

## 四、采购需求

（以下采购需求部分由采购人：广德市教育体育局提供并负责解释）

前注：

- 1、本采购需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，供应商可以进行优化，提供满足采购人实际需要的更优技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经谈判小组评审认可；
- 2、为鼓励不同品牌的充分竞争，如某设备的某技术参数或要求属于个别品牌专有，则该技术参数及要求不具有限制性，供应商可对该参数或要求进行适当调整，但必须满足采购单位的采购需求，且此调整须经谈判小组评审认可；
- 3、供应商应自行勘察项目现场，如供应商因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标、或成交后无法完工，供应商自行承担一切后果；
- 4、下列采购需求中：标注▲的产品，供应商在响应文件《主要成交标的承诺函》中填写名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价等信息，承诺函随评审结果一并公告；
- 5、单一产品采购项目中，提供同一品牌同一型号产品的不同供应商参加同一包别下谈判的，以一家供应商计算有效供应商数量。非单一产品采购项目中，提供标注核心产品为同一品牌同一型号的不同供应商参加同一包别谈判的，以一家供应商计算有效供应商数量；
- 6、★条款须满足或优于谈判文件要求，否则响应无效；非★条款由谈判小组讨论后酌情评审。
- 7、供应商提供的产品应符合国家节能环保的相关政策要求。

# 广德市公办义务教育学校教学及生活设备采购项目（二次）

## 第一包

一、项目名称：广德市公办义务教育学校教学及生活设备采购项目（二次）第一包

预算金额：人民币壹佰伍拾伍万元整（¥1550000.00 元）

二、货物或服务需求一览表及主要技术指标参数要求

本项目核心产品（主要标的信息）：实验桌

公共广播系统改造项目				
序号	设备名称	技术参数要求	单位	数量
一、实验小学东校区				
1.1 校园广播站				
1	控制主机	1. 采用工控机机箱设计，具有 LED 液晶显示屏，支持触摸控制屏。 2. 支持 $\geq 1$ 路短路触发开机接口，用于实现定时驱动开机运行。 3. 具有 $\geq 8 \times$ USB 接口、 $\geq 6 \times$ 串口接口、 $\geq 2 \times$ 千兆网口。 4. 配置不低于四核处理器。 5. 设备支持 $\geq 1$ 路 VGA、 $\geq 1$ 路 HDMI 输出接口。 6. 支持操作系统配置通电自动开机、定时自动开机，定时自动关机功能。 7. 内置抽拉键盘、内置触控鼠标面板+左右按键设计，支持通过 USB 接口外接鼠标键盘。 8. 支持录音存储功能，可在后台自定义设置录音文件保存路径。	台	1
2	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	1. 实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。 2. 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持 B/S 架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。 3. 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 4. 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼	套	1

	<p>叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。</p> <p>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。</p> <p>6. 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。</p> <p>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）。</p> <p>8. 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。</p> <p>9. 支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。</p> <p><b>★10. 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。（提供功能界面截图）</b></p> <p>11. 支持今日任务列表查看，轻松管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。</p> <p>12. 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录</p> <p><b>★13. 支持对 8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过 web 页面后台或分控客户端均可设置分区。（提供功能界面截图佐证）</b></p> <p><b>★14. 支持对终端设置时间显示配置，可设置 0-6 级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。（提供功能界面截图佐证）</b></p> <p><b>★15. 支持对终端设置不同的灯光模式，灯灭时间 0.1S-10S。（提供功能界面截图佐证）</b></p> <p>16. 支持配置终端冻结时间，在终端被冻结期间禁止终端执行任务，适用于考试或休息等场景。</p> <p>17. 支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音；支持文本广播功能，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。</p> <p>18. 支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。</p> <p>19. 支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导</p>		
--	---	--	--

		出当前系统终端的配置详情。支持批量修改定时任务的时间、执行终端。		
3	控制器	<ol style="list-style-type: none"> <li>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，时间误差小于0.1秒。</li> <li>2. 液晶显示屏可显示时间。</li> <li>3. 支持与公共广播系统对接作为校时系统。</li> <li>4. 系统带卫星导航系统+卫星定位系统。</li> </ol>	台	1
4	寻呼话筒	<p>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<math>\geq 10</math>个按键自定义一键呼叫广播功能。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块，具有<math>\geq 1</math>路RJ45网络接口，<math>\geq 100\text{Mbps}</math>传输速率。</p> <p>3. 支持监听任意终端功能，内置<math>\geq 2\text{W}</math>全频扬声器，实现双向通话和网络监听。</p> <p><b>★4. 支持<math>\geq 1</math>路音频线路输入，支持采集播放功能；具有<math>\geq 1</math>路音频线路输出，可外接功率放大器。（提供设备线路输入与输出接口佐证图）</b></p> <p>5. 支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于100毫秒。</p> <p>6. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。</p> <p>7. 具有<math>\geq 1</math>个3.5耳机接口、<math>\geq 1</math>路3.5话筒输入接口。</p>	台	1
5	话筒呼叫控制嵌入软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 授权操作管理功能，支持服务器统一配置管理用户及密码。</li> <li>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>6. 可实现分区/全区进行喊话/广播功能。</li> <li>7. 支持单独调节音量。</li> </ol>	套	1
6	CD播放器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 吸入式机芯；</li> <li>2. 自动播放控制，全数码伺服；</li> <li>3. 可播放：CD/VCD/MP3/DVD等碟片；</li> <li>4. 内置宽频监听扬声器；</li> <li>5. 内置MP3播放器，可读USB和SD卡等；</li> <li>6. 可通过面板按键或红外遥控器控制操作。</li> </ol>	台	1

		7. 支持上电自动播放功能。		
7	多功能音源控制嵌入软件	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。	套	1
8	调谐器	1. 调频、调幅（AM/FM）立体声二波段接收可选，电台频率记忆存储 $\geq 99$ 个； 2. 电台频率自动搜索存储功能，且有断电记忆功能； 3. 采用石英锁相环路频率合成器式调谐回路技术； 4. $\geq 2$ 组接收天线输入； 5. $\geq 1$ 路音频信号左右声道（L /R）输出； 6. 可通过面板按键或红外遥控器控制操作。	台	1
9	收音机控制嵌入软件	1. 软件内嵌于终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。 2. 支持选择调频、调幅（FM/AM）二波段接收。 3. 支持 FM 接收频率范围 76MHz~108MHz。 4. 支持电台频率自动搜索及存储功能。 5. 支持断电记忆功能。	套	1
10	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。 <b>★3. 采播任务支持 3 种及以上采集音质可选，支持普通、中级、高级音质选择模式。（提供设置采集音质界面图佐证）</b> 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。	台	1
11	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. 具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。	台	1
1.2 前端设备				
1.2.1 教学楼设备				

1	IP 终端	<p>1. 设备采用<math>\geq 19</math>英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。</p> <p>2. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口, 可独立调节音量; 支持高低音调调节电位器控制。</p> <p>3. 具有<math>\geq 1</math>路 EMC 输入接口, 具有最高优先级; 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</p> <p>4. 具有<math>\geq 2</math>路三线制强切输出接口, 无需强切电源。</p> <p><b>★5. 支持<math>\geq 2</math>路电源输出插座, 内置智能电源管理, 无音乐或呼叫时, 自动切断输出座电源, 有信号时自动打开输出座电源。(提供设备有<math>\geq 2</math>路电源输出电源插座证明图)</b></p>	台	1
2	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	<p>技术参数:</p> <p>1. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</p> <p>2. 嵌入音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>4. 支持播放背景音乐功能, 支持单独调节音量。</p> <p>5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件; 支持单独播放或分区/全区播放。</p>	套	1
3	纯后级功放	<p>1. 采用数字功放技术, 功率放大电路设计</p> <p>2. 额定输出功率: <math>\geq 1000W</math></p> <p>3. 具有管道式散热结构, 内置自动温度控制风扇冷却系统。</p> <p>4. 具有<math>\geq 1</math>通道 LINE 不平衡 TRS/XLR 高品质多功能输入接口, <math>\geq 1</math>通道 LINE 平衡 XLR 级联输出。</p> <p>5. 内置 PFC 电路和软开关电源技术, 开关机自动软启动控制。</p> <p>6. 功放电路, 零交越失真。</p> <p>7. 内置智能削顶失真和过流压限系统, 能保护扬声器单元。</p> <p>8. 具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。</p>	台	1
4	音柱	<p>1. 额定功率(100V): <math>\geq 90W</math></p> <p>2. 额定功率(70V): <math>\geq 45W</math></p> <p>3. 灵敏度<math>\geq 93dB</math></p> <p>4. 频率响应: 110Hz-15KHz</p> <p>5. 防护等级: IP66</p> <p>6. 喇叭单元: 6.5"×3+3"×1</p>	只	8
5	IP 网络有源音箱	<p>1. 设备壁挂式设计。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</p> <p>3. 设备集成有数字功放, 功率<math>\geq 2 \times 20W</math> (MAX), 具有<math>\geq 1</math>个主音箱和<math>\geq 1</math>个副音箱。</p> <p>4. 设备内置无线音频模块, 配备头戴式话筒, 支持音量调节。</p>	套	63

		5. 支持 $\geq 1$ 路音频线路输入接口，具有独立的音量调节功能。		
6	数字化 IP 网络终端嵌入软件	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. 嵌入音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3. 支持新配置注册智能语音提示功能。 4. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。	套	63
1.2.2 运动场设备				
1	IP 终端	1. 设备采用 $\geq 19$ 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。 2. 支持 $\geq 1$ 路线路输入和 $\geq 1$ 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 $\geq 1$ 路 EMC 输入接口，具有最高优先级；具有 $\geq 1$ 路音频输出接口。 4. 具有 $\geq 2$ 路三线制强切输出接口，无需强切电源。 <b>★5. 支持<math>\geq 2</math>路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。（提供设备有<math>\geq 2</math>路电源输出电源插座证明图）</b>	台	1
2	数字化 IP 网络终端嵌入软件	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. 嵌入音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。 3. 支持新配置注册智能语音提示功能。 4. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。 5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。	套	1
3	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. 具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。	台	1
4	纯后级功放	1. 采用数字功放技术，功率放大电路设计 2. 额定输出功率： $\geq 1500W$ 3. 具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。	台	1

		<p>4. 具有<math>\geq 1</math>通道 LINE 不平衡 TRS/XLR 高品质多功能输入接口, <math>\geq 1</math> 通道 LINE 平衡 XLR 级联输出。</p> <p>5. 内置 PFC 电路和软开关电源技术, 开关机自动软启动控制。</p> <p>6. 功放电路, 零交越失真。</p> <p>7. 内置智能削顶失真和过流压限系统, 能保护扬声器单元。</p> <p>8. 具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。</p>		
5	音柱	<p>1. 额定功率(100V): <math>\geq 120W</math></p> <p>2. 额定功率(70V): <math>\geq 60W</math></p> <p>3. 灵敏度<math>\geq 94dB</math></p> <p>4. 频率响应: 110Hz-15KHz</p> <p>5. 防护等级: IP66</p> <p>6. 喇叭单元: 6.5"×4+3"×1</p>	只	6
6	无线话筒	<p>1. 频率范围: 优于 640MHz-690MHz。</p> <p>2. 配套有<math>\geq 1</math> 台接收主机和<math>\geq 2</math> 个无线手持话筒。</p> <p>3. 采用数字 U 段传输技术, pi/4-DQPSK 调制方式。</p> <p>4. 采用的加密方式进行音频传输, 保障会议内容安全。</p> <p>5. 具有混响、高中低音调节。</p> <p>6. 具有<math>\geq 2</math> 路平衡输出、<math>\geq 1</math> 路非平衡混音输出。</p> <p><b>★7. 具有自动静音功能, 麦克风跌落、抛掷时, 毫秒级响应自动静音, 避免冲击声; 静置 5 秒自动静音、<math>\geq 8</math> 分钟自动关机。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</b></p> <p>8. 具有一键静音功能。</p>	套	2
7	天线分配器	<p>1. 提供<math>\geq 2</math> 进<math>\geq 8</math> 出的天线信号分配器设备。</p> <p>2. 简化天线装配工程, 提升接收距离及效能。</p> <p>3. 两路天线信号接收到分配器的天线输入端。</p> <p>4. 两路信号输出到下一台分配器的天线输入端进行级联。</p>	台	1
8	放大器	<p>1. 频率范围: 优于 500MHZ-1GHZ</p> <p>2. 端子: TNC</p> <p>3. 噪声<math>&lt; 3dB</math></p> <p>4. 增益<math>&gt; 15db</math></p>	套	1
9	话筒天线	<p>1. 天线接收频段广, 可接收 470-960MHZ 的频率</p> <p>2. 天线极化方式: 线性</p> <p>3. 天线驻波比: <math>\leq 2.0</math></p> <p>4. 放大器增益: 四档可调 (-6dB/0dB/6dB/12dB)</p> <p>5. 放大器低噪: <math>&lt; 2.6dB</math></p>	套	1
10	分线盒	<p>1. 通过内部补偿电路可以减少接线线损。</p> <p>2. 在放大器系统中, 通过此分线盒方便转接和安装。</p>	套	1



		<p>3. 分线盒与强波器串连在线路中，方便连接。</p> <p>4. 分线盒在线路中有隔离杂讯的功能，防止自激。</p>		
11	IP 音频采集器	<p>1. 采集设备支持将模拟音频采集编码成数字音频，具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口，支持定时采播任务、临时采播任务功能。</p> <p>2. 具有<math>\geq 2</math>组 RCA 音频输入接口，支持音量调节功能。</p> <p><b>★3. 采播任务支持 3 种及以上采集音质可选，支持普通、中级、高级音质选择模式。</b></p> <p>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。</p>	台	1
1.2.3 食堂设备				
1	IP 网络有源音箱	<p>1. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块，具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口，<math>\geq 100\text{Mbps}</math> 传输速率。</p> <p>2. 支持<math>\geq 1</math>路音频线路输入接口，具有独立的音量调节功能。</p> <p>3. 设备集成有数字功放，功率<math>\geq 2 \times 20\text{W}</math> (MAX)，具有<math>\geq 1</math>个主音箱和<math>\geq 1</math>个副音箱。</p> <p><b>★4. 设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到 100V 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字；在通网或通电情况下，恢复主通道。（提供功能界面截图佐证）</b></p> <p>5. 设备内置无线音频模块，配备头戴式话筒，支持音量调节。</p> <p><b>★6. 带<math>\geq 1</math>路 485 接口。（提供功能界面截图佐证）</b></p>	套	1
2	数字化 IP 网络终端嵌入软件	<p>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。</p> <p>2. 嵌入音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>4. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</p> <p>5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</p>	套	1
3	IP 网络功放终端	<p>1. 设备采用标准<math>\geq 19</math>英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</p> <p>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口，可独立调节音量。</p> <p>4. 支持高低音调节电位器控制。</p> <p>5. 具有<math>\geq 1</math>路 EMC 输入接口，具有最高优先级。</p> <p>6. 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</p> <p>7. 具有<math>\geq 1</math>路三线制强切输出接口，无需强切电源。</p> <p>8. 集成数字功放，功率<math>\geq 120\text{W}</math>；支持定压方式输出。</p>	台	1

		<p>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</p> <p>10. 具有<math>\geq 1</math>路RJ45网络接口, <math>\geq 100\text{Mbps}</math>传输速率。</p> <p>★11. 自带<math>\geq 1</math>路100V定压功率备份输入接口, 可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</p> <p>★12. 内置高性能主/备切换检测模块, 断网断电以及本机故障时<math>\leq 0.3</math>秒内切换到备份功率输入。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</p>		
4	数字IP网络平台终端嵌入软件	<p>技术参数:</p> <p>1. 软件内嵌于数字IP网络平台终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</p> <p>2. 嵌入音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>4. 支持播放背景音乐功能, 支持单独调节音量。</p> <p>5. 支持播放本地服务器的MP3文件; 支持单独播放或分区/全区播放。</p>	套	1
5	音柱	<p>1. 额定功率(100V): 10W, 20W</p> <p>2. 额定功率(70V): 5W, 10W</p> <p>3. 灵敏度: <math>89\text{dB} \pm 3\text{dB}</math></p> <p>4. 频率响应: 150Hz-16KHz</p> <p>5. 喇叭单元: <math>2.5'' \times 3</math></p>	只	4
1.2.4 东门卫设备				
1	IP网络功放终端	<p>1. 设备采用标准<math>\geq 19</math>英寸机架设计, 带有LCD显示屏。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</p> <p>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口, 可独立调节音量。</p> <p>4. 支持高低音调节电位器控制。</p> <p>5. 具有<math>\geq 1</math>路EMC输入接口, 具有最高优先级。</p> <p>6. 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</p> <p>7. 具有<math>\geq 1</math>路三线制强切输出接口, 无需强切电源。</p> <p>8. 集成数字功放, 功率<math>\geq 350\text{W}</math>; 支持定压方式输出。</p> <p>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</p> <p>10. 具有<math>\geq 1</math>路RJ45网络接口, <math>\geq 100\text{Mbps}</math>传输速率。</p> <p>★11. 自带<math>\geq 1</math>路100V定压功率备份输入接口, 可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</p> <p>★12. 内置高性能主/备切换检测模块, 断网断电以及本机故障时<math>\leq 0.3</math>秒内切换到备份功率输入。(须</p>	台	1

		提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)		
2	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>2. 嵌入音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</li> <li>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>4. 支持播放背景音乐功能, 支持单独调节音量。</li> <li>5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件; 支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>	套	1
3	音柱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 额定功率(100V): <math>\geq 90W</math></li> <li>2. 额定功率(70V): <math>\geq 45W</math></li> <li>3. 灵敏度<math>\geq 93dB</math></li> <li>4. 频率响应: 110Hz-15KHz</li> <li>5. 防护等级: 不低于 IP66</li> <li>6. 喇叭单元: 6.5"×3+3"×1</li> </ol>	只	2
4	无线话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 频率范围: 等同或优于 540MHz-590MHz、640MHz-690MHz。</li> <li>2. 配套有<math>\geq 1</math> 台接收主机和<math>\geq 2</math> 个无线手持话筒。</li> <li>3. 采用数字 U 段传输技术, <math>\pi/4</math>-DQPSK 调制方式。</li> <li>4. 采用的加密方式进行音频传输。</li> <li>5. 具有混响、高中低音调节。</li> <li>6. 具有<math>\geq 2</math> 路平衡输出、<math>\geq 1</math> 路非平衡混音输出。</li> <li>7. 具有自动静音功能, 麦克风跌落、抛掷时, 毫秒级响应自动静音, 避免冲击声; 静置 5 秒自动静音、<math>\geq 8</math> 分钟自动关机。</li> <li>8. 具有一键静音功能。</li> </ol>	套	1
5	话筒天线	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 天线接收频段广, 可接收 470-960MHZ 的频率</li> <li>2. 天线极化方式: 线性</li> <li>3. 天线驻波比: <math>\leq 2.0</math></li> <li>4. 放大器增益: 四档可调 (-6dB/0dB/6dB/12dB)</li> <li>5. 放大器低噪: <math>&lt; 2.6dB</math></li> </ol>	套	1
1.3 辅助设备				
1	12U 机柜 (定制)	宽 $\geq 600mm$ , 深度 $\geq 590mm$ , 高 $\geq 635mm$	台	1
2	电源管理器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机柜式设计 (<math>\geq 2U</math>), 黑色氧化铝拉丝面板;</li> <li>2. 支持<math>\geq 16</math> 路电源输出, 具有<math>\geq 14</math> 个 AC220V(10A), <math>\geq 2</math> 个 AC220V(16A) 接口, 电源插口总容量达不低于 6KVA;</li> <li>3. 设有开关, 可手动控制<math>\geq 16</math> 个电源上断电; 也可与定时器、智能控制器相连接, 实现自动控制; 支持配置包括但不限于 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。</li> <li>4. 支持<math>\geq 16</math> 路电源插座依次间隔 1 秒打开;</li> </ol>	台	1

		5. 有≥1路 24V 消防信号输入接口；≥1路消防短路报警触发信号输出。		
3	接入交换机	≥24个 10/100/1000Mbps 自适应电口,交换机容量 4≥8Gbps,包转发率≥35.7Mpps,非网管型交换机,机架式。	台	1
4	接入交换机	≥16个 10/100/1000M 自适应电口,非网管,桌面级	套	10
5	六类非屏蔽网线	1. 标准: YD/T1019-2013 2. 通过标准最高传输频率 250MHz 测试 3. 额定传输速率(NVP): ≥68% 4. 单根导体直流电阻: ≤9.0Ω/100m 5. 导体规格: 4×2×0.57, 导体名称: 软圆铜线, 绝缘: HDPE 6. 屏蔽方式: U/UTP 7. 护套材料: PVC, 护套外径: 6.3±0.3mm 8. 安装温度: 不低于 0℃, 工作温度: -20℃~+60℃	箱	18
6	喇叭线	RVV2*1.5, 200米/卷, 黑色	米	600
7	喇叭线	RVV2*2.5, 200米/卷, 黑色	米	500
8	音频连接线	1.8米音频连接线: RCA-RCA	根	4
9	音频连接线	1.8米音频连接线: RCA-6.35 话筒插头	根	3
10	音频连接线	1.8米音频连接线: 3.5(耳机插头)-RCA	根	2
11	天线延长线	馈线 SYV 50-5-1 百米	卷	1
12	PVC管	PVC20/25 管材	米	600
13	辅材	光纤收发器、插排等设备安装五金类辅材	项	1
14	施工费用	室外挖土埋管穿线等	项	1
<b>二、流洞中学</b>				
<b>2.1 校园广播站</b>				
1	控制主机	1. 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。 2. 编程定时任务,支持定时音乐文件播放方案,支持编程多套定时方案,支持任意选配执行终端。 3. 支持终端自定义设置音乐、对讲、广播、消防等数字音量。 4. 支持系统日志记录,支持服务器运行状态图形式实时显示。 5. 支持通过手机 APP 管控广播系统。 6. 处理器性能等同或优于双核。 7. 内置≥6个 USB 接口,≥1个 MIC IN 接口,≥1个 LINE OUT 接口;≥1个 HDMI 接口,≥1个 COM 接口。	台	1

2	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	<p>1. 实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。</p> <p>2. 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持 B/S 架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。</p> <p>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。</p> <p>4. 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。</p> <p>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。</p> <p>6. 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。</p> <p>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）。</p> <p>8. 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。</p> <p>9. 支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。</p> <p><b>★10. 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期。（提供功能界面截图）</b></p> <p>11. 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。</p> <p>12. 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录</p> <p><b>★13. 支持对终端设置时间显示配置。（提供功能界面截图佐证）</b></p> <p><b>★14. 支持对终端设置不同的灯光模式，灯灭时间 0.1S-10S。（提供功能界面截图佐证）</b></p> <p>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，适用于考试或休息等场景。</p>	套	1
---	--------------------	---	---	---

		<p>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。</p> <p>17. 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。</p>		
3	控制器	<p>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，时间误差小于0.1秒。</p> <p>2. 液晶显示屏可显示时间。</p> <p>3. 支持与公共广播系统对接作为校时系统。</p> <p>4. 系统带卫星导航系统+卫星定位系统。</p>	台	1
4	寻呼话筒	<p>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<math>\geq 10</math>个按键自定义一键呼叫广播功能。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块，具有<math>\geq 1</math>路RJ45网络接口，<math>\geq 100\text{Mbps}</math>传输速率。</p> <p>3. 支持监听任意终端功能，内置<math>\geq 2\text{W}</math>全频扬声器，实现双向通话和网络监听。</p> <p><b>★4. 支持<math>\geq 1</math>路音频线路输入，支持采集播放功能；具有<math>\geq 1</math>路音频线路输出，可外接功率放大器。（提供设备线路输入与输出接口佐证图）</b></p> <p>5. 支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于100毫秒。</p> <p>6. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。</p> <p>7. 具有<math>\geq 1</math>个3.5耳机接口、<math>\geq 1</math>路3.5话筒输入接口。</p>	台	1
5	话筒呼叫控制嵌入软件	<p>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。</p> <p>2. 授权操作管理功能，支持服务器统一配置管理用户及密码。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6. 可实现分区/全区进行喊话/广播功能。</p> <p>7. 支持单独调节音量。</p>	套	1
2.2 前端设备				
2.2.1 教学楼设备				

1	IP 网络功放终端	<p>1. 设备采用标准<math>\geq 19</math>英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</p> <p>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口, 可独立调节音量。</p> <p>4. 支持高低音调节电位器控制。</p> <p>5. 具有<math>\geq 1</math>路 EMC 输入接口, 具有最高优先级。</p> <p>6. 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</p> <p>7. 具有<math>\geq 1</math>路三线制强切输出接口, 无需强切电源。</p> <p>8. 集成数字功放, 功率<math>\geq 120W</math>; 支持定压方式输出。</p> <p>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</p> <p>10. 具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口, <math>\geq 100Mbps</math> 传输速率。</p> <p><b>★11. 自带<math>\geq 1</math>路 100V 定压功率备份输入接口, 可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</b></p> <p><b>★12. 内置高性能主/备切换检测模块, 断网断电以及本机故障时<math>\leq 0.3</math>秒内切换到备份功率输入。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</b></p>	台	4
2	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	<p>技术参数:</p> <p>1. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</p> <p>2. 嵌入音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>4. 支持播放背景音乐功能, 支持单独调节音量。</p> <p>5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件; 支持单独播放或分区/全区播放。</p>	套	4
3	壁挂音箱	<p>1. 额定功率 (100V): 3W, 6W, 10W</p> <p>2. 额定功率 (70V): 1.5W, 3W, 5W</p> <p>3. 灵敏度: 91dB<math>\pm</math>3dB</p> <p>4. 频率响应: 130Hz-18KHz</p> <p>5. 喇叭单元: 6.5" <math>\times</math> 1</p> <p>6. 防护等级: IP5X</p>	只	23
2.2.2 实验楼设备				
1	IP 网络功放终端	<p>1. 设备采用标准<math>\geq 19</math>英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</p> <p>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口, 可独立调节音量。</p> <p>4. 支持高低音调节电位器控制。</p> <p>5. 具有<math>\geq 1</math>路 EMC 输入接口, 具有最高优先级。</p> <p>6. 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</p>	台	1

		<p>7. 具有<math>\geq 1</math>路三线制强切输出接口, 无需强切电源。</p> <p>8. 集成数字功放, 功率<math>\geq 120W</math>; 支持定压方式输出。</p> <p>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</p> <p>10. 具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口, <math>\geq 100Mbps</math> 传输速率。</p> <p>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 100V 定压备份通道, 主备切换过程无卡顿、不掉字。</p>		
2	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	<p>技术参数:</p> <p>1. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</p> <p>2. 嵌入音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>4. 支持播放背景音乐功能, 支持单独调节音量。</p> <p>5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件; 支持单独播放或分区/全区播放。</p>	套	1
3	壁挂音箱	<p>1. 额定功率 (100V): 3W, 6W, 10W</p> <p>2. 额定功率 (70V): 1.5W, 3W, 5W</p> <p>3. 灵敏度: 91dB<math>\pm</math>3dB</p> <p>4. 频率响应: 130Hz-18KHz</p> <p>5. 喇叭单元: 6.5" <math>\times</math> 1</p> <p>6. 防护等级: IP5X</p>	只	6
2.2.3 综合楼、宿舍楼及室外操场设备				
1	IP 网络功放终端	<p>1. 设备采用标准<math>\geq 19</math>英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</p> <p>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口, 可独立调节音量。</p> <p>4. 支持高低音调节电位器控制。</p> <p>5. 具有<math>\geq 1</math>路 EMC 输入接口, 具有最高优先级。</p> <p>6. 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</p> <p>7. 具有<math>\geq 1</math>路三线制强切输出接口, 无需强切电源。</p> <p>8. 集成数字功放, 功率<math>\geq 650W</math>; 支持定压方式输出。</p> <p>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</p> <p>10. 具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口, <math>\geq 100Mbps</math> 传输速率。</p> <p>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 100V 定压备份通道, 主备切换过程无卡顿、不掉字。</p>	台	1
2	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	<p>技术参数:</p> <p>1. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</p> <p>2. 嵌入音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持</p>	套	1



		<p>远程点播功能，支持节目播放。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>4. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</p> <p>5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</p>		
3	音柱	<p>1. 额定功率(100V)：≥120W</p> <p>2. 额定功率(70V)：≥60W</p> <p>3. 灵敏度≥94dB</p> <p>4. 频率响应：110Hz-15KHz</p> <p>5. 防护等级：不低于 IP66</p> <p>6. 喇叭单元：6.5"×4+3"×1</p>	只	4
2.2.4 升旗广场设备				
1	IP 网络功放终端	<p>1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。</p> <p>2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。</p> <p>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。</p> <p>4. 支持高低音调节电位器控制。</p> <p>5. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。</p> <p>6. 具有≥1 路音频输出接口。</p> <p>7. 具有≥1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。</p> <p>8. 集成数字功放，功率≥350W；支持定压方式输出。</p> <p>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</p> <p>10. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。</p> <p>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 100V 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。</p>	台	1
2	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	<p>技术参数：</p> <p>1. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。</p> <p>2. 嵌入音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>4. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</p> <p>5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</p>	套	1
3	音柱	<p>1. 额定功率(100V)：≥120W</p> <p>2. 额定功率(70V)：≥60W</p> <p>3. 灵敏度≥94dB</p> <p>4. 频率响应：110Hz-15KHz</p> <p>5. 防护等级：不低于 IP66</p> <p>6. 喇叭单元：6.5"×4+3"×1</p>	只	2
4	无线话筒	1. 频率范围：等同或优于 540MHz-590MHz、	套	1

		<p>640MHz-690MHz。</p> <p>2. 配套有<math>\geq 1</math> 台接收主机和<math>\geq 2</math> 个无线手持话筒。</p> <p>3. 采用数字 U 段传输技术，<math>\pi/4</math>-DQPSK 调制方式。</p> <p>4. 采用的加密方式进行音频传输。</p> <p>5. 具有混响、高中低音调节。</p> <p>6. 具有<math>\geq 2</math> 路平衡输出、<math>\geq 1</math> 路非平衡混音输出。</p> <p>7. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级响应自动静音，避免冲击声；静置 5 秒自动静音、<math>\geq 8</math> 分钟自动关机。</p> <p>8. 具有一键静音功能。</p>		
5	放大器	<p>1. 频率范围：等同或优于 500MHZ-1GHZ</p> <p>2. 端子：TNC</p> <p>3. 噪声<math>&lt; 3</math>dB</p> <p>4. 增益<math>&gt; 15</math>db</p>	套	1
6	话筒天线	<p>1. 天线接收频段广，可接收 470-960MHZ 的频率</p> <p>2. 天线极化方式：线性</p> <p>3. 天线驻波比：<math>\leq 2.0</math></p> <p>4. 放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB）</p> <p>5. 放大器低噪：<math>&lt; 2.6</math>dB</p>	套	1
2.3 辅助设备				
1	42U 机柜 (定制)	42U 落地式机柜 宽 $\geq 600$ mm，深度 $\geq 600$ mm，高 $\geq 2055$ mm	台	1
2	12U 机柜 (定制)	12U 壁挂式机柜 宽 $\geq 600$ mm，深度 $\geq 590$ mm，高 $\geq 635$ mm	台	1
3	6U 机柜 (定制)	6U 壁挂式机柜 宽 $\geq 600$ mm，深度 $\geq 590$ mm，高 $\geq 368$ mm	台	1
4	电源管理器	<p>1. 机柜式设计（<math>\geq 2</math>U），黑色氧化铝拉丝面板；</p> <p>2. 支持<math>\geq 16</math> 路电源输出，具有<math>\geq 14</math> 个 AC220V(10A)，<math>\geq 2</math> 个 AC220V(16A)接口，电源插口总容量达不低于 6KVA；</p> <p>3. 设有开关，可手动控制<math>\geq 16</math> 个电源上断电；也可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制；支持配置包括但不限于 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。</p> <p>4. 支持<math>\geq 16</math> 路电源插座依次间隔 1 秒打开；</p> <p>5. 有<math>\geq 1</math> 路 24V 消防信号输入接口；<math>\geq 1</math> 路消防短路报警触发信号输出。</p>	台	1
5	显示器	$\geq 21.5$ ，接口包括但不限于 HDMI 显示器	台	1
6	接入交换机	$\geq 16$ 个 10/100/1000M 自适应电口，非网管，机架式	台	3
7	六类非屏蔽网线	<p>1. 标准：YD/T1019-2013</p> <p>2. 通过标准最高传输频率 250MHz 测试</p> <p>3. 额定传输速率(NVP)：<math>\geq 68\%</math></p> <p>4. 单根导体直流电阻：<math>\leq 9.0 \Omega / 100m</math></p>	箱	1

		5. 导体规格：4×2×0.57，导体名称：软圆铜线，绝缘：HDPE 6. 护套材料：PVC，护套外径：6.3±0.3mm 7. 包装方式：305米/易拉箱，2易拉箱/外箱 8. 安装温度：不低于0℃，工作温度：-20℃~+60℃		
8	4芯光纤	室外4芯光缆	米	500
9	喇叭线	RVV2*1.5，200米/卷，黑色	米	800
10	喇叭线	RVV2*2.5，200米/卷，黑色	米	600
11	音频连接线	1.8米音频连接线：RCA-RCA	根	2
12	音频连接线	1.8米音频连接线：RCA-6.35话筒插头	根	1
13	音频连接线	1.8米音频连接线：3.5（耳机插头）-RCA	根	2
14	天线延长线	馈线 SYV 50-5-1	卷	1
15	PVC管	PVC20/25管材	米	1100
16	辅材	光纤盒、收发器等五金类辅材	项	1
17	施工费用	室外挖土埋管穿线等	项	1
<b>三、月湾学校</b>				
<b>3.1 校园广播站</b>				
1	控制主机	1. 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。 2. 编程定时任务，支持定时音乐文件播放方案，支持编程多套定时方案，支持任意选配执行终端。 3. 支持终端自定义设置音乐、对讲、广播、消防等数字音量。 4. 支持系统日志记录，支持服务器运行状态图形式实时显示。 5. 支持通过手机APP管控广播系统。 6. 处理器性能等同或优于双核。 7. 内置≥6个USB接口，≥1个MIC IN接口，≥1个LINE OUT接口；≥1个HDMI接口，≥1个COM接口。	台	1
2	数字化IP网络广播客户端管理软件	1. 实时显示音频终端的IP地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。 2. 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持B/S架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。 3. 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。	套	1

		<p>4. 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。</p> <p>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。</p> <p>6. 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。</p> <p>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）。</p> <p>8. 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。</p> <p>9. 支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。</p> <p><b>★10. 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期。（提供功能界面截图）</b></p> <p>11. 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。</p> <p>12. 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录</p> <p><b>★13. 支持对终端设置时间显示配置。（提供功能界面截图佐证）</b></p> <p><b>★14. 支持对终端设置不同的灯光模式，灯灭时间0.1S-10S。（提供功能界面截图佐证）</b></p> <p>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，适用于考试或休息等场景。</p> <p>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。</p> <p>17. 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。</p>		
3	控制器	<p>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，时间误差小于0.1秒。</p> <p>2. 液晶显示屏可显示时间。3. 支持与公共广播系统</p>	台	1

		<p>对接作为校时系统。</p> <p>4. 系统带卫星导航系统+卫星定位系统。</p>		
4	寻呼话筒	<p>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<math>\geq 10</math>个按键自定义一键呼叫广播功能。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块，具有<math>\geq 1</math>路RJ45网络接口，<math>\geq 100\text{Mbps}</math>传输速率。</p> <p>3. 支持监听任意终端功能，内置<math>\geq 2\text{W}</math>全频扬声器，实现双向通话和网络监听。</p> <p><b>★4. 支持<math>\geq 1</math>路音频线路输入，支持采集播放功能；具有<math>\geq 1</math>路音频线路输出，可外接功率放大器。（提供设备线路输入与输出接口佐证图）</b></p> <p>5. 支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于100毫秒。</p> <p>6. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。</p> <p>7. 具有<math>\geq 1</math>个3.5耳机接口、<math>\geq 1</math>路3.5话筒输入接口。</p>	台	1
5	话筒呼叫控制嵌入软件	<p>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。</p> <p>2. 授权操作管理功能，支持服务器统一配置管理用户及密码。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>6. 可实现分区/全区进行喊话/广播功能。</p> <p>7. 支持单独调节音量。</p>	套	1
3.2 前端设备				
3.2.1 教学楼及实验楼设备				
1	IP网络功放终端	<p>1. 设备采用标准<math>\geq 19</math>英寸机架设计，带有LCD显示屏。</p> <p>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</p> <p>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口，可独立调节音量。</p> <p>4. 支持高低音调节电位器控制。</p> <p>5. 具有<math>\geq 1</math>路EMC输入接口，具有最高优先级。</p> <p>6. 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</p> <p>7. 具有<math>\geq 1</math>路三线制强切输出接口，无需强切电源。</p> <p>8. 集成数字功放，功率<math>\geq 120\text{W}</math>；支持定压方式输出。</p>	台	2

		<p>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</p> <p>10. 具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口, <math>\geq 100\text{Mbps}</math> 传输速率。</p> <p>★11. 自带<math>\geq 1</math>路 100V 定压功率备份输入接口, 可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</p> <p>★12. 内置高性能主/备切换检测模块, 断网断电以及本机故障时<math>\leq 0.3</math>秒内切换到备份功率输入。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</p>		
2	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	<p>技术参数:</p> <p>1. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</p> <p>2. 嵌入 DSP 音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</p> <p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>4. 支持播放背景音乐功能, 支持单独调节音量。</p> <p>5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件; 支持单独播放或分区/全区播放。</p>	套	2
3	壁挂音箱	<p>1. 额定功率 (100V): 3W, 6W, 10W</p> <p>2. 额定功率 (70V): 1.5W, 3W, 5W</p> <p>3. 灵敏度: <math>91\text{dB} \pm 3\text{dB}</math></p> <p>4. 频率响应: 130Hz-18KHz</p> <p>5. 喇叭单元: <math>6.5'' \times 1</math></p> <p>6. 防护等级: IP5X</p>	只	14
3.2.2 运动场设备				
1	IP 终端	<p>1. 设备采用<math>\geq 19</math>英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。</p> <p>2. 具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口, <math>\geq 100\text{Mbps}</math> 传输速率, 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</p> <p>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>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</p> <p>4. 具有<math>\geq 1</math>路 EMC 输入接口, 具有最高优先级; 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</p> <p>★5. 支持定压 100V 输入; 具备<math>\geq 8</math>个功率分区输出端子, 支持<math>\geq 8</math>分区功能, 支持通过分控端或后台管理员独立控制。(提供相应截图佐证)</p> <p>★6. 支持<math>\geq 2</math>路电源输出插座, 内置智能电源管理, 无音乐或呼叫时, 自动切断输出座电源, 有信号时自动打开输出座电源。(提供设备有<math>\geq 2</math>路电源输出电源插座证明图)</p>	台	1
2	数字化 IP 网络终端嵌入软件	<p>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。</p> <p>2. 嵌入音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</p>	套	1

		<p>3. 支持新配置注册智能语音提示功能。</p> <p>4. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</p> <p>5. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</p>		
3	前置放大器	<p>1 具有<math>\geq 5</math>路话筒（MIC）输入，<math>\geq 3</math>路标准信号线路（AUX）输入，<math>\geq 2</math>路紧急线路（EMC）输入；</p> <p>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；</p> <p>3. 紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能；</p> <p>4. MIC1.2.3.4.5 和<math>\geq 2</math>路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能；</p> <p>5. 具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。</p>	台	1
4	纯后级功放	<p>1. 采用数字功放技术，功率放大电路设计</p> <p>2. 额定输出功率：<math>\geq 1000W</math></p> <p>3. 具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。</p> <p>4. 具有<math>\geq 1</math>通道 LINE 不平衡 TRS/XLR 高品质多功能输入接口，<math>\geq 1</math>通道 LINE 平衡 XLR 级联输出。</p> <p>5. 内置 PFC 电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制。</p> <p>6. 功放电路，零交越失真。</p> <p>7. 内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。</p> <p>8. 具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。</p> <p>9. 具有 2 种定阻和定压输出模式：<math>4-16\Omega/100V</math> 可选择。</p>	台	1
5	无线话筒	<p>1. 频率范围：等同或优于 540MHz-590MHz、640MHz-690MHz。</p> <p>2. 配套有<math>\geq 1</math>台接收主机和<math>\geq 2</math>个无线手持话筒。</p> <p>3. 采用数字 U 段传输技术，<math>\pi/4</math>-DQPSK 调制方式。</p> <p>4. 采用的加密方式进行音频传输。</p> <p>5. 具有混响、高中低音调节。</p> <p>6. 具有<math>\geq 2</math>路平衡输出、<math>\geq 1</math>路非平衡混音输出。</p> <p>7. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级响应自动静音，避免冲击声；静置 5 秒自动静音、<math>\geq 8</math>分钟自动关机。</p> <p>8. 具有一键静音功能。</p>	套	1
6	放大器	<p>1. 频率范围：等同或优于 500MHZ-1GHZ</p> <p>2. 端子：TNC</p> <p>3. 噪声<math>&lt; 3dB</math></p>	套	1

		4. 增益>15db		
7	话筒天线	1. 天线接收频段广，可接收 470-960MHZ 的频率 2. 天线极化方式：线性 3. 天线驻波比：≤2.0 4. 放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB） 5. 放大器低噪：<2.6dB	套	1
8	音柱	1. 额定功率(100V)：≥120W 2. 额定功率(70V)：≥60W 3. 灵敏度≥94dB 4. 频率响应：110Hz-15KHz 5. 防护等级：IP66 6. 喇叭单元：6.5"×4+3"×1	只	4
3.3 辅助设备				
1	42U 机柜 (定制)	42U 落地式机柜 宽≥600mm，深度≥600mm，高≥2055mm	台	1
2	12U 机柜 (定制)	12U 壁挂式机柜 宽≥600mm，深度≥590mm，高≥635mm	台	1
3	6U 机柜 (定制)	6U 壁挂式机柜 宽≥600mm，深度≥590mm，高≥368mm	台	1
4	电源管理器	1. 机柜式设计（≥2U），黑色氧化铝拉丝面板； 2. 支持≥16 路电源输出，具有≥14 个 AC220V(10A)，≥2 个 AC220V(16A)接口，电源插口总容量达不低于 6KVA； 3. 设有开关，可手动控制≥16 个电源上断电；也可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制；支持配置包括但不限于 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 4. 支持≥16 路电源插座依次间隔 1 秒打开； 5. 有≥1 路 24V 消防信号输入接口；≥1 路消防短路报警触发信号输出。	台	1
5	显示器	≥21.5，接口包括但不限于 HDMI 显示器	台	1
6	接入交换机	≥16 个 10/100/1000M 自适应电口，非网管，机架式	台	3
7	接入交换机	≥8 个 10/100/1000M 自适应电口，非网管，铁壳桌面级	台	3
8	六类非屏蔽网线	1. 标准：YD/T1019-2013 2. 通过标准最高传输频率 250MHz 测试 3. 额定传输速率(NVP)：≥68% 4. 单根导体直流电阻：≤9.0Ω/100m 5. 导体规格：4×2×0.57，导体名称：软圆铜线，绝缘：HDPE 6. 护套材料：PVC，护套外径：6.3±0.3mm 7. 包装方式：305 米/易拉箱，2 易拉箱/外箱 8. 安装温度：不低于 0℃，工作温度：-20℃~+60℃	箱	1



9	4 芯光纤	室外 4 芯光缆	米	600
10	喇叭线	RVV2*1.5, 200 米/卷, 黑色	米	700
11	喇叭线	RVV2*2.5, 200 米/卷, 黑色	米	400
12	音频连接线	1.8 米音频连接线: RCA-RCA	根	2
13	音频连接线	1.8 米音频连接线: RCA-6.35 话筒插头	根	1
14	音频连接线	1.8 米音频连接线: 3.5 (耳机插头)-RCA	根	2
15	天线延长线	馈线 SYV 50-5-1	卷	1
16	PVC 管	PVC20/25 管材	米	1200
17	辅材	光纤盒、收发器等五金类辅材	项	1
18	施工费用	室外挖土埋管穿线等	项	1
<b>四、系统开发</b>				
1	装备管理系统	<p><b>系统说明</b></p> <p>要求系统搭建独立的模块便于对常用装备的统一管理, 可以对装备进行领用、退库、借用、调拨、实物信息与维保信息的变更、维修登记、报废处理等操作。装备内容包括: 装备编号、名称、装备状态、类别、规格型号、配置描述、计量单位、品牌、描述图片、使用年限、所属学校、所属部门、使用人、供应商名称、采购日期、采购单价、净值、维保商名称、维保状态、脱保日期、备注、风险登记等。</p> <p><b>管理系统功能模块</b></p> <p>如下:</p> <p>1. 档案管理:</p> <p>提供可以管理当前系统下所有供应商的入口, 包括对供应商信息的新增、修改、导出等功能; 管理员可以通过供应商名称、银行账户等信息快速定位到供应商对其进行调整。</p> <p>2. 装备入库:</p> <p>由教体局规定给出统一的入库表单, 供应商或采购人通过一键导入装备信息并指定所属学校, 学校装备管理员收到上述实物后进行入库操作即确认到货, 并自动生成验收表单。</p> <p>3. 装备管理:</p> <p>装备展示页不同权限角色可查看范围不同, 超级管理员可以查看所有学校的装备情况, 各学校装备管理员可以查看各自学校的装备情况。</p> <p>通过装备名称、规格型号、学校名称等检索类目管理员可以快速、准确的查找到装备信息并以列表的形式展现。管理员可以对已入库的装备进行领用、借用、编辑、调拨、停用、维修、报废等操作; 且每项操作</p>	项	1

		<p>会自动生成对应的记录单据。</p> <p>4. 装备领用、借用： 管理员填写领用或借用人信息：领取时间、所属部门、存放位置、填写备注。 领用或借用后装备呈“使用中”状态，区别在于领用是长时间使用，借用为短期使用。</p> <p>5. 装备调拨： 经过局端审批后校与校之间相互借调，用于实现学校间装备的流转，也可由教体局段统一调配。首先，由学校管理员发起以审批单形式的申请，其次由超级管理员进行审核，审核通过将由接收学校的装备管理员进行装备入库操作；退回则装备返回原校。</p> <p>6. 装备报废： 装备经过一定年限以后，需要进入报废处理，可以由装备管理员发起报废申请，领导及经财务部等相关部门审批后进入正式报废流程。</p> <p>7. 维保信息变更： 维保信息包括维保单号、办理状态、处理人、维保状态、维保商、维保日期、维保说明、备注、创建人、创建时间等信息。</p> <p>8. 售后维保提交： 学校装备管理员根据装备的损坏情况描述进行提单走售后流程，同时每个售后流程会产生一个售后人员填写二维码，流程由上级部门联系维保单位或者供应商，维保人员上门结束维保后由学校把二维码给到售后人员扫描并填写售后表单上传。</p> <p>9. 资产转移： 员工在离职换岗等原因会用到资产转移，转移是发生在一级部门内部，由一个部门转移到另外一个部门，包括转移类型、接收公司、接收部门、调入区域、接收人、接收时间、位置详情、备注等信息。</p>		
--	--	--	--	--

## 实验室清单

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	物理实验室教师演示台(定制)	<p>1、尺寸：2400mm（长）×700mm（宽）×850mm（高）。全钢结构。</p> <p>2、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。</p> <p><b>★3、台面要求：采用≥13mm厚实芯（双面）理化板台面。各项性能满足或优于如下要求：</b></p> <p>3.1 台面甲醛释放量检测结果值&lt;0.08mg/M3(未检出)；49项化学试剂检测评级结果为0级-无可见变化；参照 GB18584-2001 国家标准，经国</p>	张	3

	<p>家化学建筑材料测试中心检测,检测结果重金属铅<math>\leq 1.1</math>, 镉、铬、汞均未检出。</p> <p>经不少于 14 项的农药残留检测,检测百菌清、敌敌畏、毒死蜱、腐霉利、甲胺磷等检测结果均为符合。</p> <p>3.2 可溶性三价铬、可溶性六价铬、可溶性铅、可溶性锑、可溶性钴等不少于 19 项重金属元素测试结果为未测出。</p> <p>3.3 参照 GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法》和依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测或判定依据进行检测,结果达 B1 级,烟气毒性项目符合 t1 级要求;水平燃烧符合 HB 级,垂直燃烧符合 V-0 级。</p> <p>3.4 防霉性能检测:依据 JC/T2039-2010 标准进行检测黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测防霉等级为 1 级。</p> <p>3.5 抗菌性能检测:依据 ISO 22196:2011 或 JC/T 2039-2010 标准进行检测大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于 14 种的菌种抗菌率<math>\geq 99.9\%</math>。</p> <p>3.6 39 项邻苯二甲酸酯进行检测结果为未检出;15 项多环芳香烃 (PAHs15)进行检测结果为未检出;65 项 VOC 挥发性有机物检测结果为 nd(未检出)。</p> <p>3.7 根据 ISO 21702: 2019 对 H1N1、H3N2 进行抗病毒活性试验,抗病毒活性率结果<math>\geq 99.9\%</math>。</p> <p><b>针对以上台面技术性能要求,须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证。</b></p> <p>4、桌体:采用 1.0mm 优质镀锌钢板,CO2 保护焊焊接,打磨处理,表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理(烤漆膜厚度平均值<math>\geq 70 \mu m</math>),表面硬度附着力、耐腐蚀性。</p> <p>5、滑轨:三节重型滚珠滑轨,承重性强,滑动性能良好,无噪音,开合十万次不变形。</p> <p><b>★6、铰链:采用自动型 110° 大伸展角度,锌合金铰链,开合五万次不变形。铰链须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证,检测依据 QB/T 2189-2013《家具五金 杯状暗铰链》。</b></p> <p><b>★7、拉手:采用 C 型不锈钢拉手,造型独特美观。拉手须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证,检测依据 GB/T 3325-2017《金属</b></p>		
--	---	--	--

	<p>家具通用技术条件》。</p> <p>8、脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。</p> <p><b>★9、教师演示台技术性能满足以下要求：</b></p> <p><b>GB24820-2009 实验室家具通用技术条件，须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证：</b></p> <p>9.1、形状位置公差：台面、正视面板平整度<math>\leq 0.2</math>，底脚平稳性<math>\leq 0.5</math>，分缝<math>\leq 1.7</math>，抽屉下垂度<math>\leq 3</math>，抽屉摆动度<math>\leq 3</math>；</p> <p>9.2、有害物质限量：甲醛释放量<math>\leq 0.7\text{mg/L}</math>；</p> <p>9.3、安全性：活动部件间距离应<math>\leq 8\text{mm}</math>或<math>\geq 25\text{mm}</math>；</p> <p>9.4、操作台台面理化性能：耐磨性能耐磨值<math>\leq 80\text{mg}/100\text{r}</math>，耐龟裂性不低于 1 级，物理实验台面抗冲击凹坑直径<math>\leq 10\text{mm}</math>，生物实验台面耐污染<math>\leq 1</math> 级；</p> <p>9.5、操作台柜体及储物柜表面理化性能：金属喷漆（塑）涂层硬度<math>\geq 3\text{H}</math>，金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性<math>\geq 9</math> 级，金属喷漆（塑）涂层附着力<math>\leq 1</math> 级。</p> <p>9.6、力学性能：独立操作台垂直加载稳定性，有抽屉加载<math>\geq 750\text{N}</math>；水平耐久性试验：加载力<math>\geq 150\text{N}</math>，循环次数<math>\geq 5000</math> 次；垂直耐久性试验：加载力<math>\geq 300\text{N}</math>，循环次数<math>\geq 5000</math> 次。</p>		
2	<p>生物及化学实验室教师演示台（定制）</p> <p>尺寸：2400mm（长）<math>\times</math>700mm（宽）<math>\times</math>850mm（高）。全钢结构，带水槽。</p> <p>2、结构：演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。</p> <p><b>3、台面要求：采用国内<math>\geq 13\text{mm}</math>厚实芯（双面）理化板台面。各项性能满足或优于如下要求：</b></p> <p>3.1 台面甲醛释放量检测结果值<math>&lt; 0.08\text{mg}/\text{M}^3</math>（未检出）；49 项化学试剂检测评级结果为 0 级-无可见变化；参照 GB18584-2001 国家标准，经国家化学建筑材料测试中心检测，检测结果重金属铅<math>\leq 1.1</math>，镉、铬、汞均未检出。</p> <p>经不少于 14 项的农药残留检测，检测百菌清、敌敌畏、毒死蜱、腐霉利、甲胺磷等检测结果均为符合。</p> <p>3.2 可溶性三价铬、可溶性六价铬、可溶性铅、可溶性镉、可溶性钴等不少于 19 项重金属元素测试结果为未测出。</p> <p>3.3 参照 GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法》和依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》作为检测或判定依据进行检测，结果达 B1 级，烟气毒性项目符合 t1 级要求；水平燃烧符合 HB 级，垂直燃烧符合 V-0</p>	张	4

	<p>级。</p> <p>3.4 防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准进行检测黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测防霉等级为 1 级。</p> <p>3.5 抗菌性能检测：依据 ISO 22196:2011 或 JC/T 2039-2010 标准进行检测大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、甲型溶血性链球菌、白色念珠菌、肠沙门氏菌肠亚种等不少于 14 种的菌种抗菌率 <math>\geq 99.9\%</math>。</p> <p>3.6 39 项邻苯二甲酸酯进行检测结果为未检出；15 项多环芳香烃 (PAHs15) 进行检测结果为未检出；65 项 VOC 挥发性有机物检测结果为 nd(未检出)。</p> <p>3.7 根据 ISO 21702: 2019 对 H1N1、H3N2 进行抗病毒活性试验，抗病毒活性率结果 <math>\geq 99.9\%</math>。</p> <p><b>针对以上台面技术性能要求，须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证。</b></p> <p>4、桌体：采用 1.0mm 优质镀锌钢板，CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 <math>\geq 70 \mu m</math>）。</p> <p>5、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。</p> <p>6、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合 <math>\geq</math> 五万次不变形。<b>铰链须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证，检测依据 QB/T 2189-2013《家具五金 杯状暗铰链》。</b></p> <p>7、拉手：采用 C 型不锈钢拉手。<b>拉手须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证，检测依据 GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》。</b></p> <p>8、脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。</p> <p><b>9、教师演示台技术性能满足以下要求：</b>  <b>GB24820-2009 实验室家具通用技术条件，须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证：</b></p> <p>9.1、形状位置公差：台面、正视面板平整度 <math>\leq 0.2</math>，底脚平稳性 <math>\leq 0.5</math>，分缝 <math>\leq 1.7</math>，抽屉下垂度 <math>\leq 3</math>，抽屉摆动度 <math>\leq 3</math>；</p> <p>9.2、有害物质限量：甲醛释放量 <math>\leq 0.7mg/L</math>；</p> <p>9.3、安全性：活动部件间距离应 <math>\leq 8mm</math> 或 <math>\geq 25mm</math>；</p> <p>9.4、操作台台面理化性能：耐磨性能耐磨值 <math>\leq 80mg/100r</math>，耐龟裂性不低于 1 级，物理实验台面抗冲击凹坑直径 <math>\leq 10mm</math>，生物实验台面耐污染</p>		
--	--	--	--

		<p>≤1级；</p> <p>9.5、操作台柜体及储物柜表面理化性能：金属喷漆（塑）涂层硬度≥3H，金属喷漆（塑）涂层耐腐蚀性≥9级，金属喷漆（塑）涂层附着力≤1级。</p> <p>9.6、力学性能：独立操作台垂直加载稳定性，有抽屉加载≥750N；水平耐久性试验：加载力≥150N，循环次数≥5000次；垂直耐久性试验：加载力≥300N，循环次数≥5000次。</p>		
3	▲实验桌 (定制)	<p>1、尺寸：1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高）。</p> <p>2、结构：铝塑结构，桌体上部带有两个书包斗，可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计，镂空设计，便于清理，不屯垃圾。<b>外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计安全、牢固、耐用，无毒无味，耐腐蚀，耐酸碱，防水防潮，可重复组装拆卸。</b></p> <p>3、台面：一体化台面，采用12.7mm厚防腐、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板，<b>结构加工坚固致密，具有稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。</b></p> <p>4、桌腿：由上中下三段组成，上支座采用铝合金压铸工艺一次成倒三角字形，中间镂空设计。上支座尺寸575*56*169.7（±1）mm，壁厚≥2.5mm；下支座采用铝合金压铸工艺一次成形，下支座尺寸559*54*131.2（±1）mm，壁厚≥2.5mm，下支座配有装饰盖，更美观。立柱采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸为40*90（±1）mm，壁厚≥1.5mm。每根立柱内部有2个螺丝槽，与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位，可与地面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p> <p>5、书包斗：采用PP工程塑料，模具注塑成型，造型为长方形。尺寸≥480*320*154mm，正面设半圆形挂凳口，方便收凳打扫卫生。</p> <p>6、桌腿连接横杆：采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸20*70（±1）mm，壁厚≥1.5mm。桌腿立柱和桌腿连接横杆通过内六角螺丝连接，保证连接牢固，外观流线形设计。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面</p> <p>7、台面承重梁：前横梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸42*25mm（±1），壁厚≥1.5mm。后横梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸45*93mm（±1），壁厚≥1.5mm。每</p>	张	135

		<p>根横梁内部有 2 个螺丝槽,通过内六角螺丝与桌腿锁紧。后横梁高于桌面,防止实验器皿滑落,两侧配套的铸铝件保护套。静电喷涂环保固体粉剂,高温固化成光滑表面。</p> <p>★8、实验桌技术性能满足以下要求: GB24820-2009 实验室家具通用技术条件,须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证:</p> <p>8.1、形状位置公差:台面、正视面板翘曲度<math>\leq 1.0</math>、平整度<math>\leq 0.2</math>,底脚平稳性<math>\leq 1.0</math>;</p> <p>8.2、操作台台面理化性能:耐磨性能耐磨值<math>\leq 80\text{mg}/100\text{r}</math>,耐龟裂性<math>\leq 0</math>级,耐干热<math>\leq 1</math>级,生物实验台面耐污染<math>\leq 1</math>级。</p> <p>8.3、操作台柜体及储物柜表面理化性能:金属喷漆(塑)涂层硬度<math>\geq 2\text{H}</math>,金属喷漆(塑)涂层耐腐蚀性<math>\geq 7</math>级,金属喷漆(塑)涂层附着力<math>\geq 1</math>级,</p> <p>8.4、操作台力学性能:独立操作台垂直加载稳定性,有抽屉加载<math>\geq 750\text{N}</math>;水平耐久性试验:加载力<math>150\text{N}</math>,循环次数<math>\geq 5000</math>次;垂直耐久性试验:加载力<math>\geq 300\text{N}</math>,循环次数<math>\geq 5000</math>次。</p>		
4	功能柱(定制)	<p>1、尺寸:345mm(长)<math>\times</math>220mm(宽)<math>\times</math>745mm(高)。</p> <p>2、柱体:采用ABS工程塑料注塑成型,壁厚<math>\geq 4\text{mm}</math>,表面磨面与光面处理,以齿合槽配以螺丝连接,拆分组合方便,方便检修桶体内的风管或电线,上部设置散热孔。</p> <p>3、底座:采用ABS工程塑料注塑成型,预留四个孔位,方便与地面固定。</p> <p>★4、功能柱技术性能满足包括但不限于以下要求:GB/T 35607-2017《绿色产品评价家具》,须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证:</p> <p>4.1、甲醛释放量(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>):木家具等其他家具<math>\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3</math>;</p> <p>4.2、苯(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>):木家具等其他家具<math>\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3</math>;</p> <p>4.3、甲苯(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>):木家具等其他家具<math>\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3</math>;</p> <p>4.4、二甲苯(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>):木家具等其他家具<math>\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3</math>;</p> <p>4.5、总挥发性有机化合物(TVOC)(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>):木家具等其他家具<math>\leq 0.3\text{mg}/\text{m}^3</math>;</p> <p>4.6、苯并[a]芘(<math>\text{mg}/\text{kg}</math>)<math>\leq 0.5\text{mg}/\text{kg}</math>。</p>	台	135

5	六边形实验桌（定制）	<p>1、尺寸：1200mm（长）×1039mm（宽）×780mm（高）</p> <p>2、结构：新型铝塑结构，桌体上部可选配键盘托。桌体结合人体工程学设计，便于清理，不屯垃圾。<b>外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式整体设计安全、牢固、耐用。无毒无味，耐腐蚀，耐酸碱，防水防潮。</b></p> <p>3、台面：一体化台面，采用 12.7mm 厚、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。</p> <p>4、桌腿：采用铝合金压铸工艺成型，整体成“大”字形，由上下两段组成。上支座尺寸 380mm*44mm*129mm，壁厚≥3.0mm。下支座尺寸 395*40*638mm，壁厚≥4.5mm，与壁厚≥1.0mm 的镀锌板牢固拼合，表面需经静电喷涂、高温固化成光滑面。下支座外包装套，采用 ABS 工程塑料，模具注塑成“人”字形，尺寸 182mm*47mm*424mm，壁厚≥3.5mm，使桌脚更加牢固、美观、大方。下支座脚套采用 ABS 工程塑料，模具注塑成“三角”形，尺寸 104mm*45mm*102mm，壁厚≥3.0mm，保护下支座不被磨损、腐蚀，延长桌子使用寿命。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p> <p>5、中立柱：由对边不小于 80mm，壁厚不小于 2.0mm 的六棱柱支撑。上下均由对边不小于 150mm 的六边形护套，预留专用孔位，可与平面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。。</p> <p>6、台面承重梁：采用 25mm*25mm，壁厚≥1.2mm 的冷轧无缝方钢焊接成“申”字形，增强台面承重性能。采用二氧化碳保护焊，磷化、酸洗、除油、除锈处理后，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p> <p>7、桌腿连接横杆：尺寸 15mm*63mm，壁厚≥1.2mm。两根横杆通过金属三卡锁连接桌腿和中立柱便于组装及拆卸，保证连接牢固，外观流线形设计。</p> <p>8、脚垫：采用 ABS 工程塑料，可调节高低，并装有螺丝，上可连接桌脚，下可连接地面，有效延长设备寿命。</p> <p><b>★六边形实验桌须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证，检测依据 GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》。</b></p>	张	4
---	------------	--	---	---



6	教师电源	<p>1、符合 JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》规范要求,电源主控台采用抽屉结构机箱。</p> <p>2、输入电源:220V 50HZ,设有40A总漏电保护断路开关和交流输出220V 10A多功能五孔新国标带防护插座,供教师使用,具备漏电保护功能,分4组向学生实验桌输出交流220V电源,并具备过载和短路保护功能。</p> <p>3、总控台教师电源采用轻触按键操作、数码显示,射频卡刷卡加数字密码开机、倒计时自动关机功能;</p> <p>4、直流电压分辨率为0.1V,全数字化控制;通过上行,下行软键,平滑选取直流1.5-27.0V电压,电流0-3A。三位数码管监测显示输出端子两端电压;交流电压分辨率为2V,全数字化控制。通过数字软键,迭加选取交流0-30V电压,电流0-3A。具备过载保护点智能侦测功能,电流高于过载点则自动保护、电流低于过载点则自动恢复至设定值。三位数码管监测显示输出端子两端电压;</p> <p>5、直流大电流9V输出。短时输出电流值为20A,输出10秒自动关断。直流输出高压240V/300V,二档,电流100MA,有自动过载保护功能。</p> <p>6、一键锁定功能,为避免误操作等意外在电压输出时改变输出电压,通过锁定键锁定输出。解锁时,再按锁定键即可(主动锁定);</p> <p>★7、教师电源技术性能满足以下要求: JY 0001-2003、GB/T2423.1-2008、GB/T2423.2-2008、GB/T2423.3-2016,须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证:</p> <p>7.1、接触电流:电源输入端对地<math>\leq 0.3.5\text{mA}</math>;电源输入端对外壳<math>\leq 0.25\text{mA}</math>;</p> <p>7.2、抗电强度:在电源输入端两极与接地端子之间,施加50Hz,1500V,1min,无击穿、无电弧;</p> <p>7.3、接地电阻<math>\leq 0.1\Omega</math>;</p> <p>7.4、高温试验:温度:(<math>60\pm 2</math>)<math>^{\circ}\text{C}</math>,时间:4h,工作正常;</p> <p>7.5、低温试验:温度:(<math>-40\pm 2</math>)<math>^{\circ}\text{C}</math>,时间:4h,工作正常;</p> <p>7.6、高温高湿试验:温度:(<math>50\pm 2</math>)<math>^{\circ}\text{C}</math>,湿度:(<math>90\pm 2</math>)%,时间:<math>\geq 4\text{h}</math>,工作正常。</p>	台	7
7	学生安全电源	<p>1、学生安全电源设置在学生桌书包斗之间,每2个学生用一台电源。</p> <p>2、学生电源应采用具有独立变压器的受控电源。</p>	台	135

		<p>3、采用数字化轻触操作控制、数码显示交直流电压。</p> <p>4、学生交流 220V，两路输出（教学安全总电源开关）。</p> <p>5、学生低压交流电源电压为 0-30V/2A 输出（教学安全总电源或学生安全电源控制）。</p> <p>6、学生低压直流电源电压为 0-30V/2A 输出（教学安全总电源或学生安全电源控制）。</p> <p>7、学生安全电源具备自动过载保护功能，保证学生操作时安全。</p> <p>8、学生安全电源性能应符合《JY0374-2004》中的相关要求。</p> <p><b>★学生安全电源须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证，检测依据包含 JY0001-2003、GB/T2423.1-2008、GB/T2423.2-2008、GB/T2423.3-2016。</b></p>		
8	教师椅	<p>1、凳面：采用 PP 工程塑料注塑成双色椭圆凳面，直径<math>\geq 328\text{MM}</math>，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），符合人体工程学。</p> <p>2、立柱：采用立柱采用直径<math>\geq 60\text{MM}</math>，壁厚<math>\geq 1.2\text{MM}</math>的冷轧钢管，上部有螺杆，凳面由螺杆带动升降。</p> <p>3、凳脚：采用铝合金压铸工艺一次成型，直径<math>\geq 430\text{MM}</math>，壁厚<math>\geq 2.8\text{MM}</math>。5 只脚上带有塑料装饰片，表面带防滑颗粒。</p> <p>4、脚轮：塑料尼龙、钢材精心制作，能做到防滑、减震、防静电。</p> <p>5、工艺：表面金属部分经过磷化、酸洗、除油、除锈、处理后再经自动喷枪环氧树脂金属粉末喷涂，经高温固化成光滑表面。</p>	张	7
9	学生凳	<p>1、凳面：采用高密度 PP 材质的凳面，直径 320mm，凳面表层有颗粒凸起（乳白色），起到按摩抗疲劳作用。凳面下装有壁厚为 1.8mm 厚直径为 160mm 钢板托盘，使得凳子更加稳固。</p> <p>2、凳脚：4 个凳脚采用 16mm<math>\times</math>36mm<math>\times</math>1.8mm 的冷轧钢管一次弯曲成型，全自动焊接机械手焊接，焊点准确且均匀，四脚配耐磨脚垫，防滑消音，保护地板。</p> <p>3、结构：由螺杆带动升降，升降范围不小于 450mm-520mm，凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。</p> <p>4、制作工艺：1. 采用二氧化碳保护焊。2. 涂层：经过磷化、酸洗、除油、除锈处理，再经全自动喷涂机械手喷环氧树脂金属粉末喷涂，经高</p>	张	344

		<p>温固化成光滑表面。</p> <p>★5、学生凳技术性能满足以下要求：</p> <p>5.1、凳子任意方向倾斜：垂直加力<math>\geq 600\text{N}</math>，水平加力量<math>\geq 20\text{N}</math>；</p> <p>5.2、座面、椅背联合静载荷：座面加力<math>\geq 1600\text{N}</math>，椅背加力<math>\geq 760\text{N}</math>，<math>\geq 10</math>次；</p> <p>5.3、椅腿向前静载荷：椅面加力<math>\geq 1250\text{N}</math>，椅腿加力<math>\geq 620\text{N}</math>，<math>\geq 10</math>次；</p> <p>5.4、椅腿跌落：高度<math>\geq 600\text{MM}</math>，<math>\geq 10</math>次。</p>		
10	虚拟仿真物理实验考试测评系统	<p>1、实验中的场景与模型，严格参照现实中的对象进行高精度建模，结合包括但不限于 3DsMax、Flash、Unity 等软件，以第一人称视角进行操作，做到移动、拾起等动作，真实模拟实验中火焰、变色、烟雾、气泡、沉淀等特效。不同的操作方式会根据实际效果产生不同的结果，确保实验场景及模型的高保真及严谨性，还原真实实验场景，达到身临其境的实验效果。</p> <p>2、虚拟仿真考试测评系统在内容上由出版社与一线老师联合校对，保证内容的科学和严谨；在算法上，采用高精度数据，高阶数值计算，保证运算结果的科学性，确保科学严谨与时俱进。</p> <p>★3、AI 智能评测：系统可智能分析学生的操作行为，对学生实验操作和理论成绩进行自动评价，并且进行自动纠错，支持在线分析错误操作内容。（提供此功能截图）</p> <p>4、AI 数据存储管理：对于学生每次操作的步骤分解、评测分数，AI 数据自动收集，存储于本地或者云数据管理端口，便于教师端后台数据整理和分析，从而了解学生实验存在的问题，在后期授课的过程中协助老师教学侧重点来教授实验课程，学生登录账号后，可查看到历史实验情况。</p> <p>★5、系统模式：系统具有教学视频、练习和考试三种模式，支持学生自主练习与测试。（提供此功能截图）</p> <p>6、实验过程自动指导：在练习模式下，系统会提示标准的操作步骤，学生需完成后方可进行下一步操作，操作错误或步骤未完成，无法继续实验。</p> <p>★7、错误提示：在练习模式下，对于学生的错误操作给与提示。（提供此功能截图）</p> <p>8、考试模式：考试模式下系统不会任何提示，学生科自主完成实验，实验提交后系统会自动评判实验分值、实验报告批改、实验步骤评判，错</p>	套	2

	<p>误的地方给出错误原因及建议,还可以通过回放视频回看错误的过程和错误原因。</p> <p>9、自定义评分标准:评分标准可根据区域要求自动设置。</p> <p>10、智能步骤分解:系统通过专利技术和算法智能分解和判别实验步骤,精准识别和分析学生操作行为,对学生实验操作和理论成绩进行自动评价,帮助老师掌握学生学习效果。</p> <p>11、真实实验环境:360度全景展示,可任意视角观察实验现象,在不同的视角中依然可以继续实验,提供了生动、逼真的学习体验环境,帮助学生增强记忆,提高成绩。</p> <p>12、多种授权模式:实验帮授权管理与保护系统支持包括联网授权、集团授权以及本地授权在内的各种授权方式。</p> <p>★13、大数据统计:系统具有 AI 数据手机、大数据统计、大数据整理、大数据分析的功能,帮忙教育主管部门更好的了解区域学校的实验教学水平级学生学习和老师的教学情况。(提供此功能截图)</p> <p>★14、实验微课录制系统:老师可以根据对教学课件的需求录制上课所需要的节点课件,课件可直接一键导入到 PPT 中进行授课。(提供此功能截图)</p> <p>★15、实验课程目录(≥20个):用刻度尺测量长度、用表测量时间、用弹簧测力计测量力、用天平测量物体的质量、用常用温度计测量温度、用电流表测量电流、用电压表测量电压、测量物体运动的速度、测量水平运动物体所受的滑动摩擦力、测量固体和液体的密度、探究浮力大小与哪些因素有关、探究杠杆的平衡条件、探究水沸腾时温度变化的特点、探究光的反射规律、探究平面镜成像时像与物的关系、探究凸透镜成像的规律、连接简单的串联电路和并联电路、探究电流与电压、电阻的关系、探究通电螺线管外部磁场的方向、探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件、测量小灯泡的电功率,(提供满足要求的虚拟物理教学完整的课件目录)</p>		
11	<p>虚拟仿真化学实验考试测评系统</p> <p>1、实验中的场景与模型,严格参照现实中的对象进行高精度建模,结合包括但不限于 3DsMax、Flash、Unity 等软件,以第一人视角进行操作,做到移动、拾起等动作,真实模拟实验中火焰、变色、烟雾、气泡、沉淀等特效。不同的操作方式会根据实际效果产生不同的结果,确保实</p>	套	2

	<p>验场景及模型的高保真及严谨性,还原真实实验场景,达到身临其境的实验效果。</p> <p>2、拟仿真考试测评系统在内容上由出版社与一线老师联合校对,保证内容的科学和严谨;在算法上,采用高精度数据,高阶数值计算,保证运算结果的科学性,确保科学严谨与时俱进。</p> <p>3、AI 智能评测:系统可智能分析学生的操作行为,对学生实验操作和理论成绩进行自动评价,并且进行自动纠错,支持在线分析错误操作内容。<b>(提供此功能截图)</b></p> <p>4、AI 数据存储管理:对于学生每次操作的步骤分解、评测分数, AI 数据自动收集,存储于本地或者云数据管理端口,便于教师端后台数据整理和分析,从而了解学生实验存在的问题,在后期授课的过程中协助老师教学侧重点来教授实验课程,学生登录账号后,可查看到历史实验情况。</p> <p>5、系统模式:系统具有练习和考试两种模式,支持学生自主练习与测试。<b>(提供此功能截图)</b></p> <p>6、实验过程自动指导:在练习模式下,系统会提示标准的操作步骤,学生需完成后方可进行下一步操作,操作错误或步骤未完成,无法继续实验。</p> <p>7、错误提示:在练习模式下,对于学生的错误操作给与提示。<b>(提供此功能截图)</b></p> <p>8、考试模式:考试模式下系统不会任何提示,学生科自主完成实验,实验提交后系统会自动评判实验分值、实验报告批改、实验步骤评判,错误的地方给出错误原因及建议,还可以通过回放视频回看错误的过程和错误的点。</p> <p>9、自定义评分标准:评分标准可根据区域要求自动设置。</p> <p>10、智能步骤分解:系统通过专利技术和算法智能分解和判别实验步骤,精准识别和分析学生操作行为,对学生实验操作和理论成绩进行自动评价,帮助老师掌握学生学习效果。</p> <p>11、真实实验环境:360度全景展示,可任意视角观察实验现象,在不同的视角中依然可以继续实验,提供了生动、逼真的学习体验环境,帮助学生增强记忆,提高成绩。</p> <p>12、多种授权模式:实验帮授权管理与保护系统支持包括联网授权、集团授权以及本地授权在内的各种授权方式。</p> <p>13、大数据统计:系统具有 AI 数据手机、大数</p>		
--	--	--	--

		<p>据统计、大数据整理、大数据分析的功能，帮忙教育主管部门更好的了解区域学校的实验教学水平级学生学习和老师的教学情况。（提供此功能截图）</p> <p>14、实验微课录制系统：老师可以根据对教学课件的需求录制上课所需要的节点课件，课件可直接一键导入到PPT中进行授课。（提供此功能截图）</p> <p>★15、实验课程目录（≥20个）：物质的溶解、物理变化与化学变化的探究、粗盐中难溶性杂质的去除（过滤与结晶）、二氧化碳的实验室制取与性质、几种固体物质的鉴别、氧气的实验室制取（双氧水和二氧化锰）、氧气的制取（氯酸钾和二氧化锰）、鉴别稀盐酸与氢氧化钠溶液并探究其反应、探究呼出气体成分和空气中气体成分的区别、探究金属的物理性质和化学性质、探究盐酸中哪种粒子使紫色石蕊溶液变红色、用铁和硫酸铜溶液反应验证质量守恒定律、探究酒精灯火焰的温度和石蜡的组成、鉴别稀硫酸、氢氧化钠、碳酸钠、氯化钠溶液、酸和碱的化学性质、不饱和溶液转化成饱和溶液、鉴别硬水和软水并软化硬水、探究久置干燥剂（CaO）的成分、探究物质溶解时的吸热和放热现象、测定土壤酸碱度、二氧化碳灭火原理的探究、稀盐酸除铁锈、氢气还原氧化铜、探究燃烧与灭火的条件，（提供满足要求的虚拟化学教学完整的课件目录）</p>		
12	虚拟仿真生物实验考试测评系统	<p>1、实验中的场景与模型，严格参照现实中的对象进行高精度建模，结合包括但不限于3DsMax、Flash、Unity等软件，以第一人称视角进行操作，做到移动、拾起等动作，真实模拟实验中火焰、变色、烟雾、气泡、沉淀等特效。不同的操作方式会根据实际效果产生不同的结果，确保实验场景及模型的高保真及严谨性，还原真实实验场景，达到身临其境的实验效果。</p> <p>2、AI数据存储管理：对于学生每次操作的步骤分解、评测分数，AI数据自动收集，存储于本地或者云数据管理端口，便于教师端后台数据整理和分析，从而了解学生实验存在的问题，在后期授课的过程中协助老师教学侧重点来教授实验课程，学生登录账号后，可查看到历史实验情况。</p> <p>3、系统模式：系统具有练习和考试两种模式，支持学生自主练习与测试。</p> <p>4、实验过程自动指导：在练习模式下，系统会</p>	套	2

	<p>提示标准的操作步骤，学生需完成后方可进行下一步操作，操作错误或步骤未完成，无法继续实验。</p> <p>5、错误提示：在练习模式下，对于学生的错误操作给与提示。</p> <p>6、考试模式：考试模式下系统不会任何提示，学生科自主完成实验，实验提交后系统会自动评判实验分值、实验报告批改、实验步骤评判，错误的地方给出错误原因及建议。</p> <p>7、自定义评分标准：评分标准可根据区域要求自动设置。</p> <p>8、智能步骤分解：系统通过专利技术和算法智能分解和判别实验步骤，精准识别和分析学生操作行为，对学生实验操作和理论成绩进行自动评价，帮助老师掌握学生学习效果。</p> <p>9、真实实验环境：360度全景展示，可任意视角观察实验现象，在不同的视角中依然可以继续<b>进行实验</b>。</p> <p>10、多种授权模式：实验帮授权管理与保护系统支持包括联网授权、集团授权以及本地授权在内的各种授权方式。</p> <p><b>★11、实验目录（≥20个）：</b></p> <p>1 练习使用显微镜，练习使用显微镜</p> <p>2 解剖观察花，辨认花的基本结构，使用解剖器材解剖花</p> <p>3 验证绿叶在光下合成淀粉，验证绿叶在光下制造了淀粉</p> <p>4 动物细胞的基本结构，动物细胞模型</p> <p>5 植物细胞的基本结构，植物细胞模型</p> <p>6 人体结构-男性，人体血液系统、消化系统、肌肉系统、神经系统、生殖系统、呼吸系统、骨骼系统、泌尿系统</p> <p>7 人体结构-女性，人体血液系统、消化系统、肌肉系统、神经系统、生殖系统、呼吸系统、骨骼系统、泌尿系统</p> <p>8 人体器官-心，心脏模型</p> <p>9 人体器官-肺，肺模型</p> <p>10 人体器官-肾，肾模型</p> <p>11 人体器官-眼，眼睛模型</p> <p>12 人体器官-耳，耳朵模型</p> <p>13 人体器官-脑，大脑模型</p> <p>14 环节动物，蚯蚓模型</p> <p>15 软体动物，蜗牛、乌贼模型</p> <p>16 节肢动物，蝗虫、瓢虫、蜘蛛、蜜蜂模型</p>		
--	---	--	--

		<p>17 病毒，冠状病毒、噬菌体模型</p> <p>18 两栖动物，青蛙、龟模型</p> <p>19 爬行动物，鳄鱼、蛇、变色龙模型</p> <p>20 恐龙，霸王龙、剑龙、三角龙、迅猛龙、马门溪龙模型</p> <p>21 鸟，鹰模型</p> <p>提供满足要求的虚拟生物教学完整的课件目录。</p>		
13	教师洗眼器	<p>1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。</p> <p>2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p> <p>3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方，阀门可自动关闭，密封可靠。</p> <p>4、供水软管：采用 2m 长不锈钢软管。</p>	套	4
14	教师大号三联水嘴	<p>1、主体：加厚铜质</p> <p>2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射</p> <p>3、陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关≥50 万次，静态最大耐压≥20 巴</p> <p>4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象</p> <p>5、鹅颈管可 360° 旋转</p> <p>6、可拆卸铜质水嘴</p> <p>7、开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适</p>	付	4
15	PP 水槽	<p>1、采用耐腐蚀高密度 PP 材质，模具一次注塑成型，规格：内径≥490mm×390mm×290mm，水槽厚度≥5mm。</p> <p>2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。</p> <p>3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。</p> <p>4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。</p> <p>5、排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。</p> <p>★6、PP 水槽技术性能满足以下要求：GB/T 21747-2008《教学实验室设备 实验台（桌）的安全要求及试验方法》，须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证：</p> <p>6.1、水盆底部的强度：在水盆中央负载 45kgf，试验后无变形，无塌陷、无渗漏；</p>	个	4



		6.2、水盆的水漏：向水盆注入 3/4 的水，水盆不漏水。		
16	塑料水槽柜	<p>1、尺寸：495mm（长）×595mm（宽）×805mm（高）。</p> <p>2、水槽：采用 PP 工程塑料一次注塑成型，耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，规格 495mm*595mm*290mm，壁厚 5mm，四周有挡水凸起，带有防溢水孔，水槽预留水嘴孔和洗眼器孔。</p> <p>3、上下水系统：水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭，具有溢水管与下水管连接。</p> <p>4、柜体：采用 ABS 工程塑料注塑成型，榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，表面磨面与光面处理。</p> <p>5、柜门：前后两块柜门，方便上下水安装和维护，柜门与柜体不用铰链连接，采用内嵌式组装，柜门上装有强力磁铁，确保柜门合上后不松动。</p> <p>6、柜体与水槽隐藏式子母扣连接，牢固不松动。</p> <p>7、塑料水槽柜技术性能满足以下要求：GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》和 GB/T 35607-2017《绿色产品评价 家具》，须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证：</p> <p>7.1、塑料件邵氏 D 硬度<math>\geq</math>HD78；</p> <p>7.2、甲醛释放量<math>\leq</math>0.05mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>7.3、苯<math>\leq</math>0.05mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>7.4、甲苯<math>\leq</math>0.1mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>7.5、二甲苯<math>\leq</math>0.1mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>7.6、总挥发性有机化合物（TVOC）<math>\leq</math>0.3mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>7.7、苯并[a]芘(mg/kg)<math>\leq</math>0.5mg/kg。</p>	台	50
17	学生小号三联水嘴	<p>1、主体：加厚铜质</p> <p>2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。</p> <p>3、陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关<math>\geq</math>50 万次，静态最大耐压<math>\geq</math>20 巴</p> <p>4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象</p> <p>5、鹅颈管可 360° 旋转</p> <p>6、开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适</p>	付	50
18	AI 智能空气净化消毒仪	<p>硬件产品功能：</p> <p>1. 设备外型尺寸及结构：防止设备腐蚀，设备整体为钣金结构；保证设备消毒的有效性，活氧充分弥漫到整个空间，需将出风口朝下，整机的结</p>	台	2

	<p>构须<math>\geq 880\text{mm} \times 195\text{mm} \times 400\text{mm}</math>;</p> <p>2. 正面面板采用红外模块人体感知探头,用于感知消毒模式下有人误闯能及时关闭机器,保证安全性;</p> <p>3. 正面面板有两个状态指示灯,分别指示系统的运行状态;</p> <p>4. 为了保证整机安全运行,不影响风速,设备出风口为栅格网孔;</p> <p>5. 整机电源为: <math>220\text{V} \pm 22\text{V}</math>, <math>50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}</math>; 输入功率: <math>\geq 180\text{W}</math>; 环境温度范围: <math>-15^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}</math>; 单台设备可消毒空间<math>\leq 300</math> 立方米;</p> <p>6. 在消毒模式下,开启消毒模式,持续工作特定的时间,可满足杀灭空气中的有害物质,包括肺炎克雷伯氏菌、白葡萄菌、自然菌、诺如病毒、流感病毒等有害病菌,灭杀率可达到 99%;</p> <p>7. 风速: <math>\geq 10\text{m/s}</math>, 噪声: 开机后,工作声音<math>\leq 65\text{db}</math>;</p> <p>8. 设备运行后,开启净化模式,负离子释放量不低于 <math>10</math> 万/<math>\text{cm}^3</math>,并通过布朗运动弥漫整个空间,改善空气质量;</p> <p><b>★9. 设备运行后 PM2.5 净化率需达到<math>\geq 99.9\%</math>,须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证;</b></p> <p>10. 甲型流感病毒 H1N1 去除率 99.9%、人冠状病毒去除率 99.9%、肠道病毒 71 型去除率 99.9%、大肠杆菌除菌率 99.9%;</p> <p><b>★11、为了保证设备的安全性,设备运行时出风口 5cm 处臭氧浓度需<math>\leq 0.005 \text{ mg/m}^3</math>,须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证;</b></p> <p><b>★12、为了保证设备的安全性,设备运行时出风口 20cm 处 PM10 的浓度<math>\leq 0.005 \text{ mg/m}^3</math>,须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证;</b></p> <p><b>★13、设备通过非正常工作检测,须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证。</b></p> <p>软件功能:</p> <p>1. 为了方便用户管理,系统可以支持 https 等访问,手机等作为终端访问系统无需安装第三方客户端软件;</p> <p>2. 系统运行安全、稳定,能够支持多用户同时在线使用;</p> <p>3. 支持给每个用户的权限可控制具体的功能操作,如添加、修改、保存、删除以及对物联网设备的使用控制等;</p>		
--	---	--	--

		<p>★4. 为便于设备的维护查看运行状态,控制平台实时显示总的设备台数、在线设备台数、离线设备台数; 监测平台显示空气中 PM2.5、PM10、TVOC、甲醛的有害物质含量并每二分钟更新一次的数据截图, 提供以上功能界面截图;</p> <p>5. 可以在系统内统一管理设备的基础信息, 包括设备编号、地点名称、设备名称、设备状态等信息, 可以通过设备编号进行设备的统计和管理;</p> <p>6. 实时查看设备的使用记录, 包括臭氧的消杀记录、负离子的释放时间, 根据每台设备每天的工作情况形成统一格式的报表数据, 可以查看每台设备的工作时长;</p> <p>7. 远程控制设备平台消毒控制中, 有自动控制、手动控制、AI 模式、风速调节四个模块对设备进行切换控制;</p> <p>8. 设备运行时, 可以对机器进行风量调节, 分别为高中低三档;</p> <p>9. 设备在 AI 模式下, 夜间 23:00-1:00 之间随机分段消毒合计 60min, 默认中风速;</p> <p>10. 监测平台中, 体现设备耗材光触媒的使用寿命, 不低于 3600 小时;</p> <p>11. 监测平台中, 体现使用空间内 TVOC 含量的折线图。</p>		
19	边柜 (定制)	尺寸: 1200mm (长) × 800mm (宽) × 600mm (高); 木质底座, 理化板材质。	组	1
20	展示柜 (定制)	尺寸: 2400mm (长) × 1200mm (宽) × 780mm (高); 木质材质。	个	4
21	准备台 (定制)	<p>1、尺寸: 2400mm (长) × 1200mm (宽) × 780mm (高)。</p> <p>2、结构: 新型铝塑结构, 桌体上部带有书包斗, 可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计, 镂空设计, 便于清理, 不屯垃圾。外观流线形设计, 简洁美观, 易碰撞处全部采用倒圆角, 产品款式整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用, 无毒无味, 耐腐蚀, 耐酸碱, 防水防潮, 可重复组装拆卸。</p> <p>3、台面: 一体化台面, 采用 12.7mm 厚, 四周边缘双层加至 25.4mm 厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板, 结构加工坚固致密, 具有稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性。</p>	张	1

		<p>4、桌腿：由上中下三段组成，上支座采用铝合金压铸工艺一次成倒三角字形，中间镂空设计。上支座尺寸 575*56*169.7(±1)mm，壁厚 2.5mm；下支座采用铝合金压铸工艺一次成形，下支座尺寸 559mm*54mm*131.2(±1)mm，壁厚 2.5mm，下支座配有装饰盖，更美观。立柱采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸为 40mm*90(±1)mm，壁厚 1.5mm。每根立柱内部有 2 个螺丝槽，与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位，可与地面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p> <p>5、书包斗：采用 PP 工程塑料，模具注塑成型，造型为长方形。尺寸 480mm*320mm*154mm，正面设半圆形挂凳口，方便收凳打扫卫生。</p> <p>6、桌腿连接横杆：采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸 20mm*70mm，壁厚 1.5mm。桌腿立柱和桌腿连接横杆通过内六角螺丝连接，保证连接牢固，外观流线形设计。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面</p> <p>7、台面承重梁：前横梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸 42mm*25mm，壁厚 1.5mm。后横梁梁采用一次成型的拉铝型材制作，横截面尺寸 45mm*93mm，壁厚 1.5mm。每根横梁内部有 2 个螺丝槽，通过内六角螺丝与桌腿锁紧。后横梁高于桌面，防止实验器皿滑落，两侧配套的铸铝件保护套。静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p>		
22	电工工具箱	<p>1、名称：电工工具箱</p> <p>2、性能及参数：专用配套工具箱 34 件套，含 22 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。</p>	套	2
23	金工工具箱	<p>1、名称：金工工具箱</p> <p>2、性能及参数：专用配套工具箱 55 件套，含 26 种必备常用工具，工具箱内定点定位，方便使用和管理。</p>	套	2
24	热熔胶枪	<p>1、名称：热熔胶枪</p> <p>2、性能及参数：14mm*12cm，功率 20W，工作温度 180-200°，带线插电使用，适用于直径 7mm-7.5mm 的胶棒，出胶口带有隔热塑料皮套。</p>	套	2
25	台式曲线锯套组	<p>1、名称：台式曲线锯套组</p> <p>2、性能及参数：小型台式，有安全保护罩（保护罩为模具一体成型，非有机玻璃粘合）</p>	套	1

26	全金属微型安全金工车床	1、名称：全金属微型安全金工车床 2、性能及参数：采用定制超静音高速内置风扇电机；	套	1
27	全金属微型安全磨床	1、名称：全金属微型安全磨床 2、性能及参数：采用定制超静音高速内置风扇电机；	套	1
28	角向磨光机	1、名称：角向磨光机 2、性能及参数：4寸100mm角磨机，额定电压：220V，功率：675w，螺纹连接：M10，磨片内孔径：16mm，最大空载转速：11000rpm，中空吹塑工具箱包装，内含角磨机一台；辅助手柄一个；树脂角磨片x40片；两爪扳手一个；说明书一本。净重约1.75kg，毛重约5.4kg/套。	套	1
29	台虎钳	1、名称：台虎钳 2、性能及参数：规格：6寸，钳口宽度125mm。结构：铸铁材料，旋转式；调节螺杆和钳口为合金钢，钳身在钳座上可以360°旋转，调节螺杆调节灵活， <b>净重不低于5.8kg。</b>	台	1
30	砂轮机	1、名称：砂轮机 2、性能及参数：5寸125mm，输入电压220v-50HZ，功率250w，转速2800rpm，带金属防护罩	套	1
31	六边型实验桌学生实验电源	铝合金外壳，内置4个国标插座，带灯带开关。伸缩式，使用可以伸出桌面，不使用可隐藏在桌面内，保证学生用电安全。	个	4
32	光源系统	1、外壳材料：工程塑料。 2、功率：7W。 3、灯管：LED发光。 4、投射角度：180度，可调节。 5、额定功率：AC220V。	盏	20
33	仪器柜(定制)	1、规格：1000mm*500mm*2000mm(±10mm) 2、材质：PP材质，分上、下对开门柜体，柜体中间有层板。 3、柜体：侧板、背板、顶板、底板采用增强型PP材质，一次注塑成型，结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5、下柜门：采用增强型PP材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板。层板为增强型PP材质一次注塑成型，	个	30

		<p>层板下部有两条镀锌钢管，增强了层板承重强度，也避免了后安装钢制横梁，避免腐蚀。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。<b>须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证</b>，检测依据 GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》。</p> <p>7、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，美观耐用。</p> <p>8、门铰链：用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。</p> <p>9、柜顶预留通风系统，可以与通风管路连接。塑料仪器柜<b>须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证</b>，检测依据 GB24820-2009《实验室家具通用技术条件》。</p>		
34	危化品柜	<p>1. 柜体全部采用 1.2mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。</p> <p>2. 柜体内胆（上、下、左、右内衬板）全部采用瓷白 pp（聚丙烯树脂）板；柜体右侧设有可调进风口，有可调风阀；柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙填埋腔（漏液槽），用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品，挡板应与柜体连为一体；柜底装有四个 <math>\phi 50\text{mm}</math> 的移动脚轮，便于柜体移动，方便易燃品储存柜体定位。</p> <p>3. 柜中设 3 块三层阶梯式 pp 聚丙烯树脂活动搁板，层板设有 10mm 的通气孔。</p> <p>4. 柜顶部中间有 <math>\phi 150\text{mm}</math> 出风口且风口中内置一个 AC220V、50H、0.18A 轴流风机，最大风量大于 300m<sup>3</sup>/h、转速 2550 转/min、环境温度（-10~+70）℃控制开关设置柜体顶部的右上角；当风机打开前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态。</p> <p>5. 防火材料：柜体填充具有保温隔热作用的防火材料陶瓷纤维；</p> <p>6. 铰链：钢琴式铰链，确保门能开 180 度。柜体门与柜体之间安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB16807-2009 的要求。（柜体门与柜体之间应安装环保热膨胀密封条。当温度 150℃-180℃ 时密封条局部膨胀，温度达到 750℃ 时密封条全部膨胀，膨胀比例为 1：5，以保证储存安全性。）</p> <p>7. 柜体底部设置进风口及可调风阀，可调风阀灵活，并能控制风量大小。</p> <p>8. 柜体应设置通风口，通风口最大风速应不小于</p>	个	3

		<p>0.5m/s。</p> <p>9. 配有微电脑时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关指示灯指示风机是否正常工作，可自动或手动控制。</p> <p>10. 通风管道口径宜采用 <math>\Phi 160\text{mm}</math>，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀。</p> <p>11. 通风控制装置：</p> <p>12. 特殊安全性要求：机械锁钥匙、电子密码锁密码应由两人分别保管，开启时两人应同时在场。</p> <p>13. 时控+温湿度控制一体报警装置</p> <p>柜体顶部应配置温湿度控制器，对柜内相对湿度实时监控，数字显示设定和测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示并能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机，电源开关指示灯指示风机是否正常工作，可自动或手动控制。电源 AC220V<math>\pm</math>10%50HZ，温度启控 0~99.9<math>^{\circ}\text{C}</math>（用户设定），湿度启控 0-99.9%RH(用户设定)</p>		
35	供排水系统	<p>1、进水管采用 PP-R 管，主管直径 25mm。</p> <p>2、排水管采用 PVC-U 管，管直径 50mm。</p> <p>3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC 管胶水等。</p> <p>4、教室进水总开关配截止阀 1 个。</p> <p>5、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于 75cm，下水管采用优质硅胶接口 PVC 软管。</p>	套	5
36	电气布线	<p>1、电工管采用 PVC-U 管，管直径 20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。</p> <p>2、主干电源线采用 4 mm<sup>2</sup> 优质多芯铜质护套线。</p> <p>3、支干电源线采用 2.5mm<sup>2</sup>、1.5mm<sup>2</sup> 优质多芯铜质护套线。</p>	套	7

<b>三、改造柏垫小学云机房</b>				
1	云桌面服务器升级	16GB DDR4 内存（速率 2133MHz）	根	6
2	学生云终端	<p>1、为保证教学软件及考试系统运行的兼容稳定，所有终端均需采用 x86 架构；</p> <p>2、处理器四核，主频不低于 1.44GHz，内存容量<math>\geq</math>2GB，存储空间<math>\geq</math>8GB，配置 USB2.0 口<math>\geq</math>5 个，USB3.0 口<math>\geq</math>1 个，1 个 GE 口，一个 VGA 口，一个 HDMI 口，1 对音频输入输出口；</p> <p>3、产品要求设计有防盗功能，防盗设计需要简洁美观，与显示器融合一体，节省空间；为保证产品便于</p>	台	45

		<p>安装，产品需提供支持 VESA 标准背挂装置；</p> <p>4、云终端底层系统针对教学场景进行优化，能够配合云服务器实现视频重定向技术，在云终端上能够流畅播放 1080P 高清视频，无明显卡顿及延迟问题；</p> <p>5、为保证设备可以在更多复杂场景使用，需要在封闭的不易触碰开关的环境中使用，设备需提供可延长外接开关的接口；</p> <p>6、支持 USB 等多种外设重定向，能够很好的支持 U 盘、移动硬盘、投影仪、打印机、电子白板、高拍仪、电子大屏等外设；</p> <p>7、为方便教学，所有云终端可配置上电自启，同时能够通过教学管理软件实现所有终端实现一键开机功能（无需逐台手工开机）、关机，支持云桌面一键重启、重置等功能，断线后自动重连；</p> <p>8、支持终端编号功能，所有云终端出现编号界面，各学生端正常编号完成，终端编号能正常完成，终端与编号一一对应；</p>		
3	云教室管理与教学软件	免费升级	套	1
4	教师计算机	<p>一、硬件配置：</p> <p>1、CPU：桌面处理器，四核八线程，主频<math>\geq 3.6\text{GHz}</math>；</p> <p>2、内存：<math>\geq 8\text{GB}</math>；</p> <p>3、存储：<math>\geq 256\text{GB}</math> 固态；</p> <p>4、显卡：基础频率<math>\geq 350\text{MHz}</math>，最大动态频率<math>\geq 1.15\text{GHz}</math>，支持 4K 输出；</p> <p>5、声卡：板载声卡；</p> <p>6、接口：USB2.0<math>\geq 2</math> 个，USB3.0<math>\geq 4</math> 个，HDMI<math>\geq 1</math> 个，耳机接口<math>\geq 1</math> 个，麦克风接口<math>\geq 1</math> 个；</p> <p>7、屏幕：21.5 英寸 IPS 广视角全高清液晶显示屏；</p> <p>8、电源：输出 DC<math>\geq 19\text{V}-4.74\text{A}</math>；</p> <p>二、软件功能：</p> <p>1、软硬件一体化设备，内置虚拟化系统和软件。</p> <p>▲2、为满足日常教学和信息技术考试，教师机支持安装多个操作系统供使用时切换选择（提供功能截图）；</p> <p>3、教师机具备多用户功能，支持为各用户单独挂载相互隔离的本地数据存储空间；</p> <p>▲4、教师机在本地模式下可通过 USB 存储设备导入升级包并进行升级。（提供功能截图）</p> <p>▲5、教师机在本地模式下可设置本机的 USB 权限，可针对设置 USB 白名单，除了白名单下的设备类型及键盘和鼠标，其他 USB 设备类型均无法使用。（提供功能截图）</p>	台	1



5	系统集成	本项目所有产品均需配备到位，按规范安装调试完毕并供学校正常使用。以上所有产品（硬件及软件）均需提供不低于3年的免费质保，每年须到校开展不少于2次的培训，确保使用人员能正常规范操作并熟练使用设备，提升信息技术应用能力；所有软件必须保证终身免费使用、免费升级和维护；	项	1
---	------	---	---	---

**三、供应商资格要求：**详见采购公告。

**四、供应商必须提交的证明文件：**

- 1、法人授权委托书或法定代表人身份证；
- 2、采购需求中要求提供的其他证明文件。

**五、合同主要条款：**

**1、付款方式：**

在合同、担保措施生效（成交供应商提交符合要求的金融机构预付款保函或其他担保措施）后5个工作日内，采购人支付合同价款的70%为预付款；经综合验收合格后付至合同价款的100%。

**2、合同争议处理：**采购合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的，提交项目所在地仲裁委员会仲裁或者法院裁决。

**六、运输、安装、调试等：**包含在响应总价中，由成交供应商负责承担。

**七、商检、计量费用：**按规定执行。

**八、服务地点：**采购人指定点。

**九、交货及提供服务时间要求：**合同签订后30个日历天内完成并通过采购人验收。

**十、服务：**

1、质保期（一年）内出现任何质量问题，由供应商负责，并承担由此造成的全部费用。质保期自业主单位验收合格之日起算。

2、其他未尽事宜，双方在合同中商定

**十一、其他要求：**

1、货物运到采购人指定现场至正式移交前，货物的保管责任和风险责任均由中标供应商承担，如发生遗失、毁损或灭失情形，中标人应在3日内立即采取

补救措施，以保证按时交付。

2、所有产品、附（配）件应具有该类产品的功能要求，要求为全新的、无瑕疵、无缺陷，质量为合格产品。

3、中标人所提供的产品应满足招标文件所提出的技术要求，并符合国家标准及规范，其产品应为全新的合格产品。

4、报价说明：投标供应商须根据采购内容和要求，报出投标总价。投标报价为完成本次招标项目的全费用价格，其组成包括但不限于人员工资、管理费、办公费、设备使用费、交通费、通讯费、培训费、税金、利润、劳动保险费、合同工期内的风险费用等为完成本次招投标项目所发生的一切费用。中标人自行解决员工养老、失业、医疗、工伤、生育、纳税等保险及劳保、工资、福利、食宿、员工上下班交通及投标人为完成本项目售后服务所发生的一切费用等。

**十二、本项目所属行业：工业。**

# 广德市公办义务教育学校教学及生活设备采购项目（二次）

## 第二包

一、项目名称：广德市公办义务教育学校教学及生活设备采购项目（二次）第二包

预算金额：人民币贰佰万元整（¥2000000.00 元）

二、货物或服务需求一览表及主要技术指标参数要求

本项目核心产品（主要标的信息）：数字减压脑波放松系统

序号	设备名称	主要功能规格参数	单位	数量
一、心理咨询室专业设备				
1	沙盘（定制）	<p>产品组件：沙盘训练系统由沙盘、沙子、放置架、沙具、沙盘学习视频共 5 大部份组成。</p> <p>一、沙盘：</p> <p>1、实木标准沙盘：一个；外径尺寸 60.5(±2cm)×75.5(±2cm)×9.5(±0.5cm)，总高度 68cm±2cm。</p> <p>2、团体沙盘：一个；外径尺寸 83.5(±2cm)×123.5(±2cm)×10.5(±0.5cm)，总高度 70±2cm</p> <p>3、颜色：外侧涂深颜色或木本色，内侧涂蓝色，带防水膜</p> <p>4、放置架：木制标准放置架一个。</p> <p>★5、沙盘材质为木质，沙盘甲醛释放量须符合国家要求（须提供第三方检测机构出具的甲醛释放量在 1.5mg/L 标准范围内的证明文件复印件佐证）。</p> <p>二、沙子：专用细沙，数量≥15kg/袋×2 袋；</p> <p>三、沙具柜：</p> <p>1、尺寸≥175（±2 cm）×56（±2 cm）×24.5（±1 cm），层数≥5 层，数量≥3 个，颜色：自然木纹色；</p> <p>★2、沙具柜甲醛释放量须符合国家要求（须提供第三方检测机构出具的甲醛释放量在</p>	套	4

		<p>1. 5mg/L 标准范围内的证明文件复印件佐证。</p> <p>四、沙具：</p> <p>1、种类≥18 大类（宗教类、风车、灯塔等标志类、公共标识类、交通工具类、公共建筑类、桥栅栏类、日月等自然物类、贝壳山石类、现实中人物类、空想人物类虚拟人物、恐龙怪兽类、家具、日用品类、水生动物、野生动物类、家禽家畜类、草坪类、植物类、军队类）。沙盘中沙具是人体直接接触物，提供不少于 20 项。</p> <p>2、数量≥1000 个</p> <p>3、材质：木质、陶瓷、塑料、玻璃、橡胶等多样</p> <p>4、颜色：五彩</p> <p>五、沙盘训练软件：</p> <p>可分类对沙盘训练分析图片、视频以及文字资料进行管理。可以进行连续性对比观察分析。常见的沙具样图及配置明细，极大的方便沙盘的工作开展。</p> <p>六、系统功能：</p> <p>1、系统可用于呈现使用者的潜意识内容，“提供意识和无意识合作的桥梁”；</p> <p>2、系统是非语言交流的工具，帮助使用者表达内心的想法，促进人际沟通。</p> <p>七、提供沙盘学习视频，至少包含以下主题课程：</p> <p>1、心理分析与沙盘游戏治疗。</p> <p>2、荣格心理分析的基本原理与临床应用。</p> <p>3、荣格词语联想技术与情节理论及其应用。</p> <p>4、心理分析与沙盘游戏治疗沙游综合应用分析。</p> <p>5、沙盘游戏治疗过程中的治愈因素与操作性分析。</p> <p>6、沙盘中的色彩及其意义。</p> <p>7、沙盘游戏治疗的解释原则及其应用。</p> <p>8、沙盘游戏治疗过程中的治愈因素与操作性分析。</p> <p>9、沙盘游戏治疗的延伸—神话故事及其操作性分析。</p>		
2	学生心理健康系统管理端	<p>一、学生心理健康系统管理端：</p> <p>1、学生心理健康档案管理；</p> <p>2、学生测评及入学团体普测管理；</p> <p>3、学生健康报告及团体报告管理；</p> <p>二、训练项目</p> <p>1、增强学生手眼结合、左右手协调、视觉追随、动作抑制等各方面的协调、平衡能力。在提高反应速度的同时，还可促进学生大脑抑制功能，从</p>	套	4

		<p>而防止或控制学生的多动行为。</p> <p>2、方案设置灵活、内容调整方便、反馈及时、报告多样、帮助指导同步。</p> <p>三、系统主机</p> <p>(1) 屏幕：不小于 10.1 寸、电容式触摸屏，多点触控。</p> <p>(2) 不小于 4G 运行内存。</p>		
3	▲数字减压脑波放松系统	<p>一、配置要求</p> <p>1、数字减压脑波放松专用计算机配置：</p> <p>(1) 屏幕：10.1 寸、电容式触摸屏，多点触控。品牌平板触屏电脑。</p> <p>(2) <math>\geq 4G</math> 运行内存，<math>\geq 64G</math> 以上固态硬盘。</p> <p>(3) 电池：容量 <math>\geq 26.6Wh</math>；充电器：100V-240V 自适应交流电源供应器。</p> <p>(4) 接口：接口 <b>不少于</b> USB3.0*1，耳机麦克风二合一*1，TF 读卡器*1，Micro HDMI*1，DC*1，Type-c*1（单数据传输）。</p> <p>(5) 网络：无线 Wifi，蓝牙 4.0。</p> <p>(6) 处理器：采用 14nm 双线程处理器。</p> <p>2、生理指标采集系统：由于自主神经系统的活动，当机体处于某种情绪状态时，其内部会发生一系列的生理变化，系统通过血氧饱和度、脉率等实时监测，智能评估放松情况、判断减压放松的有效性，并生成生理指标报告。</p> <p>3、数字减压脑波放松系统软件</p> <p>(1) 主要功能模块：包含不局限脑波放松、身心调适、放松训练、音乐减压等 4 种功能模块。</p> <p>(2) 主要放松训练类型：包含不局限舒曼波音乐放松、<math>\alpha</math> 波音乐放松、数字减压放松、音乐疗愈、养生音乐 5 种放松训练类型。</p> <p>★(3) 主要放松方法：通过呼吸放松、意象放松、肌肉放松、催眠放松四种放松指导语的运用，(须提供可反映以上功能的真实产品截图佐证，供货与截图不一致视为虚假响应) 可以很快地使训练者心跳和呼吸节奏减慢，氧耗降低，从而有效消除紧张状态。</p> <p>(4) 身心调适：通过对 3 种身心调适训练场景的模拟，对训练者进行心理控制和调节，从而最大限度地发挥个人潜力，维护心理平衡，消除负性心理。</p> <p>(5) 解压音乐：至少包含个性音乐、情绪音乐、自由欣赏音乐等乐的功能。</p> <p>★要求提供解压音乐作品登记证明复印件佐证。</p>	套	2

		<p>(6) 其他：包含不局限心理视频、心理图片、鼻腔放松等专用放松视频。</p> <p>4、放松训练座椅</p> <p>(1) 太空硅合胶片，持续润滑和耐磨无摩擦噪音。</p> <p>(2) 肩腰双向贴合，软软地舒适。贴合人体工程学的靠背，靠面弧度柔舒适，绗缝线则齐整而美观。</p> <p>(3) 扶手处包制圆满而光泽感十足，贴合手肘处的舒适度和整体的美观。</p> <p>(4) 专用合金钢架。</p> <p>★(5) 放松椅外包皮料以及海绵须有权威机构出具的合格检测报告，报告中有害物质含量（至少包含铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯等）须符合国家要求（提供检测机构出具的合格证明文件复印件佐证）。</p> <p>二、系统功能</p> <p>1、自动分析放松者在放松训练前的各项生理指标。</p> <p>2、智能选择放松训练内容：</p> <p>(1) 确定放松时间 (2) 确定放松方案</p> <p>3、全程实时监测放松者生理指标，判断放松效果。</p> <p>4、多种放松类型和音频组合，营造完美放松情境，生理指标实时监测和量化评估报告。</p> <p>5、多种图文并茂实用放松方法，有效地辅助学习和掌握缓解压力、放松心情的方法。</p> <p>6、通过多种心理视频引导、多种心理图片进行专业性放松。</p> <p>7、通过可视化的训练场景反馈，有效学会在压力情境中更好地调控心理情绪。</p>		
4	多功能脑波减压身心训练系统	<p>一、配置要求</p> <p>1、多功能生理指标采集系统：通过血氧饱和度、脉率的准确监测，在进行放松训练时实时监测HRV、心率、脉搏等人体重要生理指标，智能评估放松情况、判断减压放松的有效性。</p> <p>2、多功能脑波减压身心训练软件</p> <p>(1) 主要功能：包含不局限脑波减压、音乐调适、学习方法、身心训练、心悦世界等 5 种功能。</p> <p>(2) 主要放松类型：脑波减压包含不局限专业合成 <math>\alpha</math> 脑波、<math>\alpha</math> 脑波同步放松、专业减压放松、纯音乐放松、辅助催眠放松等 5 种放松类型。</p> <p>(3) 主要放松方案：包含不局限放松解压音乐、放松环境等 2 种音频；中国古典、外国古典、中</p>	套	2

	<p>国民乐、外国民乐等 5 种放松音乐种类；包含下雨天、海边、山林幽静、田野夜色、小桥流水等 5 种放松环境。</p> <p>(4) 放松指导语：包含不局限呼吸放松、意向放松、肌肉放松、催眠放松 4 种放松指导语。</p> <p>(5) 音乐调适包含不局限个性音乐、情绪音乐、自由欣赏音乐等 3 种音乐的功能。</p> <p>(6) 心理素质训练与控制方法学习 包含不局限 2 种呼吸放松训练学习方法、4 种意向放松训练学习方法、2 种肌肉放松学习方法</p> <p>(7) 身心训练场景：不少于 3 种身心训练场景。</p> <p>3、电</p> <p>(1) 屏幕：10.1 寸、电容式触摸屏，多点触控。品牌平板触屏电脑。</p> <p>(2) <math>\geq 2G</math> 运行内存，<math>\geq 64G</math> 固态硬盘。</p> <p>(2) 电池：2 芯以上锂离子电池，4900mA；充电器：100V-240V 自适应交流电源供应器</p> <p>(3) 数据传输：<b>不少于</b> USB3.0*1, Type-c*1 (单数据传输)</p> <p>4、支架：拉夹式支架，可自由转换角度。</p> <p>5、放松训练座椅</p> <p>(1) 太空硅合胶片，持续润滑和耐磨无摩擦噪音。</p> <p>(2) 肩腰双向贴合，软软地舒适。贴合人体工程学的靠背，靠面弧度柔舒适，绗缝线则齐整而美观。</p> <p>(3) 扶手处包制圆满而光泽感十足，贴合手肘处的舒适度和整体的美观。</p> <p>(4) 专用合金钢架。</p> <p><b>★(5) 放松椅外包皮料以及海绵须有权威机构出具的合格检测报告，报告中有害物质含量（至少包含铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯等）须符合国家要求（须提供检测机构出具的合格证明文件复印件佐证）。</b></p> <p>二、系统功能</p> <p>1、自动分析放松者在放松训练前的各项生理指标。</p> <p>2、智能选择放松训练的放松时间及放松方案；</p> <p>3、全程实时监测放松者生理指标，判断放松效果，方案有效，继续保持原放松方案，原方案无效，智能调整。</p> <p>4、多种放松类型和音频组合，营造完美放松情境，生理指标实时监测和量化评估报告。</p> <p>5、多种图文并茂实用放松方法，有效地辅助学</p>	
--	---	--

		<p>习和掌握缓解压力、放松心情的方法。</p> <p>6、通过多种心理视频引导、多种心理图片进行专业性放松。</p> <p>7、通过可视化的训练场景反馈，有效学会在压力情境中更好地调控心理情绪。</p> <p>三、其它要求：</p> <p>★1、多功能脑波减压身心训练系统软件须满足以下功能描述佐证：</p> <p>（1）至少包含脑波减压、音乐调适、学习方法、身心训练、心悦世界等≥5种功能；</p> <p>（2）脑波减压至少包含专业合成α脑波、α脑波同步放松、专业减压放松、纯音乐放松、辅助催眠放松等5种放松训练类型；</p> <p>（3）至少包含呼吸放松、意向放松、肌肉放松、催眠放松≥4种放松指导语；</p> <p>（4）音乐调适至少包含个性音乐、情绪音乐、自由欣赏音乐等3种音乐的功能；</p> <p>（5）心理素质训练与控制方法学习</p> <p>至少包含呼吸放松、意向放松、肌肉放松等≥3种心理素质训练与控制的学习方法；</p> <p>（6）提供不少于3种身心训练场景功能描述佐证。</p>		
5	宣泄墙靶 (定制)	材质：高密度泡棉，尺寸：≥40CM*40CM*10CM	块	40
6	智能音乐 墙靶	根据音乐节奏、光波提示击打反馈，可用于宣泄训练，注意力训练，控制力训练，并通过显示终端查看训练数据。	块	4
7	团体活动 工具包	<p>一、产品组成：团体活动训练专用器具包由团体活动教学管理软件、团体活动工具三个室内活动器材箱，一个户外团体活动器材箱、配套使用教学录像、专用说明书等四个部份组成。</p> <p>1、团体活动工具室内工具箱：</p> <p>（1）活动内容：包含不少于32个定制的专业团体活动训练项目。</p> <p>（2）团体活动可以帮助团队适应不同环境和情境，提高适应能力和灵活性；促进团队成员之间的互动和协作，改善人际关系和沟通技巧；培养团队竞争意识，提高竞争力，了解竞争对手并制定有效战略；帮助个体了解自己的优势和不足，提高自我认知和自尊心；鼓励团队成员寻找创新解决方案，推动创新和创意思维；教授学习和时间管理技巧，提高团队成员的学习效率；培养团队的决心、自律和责任感，提高目标实现能力；支持个体心理健康和成长，帮助团队成员管理情</p>	套	2



		<p>绪和应对压力。</p> <p>2、团体活动教学管理软件：本软件提供所有相关训练方案的目的、方案、针对人数、时间、场地、活动前准备、活动关注点、点评要点、分享注意事项等；</p> <p>3、配套使用教学录像：教学录像以光盘形式发放，以便培训师能迅速掌握开展中队员团体训练；</p> <p>4、专用使用手册：包括每个活动的名称、目的、时间、道具、场地、程序以及注意事项的详细介绍，同时还附有更为详细完整的教材。</p> <p>二、系统功能：</p> <p>1、提供数十种团体活动方案，满足广大培训人员的团体咨询的需求，方便团体心理训练有声有色的开展；</p> <p>2、团体活动教学管理软件的应用：软件提供所有相关训练方案的信息，更可方便的记录每次训练的视频资料，方便建立完善的活动实施档案；</p> <p>3、团体心理活动训练软件包括指导示范、活动查询、添加活动、团体维护、用户管理等主要功能。</p> <p>4、精心制作了团体心理活动工具包：工具包种配备使用教学录像和专用使用手册，大大方便使用人员的运用。</p>		
8	素质拓展训练箱	<p>一、包含不少于 10 项定制素质拓展游戏活动。</p> <p>二、产品特点：</p> <p>1、行李箱式手提箱：因游戏产品具有一定重量，采用行李箱式存放箱，底部带滚轮，可拖行，减少户外活动负担，方便老师携带开展团体活动。</p> <p>2、团体活动器材：基本包含活动所需的全部道具（除特殊仪器外）；所配置道具大多可重复利用，避免浪费。</p>	套	2
9	心理挂图（定制）	裱框挂图，参考规格：约 64*48.5（cm），裱框挂图，可选择自然奇妙景观类、心理健康教育类、双歧错觉类、励志类风景类等类型中的挂图。	幅	40
二、心理室办公辅助设备				
1	办公桌（定制）	心理教师办公用，尺寸：约 1400*700*760mm 基材采高密度环保纤维板，漆面光泽度高、硬度达 H 级。	套	4
2	办公椅（定制）	椅子框架采用一次性成型不锈钢材料，超纤皮。透气性强，柔软而富有弹性，厚度适中。	张	4
3	档案柜（定制）	根据场地尺寸定制。	套	4

4	组合沙发 (定制)	款式可艺术风格型, 组合沙发; 填充物: 海绵; 面料: 复合面料 材质: 木 结构工艺: 木质 工艺	套	6
5	茶几 (定 制)	风格: 可简约现代; 饰面材质: 木或玻璃	张	4
6	咨询沙发 (定制)	款式可艺术风格型, 2 个个体咨询沙发; 填充物: 海绵; 面料: 复合面料 材质: 木 结构工艺: 木质工艺	套	8
7	茶几 (定 制)	风格: 可简约现代; 饰面材质: 木或玻璃	张	8
8	组合桌椅 (定制)	1、 规格: 约长 750×宽 400mm×高 780mm 2、 台面: 一体化台面, 采用 12.7mm±0.3mm 厚实验室专用实芯理化板加工制作, 四周边缘双 层加厚至 25mm±0.5mm, 机械精打磨边缘, 倒角 光滑。 3、 台面颜色: 以用户确认为准。 4、 框架: 钢材采用模具成型制作, 柜体间转角 将根据产品内部结构之差异, 采用模具一次成型 ABS 连插件连接, 桌体部分为连体结构, 不得采 用分体拼接, 使整体框架结构更为合理, 其承重 性及整体稳定性特别强。金属表面经电泳、静电 环氧树脂粉末喷涂处理, 具有耐腐蚀、防火、防 潮等功能, 美观实用。 脚垫: ABS 工程塑料注塑成型, 可根据现场情况 调整水平。	套	32
9	文化装饰 (定制)	根据场地及校园文化主题定制文化墙, 制度规 范, 中心 LOGO, 墙面翻新、窗帘, 环境布置等	批	4

小学云机房建设清单				
序号	产品名称	技术参数	单位	数量
1	云桌面服 务器	硬件参数: 规格: 2U, CPU 颗数≥2 颗, 单颗 CPU 核数≥16 (主频不低于 2.4Ghz), 内存≥256GB DDR4 3200, 系统盘≥2*240GB SATA SSD, 标配 盘位数≥12。 接口: 电口≥4 千兆电口, 光口≥2 万兆光口。 含: 光纤线-多模-LC-LC-3M(*≥2 个); 万兆多模-850-300m-双纤(*≥4 个); 固态硬盘-960G-SSD (读密集型) (*≥2 个); 机械硬盘 6T(*≥4 个);	台	1
2	云桌面虚 拟化软件	1. 虚拟化软件能兼容市场上服务器和存储设备。 2. 支持集群冗余技术, 集群中各主机互为监控, 一旦发现某个主机故障, 自动触发虚机迁移动 作, 在另一正常服务器快速拉起、确保正常运行。	套	1

		<p>3. 支持虚拟机集中备份与恢复, 可按需选择多个虚拟机或全部虚拟机备份至外置服务器, 支持设置备份策略, 实现全自动化备份。</p> <p>4. 支持 U 盘、PC 本地桌面到应用虚拟化服务器这 2 种情况的双向拷贝管控, 可控制 U 盘的只读和读写权限, 可控制本地桌面和应用虚拟化服务器之间使用剪切板的双向拷贝、单向拷贝。</p> <p>5. 支持虚拟机回收站功能, 避免误操作导致虚拟机数据丢失, 当虚拟机删除后, 会自动进入回收站, 支持恢复到原位置, 可设置回收站自动清理时长, 可显示回收站实际占用空间及显示关联的用户。</p> <p>6. 为保障本项目中良好的兼容性, 提高用户体验, 桌面云虚拟化须与桌面云软件、桌面云瘦终端为同一品牌。</p>		
3	云桌面接入授权	<p>1、本项目要求提供<math>\geq 48</math>个 VDI 并发用户连接授权, 支持发布专有桌面、还原桌面、共享桌面、远程应用等桌面资源, 满足不同场景的应用需求。</p> <p>2、支持多种类型终端登录桌面云, 支持 PC、笔记本电脑、云终端、移动终端等设备接入访问虚拟桌面。</p> <p>3、在 PC 利旧场景中, 为了方便使用, 需要支持 PC 本地硬盘可直接映射到应用虚拟化上使用, 考虑到数据安全, 需支持可根据策略进行文件读写权限设置。</p> <p>4、为了保障带宽不会被某个用户抢占, 所投产品需支持设置终端流量, 可设置 USB 映射、磁盘映射及剪切板的上下行带宽, 以避免带宽被抢占, 优先保证用户体验。</p> <p>5、在出现网络中断的情况下, 虚拟桌面窗口会等待一段时间再退出; 当网络恢复正常后, 用户无需手动重连, 即可在同一窗口继续之前的操作, 实现较高的业务连续性。</p> <p>6、支持 USB 黑白名单技术, 能够精准识别每一款不同类型的外设 (包括高拍仪、摄像头、USB 光驱、认证 key 等), 并设置放通或者限制策略, 提高管控粒度和安全性。</p> <p>7、支持包括但不限于短信和邮件告警, 在管理平台可以设置邮件服务器和短信服务器。</p> <p>8、支持管理员给在线用户推送消息和通知, 管理员可以根据需求发给指定用户或者发给所有用户。</p>	套	48

4	云桌面终端	<p>1、本项目要求配备<math>\geq 48</math>台云终端，与桌面云软件、桌面云服务器同一品牌。</p> <p>2、ARM架构，CPU<math>\geq</math>双核 1.4Ghz、内存<math>\geq 1G</math>、存储<math>\geq 4G</math>、USB<math>\geq 6</math>个、1个VGA、1个以太网口。</p> <p>3、为了方便管理，管理方式为虚拟机和瘦终端统一管理，降低管理难度。</p> <p>4、采用嵌入式操作系统，若使用 windows 操作系统作为云终端底层操作系统，则需提供正版授权。</p> <p>5、考虑到接入安全，需支持修改云终端配置和登录信息时需要密码，可限制未接入过环境的瘦终端的接入 或者接入桌面环境需要输入密码。</p>	套	48
5	48口千兆交换机	<p>(1) 千兆电口<math>\geq 48</math>个，SPF 千兆光口<math>\geq 4</math>个，1个 Console 口，1个 Manage 口；交换性能<math>\geq 336Gbps/3.36Tbps</math>；包转发率<math>\geq 132Mpps/166Mpps</math>。</p>	台	1
6	机柜（定制）	规格 600mm*1000mm*1200mm	台	1

广德市四合小学云机房建设清单

序号	产品名称	参数	单位	数量
1	云桌面服务器	<p>硬件参数：规格：<math>\geq 2U</math>，CPU<math>\geq 2</math>颗，单颗 CPU 核数<math>\geq 10</math>（主频不低于 2.4Ghz），内存<math>\geq 256GB</math> DDR4 2933，系统盘<math>\geq 2*240GB</math> SATA SSD，标配盘位数<math>\geq 12</math>。接口：电口<math>\geq 6</math> 千兆电口，光口<math>\geq 2</math> 万兆光口。</p> <p>含：光纤线-多模-LC-LC-3M(<math>\geq *2</math>个)； 万兆多模-850-300m-双纤(<math>\geq *4</math>个)； 固态硬盘-480G-SSD（读密集型）(<math>\geq *4</math>个)； 机械硬盘 4T(<math>\geq *4</math>个)；</p>	台	1
2	云桌面虚拟化软件	<p>1. 虚拟化软件能兼容市场上服务器和存储设备。</p> <p>2. 为保障平台用户使用稳定性，应用虚拟化平台需要支持会话保持功能，能够实现在用户网络异常中断时，保持用户的应用程序使用状态，管理员可以配置会话保持的持续时间。同时为节约服务器资源，平台应支持会话复用功能，能够保障同一个用户会话的应用程序可以分配到同一台应用虚拟化服务器中。</p> <p>3. 模板更新需要能够指定虚拟机进行更新，在新上软件或者做软件升级的时候，此功能可以用于选择小批量的虚拟机进行小批量的用户进行测试。模板更新同时支持通过指定模板的备份文件进行更新。</p>	套	1

		<p>4. 支持 U 盘、PC 本地桌面到应用虚拟化服务器这 2 种情况的双向拷贝管控,可控制 U 盘的只读和读写权限,可控制本地桌面和应用虚拟化服务器之间使用剪切板的双向拷贝、单向拷贝。</p> <p>5. 支持虚拟机快照技术,当数据误删或系统故障时可实现回滚,快照只保存增量数据,节省存储空间。</p> <p>6. 为保障本项目中良好的兼容性,提高用户体验,桌面云虚拟化须与桌面云软件、桌面云瘦终端为同一品牌。</p>		
3	云桌面接入授权	<p>1、本项目要求提供<math>\geq 18</math>个 VDI 并发用户连接授权,支持发布专有桌面、还原桌面、共享桌面、远程应用等桌面资源,满足不同场景的应用需求。</p> <p>2、支持多种类型终端登录桌面云,支持 PC、笔记本电脑、云终端、移动终端等设备接入访问虚拟桌面。</p> <p>3、在 PC 利旧场景中,为了方便使用,需要支持 PC 本地硬盘可直接映射到应用虚拟化上使用,考虑到数据安全,需支持可根据策略进行文件读写权限设置。</p> <p>4、为了保障带宽不会被某个用户抢占,所投产品需支持设置终端流量,可设置 USB 映射、磁盘映射及剪切板的上下行带宽,以避免带宽被抢占,优先保证用户体验。</p> <p>5、在出现网络中断的情况下,虚拟桌面窗口会等待一段时间再退出;当网络恢复正常后,用户无需手动重连,即可在同一窗口继续之前的操作,实现较高的业务连续性。</p> <p>6、支持 USB 黑白名单技术,能够精准识别每一款不同类型的外设(包括高拍仪、摄像头、USB 光驱、认证 key 等),并设置放通或者限制策略,提高管控粒度和安全性。</p> <p>7、支持包括但不限于短信和邮件告警,在管理平台可以设置邮件服务器和短信服务器。</p> <p>8、支持管理员给在线用户推送消息和通知,管理员可以根据需求发给指定用户或者发给所有用户。</p>	套	18
4	云桌面终端	<p>1、本项目要求配备<math>\geq 18</math>台云终端,与桌面云软件、桌面云服务器同一品牌。</p> <p>★2、本次新增的 18 台云桌面终端须与原云桌面系统兼容,投标人提供与原云桌面系统兼容的承诺函。</p> <p>3、ARM 架构,CPU<math>\geq</math>双核 1.4Ghz、内存<math>\geq 1G</math>、存</p>	台	18

		<p>储≥4G、USB≥6个、1个VGA、1个以太网口。</p> <p>4、为了方便管理，管理方式为虚拟机和瘦终端统一管理，降低管理难度。</p> <p>5、采用嵌入式操作系统，若使用 windows 操作系统作为云终端底层操作系统，则需提供正版授权。</p> <p>6、考虑到接入安全，需支持修改云终端配置和登录信息时需要密码，可限制未接入过环境的瘦终端的接入 或者接入桌面环境需要输入密码。</p>		
5	祠山岗小学迁移四合小学迁移费用	1、原祠山岗小学 30 套迁移四合小学。	项	1
6	学生电脑凳（定制）	<p>1、尺寸：365*265*300-440mm；</p> <p>2、金属件外观，钢材、焊接件应符合标准，采用环保型 PP 耐冲击塑料全新料一体射出成型，塑料件外观，应无裂纹、明显变形、缩水、针孔、凹陷、飞边、折皱、疙瘩、气泡、杂质、伤痕、白印，表面应光洁、应无划痕、毛刺、拉毛、污渍、应无明显色差。软、硬质覆面，耐冷热循环、耐干热、表面耐磨性、桌面耐污染应符合标准，耐液性，（10%碳酸钠溶液、10%乙酸溶液，24h）应不低于 1 级。抗冲击，冲击高度 50mm，以不低于 1 级，金属件外观，钢材、焊接件，金属件喷涂层，抗盐雾、抗冲击应符合标准，附着力应不低于≥1 级，安全性：所有零部件应无破损，金属件应无端部未封口的关键，闷盖应不易脱落，与人体接触的部件、存放物品的部件不应有毛刺、刃角、锐棱、透钉及其他尖锐物 升降、调节机构应设有锁定装置或限位装置，该设置应灵活、可靠、安全。功能：靠胸前处有一内弧造型设计，面板正前方设有笔槽，左右有不妨碍手臂平放之防滑挡条。表面纹理处理，不反光。面板底部有强化承重之设计。镶入两支强化承重钢管。</p> <p>3、椅座板采用全新 PP 塑胶原料，经大型注塑机注塑一次成型，采取轮廓化设计；中间内陷 5mm，可分散上身的垂直重量，减轻臀部及腰椎的压力。尺寸 365mm*265mm*18mm。</p> <p>4、工艺：钢制部分采用二氧化碳气体保护焊，表面进行除油、除锈处理后，通过全自动流水线静电喷涂，高温固化而成。</p>	张	48

广德市实验小学南校区精品录播教室改造清单

序号	品名	技术参数	单位	数量
一、视频资源管理系统				
1	资源管理平台	<p>一、开放平台</p> <p>1. 统一认证管理（包括但不限于以下要求）</p> <p>（1）支持用户的集中和统一管理，对各类应用进行认证集成，对用户提供统一的电子身份，支持统一的用户认证方式。</p> <p>（2）支持单点登录，用户登录平台后，可直接访问已授权的应用系统或模块，无须重复登录即可在应用间进行切换。</p> <p>（3）基于分级授权可有效控制用户对不同系统的访问操作权限，统一认证服务通过提供统一的认证服务、授权服务、集中管理用户信息、集中审计，保证系统整体安全性、可靠性和易用性。</p> <p>2. 统一数据标准</p> <p>（1）支持建立各应用系统沟通和对外服务的统一接口标准和服务标准，实现数据格式定义、数据映射、数据转换、业务流程定义与运行、消息封装、路由、传输等具体服务。</p> <p>（2）提供开放的接口程序，满足多种软件开发工具及不同操作系统通过接口程序进行数据交换需求。</p> <p>（3）具有数据安全功能，保障关键数据的安全传输。</p> <p>二、平台管理</p> <p>1. 数据看板（包括但不限于以下要求）</p> <p>（1）为学校管理者提供教育信息化和设备应用数据。</p> <p>（2）支持查看名师教研情况，可查看教研室创建数量和参与人次、协同备课次数及备课成果数、教学研讨次数及参与人次、在线听评课次数及课程数、评比活动数量及作品数。</p> <p>（3）支持查看名校课程情况，可查看名校数量、直播课程数量、学习课程数量以及访问量。直播课程数量支持教学、教研、讲座数量的统计；学习课程支持课例和微课数量的统计；访问量支持直播课程和学习课程数量的统计。</p> <p>3. 关联管理（包括但不限于以下要求）</p> <p>二、支持学校管理员设置校内班级加入关联组，用以完成远程互动教学。</p>	套	1

	<p>4. 学制管理（包括但不限于以下要求） 支持对本校开展的学科、涵盖的年级进行管理配置。</p> <p>5. 资产管理（包括但不限于以下要求） 支持对学校资产进行管理，包括教学楼、教室、设备等。</p> <p>6. 操作记录管理（包括但不限于以下要求） 支持查看所属权限内的用户操作记录，以防止数据误删等毁灭性操作，保障平台数据安全。</p> <p>三、教研管理</p> <p>1. 教研室（包括但不限于以下要求）</p> <p>（1）支持所有教师创建教研室，创建时支持设置加入教研室的权限。</p> <p>（2）支持人员管理，创建者可踢除成员、邀请成员，成员可主动退出。邀请人员时支持生成邀请链接。</p> <p>（3）可使用共享资料模块、教学研讨模块和协同备课模块（创建者可设置模块权限）</p> <p>2. 教学研讨（包括但不限于以下要求）</p> <p>（1）支持教研室内教师创建教学研讨活动，可以设置参与研讨权限，研讨权限支持自由参与研讨和教研室成员参与研讨。</p> <p>（2）支持创建研讨，可对研讨主题、研讨时间、研讨说明、添加资源、学段、学科进行设置，其中添加资源可以添加不超过 10 个本地资源和云端资源。</p> <p>（3）上传教研共享资料时支持设置文件收藏和下载的权限设置。</p> <p>（4）支持对活动资料共享和收藏。</p> <p>（5）支持我的研讨，展示本人账号下参加和创建的教研活动，参加研讨时支持本地教研文档的上传。</p> <p>3. 评比活动（包括但不限于以下要求）</p> <p>（1）支持校级管理员创建评比活动，支持设置评比时间阶段、合作单位、允许参比范围、参比人数上限、赛制分组、评比方式、评分标注、评委认定、每人限制上传数量、奖项设置和活动明细等。</p> <p>（2）评比活动的评比方式支持打分评比和投票评比，打分评比支持评分标准和评委的简历制定；投票评比支持每位用户可投票数的设定，以及可为同一选手可投票数的设定。</p> <p>（3）支持展示全部评比活动列表，可对活动状态以及活动种类进行筛选。</p>		
--	---	--	--



		<p>(4) 支持评委进入评比页面显示评比内容、评分标准。参评人员显示活动状态，可上传参评作品。</p> <p>(5) 支持区分我参加的与我评审的，对参与的活动和评比的活动进行记录，支持评比内容回顾。</p> <p>4. 在线听评课（包括但不限于以下要求）</p> <p>(1) 支持校级管理员创建听评课主题，支持对听评课模式、评委认定、分值评价、星级评价、结束时间以及过期是否可见、每人上传课程数量进行设置。</p> <p>(2) 支持参与活动的教师查看参加听评课主题列表，可以直播、录播课形式参与听评课，支持查看其余参评教师已上传的课程，并进行留言讨论。支持查看评委给予自己上传课程的打分与打分详情。</p> <p>(3) 支持评审教师根据已设定的规则评价此主题下已上传的课程。</p>		
2	服务器	<p>1、处理器：不低于 E5-2680V4 (35M/2.4GHz/14C/120W)；</p> <p>2、内存类型：DDR4ECC-R；</p> <p>3、内存大小：≥16G；</p> <p>4、硬盘类型：3.5 寸 SATA 硬盘；</p> <p>5、硬盘大小：≥4T；</p> <p>6、网络控制器：千兆自适应以太网控制器（RJ45 接口）；</p> <p>7、后面板接口：≥1 x VGA、1 x COM、4 x USB（2 x USB2.0, 2 x USB3.0）、2 x RJ45 网口、1 x RJ45 管理口；</p> <p>8、前面板接口：≥2 x USB2.0；</p>	台	1
二、高清全自动录播系统				
1	录播一体机	<p>1. 要求录播主机采用一体化嵌入式硬件设计架构，≤24V 供电，支持 7*24 小时工作。</p> <p>2. 内置嵌入式操作系统，满足包括但不限于录制、直播、点播、互动、导播管理、存储、切换、视音频编码等功能，支持远程互动教学，实现远程互动网络课堂。</p> <p>★3. 视频输入接口：要求支持≥9 路本地高清信号采集接口，至少包括 5 路 SDI（5 路 SDI 接口均支持 POC 供电及信号检测指示灯，支持自动检测到 POC 摄像机后指示灯亮）、2 路 HDMI、1 路 VGA、1 路 YPBPR。（须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证）须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证</p>	台	1

		<p>4. 视频输出接口：要求支持<math>\geq 3</math>路本地视频输出接口，接口类型为<math>\geq 2</math>路 HDMI 高清数字接口（支持 4K 合成 HDMI 输出），<math>\geq 1</math>路 VGA 接口。</p> <p>5. 音频接口：为保证教室内音频采集，支持<math>\geq 4</math>路本地音频信号采集接口，接口分别为<math>\geq 2</math>路吊麦，<math>\geq 3</math>路立体声音频输入接口，其中<math>\geq 2</math>路吊麦支持 48V 供电，支持<math>\geq 4</math>路立体声音频输出接口，其中<math>\geq 1</math>路为 3.5mm 本地耳机监听接口。</p> <p>6. 要求支持<math>\geq 1</math>路 100/1000Mbps 自适应网口，<math>\geq 8</math>路 RJ45 控制接口（兼容 RS232、RS422 控制协议，支持接入控制面板、硬件导播台、LED 计时器等外部设备）。</p> <p>7. 要求具备<math>\geq 4</math>路 USB 接口，支持连接鼠标、键盘进行导播控制以及主机连接 U 盘进行课程视频的录制、下载，其中至少支持 2 路 USB 2.0 和 2 路 USB3.0 接口。</p> <p>8. 要求主机前面板配置<math>\geq 2.1</math>英寸液晶显示屏和<math>\geq 6</math>个操作按键。</p> <p>8. 存储容量：要求配置<math>\geq 2T</math>硬盘。</p> <p>10. 整机采用耐腐蚀技术处理，需通过符合标准的盐雾试验，试验时间不少于 60 小时。要求产品通过 GB/T 2423.17-2008 盐雾实验。</p> <p>11. 为避免运输过程中出现碰撞导致设备损坏或内部松动，要求产品通过 GB/T 2423.5-2019 冲击实验。</p>		
2	嵌入式录播系统	<p>1. 要求支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用流浏览器通过网络直接访问录播主机进行导播和管理。主界面可以显示录制信息，包括录制时间、视频信息、地址及硬盘容量等。</p> <p>2. 为保证教室内教学场景拍摄录制及教学相关设备信号接入，要求具备<math>\geq 9</math>路信号的加载预监功能，能根据课堂教学进程，对教师、学生、VGA 等画面进行智能切换。</p> <p>3. 视频采集：要求支持高清摄像机信号接入进行画面采集和编码录制，要求支持多路信号以资源模式与导播后的电影模式同时录制，支持对视频文件进行点播回放以及拖拽播放进度条播放。</p> <p>4. 视频编码：要求支持 H.264/H.265 视频编码，录制视频格式支持 MP4，支持自定义录制分辨率、帧率和码流，视频编码码流应支持 32Kbps 至 16Mbps 可设，视频编码码流支持<math>\geq 19</math>档调节。</p> <p>5. 音频编码：要求支持 AAC 音频编码，音频采样率应支持 8KHz、16KHz、32KHz、48KHz 等。</p> <p>6. 直播推送：支持自定义直播分辨率和码率，以</p>	套	1

	<p>适应不同网络环境下保持直播的流畅性。支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，支持对接资源管理平台/第三方平台实现实时直播、录制视频文件自动上传等功能。</p> <p>7. 支持恢复出厂设置，能够实时初始化系统状态。</p> <p>8. 分段录制：支持录制单个文件和限时自动分割录制功能，支持自定义限时自动分割时长。</p> <p>9. 要求支持手动、自动导播的无缝切换，既支持手动录制，又支持录播系统与全自动跟踪系统的无缝对接。</p> <p>10. 要求支持切换策略可编辑功能。可以在老师特写、学生特写、教师全景、学生全景、板书特写和老师电脑图像等机位之间进行自动切换，图像切换平滑，没有“跳动”现象，正常情况下出现老师画面，老师使用电脑时能自动切换到电脑画面，学生回答问题时能够自动切换到学生特写画面，老师离开讲台并走到学生中间，摄像机又能切换到学生全景。支持 VGA 锁定功能。</p> <p>11. 要求支持多种画面布局设置，提供双分屏、三分屏、四分屏以及自定义画面布局，支持多个视频图层自由叠加组合。本地导播界面下可直接通过鼠标拖动通道画面即可实现多分屏布局显示画面的替换</p> <p>12. 要求支持渐变、淡入淡出、开门、关门、睁眼、闭眼、划像等<math>\geq 12</math>路切换特效。</p> <p><b>★13. 摄像机控制：要求每个云台摄像机支持<math>\geq 8</math>个预置位功能，支持在画面调整完成之后手动点击鼠标拖动画面到预置位数字按钮处实现预置位保存。（须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证）</b></p> <p>14. 要求支持自定义台标显示位置，支持设置<math>\geq 8</math>条预设字幕，本地导播界面下支持通过鼠标拖拽设置台标、字幕显示位置。系统界面提供虚拟软键盘，无需外接键盘即可进行中英文输入。</p> <p>15. 支持创建互动房间，对每个互动房间自动分配短号，支持通过房间号直接加入已创建的互动房间，支持房间加密。互动房间界面，具有互动时间显示、双流、静音、全屏等功能。</p> <p>16. 支持互动列表，列表中可以显示所有与会者的信息；支持互动画面布局的显示，布局支持单分屏，双分屏，三分屏，四分屏显示。</p> <p>18. 授课模式：授课模式需贴近实际同步课堂教学场景，听课端观看的互动画面有主讲端控制。</p>		
--	---	--	--

		<p>支持将主讲老师和课件信号双分屏或画中画模式共享给听课端观看。</p> <p>19. 授课预监：授课过程中，录播主机屏幕将实时显示授课教室和参与互动的听课教室画面，用户可实时查看授课教室的拍摄效果及互动教室的听课状态。</p> <p>20. 课堂互动：要求支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。</p> <p>21. 支持板书同步互动功能，授课过程中支持用户调用白板工具，在大屏上进行板书，板书内容将在听课端实时同步；且支持听课端在大屏上板书，反向实时同步至授课端及其他听课端，真正实现教师在 A 教室的板书出题，学生在 B 教室的版书上答题，并将双方在不同地方协同书写的板书内容实时加入互动场景。</p>		
3	智能分析主机	<p>1. 要求主机采用标准 19 英寸机架式安装，前面板采用单键式极简设计，简约实用。</p> <p>2. 要求主机采用不大于 DC12V 安全电压供电，低功耗无风扇设计，工作噪音<math>\leq 21\text{db(A)}</math>。</p> <p><b>★3. 要求采用嵌入式架构，内置智能芯片，支持 AI 图像跟踪技术，能够达到 5TOPS 标准或以上的算力。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</b></p> <p>4. 集教师跟踪、学生定位、板书定位、学生巡视等导播切换策略于一体。</p> <p>5. 要求具备<math>\geq 4</math>路 USB 接口，支持接入 I/O 设备，要求具备<math>\geq 1</math>路 HDMI OUT。</p> <p>6. 要求具备<math>\geq 1</math>路 LAN 网络接口，支持网络传输高清视频，对云台摄像机、录播设备的控制采用网络通讯。</p> <p>7. 整机采用耐腐蚀技术处理，需通过符合标准的盐雾试验，试验时间不少于 60 小时。要求产品通过 GB/T 2423.17-2008 盐雾实验。</p> <p>8. 为避免运输过程中出现碰撞导致设备损坏或内部松动，要求产品通过 GB/T 2423.5-2019 冲击实验。</p>	台	1
4	图像跟踪系统	<p>1. 要求支持智能图像分析，结合具体的场景能够实现多个活动过程的跟踪识别，并对现场视频图像进行分析，实现常态化教学下的老师、学生多人跟踪识别。</p> <p>2. 可快速设定教学有效区域的，光线、场景完全自适应，无论人的正面和侧面都会被准确识别，并能够通过后台查看到多人识别效果。</p>	套	1

	<p>3. 要求具备身高自适应功能, 无论老师、学生挥手, 左右晃动, 前后仰俯晃动等都不会被误判。</p> <p>4. 要求具备较强的抗干扰能力, 采用领先的防抖动特征跟踪算法, 图像识别系统不受外在环境影响。</p> <p>5. 要求系统结构设计合理, 设置简单, 可以实现全自动跟踪识别; 支持实时定位, 可以自动识别目标位置、实时控制摄像头精确定位, 实现特写拍摄。</p> <p>6. 要求系统支持摄像机自动跟踪, 摄像机自动定位学生起立和教师移动, 教师走进学生区域时, 实时切换成教室全景画面。</p> <p>7. 要求系统支持区域聚焦功能, 可通过浏览器在监视画面框选出聚焦区域, 以该区域作为聚焦参考区域。系统对讲台区域监视画面框选时, 聚焦区域包括教师跟踪、黑板跟踪等, 确保智能跟踪分析的准确性。</p> <p>8. 要求系统支持焦距守望功能, 可通过浏览器对监视画面设置守望点, 可同时设置不少于 4 个守望点相连实现智能跟踪。</p> <p>9. 要求系统具备跟踪拍摄和切换拍摄两种模式, 两种模式之间支持一键切换。</p> <p>10. 要求系统智能识别教师身体朝向。当教师面朝学生时, 智能切换至教师特写; 当教师面向黑板时, 智能切换至板书特写。板书特写采用伴随跟踪拍摄方式。</p> <p>11. 要求支持手势识别功能, 可一键开启或关闭此功能。教师可以通过手势控制学生摄像机的拍摄。</p> <p>12. 要求系统支持 TCP、UDP 两种传输协议, 可以同时获取 <math>\geq 4</math> 路 IP 视频流进行智能图像分析, 可对教师全景、板书全景、学生全景、学生巡视等景位进行设置。</p> <p>13. 要求支持两种跟踪模式: 伴随式模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。</p> <p>14. 具有“模糊防抖”功能, 避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象。</p> <p>15. 要求支持学生起立跟踪功能, 支持当学生起立时学生特写摄像机跟踪拍摄, 支持多个学生起立切换为学生全景拍摄。</p> <p>16. 要求系统支持切换规则定制, 可以精确调整切换时间, 设置云台速度, 速度系数不少于 0~99 可调。</p> <p>17. 要求系统可设置变焦速度, 速度系数不少于</p>		
--	--	--	--

		1~7 可调, 实现焦距拉伸时间的调节。 18. 要求系统可设置跟踪灵敏度, 灵敏度系数不少于 0~9000 可调。		
5	跟踪摄像机	1. 要求传感器类型不小于 1/2.8 英寸 CMOS。 2. 要求像素 $\geq 200$ 万, 最大分辨率不低于 $1920 \times 1080$ 。 3. 最低照度: 0.01Lux (彩色模式); 0.001Lux (黑白模式); 0Lux (补光灯开启); 最大补光距离: 50m (红外)。 4. 镜头类型: 手动变焦; 镜头焦距 2.8mm~12mm。 5. 视频压缩标准: H.265; H.264; H.264B。 6. 音频输入: $\geq 1$ 路 (RCA 头); 音频输出: $\geq 1$ 路 (RCA 头); 供电方式: DC12V/POE; 防护等级: $\geq IP67$ 。	台	2
6	高清云台摄像机 (特写)	1. 图像传感器: 不小于 1/2.8 英寸 逐行扫描 CMOS, $\geq 207$ 万像素。 2. 光学变焦: $\geq 20$ 倍; 数字变焦: $\geq 12$ 倍。 3. 水平范围: 不低于 $-170^\circ \sim +170^\circ$ ; 云台转动垂直范围: 不低于 $-30^\circ \sim +90^\circ$ ; 水平转动速度: 不低于 $1^\circ \sim 100^\circ / \text{秒}$ ; 垂直转动速度: 不低于 $1^\circ \sim 69^\circ / \text{秒}$ 。 4. 聚焦系统: 需支持自动、手动、一键触发、PTZ 触发。 5. 快门速度: 不低于 $1/1-1/10,000$ 秒。 6. 增益: 需支持自动/手动。 7. 白平衡: 需支持自动、室内、室外、一键触发、手动、自动跟踪、钠灯、日光灯模式。 8. 曝光控制: 需支持自动、手动、快门优先、光圈优先、智能。 9. 信噪比: $\geq 50\text{dB}$ 。 10. 数字降噪: 需支持 2D/3D。 11. 需支持背光补偿、宽动态。 12. 预置点数目: $\geq 255$ 个。 13. SDI 输出: 视频格式不少于 1080P60、1080I60、1080P30、720P60、1080P50、1080I50、1080P25、720P50。 14. 网络: 分辨率最高需支持 $1920 \times 1080@60\text{fps}$ 或以上; 视频压缩需支持 H.265、H.264; 音频压缩需支持 AAC; 网络协议需支持 HTTP、TCP、UDP、RTSP、RTMP、ONVIF。 15. 需支持双码流。 16. 接口: 视频输出 $\geq 1$ 路 3G-SDI 接口, $\geq 1$ 路 HDMI 接口; 音频接口 LINE IN/OUT; 网络接口:	台	3

		<p>≥1 路 10M/100M 自适应以太网接口；≥1 路 USB 接口。</p> <p>17. 在监视或录像状态下, 监视画面无明显缺损, 物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。</p> <p>18. 控制接口: RS-232 IN, RS-232 OUT/RS-485。</p> <p>19. 电源: ≤DC12V, 功耗: ≤20W。</p> <p>20. 要求产品采用耐腐蚀技术处理, 盐雾检测, 检测时间不小于 48 小时。</p> <p>21. 为确保产品耐高低温性能, 能承受低温 -10℃~高温 40℃环境下工作, 检测时间不小于 8 小时</p> <p>22. 为保证系统稳定性及兼容性, 要求与录播一体机为同一品牌。</p>		
7	高清云台摄像机 (全景)	<p>1. 图像传感器: 不小于 1/2.8 英寸 逐行扫描 CMOS, ≥207 万像素。</p> <p>2. 光学变焦: ≥12 倍; 数字变焦: ≥12 倍。</p> <p>3. 水平范围: 不低于-170° ~+170° ; 垂直范围: 不低于-30° ~+90° ;</p> <p>4. 聚焦系统: 支持自动、手动、一键触发、PTZ 触发。</p> <p>5. 快门速度: 1/1-1/10,000 秒。</p> <p>6. 增益: 支持自动/手动。</p> <p>7. 白平衡: 支持自动、室内、室外、一键触发、手动、自动跟踪、钠灯、日光灯模式。</p> <p>8. 曝光控制: 支持自动、手动、快门优先、光圈优先、智能。</p> <p>9. 信噪比: ≤50dB。</p> <p>10. 数字降噪: 支持 2D/3D。</p> <p>11. 支持背光补偿、宽动态。</p> <p>12. 预置点数目: ≥255 个。</p> <p>13. SDI 输出: 视频格式 1080P60、1080I60、1080P30、720P60、1080P50、1080I50、1080P25、720P50。</p> <p>14. 网络协议支持 HTTP、TCP、UDP、RTSP、RTMP、ONVIF。</p> <p>15. 支持双码流。</p> <p>16. 接口: 视频输出 ≥1 路 3G-SDI 接口, ≥1 路 HDMI 接口; 音频接口 LINE IN/ OUT; 网络接口: ≥1 路 10M/100M 自适应以太网接口; ≥1 路 USB 接口。</p> <p>17. 在监视或录像状态下, 监视画面无明显缺损, 物体移动时画面边缘无明显锯齿、拉毛现象。</p> <p>18. 集合定点看全景、动点看细节的优势, 达到既能看全又能看清的效果, 适用于教室学生人脸</p>	台	2

		<p>点名及学生行为分析。</p> <p>19. 控制接口：RS-232 IN, RS-232 OUT/RS-485。</p> <p>20. 电源：≤DC12V, 功耗：≤20W。</p> <p>21. 为保证系统稳定性及兼容性，与录播一体机为同一品牌。</p>		
8	键盘控制器	<p>1、支持网络控制方式，具有独立的 IP 地址。</p> <p>2、采用变速四维摇杆进行控制，扭动摇杆可控制云台摄像机转动，镜头变焦放大缩小。</p> <p>3、预置位：对应录播设备的预置位功能，可调用录播设备的预置位，也可通过键盘设置预置位，先点击预置按钮，在通过右上角摇杆，选择合适的画面，再点击预置位数字即可设置成功。</p> <p>4、采用自主设计的旋钮功能，具有无极调速功能，可实现云台速度、变倍速度调节。</p> <p>5、支持浏览器添加前端设备</p> <p>6、支持添加 1-6 路摄像机 ip\端口号，控制几路摄像机，依次填写几路摄像机</p> <p>7、预置位按键≥9，支持每路摄像机添加≥9 个预置位</p> <p>8、布局按键≥5，对录播主机的布局切换</p> <p>9、视频切换按键≥7，切换录播的备播视频</p> <p>10、切换控制按键≥7，切换云台摄像机控制</p> <p>11、导播功能按键≥5，录播\暂停\停止\手自动\直播\VGA 锁</p> <p>12、提示音：按键声音提示开/关</p> <p>13、按键：硅胶按键，支持背光</p> <p>14、输出接口：RS422（预留）≥1、RS232（开发口）≥1、LAN≥1</p> <p>15、电源：≤DC12V-2A/内正外负</p>	台	1
9	数字音频矩阵	<p>音频矩阵集成了语音激励、动态自适应噪声消除以及自适应反馈消除等功能,采用语音信号处理专用的高速浮点 DSP 处理芯片和智能算法,能同时接入≥8 个麦克风,并为麦克风提供 48V 幻象供电,采用 PC 软件通过网络对设备参数进行调节。</p> <p>1. 自带操作软件，直观、图形化软件控制界面。</p> <p>2. 音频输入：支持≥8 路话筒/线路输入，≥4 路立体声输入。</p> <p>3. 音频输出：≥4 路线路输出。</p> <p>4. 采样率：48kHz, A/D、D/A 转换。</p> <p>5. 采用高速 DSP 处理芯片。</p> <p>6. 智能自动增益控制（AGC）：自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出。</p> <p>7. 全功能矩阵混音功能。</p>	台	1



		8. 为保证系统稳定性及兼容性,要求与录播一体机为同一品牌。		
10	时序电源控制器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单路功率<math>\geq 15A</math> 220V/AC。</li> <li>2. 最大功率<math>\geq 30A</math>。</li> <li>3. 电源接口: 要求具有<math>\geq 8</math>路万能电源插座,独立继电器控制,每路均带供电状态指示灯。要求<math>\geq 1</math>路 LOOP OUT, <math>\geq 1</math>路 INPUT。</li> <li>4. 要求支持<math>\geq 3</math>种开关方式,包括手动开关、RS232 等。</li> <li>5. 采用金属外壳,机架式安装。</li> <li>6. 为保证系统稳定性及兼容性,要求与录播一体机为同一品牌。</li> </ol>	个	1
11	指向性话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单体:背极式驻极体。</li> <li>2. 指向性:心型指向/超心型指向。</li> <li>3. 频率响应:50Hz-16kHz。</li> <li>4. 灵敏度:<math>-45dB \pm 2dB</math> (0dB=1V/Pa at 1kHz) 灵敏度高,失真小,动态范围大。</li> <li>5. 输出阻抗:不少于 <math>500 \Omega / 1600 \Omega \pm 30%</math> (at 1kHz)。</li> <li>6. 负载阻抗:<math>\geq 1000 \Omega</math>。</li> <li>7. 使用电压:48V 幻象电源。</li> <li>8. 清晰的人声拾音。</li> <li>9. 幻象电源供电方式。</li> <li>10. 内置晶体管放大器。</li> <li>11. 配弹簧传输线。</li> <li>12. 连接端: XLR 三针公卡侬。</li> </ol>	支	8
12	LED 计时器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 要求配备超薄 LED 屏。</li> <li>2. 要求与录播一体机、桌面式触摸面板相结合,当老师按中控上开始录制键时,时钟从 0 开始计时,提醒录制时间。</li> </ol>	套	1
三、智慧教学系统				

1	智慧黑板	<p>一. 智慧黑板</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机需采用一体化拼接设计，外部无任何可见内部功能模块的连接线；采用阻燃材质外壳，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。</li> <li>2. 副板需采用金属材质纳米镀膜，支持磁性材料吸附，表面平整、抗冲击，书写手感流畅、摩擦力适度。</li> <li>3. 整机需采用可拆卸式笔槽设计；支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。</li> <li>4. 屏幕尺寸不小于 86 英寸，屏幕显示分辨率最高可支持 4K，屏幕刷新率可达 60Hz 画面无闪烁。</li> <li>5. 液晶屏幕对比度不小于 4000:1，亮度不小于 400cd/m<sup>2</sup>；屏幕表面采用厚度≤4mm 钢化玻璃，具有防眩光功能。</li> <li>6. 采用电容触控技术，在 Android、Windows 双系统下均支持≥20 点触控，触控笔接触面积直径≤6mm，触摸响应时间≤10ms，书写精度≤2mm。</li> <li>7. 整机外观尺寸宽度不小于 4200mm，高度不小于 1200mm。</li> <li>8. 整机支持壁挂和支架安装方式，黑板挂墙结构具有容错机制，支持左右微调，微调距离±20cm，方便安装调节。</li> <li>9. 整机支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别并自动开机。</li> <li>10. 整机具备 2.1 声道音箱，前置 2 个≥15W 中高音音箱，后置 1 个≥20W 低音音箱，支持单独听功能。</li> <li>11. 设备在任意信号下，需支持通过多指按压屏幕实现对屏幕的开关，多指实现黑板背光的关闭与开启，触控功能与传统书写功能瞬间切换，切换响应速度≤2s。需支持物理按键、虚拟按键实现节能熄屏/唤醒，并可与多指熄屏功能互通互用。</li> <li>★12. 触摸悬浮菜单支持快速开启与关闭，用户可自定义显示状态，在屏幕任意位置通过三根手指长按屏幕可召出悬浮菜单；支持三指罗盘跟随功能，可通过三指调用此触摸悬浮菜单到屏幕任意位置。(须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证)</li> <li>13. 设备支持悬浮菜单功能，至少包含白板、截屏、下拉等功能，并可自定义功能菜单；支持任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算</li> </ol>	台	1
---	------	--	---	---

	<p>器、日历等小工具，并支持拖拽及关闭。</p> <p>14. 为方便老师教学操作及避免误操作，支持实体按键<math>\geq 8</math>个，至少包含开关、音量+、音量-、主页、设置、信号源、锁屏、护眼等，其中每个按键不少于两种功能。</p> <p>15. 设备具备三合一电源按键，同一电源物理按键可实现软件开关的开/关机、节能的操作；关机状态下轻按按键可开机；开机状态下轻按按键可熄屏/唤醒，长按按键可关机。</p> <p>16. 无需借助 PC，设备需支持一键进行硬件自检，至少包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示及故障提示。</p> <p>17. 整机可以兼容第三方中控系统，通过 RS232 控制接口实现远程开关机功能。</p> <p>18. 产品需内置教学辅助系统，采用 CPU 不少于四核，主频不低于 1.9GHz，系统版本不低于 11.0，RAM 不低于 2G，ROM 不低于 8G。</p> <p>19. 外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备需支持直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据；连接前置 USB 接口的翻页笔、无线键鼠可直接使用于外接电脑。</p> <p>20. 左右两侧具有<math>\geq 10</math>个快捷键，可以双侧显示，至少具有白板、批注、主页、截图、放大镜、聚光灯、幕布、屏幕下拉、返回、自定义等常用教学按键，自定义至少包含：计时器、投票、日历、相机、签到、欢迎词、计算器、锁屏、多任务等功能。</p> <p>21. 设备需支持前置<math>\geq 1</math>路 HDMI 输入接口、<math>\geq 1</math>路 TYPE-C 输入接口、<math>\geq 2</math>路 USB 输入接口（支持双通道）。</p> <p>22. 其它接口：设备需支持<math>\geq 2</math>路 USB 接口，<math>\geq 2</math>路 HDMI 输入接口，<math>\geq 1</math>路 VGA 输入接口，<math>\geq 1</math>路 AUDIO 输入接口，<math>\geq 1</math>路 RS232 输入接口，<math>\geq 1</math>路 YPBPR IN 接口，<math>\geq 1</math>路 LAN IN 接口，<math>\geq 1</math>路 AV IN 接口，<math>\geq 1</math>路 3.5mm 耳机输出接口，<math>\geq 1</math>路 SPDIF OUT 接口，<math>\geq 1</math>路 TP-USB（触控）接口。</p> <p>23. 设备需支持屏幕下方通过手势滑动调出菜单栏，调出的菜单栏跟随使用者所处的位置，点击菜单应用，不需要使用者移动到屏幕中间操作。</p> <p>24. 设备支持一键还原功能，至少具备 2 种进入还原模式的方法。</p> <p>25. 产品需支持展板会议功能，可快速完成欢迎界面和主题设置，全屏显示，支持不少于 12 种</p>		
--	--	--	--

	<p>模板，可对欢迎文字的字体、大小，颜色进行编辑，支持签名功能，并可扫码带走签名及模板。</p> <p>26. 要求支持设置 USB 锁、屏幕锁、应用锁与触摸锁功能，其中 USB 锁、屏幕锁、应用锁可以设置对应解锁的密码。</p> <p>27. 要求整机屏幕至少支持类纸屏、滤蓝光、类纸屏+滤蓝光等护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时开启。</p> <p>28. OPS 插拔式电脑：采用插拔式电脑模块架构，针脚数 <math>\geq 80\text{pin}</math>，屏体与插拔式电脑无单独接线；6 核处理器，不低于 8G 内存，不低于 256G-SSD 固态硬盘；具有独立非外扩展接口：支持 HDMI out <math>\geq 1</math>、Mic in <math>\geq 1</math>、LINE-out <math>\geq 1</math>、USB 口 <math>\geq 6</math> 其中 USB 3.0 <math>\geq 3</math>，Rj45 <math>\geq 1</math>；内置有线网卡和无线网卡。</p> <p>二、白板软件</p> <p>备课</p> <p>1. 备课支持插入本地 PPT，并保持原有格式无变化，动效动画无丢失，支持批注，批注可设置保存；支持显示保存在云端的课件信息，可接收或忽略其他用户分享的课件。</p> <p>2. 支持对课件进行分享、下载、重命名、移动、删除操作，分享可按照手机号码及链接的方式进行分享，链接分享形式支持设置文件有效期（支持不少于永久、30 天、7 天等）、私密和公开的设置。</p> <p>3. 课件支持自动同步至云端，支持设置课件自动保存时间，至少可设置为 1 分钟、3 分钟、5 分钟、10 分钟、20 分钟、30 分钟等。</p> <p>4. 新建课件支持选择课件主题，提供预设课件主题，至少包含学科主题、创意主题，可在编辑课件的过程中更改。</p> <p>5. 支持同时打开多个课件窗口，支持新建课件页面，可拖动、移动、删除、复制页面；支持课件页面切换，提供淡入、推入、旋转、分割、交换、圆形、揭开等不少于 7 种形式的特效；支持顺序调整，支持应用到全部。</p> <p>6. 支持对对象进行复制、剪切、粘贴、删除、置于顶层、置于底层、锁定、设置蒙层等操作。</p> <p>7. 支持对对象设置元素动画和播放顺序，提供进入（无效果、百叶窗、擦入、浮入、放大、旋转、掉落）、动作（无效果、闪烁、抖动、心跳、旋转、翻转）、退出（无效果、淡出、百叶窗、擦出、浮出、缩小、旋转、飞出）等不少于 20 种</p>		
--	---	--	--

	<p>元素动画形式。</p> <p>8. 支持插入和导出文件,可将制作的课件导出为课件、图片、pdf 格式;支持插入文本,可对文本进行字体、字号、颜色、对齐、缩进等多种设置;支持插入本地素材,包括视频、音频、图片、文档等多种格式。</p> <p>9. 支持插入网页,可选择合适的网页内容,插入后点击可直接进入该网页进行浏览;支持插入表格,可设置表格行列、添加行列,可双击表格输入内容,支持自动换行;支持插入思维导图,提供思维导图、组织结构图、鱼骨图三种形式;支持插入各类预置形状,可对形状进行填充色、边框颜色及粗细、透明度的设置。</p> <p>10. 支持插入教学资源,可打开预置资源库,按照教材、年级、学科、知识进行筛选,并将选择的资源插入页面中,教师教学时可直接打开使用。</p> <p>11. 支持插入工具,提供汉字、拼音、四线三格、尺规、几何、数学公式、函数、化学方程式、网络画板等学科工具,以及截图、幕布等通用工具。</p> <p>12. 支持创建课堂活动,提供分类达人、选词填空、匹配能手等多种互动练习形式,可插入至页面中进行游戏交互练习;支持通过模板制作个人活动,个人活动可保存至云端。</p> <p>授课</p> <p>1. 支持从备课状态一键进入授课状态,并可快速返回备课状态;支持交换底部索引栏,教师可根据授课时的站立位置选择与另一侧的按钮进行互换;支持将软件最小化,可将软件缩至状态栏。</p> <p>2. 工具栏包括菜单、选择、笔、橡皮、工具、学科等功能;云课件支持导出分享功能,支持生成二维码分享,可使用微信扫码可预览、保存课件。</p> <p>3. 支持对象选择功能,选中的对象可进行形状、角度的调整,可进行置顶、克隆、删除等操作;支持书写功能,可设置硬笔、荧光笔、图章笔、纹理笔,可改变笔迹的粗细和颜色,支持最多十指同时书写。</p> <p>4. 支持橡皮功能,可擦除书写的笔迹,可设置擦除的面积,可一键清空画布中的笔迹和形状。</p> <p>5. 提供小黑板、截图、录屏、撤销、还原、放大镜、计时器、形状、思维导图、幕布、分屏、漫游等通用工具。</p> <p>6. 支持语文、数学、英语、物理、化学、生物、历史、地理、道德与法治、科学、书法、音乐、</p>		
--	---	--	--

	<p>美术、体育等不少于 14 种学科教学工具。</p> <p>7. 语文提供汉字、拼音工具等；数学提供数学公式、函数、三角板、直尺、量角器、圆规、平面图形、立体图形工具等；英语提供四线三格、音标、字母工具等；物理提供公式和实验器具工具等；化学提供元素周期表、化学方程式、实验器皿工具等；生物提供人体结构、心脏结构、动物细胞图等；历史提供中国历史朝代表等；地理提供中国地图、世界地图等；道德与法治提供礼貌用语、文明用语等；科学提供各种动物卡通形象等；书法提供兰亭集序、鹤鸽颂、九成宫醴泉铭、书法对联等；音乐提供高音谱号、低音谱号、强音记号、弱音记号、升记号、重升记号、重降记号、二分音符、四分音符、八分音符、十六分音符、全音符等；美术提供各种世界名画等；体育提供各种运动简图等。</p> <p>8. 数学画板功能：能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开，方便老师配合课件内容进行讲解；提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类。</p> <p>三、投屏软件</p> <p>1. 支持手机、笔记本电脑等移动端通过自动搜索接收端设备和六位识别码两种方式无线连接到智慧黑板。</p> <p><b>★2. 支持不少于 6 个投屏客户端图像画面对比展示，在智慧黑板上可以反向控制操作笔记本电脑上的内容，支持单击、双击、右键控制。（须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证）</b></p> <p>3. 支持将手机中的音视频文件无线推送至智慧黑板，并能进行播放和进行音量大小调节。</p> <p>4. 支持鼠标遥控器功能，通过软件一键进行鼠标左键、右键、上下滚轮滑动、触摸板操控等功能。</p> <p>5. 要求智慧黑板显示桌面可以实时同步到手机上，手机通过两个手指对智慧黑板桌面进行放大、缩小和漫游操作，方便手机端对智慧黑板进行远程控制。</p> <p>6. 系统客户端投屏至少支持桌面同步、镜像投屏和拓展投屏功能，点击功能会跳转至对应控制页面；系统客户端进入控制页面，支持调节投屏清晰度，至少支持超清、高清等标准。</p> <p>四、微课软件</p> <p>1. 支持对音源、分辨率、录制区域进行设置；录</p>		
--	---	--	--

	<p>制音源至少支持仅系统、仅麦克风、系统与麦克风。</p> <p>1. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表。</p> <p>3. 支持倒计时功能，开始录制倒计时 3S 后开始录制；支持录制过程中，录制工具条不影响录制画面。</p> <p>2. 录制结束后，支持弹出视频预览画面，展示用户录制的整个视频，可任意拖动进度条查看内容，调整音量大小，全屏播放。</p> <p>5. 支持将录制的视频内容保存至本地硬盘；并将本地的录制文件上传到个人云端，数据存储更方便、更安全。</p> <p>6. 支持对录制后的视频进行剪辑，剪辑包括视频合并、视频剪切、视频预览、并且可以添加水印；剪辑功能支持添加至少 25 字文字水印，支持字号选择、透明度调整，支持多种颜色，水印显示位置可选择。</p> <p>7. 支持打开录课列表窗口，查看文件列表，在录课列表的任意目录下对文件或文件夹进行移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。</p> <p>8. 支持将视频文件上传至云端存储；支持在上传列表查看所有上传中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作。</p> <p>8. 支持点击录课列表中的视频文件，可预览播放；支持打开云微课窗口，查看云端存储的文件列表；支持在云微课的任意目录下对文件或文件夹进行分享、下载、移动、删除、重命名等操作，可新建文件夹，快速搜索文件或文件夹。</p> <p>10. 支持将云微课中的视频文件或文件夹下载至本地；支持在下载列表中查看所有下载中的文件状态，可进行暂停、开始、取消等操作；支持分享功能，包含手机号分享和链接分享，被分享用户登录后可打开并查看分享文件。</p> <p>五、智慧教学桌面</p> <p>1. 支持将不少于两个操作系统进行绑定，绑定完成后，实现不少于两个系统的融合。</p> <p>2. 支持组件及应用，默认显示天气组件，至少显示我的电脑、白板、传屏、展台、资源中心、我的云盘、文件快传、回收站等；支持快速调起白板、传屏、展台等应用；支持将任意路径下的文件一键发送至教学桌面。</p> <p>3. 可快速打开平台查看对应的资源中心及个人</p>		
--	--	--	--

	<p>云盘；教师的个人云盘存储空间不少于 50G，教师可查看自己的个人资源、云微课、云课件；教师可将本地资源进行上传，也可将云端资源下载到本地。</p> <p>4. 支持查看课程列表，至少包括常规课程、互动课程、直播课程；课表以日历的形式呈现，可直接切换点击日期查看对应的课程数量及列表。</p> <p>5. 支持常规课程创建，可设置课程名称、上课日期、时间，选择班级、关联课件，设置课件自动打开时间。</p> <p>6. 支持远程互动课程创建，可设置课程主题、开课日期、时间，设置成员加入课程自动上台、设置成员加入课程自动静音、设置课程密码、设置课程模式。</p> <p>7. 支持直播课程创建，可在教育专属桌面直接打开平台并创建直播课程，创建完成后，在平台端可观看直播。</p> <p>8. 支持对云端资源的文件/文件夹的操作，至少包含移动、重命名、分享、下载、删除、新建文件夹、刷新列表、搜索，也可通过文件名、文件更新时间、文件大小进行排序。</p> <p>9. 支持云微课功能，可自动获取该账号下使用微课软件录制并上传至云端的全部文件列表；支持云课件功能，可自动获取该账号下使用白板软件制作并上传至云端的全部文件列表。</p> <p>10. 支持手机和大屏/电脑之间的文件互传，支持文件快传弹窗，用户可使用 app 扫码选择上传文件；也可选择电脑/大屏端文件进行下发，选择文件后刷新二维码弹窗，用户扫码带走文件，实现文件共享；支持查看上传的文件列表，查看文件名称、上传者及上传进度，也可打开、删除、取消文件；支持查看下载的文件列表，可查看文件名称、类型、大小、也可打开、删除、取消下载的文件。</p> <p>11. 支持查看操作系统内的应用列表，可自动获取操作系统内的应用，按名称由 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上；支持查看系统应用，可自动获取系统系统内的应用，按名称由字母 A-Z 进行排列，可任意添加、移除应用到教学桌面上。</p> <p>12. 支持预置多种桌面组件，包含推荐应用、天气、课表、日历、每日一言、时钟、欢迎语、我的云盘、资源中心、文件、我的电脑、回收站、文件快传、白板、传屏、微课。可任意添加或移</p>		
--	--	--	--



		<p>除组件,已添加到桌面上的组件可任意拖动改变位置。</p> <p>13. 支持查看多个桌面列表,可任意增加/删除桌面,并对桌面进行命名,点击桌面可快速定位到桌面。</p> <p>14. 支持基础信息设置,可设置桌面背景、欢迎语、数据同步、开机自启等设置。</p> <p>15. 支持设置欢迎语,展示在桌面顶部,可设置文本内容、颜色、字体、字号、下划线、加粗、斜体等。</p> <p>16. 支持设置开启/关闭数据同步,开启后,所有数据均会自动上传至云端,异地登录后也可选择下载并覆盖原有数据;支持设置开启/关闭开机自启;开启后,设备开机则会直接打开教学桌面;关闭后,设备开机则不会打开教学桌面,用户可以选择通过点击图标再打开。</p>		
2	OPS 插拔式电脑	<p>采用插拔式电脑模块架构,针脚数<math>\geq 80\text{pin}</math>,屏体与插拔式电脑无单独接线;处理器配置不低于8G内存,不低于256G-SSD固态硬盘;具有独立非外扩展接口;支持HDMI out<math>\geq 1</math>、Mic in<math>\geq 1</math>、LINE-out<math>\geq 1</math>、USB口<math>\geq 6</math>其中USB 3.0<math>\geq 3</math>,Rj45<math>\geq 1</math>;内置有线网卡和无线网卡。</p>	台	1

3	视频展台	<p>一、硬件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>箱体环保材质，耐磨防锈，整机无锐角无利边设计，关注师生安全。</li> <li>文稿展示区域采用折叠式开合托板，非气压杆联动；平稳无故障，高效利用挂墙面积。</li> <li>机身带有安全锁，无需使用时可以上锁，预防人为损坏。</li> <li>托板上带有防滑书夹，解决书本、纸张滑动烦恼。</li> <li>采用<math>\geq 1300</math>万像素，影像区域A4面积，焦距4.35mm，视场角<math>80^\circ</math>，支持白平衡自动调节，传输速度30帧率/秒。</li> <li>采用USB高速接口，单根USB线实现数据传输和供电。</li> <li>分辨率支持3264x2448、2592x1944、2048x1536、1920x1080、640x480等。</li> <li>整机自带LED补光灯，可触摸式三级灯光调节。</li> </ol> <p>二、软件功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>界面与功能图标采用中文标识，清晰易用，老师不用查阅帮助即能使用，减少误操作。</li> <li>支持预设选择、批注、橡皮等工具，提供笔的粗细及多种颜色选择，可调整橡皮大小，手动擦除或一键清除笔迹；支持对实物展示画面进行批注，画面与批注内容可同步放缩、移动、旋转、保存。</li> <li>支持对实物展示画面做以下操作：拍照、锁定、黑白、增强锐化、镜像、清空、保存、删除、左旋、右旋、放大/缩小。</li> <li>支持普通拍照、连续拍照、延迟拍照三种拍照模式。可任意设置拍照模式，支持设置连续拍照的时间间隔。</li> <li>软件自带虚拟黑板功能，可截取实物展示的某些重点内容进行单独批注讲解；批注后的内容支持保存和二次打开。</li> <li>支持画面调节，可调整实物展示画面的亮度、饱和度、对比度和分辨率。</li> <li>支持同屏对比，可将实物展示画面、照片及本地导入的图片进行对比，同时可支持最多9个画面。</li> <li>支持多种图像特效：增强锐化、黑白、镜像、锁定、多屏对比、左右旋转、缩放、屏幕录制。</li> </ol>	台	1
---	------	--	---	---

4	触摸式控制面板（桌面）	<p>1、采用 7 寸触摸式控制面板，采用<math>\geq 6</math> 位真彩色 RGB 显示(<math>\geq 64K</math> 色)，一键式控制，与录播和时序电源控制器配套使用</p> <p>2、支持控制录播系统的录制、暂停、停止、VGA 锁定、手自动切换等操作；</p> <p>3、支持对录播系统进行台标与字幕的显示控制；</p> <p>4、支持预览通道选择，以及画面布局切换，通过中控即可进行画中画、师生对话、三分屏等画面布局的选择；</p> <p>5、支持一键开启，与一键关闭的操作；</p> <p>6、支持对摄像机进行预置位选择；</p>	台	1
5	无线话筒	<p>1、接收机</p> <p>工作频率：UHF 640-690MHz</p> <p>信道数量：<math>\leq 200</math></p> <p>调制方式：FM</p> <p>频率生成方式：PLL 锁相环频率合成</p> <p>接收方式：超外差二次变频</p> <p>导频方式：数字导频</p> <p>接收灵敏度：<math>-96\text{dBm}</math></p> <p>音频响应：30Hz-18KHz</p> <p>谐波失真：<math>\leq 0.5\%</math></p> <p>音频输出方式：平衡、非平衡</p> <p>音频输出阻抗：<math>600\ \Omega \pm 10\%</math></p> <p>综合失真度：<math>&lt; 0.5\% @ 1\text{KHz}</math></p> <p>工作电源：DC 12V/1A</p> <p>功耗：<math>\leq 10\text{W}</math></p> <p>2、发射机</p> <p>工作电源：2 * AA（1.2V 或 1.5V）</p> <p>工作频率：640-690MHz</p> <p>频率稳定度：<math>\pm 1\ \text{ppm}</math></p> <p>最大发射功率：<math>\leq 10\text{dBm}</math></p> <p>调制方式：FM</p> <p>频率生成方式：PLL 锁相环频率合成</p> <p>话筒类型：高保真动圈式</p> <p>话筒灵敏度：<math>-53\text{dB} @ 1\text{KHz}</math></p> <p>频率响应：30Hz-18KHz</p> <p>拾音极性：心型指向性</p> <p>拾音方式：动圈式</p> <p>工作电流：<math>\leq 100\text{mA}</math></p> <p>3、腰包</p> <p>工作电源：两节 AA 电池或镍氢充电电池</p> <p>电池使用时间：8 小时</p> <p>工作频率：640-690MHz</p> <p>最大发射功率：10 dBm</p>	套	1

		音频频率响应：60 ~ 20 KHz		
6	功放	1. 额定功率：≥立体声 2×60W/8Ω 2. 频率响应：20Hz-20KHz +1/-3dB 3. 额定输入灵敏度：线路 -12dB±1dB 话筒 -34dB±1dB 4. 失真度：≤0.5% 5. 信噪比（话筒关闭、音调平直）：≥80dB 6. 额定电源电压：交流 220V /50Hz	台	1
7	音箱	1. 额定/峰值功率：≥60W/120W 2. 额定阻抗：≥8Ω 3. 特性灵敏度：≥88dB /w/m 4. 输出声压级：≥113dB/W/m(Continues)， ≥120dB/W/m(Peak) 5. 额定频率范围（-3dB）：≥80Hz-18KHz 6. 辐射角度（H×V）：≥90° ×50° 7. 扬声器单元：LF：≥6.5"×1， HF：≥2"×1	个	2
四、配套设备及教室装修				
1	学生课桌椅（定制）	规格：课桌 650*450*550-760mm； 课椅：365*265*300-440mm； 1、课桌凳：金属件外观，钢材、焊接件应符合标准，采用环保型 PP 耐冲击塑料全新料一体射出成型，塑料件外观，应无裂纹、明显变形、缩水、针孔、凹陷、飞边、折皱、疙瘩、气泡、杂质、伤痕、白印，表面应光洁、应无划痕、毛刺、拉毛、污渍、应无明显色差。软、硬质覆面，耐冷热循环、耐干热、表面耐磨性、桌面耐污染应符合标准，耐液性，（10%碳酸钠溶液、10%乙酸溶液，24h）应不低于 1 级。 抗冲击，冲击高度 50mm,以不低于 1 级，金属件外观，钢材、焊接件，金属件喷涂层，抗盐雾、抗冲击应符合标准，附着力应不低于≥1 级，安全性：所有零部件应无破损，金属件应无端部未封口的关键，闷盖应不易脱落，与人体接触的部件、存放物品的部件不应有毛刺、刃角、锐棱、透钉及其他尖锐物 升降、调节机构应设有锁定装置或限位装置，该设置应灵活、可靠、安全。 功能：靠胸前处有一内弧造型设计，面板正前方设有笔槽，左右有不妨碍手臂平放之防滑挡条。表面纹理处理，不反光。面板底部有强化承重之设计。镶入两支强化承重钢管。 2、椅座板采用全新 PP 塑胶原料，经大型注塑机注塑一次成型，采取轮廓化设计；中间内陷 5mm，可分散上身的垂直重量，减轻臀部及腰椎的压	套	46

		<p>力。尺寸 365mm*265mm*18mm。</p> <p>3、桌斗：材质采用环保级 PP 耐冲击、高韧性塑料，新料一体射出成型。不可采用回收料生产。尺寸 590mm*375mm*155mm，书箱底部有镂空设计，书箱表面麻面或纹理处理，不反光。桌斗两侧带有 230*35*68mm 置物笔盒。</p> <p>4、钢制部分：桌椅脚采用 2.0mm 厚优质冷轧钢板折弯成型，立柱采用椭圆钢管 37*68mm(±1mm)，壁厚 1.2mm，内管采用椭圆钢管 25*54mm(±1mm)，壁厚 1.2mm，桌腿之间连接横档椭圆钢管 40*20mm，壁厚 1.2mm，平行二条。椅腿之间连接横档椭圆钢管 40*20mm，壁厚 1.2mm，结构牢固，平稳，桌子下方设置置物篮，置物篮焊接在课桌的钢架和组装连档上，课桌筐有边框采用 Φ16mm*1.0mm 圆管，材料为金属网格，网格采用钢丝直径不小于 4mm 纵向焊接。</p> <p>5、升降结构：内置丝杆齿轮手摇无极升降，手摇轻便，结构结实，自由调节高度。</p> <p>6、工艺：钢制部分采用二氧化碳气体保护焊，表面进行除油、除锈处理后，通过全自动流水线静电喷涂，高温固化而成。</p> <p>7、脚套：采用环保级 PP 加耐磨纤维塑料一体射出而成，规格为 42*185mm，耐磨抗老化。长期使用不脱落，贴合体型设计。脚垫下有圆型调节螺丝，可用于调节桌子平衡。</p>		
2	观摩电视	55 寸 LED 液晶电视，观看课堂实时教学场景及老师课件	台	2
3	观摩室监听音箱	2.0 接口有源音箱	套	1
4	音频隔离器	<p>1、隔离外界干扰、隔离电流声、噪声。</p> <p>2、改善声音、去除毛刺、净化声音。</p> <p>3、保护设备不被对地电压差烧毁。</p>	套	1
5	机柜（定制）	22U 机柜 产品尺寸（mm）：高 1200 宽 600 深 1000	个	1
6	交换机	≥24 口千兆交换机	台	1

7	操作电脑	<p>1、处理器<math>\geq 6</math>核；</p> <p>2、内存：<math>\geq 4G</math> DDR4 2400MHz 内存；</p> <p>3、硬盘：1T 硬盘，具有 2 个 3.5 寸机械硬盘位；</p> <p>4、显卡：集成显卡；</p> <p>5、声卡：集成 5.1 声道声卡，具有至少 5 个音频接口；</p> <p>6、键盘、鼠标：抗菌键盘、抗菌鼠标，</p> <p>7、电源：<math>\leq 180W</math> 节能电源；</p> <p>8、机箱：机箱体积<math>\leq 15L</math>，具有顶置提手；</p> <p>9、接口：<math>\geq 10</math> 个 USB 接口(至少 6 个 USB 3.1 Gen1 接口)、2 个 PS/2 接口、1 个串口、一个并口；</p> <p>10、显示器：<math>\geq 21.5</math> 寸 LED 显示器，响应时间<math>\leq 2ms</math>，至少一个 VGA 接口；</p> <p>11、扩展槽：<math>\geq 1</math> 个 PCIe 16x，<math>\geq 1</math> 个 PCI 插槽，<math>\geq 2</math> 个 PCIe 1x 插槽；</p> <p>12、其他功能:支持智能 USB 屏蔽技术，仅识别键盘、鼠标，无法识别 USB 读取设备；可选配后 IO 安全盖板，保护键盘、鼠标等外设不被随意插拔；</p> <p>13、随机机房管理软件：支持还原及同传。</p>	台	1
8	无线键鼠套装	无线键鼠	套	1
9	护眼面板灯	<p>1、采用高显指、低蓝光 LED 灯珠作为发光源，采用直下式配光设计，格栅网设计，防眩光效果加强，具有光效高、散热好、寿命长、出光均匀等特点，灯具安装方便。</p> <p>2、整灯设计尺寸 599*599*40MM，灯具重量轻，易安装，嵌入式安装，通用性强</p> <p>3、高显色 <math>Ra \geq 90</math>，接近自然光，视物更真实，色彩更艳丽，特殊显色指数 <math>R9 \geq 60</math>。</p> <p>4、无眩光，采用光学设计防眩，<math>UGR &lt; 16</math>，光线直射入眼的比例少，光线柔和护眼</p> <p>5、蜂窝护眼面板灯护眼灯蓝光危害等级为 RG0。</p> <p>6、舒适色温，色温在 <math>5000 \pm 280K</math> 区间，色容差<math>\leq 5</math> 满足国家色温要求。</p> <p>7、无光频闪危害，保证用眼更舒适。</p> <p>8、外置独立式电源维护方便，整灯功率 <math>36W \pm 10\%</math>，功率因数 0.95，有效减少线路电流负荷。</p>	盏	20

10	教室黑板灯	<p>1、灯具采用直下式发光设计，整灯结构紧凑美观；采用格栅防眩设计，比传统的菱晶款黑板灯防眩效果加强，光源采用高显指低色差的中性白LED光源，健康护眼。</p> <p>2、整灯设计尺寸 1209mmX89mmX63mm。</p> <p>3、高显色 <math>Ra \geq 90</math>，接近自然光，视物更真实，色彩更艳丽，特殊显色指数 <math>R9 \geq 60</math>。</p> <p>4、无眩光，采用光学设计防眩，<math>UGR &lt; 16</math>，光线直射入眼的比例少，光线柔和护眼。</p> <p>5、教室黑板灯护眼灯蓝光危害等级为 RG0。</p> <p>6、舒适色温，色温在 <math>5000 \pm 280K</math> 区间，色容差 <math>\leq 5</math> 满足国家色温要求。</p> <p>7、无光频闪危害，保证用眼更舒适。</p> <p>8、外置独立式电源维护方便，整灯功率 <math>36W \pm 10\%</math>，功率因数 0.95，有效减少线路电流负荷。</p>	盏	2
12	教室装修	<p>1、墙面吸声处理：0.9 米以下采用木质龙骨配合 E1 级吸音板，内填充吸音岩棉，环保等级 E1 级，产品整体达到国家 B1 级阻燃标准。0.9 米以上采用木质龙骨配合高性能聚酯纤维吸音棉，内填充吸音岩棉。</p> <p>2、吊顶：防火吸音矿棉板，<math>600mm * 600mm * 14mm</math> 误差 <math>\pm 5\%</math>，8#全丝牙吊杆，50 系列轻钢龙骨。</p> <p>3、地面处理：瓷砖接缝凹凸消除（做专业自流平地面），铺设吸音地胶：厚度不小于 2.0mm，耐磨层厚度不小于 0.4mm，采用压延式工艺生产，耐磨层表面更致密，采用密实底背层，承载力更强。</p> <p>4、吸音隔墙：轻钢龙骨木质方料、吸音板中间填充 50mm 误差 <math>\pm 15\%</math> 厚吸音岩棉。</p> <p>5、单向透视观摩窗：使用 10mm 误差 <math>\pm 5\%</math> 钢化镀膜玻璃，整个窗框要求密封无缝隙，两室间隔声要求大于 40dB。观察窗尺寸：长 4 米高 1.2 米误差 <math>\pm 5\%</math>，钢化玻璃单面附透视画（内容学校选定）。</p> <p>6、窗户处理：窗户采用加厚吸声窗帘，加厚型布料，垂度好，无透光，可吸声（含优质配件及安装，颜色材料由学校选定）。</p> <p>7、装饰线：踢脚线、边缝压条用型材或 1.2mm 误差 <math>\pm 5\%</math> 不锈钢板压制成型。</p>	项	1
13	系统集成	包括录播中心相关的全部强、弱电。含视频线、音频线、控制线、地插、桌插、分配器、网络布线和所需的 BNC 头、莲花头、AMP 水晶头、线管线槽等辅材。由原厂专业工程师进行指导安装并培训，使校方人员能正常使用和熟练掌握。	项	1

14	拆除	原设备拆除、原装修拆除	项	1
<b>户外低氮容积式热水炉</b>				
1	户外低氮容积式热水炉	<p>1. 产品类型：燃气容积式热水器(产品执行标准为GB18111-2021)</p> <p>2. 额定输入热负荷功率<math>\geq 99\text{kW}</math></p> <p>★3. 防护等级 IPX5, 须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证。</p> <p>4. 最高系统水压:1.1Mpa (11bar)</p> <p>5. 供热水能力 (<math>\Delta t=35^{\circ}\text{C}</math>) <math>\geq 2.3\text{m}^3/\text{h}</math></p> <p>6. 最大耗气量<math>\geq 9.9\text{m}^3/\text{h}</math></p> <p>7. 出水温度范围:32~82<math>^{\circ}\text{C}</math>, 热效率: <math>\geq 95\%</math></p> <p>★8. NOx 排放:<math>&lt; 30\text{mg}/\text{m}^3</math>, 须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证。</p> <p>★9. 炉体内自带水容积<math>\geq 380\text{L}</math> (一体化设计), 须提供第三方检测机构出具的证明文件复印件佐证。</p> <p>★10. 螺旋形热交换器, 提供证明文件复印件佐证。</p> <p>11. 燃烧方式: 全预混燃烧;</p> <p>12. 净重<math>\leq 300\text{kg}</math>;</p> <p>13. 进风及排烟方式: 平衡式进风排烟, 提供检测报告。</p> <p>14. 热水炉自带智能控制, 具有 GSM 终端数据传输功能; 具有智能物联网功能, 可实现手机端远程实时监控运行状态及控制, 可查询历史数据。</p> <p>14. 供电电源:220VAC/50Hz</p> <p>15. 供气种类:天然气, 设备最大电功率:300W</p> <p>16. 进出水口数量<math>\geq</math>两对, 额定燃气压力 2000pa; 安全阀接口(螺纹): DN25</p> <p>17. 设备进气口/mm: <math>\phi 110</math>, 设备排烟口/mm: <math>\phi 110</math></p> <p>18. LCD 液晶显示面板, 实时监控运行状态及控制, 可查询历史数据, 设备内置故障诊断功能, 保障运行安全;</p>	台	4
2	安装	热水炉安装及电控系统, 按图纸工程量, 达到使用交付条件	项	1

三、供应商资格要求：详见采购公告。

四、供应商必须提交的证明文件：

- 1、法人授权委托书或法定代表人身份证；
- 2、采购需求中要求提供的其他证明文件。

五、合同主要条款：

1、付款方式：

在合同、担保措施生效（成交供应商提交符合要求的金融机构预付款保函或



其他担保措施)后5个工作日内,采购人支付合同价款的70%为预付款;经综合验收合格后付至合同价款的100%。

**2、合同争议处理:**采购合同在履行过程中发生的争议,由双方当事人协商解决,协商解决不成的,提交项目所在地仲裁委员会仲裁或者法院裁决。

**六、运输、安装、调试等:**包含在响应总价中,由成交供应商负责承担。

**七、商检、计量费用:**按规定执行。

**八、服务地点:**采购人指定点。

**九、交货及提供服务时间要求:**合同签订后30个日历天内完成并通过采购人验收。

**十、服务:**

1、质保期(一年)内出现任何质量问题,由供应商负责,并承担由此造成的全部费用。质保期自业主单位验收合格之日起算。

2、其他未尽事宜,双方在合同中商定

**十一、其他要求:**

1、货物运到采购人指定现场至正式移交前,货物的保管责任和风险责任均由中标供应商承担,如发生遗失、毁损或灭失情形,中标人应在3日内立即采取补救措施,以保证按时交付。

2、所有产品、附(配)件应具有该类产品的功能要求,要求为全新的、无瑕疵、无缺陷,质量为合格产品。

3、中标人所提供的产品应满足招标文件所提出的技术要求,并符合国家标准及规范,其产品应为全新的合格产品。

4、报价说明:投标供应商须根据采购内容和要求,报出投标总价。投标报价为完成本次招标项目的全费用价格,其组成包括但不限于人员工资、管理费、办公费、设备使用费、交通费、通讯费、培训费、税金、利润、劳动保险费、合同工期内的风险费用等为完成本次招投标项目所发生的一切费用。中标人自行解决员工养老、失业、医疗、工伤、生育、纳税等保险及劳保、工资、福利、食宿、员工上下班交通及投标人为完成本项目售后服务所发生的一切费用等。

**十二、本项目所属行业:**工业。