

采购需求

项目说明：

- 1、投标人应在控制金额允许范围内尽量提供优质、高性能的产品。
- 2、★号指标（如有）为必须满足指标，否则将视为非实质性响应招标文件要求。
- 3、#号指标（如有）为重要指标，不满足将视为技术性能存在较大偏离。

4、投标人数量的认定：

（1）提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格，评审得分相同的，由评标委员会确定技术指标评审得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格，技术指标评审得分相同的，由评标委员会确定投标报价最低的同品牌投标人获得中标人推荐资格，如仍不能确定，采取随机抽取方式确定。其他同品牌投标人不作为中标候选人。

（2）非单一产品采购项目，根据第五章采购需求中标注“▲”符号的货物为核心产品；多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第（1）条规定处理。

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建教学楼智慧教室教学设备购置项目-录播系统教学设备购置项目

预算金额/最高限价/招标控制价：105.86 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，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》等有关文件建设智慧教室。需采购相关教学设备，采购内容包括：高清互动录播主机、教师摄像机、学生摄像机、数据对接定制开发、统一媒体并发软件等教学设备。

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 20 天内完成供货，30 天内完成项目建设。
2	质保期/免费维保期（软件系统）	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：	地点：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，试运行 1 个月，设备运行正常无故障，采购人组织专家进行项目终验；如试运行期间发生故障，故障解决后试运行时间相应顺延；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： 隐私管理体系证书 质量管理体系认证证书 环境管理体系认证证书 职业健康安全管理体系认证证书 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	电子与智能化工程专业承包二级及以上资质，覆盖录播主机、摄像头等设备的安装与系统集成。
10	售后服务保障或维修响应时间要求	高清互动录播主机、教师摄像机、学生摄像机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. 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. 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。 3. 5*8 小时备件先行服务。 4. 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。 5. 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。 6. 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	高清互动录播主机	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	20	是
2	教师摄像机	否		套	20	
3	学生摄像机	否		套	20	
4	吊装式麦克风	否		套	40	
5	吊装伸缩杆	否		套	40	
6	平台接入软件	否		套	1	
7	数据对接定制开发	否		套	1	
8	统一媒体并发软件	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：

★为满足两校区统一录播平台巡课、录课等功能。本项目建设要与学校现有两校区录播系统兼容或整合原录播系统，投标人需出具系统兼容对接或整合原录播系统的承诺函，并提供与原录播系统（现有录播系统为科达品牌）兼容对接或整合的详细技术方案，方案中包括但不限于对接方式，流程图，接口描述等，中标结果公示后三日内中标方携设备至甲方指定地点进行功能演示，若演示未达到功能要求视为投标虚假响应，将按照《中华人民共和国招标投标法》依法处理，若中标方未进行功能演示，则视为放弃中标资格，采购人可按需重新招标或中标方顺延至下一位（提供承诺，格式自拟）。

功能要求如下：

#(1)实现两校区所有录播教室同一平台管理，兼容现有管理平台。（投标人提供承诺函并加盖公章）

#(2)现有录播系统存储等硬件设备与录制课程资源库可用。（投标人提供承诺函并加盖公章）

#(3)须包括但不限于现有录播系统功能：实现对高清互动录播主机、摄像头等设备进行批量管理，包括添加设备、远程唤醒、设备升级、恢复出厂、设备重启、设备休眠、考试模式、设备唤醒、导入导出配置等。（投标人提供承诺函并加盖公章）

#(4)能自动对接教务课表数据，实现课程、教室等相关信息同步到平台，自动生成标准化流媒体文件，用于直播、存储、点播及后期编辑。（投标人提供承诺函并加盖公章）

#(5)系统集成后可对采集视频进行录制、直播、AI 监测分析等多位一体的音视频技术支持，AI 检测分析功能包括 AI 板书增强、AI 板书抠图、学生无感考勤、AI 生成课程知识点脑图等，为学校的教学管理、课程资源库建设、教学督导、AI 评教、学生自主学习等教学场景提供多种便捷的应用服务，AI 学情分析满足学校自动计算学生到课率、前排就坐率、抬头率、师生互动分析、语音识别及知识要点、课堂教学模型分析、PPT 切片、OCR 提取等功能。（投标人提供承诺函并加盖公章）。

#(6)制造商出具系统兼容对接或整合原录播系统的承诺函。

（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：

采购内容应符合国家或行业规定的合格标准，满足采购人提出的技术标准及要求。包括满足：

《GB/T 36342-2018 智慧校园总体框架》

《GB/T 36354-2018 数字语言学习环境设计要求》

《GB/T 36447-2018 多媒体教学环境设计要求》。

鼓励投标人所提供录播主机设备提供 3C 证书、节能证书和环境标志证书，摄像机提供环境标志证书。

（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. 高清互动录播主机

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		设备应支持 ≥ 5 个网络接口 100M/1000M 自适应以太网网口，其中 ≥ 2 *POE 网口；应支持 ≥ 2 路 HDMI 视频输入接口， ≥ 2 路 HDMI 视频输出接口； ≥ 4 路 MIC 输入接口， ≥ 2 路 LINE IN 输入接口； ≥ 2 路 LINEOUT 音频输出接口； ≥ 4 个 USB 接口，其中 ≥ 1 路 UVC/UAC 接口； ≥ 2 个 RS232 串口控制接口。	无
2	#		设备应支持 H. 264、H. 265 视频编解码协议；应支持 ≥ 8 路解码； ≥ 4 种视频传输方式，包括 RTP、RTCP、RTSP、RTMP。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
3	#		设备应支持 H. 239 双流接收和发送，标准 H. 460 协议、H. 323 协议和 SIP 协议，应支持通过 UVC 接口模拟 USBcamera 接入网上会议软件，应支持 720P/1080P 输出自适应，应支持 Windows、MAC 系统。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
4	#		设备应支持客户端对 ≥ 100 个设备批量管理，设备树支持添加设备、新建分组、批量管理；支持远程唤醒；支持展示设备统计信息，包括在线录制、互动中、未推送、推送失败、离线设	第三方权威机构或者依

			备；支持对设备批量管理，包括设备升级、恢复出厂、设备重启、设备休眠、考试模式、设备唤醒、导入导出配置。	法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
5	一般指标		应支持接入 ≥ 6 个高清 IPC 接入；应支持 ONVIF、RTSP、RTMP 协议设备接入，可兼容符合协议规范的第三方摄像机。	无
6	#		应支持远程预览显示前端各路视频信号；应支持对多个前端录播现场同时进行集中控制和管理功能；应支持对输入的视频信号进行选择 and 切换，包括教师场景（教师全景、教师近景、黑板、讲台全景、板书近景的图像）、学生场景（学生全景、学生近景）、授课计算机视频、其他教学视频。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
7	一般指标		应支持画面布局，可设置为电影模式、画中画、三画面、四画面；应支持手动导播、自动导播。	无
8	一般指标		应支持单流和多流两种录制模式；应支持对录像画面进行播放、暂停、停止、倍速播放（2 倍速、4 倍速、8 倍速）慢速播放（1/2 倍速、1/4 倍速、1/8 倍速 1/16 倍速）、切换画面风格、音量调节、静音、下载。	无
9	一般指标		应支持 ≥ 7 路 RTMP 推流；应支持对通道进行推送、停止推送操作；应支持推送参数配置，包括推送视频码流、推送 URL、是否推送音频。	无
10	一般指标		应支持 ≥ 9 段手动均衡，可以进行细节的音频优化；应支持实时混音配置，可配置 ≥ 15 路输入混音、 ≥ 5 路音频输出；应支持音频降噪功能，支持 ≥ 4 个降噪等级；应支持 AEC 自动回声抵消功能， ≥ 5 级强度；应支持 ANC 噪声抑制功能，AGC 自动增益功能。	无
11	#		应支持设置 ≥ 13 种导播指令，包括教师走下讲台、教师走出讲台、学生起立、学生坐下、PPT 切换、开启互动、停止互动、发送双流、跟踪老师、跟踪学生、跟丢老师、跟丢学生、多人无法跟踪。	第三方权威机构或者依法成立的检

				测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
12	一般指标		应支持无缝接入学校现有融合视讯应用管理平台，实现平台对前端高清互动录播主机统一管理。	无

2. 教师摄像机

序号	重要程度	属性	技术规格	响应要求
1	一般指标		应支持 ≥ 1 个100M/1000M RJ45 自适应以太网网口； ≥ 1 个RS485 串口； ≥ 1 个LINEIN 输入接口； ≥ 1 个LINEOUT 输出接口； ≥ 1 个DC12V 电源接口。	无
2	一般指标		应支持 ≥ 3 路不同源输出，通道1为全景画面，通道2为跟踪特写画面，通道3为板书画面，其中通道1可以切换主流和辅流。	无
3	一般指标		应支持 ≥ 4 路流输出，4路码流分辨率分别为：1路3840*2160、3路1920*1080。	无
4	一般指标		视频编码格式应支持H.264(Baseline/Main/High Profile)、H265(Main Profile)、MJPEG等。	无
5	一般指标		应支持基础智能信息、数字水印叠加设置选项。	无
6	一般指标		应支持G.711a、G.711u、ADPCM、G.722、AACLC、OPUS 音频编码。	无
7	一般指标		应支持AEC 回声消除功能，在语音对讲时可消除回声，应支持采集降噪，降噪等级不少于0、1、2 三级可选。	无
8	一般指标		应支持数字款动态和超宽动态，参数1~100 可调；应支持畸变矫正，参数1~100 可调。	无
9	#		应支持智能识别教师行为:教室所在区域（讲台区域，PPT 区域，板书区域）、教师上下讲台行为、进出各区域行为、教师走动行为、讲台目标丢失行为，支持垂直方向上可根据教师身高差异进行景别自适应调整，支持水平方向通过单个无机械云台摄像机识别教师移动并进行自动跟踪。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具

				的相关检测报告复印件， 加盖投标人公章
10	#		应支持≥32个预案设置，预案的特写输出可配置≥6种模式，包括但不限于：人、板书、PPT、人和板书、人和PPT、板书和PPT等。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件， 加盖投标人公章
11	一般指标		应支持板书增强，黑板应支持绿色，黑色，白色背景上的板书增强，1920*1080分辨率下的板书流增强延迟≤1s，支持板书抠图，抠图后板书输出的图像不包含人物。	无
12	一般指标		应采用≥1/1.8英寸CMOS传感器，内置自动聚焦≥21倍光学变焦镜头。	无
13	一般指标		应符合GB/T 28181-2022相关要求。	无

3. 学生摄像机

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		应支持≥2路RJ45 10M/100M以太网口，双网口支持不同网段及不同IP地址的配置。	无
2	一般指标		应支持双网口进行图像输出，每个网口都可独立进行全景、特写、混合三种图像源的输出配置。	无
3	一般指标		特写图像最大分辨率≥1920x1080、帧率1fps-60fps可调；全景图像应支持分辨率≥3840x2160、帧率1fps-30fps可调。	无
4	一般指标		音频编码格式应支持PCMA、PCMU、G.722.1、ADPCM、G.722、AAC_LC、G.726、OPUS等，8kHz、16kHz、32kHz、48kHz采样率可选择。	无

5	一般指标		应具有以太网接口，应支持 HTTP/TCP/IP 协议，宜扩展支持 DHCP、DNS、SIP、RTSP、RTP、RTCP、DDNS、PPPoE、QoS、UPnP.SMTP 网络协议，应支持 IPC 组播技术。	无
6	一般指标		全局单元最低照度应支持，彩色 $\leq 0.003\text{Lux}$ ，黑白 $\leq 0.001\text{Lux}$ ；特写单元最低照度应支持，彩色 $\leq 0.0007\text{Lux}$ ，黑白 $\leq 0.0006\text{Lux}$ 。	无
7	一般指标		应支持距离设备 ≥ 25 米的条件下，可抓拍到 $\geq 150*160$ 像素的人脸图片。	无
8	#		应支持特写摄像机在有课程时进行人脸识别，无课表时不进行人脸识别。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
9	#		摄像前端应自带人脸底库，可与抓拍图片完成 1:n 比对，得出识别结果；摄像机抓拍图片可通过平台客户端直接入库作为比对底库。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
10	一般指标		在特定场景下，识别准确率 $\geq 95\%$ 。支持 ≥ 100000 个人脸底库。	无
11	一般指标		水平视场角 $\geq 130^\circ$ 。	无

4. 吊装式麦克风

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
----	------	----	------	--------

1	一般指标		用于拾取老师的授课声音，心形单指向性驻极体麦克风	无
2	一般指标		拾音距离：≥5 m	无
3	一般指标		抗手机干扰能力	无
4	一般指标		安装于伸缩式吊杆（吊杆需另购），高度及方向可调	无
5	一般指标		1 个 3P 凤凰座用于模拟音频输出（带幻象电源）及供电	无
6	一般指标		低阻抗的平衡音频输出，音频信号以+：正相位电平，-：负相位电平，地线（屏蔽）连接	无
7	#		AI 算法，音质清晰：配合内置数字信号处理器（DSP）的教学扩声系统主机或智慧教学系统主机	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
8	#		可实现反馈抑制（AFC）、回声消除（AEC）和主动降噪（ANC）、自动电平控制（ALC）和自动均衡（AEQ）等功能	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章
9	一般指标		灵敏度 -32 dBV/Pa	无
10	一般指标		频率响应 50 ~ 20000 Hz	无
11	一般指标		方向性 0° /180° > 20 dB (1 kHz)	无
12	一般指标		等效噪声 20 dBA (SPL)	无

13	一般指标		最大声压级 139 dB (THD<3%)	无
14	一般指标		幻象电源 11 ~ 52 V, 2mA	无
15	一般指标		输出阻抗 280 Ω	无
16	一般指标		颜色 可选	无
17	一般指标		重量 小于 47 g	无

5. 吊装伸缩杆

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	一般指标		定制，用于安装麦克风，可伸缩长度	无

6. 平台接入软件

序号	重要程度	属性	技术规格	证明材料要求
1	#		应支持≥40 间教室媒体接入。	无
2	一般指标		每间教室应支持≥4 路前端接入。	无
3	一般指标		每间教室应支持≥4 路前端录像。	无
4	一般指标		应支持前端 RTSP、RTMP、Onvif、GB/T 28181 接入。	无

7. 数据对接定制开发

序号	重要程度	属性	技术规格	响应要求
----	------	----	------	------

1	#		与学校现有教务数据库中的课表进行对接。实现根据课表自动录课，需提供详细的对接方案，对接方案内容包括但不限于对接方式、接口说明等。	投标人承诺函
2	#		与统一身份认证系统对接，实现学校用户登录平台的统一身份管理与统一认证管理使用，需提供详细的对接方案，对接方案内容包括但不限于对接方式、接口说明等。	投标人承诺函

8. 统一媒体并发软件

序号	重要程度	属性	技术规格	响应要求
1	一般指标		应支持标准的码流分发服务。	无
2	一般指标		应支持 RTSP/RTMP/HLS/HTTP 协议调用音视频码流服务。	无
3	一般指标		应支持 WEBRTC 协议，支持浏览器无插件浏览功能。	无
4	一般指标		应支持转分发 GB28181 码流服务。	无
5	#		应支持不少于 100 路直点播并发服务。	第三方权威机构或者依法成立的检测机构出具的相关检测报告复印件，加盖投标人公章

（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 20 天内完成供货，30 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：

序号	货物名称	单位	数量	是否是核心设备
1	高清互动录播主机	套	20	是
2	教师摄像机	套	20	
3	学生摄像机	套	20	
4	吊装式麦克风	套	40	
5	吊装伸缩杆	套	40	
6	平台接入软件	套	1	
7	数据对接定制开发	套	1	
8	统一媒体并发软件	套	1	

（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

1. 项目包含所有货物搬运、安装调试、成品保护、技术培训、验收等；
2. 为保证项目的顺利实施，制定切实可行的实施计划和进度安排。
3. 本项目工期：自签订项目合同之日起 30 天内完成。
4. 本项目提供 6 年原厂售后服务。

（六）采购标的的验收标准；

1. 采购人在收到所需货物后，对所供货物包装、品牌、规格、型号、数量等符合性进行验收，符合合同规定的，采购人签收。
2. 中标人交付的货物质量不符合合同规定的，采购人有权拒收，中标人应当在时间规定内，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人安装调试、试运行合格后, 由采购人进行项目初验。初验未能通过，中标人在 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。因中标人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，试运行 1 个月，设备运行正常无故障，采购人组织专家进行项目终验；如试运行期间发生故障，故障解决后试运行时间相应顺延；验收

合格，采购人在验收报告上签字；验收不合格，中标人应当在 10 个工作日内完成整改，并重新提交采购人验收。若整改后仍未能合格的，采购人有权终止合同。

如经由甲方及甲方组织专家进行验收时确定乙方所提供的产品与投标参数不符或不能实现投标文件功能，或涉及项目集成需乙方配合完成教室内视频、集控、门禁等其他系统的对接，若乙方拒不配合的，甲方有权追究其法律责任并终止合同。

(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），需要与原录播及多媒体集控系统等设备连接。投标人需提供对接承诺函。安装调试后与承诺函不符，不能对接的，采购人有权终止合同。

2、文件要求：

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

五、售后服务条款

1. 高清互动录播主机、教师摄像机、学生摄像机需要提供制造商**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。

2. 投标人提供**售后服务承诺函**，包含以下服务内容：

1. 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. 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。

3. 5*8 小时备件先行服务。

4. 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。

5. 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。

6. 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。