

第二章 采购需求

说明:

1、根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库(2019)9号)和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库(2019)19号)的规定,采购需求中的产品属于节能产品政府采购品目清单内标注“★”的(详见本章附件《节能产品政府采购品目清单》),投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品,投标人投标时必须针对该产品出具依据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复印件,并加盖投标人公章,否则投标文件作无效处理。

2、采购需求中如出现品牌、型号或者生产厂家等均仅起参考作用,不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形,投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商替代。但投标人的产品实质上应相当于或优于本需求中的技术要求。

3、如投标人投标产品存在侵犯他人的知识产权或者专利成果行为的,由投标人自行承担相应法律责任。

4、中小企业划分标准所属行业名称:工业。

5、投标人可选择一个或多个分标参与投标,但只能成为一个分标的中标人。由评标小组根据各分标各投标人的综合得分进行排名,并按分标1→分标2顺序推荐各分标中标人候选人,已经被推荐为第一中标候选人的,其不再被推荐为其余分标的中标候选人。

分标 1: 昭平县河东实验中学监控设备、校园广播系统、教学仪器设备

昭平县河东实验中学监控设备、校园广播系统、教学仪器设备预算金额: 人民币贰佰捌拾柒万叁仟玖佰捌拾柒元整(¥2873987.00); 其中: 昭平县河东实验中学监控设备预算金额: 人民币玖拾玖万玖仟陆佰壹拾元整(¥999610.00), 昭平县河东实验中学校园广播系统预算金额: 人民币壹佰肆拾玖万柒仟叁佰伍拾玖元整(¥1497359.00), 昭平县河东实验中学教学仪器设备预算金额: 人民币叁拾柒万柒仟零壹拾捌元整(¥377018.00)。

注: 1、投标报价高于预算金额的, 评标委员会将否决其投标。

2、各子项投标报价高于各子项预算金额的, 评标委员会将否决其投标。

序号 /编 号	货物名称	技术要求	数量	单位
昭平县河东实验中学监控设备				
一、音视频监控系统中心机房设备				
1	视频监控系 统平台	网络视频输入: 64 路 网络视频接入带宽 :320Mbps (64 路) 视频输出:1 路 HDMI 1280x720/60Hz, 1280x1024/60Hz, 1440x900/60Hz, 1920x1080/60Hz, 2560x1440/30Hz, 3840x2160/30Hz 1 路 VGA 1280×720/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1440*900/60Hz, 1920 ×1080/60Hz 视频压缩标准:H. 26 4 /H. 265/H. 265+ 录像分辨 率:12MP/8MP/5MP/3MP/1080P/UXGA/960P/720P/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/C IF/QCI 录像模式: 手动录像, 定时录像, 移动侦测录像 解码能力: 16*1080P 备份方式: USB 存储设备备份 网络协议: IPv4/HTTP/NTP/DNS/ONVIF/RTSP/UPNP/GB28181 1SATA 接口: 内置 SATA 接口 音频接口: 支持音频输入输出 VGA 接口: 1 个 HDMI 接口: 1 个 网络接口: 2 个 10/100/1000Mbps 自适应 RJ45 端口	1	项

		报警接口：4 路输入、4 路输出 电源输入：100~240V/50Hz~60Hz 2.5A 电源输出：12.0V/12.5A 工作温度：-10℃ ~ 55℃ 工作湿度：10% ~ 90%		
2	磁盘存储	1、硬盘存储容量 6TB 2、高达 256MB 高速缓存区，满足高传输负载下也不丢失视频帧 3、7×24 小时全天候不间断工作 4、工作负载率高达 180TB/年 5、平均无故障间隔时间 MTBF 达到 1000000 小时	56	块
3	显示屏幕（含支架）	2 路 HDMI 2.0 输入，1 路 DP 1.2 输入，可自动识别信号通道 最大支持 2160P @60Hz，向下兼容 有信号自动唤醒、无信号自动进入待机低功耗模式 250cd/m2 高亮度，配合多种情况模式满足不同场景需求 1200:1 高对比度，柔和细腻，不丢失细节 3.5mm 耳机声道音频输出，内置 5W 双扬声器 稳定运行，可 7*24 小时不间断工作；超长寿命，可达 5W 小时以上 双边 V 型支架，稳固简约。背面 VESA 标准孔位，可安装壁挂、落地支架式	7	台
4	监控系统集成服务	监控系统平台对接磁盘存储和屏幕的系统集成	1	项

二、音视频监控系统前端设备

1	高清网络红外枪机	最小照度：0.0005Lux@F1.6（彩色模式） 镜头：4mm/6mm/8mm/12mm:F1.6 日夜转换模式：ICR 红外滤片式 数字降噪：3D 降噪 增益控制：自动 白平衡：自动 背光补偿：支持 宽动态：支持 120dB 宽动态	376	台
---	----------	---	-----	---

		编码标准：H. 265+/H. 265/H. 264 变焦类型：定焦 光圈控制：固定 焦距：4mm/6mm/8mm/12mm 最大图像尺寸：2560×1440 主码流：2560×1440 子码流：640×480 帧率：30fps 视频码率：H. 265 码率可调 图像设置：饱和度、亮度、对比度、锐度等可调 Micro SD 卡接口：支持 网络接口：1 个 RJ45 10/100Mbps 以太网口 报警输入/输出接口：1 个报警输入接口、1 个报警输出接口 音频输入/输出接口：1 个音频输出接口、1 个音频输入接口 电源 DC 口：12VDC 供电/标准 PoE 供电 智能报警：移动侦测、视频遮挡、区域入侵、人形检测 存储功能：NAS（NFS、SMB、CIFS） 支持协议：TCP/IP，ICMP，HTTP，DHCP，DNS，DDNS，RTP，RTSP，RTCP，PPPoE，NTP，UPnP 工作温度和湿度：工作温度：-30℃~60℃，湿度小于 95%（无凝结） 电源：12VDC/PoE 802.3af/at 供电 防尘防水等级：IP66		
2	枪机支架	1、防尘防水，适合室内外壁装 2、兼容设计，支持壁装、抱杆和吊顶安装 3、最大承重 1.0KG	376	个
3	球机	传感器类型：星光级传感器 最小照度：0.002Lux@F1.65(彩色模式)： 快门：1/25 秒至 1/500 秒； 可手动或自动调节 数字降噪：3D 降噪 增益控制：自动	16	个

		白平衡：自动 码流类型：主码流、子码流、第三码流 编码标准：H. 265+/H. 265/H. 264 帧率：1fps~25fps 4.8mm~110mm，23 倍光学变焦 变焦类型：光学变焦 光圈控制：可变光圈 对焦：自动对焦 光学变倍速度：约 3.5s 最大图像尺寸：2560*1440 主码流：2560*1440、1920*1080、1280*960、1280*720 可调 子码流：704*576、640*480、640*360、352*288、320*240 可调 第三码流：1920*1080、1280*960、1280*720、704*576、640*480、640*360、352*288 可调 网络接口：1 个 RJ45 10/100Mbps 以太网口 电源接口：1 个电源接口 Micro SD 卡接口：支持 智能报警：移动侦测，视频遮挡、智能跟踪 支持协议：TCP/IP，ICMP，HTTP，DHCP，DNS，DDNS，RTP，RTSP，RTCP，PPPoE，NTP，UPnP，RTMP，GAT1400 数字水印：支持 工作温度和湿度：工作温度：-30℃~65℃，湿度小于 90%（无凝结） 除雾：加热玻璃，自动除雾 防护等级：IP66 防雷：6000V 补光灯类型：红外补光 红外照射距离：170m 智能侦测事件：区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测、离开区域侦测、移动侦测、人形侦测		
4	系统集成服	枪机和球机视频调用整合系统集成服务	1	项

	务			
三、音视频监控系统网络传输设备、线路及辅材				
1	视频监控接入交换机	1、10/100/1000Base-T RJ45 端口 ≥ 16 个，千兆 SFP 端口 ≥ 2 个； 2、整机最大 PoE 供电功率 $\geq 180W$ ，端口最大 PoE 供电功率 30W，满足 IEEE802.3at/af PoE 标准； 3、满足 8K 的 MAC 地址容量，遵循 IEEE 802.1d 标准，支持 MAC 地址自动学习和老化； 4、满足 802.1Q VLAN、MTU VLAN、端口 VLAN； 5、满足端口汇聚、环路检测、线缆检测；支持端口监控，分析本地流量； 6、满足 DHCP 防护（DHCP Snooping），防止私接 DHCP 服务器； 7、满足 QoS，支持基于端口、基于 802.1P 和基于 DSCP 的三种优先级模式，对带宽配置进行优化；	8	台
2	视频监控接入交换机	1、10/100/1000Base-T RJ45 端口 ≥ 24 个，千兆 SFP 端口 ≥ 2 个； 2、整机最大 PoE 供电功率 $\geq 225W$ ，端口最大 PoE 供电功率 30W，满足 IEEE802.3at/af PoE 标准； 3、满足 8K 的 MAC 地址容量，遵循 IEEE 802.1d 标准，支持 MAC 地址自动学习和老化； 4、满足 802.1Q VLAN、MTU VLAN、端口 VLAN； 5、满足端口汇聚、环路检测、线缆检测；支持端口监控，分析本地流量； 6、满足 DHCP 防护（DHCP Snooping），防止私接 DHCP 服务器； 7、满足蓝牙管理，支持手机 APP 通过蓝牙连接交换机，进行设备配置、诊断命令等操作，在无网等条件下实现快速开局；（需提供产品官网截图证明并加盖公章） 8、满足 QoS，支持基于端口、基于 802.1P 和基于 DSCP 的三种优先级模式，对带宽配置进行优化；	19	台
3	视频监控 24 口汇聚交换机	1、千兆 SFP 端口 ≥ 24 个、万兆 SFP+端口 ≥ 4 个； 2、整机满载交换容量 $\geq 336Gbps$ ，整机满载包转发率 ≥ 108 ； 3、满足 MAC 地址容量 16K，遵循 IEEE 802.1d 标准，支持 MAC 地址自	2	台

		动学习和老化,支持静态、动态、过滤地址表; 4、满足 RIP V1/V2 动态路由、静态路由、ARP 代理,支持主机路由条目数 2044 条; 5、满足 DHCP 服务器、DHCP 中继、DHCP Snooping,支持 Option138、Option82、Option60; 6、满足 4K 个 VLAN,支持 802.1Q VLAN、MAC VLAN、协议 VLAN、Private VLAN、Guest VLAN、Voice VLAN、VLAN VPN (QinQ)、GVRP 等协议;支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能; 7、设备自带云管理功能,支持一键设备发现,并在线生成交付验收报告;(提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件) 8、支持一键全网巡检操作,随时随地掌握网络健康状况,并自动生成巡检报告;(提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件) 9、满足 IP-MAC-PORT-VLAN 四元绑定,支持 ARP 防护、IP 源防护、DoS 防护,支持 802.1X 认证、AAA、支持端口安全、端口隔离,支持专门针对 CPU 保护机制,可将送 CPU 的报文,如 ARP 报文的速率进行限制,保障 CPU 安全; 10、满足 L2(Layer 2)~L4(Layer 4)包过滤功能,支持端口镜像、端口重定向、流限速、QoS 重标记; 11、满足 8 个端口队列,支持端口优先级、802.1P 优先级、DSCP 优先级,支持 SP、WRR、SP+WRR、Equ 调度算法; 12、满足 STP、RSTP 和 MSTP 协议,支持环路保护、根桥保护、TC 保护、BPDU 保护、BPDU 过滤; 13、满足 IGMP v1/v2/v3 Snooping,支持组播过滤、报文统计、未知组播丢弃,支持快速离开机制,支持组播 VLAN; 14、满足 MLD Snooping,支持 IPv6 Ping、IPv6 Tracert、IPv6 Telnet,支持 IPv6 SNMP、IPv6 SSH、IPv6 SSL;		
4	视频监控核心交换机(三层)	1、10/100/1000Base-T RJ45 端口≥ 24 个、万兆 SFP+端口≥ 4 个,支持 Console 口、USB 口; 2、整机满载交换容量$\geq 672\text{Gbps}/6.72\text{Tbps}$,整机满载包转发率$\geq 156\text{Mpps}/297\text{Mpps}$;	1	台

		3、满足 MAC 地址容量 16K，遵循 IEEE 802.1d 标准，支持 128 个路由接口，5K 主机路由； 4、满足 OSPF 动态路由、RIP V1/V2 动态路由、PIM、VRRP、静态路由、ARP 代理等； 5、满足 DHCP 服务器、DHCP 中继、DHCP Snooping，支持 Option138、Option82、Option60； 6、满足 4K 个 VLAN，支持 802.1Q VLAN、MAC VLAN、协议 VLAN、Private VLAN、Guest VLAN、Voice VLAN、VLAN VPN（QinQ）、GVRP 等协议；支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能； 7、满足 IP-MAC-PORT-VLAN 四元绑定，支持 ARP 防护、IP 源防护、DoS 防护，支持 802.1X 认证、AAA、支持端口安全、端口隔离； 8、满足 L2(Layer 2)~L4(Layer 4)包过滤功能，支持端口镜像、端口重定向、流限速、QoS 重标记； 9、满足 8 个端口队列，支持端口优先级、802.1P 优先级、DSCP 优先级，支持 SP、WRR、SP+WRR、Equ 调度算法； 10、满足 STP、RSTP 和 MSTP 协议，支持环路保护、根桥保护、TC 保护、BPDU 保护、BPDU 过滤； 11、满足 PIM-DM、PIM-SM、静态组播路由，支持 IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持 MLD v1/v2 Snooping，支持组播过滤、报文统计、未知组播丢弃，支持快速离开机制，支持组播 VLAN； 12、满足 MLD Snooping，支持 IPv6 Ping、IPv6 Tracert、IPv6 Telnet，支持 IPv6 SNMP、IPv6 SSH、IPv6 SSL； 13 支持分级分权功能，实现分布区域，统一管理等；（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 14、支持堆叠，虚拟化为一台设备统一管理； 15、满足基于 HTTP、SSL（v2/v3/TLSv1）的 Web 管理、基于 Telnet、Console、SSH（v1/v2）的 CLI 管理，支持 SNMP V1/V2/V3；		
5	光模块	1、采用可热插拔的 SFP 封装； 2、满足全双工光收发一体模块； 3、符合 SFP MSA、IEEE 802.3z 标准；	30	对

		4、速率高达 1.25Gbps； 5、单模光纤传输，最远可达 20KM； 6、单纤 LC 光口，工作波长 1310nm/1550nm； 7、壳体工作温度-20℃ ~ 75℃4、工作波长：1550nm（发送）、1310nm（接收）；		
6	12 芯光缆传输线路	具体尺寸以现场情况实际交付为准	4000	米
7	CAT6 网线传输线路	超五类网线：外观圆形、颜色：贝吉色、屏蔽类型：非屏蔽、线径：0.51±0.02mm	23520	米
8	电源线 RVV2*1.5	国产 RVV2*1.0 外径：约 6.6mm. 20 度时导体电阻上限 19.5 载量：2000W。	8000	米
9	PVC 套管	防火 P20 管	9000	米
10	安装辅材	项目安装相关辅材	1	批
11	12 芯光纤熔接配件和跳纤	12 芯光纤熔接配件和跳纤	20	个
12	光纤熔接	光纤熔接	400	芯
13	设备箱	规格：500mm*400mm* 180mm 材质：201 不锈钢 厚度：0.5mm	20	个
14	立杆	镀锌管烤漆，4 米变径杆 114mm 转 76mm 口径 2.0mm 厚，底法兰对角 280-10，加脚筋，地笼 M14-500mm-4 根焊接一体，顶部避雷针，顶部横臂法兰对接，横臂 60mm 口径长 300mm。	20	根
15	弱电井 42U 机柜	高 1200mm±800mm 宽 600mm±400mm 深 600mm±400mm（具体尺寸以现场情况实际交付为准）	12	台
16	大门口 24U 机柜	高 1200mm±800mm 宽 600mm±400mm 深 600mm±400mm（具体尺寸以现场情况实际交付为准）	2	台

17	系统网络传输集成服务	网络传输（含交换机系统对接光模块、传输接口等）及系统集成服务	1	项
18	安装服务	光缆及设备安装服务	1	项
昭平县河东实验中学校园广播系统				
1	IP 网络广播一体式工控多功能控制器	1. 采用工控机机箱设计，具有全高清显示屏幕。 2. 工业级主板设计，采用等同或优于低功耗的嵌入式工业级控制器。 3. ≥ 2 个双千兆网络接口。 4. 支持 MP3、WAV、WMA、FLAC、APE、AAC 格式音频播放文件。 5. 内置 ≥ 6 组工业异步传输接口，内置 ≥ 4 组通用串行总线。 ▲6. 具有 $\geq 1 \times \text{MS}$ 接口；$\geq 8 \times$ 串口；$\geq 1 \times \text{VGA}$ 接口；$\geq 1 \times \text{HDMI}$ 接口；$\geq 1 \times \text{DVI}$ 接口；$\geq 8 \times \text{USB}$ 接口；$\geq 1 \times \text{LINE IN}$ 接口；$\geq 1 \times \text{LINE OUT}$ 接口；$\geq 1 \times \text{MIC IN}$ 接口。（提供设备接口图佐证）（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 7. 具有 ≥ 1 路短路触发开机运行接口，用于定时驱动开机运行，实现无人值守功能。 8. 具有钥匙式电源开关，可由专人保管。 9. 内置数字功率放大器，具有 ≥ 1 路内置可输出 $\geq 6\text{W}$ 的监听喇叭，实现服务器发起任务时的监听。具有 ≥ 1 路外置可输出 $\geq 20\text{W}$ 的功率输出，可接副音箱进行本地扩音。 10. 支持 ≥ 1 路短路输入触发接口，可以用作触发预置语音提示（或报警）。 11. 前面板具有红色一键触发全区紧急报警按钮和绿色一键广播按钮，具有 ≥ 1 路 PTT 话筒紧急广播麦克风。 ▲12. 工控机具有 ≥ 20 路 AUX IN 输入接口和 ≥ 12 路 MIC IN 输入接口，每路均具有独立音量调节，输入音源可实现混音采集输入。（提供设备接口图佐证）（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 13. 具有 ≥ 16 路 LINE OUT 线路输出，可外接功率放大器。（供货时提供设备接口图佐证及有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件）	1	台

		14. 具有≥ 12路数字音频输入，可同时输出≥ 12个不同分区。 15. 具有≥ 6路可编程智能电源输出，可设置电源时序打开功能，可设置无限制的有效时间段设置。 16. 具有≥ 4路三线制音控强切输出接口，无需强切电源。同时兼容四线制消防强切，需外接 24V 强切电源，可设置无限制的有效时间段设置，与智能电源输出的有效时间段同步。 17. 具有 NTP 时间同步服务（服务在断开互联网的状态下，自动与北京时间校准）。		
2	数字化 IP 网络广播客户端管理程序	1. 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量运行状态。 2. 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持 B/S 架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理功能。 3. 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 4. 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。 5. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间 0-180s 或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。 6. 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报。 7. 编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。支持定时任务多种音源选择（音乐播放、声卡采集、终端采集）。 8. 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同	1	套

		时进行，支持一键启用/停用所有方案。支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。（供货时提供功能界面操作演示） 9. 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。 10. 支持今日任务列表查看，管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。 11. 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。 12. 支持对≥ 8路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过 web 页面后台或分控客户端均可设置分区。 13. 支持对终端设置时间显示配置，可设置 1-6 级别亮度值，可设置断网后不显示时间模式。 14. 支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯/蓝灯亮、绿灯/蓝灯灭时间 0-10s。 15. 支持配置终端冻结时间，在终端被冻结期间禁止终端执行任务。 16. 支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音；支持文本广播功能，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。 17. 支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。 18. 支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情。支持批量修改定时任务的时间、执行终端。 19. 后台功能管理模块自定义；首页快捷入口配置，入口数量提供 2*3、3*3、2*4、3*4 的排列布局显示。（提供功能界面截图佐证） 20. 支持 4x100 级自定义配置任务优先级（服务优先级、任务优先级、用户优先级、终端优先级），满足各种优先级任务自动调度。（提供功能界面截图佐证）		
3	控制器	1. 设备采用机柜式设计，自动实现卫星自动校时，使用地球同步卫星作为校时基准，与格林威治时间误差≤ 0.1秒。 2. 液晶显示屏可显示时间。 3. 支持与公共广播系统对接作为校时系统。	1	台

		4. 系统带北斗卫星导航系统（BDS）+GPS 卫星定位系统两大定位系统，可以实现后台远程切换两个不同系统。		
4	合并式播放器	1. 设备采用机柜式设计。 2. 内置 USB 接口/SD 卡槽、CD 机芯和收音机、蓝牙$\geq$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$\geq$99 个。 4. 具备有$\geq$1 路 USB 接口、$\geq$1 路 SD 卡槽口、$\geq$1 路收音 FM 天线口、$\geq$2 路音频输出接口。 5. 带红外遥控功能，并能够独立遥控音量控制。	1	台
5	拾音单元	1. 换能方式：驻极体 2. 钟声提示：带钟声提示功能 3. 线材配备：10 米（卡农母头转 6.35 音频线） 4. 咪杆长度：420mm 5. 具备有灯环提示功能	1	只
6	前置放大器	1 具有$\geq$5 路话筒（MIC）输入，$\geq$3 路标准信号线路（AUX）输入，$\geq$2 路紧急线路（EMC）输入； 2. MIC 5 具有最高优先、强行切入优先功能；MIC 5 和 EMC 最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择； 3. 紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能； 4. MIC1.2.3.4.5 和$\geq$2 路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能； 5. 具有静音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。	1	台
7	IP 音频采集器	1. 采集设备支持将模拟音频采集编码成数字音频，具有$\geq$1 路 RJ45 网络接口，支持定时采播任务、临时采播任务功能。 2. 具有$\geq$2 组 RCA 音频输入接口，支持音量调节功能。 3. 采播任务支持$\geq$3 种采集音质可选，支持普通、中级、高级音质选择模式。 4. 支持声压触发采集外部音源，智能识别音频，自动建立采集任务，可自定义执行区域，可自定义延时关闭时间。	1	台

8	寻呼话筒	1. 采用话筒桌面式设计，带有显示屏，带触摸控制功能；显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；可支持≥ 10个按键自定义一键呼叫广播功能。 2. 内置≥ 1路网络硬件音频解码模块，具有≥ 1路RJ45网络接口，$\geq 100\text{Mbps}$传输速率。 3. 支持监听任意终端功能，内置$\geq 2\text{W}$全频扬声器，实现双向通话和网络监听。 4. 具有≥ 1路音频线路输入接口，支持采集播放功能；具有≥ 1路音频线路输出接口，可外接功率放大器。 5. 支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时$\leq 100\text{ms}$。 6. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。 7. 具有≥ 1个3.5耳机接口、≥ 1路3.5话筒输入接口。 8. 具有≥ 1路短路输出接口、≥ 1路短路输入接口。	1	台
9	话筒呼叫控制嵌入程序	1. 软件内嵌于话筒设备，实现话筒呼叫控制功能，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 授权操作管理功能，支持服务统一配置管理用户及密码。 3. 支持新配置注册智能语音提示功能。 4. 支持多种呼叫策略，包括呼叫转移、呼叫等待、无人接听提醒等。 5. 支持双向对讲功能，可与另一方对讲终端实现双向语音传输功能。 6. 可实现分区/全区进行喊话/广播功能。 7. 支持单独调节音量。	1	套
10	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。 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，全速率连接可达$\geq 100\text{M}$。	1	台

		7. 短路接口：标准压线接线端子。		
11	数字 IP 网络 平台终端嵌 入程序	1. 软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。 2. 支持采集短路信号接口, 设定触发任务。 3. 支持触发分区/全区广播功能。	1	套
12	教室控制终 端	1. 采用 $\leq 1U$ 机架式设计, 黑色氧化铝拉丝面板, 专业机械组装工艺。 2. 设备高度集成化, 内置音频控制、视频矩阵、物联中控、功放以及网络广播解码模块。 3. 内置 2.4G 无线音频模块, 可连接 2.4G 无线话筒, 实现无线本地扩音, 方便用户移动发言。 ▲4. 具有 ≥ 4 路 HDMI 输入和 ≥ 2 路 HDMI 输出接口、 ≥ 1 组 RCA 输入、 ≥ 1 路 100V 定压信号备份输入、 ≥ 1 路 RJ45 网络接口、 ≥ 1 路 MIC 接口、 ≥ 1 路 ANT 无线话筒天线接口、 ≥ 1 组 RCA 输出接口、 ≥ 2 路 RS-232 接口、 ≥ 2 路 RS-485 接口 (其中 1 路可用于接入控制面板)、 ≥ 1 路韦根协议接口、 ≥ 2 路弱继电器接口、 ≥ 2 路 I/O 控制接口、 ≥ 2 路 IR 控制接口、 ≥ 1 路电源控制接口、 ≥ 1 路幕布控制接口、 ≥ 1 路复位按钮、 ≥ 2 路 SPK 输出接口。(提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件) 5. 内置 $\geq 2 \times 45W$ (MAX) 智能数字功放模块, 具备 ≥ 2 路功放输出接口, 可直接接定阻音箱。 ▲6. 集成网络广播功能, 内置一体化网络 IP 解码模块, 可作为数字广播解码终端使用, 配合网络广播系统可实现定时打铃、音频播放、手机端远程点播节目、广播喊话功能, 可搭配消防采集器对接消防短路输入信号, 实现全区和分区消防报警功能。(提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件) ▲7. 具有考试音频备份功能, 当网络异常时或设备断电时, 广播信号自动从数字网络信号切换到模拟定压信号播放, 考试音频备份切换延时 $\leq 300ms$, 保证音频信号正常播放。(提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件) 8. 采用跨平台软件技术, 搭配控制器, 具备 ≥ 8 个端控制和管理, 包括教师 web 端、管理员 web 端、安卓 APP、苹果 APP、触控控制屏、H5、	1	台

		微信小程序、钉钉，并且可以实现触发联动与定时控制，允许自定义所有的场景动作，提供灵活操作选项。 9. 支持多种教室控制面板设置策略，采用刷卡和控制面板按键组合的方式对终端进行控制，避免无关人员操作。需拓展管理控制器实现。		
13	音箱	1. 单元结构：≥4" 低音×1；≥1" 高音×1 2. 频率范围（±3dB）等同或优于：80Hz-20kHz 3. 灵敏度（1m, 1W）：≥89dB±2dB 4. 声压级：102dB ±3dB 5. 阻抗：≥8Ω 6. 额定功率：≥30W	2	只
14	电源管理器	1. 配备 LCD 显示屏，支持显示温度信息，实时输入电压信息、时间信息、IP 信息，定时任务信息。 2. 具有≥8 路电源输出插座（≥4 路 10A、≥4 路 16A 的插座规格），总输出电流≥30A，支持实时监控插座功率。 3. 具有≥2 个 10M/100M 网口，≥2 路 RS-485 接口，≥1 路 USB 接口提供照明灯供电；配备≥1 个监听扬声器，支持人声报警提示。（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件）。 4. 支持过载、短路保护功能；支持连接 PC 可视化界面进行远程操控；支持网络远程固件升级，支持主从机级联，支持通过一路网口接入局域网使用软件控制所有级联设备。 5. 具备对每一路电源输出进行定时编程，支持每路开关时序间隔动作延迟时间调节设置。 6. 支持实时检测设备温度，支持拓展外接温湿度传感器，显示外部环境温湿度。 7. 具备自定义设置电源锁开启后每个通道开启、关闭、保持关闭前状态；支持设置对应通道的上下限位值、对应的超限动作和动作延时，支持调节报警音量大小。 8. 支持电压、电流或温湿度超过限定值播放相应的人声报警，恢复正常时自动停止。 9. 支持通过主设备电源锁可一键开启或关闭所有从设备；支持独立控制	1	台

		每一路电源输出，支持一键全开或全关；支持一键紧急打开或者关闭全部电源。 10. 支持界面控制、定时控制、手动控制、串口控制方式。		
15	机柜	1. 带线槽设计方便设备连接线梳理； 2. 同时安有万向脚轮和支撑脚； 3. 左右侧门可拆、装； 4. 机柜容量$\geq 33U$。	1	套
16	交换机	1 个 1.25Gbps SC 光纤接口 1 个 100Mbps/1000Mbps 自适应 RJ45 口 TL-FC311A-3/20 和 TLFC311B-3/20 采用 WDM 技术(波分复用技术) 在一根光纤上承载多个波长信道,互不干扰 单模光纤模间色散小、抗干扰、损耗少 传输距离长达 3KM/20km	1	台
17	数字音频智能控制器	1. 实现系统控制逻辑、处理等功能 2. 支持编程图片、图形、文字、按键等更具人性化的界面 3. 软件界面简单清晰、操作方便，有效防止数据泄露 4. 通过数据传输技术实现对整个系统进行实时监控、数据更改等操作	1	套
18	IP 网络广播系统分控程序	1. 数字客户端分控软件运行于 Windows 操作系统的台式电脑或笔记本电脑（兼容(win7-win10、server2008 或更高版本)），用户登陆通过系统服务的权限验证即可进行对广播系统的控制。 2. 客户端软件利用网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，支持多套客户端软件同时登录到服务，各套客户端软件独立工作。 3. 可实现终端状态查看、音频播放、监听、广播及对讲、会话状态监控等功能。 4. 支持实时查看终端工作状态、音量、任务，并且可在终端状态界面设置终端音量。 5. 支持创建文本广播任务，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。 6. 支持创建终端采集任务，可设置普通、中级的采集音质类型。 7. 支持创建声卡采集任务，可通过分控客户端所在电脑的声卡进行实时	1	套

		采播，并且支持将采播的内容进行录音存储。 8. 支持创建音乐播放任务，可进行本地文件播放，可选择多首歌曲进行顺序播放或循环播放或随机播放。 9. 支持进行发起监听功能，在会话状态选择监听终端，可监听某任务播放的内容。 10. 支持远程对某终端/分区或全区进行实时的寻呼广播，支持选择网络寻呼话筒进行实时对讲。 11. 支持分控端查看终端上下线记录，可设置终端掉线弹窗提示。 ▲12. 支持方块视图或列表视图进行切换显示，方块视图每页显示终端数量提供 3x5、3x6、4x6、4x7、5x8、5x9、5x10、5x11 的排列布局显示。（提供功能界面截图佐证）		
19	CD 播放器	1. 吸入式机芯； 2. 自动播放控制； 3. 可播放：CD/VCD/MP3/DVD 碟片； 4. 内置宽频监听扬声器； 5. 内置 MP3 播放器，可读 USB 和 SD 卡； 6. 可通过面板按键或红外遥控器控制操作； 7. 支持上电自动播放功能。	1	台
20	多功能音源控制嵌入程序	1. 软件内嵌于终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 支持系统+ESS 解码方案，超强纠错功能。 3. 支持播放 CD 等碟片。 4. 支持读取 U 盘或 SD 卡，并且播放媒体文件。	1	套
21	拾音单元	1. 指向性：心形指向性 2. 信噪比：$\geq 65\text{dB SPL } 1\text{KHz at } 1\text{Pa}$ 3. 频率响应等同或优于 20-18KHz 4. 输出阻抗：$\geq 75\Omega$ 5. 灵敏度：$\geq -40\text{dB} \pm 2\text{dB}$	1	台
22	调音台	1. 支持≥ 4路 Mic 输入兼容≥ 4路线路输入接口，话筒接口幻象电源：$\geq +48\text{V}$，≥ 4组立体线性输入。 2. 具有≥ 1组立体声主输出、≥ 1组辅助输出、≥ 1路耳机监听输出、	1	台

		≥1组 CD/Tape 输出。 3.每路单声道输入通道设有≥3段 EQ，设有峰值 LED 指示灯。 4.内置≥24 位 DSP 效果器，提供≥100 种预设效果。		
23	寻呼话筒	1.采用话筒桌面式设计，带有显示屏，带触摸控制功能；显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；可支持≥10 个按键自定义一键呼叫广播功能。 2.内置≥1 路网络硬件音频解码模块，具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。 3.支持监听任意终端功能，内置≥2W 全频扬声器，实现双向通话和网络监听。 4.具有≥1 路音频线路输入接口，支持采集播放功能；具有≥1 路音频线路输出接口，可外接功率放大器。 5.支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时≤100ms。 6.支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。 7.具有≥1 个 3.5 耳机接口、≥1 路 3.5 话筒输入接口。 8.具有≥1 路短路输出接口、≥1 路短路输入接口。	1	台
24	IP 网络音箱	1.网络接口：标准 RJ45 输入，音频格式：MP3。 2.内置≥2x20W（MAX）的双通道数字功率放大器，≥1 路接主音箱，≥1 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。	1	套
25	交换机	1 个 1.25Gbps SC 光纤接口 1 个 100Mbps/1000Mbps 自适应 RJ45 口 TL-FC311A-3/20 和 TLFC311B-3/20 采用 WDM 技术(波分复用技术) 在一根光纤上承载多个波长信道,互不干扰	1	台

		单模光纤模间色散小、抗干扰、损耗少 传输距离长达 3KM/20km		
26	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, $\geq 100\text{Mbps}$ 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 $\geq 2 \times 20\text{W}$ (MAX), ≥ 1 路接主音箱, ≥ 1 路外接到副音箱。 4. 设备内置有主备切换检测模块, 在断网或断电的故障情况下, 实现自动切换到 $\geq 100\text{V}$ 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。	60	台
27	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口, 可独立调节音量。 4. 支持高低音调节电位器控制。 5. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口, 具有最高优先级。 6. 具有 ≥ 1 路音频输出接口。 7. 具有 ≥ 1 路三线制强切输出接口, 无需强切电源。 8. 集成数字功放, 功率 $\geq 60\text{W}$; 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, $\geq 100\text{Mbps}$ 传输速率。 11. 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 $\geq 100\text{V}$ 定压备份通道, 主备切换过程无卡顿、不掉字。	1	台
28	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口, 可独立调节音量。 4. 支持高低音调节电位器控制。 5. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口, 具有最高优先级。	1	台

		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 $\geq 120W$ ；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， $\geq 100Mbps$ 传输速率。 11. 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 $\geq 100V$ 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。		
29	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 支持高低音调节电位器控制。 5. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 6. 具有 ≥ 1 路音频输出接口。 7. 具有 ≥ 1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8. 集成数字功放，功率 $\geq 240W$ ；支持定压方式输出。 9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。 10. 具有 ≥ 1 路 RJ45 网络接口， $\geq 100Mbps$ 传输速率。 11. 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 $\geq 100V$ 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。	4	台
30	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 支持高低音调节电位器控制。 5. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 6. 具有 ≥ 1 路音频输出接口。 7. 具有 ≥ 1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8. 集成数字功放，功率 $\geq 350W$ ；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， $\geq 100Mbps$ 传输速率。 11. 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	3	台

		自动切换到 $\geq 100V$ 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。		
31	IP 网络功放终端	1. 设备采用标准 ≥ 19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块。 3. 支持 ≥ 1 路线路输入和 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量。 4. 支持高低音调节电位器控制。 5. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。 6. 具有 ≥ 1 路音频输出接口。 7. 具有 ≥ 1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。 8. 集成数字功放，功率 $\geq 500W$ ；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， $\geq 100Mbps$ 传输速率。 ▲11. 自带 ≥ 1 路 $\geq 100V$ 定压功率备份输入接口，可组成一主多备、多主一备、多主多备的公共打铃系统。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） ▲12. 内置主备切换检测模块，断网断电以及本机故障时 ≤ 0.3 秒内切换到备份功率输入，主备切换过程无卡顿、不掉字。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件）	4	台
32	IP 终端	1. 设备采用 ≥ 19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2. 具有 ≥ 1 路线路输入接口和 ≥ 1 路话筒输入接口，可独立调节音量；支持高低音调节电位器控制。 3. 具有 ≥ 1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级；具有 ≥ 1 路音频输出接口。 4. 具有 ≥ 2 路三线制强切输出接口，无需强切电源。 5. 支持 ≥ 2 路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。	2	台
33	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；	2	台

		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. 具有静音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。		
34	纯后级功放	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：$4-16\Omega/100V$ 可选择。	2	台
35	接收器	1. 可配套≥ 2. 4G 多功能话筒或者 2. 4G 头戴式话筒使用，具有≥ 2路音频辅助输出接口，可接入有线输入的有源音箱或功率放大器。 2. 内置≥ 2. 4G 无线音频模块。 3. 行业内$\geq 64K @16bit \times 2$，具有 HDCD 音质效果。	1	只
36	拾音单元	1. 开机自动进入配对状态，配对成功后，有提示音，自动转入接收状态。 2. 与麦克风自动配对连接距离等同或优于 2-5 米，配对连接时间$\leq 3-15$秒。 3. 实现加密传输，接收器支持自动扫频功能。 4. ≥ 2. 4G 麦克风音量支持音量调节功能。支持录音功能。 5. 充电功能，带充电管理，支持边充电边工作，充电用 type-c USB 口，标配充电器。 6. 内置 MP3 播放器功能。 7. 内置话筒混响功能。 8. 对频距离（功率）可以自行设定。 9. 有效使用直线讲话距离可达≥ 30米。	1	台
37	无线拾音单元	1. 基于数字 U 段的传输技术，pi/4-QPSK 调制方式，采用国产主控芯片，传输距离≥ 80米，接收机具有≥ 2路平衡输出、≥ 1路非平衡混音	1	套

		输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥ 1 台接收主机、≥ 2 只手持发射机；频率范围等同或优于 470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。 ▲3. 接收机前面板具有≥ 2 个显示屏、≥ 2 个编码旋钮、≥ 2 个频率扫描实体按键、≥ 2 个红外对频实体按键、≥ 1 个电源开关按键、≥ 1 个指示灯；后面板具有≥ 1 个 LINE-OUT 接口、≥ 2 个 XLR-OUT 接口、≥ 2 个 BNC 接口、≥ 1 个 DC 口。发射机具有≥ 1 个显示屏、≥ 1 个按键、≥ 2 个工作状态指示灯。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 4. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥ 5 秒静音，≥ 8 分钟关机，无需手动干预。（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） ▲5. 具有多档位混响调节功能，混响效果≥ 15625 个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥ 25 档调节方式。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 6. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥ 2197 种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥ 13 档调节。 7. 具有长时间续航，发射机使用时长≥ 10 小时。 8. 具有 ID 码防串扰功能，采用 32 位唯一 ID 码，用于接收和发射配对，收发 ID 码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 9. 接收机具有≥ 2 个 2.2 英寸的显示屏；发射机具有≥ 0.96 英寸 OLED 显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。		
38	话筒天线	1. 天线接收频段广，可接收等同或优于 470-950MHz 的频率 2. 天线极化方式：线极化 3. 天线驻波比：≤ 2.0 4. 放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB） 5. 指向性：≥ 90 度指向	1	套

39	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±3dB 4. 频率响应：130Hz-18KHz 5. 喇叭单元：6.5"×1 6. 防护等级：IP5X	168	只
40	音柱	1. 额定功率：10W 2. 灵敏度≥89dB±3dB 3. 频率响应：130Hz-18KHz 4. 喇叭单元：4"×1, 2.5"×1	6	只
41	音柱	1. 额定功率：20W 2. 灵敏度≥91dB±3dB 3. 频率响应：130Hz-18KHz 4. 喇叭单元：4"×2, 2.5"×1	6	只
42	音柱	1. 额定功率（100V）：12.5W, 25W 2. 额定功率（70V）：6.2W, 12.5W 3. 灵敏度：91dB±3dB 4. 阻抗：黑:COM 白:800Ω 绿:400Ω 5. 频率响应：50Hz-18KHz 6. 喇叭单元：4"×2, 2.5"×1 7. 防护等级：IP66	9	只
43	音柱	1. 额定功率（100V）：22.5W, 45W 2. 额定功率（70V）：11.2W, 22.5W 3. 灵敏度：91dB±3dB 4. 阻抗：黑:COM 白:440Ω 绿:220Ω 5. 频率响应：50Hz-18KHz 6. 喇叭单元：4"×4, 2.5"×1 7. 防护等级：IP66	21	只
44	布线机柜	600*440*370 6U 网络机柜 黑色	11	套

45	布线机柜	600*440*770 15U 机柜 黑色	1	套
46	交换机	8 口千兆交换机 1000Mbps 采用存储转发传输模式，自动学习和更新 MAC 地址，24 小时稳定工作不掉线。 提供 8 个 10/100/1000M 网线接口，所有端口支持自动翻转，可以智能识别线路，不需要设置，插上网线，即可使用。	8	台
47	交换机	1 个 1.25Gbps SC 光纤接口 1 个 100Mbps/1000Mbps 自适应 RJ45 口 TL-FC311A-3/20 和 TLFC311B-3/20 采用 WDM 技术(波分复用技术) 在一根光纤上承载多个波长信道,互不干扰 单模光纤模间色散小、抗干扰、损耗少 传输距离长达 3KM/20km	2	台
48	交换机	24 千兆交换机 1000Mbps 采用存储转发传输模式，自动学习和更新 MAC 地址，24 小时稳定工作不掉线。 提供 8 个 10/100/1000M 网线接口，所有端口支持自动翻转，可以智能识别线路，不需要设置，插上网线，即可使用。	2	台
49	广播一体式控制器	1. 支持编程自动控制，每天可多达≥ 200步，并设有晴天、雨天运行模式； 2. 内置音频矩阵，≥ 8路输入，≥ 16路输出，可手动或自动任意切换；各区可同时播放不同节目； 3. 内置可编程控制的 MP3 音源；采用 SD 卡存储，随机附送读卡器； 4. 外控各种音源设备，实现在规定时间、指定地点（区域），播放对应的节目（音乐）； 5. 支持电源管理，内置≥ 6路可编程控制的电源，并可外控电源时序器进行扩充； 6. 多模式的消防报警功能，包括全区独立报警、分区独立报警、相邻	1	台

		(1.2.3.4) 分区≥ 6种报警模式； 7. 本地广播寻呼功能，可实现全区，分区广播寻呼； 8. 配合呼叫站可进行远程寻呼广播；通过呼叫站的音频接入口； 9. 与电话寻呼器连接则可实现电话远程全区，分区寻呼广播。		
50	智能控制中心嵌入程序	1. 软件内嵌于智能广播系统主机设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 支持系统设置、按键管理、时间设置、编辑程序等功能。 3. 支持主程序+备程序自动控制功能。 4. 支持分区/全区广播功能，支持与消防设备联动紧急广播。	1	套
51	寻呼器	1. 桌面式设计，黑色氧化铝拉丝面板； 2. 液晶屏和分区指示灯配合显示每个分区工作状态，≥ 16个数字键和功能键； 3. 带有钟声提示音提醒及音量调节； 4. ≥ 1路话筒（MIC）以及独立的音量调节；≥ 1路辅助线路输入；≥ 1路音频辅助输出，外扩有源音箱； 5. 可扩展到≥ 16台远程呼叫话筒进行寻呼广播，接线距离$\geq 1\text{Km}$。	1	台
52	话筒呼叫控制嵌入程序	1. 软件内嵌于话筒设备，实现话筒呼叫控制功能，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 支持单独调节音量。 3. 可实现分区/全区进行喊话/广播功能。 4. 支持任务优先级设定。 5. 支持钟声提示音提醒功能。	1	套
53	专业数字播放器	1. 面板自带≥ 7英寸显示屏，可以显示动态图像和机器工作状态；具有自旋式飞梭旋钮，数字编码方式设计，可控制终端输出音量大小；具有SWITCH按键，支持各通道输出、禁止的调节。 2. 支持MP3、WAV、FLAC、APE主流音频格式。 3. 具有≥ 6路独立交流电源输出座，可为CD播放器、有源音箱设备供电，具备智能电源管理功能。 4. 具有≥ 4路音频输出接口，输出音量可调节，用于连接后级功率放大器。 5. 具有≥ 2路音频输入接口，可一键切换输入通道；每路均支持调节延	1	台

		时 0~80 秒，支持调节延时步进$\geq 1\text{ms}$、$\geq 10\text{ms}$、$\geq 100\text{ms}$、$\geq 1\text{s}$。 6. 具有≥ 4路短路报警广播触发输入接口，每 1 路输入可触发分区在服务端编程保存下发至本地存储执行。 7. 具有第一路音频输入通道断电直通输出功能，保障设备在异常断电情况下都可以有音频输出。		
54	数字音频多轨处理程序	1. 软件内嵌于终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 支持播放 CD 等碟片。 3. 支持读取 U 盘或 SD 卡，并且播放媒体文件。 4. 支持读取根目录及其一级子目录下音频文件，最大不超过 100 个。	1	套
55	前置放大器	1. ≥ 1 组 MIC 话筒输入，有自动和手动选择呼叫功能开关。在自动呼叫状态由 MIC 通道调校音调和音量。具有第一优先。 2. 在手动呼叫状态可由各自通道自由选择。优先权大于 EMC，当强插信号中断时，自动恢复各路对应输入；≥ 2 组紧急输入具有第二优先 3. 当有紧急信号输入时便自动切入播放紧急音频信号，当紧急信号中断时，自动恢复各路对应输入。 4. ≥ 8 路 LINE 输入，独立控制，话筒/LINE 具有独立高/低音调节，≥ 2 路 EMC 输入，可以切换≥ 8路 LINE 信号，MIC 输入可切断 EMC 输入信号，≥ 8路非平衡输出。	1	台
56	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$\geq 500\text{W}$，具备≥ 1 路 100V 或 4-16 Ω 输出端子接线扬声器。 4. 支持故障输出功能，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。	1	台
57	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$\geq 650\text{W}$，具备≥ 1 路 100V 或 4-16	2	台

		Ω输出端子接线扬声器。 4. 支持故障输出功能，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。		
58	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≥240W，具备≥1 路 100V 或 4-16 Ω输出端子接线扬声器。 4. 支持故障输出功能，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。	1	台
59	主备切换器	1. 同时支持≥8 路非平衡音频输入输出，≥8 路功率信号输入输出。 2. 实时功放状态检测，并且以不同的 LED 颜色指示。 3. 主备功放切换时间≤0.2s，音源无间断切换。 4. 功放通道切换能力支持≥100V, ≥20A。 5. ≥8 个主功放通道可设置启用或关闭检测功能，通道设置立即生效，不必重启设备。	1	台
60	功率放大器 智能分区控 制嵌入程序	1. 软件内嵌于功率放大器智能分区控制系统设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 支持实时功放状态检测，并且以不同的 LED 颜色指示。	1	套
61	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≥650W，具备≥1 路 100V 或 4-16 Ω输出端子接线扬声器。 4. 支持故障输出功能，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。	1	台
62	控制器	1. 机柜式设计，支持≥四路功率信号输入，≥四路功率信号输出。	1	台

		2.支持≥四个独立通道，带有开关按钮控制。		
63	UPS 电源	1、2.7寸非触摸屏 LDE+LCD 显示，双变换在线式结构设计。 2、冷启动功能、自老化功能 3、单进单出，容量：1kVA。 4、重量：4.3KG， 尺寸（宽*深*高）：144mm*350mm*224mm 5、输入电压范围：110~300VAC 6、输入功率因数：≥0.99 7、输入频率范围：50/60±5Hz（默认），±1Hz/±3Hz/±10Hz（可设） 8、输出额定电压：220/230/240VAC 9、输出频率：自适应（可设） 10、输出功率因数：1 11、电池直流电压：36VDC	1	套
64	布线机柜	600*440*502 黑色 网络布线机柜	1	套
65	音频连接线	1.8米音频连接线：莲花（RCA）-莲花（RCA）	7	条
66	音频连接线	1.8米音频连接线：莲花（RCA）-6.35 话筒插头	19	条
67	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	4	条
68	音频连接线	1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-双莲花（RCA）	1	条
69	音频连接线	1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-双 6.35 话筒插头	1	条
70	音频连接线	1.8米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公）	4	条
71	超五类网线	超五类网线	50	箱
72	水晶头	水晶头	3	盒
73	插头	插头	4	个
74	线材	RVV4.0 线缆	25	卷
75	光纤	国标 8 芯带铠光缆	3000	米
76	线材	RVV2.5 线缆	30	卷

77	线材	RVV1.5 线缆	12	卷
78	PVC 管	PVC 管	2400	根
79	辅材与安装调试	以上所需的减震垫、数据传输信号线、尾纤、熔纤、扎带、胶水、黄蜡管、标签、吊杆、出墙水钻打孔、托臂支架、水平横担、全牙螺丝、组合膨胀、贴膨胀、7 字扣、PVC 管件、法兰片、弯头、直角、电工胶布、五金杂件等相关辅材与安装、调试、培训等产生的人工费、管理费、运输费、搬运费、垃圾清理费等所有费用。	1	项

昭平县河东实验中学教学仪器设备

序号	科室名称	单位	数量	备注
1	标准化学实验室	间	1	
2	初中化学仪器	批	1	
3	综合生物实验室	间	1	
4	初中生物仪器	批	1	
5	物理综合实验室	间	1	
6	初中物理仪器	批	1	

标准化学实验室

1	水槽	规格：440*340*200 高密度 PP 一体成型水盆，耐强腐蚀、耐酸碱和有机物，如王水等，稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 壁厚可达 75-8mm，平整不变型。 水槽落水头堵臭装置：台湾进口组合式配高密度 PP 一体成型落水头，可防止水管堵塞，具有过滤功能，并易于拆卸保养，清洁。采用台湾台雄或。 1、外观要求：水槽色泽一致，使用表面完整光滑，不得有缺料、划伤、气泡、裂纹等明显缺陷 2、承载能力：在水槽中心加载 50kg 配重，保持 10min，水槽不得破裂。 3、耐腐蚀性：经试剂 10%HCl、10%NaOH、15%次氯酸钠、饱和 NaClr、70%乙醇溶液分别实验，实验后水槽表面不得有永久性腐蚀或变形。	13	套
---	----	---	----	---

2	三联水嘴	规格：三联水龙头 1、实验室专用三口鹤颈出水龙头。 2、三个独立控制的阀门和三个出水口。 3、出水装置主体加厚铜质。	13	套
3	教师电源	化学总控制台功能：交流输出：0-24V 或 30V，每档 2V，输出电流 $\leq 8A$ ，过载保护。稳压输出：0-24V 或 30V，连续可调，输出电流 $\leq 8A$ ，过载保护。直流 9V 输出：启动一次，输出 $10 \pm 2S$ ，手动复位。直流高压：240/300V 输出，电流 100mA，过载保护。低压输出：0-24V 或 30V，叠加式选择电压、控制学生低压 0-24V 输出。220V 输出 共分四组由老师控制所有高压、低压。	1	套
4	学生电源	学生抽屉中间暗装盒式实验直流电源，每两人一组独立实验电源。每组直流电源均有过载，过流短路保护装置。交流 220V，直流 2-24V，由教师调节控制，最大电流 2A，过载自动保护，带防尘盖。	24	套
5	电源布线系统	1. 铺设优质耐压 PVC 套管或实验专用压线板。 2 主干电源线采用规格型号：BVR- 450/750V - 铜 - 聚氯乙烯绝缘 - $4mm^2$ 优质多芯铜质护套线。 2. 支干电源线采用规格型号 BVR - 450/750V - 铜 - 聚氯乙烯绝缘 - $2.5mm^2$ 、BVR - 450/750V - 铜 - 聚氯乙烯绝缘 - $1.5mm^2$ 优质多芯铜质护套线。	1	套
6	给排水系统	地下部分选用 $\Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC 阻燃线管，每桌取电连接线采用合理规格线管。水管 $\Phi 50$ ， $\Phi 75$	1	套
初中化学仪器装备配置要求				
一、实验室基础器材				
(一) 安全防护用品				
7	灭火毯	玻璃纤维材质，1200 mm $\times$ 1800 mm	1	件
8	简易急救箱	箱内至少包括：医用酒精、饱和碳酸氢钠溶液、饱和硼酸溶液、创可贴、灭菌结晶碘胺、碘伏、胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带	1	个

		(长度 ≥ 30 cm)、烫伤膏、甘油等。箱体采用中号铝合金材质		
9	实验服	可分为大、中、小号	48	件
10	护目镜	耐酸碱,抗冲击,耐磨,便于清洗,带侧光板型或封闭型	48	个
11	防护面罩	防冲击面屏,聚碳酸酯材质,耐 45 m/s 粒子冲击,通过弹簧箍与安全帽相连,面屏可更换,起到头部与面部双重保护作用,光洁,透明度高	1	个
12	防毒口罩	E 型(标色:黄),防止吸入酸性气体或蒸气	1	个
13	防毒口罩	CO 型(标色:白),防止吸入一氧化碳气体	1	个
14	耐酸手套	机械性能不低于 3 级,无破损,手套应有长度 ≥ 15 cm 的套袖	2	双
15	一次性乳胶手套	耐酸碱	5	盒
(二) 环保器材				
16	化学实验废水处理装置	主体透明,能进行 pH 测试、酸碱废液中和、重金属凝聚和过滤,兼作教学使用,能处理中学常见无机化学废液,同时可以通过仪器内的活性炭吸附少量混入的有机物。应配备适量的凝聚剂和助凝剂,至少应配备更换用活性炭包 1 个。处理量 ≥ 6 L/次	1	套
17	废液分类回收桶	塑料制,25 L	5	个
(三) 电器				
18	电动离心机	转速 ≥ 4000 r/min,容量 5 mL、10 mL 离心管各 12 支,无刷电机,带电锁,有定时器	1	台
19	电加热器	密封式;1、工作电源:AC220V50Hz;2、额定功率:1000W;	1	个
20	蒸馏水器	不锈钢材质,出水量 ≥ 5 L/h,额定功率 ≥ 4500 W,外接地保护,有缺水报警或自动补水装置	1	台

21	列管式烘干机	1、上盖、下底、列管、加热器、风扇、电源线组成； 2、金属制作，防锈处理； 3、列管上端 16 个、 $\Phi 3\text{mm}$ 的出风孔； 4、有良好接地装置； 5、性能：工作电压：AC220V、50Hz，电机（风扇）：30W，加热器：800W 干燥气流温度 $50^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 绝缘电阻大于 $20\text{M}\Omega$ ； 6、工作温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 相对湿度： $\leq 80\%$ 。	1	台
22	烘干箱	电热鼓风型，功率 $\geq 600\text{W}$ ，1.5 级（温度均匀性为 $\pm 0.03^{\circ}\text{C}$ ，温度波动性为 1.5°C ），烘干温度 250°C 以下，箱体内有隔板，内部容积 $\geq 350\text{mm}\times 350\text{mm}\times 350\text{mm}$	1	台
23	学生电源	1、输出电压：1.5V~9V 直流稳压输出，每 1.5V 一档共六档；额定电流：1.5A；电压偏调： $\pm (1\%U_{\text{标}}+0.1\text{V})$ ； 2、直流输出端子采用 $\Phi 4\text{mm}$ 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱； 3、有过载显示、过载保护和复位按钮：（1）直流稳压输出有过载保护；（2）电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时，电源应正常工作，当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时，电源应能过载保护；电源输出端应能直接点亮额定电流等于电源额定输出电流的白炽灯；（3）各档输出电路短路时应能自动关断； 4、连续工作时间不少于 8h。	24	台
24	教学电源	交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 一档；直流 1.5 V~ 12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，共 6 档	1	台
（四）收纳整理用具				
25	仪器车	600 mm $\times$ 400 mm $\times$ 800 mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重 $\geq 60\text{kg}$	2	辆
26	试剂瓶托盘	搪瓷材质，内沿 $\geq 400\text{mm}\times 290\text{mm}\times 50\text{mm}$	12	个
27	实验用品提篮	木制，配有提手，490 mm $\times$ 360 mm $\times$ 290 mm	2	个
（五）工具				

28	一字螺丝刀	Φ6 mm, 长 150 mm, 工作端带磁性	1	支
29	十字螺丝刀	Φ6 mm, 长 150 mm, 工作端带磁性	1	支
30	钢丝钳	160 mm	1	把
31	钢锤	0.25 kg, 羊角锤	1	把
32	三角锉	250 mm, 带柄	1	个
33	民用剪刀	3 号, 150 mm, A 型	3	把
34	玻璃瓶盖开启器	钢制	1	套
35	玻璃管切割器	可切割直径 20 mm 以下玻璃管	1	个
36	打孔器	刀口式, 材质为不锈钢管、钢管或黄铜管, 每组不少于 4 支, 外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm, 并配一支带柄金属通杆	2	套
37	打孔夹板	硬木或硬塑料制	1	个
38	打孔器刮刀	刮刀宜用 65Mn 板制成, 表面热处理, 55 HRC~60 HRC, 总长为 70 mm ±0.5 mm, 宽 14.5 mm ±0.1 mm, 厚 1.8 mm ±0.5 mm, 刀口角度宜为 60° ±5°, 锋刃 <0.1 mm	1	个
39	电动钻孔器	钻头可拆卸, 应配有 2 个以上不同孔径的钻头	1	台

(六) 测量仪器

40	托盘天平	整体尺寸 300*118*170mm, 砝码盘直径 118mm. 最大称量 100g, 分度值 0.1g; 2. 称量允许误差为 ±0.5d(分度值); 3. 砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应不小于天平的最大称量; 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整, 不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。	24	台
41	托盘天平	整体尺寸 300*118*170mm, 砝码盘直径 118mm. 最大称量 500g, 分度值 0.5g; 2. 称量允许误差为 ±0.5d(分度值); 3. 砝码组合的总质量(包括	1	台

		标尺计量值)应不小于天平的最大称量;4. 冲压件及铸件表面应光洁平整,不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。		
42	红液温度计	0℃~100℃,分度值 1℃,示值误差<1.5℃	24	支
43	水银温度计	0℃~200℃,分度值 1℃,示值误差<0.5℃,有保护套	1	支
44	数字测温计	量程 ⁻³⁰ ℃~ ²⁰⁰ ℃,分辨力 ^{0.1} ℃。不接电脑,可独立运行,自带显示屏	1	台
45	多用电表	1.准确度等级:直流电压、电流 2.5 级;交流电压、电流 5.0 级;电阻:2.5 级。2.灵敏度:直流 $\geq 20\text{K}\Omega/\text{V}$,交流 $\geq 9\text{K}\Omega/\text{V}$ 。3.外形尺寸:165*112*45mm。	1	个
46	酸度计	笔式,pH 测量范围 0~14,分辨力 0.1,读数清晰,有自动关机节电模式,配校准试剂	2	台
(七) 支架				
47	教学支架	方形座,含铁夹、复夹、铁圈,重心稳定不晃动,夹持器内侧应有垫衬	24	套
48	三脚架	铁制,环内径 75 mm,高 150 mm	24	个
49	泥三角	陶制或者瓷制,内径应保证稳定支撑 30 mm 坩埚	1	个
50	试管架	木制或塑料制,8 孔,孔径 21 mm,立柱粘结牢固	24	个
51	试管架	木制或塑料制,8 孔,孔径 25 mm	4	个
52	试管架	木制或塑料制,8 孔,孔径 35 mm	4	个
53	漏斗架	木制或塑料制	1	个
54	滴定台	人造石或大理石白色台面,重心稳定不晃动,底部有四个橡胶垫脚	1	个
55	滴定夹	铝制,加持部位有防滑脱凹槽	1	个

56	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽	24	个
(八) 计量类玻璃仪器				
57	量筒	10 mL, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	24	个
58	量筒	25 mL, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	24	个
59	量筒	50 mL, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	24	个
60	量筒	100 mL, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	2	个
61	量筒	500 mL, 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	2	个
62	容量瓶	250 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 刻度线应在瓶颈下部三分之二处, 清晰耐久, 粗细均匀	1	个
63	容量瓶	500 mL, 透明硼硅酸盐玻璃制, 刻度线应在瓶颈下部三分之二处, 清晰耐久, 粗细均匀	1	个
64	滴定管	酸式, 具塞, 25 mL 透明钠钙玻璃制, 良好外观, 不应有积水条纹	1	支
65	滴定管	碱式, 无塞, 25 mL 透明钠钙玻璃制, 良好外观, 不应有积水条纹	1	支
66	滴定管	活塞材质 聚四氟乙 烯, 25 mL 透明钠钙玻璃制, 良好外观, 不应有积水条纹	2	支
(九) 可加热玻璃仪器				
67	试管	Φ 12 mm $\times$ 70 mm, 透明硼硅酸盐玻璃制	125	支
68	试管	Φ 15 mm $\times$ 150 mm, 透明硼硅酸盐玻璃制	250	支
69	试管	Φ 18 mm $\times$ 180 mm, 透明硼硅酸盐玻璃制	75	支
70	试管	Φ 20 mm $\times$ 200 mm, 透明硼硅酸盐玻璃制	75	支

71	试管	$\Phi 32\text{ mm} \times 200\text{ mm}$, 透明硼硅酸盐玻璃制	10	支
72	口部具支试管	$\Phi 20\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ 透明硼硅酸盐玻璃制, 管底厚薄应均匀, 支管连接应平滑牢固, 不应有偏歪	10	支
73	硬质玻璃管	$\Phi 15\text{ mm} \times 150\text{ mm}$ 透明硼硅酸盐玻璃制, 耐热温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$, 试管两端口部应卷口	10	支
74	硬质玻璃管	$\Phi 20\text{ mm} \times 250\text{ mm}$ 透明硼硅酸盐玻璃制, 耐热温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$, 试管两端口部应卷口	10	支
75	烧杯	10 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10% 或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 并应采用容量差值较大的一种	50	个
76	烧杯	25 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10% 或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 并应采用容量差值较大的一种	75	个
77	烧杯	50 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10% 或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 并应采用容量差值较大的一种	75	个
78	烧杯	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10% 或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 并应采用容量差值较大的一种	75	个
79	烧杯	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10% 或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 并应采用容量差值较大的一种	50	个
80	烧杯	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10% 或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 并应采用容量差值较大的一种	3	个
81	烧杯	1000 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10% 或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 并应采用容量差值较大的一种	3	个
81	烧瓶	250 mL, 圆底透明硼硅酸盐玻璃制, 平底烧瓶放在平台上时, 应直立	13	个

		不摇晃、不转动		
82	烧瓶	250 mL, 平底透明硼硅酸盐玻璃制, 平底烧瓶放在平台上时, 应直立不摇晃、不转动	3	个
83	锥形瓶	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	50	个
84	锥形瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	10	个
85	蒸馏烧瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧瓶的颈部同一截面应该呈圆形, 颈的口部不应呈锥形, 并适当提高强度	2	个
(十) 容器类玻璃仪器				
86	集气瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制, 磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面不应有光斑; 盖板四角应倒角, 四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合: 盖板与瓶口充分湿润盖合后, 倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30 s 不脱落	50	个
87	集气瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制, 磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面不应有光斑; 盖板四角应倒角, 四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合: 盖板与瓶口充分湿润盖合后, 倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30 s 不脱落	20	个
88	液封除毒气集气瓶	250 mL 瓶口光滑, 液封口深度 ≥ 1 cm	5	个
89	广口瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	100	个
90	广口瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	24	个
91	广口瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	24	个
92	广口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	5	个
93	茶色广口瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	30	个
94	茶色广口瓶	125 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	5	个

95	茶色广口瓶	250 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	5	个
96	细口瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	50	个
97	细口瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	100	个
98	细口瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	10	个
99	细口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	5	个
100	细口瓶	1000 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	2	个
101	细口瓶	3000 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	2	个
102	茶色细口瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	5	个
103	茶色细口瓶	125 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	24	个
104	茶色细口瓶	250 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	5	个
105	茶色细口瓶	500 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	2	个
106	茶色细口瓶	1000 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	1	个
107	滴瓶	30 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	50	个
108	滴瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	50	个
109	茶色滴瓶	30 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	25	个

110	茶色滴瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径 6 mm，与滴管口套合牢固稳定	5	个
(十一) 一般玻璃仪器				
111	酒精灯	150 mL 透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色。灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	24	个
112	干燥器	150 mm 磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔	1	个
113	气体发生器	250 mL 漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔 ≤ 2 mm (单边)	1	个
114	冷凝器	300 mm ± 10 mm 直形，管径均匀，应有防滑脱沟槽	2	支
115	牛角管	$\Phi 18$ mm $\times 150$ mm	2	支
116	漏斗	60 mm 直径准确，锥度适中	24	个
117	漏斗	90 mm 直径准确，锥度适中	3	个
118	安全漏斗	直形，径长 300 mm 上口直径 40 mm ± 3 mm，玻璃壁厚度适中	24	个
119	安全漏斗	双球 球径高度、直径一致，双球应位于环管中部，应无明显偏斜	2	个
120	分液漏斗	50 mL，锥型 瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔	5	个
121	分液漏斗	50 mL，球型 瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔	5	个
122	三通连接管	T 形 $\Phi 7$ mm ~ 8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	2	个
123	三通连接管	Y 形 $\Phi 7$ mm ~ 8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	2	个
124	滴管	100 mm 直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm ~ 2 mm	50	支
125	滴管	150 mm 直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径	50	支

		比滴管直径略多 1 mm~2 mm		
126	干燥管	145 mm, 单球 硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度 ≥ 2 cm, 最好有防滑脱沟槽	4	支
127	干燥管	$\Phi 15$ mm $\times$ 150 mm, U 型 硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度 ≥ 2 cm, 最好有防滑脱沟槽	2	支
128	玻璃活塞	直形	2	支
129	圆水槽	$\Phi 210$ mm $\times$ 110 mm 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	2	个
130	圆水槽	$\Phi 270$ mm $\times$ 140 mm 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	2	个
(十二) 其他配套用品材料				
131	坩埚	瓷制, 30 mL, 耐热 ≥ 1200 $^{\circ}\text{C}$, 内外壁光滑, 外壁涂釉, 配有坩埚盖	3	个
132	坩埚钳	200 mm, 钢制, 中间弯曲部分内径应在 2 cm~3 cm	25	个
133	烧杯夹	钢制或不锈钢制, 夹持部位应有橡胶保护套, 避免与玻璃烧杯直接接触	2	个
134	镊子	不锈钢制, 平头, 长 125 mm, 钢板厚 1.2 mm, 前部应有防滑脱锯齿	25	个
135	试管夹	木制或者竹制, 长度 ≥ 200 mm, 宽度约 20 mm, 厚度约 20 mm。试管夹闭口缝 ≤ 1 mm, 开口距离 ≥ 25 mm。毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径 ≤ 15 mm	25	个
136	止水皮管夹	$\Phi 3$ mm 钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度 $\geq 60^{\circ}$, 弹性好, 不漏液	25	个
137	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为 33 mm $\times$ 20 mm $\times$ 8 mm, 旋转方便, 不易变形, 压板厚度 ≥ 1 mm	5	个
138	石棉网	金属网尺寸 ≥ 125 mm $\times$ 125 mm, 0.8 mm 钢丝制成, 石棉材料不易脱落, 石棉网边缘钢丝应作简单处理	25	个
139	陶土网	金属网尺寸 ≥ 125 mm $\times$ 125 mm, 耐火材料为陶土, 功能等同于石棉网	25	个

140	燃烧匙	铜勺,勺直径 18 mm,深 10 mm,铁柄,柄长约 300 mm,长柄和铜勺连接稳定结实	25	个
141	药匙	长度 ≥ 13 cm,带小勺,材质可选金属、牛角、塑料	25	个
142	玻璃管	Φ 5 mm ~6 mm 中性料,管口应打磨或烧结,避免划伤事故	5	kg
143	玻璃管	Φ 7 mm ~8 mm 中性料,管口应打磨或烧结,避免划伤事故	4	kg
144	玻璃弯管	Φ 7 mm ~8 mm 一端长度为 6 cm~7 cm,另一端长度约 20 cm,形状为锐角、直角和钝角,管口应打磨或烧结,避免划伤事故	1	kg
145	玻璃棒	Φ 5 mm ~6 mm 粗细均匀,两端烧结使其光滑	3	kg
146	玻璃棒	Φ 7 mm ~8 mm 粗细均匀,两端烧结使其光滑	3	kg
147	橡胶塞	000、00、0~10 号 白色,质地均匀	8	kg
148	橡胶管	外径 9mm,内径 6mm 乳白色,具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	3	kg
149	乳胶管	外径 6mm,内径 4mm 弹力好,拉力范围可在自身的 6 倍,回弹力 100%	20	m
150	乳胶管	外径 7mm,内径 5 mm 弹力好,拉力范围可在自身的 6 倍,回弹力 100%	20	m
151	乳胶管	外径 9 mm,内径 6mm 弹力好,拉力范围可在自身的 6 倍,回弹力 100%	20	m
152	试管刷	Φ 12mm 手持部分顶端应为环状,顶部要有刷丝,铁丝不可外露	25	个
153	试管刷	Φ 18mm 手持部分顶端应为环状,顶部要有刷丝,铁丝不可外露	25	个
154	试管刷	Φ 32mm 手持部分顶端应为环状,顶部要有刷丝,铁丝不可外露	5	个
155	烧瓶刷	250 mL 烧瓶用 手持部分顶端应为环状,顶部要有刷丝,铁丝不可外露	5	个
156	烧瓶刷	500 mL 烧瓶用 手持部分顶端应为环状,顶部要有刷丝,铁丝不可外露	5	个

157	结晶皿	80 mm, 平底 无色硼硅酸盐玻璃制	2	个
158	表面皿	60 mm 无色硼硅酸盐玻璃制	25	个
159	表面皿	100 mm 无色硼硅酸盐玻璃制	2	个
160	研钵	60 mm 瓷或玻璃制, 配有研杵, 内部粗糙便于研磨, 外部光滑	25	个
161	研钵	100 mm 瓷或玻璃制, 配有研杵, 内部粗糙便于研磨, 外部光滑	1	个
162	蒸发皿	100 mm 瓷制, 耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$	25	个
163	蒸发皿	120 mm 瓷制, 耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$	3	个
164	反应板	白色陶瓷, 6 孔, 表面有釉层, 不会发生溶液渗透	25	个
165	井穴板	透明塑料, 9 孔, 每孔 0.7 mL, 可以重复使用	25	个
166	井穴板	透明塑料, 6 孔, 每孔 5 mL, 配 6 个双导气管的井穴塞, 可以重复使用	25	个
167	塑料多用滴管	弹性圆筒形吸泡和一根 $\phi 1\text{ mm}\times 120\text{ mm}$ 的径管连接而成, 容积 4 mL, 环保材料, 弹性好	125	支
168	塑料洗瓶	250 mL 或 500 mL, 水嘴略向下倾斜, 口径 1 mm~2 mm, 瓶口紧实不漏气	25	个
169	塑料水槽	250 mm $\times$ 180 mm $\times$ 100 mm	25	个
170	集气瓶挂扣器	125 mL, 塑料制	25	个
171	集气瓶挂扣器	250 mL, 塑料制	5	个
172	升降台	上下台面为不锈钢材质, 100 mm $\times$ 100 mm, 台面 升降范围 50 mm~150 mm	25	个

173	注射器	10 mL, 塑料制, 符合医用器具卫生标准	25	只
174	酒精喷灯	坐式, 铜制, 壶体容积 ≥ 300 mL, 火焰高度为 150 mm~180 mm, 火焰温度为 $960\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 60\text{ }^{\circ}\text{C}$	2	个
175	储气式本生灯	台式, 不锈钢制, 火焰温度 $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, 有空气控制阀, 火焰可调节, 丁烷气燃料容量 ≥ 30 g, 应通过安全性测试	1	个
176	储气装置	容积 ≥ 2 L	2	台
177	储气袋	容积 ≥ 30 L, 可承受 ≥ 10.6 kPa 压力, 使用 PVC 和橡胶尼龙材料制成, 导气管为硅胶软管, 长度 ≥ 50 cm, 软管应有止气阀, 关闭时确保不漏气	2	个
178	磁力加热搅拌器	最大搅拌量 1 L, 搅拌速度 0 r/min~1200 r/min 加热盘温度 $50\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 200\text{ }^{\circ}\text{C}$	9	个
(十三) 试剂				
180	铝片	工业	100	g
181	铝丝	工业	100	g
182	铝箔	工业	50	g
183	锌片(锌花)	工业	250	g
184	铁粉	试剂	50	g
185	铁丝	直径 ≤ 2 mm	250	g
186	紫铜片	工业	250	g
187	铜丝	工业	100	g
188	活性炭	工业	1000	g
189	碘	试剂	100	g
190	二氧化锰	试剂	250	g
191	三氧化二铁	试剂	250	g
192	氧化铜	试剂	250	g

193	氧化钙	试剂	500	g
194	氯化钾	试剂	250	g
195	氯化钠	试剂	500	g
196	氯化钠	工业	1000	g
197	氯化钙	试剂	250	g
198	无水氯化钙	工业	100	g
199	氯化镁	试剂	250	g
200	三氯化铁	试剂	250	g
201	氯化铵	工业	500	g
202	氯化钡 b	试剂	25	g
203	硫酸钾	试剂	250	g
204	硫酸铝	试剂	250	g
205	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	工业	500	g
206	无水硫酸铜	试剂	100	g
207	硫酸铵	工业	250	g
208	硫酸铝钾	工业	500	g
209	碳酸钾	试剂	100	g
210	碳酸钠	工业	1000	g
211	碳酸氢钠	工业	1000	g
212	大理石	块状	1500	g
213	碳酸钙	粉末	500	g
214	碳酸氢铵	工业	500	g
215	碱式碳酸铜	试剂	500	g

216	氨水	试剂	500	mL
217	氢氧化钙(熟石灰)	试剂	500	g
218	碱石灰	工业	500	g
219	葡萄糖	试剂	250	g
220	蔗糖	试剂	250	g
221	石蕊	指示剂	250	g
222	酚酞	指示剂	10	g
223	品红	染料	5	g
224	pH 广泛试纸	1~14	5	本
225	蓝石蕊试纸	条状, 每本 100 张	25	本
226	红石蕊试纸	条状, 每本 100 张	5	本
227	定性滤纸	快速, 9 cm, 100 张	5	盒
228	定性滤纸	快速, 15 cm, 100 张	1	盒

二、主题学习器材

(一) 身边的化学物质

229	金属矿物、金属及合金标本	标本盒 $\geq 180\text{ mm} \times 150\text{ mm} \times 50\text{ mm}$, 每种类型不少于 5 种, 耐用, 不易损坏, 便于保存, 适合观察	1	盒
230	溶液导电演示器	1、产品由示教版、电极电线、容器、灵敏电流计等组成; 2、示教电路版用塑料制成。面板上带有指示用灯泡和开关; 3、电极采用耐酸、碱、盐的导电材料制成; 4、容器为耐酸、碱、盐的透明材料制成; 5、为进行比较实验, 容器数量为 5 个; 6、产品的电源电压为直流 6V。	2	台
231	微型溶液导电实验器	所需每种溶液 $\leq 3\text{ mL}$	25	套

232	气体实验微型装置	含单球短管、单球长管、双球管、集气管、制气管等硬质玻璃仪器，无明显外观缺陷，规格 30 mL，配置齐全，能组装成整套的综合性微型实验装置；试剂瓶规格 12 mL，不少于 28 个。能完成与氧气、二氧化碳、氢气、一氧化碳等气体有关的实验，包括燃烧的条件实验	25	套
三、物质构成的奥秘				
(一) 化学物质的多样性				
233	身边的化学物质实验箱	能完成空气、水、碳和碳的氧化物、金属、溶液、酸碱盐的相关实验玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配	13	套
234	水电解演示器	1、电解液为 10%NaOH 或者 5%H ₂ SO ₄ 溶液，碱式或酸式； 2、实验时间：制取 30mL 氢气，使用电压 9V，时间约 5min； 3、制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗； 4、贮气漏斗的容积应为 10mL。加液漏斗容积≥80mL； 5、电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 2:1，误差≤5%； 6、玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取。	5	台
235	水电解实验器	电解液为 10%NaOH 或者 5%H ₂ SO ₄ 溶液。实验时间：制取 20 mL 氢气，使用电压 12 V，时间约 1 min；采用相同条件电解 Na ₂ SO ₄ 溶液，时间不超过 5 min。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 2:1，误差≤5%；仪器无明显外观缺陷，便于操作、坚固耐用；刻度清晰耐磨，示数易于读取，电极不易损坏。	25	台
236	金刚石结构模型	碳原子：Φ 30mm 的 4 孔黑色塑料球 30 个；化学键：Φ 3 mm×35mm 镀镍金属杆 40 根	1	套
237	石墨结构模型	碳原子：Φ 30 mm 的 5 孔黑色塑料球 39 个；化学键：Φ 3mm×50mm 镀镍金属杆 45 根，Φ 3mm×90mm 镀镍金属杆 14 根	1	套
238	碳-60 结构模型	碳原子：Φ 30mm 的 3 孔黑色塑料球 60 个；化学键：Φ 6mm×25mm 的镀镍金属杆 90 根	1	套
239	石墨烯结构模型	碳原子：Φ ≥8mm 黑色塑料球；化学键：Φ 6.3mm×30 mm 透明塑料管	1	套

240	碳纳米管结构模型	碳原子： $\Phi \geq 8\text{mm}$ 黑色塑料球；化学键： $\Phi 6.3\text{ mm} \times 30\text{mm}$ 透明塑料管	1	套
241	碘升华凝华管	$\geq \Phi 34\text{ mm} \times 28\text{ mm}$ ，应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固，不应偏歪；主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形，手柄靠近主管处应密封；玻璃仪器均匀透明无气泡，耐用，不易碎，采用酒精灯加热不易变形。	25	个
(二) 微粒构成的物质				
242	分子间隔演示器	无色透明，容积约为 100 mL，可明显观察酒精与水混合后的体积变化 耐用，不易碎，刻度清晰、耐磨	2	件
243	分子结构模型	球棍式或比例式； $\Phi 40\text{ mm}$ 塑料球：碳原子（黑色）4 个，氧原子（红色）13 个，氮原子（深蓝色）2 个，硫原子（黄色）2 个； $\Phi 30\text{ mm}$ 塑料球：氢原子（白色）12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建	1	套
244	分子结构模型	球棍式或比例式； $\Phi 25\text{ mm}$ 塑料球：碳原子（黑色）4 个，氧原子（红色）13 个，氮原子（深蓝色）2 个，硫原子（黄色）2 个； $\Phi 17\text{ mm}$ 塑料球：氢原子（白色）12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建	25	套
245	氯化钠晶体结构模型	球棍式，氯原子 $\Phi 30\text{ mm}$ 的 6 孔绿色塑料球 13 个；钠原子 $\Phi 30\text{ mm}$ 的 6 孔银灰色塑料球 14 个；化学键： $\Phi 3\text{ mm} \times 60\text{ mm}$ 的镀镍金属杆 54 根	1	套
(三) 认识化学元素				
246	元素周期表	带轴， $\geq 150\text{ cm} \times 110\text{ cm}$ ，字迹信息清晰，易于观看	1	件
247	元素学习卡	卡的厚度及大小适中，不易折损，耐用；卡片正面应有元素的名称、符号，元素名称、符号应准确，字迹清晰；可附有与该元素相关的图片，色彩美观	25	套
248	物质构成的奥秘实验箱	能够完成微观粒子和探究水的组成相关实验箱内玻璃仪器均无明显外观缺陷；分子结构模型等耐用，不易折断，易于拆装；水电解器便于操作，耐用，电极不易损坏；管的刻度清晰耐磨，示数易于读取，生成气体体积比准确	13	套

四、化学与社会发展				
(一) 化学与生产				
249	原油常见馏分标本	不少于 8 种, 耐用, 易于储存, 便于观察, 密封完好, 固定牢固	1	盒
250	炼铁高炉模型	模型高度 $\geq 650\text{ mm}$ 。主要结构应用标签注明, 标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固, 不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	1	套
(二) 新型材料				
251	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种, 材料新颖, 标识清楚, 固定结实, 不易脱落	1	盒
252	新型无机非金属材料标本	标本盒体积 $\geq 180\text{ mm} \times 150\text{ mm} \times 50\text{ mm}$, 包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等, 材料新颖, 标识清楚, 固定结实, 不易脱落。陶瓷和玻璃切割整齐, 美观	1	盒
综合生物实验室				
253	水槽	规格: $440 \times 340 \times 200$ 高密度 PP 一体成型水盆, 耐强腐蚀、耐酸碱和有机物, 如王水等, 稳定性强, 并具弹性、韧性, 不易老化耐划。 壁厚可达 $75\text{--}8\text{ mm}$, 平整不变型。 水槽落水头堵臭装置: 台湾进口组合式配高密度 PP 一体成型落水头, 可防止水管堵塞, 具有过滤功能, 并易于拆卸保养, 清洁。采用台湾台雄或。 1、外观要求: 水槽色泽一致, 使用表面完整光滑, 不得有缺料、划伤、气泡、裂纹等明显缺陷。 2、承载能力: 在水槽中心加载 50 kg 配重, 保持 10 min, 水槽不得破裂。 3、耐腐蚀性: 经试剂 $10\%\text{HCl}$、$10\%\text{NaOH}$、15%次氯酸钠、饱和 NaCl、70%乙醇溶液分别实验, 实验后水槽表面不得有永久性腐蚀或变形。	13	套
254	三联水嘴	规格: 三联水龙头 1、实验室专用三口鹅颈出水龙头。 2、三个独立控制的阀门和三个出水口。 3、出水装置主体加厚铜质。	13	套

255	教师电源	教师演示台设抽屉式教学安全总电源。教师可根据实验的需要，分 A、B、C、D 四组进行控制。控制学生桌 220V 电源及低压交直流电源，并设有漏电保护和过载保护等装置以确保实验安全。 插座电源：电源插座：采用带安全保护弹片电源插座，双五孔万能插座面板，220V 10/16A 优质万能电源座面板，适用各种国产或进口仪器插头，安全耐用。（符合 GB2099.1-1996、GB1002-1996、GB16915.1-1997 等国家标准） 表头：采用优质仪表，高灵敏度指示，隐藏式校零旋钮，高强度有机玻璃，表芯为分线线路板，电表表面刻度板、接线柱刻度板为全铝板。产品通过 CMC 认证	1	套
256	学生电源	学生电源：电源具有漏电、过载、短路保护装置，复位功能。电源由教师控制供给。 交流电源输出：220V±10%，50Hz，最大电流为 2A。具有工作指示灯，过载指示灯、防护插座。ABS 工程塑料，翻转式防水、防尘结构，镶嵌学生台身。 所有电源符合 JY/T0374-2004 标准。	24	套
257	生物观察台灯	20W 日光灯，可调角度。	24	套
258	电源布线系统	1. 铺设优质耐压 PVC 套管或实验专用压线板。 2 主干电源线采用规格型号：BVR - 450/750V - 铜 - 聚氯乙烯绝缘 - 4mm² 优质多芯铜质护套线。 2. 支干电源线采用规格型号 BVR - 450/750V - 铜 - 聚氯乙烯绝缘 - 2.5mm²、BVR - 450/750V - 铜 - 聚氯乙烯绝缘 - 1.5mm² 优质多芯铜质护套线。	1	套
259	给排水系统	电源主线采用 2.5 mm² 国标 ZR-RV 铜软线铺设；每桌取电连接线 1.5 mm² 软铜质电线对接至主线 2.5 mm²。地下部分选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管，每桌取电连接线采用合理规格线管。水管 Φ50，Φ75	1	套
初中生物仪器				
一、实验室基础器材				
(一) 安全防护用品				

260	灭火毯	玻璃纤维材质, 1200 mm×1800 mm	1	件
261	简易急救箱	箱内包括: 烧伤药膏, 医用酒精, 碘伏, 创可贴, 胶布, 绷带, 卫生棉签, 剪刀, 镊子, 止血带(长度≥30 cm)等	2	个
262	实验服	可分为大中小号	48	件
263	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击, 耐磨, 便于清洗	48	个
264	乳胶手套	耐酸碱	1	副
265	乳胶手套	耐酸碱	48	副
266	一次性 PE 手套	塑料材质	48	包
(二) 电器				
267	电冰箱	≥180 L	1	台
268	电磁炉	功率可调, 额定功率≥1600 W	1	个
269	恒温水浴锅	水浴控温范围: 室温+5 ℃~99.9 ℃, 水温控制±0.5 ℃, 不锈钢内胆, 数字显示	10	台
270	蒸馏水器	不锈钢材质, 出水量≥5 L/h, 额定功率≥4500 W, 外接地保护, 有缺水报警或自动补水装置	1	台
271	榨汁机	≥18000 r/min, ≥1.0 L	1	台
272	电动离心机	0 r/min~4000 r/min, 10 mL×8, 无刷电机, 带电锁	1	台
273	烘干箱	电热鼓风型, 功率≥600 W, 1.5 级(温度均匀性为±0.03 ℃, 温度波动性为 1.5 ℃), 烘干温度 250 ℃以下, 箱体内有隔板, 内部容积≥350 mm×350 mm×350 mm	1	台
274	高压灭菌器	18L、不锈钢、直径 34cm 压力消毒锅; 1、盖上装有工作压力为 0.14MPa 的安全阀和能承受蒸汽压力为 0.165MPa 的放汽阀, 使用安全, 性能可靠;	1	个

		2、盖上装有刻度压力表外圈红字表示温度内圈黑字表示压力，显示明确。		
275	恒温培养箱	控温范围：室温+5℃~65℃，±1℃	1	台
(三) 收纳整理用具				
276	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60 kg	2	辆
277	整理箱	PP 材质，储存及分发试剂用	10	个
278	大托盘	400 mm×300 mm×60 mm	24	个
279	小托盘	300 mm×200 mm×40 mm	24	个
280	实验用品提篮	木制，配有提手，490 mm×360 mm×290 mm	2	个
(四) 工具				
281	打孔器	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于 4 支，外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm，并配一支带柄金属通杆	2	套
282	打孔夹板	硬木或硬塑料制	1	个
283	打孔器刮刀	刮刀宜用 65 M 板制成，表面热处理，55 HRC ~60 HRC，总长为 70 mm±0.5 mm，宽 14.5 mm±0.1 mm，厚 1.8 mm±0.5 mm；刀口角度宜为 60°±5°，锋刃<0.1 mm	1	个
284	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有 2 个以上不同孔径的钻头	1	台
285	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长≤10 mm，测量范围 100 V~500 V，辉光应稳定不闪烁	1	支
286	一字螺丝刀	Φ6 mm，长 150 mm；Φ3 mm，长 75 mm，工作部带磁性，硬度≥48 HRC；旋杆采用铬钒钢，旋杆长度≥100 mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	1	套
287	十字螺丝刀	Φ6 mm，长 150 mm；Φ3 mm，长 75 mm，工作部带磁性，硬度≥48 HRC；	1	套

		旋杆采用铬钒钢，旋杆长度 $\geq 100\text{ mm}$ ，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型		
288	钢手锯	A 型（单面） 300 mm ，齿数：18（每 25 mm ）；可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙 $\leq 0.3\text{ mm}$ ；安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度 $\leq 2\text{ mm}$ ；钢锯在达到 99 N 拉力后经 1 min ，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到 900 N 张力时，侧弯不得超过 1.8 mm	1	把
289	剥线钳	自动剥线钳， $\Phi\ 0.5\text{ mm}\sim\Phi\ 2.5\text{ mm}$ ；刃口在闭合状态，刃口间隙应 $\leq 0.3\text{ mm}$ ；刃口错位应 $\leq 0.2\text{ mm}$ ；钳口硬度应 $\geq 65\text{ HRA}$ 或 30 HRC	1	把
290	钢丝钳	160 mm ，抗弯强度： 1120 N ；扭力： $15\text{ N}\cdot\text{m}$ ， 15° ；嘴顶缝隙： 0.4 mm ；剪切性能： $\Phi\ 16\text{ mm}$ 钢丝， 580 N ；夹持面硬度 $\geq 44\text{ HRC}$ ，PVC 全新材料环保手柄，在 $\leq 18\text{ N}$ 的力作用下撑开角度 $\geq 22^\circ$	1	把
291	钢锤	0.25 kg ，羊角锤	1	把
292	活扳手	200 mm ，活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度 $\geq 40\text{ HRC}$	1	把
293	砂轮片	$\Phi\ 20\text{ mm}\sim\Phi\ 30\text{ mm}$	5	片
（五）测量仪器				
294	测微尺	显微镜用，台式	8	个
295	软尺	1500 mm	25	个
296	托盘天平	200 g ， 0.2 g	9	台
297	电子天平	100 g ， 0.001 g	1	台
298	电子天平	500 g ， 0.01 g	1	台
299	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01 s ；有防震、防水功能，电池更换周期 $\geq 1.5\text{ 年}$	25	个

300	红液温度计	0℃~100℃,分度值1℃,示值误差<1.5℃	48	支
301	水银温度计	0℃~200℃,分度值1℃,示值误差<0.5℃,有保护套	5	支
302	干湿球温度计	-25℃~50℃,分度值0.2℃;测量湿度0%~100%	25	个
303	计数器	手持式	25	个
(六) 专用器械				
304	解剖器	不锈钢材料,7件,包括:2把解剖剪(直剪、弯剪各1)、2个镊子(直头、弯头各1)、2个解剖刀(圆头、尖头各1)、1个解剖针	25	套
305	解剖盘	260 mm×200 mm×30 mm,蜡盘	25	个
306	骨剪	不锈钢材料,130 mm	1	把
307	普通手术剪	尖头,140 mm	2	把
308	眼用手术剪	尖头,100 mm	2	把
309	手术刀柄	刀柄外形轮廓应清晰,刀柄与手术刀片配合时,插卸应轻松	2	把
310	手术刀片	刀片应平整,刃口应锋利	2	包
311	双面刀片	43 mm×22 mm	10	包
312	镊子	尖头,140 mm	2	把
313	镊子	弯头,140 mm	2	把
314	眼科镊	直,100 mm	2	把
315	解剖针	六菱医用全钢	2	把

316	研磨过滤器	容量 20 mL	25	个
317	接种环	接种棒为铜或不锈钢材质，接种丝为耐热合金，环内径 2 mm~3 mm	25	把
(七) 支架				
318	教学支架	方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬	25	套
319	三脚架	铁质，环内径 75 mm，高 150 mm	25	个
320	试管架	木质或塑料质，8 孔，孔径 21 mm，立柱黏结牢固	25	个
(八) 计量类玻璃仪器				
321	量筒	10 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积	30	个
322	量筒	50 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积	30	个
323	量筒	100 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积	30	个
324	量筒	500 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积	2	个
325	容量瓶	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	2	个
(九) 加热类玻璃仪器				
326	试管	Φ12mm×70mm 透明硼硅酸盐玻璃制	60	支
327	试管	Φ15mm×150mm 透明硼硅酸盐玻璃制	120	支
328	烧杯	50mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种	60	个
329	烧杯	100mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容	60	个

		量差值较大的一种		
330	烧杯	250mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm, 并应采用容量差值较大的一种	60	个
331	烧杯	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm, 并应采用容量差值较大的一种	60	个
332	锥形瓶	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	30	个
333	锥形瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上应直立不摇晃、不转动	60	个
(十) 容器类玻璃仪器				
334	广口瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	60	个
335	广口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	60	个
336	细口瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	10	个
337	细口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	10	个
338	滴瓶	30 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	75	个
339	滴瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	75	个
340	茶色滴瓶	30 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	75	个
341	茶色滴瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	75	个
(十一) 一般玻璃仪器				

342	培养皿	60 mm 玻璃薄厚均匀、耐高温高压	60	套
343	培养皿	90 mm 玻璃薄厚均匀、耐高温高压	60	套
344	干燥器	磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔	1	个
345	干燥管	U 型， Φ 15 mm $\times$ 150 mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度 $\geq$ 2 cm，最好有防滑脱沟槽	30	个
346	漏斗	60 mm，直径准确，锥度适中	30	个
347	三通连接管	Y 形， Φ 7 mm $\sim$ Φ 8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	30	个
348	滴管	100 mm，直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm $\sim$ 2 mm	150	支
349	离心管	10 mL	30	支
350	玻璃钟罩	Φ 150 mm $\times$ 280 mm，玻璃壁厚度 $>$ 3 mm	2	个
351	载玻片	无色透明，平整	10	盒
352	盖玻片	无色透明，平整	50	包
353	酒精灯	150 mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	30	个
(十二) 其他配套用品材料				
354	酒精喷灯	坐式，铜制，壶体容积 $\geq$ 300 mL，火焰高度为 150 mm $\sim$ 180 mm，火焰温度为 960 $^{\circ}\text{C}$ $\pm$ 60 $^{\circ}\text{C}$	2	个
355	玻璃管	Φ 5 mm $\sim$ Φ 6 mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	1	kg
356	玻璃弯管	Φ 7 mm $\sim$ Φ 8 mm，一端长度为 6 cm $\sim$ 7 cm，一端长度约 20 cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	0.5	kg

357	玻璃棒	Φ 3 mm~ Φ 4 mm, 粗细均匀	1	kg
358	试管夹	木制或竹制, 长度 $\geq$ 200 mm, 宽度 20 mm, 厚度 20 mm; 试管夹闭口缝 $\leq$ 1 mm, 开口距 $\geq$ 25 mm; 毡块黏结牢固, 试管夹弹簧作防锈处理, 试管夹持部位圆弧内径 $\leq$ 15 mm	25	把
359	止水皮管夹	Φ 3 mm 钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度 $\geq$ 60°, 弹性好, 不漏液	25	个
360	陶土网	功能等同于石棉网, 尺寸 $\geq$ 125 mm $\times$ 125 mm, 耐火材料为陶土	25	个
361	燃烧匙	铜勺, 勺 Φ 18 mm, 深 10 mm, 铁柄, 柄长 300 mm, 长柄和铜勺连接稳定结实	25	把
362	药匙	长度 $\geq$ 13 cm, 带小勺, 材质可选金属、牛角、塑料	25	把
363	橡胶塞	000、00、0~10 号, 白色, 质地均匀	1	kg
364	橡胶管	外径 9 mm, 内径 6 mm, 乳白色, 具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	1	kg
365	试管刷	Φ 12 mm 手持部分顶端应为环状, 顶部要有刷丝, 铁丝不可外露	30	个
366	试管刷	Φ 18 mm 手持部分顶端应为环状, 顶部要有刷丝, 铁丝不可外露	30	个
367	研钵	100 mm, 瓷或玻璃制, 配有研杵, 内部粗糙便于研磨, 外部光滑	30	个
368	记数载玻片 (计数板)	计数区边长为 1 mm, 由 400 个小方格组成	25	片
369	枝剪	高碳钢	8	把
370	花盆	塑料材质	25	个
371	水网	网口内径 50 cm, 网身长 145 cm, 网目孔径 $\leq$ 1 mm	8	把
372	保温桶	1 L~2 L	5	个

373	标记笔	双头，油性墨水	25	支
(十三) 试剂				
374	植物组织培养基试剂盒	包含 MS 培养基和其他植物生长调节激素	2	套
375	ABO 血型鉴定实验盒	包含 4 种模拟血液样品（A 型、B 型、AB 型、O 型），2 种模拟抗体（抗 A 和抗 B），反应卡，塑料签，吸水纸	13	盒
376	牛肉膏	试剂	250	g
377	蛋白胨	试剂	250	g
378	碘	试剂	250	g
379	碘化钾	试剂	250	g
380	氯化钠	试剂	500	g
381	硫酸铜（蓝矾、胆矾）	试剂	500	g
382	碳酸氢钠	试剂	500	g
383	氢氧化钙（熟石灰）	试剂	500	g
384	氢氧化钠 b	试剂	500	g
385	甘油	试剂	500	g
386	酒精 b	工业	500	mL
387	酒精 b	医用	500	mL
388	柠檬酸钠	试剂	500	g

389	蔗糖	试剂	500	g
390	可溶性淀粉	试剂	500	g
391	琼脂	试剂	500	g
392	葡萄糖	试剂	500	g
393	乙酸（醋酸） b	试剂	500	mL
394	甲醛 b	试剂	500	mL
395	酚酞	试剂	5	g
396	甲基绿	试剂	5	g
397	亚甲基蓝	试剂	5	g
398	溴麝香草酚 蓝	试剂	10	g
399	胭脂红（洋 红）	试剂	5	g
400	pH 广泛试纸	1~14	25	本
401	尿糖试纸	半定量或定性	1	盒
402	定性滤纸	快速，9 cm，100 张	10	盒
403	酒精试纸	半定量或定性	1	盒
二、主题学习器材				
（一）科学探究				
1、基本观察实验				

404	生物显微镜	XSP-01 (500X)。单目直筒，分离式粗微调，目镜：10X、12.5X，三孔转换器，物镜：4X、10X、40Xs，108mm×118mm 塑料平台带切片压片，拨盘光栏，50 平凹面反光镜，干燥剂。木箱（塑料手提箱）包装。	25	台
405	数码显微镜	消色差物镜：4×、10×、40×、100×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，双层移动式载物台；需外接投影机、一体机等其他设备（配套相关图像处理软件），拍照≥1400 万像素，录像分辨率≥1080 p/30 fps	1	台
406	字母装片	“e”或“b”，多重染色	60	片
407	双目立体显微镜	1、由镜座、托镜杆、镜筒、准焦螺旋、载物台、目镜、物镜等组成；2、放大率：40×；3、目镜广角 10×、物镜 4×；4、铰链双目，45° 倾斜；5、工作距离：55mm；6、成像应齐焦，左右两系统的放大率差小于 1.5%；7、瞳距可调，瞳距 55mm-75mm；8、调焦机构稳定，无自行下滑现象，粗调范围 45mm。	9	台
408	放大镜	手持式，有效通光孔径≥40 mm，5 倍	25	个
409	望远镜	双筒，7×35	25	个

（二）生物体的结构层次

1、细胞是生命活动的基本单位

410	口腔上皮细胞装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰	60	片
411	洋葱鳞片叶表皮装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰	60	片
412	蚕豆叶下表皮装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰，保卫细胞形态应正常，应清晰可见细胞核和叶绿体	60	片
413	草履虫接合生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象	5	片
414	草履虫分裂生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象	5	片

415	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	应明显显示处于分裂中的三个时期,即前期、中期、后期或中期、后期、末期的细胞,分裂各期染色体的形态特征典型,纺锤丝隐约可见;中期、后期的中心体应清晰可辨,染色体、细胞核、中心体应着色明显,细胞质色淡	5	片
416	植物细胞模型	1、产品为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型; 2、示一个细胞的完整形态及其毗邻关系; 3、细胞的结构示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。	2	件
417	动物细胞模型	1、产品为动物细胞显微结构的立体模型; 2、示一个细胞的完整形态及其毗邻关系; 3、示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构。	2	件
418	草履虫模型	草履虫纵剖模型,各部着色应协调,并能相互区分 模型结构:1、模型取材于大草履虫,为长约370mm,形似草鞋的纵剖模型; 2、模型纵剖面:示表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食泡、肛点; 3、示二个伸缩泡及其收集管; 4、示大核、小核、示外质其中的刺细胞和颗粒状的内质。	2	件
2、细胞分裂、分化形成组织以及多细胞生物体的结构层次				
419	植物细胞有丝分裂切片	洋葱根尖纵切,应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞,分裂各期染色体的形态特征典型,分裂中期和后期纺锤丝隐约可见,细胞核、核仁、染色体应着色明显,细胞质色淡	60	片
420	单层扁平上皮装片	取材于动物的肠系膜等,应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮	60	片
421	复层扁平上皮装片	取材于幼小哺乳动物的食道或上颌,细胞核、细胞质着色对比应明显,上皮细胞界限应清晰	5	片
422	纤维结缔组织切片	腱纵切,取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱,应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞	60	片
423	疏松结缔组织装片	取材于哺乳动物的皮下结缔组织,应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞	60	片
424	骨骼肌纵横切	取材于哺乳动物的膈肌,应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等	60	片

425	平滑肌分离装片	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层,应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞	60	片
426	心肌切片	取材于哺乳动物的心脏,应能看清柱状并具有分枝的肌纤维(肌细胞)	60	片
427	运动神经元装片	应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维	60	片
(三) 生物与环境				
1、生物的生存依赖一定的环境				
428	竹节虫拟态标本	干制或包埋,虫体 $\geq 70\text{ mm}$,虫体腹面向下,植株的颜色、形状及主干的粗细应与虫体相似	1	盒 / 块
2、生物圈是人类与其他生物的共同家园				
429	水质检测工具箱	含水质测试笔、氨氮试剂、磷酸盐试剂、溶解氧试剂等	1	套
430	空气质量检测仪	可检测甲醛、PM2.5;检测范围:0~1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,精度为1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	台
431	声级计	130 dB, 0.1 dB,手持式,数显	1	台
(四) 生物圈中的绿色植物				
1、绿色开花植物的一生				
432	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘	60	片
433	根纵剖模型	应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料,示根尖的解剖结构,根尖中部做不同方向的纵剖面,突出维管柱,示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等	2	件
434	植物根尖纵切	应取材于玉米根,取材部位为根冠至根毛区,应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等	60	片
435	顶芽纵切	应取材于黑藻顶芽,应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴,生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象	60	片
436	桃花模型	放大的盛开状态的桃花模型,花冠的直径330 mm $\pm$ 15 mm,示花柄、花	13	件

		托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊，花瓣、雌蕊可拆装，子房做纵剖		
437	小麦花模型	放大的小麦花模型，高 $300\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ ，并附以小穗为单位（至少八个）的复穗状花序模型，高 $250\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ ，示外稃、内稃、雄蕊、雌蕊和浆片，复穗状花序模型：至少 1 个小穗可拆下，至少 1 个小穗去掉颖片和外稃	2	件
438	花粉萌发装片	示花粉粒和花粉管的结构	5	片
439	百合子房切片	应示子房横切面的背缝线、腹缝线、子房壁、子房室和胚珠的结构	5	片
440	百合花药切片	应示花药横切面的花粉囊壁、药隔及其维管束、药室、花药的裂口和花粉粒	5	片
441	荠菜幼胚切片	纵切面应显示果皮、胚珠和幼胚，幼胚中应示基细胞、胚柄、原胚或分化胚、核型胚乳和珠心等结构	5	片
442	荠菜老胚切片	纵切片应显示果皮、胚珠和成熟胚，成熟胚中应示胚根、胚轴、胚芽、子叶和种皮等结构	5	片
2、绿色植物的生活需要水和无机盐				
443	单子叶植物茎模型	应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道，各结构应位置准确，修饰自然、正确	2	件
444	双子叶草本植物茎模型	应以向日葵茎为参考材料，示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构，应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位	2	件
445	导管、筛管结构模型	显微结构的立体放大模型，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管，形态结构应正确、自然	2	件
446	单子叶植物茎横切	应能看清表皮、皮层、机械组织、散生维管束和薄壁组织	5	片
447	双子叶植物茎横切	取材于向日葵幼茎，应能看清表皮厚角组织、薄壁组织、髓及维管束等	5	片
448	木本双子叶	取材于三年生椴木枝，应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮	60	片

	植物茎横切	部、形成层、木质部、髓部和髓射线		
449	南瓜茎纵切	应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构	60	片
3、绿色植物的光合作用、呼吸作用				
450	叶构造模型	以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位	2	件
451	松叶横切	应能看清表皮、厚壁组织、内陷的气孔、树脂道、内皮层、维管束、薄壁组织和叶肉组织等	5	片
452	蕨叶切片	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及维管束等；应至少显示 1 个完整的孢子囊群的纵切面	5	片
453	迎春叶横切	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等	60	片
454	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用演示器	由透明的有机透明容器，漏斗、上盖板、试管及试管架组合而成	13	套
(五) 生物圈中的人				
1、人的食物来源于环境				
455	人体半身模型	自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统	1	件
456	胃壁切片	应能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等	5	片
457	小肠切片	应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等	60	片
2、人体生命活动的能量供给（呼吸系统）				
458	喉解剖模型	应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征	2	件

459	肺泡模型	应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征	2	件
460	人体呼吸运动模型	电动式，通过胸骨、肋、肺、气管、膈等模型部件，结合动力驱动组成呼吸运动模型的运行系统，应能模拟人体呼吸运动过程	1	件
461	膈肌运动模拟器	高度 $250\text{ mm} \pm 15\text{ mm}$ ，宽度或直径 $220\text{ mm} \pm 15\text{ mm}$ ，膈的直径（或长径） $\geq 170\text{ mm}$ ；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构	2	件
462	肺活量计	量程 $0\text{ mL} \sim 9999\text{ mL}$ ，分辨力 5 mL	1	台
3、人体生命活动的能量供给（血液循环系统）				
463	人血涂片	染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象	60	片
464	动静脉血管横切	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应 90%以上完整	60	片
465	肺血管注射切片	能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网	5	片
466	肾血管注射切片	能看清肾皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管	5	片
467	心脏解剖模型	三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口	2	件
468	心脏解剖模型	自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室	13	件
469	心搏与血液循环模型	动态演示心动周期及大小循环，心壁可收缩及瓣膜可启闭	1	件
470	听诊器	1、本产品为普通医用听诊器、单头；2、听诊器传音应清晰；3、耳环弹片应用弹簧钢制成；4、耳环的弹力应适宜，弹性良好；5、听诊器导管材料必须用乳胶导管，抗拉强度 $>17\text{MPa}$ ，伸长率 $>700\%$	2	个
471	电子血压计	数字式液晶显示，量程 $0\text{ mmHg} \sim 299\text{ mmHg}$ ，分辨力 3 mmHg	9	个

4、人体代谢废物的排出				
472	男性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜	1	件
473	女性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜	1	件
474	肾单位、肾小体模型	肾单位模型 $\geq 400\text{ mm} \times 240\text{ mm}$ ，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径 $\geq 100\text{ mm}$ ，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等	2	件
475	肾脏纵切	应能看清经过肾门的肾脏整体纵断面，并区分皮质、髓质和皮质外的被膜	5	片
476	尿的形成动态模型	应清晰显示 1 个肾单位和集合管，以及小叶间动脉、小叶间静脉和包绕在肾小管周围的球后毛细血管网等组成的模式结构，能动态显示滤过和重吸收的过程	1	件
477	皮肤结构模型	可看到表皮层、真皮层、汗腺及毛囊，表皮层可看到角质层与表皮深层形态结构、真皮层可看到神经末梢和血管	2	件
478	人皮过毛囊切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织	5	片
479	人皮过汗腺切片	应能看清表皮、真皮和皮下组织	5	片
5、人体通过神经系统和内分泌系统调节生命活动				
480	眼球解剖模型	6 倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然	13	件
481	眼球仪	由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成	1	件
482	耳解剖模型	6 倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构	2	件
483	脑解剖模型	自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、	2	件

		胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位		
484	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质	13	片
485	运动神经末梢装片	应能看清完整的神经纤维及其分枝伸向肌纤维形成运动终板	25	片
486	橡皮锤	膝跳反射用	8	把
(六) 动物的运动和行为				
1、动物的运动				
487	人体骨骼模型	850 mm, 各部分骨的形态特征, 应正确清晰, 富有真实感, 骨缝应清楚, 骨性鼻腔, 眶及所有孔, 管、沟、裂显示应正确自然	1	件
488	人体骨骼模型	1700 mm, 各部分骨的形态特征, 应正确清晰, 富有真实感, 骨缝应清楚, 骨性鼻腔, 眶及所有孔, 管、沟、裂显示应正确自然	1	件
489	人体肌肉模型	850 mm 全身, 示浅层肌及部分深层肌	1	件
490	肘关节活动模型	附肩胛骨	1	件
491	兔骨骼标本	干制	1	盒
492	鱼骨骼标本	干制	1	盒
493	蛙骨骼标本	干制	1	盒
494	鸽骨骼标本	干制	1	盒
(七) 生物的生殖、发育与遗传				
1、人的生殖和发育				
495	卵巢切片	应能看清卵巢上皮、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构; 示成熟卵泡中的卵丘、卵细胞、透明带等结构	5	片
496	精巢切片	应能看清精巢外层的致密结缔组织白膜, 曲细精管的各种断面和结缔组织间质等	5	片

497	精子涂片	应能看清精子头、颈和尾三部	5	片
2、动物的生殖和发育				
498	家蚕生活史标本	干制或包埋	1	盒 / 块
499	蝗虫生活史标本	干制或包埋	1	盒 / 块
500	蜜蜂生活史标本	干制或包埋	1	盒 / 块
501	菜粉蝶生活史标本	干制或包埋	1	盒 / 块
502	蛙发育顺序标本	浸制 或包埋	1	瓶 / 块
3、生物的遗传和变异				
503	正常人染色体装片	多重染色	60	片
504	验证基因分离规律玉米标本	干制，玉米穗，呈现玉米遗传的性状表现规律	13	套
(八) 生物的多样性				
1、无脊椎动物				
505	海葵标本	浸制 或包埋	1	瓶 / 块

506	海蛰标本	浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
507	珊瑚标本	干制	1	盒
508	水螅带芽整体装片	结构应清晰且典型	5	片
509	水螅纵切	触手处可见刺细胞，消化道剖面完整	5	片
510	水螅过精巢横切	应能看清精巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔	5	片
511	水螅过卵巢横切	应能看清卵巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔	5	片
512	囊虫装片	应能看清头节上的 4 个吸盘和顶突部分的小钩	5	片
513	血吸虫模型	雌雄合抱，可拆装	1	件
514	血吸虫雌雄合抱装片	应能看清雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等	5	片
515	血吸虫雄虫装片	应能看清雄虫体较短粗，虫体应形态正常、不扭曲	5	片
516	血吸虫雌虫装片	应能看清雌性虫体细长，后半部较粗，虫体应形态正常、不扭曲	5	片
517	蛔虫标本	雌、雄各一条，浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
518	蚯蚓横切	应能看清表皮、肌层、体腔等结构	5	片
519	蚯蚓解剖模型	一半完整，可见环带；另一半剖面，示消化系统、循环系统、神经系统	1	件
520	节肢动物标	常见六种以上，干制或包埋	1	盒

	本			/块
521	昆虫标本	常见六种以上，干制或包埋	1	盒 / 块
522	家蚊(雌)刺吸式口器装片	应显示复眼、触角、上唇、舌、上颚、下颚、下唇、下颚须和唇瓣等结构	5	片
523	蝶虹吸式口器装片	应显示盘卷的下颚外叶、下唇须，复眼和触角等结构	5	片
524	蝗虫咀嚼式口器装片	应显示上唇、左上颚、右上颚、左下颚、右下颚、舌和下唇等结构	5	片
2、脊椎动物				
525	鱼解剖标本	浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
526	蛙解剖标本	浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
527	鸽解剖标本	浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
528	兔解剖标本	浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
3、植物				
529	苔藓类植物标本	浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块

530	蕨类植物标本	浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
531	裸子植物标本	浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
532	被子植物标本	棉、大豆、小麦和玉米四种，浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
533	珍贵植物保色标本	浸制 c 或包埋	1	瓶 / 块
534	团藻装片	团藻应基本呈球形，无明显收缩、压碎等情况	5	片
535	胞间连丝切片	应能看清胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起	5	片
536	褐藻类标本	海带等四种，浸制 c 或包埋或覆膜，清楚显示组成藻体的“叶片”、柄部和固着器等基本结构	1	瓶 / 块 / 套
537	红藻类标本	紫菜等四种，浸制 c 或包埋或覆膜，各标本应形态完整，能清楚显示组成藻体的“叶片”、柄部和固着器等基本结构	1	瓶 / 块 / 套
538	衣藻模型	一半完整，一半为剖面展示内部结构，杯状叶绿体可以分离、拆卸	1	件
539	衣藻装片	应显示细胞壁、杯状叶绿体、细胞核、鞭毛等结构	5	片

540	水绵装片	结构应清晰且典型	60	片
541	水绵接合生殖装片	应包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝，细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕	5	片
4、微生物				
542	病毒模型	放大 100 万倍，示噬菌体的解剖结构和特征	2	件
543	细菌模型	示细菌的横截面，鞭毛、包涵体、质粒和染色体的典型构造	2	件
544	细菌三型涂片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态	60	片
545	酵母菌装片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体	60	片
546	青霉装片	应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩	60	片
547	曲霉装片	应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子	60	片
物理综合实验室				
548	教师电源	1、教师控制台控制区采用分组操作方式。失压保护、分组控制、过载保护。 用户认证支持微信认证：使用微信开放平台提供的 OAuth2.0 认证接口，微信登录。 2、实时显示下位机状态数据刷新频率：每秒刷新一次。查看实验数据分析结果数据展示格式：支持图表、表格展示。管理系统及数据后端。 3、用户首次微信登录信息保存数据保存格式：JSON。用户微信登录接口接口类型：RESTful API。下位机信息查询接口接口类型：RESTful API。下位机的通信接口开发接口类型：MQTT/WebSocket。数据接收频率：每秒接收一次数据。数据存储格式：JSON。实验数据分析分析方法：支持平均值、标准差等基本统计分析。导出常用的文件格式文件。 4、菜单管理菜单层级：支持至少 3 层级菜单。管理员管理管理员角色数量：支持至少 3 种不同角色。权限设置：每种角色至少 5 种权限设置。角色管理角色数量：支持至少 5 种不同角色。权限配置：每种角色至少	1	套

		5种权限设置。认证用户管理用户数量：支持至少 1000 名用户的管理。 下位机管理下位机数量：支持至少 500 台设备的管理。下位机数据流水查看数据存储周期：支持至少 1 年的数据存储。 5、具有年月日，时分秒，定时自动关机功能。定时关机时间可以教师据任务要求按需设定。采用 7 寸触摸屏控制、显示教师和学生交直流电压，电流。 6、分 4 组向学生实验桌输出安全的 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能。教师可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。控制交流 0V - 30V，分辨率为 1V；直流 0V - 30.0V，分辨率为 0.1V。分 4 组控制。教师自用低压交流电源电压为 0V-18V/3A、19V-30V/2A，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能。教师自用低压直流电源电压为 0V-18.0V/2A、18.1V-30.0V/2A，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能。重点是教师的直流电源过载方式： 7、大电流短时输出电流值为 40A。8 秒自动关断。教师高压“直流高压 240V”，“直流高压 300V”，二档高压 100MA 输出。所有学生位电源数据实时显示页面，过载。 8、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。		
549	学生电源	1、.结构参数：电源面板基材采用绝缘 ABS 注塑一次成型；面纸采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板； 2、.学生电源信息显示：配合高速 MCU 可流畅显示 GUI，四路多功能轻触开关为控制主体，在不同状态下实现不同功能，交流电源：输出 0-30V 交流，分辨率为 1V，电流实时显示，显示分辨率为 0.01A，具备过流短路保护；直流电源：输出 0-30V 直流，分辨率为 0.1V，电流实时显示，显示分辨率为 0.01A，具备过流短路保护。 3、插座高压：输出交流 220V 电源，由老师控制，界面有实时状态显示；过载保护：当低压电源有过流或短路时，电路实现过载保护功能，此时界面提示过载，且有声音提示，随后应检查实验电路或负载是否正确，排除问题后可按任意按键实现电源复位； 4、锁定功能：电源可以由学生自行单独操作，也可由老师电源独立控	24	个

		制，当老师锁定学生电源后，界面提示锁定，此时学生按键设计电压功能都将失效，且有声音提示，表示电源已被锁定，只能由老师电源控制，只有锁定未开启或关闭时，按键功能恢复正常。 5、当老师有提问时，界面可显示老师提问状态，可选择性举手，老师可在主控端实时显示学生举手状态及位置。		
550	电源布线系统	1. 铺设优质耐压 PVC 套管或实验专用压线板。 2 主干电源线采用规格型号：BVR - 450/750V - 铜 - 聚氯乙烯绝缘 - 4mm ² 优质多芯铜质护套线。 2. 支干电源线采用规格型号 BVR - 450/750V - 铜 - 聚氯乙烯绝缘 - 2.5mm ² 、BVR - 450/750V - 铜 - 聚氯乙烯绝缘 - 1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。	1	套
初中物理仪器				
(一) 安全防护用品				
551	工作服	1、材质：涤卡；颜色为白色； 2、2、工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3、3、产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4、4、产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	48	件
552	机械危害防护手套	3 级	50	双
553	套袖	棉	50	套
554	激光防护镜	激光类实验用	50	个
555	护目镜	防机械冲击	50	个
556	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子止血带（长度≥30 cm）等	1	个
(二) 电器				
557	吹风机	功率≥1000 W	2	个

(三) 收纳整理用具				
558	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm, 车轮Φ75 mm, 厚 25 mm; 一轮带刹车, 车轮固定, 车架扭动量(上部)≤20 mm; 钢材制作, 载重≥60 kg	1	辆
559	小托盘	200 mm×300 mm×60 mm	15	套
560	大托盘	250 mm×400 mm×80 mm	15	套
561	提盒	承重大于 3 kg	15	个
(四) 工具				
562	一字螺丝刀	Φ6 mm, 长 150 mm; Φ3 mm, 长 75 mm; 工作部带磁性, 硬度不低于 HRC48; 旋杆采用铬钒钢, 长度不小于 100 mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	2	套
563	十字螺丝刀	Φ6 mm, 长 150 mm; Φ3 mm, 长 75 mm; 工作部带磁性, 硬度不低于 HRC48; 旋杆采用铬钒钢, 长度不小于 100 mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	2	套
564	剥线钳	Φ0.5 mm~2.5 mm; 刃口闭合状态间隙应不大于 0.3 mm, 刃口错位应不大于 0.2 mm; 钳口硬度不低于 HRA65 或 HRC30	2	把
565	钢丝钳	160 mm, 抗弯强度 1120 N, 扭力矩 15 N·m 15°; 剪切性能Φ16 mm 钢丝, 580 N; 夹持面硬度不低于 44HRC; PVC 环保手柄, 在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°	1	把
566	尖嘴钳	160 mm, 抗弯强度 710 N, 剪切性能Φ1.6 mm 钢丝, 570 N; 在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°, 硬度不低于 44HRC, PVC 手柄	1	把
567	平口钳	普通机用平口钳; 钳口宽度 100 mm, 最大张开度 100 mm	1	把
568	斜口钳	125 mm, 双刃刀	1	把
569	砂纸	干磨砂纸, P36~P50、P150~P220、P1000~P2000	50	张
570	民用剪刀	长 170 mm, 用于剪布	1	把

571	电烙铁套装	20 W 内热式，橡胶线，含烙铁架	1	套
572	电烙铁套装	80 W 内热式，橡胶线，含烙铁架	1	套
573	焊锡膏	中性	1	盒
574	焊锡丝	无铅；低温焊锡丝，焊锡丝的直径为 1.0 毫米；熔点较低、流动性好，焊接性能佳	450	g
575	松香	助焊	100	g
576	打孔器	齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm；附通棒	1	套
577	打孔夹板	硬木或硬塑料	1	个
578	锥子	锥头长 77 mm，锥杆直径渐变	2	个
579	镊子	304 不锈钢，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm 镊子前部应有防滑脱锯齿状	2	个
580	水准器	气泡水准器	2	个

（五）主题学习器材

1、物质的形态和变化

581	红液温度计	量程-20 ℃~100 ℃，分度值 1 ℃，示值误差 $\leq \pm 1.5$ ℃	50	支
582	数字温度计	量程-30 ℃~200 ℃，分辨力 0.1 ℃，误差 $\leq \pm 1.5$ ℃；不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸 ≥ 180 mm $\times$ 90 mm	2	支
583	湿度计	指针式	2	个
584	蒸发皿	瓷， $\phi 60$ mm	25	个
585	橡胶塞	0~4 号，应选用白色胶塞，质地均匀	25	套

586	试管	$\phi 15\text{ mm} \times 150\text{ mm}$ 透明, 硼硅酸盐玻璃制	60	支
587	试管	$\phi 30\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ 透明, 硼硅酸盐玻璃制	5	支
588	烧瓶	圆、长, 500 mL 透明, 硼硅酸盐玻璃制	5	个
589	烧瓶	平、长, 250 mL 透明, 硼硅酸盐玻璃制	5	个
590	烧杯	100 mL 透明, 硼硅酸盐玻璃制, 刻度应清晰耐久, 应在容量标志下有记号面积	60	个
591	酒精灯	150 mL, 采用透明钠钙玻璃制造, 无明显黄绿色, 灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm, 玻璃灯罩应磨口, 瓷灯头应为白色, 表面无气泡, 无疵点, 无裂纹, 无碰损缺口, 酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	30	个
592	漏斗	漏斗口径 90 mm, 斗颈长 90 mm, 下口磨成 45°角, 斜口边口倒角或熔光, 耐水性 HGB3 级	5	个
593	烧杯用电加热器	0 W~250 W, 可调; 密封式	4	台
594	注射器	100 mL, 分度值 10 mL, 刻度清晰。加帽或塞, 密闭性好, 防止液体泄漏, 清晰度高	25	个
595	三通连接管	T 形	25	个
596	陶土网	功能同石棉网, 陶土材质, 尺寸不小于 125 mm $\times$ 125 mm, 0.8 mm 钢丝制成	25	个
597	两用气筒	活塞胶垫, 气嘴外径 8 mm $\pm$ 0.1 mm, 长度 15 mm, 台阶口; 抽气压强达到 6.7 kPa 时放置 30 s, 漏气引起的压强变化应 $\leq$ 2.6 kPa 充气压强达到 290 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应 $\leq$ 9.8 kPa	2	个
598	方座支架	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2 只)、平行夹、吊杆等组成; 立杆长 600 mm, 方形座长 210 mm, 宽 135 mm, 烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于 120 °C 的缓压层	25	套
599	多功能实验支架	组合座架 1 个, 最小组合支承面积应不小于 560 mm $\times$ 10 mm; 滑块式垂直夹 5 个、烧瓶夹 1 个、万向夹 1 个、大铁环 1 个、方托盘 1 个、	2	套

		绝缘环 2 个、吊钩 4 个		
600	升降台	不锈钢台面，上台面有效面积不小于 140 mm×140 mm，下台面有效面积不小于 160 mm×160 mm，厚度不低于 1 mm；升降范围 85 mm~235 mm，连续可调；上下台面的平面度误差应≤2 mm，升降过程中任一位置的平行度误差≤3 mm；额定载重量≥10 kg	2	台
601	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制管Φ28 mm×34 mm，两端面应为凹面，热冲击应不低于 200 ℃	4	个
2、物质的属性				
602	磁悬浮原理实验器	包括 2 个小圆柱形磁体、配套试管等	25	套
603	托盘天平	200 g，0.2 g 单杠杆等臂式双盘天平，配 6 级（M2 级）砝码：100 g、50 g、10 g、5 g 各 1 个，20 g 2 个，钢制镊子	25	台
604	电子天平	量程 0 g~1 kg，分辨力 0.1 g，带标准砝码，具有去重、自校、记忆、计数、故障显示等功能	25	台
605	圆柱体组	包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等 3 种材质圆柱体；圆柱体直径 20 mm，高 32 mm 每个圆柱体配网兜（质量小于 0.01 g）	25	套
606	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体，其中铝材 2 个，黄铜（边长 20 mm）、铁（边长 20 mm）、铝（边长 25 mm）、铝（边长 30 mm）、木材（边长 50 mm）各 1 个，带不锈钢挂钩	25	套
607	量筒	100 mL，1 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积	60	个
3、物质的结构与物体的尺度				
608	放大镜	手持式，5×，焦距 50 mm	25	个
609	望远镜	1、双筒，规格：20×35，可调焦； 2、倍率：7 倍（真实倍率），视角：8 度，物镜：35mm，视野范围：1000 米处为 167 米； 3、材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细；	2	个

		4、镜片镀膜：完全镀膜； 5、望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书		
4、运动和相互作用				
(1) 多种多样的运动形式				
610	内聚力演示器	由 2 个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和 2 根扳杆组成；圆柱体尺寸约 $\phi 20\text{ mm} \times 50\text{ mm}$ 铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的 $1/2$ ，挤压架应采用铁质结构，2 个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应 $\geq 35\text{ mm}$ ，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应 $\leq 0.25\text{ mm}$ ；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应 $\geq 60\text{ N}$	2	个
611	食用色素	红色	10	mL
(2) 机械运动和力				
612	钢直尺	1000 mm, 1 mm 0 mm~50 mm 分度值 0.5 mm 其余分度值为 1 mm；材料为 1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类似性能材料，硬度应不低于 342HV；刻度面平面度误差应 $\leq 0.25\text{ mm}$ ，允许误差应 $\leq \pm 0.15\text{ mm}$ ；需有计量器具制造许可证标志	50	把
613	机械秒表	30s 0.1s. 无暂停功能，表机采用不锈钢发条，单金属光摆轮，镍基合金游丝及锚式擒纵机构	25	块
614	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于 1.5 年	25	块
615	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板 $\geq 915\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 20\text{ mm}$ ，一端应有滑轮缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于 2 mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	25	套
616	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成；各弹簧带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板	25	组
617	演示测力计	平板式；量程 0 N~2 N，分度值 0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降	2	个

		示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度		
618	条形盒测力计	量程 0 N~1 N, 分度值 0.02 N; 示值误差 $\leq 1/2$ 分度, 升降示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	25	个
619	条形盒测力计	量程 0 N~2.5 N, 分度值 0.05 N; 示值误差 $\leq 1/4$ 分度, 升降示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	25	个
620	条形盒测力计	量程 0 N~5 N, 分度值 0.1 N; 示值误差 $\leq 1/4$ 分度, 升降示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	25	个
621	条形盒测力计	量程 0 N~10 N, 分度值 0.2 N; 示值误差 $\leq 1/4$ 分度, 升降示差 $\leq 1/2$ 分度, 重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	25	个
622	数字测力计	量程 0 N~20 N, 误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字, 采样频率应不低于 100 次/秒, 可测拉力和压力, 不接电脑能独立运行, 显示屏尺寸不小于 30 mm $\times$ 40 mm	2	个
623	重锤	300 g	2	个
624	金属钩码	10 g ($\Phi 22$ mm) $\times$ 1, 20 g ($\Phi 26$ mm) $\times$ 2, 50 g ($\Phi 30$ mm) $\times$ 2, 200 g ($\Phi 48$ mm) $\times$ 1 允许误差: 10 g $\pm$ 0.1 g, 20 g $\pm$ 0.2 g, 50 g $\pm$ 0.5 g, 200 g $\pm$ 2.0 g	25	套
625	摩擦力实验器	1、由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、细绳、钩码等组成; 2、提供同一种材料 3 种不同粗糙程度的摩擦面, 同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面; 3、摩擦板不小于 800mm $\times$ 100mm $\times$ 10mm, 平面度误差不大于 0.6mm, 质地坚硬, 表面均匀; 4、摩擦块尺寸不小于 150mm $\times$ 50mm $\times$ 30mm, 两摩擦面平面度误差应不大于 0.1mm, 侧面有挂钩; 5、电机拉动速度 0~5cm/s, 可调节, 可显示, 匀速运动速度误差 $\leq \pm 5\%$ 。	25	套
626	运动和力实	包括小车(车轮直径 ≥ 2 cm)、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、	2	套

	验器	3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等；平面板长度不小于 800 mm，宽度不小于 120 mm；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于 80 mm；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于 40 mm		
627	惯性演示器	观察的物体应能收回，成功率不小于 98%	2	套
628	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等	25	套
629	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮	2	套
630	气体浮力演示器	抽气式，由气球、杠杆、支杆、底座、钩码 50g 等组成	2	套
631	物体浮沉条件演示器	由透明盛液筒（内径 ≥ 95 mm，深度 ≥ 285 mm）、浮体及配件（U 形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态	2	套
632	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续 套完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次，悬浮时倾斜不超过 10°	2	套
633	压力和压强演示器	压强小桌，尺寸 ≥ 200 mm $\times$ 100 mm $\times$ 100 mm；配套多孔弹性材料，尺寸 ≥ 220 mm $\times$ 120 mm 套 $\times$ 50 mm	2	套
634	压力作用效果演示器	由 3 组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的 3 个面积对应的 3 块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出	2	套
635	液体内部压强实验器	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径 $\phi 36$ mm $\sim \phi 38$ mm 硅橡胶膜厚 0.5 mm，支杆长度不小于 300 mm 有手动转动机构，有标尺	25	套
636	微小压强计	由 U 形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U 形管外径 6 mm，高不小于 380 mm，能沿标度方向移动不小于 10 mm，能固定；标尺长 300 mm，0 分度在中间，最小分度	25	台

		线为 5 mm；系统气密性好		
637	透明盛液筒	高 300 mm±5 mm，筒底外径≥110 mm，壁厚≥1.5 mm。筒身有深度标尺，标尺长≥250 mm，分度值 1 mm，透光率应≥90%	25	个
638	液体对器壁压强演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个喷嘴，对面应有 1 个喷嘴；配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺	2	台
639	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸 210 mm×210 mm×120 mm，底座应平稳；粗管外径 30 mm，细管外径 12 mm，无色透明材料透光率≥90%	2	个
640	乳胶管	外径 9 mm、内径 6 mm，拉伸强度≥21 MPa，扯断伸长率≥700%	10	m
641	乳胶管	外径 6 mm、内径 4 mm，拉伸强度≥21 MPa 扯断伸长率≥700%	10	m
642	马德堡半球	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应≥80 mm，气嘴外径 8 mm	2	套
643	空盒气压计	DYM3 型，量程 870 hPa~1050 hPa，整 10 hPa 点示值误差不应超过 ±0.7 hPa	2	台
644	流体压强与流速关系演示器	气体式，由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成，应带气源	1	套
645	流体压强与流速关系演示器	液体式，由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件 4 部分组成	1	套
646	流体压强与流速关系演示器	气体/液体两用式	1	套
647	飞机升力原理演示器	由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外	1	套
648	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm，木杠杆尺端需包头加固	25	套

649	演示滑轮组	由单滑轮 2 件、三并滑轮 2 件、三串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90%，并、串滑轮的效率不应低于 75%	2	组
650	滑轮组	由单滑轮 4 件、二并滑轮 2 件、二串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件构成，每个滑轮组中至少有 1 个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90%，并、串滑轮的效率不应低于 75%	25	组
(3) 声学				
651	音叉	256 Hz $\pm$ 0.3 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 300 mm $\times$ 80 mm $\times$ 40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB	25	套
652	音叉	512 Hz $\pm$ 0.4 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 140 mm $\times$ 80 mm $\times$ 40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB	25	套
653	电铃	在 15 m 范围内铃声清晰	2	个
654	声传播演示器	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于-0.085 MPa，并在 10 s 内保持气压低于-0.080 MPa；可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验	2	套
655	旋片真空泵	单相，油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型，底座采用 2.5 mm 厚的钢板，铝合金机壳；进气口应为台阶口，外径 8 mm，配有内径 6.3 mm $\pm$ 0.75 mm、长 2.0 m 的压缩空气用橡胶管 电气安全要求：I 类电器必须使用三极插头外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度 1500 V；II 类电器必须使用二极插头，电源与外壳抗电强度 3000 V	2	台
656	抽气盘	由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接口外径 8 mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置密封性能：当压强达到 -9.8×10^{-2} MPa 后停止抽气，关闭阀门，保持 10 min 后钟罩内气压应不高于 -9.0×10^{-2} MPa。实验效果：未装入钟罩的发声	2	套

		装置发出的声强，在距发声装置 0.5 m 处应不低于 90 dB，装入钟罩后抽气前的声强应不低于 75 dB，抽气后的声强应不大于 45 dB		
657	发音齿轮	包括 3 片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数分别为 80、40、20，半圆形齿；齿板为金属材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振动片应采用聚苯乙烯塑料	2	个
658	手摇离心转台	由机座、主动轮（带手柄）、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于 6 的整数倍，支杆直径 10 mm，全长 140 mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为 $140\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ ；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直径 10 mm，上偏差允许 +0.15 mm；深度不小于 45 mm	2	台
659	电动离心转台	180 r/min~720 r/min 转速连续可调；支杆直径 10 mm，全长 140 mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为 $140\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ ；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直径 10 mm，上偏差允许 +0.15 mm 深度不小于 45 mm	2	台
660	教学示波器	DC~2 MHz，I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000 V	2	台
661	示波器	数字式，10 MHz，不小于 18 cm（7 英寸）屏，有贮存功能，I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000 V	2	台
(4) 光学				
662	凹面镜	直径 100 mm，焦距 65 mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	2	块
663	凸面镜	直径 100 mm，焦距 -65 mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	2	块
664	光的传播、反射、折射实验器 c	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻璃砖、角度板、2 个条形玻璃砖、2 个半导体激光光源（不加扩束镜，1 个为入射光源，1 个提供法线）等，表盘直径 $\geq 300\text{ mm}$	13	台
665	平面镜成像实验器	镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚 5 mm，尺寸不小于 $150\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ ，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架 2 个；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志 F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为 $90^\circ \pm 1'$ ，成像清晰无叠影	25	套

666	平面镜成像实验器	由水平底座、镀半透膜的超薄塑料平面镜（厚度 $\leq 1\text{ mm}$ ）等组成；平面镜镀膜面有标志，倾角宜能连续微调；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志 F；角度不可调平面镜固定后与水平面的角度为 $90^\circ \pm 1'$ ，成像清晰无叠影	25	套
667	透明水槽	$250\text{ mm} \times 180\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ ，透明塑料制，透光率 $\geq 85\%$ ，壁厚 $\geq 2\text{ mm}$	2	个
668	透明水槽	$\Phi 200\text{ mm} \times 100\text{ mm}$ ，透明塑料制，透光率 $\geq 85\%$ ，壁厚 $\geq 2\text{ mm}$	2	个
669	透镜及其应用实验器	简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜做望远镜，用凸透镜做投影、照相的原理等	25	盒
670	白光的色散与合成演示器	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用 ZF3 玻璃制其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差不大于 0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光	2	套
671	光的三原色合成实验器	可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色	25	套
672	光具盘	1、分离型、磁吸附式； 2、矩形光盘长 $\geq 650\text{ mm}$ ，宽 $\geq 240\text{ mm}$ ； 3、圆形光盘直径 $\geq 250\text{ mm}$ 。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 刻度； 4、半导体激光光源，可显示 5 条平行光； 5、光学零件：梯形玻砖 1 件，等腰直角棱镜 1 件，半圆柱透镜 1 件，小双凹柱透镜 1 件，小双凸柱透镜 1 件，双凸透镜 1 件，大双凸柱透镜 1 件，平面镜 1 件，凹凸柱面镜 1 件，正三棱镜 2 件。	2	套
673	激光光学演示仪	含演示屏、圆形光盘、光源、分束器、光学零部件（扩束透镜、双凸柱面透镜、半圆柱面透镜、平凸柱面透镜、平凹柱面透镜、凹凸柱面反光镜、平面镜、漫反射镜、等边棱镜、等腰直角棱镜、光纤、光具架、移动尺等。演示屏长度 $\geq 350\text{ mm}$ ，宽度 $\geq 280\text{ mm}$ ；圆形光盘直径 $\geq 160\text{ mm}$ 。光盘面分为四个象限，分别刻有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 刻度。激光束经分束器在演示屏上呈现的三条光束基本相同	2	套

674	光具座	导轨长 1000 mm, 导轨和滑块均为金属件, 滑块在导轨上应滑行自如, 无阻滞现象。金属标尺刻度 900 mm, 分度值 1 mm。光源出口处照度应 ≥ 500 lx, 500 mm 处照度 ≥ 300 lx 附件包括双凸透镜 2 件, 平凸透镜 1 件, 双凹透镜 1 件, “1” 字屏 1 件, 白屏 1 件, 插杆 5 根, 带支架毛玻璃屏 1 件, 烛台 1 件。各器件易于装配、固定及拆卸	25	套
675	光具组	包括双凸透镜 2 件, 平凸透镜 1 件, 双凹透镜 1 件, “1” 字屏 1 件, 白光屏 1 件, 毛玻璃光屏 1 件, 烛台 1 件 (能调节焰心的高度) 光源出口照度 ≥ 500 lx, 0.5 m 处照度不小于出口照度的 3/5。支承机构应能使光路上元件的光心基本等高	25	套
676	擦镜纸	20 cm×15 cm, 纸纹细密	10	盒
(5) 电和磁				
677	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 丝绸面积 ≥ 350 mm×350 mm。在规定工作条件下, 用丝绸裹住玻棒(或有机玻棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用 D-YDQ-Z-100 型指针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 50^\circ$)	25	对
678	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 毛皮面积 ≥ 150 mm×150 mm。在规定工作条件下, 用毛皮裹胶棒(或聚碳酸酯棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用 D-YDQ-Z-100 型指针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 45^\circ$)	25	对
679	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成, 转台内应有一凹槽; 凹槽宽度应 ≥ 15 mm, 凹槽深度应 ≥ 8 mm, 凹槽长度应 ≥ 35 mm; 转台应能作 360° 旋转	50	对
680	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 ≥ 2 mm 长度 ≥ 250 mm; 绝缘柄直径 ≥ 10 mm, 长度 ≥ 150 mm	2	个
681	箔片验电器	由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成, 观察面应采用透明材料透明材料透光率 $\geq 90\%$; 箔片长度 ≥ 25 mm。性能要求: 相对湿度 $\leq 65\%$ 环境, 圆盘上面加 kV 直流高压, 箔片张开与中位片角度应 $\geq 45^\circ$; 移去高压后, 箔片张开角度保持 30° 以上的时间 ≥ 10 min	2	对
682	指针验电器	由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成, 外壳上观察面应采用透明	2	对

		材料（透光率 $\geq 90\%$ ）；指针用非磁性材料，长度 $\geq 100\text{ mm}$ 。性能要求：相对湿度 $\leq 65\%$ 环境，圆球加 9 kV 直流高压，指针张开角度在 $45^\circ \sim 50^\circ$ ；移去高压后，指针保持 30° 以上的时间 $\geq 20\text{ min}$		
683	感应起电机	1、由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成； 2、起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布； 3、莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应 $\geq 30\text{ pF}$ ，击穿电压应 $\geq 42\text{ kV}$ ； 4、集电杆采用直径不低于 4 mm 的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于 6 mm ； 5、放电杆采用直径为 3 mm 的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应 $\geq 80\text{ mm}$ ，体积电阻率 $\geq 10^{16}\Omega\text{ m}$ ； 6、电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的 90° 剥离强度应 $\geq 8\text{ N}$ ； 7、性能要求：在温度为 20°C 、相对湿度为 $65\% \pm 5\%$ 的环境中，摇柄转速 120 r/min ，火花放电距离应 $\geq 55\text{ mm}$ ；在温度为 $5^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 范围，相对湿度为 $85\% \pm 5\%$ 的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应 $\geq 30\text{ mm}$ 。	2	台
684	条形磁铁	D-CG-LT-180，表面磁感应强度 $\geq 0.07\text{ T}$	25	对
685	蹄形磁铁	D-CG-LU-100，表面磁感应强度 $\geq 0.055\text{ T}$	25	个
686	翼形磁针	2 支，针体 $140\text{ mm} \times 8\text{ mm}$ ，座 $\phi 71\text{ mm} \times 112\text{ mm}$ 磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 $\geq 9\text{ mT}$	5	组
687	菱形小磁针	16 支，磁针 $28\text{ mm} \times 8\text{ mm}$ ，座 $\phi 25\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ 磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 $\geq 5\text{ mT}$	25	组
688	磁感线演示器	无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于 $200\text{ mm} \times 120\text{ mm}$ ；环境温度大于 10°C 时，摇匀铁粉时间每次 $\leq 20\text{ s}$	2	套
689	立体磁感线演示器	1、产品为组合式，由六块含有小指针的透明塑料板与两块圆形镂空透明塑料板组装而成；蹄形磁铁 1 个，条形磁铁 1 个组成。	2	套
690	磁感线演示板	每块板上有 130 以上个空穴，内含自由活动小铁棒	2	套
691	稳压直流电源	数显，双路稳压； $0\text{ V} \sim 15\text{ V}$ 连续可调，每路额定电流 1.5 A ，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到 $1.6\text{ A} \sim 1.7\text{ A}$ 时电源限流保护，	25	台

		输出电流恒定在最大电流,过载消除 自动恢复;电压稳定度 0.5%,加 10 mV;负 载稳定度 0.5%,加 10 mV;安全要求:电源 端与外壳抗电强度 1500 V (有保护接地线) 或 3000 V (无保护接地线),电源端与低压 输出抗电强度 3000 V		
692	学生电源	1、输出电压:1.5V~9V 直流稳压输出,每 1.5V 一档共六档;额定电流:1.5A;电压偏调:± (1%U 标+0.1V); 2、直流输出端子采用Φ4mm 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱; 3、有过载显示、过载保护和复位按钮:(1)直流稳压输出有过载保护;(2)电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时,电源应正常工作,当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时,电源应能过载保护;电源输出端应能直接点亮额定电流等于电源额定输出电流的白炽灯;(3)各档输出电路短路时应能自动关断; 4、连续工作时间不少于 8h。	25	台
693	教学电源	交流 2 V~12 V, 5 A, 每 2 V 为一档;直流 1.5 V~12 V, 2 A, 分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V, 共 6 档;40 A、8 s 自动关断,延时 1 s;各档空载电压应≤1.05U 标+0.3 V,各档满载电压应≥0.95U 标-0.3 V 直流输出时电压偏调± (2%U 标+0.1 V)	2	台
694	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	2	套
695	蹄形电磁铁	磁路总长度不小于 220 mm,两磁极面中心距离不小于 40 mm,线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈,工作电流≤1 A,工作电压≤6 V 连续工作 20 min 后线圈温升应不大于 75℃ 吸力≥49 N,剩余磁力≤5.88 N	2	个
696	原副线圈	原线圈:0.56 mmQZ 型漆包线 310~330 匝,线圈架内径 11 mm,绕线宽度 57 mm;副线圈:0.25 mmQZ 型漆包线 670~680 匝,线圈架内径 24 mm,绕线宽度 52 mm	25	套
697	螺线管	透明底板,纯铜漆包线,单层绕线,线圈绕向清晰可见,宜附带手柄磁针	25	组
698	充磁器	有充磁时间自动控制功能,外壳为非铁磁性材料,线圈轴向长度不小于	2	台

		80 mm, 能充两极间距大于 28 mm、磁极截面积小于 42 mm×24 mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42 mm×24 mm 的条形磁铁, 电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度 3000 V		
699	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流 9 V, 工作电流 100 mA±15 mA 吸合电流≤70 mA, 释放电流 20 mA~40 mA 触点常闭电阻≤1 Ω, 常开电阻≤0.5 Ω, 开距≥2 mm	2	个
700	方形线圈	非金属材料正方形框架; 线圈应由直径Φ0.41 mmQZ 型漆包线绕 150 匝以上制成, 线圈边长为 63 mm±3 mm; 线圈引线为截面积为 0.20 mm ² ~0.25 mm ² 、长 320 mm 的多股软线, 线端接线叉; 接线棒由绝缘材料制成, 长度 150 mm~160 mm, 安装红、黑接插两用接线柱, 两接线柱的间距等于线圈宽度; 接线棒固定端外径 10 mm, 能固定在方座支架的垂直夹上	25	套
701	手摇交直流发电机	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座(带灯泡)、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成, 转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路, 电刷与整流器和集流环应使用弹性接触, 转动灵活。转子转速为 1600 r/min 空载时, 输出端交流和直流电压均应≥8 V 接 16 Ω电阻负载时, 输出端交流和直流电压均应≥5 V; 不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4 V, 电流应≤0.4 A	2	个
5、能量				
(1) 机械能				
702	滚摆	包括摆体(摆轮和摆轴)、悬线和支架等。摆轮采用金属材质, 直径 125 mm; 摆轴采用钢材制作, 直径 8 mm, 长 160 mm; 支架高 460 mm, 横梁长 300 mm; 摆体质量为 0.6 kg~0.8 kg。摆体前 10 次的回升累计递减量应≤65 mm	2	个
(2) 内能				
703	气体做功内能减少演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成, 做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成, 固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压 6 V, 电流≤50 mA	2	套

704	气体做功内能减少演示器	10 k Ω 的 NTC 热敏电阻封在 100 mL 注射器内同时可演示内能减少和内能增大, 热响应时间 ≤ 1 s	2	套
705	空气压缩引火仪	由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作, 内径 $\Phi 10$ mm, 外径 $\Phi 25$ mm, 长 130 mm, 底座 $\Phi 65$ mm, 手柄 $\Phi 40$ mm, 活塞杆 $\Phi 8$ mm。活塞体应使用弹性材料制成, 活塞与气缸气密性应良好, 连续压缩引火 100 次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉, 不应使用硝化棉	2	个
706	汽油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动, 活塞运动压缩比 6:1~8:1, 整体高不小于 300 mm	2	个
707	柴油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动, 活塞运动压缩比 14:1~16:1, 整体高不小于 300 mm	2	个
(3) 电磁能				
708	演示电表	2.5 级, 直流电流: 200 μ A、0.5 A、2.5 A, 直流电压: 2.5 V、10 V, 检流: -100 μ A~100 μ A, 电压灵敏度: 5 k Ω /V	2	只
709	数字演示电表	4-1/2 位, 双面显示, 同一物理量能自动转换量程。直流电流: 200 μ A、2 mA、20 mA、200 mA、2 A、20 A, 不确定度 0.2%; 直流电压: 2 V、20 V、200 V, 不确定度 0.1%; 电阻: 200 Ω 、2 k Ω 、20 k Ω 、200 k Ω 、2 M Ω 、20 M Ω , 不确定度 0.2%; 交流电压: 2 V、20 V、200 V、700 V, 不确定度 0.5%; 交流电流: 2 mA、20 mA、200 mA、2 A, 确定度 1.0%。2 A、20 A 自动过载保护, 故障排除自动恢复。交流供电, 采用 II 类变压器	2	只
710	直流电流表	0.6 A、3 A 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	50	只
711	直流电压表	3 V、15 V 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	50	只
712	多用电表	1、本品为整流系, 轴尖轴承支承式、指针式电表; 2、准确度等级: 直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级, 交流电压	2	只

		测量档、直流电压 0~2500V 为 5.0 级； 3、电压灵敏度：直流为 20k Ω /V，交流为 9k Ω /V； 4、阻尼时间：不超过 4s；绝缘电阻不小于 20M Ω ； 5、转换开关各档位定位正确，无错位，转动时手感好； 7、电表指针挺直，机械调零时可在零刻度左右移动； 8、产品所附测量表笔及电池应完好有效。		
713	多用电表	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试	2	只
714	灵敏电流计	300 μ A，G0 档表头内阻 80 Ω ~125 Ω ，G1 档表头内阻 2400 Ω ~3000 Ω	25	只
715	教学用 E10 螺口灯座	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为 36 V 最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚 0.4 mm~0.5 mm 的黄铜材料制作，中心触点应采用厚 0.3 mm~0.4 mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应 $\geq$ 2 M Ω	50	个
716	电珠(小灯泡)	1.5 V、0.3 A	100	个
717	电珠(小灯泡)	2.5 V、0.3 A	100	个
718	电珠(小灯泡)	3.8 V、0.3 A	100	个
719	电珠(小灯泡)	6 V、0.15 A	100	个
720	单刀开关	最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq$ 7 mm，闸刀厚度 $\geq$ 0.7 mm。接线柱直径为 4 mm，有效行程 $\geq$ 4 mm。通额定电流，导电部分允许温升 $\leq$ 35 $^{\circ}$ C，操作手柄允许温升 $\leq$ 25 $^{\circ}$ C。开关的绝缘强度应能承受 1200 V 在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降 $\leq$ 100 mV	100	个
721	滑动变阻器	5 Ω ，3 A 误差应 $\leq$ $\pm$ 10%；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30 min 温升 $\leq$ 300 $^{\circ}$ C	3	个

722	滑动变阻器	20 Ω , 2 A 误差应 $\leq \pm 10\%$; 滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面, 不应采用圆形截面; 电阻丝采用康铜丝, 接线柱应有防松动装置; 额定电流工作 30 min 温升 $\leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$	50	个
723	滑动变阻器	50 Ω , 1.5 A 误差应 $\leq \pm 10\%$; 滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面, 不应采用圆形截面; 电阻丝采用康铜丝, 接线柱应有防松动装置; 额定电流工作 30 min 温升 $\leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$	13	个
724	电阻圈	包括 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1.0 A, 15 Ω 、0.6 A 共 3 种规格, 阻值误差 $\leq \pm 1\%$; 电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制; 按额定电流连续工作 15 min 后, 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1.0 A, 15 Ω 、0.6 A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K; 按额定电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象; 加热后电阻值变化应在 1% 以内	25	组
725	电阻定律演示器	由底板、2 种金属导线(康铜、镍铬)、接线柱、连接片、支撑架等组成; 康铜导线 2 根(长均为 1000 mm, 直径分别为 0.5 mm、0.3 mm); 镍铬线 2 根(长分别为 1000 mm、500 mm, 直径均为 0.3 mm)	2	台
726	插头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 单芯 4 mm 纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色	150	套
727	接线夹导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 单芯 4 mm 纯铜接线夹, 纯铜导线; 宜用不同线色	150	套
728	接线叉导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 单芯 4 mm 纯铜接线叉, 接线叉开口 5.9 mm, 纯铜导线; 宜用不同线色	150	套
729	组合接头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 一头为单芯 4 mm 纯铜接线叉, 一头为接线夹, 接线叉开口 5.9 mm, 纯铜导线; 宜用不同线色	150	套
730	焦耳定律演示器	液体式, 同一产品上数字温度计误差不大于 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 透明贮液筒不少于 3 个, 底座不少于 3 个, 电阻圈不少于 3 个	2	套
731	低压测电器	笔式, 氖泡式, 测电极长度不少于 10 mm, 100 V~500 V, 辉光应稳定不闪烁	3	支
732	低压测电器	螺钉旋具式, 测量范围 100 V~500 V, 起辉电压 50 V~90 V, 起辉后辉光应稳定不闪烁; 绝缘电阻: 常态 $\geq 20\text{ M}\Omega$, 潮态 $\geq 2\text{ M}\Omega$; 电气强度: 常态 2500 V, 潮态 2000 V; 兼作螺钉旋具的旋杆端部硬度测 3 点,	3	支

		至少 2 点不低于 HRC48		
733	家庭电路示教板	配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡）、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积 0.5 mm ² ）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	2	套
734	家庭电路示教板	配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，带剩余电流保护器的过电流保护器（空气开关）单相静止式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个 E27LED 螺口灯泡、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）、倒扳开关、拉线开关、宜有声控开关和光控开关。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	2	套
735	安全用电示教板	12 V 供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电	2	套
▲ 一、商务要求：				
交付时间和地点	1、交付时间：合同签订之日起 30 日内安装调试完毕并交付使用。 2、交货地点：采购人指定地点。			
合同签订时间	采购人应当尽量缩短采购合同签订时间，原则上不得晚于中标（成交）通知书发放之日起 25 日。采购人因不可抗力原因延迟签订合同的，应当自不可抗力事由消除之日起 5 个工作日内完成合同签订事宜，鼓励采购人通过完善内部流程进一步缩短合同签订期限。			
质保期	按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期不得少于 1 年（通过验收之日起计算）。			

售后服务及培训要求	售后服务费用包含在报价中，售后服务内容如下： （1）负责送货上门，中标人安装调试至合格，负责培训。配置至少 1 名专业技术人员，随时提供安装、调试或维修等服务。配置专业技术人员提供技术培训，包括设备日常操作、工作原理、注意事项、简单故障排除、维护保养等方面的培训，保证使用人员正常操作设备的各种功能。时间、地点、人员由采购人确定，提前通知中标人安排技术人员到场。 （2）定期回访以及对设备维修、更换配件。 （3）中标人应保证所供产品是全新的、未使用过的，并完全符合规定的质量、规格的要求。 （4）产品如出现故障并接到采购人通知后在 1 小时内响应，8 小时内上门服务，24 小时内解决故障；未能在规定时间内排除故障的，必须在 48 小时内提供同档次或更优的备用产品，直至解决故障。 （5）提供设备纸质版或电子版的操作规程和维护保养流程。 （6）设备如属于政府部门有强制检定要求的，中标人应负责设备使用前的相关检定。 （7）其余按厂家承诺。
投标报价要求	投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括： （1）货物的价格：包括货款、杂配件、安装调试费、验收费等。 （2）货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格。 （3）运输、装卸、调试、培训、技术支持、售后服务费。 （4）采购代理服务费、保险费和各项税金。 注：投标人自行考虑完成项目所需的辅材、杂配件等数量，投标报价中应包含全部内容，中标后采购人不再另行支付额外费用。
核心产品	本分标核心产品为昭平县河东实验中学校园广播系统的第 1 项“IP 网络广播一体式工控多功能控制器”。 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，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。
付款方式	（1）无预付款。 （2）货物安装完成至总进度的 40%后支付至合同总额的 40%；

	(3) 货物安装完成至总进度的 60%后支付至合同总额的 60%； (4) 货物安装完成至总进度的 80%进度后支付至合同总额的 80%； (5) 全部货物安装调试并验收合格后，凭双方签署验收合格书，经中标供应商书面申请并开具符合采购人财务要求的发票，支付合同总额的 100%。 (6) 对满足合同约定支付条件的采购项目，采购人均在收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的供应商账户。 如验收不合格以及发现伪劣产品等，采购人将视情形采取退货、拒付款、终止合同、索赔等措施，直至通过有关部门，依法维权。
二、与实现项目目标相关的其他要求	
(一) 验收标准	
1、验收标准：符合现行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。 2、中标人在货物交付验收时，由采购人对照招标文件的项目要求及技术需求，全面核对检验。如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。 3、验收时间：采购人收到中标人验收申请之日起 5 个工作日进行验收（如有特殊情况，按采购人指定的时间，另行验收）。 4、验收地点：采购人指定交货地点。 5、验收方式： 1) 中标人完成货物安装调试和培训后，书面向采购人提交验收申请。 2) 采购人收到中标人验收申请之日起 5 个工作日进行验收（如有特殊情况，按采购人指定的时间，另行验收）。 3) 本项目验收由验收小组按照采购合同约定对每一项技术和商务要求的履约情况进行确认，作为验收依据； 4) 验收结束后，验收小组出具采购验收书，验收书应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，并列明项目总体评价，由验收小组、采购人和中标人共同签署。 5) 验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。 6) 验收书一式肆份，双方各执两份。 7) 验收结论不合格的，中标人应自收到验收书后 5 日内及时予以解决。经中标人对验收结论不合格的货物进行整改后，仍然达不到要求的，经双方协商，可按以下办法处理： (1) 更换：由中标人承担所发生的全部费用； (2) 退货处理：中标人应退还采购人支付的合同款，同时应承担与该货物相关的直接费用（运输、保险、检验、合同款利息及银行手续费等）。 6. 技术性能验收标准：	

(1) 严格按照采购人相关管理规定的内容及招投标技术参数响应逐条进行验收，验收必须以招投标响应参数为基准，中标人验收前提供的技术性能资料须涵盖招投标技术参数、响应表及配置清单等，验收时出现不实响应招投标要求或验收条款规定的虚假应标情形者，设备不予接收。 (2) 设备技术参数及配置清单必须与采购、投标文件相符合，如出现不一致，以技术参数响应内容为准，验收应符合国家相关法规及合同的技术要求，参数要求必须符合招投标参数规定，不能以“标准配置”，“选购配置”为由与招投标参数不符。 (3) 验收小组依据招标、投标文件技术参数响应表逐条进行验收，对于设备技术参数与采购、响应技术参数响应不符的，作如下处理： ①设备技术参数与招投标参数比较有漏项的，在评审中未被发现的，以不实响应招投标要求论处； ②设备实际是负偏离的参数，在投标文件中标明是无偏离或正偏离，在评审中未被发现的，以虚假应标论处； ③设备实际是无偏离参数，响应表中标明是正偏离，在评审中未被发现的，以虚假应标论处； ④设备实际是正偏离参数，验收时并没有达到响应表中标明的正偏离范围，以虚假应标论处。 供应商成交后，采购人在设备验收环节发现设备的技术参数指标达不到投标文件中技术参数响应的内容，属虚假应标行为，采购人将单方面终止合同拒收货物，追究成交供应商违约责任，并报政府采购监督管理部门处理。中标人提供的货物或服务未达到招标文件规定要求，且对采购人造成损失的，由中标人承担一切责任。 (4) 采购人组织验收，中标人必须到场配合，验收发现的问题，必须做好记录（文字或影像记录，文字记录，必须采购人与中标人双方验收人员签字），验收合格后双方在验收记录上签字确认，设备相关资料由采购人相关部门接收，并建立设备档案。	
▲（二）履约验收其他事项	
1、验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。 2、中标人在货物交付验收时，由采购人对照招标文件的项目要求及技术需求，全面核对检验。如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。 3、验收方式：采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对供应商履约情况进行验收。	
（三）政策性加分条件	
符合节能环保等国家政策要求	
（四）进口产品说明	
▲进口产品说明	本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效标处理。
（五）其他要求	

其他要求	1. 商务要求中的▲号项或“实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款。技术参数中▲号项为重要性指标项，不满足按评分办法规定扣减分。 2. 本表中如提及品牌型号，仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。供应商可选用其他品牌型号替代，但这些替代的品牌型号要实质上参照或相当于或优于参考品牌型号及其技术参数性能（配置）要求。 3. 投标人必须对投标文件中提供的证明材料和资质文件真实性负责，如出现虚假应标情况，投标人除了应接受有关部门的处罚外，还应依据《中华人民共和国民法典》的相关条款来确定赔偿金额。 4. 投标人应对投标内容所涉及的专利承担法律责任，并负责保护采购人的利益不受任何损害。一切由于文字、商标、技术和软件专利授权引起的法律裁决、诉讼和赔偿费用均由中标人负责。 5. 投标人应根据自身实际情况如实响应招标文件，对招标文件提出的要求和条件作出明确响应，否则将作无效响应处理。对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。 6. 招标文件如要求提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告、认证证书的，检测报告或认证报告内容中若涉及外文说明，必须同时提供对应中文翻译说明，评标依据以中文翻译内容为准，外文说明仅供参考。 7. 技术要求参数中要求属于超过招标文件参数最低要求值的属于正偏离，如：招标参数要求≥ 100，投标参数等于 100 即为无偏离，大于 100 即为正偏离，小于 100 即为负偏离。或招标参数要求≤ 100，投标参数等于 100 即为无偏离，小于 100 即为正偏离，大于 100 即为负偏离。
------	---

分标 2: 昭平县河东实验小学监控设备、校园广播系统、教学仪器设备

昭平县河东实验小学监控设备、校园广播系统、教学仪器设备预算金额: 人民币壹佰捌拾叁万壹仟叁佰肆拾玖元整 (¥1831349.00); 其中: 昭平县河东实验小学监控设备预算金额: 人民币壹佰万元整 (¥1000000.00), 昭平县河东实验小学校园广播系统预算金额: 人民币伍拾万元整 (¥500000.00), 昭平县河东实验小学教学仪器设备预算金额: 人民币叁拾叁万壹仟叁佰肆拾玖元整 (¥331349.00)

注: 1、投标报价高于预算金额的, 评标委员会将否决其投标。

2、各子项投标报价高于各子项预算金额的, 评标委员会将否决其投标。

序号/ 编号	货物名称	技术要求	数量	单位
昭平县河东实验小学监控设备				
1	600 万全彩筒型网络摄像机	1、分辨率 $\geq 3200 \times 1800$, 具有 CMOS 传感器, 靶面尺寸 $\geq 1/2.4''$ 。 2、最大分辨率 3200×1800 , 水平分辨率不低于 1800 线。 3、最低照度彩色: $\leq 0.005 \text{ lx}$ 。 4、内置 ≥ 1 个麦克风, ≥ 1 个 RJ45 网络接口。 5、红外, 白光补光可识别不小于 30 米处的人体。 6、具备区域入侵、越界、进入区域、离开区域、人员聚集、快速移动、徘徊、物品移除、物品遗留、停车智能分析功能, 当以上智能分析行为达到设定的阈值时, 可通过客户端软件或 IE 浏览器给出报警提示 7、相机可听清距离 10m 处声级不小于 70dB 的声音。 8、同一静止场景相同图像质量下, 设备在 H.264 或 H.265 编码方式时, 开启智能编码功能和不开启智能编码相比, 码率节约 80%。 9、不低于 IP66 防尘防水等级。 10、支持 DC12V 和 PoE 供电, 任何一路供电停止后, 设备均可连续工作。	142	台
2	400 万全彩智能球机	1、支持像素 ≥ 400 万, 内置 GPU 芯片, 靶面尺寸 $\geq 1/2.8$ 英寸, 满足高清监控需求。 2、支持 ≥ 23 倍光学变倍, 支持最低照度彩色 $\leq 0.0003 \text{ Lux}$, 黑白 $\leq 0.0001 \text{ Lux}$, 支持红外照射距离 ≥ 150 米, 白光照射距离 ≥ 30 米。 3、支持 ≥ 300 个预置位, 可按照所设置的预置位完成 ≥ 8 条巡航路径, 支持 ≥ 4 条模式路径设置。	5	台

		4、支持水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围为-15° ~ 90° 。 5、支持预置位视频冻结功能；可实现 RS485 接口优先或 RJ45 网络接口优先控制功能。 6、支持快捷配置功能，可在预览画面开启或关闭快捷配置页面，对曝光参数、OSD、智能资源分配模式等参数进行设置，并可一键恢复为默认设置，支持像素显示功能，可显示监控画面上选定区域的水平像素大小和垂直像素大小。 7、支持采用 H.265、H.264 视频编码标准，H.264 编码支持 Baseline/Main/High Profile，音频编码支持 G.711ulaw/G.711alaw/G.726/G.722.1。 8、具有最佳抓拍和快速抓拍 2 种人脸图片抓拍模式设置选项，对镜头前盖玻璃进行加热，去除玻璃上的冰状和水状附着物。 9、支持本机存储功能，支持 SD 卡热插拔，支持≥256GB。 10、支持区域入侵、越界入侵、徘徊、物品移除、物品遗留、人员聚集、停车，并联动报警。 11、支持区域遮盖功能，支持设置≥24 个不规则四边形区域，可设置不同颜色。 12、支持防护等级≥IP66，工作温度范围支持-30℃~65℃。		
3	3.5 米监控立杆	热镀锌管径：114mm-76mm 厚 2mm 底座：Φ250mm*12mm 安装孔：4*Φ16mm 组装方式：多根杆组合，每根杆最长 1 米。 标配：地笼一个，30CM 枪机横杆一个，避雷针一根（最多可加装共 4 个横臂）	7	套
4	4.5 米监控立杆	热镀锌管径：114mm-76mm 厚 2mm 底座：Φ250mm*12mm 安装孔：4*Φ16mm 组装方式：多根杆组合，每根杆最长 1 米。 标配：地笼一个，30CM 枪机横杆一个，避雷针一根（最多可加装共 4	3	套

		个横臂)		
5	球机立杆 横臂支架	长度 30CM、白色、镀锌管喷塑、卡口球机接口	4	个
6	枪机立杆 横臂支架	长度 30CM、白色、镀锌管喷塑、鸭嘴万向架	6	个
7	枪机壁装 支架	铝合金支架	111	个
8	室外防水 箱	不锈钢材质，尺寸：300*400*180mm	6	个
9	8口 PoE 交 换机	8 个千兆电口+2 个千兆上联电口，其中 8 个口支持 PoE/PoE+供电， 最大 PoE 功率 110W，桌面式	6	台
10	24口 PoE 交 换机	1. 可上 1U 机架，实配固化千兆电接口数 ≥ 24 个，千兆 SFP 光口 ≥ 2 个，最大可用端口 ≥ 26 个，且实配支持 PoE+的端口 ≥ 24 个，整机最大 PoE 供电功率 370W。 2. 交换容量 $\geq 52\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 39\text{Mpps}$ 。 3. #为了保证交换机使用寿命，要求所投产品的防雷等级 $\geq 6\text{kV}$ 。 4. #为了保证设备在流量突发时不卡顿，要求所投设备支持端口缓存 $\geq 4.1\text{Mbits}$ ，提供官网查询链接及截图作为证明材料。 5. 工作温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，提供官网查询链接及截图作为证明材料。	6	台
11	汇聚交换 机	1. 可上 1U 机架，实配固化千兆电接口数 ≥ 24 个，万兆 SFP 光口 ≥ 4 个，最大可用端口 ≥ 28 个 2. 内存 512MB，交换容量 $\geq 336\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 108\text{Mpps}$ 3. 交换缓存 $\geq 12\text{Mbit}$ 4. 推荐整机待机终端 500 个或带 200W 像素 IPC280 个 5. 支持生成树 STP / RSTP：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。 6. 支持防环路检测，自动解决环路问题	1	台

		7. 支持静态链路聚合 8. 支持端口镜像，多对一镜像 9. 支持 DHCP Snooping；很好的避免了上网终端从非法 DHCP 服务器分配的 IP 地址，引起的网络异常或安全隐患 10. 支持 VLAN 划分，最大支持 4094 个 VLAN 11. 支持高效节能以太网（EEE），端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果 12. 支持防雷等级$\geq 6kV$ 13. 支持 QoS(支持端口输出和输入流量限速) 14. 支持 Web 管理，APP 和云管理 15. 支持标准的 ACL、支持基于 IP/MAC 扩展的 ACL 16. 支持 CPU 安全保护策略(硬件 CPP) 17. 支持交换机 0 配置上线,支持自组网 18. 工作温度范围 $0^{\circ}C \sim 50^{\circ}C$		
12	光纤收发器	1 个 10/100/1000Mbps 自适应 RJ45 电口，1 个 1000Mbps SC 光口，最大传输距离 10km	12	对
13	光纤收发器机架	标准 19 英寸 2U 设计，14 槽机架，可插入 14 台光纤收发器，兼容睿易单电口光收发器使用。	1	套
14	核心交换机	1. 固化端口：≥ 48 个 10/100/1000Mbps 电口，≥ 4 个万兆 SFP+光口，可上 1U 机架 2. 交换容量$\geq 758Gbps/7.58Tbps$，包转发率$\geq 148Mpps/222Mpps$ 3. 为避免网络被异常流量和突发流量波及导致网络瘫痪，要求设备支持 QoS，支持端口流量限速 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量控制和优先级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作 5. 支持防雷等级$\geq 6kV$ 6. 支持标准的 ACL、支持基于 IP/MAC 扩展的 ACL 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	1	台

		8. 支持网管平台管理，通过可上网的 PC 或者手机，即可完成部署，即插即用，支持可视化整网拓扑、前面板端口通断状态呈现、CPU、内存利用率、设备配置等功能，提供功能截图及网管平台软件产品登记测试报告。 9. 为方便新建项目开局，要求设备支持对全网同品牌设备整网一体化统一组网，并通过网关对交换、AP、AC 进行集中化的调试，避免各区域分别调试的麻烦。 10. 工作温度范围 0°C ~ 50°C		
15	128 路网络 高清 NVR 录 像机	1、支持≥128 路 H. 264、H. 265 格式高清码流接入，支持前置硬盘热插拔，单盘容量最大支持≥20TB。 2、支持支持最大接入带宽≥400Mbps，最大存储带宽≥256Mbps，最大转发带宽≥256Mbps。 3、▲可同时解码输出≥16 路 2MP、H. 265 编码、25fps、1920×1080 格式的视频图像，或者解码输出≥2 路 32MP、H. 265 编码、25fps、8160×3616 格式的视频图像；设备在足够存储空间的前提下，可支持存储≥4000 万条人脸抓拍记录、≥4000 万条人体抓拍记录、≥4000 万条机动车抓拍记录、≥4000 万条非机动车抓拍记录。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 4、支持≥3 通道输出，包括 HDMI1、HDMI2、和 VGA，各输出口均支持显示系统主菜单，且每路均可分别进行预览、回放、配置操作，HDMI1、HDMI2 支持同时 4K(4096×2160)异源输出。 5、支持即时回放功能，在预览画面下对指定通道的当前录像进行回放，并且不影响其他通道预览。 6、▲具有磁盘阵列功能，支持 RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10 模式，创建 RAID 后即完成数据同步；当 RAID 组中某块工作正常的硬盘被误拔掉之后 1 分钟内再插上，该硬盘能恢复到原 RAID 组中，RAID 开启后，设备带宽不下降。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 7、支持重要录像文件加锁保护功能，支持硬盘配额和硬盘盘组两种存储模式，可对不同通道分配不同的录像保存容量或周期。	2	台

		8、采用自动分段记录格式时，相邻两段间最大记录间隔时间应$\leq 0.4s$，对于记录在存储介质上的视（音）频信息，取出的存储介质应在同型号的其他设备上正常回放，以保证设备发生故障后记录资料的留存（或复制）。 9、支持自动维护功能，可根据设置时间点启用系统自动维护流程，包括自检、重启、取流、录像、恢复系统运行。 10、支持音频设备与视频设备独立管理，支持网络拾音器的接入、校时，最大支持≥ 128路音频设备管理，支持音视频动态调整组合分配功能，可将任一路音频与任一路视频组合成复合流编码。（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） 11、支持本地预览权限的配置，设置权限后的通道只有登录后才会出现预览画面，支持远程预览加密，只有输入密钥才能解开视频。 12、▲具有≥ 2个HDMI接口、≥ 1个VGA接口、≥ 4个千兆RJ45网络接口、≥ 2个千兆网络光口、≥ 2个USB2.0接口、2个USB3.0接口、1个RS232接口、1个RS485接口（可接入RS485键盘）、≥ 1个eSata接口、1+1冗余电源；具有≥ 1路音频输入接口、≥ 1路音频输出接口、≥ 16路报警输入接口、≥ 9路报警输出接口、具有≥ 1路直流12V输出接口（12V1A）、内置≥ 24块SATA接口硬盘。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 13、支持在视频画面叠加智能分析规则框，智能分析规则框数量可随目标数自动调整并随目标消失而消失。 14、支持报警事件、异常事件计数提醒功能，以图标形式在监控界面上提醒用户，异常事件包括硬盘满、硬盘错误、网络断开、IP冲突、非法访问、视频信号丢失、录像/抓图异常、IP通道冲突、热备异常、子码流分辨率/码率超限、配件板异常、硬盘高温异常、硬盘低温异常、硬盘坏块异常、硬盘撞击异常、硬盘严重故障异常、无码流异常等。 15、支持日志记录存储功能，日志记录包括登录、升级、报警，回放、下载、设备配置操作记录。		
--	--	--	--	--

		16、支持网络容错以及多址设定等应用，支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能。		
16	存储单元	容量：10TB 接口：SATA 接口 转速：7200rpm 缓存：256MB 尺寸：3.5 英寸	28	块
17	综合管理平台	1、采用 64 位多核高性能处理器、DDR4 高频率内存，内置平台，支持 ≥ 32 路 H. 264、H. 265 混合接入，输入带宽 $\geq 160\text{M}$ 。 2、支持 ≥ 300 路视频、 ≥ 50 个门禁、 ≥ 1500 户可视对讲、 ≥ 5 万人员、 ≥ 4 车道、 ≥ 200 个防区管理。 3、支持对用户、角色、组织、区域、人员、车辆、卡片、设备等基础资源进行管理调配。 4、支持开启 SVC 解码功能，可同时回放 ≥ 5 路 400W 分辨率、H. 264/H. 265 编码格式的视频图像，解码总资源为 ≥ 10 个 1920 $\times$ 1080 格式的视频图像，支持以脸搜脸的多脸模式，上传一张图片中有多个人脸时，可对图片中的多个人脸一次识别后依次选择进行以脸搜脸，无需多次上传。（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） 5、客户端支持在 1/2/3/4/6/8/9/10/13/14/16/17/24/25 画面分隔模式下进行监控点轮巡预览，轮巡时间可设置，支持全屏显示。 6、支持显示输出分辨率具有不少于 1024 $\times$ 768/60Hz、1280 $\times$ 720/60Hz、1280 $\times$ 1024/60Hz、1600 $\times$ 1200/60Hz、1920 $\times$ 1080/60Hz、2560 $\times$ 1440/60Hz、4K(3840 $\times$ 2160)/30Hz、4K(4096 $\times$ 2160)/30Hz 设置选项。 7、支持运行管理中心提供统一的认证、授权管理机制，支持 HTTPS 以及密码安全加密访问认证，支持业务应用组件化，各组件独立运行、维护，支持独立安装或卸载。 8、支持在视频预览、录像回放、即时回放、录像剪辑、手动录像和录像下载时叠加水印，支持将多路通道的视频画面合并为一个画面，	1	台

	用单个通道的带宽在客户端软件中查看，并可设置帧率、码率。 9、▲支持大屏控制，可对大屏进行 1/4/9/16/25 分屏、拼接、开窗、窗口漫游的操作，通过客户端支持电视墙开窗后支持分割，并可将大屏分屏配置另保存为场景，iPad 大屏客户端：支持在 iPad 上操作监控点上墙、拼接、分屏、漫游、预案切换等操作。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 10、支持管理≥ 10 个电视墙，监控点上墙出图像耗时≤ 3 秒，支持电视墙场景管理和场景切换。 11、支持根据用户使用习惯自定义配置快捷功能入口，支持首页投放大屏展示，支持最近≥ 7 天每日的用户活跃数统计。 12、支持对监控点、编码设备的在线状态进行设备巡检，并以统计图方式展示巡检结果，支持对监控的图像进行视频质量诊断，图像异常项包括图像偏色、噪声干扰、图像过暗、图像过亮、视频丢帧、视频抖动、对比度异常、条纹干扰、视频遮挡、信号丢失、图像黑白、图像模糊、场景变换、视频剧变。（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） 13、支持对历史录像的完整率进行监控，统计项包括录像完整数、录像丢失数、巡检失败数、未检测数、监控点总数，支持以统计图展现指定区域的录像完整情况，支持报表展示视频质量统计、录像完整率统计、区域运维考核结果统计，支持设备巡检计划配置，包括计划名称、巡检类型、采集对象、巡检时间、巡检频率、状态，并以列表形式展现。 14、支持多色彩（红、橙、黄）展示运行告警状态，支持告警统计、概览、处理，支持告警记录查看、查询，支持告警单条、批量处理，支持系统最近≥ 7 天每日告警数统计，支持评分量化系统监控指数，显示系统运行状态。 15、支持报警预案功能，配置事件联动时可以自定义输入预案，支持网络容错：可将多个网口设置同一 IP 地址，其中任一网口损坏时，仍能正常工作。 20、支持≥ 4 个 SATA 接口，具有≥ 1 个 DP 接口、≥ 2 个 HDMI、≥ 1		
--	--	--	--

		个 VGA、≥4 个 RJ45 自适应以太网口、≥7 个 USB 接口、≥16 路报警输入接口、≥4 路报警输出接口。		
18	管理平台	一、视频预览 1、支持视频实时预览能力，实现预览窗口布局切换、预览画面自适应及全屏切换； 2、支持云台控制、实时抓图、紧急录像、即时回放、主子码流切换、声音开启\关闭、辅屏预览（1 个辅屏）、对讲、广播、报警输出控制的能力； 3、支持智能规则展示的能力（如：针对热成像设备温度信息实时展示）； 4、支持资源视图管理能力，以视图形式管理监控点、视频预览轮巡等自定义资源组，其中视图类型包含公有视图和私有视图； 5、支持全景视频监控预览能力，支持球型鹰眼、全景摄像机的全景模式； 二、录像回放 1、支持录像计划管理能力，支持实时录像计划、录像回传计划； 2、支持录像回放能力，支持多画面同步回放和异步回放切换、超高倍速回放、分段回放、录像下载、录像剪辑、录像标签、录像锁定、录像抓图； 三、图片监控 1、支持视频预览与图片实时监控模式切换能力，实现图片监控模式； 2、支持图片查询回放能力，实现按监控点、时间段展示抓拍图片； 3、支持图片自动播放能力，支持图片自动播放速度可设置； 4、支持图片下载能力； 四、视频上墙 1、支持电视墙场景管理能力，实现场景窗口配置、场景切换计划配置以及轮巡计划的管理； 2、支持上墙控制能力，实现场景一键上墙、场景切换、电视墙	1	套

		切换、监控点上下墙、轮巡控制操作； 五、视频事件 1、支持视频事件布撤防能力，可按计划模版进行布防，事件类型包括移动侦测、视频丢失、视频遮挡、报警输入、报警输出；		
19	高清解码器	1、采用嵌入式架构，专用Linux操作系统，支持对实时视频流以及录像文件进行解码输出。 2、支持≥ 8路HDMI输出，≥ 8路报警输入，≥ 8路报警输出，≥ 8路音频输出，≥ 1个RS485接口。 3、具有开窗漫游功能，任意一路信号显示画面可进行任意漫游、缩放，可在单屏或者多屏的任意位置上叠加显示，图层不少于64层。 4、▲支持1、2、4、6、8、9、10、12、16、25、36画面分割显示，支持平均分割，支持分割线开启/关闭设置，支持底色设置功能，可将设备当前的解码输出模式设置为一个场景，可保存多个场景，场景数量≥ 45个，并可通过客户端软件切换场景。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 5、支持客户端软件设置底色，当无解码画面时，设置输出显示该底色，支持场景切换，各个大屏可同时切换，切换时间≤ 1秒。 6、可通过客户端软件将显示窗口在多个显示屏间进行拖动或跨屏显示，并可调节显示窗口大小。 7、支持NTP校时及客户端软件手动校时两种校时方式，可通过客户端软件对设备进行恢复出厂设置。 8、具有图层叠加功能，支持将任意≥ 1路视频信号在显示屏的任意位置与其他视频信号叠加显示。 9、解码能力支持≥ 8路分辨率为4000*3000(20fps)的H.264、H.265视频图像，≥ 16路分辨率为4096*2160(25fps)的H.264、H.265视频图像，≥ 16路分辨率为3840*2160(25fps)的H.264、H.265视频图像，≥ 24路分辨率为2592*1944(30fps)的H.264、H.265视频图像，≥ 64路分辨率为1920*1080(30fps)的H.264、H.265视频图像，≥ 128路分辨率为1280*720(30fps)的H.264、H.265视频图像。	1	台

		10、音频解码格式支持 G. 722、G. 711A、G. 726、G. 711U、MPEG2-L2、AAC。 11、▲支持通过客户端软件将≥ 1路输入视频图像发送至多个输出接口拼接显示，支持 1x2、1x3、1x4、1x5、1x6、1x7、1x8、2x1、2x2、2x3、2x4、3x1、3x2、4x1、4x2、5x1、6x1、7x1、8x1 的拼接显示，支持对输入的视频画面进行$\geq 90^\circ$、$\geq 180^\circ$、$\geq 270^\circ$ 旋转显示，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。（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 12、支持实时视频流及录像文件同时解码输出显示，历史解码能力与实时流解码能力一致。 13、通过设备抓屏软件，可将远程电脑桌面实时解码上墙显示，画面帧率$\geq 30\text{fps}$，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。（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） 14、可通过有线网络模式访问设备，通过客户端软件导入和导出设备配置参数。 15、设备在$-10^\circ\text{C}\sim 50^\circ\text{C}$温度变化范围内，可保持正常工作。		
20	视频终端	1. 显示单元采用超宽视角液晶屏，视角可达 178°，亮度输出不低于 500 流明，对比度$\geq 4500:1$，亮度均匀性$\geq 72\%$，画面的输出精确和稳定，色彩饱和靓丽，屏幕更加明亮。屏幕漏光度小于 $0.01\text{cd}/\text{m}^2$，可抵抗太阳光等强光干扰，照度在 95KLux 能正常工作。 2、显示单元具备智能光感护眼功能，液晶单元可自动识别环境光强弱，根据环境光变化调节屏幕亮度。 3、支持 $3840\times 2160@60\text{Hz}$ 的输入信号无损解码和显示（HDMI2.0 和 DP1.2） 4、显示单元支持全接口环通，支持 BNC、VGA、DVI、SDI、DP(4K)、S-video 等接口的环通，BNC、DVI、VGA、HDMI、SDI、DP(4K)、S-video 等信号的环通显示，及 RJ45 接口环通输出；内置拼接处理引擎，配合环通接口，无需外设拼接控制器可实现自拼接显示。 LCD 显示单元内置黑白精显模式，可将彩色信号转换成黑白灰度模式并提高	6	台

		图像细节辨认能力。 5、显示单元可将输入的非 50Hz/60Hz 的图像转换成 60Hz 输出，彻底解决由于低帧率造成的画面卡顿感，使图像显示相比低帧率的图像更平滑顺畅。 6、显示单元支持边缘屏蔽功能，智能去除黑边功能，可消除显示终端上存在的黑边，及因拼缝带来的图像变形； 7、支持 8/10bit、2/4Channel 全高清 LVDS 液晶屏，支持 90°、180°、270° 旋转显示、支持 10bit、8Lane 超高清 Vbyone 接口的 UHD 4K 液晶屏。 8、显示单元采用 10bit 芯片，显示图像色彩度达到 1.07billion，显示 256 灰阶。 显示单元采用 2mm 金属结构件，3m 辐射范围值在 47db 以内，保证操作人员处于安全值，能做外部设备 3V/m 的电磁干扰下稳定运行。 9、具有色坐标一致性，根据 CIE1931 标准色度系统，液晶显示单元色坐标误差在 ± 0.01 以内。 10、支持 PIP 画中画、PXP 四画面分割功能，支持最多 4 路信号接口（Max Res:1080P@60Hz）的同步解码和显示。 11、要求支持超高速 4K@60Hz DP 数字接口输入和环出，每级环出的图像延时不超过 100ms，支持 50 台以上 DP 无损级联环接，真 4K 拼接显示效果。 12、① 满足拼接墙亮度均匀性指标 $\geq 95\%$； ② 满足拼接墙的色温一致性指标 $\geq 97\%$； 13、① 满足液晶拼接屏中心区域的 sRGB 色域的色彩偏离度指标 $\Delta E \leq 3\%$； ② 同时满足支持“sRGB 色域”和“Adobe98 (AdobeRGB) 色域”的国际标准的双色域选择，提供“护眼模式”和“透亮模式”双重模式。 14、蓝光危害测试； 15、本拼接单元具备“省电模式”功能，并支持多种时间节点选择，能实现有信号唤醒、无信号进入省电模式的功能。 16 为有效提升液晶拼接屏的安全性，防止客人使用遥控器误改拼墙		
--	--	--	--	--

		数据，要求支持遥控锁定的功能，提高机器的安全性。 17、泄漏电流检测报告 18、ROHS 环保报告 19、防火等级测试报告 20、高低温检测报告（48H） 21、盐雾测试报告 22、为了确保拼接墙的白场一致性，要求支持白场验收，要求白场的显示趋于一致，亮度均匀性误差不超过 5%，色温指标误差不超过 3%，不能出现明显色差。 23、为有效提升机器的可靠性和维护便利性，要求机器支持电源故障警告提示灯和程序运行故障警告提示灯功能。 24、尺寸：3.66M*1.38M 注：含落地电视墙支架		
22	发光二级管字幕显示	单色、P10 灯珠、尺寸 3.2M*0.32M、铝质边柜	1	套
23	操作台	双联、尺寸：1.2M*0.9M*0.75M、镀锌板烤漆	1	套
24	HDMI 线高清	8M	6	条
25	64 路网络高清 NVR 录像机	1、支持≥ 64 路 H. 265、H. 264 混合接入，支持输入带宽$\geq 320\text{Mbps}$，输出带宽$\geq 160\text{Mbps}$。 2、支持接入 1T、2T、3T、4T、6T、8T、10T 容量的 SATA 接口硬盘。 3、支持预览分辨率不低于：8160$\times$3616 (25 帧/秒)、8208$\times$3072 (25 帧/秒)、8160$\times$2304 (25 帧/秒)、6912$\times$2800 (25 帧/秒)、5760$\times$1696 (25 帧/秒)、5520$\times$2400 (25 帧/秒)、4096$\times$2160 (25 帧/秒)、4000$\times$3000 (25 帧/秒)、3072$\times$3072 (25 帧/秒)、4096$\times$2160 (25 帧/秒)、3840$\times$2160 (25 帧/秒)、2560$\times$2560 (25 帧/秒)、2560$\times$1440 (25 帧/秒)、1920$\times$1080 (25 帧/秒)、1280$\times$960 (25 帧/秒)、1280$\times$720 (25 帧/秒)、704$\times$576 (25 帧/秒)。 4、可同时正放或倒放≥ 4 路 H. 265/H. 264 编码、2560$\times$1440 格式的	1	台

		视频图像,或者≥ 3路 H.264 编码、4096×2160 格式的视频图像。 (供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件) 5、可同时显示输出≥ 12路 H.265 编码、30fps、1920×1080 格式的视频图像,或同时输出≥ 3路 H.265 编码、25fps、4096×2160 或者 3840×2160 格式的视频图像,或同时解码≥ 2路 H.265 编码、20fps、4000×3000 格式的视频图像。 6、支持检索与回放,在录像回放界面设置自动检索出关联通道录像,并以日历形式展示出录像分布情况,同时自动回放当天录像。 7、支持实时监测并显示正在进行的录像备份任务,可查看剩余录像大小、剩余时间、备份进度百分比和进度条。 8、具有存储安全保障功能,当存储压力过高或硬盘出现性能不足时,可优先录像业务存储,支持秒级存储和回放,可存储和回放设备断电、断网前一秒的录像。 9、支持快速浏览,录像回放中可拖动进度条快速浏览视频画面,支持单帧浏览,录像回放中,可通过鼠标滚轮控制浏览视频的单帧画面。(供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件) 10、支持本地和远程进行 IPv6 配置,IPv6 支持设置多种模式:路由公告、自动获取、手动配置,支持以 IPv6 方式登录、取流、配置、检索等功能。(供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件) 11、支持设置不低于三级管理权限用户,可进行用户添加、删除、密码重置、权限配置等操作。 12、支持配置本地预览权限,设置权限后的通道只有登录后才能预览画面,支持远程预览加密,只有输入密钥才能解开视频。 13、支持网络状态检测,支持网络延时、丢包测试,支持网络抓包备份。 14、具备≥ 8个 SATA 接口,≥ 2个 HDMI 接口,≥ 2个 VGA 接口,≥ 2个 USB2.0 接口,≥ 1个 USB3.0 接口,≥ 16路报警输入接口,≥ 4		
--	--	--	--	--

		路报警输出接口。		
26	HDMI 线高 清	10M	1	条
27	视频终端	1、显示模式：16：9，分辨率：3840x2160； 2、新一代 IPS 显示技术，均匀度高，提升透光率 3、多角度观看，画面不失真不变形 4、可视角度：178° /178°，亮度：400cd/m ² ； 5、内置音箱，带喇叭，带耳机孔 6、支持 HDMI*2、VGA*1、USB*1、DVI*1、AV； 7、3D 降噪，改善图像对比细节，立体感强，噪点低，画面更清晰 8、专业监视器 钣金背外壳，支持壁挂，出厂配底座遥控； 9、7*24 小时不间断工作 10、尺寸：1244*719mm	1	台
28	壁挂支架	最大承重 50kg。适用于 32-65 寸电视 400*400to600*600mm	1	副
29	8 口终端盒	8 口光纤终端盒	14	个
30	耦合器	SC 耦合器	50	个
31	壁挂机柜	450CM*550CM*400CM	4	个
32	光纤跳线	SC-SC 跳线 3 米	16	条
33	豪华落地 机柜	1200CM*600CM*600CM（单位）	2	个
34	豪华落地 机柜	2000CM*600CM*600CM（单位）	1	个
35	PDU 排插	5 米、8 插位	7	个
36	超五类 8 芯 网线	该线缆采用无氧铜芯，直流电阻小，传输损耗小；护套采用环保阻燃聚氯乙烯（PVC）材质，抗拉强度高，安全系数强；线缆采用高密	9850	米

		度双绞结构，线对之间串扰小。 ▪ 支持千兆以太网信号传输。 ▪ 无氧铜芯，直流电阻小，信号衰减小。 ▪ PVC 护套，耐磨、抗拉强度高。 ▪ 阻燃线缆，有国缆检验中心测试报告。 ▪ 均匀双绞结构，有效降低干扰，确保信号传输质量。 ▪ 符合 RoHS 2.0 和 Reach 认证。 ▪ 产品性能稳定，有国缆检验中心测试报告。		
37	电源线	RVV 2*1.5 电源线，黑色，200 米	2800	米
38	12 芯室外单模光缆	12 芯室外单模光缆	2000	米
39	PVC 线管	外径 20mm 管	2000	米
40	辅助材料	插座、线卡、扎带、水晶头、电工胶布等	1	批

昭平县河东实验小学校园广播系统

一、昭平县河东实验小学报告厅音响

1	专业音箱	产品特点： 1. 单元组成：低音 10 英寸 2. 单元组成：高音 1.34 英寸 3. 频率响应（-3dB）62-18000Hz 4. 频率响应（-10dB）55-20000Hz 5. 覆盖角度（-6dB）70 度（H）×100 度（V） 6. 灵敏度（1W/1m）94dB/1W1 米 7. 连续声压级 119dB 8. 峰值声压级 125dB 9. 标准阻抗 8Ω 10. 输入功率 300W（额定）/600W（连续）/1200W（峰值） 11. 具有极高灵敏度，二路分频，分频器经过专业扬声器测试系统调校、检测、音质清晰自然；（供货时提供有资质的第三方检测机构	4	台
---	------	---	---	---

		出具的检测报告原件或原件彩色复印件) 12. 箱体采用多层复合夹板,水性环保喷涂制作, 高质量单元配置, 中纤维密度板构造, 多种吊挂点, 操作简易快捷; (供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件) 13. 输入连接器 2 个 NL4 插座 14. 连接 1+. 2+/正极; 1-. 2-/负极		
2	专业功放	产品特点 1. 输出功率: 8Ω 2×800W 2. 输出功率: 4Ω 2×980W 3. 输出功率: 桥接 8Ω 1850W 4. 输出功率: 桥接 4Ω 2400W 5. 输入阻抗: 平衡输入为 $20K\Omega$, 不平衡输入为 $10K\Omega$ 6. 频率响应特性: 20Hz~20kHz +0/-0.2dB、信噪比: >102dB、总谐波失真系数: <0.03%、互调失真系数: <0.038%; (供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件) ▲7. 保护电路: 软启动、直流、短路、过载、失真限幅、过热、VHF、音量渐大、面板指示: 电源、信号、削峰、保护; (提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件) 8. 输入: 母 3 针 XLR×2; 输出: 公 3 针 XLR×2, 4 孔 SPEAKON 连接座×2, 2 组专用红黑接线柱 9. 电压 : AC 110V-240V; 50/60Hz	1	台
3	调音台	产品特点: 1. 袖珍便携型外观; 2. 4 路话筒输入, 支持+48V 幻象电源, 2 路立体声线路输入; 3. 两路主输出, 一组辅助扩展输出, 一组 (2 路) 立体声主输出, 一组 (2 路) 监听通道输出; 4. 内置效果器, 16 种专业级数码效果延时模式, 可灵活选择。	1	台
4	数字反馈抑制器	产品特点: 1. 用于音频扩声系统, 有效提高拾音器拾音距离 20-50CM (根据扩声系统环境而定);	1	台

		2.设备具有≥ 1.77 寸屏显示频谱, ≥ 2 路 48V 幻象供电 MIC/线路输入, ≥ 1 路 MIC/线路输出, ≥ 1 路高. 中. 低反馈切换按键, ≥ 1 路旁通. 反馈切换按键, ≥ 1 路校准按键; 3.采用第三代数字反馈消除器, 32 位浮点 DSP, 有效处理话筒啸叫问题; (供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件) 4.保证信号频谱不改变, 增益提升 6-12dB, 频响更宽, 音质高保真; 5.采用快速自动 FFT 算法, 一键旁通, 傻瓜式操作, 无需任何调节; 6.具有强信号自动压限功能, 当有强信号输入时, 输出信号被自动限制到采样输出电平; 7.内置自动摄像跟踪功能, 轻松实现视频会议, 支持场景预设功能; 断电自动保护记忆功能, 防止电流过大, 延长设备使用寿命; (供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件) 技术参数: 1.采样率 (fs) 32 kHz 2.频率响应 125 Hz - 15 kHz 3.失真$< 0.1\%$ (1 kHz 时) 4.信噪比> 90 dB 5.信号延迟< 11 毫秒 6.2 路 MIC, 1 路 line 输入 6.电压 230/115 VAC, $\pm 10\%$, 50/60 Hz		
5	无线一拖四 (1手持 3 桌面)	产品特点: 1.四通道可同时进行 AFS 自动搜频操作, 具有 IR 红外线自动对频功能, 一键自动对频锁定。 2.四通道音量独立可调. 提供 4+1 音频输出. 四通道音频输出独立可控。 3.发射器电池电量实时监控. 发射器中会议/手持/领夹可以混搭使用。 4.背光式发光二级管显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度, 电池状态,	1	台

		分集通道指示(A/B)，频率，频率组/频道等工作状态。 5.采用4通道相同的工作频率,发射器之间可以随时互换,增强了操作的灵活性。 6.专业演出级别的相位锁定电路,配合杂讯锁定静噪控制与数码导频技术,当发射器关闭时,导频控制将 AF 信号静音以抑制噪声,同时将对接收机静音,保证了对干扰信号的有效阻隔。 7.话筒单元可自由配置手持式.桌面式.领夹式.头戴式。 技术参数： 1.频率范围：UHF640-690MHZ 2.调制方式：FM 3.可调范围：50MHz 4.信道数目：200 5.动态范围：100dB 6.音频响应：40Hz-20KHz(±3dB) 7.综合信噪比：>105 dB 8.综合失真 ≤0.5% 9.工作温度：-10℃ →+40 ℃ 10.最大输出电平+10dBV 11.供电：两节 AA 电池 2 AA batteries 12.使用时间：80mW 时大于 6 个小时		
6	电源时序器	产品特点 1.8 路多功能国际多用途电源输出插座； 2.内含微控制器，保证从 1 路到 8 路顺序开机和从 8 路到 1 路逆序关机； 3.显示屏显示实时电压； 4.单个通道最大负载功率 2200W，所有通道负载总功率达 6000W； 5.当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通一起到级联控 ALARM（报警）功能。	1	套
7	机柜	产品特点： 1) 行业标准尺寸设计，通用性极高；	1	台

		2) 模块化设计, 安装方便; 3) 拆卸灵活, 检修设备方便; 4) 使用超厚的钢板制作, 安全耐用。		
8	卡侬头音频信号线	产品特点: 卡侬公. 卡侬母音频信号连接电缆	4	套
9	6.35 转卡侬母音频线	产品特点: 6.35 大二芯转卡侬母音频信号连接电缆	1	套
10	6.35 转卡侬公音频线	产品特点: 6.35 大二芯转卡侬公音频信号连接电缆	1	套
11	音箱插头	产品特点: 专业四芯音箱接头	4	套
12	带莲花座 6.35 插头	产品特点: 带莲花座 6.35 插头	2	个
13	音箱壁挂架	产品特点: 颜色: 黑色 表面处理: 超高温静电喷粉 (比普通水漆防锈耐久高三倍以上)。 金属: 优秀钢铁 (非市面上劣质中性铁管可比)。 区别: 钢铁的质地坚韧密度高, 中性铁质软易弯曲变形密度低。 塑料: 全新台化原料, 硬而韧有弹性, 不易爆裂。	4	套
14	音箱线	产品参数: 产品名称: 铜芯聚氯乙烯绝缘电线 额定电压: 300/500V 执行标准: GBT5023.3-2008 长 度: 200M 使用温度: -15~70℃	300	米
二、昭平县河东实验小学校园 IP 广播系统				
1	网络广播 中控	产品特点: 1. 专业机架式工控机箱体设计, 采用钢结构, 有较高防磁. 防尘. 防	1	台

		冲击能力； 2. ≥ 15.6 英寸工业级加固触摸屏，简单易用的触摸屏操控； 3. 内置大容量硬盘，具有抗震动、抗摔、读写速度快、功耗低等特点； 4. 工业级专用主板设计，处理速度更快，运作性能更强，适用于长时间运行； 5. 安装广播系统服务器软件后，构成 IP 广播系统的管理控制中心，对广播系统各路音源信号控制，广播区域分配，终端信息的配置； 6. 可根据服务软件形成的电子地图，查看各路广播终端实时情况，尽在掌控； 7. ≥ 1 路 RJ45 网络接口，有以太网口的地方即可接入，支持跨网段和跨路由； ▲8. 内置 8 路交换机功能 内置 WIFI 模块功能 暗藏式物理键盘、触摸板 6 个 USB 接口（前面板带 2 个 USB 接口，后面板带 4 个 USB 接口） 2 个 9 针串口，1 个 VGA 接口可外接显示设备；（提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告扫描件） 9. 可根据服务软件形成的电子地图，查看各路广播终端实时情况，尽在掌控；（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） 10. ≥ 1 路触发开机运行接口，定时驱动开机运行，远程一键开机运行，实现无人值守功能。		
2	服务控制系统	产品用途： 1. 系统数据交换、运行及功能控制综合管理平台； 2. 标准 TCP/IP 网络协议，安装在系统服务器上，是整个广播系统的管理、控制中心； 产品特点： 1. 一键安装：一键式安装，向导式配置，自动添加终端，减少安装和施工的复杂度； 2. 软件模块化：包含有广播服务器软件、用户工作站软件、服务器备份软件、IP 消防报警软件（可与消防报警联动），IP 无线遥控软件等软件；	1	套

	3.报警联动：结合网络报警主机接收报警信号，在服务器软件上预先设置报警模式，即可进行报警联动功能，具有最高优先功能。 4.紧急备份广播：在网络不通或其他故障情况下，可以采用备份定压广播直接对广播点进行广播。备份广播与 IP 广播的切换是自动完成的。 5.站点无限，扩容简便：基于 IP 数据网络每个终端都有独立的 IP 地址，只需将分控电脑或网络终端接入 IP 数据网络，就成功扩容了新的站点。 6.分区广播：可以对任意单点、组群、分区或全区广播。系统可以在同一时间设定任意多个组播放制定的音频节目，或对任意指定的区域进行广播讲话。 7.自动播放：可设置个性化的节目任务，自动按照编排好的任务时间表播放。终端在播放开始前自动打开电源，播放结束后自动关闭。 8.远程讲话：无需到广播中心，通过分控电脑或分控话筒可以实现广播的远程控制，远程对全区、分区、分组实时喊话。 9.实时采播：通过服务器内置声卡将网上电台、FM 调谐器、录音机卡座、CD 播放器、MP3 播放器、麦克风等节目实时采播到服务器，并可按指令同时转播到指定的广播终端。 10.定时播放：每个广播终端可以单独接收服务器的个性化定时播放节目，也可以通过电脑在网上远程设置或者在终端直接按键操作。 11.寻呼对讲：终端可以对其他单个或多个终端实现呼叫，终端与终端之间可以双向对讲。 12.实时录音：系统提供终端对讲录音功能，实时保存录音文件。 13.状态监控：系统可对所有终端运行状进行实时监控，具有离线、空闲、播放等状态显示功能； 14.服务看门狗：当被监控的系统服务意外停止运行时，看门狗将自动重新启动该服务的功能。 15.广播监听：在广播管理中心或者分控平台，可以实时监听到所有的广播节目任务，也可对终端进行环境监听。 16.本地扩音及备份广播：广播点内 IP 广播、本地扩音、备份定压		
--	---	--	--

	广播三合一共用音箱，实现广播点音源的智能切换。 17. 无线远程控制：可通过远程无线遥控器广播节目或任务的播放，支持远程音量调节、播放、选曲功能。 18. 电话接入控制：可以通过拨打电话来控制广播讲话，便于管理者随时发布紧急广播通知。 19. 短信语音广播：可通过手机编辑短信息，系统自动将接收到的文字信息转换为语音进行广播。 20. 系统服务：支持系统内广播终端的运行，支持广播终端参数配置，负责计划任务处理、支持终端管理和权限管理等功能。 21. 节目个性化：不同终端所播出的不同节目内容不受限制，每个终端在同一时刻可播放个性化的内容。 22. 支持文件播放：用户可播放预先录制好的 MP3 音频文件，也可支持文本文件播放。 23. 支持高音质文件：音质达到 CD 级（音频文件位速为 128kbps）并能播放高音质发烧级别的音频文件（音频文件位速 320kbps）； 24. 呼叫转移：支持 IP 网络话筒呼叫转移功能。 25. 管理节目资源：为所有终端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。 26. WIFI 点播：支持手机 WIFI 节目点播、查看状态，支持对任意终端实时讲话。 27. 终端个性定义：自定义终端名称、不限量分组、不限量定时任务、不限量音频采集播放、定时播放、一键呼叫与播放。 28. 离线播放：可编辑定时离线播放任务，广播终端定时自动离线播出。 29. 加密狗管理：软件采用 USB 加密狗管理，防止外人随意使用； 30. 无人值守：系统全天无人值守工作，支持断电数据保护，支持自动发现已绑定终端，支持上下线提醒。 31. 系统自运行：服务器开机系统即可自动运行，系统具有免登陆、注销的自启动功能，定时任务等功能后台自动运行。 32. 终端扩容简便：基于 IP 数据网络每个终端都有独立的 IP 地址，		
--	--	--	--

		系统支持 300 个终端接入，可扩展至 1000 个终端。 33. 兼容多系统：支持 Window2003、WinXP、windows server 2008、Win7 等系统平台，内置多个系统服务。 34. 网络兼容：系统支持路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G、组播、单播等任意网络结构。 自主产权，国家版权局核准的《计算机软件著作权登记证书》；		
3	分控软件系统	功能特点： 1. 利用 IP 网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，实现远程管理及音频实时采播； 2. 支持在同网段的局域网内、跨网关的局域网内或 Internet 网上运作； 3. 提供系统管理、用户管理、终端管理、节目管理、任务管理等管理功能，权限由主服务器授权； 4. 系统主服务器主要提供给系统管理员使用，同时也是语音课件资源库的存放点； 5. 帐号密码登录，提高操作安全性； 6. 节目定时播放，编制多套任务，将终端进行分组，实现分区广播； 7. 终端运行状态查询，可对终端音量进行可调节； 8. 实时采播，可播放本地音频文件或对外部音频设备进行音频采集。	1	套
4	IP 加密狗	产品特点： 1. IP 网络广播控制软件加密设备，软件使用加密管理，控制系统终端运行数量及使用期限，配套 IP 网络广播系统使用。 2. 移动注册设备，插入加密狗后，不再需要序列号注册。解决了更换电脑后，需要重新注册软件的问题。	1	套
5	触摸屏式网络话筒	产品特点： 1. 桌面话筒式设计，精致美观，工艺考究，现代感十足； 2. ≥ 7 寸彩色 LCD 显示电阻触屏，人性化操作界面，无操作进入休眠，低功耗省电； 3. 可与各双向终端、寻呼话筒等实现全双工双向对讲功能，也可对点、分区、全区进行广播和文件播放功能；	2	台

	4. 支持一键实现寻呼对讲、广播任意终端功能，可自定义功能键数量（≥ 30 个快捷键设置）； 5. 具有监听功能，用于监听其他终端采集到的环境声音； 6. 具有 USB 接口，并支持点播或广播 U 盘的音频文件，将音频文件转播到指定广播终端； 7. ≥ 1 个 10/100MRJ45 网络接口，支持 DHCP 自动获取 IP 地址功能； 8. $\geq 3W$ 全频扬声器，可播放本地音频和接收远程音频信号进行本地播放，同时还可实现监听功能； 9. ≥ 1 路线路输入、≥ 1 路线路输出及 ≥ 1 路 MIC 输入，支持外接耳机、便携式麦克风或有音源音箱进行外放功能； 10. 能接收多个对讲呼叫功能，并自动进行排队，同时支持未接来电提醒和快捷回拨功能； 11. 一路报警触发短路输出，级联外扩警示设备或控制门禁；一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制门禁联动输入短路信号；（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件）； 12. 具有转播功能，可用于一般的考试或者电台转播的需要； 13. 内置免提通话功能，支持自定义接听方式，支持耳麦。（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） 技术参数： 1. 电源：$\geq DC12V/2A$； 2. 网络接口：≥ 1 组 RJ45； 3. 传输速率：$\geq 10/100Mbps$； 4. 支持协议：ARP、UDP、TCP/IP、ICMP、IGMP（组播）； 5. 显示屏：≥ 7 寸电阻触摸屏； 6. 采样率：$\geq 8kHz \sim 48kHz$； 7. Line In 输入电平：$\geq 400mV$（标准 3.5mm 音频接口）； 8. Line Out 输出电平：$\geq 0.775V$（标准 3.5mm 音频接口）； 9. 待机功耗：$< 5W$；		
--	--	--	--

		10. 频率响应： $\geq 40\text{Hz} \sim 20\text{KHz} (\pm 3\text{dB})$ ； 11. 总谐波失真（THD@1W）： $\leq 1\%$ ； 12. 信噪比： $> 80\text{dB}$ ； 13. 工作温度： $\geq 0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ； 14. 尺寸(L*W*H)：240*150*56mm。 15. 重量：1.45KG		
6	钟声提示 主话筒	功能特点： 1. 具有独特的前奏音提示功能及灯环指示，配套高保真线路、驻极体音头；2. 一键软开关，带红色显示光圈；3. 带话筒、钟声音量调节旋钮；4. 配套 10 米音频线；5. 专为广播、会议、演讲、录音等场合使用设计制造，具有多功能、外观新颖、品质极高等特点。 技术参数： 1. 型号：VK-520；2. 阻抗：200；3. 灵敏度： -45dB ；4. 频率响应： $40 \sim 16\text{KHz}$ ；5. 尺寸： $420 \times 190 \times 130\text{mm}$ ；6. 重量：1.5Kg	1	台
7	CD/MP3 播 放器	功能特点： 1. 标准机柜式设计，使用 2U 的铝合金面板；2. 轻触式按键操作；配置 6 个按钮（进出仓、重复、播放/暂停、上一曲、停止/返回、下一曲）；3. 动态 VFD 荧光显示，清晰醒目； 4. 采用进口数码机芯，系统+ESS 解码方案，超强纠错功能；5. 自动播放控制，全数码伺服； 6. 可播放：CD/VCD/DVD/MP3 碟片，而且带有 USB 接口，可播放 USB 内的音乐文件；7. 2 路音频信号左右声道（L/R）输出； 技术参数： 1. 频响： $20\text{Hz} \sim 20\text{kHz} (\pm 3\text{dB})$ ；2. 信噪比： $> 90\text{dB}$ ；3. 动态范围： 90dB ；4. 谐波失真： $< 0.005\%$ ； 5. 电源：AC200—240V/50Hz；6. 功耗：30W；	1	台
8	IP 音频编 码终端	产品特点： 1. 标准机柜式 1U 结构设计，黑色氧化铝拉丝面板，考究的工艺尽显高档气质； 2. 内置音频采集编码模块，可将模拟音频可采集到 IP 网络广播系统	1	台

	任意终端，音频采集延时小于 200ms； 3.3 路线路（AUX）和 3 路（MI 口输入每个通道独立音量调节功能具有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节 MIC1 具有静音深度调节功能； 4. 内置 MP3 播放器，面板自带功能按键和发光二级管数码屏，功能键包括上一曲、下一曲、播放/暂停、模式切换、播放模式并直观显示播放状态； 5. 支持 BT/FM/USB 卡/TF 卡，等音频采集支持红外遥控操作； 6. 四个快捷键，可自定义给终端播放背景音乐操作快捷方便，一键把背景音乐播放到指定的终端或分区； 7. 支持无缝接入音效设备，可与 CD 播放器、FM 调谐器、卡座等设备配套使用； 8. 支持硬件音频解码，采样音频硬件编码、固件支持网络升级、多路信源混音等； 9. 支持 DHCP，兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Intelnet. 2G、3G、4G、组播、单播等任意网络结构； 10. 采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定 12、音质达到 CD 级（音频文件位速为 8-320kbps 自适应）； 技术参数： 1. 电源：AC220V/50Hz； 2. 网络接口：RJ45 传输速率 10Mbps； 3. 支持协议：TCP/IP、ICMP、IGMP（组播）采样率 8K-48K、比特率 8K-512Kbps； 4. AUX 输入灵敏度：350mV； 5. MIC 输入灵敏度：35mV； 6. 待机功耗：<3W； 7. 频率响应：16Hz-18Hz+1/-3dB； 8. 谐波失真：≤1%； 9. 信噪比：≥75dB； 10. 工作温度：5 度-40 度；		
--	---	--	--

		11. 产品尺寸：482*250*60mm； 12. 支持音视频格式：MP3、MP4、WAV、MKV、FLAC 等。		
9	前置放大器	产品特点： 1. 优质设计：采用高档铝质 1U 氧化黑色喷砂面板，外观精致、耐用且美观； 2. 多功能控制：前面板配备 USB MP3 播放功能，支持模式切换、播放/暂停、上一曲和下一曲等操作； ▲3. ≥ 13 路输入，包括 5 路麦克风、3 路线路、1 路紧急输入、1 路短路报警、1 路 HDMI、1 路光纤、1 路 USB 输入；（提供设备实物图接口截图佐证） 4. 丰富的音频输出：提供 4 个 RCA 输出接口，可同时连接 4 台后级功放，支持多设备连接； 5. 音量与音调灵活调节：每个输入通道的音量都可独立调节，具有高、低音独立调节； 6. 多重电源支持：支持 AC100~240V 的宽电源输入，确保在全球范围内的兼容性； 7. 麦克风特性：麦克风输入具备混响调节功能，并且 MIC4 和 MIC5 支持 48V 幻象电源，配有独立开关控制； 8. 高品质音频性能：频率响应范围 60Hz~15kHz，信噪比≥ 70 dB，非线性失真低于 0.01%； 9. 三级优先设定：紧急输入 (EMC) 拥有最高优先级，MIC1&ALARM 短路输入次之，其他通道在优先通道输入时信号衰减至-60dB； 10. 超低能耗：6W。 技术参数： 1. 面板材质：1U 氧化黑色喷砂面板 2. 显示：5 位发光二极管电平动态指示 3. 前面板功能：USB MP3 播放，支持模式切换、播放/暂停、上一曲、下一曲 4. 音频输入： 5 路麦克风（MIC1~3 为非平衡，MIC4 和 MIC5 为平衡，提供 48V 幻象	2	台

		电源) 3 路线路输入 (AUX1~3) 1 路紧急输入 (EMC) 5.1 路短路报警 6. 音频输出: 4 个 RCA 输出, 带总后级输出控制电位器, 默认输出 1V 7. 音量与音调: 独立通道音量调节, 带高音和低音的独立控制 8. 频率响应: 60Hz~15kHz ($\pm 3\text{dB}$) 9. 非线性失真: $\text{THD} \leq 0.01\%$ at 1kHz 10. 信号噪声比: $\geq 70 \text{ dB}$ 11. 优先级设定: $\text{EMC} > \text{MIC1} \& \text{ALARM} > \text{其他}$ 12. 电源: AC100~240V, 50-60Hz 13. 电源消耗: 小于 10W 14. 尺寸: 45mm (高) $\times$ 480mm (宽) $\times$ 200mm (深) 15. 净重: 2.2kg		
10	IP 有源音箱	产品特点: 1. $\geq 2 \times 20\text{W}$ 功放, ≥ 5.25 寸全频喇叭, 声音洪亮, 清澈; 2. 内嵌 DSP 音频处理器, 支持网络解码播放; 3. 支持终端远程在线升级, 方便维护; 4. 支持跨网段和跨路由, 可连接广域网, 支持 DHCP; 5. 优先功能: 网络报警为最高优先级, 本地 MIC 和 AUX 是同等级别, 它们与网络信号的级别设有调节旋钮, 用户可以根据使用环境自由调节为网络是最高优先, 或者是网络与本地为同一级别; (供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件) 6. 具有发光管指示灯, 实时显示终端工作状态。 7. 支持 PSTN 电话广播, 支持短信语音广播; 手机 WIFI 点播. 对讲, 支持无线遥控器点播; (供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件) 技术参数:	53	台

		1. 网络接口：标准 RJ45 2. 电源： $\geq AC\ 220V/50Hz$ 3. 功率输出： $\geq 2*20W/8\Omega$ 4. 音频位率： $\geq 32Kbps\sim 320Kbps$ 自适应 5. 频率响应： $\geq 40Hz\sim 20KHz$ 6. 信噪比： $\geq 85dB$ 7. 音频格式：MP3 8. 总谐波失真： $\leq 0.1\%(@1W)$ 9. 传输速率： $\geq 10/100Mbps$ 10. 支持协议：ARP、UDP、TCP/IP、ICMP、IGMP 11. 工作环境： $\geq -10^{\circ}C\sim +60^{\circ}C$ 12. 存储环境： $\geq -20^{\circ}C\sim +70^{\circ}C$ 13. 尺寸：170*145*265mm 14. 重量：1.5 kg （单只主箱）		
11	电源时序器	产品特点 1. 8 路万用插座继电器受控与 2 路万用插座直接输出； 2. 内含微控制器，保证从 1 路到 8 路顺序开机和从 8 路到 1 路逆序关机； 3. 具备一路空气开关，显示屏实时显示电压； 4. 单个通道最大负载功率 2200W，所有通道负载总功率达 6000W； 5. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通一起到级联控制 ALARM（报警）功能； 6. 支持多台设备级联控制，级联状态可自动检测及设置；（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） 7. 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。（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件）	1	台
12	优质大型 室外音柱	产品特点： 1. 外壳、网、盖子采用铝合金材料，配套可调节角度的支架，安装方	18	台

		便； 2.2 分频设计，防水扬声器，用在室内环境，也可以置放于户外； 3.适用于学校、机场车站、游泳池等公共场所； 技术参数： 1.额定功率：90W 2.最大功率：180W 3.输入电压：70/100V 4.频率响应：100-20KHz 5.重量：9Kg 6.喇叭单元：6"×4 7.灵敏度：98dB 8.防护等级：IPx6 防水 9.尺寸 mm（长*宽*高）：227×125×910		
13	机架式 IP 网络广播终端	产品特点： 1.19 英寸标准机架式，1U 高度。 2.具有音频线路输出，外接功放扩音，U 盘广播等功能，还可以根据广播状态自动控制外接功放电源。 3.具有音频线路输出，外接功放扩音。 4.USB 接口：接 U 盘；插上 U 盘后，顺序播放 U 盘根目录或者 Music 文件下的 MP3 文件。 5.根据广播状态自动控制外接功放电源。（2000W） 6.短路输入\输出：可与报警服务器联动，对应报警触发（触发器）端口。 7.采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 8.音质达到 CD 级（音频文件位速为 8-320kbps 自适应）。 9.通过网络接收音频节目内容。 10.提供自动/手动强制电源开关按钮。 11.终端状态发光二级管显示。 技术参数：	1	台

		1.输入电源：AC 100~265V 50/60Hz 2.输出灵敏度&源阻抗：0.775V/600Ω（-3dB） 3.频率响应：40Hz~20KHz（±3dB） 4.信噪比：≥90dB 5.总谐波失真：≤1% 6.广播延时：≤55ms 7.音频位率：8Kbps~320Kbps 自适应 8.音频输出左右声道分离度 0.775V/600Ω：≥40dB 9.音频输出左右声道平衡度 0.775V/600Ω：≤1dB 10.可控电源输出总功率≤2000W 11.工作温度：-5℃~+55℃ 12.尺寸：484×180×44（mm） 13.重量：2.8kg		
14	纯后级功率放大器	产品特点： 1.标准机柜式设计（2U），人性化的设计，考究的工艺，尽显高档气质； 2.RCA 莲花&6.3 话筒插口输入； 3.RCA 莲花辅助音源输出； 4.面板带音量调节旋钮； 5.2 种功率输出方式：定压输出 100V，70V 和定阻输出 4~16Ω； 6.输出具备短路、过流、过载保护及发光二极管警示； 7.内置自激、过热、开关机防冲击保护及发光二极管警示。 技术参数 1.输出功率：2000W； 2.频率响应：60Hz~18KHz； 3.电源规格：220V，50Hz； 4.线路：0.45V/0.707VP/1.4VP-P（7Vmax）； 5.信噪比 > 90dB； 6.总谐波失真<0.1% at 1KHz； 7.同频信号输出幅度：标称 1V，最大 7V；	1	台

		8. 散热：由前往后强制风冷，散热器温度 45 度时启动内置风扇； 9. 保护：过热，过载&短路； 10. 电源：AC 220V/50Hz； 11. 最大耗散功率：1800W； 12. 重量：30Kg； 13. 尺寸(W×H×D)：482×133×454mm。		
15	优质大型 室外音柱	产品特点： 1. 外壳. 网. 盖子采用铝合金材料，配套可调节角度的支架，安装方便； 2. 2 分频设计，防水扬声器，用在室内环境，也可以置放于户外； 3. 适用于学校. 机场车站. 游泳池等公共场所； 技术参数： 1. 额定功率：120W 2. 最大功率：240W 3. 输入电压：70/100V 4. 频率响应：100-20KHz 5. 重量：10.5Kg 6. 喇叭单元：6.5"×5 7. 灵敏度：98dB 8. 防护等级：IPx6 防水 9. 尺寸 mm（长*宽*高）：227*125*1110	6	台
16	IP 网络功 放	1. 19 英寸标准机架式，2U 高度； 2. 采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定 3. TCP/IP 高品质的数字音频传输，无噪音 4. 3 路 MIC 输入，1 路 AUX 输入，1 路 AUX 输出，MIC1 具有强插抹音功能 5. 数字音频自由播放，多功能分区组合、全区广播功能 6. 报警信号优先，自动强插，带 24V 强切功能、2 位凤凰接口。 7. 智能电源管理，无音乐或呼叫时，设备自动切断主电源，进入待	1	台

		机状态 8. 待机功率小于 3W, 满足国家节能认证的标准 9. AUX、MIC 及网络音源, 具有独立的音量控制 10. 音频信号输出, 方便功能扩展 11. 由 5 位发光二极管灯显示电平, 一个功放电源接通指示灯, 一个保护指示灯, 一个整机电源指示灯 12. 温度风机冷却功能 13. 定压输出: 70V、100V; 定阻输出: 4-16Ω, 功率 1000W, 485 × 380 × 90mm		
17	天线放大器	产品特点: 天线分配系统由一台天线分配器、2 个天线组成, 可供 4 台接收机使用, 让接收信号获得最佳的噪讯比, 增加接收距离及稳定性, 提供 4 组电源输入给接收机使用, 方便安装工程。 技术参数: 1. 适用频带范围: 450-972MHz 2. 输出/入增益: 0dB (频段中心) 3. 输出端绝缘度: 20dB 4. 输出/入阻抗: 50 欧姆 5. 增益: 13dBm 6. 频宽: 400MHz 7. 接头: TNC 插座 8. 电源供应: DC12-18V 9. 消耗电流: 170mA	1	套
18	V 段无线话筒 (手持)	产品特点: 1. 1U 标准机箱, 金属面板, LCD 液晶显示屏显示工作状态, 功能操作简单; 2. 真分集一拖二无线手持话筒, 短路保护功能; 3. 红外线自动对频、导频功能 四天线信号加强接收 (多级高频滤波设计抗干扰能力强, 不会有杂音); 4. 在接收机上使用多重静噪控制电路, 有效防止外部信号干扰;	2	套

		5. 支持控制电源时序器开关，1 路灯光控制口，1 路会议灯牌控制，1 路发光二级管屏控制，2 路 RS-232 控制音量与视频切换，2 组语音反馈监听，1 路线路输入；（供货时提供功能界面截图及设备实物图，供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） 6. 支持连接高清摄像机实现自动摄像跟踪功能，轻松实现视频会议，支持多套叠机、多个话筒同时使用。（供货时提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告原件或原件彩色复印件） 技术参数： 2. 频率范围：UHF640-690MHZ； 3. 调试方式：FM(PLL)； 4. 可调范围：60MHZ； 5. 信道间隔：200KHZ； 6. 频率稳定度：±0.005%以内； 7. 动态范围：>105db； 8. 最大频偏：±45KHZ； 9. 音频响应：40HZ-18KHZ (±3db)； 10. 综合信噪比：>110db； 11. 综合失真：≤0.2%； 12. 使用范围：空旷范围 300 米，最终理想接收距离视现场环境情况定。		
19	豪华加厚 机柜	产品特点： 1) 行业标准尺寸设计，通用性极高； 2) 模块化设计，安装方便； 3) 拆卸灵活，检修设备方便； 4) 使用超厚的钢板制作，安全耐用。	1	台
20	莲花转 3.5 音频线	产品概述： 莲花(RCA)-3.5 话筒插头音频信号连接电缆	1	批
21	光纤收发 器	1 个 10/100/1000Mbps 自适应 RJ45 电口，1 个 1000Mbps SC 光口，最大传输距离 10km	5	对

22	交换机	16 个 10/100/1000Mbps 非网管型交换机，机架式。	3	台
23	交换机	24 个 10/100/1000Mbps 非网管型交换机，机架式。	2	台
24	超五类 8 芯网线	该线缆采用无氧铜芯，直流电阻小，传输损耗小；护套采用环保阻燃聚氯乙烯（PVC）材质，抗拉强度高，安全系数强；线缆采用高密度双绞结构，线对之间串扰小。 ▪ 支持千兆以太网信号传输。 ▪ 无氧铜芯，直流电阻小，信号衰减小。 ▪ PVC 护套，耐磨、抗拉强度高。 ▪ 阻燃线缆，有国缆检验中心测试报告。 ▪ 均匀双绞结构，有效降低干扰，确保信号传输质量。 ▪ 符合 RoHS 2.0 和 Reach 认证。 ▪ 产品性能稳定，有国缆检验中心测试报告。	6200	米
25	音频线	产品参数： 产品名称：铜芯聚氯乙烯绝缘电线 额定电压：300/500V 执行标准：GB/T5023.3-2008 长 度：200M 使用温度：-15~70℃	3200	米
26	光纤	电信局 12 芯室外单模光缆	800	米
27	光纤盒、熔纤、跳线等	需要满足并完成本项目安装施工中所涉及的所有光纤盒、熔纤、跳线等施工	1	批
28	辅助材料	需要满足本项目安装所需要的全部水晶头，排插，插座等	1	批
29	线路安装及设备调试费	含设备安装等	10200	米
昭平县河东实验小学教学仪器设备				
一、小学科学教学仪器				

1	计算器	简易型，翻盖式。 1.功能和性能要求：ON/C 开机/清除； OFF 关机； + 加号； - 减号； × 乘号； ÷ 除号； 0~9 数字； · 小数点； = 等号； % 百分号； 圆周率； x² 平方； M+ 存储器累加； M- 存储器累减； 2. 计算器的各类输入操作及显示，应与日常书写顺序一致，输入内容显示字符不小于小四号字；机壳及键盘用安全可靠的材质制成，按键弹动灵活，接触良好，触摸手感舒适；采取钮扣电池供电方式。	24	个
2	打孔器	采用优质钢材，防锈处理。穿孔管用外径为 6mm、8mm、10mm，管长 80mm，壁厚 1mm 的冷拔无缝钢管，手柄用 2mm 厚低碳钢板，通用条 Φ3mm 碳素钢等制成。四件为一套，可穿 4mm、6mm、8mm 的圆孔。	1	个
3	打气筒	1. 质量等级为合格品，气筒外径 Φ30mm，长 500mm，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. 最大充气压力不小于 0.8MPa（10kg/cm²）。	12	个
4	仪器车	1. 规格：600mm×400mm×800mm。不锈钢材料制。 2. 仪器车应分为 2 层，层间距不小于 300mm。 3. 车架用直径不小于 Φ19mm、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，高不低于 800mm。 4. 车架脚安装有不小于 Φ50mm、厚 15mm 转动灵活的万向轮。 5. 车隔板为不薄于 1mm 的不锈钢制成，四周安装有约 30mm 高的挡板。 6. 整车安装好后应载重 50Kg，应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	1	辆
5	生物显微镜	XSP-01（500X）。1、单目直筒，分离式粗微调，目镜：10X、12.5X，三孔转换器。2、物镜：4X、10X、40Xs。3、108mm×118mm 塑料平台带切片压片。4、拨盘光栏，48mm 平凹面反光镜，干燥剂。5、塑料手提箱包装。	1	台
6	数码显微镜	产品由目镜、数码头、物镜、平台、灯座、支架、粗微动手轮、底座及底板等组成。 1. 机械筒长 65mm，目镜放大倍数 10X。	1	台

		2.粗微调同轴调焦范围：20mm。 3.工作台面面积：125mm*115mm。 4.移动标尺移动范围：70mm*30mm。 5.聚光系统：NA1.25 阿贝聚光镜，带可变光栏滤色片。 6.照明系统：白炽灯 220V15W。 7.本软件驱动及相应的 TSVie7 图像观看软件。		
7	学生显微镜	XSP-200X。单目直筒。 1、目镜：12.5X，物镜：16X。 2、88mm×88mm 塑料平台带切片压片。 3、直径 38mm 平凹面反光镜，干燥剂。 泡沫包装。	12	台
8	放大镜	1. 由凸透镜、透镜框及手柄组成。 2. 凸透镜直径不小于Φ50mm,柄长 55mm 放大倍率：5×。 3. 透镜应无明显条纹。气泡度 q为Φ1.0 [0.5]。 透镜框应能牢靠地夹持透镜。	24	个
9	放大镜	1. 由凸透镜、透镜框及手柄组成。 2. 凸透镜直径不小于Φ40mm,柄长 52mm,放大倍率：3×。 3. 透镜应无明显条纹。气泡度 q为Φ1.0[0.5]。 透镜框应能牢靠地夹持透镜。	24	个
10	天文望远镜	口径:50mm(2"),焦距:600mm,折射式; 配备: Φ24.5H6mm H20mm; 3X 巴洛镜 5×24 寻星镜 铝脚架; 泡沫彩盒包装	1	套
11	酒精喷灯	实验室常用的工具，用于弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，结构为座式。纯铜制作，具有耐高温的功能。 1、产品为组合式，主要由壶体、燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆、钢针组成。 2、壶体外形尺寸：直径 100mm±2mm，高 135mm±2mm。容量 250ml，组合后应摆放平稳，左右调节,调节方便。 3、喷管与壶体连接螺纹、壶体密封盖无漏气现象。 焊接部位应焊接牢固、光滑。	1	个
12	听诊器	1. 本产品为普通听诊器，非医用。	12	个

		2. 听诊器传音应清晰。 3. 耳环弹片应用弹簧钢制成。 4. 耳环的弹力应适宜,弹性良好。 听诊器导管材料必须用乳胶导管,抗拉强度$>17\text{MPa}$,伸长率$>700\%$。		
13	水槽	产品为半透明塑料注塑成型。外形尺寸: $260\text{mm}\times 192\text{mm}\times 103\text{mm}$,水槽表面无瑕疵。	24	个
14	方座支架	底座尺寸: $210\text{mm}\times 135\text{mm}$,简易小烧瓶夹,大小圈($\Phi 110\text{mm}/\Phi 70\text{mm}$),钢材直径($\Phi 6.6\text{mm}$,立杆 $\Phi 11.3\text{mm}\times 615\text{mm}$),铝合金平行夹,垂直夹	24	套
15	三脚架	1. 三脚架应由三个支脚、铸铝环和酒精灯托盘组成。 2. 支脚应采用铁板制成,表面防锈处理。支脚宽度为 11mm,厚为 3mm,长不小于 145mm。支脚应均匀分布在铸铝环的凹槽内,采用螺丝连接。 3. 铸铝环应采用铸造成型。铸铝环台台上均匀分布三个蚀台,外径 115mm。 4. 托盘应由支杆及可调节的托盘构成。支杆由元钢制成,表面电镀处理。一端应与铸铝环连接可靠。支杆直径 8mm,长不小于 130mm。托盘采用铸铝制成,外径 90mm。托盘可在支杆上任意活动并固定。 ▲提供教学仪器专业检测机构出具的检验合格报告	24	个
16	试管架	1. 产品由顶板、底板、插杆组成,8孔、8柱,全塑料制。 2. 顶板外形尺寸: $250\times 28\times 4.5(\text{mm})$,8孔分布均匀,孔径 19.5mm。 3. 底板外形尺寸: $250\times 60\times 5(\text{mm})$,底板8个凹槽应与顶板8孔同心,孔深约 2mm。 4. 插杆为长 36mm,直径 10mm,与底板孔对应成排。	24	个
17	旋转架	产品由底座、支杆、旋转体构成,二件为一套。底座直径 65mm ,高 20mm 。支杆直径 10mm ,长 75mm ,顶尖为钢制,表面镀铬处理。旋转体外形尺寸: $40\text{mm}\times 25\text{mm}\times 20\text{mm}$,旋转体上有盛放磁铁和胶棒的凹槽。组装后的高度为 105mm 。	24	套
18	百叶箱支架	1、金属材质,表面有白色油漆防锈处理。支架总高度约 1300mm 2、百叶箱支架由底板、圆支柱、连接板、固定框等金属件组成 3、底板尺寸: $200\text{mm}\times 200\text{mm}\times 3\text{mm}$	1	个

		4、圆支柱直径不小于：$\Phi 110\text{mm}$，高度 850mm。 5、连接板尺寸：$175\text{mm}\times 175\text{mm}\times 3\text{mm}$ 6、固定框为角钢焊接而成的倒四棱台型，上底固定百叶箱，尺寸：$540\text{mm}\times 330\text{mm}$；下底与连接板相连，尺寸：$173\text{mm}\times 173\text{mm}$；固定框高度 450mm。		
19	百叶箱	外形尺寸：宽 540mm *深 360mm *高 755mm 含顶板（高 790mm ），内尺寸：宽 460mm *深 290mm *高 537mm 、顶板 $600\text{mm}\times 480\text{mm}$ ，杉木或者松木制作，双百叶。	1	个
20	教学电源	交流： $2\text{V}\sim 12\text{V}/5\text{A}$ ，每 2V 一档；直流： $1.5\text{V}\sim 12\text{V}/2\text{A}$ ，分为 1.5V 、 3V 、 4.5V 、 6V 、 9V 、 12V 共 6 档	1	台
21	电池盒	4 个电池盒为 1 组。1. 仪器可放置 1 节 1 号电池。外形尺寸 $81\times 43\times 29\text{mm}$ 。2. 各触点使用不锈钢材料；要求接触良好，整体结构结实牢固，ABS 塑料件光滑、无毛刺。	48	个
22	直尺	1. 用木制材料制成。木直尺漆层均匀、整洁，表面无伤痕、无毛刺、无变形。 2. 全长有效刻度 500mm，尺宽约 28mm。尺的一面有刻度，是测量面。尺面最小刻度 1mm、刻线长度较短，每 5mm 一小格、刻线长度中等，每 10mm 一大格、刻线长度较长、并标有数字。 3. 尺面刻线均匀清晰，无断线。 4. 尺面平整挺直，平面度$\leq 3\text{mm}$，尺边直线度$\leq 2\text{mm}$ 5. 全长示值允差$\pm 1\text{mm}$。	24	只
23	软尺	软塑。规格： 1500mm 。双面刻度，一面为毫米、另一面为市寸。软尺最小分度值为 1mm ，分度值之间有相应的数字，刻度线均匀、清晰，无形变。尺两端采用金属封头。	24	个
24	托盘天平	产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平。有标尺游码装置，最大称量： 500g ，分度值： 0.5g 标尺称量范围： $0\sim 10\text{g}$ ，秤盘直径： $\Phi 100\text{mm}$ 。结构：杠杆为钢材制成，刀子碳素钢制成，标尺应光洁平直，刻线清晰，分度牌刻线均匀。游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微抨击时，游码不得移位。	12	台
25	金属钩码	1. 产品为 $50\text{g}\pm 0.5\text{g}\times 10$ 只，定位装入塑料盒内。	24	套

		2. 钩码尺寸不小于$\Phi 27 \times 17.2\text{mm}$，上钩高不低于$10\text{mm}$。 3. 材料用钢材制成，外表镀铬，镀层不得有脱落，不均等现象。		
26	电子停表	1. 产品采用微型电脑芯片，液晶显示屏。 2. 外观质量：机芯在表壳组件稳固，液晶屏显示清晰、表面无伤痕、印字清楚正确、表壳与后盖的配合紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感。 3. 功能：秒表计时（可分段计时）、时间、日历、响闹显示。 4. 精度0.1s。	24	块
27	温度计	1. 红液。 2. 全长约：280mm；外径约：$5.5 \pm 1\text{mm}$；头：10mm。 3. 测量范围：$0 - 100^\circ\text{C}$；最小分度值：1°C；允许误差$\pm 1^\circ\text{C}$。 4. 玻管不弯曲，不崩损缺口，红液不得断线。	24	支
28	温度计	1. 感温物质：水银。全长约：280mm；外径约：$5.5 \pm 1\text{mm}$； 2. 测量范围：$0 - 200^\circ\text{C}$；最小分度值：2°C；允许误差$\pm 2^\circ\text{C}$。 3. 玻璃应光洁透明，不得有裂痕。毛细管不得有明显的弯曲现象，其孔径应均匀，管壁内应清洁无杂质。 4. 感温液体（水银）必须纯洁、无杂质。液线不得中断。上升时不得有停滞和跳跃现象；下降时不得在管壁上留下液滴。	1	支
29	体温计	1. 棒式，测量范围$35 - 42^\circ\text{C}$。 2. 体温计按国际实用温标刻度，稳度最小分度值为0.1°C，分度均匀，两相邻分度中心的距离应不小于0.55mm。 3. 标度线、计量数字和标志颜色牢固，不允许由脱色、影响读数、颜色污迹等现象。	24	支
30	寒暑表	1. 由塑料材料镶嵌玻璃棒芯组成。2. 采用摄氏（$^\circ\text{C}$）和华氏（$^\circ\text{F}$）塑料双刻度，面板标有：摄氏$-40^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$，华氏$-30^\circ\text{F} \sim 120^\circ\text{F}$；玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。3. 最小分度值：2°C；4. 储藏条件：$-30^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$；5. 外形尺寸：$200\text{mm} \times 52\text{mm} \times 10\text{mm}$。	1	只
31	最高温度表	1. 测量范围：$-16^\circ\text{C} \sim +82^\circ\text{C}$，用于物理实验用最高温度表； 2. 外部是玻璃制品，有清晰刻度，内部是液体汞柱。	1	支
32	最低温度	1. 测量范围：$-52 \sim +42^\circ\text{C}$，用于物理实验用最低温度表；	1	支

	表	2.外部是玻璃制品,有清晰刻度,内部是液体汞柱。		
33	条形盒测力计	5N。 1.由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。 2.盒体外形尺寸:150mm×35mm×18mm。 3.最小刻度:0.1N。 4.金属表面防锈处理。	24	个
34	条形盒测力计	2.5N。 1.由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。 2.盒体外形尺寸:150mm×35mm×18mm。 3.最小刻度:0.05N。 4.金属表面防锈处理。	24	个
35	条形盒测力计	1N。 1.由方形弹簧盒(带刻板)、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。 2.盒体外形尺寸:150mm×35mm×18mm。 3.最小刻度:0.02N。 4.金属表面防锈处理。	24	个
36	多用电表	内磁表头。测量范围:直流电流:0~5~50~500mA,10A;直流电压:0~0.25~0.5~10~50~250~500~1000V,交流电压:0~10~50~250~500~1000V;直流电阻:X1~X10K;温度测试:-10~150℃,电容:0.01~100000μf;电感:20~1000H;音频电平:-10~+22db。表笔1套。外型规格:165×113×52mm。重量:0.6kg。	1	个
37	湿度计	双指针式、全塑料外壳,带座可悬挂。 1.由温度刻度、湿度刻度、透明罩、指针等组成。 2.产品为圆形指针式温度计,外径130mm。 3.温度指示范围:-25℃~50℃,测量误差不大于5%。 4.湿度指示范围:20%RH~100%RH。 5.指针转动灵活,无卡滞现象,刻度清晰,字迹清楚。	1	个

38	指南针	1. 外壳直径 $\geq 30\text{mm}$ 。表面材质为透明塑料。2. 衬板印有东、南、西、北等方向性标志。3. 小磁针为菱形小磁针	24	个
39	肺活量计	全塑料制，一次性吹嘴，容积不小于 5L。 1. 产品由浮筒、波纹管和吹嘴组成。 2. 浮筒为塑料吹塑成型，外径 144mm，高 375mm，侧面印刷升刻度标尺。 3. 波纹管长约 1000mm。	4	台
40	雨量器	1、产品主要由储水筒、测量杯、导水漏斗组成。2、储水筒外形尺寸直径：大端 110mm，高度：150mm，内底部有一固定测量杯的凸出部位。3、测量杯外形尺寸：70mm，高度：150mm，内壁有 10~50ml 刻线。4、导水漏斗锥形，外形尺寸直径：大端 115mm，长度：100mm，漏斗口直径：12mm $\pm 1\text{mm}$ ，锥形大口直径：95mm。	1	套
41	风杯式风速表	手持式，有直读装置，风速传感器、主机，主机需带有显示屏及功能按钮，显示屏尺寸：60mm $\times$ 25mm，显示的数字字节尺寸不小于 18mm $\times$ 6mm。能测量瞬时风速、平均风速、瞬时风级、平均风级、对应浪高及具有数据锁存功能。电源为五号干电池 3 节。	4	套
42	斜面	长木板长度 525mm，短木板长 200mm，M 型金属支架	24	个
43	压簧	工作极限负荷为 5N。用直径 1.2mm 的钢丝绕成，圈的外径约 20mm，间距 6mm，长度约 80mm。采用优质钢材，防锈电镀处理。	24	套
44	拉簧	工作极限 5N。密绕，两端带钩环。用直径 1mm 的钢丝绕成，圈外径约 18mm，有效圈数 40 圈，产品总长约 80mm。采用优质钢材，防锈电镀处理。	24	套
45	沉浮块	同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体	24	套
46	杠杆尺及支架	产品由杠杆尺、支架杆、底座等构成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm $\times$ 80mm $\times$ 13mm，底座中间有一孔，用于固定支架用。支架杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。杠杆尺的有效长度不小于 500mm，杠杆两侧分别标有数字，每 1cm 一小刻线、5cm 一大刻线、并标有数字（分别为 5、10、15、20、25），在大刻线处下应有一挂	24	个

		孔，孔径 4.5mm。尺的两端为调平螺母，调平螺母重量不大于 8g。		
47	滑轮组及 支架	产品由底座、支架、横梁、单滑轮 2 个构成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一直径 4mm 的通孔。支架杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。横梁为塑料制品，长不小于 100mm，横梁上应有悬挂滑轮的圆孔 2 个。	24	套
48	轮轴及支 架	产品由轮轴、支杆、底座、挂线等组成。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一直径 4mm 孔。轮轴为大小两轮，大轮直径 90mm，小轮直径 50mm。支杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。	24	套
49	齿轮组及 支架	产品由底座、立杆、大中小齿轮（各 1）、手摇柄组成，全套为塑料制品。大齿轮齿数为 28，中齿轮齿数 21，小齿轮齿数为 14。底座采用塑料注塑成型，外形尺寸：170mm×80mm×13mm，底座中间有一孔，用于固定支杆用。支杆采用塑料注塑成型，外形尺寸：高 210mm，上端为圆弧，宽 15mm，下端宽 24mm，整体厚度为 8mm。支杆上有安装齿轮的定位孔。	24	套
50	弹簧片	不锈钢片制成，外形尺寸：100mm×10mm×0.3mm，采用塑料袋包装。	24	套
51	小车	塑料制品，外形尺寸应不小于 110mm×72mm×40mm，车体上部带有可放置重物的凹槽，凹槽尺寸不小于 52mm×58mm×20mm，车轮为塑料制成，直径约 20mm，每个车轮上。	24	个
52	三球仪	产品符合教学仪器设备产品结构、外观的一般要求。 1、产品为手动和电动两用模型，由太阳模型 1 个、地球模型 1 个、月球模型 1 个、四季盘 1 个、月相仪 1 个、回转组件 1 套、推柄 1 个组成。 2、太阳模型应采用塑料注塑成型，表面光滑平整，无毛刺、飞边等工艺缺陷。太阳模型直径不小于 95mm，注塑颜色为红色。 3、地球模型应采用塑料注塑成型，表面印有可观察到的七大洲、四大洋、南北极圈、南北回归线、赤道和国际日期变更线。地球模型	1	台

		直径 55mm。 4、月球模型应采用塑料注塑成型，表面光滑平整、无毛刺、飞边等工艺缺陷。 5、月球模型直径 20mm。颜色白色，与支杆配合无松动、脱落。 6、四季盘应采用塑料注塑成型，表面光滑平整，无毛刺、飞边等工艺缺陷。四季盘直径不小于 195mm。四季盘正面印有春、夏、秋、冬四季、二十四个节气名称、次序和日期。 7、月相盘应采用塑料注塑成型，表面光滑平整，无毛刺、飞边等工艺缺陷。月相盘直径不小于 110mm。月相盘正面标明月相的位置和地球上的昼夜。 8、推柄应采用塑料注塑成型，表面光滑平整，无毛刺、飞边等工艺缺陷。推柄与中心管连接组装后，启动推柄使回转组件均匀转动应灵活。		
53	太阳高度测量器	仪器由铝制量角器、铝制测量架、重锤、底座等组成，应能测量太阳在天体坐标中高度。 1、仪器底座$\Phi 85\text{mm} \pm 1\text{mm}$，为塑料制并装置调平螺丝，并使重锤能对准基尖。 2、旋转测量架上的孔与投影屏的孔应同轴，长约 100mm。 3、量角器直径为 100mm，刻线清晰。	24	个
54	风的形成实验材料	产品由透明风管、风叶、风叶支架、蜡烛组成。1、风管应为透明塑料，直径不小于 $55\text{mm} \pm 1\text{mm}$，高度不低于 $180\text{mm} \pm 1\text{mm}$，壁厚不小于 2mm。2、风叶为铝制，为四片叶，直径约为 $44\text{mm} \pm 1\text{mm}$。	24	套
55	组装风车材料	1.由支杆、叶片基座、叶片（6片）、轴芯等组成；2.叶片、基座、支架用塑料注塑成型；3.叶片角度可调。4.叶片与叶片基座连接设计合理，叶片转动灵活。5.支杆直径 5mm、长 100mm。6.叶片基座直径 20mm、厚 7mm，中心孔径 3.5mm。7.叶片外形尺寸：$37\text{mm} \times 25\text{mm} \times 1\text{mm}$。8.轴芯应与支杆配合良好，与叶片基座孔连接转动灵活。	24	套
56	组装水轮材料	组装式，全塑料制。由底座、支架、轴骰、轴、叶片六片、小皮带轮构成。1.底座尺寸：$70\text{mm} \times 50\text{mm} \times 8\text{mm}$，座上应有安装支架的插孔。2.支架高度为 55mm。3.轴骰直径 20mm，应有可插叶片的槽。4.叶片	24	套

		尺寸：35mm×25mm×0.8mm，并有插脚。5.小皮带轮直径 14mm。		
57	太阳能的应用材料	本材料由太阳能电池板、发光二极管、小电机、风叶及蜂鸣器（小喇叭）组成。1.太阳能电池板的外形尺寸不小于：50mm×38mm，并接有正负极导线，导线长不小于 200mm，线端接红黑夹。2.发光二极管直径为 5mm，红色。3.电机为直流电机，电压不大于 3V。4.风叶为塑料制品，叶片数为 4 片，外径约 58mm。5.蜂鸣器（小喇叭）直径为 10mm。6.材料采用塑料盒包装，外形尺寸：105mm×65mm×35mm。	24	套
58	音叉	音叉应采用碳钢制成，表面镀铬，音叉长度不小于 190mm，频率 256Hz，叉枝宽不小于 8mm，叉枝厚不小于 5mm，两支股内间距不小于 8mm，需配音叉槌头，共鸣箱。	24	只
59	小鼓	木质羊皮鼓。直径 165mm，高度 75mm，双面鼓面，配木质鼓锤 2 支，木质彭锤长 170mm。	24	个
60	组装土电话材料	1、产品为散件袋装，由塑料话筒 2 个、PVC 片 2 块、话筒圈 2 个、棉线 1 根组成； 2、塑料话筒规格 Φ48×30mm，表面平整、圆滑、色泽均匀； 3、PVC 片直径为 25mm，中心孔直径约 1.5mm，应与话筒上口大小相符； 4、话筒圈直径约 25mm，与塑料话筒组装后无脱落现象； 5、棉线粗约直径 0.5mm，硬度适宜，长度 5m。	24	套
61	热传导实验材料	1、产品由塑棒 1 根、木棒 1 根、铜片 1 片、铁片 1 片、玻璃片、瓷匙、石棉布、棉花组成。 2、用塑料盒包装，盒体尺寸：80mm×60mm×40mm。	24	套
62	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等，金属球及塑料球直径为 15mm、实验器需带手柄，手柄长度不小于 100mm，实验圆环外径不小于 20mm。包装采用 PVC 透明塑料吸塑定位包装。	24	套
63	灯座及灯泡	LED 灯泡	48	个
64	开关	1、由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成。 2、底座：黑色塑料，尺寸：74mm×34mm×10mm，工作电压不超过 36V，工作电流不超过 6A。	50	个

		3、各金属部件采用铜质材料制成。		
65	物体导电性实验材料	由塑料盒、插座、发光二极管、电池盒、测试片等组成；塑料盒尺寸：116mm×60mm×25mm，盒盖上有插座一对、发光二极管1个，电池盒置于盒底中，电池盒可装五号电池2节。测试片：铜、铁、铝、塑料、木片各一片。插座由磷铜片制成。	24	套
66	条形磁铁	D-CG-LT-180. 铁氧体制作, 尺寸:168×18×8mm, 南北两极, 教师演示用。	1	套
67	条形磁铁	铁氧体制作, 尺寸不小于: 35×9×5mm, 学生分组实验用。	24	套
68	蹄形磁铁	D-CG-LU-80, 附衔铁。外形尺寸: 60mm×16mm×80mm。	1	套
69	蹄形磁铁	铁氧体制作, 形状为马蹄形, 南北两极。端面尺寸: 8mm×6mm; 两极内尺寸约 18mm; 高 35mm。	24	套
70	磁针	1. 磁针体长度为 144mm, 磁针两极, 每一极端点磁感应强度不小于 9MT; 2. 有垂直翼形针体和支座两部分; 3. 磁针体: 具有磁性的片状针体; 翼形磁针的磁针体为翼形扭式, 两翼面与中部面互相垂直; 两翼面端斜面向下; 4. 磁针体的中间铆接铜轴承套。	50	套
71	环形磁铁	学生用。铁氧体制作, 形状为圆形。外径约 32mm, 内径约 16mm, 厚约 5mm。	24	套
72	电磁铁组装材料	组装式。材料由塑料成型的线圈骨架 2 个、铁芯 2 根、多股导线(长 2m、短 1m 各 1 根)、小垫片 30 片组成。	24	套
73	电磁铁	演示用, 蹄形圆铁、柱形圆铁、大头针、联接线、桥板、骨架、小磁针(1 对)、线圈。蹄形圆铁表面均应做防锈处理, 直径不小于 8mm, 需配有羊眼挂钩。骨架一对, 长度不小于 30mm。柱形圆铁表面均应做防锈处理, 直径不小于 8mm, 长度不小于 40mm。	1	套
74	手摇发电机	手摇式, 透明外壳。小型发电机由齿轮、正负极接头、灯泡、手柄等组成。空载输出电压应 6.0V, 输出电流:0.2A。	12	个
75	激光笔	带红色光源, 射程不小于 5 米。射径内无变形。配三个帽头及三个纽扣电池。笔身外径 12mm, 长 63mm。	24	个

76	小孔成像装置	组装式，底座、支杆、支架、小孔板、白屏、烛台、蜡烛等，小孔板及白屏尺寸应不小于 $95\text{mm} \times 60\text{mm} \times 1\text{mm}$ ，支座尺寸：直径 $65\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。支杆直径 10mm ，长 55mm 。支架为 U 形，放置白屏、小孔板可靠。烛台由支架及台面组成，支架长 40mm ，台面直径 38mm ，供放置蜡烛时使用。	24	套
77	平面镜及支架	组装式。产品由底座、支杆、支架、平面镜各 2 件组成。底座直径 65mm ，高 20mm 。支杆直径 10mm ，长 55mm 。支架为 U 形，放置平面镜可靠。平面镜尺寸： $95\text{mm} \times 60\text{mm}$ 。	24	套
78	曲面镜及支架	曲面镜由底座、支杆、支架及曲面镜面组成。底座为塑料制，直径 65mm ，高 20mm 。支杆为塑料制，直径 10mm ，长 55mm 。支架为塑料制 U 形。曲面镜外形尺寸： $95\text{mm} \times 60\text{mm} \times 10\text{mm}$ 。	24	套
79	透镜、棱镜及支架	组装式。产品由双凸透镜、双凹透镜、等边三棱镜、镜框、立杆、底座组成。双凹凸镜直径为 50mm ，等边三棱镜尺寸为 25mm 。底座直径 65mm ，高 20mm 。支杆直径 10mm ，长 55mm 。	24	套
80	成像屏及支架	组装式。产品由底座、支杆、支架、毛屏、白屏等，毛屏及白屏尺寸： $95\text{mm} \times 60\text{mm} \times 1\text{mm}$ ，支座尺寸：直径 $65\text{mm} \times 20\text{mm}$ 。支杆直径 10mm ，长 55mm 。支架为 U 形，放置白屏、毛屏可靠。	24	套
81	昆虫观察盒	1. 盒体带圆锥形，上小下大，基本尺寸：底部直径 76mm 、上部直径 47mm 、高 75mm ，底部有毫米的刻度标尺（两条刻度尺互成直角）并可取下；2. 带有不小于 3 倍的放大镜；3. 盒体放大镜直径 $\Phi 36 \pm 1\text{mm}$ ；4. 镜片透光性能好，中心 $\Phi 30\text{mm}$ 范围内不允许有明显的条纹、气泡、沙眼等缺陷，镜片边缘不允许有明显的裂碎和崩边现象；5. 塑料件表面应光滑透明、无毛刺、裂缝、疤痕和缺角，底盘刻度不允许有变形现象。	24	个
82	塑料注射器	30mL ，最小刻度 2mL ，筒身 $\Phi 23.5\text{mm}$ ，针筒压到底的总长 137mm ，配有针头，针头规格： 1.6×30 。产品为一次性，非医用。	24	个
83	单摆	1、由摆球、线绳组成。2、钢球直径 19mm 。3、摆球均沿直径方向钻孔，供穿线使用，钢球表面镀铬、抛光。4、摆球附悬线 1 根，长度均 $\geq 1100\text{mm}$ 。	24	套
84	儿童骨骼	本骨骼模型高 42cm ，串成人体正常直立，姿势固定在支架上，示头	2	台

	模型	颅骨、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨等及关节均可活动。		
85	儿童牙列模型	1. 适用小学自然教学演示时使用； 2. 模型取正常儿童牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。 3. 产品采用优质复合树脂制作成型后经高档漆喷漆绘色而成。 4. 外形尺寸为：上颌部分：不小于 $160\text{mm} \times 130\text{mm} \times 60\text{mm}$ ，下颌部分：不小于 $160\text{mm} \times 130\text{mm} \times 55\text{mm}$ 。 5. 附牙刷。	4	台
86	少年人体半身模型	PVC 材质，少年模型，高 650mm 带底座。头颈部座正中矢状切面，颈部做水平切面，胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，显示内脏器官位置、形态结构和相互关系。	1	台
87	眼构造模型	PVC 材质，由六倍大成人眼球模型，支架和底座组成，眼球前后极正中水平切面，展示内部结构、器官、血管、神经等，	1	台
88	啄木鸟仿真模型	适用于小学科学课教学、陈列。1. 模型自然大小、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。4. 整体尺寸不小于 $180\text{mm} \times 100\text{mm} \times 60\text{mm}$ 。	1	件
89	猫头鹰仿真模型	适用于小学科学课课堂教学、陈列。1. 模型为自然大小、棲于一树干上的仿真模型，整体固定在底盘上。2. 模型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. 眼睛的瞳孔大。4. 整体尺寸不小于 $180\text{mm} \times 70\text{mm} \times 100\text{mm}$ 。	1	件
90	平面政区地球仪	球体直径为 320mm ，平面比例尺为 1：40000000，地轴的倾斜为 66.5° ，并垂直于赤道面。用不同颜色明显区分各个国家和地区的名称。环境温度： $-10 \sim +40^\circ\text{C}$ ，相对湿度：不大于 80%。	1	个
91	平面地形地球仪	球体直径为 320mm ，平面比例尺为 1：40000000，地轴的倾斜为 66.5° ，并垂直于赤道面。并用各种颜色标出山脉、高原、丘陵、沙漠、盆地、平原、河流、湖泊以及海盆、海岭、海底高原和海洋气流的分布概况。环境温度： $-10 \sim +40^\circ\text{C}$ ，相对湿度：不大于 80%。	3	个

92	地球构造模型	球体直径 320mm（可剖分），内部应有嵌块，可直观看到地壳，地幔，外核等圈层。底座直径不小于 210mm，模型整体高约为：450mm。	3	件
93	司南模型	模型由地盘及磁性勺两部分组成。1、地盘外壳为塑料，内嵌玻璃及方位图，尺寸：218×218×30mm，方位图包括：八卦、天干、地支和二十八宿、共计二十四个方位图。2、磁性勺由嵌有高强磁性材料的塑料件制成。尺寸：130×40×25mm。	1	台
94	月相变化演示器	采用胶合板外箱，图面采用喷绘写真，尺寸不小于 690mm×530mm×35mm，箱面绘有新月、峨眉月、上弦月、凸月、下弦月、峨眉月、新月等。	1	件
95	蟾蜍标本	产品规格 75MM×75MM×30MM，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。	12	盒
96	河蚌标本	产品规格 75MM×75MM×30MM，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。	12	盒
97	爬行类动物标本	产品选用蛇或蜥蜴制作，产品规格 164MM×78MM×20MM，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。	12	盒
98	蛙发育顺序标本	产品规格 140MM×64MM×18MM，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。	12	盒
99	昆虫标本	产品规格 164MM×78MM×20MM，（误差±2mm）标本包埋于安全无毒的透明树脂块中，包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准，表面打磨抛光平整透明，边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。	12	套

100	桑蚕生活史标本	产品规格 164MM×78MM×20MM, (误差±2mm) 2个, 标本包埋于安全无毒的透明树脂块中, 包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准, 表面打磨抛光平整透明, 边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。	12	套
101	兔外形标本	产品规格 190MM×90MM×90MM, (误差±2mm) 标本包埋于安全无毒的透明树脂块中, 包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准, 表面打磨抛光平整透明, 边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕。	12	盒
102	植物种子传播方式标本	产品规格 140MM×64MM×18MM, (误差±2mm) 标本包埋于安全无毒的透明树脂块中, 包埋材料为透明有机树脂。包埋材料重金属及有害化学物质含量按照国家有关玩具安全标准, 表面打磨抛光平整透明, 边角平滑美观。无影响观察的气泡、割痕、伤痕	12	盒
103	矿物标本	小学科学地理知识教学观察用 1. 小学科学教学使用的矿物标本包括磁铁矿、赤铁矿、萤石、石膏、云母、褐铁矿、煤矿、滑石、方解石九种 2. 选用的标本必须特征显著、清晰、易于辨识, 表面应清洁无尘或粘附其它杂质。 3. 块状标本应选用未经风化的原产矿物, 至少有一个新鲜断面。 4. 其余应符合 JY 0001 和 JY 156 有关要求。 5 盒子便于观察, 不易破损, 接合紧密并有防虫措施。盒子长宽高为 195mm*130mm*25mm	12	套
104	岩石标本	小学科学地理知识教学观察用 1. 小学科学教学使用的岩石标本包括大理石、花岗岩、石英、砾岩、砂岩、玄武岩、页岩、板岩、石灰岩九种。 2. 选用的标本特征显著、清晰、易于辨识, 表面清洁无尘或粘附其它杂质。 3. 块状标本选用未经风化的原产岩石, 至少有一个新鲜断面。 4. 其余应符合 JY 0001 和 JY 156 有关要求。 5 盒子便于观察, 不易破损, 接合紧密并有防虫措施。盒子长宽高为 195mm*130mm*25mm	12	套

105	金属矿物标本	小学科学地理知识教学观察用 1. 小学科学教学使用的金属矿物标本盒包括以下五种：铜、铁、铝、钨、锡等矿物标本。2. 选用的标本特征显著、大小适当、标注齐全、完整、正确，表面应清洁无尘或粘附其它杂质。3. 块状标本选用未经风化的原产矿物或精矿粉；4 盒子便于观察，不易破损，接合紧密并有防虫措施。盒子长宽高为盒子长宽高为 160mm*120mm*25mm。	12	套
106	土壤标本	小学科学地理知识教学观察用 1. 产品红壤、砖红壤、黑钙土、水稻土、黄壤、紫色土组成； 2. 每种标本应做干燥处理，并装入 5ml 玻璃瓶封装，瓶子所装土壤的对应名称清晰； 3. 产品定位放置在盒内。 4. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 章的有关要求。 5 盒子便于观察，不易破损，接合紧密并有防虫措施。盒子长宽高为 195mm*130mm*25mm	12	套
107	矿物提炼物标本	适用于小学科学实验教学用。1. 提炼物不少于 10 种，其中包括原油、塑料、沥青、煤、合成纤维、合成橡胶、铁矿石、铁、铝矿石、铝； 2. 每种标本具有一定的可见度，能满足正常的教学需要；3. 标本特征明显，在标本盒内固定牢靠。4 盒子便于观察，不易破损，接合紧密并有防虫措施。盒子长宽高为 195mm*130mm*25mm。	12	套
108	植物根尖纵切	多重染色,玻璃材质，外形尺寸约 75×25mm.	13	片
109	木本双子叶植物茎横切	多重染色,玻璃材质，外形尺寸约 75×25mm.	13	片
110	草本植物茎横切	多重染色,玻璃材质，外形尺寸约 75×25mm.	13	片
111	洋葱表皮装片	多重染色,玻璃材质，外形尺寸约 75×25mm.	13	片
112	叶片横切	多重染色,玻璃材质，外形尺寸约 75×25mm.	13	片

113	叶片气孔装片	多重染色,玻璃材质,外形尺寸约 75×25mm.	13	片
114	动物表皮细胞装片	多重染色,玻璃材质,外形尺寸约 75×25mm.	13	片
115	蛙卵细胞切片	多重染色,玻璃材质,外形尺寸约 75×25mm.	13	片
116	骨细胞切片	多重染色,玻璃材质,外形尺寸约 75×25mm.	13	片
117	口腔粘膜细胞装片	多重染色,玻璃材质,外形尺寸约 75×25mm.	13	片
118	人血细胞装片	多重染色,玻璃材质,外形尺寸约 75×25mm.	13	片
119	中国政区地图	全开的 1040mm×720mm,纸张规格:胶版纸。印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。适用教材:人教版或通用版。	1	张
120	中国地形地图	全开的 1040mm×720mm,纸张规格:胶版纸。印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。适用教材:人教版或通用版。	1	张
121	小学科学安全操作挂图	幅数:25幅;幅面约:720mm×520mm;纸张规格:100克铜版纸;印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。	1	套
122	小学科学生命世界教学挂图	幅数:29幅;幅面约:720mm×520mm;纸张规格:100克铜版纸;印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。	1	套
123	小学科学物质世界教学挂图	幅数:22幅;幅面约:720mm×520mm;纸张规格:100克铜版纸;印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。	1	套
124	小学科学地球与宇宙教学挂图	幅数:28幅;幅面约:720mm×520mm;纸张规格:100克铜版纸;印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。	1	套
125	科学史挂	幅数:24幅;幅面约:720mm×520mm;纸张规格:100克铜版纸;	1	套

	图	印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。		
126	植物分类 图谱	幅面约：180mm×265mm；内容：不少于 60 种植物图片，纸张规格：封面 150 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	12	套
127	动物分类 图谱	幅面约：180mm×265mm；内容：不少于 60 种动物图片，纸张规格：封面 150 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	12	套
128	小学科学 实验教学 指导书	彩色胶印。内容包括：力与运动、物质与材料、声与光、电与磁共 78 页。尺寸：260mm×185mm。	1	套
129	小学科学 实验手册	胶印。彩色封面。目录内容包含 111 种产品的使用方法；45 种仪器的使用指南。共 182 页。尺寸：260mm×185mm。	1	套
130	量筒	1、小学试验用。 2、实验用计量仪器 500m l；量筒全高：360±2m m。最高刻度线至顶：50m m。量筒外径：54±1m m。底座外径：100±3m m。壁厚（不薄于）：1.7±0.4m m。最小分度：5m l。在 21℃时量筒允差：量入式：±2m l。量出式：±4m l。 3、理化性能符合下列规定：耐水等级：1；耐酸等级：1；耐碱等级：2；内应力：底部在偏光仪中呈兰色，不允许呈黄色。 4、器身不得有明显扁瘪，冷却印，口光滑圆，器底平稳，厚薄均匀，不允许有破皮泡，积水条纹密集小气泡存在，但允许有不影响计量读数和强度的轻微缺陷。5、量筒的分度表应符合下列规定：量筒的分度表与计量数字清晰完整、耐久、分度线平直，分格均匀，并垂直量筒的轴心，分度线宽度不超过 0.4m m。6、量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；量出式符号 E，量入式符号 I n；容量单位 m l。	24	个
131	量杯	1、标称容量：250ml，量入式允差±1.0ml，量出式允差±2.0ml。 2、最小分度：2 或 5ml。 3、最高标线到内底最小距离：180mm。 4、最高标线到筒顶最小距离：40mm。	24	个

		5、全高：300mm±15mm。 6、壁厚：不小于1.2mm。		
132	甘油注射器	1、实验用玻璃仪器：由注射针管和活塞管组成。注射管长：160±0.5mm。注射针管刻线30ml 全长135±1.5mm。 2、管口外径：38±1mm。管口内径：30±0.5mm。管口内下：5mm内径24±0.2mm。管口外缘边高：5±0.2mm。管身内径：24±0.2mm。管身长：123±1.5mm。管下端装注射针头接管外径：大头4.5±0.1mm。小头4±0.1mm。接管长：14±1mm。壁厚：2±0.2mm。注射活塞管长：145±1.5mm。管头外径：23.9±0.1mm。管手持端长：20±1mm。外径：20±0.2mm。管尾外径：28±1mm。管尾边缘高：4±1mm。管壁厚：2±0.2mm。 3、理化性能：耐酸等级：1级热稳定性：耐热温差不低于200℃煮沸不破裂。 4、应力：在偏光仪下观察呈紫红色或部分扩散状兰色。 5、色泽：无色透明，允许微带黄或绿色。注射管和活塞管厚薄均匀允差在0.1mm，特别是两管之间具紧又要能活动。活塞管的磨砂要光滑细密，不得有缺陷。活塞管磨砂精细，与注射管密吻光滑、不漏水、不漏气、又能活动。	24	个
133	试管	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器（烧器类）。 试管高：150±5mm。试管外径：15±0.7mm。试管厚：1mm。 3、理化性能符合下列规定： 耐水等级：1级；耐酸等级：1级；耐碱等级：2级。 4、管口应切割平整烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象，底部厚度不薄于0.5mm。 5、应力：在应力仪下观察呈紫红色为准。	92	支
134	试管	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器（烧器类）。 试管长：200±5mm。试管外径：20±1mm。试管厚：1.5mm。	48	支

		3、理化性能符合下列规定：耐水等级：1级；耐酸等级：1级；耐碱等级：2级。 4、管口应切割平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象，底部厚度不薄于0.5mm。 5、应力：在应力仪下观察呈紫红色为准。		
135	烧杯	1、小学试验用。 2、实验用加热玻璃仪器。50ml；全高：55±2mm。杯身直径：45±1mm。杯口直径：50±1.5mm。壁厚：1mm。 3、理化性能：耐水等级：1级；耐酸等级：1级；耐碱等级：2级；耐热等级：2级。 4、产品厚薄均匀，底不外凸，允许内凹，不得有气泡，口部不得存在缺口和未烘光毛边。 5、应力：呈兰色。 6、色泽：无色透明，微带黄绿色。	48	个
136	烧杯	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器（烧器类）。100ml；全高：70±2mm。杯身直径：50±1mm。杯口直径：56±1.5mm。壁厚：1.5±0.2mm。壁量：0.12kg。 3、理化性能：耐水等级：1级耐酸等级：1级；耐碱等级：2级；耐热等级：2级 4、产品厚薄均匀，底不外凸，允许内凹，产品在放置平面不得摇晃，底部不得有气泡，口部不得存在缺口和未烘光毛边。 5、应力：在偏光仪中呈兰色。 6、色泽：无色透明，允许微带黄绿色。	12	个
137	烧杯	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器（烧器类）。250ml；全高：95±3mm。杯身直径：70±1mm。杯口直径：74±3mm。壁厚：1.5±0.2mm。重量：0.16kg。 3、理化性能：耐水等级：1级；耐酸等级：1级；耐碱等级：2级；耐热等级：2级。	12	个

		4、产品外观要求厚薄均匀，底不外凸，允许内凹，产品在放置平面上不得摇晃，底部不得有气泡，透明砂、破皮泡，口部不得存在缺口和未烘光毛边。 5、应力：在偏光仪中呈兰色。 6、色泽：无色透明，允许微带黄绿色。		
138	烧杯	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器（烧器类）。500m l；全高：117±3mm。杯身直径：89±1mm。杯口直径：94±3mm。壁厚：1.5±0.2mm。重量：0.24kg。 3、理化性能：耐水等级：1级；耐酸等级：1级；耐碱等级：2级；耐热等级：2级。 4、产品外观要求厚薄均匀，底不外凸，允许内凹，产品在放置平面上不得摇晃，底部不得有气泡，透明砂、破皮泡，口部不得存在缺口和未烘光毛边。 5、应力：在偏光仪中呈兰色。6、色泽：无色透明，允许微带黄绿色。	12	个
139	烧瓶	1、小学试验用。 2、实验用加热玻璃仪器。平、长，250m l。全高：176±2mm。瓶身外径：88±2mm。瓶颈直径：25±1mm。瓶长：88±3mm。瓶壁厚：1.5~1.6±2mm。重量：0.26kg。 3、理化性能：耐水等级：1级；耐酸等级：1级；耐热等级：2级。 4、应力：在偏光仪中呈紫红色或部分扩散状兰色。 5、色泽：无色透明，略带微黄色。 6、厚薄均匀，底部平整，放置平稳，口部圆整，颈不歪斜，瓶口不得缺损。	48	个
140	锥形瓶	1、规格：锥形，100ml。 2、尺寸：瓶底直径：60±1mm；瓶全高：103±3mm；瓶身高79±2mm；小底径：42±1mm；瓶颈内径：22±1mm；颈高：24±2mm；壁厚：不小于1mm。 3、底部不允许有结石、节瘤存在。	12	个

141	酒精灯	1、小学试验用。 2、加热仪器。 150m l。由灯座、灯塞、灯盖组成。灯身高：56±5mm。盖高：25mm。 3、直径：灯肩：82±2mm。灯底：50±5mm。灯盖：22±2mm。 4、厚度：1mm。 5、应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色。 6、色泽：无色透明，略带微黄色。 7、厚薄均匀，底部平整，磨砂细密，口应磨平，单重每套 0.23kg。	24	个
142	漏斗	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器。 60mm。漏斗口径：60±2mm。 漏斗高：50±1mm。斗柄外径：7~8mm。斗柄长：60±5mm。 漏斗角度：60°。厚度：≈1.5mm。 3、理化性能：耐酸等级：1级 ；膨胀系数：≈88×10⁻⁷；热稳定性：耐热温差不低于 80℃。 4、应力：在应力仪下观察呈紫红色或扩散状兰色。 口边光滑平整，不允许存在毛边，快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45°角，并将斜口边倒角不呈缺口。 壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3—5mm。	48	个
143	Y形管	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器。 由灯工玻璃制造。弯管长：50±5mm。支管长：50±5mm。管厚：7~8mm。全高：100±5mm。弯管角度：60°±3°。 3、理化性能：耐水等级：1级；耐酸等级：1级；耐热等级：2级。 4、色泽：无色透明略带微黄色。 5、应力：呈紫红色或部分扩散状兰色。	48	个

		产品厚薄均匀，管口截位齐整，烘烤光平，焊接牢固，两边支管对称。		
144	滴管	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器。150mm，由灯工玻璃制造，由管身及橡皮头组成。全长：150±5mm。管直径：8±0.5mm。喇叭口直径：10±0.5mm。滴管小头直径：3.5±0.5mm。 3、理化性能：耐酸性能：1级；膨胀系数： $\approx 51 \times 10^{-7}$ ；热稳定性：耐热温差不低于 200℃。 4、应力：呈紫红色或部分扩散状兰色。 5、口部切割整齐，烘光，上口喇叭口翻边圆整，应配橡皮头。	48	个
145	集气瓶	1、小学试验用。 2、规格：125ml。由磨口瓶和玻片组成。 3、热稳定性：瓶子在 80℃~100℃水中不破裂为准。 4、应力：在偏光仪下观察呈紫红色或部分扩散状兰色。 5、色泽：白色透明，微带黄或绿色。 6、磨砂密合性：玻片和瓶磨口配合后旋转，倒立，玻片不掉为准。瓶身光洁圆整，不得有扁瘪现象，瓶底平稳，不允许旋转缩颈和磨光的小缺口。	24	个
146	镊子	1、小学试验用。 2、用不锈钢制成。规格为 125mm。	48	个
147	试管夹	1.产品为竹制品。2.长度 170mm，宽度 12mm，厚度 7.5mm。3.试管夹弹簧有足够弹性，作防锈处理。	24	个
148	石棉网	铁网及石棉，铁网尺寸不小于 100mm×100mm。	24	个
149	燃烧匙	1、供小学自然教学实验用。 2、铜勺：材料采用厚度为 0.5mm 的 H62 铜板 3、手柄：材料为直径 $\Phi 2\text{mm}$ ，长度约为 $\Phi 300\text{mm}$ 镀锌铁丝或电焊条芯 4、铜勺与手柄用氧焊连接 5、铜勺成形外圆直径为 20mm，窝孔深度不小于 3.5mm。	24	个
150	药匙	1、供小学自然教学实验用。 2、本产品每组由大、中、小三把药匙组成，药匙的两端各有一个药	24	个

		勺 3、药匙材质：塑料 4、每组药匙规格应符合下面附表																		
		<table><tr><td>序号</td><td>组件名称</td><td>规格</td><td>极限尺寸</td></tr><tr><td>1</td><td>大号药匙</td><td>全长 147</td><td>大勺长 48, 宽 19, 深 10, 小勺Φ 9, 深 2±1</td></tr><tr><td>2</td><td>中号药匙</td><td>全长 141</td><td>大勺长 45, 宽 18, 深 9, 小勺Φ 9, 深 2±1</td></tr><tr><td>3</td><td>小号药匙</td><td>全长 125</td><td>大勺长 40, 宽 17, 深 5, 小勺Φ 9, 深 2±1</td></tr></table>	序号	组件名称	规格	极限尺寸	1	大号药匙	全长 147	大勺长 48, 宽 19, 深 10, 小勺Φ 9, 深 2±1	2	中号药匙	全长 141	大勺长 45, 宽 18, 深 9, 小勺Φ 9, 深 2±1	3	小号药匙	全长 125	大勺长 40, 宽 17, 深 5, 小勺Φ 9, 深 2±1		
序号	组件名称	规格	极限尺寸																	
1	大号药匙	全长 147	大勺长 48, 宽 19, 深 10, 小勺Φ 9, 深 2±1																	
2	中号药匙	全长 141	大勺长 45, 宽 18, 深 9, 小勺Φ 9, 深 2±1																	
3	小号药匙	全长 125	大勺长 40, 宽 17, 深 5, 小勺Φ 9, 深 2±1																	
151	玻璃管	1. 外径：Φ5mm—Φ6mm；玻管壁厚>0.8mm。 2. 理化性能：耐水等级：4 级； 耐碱等级：1—3 级；耐酸等级：2—3 级。 3. 应力：紫红色或扩散状淡蓝色。 4. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色。 5. 玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	5	千克																
152	玻璃棒	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器。玻璃棒组成。玻璃棒外径Φ5~6±1mm。 3、理化性能：耐水等级：1 级；耐酸等级：1 级；耐碱等级：2 级。 4、应力：在偏光仪中呈兰色。 5、玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀、无气泡。	48	个																
153	橡胶管	1、产品用优质乳胶制造。 2、产品内径为 5~6 mm，壁厚 1 mm。 3、产品每根之长度应不少于 10 米。	5	千克																
154	橡胶塞	1、产品用天然橡胶制造，白色。 2、每包软胶塞由 0~10 号的胶塞组成，要求搭配合理。 3、产品每包重量应不少于 1 kg。	2	千克																
155	试管刷	1、供小学自然教学实验用。 2、本品由铁丝及猪鬃两部分组成。 3、猪鬃均匀，在铁丝上，要求牢固、整齐。	24	个																

		4、毛刷长约 $\Phi 7 \times 70 \sim \Phi 40 \times 150\text{mm}$ 。 5、毛刷柄长 $10 \sim 150\text{mm}$ 。		
156	烧瓶刷	1、供中学化学实验和小学自然教学实验用。 2、本品由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被铁丝牢牢的夹紧在上面 3、规格：毛刷小头 $\Phi 12 \times 18\text{mm}$ ，大头 $\Phi 34 \times 50\text{mm}$ ，小头 $\Phi 31 \times 50\text{mm}$ ，大头 $\Phi 60 \times 90\text{mm}$ 。	24	个
157	培养皿	1、小学试验用。 2、实验用玻璃仪器。100mm。由器盖、器底组成。底外径：100±5mm。盖外径：110±0.5mm。底高：22±1mm。盖高：20±2mm。底盖厚：1.5~2mm。底盖单重：0.30~0.35kg。 3、色泽：无色透明、允许略带微黄色。 4、理化性能：耐水等级：1级；耐热等级：2级；耐碱等级：1级；耐酸等级：1级。 5、应力：呈紫红色或部分扩散状兰色。 6、产品厚薄均匀，底部平整，口部平磨细密光滑，口应磨平。	48	个
158	蒸发皿	1、小学试验用。 2、实验用加热仪器。60mm，陶瓷制造。 3、蒸发皿外径：62~63mm。蒸发皿高：≈28~30mm。壁厚：≈2~2.5mm。蒸发皿底径：≈50mm。 4、口圆整、光滑，不得有缺口，厚薄均匀，底部平整，不凸凹，放置平面不摇晃，器身不扁瘪。	24	个
159	塑料量杯	量杯采用塑料注塑成型，500ml，水杯形，最小分度值为 50ml，杯口应有溢液口。	24	个
160	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	50	份
161	载玻片	尺寸不小于 $24\text{mm} \times 75\text{mm}$ ，厚度不小于 1mm。	10	盒
162	盖玻片	尺寸不小于 $18\text{mm} \times 18\text{mm}$ ，厚度不小于 0.15mm。	50	包
163	测电笔	长 17.5cm，氖泡式	1	个

164	手锤	中号，木制手柄，铁质锤头。长度为：310mm	1	个
165	手持筛子	塑料制。由一个塑料外框和二片塑料筛网构成。1、塑料外框尺寸：直径 150mm，高 35mm。2、筛网孔为平行四边形，边长分别为：2.2mm、1.2mm。3、筛网可互换。	24	个
二、小学美术教学器材				
1	衬布	1、规格：1000mmx2000mm 2、材质：棉麻丝绒搭配。产品参考企业标准执行。适用于各类中小学校美术教学用衬布。衬布采用优质素色布料，无霉斑，无破损，色泽一致。裁剪后四周缝边、无漏线、无脱缝。	8	块
2	写生灯	1.材质：金属材料。 2.灯罩：球型罩灯。 3.灯杆：钢管，表面镀铬，铝节，塑料旋钮，内置弹簧。 4.规格：立式三节可升降，最大调节高度 2300mm，照射角度 0°-120°，带万向轮。 5.功能：写生灯的主要作用是聚光，使色彩更丰富，帮助学生更好地临摹物件的颜色，更好地反映物件原本色彩。	8	个
3	画架(教师)	1.整体规格：565*1020*1770mm。 2.材质：进口榉木，防潮防晒，稳固耐用。 3.工艺：精抛光，环保漆面，表面光滑无毛刺。 4.适用于画室作画、画展展示。满足中小学美术教学需求。 5.纸箱规格：144*29*16cm。	1	个
4	画板（教师）	1、规格：600mm×900mm； 2、材质：双面椴木三合板，四周实木边框； 3、要求：，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	1	块
5	教师用写生凳	1.规格：凳面直径 300mm，升降高度 480 到 650mm。 2.材质：优质榉木。 3.功能：学生美术写生和学习的辅助使用工具。 4.结构：由凳面、凳腿、升降螺杆组成，结实耐用。	1	个

6	折叠静物台	1.规格：600*800*600mm。 2.材质：榉木，厚 20mm。 3.功能：用于美术石膏像、陶瓷等静物的摆放，可以描绘各种静物细节。防潮防晒，稳固耐用。 4.结构：结构包括相铰接的托板和背景板，托板下部设有支撑结构，物件放在托板上，写生时，以背景板作为背景写生。	4	个
7	磁性白黑板	1.规格：900*600mm。配板擦 1 件、磁扣 5 个、白板笔 2 支。 2.材质：书写面一面为白色钢质板面，一面为墨绿色钢质板面，表面 PET 覆膜。表面平整，涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。用白板笔书写应手感流畅、笔迹均匀，易擦拭。 3.功能：磁性黑板是一种常见的教学工具，它能够吸附磁性物体（如磁性标签、磁性字母等），方便教师和学生进行展示和演示。 4.结构：钢质板面和铝合金边框。带支架。	1	个
8	写生教具（一）	1.材质：为 200 目石膏粉。 2.石膏像：阿古力巴（切面）、腊空（半面）、太阳神（头像）、海盗（头像）、小卫（头像）、大卫（头像）。 3.形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹，造型准确，比例适当，形象生动。 4.石膏像是一种很好的绘画训练工具，因为它们具有固定的形态和材质，可以让绘画者仔细研究形态、结构和明暗关系等基本要素。不仅可以提高绘画技巧，还能培养绘画者的观察力和创造力。	4	个
9	写生教具（二）	1.圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件。 2.圆球：直径不小于 160mm。 3.圆锥：高不小于 220mm，底面直径不小于 140mm。 4.长方体：不小于 100*100*220mm。 5.正方体：边长不小于 150mm。 6.四棱锥：高不小于 220mm，底面棱长不小于 140mm。	4	套

		7. 圆柱体:高不小于 220mm, 直径不小于 110mm。 8. 六棱柱: 高不小于 220mm, 底面棱长不小于 60mm。 9. 方带方:高不小于 220mm, 底面棱长不小于 90mm; 带方柱长不小于 210mm, 带方柱棱长不小于 100mm。 10. 圆锥带圆:底面直径不小于 160mm, 高不小于 220mm;带圆柱直径不小于 60mm, 长不小于 200mm。 11. 方锥带方:高不小于 220mm, 底面棱长不小于 150mm; 带方柱长不小于 210mm, 带方柱底面棱长不小于 70mm。 12. 多面体:棱长不小于 100mm。 13. 八棱柱:高不小于 230mm, 底面棱长不小于 50mm。 14. 六棱锥: 高不小于 220mm, 底面棱长不小于 80mm。 15. 圆切:高不小于 220mm, 底面直径不小于 120mm, 切面下缘高不小于 150mm。 16. 十二面体:棱长不小于 70mm。 17. 材质为 200 目石膏粉。 18. 几何形体是一种很好的绘画训练工具, 因为它们具有固定的形态和材质, 可以让绘画者仔细研究形态、结构和明暗关系等基本要素。不仅可以提高绘画技巧, 还能培养绘画者的观察力和创造力。		
10	静物	1. 蜡果: 重体仿真(苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子)。 2. 器皿: (①花瓶 2 件, 高度不小于 300mm, 直径不小于 70mm②砂锅 2 件, 大号高度不小于 110mm, 直径不小于 200mm, 小号高度不小于 100mm, 直径 180mm③玻璃杯 2 件, 高度不小于 200mm, 直径 100mm ④瓷盘 2 件, 方、圆各 1 个, 方瓷盘 200mm×200mm, 圆瓷盘直径不小于 270mm⑤瓷碗 2 个, 大号瓷碗直径不小于 220mm, 高度不小于 70mm; 小号瓷碗直径不小于 200mm, 高度不小于 60mm⑥编织篮 2 个, 木条编制, 高度不小于 250mm, 宽度不小于 200mm⑦陶罐 2 个, 直径不小于 220mm, 高度不小于 140mm⑧铝壶 2 个, 大号铝壶壶底直径不小于 230mm, 高度不小于 170mm; 小号铝壶壶底直径不小于 200mm, 高度不小于 160mm)。 3. 玩具(毛绒、塑料、布质、木质各一)。	4	套

		4.静物是学习和练习技术的重要对象。通过静物的描绘,可以训练观察力、构图能力和对光影的把握。		
11	陶瓷样本	1.中国各大名窑实物(仿)十四件及简介,可陈设、展示、欣赏。 2.官窑:瓷器直径不小于 140mm,高度不小于 110mm。 3.哥窑:瓷器直径不小于 110mm,高度不小于 220mm。 4.汝窑:瓷器直径不小于 110mm,高度不小于 200mm。 5.均窑:瓷器直径不小于 140mm,高度不小于 300mm。 6.定窑:瓷器长度不小于 230mm,高度不小于 120mm。 7.仿制品各 1 件,釉下青花瓷仿制品:直径不小于 200mm,高度不小于 330mm。 8.泥条成型:高度不小于 150mm。 9.泥板成型:高度不小于 150mm。 10、拉坯成型作品各 1 件:高度不小于 170mm。 11.新石器时期文物仿制品 3 件:高度不小于 170mm。 12.唐三彩作品 1 件,瓷马,高度不小于 350mm,长度不小于 380mm。 13.宜兴紫砂陶壶 1 件。	4	套
12	丁字尺	1.规格:长度为 1200mm。 2.材质:有机塑料制成。 3.功能:丁字尺是一种常用的绘图工具,主要用于绘制图纸时配合绘图板使用,以画水平线和配合三角板作图。 4.结构:①丁字头与直尺成直角固定中间。直尺边上印有刻线数码,最小刻度示值为 1mm,每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。②示值全长误差和任一中间分度至尺的零点的误差不超过 $\pm 1\text{mm}$ 。③丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边,刻线和数码应清晰、正确,不得有重线、断线、缺字。	1	个
13	三角板	1.材质 ABS 工程塑料。 2.每副三角板 60 度、45 度各 1 块。 3.等腰三角形,其斜边长不小于 550mm,两底角为 45 度。 4.60 度直角三角板的长直角边不小于 590mm,与斜边的夹角为 30 度(另一底角为 60 度)。	1	个

		5.所有角度误差不超过± 2度。 6.三角板的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。 7.三角板平面度误差不超过 1mm，各边的直线度误差不超过 1mm。 8.一种常用的作图工具，适用于中小学美术教学需求。		
14	大圆规	1.材质：榉木材质。 2.规格：圆规总长不小于 390mm，由规身、粉笔套、规脚等三部分组成。 3.规身分双片和单片，由优质木材制成。上部用 M5 螺栓和鱼尾螺母连接紧固。 4.颜色：原木色透明漆。 5.粉笔套由铜质开口夹和紧固卡圈组成。 6.规脚由不锈钢钉和吸盘组成。 7.演示用绘图仪器。	1	个
15	绘图工具	1.配置：(1)直尺 1 件；(2)三角板 1 付；(3)曲线板 1 件；(4)圆规 1 件；(5)蛇形尺 1 件；共 5 类 5 件。 2.塑料箱包装，便于携带，存放。 3.美术绘图使用。	1	个
16	画架	1.规格：总高度$\geq 1420\text{mm}$，边框宽$\geq 38\text{mm}$，厚$\geq 18\text{mm}$。 2.材质：优质松木。 3.功能：画架的作用是使画布或纸张保持平整，还可以放置画板，方便绘画者进行绘画创作。 4.结构：梯形 12 眼，表面光滑、无毛刺、无弯曲。	48	个
17	4 开画板	1.规格：$\geq 600\text{mm} \times 450\text{mm}$，4K。 2.材质：双面榉木三合板，四周实木边框。边框采用 45° 割角拼接。 3.功能：绘画辅助工具，适用于中小学美术教学需求。整，表面光滑、洁净、无毛刺。	48	个
18	写生凳	1.规格：330*330*500mm。 2.材质：帆布凳面，钢材质支架。 3.功能：学生美术写生和学习的辅助使用工具。	48	个

		4. 结构：可折叠，携带方便。		
19	绘画工具	1. 配备清单：水粉画笔 1-12 号各 1 支、油画笔 1-12 号各 1 支、大中小提斗各 1 支、大中小白云各 1 支、花枝俏 1 支、小依纹 1 支、调色板 1 个、24 格调色盒 1 个。 2. 中空吹塑定位包装，便于携带、存放。 3. 美术绘画使用工具，满足中小学美术教学需求。	48	套
20	美术课配套材料	勾线笔、油画棒、固体胶、彩色水笔、彩泥、彩色铅笔、双面胶、陶泥、水粉画颜料、墨汁、中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色）	48	套
21	绘图工具	1. 勾线笔、油画棒、固体胶、彩色水笔、彩泥、彩色铅笔、双面胶、陶泥、水粉画颜料、墨汁、中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、油墨（黑色） 2. 塑料盒包装。	48	套
22	素描套装	1. 套装内包含：素描铅笔全套 2H/B/HB/2B-14B/软碳/中碳/硬碳，36 孔笔帘 1 套，双面胶 2 个，长尾夹 4 个，延长器 1 个，美工刀 1 个，纸擦笔 3 个，美术橡皮 1 个，可塑橡皮 1 个，素描削笔器 1 个，揉擦棉 2 个，炭精条 1 个，山形夹 2 个，图钉 1 盒，收纳盒 1 个。	48	套
23	置物边柜	1. 规格： $\geq 1200\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$ 。 2. 材质 $\geq 18\text{mm}$ 厚橡胶木指接板，指接无缝，内部含隔断，无毒、无异味、不开裂。 3. 优点：材质密度好，木纹清晰，所有板边倒圆角、圆边，板面光滑，无毛刺。	2	个
24	作品展示板	1. 规格：2000*1000mm 2. 材料：十字布包面。 3. 主体瓦楞+软木，铝合金香槟色包边。 4. 背板采用镀锌板。	2	块
三、小学数学教学器材				
1	计算器	小学型函数计算器	45	台

2	1—3 年级 磁性教具	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以 内数的认识、认识分数、计数、认识计数单位、 认识年月日、认识平面的几何图形、长度测量、 认识面积单位、长方形和正方形的面积公式、感 受平移、旋转、轴对称现象、辨认位置与方向等	2	套
3	4—6 年级 磁性教具	组合教具，带磁性，能实现以下教学用途：万以 上数的认识、理解百分数、比较小数和分数的大 小、负数、等式的性质、认识正比例的量和图像、 了解平面上两条直线的平行和相交、认识几何图形、认识和使用量角器、估计不规则面积图形、 计算长方体、正方体、圆柱表面积、认识轴对称 图形和对称轴、观察认识平移和旋转等	2	套
4	数字、运算 符号贴片	演示用，磁贴；数字 0—9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于号；裸 图：高 10 cm；颜色鲜艳，如：亮 红、亮黄等	45	套
5	数字、运算 符号贴片	学生用；数字 0—9、加号、减号、乘号、除号、大于号、小于号、等号、大于等于号、小于等于 号；裸图：高 5 cm；颜色鲜艳，如：亮红、亮黄 等	45	套
6	百数表	演示用；100 cm×100 cm，每行 10 个格，共 10 行；磁贴，可写可擦	45	个
7	竖式计数 器	演示用；三档，标明“个位 ”“十位 ”“百位 ”	45	个
8		演示用；五档，标明“个位 ”“十位 ”“百位 ”“千位 ”“万位 ”	45	个
9		学生用；五档，标明“个位 ”“十位 ”“百位 ”“千位 ”“万位 ”	45	个
10	计数棒	演示用； 由 100 根棒组成，五种颜色，每种颜色 20 根；200 mm，截面形状可为正方形，圆形或正 多边形，截面积外接圆直径 10 mm	45	套
11	分数片	演示用；由 1 个正方形底板和 12 条全长相同的长 方形片组成，底板用塑料或木材制，片用塑料制； 12 条长方形片每行颜色不同，分别表示 1, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{16}$ ，每块上应有相应的分数值，可独立 取下贴于黑板上	20	套

12	口算练习器	1、口算练习器应由演示板、底脚、旋转轮、数字及符号组成。 2、演示板和底脚应采用塑料注塑成型，表面平整光滑，无毛刺变形。演示板长应不小于 295mm，宽不小于 150mm。面板上应有五个窗孔，供显示数字和符号，窗孔尺寸应不小于 55mm×35mm。面板应能竖直置于桌面上平稳，可靠。 3、旋转轮采用塑料注塑成型，表面平整光滑，无毛刺变形。轮带动数字和符号纸带应方便，松紧适当。旋转轮数量：10 个。 4、数字应为 0~9，字体高度应不小于 40mm，白底蓝色字，字体清晰。数字纸带应为 4 条。符号纸带为 1 条，白底黑字，纸带上印有“+”、“-”、“×”、“÷”符号四种。	2	套
13	点子图	演示用：磁贴，60 mm×80 mm, 每行 14 个点子，12 行	2	个
14	计数多层积木	产品由透明方形盒（无盖）、10mm×10mm×10mm 的正方体 10 个（两色）、100mm×10mm×10mm 的长方体 9 条（两色）、100mm×100mm×10mm 的正方块 9 块塑料块组成。	45	套
15	钟表模型	演示用，全塑料制，白色。1、三针联动、24 小时表示，盘面和脚为注塑成整体。2、盘面直径为 250mm，高 280mm，脚宽 250mm。3、盘面背部带联动装置。4、时针长 70mm、分针长 85mm、秒针长 120mm。	2	套
16		学生用；两针，非联动，12 h 表示，盘面直径≥80 mm，无透明钟面罩	45	套
17		学生用。1、产品由盘面、指针及齿轮等组成。2、全塑料制三针、联动，表盘直径为 80mm；圆形侧面为联动拨针装置。	45	套
18	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01s；有防震、防水功能，电 池更换周期≥1.5 年	12	个
19	托盘天平	产品应为非封闭等臂杠杆、双盘式托盘天平。有标尺游码装置，最大称量：500g，分度值：0.5g，标尺称量范围：0~10g，秤盘直径：Φ110mm。结构：杠杆为钢材制成，刀子碳素钢制成，标尺应光洁平直，刻线清晰，分度牌刻线均匀。游码起点应对准零线，移动时松紧适宜，当杠杆受到轻微抨击时，游码不得移位。砝码分别为：200g 一个、100g 二个、50g 一个、20g 二个、10g 一个。	2	台

20	简易天平	等臂双吊桶非自动天平,最大载荷 200g,分度值 1 g, 槽码用金属制: 10g 16 个, 5g 8 个。允许误差: 应分别 $\leq 0.5g$ 和 $0.3g$ 。吊桶容积应为 200 mL, 可称量液体。吊桶应能自动调整方向, 保持垂直 与水平面	45	台
21	弹簧度盘秤	指针式, 最大称量 1 kg, 最小称量 50g, 分度值 5g	2	台
22	杠杆平衡器	学生用; 包含杠杆尺、支架及钩码 1 盒 (方便学生做实验时查看)	12	套
23	几何图形片	包括正方形 (50 mm $\times$ 50 mm)、长方形 (50 mm $\times$ 100 mm)、直角三角形 (直角边长 50 mm、100 mm)、等边三角形 (边长 100 mm)、等腰三角形 (两腰长 100 mm)、平行四边形 (底边 200 mm、高 100 mm)、直角梯形 (底边长 200 mm、高 100mm)、一般梯形 (下底边长 100 mm)、圆形 (直径 100 mm)	45	套
24	几何形体模型	长方体 (一般和特殊)、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体 (等底等高、等底不等高、等高 不等底)、球等	45	件
25	七巧板	产品由不少于五种颜色几何片, 能组成的正方形不小于 75mm $\times$ 75mm, 厚度不小于 1mm。	2	套
26	七巧板	产品由不少于五种颜色几何片, 能组成的正方形不小于 75mm $\times$ 75mm, 厚度不小于 1mm。	45	套
27	长正方体框架模型	直径为 2mm 的红、黄、蓝小棒各 16 根; 红色小棒长 150mm, 黄色小棒长 100mm, 蓝色小棒长 50mm; 白色三通接口 20 个; 透明收纳盒, 用于收纳上述 物品	45	套
28	角操作材料	可变换角的大小, 两边长度可拉伸可收缩, 可在 60mm—100mm 范围内改变, 宽度为 7mm—10mm	45	套
29	钉板	390mm $\times$ 590mm, 配有橡皮筋	4	套
30	钉板	学生用, 塑料制, $\geq 140mm \times 140mm$, 配有橡皮筋	45	套
31	条形拼搭条	拼搭条的宽度为 8mm, 长度和颜色分别为 30mm (红 色), 40mm (黄色), 50mm (蓝色), 80mm (紫 色), 100mm (绿色), 120mm (橙色), 各 12 条; 拼搭条两端分别为公母扣, 便于相互拼搭	45	套

32	直尺	演示用；1m，最小分度值 1mm，分别有米、分米、厘米、毫米四种单位，刻度清晰，宜采用工程塑料制	23	个
33	软尺	2000mm，最小分度值为 1mm，宽度 $\geq 13\text{mm}$ ；每厘米处应为长线，每 5mm 处应为中线，每毫米处应为短线；应按示值线所代表的 m、dm 或 cm 值标出	23	个
34	三角尺	演示用；工程塑料或木制， 30° 、 60° 直角三角尺和等腰直角三角尺各 1 个，带把手， 60° 角所对直角边和等腰三角尺的斜边应有标尺，宜三边都有标尺；标尺长度应 $\geq 500\text{mm}$ ，最小分度值应为 0.5 cm，字体高度应 $\geq 10\text{mm}$ ，标尺零位前不留空白	12	套
35	圆规	演示用；工程塑料或木制，圆规两脚张开松紧应可调，一脚端部可夹普通粉笔或白板笔，另一脚端部能在黑板定位（宜采用橡胶摩擦定位）	4	套
36	量角器	塑料制品、演示用，带手柄。量角器上部为直径 $500\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 的半圆环，下部为一宽 50mm，长 500mm 的直尺，两者不可分离，应印有 $0^\circ \sim 180^\circ$ 角度刻度线，在 0° 、 90° 、 180° 位置印有角度数值， 90° 刻度线与圆心应在一条直线上，垂直于下方的直尺，两边对称。	2	个
37	面积测量器	非脆性的透明塑料板，面积测量部分 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，其中一面印刷边长为 5mm 的方格，每 10mm 处用粗线印刷，每 5mm 处用细线印刷，粗线处标有数字	23	个
38	探索几何图形面积计算公式材料	非脆性的透明塑料板，由 1 个边长 30mm 的正方形、1 个边长 $60\text{mm} \times 30\text{mm}$ 的长方形、1 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的平行四边形，2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的直角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的锐角三角形、2 个底边边长 60 mm、高 30 mm 的钝角三角形、2 个上底 20mm、下底 40mm、高 30mm 的梯形组成	45	套
39	圆周率、圆面积计算公式推导演示模型	应由圆面积演示器和圆周率计算公式推导模型两部分组成；圆面积演示器直径 200mm，由 15 块 $1/16$ 扇形块和 2 块 $1/32$ 扇形块组成，各扇形背面应附磁性塑料；圆周率计算公式推导演示模型应有底板、圆和刻度尺组成，圆直径 100 mm，刻度尺长 340mm 并固定在底板上	2	套
40	塑料量杯	透明，圆柱形，2L，标度最小分度值应为 50mL，塑料量杯的容许误差	45	个

		差应 $\leq$ 示值的 2%		
41		透明,棱柱形,1.5L,标度最小分度值应为 50mL,塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	45	个
42		透明,水杯形,1L,标度最小分度值应为 50mL,塑料量杯的容许误差应 $\leq$ 示值的 2%	45	个
43	几何形体 表面积展 开模型	正方体边长 100mm,长方体 140 $\times$ 100 $\times$ 60mm,圆柱直径 60 高 100mm,四周塑料片,塑料片三种颜色,对面颜色一致,附透明胶带一卷。	2	套
44	几何形体 表面积展 开模型	学生用;长方体、正方体、圆柱体各一,三种不同颜色,长方体尺寸宜为 20mm $\times$ 40mm $\times$ 60mm,正方体尺寸宜为 50mm,圆柱直径宜为 30mm、高宜为 50mm;几何形体外包有相应颜色的薄塑料制的表面积展开图形	23	套
45	立方厘米、 立方分米 模型	100mm $\times$ 100mm $\times$ 100mm 透明正方体容器 1 个,侧面显示刻度线,内含四种规格立方体,规格数量如下:100mm $\times$ 100mm $\times$ 90mm 白色长方体 1 个(表面有 1 平方厘米的格子线)100mm $\times$ 90mm $\times$ 10mm 黄色长方体 1 个(表面有 1 平方厘米的格子线),90mm $\times$ 10mm $\times$ 10mm 黄色长方体 1 个(表面有 1 平方厘米的格子线),10mm $\times$ 10mm $\times$ 10mm 红色小正方体 1 个	4	套
46	探索几何 形体体积 计算公式 材料	应由三部分组成,如下:长方体体积:由 18 个边长 10mm 的正方体和 1 个长方体容器构成,长方体内部尺寸 31mm $\times$ 31mm $\times$ 21mm;圆柱体体积:由 2 个颜色不同、截面为半圆的圆柱组成,每个半圆柱由截面为扇形的柱体构成,不少于 8 块;圆柱圆锥体积比:由无色透明的圆柱形容器和圆锥形容器组成,圆柱和圆锥均高 100mm,直径 100mm,圆柱壁应有三等分的标度线	45	套
47	图形变换 操作材料	应有 2 个平行四边形(边长 30mm,高 20mm),2 个正方形(边长 30mm),2 个三角形(底 30mm,高 20mm)和 2 个圆(直径 30mm)组成;彩色透明塑料制;用于平移、旋转、对称等内容	45	套
48	演示用转 盘	由转盘和盘面可换的数字、色块、空白盘面组成,盘面直径 $\geq$ 400mm,更换盘面时应不需拆下指针,悬挂式,圆盘面应敷设磁性塑料;可换盘面应采用铁片作材料,双面印有符号或颜色;数字盘面应	1	套

		印有 0—10；色块盘面应有三种不同的颜色，每 种颜色四块；空白盘面一面应使用白色无光塑料， 应可用白板笔书写		
49	数字骰子	$\geq 12\text{mm} \times 12\text{mm} \times 12\text{mm}$ ，每个侧面上有不同的数字， 不少于 3 个	23	套
50	空白骰子	$\geq 12\text{mm} \times 12\text{mm} \times 12\text{mm}$ ，不少于 2 个，可用铅笔书写 并 可擦除	23	套
51	塑料球	五种颜色，每种颜色各 10 个，球径应 $\geq 20\text{mm}$ ， 配不透明袋 2 个，袋口有伸、缩拉绳	23	套
52	方格黑板	磁性； $600\text{mm} \times 900\text{mm}$ ； $50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 数学坐标方格	1	块
53	剪刀	长 150mm ，圆头，刀刃不锈钢材质，手柄塑料材质， 带安全帽	45	把
54	刻刀	美工刀，不锈钢，全长 $130\text{mm}—160\text{mm}$ ，刀片宽 10mm	45	把
55	演示算盘	$75\text{cm} \times 25\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ ；上珠 2 颗，下珠 5 颗，不少于 13 档位	1	个
56	演示算盘	$75\text{cm} \times 25\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ ；上珠 1 颗，下珠 4 颗，不少于 13 档位	1	个
57	大数进位模型	1 个千位正方体、10 个百位正方块，10 个十位长方条，100 个正方颗粒； 以塑料盒包装，便于收纳	45	套
58	计数片	圆形 $\Phi \geq 25\text{mm}$ ，正方形 $\geq 25\text{mm} \times 25\text{mm}$ ，正三角形边长 $\geq 25\text{mm}$ ，各片厚 $\geq 1\text{mm}$ ，每种图形各 20 张	45	套
59	计数棍	空心塑料管制。学生用，5 种颜色，每种颜色各 20 根，每根长为 100mm ，外径约 1.2mm 。透明塑料袋包装。	45	套
60	计数彩条	由十种木条组成，分别涂上白、红、浅绿、紫、黄、深 绿、黑、蓝、棕、橙等颜色；十种木条的截面都是 1cm^2 的正方形、长度分别为 1cm ， 2cm ， 3cm ， $\dots$ ， 10cm	45	套
61	圆形分数模型	演示用；采用直径 $\geq 22\text{cm}$ 、厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 的软磁板；包 含 15 片未裁切的圆（以不同颜色标示 $1—1/20$ 等分 数），15 片裁切的圆（依 $1—1/20$ 等分进行），2 片 圆形白软磁板	1	套
62	立体分数模型	由球体、正方体等几何形体，四分之一球体、八分之一 球体、四分之一正方体、八分之一正方体等组成	45	套

63	沙漏组	包含 30 秒、1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟和 15 分钟的沙漏各 1 个	12	套
64	数字天平	包含配有 20 个法码和 1 个天平座；能呈现等于、大于、小于的关系式	12	套
65	七巧块	由 7 块形状不同的模块组成正方体，1 个木盒或竹盒，尺寸 $\geq 70\text{mm} \times 70\text{mm} \times 70\text{mm}$	23	套
66	百鸟蛋	由 9 块不同形状模块组成蛋形，尺寸 $\geq 135\text{mm} \times 110\text{mm} \times 5\text{mm}$	23	套
67	钉板	透明塑料制， $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，配有橡皮筋	4	套
68	8 面空间连接模型	产品有多孔塑料球及塑料连接棒组成，包括 4 种不同长度的杆、4 种颜色的积木球组成。杆可插入积木球上的任意小孔内。积木球直径 3cm，26 个小孔。连接杆长 142mm 的 6 根，95mm 的 18 根，60mm 的 8 根，38mm 的 4 根。	23	套
69	旋转模型	手工旋转装置：产生球的旋转模型，产生圆锥的旋转模型，产生圆柱的旋转模型等组成。	12	件

四、小学音乐教学器材

1	钢琴	1. 外观尺寸：长$\geq 150\text{cm}$，宽$\geq 60\text{cm}$，高$\geq 118\text{cm}$。 2. 声学品质：标准音 $445\text{Hz} \pm 0.5\text{Hz}$ 范围内；音准稳定性≤ 3 音分。 3. 五金件：钢琴外观可见的五金件采用不易氧化的金属；顶盖铰链有加强筋的结构，能更稳定安全支撑顶盖。 4. 外壳：光面黑色；采用不饱和树脂油漆，表面平整光亮；板面需粘贴防火板；键盖商标使用镍片材质材料并封在油漆里。 5. 上门：上门板固定卡扣采用精密模具加工的高分子材料固定件（非弹簧结构），结构牢固，安全耐用；上门板内侧安装金属长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形，且方便上门板拆装。 6. 下门：采用下门边框装配结构，使下门板开合时避免与琴腿碰撞。 7. 谱架：采用实木制作。谱架铰链有插销固定结构，使谱架在闭合时可通过插销固定，防止时间长了之后铰链松动导致谱架闭合不紧，从而影响键盘盖关闭受阻。	1	台
---	----	--	---	---

		8. 铁板：翻砂工艺铸铁板。 9. 铁板尺寸：铁板高度$\geq 109\text{cm}$ 10. 琴弦：圆形弦（截面为正圆形），镀锡防锈钢线；最大有效弦长不少于 118cm。 11. 音板：采用寒带地区缓慢生长的鱼鳞松制作的实木音板；音板须有防开裂防变形的特殊工艺或结构。 12. 肋木：使用与音板相同材质木材，数量不少于 10 根。 13. 弦轴板：由多层坚硬的榉木交错压榨制成。 14. 弦码：采用多层榉木制作。 15. 背柱：实木制作，五背柱设计，且背柱截面尺寸$\geq 77*70\text{mm}$；背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。 16. 键盘材质：键板采用不易变形的杨木层积材制作，含水率要求：6-12%；中座板采用椴木或杨木，含水率要求 6-14%；使用铁粒代替传统铅粒配重，减少重金属使用，保证环保无污染。 17. 键盘精度：八度音程白键宽度 $164\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 范围内；白键前端长度 $50.5\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ 范围内；黑键上端表面宽度 $9.5\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ 范围内，黑键底面宽度 $11.5\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ 范围内；黑键有效长度 $95.0\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ 范围内；黑键高出白键面 $12.0-12.5\text{mm}$ 范围内；白键间隙 $1.0\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$ 范围内。 18. 中盘：使用稳定不易变形的木材制作而成。除螺丝外中盘上面不加装任何金属加固或金属链接结构。 19. 弦槌：要求用纯羊毛毡及鹅耳枥木制作。弦槌木芯采用数控设备成形，加以铆钉夹具装配，使弦槌整体更牢固。 20. 击弦机部件：转击器、联动杆、制音杆要求使用鹅耳枥木制作；鹅耳枥木实木（非多层）制作的调节档，不得有金属包裹。要求使用 ABS 材质的顶杆，顶杆轴架的粘合面底部增加藏胶槽，使组件装配更稳固，增加粘连的稳定性。 21. 踏瓣系统：使用拉杆结构。结构装配稳定，不受环境因素影响而变形，保持长期稳定的状态。 22. 演奏性能：白键下沉深度 $10.5\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 范围内；琴键负荷		
--	--	---	--	--

		0.45-0.71N 范围内；回升负荷 0.14-0.30N 范围内。		
2	电子琴	1. 键盘：61 键力度触感标准键盘。 2. 显示：多功能 LCD 液晶显示。 3. 复音数：32。 4. 音色：361 种 PCM 音色，其中有 13 种中国民乐、1 组键盘打击乐、1 组民族打击乐。 5. 音色控制：音量，延音，移调（± 12 个半音），微调（约为一个全音），八度，相位，颤音。 6. 效果：8 种混响类型选择，混响开关，混响深度调节，8 种合唱类型选择，合唱开关，合唱深度调节，EQ 低频/EQ 高频调节。 7. 节奏：116 种节奏，包括 16 种民族节奏，速度范围（20-280）。 8. 节奏控制：同步启动，直接启动，带前奏启动，启动/停止，前奏/尾奏，插入。 9. 键盘控制：全和弦，单多指复用和弦，键盘分离，双音色，3 种力度选择。 10. 示范曲：110 首（包括 100 首学习歌曲）。 11. 学习功能：3 步学习（左/右手练习）。 12. 录音：实时录放音。 13. 面板存储：10 组面板存储/调用。 14. 节电功能：大约 30 分钟没有任何操作，本琴将自动断电。 15. 其他：18 种功能参数调节和设定，节拍器（12 种类型），和弦字典，琶音，DSP 处理，高频、低频的调节，能产生出多种音场效果，丰富您的演奏。 16. 接口：电源，耳机。 17. 喇叭：Yd120，6W/4Ω*2。 18. 规格：长*宽*高 950*300*100mm。	2	台
3	音乐节拍器	1. 材料：注塑外壳纯金属机芯 2. 机芯：高档金属机芯 3. 模式：传统示拍模式 4. 速度：40~208 拍/分	1	个

		5. 节拍：0、2、3、4、6 6. 误差：速度误差<1% 7. 音色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮清脆、均匀，操作简便,外观时尚 8. 尺寸：205*97*105mm，无须电池。 9. 功能：使用节拍器可以培养速度概念，使演奏更完整平稳，节奏更均匀。有益于建立伴奏、重奏、连弹、协奏的意识等。合理有度的使用节拍器，将在音乐教学中起到事半功倍的效果。		
4	小学音乐教学挂图	1. 规格：不少于 100 幅，包含乐器、人物、识谱等相关内容。 2. 材质：铜版纸。 3. 印刷要求：彩色胶印，符合新《音乐课程标准》。 4. 能够满足小学音乐教学实际需求。	1	套
5	指挥台 (含指挥棒)	1. 规格：长 1200mm，宽度 1000mm，高度 220mm。 2. 材质：上部为不锈钢支架，底部为实木；板材选用加厚进口橡胶木 18mm 厚,环保清漆多遍喷涂，防潮防腐。 3. 功能：用来指挥乐队或合唱团演奏的工具。 4. 结构：由站台、护栏、谱台等组成。表面平整平滑无毛刺，各部件衔接牢固。带地毯。	1	个
6	音乐凳	1. 规格：300×250×410mm。 2. 材质：采用 12mm 密度板板材制作而成。 3. 结构：采用优质 PVC 边条经机械开槽封饰，配合型软防滑八角。 4. 功能：音乐凳的主要作用是在音乐教育和音乐活动中提供便利和多功能性。不仅可以作为学生的坐具，还可以通过组合而成为合唱阶梯、舞台等，甚至可以在节目编排时作为舞蹈中的道具或其他用途。	45	个
7	音筒	1. 环保塑料，由八种颜色音筒组成，色泽均匀、光滑，没有劈裂，与人体接触部位没有锐利边角及毛刺，无变形。 2. 直径约 43mm。 3. 长度：C=297±2mm、B=315±2mm、A=358±2mm、D=550±2mm、E=484±2mm、F=456±2mm、G=397±2mm、C=617±2mm。	45	个

		4.不同音筒敲打固定的墙面或地面，可打出不同的音高。 5.每人手持一端，另一端进行敲打，长短不一，发出的音不同。也可以敲打桌面或地面来发音，打出不同音高，协作演奏。		
8	音条	1.规格：17 音。 2.材质：铝制优质琴片。 3.结构：铝片、塑料琴锤一副，外包装为木质箱。 4.音质：音色灵敏、清晰、悦耳，音色饱满无杂质。 5.作用：音条的作用主要是通过敲击其中心部位来发出声音，并且可以演奏出美妙的音乐。主要用于锻炼学生的听力。	2	块
9	钟琴	32 音铝板琴.不锈钢三角支架.帆布包 1、材质：实木合成框架、优质银色钢铝片、不锈钢三角支架、帆布包 2、规格：32 音，带架全长 61.5CM,裸琴右边宽度 15CM，左边宽度 35CM，高度 5CM，琴片的直径均为 2.5CM，壁厚 0.3CM,2 根敲棒的长度均为 26.5CM,上排 13 个琴片的长度分别为：18CM;16.5CM;15.5CM;14.5CM; 13.5CM; 12.5CM; 12.1CM; 11CM; 10CM; 9.5CM; 8.58CM; 8CM; 7.5CM; 下排 19 个琴片的长度分别为：18CM; 17.5CM; 16.5CM; 15.5cm; 15CM; 14CM; 13.3CM; 13CM; 12.5CM; 11.5CM; 10.8CM; 10.5CM; 10CM ; 9.5CM; 9CM; 8.5CM; 8CM; 7.5CM; 7CM; 3、结构：由 1 个 32 音的裸琴和 1 个 3 角型支架组合而成，琴片上刻有音阶，不锈钢制支架的 3 个分支架底部均有黑色橡胶垫保护，起到稳定、固定的作用； 4、使用方法：演奏时将铝板琴放在组装好的支架上，然后左右手持敲棒敲击琴片即可。	1	套
10	沙锤	1.规格：长 230mm，直径约为 65mm，每对 2 个。 2.材质：桦木材质，呈椭圆形，内置砂砾，木制手柄。 3.结构：由锤球和手柄组成。手柄与锤球连接牢固，外表彩色，表面光滑。 4.使用方法：演奏时左右手各握一个，双手交替上下摇动，应发出“嚓嚓”声，无其他噪声。	6	对

11	沙筒	1.规格：直径 36mm，高度 95mm。 2.材质：榉木材质。 3.结构：木制桶状，内装铁砂。 4.音质：演奏时，手持摇动，应发出“噼噼”声，声音柔和，无其他噪声。	6	对
12	沙蛋	1.规格：中间圈最大直径约 35mm，沙蛋高度约 60mm。 2.材质：椭圆木材质，表面哑光均匀，无裂缝或凹凸。 3.结构：木制蛋壳，内部装有铁砂。 4.音质：沙蛋是一种摇奏体鸣乐器，通常用于节奏性打击，以发出“沙沙沙”的声音。可以碰一碰或摇一摇来演奏。清脆无杂音。	6	对
13	棒铃	1.规格：21 铃，长度 210mm。 2.材质：木质手柄，无毒无味，打磨光滑；金属铃铛，圆润打磨。 3.结构：由手柄和铃铛、绒布组成。 4.音质：声音清脆悦耳，铃声音色饱满，丰富。 5.摇动棒铃发出响声，培训学生的专注力和协调力。	6	对
14	双响筒	1.规格：筒长约 190mm，直径 40mm，附筒体、打棒各一支，棒长约为 155mm。 2.材质：优质橡胶木材质。 3.结构：圆筒形，两端掏孔、开缝。 4.使用方法：使用前将手柄细端与响筒旋紧固定，使用时一手持双响筒，一手持敲棒，伴随节奏使其发声，因响筒两端掏空深度不同，其发音高低也不同。	6	副
15	响板	1.规格：全长不小于 180mm，响板上片厚度不小于 7mm，最长柄不小于 90mm。 2.材质：优质榉木材质。 3.结构：由主板及两块副板连接组成，表面无抗疤、裂缝，漆层均匀、光亮。 4.音质：发音坚硬而清脆，活泼且富有特色，其穿透力强并能演奏出各种各样的复杂节奏。 5.使用方法：摇动响板发出声音。	6	个

16	响棒	1. 规格：长 200mm，直径 20mm。 2. 材质：榉木，表面光滑。 3. 结构：两根圆柱形木棒，环保清漆。 4. 音质：声音明亮，极富穿透力，无固定音高。 5. 使用方法：两根棒敲击发出声音，常常起到稳定节奏、渲染气氛的作用。	6	副
17	刮棒	1. 规格：全长约为 200mm，直径 20mm。 2. 材质：橡木材质，表面光滑完整，无裂痕现象。 3. 结构：加沟棒和敲棒两部分组成。 4. 音质：音质清晰无杂音。 5. 使用方法：用加沟棒和敲棒敲击发出声音。	6	副
18	蛙鸣筒	1. 规格：长约 200mm，宽约 50mm。 2. 材质：优质禾木。 3. 结构：手握鱼型，中间表面有螺纹。表面有两个圆孔，头部和尾部表面画有图案。 4. 音质：音色类似于青蛙的鸣叫声。强奏时音响较大，弱奏时显得柔和。 5. 使用方法：演奏时，一般左手握持蛙鸣筒的握柄，右手持棒进行敲奏或刮奏。	6	副
19	木鱼	1. 规格：7 音木鱼 2. 外观构成：木鱼呈团鱼形，腹部中空，头部正中开口，为发音空，尾部盘绕，其状昂首缩尾，背部(敲击部位)呈斜坡形，两侧三角形，底部椭圆:木制槌，手工制作，附敲槌一个，外观红色喷漆，金色画漆。3. 规格：材质为椿木，尺寸为宽*高$\geq$①9.5*7.7cm ②$\geq$9.4*7.4cm ③$\geq$8.3*7.2cm ④$\geq$7.8*6.5cm ⑤$\geq$8.0*6.1cm ⑥$\geq$5.9*4.8cm ⑦$\geq$5.8*4.9cm 。槌头直径$\geq$2.3cm，球形，把为圆柱形，敲槌全长$\geq$20cm，敲击不同尺寸的木鱼，会有不一样的声音。 3. 使用方法：手持敲槌，敲击木鱼，使其发声；	1	套
20	铃鼓	1、规格：8 寸 2、材质：木质圈、不锈银色铜镲片、羊皮鼓面 3、规格：铃鼓直径$\geq$20CM，宽度$\geq$4.4CM，木质圈厚度$\geq$0.6CM，单	1	套

		片铃片的厚度为 0.1CM，铃片直径 3.7cm。 4、结构：由鼓身、鼓面、5 组小铃片组成 5、使用方法：演奏时，手持铃鼓摇动鼓身即可作响。		
21	三角铁	1.规格：3 件套；边长分别为 140mm、195mm、245mm。 2.材质：锰钢。 3.结构：主体由一根弯成等腰三角形的钢条（首尾不连接）组成，另有一根金属棒，用来敲击主体以发声。 4.使用方法：用一根金属棒敲击三角铁即可，敲击三角铁不同部位，其音略有不同。声音波长较短，音质冰凉，适宜作较简单的节奏敲击。	2	套
22	碰铃	1.规格：直径约为 45mm。 2.材质：黄铜制。 3.结构：外观呈小钟形，中空无舌，铃顶隆起半球形作为固定点，称作碗或帽，碗顶钻有小孔，两枚为一副，用丝线绳或皮绳将两铃相连。 4.使用方法：手持碰撞发声。	1	副
23	堂鼓	1.规格：直径 220mm，高 320mm，带架。 2.材质：杨木框，牛皮鼓面。鼓架不锈钢材质，高度 500mm。 3.结构：鼓框及鼓面组成。 4.音质：鼓的中心发音较低而深厚，越向边缘声音则越高而坚实。由于从中心到边缘各圈的音色不同，演奏时可利用这些变化来丰富它的表现力。	1	个
24	中虎音锣	1.规格：直径约 300mm，重量约为 1.6 斤，带木槌。 2.材质：响铜制，厚薄均匀、平整，无毛刺，无裂缝。 3.结构：锣面呈弧形，锣边较宽，敲击时声音可以更好地扩散和传播。 4.音质：音质洪亮、低沉，谐音丰富，有明显颤音，无转音。 5.使用方法：在演奏时，通常使用槌子敲击锣面中心，通过调整敲击力度和角度可以产生不同的音色和音量。	1	个
25	小锣	1.规格：直径约 220mm，重量约为 0.9 斤，带木槌。	1	个

		2. 材质：响铜制，厚薄均匀、平整，无毛刺，无裂缝。 3. 结构：圆形弧面打击乐器，中心部位稍凸起。 4. 音质：声音明亮清脆。 5. 使用方法：演奏时用左手指支撑铙的内缘，右手持铙槌敲击发声。		
27	钹	1. 材质：响铜 2. 规格：钹直径$\geq 14.8\text{cm}$，壁厚 0.14cm，重量 420g 左右 3. 结构：钹体为一圆形金属板，用响铜制成，中部隆起的半球形称为“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳拴系，两个为一付 4. 使用方法：演奏时，两手各执一面，互击发音，音色高亢脆亮	1	副
28	大军鼓	1. 规格：直径不少于 610mm，高度不少于 305mm。24*12 英寸。 2. 材质：鼓腔为多层桦木；聚酯膜鼓皮，金属喷涂压圈超强合金鼓耳。 3. 结构：由鼓腔、鼓皮、压圈、鼓耳组成，配鼓棒 1 个及钥匙，带背架。 4. 使用方法：用鼓棒敲击鼓面中心，声音清晰明亮。力度变化可以从特弱至特强。常用于军队乐或管弦乐队。	4	个
29	小军鼓	1. 规格：直径约 355mm，高度约 140mm。14*5.5 英寸。 2. 材质：鼓腔为多层桦木，聚酯膜鼓皮，喷涂金属压圈。 3. 结构：由鼓腔、鼓皮、压圈、鼓耳组成，配鼓棒 2 个及钥匙，配内置沙簧。鼓棒顺直，表面光滑无毛刺，手感舒适。带背架。 4. 使用方法：用鼓棒敲击鼓面中心，声音清晰明亮。属于双面膜鸣乐器，无固定音高，但发音频率高于大军鼓。小军鼓在弱拍上敲击细小的节奏，以调和音色，增强乐曲的节奏感。	16	个
30	非洲鼓	1. 整木掏空，鼓身工艺雕刻彩绘，印尼桃花心木。 2. 鼓皮为山羊皮，无漂白，鼓周身专业登山绑绳。 3. 尺寸 8 寸，手感舒适，音质好。 4. 音质：音色浑厚、音质坚实，敲打起来声音清脆明亮，节奏快，能够让人们感受到强烈的节奏感和音乐快感。	4	个
31	卡巴撒	1. 规格：长约 150mm，直径约 64mm，把长 100mm。 2. 材质：把手是橡胶木，片是松木材质。上面带有一圈金属小球。	4	个

		3. 结构：上端为一圆柱体；外围镶有凹凸坑纹的金属片；外围再配以十多条的金属珠链；下端多为木制手柄。 4. 使用方法：使用时手持卡巴萨，转动或上下摇晃，通过金属串珠摩擦发出声响，可根据摩擦摇晃的速度快慢来调整节奏。		
32	北梆子	1. 规格：尺寸约为 170mm*48mm*38mm。 2. 材质：硬木制，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺。 3. 结构：由长方形梆体和敲击锤组成。 4. 使用方法：用敲击锤敲击梆体，可以使用不同的敲击力度和速度。通过控制敲击的力度和频率，可以产生不同的音调和节奏。	1	副
33	南梆子	1. 规格：尺寸约为 200mm*40mm*30mm。 2. 材质：硬木制，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺。 3. 结构：南梆子由两根长短不等、粗细不同的实心硬木棒组成。 4. 使用方法：使用时双手各持一棒，交叉敲击即可发声。	1	副
34	口风琴	1. 规格：32 键，琴体尺寸 420*105*45mm。 2. 材质：座板材质不锈钢（分低音区、高音区）；音簧材质磷青铜；琴体外壳 ABS 无毒树脂。 3. 结构：黑白键相间，配短吹嘴 1 个，长吹嘴 1 个，含手帕、教材、牛津布软包。 4. 使用方法：口风琴使用钢琴化键盘，通过侧面吹嘴吹奏振动簧片发声，可以吹奏丰富的和声效果。	2	个
35	吉它	1. 民谣，41 寸。 2. 精选椴木，封闭轴。 3. 亮光吉他。 4. 音色丰富饱满，共鸣饱满，手感绝佳，工艺精湛。 5. 吉他是一种通过拨动上面一根根的琴弦发出声音的有弦的演奏乐器。演奏时用一只手拨动琴弦，另一只手的手指抵在指板上。	3	把
37	古筝凳	1. 材质：实木 2. 油漆：仿紫檀色漆 3. 工艺：贴雕工艺 4. 尺寸：高度约 43cm，圆凳面宽度约 30cm。	1	个

38	二胡	1. 琴体材质：红木。 2. 琴皮材质：天然蟒皮。 3. 规格：六角筒。 4. 附带：琴码、松香、弓子、琴弦。	4	把
39	小提琴	1. 尺寸 4/4，云杉面板，枫木背板。 2. 枫木琴头，梨木指板，枣木染黑镶嵌配件。 3. 配件琴弓、松香、加厚帆布盒。	3	把
40	单簧管	1. Eb 调，专用橡胶，6 环 17 键。 2. 铜锌合金表面镀镍，固定式指托，发蓝高弹钢针簧，上下节肠衣垫。 3. 长度：430mm。	2	支
41	萨克斯	1. 调性：降 E 调。 2. 主体管：黄铜。 3. 按键：黄铜、贝壳按扣。 4. 键轴螺丝：锥形顶尖，前置 F 键、高音升 F 键。 5. 针簧：发蓝高弹钢。 6. 垫子：天然肠衣垫。 7. 表面处理：电泳金漆。 8. 长度：660mm。	1	支
42	小号	1. 调性：降 B 调。 2. 喇叭口直径：120mm。 3. 管径：11.7mm。 4. 喇叭口材质：黄铜。 5. 入气管材料：黄铜。 6. 活塞材料：不锈钢。 7. 表面处理：金色烤漆。 8. 重量：1100g。 9. 高度：545mm。	2	支
43	乐谱架	1. 谱台面约 470*340（mm）冲压圆孔的钢板，卷边以增强谱台强度。 2. 谱台带有 2 个谱夹，谱夹为两节铁杆中间用弹簧连接，可 180 度	45	个

		旋转。 3.3 节升降杆，每节均用螺栓紧固，可伸缩三角架底脚。 4.功能：摆放乐谱，适用于任何乐器。		
五、小学体育教学器材				
1	接力棒	1.规格:长度 $300 \pm 5\text{mm}$，直径 $28 \sim 30\text{mm}$，约为 57.5g。 2.材质：PVC 材质。 3.功能：田径接力使用。 4.结构：红白相间，色泽均匀鲜艳。	15	个
2	秒表	1.规格: $80 \times 55 \times 20\text{mm}$。 2.材质：ABS 塑胶外壳。 3.功能：电子型，60 道成绩；精度 $1/100$ 秒；具有记忆、存储、重现功能。生活防水。 4.结构：三排显示。	3	个
3	起跑器	1.规格:底座长 $640 \pm 5\text{mm}$、宽 $100 \pm 5\text{mm}$；三角体抵脚板长 160mm，宽 120mm，高 130mm。 2.材质：铝合金底座，脚踏板为优质钢材质并附带橡胶层。 3.功能：适用塑胶场地、混合场地等。 4.结构：脚踏底座距离可调、倾斜度可调，定位销牢固。	4	台
4	联络旗	1.规格:旗面为长方形，尺寸为 $380 \times 300\text{mm}$。 2.材质：涤纶旗面+不锈钢杆，带海绵把套；多种颜色.红、黄、绿、白颜色可选。 3.功能：田径训练比赛专用发令旗。 4.结构：不锈钢杆及涤纶旗面组成。	8	个
5	终点柱	1.规格:标志杆高 1500mm，直径 25mm；底座直径 195mm，高 100mm。 2.材质：标志杆为 PVC 材质，底座为圆形 ABS 材质。 3.功能：训练器材标志物。 4.结构：由三角形红色旗面，立柱和底座组成。	1	套
6	跳高架、竿	1.规格:立柱高 $2\text{m} \pm 10\text{mm}$，刻度 $500 \sim 2000\text{mm}$；单立柱，立柱为优质 $40 \times 40\text{mm}$ 的方管。横托 $40 \times 60\text{mm}$。底座 $395 \times 295 \times 2\text{mm}$。 2.材质：立柱铝合金，底座钢质。	1	套 (含杠)

		3.功能：适用于跳高比赛和练习使用。 4.结构：跳高架由底座、立柱、横杆托架构成。底座为方座，底部设有滚轮，移动方便。		
7	木尺	1.规格：长 2000mm。 2.材质：木质。木尺表面用清漆装饰，喷漆要均匀，无流漆露喷现象。 3.功能：测量长度及高度。 4.结构：单根，木尺上标上颜色醒目的长度刻度线和长度标记数字。	2	把
8	皮尺	1.规格：长度 30m。 2.材质：高强度 ABS 外壳；尺带材质为麻纤材料。 3.功能：精准测量尺寸。 4.结构：尺带的端头装有铜制卡扣，盒上装有皮尺带用的手柄；尺带涂料应均匀、平滑、牢固，无剥落现象，色泽一致。实用牢固。	2	个
9	实心球	充气实心球，橡胶材质，内填细沙，可充气，1kg 小学训练直径 11cm，，充气实心球防滑胶粒，柔软安全，内有气体，落地缓冲保护，延长适用寿命圆周长 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	15	个
10	垒球	1.规格：10 寸垒球，圆周长 230±10mm，重量 100±5g。 2.材质：PU 材质。 3.功能：适用于中小学体育运动需求。 4.结构：球面材料采用 PU 材料缝制，内有软木心，并缠绕 5-10g 腊纶线。	15	个
11	小沙包	1.规格：重量约 56g。 2.材质：帆布，花色。 3.功能：缝线密实，柔软耐磨，不易掉色，用于学生扔、抛、传等趣味娱乐游戏，培养自身协调合作能力。 4.结构：六面，帆布外皮+稻壳沙粒。	20	个
12	小篮球	1.规格：5 号篮球；圆周长 680~700mm；重量 480g~500g；圆周差均需≤4.0mm。	30	个

		2. 材质：球体表面选用优质 PU 材料。内胆绕线包胶成为一体，绕线应采用一根尼龙线和两根腈纶线合绕，不能用棉纱线，重量不低于 55g，含胶量不低于 35%。 3. 功能：篮球运动涵盖了跑、跳、投等多种身体运动形式，且运动强度较大，因此，它能全面、有效、综合地促进身体素质和人体机能的全面发展。 4. 结构：由内胆、缠丝、中胆、表皮、球嘴等组合而成。		
13	软式排球	1. 规格：5 号软式排球，球周长 630—650mm；重量 260—270g。 2. 材质：材料使用软质聚氨酯泡沫塑料。 3. 功能：软式排球运动的技术动作是由各种各样的跑、跳、传、扣等基本技能所组成，对于促进人体力量、速度、耐力、灵敏等身体素质的全面发展起着良好的作用。 4. 结构：球体，颜色均匀、无偏色、杂色和花斑。	30	个
14	乒乓球拍	1. 规格：1 副两拍，横握拍，拍柄为立式手柄。 2. 材质：采用 5 层杨木底板，双面反胶，红色和黑色，胶皮平整，弹性好。 3. 功能：满足乒乓球运动或训练需求。 4. 结构：手柄边缘无毛刺，均匀光滑。拍身边缘不得有开胶现象，胶皮粘合度牢固，不开裂。	30	副
15	小足球	1. 规格：4 号足球，圆周长 620—650mm，重量 350—380g。 2. 材质：优质 PU 材质，橡胶内胆。 3. 功能：用于足球训练和足球运动，有助于促进身体的健康与发育，并增强耐力和灵活性。 4. 结构：热贴合工艺，由表皮、内胆、缠纱等组成。	30	个
16	木哑铃	1. 规格：总长约 180mm，手柄长约 91mm。两端直径 47.5mm。 2. 材质：实木、环保漆。 3. 功能：锻炼手力、眼睛和手臂的协调能力。 4. 结构：圆头，两个为一付。	30	个
17	体操棒	1. 规格：棒长 1000mm±3mm；截面直径 25mm。 2. 材质：采用 PVC 材质。	30	套

		3. 功能：教学辅助工具，可用于体操教学和学习。可以提高弹跳力，提高肩、腰的灵活性及双腿的弹跳力。 4. 结构：通体柱形，红白相间，颜色鲜艳醒目，表面光滑无缺损。		
18	毽球	1. 规格：毽垫直径 30mm~32mm，厚度 3mm~4mm，球高 130mm~180mm。 2. 材质：毽毛鹅翎+橡胶底座。 3. 功能：是中华民族传统体育中的一项活动，可以活动筋骨，促进健康。 4. 结构：毽毛应采用 8 支~10 支彩色鹅翎，扎成圆形。	100	个
19	山羊	1. 规格：山羊全高为 1000mm 至 1100mm 范围内可调。立轴升降间距 50mm；山羊头长 500±50mm；山羊头宽 300±50mm；山羊头高 200±5mm；山羊腿壁厚不小于 2mm。 2. 材质：山羊头面采用优质人造革，夹层采用珍珠棉，以优质杨木多层板等材料粘合而成。人造革面应色泽一致，缝线应不跳针、跳线。山羊身必须平整，软硬适宜，手感舒适。 3. 功能：比赛用跳山羊体育教学器材。旨在锻炼孩子们的身体协调能力、团队合作能力和反应能力。 4. 结构：底托、箍与腿连接牢固，内、外管配合严密，升降灵活，组装后落地平稳，焊接平整，无脱焊和塌焊现象。	2	套
20	跳箱	1. 规格：（7 层）总高度为 1050±10mm；箱长度 1050±10mm；箱底层宽 640±10mm；箱盖宽 320±10mm；箱盖高 220±10mm；箱其他层高 140mm±10mm。 2. 材质：硬质木材（樟子松），表面涂有起保护和装饰用的漆层。跳箱盖内里填充珍珠棉，表皮用优质人造革包制，泡钉封口。 3. 功能：进行用来下肢增强式训练的工具。增强式训练指那些能让肌肉在短时间内达到最大力量的训练动作，也叫爆发力训练。 4. 结构：一种体操器械，形状像箱子，略呈梯形，稳定牢固。跳箱盖略成弧形。	2	套
21	助跳板	1. 规格：助跳板长 1200mm*600mm*200mm。 2. 材质：优质实木材质（黄花松），材质坚硬而富有弹性，表面漆层均匀光洁，木材无裂缝、疤痕、变形，并经脱脂干燥处理。	4	套

		3.功能：体操训练、助跳训练。 4.结构：上盖表层应有防滑层。		
22	体操垫 (小)	1.规格:1200×600×50mm。 2.材质：内胆优质海绵；垫套精细帆布，颜色为军绿色。 3.功能：多功能体操垫，适应各种训练运动，如体操，仰卧起坐等。 4.结构：体操垫的四角为直角，四周仿皮革包角。可在长度方向对半折叠，体操垫宽度方向两侧设提手，带粘扣。表面平整，无皱折。当载荷落至体操垫时，外层不得起皱里外层不得发生相对位移。	10	个
23	体操垫 (大)	1.规格:2000×1200×100mm。 2.材质：内胆优质海绵；垫套牛津布，颜色为军绿色。 3.功能：多功能体操垫，适应各种训练运动，如体操，仰卧起坐等。 4.结构：体操垫的四角为直角，四周仿皮革包角。可在长度方向对半折叠，体操垫长度方向两侧设提手。表面平整，无皱折。当载荷落至体操垫时，外层不得起皱里外层不得发生相对位移。	6	个
24	长绳	1.规格：长度 5000mm，直径 8mm，柄长 135mm，直径 25mm。 2.材质：木柄+线绳/胶绳。 3.功能：用于跳绳教学和运动，是一种有氧运动，对预防和改善肥胖有一定的作用。跳绳还能够增强身体免疫力，增强体质，能够增强手部、眼睛、腿部的协调性和灵敏度。 4.结构：由木柄与绳身组成，结实耐用。绳柔软，韧性好，色彩鲜艳，符合学生心理特点。	50	条
25	短绳	1.规格：长度 2600mm，直径 5mm，柄长 110mm，直径 20mm。 2.材质：木柄+线绳。 3.功能：用于跳绳教学和运动，是一种有氧运动，对预防和改善肥胖有一定的作用。跳绳还能够增强身体免疫力，增强体质，能够增强手部、眼睛、腿部的协调性和灵敏度。 4.结构：由木柄与绳身组成，结实耐用。绳柔软，韧性好，色彩鲜艳，符合学生心理特点。	50	条
26	气筒	1.规格:直径 35mm，总长度约为 620mm。 2.材质：气筒外管加厚钢管。	2	个

		3. 功能：适用于各种球类、车胎等不同情况下充气需要。 4. 结构：气筒配有多功能气筒气嘴；充气活塞推拉轻便、灵活，无气体泄漏等现象。		
27	跳高海绵包	1. 规格：3000×2000×300mm。 2. 材质：垫套材质为精细帆布，内胆材质为优质海绵材质，颜色为军绿色。 3. 功能：跳高垫是田径运动中必不可少的器材之一，其作用是为跳高运动员提供一个更加稳固和弹性的平台。 4. 结构：跳垫的四角为直角，四周仿皮革包角，跳高垫长度方向两侧设提手，表面平整，无皱折。当载荷落至体操垫时，外层不起皱，里外层不发生相对位移。	2	个
28	羽毛球拍	1. 规格：球拍长度 665mm，拍面长度 220mm，宽 200mm，拉力约 20LBS，2 支装。 2. 材质：碳铝材质，牛津布全套。 3. 功能：用于羽毛球运动。 4. 结构：碳铝一体式羽毛球拍，由拍头、拍杆、拍柄及拍框组成。	40	副
29	板羽球拍	1. 规格：长 330*宽 180mm*厚 4mm，把长 140mm。 2. 材质：优质木质材料。 3. 功能：适用于中小学体育运动需求。 4. 结构：木制一体化球拍。	15	副
30	肋木	1. 规格：单间，使用宽度≥850mm，立柱直径 114mm，壁厚 2.5mm。最高使用高度 2500mm±100mm，横肋间距 300mm，握持直径 32mm。 2. 材质：优质钢管。 3. 功能：既可做动力性练习，又可做静力性练习。凡是发展肌肉的力量、协调、平衡、灵敏、柔韧等都可以用肋木进行练习。 4. 结构：由立柱与横梁焊接而成，坚固耐用。	2	套
31	平梯	1. 规格：立柱地上高度 2000mm，平梯长 3000mm，平梯横杠内有效使用宽度 600mm。立柱采用直径 76mm×2.5mm 优质圆钢管，梯面采用 Φ60mm×2mm 优质圆钢管，垂握持直径 32mm，纵向握持间距 300mm-350mm 之间。安装应采用直埋方式，立柱地埋深度不小于	2	套

		500mm。 2. 材质：优质钢管。 3. 功能：通过在云梯上攀登、爬越和呈各种悬垂姿势的换握移动，主要用于增强上肢、肩带、胸背等肌群力量，提高攀登、爬越等实用技能。 4. 结构：室外地埋固定式，由立柱与横梁焊接而成，坚固耐用。		
32	低单杠	1. 规格：杠面长 2000mm，杠面高度应为 1600-1800mm 之间。立柱埋入地下深度 400mm。 2. 材质：杠面选用Φ28mm 的实心弹簧钢制作，主要承载立柱应采用钢管 89*2.5mm 标准管材。 3. 功能：主要用于增强上肢及上身肌肉力量，提高身体的柔韧性和协调性。 4. 结构：地埋式，两根支撑立柱水平支撑一根杠面组成单杠。采用 CO2 保护焊焊接成型，焊缝均匀牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。表面抛丸除锈、静电喷涂、光滑无毛刺。漆层均匀附着力强；表面无流挂、气泡、擦伤、露底等。	1	套
33	高单杠	1. 规格：杠面长 2000-2200mm，杠面高度应为 2000-2200mm 之间。立柱埋入地下深度 400mm。 2. 材质：杠面选用中Φ28mm 的实心弹簧钢制作；主要承载立柱应采用钢管 89*2.5mm 标准管材。 3. 功能：主要用于增强上肢及上身肌肉力量，提高身体的柔韧性和协调性。 4. 结构：地埋式，两根支撑立柱水平支撑一根杠面组成单杠。采用 CO2 保护焊焊接成型，焊缝均匀牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。表面抛丸除锈、静电喷涂、光滑无毛刺。漆层均匀附着力强；表面无流挂、气泡、擦伤、露底等。	1	套
34	室外乒乓球台	1. 规格：球台长度 2740mm，宽度 1525mm，高度 760mm。台板材料厚度不低于 5mm，台面翻边高度 50mm，翻边厚度不低于 5mm；台板背面采用井字型结构的加强筋来增强台面的强度和耐撞击性，加强筋厚度不低于 5mm，加强筋高度不低于 15mm，网格均不大于 220×210mm，	4	台

		采用四横四纵托架。底架采用彩虹腿设计结构，台腿使用不小于Φ60×3.0mm 优质钢管。 2. 材质：球台采用 SMC 乒乓球台面，铁制网架、台腿。 3. 功能：满足乒乓球运动使用，既可以锻炼人体的肌肉力量和耐力，又可以提高人的反应速度和灵活性。 4. 结构：球台采用铁制网架，防锈、防松、防盗、防损坏。由台面和台腿组成。		
35	球车	1. 规格：宽*高*长 600*700*800mm。 2. 材质：不锈钢材质，四角为圆角。 3. 功能：适用于装篮球、排球、足球等球类物品。 4. 结构：由不锈钢架、滑轮组成，四轮移动，可折叠。	3	个
36	栏架	1. 规格：跨栏架可调高度为 762mm、840mm、914mm、990mm、1067mm，共五档；跨栏板为 1200×70×20mm。竖向立管为直径不小于 32mm 的圆管，底部方管 40×40mm。 2. 材质：跨栏架镀锌管材质，栏板为 ABS 成型材料。 3. 功能：田径比赛跨栏运动使用。 4. 结构：跨栏架由底部方管、竖向立管、伸缩管、调高定位销及上沿跨栏板等组成。竖向立管内置可调节高度，伸缩管上配置有与其所需高度相对应的高度定位孔，调高灵活，定位准确，锁紧可靠。	10	个
37	体操凳	1. 规格：2000±10×200±5×300mm，凳腿 40*20mm，板面厚 38mm。 2. 材质：钢质腿，外皮 pu，填充海绵，板面樟子松。 3. 功能：体操辅助器械，多用于中、小学体育课。通常在凳上做各种坐、卧、撑和站立及特定动作的训练。 4. 结构：由凳面和凳腿组成，放置稳固，表面平整，棱角光滑，无毛刺、缺损、木疥，外观颜色鲜艳醒目。	5	个
38	羽毛球网架	1. 规格：柱高 1550mm, 使用直径 42mm 钢管，壁厚不低于 2.0mm。底座外形尺寸 600×240×140mm，底座重量每付 70 公斤。 2. 材质：立柱优质钢管，底座 ABS 材质。 3. 功能：适用于中小学体育需求，底座平稳无晃动，使用方便，室内室外通用。	3	付

		4. 结构：移动式，由底座和立柱组成。底座配有高档地轮，方便移动。外表面采用静电粉末喷塑工艺，涂饰层附着力应达到一级，硬度达到 2H、有一定的耐冲击性能，表面无皱纹、无漏喷、起泡、脱皮及明显的划痕等缺陷。喷涂前必须采取除锈处理，以确保涂层在户外长期使用。产品涂料配方不应含有毒元素，各部件焊接应严密牢固，不应有漏焊、虚焊、裂纹等缺陷。		
39	乒乓球	1. 球重：2.20g-2.60g。 2. 圆度：0.4mm。 3. 直径：40.0mm-44.4mm。 4. 弹跳：220mm-250mm 以上。 5. 材质：ABS 材质。 6. 功能：满足乒乓球运动或训练需求。 7. 结构：接缝整齐，表面不反光。	150	个
40	羽毛球	1. 规格：球口外径 65 mm~68 mm，球头直径 25 mm~27 mm，球头高度 24 mm~26 mm，毛片插长 63 mm~64 mm，质量 4.16 g~5.80 g，毛片数量 16 片。 2. 材质：毛片为天然羽毛，球头为复合软木球头。 3. 功能：适用于中小学体育运动需求。 4. 结构：天然羽毛配复合软木球头。	30	筒
41	乒乓球记分牌	1. 规格：4 套数字(两大两小)。 2. 材质：特制纸板或其他硬材料。 3. 功能：轻便简易、手动反分，使用方便、可折叠收起，适用于乒乓球训练或比赛计分使用。 4. 结构：工程塑料外壳，特质 PVC 芯页。	7	套
42	广播体操挂图	1. 规格：九节，2 张，纸张大小约为 740*520mm。 2. 材质：铜版纸。 3. 功能：适用于中小学生体育教学需求。 4. 结构：符合国家体育教育标准，应为国家正规出版社出版。	5	套
43	拔河绳	1. 规格：绳长 25m，直径约 30mm。 2. 材质：麻绳。	5	套

		3.功能：用于拔河运动或比赛。 4.结构：用麻绳多股绞合而成。绳的两端结孔，绳的质地无霉变、腐朽、虫咬等缺陷。		
44	铅球	1.规格：直径 90-100mm；重量 $3 \pm 0.3\text{kg}$。光滑球体，最大最小直径之差不大于 1mm。 2.材质：铸铁，表面应用电镀、喷涂等工艺进行处理。 3.功能：利用人体全身的力量，用手臂推出的田径运动项目器材。 4.结构：涂饰层表面均匀，无毛刺、砂眼、气孔、裂纹、缩迹、砂迹、锈迹等缺陷。	3	套 (公斤)
45	剑(刀)	木剑 1.规格：长约 900mm，手柄长 160mm。 2.材质：木制。 3.功能：适用于中小学体育教学和训练需求。 4.结构：由剑柄和剑身构成，外观光滑平整、笔直、无裂缝、无断裂。	30	把
46	棍	1.规格：长约 1.8m，直径约 20mm。 2.材质：优质白蜡木。 3.功能：适用于中小学武术教学和训练需求。 4.结构：整根木质圆柱形长棍，外观光滑平整、笔直、无裂缝、无断裂，打磨精细。	30	根
▲一、商务要求				
交付时间和地点		1、交付时间：合同签订之日起 30 日内安装调试完毕并交付使用。 2、交货地点：采购人指定地点。		
合同签订时间		采购人应当尽量缩短采购合同签订时间，原则上不得晚于中标（成交）通知书发放之日起 25 日。采购人因不可抗力原因延迟签订合同的，应当自不可抗力事由消除之日起 5 个工作日内完成合同签订事宜，鼓励采购人通过完善内部流程进一步缩短合同签订期限。		
质保期		按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期不得少于 1 年（通过验收之日起计算）。		
售后服务要求		1、所有提供的设备均要求是原厂新品，按国家有关产品“三包”规定执行“三包”。		

	2、所有货物免费送货上门安装调试。 3、产品如出现故障并接到采购人通知后在 1 小时内响应，8 小时内上门服务，24 小时内解决故障；未能在规定时间内排除故障的，必须在 48 小时内提供同档次或更优的备用产品，直至解决故障。 4、售后服务费用包含在报价中。
投标报价要求	投标报价为采购人指定地点的现场交货价，包括： （1）货物的价格：包括货款、杂配件、安装调试费、验收费等。 （2）货物的标准附件、备品备件、专用工具的价格。 （3）运输、装卸、调试、培训、技术支持、售后服务费。 （4）采购代理服务费、保险费和各项税金。 注：投标人自行考虑完成项目所需的辅材、杂配件等数量，投标报价中应包含全部内容，中标后采购人不再另行支付额外费用。
核心产品	本分标核心产品为：昭平县河东实验小学监控设备的第 1 项“600 万全彩筒型网络摄像机”。 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，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。
付款方式	（1）无预付款。 （2）货物安装完成至总进度的 40%后支付至合同总额的 40%； （3）货物安装完成至总进度的 60%后支付至合同总额的 60%； （4）货物安装完成至总进度的 80%进度后支付至合同总额的 80%； （5）全部货物安装调试并验收合格后，凭双方签署验收合格书，经中标供应商书面申请并开具符合采购人财务要求的发票，支付合同总额的 100%。 （6）对满足合同约定支付条件的采购项目，采购人均在收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的供应商账户。 如验收不合格以及发现伪劣产品等，采购人将视情形采取退货、拒付款、终止合同、索赔等措施，直至通过有关部门，依法维权。
二、与实现项目目标相关的其他要求	

(一) 验收标准	1、验收标准：符合现行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。 2、中标人在货物交付验收时，由采购人对招标文件的项目要求及技术需求，全面核对检验。如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。 3、验收时间：采购人收到中标人验收申请之日起 5 个工作日进行验收(如有特殊情况，按采购人指定的时间，另行验收)。 4、验收地点：采购人指定交货地点。 5、验收方式： 1) 中标人完成货物安装调试和培训后，书面向采购人提交验收申请。 2) 采购人收到中标人验收申请之日起 5 个工作日进行验收(如有特殊情况，按采购人指定的时间，另行验收)。 3) 本项目验收由验收小组按照采购合同约定对每一项技术和商务要求的履约情况进行确认，作为验收依据； 4) 验收结束后，验收小组出具采购验收书，验收书应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，并列明项目总体评价，由验收小组、采购人和中标人共同签署。 5) 验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。 6) 验收书一式肆份，双方各执两份。 7) 验收结论不合格的，中标人应自收到验收书后 5 日内及时予以解决。经中标人对验收结论不合格的货物进行整改后，仍然达不到要求的，经双方协商，可按以下办法处理： (1) 更换：由中标人承担所发生的全部费用； (2) 退货处理：中标人应退还采购人支付的合同款，同时应承担与该货物相关的直接费用(运输、保险、检验、合同款利息及银行手续费等)。 6. 技术性能验收标准： (1) 严格按照采购人相关管理规定的内容及招投标技术参数响应逐条进行验收，验收必须以招投标响应参数为基准，中标人验收前提供的技术性能资料须涵盖招投标技术参数、响应表及配置清单等，验收时出现不实响应招投标要求或验收条款规定的虚假应标情形者，设备不予接收。 (2) 设备技术参数及配置清单必须与采购、投标文件相符合，如出现不一致，以技术参数响应内容为准，验收应符合国家相关法规及合同的技术要求，参数要求必须符合
------------------------	---

	合招投标参数规定，不能以“标准配置”，“选购配置”为由与招投标参数不符。 （3）验收小组依据招标、投标文件技术参数响应表逐条进行验收，对于设备技术参数与采购、响应技术参数响应不符的，作如下处理： ①设备技术参数与招投标参数比较有漏项的，在评审中未被发现的，以不实质响应招投标要求论处； ②设备实际是负偏离的参数，在投标文件中标明是无偏离或正偏离，在评审中未被发现的，以虚假应标论处； ③设备实际是无偏离参数，响应表中标明是正偏离，在评审中未被发现的，以虚假应标论处； ④设备实际是正偏离参数，验收时并没有达到响应表中标明的正偏离范围，以虚假应标论处。 供应商成交后，采购人在设备验收环节发现设备的技术参数指标达不到投标文件中技术参数响应的内容，属虚假应标行为，采购人将单方面终止合同拒收货物，追究成交供应商违约责任，并报政府采购监督管理部门处理。中标人提供的货物或服务未达到招标文件规定要求，且对采购人造成损失的，由中标人承担一切责任。 （4）采购人组织验收，中标人必须到场配合，验收发现的问题，必须做好记录（文字或影像记录，文字记录，必须采购人与中标人双方验收人员签字），验收合格后双方在验收记录上签字确认，设备相关资料由采购人相关部门接收，并建立设备档案。
▲（二）履约验收其他事项	1、验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。 2、中标人在货物交付验收时，由采购人对照招标文件的项目要求及技术需求，全面核对检验。如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。 3、验收方式：采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对供应商履约情况进行验收。
（三）政策性加分条件	符合节能环保等国家政策要求
▲（四）进口产品说明	本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标， 如有进口产品参与投标的作无效标处理。
（五）其他要求	1. 商务要求中的▲号项或“实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效

	的条款，或者不能负偏离的条款。技术参数中▲号项为重要性指标项，不满足按评分办法规定扣减分。 2. 本表中如提及品牌型号，仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。供应商可选用其他品牌型号替代，但这些替代的品牌型号要实质上参照或相当于或优于参考品牌型号及其技术参数性能（配置）要求。 3. 投标人必须对投标文件中提供的证明材料和资质文件真实性负责，如出现虚假应标情况，投标人除了应接受有关部门的处罚外，还应依据《中华人民共和国民法典》的相关条款来确定赔偿金额。 4. 投标人应对投标内容所涉及的专利承担法律责任，并负责保护采购人的利益不受任何损害。一切由于文字、商标、技术和软件专利授权引起的法律裁决、诉讼和赔偿费用均由中标人负责。 5. 投标人应根据自身实际情况如实响应招标文件，对招标文件提出的要求和条件作出明确响应，否则将作无效响应处理。对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料，技术支持资料以招标文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。 6. 招标文件如要求提供有资质的第三方检测机构出具的检测报告、认证证书的，检测报告或认证报告内容中若涉及外文说明，必须同时提供对应中文翻译说明，评标依据以中文翻译内容为准，外文说明仅供参考。 7. 技术要求参数中要求属于超过招标文件参数最低要求值的属于正偏离，如：招标参数要求≥ 100，投标参数等于 100 即为无偏离，大于 100 即为正偏离，小于 100 即为负偏离。或招标参数要求≤ 100，投标参数等于 100 即为无偏离，小于 100 即为正偏离，大于 100 即为负偏离。
--	--