

永昌县第七中学标准化物化生实验考场项目明细表

采购项目	规格型号及技术参数	单位	数量	备注
考场数据采集软件服务系统	采用 C/S 架构，用于监考老师在实验考试期间完成考场考务管理及视频监控，实现维持考场考试秩序，保证考生考试结果的有效性。 1、监考员登录功能：支持通过监考员身份证号码登陆系统，登陆后支持自动同步监考员账号对应的监考场次信息，监考场次信息包括：监考老师信息、考场基本信息、该考场的考试场次信息； 2、信息查看功能：支持查看各场次参加考试的考生清单，能够查看各考生的个人信息、考试座位号及当前考试状态，支持查看考生考试端软件发起的弹窗消息； 3、练习模式功能：支持老师在监考端启用快速练习模式，免考试计划创建，免学生和老师信息导入，支持多次练习，选择对应考题并且设置练习时长，在正式考试前考生进行模拟考试，学生在终端上的操作和实验流程应与正式考试一致； 4、视频监控模式功能：监考端支持切换为视频监控模式，视频监控模式支持同时播放 2/8/12/24 个考试座位的实验采集终端实时画面，每个考试座位可查看 3 个不同视角的实时画面和 AI 实时评分结果； 5、座位监考模式功能：●支持通过选择考试场次进入座位监考模式，该模式支持通过座位分布图查看参与该考试场次的所有考生信息，考生信息包含考生姓名、学号、参考状态、身份验证状态、各科目考题完成状态等图文信息，支持点击考生姓名查看提前录入的考生人脸照片（提供具备 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）； 6、人脸验证流程：支持发起验证整个考试场次的所有考生身份信息的流程或单独选择具体考生发起身份验证流程，身份验证流程完成后可查看提前录入的考生人脸照片与现场采集的考生人脸照片之间的相似度，支持撤销识别结果； 7、异常管理功能：考生在考试中出现违规操作或其它异常情况时，可进行强制交卷操作，强制交卷后未完成的科目或评分项记为零分，支持取消考生考试资格及填写取消原因，同时选择是否提供重考及选择重考时间； 8、AI 实时评分呈现：监考端可通过 AI 实时评分页面呈现实验采集终端实时画面对应评分项的 AI 评分及 AI 评分详情，AI 评分详情包括：关键操作画面截图/关键操作视频片段，操作正确或操作错误的对应评分说明； 9、生成实验报告功能：●监考端可查看系统自动生成的考生实验报告，实验报告包含考生个人信息、实验题目描述及 AI 对各个评分项的打分情况等内容（提供具备 CMA 标志的第三	套	3	

	方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）。			
实验考试学生端软件服务系统	与部署于实验的采集终端，完成系统与考生的实时交互，实现考生身份匹配，采集实验操作过程与答题数据。 1、终端设置功能：支持通过填写管理平台 IP 地址自动同步考点及考场信息后选择具体座位，支持同时预览 4 路终端摄像头图像，支持摄像头通道间相互切换，支持采集模式，考试模式，教学模式，练习模式之间进行切换； 2、采集模式功能：●支持导入或自动获取考务管理系统创建的人脸采集任务，支持查看人脸采集任务包含的考生列表信息，支持通过实验采集终端拍摄考生正面清晰图像，支持多次采集并比对多张照片之间的相似度（提供具备 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）； 3、考试模式： 1) 提供场次信息及摄像头画面确认环节，支持预览实验采集终端采集画面及查看考试信息弹窗； 2) ●提供身份验证环节，支持预览实验采集终端人脸采集摄像头画面，采集人脸后支持与提前录入的考生人脸照片进行自动人脸比对，支持通过监考老师手动确认的方式验证考生身份（提供具备 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）； 3) 考试环节：考试过程中能够预览不少于 3 个角度的实时操作图像，便于及时调整操作位置，生物考题考试答题过程中支持实时预览接入的 USB 电子目镜画面；； 4) 考试呼叫：支持在考试过程中向监考端发起呼叫功能，支持手动交卷或场次时间结束后自动交卷，完成交卷后考生操作视频及答题卡将自动上传到校级考务管理系统； 5) 开始考试后，进入考试页面能够显示考生信息及场次剩余时间，时间结束后自动交卷，支持考试期间多角度预览实时操作画面； 4、练习模式：支持由监考端发起进入练习模式，根据下发的题库可自由选择试题练习；练习模式和实际考试实验操作及答题步骤相同，点击交卷后结束练习。	套	75	
实验室教师授课端软件服务系统	采用 C/S 架构，完成课堂授课期间的教学环节控制，实验操作演示，师生互动，学生实验过程及结果跟踪等功能。 1、软件配置功能：支持通过管理平台 IP 地址获取客户端所属学校和实验室列表信息，教学计划自动同步至教师授课端，教师可以使用身份证号码进行登陆，登陆后能够获取所参与的教学计划，支持选择教学计划进行授课。 2、设备控制功能：课堂管理界面可以同时查看场所信息，可显示采集终端设备在线情况，学生签到/应到情况，课程名称	套	3	

	及课程开始及结束时间等；教师可对所有课堂终端设备一键锁屏或对某一设备单独锁屏，支持控制学生终端开始签到，支持查看所有学生的签到状态以及个人信息； 3、信息查看功能：支持通过座位分布图查看学生分布情况，可选择每个座位可容纳学生数量，可选择座位分配方式：系统自动分配或学生自由签到，教师可对学生座位进行调换，支持在每组学生中选定学生设为组长； 4、教学环节控制功能：学生签到后，教师可控制上课及下课的课堂状态，支持教学模式和管理模式切换；管理模式支持开始/停止练习、开始/停止测试等环节控制，支持开始/结束投屏、在线巡堂等多种功能； 5、教学模式：●采用教学模式时，可投屏至所有课堂终端显示教师课堂实验教学界面，课堂教学页面支持同时显示：教师不同角度的实时操作画面，AI 实时评分结果，文档、视频、图片等备课资源播放，支持查看 AI 评分详情以及备课资源下发（提供具备 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）。			
实验终端教学软件服务系统	部署于实验采集终端，面向学生提供点直播播放，AI 辅助练习/测试，班级互动等实验课堂学习功能。 1、软件配置功能：支持配置校级服务器地址，系统自动获取平台信息后，学生选择所属实验室，支持将座位号设置为所在实验室具体座位序号或教师讲台； 2、学生签到功能：教师已分配学生座位情况下，学生应选择对应本人姓名的座位进行签到，未分配座位的学生可选择空余座位进行自由签到，支持多名学生在同一台设备签到； 3、投屏播放功能：课堂终端支持接收教师端桌面投屏，支持浏览播放教师端下发的课件资源，支持查看教师端答题卡答题内容及 AI 实时评分分数； 4、测试功能：学生进行实验测试时，支持显示操作画面及答题卡。学生提交完成测试时，若有未回答/未保存的题目支持弹窗提醒，学生可选择取消（继续作答）或继续提交。系统支持对学生实验测试进行 AI 实时赋分，提交完成测试后，页面将显示学生测试时长及得分情况； 5、学习引导提示：支持学生实验操作过程中，AI 实时以文字提示方式对学生的下一步操作进行引导提示。	套	75	
配套实验数据 AI 采集服务系统	1、数据采集集成显示服务，支持小屏≥15 英寸投屏显示及支持多点触控功能，多点触控不低于 10 点； 2、平台数据处理内存容量服务≥4GB，数据存储容量服务≥64GB； 3、采用开源操作系统，需要满足断电系统保护功能； 4、数据影像采集处理服务：支持≥400 万像素、≥1/2.7 英寸高品质 CMOS 传感器对接数据处理服务，使用先进的 ISP 处理技术和算法；输出影像分辨率可 1920x1080，输出帧率可高达 30 帧/秒；	套	75	

	5、支持外放语音操作指令，触发蜂鸣器语音推送功能，支持故障报警功能； 6、支持向管理平台、终端侧推送消息功能； 7、采集的人脸图像能够自动与管理平台 AI 人脸库比对，采用在线 1:N 方式验证，支持输出人脸识别结果，对比响应时间$\leq 0.1s$；			
抽签管理平台服务系统	采用 B/S 页面，在考生场次编排的基础上，通过一键随机抽取，确定考生考题和座位，并公布和打印考题及座位号。 1、抽签组老师可查看权限下参加的考试计划抽签任务，可查看是否混考及考试科目； 2、支持查看某个考试计划下的需要进行抽签的多个场次，显示每个场次的所在考场，场次名称、科目、时间、考生数量及抽签状态，支持一键对计划下所有场次抽签； 3、可对具体场次进行抽签，现场抽签页面能够显示本场考试信息及抽签开始倒计时； 4、支持一键随机抽签后能够图形化分布显示各个考位未抽签状态或已抽到的考题名称； 5、支持选择下载该考试计划考点所有已抽签结果，显示各场次中考生对应的考试时间、考位、考生信息、考题信息； 6、支持按场次导出抽签结果统计清单，可以根据抽签结果一键打印该场次所有考生的抽签凭证。 ●投标产品需完成与国产化操作系统及国产化处理器的适配(须提供国产化系统及国产化处理器对应厂商提供商出具的完成与所投产品兼容性测试的认证证书复印件并加盖投标人公章)。	套	1	
校级实验考试考务管理软件服务系统	平台采用 B/S 架构，可用于理化生实验考试的用户体系及场所、考位、设备、考题等基础信息管理。 1、首页展示功能：首页支持以列表形式展示最近开始或已阅卷完成的考试计划，可点击考试计划名称切换显示考务信息，其中未开始的考试计划支持以柱状图、饼状图等形式展示考生分布数量、座位考题使用率、考务老师数量及考点数量等信息；已阅卷完成的考试计划支持展示各科目及格率和成绩分段人数等信息； 2、基础管理功能：支持考场管理，能够以列表方式查看考场名称、所属考点、科目、是否支持混考模式等信息，支持通过考场名称或考点名称检索考场，支持增减座位数量并进行图形化座位分布显示； 3、AI 考题管理功能：支持创建 AI 考题，可选择系统内置的科目和对应科目的 AI 考题，可根据所选择的 AI 考题呈现该考题实验步骤评分点，支持创建 AI 考题的各评分项，每个评分项可启用多个评分点并按照与、或、和三种关系进行关联组合； 4、算法模型功能：●支持为每个 AI 考题配置 AI 算法模型，AI 算法模型支持自动与实验步骤评分点关联，一个 AI 考题可关联 1 到 9 个不同的 AI 算法模型(提供具备 CMA 标志的第	套	1	

	三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）； 5、人脸库管理功能：支持以考点为单位创建人脸采集任务，可用于考试场景中考生身份的确认，支持调整通过人脸比对的最低相似度，支持 0~100%的相似度调整； 6、设备运维管理功能：支持自动获取已接入平台的实验采集终端状态信息，支持查看终端联网状态、设备带宽、摄像头状态等实时情况，平台支持向学生端和监考端推送异常情况通知； 7、算法启停：●支持手动启动或停止 AI 考题对应的 AI 算法模型，启动后能对该 AI 考题实验的实时操作画面或操作视频进行自动评分（提供具备 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）；			
校级考试计划及编排软件服务系统	平台采用 B/S 架构，可通过流程化引导页面指导考务工作人员快速创建考试计划，实现考试场次、人员、考题的统一编排； 1、计划创建功能：支持通过流程化步骤指引创建考试计划，支持设置考试开始日期、考试学科、监考模式、抽签方式、阅卷模式、仲裁方式等选项，支持根据设置的答题及间隔时间自动安排每个场次开始时间，支持通过文档工具编辑考试公告；支持设置是否启用人脸识别功能并设置人脸比对相似度最低阈值； 2、学生信息导入功能：支持选择考试计划并通过模板导入考生信息，支持导入考生的姓名、学号、考号、身份证号、所属学校等信息，导入后支持以列表形式查看已导入考生信息，可通过考生所在组织机构或考生姓名查找对应考生信息； 3、考务老师信息导入功能：支持通过模板导入考务老师信息，导入的模板能够设置考务人员账号、角色、科目等信息，支持按照不同考务角色单独导入考务人员，支持按照考试计划、姓名、角色分类列表查找对应考务人员信息； 4、场次编排功能：●能够根据考试计划设置的场次时间，所选考试题目，考试场所及导入的人员等信息一键自动编排生成考试场次，从而确定考生和考务人员所在考点及考场，以及考试座位考题分布；具备数据检测功能，在编排过程中能够自动检测数据是否符合考务要求，如不符合可提示错误原因（提供具备 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）； 5、支持考场共用编排功能：如在编排过程中出现考点支持的考场科目类型少于考试计划安排的科目类型，系统将按照两个或三个科目分时共用一个考场进行场次安排； 6、打印下载功能：可分别查看和下载本次考试计划中所在考点的考题启用情况、场次安排情况、全部考生信息、每个场	套	1	

	次包含的考生信息、考务老师安排情况、考题分布情况、考生考试状态等编排数据，各项编排数据均提供检索功能。			
中学理化生实验操作 AI 阅卷软件服务系统	B/S 架构系统，能够满足校级集中阅卷及考点阅卷的业务需求，利用 AI 高效完成实验考试阅卷和分数统计工作。 1、阅卷任务查看：管理员支持以列表形式总览各考试计划阅卷任务的评阅方式，可查看各考试计划的考点试卷上传情况，各考试计划阅卷任务分配及完成情况，支持通过考试计划名称、考试科目、计划发起机构对阅卷任务进行筛选； 2、人工阅卷任务分配：阅卷组长能够将阅卷任务分配给各阅卷老师，分配方式可选择试卷任务数量平均分配或待阅卷数量相近分配，支持查看各阅卷老师基本信息以及阅卷完成数量和进度，支持多次分配阅卷任务； 3、人工阅卷页面：人工阅卷页面支持同时播放单个考生试卷 3 个不同视角的实验操作视频，最多支持同时播放 6 个实验操作视频；人工阅卷页面能够查看考生试卷各评分项的 AI 评分及 AI 评分详情； 4、AI 实时评分：●支持 AI 阅卷系统对实验采集终端采集的实时视频流进行自动评分，支持根据当前操作步骤返回对应的评分项的 AI 评分和 AI 评分详情，AI 评分结果返回时间 < 2 秒（提供具备 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）； 5、AI 考后评分：支持 AI 阅卷系统对实验采集终端录制的实验操作视频及答题卡进行自动评分，AI 阅卷系统能够根据实验操作视频返回对应的评分项的 AI 评分和 AI 评分详情； 6、仲裁阅卷：支持对多次阅卷评分设置需要进行仲裁的分差范围，当多次阅卷评分的分数差异未超过设置的仲裁分差范围时，支持设置按照多次评分的最高分、平均分、最低分 3 种方式输出最终成绩。	套	1	
中学理化生实验操作成绩分析管理软件服务系统	B/S 架构系统，支持统计每场考试计划的多维度考生成绩统计，支持成绩导出与图形化显示。 1、成绩总览：可查看由学校创建的考试计划进行阅卷生成的成绩数据，支持以科目或学校维度导出该计划的考试成绩清单； 2、成绩信息：支持查看具体考试计划中，参加考试已交卷的所有学生成绩清单，可通过学校、科目、姓名等信息进行查询，呈现包括姓名、班级、题目、场次、AI 分数、最终分数等信息； 3、成绩异议：●管理员可通过成绩异议列表查看已发起的成绩异议申请，支持查看所发起成绩异议申请的基本情况、具体评分情况、实验操作视频、申请理由等详细信息，支持选择通过或驳回成绩异议申请，通过后可选择分配复核阅卷老师（提供具备 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）；	套	1	

	4、成绩详情：可查询计划的考生考试成绩，包括 AI 评分和人工评分，支持查看考生实验操作视频、答题信息、AI 评分、人工阅卷打分和仲裁情况； 5、成绩统计：支持按科目维度、考题维度、考生学校维度和班级维度等不同需求统计 AI 阅卷的最高分、最低分、平均分、满分、零分和及格率等数据；			
中学理化生实验操作教学教务管理软件服务系统	采用 B/S 架构，围绕学校实验教学和实验室管理场景，满足实验室精细化管理，实验教学便捷化备课的需求，系统资源与数据需要确保与考试平台完全隔离，实现和考试业务之间相互独立运行，避免影响考试设置。 1、教学大纲：支持管理员新增实验教学大纲数据，包括：实验名称、所属科目、所属学段年级、该实验包含的知识结构，支持通过实验名称、科目、学段年级进行检索，支持选择全部、反向选择、批量删除实验大纲操作。 2、基础管理：支持创建实验场所，支持按照格式批量导入人员信息，支持按照姓名、身份证号检索老师信息，按照姓名、学号、年级、班级检索学生信息； 3、课表管理：支持按照学科、实验场所、任课教师、上课年级、上课班级、课堂开始及结束时间创建实验教学课表。支持按授课老师、科目、授课时间等查询课表，支持删除课表、支持对未开始的课程进行编辑操作； 4、备课管理：●支持教师按照课表安排进行课前备课，教师可选择需要授课的实验资源，实验资源的内容、知识点及实验材料将自动关联到本堂课中；支持根据选择的实验资源自动匹配备课课件资源列表，支持教师从个人云盘、我的收藏和我的优质录播列表中选择资源导入到本堂课的内容中进行备课（提供具备 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）； 5、课后分析：系统支持自动生成实验课堂课后分析，支持按学生查看学生本堂课的已掌握评分项、应掌握评分项、练习次数、练习平均分、测试次数、测试平均分等信息，支持查看学生每个知识点的掌握情况；支持按评分标准查看已掌握学生、未掌握学生、上课学生人数，支持查看评分标准下每个学生的操作步骤的掌握情况。	套	1	
中学理化生实验操作教学资源管理软件服务系统	打造实验校本资源库，通过汇集教师个人资源，以及自动收录课堂资源，以 B/S 页面向全校教师进行分享，提高备课资源的丰富度和便捷性。 1、资源门户页面：支持按照科目、年级进行资源分类，用户可通过不同科目/年级类别下的实验教学大纲结构检索关联在结构中的校本资源，也可通过资源名称或资源描述检索校本资源，支持首页列表预览现有资源，并显示资源的文件来源、大小以及类型； 2、媒体资源：支持教师上传资源到个人云盘中，支持拖动或选择文件上传，可设置上传资源的科目、学段年级、实验名	套	1	

	称及实验大纲分类，能够添加资源描述；支持用户下载和在线浏览资源内容，支持 word、Excel、mp4、png 等主流格式文档的在线浏览； 3、实验资源：●支持新增实验资源，实验资源信息包括实验配图、科目、实验名称、资源名称、适用年级、练习/测试时长等内容；创建实验资源时能够根据实验名称自动匹配实验步骤评分点，支持新增评分点进行自由组合，可编辑选择各项评分标准，支持选择评分点类别及评分点按照与、或、和进行组合，支持填写各评分点分值及所属大纲点（提供具备CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖报告委托单位公章，第三方检测机构在“国家市场监督管理总局”官网上可查并提供查询截图）； 4、资源浏览：支持通过来源、上传时间范围、实验大纲、资源类型、资源名称、资源状态等查找资源；支持用户一键收藏资源门户中任意的资源，可通过个人收藏列表展示收藏的资源。针对每项资源可显示资源收藏总用户数量。			
通信信息交换设备	1、交换容量$\geq 432\text{Gbps}$，包转发率不低于 144Mpps； 2、接口类型支持：10/100/1000BASE-T 自适应以太网端口≥ 48 个，万兆 SFP+端口≥ 4 个（配置≥ 1 个万兆光模块）； 3、MAC 地址表 16K，路由表容量 1K，ACL1K； 4、支持 10KV 业务端口防雷能力； 5、支持云平台交换机连接管理，支持蓝牙连接管理； 6、设备具备 USB 接口，可以通过 USB 拷贝删除文件，可通过 MicroUSB 登录设备； 7、支持 RRPP（快速环网保护协议），支持 Smartlink，支持 RSTP 功能，支持 MSTP 功能，支持 PVST 功能； 8、内置图形化网管（SmartMC），可配合上端管理设备实现整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的统一管理，无需再额外配置网管平台；	台	3	
教师监考工作站	1、CPU：不低于 12C20T，主频$\geq 2.1\text{GHz}$； 2、内存：不低于 16G； 3、硬盘：不低于 1TBSSD； 4、带千兆网口；独立显卡； 5、I/O 接口：$\geq 1 \times \text{VGA}$，$\geq 1 \times \text{HDMI}$、$\geq 1 \times \text{RJ45}$（网络接口）； 6、外设：$\geq 23.8$ 英寸 1080P 显示器，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，配置鼠标键盘。	台	3	
实验室视频存储服务器	1、标准机架式服务器； 2、CPU：$\geq 4\text{C8T}$，内存：不低于 16GB； 3、硬盘：至少 2 块$\geq 240\text{GBSSD}$，支持 RAID，配备至少 3 块$\geq 2\text{TB}$ 存储硬盘； 4、支持 RAID，支持硬盘热插拔，支持千兆网口。	台	3	
巡考摄像头	1、1/2.7 英寸 CMOS，像素≥ 200 万，图像尺寸$\geq 1920 \times 1080$； 2、满足监控高清摄像机镜头焦距$\leq 2.8\text{mm}$，支持红外补光； 3、内置麦克风，支持音频环境噪声过滤； 4、视频压缩标准：H.265/H.264，音频压缩标准：	台	6	

	G.711ulaw/6711alaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/AAC-LC; 5、支持≥1个RJ4510M/100M自适应以太网口, ≥1个DC12V接口。			
机柜	1、机柜应符合ANSI/EIARS-310-D、GB/T19001-2016/ISO9001:2015标准要求; 2、≥12U机柜, 尺寸: 600*600*450mm; 3、材质: 应采用优质冷轧钢板, 表面进行静电喷塑处理; 4、厚度: 方孔条2.0mm; 整体厚度1.2mm; 5、前后门采用单开网孔门, 具备免焊加强筋结构; 6、含1个≥8位16A防雷PDU插座。	套	3	
考试专用操作垫	尺寸≥400mm×700mm, PU材质。	张	72	
电子目镜	≥200万像素数码摄像头带测量处理软件, 用于生物显微镜观察实验, 采用USB接口。	套	25	
校级工作站	1、标准机架式服务器; 2、CPU相当或优于4C8T, 内存: 不低于32G; 3、硬盘: 不低于2块固态≥480G硬盘+1块1TB机械盘; 4、支持千兆网口, 电源模块;	台	1	
智算平台	软硬一体化综合运算平台, 采用高算力硬件, 内置理化生实验算法, 提供AI训练、AI推理、数据分析能力, 支持混合精度运算、加速矩阵乘法和卷积计算能力。	台	1	
阅卷读写服务器	1、标准机架式服务器; 2、CPU: ≥4C8T, 内存: ≥16GB; 3、硬盘: 不少于2块≥240GBSSD+≥4TB固态硬盘; 4、支持RAID, 支持硬盘热插拔, 支持千兆网口。	台	1	
核心交换机	1、交换容量≥336Gbps, 包转发率≥126Mpps; 2、接口类型支持: 10/100/1000BASE-T自适应以太网端口≥24个, 万兆SFP+端口≥4个, 配≥3个万兆光模块; 3、MAC地址表16K, 路由表容量1K, ACL1K; 4、支持10KV业务端口防雷能力; 5、支持云平台交换机连接管理, 支持蓝牙连接管理; 6、设备具备USB接口, 可以通过USB拷贝删除文件, 可通过MicroUSB登录设备; 7、支持RRPP(快速环网保护协议), 支持Smartlink, 支持RSTP功能, 支持MSTP功能, 支持PVST功能; 8、内置图形化网管(SmartMC), 可配合上端管理设备实现整网拓扑可视, 实现在网络设备上对整网交换机的统一管理, 无需再额外配置网管平台;	台	1	
巡考硬盘录像机(NVR)	1、接入路数: 不低于8路, 网络输入带宽: ≥80Mbps; 2、存储空间支持: ≥1个SATA接口(配备1个≥1TB监控专用硬盘); 3、支持≥1路HDMI接口, ≥1路VGA接口, ≥1个RJ4510M/100M自适应以太网口; 4、同步回放: ≥8路, 解码能力: ≥6路1080P;	台	1	

	5、采用适配器供电，功耗（不含硬盘） $\leq 10W$ 。			
机柜	1、机柜应符合 ANSI/EIARS-310-D、GB/T19001-2016/ISO9001:2015 标准要求； 2、 $\geq 32U$ 机柜，尺寸不小于：1600*600*1000mm； 3、材质：应采用优质冷轧钢板，表面进行静电喷塑处理； 4、厚度：方孔条 $\geq 2.0mm$ ；整体厚度 $\geq 1.2mm$ ； 5、前后门采用单开网孔门，具备免焊加强筋结构； 6、含 1 个 ≥ 8 位 16A 防雷 PDU 插座。	套	1	
UPS 电源	机架式安装方式，容量不低于 6kVA/5.4kW；输出功因： ≥ 0.9 ；	台	1	
UPS 蓄电池组	应采用阀控式密封铅酸蓄电池，不少于 16 节 20AH 电池，单节蓄电池标称电压 12V，单节蓄电池容量： $\geq 20Ah$	组	1	