

附表 1 技术参数和性能指标。货物名称：智慧琴房管理系统。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	年级专业资料：主要是增加教师和学生的系别、专业、班级等资料，可分配人员的角色；
	2	教师与学生信息建设：通过基础资料里的人事信息建立人员档案，方便联系；支持人员信息的批量导入与导出；
	3	学生可在 app 修改专业，由班主任通过系统自定义的审批流程程序审核、管理员审核才可可通过。
	4	对毕业生的离校管理,可永久性的保留离校学生的信息，需要删除毕业生信息时，通过系统自定义审批流程程序审批确认离校；
	5	批量设置人员类型，关联 APP 的使用权限；
★	6	为实现学校智能化管理和师生使用便捷，要求所投产品软件须采用 SAAS 平台与 B/S 架构相结合，提供使用主流浏览器（如：谷歌、edge、360）方式打开的软件界面截图、软件登录地址作为佐证资料。
*	7	支持更换软件皮肤不少于 3 种风格色彩，后台支持调整首页功能菜单自行布局，可支持调整功能菜单，可任意定义功能菜单显示内容。（为证明以上功能真实有效，需提供第三方机构出示的带有此功能检测报告作为佐证资料，并提供至少 3 张不同风格的真实系统操作截图作为佐证资料。）
*	8	系统支持中、英文语言，用户可在前后台任意页面一键切换语言，切换后前后台可以整体切换。（提供系统中英文的不同界面截图作为佐证资料）
	9	对琴房所有的硬件设备，包括电子琴设备、智慧管理一体设备、智慧琴房宝设备、监督设备、琴房门锁等设备进行管理。增加、删除、修改、设置参数等；
	10	可对房内用电设备（如电灯、排插）的电源进行管控（控制电源是否通电），设置统一断电时间；上琴成功自动接通琴房内电源，下琴成功自动断开琴房内电源；
	11	制作、回收、挂失、解锁与锁定琴卡等操作，二维码管理等操作
	12	自动生成锁卡记录、挂失卡记录、发卡记录、注销卡记录、补发记录等报表。

13	应用卡：人员上下琴用卡，身份验证标识，可用一卡通、身份证发行；
14	在线卡：临时增加人员的通行权限，可设置时效。
15	管理卡：管理与修改智慧管理一体机后台设置，可对单个琴房或多个琴房下发管理卡；
16	卡片与 APP 关联，锁定卡片，上琴及预约权限同时冻结；
17	可一次性清除智慧管理一体机原始密码。
18	个人琴时充值、批量琴时充值：可按个人充值琴时，可按班级、专业批量充值琴时；
19	琴房区域管理：可分楼栋、分楼层设置琴房区域，可设置琴房可容纳人数；
20	琴房管理：分配琴房动态二维码、智慧人体语音管理一体机、智能门锁等智能设备；修改琴房名称，同步到前端智慧管理一体机、智慧琴房宝面板上显示；设置琴房状态，维修状态时，琴房不可被预约使用；
21	琴房分组设置：可对琴房进行分组，按分组设置使用权限；
22	<p>人员权限及上琴规则：</p> <p>A)、可自由的设定人员权限，可单独或批量设置；</p> <p>B)、自动计时：系统根据学生的上下琴时间进行自动琴时统计，下琴时自动扣除琴时；</p> <p>C)、计时规则：可根据实际情况灵活设置琴时单位，并设置计时规则；系统能自动依据学生的表现奖励或减少琴时。</p> <p>D)、预约规则：根据实际情况可设置预约规则，违反预约规则的人员可列入失信名单，同时将信息通知本人和管理员，并在后台进行自动记录。</p> <p>E)、自动琴时充值与清零：系统可根据不同的专业、班级，自由设置自动充值周期及充值额度，可设置周期后琴时是否清零；</p> <p>F)、练琴时长控制：可设置学期可用总琴时，单次可用琴时，单天可用琴时；并能够将每人的具体信息进行上传，本人、教师、管理员可通过登录进行查看，学生具体数据可以 EXCEL 文件形式导出。</p>

	23	奖惩机制：设置行为分标准，行为不规范的人员可扣除对应的行为分数，分数低于设置的标准值，则需要通过琴房行为规范考核及提交承诺书后才可继续使用，否则自动限制使用权限；（需提供行为分设置界面及琴房行为规范学习设置界面作为佐证资料）
	24	统一参数设置：设置学生每天练琴次数，每次练琴时间；练琴超时自动锁卡，可设置自动解锁时间；
	25	常规课程：根据学校的学期、课节安排增加课程，批量导入教师一年的课程时间，可随时调整教师课程；根据课程安排琴房，可对课程进行有效分组；
	26	清空设备记录：对死机或其它原因需要初始化的智慧管理一体机设备，可对其一键清空记录；
	27	设备下琴指令：可对所有上琴人员或是上琴超时的人员进行一键下琴操作；
	28	教师上课：只有在课程时间范围内才能刷卡\扫码登记上课，不在课程时间范围内无法登记上课；
	29	临时上课/特殊课程：临时代课教师在管理处临时上课登记，到课程时间范围内方可进入琴房上课；
	30	数据安全：系统数据自动备份，可设置备份周期及备份时间；
	31	系统可分多级权限和账户管理：不同的管理人员分配不同的权限和账户；
	32	功能：用户权限、用户密码修改、操作日志、数据还原与备份、软件操作员数据维护等；
*	33	公告管理：发送通知及新闻可同步在系统软件、自助机、智慧琴房宝、手机 app 上；（为证明该功能真实有效，需提供多媒体信息发布管理系统软件著作权作为佐证资料）
	34	实时图形显示所有琴房占用、空闲、维修等状态；
	35	使用 APP 自助预约使用琴房，被约琴房在同个时间段内不可再约；
	36	自助上琴：使用校园卡、身份证、二维码识别等方式自助上琴。
	37	语音提醒：学生练琴过程中语音管理一体机自动语音提醒学生练琴时间和其它注意事项；管理人员可主动下发语音提醒。
	38	可自定义设置语言提醒内容和提醒时间；
	39	可实时远程打开单个或所有琴房门；

	40	支持接琴房监督系统；
	41	软件端（包括 PC 端和 APP 端）可实时查看琴房中学生使用琴房的情况；
	42	系统本地保存琴房录像资料，用于管理员进行回溯查看。
	43	快速查询功能：可以在 APP 顶端搜索栏中快速查找到对应的应用程序；（提供软件功能图片作为作证资料）
	44	快速扫码功能：打开 APP 首页扫一扫，扫对应的硬件动态二维码，随时开始上琴或打开物联网设备电源开关；
	45	互动：关注校园视频新闻；
	46	新闻资讯：实现校园新闻资讯、教学通知、活动通知、课程情况通知等信息的推送；
	47	为您精选：推送国家教育部重点新闻；
*	48	动态人脸：学生自行在 APP 中采集人脸数据，形成校园人脸库数据（提供手机 APP 端动态人脸采集功能界面截图及人脸库管理系统软件著作权作为佐证资料）；
	49	教师学生上下琴采用手机 APP 预约扫码上琴等；
	50	可使用 APP 现场扫码或远程实时开启琴房门；
	51	有权限的人员可以在手机 APP 中查看学生的上下琴记录、预约次数记录、空闲琴房、在线使用琴房、琴时查询等；
	52	琴房管理员或教师可通过手机 APP 来控制琴房内灯光及排插的开与关；
	53	经授权后，可在 APP 中实时查看某琴房的监控画面；
	54	琴房管理员通过手机 APP 扫智慧琴房宝上的二维码直接进入智慧琴房宝的设置界面，设置琴房门为常开或常闭、智慧琴房宝 IP 地址等各项数据；
	55	若琴房内物品损坏，可直接在手机 APP 提交故障报修、报修情况查询、练琴违规举报等功能；

*	56	为保证系统兼容性,简单易用手机端必须是 APP,提供 Android 端与 IOS 端 APP 的下载地址及 Android 端与 IOS 端应用商店下载界面截图作为佐证资料。
	57	琴房系统首页实时以图表方式展示琴房现场使用情况;
	58	系统自动统计正在上琴记录、琴时充值消费记录、历史上下琴记录、琴房使用占比情况等(可根据资料显示字段选择)
	59	可根据实际需求增加报表;
	60	制定巡检规则,根据巡检结果形成日常巡检记录台账;
	61	根据不同琴房区域形成不同的巡检方案;
	62	可通过手机 APP 拍照上传巡检情况,描述详情,如需整改,可指派人员整改,并可对整改结果进行追踪;
	63	可设置巡检项目内容;
	64	可设置巡检时间规则与频率;
	65	学习结果与准入资格相关联,学习通过后自动分配准入资格。
*	66	支持手机 APP 在线学习、支持上传文档、图片、视频等多种格式的学习资料到系统上;(需提供 APP 界面、系统界面截图及题库平台软件著作权);
	67	支持设置学习人员分组,设定分组学习内容、学习时长等
	68	支持自定义 workflow:需自定义流程字段,流程步骤,实现指定人员审批、并行审批,并可在业务流程上任意调整、增加、删除审批节点、同时支持建设排他网关、并行网关,结合手机 APP 进行审批。(提供系统自定义业务流程操作界面及手机 APP 的审批界面作为佐证资料)
	69	图形化业务流程编辑:可通过拖放等方式绘制流程,并通过环节的配置实现环节操作;
	70	workflow 展示:可查询待办、已办等流程历史信息;
	71	流程监控:可以通过图形化的方式,对流程流转过程进行监控(包括运转状态、环节耗费时间);
打“★”号条款为实质性条款,若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 2 技术参数和性能指标。货物名称：智慧琴房管理终端。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	中央处理部件不低于 4 核（4*1.1GHz）；
	2	存储：≥16G（本地）+2GB（运行）；
	3	工作温度：-20℃~+45℃；
	4	工作湿度：20%~80%；
	5	工作电压/电流：DC 12V/2000mA ；
	6	二维码识别模式：1：N,1:1，识别速度 ≤1 秒；
	7	存储容量：动态二维码无限个，卡片无限张，人脸≥30000 张；
*	8	二维码识别方式：为安全考虑，智慧琴房管理一体设备需同时支持主扫与被扫两种方式，A)被扫：打开手机 APP “上琴” 按钮扫琴房管理一体设备上的动态二维码进行上琴；B)主扫：点击琴房管理一体设备 “上琴” 选择 “二维码扫描” 同时出示手机 APP 端动态二维码供琴房管理一体机扫码上琴；（为证明功能真实有效，投标时需提供此功能的真实照片作为佐证资料）
	9	摄像头：200 万像素高清摄像头、活体检测；
*	10	识别方式：不少于动态人脸、二维码、校园 IC 卡、身份证四种识别方式；（需提供人脸识别算法相关的软件著作权作为佐证资料）
*	11	显示面板尺寸：电容触摸面板≥ 8 寸，分辨率 800*1200，支持记录查询，液晶面板上有图标直观的显示网络是否正常连接、显示上传或下载的速率。人员使用时设备外观刷卡处有直观指示灯提示，无人时设备下方显示两条绿灯，有人时设备下方显示两条红灯（为证明以上功能真实有效，需提供设备照片及第三方权威机构出具的带有此功能的检测报告作为佐证资料）；

*	12	通讯方式：POE 通讯（需提供第三方权威机构出具的带有此功能的检测报告作为佐证资料）
	13	照片存储容量：≥30000(登记照片和实时拍照的总和)
	14	报警功能：记录超出报警，响铃功能：内置定时响铃；
	15	语音通知播放：有权限的管理员将录好的语音通过门外的智慧琴房管理终端与琴房内正在练琴的同学进行语音播报通知，通知练琴注意事项等；
*	16	琴房状态识别管理：界面双色提示、上下琴语音提示，学生上琴成功后，琴房管理终端设备显示面板中间显示上琴学生姓名及上琴状态，同时面板姓名周围根据琴房状态分别显示红、蓝两种颜色，有人时姓名周围显示红色，无人时该位置显示蓝色；（为证明功能真实有效，投标时需提供此功能界面的照片及第三方权威机构出具的带有此功能的检测报告作为佐证资料）
	17	通行名单管理：可选择黑名单卡、非法卡是否存贮记录；
	18	新闻通知管理：琴房管理终端设备面板上可实时显示后台发布的教学新闻通知，供学生查看；
	19	管理员权限：超级管理员输入琴房管理终端设备用户名密码后，可在线操作不少于“开门”、“开灯”、“关灯”、“一键常开”、“一键恢复”、“报修”、“网络设置”、“设备功能设置”、“通行人员管理”、“运行状态”、“个性化设置”、“通行记录查询”功能；（为证明功能真实有效，投标时需提供此功能界面的真实照片作为佐证资料）
	20	可设置门锁二维码编号，后台软件设定后传送至前端琴房管理终端设备的显示面板上供学生扫码；
	21	与智慧人体语音管理终端结合使用，下发语音播报指令给智慧人体语音管理设备播报、传输琴房门状态信号判断门是否关闭、传输琴房内电灯电源信号；
	22	开门或关门智能识别并语音提示，与后端管理平台软件实现网络时间同步；
	23	学生在手机端预约琴房成功后，琴房管理终端设备自动判断学生是否为合法练琴者
*	24	智慧琴房管理终端设备前端显示面板可接收软件后端发布的临时通知、视频、课程课表等信息供学生查看；琴房管理终端设备可通过触摸面板查询所有当前练琴学生之后的所有预约信息、可查询房间违规记录；（提供此功能界面的设备照片及带有此功能的检测报告作为佐证资料）
	25	为保证设备软件的兼容性以及易操作性、可拓展性，系统须为安卓系统（投标时需提供后台查看设备为安卓系统的照片及第

		三方机构出具的列明系统为安卓系统的检测报告作为佐证资料)
	26	环境监测消防联动：联动烟感、温湿度传感器等多种环境监测传感器，告警信息推送后台管理员，方便决策。遇火警自动消防开门；
	27	联动琴房设备、高效节能：智能联动房间内的风扇、排插、照明、温度调节等设备，上琴通电，下琴自动断电；
	28	琴房管理终端设备专有上下琴界面，上琴时触摸点击面板上的上琴按钮，进行人脸识别认证。未点击上琴按钮不可进行人脸识别认证；
*	29	可通过动态码授权，进行临时开门操作；需提供带有此功能的检测报告作为佐证资料。
*	30	端口接口：USB 接口 1 个，MicroUSB 接口 1 个，485 通讯端口 2 个，具有设备应急安全重启按键，可在紧急情况或设备失去响应的情况下进行设备重启；（提供带有此功能的产品检测报告作为佐证资料）
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

附表 3 技术参数和性能指标。货物名称：智慧琴房宝。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	ARM 核心；
	2	智慧琴房宝之间可实现相互通信，实现跨智慧琴房宝及人体语音播报器之间联动、与琴房内的灯光排插联动、与琴房内烟感设备间的联动；
	3	琴房权限控制：支持不同学生卡组、不同数量、指定时间、按权限顺序组合开门；
	4	琴房开门时间精确到 $\leq 0.1$ 秒，可按照琴房软件后端发送命令来设定开琴房门时间；
	5	智慧琴房宝固件可通过远程网络升级；
	6	实现学生上下琴语音提示功能；

	7	通讯方式：通讯方式为 POE 通讯。
	8	支持通信密码验证功能，可以在通信时确认密码，达到更加安全的级别。通信密码采用 8 位数字，通信密码可按需修改
	9	设备内部带有无线电路传感器，可通过无线电控制琴房内的电路
	10	POE 电源接入，用于显示接入的电压伏数，当电压过高或过低，硬件将自动提示。
	11	学生上琴时间过期提示，提示时间可以依据需求进行设定；
	12	可控制琴房内的风扇、电灯等电器设备的电源开关
	13	触摸面板上显示琴房名称、琴房类型、使用人姓名、剩余使用时长以及下一预约人和预约时间。
	14	管理员可通过触摸智慧琴房宝上的物理菜单按键，输入有权限账号和密码，进入管理机后台，进行无线控电配置、设备 IP 配置、服务平台信息配置等操作。（需提供带有此项功能的产品检测报告）
	15	接受前端学生琴卡、身份证信息以及二维码信息传过来的卡号及二维码指令进行判断是否合法
	16	识别方式：二维码、校园 IC 卡、密码、身份证各种组合
	17	通行名单管理：可选择黑名单卡、非法卡是否存贮记录；
	18	二维码识别模式：1: N,1:1，识别速度 $\leq 1$ 秒
	19	可设置琴房门锁动态二维码编号，后台软件设定后传送至前端智慧琴房宝面板上；
	20	要求同时兼容现有的校园一卡通卡片和身份证及二维码识别技术；
	21	应急功能：有权限管理员进入智慧琴房宝管理员界面后，可把智慧琴房宝设置为应急状态，设为应急状态后琴房门自动断电开门，且不再通电关门。退出应急状态，琴房恢复正常使用，门锁正常开关。
★	22	设备规格及交互方式：面板采用 $\geq 4.3$ 寸 TFT 彩色液晶面板，面板的图标可显示网络是否正常连接、显示上传或下载的速率。学生上下琴时设备外观有直观指示灯提示，琴房无人时设

		备边框一圈绿灯，琴房有人时设备边框一圈红灯（为证明以上功能真实有效，需提供不同状态下的设备照片以及相应的嵌入式软件著作权作为佐证资料）。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 4 技术参数和性能指标。货物名称：智慧人体语音管理终端。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	.采用人体感应技术；
	2	具备掉电记忆功能；
	3	内嵌高音质 MP3 模块，支持播放 MP3 格式音频文件；
	4	内置语音提示器，可存储 5 分钟语音，用户可自定义语音提示音；
	5	485 通讯，与智慧琴房宝、智慧琴房管理一体设备相互通信，收发各种不同信号；
	6	接收门状态传感器信号，通过智慧琴房管理一体设备、智慧琴房宝传输至服务平台，实时判断琴房门的状态；
	7	接收人体感应器信号，实时传送信息给服务平台，判断琴房内是否有人。
	8	内置报警模块，判断是否有人非法闯入，语音提示‘非法闯入’等语音，同时传输非法闯入信息至服务端进行告警，提示管理员有人非法闯入；
	9	设备规格：宽 $\geq$ 86mm*高 $\geq$ 96.5mm*厚 $\geq$ 31mm，设备自带电容触摸开关，学生下琴时触摸设备，琴房门自动打开。
*	10	带有出门触摸按钮，练琴结束后学生触摸按钮即可开门，且带电容开关指示，带有一圈红、蓝两种呼吸灯，未触摸时一圈蓝灯亮，触摸时一圈红灯亮，自带无线发射模块。为方便管理与维护，需与琴房管理系统同一品牌。（为证明以上功能真实有效，需提供设备不同灯光显示的照片以及相应的嵌入式软件著作权作为佐证资料）
	11	防火 PC 材料；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 5 技术参数和性能指标。货物名称：琴房门锁。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	智能琴房门禁锁,280KG 带信号输出，自控制琴房门是否闭上；
	2	结合智慧琴房管理一体设备及智慧琴房宝使用，自带判断琴房门是否关上功能，学生下琴时若琴房门没关好，学生刷卡时提示无法下琴，请关好门后在下琴；
	3	支持远程紧急开门及刷卡进行紧急开门功能，支持后台消防开启所有琴房门（在紧急情况下后台软件开启所有琴房门，所有琴房就断电开门）；
	4	联网远程开门：支持通过软件进行联网远程开门功能；
	5	为证明以上功能真实有效，需提供权威机构出具的检测报告，为方便维护管理须与琴房管理系统须同一品牌以及提供对应的门锁嵌入式软件著作权；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 6 技术参数和性能指标。货物名称：琴房控电设备。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	与智慧琴房管理终端及智慧琴房宝联动使用；
	2	无线与有线通讯供选择；
	3	内置射频：315MHz
	4	工作电压：AC220V 50~60HZ
	5	待机电流：小于 1mA
	6	工作温度：-20~55℃
	7	可接收后台下发的指令，控制室内电灯的开关
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 7 技术参数和性能指标。货物名称：上下琴自助终端。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	核心处理设备 $\geq$ 4 核 主频率 $\geq$ 1.8GHz;
	2	运行设备 $\geq$ 8G;
	3	存储设备 $\geq$ 2GB;
	4	系统版本: Android 5.1 及以上;
	5	触摸面板 $\geq$ 31.5 寸, 支持 (1920 $\times$ 1080) 高清显示, 具有高亮度和对比度; 高精度十点电容触摸技术;
	6	输入接口: USB2.0*2, RJ45*1, DC12V*1;
	7	嵌入式读卡设备: 须具备读卡读身份证功能;
	8	设计标准: $\geq$ IP65 标准;
	9	材质工艺: 冷轧钢板, 金属烤漆
	10	刷卡模块: 具备与琴房管理系统兼容的刷卡模块;
	11	网络: 支持 WiFi 802.11 b/g/n 及 10M/100M 自适应以太网
	12	为保证系统 24 小时稳定运行, 操作系统须为安卓系统 (提供自助机安卓系统运行环境照片及琴房自助服务显示系统平台软件著作权作为佐证资料)。
打“★”号条款为实质性条款, 若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 8 技术参数和性能指标。货物名称：管理平台终端设备。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	核心处理设备 $\geq$ 6 核, 主频率 $\geq$ 3.0GHz;
	2	运行设备 $\geq$ 8G;

	3	存储设备 $\geq$ 256G+1TB;
	4	配备显示系统 $\geq$ 21.5, 操作套装。
打“★”号条款为实质性条款, 若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

附表 9 技术参数和性能指标。货物名称: 服务平台终端设备。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	核心处理设备 $\geq$ 10 核, 主频率 $\geq$ 2.4GHz;
	2	运行设备 $\geq$ 32G;
	3	存储设备 $\geq$ 2T*2 块;
	4	供电设备 $\geq$ 800W 热拔插;
	5	网络通讯设备 $\geq$ 2 个千兆网卡;
	6	配备显示系统 $\geq$ 21.5, 操作套装。
打“★”号条款为实质性条款, 若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

附表 10 技术参数和性能指标。货物名称: 上下琴读卡器。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	工作温度: 0°C ~ 70°C;
	2	工作湿度: 10% ~ 90%;
	3	供电方式: USB 供电;
	4	工作频率: Mifare 系列: 13.56MHz;
	5	读卡距离: Mifare 系列 $\geq$ 30mm;
	6	USB 接口, 即插即用, 免驱动安装;

	7	自动检测卡片；
	8	ARM32 位芯片，相应速度快，并支持 DES, 3DES,-PBOC 等算法；
	9	通信数据使用 3DES+随机数混合加密，安全可靠，内部预留 FLASH，供软件调用，支持 M1 卡全部指令（寻卡，读卡，写卡，复制，写值，加值，减值）；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 11 技术参数和性能指标。货物名称：交换机。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	24 口 10/100/1000Mbps 自适应电口交换装置，固化 4 个 SFP 千兆光口
	2	支持 VLAN、ACL、端口镜像、端口聚合等功能
	3	交换容量 $\geq$ 336Gbps，包转发率 $\geq$ 42Mpps
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 12 技术参数和性能指标。货物名称：POE 交换机。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	标准 19 英寸 1U 高机架设备，可上机架，实配固化千兆电接口数 $\geq$ 24 个，千兆光口 $\geq$ 2 个，最大可用端口 $\geq$ 26 个，且实配支持 POE+的端口 $\geq$ 24 个，整机 POE 功率不得小于 370W。
	2	交换容量 $\geq$ 48Gbps，包转发率 $\geq$ 38.7Mpps
	3	为了保证交换机使用寿命，要求所投产品的防雷等级 $\geq$ 6KV
	4	为了保证设备在流量突发时不卡顿，要求所投设备至少支持

		4M（含 4M）以上的端口缓存
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 13 技术参数和性能指标。货物名称：安全通讯管理主机。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	功率：输出总功率 $\geq$ 450W，单路输出不小于 25W
	2	通讯端口不少于 24 路
	3	具有 4G 无线传输和有线转输两种功能
*	4	为保护终端设备，设备开启后，各路 POE 输出默认处于断电状态（为证明以上功能真实有效，需提供安全通讯管理设备嵌入式软件作为佐证资料）
*	5	可控制 POE 端口是否供电，可通过 APP 或者系统端进行单路或全部控制。（为证明以上功能真实有效，需要提供通过手机 APP 远程控制端口电源输出的界面截图作为佐证资料）
	6	可通过远程对固件进行升级
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 14 技术参数和性能指标。货物名称：琴房状态显示设备。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	尺寸规格： $\geq$ 65 英寸；
	2	类型：4K 超高清；
	3	分辨率： $\geq$ 3840x2160；
	4	HDMI2.0 接口数 $\geq$ 2 个；

	5	可显示所有琴房状态、琴房使用情况、人员使用排行、通知公告等信息。
	6	断电记忆功能，断电后重启后自动恢复显示界面
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 15 技术参数和性能指标。货物名称：工业级主控设备。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	运行设备 $\geq$ 4G
	2	存储设备：128G
	3	接口：USB*8，LAN*2，HDMI*1，VGA*1，COM*2
	4	整机功率： $\leq$ 20W
	5	工作温度：-10℃~60℃
	6	支持通电自启功能
	7	与琴房状态显示屏连接使用，内置可视化资源管理引擎系统，需提供该系统软件著作权作为佐证资料。
	8	材质：全铝合金外壳
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 16 技术参数和性能指标。货物名称：琴房视频存储设备。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	网络视频输入64路
	2	网络视频接入带宽320Mbps
	3	支持4K高清网络视频的预览、存储与回放；
	4	支持H.265、H.264编码前端自适应接入

	5	支持IPC集中管理，包括IPC参数配置、信息的导入/导出和升级等功能；
	6	支持2个HDMI和2个VGA同时输出，其中HDMI1支持4K高清分辨率输出；
	7	支持SmartIPC越界、进入区域、离开区域、区域入侵、徘徊、人员聚焦、快速移动5非法停车、物品遗留、物品拿取、人脸、车牌、音频输入异常、声强突变、虚焦以及场景变更等多种智能侦测接入与联动，支持智能搜索、回放及备份功能；
	8	支持即时回放功能，在预览画面下对指定通道的当前录像进行回放，并且不影响其他通道预览；
	9	支持重要录像文件加锁保护功能，支持存储数据保护；支持秒级存储和回放，可存储和回放设备断电断网前一秒的录像（提供公安部权威机构检测报告为证）；
	10	支持8个SATA接口，1个eSATA盘库，可用于录像和备份
	11	双千兆网卡，支持网络容错以及多址设定等应用；
	12	支持GB28181协议、Ehome协议接入平台
	13	支持网络检测（网络流量监控、网络抓包、网络通畅）功能
*	14	支持同时添加不低于10种其他品牌的摄像机，并支持修改第三方摄像机的IP地址、图像参数、OSD、灯光等配置信息（提供公安部权威机构检测报告为证）；
	15	支持IPC离线状态原因显示，包括设备连接中、用户名密码错误、网络不通、请求媒体流失败、媒体流中断、带宽不足、弱密码拒绝访问
	16	支持通道名称和摄像机OSD绑定或分离，单个通道名称最大可支持≥40个汉字（提供公安部权威机构检测报告为证）；
	17	支持存储数据保护，即使存储设备被盗，也无法使用第三方服务平台或管理平台上读取被盗数据。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

附表 17 技术参数和性能指标。货物名称：监控硬盘。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	接口类型 SATA 6Gb/秒
	2	容量 6TB
	3	缓存 64M
	4	转速 5900
	5	147*102*26
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

附表 18 技术参数和性能指标。货物名称：琴房专用摄像头。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	300万（2304*1296）图像格式，高清画质；
	2	石墨烯材质前脸，耐腐蚀；
	3	智能双光、红外补光、白光补光三种补光模式，可根据场景需要一键切换；
	4	双码流套餐能力，满足不同带宽及帧率的实时流、存储流需求
	5	支持超级265编码算法，编码压缩效率更高
	6	支持PoE供电；
	7	区域增强(ROI)功能，提高低带宽网络环境下重点区域图像质量；
	8	支持手机APP监控；
	9	支持Onvif国际标准协议
	10	支持授权用户和口令访问，能进行弱口令检测与错误登录抑制，提升口令安全性；

	11	支持RTSP访问鉴权认证，确保视频流请求合法；
	12	宽温设计，温度范围-30℃~60℃；
	13	宽压保护，容忍电压波动±25%；
	14	4KV防雷，提供安全保障；
	15	IP66防护等级，更长使用寿命；
	16	与琴房管理软件无缝对接结合使用，手机端与后端BS琴房软件实时显示学生练琴画面。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 19 技术参数和性能指标。货物名称：监控显示设备。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	拼接液晶面板≥55寸*9块
	2	单屏尺寸≥1213.5*684.3MM
	3	物理分辨率≥1920*1080P；屏幕分辨率≥1920*1080P；
	4	亮度≥500cd/m <sup>2</sup> ，观看角度≥178度；
	5	单屏高宽比16：9；响应时间≤8ms；
	7	色彩饱和度≥97%，对比度≥3500:1；
	8	控制信号：RS-232；
	9	显示模式：拼接屏显示，支持M*N多屏组合显示、分屏显示不同画面；
	10	屏幕双边总拼接缝≤3.5mm；
	11	输入接口：AV≥2，HDMI≥1,DVI≥1，VGA≥1，USB≥1，RS-232串口；

	12	电源：AC 100~240V, 50/60Hz应采用先进的供电系统、优良的散热设计，确保长时间稳定运行，故障率低；
	13	可满足7×24小时长时间连续不间断工作。
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

附表 20 技术参数和性能指标。货物名称：解码器。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	支持HDMI（可以转DVI-D）、BNC输出接口
	2	单面板支持单画面、4画面、9画面、16画面分割显示，可以分组切换画面，多面板自动轮巡、单面板自动轮巡
	3	支持场景显示及多场景自动轮巡复显，可通过PC客户端调用NVR录像回放
	4	支持H.265、H.264等主流的编码格式
	5	支持H.265、H.264的Baseline、Main、High-profile编码级别；
	6	支持G.722、G.711A、G.726、G.711U、MPEG2-L2、AAC音频格式的解码；
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

附表 21 技术参数和性能指标。货物名称：监控用 POE 交换机。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	标准 19 英寸 1U 高机架设备，可上机架，实配固化千兆电接口数 $\geq 24$ 个，千兆光口 $\geq 2$ 个，最大可用端口 $\geq 26$ 个，且实配支持 POE+的端口 $\geq 24$ 个，整机 POE 功率不得小于 370W。
	2	交换容量 $\geq 48\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 38.7\text{Mpps}$

	3	为了保证交换机使用寿命，要求所投产品的防雷等级 $\geq 6KV$
	4	为了保证设备在流量突发时不卡顿，要求所投设备至少支持4M（含4M）以上的端口缓存
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 22 技术参数和性能指标。货物名称：核心交换机。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	固化 10/100/1000M 以太网电端口 $\geq 24$ ，固化 1G SFP 光接口 $\geq 4$ 个，整机最大可用千兆口 $\geq 28$
	2	交换容量 $\geq 3.3Tbps$
	3	包转发率 $\geq 168Mpps$
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。		

附表 23 技术参数和性能指标。货物名称：42U 立式机柜。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	42U 定制机柜
	2	单开白色钢化玻璃前门
	3	单开钣金后门
	4	防护等级: IP20
	5	方孔条与安装梁：镀铝锌板
	6	优质冷轧板
	7	厚度：方孔条 2.0mm;安装梁 1.5mm;其余 1.2mm
	8	脱脂、硅烷化处理、静电喷塑

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。

附表 24 技术参数和性能指标。货物名称：6U 壁挂机柜。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	6U 壁挂机柜
	2	单开白色钢化玻璃前门
	3	可拆卸侧门
	4	防护等级: IP20
	5	方孔条与安装梁: 镀铝锌板
	6	优质冷轧板
	7	厚度: 方孔条 2.0mm;安装梁 1.5mm;其余 1.2mm
	8	脱脂、硅烷化处理、静电喷塑

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。

附表 25 技术参数和性能指标。货物名称：三联操作台。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	三联操作装置
	2	尺寸 $\geq 1710*640*900*750$ mm(长*下宽*上宽*高)
	3	采用 SPCC 优质冷轧钢结构
	4	防护等级: IP20
	7	厚度: 方孔条 2.0mm;安装梁 1.5mm;其余 1.2mm
	8	稳固表层脱脂静电喷塑

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。

附表 26 技术参数和性能指标。货物名称：网线。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	超六类网线
	2	纯铜芯双绞

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。

附表 27 技术参数和性能指标。货物名称：安装施工。

参数性质	编号	技术参数和性能指标
	1	PVC 阻燃暗装线槽，PVC 阻燃暗装穿线管，超 5 类千兆纯铜水晶头等材料。
	2	设备安装、调试（含耗材），采用预埋暗线暗装模式。
	3	系统安装、调试
	4	系统培训

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。。