | 1 | 根 |  |
| 5 | 音频连接线17 | 1.8米音频连接线：6.35话筒插头-6.35话筒插头 | 2 | 根 |  |
| 6 | 音频连接线18 | 1.8米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公） | 12 | 根 |  |
| 7 | 音频连接线19 | 专业音响四芯欧姆头 | 8 | 根 |  |
| 8 | 视频线 | HDMI视频线20米 | 4 | 条 |  |
| 9 | 六类带屏蔽网线3 | 六类带屏蔽网线 | 3 | 箱 |  |
| 10 | 六类网络水晶头3 | 六类网络水晶头 | 1 | 盒 |  |
| 11 | 音箱线2 | 1.结构：导体芯数2 2.材质：铜 3.导体截面：2\*1.5mm² 4.护套材料：无氧化铜PVC绝缘护套线 | 200 | 米 |  |
| 12 | 电源线6 | 电源线RVVP电线电缆 国标纯铜环保 RVV3\*2.5平方 | 20 | 米 |  |
| 13 | 漏电开关3 | 漏电保护断路器2P 63A | 1 | 个 |  |
| 14 | 镀锌钢管2 | 定制镀锌钢管 | 1 | 批 |  |
| 15 | 其它辅助材料（绝缘胶布、排插等）2 | 辅助施工材料 | 1 | 项 |  |
| 16 | 技术服务费2 | 设备部署、调试、培训 | 1 | 项 |  |
| 17 | 系统集成 | 设备搬运、安装，将各个分离的设备、功能和数据等集成到相关联、统一协调。 | 1 | 项 |  |

**附表40：开水室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 开水机 | 1.电源：380V 50Hz，功率：≤4.5KW；  2.尺寸1250mm×390mm×1100mm ±5mm；  3.水胆容量≥30L；  4.出水嘴数量：一开三温开水，温开水必须经100℃开水降温而得。  5.出水：开水≥45L/H，温开水≥250L/H，  6.材质：水槽采用304不锈钢，厚度≥0.8mm；水胆采用304不锈钢，厚度≥1.0mm；水槽、水胆的材料化学成分含量应符合GB/T11170-2008、GB/T20123-2006标准且送检单位必须为投标产品生产厂家。  7. 交换器，水胆和滤壳必须符合生活饮水输配水及防护材料卫生安全评价范围。  8. 过滤系统PP棉+活性炭+除垢活性炭. 所使用的滤芯必须单独有具有卫生部门颁发的涉水卫生许可批件，和饮水机均为同一品牌  9.主机自带智能射频技术滤芯认证防伪系统，自动识别正品滤芯。  10.主机自带智能滤芯寿命管理系统，智能化对机器滤芯使用情况预警。  11. 自动启停技术，做到无人值守、自我管理、高效节能。  12.水槽采用一体冲压成型水槽没有焊点，门板采用一体压花成型图案带3D纳米防指纹图层。  13. 所使用的主要配件水胆和热交换器必须具有卫生部门颁发的涉水卫生许可批件，和饮水机均为同一品牌  14. 产品必须符合食品安全国家标准GB 4806.7-2016，GB 4806.9-2016，GB 4806.11-2016  15. 节能技术：采用饮水机用高效热交换器技术，内外管均采用304不锈钢波纹管，高效节能，节省加热时间和电源，水温调控不得采用原水或经过净化的原水和开水直接混合方式。  16.设有液晶中文显示屏，显示温度、故障代码或中文报警显示。。  17.为保证节能饮水机的安全，保障用户的安全，采用常压式节能饮水机技术，使节能饮水机系统不承压。  18.采用双联水阀常压技术或水电联动阀技术：打开龙头时，水路和电路控制系统同步，该技术使内胆承受压强和冲击力大大降低，增加内胆使用寿命。  19.可防爆、防触电、防渗漏、防干烧、防缺水、防超温、防火、防蒸汽，安全可靠；防触电保护I类，外壳防护等级IP44。  20.设备外表平整光滑，其易触及零部件棱边和尖角圆滑；  21.配置泄压装置，确保内胆的使用安全及延长内胆使用寿命。  22.整机采用电脑主板进行智能化管理，做到无人值守、自我管理。 | 22 | 台 |  |
| 2 | 辅材 | 配套安装辅材 | 1 | 项 |  |
| 3 | 系统集成 | 搬运、安装、调试 | 1 | 项 |  |

**附表41：档案室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 档案室工作台 | 规格：≥1200\*600\*750mm  台面：采用25mm三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性外型美观、经久耐用。  其余采用E1级18/15mm三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好，外形美观，经久耐用。  结构：右边为一个抽、一个柜，左边为电脑主机位。  脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 张 | 1 |  |
| 2 | 办公椅6 | 规格：≥560\*510\*960mm  1.全新PP+玻纤背框，扪进口过测试特网；  2.腰部支撑符合人体公学顶腰设计，更加舒适；  3.全新料加纤固定扶手；  4.座包一体成型定型海绵，扪华宇透气网布；  5.钢材电镀脚。 | 张 | 1 |  |
| 3 | 档案文书柜 | 规格：≥850\*390\*1800mm  ( 五层双开门)采用静电喷涂，冷轧钢板0.5mm铁皮制作，四个滑轮，方便移动，外观无焊痕、无咬边、端正无锤印，静电喷粉无流挂、无皱皮、无色差、无漏喷，厚度均匀，结构牢固、稳定 | 个 | 4 |  |
| 4 | 移门柜 | 规格：≥900\*420\*1850mm  1)产品均采用优质冷轧板,耐压,强度大,抗冲击不易形；Θ焊接部分采用高标准熔接焊,表面平整光滑；  2)静电粉末喷塑,环保无毒害,无气味;  3)优质锁具，开启灵活，互开率极低。 | 个 | 4 |  |
| 5 | 十五门储物柜 | 规格：≥900\*390\*1800mm  颜色：灰白  材质：静电喷涂 板材厚度0.5mm  特点：产品均为优质冷轧板，耐压，强度大不易变形  每门内部宽敞，独立空间，无隔板。  主材使用宝钢优质冷轧钢板。 | 个 | 4 |  |
| 6 | 集成服务 | 搬运、安装、陈列摆放费用 | 项 | 1 |  |

**附表42：保安室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **参数** | **单位** | **数量** | **备 注** |
| **一、消防器材** | | | | | |
| 1 | 水枪 | 水枪 | 支 | 2 |  |
| 2 | 消防轻型安全绳 | 3C | 条 | 2 |  |
| 3 | 应急安全绳 | 20米 | 包 | 2 |  |
| 4 | 消防过滤式综合防毒面具 | 3C | 个 | 2 |  |
| 5 | 正压式消防呼吸器 | 3C | 套 | 2 |  |
| 6 | 消防员呼叫器（方位灯） | 3C | 个 | 2 |  |
| 7 | 消防防火服 | 3C | 套 | 2 |  |
| 8 | 消防防火靴 | 消防防火靴 | 双 | 2 |  |
| 9 | 消防防火头盔 | 3C | 个 | 2 |  |
| 10 | 消防防火手套 | 3C | 副 | 2 |  |
| 11 | 消防防火高温手套 | 消防防火高温手套 | 双 | 2 |  |
| 12 | 灭火毯（1.2m\*1.2m） | （1.5m\*1.5m），3C | 张 | 2 |  |
| 13 | 消防强光手电 | 消防强光手电 | 个 | 2 |  |
| 14 | 消防喇叭 | 消防喇叭 | 个 | 2 |  |
| 15 | 消防斧（大） | 消防斧（大） | 个 | 2 |  |
| 16 | 消防撬棍 | 消防撬棍 | 个 | 2 |  |
| 17 | 消防液压剪 | 18寸 | 个 | 2 |  |
| 18 | 消防水带 | 16型，20米 | 条 | 2 |  |
| 19 | 消防柜 | 1.8\*0.9\*0.4m单消防柜 | 瓶 | 2 |  |
| 20 | 灭火器 | 3kg | 个 | 2 |  |
| **二、安保器材报价清单** | | | | | |
| 1 | 防刺服 | 1、防刺服由外套、防刺内胆两部分组成，采用粘扣搭接，可根据穿着者身材的大小灵活调节； 2、防刺服外套采用防雨等面料； 3、防刺服内胆由缓冲材料和防刺材料组合而成，分为贴身面和受刺面，严禁反套； 4、防刺服内胆与外套可分拆，内胆严禁洗涤，化学腐蚀，外套忌高温洗涤； 5、本防刺服符合公安部下属机构相关标准，防刺面积大于0.3平方米，在高温、常温、低温状态下，能有效地防住刀等利器的穿刺； 6、受刺的防刺服，严禁再次使用。 | 台 | 4 |  |
| 1 | 防刺服1 | 1、防刺服由外套、防刺内胆两部分组成，采用粘扣搭接，可根据穿着者身材的大小灵活调节； 2、防刺服外套采用防雨等面料； 3、防刺服内胆由缓冲材料和防刺材料组合而成，分为贴身面和受刺面，严禁反套； 4、防刺服内胆与外套可分拆，内胆严禁洗涤，化学腐蚀，外套忌高温洗涤； 5、本防刺服符合公安部下属机构相关标准，防刺面积大于0.3平方米，在高温、常温、低温状态下，能有效地防住刀等利器的穿刺； 6、受刺的防刺服，严禁再次使用。 | 台 | 4 |  |
| 2 | 防暴盾牌 | 1. 形状：长方形 2. 材质：PC材料高温成型 3. 尺寸约：90X50cm 4. 厚度约：3mm 5. 防护面积约：0.45㎡ 6. 强度：手柄、臂带与盾体连接强度＞500N 7. 质量约：2.5kg | 个 | 2 |  |
| 3 | 防暴钢叉 | 1. 伸缩钢叉 2. 功能：伸缩或不伸缩 3. 总长约：2.08m 4. 收缩约：1.36m 5. 杆直径：Φ45 6. 质量约：1.4kg 7. 材质：杆叉采用不锈钢管 手柄采用钢球或高强尼龙 | 个 | 2 |  |
| 4 | 防暴脚叉 | 1. 功能：伸缩 2. 总长约：2.0m 3. 收缩约：1.3m 4. 杆直径：Φ32 5. 质量约：1.5kg 6. 材质：杆叉采用不锈钢管，手柄采用高强尼龙，头子采用铁质或高强尼龙。 | 个 | 2 |  |
| 5 | 防暴钢盔 | 1、结构：产品由壳体、佩戴装置组成 2、佩戴装置：系带宽度：20mm±2mm；佩戴装置施加23mm±0.5mm的载荷 3、头盔规格：大（L）580mm--600mm 4、质量：0.55kg（四眼）、0.65kg（八眼） 5、颜色：瓷白色、藏青、草绿、迷彩、灰色 6、材质：工程ABS 7、高温吸收碰撞能量性能：经高温（50℃±2℃，4h）预处理后，头盔佩戴于相应的头型上，升高到1000mm±5mm，任选2处，间距不小于120mm，各自由坠落一次.头盔壳体不出现裂口 8、低温吸收碰撞能量性能：经低温（-10℃±2℃，4h）预处理后，头盔佩戴于相应的头型上，升高到1000mm±5mm，任选2处，间距不小于120mm，各自由坠落一次，头盔壳体不出现裂口 9、雨淋吸收碰撞能量性能：经雨淋（喷水量15L/min，1h）预处理后，头盔佩戴于相应的头型上，升高到1000mm±5mm，任选2处，间距不小于120mm，各自由坠落一次，头盔壳体不出现裂口 10、耐穿透性能：质量为3kg的钢锥，从1000mm±5mm,实验2次，间距不小于75mm，钢锥不穿透头盔与头型接触 11、头盔耐候性能：将头盔样品固定在实验架上，头盔经受的辐射强度为1000W/m²，辐射强度偏差不大于±10%，黑板温度63℃±3℃，相对湿度为65%±5%，喷水周期为18min/102min（喷水时间/不喷水时间），每24h为一个循环，照射20h,停照4h，持续7个循环后，头盔外表面无明显的浸蚀、变形和失色现象 执行标准：《GA296-2001 警用勤务头盔》 | 个 | 4 |  |
| 6 | 手电 | 1. 结构：强光手电为前置开关、防滚动圆柱形结构，由六角攻击头盖、照明单元、握柄（包括开关充电组件）、电池、尾盖及挂绳组成； 2. 颜色：强光手电主体表面为亚光黑色（经硬质阳极氧化处理），图案、字样和标识为银白色，挂绳为黑色； 4. 尺寸要求：攻击头尺寸φ35mm±1mm，握柄为φ27mm±1mm，总长（不含挂绳）150mm±2mm； 5. 材质：6061-T6 铝合金外壳； 6. 电池：容量2200mAh，锂离子可充电电池具有过充保护、过放保护、防短路功能； 7. 光源：1W大功率LED； 8. 开关工作模式装换：强光→弱光→强光爆闪→强光； 9. 强光爆闪频率：8Hz～10Hz； 10. 光束角：4°～7°； 11. 外壳强度：强光手电能承受980N的径向压力后，强光手电不变形； 12. 开光耐久性：≥30000次； 13. 挂绳强度：挂绳承受50N的拉力不断裂； 14. 外壳升温：外壳温升不大于25K； 15. 充电插头连接可靠性：充电插头拔插3000次，能正常充电； 16. 强光性能：电池初始状态进入强光模式，距光源5m处光斑中心初始照度≥120lx；电池初始状态进入强光模式，连续照明200min，距光源5m处光斑中心照度值≥100lx； 17. 弱光初始照度：电池初始状态进入弱光模式，距光源1m处光斑中心初始照度为120lx～180lx； 18. 耐湿热性能：在温度45℃±2℃、湿度95%±2%RH的环境下持续放置48h后，能正常工作； 19. 耐低温性能：在-20℃±2℃的环境下持续放置2h后，能正常使用； 20. 跌落可靠性：自1.5mm高度，强光手电以水平状态、头部向下状态和尾部向下状态，分别跌落到水泥地面上，强光手电无裂纹、破碎； 21. 拆装性：不借助工具，能顺利完成主要部件的分解和组装，组装后能正常工作； 执行标准：《GA883-2010 公安单警装备警用强光手电》 | 个 | 4 |  |
| 7 | 长警棍 | 1.结构：防暴警棍由棍体、两头的保护套组成 2.重量：防暴警棍约为1.15㎏ 3.尺寸要求：防暴警棍长度约为163mm 4.性能：防暴警棍击打点线速度为5m/s±0.5m/s，被击打物为硬木块，击打端击打100次后棍体未出现断裂 5.环境温度适应性：防暴警棍经低温（-30℃，2h）、高温（+40℃，2h）处理后，表面无龟裂现象 执行标准：《Q/SD01-2012 防暴警棍 （企业标准）》 | 个 | 2 |  |
| 8 | 防割手套 | 1.材质：金属不锈钢丝芯丝，高分子量聚乙烯纤维，涤纶低弹丝、乳胶橡皮筋； 2.结构：警用防割手套的手腕、手掌、手背、手指均处于防割层的覆盖范围内； 3.规格： S/M/L/XL； 4.颜色：白色/黑色； 5.穿戴适应性：警用防割手套易于戴、脱、透气、触感好、手感好、不影响关节弯曲； 6.防割性能：用专用的手套切割试验机，设定刀口压力20N，刀片转速为20r/min，在被检验的警用防割手套掌部或背部垂直手指方向进行5次切割，每次割穿周数不少于7周，且耐切割系数为2.51； 7.气候环境适应性:-20～+55℃ 执行标准：《GA614-2006 警用防割手套》 | 个 | 10 |  |
| 9 | 电警棍 | 规格：Φ30X170(mm) 功能：高压电击，强光照明(1W LED) 充电方式：线充 材质：铝合金 质量：172g。 1.外观：整洁、无裂纹、缺料、失色及外来杂质等缺陷。 2.绝缘性能：正常大气压下，电极片1、2与内壁之间绝缘电阻＞1000MΩ； 3.控制开关可靠性：电源开关在经过开启、关闭1000次的循环后，能正常工作； 注意事项： a)电击人体四肢为宜，电击时间不超过2~5秒，歹徒丧失攻击及反抗能力，就不要电击，以免发生意外。 b)请勿存放潮湿处，不要日晒雨淋，不要放在高低温环境中，禁止对金属物体电击 c)严禁电击人体头部、心脏等重要部位； | 个 | 4 |  |
| 10 | 催泪剂 | 容积：40ml 、60ml、90ml、110ml； 规格：Φ35×95mm（40ml） Φ35×118mm（60ml） Φ35×132mm（90ml） Φ35×150mm（110ml） 喷出形状：雾状；喷射方式：连续； 连续喷射时间：≥5S（40ml） ≥8S（60ml） ≥10S（90ml） ≥15S（110ml） | 瓶 | 20 |  |
| 11 | 装备架 | 尺寸约：110×40×115cm； 材料：金属； 重量约：20.5kg； 配置：安装螺丝、内六角扳手1支、白手套1副。 | 个 | 1 |  |
| 12 | 保安腰带 | 规格尺寸要求：主（横）腰带规格 1100mm-1400mm 配套装具：①手铐套②对讲机套③强光手电套④警用工作包⑤警用水壶套⑥警棍套⑦手枪套⑧催泪喷射器套⑨斜跨带 1.颜色：白色/黑色，腰带钎子为亚光银白色（镀镍）； 2.质量约：1.38kg； 3.结构组成：腰带、斜挂袋、手铐套、对讲机套、强光手电套、警用工作包、警用水壶套、警棍套、手枪套、催泪喷射器套构成； 5.材料规格：腰带钎子为锌合金，带体为429dtex/48F尼龙机织带； 6.耐摩擦色牢度：干摩≥4级，湿摩≥3-4级； 7.耐刷洗色牢度：≥3-4级；8.耐汗渍色牢度：≥3-4级；9.耐光色牢度：≥5级； 10.斜挂带卡扣对接力：≥500N；11.装具套开口部位缝合强力：≥300N； 12.四件子母扣侧掀强力：≥15N～30N；13.（单套）磁性按扣侧掀强力：≥10N； 14.腰带钎子插拔性能：加力1600N，插拔≥5000次；15.甲醛含量：＜300mg/kg。 执行标准：《GA890-2010 公安单警装备警用多功能尼龙腰带》 | 条 | 4 |  |
| 13 | 装备柜 | 防爆柜基本技术参数 容 积：30加仑（4加仑、12加仑、22加仑、45加仑、54加仑、60加仑、90加仑、115加仑可选） 规 格：H1800\*W900\*D400mm(可非标定做) 可调层板：1 门 类 型：双门，手动，带锁 | 台 | 1 |  |
| 14 | 对讲机 | 无线电发射设备型号核准代码：有。  发射部分：  频率范围：400-480MHz 输出功率：3W 工作温度：-20'C-+55°C。 调制方式：F3E 频率合成：Phase lock requency synthesize 最大频偏：45KH2 频率稳定率：土2 5ppm 残波辐射：《-60dB 记忆频道：16 Channels 发射电流：成1000mA 额定电压：DC 3.7V 接收部分： 天线阻杭：500 灵放度：<D.20μV[12dBSINAD) 工作模式：同频单工 静噪灵敏度：<0.20pV 或者异频同工 万调抗干扰 50dB 体积约：60\*35\*10mm 音频功率：500mW | 台 | 4 |  |
| 15 | 警用喊话器 | 适用场合： 主要适用于警察、消防、部队、保安、车站、旅游、学校、户外活动、运动会等公共场所。 产品功能： 扩音、警音(110或119)、哨音、录音、照明 产品特性： 专业设计，外观独特、新颖，操作简便的多功能喊话器 功率大，音质清晰、响亮 性能稳定、频率特性好、低噪声 使用6节5号干电池（或镍氢充电电池）供电 | 台 | 2 |  |
| 16 | 防火毯 | 防火毯 | 张 | 5 |  |

**附表43：窗帘**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 规格参数 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 布料 | 棉麻系列 布 遮光窗帘： 1.布料性能要求：不起皱、不褪色、不变色、抗老化、垂感好,透气，遮光，纺织均匀，无异味。 2.加工要求：布料加工不易飘线、毛边,加工要求保证布料的平整性，加工时要求熨烫、方便清洁、维护或更换，颜色及图案由甲方选择。 3.比例1:1.8 | 米 | 3697.7 |  |
| 2 | 布带 | 布带 | 米 | 3697.7 |  |
| 3 | 罗马杆 | “国家优质”铝型材 | 米 | 2054.3 |  |
| 4 | 绑带 | 绑带 | 米 | 1027 |  |
| 5 | 集成服务 | 定制、搬运、安装、熨烫 | 项 | 1 |  |

**附表44：空调、风扇**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 规格参数 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 空调1 | 基本参数：  1.柜式  2.冷暖式变频空调；  3.匹数不低于3P；  4.能效等级不低于2级。 | 台 | 62 |  |
| 2 | 空调2 | 基本参数：  1.挂式  2.冷暖式变频空调；  3.匹数不低于1.5P；  4.能效等级不低于2级。 | 台 | 12 |  |
| 3 | 空调耗材 | 3匹不锈钢支架 | 副 | 62 |  |
| 1.5匹不锈钢支架 | 副 | 12 |  |
| 1.5匹加长铜管 | 米 | 180 |  |
| 3匹加长铜管 | 米 | 930 |  |
| 加长排水管 | 米 | 1480 |  |
| 1.5高空作业费 | 套 | 12 |  |
| 3匹高空作业费 | 套 | 62 |  |
| 4 | 天花空调 | 基本参数：  1.嵌入式；  2.冷暖式变频空调；  3.匹数不低于5P；  4.能效等级不低于2级。 | 台 | 24 |  |
| 5 | 天花空调耗材 | 5匹不锈钢支架 | 副 | 24 |  |
| 天花机内架 | 套 | 24 |  |
| 5匹加长铜管 | 米 | 300 |  |
| 加长排水管 | 米 | 360 |  |
| 5匹高空作业费 | 套 | 24 |  |
| 6 | 风扇 | 节能功率：60W，360度旋转摇头 | 个 | 496 |  |
| 7 | 集成服务 | 风扇运输、安装、辅材 | 项 | 1 |  |

**附表45：视频监控系统**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **数量** | **单位** | **备注** |
| **一、系统设备（前端）** | | | | | |
| 1 | 400万全彩枪式摄像机 | 1. 传感器类型≥1/2.9英寸CMOS；  2. 像素≥400万；  3. 最大分辨率≥2560×1440；  4. 最低照度：0.01lux（彩色模式）；0.001lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）；  5. 最大补光距离≥60m（红外）；≥30m（暖光）；  6. 补光灯≥2颗（红外灯）；≥2颗（暖光灯）；  7. 镜头类型：定焦；  8. 镜头焦距可选：3.6mm，6mm，8mm；  9. 镜头光圈：F1.6；  10. 视场角：水平：78°；垂直：40°；对角：93°；  11. 智能编码：H.264：支持；H.265：支持；  12. 宽动态：支持；  13. 报警事件：网络断开；IP冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；音频异常侦测；SMD（人）；安全异常；  14. 接入标准：ONVIF（Profile S & Profile T）；CGI；GB/T28181；  15. 预览最大用户数≥6个（总带宽：24M）；  16. 供电方式：DC12V/PoE；  17. 防护等级≥IP67；  18. 防腐蚀等级：普通防护 | 554 | 个 |  |
| 2 | 400万全彩半球式摄像机 | 1. 传感器类型≥1/2.9英寸CMOS；  2. 像素≥400万；  3. 最大分辨率≥2560×1440；  4. 最低照度：0.01lux（彩色模式）；0.001lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）；  5. 最大补光距离：50m（红外）30m（暖光）；  6. 补光灯：≥1颗（红外灯）；≥1颗（暖光灯）；  7. 镜头类型：定焦；  8. 镜头焦距可选：2.8mm，3.6mm，6mm；  9. 镜头光圈：F1.6；  10. 视场角：水平：94°；垂直：51°；对角：110°；  11. 智能编码：H.264：支持；H.265：支持；  12. 宽动态：支持；  13. 报警事件：网络断开；IP冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；音频异常侦测；SMD（人）；安全异常；  14. 接入标准：ONVIF（Profile S & Profile T）；CGI；GB/T28181；  15. 预览最大用户数≥6个（总带宽：24M）；  16. 供电方式：DC12V/PoE；  17. 防护等级≥IP67；  18. 防腐蚀等级：普通防护 | 46 | 个 |  |
| 3 | 智能摄像机 | 1. 传感器类型≥1/2.7英寸CMOS；  2. 像素≥400万；  3. 最大分辨率≥2688×1520；  4. 最低照度：0.002lux（彩色模式）；0.0002lux（黑白模式）；0lux（补光灯开启）；  5. 最大补光距离：≥60m（红外视频监控距离）≥30m（暖光视频监控距离）≥5m（暖光人脸检测距离）；  6. 补光灯：2颗（红外灯）;2颗（混光（红外+暖光）灯）；  7. 镜头类型：电动变焦；  8. 镜头焦距：2.7mm～13.5mm；  9. 镜头光圈：F1.6；  10. 视场角：水平：28°～99°；垂直：16°～53°；对角：32°～117.5°；  11. 通用行为分析：物品遗留；物品搬移；  12. 热度图：支持；  13. 热度图：支持；  14. 周界防范：绊线入侵；区域入侵；快速移动（三项均支持人车分类及精准检测）；徘徊检测；人员聚集；停车检测；  15. 人脸检测：支持人脸检测；支持跟踪；支持优选；支持抓拍；支持上报最优的人脸抓图；支持人脸增强，支持人脸曝光；支持人脸属性提取，支持6种属性8种表情:性别，年龄，眼镜，表情（愤怒，平静，高兴，悲伤，厌恶，惊讶，，困惑，害怕），口罩，胡子，支持人脸抠图区域可设:人脸， 单寸照，自定义；支持实时抓拍、优选抓拍、质量优先三种抓拍策略；支持人脸角度过滤功能；支持优选时长可设；  16. 车辆检测：支持机动车抓拍及报警联动，支持机动车号牌识别；；  17. 智能编码：H.264:支持；H.265:支持；  18. AI编码：H.264:支持（压缩率≥25%）；H.265:支持（压缩率≥25%）；  19. 宽动态：120dB；  20. 走廊模式：90°/270°（在2688×1520分辨率及以下支持）；  21. 内置扬声器：支持；  22. 报警事件：无SD卡；SD卡空间不足；SD卡出错；网络断开；IP冲突；非法访问；动态检测；SMD；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；快速移动；物品遗留；物品搬移；徘徊检测；人员聚集；停车检测；场景变更；音频异常侦测；电压检测；虚焦侦测；安全异常；人脸检测；  23. 接入标准：ONVIF（Profile S & Profile G & Profile T）；CGI；GB/T28181-2022（双国标）；RTMP；GA/T1400；  24. 预览最大用户数：20个（总带宽:80M）；  25. 最大Micro SD卡：512GB；  26. 其他功能：灯光报警；声音报警；智能补光；  27. 供电方式：DC12V/PoE；  28. 防护等级：IP67 | 2 | 个 |  |
| 4 | 人面摄像球机 | 1. 全景细节都采用≥400万像素1/1.8英寸CMOS 传感器  2. 内置GPU芯片，支持深度学习算法，有效提升检测准确率  3. 细节相机支持≥25倍光学变倍，≥16倍数字变倍  ▲4.设备支持全景摄像机与细节摄像机互为180°夹角监控（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章） ▲5.联动态：开启联动跟踪和视频结构化功能后，细节摄像机可对全景摄像机监控范围内出现的行人、机动车、非机动车进行检测和抓拍，并在IE浏览器上显示行人、机动车、非机动车属性；独立态：开启视频结构化功能后，全景摄像机和细节摄像机可分别对监控画面中出现的行人、机动车、非机动车进行检测和抓拍；并在IE浏览器上显示行人、机动车、非机动车属性（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章） 6. 智能切换检验：支持快速智能切换，当更换智能模式时设备不重启，新智能使能后即可生效   1. 支持≥1路音频输入和≥1路音频输出 8.内置≥2路报警输入和≥1路报警输出，支持报警联动功能 9.外壳防护等级检验：样机应符合GB/T4208-2017中1P67等级的要求 10.电源电压在DC36V±50%范围内变化时，样机可正常工作。 11.支持国密算法 SM1、SM2、SM3、SM4，支持GB35114 A级 12.水平范围：0°～320°垂直范围：-20°～90°   ▲13.全景通道可进行周界检测并联动细节通道跟踪目标 全景摄像机内置4颗白光灯，细节摄像机内置6颗补光灯，分别是4颗红外灯和2颗白光灯（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章） 14.支持人脸识别，全景摄像机和细节摄像机可分别对监控画面中出现的人脸进行检测和抓拍；并在IE浏览器上显示人脸抓拍图像、人脸属性和人脸比对百分比结果 15.支持对镜头前盖玻璃加热，当环境温度达到预设值时，可自动开启镜头前盖玻璃加热功能，去除玻璃上的冰状和水状附着物 | 1 | 个 |  |
| 5 | 安装支架 | 1. 外观颜色：白色； 2. 承重：≥7.0kg； 3. 安装方式：壁装。 | 1 | 个 |  |
| 6 | 全彩枪球一体机 | 1. 全景细节都采用400万像素1/1.8英寸CMOS 传感器 2. 内置GPU芯片，支持深度学习算法，有效提升检测准确率 3. 细节相机支持5倍光学变倍，16倍数字变倍 4. F数检验：全景摄像机F1.1±10%，细节摄像机F1.25±10% 5. 全景摄像机与细节摄像机互为180°夹角监控 6. 智能切换检验：支持快速智能切换，当更换智能模式时设备不重启，新智能使能后即可生效 7. 支持1路音频输入和1路音频输出 8. 内置2路报警输入和1路报警输出，支持报警联动功能 9. 外壳防护等级检验：样机应符合GB/T4208-2017中1P67等级的要求 10. 电源电压在DC36V±50%范围内变化时，样机可正常工作。 11. 支持国密算法 SM1、SM2、SM3、SM4，支持GB35114 A级 12. 全景摄像机和细节摄像机可分别对监控画面中出现的人脸进行检测和抓拍；并在IE浏览器上显示人脸抓拍图像、人脸属性和人脸比对百分比结果 13. 支持创建10个人脸库，共计可导入不少于15万张人脸图片 14. 支持对镜头前盖玻璃加热，当环境温度达到预设值时，可自动开启镜头前盖玻璃加热功能，去除玻璃上的冰状和水状附着物 | 8 | 个 |  |
| 7 | 枪机安装支架 | 1. 外观颜色：白色； 2. 承重：≥1.0kg； 3. 安装方式：壁装； | 556 | 个 |  |
| 8 | 户外防水箱 | 尺寸约：400\*300\*200mm | 7 | 个 |  |
| 9 | 球机安装支架 | 球机壁装支架/白色/铝合金 | 8 | 个 |  |
| 10 | 立杆 | 1. 3.5米立杆 2. 颜色：白色； 3. 地笼：标配M16×500mm 4根+固定板，牙长100mm地笼 4. 尺寸约：240mm×240mm×500mm | 15 | 条 |  |
| **二、车辆出入管理系统** | | | | | |
| 1 | 抓拍显示一体机 | 1. 支持车辆子品牌识别功能，可识别数量≥3500种。  2. 支持车辆车标识别功能，可识别数量≥250种。  3. 传感器类型：1/3英寸CMOS；  4. 图像分辨率≥2688×1520（不包含OSD黑边）；  5. 视频压缩标准：H.265；H.264B；H.264M；H.264H；MJPEG；  6. 抓拍距离≥2.5m～6m；  7. 除雾功能：支持自动除雾；  8. 供电方式：AC110–230V；  9. 镜头：标配；  10. 镜头类型：变焦；  11. 镜头焦距：2.7mm～13.5mm | 4 | 个 |  |
| 2 | 道闸 | 1. 杆件类型：栅栏杆；  2. 支持杆长≥5米；  3. 起杆速度：4s；  4. 电机类型：直流无刷；  5. 防砸功能：支持：压力波防砸、雷达防砸、线圈防砸、红外防砸；  6. 断电抬杆：支持；  7. 遇阻反弹：支持；  8. 断电手摇：支持；  9. 远程遥控：支持遥控器远程开关，最大距离50m；  10. 供电方式：AC186–264V；  11. 工作温度：-40℃～+70℃；  12. 防护等级：IP54；  13. 安装方式：立式，采用压铁和膨胀螺丝将道闸进行固定安装 | 4 | 台 |  |
| 3 | 栅栏道闸杆件（5米） | 1. 颜色：红白相间；  2. 外壳材料：金属（铝）；  3. 产品尺寸要求：5000.0mm×1033.0mm×66.7mm（长×宽×高）（±5mm） | 4 | 台 |  |
| 4 | 出入口控制终端 | 出入口控制终端 | 1 | 台 |  |
| 5 | 防砸雷达 | 1. 发射频率：77GHz～81GHz；  2. 检测区域：0.3m～6m（可调）；  3. 防砸区域：0～2m（可调）；  4. 检测目标：人、车；  5. 在线调试：支持（串口、APP通过wifi进行调试）；  6. 升级功能：支持（串口、APP通过wifi在线升级）；  7. 工作电压：DC9–12V | 4 | 个 |  |
| 6 | 防砸雷达电源 | 1.支持将AC100–240V 交流输入电压转换成稳定的直流电压 DC12V， 额定输出电流≥3.33A  2.工作温度：-40℃～55℃；相对湿度：5%～95%RH | 4 | 个 |  |
| **三、人员出入管理系统** | | | | | |
| 1 | 金属探测安检门 | 1. 支持≥18区的金属探测，且带≥18区域人形报警指示灯  2. 支持最小可检测一枚回形针  3. 液晶屏尺寸≥3.5寸，友好的用户交互界面  4. 监控和实时显示周边环境干扰信号强度  5. 支持自动及手动频率搜索，支持≥20级频率调节  6. 支持对通过人数进行统计记录，分别记录通过人数及报警次数，而且支持双向分开计数  7. 支持通过人数和报警人数分别统计，按天查询  8. 模块化设计，易于安装  9. 低电压设计，更加安全  10. 电源采用航空接口，可靠和稳定  11. 支持设置≥9种不同的报警声音，而且有≥10种不同音量等级可调，  12. 支持静音模式，支持0-10s的报警时长可调  13. 支持调节检测物体的灵敏度，灵敏度拥有≥255级可调  14. 支持≥12种场景设置，对不同场景配置对应的检测参数  15. 支持红外遥控器  16. 支持基于红外对射的多种探测模式 | 1 | 套 |  |
| 2 | 室外摆闸（左，单开简易孔） | 1. 不锈钢板厚度≥1.2mm  2. 设备应标配≥8对红外检测；  3. 闸机通道应为摆闸箱体，机箱长度≥1200mm，机箱宽度≤200mm，机箱高度≥980mm；门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度满足600mm-1200mm可选；  4. 支持每天≥128个的常开/常闭管控，设置某时段通道为常开或常闭，方便管理，同时应支持按时间分时段管控门禁权限，支持≥128个周计划、≥1024个节假日、≥64个假日组、≥255个计划模板；  5. 闸机通道门翼开/关门速度支持12档可调，开门速度≤0.5s  6. 通行速度检查：20≤通行人数/min≤70  7. 设备应标配超级电容，在紧急情况下断电后自动开门，实现应急放行功能；支持超级电容自动充电管理  8. 非法尾随报警:当授权人在通行区域内通行时，设备检测到有人员在此进入通行区域产生的报警；异常开门报警:当设备检测门翼被强行推开时产生的报警；翻越报警:当设备检测到有翻越行为时产生的报警；非法闯入或逆向闯入报警；滞留，通行超时报警；IP冲突检测报警；异常报警支持上报平台。  9. 拦挡部分应采用不易破碎且不易伤人的材料或结构；拦挡部分运动应灵活，无阻滞现象。拦挡部分应有效控制在通道范围内活动，不应受到外力撞击后，超出通道范围。侧挡板应采用不锈钢或者钢化玻璃等不易破碎材料或者结构，防止儿童穿越，造成伤害。  10. 设备机身外壳的人员通行检测部分、指示部分应符合IK06的要求；其他表面应符合IK08的要求；试验后，设备应无明显机械损伤和变形，并应能正常工作 | 2 | 个 |  |
| 3 | 室外摆闸（中，双开简易孔） | 1. 不锈钢板厚度≥1.2mm  2. 设备应标配≥8对红外检测；  3. 闸机通道应为摆闸箱体，机箱长度≥1200mm，机箱宽度≤200mm，机箱高度≥980mm；门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度满足600mm-1200mm可选；  4. 支持每天≥128个的常开/常闭管控，设置某时段通道为常开或常闭，方便管理，同时应支持按时间分时段管控门禁权限，支持≥128个周计划、≥1024个节假日、≥64个假日组、≥255个计划模板；  5. 闸机通道门翼开/关门速度支持12档可调，开门速度≤0.5s  6. 通行速度检查：20≤通行人数/min≤70  7. 设备应标配超级电容，在紧急情况下断电后自动开门，实现应急放行功能；支持超级电容自动充电管理  8. 非法尾随报警:当授权人在通行区域内通行时，设备检测到有人员在此进入通行区域产生的报警；异常开门报警:当设备检测门翼被强行推开时产生的报警；翻越报警:当设备检测到有翻越行为时产生的报警；非法闯入或逆向闯入报警；滞留，通行超时报警；IP冲突检测报警；异常报警支持上报平台。  9. 拦挡部分应采用不易破碎且不易伤人的材料或结构；拦挡部分运动应灵活，无阻滞现象。拦挡部分应有效控制在通道范围内活动，不应受到外力撞击后，超出通道范围。侧挡板应采用不锈钢或者钢化玻璃等不易破碎材料或者结构，防止儿童穿越，造成伤害。  10. 设备机身外壳的人员通行检测部分、指示部分应符合IK06的要求；其他表面应符合IK08的要求；试验后，设备应无明显机械损伤和变形，并应能正常工作 | 2 | 个 |  |
| 4 | 室外摆闸（右，单开简易孔） | 1. 不锈钢板厚度≥1.2mm  2. 设备应标配≥8对红外检测；  3. 闸机通道应为摆闸箱体，机箱长度≥1200mm，机箱宽度≤200mm，机箱高度≥980mm；门翼支持选用不锈钢或亚克力材质；通道宽度满足600mm-1200mm可选；  4. 支持每天≥128个的常开/常闭管控，设置某时段通道为常开或常闭，方便管理，同时应支持按时间分时段管控门禁权限，支持≥128个周计划、≥1024个节假日、≥64个假日组、≥255个计划模板；  5. 闸机通道门翼开/关门速度支持12档可调，开门速度≤0.5s  6. 通行速度检查：20≤通行人数/min≤70  7. 设备应标配超级电容，在紧急情况下断电后自动开门，实现应急放行功能；支持超级电容自动充电管理  8. 非法尾随报警:当授权人在通行区域内通行时，设备检测到有人员在此进入通行区域产生的报警；异常开门报警:当设备检测门翼被强行推开时产生的报警；翻越报警:当设备检测到有翻越行为时产生的报警；非法闯入或逆向闯入报警；滞留，通行超时报警；IP冲突检测报警；异常报警支持上报平台。  9. 拦挡部分应采用不易破碎且不易伤人的材料或结构；拦挡部分运动应灵活，无阻滞现象。拦挡部分应有效控制在通道范围内活动，不应受到外力撞击后，超出通道范围。侧挡板应采用不锈钢或者钢化玻璃等不易破碎材料或者结构，防止儿童穿越，造成伤害。  10. 设备机身外壳的人员通行检测部分、指示部分应符合IK06的要求；其他表面应符合IK08的要求；试验后，设备应无明显机械损伤和变形，并应能正常工作 | 2 | 个 |  |
| 5 | 不锈钢摆臂 | 1. 材质：304不锈钢；  2. 工作温度：-30℃～+80℃；  3. 工作环境：室内；室外；  4. 安装方式：闸机安装 | 8 | 个 |  |
| 6 | 远程遥控发射器 | 1、 遥控器采用加密方式处理，保障传输过程中安全高效可靠；  2、 配合闸机实现远程遥控，可实现多种开门方式（进向开门，出向开门，一键常开/恢复），灵活运用；  3、 发射器支持一对一或一对多对码匹配，一个发射器可以匹配≥32个接收器。 | 4 | 个 |  |
| 7 | 远程遥控器 | 1、 遥控器采用加密方式处理，保障传输过程中安全高效可靠；  2、 配合闸机实现远程遥控，可实现多种开门方式（进向开门，出向开门，一键常开/恢复），灵活运用；  3、 发射器支持一对一或一对多对码匹配，一个发射器可以匹配≥32个接收器。 | 4 | 个 |  |
| 8 | 8寸智能门禁一体主机 | 1、采用 200万CMOS双目摄像头  2、采用红外补光，在暗光或无光环境下也能识别，可有效降低环境光污染  3、支持5万个用户(最大支持不超过50个管理员)、5万张人脸、5万个密码、10万张卡、30万条记录  4、支持人脸、IC、CPU卡（需另购PSAM卡）、CPU卡序列号、身份证序列号、密码、二维码（支持2.2cm\*2.2cm~5cm\*5cm大小且内容小于128字节的二维码）等多种识别方式，并支持多种组合识别鉴权方式  5、人脸验证准确率99.9%，1：N比对时间0.2s/人，可实现无感通行  6、支持面部识别距离0.3m-3.0m；适应0.9m～2.4m身高范围(镜头安装高度1.4米)  7、设备支持扩展 SD 卡存储视频和图片功能。  8、设备应支持 12V/500mA 电源输出功能，可以给读卡器、安全模块、锁具（不高于 12V/500mA） 等外设供电。  ▲9、设备应支持音频输出扩展接口，可外接音箱等音频输出设备。（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章）  10、1. 设备应支持至少5段视频的播放； 2. 视频应支持上分屏播放或下分屏播放可配置； 3. 视频格式应支持MP4、AVI、DAV； 4. 视频应能配置开始播放时间及结束播放时间； 5. 视频应支持原比例播放和全屏播放两种模式可配置； 6. 视频应支持多段循环播放。  11、1. 设备应支持管理平台、设备 WEB 端视频预览功能； 2. 设备应支持接入 NVR 设备，实现视频监控录像； 3. 设备应支持 H.264、H.265 视频编码设置功能。  12、刷卡距离应≥6cm  ▲13、设备在距离地面 1.4m 安装高度情况下，在距离屏幕正前方 0.2m～4m 范围内，应能有效识别。 设备在距离地面 1.4m 安装高度情况下，在距离屏幕正前方 3m 时，应能对 0.6m～2.4m 高度的人脸进行有效识别。 设备最近识别距离应＜0.18m。（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章）  ▲14、设备应采用≥8 英寸 IPS 触摸显示屏，支持多点触控，屏幕分辨率应为 1280×800，屏幕流明度应≥550cd/m2（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章） | 8 | 个 |  |
| 9 | 人脸识别通用闸机支架 | 1. 外壳材料：铝合金；  2. 安装方式：闸机安装 | 8 | 个 |  |
| 10 | 8寸防雨遮阳罩 | 1. 外壳材料：PC+GF；  2. 安装方式：壁装;闸机安装 | 8 | 个 |  |
| 11 | 电源适配器2 | 1. 工作温度：-10℃~55℃，AC100V~240V-12V2A-V级-国标-Φ5.5×Φ2.1×10 | 8 | 个 |  |
| **四、门卫处公安网对接系统** | | | | | |
| 1 | 网络硬盘录像机 | 1. 主处理器：工业级微控制器；  2. 操作系统：嵌入式Linux操作系统；  3. 后智能分析：支持后智能人脸检测、人脸识别、周界防范、智能动检；  4. 前智能分析：支持前智能人脸检测、人脸识别、视频结构化、周界防范、智能动检、立体行为分析、人像检测、人群分布、人数统计、热度图、车牌识别、车辆密度、物品监控、高空抛物检测、电瓶车入梯；  5. 精准检索（摘要）性能：最大支持≥32路，每路1个事件/秒；  6. 周界后智能性能（路数）≥4路，每路绘制10规则线；  7. 周界前智能性能（路数）：全通道（最大处理16个事件/秒）；  8. 人脸检测后智能性能（1080P）(路数)≥2路，单路同时最多检测12张人脸；  9. 人脸识别后智能性能（1080P）(路数)：（1. 前端人脸检测+后端人脸比对支持16路图片流，最多同时处理16张/秒人脸；2. 后端人脸检测+后端人脸比对支持2路视频流，最多同时处理12张/秒人脸）；  10. 人脸识别前智能性能（路数）：全通道（最大处理≥16个事件/秒）；  11. 接入路数≥32路；  12. 分辨率：32MP；24MP；16MP；12MP；8MP；6MP；5MP；4MP；3MP；1080p；720p；960p；D1；CIF；  13. 解码能力：不开智能：2路32MP@25fps；2路24MP@25fps；4路16MP@25fps；6路12MP@25fps；9路8MP@25fps；12路6MP@25fps；14路5MP@25fps；18路4MP@25fps；32路1080p@25fps；开智能：1路32MP@25fps；1路24MP@25fps；2路16MP@30fps；4路12MP@30fps；6路8MP@30fps；8路6MP@30fps；8路5MP@30fps；12路4MP@30fps；24路1080p@30fps；  14. 报警输入≥16路；  15. 报警输出≥6路，其中5路继电器输出，1路12V1A ctrl输出；  16. 硬盘接口≥5个SATA，单盘最大≥20T；  17. RS-485接口≥1个，1个半双工串行AB接口；  18. 网络接口≥2个（10M/100M/1000M以太网口，RJ-45） | 1 | 个 |  |
| 2 | 监控级硬盘 | 1. 单盘容量≥8TB；  2. 缓存≥256MB；  3. 转速≥5400RPM；  4. 硬盘接口：SATA | 4 | 个 |  |
| 3 | 监控显示器 | 1. 支持≥4K超高清显示  2. 极速响应，画质流畅无拖尾  3. 遥控、按键双重控制  4. 自动消除残影功能，保护液晶屏的长期使用  5. 专业散热设计，延长设备使用寿命  6. 内置高性能电源设计，能耗低，静音  7. 亮度≥380cd/m²；  8. 供电方式：AC100～240V，50/60Hz；  9. 工作温度：0℃～+40℃ | 1 | 台 |  |
| 4 | 显示器壁挂支架 | 壁挂支架 | 1 | 个 |  |
| **五、系统设备（后端）** | | | | | |
| 1 | 管理平台服务器 | 1. 具有2个HDMI接口、2个VGA接口、2个RJ45网络接口、2个USB2.0接口、2个USB3.0接口、1个RS232接口、2个RS485接口、1个eSata接口；具有1路音频输入接口、2路音频输出接口，16个SATA接口，16个报警输入接口、8个报警输出接口、2个DV12V输出接口 2. 性能规格，单台视频监控≥600路、门禁≥100路、停车≥5进5出、访客机≥2台，可通过分布式部署扩展设备接入能力； 3. 业务扩展性，可通过购买模块扩容：可视对讲、梯控、巡更、客流等业务系统； 4. 开放兼容性：平台开放兼容，提供对外接口满足各类三方系统对接需求； 5. 具有≥4个网口，≥1个VGA视频输出口，≥2个HDMI视频输出口，后置≥2个USB3.0接口和前置≥2个USB3.0接口，≥1个RS232口 ▲6. 支持配置菜单列表的显示字段，可根据列表的字段对列表记录进行筛选、排序；（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章）  7. 支持对导入、导出平台 excle 业务数据进行密码加密； ▲8. 支持对菜单名称、图标、源菜单路径， 打开方式，业务描述进行管理，打开方式包含：内部页签打开，浏览器页签及新窗口打开； （提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章） 9. 系统配置资源管理功能检查：支持管理 1000个角色信息、1000 个用户信息、1万个人员信息、1 万个车辆信息、1 万张卡片信息、1 万路通道信息； ▲10. 支持根据当前系统具备的业务组件，动态加载组织类型，可自动加载新增业务组件具备的业务组织类型；（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章） 11. 高温（45±2）℃ 16h试验后应能正常工作 12. 低温（0±2）℃ 16h；试验后应能正常工作 | 1 | 台 |  |
| 3 | 台式微型计算机 | 1.内存：≥8GB； 2.硬盘：≥512G SSD； 3.显示器：≥23.8英寸； 4.显卡：集显； | 1 | 台 |  |
| 4 | 网络控制键盘 | 1.电容触摸屏≥10.1英寸，分辨率≥1280\*800 2.支持在触屏观看图像或通过HDMI将图像投到屏幕上 3.最大支持≥4路1080P或者≥1路4K解码 4.支持支持抓图、录像功能，文件保存至U盘 5.支持POE供电，语音对讲，一键抓图 6.支持画面预监，电视墙画面回显，场景预编辑功能 ▲7.支持添加设备数量≥10000。（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章） 8、能够将接入的图像通过HDMI/VGA接口外接显示 9、支持接入DVR、NVR、网络摄像机、球机设备; | 1 | 台 |  |
| 5 | 网络视频存储IoT-CVR存储 | 1、单颗64位多核高性能处理器，默认2个内存条，共8GB内存，可扩展至2个内存条，64GB内存； 2、单台设备≤4U机箱，可接入硬盘≥36块，1+1冗余电源，可支持对硬盘、电源、风扇、控制器模块热插拔维护；一套可接入硬盘≥72块。 3、支持4个千兆RJ45自适应网络接口，支持1个百兆RJ45自适应管理网口。选配支持1个Mini SAS HD接口。前面板具有锁止功能，加锁后硬盘无法取出，具有可拆卸式防尘滤网。选配支持带显示器的前面板。 4、支持 NL-SAS 硬盘、 空气硬盘、 14T、16T、 18T、 20T、 22T 氦气硬盘接入；支持接入容量为 1TB、 2TB、 3TB、 4TB、5TB、 6TB、 8TB、 10TB、 12TB、 14TB、16TB、 18T、 20T、 22T 的 SATA/SAS 磁盘； 5、支持接入 SMR 硬盘； 混合支持 SATA 磁盘、 SAS 磁盘、 SSD磁盘、 NVME 硬盘； 样机在工作状态下， 可独立对每个硬盘进行热插拔维护， 磁盘可自动识别，接入过程中有提示信息； 可接入 2.5 英寸以及 3.5 英寸硬盘； 6、可根据业务需要配置重构速度，支持低速（业务优先）、中速（自适应）、高速（负载均衡）和全速（同步优先）4种重构速度配置，可通过客户端软件显示重构速度； RAID模式下，当RAID内某一块硬盘发生故障，样机可将数据自动存储至热备盘，更换该硬盘或热备盘替换时，数据不应丢失且磁盘阵列可自动进行RAID重构； 支持全局重构、局部重构、区域重构和不重构4种模式，当RAID处于降级或重构状态下，不影响数据写入；可将损坏RAID按照RAID损坏等级进行 7、支持接入 1536 路前端摄像机； 支持同时进行 4096Mbps 视（音）频码流存储、 4096Mbps 视（音） 频码流转发、 4096Mbps 视（音） 频码流下载、1200Mbps 视（音） 频码流回放； 在转发模式下， 可进行 4096 路 2Mbps视频码流转发； 在总带宽不变的情况下， 接入、 转发和回放间的性能值可自由调整； 支持不低于 2048Mbps 图片转发， 不低于 2048Mbps 图片并发输入， 同时不低于 2048Mbps 图片并发输出 8、可通过ONVIF、GB28181、RTSP、视图库、主动注册等协议管理不同厂家前端摄像头，实现视频存储； 9、支持硬盘错误灯提示功能。当系统检查到硬盘损坏、坏块太多、读写大量异常或者无法获取硬盘信息等问题，硬盘会被定义为错误盘，通过用户界面硬盘位标识为红色，硬件上硬盘灯也显示为红色长亮。 10、设备可接入双音轨，可同时或分别播放左右音轨 11、支持将第三方业务平台整体嵌入在一个控制器中，同时运行 12、可将指定选择时间段和指定录像类型（报警、事件、定时等）的录像文件进行回传，支持每日自动定时回传 13、可在客户端界面查看数据重构状态，样机的磁盘或节点离线并重新插回后，可在界面显示离线磁盘或节点的数据重构过程，离线前数据不丢失 | 5 | 套 |  |
| 6 | 8T硬盘 | 单盘容量：8TB； 缓存：256MB； 转速：7200RPM； 硬盘接口：SATA | 240 | 块 |  |
| 7 | 视频解码器 | 1、支持设置指定电脑允许的接管范围和窗口，除此之外的电脑内容不予以显示。 ▲2、解码资源借用功能：每个输出口同时实现40画面分割，每个子画面的主码流是1920×1080，并且帧率稳定在30帧，分辨率和帧率保持不变。（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章） ▲3、支持RGB采集上墙显示，输出图像与采集源图像画质无明显差别；（提供公安部下属机构有效检测报告复印件加盖投标人公章） 4、最大可支持≥12个输出口同时输出分辨率为3840×2160，刷新率为60Hz的视频图像。 5、具有1个DP输入口和1个HDMI输入口。 6、前面板集成LCD液晶屏，显示设备状态，如IP、设备型号、版本号等； 7、支持前面板快捷键进行预案切换，轮巡，采集信号快速上墙； 8、前面板集成旋钮，支持旋钮调节音量大小、设置IP，设置快捷控制电视墙等； 9、支持每屏1/4/6/8/9/16/25/36分割，支持M×N自由分割 10、支持任意开窗、漫游，每屏最大支持36路开窗 11、支持电视墙默认底色设置，支持高清底图显示 12、支持预案轮巡、支持多屏融合拼接，跨屏画面毫秒级完美同步 | 1 | 台 |  |
| 8 | 55寸拼接单元 | 1、LED光源；  2、分辨率：1920\*1080，双边拼缝≦3.5mm；  3、亮度不低于500cd/m2，对比度不低于4000:1；图像显示清晰度≥950TVL，亮度鉴别等级≥11级；  4、显示单元具备3C、CB认证证书； 5、LCD显示单元可见光，因磨耗透射比≥89.89%引起的雾度≤1.3%，抗磨性能符合JC/T2130-2012标准中的技术要求； 6、LCD显示单元达到绿色设计产品技术规范符合T/CESA1018-2018标准； 7、液晶拼接单元不造成对视网膜的蓝光危害； 8、显示单元的色彩还原准确性指标ΔE≤0.9； 9、液晶显示单元像素缺陷符合SJ/T11343-2006液晶显示器通用规范，液晶显示单元像素缺陷≤3像素点 10、ESD静电防护测试：液晶拼接单元根据GB/T 17626.2-2006标准 空气放电±8kv 接触放电 ±6Kv；电击保护：液晶拼接单元具备电击和能量危险的防护，符合GB 4943.1-2011规范要求 11、表面应力≥110MPa，耐热冲击性能应耐200°温差不破坏，外观无爆边、划伤、裂纹，弯曲度＜0.121%，均无长度＞75mm张条形碎片，抗冲击性、散弹袋冲击性能符合GB15763.2-2005标准 12、考虑系统兼容稳定性，显示单元必须与图像拼接控制器、控制软件采用同一厂家产品。 | 12 | 套 |  |
| 9 | 拼接屏支架 | 黑色，55寸液压式前维护安装支架 | 12 | 套 |  |
| 10 | 服务器机柜 | 尺寸要求：600\*1200\*2000（±5mm） | 1 | 个 |  |
| 11 | 技术服务费3 | 调试、培训 | 1 | 项 |  |
| 12 | 线材、耗材 | 电线、网线、辅材等 | 1 | 项 |  |
| 13 | 系统集成服务9 | 搬运、安装 | 1 | 项 |  |
| **六、紧急报警系统** | | | | | |
| 1 | 报警盒 | 主处理器 高性能嵌入式处理器，摄像头200万CMOS高清摄像头，网络接口 1路RJ45，警灯接口 1路警灯，可控制夜间常亮，支持报警闪烁，警号接口 1路警号，配合警灯发出报警声，110分贝，SD卡槽 支持Micro SD卡存储，支持8GB，视频优化 支持数字降噪，强光抑制，音频输入内置全指向麦克风，拾音距离5米 ，音频输出 内置20W优质喇叭，音效增强支持回声抑制和数字降噪，供电方式 AC176V~264V@47Hz~63Hz，工作环境 -30℃~+60℃10~95%RH，外壳材料 2mm高强度SPCC冷轧钢板，防护等级 IK10/IP65，尺寸约（高×宽×厚）2200mm×280mm×300mm | 1 | 个 |  |
| 2 | 声光报警器 | 当收到一键式报警装置触发信号时启动工作，发出警报声，报警灯闪烁，当触发信号消失后，声光报警器警报声持续2分钟警报声后停止，报警灯熄灭，也可提前通过复位开关进行停止。当无需呼叫110报警时也可独立通过开关进行触发声光警报和停止。 | 1 | 个 |  |
| 3 | 12V大容量锂电UPS | DC 12V 10A 10400MAH 壁挂式 | 1 | 个 |  |
| 4 | 12V电源 | 定制电源 | 1 | 个 |  |
| 5 | 设备箱 | 定制设备箱 | 1 | 个 |  |
| 6 | 警示牌 | 定制警示牌 | 1 | 个 |  |
| 7 | 附材 | 2\*0.75+4\*0.5综合线（15米内）\复位开关1个\12V电源适配器1个\网线\电源线\线槽\胶粒等 | 1 | 项 |  |
| 8 | 安装服务 | 设备现场安装、数据录入、公安接入等 | 1 | 项 |  |
| **七、厨房（明厨亮灶）** | | | | | |
| 1 | 星光摄像机 | 400万星光级1/2.7”CMOS ICR红外阵列筒型网络摄像机;最小照度 0.005Lux @(F1.2,AGC ON) ,0 Lux with IR 快门 1/3秒至1/100,000秒 慢快门 支持 镜头 4mm, 水平视场角79°(6mm,8mm,12mm可选) 镜头接口类型 M12 日夜转换模式 ICR红外滤片式 数字降噪 3D数字降噪 宽动态范围 120dB 视频压缩标准 H.265 /H.264/ MJPEG 帧率 50Hz: 25fps (2560 × 1440,1920 × 1080 ,1280 × 720) 感兴趣区域 ROI支持三码流分别设置1个固定区域 行为分析 越界侦测,区域入侵侦测,进入/离开区域侦测,徘徊侦测,人员聚集侦测,快速运动侦测,停车侦测,物品遗留/拿取侦测 异常侦测 场景变更侦测，虚焦侦测 识别检测 支持人脸侦测 通讯接口 1个RJ45 10M / 100M 自适应以太网口 工作温度和湿度 -30℃~60℃,湿度小于95%(无凝结) 电源供应 DC12V±25% / PoE(802.3af)； 电源接口类型 圆头电源接口 功耗 非POE：4.5W PoE： 5.5W Max 红外照射距离最远可达30米 防护等级 IP67 支持E+传输协议 | 5 | 台 |  |
| 2 | 防油污摄像机 | 400万1/2.7”CMOS ICR红外阵列防油污筒型网络摄像机；支持POE供电；可拆卸镜头护罩，方便清洗和更换；支持H.265及H.264编码；镜头：4mm；帧率：50Hz: 25fps (1920 × 1080,1280 × 960,1280 × 720)；宽动态范围：120dB；感兴趣区域：ROI支持三码流分别设置1个固定区域；智能报警：越界侦测,区域入侵侦测,场景变更侦测,人脸侦测,虚焦侦测，物品遗留侦测,物品拾取侦测,非法停车侦测,人员聚集侦测,逆行侦测,徘徊侦测,快速移动侦测,进入区域侦测,离开区域侦测；电源供应：DC12V±25% ；功耗：5.5W MAX；红外照射距离：30米； 支持智能后检索，配合NVR支持事件的二次检索分析；存储功能：NAS(NFS,SMB/CIFS均支持) ；快门：1/3秒至1/100,000秒；工作温度和湿度：-30℃~60℃,湿度小于95%(无凝结)；IP67防护等级；支持1路音频输入输出 支持E+传输协议 | 2 | 台 |  |
| 3 | 温湿度摄像机 | 200万1/3” CMOS 超宽动态 ICR日夜型半球型网络摄像机（含温湿度传感器） 支持OSD叠加温湿度信息 支持定时上报当前的温湿度数据 支持设置温湿度上下限阈值信息 支持阈值超限报警 最低照度:彩色：0.005Lux @(F1.2,AGC ON) ,黑白:0.001Lux @(F1.2,AGC ON) 0 Lux with IR 镜头:2.8-12mm @ F1.4 水平视场角: 105.4°-33.6°; 调整角度:水平:0°~355°,垂直:0°~75°,旋转0°~355° 宽动态范围:120dB 视频压缩标准:H.265/H.264 / MJPEG 最大图像尺寸≥1920×1080 存储功能:支持Micro SD(即TF卡)/Micro SDHC/Micro SDXC卡(128G)断网本地存储及断网续传,NAS(NFS,SMB/CIFS均支持) 音频接口:1对3.5mm音频输入(Line in)/输出外部接口 通讯接口:1 个RJ45 10M / 100M自适应以太网口,1个RS-485接口 电源输出:支持1路两线式DC12V 1A或AC24V 500mA电源输出 报警输入:1路 报警输出:1路,最大支持AC/DC 24V 1A Max 视频输出:1Vp-p Composite Output(75Ω/CVBS)  工作温度和湿度:-30℃~60℃,湿度小于95%(无凝结) 电源供应:DC12V±20%/PoE(802.3af) 电源接口类型:两线式电源接口 功耗:12W MAX 红外照射距离:支持红外10-30米 防暴等级:防暴等级支持IK10 尺寸(mm)≥Φ140 × 121.8 重量约:1400g | 1 | 台 |  |
| 4 | 8路录像机 | 8路H.265、H.264混合接入 60M接入80M存储/80M转发 1盘位 1个HDMI、1个VGA，同源输出，HDMI支持4K，VGA支持2K显示 4路1080P解码/4路1080P H.265、H.264混合解码 1个千兆网口 2个USB2.0 Smart 2.0/ANR/智能检索/浓缩播放/车牌检索/人脸检索/热度图/客流量统计/分时段回放/超高倍速回放/双系统备份 | 1 | 台 |  |
| 5 | 硬盘 | 8TB | 1 | 块 |  |
| 6 | POE供电交换机 | POE供电交换机 | 1 | 台 |  |
| 7 | 显示器 | 32寸显示器 | 1 | 台 |  |
| 8 | 五类网线 | 超五类网线 | 720 | 米 |  |
| 9 | 线槽、辅材 | 国产优质（包括4U机箱一个，HDMI线一条，插座一批，电源线一批，，其他爆炸螺丝、扎带、水晶头一批、铝合金监控收纳支架一批) | 1 | 批 |  |
| 10 | 人工安装费 | 包括综合布线，摄像机、录像机安装更换位置等工作. | 9 | 项 |  |
| 11 | 设备调试费 | 设备调试费 | 8 | 支 |  |

**附表46：智能网络系统**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 一、校园智能网络设备 | | | | | |
| 1 | 网关路由器 | 1、提供自适应千兆网口≥16，万兆SPF+光口≥4，千兆SPF光口≥8，支持自定义接口类型，任意端口的LAN/WAN类型支持自定义；提供1个Console端口、≥1个USB 3.0接口； 2、支持机架安装； 3、搭配≥16GB DDRV高速内存，≥32GB eMMC存储； 4、最大并发连接数为≥400W条，新建连接速率≥13万cps，最大带机量≥10000台； 5、支持多运营商多条宽带同时接入，支持多宽带的流量均衡和线路备份； 6、内置AC功能，可集中管理≥900台AP，无需额外license授权； 7、支持PPPoE认证，支持web认证、短信认证等多种portal认证，同时支持不同portal认证类型的组合认证； 8、支持IP带宽控制、连接数控制、流量/连接数监控、智能均衡、特殊应用程序选路、ISP选路、线路备份、静态路由、策略路由、系统路由列表； 9、支持SD-WAN，可在云端一键生成VPN隧道，实现总部分部的互联互通，支持SSL VPN，支持IPSec VPN，允许最多建立200条隧道，支持PPTP-link和L2TP-link VPN服务器/客户端模式，允许最多建立200条隧道（共用）； 10、内置防火墙，支持内外网ARP防护、防DoS类、扫描类、可疑包类等多种常见攻击行为； 11、支持支持设置MAC地址过滤黑白名单； 12、支持搭配云平台管理，可以通过云平台实现远程管理与配置，支持实时故障告警上报； 13、支持智能开局，搭配网络管理系统，自动配置组网，拓扑自动生成，图形化数据分析； | 台 | 1 |  |
| 2 | 核心交换机1 | 1、机架式设备，为了节省机柜空间，要求高度≤4U，其中业务槽位≥3个，电源槽位数≥2个，风扇槽位数≥1个，所有模块支持热插拔，单个模块故障不影响整机运行； 2、整机满载交换容量≥20.8Tbps，整机满载包转发率≥2880Mpps/26800Mpps； 3、支持不少于7种业务板，支持24个千兆网口板卡、支持24个千兆光口板卡、支持48个千兆网口板卡、支持48个千兆光口板卡、支持24千兆光+24千兆电板卡、支持8个万兆光口板卡、支持16个万兆光口板卡，整框最多提供144个千兆端口或48个万兆端口； 4、生成树：支持STP-link、RSTP-link和MSTP-link协议，支持环路保护、根桥保护、TC保护、BPDU保护、BPDU过滤； 5、支持端口汇聚、端口监控、端口限速、支持VLAN内端口隔离；支持1:1, N:1端口镜像、支持流镜像； 6、DHCP支持DHCP Client, DHCP Server，DHCP Relay，DHCP Snooping，支持Option 60，Option 82，Option 138； 7、支持代理ARP，支持静态路由、RIP v1/v2、OSPF、BGP，支持策略路由，支持等价路由实现负载均衡，支持OSPF、BGP的Graceful Restart； 8、支持VRRP虚拟路由器冗余协议，多台设备可使用一个虚拟IP进行通信，实现设备间的高可靠组网； 9、支持框间堆叠，实现设备间和链路级冗余，扩展端口数量，提高可靠性，降低运维成本； 10、支持32K的MAC地址表深度，遵循IEEE 802.1d标准，支持256个路由接口，主机路由条目数量可达8K； 11、支持IGMP Snooping V1,V2,V3，支持IGMP认证：通过MAC地址对组播报文进行认证，从而控制可以加入组播组的用户列表； 12、支持802.1Q VLAN、MAC VLAN、Private VLAN、协议 VLAN、支持VLAN VPN、支持Voice VLAN； 13、组播：支持PIM-DM、PIM-SM、静态组播路由，支持IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持MLD v1/v2 Snooping，支持组播过滤、报文统计、未知组播丢弃，支持快速离开机制，支持组播VLAN； 14、QoS功能：支持8个端口队列、支持基于端口、802.1P、DSCP/ToS的优先级、支持Equ、SP、WRR、SP+WRR四种调度模式； 15、IPv6：支持MLD Snooping，支持IPv6 Ping、IPv6 Tracert、IPv6 Telnet，支持IPv6 SNMP、IPv6 SSH 、IPv6 SSL； 16、安全特性：支持基于用户分级管理和口令保护，支持基于端口号、IP地址、MAC地址限制用户访问，支持IP-MAC-PORT-VLAN四元绑定，支持ARP防护、IP源防护、DoS防护，支持802.1X认证、AAA、支持端口安全、端口隔离，支持专门针对CPU保护机制，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，保障CPU安全； 17、设备管理：支持基于HTTP-link、SSL(v2/v3/TLSv1)的Web管理、基于Telnet 、Console 、SSH(v1/v2)的CLI管理，支持SNMP V1/V2/V3； 18、支持免费云平台远程管理，支持手机APP管理，实时监控设备状态，故障及时告警； 19、支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示。 20、2个400W可插拔电源模块支持热插拔、负载均衡、支持输入欠压保护、输入欠流保护、输出过压保护、输出过流保护、输出短路保护、过温保护 21、提供千兆光口≥48个，万兆光口≥2个，支持平台管理,支持热插拔 | 台 | 1 |  |
| 3 | 防火墙 | 1、四核X86架构64位网络专用处理器，主频≥2.1GHz，DDR5高速内存≥16GB，NOR FLASH≥32MB，提供万兆SFP+光纤扩展口≥4个，千兆SFP端口≥8个，10/100/1000M RJ45电口≥16个，1个管理口，1个console口，USB 3.0接口≥1个，SSD卡槽≥1个； 2、纯NAT吞吐量不少于9800Mbps，应用识别吞吐量不少于1560Mbps，IPS吞吐量不低于1300Mbps，全威胁吞吐量不少于1000Mbps，新建链接速率不小于119140条/s，最大并发连接数不少于300W条； 3、为保障流量识别的准确度，需要支持可拓展的一体化DPI深度安全（入侵防御、反病毒、文件过滤、恶意域名远程查询、应用行为控制），相关特征库支持在线更新，且入侵防御、反病毒、恶意域名、应用特征库每周更新1次；同时应用特征库规模不少于6400+，AV病毒库700万+，IPS入侵防御特征库2800+，URL库中网站分类库1000w+、恶意域名库10000+、支持海量云查库； 4、具备大规模的应用识别特征库，一键管控36大类超6400种国内常见的桌面端、移动端上网应用，包括视频、社交、游戏、购物、金融等应用，其中支持移动APP的应用数量超过2800种，支持对IM类应用的精细化管理，保证内网文件的安全。如可以对QQ、微信的文字聊天、语音聊天、文件收发进行单独的控制，实现允许QQ/微信聊天的同时，禁止发送文件； 5、支持反病毒，可以迅速、准确查杀网络流量中的病毒等恶意程序，防护700万个以上的病毒和木马，支持病毒库在线升级；支持过滤文件扩展类型，可以方便地过滤内嵌在网页中的各种小文件，避免病毒、木马等通过小文件侵入企业网络，危害网络安全； 6、支持全面的安全策略，采用最小安全原则，支持基于安全区域、源IP地址、目的IP地址、源端口、目的端口、服务组、应用组、用户组、时间段、黑白名单、网站、内部服务器证书、反病毒、URL过滤、文件过滤、应用行为控制、邮件内容过滤、入侵防御、审计配置文件等对象的安全策略，用户可自定义组合，设定访问规则，全面管控内外网通信安全； 7、支持对HTTP-link，FTP-link，SMTP-link，POP3 等应用层协议进行内容分析和过滤，支持禁止网页提交，限制登录各种基于网页的论坛、微博、邮箱等发表信息，对邮件内容进行过滤，避免敏感数据外泄； 8、支持图表化流量统计：可针对源地址/目的地址/安全策略/接口/应用/应用组/用户七个维度进行流量统计，图表化实时呈现指定时间段内的流量情况；可通过PDF/CSV报表形式输出报表，帮助分析历史流量分布； 9、支持详细全面的日志记录：支持系统日志、操作日志、策略命中日志、流量日志、审计日志、威胁日志、内容日志、URL日志、邮件过滤日志，详细记录与防火墙有关的流量、操作历史等信息； 10、支持上网行为审计：支持HTTP-link行为审计、FTP-link行为审计、邮件审计、IM审计，通过审计日志，可了解员工上班期间上网行为，包括网页访问、APP应用等，让不良上网行为有迹可循； 11、为避免网络内非法的摄像机设备恶意偷拍视频，需要支持智能识别接入网络的视频终端的品牌、类型、型号等，检测出非法接入的监控摄像机可外接报警器进行声光报警； 12、支持多种日志存储方式，包括本地存储、硬盘存储、服务器存储，支持外接硬盘，硬盘容量不小于2TB； 13、支持中文Web网管，支持免费云平台管理； 14、支持主备倒换，支持A|A，A|S模式：当防火墙工作在A|A模式时，支持双防火墙做链路负载均衡，工作在A|S模式时，当Active设备失效，Standby设备可以在1分钟内切换为Active设备，恢复网络； 15、支持双镜像模式：支持完全镜像的双系统，防火墙会自动探测当前系统的运行状态，一旦检测为不可用，立即切换为备用系统； 16、支持急救模式：常备双系统之外，自带一个升级系统，当双系统均因故障down，可通过小系统刷新设备系统，现场恢复，不必返厂维修，缩短故障恢复时间； 17、输入电源：2×100W电源（1+1冗余） 100-240V～50/60Hz 2.5A； 18、支持授权云安全-边界防御服务，实现云端封禁攻击源，隔离失陷终端，阻断恶意文件，可视化掌控网络安全态势。 | 台 | 1 |  |
| 4 | 防火墙授权 | IPS库≥1500  AV库≥300万  恶意域名库≥10000  应用库≥6400+应用  网站库≥300万网站 | 个 | 3 |  |
| 5 | 8口千兆交换机2 | 提供1000M RJ45端口数量≥8，千兆SFP端口≥2； | 台 | 58 |  |
| 6 | 24口千兆交换机 | 1、提供10/100/1000Base-T RJ45端口≥24个，千兆SFP端口≥2个，Console口≥1； 2、MAC地址容量8K，遵循IEEE 802.1d标准，支持MAC地址自动学习和老化，支持静态、动态、过滤地址表； 3、支持4K个VLAN，支持802.1Q VLAN，支持语音VLAN，为语音数据流配置QoS参数，提高语音数据流的传输优先级、保证通话质量，支持组播VLAN、组播过滤，高效传输数据，节省网络带宽，降低网络负载； 4、安全特性：支持基于端口号、IP地址、MAC地址限制用户访问，支持IP-MAC-PORT-VLAN四元绑定，支持ARP防护、IP源防护、DoS防护，支持802.1X认证、支持端口安全、端口隔离功能； 5、支持ACL，通过配置匹配规则、处理操作以及时间权限来实现对数据包的过滤，提供灵活的安全访问控制策略； 6、支持端口监控，将被监控端口的数据包复制一份到监控端口，实现网络监控； 7、支持静态汇聚和动态汇聚，有效增加链路带宽，实现负载均衡、链路备份，提高链路可靠性； 8、支持QoS，支持基于端口、基于802.1P和基于DSCP的三种优先级模式和Equ、SP、WRR、SP+WRR四种队列调度算法； 9、支持STP-link/RSTP-link/MSTP-link生成树协议，消除二层环路、实现链路备份，支持生成树安全功能，防止生成树网络中的设备遭受各种形式的恶意攻击； 10、支持IGMP V1/V2组播协议，支持IGMP Snooping，满足多终端高清视频监控和视频会议接入需求； 11、设备管理：支持基于HTTP-link、SSL(v2/v3/TLSv1)的Web管理、基于Telnet 、Console 、SSH(v1/v2)的CLI管理，支持SNMP V1/V2/V3； 12、支持免费云平台远程管理，支持手机APP管理，实时监控设备状态，故障及时告警； 13、支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示； 14、系统维护：支持LLDP，支持环回检测、线缆检测、Ping、Tracert检测。 | 台 | 48 |  |
| 7 | 26口接入交换机1 | 1、提供千兆RJ45端口≥24个、千兆SFP端口≥4个、RJ45 Console口≥1个； 2、整机满载交换容量≥336Gbps/3.36Tbps，整机满载包转发率≥96Mpps/126Mpps； 3、MAC地址容量8K，遵循IEEE 802.1d标准，支持MAC地址自动学习和老化，支持静态、动态、过滤地址表； 4、支持RIP V1/V2动态路由、静态路由、ARP代理，支持主机路由条目数≥448条； 5、支持DHCP服务器、DHCP中继、DHCP Snooping，支持Option138、Option82、Option60； 6、支持4K个VLAN，支持802.1Q VLAN、MAC VLAN、协议VLAN、Private VLAN、Guest VLAN、Voice VLAN、VLAN VPN（QinQ）、GVRP等协议；支持1:1和N:1 VLAN Mapping功能； 7、安全特性：支持基于用户分级管理和口令保护，支持基于端口号、IP地址、MAC地址限制用户访问，支持IP-MAC-PORT-VLAN四元绑定，支持ARP防护、IP源防护、DoS防护，支持802.1X认证、AAA、支持端口安全、端口隔离，支持专门针对CPU保护机制，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，保障CPU安全； 8、访问控制（ACL）：支持L2(Layer 2)～L4(Layer 4)包过滤功能，支持端口镜像、端口重定向、流限速、QoS重标记； 9、服务质量(QoS)：支持8个端口队列，支持端口优先级、802.1P优先级、DSCP优先级，支持SP、WRR、SP+WRR、Equ调度算法； 10、生成树：支持STP-link、RSTP-link和MSTP-link协议，支持环路保护、根桥保护、TC保护、BPDU保护、BPDU过滤； 11、组播：支持IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持组播过滤、报文统计、未知组播丢弃，支持快速离开机制，支持组播VLAN； 12、IPv6：支持MLD Snooping，支持IPv6 Ping、IPv6 Tracert、IPv6 Telnet，支持IPv6 SNMP、IPv6 SSH 、IPv6 SSL； 13、设备管理：支持基于HTTP-link、SSL(v2/v3/TLSv1)的Web管理、基于Telnet 、Console 、SSH(v1/v2)的CLI管理，支持SNMP V1/V2/V3； 14、支持免费云平台远程管理，支持手机APP管理，实时监控设备状态，故障及时告警； 15、支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示； 16、系统维护：支持LLDP，支持环回检测、线缆检测、Ping、Tracert检测。 | 台 | 18 |  |
| 8 | 单模光模块1 | 千兆单模SFP光模块，波长1310nm，最大传输距离10km | 块 | 125 |  |
| 9 | 无线控制器 | 1、支持管理300台网络设备，含路由器、交换机、AP等，无需license授权； 2、AC采用旁挂式组网，对于已经部署网络的环境，无需更改现有架构即可完成部署； 3、支持智能开局配置，支持跳转管理设备WEB页面和远程重启等操作； 4、支持自动发现网络中的所有网络设备，并在拓扑中显示出来，包括设备、链路等。可按照设备所在区域，能够在位置视图中查看AP设备的物理位置； 5、支持设置300个SSID，支持无线网络AP内部隔离和SSID之间隔离，禁止终端之间的网络通信，最大限度的减少干扰； 6、支持终端统计分析：支持按IP地址段、终端状态、终端操作系统类型、在线状态等等进行终端统计分析； 7、支持通过流量、负载量、信道负载、无线重传、弱信号占比、分阶段统计终端无线接入结果等多方面统计辅助运维无线网络，实时监测网络无线健康； 8、支持记录项目首次接入和再次接入的终端数，清晰了解终端情况。记录终端在线时序图、无线分布比例、认证类型比例、信号强度比例等，了解终端接入状态； 9、支持AP离线自管理，AP离线状态下，仍然可以保证无线网络不间断运行，且支持对离线AP进行配置，AP上线后自动下发配置； 10、支持流量通道内智能平均分配用户带宽；支持限制通道和保证通道技术，动态调整通道带宽； 11、支持Portal、MAC地址认证等企业认证，以及短信认证、一键认证、CMCC Portal、远程认证、组合认证等多种认证方式； 12、支持射频自动调优，通过动态信道分配和发射功率调整实现统一对AP的信道行业功率进行规划，减少干扰，提供无线网络体验； 13、支持设置AP定时重启，保证AP时刻保持良好的运行状态，支持AP的LED/Wi-Fi联动控制，支持定时开启或关闭LED/Wi-Fi； 14、有丰富的安全防护功能，如广播风暴抑制、DHCP防护、ARP防护、MAC地址黑白名单等； 15、支持全网设备的统一批量升级，减少网络维护成本； 16、支持快速漫游，同时开启智能漫游功能，实现50ms以内的快速漫游； 17、通过中国质量认证中心的认证（CQC认证）。 | 台 | 1 |  |
| 10 | 吸顶AP | 1、简易吸顶式安装，802.2at标准POE网线供电；  2、胖瘦一体，不同环境选择不同工作模式；  3、独立硬件保护电路，可自动恢复工作异常AP | 台 | 75 |  |
| 11 | 10口POE交换机1 | 1、千兆电接口数≥8个，千兆SFP光口≥2个 2、千兆RJ45端口支持IEEE 802.3af/at标准PoE供电 3、整机最大PoE供电功率≥120W，单端口最大PoE供电功率≥30W 4、支持APP端及Web端远程管理 5、支持智能开局、异常告警、快速排障 6、支持802.1Q VLAN、Port VLAN、QoS、带宽控制、风暴抑制 7、支持端口汇聚、端口流量统计、端口监控、线缆检测、环回保护 8、支持云管理、VLAN隔离、标准交换三种工作模式 9、交换容量≥20Gbps；包转发率≥15Mpps | 台 | 13 |  |
| 12 | 壁挂机柜2 | 尺寸要求：500\*600\*600（±5mm） | 个 | 35 |  |
| 13 | 落地机柜1 | 尺寸要求：1400\*600\*600（±5mm） | 个 | 6 |  |
| 14 | 落地机柜2 | 尺寸要求：2000\*600\*600（±5mm） | 个 | 10 |  |
| 15 | 12芯终端盒 | 12芯终端盒 | 个 | 9 |  |
| 16 | 72芯终端盒 | 72芯终端盒 | 个 | 2 |  |
| 17 | 光缆成端施工 | 光缆成端施工 | 项 | 216 |  |
| 二、监控视频网络设备 | | | | | |
| 1 | 核心交换机2 | 1、机架式设备，为了节省机柜空间，要求高度≤4U，其中业务槽位≥3个，电源槽位数≥2个，风扇槽位数≥1个，所有模块支持热插拔，单个模块故障不影响整机运行； 2、整机满载交换容量≥20.8Tbps，整机满载包转发率≥2880Mpps/26800Mpps； 3、支持不少于7种业务板，支持24个千兆网口板卡、支持24个千兆光口板卡、支持48个千兆网口板卡、支持48个千兆光口板卡、支持24千兆光+24千兆电板卡、支持8个万兆光口板卡、支持16个万兆光口板卡，整框最多提供144个千兆端口或48个万兆端口； 4、生成树：支持STP-link、RSTP-link和MSTP-link协议，支持环路保护、根桥保护、TC保护、BPDU保护、BPDU过滤； 5、支持端口汇聚、端口监控、端口限速、支持VLAN内端口隔离；支持1:1, N:1端口镜像、支持流镜像； 6、DHCP支持DHCP Client, DHCP Server，DHCP Relay，DHCP Snooping，支持Option 60，Option 82，Option 138； 7、支持代理ARP，支持静态路由、RIP v1/v2、OSPF、BGP，支持策略路由，支持等价路由实现负载均衡，支持OSPF、BGP的Graceful Restart； 8、支持VRRP虚拟路由器冗余协议，多台设备可使用一个虚拟IP进行通信，实现设备间的高可靠组网； 9、支持框间堆叠，实现设备间和链路级冗余，扩展端口数量，提高可靠性，降低运维成本； 10、支持32K的MAC地址表深度，遵循IEEE 802.1d标准，支持256个路由接口，主机路由条目数量可达8K； 11、支持IGMP Snooping V1,V2,V3，支持IGMP认证：通过MAC地址对组播报文进行认证，从而控制可以加入组播组的用户列表； 12、支持802.1Q VLAN、MAC VLAN、Private VLAN、协议 VLAN、支持VLAN VPN、支持Voice VLAN； 13、组播：支持PIM-DM、PIM-SM、静态组播路由，支持IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持MLD v1/v2 Snooping，支持组播过滤、报文统计、未知组播丢弃，支持快速离开机制，支持组播VLAN； 14、QoS功能：支持8个端口队列、支持基于端口、802.1P、DSCP/ToS的优先级、支持Equ、SP、WRR、SP+WRR四种调度模式； 15、IPv6：支持MLD Snooping，支持IPv6 Ping、IPv6 Tracert、IPv6 Telnet，支持IPv6 SNMP、IPv6 SSH 、IPv6 SSL； 16、安全特性：支持基于用户分级管理和口令保护，支持基于端口号、IP地址、MAC地址限制用户访问，支持IP-MAC-PORT-VLAN四元绑定，支持ARP防护、IP源防护、DoS防护，支持802.1X认证、AAA、支持端口安全、端口隔离，支持专门针对CPU保护机制，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，保障CPU安全； 17、设备管理：支持基于HTTP-link、SSL(v2/v3/TLSv1)的Web管理、基于Telnet 、Console 、SSH(v1/v2)的CLI管理，支持SNMP V1/V2/V3； 18、支持免费云平台远程管理，支持手机APP管理，实时监控设备状态，故障及时告警； 19、支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示。 20、2个400W可插拔电源模块支持热插拔、负载均衡、支持输入欠压保护、输入欠流保护、输出过压保护、输出过流保护、输出短路保护、过温保护 21、提供千兆光口≥48个，万兆光口≥2个，支持平台管理,支持热插拔 | 台 | 1 |  |
| 2 | 10口POE交换机2 | 1、千兆电接口数≥8个，千兆SFP光口≥2个 2、千兆RJ45端口支持IEEE 802.3af/at标准PoE供电 3、整机最大PoE供电功率≥120W，单端口最大PoE供电功率≥30W 4、支持APP端及Web端远程管理 5、支持智能开局、异常告警、快速排障 6、支持802.1Q VLAN、Port VLAN、QoS、带宽控制、风暴抑制 7、支持端口汇聚、端口流量统计、端口监控、线缆检测、环回保护 8、支持云管理、VLAN隔离、标准交换三种工作模式 9、交换容量≥20Gbps；包转发率≥15Mpps | 台 | 8 |  |
| 3 | 26口POE交换机 | 1、提供10/100/1000Base-T RJ45端口≥24个，万兆SFP+端口≥4个，type-C console口≥1个，USB口≥1个； 2、整机最大PoE供电功率≥215W，端口最大PoE供电功率≥30W，满足IEEE802.3at/af PoE标准，PoE供电端口支持优先级机制，当剩余功率不足时，优先保障高优先级端口的供电； 3、MAC地址容量16K，遵循IEEE 802.1d标准，支持MAC地址自动学习和老化，支持静态、动态、过滤地址表； 4、支持4K个VLAN，支持802.1Q VLAN，支持语音VLAN，为语音数据流配置QoS参数，提高语音数据流的传输优先级、保证通话质量，支持组播VLAN、组播过滤，高效传输数据，节省网络带宽，降低网络负载； 5、安全特性：安全特性：支持基于用户分级管理和口令保护，支持基于端口号、IP地址、MAC地址限制用户访问，支持IP-MAC-PORT-VLAN四元绑定，支持ARP防护、IP源防护、DoS防护，支持802.1X认证、AAA、支持端口安全、端口隔离，支持专门针对CPU保护机制，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，保障CPU安全； 6、支持ACL，通过配置匹配规则、处理操作以及时间权限来实现对数据包的过滤，提供灵活的安全访问控制策略； 7、支持端口监控，将被监控端口的数据包复制一份到监控端口，实现网络监控； 8、支持静态汇聚和动态汇聚，有效增加链路带宽，实现负载均衡、链路备份，提高链路可靠性； 9、支持QoS，支持基于端口、基于802.1P和基于DSCP的三种优先级模式和Equ、SP、WRR、SP+WRR四种队列调度算法； 10、支持STP-link/RSTP-link/MSTP-link生成树协议，消除二层环路、实现链路备份，支持生成树安全功能，防止生成树网络中的设备遭受各种形式的恶意攻击； 11、支持IGMP V1/V2组播协议，支持IGMP Snooping，满足多终端高清视频监控和视频会议接入需求； 12、设备管理：支持基于HTTP-link、SSL(v2/v3/TLSv1)的Web管理、基于Telnet 、Console 、SSH(v1/v2)的CLI管理，支持SNMP V1/V2/V3； 13、支持免费云平台远程管理，支持手机APP管理，实时监控设备状态，故障及时告警； 14、支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示； 15、系统维护：支持LLDP，支持环回检测、线缆检测、Ping、Tracert检测。 | 台 | 21 |  |
| 4 | 单模光模块2 | 千兆单模SFP光模块，波长1310nm，最大传输距离10km | 块 | 42 |  |
| 三、IP广播网络设备 | | | | | |
| 1 | 核心交换机3 | 1、机架式设备，为了节省机柜空间，要求高度≤4U，其中业务槽位≥3个，电源槽位数≥2个，风扇槽位数≥1个，所有模块支持热插拔，单个模块故障不影响整机运行； 2、整机满载交换容量≥20.8Tbps，整机满载包转发率≥2880Mpps/26800Mpps； 3、支持不少于7种业务板，支持24个千兆网口板卡、支持24个千兆光口板卡、支持48个千兆网口板卡、支持48个千兆光口板卡、支持24千兆光+24千兆电板卡、支持8个万兆光口板卡、支持16个万兆光口板卡，整框最多提供144个千兆端口或48个万兆端口； 4、生成树：支持STP-link、RSTP-link和MSTP-link协议，支持环路保护、根桥保护、TC保护、BPDU保护、BPDU过滤； 5、支持端口汇聚、端口监控、端口限速、支持VLAN内端口隔离；支持1:1, N:1端口镜像、支持流镜像； 6、DHCP支持DHCP Client, DHCP Server，DHCP Relay，DHCP Snooping，支持Option 60，Option 82，Option 138； 7、支持代理ARP，支持静态路由、RIP v1/v2、OSPF、BGP，支持策略路由，支持等价路由实现负载均衡，支持OSPF、BGP的Graceful Restart； 8、支持VRRP虚拟路由器冗余协议，多台设备可使用一个虚拟IP进行通信，实现设备间的高可靠组网； 9、支持框间堆叠，实现设备间和链路级冗余，扩展端口数量，提高可靠性，降低运维成本； 10、支持32K的MAC地址表深度，遵循IEEE 802.1d标准，支持256个路由接口，主机路由条目数量可达8K； 11、支持IGMP Snooping V1,V2,V3，支持IGMP认证：通过MAC地址对组播报文进行认证，从而控制可以加入组播组的用户列表； 12、支持802.1Q VLAN、MAC VLAN、Private VLAN、协议 VLAN、支持VLAN VPN、支持Voice VLAN； 13、组播：支持PIM-DM、PIM-SM、静态组播路由，支持IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持MLD v1/v2 Snooping，支持组播过滤、报文统计、未知组播丢弃，支持快速离开机制，支持组播VLAN； 14、QoS功能：支持8个端口队列、支持基于端口、802.1P、DSCP/ToS的优先级、支持Equ、SP、WRR、SP+WRR四种调度模式； 15、IPv6：支持MLD Snooping，支持IPv6 Ping、IPv6 Tracert、IPv6 Telnet，支持IPv6 SNMP、IPv6 SSH 、IPv6 SSL； 16、安全特性：支持基于用户分级管理和口令保护，支持基于端口号、IP地址、MAC地址限制用户访问，支持IP-MAC-PORT-VLAN四元绑定，支持ARP防护、IP源防护、DoS防护，支持802.1X认证、AAA、支持端口安全、端口隔离，支持专门针对CPU保护机制，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，保障CPU安全； 17、设备管理：支持基于HTTP-link、SSL(v2/v3/TLSv1)的Web管理、基于Telnet 、Console 、SSH(v1/v2)的CLI管理，支持SNMP V1/V2/V3； 18、支持免费云平台远程管理，支持手机APP管理，实时监控设备状态，故障及时告警； 19、支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示。 20、2个400W可插拔电源模块支持热插拔、负载均衡、支持输入欠压保护、输入欠流保护、输出过压保护、输出过流保护、输出短路保护、过温保护 21、提供千兆光口≥48个，万兆光口≥2个，支持平台管理,支持热插拔 | 台 | 1 |  |
| 2 | 8口千兆交换机3 | 提供1000M RJ45端口数量≥8，千兆SFP端口≥2； | 个 | 10 |  |
| 3 | 26口接入交换机2 | 1、提供千兆RJ45端口≥24个、千兆SFP端口≥4个、RJ45 Console口≥1个； 2、整机满载交换容量≥336Gbps/3.36Tbps，整机满载包转发率≥96Mpps/126Mpps； 3、MAC地址容量8K，遵循IEEE 802.1d标准，支持MAC地址自动学习和老化，支持静态、动态、过滤地址表； 4、支持RIP V1/V2动态路由、静态路由、ARP代理，支持主机路由条目数448条； 5、支持DHCP服务器、DHCP中继、DHCP Snooping，支持Option138、Option82、Option60； 6、支持4K个VLAN，支持802.1Q VLAN、MAC VLAN、协议VLAN、Private VLAN、Guest VLAN、Voice VLAN、VLAN VPN（QinQ）、GVRP等协议；支持1:1和N:1 VLAN Mapping功能； 7、安全特性：支持基于用户分级管理和口令保护，支持基于端口号、IP地址、MAC地址限制用户访问，支持IP-MAC-PORT-VLAN四元绑定，支持ARP防护、IP源防护、DoS防护，支持802.1X认证、AAA、支持端口安全、端口隔离，支持专门针对CPU保护机制，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，保障CPU安全； 8、访问控制（ACL）：支持L2(Layer 2)～L4(Layer 4)包过滤功能，支持端口镜像、端口重定向、流限速、QoS重标记； 9、服务质量(QoS)：支持8个端口队列，支持端口优先级、802.1P优先级、DSCP优先级，支持SP、WRR、SP+WRR、Equ调度算法； 10、生成树：支持STP-link、RSTP-link和MSTP-link协议，支持环路保护、根桥保护、TC保护、BPDU保护、BPDU过滤； 11、组播：支持IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持组播过滤、报文统计、未知组播丢弃，支持快速离开机制，支持组播VLAN； 12、IPv6：支持MLD Snooping，支持IPv6 Ping、IPv6 Tracert、IPv6 Telnet，支持IPv6 SNMP、IPv6 SSH 、IPv6 SSL； 13、设备管理：支持基于HTTP-link、SSL(v2/v3/TLSv1)的Web管理、基于Telnet 、Console 、SSH(v1/v2)的CLI管理，支持SNMP V1/V2/V3； 14、支持免费云平台远程管理，支持手机APP管理，实时监控设备状态，故障及时告警； 15、支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示； 16、系统维护：支持LLDP，支持环回检测、线缆检测、Ping、Tracert检测。 | 台 | 10 |  |
| 4 | 单模光模块3 | 千兆单模SFP光模块，波长1310nm，最大传输距离10km | 块 | 40 |  |
| 四、线材、辅材、配件 | | | | | |
| 1 | 超五类网线1 | 监控超五类网线 | 米 | 33670 |  |
| 2 | 六类网线2 | 信息六类网线 | 米 | 5800 |  |
| 3 | 广播同轴线1 | 1.5mm²两芯纯铜软护套线 | 米 | 4800 |  |
| 4 | 广播同轴线2 | 2.5mm²两芯纯铜软护套线 | 米 | 2200 |  |
| 5 | 超五类网线2 | 广播超五类网线 | 米 | 4500 |  |
| 6 | 电源线7 | 1.5mm²三芯纯铜软护套线 | 米 | 3600 |  |
| 7 | 8芯单模光纤 | 8芯单模光纤 | 米 | 5000 |  |
| 8 | 辅材2 | 镀锌钢管（光纤配件熔纤）其它辅助材料（绝缘胶布、排插等） | 项 | 1 |  |
| 9 | 系统集成服务10 | 含以上设备的安装与综合布线 | 项 | 1 |  |

**附表47：校园文化宣传制作**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 班牌、办公室牌、场室牌 | 规格：≥420mm(高）x163mm（宽） 1.2厚304#不锈钢立体造型，包含激光异形切割、开孔、粘贴，烤漆（有深绿色、浅绿色、橙色或其它）。包含安装及辅料,包含制作加工。 | 块 | 270 |  |
| 3 | “洗手间”指示牌 | 规格：≥330mm(高)x180mm(宽)x厚3mm  3.0厚透明有机玻璃立体造型，包含激光异形切割、开孔、粘贴，背喷UV漆（有深绿色、浅绿色、橙色或其它）。包含安装及辅料,包含制作加工。 | 块 | 78 |  |
| 4 | “建筑编号”指示牌 | 指示牌“建筑编号”造型，规格：≥800mm(高)x800mm(宽)  2、1.2厚304#不锈钢，包含激光切割、焊接、抛光、打磨。  烤汽车漆UV。  绿色、橙色、蓝色喷白色字。  包含搬运，运输，包含制作加工。 6、人工钻孔安装。  7、高空作业。 | 块 | 2 |  |
| 5 | “楼体”指示牌 | 指示牌“楼体”双面造型，规格：≥2900mm(高)x1680mm(宽)x厚140mm  2、1.2厚304#不锈钢，包含激光切割、焊接、抛光、打磨。  烤汽车漆UV，80mm钢管骨架。  浅绿色白色块板整体凸出20mm。 5、包含搬运，运输，包含制作加工。 6、人工挖基坑土方 三类土 深度在1m内  现浇建筑物混凝土 其他混凝土基础  8、普通预拌混凝土 碎石粒径综合考虑C15 9、回填种植土100mm。 | 块 | 2 |  |
| 6 | “楼名”指示牌 | 1.2厚304#不锈钢，规格：≥3500mm(高）x1280mm（宽），厚80mm，包含激光切割、焊接、抛光、打磨，烤汽车白漆，包含搬运，运输；楼顶高难度安装高空作业。包含制作加工。 | 块 | 2 |  |
| 7 | “楼层识别”指示牌 | 指示牌“楼层识别”造型，规格：≥330mm(高)x450mm(宽)x厚30mm  2、1.2厚304#不锈钢，包含激光切割、焊接、抛光、打磨。  烤汽车漆UV。  浅绿色喷白色字。  5、包含搬运，运输，包含制作加工。 6、人工钻孔安装。 | 块 | 90 |  |
| 8 | “楼层导视”指示牌 | 指示牌“楼层导视”造型 ，规格：≥800mm(高)x390mm(宽)x厚30mm  2、1.2厚304#不锈钢，包含激光切割、焊接、抛光、打磨。  烤汽车漆UV。  白色块喷字。  5、包含搬运，运输，包含制作加工。 6、人工钻孔安装。 | 块 | 2 |  |
| 9 | 文化水晶字，横幅、鼓励字画 | 按校方要求制作 | 项 | 1 |  |
| 10 | 功能室装饰、宣传字画 | 按校方要求制作 | 项 | 1 |  |
| 11 | 集成服务 | 设计、生产制作、运输、安装、高空安装费、耗材等 | 项 | 1 |  |
| **一、校园宣传显示屏系统** | | | | | |
| 1 | 户内全彩LED屏2 | 1.LED显示屏灯珠采用表贴三合一铜线封装；LED封装形式：SMD1515黑灯； 2.LED显示屏采用≤2.0mm点间距； 3.LED显示屏模组尺寸约320mm\*160mm； 4.LED显示屏采用前/后维护方式，可正面拆卸模组、接收卡、电源等低压器件，具备热插拔能力； 5.LED显示屏符合等同或优于IP5X防护等级； 6.LED显示屏亮度可达到200-800cd/m²，可通过配套软件0-100%调节，设置亮度定时调节； 7.LED显示屏对比度≥10000：1；LED显示屏杂点率≤1/100000且无连续失控点；LED显示屏亮度均匀性≥99%；LED显示色度均匀性±0.001Cx,Cy之内；LED显示屏像素中心距相对偏差≤1%；LED显示屏观看水平/垂直视角≥175°；LED显示屏平均故障恢复时间（MTTR）≤2分钟； 8.LED显示屏刷新频率≥4200Hz，可通过配套控制软件调节刷新率设置选项； 9.LED显示屏峰值功耗为≤500W/㎡；LED显示屏平均功耗为≤125W/㎡； 10.LED显示屏色温100K-20000K连续可调，可设冷色、暖色、标准等多档白场调节,色温为8500K时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差≤100K； 11.LED显示屏为防止金属离子迁移、线路短路现象，PCB采用FR-4四层板同等级或更高材料，PCB导线更宽、导线间距和过孔间距更大，能更好的杜绝模块黑屏、显示异常、灯珠缺色、毛毛虫等现象，表面沉金处理，板厚≥1.6mm，铜厚≥1盎司，TG≥150℃，PCB板表面具备防潮/防尘/防静电； 12.LED显示屏具备低蓝光模式，可在控制软件中选择30%、40%、70%三挡调节显示屏蓝光输出，有效减少蓝光辐射对眼睛的伤害； 13.具备LED显示屏开关机次数、使用时长记录，可形成数据保存周期≥100天，并支持对现场温湿度的监测，可在控制软件端实时显示数据，方便用户了解现场屏体、环境温湿度数据情况； | 平方米 | 9.9840 |  |
| 2 | 发送盒2 | 1.具备带载面积≥390万像素，宽度≥8192点，高度≥4096点； 2.具备输入分辨率≥1920×1200@60Hz，支持控制范围内自定义分辨率设置； 3.具备对视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放； 4.具备≥3画面显示，位置、大小可自由调节； 5.具备独立音频输入和音频输出及HDMI音频解析输出； 6.具备RS232串口协议控制； 7.具备亮度和色温调节； 8.具备低亮高灰； 9.具备≥1路HDMI 1.4输入接口，≥2路DVI输入接口，≥1路3G-SDI输入接口，≥1路音频输入接口； 10.具备≥6路网口输出接口，≥1路音频输出接口； | 台 | 1 |  |
| 3 | 配电柜2 | 1.额定功率：≥10kW，输出路数：≥3路； 2.输入电压：三相五线制AC380V±10%，频率50Hz±5%； 3.输出电压：单相220VAC； 4.具备过流、短路、断路、过载、浪涌电气保护措施； 5.具备实体按键、手持遥控器、电脑远控多种控制方式； 6.具备单台、集群管理功能，采用RS485有线以太网远程通信端口，在局域网内任意一台电脑进行控制； 7.具备设置≥4组开关时间，支持每天定时通电和断电功能； 8.具备通过PLC软件实现实时温度、湿度监测，实时烟雾监测，高温、高湿、烟雾告警自动断电； 9.具备触发告警后，电脑自动强制弹屏提示，PLC模块、电脑蜂鸣器长鸣多种告警方式； 10.具备继电器回路整体上下电，也可通过PLC软件单独控制每个接触器的上下电； 11.内置避雷器，具有避雷防雷功能； | 个 | 1 |  |
| 4 | 室内钢结构 | 室内钢结构设计； | ㎡ | 19 |  |
| 5 | 30S铝塑板包边 | 包边，规格：4mm 30S铝塑板； | ㎡ | 19 |  |
| 6 | 系统集成服务11 | 安装调试、辅材等 | 项 | 1 |  |
| **二、室外条屏系统** | | | | | |
| 7 | 户外全彩会标屏 | 一、显示模组  1. 模组规格 P10 -  2. 像素间距 10 mm  3. 像素密度 10000 pixel/㎡  4. 像数规格 1R -  5. 模组尺寸 约320×160 mm  6. 模组分辨率 32×16 pixel×pixel  7. 显示字数 2×1 个  8. 亮度 ≥3500 cd/㎡  9. 视角 100/50 度  10. 平整度 任意相邻像素间≤0.5mm mm  11. 驱动扫描方式 1/4 - | 平方米 | 4.61 |  |
| 8 | 播放盒 | 1.具备带载面积≥130万像素，宽度≥4096点，高度≥2560点； 2.具备同步输入显示或者异步播放显示，支持设置同异步优先级； 3.具备处理性能强大，支持4K H.265/H.264硬解码、4K VP9解码播放； 4.具备U盘即插即播，U盘更新播放节目列表，多屏同步播放，定时指令； 5.具备多节目页播放，≥32个节目页面数量； 6.具备丰富的媒体素材，如图片、视频、文本、时钟、流媒体、网页、天气等； 7.具备多窗口播放和叠加，可自由设定窗口大小和位置； 8.自带≥8G内存，用户可用≥4G存储容量； 9.具备WiFi 2.4G频段、WiFi热点模式或WiFi客户端模式； 10.具备≥1路HDMI输入接口，≥2路传感器接口； 11.具备≥2路网口输出，≥1路HDMI输出接口，≥1路音频输出接口； | 台 | 1 |  |
| 9 | 收发器 | 1.采用分布反馈式激光器； 2.单模双芯工作方式； 3.数据传输速率≥2.5Gb/s，传输距离≥15千米； 4.采用双工LC 光纤接口，传输多源数据包； 5.具备热插拔功能，无需任何驱动，连接即可使用； | 个 | 2 |  |
| 10 | 配电柜3 | 1.额定功率：≥10kW，输出路数：≥3路； 2.输入电压：三相五线制AC380V±10%，频率50Hz±5%； 3.输出电压：单相220VAC； 4.具备过流、短路、断路、过载、浪涌电气保护措施； 5.具备实体按键、手持遥控器、电脑远控多种控制方式； 6.具备单台、集群管理功能，采用RS485有线以太网远程通信端口，在局域网内任意一台电脑进行控制； 7.具备设置≥4组开关时间，支持每天定时通电和断电功能； 8.具备通过PLC软件实现实时温度、湿度监测，实时烟雾监测，高温、高湿、烟雾告警自动断电； 9.具备触发告警后，电脑自动强制弹屏提示，PLC模块、电脑蜂鸣器长鸣多种告警方式； 10.具备继电器回路整体上下电，也可通过PLC软件单独控制每个接触器的上下电； 11.内置避雷器，具有避雷防雷功能； | 台 | 1 |  |
| 10 | 定制前翻盖箱体，钣金材料费 | 定制前翻盖箱体，钣金材料； | ㎡ | 5 |  |
| 11 | 系统集成服务12 | 安装调试、辅材等 | 项 | 1 |  |

**附表48：厨房配套**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **A收货、仓库** | | | | | |
| A01 | **电子落地称** | 1、交直流两用，可充电，采用LED数码显示，带计价功能； 2、量程≥150kg | 台 | 1 |  |
| A02 | **四层平板货架** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，平板厚度≥1.0mm； 2、立柱采用38×38×1.0mm厚不锈钢方管； 3、配不锈钢可调子弹脚。 4、层板底置不锈钢1.5mm厚U型加强筋 | 台 | 2 |  |
| A03 | **米面架** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，厚度≥1.0mm； 2、横柱用38×25×0.8mm厚不锈钢； 3、立柱采用38×38×1.0mm厚不锈钢； 4、配置塑胶脚垫 | 台 | 2 |  |
| A04 | **双温四门高身柜** | 1、不锈钢板材内外胆制成，国产品牌优质压缩机，制冷效果强，冷藏温度5℃～-5℃，冷冻温度-6℃～-18℃，环保无氟制冷，无凝霜。 2、蒸发器为铜管，凝聚器为铜管铝箔翘片式加风机散热。底部装轮子。 | 台 | 1 |  |
| A05 | **挡鼠板1** | 1、产品材质：304#1.0 2、主板厚度：≥2.5cm 3、卡槽尺寸要求：卡口2.5cm 4、产品特性：易拆卸，防小动物，双面光滑平整 | 台 | 1 |  |
| A06 | **风幕机1** | 1、贯流式强力送风轻松在室内外之间形成一道隐形的风幕墙，隔开室内外空气的同时，更可将灰尘，飞虫等阻挡于室外。 2、遮断效果佳，风路升级体现高风速，低噪音运转。 | 台 | 1 |  |
| A07 | **轴流风机1** | 1、规格: 约5000风量/小时； 2、风柜骨架50X50X5.0mm的角铁制作，配优质低噪声电机380V/0.55KW。 | 台 | 1 |  |
| A08 | **洗手星1** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度≥1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm 3、配感应龙头 | 台 | 1 |  |
| **B粗加工间** | | | | | |
| B02 | **单星工作台** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度≥1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm，配置提篮式不锈钢下水器； 3、立柱采用38\*38\*1.0mm方通，配不锈钢可调子弹脚； 4、横撑采用38\*38\*1.0mm方通 | 台 | 2 |  |
| B03 | **双层平板工作台带靠背1** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作； 2、台面厚度≥1.0mm，内衬15mm防水机制板并用≥1.5mm厚不锈钢板折成加强筋加固； 3、脚管采用38\*25\*1.0mm厚不锈钢方管； 4、配不锈钢可调子弹脚。 | 台 | 1 |  |
| B04 | **大单星盆水池1** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm，配置提篮式不锈钢下水器； 3、立柱采用38\*38\*1.0mm方通，配不锈钢可调子弹脚； 4、横撑采用38\*38\*1.0mm方通 | 台 | 2 |  |
| B05 | **绞切肉机** | 1、绞肉产量：150kg/h 2、使用电压：220V/50Hz 3、电机功率：2200W 4、切片产量：400kg/h 5、整机重量约：90kg 6、整体不锈钢201#0.8mm，双电机。 | 台 | 1 |  |
| B06 | **全能切菜机** | 1、产量：300-1000KG/h， 2、整体不锈钢201#0.8mm， 3、三功能，双优质电机。 | 台 | 1 |  |
| B07 | **四层栅格层架** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，格栅厚度≥1.0mm； 2、立柱采用38×38×1.0mm厚不锈钢方管； 3、配不锈钢可调子弹脚。 4、层板底置不锈钢1.5mm厚U型加强筋 | 台 | 1 |  |
| B08 | **灭蝇灯1** | 1、工作方式：粘捕式 2、额定功率：0.008KW 3、覆盖面积：30-50 4、额定电压：220V-50HZ 5、材料等级：ABS阻燃材料 | 台 | 1 |  |
| B09 | **大单星盆水池2** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度≥1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm，配置提篮式不锈钢下水器； 3、立柱采用38\*38\*1.0mm方通，配不锈钢可调子弹脚； 4、横撑采用38\*38\*1.0mm方通 | 台 | 2 |  |
| **C更衣间** | | | | | |
| C01 | **六门更衣柜** | 整体采用加厚冷轧钢板制作 | 台 | 1 |  |
| **D预进间** | | | | | |
| D01 | **洗手星2** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度≥1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm 3、配感应龙头 | 台 | 1 |  |
| **E备餐间** | | | | | |
| E01 | **二层餐车1** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作； 2、层板厚度为≥1.0mm； 3、脚管采用38\*38\*1.0mm不锈钢方通； 4、配静音万向轮，带刹车 | 台 | 2 |  |
| E02 | **食品留样柜** | 1、电压:220V 2、温度:0~8℃ 3、容积:≥288L | 台 | 1 |  |
| E03 | **双层平板工作台1** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作； 2、台面厚度≥1.0mm，内衬15mm防水机制板并用≥1.5mm厚不锈钢板折成加强筋加固； 3、脚管采用38\*25\*1.0mm厚不锈钢方管； 4、配不锈钢可调子弹脚。 | 台 | 4 |  |
| E04 | **四格售饭工作台** | 1、整体304#1.0mm，2、电压：220v ，功率：4kw 3、规格：配食品级1/1份数盘4只 | 台 | 6 |  |
| E05 | **保温车** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，厚度≥1.0mm； 2、设置不锈钢推拉手，下配两定两动静音轮； 3、下层板厚度≥1.0mm； | 台 | 3 |  |
| E06 | **紫外线消毒灯1** | 1、电压:220V 2、功率:100W | 台 | 3 |  |
| **F烹饪间** | | | | | |
| F01 | **灭蝇灯2** | 1、工作方式：粘捕式 2、额定功率：0.008KW 3、覆盖面积：30-50 4、额定电压：220V-50HZ 5、材料等级：ABS阻燃材料 | 台 | 1 |  |
| F02 | **商用洗米机** | 1、材质:不锈钢 2、规格:50kg洗米机 3、水压:4kg | 台 | 1 |  |
| F04 | **不锈钢封墙钢1** | 采用优质304/≥1.0mm厚不锈钢磨砂板 | 平方 | 7 |  |
| F06 | **电热蒸汽发生器** | 1、功率:380V/24KW, 2、蒸发量：40KG， 3、蒸汽温度：170摄氏度， 4、档位：2档， 5、材质：碳钢内胆，不锈钢外壳， | 台 | 2 |  |
| F07 | **方形油网烟罩** | 1、壳体面板304厚度≥1.0mm，加强筋1.2mm； 2、配油盅 | 平方 | 9.8 |  |
| F07-1 | **不锈钢油网1** | 不锈钢≥1.5mm厚一体折弯成型 | 块 | 14 |  |
| F08 | **双层平板工作台2** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作； 2、台面厚度≥1.0mm，内衬15mm防水机制板并用≥1.5mm厚不锈钢板折成加强筋加固； 3、脚管采用38\*25\*1.0mm厚不锈钢方管； 4、配不锈钢可调子弹脚。 | 台 | 3 |  |
| F09 | **单头蒸汽粥炉** | 1、材料：锅直径1000mm，sus304不锈钢制作，隔热、珐纹处理 2、台面厚度δ=1.5mm，炉身、炉背厚度δ=1.2mm。炉脚采用直径2″不锈钢管内含钢柱，外接蒸汽机 | 台 | 1 |  |
| F10 | **48盘电力蒸饭柜** | 1、尺寸要求：≥1435\*1050\*1690mm 2、蒸饭量：≥150kg 3、可供人数：1000-1200 4、蒸饭时间约75分钟 5、功率：48kw 6、电压：380V 7、用电量约50度 8、盆数：48盆 9、结构形成：双门双控 | 台 | 1 |  |
| F12 | **燃气单眼大锅灶** | 1、炉灶框架：台面不锈钢304材质≥1.5mm厚+发泡+不锈钢复板，其它≥1.2mm厚，全不锈钢骨架。不锈钢304#水龙头， 耐高温手柄。 2、燃烧系统：1.5不锈钢炉膛+高温水泥+不锈钢外包。底进风95#(铸铁)炉头。不锈钢焊接反射体。不锈钢大锅。 | 台 | 3 |  |
| F13 | **二层餐车2** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作； 2、台面厚度≥1.0mm，下层板厚度≥1.0mm； 3、脚管采用38\*38\*1.0mm厚不锈钢方管； 4、配静音万向轮，带刹车 | 台 | 1 |  |
| F14 | **炉拼台** | 1、优质304#不锈钢磨砂板，面板≥1.0mm、侧板≥1.0mm； 2、置高≥450mm不锈钢后挡炉背板； 3、横通采用￠25\*1.0mm不锈钢管连接； 4、立管采用￠38\*1.0mm不锈钢管连可调节高度子弹脚。 | 台 | 2 |  |
| F15 | **大单星盆水池3** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度≥1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm，配置提篮式不锈钢下水器； 3、立柱采用38\*38\*1.0mm方通，配不锈钢可调子弹脚； 4、横撑采用38\*38\*1.0mm方通 | 台 | 1 |  |
| F17 | **油网烟罩** | 1、壳体面板304厚度≥1.0mm，加强筋≥1.2mm； 2、配油盅 | 平方 | 6.3 |  |
| F17-1 | **不锈钢油网2** | 不锈钢≥1.5mm厚一体折弯成型 | 块 | 9 |  |
| F18 | **不锈钢封墙钢2** | 采用优质304/≥1.0mm厚不锈钢磨砂板 | 平方 | 4.5 |  |
| **G洗碗间** | | | | | |
| G01 | **码墙开口柜** | 1、整体采用SUS304#≥1.0mm不锈钢制作； 2、用≥1.5mm厚不锈钢板折成加强筋加固； | 台 | 1 |  |
| G02 | **双层平板工作台带靠背2** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作； 2、台面厚度≥1.0mm，内衬15mm防水机制板并用≥1.5mm厚不锈钢板折成加强筋加固； 3、脚管采用38\*25\*1.0mm厚不锈钢方管； 4、配不锈钢可调子弹脚。 | 台 | 1 |  |
| G03 | **商用开水器** | 1、优质不锈钢制造，逐层补水，逐步加热直至水被烧开，不产生"阴阳水"； 2、自动控温及缺水保护能有效保护电加热管；保温节能好，整机故障少，有防触电功能。 | 台 | 1 |  |
| G04 | **三星水池** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度≥1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm，星盆斗尺寸≥600\*600\*280mm，配置提篮式不锈钢下水器； 3、立柱采用38\*38\*1.0mm方通，配不锈钢可调子弹脚； 4、横撑采用38\*38\*1.0mm方通 | 台 | 1 |  |
| G05 | **牛角罩** | 整体采用SUS304不锈钢制作，厚度≥1.0mm | 台 | 2 |  |
| G06 | **碗碟车** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，厚度≥1.0mm； 2、设置不锈钢推拉手，下配两定两动静音轮； 3、底板厚度≥1.5mm； | 台 | 1 |  |
| G07 | **大单星盆水池4** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度≥1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm，配置提篮式不锈钢下水器； 3、立柱采用38\*38\*1.0mm方通，配不锈钢可调子弹脚； 4、横撑采用38\*38\*1.0mm方通 | 台 | 1 |  |
| G08 | **大单星盆水池5** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度≥1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm，配置提篮式不锈钢下水器； 3、立柱采用38\*38\*1.0mm方通，配不锈钢可调子弹脚； 4、横撑采用38\*38\*1.0mm方通 | 台 | 1 |  |
| G09 | **长龙洗碗机** | 1、基础配置：整机功率≤68.95kW（380V/50Hz），有效清洗尺寸≥620×460mm（宽×高），清洗数量1500-2000碟/小时； 2、功能配置：（50-60℃）主洗模块+（80-90℃）漂洗模块+（90-110℃）烘干模块； | 台 | 1 |  |
| G10 | **轴流风机2** | 1、规格: 约3500风量/小时； 2、风柜骨架50X50X5.0mm的角铁制作，配优质低噪声电机380V/0.55KW。 | 台 | 1 |  |
| G11 | **灭蝇灯3** | 1、工作方式：粘捕式 2、额定功率：0.008KW 3、覆盖面积：30-50 4、额定电压：220V-50HZ 5、材料等级：ABS阻燃材料 | 台 | 1 |  |
| G12 | **挡鼠板2** | 1、产品材质：304#1.0 2、主板厚度：2.5cm 3、卡槽尺寸要求：卡口2.5cm 4、产品特性：易拆卸，防小动物，双面光滑平整 | 台 | 1 |  |
| G13 | **风幕机2** | 1、贯流式强力送风轻松在室内外之间形成一道隐形的风幕墙，隔开室内外空气的同时，更可将灰尘，飞虫等阻挡于室外。 2、遮断效果佳，风路升级体现高风速，低噪音运转。 | 台 | 1 |  |
| **H消毒间** | | | | | |
| H01 | **热风循环（光波）消毒柜** | 1、黑白不锈钢结合门头＋工程款翻边拉手＋内外201不锈钢结构; 2、整机采用整体发泡工艺，耐高温门封工艺，隔热保温，节能卫生; 3、采用全不锈钢发热管（带可视窗为光波管），热风循环系统，高温消毒无死角; 4、设有名厂可调温控器，对所需温度随意调节; 5、带有可调定时器功能，灵活定时没烦恼; 6、全不锈钢重力脚，可调高低功能; 7、中大容量设计，配置全无磁加粗层架; | 台 | 2 |  |
| H02 | **紫外线消毒灯2** | 1、电压:220V 2、功率:100W | 台 | 1 |  |
| **I食堂** | | | | | |
| I01 | **收餐柜** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作； 2、台面及星斗不锈钢厚度≥1.0mm； 3、星斗尺寸≥500\*500\*280mm； 4、下层、侧板板厚度≥1.0mm,并用≥1.5mm厚不锈钢板折成加强筋加固； 5、脚管采用Ф48\*1.0mm厚不锈钢圆管； 6、配置不锈钢可调子弹脚。 | 台 | 2 |  |
| I02-1 | **不锈钢八人桌椅** | 1、不锈钢台面，材料≥1.0mm厚，尺寸≥2200\*600mm， 2、凳面采用不锈钢制作，支撑底架用≥50\*50mm、≥1.0mm厚方管制作，底架受力位置用50方管切成三角焊接加固，桌脚接触地面处用不锈钢垫片， 3、底面加强筋采用≥1.5mm厚不锈钢板折成U型槽加固。 | 套 | 72 |  |
| I04 | **洗手池** | 1、整体采用SUS304不锈钢制作，台面厚度≥1.0mm； 2、星盆斗厚≥1.0mm，，配置提篮式不锈钢下水器； 3、立柱采用38\*38\*1.0mm方通，配不锈钢可调子弹脚； 4、横撑采用38\*38\*1.0mm方通； | 台 | 6 |  |
| **J抽排设备** | | | | | |
| J01 | **低噪音离心通风机** | 1.柜体采用烤漆面板，防腐且不易腐烂，使用寿命10年以上。柜体内壁采用消音材料、配合冲孔板设计，大大降低噪声。机外有加注润滑油保养孔，方便定期保养维护，提升使用寿命。  2.型材框架与面板拼装式设计，底板采用整体拉升成型，密封性能好，做到不漏油烟、汽水等。  3.风量大、压力高、噪音低、效率高。  4.叶轮为双进风后倾多翼式叶轮设计。  5.主轴采用优质45#钢精工制品，经调质热处理，保证其强度及使用寿命。  6.配用优质轴承进一步降噪减震效果。 | 台 | 1 |  |
| J02 | **风柜减震底座** | 优质槽钢 | 套 | 1 |  |
| J03 | **阻尼弹簧器** | 单个承重260KG | 套 | 4 |  |
| J04 | **油烟净化设备** | 1.设备外壳由冷板材料制成，外表必须覆盖结实耐用的环氧树脂漆，净化效率 95% 以上，为高效净化区+深度净化区两级结构，电场为不锈钢材质。  2.数字化操作和显示，可显示运行电流、故障代码等 。  3.开门断电：更好的保护操作人员安全。  4.设备具备两种工作模式：高效模式.智能模式。  5、产品符合执行《饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范（试行）》（HJ/T62-2001）和DB11/1488-2018《餐饮业大气污染物排放标准》的要求。油烟排放浓度≤1.0 mg/m³，颗粒物小于≤5 mg/m³，非甲烷总烃≤10.0 mg/m³、处理效率≥95%。  6、油烟净化设备依据 GB/T 3482-2008 电子设备雷击试验方法第 5 条款进行测试（严酷等级 8），雷击试验后，电源输入220VAC，设备正常工作。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章）  7、油烟净化设备符合GB 4706.1-2005《家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求》第20章 要求，保护性外壳、防护罩和类似部件，应是不可拆卸部件，并且应有足够的机械强度。  ▲8、油烟净化设备绝缘陶瓷依据GB/T 5593-2015《电子元器件结构陶瓷材料》标准，对热稳定性(800℃±10℃/10min 反复测试10次不开裂为合格)，样品未见裂纹或炸裂现象，（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章）  ▲9、油烟净化设备开关依据GB/T 4207-2022 固体绝缘材料耐电痕划指数和相比电痕化指数的测定方法，耐电痕化指数测量(PTI)测试在250V以上测试电压经受液滴滴数50滴后无电痕化现象，至少 25s 无电痕化失效，无持续燃烧发生。（提供具有CNAS或CMA标识的检测报告复印件并加盖投标人公章）  10、油烟净化设备整机依据GB/T 10125-2012《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》检测，在中性盐雾试验24H后，检测结果外观无腐蚀。 | 台 | 1 |  |
| J05 | **净化器底座** | 优质槽钢 | 套 | 1 |  |
| J06 | **风柜保护器** | 适配风柜使用 | 套 | 1 |  |
| J07 | **不锈钢排风管1** | 优质304不锈钢材料/≥1.0厚 (烧全焊) | 平方 | 56 |  |
| J08 | **不锈钢风管弯头1** | 优质304不锈钢材料/≥11.0厚 (烧全焊) | 个 | 2 |  |
| J09 | **不锈钢排风管2** | 优质304不锈钢材料/≥11.0厚 (烧全焊) | 平方 | 56 |  |
| J10 | **风管支架** | 不锈钢#≥12.0mm厚三角架 | 个 | 12 |  |
| J11 | **横向风管支架** | 丝杆，不锈钢#2.0U型底横 | 套 | 3 |  |
| J12 | **法兰** | 不锈钢≥12.5mm厚全焊接 | 套 | 20 |  |
| J13 | **不锈钢排风管3** | 优质304不锈钢材料/≥11.0厚 (烧全焊) | 平方 | 8.5 |  |
| J14 | **不锈钢排风管4** | 优质304不锈钢材料/≥11.0厚 (烧全焊) | 平方 | 5 |  |
| J15 | **不锈钢风管弯头2** | 优质304不锈钢材料/≥11.0厚 (烧全焊) | 个 | 3 |  |
| J16 | **不锈钢风管三通** | 优质304不锈钢材料/≥11.2厚 (烧全焊) | 个 | 1 |  |
| J17 | **不锈钢方形变径** | 优质304不锈钢材料/≥11.2厚 (烧全焊) | 个 | 3 |  |
| J18 | **软接头** | 帆布 | 个 | 2 |  |
| **K鲜风系统** | | | | | |
| K01 | **鲜风机1** | 10000风量,380V/2.2KW | 台 | 1 |  |
| K02 | **鲜风机2** | 4100风量,380V/1.8KW | 台 | 1 |  |
| K03 | **风机减震吊架** | 不锈钢3.0mm厚U型槽制作，配减震胶 | 个 | 2 |  |
| K04 | **不锈钢鲜风管** | 优质304不锈钢材料/≥11.0厚 (烧密焊) | 平方 | 40 |  |
| K05 | **不锈钢鲜风管弯头** | 优质304不锈钢材料/≥11.2厚 (烧全焊) | 个 | 3 |  |
| K06 | **不锈钢鲜风管变径** | 优质304不锈钢材料/≥11.2厚 (烧全焊) | 个 | 2 |  |
| K07 | **鲜风管支架** | 丝杆，不锈钢#2.0U型底横 | 套 | 12 |  |
| K08 | **不锈钢播风器** | 牛眼型，可调节 | 个 | 32 |  |
| K09 | **帆布软接** | 配不锈钢压边星条 | 套 | 2 |  |
| K10 | **鲜风机进风弯头** | 优质304不锈钢材料/≥11.2厚 (烧全焊) | 个 | 2 |  |
| K11 | **不锈钢进风口百叶** | 304不锈钢≥11.5mm厚 | 个 | 2 |  |
| **L厨杂** | | | | | |
| L01 | **6格不锈钢餐盘** | 不锈钢304 | 个 | 300 |  |
| L02 | **不锈钢碗** | 不锈钢304 | 个 | 300 |  |
| L03 | **不锈钢筷子** | 不锈钢304 | 双 | 300 |  |
| L04 | **不锈钢圆更** | 不锈钢304 | 个 | 300 |  |
| L05 | **菜刀** | 不锈钢 | 把 | 15 |  |
| L06 | **菜铲** | 不锈钢 | 把 | 5 |  |
| L07 | **盛菜勺** | 不锈钢 | 把 | 20 |  |
| L08 | **大汤勺** | 不锈钢 | 个 | 10 |  |
| L09 | **砧板** | 材质PE，白色、红色各5个 | 个 | 10 |  |
| L10 | **胶篮** | 1、非食品接触用 2、白色、绿色各5个 | 个 | 10 |  |
| L11 | **骨刀** | 不锈钢 | 把 | 5 |  |
| L12 | **扣肉钩子** | 不锈钢 | 个 | 6 |  |
| **N其他费用** | | | | | |
| N01 | **安装调试费** | 包含设备运输费、卸货费、辅料费、吊机费 | 项 | 1 |  |
| **装修费用** | | | | | |
| 1 | **电缆** | 电缆线材 | 米 | 45 |  |
| 2 | **电缆施工** | 辅材、人工 | 米 | 50 |  |
| 3 | **开关箱1** | 开关箱 | 套 | 1 |  |
| 4 | **电路集成** | 厨房和餐厅整个空间的电路施工：开槽修复、电线、开关、插座、人工 | ㎡ | 700 |  |
| 5 | **给水** | 厨房和餐厅整个空间的给水施工：开槽修复、PVC管等主材、耗材、人工 | ㎡ | 700 |  |
| 6 | **排水排污** | 厨房和餐厅整个空间的排水施工：开槽修复、PVC管等主材、耗材、人工 | ㎡ | 700 |  |
| 7 | **不锈钢门** | 饭堂内不锈钢门 | 扇 | 9 |  |
| 8 | **铝合金窗** | 饭堂配餐间铝合金窗 | ㎡ | 45.28 |  |
| 9 | **门窗安装集成** | 不锈钢门和铝合金窗安装施工：发泡胶、玻璃胶等耗材、人工 | 项 | 1 |  |

**附表49：劳技教室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 多媒体教师演示操作台 | 1800\*800\*850mm（±10mm） 台面：采用硬实木板材，厚度≥25mm,实木材料限定使用橡胶木。 台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金50mm，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用。 横梁：模具成型专用铝镁合金30\*30mm，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用；台身主体背板及吊板采用E1级15mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。并借以有限的空间做最大的实验使用面积为基点，所带柜门均安装一钥通开锁，既防盗又方便管理。 脚垫：采用ABS耐蚀注塑专用垫，可隐蔽固定。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 劳技教室教师椅 | 590\*510\*870mm（±10mm） 1、椅面/椅背选用优质网布面料，背垫/座垫选用高密度海绵，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化,依人体工程学设计； 2、PP扶手； 3、底座：黑色尼龙脚，气动升降。 | 1 | 张 |  |
| 3 | 学生操作台（长方形，8人台） | 2400\*1200\*780mm（±10mm） 台面：采用硬实木板材，厚度≥25mm,实木材料限定使用橡胶木。 台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金50mm，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用。板材采用优质15mm双贴面三聚氰胺板，选用优质PVC封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好，能防湿,牢固,经久耐用。 结构：下边为掩门式储存柜，中间有活动隔板。 台脚：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮。 | 6 | 张 |  |
| 4 | 桌面中间安全网 | 钢制喷涂2400\*40\*400mm（±5mm） | 6 | 张 |  |
| 5 | 透明橡胶防护垫 | 2400\*1200（±10mm） | 6 | 张 |  |
| 6 | 学生凳6 | 规格：340\*240\*420mm（±5mm），钢木结构 凳面规格：340\*240\*20mm（±5mm） 采用18mm厚优质环保三聚氰胺贴面板，四周磨具一次成型封套，防水，耐磨耐用。 凳脚：方钢四腿，方钢规格25mm\*25mm，管壁厚度大于1.2mm，中空，双方钢圈架，牢固稳定，四脚配耐磨垫，抗磨消音，保护地板砖。 | 48 | 张 |  |
| 7 | 电源布线系统 | 预埋铺设优质耐压PVC套管，主干电源按配电标准穿线敷设，全部采用优质国标铜芯电源线 | 1 | 套 |  |
| 8 | 桌面高压电源（铜质） | 五孔插座隐藏按压式，220V/10A市电输出。装边台和学生操作台。 | 15 | 个 |  |
| 9 | 开槽复原或不锈钢槽保护管线6 | 地面开槽复原或采用不锈钢板加工成成型。 | 1 | 套 |  |
| 10 | 边台 | 2400\*600\*800mm（±10mm） 台面：采用硬实木板材，厚度≥25mm,实木材料限定使用橡胶木。 台身结构：“新型铝木框架结构”立柱：模具成型专用铝镁合金50mm，板槽与立柱连接面设计成90度，表面采用环氧树脂粉末喷涂，防腐耐用。板材采用优质15±0.5mm双贴面三聚氰胺板，选用优质PVC封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好，能防湿,牢固,经久耐用；台下设有工具柜。 台脚：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮。 | 2 | 张 |  |
| 11 | 工具墙、柜 | 规格:1000 mm×500 mm×2000 mm（±10mm） 柜身为15mm厚刨花板，隔板采用25mm厚刨花板,所有裸露截面均采用优质PVC封边条，机械封边, 上部根据需要设置各种挂钩，定位挂放工具。下部为板式对开门，带拉手和锁，内设活动隔板层。所用板材符合国家E1级标准。 | 4 | 组 |  |
| 12 | 中小学劳动技术课教学光盘 | 包含劳技的各种制作课件，图片及视频资料。 | 1 | 套 |  |
| **二、金工、木工、电工——制作与设计** | | | | | |
| **2.1、工具类** | | | | | |
| 1 | 教育用电工工具箱 | 1 钢卷尺 3m钢卷尺，工程塑料外壳抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车1 个； 2 电工胶带 PVC防水，高粘性，抗拉伸，用于缠绕电线接口 1个； 3 测电笔 氖泡式，刀杆带绝缘护套 支 1 4 美工刀 18\*100mm通用美工刀，带刹车，手柄防滑设计1 把；  5 吸锡器 半铝壳，高强吸力，用于吸除清理焊点融化的多余焊锡或者拆除焊点的焊锡 1个； 6 螺丝刀 4寸十字，6\*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性1 把 ； 7 螺丝刀 4寸一字，6\*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性1 把 ； 8 活扳手 8寸200mm，碳钢锻打，钳口淬火热处理，夹持力强，耐磨损，表面喷塑镀镍 1把 ； 9 羊角锤 250g，钢管柄，锤头淬火热处理，硬度高，柄为无缝钢管设计，强度高，不开裂，不掉头，手柄套胶套，防震，抗磨1 把 ； 10 清灰刷 细毛软刷，用于清洁电路板，电子产品的表面灰尘等1 把 ； 11 钢丝钳 6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力 1把 ； 12 烙铁架 铸铁底座，单簧管，困持稳定 个 1 13 斜嘴钳 6寸，150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强1 把 ； 14 电烙铁 长寿命，外热式，30W 1个 ； 15 数字万用表 DT830B，数显式，可以测量直、交流电压、电流、电阻等1 个 ； 16 尖嘴钳 6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力 1把 ； 17 电子批 6只装，一字、十字各3支，用于拧电子电器上的小螺丝 6把 ； 18 螺丝刀 3\*150mm，6寸，十字，防滑胶柄，铬钒钢刀片1 把 ； 19 螺丝刀 3\*150mm，6寸，一字，防滑胶柄，铬钒钢刀片 1把 ； 20 螺丝刀 3寸十字，5\*75mm,双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性 1把 ；  21 螺丝刀 3寸一字，5\*75mm,双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性1 把； 22 剥线钳 6寸150mm，六档带夹持功能，高碳钢剪体，刃口淬火精磨 1把； 23 小手锯 6寸150mm，钢制锯梁，塑柄 把 1 24 焊锡丝 桶装，带助焊剂 1条； 25 内六角 5支，公制1.5-5mm，短平款，碳钢材质 5把； 26 工具箱 45\*35\*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水 1个 。 | 6 | 套 |  |
| 2 | 教育用金工工具箱 | 1 两用板手 8.10.12.14mm各1支，碳钢锻造，钳口淬火热处理，表面喷砂镀镍4 把； 2 什锦锉 3\*140mm，6件套什锦锉，含扁平、半圆、三角、圆锉、椭圆等性质，细齿，塑柄 1把； 3 钢锯弓 12寸，加厚锯架，双档可调节，含锯条1支 1只； 4 钢丝钳 6寸150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高剪切力强，夹持有力1 把 ；  5 钢卷尺 3m钢卷尺，工程塑料外壳，抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车 1个； 6 90度直角尺 150mm，三角尺，铝座，不锈钢尺体，刻度清晰，角度精确 1个； 7 活板手 8寸200mm，碳钢锻打，钳口淬火热处理，夹持力强，耐磨损，表面喷塑镀镍 1把 ； 8 样冲 5寸尖头样冲，用于钻孔打定位孔使用，高碳钢材质，热处理加硬 1件； 9 尖嘴钳 6寸，150mm，双色柄，45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力 1把 ；  10 螺丝刀 4寸十字一字，6\*100mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性2 把， 螺丝刀 3寸十字一字，5\*75mm，双色防滑手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性2把； 11 钳工锉刀 平锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造1 把，  钳工锉刀 半圆锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造1 把， 钳工锉刀 圆锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制造1 把， 钳工锉刀 三角锉，8寸200mm，全长300mm，防滑胶柄，中齿，优质工具钢制1 把； 12 三叉扳手 套科板手，8-10-12mm，高碳钢锻造，钳口淬火热处理，加硬耐磨1把 ； 13 钢丝板手 钢制，表面发黑防锈处理 1把； 14 铁皮剪 8寸，英式铁皮剪，高碳钢锻打，精磨刃口，适合剪切1.2mm以内铁皮 1把； 15 钢丝刷 8寸，木柄，6行，用于清洁锉刀表面的碎屑等 1把； 16 钳工锤 300g，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，淬火热处理，表面喷塑镀镍，硬木手柄 1把； 17 圆规 150mm，合金刀头，适合在金属板材上画圆 1个； 18 圆头锤 1磅，木柄，锤头采用优质高碳钢锻打，淬火热处理，硬木手柄1 把； 19 内六角 9件套，公制，1.5-10mm，铬钒钢材质，淬火加硬，带塑料保持架1个； 20 钢直尺 30cm，不锈钢制，双面刻度1 个；21 丝锥板牙 12件套盒装，优质高速钢制造，公制配置，含不同规格丝锥，板牙各5只，板手各1个 12把 ； 22 工具箱 45\*35\*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水 1个。 | 6 | 套 |  |
| 3 | 教育用木工工具箱 | 1 钢卷尺 3m钢卷尺，工程塑料外壳抗摔，喷塑尺带，刻度清晰，活动尺钩，自动归零，带刹车1 个； 2 木工凿 13mm，塑柄，通体穿心，耐敲击，凿体采用优质45号钢淬火，刃口锋利，强度高 1个； 3 螺丝刀 4寸十字，6\*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性1 把 ； 4 螺丝刀 4寸一字，6\*100mm，双色防滑按摩手柄，铬钒钢刀杆，刀头热处理加硬，带磁性 1把 ； 5 水平尺 鱼雷式，23cm长，三水泡，可以测量45 90 180度 1个； 6 木工锉 8寸，半圆形，带防滑胶柄，锉刀采用优质工具钢制作，耐磨损，硬度高 1个； 7 剪刀 多用途剪刀，不锈钢剪刀，外壳采用工程塑料包塑，强度高，防磨手 1把； 8 勾刀 全金属壳勾刀，用于切割有机玻璃板、薄形木板等，带2片备用刀片 1把； 9 钢丝钳 6寸，150mm，双色柄，采用45号钢锻打，钳口淬火热处理，硬度高，剪切力强，夹持有力 1把； 10 美工刀 18\*100mm通用美工刀，带刹车，手柄防滑设计 1把； 11 G形木工夹 3寸焊接木工夹，加厚钢板，不断裂，广泛用于夹持木工作业木料等 个 2 12 直角尺 150\*250mm，不锈钢尺板，90度角度 1个； 13 油石 6寸，粗细双面油石，适于修磨木工凿子、木工刨、雕刻刀等 1块； 14 折叠锯 三面开刃，锯片采用SK5材质，刃口淬火热处理，锯切锋利，手柄采用防滑注塑设计，握持舒适，降低劳动强度 1把； 15 羊角锤 250g，钢管柄，锤头淬火热处理，硬度高，柄为无缝钢管设计，强度高，不开裂，不掉头，手柄套胶套，防震，抗磨 1把； 16 木工刨 100mm迷你型刨子，硬木刨床，合金钢刨刀，适合木制小件的修刨、修边等 1个； 17 木工铅笔 8寸200mm，木工专用，黑色 1支； 18 鸟刨 全钢型鸟刨，刨刀淬火热处理，已开刃，适于刨削小型木料，操作简单，易学易掌握 1把； 19 墨斗 全封闭式手卷墨斗，加长墨线，工程塑料外壳，强度高 1个；  20 工具箱 45\*35\*9.5cm中空吹塑工具箱，实现本套工具的定点定位存放，加厚型，抗摔防水 1个。 | 6 | 套 |  |
| 4 | 电动曲线锯 | 轻型；含锯条，切割功能55mm | 2 | 把 |  |
| 5 | 角向磨光机 | 砂轮直径：100mm,额定电压220V，额定频率50Hz,额定功率980W,空载转速11000r/min。 | 1 | 台 |  |
| 6 | 台钻 | 250W，工作台面160×160mm，外形尺寸要求：440×355×225mm,最大钻孔直径：13mm，5档变速：580-2650转/min。 | 1 | 台 |  |
| 7 | 砂轮机 | 功率：0.25KW，电压：220V，电流：1.15A,频率：50HZ，转速:2800r/min,砂轮尺寸要求：φ125×16×φ32，砂轮粒度：46/60,砂轮安全线速度35m/s。 | 1 | 台 |  |
| 8 | 台式电动线锯床 | 电压：220V，额定功率：85w，锯切速度：1400r/min，切割厚度：软木板50mm，硬木板10-20mm，塑料：25-35mm；喉深（最大切割宽度）：16寸406mm；台面倾斜角度：0-45度，锯条规格：133×2.6×0.25，净重12kg/套，工作台尺寸要求：405x250mm。产品特点：1.钢板底座，产品结实，工作时稳定，振动小、噪音低；2.铸铁工作台，平整不生锈；3.工作台可以左倾-15至45度，可以方便进行倾斜角度的锯切；4.产品带安全防护罩，在切割的时候可以有效地防止加工碎屑飞溅伤人；5.产品采用感应电机，噪音低，适合加工多种材料，如木头、塑料、PVC、软体金属、亚克力等。 | 1 | 台 |  |
| 9 | 木工用的气泵、气钉枪 | 气泵（转速2800r/min，220V-50hz,最大工作压力：8kg/cm²。储气罐18L。）气钉枪（重量约:1.2千克，工作压力：0.4～0.7MPa,钉槽容量：100颗，适用钉子长度：10～30mm.） | 1 | 把 |  |
| 10 | 台虎钳 | 可旋转；钳口宽≥125mm，5寸 | 6 | 台 |  |
| 11 | 铸铁平板 | 铸铁平台的工作面为长方形≥400mm\*300mm。 | 1 | 台 |  |
| 12 | 双把拉铆枪 | ￠4mm￠5mm双手用， | 2 | 个 |  |
| 13 | 平口钳2 | ≥75mm，与微型机床配套使用 | 1 | 把 |  |
| 14 | 游标卡尺 | 0.02mm，0～150mm | 1 | 把 |  |
| 15 | 外径千分尺1 | 0～25mm | 1 | 个 |  |
| 16 | 外径千分尺2 | 25～50mm | 1 | 个 |  |
| 17 | 宽座直角尺 | ≥160mm | 1 | 把 |  |
| 18 | 万能角度尺 | 0～320°，精度2＇，符合GB/T6315 | 1 | 把 |  |
| 19 | 角度尺 | 组合角度尺，不锈钢材质，角度测量范围0-180度。产品有效量程不小于100mm，不锈钢材质，总长197mm，圆盘直径90mm，圆盘高度52mm，直尺宽度14mm，厚度≥1mm。 | 1 | 个 |  |
| 20 | 组合角尺（水平角尺） | 一般用于测量物品的直角和相关垂直度、相关平行度。45度和90度直角测量。  产品特点: 1.不锈钢尺身，激光刻度清晰准确 2.手柄内装有画针和控制平水泡 | 7 | 把 |  |
| 21 | 木工锯 | 400mm，齿距2.5mm，框架式，木材表面光滑，两头用硬木，中间横档用杉木，表面涂清漆。锯条端力握手一边木框的距离30mm，该端锯条倒角。一头固定（45°）。开好锯路，锯口有安全包扎。 | 7 | 把 |  |
| 22 | 手扳锯 | 总长为490mm，锯齿440mm，刃口宽度为25mm，手柄宽度为100mm，头部具体有乱孔，背部印有清晰刻度。适用于切割木板，树枝，塑料管等。 | 7 | 把 |  |
| 23 | 静电手环 | 满足某些元件焊接时的防静电要求 | 48 | 只 |  |
| 24 | 集成电路起拔器 | 更换集成电路工具 | 7 | 只 |  |
| 25 | 通针 | 每盒8种规格，有手柄，不锈钢空芯针，不沾锡，用于焊接拆卸电子元器件脚。 | 7 | 盒 |  |
| 26 | 塑料焊枪（带风焊枪） | 500W，200V交流电，开关可调节热风或冷风。 | 7 | 把 |  |
| 27 | 数字万用表 | 仪表采用LCD显示器，3 1/2位自动极性显示。测量方式：双积分式A/D转换。采样速率：约每秒3次。可用来测量直流电压和交流电压，直流电流和交流电流、电阻、电容、二极管、三极管、通断测试等。 | 2 | 套 |  |
| 28 | 50W电烙铁 | 外热式,教师用 | 1 | 把 |  |
| 29 | 100W电烙铁 | 外热式,教师用 | 1 | 把 |  |
| 30 | 烙铁架 | 可放置电烙铁和海绵，尺寸≥120\*70\*120mm | 2 | 套 |  |
| 31 | 数显测电笔 | 适用于测检12V-220V交直流电压和间接测检交流电的零、相线和断点检测，还可测量不带电导体的通断。 | 7 | 支 |  |
| **2.2、微型机床及配件** | | | | | |
| 1 | 金属弓形臂微型锯床 | 弓形臂及压板为金属材质，经模具压铸一次成型，精准度极高。弓型臂表面黑色磨砂喷塑处理，臂截面为坚固的“工”字形结构，大大增强稳定性，两侧各有19条加强筋，。弓型臂不得人工焊接及折弯成型，或使用“丄”字形结构，或含有多个偷料孔，以免影响其稳定性与精准度。压板的连接杆须与弓型臂垂直，不得倾斜，以免影响精准度。弓形臂内边缘离锯条的中心距离为265MM，即可最大加工的板为265MM。 线锯箱上部和线锯箱底座具有上下两处排屑功能，可防止碎屑堵塞内部的活动机构。 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧，机座与电机头部分有铝合金加固板。 机器部件：如弓型臂、压板、主轴箱及侧盖、中间块、线锯箱底座、线锯箱、联动轴、线锯台、机座、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质。 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化或喷塑处理。 使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件。  特点： 1．经过特殊设计，安全不伤手，就算锯齿碰到皮肤，也只会引起轻微的振动（行程：4mm），不会割伤。 2．可以直线、曲线任意切割，加装了弓形臂后，锯条的耐用性大幅提高，加工更加流畅。  技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、工作台面积：100mm x 100mm。 4、最大切锯深度：硬木为 4mm、三夹板为7mm、软木为15mm、薄铝片为0.5mm、有机玻璃为2mm。 | 7 | 台 |  |
| 2 | 金属微型车床 | 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 机器部件：如主轴箱及侧盖、顶尾座及侧盖、机座、大小滑块、车刀爪、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1螺丝1螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。 齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。 特点： 1．车刀为高速钢材质，可以加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2．车床的中心高25mm。 3．配有车刀1把、中心定位尺1把、12V电源适配器1套。 技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、加工材料最大直径：40mm。 4、加工材料最大长度：135mm。 5、滑块最大行程：X轴：150mm；Y轴：40mm。 配微型机床专用底板，PP塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，，规格：≥340\*210mm。配有4个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。 | 7 | 台 |  |
| 3 | **金属木工车床** | 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 机器部件：如主轴箱及侧盖、顶尾座及侧盖、机座、滑块、锣刀支撑架、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1螺丝1螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。 特点： 1．软木、硬木均可加工，可随心所欲创作造型。 2．锣床的中心高25mm。 3．配有木车刀1把、中心定位尺1把、12V电源适配器1套。 技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、加工材料最大直径：48mm。 4、加工材料长度：135mm。 5、滑块最大行程: 150mm。 配微型机床专用底板，PP塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，规格：≥340\*210mm。配有4个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。 | 7 | 台 |  |
| 4 | 全金属微型钻床 | 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、大小滑块、加工平台、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮、手柄等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 工作台尺寸要求：≥120\*100mm，标有0-70mm和0-80mm的刻度，磨具一次成型，大大提高产品的加工精度。 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1螺丝1螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。 特点： 1．可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2．可改装成手钻或手磨等；倾斜滑块，可以调整钻孔的角度；可旋转丝杆调节钻孔深度。 3．配有3mm钻头及铜夹头（随机配送）、12V电源适配器1套。配套的1mm、2mm、2.5mm、3mm、3.5mm、4mm、5mm、6mm铜夹头及钻头需另外购买。 技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、钻孔直径：1-6mm。 4、滑块最大行程：X轴：50mm；Y轴：40mm；Z轴：30mm。 配微型机床专用底板，PP塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，规格：≥340\*210mm。配有4个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。 | 7 | 台 |  |
| 5 | 金属微型铣床 | 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、大小滑块、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1螺丝1螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。 特点： 1．可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2．铣床可X、Y、Z三维空间操作，可以组装变换成立铣、卧铣和手持铣三种。 3．配有3mm或6mm铣刀及6mm铜夹头（随机配送）、12V电源适配器1套。配套的1-6mm铣刀需另外购买。 4．铣刀的侧面和前面都是刀刃，有一定的危险性，所以一定要在老师的指导下使用。  技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、虎钳的夹持尺寸要求：≥25x35mm。 4、滑块最大行程：X轴：150mm；Y轴：40mm；Z轴：40mm。 配微型机床专用底板，PP塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，规格：≥340\*210mm。配有4个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。 | 7 | 台 |  |
| 6 | **金属微型磨床** | 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、加工平台、磨盘、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 工作台尺寸要求：≥120\*100mm，标有0-70mm和0-80mm的刻度，磨具一次成型。 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 电机右侧装有直径48mm的磨盘，中心高25mm，砂纸选用高档白砂，粒度为150＃。 电机左侧含小型砂轮装置，砂轮片采用120目一级白砂，直径43mm，厚度8mm，用来打磨刀具、金属件等，砂轮外部有保护罩。 使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 特点： 1．可以用来抛光、打磨,也可以拆下手持进行各种角度的打磨。 2．可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 3．配有备用砂纸3张、12V电源适配器1套。 技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 配微型机床专用底板，PP塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，规格：≥340\*210mm。配有4个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。 | 7 | 台 |  |
| 7 | 全金属微型分度钻床 | 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、大小滑块、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮、手柄等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1螺丝1螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。 特点： 1．可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2．配合分度盘使用，可以对圆形工件进行等分钻孔加工。 3．分度盘上有三组圆周等份分布的小孔，分别是36、40、48个小孔，可以根据实际需要选择分度孔的组别。 4．配有2mm钻头及铜夹头（随机配送）、12V电源适配器1套。配套的1mm、2mm、2.5mm、3mm、3.5mm、4mm、5mm、6mm铜夹头及钻头需另外购买。 技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、钻孔直径：1-6mm。 4、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为50mm。 5、滑块最大行程：X轴：50mm；Y轴：40mm；Z轴：30mm。 配微型机床专用底板，PP塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，规格：≥340\*210mm。配有4个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有2处安装孔，配有2颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。 | 7 |  |  |
| 8 | 金属微型手持机床 | 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 机器部件：如主轴箱箱及侧盖、磨盘、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 配有直径48mm的金属磨盘，砂纸选用高档白砂，粒度为150＃。 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 使用T型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 特点： 1．可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2．应用范围广泛、变化多样、操作灵活，配上钻头则变成手钻，配上磨头则变成打磨机，配上铣刀则变成手铣。 3．配有3mm铜夹头、锁紧帽、十种打磨头、备用砂纸2张、12V电源适配器1套。 技术参数： 1、马达转速：20000转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 | 7 | 台 |  |
| 9 | 微型组合机床使用说明及模型制作教学课程 | 内容含：机床的使用介绍、模型制作的材料、三合板丝印图、模型作品欣赏、模型制作案例：1、七巧板的制作；2、球体星星的制作；3、恐龙模型的制作；4、蘑菇的制作；5、小花瓶的制作；6、小猪的制作；7、容器的制作；8、孔明锁（一）的制作；9、孔明锁（二）的制作，书本中的案例课程与视频教程同步。 | 48 | 本 |  |
| 10 | 机床教学课程视频 | 视频教程内容含：机床的使用介绍、模型制作的材料、三合板丝印图、模型作品欣赏、模型制作案例：1、七巧板的制作；2、球体星星的制作；3、恐龙模型的制作；4、蘑菇的制作；5、小花瓶的制作；6、小猪的制作；7、容器的制作；8、孔明锁（一）的制作；9、孔明锁（二）的制作，与书本中的案例课程与同步。 | 1 | 套 |  |
| 11 | 锯床锯条 | 总长3 CM，工作面2 CM | 100 | 根 |  |
| 13 | 机床同步皮带 | B87MXL | 100 | 个 |  |
| 14 | 手车刀 | 微型锣床配套使用。采用圆形60#高速钢材料、半圆弧度加工、中间开刀槽。配木柄不小于9cm,长度不小于17cm.钢材便面发黑处理，刀头封腊,易于存放。 | 7 | 把 |  |
| 15 | 金属车刀 | 微型机床配套使用 | 7 | 把 |  |
| **2.3、学生实践与制作** | | | | | |
| 1 | 电子元器件盒 | 配置：蜂鸣器、三极管、三极管、发光管、电阻、电容等配套18种常用电子配件。 | 7 | 套 |  |
| 2 | 无线电技术组合实验箱 | 根据不同的光、电、声等科学原理，制作不同的科学实验效果。可以完成干簧管、发光二极管、大空大战集成电路、音乐集成电路、触摸控制等等原理的演示。 | 7 | 套 |  |
| 3 | 照明电路线路板 | 可演示一灯一开关、双保险丝、漏电保护器、三眼插座、双联开关等电路；不变形，配置符合目前规范要求 | 7 | 套 |  |
| 4 | 个性化可调光台灯设计套件 | 本制作套件提供设计微型LED调光台灯所需的整套材料，方便老师和学生展开台灯设计教学。具体包括台灯的底座、电池盒、调光线路板（IC触摸控制、四种方式可调）、5颗高亮度LED灯组、图钉（触摸开关）、金属软管、导线等（见图1）。其中台灯的外观设计和制作材料也可由老师和学生自行设计，可利用日常生活中的材料（如可乐瓶、纸杯、塑料盒等）设计台灯的外观（如灯罩、底座等）。本套件提供的材料和重复使用。 | 7 | 套 |  |
| 5 | 自制水位控制套件 | 该套材由控制电路、水泵、水位传感器、乳胶水管、电池盒等组成。可让学生动手焊接线路板元件，利用生活中现成的容器做水箱（例如：可乐瓶）搭建自动供水系统，了解水位控制的工作过程和原理，能实现对上下双水位的闭环控制。 | 7 | 套 |  |
| 6 | 视力保护提醒器组装材料 | 该套材由控制电路板、或门集成芯片、光敏电阻、电位器、电池盒等组成。可让学生动手焊接元件，搭建报警提醒系统，使得光线过强报警，光线过暗也报警，了解其工作过程和闭环控制的原理。 | 7 | 套 |  |
| 7 | 木工实验制作耗材（一） | 一、常见模型制作 1.笔筒加工材料：木工板；连接方式：拼插、胶合。实现功能：放置笔和其他小文具。2.书架加工材料：木工板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：可放置书本和资料。3.百叶窗 加工材料：木工板、电机、各种电路元件、光传感器。连接方式：拼插、胶合。实现功能：通用光传感器的使用，现实百叶窗自动闭合。4.密码箱 加工材料：木工板、铰链、电机、磁控锁、数字密码贴膜。连接方式：拼插、胶合 铰接。实现功能：输入密码后密码箱打开。 二、建筑模型制作 1.天安门模型制作 加工材料：半冲丝印木工板，可通过机床或其它工具切割使用。连接方式：拼插、胶合。 三、太阳能模型制作 1.太阳能汽车加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。 。实现功能：在太阳光照射下自动前进。 2.太阳能水车房子加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。实现功能：在太阳光的照射下，水车自动旋转。  3.太阳能直升飞机 加工材料：半冲木工板、电机、太阳能电路板。连接方式：拼插、胶合。。实现功能：在太阳光的照射下,电机带动螺旋桨转动。 产品包含：木工板、电路板、密码锁、三块太阳能电池板、不少于四个电机、半冲丝印木工板、整理箱、模型制作手册。 | 7 | 套 |  |
| 8 | 木工实验制作耗材（二） | 耗材包含丝印板和圆木棒；丝印板含各种图案（大炮、球体、星星和铃铛、海豚、袋鼠笔筒、恐龙、椅子、野牛等）共200张；圆木棒含φ8\*200mm、φ10mm\*100mm、φ20mm100mm、φ30mm100mm，各100根。 | 6 | 套 |  |
| **2.4、使用耗材** | | | | | |
| 1 | KT板 | ≥600\*600，颜色按实际需求定 | 30 | 片 |  |
| 2 | 三合板 | ≥600\*600\*3mm | 30 | 张 |  |
| 3 | 五合板 | ≥600\*600\*5mm | 30 | 张 |  |
| 4 | 塑料板 | ≥500mm\*500mm，≥3mm厚 | 30 | 张 |  |
| 5 | 塑料棒 | 直径：≥25mm；长：≥100mm；车床加工用。 | 30 | 根 |  |
| 6 | 铝棒1 | 直径：≥10mm长度≥100mm。 | 30 | 根 |  |
| 7 | 铝棒2 | 直径：≥20mm长度≥100mm。 | 30 | 套 |  |
| 8 | 砂纸2 | 800目 | 200 | 张 |  |
| 9 | 钢锯条 | 50根一盒 | 4 | 盒 |  |
| 10 | 钉子 | 各种型号规格，若干 | 5 | 盒 |  |
| 11 | 聚醋酸乙乳液 | 0.5KG，木工用 | 5 | 瓶 |  |
| 12 | 曲线锯锯条 | 5支/套 | 3 | 套 |  |
| 13 | 记号笔 | 黑色 | 30 | 支 |  |
| 14 | 焊锡丝2 | 直径6mm，若干 | 10 | 卷 |  |
| 15 | 松香2 | 是电子电路焊接时的助焊剂。有除氧化膜，防止氧化，减小表面张力的作用。 | 20 | 盒 |  |
| 16 | 电路实验板 | 55×100/环氧板/阻焊/助焊/含电源回路，学生练习用 | 200 | 片 |  |
| 17 | 镀锡连接线 | 两头镀锡，中间塑胶，50mm和100mm各半，1000根/把。 | 10 | 捆 |  |
| **三、防护器材** | | | | | |
| 1 | 防护眼镜 | 符合国家防冲击眼镜检测标准；①带有侧翼保护和眉棱保护；②聚碳酸酯镜片，透明度高，视野开阔清晰，防紫外线；③可调节镜腿，长度为四位调节，镜腿末端内镶防滑按摩橡胶,使用时更为安全方便,舒适，具有极好的柔韧性能,可任意揉捏,不易变形，抗冲击；④质轻约为35克。 | 48 | 副 |  |
| 2 | 防尘口罩 | 专用口罩。 | 48 | 副 |  |
| 3 | 工作服2 | 蓝色卡其布，长衫，袖口可扣紧。 | 48 | 套 |  |
| 4 | 工作帽 | 蓝色卡其布，松紧式，有帽檐。 | 48 | 副 |  |
| 5 | 套袖2 | 蓝色卡其布 | 48 | 对 |  |
| 6 | 防滑手套 | 棉纱线手套 | 48 | 副 |  |
| 7 | 消防设备4 | 2KG干粉灭火器，沙桶，符合安全条例，满足意外事故需要。 | 1 | 套 |  |
| 8 | 集成服务 | 搬运、安装调试、摆放 | 1 | 项 |  |

**附表50：机房配套系统**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **一、UPS系统** | | | | | |
| 1 | UPS主机 | 1.30KVA/(可配2个15kVA模块)，超高的输入输出功率因数，电压制式：三进三出，机架式模块化UPS，下后进线, 兼容塔式安装，最大可提供整机容量20%的充电能力，丰富的通讯方式：RS485/RS232/干接点/EPO。模块化UPS电源，功率模块采用独立的数字化DSP，单个功率模块容量≥15KVA，可插入模块数量≥2个； 2.具备蓄电池标称电压±180~±300VDC（30~50节12V）可调节功能，以提高电源系统供电安全性，减少后期设备维护成本，电池节数可调节功能。（提供设置界面截图证明并加盖投标人公章） 3.为保证UPS产品的高效节能、绿色环保，输入功率因数≧0.999，系统效率≥95.8%（50%负载）。 4.UPS系统的所有模块，如旁路单元、控制单元、功率单元、充电单元等均须支持在线热插拔。UPS主机系统监控单元在线插拔后，不会影响系统整体运行，以保证系统高可靠性及高可用性。 5.为有效延长UPS功率模块使用寿命，风扇应安装在功率模块前端，提高进风量。单个风扇故障带载60%,2个风扇故障带载30%。（提供模块图片证明并加盖投标人公章） 6.功率模块采用人性化的编号方法和编号装置，UPS系统可智能识别，无需通过拨码或软件设置。 | 台 | 1 |  |
| 2 | 功率模块 | 15KVA功率模块 ⽀持电压制式：三进三出 | 个 | 2 |  |
| 3 | 免维护铅酸蓄电池 | （1）12V100Ah，按3KW/柜计算，满足系统后备延时约30分钟。 （2）蓄电池密封反应效率：密封反应效率＞97%。 （3）安全阀应具有自动开启和自动关闭的功能，其开阀压力应在 10kPa～35kPa 范围内，闭阀压力应在3kPa～30kPa 范围内。 （4）极宽的工作温度范围，电池可以在-20℃～+50℃甚至更宽范围的温度条件下工作，电池的内阻比常规电池小，在-20℃～+50℃的温度范围内进行大电流放电，其输出功率比同规格的传统式开口电池高。 | 只 | 32 |  |
| 4 | 电池柜 | 可装100AH/32只 65AH/32只，4层2列，尺寸要求：W宽:D深:H高：约780mm\*880mm\*1190mm | 个 | 1 |  |
| 5 | 电池柜内部电池之间连接线 | 电池柜内部电池之间连接线BVR25mm2，含电池柜与UPS主机之间连接线缆。 | 套 | 1 |  |
| 6 | 电池开关箱 | 开关，1\*160A/3P塑壳 | 台 | 1 |  |
| 7 | 开关箱2 | 装开关箱体，尺寸要求：约300\*200\*150mm | 个 | 1 |  |
| **二、供配电系统** | | | | | |
| 1 | 配电模块 | 1．MCCB单路市电输入(160A/3P),C级防雷； 2.UPS输入(C80A/3P),带锁维护旁路(C80A/3P),UPS输出(C80A/4P),空调配电(2\*D40A/3P),IT配电(市电)(6\*C32A/1P),IT配电(UPS)(6\*C32A/1P)； 3.尺寸要求：≥(483mm\*500mm\*13U)； | 台 | 1 |  |
| **三、机柜系统** | | | | | |
| 1 | 42U机柜主柜 | 黑色外观，42U高强度密闭、防尘、可级联扩展式机柜，前门：单开有机玻璃门，后门：双开钣金密封门，机柜尺寸（宽\*深\*高）：600\*1400\*2000mm（±5mm），包含：PDU\*2 | 台 | 5 |  |
| 2 | ODF机柜 | 满配720芯，LC 材质:冷轧钢板材材 厚度:1.2mm 防护等级:IP65 尺寸:2000\*800\*400mm（±5mm） | 台 | 1 |  |
| 3 | 1U盲板 | 1U塑胶盲板，免工具安装 | 块 | 20 |  |
| 4 | 1U水平理线器 | 1U水平理线器 | 条 | 5 |  |
| 5 | 线槽 | 镀锌线槽，50mm\*100mm | 米 | 30 |  |
| **四、动环监控系统** | | | | | |
| 1 | 智能监控屏 （动环+显示一体） | 1、动环监控主机及显示一体化设计，集成度高，有效提升可靠性； 2、显示屏尺寸≥10.1英寸，显示分辨率≥1024\*600； 3、支持≥1路LAN局域网接口，10/100M通讯速率； 4、RJ形态RS485串口，提供≥4路RS485接口； 5、支持≥1路USB2.0设备接入； 6、支持≥1路短信报警器设备接入； 7、支持最大32GB存储空间（TF卡），用以存储历史记录等数据； 8、支持非动环智能设备协议开发； 9、具有时间一键同步功能，无须繁琐设置； 10、告警事件、操作日志和数据历史记录等信息存储时间不低于6年； 11、支持声光、短信、电话和邮件等告警方式； 12、具有多用户管理权限，避免人员误操作； 13、支持APP。 | 台 | 1 |  |
| 2 | 单柜控制模块 | 1、电源输入：支持两路交流输入电源（分别从市电和UPS输出取电，两者互为备份）； 2、LCD/扩展接口：提供4个RJ45接口，用于连接智能监控屏的RS485通讯接口以及并接下一个扩展模块，并通过该接口给智能监控屏供电； 3、RS485通讯接口：支持3路RS485可配置接口，每1路提供上下两个接口便于接线，接口形式为RJ45，默认通讯速度9600bps； 4、ID设置：以拨码形式设置模块ID； 5、输出干接点：最多支持9路输出干接点接口，其中6路支持NC或NO信号，其余3路支持NO信号； 6、输入干接点：最多支持7路输入干接点接口。 | 台 | 1 |  |
| 3 | 32GB TF卡 | 32G内存卡，安装于智能监控屏内。 | 张 | 1 |  |
| 4 | 外部声光报警器 | 磁吸式,LED灯珠,模拟旋转,有声,红色, | 个 | 1 |  |
| 5 | 智能型温湿度传感器 | 专用于机房环境的高精度数字式温湿度传感器，精度<±0.1℃，抗干扰性强，稳定可靠 | 个 | 4 |  |
| 6 | 烟雾传感器 | 点型光电感烟火灾探测器，继电器干接点输出。 供电电压：24VDC； 监控电流：＜4mA(24V) 火警电流：＜30mA(24V)； 工作环境温度：-10℃~+50℃； 工作环境湿度：＜95%； 指示灯：绿色正常，红色火警； | 个 | 2 |  |
| 7 | 水浸控制器 | 采用RS485通讯，可设漏水感应线缆灵敏级别，响应速度快，响应时间小于5s，便于安装与固定 | 个 | 2 |  |
| 8 | 不定位漏水感应线 | 长度为5米，采用两芯线设计，独特防水结构的塑料接插头，含引出线和固定胶贴。 | 条 | 2 |  |
| **五、辅材及安装** | | | | | |
| 1 | 电池柜，机柜-承重架 | 槽钢 | 套 | 1 |  |
| 2 | UPS输出机柜PDU线缆 | RVV-3\*6 | 卷 | 2 |  |
| 3 | 动环监控布点所需的网线 | 五类网线 | 箱 | 2 |  |
| 4 | 辅材3 | 动环布线，安装辅材、管材、线材等 | 项 | 1 |  |
| 5 | 系统集成服务13 | 含以上设备的安装与综合布线 | 项 | 1 |  |

**附表51：少先队部室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 旗杆架 | 主杆为Φ61不锈钢（开旗杆孔），其余采用38方钢制作，弧形造型。可插6面旗。 | 套 | 2 |  |
| 2 | 队部专用会议台 | 规格：≥3500\*1600\*760mm(±10mm)  台面：采用25mm双贴面三聚氰胺板制作。所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，两头椭圆形设计。  台脚:采用25mm厚双贴面三聚氰胺板制作;曲线设计，台下留有空抽斗位;其它采用15mm厚双贴面三聚氰胺板制作。 | 张 | 1 |  |
| 3 | 队部专用椅 | 规格：≥470\*480\*790mm  坐板及背板优质PP环保塑胶，支架优质钢管表面静电喷涂。此款椅适用于各种公众场合，会议场合，经济大方，耐用结实。 | 张 | 12 |  |
| 4 | 资料柜 | 规格：≥1000\*500\*2000mm  材质:采用15mm双面贴三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边。结构:无门，根据需求分为大小不同的隔层。 | 个 | 4 |  |
| 5 | 号架 | 规格：≥1500\*300\*1300mm平分两层  材质：202不锈钢鼓架。 结构：分两层，每层度为650mm，有承托底盘、10个挂钩。 | 个 | 1 |  |
| 6 | 鼓架 | 规格：≥2000\*1500mm分三层 材质：202不锈钢鼓架。 结构：分三层，下层宽度为600mm放大鼓位置，中层宽度为450mm放小鼓、上层宽度为300mm放小鼓。 | 个 | 2 |  |
| 7 | 主墙装饰字 | 规格：≥350\*300mm，20mm高密度泡沫板锣机雕刻制作成型，板面UV覆盖工艺，安装：打水平线，垂直线，KT模板，结构胶粘贴高密度泡沫字。(准备着：为共产主义事业而奋斗 时刻准备着) | 个 | 19 |  |
| 8 | 副墙装饰字 | 规格：≥400\*380mm，20mm高密度泡沫板锣机雕刻制作成型，板面UV覆盖工艺，安装：打水平线，垂直线，KT模板，结构胶粘贴高密度泡沫字。(“诚实、勇敢、活泼、团结”字) | 个 | 8 |  |
| 9 | 队徽 | 规格：≥600\*540mm 采用高强度轻铝合金为材料，用先进的浸透压铸制造技术，高光泽静电匀布式喷漆工艺处理，具有重量轻，高强度，拒风雨抗日晒，色彩鲜艳。 | 个 | 1 |  |
| 10 | 队歌 | 规格：≥600\*800mm 面板采用5mm厚透明亚克力板，底板采用3mm厚透明亚克力板制作。 | 副 | 1 |  |
| 11 | 队章 | 规格：≥600\*800mm 面板采用5mm厚透明亚克力板，底板采用3mm厚透明亚克力板制作。 | 副 | 1 |  |
| 12 | 誓词挂画 | 少先队部室誓词挂画，面板采用5mm厚透明亚克力板，底板采用3mm厚透明亚克力板制作。 | 副 | 1 |  |
| 13 | 雷锋头像 | H:800mm，复古怀旧,采用玻璃钢材质制作而成 | 个 | 1 |  |
| 14 | 雷锋头像座 | 规格：≥550\*400\*800mm 采用E1级15mm的三聚氰胺板、其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 | 个 | 1 |  |
| 15 | 12支队旗(含不锈钢管) | Φ19\*1.0mm厚优质不锈钢管，标准小号中队旗:规格：≥80\*60cm。 | 项 | 1 |  |
| 16 | 五大领导人夹画 | 规格：≥600\*800mm 面板采用5mm厚透明亚克力板，底板采用3mm厚透明亚克力板制作。 | 副 | 5 |  |
| 17 | 少先队队史夹画 | 规格：≥600\*800mm 面板采用5mm厚透明亚克力板，底板采用3mm厚透明亚克力板制作。 | 副 | 1 |  |
| 18 | 不锈钢落地式旗杆 | 高度≥2000mm，可伸缩，含加大底座、大队旗。 | 套 | 1 |  |
| 19 | 高级大鼓 | 20″x 11″寸，原木鼓桶，配双层油皮 | 个 | 4 |  |
| 20 | 高级小鼓 | 12″x 6″寸，原木鼓桶，配双层油皮 | 个 | 20 |  |
| 21 | 高级青年号 | （国标）降b调 ，材质：百分百纯响铜；外层镀银色，配号嘴。 | 支 | 16 |  |
| 22 | 双面缎料号旗 | 规格：≥35cm×25cm | 面 | 16 |  |
| 23 | 号袋 | 标准 | 个 | 16 |  |
| 24 | 响铜大镲 | 直径28cm—32cm | 付 | 4 |  |
| 25 | 响铜小镲 | 小镲直径15cm—20cm | 付 | 4 |  |
| 26 | 指挥棒2 | 90CM-120CM | 支 | 1 |  |
| 27 | 仪仗队服 | 配帽、手套 | 套 | 60 |  |
| 28 | 木板隔墙2 | 龙骨、生态板 | ㎡ | 32.68 |  |
| 29 | 集成服务 | 家具搬运、安装摆放、装修施工、耗材等 | 项 | 1 |  |

**附表52：卫生室**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 规格参数 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 1 | 卫生室工作台 | 规格要求：≥1200\*600\*750mm  台面：采用25mm三聚氰胺板，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性。 其余采用E1级18/15mm三聚氰胺板制作，其截面PVC封边带利用机械高温热熔胶封边，粘力强，密封性好。 结构：右边为一个抽、一个柜，左边为电脑主机位。 脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 张 |  |
| 2 | 办公椅7 | 规格要求：≥560\*510\*960mm 1.全新PP+玻纤背框，扪进口过测试特网； 2.腰部支撑符合人体公学顶腰设计，更加舒适； 3.全新料加纤固定扶手； 4.座包一体成型定型海绵，扪华宇透气网布； 5.钢材电镀脚。 | 1 | 张 |  |
| 3 | 就诊凳 | φ≥300\*400mm钢架仿皮面 | 2 | 个 |  |
| 4 | 观察床 | 规格要求：2000x900x500mm（±10mm）,ABS床头，配加厚床垫，带护栏，单摇升降。 | 1 | 张 |  |
| 卫生器材 | | | | | |
| 1 | 器材柜 | 一、整体规格及要求： 1、规格要求：1000\*500\*2000mm（±10mm） 2、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS专用连接件组装而成。铝合金型材槽的宽度与柜体衬板相匹配，槽的深度足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。 3、装板采用E1级15mm厚双贴面三聚氰胺板制作，所有板材外露端面采用高质量PVC封边条，利用机械封边机配以热溶胶高温封边，高密封性不吸水、不膨胀。 4、柜正面为直线结构，柜子上部为双开内嵌式玻璃门，下部为双开木门度。脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止台身受潮，延长设备的使用寿命。 | 1 | 个 |  |
| 2 | 药品柜 | 1、尺寸1000\*500\*2000mm（±10mm）  2、柜体组件（侧板、顶板、柜门）采用环保pp材质一次性注塑成型，内设加强筋，耐强酸碱及有机溶剂。  3、柜体上部为PP工程塑料镶装玻璃对开门，下部也为PP工程塑料镶装玻璃对开门，柜门中间、柜门顶部、柜门底部的对开式把手即能满足开门需要又能作为玻璃固定件  4、柜门：950\*465MM，柜门厚30mm，内嵌4MM厚钢化玻璃，伸缩式PP旋转门轴，四角圆弧倒角，内侧弧形圆边，把手：采用PP材质隐形拉手，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。层板：930\*400mm，采用改性PP改性材料增加强度，注塑模一次性成型，带横向不低于8根纵向不低于6跟的加强筋，加强筋厚度2mm，表面沙面和光面相结合处理，承重力强，可上下调换。  5、背板：由6块930mm\*310mm\*9mm，壁厚度为9.0mm的环保PP背板组成，采用机器压制成型，满足背板硬度要求。  6、药品柜阶梯：规格≥长865mm\*宽130mm\*深70mm，壁厚2.0mm （3组共6层）.7、顶部有通风口，配有通风管道。7、底座高100MM，上下板都为50mm，上下柜门带通锁； | 1 | 个 |  |
| 3 | 处置台 | 尺寸要求：1400\*600\*750mm（±10mm） 台面：采用人造大理石或其它材质，四周磨边倒角处理，抗弯、易清洁、耐磨、耐高温、耐冲击。 | 1 | 张 |  |
| 4 | 屏风 | 移动式。180\*50cm \* 4片，屏风架为2.5cm以上不锈钢材料焊制而成，优质屏风布，底部三组滑轮脚，更加稳定. | 2 | 套 |  |
| 5 | 体重身高计 | 1.电子式； 2.量程≥160Kg，最小分度值100g，误差≤10g； | 1 | 台 |  |
| 6 | 胸围尺 | 1．PVC塑料质，顶端粘附金属薄片； 2.双面刻度，分度值≤1mm，有效量程：≥1500mm。 | 1 | 个 |  |
| 7 | 秒表 | 1.秒表走时准确，秒表每小时误差不得超过±0.3s； 2.秒表表面花纹规则，防水、防震等结构； 3.秒表的外观质量表面有保护膜，保持显字清晰。 | 1 | 个 |  |
| 8 | 灯光视力表 | 1.标准对数视力表； 2.乳白色塑料板，铝合金框架，工作电压AC220V，功率<65W。 | 1 | 台 |  |
| 9 | 远视力表 | 纸质，医用挂图远视表挂图PVC材质 防水反光规格约40\*60cm | 1 | 张 |  |
| 10 | 近视力表 | 纸质，医用挂图近视表挂图PVC材质 防水反光规格约75\*25cm | 1 | 张 |  |
| 11 | 辨色图谱 | 65张图，数字组13幅，几何图形组9幅，图画组15福，多位数字组14幅，后天色觉障碍图14幅 | 1 | 本 |  |
| 12 | 教学卫生测量尺 | 1.木质无疤痕 2.黄底黑字，分度值1mm，精度：≤1mm。 | 1 | 个 |  |
| 13 | 污物桶 | 1.PVC外桶，内胆不锈钢制； 2.带开盖踏板，Φ≥300mm。 | 1 | 个 |  |
| 14 | 敷料缸 | 1.直径8cm\*高19cm 2.不锈钢，由底座、圆筒、缸盖组成。 | 1 | 个 |  |
| 15 | 棉球缸 | 1.规格直径约12cm 2.不锈钢，圆桶型，带盖。 | 1 | 个 |  |
| 16 | 器械缸 | 不锈钢制成，规格大中小约在210×125×48mm | 1 | 个 |  |
| 17 | 贮槽 | 不锈钢，直径200-250mm | 1 | 个 |  |
| 18 | 弯盘 | 最宽处是20\*12.5cm，不锈钢制作。 | 2 | 个 |  |
| 19 | 叩诊锤1 | 不锈钢支架，带刻度 ,统一规格。 | 1 | 把 |  |
| 20 | 方盘 | 1.规格要求≥200×300mm； 2.铁制白色搪瓷或不锈钢，长方型。 | 1 | 个 |  |
| 21 | 异物针 | 弯、直各1支 | 1 | 套 |  |
| 22 | 热水袋 | 橡胶制品 2000ml | 2 | 个 |  |
| 23 | 带盖方盘 | 铁制白色搪瓷或不锈钢，长方型长×宽200×300mm | 1 | 个 |  |
| 24 | 酒精灯4 | 玻璃250ml | 1 | 个 |  |
| 25 | 冲眼壶 | 医用 玻璃直径9cm ，150ml,用于眼睛鼻腔冲洗 | 1 | 个 |  |
| 26 | 受水器 | 环保塑料，14.5\*8.5\*10cm ,底座平滑，使用方便。 | 1 | 个 |  |
| 27 | 剪刀 | 不锈钢制，全长不小于190mm，剪刀片刀片厚度1.5±0.2mm | 2 | 把 |  |
| 28 | 外伤处理器械包 | 包括：125mm医用剪刀×1把 ，125mm敷料镊子1把 ，胶布2卷，纱布绷带100×5000mm 4卷，乳胶止血带1条，压舌板、笔式手电筒、敷料盒、敷料镊子、敷料剪等。 | 1 | 套 |  |
| 29 | 卫生箱 | 1.铝合金 ≥350×250×180mm； 2.内分2层，隔≥12栏，带背带、提手 | 1 | 个 |  |
| 30 | 叩诊锤2 | 1.三角型叩诊锤，； 2.锤头带尖头和平头两面，锌合金+橡胶。 | 1 | 个 |  |
| 31 | 照度计 | 1.袖珍型便携式，数字液晶显示屏；2.测量分辨率为0.1LUX ，测量范围≥20/200/2000/20000LUX ， 3.工作电压≤12V，随机带电池、光度探测头。 | 1 | 个 |  |
| 32 | 柳形夹板 | 4块1套，应具透气性好、质地轻、X射线穿透性、环保性、抗生性 | 1 | 套 |  |
| 33 | 止血带 | 医用高分子材料制，乳白色，长条扁平型，点连叠型装盒。 | 2 | 个 |  |
| 34 | 氧气袋 | 医用 42L不含氧气。氧气最多压力为15Kpa,有鼻氧管，调节阀，导管塞头组成。 | 1 | 个 |  |
| 35 | 温度计1 | 由玻璃制造，可外置玻套，具有测温留点结构，感温液为镓基合金。 | 10 | 套 |  |
| 36 | 镊子5 | 横齿 22cm或25cm | 8 | 个 |  |
| 27 | 压舌板 | 不锈钢，16cm | 5 | 块 |  |
| 38 | 温度计2 | 1.感液及示值范围：水银.精确度0.1度。3.温场中水银柱应能恒定在被测度数，在外力作用下水银柱应小于示值下限，且水银柱不应中断。 | 13 | 支 |  |
| 39 | 集成费用8 | 搬运、安装、整理、摆放 | 1 | 项 |  |