

采购需求

一、项目基本情况

项目名称：中国劳动关系学院涿州校区新教学实验楼智慧教室建设项目（教学设备部分）-音频系统教学设备采购项目

预算金额/最高限价/招标控制价：190.74 万元

采购内容简介（基本情况说明）：中国劳动关系学院涿州校区新建教学楼教室合计有 62 间教室，楼层 4 层，根据《高等学校仪器设备管理办法》《高等学校智慧教室建设技术要求》等有关文件和建设规范建设智慧教室。采购内容包括：扩声主机、红外接收器、无线麦克风、有线话筒、阵列麦克风、主扩音柱式扬声器、辅助扬声器、功率放大器、线阵列音柱等教学设备。

二、商务和服务要求

序号	商务和服务项目	商务和服务要求
1	交货时间/服务周期/工期：	合同签订后 30 天内完成供货，45 天内完成项目建设
2	质保期/免费维保期	采购人签发最终验收合格证书之日起 6 年内，货物出现质量问题，中标供应商应当提供免费维修、更换服务。
3	售后技术服务要求	中标供应商对所投产品提供 6 年原厂保修服务，质保期内，中标供应商免费提供正常情况下设备损坏的更换或紧急维修服务，免费提供备品备件服务。在收到通知后 1 小时内立即做出回应，2 小时内给予明确答复，需要上门的，4 小时内派出技术人员抵达现场进行维修，8 小时内排除故障。
4	交货地点/服务地点/建设地点：	合同签订后 45 天内完成；地点为中国劳动关系学院涿州校区。
5	培训	中标供应商提供不少于 2 次，每次不少于 2 人的工程师安装配置等实操培训课程，场地、交通等与培训相关的费用均由中标供应商承担。

6	验收标准	1. 采购人在收到所购货物后，按照采购要求，对照合同清单或附件，对所供货物包装、品牌、标识、规格、型号、数量等符合性进行验收，检查介质、载体、附件、技术资料等是否符合合同约定，是否完整，符合约定的货物，采购人签收。 2. 中标供应商交付的货物不符合合同规定的，采购人有权拒收，成交人应当在交货时间规定内，对不符合合同规定的货物进行更换，直至采购人验收合格为止。 3. 货物运抵采购人指定的使用地点并经中标供应商安装调试、试运行合格后，由采购人进行项目初验。初验未能通过，中标供应商在 10 个工作日内完成整改；若整改后仍未能合格的，采购人有权终止合同。因中标供应商整改原因导致逾期完成验收的，由中标人承担相应责任。 4. 初验合格后，采购人组织专家进行项目终验；验收合格，在验收报告上签字；验收不合格，中标供应商在 10 个工作日内完成整改。若整改后仍未能合格的，采购人有权终止合同。
7	付款方式（实例）	合同签订后 7 个工作日内，中标供应商应向采购人提交合同总价 5% 的履约保证金。 经甲方确认该项目经费拨款到账，并可支付后。 第一次付款：所有货物按采购人要求送货到指定地点后，采购人清点无误后，中标供应商向采购人提供合同金额 50% 的合规发票，采购人于收到发票后 15 个工作日内，采购人向中标供应商支付发票对应合同金额。 第二次付款：所有货物安装到位调试完成，采购人依据本项目、学校与国家等相关项目验收标准验收合格后，中标供应商向采购人提供合同结算剩余金额的合规发票，采购人于收到发票后 15 个工作日内，采购人向中标供应商支付发票对应合同金额。 项目验收合格后 2 个月期满后，经甲方确认后无任何质量问题，甲方在 7 个工作日内向乙方无息返还合

		同总价 5%的履约保证金。
8	质量管理、企业信用要求	投标人要求： 1. 应当具备有效的 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO 45001 职业健康安全管理体系认证。 投标产品生产厂商要求： 所投产品应具备符合 IEC 61603-7 国际标准（并提供产品的认证证书）、 通过“信用中国”网(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn) 等查询投标人信用记录，经查询未列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单。
9	能力或业绩要求	投标人需提供近三年（2023 年 1 月 1 日起）内实施过的同类项目成功案例（以业绩证明相关材料为准、包括但不限于合同、竣工验收单等）。 需提供近五年（2021 年 1 月 1 日起）所投所投扩声主机产品品牌的同类项目成功案例。 业绩证明以实际提交材料为准，包括但不限于合同竣工验收单等。
10	售后服务保障或维修响应时间要求	扩声主机、阵列麦克风需要提供原厂售后服务承诺函加盖原厂公章，并承诺提供 6 年原厂售后服务； 投标人提供售后服务承诺函，包含以下服务内容： 1. 所有硬件 6 年免费质保、所有软件 6 年免费升级、电话报修后 4 小时上门服务、8 小时内排除故障；无法排除故障或需返厂维修的，免费提供替代设备，返厂维修时间不计算在质保期内。质保期自验收合格之日起计算。 2. 接到故障通知后及时给予解答，遇到重大技术问题，供应商应采取相应措施，确保系统在 8 小时内恢复运行。 3. 所有硬件过免费质保期后按原价维修（按投标货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格，合同签订时未列明的按照不高于当时市

		场价格)；所有软件过免费升级期后按不超过原价的10%进行升级，响应速度与保修期响应速度一致。
--	--	--

三、采购明细（货物类）

序号	货物（服务）名称	是否涉及进口设备	技术指标要求	单位	数量	是否属核心产品
1	扩声主机	否	详见四、技术需求/服务需求（三）采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求	套	62	
2	红外接收器	否		套	62	
3	无线麦克风	否		套	62	
4	有线话筒	否		套	62	
5	阵列麦克风	否		套	154	是
6	主扩音柱式扬声器	否		套	30	
7	辅助扬声器	否		套	30	
8	功率放大器	否		套	15	
9	线阵列音柱	否		套	94	
10	音频系统集成	否		套	1	

*核心产品：投标过程中一个品牌的核心产品即便由多家代理商代理，也只能算作一家单位投标，如果不满足三个品牌，则废标！

四、技术需求/服务需求（必须包括以下内容）：

（一）采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求；

按照“统一规划、统一标准、统筹协调、分步实施、高效务实”的原则，本项目建设要与现有两校区教室录播系统、集控系统、扩声系统关联，供应商应兼容与整合原有系统，在建设方案中明确落实路径及中标后进行功能演示。达到如下功能要求：

#(1) 教学扩声系统（扩声主机、红外接收器、无线麦克风）需满足涿州校区所有教室相互通用及便于维护的原则，无线麦克风能兼容原有红外扩声系统（学校现使用品牌：TAIDEN，红外技术采用 IEC 61603-7:2003 国际标准、副载波采用 DQPSK 调制 / 解调技术，载波频率：音频通道 1：1.67 MHz、音频通道 2：2.33 MHz、音频通道 3：3.0 MHz、音频通道 4：3.67 MHz）的通信协议与频率标准，无需改造原有系统，开机自动连接、即开即用；并确保扩声音质满足教学要求。需投标人出具《系统兼容对接承诺函》，加盖公章。

#(2) 扩声系统须无缝接入现有智慧教室的集控系统，实现对扩声主机、接收器、无线麦克、线阵列音柱、音箱等设备的实时状态监测、异常告警等功能。需投标人出具《系统兼容对接承诺函》，加盖公章。

#(3) 无线麦克风无缝接入现有智慧教室的集控系统实时监测状态（在用、未归还、充电中）和电量监测（百分比呈现）当电量低于设定阈值后，无线麦克自动触发告警到管理平台和运维管理员手机上。需投标出具的《系统兼容对接承诺函》，加盖公章。

施工完成后，所有设备、系统操作说明提供电子文档。施工线路图、设备地址等信息提供电子文档。

设备安装施工过程中不得破坏教室与楼道原有装修，若有损坏须恢复原状。

功能目标：

1、构建覆盖选定区域的高质量、低延迟音频扩声环境。实现教师、学生发言的清晰拾音与高保真扩声，支持多种授课模式（如固定讲台、移动授课）。

2、支持与现有或规划建设的远程教育平台、录播系统无缝对接，满足录音、直播及远程互动需求，投标人需提供无缝对接承诺函。

3、设备应操作简便、管理智能，降低日常运维成本。

政府采购政策要求：

1、本项目将严格执行国家关于节能、环保产品采购的政策，鼓励采用符合“绿色产品标识”或“环境标志产品认证”的设备。

2、鼓励投标人在投标文件中提供核心产品的 3C 认证证书复印件。

（二）采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；

本项目采购的货物须符合以下但不限于的标准和规范：

1、国家标准： GB/T 50371-2006《厅堂扩声系统设计规范》、GB 50198-2011《民用闭路监视电视系统工程技术规范》、GB/T 14197-2012《音频视频和视听系统互连的优选配接值》。

2、行业标准： JGJ/T 131-2012《体育场馆声学设计及测量规程》、WH/T 32-2008《演出场所扩声用扬声器系统(音箱)通用规范》。

3、其它规范： 设备须符合 IEC 61603-7(数字红外国际标准)、IEC 60529 (IP 防护等级标准，等同国家标准 GB/T 4208)等。

（所有执行标准应为最新有效版本）。

（三）采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求；（如技术参数表等）

1. 扩声主机

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	一般指标	设备功能	系统采用数字音频传输及控制技术	无
2	#	设备功能	红外传输副载波符合 IEC61603-7 数字红外国际标准	无
3	一般指标	设备功能	内置 DSP 数字信号处理器，配合吊装式麦克风使用，可实现噪声消除和自动增益控制功能	无
4	#	设备功能	嵌入软件可显示主机信息、网络设置和设备升级；可显示主机状态，支持音频检测；支持场景管理、音频输入源参数设置，扬声器输出 16 段均衡设置及各输出音量设置，提供相关软件截图和数据手册证明材料	（提供相应证明材料）
5	一般指标	设备功能	≥1 个 RJ45 接口用于连接红外接收器，可配≥2 支红外麦克风同时使用	（提供相应证明材料）
6	一般指标	设备功能	≥2 路吊装麦克风输入并具有音量独立调节旋钮	（提供相应证明材料）
7	#	设备功能	满足不少于 1 个线路输入并带音量调节旋钮，可连接有线麦克风传输音频；不少于 1 个接口连接电脑，支持数字音频输入输出（满足腾讯、钉钉等音频信号在线远程互动教学），配合数字红外无线麦克风可实现 PPT 翻页功能并可用于固件升级	（提供相应证明材料）

8	#	设备功能	≥1 路线路输入，≥1 路线路输出，线路输出可连接返听音箱；≥1 路远程互动的音频信号的输入，≥1 路远程互动的音频信号的输出，带音量调节旋钮，具备回声消除功能；配有不少于 1 个录音输出接口，带音量调节旋钮，用于常态化录播	（提供相应证明材料）
9	一般指标	设备功能	支持吊麦智能自学习功能，用于校准系统中连接的音频设备在当前声场环境中的参数	（提供相应证明材料）
10	一般指标	设备功能	具有不少于 1 路 RS-232 连接串口，用于连接中控系统、带控制功能的充电座及吊装	（提供相应证明材料）
11	一般指标	设备功能	主机需不少于 2 个音频通道；输出功率≥300W；主机能匹配教室现在的无线麦克风使用	无

2. 红外接收器

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	#	设备功能	数字红外音频传输及控制技术	（提供相应证明材料）
2	一般指标	设备功能	不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境	无
3	一般指标	设备功能	接收频点可调，接收角度：垂直：150°（±75°），水平：360°	无

4	一般指标	设备功能	接收角度：垂直：150°（±75°），水平：360°	无
5	一般指标	设备功能	辐射距离不小于 25 米；用麦克风在距离数字红外接收器	无

3. 无线麦克风

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	#	设备功能	采用数字红外音频传输及控制技术；支持在不同教室之间使用，无需对频，即开即用；支持手持、颈挂多种使用方式	（提供相应证明材料）
2	一般指标	设备功能	不受高频驱动光源干扰，可正常工作于阳光下的环境	无
3	一般指标	设备功能	扩展性能强，支持外部音频输入（Ø3、5mmAUDIOIN），能够与其它音频设备（如MP3、手机等）组合。同时可支持外置 3.5mm 领夹麦输入	无
4	一般指标	设备功能	需具有麦克风音量调节、话筒频点设定及话筒灵敏度设置	（提供相应证明材料）
5	一般指标	设备功能	当发言者在设定时间内无发言时，自动关闭红外信号发射，达到智能管理电量	无
6	#	设备功能	为了满足互动教学，无线麦克风需支持按住发言功能，即按键开启话筒，松开话筒即关闭	无

7	#	设备功能	可实现远程控制 PPT 翻页及内置激光笔功能	（提供相应证明材料）
8	一般指标	设备功能	支持多种使用方式：可手持、颈挂或置于上衣口袋	无
9	一般指标	设备功能	发射角度：垂直 0° ~90° ，水平 120°	无
10	#	设备功能	内置可充电锂电池,持续发言时间不小于 7 小时	（提供相应证明材料）
11	一般指标	设备功能	具有良好的对灯光的抗干扰性	无
12	一般指标	设备功能	需支持 USB 口充电（兼容手机充电器）或插入充电座充电	无

4. 有线话筒

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	一般指标	设备功能	可拆卸话筒杆，话筒杆长度可选	无
2	一般指标	设备功能	需内置带充电底座，可对无线麦克风进行充电	无
3	一般指标	设备功能	需带音频线（USB 接口）用于连接主机/控制盒传输音频	无
4	一般指标	设备功能	需具有麦克风开/关按键	无
5	一般指标	设备功能	具有 USB 接口，可使用适配器为充电座供电	无

6	#	设备功能	无线麦克风充电座内置电子锁，可通过手机扫码或 RS232 连接中控主机，解锁无线麦克风，方便管理，避免丢失	无
---	---	------	---	---

5. 阵列麦克风

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	#	设备功能	数字阵列麦克风, 内置 ≥ 7 颗高保真麦克风组成环形阵列, 360 度全向拾音; 同时具备 AI 智能降噪、混响抑制、自动增益控制、回声消除、支持本地扩声等功能。48K 采样, 高清宽带音频。单个数字阵列吊麦超远距离拾音范围可达半径八米, 支持多级级联, 支持 ≥ 4 个单元级联	(提供相应证明材料)
2	一般指标	设备功能	阵列麦输入参数: 频响范围: 20Hz-20KHz; 信噪比: $\geq 83\text{dB}$ 灵敏度: $\geq -35\text{dB}$	无
3	一般指标	设备功能	一键调音: 支持控制软件一键 AI 自适应声场调音。调音时, 主机操作音箱自行发出调试声音, 并在参数调试完成后自行结束调试, 并明确显示调音成功或调音失败	无
4	一般指标	设备功能	AI 智能降噪: 支持 AI 智能降噪算法, 有效抑制和滤除教室内常见稳态噪声, 同时还可有效降低和滤除内瞬态噪声, 最大噪声抑制幅度 $\geq 36\text{dB}$	无
5	一般指标	设备功能	内置 DSP 波束成等核心音频算法处理器。支持智能语音跟踪, 提供对不同声音环境的适应性	无
6	一般指标	设备功能	上下行及接口: ≥ 1 路 USB 接口, 支持 UAC1.0 协议, 可为产品供电、音频数据通信, 软件升级和参数配置: ≥ 1 路 3.5mm 音频输入。 ≥ 1 路 3.5mm 音频输出	无

6. 主扩音柱式扬声器

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	一般指标	设备功能	需符合线性阵列特性的两分频音柱系统	无
2	一般指标	设备功能	需采用复合碳纤维振膜,有效提升解析和还原度,采用三合一同轴单元	无
3	#	设备功能	覆盖角度:垂直指向 $\geq 15^{\circ}$,水平覆盖 $\geq 100^{\circ}$;频率响应:60Hz-25kHz(-10dB); ;灵敏度 $\geq 98\text{dB}$;最大声压级 $\geq 120\text{dB}$; 投标文件中提供第三方权威机构出具的检测报告扫描件并原厂盖章有效	(投标文件中提供第三方权威机构出具的检测报告扫描件并原厂盖章有效)
4	一般指标	设备功能	标称阻抗:8 Ω ;额定功率 $\geq 400\text{W}$;	无
5	一般指标	设备功能	低音单元:4 $\times$ 4"复合碳纤维振膜中低音,高音单元:12 $\times$ 0.75"纳米碳纤维振膜高音	无
6	一般指标	设备功能	为保证音质,箱体材料需为桦木+黑色聚脲漆面	无

7. 辅助扬声器

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	一般指标	设备功能	紧凑型设计,高保真音质	无
2	一般指标	设备功能	内置 ≥ 4 个3英寸全频扬声器单元	无
3	一般指标	设备功能	宽频响:定阻(8 Ω)功率模式,输出音量大,频响带宽平直,最低频率可低至65Hz	无

4	一般指标	设备功能	覆盖角度：水平方向 150°，垂直方向 30°	无
5	一般指标	设备功能	专业级线阵列音柱，声场覆盖均匀，传声增益更高而不易啸叫，解决有建声缺陷环境的扩声需求	无
6	#	设备功能	箱体表面按国际防护等级标准 IEC60529（等同国家标准 GB/T4208）IP-55 设计，经过防尘防水防喷溅处理	（提供相应证明材料）
7	一般指标	设备功能	外壳为添加最大抗紫外线添加物的玻璃纤维 ABS 塑料	无
8	一般指标	设备功能	安装方式：壁挂式、支架式	无
9	一般指标	设备功能	频率响应：覆盖（-10dB）65Hz~20kHz	无
10	一般指标	设备功能	覆盖角度：水平方向 150° 垂直方向 30°	无
11	一般指标	设备功能	灵敏度：≥（2.45V@1m）90dB	无
12	一般指标	设备功能	标称阻抗：≤8Ω	无
13	一般指标	设备功能	功率：（8Ω）120W（480W 峰值），2 小时	无
14	一般指标	设备功能	最大声压级：≥110dB	无
15	一般指标	设备功能	防紫外线玻璃纤维 ABS 外壳，防锈铝材面罩	无
16	一般指标	设备功能	颜色：黑色	无
17	一般指标	设备功能	固定点：背板上设置 3 个 M4 螺丝孔	无
18	一般指标	设备功能	尺寸：宽×深×高（mm）≥111×≥145×≥408	无
19	一般指标	设备功能	重量：不大于 2.1kg	无

8. 功率放大器

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	#	设备功能	采用 D 类功放技术和开关电源技术	无
2	一般指标	设备功能	设备发热少, 元件工作温度低, 寿命长、可靠性高	无
3	一般指标	设备功能	多种工作模式可选: 立体声、单声道、桥接模式	无
4	一般指标	设备功能	配卡侬头音频输入接口和 Speakon 音频输出接口, 输入信号通过卡农公座可环出到下一台功放	无
5	一般指标	设备功能	具备削波限幅器: 防止功放输出削波损坏喇叭; 功放输出直流保护: 防止输出端输出次声信号	无
6	一般指标	设备功能	具备温度功率控制, 过温保护, 电源欠压保护	无
7	一般指标	设备功能	技术参数要求: 额定功率: $2 \times 450\text{W}$ (8Ω /立体声), $2 \times 600\text{W}$ (4Ω /立体声), $1 \times 900\text{W}$ (16Ω /桥接), $1 \times 1200\text{W}$ (8Ω /桥接); 输入灵敏度 (额定输出功率, 1kHz): 1V_{rms} , 0.7V_{rms} ; 串扰抑制 (低于额定功率, 20Hz-1kHz): $\geq 75\text{dB}$; 频率响应 (10%额定输出功率, 8Ω): 20Hz-20kHz; 信噪比 (A 计权, 20Hz - 20kHz): $\geq 105\text{dB}$; 工作温度: $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 储存温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$	无

9. 线阵列音柱

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	一般指标	设备功能	紧凑型设计, 高保真音质	无

2	一般指标	设备功能	内置不少于 4 个 3 英寸全频扬声器单元	无
3	一般指标	设备功能	宽频响：定阻（8 Ω ）功率模式，输出音量大，频响带宽平直，最低频率可低至 65Hz	无
4	一般指标	设备功能	覆盖角度：水平方向 150°，垂直方向 30°	无
5	一般指标	设备功能	专业级线阵列音柱，声场覆盖均匀，传声增益更高而不易啸叫，解决有建声缺陷环境的扩声需求	无
6	一般指标	设备功能	箱体表面按国际防护等级标准 IEC60529（等同国家标准 GB/T4208）IP-55 设计，经过防尘防水防喷溅处理	无
7	一般指标	设备功能	外壳为添加最大抗紫外线添加物的玻璃纤维 ABS 塑料	无
8	一般指标	设备功能	安装方式：壁挂式、支架式	无
9	一般指标	设备功能	频率响应：覆盖（-10dB）65Hz~20kHz	无
10	一般指标	设备功能	覆盖角度：水平方向 150° 垂直方向 30°	无
11	一般指标	设备功能	灵敏度： $\geq$ （2.45V@1m）90dB	无
12	一般指标	设备功能	标称阻抗： $\leq$ 8 Ω	无
13	一般指标	设备功能	功率：（8 Ω ）120W（480W 峰值），2 小时	无
14	一般指标	设备功能	最大声压级： $\geq$ 110dB	无
15	一般指标	设备功能	防紫外线玻璃纤维 ABS 外壳，防锈铝材面罩	无
16	一般指标	设备功能	颜色：黑色	无
17	一般指标	设备功能	固定点：背板上设置 3 个 M4 螺丝孔	无
18	一般指标	设备功能	尺寸：宽 $\times$ 深 $\times$ 高（mm） $\geq$ 111 $\times$ $\geq$ 145 $\times$ $\geq$ 408	无
19	一般指标	设备功能	重量：不大于 2.1kg	无

10. 音频系统集成

编号	重要程度	属性	要求	证明材料要求
1	一般指标	施工集成	全楼 62 间教室安装硬件，网线、电源线、音频线等辅材，拾音调试。预估需要网线 25 箱（305 米/箱），预估需 RVV3*1.5 电源线 20 盘（200 米/盘），预估需 150 芯音箱线 30 盘（100 米/盘），话筒线 45 盘（RVVP2*0.5） 预估需扬声器支架 62 个，涿州新建教学楼教室合计有 62 间教室，楼层 4 层，阶梯教室前面高度是 3.9 米，最后一排吊顶完成后的高度是 2.9 米。其余教室的高度是 3 米 所有教室线管已预埋，后期要中标商自行布线安装设备，教室吊顶空间足够，预留管不足线路可从吊顶上走，教室内墙体为空心墙不承重，安装。屏/黑板/机柜/大音箱等重量设备需做加固或吊装，由中标商自行解决。 阶梯型智慧教室设备走线集成情况(12 间) 总网络:8 芯光缆由中控室通过弱电设备间进教室机柜。（机柜吊装在教室角落） 安装施工过程中不得暴力施工，破坏楼宇结构与教室装修效果。	无

（四）采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点；

采购项目交付的时间：合同签订后 30 天内完成供货，45 天内完成项目建设。

采购项目交付地点： 中国劳动关系学院涿州校区。

采购标的的数量：

编号	类别	内容	数量	备注
1	设备	扩声主机	62	音频系统教学设备
2	设备	红外接收器	62	音频系统教学设备
3	设备	无线麦克风	62	音频系统教学设备
4	设备	有线话筒	62	音频系统教学设备
5	设备	阵列麦克风	154	音频系统教学设备
6	设备	主扩音柱式扬声器	30	音频系统教学设备
7	设备	辅助扬声器	30	音频系统教学设备
8	设备	功率放大器	15	音频系统教学设备
9	设备	线阵列音柱	94	音频系统教学设备
10	其他商品和服务	音频系统集成	1	音频系统教学设备

（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

此部分核心要求已在“二、商务和服务要求”第 1、2、3、10 条中提及，如交付时间、质保期、应急响应时间等。在此部分重申关键服务承诺：

- 1、签订合同后的 45 天内交付完工。
- 2、系统整体原厂免费保修期不低于 6 年。
- 3、提供 7×24 小时技术服务支持。
- 4、故障响应：接到报障在收到通知后 1 小时内立即做出回应，2 小时内给予明确答复。
- 5、需要上门的，4 小时内派出技术人员抵达现场进行维修。
- 6、提供不少于 10 名项目实施工程师、1 名项目经理和 3 名驻场技术工程师（相关资质和证明要求见“五、售后服务条款”）。

（六）采购标的的验收标准；

1. 到货开箱初验

时间： 所有设备运抵合同指定地点后 3 个工作日内。

内容：

检查货物包装是否完好，有无破损、浸水、变形等情况。

核对所有设备的品牌、型号、规格、数量、附件、说明书及原厂质量证明文件（如合格证、检测报告等）是否与招标文件及合同约定完全一致。

检查设备外观是否有明显划痕、锈蚀或其它物理损伤。

标准： 包装、型号、数量、资料齐全、外观完好无损。

2. 安装、布线及施工过程验收

此部分应作为分项验收或隐蔽工程验收环节。

时间： 在系统布线、设备安装等施工环节中及完成后。

内容与标准：

布线规范性： 所有音频线缆、控制线缆、网络线缆的敷设应符合国家相关电气安装规范（如《综合布线系统工程设计规范》GB 50311）。线缆应穿管或沿专用线槽布放，强弱电线缆应分开布线，避免平行走向，减少电磁干扰。

安装牢固性： 所有扬声器、红外接收器、吊装麦克风、控制面板等设备的安装必须牢固、稳定、平整，符合建筑安全和声学设计要求。

接线可靠性： 所有设备的连接端口应正确、牢固，无虚接、短路现象，接头处理规范、可靠。

标识清晰性： 主要线缆两端、重要设备、接插件等应有清晰、永久的标识，便于后期维护和故障排查。

现场整理： 施工完毕后，现场应清理干净，无施工废料堆积。

3. 系统功能与性能集成终验

时间： 全部设备安装、布线、系统集成调试完毕后。

内容与标准：

功能完整性： 测试扩声、拾音、远程互动、录播、设备联动等合同和招标文件要求的所有功能，确保每一项功能均可正常工作。

性能达标性： 系统整体性能应满足技术规范要求，如声场覆盖均匀、无啸叫、音质清晰、传输稳定、延迟在可接受范围内等。

环境适应性与安全性： 确认系统在教室正常光照、温度、湿度环境下能稳定运行，所有电气连接符合安全标准。

4. 文档与培训验收

时间： 与系统终验同步进行。

内容：

检查承接方提交的所有技术文档（包括但不限于系统拓扑图、布线施工图、设备连接图、详细操作手册、维护手册等）是否齐全、准确。

确认针对使用人员和技术人员的培训已完成，培训内容、时长、效果符合需求要求（要求提供不少于 2 次、每次不少于 2 人的实操培训）。

5. 验收流程与文件

所有验收工作均需由采购人组织实施，承接方须派技术人员在场配合。

每个阶段的验收均应形成书面记录。若发现问题，应提出书面整改意见，承接方须在规定期限内完成整改并重新提请验收。

全部验收合格后，双方应签署正式的《项目竣工验收报告》，作为项目完结和付款的依据。如验收达不到规定要求，采购人有权要求更换货物或拒绝付款，成交供应商若违约，采购人将依法追究相应法律责任。

（七）采购标的的其他技术、服务等要求。

1. 系统集成与互联：

所有设备需能无缝集成工作，系统应提供开放、标准的接口（如 IP、RS-232、USB、音频等），需要与录播及多媒体集控拾音等系统连接。以便与中控系统、智慧黑板/大屏等其他教学设备连接。投标人需提供无缝对接承

诺函。

2. 文件要求:

投标文件应包含所投设备详细的技术规格书、用户手册、第三方权威机构检测报告等。

五、售后服务条款

序号	内容	服务要求标准	证明材料要求
1	售后服务	扩声主机、阵列麦克风需要提供原厂售后服务承诺函加盖原厂公章，并承诺提供 6 年原厂售后服务； 投标人提供售后服务承诺函，包含以下服务内容： （1）所有硬件 6 年免费质保、所有软件 6 年免费升级、电话报修后 1 小时响应、8 小时内排除故障；无法排除故障或需返厂维修的，免费提供替代设备，返厂维修时间不计算在质保期内。质保期自验收合格之日起计算。 （2）接到故障通知后及时给予解答，遇到重大技术问题，供应商应采取相应措施，确保系统在 8 小时内恢复运行。 （3）所有硬件过免费质保期后按原价维修（按投标货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格，合同签订时未列明的按照不高于当时市场价格）；所有软件过免费升级期后按不超过原价的 10%进行升级，响应速度与保修期响应速度一致。 （4）提供 7*24 小时远程问题处理、热线受理、在线技术支持、软件更新授权，5*8 小时备件先行服务。 （5）质保期内，采购单位重大活动、重大会议，提供不少于 2 人的现场保障。	提供售后服务方案

		(6) 验收通过后, 提供不少于 1 个月的驻场服务。 (7) 质保期内, 所有设备维修均为上门服务, 即由供应商派人员到采购方设备使用现场维修, 由此产生的费用均由供应商负担。	
2	人 员 要求	1. 投标人需为本项目配备不少于 10 名项目实施工程师, 负责设备的安装调试集成工作, 其中不少于 1 名工程师需具备音响调音师(中级) 或音响调音员(四级) 及以上证书; 其中不少于 1 名工程师需具有电子工程类工程师(中级) 资格证书。需提供人员劳动合同或劳务合同; 2. 投标人须委派 1 名项目经理负责项目管理工作。项目经理 资质要求: (1) 须具有项目管理专业人员能力评价等级证书或高级信息系统项目管理师证书; 提供人员劳动合同或劳务合同。	
3	产 品 质 量 要求	到货后, 由采购人、供应商双方按照装箱单和合同设备清单共同实施开箱检验, 并逐台登记核验设备及模块的序列号和维保期限, 如有缺陷、缺损或与合同规定和招标文件要求不符, 双方代表将签署详细报告。该报告将作为采购人要求供应商对设备进行更换和补充发货的有效凭证。	
4	保 密 要求	供应商严格遵守国家、行业和采购人的保密制度。 供应商应根据采购人的要求, 对维护人员进行必要的保密教育, 签订合同时, 须与采购人签订保密责任承诺书, 对知晓的关于采购人所有秘密和设备型号、工程价格、资料等, 未经采购人允许不得向第三方泄漏。若因供应商及其人员的原因造成的采购人秘密或重大信息泄露事件, 采购人将根据国家相关法律和规定追究供应商及其相关人员的责任。 (1) 供应商对以下事项承担保密义务: 采购人为项目实施的目的透露给供应商的, 以及在本项目实施过程中产生的技术秘密、商业秘密及其他	

		应当保密的信息。 (2) 供应商只能为本项目工作的目的使用采购人提供的项目资料，且仅限于项目管理人员及直接参与本项目工作的人员知悉，知悉程度仅限于为项目实施所必须的程度；未经采购人同意不得泄露给任何第三方或作与项目无关的使用。 (3) 本项目完成后或在采购人要求的任何时间，供应商应立即停止使用采购人提供的信息，按采购人要求交回所有项目资料，并不得复制或与其他形式留存与项目有关的任何资料（包括电子文档、纸介质等一切形式的资料）。如确属不能归还的形式，经采购人同意后予以删除或销毁。 (4) 供应商参加本项目的人员要求提前解除工作关系的，供应商应立即将该情况通知采购人，并要求离职人员清理和移交本人保管的资料、文件、数据等含有本项目信息的载体，并签订离职保密承诺书。	
5	保修期外运行、维修成本	投标人提供明确保修期外运行、维修成本计算说明	