

第三章 项目采购需求

本采购文件中如果出现了参考品牌或规格型号,其目的是为了便于投标人直观和准确地把握相应材料和技术标准,不具指定或唯一的意思表示,投标人应当参考所列品牌的材料和技术标准,采购相当于或高于所列品牌技术标准的材料和技术标准。

第一包：教学区域室外校园广播系统覆盖

一、采购项目清单

序号	采购内容	单位	数量
1	网络广播工控服务器	台	1
2	IP 网络广播软件	套	1
3	话筒	台	1
4	多功能数字播放器	台	1
5	数字调谐器	台	1
6	前置放大器	台	2
7	IP 网络音频采集器	台	1
8	IP 网络寻呼话筒	台	4
9	网络报警联动器	台	1
10	IP 网络监听音箱	套	1
11	定时器	台	1
12	电源时序器	台	1
13	NTP 卫星校时器	台	1
14	分控软件	套	1
15	网络室外防水音柱(80W)	只	18
16	网络室外防水音柱(60W)	只	21
17	IP 网络前置终端	台	1
18	纯后级广播功放	台	3
19	超大形室内外定向号角	只	6
20	机架式解码终端	台	1
21	无线麦克风	套	2
22	同轴线	米	40
23	天线放大器	套	1

序号	采购内容	单位	数量
24	楼上号角三角铁支架	套	2
25	球场号角三角铁支架	套	4
26	网线	米	2000
27	交换机 1	台	1
28	交换机 2	台	5
29	交换机 3	台	6
30	机柜	台	3
31	喇叭线	米	1000
32	线管	米	1000
33	安装施工, 调试	项	1

二、功能要求及技术参数

序号	采购内容	技术参数
1	网络广播工控服务器	<p>1. 工业级机柜式机箱设计, 机箱采用钢结构, 有较高的防磁、防尘、防冲击的能力;</p> <p>2. ≥ 17.3 英寸广播主机, 内置工业电容式 LED 触摸显示屏;</p> <p>3. 工业级专用主板设计, \geq 双核四线程超低功耗的嵌入式工业级处理器, 可以长时期不断电稳定工作;</p> <p>4. 内置大容量硬盘, 具有抗震动. 抗摔. 读写速度快. 功耗低等特点;</p> <p>5. 可对网络终端进行独立分区. IP. 音量控制, 终端设备状态一目了然;</p> <p>6. 声卡: \geq 集成 8 声道声卡, 支持 2/4/5.1/7.1 声道输出, 超高保真音频;</p> <p>▲7. 支持 ≥ 4 路声卡, 支持双显卡, 可外接最大 FullHD 显示设备;</p> <p>8. 具有备份功能, 增加备用工控机可实现服务器软件数据共享, 实时检测主用工控机的工作状态, 并实现故障自动主备切换, 可完整替代主用工控机的管理控制功能;</p> <p>9. 支持 DHCP, 兼容路由器. 交换机. 网桥网关. Modem. Intelnet. 2G. 3G. 4G. 组播. 单播等任意网络结构;</p> <p>10. APACHEWEB 服务器, 功能强大, 支持多用户同时访问;</p>

		<p>11. 支持标准流媒体格式，可以连接通用电脑播放器和网络电台；</p> <p>12. 运载服务器软件后构成系统管理控制中心；服务器软件采用后台系统服务运行，企业级标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行；</p> <p>13. 扩展增加备用工控机可实现服务器软件数据共享，备用工控机能实时监测主用工控机的工作状态，并实现故障自动主备切换，可完整替代主用工控机的管理控制功能；</p> <p>14. 集成键盘及触摸鼠标紧急话筒寻呼寻呼接口；</p> <p>15. 系统音频信号失真度：1KHz<0.5%；系统音频信号标准输入电平：LINE：300mV；MIC：5mV；系统音频信号标准输出电平：0dBV；系统音频信号标准输出电平：0dBV；</p> <p>16. 自身耗电量：AC~220V/50Hz/300W；</p> <p>17. 硬盘/内存/CPU：固态硬盘：≥120G / 内存：≥4G DDR4 2133MHZ 最大支持≥32GB / CPU：≥Intel Celeron J1900，双核四线程；</p> <p>18. 产品尺寸：≥320*320*485mm；</p> <p>▲19. 具有≥2路莲花输入，≥2路莲花输出，≥2*串口，≥1*VGA，≥6*USB，≥2*千兆RJ45网口 ≥1*6.35话筒接口。（提供设备接口图佐证）</p>
2	IP网络广播软件	<p>1. 软件是整个系统的运行核心，支撑系统内广播终端的运行，广播终端基本参数配置，负责音频流点播服务、计划任务处理、终端管理和权限管理等功能；</p> <p>2. 支持TTS文字转语音广播，可直接将文字转换为音频文件，通过软件实现对终端的播放，可随时直接输入文件并且即时转化成语音进行全局广播或者任意分区广播；</p> <p>3. 支持全双工语音数据与网络电话语音平台交换，并实现对讲终端与电话实时语音通话，每次呼叫和通话都写入日志记录；</p> <p>4. 支持≥1000个单播任务或节目传输，支持多台服务器分布式布署与服务器集群；</p> <p>5. 支持自定义终端名称、无限量分组、无限量定时任务、无限量定时分组，</p>

	<p>支持无限量音频采集播放、定时播放、一键呼叫与播放；</p> <p>6. 支持多用户、任意级别的分控管理，支持不限量的监听终端，进行多任务实时监听，支持无限量环境监听功能，节目库支持无限量文件及无限量文件夹管理；</p> <p>7. 支持节目定时离线播放任务，支持远程手动，智能控制终端电源；</p> <p>8. 支持全天无人值守工作，支持断电数据保护，支持自动发现已绑定终端；</p> <p>9. 支持任意单体、分组的呼叫，音乐播放，定时打铃功能，支持远程无线遥控器，并支持智能组合按键；</p> <p>10. 支持系统免登陆、注销的自启动功能，不影响定时打铃等功能运行，支持后台录音，支持远程存储；</p> <p>11. 支持全区，分区消防联动，支持消防 N±N 模式，支持人工报警与数字报警混音；</p> <p>12. 支持统一管理终端登陆密码，并支持授权范围管理，10 级优先级管理；</p> <p>13. 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒；</p> <p>14. 系统兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Intelnet、2G、3G、4G、组播、单播等任意网络结构；</p> <p>15. 管理节目库资源，为所有终端提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务；</p> <p>16. 支持手机 WIFI 点播，支持任意选择播放终端；支持短信语音广播，支持移动或联动的指定号码或公用号码信息发送；</p> <p>17. 软件支持第三方平台嵌入式开发，提供标准的 MFC 动态链接库，实现与其他系统平台整合（例如楼宇访客系统、监控视频系统等）；</p> <p>18. 支持 PSTN 广播，内置人性化中文语音，支持手机、座机、小灵通、远程电话广播，兼容全球电信系统接入；</p> <p>19. 支持任务管理、会话管理、硬件管理、用户管理、授权管理、媒体管理、网络自适应管理；</p> <p>20. Windows 服务模式，支持 Win98~Win10 等系统平台，内置 7 大系统服务，</p>
--	--

		<p>并支持系统看门狗；</p> <p>▲21. IP 网络软件加密设备，软件注册采用保密性的加密方式，采用加密狗注册方式；加密狗硬件注册方式采用 USB 解码技术，可自由更换，支持 TTS 文本转语音；</p> <p>▲22. 提供网络广播系统管理软件类软件著作权登记证书复印件及网上查询连接截图并加盖供应商公章.</p> <p>▲23. 提供 TTS 文本转语音软件类软件著作权登记证书复印件及网上查询连接截图并加盖制造商公章.</p> <p>▲24. 提供高解析低噪音音频系统软件类软件著作权登记证书复印件及网上查询连接截图并加盖供应商公章.</p> <p>▲25. 提供音视频矩阵控制管理软件类软件著作权登记证书复印件及网上查询连接截图并加盖供应商公章.</p> <p>▲26. 提供前级处理控制嵌入软件类软件著作权登记证书复印件及网上查询连接截图并加盖供应商公章.</p> <p>▲27. 提供功放输出监测嵌入软件类软件著作权登记证书复印件及网上查询连接截图并加盖供应商公章.</p> <p>▲28. 提供电源控制管理软件类软件著作权登记证书复印件及网上查询连接截图并加盖供应商公章.</p>
3	话筒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按电声学原理设计、采用直径 16mm 小膜片背极式电容极头，具有良好的频响特； 2. 音质保真、清晰、宏亮； 3. 表面处理工艺先进，软管加工方法独特，弯曲时手感良好； 4. 作防锈处理； 5. 鹅颈式外形灯环显示； 6. 带钟声前凑音, 灯环提示，0.55Kg； <p>输入阻抗：≥600 欧；</p> <p>频响：50-15000Hz；</p>

		<p>灵敏度：≤-54dB±3dB；</p> <p>指向特性：单指向型（电容式）；</p> <p>频率响应：≥40HZ-16KHZ；</p> <p>灵敏硬度：≤-63db/±3db；</p> <p>低频衰减：125HZ 6db/OCTAVE；</p> <p>输出阻抗：≤600Ω；</p> <p>最大承受音压：135db SPL 1KHZ AT1% T.H.D；</p> <p>动态范围：111db.1KHZ AT SPL；</p> <p>导线长度：≥10 米平行；</p> <p>附件：防风海绵头 1 个；</p> <p>信噪比：≥68bd.1KHZ at 1PA；</p> <p>电源：DC12V。</p>
4	多功能数字播放器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 兼容多种格式(CD/VCD/DVD/Mp3 等) 2. 支持 USB 盘 MP3 音乐播放功能 3. 超强纠错功能, 强大解码播放 4. 可直接装配标准机柜(19 寸)上 5. 遥控操作, 菜单提示, 一目了然 6. 支持视频输出、逐行输出、混合 2 声道输出、S 端子输出、色差分量输出、5.1 声道输出、同轴输出 7. 光盘放入方式：托盘式 8. 频率响应：≥20Hz-20KHz；信噪比：>85dB；总谐波失真：<0.05% 9. 音场解码：杜比 AC-3 解码 10. 视频特性：108MHz/12bit 视频数模转换器 11. 车载型吸入式机芯，超强电子抗震、防尘。
5	数字调谐器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 标准机箱，可上机柜； 2. 数字收音头标配 2 种天线（环行天线接 AM 及 GND 端子，平行天线接 FM 及 GND 端子）；

		<p>3. 具有 AM/FM 波段，微电脑控制，数字调谐系统；</p> <p>4. 具有手动存储及自动搜索存储电台的功能；</p> <p>5. 具有音频信号电平指示及断电记忆功能；</p> <p>6. 无线/有线广播接收(中波、调频)可对中央、省、市广播电台节目进行接收转播；</p> <p>7. 轻触按键控制，数字定频、选频、荧光 VFD 显示有自动调谐、存台/记忆功能；</p> <p>8. 随机预设 30 组 FM/AM 电台；</p> <p>9. 扫描记忆：自动选择你所决定选取的 30 个记忆频道；</p> <p>10. 四个字元电台名称记忆：将电台以四个字元设定；</p> <p>11. 数字收音机：中波 639MHz~981MHz（中央人民广播电视台一套）630~720（二套）；</p> <p>12. 调频接受当地电台 87MHz~108MHz；</p> <p>13. 数字收音头的电源可受自动广播主机控制、也可以直接插在市电上使用；</p> <p>14. 偏远地区：数字收音头若收音效果不好，可另外加装室外天线（规格参见国标）；</p> <p>技术参数：</p> <p>1. ≥ 2 路音频信号输出；</p> <p>2. 尺寸：88x485x350 厘米；</p> <p>3. 灵敏度：$\leq 10 \mu V$；</p> <p>4. 信噪比：$\geq 65dB$；</p> <p>5. 电源要求：220~230V，50~60Hz</p> <p>6. 接收范围：FM：87-108MHZ，AM：522-1625KHZ；</p> <p>7. 电谐频率步距：FM：50KHZ，AM：9KHZ；</p> <p>8. 中频频率：FM：10.7MHZ，AM：450KHZ；</p>
6	前置放大器	<p>产品特点：</p> <p>1. 标准 2U 机箱尺寸设计，铝合金面板；</p>

		<p>2. 具有≥ 5路话筒 (MIC) 输入, ≥ 3路标准线路 (AUX) 输入, ≥ 2路紧急线路输入;</p> <p>3. 具有三级信号输入优先功能, 第一级话筒 (MIC1); 第二级紧急输入 (EMC1、2), 第三级话筒 (MIC2、3、4、5) 与线路 (AUX1、2、3);</p> <p>4. 具有 2 路线路输出, 具有总音量、高低音调节;</p> <p>5. MIC 话筒输入与 AUX 线路输入通道均可独立音量调节, EMC 紧急音频信号输入自动默音至-30dB;</p> <p>6. 具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。</p> <p>技术参数:</p> <p>话筒输入$\geq 600\ \Omega$, $10\text{mV}(-54\text{dBV})$, 不平衡</p> <p>线路输入$\geq 10\text{K}\ \Omega$, $250\text{mV}(-10\text{dBV})$, 不平衡</p> <p>线路输出$\leq 600\ \Omega$, 1V, 不平衡</p> <p>频率响应 $60\text{Hz}\sim 18\text{KHz}$</p> <p>非线性失真 $\text{THD}<0.01\%$ at 1KHz</p> <p>信噪比 话筒: $\geq 65\text{dB}$ 线路: $\geq 85\text{dB}$</p> <p>电源 $\text{AC}220\text{V}\sim 240\text{V}/50\sim 60\text{Hz}$</p> <p>功耗 $\leq 20\text{W}$</p> <p>产品尺寸 $485*370*88\text{mm}$</p> <p>重量$\leq 4.8\text{kg}$</p>
7	IP 网络音频采集器	<p>1. 标准机柜式设计, 黑色氧化铝拉丝面板;</p> <p>2. 单路音源、单路编码 IP 网络编码终端机, 能实时将 1 路外接的音源信号转换成数字化网络音频信号, 通过网络进行传输, 实时传送到其它指定的任意一个、多个或全部终端, 实现实时播放、定时任务播放控制功能</p> <p>3. 具有单路网络编码功能, 内置硬件编码芯片, 实现本地实时信号采集编码功能</p> <p>4. 具有≥ 1路本地话筒、≥ 1路本地线路输入接口</p>

		<p>5. 具有≥ 1路电源输出接口,可控制周边设备电源</p> <p>6. 具有≥ 1路短路控制输出接口</p> <p>7. 支持 DHCP 自动获取 IP 地址</p> <p>▲8. 标配≥ 2路 10/100M RJ45 网络交换机接口,接口无输入输出之分(提供设备接口图佐证)</p> <p>9. 可配置在广播总机房、主教室、远程广播播音室、活动室、演讲室等处</p>
8	IP 网络寻呼话筒	<p>1. 桌面式设计, 自带≥ 7英寸 800 x 480 的图形点阵 K600+内核 65K 色显示的电阻触屏; 显示清晰, 触感灵敏; 人机操作界面人性化;</p> <p>2. 支持呼叫分区及多个分区, 呼叫全区广播; 支持直接操作呼叫或对讲任意终端; 支持直接操作监听(环境监听)任意终端根据实际环境, 监听距离达到 5m;</p> <p>3. 采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计;</p> <p>4. 内置≥ 1路网络硬件音频解码模块, 支持 TCP/IP、UDP 协议, 实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。</p> <p>5. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构;</p> <p>6. 支持全双工双向对讲功能, 自带网络回声消除模块; IP 终端之间实现两两双向对讲, 延时低于 100ms; 同时网络回声啸叫彻底抑制;</p> <p>7. 支持求助信号铃声、闪灯提示, 一键接受求助、对讲功能, 同时也可以支持免提通话和接收广播, 实现快速链接;</p> <p>8. 支持多种呼叫策略, 包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒;</p> <p>9. 支持自动接听、手动接听, 支持自定义接听提示音;</p> <p>10. 支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义;</p> <p>11. 内置 3W 全频高保真扬声器, 实现双向通话和网络监听;</p> <p>▲12. \geq一个 $\phi 3.5$ 耳机插座和一个 $\phi 3.5$ MIC 输入插座, 匹配市场上 95% 的耳机和便携式麦克风(提供产品佐证图片并加盖投标人公章)</p> <p>▲13. \geq一路音频线路输出, 外扩功率放大器; 一路音频线路输入, 提供多音</p>

源传输（提供产品佐证图片并加盖投标人公章）

▲14. ≥一路报警触发短路输出，级联外扩警示设备或控制门禁；一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制门禁联动输入短路信号。

15. 数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计理念，安装简便；

16. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。

技术参数

1. 网络接口：标准 RJ45 输入，支持协议：TCP/IP，UDP，音频格式：MP3。采样率：8KHz~48KHz

2. 传输速率：100Mbps，音频模式：16 位 CD 音质，显示屏尺寸：7 英寸，屏幕分辨率：800 x 480 像素，屏幕类型：65K 色 DGUS 屏，键盘类型：虚拟 QWERTY 键盘，键盘输入方式：触控；

3. 内接扬声器阻抗及额定功率：4 Ω，2W，总谐波失真：≤1%，内置喇叭频率响应：317Hz~3.4KHz +1/-3dB；

4. LINE OUT 频率响应：80Hz~16KHz +1/-3dB，信噪比：>65dB，PHONE OUT 输出阻抗及额定功率：32 Ω，2mW，LINE OUT 输出电平：1000mV 工业标准压线接线端子，LINE OUT 输出阻抗：470 Ω，LINE IN 输入灵敏度：350mV 工业标准压线接线端子；

5. MIC 输入灵敏度（非平衡）：≥10mV，短路输入：干接点输入，短路输出：最大 1A/30VDC 干接点，工作温度：5℃~40℃；工作湿度：20%~80%相对湿度，无结露

6. 整机功耗：≤6W，输入电源：~190V-240V 50Hz-60Hz（电源适配器）；DC24V/1.5A

7. 尺寸：≥200 x 158 x 163 mm，净重：≥1.2Kg.

8. 为保证系统兼容性，须与数字网络 IP 广播控制主机为同一品牌。

9	网络报警联动器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采集消防中心消防报警信号，实现与消防系统进行联动报警功能； 2. 基于网络的传输控制形式，直接接入网络中，无需其它转换设备，能实现消防邻层、全区报警功能。 1. 标准机柜式设计（2U），黑色氧化铝拉丝面板； 2. ▲≥32路消防报警采集接口，可任意扩展路数；（提供设备接口佐证图，并盖投标人公章） 3. 自动发送报警信息到服务器，执行播放任务，可任意设置进行邻层报警、全区报警； 4. 报警语音文件预存储在IP网络广播服务器中，无需再配置报警语音发生器，能对报警音乐任意设定，报警矩阵具有地址拨码功能，一套系统中可以任意添加多台报警矩阵； 5. 各路具有LED报警指示； 6. 具有两种报警采集触发方式，高、低电平方式及短路信号方式以供用户选择； 7. ▲标配≥2个10/100M RJ45网络交换机接口，接口无输入输出之分，直接接入网络中，能接受IP广播控制软件的控制；（提供设备接口佐证图，并盖投标人公章） 8. 有以太网口地方即可接入，支持跨网段和路由。 9. 待机功率小于2W，满足国家环保节能认证的标准； 10. 一键本机全区报警功能； 11. 支持协议：TCP/IP、UPP，IGMP（组播）；
10	IP网络监听音箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一体化壁挂式设计，2.0有源音箱系统，精致美观，工艺考究，安装方便。 2. 内置嵌入式网络语音解码模块，支持跨交换机、路由器、互联网连接功能。 3. 内置≥1路线路输入，≥2路话筒输入，可自定义设定本地、网络音频的优先级等级。 4. 内置高效数字功放，能共提供更好的音质和顺滑的声音。

5. 内嵌 HTTP 网页服务器，可通过 PC 软件或 HTTP 修改设备网络参数，支持网络远程升级。
6. 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率 $\leq 0.2W$ 。
7. 一线多用，充分利用校园网络资源，避免重复架设线路，有以太网接口的地方就可以接入，真正实现广播、计算机网络的多网合一。
8. 内置市电宽电压供电和 DC24V 电源供电模式。
9. 支持升级 EMC 短路输出模块，连接控制音控器或时序电源。
10. 支持升级内置 100V 定压功放音频备用输入功能；用户可选择网络或 100V 输入优先功能。
11. 支持升级 POE 网络模块，POE 交换机直接供电，省却电源安装布线，精简布线流程，方便安装调试。

技术参数

1. 网络接口：标准 RJ45 输入
2. 传输速率： $\geq 100Mbps$
3. 支持协议：TCP/IP, UDP
4. 音频格式：MP3
5. 音频模式： ≥ 16 位 CD 音质
6. 采样率：8KHz~48KHz
7. AUX 输入灵敏度： $\geq 350mV$ （非平衡）
8. 频率响应：80Hz~16KHz +1/-3dB
9. 谐波失真： $\leq 1\%$
10. 信噪比： $> 65dB$
11. 整机功耗： $\leq 50W$
12. 功率： $\geq 2*20W$
13. 保护电路：过载、短路保护电路

		<p>14. 工作环境温度：5℃~40℃</p> <p>15. 工作环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露</p> <p>16. 工作电源：~190V-240V 50Hz-60Hz</p>
11	定时器	<p>2U 标准机箱设计，铝合金面板</p> <p>≥4.3 寸 TFT 真彩屏显示，操作界面图形化，一键飞梭键</p> <p>4G 内存容量，可以外置增加到 2G 至 16G 内存</p> <p>支持电脑编程，主机手动编程</p> <p>可以按周或按月日编辑定时(能实现每日一播功能)</p> <p>含有 4 套程序，每套程序可编程 999 个定时点，满足各种时间、各种场合的使用需要</p> <p>带 FM 调频功能，自动搜台、手动调台</p> <p>消防功能，短路信号输入，自动报警，短路输出控制</p> <p>≥1 路话筒输入，≥2 路线路输入，≥4 路音频输出,带监听音量</p> <p>支持 MPEG 1/2 Layer 3 、WMA、WAV、OGG、APE、FLAC 等音频</p> <p>HiFi 级音频解码性能</p> <p>支持主机上程序拷贝，可将程序一拷贝到程序二、三、四</p> <p>带≥8 路分区，≥3 路电源</p> <p>支持触警报触发信号输入播放指定音乐文件</p> <p>可以设置分区、电源提前打开时间</p> <p>可选配遥控器，也可选配加远天线遥控</p>
12	电源时序器	<p>1. 标准 2U 机箱尺寸设计，铝合金面板，LED 灯状态显示；</p> <p>2. 微电脑控制，每路打开间隔时间 1 秒，电源以顺序开启，逆时关闭，保护设备不受电流冲击；</p> <p>3. 可受主机控制，实现系统电源统一管理；</p> <p>4. ≥16 路电源输出，每路电源可承受 AC220V/10A 功率，电源总容量可承受 AC220V/6KVA 功率；</p> <p>5. 设有电子锁开关，可手动紧急控制 16 路电源输出；</p>

		<p>6. 设有≥ 1路短路信号输入，可短路触发打开设备。</p> <p>7. 电源：AC220V-240V/50-60Hz</p> <p>8. 功耗：$\geq 50W$</p>
13	NTP 卫星 校时器	<p>专业 NTP 服务器，内置网络解码模块，通过网络与公共广播系统通讯，接收地球同步卫星信号进行时间校准。</p> <p>1. 标准机柜式设计</p> <p>2. 采用 linux 操作系统</p> <p>3. 网络接入方式丰富，DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。</p> <p>4. 自动实现卫星自动校时，使用地球同步卫星作为校时基准，与格林威治时间误差小于 0.1 秒。</p> <p>5. 支持与公共广播系统对接作为校时系统，保障公共广播系统和定时任务准确性。</p> <p>6. 液晶显示屏支持显示当前时间。</p> <p>7. 自适应全球时区，根据时区自动切换显示语音。</p> <p>8. 可设定为自动获取 IP 地址功能。</p> <p>9. 支持一键恢复出厂功能，最大程度方便系统维护管理。</p> <p>10. 支持进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。</p> <p>技术参数</p> <p>1. 网络接口：标准 RJ45 输入</p> <p>2. 传输速率：$\geq 100Mbps$</p> <p>3. 支持协议：TCP/IP, UDP, IGMP(组播), IETF SIP</p> <p>4. 电源：$\sim 190V-240V$ 50Hz-60Hz; DC24V/1A</p> <p>5. 功耗：$\leq 20W$</p> <p>6. 待机功率：$< 3W$</p> <p>7. 工作温度：$5^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$</p>

		8. 工作湿度：20%~80%相对湿度，无结露
14	分控软件	<p>1. 软件是整个系统的运行核心，支撑系统内广播终端的运行，广播终端基本参数配置，负责音频流点播服务、计划任务处理、终端管理和权限管理等功能；</p> <p>2. 支持 TTS 文字转语音广播，可直接将文字转换为音频文件，通过软件实现对终端的播放，可随时直接输入文件并且即时转化成语音进行全局广播或者任意分区广播；</p> <p>3. 支持全双工语音数据与网络电话语音平台交换，并实现对讲终端与电话实时语音通话，每次呼叫和通话都写入日志记录；</p> <p>4. 支持≥1000 个单播任务或节目传输，支持多台服务器分布式布署与服务器集群；</p> <p>5. 支持自定义终端名称、无限量分组、无限量定时任务、无限量定时分组，支持无限量音频采集播放、定时播放、一键呼叫与播放；</p> <p>6. 支持多用户、任意级别的分控管理，支持不限量的监听终端，进行多任务实时监听，支持无限量环境监听功能，节目库支持无限量文件及无限量文件夹管理；</p> <p>7. 支持节目定时离线播放任务，支持远程手动，智能控制终端电源；</p> <p>8. 支持全天无人值守工作，支持断电数据保护，支持自动发现已绑定终端；</p> <p>9. 支持任意单体、分组的呼叫，音乐播放，定时打铃功能，支持远程无线遥控器，并支持智能组合按键；</p> <p>10. 支持系统免登陆、注销的自启动功能，不影响定时打铃等功能运行，支持后台录音，支持远程存储；</p> <p>11. 支持全区，分区消防联动，支持消防 N±N 模式，支持人工报警与数字报警混音；</p> <p>12. 支持统一管理终端登陆密码，并支持授权范围管理，10 级优先级管理；</p> <p>13. 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒；</p> <p>14. 系统兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Intelnet、2G、3G、4G、</p>

		<p>组播、单播等任意网络结构；</p> <p>15. 管理节目库资源，为所有终端提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务；</p> <p>16. 支持手机 WIFI 点播，支持任意选择播放终端；</p> <p>17. 软件支持第三方平台嵌入式开发，提供标准的 MFC 动态链接库，实现与其他系统平台整合（例如楼宇访客系统、监控视频系统等）；</p> <p>18. 支持 PSTN 广播，内置人性化中文语音，支持手机、座机、小灵通、远程电话广播，兼容全球电信系统接入；</p> <p>19. 支持短信语音广播，支持移动或联动的指定号码或公用号码信息发送；</p> <p>20. 支持任务管理、会话管理、硬件管理、用户管理、授权管理、媒体管理、网络自适应管理；</p> <p>21. Windows 服务模式，支持 Win98~Win10 等系统平台，内置 7 大系统服务，并支持系统看门狗；</p> <p>22. IP 网络软件加密设备，软件注册采用保密性的加密方式，采用加密狗注册方式；</p>
15	网络室外防水音柱 (80W)	<p>1. 一体化壁挂式设计，铸铝音柱</p> <p>2. 集 IP 网络音频解码、功放、音箱于一体，音频采用硬解码形式，可接收来自服务器远程传送的音乐进行实时播放，同时能接收单向广播呼叫功能。</p> <p>3. 采用 \geq 高速工业级双核 (ARM+DSP) 芯片，启动时间 \leq 1 秒。</p> <p>4. 内置功率放大器，输出功率： \geq 80W，CD 级音质。</p> <p>5. 具有 \geq 1 路 RJ45 10/100M 网络接口，直接接入网络即可使用。</p> <p>6. 能通过 IP 网络广播软件对音量进行远程任意调节。</p> <p>7. 内置 \geq 4*6.5 寸低音+高音喇叭单元。</p> <p>8. 有以太网口的地方即可接入，支持跨网段和跨路由。</p> <p>专业室外一体化壁挂式网络音频解码音柱，内置网络解码模块、数字立体声定阻功率放大器和扬声器。</p> <p>可作室内、外使用，直接接入网络即可使用，每个音柱可做为一个独立的分</p>

		区，适合公园、大型校园等处。
16	网络室外防水音柱 (60W)	<p>1. 一体化壁挂式设计，铸铝音柱。</p> <p>2. 集 IP 网络音频解码、功放、音箱于一体，音频采用硬解码形式，可接收来自服务器远程传送的音乐进行实时播放，同时能接收单向广播呼叫功能。</p> <p>3. 采用\geq高速工业级双核 (ARM+DSP) 芯片，启动时间\leq1 秒。</p> <p>4. 内置功率放大器，输出功率：\geq60W，CD 级音质。</p> <p>5. 具有\geq1 路 RJ45 10/100M 网络接口，直接接入网络即可使用。</p> <p>6. 能通过 IP 网络广播软件对音量进行远程任意调节。</p> <p>7. 内置\geq3*6.5 寸低音+高音喇叭单元。</p> <p>8. 有以太网口的地方即可接入，支持跨网段和跨路由。</p> <p>专业室外一体化壁挂式网络音频解码音柱，内置网络解码模块、数字立体声定阻功率放大器和扬声器。</p> <p>可作室内、外使用，直接接入网络即可使用，每个音柱可做为一个独立的分区，适合公园、大型校园等处。</p>
17	IP 网络前置终端	<p>接收并放大网络音频信号，本地扩音和网络音频合于一体。常见用于功率使用较大的情况，如学校运动场或者户外绿化带等地，常见在网络前级放大器后面配纯后级广播放大器一同使用。</p> <p>详细参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用网络音频模块高品质的数字音频传输， 2. 根据声音自动开启或关闭外接功率放大器的电源。 3. 内置三级信号优先功能： <p>本地信号优先（本地输入信号优先，且优先级别可预置，网络音乐起到背景音乐的作用）</p> <p>紧急广播优先（网络控制音源，可实现定时播放、网络控制音源，可实现定时播放，紧急广播优先输入时，广播信号将自动关闭本地输入信号，播放网络紧急广播信号）</p>

		<p>本地信号强制优先（在紧急广播情况下，可启动本地强制优先功能，实现人工本地紧急广播功能）。</p> <p>4. ≥ 1 路网络信号输入；≥ 3 路线路输入，≥ 2 路音频信号输出；≥ 5 路话筒≥ 1 路电源控制；</p> <p>5. 可扩展连接四台功率放大器</p> <p>6. 实现跨网关设备控制：每路独立控制音量，强插优先默音。</p>
18	纯后级广播功放	<p>1. 采用场效应管前级放大，变压器三极管推挽线路，音色清秀纯净</p> <p>2. 内置 2 级有源高通滤波和低通滤波器，自动消波还原信号；具有良好的短路、过载、过热等自我保护线路安全工作保证</p> <p>3. 完善的温度保护：大电流高速风扇，工作噪音低，散热效果佳；当机器温度升高时，温度保护电路会启动风扇；风扇的转速随温度的升高而自动提高</p> <p>4. 标准机柜式设计（3U），面板带音量调节旋钮</p> <p>5. ≥ 1 通道 LINE 不平衡 TRS 输入，通道可独立调节音量、1 通道 LINE 不平衡 TRS 级联输出</p> <p>6. ≥ 1 通道 LINE 平衡\timesLR 输入，≥ 1 通道 LINE 平衡\timesLR 级联输出；可以接纯后级功放以扩展功率</p> <p>7. ≥ 2 种功率输出方式：定压输出 100V、70V 和定阻输出 4~16Ω</p> <p>8. 机器异常工作保护警告功能：当输入信号过大、负载过重、线路短路时，对应的指示灯闪烁提示</p> <p>技术参数：</p> <p>额定输出功率：$\geq 1500W$；</p> <p>辅助输出 600Ω /1V (0dBV)</p> <p>线路输入 $\geq \pm 385mv/10k\Omega$，平衡 XLR/775mv/10kΩ (-10db)，不平衡 TRS 输入端子</p> <p>频率响应 60-18KHZ</p> <p>失真度 $< 0.1\%$ at 1kHz, 1/3 额定功率输出</p> <p>信噪比 线路：$\geq 70dB$，话筒：$\geq 66dB$</p>

		<p>音调调整范围 BASS: $\pm 10\text{dB}$ (100HZ), TREBLE: $\pm 10\text{dB}$ (10KHZ)</p> <p>保护 AC FUSE ;DC VOLTAGE, OVERLOAD AND SHORT CIRCUIT</p> <p>电源 AC 220V-240V/50-60HZ</p> <p>保险丝 40A</p>
19	超大形室内外交向号角	<p>大功率号角，采用全金属结构；</p> <p>2 分频设计，传输距离远，防水和防腐蚀性；</p> <p>可广泛的使用在露天环境下，语音还原性和高效传声性卓越；</p> <p>适用于：体育场、大型广场、车站等；</p> <p>额定功率：$\geq 450\text{W}$；</p> <p>输入(定压/定阻)：70V/100V/8 Ω；</p> <p>灵敏度：$\leq 104\text{dB}$；</p> <p>频率响应：120Hz-18KHz；</p> <p>防护等级：$\geq \text{IP} \times 6$ 防水；</p> <p>喇叭单元：$\geq 15'' \times 1$ $\geq 1.3'' \times 1$；</p>
20	机架式解码终端	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机架式设计，3 寸高亮 LCD 显示屏 (128*64)，多功能轻触选择按键。具有接收广播、呼叫广播功能。 2. 音频采用硬解码形式，16 位音频立体声 CD 音质，内置硬件解码芯片，实现本地实时信号采集功能以及音频解码功能，支持 USB 播放。 3. 面板集成 19 位操作按键，可点播服务器中的音频文件，可调节播放的快进、快退、播放、暂停等设置。具有顺序循环等多种播放模式。 4. ≥ 1 路本地话筒，≥ 1 路本地线路输入，≥ 1 路线路输出，自带 $\geq 2 \times 20\text{W}$ 功放输出，可外接定阻音箱。 5. ≥ 1 路短路输出 (可外控电源时序器、或联动控制) ▲6. 标配 ≥ 2 路 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网广域网。(提供设备接口图佐证)

		<p>7. 终端待机时间可以设定，从 1-99 分钟可选，方便用户根据情况在定时任务完成后，确定多长时间后关闭功放。</p> <p>8. 可配 TF 卡，在卡中备份打铃任务，以备断网时实现定时任务</p> <p>9. 可配远距离遥控器。具有 12 个按键，用于无线遥控广播节目，遥控距离无障碍可达 1000 米。</p> <p>10. 可配 24V 强切输出模块，用于消防紧急广播打开音控开关。</p>
21	无线麦克风	<p>1. ≥ 23 级电子音量控制</p> <p>2. 采用真分集接收技术，空旷最大使用距离 ≥ 300 米</p> <p>3. 具有一键自动搜空闲频点功能、一键锁定按键功能</p> <p>4. 300 组频点红外线对频，手咪通用，抗干扰能力强</p> <p>5. 发射 LCD 显示频道和电池电量，电池低压闪烁至 1.8V 自动关机</p> <p>6. 设有回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫</p> <p>7. 适用于大小舞台，会议厅等</p> <p>系统指标：</p> <p>频率范围：735-795MHz</p> <p>调制方式：宽带 FM</p> <p>可调范围：60MHz</p> <p>信道数目： ≥ 300</p> <p>信道间隔：200KHz</p> <p>频率稳定度： $\pm 0.005\%$ 以内</p> <p>动态范围： $> 105\text{dB}$</p> <p>最大频偏： $\pm 45\text{KHz}$</p> <p>音频响应：40Hz-18KHz ($\pm 3\text{dB}$)</p> <p>综合信噪比： $> 110\text{dB}$</p> <p>综合失真： $\leq 0.2\%$</p> <p>工作温度： $-25^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$</p>

		<p>接收机指标：</p> <p>接收机方式：二次变频超外差</p> <p>输入功率：≥5W</p> <p>中频频率：第一中频：110MHz, 第二中频 10.7MHz</p> <p>无线接口：BNC/50 Ω</p> <p>灵敏度：≤12 dB μV (80dBS/N)</p> <p>灵敏度调节范围：10-32dB μV</p> <p>杂散抑制：≥95dB</p> <p>最大输出电平：≥+10 dBV</p> <p>发射器指标：</p> <p>天线路式：佩挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线, 手持麦克风</p> <p>内置天线</p> <p>输出功率：≥20mW</p> <p>杂散抑制：≥-60dB</p> <p>供电：两节 AA 电池</p> <p>使用时间：约 8—10 小时</p>
22	同轴线	按现场实际需求而定
23	天线放大器	<p>一拖四天线放大器，最远距离达到 400 米</p> <p>挂墙式设计 便于安装，360 度方向位接收</p> <p>方形式接收盒</p> <p>提供使用 4 台 UHF 无线系列或其他系列各种自动选讯接收机的多频道系统，共用一对天线，以简化天线装配工程，提升接收距离及效能。</p> <p>采用高动态低杂讯主动元件及主动回馈稳流偏压的最新设计，具有超低内调失真特性，能在多频道同时使用排除混频干扰</p> <p>天线输入插座可以直接配置适用频带范围内的各种单竿天线、同轴天线、延长天线组及对数定向天线组。</p>

		<p>天线输入接座具有供应强波器的电源，可直接连接具有天线强波器的延长天线组及内建强波器的对数定向天线组。</p> <p>四组电源输出：12V/600~1000mA。</p> <p>频率范围：500-950MHz</p> <p>输入截断点：+22dBm</p> <p>噪声比：≥4.0dB Type (Center Band)</p> <p>增益：+6-9dB (Center Band)</p> <p>输出阻抗：≤15dB min</p> <p>阻抗：≤50Ω</p> <p>频宽：450MHz</p> <p>插座：BNC female</p> <p>电源供应：100-240V/50/60Hz</p> <p>电源消耗：≤170mA</p>
24	楼上号 角三角 铁支架	按现场实际需求而定
25	球场号 角三角 铁支架	按现场实际需求而定
26	网线	超六类
27	交换机 1	24 口（机房）
28	交换机 2	8 号（实训楼*2，报告厅数*3）
29	交换机 2	5 口（2 栋. 5 栋楼上与草地室外）
30	机柜	按需
31	喇叭线	RVV2*1.5
32	线管	按现场实际需求而定
33	安装施 工，调试	

三、商务要求

1、违约责任

(1) 成交投标人违约承担违约责任。所有成交产品均需按照采购文件指标要求进行检

查核后方可进行报验，不满足采购文件指标要求的产品，采购人有权不对其进行验收；同时采购人有权对成交投标人不满足要求的产品进行双倍罚款或取消合同。

(2) 若非采购人原因，成交投标人逾期交付安装的，成交投标人向采购人支付逾期交付安装违约金，逾期交付安装违约金为每天 1000.00 元人民币，但其最终累计金额不超过合同价款的 10%。特殊原因，双方协商。（如天气原因等）

(3) 因成交投标人原因产品质量达不到约定的质量标准，成交投标人应负责退换，使其达到合同约定的质量标准。

2、供货要求

(1) 投标人所提供的设备符合采购文件规定的规格、标准、技术性能指标等，能够安全和稳定地运行，且设备（包括全部部件、备品备件）是原厂生产、全新、完整、未使用过。

(2) 投标人所提供的技术资料完整、清晰、准确，能够满足设备的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

(3) 每个产品需要合同编号。

3、包装、运输

(1) 投标人应对设备进行妥善包装，以满足设备运至安装场地及在安装场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

(2) 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

(3) 包装材料应符合国家相关规定。

(4) 投标人负责自行选择适宜的运输工具及线路安排设备运输，货物运输途中的毁损、灭失等风险自行承担。

4、交付时间及地点

(1) 交付时间：合同签订后 12 个日历日内安装调试完毕。

(2) 交付地点：采购人指定地点。

5、安装、测试

(1) 投标人应派有经验的技术人员到现场安装、调试，直到设备正常运行。

(2) 投标人派出的技术人员应自备在安装调试过程中所需的特殊工具和专用仪器仪表等。

(3) 投标人应在现场对设备进行调试和试运行，以检验其设计制作操作性和功能等方

面的情况。

(4) 设备安装完毕，应在采购人的监督下进行所有功能性试运行。

(5) 在安装、调试现场，投标人应对过程中的一切活动的安全性负责。

6、验收

采购人在货物安装调试完毕后的 5 个日历日内进行功能验收。

到货验收包括：型号、规格、数量、外观质量及货物包装是否完好。投标人应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、配件及工具一并交付给采购人。

7、质保期

(1) 验收合格之日起 2 年。国家或行业规定的质保期高于前述要求的，以较高者为准。

(2) 质保期内，所有非人为原因导致的产品故障或坏损均提供上门保修及更换零备件，由此产生的费用由投标人承担。

8、培训要求

货物到使用现场后，投标人应按采购人的安排即时派人员到采购人现场参与并指导，并对采购人相关人员进行操作、保养和维修等培训。投标人技术人员技术水平、技能等应确保能承担此培训、调试工作，并应确保采购人操作人员能独立、熟练地进行操作和维修保养，由此产生的费用由投标人承担。

9、售后服务

(1) 成交投标人技术人员 7×24 小时通过电话、网络等方式及时在线解答采购人的技术问题和指导解决一般性故障。

(2) 如需进行现场维护，成交投标人技术工程师原则上须在 24 小时内赶到现场提供服务。

(3) 如故障在检修后 24 小时内仍无法排除，投标人应在 72 小时内提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供采购人使用，直至故障货物完全修复。

10、其他要求

(1) 报价要求。投标人报价中须包括项目实施所需的货款、备品备件、包装、运输到采购人指定地点、装卸、安装、调试、验收、培训、税金等一切费用。

(2) 付款方式。双方签定合同后，先预付部分款项，验收完成后结清全款。若需要开增值税发票（13 个点）的，投标人待项目验收后 1-2 天内开给采购方。

11、其它

其他未尽事宜由成交投标人和采购人按合同进行约定。

四、其他要求

为了保证原校貌，对项目施工方严格遵守几点：

1. 不能走明线。
2. 不能大面积开挖线槽或者埋线沟。
3. 外观保证校园环境的和谐。
4. 能够满足分区使用。

第二包：新型电力系统综合实训平台

一、采购项目清单

序号	采购内容	单位	数量
1	新型电力系统综合实训平台	套	1

二、功能要求及技术参数

序号	采购内容	技术参数
1	储能运行管理中心1套	<p>一、工位</p> <p>1) 尺寸：1900×700×700mm，采用可移动式柜体模块化设计；</p> <p>2) 光洁平整，去除毛刺、锐边，无变形；</p> <p>3) 喷涂无挂滴、条纹、起泡、桔皮、剥落、划伤等缺陷；</p> <p>4) 无任何裸露焊接点；</p> <p>5) 保证元器件不会互相干扰；</p> <p>6) 铭牌需标注产品型号、出厂编号、产家、生产日期等；</p> <p>二、智能监控模块</p> <p>该模块采集电池管理系统、IO控制盒、智能电表、单相多功能电力仪表等数据，并以实时数据、图标的形式呈现。</p> <p>主板：≥EC3-1820V2NA(B)-E3854；</p> <p>内存：≥板载4G DD3L内存；</p> <p>接口：支持≥4个串口；键盘/鼠标多功能结接口；</p> <p>LAN：提供≥2个10/100/1000Mbps网络；</p> <p>串口屏：≥XG121STD01C；</p> <p>串口屏分辨率：≥800×600；</p> <p>串口屏尺寸：≥12.1寸；</p> <p>串口屏通讯：支持TTL/COMS，RS485；</p> <p>三、并网配电模块</p> <p>1) 尺寸：600×500×150mm，采用可拆卸式模块化设计；</p> <p>2) 内置并网专用断路器、隔离刀闸、漏电保护器、双向智能电表等模块；</p> <p>3) 支持并网箱装调实训，包括设备安装、设备接线、整机调试；</p> <p>4) 隔离刀闸符合标准 GB 14048.3、IEC 60947-3；</p> <p>5) 断路器符合标准 IEC 60947-2；</p> <p>6) 额定电压：230V；</p> <p>7) 额定绝缘电压：500V；</p> <p>8) 最大工作电压(V)：440V；</p> <p>9) 最小工作电压(V)：12V；</p> <p>10) 有正向、反向有功电能计量功能，并可以据此设置组合有功电能；</p> <p>四、变流器模块</p> <p>1) 额定电池电压：24V DC；</p>

- 2) 额定功率: $\geq 3000W$;
- 3) 峰值功率: $\geq 6000W$;
- 4) 波形: 纯正弦波;
- 5) 交流输入电压: $230VAC \pm 5\%$;
- 6) 频率: $50Hz/60Hz$;
- 7) 电池正常电压: $24VDC$;
- 8) 电池浮充电压: $27.4VDC$;
- 9) 电池过充保护: $30VDC$;
- 10) 工作温度: $\geq -10^{\circ}C - 50^{\circ}C$;
- 11) 支持 RS485 监控功能;

五、数据采集模块

- 1) 启动电压: $24V DC$;
- 2) 最大测量电流: $5A$;
- 3) 等级: 不低于 0.5 ;
- 4) 通讯形式: RS485;
- 5) 显示方式: LCD 液晶显示;

六、通讯模块

该模块主要由串口服务器组成, 分别采集 BMS、单相多功能电力仪表、PCS、I/O 控制盒的数据。▲提供通讯设置说明和设置表

- 1) 工作电压: $DC 5V-36V$;
- 2) 工作电流: $90mA@12$;
- 3) 网口规格: RJ45、 $10/100Mbps$;
- 4) 串口规格: RS485, 3 线 (A+, B-, GND);
- 5) 串口波特率: $600-921.6K (bps)$;
- 6) 校验位: None、Even、Odd;
- 7) 静电防护: 空气 $\pm 15KV$, 接触 $\pm 8KV$;
- 8) IP 获取方式: 静态 IP、DHCP;
- 9) 配置方式: 软件配置、网页配置;

七、储能模块

1、储能电池

- 1) 标称容量: $\geq 32Ah$;
- 2) 标称电压: $\geq 3.2V$;
- 3) 满充电压: $\geq 3.65V$;
- 4) 满放电压: $\geq 2.5V$;
- 5) 持续充电电流: $\geq 16A$;
- 6) 持续放电电流: $\geq 16A$;
- 7) 最大充电电流: $\geq 32A$;
- 8) 最大放电电流: $\geq 32A$;
- 9) 数量: ≥ 8 块;

2、电池管理系统

- 1) 工作电压: $24V DC \pm 15\%$
- 2) 待机功耗: $\leq 3W$;
- 3) 电池检测节数: $4-12$ 节;
- 4) 电压检测范围: $\geq 1V-5V$;
- 5) 电压检测精度: $\leq \pm 8mV$;

		<p>6) 温度检测节数: 1-12 节; 7) 温度检测范围: $\geq -20^{\circ}\text{C}$-120°C; 8) 温度检测精度: $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$; 9) 均衡方式: 主动均衡; 10) 组端电压采集范围: $\geq 0\text{V}$-200V; 11) 组端电流采集: 分流器采集; 12) 通讯方式: RS485 一路, CAN 一路; 13) DOUT 输出: ≥ 2 路; 14) DIN 输入: ≥ 2 路;</p> <p>八、储能运行管理实训软件</p> <p>本软件能够实时采集储能运行管理平台的状态信息、保护信息、开关信息,通过能量管理策略对该平台进行管控,以保证系统的安全、稳定、有效运行。软件主要分为实时监控和地址设置两部分,监控部分通过与电表、IO 控制器、变流器、电池管理系统通讯实现对整体电路状态、各个节点关键数据和器件运行模式的监视,以及对整体电路通断和运行模式控制;地址设置主要是设置工控机与上位机的通讯地址。▲提供软件实时监控和地址设置两部分的功能截图。</p> <p>1、实时监控:</p> <p>1) 储能电池: 采集包括单体电池电压、单体电池温度、单体电池 SOC 状态、单体电池 SOH 状态、电池堆电压、电池堆电流、电池堆温度、电池堆 SOC 状态、电池堆 SOH 状态等。 2) 电池管理系统 (BMS): 采集包括均衡模块状态。 3) 变流器 (PCS): 采集包括电压、电流、功率、离并网状态、运行状态、设备状态;控制综合运行模式设置、电池优先级设置、电池充电电流设置、并网功能设置等。 4) 电网侧 (电表): 采集包括电压、电流、功率、正向电量、反向电量。 5) 负载测 (电流电压组合表): 采集包括各路负载功率、耗电量、电压、电流。 6) 线路通断 (IO 控制盒): 采集输入点的线路通断、控制输出点的接触器线圈吸合。</p> <p>2、地址设置</p> <p>设置以储能运行管理中心作为从站与其他主站通讯时的地址设置。</p>
2	负载及控制中心 1 套	<p>一、信息处理模块</p> <p>1、PLC</p> <p>1) CPU: $\geq 1215\text{C DC/DC/R1y}$; 2) ≥ 2 个 PROFINET 端口; 3) 机载 I/O: ≥ 14 个 24VDC 数字输入, 10 个 DO 继电器 2A, 2AI 0-10VDC, 2AO 0-20mA DC; 4) 电源: 直流 20.4-28.8V DC; 5) 程序存储器/数据存储器: 125KB; 6) 额定电流: 500mA;</p> <p>2、触摸屏</p> <p>1) 分辨率: $\geq 800 \times 480$; 2) 色度: $\geq 256\text{K}$ 色 (彩色); 3) 背光灯: LED; 4) 接口: RS485/USB/LAN (SD 卡、CAN 预留); 5) 在线连接 (同时): ≥ 485: 8 个/Ethernet: 32 个; 6) 项目文件大小: $\leq 30\text{MB}$; 7) Flash 存储: $\geq 2\text{GB}$;</p>

3、拓展模块

I0 拓展模块

- 2) 数字输出 SM 1222, 8DO, 继电器 2A;
- 3) 电源: 20.4V-28.8V DC;
- 4) 输入电流: 120mA;
- 5) 功率损失: $\leq 4.5W$;
- 6) 防护等级: $\geq IP20$;
- 7) 尺寸: $45 \times 100 \times 75mm$;

485 拓展模块

- 1) RS-485, 接线盒, 支持自由端口;
- 2) 输入电流: 50mA;
- 3) 功率损失: $\leq 1.5W$;
- 4) 尺寸: $38 \times 62 \times 21mm$;

4、手持式数据模拟终端

- 1) 可模拟时间、天气、人口密度、压力、温度、湿度、数字信号等 18 个常规参数;
- 2) 具有自定义参数设置空间 ≥ 6 个;
- 3) 通讯输出支持 Modbus-RTU 通讯协议;
- 4) 可支持双通道通讯;

二、数据采集模块

1、单相多功能电力仪表

- 1) 启动电压: 24V DC;
- 2) 最大测量电流: 5A;
- 3) 等级: 不低于 0.5;
- 4) 通讯形式: RS485;
- 5) 显示方式: LCD 液晶显示;

2、LORA

- 1) 供电范围: DC 5-36V;
- 2) 发射功率: 20dBm (100mW);
- 3) 灵敏度: $\leq -140dBm$;
- 4) 工作温度: $-40^{\circ}C \sim 85^{\circ}C$;
- 5) 相对湿度: 95%无凝结
- 6) 通讯方式: RS485。

3、光照温湿度传感器

直流供电: 10-30VDC;

湿度精度: $\leq \pm 3\%RH$ (60%RH, $25^{\circ}C$);

温度精度: $\leq \pm 0.5^{\circ}C$ ($25^{\circ}C$);

光照强度精度: $\leq \pm 7\%$ ($25^{\circ}C$);

输出信号: RS485;

工作环境: $\geq -40^{\circ}C \sim +60^{\circ}C$, 0%RH~95%RH (非凝露);

光照强度量程: 0-20 万 Lux。

4、温振变送器

供电: DC10-30V;

功耗: $\leq 0.1W$ (DC24V);

防护等级: $\geq IP67$;

频率范围: 10-1600Hz;

振动速度测量范围 (mm/s): 0-50;

振动速度测量精度 (mm/s): $\leq \pm 1.5\%FS$ (@1KHz, 10mm/s);

工作环境: $\geq -40^{\circ}C \sim +80^{\circ}C$

5、空气质量变送器

直流供电: 10-30V;

功耗: $\leq 0.5W$;

PM2.5/PM10/PM1.0 分辨率: 不低于 $1\mu g/m^3$;

PM2.5 测量范围: 0-1000 $\mu g/m^3$;

温度范围: $\geq -40^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$;

湿度范围: 0%RH-100%RH;

预热时间: $\leq 2min$;

相应速度: $\leq 90s$;

工作环境: $\geq -20^{\circ}C \sim +60^{\circ}C$, 0%RH~95%RH (非凝露);

三、集中控制模块

1、接触器

- 1) 控制电压: DC24V;
- 2) 机械寿命: $\geq 10^7$;
- 3) 电寿命: $\geq 1.2 \times 10^6$;
- 4) 额定工作电流: 12A。
- 5) 额定工作电压: 220V。

2、继电器

- 1) 控制电压: DC24V;
- 2) 机械寿命: $\geq 10^7$;
- 3) 电寿命: $\geq 10^5$;
- 4) 最大开关电流: 3A;
- 5) 最大开关电压: 250VAC/30VDC;
- 6) 触点数量: ≥ 4 路。

四、用能模块

1、充电桩

- 1) 输出电压: 220V;
- 2) 输出电流: 8A/16A;
- 3) 充电桩负载额定功率: $\geq 200W \sim 300W$;

2、五色灯 (带蜂鸣)

- 1) 主体尺寸: 210mm*7mm*17.4mm。
- 2) 灯珠类型: 2835 灯珠。
- 3) 灯珠数量: ≥ 12 珠/条。
- 4) 电压: 220V。
- 5) 功率: 4W。

3、风扇

- 1) 电压 220V。
- 2) 频率: 50/60Hz。
- 3) 输入功率: $\leq 75W$ 。
- 4) 输出功率: $\geq 8.5W$ 。
- 5) 转速: 2600/3000r/min。
- 6) 绝缘等级: 不低于 B。

4、变频器

- 1) 宽输入电压波动范围 ($\pm 20\%$)。
- 2) 内置 RS485 通讯, 支持 MODBUS-RTU 通讯协议。
- 3) 多路可编程输入输出端子。
- 4) 控制方式多样: V/F 控制、无 PG 矢量控制、V/F 分离控制 V/F 控制。

	<p>5) 启动转矩：0.5Hz，150%额定转矩。 6) 调速范围：≥1:100。 7) 稳速精度：≤±0.5%。 8) 0.5Hz 可控制电机 150%额定转矩稳定运行。 9) 无 PG 矢量控制（开环矢量控制）。 10) 启动转矩：0.5Hz 180%额定转矩。 11) 调速范围：1:200。 12) 稳速精度：≤±0.5%。 13) 转矩精度：≤±5%。 14) 转矩响应：<20ms。 15) 额定功率：≤0.4kW</p> <p>5、三相电机</p> <p>1) 功率：≥25W。 2) 电压：3PH220（三相）。 3) 转向指示：3 色 4 区域圆盘。</p> <p>6、执行器</p> <p>1) 输出力矩：≥40N.M； 2) 外形尺寸：190×100×50mm； 3) 角行程：0-90°； 4) 运行时间：80-130s； 5) 工作电压：AC 220V； 6) 控制类型：模拟量。</p>
3	<p>可再生能源发电中心 1 套</p> <p>一、组件装调模块</p> <p>1、光伏支架</p> <p>1) 材质：C 型钢； 2) 最大体积：2.3m×0.6m×1.2m； 3) 支架角度可调范围：≥10° -25°；</p> <p>2、光伏组件</p> <p>1) 额定功率：90W； 2) 输出电压：18V； 3) 输出电流：5A； 4) 尺寸：1000×500×250mm； 5) 数量：≥4 块；</p> <p>二、多能互补调节模块</p> <p>1) 采用可拆卸式模块化设计； 2) 有汇流箱、风光互补控制器、模拟输出模块组成； 3) 汇流箱内置熔断器、防反二极管、断路器、浪涌保护器等模块； 4) 支持汇流箱装调实训，包括元器件安装、标识标志粘贴、整机调试等； 5) 支持通讯装调实训，包括通讯参数设置和调试等； 6) 支持风光互补装调实训，包括风力旋转测试、风光互补实验等； 7) 输入路数：≥4 路； 8) 最大输出电流：DC 2.5A-3A； 9) 额定电压：DC 20-200V；</p> <p>三、风力装配模块</p> <p>1) 采用可拆卸式模块化设计； 2) 由风轮、发电装置、调向器、塔架组成； 3) 额定功率：100W； 4) 启动风速：2m/s； 5) 安全风速：55m/s； 6) 叶片数量：≥3 片； 7) 调速方式：自动调整迎风角度；</p>

<p style="text-align: center;">4</p>	<p style="text-align: center;">新型电力系统仿真规划设计软件1套</p>	<p>1. 总体功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 软件使用 C#作为开发语言, My Sql 作为为数据库并具有智慧新能源仿真规划软件著作权; ▲提供对应智慧新能源仿真规划软件著作权扫描件 2) 与数据库的通讯方式为 FTP 模式; 3) 软件使用者通过对区域用能及可再生能源(包括风能、光能、生物质能及浅层地热能)的分析, 在本软件中设计符合区域产耗能平衡设计方案, 可进行风力电站的器件选型, 光伏电站、浅层地热及生物质电站的容量计算等设计及布局, 同时满足区域可再生能源供能的稳定性。 <p>2. 气象数据获取</p> <p>软件数据库中保存有多种类型的气象数据作为区域能源模拟的气象凭据, 并有所选地区的精确到每月的平均风速、等效风速、气温、湿度、大气压、本月太阳辐射平均值、每日太阳辐射时长等气象学关联数据。</p> <p>建模仿真</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 内置 3 种岛屿地图, 支持区域模型参数设置; ▲提供软件功能截图 2) 区域模型中, 可显示不通过等高线的地形, 可显示每方格区域的日照、风力、温度等修正参数; 3) 可模拟农业、工业、商业、住宅、公共事业用地、荒地等用地类型; 4) 内置光伏、风力、浅层地热、生物质发电 4 种发电设施的模型, 通过产耗能的分析、电站的器件选型、参数设置、容量计算、合理的布局实现产能规划。 <p>3. 负载的模拟</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 本软件可设计低层住宅、小高层住宅、高层住宅、高耗能工业、一般耗能工业、低耗能工业、写字楼、商场、酒店政府公建、交通枢纽、农居点、其它等建筑, 可模拟。 2) 可对每种建筑类型进行建筑容积率、日用电时长、建筑面积、单位面积用电指标、每单位面积用电功率、每单位面积用能等参数设置。 <p>4. 发电量计算</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 可实现光伏、风力、浅层地热、生物质产能模拟。 2) 根据光伏电站的有效面积占比、转换效率、发电系统整机转换效率、每日太阳辐射时长的变化, 模拟光伏发电曲线。 3) 可根据风机的额定功率、每月风速变化、发电系统整机转化效率, 模拟风力发电曲线。 4) 可根据模拟气候时段的温度的变化, 模拟空调制冷制热需求, 每天单位面积能够产生的地热能, 模拟浅层地热功能。 5) 根据每年可提供的生物质、每天单位面积产生的能量计算生物质的总产能。 <p>5. 方案评价</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 能够从光伏电站的安装倾角、太阳能选址、太阳能偏差、太阳能容量偏差等方面对光伏电站设计合理性进行评价。 2) 从风力发电方案的风机选型、风能选址偏差、风能容量偏差等方面评价风力发电部分设计的合理性。 3) 从浅层地热方案的地热选址、地热利用率方面评价浅层地热部分的合理性。
--------------------------------------	---	--

		<p>4) 从生物质方案的选址、生物质电站容量偏差安方面评价生物质发电部分设计的合理性。</p> <p>5) 从供电不足天数、弃电天数综合评价整体区域能源平衡方案设计的合理性；</p> <p>6) 从储能的波动率方面评价对储能电站的利用率；</p> <p>7) 从风力电站与光伏电站的总容量比值来评价可再生能源的合理利用；</p> <p>8) 从占地数量来评价可再生能源对土地的合理利用。</p>
5	新型电力系统能源场站仿真运维软件1套	<p>1) 基于 VeryEngine 引擎虚拟仿真软件平台开发, 基于 Unity3D 引擎构建的, 专门针对教学仿真软件进行优化的仿真软件快速开发平台;</p> <p>2) 基于 VR 虚拟现实技术的系统, 依托电脑, 实现电站运维实训效果;</p> <p>3) 支持以三维仿真演示, 结合文字、语音, 进行示范教学;</p> <p>4) 支持人性化的操作方式, 简便、快捷、明了。有充分的提示引导信息, 如高亮物体结合说明文字提示下一步操作;</p> <p>5) 支持智能考核, 案例中包含物品选择等多种交互方式, 并对学生的每一步操作的正确性、规范性、安全性进行自动计分;</p> <p>6) 支持加密方式可选, 提供注册文件、加密狗、网络三种可选解密方式, 由用户任意选择其中一种;</p> <p>7) 支持自主开发: 所有能够由用户自定义的参数均应向用户开放, 如说明文字等, 均采用 EXCEL 表驱动;</p> <p>8) 支持虚拟场景: 以真实 10MWp 集中式地面光伏电站为蓝本, 模拟真实电站的运行环境, 包括天气、地形、道路、树木等环境背景, 以及电站发电区、电站升压区、电站综合楼(监控室、工具室)等设备设施; ▲提供软件功能截图。</p> <p>9) 模型要求精致, 其中关键设备要求精度达到零件级, 如光伏组件、直流汇流箱、逆变器、箱变等;</p> <p>10) 支持软件实训, 内容包括: 光伏支架、光伏组件、逆变器、直流配电柜、箱式变电站巡检、检修等训练;</p> <p>11) 支持通过放大、缩小、旋转等操作, 多层面、多视角、观察设备结构, 支持场景漫游模式, 通过键盘鼠标以第一人称模式完成。</p>
6	耗材及工具包1套	<p>1) 导线;</p> <p>2) 光伏专用线缆;</p> <p>3) MC4 接头;</p> <p>4) 通讯线缆;</p> <p>5) 号码管;</p> <p>6) 冷压端子管型、U 型;</p> <p>7) 缠绕管;</p> <p>8) 扎带;</p> <p>9) PVC 管与适配接头;</p> <p>10) 镀锌管与适配接头;</p> <p>11) 包塑金属管与适配接头;</p> <p>12) 安装螺丝。</p> <p>13) 各类螺丝刀;</p> <p>14) 工具刀</p> <p>15) 各类六角扳手;</p> <p>16) 各类套筒;</p>

		17) 剥线钳; 18) 斜口钳; 19) 冷压端子钳; 20) 活动扳手; 21) 焊接套件; 22) 钳形万用表; 23) 管钳; 24) MC4 接头专用工具、MC4 扳手。
--	--	---

三、商务要求

1. 违约责任

(1) 成交投标人违约承担违约责任。所有成交产品均需按照采购文件指标要求进行检查核对后方可进行报验，不满足采购文件指标要求的产品，采购人有权不对其进行验收；同时采购人有权对成交投标人不满足要求的产品进行双倍罚款或取消合同。

(2) 若非采购人原因，成交投标人逾期交付安装的，成交投标人向采购人支付逾期交付安装违约金，逾期交付安装违约金为每天 1000.00 元人民币，但其最终累计金额不超过合同价款的 10%。

(3) 因成交投标人原因产品质量达不到约定的质量标准，成交投标人应负责退换，使其达到合同约定的质量标准，并由成交投标人向采购人支付合同价款 10%的违约金。

2. 供货要求

(1) 投标人所提供的设备符合采购文件规定的规格、标准、技术性能指标等，能够安全和稳定地运行，且设备（包括全部部件、备品备件）是原厂生产、全新、完整、未使用过。

(2) 投标人所提供的技术资料完整、清晰、准确，能够满足设备的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

3. 包装、运输

(1) 投标人应对设备进行妥善包装，以满足设备运至安装场地及在安装场地保管的需要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

(2) 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。

(3) 包装材料应符合国家相关规定。

(4) 投标人负责自行选择适宜的运输工具及线路安排设备运输，货物运输途中的毁损、灭失等风险自行承担。

4. 交付时间及地点

(1) 交付时间：合同签订后 3 天到货并完成安装调试。

(2) 交付地点：采购人指定地点。

5. 安装、测试

(1) 投标人应派有经验的技术人员到现场安装、调试，直到设备正常运行。

(2) 投标人派出的技术人员应自备在安装调试过程中所需的特殊工具和专用仪器仪表等。

(3) 投标人应在现场对设备进行调试和试运行，以检验其设计制作操作性和功能等方面的情况。

(4) 设备安装完毕，应在采购人的监督下进行所有功能性试运行。

(5) 在安装、调试现场，投标人应对过程中的一切活动的安全性负责。

6. 验收

采购人在货物到货后的 5 个日历日内进行到货验收。到货验收包括：型号、规格、数量、外观质量及货物包装是否完好。投标人应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、配件及工具一并交付给采购人。

7. 质保期

(1) 验收合格之日起 2 年。国家或行业规定的质保期高于前述要求的，以较高者为准。

(2) 质保期内，所有非人为原因导致的产品故障或坏损均提供上门保修及更换零备件，由此产生的费用由投标人承担。

8. 培训要求

货物到使用现场后，投标人应按采购人的安排即时派员到采购人现场参与并指导，并对采购人相关人员进行为期不少于 3 个日历日的操作、保养和维修等培训。投标人技术人员技术水平、技能等应确保能承担此培训、调试工作，并确保采购人操作人员能独立、熟练地进行操作和维修保养，由此产生的费用由投标人承担。

9. 售后服务

(1) 成交投标人技术人员 7×24 小时通过电话、网络等方式及时在线解答采购人的技术问题和指导解决一般性故障。

(2) 如需进行现场维护，成交投标人技术工程师原则上须在 24 小时内赶到现场提供服务。

(3) 如故障在检修后 24 小时内仍无法排除，投标人应在 72 小时内提供不低于故障货

物规格型号档次的备用货物供采购人使用，直至故障货物完全修复。

10. 履约保证金

合同金额的 5%。签订合同前 5 个工作日递交，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

11. 其他要求

(1) 报价要求。投标人报价中须包括项目实施所需的货款、备品备件、包装、运输到采购人指定地点、装卸、安装、调试、验收、培训、税金等一切费用。

(2) 付款方式。合同签订前，成交投标人向采购人支付合同金额的 5%作为项目履约保证金，采购人逾期未收到履约保证金，视同成交投标人放弃中标资格。成交投标人将所有货物送达采购人指定地点，安装调试及培训完毕，经采购人验收合格，采购人一次性付清全部货款。在合同履行过程中，成交投标人不存在违约行为、不存在未获采购人同意而拖延履约行为、不存在所提供货物有产品质量问题和售后服务问题等情形，项目质保期满后采购人将履约保证金无息退还给成交投标人。

12. 其它

其他未尽事宜由成交投标人和采购人按合同进行约定。

第三包：中职现代模具制造技术国赛赛项平台建设

一、采购项目清单

序号	采购内容	单位	数量
1	中职现代模具制造技术国赛赛项平台建设	套	1
2	检测平台	套	1

二、功能要求及技术参数

序号	项目名称	采购内容	技术参数
1	中职现代模具制造技术国赛赛项平台建设	1、智能精密油电注塑成型机 1 台； 2、模具及附件 10 套； 3、顶针精密切割研磨机 1 台； 4、台式钻床 5 台； 5、大赛配套软件升级；	1、智能精密油电注塑成型机主要技术参数： (1) 螺杆直径 $\geq 28\text{mm}$ ； (2) 射出容量 $\geq 60\text{cm}^3$ ； (3) 理论注塑重量 $\geq 68\text{g}$ ； (4) 最大注塑力 $\geq 2800\text{Kg}/\text{cm}^2$ ； (5) 射出速度 $\geq 400\text{mm}/\text{s}$ ； (6) 螺杆转速 $\geq 0-300\text{r}/\text{min}$ ； (7) 锁模力 $\geq 600\text{KN}$ ； (8) 开模行程 $\geq 210\text{mm}$ ； (9) 射出行程 $\geq 130\text{mm}$ ； (10) 最小模厚 $\leq 120\text{mm}$ ； (11) 最大模厚 $\geq 330\text{mm}$ ； (12) 柱间距 $\geq 390*260\text{mm}$ ； (13) 最大模具尺寸 $\geq 380*420\text{mm}$ ； (14) 模板尺寸 $\geq 540*410\text{mm}$ ； (15) 成品顶出距离 $\geq 50\text{mm}$ ； (16) 顶出力 $\geq 17\text{KN}$ ； (17) 系统压力 $\geq 14\text{Mpa}$ ； (18) 油箱容量 $\geq 200\text{L}$ ； (19) 电机功率 $\geq 5.5\text{KW}$ ； (20) 电热功率 $\geq 2.5\text{KW}$ ； (21) 机械尺寸 $\geq 2800*800*2100\text{mm}$ ； (22) 机器重量 $\geq 2.5\text{t}$ ； (23) 噪音大小 $\geq 50-80\text{dB}$ ； (24) 操作模式：手动/自动； 2、注塑机其他功能要求： 2.1 注塑机拥有以太网接口； 2.2 提供自动化接口，能实现注塑机的远程启动，能获取设备自身的状态信息、设备自身的模式； 2.3 注塑机的反馈信号可以直接接入设备自身的 I/O 模块，并且由设备自身来控制，其

		<p>状态可以通过网络反馈给工控机。并且预留控制信号和 IO 接口，总控 PLC 可以通过该预留接口控制注塑机的启动、停止和急停；</p> <p>2.4 注塑机能够停在最高点位置并把状态通过网络传输给工控机；</p> <p>2.5 采用油、电驱动注塑生产技术，适合微电子产品、通讯、电器、仪器、仪表、自动化器件、钟表、玩具及医疗器材等各个领域的精密注塑件的生产；</p> <p>2.6 注塑方式：采用高精度螺杆式射出系统，柱塞与螺杆一体式设计，使塑料完美混炼和精密射出；无分力射出机构；</p> <p>2.7 油、电驱动：</p> <p>(1) 采用注塑机专用微电脑处理的全闭环控制系统，此系统包括键盘输入、屏幕显示、系统运行、系统检测、信号反馈及校正等。操作人员可根据屏幕上显示的问题输入指令或数据，如机筒温度、开合模距离、注射压力、注射速度、保压压力、冷却时间、顶出次数、生产周期、模腔数、生产总数等，性能可靠，稳定性强；采用彩色大屏控制，安全级别的按键和电箱，报警和故障显示，机器备有大容量储存空间，可将当前生产数据储存以便下次生产时使用；</p> <p>(2) 采用高效节能控制技术，马达按电脑设定的流量、压力自动调速，节能效果可达 30%—70%；</p> <p>(3) 使用液压油作为工作介质，相对运动面可自我润滑，使用寿命长；</p> <p>(4) 注塑机工作中速度、扭矩、功率均可无级调节，动作响应性快，能迅速换向和变速，调速范围宽；</p> <p>(5) 配有语音操作功能提示系统（音质达到国家专业播音员级别）；</p> <p>(6) 备有滚轮移动方便，有利于多品种，批量的自动化生产，能够节约空间，节省能源，以及提高生产灵活性和降低综合生产成本；</p> <p>▲2.8 快速冷却：内置油压冷却器，通过内部液体的自动循环对液压油进行冷却；</p> <p>▲2.9 快速锁模：采用双板搭配双曲肘杆式锁模机构（必须是球墨铸铁材质），机身短，模板运动顺畅，平行度、低压锁模精确；</p> <p>▲2.10 精密射出系统：注塑筒采用螺杆式注塑系列，螺杆、柱塞一体设计，螺杆使塑料</p>
--	--	---

			<p>完美混练，加了止退环后使射出可以完全防止塑胶逆流，达成精密射出的目的；</p> <p>▲2.11 设备必须可以用的耗材：PP、PE、PC、PVC、POM、PMMA、ABS、PA66+纤；</p> <p>2.12 配备有吊模装置，吊臂可方便拆卸，吊臂可 360 度旋转；</p> <p>▲2.13 设备满足 2018 年、2019 年、2021 年、2022 年全国职业院校模具技能大赛设备参数要求；（提供近两年的大赛证明文件加盖公章）</p> <p>▲2.14 须提供专利证书复印件及国家认可的第三方检测机构的检验报告；（提供证明文件并加盖公章）</p> <p>2.15 生产厂家必须具有质量管理体系认证证书（提供证明文件并加盖公章）；</p> <p>▲2.16 配智能精密油电注塑成型机仿真软件 1 个，该软件必须与“智能精密油电注塑成型机真机”内部结构一致；参数如下：</p> <p>(1) 运行环境：独立平台. 系统是完全独立平台运行，不依托于任何软件环境（UG、PROE、CAXA、CATIA、SOILDWORKS 等）。</p> <p>(2) 软件界面：隐匿式菜单或工具条：软件界面上看不到菜单、功能图标，全部用于显示场景和虚拟设备，以保持界面的纯净。整屏展示：使用完整的屏幕显示场景。</p> <p>(3) 控制面板功能：</p> <p>① 控制面板设定功能有：射出、储料、座台调模、托模中子、时间、温度、开锁模、资料、监视、电热开/关、马达开/关等。</p> <p>② 控制面板控制功能有：手动、半自动、电眼自动、时间自动、快速设定、开模、锁模、射出、射退、脱模进、脱模退、座台进、座台退、自动清料、开模、调模进、调模退、开门、关门、开机、关机、装模、拆模、码模、解码、机壳透明等。</p> <p>(4) 软件主菜单：含有软件重置、技术资料、设备操作、视图复位、模具选择界面、材料列表、不良分析、零件认识、界面隐藏等功能。</p> <p>(5) 部件认知：部件提示：鼠标移动到零部件时，自动变黄色高亮，然后自动显示出深蓝色的零部件字体。</p> <p>(6) 虚拟场景：</p> <p>① 虚拟场景：软件启动后，即进入逼真的</p>
--	--	--	--

		<p>三维环境。</p> <p>② 漫游操作：利用鼠标、键盘操作，可在软件界面中通过鼠标进行进、退、左转、右转、抬头、低头、镜头远近调节等。</p> <p>(7)虚拟设备：</p> <p>① 虚拟注塑机本体：以智能精密油电注塑成型机为蓝图制作仿真系统软件。该软件必须满足学校为参与全国职业院校模具技能大赛赛项对选手虚拟注塑实训技能的练习提升。</p> <p>② 虚拟数控面板：可操作的独立数控面板，经专业绘制，精美大方。一是显示在电脑屏幕上，并有“全部显示”、“仅显示液晶屏”、“隐藏”三种显示方式。</p> <p>③ 虚拟模具：丰富的模具案例与资源。系统配备至少有10套结构完整的专业模具资源。每套模具均可对其零件进行单独观察，并且配套有模具的装配图资料。（10套模具结构分别是：斜导柱模、细水口模、二次顶出模、哈夫模、推管模、潜水口模、斜顶模、热流道模、后模斜抽芯模、弯管模等。</p> <p>(8)注塑机操作：</p> <p>① 真实操作：还原真实注塑机的操作，对注塑机的开关、防护门等，用操作面板上的按钮控制开关机、开关门。所有运动，机构仿真等都与真实智能精密油电注塑成型机一致。所有运动根据学生的操作而动态控制，真实感强。</p> <p>② 操作提示：操作提示多，安全系数高。系统自有正确的操作提示作为参考，操作错误会有提示，以示操作错误。</p> <p>③ 模具更换：可以更换为不同结构的模具进行观察和进行成型演示实验。</p> <p>④ 操作工艺参数自定义化：系统有提供正确的工艺参数可实现注塑工艺进行详细的分析与设计。</p> <p>⑤ 成型产品缺陷仿真：形成不同样式的制品，如短射缺料制品，飞边制品、料花制品、结合线制品、龟裂制品、变形扭曲制品、正常成型制品等。</p> <p>(9)观察功能：</p> <p>① 智能观察：能够对注塑机以及制品成型进行细致观察。并能够通过前后左右视图、斜视图等进行观察。各种视角观察模具机器</p>
--	--	---

		<p>运动、模具运动、成型仿真全过程，从而学习机器结构，模具结构，成型仿真等的工作原理。</p> <p>② 三维互动观察：直观性强，可以对目标模型进行三维互动操作，可对视图进行旋转、放大、缩小、平移等基本操作，可以透视零件看清一些注塑机的基本构造。</p> <p>③ 观察模式：自由模式，进行上、下、左、右转动，以及镜头远、近调节。根据操作形为画面自动聚焦到机器运动部件上。</p> <p>▲ (10) 教学、考核：</p> <p>① 多模具教学：有至少 10 套模具可以进行制品的成型，开合模，取出制品，参数设置、调整等操作，各套模具制品的成型、缺陷形成等。每套模具可以进行切换，并有相应的教、练系统。</p> <p>② 智能考核：对学生的每一步操作的正确性、规范性、安全性进行自动记录、评估、计分，并输出和提交详细的考核记录表到教师机。</p> <p>(11) 辅助功能：</p> <p>① 加密方式：局域网内通过“加密狗”加密。</p> <p>② 行为监控：软件可在实训全程自动实施监控，及时发现、提醒不良操作行为，从而培养良好的操作规范和安全意识，技能训练与养成教育并重，有效保障实训安全。被监控的行为包括：手动、电眼自动、时间自动、半自动模式下涉及到的防护门等打开或关闭操作等、射台未前进到位就进行注射的成型操作等、还未开模到位就顶出制品的开合模部分误操作等。</p> <p>2、模具及附件 应包含半成品成型模架 DLTZSM250×200mm (JC2020-40*40*70) 三板式模架，成型零件半成品坯料，装模必备标准件。</p> <p>3、切割研磨机 需满足规格为 DLTQGJ001 430×360×500MM；</p> <p>4、台式钻床 规格为 Z4120 最大钻孔直径:20mm 立柱直径:85mm 主轴最大行程:125mm</p>
--	--	---

			<p>主轴中心至立柱母线距离:240mm 主轴端至工作台面最大距离:367mm 主轴端至底座台最大距离:630mm 主轴锥度:MT2 主轴转速范围:365-3150 中间工作台面尺寸: 280x300;</p> <p>▲5、软件升级: 升级原有模具 CAD/CAM 软件 (MasterCAM) 至 2023 最新版本, 符合世界技能大赛技术标准, 为世界技能大赛 CNC 数控加工赛项软件, 投标时提供证明文件;</p> <p>6、应提供配套设备的技术培训服务 培训人员应为中职模具制造技术省赛、国赛的技术支持人员、维护人员, 培训内容包含所采购设备生产的产品分析、加工及成型, 安装调试等, 模具制造工作流程; 模具装配工作流程; 试模工作流程; 控制模具次品率工作流程等。</p>
2	检测平台	包含 1 套手持式三维扫描仪及配套设备、软件	<p>一. 扫描仪 规格:</p> <p>1、结构形式: 扫描仪由 2 个 CCD+4 个激光器构成, 手持扫描, 无须其他机械结构辅助定位, 扫描数据实时显示, 重量小于 1Kg;</p> <p>2、激光等级: ≤II 级 (人眼安全);</p> <p>3、扫描速度: 标准模式≥1, 350, 000 次测量/秒; 精细模式≥900, 000 次测量/秒。</p> <p>4、激光范围: 最大≥600*550mm;</p> <p>5、激光源: ≥20 束激光线, 全部采用蓝色激光;</p> <p>▲6、扫描功能: 蓝色激光线, 其中≥14 束交叉蓝色激光线用于标准范围、大范围快速扫描; 1 束蓝光单线用于深孔或深凹处加强扫描; ≥5 束蓝色交叉激光线用于精细扫描; 具有扫描点云和扫描表面的功能, 扫描结束后可以一键直接生成 STL 三角网格面;</p> <p>7、激光基准距: 常规模式基准距≥450mm、精细模式基准距≥150mm;</p>

		<p>8、扫描精度：$\leq 0.01\text{mm}$；</p> <p>9、使用环境及条件：温度$-20^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$，湿度 10-90%，可在日光灯或自然光等室外环境下工作；</p> <p>10、专利自定位技术，无须其他硬件辅助定位（方便实时动态扫描）；</p> <p>▲11、为了保证大数据量传输的稳定性以及传输数据的高速度，扫描设备与电脑连接的传输线必须为 USB3.0 接口；扫描设备的数据线与电源线分别接在两个接口，互不干扰，以保证独立性和稳定性；</p> <p>12、快速完成校准（20 秒内完成），一次校准即可完成，校准软件集成于标配扫描软件内且具有自动优化校准数据的功能；</p> <p>13、扫描仪可以在数据采集过程中根据物体外形而进行移动，被扫描物体也可以根据需要自由移动，拆解和反转，并且被扫描物体的尺寸和重量等不受限制；</p> <p>14、为保证良好的售后服务，投标方必须获得制造厂家的授权书（厂家投标除外）；</p> <p>15、扫描软件自带智能引导功能，根据被扫描物体表面特性，一键完成扫描参数设置；</p> <p>16、扫描软件具有切平面功能，可以建立多个切平面，限制区域外数据自动过滤，使扫描不受背景及周围干扰物影响，扫描更加方便易用；</p> <p>17、保存工程功能：扫描过程中、扫描完成后均可保存工程，可缩短现场操作等待的时间，工程可以拷贝至另一电脑处理，有效减少现场处理数据的时间，提升效率，同时可打开工程调整分辨率及优化参数，提升数据细节，减少数据量；</p> <p>18、局部分辨率功能：可在扫描暂停、扫描结束后使用，且支持多种（3 种以上）分辨率，即同一个网格数据中同时存在多种分辨率数据，既保证局部细节效果，又兼顾整体</p>
--	--	--

			<p>数据量；</p> <p>19、扫描分辨率随时可调：扫描开始前、扫描过程中，或者扫描结束后，随时可以更改整体分辨率进行处理，生成新的分辨率模型。并支持对保存的数据工程进行整体分辨率更改，生成不同分辨率的模型，用户只需要扫描一次，即可使用扫描工程调整不同的分辨率，根据不同分辨率的效果，选择最优的分辨率模型数据；</p> <p>20、可视化的三维图形实时扫描，并以多种标准数据格式文件（如 .stl 等）输出。扫描后，可在扫描仪软件中进行点云噪声处理、去除孤岛、修剪、套索选择、局部平滑、手动补洞等编辑操作；扫描数据兼容多种 CAD 软件（Catia V5、UGS、PRO-E、Imageware、Geomagic 等）；</p> <p>21、为便于扫描数据整理归档查询等功能，扫描软件具备扫描数据管理功能。如工作站中已存扫描数据的快速查询、预览，三维对象切换不同视角显示以及重要尺寸的量测。同时，该软件具有切换二维显示功能，可实现三维显示与二维显示的自由切换及数据截图功能；</p> <p>▲22、自定义自动化接口：软件支持 TCP/IP 网络通信协议、PLC 数字控制系统两种接口方式，简单便利，可轻松搭配机器人实现客户的自动化方案需求；</p> <p>23、三维检测模块：可实现基础特征的创建、对齐，特征测量、尺寸测量、3D 比对分析、2D 尺寸及分析报告，可以结合扫描仪进行扫描检测作业，也可以独立工作，导入的外部数据，进行比对分析；可实现全尺寸及形位公差的分析，并自动生产检测报告；</p> <p>二、便携式移动工作站 2 台 配置要求如下： 型号：主流品牌 规格： CPU：13 代 I7 及以上规格 内存：≥32G，DDR5 及以上</p>
--	--	--	---

			显卡：专业图硬盘：≥1TB SSD 形显卡，显存≥6G
--	--	--	--------------------------------

三、商务要求

1、报价方式

①投标报价应包括完成招标文件所确定的委托服务范围所需的全部费用。

②本项目投标单价在合同执行过程中是固定不变的，投标人应充分考虑合同履行期间各类材料、配件和人工的市场风险和国家政策性调整风险系数，并计入投标报价。除合同约定的情况外，投标人不得以任何理由在合同执行期间要求予以价格调整。

③投标人应在报价表上注明拟提供服务的单价和总价。每项服务只允许有一个报价，以可调整的价格或可选择的价格提交的投标文件将不予接受。

④投标报价不得超过投标邀请中规定的采购预算价格，否则评标委员会将否决其投标。

⑤报价须包含当前标包的全部采购内容。以人民币报价。

合同包干价，含货物供货、运输、安装、调试、验收、售后服务、人员培训、保险、税金等一切费用。

2、付款方式

①投标人交货且安装调试完毕，采购单位在收到成交投标人出具的合同范围内所有设备或项目的验收报告并经双方确认后，采购单位于 15 日内支付合同货款的 100%。成交投标人须向采购单位出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算，成交投标人未开具发票的，采购单位有权延期付款且不承担违约责任。

②签订合同后 30 日历日之内，投标人需提供采购货物的供货、安装、调试、技术培训、检验、通过有关部门验收、维保期服务、设备维修等文件材料。

3、售后服务

投标人应提供对所供货物的详细售后服务计划，包括提供各种技术配合、技术支持、技术培训等服务的详细内容及响应时间，并提供核心产品原厂的售后服务承诺，有投标人的售后服务体系（需提供营业执照复印件等相关证明材料）、备品备件仓库及力量配置和技术支持及相关承诺。

①质保期：1 年质保，服务内响应时间 2 小时内达到客户现场、24 小时解决故障。

交付期：本项目分一次执行，在合同签订后 30 天内。

②备件供应

投标人应明确说明备品备件的长期供应方式和条件的承诺。

③提供 7×24 小时服务

④技术培训

投标人应明确说明对买方人员的培训安排、培训目的、培训目标、培训计划。

⑤售后服务

投标人应承诺投标设备的质量保证期,明确说明质保期内和质保期后的正常维护和维修响应时间等售后服务措施。

⑥在产品维修与维护期间,中标人须在故障发生 24 小时内提供相当的备用品,以保证在维修与维护期间不影响用户的正常使用,维修与维护完毕后再换回原产品。

4、 验收

采购人将组织相关人员及专家对采购项目进行验收,验收意见作为验收书的参考资料存档备查,验收将严格按照招标文件的规定和投标文件的响应及承诺执行,验收不合格的将根据合同有关条款进行处理。投标人可在售后服务方案中自行填报验收方案、处罚措施及承诺。