

濮阳经济技术开发区学校配套装备项目

公开招标文件

采购编号：濮开采-2022-31

采购人：濮阳经济技术开发区教育局
代理机构：河南省全过程建设咨询有限公司

日期：二零二二年七月

目 录

第一章 招标公告.....	2
第二章 招标项目基本内容及要求.....	6
第三章 投标人须知.....	10
第四章 评标办法.....	229
第五章 投标文件格式.....	235
第六章 政府采购合同条款.....	252

第一章 招标公告

一、采购项目名称：濮阳经济技术开发区学校配套装备项目

二、采购项目编号：濮开采-2022-31

三、采购项目预算金额（最高限价）：18093000元

包号	包名称	包预算 (元)	包最高限 (元)
1	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第一标包	1769000	1769000
2	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第二标包	2400000	2400000
3	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第三标包	2400000	2400000
4	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第四标包	800000	800000
5	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第五标包	874000	874000
6	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第六标包	1400000	1400000
7	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第七标包	800000	800000
8	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第八标包	1200000	1200000
9	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第九标包	1150000	1150000
10	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目第十标包	5300000	5300000

四、采购需求：

1、采购内容：学校课桌椅、讲台桌、文件档案柜、网络电子设备系统、空调、实验仪器体音美器材、图书、多功能报告厅系统、办公电脑、笔记本电脑、微机室、智慧黑板等详见采购需求及技术参数，供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、培训、技术支持、售后保修及其他相关伴随服务。

2、资金来源：财政资金

3、质量要求：合格

4、供货期限：签订合同后15日内完成交付使用

- 5、质保期：以产品实际售后为准
- 6、包段划分：本项目共10个包段
- 7、供货地点：采购人指定地点
- 8、每个供应商只能投一个标包

五、采购项目需要落实的政府采购政策：

1、为促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购实施条例》“第六条”、财库〔2020〕46号文《政府采购促进中小企业发展管理办法》的规定，给予提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造的，投标报价给予10%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审，中小企业划型标准见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），投标人提供《中小企业声明函》（格式见招标文件附件）。

2、监狱企业视同中小型企业，享受中小型企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

3、没有提供《中小企业声明函》的供应商将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标总价参与评审。政府强制采购节能产品强制采购、节能产品及环境标志产品优先采购。

4、政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

六、供应商资格要求：

1、供应商须具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

- （1）具有独立承担民事责任的能力；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （3）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （6）法律、行政法规规定的其他条件。

注：投标人在投标时，按照濮财购【2022】9号文规定提供濮阳市政府采购供应商信用承诺书（格式见投标文件格式），无需再提交上述证明材料。

2、根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定，对列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的“失信被执行人”、“重大税

收违法案件当事人名单”、“政府采购严重违法失信行为记录名单”和“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）”的“政府采购严重违法失信行为记录名单”，拒绝参与本项目政府采购活动（项目开标后资格审查时，采购人通过互联网对供应商信用信息进行查询并负责保留查询信息。）。

3、本次采购不接受联合体投标。

七、是否接受进口产品：否

八、获取招标文件：

本次采购活动通过濮阳市公共资源电子化交易平台进行信息发布、招标文件的获取、投标文件的制作以及递交、开标、评标、结果公示实行全程电子化。

1、时间：公告发布之日起至投标文件的递交截止时间前

2、地点：濮阳市公共资源交易平台(<http://www.pyggzy.com/>)

3、方式：登陆濮阳市公共资源交易平台(<http://www.pyggzy.com/>)下载招标文件

注：首次进入濮阳市公共资源交易平台参加投标的供应商应首先办理以下事项：

①办理数字证书：在濮阳市公共资源交易网（<http://www.pyggzy.com/>）上查看办事指南，准备办证资料，携带数字证书申请表及相关资料前往数字证书受理点办理。受理场地：濮阳市振兴路与安康路交叉口向西 200 米路南（安康路 32 号濮医北区入口对面），客服电话 400-112-3838，联系电话：16639338626；河南省郑州市郑东新区绿地之窗云峰座 A 座 1011 室，办公时间：工作日周一至周五上午 9:00-12:00 下午 14:00-18:00，联系电话：0371-85519951。

②供应商信用信息录入：登陆濮阳市公共资源交易平台(<http://www.pyggzy.com/>)按照《濮阳市主体库操作流程以及注册信息介绍》要求完成企业信息录入。

4、售价：0 元

九、投标截止时间（投标文件递交截止时间）及地点

1、时间：2022 年 8 月 15 日 09 时 30 分（北京时间）

2、地点：濮阳市公共资源交易中心（中原路与开州路交叉口向北 50 米路东）

3、投标文件递交方式：网上递交。

4、本次交易项目实行全流程电子化，远程不见面开标方式，供应商不需到现场参加开标活动。实行网上开标、远程解密。各供应商需要自备计算机且保证网络畅通，能够登录濮阳市公共资源交易平台(<http://www.pyggzy.com/>)（注：使用 IE11 浏览器）。插入 CA 数字证书打开投标人界面，参加网上开标。各供应商需通过网络密切关注项目交易全过程，所有交易环节材料均依据电子文件为准。

5、远程解密时间：远程解密（解密时间自开标时间始 30 分钟结束），由于供应商错过解密或其他自身原因导致远程解密不成功，责任均由供应商自行承担。给各潜在供应商带来不便，请谅解。

十、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《濮阳市政府采购网》、《濮阳市公共资源交易平台》上发布。

招标公告期限为五个工作日。

十一、联系方式

1、采购人：濮阳经济技术开发区教育局

地址：中原路 440 号

联系人：王云鹏

联系方式：13939334686

2、采购代理机构：河南省全过程建设咨询有限公司

地 址：郑州市高新技术产业开发区翠竹街 1 号 95 栋

联系人：李俊阳

联系方式：15346322777

发布人：河南省全过程建设咨询有限公司

发布日期：2022年7月22日

第二章 招标项目基本内容及要求

供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、培训、技术支持、售后保修及其他相关伴随服务。

第一标包：三所学校课桌椅、讲台桌、档案柜参数

序号	名称	技术参数	数量/单位
1	教师办公桌椅	办公桌：办公桌规格：1200mm*7500mm*600mm,侧边柜规格：1400mm*1100mm*300mm； 1、基材:采用优质环保刨花板，游离甲醛释放量<0.124mg/m³，经过防潮、防虫、防腐化学处理 2、封边:采用近色PVC封边，各项检测数据符合国家标准； 3、胶粘剂:采用优质环保胶黏剂，游离甲醛≤0.05mg/ Kg，总挥发有机化合物≤380g/L。 4、五金件:采用优质五金配件。 5、三合一连接件:三合一偏心连接件，偏心体抗压强度>320N，抗拉强度>620N，连接螺杆螺纹与预埋螺母的抗拉强度>820N。 6、桌内内置信息传输介质： 1.符合ANSI/TIA/EIA 568-C.2的要求； 2.采用规格23AWG的单芯裸铜为导体，线径0.57聚乙烯类高分子材料为绝缘体，外皮材料采用高分子阻燃材料，颜色水绿色； 3.电气特性超过六类(Cat.6)国际规范的250MHz要求；阻抗：100欧姆+/-15，最大直流电阻：9.38欧姆/100米，不平衡电阻：≤5%最大电容：≤5.6nF/100m，不平衡电容：73.2pF/100米，额定传输速率：65%； 4.电缆中心十字架隔离保证NEXT性能和合理施工弯曲半径。 5.86型面板，面板采用快速拆卸设计，面板盖板从下方轻按即可打开，使用方便快捷。 86型面板，可以垂直安装信息模块，带防尘盖，带电话电脑标记，带有透明标识系统，标识条为翻转结构，以方便更换标识条，面板与标准RJ45模块插座配套；颜色：乳白色，抗老化，永不变色 ★为保证面板使用的安全性，需提供面板垂直燃烧测试报告复印件，检测依据为GB/T 2408-2008方法B。 6.六类千兆网络模块 (1).符合ANSI/TIA/EIA 568-C.2的要求	160/套

	(2) .★模块带LED灯指示灯，通过亮灯指示来区分线路，方便使用和维护； (3) .★模块金针整体50 μ m镀金，防止表面氧化，提高接触性能，保证性能及使用寿命； 采用优质阻燃聚碳酸酯材料，符合UL94V-0阻燃性标准；可采用110 型、GigaPro等端接工具进行端接； (4) .耐用性：可插拔1500次以上，端接300次以上； ★需提供信息产业数据通讯产品质量监督检验中心六类非屏蔽链路（含LED灯）检测报告复印件，投标型号与检测报告里型号一致。 2米六类非屏蔽导光定位跳线 符合ANSI/TIA/EIA 568-C.2要求 ★标准软跳线采用4对8芯多股线芯双绞线、2芯导光线和十芯RJ45网络水晶头设计生产而成；十芯RJ45网络水晶首尾2芯为导光线，中间8芯为网络线缆，按正常T568A&T568B线序打线； ★ 在跳线一端水晶头上用光源照射后，另一端水晶头上的导光线会发光，从而快速定位跳线的另一端位置；采用多股绞合线电缆，跳线柔韧性好 7、桌内嵌置：信息插座模块及单口86信息插座面板具体要求： 6类非屏蔽模块：标准：YD/T 926.3，ISO/IEC 11801:2008；ANSI/TIA-568-C.2 IDC：磷青铜，45° 金针：磷青铜表面镀金，异形的金针空间排列，有效提升近端串音余量 防尘盖：透明PC材料 插头与插座插合次数：≥1000次 导线端接次数：≥250次 打线方式： T568A/T568B IDC与金针方向：180度 卡接导体规格：单股、0.5mm~0.65mm、24AWG~22AWG 最高传输频率：250MHz 额定电流：0.75A 工作温度：-10℃~+60℃ ★为保证六类线品质杜绝假货，布线产品包装上需带二维码防伪标识，通过二维码扫描可查验货物真伪及该产品使用的项目名称和地址，提供此功能资料说明。 办公椅：规格：总高度不低于91cm,椅背宽不低于46cm,座垫宽不低于46cm； 材质：全钢框架靠背，网布面料/皮U面料可选，采用高弹力加厚座垫，不易变形。	
--	--	--

2	学生课桌椅	课桌整体规格： 650mm（长）×500mm（宽）×670mm至760mm（高），塑钢结构。 桌面规格 650mm（长）×500mm（宽）×25mm（厚）。采用ABS塑料一体注塑成型，耐冲击强度材质，桌面带有笔槽。靠胸前处有内弧造型设计，增加舒适度。 桌斗规格： 460mm×300mm×140mm。采用PP塑料一体注塑成型，桌架、桌腿和底管采用60mm×30mm×1.5mm的椭圆钢管；桌撑采用50mm×20mm×1.2mm的椭圆钢管，各焊接处光滑平整无虚焊现象。桌斗下100mm设有书包篮。托铁采用2.0mm的钢板冲压成型。侧面安装挂钩，承重量12千克，不超出桌面外沿。升降接口采用内塞式全新PE工程塑料一次注塑成型封头，长度90mm，接口结合紧密，无摇晃。升降管采用拉伸攻丝技术，配合高强度圆头螺栓调节高度。 脚套： 桌角采用优质PE工程塑料防滑套脚。 钢材采用CO₂保护焊焊接，表层采用酸洗、磷化、喷塑工艺处理，防止生锈，各焊接处光滑平整无突出。 钢材表面涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷。塑料件表面平整、色彩均匀、有光泽。整体着色采用亮色搭配，美观大方，符合青少年身心发展特点。塑料件颜色一致无色差。桌架内侧无螺丝外露，防止刮蹭。 课椅整体规格： 350mm（长）×250mm（宽）×800（高），钢木结构、可升降、单人课椅。 椅面规格： 350mm（长）×250mm（宽），误差±10mm，厚度18mm。采用PP塑料一体注塑成型。凳面连接采用5mm透丝连接，防松自锁螺母。 椅架： 椅腿、椅背和底管采用60mm×30mm×1.5mm的椭圆钢管；升降管及椅撑采用50mm×20mm×1.2mm的椭圆钢管，管材外径误差±1mm，横撑与立管连接处焊接固定。升降管采用拉伸攻丝螺母连接。各焊接处光滑平整无虚焊现象。 托管采用17mm×35mm×1.5mm的椭圆钢管，管材外径误差±1mm。两端开口处安装有塑制封盖；托管与椅面采用隐蔽式连接，外置封盖。 升降接口采用内塞式全新PE工程塑料一次注塑成型封头，长度90mm，接口结合紧密，无摇晃。升降管采用拉伸攻丝技术，配合高强度圆头螺栓调节高度。 脚套 桌角采用优质PE工程塑料防滑套脚。 钢材采用CO₂保护焊焊接，表层采用酸洗、磷化、喷塑工艺处理，防止生锈。 钢材表面涂层均匀牢固，无流挂、气泡等缺陷。塑料件表面平整、色彩均匀、光泽。整体着色采用亮色搭配，美观大方，符合青少年身心发展特点。塑料件颜色一致无色差。椅架内侧无螺丝外露，防止刮蹭。	3400/套
3	档案文件柜	规格：1850mm*850mm*390mm，上层为双开玻璃门，钢化玻璃 抗击性高 透明度强，内部有两层隔板可自由分配空间，调节卡口分布密集；中间带斗；下层为双开门，内部有一层隔板可自由分配空间。材质：优质冷轧钢板，高级锁具。工艺：静电粉末喷塑，抗划痕。	90/个

4	讲台桌	规格：1200mm*500mm*850mm 1. 桌面材质：实木颗粒板，板材中的优质板芯，不变形。 2. 基材：板材含水率3.0~13.0%，板内密度偏差不超过±10%，静曲强度≥10MPa，内胶合强度≥0.40MPa，表面胶合强度≥0.8MPa，24h吸水厚度膨胀率≤8%，握螺钉力≥900N，甲醛释放量≤0.124mg/m ³ ，总挥发性有机物（TVOC）≤0.50mg/m ² ·h。 3. 封边条：封边条无龟裂、鼓泡现象；磨30转后无露底现象；耐光色牢度≥4级，甲醛释放量≤1.5mg/L；氯乙烯单体≤5.0mg/kg；邻苯二甲酸酯≤0.1%。 4. 金配件：采用优质三合一五金配件，五金配件紧密拼接，牢固，间隙细小且均匀.平整无毛刺。 5. 工艺要求：板材要求四周全封边处理。	90/个
---	-----	--	------

第二标包：五一路小学网络电子设备系统

序号	产品型号	技术参数	单位	数量
一、网络安全				
1	综合网关 (核心产品)	- 支持固化千兆电口≥ 8个，固化千兆光口≥ 1个，固化万兆光口≥ 1个 - 标准 1U 机箱，多核非 X86 架构 - 支持 1 个硬盘，硬盘容量$\geq 1T$； - 支持 1 个电源，整机功耗低于 25W - 支持内存$\geq 2GB$ - 支持静态路由、RIP (V1/V2)、RIPng、OSPFv2 等多种路由协议 - 支持基于 IP、MAC 及 IPMAC 绑定的用户创建。 - 支持通过文本、表格批量创建用户，批量建立账号、密码、全路径信息。 - 支持 WEB 本地认证方式、Radius 认证、微信认证功能。 - 本地认证支持微信认证、短信认证、二维码授权认证、二维码自助认证、LDAP 认证，支持与域认证联动实现单点登陆。 - 支持特定外部网络资源和内部特定用户的免认证功能。 - 为保证在多条外网线路情况下带宽的合理分配使用，设备必须支持多链路负载均衡，负载均衡可基于带宽等多种方式。 - 为避免跨运营商访问，投标设备需要支持地址库路由，包含移动、联通、电信、教育、电信通五家地址库。 - 支持正向 DNS 代理功能，可根据配置实现对不同外网线路的 DNS 服务器地址管理。	台	1
2	防火墙	- 系统应采用标准机架式设备，而非插卡式设备，不需要业务卡即可实现下一代防火墙业务。 - 为保证防火墙运行的稳定性和处理能力，要求设备采用非X86架构对各项安全功能进行加速优化处理。 - 系统具有良好的可扩展性，能够扩展支持病毒防御、入侵防御、应用识别、垃圾邮件过滤、文件防泄漏、上网行为管理、APT防御、僵尸主机检测、IPSEC VPN与SSL VPN等功能。 - 要求固化千兆电口数量≥ 10个；为保障接口稳定性，所投产品必须是固化接口，而非板卡接口。 - 三层网络吞吐$\geq 2Gbps$，IPS吞吐量$\geq 500Mbps$，最大并发连接≥ 100万，最大新建连接≥ 10000。 - IPSEC VPN隧道数≥ 200，设备本身要求自带200个 IPsec VPN授权；SSL VPN并发用户数≥ 100，设备本身要求自带100个 SSL VPN授权。 - IPsec隧道支持多CA数字证书导入功能，同一台主机建立多个IPsec隧道时，支持不同的隧道导入不同的CA数字证书。 - 支持ICAP服务器联动，实现对于HTTP请求和应答的自定义处理。支持基于应用防御、入侵防御、恶意软件防御的统计结果定义用户的信誉值。	台	1
3	上网行为管理	- 所投产品须整机最少支持5个千兆电口 - 具有1T的硬盘存储 - 尺寸大小：1U；单电源 - 设备最大吞吐量$\geq 1Gbps$	台	1

		5. 设备最大适用带宽 $\geq 100\text{Mbps}$ 6. 最大支持并发连接数50万 7. 每秒新建连接数 $\geq 7000/\text{秒}$ 8. 支持网桥部署、路由模式部署、旁路部署、混合部署 9. 支持单点登录的类型包括:AD SSO、PPPOE SSO、WEB SSO 10. 设备将主动通过SNMP协议去读取三层交换机上的内网主机的MAC地址，支持三层环境下绑定MAC或绑定IP+MAC进行上网认证的实现方式 支持GRE隧道功能、PPTP VPN、Ipsec VPN、L2TP VPN。		
4	无线控制器	1. 固化千兆电口 ≥ 8 个，固化千兆光口 ≥ 1 个 2. 保障无线用户的高并发体验，设备固化万兆光口 ≥ 1 个 3. 出厂默认AP可管理数 ≥ 96 个 4. 标准1U机架式结构 5. 内部实配硬盘插槽，且实配硬盘容量 $\geq 1\text{T}$ 6. 简化运维，便于快速传输配置文件，固化1个USB接口 7. 支持内存 $\geq 4\text{G}$ 8. 支持和RG-IPC配合，实现账号漫游认证。 9. “支持对用户的管理，可对用户信息进行编辑； 10. 支持终端MAC黑白名单，过滤非法终端；”	台	1
5	核心交换机	1. 交换容量 $\geq 47.7\text{Tbps}$ ；包转发率 $\geq 10065\text{Mpps}$ 2. 主控引擎与业务板卡完全物理分离，采用全分布式转发处理架构，独立主控引擎插槽 ≥ 2 个，独立业务插槽数 ≥ 3 个；主控引擎故障情况下，不能影响整机转发能力。 3. 实际配置:主控引擎 ≥ 2 ；电源 ≥ 2 ；千兆电口 ≥ 24 ；千兆光口 ≥ 24 ；万兆光口 ≥ 4 4. 为适应业界主流机柜的尺寸，设备高度 $\leq 4\text{U}$ ，设备深度 $\leq 600\text{mm}$ ； 5. 主控引擎支持集成硬件监控功能，能集中监控板卡、风扇、电源、环境。无需单独配置硬件监控板卡，降低整机功耗 6. 设备支持硬件健康状态可视化，可以对风扇状态、电源、温度、板载电压进行监控，尤其是在日常巡查中发现电压异常前兆，可及时处理，避免出现电压异常宕机。 7. 为了适应机柜并排部署，机箱业务板卡区采用后出风风道设计。 8. N:1虚拟化：可将2台物理设备虚拟化为1台逻辑设备，虚拟组内设备具备统一的二层及三层转发表项，统一的管理界面，并可实现跨设备链路聚合。 9. 支持VXLAN二三层分布式网关，支持EVPN，支持VXLAN双活 10. 支持IEEE 802.1d(STP)、802.1w(RSTP)、802.1s(MSTP)。 11. 支持VLAN内端口隔离。 12. 支持端口聚合 13. 支持1:1、N:1、1:N端口镜像，支持流镜像，支持远程端口镜像(RSPAN)。 14. 支持大容量硬件表项：MAC $\geq 1\text{M}$ ，FIB $\geq 3\text{M}$ ，ARP $\geq 256\text{K}$ 15. 为保障核心设备的安全可靠性，要求所投产品端口浪涌抗扰度 $\geq 6\text{KV}$ （即具备6KV的防雷能力），投标时提供具有CMA或CAL或CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证明。 16. 为保证IPv6的可部署性和应用性，所投交换机需具备IPv6 Ready Phase2认证证书，提供权威机构的检测证书复印件。 17. 支持基础安全保护策略，可实现ARP、DHCP、ICMP、IP扫描、DHCP V6、ND等各种攻击的自动防御。可自定义抗攻击的报文类型，投标时提供具有CMA或CAL或CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证	台	1

		明。		
6	汇聚交换机	1. 交换容量$\geq 672\text{Gbps}$；转发性能$\geq 228\text{Mpps}$ 2. 固化10/100/1000M以太网端口≥ 24，10G/1G SFP+光接口≥ 4个 3. 要求所投产品端口浪涌抗扰度$\geq 10\text{KV}$（即具备10KV的防雷能力） 4. 支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议 5. 支持虚拟化功能，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间$\leq 50\text{ms}$ 6. 支持CPU保护功能，能限制非法报文对CPU的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作 7. 支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行。 8. 支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。 9. 为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机IK防护测试级别至少达到IK05，提供具有 CMA或CAL或 CNAS认证章的测试报告复印件。	台	3
7	24口接入交换机	1. 固化10/100/1000M以太网电口≥ 24，100/1000M SFP千兆光接口≥ 4个，10/100/1000M复用电口≥ 2个 2. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$；包转发率$\geq 42\text{Mpps}$ 3. 要求设备采用静音无风扇节能设计。 4. 工作温度$-5^{\circ} \sim -55^{\circ}$。 5. 所投设备具有节能设计，功耗$\leq 22\text{W}$。 6. 要求所投产品端口浪涌抗扰度$\geq 10\text{KV}$（即具备10KV的防雷能力） 7. 符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术。 8. 支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 9. 支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作。 10. 支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。 11. 为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机IK防护测试级别至少达到IK05，提供具有 CMA或CAL或 CNAS认证章的测试报告。	台	22
8	48口接入交换机	1. 交换容量$\geq 432\text{G}$；包转发率$\geq 87\text{Mpps}$ 2. 固化10/100/1000M以太网端口≥ 48，固化1G SFP光接口≥ 4个；整机最大可用千兆口≥ 52 3. 支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 4. 支持IPV4/IPV6静态路由，RIP、RIPng 5. 支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗。 6. 支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向	台	8

		性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 7. 为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机IK防护测试级别至少达到IK05，提供具有 CMA或CAL或 CNAS认证章的测试报告。		
9	24口 POE 交换机	1. 固化10/100/1000M以太网电口≥ 24，100/1000M SFP千兆光接口≥ 4个，10/100/1000M复用电口≥ 2个 2. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$；包转发率$\geq 42\text{Mpps}$ 3. 要求所投产品支持POE和POE+远程供电，POE供电功率为370W 4. 投标产品面板自带一键查看PoE供电状态功能的PoE按钮，轻按即可查看设备当前的通信状态和供电状态。 5. 工作温度$-5^{\circ} - 55^{\circ}$。 6. 要求所投产品端口浪涌抗扰度$\geq 8\text{KV}$（即具备8KV的防雷能力） 7. 符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术。 8. 支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 9. 支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。 10. 支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作。	台	8
10	放装 AP	1. 支持标准的802.11ax协议，采用双路双频设计，可同时工作在802.11ax和802.11a/b/g/n/ac模式 2. 支持4条空间流，单频最大接入速率1.2Gbps，整机最大接入速率1.775Gbps 3. 支持MU-MIMO特性 4. 发射功率$\leq 20\text{dBm}$ 5. 1个10/100/1000Base-T以太网口，支持PoE供电 6. 工作温度支持$-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ 7. 支持防盗锁孔 8. 支持IP41防护等级。 9. 支持802.3af/本地电源DC48V两种供电模式，整机功耗小于12.95w 10. 设备布局紧凑，外观精巧，安装时能够紧贴墙面，边缘高度不大于30mm（长$\times$宽$\times$高） 11. 为保证无线网络运行稳定，需要提供网优工具分析网络运行情况，网优工具支持设备健康状态、网络覆盖情况、网络关联成功、上网体验情况、网络活跃度、网络饱和度查询功能。 12. 网优工具分析出网络问题，支持问题区域、问题AP、问题终端定位功能。 13. 网优工具全网设备体验分析，支持上下线失败次数，终端的平均信号强度、平均丢包率、平均时延参数查询，支持排序方便定位问题。	台	60
11	高密 AP	1. 支持802.11ax标准 2. 采用三路双频设计。 3. 采用硬件独立的四射频设计。 4. 支持三张射频卡同时工作在5G频段。 5. 整机支持8条空间流 6. 整机最大无线速率$\geq 4\text{Gbps}$ 7. 至少支持1个2.5G以太网端口、1个SFP光口 8. 支持内置蓝牙5.0	台	2

		9. 支持1个10/100/1000M以太网端口对外供电，扩展物联网模块。 10. 支持USB 2.0 11. 防护等级IP51。 12. 无线网优工具使用广泛，应用成熟。网优系统接入 AP 数超过100 万台。提供无线优化工具运营截图。 13. 网优工具AP带载状态可查功能，支持终端平均在线时长、终端平均流量、忙时在线人数、峰值在线人数、峰值时刻综合评估设备的利用情况，支持排序方便定位问题。		
12	面板 AP	1. 支持802.11ax标准 2. 采用双路双频设计 3. 面板型AP，支持嵌入86面板安装方式 4. 整机4条空间流 5. 整机最大接入速率 $\geq 1.775\text{Gbps}$ 。 6. 5GHz单射频支持2*2 MIMO，且单射频最大接入速率 $\geq 1.2\text{Gbps}$ 。 7. 2.4GHz 单射频支持 2*2 MIMO，且单射频最大接入速率 $\geq 0.574\text{Gbps}$ 。 8. 1个1G以太网口上联，4个1G以太网口下联 9. 为保证用电安全与电源的易获得性，同时支持802.3af/本地DC12V电源供电模式 10. 整机功耗小于10W 11. 网优工具告警功能，支持个体终端报障追踪，告知终端问题出现原因和出现的地点，提供解决方案建议；告警记录可查，需要保存至少7天的终端问题分析和历史连接记录，包括终端的流量、信噪比、时延、丢包、信道繁忙度、上下行速率、AP连接记录，提供功能截图。 12. 网优工具AP带载状态可查功能，支持终端平均在线时长、终端平均流量、忙时在线人数、峰值在线人数、峰值时刻综合评估设备的利用情况，支持排序方便定位问题。 13. 网优工具一键优化功能，支持办公室，室外、宿舍、高密会议等常见场景优化方案。	台	40
13	室外 AP	1. 支持标准的802.11ac协议，采用双路双频设计，可同时工作在802.11a/n/ac/ax和802.11b/g/n/ac/ax模式 2. 天线设计：为提高设备防护等级，防止水雾侵蚀，设备采用内置天线设计，无外置天线口； 3. 内置天线规格：内置定向天线 2.4G&5.8G 4. 支持4条空间流，2.4GHz单频最大接入速率0.575Gbps，5.8GHz单频最大接入速率1.2Gbps，整机最大提供2.4Gbps的无线接入速率。 5. 避雷方式：网口和天线口均内置避雷器，满足6KV防雷要求，不需外加防雷器 6. 提供1个RJ45 console 管理口；1个SFP上联光口；1个10/100/1000Base-T以太网上联接口与SFP复用，支持PoE受电 7. 为确保安装施工标准及后期维护方便，所有接口（网口、console口、光口等）均为标准原生接口，不接受非标转接方案。 8. 为防止因好奇而产生的故意破坏，产品外观因符合业界通用形态，不得采用球形、橄榄形等奇特的外观设计 9. 防护等级：IP68。 10. 支持标准的802.3af/802.3at协议进行PoE供电，整机功耗小于12.95w 11. 网优工具AP带载状态可查功能，支持终端平均在线时长、终端平均流量、忙时在线人数、峰值在线人数、峰值时刻综合评估设备的利用情况，支持排序方便定位问题。	台	4

		12. 网优工具分析出网络问题，支持问题区域、问题AP、问题终端定位功能。		
14	室外 AP 供电模块	1. 支持802.3at/802.3af供电；适用市场全品牌可802.3at/802.3af供电模式AP无线接入点；输入：110-240V~0.75A MAX 50/60Hz；输出：53V=0.6A + (4, 5) pins, - (7, 8) pins	块	4
15	万兆单模光模块	1. 万兆LC接口模块（1310nm），10km，单模，适用于SFP+接口	块	6
16	辅材	水晶头、胶布、线槽等	项	1
17	施工费	设备安装调试	项	1
二、视频监控				
1	红外筒型网络摄像机	400 万 1/2.7" CMOS ICR 红外阵列筒型网络摄像机； 最低照度不大于彩色：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR； 支持数字宽动态； 焦距&视场角： 4 mm，水平视场角：75.3°，垂直视场角：41.4°，对角视场角：88.2°； 6 mm，水平视场角：49°，垂直视场角：26.3°，对角视场角：57.2°； 8 mm，水平视场角：37.5°，垂直视场角：20.7°，对角视场角：43.3°； 12 mm，水平视场角：23.4°，垂直视场角：13.3°，对角视场角：26.8°； 支持防补光过曝； 红外补光距离不小于 50 m； 图像尺寸不小于 2560 × 1440； 音频：1 个内置麦克风； 供电方式：DC：12 V ± 25%，支持防反接保护； 防护等级≥IP66；	台	12
2	配套支架	壁装支架 适合枪型、筒型、一体型摄像机壁装 材料：铝合金 调整角度 水平：360°，垂直：-45°~45°	台	12
3	配套电源	国标, 12V1A 输出, Φ2.1 圆头, 桌面式, 输入 350mm, 输出 800mm 输入电压：AC170V~240V	台	12
4	拥挤防范摄像机	1. ★需内置 GPU 芯片； 2. 需内置红外与白光补光灯； 3. ★支持白光报警功能，当报警产生时，可触发联动白光闪烁； 4. 最低照度彩色：0.001 lx，灰度等级不小于 11 级； 5. 白光补光距离不小于 15 米； 6. 需支持双码流技术，主码流最高 2688x1520@25fps，子码流 704x576@25fps。 7. 在 2688x1520 @ 30fps 下，清晰度不小于 1500TVL。 8. 支持 H.264、H.265 视频编码格式，且具有 High Profile 编码能力； 9. 需具备区域入侵检测、越界检测、进入区域、离开区域等功能； 10. 需支持 DC12V/POE 供电； 11. ★需支持当区域内人数达到设定的阈值时，可通过客户端软件或 IE	台	24

		浏览器给出人员拥挤报警提示，并触发上传中心、语音提示； 12. ★需支持人数报警阈值可配置为 0~100 人。 13. ★需支持“上下楼梯，请注意安全”、“注意保持秩序，相互礼让，安全通行”两种语音提示声音可选； 注：为保证产品质量，加★项为重要性能要求，必须提供针对该项目的国家权威检测机构出具的检测报告复印件或资质证书复印件。		
5	红外半球型网络摄像机	400 万 1/3" CMOS ICR 红外阵列半球型网络摄像机； 最低照度不大于彩色：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR； 支持数字宽动态； 调节角度：水平：0°~360°；垂直：0°~75°；旋转：0°~360°； 焦距&视场角： 2.8 mm，水平视场角：100.6°，垂直视场角：55°，对角视场角：117.4°； 4 mm，水平视场角：75.3°，垂直视场角：41.4°，对角视场角：88.2°； 6 mm，水平视场角：48.6°，垂直视场角：27.9°，对角视场角：55.4°； 8 mm，水平视场角：37.5°，垂直视场角：20.7°，对角视场角：43.3°； 红外补光距离不小于 30 m； 支持防补光过曝； 图像尺寸不小于 2560 × 1440； 音频：1 个内置麦克风； 供电方式：DC：12 V ± 25%，支持防反接保护；PoE：802.3af, Class 3； 防护等级≥IP66；	台	18
6	球型网络摄像机	1. ★需内置不少于 2 个镜头，可以输出不少于两路视频图像，1 路全景视频图像、1 路细节视频图像； 2. ★需内置不少于 2 颗 GPU 芯片； 3. 视频输出支持 2560×1440@25fps，分辨力不小于 1500TVL 4. 细节镜头支持不小于 23 倍光学变倍，16 倍数字变倍 5. ★支持对镜头前盖玻璃加热，去除玻璃上的冰状和水状附着物。 6. 支持最低照度可达彩色 0.0002Lux，黑白 0.0001Lux； 7. 支持水平手控速度不小于 80°/S，垂直速度不小于 80°/S，云台定位精度为±0.1°； 8. ★全景通道和细节通道均支持区域入侵、越界侦测、进入区域、离开区域等智能功能； 9. ★在彩色模式下，当环境照度降低至一定值，可自动开启白光补光灯，在白天、夜晚均可输出彩色视频图像； 10. ★需具备智能分析抗干扰功能，当篮球、小狗、树叶等非人或车辆目标经过检测区域时，不会触发报警； 11. 需具备较好的环境适应性，支持不低于 IP66 防尘防水等级，支持不低于 IK10 防暴等级 12. 需具备较好的电源适应性，电压在 DC12V±30%范围内变化时，设备可正常工作； 注：为保证产品质量，加★项为重要性能要求，必须提供针对该项目的国家权威检测机构出具的检测报告复印件或资质证书复印件。	台	4
7	配套支架	球机壁装支架/白色/铝合金	个	4
8	教育综合安防平台	服务器架构，3U16 盘位，需带 240G 的 SSD, 不少于单电源，64 位多核处理器，48GB 缓存，2 个千兆网口，1 个管理网口，2 个 USB 3.0 接口, 需	套	1

	一体机	带 1 块 4T SATA 盘, 设备仅支持最大 15 块数据盘安装位置; 需内嵌教育综合平台, 含授权不少于 300 路视频、10 路门禁、10 路紧急报警、300 路设备网络管理, 含联网;		
9	存储硬盘	12T, 7200RPM, 3.5 寸, SAS	块	15
10	显示屏	WIFI 频段 2.4G&5G. 存储内存 32GB. 系统 Android. 背光方式直下式/DLED. CPU 架构四核 A73. CPU 核心数四核. 运行内存/RAM2GB. 非触摸屏. 显示类型 LCD 显示	台	4
11	高清解码器	1. 需采用嵌入式架构, 专用 Linux 系统, 使用 DSP 解码, 为了设备稳定可靠运行, 不得采用工控机或者 PC 机的 X86 架构; 2. 需具有不少于 8 个 HDMI 输出接口、1 个 VGA 输入接口、1 个 DVI 输入接口、2 个 USB 口、1 个语音对讲输入、1 个语音对讲输出、8 个音频输出、8 个报警输入、8 个报警输出、1 个 RS485 接口、4 个 CVBS 输出接口 (通过转接头实现)、1 个 RS232 接口, 2 个千兆网口、2 个光口; 3. ★支持对输入的视频画面进行 90°、180°、270° 旋转显示; 4. ★设备接入具有智能行为分析功能的摄像机, 可解码显示智能行为分析信息, 包括移动侦测、越界入侵、区域入侵、起身离开等, 并上传报警信息; 5. ★支持前端接入智能摄像机, 直连前端人脸检测设备, 可实时展示人脸检测结果, 包括年龄、性别、是否戴眼镜等人脸属性信息; 属性直接叠加画面显示; 6. ★支持黑白名单功能, 可设置 256 个黑白名单; 当设置白名单时, 只允许白名单 IP 访问设备; 当设置黑名单时, 黑名单内 IP 无法访问设备; 7. ★输入信号接入解码器后上墙显示, 支持 YUV422 上墙显示; 8. 支持不低于 8 路 1200W, 或 16 路 800W, 或 24 路 500W, 或 40 路 300W, 或 64 路 1080P 及以下分辨率同时实时解码的解码能力; 9. ★支持 PC 软件客户端、WEB 浏览器客户端、平台客户端、IPAD、可视化触控平台方式访问管理; 10. ★设备可通过 RTSP 协议、ONVIF 协议接入前端设备的视频流; 11. 支持通过 IE 浏览器进行网络模式设置, 包括设置为流畅性优先/实时性优先; 12. 可通过设备抓屏软件, 将远程电脑桌面实时解码上墙显示, 画面帧率可达 30fps; 13. 可通过客户端软件导入和导出设备配置参数; 14. 可将设备当前的解码输出模式设置为一个场景, 设备可保存多个场景, 并可通过客户端软件切换设备场景; 15. 支持通过客户端软件对接入的云台进行控制; 通过 RS-485 接口连接键盘实现键盘接入的云台进行控制; 16. 支持 NTP 校时及客户端软件手动校时两种校时方式; 注: 为保证产品质量, 加★项为重要性能要求, 必须提供针对该项目的国家权威检测机构出具的检测报告复印件或资质证书复印件。	台	1
12	网络控制键盘	1. 支持不小于 7 寸触摸屏, 分辨率不小于 800*480; 2. 支持网络控制方式; 3. 支持 RS232、RS485 串口控制; 4. ★延时≤200ms; 5. 支持两级用户权限, 支持 16 个用户, 1 个管理员用户, 15 个操作员用户; 6. ★支持≥6000 台设备, 并支持 excel 文件批量导入; 7. ★支持不少于 1 路 1080P 视频解码显示, 支持在本地触控屏上预览图像; 8. 支持音频输入、输出口;	台	1

		9. 支持 USB 接口； 10. 连接云台设备时，支持云台方向、预置点、巡航、模式路径、光圈调节、变焦、变倍、雨刷和灯光等控制功能； 11. 支持四维摇杆控制； 12. ★具有回放控制键，支持回放控制功能； 13. 支持接入 DVR、DVS、NVR、网络摄像机、球机设备； 14. 支持切换前端输入通道或输入组到解码器、视频综合平台等设备，支持画面分割、场景切换等功能； 15. 支持抓图和录像功能，文件可保存至外接 U 盘或上传至 FTP 服务器； 注：为保证产品质量，加★项为重要性能要求，必须提供针对该项目的国家权威检测机构出具的检测报告复印件或资质证书复印件。		
13	机柜	42U	台	1
14	三联操作台	国标钢材 静电喷塑	套	1
15	视频图像监控工作站	CPU: Intel Core I5-10500 处理器 主板: Intel 400 系列及以上芯片组 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡: 集成显卡 声卡: 集成声卡，支持 5.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口，其中前置包含 1 个 2 和 1 接口） 硬盘: 1TB 机械硬盘； 网卡: 集成 10/100/1000M 以太网卡； 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1、1 个 PCI 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标； 显示器: 21.45 寸液晶显示器 接口: 10 个 USB 接口（前置 2 个 USB 3.2 Gen2、4 个 USB 3.2 Gen1，后置 4 个 USB 2.0）、1 组 PS/2 接口、1 个串口、VGA+HDMI 接口（VGA 非转接）； 电源: 110/220V 180W 节能电源 安全特性: 标配 USB 智能屏蔽技术，可在 BIOS 中设置仅识别 USB 键盘、鼠标，无法识别 USB 存储设备，有效防止数据泄露； 机箱: 标准 MATX 立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于 13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用； 服务: 三年有限保修免费上门，24 小时电话相应，第二自然日上门，365 天全年无休，厂家在当地区设有特约服务站，需提供有效证明材料，官方网站可查询，计算机生产厂商能够通过微信服务平台提供：预约报修、通过扫码添加设备并进行设备管理等功能（提供功能截图并加盖生产厂商投标专用章）；生产厂家通过信息安全服务资质（安全工程类）一级及以上认证和中国合格评定国家认可委员会（CNAS）可靠性实验室认证为保证产品原装出厂需提供原厂针对本项目的售后服务承诺函原件。	台	1
16	光纤	单模	米	1500
17	电源线	RVV2*1.5	米	3000
18	超五类网线	超五类网线	箱	30
19	接地线		米	1500
20	施工费	安装调试	项	1
21	辅材	水晶头、胶布等	项	1
三、机房建设				

1	地面保温	20mm厚橡塑保温棉，防火达到 B1级	m ²	25
2	防水堰	根据空调尺寸现场定制水泥砂浆防水堰，H=80mm；内部采用柔韧型JS防水涂料地面刷2mm	项	1
3	地板沿边角钢支撑架	采用国标4#型角钢支架，支撑地板与墙面衔接处。	m	20
4	防静电地板	全钢无边防静电地板(HPL贴面)，600*600*35mm敷设高度按实际需要确定，含地板、支架、横梁、螺丝等配件。	m ²	25
5	承重支架制作安装	现场L50*50角铁焊接；包含配电柜支架、机柜支架、电池支架、空调支架	个	7
6	抗静电踏步	根据现场情况实际测量定制（角铁、方钢焊接）	项	1
7	不锈钢踢脚板	9厘板底层，不锈钢面层，H=80*0.8mm 201不锈钢	m	20
8	顶棚轻钢龙骨	DU38*1.0mm吊顶专用轻钢龙骨； 8#全丝吊筋，间距《1200；	m ²	25
9	微孔吸音铝棚板	规格尺寸：:600*600*0.8优质铝合金材质铝材，Φ1.8微孔；背面覆吸音纸；	m ²	25
10	L型角线	L型：25mm*27mm	m	20
11	刮腻子打磨找平	内墙刮腻子两遍，打磨	m ²	60
12	乳胶漆	二度批嵌，老粉打底 周长x高度-门洞（窗洞）	m ²	60
13	单扇钢质防火防盗门	甲级钢制防火门，尺寸1000*2100mm，耐火时间不低于1.5小时，含防火锁及防火五金配件及闭门器等	套	1
14	辅料	膨胀螺丝、自攻丝、拉铆钉、万能胶等	项	1
15	机房动力总配电柜	含市电及UPS输入输出系统，柜体采用黑色柜体， 1、配置电量仪可检测主路输入的电压、电流、功率等参数2、配置开关合闸指示灯、N、G或PE汇流排等； 3、配电柜内采用的母线、接线排，及各种电缆、导线、中性线、接地线等，均为符合国家标准的产品，并按国家规定的颜色标志、编号。 4、主开关标配消防脱扣功能，可与消防进行联动，发生火灾时切断电源	台	1
16	市电主电缆	阻燃 YJV5*16	m	50
17	UPS输入电缆	阻燃 YJV5*10	m	8
18	UPS输出电缆	阻燃 YJV3*10	m	8
19	机柜电缆	阻燃 YJV3*6	m	65
20	电力电缆	阻燃 BV2.5	m	130
21	电力电缆	阻燃 BV4	m	130

22	金属线槽	金属线槽200*100*1.2mm	米	6
23	金属钢管	Φ 20 壁厚不低于1.2mm	米	60
24	金属软管	金属软管20	米	30
25	应急疏散指示灯	主电功耗：5W，应急工作时间90分钟	套	1
26	应急照明	主电功耗：5W，备电时间90分钟，故障时声音告警	套	1
27	开关 跷板式暗开关	250V/10A	个	1
28	32A 工业连接器	32A 3芯 250V工业用插头	个	8
29	机柜 PDU 电源条	16A/8位 竖装PDU	套	8
30	5孔电源插座	250V/10A	个	1
31	86盒		个	20
32	辅料	绝缘胶带、铜鼻子、钢丝、螺丝	项	1
33	六类非屏蔽双绞线	绝缘胶带、钢丝、扎带	箱	3
34	24口6类非屏蔽网络配线架	绝缘胶带、钢丝、扎带	套	6
35	六类2米非屏蔽网络跳线	绝缘胶带、钢丝、扎带	条	50
36	理线器	绝缘胶带、钢丝、扎带	个	6
37	开放网格桥架	绝缘胶带、钢丝、扎带	米	6
38	服务器机柜-MS	绝缘胶带、钢丝、扎带	台	4
39	机柜侧板	绝缘胶带、钢丝、扎带	套	1
40	机柜托板	绝缘胶带、钢丝、扎带	套	8
41	标签	绝缘胶带、钢丝、扎带	项	1
42	固线器	绝缘胶带、钢丝、扎带	套	1
43	安装费	绝缘胶带、钢丝、扎带	项	1
44	辅材	绝缘胶带、钢丝、扎带	项	1
45	气体灭火控制器	具有火灾探测报警和气体灭火控制双重功能，可实现 1个防火区的火灾报警和气体灭火控制。可接入各种编码火灾探测器、手动报警按	台	1

		钮、紧急启/停按钮、声光警报器、气体释放警报器、手自动转换开关以及输出模块。自身带有备电，在主电缺失时可自动进入备电运行状态，能给备电充电并有备电保护功能；具有信息记录、查询功能，可保存最后的 999 条记录。 1) 工作电压：交流 AC220V 50/60Hz，允许电压变化范围 AC176V~AC264V； 2) 功耗：监视状态功耗≤20W；最大功耗≤150W； 3) 备用电源：2 个 DC12V/7Ah 密封铅酸电池； 4) 气体喷洒输出：DC24V/3A，脉冲方式/持续方式，可调； 5) 辅助 24V 电源输出：最大 0.6A； 6) 电池充电电流：0.6A~0.8A； 7) 液晶屏规格：128×64 点，可同屏显示 32 个汉字信息；		
46	紧急启停按钮	安装在防护区外，当被保护的区域内发生火灾时，按下“按下喷洒”按钮，即可向气体灭火控制器发出气体喷洒请求信号。气体灭火控制器发出气体喷洒命令，经延时，启动气体喷洒电磁阀。在延时期间，若现场人员确认无火灾发生，可立即按下“停止”按钮，终止启动。 1、工作电压：总线 24V，允许范围：16V~28V 2、监视电流：≤0.8mA，报警电流≤10mA 3、编码方式：电子编码方式 4、常开输出触点：额定值 DC60V、0.1A，接触电阻≤100mΩ 5、启动：击碎玻璃罩后，按下“按下喷洒”按钮，启动零件类型：重复使用型 6、复位：用专用钥匙复位 7、指示灯： “按下喷洒”按钮：红色，按下时常亮 “停止”按钮：绿色，按下时常亮	只	1
47	气体释放警报器	安装在被保护场所的入口处，当气体喷洒后，气体灭火控制器将启动警报器发出灯光指示，提醒人员注意并采取相应的措施。	只	1
48	火灾声光报警器	现场发生火灾并被确认后，火灾报警控制器联动发出强烈的声光信号，以达到提醒现场人员注意的目的。	套	1
49	点型光电感烟火灾探测器	1、工作电压：总线 24V 2、监视电流≤0.8mA 3、报警电流≤1.8mA 4、报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮 5、通过在探测器内部固化的运算程序，可自动完成对外界环境参数变化的补偿及火警、故障的判断，存储环境参数变化的特征曲线，极大提高了整个系统探测火灾的实时性、准确性； 6、采用十进制电子编码方式，现场编码简单、方便； 7、采用指示灯闪烁的方式提示其正常工作状态，可在现场观察其运行状况； 8、底部采用密封方式，可有效防水、防尘、防止恶劣的应用环境对探测器造成的损坏。	只	1
50	感温火灾探测器	适用于发生火灾时有剧烈温升的场所，与感烟探测器配合使用更能可靠探测火灾，减少损失。 1、工作电压：总线 24V 2、监视电流≤0.8mA 3、报警电流≤1.8mA 4、报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮	只	1

		5、采用十进制电子编码方式，现场编码简单、方便； 6、采用指示灯闪烁的方式提示其正常工作状态，可在现场观察其运行状况； 7、底部采用密封方式，可有效防水、防尘、防止恶劣的应用环境对探测器造成的损坏。		
51	底座	探测器配套底座	套	2
52	输入输出模块	用于连接需要火灾报警控制器控制的消防联动设备，如排烟阀、送风阀、防火阀等，并可接收设备的动作回答信号。 采用 32 位 ARM 微处理器实现信号处理，用数字信号与控制器进行通信，工作稳定可靠，对电磁干扰有良好的抑制能力。 输入、输出信号隔离检测，抗干扰能力强。 可采用电子编码器现场完成编码设置。	只	1
53	短路隔离器	1、用于确定总线发生短路的位置并隔离总线上发生短路的部分，保证总线上的其它设备正常工作，待故障修复后，总线隔离器可将被隔离出去的部分重新纳入系统。 2、采用 32 位 ARM 微处理器实现信号处理，用数字信号与控制器进行通信，工作稳定可靠，对电磁干扰有良好的抑制能力。 3、输入、输出信号无极性，隔离器端口采用电压检测，产品性能更可靠。 4、工作电压：总线 24V 允许范围：16V~28V 5、工作电流：待机电流≤0.34mA 动作电流≤2.00mA 6、动作确认灯：黄色	台	1
54	施工辅材	耐火线缆，RVS2*1.5，配套电气穿线管	项	1
55	气体灭火系统	1、公称工作压力(MPa)：2.5MPa 2、最大工作压力(MPa)：4.2MPa 3、充装密度(Kg/m ³)：≤1150 4、储存容器容积(L)：70 5、系统启动电源：DC24V，1.3A 6、灭火剂喷射时间：≤8S 7、启动方式：自动、电气手动	只	1
56	七氟丙烷药剂	七氟丙烷药剂	公斤	40
57	泄压阀	1、开启压力：1100Pa±50； 2、外形尺寸：405*405mm。	套	1
58	UPS 电源主机	15KVA塔式UPS	台	1
59	电池	12V-100AH	块	16
60	电池柜	标准电池柜，外部喷塑处理，可放置16节电池	套	1
61	电池内部连接线	含电池组内部连接线、铜线鼻	项	1
62	施工费	设备安装调试	项	1
63	机房装修	包括根据现场实际情况定制	项	1
四、录播设备				
1	智慧黑板	1. 智慧黑板整机采用三部分拼接而成，中间可以进行触摸互动，两边书写副板为纳米镀膜环保板面，支持磁性材料吸附，支持水笔直接书写，抗冲击、不破	台	1

		碎、结实耐用；长$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 120\text{mm}$。 2. 黑板整体可快速定位进行安装拼接，采用三段快速定位技术拼接成整体挂架；钢化玻璃防水防脱落设计，采用卡槽式金属铝型材全包边设计，有效避免了整机发生脱落的风险。全金属结构设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 3. 中央主屏幕显示采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，屏幕分辨率不低于 3840*2160，显示比例 16:9，主屏采用防眩光玻璃，具备防眩光功能，钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。 4. 依据 IEC62471 标准以及 GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求标准，整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB），LB 限值范围< 0.5，蓝光无危害。 5. 嵌入式系统版本不低于安卓 11.0 或采用深度定制教学专用系统，内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB）。 6. 整机内置多声道扬声器，总功率不低于 60W。 7. 为便于操作智慧黑板，整机须具备不少于 6 个实物按键，包含电源（整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一，确保用户操作便捷）、设置、音量加、音量减、简易录屏、一键护眼等功能按键。 8. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 88\text{dB}$，10 米处声压级$\geq 73\text{dB}$。 9. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头视场角$\geq 135^\circ$，像素值≥ 1300 万，可用于远程巡课，可 AI 识别人像，人像识别距离≥ 10 米。 10. 为防止课间学生操作，支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需使用时插入 USB key 可解锁。同时，支持通过屏幕触摸和遥控器锁定屏幕，可通过 遥控器、长按屏幕、软件菜单实现该功能，也可通过前置面板的物理按键以组合按键的形式进行锁定/解锁。 11. 支持半屏模式，Windows 模式下显示窗口可下移，并可以进行正常使用触摸，点击显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置，方便不同身高老师教学操作。 12. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 13. 整机全通道侧边栏支持节拍器，在音乐课上学生可跟随节拍器打节奏。支持设置节拍、轻重、循环、节拍播放。 14. 支持有线和无线网络联网，无线 Wi-Fi 制式支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax，支持 Wi-Fi6 版本；整机支持蓝牙标准 Bluetooth≥ 5.2 15. 通过视觉舒适度体系认证，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。 16. OPS 电脑配置，主板采用 H410 或以上芯片组，搭载 Intel 十代或以上酷睿系列$\geq i5$CPU，内存：8GB DDR4 内存或以上配置。硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。采用按压式卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 17. 电脑模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 18. OPS 电脑模块具有独立非外扩展的 USB 接口：至少具备 3 个 USB 3.0 和 1 个 USB 2.0。		
2	备授课软件	1. 教学软件为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。 2. 教学软件须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 4. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。	套	1

	5. 接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件。 6. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。 7. 编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 8. 可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 9. 集体备课：支持在备课平台创建集体备课活动，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。 10. 支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。 11. 胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外app使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 12. 提供交互式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 13. 提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包，教师可一键获取到云课件列表直接授课使用，资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。 14. 教学软件支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种格式，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 15. 教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 16. 支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 17. 可一键为课件文本、图片、形状等对象添加蒙层将其隐藏，授课模式下可擦除蒙层展现隐藏内容，丰富课件互动展示效果。 18. 微课视频：提供涵盖小学、初中、高中超过2000个微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 19. 课堂小测：提供不少于40000道初中数学试题，试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试题根据教材章节、知识点精准归纳，在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化套题。 20. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，		
--	--	--	--

		将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 21. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 22. 空中课堂功能内置于交互式各授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能 （1）一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 （2）文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； （3）互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 （4）远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； （5）课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 （6）远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 （7）课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。		
3	壁挂式视频展台	一、硬件参数： 1. 采用≥800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线 and 返修。 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题。） 二、软件参数： 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。	台	1

4	扩音系统	(一) 有源音响 1. 采用功放及有源音箱一体化设计。 2. 主音箱与副音箱采用木质材质, 保证声音还原度。 3. 为确保与教室白色墙面一致, 音箱采取白色外观设计, 更加美观。 4. 输出额定功率$\geq 2 \times 20W$。 5. 具备≥ 1路电源、1路Line in、1路Line out*1、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 6. 频率响应: 110Hz~15KHz。 7. 支持U段无线麦克风扩音接收, 与Wi-Fi不处于同一频段, 有效避开Wi-Fi干扰。 8. 采用红外对码方式, 避免连接到其他教室音箱。可在3s内快速完成与教学扩声麦克风对码, 无需繁琐操作。 9. 配置独立音频数字信号处理芯片, 支持啸叫抑制功能。 10. 支持蓝牙无线接收, 可分享移动设备上的音频。支持密码模式, 防止学生连接。 11. 支持交互智能显示设备通过蓝牙无线连接音箱, 实现控制有源音箱的音量的功能。 12. 支持扩音和输入音源叠加输出, 方便与录播系统等系统结合, 或者通过串联功放支持更大环境扩音。 (二) 无线麦克风 1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体, 配合一体化有源音箱, 无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2. 采用U段720MHz~780MHz传输, 有效避免环境中2.4G信号干扰, 例如蓝牙及WIFI设备。 3. 采用红外对码方式连接, 避免连接到其他教室音箱。可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码, 无需繁琐操作。 4. 可配合外接USB麦克风接收器连接交互智能设备, 具备翻页键功能, 可远程操控交互智能设备进行课件软件翻页功能。 5. 机身大部分采用黑色设计, 避免脏污。 6. 麦克风支持手持和耳戴两种使用方式, 耳戴方式需配合外接耳戴式麦克风配件使用。 7. 充电10分钟, 可扩音80分钟或以上。 8. 麦克风未连接音箱大于等于15分钟之后, 自动进入关机状态。 9. 无遮挡情况下, 有效工作距离≥ 10米, 保证全教室覆盖。 10. 麦克风支持口罩模式及非口罩模式, 通过组合按键可在两种工作模式间切换。在口罩模式下, 麦克风采用音频效果实现扩声, 口罩模式下, 麦克风采用音频效果补偿口罩遮挡带来的声音失真, 提升戴着口罩扩音的效果。	套	1
5	高清录播主机	一. 整体设计 1. 主机架构: 为保障系统运行稳定、安全, 要求录播主机采用嵌入式架构设计, 非PC、服务器架构。主机为标准1U机架式设备, 便于安装部署, 并要求录播主机为非壁挂式架构, 不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。 2. 功能设计: 要求主机功能高度集成化, 需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能于一体, 无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机。 3. 节能环保: 应具有嵌入式低功耗环保特性, 需采用不高于DC36V安全电压供电, 整机正常工作状态下功耗不超过40W。 4. 低噪声设计: 要求所投录播主机产生噪声最大值$\leq 28dB(A)$。 5. 平台对接: 要求支持无缝对接视频资源管理应用平台, 实现主机录制生成的视频文件自动上传平台归档。 二. 主机性能 1. 视频输入输出: 具备高清视频输入接口3G-SDI in≥ 4、HDMI in≥ 2; 高清输出接口HDMI out≥ 3; 且采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。 2. 视频编解码: 支持标准H.264视频编解码协议, 要求支持1080P30fps、720P30fps分辨率格式编解码。 3. POC一线通: 支持连接摄像机与主机之间通过一根SDI线进行供电、控制、视	台	1

		频信号同传，不接受使用转接器的方式。 4. 音频输入输出：具备数字音频输入接口Digital mic$\geq$6、线性音频输入接口Line in$\geq$2；线性音频输出接口Line out$\geq$2。 5. 音频编解码：采用AAC音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。 6. 网络接入：具备标准RJ45网络接口，支持10/100/1000M网络自适应。 7. 存储容量：内置不少于2T存储空间，用于录制视频文件的本地存储。 8. 主机控制：具备Console控制接口$\geq$2，支持RS232/422协议。 9. 外设连接：具备USB 2.0接口$\geq$2，可用于连接U盘等外设。 10. 其他要求： 1) 所投录播主机厂家须是中国教育技术行业标准之《多媒体教学环境建设规范》制定单位，提供相应证书的复印件加盖厂家公章。 2) 所投录播主机厂家获得“全国质量检验稳定合格产品证书”提供相应证书的复印件加盖厂家公章。		
6	录播管理软件	一. 整体要求 1. 出于录播主机嵌入式设计特性，要求配套的录播管理软件在出厂时内嵌于高清录播主机中。 2. 软件架构：软件需采用B/S架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后台进行管理应用。 二. 录播模块 1. 录制存储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持1080P高清分辨率录制，采用MP4视频格式封装。 2. 录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式。电影模式下实现多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装。 3. 高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流。 4. 分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。 5. 同步录制：要求支持U盘等外设设备接入主机后，实现本机与U盘同步录制保存的功能。主机正常录制的同时，另存为一份文件保存到U盘中。要求提供软件同步录制功能配置界面截图并加盖厂家投标专用章或公章进行佐证。 6. 云台控制：支持摄像机云台控制技术，实现对接入摄像机的画面进行云台控制，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。 7. 录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，结合定位分析镜头，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪。跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等。为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机的方式。 8. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。 9. 录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页web登录控制等方式进行录制控制。 10. 音频处理：要求内置音频处理模块，支持EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制等音频处理功能。 三. 直播模块 1. 多流直播：要求支持RTMP和RTSP视频传输协议，并要求支持不少于3路RTMP同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播。 2. 直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。 3. 直播模式：要求支持RTMP直播、TS直播、集控推流直播等不少于3种不同直播	套	1

		模式，以适应不同场景直播需求。 四. 互动模块 1. 互动协议：支持H. 323、SIP标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用。 2. 互动要求：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。 3. 双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持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，并最终接收端设备可通过两路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环出到两个显示设备上。 4. 互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。 5. 发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持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。提供对应功能的功能界面截图并加盖厂商公章或投标章。 6. 互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS画质，并支持网络自适应功能。 五. 管理模块 1. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载 2. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。 3. 版本切换：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。 4. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。		
7	录播导播软件	1. 导播方式：提供本地导播和网页导播多种导播方式，支持外接导播摇杆控制台进行导播操作。 2. 导播功能：支持布局切换、转场特效、字幕、LOGO、摄像机控制等基本导播功能。 3. 跟踪方式：支持手动、全自动、半自动三种跟踪导播方式，可“一键式”开启全自动图像跟踪拍摄录制。 4. 信号切换：支持摄像机和HDMI信号的实时预览，支持点击切换录制画面。 5. 鼠标定位：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。 6. 云台预置位：支持云台摄像机预置位的预设和调用功能，每个云台摄像机至少支持8个以上预置位功能。 7. 布局设置：支持自定义布局设置，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。 8. 字幕台标：支持字幕和字幕背景的透明度设置功能，支持字幕滚动和固定位置两种显示方式；支持上传台标，自定义台标位置。	套	1
8	高清摄像机	1. 传感器类型：CMOS，1/2.33英寸 2. 传感器像素：有效像素≥207万 3. 焦距：≥22倍变焦 4. 水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2° /s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8° /s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7° 5. *设置：支持亮度、对比度、色度、饱和度的自定义设置；支持自动白平衡、自动变焦、自动曝光抑制、抗频闪功能，支持2D、3D降噪。 6. 网络流传输协议：RTP、RTSP 7. 预置位数量：255 8. 网络接口：RJ45 9. *音频接口：支持AAC音频编码；支持Line In，3.5mm音频接口。 10. *接口：支持USB Type-A接口，可扩展WiFi 传输功能；支持RS232RS422通讯接口。 11. 支持的协议类型：VISCA	台	4

		12.*分辨率和编码技术：图像采集和输出分辨率支持1920*1080，支持H.265/H.264 视频编码。 13.*电源支持：支持poc供电、POE供电，DC12V/2.0A三种供电方式 14.要求摄像机与录播主机为同一品牌 15.以上参数中带“*”项为重要参数，需提供检验报告，报告中需呈现相应功能。（提供第三方检测报告复印件并加盖厂家公章） 16.整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥100000小时,提供具备检测资质的第三方检测机构提供的正规检测评估报告复印件并加盖厂家公章。		
9	高清摄像机管理软件	1. 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 6. 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7. 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。 8. 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。	套	4
10	教师定位分析仪	1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3 ” 4. 有效像素：1920 (H)×1080 (V) 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电	个	1
11	学生定位分析仪	1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3 ” 4. 有效像素：1920 (H)×1080 (V) 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电	个	1
12	教师定位分析软件	1. 采用B/S架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；并且厂家具有国家知识产权局颁发的室内定位系统相关的证书，提供证书复印件并加盖厂家公章。 3. 支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 4. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 5. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域。 6. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；	套	1
13	学生定位分析软件	1. 采用B/S架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接； 3. 支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立特写跟踪拍摄，同时支持学生起立后自定义为学生与老师双屏交互画面； 4. 支持多个学生起立跟踪功能，多学生起立切换为学生全景拍摄； 5. 支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面； 6. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 7. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域； 8. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；	套	1
14	数字音频矩阵	1. 音频输入/输出通道（8路输入/4路输出，支持选择多种电平的音源输入，支持幻像供电功能。 2. 矩阵功能:输入多路信号并将其按用户设定比例进行混合，分配到多个输出通道中。 3. 转换器类型 24bit;采样率 48K 4. 频率响应 20~20KHZ	台	1

		5. 模/数动态范围 (A-计权, 114dB) 6. 要求与录播主机为同一品牌。		
15	数字音频处理软件	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. AGC自动增益控制:自动提升和压缩话筒音量, 使之以恒定的电平输出。 3. AVC回声消除:全新的自适应式回声消除功能, 无需人工调试。 4. AFC反馈啸叫消除:采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除。 5. ANC自动噪声消除:自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。	套	1
16	吊麦	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. 输出阻抗: 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	支	6
17	无线话筒	系统参数: 采用UHF超高频段, 提供多通道 (32/64/99通道) 选择, 避免干扰 频率范围: 500MHz-980MHz 调制方式: FM 音频响应: 50Hz-15KHz 综合信噪比S/N: >105dB 综合失真: ≤ 0.5% 接收机: 采用微电脑CPU控制 PLL锁相环频率合成技术 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 音频动态扩展及自动电平控制电路 频率响应: 40Hz-18KHz 发射机: 发射功率: 高巩固率10dBm, 低功率5dBm 调制方式: FM 最大调制度: ±45KHz 要求与录播主机同一品牌。	套	1
18	音箱	1. 内置标砖HF线性, 释放纯粹而清透的声音, 确保较高的保真度 独有的箱体单元组合技术, 消除了低频信号的谐波失真, 使音箱的低音更加纯正 2. 超高性能的驱动器单元, 可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现, 长期使用表现出良好的耐用性 3. 采用对称斜面屏障设计, 配置的扬声器排成阵列, 喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散, 获得很好的声场均匀度 4. 扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型, 箱体轻巧坚固 5. 高音单元: 1" 6. 低音单元: 6.5" 7. 频率响应: 60Hz-20KHz 8. 阻抗: 6Ω 9. 功率: 60W (RMS) 120W (PEAK) 10. 灵敏度: 91dB 11. 最大声压级: 105dB 12. *为呈现更好的音频效果要求与录播主机为同一品牌。	对	1
19	功放	1. 1U的机身更耐用可靠更轻巧, 质量好稳定性高, 低噪音。 2. 各通道配置独立、可扫描高 / 低通滤波器可优化超低音扬声器或整个系统的输出。 3. 电源采用高涟波电流电解电容有效提高低频氛围感更耐可靠用。	台	1

		4. 提供综合保护措施包括DC检测、热保护、电流限制和衰减器保护。 5. 频率响应 20Hz-20KHz, +0/0.3dB 6. 输出功率 2x200W (8Ω), 2x300W (4Ω) 7. 信 噪 比 >100dB 8. 串音 >90dB@1KHz 9. 输入阻抗 39KΩ/15KΩ 10. 输入灵敏度 0.775V/1.0V/1.4V 11. 瞬态响应 ≥30V 12. *为呈现更好的音频效果要求与录播主机为同一品牌。		
20	录制面板	1. 物理按键式; 2. 控制接口: RS232 3. 信号指示灯: 支持 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。	个	1
21	电源管理器	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;	台	1
22	资源平台主机	(1) 设备高度: ≤1U (2) 硬件架构: 嵌入式ARM架构设计, 主机出厂内置视频资源管理平台, 无需进行复杂的系统环境、软件安装操作, 生产厂家通过知识产权管理体系认证, 提供相应证书的复印件加盖厂家公章。 (3) 系统支持: Linux系统 (4) 数据库支持: MYSQL (5) 存储容量: 4TB SATA (6) 网络连接: RJ45千兆网口 (7) 通讯接口: USB2.0 ≥2 (8) 支持Rst设备一键复位功能 (9) 采用安全电压不大于DC36V供电, 节能环保, 采用无风扇设计, 低噪音。 (10) 支持流媒体转发、直播、点播功能, 单台主机支持不少于200点转发直播、支持大规模点播。 (11) 为保证系统的稳定性, 要求与录播主机同一品牌。	台	1
23	校园教学视频资源管理平台	1. 信息管理功能 (1) 录播管理: 支持把录播设备接入平台, 实现自动转码、无缝直播点播, 并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 (2) 多级平台对接: 支持校平台与上级区平台进行对接, 校平台资源可像区平台提交数据资源。 (3) 录制预约: 平台支持用户远程进行在线录课预约, 可实现单个或批量预约; 可直接导入课表实现预约; 支持预约信息的申请和审核管理。支持用户手机扫码预约录制, 扫码后手机端填写录播预约信息即可快速完成预约, 录制结束后也可扫码在平台回顾或下载已录制的视频。 (4) 资源颗粒度管理: 支持视频资源多维度分类, 如按年级、学科等分类管理, 支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。 (5) 视频专辑: 支持用户可灵活创建各种视频专辑, 并自定义专辑类型, 可将同一类型的视频进行归类, 便于视频的归整和便捷查询。	台	1

		(6) 公告发布：平台首页提供公告模块，支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告类型。 (7) 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4等，可设置下载及观看权限，可设置高标清转码清晰度码流。 (8) 虚拟切片：支持视频自动划分知识点和教学环节片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。 (9) 教学行为分析：支持弗兰德教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成S-T曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。S-T行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正。 (10) 文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。 (11) 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。 (12) 指定播放：支持设置指定播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行重要视频的统一播放和管理。 (13) 流量统计：支持平台对用户访问数、页面访问量进行数量统计，访问流量数据可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持以曲线图形式展现10天内的访问流量变化趋势。支持对视频直播量、点播量统计。 (14) 存储管理：平台支持自定义视频的保存期限，支持永久保存，支持自定义视频保存天数期限，到达期限后自动删除；同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理，支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件。 2. 直播点播功能 (1) 基于FLV、HLS主流协议直播技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS等）视频点播观看。 (2) 支持流媒体转发服务，平台支持不少于200点以上高清直播功能。 (3) 集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。 (4) 多码率支持：点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。 (5) 支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。 (6) 支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持word、excel、ppt、PDF、jpeg等格式。用户在点播视频时下载附件。 (7) 提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。 3. 微课管理功能 (1) 提供微课管理模块，支持自定义微课时长限制，在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中，并支持按学段、学科进行自动归类整理。 (2) 提供专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存。 (3) 微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件PPT在内的三路视频源切换及组合布局录制，支持课件与老师画中画模式。 (4) 支持PPT课件导入、课件批注，在微课录制的同时支持PPT分页预览，并进行切换录制。 4. 移动APP应用服务 (1) 提供自主研发的平台移动端APP，支持Android系统，可与视频资源管理平台对接。 (2) 移动端APP应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。 (3) 移动端同步支持虚拟切片功能，实现知识点的快速跳转观看、学习，提高学生的学习效率。 (4) 支持移动端APP点播视频时查看视频信息、视频附件。		
24	多媒体讲	1. 材质：DC01级优质冷轧钢板。整体钢板采用1.0mm。	台	1

	桌	2. 工艺：全数控设备冲压，剪裁，切割，折弯。二氧化碳保护焊内外双重焊接。 3. 颜色：主体灰白皱纹，后门配深灰色，表面选用优质塑粉。前期整体经酸洗、磷化静电喷涂、高温固化而成。桌面选用优质三聚氰胺板，扶手选用高档进口橡木拼接板经数控调色，电脑喷漆，色泽饱满均匀，彰显尊贵质感。 4. 特点：专为现代教学环境设计，笔记本教学专用，堪称大屏伴侣。符合各人群审美观念，近年来深受各大中专院校青睐。讲台前面设置隐藏式抽拉储物盒，可放置笔记本电脑、键盘鼠标、板擦、粉笔等教学用具； 5. 优点：造型美观布局合理。		
25	电脑	CPU: Intel Core I5-10500处理器 主板: Intel 400系列及以上芯片组 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡: 集成显卡 声卡: 集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口，其中前置包含1个2和1接口） 硬盘: 1TB 机械硬盘； 网卡: 集成10/100/1000M以太网卡； 扩展槽: 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标； 显示器: 21.45寸液晶显示器 接口: 10个USB接口（前置2个USB 3.2 Gen2、4个USB 3.2 Gen1，后置4个USB 2.0）、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）； 电源: 110/220V 180W 节能电源 安全特性: 标配USB智能屏蔽技术，可在BIOS中设置仅识别USB键盘、鼠标，无法识别USB存储设备，有效防止数据泄露； 机箱: 标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用；	台	1
26	电脑桌椅	电脑桌椅：电脑桌 材质: 实木颗粒板（防火、防静电、防水），板厚16mm，台面预留穿线孔，台面高度75cm, 左抽屉右主机位，带键盘托, 轨道用静音滚珠道轨，颜色待定；椅子: 网布面，座垫高弹海绵，符合人体功能学，360度旋转，尼龙轮。	套	1
27	交换机	24个10/100/1000M自适应电口，4个100M/1G SFP光口，2个复用的10/100/1000M自适应电口，固化单交流电源和双风扇，支持PoE/PoE+远程供电，370W POE供电	台	1
28	机柜	42U；国标 黑色	台	1
29	空调	冷暖型变频挂机，适用面积：15-23m ² ，制冷量：3500W(300-4200)，制热量：4400W(300-5550)，制冷功率：960W(100-1550)，制热功率：1260W(100-1880)，电辅加热功率：1000W，循环风量：660m ³ /h，电源规格：1-220-50。产品特点：循环大风量，5档风速可调，节能高效，抗菌、除菌，机芯智能水洗，智能化霜，防冷风设计。	台	1
30	空调	冷暖型变频柜机，适用面积：23-34m ² ，制冷量：7210(1050-8500)，制热量：9110(1100-10900)，制冷功率：2450(330-3600)，制热功率：3050(360-4100)，电辅加热功率：2100W，电源规格：1-220-50。循环风量：1200m ³ /h，产品特点：循环大风量，5档风速可调节节能高效，抗菌、除菌，机芯智能水洗，智能化霜，防冷风设计。	台	1
31	学生桌椅	学生课桌凳 桌子：一、面板: 1. 材质：采用ABS耐冲击塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产。3. 功能：(A)靠胸前处有一内弧造型设计。(B)面板上有一个笔槽。(C)面板左右有不妨碍手臂平放之防滑挡条。(D)表面细纹咬花 不反光。4. 面板底部有强化承重之设计。镶入一支强化承重管，并与面板底部平齐。 二、书箱: 1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。2. 功能：书箱底部有32条排水槽缝并往后倾斜2°的设计 表面细纹咬花 不反光 书箱边角采用90°垂直设计 增加置物空间及书本平整摆放。 三、桌钢架: 1. 椭圆型钢管。采用全周满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象, 并且地脚冲压成拱形。3. 钢管表面涂装：镀锌。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。4. 功能：螺丝调节升降	套	30

		四、脚垫：1. 材质：采用PP加耐磨纤维塑料一体射出而成，不可采用回收料生产，耐磨抗老化，带调平。 五、小挂勾：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产。2. 功能：增加额外挂物位置，不可超出桌沿。 椅子：一、靠背：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。2. 功能：表面细纹咬花 防滑、不反光 经特殊工艺安装，表面不裸漏螺丝钉，无法拆卸 整体全倒R圆弧设计 不可有刮手毛刺及锐角。 二、坐垫：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 功能：表面细纹咬花 防滑、不反光。 三、钢管：1. 椭圆型钢管。 1. 采用CO2气体保护焊，全周满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象，并且地脚冲压呈拱形。 2. 钢管表面涂装：镀锌。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 3. 功能：螺丝调节升降 四、脚垫：1. 材质：采用PP加耐磨纤维塑料一体射出而成，耐磨抗老化，带调平。		
32	观摩室桌椅	学生课桌凳 桌子：一、面板：1. 材质：采用ABS耐冲击塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产。3. 功能：(A)靠胸前处有一内弧造型设计。(B)面板上有一个笔槽。(C)面板左右有不妨碍手臂平放之防滑挡条。(D)表面细纹咬花 不反光。4. 面板底部有强化承重之设计。镶入一支强化承重管，并与面板底部平齐。 二、书箱：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。2. 功能：书箱底部有32条排水槽缝并往后倾斜2°的设计 表面细纹咬花 不反光 书箱边角采用90°垂直设计 增加置物空间及书本平整摆放。 三、桌钢架：1. 椭圆型钢管。采用全周满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象，并且地脚冲压成拱形。3. 钢管表面涂装：镀锌。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。4. 功能：螺丝调节升降 四、脚垫：1. 材质：采用PP加耐磨纤维塑料一体射出而成，不可采用回收料生产，耐磨抗老化，带调平。 五、小挂勾：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产。2. 功能：增加额外挂物位置，不可超出桌沿。 椅子：一、靠背：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。2. 功能：表面细纹咬花 防滑、不反光 经特殊工艺安装，表面不裸漏螺丝钉，无法拆卸 整体全倒R圆弧设计 不可有刮手毛刺及锐角。 二、坐垫：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 功能：表面细纹咬花 防滑、不反光。 三、钢管：1. 椭圆型钢管。 1. 采用CO2气体保护焊，全周满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象，并且地脚冲压呈拱形。 2. 钢管表面涂装：镀锌。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 3. 功能：螺丝调节升降 四、脚垫：1. 材质：采用PP加耐磨纤维塑料一体射出而成，耐磨抗老化，带调平。	套	9
33	液晶电视	输入接口：HDMI；支持壁挂式安装	台	2
34	系统集成	包含系统所需各种配件、辅材、线材及安装、调试、售后等	项	1
五、校园广播				
1	网络控制主机	1. 采用工控机箱设计，具有17.3英寸LED液晶显示屏，支持触摸控制屏；服务器运载windows server 2008或以上操作系统。 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. 配置不低于四核/i5处理器。	台	1

		5. 设备支持≥ 1路VGA、≥ 1路HDMI输出接口，可将画面输出至大屏放大显示。 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。		
2	数字化IP网络广播客户端管理软件-Z1	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、音量等运行状态。 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、内部通讯调度处理等功能。 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、一键报警等通话模式，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、巡更警报等。 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。 9. 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。 ▲10. 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。 11. 支持今日任务列表查看，轻松管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。 12. 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 ▲13. 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。 ▲14. 支持对终端设置时间显示配置，可设置0-6级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。 ▲15. 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0.1S-10S。 16. 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，适用于考试或休息等场景。 17. 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。 18. 支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。 19. 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。	套	1
3	话筒	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	套	1

4	合并式播放器	1. 设备采用机柜式设计，为广播系统提供合并音源，支持手动控制CD、MP3和收音机三种音源的播放器。 2. 内置USB接口/SD卡槽、CD机芯和收音机、蓝牙四种音源，CD播放和MP3播放共用一个通道输出，收音机、蓝牙共用一个通道输出。 3. CD采用吸入式机芯；收音机采用收音模块；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。 ▲4. 具备有≥1路USB接口、≥1路SD卡槽口、≥1路收音FM天线口、≥2路音频输出接口。 5. 带红外遥控功能，并能够独立遥控音量控制。	台	1
5	前置放大器	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拨动开关交替选择； 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。	台	1
6	YZ系列寻呼话筒	1. 采用话筒桌面式设计，带有7英寸显示屏，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. 支持≥1路音频线路输入，支持采集播放功能；具有≥1路音频线路输出，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，广播延时低于100毫秒。 6. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，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。	台	1
7	采集器	1. 机柜式设计，拉丝铝合金面板。 2. 设备采用嵌入式计算机技术和DSP音频处理技术设计。 ▲3. 支持≥16路消防短路信号输入接口（提供后台设置16路短路端口功能界面图佐证，并盖生产厂商公章） 4. 面板支持一键取消任务。 5. 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。 6. 标配网络接口，全速率连接最高可达100M。 7. 短路接口：标准压线接线端子。	台	1
8	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。（提供7个按键界面截图佐证，并盖生产厂商公章） 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。	台	1
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. 支持≥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。	台	1

10	IP网络音箱	1. 网络接口：标准RJ45输入，音频格式：MP3，保护电路：过载、短路保护电路 2. 内置$\geq 2 \times 20W$ (MAX) 的双通道数字功率放大器，一路接主音箱，一路外接到副音箱；具有网络音量设置。 3. 具备≥ 1路线路 (AUX) 输入接口，具有独立的音量电位器控制，可扩展2. 4G无线音频模块，实现2. 4G无线麦克风进行本地扩音；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。	套	1
11	网络节目定时器	1. 机柜式设计，设有十路可编辑定时控制电源，最大用电量2500W。 ▲2. 大屏幕液晶显示屏，图形化界面。可显示10路电源状态指示、日期、星期、时间、下一步程序的信息等。（提供界面截图佐证此功能，并盖生产厂商公章） 3. 具备≥ 1路钟声输出接口，≥ 1路报警短路信号输入接口。 4. 具备≥ 1路触发控制短路信号输出接口，可触发报警器等设备。 5. 设有短路触发输出接口，可控制十六位电源时序器开关，扩展定时电源插座。 6. 支持将一星期内某一天的程序拷贝到其它的某一天或某几天。 7. 断电程序不丢失，来电自动恢复运行。 8. 可进行多步编程定时控制电源。	台	1
12	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。	台	1
13	台式电脑	CPU: Intel Core I5-10500处理器 主板: Intel 400系列及以上芯片组 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡: 集成显卡 声卡: 集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口，其中前置包含1个2和1接口） 硬盘: 1TB 机械硬盘； 网卡: 集成10/100/1000M以太网卡； 扩展槽: 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标； 显示器: 21.45寸液晶显示器 接口: 10个USB接口（前置2个USB 3.2 Gen2、4个USB 3.2 Gen1，后置4个USB 2.0）、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）； 电源: 110/220V 180W 节能电源 安全特性: 标配USB智能屏蔽技术，可在BIOS中设置仅识别USB键盘、鼠标，无法识别USB存储设备，有效防止数据泄露； 机箱: 标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用；	台	1
14	IP网络广播系统分控软件-Z1	1. 配置显示屏的性能参数，如：LED显示屏视觉刷新率，灰度级数，移位时钟频率等； 2. 配置显示屏的传输方式和方向； 3. 配置控制器映射位置和大小； 4. 保存和加载控制系统参数； 5. 周期刷新显示屏控制系统的工作状态； 6. 读取显示屏校正系数，手动调节显示屏的校正系数； 7. 上传校正数据到控制系统； 8. 配置显示屏的亮度调节模式，设置每种模式对应的参数； 9. 配置显示屏色温列表，对显示屏进行色温调节； 10. 对显示屏进行Gamma调节； 11. 查看当前控制系统的映射信息、版本信息，并对控制器进行授权； 12. 显示屏画面控制，包括：画面黑屏、画面锁定、正常显示；	套	1

15	YZ系列寻呼话筒	1. 采用话筒桌面式设计，带有7英寸显示屏，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. 支持≥ 1路音频线路输入，支持采集播放功能；具有≥ 1路音频线路输出，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，广播延时低于100毫秒。 6. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，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。	台	1
16	IP网络音箱	1. 网络接口：标准RJ45输入，音频格式：MP3，保护电路：过载、短路保护电路 2. 内置$\geq 2 \times 20W$（MAX）的双通道数字功率放大器，一路接主音箱，一路外接到副音箱；具有网络音量设置。 3. 具备≥ 1路线路（AUX）输入接口，具有独立的音量电位器控制，可扩展2.4G无线音频模块，实现2.4G无线麦克风进行本地扩音；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。	套	1
17	IP网络音箱	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$\geq 2 \times 20W$，具有1个主音箱和1个副音箱。 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。 5. 设备内置2.4G无线音频模块，配备头戴式话筒，支持音量调节。 ▲6. 多功能话筒支持调节2.4G麦克风音量功能，支持录音功能，带激光笔和PPT翻页功能。	套	36
18	IP网络功放终端	1. 设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸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$\geq 650W$；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. 频率响应范围80Hz~16KHz。 12. 信噪比$> 65dB$ 13. 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。	台	1
19	壁挂音箱	1. 额定功率（100V）：3W, 6W, 10W 2. 额定功率（70V）：1.5W, 3W, 5W 3. 灵敏度：91dB$\pm 3dB$ 4. 频率响应：130-18KHz 5. 喇叭单元：6.5"×1 6. 防护等级：IP5X	只	39
20	IP终端	1. 设备采用19英寸机架设计，带有 ≥ 3.4 英寸LCD显示屏。	台	1

		2. 支持≥ 1路线路输入和≥ 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。		
21	前置放大器	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拨动开关交替选择； 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。	台	1
22	纯后级功放 (1000W)	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：$\geq 1000W$ 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：$4-16\Omega/100V$可选择。	台	1
23	音柱 (45W)	1. 额定功率（100V）：22.5W, 45W 2. 额定功率（70V）：11.2W, 22.5W 3. 灵敏度：91dB$\pm$3dB 4. 阻抗：黑:COM白:440Ω绿:220Ω 5. 频率响应：50-18KHz 6. 喇叭单元：4"×4, 2.5"×1 7. 防护等级：IP66	只	14
24	IP终端	1. 设备采用19英寸机架设计，带有≥ 3.4英寸LCD显示屏。 2. 支持≥ 1路线路输入和≥ 1路话筒输入接口，可独立调节音量；支持高低音调节电位器控制。 3. 具有≥ 1路EMC输入接口，具有最高优先级；具有≥ 1路音频输出接口。 4. 具有2路三线制强切输出接口，无需强切电源。 ▲5. 支持≥ 2路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。	台	1
25	调音台	1. 支持≥ 8路麦克风输入兼容6路线路输入接口，支持≥ 2路立体声输入接口，≥ 4路RCA输入，话筒接口幻象电源：$+48V$。 ▲2. 具有≥ 2组立体主输出、≥ 4路编组输出、≥ 4路辅助输出、≥ 1组立体声监听输出、≥ 1个耳机监听输出、≥ 2个效果输出、≥ 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。	台	1
26	YZ系列抑制器	1. 采用96KHz采样频率，32-bit DSP处理器，24-bit A/D及D/A转换 ▲2. 支持数字信号输入输出通道提供coaxial, AES及光纤接口。 3. 支持144 x 32的LCD显示屏显示参数功能，提供6段LED显示输出电平；每通道24个LED灯显示啸叫抑制状态数量； ▲3. 每通道支持压缩、限幅、噪声门、功能设置，可切换工作模式为直通或反馈抑制；可任意编辑固定和动态反馈点数量，可一键清除啸叫点；单机可	台	1

		存储30组用户程序。		
27	无线手持话筒	▲1. 频率指标：470-510M 540-590M 640-690M 740-790M 807-830MHz 五段（要求满足或优于此性能），调制方式：宽带FM，频道数目：500个频道。 2. 配有1台接收主机和2个无线手持话筒。 3. 采用UHF超高频段双真分集接收，并采用PLL锁相环多信道频率合成技术；V/A显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。红外对频功能，能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步，超强的抗干扰能力，能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰。 ▲4. 带8级射频电平显示，8级音频电平显示，频道菜单显示，静音显示；具有SCAN 自动扫频功能，使用前按SET功能键自动找一个环境最干净的频点处停下来，此频率作为接收机的使用频率。 5. 平衡和非平衡两种选择输出端口，适应不同的设备连接需求。 6. 接收机指标：采用二次变频超外差的接收机方式，灵敏度：12dB μV（80dBS/N），灵敏度调节范围：12-32dB μV，频率响应：80Hz-18KHz（$\pm$3dB）。 7. 发射机指标：音头采用动圈式麦克风 8. 输出功率：3mW~30mW。	套	1
28	话筒天线	1. 宽频定向天线680-960MHz；适用于GSM, CDMA, WCDMA, WLAN, LTE网络。 2. 水平面波源宽度：60°、垂直面波源宽度：50°。	套	1
29	话筒天线	1. 频带范围：640~960MHz，增益：12dB。 2. 输出/入阻抗：50Ω，端口形式：连接BNC 输入端。	套	2
30	IP音频采集器	1. 采集设备支持将模拟音频采集编码成数字音频，具有1路RJ45网络接口，支持定时采播任务、临时采播任务功能。 2. 具有$\geq$2组RCA音频输入接口，支持音量调节功能。 ▲3. 采播任务支持3种采集音质可选，支持普通、中级、高级音质选择模式。	台	1
31	数字功放	1. 功放采用D类放大电路，要求内置开关电源。 2. 设备应采用1U高度19英寸机箱设计。 3. 具有$\geq$1通道欧式端子平衡输入，$\geq$1通道欧式端子输出。具有1通道数字功率放大器，额定功率输出$\geq$240W，具备1路100V或4-16Ω输出端子接线扬声器。 ▲4. 具有故障报警端子，可远程监控功放设备工作状态。 5. 设备内置1通道独立电源供电功能。 6. 支持短路、过载、过热保护功能。	台	1
32	纯后级功放（1500W）	1. 采用D类数字功放技术，功率放大电路设计 2. 额定输出功率：$\geq$1500W 3. 具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。 4. 具有$\geq$1通道LINE不平衡TRS/XLR高品质多功能输入接口，$\geq$1通道LINE平衡XLR级联输出。 5. 内置PFC电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制。 6. 功放电路，零交越失真。 7. 内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。 8. 具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。 9. 具有2种定阻和定压输出模式：4-16Ω/100V可选择。	台	1
33	音柱（45W）	1. 额定功率（100V）：22.5W, 45W 2. 额定功率（70V）：11.2W, 22.5W 3. 灵敏度：91dB$\pm$3dB 4. 阻抗：黑:COM白:440Ω绿:220Ω 5. 频率响应：50-18KHz 6. 喇叭单元：4"×4, 2.5"×1 7. 防护等级：IP66	只	2
34	音柱（120W）	1. 额定功率（100V）：120W 2. 额定功率（70V）：60W	只	8

		3. 灵敏度 $\geq 94\text{dB}$ 4. 频率响应: 110-15KHz 5. 防护等级: IP66 6. 喇叭单元: 6.5"×4+3"×1		
35	前端设备 机柜	42U	台	2
36	音频连接 线	1.8米音频连接线: 莲花(RCA)-莲花(RCA)	根	6
37	音频连接 线	1.8米音频连接线: 莲花(RCA)-6.35话筒插头	根	4
38	音频连接 线	1.8米音频连接线: 3.5(耳机插头)-双莲花(RCA)	根	2
39	音频连接 线	1.8米音频连接线: 6.35话筒插头-6.35话筒插头	根	2
40	五孔插座	孔位数 5个, 额定电流 10A	项	1
41	水晶头	六类网络水晶头6类8芯Cat6电脑网线RJ45连接器8P8C可搭配安普网线 工程级六类水晶头	项	1
42	网线	六类网线 非屏蔽 纯铜线芯 千兆网线 工程家装专用网线 灰色	批	1
43	喇叭线	RVV2*1.5平方国标电源信号传输用铜芯多股聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套护套软 线	项	1
44	电源线	电源线RVVP电线电缆 国标纯铜环保 RVV3*1.5	项	1
45	镀锌钢管	DN=25mm, 厚度: 2.75mm	项	1
46	其它辅助 材料	(绝缘胶布、排插等)	项	1
47	施工费	设备安装调试	项	1

第三标包：迎春路小学网络电子设备系统

序号	产品名称	技术参数	单位	数量	备注
一、网络安全					
1	综合网关 (核心产品)	1. 支持固化千兆电口 ≥ 8 个，固化千兆光口 ≥ 1 个，固化万兆光口 ≥ 1 个 2. 标准1U机箱，多核非X86架构 3. 支持1个硬盘，硬盘容量 $\geq 1T$ ；支持1个电源，整机功耗低于25W 4. 支持内存 $\geq 2GB$ 5. 网址过滤策略，匹配阻断、放行策略后可根据需要择是否记录日志 6. HTTP访问行为阻塞后支持页面提示，避免内部用户反复尝试 7. 行为审计策略支持按用户查找功能 8. 支持WEB本地认证方式、Radius认证、微信认证功能。 9. 本地认证支持微信认证、短信认证、二维码授权认证、二维码自助认证、LDAP认证，支持与域认证联动实现单点登陆。 10. 设备支持IPV6，支持IPV6容量调整、接口连接状态支持IPV6、DNS配置支持IPV6。设备的静态路由、默认路由、应用路由等支持IPV6 11. 支持DHCP功能，对内网提供DHCP服务 12. DHCP地址池分配状态，可生成IP、MAC对应关系列表 13. 支持精准限速功能：能够有效降低对P2P软件进行限速而造成的流量废弃，提升外网带宽利用率 14. 支持应用所属分类查询功能，可针对应用确定所属分类	台	1	
2	防火墙	1. 系统应采用标准机架式设备，而非插卡式设备，不需要业务卡即可实现下一代防火墙业务。 2. 为保证防火墙运行的稳定性和处理能力，要求设备采用非X86架构对各项安全功能进行加速优化处理。 3. 防垃圾邮件功能支持IP地址过滤、邮件地址过滤、MIME头信息、邮件内容过滤、RBL实时黑名单、域名解析等多种方法。 4. 要求固化千兆电口数量 ≥ 10 个；为保障接口稳定性，所投产品必须是固化接口，而非板卡接口。 5. 三层网络吞吐 $\geq 2Gbps$ ，IPS吞吐量 $\geq 500Mbps$ ，最大并发连接 ≥ 100 万，最大新建连接 ≥ 10000 。 6. IPSEC VPN隧道数 ≥ 200 ，设备本身要求自带200	台	1	

		个 IPSec VPN授权；SSL VPN并发用户数≥ 100，设备本身要求自带100个 SSL VPN授权。 7. 支持服务器的负载均衡，提供加权轮询、最小连接数、最小RTT等多种负载均衡方式。 8. 支持SYN Flood、UDP Flood、ICMP Flood、LAND攻击、Smurf攻击、Fraggle攻击、Winnuke等攻击防护；具备硬件TCP SYN FLOOD防护加速能力。 9. 支持动态地址转换和静态地址转换，支持多对一、一对多和一对一等多种方式的地址转换。 10. 为解决公网IP地址资源问题，支持NAT的端口扩展技术，实现单个公网IP的无限地址转换。 11. 支持基于代理模式、流模式的垃圾邮件检测过滤。 12. 支持防数据泄漏功能，能对HTTP、FTP、SMTP、POP3等协议中的敏感内容进行过滤和阻断。			
3	上网行为管理	1. 所投产品须整机最少支持5个千兆电口 2. 具有1T的硬盘存储 3. 尺寸大小：1U；单电源 4. 设备最大吞吐量$\geq 1\text{Gbps}$ 5. 设备最大适用带宽$\geq 100\text{Mbps}$ 6. 预分类的海量 URL 地址库；支持手工添加新的 URL 地址和分类。 7. 支持非标准端口URL管理、引擎搜索关键字过滤、https网页识别、关键字过滤、HTTP文件传输过滤等如FTP、SMTP、TFTP、IMAP等常用协议。 8. 可自定义基于协议和端口的协议 9. 可根据协议、端口、报文长度、报文特征、目的IP等等信息自定义协议规则。 10. 支持将特殊协议（如MPLS、PPPoE、VLAN（Q-in-Q）等）的协议头剥离掉，这样可以对特殊协议封装内的原始数据进行认证、审计和控制。 11. HTTP下载、WEB视频、P2P下载、流媒体、网络游戏、即时通讯、股票交易、网上银行、网络电话等。	台	1	
4	无线控制器	1. 固化千兆电口≥ 8个，固化千兆光口≥ 1个 2. 保障无线用户的高并发体验，设备固化万兆光口≥ 1个 3. 出厂默认AP可管理数≥ 96个 4. 标准1U机架式结构 5. 内部实配硬盘插槽，且实配硬盘容量$\geq 1\text{T}$ 6. 简化运维，便于快速传输配置文件，固化1个USB接口 7. 支持内存$\geq 4\text{G}$ 8. 支持实时频谱防护，可视化射频干扰源对无线局域网的性能的影响。 9. 支持访客通过二维码授权的方式接入无线网	台	1	

		络，保留测试权利 10. 与网管平台联动，有线无线网络统一集中管理，集群化管理 11. 保障网络中的哑终端安全接入，无线控制器能够对终端识别并对其按不同级别、不同权限审批接入。 12. 保障网络中的哑终端在迁移时无需配置，无线控制器能够对哑终端提供策略随行。 13. 为便于网络资产管理快速定位哑终端的网络位置，无线控制器能够对哑终端进行位置识别。			
5	核心交换机	1. 交换容量$\geq 47.7\text{Tbps}$；包转发率$\geq 10065\text{Mpps}$ 2. 主控引擎与业务板卡完全物理分离，采用全分布式转发处理架构，独立主控引擎插槽≥ 2个，独立业务插槽数≥ 3个；主控引擎故障情况下，不能影响整机转发能力。 3. 实际配置:主控引擎≥ 2；电源≥ 2；千兆电口≥ 24；千兆光口≥ 24；万兆光口≥ 4 4. 为适应业界主流机柜的尺寸，设备高度$\leq 4\text{U}$，设备深度$\leq 600\text{mm}$； 5. 设备支持硬件健康状态可视化，可以对风扇状态、电源、温度、板载电压进行监控，尤其是在日常巡查中发现电压异常前兆，可及时处理，避免出现电压异常宕机。 6. 为了适应机柜并排部署，机箱业务板卡区采用后出风风道设计。 7. 支持VXLAN二三层分布式网关，支持EVPN，支持VXLAN双活 8. 支持BFD 功能故障检测周期$\leq 3\text{ms}$，检测到故障并切换到备份路由的断流时间$\leq 30\text{ms}$。 9. 支持ERPS功能检测到故障并启用备份链路的断流时间$\leq 50\text{ms}$。 10. 设备支持云管理功能，支持对设备监控与端口配置，列表形式的统一监控。支持设备名称、MAC地址、SN、管理地址、出口地址、设备型号、软件版本、在线状态的监控，支持设备名称的修改配置。支持自动生产网络拓扑功能。支持配置批量下发、复制配置、查看当前配置、手动/自动配置备份、恢复配置、配置对比。 11. 支持基于GRPC的Telemetry技术，实现对CPU、内存等信息的周期性采集。 12. 出厂预置极简光管理软件和业务模板，免安装，极速部署；除了可以实现对网络的业务规划，还可以对接入的交换机实现即插即用、零配置上线、智能零替换以及光链路故障监测预警功能。 13. 支持SNMP V1/V2/V3、Telnet、RMON、SSHv2.0支持通过命令行、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理”	台	1	

6	汇聚交换机	1. 交换容量 $\geq 598\text{G}$ ；包转发率 $\geq 222\text{Mpps}$ 2. 固化100/1000M以太网SFP光端口 ≥ 28 ，复用千兆电口 ≥ 8 个，固化10G/1G SFP+光接口 ≥ 4 个； 3. 要求所投设备MAC地址 $\geq 32\text{K}$ 4. 支持RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+ 5. 支持IGMP v1/v2/v3，IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持PIM-DM，PIM-SM，PIM-SSM，PIM for IPv6 6. 支持可拔插双模块化电源，支持电源1+1冗余 7. 支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗。 8. 支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送ARP报文、ICMP请求报文、DHCP请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象。	台	4	
7	24口接入交换机	1. 固化10/100/1000M以太网电口 ≥ 24 ，100/1000M SFP千兆光接口 ≥ 4 个，10/100/1000M复用电口 ≥ 2 个 2. 交换容量 $\geq 336\text{Gbps}$ ；包转发率 $\geq 42\text{Mpps}$ 3. 要求设备采用静音无风扇节能设计。 4. 支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作。 5. 支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。 6. 工作温度 -5° -55° 。 7. 所投设备具有节能设计，功耗 $\leq 22\text{W}$ 。 8. 要求所投产品端口浪涌抗扰度 $\geq 10\text{KV}$ （即具备10KV的防雷能力） 9. 符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术。 10. 支持生成树协议STP (IEEE 802.1d)，RSTP (IEEE 802.1w)和MSTP (IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。	台	24	
8	48口接入交换机	1. 交换容量 $\geq 432\text{G}$ ；包转发率 $\geq 87\text{Mpps}$ 2. 固化10/100/1000M以太网端口 ≥ 48 ，固化1G SFP光接口 ≥ 4 个；整机最大可用千兆口 ≥ 52 3. 支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据	台	8	

		需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗。 4. 支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 5. 支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 支持IPV4/IPV6静态路由，RIP、RIPng			
9	24口POE交换机	1. 固化10/100/1000M以太网电口≥ 24，100/1000M SFP千兆光接口≥ 4个，10/100/1000M复用电口≥ 2个 2. 交换容量$\geq 336\text{Gbps}$；包转发率$\geq 42\text{Mpps}$ 3. 要求所投产品支持POE和POE+远程供电，POE供电功率为370W 4. 投标产品面板自带一键查看PoE供电状态功能的PoE按钮，轻按即可查看设备当前的通信状态和供电状态。 5. 支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。 6. 10. 支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作。 7. 工作温度-5° -55°。 8. 要求所投产品端口浪涌抗扰度$\geq 8\text{KV}$（即具备8KV的防雷能力） 9. 符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术。 支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。	台	8	
10	放装AP	1. 支持标准的802.11ac 协议,采用双路双频设计,可同时工作在802.11ac和802.11a/b/g/n模式 2. 整机3条空间流,单频最大接入速率433Mbps,整机最大接入速率$\geq 733\text{Mbps}$ 3. 发射功率$\leq 20\text{dBm}$ 4. 1个10/100/1000Base-T以太网口，支持PoE供电 5. 支持802.3af/本地电源DC5V两种供电模式，整机功耗小于12.95w 6. 设备布局紧凑，外观精巧，安装时能够紧贴墙面，边缘高度不大于38mm（长$\times$宽$\times$高） 7. 为增强无线网络可靠性，支持当AC宕机时，AP	台	60	

		切换为智能转发模式继续传输数据，保证无线用户正常使用 8. 支持胖/瘦AP两种工作模式的切换，在瘦AP工作模式时，AP与控制器之间采用国际标准的CAPWAP协议通信 9. 支持IPv6技术，包括IPv6报文透传，IPv6终端接入认证 10. 支持mac认证、Web认证、802.1X认证、WAPI认证。 11. 支持无线频谱分析, 可视化射频干扰源对无线局域网的性能的影响。 为便于后期的管理，要求无线接入点须和网络管理系统进行联动，可以通过网管软件进行配置和拓扑发现，并能进行状态监测和告警，还能实现有线无线一体化网管平台。			
11	高密AP	1. 支持802.11ax标准 2. 采用三路双频设计，一个2.4GHz射频卡，两个5GHz射频卡。 3. 采用硬件独立的三射频设计。 4. 支持三张射频卡同时工作在5G频段。 5. 整机支持6条流。 6. 5GHz 单射频支持2*2 MIMO，且单射频最大接入速率$\geq 1.2\text{Gbps}$。 7. 整机最大接入速率$\geq 3.267\text{Gbps}$。 8. 2个以太网口，其中1个10/100/1000M/2.5GE电口，另一个1个10/100/1000M电口。 9. 支持1个10/100/1000M以太网端口对外供电，扩展物联网模块。 10. 支持802.3at/本地DC48V电源供电模式 11. 支持蓝牙5.0（内置） 12. 一个全尺寸USB接口 13. 防护等级IP41；支持1024QAM调制解调方式。 14. 设备精巧美观，高度不大于50mm；支持吸顶、壁挂等安装方式。 15. 避免无线网络中私接非法AP，所投AP具有非法AP的精确反制和模糊反制功能，能够主动识别非法设备并令非法设备不能使用。 16. 所投AP具有WLAN自动网优功能，不借助任何网络优化软件，仅通过AP配置进行无线网络优化，降低无线网络中的频段干扰， 为避免无线网络中私接非法AP的影响，设备应支持802.11w防御Deauth攻击功能，保证终端正常关联使用。	台	2	
12	面板AP	1. 支持802.11b/g/n/ac，双路，双频（2.4GHz/5.8GHz）/最大接入速率733Mbps 2. 发射功率$\leq 20\text{dBm}$ 3. 采用国际标准86（86x86mm）面板盒设计，长度高度不得大于86mm	台	42	

		4. 为实现部署美观，设备正面不得有任何网络接口、螺丝孔位等各类开口 5. 网优工具分析出网络问题，支持问题区域、问题AP、问题终端定位功能。 6. 网优工具全网设备体验分析，支持上下线失败次数，终端的平均信号强度、平均丢包率、平均时延参数查询，支持排序方便定位问题。 7. 无线AP的外壳独立配件，支持多种颜色，至少支持≥ 4种颜色 8. 指示灯面板遮盖不影响休息 9. ≥ 4个10/100M 以太网口（其中一个支持电话复用） 10. 支持黑白名单，动态黑名单；支持用户二层隔离 11. 支持基于WLAN/AP/STA的限速 边缘智能感知（RIPT），配合AC；支持lan口防环路；支持CPU保护策略（CPP）			
13	室外AP	1. 支持标准的802.11ac协议,采用双路双频设计,可同时工作在802.11a/n/ac/ax和802.11b/g/n/ac/ax模式 2. 天线设计：为提高设备防护等级，防止水雾侵蚀，设备采用内置天线设计，无外置天线口； 3. 内置天线规格：内置定向天线 2.4G&5.8G 4. 支持4条空间流, 2.4GHz单频最大接入速率0.575Gbps, 5.8GHz单频最大接入速率1.2Gbps，整机最大提供2.4Gbps的无线接入速率。 5. 避雷方式：网口和天线口均内置避雷器，满足6KV防雷要求，不需外加防雷器 6. 提供1个RJ45 console管理口；1个SFP上联光口；1个10/100/1000Base-T以太网上联接口与SFP复用，支持PoE受电 7. 为确保安装施工标准及后期维护方便，所有接口（网口、console口、光口等）均为标准原生接口，不接受非标转接方案。 8. 为防止因好奇而产生的故意破坏，产品外观应符合业界通用形态，不得采用球形、橄榄形等奇特的外观设计 9. 防护等级：IP68. 10. 支持胖/瘦AP两种工作模式的切换，在瘦AP工作模式时，AP与控制器之间采用国际标准的CAPWAP协议通信 11. 能与安全计费管理系统联动，实现准入认证和计费的功能 12. 为增强无线网络可靠性，支持当AC宕机时，AP切换为智能转发模式继续传输数据，保证无线用户正常使用 13. 支持IPv6技术，包括IPv6报文透传，IPv6终端接入认证，保留测试权利	台	4	

		为便于后期的管理，要求无线接入点须和网络管理系统进行联动，可以通过网管软件进行配置和拓扑发现，并能进行状态监测和告警，还能实现有线无线一体化网管平台			
14	室外AP供电模块	支持802.3at/802.3af供电；适用市场全品牌可802.3at/802.3af供电模式AP无线接入点；输入：110-240V~0.75A MAX 50/60Hz；输出：53V=0.6A + (4, 5) pins, - (7, 8) pins	块	4	
15	万兆单模光模块	万兆LC接口模块（1310nm），10km，单模，适用于SFP+接口	块	6	
16	千兆光模块	1000BASE-LX mini GBIC转换模块（1310nm），10km，单模	块	128	
17	辅材	水晶头、胶布、线槽等	项	1	
18	施工费	设备安装调试	项	1	

二、视频监控

1	红外筒型网络摄像机	1. 400万像素1/3"筒型网络摄像机； 2. 6.0mm定焦；内置Mic； 3. 10M/100M自适应网口； 4. 0.01lux（F2.0，AGC ON，彩色），0lux（开启红外）； 5. 宽动态范围：数字宽动态；红外补光；30FPS（2560*1440）； 6. 支持越界检测、区域入侵、运动检测、遮挡检测、声音异常； 7. 供电方式：DC12V（±25%）； 8. 工作温湿度：-30℃~60℃，≤95%RH； 9. 功耗：8.0W MAX；防护等级：IP67；	台	12	
2	配套支架	1. 壁装支架 2. 适合枪型、筒型、一体型摄像机壁装 3. 材料：铝合金 4. 调整角度 水平：360°，垂直：-45°~45°	台	12	
3	配套电源	1. 国标, 12V1A输出。 2. Φ2.1圆头，桌面式。 3. 输入350mm, 输出800mm 4. 输入电压：AC170V~240V	台	12	
4	拥挤防范摄像机	1. 具有1个RJ45网口、TF卡接口；支持1路报警输入、1路报警输出； 2. 支持1路音频输入、1路音频输出，采用DC12V/POE供电； 3. 内置GPU芯片； 4. 内置麦克风； 5. 镜头焦距支持4mm~6mm，6mm~9mm可选； 6. 400万像素1/1.8英寸CMOS芯片；	台	34	

		7. 可检出两眼瞳距20像素点以上的人脸图片； 8. 人脸捕获率白天$\geq 99\%$，夜晚$\geq 99\%$，支持人脸最佳抓拍图片筛选去重，重复率$\leq 3\%$； 9. 能同时对运动中的至少30个人脸目标进行检测； 10. 支持在红外补光模式下人脸抓拍功能，人脸捕获率99%； 11. 样机支持绊线人数统计、区域人数统计功能切换； 12. 支持越界检测，可通过IE浏览器画规则线，对越过规则线的机动车、非机动车、行人进行分类抓拍，支持告警上报中心及联动报警输出； 13. 支持区域入侵检测，可通过IE浏览器画指定区域，对进入指定区域并在区域内停留达到界面设置的时间阈值的机动车、非机动车、行人进行分类抓拍，支持告警上报中心及联动报警输出； 14. 电源电压在DC12V$\pm 25\%$范围内变化时，样机应能正常工作； 15. 在红外灯关闭情况下：彩色：$\leq 0.0011x$（AGC ON，应能分辨反射式视频矩阵测试卡中彩色色块），黑白：$\leq 0.0005 1x$（AGC ON，应能分辨反射式视频分辨率测试卡中圆形轮廓） 16. 在IE浏览器下，具有H. 265、H. 264、MJPEG设置选项；可将H. 264/H. 265格式设置为Baseline/Main/High Profile 17. 可将视频图像存储至TF卡或客户端，支持TF卡热插拔，最大支持512GB TF卡； 18. 在IE浏览器下，样机具有宽动态自动设置选项。在环境亮度变化时，可自动在宽动态关闭和开启间进行切换； 19. 在丢包率设置为35%的环境下，可正常显示监视画面； 20. 在设定的侦测区域内具有目标移动时，可在客户端给出报警提示，可同时支持396个区域移动侦测 21. 相同图像质量下，使用H. 265/H. 264编码格式开启智能编码高级模式与基础模式相比，码率可节省码流92% 22. 样机可配置启用或关闭视频内容保护功能，启用该功能时可对视频图像码流（包括符合国标GB/T 28181-2011中编码规范要求的视频码流）进行随机混淆处理，即对每帧视频图像编码随机改变每帧视频数据报文中若干字节的内容后再进行网络传输； 23. $-40\pm 3^{\circ}\text{C}\sim 60\pm 2^{\circ}\text{C}$，持续时间2h； 24. IP68，其中IPX8为水下1m、持续1h；			
5	红外半球型网络摄	1. 400万像素1/3"海螺半球网络摄像机，定焦； 2. 10M/100M自适应网口；	台	42	

	像机	3. 内置Mic;0.01lux (F2.0, AGC ON, 彩色), 0lux(开启红外); 4. 宽动态范围: 数字宽动态; 红外补光; 5. 30FPS (2560*1440); 6. 支持运动检测、越界检测、区域入侵、遮挡检测、声音异常; 7. 供电方式: DC12V(±25%)、POE; 8. 工作温湿度: -30℃~60℃, ≤95%RH; 9. 功耗: 6.0W MAX; 防护等级: IP67;			
6	球型网络摄像机	1. 支持种4种深度智能功能: 周界布防、人脸检测、人数统计、自动跟踪 2. 周界布防: 支持越界检测、进入区域、离开区域、区域入侵4种布防模式, 可对机动车、非机动车、行人目标分类检测布防 3. 人脸检测: 支持人脸、人体检测抓拍及人脸、人体属性提取, 并实现人脸、人体关联, 全景相机可支持40张人脸并发检测, 支持抓拍优选, 自动筛选出抓拍质量最优的图片 4. 人数统计: 支持人流量统计和人员密度检测, 适应多种场景使用需求 5. 自动跟踪: 动点支持对画面中的机动车、非机动车、行人目标进行分类跟踪, 达到预设跟踪时间后自动返回初始位置 6. 支持手动点击联动技术, 通过Web点击定点摄像机通道画面任意位置, 动点摄像机通道可自动通过云台转动将该区域置于画面中心 7. 使用单IP双通道技术, 可同时预览定点和动点双通道实况画面 8. 定点和动点相机均采用高灵敏度CMOS传感器, 满足星光级监控需求, 图像清晰度高 9. 先进的H. 265、SVC可伸缩视频编码算法, 压缩效率更高, 应用灵活 10. 区域增强 (ROI) 功能, 提高低带宽网络环境下重点区域图像质量 11. 自适应强光抑制, 夜晚摄像机能根据道路上是否有运动车辆, 自动调节画面亮度 12. 自适应透雾, 摄像机能根据雾霾严重程度, 自适应调节透雾等级 13. 支持智能红外技术, 根据画面亮度实时调整红外灯亮度, 避免近景过曝现象 14. 内置扬声器和补光灯, 支持联动声光告警	台	4	
7	配套支架	球机壁装支架/白色/铝合金	个	4	
8	教育综合安防平台一体机	1. 网口: 3个千兆以太网口 2. USB口: 2个USB3.0接口 3. 视频接口: 1个VGA接口 4. 扩展接口: 1个PCIe插槽 5. 接入管理1000台设备, 2000路视频通道	套	1	

		6. 支持接入600Mbps、存储600Mbps、转发600Mbps 7. 支持对IPC、NVR、解码器、网络键盘、报警主机、智能设备、门禁主机、速通门、门禁控制器、出入口、云端设备等设备的统一接入管理 8. 支持标准ONVIF、GB/T28181协议、视图库协议 9. 支持设备主从扩展，性能、容量线性增加 10. 支持实况、回放、轮巡、电视墙、电子地图、语音对讲、报警联动等功能，支持越界、入侵、人脸检测、卡口监控、人脸识别、人数统计、出入口管理等智能化功能，并进行报警或报表等业务展现 11. 支持PC客户端（C/S、B/S）、移动客户端（IOS、Android） 12. 支持802.1x认证、ARP防攻击、HTTPS安全链接 13. 支持网络容错、负载均衡、多IP设定			
9	存储硬盘	8T, 7200RPM, 3.5寸, SAS	块	22	
10	显示屏	1. 分辨率1920*1080; 2. 对比度4000:1响应时间(ms)8; 3. 单屏外观尺寸: 1213.5mm*684.3mm; 4. (长*高) 比率16: 9; 5. 采用D-LEDDID面板技术, 使用寿命60000小时; 6. 内置图形图像拼接处理器: 支持HDMI输入、视频输入、VGA输入、DVI输入等信号输入, 全数字处理单元; 7. RS232或RJ45接口控制, 实现单屏、全屏, 任意拼接;	台	4	
11	高清解码器	1. 4路高清解码器, 具备 ≥ 4 路高清HDMI输出接口, 具备 ≥ 2 路HDMI视频输入接口。 2. 设备单口可同时输出 ≥ 16 路分辨率为704*576或 ≥ 9 路分辨率为1280*720或 ≥ 4 路分辨率为1920*1080或 ≥ 1 路分辨率为3480*2160视频图像。 3. 为满足不同厂商前端设备的兼容, 设备应满足可接入第三方厂商的IPC和NVR设备, 并解码上墙。 4. 可通过客户端软件或IE浏览器对接入的视频图像进行1/2/3/4/6/7/9/16画面分割显示。 5. 为满足多种的视频格式解码, 设备需可接入PS、TS视频流并进行解码上墙。 6. 为满足不同组网下的解码需求, 设备应支持组播功能。 7. 为满足不同解码格式的前端设备的解码, 设备应支持H.264、H.265、smart264、smart265、MPEG4、MJPEG格式的相机的解码上墙 8. 为方便区别不同上墙业务, 可对视频码流实时显示, 录像回放, 轮切, 轮巡等功能用不同颜色进行标记。 9. 为适应不同大小的电视墙的操作便捷度, 设备	台	1	

		可通过客户端软件调整窗口显示比例。 10. 为方便电视墙上前端业务的操作，设备可对外接的云台摄像机进行控制，并进行转动、聚焦、光圈大小的调节等操作。 11. 为满足客户多样化的音频播放需求，设备可接入音频输出格式为G. 711A, G. 711u, AAC-LC的摄像机并进行音频解码输出。 12. 为适应不同网络环境状况，设备可根据网络环境选择流畅性优先或实时性优先配置。 13. 为保证客户可快速响应紧急需求，当有报警发生时，会弹出红框进行提示，并可联动到指定的电视墙窗口 14. 为方便客户快速定位设备黑屏问题，设备在解码能力不足时，可在显示设备上显示“资源不足”的提示。 15. 为满足客户不同的应用需求，可在同一个窗口中，画面定时进行切换，切换时间可调整，支持整个电视墙所有视频源同时切换，可设置切换时间，可在电视墙上选择部分窗口进行轮巡，其他窗口可正常播放实况。 16. 为方便客户资源上墙操作，可选定一组相机进行一键上墙操作，不需单独拖拽上墙。 17. 为满足客户场景切换需求，设备最多可保存96个场景组，提供加盖厂商公章的公安部检测机构产品专业认证测试报告复印件为证。 18. 为满足客户切换视觉效果要求，在场景布局发生变化的情况下，从50路实况的场景切换到50路实况的场景的切换时间$<0.5S$，从100路实况的场景切换到100路实况的场景的切换时间$<1S$，从150路实况的场景切换到150路实况的场景的切换时间$<3S$，提供加盖厂商公章的公安部检测机构产品专业认证测试报告复印件为证。 19. 为方便客户识别上墙画面，设备应支持后端给实况叠加OSD。 20. 多解码器拼接功能，为方便客户对多台解码器操作时的统一管理，设备应支持多个解码器的拼接，可拼成统一电视墙。 21. 为保证客户视觉观感体验，同一输入通道的视频图像在不同输出端口显示的失步误差$<1ms$。 22. 为快速响应客户画面调用需求，设备从视频画面输入至画面输出并显示的时延应$\leq 80ms$。			
12	网络控制 键盘	1. 支持显示屏。 2. 四维摇杆控制。 3. 具有键盘锁定功能。 4. 具备多级用户权限设置。 5. 支持键盘级联功能。 6. 可进行单台或多台设备的联网控制。	台	1	

13	机柜	1. 标准网络机柜/黑色 2. 尺寸：42U（600*1200*2000mm） 3. 符合ANSI/EIA RS-310-D. IEC297-2. DIN41491；PART1. DIN41494；PART7. GB/T3047. 2- 92标准；兼容ETSI标准。 4. 型材焊接框架结构, 框架强度高； 5. 内部安装空间极大； 6. 外观高贵典雅，工艺精湛. 尺寸精密； 7. 高通风率六角弧形网孔前门（专利）. 双开六角网孔后门及三段侧门，一揽子解决机械保护. 通风散热. 外部观察机器运行状态三方面的使用要求； 8. 月光旋把机柜门锁； 9. 齐全的可选配件。	台	1	
14	三联操作台	机身银色：灰色 尺寸：台面宽度1200mm*台面深度900mm*台面高度750mm*柜体深度640mm 标配：一片固定板 机身材质：SPCC优质冷轧钢板 厚度：不锈钢柜台加厚柜体立柱1.5mm，侧板1.2mm	套	1	
15	视频图像监控工作站	CPU: Intel Core I7十代处理器 主板: Intel 400系列及以上芯片组 内存: 8G DDR4 2666MHz 内存，提供双内存槽位 显卡: 4G独立显卡 声卡: 集成声卡，支持5.1声道（提供前2后3共5个音频接口，其中前置包含1个2和1接口） 硬盘: 1TB 机械硬盘； 网卡: 集成10/100/1000M以太网卡； 扩展槽: 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI 键盘、鼠标: 原厂防水键盘、抗菌鼠标； 显示器: 21.45寸液晶显示器 接口: 10个USB接口(前置2个USB 3.2 Gen2、4个USB 3.2 Gen1，后置4个USB 2.0)、1组PS/2接口、1个串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接）； 电源: 110/220V 180W 节能电源 安全特性: 标配USB智能屏蔽技术，可在BIOS中设置仅识别USB键盘、鼠标，无法识别USB存储设备，有效防止数据泄露； 机箱: 标准MATX立式机箱，采用蜂窝结构，散热更为有效；机箱不大于13.6L，顶置提手，方便搬运，顶置电源开关键，方便使用；	台	1	
16	光纤	1. 标准: YD/T1258.4, ISO/IEC 11801, ANSI/TIA-568-C.3 2. 光纤类型: B1.3 3. 衰减@20℃（dB/Km）: @1310≤0.8, @1550≤0.6 4. 光纤芯数: 24芯	米	1500	

		5. 紧包: LSZH, 0.9mm 6. 护套: LSZH黄色 7. 允许拉伸力: 长期: 130N, 短期: 440N 8. 允许压扁力: 长期: 200N/100mm, 短期: 1000N/100mm 9. 最小弯曲半径: 动态: 20D, 静态: 10D 10. 使用场合: 室内水平布线 11. 敷设方式: 桥架, 导管 12. 温度范围: 安装时: 0℃~+50℃, 运行时: 0℃~+50℃ (水平) 13. 敷设方式: 管道			
17	电源线	RVV2*1.5mm ²	米	3000	
18	超五类网线	1. 标准: YD/T1019, ANSI / TIA-568-C. 2, ISO/IEC 11801, IEC 61156-5 2. 通过标准最高传输频率250MHz测试 3. 额定传输速率(NVP): 68% 4. 单根导体直流电阻: ≤9.0Ω/100m 5. 导体: 软圆铜线、0.5mm±0.02mm, 绝缘: HDPE, 线对: 4对 6. 屏蔽方式: U/UTP, 线对采用“十”字骨架隔离 7. 护套材料: LSZH, 护套外径: 6.3±0.3mm 8. 最小弯曲半径: 安装时: 8倍电缆外径, 安装后: 50mm 9. 温度范围: 安装时0℃~+50℃, 运行时-20℃~+60℃ 10. 聚乙烯护套采用激光印字	箱	30	
19	接地线	BV1.5mm ²	米	1500	
20	施工费	安装调试	项	1	
21	辅材	扎带、绝缘管、防水胶带、水晶头、绝缘材料等	项	1	
三、校园广播					
1	网络控制主机	1. 采用工控机机箱设计, 具有17.3英寸LED液晶显示屏, 支持触摸控制屏; 服务器运载windows server 2008或以上操作系统。 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. 配置不低于四核/i5处理器。 5. 设备支持≥1路VGA、≥1路HDMI输出接口, 可将画面输出至大屏放大显示。 6. 支持操作系统配置通电自动开机、定时自动开	台	1	

		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。			
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、音量等运行状态。 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、内部通讯调度处理等功能。 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、一键报警等通话模式，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、巡更警报等。 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。 9. 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。 10. 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。 11. 支持今日任务列表查看，轻松管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。 12. 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 13. 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	套	1	

		区。 ★14. 支持对终端设置时间显示配置，可设置0-6级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。（提供功能界面截图佐证） ★15. 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0.1S-10S。（提供功能界面截图佐证） 16. 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，适用于考试或休息等场景。 17. 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。 18. 支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。 19. 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。			
3	话筒	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	套	1	
4	合并式播放器	1. 设备采用机柜式设计，为广播系统提供合并音源，支持手动控制CD、MP3和收音机三种音源的播放器。 2. 内置USB接口/SD卡槽、CD机芯和收音机、蓝牙四种音源，CD播放和MP3播放共用一个通道输出，收音机、蓝牙共用一个通道输出。 3. CD采用吸入式机芯；收音机采用收音模块；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。 ★4. 具备有≥1路USB接口、≥1路SD卡槽口、≥1路收音FM天线口、≥2路音频输出接口。（提供接口图佐证） 5. 带红外遥控功能，并能够独立遥控音量控制。	台	1	
5	前置放大器	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拨动开关交替选择； 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。	台	1	

6	寻呼话筒	1. 采用话筒桌面式设计，带有7英寸显示屏，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. 支持≥ 1路音频线路输入，支持采集播放功能；具有≥ 1路音频线路输出，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，广播延时低于100毫秒。 6. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，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。	台	1	
7	采集器	1. 机柜式设计，拉丝铝合金面板。 2. 设备采用嵌入式计算机技术和DSP音频处理技术设计。 ★3. 支持≥ 16路消防短路信号输入接口（提供后台设置16路短路端口功能界面图佐证） 4. 面板支持一键取消任务。 5. 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。 6. 标配网络接口，全速率连接最高可达100M。 7. 短路接口：标准压线接线端子。	台	1	
8	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。	台	1	
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。	台	1	

		2. 支持 ≥ 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。			
10	IP网络音箱	1. 网络接口: 标准RJ45输入, 音频格式: MP3, 保护电路: 过载、短路保护电路 2. 内置 $\geq 2 \times 20W$ (MAX) 的双通道数字功率放大器, 一路接主音箱, 一路外接到副音箱; 具有网络音量设置。 3. 具备 ≥ 1 路线路 (AUX) 输入接口, 具有独立的音量电位器控制, 可扩展2.4G无线音频模块, 实现2.4G无线麦克风进行本地扩音; 支持断网本地寻呼功能; 同时支持缄默强度预置减少功能, 支持背景伴奏预置功能。	套	1	
11	网络节目定时器	1. 机柜式设计, 设有十路可编辑定时控制电源, 最大用电量2500W。 ★2. 大屏幕液晶显示屏, 图形化界面。可显示10路电源状态指示、日期、星期、时间、下一步程序的信息等。(提供界面截图佐证此功能) 3. 具备 ≥ 1 路钟声输出接口, ≥ 1 路报警短路信号输入接口。 4. 具备 ≥ 1 路触发控制短路信号输出接口, 可触发报警器等设备。 5. 设有短路触发输出接口, 可控制十六位电源时序器开关, 扩展定时电源插座。 6. 支持将一星期内某一天的程序拷贝到其它的某一天或某几天。 7. 断电程序不丢失, 来电自动恢复运行。 8. 可进行多步编程定时控制电源。	台	1	
12	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。	台	1	
13	台式电脑	1. I710700F8核心16线程2.9GHz 2. 内存16GDDR42666频率 3. 固态硬盘M.2 NVME3.0 256G 4. 机械硬盘1TB7200PRM 64MB缓存 5. 显卡1030 6. 4G显存 7. 显示器23.6英寸 8. 75Hz IPS广视角	台	1	
14	IP网络广播系统分控软件	1. 配置显示屏的性能参数, 如: LED显示屏视觉刷新率, 灰度级数, 移位时钟频率等; 2. 配置显示屏的传输方式和方向; 3. 配置控制器映射位置和大小;	套	1	

		4. 保存和加载控制系统参数; 5. 周期刷新显示屏控制系统的工作状态; 6. 读取显示屏校正系数, 手动调节显示屏的校正系数; 7. 上传校正数据到控制系统; 8. 配置显示屏的亮度调节模式, 设置每种模式对应的参数; 9. 配置显示屏色温列表, 对显示屏进行色温调节; 10. 对显示屏进行Gamma调节; 11. 查看当前控制系统的映射信息、版本信息, 并对控制器进行授权; 12. 显示屏画面控制, 包括: 画面黑屏、画面锁定、正常显示;			
15	寻呼话筒	1. 采用话筒桌面式设计, 带有7英寸显示屏, 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. 支持 ≥ 1 路音频线路输入, 支持采集播放功能; 具有 ≥ 1 路音频线路输出, 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, 广播延时低于100毫秒。 6. 支持多种呼叫策略, 包括无响应转移、占线转移、关机转移; 自动接听、手动接听, 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。	台	1	
16	IP网络音箱	1. 网络接口: 标准RJ45输入, 音频格式: MP3, 保护电路: 过载、短路保护电路 2. 内置 $\geq 2 \times 20W$ (MAX) 的双通道数字功率放大器, 一路接主音箱, 一路外接到副音箱; 具有网络音量设置。 3. 具备 ≥ 1 路线路 (AUX) 输入接口, 具有独立的音量电位器控制, 可扩展2.4G无线音频模块, 实现2.4G无线麦克风进行本地扩音; 支持断网本地寻呼功能; 同时支持缄默强度预置减少功能, 支持背景伴奏预置功能。	套	1	
17	IP网络音箱	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	套	36	

		调节功能。 3. 设备集成有数字功放，功率$\geq 2 \times 20W$，具有1个主音箱和1个副音箱。 ★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。（出具满足该参数的第三方权威机构检测报告，提供相关证明材料） 5. 设备内置2.4G无线音频模块，配备头戴式话筒，支持音量调节。 ★6. 多功能话筒支持调节2.4G麦克风音量功能，支持录音功能，带激光笔和PPT翻页功能。（出具满足该参数的第三方权威机构检测报告，提供相关证明材料）			
18	IP网络功放终端	1. 设备采用标准19英寸机架设计，带有3.4英寸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$\geq 650W$；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. 频率响应范围80Hz~16KHz。 12. 信噪比$> 65dB$ 13. 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。	台	1	
19	壁挂音箱	1. 额定功率（100V）：3W, 6W, 10W 2. 额定功率（70V）：1.5W, 3W, 5W 3. 灵敏度：91dB$\pm$3dB 4. 频率响应：130-18KHz 5. 喇叭单元：6.5"×1 6. 防护等级：IP5X	只	44	
20	IP终端	1. 设备采用19英寸机架设计，带有≥ 3.4英寸LCD显示屏。 2. 支持≥ 1路线路输入和≥ 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。（提供设备有2路电	台	1	

		源输出电源插座证明图)			
21	前置放大器	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拨动开关交替选择; 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。	台	1	
22	纯后级功放 (1000W)	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: $\geq 1000W$ 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:4-16 Ω /100V可选择。	台	1	
23	音柱 (45W)	1. 额定功率(100V): 22.5W, 45W 2. 额定功率(70V): 11.2W, 22.5W 3. 灵敏度: 91dB $\pm$ 3dB 4. 阻抗: 黑:COM白:440 Ω 绿:220 Ω 5. 频率响应: 50-18KHz 6. 喇叭单元: 4"×4, 2.5"×1 7. 防护等级: IP66	只	14	
24	IP终端	1.设备采用19英寸机架设计,带有 ≥ 3.4 英寸LCD显示屏。2.支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 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。(提供设备有2路电源输出电源插座证明图)	台	1	
25	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 组立体主输	台	1	

		出、≥4路编组输出、≥4路辅助输出、≥1组立体声监听输出、≥1个耳机监听输出、≥2个效果输出、≥1组主混音断点插入、≥6个断点插入。(出具满足该参数的第三方权威机构检测报告,提供相关证明材料)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。(出具满足该参数的第三方权威机构检测报告,提供相关证明材料)			
26	YZ系列抑制器	2. 采用96KHz采样频率, 32-bit DSP处理器, 24-bitA/D及D/A转换★2. 支持数字信号输入输出通道提供coaxial, AES及光纤接口。(出具满足该参数的第三方权威机构检测报告,提供相关证明材料)3. 支持144 x 32的LCD显示屏显示参数功能,提供6段LED显示输出电平;每通道24个LED灯显示啸叫抑制状态数量;★3. 每通道支持压缩、限幅、噪声门、功能设置,可切换工作模式为直通或反馈抑制;可任意编辑固定和动态反馈点数量,可一键清除啸叫点;单机可存储30组用户程序。(出具满足该参数的第三方权威机构检测报告,提供相关证明材料)	台	1	
27	无线手持话筒	★1. 频率指标: 470-510M 540-590M 640-690M 740-790M 807-830MHz 五段(要求满足或优于此性能), 调制方式: 宽带FM, 频道数目: 500个频道。(出具满足该参数的第三方权威机构检测报告,提供相关证明材料)2. 配套有1台接收主机和2个无线手持话筒。3. 采用UHF超高频段双真分集接收,并采用PLL锁相环多信道频率合成技术;V/A显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。红外对频功能,能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步,超强的抗干扰能力,能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰。★4. 带8级射频电平显示,8级音频电平显示,频道菜单显示,静音显示;具有SCAN 自动扫频功能,使用前按SET功能键自动找一个环境最干净的频点处停下来,此频率作为接收机的使用频率。(出具满足该参数的第三方权威机构检测报告,提供相关证明材料)5. 平衡和非平衡两种选择输出端口,适应不同的设备连接需求。6. 接收机指标: 采用二次变频超外差的接收机方式,灵敏度: 12dB μV (80dBS/N), 灵敏度调节范围:12-32dB μV, 频率响应:80Hz-18KHz (±3dB)。7. 发射机指标: 音头采用动圈式麦克风8. 输出功率:3mW~30mW。	套	1	
28	话筒天线	1. 宽频定向天线680-960MHz;适用于 GSM, CDMA, WCDMA, WLAN, LTE网络。2. 水平面波源宽度: 60°、垂直面波源宽度: 50°。	套	1	

29	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。	台	1	
30	数字功放	1. 功放采用D类放大电路, 要求内置开关电源。2. 设备应采用1U高度19英寸机箱设计。3. 具有 ≥ 1 通道欧式端子平衡输入, ≥ 1 通道欧式端子输出。具有1通道数字功率放大器, 额定功率输出 $\geq 240W$, 具备1路100V或4-16 Ω 输出端子接线扬声器。★4. 具有故障报警端子, 可远程监控功放设备工作状态。(出具满足该参数的第三方权威机构检测报告)5. 设备内置1通道独立电源供电功能。6. 支持短路、过载、过热保护功能。	台	1	
31	纯后级功放 (1500W)	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: $\geq 1500W$ 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: 4-16 Ω /100V可选择。	台	1	
32	音柱 (45W)	1. 额定功率(100V): 22.5W, 45W2. 额定功率(70V): 11.2W, 22.5W3. 灵敏度: 91dB $\pm$ 3dB4. 阻抗: 黑:COM白:440 Ω 绿:220 Ω 5. 频率响应: 50-18KHz6. 喇叭单元: 4"×4, 2.5"×17. 防护等级: IP66	只	2	
33	音柱 (120W)	1. 额定功率(100V): 120W2. 额定功率(70V): 60W3. 灵敏度 $\geq 94dB$ 4. 频率响应: 110-15KHz5. 防护等级: IP666. 喇叭单元: 6.5"×4+3"×1	只	8	
34	前端设备机柜	1. 标准机柜/黑色 2. 尺寸: 42U (600*600*2000mm) 3. 符合ANSI/EIA RS-310-D. IEC297-2. DIN41491; PART1. DIN41494; PART7. GB/T3047. 2- 92标准; 兼容ETSI标准. 4. 型材焊接框架结构, 框架强度高; 5. 内部安装空间极大; 6. 外观高贵典雅, 工艺精湛. 尺寸精密; 7. 高通风率六角弧形网孔前门(专利). 双开六角网孔后门及三段侧门, 一揽子解决机械保护. 通风散热. 外部观察机器运行状态三方面的使用要求; 8. 月光旋把机柜门锁;	台	2	

		9. 齐全的可选配件。			
35	音频连接线	1.8米音频连接线：莲花（RCA）-莲花（RCA）	根	6	
36	音频连接线	1.8米音频连接线：莲花（RCA）-6.35话筒插头	根	4	
37	音频连接线	1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-双莲花（RCA）	根	2	
38	音频连接线	1.8米音频连接线：6.35话筒插头-6.35话筒插头	根	2	
39	五孔插座	孔位数 5个，额定电流 10A	套	42	
40	水晶头	六类网络水晶头6类8芯Cat6电脑网线RJ45连接器8P8C可搭配安普网线 工程级六类水晶头（100个/盒）1盒	盒	5	
41	网线	六类网线 非屏蔽 纯铜线芯 千兆网线 工程家装专用网线 灰色 100米	米	3300	
42	喇叭线（室内）	RVV2*1.5平方国标电源信号传输用铜芯多股聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套护套软线100米，黑/白色	米	1400	
43	喇叭线（室外）	RVV2*2.5平方国标电源信号传输用铜芯多股聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套护套软线100米，黑/白色	米	1200	
44	电源线	电源线RVVP电线电缆 国标纯铜环保 RVV3*1.5 200米	米	900	
45	天线延长线	馈线50-5-1 百米	卷	1	
46	镀锌钢管	DN=25mm，厚度：2.75mm，每支钢管通常定尺长度为6000mm	批	1	
47	其它辅助材料	（绝缘管、防水胶布、绝缘胶布、排插等）	项	1	
48	施工费	设备安装调试	项	1	
四、机房建设					
1	隔断	轻钢龙骨石膏板隔断，隔断两侧粉刷腻子，中间填充防火岩棉，预留门洞	m ²	19.95	
2	防静电地板	1. 钢体：上面板采用0.6mm厚优质SPCC冷轧钢板，下面板采用0.6mm厚优质ST14深拉伸板 2. 尺寸：600mm*600mm*35mm。 3. 面层：地板表面粘贴高耐磨HPL贴面，1.2mmHPL贴面，导电胶水粘贴，优质环氧塑粉喷涂，美观防腐。 4. HPL耐磨转数≥5000转 HPL磨耗量≤	m ²	20	

		0.020g/cm ² 5. 基材：425#硅酸盐优质发泡水泥，密度大于1.2g/cm ³ 6. 边框：无 7. 横梁：壁厚为0.8mm壁厚优质焊管，规格570×21×32mm 8. 极限荷载10650N，均布荷载15000N			
3	踏步	定制，与地板高度保持一致	项	1	
4	不锈钢踢脚板	机房部分80mm高不锈钢	m	20	
5	支撑架	现场L50*50角铁焊接；包含、机柜支架、电池支架	个	5	
6	防火门	900*2100mm, 含五金配件，甲级防火门	樘	1	
7	配电柜	含市电总输入，UPS输入输出，空调、照明灯，含功能仪表，可监测电能，靠墙落地安装	套	1	
8	电缆	UPS输入电缆阻燃 YJV5*10	m	8	
9	电缆	UPS输出电缆阻燃 YJV3*10	m	8	
10	电缆	机柜电缆阻燃 YJV3*6	m	65	
11	电线	阻燃 BV6	m	50	
12	金属线槽	金属线槽200*100*1mm	米	14	
13	金属钢管	Φ20	米	60	
14	金属软管	金属软管20	米	30	
15	插座	孔位数 5个，额定电流 10A	个	2	
16	铜排	1、30*3mm紫铜排 2、机柜前、后布置便于接地	米	6	
17	接地箱	300*200*100mm	个	1	
18	电线	接地线BV6mm ²	根	10	
19	电线	BV25mm ²	米	20	

20	辅料	绝缘胶带、铜鼻子、钢丝、螺丝、86盒，绝缘子、内爆、螺丝、铜线鼻、胶带辅材	项	1	
21	机柜	1. 标准机柜/黑色 2. 尺寸：42U（600*1000*2000mm） 3. 符合ANSI/EIA RS-310-D. IEC297-2. DIN41491；PART1. DIN41494；PART7. GB/T3047. 2- 92标准；兼容ETSI标准。 4. 型材焊接框架结构, 框架强度高； 5. 内部安装空间极大； 6. 外观高贵典雅，工艺精湛. 尺寸精密； 7. 高通风率六角弧形网孔前门（专利）. 双开六角网孔后门及三段侧门，一揽子解决机械保护. 通风散热. 外部观察机器运行状态三方面的使用要求； 8. 月光旋把机柜门锁； 9. 齐全的可选配件。	台	4	
22	侧板	机柜侧门	套	1	
23	托板	层板	套	8	
24	PDU	16A/8位 横装PDU	套	8	
25	气体灭火控制器/火灾报警控制器	1、工作电压：AC220V，50/60Hz 2、备用电源：2个DC12V/7AH，密封铅酸蓄电池 3、液晶屏规格：128*64点，可同屏显示32个汉字信息。 4、容量：可带一个区的灭火设备、实现对一个保护区的保护 5、保护区延时启动的延时时间在 0~30 秒连续可调 6、具有手自动转换功能 7、可向火灾报警控制器（联动型）等上传启动控制信号、延时信号、启动喷洒信号、气体喷洒信号和故障信号等信息	台	1	
26	紧急启停按钮	1、工作电压：总线24V，允许范围：16V~28V， 2、监视电流：≤0.8mA，报警电流≤10mA 3、编码方式：电子编码方式，编码范围可在21~30之间任意设定， 4、常开输出触点：额定值DC60V、0.1A，接触电阻≤100mW 5、启动方式：击碎玻璃罩后，按下“按下喷洒”按键 6、启动零件类型：重复使用型 7、“按下喷洒”按键复位方式：用专用钥匙复位 8、指示灯：“按下喷洒”按键：红色，按下时常亮，“停止”按键：绿色，按下时常亮 9、线制：与气体灭火控制器采用无极性两线制	只	1	

		连接 10、外壳防护等级：IP33			
27	气体释放器	1、工作电压：信号总线电压24V，电源总线电压DC24V 2、闪光频率：1.3Hz±20% 3、编码方式：电子编码，编码范围11-20内任意设定 4、工作电流：信号总线监视电流≤1mA 电源总线监视电流≤2mA，信号总线动作电流≤2mA 电源总线动作电流≤30mA	只	1	
28	火灾声光报警器	现场发生火灾并被确认后，火灾报警控制器联动发出强烈的声光信号，以达到提醒现场人员注意的目的。	套	1	
29	点型光电感烟火灾探测器	1、工作电压：总线24V； 2、监视电流≤0.8mA； 3、报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮； 4、编码方式：电子编码 5、外壳防护等级：IP23	只	1	
30	点型感温火灾探测器	1、工作电压：总线24V； 2、监视电流≤0.8mA； 3、报警确认灯：红色，巡检时闪烁，报警时常亮； 4、编码方式：电子编码 5、外壳防护等级：IP23	只	1	
31	通用底座	探测器配套底座	套	2	
32	柜式七氟丙烷气体灭火装置	1、70L包括钢瓶、启动装置、柜体，压力开关、喷射短管、单喷嘴。（不含灭火药剂，压力2.5MPa）	只	1	
33	药剂	七氟丙烷（HFC-227ea）是无色、无味、不导电、无二次污染的气体，具有清洁、低毒、电绝缘性好，灭火效率高	公斤	40	
34	泄压阀	1、开启压力：1100Pa±50；2、外形尺寸：405*405mm。	套	1	
35	施工辅材	耐火线缆，RVS2*1.5，配套电气穿线管	项	1	
36	UPS电源主机	1、容量20KVA，三进单出，高频塔式机 2、输入电压380V 3、输出220V 4、在线式UPS，默认16节电池	台	1	
37	电池	1. 铅酸免维护蓄电池容量100AH 2. 循环使用：在温度为 25℃ (77°F)，电压为 14.4V~15.0V 时，初始充电电流小于 30.0 A。修正系数为 -30mV/℃ 3. 浮充使用：在温度为 25℃ (77°F)，电压为	块	16	

		13.5V~13.8V 时，没有限制初 充电电流。修正系数为 $-20\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ 4. 电池内阻：约 $4.8\text{m}\Omega$ 5. 最大放电电流：1200A (5s) 6. 额定工作温度： $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($77\text{ }^{\circ}\text{F}$) 7. 工作温度范围：放电： $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($5\text{ }^{\circ}\text{F}$)； 充电： $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($104\text{ }^{\circ}\text{F}$)；存储： $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($5\text{ }^{\circ}\text{F}$)			
38	电池柜	1. 电池尺寸785*885*1225mm， 2. 含电池之间连接线， 3. 可装32节100AH电池	套	1	
39	空调	空调类型：立柜式 冷暖类型：冷暖电辅 空调匹数：3匹 制冷量： $\geq 7200\text{W}$ 制热量： $\geq 9100\text{W}$ 制冷功率： $\leq 2380\text{W}$ 制热功率： $\leq 3100\text{W}$ 电辅助加热功率： $\leq 2500\text{W}$ 循环风量： $\geq 1200\text{m}^3/\text{h}$ 室内高风档噪音： $\leq 45\text{db}/(\text{A})$ 室外机噪音： $\leq 56\text{db}/(\text{A})$	台	1	
40	空调自启模块	掉电记忆，来电自启	套	1	
41	六类非屏蔽双绞线	1. 标准：YD/T1019，ANSI / TIA-568-C.2， ISO/IEC 11801，IEC 61156-5 2. 通过标准最高传输频率250MHz测试 3. 额定传输速率(NVP)：68% 4. 单根导体直流电阻： $\leq 9.0\Omega/100\text{m}$ 5. 导体：软圆铜线、 $0.57\text{mm}\pm 0.02\text{mm}$ ，绝缘： HDPE，线对：4对 6. 屏蔽方式：U/UTP，线对采用“十”字骨架隔离 7. 护套材料：LSZH，护套外径： $6.3\pm 0.3\text{mm}$ 8. 最小弯曲半径：安装时：8倍电缆外径，安装 后：50mm 9. 温度范围：安装时 $0^{\circ}\text{C}\sim +50^{\circ}\text{C}$ ，运行时 $-20^{\circ}\text{C}\sim$ $+60^{\circ}\text{C}$ 10. 聚乙烯护套采用激光印字	箱	3	
42	24口6类非屏蔽网络配线架	1. 端口数量：24口 2. 完善清晰的标识系统，自带标识纸和标识盖 3. 金针：磷青铜表面镀金 4. 进线方式： 180° 进线、支持打线方式： 568A/568B 5. 插头与插座插合次数： ≥ 1000 次 6. 最高传输频率：250MHz 7. 执行标准：ISO/IEC 11801，ANSI/TIA - 568- C.2	套	6	

43	六类2米非屏蔽网络跳线	1. 六类UTP预制成端成品5米； 多股绞合，软圆铜线； 导体线规：24AWG 2. 屏蔽方式：U/UTP 3. 护套材料：PVC，护套外径：6.0±0.3mm 4. 插头：RJ45，8P8C、铜表面镀金 5. 插拔次数：≥1000次 6. 最高传输频率：250MHz	条	50	
44	理线器	1. 标准19” 机架式安装 2. SPCC冷轧钢板表面脱脂、磷化、静电喷塑处理 3. 高度：1U 4. 上下各12口理线槽， 5. 厚度：1.0/1.2MM	个	6	
五、录播设备					
1	智慧黑板	一、硬件功能 1. 整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤95mm。整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射 2. 主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、液体粉笔、成膜笔）进行板书书写。 3. 整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔。 4. 整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示比例16:9，分辨率≥3840*2160。 ★5. 嵌入式系统≥Android 11.0性能配置，内存≥2GB，存储空间≥8GB。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） ★6. 采用电容触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行10点或以上触控。 7. ≥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，总功率≥60W。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） 8. ≥4阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 9. 整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，≤5.8mm。 10. 光学胶全贴合技术：整机显示屏幕贴合方式采用全贴合工艺，减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透、可视角度更广。 11. 整机屏幕保护玻璃与显示液晶屏组件，在结构	台	1	

		上通过光学胶完全贴合在一起，中间贴合层无空气介质。 12. 支持纸质护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整画面纹理。画面纹理的类型有牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸。同时支持色温调节和透明度调节。 13. 纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 14. 整机具备至少6个前置按键。支持通过前置按键进行开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。 15. 支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 16. 支持自定义前置“设置”按键，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）。 ★17. 整机支持蓝牙标准Bluetooth$\geq$ 5.2，固件版本号HCI11.2/LMP11.2（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） ★18. Wi-Fi制式支持802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持Wi-Fi6版本（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） ★19. 整机内置非独立摄像头（非外扩），可拍摄$\geq$1300万像素数的照片。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告） 20. 整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课，可AI识别人像，人像识别距离$\geq$10米。 21. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人，可识别镜头前的所有学生，并显示人脸标记、随机抽选。支持同时显示标记$\geq$60人。 22. 整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 23. 整机采用防眩光玻璃，屏幕支持防眩光功能。采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面。 24. 含授课电容笔。 二、软件部分 1. 主板南桥采用H410或H510芯片组，搭载Intel酷睿系列 CPU，不低于Intel i5十代性能配置，内存不低于8GB DDR4，硬盘不低于256GB SSD固态硬盘。 2. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，模块主体尺寸预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。 3. PC模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。			
--	--	--	--	--	--

		4. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 5. 为方便未来升级进行统一管理，OPS电脑模块需支持同品牌云桌面管理系统。			
2	备授课软件	1. 教学软件为全校教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于200G的个人云空间。 2. 教学软件须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 4. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 5. 接收方通过web链接或二维码的课件分享入口可预览互动课件内容并可触控课件互动元素，并能将互动课件转存至个人云空间，登陆云空间即可接收并打开互动课件。 6. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。 7. 编辑多份互动课件时，教师可一键将所有处于编辑状态的课件同步到互动课件云空间。 8. 可在备课平台直接边写教案，教案为云端存储，支持文本、图片、视频、公式的插入。可将教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 9. 集体备课：支持在备课平台创建集体备课活动，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。 10. 支持移动授课，实现公网连接控制课件翻页、播放，支持手机拍照上传、投屏。手机端和电脑端登录同一账号后即可自动连接，拍照上传、控制课件支持公网。	套	1	

		11. 胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 （1）录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 （2）剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 （3）无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 （4）听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码在即可在微信观看，无需下载额外app使用 （5）学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 （6）系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 12. 提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育三大分类的不少于100000份的交互式课件。课件支持直接预览并下载，预览时支持拖动课堂活动、形状、几何、文本等元素；下载时课件可同步至教师个人云课件存储空间；课件支持教师在线评分。 13. 提供由专业教师团队打造的集课件、教案、说课为一体的资源包，教师可一键获取到云课件列表直接授课使用，资源包内的教案和说课和课件可相互对照查看。 14. 教学软件支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种格式，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 15. 教学软件内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 16. 支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 17. 可一键为课件文本、图片、形状等对象添加蒙层将其隐藏，授课模式下可擦除蒙层展现隐藏内容，丰富课件互动展示效果。 18. 微课视频：提供涵盖小学、初中、高中超过2000个微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播，下			
--	--	---	--	--	--

	载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 19. 课堂小测：提供不少于40000道初中数学试题，试题覆盖人教新版、苏科新版、北师大版、北京课改新版等不同版本教材。试题根据教材章节、知识点精准归纳，在章节与知识点基础上依据教学场景及试题难度分为课堂小测、基础练习、提高练习、单元评测、专题知识评测等试题模块。教师可根据自身需求选择已有套题或自行组卷形成个性化套题。 20. 互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应对象，将不同对象拖拽到对应类别容器中系统自动辨识分类，分类正误均有相应提示；竞争模式下可记录不同操作者的动作和用时并自动排名。类别和对象的样式、数量均支持自定义修改。系统需提供不少于10种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 21. 分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于3种难度、10种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 22. 空中课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能 （1）一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 （2）文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； （3）互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 （4）远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； （5）课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 （6）远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 （7）课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。			
--	---	--	--	--

3	壁挂式视频展台	一、硬件参数： 1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题。） 二、软件参数： 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老	台	1	
---	---------	--	---	---	--

		师快速获取电子教学资源。			
4	扩音系统	(一) 有源音响 1. 采用功放及有源音箱一体化设计。 2. 主音箱与副音箱采用木质材质，保证声音还原度。 3. 为确保与教室白色墙面一致，音箱采取白色外观设计，更加美观。 4. 输出额定功率$\geq 2 \times 20W$。 5. 具备≥ 1路电源、1路Line in、1路Line out*1、1路USB 接口。USB接口可外接U盘设备对音箱固件进行升级。 6. 频率响应：110Hz~15KHz。 7. 支持U段无线麦克风扩音接收，与Wi-Fi不处于同一频段，有效避开Wi-Fi干扰。 8. 采用红外对码方式，避免连接到其他教室音箱。可在3s内快速完成与教学扩声麦克风对码，无需繁琐操作。 9. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 10. 支持蓝牙无线接收，可分享移动设备上的音频。支持密码模式，防止学生连接。 11. 支持交互智能显示设备通过蓝牙无线连接音箱，实现控制有源音箱的音量的功能。 12. 支持扩音和输入音源叠加输出，方便与录播等系统结合，或者通过串联功放支持更大环境扩音。 (二) 无线麦克风 1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2. 采用U段720MHz~780MHz传输，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 3. 采用红外对码方式连接，避免连接到其他教室音箱。可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。 4. 可配合外接USB麦克风接收器连接交互智能设备，具备翻页键功能，可远程操控交互智能设备进行课件软件翻页功能。 5. 机身大部分采用黑色设计，避免脏污。 6. 麦克风支持手持和耳戴两种使用方式，耳戴方式需配合外接耳戴式麦克风配件使用。 7. 充电10分钟，可扩音80分钟或以上。 8. 麦克风未连接音箱大于等于15分钟之后，自动进入关机状态。 9. 无遮挡情况下，有效工作距离≥ 10米，保证全教室覆盖。 10. 麦克风支持口罩模式及非口罩模式，通过组合	套	1	

		按键可在两种工作模式间切换。在口罩模式下，麦克风采用音频效果实现扩声，口罩模式下，麦克风采用音频效果补偿口罩遮挡带来的声音失真，提升戴着口罩扩音的效果。			
5	高清录播主机	一、整体设计 1. 主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式架构设计，非PC、服务器架构。主机为标准1U机架式设备，便于安装部署，并要求录播主机为非壁挂式架构，不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。 2. 功能设计：要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能功于一体，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机。 3. 节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于DC36V安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过40W。 4. 低噪声设计：要求所投录播主机产生噪声最大值$\leq 28\text{dB(A)}$。 5. 平台对接：要求支持无缝对接视频资源管理应用平台，实现主机录制生成的视频文件自动上传平台归档。 二. 主机性能 1. 视频输入输出：具备高清视频输入接口3G-SDI in≥ 4、HDMI in≥ 2；高清输出接口HDMI out≥ 3；且采集和输出分辨率均支持1080P@30fps。 2. 视频编解码：支持标准H.264视频编解码协议，要求支持1080P30fps、720P30fps分辨率格式编解码。 3. POC一线通：支持连接摄像机与主机之间通过一根SDI线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式。 4. 音频输入输出：具备数字音频输入接口Digital mic≥ 6、线性音频输入接口Line in≥ 2；线性音频输出接口Line out≥ 2。 5. 音频编解码：采用AAC音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。 6. 网络接入：具备标准RJ45网络接口，支持10/100/1000M网络自适应。 7. 存储容量：内置不少于2T存储空间，用于录制视频文件的本地存储。 8. 主机控制：具备Console控制接口≥ 2，支持RS232/422协议。 9. 外设连接：具备USB 2.0接口≥ 2，可用于连接U盘等外设。 ★10. 其他要求： 1) 所投录播主机厂家须是中国教育技术行业标准	台	1	

		之《多媒体教学环境建设规范》 制定单位。 2) 所投录播主机厂家获得“全国质量检验稳定合格产品证书”。 3) 提供逐条参数证明函复印件并加盖厂家公章。			
6	录播管理软件	一. 整体要求 1. 出于录播主机嵌入式设计特性，要求配套的录播管理软件在出厂时内嵌于高清录播主机中。 2. 软件架构：软件需采用B/S架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后台进行管理应用。 二. 录播模块 1. 录制存储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持1080P高清分辨率录制，采用MP4视频格式封装。 2. 录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式。电影模式下实现多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装。 3. 高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流。 4. 分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。 5. 同步录制：要求支持U盘等外设设备接入主机后，实现本机与U盘同步录制保存的功能。主机正常录制的同时，另存为一份文件保存到U盘中。要求提供软件同步录制功能配置界面截图并加盖厂家公章进行佐证。 6. 云台控制：支持摄像机云台控制技术，实现对接入摄像机的画面进行云台控制，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。 7. 录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，结合定位分析镜头，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪。跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等。为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机的方式。 8. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这	套	1	

	些地方干扰整体的跟踪效果。 9. 录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页web登录控制等方式进行录制控制。 10. 音频处理：要求内置音频处理模块，支持EQ均衡、AEC回声抑制、AGC自动增益、ANC噪声抑制等音频处理功能。 三. 直播模块 1. 多流直播：要求支持RTMP和RTSP视频传输协议，并要求支持不少于3路RTMP同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播。 2. 直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。 3. 直播模式：要求支持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。 四. 互动模块 1. 互动协议：支持H. 323、SIP标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用。 2. 互动要求：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。 3. 双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持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，并最终接收端设备可通过两路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环出到两个显示设备上。 4. 互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。 5. 发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持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。 6. 互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现1080P@30FPS画质，并支持网络自适应功能。 五. 管理模块 1. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载 2. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。			
--	--	--	--	--

		3. 版本切换：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。 4. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。			
7	录播导播软件	1. 导播方式：提供本地导播和网页导播多种导播方式，支持外接导播摇杆控制台进行导播操作。 2. 导播功能：支持布局切换、转场特效、字幕、LOGO、摄像机控制等基本导播功能。 3. 跟踪方式：支持手动、全自动、半自动三种跟踪导播方式，可“一键式”开启全自动图像跟踪拍摄录制。 4. 信号切换：支持摄像机和HDMI信号的实时预览，支持点击切换录制画面。 5. 鼠标定位：支持鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。 6. 云台预置位：支持云台摄像机预置位的预设和调用功能，每个云台摄像机至少支持8个以上预置位功能。 7. 布局设置：支持自定义布局设置，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。 8. 字幕台标：支持字幕和字幕背景的透明度设置功能，支持字幕滚动和固定位置两种显示方式；支持上传台标，自定义台标位置。	套	1	
8	高清摄像机	1. 传感器类型：CMOS，1/2.33英寸 2. 传感器像素：有效像素≥ 207万 3. 焦距：≥ 20倍变焦 4. 水平转动速度范围：$1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ}/s$，垂直转动速度范围：$1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ}/s$，水平视场角：$72.0^{\circ} \sim 6.7^{\circ}$，垂直视场角：$43.2^{\circ} \sim 3.7^{\circ}$ 5. ★设置：支持亮度、对比度、色度、饱和度的自定义设置；支持自动白平衡、自动变焦、自动曝光抑制、抗频闪功能，支持2D、3D降噪。 6. 网络流传输协议：RTP、RTSP 7. 预置位数量：255 8. 网络接口：RJ45 9. ★音频接口：支持AAC音频编码；支持Line In, 3.5mm音频接口。 10. ★接口：支持USB Type-A接口，可扩展WiFi传输功能；支持RS232、RS422通讯接口。 11. 支持的协议类型：VISCA 12. ★分辨率和编码技术：图像采集和输出分辨率支持1920*1080，支持H. 265/H. 264 视频编码。 13. ★电源支持：支持poc供电、POE供电，	台	4	

		DC12V/2.0A三种供电方式 14. 要求摄像机与录播主机为同一品牌 15. 以上参数中带“★”项为重要参数，需提供检测报告，报告中需呈现相应功能。（提供第三方检测报告）			
9	高清摄像机管理软件	1. 摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。 6. 支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪。 7. 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。 8. 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。	套	4	
10	教师定位分析仪	1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3" 4. 有效像素：1920（H）×1080（V） 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电	个	1	
11	学生定位分析仪	1. 扫描方式：逐行扫描 2. 输出帧率：30fps 3. 摄像元件：1/3" 4. 有效像素：1920（H）×1080（V） 5. 最低照度：0.3Lux 6. 通讯方式：RJ-45，支持POE供电	个	1	
12	教师定位分析软件	1. 采用B/S架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接。 3. 支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。 4. 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果； 5. 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域。 6. 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；	套	1	
13	学生定位分析软件	1. 采用B/S架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理； 2. 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；	套	1	

		3. 支持学生起立跟踪功能,支持当学生起立特写跟踪拍摄,同时支持学生起立后自定义为学生与老师双分屏交互画面; 4. 支持多个学生起立跟踪功能,多学生起立切换为学生全景拍摄; 5. 支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面; 6. 支持多个区域屏蔽功能,避免屏蔽区域内的干扰,提高系统识别效果; 7. 支持检测区域设置,对指定区域进行跟踪分析,支持同时划分多个检测区域; 8. 具有“模糊防抖”功能,避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象;			
14	数字音频矩阵	1. 音频输入/输出通道(8路输入/4路输出,支持选择多种电平的音源输入,支持幻像供电功能。 2. 矩阵功能:输入多路信号并将其按用户设定比例进行混合,分配到多个输出通道中。 3. 转换器类型 24bit;采样率 48K 4. 频率响应 20~20KHZ 5. 模/数动态范围(A-计权. 114dB 6. 要求与录播主机为同一品牌。	台	1	
15	数字音频处理软件	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. AGC自动增益控制:自动提升和压缩话筒音量,使之以恒定的电平输出。 3. AVC回声消除:全新的自适应式回声消除功能,无需人工调试。 4. AFC反馈啸叫消除:采用自适应处理的方式对现场扩声系统的啸叫进行有效的消除。 5. ANC自动噪声消除:自动噪声消除根据环境的声场变化自动进行噪声消除。	套	1	
16	吊麦	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	支	2	
17	无线话筒	系统参数: 采用UHF超高频段,提供多通道(32/64/99通道)选择,避免干扰 频率范围: 500MHz-980MHz 调制方式: FM 音频响应: 50Hz-15KHz 综合信噪比S/N: >105dB	套	1	

		综合失真：$\leq 0.5\%$ 接收机： 采用微电脑CPU控制 PLL锁相环频率合成技术 杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 音频动态扩展及自动电平控制电路 频率响应：40Hz-18KHz 发射机： 发射功率：高巩固率10dBm，低功率5dBm 调制方式：FM 最大调制度：$\pm 45\text{KHz}$ 要求与录播主机同一品牌。			
18	音箱	1. 内置标砖HF线性，释放纯粹而清透的声音，确保较高的保真度 独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使音箱的低音更加纯正 2. 超高性能的驱动器单元，可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现，长期使用表现出良好的耐用性 3. 采用对称斜面屏障设计，配置的扬声器排成阵列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散，获得很好的声场均匀度 4. 扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型，箱体轻巧坚固 5. 高音单元：1" 6. 低音单元：6.5" 7. 频率响应：60Hz-20KHz 8. 阻抗：6Ω 9. 功率：60W(RMS) 120W(PEAK) 10. 灵敏度：91dB 11. 最大声压级：105dB 12. *为呈现更好的音频效果要求与录播主机为同一品牌。	对	1	
19	功放	1. 1U的机身更耐用可靠更轻巧，质量好稳定性高，低噪音。 2. 各通道配置独立、可扫描高/低通滤波器可优化超低音扬声器或整个系统的输出。 3. 电源采用高涟波电流电解电容有效提高低频氛围感更耐可靠用。 4. 提供综合保护措施包括DC检测、热保护、电流限制和衰减器保护。 5. 频率响应 20Hz-20KHz，$\pm 0.3\text{dB}$ 6. 输出功率 2x200W (8Ω)，2x300W (4Ω) 7. 信噪比 $>100\text{dB}$ 8. 串音 $>90\text{dB}@1\text{KHz}$ 9. 输入阻抗 $39\text{K}\Omega/15\text{K}\Omega$ 10. 输入灵敏度 0.775V/1.0V/1.4V 11. 瞬态响应 $\geq 30\text{V}$	台	1	

		12.*为呈现更好的音频效果要求与录播主机为同一品牌。			
20	录制面板	1. 物理按键式； 2. 控制接口：RS232 3. 信号指示灯：支持 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、远端课堂画面。 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。	个	1	
21	电源管理器	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；	台	1	
22	资源平台主机	(1) 设备高度：≤1U (2) 硬件架构：嵌入式ARM架构设计，主机出厂内置视频资源管理平台，无需进行复杂的系统环境、软件安装操作。 (3) 系统支持：Linux系统 (4) 数据库支持：MYSQL (5) 存储容量：4TB SATA (6) 网络连接：RJ45千兆网口 (7) 通讯接口：USB2.0≥2 (8) 支持Rst设备一键复位功能 (9) 采用安全电压不大于DC36V供电，节能环保，采用无风扇设计，低噪音。 (10) 支持流媒体转发、直播、点播功能，单台主机支持不少于200点转发直播、支持大规模点播。 (11) 为保证系统的稳定性，要求与录播主机同一品牌。	台	1	
23	校园教学视频资源管理平台	1. 信息管理功能 (1) 录播管理：支持把录播设备接入平台，实现自动转码、无缝直播点播，并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。 (2) 多级平台对接：支持校平台与上级区平台进行对接，校平台资源可像区平台提交数据资源。	台	1	

		(3) 录制预约：平台支持用户远程进行在线录课预约，可实现单个或批量预约；可直接导入课表实现预约；支持预约信息的申请和审核管理。支持用户手机扫码预约录制，扫码后手机端填写录播预约信息即可快速完成预约，录制结束后也可扫码在平台回顾或下载已录制的视频。 (4) 资源颗粒度管理：支持视频资源多维度分类，如按年级、学科等分类管理，支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。 (5) 视频专辑：支持用户可灵活创建各种视频专辑，并自定义专辑类型，可将一同类型的视频进行归类，便于视频的归整和便捷查询。 (6) 公告发布：平台首页提供公告模块，支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询，支持用户自定义公告类型。 (7) 自动转码功能：支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码，包括asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4等，可设置下载及观看权限，可设置高标清转码清晰度码流。 (8) 虚拟切片：支持视频自动划分知识点和教学环节片段，且不破坏视频原来的完整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。 (9) 教学行为分析：支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成S-T曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。S-T行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正。 (10) 文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。 (11) 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。 (12) 指定播放：支持设置指定播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行重要视频的统一播放和管理。 (13) 流量统计：支持平台对用户访问数、页面访问量进行数量统计，访问流量数据可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持以曲线图形式展现10天内的访问流量变化趋势。支持对视频直播量、点播量统计。 (14) 存储管理：平台支持自定义视频的保存期			
--	--	--	--	--	--

		限，支持永久保存，支持自定义视频保存天数期限，到达期限后自动删除；同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理，支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件。 2. 直播点播功能 （1）基于FLV、HLS主流协议直播技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS等）视频点播观看。 （2）支持流媒体转发服务，平台支持不少于200点以上高清直播功能。 （3）集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。 （4）多码率支持：点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。 （5）支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。 （6）支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持word、excel、ppt、PDF、jpeg等格式。用户在点播视频时下载附件。 （7）提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。 3. 微课管理功能 （1）提供微课管理模块，支持自定义微课时长限制，在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中，并支持按学段、学科进行自动归类整理。 （2）提供专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存。 （3）微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件PPT在内的三路视频源切换及组合布局录制，支持课件与老师画中画模式。 （4）支持PPT课件导入、课件批注，在微课录制的同时支持PPT分页预览，并进行切换录制。 4. 移动APP应用服务 （1）提供自主研发的平台移动端APP，支持Android系统，可与视频资源管理平台对接。 （2）移动端APP应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。 （3）移动端同步支持虚拟切片功能，实现知识点的快速跳转观看、学习，提高学生的学习效率。 （4）支持移动端APP点播视频时查看视频信息、视频附件。			
--	--	---	--	--	--

24	多媒体讲桌	1、钢木结合材料一体成型；桌体采用 1.2-1.5mm 冷轧钢板； 2、桌面采用木黄色耐划木质材料，扶手采用橡木扶手； 3、桌面左侧内嵌 5MM 钢化防爆玻璃，仰角 ≥ 15 度，可内置 19-22 寸液晶显示器； 4、讲桌尺寸：长宽高（MM），1100* 700*1000； 5、讲桌前方为平面设计，方便学校 LOGO 安装； 6、隐藏式滑轨抽屉，可容纳键盘、鼠标、控制面板； 7、键盘架下方隐藏储物抽屉，桌体右侧带展示台抽屉；	台	1	
25	电脑	1. I710700F8核心16线程2. 9GHz 2. 内存16GDDR42666频率 3. 固态硬盘M.2 NVME3.0 256G 4. 机械硬盘1TB7200PRM 64MB缓存 5. 显卡1030 6. 4G显存 7. 显示器23.6英寸 8. 75Hz IPS广视角	台	1	
26	电脑桌椅	电脑桌椅：电脑桌 材质:实木颗粒板（防火、防静电、防水），板厚16mm，台面预留穿线孔，台面高度75cm,左抽屉右主机位，带键盘托,轨道用静音滚珠道轨，颜色待定；椅子：网布面，座垫高弹海绵，符合人体功能学，360度旋转，尼龙轮。	套	1	
27	交换机	1. 固化10/100/1000M以太网电口 ≥ 24 ，100/1000M SFP千兆光接口 ≥ 4 个，10/100/1000M复用电口 ≥ 2 个 2. 交换容量 ≥ 336 Gbps；包转发率 ≥ 42 Mpps 3. 要求所投产品支持POE和POE+远程供电，POE供电功率为370W 4. 投标产品面板自带一键查看PoE供电状态功能的PoE按钮，轻按即可查看设备当前的通信状态和供电状态。 5. 支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能。 6. 10. 支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作。 7. 工作温度 -5° - 55° 。 8. 要求所投产品端口浪涌抗扰度 ≥ 8 KV（即具备8KV的防雷能力） 9. 符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术。 支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE	台	1	

		802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s), 完全保证快速收敛, 提高容错能力, 保证网络的稳定运行和链路的负载均衡, 合理使用网络通道, 提供冗余链路利用率。			
28	机柜	1. 标准机柜/黑色 2. 尺寸: 42U (600*1000*2000mm) 3. 符合ANSI/EIA RS-310-D. IEC297-2. DIN41491; PART1. DIN41494; PART7. GB/T3047. 2- 92标准; 兼容ETSI标准. 4. 型材焊接框架结构, 框架强度高; 5. 内部安装空间极大; 6. 外观高贵典雅, 工艺精湛. 尺寸精密; 7. 高通风率六角弧形网孔前门 (专利). 双开六角网孔后门及三段侧门, 一揽子解决机械保护. 通风散热. 外部观察机器运行状态三方面的使用要求; 8. 月光旋把机柜门锁; 9. 齐全的可选配件。	台	1	
29	空调	空调类型: 壁挂式 冷暖类型: 冷暖电辅 空调匹数: 1.5 匹 制冷量: $\geq 3500\text{W}$ 制热量: $\geq 4600\text{W}$ 制冷功率: $\leq 980\text{W}$ 制热功率: $\leq 1390\text{W}$ 电辅助加热功率: $\leq 1050\text{W}$ 循环风量: $\geq 650\text{m}^3/\text{h}$ 室内高风档噪音: $\leq 42\text{db}/(\text{A})$ 室外机噪音: $\leq 53\text{db}/(\text{A})$	台	1	
30	空调	空调类型: 立柜式 冷暖类型: 冷暖电辅 空调匹数: 3匹 制冷量: $\geq 7200\text{W}$ 制热量: $\geq 9100\text{W}$ 制冷功率: $\leq 2380\text{W}$ 制热功率: $\leq 3100\text{W}$ 电辅助加热功率: $\leq 2500\text{W}$ 循环风量: $\geq 1200\text{m}^3/\text{h}$ 室内高风档噪音: $\leq 45\text{db}/(\text{A})$ 室外机噪音: $\leq 56\text{db}/(\text{A})$	台	1	
31	学生桌椅	1. 学生课桌椅参数: 桌子规格660*450*680-780mm (高度可升降), 桌面外径为660*450桌面上方设有笔槽, 笔槽长510mm, 宽18mm。方便学生放更多笔支。桌面左右上方设有连接式挡笔条。桌面下方内嵌一根30*15mm方管加固。使用一级环保ABS工程塑料材质注塑成型, 外观光泽润滑无接口。 2. 桌斗规格材质为: 书斗内径尺寸450*340*145mm。书斗外径尺寸560*370*150mm,	套	30	

		书斗内有凹型槽，方便放置学生文具，底部设有28条排水槽。书斗两侧带有挂钩，挂钩与书斗整体一次注塑成型，造型美观大方。材质采用PP聚乙烯注塑一次成型。 3. 桌子叉斗管采用20*40*1.2mm椭圆管。桌子升降外管为30*60*1.2mm椭圆管，升降上叉管20*50*1.2mm椭圆管。底脚管30*60*1.2mm椭圆管，连接管25*50椭圆管。 4. 课椅规格参数：坐面板前后深度尺寸为360mm，左右宽度前宽尺寸为410mm，坐面板上设有6条形状一样的通风排水孔，靠背板为插入式，插入管长度为175mm，靠背板上宽度为400mm下宽为350mm，靠背板上部带有手提孔，方便挪动座椅，椅子坐背均采用一级优质PP聚乙烯注塑一次成型，外观顺畅无接口人性化设计。 5. 靠背连接管为15*30*1.2mm椭圆管，椅子上叉管为20*50*1.2mm椭圆管，升降外管为30*60*1.2mm椭圆管，地角管为30*60*1.2mm椭圆管， 6. 学生桌椅均能调节升降高度，升降结构采用先进的卡环式升降方式，如需升降桌椅高度不需要任何工具均能调节高度，钢架部分采用酸洗磷化前处理厚静电喷塑而成。表面色泽光鲜耐磨性强。 7. 备注:由于教室摆放情况，桌面、桌斗、坐背、地角套尺寸正负偏离不能大于5mm			
32	观摩室桌椅	学生课桌凳 桌子：一、面板:1. 材质：采用ABS耐冲击塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产。3. 功能：(A)靠胸前处有一内弧造型设计。(B)面板上有一个笔槽。(C)面板左右有不妨碍手臂平放之防滑挡条。(D)表面细纹咬花 不反光。 4. 面板底部有强化承重之设计。镶入一支强化承重管，并与面板底部平齐。 二、书箱：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。 2. 功能：书箱底部有32条排水槽缝并往后倾斜2°的设计 表面细纹咬花 不反光 书箱边角采用90°垂直设计 增加置物空间及书本平整摆放。 三、桌钢架：1. 椭圆型钢管。采用全周满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象,并且地脚冲压成拱形。3. 钢管表面涂装：镀锌。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。4. 功能：螺丝调节升降 四、脚垫：1. 材质：采用PP加耐磨纤维塑料一体射出而成，不可采用回收料生产，耐磨抗老化，带调平。 五、小挂勾：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料新料一体射出成型。不可采用回收料生产。2. 功能：增加额外挂物位置，不可超出桌沿。	套	9	

		椅子：一、靠背：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。2. 功能：表面细纹咬花 防滑、不反光 经特殊工艺安装，表面不裸漏螺丝钉，无法拆卸 整体全倒R圆弧设计 不可有刮手毛刺及锐角。 二、坐垫：1. 材质：采用PP耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。2. 功能：表面细纹咬花 防滑、不反光 。 三、钢管：1. 椭圆型钢管。 1. 采用CO2气体保护焊，全周满焊焊接而成，结构牢固，长期使用也不会产生摇晃、松散的现象，并且地脚冲压呈拱形。 2. 钢管表面涂装：镀锌。长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 3. 功能：螺丝调节升降 四、脚垫：1. 材质：采用PP加耐磨纤维塑料一体射出而成，耐磨抗老化，带调平。			
33	液晶电视	1. 屏幕物理尺寸≥ 55英寸，分辨率$\geq 3840 \times 2160$，刷新率$\geq 60\text{Hz}$ 2. 屏幕可视角度$\geq \pm 176$度 3. 能效等级不高于2级能效 4. 整机功耗$\leq 120\text{W}$，待机功耗$\leq 0.5\text{W}$ 5. 内置喇叭个数≥ 2，喇叭总功率$\geq 16\text{W}$ 6. USB通道支持不少于12种音视频文件格式，数量≥ 2 7. HDMI输入通道数量≥ 3”	台	2	
34	吊顶	品牌60轻钢龙骨打底, 600*600*0.8mm厚集成铝扣板吊顶	m ²	122	
35	LED平板灯	600*600LED平板灯，4000K，68瓦，双电源	套	50	
36	窗帘	棉加丝双面遮光，防紫外线，含辅料，含安装费。铝合金纳米静音罗马杆。尺寸：2800mm*1800mm	副	2	
37	窗帘	棉加丝双面遮光，防紫外线，含辅料，含安装费。铝合金纳米静音罗马杆。尺寸：2800mm*2500mm	副	1	
38	讲台制作	4.8m*1.2m，1.7厚高档金秋家具木工板，阻燃防火，环保	m ²	5.76	
39	隔断墙	轻钢龙骨骨架双面石膏板填充隔音棉	m ²	33	
40	吸音板墙体	120mm*2400mm，木龙骨基层石膏板封面上层聚酯纤维，下层生态木阻燃防火，环保无味；墙体吸音棉填充	m ²	210	
41	单透玻璃	$\geq 6000 \times 1200\text{mm}$ ，10mm厚钢化玻璃，包含单透膜	m ²	6	

42	踢脚线	1、磨砂不锈钢 2、厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 3、高度100mm	m ²	6.7	
43	电路改造	参数配置：4平方三厂铜线、6平方三厂铜线、含开关插座、电箱、弱电改造	m ²	122	
44	观摩室门	定制安装复合生态隐形门	套	1	
45	塑胶地板	水泥自流平找平铺装2.0mm厚塑胶地板	m ²	122	
46	系统集成	按设备需求铺装弱电线路并设备安装包含系统所需各种配件、辅材、线材及安装、调试、售后等	项	1	

第四标包：实验学校改造原开州办办公楼项目网络电子设备系统

序号	货物名称	规格参数	数量	单位
1	交互智能黑板	一、硬件平台参数功能 1. 整机采用三拼接平面一体化设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。整机尺寸宽度不小于 4200mm，高度（最宽处）不小于 1200mm。整机前朝向面板支持教师用作黑板书写板书。主屏支持液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写，两侧屏幕均支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。 2. 整机屏幕采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，≥86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，屏幕图像分辨率 3840*2160，钢化玻璃厚度≤4mm，钢化玻璃表面硬度≥9H。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 3. 整机屏幕采用电容触控技术，防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力≥100Mpa, 适应学校复杂环境，保障教学安全。 4. 整机前置输入接口具备≥1 路全功能 TypeC、≥2 路 USB3.0。侧置输入接口具备≥1 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 TypeC；侧置输出接口具备≥1 路音频输出、≥1 路触控输出 USB； 5. ★整机内置≥2.1 声道音响，前朝向≥15W 中高音扬声器*2，后朝向≥20W 低音扬声器*1，额定总功率≥50W，音质更加清晰和有质感。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 6. 内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。 7. 整机屏幕边缘采用超薄金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 8. Wi-Fi 和 AP 热点均支持双频 2.4G & 5G，满足 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac 标准。 9. 支持课堂简易录播（轻录播）功能，录制屏幕及整机半径 12 米内课堂现场音频，辅助教师课后教学研究。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 10. ★整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围≤0.55（蓝光危害最大状况下）。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 11. 设备支持通过前置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。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 12. ★外接电脑设备通过标准 TypeC 线连接至整机 TypeC 口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 13. 整机内置非独立的高清摄像头，对角角度≥120 度，像素值≥800 万，可拍摄更全的教室画面及提升画质，支持远程巡课等应用。具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 14. 整机支持蓝牙 Bluetooth 4.2 标准，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 15. 整机具有护眼功能，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件）	20	台

	16. 整机通过并达到视觉舒适度 A+级或以上标准（需提供第三方权威机构所出具的测试分析报告复印件） 17. 嵌入式系统版本不低于 Android9.0，内存≥2GB，存储空间≥8GB（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 18. OPS 电脑配置，主板采用 H410 或以上芯片组，搭载 Intel 十代或以上酷睿系列≥ i5CPU，内存：8GB DDR4 内存或以上配置。硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。采用按压式卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 19、★电脑模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 20、OPS 电脑模块具有独立非外扩展的 USB 接口：至少具备 3 个 USB 3.0 和 1 个 USB 2.0。 21、为方便统一管理，OPS 电脑模块需支持同品牌云桌面管理系统 二、多媒体课件制作展示软件功能 1. ★为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号，并且可扩展升级至不小于200G的个人云空间。 2. ★互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件； 3. 上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频、Flash等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频、Flash、PPT等素材右键上传至云空间。 4. ★互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的web链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 5. 互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 6. 备授课平台对接教学数据管理平台，可将教学平台的教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。 7. 支持PPT的原生解析，教师可将pptx课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种格式，保留pptx原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 8. 内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。 9. 兼容传统课件制作工具的组合快捷按键，支持如加粗（Ctrl+B）、文字居中（Ctrl+E）等教师熟悉的组合按键，鼠标悬停至功能按键时自动提示组合快捷键，内置组合快捷键数量不少于50个。 10. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类PPT界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 11. 互动课件与多媒体素材的云空间相互独立，互不干扰；教师可新		
--	---	--	--

	建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化的分类与标记，便于管理；多媒体素材库内的素材可随时插入互动课件，互动课件内的多媒体素材可在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，便于教师调用、采集教学素材。 12. 互动课件内容的编辑修改无需人为保存即可自动同步至云空间，可根据教师需要调整云空间自动同步的时间间隔，避免教学资源的损坏、遗失。 微课功能模块： 内置于交互式备课软件中，支持快速录制微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作 1. 录制功能：录制过程中可对课件中的元素进行拖动、克隆、删除等操作，支持在录制过程中进行书写和擦除 2. 剪辑重录功能：支持按照课件页面片段剪辑和重录微课，支持一键上传至云端保存 3. 无课件录制：支持教师在空白页面录制胶囊式微课，支持自主添加不低于100页电子草稿进行讲解 4. 听课方式：微课录制结束后自动生成分享海报，学生扫码后即可在微信观看，无需下载额外app使用 5. 学生观看胶囊式微课时可进行多种互动，可在控制课件模式下移动、删除克隆课件内的元素，参与课堂活动互动练习 6. 系统后台自动统计胶囊式微课的观看次数，便于教师做教研管理 空中课堂功能模块： 空中课堂功能内置于交互式备课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能 1. 一键开课：教师可一键开课生成课程海报；学生扫描课程海报微信二维码即可加入直播课堂，无需额外安装APP。 2. 文本聊天工具：学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师； 3. 互动答题工具：教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。 4. 远程互动工具：在直播课堂中，教师可指定授权学生远程互动，学生可在直播的课件画面进行书写、移动、擦除、参与互动活动等，学生操作过程实时同步至班级其他学生，可支持不少于5位学生同时参与远程互动； 5. 课堂奖励工具：直播过程中可向学生发放奖杯，学生在线学习获得的奖杯数量累积统计。 6. 远程考勤管理：直播课程结束后，后台自动统计报名学生名单和学生学习清单。 7. 课程回放：课程结束后自动生成直播回放，报名课程的学生可反复学习；回放课程自动保存在云端，支持人工删除。 三、校园设备运维管理平台 1. 管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测。 2. Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。	
--	--	--

	3. 平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策略部署，支持与交互智能教学设备、学生智能终端、常态化录播等教学设备的底层系统无缝对接。 4. 管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持不少于10台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据。 5. 管理平台可对广域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监控设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制。 6. 管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。 7. 管理平台支持批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。 8. 管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 9. 管理平台支持创建多种管理策略，满足不同使用场景教学管理需求，可对已有管理策略进行编辑删除。 10. 管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。被冻结后本地系统启动盘的数据及系统更改等均会自动恢复至冻结前状态。 11. 管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理多媒体系统环境 12. 管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 13. 管理平台显示设备使用情况数据报表，包括实时在线设备数、今日活跃人数、使用学科数、异常条数、设备使用时段、设备使用时长分布、软件使用次数、用户活跃数、不同学科使用频次占比等，方便管理员检查设备使用情况。 14. 支持弹窗自动拦截功能的开启或关闭，开启后系统智能嗅探软件应用弹窗并自动屏蔽。后台实时统计弹窗拦截保护的设备数量及历史拦截弹窗总数量。自动统计设备装载的软件应用弹出弹窗的次数，并留存软件应用弹窗界面截图，便于管理者针对性设置弹窗拦截黑\白名单。 15. 管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 16. 提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、锁屏设备数、关机设备数等信息化运行数据。 17. 管理平台为学校提供专属识别代码，广域网环境下的交互智能设备输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台对设备进行远程管理。支持按照年级、班级自定义交互智能设备名称，方便管理员对应管理。 18. 支持创设系统还原点，实现磁盘级的系统还原保护，可根据教学需要自由选择磁盘分区设立还原点、取消还原点 19. 支持对外接移动存储设备进行病毒检查，可根据教学行为选择即时杀毒、定期查杀病毒，确保教学安全。		
--	---	--	--

		20. 病毒库提供针对Zip, RAR, PDF等30余种教学常用文件格式的扫描, 病毒特征库包含不少于300万个病毒的特征码, 可侦测到携带勒索病毒的软件和文件, 支持在线实时更新。 21. 支持对系统盘进行垃圾清理、大文件迁移, 释放系统盘空间占用, 提升设备运行速度。 22. 支持对软件应用弹窗进行无差别拦截, 可自定义自动拦截、手动点选拦截, 保证教学过程中无干扰。 23. 支持多层级权限管理, 可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员共同管理; 高级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的权限, 权限支持按页面功能模块管理、按设备分组管理。 24. 支持远程实时控制设备, 可监测设备当前运行界面, 并远程操作设备界面, 适用于远程维护和修复设备软件问题 25. 支持导出某月的设备使用情况详细数据分析表格, 便于自行分析以及呈报工作业绩。		
2	音箱	1. 采用功放与有源音箱一体化设计, 内置麦克风无线接收模块, 帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2. 双音箱有线连接, 机箱采用塑胶材质, 保护设备免受环境影响。 3. 输出额定功率: 2*15W, 喇叭单元尺寸≥ 5寸。 4. 端口: 220V电源接口*1、Line in*1、USB*1。 5. 专门为教室声学环境设计的合适扩声效果, 距离音箱10米处声压级达到75dB。 6. 麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术, 有效避免环境中2. 4G信号干扰, 例如蓝牙及WIFI设备。 7. 配置独立音频数字信号处理芯片, 支持啸叫抑制功能。 8. 支持教师扩声和输入音源叠加输出, 可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集, 避免环境杂音干扰采集效果。	20	对
3	无线麦克风	1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体, 配合一体化有源音箱, 无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2. 麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术, 有效避免环境中2. 4G信号干扰, 例如蓝牙及WIFI设备。 3. 支持智能红外对码, 以及UHF对码, 可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码, 无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。 4. 配合USB接收器连接一体机, 具备翻页键功能, 可远程操控一体机设备进行PPT/EN5教材翻页功能。 5. 配合USB接收器连接一体机, 可通过一体机对老师的声音进行录制。 6. 采用触点磁吸式充电方式, 支持快速充电与超低功耗工作模式, 课间充电10分钟, 实现80分钟续航。 7. 麦克风距离音箱最大有效工作距离≥ 10米, 保证全教室覆盖。需配合同一品牌一体化有源音箱使用。	20	套

4	视频 展台	一、硬件参数： 1. 采用≥ 800万像素摄像头；采用 USB五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2. A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重3kg，整机壁挂式安装。 3. 支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4. 整机采用圆弧式设计，无锐角；同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5. 展示托板正上方具备LED补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关。 6. 带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头。 7. 具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。（如硬件连接、摄像头占用、配套软件版本等问题。） 二、软件参数： 1. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2. 支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3. 支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4. 老师可在一体机或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5. 具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 6. 可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 7. 支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8. 支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。	20	台
---	----------	--	----	---

5	智能笔	1. 支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 2. ≥ 4个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。 3. 兼容白板软件、PPT、PDF等多种演示软件课件的远程翻页控制。 4. 内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 5. 支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作为水平移动。 6. 支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒。 7. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开PC内已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作。 8. 支持白板软件内，通过语音控制：切换备课模式，切换书写、擦除、选择模式，最小化返回桌面，打开板中板，清空书写批注等操作 9. 采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别$\geq 5\text{m}$；模拟激光$\geq 10\text{m}$；上翻页、下翻页$\geq 25\text{米}$ 10. 内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用≥ 20小时，从无电到满电的充电时长≤ 2小时 11. 支持智能休眠节电，智能笔20秒无人使用时自动进入休眠节电模式，按任意按键唤醒智能遥控笔。	20	套
---	-----	---	----	---

第五标包：三所学校空调

序号	名称	参数	单位	数量
1	大1.5 匹挂机	APF: ≥ 5.25 冷媒 : R32 能效等级 一级 制冷量(W): $\geq 3510w$ 制冷功率(W): $\leq 750w$ 制热量(W) $\geq 5000w$ 制热功率(W) $\leq 1330w$ 制热电流(A) $\leq 6.2w$ 电辅热功率 $\leq 950w$ 室内机噪音 $\leq 41dB$ (A) 室外高风dB(A) $\leq 51dB$ (A) 循环风量 (m ³ /h) $\geq 650m^3$ 可根据实际情况免费加铜管	台	240
2	2匹柜 机	APF: ≥ 4.7 冷媒 : R32 能效等级 一级 制冷量(W): $\geq 5190w$ 制冷功率(W): $\leq 1270w$ 制热量(W) $\geq 7200w$ 制热功率(W) $\leq 1330w$ 制热电流(A) $\leq 9.2w$ 电辅热功率 $\leq 2000w$ 室内机噪音 $\leq 42dB$ (A) 室外高风dB(A) $\leq 54dB$ (A) 循环风量 (m ³ /h) $\geq 1200m^3$ 可根据实际情况免费加铜管	台	22

第六标包：五一路小学、迎春路小学多功能教室项目清单
一、迎春路小学

序号	产品名称	技术要求	单位	数量
		一、科学教室		
1	教师演示台	规格：2800mm×700mm×850mm 1. 台面材料：采用理化板，台面厚度≥12.7mm，边缘加厚至≥25.4mm。板材背面必须具有不可擦洗（磨灭）的企业防伪标识。 2. 台体框架：采用铝合金型材制作，框架的立柱为45mm×32mm×1.2mm方管，框架的横梁为32mm×32mm×1.0mm方管，通过 ABS专用连接件组装而成，接缝严密，连接牢固，无松动现象。型材应带凹槽，槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 3. 台体衬板：用厚度为≥16mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；。 4. 水池柜：演示台一侧应设置水池柜，安放水槽，并设置活动检修门，便于进行维护。 5. 桌脚：采用Φ10mm的螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。 6. 柜门铰链：采用优质不锈钢定位铰链，安全、牢固、防腐、耐用。 7. 抽屉滑道：采用优质消声三节滑轨，壁厚≥1.2mm优质合金钢板一次性成型加工。 8. 预留多媒体设备（实物展台、DVD、录音卡座）位置。 9. 洗眼器：单口可移动不锈钢阀体，陶瓷芯。	张	1
2	教师电源	1. 产品外壳采用镀锌冷板冲压焊接成型，表面喷塑。并安装锁具。 2. 有漏电保护总并关。 3. 有教师用两个五孔安全防护插座。 4. 有交流220V电压表显示。 5. 学生供电四路光源、四路分组输出即可。 6. 抽屉后面有输入和输出接线端子，端子上有防护透明盖，各接线端应有相应的字符标注。 7. 电源面板采用镀锌冷板并粘贴面膜，实用美观。	台	1
3	学生实验桌	规格：≥1200mm×600mm×760mm 新型钢制结构 1. 台面：台面采用≥12mm 双面膜理化板台面永不变形，学生前口美观造型下弯 R30 圆弧中心≥12mm 两侧阻水边≥15mm。台面后方卡入学生桌铝型槽内。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能。 2. 新型钢塑结构，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸≥365mm×275mm×125mm。镂空设计，底部设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。 3. 桌架：桌腿采用90mm×60mm （±2mm），壁厚2.0mm的椭圆	张	8

		管，经模具一体成型为“Y”字型（没有二次焊接牢固性可靠、美观实用），下开口采用模具成型改性工程塑料材料装饰，上端连接件采用铸铝一体成型，上框采用 20mm×30mm 矩形管焊接成型，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，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 4. 后档水板尺寸115mm×14mm（±1mm）、壁厚2.0mm，采用一体成型铝合金、左右堵头连接件采用ABS模具一体成型，固定于台架不易脱落，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，产品款式要求整体设计美观、合理、安全牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 5. 桌脚：采用一体注塑模具成型，结构美观牢固，并设有防滑调整脚，同时可以与地面固定，防止桌体移动。采用专用注塑模具件装饰。		
4	实验凳	1. 凳面材质：采用ABS工程塑料，厚5mm。表面细纹咬花，防滑不发光。凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。 2. 凳架材质：4个凳架采用17mm×34mm×1.5mm无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 3. 脚垫材质：采用PE加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。 4. 凳面采用丝杠升降，升降高度≥50mm。	个	48
5	功能柱	规格：320mm×170mm×730mm，壁厚3.0mm 1. 采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 2. 主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	个	8
6	学生电源	ABS塑料壳体，开合方便、面板贴膜、美观大方、文字符号清晰正确。面板上安装五孔插座2个。	个	8
7	电源布线系统	电源布线系统可采用PVC套管或铝合金弧形线槽，主干电源线采用4mm ² 优质多芯铜质护套线，支干电源线采用2.5mm ² 、1.5mm ² 优质多芯铜质护套线；所用电源线必须取得检测合格证，保证线路安全。	套	1
8	环创设计与实施	需要提供根据项目地的设计布局图、水电路图等施工图纸，包含施工、台案安装，电源系统安装调试。	套	1
9	水池柜	规格：700mm×600mm×760mm 1. 台面材料：实芯理化板边框，并安装挡水边沿。 2. 台体框架：采用铝合金型材制作，框架的立柱为45mm×32mm×1.2mm方管，框架的横梁为32mm×32mm×1.0mm方管，通过 ABS专用连接件组装而成，接缝严密，连接牢固，无松动现象。型材带凹槽，槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 3. 台体衬板：用厚度为≥16mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合GB18580—2017的要求。	个	1

		4. 支脚：采用 $\Phi \geq 10\text{mm}$ 的螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。 5. 水嘴：铜质喷塑三联式高位水嘴、陶瓷芯片水阀水槽：采用高密度黑色PPR一体化水槽，其内腔尺寸（长宽高）$485\text{mm} \times 385\text{mm} \times 290\text{mm}$，水槽厚度$5\text{mm}$。		
10	仪器柜	规格：$1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$ 铝木结构，基本要求如下： 1. 柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为$27\text{mm} \times 35\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），后立柱、后横梁外径为$35\text{mm} \times 35\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），铝合金管材的壁厚$\geq 1.0\text{mm}$（误差$\pm 0.15\text{mm}$）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2. 柜体衬板：用厚度为$\geq 16\text{mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为柜体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合GB18580—2017的要求。 3. 柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，安全、牢固、防腐、耐用。 4. 隔板：上柜设置2块活动隔板，下柜设置1块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度为$\geq 16\text{mm}$，隔板的一条长边采用“[”型槽板包边（槽板材料为冷轧钢板，其尺寸为$30\text{mm} \times 19\text{mm}$，壁厚$1.0\text{mm}$，槽宽与隔板厚度匹配，表面需进行喷塑处理），槽板与隔板用万能胶固定。 5. 高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0mm冷轧钢板制作），每侧2根，带活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6. 支脚：采用 $\Phi \geq 8\text{mm}$ 的螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	3
11	打孔器	(一)适用范围、规格：适用于初中理化生学及小学科学实验中给橡胶塞（软木塞）打孔时使用的手持式打孔器。(二)技术要求：1. 为四件成套打孔器。2. 刀刃硬度不低于HRC55，刃口锋利，无卷刃、缺口等缺陷。3. 插条长$\geq 85\text{mm}$，直径$\geq 3.0\text{mm}$。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
12	打气筒	(一) 用范围、规格： 1. 适用于中学物理及小学科学教学实验用。 2. 多功能手动充气筒。 (二)技术要求： 1. 质量等级为合格品，气筒外径$\geq 28\text{mm}$，长$\geq 500\text{mm}$，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。 2. 气筒外管用铝合金、工程塑料或其他同等强度的材质制成。 3. 充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。 4. 气筒配有多功能气筒气嘴两个，气嘴为夹持式或插入式，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。	个	8

		5. 最大充气压力 $\geq 0.8\text{MPa}$ (10kg/cm^2)。 6. 应符合SB/T 10205 的有关要求。		
13	生物显微镜	(一) 用范围、规格： 1. 适用于中学生物及小学科学实验教学用。 2. 规格：XSP系列，显微镜的构件须是纯金属制做。 (二) 技术要求： 1. 倍数：500倍 2. 机械总长：约160mm，光学筒长约185mm。 3. 目镜：10X、12.5X（全金属，材料西北铝）。 4. 物镜：10X、40X（材料采用HPb59-1铜）。 5. 目、物镜全采塑料袋包装，另配专用镜头盒，确保镜头清洁。 6. 目镜筒采用纯金属，有表面做漆和镀铬两种。 7. 粗动调焦范围45mm。 8. 微动调焦范围： $\geq 1.8\text{mm}$ 手轮转动一圈的升降值为0.1mm。 9. 工作台面积： $\geq 110\text{mm} \times 120\text{mm}$ 。	台	1
14	生物显微演示装置	(一)适用范围：适用于初中生物和小学科学实验教学用。(二)技术要求：符合（生物显微演示装置JY/T0376-2004）要求1. 放大倍数：40~3000倍。2. 成像元件：PAL彩色CCD，尺寸 $\geq 1/3$ 。3. 分辨率： $\geq 480\text{TV线}$ 。4. 信噪比： $\geq 50\text{db}$ 。5. 白平衡：自动。6. AGC控制：低增益/高增益。7. 逆光补偿：自动/手动。8. 输出接口：AV端子。9. 可以接驳中小学按配备标准装备的显微镜。	台	1
15	学生显微镜	(一)适用范围：小学科学课教学学生分组观察用。(二)技术要求：1. 组合放大倍数200 $\times$ ，单筒。2. 物镜放大倍数16 $\times$ 。3. 目镜放大倍数12.5 $\times$ 。4. 显微镜倍数允差 $\leq 15\%$ 。5. 镜头无明显脱胶，霉斑，窜动等缺陷。6. 镜架、镜座、准调可由金属制涂以黑色无光漆或由优质塑料制，各部结构紧凑，调节灵活，镜筒无自由下滑等缺陷。7. 反光镜平整可调。显微镜成像清晰。	台	8
16	放大镜	(一)适用范围：中学物理、生物分组和小学科学教学实验用。(二)技术要求：1. 手持式，有效通光孔 $\geq 30\text{mm}$ ，放大倍数为5 $\times$ 。2. 应符合JY/T 0378-2004标准有关要求。	个	12
17	放大镜	(一)适用范围：小学科学教学分组实验用。(二)技术要求：1. 手持式，有效通光孔 $\geq 40\text{mm}$ ，放大倍数为3 $\times$ 。	个	12
18	酒精喷灯	1. 实验中加热、灼烧等操作中使用。 2. 座式，铜制、由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。 3. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置。能自如地调节空气进量而调节火焰大小。 4. 最高温度应能达到800 $^{\circ}\text{C}$ 。 5. 40S内顺利喷火。	个	1
19	方座支架	(一)适用范围、型号规格：1. 适用于中学物理、化学、生物和小学科学实验教学用。2. 型号规格：J1102型。(二)技术要求：1. 方座支架附烧瓶夹一只，大小铁环各一只，垂直夹二只，平行夹一只； 2. 底座尺寸 $\geq 205 \times 130\text{mm}$ ，表面平整、喷塑；立杆直径 $\geq 12\text{mm}$ ，长 $\geq 600\text{mm}$ ，表面镀铬，一端有M8 $\times 14\text{mm}$ 螺纹。；3. 大铁环内径90mm，柄长105mm。小铁环内径50mm，柄长125mm。圆环120处有一开口，宽约20mm。4. 烧瓶夹夹口材料厚度 $\geq 2\text{mm}$ ，宽度 $\geq 22\text{mm}$ ，夹口内贴绒布缓压层；5. 垂直夹、平行夹夹体为S形，顶部有M6紧固螺钉，	套	12

		夹持直径范围为6~14mm; 6. 底座放置平稳, 支承夹持可靠, 立杆与底座间的垂直度不大于3mm, 铁环组装后与立杆垂直, 垂直度不大于4mm;		
20	三脚架	(-)适用范围: 适用于初中物理、化学、生物和小学科学实验用。(二)技术要求: 1. 采用碳钢或 $\Phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材造, 三脚均布, 高度 $\geq 156\text{mm}$, 三脚内接圆直径 $\geq 120\text{mm}$ 。2. 上支承环平整, 直径 $> 80\text{mm}$ 。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 $\geq 6\text{mm}$, 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	12
21	试管架	1. 产品为透明聚碳酸脂制品, 产品外观无扭曲、变形现象。 2. 底座厚度 $\geq 8\text{mm}$, 孔板厚度 $\geq 8\text{mm}$ 。 3. 产品为12孔型式, 试管孔径 $\Phi 22\text{mm}$ 、分布均匀; 4. 上孔板与底座上面距离 65mm , 试管柱直径 10mm 。 5. 试管柱与底座上表面的垂直度不大于 2mm 。 6. 试管架外形尺寸 $\geq 346\text{mm} \times 63\text{mm} \times 73\text{mm}$ 。	个	12
22	旋转架	1. 仪器由底座、立杆、旋转架等组成; 底座及旋转架采用ABS工程塑料注塑成型, 立杆为金属材质, 表面镀铬处理。 2. 底座长 90mm 、宽 60mm 、高 15mm , 壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$, 中部轴套安装固定孔 $\Phi 8 \times 6\text{mm}$; 轴套外径 14mm , 总高 52mm , 上部有 $\Phi 22\text{mm}$ 小孔, 下部有 $\Phi 8 \times 6\text{mm}$ 柱, 壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$; 旋转架长 38mm 宽 22mm 高 17mm , 上面开有槽应便于放置玻棒和小条形磁铁, 下面正中有选择套, 尺寸为 $\Phi 2\text{mm} \times 6\text{mm}$ 壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$, 应便于放置玻棒和条形磁铁, 组合后转动无阻滞现象。	套	12
23	百叶箱支架	全钢结构, 由立柱和座架组成, 支架整体稳定牢靠, 表面酸洗磷化后做静电粉末喷涂处理。支架高度为 1500mm , 座架宽窄于百叶箱尺寸配套($540\text{mm} \times 330\text{mm}$)。座架为 $30\text{mm} \times 30\text{mm} \times 3\text{mm}$ 角钢经焊接酸洗磷化后经静电粉末喷涂制成, 立柱结实牢固。	个	1
24	百叶箱	1. 初中地理和小学科学教学和校内气象站使用。 2. 箱体内尺寸约 $460\text{mm} \times 290\text{mm} \times 537\text{mm}$ (高、宽、深)。 3. 应选松木并经干燥脱脂处理, 百叶为双层, 人字形排列。 4. 箱内外应涂白色漆, 箱体榫接成形, 应牢固, 无变形。 5. 百叶箱顶盖应是横竖两层木板镶合而成, 前面高于后面 10mm , 以保护箱内仪器免受损害。	个	1
25	教学电源	(-)适用范围、规格: 1. 适用于小学科学和初中化学教学演示实验用教学电源。2. $12\text{V}/5\text{A}$, 稳压。 (二)技术要求: 交流输出: $2\text{V} \sim 12\text{V}$, 每 2V 一档, 额定电流 5A ; 直流稳压输出: $1.5\text{V} \sim 12\text{V}$, 分为 1.5V 、 3V 、 4.5V 、 6V 、 9V 、 12V 六档, 额定电流 2A , 有过载保护; 电源开关采用无锁按钮, 避免卡死失灵; 后置铝板, 方便散热, 单面面积 $\geq 188\text{mm} \times 100\text{mm}$, 避免散热不良,	个	1
26	电池盒	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 。	个	23

		5. 弹簧经钝化处理, 夹持应稳定, 其夹持力应 $\geq 2.5\text{N}$ 。		
27	直尺	1. 长度: 500mm。 2. 制造计量器具许可证的标志。	只	12
28	软尺	(-)适用范围、规格: 1. 适用于初中生物和小学科学实验测量用。 2. 规格: 1500mm。(二)技术要求: 1. 材料: 布制涂漆, 宽度15mm, 表面印有从0~1500mm的标志。 2. 外观应平整、光滑。 3. 刻度线清晰, 字迹清楚。 4. 最小分度值: 2mm。 5. 示值误差: $\pm 1\text{mm}$ 。 6. 线纹宽度应为0.3mm~0.5mm。	个	12
29	托盘天平	(-)适用范围、规格: 1. 初中物理、化学及小学科学实验教学称量用。 2. 规格: 500g、0.5g, 所配砝码为6级(M2级)。 (二)技术要求: 1. 外形尺寸: 300mm $\times$ 120mm $\times$ 175mm, 托盘直径120mm。 2. 双托盘、单杠等臂式、横梁上装有刻度尺。 3. 最大称量500克, 刻度尺最大称量10克。 4. 最小分度值0.5克。 5. 最大称量时感量为0.5克。 6. 配6级砝码及镊子一套。	台	8
30	金属钩码	(-)适用范围、规格: 适用于小学科学教学演示实验和学生分组实验用钩码。	套	12
31	体重计	附测体高装置, 执行QB 2065标准, 符合JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定及招标文件的相关规定。	台	8
32	电子停表	(-)适用范围: 适用于中学物理、生物和小学数学、科学实验课堂计时用。(二)技术要求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: 1/100s4. 工作电压: 1.5或3.0V5. 走时精度: $-0.5 \sim +0.5\text{s/d6}$ 。	块	12
33	温度计	(-)适用范围、规格: 1. 实验教学温度计量用。2. 规格: 红液0 $^{\circ}\text{C}$ ~100 $^{\circ}\text{C}$ (二)技术要求: 1. 执行JJG 130标准 2. 最小分度值: 1 $^{\circ}\text{C}$ 3. 示值允差: $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 4. 温度计各部位无严重内应力集中现象, 不应有影响其强度及温度测量的缺陷。5. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目, 不得有断线。	支	23
34	温度计	(-)适用范围、规格: 1. 实验教学温度计量用。2. 规格: 水银0 $^{\circ}\text{C}$ ~100 $^{\circ}\text{C}$ (二)技术要求: 1. 执行JJG 130标准 2. 最小分度值: 1 $^{\circ}\text{C}$ 3. 示值允差: $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ 4. 温度计各部位无严重内应力集中现象, 不应有影响其强度及温度测量的缺陷。6. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目, 不得有断线。	支	1
35	体温计	(-)适用范围: 小学和中学物理实验测量温度用。(二)技术要求: 1. 产品为腋下用玻璃体温计。2. 测量范围为: 35 $^{\circ}\text{C}$ ~42 $^{\circ}\text{C}$ 。39 $^{\circ}\text{C}$ 以上, 误差小于 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ 。39 $^{\circ}\text{C}$ 以下, 误差小于 $\pm 0.15^{\circ}\text{C}$ 。3. 刻度均匀、清晰, 不得有断线。4. 应符合《GB/T 21416-2008 医用电子体温计》标准。	支	12
36	寒暑表	(-)适用范围: 中学物理、地理和小学科学教学演示实验用。(二)技术要求: 1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。 2. 采用摄氏($^{\circ}\text{C}$)和华氏($^{\circ}\text{F}$)木板双刻度, 面板标有: 摄氏 -30 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$; 华氏 -20 $^{\circ}\text{C}$ ~120 $^{\circ}\text{C}$ 的标志。 3. 玻璃棒芯感温液, 正面放大玻璃	只	1

		液读数。 4. 温度准确度： $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ($0^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$) 5. 最小分度值： 1°C 6. 储藏条件： $-30^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 7. 参考尺寸： $\geq 250\text{mm}\times 49\text{mm}\times 5\text{mm}$		
37	最高温度表	(-)适用范围：小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：1. 感液及示值范围：水银， $-16^{\circ}\text{C}\sim +81^{\circ}\text{C}$ 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
38	最低温度表	(-)适用范围：小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：1. 感液及示值范围：红液， $-52\sim +41^{\circ}\text{C}$ ；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
39	条形盒测力计	(-)适用范围、规格：1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。2. J2101型，5N。2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程5N，最小分度值0.1N。	个	12
40	条形盒测力计	(-)适用范围、规格：1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。2. J2101型，2.5N。2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程5N，最小分度值0.05N。	个	12
41	条形盒测力计	(-)适用范围、规格：1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程5N，最小分度值0.02N。	个	12
42	多用电表	(-)适用范围、型号规格：1. 适用于中学物理、化学和小学科学实验教学。2. J0401型。参考测量范围：直流电压： $0\sim 2.5\sim 10\sim 50\sim 100\sim 250\sim 500\sim 1000\text{V}$ ；交流电压： $0\sim 10\sim 50\sim 250\sim 500\text{V}$ ；直流电流： $0\sim 0.05\sim 0.5\sim 5\sim 50\sim 500\text{mA}$ ；2.5A；电阻： $0\sim 2\sim 20\sim 200\sim 2000\text{K}\Omega$ 电 平： $-10\sim +16\sim +30\sim +42\sim +50\sim +56\text{dB}$ ；电容： $0\sim 0.05\mu$ 电感： $20\sim 1000\text{H}$ ；晶体管放大系数(hFE)： $0\sim 300$ (二)技术要求：1. 准确度等级：直流电压、电流2.5级；交流电压、电流5.0级；电阻：2.5级。2. 灵敏度：直流 $\geq 20\text{K/V}$ ，交流 $\geq 9\text{K/V}$ ；	个	1
43	湿度计	(-)适用范围、规格：1. 初中物理和小学科学实验教学用。2. 规格：指针式(二)技术要求：1. 由塑料外壳、玻璃面罩、游丝、指针、刻度盘组成。2. 塑料外壳、外壳上装有悬挂装置。3. 刻度盘为圆形，刻度盘厚度 $\geq 1\text{mm}$ ，直径 $\geq 100\text{mm}$ 。标有计量仪器标志。4. 盘面印有不少于 $0\%\sim 90\%$ 的刻度，最小分度值1%，刻度清晰，字迹清楚，示值允差 $\pm 5\%$ 。指针转动灵活，无卡滞现象。	个	1
44	指南针	(-)适用范围：初中地理和小学科学教学分组实验用。(二)技术要求：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 $\geq 50\text{mm}$ 。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	12
45	肺活量计	(-)适用范围、规格型号：1. 适用于小学科学教学用。2. 规格型号：FLG-A型单浮筒式肺活量计。(二)技术要求：1. 量程： $0\sim 7000\text{ml}$ 。2. 环境温度范围： $-40^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ 。3. 环境湿度范围： $\leq 90^{\circ}$ 。4. 误差 $\leq 5\%$ ，5. 产品表面应细致、光滑，不应有毛刺，接	台	4

		合紧密、牢固。		
46	雨量器	(-)适用范围、规格：小学科学课分组实验用。(二)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： $\Phi 200\text{mm}$ 。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： $\geq 500\text{ml}$ 。	套	1
47	风杯式风速表	(-)适用范围、规格：1. 小学科学课分组实验用。2. 有直读装置。(二)技术要求：1. 可测量风速范围：1m/s~30m/s。2. 风向 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ （分16个方位）。3. 旋杯启动风速0.8m/s。4. 测量精度：修正后小于0.4m/s，读取方位时误差不大于1个方位。	套	4
48	风杯式风速表	(-)适用范围、规格：1. 小学科学课分组实验用。2. 有直读装置。(二)技术要求：1. 可测量风速范围：1m/s~30m/s。2. 旋杯启动风速0.8m/s。3. 测量精度：修正后小于0.4m/s，读取方位时误差不大于1个方位。	套	4
49	斜面	1. 产品由长斜面、短斜面组成。2. 长斜面尺寸为 $500\text{mm} \times 100\text{mm} \times 16\text{mm}$ ，短斜面尺寸为 $300\text{mm} \times 100\text{mm} \times 16\text{mm}$ ，均由密度板表面三聚氰胺贴面四周塑料封边制成，在斜面一端约60mm处水平打6mm圆孔，不易变形，表面平整，不得有疤痕，窝孔。尺寸为 $\Phi 6\text{mm} \times 90\text{mm}$ 金属圆棒一个，升降十字头一个。	个	12
50	压簧	1. 产品采用 $\Phi 1.5\text{mm}$ 的压簧钢丝绕制。2. 绕制压簧外径30mm，高度为58mm。3. 压簧的两端面应平整；压簧完全收压缩时弹力均为5N，产品表面电镀。	套	12
51	拉簧	1. 产品采用 $\Phi 1.5\text{mm}$ 的弹簧钢丝绕制。2. 绕制弹簧外径30mm，密绕高度为28mm。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的拉力时长度约为100mm，去除拉力弹簧应恢复原状；产品表面电镀。	套	12
52	沉浮块	产品由8个沉浮块组成，其中7个是塑料制品，外面标有质量克数。产品组成如下： 名称 尺寸（cm） 数量 备注 同体积不同质量物体 40g正方体 $3 \times 3 \times 3$ 1 下沉 27g正方体 $3 \times 3 \times 3$ 1 悬浮 8g正方体 $3 \times 3 \times 3$ 1 上浮 同质量不同形状物体 20g长方体 $2 \times 3 \times 5$ 1 悬浮 20g圆柱体 $\Phi 4 \times 4$ 1 悬浮 20g圆锥体 $\Phi 4 \times 4$ 1 下沉 可改变质量的物体 球体 $\Phi 4$ 1 沉浮可变 橡皮泥 块 3	套	12
53	杠杆尺及支架	1. 产品由杠杆、底座、支架调平装置、塑料插销、6个挂钩组成。2. 杠杆尺由不易变形的塑料制成，尺寸为 $420\text{mm} \times 28\text{mm} \times 7\text{mm}$ ，正面印有厘米单位刻度线，显卡1.5mm，每5厘米印有一长线，并标注数字，杠身有效长度40厘米。杠杆尺两端装有调平螺母杆和调平螺母，表面镀锌。3. 底座塑料制成尺寸： $148\text{mm} \times 88\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，立杆尺寸： $220\text{mm} \times 25\text{mm} \times 10\text{mm}$ ，两调节螺母 $M3\text{mm} \times 12\text{mm} \times 5\text{mm}$ ，黄铜、杠杆尺由不易变形的塑料制作。	个	12
54	滑轮组及支架	1. 产品由底座、立架、横架、定滑轮（三个）、动滑轮、紧固螺栓及螺母、拉线组成；滑轮直径40mm，立架由塑料制成，尺寸 $220\text{mm} \times 25\text{mm} \times 10\text{mm}$ ，横架由塑料制成，呈梯形状，长60mm，厚3mm；底座蓝色，尺寸 $148\text{mm} \times 88 \times 20\text{mm}$ 。2. 拉线为棉线材质，长度为500mm。	套	12

55	轮轴及支架	1. 产品由台阶轮、轮轴支架、底座、棉线组成。2. 大台阶轮直径为79mm, 小台阶轮直径为40mm, 支架尺寸为220mm×25mm×10mm, 底座尺寸为148mm×88mm×20mm。3. 主轴与台阶轮配合良好, 转动灵活, 无阻滞现象。	套	12
56	齿轮组及支架	1. 产品由工程塑料注塑成型, 由底座、立架、大中小三种齿轮和塑料销轴组成。2. 底座尺寸: 148mm×88mm×20mm, 立架尺寸: 220mm×25mm×10mm, 大齿轮直径67mm, 中齿轮直径52mm, 小齿轮其直径37mm; 3. 塑料销轴为白色塑料制成, 长22mm。产品装配后操作方便。	套	12
57	弹簧片	1. 产品由优质弹簧钢制成, 弹性良好。2. 弹簧片无飞边毛刺, 表面镀锌或喷塑。	套	12
58	小车	1. 产品整体规格: 105mm×70mm×35mm。2. 小车轮轮距40mm, 轴距60mm, 车轮直径25mm, 支撑轮轴用碳钢制造, 内装轴承。小车在700mm长度平面内, 直线运动偏差小于5mm, 小车在1:35斜变的斜面板上能够自由下滑。小车一端有挂钩, 直线运动偏差小于5mm。	个	23
59	三球仪	(一) 适用范围: 初中地理和小学科学实验教学用。 (二) 技术要求: 1. 仪器结构应包括: 日球: 用灯泡代替, 它的中心高度与地轴中心高相等。 地球: 上北下南, 中间红线表示赤道, 赤道两侧是南、北回归线, 上下两圈表示南、北极圈。 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°, 地球绕太阳旋转永远朝着一个方向。 节气盘: 应表示春、夏、秋、冬四季, 应具有地球绕太阳旋转的指示针。 月相盘: 用于表示月相位置。 月球轨道: 月球绕地球旋转, 应呈25°左右角。 2. 各部比例应符合科学性, 着色应鲜明、清晰。 3. 转动应灵活, 运动轨迹符合各相关比例, 稳定性良好	台	1
60	太阳高度测量器	1. 仪器由铝制量角器、测量架、重锤、底座等组成, 应能测量太阳在天体坐标中高度。 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. 面板应刻度清晰, 字迹工整。	个	12
61	风的形成实验材料	1. 产品由实验箱、烟囱、烛台、香座等组成。2. 实验箱尺寸为235mm×105mm×140mm, 一次注塑成型, 四周透明。3. 实验效果明显, 烟柱表示的空气流动方向明显。	套	12
62	组装风车材料	1. 产品盒装 2. 由底座、立杆、风车轴、风车纸、图钉、胶水、剪刀组成。 3. 底座用塑料制成, 尺寸≥60mm×40mm×6mm。 4. 立杆用塑料制成, 尺寸≥120mm×10mm×3mm。 5. 风车轴用塑料制成, 尺寸≥Φ5mm×80mm。 6. 风车纸尺寸≥170mm×110mm。250克白板纸、图针4个、胶水1瓶、剪刀(质量不低于“王麻子”“张小泉”)长≥115mm、钢刃。	套	12
63	组装水轮	1. 产品由底板、叶轮芯、叶轮片6片, C形支架等组成。产品由水轮	套	12

	材料	叶片、转轴、支架、底座等零部件组成，叶片由塑料注塑制成。		
64	太阳能的应用材料	由太阳能电池板、小电机插件组成。太阳能电池板：最大开路电压约3.4V，最大短路电流约50mA。小电机插件：工作电压3V，工作电流约30mA。1. 产品由太阳能电池板、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	12
65	音叉	(-)适用范围、型号规格：1. 适用于中学物理教学演示实验用F256音叉。2. J2204型，F256音叉。(二)技术要求：1. 音叉表面电镀处理，音叉表面应有256频率标志。2. 音叉叉股宽约8.0mm；两叉股内间距约8.9mm；音叉全长 $\geq 190\text{mm}$ 。3. 叉股厚度 $\geq 5.4\text{mm}$ 。4. 音叉碰用橡胶制作，球半径约25mm。5. 杆为木材，长度为约180mm。6. 频率：256Hz $\pm 0.5\text{Hz}$ 。7. 执行JY227标准。	只	12
66	小鼓	1. 产品由小鼓、鼓锤、背带组成；羊皮鼓面，木制鼓圈。2. 外形尺寸150mm $\times$ 70mm。	个	12
67	组装土电话材料	由塑料外套、土电话筒、薄膜、导线等组成。	套	12
68	热传导实验材料	产品由金属条、塑料条、陶瓷条、玻璃条、石棉条、棉花等组成。另配备辅助材料有凡士林、塑料球和塑料小棒组成，各种小条尺寸 $\geq 145\text{mm} \times 15\text{mm}$ 。	套	12
69	物体热胀冷缩实验材料	(-)适用范围、规格型号：小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：1. 由铜球、塑料球、实验环组成。2. 铜球、塑料球直径 $\geq \Phi 19\text{mm}$ 。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	12
70	灯座及灯泡	(-)适用范围、规格型号：小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：1. 由螺口灯座，底部电极，连接片，接线柱和底板组成。2. 底座：75mm $\times$ 35mm $\times$ 10mm，工作电压不大于36V，工作电流不大于2.5A。3. 执行JY 116标准。配2.5V小灯泡1个。	个	23
71	开关	开关由底板、接线柱、刀片、刀柄、刀座、刀承、连接片、接线柱组成；底座尺寸75mm $\times$ 35mm $\times$ 10mm，底座上有两个直径为4.5mm的安装孔，孔的中心距离为62 $\pm 0.5\text{mm}$ ；接线柱行程4mm，刀片、刀柄、刀座、刀承、连接片材料为铜质。	个	23
72	物体导电性实验材料	由透明杯体、杯盖、电极，插座卡，发光二极管，电池盒及测试片（铜、铁、铝、塑料）组成。电池使用5#电池两节（不配电池）。	套	12
73	条形磁铁	D-CG-LT-180	套	1
74	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	套	1
75	条形磁铁	学生用	套	12
76	蹄形磁铁	学生用	套	12
77	磁针	(-)适用范围、型号规格：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。(二)技术要求：1. 磁针体长140 $\pm 2.0\text{mm}$ 、宽8 $\pm 0.5\text{mm}$ 。2. 支座底径65 $\pm 1.5\text{mm}$ ，总高95 $\pm 1.5\text{mm}$ 。3. 磁针平均剩磁 $\geq 9\text{mT}$ 。	套	12
78	环形磁铁	(-)适用范围、型号规格：适用于小学科学实验教学用。(二)技术要求：1. 由两只厚度为5.5mm， $\Phi 16\text{mm} \times 5\text{mm}$ 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	12
79	电磁铁组装材料	小学科学实验教学。1. 电磁铁组装材料由以下配件组成：指南针1个，绕线骨架2个，铁芯2个，螺帽2个，连接线2根，电池盒2个，导线2根；2. 采用1号电池一节提供1.5V电源（不配电池）。	套	12

		3. 其余应符合JY 0012第5章的有关要求。		
80	电磁铁	(一)适用范围、型号规格：适用于小学科学实验教学用。(二)技术要求：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
81	手摇发电机	(一)适用范围、规格： 1. 小学科学实验演示发电机的工作原理用。 2. 电源型。 (二)技术要求： 1. 由底座、电刷、磁块，大、小皮带轮，手柄轴、电路板等组成。 2. 交流输出电压 $\geq 1.5V$ ，两只发光二极管交替发光。 3. 磁块应有N极S极标志，N极为红色，S极为白色或蓝色。 4. 各部件无明显缺陷，配合良好。 5. 整机结构紧凑，效果明显。	套	8
82	激光笔	(一)适用范围、规格：小学科学教学用。(二)技术要求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	12
83	小孔成像装置	1. 产品由支架、白屏、毛玻璃、蜡烛组成。2. 毛玻璃、白屏的尺寸均为80mm $\times$ 60mm $\times$ 2mm。3. 产品操作简单，效果明显。	套	12
84	平面镜及支架	1. 产品由平面镜、支架组成，塑料盒包装。2. 平面镜为镀膜玻璃，尺寸：135mm $\times$ 75mm $\times$ 4mm，玻璃表面光滑无痕，镀层均匀。边缘不许有裂纹。平面镜成像清晰，无变形	套	12
85	透镜、棱镜及支架	1. 产品由1个凸透镜、1个凹透镜、1个三棱镜、2个支架组成。2. 凸透镜由塑料框架固定，外径35mm。三棱镜由底座固定，尺寸为60 $\times$ 50 $\times$ 50mm，支架端正，底座稳定，高低可调。支杆由圆柱钢材制造，直径6mm，高80mm。3. 产品用于探究凸透镜成像规律及三棱镜色散现象。	套	12
86	成像屏及支架	光屏、支杆和支架组成，光屏表面光洁，无毛刺，支架安装方便，灵活。	套	12
87	昆虫观察盒	(一)适用范围、规格：1. 小学科学教学课内外观察各种昆虫形态用。2. 带放大镜盖。(二)技术要求：1. 盒体尺寸 $\geq$ ：85mm $\times$ 85mm $\times$ 80mm，镜片直径60mm，放大倍数 $\geq 5\times$ ；2. 镜片无明显气泡，条纹，结石及破边等缺陷，透明度良好；3. 盒体用聚苯或其它透明材料制作，模具成形，应光滑、平整、透明、无毛刺、划痕、裂纹等缺陷；4. 底座（盒子下底）应划分为均等的方格（3 $\times$ 3），盒体与盒盖配合良好，开启方便。	个	23
88	动物饲养笼	(一)适用范围、规格：小学科学课分组饲养小动物用。(二)技术要求1. 由箱体和观察面组成。2. 箱体由木质或塑料件制成，观察面用金属网制成，表面作防锈处理。3. 箱体由直径2mm的钢丝制造，钢丝间距约为30mm，尺寸 $\geq 350mm \times 250mm \times 320mm$ ，箱体开启方便。4. 塑料件、金属件应符合 JY 0001的7.7和7.2条的有关要求。	个	4
89	塑料注射器	(一)适用范围、规格型号：小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：1. 医用，一次性注射器，30ml。	个	23
90	儿童牙列模型	一、适用范围：1. 小学科学教学演示用。2. 儿童牙列模型（附牙刷）二、技术要求：1. 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。2. 上颌和下颌由玻璃纤维增强硬塑料制成，规格：上颌部分： $\geq 150mm \times 110mm \times 50mm$ ；下颌部分： $\geq 160mm \times 130mm \times 40mm$ ；3. 蛇形管由金属材料制成，外表面镀铬处理，可使上下颌闭合、张开。4. 模型上下	台	4

		颌的牙齿形状、大小、排列顺序应符合儿童的生理特点。		
91	少年人体半身模型	一、适用范围：1. 小学科学实验教学演示用。2. 应为少年体型。二、技术要求：1. 产品选用硬质塑料或复合材料制作的高65-70cm 的男性少年人头、颈、躯干解剖模型。2. 产品应显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及相互关系，重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。3. 内脏各器官形态正确，比例适当，纹理清晰，连接正确，切面平整，注意少年生理发育特征。4. 各部结构着色应准确、鲜明，颜色不应溶出分界。5. 头颈部应作正中矢状切面，颈部作水平切面。6. 胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，在其断面上示肋骨和胸腹壁肌。7. 心脏、两肺、气管和支气管、食管与胸主动脉、膈、肝、胃、肠和脾清晰。8. 金属另件和嵌件均应作表面处理，定位准确牢固，松紧适度，拆装方便。	台	1
92	眼构造模型	（一）适用范围：适用于小学科学实验教学用。（二）技术要求：1. 结构及外观的一般要求应分别符合相关要求。2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	台	1
93	啄木鸟仿真模型	（一）适用范围：适用于小学科学课教学、陈列。（二）技术要求：1. 模型应为自然大小、居于一段树干上，用喙捉虫的仿真模型，整体固定在底盘上。2. 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。3. 应显示喙直坚硬，末端尖锐的特征。	件	1
94	猫头鹰仿真模型	（一）适用范围：适用于小学科学课课堂教学、陈列。（二）技术要求：1. 模型应为自然大小的仿真模型，整体固定在底盘上。2. 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。3. 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。	件	1
95	平面政区地球仪	1. 供中学地理教学用。 2. 产品由球体、支架（包括底座）、时区环等组成。Φ32cm，比例尺为1/40000000。 3. 球体正圆，可以在支架上自由转动，能停止在任一位置，静置和转动能有一定稳度。 4. 地轴的倾角66.5°，春分、夏至、秋分、冬至四季点在同一平面上。 5. 各版图片之间的纬线、地物都接准，在南北纬60°之间，其错动、重叠和裂隙一般不超过0.3mm，个别线段不超过0.5mm。 6. 嵌贴之球面不得有压字、压线和重字，重线、国界线清楚，不得有压盖、间断和错位。 7. 球面不得有明显的裂纹和起皱。 8. 球面用胶质薄膜层保护、光亮整洁，能防潮防污。	个	1
96	平面地形地球仪	1. 供中学地理教学用。 2. 产品由球体、支架（包括底座）、时区环等组成。Φ32cm，比例尺为1/40000000。 3. 球体正圆，可以在支架上自由转动，能停止在任一位置，静置和转动能有一定稳度。 4. 地轴的倾角66.5°，春分、夏至、秋分、冬至四季点在同一平面上。 5. 各瓣图片之间的纬线、地物都接准，在南北纬60°之间，其错动、重叠和裂隙一般不超过0.3mm，个别线段不超过0.5mm。 6. 嵌贴之球面不得有压字、压线和重字，重线、国界线清楚，不得	个	3

		有压盖、间断和错位。7. 球面不得有明显的裂纹和起皱。 8. 球面用胶质薄膜层保护、光亮整洁，能防潮防污。		
97	地动构造模型	1. 用于初中小学校讲授地理科学课时地球内部结构的直观教具， ϕ 320mm的立体地球，下半球沿赤道线东经45° 西经45° 处切开，可拆下，显示地壳、地幔、外地核、内地核，标有距离：地壳17公里，地幔2900公里，外地核220公里，地球外部标有七大洲四大洋、赤道、南回归线、北回归线、南极圈、北极圈等。 2. 采用优质玻璃钢树脂制做成型后经高档油漆喷漆绘色而成，模型各部位置、形态、结构正确、透明鲜明。 3. 产品采用塑料底座，规格约为 ϕ 195mm。	台	3
98	蟾蜍标本	空心包埋 120×100×40 (±2)	瓶	8
99	爬行动物(水蛇)标本	空心包埋 210×105×40 (±5)	瓶	8
100	蛙发育顺序标本	空心包埋 210×105×40 (±5)	瓶	8
101	六益六害标本	空心包埋 210×105×40 (±5)	套	8
102	桑蚕生活史标本	空心包埋 210×105×40 (±5)	套	8
103	兔外形标本	空心包埋 250×110×110 (±5)	件	8
104	种子传播方式标本	空心包埋 120×100×40 (±2)	盒	8
105	矿物标本	空心包埋 210×105×40 (±5)	套	8
106	岩石标本	1. 产品由玄武岩、花岗岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩等组成。 2. 透明塑料盒包装。	套	8
107	金属矿物标本	1. 产品铜、铁、铝、钨、锡、钼组成。2. 透明塑料盒包装。	套	8
108	土壤标本	1. 产品由黏质土、壤土、腐殖土、沙质土组成。2. 透明塑料盒包装。每种标本做干燥处理，装在直径29mm，长59mm的玻璃瓶中封装，上面应有土壤名称标签，固定住透明盒中，便于观察。	套	8
109	矿物提炼物标本	1. 产品由、塑料、橡胶、铁矿石、铁、铝矿石、铝7种标本组成。 2. 每种标本有相对应的标识，并固定在透明盒内，同一种矿物与提炼物标本在同一区域内，便于观察对比。	套	8
110	洋葱表皮装片	产品整体质量应符合JY67—85《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
111	叶片横切	产品整体质量应符合JY67—86《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
112	叶片气孔装片	产品整体质量应符合JY67—87《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
113	动物表皮细胞装片	产品整体质量应符合JY67—88《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
114	蛙卵细胞切片	产品整体质量应符合JY67—89《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
115	骨细胞切片	产品整体质量应符合JY67—90《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
116	口腔粘膜	产品整体质量应符合JY67—91《生物玻片标本通用技术条件（试	片	9

	细胞装片	行)》的规定。		
117	人血细胞装片	1. 标本在200×和400×生物显微镜下观察正常人染色体的形态结构。 2. 能看清正常人染色体形态及46条染色体的数目。 3. 标本染色适中, 形态正常无颜色沉淀, 无收缩现象。	片	9
118	中国政区地图	必须是国家批准的地图出版社出版的正版中国政区地图。	张	1
119	中国地形地图	必须是国家批准的地图出版社出版的正版中国政区地图。	张	1
120	小学科学安全操作挂图	1. 尺寸770mm×520mm, 对开。 2. 优质铜版纸, ≥105克。符合GB7705—87《平面装潢印刷品标准》。 3. 色彩鲜艳, 制作精美, 适用于《九义教育课程标准》编写的并经国家教材审定委员会通过的各种版本的教材。	套	1
121	植物分类图谱	幅面: 16开; 纸张规格: ≥150克铜版纸; 印刷: 彩色胶印。图形逼真, 色彩鲜明, 线条清晰。	套	8
122	动物分类图谱	幅面: 16开; 纸张规格: ≥150克铜版纸; 印刷: 彩色胶印。图形逼真, 色彩鲜明, 线条清晰。	套	8
123	小学科学教学素材库	适用于小学教学使用, 读碟顺畅, 图文清晰。	套	1
124	量筒	500mL,	个	12
125	量杯	250mL,	个	12
126	甘油注射器	30mL	个	12
127	试管	Φ 15mm×150mm	支	46
128	试管	Φ 20mm×200mm, 执	支	23
129	烧杯	50mL,	个	23
130	烧杯	100mL	个	8
131	烧杯	250mL,	个	8
132	烧杯	500mL,	个	8
133	烧瓶	平、长, 250mL,	个	23
134	锥形瓶	100mL,	个	8
135	酒精灯	150mL	个	12
136	漏斗	60mm,	个	23
137	Y形管		个	23
138	滴管		个	23
139	集气瓶	125mL。带毛玻璃片。。	个	23
140	镊子	1. 镊子用不锈钢板材制成。镊子的宽度≥9mm, 镊子的长度为125±5mm, 2. 镊子制作应光滑、平整、无缺陷。 3. 镊子的夹持端应有齿纹, 便于夹住物体, 吻合一致, 弹性好。	个	23
141	试管夹	木质, 夹持效果好。	个	12
142	石棉网	石棉网尺寸≥125×125 (mm)。要求: 增强石棉网附着力强度。	个	12
143	燃烧匙	铜制。	个	12
144	药匙		个	12
145	玻璃管	Φ 5mm~ Φ 6mm, 300mm/根。	千克	1
146	橡胶管	要求: 重量为1千克。内外径: Φ 8-9mm。	千克	1

147	橡胶塞	橡胶制，与仪器配套使用。	千克	1
148	试管刷		个	12
149	烧瓶刷		个	12
150	培养皿		个	23
151	蒸发皿	瓷，60mm。	个	12
152	塑料量杯	1. 500mL，圆形。壁厚大于1.0 mm，底厚大于4mm。 2. 最小分度值：10mL。 3. 示值允差：标准温度20℃时 $\leq \pm 0.8\text{ml}$ 。 4. 分度线宽度不应超过0.5mm。 5. 分度线清晰、完整。刻线宽不大于0.4mm。长线长度大于周长的1/4，中线长度大于周长的1/6，短线大于周长的1/8。 6. 表面应平整光洁、无划痕、溶迹、缩迹，边缘无毛刺和凹凸不平现象。	个	12
153	塑料量杯	1. 200mL，圆形。壁厚大于1.0 mm，底厚大于4mm。 2. 最小分度值：10mL。 3. 示值允差：标准温度20℃时 $\leq \pm 0.8\text{ml}$ 。 4. 分度线宽度不应超过0.5mm。 5. 分度线清晰、完整。刻线宽不大于0.4mm。长线长度大于周长的1/4，中线长度大于周长的1/6，短线大于周长的1/8。 6. 表面应平整光洁、无划痕、溶迹、缩迹，边缘无毛刺和凹凸不平现象。	个	0
154	塑料量杯	1. 250mL，方形。壁厚大于1.0 mm，底厚大于4mm。 2. 最小分度值：10mL。 3. 示值允差：标准温度20℃时 $\leq \pm 0.8\text{ml}$ 。 4. 分度线宽度不应超过0.5mm。 5. 分度线清晰、完整。刻线宽不大于0.4mm。长线长度大于周长的1/4，中线长度大于周长的1/6，短线大于周长的1/8。 6. 表面应平整光洁、无划痕、溶迹、缩迹，边缘无毛刺和凹凸不平现象。	个	0
155	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等。	套	1
156	载玻片	每50片为1盒。	盒	8
157	盖玻片	18mm×18mm每包100个。	包	25
158	测电笔	1. 由测电头、绝缘手柄组成。2. 采用数字显示；光示感应，数字显示准确、清晰；光亮显示明显。3. 测量范围：交流12V—220V。4. 手柄绝缘性能良好。	个	12
159	一字螺丝刀	1. 塑料柄一字螺丝刀。2. 全长约230mm。	个	12
160	十字螺丝刀	1. 塑料柄十字螺丝刀。2. 全长约230mm。	个	12
161	尖嘴钳	6英寸，总长度165mm，	个	8
162	木工锯	锯片长度 $\geq 450\text{mm}$ 。	个	12
163	钢丝钳	8英寸 总长度 $\geq 200\text{mm}$ 。	个	12
164	手锤	优质高碳钢锤头，管式钢柄镀铬处理，重量 $\geq 400\text{克}$ ，总长度 $\geq 325\text{mm}$ 。	个	1
165	活扳手	整体优质高碳钢锻造，长度150mm。口径上有镭射刻度。	个	12

166	剪刀	1. 剪刀为钢质，表面镀铬或防氧化处理，表面光洁无锈蚀。 2. 剪轴销与两刀体连接松紧适度。刃口锋利，无崩裂，剪口前端应对齐 3. 刃口长 $\geq 70\text{mm}$ 。	个	12
167	花盆	塑料，规格： $\geq \phi 250\text{mm} \times 160\text{mm}$ （高）。	个	12
168	小刀	2. 不锈钢刀片。 3. 小刀展开后总长度不大于 120mm 。	个	12
169	塑料桶	高 $\geq 180\text{mm}$ ，直径 $\geq 200\text{mm}$ 。	个	12
170	手摇铃	钟形金属壳体，木质手柄，口径 $\geq 90\text{mm}$ 。	个	4
171	手持筛子	不锈钢圈及丝网，直径 $\geq 20\text{cm}$ ，深 $\geq 5\text{cm}$ 。	个	12
172	喷水壶	高度不低于 220mm 。喷水嘴为铜质。	个	4
173	吹风机	出风口为金属件，功率 $\geq 800\text{W}$ 。	个	4
174	采集捕捞工具	组合式。标本夹，捕虫网，水网，小铁铲，枝剪等组成。	个	12
175	榨汁器	1. 电动。功率： 250W 。转速： $12000-16000\text{转/分}$ 。	个	12
176	系统集成	提供设备安装，系统集成及三年维保服务	项	1
177	辅材	项目设备安装所需线材、水晶头、扎带等安装辅材。	项	1
二、音乐教室				
1	钢琴	1. 规格：外壳尺寸（长 $\times$ 宽 $\times$ 高） $1500 \times 590 \times 1190\text{mm}$ 2. 铁板：亮光金葱粉红金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正 3. 音板：采用金鳞松制作的等厚加强型复合音板，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果 4. 琴弦：采用德国Roslau的防锈钢线，音色纯净，音准稳定 5. 弦码：采用色桦木制作，音频振动响应精确、迅速 6. 弦轴板：由桦木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性 7. 弦槌：精选优质德国纯羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透 8. 制音器：采用优质羊毛毡制造，制音效果好 9. 顶杆：采用高强度ABS材质，不易磨损，自润性能佳，保证了产品的使用寿命 10. 琴键：采用亚光黑键，色泽和质感如同乌木，触感舒适自然 11. 键板：采用鱼鳞松制作的实木键板，性能稳定 12. 脚轮：采用塑料单轮脚轮，具有转动灵活、推行顺畅、噪声低的特点 13. 外壳涂饰：采用名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整	台	1
2	电子钢琴	1. 尺寸不高于 $1360\text{mm} \times 850\text{mm} \times 430\text{mm}$ ，滑盖键盘保护； 2. 音源采样自CFX三角钢琴； 3. 不低于10种音色，353首乐曲； 4. 钢琴效果具有虚拟共振建模（VRM Lite），离键采样； 5. GHS渐层式重槌逐级配重键盘，亚光黑键； 6. 最大发音数不低于192； 7. 智能声学控制，立体声优化器，双音色，双人演奏功能，兼容Smart Pianist App—直观的操作和乐谱查看功能； 8. 内置不低于10种音色示范曲、50首经典乐曲、300首教程乐曲；	台	1

3	指挥台 (含指挥棒)	便携可调/折叠式指挥台 1、谱台板尺寸:60*33公分 2、二层台板尺寸:30*44公分 3、谱台板高度尺寸:80-120公分 4、护栏高度尺寸:高93公分 宽:76公分 5、站台尺寸:100*120*22公分	个	1
4	合唱台	木制, 三阶, 每阶高度差不小于20cm, 每阶宽度不小于40cm	组	1
5	音乐节拍器	纯金属大机心、时尚的外观设计、使用方便、节拍精确、铃声悦耳 速度范围: 40-208拍/分。	个	1
6	音叉	钢制, 440Hz	个	1
7	乐器储藏柜	隔层可调节	个	4
8	电教器材柜	带方便移动装置, 可放置各种电教器材	个	1
9	小学音乐教学挂图	全新改版, 铜版纸彩色印刷, 规格: 740×520mm, 全对开。小学音乐挂图含音乐家挂图25张, 乐器挂图35张, 识谱知识挂图10张, 含中国音乐家: 赵元任、刘天华、贺绿汀、黄 自、冼星海、丁善德、聂耳、马思聪、 外国音乐家; 约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、弗朗兹·彼得·舒伯特、弗雷德里克·弗朗西斯科·肖邦、罗伯特·舒曼、朱塞佩·威尔第、约翰·施特劳斯、约翰内斯·勃拉姆斯、夏尔·卡米尔·圣桑、乔治·比才、彼得·伊里奇·柴科夫斯基、 爱德华·格里格、克罗德·德彪西、德米特里·肖斯塔科维奇、 民族乐器; 二胡、京胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、扬琴、箏、古琴、埙、云锣、 我国少数民族乐器: 马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴、 西洋乐器: 小提琴、中提琴、大提琴、提琴家族、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号、大号、萨克斯管、民族管弦乐队、西洋管弦乐队 乐理部分: 五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍子与拍号、三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记号、常见的歌曲基本结构。	套	1
10	音筒	PVC材质 8音一组, 声音明亮、清脆, 音高清晰可辨, 无其他杂音。	组	4
11	沙锤	椰壳制	对	8
12	摇铃(串铃)	7铃, 手柄长≥120mm。红榉木手柄/皮带/金属电镀铃铛	对	8
13	双响筒	尺寸: 长192mm。 材质: 榉木, NC底漆+NC面漆。 特质: 打棒敲击, 高音与低音对比明显, 有图案一面为低音。	副	8
14	响板	尺寸: 直径57mm。 材质: 榉木, NC底漆+NC面漆, 弹力绳子。 特质: 传统木质乐器, 音色干净, 使用简单、方便演奏。	个	8
15	响棒	尺寸: 长175mm。	副	8

		材质：榉木，NC底漆+NC面漆。 特质：由极高密度的硬木制成，音色明亮，切割音色穿透力强。		
16	蛙鸣筒	尺寸：长350mm。 材质：榉木，NC底漆+NC面漆。 特质：鱼型刮奏乐器，音色明亮，穿透力好。	副	8
17	北梆子	长175mm宽60mm高40mm，榉木材质、表面光滑、完整、光亮，无脱皮、裂痕现象。	副	2
18	木鱼	硬木制，发音清脆，7音一组，1长85宽90高80mm, 2长75宽80高70mm, 3长75宽76高70mm, 4长73宽73高70mm, 5长68宽73高68mm, 6长66宽70高62mm, 7长63宽66高60mm	套	1
19	铃鼓	材质：鼓面直径200mm。 材质：榉木4层鼓圈，NC底漆+NC面漆，本色（厚羊皮），6对铁质电镀镲片，皮革条，铜泡钉。 特质：鼓面音质饱满，钢制铃片音色高亮、延音效果好。	套	4
20	三角铁	4寸、6寸、8寸 材质：铁质镀铬，胶皮黑管。 特质：金属特质乐器，音色明亮，绵延。	套	1
21	碰铃	响铜制，系绳（颜色随机），直径不小于44mm，高度不小于36mm，壁厚约不小于1mm，两个一对。	副	4
22	堂鼓	鼓面直径23，高33cm,带架，椿木鼓腔，优质黄牛皮	个	3
23	中虎音锣	优质响铜，厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝；直径：300mm±5mm。主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颤音。附槌。	个	1
24	小锣	优质响铜，厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝；直径：220mm±5mm，中心脐直径90mm±5mm，重量420g。主音集中，谐音丰富洪亮，无明显转音及颤音。附槌。	个	1
25	铙	铜制，直径30CM，铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，两面一副。	副	1
26	钹	铜制，直径22CM，钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致，两面一副。	副	1
27	竖笛	八孔，高级品，木制	支	46
28	葫芦丝	普通型可拆三音葫芦丝，天然紫竹，降B调,十二平均律，标准音440HZ。	支	46
29	吉它	1. 面板、背侧板：南洋木；琴颈：那都；指板、琴码：玫瑰木；完成：哑光。 2. 采用十二平均律，标准音为为440HZ，符QB/T 1153-2014的要求。 3. 有效弦长648mm，指板上宽41.5±0.5mm,指板下宽53.5±0.5mm，指板表面光滑，品位标志可在第3、5、7、9、12、15、17品位的正面或侧面选择标示。 4. 各音的音准误差在负10正15个音分之内。 5. 弦器：半封闭弦钮。 6. 木材经过干燥处理，含水率不超过15%。	把	2
30	大军鼓	1、材质：优质聚酯膜鼓皮，多层榉木鼓腔，铝合金压铸鼓圈 2、规格：直径不低于560mm，鼓高度不低于（250mm22*10）。 3、配件：一副鼓槌、背带。	个	1
31	小军鼓	1、材质：聚酯膜鼓皮，多层榉木鼓腔，不锈钢压圈，有可调手动变音装置 2、直径：350mm:高:140mm;安装“沙带”。	个	16

		3、配件:一副鼓槌、背带 35.5*14cm (14*5)。		
32	多音鼓	25.4cm×12.5cm (10in×5in)，四鼓 8寸、10寸、12寸、13寸 合成鼓皮。多层桦木鼓圈，可调铝合金支架，一对鼓槌，颜色随机	套	2
33	笛子	苦竹 G调二节 单插 黄铜接口。	支	4
34	琵琶	硬木材质，仿红木颜色，红木六瓣轴，花开富贵头饰。	把	2
35	箏	面板为精选兰考桐木，经浸泡去渣，储藏风干，清水哑光制作等多道工序。附件：古筝包一个，琴码21个，高级指甲一副，调音扳手一个。含配套支架、古筝罩。	台	2
36	二胡	优选红木，六角抱托，木轴，本色，一级蟒皮。	把	2
37	萨克斯	降E调，材质：黄铜 表面工艺：电泳金 包装：硬质布箱 配件：手套 擦拭布 背带 毛刷 润滑油。	支	1
38	小提琴	3/4，面板：云杉，背侧板：枫木，进口环保油漆，仿古颜色，黑色指板，弦轴，拉线板，配件：琴弓，松香，防水随行琴盒。	把	4
39	指甲及拨片	与乐器配套	套	8
		三、美术教室		
1	交互智能黑板	1. 智慧黑板整机采用三部分拼接而成，中间可以进行触摸互动，两边书写副板为纳米镀膜环保板面，支持磁性材料吸附，支持水笔直接书写，抗冲击、不破碎、结实耐用；长≥4200mm，高≥1200mm，厚≤120mm。 2. 黑板整体可快速定位进行安装拼接，采用三段快速定位技术拼接成整体挂架；钢化玻璃防水防脱落设计，采用卡槽式金属铝型材全包边设计，有效避免了整机发生脱落的风险。全金属结构设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾锈蚀，适应多种教学环境。 3. 中央主屏幕显示采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，屏幕分辨率不低于 3840*2160，显示比例 16:9，主屏采用防眩光玻璃，具备防眩光功能，钢化玻璃表面硬度≥9H。（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告） 4. 依据 IEC62471 标准以及 GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求标准，整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB），LB 限值范围<0.5，蓝光无危害。（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告） 5. 嵌入式系统版本不低于安卓 11.0 或采用深度定制教学专用系统，内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 6. 整机内置多声道扬声器，总功率不低于 60W。（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 7. 为便于操作智慧黑板，整机须具备不少于 6 个实物按键，包含电源（整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一，确保用户操作便捷）、设置、音量加、音量减、简易录屏、一键护眼等功能按键。（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告） 8. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥88db，10 米处声压级≥73dB（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 9. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头视场角≥135 度，像素值≥1300 万，可用于远程巡课，可 AI 识别人像，人像识别距离≥10 米	1	台

		（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 10. 为防止课间学生操作，支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需使用时插入 USB key 可解锁。同时，支持通过屏幕触摸和遥控器锁定屏幕，可通过 遥控器、长按屏幕、软件菜单实现该功能，也可通过前置面板的物理按键以组合按键的形式进行锁定/解锁。 11. 支持半屏模式，Windows 模式下显示窗口可下移，并可以进行正常使用触摸，点击显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置，方便不同身高老师教学操作。 12. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 13. 整机全通道侧边栏支持节拍器，在音乐课上学生可跟随节拍器打节奏。支持设置节拍、轻重、循环、节拍播放。 14. 支持有线和无线网络联网，无线 Wi-Fi 制式支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax，支持 Wi-Fi6 版本；整机支持蓝牙标准 Bluetooth≥5.2（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 15. 通过视觉舒适度体系认证，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。（需提供第三方权威机构所出具的测试分析报告复印件或相关证书复印件） 16. OPS 电脑配置，主板采用 H410 或以上芯片组，搭载 Intel 十代或以上酷睿系列≥ i5CPU，内存：8GB DDR4 内存或以上配置。硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。采用按压式卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 17. 电脑模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 18. OPS 电脑模块具有独立非外扩展的 USB 接口：至少具备 3 个 USB 3.0 和 1 个 USB 2.0。 19. 为方便统一管理，OPS 电脑模块需支持扩展同品牌云桌面管理系统。		
2	校园设备运维管理平台	一、控制平台 1. 混合云架构：系统采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2. 系统兼容性：支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登录操作，支持通过账号登录、手机扫码登录等。 3. 系统自定义：支持修改系统页面名称和logo，便于定制化校园设备运维管理系统。 4. 设备接入：支持在设备上绑定学校专属代码及设备基础信息，即可在管理系统进行远程管理及控制。 5. 权限管理：支持高级管理员单个或批量添加普通管理员，并灵活分配功能/设备权限；支持高级管理者将最高权限转让。 6. 精细化管理：支持查看单台设备当日的开机次数、开机时间分布、软件使用排行top3名单及使用时长；支持查看设备当前使用用户，以及最近一次设备解锁人、解锁方式、解锁时间；支持查看硬盘/内存使用率、设备IP、设备ID、MCU版本等； 7. 锁屏/解锁： ①支持设置即时、定时、循环、联动校级作息表的锁屏/解锁指令； ②支持开启“下课锁屏”功能，开启后，支持教师在设备上点击	1	套

	“一键下课”自动锁屏，保证教学信息设备的使用秩序； ③支持设置部分设备开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理； ④支持无网络时激活码解锁、有网络时扫描二维码解锁、任何场景下密码解锁的认证解锁机制，适用于各类教学环境。 ⑤支持随时修改解锁密码，支持设置有网络时禁用密码解锁。 8. 远程控制桌面：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。 9. 全屏巡课：支持可同时查看实时的教室内学生画面和windows画面，并能调节教室内上课的真实声音，切身体会完整课堂。 10. 智慧管控：支持设置当设备长时间无人使用时，自动进入屏保/锁屏/息屏模式；设备长时无使用时，自动提醒用户是否关机/强制关机。 11. 软件静默安装：支持向用户推荐同品牌教学工具类软件，并支持远程静默安装，设备使用者无感即可升级到最新版本； 12. 支持用户自主上传正版软件，经过人工封装审核后，支持远程静默安装。 13. 音视频直播：支持自动检测当前设备直播环境，支持6位老师同时向不同设备发起直播，支持4种直播模式（纯桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）；直播方实时查看受控端现场画面，实时了解观众情况； 14. 冰点还原：支持查看所有设备的磁盘冰冻状态，支持主动发现并提醒用户冰点当前存在的风险情况；支持远程批量/单台设置冰冻/解冻。 15. 冰点穿透：支持管理者远程向已冰冻设备发送指令，设备重启后，指令仍然可以正常执行；当远程安装软件后，在穿透时间段内关机，即可穿透冰点安装软件。 16. 弹窗拦截： ①支持一键开启全校设备的不良弹窗AI拦截过滤能力，支持查看历史拦截不良窗口总条数； ②支持查看学校当前已上报的窗口应用、窗口列表，及每个窗口的上报次数、拦截次数； ③支持将应用级所有窗口、应用中部分窗口加入白名单，以满足学校放开绿色合规应用，保证教学的正常进行。 17. 设备使用分析：持自定义筛选时间，查看设备日均开机时长分布柱状图，支持查看每台设备的开机时长、每台设备的开关机时间分布图，可每月导出使用数据。 18. 常用软件分析：支持自定义筛选时间，查看所有软件的使用时长排行柱状图，支持查看每台设备每个软件的累计使用时长，且支持导出。 19. 教学应用分析：支持自定义筛选时间，查看同品牌白板软件新增课件趋势图，支持查看每位老师的新增课件数排行，且支持数据导出。 20. 设备健康度分析：支持查看每台设备的健康度评分，支持查看每台设备温度超过阈值、CPU超过阈值、连续使用时长超过阈值的次数，辅助分析设备健康状况； 21. 弹窗拦截分析：支持自定义筛选时间，查看设备拦截不良窗口的次数排行，支持查看每台设备拦截的应用列表、具体窗口及拦截	
--	--	--

		次数，且数据支持导出。 22. 老师使用分析：支持自定义筛选时间，查看各学科使用设备的日均使用时长、使用次数；支持查看每个学科每位教师使用交互智能平板设备的平均时长、平均次数。 二、移动管理平台： 23. 提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、锁屏设备数、关机设备数等信息化运行数据。 24. 移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作 25. 移动管理平台可实时监控已连接的交互智能设备，远程查看设备的开关机状态、CPU温度、CPU使用率、开机时间等设备详情。 26. 移动管理平台可查看已连接设备运行异常数据，异常类型包含温度过高、CPU占用率过高、待机时间过长等，支持按年级筛选查看设备异常数据并对异常设备进行管控。 27. 交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员。 远程控制相关操作均可获得实时反馈，方便用户及时获取操作情况。		
3	打印机	基础信息 产品定位 多功能商用一体机 产品类型 彩色墨仓式多功能一体机 涵盖功能 打印/复印/扫描 最大处理幅面 A4 耗材类型 一体式墨盒 耗材容量 4个墨盒 黑色：4500页，彩色：7500页 打印功能 黑白打印速度 A4文本：约33ppm(经济)，约10ppm/ipm(标准) 彩色打印速度 A4文本：约15ppm(经济)，约5ppm/ipm(标准) 其它打印速度 4"×6"照片：69秒/页（有边距），90秒/页（无边距） 打印分辨率 最大5760×1440dpi 打印语言 ESC/P-R（Non PC），ESC/P Raster 喷头配置 喷嘴数量：共357个喷嘴（颜料黑：180个喷嘴，青/洋红/黄：各59个喷嘴） 打印其它性能 打印技术：微压电技术 打印方向：双向打印 打印头类型：F2 支持安静模式，逐份打印 复印功能 复印分辨率 最大600×600dpi（输入），360×360dpi（打印），300×300dpi（输入，平板） 连续复印 1-20页 复印其它性能 最大复印尺寸：Legal 颜色：256灰度级/1670万色彩 扫描功能 扫描控制器 标准配置	1	台

		扫描类型 平板式（彩色图像扫描仪） 扫描元件 CIS 光学分辨率 1200dpi 最大分辨率 最大物理分辨率：600×1200dpi，最大分辨率：9600dpi 扫描尺寸 最大216×297mm（8.5×11.7英寸） 色彩深度 彩色：48位输入，24位输出 灰度：16位输入，8位输出 黑白：16位输入，1位输出 扫描其它性能 兼容性：TWAIN/WIA/ICA 支持扫描到电脑，电脑(WSD) 介质规格 介质尺寸 支持最大纸张尺寸：Legal 无边距：4×6英寸，16:9，100×148mm，3.5×5英寸 打印边距：上/下/左/右：无边距尺寸0mm（有边距，最小3mm） 介质重量 普通纸：64-90g/m²，高质量光泽照片纸：102-300g/m² 供纸盒容量 进纸盒数量：1个 后部进纸：100页A4/LTR普通纸（80g/m²） 输出容量 30页A4普通纸，20页高质量光泽照片纸（面朝上） 其它参数 系统平台 Windows XP Professional SP2(64位)/XP SP3(32位)/Vista/7/8/8.1/10(32/64位)/Server 2003 SP2/2003 R2/2008/2008 R2/2012/2012 R2/2016 Mac OS X 10.6.8，10.7.x，10.8.x，10.9.x，10.10.x，10.11.x，10.12.x，10.13.x 接口类型 USB接口 产品尺寸 375×347×179mm（出纸托盘关闭时），375×578×253mm（出纸托盘打开时） 产品重量 3.9kg（不包括墨盒/电源线） 环境参数 工作温度：10-35℃，工作湿度：20-80%RH 存储温度：-20-40℃，存储湿度：5-85%RH 其它特点 最小墨滴：3微微升 智能：创新智能灌墨系统，有效防止错灌漏墨 小巧：内置一体式墨仓设计，体积更小，节省空间 环保：无味道，零臭氧排放，PM2.5释放		
4	打印机	1、A3+彩色商用墨仓复合机，最大打印幅面A3+；最大分辨率：4800 x 1200 dpi（带有智能墨滴变换技术），最小墨滴尺寸4.6微微升； 2、打印速度：黑白/彩色均约22张/分钟，月负荷打印量75000页； 3、进纸器容量：底部纸盒1：250页，A4普通纸（80g/m2）；底部纸盒2：500页，A4普通纸（80g/m2）；可选纸盒：500页，A4普通纸（80g/m2）；后部通用进纸器80页，A4普通纸（80g/m2）； 4、打印机接口：USB接口 高速USB2.0；有线网络 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T； 5、打印功能：双面打印 自动；逐份打印 支持；复印速度 黑色文本(A4) 22页/分钟 彩色文本(A4) 22页/分钟；复印功能：自动双面复印，复印模式 标准复印模式，份数可高达 999，复印分辨率可大至 600 x 1200dpi，缩放 25-400%，平板复印尺寸 10 x	2	台

		15cm(4 x 6in), 13 x 18cm(5 x 7in), A5, 8 x 10in, Letter, A4, Legal, A3, 11 x 17in; 6、扫描功能: 自动双面扫描; 7、ADF功能: ADF扫描分辨率 1200 x 2400 dpi, 支持纸张厚度 52-105g/m ² ; 8、支持大容量墨盒: 黑色11500页, 彩色8000页;		
5	写生凳	1. 美术凳为升降结构, 升降范围0-200mm。2. 凳面支承架采用φ10-15mm的普通碳素钢管制作。3. 脚座采用普通碳素钢板性能Q235, 厚度1mm。4. 面板与支承架采用螺栓连接。5. 三角底座安装脚套, 且着地平稳, 无摇晃现象。	45	个
6	写生灯	1、落地升降总高度2400 mm; 2、三节升降, 电镀管组成, 升降固定按钮, 用铝合金压铸, 3、聚光灯罩铝合金喷塑, 银色, 三角支撑架, 用铝合金压铸而成, 三角支撑脚用不锈钢管制成。4、螺纹灯座, 配2000 mm的优质电线, 开关, 插头。	4	只
7	工作台	1600×800×740mm, 材质: 三聚氰胺板面, 厚25mm。底部为40x40mm方管焊接成型的对折式支撑架; 表面酸洗磷化后静电喷塑处理, 光滑无毛刺; 圆柱形升降可调式4个防滑地脚垫。	10	个
8	美术教学用品柜	适用范围: 适用于小学、初中美术教学使用。技术要求: 规格: 长x宽x高不小于900 X 390 X 1800mm 材料: 优质钢板, 表面喷塑 特性: 板材厚度大于0.8mm四开门、上玻下铁 配备防盗锁	4	个
9	磁性白黑板	1000*800mm, 磁性黑板能方便贴学生书画作业, 利于讲评。	1	块
10	展示画框	60cm×90cm	25	个
11	小学美术教学挂图	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容, 不少于48幅, 对开, 应为国家正式出版物	2	套
12	写生画板	1、规格: 450mm*600mm*15mm; 2、材质: 双面三合板, 四周实木边框; 3、要求: 边框宽8mm、45度割角拼接。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	45	块
13	人体结构活动模型	高不低于40cm, 木质	4	个
14	民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等	1	套
15	美术学具	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺	45	套
16	写生画箱	1、适用范围: 适用于小学、中学美术教学用。2、技术参数及要求: 500x330mm; 规格: 三腿对折式箱体, 箱腿为全木制, 材质: 优质曲柳木、环保清漆表面处理, 附有背带, 接缝无开裂, 内部构造光滑无毛刺, 零件金属零件无锈斑。3、箱内配有简易画板1块, 简易画板嵌在箱盖上; 箱盖可支起作画架用, 并有夹层来存放图纸, 箱内分格不少于5个, 用来存放绘画工具、颜料等, 箱体应有提把, 提把表面镀铬, 背带由宽度不小于25mm的混纺编织带或帆布制成, 长短可调, 产品表面平整、无裂纹、疖疤、毛刺并涂树脂清漆, 漆层均匀、光亮。	1	只
17	写生教具	石膏像: 阿古力巴(切面), 腊空(半面), 太阳神(头像), 海	1	套

	(1)	盗(头像), 小大卫(头像)		
18	写生教具 (2)	石膏几何形体: 圆球, 长方体, 正方体, 圆柱体, 六棱柱, 圆锥, 方锥	1	套
19	画架	规格: 总高度1420mm, 边框宽40mm, 厚20mm, 材料: 优质松木、防蛀、防裂、表面涂清漆、光滑、无毛刺、无弯曲、接缝无开裂、整体无疤痕无弯曲。画架落地端有防滑橡皮垫, 支撑可靠, 落地平稳。	1	个
20	画板	1、规格: 450mm*600mm*15mm; 2、材质: 双面三合板, 四周实木边框; 3、要求: 边框宽8mm、45度割角拼接。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	1	块
21	绘图工具	圆规, 直尺, 三角板, 曲线板	1	套
22	大圆规	演示用, 附橡皮脚	1	把
23	丁字尺	演示用, 不小于80cm	1	只
24	三角板	25cm; 45°、60°各1件	1	付
25	绘画工具	水粉笔1~12#各1支, 水彩笔1~12#各1支、大白云毛笔1支、小狼毫1支、勾线笔1支、斗笔1支、扁笔1支、调色盒1个、调色盘1个	1	套
26	国画和书法工具	毛笔8支、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶	1	套
27	书画桌	台面: 实木, 榫卯结构 材质: 楠榆木。桌体古色古香: 环保油漆。书法椅规格: 正方形, 椅面 ≥ 380 , 座面高: 400mm。榫卯结构 材质: 楠榆木, 榫卯结构。颜色与书法桌一致。	10	套
28	书法工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字贴	45	套
四、体育器材				
1	接力棒	长280mm-300mm, 直径30mm-42mm, 质量不小于50g	根	24
2	跳高架	立柱高度1600mm~2000mm; 高度刻度500mm~1800mm; 横杆托长60mm, 宽40mm	付	4
3	秒表	分辨率: 0.01s, 10min测量精度 $\leq 0.2s$	块	6
4	小沙包	帆布制作, 质量约100g	只	60
5	木尺	长度两米, 宽度约5CM, 厚度约1CM, 纯木制作	根	5
6	皮尺	30m, 仿皮外壳, 苳麻布卷尺, 防水, 防腐蚀; 铜制卡扣和收放扣	条	4
7	垒球	圆周长195mm ± 10 mm, 质量80g ± 5 g, 1000mm高度自由落体落下, 回弹高度应不小于300mm	个	50
8	实心球	圆周长350mm~780mm, 质量1000g ± 30 g, 采用适宜的软性材料, 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	个	60
9	木哑铃	长度约17.5CM, 纯木制作	付	60
10	短绳	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	根	60
11	长绳	长跳绳, 绳长度4000mm~6000mm, 直径8~9mm, 质量140g~235g; 柄(2个): 长度140mm~170mm, 直径26mm~33mm, 质量70g~90g	根	14
12	爬绳、爬竿	绳2, 杆2, 绳杆的握持直径28mm~35mm, 有效使用宽度 ≥ 600 mm, 有效使用高度 ≤ 3500 mm, 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	付	1
13	平梯	长4000mm ± 500 mm, 有效使用宽度600mm ± 100 mm, 最高使用高度 $\leq$	架	2

		2100mm, 悬垂握持直径28mm~32mm, 纵向握持间距 $\leq$ 300mm		
14	助跳板	主要原材料采用木材或其它弹性材料, I型长 $\times$ 宽 $\times$ 高为800*500*200mm	块	4
15	山羊	山羊全高: 680mm~1080mm; 山羊头长: 420mm~460mm; 头宽: 280mm $\pm$ 5mm; 头高: 180mm~220mm, 立轴升降间距: 50mm $\pm$ 3mm, 山羊腿外直径 $\geq$ 30mm, 山羊腿壁厚 $\geq$ 3mm	台	4
16	跳箱	箱长900mm~1000mm, 箱高820mm, 其余符合国家标准	套	3
17	体操垫 (小)	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长1200mm $\pm$ 5mm, 宽600mm $\pm$ 5mm, 厚 $\geq$ 50mm。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手	块	60
18	体操垫 (大)	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长2000mm $\pm$ 5mm, 宽1000mm $\pm$ 5mm, 厚 $\geq$ 100mm。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手,	块	12
19	毽子	键毛应采用4支鹅翎, 羽毛宽32mm~35mm, 成十字型插在毛管内, 插毛管高22mm~24mm, 键垫直径38mm~40mm, 厚度15mm~20mm, 球高130mm~135mm, 球重13g~15g	个	60
20	扩音器	便携式, 频率响应: 100Hz~10kHz, $\pm$ 3dB; 使用电源: 锂电池, 一次充电可连续使用6小时以上; 功率为25W; 采用ABS工程塑料; 音色清晰, 声音洪亮, 适用面积200m ² 以上	台	10
21	小篮球	圆周长645mm~670mm; 质量420g~480g	个	20
22	小篮球架	篮圈高2050mm $\pm$ 8mm (1~3年级)	付	4
23	软式排球	4号: 圆周长600mm~620mm, 质量200g~250g	个	40
24	小型排球架	移动配重式, 可调, 网柱高度: 1920mm $\pm$ 5mm, 拉网中央高度1800mm $\pm$ 5mm	付	2
25	小足球	4号, 圆周长615mm~650mm; 质量315g~405g	个	20
26	小型足球门	3号足球门, 门内口宽度3000mm $\pm$ 10mm, 高度2000mm $\pm$ 10mm, 门柱及横梁直径不小于76mm。足球门应能承受的水平拉力1000N, 足球门横梁应能承受2700N的静负荷	付	2
27	起跑器	长640mm, 宽 $\geq$ 100mm, 三角体抵脚板, 长160mm, 宽120mm, 高130mm, 倾斜度可调整.	付	6
28	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	支	2
29	摸高架	立柱为114管材, 配不锈钢摸高板。	付	3
30	标志杆 (筒)	高1.2m~1.6m, 立柱直径25mm, 三角形红色旗面	根	25
31	投掷靶	铁框架, 铁靶面, 靶面500*500mm, 中心孔直径为25mm, 孔中心距地面1.1m~1.4m	只	6
32	橡皮拉力带	轻阻力, 拉力带采用合成橡胶TPE制作, 环保, 无味, 弹性好, 强度高, 不易断裂, 不易老化	根	25
33	海绵包	3000mm $\times$ 2000mm $\times$ 300mm, 高弹高密聚胺脂海绵, 套经缝纫组合, 四角为直角, 每个角均有皮革复合保护, 棱角加白牙子, 置4~6个把手。人造海绵于垫套内缝合形成, 海绵密度不低于26#, 当载荷落到垫子上时, 凹陷深度平均为30~40mm, 弹跳高度为20~120mm。具有防滑性、耐磨性、内置海绵一次成型, 无接缝、无味环保。	套	1
34	铅球	质量3.000kg~3.030kg, , 直径90mm~100mm, 应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成, 球体重心距球体中心距离不大于6mm	个	8
35	钻圈架	钻圈架两立柱及底座为40*20mm的方管, 圈体为 Φ 16mm的圆管。圈	个	8

		体直径为550mm~750mm		
36	沙巾	丝绸制作, 尺寸约60*60CM	块	60
37	彩带	丝绸制作, 彩带长度四米, 玻璃钢杆, 橡胶手柄	条	60
38	绳架	300cm×250cm	付	2
39	攀登架	适合小学生体能训练的各类攀爬组合架	组	1
40	少年排球	圆周长650mm~670mm; 质量230g~270g	个	14
41	少年足球	4号, 圆周长615mm~650mm; 质量315g~405g	个	14
42	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 $\geq 4N$	付	24
43	羽毛球拍	总长度 $\leq 680mm$, 宽度 $\leq 230mm$, 拍弦面长度 $\leq 280mm$, 质量 $\leq 80g$, 握柄直径23mm~25mm	付	24
44	板羽球拍	总长度 $\leq 580mm$, 宽度 $\leq 230mm$, 拍弦面长度 $\leq 280mm$, 质量 $\leq 80g$, 握柄直径23mm~25mm	付	50
45	乒乓球台	球台长度2740mm; 宽度1525mm; 高度760mm	张	2
46	各类球网	篮球网、排球网、足球网、乒乓球网、羽毛球网	付	1
47	乒乓发球机	台式发球机, 不少于三种发射角度	辆	1
		五、数学教学设备		
1	软尺	1. 材料为软塑料, 用于中小学测量非直线长度; 2. 长度为2000mm, 基本测量单位为厘米, 分度值1mm; 3. 软尺两端用防锈处理后的金属片封边; 4. 软尺表面印制的刻度线能长久保持, 测量精度准确, 不断线等。	个	23
2	卷尺	1. 量程20m, 分度值1cm, 盒装, 纺织材料伸缩小, 内有0.3mm钢丝, 起点零刻度线; 2. 在尺带或尺盒上应标明全长、制造厂名(或商标), 数字和文字清晰、工整, 有国家计量标志。	个	23
3	电子停表	1. 教学用电子秒表, 采用电子芯片, 电池电压为1.5V; 数据可精确到0.01s; 以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表; 2. 具有秒表(最小读数1/100秒)、10段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能; 3. 秒表具有每小时报时, 每日定时响闹及自动重响功能, 应可显示时间, 12及24小时制式, 日历、星期、防水, 防震结构等功能; 4. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装; 机芯在表壳组件中应稳固, 液晶屏显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密, 不得有明显的缝隙; 表壳外棱角无锋利感; 镀层配件无气泡, 不脱落;	块	12
4	三角板	3.1 三角板规格尺寸665mm, 有效刻度600mm, 有最小分度值5mm。 3.2 三角板45°、60°各一支为1套。 3.3 印刷应清晰, 规范。	套	12
5	圆规	1. 演示用, 由圆规脚、粉笔夹、三爪式圆心定位器和紧固螺栓等组成; 2. 圆规脚用塑料制作, 表面平整、挺直、无毛刺; 木材质无裂纹、无伤疤; 3. 表面涂浅黄色漆, 漆层平整光洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力, 在主要表面上没有流挂、针孔、起泡等缺陷; 4. 粉笔夹夹持粉笔方便, 使用时粉笔不脱落; 5. 三爪式吸盘圆心定位器橡皮脚便于定位, 可准确确定圆心, 不打滑, 画圆时不移动, 不损伤黑板表面; 6. 紧固螺栓调节方便, 止紧可靠; 7. 张角范围0°~70°, 可作直径40m~900mm的圆; 8. 圆规脚	套	4

		长400mm，一支端点附粉笔夹，另一支配圆心定位器（橡皮脚）。		
6	量角器	1. 用ABS工程塑料（或木质）制作，圆弧标有以度为单位的角度刻度，直边有以cm为单位的长度刻度；2. 外形尺寸：450mm~600mm，产品带把手；3. 刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细均匀，线宽为1mm；4. 角度误差不超过1°，长度误差不超过2mm，平面度误差不超过2mm。	个	2
7	专用直尺	1. 量程1m，m、dm、cm、mm四种单位，起点零刻度线；2. 木质或亚克力材质，厚度5mm宽度30mm，刻度清晰，不容易磨损；3. 刻线和数字排列整齐端正；刻线粗细应一致，厘米刻线线宽为1.5mm，线长为15mm；每5cm的刻线为20mm；尺面上线或数字允许有不明显的局部微糊或缺断，但全尺不多于二处；4. 选用无节疤、无裂纹并经脱脂干燥处理的木材制造，尺面漆层均匀、整洁，表面无伤痕，据断面无毛刺，边角倒钝；卡脚移动无卡死或脱落现象；5. 刻度误差为每100mm内的累计数差不超过1mm，全长累计误差不超过2mm；6. 尺的表面应平整挺直，平面度不大于3毫米，尺边直线度不大于2mm。	支	23
8	塑料球	三种颜色，外径不小于15mm，配150mm×200mm不透明可缩口布袋。	套	23
9	塑料小球	五种颜色，外径不小于5mm，配150mm×200mm不透明可缩口布袋。	套	23
10	计数片	圆形不小于Φ25mm，正方形 不小于25mm×25mm，正三角形边长不小于25mm，各片厚不小于2mm，材质为PVC。	套	20
11	竖式计数器	1. 演示用，三档；规格为：个、十、百三档；2. 算珠为菱珠式，算珠胶合牢固，在正常运输和使用不得开裂；3. 计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显；4. 算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受5N以上的拉力；5. 算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活；6. 计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，挡板高（宽）度应能遮档全部算珠；7. 演示计数器两杆间距不小于45mm，算珠杆直径为4mm；8. 木制件应选用无节疤并经脱脂干燥处理的木材，9. 金属件表面防锈处理，防锈层牢固；木制件外表涂漆，漆层光滑均匀；塑料件表面平整清洁。	个	2
12	竖式计数器	1. 演示用，五档；规格为：个、十、百、千、万五档；2. 算珠为菱珠式，算珠胶合牢固，在正常运输和使用不得开裂；3. 计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显；4. 算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受5N以上的拉力；5. 算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活；6. 计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，挡板高（宽）度应能遮档全部算珠；7. 演示计数器两杆间距不小于45mm，算珠杆直径为4mm；8. 木制件应选用无节疤并经脱脂干燥处理的木材，9. 金属件表面防锈处理，防锈层牢固；木制件外表涂漆，漆层光滑均匀；塑料件表面平整清洁。	个	2
13	竖式计数器	1. 学生用五档，规格为：个、十、百、千、万五档；2. 算珠为菱珠式，算珠胶合牢固，在正常运输和使用不得开裂；3. 计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显；4. 算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受5N以上的拉力；5. 算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活；6. 计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，挡板高（宽）度应能遮档全部算珠；7. 学生计数器两杆间距不小于30mm，算珠杆直径为2.5mm；8. 木制件应选用无节	个	20

		疤并经脱脂干燥处理的木材；9. 金属件表面防锈处理，防锈层牢固；木制件外表涂漆，漆层光滑均匀；塑料件表面平整清洁。		
14	演示算盘	1. 算盘的位数不少于13位；2. 算盘以算珠在中梁上下颗数分布为上二下五；3. 框架要平整光洁，竖框与横框、中梁应垂直，不得有明显的变形和松动。木结构要牢固不开胶，有金属包角，漆层光滑均匀；塑料框架无明显气泡、杂色和凹凸不平；金属结构配合间隙不大于0.3mm。木框架应选用无裂痕、无疤节、并经脱脂干燥处理的木材；4. 算珠的颜色应一至，并与框架位杆的颜色反差明显，配色美观。算珠不得因正常使用和运输而脱落和开裂。算珠在位杆上应安装端正，松紧适度，拨动灵活，可任意定位，定位后不移动。使用寿命不少于75000次；5. 档位杆可测部分全长不少于200mm，两杆中心距不小于42mm。档位杆应粗细均匀，光滑平直。竹杆应无明显伤痕、无蛀蚀、无竹节；金属杆表面光洁、无锈蚀；塑料杆应有足够的强度；6. 塑料算盘应能适应气温在40℃，相对湿度为95%的环境条件下贮存，不得有明显变形和开裂。	个	1
15	计数棒	演示用，长度不小于100mm圆柱体形小棒，塑料表面要求圆滑，颜色鲜艳，无毛刺、气泡、伤痕等缺陷；符合环保要求无异味，无毒。	套	4
16	计数棍	学生用，长不小于100mm，外径不小于1.2mm；塑料表面要求圆滑，颜色鲜艳，无毛刺、气泡、伤痕等缺陷；符合环保要求无异味，无毒。	套	20
17	钉板	1. 由钉板、橡皮圈等组成，长×宽为590mm×390mm；2. 板面有等分方格每相邻方格涂不同色，在各方格的交点处嵌有小钉，板的背面无钉头露出；钉子无明显的偏位、歪斜；钉子挂上橡皮圈后，无松动、歪斜，橡皮圈无明显接头；3. 方格线清晰、整齐、粗细一致。	套	4
18	钉板	学生用，不小于140mm×140mm；一侧钉距为20mm正方形分布，一侧为直径不小于120mm的圆形分布；钉直径约3mm，高度为约6mm。	套	20
19	大型积木	1. 大型积木中任一块的任一边长（或直径）尺寸不得大于800mm；2. 大型积木每块的质量不大于4kg；3. 大型积木承载量不小于50kg；4. 大型积木应结实耐用，不得因正常使用和运输而发生变形和破损。	套	2
20	塑料插接块	外部为10mm×10mm的正方形，卯榫部位为3mm×3mm×3mm；六面为1平、1凸、4凹；卯榫紧密；除卯榫部位外，其余部分光滑平整，无变形。	套	23
21	塑料连接链	环的直径不小于30mm，卯榫接插部位的外径不小于3mm，卯榫部位直径为1mm；材料直径不小于3mm；材料有一定的强度，保证不容易断裂和变形。	套	23
22	数字骰子	材料为高强度白色耐磨树脂；尺寸不小于12mm×12mm×12mm，每个侧面上有不同的数字，不少于3个。	套	23
23	空白骰子	尺寸不小于12mm×12mm×12mm，不少于2个，材料为高强度白色耐磨树脂。	套	23
24	数字转盘	1. 盘面直径为150mm，厚度为4mm；2. 以圆心为中心将转盘分区，分为10个扇形，每区内分别标有0-9十个数字；3. 转动部分为轴承，转动灵活；4. 底座直径不小于10mm，材料厚度不小于4mm，高度为100mm；5. 指针长度为60mm，2mm铜质；6. 产品表面应无明显缺陷和变形；7. 转盘转动灵活，转动转盘时转盘摆动幅度应不大于2mm，停止转动时指针指向应是随机的。	套	23

25	色块转盘	1. 盘面直径为150mm, 厚度为4mm; 2. 以圆心为中心将转盘分区, 分为12个扇形; 转盘中心安装轴承, 转动灵活; 3. 底座直径不小于10mm, 材料厚度不小于4mm, 高度为100mm; 4. 指针长度为60mm, 2mm铜质; 5. 产品表面应无明显缺陷和变形; 6. 转盘转动灵活, 转动转盘时转盘摆动幅度应不大于2mm, 停止转动时指针指向应是随机的。	套	23
26	几何图形片	包括正方形、长方形、直角三角形、等边三角形、平行四边形、梯形、圆形; 材料为厚度不小于2mm的PVC; 最小边长不小于50mm; 所有图形片用透明PVC盒装。	套	45
27	计数多层积木	由10mm×10mm×10mm、100mm×10mm×10mm、100mm×100mm×10mm三种规格的积木块组成, 为规整的正方形和长方形, 表面光滑, 不扭曲和变形; 用透明PVC盒装。	套	23
28	七巧板	七种颜色, 所组成的正方形不小于80mm×80mm, 厚不小于1mm, 塑料表面要求平滑, 无毛刺、气泡、伤痕等缺陷, 颜色鲜艳。	套	20
29	角操作材料	塑料或金属材质, 尺寸不小于150mm×10mm×2mm; 转动部分铆接牢固且转动灵活, 不易脱落。	套	20
30	图形变换操作材料	平移、旋转、对称等内容。	套	20
31	面积测量器	透明, 尺寸不小于100mm×100mm; 最小刻度为1mm。	个	20
32	探索几何图形面积计算公式材料	由各几何图形片组成, 几何图形片采用优质无毒塑料制作, 厚度不小于2mm; 几何图形片包括: 长方形(60mm×30mm)、正方形(25mm×25mm)、三角形(边长25mm)、圆形(直径25mm)、平行四边形(底边60mm, 高30mm)、梯形(上底边65mm, 高30mm)。	套	20
33	探索几何形体体积计算公式材料	产品由工程塑料制作, 包括长方体、正方体、圆柱体、圆锥体; 长方体尺寸为40mm×40mm×50mm, 正方体尺寸为30mm×30mm×30mm, 圆柱体与圆锥体等底等高, 底面直径为45mm, 高为50mm。	套	20
34	分数片	1. 供小学讲解分数的基本概念, 分数值的大小, 分数的基本性质和异分母分数的加减法; 2. 外形 $\varnothing$ 250mm, 演示1/1—1/12共12种等分; 3. 等分片应用优质塑料片制成, 厚度0.8mm。	套	20
35	塑料量杯	透明, 圆柱形, 带刻度, 2L; 外形尺寸 Φ 120×220mm, 厚度不小于3mm, 最小分度值50mL; 表面光滑, 刻度清晰。	个	23
36	小学低年级数学磁性教具	1. 教具应包括: 演示板、演示图板、背景图; 2. 演示板: 带铝合金边框的铁板涂深绿色, 不小于600mm×450mm; 3. 演示图板: 长80mm, 宽50mm塑料图板, 中间镶有磁铁, 正面印有数字或运算符号及实物图; 4. 背景图: 在拉伸涤纶薄膜上彩印而成, 能利用静电吸附在演示板上或用磁块压附在演示板上; 5. 本教具能满足小学一、二年级有关数学教学的要求; 6. 整套教具应合理、整齐、不移位地存放在坚固的包装箱内, 便于移动和存放。	套	1
37	小学中年级数学磁性教具	1. 教具应包括: 演示板、演示图板、背景图; 2. 演示板: 带铝合金边框的铁板涂深绿色, 不小于600mm×450mm; 3. 演示图板: 长80mm, 宽50mm塑料图板, 中间镶有磁铁, 正面印有数字或运算符号及实物图; 4. 背景图: 在拉伸涤纶薄膜上彩印而成, 能利用静电吸附在演示板上或用磁块压附在演示板上; 规格: 长720mm, 宽520mm; 5. 本教具能满足小学三、四年级有关数学教学的要求; 6. 整套教具合理、整齐、不移位地存放在坚固的包装箱内, 便于移动和存放。	套	1

38	小学高年级数学磁性教具	1. 教具应包括：演示板、演示图板、背景图；2. 演示板：带铝合金边框的铁板涂深绿色，不小于600mm×450mm；3. 演示图板：长80mm，宽50mm塑料图板，中间镶有磁铁，正面印有数字或运算符号及实物图；4. 背景图：在拉伸涤纶薄膜上彩印而成，能利用静电吸附在演示板上或用磁块压附在演示板上；规格：长720mm，宽520mm；5. 本教具能满足小学五、六年级有关数学教学的要求；6. 整套教具合理、整齐、不移位地存放在坚固的包装箱内，便于移动和存放。	套	1
39	钟表模型	1. 演示用，三针，联动，12时表示；2. 盘面一般为圆形，直径为250~300mm。表盘正面均匀分布有60个分钟标记。整点处分钟标记的宽是非整点处分钟标记宽的3倍。在整点分钟标记内侧分别标有1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12数字。数字为直体，字高20mm，数字的宽约等于字高的三分之二，数字的笔划宽度约为字高的十分之一。盘面色调柔和，分钟标记和数字清晰、完整、醒目（在正常光照条件下，距离模型7m处目测）；3. 指针应平直，厚薄均匀，不得因正常使用产生变形和断裂。时、分针转动时不得有松脱和互相碰擦。分针的尖端和分钟标记内侧之间的距离不得大于2mm。分针与时针长度的比值不小于1.5。分针与时针最宽处比值不大于1，最窄处比值不大于0.5；4. 联动装置应保证指针转动灵活、平稳、松紧适当，不得有跳动、卡死和松脱现象。联动装置应保证指针转动时能停止在任一时间位置。联动装置应保证时针旋转两周后分针示值误差不大于±1min；5. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处，使其完全重合，沿顺时针方向转动分针，带动时针转动两周后，使时针和分针再度重合，分针的位置应符合要求。在转动过程中应符合要求；6. 钟面模型应既可放在桌面上使用，也可挂在墙上使用；7. 钟面模型的主要零件是塑料件时，应保证在温度-25~40℃的条件下贮存不得产生变形、开裂。	套	2
40	钟表模型	1. 演示用，三针，联动，24时表示；2. 盘面一般为圆形，直径为250~300mm。表盘正面均匀分布有60个分钟标记。整点处分钟标记的宽是非整点处分钟标记宽的3倍。数字为直体，字高20mm，数字的宽约等于字高的三分之二，数字的笔划宽度约为字高的十分之一。盘面色调柔和，分钟标记和数字清晰、完整、醒目（在正常光照条件下，距离模型7m处目测）；3. 指针应平直，厚薄均匀，不得因正常使用产生变形和断裂。时、分针转动时不得有松脱和互相碰擦。分针的尖端和分钟标记内侧之间的距离不得大于2mm。分针与时针长度的比值不小于1.5。分针与时针最宽处比值不大于1，最窄处比值不大于0.5；4. 联动装置应保证指针转动灵活、平稳、松紧适当，不得有跳动、卡死和松脱现象。联动装置应保证指针转动时能停止在任一时间位置。联动装置应保证时针旋转两周后分针示值误差不大于±1min；5. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处，使其完全重合，沿顺时针方向转动分针，带动时针转动两周后，使时针和分针再度重合，分针的位置应符合要求。在转动过程中应符合要求；6. 钟面模型应既可放在桌面上使用，也可挂在墙上使用；7. 钟面模型的主要零件是塑料件时，应保证在温度-25~40℃的条件下贮存不得产生变形、开裂。	套	2
41	钟表模型	1. 学生用，三针，联动；2. 盘面一般为圆形，PVC材质，厚度不小于3mm，外形直径不小于80mm。表盘正面均匀分布有60个分钟标记。整点处分钟标记的宽是非整点处分钟标记宽的3倍。在整点分	套	20

		钟标记内侧分别标有1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12数字。数字为直体, 数字的宽约等于字高的三分之二, 数字的笔划宽度约为字高的十分之一。盘面色调柔和, 分钟标记和数字清晰、完整、醒目; 3. 指针应平直, 厚薄均匀, 不得因正常使用产生变形和断裂。时、分针转动时不得有松脱和互相碰擦。分针的尖端和分钟标记内侧之间的距离不得大于2mm。分针与时针长度的比值不小于1.5。分针与时针最宽处比值不大于1, 最窄处比值不大于0.5; 4. 联动装置应保证指针转动灵活、平稳、松紧适当, 不得有跳动、卡死和松脱现象。联动装置应保证指针转动时能停止在任一时间位置。联动装置应保证时针旋转两周后分针示值误差不大于 $\pm 1\text{min}$; 5. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处, 使其完全重合, 沿顺时针方向转动分针, 带动时针转动两周后, 使时针和分针再度重合, 分针的位置应符合要求。在转动过程中应符合要求; 6. 钟面模型的主要零件是塑料件时, 应保证在温度 $-25\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的条件下贮存不得产生变形、开裂。		
42	几何形体模型	1. 产品包括: 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; 2. 所有几何形体均采用无毒优质塑料注塑成型, 颜色各异, 色泽纯正、鲜艳; 3. 长方体分为一般长方体和特殊长方体, 特殊长方体尺寸为 $54\text{mm}\times 54\text{mm}\times 60\text{mm}$, 一般长方体尺寸为 $60\text{mm}\times 30\text{mm}\times 15\text{mm}$; 正方体尺寸为 $40\text{mm}\times 40\text{mm}\times 40\text{mm}$; 4. 实心圆柱尺寸为 $\Phi 60\text{mm}\times 60\text{mm}$; 空心圆柱外形为 $\Phi 60\text{mm}\times 60\text{mm}$, 内孔直径 $\Phi 27\text{mm}$; 圆锥体包含等底等高、等底不等高、等高不等底三种形式, 尺寸分别为: $\Phi 60\text{mm}\times 60\text{mm}$ 、 $\Phi 60\text{mm}\times 90\text{mm}$ 、 $\Phi 46\text{mm}\times 60\text{mm}$;	套	23
43	厘米立方块	每块为单色, 颜色种类不少于2种, $10\text{mm}\times 10\text{mm}\times 10\text{mm}$, 30个; PVC材质, 表面光滑, 无变形和凹凸; PVC盒装。	套	23
44	几何形体表面积展开模型	长方体、正方体、圆柱体; 模型最小边长和直径为 50mm , 材质为PVC; 表面用厚 0.2mm 的透明PVC制成。	套	23
45	圆面积、圆周率计算公式推导演示模型	1. 圆面积演示器直径 $\Phi 200\text{mm}$, 厚 10mm , 扇形面(块)16个; 表面涂浅色漆; 2. 圆周率演示器中的直径 100mm , 厚 5mm ; 面板 $400\text{mm}\times 80\text{mm}\times 8\text{mm}$, 表面涂浅色漆, 圆面积和面板漆色有较大反差, 其上的标志、符号、数字等清晰可见; 3. 本演示模型应能很好地演示圆周率计算公式推导过程和结果。	套	2
46	物品卡片	购物游戏用	套	23
47	小学数学数与代数部分教学挂图	1. 29幅; 2. 纸张规格: 纸张不低于105克铜版纸, 覆膜, 开本不小于 $750\text{mm}\times 520\text{mm}$; 3. 印刷: 四色彩色胶印; 4. 图形: 教学挂图应图像清晰, 色泽自然鲜明, 位置准确; 附彩图说明书; 5. 图片印刷套印准确, 层次分明, 轮廓实, 电分制版无浮雕印; 网点清晰饱满, 小点不秃, 大点光洁不糊, 质感好; 墨色均匀厚实, 色彩鲜有光泽, 肤色正、接版准确, 色调深浅一致; 文字印刷压力适度, 全图前后轻重一致; 全图前后墨色一致, 浓淡适度符合要求; 版面端正, 正反套印准确; 文字、标点清晰, 笔锋挺秀, 无缺笔断划, 标题黑实不花, 小字不糊不瞎; 无脏污、破损; 无野墨; 成品裁切方正, 无明显刀花, 无连接页、折角、破头; 书面平服, 无皱折; 7. 适用于《全日制义务教育小学数学课程标准》; 8. 审查: 经教育部中小学教材审定委员会审查并通过; 9. 内包装应标明: 编审单位、审查批号、出版单位等。	套	1

48	小学数学空间与图形部分教学挂图	1. 23幅；2. 纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜，开本不小于750mm×520mm；3. 印刷：四色彩色胶印；4. 图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；附彩图说明书；5. 图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折；7. 适用于《全日制义务教育小学数学课程标准》；8. 审查：经教育部中小学教材审定委员会审查并通过；9. 内包装应标明：编审单位、审查批号、出版单位等。	套	1
49	小学数学统计与概率教学挂图	1. 10幅；2. 纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜，开本不小于750mm×520mm；3. 印刷：四色彩色胶印；4. 图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；附彩图说明书；5. 图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折；7. 适用于《全日制义务教育小学数学课程标准》；8. 审查：经教育部中小学教材审定委员会审查并通过；9. 内包装应标明：编审单位、审查批号、出版单位等。	套	1
50	小学数学资料图	1. 8幅；2. 纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜，开本不小于750mm×520mm；3. 印刷：四色彩色胶印；4. 图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；附彩图说明书；5. 图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折；7. 适用于《全日制义务教育小学数学课程标准》；8. 审查：经教育部中小学教材审定委员会审查并通过；9. 内包装应标明：编审单位、审查批号、出版单位等。	套	1

二、五一路小学

序号	产品名称	技术要求	单位	数量
		一、科学教室		
1	教师演示台	规格：2800mm×700mm×850mm 1. 台面材料：采用理化板，台面厚度≥12.7mm，边缘加厚至≥25.4mm。板材背面必须具有不可擦洗（磨灭）的企业防伪标识。	张	1

		2. 台体框架：采用铝合金型材制作，框架的立柱为45mm×32mm×1.2mm方管，框架的横梁为32mm×32mm×1.0mm方管，通过 ABS专用连接件组装而成，接缝严密，连接牢固，无松动现象。型材应带凹槽，槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 3. 台体衬板：用厚度为≥16mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；。 4. 水池柜：演示台一侧应设置水池柜，安放水槽，并设置活动检修门，便于进行维护。 5. 桌脚：采用Φ10mm的螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。 6. 柜门铰链：采用优质不锈钢定位铰链，安全、牢固、防腐、耐用。 7. 抽屉滑道：采用优质消声三节滑轨，壁厚≥1.2mm优质合金钢板一次性成型加工。 8. 预留多媒体设备（实物展台、DVD、录音卡座）位置。 9. 洗眼器：单口可移动不锈钢阀体，陶瓷芯。		
2	教师电源	1. 产品外壳采用镀锌冷板冲压焊接成型，表面喷塑。并安装锁具。 2. 有漏电保护总并关。 3. 有教师用两个五孔安全防护插座。 4. 有交流220V电压表显示。 5. 学生供电四路光源、四路分组输出即可。 6. 抽屉后面有输入和输出接线端子，端子上有防护透明盖，各接线端应有相应的字符标注。 7. 电源面板采用镀锌冷板并粘贴面膜，实用美观。	台	1
3	学生实验桌	规格：≥1200mm×600mm×760mm 新型钢制结构 1. 台面：台面采用≥12mm 双面膜理化板台面永不变形，学生前口美观造型下弯 R30 圆弧中心≥12mm 两侧阻水边≥15mm。台面后方卡入学生桌铝型槽内。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能。 2. 新型钢塑结构，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS 工程塑料一次性注塑成型结合，成型尺寸≥365mm×275mm×125mm。镂空设计，底部设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。 3. 桌架：桌腿采用90mm×60mm（±2mm），壁厚2.0mm的椭圆管，经模具一体成型为“Y”字型（没有二次焊接牢固性可靠、美观实用），下开口采用模具成型改性工程塑料材料装饰，上端连接件采用铸铝一体成型，上框采用 20mm×30mm 矩形管焊接成型，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，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 4. 后档水板尺寸115mm×14mm（±1mm）、壁厚2.0mm，采用一体成型铝合金、左右堵头连接件采用ABS模具一体成型，固定于台架不	张	8

		易脱落，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，产品款式要求整体设计美观、合理、安全牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。 5. 桌脚：采用一体注塑模具成型，结构美观牢固，并设有防滑调整脚，同时可以与地面固定，防止桌体移动。采用专用注塑模具件装饰。		
4	实验凳	1. 凳面材质：采用ABS工程塑料，厚5mm。表面细纹咬花，防滑不发光。凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。 2. 凳架材质：4个凳架采用17mm×34mm×1.5mm无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 3. 脚垫材质：采用PE加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。方便教室的打扫。 4. 凳面采用丝杠升降，升降高度≥50mm。	个	48
5	功能柱	规格：320mm×170mm×730mm，壁厚3.0mm 1. 采用环保型ABS工程塑料一次性注塑成型。 2. 主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。	个	8
6	学生电源	ABS塑料壳体，开合方便、面板贴膜、美观大方、文字符号清晰正确。面板上安装五孔插座2个。	个	8
7	电源布线系统	电源布线系统可采用PVC套管或铝合金弧形线槽，主干电源线采用4mm ² 优质多芯铜质护套线，支干电源线采用2.5mm ² 、1.5mm ² 优质多芯铜质护套线；所用电源线必须取得检测合格证，保证线路安全。	套	1
8	环创设计与实施	需要提供根据项目地的设计布局图、水电路图等施工图纸，包含施工、台案安装，电源系统安装调试。	套	1
9	水池柜	规格：700mm×600mm×760mm 1. 台面材料：实芯理化板边框，并安装挡水边沿。 2. 台体框架：采用铝合金型材制作，框架的立柱为45mm×32mm×1.2mm方管，框架的横梁为32mm×32mm×1.0mm方管，通过 ABS专用连接件组装而成，接缝严密，连接牢固，无松动现象。型材带凹槽，槽的宽度、深度应与所采用的柜体板材相匹配，接缝严密，无晃动现象。型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 3. 台体衬板：用厚度为≥16mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合GB18580—2017的要求。 4. 支脚：采用Φ≥10mm的螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。 5. 水嘴：铜质喷塑三联式高位水嘴、陶瓷芯片水阀水槽：采用高密度黑色PPR一体化水槽，其内腔尺寸（长宽高）485mm×385mm×290mm，水槽厚度5mm。	个	1
10	仪器柜	规格：1000mm×500mm×2000mm 铝木结构，基本要求如下： 1. 柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为27mm×35mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为35mm×35mm（误差±	个	3

		1mm)，铝合金管材的壁厚$\geq 1.0\text{mm}$（误差$\pm 0.15\text{mm}$）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2. 柜体衬板：用厚度为$\geq 16\text{mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，其内芯的基材为聚木屑纤维板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标应符合GB18580—2017的要求。 3. 柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，安全、牢固、防腐、耐用。 4. 隔板：上柜设置2块活动隔板，下柜设置1块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同，厚度为$\geq 16\text{mm}$，隔板的一条长边采用“[”型槽板包边（槽板材料为冷轧钢板，其尺寸为$30\text{mm} \times 19\text{mm}$，壁厚$1.0\text{mm}$，槽宽与隔板厚度匹配，表面需进行喷塑处理），槽板与隔板用万能胶固定。 5. 高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0mm冷轧钢板制作），每侧2根，带活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6. 支脚：采用$\Phi \geq 8\text{mm}$的螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
11	打孔器	(一)适用范围、规格：适用于初中理化生学及小学科学实验中给橡胶塞（软木塞）打孔时使用的手持式打孔器。(二)技术要求：1. 为四件成套打孔器。2. 刀刃硬度不低于HRC55，刃口锋利，无卷刃、缺口等缺陷。3. 插条长$\geq 85\text{mm}$，直径$\geq 3.0\text{mm}$。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
12	打气筒	(一)适用范围、规格：1. 适用于中学物理及小学科学教学实验用。2. 多功能手动充气筒。(二)技术要求：1. 质量等级为合格品，气筒外径$\geq 28\text{mm}$，长$\geq 500\text{mm}$，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。2. 气筒外管用铝合金、工程塑料或其他同等强度的材质制成。3. 充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。4. 气筒配有多功能气筒气嘴两个，气嘴为夹持式或插入式，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。5. 最大充气压力$\geq 0.8\text{MPa}$（10kg/cm^2）。6. 应符合SB/T 10205 的有关要求。	个	8
13	生物显微镜	(一)适用范围、规格：1. 适用于中学生物及小学科学实验教学用。2. 规格：XSP系列，显微镜的构件须是纯金属制做。 1. 倍数：500倍 2. 机械总长：约160mm，光学筒长约185mm。 3. 目镜：10X、12.5X（全金属，材料西北铝）。 4. 物镜：10X、40X（材料采用HPb59-1铜）。 5. 目、物镜全采塑料袋包装，另配专用镜头盒，确保镜头清洁。 6. 目镜筒采用纯金属，有表面做漆和镀铬两种。 7. 粗动调焦范围45mm。 8. 微动调焦范围：$\geq 1.8\text{mm}$手轮转动一圈的升降值为0.1mm。 9. 工作台面积：$\geq 110\text{mm} \times 120\text{mm}$。	台	1
14	生物显微	(一)适用范围：适用于初中生物和小学科学实验教学用。(二)技术要	台	1

	演示装置	求：符合（生物显微演示装置JY/T0376-2004）要求1. 放大倍数：40~3000倍。2. 成像元件：PAL彩色CCD，尺寸 $\geq 1/3$ 。3. 分辨率： ≥ 480 TV线。4. 信噪比： ≥ 50 db。5. 白平衡：自动。6. AGC控制：低增益/高增益。7. 逆光补偿：自动/手动。8. 输出接口：AV端子。9. 可以接驳中小学按配备标准装备的显微镜。		
15	学生显微镜	(-)适用范围：小学科学课教学学生分组观察用。(二)技术要求：1. 组合放大倍数 $200\times$ ，单筒。2. 物镜放大倍数 $16\times$ 。3. 目镜放大倍数 $12.5\times$ 。4. 显微镜倍数允差 $\leq 15\%$ 。5. 镜头无明显脱胶，霉斑，窜动等缺陷。6. 镜架、镜座、准调可由金属制涂以黑色无光漆或由优质塑料制，各部结构紧凑，调节灵活，镜筒无自由下滑等缺陷。7. 反光镜平整可调。显微镜成像清晰。	台	8
16	放大镜	(-)适用范围：中学物理、生物分组和小学科学教学实验用。(二)技术要求：1. 手持式，有效通光孔 ≥ 30 mm，放大倍数为 $5\times$ 。2. 应符合JY/T 0378-2004标准有关要求。	个	12
17	放大镜	(-)适用范围：小学科学教学分组实验用。(二)技术要求：1. 手持式，有效通光孔 ≥ 40 mm，放大倍数为 $3\times$ 。	个	12
18	酒精喷灯	1. 实验中加热、灼烧等操作中使用。 2. 座式，铜制、由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。 3. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置。能自如地调节空气进量而调节火焰大小。 4. 最高温度应能达到 800°C 。 5. 40S内顺利喷火。	个	1
19	方座支架	(-)适用范围、型号规格：1. 适用于中学物理、化学、生物和小学科学实验教学用。2. 型号规格：J1102型。(二)技术要求：1. 方座支架附烧瓶夹一只，大小铁环各一只，垂直夹二只，平行夹一只；2. 底座尺寸 $\geq 205\times 130$ mm，表面平整、喷塑；立杆直径 ≥ 12 mm，长 ≥ 600 mm，表面镀铬，一端有 $M8\times 14$ mm螺纹。；3. 大铁环内径90mm，柄长105mm。小铁环内径50mm，柄长125mm。圆环120处有一开口，宽约20mm。4. 烧瓶夹夹口材料厚度 ≥ 2 mm，宽度 ≥ 22 mm，夹口内贴绒布缓压层；5. 垂直夹、平行夹夹体为S形，顶部有M6紧固螺钉，夹持直径范围为 $6\sim 14$ mm；6. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于4mm；	套	12
20	三脚架	(-)适用范围：适用于初中物理、化学、生物和小学科学实验用。(二)技术要求：1. 采用碳钢或 $\Phi 6$ mm冷拉钢材造，三脚均布，高度 ≥ 156 mm，三脚内接圆直径 ≥ 120 mm。2. 上支承环平整，直径 > 80 mm。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 ≥ 6 mm，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	12
21	试管架	1. 产品为透明聚碳酸脂制品，产品外观无扭曲、变形现象。 2. 底座厚度 ≥ 8 mm，孔板厚度 ≥ 8 mm。 3. 产品为12孔型式，试管孔径 $\Phi 22$ mm、分布均匀； 4. 上孔板与底座上面距离65mm，试管柱直径10mm。 5. 试管柱与底座上表面的垂直度不大于2mm。 6. 试管架外形尺寸 $\geq 346\text{mm}\times 63\text{mm}\times 73\text{mm}$ 。	个	12

22	旋转架	1. 仪器由底座、立杆、旋转架等组成；底座及旋转架采用ABS工程塑料注塑成型，立杆为金属材质，表面镀铬处理。 2. 底座长90mm、宽60mm、高15mm，壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ ，中部轴套安装固定孔 $\Phi 8 \times 6\text{mm}$ ；轴套外径14mm，总高52mm，上部有 $\Phi 22\text{mm}$ 小孔，下部有 $\Phi 8 \times 6\text{mm}$ 柱，壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ ；旋转架长38mm宽22mm高17mm，上面开有槽应便于放置玻棒和小条形磁铁，下面正中有选择套，尺寸为 $\Phi 2\text{mm} \times 6\text{mm}$ 壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ ，应便于放置玻棒和条形磁铁，组合后转动无阻滞现象。	套	12
23	百叶箱支架	全钢结构，由立柱和座架组成，支架整体稳定牢靠，表面酸洗磷化后做静电粉末喷涂处理。支架高度为1500mm，座架宽窄于百叶箱尺寸配套（540mm $\times$ 330mm）。座架为30mm $\times$ 30mm $\times$ 3mm角钢经焊接酸洗磷化后经静电粉末喷涂制成，立柱结实牢固。	个	1
24	百叶箱	1. 初中地理和小学科学教学和校内气象站使用。 2. 箱体内部尺寸约460mm $\times$ 290mm $\times$ 537mm（高、宽、深）。 3. 应选松木并经干燥脱脂处理，百叶为双层，人字形排列。 4. 箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形。 5. 百叶箱顶盖应是横竖两层木板镶合而成，前面高于后面10mm，以保护箱内仪器免受损害。	个	1
25	教学电源	(一)适用范围、规格：1. 适用于小学科学和初中化学教学演示实验用教学电源。2. 12V/5A，稳压。 (二)技术要求：交流输出：2V $\sim$ 12V，每2V一档，额定电流5A；直流稳压输出：1.5V $\sim$ 12V，分为1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V六档，额定电流2A，有过载保护；电源开关采用无锁按钮，避免卡死失灵；后置铝板，方便散热，单面面积 $\geq 188\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，避免散热不良，	个	1
26	电池盒	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 $\geq 2.5\text{N}$ 。	个	23
27	直尺	1. 长度：500mm。 2. 制造计量器具许可证的标志。	只	12
28	软尺	(一)适用范围、规格：1. 适用于初中生物和小学科学实验测量用。 2. 规格：1500mm。(二)技术要求：1. 材料：布制涂漆，宽度15mm，表面印有从0 $\sim$ 1500mm的标志。2. 外观应平整、光滑。 3. 刻度线清晰，字迹清楚。4. 最小分度值：2mm。5. 示值误差： $\pm 1\text{mm}$ 。6. 线纹宽度应为0.3mm $\sim$ 0.5mm。	个	12
29	托盘天平	(一)适用范围、规格： 1. 初中物理、化学及小学科学实验教学称量用。 2. 规格：500g、0.5g，所配砝码为6级（M2级）。 (二)技术要求： 1. 外形尺寸：300mm $\times$ 120mm $\times$ 175mm，托盘直径120mm。 2. 双托盘、单杠等臂式、横梁上装有刻度尺。 3. 最大称量500克，刻度尺最大称量10克。 4. 最小分度值0.5克。 5. 最大称量时感量为0.5克。 6. 配6级砝码及镊子一套。	台	8

30	金属钩码	(-)适用范围、规格：适用于小学科学教学演示实验和学生分组实验用钩码。	套	12
31	体重计	附测体高装置，执行QB 2065标准，符合JY0001《教学仪器一般质量要求》的有关规定及招标文件的相关规定。	台	8
32	电子停表	(-)适用范围：适用于中学物理、生物和小学数学、科学实验课堂计时用。(二)技术要求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：1/100s4. 工作电压：1.5或3.0V5. 走时精度：-0.5~+0.5s/d6.	块	12
33	温度计	(-)用范围、规格：1. 实验教学温度计量用。2. 规格：红液0℃~100℃(二)技术要求：1. 执行JJG 130标准 2. 最小分度值：1℃ 3. 示值允差：±1.0℃ 4. 温度计各部位无严重内应力集中现象，不应有影响其强度及温度测量的缺陷。5. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目，不得有断线。	支	23
34	温度计	(-)用范围、规格：1. 实验教学温度计量用。2. 规格：水银0℃~100℃(二)技术要求：1. 执行JJG 130标准 2. 最小分度值：1℃ 3. 示值允差：±1.0℃ 4. 温度计各部位无严重内应力集中现象，不应有影响其强度及温度测量的缺陷。5. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目，不得有断线。	支	1
35	体温计	(-)适用范围：小学和中学物理实验测量温度用。(二)技术要求：1. 产品为腋下用玻璃体温计。2. 测量范围为：35℃~42℃。39℃以上，误差小于±0.2℃。39℃以下，误差小于±0.15℃。3. 刻度均匀、清晰，不得有断线。4. 应符合《GB/T 21416-2008 医用电子体温计》标准。	支	12
36	寒暑表	(-)适用范围：中学物理、地理和小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏(℃)和华氏(℉)木板双刻度，面板标有：摄氏-30℃~50℃；华氏-20℃~120℃的标志。3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。4. 温度准确度：±1℃(0℃~30℃) 5. 最小分度值：1℃ 6. 储藏条件：-30℃~60℃ 7. 参考尺寸：≥250mm×49mm×5mm	只	1
37	最高温度表	(-)用范围：小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：1. 感液及示值范围：水银，-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
38	最低温度表	(-)适用范围：小学科学教学演示实验用。(二)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
39	条形盒测力计	(-)适用范围、规格：1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。2. J2101型，5N。2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程5N，最小分度值0.1N。	个	12
40	条形盒测力计	(-)适用范围、规格：1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。2. J2101型，2.5N。2. 零位可调、拉力式条	个	12

		形盒型、最大量程5N，最小分度值0.05N。		
41	条形盒测力计	(-)适用范围、规格：1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程5N，最小分度值0.02N。	个	12
42	多用电表	(-)适用范围、型号规格：1. 适用于中学物理、化学和小学科学实验教学。2. J0401型。参考测量范围：直流电压：0~2.5~10~50~100~250~500~1000V；交流电压：0~10~50~250~500V；直流电流：0~0.05~0.5~5~50~500mA；2.5A；电阻：0~2~20~200~2000KΩ电平：-10~+16~+30~+42~+50~+56dB；电容：0~0.05μ电感：20~1000H；晶体管放大系数(hFE)：0~300(+)技术要求：1. 准确度等级：直流电压、电流2.5级；交流电压、电流5.0级；电阻：2.5级。2. 灵敏度：直流≥20K/V，交流≥9K/V；	个	1
43	湿度计	(-)适用范围、规格：1. 初中物理和小学科学实验教学用。2. 规格：指针式(+)技术要求：1. 由塑料外壳、玻璃面罩、游丝、指针、刻度盘组成。2. 塑料外壳、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. 盘面印有不少于0%~90%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
44	指南针	(-)适用范围：初中地理和小学科学教学分组实验用。(+)技术要求：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≥50mm。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	12
45	肺活量计	(-)适用范围、规格型号：1. 适用于小学科学教学用。2. 规格型号：FLG-A型单浮筒式肺活量计。(+)技术要求：1. 量程：0~7000ml。2. 环境温度范围：-40℃~55℃。3. 环境湿度范围：≤90°。4. 误差≤5%，5. 产品表面应细致、光滑，不应有毛刺，接合紧密、牢固。	台	4
46	雨量器	(-)适用范围、规格：小学科学课分组实验用。(+)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：Φ200mm。3. 雨量筒标准范围：0.05mm~10mm；雨量筒的最小分度：0.1mm 4. 储水器容量：≥500ml。	套	1
47	风杯式风速表	(-)适用范围、规格：1. 小学科学课分组实验用。2. 有直读装置。(+)技术要求：1. 可测量风速范围：1m/s~30m/s。2. 风向0°~360°（分16个方位）。3. 旋杯启动风速0.8m/s。4. 测量精度：修正后小于0.4m/s，读取方位时误差不大于1个方位。	套	4
48	风杯式风速表	(-)适用范围、规格：1. 小学科学课分组实验用。2. 有直读装置。(+)技术要求：1. 可测量风速范围：1m/s~30m/s。2. 旋杯启动风速0.8m/s。3. 测量精度：修正后小于0.4m/s，读取方位时误差不大于1个方位。	套	4
49	斜面	1. 产品由长斜面、短斜面组成。2. 长斜面尺寸为500mm×100mm×16mm，短斜面尺寸为300mm×100mm×16mm，均由密度板表面三聚氰胺贴面四周塑料封边制成，在斜面一端约60mm处水平打6mm圆孔，不易变形，表面平整，不得有疤痕，窝孔。尺寸为Φ6mm×90mm金属圆棒一个，升降十字头一个。	个	12

50	压簧	1. 产品采用 $\Phi 1.5\text{mm}$ 的压簧钢丝绕制。2. 绕制压簧外径30mm，高度为58mm。3. 压簧的两端面应平整；压簧完全收压缩时弹力均为5N，产品表面电镀。	套	12
51	拉簧	1. 产品采用 $\Phi 1.5\text{mm}$ 的弹簧钢丝绕制。2. 绕制弹簧外径30mm，密绕高度为28mm。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的拉力时长度约为100mm，去除拉力弹簧应恢复原状；产品表面电镀。	套	12
52	沉浮块	产品由8个沉浮块组成，其中7个是塑料制品，外面标有质量克数。 产品组成如下： 名称 尺寸（cm） 数量 备注 同体积不同质量物体 40g正方体 $3\times 3\times 3$ 1 下沉 27g正方体 $3\times 3\times 3$ 1 悬浮 8g正方体 $3\times 3\times 3$ 1 上浮 同质量不同形状物体 20g长方体 $2\times 3\times 5$ 1 悬浮 20g圆柱体 $\Phi 4\times 4$ 1 悬浮 20g圆锥体 $\Phi 4\times 4$ 1 下沉 可改变质量的物体 球体 $\Phi 4$ 1 沉浮可变 橡皮泥 块 3	套	12
53	杠杆尺及支架	1. 产品由杠杆、底座、支架调平装置、塑料插销、6个挂钩组成。2. 杠杆尺由不易变形的塑料制成，尺寸为 $420\text{mm}\times 28\text{mm}\times 7\text{mm}$ ，正面印有厘米单位刻度线，显卡1.5mm，每5厘米印有一长线，并标注数字，杠身有效长度40厘米。杠杆尺两端装有调平螺母杆和调平螺母，表面镀锌。3. 底座塑料制成尺寸： $148\text{mm}\times 88\text{mm}\times 20\text{mm}$ ，立杆尺寸： $220\text{mm}\times 25\text{mm}\times 10\text{mm}$ ，两调节螺母 $M3\text{mm}\times 12\text{mm}\times 5\text{mm}$ ，黄铜、杠杆尺由不易变形的塑料制作。	个	12
54	滑轮组及支架	1. 产品由底座、立架、横架、定滑轮（三个）、动滑轮、紧固螺栓及螺母、拉线组成；滑轮直径40mm，立架由塑料制成，尺寸 $220\text{mm}\times 25\text{mm}\times 10\text{mm}$ ，横架由塑料制成，呈梯形状，长60mm，厚3mm；底座蓝色，尺寸 $148\text{mm}\times 88\times 20\text{mm}$ 。2. 拉线为棉线材质，长度为500mm。	套	12
55	轮轴及支架	1. 产品由台阶轮、轮轴支架、底座、棉线组成。2. 大台阶轮直径为79mm，小台阶轮直径为40mm，支架尺寸为 $220\text{mm}\times 25\text{mm}\times 10\text{mm}$ ，底座尺寸为 $148\text{mm}\times 88\text{mm}\times 20\text{mm}$ 。3. 主轴与台阶轮配合良好，转动灵活，无阻滞现象。	套	12
56	齿轮组及支架	1. 产品由工程塑料注塑成型，由底座、立架、大中小三种齿轮和塑料销轴组成。2. 底座尺寸： $148\text{mm}\times 88\text{mm}\times 20\text{mm}$ ，立架尺寸： $220\text{mm}\times 25\text{mm}\times 10\text{mm}$ ，大齿轮直径67mm，中齿轮直径52mm，小齿轮其直径37mm；3. 塑料销轴为白色塑料制成，长22mm。产品装配后操作方便。	套	12
57	弹簧片	1. 产品由优质弹簧钢制成，弹性良好。2. 弹簧片无飞边毛刺，表面镀锌或喷塑。	套	12
58	小车	1. 产品整体规格： $105\text{mm}\times 70\text{mm}\times 35\text{mm}$ 。2. 小车轮轮距40mm，轴距60mm，车轮直径25mm，支撑轮轴用碳钢制造，内装轴承。小车在700mm长度平面内，直线运动偏差小于5mm，小车在1:35斜变的斜面板上能够自由下滑。小车一端有挂钩，直线运动偏差小于5mm。	个	23
59	三球仪	（一）适用范围： 初中地理和小学科学实验教学用。 （二）技术要求： 1. 仪器结构应包括：	台	1

		日球：用灯泡代替，它的中心高度与地轴中心高相等。 地球：上北下南，中间红线表示赤道，赤道两侧是南、北回归线，上下两圈表示南、北圈。 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°，地球绕太阳旋转永远朝着一个方向。 节气盘：应表示春、夏、秋、冬四季，应具有地球绕太阳旋转的指示针。 月相盘：用于表示月相位置。 月球轨道：月球绕地球旋转，应呈25°左右角。 2. 各部比例应符合科学性，着色应鲜明、清晰。 3. 转动应灵活，运动轨迹符合各相关比例，稳定性良好		
60	太阳高度测量器	1. 仪器由铝制量角器、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$\leq 0.1\text{mm}$。 4. 面板应刻度清晰，字迹工整。	个	12
61	风的形成实验材料	1. 产品由实验箱、烟囱、烛台、香座等组成。2. 实验箱尺寸为$235\text{mm} \times 105\text{mm} \times 140\text{mm}$，一次注塑成型，四周透明。3. 实验效果明显，烟柱表示的空气流动方向明显。	套	12
62	组装风车材料	1. 产品盒装 2. 由底座、立杆、风车轴、风车纸、图钉、胶水、剪刀组成。 3. 底座用塑料制成，尺寸$\geq 60\text{mm} \times 40\text{mm} \times 6\text{mm}$。 4. 立杆用塑料制成，尺寸$\geq 120\text{mm} \times 10\text{mm} \times 3\text{mm}$。 5. 风车轴用塑料制成，尺寸$\geq \Phi 5\text{mm} \times 80\text{mm}$。 6. 风车纸尺寸$\geq 170\text{mm} \times 110\text{mm}$。250克白板纸、图针4个、胶水1瓶、剪刀（质量不低于“王麻子”“张小泉”）长$\geq 115\text{mm}$、钢刃。	套	12
63	组装水轮材料	1. 产品由底板、叶轮芯、叶轮片6片，C形支架等组成。产品由水轮叶片、转轴、支架、底座等零部件组成，叶片由塑料注塑制成。	套	12
64	太阳能的应用材料	由太阳能电池板、小电机插件组成。太阳能电池板：最大开路电压约3.4V，最大短路电流约50mA。小电机插件：工作电压3V，工作电流约30mA。1. 产品由太阳能电池板、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	12
65	音叉	(-)适用范围、型号规格：1. 适用于中学物理教学演示实验用F256音叉。2. J2204型，F256音叉。(二)技术要求：1. 音叉表面电镀处理，音叉表面应有256频率标志。2. 音叉叉股宽约8.0mm；两叉股内间距约8.9mm；音叉全长$\geq 190\text{mm}$。3. 叉股厚度$\geq 5.4\text{mm}$。4. 音叉槌用橡胶制作，球半径约25mm。5. 杆为木材，长度为约180mm。6. 频率：$256\text{Hz} \pm 0.5\text{Hz}$。7. 执行JY227标准。	只	12
66	小鼓	1. 产品由小鼓、鼓锤、背带组成；羊皮鼓面，木制鼓圈。2. 外形尺寸$150\text{mm} \times 70\text{mm}$。	个	12
67	组装土电话材料	由塑料外套、土电话筒、薄膜、导线等组成。	套	12
68	热传导实验材料	产品由金属条、塑料条、陶瓷条、玻璃条、石棉条、棉花等组成。另配备辅助材料有凡士林、塑料球和塑料小棒组成，各种小条尺寸$\geq 145\text{mm} \times 15\text{mm}$。	套	12
69	物体热涨	(-)适用范围、规格型号：小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：	套	12

	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 $\geq \Phi 19\text{mm}$ 。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。		
70	灯座及灯泡	(-)适用范围、规格型号：小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：1. 由螺口灯座，底部电极，连接片，接线柱和底板组成。2. 底座：75mm $\times$ 35mm $\times$ 10mm，工作电压不大于36V，工作电流不大于2.5A。3. 执行JY 116标准。配2.5V小灯泡1个。	个	23
71	开关	开关由底板、接线柱、刀片、刀柄、刀座、刀承、连接片、接线柱组成；底座尺寸75mm $\times$ 35mm $\times$ 10mm，底座上有两个直径为4.5mm的安装孔，孔的中心距离为62 $\pm$ 0.5mm；接线柱行程4mm，刀片、刀柄、刀座、刀承、连接片材料为铜质。	个	23
72	物体导电性实验材料	由透明杯体、杯盖、电极，插座卡，发光二极管，电池盒及测试片（铜、铁、铝、塑料）组成。电池使用5#电池两节（不配电池）。	套	12
73	条形磁铁	D-CG-LT-180	套	1
74	蹄形磁铁	D-CG-LU-80	套	1
75	条形磁铁	学生用	套	12
76	蹄形磁铁	学生用	套	12
77	磁针	(-)适用范围、型号规格：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。(二)技术要求：1. 磁针体长140 $\pm$ 2.0mm、宽8 $\pm$ 0.5mm。2. 支座底径65 $\pm$ 1.5mm，总高95 $\pm$ 1.5mm。3. 磁针平均剩磁 $\geq 9\text{mT}$ 。	套	12
78	环形磁铁	(-)适用范围、型号规格：适用于小学科学实验教学用。(二)技术要求：1. 由两只厚度为5.5mm， $\Phi 16\text{mm}\times 5\text{mm}$ 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	12
79	电磁铁组装材料	小学科学实验教学。1. 电磁铁组装材料由以下配件组成：指南针1个，绕线骨架2个，铁芯2个，螺帽2个，连接线2根，电池盒2个，导线2根；2. 采用1号电池一节提供1.5V电源（不配电池）。3. 其余应符合JY 0012第5章的有关要求。	套	12
80	电磁铁	(-)适用范围、型号规格：适用于小学科学实验教学用。(二)技术要求：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
81	手摇发电机	(-)适用范围、规格： 1. 小学科学实验演示发电机的工作原理用。 2. 电源型。 (二)技术要求： 1. 由底座、电刷、磁块，大、小皮带轮，手柄轴、电路板等组成。 2. 交流输出电压 $\geq 1.5\text{V}$ ，两只发光二极管交替发光。 3. 磁块应有N极S极标志，N极为红色，S极为白色或蓝色。 4. 各部件无明显缺陷，配合良好。 5. 整机结构紧凑，效果明显。	套	8
82	激光笔	(-)适用范围、规格：小学科学教学用。(二)技术要求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	12
83	小孔成像装置	1. 产品由支架、白屏、毛玻璃、蜡烛组成。2. 毛玻璃、白屏的尺寸均为80mm $\times$ 60mm $\times$ 2mm。3. 产品操作简单，效果明显。	套	12
84	平面镜及支架	1. 产品由平面镜、支架组成，塑料盒包装。2. 平面镜为镀膜玻璃，尺寸：135mm $\times$ 75mm $\times$ 4mm，玻璃表面光滑无痕，镀层均匀。边缘不许有裂纹。平面镜成像清晰，无变形	套	12

85	透镜、棱镜及支架	1. 产品由1个凸透镜、1个凹透镜、1个三棱镜、2个支架组成。2. 凸透镜由塑料框架固定，外径35mm。三棱镜由底座固定，尺寸为60×50×50mm，支架端正，底座稳定，高低可调。支杆由圆柱钢材制造，直径6mm，高80mm。3. 产品用于探究凸透镜成像规律及三棱镜色散现象。	套	12
86	成像屏及支架	光屏、支杆和支架组成，光屏表面光洁，无毛刺，支架安装方便，灵活。	套	12
87	昆虫观察盒	(一)适用范围、规格：1. 小学科学教学课内外观察各种昆虫形态用。2. 带放大镜盖。(二)技术要求：1. 盒体尺寸≥：85mm×85mm×80mm，镜片直径60mm，放大倍数≥5×；2. 镜片无明显气泡，条纹，结石及破边等缺陷，透明度良好；3. 盒体用聚苯或其它透明材料制作，模具成形，应光滑、平整、透明、无毛刺、划痕、裂纹等缺陷；4. 底座（盒子下底）应划分为均等的方格（3×3），盒体与盒盖配合良好，开启方便。	个	23
88	动物饲养笼	(一)适用范围、规格：小学科学课分组饲养小动物用。(二)技术要求1. 由箱体和观察面组成。2. 箱体由木质或塑料件制成，观察面用金属网制成，表面作防锈处理。3. 箱体由直径2mm的钢丝制造，钢丝间距约为30mm，尺寸≥350mm×250mm×320mm，箱体开启方便。4. 塑料件、金属件应符合 JY 0001的7.7和7.2条的有关要求。	个	4
89	塑料注射器	(一)适用范围、规格型号：小学科学教学演示实验用。(二)技术要求：1. 医用，一次性注射器，30ml。	个	23
90	儿童牙列模型	一、适用范围：1. 小学科学教学演示用。2. 儿童牙列模型（附牙刷）二、技术要求：1. 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。2. 上颌和下颌由玻璃纤维增强硬塑料制成，规格：上颌部分：≥150mm×110mm×50mm；下颌部分：≥160mm×130mm×40mm；3. 蛇形管由金属材料制成，外表面镀铬处理，可使上下颌闭合、张开。4. 模型上下颌的牙齿形状、大小、排列顺序应符合儿童的生理特点。	台	4
91	少年人体半身模型	一、适用范围：1. 小学科学实验教学演示用。2. 应为少年体型。二、技术要求：1. 产品选用硬质塑料或复合材料制作的高65-70cm的男性少年人头、颈、躯干解剖模型。2. 产品应显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及相互关系，重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。3. 内脏各器官形态正确，比例适当，纹理清晰，连接正确，切面平整，注意少年生理发育特征。4. 各部结构着色应准确、鲜明，颜色不应溶出分界。5. 头颈部应作正中矢状切面，颈部作水平切面。6. 胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，在其断面上示肋骨和胸腹壁肌。7. 心脏、两肺、气管和支气管、食管与胸主动脉、膈、肝、胃、肠和脾清晰。8. 金属另件和嵌件均应作表面处理，定位准确牢固，松紧适度，拆装方便。	台	1
92	眼构造模型	(一)适用范围：适用于小学科学实验教学用。(二)技术要求：1. 结构及外观的一般要求应分别符合相关要求。2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	台	1
93	啄木鸟仿真模型	(一)适用范围：适用于小学科学课教学、陈列。(二)技术要求：1. 模型应为自然大小、居于一段树干上，用喙捉虫的仿真模型，整体固定在底盘上。2. 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。3. 应显示喙直坚硬，末端尖锐的特征。	件	1
94	猫头鹰仿	(一)适用范围：适用于小学科学课课堂教学、陈列。(二)技术	件	1

	真模型	要求：1. 模型应为自然大小的仿真模型，整体固定在底盘上。2. 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。3. 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。		
95	平面政区地球仪	1. 供中学地理教学用。 2. 产品由球体、支架（包括底座）、时区环等组成。Φ32cm，比例尺为1/40000000。 3. 球体正圆，可以在支架上自由转动，能停止在任一位置，静置和转动能有一定稳度。 4. 地轴的倾角66.5°，春分、夏至、秋分、冬至四季点在同一平面上。 5. 各版图片之间的纬线、地物都接准，在南北纬60°之间，其错位、重叠和裂隙一般不超过0.3mm，个别线段不超过0.5mm。 6. 嵌贴之球面不得有压字、压线和重字，重线、国界线清楚，不得有压盖、间断和错位。 7. 球面不得有明显的裂纹和起皱。 8. 球面用胶质薄膜层保护、光亮整洁，能防潮防污。	个	1
96	平面地形地球仪	1. 供中学地理教学用。 2. 产品由球体、支架（包括底座）、时区环等组成。Φ32cm，比例尺为1/40000000。 3. 球体正圆，可以在支架上自由转动，能停止在任一位置，静置和转动能有一定稳度。 4. 地轴的倾角66.5°，春分、夏至、秋分、冬至四季点在同一平面上。 5. 各版图片之间的纬线、地物都接准，在南北纬60°之间，其错位、重叠和裂隙一般不超过0.3mm，个别线段不超过0.5mm。 6. 嵌贴之球面不得有压字、压线和重字，重线、国界线清楚，不得有压盖、间断和错位。 7. 球面不得有明显的裂纹和起皱。 8. 球面用胶质薄膜层保护、光亮整洁，能防潮防污。	个	3
97	地动构造模型	1. 用于初中小学校讲授地理科学课时地球内部结构的直观教具，Φ320mm的立体地球，下半球沿赤道线东经45°西经45°处切开，可拆下，显示地壳、地幔、外地核、内地核，标有距离：地壳17公里，地幔2900公里，外地核220公里，地球外部标有七大洲四大洋、赤道、南回归线、北回归线、南极圈、北极圈等。 2. 采用优质玻璃钢树脂制做成型后经高档油漆喷漆绘色而成，模型各部位置、形态、结构正确、透明鲜明。 3. 产品采用塑料底座，规格约为Φ195mm。	台	3
98	蟾蜍标本	空心包埋 120×100×40（±2）	瓶	8
99	爬行动物（水蛇）标本	空心包埋 210×105×40（±5）	瓶	8
100	蛙发育顺序标本	空心包埋 210×105×40（±5）	瓶	8
101	六益六害标本	空心包埋 210×105×40（±5）	套	8
102	桑蚕生活史标本	空心包埋 210×105×40（±5）	套	8
103	兔外形标	空心包埋 250×110×110（±5）	件	8

	本			
104	种子传播方式标本	空心包埋 120×100×40 (±2)	盒	8
105	矿物标本	空心包埋 210×105×40 (±5)	套	8
106	岩石标本	1. 产品由玄武岩、花岗岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩等组成。 2. 透明塑料盒包装。	套	8
107	金属矿物标本	1. 产品铜、铁、铝、钨、锡、钼组成。2. 透明塑料盒包装。	套	8
108	土壤标本	1. 产品由黏质土、壤土、腐殖土、沙质土组成。2. 透明塑料盒包装。每种标本做干燥处理，装在直径29mm，长59mm的玻璃瓶中封装，上面应有土壤名称标签，固定住透明盒中，便于观察。	套	8
109	矿物提炼物标本	1. 产品由、塑料、橡胶、铁矿石、铁、铝矿石、铝7种标本组成。2. 每种标本有相对应的标识，并固定在透明盒内，同一种矿物与提炼物标本在同一区域内，便于观察对比。	套	8
110	洋葱表皮装片	产品整体质量应符合JY67—85《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
111	叶片横切	产品整体质量应符合JY67—86《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
112	叶片气孔装片	产品整体质量应符合JY67—87《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
113	动物表皮细胞装片	产品整体质量应符合JY67—88《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
114	蛙卵细胞切片	产品整体质量应符合JY67—89《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
115	骨细胞切片	产品整体质量应符合JY67—90《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
116	口腔粘膜细胞装片	产品整体质量应符合JY67—91《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。	片	9
117	人血细胞装片	1. 标本在200×和400×生物显微镜下观察正常人染色体的形态结构。 2. 能看清正常人染色体形态及46条染色体的数目。 3. 标本染色适中，形态正常无颜色沉淀，无收缩现象。	片	9
118	中国政区地图	必须是国家批准的地图出版社出版的正版中国政区地图。	张	1
119	中国地形地图	必须是国家批准的地图出版社出版的正版中国政区地图。	张	1
120	小学科学安全操作挂图	1. 尺寸770mm×520mm, 对开。 2. 优质铜版纸，≥105克。符合GB7705—87《平面装潢印刷品标准》。 3. 色彩鲜艳，制作精美，适用于《九义教育课程标准》编写的并经国家教材审定委员会通过的各种版本的教材。	套	1
121	植物分类图谱	幅面：16开；纸张规格：≥150克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	8
122	动物分类图谱	幅面：16开；纸张规格：≥150克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	8
123	小学科学教学素材库	适用于小学教学使用，读碟顺畅，图文清晰。	套	1

124	量筒	500mL,	个	12
125	量杯	250mL,	个	12
126	甘油注射器	30mL	个	12
127	试管	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	46
128	试管	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$, 执	支	23
129	烧杯	50mL,	个	23
130	烧杯	100mL	个	8
131	烧杯	250mL,	个	8
132	烧杯	500mL,	个	8
133	烧瓶	平、长, 250mL,	个	23
134	锥形瓶	100mL,	个	8
135	酒精灯	150mL	个	12
136	漏斗	60mm,	个	23
137	Y形管		个	23
138	滴管		个	23
139	集气瓶	125mL 。带毛玻璃片。。	个	23
140	镊子	1. 镊子用不锈钢板材制成。镊子的宽度 $\geq 9\text{mm}$, 镊子的长度为 $125 \pm 5\text{mm}$, 2. 镊子制作应光滑、平整、无缺陷。 3. 镊子的夹持端应有齿纹, 便于夹住物体, 吻合一致, 弹性好。	个	23
141	试管夹	木质, 夹持效果好。	个	12
142	石棉网	石棉网尺寸 $\geq 125 \times 125$ (mm)。要求: 增强石棉网附着力强度。	个	12
143	燃烧匙	铜制。	个	12
144	药匙		个	12
145	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$, 300mm/根。	千克	1
146	橡胶管	要求: 重量为1千克。内外径: $\Phi 8-9\text{mm}$ 。	千克	1
147	橡胶塞	橡胶制, 与仪器配套使用。	千克	1
148	试管刷		个	12
149	烧瓶刷		个	12
150	培养皿		个	23
151	蒸发皿	瓷, 60mm。	个	12
152	塑料量杯	1. 500mL, 圆形。壁厚大于1.0 mm, 底厚大于4mm。 2. 最小分度值: 10mL 。 3. 示值允差: 标准温度20℃时 $\leq \pm 0.8\text{ml}$ 。 4. 分度线宽度不应超过0.5mm。 5. 分度线清晰、完整。刻线宽不大于0.4mm。长线长度大于周长的1/4, 中线长度大于周长的1/6, 短线大于周长的1/8。 6. 表面应平整光洁、无划痕、溶迹、缩迹, 边缘无毛刺和凹凸不平现象。	个	12
153	塑料量杯	1. 200mL, 圆形。壁厚大于1.0 mm, 底厚大于4mm。 2. 最小分度值: 10mL 。 3. 示值允差: 标准温度20℃时 $\leq \pm 0.8\text{ml}$ 。 4. 分度线宽度不应超过0.5mm。 5. 分度线清晰、完整。刻线宽不大于0.4mm。长线长度大于周长的	个	0

		1/4, 中线长度大于周长的1/6, 短线大于周长的1/8。 6. 表面应平整光洁、无划痕、溶迹、缩迹, 边缘无毛刺和凹凸不平现象。		
154	塑料量杯	1. 250mL, 方形。壁厚大于1.0 mm, 底厚大于4mm。 2. 最小分度值: 10mL。 3. 示值允差: 标准温度20℃时 $\leq \pm 0.8\text{ml}$ 。 4. 分度线宽度不应超过0.5mm。 5. 分度线清晰、完整。刻线宽不大于0.4mm。长线长度大于周长的1/4, 中线长度大于周长的1/6, 短线大于周长的1/8。 6. 表面应平整光洁、无划痕、溶迹、缩迹, 边缘无毛刺和凹凸不平现象。	个	0
155	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等。	套	1
156	载玻片	每50片为1盒。	盒	8
157	盖玻片	18mm×18mm每包100个。	包	25
158	测电笔	1. 由测电头、绝缘手柄组成。2. 采用数字显示; 光示感应, 数字显示准确、清晰; 光亮显示明显。3. 测量范围: 交流12V—220V。4. 手柄绝缘性能良好。	个	12
159	一字螺丝刀	1. 塑料柄一字螺丝刀。2. 全长约230mm。	个	12
160	十字螺丝刀	1. 塑料柄十字螺丝刀。2. 全长约230mm。	个	12
161	尖嘴钳	6英寸, 总长度165mm,	个	8
162	木工锯	锯片长度 $\geq 450\text{mm}$ 。	个	12
163	钢丝钳	8英寸 总长度 $\geq 200\text{mm}$ 。	个	12
164	手锤	优质高碳钢锤头, 管式钢柄镀铬处理, 重量 $\geq 400\text{克}$, 总长度 $\geq 325\text{mm}$ 。	个	1
165	活扳手	整体优质高碳钢锻造, 长度150mm。口径上有镭射刻度。	个	12
166	剪刀	1. 剪刀为钢质, 表面镀铬或防氧化处理, 表面光洁无锈蚀。 2. 剪轴销与两刀体连接松紧适度。刃口锋利, 无崩裂, 剪口前端应对齐 3. 刃口长 $\geq 70\text{mm}$ 。	个	12
167	花盆	塑料, 规格: $\geq \phi 250\text{mm} \times 160\text{mm}$ (高)。	个	12
168	小刀	2. 不锈钢刀片。 3. 小刀展开后总长度不大于120mm。	个	12
169	塑料桶	高 $\geq 180\text{mm}$, 直径 $\geq 200\text{mm}$ 。	个	12
170	手摇铃	钟形金属壳体, 木质手柄, 口径 $\geq 90\text{mm}$ 。	个	4
171	手持筛子	不锈钢圈及丝网, 直径 $\geq 20\text{cm}$, 深 $\geq 5\text{cm}$ 。	个	12
172	喷水壶	高度不低于220mm。喷水嘴为铜质。	个	4
173	吹风机	出风口为金属件, 功率 $\geq 800\text{W}$ 。	个	4
174	采集捕捞工具	组合式。标本夹, 捕虫网, 水网, 小铁铲, 枝剪等组成。	个	12
175	榨汁器	1. 电动。功率: 250W。转速: 12000-16000转/分。	个	12
176	系统集成	提供设备安装, 系统集成及三年维保服务	项	1
177	辅材	项目设备安装所需线材、水晶头、扎带等安装辅材。	项	1
二、音乐教室				

1	钢琴	1. 规格：外壳尺寸（长×宽×高）1500×590×1190mm 2. 铁板：亮光金葱粉红金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正 3. 音板：采用金鳞松制作的等厚加强型复合音板，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果 4. 琴弦：采用德国Roslau的防锈钢线，音色纯净，音准稳定 5. 弦码：采用色桦木制作，音频振动响应精确、迅速 6. 弦轴板：由桦木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性 7. 弦槌：精选优质德国纯羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透 8. 制音器：采用优质羊毛毡制造，制音效果好 9. 顶杆：采用高强度ABS材质，不易磨损，自润性能佳，保证了产品的使用寿命 10. 琴键：采用亚光黑键，色泽和质感如同乌木，触感舒适自然 11. 键板：采用鱼鳞松制作的实木键板，性能稳定 12. 脚轮：采用塑料单轮脚轮，具有转动灵活、推行顺畅、噪声低的特点 13. 外壳涂饰：采用名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整	台	1
2	电子钢琴	1. 尺寸不高于1360mm×850mm×430mm，滑盖键盘保护； 2. 音源采样自CFX三角钢琴； 3. 不低于10种音色，353首乐曲； 4. 钢琴效果具有虚拟共振建模（VRM Lite），离键采样； 5. GHS渐层式重槌逐级配重键盘，亚光黑键； 6. 最大发音数不低于192； 7. 智能声学控制，立体声优化器，双音色，双人演奏功能，兼容Smart Pianist App—直观的操作和乐谱查看功能； 8. 内置不低于10种音色示范曲、50首经典乐曲、300首教程乐曲；	台	1
3	指挥台 （含指挥棒）	便携可调/折叠式指挥台 1、谱台板尺寸:60*33公分 2、二层台板尺寸:30*44公分 3、谱台板高度尺寸:80-120公分 4、护栏高度尺寸:高93公分 宽:76公分 5、站台尺寸:100*120*22公分	个	1
4	合唱台	木制，三阶，每阶高度差不小于20cm，每阶宽度不小于40cm	组	1
5	音乐节拍器	纯金属大机心、时尚的外观设计、使用方便、节拍精确、铃声悦耳 速度范围：40-208拍/分。	个	1
6	音叉	钢制，440Hz	个	1
7	乐器储藏柜	隔层可调节	个	4
8	电教器材柜	带方便移动装置，可放置各种电教器材	个	1
9	小学音乐教学挂图	全新改版，铜版纸彩色印刷，规格：740×520mm，全对开。小学音乐挂图含音乐家挂图25张，乐器挂图35张，识谱知识挂图10张，含中国音乐家： 赵元任、刘天华、贺绿汀、黄 自、冼星海、丁善德、聂耳、马思	套	1

		聪、 外国音乐家：约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、弗朗兹·彼得·舒伯特、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、罗伯特·舒曼、朱塞佩·威尔第、约翰·施特劳斯、约翰内斯·勃拉姆斯、夏尔·卡米尔·圣桑、乔治·比才、彼得·伊里奇·柴科夫斯基、 爱德华·格里格、克罗德·德彪西、德米特里·肖斯塔科维奇、 民族乐器：二胡、京胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、扬琴、箏、古琴、埙、云锣、 我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽倻琴、 西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、提琴家族、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号、大号、萨克斯管、民族管弦乐队、西洋管弦乐队 乐理部分：五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍子与拍号、三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记号、常见的歌曲基本结构。		
10	音筒	PVC材质 8音一组，声音明亮、清脆，音高清晰可辨，无其他杂音。	组	4
11	沙锤	椰壳制	对	8
12	摇铃（串铃）	7铃，手柄长 $\geq 120\text{mm}$ 。红榉木手柄/皮带/金属电镀铃铛	对	8
13	双响筒	尺寸：长192mm。 材质：榉木，NC底漆+NC面漆。 特质：打棒敲击，高音与低音对比明显，有图案一面为低音。	副	8
14	响板	尺寸：直径57mm。 材质：榉木，NC底漆+NC面漆，弹力绳子。 特质：传统木质乐器，音色干净，使用简单、方便演奏。	个	8
15	响棒	尺寸：长175mm。 材质：榉木，NC底漆+NC面漆。 特质：由极高密度的硬木制成，音色明亮，切割音色穿透力强。	副	8
16	蛙鸣筒	尺寸：长350mm。 材质：榉木，NC底漆+NC面漆。 特质：鱼型刮奏乐器，音色明亮，穿透力好。	副	8
17	北梆子	长175mm宽60mm高40mm，榉木材质、表面光滑、完整、光亮，无脱皮、裂痕现象。	副	2
18	木鱼	硬木制，发音清脆，7音一组，1长85宽90高80mm, 2长75宽80高70mm, 3长75宽76高70mm, 4长73宽73高70mm, 5长68宽73高68mm, 6长66宽70高62mm, 7长63宽66高60mm	套	1
19	铃鼓	材质：鼓面直径200mm。 材质：榉木4层鼓圈，NC底漆+NC面漆，本色（厚羊皮），6对铁质电镀镲片，皮革条，铜泡钉。 特质：鼓面音质饱满，钢制铃片音色高亮、延音效果好。	套	4
20	三角铁	4寸、6寸、8寸 材质：铁质镀铬，胶皮黑管。 特质：金属特质乐器，音色明亮，绵延。	套	1
21	碰铃	响铜制，系绳（颜色随机），直径不小于44mm，高度不小于36mm，壁厚约不小于1mm，两个一对。	副	4

22	堂鼓	鼓面直径23, 高33cm,带架, 椿木鼓腔, 优质黄牛皮	个	3
23	中虎音锣	优质响铜, 厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝; 直径: 300mm±5mm。主音集中, 谐音丰富洪亮, 无明显转音及颤音。附槌。	个	1
24	小锣	优质响铜, 厚度均匀、平整、无毛刺、无裂缝; 直径: 220mm±5mm, 中心脐直径90mm±5mm, 重量420g。主音集中, 谐音丰富洪亮, 无明显转音及颤音。附槌。	个	1
25	铙	铜制, 直径30CM, 铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致, 两面一副。	副	1
26	钹	铜制, 直径22CM, 钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致, 两面一副。	副	1
27	竖笛	八孔, 高级品, 木制	支	46
28	葫芦丝	普通型可拆三音葫芦丝, 天然紫竹, 降B调, 十二平均律, 标准音440HZ。	支	46
29	吉它	6. 面板、背侧板: 南洋木; 琴颈: 那都; 指板、琴码: 玫瑰木; 完成: 哑光。 7. 采用十二平均律, 标准音为为440HZ, 符QB/T 1153-2014的要求。 8. 有效弦长648mm, 指板上宽41.5±0.5mm, 指板下宽53.5±0.5mm, 指板表面光滑, 品位标志可在第3、5、7、9、12、15、17品位的正面或侧面选择标示。 9. 各音的音准误差在负10正15个音分之内。 10. 弦器: 半封闭弦钮。 6. 木材经过干燥处理, 含水率不超过15%。	把	2
30	大军鼓	1、材质: 优质聚酯膜鼓皮, 多层桦木鼓腔, 铝合金压铸鼓圈 2、规格: 直径不低于560mm, 鼓高度不低于 (250mm22*10)。 3、配件: 一副鼓槌、背带。	个	1
31	小军鼓	1、材质: 聚酯膜鼓皮, 多层桦木鼓腔, 不锈钢压圈, 有可调手动变音装置 2、直径: 350mm; 高: 140mm; 安装“沙带”。 3、配件: 一副鼓槌、背带 35.5*14cm (14*5)。	个	16
32	多音鼓	25.4cm×12.5cm (10in×5in), 四鼓 8寸、10寸、12寸、13寸 合成鼓皮。多层桦木鼓圈, 可调铝合金支架, 一对鼓槌, 颜色随机	套	2
33	笛子	苦竹 G调二节 单插 黄铜接口。	支	4
34	琵琶	硬木材质, 仿红木颜色, 红木六瓣轴, 花开富贵头饰。	把	2
35	箏	面板为精选兰考桐木, 经浸泡去渣, 储藏风干, 清水哑光制作等多道工序。附件: 古筝包一个, 琴码21个, 高级指甲一付, 调音扳手一个。含配套支架、古筝罩。	台	2
36	二胡	优选红木, 六角抱托, 木轴, 本色, 一级蟒皮。	把	2
37	萨克斯	降E调, 材质: 黄铜 表面工艺: 电泳金 包装: 硬质布箱 配件: 手套 擦拭布 背带 毛刷 润滑油。	支	1
38	小提琴	3/4, 面板: 云杉, 背侧板: 枫木, 进口环保油漆, 仿古颜色, 黑色指板, 弦轴, 拉线板, 配件: 琴弓, 松香, 防水随行琴盒。	把	4
39	指甲及拨片	与乐器配套	套	8
		三、美术教室		

1	交互智能黑板	1. 智慧黑板整机采用三部分拼接而成，中间可以进行触摸互动，两边书写副板为纳米镀膜环保板面，支持磁性材料吸附，支持水笔直接书写，抗冲击、不破碎、结实耐用；长$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 120\text{mm}$。 2. 黑板整体可快速定位进行安装拼接，采用三段快速定位技术拼接成整体挂架；钢化玻璃防水防脱落设计，采用卡槽式金属铝型材全包边设计，有效避免了整机发生脱落的风险。全金属结构设计，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 3. 中央主屏幕显示采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，屏幕分辨率不低于 3840×2160，显示比例 16:9，主屏采用防眩光玻璃，具备防眩光功能，钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告） 4. 依据 IEC62471 标准以及 GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求标准，整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB），LB 限值范围< 0.5，蓝光无危害。（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告） 5. 嵌入式系统版本不低于安卓 11.0 或采用深度定制教学专用系统，内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 6. 整机内置多声道扬声器，总功率不低于 60W。（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 7. 为便于操作智慧黑板，整机须具备不少于 6 个实物按键，包含电源（整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一，确保用户操作便捷）、设置、音量加、音量减、简易录屏、一键护眼等功能按键。（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告） 8. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$。整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级$\geq 88\text{db}$，10 米处声压级$\geq 73\text{dB}$（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 9. 整机内置非独立的高清摄像头，摄像头视场角≥ 135度，像素值≥ 1300万，可用于远程巡课，可 AI 识别人像，人像识别距离≥ 10米（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 10. 为防止课间学生操作，支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需使用时插入 USB key 可解锁。同时，支持通过屏幕触摸和遥控器锁定屏幕，可通过遥控器、长按屏幕、软件菜单实现该功能，也可通过前置面板的物理按键以组合按键的形式进行锁定/解锁。 11. 支持半屏模式，Windows 模式下显示窗口可下移，并可以进行正常使用触摸，点击显示画面区域，即可退出该模式，无需其他设置，方便不同身高老师教学操作。 12. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态，无需额外工具辅助。 13. 整机全通道侧边栏支持节拍器，在音乐课上学生可跟随节拍器打节奏。支持设置节拍、轻重、循环、节拍播放。 14. 支持有线和无线网络联网，无线 Wi-Fi 制式支持 802.11 a/b/g/n/ac/ax，支持 Wi-Fi6 版本；整机支持蓝牙标准 Bluetooth≥ 5.2（提供具有 CNAS 标识的检测机构出具的检测报告）。 15. 通过视觉舒适度体系认证，并达到视觉舒适度 A 级或以上标准。（需提供第三方权威机构所出具的测试分析报告复印件或相关证书复印件） 16. OPS 电脑配置，主板采用 H410 或以上芯片组，搭载 Intel 十代或以	1	台
---	--------	--	---	---

		上酷睿系列≥ i5CPU，内存：8GB DDR4 内存或以上配置。硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。采用按压式卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。 17、电脑模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。（需提供第三方权威机构所出具的检测报告复印件） 18、OPS 电脑模块具有独立非外扩展的 USB 接口：至少具备 3 个 USB 3.0 和 1 个 USB 2.0。 19、为方便统一管理，OPS 电脑模块需支持扩展同品牌云桌面管理系统。		
2	校园设备 运维管理 平台	一、控制平台 1. 混合云架构：系统采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备，即可支持对教学信息化设备运行数据的监测。 2. 系统兼容性：支持在Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登录操作，支持通过账号登录、手机扫码登录等。 3. 系统自定义：支持修改系统页面名称和logo，便于定制化校园设备运维管理系统。 4. 设备接入：支持在设备上绑定学校专属代码及设备基础信息，即可在管理系统进行远程管理及控制。 5. 权限管理：支持高级管理员单个或批量添加普通管理员，并灵活分配功能/设备权限；支持高级管理者将最高权限转让。 6. 精细化管理：支持查看单台设备当日的开机次数、开机时间分布、软件使用排行top3名单及使用时长；支持查看设备当前使用用户，以及最近一次设备解锁人、解锁方式、解锁时间；支持查看硬盘/内存使用率、设备IP、设备ID、MCU版本等； 7. 锁屏/解锁： ①支持设置即时、定时、循环、联动校级作息表的锁屏/解锁指令； ②支持开启“下课锁屏”功能，开启后，支持教师在设备上点击“一键下课”自动锁屏，保证教学信息设备的使用秩序； ③支持设置部分设备开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理； ④支持无网络时激活码解锁、有网络时扫描二维码解锁、任何场景下密码解锁的认证解锁机制，适用于各类教学环境。 ⑤支持随时修改解锁密码，支持设置有网络时禁用密码解锁。 8. 远程控制桌面：支持远程实时控制设备，可监测设备当前运行界面，并远程操作设备界面，适用于远程维护和修复设备软件问题。 9. 全屏巡课：支持可同时查看实时的教室内学生画面和windows画面，并能调节教室内上课的真实声音，切身体会完整课堂。 10. 智慧管控：支持设置当设备长时间无人使用时，自动进入屏保/锁屏/息屏模式；设备长时无人使用时，自动提醒用户是否关机/强制关机。 11. 软件静默安装：支持向用户推荐同品牌教学工具类软件，并支持远程静默安装，设备使用者无感即可升级到最新版本； 12. 支持用户自主上传正版软件，经过人工封装审核后，支持远程静默安装。 13. 音视频直播：支持自动检测当前设备直播环境，支持6位老师同时向不同设备发起直播，支持4种直播模式（纯桌面直播、桌面+视频直播、视频直播、音频直播）；直播方实时查看受控端现场画面，实时了解观众情况；	1	套

		14. 冰点还原：支持查看所有设备的磁盘冰冻状态，支持主动发现并提醒用户冰点当前存在的风险情况；支持远程批量/单台设置冰冻/解冻。 15. 冰点穿透：支持管理者远程向已冰冻设备发送指令，设备重启后，指令仍然可以正常执行；当远程安装软件后，在穿透时间段内关机，即可穿透冰点安装软件。 16. 弹窗拦截： ①支持一键开启全校设备的不良弹窗AI拦截过滤能力，支持查看历史拦截不良窗口总条数； ②支持查看学校当前已上报的窗口应用、窗口列表，及每个窗口的上报次数、拦截次数； ③支持将应用级所有窗口、应用中部分窗口加入白名单，以满足学校放开绿色合规应用，保证教学的正常进行。 17. 设备使用分析：持自定义筛选时间，查看设备日均开机时长分布柱状图，支持查看每台设备的开机时长、每台设备的开关机时间分布图，可每月导出使用数据。 18. 常用软件分析：支持自定义筛选时间，查看所有软件的使用时长排行柱状图，支持查看每台设备每个软件的累计使用时长，且支持导出。 19. 教学应用分析：支持自定义筛选时间，查看同品牌白板软件新增课件趋势图，支持查看每位老师的新增课件数排行，且支持数据导出。 20. 设备健康度分析：支持查看每台设备的健康度评分，支持查看每台设备温度超过阈值、CPU超过阈值、连续使用时长超过阈值的次数，辅助分析设备健康状况； 21. 弹窗拦截分析：支持自定义筛选时间，查看设备拦截不良窗口的次数排行，支持查看每台设备拦截的应用列表、具体窗口及拦截次数，且数据支持导出。 22. 老师使用分析：支持自定义筛选时间，查看各学科使用设备的日均使用时长、使用次数；支持查看每个学科每位教师使用交互智能平板设备的平均时长、平均次数。 二、移动管理平台： 22. 提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、锁屏设备数、关机设备数等信息化运行数据。 23. 移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作 24. 移动管理平台可实时监控已连接的交互智能设备，远程查看设备的开关机状态、CPU温度、CPU使用率、开机时间等设备详情。 25. 移动管理平台可查看已连接设备运行异常数据，异常类型包含温度过高、CPU占用率过高、待机时间过长等，支持按年级筛选查看设备异常数据并对异常设备进行管控。 26. 交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员。 远程控制相关操作均可获得实时反馈，方便用户及时获取操作情况。		
3	打印机	基础信息 产品定位 多功能商用一体机	1	台

	产品类型 彩色墨仓式多功能一体机 涵盖功能 打印/复印/扫描 最大处理幅面 A4 耗材类型 一体式墨盒 耗材容量 4个墨盒 黑色：4500页，彩色：7500页 打印功能 黑白打印速度 A4文本：约33ppm(经济)，约10ppm/ipm(标准) 彩色打印速度 A4文本：约15ppm(经济)，约5ppm/ipm(标准) 其它打印速度 4"×6"照片：69秒/页（有边距），90秒/页（无边距） 打印分辨率 最大5760×1440dpi 打印语言 ESC/P-R（Non PC），ESC/P Raster 喷头配置 喷嘴数量：共357个喷嘴（颜料黑：180个喷嘴，青/洋红/黄：各59个喷嘴） 打印其它性能 打印技术：微压电技术 打印方向：双向打印 打印头类型：F2 支持安静模式，逐份打印 复印功能 复印分辨率 最大600×600dpi（输入），360×360dpi（打印），300×300dpi（输入，平板） 连续复印 1-20页 复印其它性能 最大复印尺寸：Legal 颜色：256灰度级/1670万色彩 扫描功能 扫描控制器 标准配置 扫描类型 平板式（彩色图像扫描仪） 扫描元件 CIS 光学分辨率 1200dpi 最大分辨率 最大物理分辨率：600×1200dpi，最大分辨率：9600dpi 扫描尺寸 最大216×297mm（8.5×11.7英寸） 色彩深度 彩色：48位输入，24位输出 灰度：16位输入，8位输出 黑白：16位输入，1位输出 扫描其它性能 兼容性：TWAIN/WIA/ICA 支持扫描到电脑，电脑(WSD) 介质规格 介质尺寸 支持最大纸张尺寸：Legal 无边距：4×6英寸，16:9，100×148mm，3.5×5英寸 打印边距：上/下/左/右：无边距尺寸0mm（有边距，最小3mm） 介质重量 普通纸：64-90g/m²，高质量光泽照片纸：102-300g/m² 供纸盒容量 进纸盒数量：1个 后部进纸：100页A4/LTR普通纸（80g/m²） 输出容量 30页A4普通纸，20页高质量光泽照片纸（面朝上） 其它参数 系统平台 Windows XP Professional SP2(64位)/XP SP3(32	
--	--	--

		位)/Vista/7/8/8.1/10(32/64 位)/Server 2003 SP2/2003 R2/2008/2008 R2/2012/2012 R2/2016 Mac OS X 10.6.8, 10.7.x, 10.8.x, 10.9.x, 10.10.x, 10.11.x, 10.12.x, 10.13.x 接口类型 USB接口 产品尺寸 375×347×179mm (出纸托盘关闭时), 375×578×253mm (出纸托盘打开时) 产品重量 3.9kg (不包括墨盒/电源线) 环境参数 工作温度: 10-35℃, 工作湿度: 20-80%RH 存储温度: -20-40℃, 存储湿度: 5-85%RH 其它特点 最小墨滴: 3微微升 智能: 创新智能灌墨系统, 有效防止错灌漏墨 小巧: 内置一体式墨仓设计, 体积更小, 节省空间 环保: 无味道, 零臭氧排放, PM2.5释放		
4	打印机	1、A3+彩色商用墨仓复合机, 最大打印幅面A3+; 最大分辨率: 4800 x 1200 dpi (带有智能墨滴变换技术), 最小墨滴尺寸4.6微微升; 2、打印速度: 黑白/彩色均约22张/分钟, 月负荷打印量75000页; 3、进纸器容量: 底部纸盒1: 250页, A4普通纸 (80g/m ²); 底部纸盒2: 500页, A4普通纸 (80g/m ²); 可选纸盒: 500页, A4普通纸 (80g/m ²); 后部通用进纸器80页, A4普通纸 (80g/m ²); 4、打印机接口: USB接口 高速USB2.0; 有线网络 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T; 5、打印功能: 双面打印 自动; 逐份打印 支持; 复印速度 黑色文本(A4) 22页/分钟 彩色文本(A4) 22页/分钟; 复印功能: 自动双面复印, 复印模式 标准复印模式, 份数可高达 999, 复印分辨率可大至 600 x 1200dpi, 缩放 25-400%, 平板复印尺寸 10 x 15cm(4 x 6in), 13 x 18cm(5 x 7in), A5, 8 x 10in, Letter, A4, Legal, A3, 11 x 17in; 6、扫描功能: 自动双面扫描; 7、ADF功能: ADF扫描分辨率 1200 x 2400 dpi, 支持纸张厚度 52-105g/m ² ; 8、支持大容量墨盒: 黑色11500页, 彩色8000页;	2	台
5	写生凳	1. 美术凳为升降结构, 升降范围0-200mm。2. 凳面支承架采用 Φ 10-15mm的普通碳素钢管制作。3. 脚座采用普通碳素钢板性能 Q235, 厚度1mm。4. 面板与支承架采用螺栓连接。5. 三脚底座安装脚套, 且着地平稳, 无摇晃现象。	45	个
6	写生灯	1、落地升降总高度2400 mm; 2、三节升降, 电镀管组成, 升降固定按钮, 用铝合金压铸, 3、聚光灯罩铝合金喷塑, 银色, 三角支撑架, 用铝合金压铸而成, 三角支撑脚用不锈钢管制成。4、螺纹灯座, 配2000 mm的优质电线, 开关, 插头。	4	只
7	工作台	1600×800×740mm, 材质: 三聚氰胺板面, 厚25mm。底部为40x40mm方管焊接成型的对折式支撑架; 表面酸洗磷化后静电喷塑处理, 光滑无毛刺; 圆柱形升降可调式4个防滑地脚垫。	10	个
8	美术教学用品柜	适用范围: 适用于小学、初中美术教学使用。技术要求: 规格: 长x宽x高不小于900 X 390 X 1800mm 材料: 优质钢板, 表面喷塑 特性: 板材厚度大于0.8mm四开门、上玻下铁 配备防盗锁	4	个

9	磁性白黑板	1000*800mm, 磁性黑板能方便贴学生书画作业, 利于讲评。	1	块
10	展示画框	60cm×90cm	25	个
11	小学美术教学挂图	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容, 不少于48幅, 对开, 应为国家正式出版物	2	套
12	写生画板	1、规格: 450mm*600mm*15mm; 2、材质: 双面三合板, 四周实木边框; 3、要求: 边框宽8mm、45度割角拼接。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	45	块
13	人体结构活动模型	高不低于40cm, 木质	4	个
14	民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等	1	套
15	美术学具	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺	45	套
16	写生画箱	1、适用范围: 适用于小学、中学美术教学用。2、技术参数及要求: 500x330mm; 规格: 三腿对折式箱体, 箱腿为全木制, 材质: 优质曲柳木、环保清漆表面处理, 附有背带, 接缝无开裂, 内部构造光滑无毛刺, 零件金属零件无锈斑。3、箱内配有简易画板1块, 简易画板嵌在箱盖上; 箱盖可支起作画架用, 并有夹层来存放图纸, 箱内分格不少于5个, 用来存放绘画工具、颜料等, 箱体应有提把, 提把表面镀铬, 背带由宽度不小于25mm的混纺编织带或帆布制成, 长短可调, 产品表面平整、无裂纹、疖疤、毛刺并涂树脂清漆, 漆层均匀、光亮。	1	只
17	写生教具(1)	石膏像: 阿古力巴(切面), 腊空(半面), 太阳神(头像), 海盜(头像), 小大卫(头像)	1	套
18	写生教具(2)	石膏几何形体: 圆球, 长方体, 正方体, 圆柱体, 六棱柱, 圆锥, 方锥	1	套
19	画架	规格: 总高度1420mm, 边框宽40mm, 厚20mm, 材料: 优质松木、防蛀、防裂、表面涂清漆、光滑、无毛刺、无弯曲、接缝无开裂、整体无疤痕无弯曲。画架落地端有防滑橡皮垫, 支撑可靠, 落地平稳。	1	个
20	画板	1、规格: 450mm*600mm*15mm; 2、材质: 双面三合板, 四周实木边框; 3、要求: 边框宽8mm、45度割角拼接。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	1	块
21	绘图工具	圆规, 直尺, 三角板, 曲线板	1	套
22	大圆规	演示用, 附橡皮脚	1	把
23	丁字尺	演示用, 不小于80cm	1	只
24	三角板	25cm; 45°、60°各1件	1	付
25	绘画工具	水粉笔1~12#各1支, 水彩笔1~12#各1支、大白云毛笔1支、小狼毫1支、勾线笔1支、斗笔1支、扁笔1支、调色盒1个、调色盘1个	1	套
26	国画和书法工具	毛笔8支、画毡1块、调色盘1块、砚台1个、笔洗1个、笔架1个、镇尺1付、笔帘1个、墨1块、印盒1个、墨汁1瓶	1	套
27	书画桌	台面: 实木, 榫卯结构 材质: 楠榆木。桌体古色古香: 环保油漆。书法椅规格: 正方形, 椅面≥380, 座面高: 400mm。榫卯结构 材质: 楠榆木, 榫卯结构。颜色与书法桌一致。	10	套
28	书法工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、	45	套

		镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字贴		
		四、体育器材		
1	接力棒	长280mm~300mm, 直径30mm~42mm, 质量不小于50g	根	24
2	跳高架	立柱高度1600mm~2000mm; 高度刻度500mm~1800mm; 横杆托长60mm, 宽40mm	付	4
3	秒表	分辨率: 0.01s, 10min测量精度≤0.2s	块	6
4	小沙包	帆布制作, 质量约100g	只	60
5	木尺	长度两米, 宽度约5CM, 厚度约1CM, 纯木制作	根	5
6	皮尺	30m, 仿皮外壳, 苎麻布卷尺, 防水, 防腐蚀; 铜制卡扣和收放扣	条	4
7	垒球	圆周长195mm±10mm, 质量80g±5g, 1000mm高度自由落体落下, 回弹高度应不小于300mm	个	50
8	实心球	圆周长350mm~780mm, 质量1000g±30g, 采用适宜的软性材料, 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	个	60
9	木哑铃	长度约17.5CM, 纯木制作	付	60
10	短绳	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	根	60
11	长绳	长跳绳, 绳长度4000mm~6000mm, 直径8~9mm, 质量140g~235g; 柄(2个): 长度140mm~170mm, 直径26mm~33mm, 质量70g~90g	根	14
12	爬绳、爬竿	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	付	1
13	平梯	长4000mm±500mm, 有效使用宽度600mm±100mm, 最高使用高度≤2100mm, 悬垂握持直径28mm~32mm, 纵向握持间距≤300mm	架	2
14	助跳板	主要原材料采用木材或其它弹性材料, I型长×宽×高为800*500*200mm	块	4
15	山羊	山羊全高: 680mm~1080mm; 山羊头长: 420mm~460mm; 头宽: 280mm±5mm; 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	台	4
16	跳箱	箱长900mm~1000mm, 箱高820mm, 其余符合国家标准	套	3
17	体操垫(小)	采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≥50mm。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手	块	60
18	体操垫(大)	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长2000mm±5mm, 宽1000mm±5mm, 厚≥100mm。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手,	块	12
19	毽子	键毛应采用4支鹅翎, 羽毛宽32mm~35mm, 成十字型插在毛管内, 插毛管高22mm~24mm, 键垫直径38mm~40mm, 厚度15mm~20mm, 球高130mm~135mm, 球重13g~15g	个	60
20	扩音器	便携式, 频率响应: 100Hz~10kHz, ±3dB; 使用电源: 锂电池, 一次充电可连续使用6小时以上; 功率为25W; 采用ABS工程塑料; 音色清晰, 声音洪亮, 适用面积200m ² 以上	台	10
21	小篮球	圆周长645mm~670mm; 质量420g~480g	个	20
22	小篮球架	篮圈高2050mm±8mm (1~3年级)	付	4
23	软式排球	4号: 圆周长600mm~620mm, 质量200g~250g	个	40
24	小型排球	移动配重式, 可调, 网柱高度: 1920mm±5mm, 拉网中央高度1800mm	付	2

	架	±5mm		
25	小足球	4号，圆周长615mm~650mm；质量315g~405g	个	20
26	小型足球门	3号足球门，门内口宽度3000mm±10mm，高度2000mm±10mm，门柱及横梁直径不小于76mm。足球门应能承受的水平拉力1000N，足球门横梁应能承受2700N的静负荷	付	2
27	起跑器	长640mm，宽≥100mm，三角体抵脚板，长160mm，宽120mm，高130mm，倾斜度可调整。	付	6
28	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	支	2
29	摸高架	立柱为114管材，配不锈钢摸高板。	付	3
30	标志杆（筒）	高1.2m~1.6m，立柱直径25mm，三角形红色旗面	根	25
31	投掷靶	铁框架，铁靶面，靶面500*500mm，中心孔直径为25mm，孔中心距地面1.1m~1.4m	只	6
32	橡皮拉力带	轻阻力，拉力带采用合成橡胶TPE制作，环保，无味，弹性好，强度高，不易断裂，不易老化	根	25
33	海绵包	3000mm×2000mm×300mm，高弹高密聚胺脂海绵，套经缝纫组合，四角为直角，每个角均有皮革复合保护，棱角加白牙子，置4~6个把手。人造海绵于垫套内缝合形成，海绵密度不低于26#，当载荷落到垫子上时，凹陷深度平均为30~40mm，弹跳高度为20~120mm。具有防滑性、耐磨性、内置海绵一次成型，无接缝、无味环保。	套	1
34	铅球	质量3.000kg~3.030kg，，直径90mm~100mm，应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成，球体重心距球体中心距离不大于6mm	个	8
35	钻圈架	钻圈架两立柱及底座为40*20mm的方管，圈体为Φ16mm的圆管。圈体直径为550mm~750mm	个	8
36	沙巾	丝绸制作，尺寸约60*60CM	块	60
37	彩带	丝绸制作，彩带长度四米，玻璃钢杆，橡胶手柄	条	60
38	绳架	300cm×250cm	付	2
39	攀登架	适合小学生体能训练的各类攀爬组合架	组	1
40	少年排球	圆周长650mm~670mm；质量230g~270g	个	14
41	少年足球	4号，圆周长615mm~650mm；质量315g~405g	个	14
42	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	付	24
43	羽毛球拍	总长度≤680mm，宽度≤230mm，拍弦面长度≤280mm，质量≤80g，握柄直径23mm~25mm	付	24
44	板羽球拍	总长度≤580mm，宽度≤230mm，拍弦面长度≤280mm，质量≤80g，握柄直径23mm~25mm	付	50
45	乒乓球台	球台长度2740mm；宽度1525mm；高度760mm	张	2
46	各类球网	篮球网、排球网、足球网、乒乓球网、羽毛球网	付	1
47	乒乓发球机	台式发球机，不少于三种发射角度	辆	1
		五、数学教学设备		
1	软尺	1. 材料为软塑料，用于中小学测量非直线长度；2. 长度为2000mm，基本测量单位为厘米，分度值1mm；3. 软尺两端用防锈处理后的金属片封边；4. 软尺表面印制的刻度线能长久保持，测量精	个	23

		度准确，不断线等。		
2	卷尺	1. 量程20m，分度值1cm，盒装，纺布材料伸缩小，内有0.3mm钢丝，起点零刻度线；2. 在尺带或尺盒上应标明全长、制造厂名（或商标），数字和文字清晰、工整，有国家计量标志。	个	23
3	电子停表	1. 教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为1.5V；数据可精确到0.01s；以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表；2. 具有秒表（最小读数1/100秒）、10段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能；3. 秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，应可显示时间，12及24小时制式，日历、星期、防水，防震结构等功能；4. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装；机芯在表壳组件中应稳固，液晶屏显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层配件无气泡，不脱落；	块	12
4	三角板	3.1 三角板规格尺寸665mm，有效刻度600mm，有最小分度值5mm。 3.2 三角板45°、60° 各一支为1套。 3.3印刷应清晰，规范。	套	12
5	圆规	1. 演示用，由圆规脚、粉笔夹、三爪式圆心定位器和紧固螺栓等组成；2. 圆规脚用塑料制作，表面平整、挺直、无毛刺；木材质无裂纹、无伤疤；3. 表面涂浅黄色漆，漆层平整光洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力，在主要表面上没有流挂、针孔、起泡等缺陷；4. 粉笔夹夹持粉笔方便，使用时粉笔不脱落；5. 三爪式吸盘圆心定位器橡皮脚便于定位，可准确确定圆心，不打滑，画圆时不移动，不损伤黑板表面；6. 紧固螺栓调节方便，止紧可靠；7. 张角范围0°~70°，可作直径40m~900mm的圆；8. 圆规脚长400mm，一支端点附粉笔夹，另一支配圆心定位器（橡皮脚）。	套	4
6	量角器	1. 用ABS工程塑料（或木质）制作，圆弧标有以度为单位的角度刻度，直边有以cm为单位的长度刻度；2. 外形尺寸：450mm~600mm，产品带把手；3. 刻线和数字排列整齐端正，刻线粗细均匀，线宽为1mm；4. 角度误差不超过1°，长度误差不超过2mm，平面度误差不超过2mm。	个	2
7	专用直尺	1. 量程1m，m、dm、cm、mm四种单位，起点零刻度线；2. 木质或亚克力材质，厚度5mm宽度30mm，刻度清晰，不容易磨损；3. 刻线和数字排列整齐端正；刻线粗细应一致，厘米刻线线宽为1.5mm，线长为15mm；每5cm的刻线为20mm；尺面上线或数字允许有不明显的局部微糊或缺断，但全尺不多于二处；4. 选用无节疤、无裂纹并经脱脂干燥处理的木材制造，尺面漆层均匀、整洁，表面无伤痕，据断面无毛刺，边角倒钝；卡脚移动无卡死或脱落现象；5. 刻度误差为每100mm内的累计数差不超过1mm，全长累计误差不超过2mm；6. 尺的表面应平整挺直，平面度不大于3毫米，尺边直线度不大于2mm。	支	23
8	塑料球	三种颜色，外径不小于15mm，配150mm×200mm不透明可缩口布袋。	套	23
9	塑料小球	五种颜色，外径不小于5mm，配150mm×200mm不透明可缩口布袋。	套	23
10	计数片	圆形不小于Φ25mm，正方形 不小于25mm×25mm，正三角形边长不小于25mm，各片厚不小于2mm，材质为PVC。	套	20
11	竖式计数器	1. 演示用，三档；规格为：个、十、百三档；2. 算珠为菱珠式，算珠胶合牢固，在正常运输和使用不得开裂；3. 计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显；4. 算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受5N以上的拉力；5. 算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动	个	2

		灵活；6. 计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，档板高（宽）度应能遮档全部算珠；7. 演示计数器两杆间距不小于45mm，算珠杆直径为4mm；8. 木制件应选用无节疤并经脱脂干燥处理的木材，9. 金属件表面防锈处理，防锈层牢固；木制件外表涂漆，漆层光滑均匀；塑料件表面平整清洁。		
12	竖式计数器	1. 演示用，五档；规格为：个、十、百、千、万五档；2. 算珠为菱珠式，算珠胶合牢固，在正常运输和使用不得开裂；3. 计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显；4. 算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受5N以上的拉力；5. 算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活；6. 计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，档板高（宽）度应能遮档全部算珠；7. 演示计数器两杆间距不小于45mm，算珠杆直径为4mm；8. 木制件应选用无节疤并经脱脂干燥处理的木材，9. 金属件表面防锈处理，防锈层牢固；木制件外表涂漆，漆层光滑均匀；塑料件表面平整清洁。	个	2
13	竖式计数器	1. 学生用五档，规格为：个、十、百、千、万五档；2. 算珠为菱珠式，算珠胶合牢固，在正常运输和使用不得开裂；3. 计数器能垂直放置在水平的桌面上，算珠与挡板反差明显；4. 算珠杆应有足够的强度，外表平整光滑，排列均匀，定位牢固。竖式计数器的算珠杆应承受5N以上的拉力；5. 算珠在算珠杆上排列整齐，移动方便，拨动灵活；6. 计数器应结构牢固，表面平整，观察部位突出鲜明，档板高（宽）度应能遮档全部算珠；7. 学生计数器两杆间距不小于30mm，算珠杆直径为2.5mm；8. 木制件应选用无节疤并经脱脂干燥处理的木材；9. 金属件表面防锈处理，防锈层牢固；木制件外表涂漆，漆层光滑均匀；塑料件表面平整清洁。	个	20
14	演示算盘	1. 算盘的位数不少于13位；2. 算盘以算珠在中梁上下颗数分布为上二下五；3. 框架要平整光洁，竖框与横框、中梁应垂直，不得有明显的变形和松动。木结构要牢固不开胶，有金属包角，漆层光滑均匀；塑料框架无明显气泡、杂色和凹凸不平；金属结构配合间隙不大于0.3mm。木框架应选用无裂痕、无疤节、并经脱脂干燥处理的木材；4. 算珠的颜色应一至，并与框架位杆的颜色反差明显，配色美观。算珠不得因正常使用和运输而脱落和开裂。算珠在位杆上应安装端正，松紧适度，拨动灵活，可任意定位，定位后不移动。使用寿命不少于75000次；5. 档位杆可测部分全长不少于200mm，两杆中心距不小于42mm。档位杆应粗细均匀，光滑平直。竹杆应无明显伤痕、无蛀蚀、无竹节；金属杆表面光洁、无锈蚀；塑料杆应有足够的强度；6. 塑料算盘能适应气温在40℃，相对湿度为95%的环境下贮存，不得有明显变形和开裂。	个	1
15	计数棒	演示用，长度不小于100mm圆柱体形小棒，塑料表面要求圆滑，颜色鲜艳，无毛刺、气泡、伤痕等缺陷；符合环保要求无异味，无毒。	套	4
16	计数棍	学生用，长不小于100mm，外径不小于1.2mm；塑料表面要求圆滑，颜色鲜艳，无毛刺、气泡、伤痕等缺陷；符合环保要求无异味，无毒。	套	20
17	钉板	1. 由钉板、橡皮圈等组成，长×宽为590mm×390mm；2. 板面有等分方格每相邻方格涂不同色，在各方格的交点处嵌有小钉，板的背面无钉头露出；钉子无明显的偏位、歪斜；钉子挂上橡皮圈后，无松动、歪斜，橡皮圈无明显接头；3. 方格线清晰、整齐、粗细一致。	套	4

18	钉板	学生用，不小于140mm×140mm；一侧钉距为20mm正方形分布，一侧为直径不小于120mm的圆形分布；钉直径约3mm，高度为约6mm。	套	20
19	大型积木	1. 大型积木中任一块的任一边长（或直径）尺寸不得大于800mm； 2. 大型积木每块的质量不大于4kg； 3. 大型积木承载量不小于50kg； 4. 大型积木应结实耐用，不得因正常使用和运输而发生变形和破损。	套	2
20	塑料插接块	外部为10mm×10mm的正方形，卯榫部位为3mm×3mm×3mm；六面为1平、1凸、4凹；卯榫紧密；除卯榫部位外，其余部分光滑平整，无变形。	套	23
21	塑料连接链	环的直径不小于30mm，卯榫接插部位的外径不小于3mm，卯榫部位直径为1mm；材料直径不小于3mm；材料有一定的强度，保证不容易断裂和变形。	套	23
22	数字骰子	材料为高强度白色耐磨树脂；尺寸不小于12mm×12mm×12mm，每个侧面上有不同的数字，不少于3个。	套	23
23	空白骰子	尺寸不小于12mm×12mm×12mm，不少于2个，材料为高强度白色耐磨树脂。	套	23
24	数字转盘	1. 盘面直径为150mm，厚度为4mm； 2. 以圆心为中心将转盘分区，分为10个扇形，每区内分别标有0-9十个数字； 3. 转动部分为轴承，转动灵活； 4. 底座直径不小于10mm，材料厚度不小于4mm，高度为100mm； 5. 指针长度为60mm，2mm铜质； 6. 产品表面应无明显缺陷和变形； 7. 转盘转动灵活，转动转盘时转盘摆动幅度应不大于2mm，停止转动时指针指向应是随机的。	套	23
25	色块转盘	1. 盘面直径为150mm，厚度为4mm； 2. 以圆心为中心将转盘分区，分为12个扇形；转盘中心安装轴承，转动灵活； 3. 底座直径不小于10mm，材料厚度不小于4mm，高度为100mm； 4. 指针长度为60mm，2mm铜质； 5. 产品表面应无明显缺陷和变形； 6. 转盘转动灵活，转动转盘时转盘摆动幅度应不大于2mm，停止转动时指针指向应是随机的。	套	23
26	几何图形片	包括正方形、长方形、直角三角形、等边三角形、平行四边形、梯形、圆形；材料为厚度不小于2mm的PVC；最小边长不小于50mm；所有图形片用透明PVC盒装。	套	45
27	计数多层积木	由10mm×10mm×10mm、100mm×10mm×10mm、100mm×100mm×10mm三种规格的积木块组成，为规整的正方形和长方形，表面光滑，不扭曲和变形；用透明PVC盒装。	套	23
28	七巧板	七种颜色，所组成的正方形不小于80mm×80mm，厚不小于1mm，塑料表面要求平滑，无毛刺、气泡、伤痕等缺陷，颜色鲜艳。	套	20
29	角操作材料	塑料或金属材质，尺寸不小于150mm×10mm×2mm；转动部分铆接牢固且转动灵活，不易脱落。	套	20
30	图形变换操作材料	平移、旋转、对称等内容。	套	20
31	面积测量器	透明，尺寸不小于100mm×100mm；最小刻度为1mm。	个	20
32	探索几何图形面积计算公式材料	由各几何图形片组成，几何图形片采用优质无毒塑料制作，厚度不小于2mm；几何图形片包括：长方形（60mm×30mm）、正方形（25mm×25mm）、三角形（边长25mm）、圆形（直径25mm）、平行四边形（底边60mm，高30mm）、梯形（上底边65mm，高30mm）。	套	20
33	探索几何形体体积	产品由工程塑料制作，包括长方体、正方体、圆柱体、圆锥体；长方体尺寸为40mm×40mm×50mm，正方体尺寸为30mm×30mm×30mm，	套	20

	计算公式材料	圆柱体与圆锥体等底等高，底面直径为45mm，高为50mm。		
34	分数片	1. 供小学讲解分数的基本概念，分数值的大小，分数的基本性质和异分母分数的加减法；2. 外形 ϕ 250mm，演示1/1—1/12共12种等分；3. 等分片应用优质塑料片制成，厚度0.8mm。	套	20
35	塑料量杯	透明，圆柱形，带刻度，2L；外形尺寸 Φ 120 $\times$ 220mm，厚度不小于3mm，最小分度值50mL；表面光滑，刻度清晰。	个	23
36	小学低年级数学磁性教具	1. 教具应包括：演示板、演示图板、背景图；2. 演示板：带铝合金边框的铁板涂深绿色，不小于600mm $\times$ 450mm；3. 演示图板：长80mm，宽50mm塑料图板，中间镶有磁铁，正面印有数字或运算符号及实物图；4. 背景图：在拉伸涤纶薄膜上彩印而成，能利用静电吸附在演示板上或用磁块压附在演示板上；5. 本教具能满足小学一、二年级有关数学教学的要求；6. 整套教具应合理、整齐、不移位地存放在坚固的包装箱内，便于移动和存放。	套	1
37	小学中年级数学磁性教具	1. 教具应包括：演示板、演示图板、背景图；2. 演示板：带铝合金边框的铁板涂深绿色，不小于600mm $\times$ 450mm；3. 演示图板：长80mm，宽50mm塑料图板，中间镶有磁铁，正面印有数字或运算符号及实物图；4. 背景图：在拉伸涤纶薄膜上彩印而成，能利用静电吸附在演示板上或用磁块压附在演示板上；规格：长720mm，宽520mm；5. 本教具能满足小学三、四年级有关数学教学的要求；6. 整套教具合理、整齐、不移位地存放在坚固的包装箱内，便于移动和存放。	套	1
38	小学高年级数学磁性教具	1. 教具应包括：演示板、演示图板、背景图；2. 演示板：带铝合金边框的铁板涂深绿色，不小于600mm $\times$ 450mm；3. 演示图板：长80mm，宽50mm塑料图板，中间镶有磁铁，正面印有数字或运算符号及实物图；4. 背景图：在拉伸涤纶薄膜上彩印而成，能利用静电吸附在演示板上或用磁块压附在演示板上；规格：长720mm，宽520mm；5. 本教具能满足小学五、六年级有关数学教学的要求；6. 整套教具合理、整齐、不移位地存放在坚固的包装箱内，便于移动和存放。	套	1
39	钟表模型	1. 演示用，三针，联动，12时表示；2. 盘面一般为圆形，直径为250~300mm。表盘正面均匀分布有60个分钟标记。整点处分钟标记的宽是非整点处分钟标记宽的3倍。在整点分钟标记内侧分别标有1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12数字。数字为直体，字高20mm，数字的宽约等于字高的三分之二，数字的笔划宽度约为字高的十分之一。盘面色调柔和，分钟标记和数字清晰、完整、醒目（在正常光照条件下，距离模型7m处目测）；3. 指针应平直，厚薄均匀，不得因正常使用产生变形和断裂。时、分针转动时不得有松脱和互相碰擦。分针的尖端和分钟标记内侧之间的距离不得大于2mm。分针与时针长度的比值不小于1.5。分针与时针最宽处比值不大于1，最窄处比值不大于0.5；4. 联动装置应保证指针转动灵活、平稳、松紧适当，不得有跳动、卡死和松脱现象。联动装置应保证指针转动时能停止在任一时间位置。联动装置应保证时针旋转两周后分针示值误差不大于 ± 1 min；5. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处，使其完全重合，沿顺时针方向转动分针，带动时针转动两周后，使时针和分针再度重合，分针的位置应符合要求。在转动过程中应符合要求；6. 钟面模型应既可放在桌面上使用，也可挂在墙上使用；7. 钟面模型的主要零件是塑料件时，应保证在温度-	套	2

		25~40℃的条件下贮存不得产生变形、开裂。		
40	钟表模型	1. 演示用, 三针, 联动, 24时表示; 2. 盘面一般为圆形, 直径为250~300mm。表盘正面均匀分布有60个分钟标记。整点处分钟标记的宽是非整点处分钟标记宽的3倍。数字为直体, 字高20mm, 数字的宽约等于字高的三分之二, 数字的笔划宽度约为字高的十分之一。盘面色调柔和, 分钟标记和数字清晰、完整、醒目(在正常光照条件下, 距离模型7m处目测); 3. 指针应平直, 厚薄均匀, 不得因正常使用产生变形和断裂。时、分针转动时不得有松脱和互相碰擦。分针的尖端和分钟标记内侧之间的距离不得大于2mm。分针与时针长度的比值不小于1.5。分针与时针最宽处比值不大于1, 最窄处比值不大于0.5; 4. 联动装置应保证指针转动灵活、平稳、松紧适当, 不得有跳动、卡死和松脱现象。联动装置应保证指针转动时能停止在任一时间位置。联动装置应保证时针旋转两周后分针示值误差不大于±1min; 5. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处, 使其完全重合, 沿顺时针方向转动分针, 带动时针转动两周后, 使时针和分针再度重合, 分针的位置应符合要求。在转动过程中应符合要求; 6. 钟面模型应既可放在桌面上使用, 也可挂在墙上使用; 7. 钟面模型的主要零件是塑料件时, 应保证在温度-25~40℃的条件下贮存不得产生变形、开裂。	套	2
41	钟表模型	1. 学生用, 三针, 联动; 2. 盘面一般为圆形, PVC材质, 厚度不小于3mm, 外形直径不小于80mm。表盘正面均匀分布有60个分钟标记。整点处分钟标记的宽是非整点处分钟标记宽的3倍。在整点分钟标记内侧分别标有1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12数字。数字为直体, 数字的宽约等于字高的三分之二, 数字的笔划宽度约为字高的十分之一。盘面色调柔和, 分钟标记和数字清晰、完整、醒目; 3. 指针应平直, 厚薄均匀, 不得因正常使用产生变形和断裂。时、分针转动时不得有松脱和互相碰擦。分针的尖端和分钟标记内侧之间的距离不得大于2mm。分针与时针长度的比值不小于1.5。分针与时针最宽处比值不大于1, 最窄处比值不大于0.5; 4. 联动装置应保证指针转动灵活、平稳、松紧适当, 不得有跳动、卡死和松脱现象。联动装置应保证指针转动时能停止在任一时间位置。联动装置应保证时针旋转两周后分针示值误差不大于±1min; 5. 将钟面模型的时针和分针调在整12点处, 使其完全重合, 沿顺时针方向转动分针, 带动时针转动两周后, 使时针和分针再度重合, 分针的位置应符合要求。在转动过程中应符合要求; 6. 钟面模型的主要零件是塑料件时, 应保证在温度-25~40℃的条件下贮存不得产生变形、开裂。	套	20
42	几何形体模型	1. 产品包括: 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; 2. 所有几何形体均采用无毒优质塑料注塑成型, 颜色各异, 色泽纯正、鲜艳; 3. 长方体分为一般长方体和特殊长方体, 特殊长方体尺寸为54mm×54mm×60mm, 一般长方体尺寸为60mm×30mm×15mm; 正方体尺寸为40mm×40mm×40mm; 4. 实心圆柱尺寸为Φ60mm×60mm; 空心圆柱外形为Φ60mm×60mm, 内孔直径Φ27mm; 圆锥体包含等底等高、等底不等高、等高不等底三种形式, 尺寸分别为: Φ60mm×60mm、Φ60mm×90mm、Φ46mm×60mm;	套	23
43	厘米立方块	每块为单色, 颜色种类不少于2种, 10mm×10mm×10mm, 30个; PVC材质, 表面光滑, 无变形和凹凸; PVC盒装。	套	23

44	几何形体 表面积展 开模型	长方体、正方体、圆柱体；模型最小边长和直径为50mm，材质为PVC；表面用厚0.2mm的透明PVC制成。	套	23
45	圆面积、 圆周率计 算公式推 导演示模 型	1. 圆面积演示器直径 Φ 200mm，厚10mm，扇形面（块）16个；表面涂浅色漆；2. 圆周率演示器中的直径100mm，厚5mm；面板400mm $\times$ 80mm $\times$ 8mm，表面涂浅色漆，圆面积和面板漆色有较大反差，其上的标志、符号、数字等清晰可见；3. 本演示模型应能很好地演示圆周率计算公式推导过程和结果。	套	2
46	物品卡片	购物游戏用	套	23
47	小学数学 数与代数 部分教学 挂图	1. 29幅；2. 纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜，开本不小于750mm $\times$ 520mm；3. 印刷：四色彩色胶印；4. 图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；附彩图说明书；5. 图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折；7. 适用于《全日制义务教育小学数学课程标准》；8. 审查：经教育部中小学教材审定委员会审查并通过；9. 内包装应标明：编审单位、审查批号、出版单位等。	套	1
48	小学数学 空间与图 形部分教 学挂图	1. 23幅；2. 纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜，开本不小于750mm $\times$ 520mm；3. 印刷：四色彩色胶印；4. 图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；附彩图说明书；5. 图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折；7. 适用于《全日制义务教育小学数学课程标准》；8. 审查：经教育部中小学教材审定委员会审查并通过；9. 内包装应标明：编审单位、审查批号、出版单位等。	套	1
49	小学数学 统计与概 率教学挂 图	1. 10幅；2. 纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜，开本不小于750mm $\times$ 520mm；3. 印刷：四色彩色胶印；4. 图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；附彩图说明书；5. 图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折；7. 适用于《全日制义务教育小学数学课程标准》；8. 审查：经教育部中小学教材审定委员会审查并通过；9. 内包装应标明：编审单位、审查批号、出版单位等。	套	1

50	小学数学 资料图	1. 8幅；2. 纸张规格：纸张不低于105克铜版纸，覆膜，开本不小于750mm×520mm；3. 印刷：四色彩色胶印；4. 图形：教学挂图应图像清晰，色泽自然鲜明，位置准确；附彩图说明书；5. 图片印刷套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版无浮雕印；网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正、接版准确，色调深浅一致；文字印刷压力适度，全图前后轻重一致；全图前后墨色一致，浓淡适度 符合要求；版面端正，正反套印准确；文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；无脏污、破损；无野墨；成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；书面平服，无皱折；7. 适用于《全日制义务教育小学数学课程标准》；8. 审查：经教育部中小学教材审定委员会审查并通过；9. 内包装应标明：编审单位、审查批号、出版单位等。	套	1
----	-------------	--	---	---

第七标包：五一路小学、迎春路小学图书

序号	设备名称	技术要求	单位	数量
1	图书	(一) 出版要求	册	4.5万
		必须是正规出版社出版或再版印刷的精品图书，图书内容必须符合学生适读。		
		(二) 图书印刷质量及装订执行标准：		
		1、封面印刷 套印准确，字、图、点、线印迹清楚，不花、不毛、不糊，实地版墨色均匀，无回胶印，背面不脏。		
		2、插图印刷		
		(1) 套印准确，层次分明，轮廓实，电分制版 无浮雕印；		
		(2) 网点清晰饱满，小点不秃，大点光洁不糊，质感好；		
		(3) 墨色均匀厚实，色彩鲜有光泽，肤色正，接版准确，色调深浅一致。		
		3、正文印刷		
		(1) 压力：压力适度，全书前后轻重一致；		
		(2) 墨色：全书前后墨色一致，浓淡适度；		
		(3) 套印：版面端正，正反套印准确；		
		(4) 文字：文字、标点清晰，笔锋挺秀，无缺笔断划，标题黑实不花，小字不糊不瞎；		
		(5) 其它：书面无脏污、破损，无钉花、野墨。		
		4、装订		
		(1) 开本尺寸符合设计要求，套书规格一致，成品裁切方正，无明显刀花，无连接页、折角、破头；		
		(2) 书背平整，无空背、起泡、明显皱折，书脊字居中，封面齐色，边框要色正。(八字折等)；		
		(3) 全书页码折正，书面平服，无皱折(八字折等)；		
		(4) 骑马钉、平钉的钉脚不翘，无断丝、凸肚，钉距匀称，坚实牢固易翻不脱页；		
		(5) 其它：书页整洁，无脏污、破页、野胶。		
		5、包装要求：图书包装必须符合国家相关标准要求，且须按采购人要求分类、按单套包装并成套供货。每包重量不得超过12.5Kg，内附书目清单，包装外面贴好标识(包括学校、包号、册数、码洋等)，包装应适应长运距离运输，防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保图书安全无损运抵采购人指定地点。		
		6、执行标准		
		(1) 《中华人民共和国产品质量法》及新闻出版总署公布的《图书质量管理规定》标准。		
		(2) CY/T5-1999 平版印刷品质量要求及检验方法。		
		(3) CY/T27-1999 装订质量要求及检验方法精装。		
		(4) CY/T28-1999 装订质量要求及检验方法平装。		
		(5) CY/T29-1999 装订质量要求及检验方法。		
2	双面书架	1. 规格及要求：高 2000×长 1000×宽 450mm，	组	50
		6 层，双面。		
		2、承载能力：每层承重不低于 80KG，每块搁板上施以 80 公斤均载荷，经 24 小时连续实验后，最大扰度应<6 毫米，卸载后的残余变形在经过 3 小时后，应<0.8 毫米。		
		3. 书架应具占地面积小、拆装方便的特点，各零部件具有互换性，同一型号规格的零部件可以互换，能按书本大小自由调节层高，并具有防倒设计。		

	4. 静电喷塑处理，不生锈，不变色，不变形，符合国家标准 GB / T13667. 1-2003 和环保要求。	
	5. 坚固实用，包装规范，运输方便，使用安全。	

图书采购目录

详见附件

一、投标单位中标后，供货以学校在采购目录内选择出的目录为准确供货目录，其供货率不得低于98%，不能按要求供货者，将取消中标资格。

二、供应商针对本项目提供详细的售后服务计划，包括售后服务响应时间、服务人员到达现场解决问题时间、供货计划及售后服务。

第八标包：五一路小学多功能报告厅系统

五一路小学报告厅装修装饰				
序号	设备名称	设备参数	数量	单位
1	吊顶	铝合金配套T型轻钢龙骨，双向中心距600, 13-15厚玻璃棉吸音板饰面	300	m ²
2	窗帘盒	实木木工板打底，石膏板饰面，腻子墙漆，	55	m
3	电路	顶板强电，电线，线管，应急灯，安全出口指示牌	330	m ²
4	主照明灯	外形型号：600*600mm，LED100瓦，进口灯珠双驱动	30	个
5	周围筒灯	吸顶嵌入式，开孔尺寸6.5-7.5cm，功率3w	100	个
6	墙面木工板打底	多层实木板打底，找平。	390	m ²
7	墙体吸音板饰面	生态实木吸音板饰面	390	m ²
8	窗台	大理石窗台	30	米
9	窗帘	电动窗帘绒布	13	套
10	主席台制作	40*40*2.0mm方管做框架，采用15mm多层实木板铺面	30	m ²
11	主席台木地板	1.2cm厚实木地板，不锈钢装饰条封边	35	m ²
12	礼堂椅	1.面料:弹性布指定系列 2.海绵：高回弹定型棉 3.背外壳：PP塑料外壳,座外壳：PP塑料外壳4.扶手：实木扶手5.书写板：防火板+内置铁制支架6.脚架1.5mm厚冷轧冲压，表面喷涂7.座板快弹，外形尺寸980*570*790mm	306	套
13	主持台	外形尺寸78*53*56cm，红胡桃实木皮	1	个
14	主席台桌	外观尺寸：1400mm*600mm*760mm;板材：达到E1级环保标准高密度纤维板，实木贴皮，腿厚度2.5cm,面厚度3.0cm,桌斗二层板厚度1.5cm，品牌环保油漆，胡桃色。	5	张
15	主席台椅	材质：橡木架，扶手与扶手之间外围是63厘米，扶手宽度6cm,靠背距地面105cm，坐板距地面46cm进口黑色韩皮，高弹发泡成型泡棉，泡棉密度60kg/m3；橡木框架颜色：胡桃色。	10	把
16	空调系统	5匹嵌入式，2级及以上能效，可根据实际情况免费加铜管	6	台
多媒体会议系统				
序号	设备名称	设备参数	数量	单位
一、会议扩声系统				

1	双6.5寸线阵音箱	1. 低音单元 $\geq 2 \times 6"$ ，高音单元 $\geq 1 \times 1.7"$ ； 2. 高频额定功率 $\geq 55\text{W}$ ，低频额定功率 $\geq 300\text{W}$ ； 3. 高频灵敏度 $\geq 113\text{dB}$ ，低频灵敏度 $\geq 101\text{dB}$ ； 4. 高频额定阻抗 $\geq 8\Omega$ ，低频额定阻抗 $\geq 8\Omega$ ； 5. 频率响应：70Hz-18KHz； 6. 最大声压 $\geq 124\text{dB}$ ； 7. 指向角度 $\geq 120^\circ \times 12^\circ$ 。	8	只
2	单12寸线阵低音音箱	1. 低音单元 $\geq 1 \times 12"$ ； 2. 额定功率 $\geq 500\text{W}$ ； 3. 灵敏度 $\geq 103\text{dB}$ ； 4. 最大声压 $\geq 128\text{dB}$ ； 5. 额定阻抗：8 Ω ； 6. 频率响应：40Hz-300Hz。	2	只
3	双6.5寸线阵安装架	线阵音箱配套安装吊架，配套不少于2条强力拉力绳、4个U型扣锁、螺丝，插销、连杆等配件	2	套
4	定阻专业功放(350W)	1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点； 2. 内置智能压限系统，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作； 3. 具有BRI桥接、STE立体声、PAR立体声等模式， ≥ 2 种增益开关可选； 4. TD类高效的功率放大电路，完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户放心使用； 5. 8 Ω 立体声额定功率 $\geq 350\text{W} \times 2$ ；4 Ω 立体声额定功率 $\geq 650\text{W} \times 2$ ；8 Ω 桥接功率 $\geq 870\text{W}$ ； 6. 输入阻抗：10K Ω 非平衡. 20K Ω 平衡； 7. 频率响应(@1W功率下)：20-20KHz/ $\pm 0.5\text{dB}$ ； 8. 信噪比(A计权)： $\geq 90\text{dB}$ ； 9. 保护方式：直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护；	2	台
5	定阻专业功放(600W)	1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点； 2. 内置智能压限系统，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作； 3. 具有BRI桥接、STE立体声、PAR立体声等模式， ≥ 2 种增益开关可选； 4. TD类高效的功率放大电路，完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户放心使用； 5. 8 Ω 立体声额定功率 $\geq 600\text{W} \times 2$ ；4 Ω 立体声额定功率 $\geq 1080\text{W} \times 2$ ；8 Ω 桥接功率 $\geq 1500\text{W}$ ； 6. 输入阻抗：10K Ω 非平衡. 20K Ω 平衡； 7. 频率响应(@1W功率下)：20-20KHz/ $\pm 0.5\text{dB}$ ； 8. 信噪比(A计权)： $\geq 90\text{dB}$ ； 9. 保护方式：直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护。	2	台
6	定阻专业功放(800W)	1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点； 2. 内置智能压限系统，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作； 3. 具有BRI桥接、STE立体声、PAR立体声等模	1	台

		式，≥ 2种增益开关可选； 4. TD类高效的功率放大电路，完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户放心使用； 5. 8Ω 立体声额定功率$\geq 800W \times 2$；4Ω 立体声额定功率$\geq 1440W \times 2$；8Ω 桥接功率$\geq 2000W$； 6. 输入阻抗：$10K\Omega$ 非平衡. $20K\Omega$ 平衡； 7. 频率响应(@1W功率下)：$20-20KHz/\pm 0.5dB$ 8. 信噪比(A计权)：$\geq 90dB$； 9. 保护方式：直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护。		
7	专业音箱 (12寸)	1. 频率响应：$54Hz-20KHz$； 2. 低音单元$\geq 1 \times 12''$； 3. 高音单元$\geq 1 \times 1.75''$； 4. 系统：2way speaker； 5. 承受功率$\geq 400W$； 6. 灵敏度$\geq 98dB_{1w/1m}$； 7. 最大声压$\geq 124dB$； 8. 阻抗：8Ω； 9. 指向角度$\geq 90^\circ \times 40^\circ$；	4	只
8	定阻专业功放(600W)	1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点； 2. 内置智能压限系统，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作； 3. 具有BRI桥接、STE立体声、PAR立体声等模式，≥ 2种增益开关可选； 4. TD类高效的功率放大电路，完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户放心使用； 5. 8Ω 立体声额定功率$\geq 600W \times 2$；4Ω 立体声额定功率$\geq 1080W \times 2$；8Ω 桥接功率$\geq 1500W$； 6. 输入阻抗：$10K\Omega$ 非平衡. $20K\Omega$ 平衡； 7. 频率响应(@1W功率下)：$20-20KHz/\pm 0.5dB$ 8. 信噪比(A计权)：$\geq 90dB$； 9. 保护方式：直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护。	2	台
9	12寸返听音箱	1. 低音单元$\geq 1 \times 12''$，高音单元$\geq 1 \times 1.75''$； 2. 承受功率$\geq 400W$，峰值功率$\geq 1600W$； 3. 灵敏度$\geq 98dB_{1w/1m}$，最大声压$\geq 130dB$； 4. 阻抗：8Ω，频率响应：$60Hz-18KHz$； 5. 系统：2way speaker。	2	只
10	定阻专业功放(600W)	1. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点； 2. 内置智能压限系统，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作； 3. 具有BRI桥接、STE立体声、PAR立体声等模式，≥ 2种增益开关可选； 4. TD类高效的功率放大电路，完善可靠的安全保护措施和工作状态指示，让用户放心使用； 5. 8Ω 立体声额定功率$\geq 600W \times 2$；4Ω 立体声额定功率$\geq 1080W \times 2$；8Ω 桥接功率$\geq 1500W$； 6. 输入阻抗：$10K\Omega$ 非平衡. $20K\Omega$ 平衡； 7. 频率响应(@1W功率下)：$20-20KHz/\pm 0.5dB$	1	台

		8. 信噪比(A计权): $\geq 90\text{dB}$; 9. 保护方式: 直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护。		
11	12路调音台	1. 不少于八路话筒、两组立体声输入, 每路输入均采用高频、低频和一个中频参量均衡器; 2. 话筒输入、主输出、编组输出均具有单独INSERT接口, 便于插入效果调节; 3. 每路话筒输入设有幻象供电开关, 具有4排电平指示灯; 4. 内置蓝牙模块可手机播放音乐, 同时支持USB播放; 5. 内置 ≥ 200 种效果模式可选, 包含 ≥ 100 种出厂预设效果和 ≥ 100 种用户自定义效果。	1	台
12	反馈抑制器	1. 采用不低于2寸TFT彩屏, 可在主界面显示陷波器开关、频移量、均衡开关、当前用户模式、系统上锁情况等状态信息, 并带有双排9段电平指示灯。 2. 系统显示语言提供中、英文一键飞梭切换; 3. 双通道设置, 采用两组平衡/非平衡输入, 两组平衡/非平衡输出接口; 4. 双通道所有参数均可独立调节也可以进行联动调节; 支持一键静音功能 5. 内置 -80dB 到 10dB 增益调节, 噪声门为 0dB – 99dB 范围可调, 移频器支持 0Hz – 8Hz 多级调节, 压线器提供 -40dB 到 $+18\text{dB}$ 可调; 6. 啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制, 快、默认、慢三个速度可设定, 满足不同的需求; 7. 参数调节可以设置两级面板锁, 分别是参数锁定和整机锁定功能; 8. 不低于20种模式保存与调用, 在使用不同的场所直接调用; 9. 实现PC软件控制, 界面简单易懂, 保存模式后可脱离PC运行。	1	台
13	音频处理器 (4进8出)	1. 采用 ≥ 32 位DSP效果器、 ≥ 24 位专业级AD/DA转换器、 $\geq 96\text{K}$ 采样频率技术的高性能专业音箱处理器技术; 2. 前面板具有LCD显示屏显示相应工作信息, 自带WiFi接口, 可实现无线远程操控; 3. 输入输出通道带电频指示灯, 输入输出通道极限电平指示, 静音提示灯等; 4. 支持 ≥ 4 通道平衡输入音频通道, ≥ 8 通道平衡音频输出通道; 5. 输入通道支持增益调节、相位调节、 0 – 1000ms 延时调节、 1 – 30 段图示均衡设置、 1 – 8 段EQ均衡调节及静音设置功能; 6. 输出通道支持混音设置、增益设置、相位设置、 0 – 1000ms 延时调节、高低通滤波器设置、 1 – 9 段EQ均衡调节、压限器设置及静音设置功能; 7. 压限器支持 $1: 1$ 、 $1: 1.5$ 、 $1: 2$ 、 $1: 3$ 、 $1:$	2	台

		4、1: 5、1: 6、1: 8、1: 10、1: 13、1: 16的压缩比率选择, 支持1ms、2ms、5ms、10ms、20ms、50ms、100ms的启动时间选择, 支持2X、4X、8X、16X、32X的释放时间选择, 阈值支持-20dBu~+22dBu的范围进行调节; 8. 支持不少于24组模式预设功能, 均可设置密码保护; 9. 具有通道参数复制功能, 可进行快速复制和粘贴, 操作简便; 10. 软件支持输入输出通道标签设置和快速识别通道类型; 11. 具有全局图显示功能, 可独立选择或全选输入输出的参量均衡曲线进行显示;		
二、会议发言系统				
1	一拖四无线桌面麦克风	1. 采用抗干扰天线, 有效工作距离大于80米; 2. 具有解/锁ID功能和锁键功能; 3. 具备超强的抗干扰能力, 能有效抑制由外部带来的噪声干扰及同频干扰; 4. 采用UHF600-699MHz频段载波, 具备超强抗RF/GSM信号干扰能力; 5. 支持平衡及不平衡音频输出, 适合多种方式; 6. 采用红外线对频、发射器支持互换; 技术参数: 四通道无线话筒接收主机 1. 频率范围: 640.00-689.750MHZ 2. 可调信道数: 50*4 3. 振荡方式: 锁相环频率合成 (PLL) 4. 频率稳定度: $\pm 10\text{ppm}$ 5. 接收方式: 真分集超外差二次变频 6. 导频方式: 数字导频 7. 音频频响: 60-13000Hz 8. 谐波失真: $\leq 0.5\%$ 9. 信噪比 $\geq 50\text{dB}$ 10. 音频输出: 平衡输出和混合输出 11. 接收灵敏度: -95dBm	1	台
2	一拖二无线手持麦克风	1. 真分集四通道设计, 具备抗干扰天线, 有效工作距离大于200米; 2. 采用UHF600-699MHz频段载波, 具备超强抗RF/GSM信号干扰能力; 3. 配备OLED液晶显示屏, 支持英文显示界面; 4. 采用电子音量控制方式, 音量调节幅度精准; 5. 具有锁键和解/锁ID功能, 防止误操作; 6. 支持平衡和非平衡两种选择输出端口, 适应不同的设备连接需求; 7. 红外线对频、发射器可以互换; 技术参数: 1. 工作频率: 651-697MHz 2. 可调信道数: 100*2	2	台

		3. 频率稳定度：±10ppm 4. 音频频响：60-13000Hz 5. 谐波失真：≤0.5% 6. 信噪比：≥50dB 7. 接收灵敏度：≥-95dBm		
三、集中控制系统				
1	中央控制系统编程软件	1. 对软件进行编辑，自定义软件界面； 2. 同时支持Android和IPAD及Windows控制，支持WIFI双向通讯实现强大功能；	1	台
2	中央控制系统主机	1. 1U机箱可安装于标准机柜； 2. 配置不低于：2核工业级处理器 CPU，1GB RAM 内存，8GB NandFlash 高速存储器； 3. 具有≥6路多功能协议的串口，支持RS-232、RS-485、DMX-512协议，≥4路IR红外接口，≥4路多功能IO/IR接口，支持IO输入，输出及IR红外输出； 4. 内嵌智能红外学习功能模块，可导入各种常用的电器设备的红外代码库到主机，并实现控制，无须配置专业学习器； 5. 系统具备开放式编程功能，可根据用户的使用习惯，定制用户常用的会议场景； 6. 具有时间轴多线程事件编辑功能，可支持任意定时触发控制事件，自动时钟定时设置功能，精准执行用户自定义的时间预约事件； 7. 支持专用系统可通过有线扩充，单系统支持≥65000台总线设备扩展； 8. 支持Android系统及iOS系统平板 PC端口设备混合使用； 9. 可实现远程控制、远程调试、远程维护，系统云诊断、云备份、云恢复； 10. 网络通讯：Ethernet、TCP/IP、WIFI； 11. 内部供电电压24V，功耗<5W。	1	台
3	无线中控触摸屏	1. 采用≥10.1"高清屏设计，分辨率≥1200*1920，支持G+FF10点触摸； 2. 不劣于64位10核处理器，主频≥2.3GHz，内存≥4GB+64GB，可通过TF卡扩展内存； 3. 支持不低于Android8.0系统，支持BT4.2蓝牙，WIFI模块支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac等协议； 4. 支持自动对焦功能，前摄像头≥500万像素，后摄像头≥1300万像素； 5. 具有不少于1路3.5mm耳机接口、1路TYPE-C接口。	1	台
4	红外发射棒	连接中央控制主机，可发射 32-56KHz 范围内的红外载波，稳定性好，信号强，可控制红外设备。	8	根
5	无线路由器	≥1200M双频智能无线控制器，四天线结构，	1	台
6	强/弱电管理继电器	1. 负载能力单路功率≥2200W，总功率≥16000W；	1	台

		2. 通讯方式HVX-NET总线/RS-232; 3. 继电器触点结构1对常开, 1对常闭触点; 4. 内置 ≥ 8 个强制应急拨码开关; 5. 面板具有全开、全关及8路单独开关按键; 6. 最多可串接至99台, 控制高达792路连接设备; 7. 具有过载断路保护器, 防止电路过载损坏设备; 8. 可透过软件执行电源开启/关闭/重新开启管理性能。		
7	定时电源管理器	1. 配置彩屏显示窗口, 可以实时显示当前电压、日期时间等信息, 内置时钟芯片, 可根据日期时间设定, 实现定时开关机功能; 2. 带有电流缓冲功能, 减少电流冲击的影响, 支持面板Lock锁定功能, 防止人为误操作; 3. 支持有效按开机先前及后、关机则先后及前的顺序开关, 每路输出带指示灯, 开关控制电源; 4. 具有 ≥ 8 路电源时序管理, 单路延时开启及关闭时间可在0-999秒自由设定, 同时还具有 ≥ 2 路辅助通道, 可以用于设备供电; 5. 额定单路输出电流 $\geq 10A$, 额定输出电流 $\geq 30A$; 6. 主机配置有一路短路输入和输出口, 可实现多台链接使用; 7. 配置RS232接口、TCP/IP网口, 支持外部中央控制设备控制, ≥ 6 种波特率可选择; 8. 支持实现远程集中控制, 每台设备自带设备编码ID检测和设置; 9. 内置不低于10组设备开关场景数据保存/调用。	2	台
四、录播/音视频切换系统				
1	会议录播主机	1. 支持导播输出画面, 可以在录播主机上进行录播功能操作, 内置远程导播模块, 可通过网络访问远程导播界面进行录播功能操作; 2. 可实时对主机和软件运行状态进行监测, 包括CPU、内存、硬盘空间等, 支持断电保护, 录制过程中突然断电自动保存视频; 3. 界面布局简洁清晰, 具有信号显示区、录播控制区和功能设置区, 导播界面支持自适应显示视频信号, 可实现不同分辨率的视频混合输入; 4. 支持全屏、双分屏、画中画、三分屏、五分屏显示等PGM主播窗口, 多分屏模式下可自定义画面布局和信号源, 具有不少于十五种切换特效; 5. 可接入 ≥ 4 路SDI和2路HDMI画面, 可选择录制MP4、FLV两种格式其中一种, 支持一键录制、暂停、直播功能, 并单独显示录制和直播时长;	1	台

		6. 支持与跟踪系统对接，可以在录制过程中实现自动完成画面跟踪和切换，也可通过控制器实现手动切换和跟踪或通过导播界面中实现上述功能； 7. 支持H. 264视频编码协议和ACC音频编码协议，512Kbps-30Mbps录制码率可调，512Kbps-8Mbps外网直播码率可调，支持25 Fps、30 Fps、50 Fps、60Fps等帧率； 8. 内置rtmp直播服务器，支持≥50路直播并发，也可将直播流推送到第三方流媒体服务器； 9. 支持字幕功能和不少于5条字幕内容预设或临时输入，支持字幕背景图片上传，加强字幕美观可读； 10. 支持对文字大小、位置、颜色进行配置调整、位置任意拖动； 11. 资源模式支持同时录制≥6路视频，具备存储空间预警功能； 12. 支持拓展传感器模块，可以实现环境监测功能，实时显示温度、湿度、CO2浓度、PM2.5浓度、PM10浓度等信息，可以CO2浓度、PM2.5浓度、PM10浓度的报警值，超过时自动报警。		
2	10倍会议摄像机	1. 采用不劣于1/2.8英寸CMOS设计，≥207W像素； 2. 镜头：≥10倍光学，≥10倍数码； 3. 焦距：f=4.7~47mm，最低照度≥0.5Lux； 4. 支持ONVIF、GB/T28181、RTSP、RTMP协议，支持H. 265/H. 264视频压缩，支持AAC、MP3、G. 711A音频压缩 5. ≥255个预置位可编程功能，可设置≥255地址，可自动识别RS232或RS485控制信号，无须拨码调节； 6. 支持≥1920×1080分辨率60帧/秒压缩，具有多种音视频压缩标准； 7. 接口不少于：1路网口、1路3G-SDI、1路HDMI、1路RS232输入跟输出、1路RS485、1路3.5音频接口。	2	台
3	20倍会议摄像机	1. 采用不劣于1/2.8英寸CMOS设计，≥207W像素； 2. 镜头：≥20倍光学，≥10倍数码； 3. 焦距：f=5.2~98mm，最低照度≥0.5Lux； 4. 支持ONVIF、GB/T28181、RTSP、RTMP协议，支持H. 265/H. 264视频压缩，支持AAC、MP3、G. 711A音频压缩 5. ≥255个预置位可编程功能，可设置≥255地址，可自动识别RS232或RS485控制信号，无须拨码调节； 6. 支持≥1920×1080分辨率60帧/秒压缩，具有多种音视频压缩标准； 7. 接口不少于：1路网口、1路3G-SDI、1路HDMI、1路RS232输入跟输出、1路RS485、1路	1	台

		3. 5音频接口。		
4	8路高清矩阵母箱	1. 支持不少于8x8路的音视频信号切换，采用输入/输出信号卡的模块化矩阵主机，具有热插拔功能； 2. 主机及信号板卡可以长时间无故障满负荷连续工作，连续运行时间不低于7*24小时不断电运行，断电不会丢失参数和功能设置； 3. 采用FPGA架构，内部自建核心运算机制，无内嵌操作系统，支持总线交换技术和倍频倍线技术； 4. 支持CVBS、YPbPr、VGA、DVI、HDMI、3G/HD/SD-SDI等信号无缝任意输入输出切换传输，兼容HDCP； 5. 支持EDID管理和手动EDID学习功能，支持当前输出通道状态查询功能； 6. 支持自动识别N制式和PAL制式，具有自动倍线功能，具有伴随音频输入可实现音视频同步切换； 7. 支持不少于35种分辨率，包含1920*1200、1080P@50Hz、1080P@30Hz、1080I@60Hz、1080I@30Hz、1366*768、720P@50Hz等分辨率； 8. HDMI信号输入输出卡最高支持4K信号输入输出，兼容HDCP，支持HDMI内嵌音频传输，有独立外接音频接口； 9. 支持不少于20个场景保存和调用功能，支持群切功能； 10. 具有防静电设计，能有效防止人员触碰放电产生的电击； 11. 支持前面板按键、外接控制面板、遥控器、RS-232串行通讯、LAN网络控制等多种控制方式，支持本地和远端控制方式，可以根据需要锁定前面板防止误操作；	1	台
5	HDMI输入模块	1. 支持≥4路HDMI输入，支持HDMI1.3和HDCP； 2. 支持≥4路模拟音频输入，非平衡立体声； 3. HDMI内嵌音频支持PCM格式； 4. 支持倍线功能，倍线后支持1360*768@60Hz、1024*768@60Hz、1280*720@60Hz、1920*1080p@60Hz、1920*1200@60Hz等分辨率。	2	块
6	HDMI输出模块	1. 支持≥4路HDMI输出，支持HDMI1.3和HDCP； 2. 支持≥4路模拟音频输出，非平衡立体声； 3. HDMI内嵌音频支持PCM格式； 4. 支持无缝切换，支持1280x720@60Hz、1920x1200@60Hz、1280x1024@60Hz、1024x768@60Hz、800x600@60Hz等输出分辨率可调。	2	块
五、舞台灯光系统				
周边设备				

1	灯光控制台	1. 采用DMX512/1990标准，最大1024个DMX控制通道，光电隔离信号输出； 2. 可控制不少于96台电脑灯或96路调光，使用珍珠灯库； 3. 内置图形轨迹发生器，≥135个内置图形，方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制； 4. 支持同时输出和运行≥10个重演场景； 5. 图形参数支持独立设置≥60个重演场景，用于储存多步场景和单步场景，多步场景最多可储存600步； 6. 支持U盘备份和升级，具有专业鹅颈工作灯，支持关机数据保持功能； 7. 支持在控台进行编行灯库和实现立即黑场功能； 8. 电源电压/频率：AC 90-240V/50-60Hz。	1	台
2	信号放大器	1. 不少于1路DMX512数码输入、1路DMX512直接输出、8路光隔离分配放大输出； 2. 具有信号放大整形功能，可延长信号传输距离； 3. 具有增强数据总线接入设备数量的能力； 4. 电源：AC100V-240V / 50-60Hz。	1	台
3	12路电源直通箱	1. 电源电压/频率：三相五线制AC380V±10%，频率50Hz±5%； 2. 功率≥12路×4KW；可适用于任何负载； 3. 采用过载与短路双重保护高分断空气开关设计。	1	台
灯具				
面光				
1	COB面光灯	1. DMX512通道模式，≥6个DMX通道； 2. 具有自走、主从等控制模式； 3. 支持35°、75°透镜角度可选； 4. 1-10次/每秒频闪； 5. 功率≥150W，光源采用≥100W LED灯珠。	13	台
顶光				
1	LED帕灯	1. 采用DMX512通道模式，≥8个DMX模式控制； 2. 控制模式具有主从机模式和声控； 3. 功率≥180W，光源采用不少于54颗1W/3W LED； 4. 电源电压/频率：AC100-240V 50/60Hz；	4	台
2	LED平板柔光灯	1. 支持DMX512通道模式，通道数量≥2通道； 2. 支持主从模式、自走模式等控制模式； 3. 0-100%线性调光平滑无闪烁； 4. 电源电压/频率：AC90V-260V, 50-60Hz； 5. 功率≥150W，防护等级≥IP20； 6. 光源采用≥256pcs*0.5W暖白LED设计； 7. 使用寿命≥50000小时。	4	台
3	摇头光束灯	1. DMX 通道模式，通道数量≥18通道； 2. DMX512控制模式，0~100机械线性调光；	5	台

		3. ≥ 13 个色片+白光的颜色盘, ≥ 13 个固图+白光的图案盘; 4. 棱镜盘 ≥ 8 棱镜、48蜂窝菱镜, 双棱镜可叠加及双向独立旋转; 5. 不少于1个独立的雾化效果, 色温 $\geq 6700\text{K}$; 6. 采用三相步进电机, 具有静音快速特点; 7. 功率 $\geq 300\text{W}$, 光源采用 $\geq 260\text{W}$ 新型进口灯泡; 8. 电源电压/频率: AC110V-240V, 50/60Hz。		
逆光				
1	LED帕灯	1. 采用DMX512通道模式, ≥ 8 个DMX模式控制; 2. 控制模式具有主从机模式和声控; 3. 功率 $\geq 180\text{W}$, 光源采用不少于54颗1W/3W LED; 4. 电源电压/频率: AC100-240V 50/60Hz;	4	台
2	LED平板柔光灯	1. 支持DMX512通道模式, 通道数量 ≥ 2 通道; 2. 支持主从模式、自走模式等控制模式; 3. 0-100%线性调光平滑无闪烁; 4. 电源电压/频率: AC90V-260V, 50-60Hz; 5. 功率 $\geq 150\text{W}$, 防护等级 $\geq \text{IP20}$; 6. 光源采用 $\geq 256\text{pcs} \times 0.5\text{W}$ 暖白LED设计; 7. 使用寿命 ≥ 50000 小时。	4	台
3	摇头光束灯	1. DMX 通道模式, 通道数量 ≥ 18 通道; 2. DMX512控制模式, 0~100机械线性调光; 3. ≥ 13 个色片+白光的颜色盘, ≥ 13 个固图+白光的图案盘; 4. 棱镜盘 ≥ 8 棱镜、48蜂窝菱镜, 双棱镜可叠加及双向独立旋转; 5. 不少于1个独立的雾化效果, 色温 $\geq 6700\text{K}$; 6. 采用三相步进电机, 具有静音快速特点; 7. 功率 $\geq 300\text{W}$, 光源采用 $\geq 260\text{W}$ 新型进口灯泡; 8. 电源电压/频率: AC110V-240V, 50/60Hz。	5	台
六、其他设备				
1	机柜	27U标准机柜, 静态载重 $\geq 300\text{KG}$	2	套
2	灯钩	灯光配套安装辅材, 尺寸参数: 外径 ≥ 7 厘米, 内径 ≥ 5 厘米	57	只
3	保险绳	灯光配套安装辅材	39	只
4	音箱壁架	1. 壁挂式安装支架; 2. 支持左右和倾斜角调节; 3. 支持摇臂长度调节, 最大承重不少于30KG。	4	只
5	音频线	1. 5米3.5mm (耳机插头) 转双莲花头 (公) 音频线	1	条
6	音频线	1. 2米6.35mm (话筒插头) 对6.35mm (话筒插头) 音频线	6	条
7	音频线	1. 5米卡侬头 (公) 对卡侬头 (母) 音频线	22	条

8	同轴电缆 (30米)	30米BNC压接头SYWV-50-5同轴电缆。	2	条
9	音响欧姆头	专业音响四芯欧姆头	38	个
10	专业音响线	200芯双股无氧铜/镀锡铜金银线	1	项
11	HDMI视频线	HDMI视频线	1	项
12	网线	超五类8芯双绞线	1	项
13	水晶头	超五类RJ45水晶头	1	项
14	其它辅材	配套辅材	1	批
15	安装调试费	产品设备安装调试	1	项
LED显示大屏				
序号	设备名称	设备参数	数量	单位
1	LED显示单元	1) 物理点间距 $\leq 3\text{mm}$ 。 2) 模组尺寸(mm): 192*192。 3) 刷新率 $\geq 2000\text{Hz}$ 。 4) 白平衡亮度: $\geq 600\text{cd/m}^2$ 。 5) 对比度 $\geq 3000:1$ 。 6) 亮度均匀性 $\geq 97\%$ 。 7) 平整度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。 8) 灯芯波长误差值在1nm以内, 每个灯芯的亮度误差在1%以内。 9) 连续工作时间: 7×24小时不间断, LED平均无故障工作时间MTBF ≥ 10 万小时, 故障平均修复时间MTTR不超过3分钟, 系统可用度 $\geq 99.9\%$ 。 10) 盐雾要求: 盐雾试验的保护评级(Rp)和外观评级(Ra)均为10级。 11) LED显示单元抗震等级能够承受10级震动烈度。 12) 工作时噪声满足NR-25(噪声标准曲线)要求, 屏前后左右四个方向1.0米处噪音 $< 1.4\text{dB(A)}$ 。 13) 整屏失控点数: ≤ 0.000001 (验收时失控点0), 连续失控点为0, 盲点率 ≤ 0.000001 ; 无常亮点。 14) 产品具有防潮、防尘、防火、防雷、防虫、防高温、防辐射、防腐蚀、防燃烧、防静电、防碰撞、防摔、防盐雾、抗UV、防电磁干扰等功能, 同时具有过流、过压、欠压、短路、断电、漏电保护, 分步上电等保护措施。系统具有烟雾、温升和故障报警功能, 具有动态扫描保护功能 15) 为了保证产品使用稳定性, LED显示屏具备	35.00	平方米

		动态扫描方式驱动电路板保护电路。 16) 具备去消隐功能, 可防止因单颗LED反向漏电流异常引起的串亮现象, 满足去消隐、无残影。 17) 照度=10Lux/5600K条件下, 显示屏屏幕表面光反射率 (单位面积反射亮度) <3.0cd/m²。 18) LED显示单元对地漏电流≤0.1mA(交流有效值) 19) LED显示单元具有24bit颜色处理能力、16bit灰度处理能力, 具备281万亿种色彩表现能力, 色域≥120%NTSC。 20) 显示单元具备去蓝光护眼功能, 开启护眼模式后, 蓝光量可下降30%, 减弱蓝光对观看人员的眼睛进行有效保护, 去除100%紫外线。 21) 电磁兼容性: 在30-1000MHz辐射骚扰, 150kHz-30MHz电源端子骚扰, 1GHz以上辐射骚扰依据GB 9254、GB/T 17626.2检测要求满足B级标准, 即满足CLASS B要求。 22) 显示单元的色彩还原准确性指标 ΔE≤0.9。 23) LED显示屏中心蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害, LED显示屏蓝光辐亮度≤0.5W.m⁻².sr⁻¹, 符合肉眼观看标准。 24) 断电10次, 每次间隔5S恢复通电, 模组显示正常, 功能正常。		
2	发送卡	1) 支持1路HDMI及1路DVI输入及 HDMI 信号 LOOP 输出。 2) 支持千兆网口输出≥4路或光纤输出≥4路; 支持上下、左右及混合型任意拼接。 3) 支持采用双USB接口实现多卡级联。 4) 支持最大带载分辨率: 1920×1200, 支持分辨率任意设置。 5) 支持音频输入、通过网线同步传输。 6) 单卡最大带载面积: 230万点, 最宽可达4096, 最高可达2560点。 7) 支持AC 100~240V超宽工作电压, 更强适应性。 8) 支持亮度和色温调节。	2.00	台

3	30KW配电箱	1) 采用高质量，高可靠性的工业级进口控制器，全天候，全时段稳定可靠运行 2) 配电系统包含PLC远程智能控制系统，可执行远程开关机操作，具备过压、过流、欠压、短路、断路及漏电保护措施。 3) 拥有LED显示屏全智能远程控制系统，可实现对LED智能配电箱的远程设定、控制。 4) 部模块化设计，合理布局，用电安全 5) 内设控制电路保险装置，对电路实施全方位监控、保护 6) 内部设立具有三芯及两芯插座，方便调试设备及维修供电 7) 具有A/B/C三相独立供电指示灯，方便外部判断设备工作状态 8) 支持手动一键启动/停止和单点点动控制、远程一键启动/停止和单点点动控制。 9) 拥有启动、紧急制停按钮，方便异常状态紧急维护使用。 10) 机柜可采用壁装、挂装安装方式，具有防虫、防鼠功效。 11) 功率容量 (KVA) $\geq 30KW$	1.00	台
4	定制支架及安装服务	安装服务（含钢结构，包边采用不锈钢材质装饰； 内部框架采用镀锌钢管焊接，材料厚度 $\geq 2mm$ ； 钢管焊点喷涂防锈油漆防止生锈；）底座封板，材质201不锈钢或铝塑板	37.00	平方米
5	维护工具	定制维护工具	2.00	个
6	HDMI线	15米HDMI线缆	3.00	根
7	拼接控制器	1) 为保证设备使用灵活度，设备应采用插卡式机箱设计，可灵活配置板卡，不区分输入与输出业务卡槽，输入板卡与输出板卡支持混插。 2) 为满足客户应用，设备机框应具有 ≥ 1 个10M/100M/1000M自适应RJ45接口、2个HDMI输入接口、1个HDMI输出接口、1个音频输入接口、1个音频输出接口、1个USB3.0接口、1个USB2.0接口、1个RS485接口、1个RS232接口、1个RST按键、2个风扇。 3) 输入板卡具备DVI视频输入口，单卡可支持 ≥ 4 口；输入板卡具备HDMI视频输入口，单卡可支持 $\geq 4/8$ 口；输出板卡具备DVI视频输出口，单卡可支持 ≥ 4 口；输出板卡具备HDMI输出口，单卡可支持 $\geq 4/8$ 口。 4) 设备灵活性，采用插卡式机箱设计，可灵活配置板卡，不区分输入与输出业务卡槽，输入板卡与输出板卡支持混插。 5) 为保障设备稳定性，设备应支持热插拔，在正常工作状态下，板卡插拔后，电视墙视频可	1.00	台

		自动恢复。 6) 为保护设备, 应支持智能温控功能, 当机箱内部温度超过阈值1时, 告警灯应点亮, 当温度超过设定的阈值2时自动断电。 7) 为应对客户不同数量画面的上墙需求, 设备的单个输出口通道可开≥ 32个窗口。 8) 支持对多种场景进行保存和调用, 最多可保存≥ 128个场景。 9) 为方便应对不同的屏幕需求, 可自定义输出分辨率, 可外接由LED显示屏组成的电视墙, 并进行显示。 10) 为保证画面同步性效果, 同一输入通道的视频图像在其他输出端口正常显示视频画面的最大时间差应$\leq 1\text{ms}$。 11) 为保证可兼容不同设备的视频信号输入, 应支持EDID设置, 分辨率可调。 12) 为保证画面显示效果, 从视频信号正常输入, 到视频画面正常显示时间应$\leq 30\text{ms}$。 13) 为方便移动设备上墙显示, 设备应支持手机或移动终端进行无线投屏操作。 14) 为保证设备切换效果, 从256路画面场景切换到256路画面的时间$\leq 0.3\text{s}$。 15) 为满足不同的应用需求, 设备应支持64条虚拟LED字幕。 16) 为保证设备不同的应用方式, 应支持1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/13/16/25/32/36/64分屏显示。 17) 支持拼接屏的画面亮度、对比度、饱和度控制。 18) 支持控制LED屏幕的手动、定时、倒计时开关机以及延时关机。		
8	控制APP	可使用移动端设备控制画面上墙, 开窗、漫游等功能	1.00	套
9	控制系统软件	支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放; 支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示; 支持时钟、计时、天气预报显示; 支持外部视频信号播放; 支持多页面多分区节目编辑;	1.00	套

第九标包：迎春路小学多功能报告厅系统 迎春路小学报告厅装饰

序号	设备名称	设备参数	数量	单位
1	吊顶	铝合金配套T型轻钢龙骨，双向中心距600, 13-15厚玻璃棉吸音板饰面	m²	240
2	窗帘盒	实木木工板打底，石膏板饰面，环保腻子墙漆。	m	45
3	电路	顶板强电，电线，线管，应急灯，安全出口指示牌	m²	240
4	主照明灯	外形型号：600*600mm，LED100瓦，进口灯珠双驱动	个	25
5	周围筒灯	吸顶嵌入式，开孔尺寸6.5-7.5cm，功率3w	个	100
6	墙面木工板打底	多层实木板打底，找平。	m²	186
7	墙体吸音板饰面	生态实木吸音板饰面	m²	186
8	窗台	大理石窗台	米	39.5
9	窗帘	电动窗帘绒布	套	18
10	主席台制作	40*40*2.0mm方管做框架，采用15mm多层实木板铺面	m²	28
11	主席台木地板	1.2cm厚实木地板，不锈钢装饰条封边	m²	35
12	礼堂椅	1.面料:弹性布指定系列 2.海绵：高回弹定型棉 3.背外壳：PP塑料外壳,座外壳：PP塑料外壳4.扶手：实木扶手5.书写板：防火板+内置铁制支架6.脚架1.5mm厚冷轧冲压，表面喷涂7.座板快弹，外形尺寸980*570*790mm	套	260
13	主持台	外形尺寸78*53*56cm，红胡桃实木皮	个	1
14	主席台桌	外观尺寸：1400mm*600mm*760mm;板材：达到E1级环保标准高密度纤维板，实木贴皮，腿厚度2.5cm,面厚度3.0cm,桌斗二层板厚度1.5cm，品牌环保油漆，胡桃色。	张	5
15	主席台椅	材质：橡木架，扶手与扶手之间外围是63厘米，扶手宽度6cm,靠背距地面105cm，坐板距地面46cm进口黑色韩皮，高弹发泡成型泡棉，泡棉密度60kg/m³；橡木框架颜色：胡桃色。	把	5
16	空调系统	5匹嵌入式，2级及以上能效，可根据实际情况免费加铜管	台	4

多媒体会议系统

序号	设备名称	设备参数	数量	单位
----	------	------	----	----

一、会议扩声系统				
1	二分频专业音箱（12寸）	1. 低音单元：1×12"（300MM） 2. 高音单元：1×1.75"（44.4MM） 3. 系统：2wayspeaker 4. 承受功率：400W 5. 灵敏度：98±3dB1w/1m 6. 最大声压：124±3dB 7. 阻抗：8Ω 8. 频率响应：54Hz-20KHz 9. 指向角度：90°×40° 10. 箱体材料：桦木板	2	只
2	双通道定阻专业功率放大器(600W)	1. 采用H类高效率放大器，拥有高效率功率转换把音频的模拟信号转换为数字信号再放大； 2. 散热器电气悬空，功率管与散热器直接接触，抛开传统绝缘垫的传热阻隔，功率管热量得以迅速释放； 3. 独特的高效率散热器与散热结构布局，使功率管各点温度均衡，高效稳定； 4. 线路内置：短路保护、过流保护、冲击保护、失调保护、过温保护，可在任意阻抗下长期稳定工作； 技术参数： 1. 8Ω立体声额定功率：600W×2 2. 4Ω立体声额定功率：1080W×2 3. 8Ω桥接功率：1500W； 4. 总谐波失真@4Ω：<0.03%，15Hz-20kHz 5. 信噪比：>90dB A计权 6. 上升速率：>40V/ms 7. 阻尼系数：>300@1KHz 8. 频响范围：20Hz-20KHz, +0, -0.5db.at 1W ant 9. 输入阻抗：20K-平衡输入 10K-非平衡输入 10. 电压增益：32dB/40dB 11. 保护线路：直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护	1	台
3	二分频专业音箱（10寸）	1. 低音单元：1×10"（250MM） 2. 高音单元：1×1.75"（44.4MM） 3. 系统：2wayspeaker 4. 承受功率：300W 5. 灵敏度：96±3dB1w/1m 6. 最大声压：121±3dB 7. 阻抗：8Ω 8. 频率响应：62Hz-20KHz 9. 指向角度：80°×50° 10. 箱体材料：桦木板	2	只
4	双通道定阻专业功率放大器(450W)	1. 采用AB类高效率放大器，拥有高效率功率转换把音频的模拟信号转换为数字信号再放大； 2. 散热器电气悬空，功率管与散热器直接接触，抛开传统绝缘垫的传热阻隔，功率管热量得以迅速释放； 3. 独特的高效率散热器与散热结构布局，使功率管各点温度均衡，高效稳定； 4. 线路内置：短路保护、过流保护、冲击保护、失调保护、过温保护，可在任意阻抗下长期稳定工作； 技术参数： 1. 8Ω立体声额定功率：450W×2 2. 4Ω立体声额定功率：810W×2 3. 8Ω桥接功率：1120W 4. 总谐波失真@4Ω：<0.03%，15Hz-20kHz 5. 信噪比：>90dB A计权 6. 上升速率：>40V/ms 7. 阻尼系数：>300@1KHz	1	台

		8. 频响范围: 20Hz-20KHz, +0, -0.5db. at 1W ant 9. 输入阻抗: 20K-平衡输入 10K-非平衡输入 10. 电压增益: 32dB/40dB 11. 保护线路: 直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护		
5	12路USB调音台 (MP3播放器、两编组) ---8路麦克风输入	1. 8路平衡式话筒输入及2组立体声输入; 2. MP3播放器带USB输入; 3. 4组母线, 高品质、低噪音的话筒输入; 4. 低噪音的前置放大, 具有强大的抗干扰能力; 5. 话筒提供优质的+48V幻像电源; 6. 配备高档调音台才具有的信号输入点; 7. 中频扫频的三段均衡, MF频段的范围是从140Hz到3kHz; 8. 三组AUX辅助输出可选择为推子前推子后; 9. 内置DSP数字效果器; 10. 电路板采用双面SMT贴片技术, 使性能稳定可靠; 11. 100MM行程高分析度推子; 技术参数: 1. 总谐波失真: <-0.005% 2. 频率响应: 20Hz-20KHz+1dB/-3dB 3. 最大输出电平: 18dBm (1KHz, THD=0.5%) 4. 信噪比/S/N: -81dB 5. 增益控制: 单声道: -51dB~0dB/立体声: -26dB~0dB 6. 残余输出噪声: <-83dBu 7. 串音: <-79dBu 8. 头戴耳机输出功率: 260mW (1KHz, THD=0.5%, 200Ω) 9. 均衡器/EQ: 低/LF: 80Hz±15dB、中: 250Hz~6KHz±15dB、高: 12KHz±15dB 10. 输入和输出阻抗: 话筒输入/MIC: 2.4KΩ、单声输入: 11KΩ、立体声输入: 100KΩ 11. 输出阻抗: ≤75Ω 12. 消耗功率: 35W	1	台
6	反馈抑制器	1. 2寸TFT彩屏, 采用全中界面, 自动数字反馈抑制器, 自动扫描啸叫点并快速抑制; 2. 全采用自动扫描啸叫点的模式, 内置陷波器、静态滤波器、移频器、噪声门、压缩器等; 3. 双通道设置, 采用两组平衡/非平衡输入, 两组平衡/非平衡输出接口; 4. 双通道所有参数均可独立调节也可以进行联调调节; 支持一键默音功能 5. 内置-80db到10dB增益调节, 噪声门为0dB-99dB范围可调, 移频器支持0Hz-8Hz多级调节; 6. 啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制, 快、默认、慢三个速度可设定, 满足不同的需求; 7. 设备参数调节设置两级面板锁, 可以进行参数锁定和整机锁定功能; 8. 支持20种模式保存与调用, 在使用不同的场所直接调用; 9. 实现PC软件控制, 界面简单易懂, 保存模式后可脱离PC运行。 技术参数: 模拟输入: 2CH-XLR和1/4 “TRS (母) 输入, 电子平衡/不平衡 工作频率: 20-20KHZ全响应 输入阻抗: 平衡47Ω, 不平衡20KΩ 最大线路电平输入: +18dBμ 模拟输出: 2CH-XLR和1/4 “TRS (母) 输出, 电子平衡/不平衡 输出阻抗: 平衡>120Ω, 不平衡>60Ω	1	台

		最大输出电平：+20dB μ 频率响应：20Hz-20KHz， ± 0.3 dB 信噪比：>105dB(A) 动态范围：103dB 总谐波失真+噪声：0.005%，1KHz；20Hz-10KHz， <0.01%；10KHz-20KHz，<0.025% 工作电压：110V/220V/AC 50Hz/60Hz		
7	数字会议音频处理器(4进8出)	1. 高性能专业音箱处理器技术，96k24BIT采样率 2. 内置压缩器、限幅器、分频器、延时器、均衡器、混音矩阵等DSP功能 3. 前面板LCD显示器可以显示当前设备的IP地址 4. 输入输出均带有信号指示灯，并有静音信号指示 5. 支持4路MIC输入，8路平衡音频输出通道，输入提供噪声门功能，输出提供压缩器、压缩限幅器能 6. 每个输入输出通道均提供专业7段均衡调节、高低通滤波器，且输入输出通道延时调节功能 7. 全通滤波器Allpass 8. 内置信号发生器：正弦波信号、粉红噪声、白噪声等功能丰富，更适合项目现场调试 9. 通过软件调节，更加清晰明了地对参数进行调节，控制软件支持一键静音，操作界面支持中英文切换，并且可实现多台处理器集中控制 10. 支持通道参数复制、通道参数联动调节，可将机器各配置参数储存到存储文件中，为多台设备或不同使用场景提供预置场景配置及参数的切换与还原 11. 场景保存可存档24个场景（包含自动档，默认档等），满足不同场景的灵活调用 12. USB免驱自动连接软件，支持RS232中控控制，支持TCP/IP有线和无线控制 13. 支持手机安卓软件无线控制 14. 可选配置Dante网络数字音频输入输出 技术参数： 1. 信号处理：ADI SHARC 21489 2. 音频系统延迟：2.8ms 3. 数模转换：24-bit 4. 采样率：96kHz 5. 输入通道：4路平衡输入. line level 6. 音频接口：卡侬头公母 7. 输入阻抗：22k Ω 8. 最大输入电平：16dBu/Line 9. 输出通道：8路平衡输出，line level 10. 输出阻抗：150 Ω 11. 频响曲线：20Hz-40kHz(± 0.5 dB)/Line 12. 底噪：20Hz-20kHz，A-wt，-93dBu 13. THD+N：-90dB(@0dBu, 1kHz, A-wt)/Line 14. 信噪比：108dB(@16dBu, 1kHz, A-wt)/Line 15. 供电范围：AC90V---264V 50/60 Hz 16. 工作温度：-20℃--80℃	1	台
二、会议发言系统				
1	U段一拖四无线会议麦克风(主机*1+桌面话筒*4)	功能参数： 1. 抗干扰天线，有效工作距离80米 2. 使用电子音量控制 3. 具有解/锁ID功能，更专业 4. 超强的抗干扰能力，能有效抑制由外部带来的噪声干扰及同频干扰 5. 英文操作菜单 6. 使用电子音量控制 7. 具有锁键功能，防止人为误操作	1	台

		8. 金属外壳1U的标准机柜设计, 安装方便 9. 采用UHF600-699MHz频段载波, 具备超强抗RF/GSM信号干扰能力 10. 采取AA×2电池安装设计 11. 应用PLL射频稳定技术, 频率精准、工作稳定可靠 12. 平衡和非平衡两种选择输出端口, 适应不同的设备连接需求 13. 中频丰富, 声音且有磁和混厚感 14. 红外线对频、发射器可以互换 技术参数: (1) 二通道无线话筒接收主机 1. 频率范围: 640.00-689.750MHZ 2. 可调信道数: 50*4 3. 振荡方式: 锁相环频率合成 (PLL) 4. 频率稳定度: $\pm 10\text{ppm}$ 5. 接收方式: 真分集超外差二次变频 6. 导频方式: 数字导频 7. 音频频响: 60-13000Hz 8. 谐波失真: $\leq 0.5\%$ 9. 信噪比 $\geq 50\text{dB}$ 10. 音频输出: 平衡输出和混合输出 11. 接收灵敏度: -95dBm 12. 电源规格: : 12VDC/2A (2) 无线桌面话筒 1. 频率范围: 640.00-689.750MHZ 2. 可调信道数: 200个 3. 振荡方式: 锁相环频率合成 (PLL) 4. 谐波抑制: -30dB 5. 调制方式: 调频 (FM) 6. 调频方式: 红外对频 7. 最大偏移度: $\pm 45\text{KHz}$ 8. RF功率输出: 3-30mW 9. 拾音头: 电容式 10. 供电方式: 2节AA电池 (尽量用碱性电池) 11. 电池寿命: 约8小时 (3) 鹅颈: 1. 咪头类型: 背极式驻极体 2. 指向性: 单指向 3. 频率响应: $50\text{Hz} \sim 18\text{KHz}$ 4. 灵敏度: $-45\text{dB} \pm 2\text{dB}$ ($0\text{dB}=1\text{V/Pa}$ at 1KHz) 5. 输出阻抗: $680\Omega \pm 30\%$ (at 1KHz)		
2	超远距离U段一拖二无线麦克风(300米)	功能参数: 1. 抗干扰天线, 有效工作距离200米 2. 使用电子音量控制 3. 具有锁键功能, 防止人为误操作 4. 具有解/锁ID功能, 更专业 5. 超强的抗干扰能力, 能有效抑制由外部带来的噪声干扰及同频干扰 6. OLED液晶显示屏 7. 英文显示界面 8. 使用电子音量控制 9. 具有锁键功能, 防止人为误操作 10. 配合天线分配系统可实现会场无线信号全覆盖 11. 金属外壳1U的标准机柜设计, 安装方便 12. 采用UHF600-699MHz频段载波, 具备超强抗RF/GSM信号干扰能力	2	台

		13. 采取AA×2电池安装设计 14. 应用PLL射频稳定技术, 频率精准、工作稳定可靠 15. 平衡和非平衡两种选择输出端口, 适应不同的设备连接需求 16. 中频丰富, 声音且有磁和混厚感 17. 红外线对频、发射器可以互换 技术参数: (1) 真分集四通道无线话筒接收主机: 1. 频率范围: 651-697MHz 2. 可调信道数: 100*2 3. 振荡方式: 锁相环频率合成 (PLL) 4. 频率稳定度: ±10ppm 5. 接收方式: 真分集超外差二次变频 6. 导频方式: 数字导频 7. 音频频响: 60-13000Hz 8. 谐波失真: ≤0.5% 9. 信噪比: ≥50dB 10. 音频输出: 平衡输出和混合输出 11. 接收灵敏度: -95dBm 12. 电源规格: : 12VDC/2A (2) 真分集无线手持 1. 频率范围: 651-697MHz 2. 可调信道数: 200个 3. 振荡方式: 锁相环频率合成 (PLL) 4. 谐波抑制: -30dB 5. 调制方式: 调频 (FM) 6. 调频方式: 红外对频 7. 最大偏移度: ±45KHz 8. RF功率输出: 3-30mW 9. 拾音头: 动圈式 10. 供电方式: 2节AA电池 (尽量用碱性电池) 11. 电池寿命: 约6小时		
三、集中控制系统				
1	中央控制系统编程软件 (支持windows、苹果、安卓)	中央控制主机操作界面编辑软件, 开放式加模块化的用户编程界面, 可轻易的完成各种复杂的控制接口编程。一次编译, 支持Windows、苹果和安卓三大平台。	1	台
2	中央控制系统主机(支持windows、苹果、安卓) ----含8根红外发射棒/ 含无线路由器	中央控制系统主机是一款基于云端及局域网内通讯的网络通讯型管理控制系统设备, 采用核心集成技术, 为管理系统提供集中云端控制环境, 图形化及自主设定的系统编辑软件, 实现对于系统功能的设定, 设备具有丰富的通讯控制接口, 满足大系统规模的功能需求。能与公司自主Windows软件: RattopControlSystem, IOS系统:RATTOP, 安卓: RattopControlSystem三大平台软件联通; 能与具有通用协议的: 会议主机、电源管理器、音频处理器、摄像头、插卡式混合信号系统矩阵、矩阵切换器、电动窗帘、投影/幕布、灯光等产品联动。 产品特征: 1. 1U机箱可安装于标准机柜; 2. 2核工业级处理器 CPU , 1GB RAM 内存存储器, 8GB NandFlash 高速存储器; 3. 开放式+模块化的用户编程界面, 可轻易的完成各种复杂的控制接口编程; 4. 具有6路多功能协议的串口, 支持RS-232、RS-485、DMX-512协议; 5. 内嵌智能红外学习功能模块, 可导入各种常用的电	1	台

		器设备的红外代码库到主机，并实现控制，无须配置专业学习器； 6. 具有4路IR红外接口，4路多功能IO/IR接口，支持IO输入，输出及IR红外输出，标配8根红外发射棒； 7. 系统具备开放式编程功能，可根据用户的使用习惯，定制用户常用的会议场景； 8. 具有时间轴多线程事件编辑功能，可支持任意定时触发控制事件，自动时钟定时设置功能，精准执行用户自定义的时间预约事件； 9. 支持专用系统可通过有线扩充，单系统支持65000台总线设备扩展； 10. 支持Android系统及iOS系统平板 PC端口设备混合使用； 11. 配合系统云端服务器可实现远程控制、远程调试、远程维护； 12. 配合系统云端服务器可实现系统云诊断、云备份、云恢复； 13. 增选外置网络控制器，完成各种控制功能； 14. 网络通讯：Ethernet、TCP/IP、WIFI； 15. 内部供电电压24V，功耗<5W		
3	10.1寸无线中控触摸屏 ----可自定义编程		1	台
4	红外发射棒		8	根
5	1200M 双频智能无线路由	1200M双频智能无线控制器，四天线结构，传输标准：IEEE 802.11n；IEEE 802.11g；IEEE 802.11b；IEEE 802.11.ac；IEEE 802.11.a；IEEE 802.3；IEEE 802.3u	1	台
6	8路强/弱电管理继电器	1. 采用密封防鼠式设计，可置于机柜内任意位置；8路大电流继电器，每路输出电流达30A；单路或多路开关；电源24VDC@0.3A，控制器或单独供电；负载能力单路功率2200W，总功率16000W 2. 通讯方式HVX-NET总线/RS-232；继电器通道数量8路；继电器触点结构1对常开，1对常闭触点；每个单路继电器均带一对常开常闭触点 3. 内置8个强制应急拨码开关；自带零、地接线排，易于安装与连接；支持RS-232/485通讯，可方便地与第三方控制器兼容 4. 继电器常开、常闭触点均引出到插座，方便用户选用、设计 5. 面板具有8路输出独立控制按键，可单独开启、关闭任意1路输出 6. 面板具有1个全开、全关按键；最多可串接至99台，控制高达792路连接设备；具有过载断路保护器，防止电路过载损坏设备 7. 可透过软件执行电源开启/关闭/重新开启管理性能；支持近端手动开关电源 8. 支持电源顺序启动设定，防止全部开关同时启动，造成瞬间过载影响设备运作；可设定密码，管理电源开关	1	台
7	8路定时电源管理器 ----串口/网络控制	1. 有效按开机先后及后、关机则先后及前的顺序开关，每路输出带指示灯，开关控制电源； 2. 减少用电设备对输电线路启动产生的冲击电流，支持面板Lock锁定功能； 3. 配置彩屏显示窗口，实时显示当前电压、日期时间，定时开关机功能，内置时钟芯片，可根据日期时间设定； 4. 总共可控制8路管理电源，8路通道输出，两路辅助通道，每路延时开启和关闭时间可0-999秒自定义设	2	台

		置； 5. 通道开关状态额定输出电流高达30A；单路额定输出电流：10A； 6. 主机设置一路短路输入一路短路输出口，可实现多台链接，方便使用； 7. 配置RS232接口、TCP/IP网口，支持外部中央控制设备控制，6种波特率可选择；可实现远程集中控制，每台设备自带设备编码ID检测和设置； 8. 内置10组设备开关场景数据保存/调用；系统管理员得以场景管理应用简单便捷，切断用电设备的电源的工作。 技术参数： 1. 额定输出电压：交流220V，50Hz 2. 额定输出电流：30A，单路额定输出电源：10A 3. 可控制电源：8路+2路辅助 4. 每路动作延时时间：1-999秒 5. 供电电源：AC220V/50Hz/25A		
四、舞台灯光系统				
周边设备				
1	灯光控制台（1024通道）	1. 通道：DMX512/1990标准，最大1024个DMX控制通道，光电隔离信号输出； 2. 最大控制96台电脑灯或96路调光，使用珍珠灯库； 3. 内置图形轨迹发生器，有135个内置图形，方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制，如画圆、螺旋、彩虹、追逐等多种效果调光； 4. 图形参数：（如：振幅、速度、间隔、波浪、方向）均可独立设置60个重演场景，用于储存多步场景和单步场景，多步场景最多可储存600步； 5. U盘备份和升级； 6. 专业鹅颈工作灯，适合室内外演出使用； 7. 关机数据保持； 8. 电源电压/频率：AC 90-240V/50-60Hz；	1	台
2	信号放大器	1. 1路DMX512数码输入，1路DMX512直接输出8路光隔离分配放大输出。 2. 信号放大整形功能，延长信号传输距离。 3. 增强数据总线接入设备数量的能力。 4. 保护灯光控制台DMX512输出接口，故障现场隔离，提高数字式灯光控制系统的安全运行可靠性。 5. 电源：AC100V-240V / 50-60Hz	1	台
3	12路电源直通箱	1. 电源电压/频率：三相五线制AC380V±10%，频率50Hz±5% 2. 功率：12路×4KW；可适用于任何负载 3. 开关：过载与短路双重保护高分断空气开关 4. 特点：A.B.C三相工作指示灯 5. 外观：设两脚和三脚万能备用插座方便使用	1	台
灯具—根据报告厅深2.9米、宽4.8米；				
面光—面光灯到舞台台口，2米到3米；按1.5米2台原则布置				
1	COB面光灯（100W）	1. 通道模式：DMX512； 2. 通道数量：6个DMX通道； 3. 控制模式：DMX512，自走、主从； 4. 透镜角度：35°、75° 可选； 5. 频闪：1-10次/每秒； 6. 配件：电源线*1、卡农线*1（已经接到灯具上）；	5	台

		技术参数： 1. 功率：150W 2. 峰值功率：200W 3. 光源：100W LED灯珠		
顶光--帕灯按1.5米2台原则布置，柔光灯2米1台原则布置				
1	54颗LED帕灯	1. 通道模式：DMX512； 2. 通道数量：8个DMX模式控制； 3. 控制模式：内置程序，主从机模式 声控； 4. 效果介绍：七彩渐变，跳变，脉变调焦； 5. 配件：电源线*1、卡农线*1（已经接到灯具上）； 技术参数： 1. 电源电压/频率：AC100-240V 50/60Hz 2. 功率：180W 峰值功率：200W 3. 光源：54颗1W/3W LED R, G, B, W 4. 外观：压铸铝	2	台
2	三合一摇头图案灯 （350W） ----染色、图案、光束	1. 通道模式：DMX512； 2. 通道数量：16/24通道； 3. 控制模式：DMX512模式，自走模式等； 4. 调光：0-100%线性调节； 5. 调焦：线性调焦； 6. 变焦：线性变焦； 7. 光束角度：2度-38度； 8. 光学镜头：高精度胶合光学镜头组合； 9. 频闪：双片式频闪(0.5-9次/秒)； 10. 颜色盘：一个色盘，每个色盘由14个色片+白光组成； 11. 图案盘：14种固定图案+白光，9个可更换旋转玻璃立体图案+白光； 12. 棱镜盘：任意二种棱镜效果且可叠合组合棱镜动态效果,可正反向旋转切换效果； 13. 步进电机：超静音,超高速三相电机； 14. 移动：水平540°，解析度 8Bit/16Bit；垂直270°，解析度 8Bit/16Bit； 15. 显示屏：LED液晶触摸屏+按键控制,中英文模式，显示板智能化翻转功能； 16. 镇流器：电子镇流器； 17. 配件：电源线*1、卡农线*1、灯光的吊桥*2； 技术参数： 1. 电源电压/频率：AC100V-240V，50/60Hz 2. 峰值功率：450W 3. 光源功率：350W 4. 额定功率：500W（高效率可靠开关电源） 5. 光源：优灯350w灯泡，平均寿命2000小时 4. 色温：8000K 6. 外观：耐高温合金塑料 7. 防护等级：IP20	3	台
逆光--帕灯按1.5米2台原则布置，摇头光束灯2米1台原则布置				
1	54颗LED帕灯	1. 通道模式：DMX512； 2. 通道数量：8个DMX模式控制； 3. 控制模式：内置程序，主从机模式 声控； 4. 效果介绍：七彩渐变，跳变，脉变调焦； 5. 配件：电源线*1、卡农线*1（已经接到灯具上）； 技术参数： 1. 电源电压/频率：AC100-240V 50/60Hz 2. 功率：180W 峰值功率：200W 3. 光源：54颗1W/3W LED R, G, B, W 4. 外观：压铸铝	2	台

2	三合一摇头图案灯 (350W) ——染色、图案、光束	1. 通道模式: DMX512; 2. 通道数量: 16/24通道; 3. 控制模式: DMX512模式, 自走模式等; 4. 调光: 0-100%线性调节; 5. 调焦: 线性调焦; 6. 变焦: 线性变焦; 7. 光束角度: 2度-38度; 8. 光学镜头: 高精度胶合光学镜头组合; 9. 频闪: 双片式频闪(0.5-9次/秒); 10. 颜色盘: 一个色盘, 每个色盘由14个色片+白光组成; 11. 图案盘: 14种固定图案+白光, 9个可更换旋转玻璃立体图案+白光; 12. 棱镜盘: 任意二种棱镜效果且可叠合组合棱镜动态效果, 可正反向旋转切换效果; 13. 步进电机: 超静音, 超高速三相电机; 14. 移动: 水平540°, 解析度 8Bit/16Bit; 垂直270°, 解析度 8Bit/16Bit; 15. 显示屏: LED液晶触摸屏+按键控制, 中英文模式, 显示板智能化翻转功能; 16. 镇流器: 电子镇流器; 17. 配件: 电源线*1、卡农线*1、灯光的吊桥*2; 技术参数: 1. 电源电压/频率: AC100V-240V, 50/60Hz 2. 峰值功率: 450W 3. 光源功率: 350W 4. 额定功率: 500W (高效率可靠开关电源) 5. 光源: 优灯350w灯泡, 平均寿命2000小时 4. 色温: 8000K 6. 外观: 耐高温合金塑料 7. 防护等级: IP20	3	台
五、其他设备				
1	专业会议机柜		1	套
2	灯光安装灯钩	1. 摇头灯、平板柔光灯、MG-C1040、景观亮化系列、激光灯系列、效果灯系列配置两个灯钩, 其它配置1个灯钩 2. 尺寸参数: 外径是7厘米, 内径是5厘米(适用50mm以下钢管)	21	只
3	保险绳	每个灯配置一条保险绳	15	只
4	阻挡安装螺丝音箱壁架	1. 壁挂式安装支架, 塑料装饰盖设计阻挡安装螺丝, 美观大方; 2. 多角度调节: 左右可90度调节, 倾斜角度5档位调节, 可满足各角度需求; 3. 长距离安全摇臂, 可承重30KG, 可调距离: 320-450mm;	4	只
5	3.5转莲花头音频线	3.5mm (耳机插头) 转双莲花头 (公) 音频线, 标配1.5米	1	条
6	6.35对6.35音频线 (1.2米)	6.35mm (话筒插头) 对6.35mm (话筒插头) 音频线, 标配1.2米	4	条
7	卡侬延长线 (总长1.5米) ——卡侬公头转卡侬母头	1. 卡侬头 (公) 对卡侬头 (母) 音频线 2. 结构: 导体芯数2 3. 材质: 铜 4. 导体截面: (20*0.12mm+PE1.4)*2 5. 护套材料: PVC	10	条
8	音响欧姆头	专业音响四芯欧姆头	10	个
9	专业音响线	200芯双股无氧铜/镀锡铜金银线	1	项

10	网线	超五类8芯双绞线	1	项
11	水晶头	超五类RJ45水晶头	1	项
12	交换机（千兆）	非网管型网络交换机，16口10/100Mbps自适应	1	项
13	其它辅材	配套辅材	1	批
14	安装调试费	产品设备安装调试	1	项

LED显示大屏

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	LED显示单元	1) 物理点间距 $\leq 3\text{mm}$ 。 2) 模组尺寸(mm): 192*192。 3) 刷新率 $\geq 2000\text{Hz}$ 。 4) 白平衡亮度: $\geq 600\text{cd/m}^2$ 。 5) 对比度 $\geq 3000:1$ 。 6) 亮度均匀性 $\geq 97\%$ 。 7) 平整度 $\leq 0.2\text{mm}$ 。 8) 灯芯波长误差值在1nm以内，每个灯芯的亮度误差在1%以内。 9) 连续工作时间: 7×24小时不间断，LED平均无故障工作时间MTBF ≥ 10 万小时，故障平均修复时间MTTR不超过3分钟，系统可用度 $\geq 99.9\%$ 。 10) 盐雾要求: 盐雾试验的保护评级 (Rp) 和外观评级 (Ra) 均为10级。 11) LED显示单元抗震等级能够承受10级震动烈度。 12) 工作时噪声满足NR-25(噪声标准曲线)要求，屏前后左右四个方向1.0米处噪音 $< 1.4\text{dB (A)}$ 。 13) 整屏失控点数: ≤ 0.000001 (验收时失控点0)，连续失控点为0，盲点率 ≤ 0.000001 ；无常亮点。 14) 产品具有防潮、防尘、防火、防雷、防虫、防高温、防辐射、防腐蚀、防燃烧、防静电、防碰撞、防摔、防盐雾、抗UV、防电磁干扰等功能，同时具有过流、过压、欠压、短路、断电、漏电保护，分步上电等保护措施。系统具有烟雾、温升和故障报警功能，具有动态扫描保护功能 15) 为了保证产品使用稳定性，LED显示屏具备动态扫描方式驱动电路板保护电路。 16) 具备去消隐功能，可防止因单颗LED反向漏电流异常引起的串亮现象,满足去消隐、无残影。 17) 照度=10Lux/5600K条件下，显示屏屏幕表面光反射率（单位面积反射亮度） $< 3.0\text{cd/m}^2$ 。 18) LED显示单元对地漏电流 $\leq 0.1\text{mA}$ (交流有效值) 19) LED显示单元具有24bit颜色处理能力、16bit灰度	平方米	28.00

		处理能力，具备281万亿种色彩表现能力，色域≥120%NTSC。 20) 显示单元具备去蓝光护眼功能，开启护眼模式后，蓝光量可下降30%，减弱蓝光对观看人员的眼睛进行有效保护，去除100%紫外线。 21) 电磁兼容性：在30-1000MHz辐射骚扰，150kHz-30MHz电源端子骚扰，1GHz以上辐射骚扰依据GB 9254、GB/T 17626.2检测要求满足B级标准，即满足CLASS B要求。 22) 显示单元的色彩还原准确性指标$\Delta E \leq 0.9$。 23) LED显示屏中心蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED显示屏蓝光辐亮度$\leq 0.5W.m^{-2}.sr^{-1}$，符合肉眼观看标准。 24) 断电10次，每次间隔5S恢复通电，模组显示正常，功能正常。		
2	发送卡	1) 支持1路HDMI及1路DVI输入及 HDMI 信号 LOOP 输出。 2) 支持千兆网口输出≥4路或光纤输出≥4路；支持上下、左右及混合型任意拼接。 3) 支持采用双USB接口实现多卡级联。 4) 支持最大带载分辨率：1920×1200，支持分辨率任意设置。 5) 支持音频输入、通过网线同步传输。 6) 单卡最大带载面积：230万点，最宽可达4096，最高可达2560点。 7) 支持AC 100~240V超宽工作电压，更强适应性。 8) 支持亮度和色温调节。	台	2
3	20KW配电箱	1) 采用高质量，高可靠性的工业级进口控制器，全天候，全时段稳定可靠运行 2) 配电系统包含PLC远程智能控制系统，可执行远程开关机操作，具备过压、过流、欠压、短路、断路及漏电保护措施。 3) 拥有LED显示屏全智能远程控制系统，可实现对LED智能配电箱的远程设定、控制。 4) 部模块化设计，合理布局，用电安全 5) 内设控制电路保险装置，对电路实施全方位监控、保护 6) 内部设立具有三芯及两芯插座，方便调试设备及维修供电 7) 具有A/B/C三相独立供电指示灯，方便外部判断设备工作状态 8) 支持手动一键启动/停止和单点点动控制、远程一键启动/停止和单点点动控制。 9) 拥有启动、紧急制停按钮，方便异常状态紧急维护使用。	台	1

		10) 机柜可采用壁装、挂装安装方式，具有防虫、防鼠功效。 11) 功率容量 (KVA) $\geq 20KW$		
4	定制支架及安装服务	安装服务（含钢结构，包边采用不锈钢材质装饰；内部框架采用镀锌钢管焊接，材料厚度 $\geq 2mm$ ；钢管焊点喷涂防锈油漆防止生锈；）底座封板，材质201不锈钢或铝塑板	平方米	30.50
5	维护工具	定制维护工具	个	2
6	HDMI线	15米HDMI线缆	根	3
7	拼接控制器	1) 为保证设备使用灵活度，设备应采用插卡式机箱设计，可灵活配置板卡，不区分输入与输出业务卡槽，输入板卡与输出板卡支持混插。 2) 为满足客户应用，设备机框应具有≥ 1个10M/100M/1000M自适应RJ45接口、2个HDMI输入接口、1个HDMI输出接口、1个音频输入接口、1个音频输出接口、1个USB3.0接口、1个USB2.0接口、1个RS485接口、1个RS232接口、1个RST按键、2个风扇。 3) 输入板卡具备DVI视频输入接口，单卡可支持≥ 4口；输入板卡具备HDMI视频输入接口，单卡可支持$\geq 4/8$口；输出板卡具备DVI视频输出接口，单卡可支持≥ 4口；输出板卡具备HDMI输出接口，单卡可支持$\geq 4/8$口。 4) 设备灵活性，采用插卡式机箱设计，可灵活配置板卡，不区分输入与输出业务卡槽，输入板卡与输出板卡支持混插。 5) 为保障设备稳定性，设备应支持热插拔，在正常工作状态下，板卡插拔后，电视墙视频可自动恢复。 6) 为保护设备，应支持智能温控功能，当机箱内部温度超过阈值1时，告警灯应点亮，当温度超过设定的阈值2时自动断电。 7) 为应对客户不同数量画面的上墙需求，设备的单个输出口通道可开≥ 32个窗口。 8) 支持对多种场景进行保存和调用，最多可保存≥ 128个场景。 9) 为方便应对不同的屏幕需求，可自定义输出分辨率，可外接由LED显示屏组成的电视墙，并进行显示。 10) 为保证画面同步性效果，同一输入通道的视频图像在其他输出端口正常显示视频画面的最大时间差$\leq 1ms$。 11) 为保证可兼容不同设备的视频信号输入，应支持EDID设置，分辨率可调。 12) 为保证画面显示效果，从视频信号正常输入，到视	台	1

		频画面正常显示时间应$\leq 30\text{ms}$。 13) 为方便移动设备上墙显示，设备应支持手机或移动终端进行无线投屏操作。 14) 为保证设备切换效果，从256路画面场景切换到256路画面的时间$\leq 0.3\text{s}$。 15) 为满足不同的应用需求，设备应支持64条虚拟LED字幕。 16) 为保证设备不同的应用方式，应支持1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/13/16/25/32/36/64分屏显示。 17) 支持拼接屏的画面亮度、对比度、饱和度控制。 18) 支持控制LED屏幕的手动、定时、倒计时开关机以及延时关机。		
8	控制APP	可使用移动端设备控制画面上墙，开窗、漫游等功能	套	1
9	控制系统软件	支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放；支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示；支持时钟、计时、天气预报显示；支持外部视频信号播放；支持多页面多分区节目编辑；	套	1

多媒体会议系统				
序号	设备名称	设备参数	数量	单位
一、会议扩声系统				
1	二分频专业音箱（12寸）	1. 低音单元：1×12"（300MM） 2. 高音单元：1×1.75"（44.4MM） 3. 系统：2wayspeaker 4. 承受功率：400W 5. 灵敏度：98±3dB1w/1m 6. 最大声压：124±3dB 7. 阻抗：8Ω 8. 频率响应：54Hz-20KHz 9. 指向角度：90°×40° 10. 箱体材料：桦木板	2	只
2	双通道定阻专业功率放大器（600W）	1. 采用H类高效率放大器，拥有高效率功率转换把音频的模拟信号转换为数字信号再放大； 2. 散热器电气悬空，功率管与散热器直接接触，抛开传统绝缘垫的传热阻隔，功率管热量得以迅速释放； 3. 独特的高效率散热器与散热结构布局，使功率管各点温度均衡，高效稳定； 4. 线路内置：短路保护、过流保护、冲击保护、失调保护、过温保护，可在任意阻抗下长期稳定工作； 技术参数： 1. 8Ω 立体声额定功率：600W×2 2. 4Ω 立体声额定功率：1080W×2 3. 8Ω 桥接功率：1500W；	1	台

		4. 总谐波失真@4Ω: <0.03%, 15Hz-20kHz 5. 信噪比: >90dB A计权 6. 上升速率: >40V/ms 7. 阻尼系数: >300@1KHz 8. 频响范围: 20Hz-20KHz, +0, -0.5db. at 1W ant 9. 输入阻抗: 20K-平衡输入 10K-非平衡输入 10. 电压增益: 32dB/40dB 11. 保护线路: 直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护		
3	二分频专业音箱 (10寸)	1. 低音单元: 1×10" (250MM) 2. 高音单元: 1×1.75" (44.4MM) 3. 系统: 2wayspeaker 4. 承受功率: 300W 5. 灵敏度: 96±3dB1w/1m 6. 最大声压: 121±3dB 7. 阻抗: 8Ω 8. 频率响应: 62Hz-20KHz 9. 指向角度: 80°×50° 10. 箱体材料: 桦木板	2	只
4	双通道定阻专业功率放大器 (450W)	1. 采用AB类高效率放大器, 拥有高效率功率转换把音频的模拟信号转换为数字信号再放大; 2. 散热器电气悬空, 功率管与散热器直接接触, 抛开传统绝缘垫的传热阻隔, 功率管热量得以迅速释放; 3. 独特的高效率散热器与散热结构布局, 使功率管各点温度均衡, 高效稳定; 4. 线路内置: 短路保护、过流保护、冲击保护、失调保护、过温保护, 可在任意阻抗下长期稳定工作; 技术参数: 1. 8Ω 立体声额定功率: 450W×2 2. 4Ω 立体声额定功率: 810W×2 3. 8Ω 桥接功率: 1120W 4. 总谐波失真@4Ω: <0.03%, 15Hz-20kHz 5. 信噪比: >90dB A计权 6. 上升速率: >40V/ms 7. 阻尼系数: >300@1KHz 8. 频响范围: 20Hz-20KHz, +0, -0.5db. at 1W ant 9. 输入阻抗: 20K-平衡输入 10K-非平衡输入 10. 电压增益: 32dB/40dB 11. 保护线路: 直流保护、超高频保护、短路保护、过载保护、开机关机保护、温度保护	1	台
5	12路USB调音台 (MP3播放器、两编组) ——8路麦克风输入	1. 8路平衡式话筒输入及2组立体声输入; 2. MP3播放器带USB输入; 3. 4组母线, 高品质、低噪音的话筒输入; 4. 低噪音的前置放大, 具有强大的抗干扰能力; 5. 话筒提供优质的+48V幻像电源; 6. 配备高档调音台才具有的信号输入点; 7. 中频扫频的三段均衡, MF频段的范围是从140Hz到3kHz; 8. 三组AUX辅助输出可选择为推子前推子后; 9. 内置DSP数字效果器; 10. 电路板采用双面SMT贴片技术, 使性能稳定可靠; 11. 100MM行程高分度推子; 技术参数: 1. 总谐波失真: <-0.005% 2. 频率响应: 20Hz-20KHz+1dB/-3dB 3. 最大输出电平: 18dBm (1KHz, THD=0.5%) 4. 信噪比/S/N: -81dB 5. 增益控制: 单声道: -51dB~0dB/立体声: -26dB~0dB 6. 残余输出噪声: <-83dBu 7. 串音: <-79dBu	1	台

		8. 头戴耳机输出功率: 260mW (1KHz, THD=0.5%, 200Ω) 9. 均衡器/EQ: 低/LF: 80Hz±15dB、中: 250Hz~6KHz±15dB、高: 12KHz±15dB 10. 输入和输出阻抗: 话筒输入/MIC: 2.4KΩ、单声输入: 11KΩ、立体声输入: 100KΩ 11. 输出阻抗: ≤75Ω 12. 消耗功率: 35W		
6	反馈抑制器	1. 2寸TFT彩屏, 采用全中界面, 自动数字反馈抑制器, 自动扫描啸叫点并快速抑制; 2. 全采用自动扫描啸叫点的模式, 内置陷波器、静态滤波器、移频器、噪声门、压缩器等; 3. 双通道设置, 采用两组平衡/非平衡输入, 两组平衡/非平衡输出接口; 4. 双通道所有参数均可独立调节也可以进行联通调节; 支持一键默音功能 5. 内置-80db到10dB增益调节, 噪声门为0dB-99dB范围可调, 移频器支持0Hz-8Hz多级调节; 6. 啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制, 快、默认、慢三个速度可设定, 满足不同的需求; 7. 设备参数调节设置两级面板锁, 可以进行参数锁定和整机锁定功能; 8. 支持20种模式保存与调用, 在使用不同的场所直接调用; 9. 实现PC软件控制, 界面简单易懂, 保存模式后可脱离PC运行。 技术参数: 模拟输入: 2CH-XLR和1/4 “TRS (母) 输入, 电子平衡/不平衡 工作频率: 20-20KHz全响应 输入阻抗: 平衡47Ω, 不平衡20KΩ 最大线路电平输入: +18dBμ 模拟输出: 2CH-XLR和1/4 “TRS (母) 输出, 电子平衡/不平衡 输出阻抗: 平衡>120Ω, 不平衡>60Ω 最大输出电平: +20dBμ 频率响应: 20Hz-20KHz, ±0.3dB 信噪比: >105dB(A) 动态范围: 103dB 总谐波失真+噪声: 0.005%, 1KHz; 20Hz-10KHz, <0.01%; 10KHz-20KHz, <0.025% 工作电压: 110V/220V/AC 50Hz/60Hz	1	台
7	数字会议音频处理器(4进8出)	1. 高性能专业音箱处理器技术, 96k24BIT采样率 2. 内置压缩器、限副器、分频器、延时器、均衡器、混音矩阵等DSP功能 3. 前面板LCD显示器可以显示当前设备的IP地址 4. 输入输出均带有信号指示灯, 并有默音信号指示 5. 支持4路MIC输入, 8路平衡音频输出通道, 输入提供噪声门功能, 输出提供压缩器、压缩限幅器能 6. 每个输入输出通道均提供专业7段均衡调节、高低通滤波器, 且输入输出通道延时调节功能 7. 全通滤波器Allpass 8. 内置信号发生器: 正弦波信号、粉红噪声、白噪声等功能丰富, 更适合项目现场调试 9. 通过软件调节, 更加清晰明了地对参数进行调节, 控制软件支持一键静音, 操作界面支持中英文切换, 并且可实现多台处理器集中控制 10. 支持通道参数复制、通道参数联动调节, 可将机器各配置参数储存到存储文件中, 为多台设备或不同使用场景提供预置场景配置及参数的切换与还原 11. 场景保存可存档24个场景(包含自动档, 默认档等), 满足不同场景的灵活调用 12. USB免驱自动连接软件, 支持RS232中控控制, 支持TCP/IP	1	台

		有线和无线控制 13. 支持手机安卓软件无线控制 14. 可选配置Dante网络数字音频输入输出 技术参数： 1. 信号处理：ADI SHARC 21489 2. 音频系统延迟：2.8ms 3. 数模转换：24-bit 4. 采样率：96kHz 5. 输入通道：4路平衡输入，line level 6. 音频接口：卡侬头公母 7. 输入阻抗：22k Ω 8. 最大输入电平：16dBu/Line 9. 输出通道：8路平衡输出，line level 10. 输出阻抗：150 Ω 11. 频响曲线：20Hz-40kHz (± 0.5 dB)/Line 12. 底噪：20Hz-20kHz, A-wt, -93dBu 13. THD+N: -90dB (@0dBu, 1kHz, A-wt)/Line 14. 信噪比：108dB (@16dBu, 1kHz, A-wt)/Line 15. 供电范围：AC90V---264V 50/60 Hz 16. 工作温度：-20 $^{\circ}$ C--80 $^{\circ}$ C		
二、会议发言系统				
1	U段一拖四无线会议麦克风 (主机*1+桌面话筒*4)	功能参数： 1. 抗干扰天线，有效工作距离80米 2. 使用电子音量控制 3. 具有解/锁ID功能，更专业 4. 超强的抗干扰能力，能有效抑制由外部带来的噪声干扰及同频干扰 5. 英文操作菜单 6. 使用电子音量控制 7. 具有锁键功能，防止人为误操作 8. 金属外壳1U的标准机柜设计，安装方便 9. 采用UHF600-699MHz频段载波，具备超强抗RF/GSM信号干扰能力 10. 采取AA $\times$ 2电池安装设计 11. 应用PLL射频稳定技术，频率精准、工作稳定可靠 12. 平衡和非平衡两种选择输出端口，适应不同的设备连接需求 13. 中频丰富，声音且有磁和混厚感 14. 红外线对频、发射器可以互换 技术参数： (1) 二通道无线话筒接收主机 1. 频率范围：640.00-689.750MHZ 2. 可调信道数：50*4 3. 振荡方式：锁相环频率合成 (PLL) 4. 频率稳定度： ± 10 ppm 5. 接收方式：真分集超外差二次变频 6. 导频方式：数字导频 7. 音频频响：60-13000Hz 8. 谐波失真： $\leq 0.5\%$ 9. 信噪比 ≥ 50 dB 10. 音频输出：平衡输出和混合输出 11. 接收灵敏度：-95dBm 12. 电源规格：12VDC/2A (2) 无线桌面话筒 1. 频率范围：640.00-689.750MHZ 2. 可调信道数：200个	1	台

		3. 振荡方式:锁相环频率合成 (PLL) 4. 谐波抑制:-30dB 5. 调制方式:调频 (FM) 6. 调频方式:红外对频 7. 最大偏移度:±45KHz 8. RF功率输出:3-30mW 9. 拾音头:电容式 10. 供电方式:2节AA电池(尽量用碱性电池) 11. 电池寿命:约8小时 (3) 鹅颈: 1. 咪头类型: 背极式驻极体 2. 指向性: 单指向 3. 频率响应: 50Hz~18KHz 4. 灵敏度: -45dB±2dB (0db=1V/Pa at 1KHz) 5. 输出阻抗:680Ω±30% (at 1KHz)		
2	超远距离U段一拖二无线麦克风(300米)	功能参数: 1. 抗干扰天线,有效工作距离200米 2. 使用电子音量控制 3. 具有锁键功能,防止人为误操作 4. 具有解/锁ID功能,更专业 5. 超强的抗干扰能力,能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰 6. OLED液晶显示屏 7. 英文显示界面 8. 使用电子音量控制 9. 具有锁键功能,防止人为误操作 10. 配合天线分配系统可实现会场无线信号全覆盖 11. 金属外壳1U的标准机柜设计,安装方便 12. 采用UHF600-699MHz频段载波,具备超强抗RF/GSM信号干扰能力 13. 采取AA×2电池安装设计 14. 应用PLL射频稳定技术,频率精准、工作稳定可靠 15. 平衡和非平衡两种选择输出端口,适应不同的设备连接需求 16. 中频丰富,声音且有磁和混厚感 17. 红外线对频、发射器可以互换 技术参数: (1) 真分集四通道无线话筒接收主机: 1. 频率范围: 651-697MHz 2. 可调信道数: 100*2 3. 振荡方式: 锁相环频率合成 (PLL) 4. 频率稳定度: ±10ppm 5. 接收方式: 真分集超外差二次变频 6. 导频方式: 数字导频 7. 音频频响: 60-13000Hz 8. 谐波失真: ≤0.5% 9. 信噪比: ≥50dB 10. 音频输出: 平衡输出和混合输出 11. 接收灵敏度: -95dBm 12. 电源规格: : 12VDC/2A (2) 真分集无线手持 1. 频率范围:651-697MHz 2. 可调信道数:200个 3. 振荡方式:锁相环频率合成 (PLL) 4. 谐波抑制:-30dB 5. 调制方式:调频 (FM)	2	台

		6. 调频方式:红外对频 7. 最大偏移度:±45KHz 8. RF功率输出:3-30mW 9. 拾音头:动圈式 10. 供电方式:2节AA电池(尽量用碱性电池) 11. 电池寿命:约6小时		
三、集中控制系统				
1	中央控制系统编程软件 (支持 windows、苹果、安卓)	中央控制主机操作界面编辑软件, 开放式加模块化的用户编程界面, 可轻易的完成各种复杂的控制接口编程。一次编译, 支持Windows、苹果和安卓三大平台。	1	台
2	中央控制系统主机(支持 windows、苹果、安卓) ----含8根红外发射棒/含无线路由器	中央控制系统主机是一款基于云端及局域网内通讯的网络通讯型管理控制系统设备, 采用核心集成技术, 为管理系统提供集中云端控制环境, 图形化及自主设定的系统编辑软件, 实现对于系统功能的设定, 设备具有丰富的通讯控制接口, 满足大系统规模的功能需求。能与公司自主Windows软件: RattopControlSystem, IOS系统:RATTOP, 安卓: RattopControlSystem三大平台软件联通; 能与具有通用协议的: 会议主机、电源管理器、音频处理器、摄像头、插卡式混合信号系统矩阵、矩阵切换器、电动窗帘、投影/幕布、灯光等产品联动。 产品特征: 1. 1U机箱可安装于标准机柜; 2. 2核工业级处理器 CPU , 1GB RAM 内存存储器, 8GB NandFlash 高速存储器; 3. 开放式+模块化的用户编程界面, 可轻易的完成各种复杂的控制接口编程; 4. 具有6路多功能协议的串口, 支持RS-232、RS-485、DMX-512协议; 5. 内嵌智能红外学习功能模块, 可导入各种常用的电器设备的红外代码库到主机, 并实现控制, 无须配置专业学习器; 6. 具有4路IR红外接口, 4路多功能IO/IR接口, 支持IO输入, 输出及IR红外输出, 标配8根红外发射棒; 7. 系统具备开放式编程功能, 可根据用户的使用习惯, 定制用户常用的会议场景; 8. 具有时间轴多线程事件编辑功能, 可支持任意定时触发控制事件, 自动时钟定时设置功能, 精准执行用户自定义的时间预约事件; 9. 支持专用系统可通过有线扩充, 单系统支持65000台总线设备扩展; 10. 支持Android系统及iOS系统平板 PC端口设备混合使用; 11. 配合系统云端服务器可实现远程控制、远程调试、远程维护; 12. 配合系统云端服务器可实现系统云诊断、云备份、云恢复; 13. 增选外置网络控制器, 完成各种控制功能; 14. 网络通讯: Ethernet、TCP/IP、WIFI; 15. 内部供电电压24V, 功耗<5W	1	台
3	10.1寸无线中控触摸屏 ----可自定义编程		1	台
4	红外发射棒		8	根
5	1200M 双频智能无线路由器	1200M双频智能无线控制器, 四天线结构, 传输标准: IEEE 802.11n; IEEE 802.11g; IEEE 802.11b; IEEE 802.11.ac; IEEE 802.11.a; IEEE 802.3; IEEE 802.3u	1	台

6	8路强/弱电管理继电器	1. 采用密封防鼠式设计，可置于机柜内任意位置；8路大电流继电器，每路输出电流达30A；单路或多路开关；电源24VDC@0.3A，控制器或单独供电；负载能力单路功率2200W，总功率16000W 2. 通讯方式HVX-NET总线/RS-232；继电器通道数量8路；继电器触点结构1对常开，1对常闭触点；每个单路继电器均带一对常开常闭触点 3. 内置8个强制应急拨码开关；自带零、地接线排，易于安装与连接；支持RS-232/485通讯，可方便地与第三方控制器兼容 4. 继电器常开、常闭触点均引出到插座，方便用户选用、设计 5. 面板具有8路输出独立控制按键，可单独开启、关闭任意1路输出 6. 面板具有1个全开、全关按键；最多可串接至99台，控制高达792路连接设备；具有过载断路保护器，防止电路过载损坏设备 7. 可透过软件执行电源开启/关闭/重新开启管理性能；支持近端手动开关电源 8. 支持电源顺序启动设定，防止全部开关同时启动，造成瞬间过载影响设备运作；可设定密码，管理电源开关	1	台
7	8路定时电源管理器——串口/网络控制	1. 有效按开机先后及后、关机则先后及前的顺序开关，每路输出带指示灯，开关控制电源； 2. 减少用电设备对输电线路启动产生的冲击电流，支持面板Lock锁定功能； 3. 配置彩屏显示窗口，实时显示当前电压、日期时间，定时开关机功能，内置时钟芯片，可根据日期时间设定； 4. 总共可控制8路管理电源，8路通道输出，两路辅助通道，每路延时开启和关闭时间可0-999秒自定义设置； 5. 通道开关状态额定输出电流高达30A；单路额定输出电流：10A； 6. 主机设置一路短路输入一路短路输出口，可实现多台链接，方便使用； 7. 配置RS232接口、TCP/IP网口，支持外部中央控制设备控制，6种波特率可选择；可实现远程集中控制，每台设备自带设备编码ID检测和设置； 8. 内置10组设备开关场景数据保存/调用；系统管理员得以场景管理应用简单便捷，切断用电设备的电源的工作。 技术参数： 1. 额定输出电压：交流220V，50Hz 2. 额定输出电流：30A，单路额定输出电源：10A 3. 可控制电源：8路+2路辅助 4. 每路动作延时时间：1-999秒 5. 供电电源：AC220V/50Hz/25A	2	台
四、舞台灯光系统				
周边设备				
1	灯光控制台（1024通道）	1. 通道：DMX512/1990标准，最大1024个DMX控制通道，光电隔离信号输出； 2. 最大控制96台电脑灯或96路调光，使用珍珠灯库； 3. 内置图形轨迹发生器，有135个内置图形，方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制，如画圆、螺旋、彩虹、追逐等多种效果调光； 4. 图形参数：（如：振幅、速度、间隔、波浪、方向）均可独立设置60个重演场景，用于储存多步场景和单步场景，多步场景最多可储存600步； 5. U盘备份和升级； 6. 专业鹅颈工作灯，适合室内外演出使用； 7. 关机数据保持；	1	台

		8. 电源电压/频率: AC 90-240V/50-60Hz;		
2	信号放大器	1. 1路DMX512数码输入, 1路DMX512直接输出8路光隔离分配放大输出。 2. 信号放大整形功能, 延长信号传输距离。 3. 增强数据总线接入设备数量的能力。 4. 保护灯光控制台DMX512输出接口, 故障现场隔离, 提高数字式灯光控制系统的安全运行可靠性。 5. 电源: AC100V-240V / 50-60Hz	1	台
3	12路电源直通箱	1. 电源电压/频率: 三相五线制AC380V±10%, 频率50Hz±5% 2. 功率: 12路×4KW; 可适用于任何负载 3. 开关: 过载与短路双重保护高分断空气开关 4. 特点: A. B. C三相工作指示灯 5. 外观: 设两脚和三脚万能备用插座方便使用	1	台
灯具--根据报告厅深2.9米、宽4.8米 ;				
面光--面光灯到舞台台口, 2米到3米; 按1.5米2台原则布置				
1	COB面光灯 (100W)	1. 通道模式: DMX512; 2. 通道数量: 6个DMX通道; 3. 控制模式: DMX512, 自走、主从; 4. 透镜角度: 35°、75° 可选; 5. 频闪: 1-10次/每秒; 6. 配件: 电源线*1、卡农线*1 (已经接到灯具上); 技术参数: 1. 功率: 150W 2. 峰值功率: 200W 3. 光源: 100W LED灯珠	5	台
一顶光--帕灯按1.5米2台原则布置, 柔光灯2米1台原则布置				
1	54颗LED帕灯	1. 通道模式: DMX512; 2. 通道数量: 8个DMX模式控制; 3. 控制模式: 内置程序, 主从机模式 声控; 4. 效果介绍: 七彩渐变, 跳变, 脉变调焦; 5. 配件: 电源线*1、卡农线*1 (已经接到灯具上); 技术参数: 1. 电源电压/频率: AC100-240V 50/60Hz 2. 功率: 180W 峰值功率: 200W 3. 光源: 54颗1W/3W LED R, G, B, W 4. 外观: 压铸铝	2	台
2	三合一摇头图案灯 (350W) ---染色、图案、光束	1. 通道模式: DMX512; 2. 通道数量: 16/24通道; 3. 控制模式: DMX512模式, 自走模式等; 4. 调光: 0-100%线性调节; 5. 调焦: 线性调焦; 6. 变焦: 线性变焦; 7. 光束角度: 2度-38度; 8. 光学镜头: 高精度胶合光学镜头组合; 9. 频闪: 双片式频闪 (0.5-9次/秒); 10. 颜色盘: 一个色盘, 每个色盘由14个色片+白光组成; 11. 图案盘: 14种固定图案+白光, 9个可更换旋转玻璃立体图案+白光; 12. 棱镜盘: 任意二种棱镜效果且可叠合组合棱镜动态效果, 可正反向旋转切换效果; 13. 步进电机: 超静音, 超高速三相电机; 14. 移动: 水平540°, 解析度 8Bit/16Bit; 垂直270°, 解析度 8Bit/16Bit; 15. 显示屏: LED液晶触摸屏+按键控制, 中英文模式, 显示板	3	台

		智能化翻转功能; 16. 镇流器: 电子镇流器; 17. 配件: 电源线*1、卡农线*1、灯光的吊桥*2; 技术参数: 1. 电源电压/频率: AC100V-240V, 50/60Hz 2. 峰值功率: 450W 3. 光源功率: 350W 4. 额定功率: 500W (高效率可靠开关电源) 5. 光源: 优灯350w灯泡, 平均寿命2000小时 4. 色温: 8000K 6. 外观: 耐高温合金塑料 7. 防护等级: IP20		
一逆光--帕灯按1.5米2台原则布置, 摇头光束灯2米1台原则布置				
1	54颗LED帕灯	1. 通道模式: DMX512; 2. 通道数量: 8个DMX模式控制; 3. 控制模式: 内置程序, 主从机模式 声控; 4. 效果介绍: 七彩渐变, 跳变, 脉变调焦; 5. 配件: 电源线*1、卡农线*1 (已经接到灯具上); 技术参数: 1. 电源电压/频率: AC100-240V 50/60Hz 2. 功率: 180W 峰值功率: 200W 3. 光源: 54颗1W/3W LED R, G, B, W 4. 外观: 压铸铝	2	台
2	三合一摇头图案灯 (350W) ---染色、图案、光束	1. 通道模式: DMX512; 2. 通道数量: 16/24通道; 3. 控制模式: DMX512模式, 自走模式等; 4. 调光: 0-100%线性调节; 5. 调焦: 线性调焦; 6. 变焦: 线性变焦; 7. 光束角度: 2度-38度; 8. 光学镜头: 高精度胶合光学镜头组合; 9. 频闪: 双片式频闪 (0.5-9次/秒); 10. 颜色盘: 一个色盘, 每个色盘由14个色片+白光组成; 11. 图案盘: 14种固定图案+白光, 9个可更换旋转玻璃立体图案+白光; 12. 棱镜盘: 任意二种棱镜效果且可叠合组合棱镜动态效果, 可正反向旋转切换效果; 13. 步进电机: 超静音, 超高速三相电机; 14. 移动: 水平540°, 解析度 8Bit/16Bit; 垂直270°, 解析度 8Bit/16Bit; 15. 显示屏: LED液晶触摸屏+按键控制, 中英文模式, 显示板智能化翻转功能; 16. 镇流器: 电子镇流器; 17. 配件: 电源线*1、卡农线*1、灯光的吊桥*2; 技术参数: 1. 电源电压/频率: AC100V-240V, 50/60Hz 2. 峰值功率: 450W 3. 光源功率: 350W 4. 额定功率: 500W (高效率可靠开关电源) 5. 光源: 优灯350w灯泡, 平均寿命2000小时 4. 色温: 8000K 6. 外观: 耐高温合金塑料 7. 防护等级: IP20	3	台
五、其他设备				
1	专业会议机柜		1	套
2	灯光安装灯钩	1. 摇头灯、平板柔光灯、MG-C1040、景观亮化系列、激光灯系列、效果灯系列配置两个灯钩, 其它配置1个灯钩	21	只

		2. 尺寸参数：外径是7厘米，内径是5厘米(适用50mm以下钢管)		
3	保险绳	每个灯配置一条保险绳	15	只
4	阻挡安装螺丝 音箱壁架	1. 壁挂式安装支架，塑料装饰盖设计阻挡安装螺丝，美观大方； 2. 多角度调节：左右可90度调节，倾斜角度5档位调节，可满足各角度需求； 3. 长距离安全摇臂，可承重30KG，可调距离：320-450mm；	4	只
5	3.5转莲花头 音频线	3.5mm（耳机插头）转双莲花头（公）音频线，标配1.5米	1	条
6	6.35对6.35音 频线（1.2 米）	6.35mm（话筒插头）对6.35mm（话筒插头）音频线，标配1.2米	4	条
7	卡侬延长线 （总长1.5 米） ---卡侬公头 转卡侬母头	1. 卡侬头（公）对卡侬头（母）音频线 2. 结构：导体芯数2 3. 材质：铜 4. 导体截面：（20*0.12mm+PE1.4）*2 5. 护套材料：PVC	10	条
8	音响欧姆头	专业音响四芯欧姆头	10	个
9	专业音响线	200芯双股无氧铜/镀锡铜金银线	按需	米
10	网线	超五类8芯双绞线	按需	箱
11	水晶头	超五类RJ45水晶头	按需	盒
12	交换机（千 兆）	非网管型网络交换机，16口10/100Mbps自适应	按需	台
13	其它辅材	配套辅材	1	批
14	安装调试费	产品设备安装调试	1	项

LED显示大屏				
序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	LED显示单元	1) 物理点间距≤3mm。 2) 模组尺寸(mm)：192*192。 3) 刷新率≥2000Hz。 4) 白平衡亮度：≥600cd/m²。 5) 对比度≥3000:1。 6) 亮度均匀性≥97%。 7) 平整度≤0.2mm。 8) 灯芯波长误差值在1nm以内，每个灯芯的亮度误差在1%以内。 9) 连续工作时间：7×24小时不间断，LED平均无故障工作时间MTBF≥10万小时，故障平均修复时间MTTR不超过3分钟，系统可用度≥99.9%。 10) 盐雾要求：盐雾试验的保护评级（Rp）和外观评级（Ra）均为10级。 11) LED显示单元抗震等级能够承受10级震动烈度。 12) 工作时噪声满足NR-25(噪声标准曲线)要求，屏前后左右四个方向1.0米处噪音 < 1.4dB（A）。	平方米	28.00

		13) 整屏失控点数: ≤ 0.000001 (验收时失控点0), 连续失控点为0, 盲点率≤ 0.000001; 无常亮点。 14) 产品具有防潮、防尘、防火、防雷、防虫、防高温、防辐射、防腐蚀、防燃烧、防静电、防碰撞、防摔、防盐雾、抗UV、防电磁干扰等功能, 同时具有过流、过压、欠压、短路、断电、漏电保护, 分步上电等保护措施。系统具有烟雾、温升和故障报警功能, 具有动态扫描保护功能 15) 为了保证产品使用稳定性, LED显示屏具备动态扫描方式驱动电路板保护电路。 16) 具备去消隐功能, 可防止因单颗LED反向漏电流异常引起的串亮现象, 满足去消隐、无残影。 17) 照度=10Lux/5600K条件下, 显示屏屏幕表面光反射率(单位面积反射亮度) $< 3.0\text{cd/m}^2$。 18) LED显示单元对地漏电流$\leq 0.1\text{mA}$(交流有效值) 19) LED显示单元具有24bit颜色处理能力、16bit灰度处理能力, 具备281万亿种色彩表现能力, 色域$\geq 120\%\text{NTSC}$。 20) 显示单元具备去蓝光护眼功能, 开启护眼模式后, 蓝光量可下降30%, 减弱蓝光对观看人员的眼睛进行有效保护, 去除100%紫外线。 21) 电磁兼容性: 在30-1000MHz辐射骚扰, 150kHz-30MHz电源端子骚扰, 1GHz以上辐射骚扰依据GB 9254、GB/T 17626.2检测要求满足B级标准, 即满足CLASS B要求。 22) 显示单元的色彩还原准确性指标$\Delta E \leq 0.9$。 23) LED显示屏中心蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害, LED显示屏蓝光辐亮度$\leq 0.5\text{W.m}^{-2}.\text{sr}^{-1}$, 符合肉眼观看标准。 24) 断电10次, 每次间隔5S恢复通电, 模组显示正常, 功能正常。		
2	发送卡	1) 支持1路HDMI及1路DVI输入及 HDMI 信号 LOOP 输出。 2) 支持千兆网口输出≥ 4路或光纤输出≥ 4路; 支持上下、左右及混合型任意拼接。 3) 支持采用双USB接口实现多卡级联。 4) 支持最大带载分辨率: 1920×1200, 支持分辨率任意设置。 5) 支持音频输入、通过网线同步传输。 6) 单卡最大带载面积: 230万点, 最宽可达4096, 最高可达2560点。 7) 支持AC 100~240V超宽工作电压, 更强适应性。 8) 支持亮度和色温调节。	台	2
3	20KW配电箱	1) 采用高质量, 高可靠性的工业级进口控制器, 全天候, 全时段稳定可靠运行 2) 配电系统包含PLC远程智能控制系统, 可执行远程开关机操作, 具备过压、过流、欠压、短路、断路及漏电保护措施。 3) 拥有LED显示屏全智能远程控制系统, 可实现对LED智能	台	1

		配电箱的远程设定、控制。 4) 部模块化设计，合理布局，用电安全 5) 内设控制电路保险装置，对电路实施全方位监控、保护 6) 内部设立具有三芯及两芯插座，方便调试设备及维修供电 7) 具有A/B/C三相独立供电指示灯，方便外部判断设备工作状态 8) 支持手动一键启动/停止和单点点动控制、远程一键启动/停止和单点点动控制。 9) 拥有启动、紧急制停按钮，方便异常状态紧急维护使用。 10) 机柜可采用壁装、挂装安装方式，具有防虫、防鼠功效。 11) 功率容量 (KVA) $\geq 20KW$		
4	定制支架及安装服务	安装服务（含钢结构，包边采用不锈钢材质装饰；内部框架采用镀锌钢管焊接，材料厚度$\geq 2mm$；钢管焊点喷涂防锈油漆防止生锈；）底座封板，材质201不锈钢或铝塑板	平方米	30.50
5	维护工具	定制维护工具	个	2
6	HDMI线	15米HDMI线缆	根	3
7	拼接控制器	1) 为保证设备使用灵活度，设备应采用插卡式机箱设计，可灵活配置板卡，不区分输入与输出业务卡槽，输入板卡与输出板卡支持混插。 2) 为满足客户应用，设备机框应具有≥ 1个10M/100M/1000M自适应RJ45接口、2个HDMI输入接口、1个HDMI输出接口、1个音频输入接口、1个音频输出接口、1个USB3.0接口、1个USB2.0接口、1个RS485接口、1个RS232接口、1个RST按键、2个风扇。 3) 输入板卡具备DVI视频输入接口，单卡可支持≥ 4口；输入板卡具备HDMI视频输入接口，单卡可支持$\geq 4/8$口；输出板卡具备DVI视频输出接口，单卡可支持≥ 4口；输出板卡具备HDMI输出接口，单卡可支持$\geq 4/8$口。 4) 设备灵活性，采用插卡式机箱设计，可灵活配置板卡，不区分输入与输出业务卡槽，输入板卡与输出板卡支持混插。 5) 为保障设备稳定性，设备应支持热插拔，在正常工作状态下，板卡插拔后，电视墙视频可自动恢复。 6) 为保护设备，应支持智能温控功能，当机箱内部温度超过阈值1时，告警灯应点亮，当温度超过设定的阈值2时自动断电。 7) 为应对客户不同数量画面的上墙需求，设备的单个输出口通道可开≥ 32个窗口。 8) 支持对多种场景进行保存和调用，最多可保存≥ 128个场景。 9) 为方便应对不同的屏幕需求，可自定义输出分辨率，可外接由LED显示屏组成的电视墙，并进行显示。 10) 为保证画面同步性效果，同一输入通道的视频图像在其	台	1

		他输出端口正常显示视频画面的最大时间差应$\leq 1\text{ms}$。 11) 为保证可兼容不同设备的视频信号输入，应支持EDID设置，分辨率可调。 12) 为保证画面显示效果，从视频信号正常输入，到视频画面正常显示时间应$\leq 30\text{ms}$。 13) 为方便移动设备上墙显示，设备应支持手机或移动终端进行无线投屏操作。 14) 为保证设备切换效果，从256路画面场景切换到256路画面的时间$\leq 0.3\text{s}$。 15) 为满足不同的应用需求，设备应支持64条虚拟LED字幕。 16) 为保证设备不同的应用方式，应支持1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/13/16/25/32/36/64分屏显示。 17) 支持拼接屏的画面亮度、对比度、饱和度控制。 18) 支持控制LED屏幕的手动、定时、倒计时开关机以及延时关机。		
8	控制APP	可使用移动端设备控制画面上墙，开窗、漫游等功能	套	1
9	控制系统软件	支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放；支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示；支持时钟、计时、天气预报显示；支持外部视频信号播放；支持多页面多分区节目编辑；	套	1

第十标包：三所学校办公电脑、笔记本电脑、微机室、智慧黑板

序号	名称	参 数	单位	数量
智慧黑板				
1	智慧黑板	一、显示系统 1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过度平滑并在同一平面，中间无单独边框阻隔，整机均支持普通粉笔直接书写，抗冲击、不破碎、结实耐用；长$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 120\text{mm}$。 2、中央主屏幕显示采用86英寸UHD超高清LED液晶屏，屏幕分辨率不低于3840*2160，显示比例16:9，钢化玻璃厚度$\leq 3\text{mm}$，钢化玻璃表面硬度$\geq 9\text{H}$。 3、中央主屏幕采用电容触控技术，支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行10点或以上触控。 4、嵌入式系统版本不低于安卓9.0或采用深度定制教学专用系统，内存不低于2GB，存储空间不低于8GB。 5、整机内置2.1声道音响，前朝向（避免中高音损失）15W中高音扬声器2个，后朝向20W低音扬声器1个，额定总功率50W。 6、为便于操作智慧黑板，整机采用左右双侧边栏虚拟按键设计，通过侧边栏可调用音量+/-、亮度+/-、批注、主页等功能。。 7、整机内置无线网络模块，PC模块无任何外接或转接天线、网卡可同时实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射，Wi-Fi和AP热点均支持双频2.4G & 5G，满足IEEE 802.11 a/b/g/n/ac标准。 8、整机内置非独立的高清摄像头，对角角度≥ 120度，像素值≥ 800万，支持远程巡课等应用，整机内置摄像头（非外扩），PC通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。整机内置摄像头、麦克风，无外接线材连接，无可见模块化拼接，未占用整机设备端口。 9、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔、无线键鼠等外接设备可直接使用于外接电脑，无需重复部署。 10、通过视觉舒适度体系认证，并达到视觉舒适度A级或以上标准。 11、整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备通过标准TypeC线连接至整机TypeC口，即可把外接电脑设备画	套	70

		面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。 12、外接电脑设备通过标准TypeC线连接至整机TypeC口，可直接调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可拍摄教室画面。 13、整机支持蓝牙标准Bluetooth$\geq$ 4.2，能连接外部蓝牙音箱播放音频，也能接收外部手机通过蓝牙发送的文件。 二、电脑模块 1、采用模块化电脑方案，抽拉内置式，实现无单独接线的插拔，低噪音铜管传导散热设计。 2、采用按压式卡扣固定安装，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 3、处理器：主板采用不低于H410芯片组，搭载Intel不低于 10代酷睿系列 Intel Core i5 处理器；内存：8G DDR4内存；硬盘：256G 固态硬盘。 4、内置电脑接口要求：$\geq$1个HDMI 接口，$\geq$3个 USB 接口。 5、电脑模块和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq$10Gbps。 6、为方便统一管理，OPS电脑模块需支持同品牌云桌面管理系统。 三、交互式白板软件 整体设计 1、教学白板软件须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 2、互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 3、互动教学课件支持分享至学校校本资源库，学段学科根据教师个人信息自动匹配，分享后课件全校教师可见，并可直接下载使用。校本资源库支持按学科、学段进行快速查找，同时支持关键词精准检索。 4、支持意见反馈机制，老师可通过软件给原厂发送问题及反馈建议，支持文字及图片形式。 备授课功能 5、触发动画：支持至少10种或以上触发动画设置，部分动画可自定义展现时间和动作方向。支持任意对象自定义路径动画设置，可绘制任意的移动轨迹并让对象沿着轨迹路径进行移动，可单独设置该动画通过翻页		
--	--	---	--	--

	或单击对象本身进行触发。 6、图片裁切：无需借助截图工具，可对导入的图片进行裁切，可调整裁切边框。 7、快捷抠图：无需借助专业图片处理软件，即可在白板软件中对导入的图片进行快捷抠图、去背景，处理后的图片主体边缘没有明显毛边，可导出保存成PNG格式。 8、具备常用表格工具，课件可自由插入表格到软件内部，预置不少于5种表格样式，支持边框、底纹设置，自由合并单元格；可根据文本内容可一键自动调整行列宽高，添加遮罩功能； 9、具备常用的柱状图、扇形图、折线图等互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象，方便初中高中数据统计展示。 10、支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 学科工具 11、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，可快速输入方程组、脱式运算，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。支持函数图像快速绘制，在同一坐标轴上可同时绘制6个及以上函数表达式。 12、英语听写工具：配置英语学科听写工具，覆盖初高不少于8000个英语单词，支持自定义选择单词。自定义听写频率和次数，一键生成听写卡。支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，支持教师自定义编辑单词释义、例句、词组和近义词，且提供不少于6种详解页背景模板供选择。 13、化学方程式编辑器：支持化学方程式快速编辑，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，老师可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。 14、古诗词资源：提供覆盖小学、初中、高中的古诗词、古文教学资源，按照年级学段、朝代、诗人进行精细分类，朗读音频支持关键帧打点标记，支持批注功能；支持教师自由添加古诗词教学资源，教师可使用模板三步创建古诗词内容和翻译自主创建的古诗词，并自动保存至云端供教学复用。 15、地理工具：书写工具具备地图图示（如铁路、城墙、山峰、港口、机场等）笔迹，可直接进行图示标注；提供三维立体星球模型，具有太阳	
--	---	--

		系行星4K模型，可360°自由旋转、缩放展示；提供丰富的地理教学图集，支持地球模型进行平面/立体转化，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容方便教学。 16、微课视频：提供涵盖初中、高中超过1500个微课程视频，每个学段的微课视频内容应不少于三个主要学科。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。 17、多学科题库：提供涵盖小学、初中、高中的总知识点，中学题库需包含语文、数学、英语、物理、化学、生物、政治、历史、地理等多个学科，包含选择、填空、判断、诗歌阅读、完形填空、阅读理解、辨析题、材料题、实验题、作图题等丰富题型。可批量选择试题以交互试题卡的形式插入课件。试题卡包含题干、答案和解析，并可一键展开收起答案和解析。 18、判断题竞赛游戏：支持创建判断题竞赛游戏，教师可设置正确项/干扰项，让两组学生进行判断对错游戏竞争。提供简单、中等、困难难度及多种预设游戏背景模版，模版样式支持自定义修改。 无线授课工具 19、手持终端软件界面支持横屏及竖屏双模式，便于教师授课手持。 20、支持Office、WPS及白板软件课件远程同步，可通过移动端对智慧黑板上的课件实现页面预览、远程翻页、激光笔、聚光灯、放大镜等功能。 21、具备移动展台功能，可对试卷、课本等实物进行拍摄并将实物照片一键上传至智慧黑板，支持一键插入授课教学工具，并可在移动端实现激光笔、聚光灯、放大镜、双向批注、撤销等操作。 22、提供虚拟触摸板工具，能够对智慧黑板进行远程控制，支持鼠标左键/右键、双指滚轮翻页，并有常用快捷键按键集成，如一键关闭窗口、一键切换窗口、一键回到桌面、一键打开键盘等。 23、具备多图对比展示功能，可将多位学生的作业、试卷或实验结果拍摄上传至智慧黑板进行对比展示，并提供点评功能，教师可对学生作品进行排名标记。 24、具备本地文件智能管理功能，可对移动终端上的图片、视频、压缩包进行自动分类，方便快速找到相应文件，并支持一键上传到交互智能平板中并打开。		
--	--	--	--	--

	25、提供直播功能，移动端拍摄画面实时同步至授课显示端，直播竖屏、全屏显示方式根据移动端拍摄自动适配，直播画质根据网络状况自动调节。 26、可实现智慧黑板与手持终端屏幕同步显示，支持多种手持终端的手势识别，包括单指点击、单指漫游、双指缩放，支持远程文本输入。 四、多媒体集中控制管理平台软件 整体设计： 1、管理平台采用B/S混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测。 2、通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。管理平台提供管理员移动管理平台，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。 智能教学设备管理： 3、管理平台实时监控已连接的交互智能设备状态，支持不少于8台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监控交互智能设备开关机状态、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据。 4、管理平台可控制连接广域网的交互智能设备整机关机、开机和重启；可批量设定智能设备开关机的执行时间，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。 5、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字滚动公告，可对公告文字的颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。 6、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并设定倒计时截止日期，便于重大教学安排的提醒提示。 7、管理平台支持批量对交互智能设备进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。 8、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示处于运行状态的交互智能设备使用界面。 9、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示，并同步将异常信息推送至管理员移动端工作平台。 10、管理平台根据设备日常运行状况综合生成设备健康值，可查看设备健康值排名并进行正序、反序排列。 安全应用防护数据分析：		
--	---	--	--

		11、管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统启动盘的冻结、解冻（冰点保护）。被冻结后本地系统启动盘的数据及系统更改等都会自动恢复至冻结前状态。 12、管理平台可实时监控开启冰点保护设备数量、安装冰点保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示冰点风险，方便用户管理一体机系统环境。 13、管理平台可开启或关闭指定交互智能设备的任意磁盘分区数据还原（冰点）保护。 14、管理平台显示设备使用情况数据报表，包括实时在线设备数、今日活跃人数、使用学科数、异常条数、设备使用时段、设备使用时长分布、软件使用次数、用户活跃数、不同学科使用频次占比等，方便管理员检查设备使用情况。 15、提供免安装且兼容Android、IOS等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、锁屏设备数、关机设备数等信息化运行数据。 16、移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作。 17、移动管理平台可实时监控已连接的交互智能设备，远程查看设备的开关机状态、开机时间等设备详情。 18、移动管理平台可查看已连接设备运行异常数据，支持按年级筛选查看设备异常数据并对异常设备进行管控。 19、交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员。 20、远程控制相关操作均可获得实时反馈，方便用户及时获取操作情况。		
2	视频展台	硬件平台 1、采用≥800万像素摄像头；采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出，有效防止积尘，且方便布线和返修。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒；托板及挂墙部分采用金属加强，托板可承重 3kg，整机壁挂式安装。 3、支持展台成像画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台成像画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 4、整机采用圆弧式设计，无锐角，同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5、展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过交互智能平板中的软件直接控制开关； 6、带自动对焦摄像头；外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。	套	70

		7、具有故障自动检测功能：在调用展台却无法出现镜头采集画面信号时，可自动出现检测链接，并给出导致性原因。 软件功能： 1、支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 2、支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 3、支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 4、教师可在一体机、智慧黑板或电脑上选择延时拍照功能，支持5秒或10秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。 5、可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。 6、具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。 7、支持故障自动检测，软件内置解码器。无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，帮助用户检测无画面原因，并提供引导性解决方法。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。 8、支持二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助教师快速获取电子教学资源。 9、支持插入无限幅展台画面至白板软件进行批注 10、提供英语作文自动批改功能，支持对词汇词组、篇章结构、语法句子、内容连贯性等多种维度进行评估，并给出综合评分；支持显示批改详情，包括对错、最佳搭配等提示。 11、支持快速插入数学试题，一键调用题库，提供单题插入和组卷插入两种模式。软件自动隐藏正确答案，点击对应区域可显示答案，方便教师授课讲解。 12、支持OCR智能扫描识别图像功能，支持扫描识别手写体、印刷体，支持中文英文的识别。识别后将自动转为图片在软件中显示。		
3	无线麦克风	1. 无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2. 麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 3. 支持智能红外对码，以及UHF对码，可在2s内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。 4. 配合USB接收器连接一体机，具备翻页键功能，可远程操控一体机设备进行PPT/EN5教材翻页功能。 5. 配合USB接收器连接一体机，可通过一体机对老师的声音进行录制。 6. 采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电10分钟，实现80分钟续航。 7. 麦克风距离音箱最大有效工作距离≥ 10米，保证全教室覆盖。需配合同一品牌一体化有源音箱使用。	个	70
4	有源音箱	1. 采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3. 输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥ 5寸。 4. 端口：220V电源接口*1、Line in*1、USB*1。 5. 专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱10米处声压级达到75dB。 6. 麦克风和功放音箱之间采用数字U段传输技术，有效避免环境中2.4G信号干扰，例如蓝牙及WIFI设备。 7. 配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 8. 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。	套	70

办公电脑				
5	台式办公电脑	1、CPU≥十一代 i5 CPU 主频≥2.6GHz intel 2、内存≥8G，双插槽,最大支持 32G 扩展，采用固态硬盘，存储不低于 512G+1T 3、显示器：和主机同一品牌 23.8 寸 LED 及以上宽屏液晶显示器，1920*1080，VAG+HDMI+HDMI，底座带手机支架，带束线孔 4、键盘采用原厂标配商用防水抗菌键盘,提供抗菌检测报告 5、鼠标采用原厂标配 USB 抗菌光电鼠标，提供抗菌检测报告 6、扩展槽 ≥1 个 PCI Express 4.0 x16，≥1 个 PCI Express 3.0 x1，≥1 个 M.2 7、USB 接口≥ 10 个 8、支持 WAFI、蓝牙模块	台	240
6	笔记本电脑	1、CPU≥十一代 i7 CPU 主频≥4.0GHz intel 2、内存≥8G，双插槽,最大支持 32G 扩展，采用固态硬盘，存储不低于 512G+1T 3、采用双面铝合金机身，15.6 寸及以上屏幕， 4、厚度低于 20mm，重量低于 1.6KG 5、支持 WAFI、蓝牙模块	台	50
微机室云桌面				
7	云服务器	1、要求 2U 机架式物理服务器 2、CPU：配置 2 颗海光服务器级处理器，每颗 CPU≥24 核心 48 线程，主频≥2.2Ghz，单服务器不低于 48 核物理核心。 3、内存：服务器提供≥32 个内存插槽，配置≥224G 内存（16G*14） 4、硬盘：具备≥12 个前置硬盘盘位能力，整机配置 2 块 480G SSD;配置≥1*2T 3.5 寸 HDD 硬盘 5、网口：提供≥2 个千兆网口 6、电源：提供 1 个≥800W 电源模块	台	4
8	教师终端	1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，所有终端均需采用x86架构，且为国内自主品牌。 2、云终端要求内置虚拟桌面系统，能够做到免身份验证登录虚拟桌面，避免使用时的麻烦问题。 3、配置≥Intel第八代四核四线程处理器（处理器主频≥3.6GHz）；内存≥4GB，显卡≥Intel HD 630；本地存储≥256 GB SSD； 4、USB接口≥8个（包含≥2个USB 3.0接口），≥1个千兆网口，≥1个VGA接口，≥1个HDMI接口，≥1对音频输入输出接口 5、配置≥1个内存扩展槽，≥1个SATA扩展接口，可扩展1个2.5英寸硬盘	台	4
9	学生终端	1、软硬件一体化设备，内置嵌入式操作系统和软件 2、为保证软件运行的兼容稳定，需采用x86架构的云终端 3、处理器不得低于四核，处理器主频不得低于1.44GHz,睿频可达1.92G Hz，内存容量不低于2GB；提供不少于8GB的内置存储空间 4、提供不少于8GB的内置存储空间，接口不少于5个USB 2.0接口、1个USB3.0口、1个GE口、1对音频输入输出接口、1个VGA接口、1个HDMI口 5、具备防盗设计的显示器背挂架，防盗功能。 6、为防止人体触电，要求所投终端产品满足抗电强度要求：（1）电源初级与地之间施加AC1500V产品无击穿现象；（2）电源初级与次级之间施加AC3000V产品无击穿现象；（3）电源初级与机壳之间施加AC3000V产品无击穿现象。 7、冬季空气干燥，为防止静电干扰导致终端出现黑屏状态，要求所投终端产品满足静电放电抗扰度要求：（1）对EUT施加接触放电±8KV，设备不会出现异常现象；（2）空气放电±15KV，设备不会出现异常现象。	台	200

10	教学管理软件	1、要求提供多种教学模式以应对不同的教学需求，包括信息课模式、考试模式等多种模式，并可根据学校实际教学需求增加自定义场景模式，每个模式下提供不同的教学镜像，切换模式时，云终端硬件无需重新启动。 2、为简化管理和使用方面，要求一套教学管理软件能够实现教学业务，同时能够进行终端管理，比如禁网、终端参数配置、终端编号等，不接受在教师机上安装多个软件来实现教学管理和终端管理功能。 3、通过教学管理软件，一键关闭云终端后，所有终端自动关闭（虚拟机与物理终端同时关闭）；通过教学管理软件，一键开启所有云终端后，终端自动启动并进入对那个的课程镜像桌面；通过教学管理软件，一键关闭服务器和云终端后，服务器和云终端都被关闭。 4、为简化教学，教学管理软件需要提供远程终端编号功能，并与云桌面编号一一对应，方便上课前的学生点名等。 5、支持老师对单一、部分、全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定。 6、教学管理软件默认提供作业布置、批改、管理和成绩统计功能组件，提供学生作业的归档和打包下载；支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持各种文件格式。老师可以对作业上交截止时间进行设置；支持学生通过学生客户端将作业交给老师，学生可以看到自己是第几名提交作业的人，第一个提交的学生可以看到表扬的提示语。 7、账号灵活管理，支持管理员通过EXCEL导入学生和老师在作业空间的帐号，也可以单独修改、添加、删除帐号。学生、老师需要在登陆作业空间时，同时学生账号支持密码登陆和无密码登陆方式。	套	4
11	显示设备	1、21.5 寸；分辨率 1920×1080，1 个 VGA 接口，1 个 DVI 接口 2、配套标准键鼠套装	台	200
12	传输设备 1	1、固化24个10/100/1000M自适应电口，4个100M/1G SFP光口，2个复用的10/100/1000M自适应电口 2、交换容量≥336Gbps，包转发率≥42Mpps 3、要求所投产品端口浪涌抗扰度≥8KV（即具备8KV的防雷能力） 4、支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 5、支持专门针对CPU的保护机制，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作。提供证明材料。	台	4
13	传输设备 2	1、交换容量≥432G；包转发率≥87Mpps 2、固化10/100/1000M以太网端口≥48，固化1G SFP光接口≥4个；整机最大可用千兆口≥52 3、支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 4、支持IPv4/IPv6静态路由，RIP、RIPng 5、支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 6、支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗。 7、为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机IK 防护测试级别至少达到 IK05。	台	4
14	电脑桌椅	钢木结构，根据现场定制	套	204
15	网线	超五类国标.	箱	20
16	机柜	水晶头、胶带、PVC线槽、扎带、多功能插板等。	个	4
17	系统集成调试及辅材	系统调试安装及培训，含水晶头、胶带、PVC线槽、扎带、多功能插板等辅材。	间	4

第三章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1	招标人	1、采购人：濮阳经济技术开发区教育局 地址：中原路440号 联系人：王云鹏 联系方式：13939334686
2	招标代理机构	2、采购代理机构：河南省全过程建设咨询有限公司 地 址：郑州市高新技术产业开发区翠竹街1号95栋 联系人：李俊阳 联系方式：15346322777
3	项目名称	濮阳经济技术开发区学校配套装备项目
4	采购内容	详见招标公告
5	资金来源	财政资金
6	质量要求	合格
7	供货期	详见招标公告
8	质保期	详见招标公告
9	付款方式	按照合同签订的实际条款执行。
10	合格投标人的资格条件	详见招标公告
11	是否接受联合体投标	☒ 不接受 ☐ 接受，应满足下列要求： 联合体资质按照联合体协议约定的分工认定
12	信用查询	信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”、“政府采购严重违法失信行为记录名单”和“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）
13	踏勘现场	☒ 不组织 ☐ 组织，踏勘时间： 踏勘集中地点：
14	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间： 召开地点：
15	分包	本合同主要工作内容不允许分包。 本项目涉及到的科学试验、环境保护等的设计，确需分包的，分包人应具有相应资质和能力，须经发包人同意。
16	投标人提出问题的截止时间	投标截止时间前 10 天
17	采购人修改、澄清的时间	投标截止时间 15 天前，网上发布的形式通知所有潜在投标人。
18	偏离	不接受负偏离

19	构成招标文件的其 他资料	/
20	投标截止时间	2022 年8月15日 09 时 30 分（北京时间）
21	构成投标文件的其 他资料	投标人认为需要提交的其他证明材料，具体见投标文件格式。
22	投标有效期	自投标截止之日60日历天
23	是否允许递交备选 投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
24	最高限价	第一标包：1769000元 投标人报价超过此价格作无效标处理。供应商的投标报价包含本项目所有服务费用。
25	投标文件形式	电子投标形式
26	电子投标文件编制 要求	投标人凭企业机构数字证书登录《濮阳市公共资源交易平台》 (http://www.pyggzy.com/) 点击【我要投标】，获取电子招标文件及其它资料。 2. 根据《濮阳市政府采购招标、投标文件编制系统操作说明》要求使用《濮阳市政府采购投标文件编制系统》编制电子投标文件。 (注：登录《濮阳市公共资源交易平台》 (http://www.pyggzy.com/) 点击下载专区)。 3. 未按以上要求制作电子投标文件，导致投标文件无法正常打开的，按废标处理。
27	电子投标文件递交 方式	1. 投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源交易 平台》 (http://www.pyggzy.com/) 点击投标用户入口【投标用户入口】 “政府采购”进行登陆，然后选择所投项目，上传签章并加密后的 电子投标文件，并打印回执单确认。 2. 投标人必须在投标截止时间前完成电子投标文件的上传，投标截 止时间前未完成电子投标文件上传的，视为投标无效。
28	电子标书解密方式	解密方式：网上解密 1. 网上解密的，投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源 交易平台》(http://www.pyggzy.com/) 按时解密。 2. 如未在规定时间内解密电子投标文件，其投标将被拒绝。 注：为保证投标文件按照招标文件规定时间顺利递交，请供应商事 先熟悉网上投标程序。
29	签字或盖章及要求	按投标文件格式要求进行签章。
30	是否退还投标文件	☒ 否 ☐ 是，退还安排：
31	开标时间和地点	见公告
32	资格审查委员会及 评标委员会	资格审查委员会：由采购人或者采购代理机构负责资格审查 评标委员会构成：7人,其中采购人代表2人，专家5人；其中评标专 家确定方式：从政府采购评审专家库中随机抽取。
33	是否授权评标委员 会确定中标人	☐ 是 ☒ 否，推荐的中标候选人：1-3 人
34	对采购人的纪律要 求	采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投 标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

35	对投标人的纪律要求	投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标； 投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。
36	对评标委员会成员的纪律要求	评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐 情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第四章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。
37	对与评标活动有关的工作人员的纪律要求	与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。
38	询问和质疑	投标人认为采购文件、采购过程和中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式提出质疑。
39	代理服务费	本次采购项目的代理服务费由中标人承担，参照国家发展计划委员会计价格[2002]1980号文件规定的收费标准计取，由中标人向采购代理机构支付。
40	中标单位需提供3份纸质版投标文件及1份电子版投标文件（U盘形式）	
招标文件中若出现释义不明处，以采购人解释为准。		

一、总 则

1、适用范围

1.1 本招标文件适用于本招标文件所叙述项目的公开招标。

2、定义

2.1 “采购人”系指招标文件中所述所有货物及相关服务的需方。

2.2 “供应商”系指符合要求的法人。

2.3 “采购代理机构”系指河南省全过程建设咨询有限公司。

2.4 “买方”系指采购人，“卖方”系指中标人。

2.5 “合同”系指买卖双方签署的规定买卖双方权利与义务的协议，以及所有的附件、附录和招标文件所提到的构成合同的所有文件。

2.6 “货物”系指卖方按招标文件规定须向买方提供的一切设备、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料 and 材料。

2.7 “服务”系指招标文件规定卖方须承担的安装、调试、技术协助以及其他类似的伴随义务。

2.8 “伴随服务”系指根据本合同规定卖方必须承担与货物有关的辅助服务，如送货上门、免费维护以及合同中规定卖方应承担的义务，以及合同中未规定，但以有利于合同履行原则，应当由卖方承担的其它义务。

3、项目概况

1、供货地点：采购人指定地点

2、采购内容：详见招标公告。

3、标包划分：详见招标公告

4、资金来源：详见招标公告。

5、供货期：详见招标公告。

6、质量要求：详见招标公告。

4、供应商资格要求：详见招标公告

5、合格的服务

中标人对合同义务全面负责；对采购范围内全部招标内容全面负责。

6、每个供应商只能提交一套投标文件和一个投标报价。

7、投标费用

本项目招标文件为免费提供，不论投标结果如何，投标人应自行承担其参加投标所

涉及的一切费用。

8、保证

供应商应保证在投标文件中所提交的文件、资料和数据是真实的。

9、地点、供货期

9.1项目地点：采购人指定地点

9.2供货期：详见招标公告

二、招标文件

10. 招标文件的构成

10.1 招标文件正文部分

10.1.1 招标公告

10.1.2 招标项目基本内容及要求

10.1.3 投标人须知

10.1.4 评标方法

10.2 第二部分:招标文件附件部分

10.2.1 投标文件内容及格式

10.2.2 政府采购合同条款

10.2.3 政府采购合同格式

10.3 投标人应当完整地阅读、理解构成招标文件的所有内容。“招标文件正文部分”与“招标文件附件部分”如有不致的地方，应以“招标文件正文部分”为准。

11. 招标文件的澄清和修改

11.1 招标采购人对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间十五日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，对所有招标文件的收受人具有约束力。

11.2 招标采购人可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布变更公告。

11.3 招标文件、更正公告、变更公告均以在财政部指定的政府采购信息发布媒体上发布的为准，如果内容互相矛盾时，以最后发出的为准。

三、 投标文件

12、电子投标文件编制

投标人（供应商）须登录《濮阳市公共资源交易平台》（<http://www.pyggzy.com/>）点击下载专区，下载《濮阳市政府采购招标、投标文件编制系统操作说明》和《濮阳市政

府采购投标文件编制系统》，按照操作说明进行电子投标文件的编制

13、投标文件的组成

投标文件的编制应包含以下内容：

- (1)、投标函及开标一览表
- (2)、法定代表人（单位负责人）身份证明（适用于无委托代理人的情况）
- (3)、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）
- (4)、技术偏差表
- (5)、分项报价表
- (6)、资格审查资料
- (7)、投标货物技术性能指标的详细描述
- (8)、技术支持资料
- (9)、服务方案
- (10)、享受政府采购政策扶持的证明材料
- (11)、其他资料
- (12)、濮阳市政府采购供应商信用承诺函

14、投标报价

14.1、供应商报价应在不低于供应商成本的基础上根据市场行情和自身实力自主报价，且供应商报价不得高于采购人预算价。

14.2、供应商以人民币为计量币种报价，并以人民币币种签约、结算。供应商的投标报价均为目的地交验价，包括所投内容全部价款、相关税款、售后及技术服务费、培训费等与采购项目相关的必须的 款项及费用，且供应商只能提出一个不变价格，招标人不接受任何选择价。

14.3、供应商应充分考虑供货期间的价格风险因素，中标价在合同实施期内不得调整，同时也不因市 场价格变动而调整。

14.4、为促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》“第六条”、财库〔2020〕46 号文《政府采购促进中小企业发展管理办法》的规定，给予小微型企业投标人的投标报价给予 10%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审，中小企业划型标准见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号），投标人提供《中小企业声明函》（格式见招标文件附件）。

监狱企业视同中小型企业，享受中小型企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

没有提供有效证明材料的供应商将被视为不接受投标总价的扣除，用原投标总价参与评审。

15、投标有效期

投标文件从投标截止时间起开始生效，投标有效期为自投标截止之日60日历天。投标文件有效期不足的将被视为非响应性投标而予以拒绝。中标人的投标有效期应延长至合同终止日止。

16、投标文件的签署

投标文件须按照编制系统操作说明制作完成，并按要求进行电子签章。

四、 投标文件的递交

17、电子投标文件的递交

响应文件全部采用电子文档（.GEF 格式），电子响应文件在网上进行上传。在响应文件递交截止时间前，供应商登陆交易平台后，将已固化加密的电子响应文件通过网上递交的方式在投标专区自行递交，并确保递交成功（为保证文件正常递交，请供应商错峰上传，响应文件制作详细操作可参阅“濮阳市公共资源交易平台 <http://www.pyggzy.com/>” 办事服务—操作指南-响应文件制作操作指南）。

五 、 开 标

18、开标

开标时间： 见投标须知前附表

开标地点： 见投标须知前附表

18.1、投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源交易平台》
<http://www.pyggzy.com/>) 按时进行网上解密。

18.2、解密完成后，投标人自行查看唱标内容，对其结果有异议的在唱标期间通过电话（附邮件）的方式提出，否则视同确认认可。

18.3、开标会结束后转入评标程序，评委按照招标文件的要求对供应商投标文件进行评审。

六、评标、定标

19、评标委员会

评标委员会组成：按照《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）的规定，评标由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为7人，其中业主代表2人，技术、经济等方面的专家5人组成，参加评标的专家从河南省政府采购评审专家库中随机抽取。

20、评标原则

20.1 公平、公正，科学、择优。

20.2 质量好、信誉高、价格合理。

20.3 评标时，投标报价是评标的重要依据，但不是唯一依据。

21、投标文件的初审

21.1、评标委员会首先对投标文件进行检查，以确定投标文件内容是否完整、有无计算错误、文件是否正确签署、投标文件总体编排是否有序等。

21.2、算术错误将按以下方法更正，如果供应商不接受对其错误的更正，其投标将被拒绝。

21.2.1 总价金额与单价金额不一致的，以及分项价汇总之和与总价不一致的，则以单价和分项价为准修改总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

21.2.2 如投标报价表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

21.3 、投标文件有下列情况之一者，将视为废标：

21.3.1 投标文件中供应商法定代表人或授权委托人没按招标文件要求签字和加盖公章；

21.3.2 投标文件未按规定要求、格式编写或字迹模糊、难以辨认的；

21.3.3 投标文件的内容弄虚作假的；

21.3.4 投标文件附有采购人不能接受的条件；

21.3.5 不符合招标文件中规定的其他实质性要求；

21.3.6 在评标过程中，评标委员会发现供应商的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该供应商做出书面说明并提供相关证明材料。供应商不能合理说明 或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该供应商以低于成本报价竞标，其投标应作废标处理。（温馨提示：若供应商报价过低，需提前准备相关证明材料，以备专家核实）

21.3.7 根据中华人民共和国财政部令第 87 号——政府采购货物和服务招标投标管理办法第三十七条规定有下列情形之一的，视为供应商串通投标，其投标无效：

- 1、不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；
- 2、不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 3、不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- 4、不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

22、投标文件的澄清

评标委员会可以要求供应商对投标文件中含义不明确的内容作必要的澄清或者说明，但是澄清或者说明不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清的要求和供应商的答复均应采取书面形式。供应商的答复必须经法定代表人或授权委托人签字，作为投标文件的组成部分。

23、评标办法（详见第四章）

24、计分办法

评委根据招标文件、投标文件，按照评分办法，统一认定供应商的硬指标分值；再加上评委个人评判分值，得出每个评委对供应商的评标分数。每个供应商的最终得分为：所有评委评分的算术平均值作为该供应商的最终得分，计分过程按四舍五入取至小数点后两位，最终得分取至小数点后两位。

25、定标

评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，采购人应按评标委员会依法推荐的中标候选人顺序确定中标人。若前位中标候选人不再响应招标文件或确有重大实质性问题，经监督部门认可后，可以按顺序向下确定中标人。

七、 授予合同

26、中标通知

26.1、在投标有效期内，中标结果以书面形式通知中标人。

26.2、中标通知书是合同的组成部分。

26.3、对未中标的供应商，不作任何未中标原因的解释，所有投标文件不予退还。

27、签订合同

27.1、中标供应商自收到中标通知书之日起30日内，按照招标文件和中标供应商投标文件的约定，与采购人签订书面政府采购合同。所签订的政府采购合同不得对招标文件和中标供应商的投标文件作实质性修改。

27.2、招标文件、中标人投标文件以及中标人在评标时澄清问题的答复内容等均作为合同的不可分割的组成部分。

27.3、采购人不得向中标供应商提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标供应商私下订立背离合同实质性内容的协议。

27.4、若中标人未能或拒绝按招标文件要求及其投标文件内容与采购人签订合同，采购人可以根据推荐次序另选中标人。

28、变更采购合同数量的权力

政府采购合同履行中,采购人需追加与合同标的相同的货物的,在不改变政府采购合同其它条款的前提下,经政府采购监督管理部门认可后,可以与中标供应商协商签订补充政府采购合同,但所有补充政府采购合同的采购金额不得超过原政府采购合同采购金额的10%。

八、其 它

29、招标代理服务费

本项目招标代理服务费由中标单位领取中标通知书时向代理机构进行支付。

30、招标结束后，所有供应商的投标文件均不予退回。

31、供应商针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出（质疑期及质疑需要提交的资料按中华人民共和国财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉办法》要求执行）。

32、未尽事宜按国家有关规定执行。

33、本招标文件最终解释权归采购人。

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

第四章 评标办法

开标时，供应商应在电子投标文件中将以下内容扫描上传并制作在电子投标文件中。如没有按 要求及时、完整、准确的提交，其报价一律按无效标处理，因此造成的一切后果和损失均由供应商 自行承担。

一、资格性评审

资格性评审由资格审查小组审查			
条款号		评审因素	评审标准
1.1	资格性 评审标准	供应商须具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	(1) 具有独立承担民事责任的能力； (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度； (3) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力； (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录； (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录； (6) 法律、行政法规规定的其他条件。 注：投标人在投标时，按照濮财购【2022】9 号文规定提供濮阳市政府采购供应商信用承诺书（格式见投标文件格式），无需再提交上述证明材料。
		信用要求	根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，对列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）的“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”、“政府采购严重违法失信行为记录名单”和“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）”的“政府采购严重违法失信行为记录名单”，拒绝参与本项目政府采购活动（项目开标后资格审查时，采购人通过互联网对供应商信用信息进行查询并负责保留查询信息。）。
		本次采购不接受联合体投标	符合招标文件要求

二、符合性评审

符合性评审由评标委员审查（初步审查）			
条款号		评审因素	评审标准
1.2	符合性 评审标准	投标人名称	投标文件上投标人名称与营业执照一致
		投标文件签字盖章	符合招标文件要求
		投标文件格式	符合招标文件要求
		报价唯一	只能有一个有效报价，且不得高于采购预算
		质量要求	符合招标文件要求
		供货期	符合招标文件要求
		投标有效期	符合招标文件要求

三、详细评审

1. 评标方法（综合评分法）

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

本次评标采用综合评分法。综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

评标委员会按照本章规定的评标方法和标准进行打分。评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

2. 评标标准

2.1 分值构成与评分标准

详见评标分值构成与评分标准表

2.2关于小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位产品价格扣除

根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）文件规定：

2.2.1对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，应当对符合本办法规定的小微企业报价给予10%—20%的扣除，用扣除后的价格参加评审，本项目的扣除比例为10%；

2.2.2接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%—6%的扣除，用扣除后的价格参加评审，本项目的扣除比例为4%；

2.2.3关于监狱企业：视同小微企业。须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，否则不考虑价格扣除。

2.2.4关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整的“残疾人福利性单位声明函”，否则在价格评审时不予考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

3. 评标程序

*3.1投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

3.1.1投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；

3.1.2有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

*3.2有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

3.2.1不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

3.2.2不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

3.2.3不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

3.2.4不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

3.2.5不同投标人的投标文件相互混装；

3.2.6不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；

3.2.7公共资源交易平台开评标系统雷同性分析中显示不同投标人的投标文件制作机器码相同的。

3.3 投标报价的修正

投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

3.3.1投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

3.3.2大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

3.3.3单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

3.3.4总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。***修正后的报价按照本节第3.3款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。**

3.3.5如果分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。

3.4 投标文件的澄清

3.4.1对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

3.4.2 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。

3.4.3投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

3.4.4评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.5 对投标文件评价

3.5.1 评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，按本节第 2.1 款规定的评标分值构成与评分标准进行打分，并汇总每个投标人的得分。

3.5.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.5.3 投标人最终得分为所有评委打分的算术平均值。

***3.5.4 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。**

3.6 相同品牌产品投标的规定

3.6.1采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，

以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；**报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。**

3.6.2使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，报价最低的同品牌投标人获得中标人推荐资格，报价也相同或者招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

3.6.3非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

3.7 评标结果

3.7.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.7.2 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

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

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

3.7.3评标委员会完成评标后，根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

3.7.4评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

评标分值构成与评分标准表

评分内容		评分标准
报价部分 (35分)	价格扣除	投标人符合小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位政策扶持规定的，按本节第 2.2 项规定进行价格扣除，用扣除后的价格参与投标报价评审。
	报价部分 (35分)	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按下列公示计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×35
技术部分 (40分)	技术参数 (40分)	技术指标完全满足得40分，每有一项负偏离扣2分，扣完为止。 注：所投产品各项技术指标属于重大负偏差或细微负偏差的认定，均以投标人的投标响应文件为评审依据。对照投标文件有关技术要求说明，评委会发现其投标响应文件中某项技术指标有重大负偏差或细微负偏差的表述时，评委会即认定该项技术指标存在重大负偏差或细微负偏差。
商务部分 (25分)	供货方案 (10分)	1.供货、运输方案科学、详尽、全面的得 5-10分。 2. 供货、运输方案合理、完整、可行的得0-5 分。 3、供货、运输方案满足项目基本需求的得 0-5分。 注：缺项得0分。
	安装、调试方案 5分	1.安装、调试方案科学、详尽、全面的得3-5分。 2.安装、调试方案合理、完整、可行的得1-3 分。 3.安装、调试方案满足项目基本需求的得0-1分。 注：缺项得0分。
	售后服务方案 (5分)	售后服务内容（包括售后服务的内容、响应方式、解决问题的响应时间，人员安排，产品调试退货的方案及措施，保证措施合理、可靠、实用，供货的合理性安排等方面），按照优劣排序在0-5分之间打分。 注：缺项得0分。
	质量服务承诺方案 (5分)	根据投标人质量控制方案及相应质量保证措施，措施内容的齐全、完整、可实施性，按照优劣排序在0-5分之间打分。 注：缺项得0分。

第五章 投标文件格式

_____（项目名称、标包）

投 标 文 件

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

目录

- 一、投标函及开标一览表
- 二、法定代表人（单位负责人）身份证明（适用于无委托代理人的情况）
- 三、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）
- 四、技术偏差表
- 五、分项报价表
- 六、资格审查资料
- 七、投标货物技术性能指标的详细描述
- 八、技术支持资料
- 九、服务方案
- 十、享受政府采购政策扶持的证明材料
- 十一、其他资料
- 十二、濮阳市政府采购供应商信用承诺函

一、投标函及开标一览表

1.1 投标函

_____（采购人名称）：

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称、标包）_____招标文件（采购编号：_____）的全部内容，愿意以人民币（大写）_____（¥_____）的投标总报价提供招标文件要求的全部货物及技术服务和质保期服务，并按合同约定履行义务。

2. 我方的投标文件包括下列内容：

- （1） 投标函及开标一览表；
- （2） 法定代表人（单位负责人） 身份证明或授权委托书；
- （3） 技术偏差表；
- （4） 分项报价表；
- （5） 资格审查资料；
- （6） 投标货物技术性能指标的详细描述；
- （7） 技术支持资料；
- （8） 服务方案；
- （9） 享受政府采购政策扶持的证明材料（如有时提供） ；
- （10） 其他资料。

投标文件的上述组成部分如存在内容不一致的，以开标一览表为准。

3. 我方承诺除技术偏差表列出的偏差外，我方响应招标文件的全部要求。

4. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

5. 如我方中标，我方承诺：

- （1） 在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；
- （2） 在签订合同时不向你方提出附加条件；
- （3） 按照招标文件要求提交履约保证金；
- （4） 在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

6. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.4 项规定的任何一种情形。

7. _____（其他补充说明）。

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

地 址：_____

电 话：_____

传 真：_____

邮政编码：_____

_____年_____月_____日

1.2开标一览表

项目名称、标包	
投标人名称	
投标总报价	大写： _____ 小写： _____
投标范围	
交货期	
交货地点	
质保期	
投标有效期	
其他声明	

投 标 人： _____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人： _____（签字）

_____年_____月_____日

二、法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证扫描件。

注：本身份证明需由投标人加盖单位公章。

投标人：_____（单位公章）

_____年_____月_____日

三、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称、标包）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人（单位负责人）身份证扫描件及委托代理人身份证扫描件

注：本授权委托书需由投标人加盖单位公章并由其法定代表人（单位负责人）和委托代理人签字。

投 标 人：_____（单位公章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

四、技术偏差表

序号	招标文件参数	投标文件参数	偏差说明
1			
2			
3			
4			
5			
.....			

投标人保证：除技术偏差表列出的偏差外，投标人响应招标文件的全部要求。

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

五、分项报价表

分项报价表

序号	货物名称	产地	生产厂家	品牌	规格/型号	单价 (元)	数量	总价(元)	是否属于节能环保认证产品
1									
2									
3									
4									
… …									
/	/	/	/	/	/	/	合计 (元)		
备注：									

投标人(盖章)：_____

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

日期：_____

六、资格审查资料

投标人基本情况表

投标人名称				
注册资金			成立时间	
注册地址				
邮政编码			员工总数	
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话	
投标人须知要求投标人需具有的各类资质证书	类型： 等级： 证书号：			
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标人关联企业情况 (包括但不限于与投标人法定代表人(单位负责人)为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人)				
投标货物制造商名称				
投标人须知要求 投标货物制造商需具有的资质证书				
备注				

注：在本表后附相关资格证明材料。

七、投标货物技术性能指标的详细描述

八、技术支持资料

九、服务方案

包括但不限于：产品及供货方案、售后服务方案、质量服务承诺方案、技术服务和质保期服务计划，格式自拟。

十、享受政府采购政策扶持的证明材料

1、中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称、标包）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

说明：

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

2、填写前请认真阅读《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）和《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46号）相关规定。

3、未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。

2、残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：_____

日 期：_____

3、监狱企业证明文件

省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

4、节能环保产品证明文件

4.1节能产品明细表

序号	材料 设备 名称	品牌	型号规格	制造 商名 称	认证 证书 号	是否政府强制 采购节能产品	备注

注：附国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则不予认可。

供应商名称(盖单位章)：

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：_____

日期： 年 月 日

4.2环境标志产品明细表

序号	材料设备名称	品牌	型号规格	制造商名 称	认证证书号	备注

注：附国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，否则不予认可。

供应商名称(盖单位章)：

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：_____

日期： 年 月 日

十一、其他资料

（供应商认为有必要提供的其他资料）

十二、濮阳市政府采购供应商信用承诺函

致(采购人或采购代理机构):

单位名称:

统一社会信用代码:

法定代表人:

联系地址和电话:

我单位自愿参加本次政府采购活动,严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规,坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则,依法诚信经营,无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺,本公司符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件:

- (一)具有独立承担民事责任的能力;
- (二)具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;
- (三)具有履行合同所必需的设备和专业技术能力;
- (四)有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;
- (五)参加政府采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录;
- (六)法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述承诺事项的真实性,如有弄虚作假或其他违法违规行为,愿意承担一切法律责任,并承担因此所造成的一切损失。

投标人(企业电子章):

法定代表人或授权代表(签字或电子印章):

日期: 年 月 日

注: 1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函,未提供视为未实质性响应招标文件要求,按无效投标处理。

2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效,如由授权代表签字或盖章的,应提供“法定代表人授权书”。

第六章 政府采购合同条款

(仅供参考)

甲方(采购单位): _____

电话: _____

乙方(供货单位): _____

电话: _____

甲乙双方根据_____年____月____日____号采购项目_____的招标结果及相关招标文件等采购资料, 甲、乙双方自愿订立本合同, 供双方共同遵守:

*一、本次采购的内容

序号	货物名称	… …	数量	单位	单价	合计
1						
2						
3						
4						

*二、货物质量要求及供方对质量负责条件和期限。

供方提供的货物是全新的, 符合国家检测标准以及该产品的出厂标准(技术、售后服务要求按招标文件相应条款制订)。

售后服务: _____。

保质期限: _____。

*三、交货时间、地点、方式:

_____年____月____日至____月____日, 供方负责将货物按需方要求在 合同生效后 _____ 日历天内完成供货、运输、装卸、调试并验收合格, 运送产生的费用由供方负责。

*四、供方应在交货同时向需方交付货物合格证及相关资料等。

*五、成交单位需在本地对采购单位相关人员进行免费技术培训, 使其能熟悉产品货物和正确使用。

六、付款方式:

以签订正式合同为准。

七、违约责任:

需方无正当理由拒收货物、拒付货物款, 向供方偿付拒付部分货物款总额 5% 的违约金。

供方所交的货物品种、型号、规格、质量不符合合同规定, 需方有权拒收货物, 供方应负

责更换并承担因更换而支付的实际费用。因更换而造成逾期交货,则按逾期交货处理。

供方不能交付货物,供方向需方支付未交付部分货物款总值 5%的违约金。

供方逾期交付货物,供方向需方每日偿付逾期交货部分货物款总值 0.05%的违约金。

八、合同签订后,采购方不承担涉及专利权、商标权、著作权和外观设计权等侵权责任,因侵权而引起的纠纷或赔偿均由供方承担。

九、因货物的质量问题发生争议,由濮阳市质量技术监督部门或由其指定的鉴定机构进行质量鉴定,该鉴定结论是终局鉴定,供需双方均应当接受。

十、本合同发生争议产生的诉讼,由合同签订所在地人民法院管辖。

十一、合同生效及其它:

本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。本合同一式叁份,供、需双方各执一份,监督部门一份。

甲方:

乙方:

地址:

地址:

法定代表人:

法定代表人:

联系电话:

联系电话:

签约日期: 年 月 日