## 技术规格、参数与要求

1. 项目名称：宁乡一中紫金中学未来学校建设项目
2. 采购预算：1280200元
3. 采购清单及技术参数要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 功能需求描述 | 预算金额  （万元） |
| 1 | 安全智能预警系统 | 识别摄像视野中发生的人脸识别、异常出入、攀爬、扭打、人员聚集、徘徊、人员滞留、区域入侵、明火检测等各种违规事件；教学楼、宿舍楼等重点区域攀爬、异常出入、徘徊等布防规则等各种违规事件 | 16.78 |
| 2 | 智慧课堂  （4间） | 1.智慧课堂云服务平台（软件） 2.智能平台套装（软件） 3.教师智能终端套装 4.学生智能终端套装 5.平板充电柜 | 44.8 |
| 3 | 可视化督导巡课系统  (52间) | 可视化督导巡课系统是在教室中部署高清摄像机、全向拾音话筒搭建网络巡课平台和网络教研平台，学校管理团队通过网络即可完成对全校课堂的网络巡课、网络听评课，系统对听评课过程产生的数据进行集中整理分析、生成持续、客观准确的教学数据，为学校提供常态化、可视化、数据化的教学干预与指导的工具。 | 29 |
| 4 | 云计算机机房 | 所有课程镜像通过云服务器后台管理界面实现统一管理，要能够实现镜像系统上传，镜像添加、快照、修改、复制、备份和删除等功能。 | 25.14 |
| 5 | 班班通教学系统 | 班班通教学一体机10台 | 12.3 |
| 4 | 合计 | | 128.02 |

未来学校建设项目清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 品目 | 功能描述 | 数量 | 单位 | 单价 |
| 一 | 校园安全智能预警系统 | |  |  |  |
| 1 | 预警分析算力、算法服务 | 1. 多算法调度：单路监控视频可支持在以下分析算法中任意选择2-3种进行配置部署； 2、人脸识别 （1）支持黑/白名单库新增、编辑、删除、查看，人像库图片查看、导入、导出、编辑、删除； （2）人脸检测、跟踪、抓拍，抓拍及告警记录查看、条件检索、导出； （3）支持人脸1:1、1:N、M:N比对，返回相似度等信息； （4）人脸小图、场景大图、人脸质量分数、人脸属性推送； （5）人脸属性包括年龄、性别、胡子、口罩、眼镜、帽子等； （6）支持人脸重复告警间隔设置，按照人脸去重； 3、人体分析 （1）人体检测、跟踪、抓拍，抓拍记录查看、条件检索、记录导出； （2）人体属性：包括朝向、年龄、性别、帽子、头发、上衣、下衣、鞋子、口罩、雨伞、箱包、手套、姿态、反光衣、手机状态等； （3）区域入侵：自动识别危险区域，检测学生闯入预先设置好的危险区域/禁止进入区域立即触发预警； （4）聚集：检测视频流中现场人流密度、变化趋势等，监控不同区域人流密度及比例，合理疏导，达到安全事故提前防范，及时突发事件预警，现场安全把控，支持设置单个多边形热区、预警人数阈值、重复告警最小间隔； （5）周界越界：检测学校围栏区域，有人接近、跨域围栏时产生预警，支持设置单条线段、越线方向（A到B越线、B到A越线、双向越线）； （6）烟火识别：支持识别通道区域内火情，包括燃烧产生的不透明的烟尘以及肉眼可见的深红或浅黄色火焰，避免学校内的潜在威胁； （7）打架行为检测：依据身体18个关键点实时检测并捕捉人体姿态结果，检测打架行为即刻预警，管理人员及时采取安全措施，防止意外伤害； （8）跌倒行为检测：检测学校多个区域内的人员跌倒/摔倒动作后立即预警； （9）攀爬检测：检测指定区域内进行人员攀爬行为识别，支持设置单条线线段； （10）徘徊检测：自动检测同一人/物在固定区域是否多次进出，判断可疑人物实时预警，填补人为管控死角，加强安全管控； （11）人员滞留：当被检测的目标人物在预设的检测区域内滞留的时间超过设定的时间阀值时，则触发人员滞留检测报警； 4、活体检测 （1）人脸识别功能幵启后，可选择幵启活体检测，并设置相应的活体检测的阈值; （2）当活体检测数值低于阈值时，将产生非活体告警。 5、及时根据实际情况更新算法，增加异常行为分析准确率及预警实效性。   6、预警分析算力、算法服务按每1路监控视频1年服务为一项计取费用。 | 22 | 路/年 | 3680 |
| 2 | 智能预警服务软件 | 该模块是对警情数据的处置和统计管理。将异常行为记录台账，多发区域、多发行为特殊标记。系统内将异常行为，风险警情实时推送通知到对应的责任人：触发预警后通过网页推送、APP推送、短信推送、电话推送（包含20000条以内的短信信息推送和20000分钟以内的语音提醒）实时通知到对应的负责人；异常行为，风险警情片段记录到对应的行为下推送至对应的负责人。 功能模块：预警列表、预警行为管理、预警机制管理、人脸库管理、以图搜图、精准查询、实时抓拍记录、警情关注、设备管理。 | 1 | 套 | 40000 |
| 3 | IP音柱 | 1.网络接口：标准RJ45输入 2.传输速率：100/1000Mbps 3.支持协议：TCP/IP，UDP，IGMP（组播）IETF SIP 4.音频格式：MP3 5.音频模式：16位CD音质 6.采样率：8K～48KHz 7.频率响应：130Hz～16KHz +1dB/-3dB 8.额定功率：≥30W 9.总偕波失真：≤1% 10.信噪比：≥65dB 11.防护等级：≥IP54 12.工作电压：～220V 50Hz | 22 | 个 | 1100 |
| 4 | IP广播管理软件 | 1.音柱设备为集合IP网络音频播放器、功率放大器、音柱扬声器为一体的产品； 2.对每一个IP音柱分配不同的IP地址，并进行统一管理； 3.配合一键报警设备，视频监视设备联动。 | 1 | 套 | 6680 |
| 5 | 集成实施服务 | 包含系统全部软硬件安装部署调试和其它配套辅材、网线、电源、PVC线管和其它配套辅材 | 1 | 项 | 15960 |
| 二 | 智慧课堂 | |  |  |  |
| 1 | 智慧课堂云服务平台 | 1、支持学校管理者查看全校各年级、各学科智慧课堂使用对比分析，包括课堂授课使用情况与作业使用对比分析；  2、支持教师查看授课场景中的互动参与率、资源学习场景中的资源查看率，作业练习场景中的作业提交率数据，支持查看学生不同自然周的学情波动情况，以及班级薄弱知识点。 3、支持统计教师使用应用系统产生的数据排行榜，包括：授课次数、表扬次数、互动次数、布置练习次数、资源分享次数、资源引用次数，需支持按照学科筛选各学科教师数据分析。 4、支持学校管理者及教师查看日常作业的教师布置与学生完成情况，包括：布置作业次数、作业平均提交率、作业平均得分率、具体作业明细及单次作业报告，为教学管理提供数据支撑。  ▲5、支持管理者选择多位教师或学生进行关键指标对比。教师对比指标需包括授课次数、发起互动次数、布置作业次数、分享资源次数等；学生对比指标需包括：参与互动次数、作业完成率、产生错题数、订正错题数、学习资源次数、自主学习时长。  ▲6、支持教师按班级、学科，查看导出各章节知识点的掌握情况，并支持查看对应错题分布情况，包括题型分布、来源分布及学生掌握程度分布。 7、支持学校管理者及教师查看日常资源分享的学习情况，包括资源分享次数、明细及对应的资源查看率、看懂人数、未看懂人数。 8、支持教师查看班级学生日常表现，需支持查看班级所有学生练习得分率、练习提交率、练习平均完成时长、获表扬次数的排名情况。 9、支持按班级查看学生练习耗时；需支持查看各学科练习完成平均时长，并支持导出数据，支持查看练习平均提交率、练习完成时长。 10、支持教师查看各班级学生关键行为与学业数据指标，包括互动参与次数、产生及订正错题数、发现和解决弱项数。 | 1 | 套 | 37200 |
| 2 | 教师智能终端套装 | 1. CPU：≥八核心CPU，主频≥2.0 GHz; 2、运行内存≥8GB； 3、存储容量≥256GB；支持扩展存储卡microSD，支持最大存储卡容量：512GB； 4、屏幕尺寸≥10.1英寸，屏幕分辨率≥1920\*1200； 5、操作系统：Android 9.0以上操作系统或Harmony 2以上；或性能相当的其它操作系统； 6、摄像头：双摄像头，前置≥800万，后置≥800万； 7、 网络支持：支持WiFi6，同时支持2.4G与5G频段； 8、功能支持：Bluetooth 5．0及以上； 电池容量≥7500mAh锂聚合物电池  9、标配皮套与手写笔。 | 4 | 套 | 1500 |
| 3 | 学生智能终端套装 | 1、CPU：≥八核心CPU，主频≥2.0GHz; 2、运行内存≥6GB； 3、存储容量≥128GB； 4、屏幕尺寸≥10.1英寸，屏幕分辨率≥ 1920\*1200 ； 5、操作系统： Android 9.0以上操作系统或Harmony 2以上；或性能相当的其它操作系统； 6、摄像头：双摄像头，前置≥800万，后置≥800万；  7、网络支持：支持WiFi6，同时支持2.4G与5G频段； 8、功能支持：Bluetooth 5.0及以上；电池容量≥7500mAh锂聚合物电池  9、标配皮套。 | 200 | 套 | 1300 |
| 4 | 智慧课堂互动系统及在线教学空间 | 一、教学系统 （一）资源的下载、获取  ▲1、提供中学学段学科的电子版本教材，其中语文、英语、音乐学科电子教材支持点读功能，点读电子教材支持分句、段、篇章进行点读。  ▲2、为每个教师账号提供≥10本电子课本下载权限。  3、电子课本资源下载：支持教师下载多学科教学电子课本；支持在电子课本中添加云端、个人网盘、本地的教学资源。 4、教学资源的获取：支持教师从资源中心的云端、个人网盘、本地等途径快速引用教学资源；支持将资源中心的云端资源添加至备课本、下载至个人资源库中。 （二）授课应用 1、课本授课：支持电子课本进行授课，支持教学工具对课本进行书写批注、文本批注；支持显示课本缩略图，并提供课本目录，支持教师快速切换定位课本位置；支持对课本内容进行聚焦放大呈现，聚焦内容保留电子课本原清晰度和保持语文、英语电子课本的原有的点读功能。 2、电子白板：支持电子白板放大、缩小、多向移动、自由批注、擦除等操作，能够保留原书写笔迹，实现解题过程的完整展现；支持在使用电子白板教学时，调用学科工具，支持田字格、量角器、直尺、平面图形、立体图形等学科工具；支持调取相册图片插入白板，针对图片进行批注讲解；支持白板内容保存至云端，更换移动终端设备可快速获取云端白板文件，并下载使用。  （三）微课录制  ▲1、支持教师随时对屏幕进行录制，形成微课，并可分享到班级学生、校本资源库，需支持通过二维码分享微课。 二、学习空间 （一）课堂互动 1、互动方式：支持学生完成多种课堂互动，包括投票、抢答、随机选人、全班作答、分组作答。 （二）课堂学习 1、课堂笔记：支持接收和保存教师所分享的电子课本、PPT、白板书写内容等任意截图内容；支持学生按学科分类教师分享的图片，支持对笔记进行批注，可选择本地存储与云端存储；支持学生自主创建笔记，对笔记进行命名、分类、删除等操作；支持学生使用笔记模板，创建新的笔记页，编辑模板记录笔记。 3、学习清单：支持学生新建自定义任务，支持学生管理任务列表，筛选任务来源，选择学科任务去完成。 4、班级资料：系统支持学生接收教师所分享的学习资料，资料格式有微课视频、音频、图片、word、ppt、excel、pdf、压缩包等文件；支持在线预览和下载学习；并支持向教师反馈学习结果；支持评论区分享学习心得体验；支持教师查看班级学生完成情况；支持学生管理教师分享的学习资料，支持创建多层文件夹并将资料归纳整理至文件夹中。 （三）学生安全管控系统 1、安全登陆：支持一机一号，支持账号异地登录风险提醒等，识别异常登录行为。 2、后台管理： （1）学生终端管控：支持远程实时获取学生终端设备信息和应用安装信息。支持后台管理网址白名单、应用白名单。 （2）应用管理：支持管理应用是否允许卸载、更新及应用使用时长。 | 204 | 套 | 600 |
| 5 | 无线AP | 1、支持胖瘦模式切换，出厂采用胖AP模式； 2、采用三路双频设计，支持一路2.4GHz射频和两路5GHz射频； 3、支持兼容802.11 ac Wave2 协议标准，支持802.11a/n/ac/ax、802.11b/g/n/ax 工作频段； 4、支持整机最高速率可达 5.377Gbps； 5、支持3个10/100/1000M以太网端口，支持POE供电，支持DC供电； 6、支持≥60个终端同时连接使用； 7、支持内置智能天线； 8、线加密支持Open System，WPA-PSK，WPA2-PSK； | 4 | 台 | 1800 |
| 6 | 平板充电柜 | 1、支持≥60台移动终端同时充电； 2、材质：需采用钢板材质，全封闭，安全防盗； 3、安全要求：电源开关需设有高压强电保护、漏电保护、过载保护；智能温控散热排风； 4、附件: 超静音减震万向轮及刹车轮，方便柜体移动。 | 4 | 台 | 3800 |
| 三 | 可视化督导巡课系统 | |  |  |  |
| 1 | 教师摄像机 | 1、≥400万像素变焦网络摄像机 2、焦距：电动3~12mm  3、1/2.9" CMOS 变焦  4、最低照度: 彩色：0.0005Lux@（AGC ON），黑白：0 Lux with IR  5、宽动态: 数字宽动态 6、补光灯类型: ≥2白光+2红外  7、最大图像尺寸: ≥2560×1440  8、视频压缩标准 : H.265+/H.265/H.264 9、网络: ≥1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口  10、音频: ≥1路输入（Line in），1路输出（Line out）  11、报警: ≥1路输入，1路输出 12、供电方式: DC：12 V/PoE：802.3af | 52 | 台 | 800 |
| 2 | 学生摄像机 | 1、≥400万像素变焦网络摄像机 2、焦距：电动3~12mm  3、1/2.9" CMOS 变焦  4、最低照度: 彩色：0.0005Lux@（AGC ON），黑白：0 Lux with IR  5、宽动态: 数字宽动态 6、补光灯类型: ≥2白光+2红外  7、最大图像尺寸: ≥2560×1440  8、视频压缩标准 : H.265+/H.265/H.264 9、网络: ≥1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口  10、音频: ≥1路输入（Line in），1路输出（Line out）  11、报警: ≥1路输入，1路输出 12、供电方式: DC：12 V/PoE：802.3af | 52 | 台 | 800 |
| 3 | 数字音频处理器 | 一、软件参数与功能不得低于： 1、支持多级自适AI应降噪能力，有效降低本底和环境噪音，也可根据不同场景调节合适的降噪模式。 2、高速语音DSP处理单元结合AEC消尾音技术，语音清晰还原度高； 3、内置自动增益AGC电路，自动抑制高强度声音，消除远近距离的声音差别，使回放声音更透彻明亮； 4、支持后端网页配置拾音器性能，同时支持远程管理及系统升级； 二、硬件参数不低于： 1、拾音范围：180平方米 2、内置麦克风数量：2个 3、指向性：360度全向拾音； 4、频率响应：20Hz-20kHz 5、电源电压：DC:12V/POE:IEEE 802.3AT/AF 6、保护电路：电源反接保护,过流保护，雷击保护，ESD保护 7、指向特性：全向型 8、信号输出幅度：≤1Vrms 9、信号传输距离：≤3km 10、网路通讯速率：100Mbps 11、工作环境温度：-20℃～+60℃ 12、外壳材质：铝合金 13、接口：1路RJ45网络接口、1路音频输出接口、1路电源输入接口 | 52 | 台 | 1500 |
| 4 | 巡课终端系统 | 一、 基础管理 1、技术特性 （1）、系统支持多种产品形态，包括网页端、PC客户端、移动端等；为用户多种场景的应用支持灵活的切换。 （2）、移动端支持微信小程序，实现移动端免安装微信扫码即可用。 2、基础信息管理 （1）、基础信息管理：系统支持管理学校基础信息的功能，支持设置学校名称、上传学校logo、设置学校所在区域、设置学校学段和填写学校简介。 3、用户管理 （1）、用户注册：支持用户手动注册系统账号，通过填写个人姓名、学段学科快速完成注册。 （2）、申请入校：支持用户检索学校，基于检索结果主动申请加入学校。 入校邀请：支持学校用户分享本校二维码和邀请链接到微信，方便未入校的教师通过扫码或点击邀请链接的方式，一键完成注册并加入学校。 （3）、用户审核：系统支持用户审核功能，学校管理员可查看申请入校的用户姓名、电话、学段学科和申请时间，方便管理员根据申请信息对用户的入校申请进行通过审核或拒绝的操作。 （4）、批量导入用户：系统为学校管理者支持批量导入本校用户的功能，支持导入excel/wps格式的用户名单，新用户登录后通过手机号自动激活本人账号。 （5）、身份设置：支持管理员为本校用户设置专家、教研员身份，具备相关身份的用户，参与评课的结果会置顶显示，方便授课教师快速了解专家对本人授课的点评信息。 （6）、分组管理：支持管理员按需为学校设置各类用户组，可为用户组设置名称、学科分类、和排序，系统支持按组生成评课的数据汇总。 （7）、权限设置：系统支持活动管理、巡课管理和学校管理的权限设置，方便学校安排不同业务负责人分管听评课、巡课和基础信息的维护。 4、巡课管理 （1）、教室管理：依据实际场景，系统支持按楼、层创建教室的功能，支持自定义楼名称、教室的名称，教室可绑定楼层、年级，支持自定义教室排序，方便学校用户按习惯的顺序巡视各教室。 （2）、设备管理：支持为每间教室绑定对应的音视频设备，设备类型包含网络摄像机、推流设备等，可自定义设备显示名称、排序，绑定的设备支持查询设备的流地址、SIP服务器地址与端口、SIP用户名、密码与认证信息等。 （3）、批量导入教室与设备：系统为学校管理者支持批量导入教室与设备的功能，支持导入excel/wps格式的教室与设备列表，系统自动解析文件，自动生成楼、教室以及各个教室绑定的音视频设备信息。方便管理员一次新完成学校楼、教室、设备的配置工作，避免多次录入的繁琐操作。 （4）、节次管理：系统支持添加、修改、删除本校的上课节次，节次信息包括课节名称、时长、起始时间和排序。 （5）、巡课量表设置：系统支持默认量表，可以根据实际需要自定义创建巡课量表，量表支持绑定学段学科，支持排序、启用和禁用。量表中的每个评分项可设置多个评分选项，支持为每个选项赋分。 （6）、导入巡课量表：支持量表的excel/wps模板下载，支持将量表excel/wps文件导入到系统，成功导入的量表支持预览、修改和删除。 （7）、巡课标签设置：支持自定义巡课的优点、缺点标签，为巡课评价支持快捷的标签标记。 （8）、巡课检查：系统支持检查学校用户巡课记录和巡课内容的功能，巡课管理员可按日、周、月或自定义时间范围查询任意本校用户的所有巡课记录。支持查看巡课记录中的评价信息，支持分享、删除任意巡课记录。 （9）、巡课任务管理：支持巡课管理员按周、月、学期或自定义时间范围发布巡课任务，每次任务可设定所有巡课人员的巡课次数和巡课期限。 （10）、巡课任务跟踪：已发布的巡课任务支持实时汇总统计所有巡课人员的完成情况，支持查看每个巡课人员的评课记录以及评价内容，方便管理者掌握巡课整体情况和各巡课人员的巡课程度。 5、听评课管理 （1）、导入评课量表：系统支持评课量表的excel/wps模板下载，支持将量表excel/wps文件导入到系统，成功导入的量表支持预览、删除、排序、启用和禁用。 （2）、评课标签设置：支持自定义评课的优点、缺点标签，为听评课支持快捷的标签标记。 （3）、评课环节设置：系统支持默认的课堂环节标签，学校根据实际情况可随时调整评课环节；支持新增或删除环节，支持对环节名称重命名。 （4）、听评课检查：系统支持检查学校用户听评课记录的功能，管理员可按日、周、月或自定义时间范围查询任意本校用户的所有听评课次数。支持查看评课详情，包括评价的课程名称、学科、授课教师和评分。 （5）、邀请评课管理：支持管理员按状态、发起人、周、月、学期或自定义时间范围检索全校所有用户发起的邀请评课，支持邀请评课的活动列表显示历次邀请评课的发起人、课程名称、听课方式、结束时间、评课人次、评分等信息；支持管理员预览、分享邀请评课，支持管理员导出邀请评课的数据，支持随时结束或删除邀请评课。 （6）、教研活动管理：支持管理员按活动状态、活动主题、发起人、周、月、学期或自定义时间范围检索全校所有所有教研活动；支持教研活动列表显示历次活动的主题、发起人、状态、参与人数、评课次数、浏览次数和截止时间；支持对活动信息修改，支持分享、启动、结束和删除活动； （7）、活动数据导出：支持管理员导出每次活动的详细数据，数据包括活动基本信息、参与人员名单、所有课程信息以及每个课程中所有的评价内容，包括环节记录、量表评分、优缺点标签和总评。 （8）、听评课任务管理：支持管理员按周、月、学期或自定义时间范围发布听评课任务，每次任务可设定评课次数要求和巡课期限。 （9）、听评课任务跟踪：已发布的听评课任务支持实时汇总统计所有评课人的完成情况，支持查看每个评课人员的评课进度以及评课记录。 二、巡课 1、工作台 （1）、自定义导航：支持用户从网络巡课、数据统计、学校管理、巡课管理和听评课管理这几大类的应用页面中挑选常用的功能入口显示在工作台中，方便用户快速进入开展巡课、了解应用数据或开展业务管理工作。 （2）、巡课信息概览：工作台支持巡课最新的任务进展数据概览和昨日、本周、本月的巡课排行榜。显示我关注过的教室，支持快速跳转到我关注的教室播放页，查看教室实况。 2、课堂巡视 （1）、多种教室视图：支持通过关键词检索教室，支持楼层视图，支持按楼栋、楼层展示和筛选教室；支持年级视图，支持按年级展示和检索全校所有教室，通过多种试图方便不同巡课诉求的用户快速找到要巡的教室。  （2）、自由巡课：支持按需自由检索和访问教室，系统实时显示所有教室的直播状态。直播中的教室支持在线播放教学实况，支持直播的巡课记录和巡课评价。 （3）、自动巡课：系统支持教室的多分屏视图，支持1、4、9、16分屏同时巡视多间教室。支持全屏巡课，巡课画面可按需设置5s、10s、15s、20s、30s的翻页间隔，可支持手动前后翻页； （4）、课堂回放：支持课堂录像回放，方便巡课人员回溯问题课堂，支持录像的巡课记录和巡课评价。 3、巡课评价 （1）、巡课过程记录：支持以文字的方式记录巡课时发现的问题，支持插入当前直播或录像画面的截图作为内容记录的辅助说明。 （2）、课堂评分：支持在线打分，可自定义巡课量表，量表包含多条评分项，支持巡课用户逐项打分，系统自动汇总计算总分； （3）、评价标签：系统支持优缺点标签，方便巡课人员快速标记一堂课的特征。  （4）、移动端巡课评价：通过小程序开展巡课评价 4、巡课反馈 （1）、巡课反馈：巡课人员记录的巡课过程和评价数据自动汇总形成巡课报告反馈给授课教师，支持按时间、巡课人检索，支持查看、分享巡课报告。 （2）、报告预览：每次完成巡课后，自动生成巡课报告。报告包含巡课人、巡课时间、地点、授课教师、巡课教师填写的巡课过程记录、评分、优缺点以及总评。 （3）、报告分享：巡课报告可分享到微信，支持发送给讲课教师。讲课教师通过分享的链接进入巡课报告页查看本次课的评价信息。 三、听评课 1、快速评课 （1）、电子听课本：支持用户随时随地记录一堂课的听课的环节记录，量表评分和主观评价；系统支持自动保存功能，避免关闭程序造成未保存的数据丢失；在完成记录时支持填写课程名称、学科、讲课教师、上课教室和上课时间，完善听课记录的课程信息。已保存的听课记录支持预览、导出、分享、编辑和删除。 （2）、环节记录：听课记录可以设置课程环节，进行结构化听课数据记录；每个环节支持文字描述加插入照片或短视频的方式阐述环节内容。系统预设的环节不够用时，可支持用户自定义添加新的环节完成课堂环节的记录。 （3）、评课量表：听评课过程中，支持按学校设置的评价量表对课堂教学过程进行打分。多位用户对同一堂课进行量表评价时，系统按各评分项的平均得分自动计算课程总评分。 （4）、标签式总评：支持用户以文字的方式发表对一堂课的总体评价，支持预设优缺点标签，评课时可按需选择对应标签，减少文字的录入，提高评价效率。系统预设的标签不够用时，可支持用户自定义添加新的标签完成对课堂的总评。 2、讲课反馈 （1）、讲课反馈：用户听评课产生的数据自动汇总形成课堂评价报告反馈给授课教师，支持按时间检索，支持查看、分享评课报告，支持课程的直播、录像、教案的快捷管理入口，支持用户写课堂反思、看课堂反思的快捷入口。 3、教研活动 （1）、多种场景支持：系统支持多种规模和场景的教研活动，包括个人邀请（小组评课）、校本教研、多校联盟教研和名师工作室教研活动的创建、过程管理和成果展示。 （2）、多种课堂接入：教研活动中的课支持现场课、直播课和录像课三种模式，系统为现场课支持快速评课的工具，为直播课支持多种设备的推流服务和在线播放，为录像课支持上传和回放的支持。 （3）、多种评课工具：系统为教研活动支持多种评价工具，包括课堂环节记录、量表评分、总评和优缺点标签。 （4）、活动报名：发起活动时可预设报名时段，支持用户在报名时段内报名参与活动。系统记录所有报名用户，支持活动管理员导出报名名单。 （5）、活动签到：系统为参与活动的用户支持签到支持，用户可在签到时填写本人姓名、身份、所属学校等信息。系统记录所有签到用户，支持活动管理员导出报名名单。 四、数据管理 1、全校数据概览 （1）、学校数据总览：系统汇总显示全校的成员总数、被评的课程总数、评课次数汇总、活动次数汇总、和本校在全区的评课次数排名数据，方便学校用户了解学校的教研开展情况。 （2）、教师活跃度：系统支持全校所有教师参与听评课的活跃度数据，支持按个人听课、发起邀请、参与邀请、发起活动、参与活动和累计听课次数六个维度排行，为管理者支持不同维度的教师活跃度排行。 （3）、活动影响力：系统支持全校所有教研活动的影响力数据，支持按活动课程总量、参与活动的学校、活动的评课人数、评课次数、报名人数、签到人数六个维度排行，为管理者呈现本校教研活动在不同维度的影响力排行。 2、全校数据看板与数据报告 （1）、巡课数据看板：系统按周、月、学期以及自定义时段汇总展示全校巡课人数、巡课总次数、人均巡课次数、授课教师总数、人均被巡次数和平均评分。按年级、学科、节次维度展示各自被巡视的比例和排行，按巡课人员的巡课次数显示巡课排行榜，按年级、学科、班级以及授课教师维度显示各维度的课程得分排行；汇总量表评分项和优缺点标签数据，形成全校的课堂亮点与缺点数据分析；汇总全校所有巡课主观评价，以词云的形式展示评价关键词。 （2）、巡课数据报告导出：支持周、月、学期、自定义时间导出全校数据报告的word文档， 方便导出的报告二次编辑或引用。报告支持数据概览、巡课结论和改进策略三大部分数据。综合呈现全校的巡课记录、亮点、缺点以及领导、专家提出的改进策略。除了全校整体数据报告，系统还支持年级、学科、班级、节次。 | 52 | 套 | 1500 |
| 5 | 服务器 | 1、CPU： ≥4核8线程 频率≥3.0GHZ  2、内存：≥16G 2666频率 DDR4，最高支持≥2条DDR4内存  3、硬盘：SSD ≥240G\*1块;支持≥8个3.5/2.5寸SATA/SAS接口硬盘或固态磁盘 4、磁盘控制器：LSI 6Gb/s RAID卡，支持RAID 0、1、5、6  5、I/O插槽： PCI-E X16≥1，HDMI≥1，USB3.0≥1，USB2.0≥2  6、网络：集成≥1个 RJ45 千兆网口 | 1 | 台 | 9200 |
| 6 | 系统集成 | 运输、插排、电源线、咪线、水晶头、电胶带、网线等配件、设备调试，人员培训等 | 52 | 套 | 800 |
| 四 | 云计算机机房 | |  |  |  |
| 1 | 学生终端 | 1、为保证教学软件及考试系统的兼容效果和稳定运行，终端需采用x86架构，且为国内自主品牌。 2、配置CPU性能不低于4核2.0GHz；内存容量≥4GB DDR4；本地存储≥128 GB SSD。 3、USB接口≥6个（其中USB 3.0接口≥2个），千兆网口≥1个，VGA接口≥1个，HDMI接口≥1个，音频输入输出接口≥1对。 4、为了方便管理和使用，管理平台要包括镜像管理、教室管理、用户管理等关键功能模块。 5、为满足基本教学的使用需求，要求镜像模版可以使用多种类型的操作系统。 6、支持按照教室规模创建不同的虚拟教室，每个虚拟教室能够独立管理和配置。 7、为保证重要镜像的安全性，支持教学镜像对学生隐藏或可见，支持镜像模版自动快照，每次镜像发布时可以自动为镜像模版打快照，支持的最大快照数量≥8个。 8、支持分级分权管理，可以按需自定义不同角色用户对应的管理权限：  ①可以针对角色指定其可以操作的功能菜单，至少包括镜像管理、教室管理、用户管理、系统设置等权限设置；  ②可以针对角色指定其可以操作的具体功能按钮，至少包括镜像模版的删除、创建、复制、快照管理等权限设置；  ③可以针对用户指定其具体可以管理的哪几个镜像模板、哪几间教室。 | 50 | 台 | 2500 |
| 2 | 教师终端 | 1、为保证云桌面软件系统的兼容效果和稳定运行，终端需采用x86架构，且为国内自主品牌。 2、配置CPU性能不低于Intel第十二代i3六核八线程处理器，性能核心数量≥6个；内存容量≥8GB，本地存储≥256 GB SSD，配置WIFI5无线网卡。  3、USB接口数量≥8个（其中USB 3.0接口≥4个，USB 2.0接口≥4个），千兆网口≥1个，VGA接口≥1个，HDMI接口≥1个，音频输入输出接口≥1个，支持4段式耳机音频输入及输出。  4、配置内存槽位≥2个，配置M.2 SSD槽位≥2个，2.5英寸硬盘位≥1个。 | 1 | 台 | 2900 |
| 3 | 云课堂服务器 | 1、单台云终端控制器可以同时支持≥200点云终端的连接、管理和配置，以满足管理和后期的扩容需求。 2、配置性能不低于Intel第十二代i5的处理器，处理器主频≥2.5GHz。 3、内存：内存容量≥16GB，存储：配置SSD容量≥512GB 。 4、显卡：配置显卡性能不低于Intel UHD 730。 5、网口：千兆网口≥1个。  6、为防止人体触电，所投产品满足抗电强度要求：（1）电源初级与地之间施加AC1500V产品无击穿现象；（2）电源初级与次级之间施加AC3000V产品无击穿现象；（3）电源初级与机壳之间施加AC3000V产品无击穿现象。  7、设备质量优异，具备一定的抗震能力，可保证设备在运输或使用过程中不易受损。 | 1 | 台 | 5000 |
| 4 | 汇聚交换机 | 1、固化10/100/1000M以太网端口≥24个，固化1G SFP光接口≥4个。 2、交换容量≥330Gbps，包转发率≥120Mpps. 3、支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议。 4、支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行。 5、MAC地址≥16K。 6、支持1对1、基于流、基于VLAN的镜像。 7、自带云管理功能，支持一键设备发现；支持一键全网巡检操作，随时随地掌握网络健康状况；支持一键升级、定时升级网络中的网络设备；支持分级分权功能，实现分布区域，统一管理等。 | 1 | 台 | 2400 |
| 5 | 接入交换机 | 1、固化10/100/1000M以太网电口≥48，千兆光接口≥4个。 2、交换容量≥330Gbps，包转发率≥140Mpps。 3、端口浪涌抗扰度≥10KV。 4、采用静音节能设计。 5、支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送ARP报文、ICMP请求报文、DHCP请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。 6、支持CPU保护功能，能够针对发往CPU处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理。 | 1 | 台 | 5200 |
| 6 | 液晶显示器  （节能产品） | 屏幕尺寸：≥21.5英寸，分辨率：≥1920\*1080，屏幕比例：16：9 | 51 | 台 | 500 |
| 7 | 教学软件 | 1、提供多种教学模式以匹配不同的教学需求，支持老师通过教学管理软件对学生一键切换教学镜像，切换镜像时，云终端硬件无需重新启动。 2、支持通过教学管理软件一键开启所有云终端，终端启动后进入对应的课程镜像桌面。 3、为简化教学、方便上课前的学生点名，教学管理软件远程终端编号功能，并与云桌面编号一一对应。 4、支持老师对单一、部分或全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定。 5、为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止任意学生上网，禁网的同时仍需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。 6、支持老师对学生分组功能，支持根据学生姓名手动分组或随机分组，支持老师和组长对组名重命名功能，支持小组总得分记录、支持各学生组员对小组贡献值记录，支持组内文件互传功能。 7、支持自主注册账号、支持管理员统一账号导入，老师账号仅支持密码登陆个人空间，学生账号支持密码登陆和无密码登陆。 8、为促进课堂互动效果，提升课堂活跃度，需提供实用课堂互动小游戏。 9、为简化班级管理维护工作，支持通过标识码邀请方式来创建班级，即老师通过唯一的标识码邀请学生加入。 10、为避免U-Key丢失和兼容性以及安全性问题，授权方式必须为文件授权方式，而非U-Key授权的方式。 11、为防止学生终端脱离教学管理，支持防止通过任务管理器、cmd系统命令强杀教学管理软件，支持学生终端在上课期间关闭锁屏、离线广播等脱离管控。 12、为保证正常教学使用，在教师机可以实现屏幕广播，学生可以调整老师广播屏幕大小，老师可以选择是否广播声音给学生。 | 1 | 套 | 20000 |
| 8 | 鼠标键盘 | USB鼠标键盘套装 | 51 | 套 | 100 |
| 9 | 学生电脑课桌椅 | 1.优质钢木桌椅；2.尺寸：1200mm\*600mm\*750mm； | 27 | 套 | 700 |
| 10 | 教师办公椅 | 木质，皮面/网面，订制 | 1 | 把 | 400 |
| 11 | 教师操作台 | 操作台尺寸：1100mm\*800mm\*1100mm；钢木结合构造 | 1 | 套 | 1300 |
| 12 | 防静电地板 | 全钢制无边防静电地板 | 90 | ㎡ | 280 |
| 13 | 网络机柜 | 尺寸：1200\*600\*600（高\*宽\*深） | 1 | 个 | 1000 |
| 14 | 系统集成服务 | 包含系统全部软硬件安装部署调试、网线、电源、PVC线管和其它配套辅材 | 1 | 项 | 13500 |
| 五 | 班班通教学系统 | |  |  |  |
| 1 | 班班通教学一体机 | 一、整体设计 1、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。 2、整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起；整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质。 3、整机采用UHD超高清LED液晶屏，显示分辨率≥3840\*2160，可视角度≥178°。 4、整机屏幕≥86英寸液晶显示器。 5、整机采用LED液晶A规屏，显示比例16:9。 6、屏幕采用≥3.2mm防眩钢化玻璃保护，表面硬度≥莫氏8级，硬度大于等于9H，透光率不低于93%，雾度≤8%， 7、整机液晶面板与防护钢化玻璃零贴合设计 8、整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB，在sRGB模式下可做到高色准△E≤1。 二、整机设计 1、CPU核数不小于4核，可实现常用的教学应用功能，具有白板书写、WPS软件使用和网页浏览，系统RAM≥2G；ROM≥16G。 2、通过一根线（无需重复连接触摸信号）连接到整机的电脑或手机在投屏的同时即可直接读写整机前置USB接口的移动存储设备数据，连接整机前置USB接口的翻页笔和无线鼠标外接设备可直接使用于外接电脑。 3、整机采用红外触控技术，支持不少于50点触控；支持同一红外笔笔头、笔尾书写不同的颜色，且颜色可自定义。 4、在无OPS的情况下，整机支持有线及无线方式联网，无线支持Wifi 6；在具备OPS的情况下，整机可支持通过一根网线实现双系统上网，同时OPS也具备独立网口和Wifi。 5、整机无需外接无线网卡，在下可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射和BT蓝牙连接功能。 6、在系统下，可实现Wi-Fi无线上网连接、AP无线热点发射，支持无线设备同时连接数量≥32个，支持无线设备同时连接≥8个。 7、为适应未来无线网络发展，无需更换设备，整机支持Wi-Fi6版本，Wi-Fi制式支持802.11a/b/g/n/ac/ax，整机内置无线网络模块，PC模块无任何外接或转接天线、网卡可同时实现Wi-Fi无线上网连接和AP无线热点发射。Wi-Fi和AP热点均支持双频2.4G&5G。 8、内置无线传屏接收端，无需外接接收部件，无线传屏发射器与整机匹配后即可实现传屏功能，将外部电脑的屏幕画面通过无线方式传输到整机上显示。 9、整机内置蓝牙模块，黑板均可由该模块实现外部蓝牙设备的连接和数据传输，支持蓝牙Bluetooth5.4标准，内置蓝牙模块工作距离至少15米。 10、整机屏体无需操作即可实现蓝光防护，具备物理防蓝光功能；整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光415～455nm能量综合）/（整体蓝光400～500能量综合）<50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。 11、支持护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用护眼模式，一键滤减蓝光。 12、整机色域覆盖率（NTSC）≥85%。 13、触摸最小识别物3mm,触控首点响应时间≤4ms，连续响应时间≤2ms。 14、整机内置≥1600万像素摄像头麦克风，无需外接线材连接，任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口，支持远程巡课、简易录播的应用，摄像视场角≥145°,水平视场角可达到121°,支持输出4:3、16:9比例的图片和视频；可拍摄输出4K分辨率的视频、图片。 三、主要功能 1、侧边栏支持整机支持高级音效及图像模式调节。四种具有音效模式，标准、音乐、听力、影院，且具备环绕声模式的开关，可以对平衡、低音、高音及数字声音输出的设置；具有四种图像模式，标准、动态、亮丽、用户，且具备亮度、对比度、饱和度、色调和锐度的调节和色温的选择。 2、开关机设置：整机本地支持自定义设置开机时间和关机时间，组数不少于5组，无需网络环境即可实现。 3、整机具备智能手势识别功能，在任意信号源通道下均可识别五指上、下、左、右方向手势，五指画O、画~、左右晃动、缩/放方向手势滑动并调用相应功能。支持将各手势滑动方向自定义设置为无操作、熄屏、批注、桌面、半屏模式。  4、在信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，下移同时可做到整屏缩小，画面完整、无任何画面裁剪且触控正常。 5、快捷小工具：支持自定义悬浮球菜单中的小工具功能，用户在任意通道下可调取系统工具，聚光灯、批注、熄屏、锁屏、硬件自检、内存加速等小工具，也可以调取应用软件；并支持根据用户习惯任意调整显示顺序。 6、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 7、整机处于非内置PC通道下，支持调用屏幕快捷键一键回到PC通道。 8、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 9、整机教学桌面小工具，支持调用摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于60人。 10、互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 11、使用白板软件时，整机可根据用户书写操作智能调节屏幕亮度。 12、白板支持对已经书写的笔迹和形状的颜色进行更换。 13、无PC状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），支持10种平面图形工具，支持8种立体图形工具。 14、整机全通道侧边栏支持在任意通道、页面使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、快速清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 15、整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。 四、OPS参数 1、采用插拔式电脑模块架构，针脚数为 80Pin，屏体与插拔式电脑无单独接线 2、处理器：不低于Intel Corei5 3、内存：不低于8G DDR4 4、硬盘：不低于256G SSD 固态硬盘 5、支持系统还原保护 6、为保证足够的信号强度，内置网卡：10M/100M/1000M | 10 | 台 | 12300 |

注：1、项目采购清单中第一大项中安全智能预警系统，需4个交换及，参数要求为：8个10/100/1000 Base-T以太网端口，未列入清单报价中，请投标供应商考虑此设备报价。

2、技术参数要求均为参考，投标人可按同档次或以上的产品进行投标。

3、国家及行业管理部门对产品质量有其他要求的，必须符合国家及行业标准。

四、服务要求

1、具体要求按国家或行业有关标准由双方在合同中约定。免费升级维护期后，采购人如有要求，中标人应长期负责优惠维护。

2、免费运维期内，中标人需制定实施维护计划，负责软、硬件系统的日常运行监测、维护，完成系统配置、调优。

3、投标人在产品系统集成过程中，如果产品间技术性能相互不兼容而影响系统性能，由中标人承担一切责任, 给采购人造成损失或不良影响的，中标人负责赔偿。

4、安全智能预警系统服务要求：

本项目自《项目整体竣工验收合格报告》之日起，建设单位开始对运营服务方提供的服务每三个月进行一次考核.

考核方式：采取日常工作考核和建设单位巡查、抽查相结合的考核方式。

考核内容：

（1）周报、月报的提交情况：运维服务公司每周五应将本周告警情况进行汇总并以《警情通报》形式提交学校；每月初3号前将上月告警情况汇总并出具《警情月报》提交学校，如遇节假日往后顺延；

（2）告警处理情况：运维服务公司应每日对系统告警情况进行监控和巡查，如发现有告警未处理的情况，应及时对学校进行督促，尽快处理告警；

（3）问题的反馈和处理：运维服务公司针对教育局及学校提出的系统故障、漏洞、系统使用方面的问题，应及时反馈和处理；

（4）系统功能优化升级服务：运维服务公司定期提供软件版本升级优化。

（5）系统保密：运维服务公司应对系统收集的视频、图片、老师及学生资料等进行保密。

（6）系统正常运行情况：运维服务公司应保证系统7\*24H正常运行。

（7）培训：运维服务公司应每半年安排一次平台培训。

五、质量保障

1、中标人提供的产品应是原装正品，符合国家质量检测标准，具有出厂合格证或国家鉴定合格证。

2、本项目产品要求项目整体原厂壹年质保与上门服务（智慧课堂，可视化督导巡课系统，云计算机机房学生终端、教师终端与服务器，班班通教学系统设备原厂质保叁年），技术参数内有特殊要求的按特殊要求执行。超出厂家正常保修范围的，中标人需向厂家购买；未在投标报价表中单列其费用的，视为免费提供。

3、质保期从验收合格后开始计算，质保期内出现任何质量问题（人为破坏或自然灾害等不可抗力除外），由原厂负责全免费（免全部工时费、材料费、管理费、财务费等等）更换或维修。

1. 免费为用户提供技术咨询等支持服务。

六、安装调试及技术服务（含培训）要求

1、设备安装调试要求

1.1 中标人负责送货、卸货并搬运到采购人指定的场地。

1.2 中标人应保证产品包装完整，到达指定的交货地点前未拆封。

1.3 货物应按照在采购人确定的时间在采购人指定的所在地现场免费进行开箱、安装、调试，免费指导安装、免费配合调试及提供相应的专用工具，由此所产生的一切工具费、人工费、手续费、差旅费、食宿费和加班费等，均由中标人承担，技术指标合格后，出具验收报告。

1.4 在安装期间要注意成品保护，安装期间因投标人的原因造成对采购人及采购用户单位建筑物、构筑物、环保、绿化等破坏由中标人负责修复和赔偿。

1.5 中标人须加强施工的组织管理，所有施工人员须遵守文明安全施工的有关规章制度，持证上岗。如果因中标人原因发生的人身伤害等责任事故，一切责任由中标人负责。

1.6 在货物安装过程中如发生货物质量问题，中标人应派人员免费提供现场更换或维修服务，由此发生的费用由中标人承担。

1.7 中标人送达产品及进行指导安装调试，应提前两天以上和采购人及采购用户单位取得联系，以便采购人及采购用户单位安排验货和配合安装调试等工作。中标人需加强安装调试过程的组织管理，所有安装调试人员需遵守文明安全操作的有关规章制度，持证上岗。

1.8 项目完成后，中标人应将项目有关的全部资料，包括产品资料、技术文档及采购人要求的相关资料等，移交采购人。

2、系统维护。要求提交以下内容。

2.1 定期维护计划。

2.2 对采购人不定期维护要求的响应措施。

2.3 对用户修改设计要求的响应措施。

3、技术支持要求：

3.1 提供 7×24 小时：

3.2 敏感时期、重大节假日提供技术人员值守服务。

3.3 提供全部技术资料（产品合格证、测试报告、各项测试数据等）；

3.4 提供技术文档、施工图纸、设备安装图、电气线路等；

3.5 其他技术资料。

4、故障响应

4.1 提供 7×24 小时的故障服务受理。

4.2 对重大故障提供 7×24 小时的现场支援，一般故障提供 7×8 小时的现场支援。

4.3 备件服务：遇到重大故障，提供系统所需更换的任何备件。

5、质保期内出现任何质量问题（人为破坏或自然灾害等不可抗力除外），由原厂负责全免费（免全部工时费、材料费、管理费、财务费等等）更换或维修。质保期满后，无论采购人是否另行选择维保供应商，成交人应及时优惠提供所需的备品备件。

6、人员培训要求

6.1中标人必须按采购人要求对设备、应用系统操作管理及维护人员进行免费培训，达到熟练掌握产品性能， 能及时排除一般故障的程度。

6.2 中标人须为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关用品。

6.3 中标人须提供系统安装、配置、使用等的培训内容；

6.4 所有培训费用由中标人承担。

七、验收标准

1、根据关于加强长沙市政府采购项目履约验收工作的通知（长财采购〔2024〕5 号）标准进行验收，项目验收国家有强制性规定的，按国家规定执行，验收费用由中标人承担，验收报告作为申请付款的凭证之一。

2、验收过程中产生纠纷的，由质量技术监督部门认定的检测机构检测,如为中标人原因造成的，由中标人承担检测费用；否则，由采购人承担。

3、项目验收不合格，由中标人返工直至合格，有关返工、再行验收，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，采购人可终止合同，另行按规定选择其他投标人采购，由此带来的一切损失由中标人承担。

4、货物在发运手续办理完毕后 24 小时内或货到用户前 48 小时通知采购人，以准备接货验收，验收方式为到货验收。

八、其它需要说明的事项：

1、交货时间与地点：

1.1交货时间：采购人通知交货之日起合计30天到货并安装调试完毕。（交货时间以采购人通知为准，若提前供货采购人不安排场地存放及保管）。具体以采购人通知为准。

1.2交货地点：采购人指定地点。

2、结算方法：

2.1、付款人：宁乡市一中紫金中学

2.2、付款方式： 货到安装调试验收合格，专项资金到位后支付合同金额的95%，产品正常使用一年后（无质量问题、售后服务纠纷，以及其他经济法律纠纷等）再无息一次性支付完。

2、投标人应根据项目要求和现场情况，详细列明项目所需的所有费用，如一旦成交，在项目实施中出现任何遗漏，均由中标人免费提供，采购人不再支付任何费用。

3、投标人在投标前，如须踏勘现场，有关费用自理，踏勘期间发生的意外自负。

4、未尽事宜按国家相关规定及行业标准执行。

对于上述项目要求，投标人应在投标文件中进行回应，作出承诺及说明。