

二、投标方案

2.1 产品供货内容一览表

采购项目名称: 榆林市广播电视台中心发射台智慧运维二期建设货物采购项目

采购项目编号: KYZB-2025-025

序号	名称	参数说明	品牌	规格型号	数量	备注
麻黄梁台站						
一、信号监测						
1	综合监测仪机箱	1. 标准工业级机箱, 2RU, 嵌入式架构; 2. 支持 4 槽位横插监测板卡、支持热插拔; 3. 机箱支持 2 种供电模式: 内置热插拔冗余双电源; 4. 机箱前面板具备液晶显示屏, 可显示设备状态信息; 5. 机箱内置热插拔冗余交流双电源; 机箱内置远程电源管理模块, 可远程监控供电模块工作状态; 支持远程电源开关机; 6. 支持风扇自动转速控制功能; 7. 支持不同类型的监测模块混插。	蓝拓扑	HawkEye EMS-242【内置: EMS 综合监测软件 V1.0.0】	1	/
2	十六通道 ASI 监测模块	1、嵌入式板卡设计, 低功耗; 2、具备 2 组独立的监测处理模块; 3、支持 16 路 ASI 信号输入(加扰/非加扰) ; 4、支持 ASI 信号码流采集、码流分析、 TS OVER IP 输出; 5、支持 4 个千兆网口, 包含 2 个数据网口、2 个控制网口的分离; 6、监测模块自身内置 Web 网络配置管理服务, 支持上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作。	蓝拓扑	HawkEye HEM-A16S【内 置: EMS 综合监 测软件 V1.0.0】	1	/
3	八通道 DTMB 监测模块	1、嵌入式板卡设计, 低功耗; 2、单模块支持 8 路 DTMB 信号监测;	蓝拓扑	HawkEye-DT/ HEM-T08【内置:	1	/

		3、支持 3 个千兆网口，包含 2 个数据网口、1 个控制网口分离； 4、支持码流实时分析、TR101290 三级错误监测、原 始 流 TS OVER IP 输 出 (MPTS/SPTS 可选) ； 5、支持信号锁定状态、信号电平、误码率、载噪比、比特信噪比、载波模式、调制方式、FEC、保护间隔、调制误差比、误差向量幅度等信道指标监测； 6、监测模块自身内置 Web 网络配置管理服务，支持机箱主机和上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作；		EMS 综合监测软件 V1.0.0】		
4	码流分析探针拨测系统	1、支持 IP 信道的 MDI 指标监测：时延系数 (DF) 、媒体丢包率 (MLR) ； 2、支持码流 290 三级错误监测； 3、支持码流基本信息分析，包括 TS_ID、 TS 包长、网络 ID、网络名称等； 4、支持码流的总码率、有效码率、每个 PID 的当前码率、最大码率、最小码率的实时监测；	蓝拓扑	码流分析探针拨测系统 V1.0	1	/
5	DTMB 天线	支持 DTMB 信号接收。		蓝拓扑	定制	1 /

二、音视频监测

1	嵌入式多画面设备	多画面设备机箱	1、1U 高度 19 英寸工业级机架式机箱。 2、转码拼接卡采用后插卡设计，支持 2 个槽位，支持热插拔。 3、内置 2 块热插拔冗余备份电源，最大功率 500W。 4、智能风扇风冷散热，采用前进风、后出风设计。 5、前置 4 块热插拔 3.5 寸硬盘。 6、支持 6 个数据输入网口、2 个拼接输出网口、1 个转码输出网口、1 个管理网口，数据输入/IP 拼接输出/管理口物理隔离。 7、IP 输入为独立网口，组网方便。 8、支持 4 路 HDMI 输出接口、2 路 VGA 输出接口、2 路音频输出接口。 9、支持 12 路 4K@60P/24 路 4K@30P/72 路高清/144 路标清信号解码显示和转码录制。	蓝拓扑	EMV-120【内置：EMV 嵌入式超高清多画面显示监测报警转码录制系统 V1.0.1】	1	/
2		转码拼接卡	1、支持 3 路千兆以太网独立输入接口，1 路千兆以太网 IP 拼接输出接口、1 路千兆以太网管理接口。	蓝拓扑	EMV-DX12【内置：EMV 嵌入式	1	/

			2、支持 2 路 HDMI 输出、1 路 VGA 输出和 1 路模拟音频输出。 3、支持 UDP、RTSP、RTMP、HLS 和 HTTP 等输入。 4、支持 6 路 4K@ 60P/12 路 4K@30P/36 路高清/72 路标清信号解码。 5、支持主流的视频格式：H.265、H.264、MPEG2、MPEG4、AVS、AVS+等；支持主流的音频格式：MPEG、AAC、AC3、DRA 等； 6、单路输出最多支持 64 画面拼接输出，支持双屏输出不同内容。 7、支持音视频转码，视频 H.265/H.264 格式，音频 AAC 格式，转码参数可自定义，TS OVER UDP 输出。 8、支持静帧、彩条、黑场、彩场、音频无伴音等异态报警。 9、支持节目名称、音量柱等 OSD 叠加功能。 10、支持拼接画面 IP 输出，编码格式为 H.264，输出格式为 UDP 或 RTSP。		超高清多画面显示监测报警转码录制系统 V1.0.1】		
3		管理录制卡	1、支持 1 个千兆以太网 IP 输出网口，2 个千兆以太网内部 IP 网口； 2、对接转码拼接卡的转码输出； 3、实时监测设备内部环境温度，电源电压及电流。 4、智能控制机箱散热，提供风扇转速控制和风扇异常报警； 5、支持码流录制和码流查询功能。 6、支持本地硬盘和网络硬盘两种存储模式。 7、支持 4 个 3.5 寸 SATA 硬盘，本次配置 2 块 12TB 存储硬盘。	蓝拓	EMV-MR04【内置：EMV 嵌入式超高清多画面显示监测报警转码录制系统 V1.0.1】	1	/
三、智慧运维系统							
1	智慧运维系统	运行管理系统	1) 运行图管理： ◎运行图查看与同步：运行图查看方式含图示方式和表格方式，通过按钮进行切换。同步运行图到机房、自台质量保证系统、音频调度系统，也可以同步某部发射机的运行图，或者一个机房的运行图。 ◎运行图管理：是时间轴上一段任务的集合，描述了某种资源在时间轴上的分配情况，目前运行平台有发射机运行图、节目运行图、节目时间表、频率总表四种形式的运行图。系统利用运行图显示支持多种信息的综合展示，包括发射机的运行图、播出状态、例行检修、非全周期，自台代播等。	蓝拓	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/

		<p>◎运行图导出功能：根据时间、服务范围、机房、发射机等相关条件进行查询，查询结果可以导出为 pdf 或 excel 支持运行图打印功能，对于较小的时间片进行特殊处理使得任务信息可以完整显示或打印出来。</p> <p>2) 运行监控：实时监控功能 24 小时后台运行，支持文字、声音提醒、告警功能。</p> <p>◎节目传输设备、发射设备运行情况监控系统：实时监测发射设备运行状态、运行参数；</p> <p>◎台站总览：实时接收全台节目传输设备、发射设备以及相关基础设备运行状况数据进行运行状态监控。监控的数据包括：通过台站总览展示中控机房与各个业务系统（运行管理系统、节传系统、发射系统、基础管理系统）的连接状态，同时展示节传设备与发射机的连接关系，并对节传设备、发射机运行情况与台站的运行情况进行对比（播出、停播、劣播、天线、节目）。</p> <p>◎开关矩阵监测：通过开关矩阵图实时跟踪显示从节传设备到发射机、从发射机到天线的开关通路状态。节传设备展示了节目的编码格式、信源方式、节目名称等参数，发射机展示了发射机的实时功率、频率、节目等参数。</p> <p>◎单机监测：单机监测显示单机模拟图示、波形显示、开关量、操作日志。</p> <p>◎数据监控：数据监控能监控所有从运行管理系统发出的数据，可以对其状态进行实时监控，并能根据发送结果状态进行数据筛选。</p> <p>◎状态监测：状态监测能监测节目传输发射设备、电站设备、附属系统，以及重要环境数据等，提供实时状态和重要参数。</p> <p>3) 运行资料管理：对运行的各种资料进行分类管理。可对运行资料增加、修改、删除、导入、导出相关的资料操作。并记录运行资料的操作日志，记录关键信息变更历时以便重要信息溯源。</p> <p>4) 预警告警：</p> <p>◎能根据当前运行图信息，对实时数据进行分析展示，对异常数据进行报警提示，并进行记录。</p> <p>◎设备健康状况报警：可以宏观展示台站设备的健康状况，也可以通过设备类</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>型、台站资源、建设时间等要素对设备健康状况进行详细的类比展示。</p> <p>◎设备状态预警：对设备可能发生的故障进行预判及维修指导，向用户进行预警。</p> <p>◎设备保养建议：通过对设备状况的历史数据挖掘、监测分析、故障特征提取，达到对设备异常趋势的预测，从而针对各设备提出完备的保养建议，提高设备的使用寿命，减少故障发生率。</p> <p>5) 查询统计：查询统计分析对象包含：发射系统播出情况、播出效果、台站调度情况、大修停机情况等。</p> <p>6) 系统安全维护：</p> <p>◎系统支持对系统基础运行参数数据和运行图数据进行用户还原、备份系统数据。</p> <p>◎系统软件崩溃后，支持及时恢复使用和对历史数据进行查询。</p> <p>◎系统支持自动备份、主从构架等基本的安全机制，确保系统数据的安全性。</p> <p>◎支持远程维护管理，对系统进行重启、更新、修改、异常恢复等操作。</p> <p>◎支持非明文存储、传输数据账号密码等涉密信息。</p> <p>◎支持 HTTPS 等安全传输协议。</p>				
2	技术业务系统	<p>1) 值班值守管理：</p> <p>◎值班安排：根据排班管理将具体的值班人员分配值班。</p> <p>◎排班管理：包括倒班方式等用户定义的排班方式。定义排班的时间。</p> <p>◎值班记录：记录值班期间的情况和问题，支持上传值班日志、交接班记录等。</p> <p>◎值班统计：根据管理员设定的时间段，以列表的形式展示出值班明细，支持导出统计结果。</p> <p>2) 设备检修管理：</p> <p>◎检修计划：台站根据每年生成年度检查计划，具有新建、修改、查看、查询等功能。当检修计划到达开始时间时，发出新消息提醒。新建：创建一个检修计划，包括：检修计划名称、检修类型、检修开始时间、检修结束时间、检修部门、检修负责人、联系电话、检修内容等；修改：对未执行的检修计划进行</p>	蓝拓	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/

		<p>修改；查看：查看检修计划的详细信息；查询：根据查询条件输出查询结果，支持导出为电子文档。</p> <p>◎检修管理：检修管理与检修计划进行关联，检修人员完成检修计划的工作内容后填写检修管理。检修管理具有检修结果上报、查询等功能。检修结果上报：上传检修结果附件，并将检修计划状态变为已完成。查询：根据查询条件输出查询结果，支持导出为电子文档。</p> <p>3) 备品备件管理：</p> <p>◎入库管理：产品信息录入：产品类型、产品名称、型号、数量、存放地点、管理人、产品状态、入库时间等内容；入库记录：记录产品入库信息；入库查询：根据相应条件输出查询结果，支持导出为电子表格。</p> <p>◎出库管理：出库信息录入：产品类型、产品名称、型号、数量、领用部门、领用人、产品状态、领用时间等内容；出库记录：记录出库信息；出库查询：根据相应条件输出查询结果，支持导出为电子表格。</p> <p>◎库存管理：将出、入库的信息进行综合管理，当同一类产品入库后被领用出库，该产品库存数量一致。库存管理包括库存查询、查看详情等功能。库存查询：根据相应条件输出查询结果，支持导出为电子表格。查看详情：查看该备品备件的详细信息；</p> <p>◎备品备件二维码：通过“二维码生成—标签打印—扫码查信息”的全流程闭环，实现备品备件基础信息的快速关联与查询，有效提升备品备件管理效率与现场运维便利性。（一）二维码生成：系统读取备品备件的唯一标识（如备件编码），同步关联其对应的基础信息（如规格型号、入库日期等），为每个备品备件生成专属的唯一二维码，确保信息与备件准确绑定。（二）二维码标签打印：系统支持下载二维码图片，工作人员可直接借助打印机，打印出适配现场环境（如防水、耐磨材质适配）、尺寸合规的二维码标签，便于后续粘贴在备品备件上。（三）二维码扫码查询：现场运维人员无需携带纸质台账或登录电脑系统，可以通过移动监测 APP 扫描备品备件上的二维码，即可实时、快速查询该备件的基础信息，大幅降低现场信息查询的时间成本。</p>			
--	--	--	--	--	--

3	综合管	<p>4) 仪器仪表管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎资产录入: 对台站的仪器仪表信息进行录入; 包括仪器仪表的类型、设备名称、型号、存放地点、管理人、设备状态、检验状态、上次检验时间等内容。 ◎借出记录: 对借用的仪器仪表信息进行记录: 包括仪器仪表的类型、产品名称、型号、借用人、设备状态、借用时间、计划归还日期等内容。支持查询和导出功能。 ◎归还记录: 对借用的仪器仪表信息归还进行记录: 包括归还设备名称、借出时间、归还时间、归还人、产品状态等内容。支持查询和导出功能。归还记录和借用记录关联。 ◎仪器仪表管理: 对台站资产录入的仪器仪表进行管理。包括查看详情、查询等功能。查看详情: 查看仪器仪表的详细信息, 包括设备信息、借用、归还信息等; 查询: 根据相应条件输出查询结果, 支持导出为电子表格。 <p>5) 查询统计: 包括对故障/事故、播出事件、设备检修、重保期、零报告、设备使用情况、台站基本业务信息、台站备品备件等的查询和统计。</p> <p>6) 图纸管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎图纸分类, 能够按照图纸管理中设置的分类进行展示, 简单展示台站的部分图纸, 可点击图纸或右下角“更多”按钮调整到图纸管理界面进行查看。 ◎支持图纸格式上传、下载、在线编辑的一些基本功能, 同时支持图纸之间跳转功能, 能够实现不同系统图纸之间跳转, 且图纸上可以关联设备信息和设备图片。 ◎支持关联信息热点查看和图纸上传审核机制。 <p>7) 文件管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎支持对广电相关单位的文件和资料进行统一存储, 并进行编目索引, 能够根据文件名称、文件所属单位等进行查阅。 ◎支持文件和资料的新建、上传、下载、查询、删除等管理功能。 ◎支持资料上传指定目录后需由管理人员进行审核, 审核通过后入库留存。 				
		1) 门户管理:	蓝拓扑	融合监管平台	1	/

		<p>理系统</p> <p>◎该系统作为整个平台的统一入口，为整个平台提供统一的登录页，实现门户整合，作为整个平台的入口，通过后台的数据整合、业务流程整合，结合统一用户管理系统，可根据权限快速直达各业务系统。</p> <p>◎提供全平台统一的登录页，配合统一用户管理系统，登陆需要有用户名、密码和验证码等信息，平台登录首页展示登录用户权限内所支持的系统，为进入具体的业务系统或特定功能模块提供入口，用户根据所拥有的权限等级，点击进入开展对应业务工作。</p> <p>◎系统采用模块化设计，支持模块化添加的类型有浏览器系统、客户端系统、远程桌面系统等。</p> <p>2) 用户管理：</p> <p>◎系统为平台提供统一的用户权限管理和设置功能，完成对用户账户信息的注册、不同角色和分组的定义、用户使用特定功能模块的权限分配等。</p> <p>◎系统提供统一的用户账号管理手段，可通过单点登录实现各个业务子系统的统一入口、提高管理水平和系统易用性。系统实现以下功能：</p> <p>◎统一用户账号管理：将整个平台各级各类操作用户进行一站式的用户账号管理，形成集中的用户信息库，作为整个业务系统的基础数据。</p> <p>◎统一认证管理：各级各类用户登录各业务系统时通过统一的身份认证接口进行鉴权登录，自动识别用户身份信息、给出相应权限信息。支持用户名、密码、验证码方式的登录鉴权。</p> <p>◎统一授权管理：将系统的用户角色进行合理分配，按照不同的功能职责内置相应的角色，并和操作权限绑定。将系统的用户角色按照地域进行绑定，针对不同用户设置不同的地域访问权限。将系统的用户角色按照不同对象进行绑定，针对不同用户进行针对不同类型访问权限绑定。</p> <p>◎统一安全审计：详实记录各级各类用户在各个业务系统中的操作日志，并能够根据用户、时间、访问的业务系统、进行的业务操作类型等多种维度进行查询分析，方便溯源。</p> <p>3) 资源管理：资源管理实现台站所有设备的信息维护，包括节目传输设备、</p>		[简称：融合平台]V1.0	
--	--	---	--	---------------	--

		<p>发射机、天馈系统、节目监测设备等。</p> <p>◎资源注册：资源注册时需填写的基本信息：设备名称、设备类型、设备编码、安装位置、经度、纬度、所属台站单位、厂商名称、型号、数据采集 IP 地址、数据采集端口号、调度指令下发 IP、调度指令下发端口号等基本信息。资源注册时根据设备类型不同还需填写该类型设备的基本参数信息，</p> <p>◎资源管理：资源管理是对注册到系统中的台站资源进行统一管理，主要功能包括查询、修改、删除等功能。查询：根据查询条件，输出查询结果。支持导出功能修改：修改资源的基本信息。删除：资源不在使用时，从系统中删除该资源信息。</p> <p>4) 配置管理：主要用于创建台站智能化管理平台的基础配置信息。</p> <p>◎组织机构：组织机构用于创建本台站组织机构。第一级为台站，第二级为台站各部门。组织机构可以新增、修改、删除等。同时支持组织机构内增加对应的人员。</p> <p>◎人员管理：人员管理用于本台站人员信息的管理。人员管理具有新增、管理、查询等功能。新增：增加本台站的新人员，填写的信息包括：人员名称、员工号、身份证件、所属部门、入职时间等信息。管理：具有查看详情、修改、删除等功能。查询：根据查询条件输出查询结果。</p> <p>◎基础配置：基础配置信息为台站智能化管理平台自身所需要使用的基础配置信息，与各业务系统模块相关联。包括：故障/事故类型；播出事件性质；设备检修类型、备品备件产品类型、仪器仪表类型、告警信息类型等基础信息的录入。</p> <p>◎备份管理：系统提供对系统基础运行参数数据和运行图数据进行用户还原、备份系统数据的手段，保证系统软件崩溃后，能够及时恢复使用和对历史数据查询能力。</p> <p>5) 日志管理：系统支持对所有登录本系统的使用者的操作日志管理，方便了解当前系统操作人员主要的操作行为。◎支持记录用户访问、用户登录、用户退出、业务参数配置调整等各类信息汇总，以列表的方式展示；</p>			
--	--	--	--	--	--

		◎支持通过业务系统名称、日志类别、日志时间范围的多条件查询，可对查询数据导出。					
4	可视化管理	<p>1) 全链路实时展示： ◎将台站从信源接收设备到天馈系统发出无线节目信号的顺序，展示各设备的连接图实时展示台站全链路设备的运行状态。</p> <p>◎设备实时状态刷新时间用户可在后台自定义。点击其中某个设备显示该设备的基本信息和实时运行数据。</p> <p>2) 设备运行历史展示：可展示台站关键设备近 6 个月的历史运行状态记录，包括节目传输设备、发射机等。</p> <p>3) 设备告警信息展示：以图表的形式展示最近 6 个月的设备告警信息类型统计，设备告警信息展示每天进行更新。</p> <p>4) 台站运行图展示：台站运行图展示最近一个时间段的台站整体运行图，每天进行更新。</p> <p>5) 台站运行维护展示：以图表的形式展示最近一段时间内（可自定义）每个月的故障事件、播出事件、设备检修等，台站运行维护展示每天进行更新。</p>	蓝拓扑	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/	
5	智能管理系统	<p>1) 播出节目监测： ◎信号节目内容监测：播出节目监测对台站播出节目的信源设备和发射信号进行监听监看，并按照《广播电视台安全播出管理规定》的要求对节目信号质量和效果进行记录。自动、精确、可靠的实时监测多路节目视音频信号，提供音频丢失、静音、音频过高、音频过低与视频丢失、静帧、黑场、数据丢失、TR101-290 等监测告警类型。信号的监测和报警采用录音、录像、码流录制等方式对自台播出节目信号源和发射信号质量、效果进行记录、管理、调看。具有节目按运行图循环监听功能，循环滞留时间可调，节目可筛选自由组合。支持按录制运行图进行节目循环慢录，支持节目录制文件远程发布与本地回放，支持按任意录制时间点进行节目点播回放。支持 ASI/IP/FM/DTMB 节目类型组合实时监测需求，采用多画面分割显示方式，不同节目类型可混编显示在同一界面，并支持显示器多屏扩展，提供显示屏与画面分割模板的自由绑定。播出节目监测的</p>	蓝拓扑	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/	

		<p>数据保存在本地，并将播出节目监测的结果和告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析和智能化处理。提供本地、远程调听实时播出节目信号以及录制节目信号，并对自台播出信号实时录制。</p> <p>◎信号一致性监测：支持自适应比对节目的时延，可支持的时延间隔不短于 6 秒。系统支持比对时延的测量和显示。视频支持逐帧比对，支持辅助区域（至少包括台标、字幕、时钟、二维码、重播标、左右角标等）位置及大小支持按照坐标像素配置和上载视频截图，手动可视化方式进行辅助区域大小、位置选择，比对时可设置多个排除区域。系统支持的视频比对异常的最短发现时间不长于 2 秒，音频比对异常的最短发现时间不长于 3 秒。支持为每个比对任务设置独立的比对参数门限及灵敏度，应提供可视化的配置页面，支持对节目的视频、音频分别独立开启比对。在支持视频及音频比对的基础上，系统还需内置对视频丢失、解码异常、黑场、静帧，音频丢失、静音等常见故障类型的一体化监测。系统应具备录制功能或支持与录制系统进行联动。在发生比对异常时，可直接以双播放器比对查看的方式回溯两个比对节目的故障录像，需支持 H.264、AVS+编码的视频流的直接播放查看。</p> <p>2) 节传设备自动化：节传设备监控符合《广播电视台安全播出管理规定》中的设备运行监控系统相关要求。对卫星接收机、切换器、复用器等前端设备进行实时监测、故障报警与远程控制功能。</p> <p>采用全流程仿真形式集中链路流程监看、信号流水监测、节点节目监看监听、发射机状态监控于一个界面，虚拟构建设备接入流程与监控场景，通过链路可辅助人员快速定位播出故障点位。发射节目有主备信源的，具备自动智能切换功能。节传设备监控的数据保存在本地，并将监测的实时数据和告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析和智能化处理。</p> <p>3) 发射机自动化：发射机监控符合《广播电视台安全播出管理规定》中的设备运行监控系统相关要求。系统对发射机电源、控制电路、放大电路、冷却系统、主备机状态、入射反射功率等参数进行监控和异态告警。系统可监测发射机控制模式与故障状态，对每部发射机内部各系统运行状态和参数进行直观显示。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>根据运行图，能够支持自动开关机和手动开关机，且手动优先。当发射机故障达到倒备级别时，具备自主倒备能力（可选择是否进行自动切换）。具有遥控升降功率、故障复位操作功能，并支持发射机各参数越界告警、控制指令执行失败告警、非预期开停机告警、数据及网络中断告警，对监测参数及告警数据自动记录，自动生成各类报表。可已做到声光报警等。发射机监控的数据保存在本地，并将监测的实时数据和告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析处理。</p> <p>4) 铁塔自动化：1. 支持监控和评估铁塔工作状态。可通过在塔上加装位移、角度、震动、应力应变、风力风向等传感设备实现监控和评估。2. 钢塔桅杆的监测数据保存在本地，并将发射机监测的实时数据或告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析和智能化处理。</p> <p>5) 动力监控：通过部署传感器和前端采集设备完成对台站机房附属设备的自动化监测和控制。包括外电、UPS 电源、柴油发电机等设备状态和相关电力参数进行监测。监测包括负载大小、电池容量、市电模式、电池模式、旁路模式、故障告警等，调整输出电压、频率、放电时间等参数。</p> <p>6) 环境监测：环境监测符合数据中心设计规范的有关规定，在发射台站机房布置温湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器进行监测和告警，通过建筑建模和定位技术在终端显示监测点和告警点位置信息，便于快捷查找隐患。可设定各类传感器的报警门限，当监测参数越界时报警并具备参数和告警的查询、排序、统计等功能。对湿度控制、新风、排气等设备进行运行状态监控，根据机房环境自动调节相关设备启停和运行模式。</p> <p>7) 安防监控：通过部署摄像机等设备，实现关键位置的实时监控，并可依权限远程访问和查看摄像头实时和历史视频，可将相关告警信息存储于本地系统。</p> <p>8) 天馈监控：支持对硬馈弯头、连接点、多工器、反射负载等关键部位进行温度监测，并对异常升温及时告警，可根据需要设置、调整过热报警阈值。支持监测的数据保存在本地，监测的实时数据和告警信息进行分析和智能化处</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>理。</p> <p>▲9) 智能故障诊断:</p> <p>◎故障诊断模块遵循《广播电视台发射台运行维护规程》(GY/T 179-2001)等规程的规定。能够根据发射机的运行状态及时判断出发射机是否按照“三满”要求播出。当发射机出现异态时,发射台播出监测系统能做出故障告警,系统所有的报警都具有声音报警和计算机操作画面报警。</p> <p>◎对设备运行期指标动态进行全方位监测与在线诊断,及时、直观、准确定位故障点位功能。建设开放式诊断算法模型与可扩展专家库模块,可对任意厂家的新旧发射机进行诊断算法量身建模与专家库图文定制,具备故障统计分析与自学习能力,可视化直观呈现诊断场景。支持运维知识库自动或人工增减修改和共享,运维知识库包含故障名称、故障现象、诊断规则、处理预案、检修方案等信息。</p> <p>◎对电力设备、节传设备等其他影响安全播出环节进行智能故障诊断,实现安播链路全覆盖。</p> <p>◎当异态发生时,保存数据为异态前 60 秒至异态正常后 60 秒。异态发射机运行状态数据至少保留一年,超过一年的数据按时间先后顺序自动覆盖。劣播类型:载波较低、调制度较低等。停播类型:无载波、载波过低、有载无调、调制度过低、多播、频率错用、天线错用。三满不足类型:功率不足、调幅度不足等。</p> <p>10) 查询统计</p> <p>查询统计包括对节传设备监控、发射机监控、天馈线监测等业务系统的运行情况、状态数据等的查询和统计。</p>				
6	智能切换系统	<p>告警分析功能:支持告警归一与阈值告警功能。告警归一:当多个监测端在同一时刻产生了信号告警,系统根据可配置的告警逻辑,归一出一条告警。阈值告警:可设置某一监测指标门限,对该指标值进行监测,高于/低于门限值时系统产生告警。</p> <p>切换条件配置功能:用户可灵活配置各类型报警组合作为切换的条件,当报警</p>	蓝拓	融合监管平台 [简称:融合平台]V1.0	1	/

			组合里的报警全部发生时, 即满足该切换条件, 会触发自动切换。同时用户可设置多个切换条件, 当任意一个切换条件里的报警全部发生时, 即满足切换条件, 会触发自动切换。系统可支持作为切换条件的报警内容包括: 信号中断、网络连接中断、同步丢失、同步字节错误、音视频 PID 码率过低/过高、内容比对不一致、连续计数错误等。				
7		移动报警终端	系统支持移动端手机 APP 报警功能, 手机 APP 适配华为、OPPO、vivo、小米等国产手机。在登录环节, APP 采用用户名与密码双重验证机制, 确保登录身份的真实性与安全性, 有效防范未授权访问, 为系统安全筑牢第一道防线。在报警功能方面, APP 具备异态监测与提醒能力。当系统出现视音频、信道、码流告警等异常情况时, APP 会立即触发自动弹窗告警功能。弹窗可清晰展示告警类型、发生时间等关键信息, 以醒目的方式第一时间提醒运维人员, 避免因信息延迟而错过最佳处理时机。移动报警可显著提高故障解决效率, 从而提升系统的整体监管水平和运维质量。	蓝拓扑	融合监管平台 [简称: 融合平台]V1.0	1	/
8	硬件支撑设备		标准工业级机箱, 高度 2RU; 国产化 CPU: 8 核 16 线程, 主频 3.0GHz, 内存: 16GB, 硬盘 1TB*2, 双电源。	蓝拓扑	WEB-216L【内置: 广播电视智能运维系统[简称: 智能运维系统]V1.0】	3	/
9	移动服务网关设备		给智慧运维 APP 提供网关服务。 支持节目报警、节传设备报警、发射机报警、动环报警查询 API 服务; 支持节传设备实时状态、发射机实时状态、动环状态查询 API 服务; 支持节目实时流媒体服务, 提供视频分发功能; 支持节目录像回查功能 API; 支持信号指标回查功能 API。 国产化 CPU: 8 核 16 线程, 主频 3.0GHz, 内存: 16GB, 硬盘 1TB, 双电源。	蓝拓扑	WEB-216L【内置: HE 广播电视监测系统平台软件 V1.0.0】	1	/
四、广播发射台塔杆监测系统——铁塔监测 (2 座铁塔)							
1	倾角传感器	1)	监测物体相对于水平面倾角的变化量, 从而实时监测铁塔的垂直度变化情	北微	FDVG227E	4	/

		况; 2) 安装位置: 塔顶一个, 塔中一个; 精度 0.01 °; 分辨率 0.001 °, 二轴倾角输出; 二轴加速度输出; IP68 防护。					
2	崩塌计	1) 山体滑坡或使铁塔地基发生缓慢的滑移; 2) 安装位置: 塔基或者铁塔周边; 精度: 0.003 °; 分辨率: 0.0007 °, 双轴倾角输出; 二轴加速度输出; 内置电池; IP68 防护。	北微	FG527E	6	/	
3	雨量计	1) 降雨是引发塔基滑坡等地质灾害的直接因素; 2) 安装位置: 塔下; 分辨率 0.2mm; 测量降水强度: 0.01~4 mm/min, 误差: ±3%; 承水口径: Φ200±0.6 mm;	北微	BW-RS-YLJ	2	/	
4	风速传感器	1) 强风作用下, 其结构会产生剧烈的振荡, 引起杆件断裂或者留下残余变形, 导致动力疲劳和失稳等现象, 甚至整个结构也有可能被风吹倒。 2) 安装位置: 塔中; 测量范围 0~60m/s; 分辨率 0.1m/s; 测量误差: 3%。	北微	BW-FSY	2	/	
5	表面式应变计	1) 监测应力、应变; 2) 安装位置: 塔中、塔基; 量程: 3000 μ ε; 分辨率: 0.5 μ ε; 工作温度: -40~ +80 °C; 热敏电阻: 3 kΩ; 基距: 150mm	北微	BW-YBJ	6	/	
6	正弦采集仪	采集应力应变数据, 4 口	北微	BW-F9164-DZ20 0-1	2	/	
7	串口服务器	RS485\以太网口, 采集传输数据。	有人	USR-N540	2	/	

五、市电机房设备

1	网络摄像机	400 万网络摄像机: 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR, 防止夜间红外过曝 支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态, 适应不同环境 支持开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, GB28181 协议 采用高效阵列红外灯, 使用寿命长, 红外照射最远可达 30 m 传感器类型: 1/2.7" Progressive Scan CMOS 最低照度: 彩色: 0.005 Lux 宽动态: 数字宽动态	海康威视	DS-2CD2348CV5	4	/	
---	-------	---	------	---------------	---	---	--

		<p>调节角度：水平：0° ~360°，垂直：0° ~75°，旋转：0° ~360°</p> <p>红外波长范围：850 nm</p> <p>防补光过曝：支持</p> <p>补光灯类型：红外灯</p> <p>补光距离：最远可达 30 m</p> <p>最大分辨率：2560 × 1440</p> <p>视频压缩标准：主码流：H.265/H.264/Smart264/Smart265，子码流：H.265/H.264</p> <p>音频：1 个内置麦克风</p> <p>网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高</p>				
2	温湿度传感器	完成 4 个监测点温湿度监测。支持机房温湿度测量；通讯接口：RS485 接口；	盈创力和	THB21RS	4	/
3	电力传感器	1) 完成 2 台配电柜电力监测； 2) 完成 1 台 UPS 电力监测； 3) 完成 1 台柴油发电机监测；用于机房配电柜输入输出电力采集。交直流电压、电流实时数据。	斯达森	SMT08T-M3	4	/
4	漏水报警传感器	完成 4 个监测点水浸监测。 支持机房漏水探测功能；通讯接口：开关量；探头接触到水就会报警。	盈创力和	BP-5802	4	/
5	烟雾传感器	完成 4 个监测点烟雾监测。 支持机房烟雾探测告警功能；通讯接口：开关量。	盈创力和	BP-8609	4	/
6	采集控制器	1、标准工业级机箱，1RU，嵌入式架构； 2、机箱内置冗余双电源； 3、机箱具备 LCD 液晶显示屏、接地口； 4、单机支持 8 路 RS485/RS232 串口、4 路 RS232 串口、16 路模拟开关量输入、8 路继电器输出、8 个电流型模拟信号输入，1 个 USB2.0 接口、4 个千兆以太网接口，支持发射台站的发射机、激励器、电量仪、温湿度传感器、烟	蓝拓朴	HawkEye TCM-1000P【内置：HE 发射机 采集控制软件 V1.0.0】	1	/

		<p>感、水浸等设备实时数据采集，采集频率支持自定义配置，支持发射机的开关机控制等；</p> <p>5、单机支持 4 路千兆网口，支持台站其他以太网设备的监测数据采集；</p> <p>6、支持 12V 直流输出；</p> <p>7、设备内置 Web 网络配置管理服务，支持上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作；</p> <p>8、含发射机采集控制软件；</p>				
7	抽屉式配电柜	<p>配电柜主要承担电能转换、分配、保护及监控等综合功能，是保障低压侧电力安全稳定供应的核心装置。其功能覆盖电能管理全流程，从高压到低压的转换，到终端设备的精准配电，再到故障保护与能耗监控，形成完整的电力控制闭环。</p> <p>额定工作电压：380V；主母线额定电流≥ 250A；额定短时耐受电流≥35KA/1S；进线方式：双路自动切换☆出线回路：采用抽屉式结构，至少 8 路回路，每路回路电流不小于台站现用配电柜电流，回路空开需用行业知名品牌，</p> <p>1、电能转换与分配功能：电压转换：通过内置变压器将输入的高压电能转换为低压，适配终端设备用电需求； 多路配电：将转换后的低压电能通过分路断路器分配至不同终端设备。</p> <p>2、电力保护与安全控制功能：故障保护：配置过载保护器、短路保护器、漏电保护器等装置，在电路出现过载、短路、漏电等故障时自动切断电源，保护设备与人员安全；隔离控制：通过总路与分路隔离开关，实现电路的物理隔离，便于检修维护，防止带电操作风险。</p> <p>3、电能测量与监控功能：参数监测：集成电压表、电流表、功率表等仪表，实时监测电压、电流、功率等。电力参数。计量管理：内置电能计量装置，记录电能消耗数据，为能耗分析与成本核算提供依据。</p>	蓝拓扑	定制	1	/
六、发射机机房设备						
1	网络摄像机	400 万网络摄像机： 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝	海康威视	DS-2CD2348CV5	2	/

		<p>支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同环境</p> <p>支持开放型网络视频接口，ISAPI, SDK, GB28181 协议</p> <p>采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 30 m</p> <p>传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度：彩色：0.005 Lux</p> <p>宽动态：数字宽动态</p> <p>调节角度：水平：0 ° ~360°，垂直：0 ° ~75°，旋转：0 ° ~360°</p> <p>红外波长范围：850nm</p> <p>防补光过曝：支持</p> <p>补光灯类型：红外灯</p> <p>补光距离：最远可达 30 m</p> <p>最大分辨率：2560 × 1440</p> <p>视频压缩标准：主码流：H.265/H.264/Smart264/Smart265，子码流：H.265/H.264</p> <p>音频：1 个内置麦克风</p> <p>网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高</p>				
2	温湿度传感器	支持机房温湿度测量；通讯接口：RS485 接口；	盈创力和	THB21RS	3	/
3	漏水报警传感器	支持机房漏水探测功能；通讯接口：开关量；探头接触到水就会报警	斯达森	BP-5802	4	/
4	烟雾传感器	支持机房烟雾探测告警功能；通讯接口：开关量；	盈创力和	BP-8609	3	/
5	温度调节器	1) 变频； 2) 壁挂； 3) 适用面积 12-24 平方米； 4) 一级能效； 5) 制热量：5000W；	Hisense	KFR-35GW/G117 U-X1	1	/

		6) 制冷量: 3500W; 7) 工作电源: 220V;					
6	采集控制器	1、标准工业级机箱, 1RU, 嵌入式架构; 2、机箱内置冗余双电源; 3、机箱具备 LCD 液晶显示屏、接地口; 4、单机支持 8 路 RS485/RS232 串口、4 路 RS232 串 口、16 路模拟开关量输入、8 路继电器输出、8 个电流型模拟信号输入 , 1 个 USB2.0 接口、4 个千兆以太网接口, 支持发射台站的发射机、激励器、电量仪、温湿度传感器、烟感、水浸等设备实时数据采集, 采集频率支持自定义配置, 支持发射机的开关机控制等; 5、单机支持 4 路千兆网口, 支持台站其他以太网设备的监测数据采集; 6、支持 12V 直流输出; 7、设备内置 Web 网络配置管理服务, 支持上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作; 8、含发射机采集控制软件;	蓝拓	HawkEye TCM-1000P 【内 置: HE 发射机 采集控制软件 V1.0.0】	1	/	
七、值班室显示设备							
1	55 寸液晶拼接屏	尺寸: 55 英寸; 分辨率: 1920×1080@60 Hz9(向下兼容) ; 视角: 178 ° (水平) / 178 ° (垂直); 对比度: 1300: 1 ; 亮度: 500cd/m ² ; 物理拼缝≤1.8mm; 输入接口: HDMI , DVI, BNC, USB, 控制接口: RS232 ; 支持分屏显示, 整屏显示, 任意组合显示, 工作温度和湿度: 0°C~40 °C , 10%~80% RH (无冷凝水) ; 电源要求: 100~240 VAC, 50 / 60 Hz; 寿命: ≥60000 小时。	荣臻	RZ-DID550UD	4	/	
2	LED 条幅	长度: 与拼接屏等长约 2.42 米 红绿双色 LED 屏; 点间距(mm) : 4.75; 亮度范围: 400cd /m ² ; 灰度: 256 级;	荣臻	RZ-LED4.75VP	1	/	

		视角：水平 170°，垂直 170°；刷新频率 60Hz。				
3	安装支架及线缆	含安装支架及线缆。	荣臻	定制	4	/
4	安装服务及培训	提供设备安装及产品培训服务。	荣臻	定制	1	/
5	温度调节器	1) 变频；2) 壁挂；3) 适用面积 12-24 平方米；4) 一级能效；5) 制热量：5000W；6) 制冷量：3500W。	Hisense	KFR-35GW/G117 U-X1	1	/

八、安防系统

1	筒型网络摄像机	<p>400 万筒型网络摄像机：</p> <p>最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同使用环境 支持开放型网络视频接口</p> <p>1 个内置麦克风</p> <p>智能补光，支持白光/红外双补光，红外光最远可达 50 m，白光最远可达 30 m</p> <p>传感器类型： 1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度： 彩色：0.005 Lux</p> <p>宽动态： 数字宽动态</p> <p>红外波长范围： 850 nm</p> <p>防补光过曝： 支持</p> <p>补光灯类型： 智能补光，可切换白光灯、红外灯</p> <p>补光距离： 红外光最远可达 50m，白光最远可达 30 m</p> <p>最大分辨率： 2560 × 1440</p> <p>视频压缩标准： 主码流：H.265/H.264/Smart264/Smart265，子码流： H.265/H.264</p> <p>音频： 1 个内置麦克风</p> <p>网络： 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高。</p>	海康威视	DS-2CD2248CV8	5	/
2	网络摄像机	<p>400 万网络摄像机：</p> <p>最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝</p>	海康威视	DS-2CD2348CV5	6	/

		<p>支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同环境</p> <p>支持开放型网络视频接口，ISAPI, SDK, GB28181 协议</p> <p>采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 30 m</p> <p>传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度：彩色：0.005 Lux</p> <p>宽动态：数字宽动态</p> <p>调节角度：水平：0 ° ~360 °，垂直：0 ° ~75 °，旋转：0 ° ~360 °</p> <p>红外波长范围：850 nm</p> <p>防补光过曝：支持</p> <p>补光灯类型：红外灯</p> <p>补光距离：最远可达 30 m</p> <p>最大分辨率：2560 × 1440</p> <p>视频压缩标准：主码流：H.265/H.264/Smart264/Smart265，子码流：H.265/H.264</p> <p>音频：1 个内置麦克风</p> <p>网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高</p>				
3	网络红外球机	<p>7 寸 400 万 23 倍网络红外球机：</p> <p>支持区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测并联动跟踪</p> <p>采用高效补光阵列，低功耗，红外补光 150 m</p> <p>内置加热玻璃，有效除雾</p> <p>支持超低照度，0.005 Lux @F1.6 (彩色)，0.001 Lux @F1.6 (黑白)，0 Lux with IR</p> <p>支持 23 倍光学变倍，16 倍数字变倍</p> <p>支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率</p> <p>支持 3D 数字降噪，支持真宽动态支持定时抓图与事件抓图功能</p>	海康威视	DS-2DE7423ZJ	3	/

	<p>支持定时任务，一键守望，一键巡航功能支持两进一出报警，一进一出音频，最大支持 512 GB MicroSD 卡存储</p> <p>传感器类型: 1/2.8" progressive scan CMOS</p> <p>最低照度: 彩色: 0.005Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.001Lux @ (F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR</p> <p>宽动态: 支持真宽动态</p> <p>焦距: 4.8 mm~110 mm, 23 倍光学变倍</p> <p>视场角: 水平视场角: 55° ~ 2.7° (广角~望远)</p> <p>垂直视场角: 33° ~ 1.5° (广角~望远)</p> <p>对角视场角: 61.5° ~ 3.1° (广角~望远)</p> <p>补光灯类型: 红外补光</p> <p>红外照射距离: 150 m</p> <p>水平范围: 360°</p> <p>垂直范围: -15° ~ 90° (自动翻转)</p> <p>水平速度: 水平键控速度: 0.1° ~ 160° / s, 速度可设; 水平预置点速度: 240° / s</p> <p>垂直速度: 垂直键控速度: 0.1° ~ 120° / s, 速度可设; 垂直预置点速度: 200° / s</p> <p>主码流帧率分辨率: 50 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 60 Hz: 30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>视频压缩标准: H.265; H.264; MJPEG</p> <p>网络接口: RJ45 网口, 自适应 10 M/100 M 网络数据</p> <p>SD 卡扩展: 支持 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡, 最大支持 512 GB</p> <p>报警: 2 路报警输入, 1 路报警输出</p> <p>音频: 1 路音频输入</p> <p>供电方式: DC36V PoE+(802.3at)</p>			
--	--	--	--	--

		防护: IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准				
4	网络红外球机	<p>4 寸 400 万 23 倍网络红外球机_POE:</p> <p>支持区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测</p> <p>采用高效补光阵列, 低功耗, 红外补光 100 m</p> <p>内置加热玻璃, 有效除雾</p> <p>支持超低照度, 0.005 Lux @F1.6 (彩色), 0.001 Lux @F1.6 (黑白), 0 Lux with IR</p> <p>支持 23 倍光学变倍, 16 倍数字变倍</p> <p>支持三码流技术, 每路码流可独立配置分辨率及帧率</p> <p>支持 3D 数字降噪, 支持真宽动态支持定时抓图与事件抓图功能</p> <p>支持定时任务, 一键守望, 一键巡航功能支持一进一出音频,</p> <p>MicroSD/MicroSDHC/</p> <p>MicroSDXC 卡, 最大支持 512 GB</p> <p>传感器类型: 1/2.8" progressive scan CMOS</p> <p>最低照度: 彩色: 0.005Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.001Lux @ (F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR</p> <p>宽动态: 支持真宽动态</p> <p>焦距: 4.8 mm~110 mm, 23 倍光学变倍</p> <p>视场角: 水平视场角: 55 ° ~2.7 ° (广角~望远)</p> <p>垂直视场角: 33 ° ~1.5 ° (广角~望远)</p> <p>对角视场角: 61.5 ° ~3.1 ° (广角~望远)</p> <p>补光灯类型: 红外补光</p> <p>补光灯距离: 100 m</p> <p>水平范围: 360 °</p> <p>垂直范围: -15 ° ~90 ° (自动翻转)</p> <p>水平速度: 水平键控速度: 0.1 ° ~80 ° /s, 速度可设; 水平预置点速度: 80 °</p>	海康威视	iDS-2DE4423ZJ	2	/

		<p>/s</p> <p>垂直速度: 垂直键控速度: 0.1 ° - 80 ° /s, 速度可设; 垂直预置点速度: 80 ° /s</p> <p>主码流帧率分辨率: 50 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>60 Hz: 30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>视频压缩标准: H.265; H.264; MJPEG</p> <p>网络接口: RJ45 网口, 自适应 10 M/100 M 网络数据</p> <p>SD 卡扩展: 支持 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡, 最大支持 512 GB</p> <p>音频: 1 路音频输入</p> <p>供电方式: DC12V; PoE+(802.3at)</p> <p>防护: IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准</p>				
5	交换机	<p>提供 16 个千兆 PoE 电口、2 个千兆光口。交换容量: 56 Gbps; 包转发率: 41.67 Mpps; 支持 IEEE 802.3at/af 标准; 端口最大供电功率: 30W; 整机最大供电功率: 230W; 支持 PoE 看门狗; 支持 6 KV 防浪涌 (PoE 口); 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab; 支持管理平台管理; 支持手机 APP 管理; 支持安防网络拓扑管理、端口管理, 支持远程升级; 支持静态链路聚合; 支持 PoE 输出功率管理; 支持 VLAN; 支持 SNMPv1/v2c 协议; 支持 DHCP Snooping; 支持终端安全防护; 坚固式高强度金属外壳; 安装方式: 机架式。</p>	海康威视	DS-3E1518P-S	2	/
九、安全系统						
1	防火墙	<p>标准 2U 设备, 单电源; 标配 7 个 10/100/1000M Base-TX, 4 个 SFP 插槽; 默认配置 256G SSD 硬盘和 4T 机械硬盘; 默认支持 IPSec VPN 和 SSL VPN 模块 (200 个并发用户); 可通过 License 扩展: IPS 模块, AV 模块, 上网行为管理模块。</p>	安恒	明御防火墙 DAS-TGFW (万兆) V6	1	/
2	终端安全管理系	控制中心: 支持部署在 windows、linux、国产化操作系统上, 包含 3 年病毒	安恒	明御终端安全	1	/

	统	库使用及升级服务授权。		及防病毒系统 V3.0			
3	日志审计	用国产化芯片，自带正版国产操作系统，单电源，标配 6 个千兆电口 4 个千兆光口，2 个可扩展插槽，2 个 USB 接口，内存 8G，存储容量：2TB。系统内置数据库，无需单独安装或购买数据库；提供网络设备、安全设备与系统、主机、中间件、数据库、存储、应用和服务在内的多种审计数据源的日志采集，并且提供日志过滤归并功能提高日志采集能力；支持对日志数据进行 UEBA 分析，支持针对日志的高效查询，告警，审计，报表，报告等功能；默认支持 40 个审计对象授权。	安恒	DAS-Logger/V3 .0	1	/	
4	安全服务	1、根据需求提供漏洞扫描服务，识别潜在的安全漏洞、配置缺陷及不合规项，为安全防护提供数据支撑，避免漏洞被攻击者利用造成损失。 2、支持手动定期或不定期将系统数据进行冷备份至指定位置，避免日志丢失导致溯源中断、支撑攻击溯源的准确性，支撑整个网络安全体系的稳定运行，为业务安全筑牢“最后一道防线”。	安恒	定制	1	/	
十、发射机馈管温度监测							
1	馈管温度采集器	设备集温湿度测量、开关量测量于一体的小型监控设备。设备支持 POE 供电，便于连接和布线，是机房动力环境监控的首选设备。可实现对硬馈弯头、连接点、反射负载等关键部位进行温度监测，并对异常升温及时告警。温湿度测量：支持 SNMP 协议；可设置温湿度上下限及报警回差；湿度测量分辨率:0.1%RH (TH 有效)；湿度测量量程 :0.1%~100%RH(非凝结) (TH 有效)；湿度测量精度 :+3.0%RH (典型值) (TH 有效)；温度测量分辨率:0.1°C；温度测量精度：±0.5°C (典型值)；温度测量范围:-25°C~+85°C。	盈创力 和	APEM-6100	2	/	
十一、基础支撑							
1	工作站	国产化设备，CPU：8 核 3.0GHZ 内存：16G DDR4 NECC 硬盘：256G SSD+1T 显存：4GB 包含 23.8 液晶显示器、键盘、鼠标、正版国产操作系统。	联想开 天、 lenovo	工作站：P3h G1t-D002 显示器： TE24-30	2	/	



2	音箱	用于监测报警声音输出。	漫步者	R18T	1	/
3	交换机	24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 4 个千兆 SFP, 内置交流供电)千兆三层管理交换机, 包转发率 148Mpps/222Mpps, 交换容量 598Gbps/5. 98Tbps, 24 个千兆电口, 4 个千兆光口, VLAN:4K, MAC:16K, 19 英寸 1 U 标准机架	华为坤灵	eKitEngine S310-24T4S	3	/
4	网络硬盘录像机	存储接口: 9 个 SATA 接口, 可满配 8TB 硬盘, 配置 6 块 6TB 硬盘 视频接口: 2×HDMI, 2×VGA 网络接口: 2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口 输入带宽: 256Mbps 输出带宽: 160Mbps 接入能力: 32 路 H. 264、H. 265 格式高清码流接入 具有 2 个 HDMI 接口、2 个 VGA 接口、2 个 RJ45 网络接口、2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口、1 个 RS232 接口、1 个 RS485 接口、1 个 eSata 接口、1 路音频输入接口、2 路音频输出接口; 支持周界报警过滤功能, 对 IPC 上报的越界侦测报警和区域入侵报警进行去误报, 可去除由树叶、灯光、车辆、阴影以及小动物引起的误报; 最大支持 32 路	海康威视	iDS-8632NX-I9 /S-AT	1	/
5	门禁系统	操作系统: 嵌入式操作系统; 屏幕参数: 7 英寸触摸显示屏, 屏幕比例 9:16, 屏幕分辨率 600*1024; 摄像头参数: 采用宽动态 200 万双目摄像头; 认证方式: 支持人脸、刷卡 (IC 卡、手机 NFC 卡、CPU 卡序列号/内容、身份证卡序列号)、密码认证方式, 可外接身份证、指纹、蓝牙、二维码功能模块; 人脸验证: 采用深度学习算法, 支持单人或多识别 (最多 5 人同时认证) 功能; 支持照片、视频防假; 1:N 人脸验证速度≤0.2s, 人脸验证准确率≥99%; 存储容量: 本地支持 10000 人脸库、50000 张卡, 15 万条事件记录。 含门禁开关电源、开门按钮、磁力锁等。接入运维平台, 具备远程开关锁, 远程授权功能。	海康威视	DS-K1T673M	3	/
6	三光束变频对射	总距离 500 米。可调射束遮断时间, 允许为任何环境选择合适的射束切断时	蓝拓扑	定制	1	/

	探测器	间适合更多种应用的 C 型继电器防拆开关, 常闭, 当外壳移去时打开可选 4 射束频段, 消除串扰, 适于长距离及射束堆叠应用数码管显示接收信号强度, 简便调试, 可在接收处检查光学校正级别; 宽电压及节能设计, 有效节约电能数字通讯功能, 可在接线端子处, 轻松获得最大光学校正电压智能加热处理, 有效除霜除冰, 消除大雪, 大雾, 冰霜等引起的误报高度密封防水 :IP65 ; 广角光学校正范围:水平士 90 °, 垂直士 10 ° 数字滤波, 环境自适应功能, 误报率降至最低射束干扰最低化, 可适用于各种复杂环境。				
7	对时装置	支持北斗导航系统信号 ;具有自动锁定信号的功能:采用高稳恒温晶振, 具有低相位噪声和高稳定度 ;支持时间日期信息显示 :支持显示北斗信号源个数 (卫星个数);前面板具有告警、信号、北斗等 LED 指示灯, 实时指示设备当前时标等的状态 ;具有断电记忆配置功能, 来电重启恢复(无需重新配置);系统整体功耗小, 采用无风扇设计, 运行可靠稳定 ;标准 19 英寸机架式机箱结构: 天线输入接口 :BNC 接头, 阴型, 500; 网口:10/100M/1000M 自适应以太网接口, RJ45。	妙安科技	MA-902/B-01	1	/
8	二维码打印机	用于资产管理系统二维码生成打印, 为热敏打印机。	得力	DL-750W	1	/
9	系统对接	完成第三方设备的对接。 1) 节传部分: 含 4 台数码视讯的卫星接收机、1 台数码视讯的码流切换器、2 台德芯德码流切换器、1 台数码视讯的复用器; 2) 空调对接, 调节机房温度。	蓝拓扑	定制	1	/
10	走线桥架	完成线缆的空中走线。	蓝拓扑	定制	1	/
11	系统集成	完成系统整体集成工作。	蓝拓扑	定制	1	/
12	售后服务	1) 项目硬件质保期三年, 项目整体质保期三年; 2) 质保期内定期巡检服务: 每个季度进行一次现场运维巡检。 3) 日常维护服务: 提供 24 小时电话、在线等远程技术支持, 如电话、在线等技术支持无法解决用户现场问题, 8 小时内安排技术人员抵达现场进行现场处理。	蓝拓扑	定制	1	/
深莞则台站						



一、信号监测

1	综合监测仪机箱	1. 标准工业级机箱, 2RU, 嵌入式架构; 2. 支持 4 槽位横插监测板卡、支持热插拔; 3. 机箱支持 2 种供电模式: 内置热插拔冗余双电源; 4. 机箱前面板具备液晶显示屏, 可显示设备状态信息; 5. 机箱内置热插拔冗余交流双电源; 机箱内置远程电源管理模块, 可远程监控供电模块工作状态; 支持远程电源开关机; 6. 支持风扇自动转速控制功能; 7. 支持不同类型的监测模块混插。	蓝拓扑	HawkEye EMS-242【内置: EMS 综合监测软 件 V1.0.0】	1	/
2	十六通道 ASI 监测 模块	1、嵌入式板卡设计, 低功耗; 2、具备 2 组独立的监测处理模块; 3、支持 16 路 ASI 信号输入(加扰/非加扰); 4、支持 ASI 信号码流采集、码流分析、 TS OVER IP 输出; 5、支持 4 个千兆网口, 包含 2 个数据网口、2 个控制网口的分离; 6、监测模块自身内置 Web 网络配置管理服务, 支持上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作。	蓝拓扑	HawkEye HEM-A16S【内 置: EMS 综合监 测软件 V1.0.0】	1	/
3	八通道 DTMB 监测 模块	1、嵌入式板卡设计, 低功耗; 2、单模块支持 8 路 DTMB 信号监测; 3、支持 3 个千兆网口, 包含 2 个数据网口、1 个控制网口分离; 4、支持码流实时分析、TR101290 三级错误监测、原 始 流 TS OVER IP 输出 (MPTS/SPTS 可选); 5、支持信号锁定状态、信号电平、误码率、载噪比、比特信噪比、载波模式、 调制方式、FEC、保护间隔、调制误差比、误差向量幅度等信道指标监测; 6、监测模块自身内置 Web 网络配置管理服务, 支持机箱主机和上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作;	蓝拓扑	HawkEye-DT/ HEM-T08【内 置: EMS 综合监 测软件 V1.0.0】	1	/
4	码流分析探针拨 测系统	1、支持 IP 信道的 MDI 指标监测: 时延系数 (DF) 、媒体丢包率 (MLR) ; 2、支持码流 290 三级错误监测;	蓝拓扑	码流分析探针 拨测系统 V1.0	1	/

		3、支持码流基本信息分析，包括 TS_ID、TS 包长、网络 ID、网络名称等； 4、支持码流的总码率、有效码率、每个 PID 的当前码率、最大码率、最小码率的实时监测；				
5	DTMB 天线	支持 DTMB 信号接收。	蓝拓扑	定制	1	/

二、音视频监测

1	嵌入式多画面设备机箱	多画面设备机箱	1、1U 高度 19 英寸工业级机架式机箱。 2、转码拼接卡采用后插卡设计，支持 2 个槽位，支持热插拔。 3、内置 2 块热插拔冗余备份电源，最大功率 500W。 4、智能风扇风冷散热，采用前进风、后出风设计。 5、前置 4 块热插拔 3.5 寸硬盘。 6、支持 6 个数据输入网口、2 个拼接输出网口、1 个转码输出网口、1 个管理网口，数据输入/IP 拼接输出/管理口物理隔离。 7、IP 输入为独立网口，组网方便。 8、支持 4 路 HDMI 输出接口、2 路 VGA 输出接口、2 路音频输出接口。 9、支持 12 路 4K@60P/24 路 4K@30P/72 路高清/144 路标清信号解码显示和转码录制。	蓝拓	EMV-120【内置：EMV 嵌入式超高清多画面显示监测报警转码录制系统 V1.0.1】	1	/
2	嵌入式多画面设备	转码拼接卡	1、支持 3 路千兆以太网独立输入接口，1 路千兆以太网 IP 拼接输出接口、1 路千兆以太网管理接口。 2、支持 2 路 HDMI 输出、1 路 VGA 输出和 1 路模拟音频输出。 3、支持 UDP、RTSP、RTMP、HLS 和 HTTP 等输入。 4、支持 6 路 4K@ 60P/12 路 4K@30P/36 路高清/72 路标清信号解码。 5、支持主流的视频格式：H.265、H.264、MPEG2、MPEG4、AVS、AVS+等；支持主流的音频格式：MPEG、AAC、AC3、DRA 等； 6、单路输出最多支持 64 画面拼接输出，支持双屏输出不同内容。 7、支持音视频转码，视频 H.265/H.264 格式，音频 AAC 格式，转码参数可自定义，TS OVER UDP 输出。 8、支持静帧、彩条、黑场、彩场、音频无伴音等异态报警。	蓝拓	EMV-DX12【内置：EMV 嵌入式超高清多画面显示监测报警转码录制系统 V1.0.1】	1	/

		9、支持节目名称、音量柱等 OSD 叠加功能。 10、支持拼接画面 IP 输出，编码格式为 H.264，输出格式为 UDP 或 RTSP。				
3	管理录制卡	1、支持 1 个千兆以太网 IP 输出网口，2 个千兆以太网内部 IP 网口； 2、对接转码拼接卡的转码输出； 3、实时监测设备内部环境温度，电源电压及电流。 4、智能控制机箱散热，提供风扇转速控制和风扇异常报警； 5、支持码流录制和码流查询功能。 6、支持本地硬盘和网络硬盘两种存储模式。 7、支持 4 个 3.5 寸 SATA 硬盘，本次配置 2 块 12TB 存储硬盘。	蓝拓扑	EMV-MR04 【内置：EMV 嵌入式超高清多画面显示监测报警转码录制系统 V1.0.1】	1	/

三、智慧运维系统

1	智慧运维系统	运行管理系统	1) 运行图管理： ◎运行图查看与同步：运行图查看方式含图示方式和表格方式，通过按钮进行切换。同步运行图到机房、自台质量保证系统、音频调度系统，也可以同步某部发射机的运行图，或者一个机房的运行图。 ◎运行图管理：是时间轴上一段任务的集合，描述了某种资源在时间轴上的分配情况，目前运行平台有发射机运行图、节目运行图、节目时间表、频率总表四种形式的运行图。系统利用运行图显示支持多种信息的综合展示，包括发射机的运行图、播出状态、例行检修、非全周期，自台代播等。 ◎运行图导出功能：根据时间、服务范围、机房、发射机等相关条件进行查询，查询结果可以导出为 pdf 或 excel 支持运行图打印功能，对于较小的时间片进行特殊处理使得任务信息可以完整显示或打印出来。 2) 运行监控：实时监控功能 24 小时后台运行，支持文字、声音提醒、告警功能。 ◎节目传输设备、发射设备运行情况监控系统：实时监测发射设备运行状态、运行参数； ◎台站总览：实时接收全台节目传输设备、发射设备以及相关基础设备运行状况数据进行运行状态监控。监控的数据包括：通过台站总览展示中控机房与各	蓝拓扑	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/
---	--------	--------	--	-----	-------------------------	---	---

		<p>个业务系统（运行管理系统、节传系统、发射系统、基础管理系统）的连接状态，同时展示节传设备与发射机的连接关系，并对节传设备、发射机运行情况与台站的运行情况进行对比（播出、停播、劣播、天线、节目）。</p> <p>◎开关矩阵监测：通过开关矩阵图实时跟踪显示从节传设备到发射机、从发射机到天线的开关通路状态。节传设备展示了节目的编码格式、信源方式、节目名称等参数，发射机展示了发射机的实时功率、频率、节目等参数。</p> <p>◎单机监测：单机监测显示单机模拟图示、波形显示、开关量、操作日志。</p> <p>◎数据监控：数据监控能监控所有从运行管理系统发出的数据，可以对其状态进行实时监控，并能根据发送结果状态进行数据筛选。</p> <p>◎状态监测：状态监测能监测节目传输发射设备、电站设备、附属系统，以及重要环境数据等，提供实时状态和重要参数。</p> <p>3) 运行资料管理：对运行的各种资料进行分类管理。可对运行资料增加、修改、删除、导入、导出相关的资料操作。并记录运行资料的操作日志，记录关键信息变更历时以便重要信息溯源。</p> <p>4) 预警告警：</p> <p>◎能根据当前运行图信息，对实时数据进行分析展示，对异常数据进行报警提示，并进行记录。</p> <p>◎设备健康状况报警：可以宏观展示台站设备的健康状况，也可以通过设备类型、台站资源、建设时间等要素对设备健康状况进行详细的类比展示。</p> <p>◎设备状态预警：对设备可能发生的故障进行预判及维修指导，向用户进行预警。</p> <p>◎设备保养建议：通过对设备状况的历史数据挖掘、监测分析、故障特征提取，达到对设备异常趋势的预测，从而针对各设备提出完备的保养建议，提高设备的使用寿命，减少故障发生率。</p> <p>5) 查询统计：查询统计分析对象包含：发射系统播出情况、播出效果、台站调度情况、大修停机情况等。</p> <p>6) 系统安全维护：</p>		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ◎系统支持对系统基础运行参数数据和运行图数据进行用户还原、备份系统数据。 ◎系统软件崩溃后，支持及时恢复使用和对历史数据进行查询。 ◎系统支持自动备份、主从构架等基本的安全机制，确保系统数据的安全性。 ◎支持远程维护管理，对系统进行重启、更新、修改、异常恢复等操作。 ◎支持非明文存储、传输数据账号密码等涉密信息。 ◎支持 HTTPS 等安全传输协议。 				
2	技术业务系统	<p>1) 值班值守管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎值班安排: 根据排班管理将具体的值班人员分配值班。 ◎排班管理: 包括倒班方式等用户定义的排班方式。定义排班的时间。 ◎值班记录: 记录值班期间的情况和问题，支持上传值班日志、交接班记录等。 ◎值班统计: 根据管理员设定的时间段，以列表的形式展示出值班明细，支持导出统计结果。 <p>2) 设备检修管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎检修计划: 台站根据每年生成年度检查计划，具有新建、修改、查看、查询等功能。当检修计划到达开始时间时，发出新消息提醒。新建: 创建一个检修计划，包括: 检修计划名称、检修类型、检修开始时间、检修结束时间、检修部门、检修负责人、联系电话、检修内容等；修改: 对未执行的检修计划进行修改；查看: 查看检修计划的详细信息；查询: 根据查询条件输出查询结果，支持导出为电子文档。 ◎检修管理: 检修管理与检修计划进行关联，检修人员完成检修计划的工作内容后填写检修管理。检修管理具有检修结果上报、查询等功能。检修结果上报: 上传检修结果附件，并将检修计划状态变为已完成。查询: 根据查询条件输出查询结果，支持导出为电子文档。 <p>3) 备品备件管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎入库管理: 产品信息录入: 产品类型、产品名称、型号、数量、存放地点、管理人、产品状态、入库时间等内容；入库记录: 记录产品入库信息；入库查 	蓝拓	融合监管平台 [简称: 融合平台]V1.0	1	/

		<p>询：根据相应条件输出查询结果，支持导出为电子表格。</p> <p>◎出库管理：出库信息录入：产品类型、产品名称、型号、数量、领用部门、领用人、产品状态、领用时间等内容；出库记录：记录出库信息；出库查询：根据相应条件输出查询结果，支持导出为电子表格。</p> <p>◎库存管理：将出、入库的信息进行综合管理，当同一类产品入库后被领用出库，该产品库存数量一致。库存管理包括库存查询、查看详情等功能。库存查询：根据相应条件输出查询结果，支持导出为电子表格。查看详情：查看该备品备件的详细信息；</p> <p>◎备品备件二维码：通过“二维码生成—标签打印—扫码查信息”的全流程闭环，实现备品备件基础信息的快速关联与查询，有效提升备品备件管理效率与现场运维便利性。（一）二维码生成：系统读取备品备件的唯一标识（如备件编码），同步关联其对应的基础信息（如规格型号、入库日期等），为每个备品备件生成专属的唯一二维码，确保信息与备件准确绑定。（二）二维码标签打印：系统支持下载二维码图片，工作人员可直接借助打印机，打印出适配现场环境（如防水、耐磨材质适配）、尺寸合规的二维码标签，便于后续粘贴在备品备件上。（三）二维码扫码查询：现场运维人员无需携带纸质台账或登录电脑系统，可以通过移动监测 APP 扫描备品备件上的二维码，即可实时、快速查询该备件的基础信息，大幅降低现场信息查询的时间成本。</p> <p>4) 仪器仪表管理：</p> <p>◎资产录入：对台站的仪器仪表信息进行录入；包括仪器仪表的类型、设备名称、型号、存放地点、管理人、设备状态、检验状态、上次检验时间等内容。</p> <p>◎借出记录：对借用的仪器仪表信息进行记录：包括仪器仪表的类型、产品名称、型号、借用人、设备状态、借用时间、计划归还日期等内容。支持查询和导出功能。</p> <p>◎归还记录：对借用的仪器仪表信息归还进行记录：包括归还设备名称、借出时间、归还时间、归还人、产品状态等内容。支持查询和导出功能。归还记录和借用记录关联。</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>◎仪器仪表管理：对台站资产录入的仪器仪表进行管理。包括查看详情、查询等功能。查看详情：查看仪器仪表的详细信息，包括设备信息、借用、归还信息等；查询：根据相应条件输出查询结果，支持导出为电子表格。</p> <p>5) 查询统计：包括对故障/事故、播出事件、设备检修、重保期、零报告、设备使用情况、台站基本业务信息、台站备品备件等的查询和统计。</p> <p>6) 图纸管理：</p> <p>◎图纸分类，能够按照图纸管理中设置的分类进行展示，简单展示台站的部分图纸，可点击图纸或右下角“更多”按钮调整到图纸管理界面进行查看。</p> <p>◎支持图纸格式上传、下载、在线编辑的一些基本功能，同时支持图纸之间跳转功能，能够实现不同系统图纸之间跳转，且图纸上可以关联设备信息和设备图片。</p> <p>◎支持关联信息热点查看和图纸上传审核机制。</p> <p>7) 文件管理：</p> <p>◎支持对广电相关单位的文件和资料进行统一存储，并进行编目索引，能够根据文件名称、文件所属单位等进行查阅。</p> <p>◎支持文件和资料的新建、上传、下载、查询、删除等管理功能。</p> <p>◎支持资料上传指定目录后需由管理人员进行审核，审核通过后入库留存。</p>			
3	综合管理系统	<p>1) 门户管理：</p> <p>◎该系统作为整个平台的统一入口，为整个平台提供统一的登录页，实现门户整合，作为整个平台的入口，通过后台的数据整合、业务流程整合，结合统一用户管理系统，可根据权限快速直达各业务系统。</p> <p>◎提供全平台统一的登录页，配合统一用户管理系统，登陆需要有用户名、密码和验证码等信息，平台登录首页展示登录用户权限内所支持的系统，为进入具体的业务系统或特定功能模块提供入口，用户根据所拥有的权限等级，点击进入开展对应业务工作。</p> <p>◎系统采用模块化设计，支持模块化添加的类型有浏览器系统、客户端系统、远程桌面系统等。</p>	蓝拓朴	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1 /

		<p>2) 用户管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎系统为平台提供统一的用户权限管理和设置功能,完成对用户账户信息的注册、不同角色和分组的定义、用户使用特定功能模块的权限分配等。 ◎系统提供统一的用户账号管理手段,可通过单点登录实现各个业务子系统的统一入口、提高管理水平和系统易用性。系统实现以下功能: ◎统一用户账号管理:将整个平台各级各类操作用户进行一站式的用户账号管理,形成集中的用户信息库,作为整个业务系统的基础数据。 ◎统一认证管理:各级各类用户登录各业务系统时通过统一的身份认证接口进行鉴权登录,自动识别用户身份信息、给出相应权限信息。支持用户名、密码、验证码方式的登录鉴权。 ◎统一授权管理:将系统的用户角色进行合理分配,按照不同的功能职责内置相应的角色,并和操作权限绑定。将系统的用户角色按照地域进行绑定,针对不同用户设置不同的地域访问权限。将系统的用户角色按照不同对象进行绑定,针对不同用户进行针对不同类型访问权限绑定。 ◎统一安全审计:详实记录各级各类用户在各个业务系统中的操作日志,并能够根据用户、时间、访问的业务系统、进行的业务操作类型等多种维度进行查询分析,方便溯源。 <p>3) 资源管理:资源管理实现台站所有设备的信息维护,包括节目传输设备、发射机、天馈系统、节目监测设备等。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎资源注册:资源注册时需填写的基本信息:设备名称、设备类型、设备编码、安装位置、经度、纬度、所属台站单位、厂商名称、型号、数据采集 IP 地址、数据采集端口号、调度指令下发 IP、调度指令下发端口号等基本信息。资源注册时根据设备类型不同还需填写该类型设备的基本参数信息, ◎资源管理:资源管理是对注册到系统中的台站资源进行统一管理,主要功能包括查询、修改、删除等功能。查询:根据查询条件,输出查询结果。支持导出功能修改:修改资源的基本信息。删除:资源不在使用时,从系统中删除该资源信息。 			
--	--	--	--	--	--

		<p>4) 配置管理: 主要用于创建台站智能化管理平台的基础配置信息。</p> <p>◎组织机构: 组织机构用于创建本台站组织机构。第一级为台站, 第二级为台站各部门。组织机构可以新增、修改、删除等。同时支持组织机构内增加对应的人员。</p> <p>◎人员管理: 人员管理用于本台站人员信息的管理。人员管理具有新增、管理、查询等功能。新增: 增加本台站的新人员, 填写的信息包括: 人员名称、员工号、身份证件、所属部门、入职时间等信息。管理: 具有查看详情、修改、删除等功能。查询: 根据查询条件输出查询结果。</p> <p>◎基础配置: 基础配置信息为台站智能化管理平台自身所需要使用的基础配置信息, 与各业务系统模块相关联。包括: 故障/事故类型; 播出事件性质; 设备检修类型、备品备件产品类型、仪器仪表类型、告警信息类型等基础信息的录入。</p> <p>◎备份管理: 系统提供对系统基础运行参数数据和运行图数据进行用户还原、备份系统数据的手段, 保证系统软件崩溃后, 能够及时恢复使用和对历史数据查询能力。</p> <p>5) 日志管理: 系统支持对所有登录本系统的使用者的操作日志管理, 方便了解当前系统操作人员主要的操作行为。◎支持记录用户访问、用户登录、用户退出、业务参数配置调整等各类信息汇总, 以列表的方式展示;</p> <p>◎支持通过业务系统名称、日志类别、日志时间范围的多条件查询, 可对查询数据导出。</p>				
4	可视化管理	<p>1) 全链路实时展示:</p> <p>◎将台站从信源接收设备到天馈系统发出无线节目信号的顺序, 展示各设备的连接图实时展示台站全链路设备的运行状态。</p> <p>◎设备实时状态刷新时间用户可在后台自定义。点击其中某个设备显示该设备的基本信息和实时运行数据。</p> <p>2) 设备运行历史展示: 可展示台站关键设备近 6 个月的历史运行状态记录, 包括节目传输设备、发射机等。</p>	蓝拓	融合监管平台 [简称: 融合平台]V1.0	1	/

		<p>3) 设备告警信息展示: 以图表的形式展示最近 6 个月的设备告警信息类型统计, 设备告警信息展示每天进行更新。</p> <p>4) 台站运行图展示: 台站运行图展示最近一个时间段的台站整体运行图, 每天进行更新。</p> <p>5) 台站运行维护展示: 以图表的形式展示最近一段时间内 (可自定义) 每个月的故障事件、播出事件、设备检修等, 台站运行维护展示每天进行更新。</p>			
5	智能管理系统	<p>1) 播出节目监测:</p> <p>◎信号节目内容监测: 播出节目监测对台站播出节目的信源设备和发射信号进行监听监看, 并按照《广播电视台安全播出管理规定》的要求对节目信号质量和效果进行记录。自动、精确、可靠的实时监测多路节目视音频信号, 提供音频丢失、静音、音频过高、音频过低与视频丢失、静帧、黑场、数据丢失、TR101-290 等监测告警类型。信号的监测和报警采用录音、录像、码流录制等方式对自台播出节目信号源和发射信号质量、效果进行记录、管理、调看。具有节目按运行图循环监听功能, 循环滞留时间可调, 节目可筛选自由组合。支持按录制运行图进行节目循环慢录, 支持节目录制文件远程发布与本地回放, 支持按任意录制时间点进行节目点播回放。支持 ASI/IP/FM/DTMB 节目类型组合实时监测需求, 采用多画面分割显示方式, 不同节目类型可混编显示在同一界面, 并支持显示器多屏扩展, 提供显示屏与画面分割模板的自由绑定。播出节目监测的数据保存在本地, 并将播出节目监测的结果和告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析和智能化处理。提供本地、远程调听实时播出节目信号以及录制节目信号, 并对自台播出信号实时录制。</p> <p>◎信号一致性监测: 支持自适应比对节目的时延, 可支持的时延间隔不短于 6 秒。系统支持比对时延的测量和显示。视频支持逐帧比对, 支持辅助区域 (至少包括台标、字幕、时钟、二维码、重播标、左右角标等) 位置及大小支持按照坐标像素配置和上载视频截图, 手动可视化方式进行辅助区域大小、位置选择, 比对时可设置多个排除区域。系统支持的视频比对异常的最短发现时间不长于 2 秒, 音频比对异常的最短发现时间不长于 3 秒。支持为每个比对任务</p>	蓝拓扑	融合监管平台 [简称: 融合平台]V1.0	1 /

		<p>设置独立的比对参数门限及灵敏度，应提供可视化的配置页面，支持对节目的视频、音频分别独立开启比对。在支持视频及音频比对的基础上，系统还需内置对视频丢失、解码异常、黑场、静帧，音频丢失、静音等常见故障类型的一体化监测。系统应具备录制功能或支持与录制系统进行联动。在发生比对异常时，可直接以双播放器比对查看的方式回溯两个比对节目的故障录像，需支持H.264、AVS+编码的视频流的直接播放查看。</p> <p>2) 节传设备自动化：节传设备监控符合《广播电视台安全播出管理规定》中的设备运行监控系统相关要求。对卫星接收机、切换器、复用器等前端设备进行实时监测、故障报警与远程控制功能。</p> <p>采用全流程仿真形式集中链路流程监看、信号流水监测、节点节目监看监听、发射机状态监控于一个界面，虚拟构建设备接入流程与监控场景，通过链路可辅助人员快速定位播出故障点位。发射节目有主备信源的，具备自动智能切换功能。节传设备监控的数据保存在本地，并将监测的实时数据和告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析和智能化处理。</p> <p>3) 发射机自动化：发射机监控符合《广播电视台安全播出管理规定》中的设备运行监控系统相关要求。系统对发射机电源、控制电路、放大电路、冷却系统、主备机状态、入射反射功率等参数进行监控和异态告警。系统可监测发射机控制模式与故障状态，对每部发射机内部各系统运行状态和参数进行直观显示。根据运行图，能够支持自动开关机和手动开关机，且手动优先。当发射机故障达到倒备级别时，具备自主倒备能力（可选择是否进行自动切换）。具有遥控升降功率、故障复位操作功能，并支持发射机各参数越界告警、控制指令执行失败告警、非预期开停机告警、数据及网络中断告警，对监测参数及告警数据自动记录，自动生成各类报表。可已做到声光报警等。发射机监控的数据保存在本地，并将监测的实时数据和告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析处理。</p> <p>4) 铁塔自动化：1. 支持监控和评估铁塔工作状态。可通过在塔上加装位移、角度、震动、应力应变、风力风向等传感设备实现监控和评估。2. 钢塔桅杆的</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>监测数据保存在本地，并将发射机监测的实时数据或告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析和智能化处理。</p> <p>5) 动力监控：通过部署传感器和前端采集设备完成对台站机房附属设备的自动化监测和控制。包括外电、UPS 电源、柴油发电机等设备状态和相关电力参数进行监测。监测包括负载大小、电池容量、市电模式、电池模式、旁路模式、故障告警等，调整输出电压、频率、放电时间等参数。</p> <p>6) 环境监测：环境监测符合数据中心设计规范的有关规定，在发射台站机房布置温湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器进行监测和告警，通过建筑建模和定位技术在终端显示监测点和告警点位置信息，便于快捷查找隐患。可设定各类传感器的报警门限，当监测参数越界时报警并具备参数和告警的查询、排序、统计等功能。对湿度控制、新风、排气等设备进行运行状态监控，根据机房环境自动调节相关设备启停和运行模式。</p> <p>7) 安防监控：通过部署摄像机等设备，实现关键位置的实时监控，并可依权限远程访问和查看摄像头实时和历史视频，可将相关告警信息存储于本地系统。</p> <p>8) 天馈监控：支持对硬馈弯头、连接点、多工器、反射负载等关键部位进行温度监测，并对异常升温及时告警，可根据需要设置、调整过热报警阈值。支持监测的数据保存在本地，监测的实时数据和告警信息进行分析和智能化处理。</p> <p>▲9) 智能故障诊断：</p> <p>◎故障诊断模块遵循《广播电视台发射台运行维护规程》（GY/T 179-2001）等相关规程的规定。能够根据发射机的运行状态及时判断出发射机是否按照“三满”要求播出。当发射机出现异态时，发射台播出监测系统能做出故障告警，系统所有的报警都具有声音报警和计算机操作画面报警。</p> <p>◎对设备运行期指标动态进行全方位监测与在线诊断，及时、直观、准确定位故障点位功能。建设开放式诊断算法模型与可扩展专家库模块，可对任意厂家的新旧发射机进行诊断算法量身建模与专家库图文定制，具备故障统计分析与</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>自学习能力，可视化直观呈现诊断场景。支持运维知识库自动或人工增减修改和共享，运维知识库包含故障名称、故障现象、诊断规则、处理预案、检修方案等信息。</p> <p>◎对电力设备、节传设备等其他影响安全播出环节进行智能故障诊断，实现安播链路全覆盖。</p> <p>◎当异态发生时，保存数据为异态前 60 秒至异态正常后 60 秒。异态发射机运行状态数据至少保留一年，超过一年的数据按时间先后顺序自动覆盖。劣播类型：载波较低、调制度较低等。停播类型：无载波、载波过低、有载无调、调制度过低、多播、频率错用、天线错用。三满不足类型：功率不足、调幅度不足等。</p> <p>10) 查询统计</p> <p>查询统计包括对节传设备监控、发射机监控、天馈线监测等业务系统的运行情况、状态数据等的查询和统计。</p>			
6	智能切换系统	<p>告警分析功能：支持告警归一与阈值告警功能。告警归一：当多个监测端在同一时刻产生了信号告警，系统根据可配置的告警逻辑，归一出一条告警。阈值告警：可设置某一监测指标门限，对该指标值进行监测，高于/低于门限值时系统产生告警。</p> <p>切换条件配置功能：用户可灵活配置各类型报警组合作为切换的条件，当报警组合里的报警全部发生时，即满足该切换条件，会触发自动切换。同时用户可设置多个切换条件，当任意一个切换条件里的报警全部发生时，即满足切换条件，会触发自动切换。系统可支持作为切换条件的报警内容包括：信号中断、网络连接中断、同步丢失、同步字节错误、音视频 PID 码率过低/过高、内容比对不一致、连续计数错误等。</p>	蓝拓扑	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1 /
7	移动报警终端	<p>系统支持移动端手机 APP 报警功能，手机 APP 适配华为、OPPO、vivo、小米等国产手机。在登录环节，APP 采用用户名与密码双重验证机制，确保登录身份的真实性与安全性，有效防范未授权访问，为系统安全筑牢第一道防线。</p> <p>在报警功能方面，APP 具备异态监测与提醒能力。当系统出现视音频、信道、</p>	蓝拓扑	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1 /

			码流告警等异常情况时, APP 会立即触发自动弹窗告警功能。弹窗可清晰展示告警类型、发生时间等关键信息, 以醒目的方式第一时间提醒运维人员, 避免因信息延迟而错过最佳处理时机。移动报警可显著提高故障解决效率, 从而提升系统的整体监管水平和运维质量。				
8	硬件支撑设备		标准工业级机箱, 高度 2RU; 国产化 CPU: 8 核 16 线程, 主频 3.0GHz, 内存: 16GB, 硬盘 1TB*2, 双电源。	蓝拓扑	WEB-216L【内置: 广播电视智能运维系统[简称: 智能运维系统]V1.0】	3	/
9	移动服务网关设备		给智慧运维 APP 提供网关服务。 支持节目报警、节传设备报警、发射机报警、动环报警查询 API 服务; 支持节传设备实时状态、发射机实时状态、动环状态查询 API 服务; 支持节目实时流媒体服务, 提供视频分发功能; 支持节目录像回查功能 API; 支持信号指标回查功能 API。 国产化 CPU: 8 核 16 线程, 主频 3.0GHz, 内存: 16GB, 硬盘 1TB, 双电源。	蓝拓扑	WEB-216L【内置: HE 广播电视监测系统平台软件 V1.0.0】	1	/
四、广播发射台塔杆监测系统——铁塔监测 (2 座铁塔)							
1	倾角传感器		1) 监测物体相对于水平面倾角的变化量, 从而实时监测铁塔的垂直度变化情况; 2) 安装位置: 塔顶一个, 塔中一个; 精度 0.01 °; 分辨率 0.001 °, 二轴倾角输出; 二轴加速度输出; IP68 防护。	北微	FDVG227E	4	/
2	崩塌计		1) 山体滑坡或使铁塔地基发生缓慢的滑移; 2) 安装位置: 塔基或者铁塔周边; 精度: 0.003 °; 分辨率: 0.0007 °, 双轴倾角输出; 二轴加速度输出; 内置电池; IP68 防护。	北微	FG527E	6	/
3	雨量计		1) 降雨是引发塔基滑坡等地质灾害的直接因素; 2) 安装位置: 塔下; 分辨率 0.2mm; 测量降水强度: 0.01~4 mm/min, 误差: ±3%; 承水口径: Φ200+0.6 mm;	北微	BW-RS-YLJ	2	/

4	风速传感器	1) 强风作用下, 其结构会产生剧烈的振荡, 引起杆件断裂或者留下残余变形, 导致动力疲劳和失稳等现象, 甚至整个结构也有可能被风吹倒。 2) 安装位置: 塔中; 测量范围 0~60m/s; 分辨率 0.1m/s; 测量误差: 3%。	北微	BW-FSY	2	/
5	表面式应变计	1) 监测应力、应变; 2) 安装位置: 塔中、塔基; 量程 : 3000 $\mu\epsilon$; 分辨率: 0.5 $\mu\epsilon$; 工作温度: -40~ +80 °C; 热敏电阻: 3 k Ω ; 基距: 150mm	北微	BW-YBJ	6	/
6	正弦采集仪	采集应力应变数据, 4 口	北微	BW-F9164-DZ20 0-1	2	/
7	串口服务器	RS485\以太网口, 采集传输数据。	有人	USR-N540	2	/

五、市电机房设备

1	网络摄像机	400 万网络摄像机: 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR, 防止夜间红外过曝 支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态, 适应不同环境 支持开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, GB28181 协议 采用高效阵列红外灯, 使用寿命长, 红外照射最远可达 30 m 传感器类型: 1/2.7" Progressive Scan CMOS 最低照度: 彩色: 0.005 Lux 宽动态: 数字宽动态 调节角度: 水平: 0° ~360 °, 垂直: 0° ~75 °, 旋转: 0° ~360 ° 红外波长范围: 850 nm 防补光过曝: 支持 补光灯类型: 红外灯 补光距离: 最远可达 30 m 最大分辨率: 2560 × 1440 视频压缩标准: 主码流: H.265/H.264/Smart264/Smart265, 子码流: H.265/H.264 音频: 1 个内置麦克风	海康威视	DS-2CD2348CV5	4	/
---	-------	--	------	---------------	---	---

		网络: 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 符合 IP67 防尘防水设计, 可靠性高					
2	温湿度传感器	完成 4 个监测点温湿度监测。支持机房温湿度测量; 通讯接口: RS485 接口;	盈创力 和	THB21RS	4	/	
3	电力传感器	1) 完成 2 台配电柜电力监测; 2) 完成 1 台 UPS 电力监测; 3) 完成 1 台柴油发电机监测; 用于机房配电柜输入输出电力采集。交直流电压、电流实时数据。	斯达森	SMT08T-M3	4	/	
4	漏水报警传感器	完成 4 个监测点水浸监测。 支持机房漏水探测功能; 通讯接口: 开关量; 探头接触到水就会报警。	盈创力 和	BP-5802	4	/	
5	烟雾传感器	完成 4 个监测点烟雾监测。 支持机房烟雾探测告警功能; 通讯接口: 开关量。	盈创力 和	BP-8609	4	/	
6	采集控制器	1、标准工业级机箱, 1RU, 嵌入式架构; 2、机箱内置冗余双电源; 3、机箱具备 LCD 液晶显示屏、接地口; 4、单机支持 8 路 RS485/RS232 串口、4 路 RS232 串口、16 路模拟开关量输入、8 路继电器输出、8 个电流型模拟信号输入, 1 个 USB2.0 接口、4 个千兆以太网接口, 支持发射台站的发射机、激励器、电量仪、温湿度传感器、烟感、水浸等设备实时数据采集, 采集频率支持自定义配置, 支持发射机的开关机控制等; 5、单机支持 4 路千兆网口, 支持台站其他以太网设备的监测数据采集; 6、支持 12V 直流输出; 7、设备内置 Web 网络配置管理服务, 支持上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作; 8、含发射机采集控制软件;	蓝拓 HawkEye TCM-1000P【内 置: HE 发射机 采集控制软件 V1.0.0】		1	/	
7	抽屉式配电柜	配电柜主要承担电能转换、分配、保护及监控等综合功能, 是保障低压侧电力安全稳定供应的核心装置。其功能覆盖电能管理全流程, 从高压到低压的转	蓝拓 扑	定制	1	/	

		<p>换，到终端设备的精准配电，再到故障保护与能耗监控，形成完整的电力控制闭环。</p> <p>额定工作电压：380V；主母线额定电流≥ 250A；额定短时耐受电流≥35KA/1S；进线方式：双路自动切换☆出线回路：采用抽屉式结构，至少 8 路回路，每路回路电流不小于台站现用配电柜电流，回路空开需用行业知名品牌，</p> <p>1、电能转换与分配功能：电压转换：通过内置变压器将输入的高压电能转换为低压，适配终端设备用电需求；</p> <p>多路配电：将转换后的低压电能通过分路断路器分配至不同终端设备。</p> <p>2、电力保护与安全控制功能：故障保护：配置过载保护器、短路保护器、漏电保护器等装置，在电路出现过载、短路、漏电等故障时自动切断电源，保护设备与人员安全；隔离控制：通过总路与分路隔离开关，实现电路的物理隔离，便于检修维护，防止带电操作风险。</p> <p>3、电能测量与监控功能：参数监测：集成电压表、电流表、功率表等仪表，实时监测电压、电流、功率等。电力参数。计量管理：内置电能计量装置，记录电能消耗数据，为能耗分析与成本核算提供依据。</p>			
--	--	---	--	--	--

六、发射机机房设备

1	网络摄像机	<p>400 万网络摄像机：</p> <p>最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝</p> <p>支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同环境</p> <p>支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181 协议</p> <p>采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 30 m</p> <p>传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度：彩色：0.005 Lux</p> <p>宽动态：数字宽动态</p> <p>调节角度：水平：0 ° ~360°，垂直：0 ° ~75°，旋转：0 ° ~360°</p> <p>红外波长范围：850nm</p> <p>防补光过曝：支持</p>	海康威视	DS-2CD2348CV5	2	/
---	-------	--	------	---------------	---	---

		补光灯类型: 红外灯 补光距离: 最远可达 30 m 最大分辨率: 2560 × 1440 视频压缩标准: 主码流: H.265/H.264/Smart264/Smart265, 子码流: H.265/H.264 音频: 1 个内置麦克风 网络: 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 符合 IP67 防尘防水设计, 可靠性高				
2	温湿度传感器	支持机房温湿度测量; 通讯接口: RS485 接口;	盈创力和	THB21RS	3	/
3	漏水报警传感器	支持机房漏水探测功能; 通讯接口: 开关量; 探头接触到水就会报警	斯达森	BP-5802	4	/
4	烟雾传感器	支持机房烟雾探测报警功能; 通讯接口: 开关量;	盈创力和	BP-8609	3	/
5	温度调节器	1) 变频; 2) 壁挂; 3) 适用面积 12-24 平方米; 4) 一级能效; 5) 制热量: 5000W; 6) 制冷量: 3500W; 7) 工作电源: 220V;	Hisense	KFR-35GW/G117 U-X1	1	/
6	采集控制器	1、标准工业级机箱, 1RU, 嵌入式架构; 2、机箱内置冗余双电源; 3、机箱具备 LCD 液晶显示屏、接地口; 4、单机支持 8 路 RS485/RS232 串口、4 路 RS232 串口、16 路模拟开关量输入、8 路继电器输出、8 个电流型模拟信号输入, 1 个 USB2.0 接口、4 个千兆以太网接口, 支持发射台站的发射机、激励器、电量仪、温湿度传感器、烟感、水浸等设备实时数据采集, 采集频率支持自定义配置, 支持发射机的开	蓝拓扑	HawkEye TCM-1000P 【内置: HE 发射机 采集控制软件 V1.0.0】	1	/

		关机控制等; 5、单机支持 4 路千兆网口，支持台站其他以太网设备的监测数据采集； 6、支持 12V 直流输出； 7、设备内置 Web 网络配置管理服务，支持上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作； 8、含发射机采集控制软件；				
--	--	--	--	--	--	--

七、值班室显示设备

1	55 寸液晶拼接屏	尺寸: 55 英寸; 分辨率: 1920×1080@60 Hz9(向下兼容) ; 视角: 178 ° (水平)/ 178 ° (垂直); 对比度: 1300: 1 ; 亮度: 500cd/m ² ; 物理拼缝≤1.8mm; 输入接口: HDMI , DVI, BNC, USB, 控制接口: RS232 ; 支持分屏显示, 整屏显示, 任意组合显示, 工作温度和湿度: 0°C~40 °C , 10%~80% RH (无冷凝水) ; 电源要求: 100~240 VAC, 50 / 60 Hz; 寿命: ≥60000 小时。	荣臻	RZ-DID550UD	4	/
2	LED 条幅	长度: 与拼接屏等长约 2.42 米 红绿双色 LED 屏; 点间距(mm) : 4.75; 亮度范围: 400cd /m ² ; 灰度: 256 级; 视角 : 水平 170 ° , 垂直 170 ° ; 刷新频率 60Hz。	荣臻	RZ-LED4.75VP	1	/
3	安装支架及线缆	含安装支架及线缆。	荣臻	定制	4	/
4	安装服务及培训	提供设备安装及产品培训服务。	荣臻	定制	1	/
5	温度调节器	1) 变频; 2) 壁挂; 3) 适用面积 12-24 平方米; 4) 一级能效; 5) 制热量: 5000W; 6) 制冷量: 3500W。	Hisense	KFR-35GW/G117 U-X1	1	/

八、安防系统

1	筒型网络摄像机	400 万筒型网络摄像机: 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR, 防止夜间红外过曝 支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态, 适应不同使用环境	海康威视	DS-2CD2248CV8	5	/
---	---------	---	------	---------------	---	---

		<p>支持开放型网络视频接口</p> <p>1 个内置麦克风</p> <p>智能补光，支持白光/红外双补光，红外光最远可达 50 m，白光最远可达 30 m</p> <p>传感器类型： 1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度： 彩色： 0.005 Lux</p> <p>宽动态： 数字宽动态</p> <p>红外波长范围： 850 nm</p> <p>防补光过曝： 支持</p> <p>补光灯类型： 智能补光，可切换白光灯、红外灯</p> <p>补光距离： 红外光最远可达 50m，白光最远可达 30 m</p> <p>最大分辨率： 2560 × 1440</p> <p>视频压缩标准： 主码流： H.265/H.264/Smart264/Smart265，子码流： H.265/H.264</p> <p>音频： 1 个内置麦克风</p> <p>网络： 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高。</p>				
2	网络摄像机	<p>400 万网络摄像机：</p> <p>最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝</p> <p>支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同环境</p> <p>支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181 协议</p> <p>采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 30 m</p> <p>传感器类型： 1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度： 彩色： 0.005 Lux</p> <p>宽动态： 数字宽动态</p> <p>调节角度： 水平： 0 ° ~360 °， 垂直： 0 ° ~75 °， 旋转： 0 ° ~360 °</p> <p>红外波长范围： 850 nm</p> <p>防补光过曝： 支持</p>	海康威视	DS-2CD2348CV5	6	/

		<p>补光灯类型: 红外灯</p> <p>补光距离: 最远可达 30 m</p> <p>最大分辨率: 2560 × 1440</p> <p>视频压缩标准: 主码流: H.265/H.264/Smart264/Smart265, 子码流: H.265/H.264</p> <p>音频: 1 个内置麦克风</p> <p>网络: 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>符合 IP67 防尘防水设计, 可靠性高</p>			
3	网络红外球机	<p>7 寸 400 万 23 倍网络红外球机:</p> <p>支持区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测并联动跟踪</p> <p>采用高效补光阵列, 低功耗, 红外补光 150 m</p> <p>内置加热玻璃, 有效除雾</p> <p>支持超低照度, 0.005 Lux @F1.6 (彩色), 0.001 Lux @F1.6 (黑白), 0 Lux with IR</p> <p>支持 23 倍光学变倍, 16 倍数字变倍</p> <p>支持三码流技术, 每路码流可独立配置分辨率及帧率</p> <p>支持 3D 数字降噪, 支持真宽动态支持定时抓图与事件抓图功能</p> <p>支持定时任务, 一键守望, 一键巡航功能支持两进一出报警, 一进一出音频, 最大支持 512 GB MicroSD 卡存储</p> <p>传感器类型: 1/2.8" progressive scan CMOS</p> <p>最低照度: 彩色: 0.005Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.001Lux @ (F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR</p> <p>宽动态: 支持真宽动态</p> <p>焦距: 4.8 mm~110 mm, 23 倍光学变倍</p> <p>视场角: 水平视场角: 55 ° ~2.7 ° (广角~望远)</p> <p>垂直视场角: 33 ° ~1.5 ° (广角~望远)</p>	海康威视	DS-2DE7423ZJ	3 /

		<p>对角视场角: 61.5 ° ~3.1 ° (广角~望远)</p> <p>补光灯类型: 红外补光</p> <p>红外照射距离: 150 m</p> <p>水平范围: 360 °</p> <p>垂直范围: -15 ° ~90 ° (自动翻转)</p> <p>水平速度: 水平键控速度: 0.1 ° ~160 ° / s, 速度可设; 水平预置点速度: 240 ° / s</p> <p>垂直速度: 垂直键控速度: 0.1 ° ~120 ° / s, 速度可设; 垂直预置点速度: 200 ° / s</p> <p>主码流帧率分辨率: 50 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 60 Hz: 30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>视频压缩标准: H.265; H.264; MJPEG</p> <p>网络接口: RJ45 网口, 自适应 10 M/100 M 网络数据</p> <p>SD 卡扩展: 支持 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡, 最大支持 512 GB</p> <p>报警: 2 路报警输入, 1 路报警输出</p> <p>音频: 1 路音频输入</p> <p>供电方式: DC36V PoE+(802.3at)</p> <p>防护: IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准</p>				
4	网络红外球机	<p>4 寸 400 万 23 倍网络红外球机_POE:</p> <p>支持区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测</p> <p>采用高效补光阵列, 低功耗, 红外补光 100 m</p> <p>内置加热玻璃, 有效除雾</p> <p>支持超低照度, 0.005 Lux @F1.6 (彩色), 0.001 Lux @F1.6 (黑白), 0 Lux with IR</p> <p>支持 23 倍光学变倍, 16 倍数字变倍</p>	海康威视	iDS-2DE4423ZJ	2	/

	<p>支持三码流技术, 每路码流可独立配置分辨率及帧率</p> <p>支持 3D 数字降噪, 支持真宽动态支持定时抓图与事件抓图功能</p> <p>支持定时任务, 一键守望, 一键巡航功能支持一进一出音频,</p> <p>MicroSD/MicroSDHC/</p> <p>MicroSDXC 卡, 最大支持 512 GB</p> <p>传感器类型: 1/2.8" progressive scan CMOS</p> <p>最低照度: 彩色: 0.005Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.001Lux @ (F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR</p> <p>宽动态: 支持真宽动态</p> <p>焦距: 4.8 mm~110 mm, 23 倍光学变倍</p> <p>视场角: 水平视场角: 55 ° ~2.7 ° (广角~望远)</p> <p>垂直视场角: 33 ° ~1.5 ° (广角~望远)</p> <p>对角视场角: 61.5 ° ~3.1 ° (广角~望远)</p> <p>补光灯类型: 红外补光</p> <p>补光灯距离: 100 m</p> <p>水平范围: 360 °</p> <p>垂直范围: -15 ° ~90 ° (自动翻转)</p> <p>水平速度: 水平键控速度: 0.1 ° ~80 ° /s, 速度可设; 水平预置点速度: 80 ° /s</p> <p>垂直速度: 垂直键控速度: 0.1 ° ~80 ° /s, 速度可设; 垂直预置点速度: 80 ° /s</p> <p>主码流帧率分辨率: 50 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>60 Hz: 30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>视频压缩标准: H.265; H.264; MJPEG</p> <p>网络接口: RJ45 网口, 自适应 10 M/100 M 网络数据</p> <p>SD 卡扩展: 支持 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡, 最大支持 512 GB</p>			
--	--	--	--	--

		音频: 1 路音频输入 供电方式: DC12V;PoE+(802.3at) 防护: IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准				
5	交换机	提供 16 个千兆 PoE 电口、2 个千兆光口。交换容量: 56 Gbps; 包转发率: 41.67 Mpps; 支持 IEEE 802.3at/af 标准; 端口最大供电功率: 30W; 整机最大供电功率: 230W ; 支持 PoE 看门狗; 支持 6 KV 防浪涌 (PoE 口) ; 支持 IEEE 802.3 、 IEEE 802.3u、 IEEE 802.3x、 IEEE 802.3ab; 支持管理平台管理; 支持手机 APP 管理; 支持安防网络拓扑管理、端口管理, 支持远程升级; 支持静态链路聚合; 支持 PoE 输出功率管理 ; 支持 VLAN ; 支持 SNMPv1/v2c 协议; 支持 DHCP Snooping; 支持终端安全防护; 坚固式高强度金属外壳; 安装方式: 机架式。	海康威视	DS-3E1518P-S	2	/
九、安全系统						
1	防火墙	标准 2U 设备 , 单电源; 标配 7 个 10/100/1000M Base-TX, 4 个 SFP 插槽; 默认配置 256G SSD 硬盘和 4T 机械硬盘; 默认支持 IPSec VPN 和 SSL VPN 模块 (200 个并发用户) ; 可通过 License 扩展: IPS 模块, AV 模块, 上网行为管理模块。	安恒	明御防火墙 DAS-TGFW (万兆) V6	1	/
2	终端安全管理系 统	控制中心: 支持部署在 windows、linux、国产化操作系统上, 包含 3 年病毒库使用及升级服务授权。	安恒	明御终端安全及防病毒系统 V3.0	1	/
3	日志审计	用国产化芯片, 自带正版国产操作系统, 单电源, 标配 6 个千兆电口 4 个千兆光口, 2 个可扩展插槽, 2 个 USB 接口, 内存 8G, 存储容量: 2TB。系统内置数据库, 无需单独安装或购买数据库; 提供网络设备、安全设备与系统、主机、中间件、数据库、存储、应用和服务在内的多种审计数据源的日志采集 , 并且提供日志过滤归并功能提高日志采集能力; 支持对日志数据进行 UEBA 分析, 支持针对日志的高效查询, 告警, 审计, 报表, 报告等功能; 默认支持 40 个审计对象授权。	安恒	DAS-Logger/V3 .0	1	/

4	安全服务	1、根据需求提供漏洞扫描服务，识别潜在的安全漏洞、配置缺陷及不合规项，为安全防护提供数据支撑，避免漏洞被攻击者利用造成损失。 2、支持手动定期或不定期将系统数据进行冷备份至指定位置，避免日志丢失导致溯源中断、支撑攻击溯源的准确性，支撑整个网络安全体系的稳定运行，为业务安全筑牢“最后一道防线”。	安恒	定制	1	/
---	------	--	----	----	---	---

十、发射机馈管温度监测

1	馈管温度采集器	设备集温湿度测量、开关量测量于一体的小型监控设备。设备支持 POE 供电，便于连接和布线，是机房动力环境监控的首选设备。可实现对硬馈弯头、连接点、反射负载等关键部位进行温度监测，并对异常升温及时告警。温湿度测量：支持 SNMP 协议；可设置温湿度上下限及报警回差；湿度测量分辨率：0.1%RH (TH 有效)；湿度测量量程：0.1%~100%RH (非凝结) (TH 有效)；湿度测量精度：±3.0%RH (典型值) (TH 有效)；温度测量分辨率：0.1°C；温度测量精度：±0.5°C (典型值)；温度测量范围：-25°C~+85°C。	盈创力和	APEM-6100	2	/
---	---------	--	------	-----------	---	---

十一、基础支撑

1	工作站	国产化设备，CPU：8核 3.0GHZ 内存：16G DDR4 NECC 硬盘：256G SSD+1T 显存：4GB 包含 23.8 液晶显示器、键盘、鼠标、正版国产操作系统。	联想开 天、 lenovo	工作站：P3h G1t-D002 显示器： TE24-30	2	/
2	音箱	用于监测报警声音输出。	漫步者	R18T	1	/
3	交换机	24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 4 个千兆 SFP, 内置交流供电)千兆三层管理交换机, 包转发率 148Mpps/222Mpps, 交换容量 598Gbps/5.98Tbps, 24 个千兆电口, 4 个千兆光口, VLAN:4K, MAC:16K, 19 英寸 1 U 标准机架	华为坤 灵	eKitEngine SS310-24T4S	3	/
4	网络硬盘录像机	存储接口：9 个 SATA 接口，可满配 8TB 硬盘，配置 6 块 6TB 硬盘 视频接口：2×HDMI, 2×VGA 网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口 输入带宽：256Mbps 输出带宽：160Mbps	海康威 视	iDS-8632NX-I9 /S-AT	1	/

		<p>接入能力: 32 路 H.264、H.265 格式高清码流接入 具有 2 个 HDMI 接口、2 个 VGA 接口、2 个 RJ45 网络接口、2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口、1 个 RS232 接口、1 个 RS485 接口、1 个 eSata 接口、1 路音频输入接口、2 路音频输出接口; 支持周界报警过滤功能, 对 IPC 上报的越界侦测报警和区域入侵报警进行去误报, 可去除由树叶、灯光、车辆、阴影以及小动物引起的误报; 最大支持 32 路</p>				
5	门禁系统	<p>操作系统: 嵌入式操作系统; 屏幕参数: 7 英寸触摸显示屏, 屏幕比例 9:16, 屏幕分辨率 600*1024; 摄像头参数: 采用宽动态 200 万双目摄像头; 认证方式: 支持人脸、刷卡 (IC 卡、手机 NFC 卡、CPU 卡序列号/内容、身份证卡序列号)、密码认证方式, 可外接身份证、指纹、蓝牙、二维码功能模块; 人脸验证: 采用深度学习算法, 支持单人或多个人识别 (最多 5 人同时认证) 功能; 支持照片、视频防假; 1:N 人脸验证速度 $\leq 0.2s$, 人脸验证准确率 $\geq 99\%$; 存储容量: 本地支持 10000 人脸库、50000 张卡, 15 万条事件记录。 含门禁开关电源、开门按钮、磁力锁等。接入运维平台, 具备远程开关锁, 远程授权功能。</p>	海康威视	DS-K1T673M	3	/
6	三光束变频对射探测器	<p>总距离 500 米。可调射束遮断时间, 允许为任何环境选择合适的射束遮断时间适合更多种应用的 C 型继电器防拆开关, 常闭, 当外壳移去时打开可选 4 射束频段, 消除串扰, 适于长距离及射束堆叠应用数码管显示接收信号强度, 简便调试, 可在接收处检查光学校正级别; 宽电压及节能设计, 有效节约电能 数字通讯功能, 可在接线端子处, 轻松获得最大光学校正电压智能加热处理, 有效除霜除冰, 消除大雪, 大雾, 冰霜等引起的误报 高度密封防水: IP65; 广角光学校正范围: 水平 $\pm 90^\circ$, 垂直 $\pm 10^\circ$ 数字滤波, 环境自适应功能, 误报率降至最低射束干扰最低化, 可适用于各种复杂环境。</p>	蓝拓	定制	1	/
7	对时装置	<p>支持北斗导航系统信号; 具有自动锁定信号的功能: 采用高稳恒温晶振, 具有低相位噪声和高稳定性; 支持时间日期信息显示: 支持显示北斗信号源个数</p>	妙安科技	MA-902/B-01	1	/



		(卫星个数);前面板具有告警、信号、北斗等 LED 指示灯,实时指示设备当前时标等的状态;具有断电记忆配置功能,来电重启恢复(无需重新配置);系统整体功耗小,采用无风扇设计,运行可靠稳定;标准 19 英寸机架式机箱结构:天线输入接口:BNC 接头,阴型,500;网口:10/100M/1000M 自适应以太网接口,RJ45。					
8	二维码打印机	用于资产管理系统二维码生成打印,为热敏打印机。	得力	DL-750W	1	/	
9	系统对接	完成第三方设备的对接。 1) 节传部分:含 4 台数码视讯的卫星接收机、1 台数码视讯的码流切换器、2 台德芯德码流切换器、1 台数码视讯的复用器; 2) 空调对接,调节机房温度。	蓝拓扑	定制	1	/	
10	走线桥架	完成线缆的空中走线。	蓝拓扑	定制	1	/	
11	系统集成	完成系统整体集成工作。	蓝拓扑	定制	1	/	
12	售后服务	1) 项目硬件质保期三年,项目整体质保期三年; 2) 质保期内定期巡检服务:每个季度进行一次现场运维巡检。 3) 日常维护服务:提供 24 小时电话、在线等远程技术支持,如电话、在线等技术支持无法解决用户现场问题,8 小时内安排技术人员抵达现场进行现场处理。	蓝拓扑	定制	1	/	

绥德台站

一、信号监测

1	综合监测仪机箱	1. 标准工业级机箱, 2RU, 嵌入式架构; 2. 支持 4 槽位横插监测板卡、支持热插拔; 3. 机箱支持 2 种供电模式: 内置热插拔冗余双电源; 4. 机箱前面板具备液晶显示屏, 可显示设备状态信息; 5. 机箱内置热插拔冗余交流双电源; 机箱内置远程电源管理模块, 可远程监控供电模块工作状态; 支持远程电源开关机; 6. 支持风扇自动转速控制功能; 7. 支持不同类型的监测模块混插。	蓝拓扑	HawkEye EMS-242【内置: EMS 综合监测软件 V1.0.0】	1	/	
---	---------	--	-----	--	---	---	--

2	十六通道 ASI 监测模块	<p>1、嵌入式板卡设计，低功耗；</p> <p>2、具备 2 组独立的监测处理模块；</p> <p>3、支持 16 路 ASI 信号输入（加扰/非加扰）；</p> <p>4、支持 ASI 信号码流采集、码流分析、TS OVER IP 输出；</p> <p>5、支持 4 个千兆网口，包含 2 个数据网口、2 个控制网口的分离；</p> <p>6、监测模块自身内置 Web 网络配置管理服务，支持上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作。</p>	蓝拓	HawkEye HEM-A16S【内置：EMS 综合监测软件 V1.0.0】	1	/
3	八通道 DTMB 监测模块	<p>1、嵌入式板卡设计，低功耗；</p> <p>2、单模块支持 8 路 DTMB 信号监测；</p> <p>3、支持 3 个千兆网口，包含 2 个数据网口、1 个控制网口分离；</p> <p>4、支持码流实时分析、TR101290 三级错误监测、原始流 TS OVER IP 输出（MPTS/SPTS 可选）；</p> <p>5、支持信号锁定状态、信号电平、误码率、载噪比、比特信噪比、载波模式、调制方式、FEC、保护间隔、调制误差比、误差向量幅度等信道指标监测；</p> <p>6、监测模块自身内置 Web 网络配置管理服务，支持机箱主机和上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作；</p>	蓝拓	HawkEye-DT/ HEM-T08【内置：EMS 综合监测软件 V1.0.0】	1	/
4	八通道 FM/AM 监测模块	<p>1、嵌入式板卡设计，核心处理器具备独立散热功能；</p> <p>2、单模块支持 8 路 RF 信号输入，支持 8 路 AM 或 FM 信号监测；（要求提供包含相关指标的证明材料，证明材料需提供广电总局出具的权威机构检测报告复印件，加盖原厂公章）</p> <p>3、双千兆网口，支持控制网口和数据网口分离；</p> <p>4、支持 AM/FM 信号解调；</p> <p>5、支持载波电平、左右声道电平、信噪比、调制度、调幅度等信道指标监测；</p> <p>6、音频 AAC 压缩编码 TS OVER IP 输出、编码参数可自定义配置，支持音量柱叠加显示；</p> <p>7、支持扫频功能；</p> <p>8、支持无载波、无声音、音量过高、音量过低等异态监测；</p>	蓝拓	HawkEye-AN/ HEM-FAM08T【内置：EMS 综合监测软件 V1.0.0】	1	/

		9、监测模块自身内置 Web 网络配置管理服务，支持机箱主机和上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作。					
5	八通道 CDR 数字音频广播监测模块	1、嵌入式板卡设计，低功耗； 2、支持 2 路 RF 输入，内置有源功分器； 3、支持 8 路 CDR 信号解调，解调模块化设计； 4、支持 8 路 DRA+音频裸流组播输出； 5、支持锁定状态、信号电平、误包率 PER、载噪比 CNR、频率偏移、时钟偏移等信道参数测量； 6、支持传输模式，频谱模式，调制方式、 LDPC 码率等调制参数测量； 7、监测模块自身内置 Web 网络配置管理服务，支持机箱主机和上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作。	蓝拓扑	HawkEye HEM-CD08【内置：EMS 综合监测软件 V1.0.0】	1	/	
6	码流分析探针拨测系统	1、支持 IP 信道的 MDI 指标监测：时延系数 (DF)、媒体丢包率 (MLR)； 2、支持码流 290 三级错误监测； 3、支持码流基本信息分析，包括 TS_ID、TS 包长、网络 ID、网络名称等； 4、支持码流的总码率、有效码率、每个 PID 的当前码率、最大码率、最小码率的实时监测；	蓝拓扑	码流分析探针拨测系统 V1.0	1	/	
7	DTMB 天线	支持 DTMB 信号接收。	蓝拓扑	定制	1	/	
8	FM 天线	支持 FM 信号接收。	蓝拓扑	定制	1	/	
9	CDR 天线	支持 CDR 信号接收。	蓝拓扑	定制	1	/	
二、音视频监测							
1	嵌入式多画面设备	多画面设备机箱 1、1U 高度 19 英寸工业级机架式机箱。 2、转码拼接卡采用后插卡设计，支持 2 个槽位，支持热插拔。 3、内置 2 块热插拔冗余备份电源，最大功率 500W。 4、智能风扇风冷散热，采用前进风、后出风设计。 5、前置 4 块热插拔 3.5 寸硬盘。 6、支持 6 个数据输入网口、2 个拼接输出网口、1 个转码输出网口、1 个管	蓝拓扑	EMV-120【内置：EMV 嵌入式超高清多画面显示监测报警转码录制系统 V1.0.1】	1	/	

			理网口，数据输入/IP 拼接输出/管理口物理隔离。 7、IP 输入为独立网口，组网方便。 8、支持 4 路 HDMI 输出接口、2 路 VGA 输出接口、2 路音频输出接口。 9、支持 12 路 4K@60P/24 路 4K@30P/72 路高清/144 路标清信号解码显示和转码录制。				
2		转码拼接卡	转码拼接卡 1、支持 3 路千兆以太网独立输入接口，1 路千兆以太网 IP 拼接输出接口、1 路千兆以太网管理接口。 2、支持 2 路 HDMI 输出、1 路 VGA 输出和 1 路模拟音频输出。 3、支持 UDP、RTSP、RTMP、HLS 和 HTTP 等输入。 4、支持 6 路 4K@ 60P/12 路 4K@30P/36 路高清/72 路标清信号解码。 5、支持主流的视频格式：H.265、H.264、MPEG2、MPEG4、AVS、AVS+等；支持主流的音频格式：MPEG、AAC、AC3、DRA 等； 6、单路输出最多支持 64 画面拼接输出，支持双屏输出不同内容。 7、支持音视频转码，视频 H.265/H.264 格式，音频 AAC 格式，转码参数可自定义，TS OVER UDP 输出。 8、支持静帧、彩条、黑场、彩场、音频无伴音等异态报警。 9、支持节目名称、音量柱等 OSD 叠加功能。 10、支持拼接画面 IP 输出，编码格式为 H.264，输出格式为 UDP 或 RTSP。	蓝拓	EMV-DX12【内置：EMV 嵌入式超高清多画面显示监测报警转码录制系统 V1.0.1】	2	/
3		管理录制卡	管理录制卡 2、1 个千兆以太网 IP 输出网口，2 个千兆以太网内部 IP 网口； 3、对接转码拼接卡的转码输出； 4、实时监测设备内部环境温度，电源电压及电流。 5、智能控制机箱散热，提供风扇转速控制和风扇异常报警； 6、支持码流录制和码流查询功能。 7、支持本地硬盘和网络硬盘两种存储模式。 8、支持 4 个 3.5 寸 SATA 硬盘本次配置 4 块 12TB 存储硬盘。	蓝拓	EMV-MR04【内置：EMV 嵌入式超高清多画面显示监测报警转码录制系统 V1.0.1】	1	/

三、智慧运维系统

1	智慧运维系统	运行管理系统	<p>运行管理系统</p> <p>1) 运行图管理:</p> <p>◎运行图查看与同步: 运行图查看方式含图示方式和表格方式, 通过按钮进行切换。同步运行图到机房、自台质量保证系统、音频调度系统, 也可以同步某部发射机的运行图, 或者一个机房的运行图。</p> <p>◎运行图管理: 是时间轴上一段任务的集合, 描述了某种资源在时间轴上的分配情况, 目前运行平台有发射机运行图、节目运行图、节目时间表、频率总表四种形式的运行图。系统利用运行图显示支持多种信息的综合展示, 包括发射机的运行图、播出状态、例行检修、非全周期, 自台代播等。</p> <p>◎运行图导出功能: 根据时间、服务范围、机房、发射机等相关条件进行查询, 查询结果可以导出为 pdf 或 excel 支持运行图打印功能, 对于较小的时间片进行特殊处理使得任务信息可以完整显示或打印出来。</p> <p>2) 运行监控: 实时监控功能 24 小时后台运行, 支持文字、声音提醒、告警功能。</p> <p>◎节目传输设备、发射设备运行情况监控系统: 实时监测发射设备运行状态、运行参数;</p> <p>◎台站总览: 实时接收全台节目传输设备、发射设备以及相关基础设备运行状况数据进行运行状态监控。监控的数据包括: 通过台站总览展示中控机房与各个业务系统(运行管理系统、节传系统、发射系统、基础管理系统)的连接状态, 同时展示节传设备与发射机的连接关系, 并对节传设备、发射机运行情况与台站的运行情况进行对比(播出、停播、劣播、天线、节目)。</p> <p>◎开关矩阵监测: 通过开关矩阵图实时跟踪显示从节传设备到发射机、从发射机到天线的开关通路状态。节传设备展示了节目的编码格式、信源方式、节目名称等参数, 发射机展示了发射机的实时功率、频率、节目等参数。</p> <p>◎单机监测: 单机监测显示单机模拟图示、波形显示、开关量、操作日志。</p> <p>◎数据监控: 数据监控能监控所有从运行管理系统发出的数据, 可以对其状态</p>	蓝拓扑	融合监管平台 [简称: 融合平台]V1.0	1	/
---	--------	--------	---	-----	--------------------------	---	---

2	技术业	<p>进行实时监控，并能根据发送结果状态进行数据筛选。</p> <p>◎状态监测：状态监测能监测节目传输发射设备、电站设备、附属系统，以及重要环境数据等，提供实时状态和重要参数。</p> <p>3) 运行资料管理：对运行的各种资料进行分类管理。可对运行资料增加、修改、删除、导入、导出相关的资料操作。并记录运行资料的操作日志，记录关键信息变更历时以便重要信息溯源。</p> <p>4) 预警告警：</p> <p>◎能根据当前运行图信息，对实时数据进行分析展示，对异常数据进行报警提示，并进行记录。</p> <p>◎设备健康状况报警：可以宏观展示台站设备的健康状况，也可以通过设备类型、台站资源、建设时间等要素对设备健康状况进行详细的类比展示。</p> <p>◎设备状态预警：对设备可能发生的故障进行预判及维修指导，向用户进行预警。</p> <p>◎设备保养建议：通过对设备状况的历史数据挖掘、监测分析、故障特征提取，达到对设备异常趋势的预测，从而针对各设备提出完备的保养建议，提高设备的使用寿命，减少故障发生率。</p> <p>5) 查询统计：查询统计分析对象包含：发射系统播出情况、播出效果、台站调度情况、大修停机情况等。</p> <p>6) 系统安全维护：</p> <p>◎系统支持对系统基础运行参数数据和运行图数据进行用户还原、备份系统数据。</p> <p>◎系统软件崩溃后，支持及时恢复使用和对历史数据进行查询。</p> <p>◎系统支持自动备份、主从构架等基本的安全机制，确保系统数据的安全性。</p> <p>◎支持远程维护管理，对系统进行重启、更新、修改、异常恢复等操作。</p> <p>◎支持非明文存储、传输数据账号密码等涉密信息。</p> <p>◎支持 HTTPS 等安全传输协议。</p>	蓝拓扑	融合监管平台	1	/
---	-----	---	-----	--------	---	---

		<p>务系统</p> <p>1) 值班值守管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎值班安排: 根据排班管理将具体的值班人员分配值班。 ◎排班管理: 包括倒班方式等用户定义的排班方式。定义排班的时间。 ◎值班记录: 记录值班期间的情况和问题, 支持上传值班日志、交接班记录等。 ◎值班统计: 根据管理员设定的时间段, 以列表的形式展示出值班明细, 支持导出统计结果。 <p>2) 设备检修管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎检修计划: 台站根据每年生成年度检查计划, 具有新建、修改、查看、查询等功能。当检修计划到达开始时间时, 发出新消息提醒。新建: 创建一个检修计划, 包括: 检修计划名称、检修类型、检修开始时间、检修结束时间、检修部门、检修负责人、联系电话、检修内容等; 修改: 对未执行的检修计划进行修改; 查看: 查看检修计划的详细信息; 查询: 根据查询条件输出查询结果, 支持导出为电子文档。 ◎检修管理: 检修管理与检修计划进行关联, 检修人员完成检修计划的工作内容后填写检修管理。检修管理具有检修结果上报、查询等功能。检修结果上报: 上传检修结果附件, 并将检修计划状态变为已完成。查询: 根据查询条件输出查询结果, 支持导出为电子文档。 <p>3) 备品备件管理:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎入库管理: 产品信息录入: 产品类型、产品名称、型号、数量、存放地点、管理人、产品状态、入库时间等内容; 入库记录: 记录产品入库信息; 入库查询: 根据相应条件输出查询结果, 支持导出为电子表格。 ◎出库管理: 出库信息录入: 产品类型、产品名称、型号、数量、领用部门、领用人、产品状态、领用时间等内容; 出库记录: 记录出库信息; 出库查询: 根据相应条件输出查询结果, 支持导出为电子表格。 ◎库存管理: 将出、入库的信息进行综合管理, 当同一类产品入库后被领用出库, 该产品库存数量一致。库存管理包括库存查询、查看详情等功能。库存查询: 根据相应条件输出查询结果, 支持导出为电子表格。查看详情: 查看该备 		[简称: 融合平台]V1.0	
--	--	---	--	----------------	--

		<p>品备件的详细信息；</p> <p>◎备品备件二维码:通过“二维码生成—标签打印—扫码查信息”的全流程闭环，实现备品备件基础信息的快速关联与查询，有效提升备品备件管理效率与现场运维便利性。（一）二维码生成：系统读取备品备件的唯一标识（如备件编码），同步关联其对应的基础信息（如规格型号、入库日期等），为每个备品备件生成专属的唯一二维码，确保信息与备件准确绑定。</p> <p>（二）二维码标签打印：系统支持下载二维码图片，工作人员可直接借助打印机，打印出适配现场环境（如防水、耐磨材质适配）、尺寸合规的二维码标签，便于后续粘贴在备品备件上。（三）二维码扫码查询：现场运维人员无需携带纸质台账或登录电脑系统，可以通过移动监测 APP 扫描备品备件上的二维码，即可实时、快速查询该备件的基础信息，大幅降低现场信息查询的时间成本。</p> <p>4) 仪器仪表管理：</p> <p>◎资产录入：对台站的仪器仪表信息进行录入；包括仪器仪表的类型、设备名称、型号、存放地点、管理人、设备状态、检验状态、上次检验时间等内容。</p> <p>◎借出记录：对借用的仪器仪表信息进行记录；包括仪器仪表的类型、产品名称、型号、借用人、设备状态、借用时间、计划归还日期等内容。支持查询和导出功能。</p> <p>◎归还记录：对借用的仪器仪表信息归还进行记录；包括归还设备名称、借出时间、归还时间、归还人、产品状态等内容。支持查询和导出功能。归还记录和借用记录关联。</p> <p>◎仪器仪表管理：对台站资产录入的仪器仪表进行管理。包括查看详情、查询等功能。查看详情：查看仪器仪表的详细信息，包括设备信息、借用、归还信息等；查询：根据相应条件输出查询结果，支持导出为电子表格。</p> <p>11) 查询统计：包括对故障/事故、播出事件、设备检修、重保期、零报告、设备使用情况、台站基本业务信息、台站备品备件等的查询和统计。</p> <p>12) 图纸管理：</p> <p>◎图纸分类，能够按照图纸管理中设置的分类进行展示，简单展示台站的部分</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>图纸, 可点击图纸或右下角“更多”按钮调整到图纸管理界面进行查看。</p> <p>◎支持图纸格式上传、下载、在线编辑的一些基本功能, 同时支持图纸之间跳转功能, 能够实现不同系统图纸之间跳转, 且图纸上可以关联设备信息和设备图片。</p> <p>◎支持关联信息热点查看和图纸上传审核机制。</p> <p>13) 文件管理:</p> <p>◎支持对广电相关单位的文件和资料进行统一存储, 并进行编目索引, 能够根据文件名称、文件所属单位等进行查阅。</p> <p>◎支持文件和资料的新建、上传、下载、查询、删除等管理功能。</p> <p>◎支持资料上传指定目录后需由管理人员进行审核, 审核通过后入库留存。</p>			
3	综合管理系统	<p>综合管理系统</p> <p>1) 门户管理:</p> <p>◎该系统作为整个平台的统一入口, 为整个平台提供统一的登录页, 实现门户整合, 作为整个平台的入口, 通过后台的数据整合、业务流程整合, 结合统一用户管理系统, 可根据权限快速直达各业务系统。</p> <p>◎提供全平台统一的登录页, 配合统一用户管理系统, 登陆需要有用户名、密码和验证码等信息, 平台登录首页展示登录用户权限内所支持的系统, 为进入具体的业务系统或特定功能模块提供入口, 用户根据所拥有的权限等级, 点击进入开展对应业务工作。</p> <p>◎系统采用模块化设计, 支持模块化添加的类型有浏览器系统、客户端系统、远程桌面系统等。</p> <p>2) 用户管理:</p> <p>◎系统为平台提供统一的用户权限管理和设置功能, 完成对用户账户信息的注册、不同角色和分组的定义、用户使用特定功能模块的权限分配等。</p> <p>◎系统提供统一的用户账号管理手段, 可通过单点登录实现各个业务子系统的统一入口、提高管理水平和系统易用性。系统实现以下功能:</p> <p>◎统一用户账号管理: 将整个平台各级各类操作用户进行一站式的用户账号管</p>	蓝拓	融合监管平台 [简称: 融合平台]V1.0	1 /

		<p>理, 形成集中的用户信息库, 作为整个业务系统的基础数据。</p> <p>◎统一认证管理: 各级各类用户登录各业务系统时通过统一的身份认证接口进行鉴权登录, 自动识别用户身份信息、给出相应权限信息。支持用户名、密码、验证码方式的登录鉴权。</p> <p>◎统一授权管理: 将系统的用户角色进行合理分配, 按照不同的功能职责内置相应的角色, 并和操作权限绑定。将系统的用户角色按照地域进行绑定, 针对不同用户设置不同的地域访问权限。将系统的用户角色按照不同对象进行绑定, 针对不同用户进行针对不同类型访问权限绑定。</p> <p>◎统一安全审计: 详实记录各级各类用户在各个业务系统中的操作日志, 并能够根据用户、时间、访问的业务系统、进行的业务操作类型等多种维度进行查询分析, 方便溯源。</p> <p>3) 资源管理: 资源管理实现台站所有设备的信息维护, 包括节目传输设备、发射机、天馈系统、节目监测设备等。</p> <p>◎资源注册: 资源注册时需填写的基本信息: 设备名称、设备类型、设备编码、安装位置、经度、纬度、所属台站单位、厂商名称、型号、数据采集 IP 地址、数据采集端口号、调度指令下发 IP、调度指令下发端口号等基本信息。资源注册时根据设备类型不同还需填写该类型设备的基本参数信息,</p> <p>◎资源管理: 资源管理是对注册到系统中的台站资源进行统一管理, 主要功能包括查询、修改、删除等功能。查询: 根据查询条件, 输出查询结果。支持导出功能修改: 修改资源的基本信息。删除: 资源不在使用时, 从系统中删除该资源信息。</p> <p>4) 配置管理: 主要用于创建台站智能化管理平台的基础配置信息。</p> <p>◎组织机构: 组织机构用于创建本台站组织机构。第一级为台站, 第二级为台站各部门。组织机构可以新增、修改、删除等。同时支持组织机构内增加对应的人员。</p> <p>◎人员管理: 人员管理用于本台站人员信息的管理。人员管理具有新增、管理、查询等功能。新增: 增加本台站的新人员, 填写的信息包括: 人员名称、员工</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>号、身份证、所属部门、入职时间等信息。管理：具有查看详情、修改、删除等功能。查询：根据查询条件输出查询结果。</p> <p>◎基础配置：基础配置信息为台站智能化管理平台自身所需要使用的基础配置信息，与各业务系统模块相关联。包括：故障/事故类型；播出事件性质；设备检修类型、备品备件产品类型、仪器仪表类型、告警信息类型等基础信息的录入。</p> <p>◎备份管理：系统提供对系统基础运行参数数据和运行图数据进行用户还原、备份系统数据的手段，保证系统软件崩溃后，能够及时恢复使用和对历史数据查询能力。</p> <p>5) 日志管理：系统支持对所有登录本系统的使用者的操作日志管理，方便了解当前系统操作人员主要的操作行为。 ◎支持记录用户访问、用户登录、用户退出、业务参数配置调整等各类信息汇总，以列表的方式展示；</p> <p>◎支持通过业务系统名称、 日志类别、 日志时间范围的多条件查询，可对查询数据导出。</p>			
4	可视化管理	<p>可视化管理</p> <p>1) 全链路实时展示：</p> <p>◎将台站从信源接收设备到天馈系统发出无线节目信号的顺序，展示各设备的连接图实时展示台站全链路设备的运行状态。</p> <p>◎设备实时状态刷新时间用户可在后台自定义。点击其中某个设备显示该设备的基本信息和实时运行数据。</p> <p>2) 设备运行历史展示：可展示台站关键设备近 6 个月的历史运行状态记录，包括节目传输设备、发射机等。</p> <p>3) 设备告警信息展示：以图表的形式展示最近 6 个月的设备告警信息类型统计，设备告警信息展示每天进行更新。</p> <p>4) 台站运行图展示：台站运行图展示最近一个时间段的台站整体运行图，每天进行更新。</p> <p>5) 台站运行维护展示：以图表的形式展示最近一段时间内（可自定义）每个</p>	蓝拓朴	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1 /

		月的故障事件、播出事件、设备检修等，台站运行维护展示每天进行更新。				
5	智能管理系统	<p>智能管理系统</p> <p>1) 播出节目监测：</p> <p>◎信号节目内容监测：播出节目监测对台站播出节目的信源设备和发射信号进行监听监看，并按照《广播电视台安全播出管理规定》的要求对节目信号质量和效果进行记录。自动、精确、可靠的实时监测多路节目视音频信号，提供音频丢失、静音、音频过高、音频过低与视频丢失、静帧、黑场、数据丢失、TR101-290 等监测告警类型。信号的监测和报警采用录音、录像、码流录制等方式对自台播出节目信号源和发射信号质量、效果进行记录、管理、调看。具有节目按运行图循环监听功能，循环滞留时间可调，节目可筛选自由组合。支持按录制运行图进行节目循环慢录，支持节目录制文件远程发布与本地回放，支持按任意录制时间点进行节目点播回放。支持 ASI/IP/FM/DTMB 节目类型组合实时监测需求，采用多画面分割显示方式，不同节目类型可混编显示在同一界面，并支持显示器多屏扩展，提供显示屏与画面分割模板的自由绑定。播出节目监测的数据保存在本地，并将播出节目监测的结果和告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析和智能化处理。提供本地、远程调听实时播出节目信号以及录制节目信号，并对自台播出信号实时录制。</p> <p>◎信号一致性监测：支持自适应比对节目的时延，可支持的时延间隔不短于 6 秒。系统支持比对时延的测量和显示。视频支持逐帧比对，支持辅助区域（至少包括台标、字幕、时钟、二维码、重播标、左右角标等）位置及大小支持按照坐标像素配置和上载视频截图，手动可视化方式进行辅助区域大小、位置选择，比对时可设置多个排除区域。系统支持的视频比对异常的最短发现时间不长于 2 秒，音频比对异常的最短发现时间不长于 3 秒。支持为每个比对任务设置独立的比对参数门限及灵敏度，应提供可视化的配置页面，支持对节目的视频、音频分别独立开启比对。在支持视频及音频比对的基础上，系统还需内置对视频丢失、解码异常、黑场、静帧，音频丢失、静音等常见故障类型的一体化监测。系统应具备录制功能或支持与录制系统进行联动。在发生比对异常</p>	蓝拓	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/

		<p>时，可直接以双播放器比对查看的方式回溯两个比对节目的故障录像，需支持H.264、AVS+编码的视频流的直接播放查看。</p> <p>2) 节传设备自动化：节传设备监控符合《广播电视台安全播出管理规定》中的设备运行监控系统相关要求。对卫星接收机、切换器、复用器等前端设备进行实时监测、故障报警与远程控制功能。</p> <p>采用全流程仿真形式集中链路流程监看、信号流水监测、节点节目监看监听、发射机状态监控于一个界面，虚拟构建设备接入流程与监控场景，通过链路可辅助人员快速定位播出故障点位。发射节目有主备信源的，具备自动智能切换功能。节传设备监控的数据保存在本地，并将监测的实时数据和告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析和智能化处理。</p> <p>3) 发射机自动化：发射机监控符合《广播电视台安全播出管理规定》中的设备运行监控系统相关要求。系统对发射机电源、控制电路、放大电路、冷却系统、主备机状态、入射反射功率等参数进行监控和异态告警。系统可监测发射机控制模式与故障状态，对每部发射机内部各系统运行状态和参数进行直观显示。根据运行图，能够支持自动开关机和手动开关机，且手动优先。当发射机故障达到倒备级别时，具备自主倒备能力（可选择是否进行自动切换）。具有遥控升降功率、故障复位操作功能，并支持发射机各参数越界告警、控制指令执行失败告警、非预期开停机告警、数据及网络中断告警，对监测参数及告警数据自动记录，自动生成各类报表。可已做到声光报警等。发射机监控的数据保存在本地，并将监测的实时数据和告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析处理。</p> <p>4) 铁塔自动化：1. 支持监控和评估铁塔工作状态。可通过在塔上加装位移、角度、震动、应力应变、风力风向等传感设备实现监控和评估。2. 钢塔桅杆的监测数据保存在本地，并将发射机监测的实时数据或告警信息发送给台站智能运行管理系统进行分析和智能化处理。</p> <p>5) 动力监控：通过部署传感器和前端采集设备完成对台站机房附属设备的自动化监测和控制。包括外电、UPS电源、柴油发电机等设备状态和相关电力参</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>数进行监测。监测包括负载大小、电池容量、市电模式、电池模式、旁路模式、故障告警等，调整输出电压、频率、放电时间等参数。</p> <p>6) 环境监测：环境监测符合数据中心设计规范的有关规定，在发射台站机房布置温湿度传感器、烟雾传感器、水浸传感器进行监测和告警，通过建筑建模和定位技术在终端显示监测点和告警点位置信息，便于快捷查找隐患。可设定各类传感器的报警门限，当监测参数越界时报警并具备参数和告警的查询、排序、统计等功能。对湿度控制、新风、排气等设备进行运行状态监控，根据机房环境自动调节相关设备启停和运行模式。</p> <p>7) 安防监控：通过部署摄像机等设备，实现关键位置的实时监控，并可依权限远程访问和查看摄像头实时和历史视频，可将相关告警信息存储于本地系统。</p> <p>8) 天馈监控：支持对硬馈弯头、连接点、多工器、反射负载等关键部位进行温度监测，并对异常升温及时告警，可根据需要设置、调整过热报警阈值。支持监测的数据保存在本地，监测的实时数据和告警信息进行分析和智能化处理。</p> <p>▲9) 智能故障诊断：</p> <p>◎故障诊断模块遵循《广播电视台发射台运行维护规程》（GY/T 179-2001）等相关规程的规定。能够根据发射机的运行状态及时判断出发射机是否按照“三满”要求播出。当发射机出现异态时，发射台播出监测系统能做出故障告警，系统所有的报警都具有声音报警和计算机操作画面报警。</p> <p>◎对设备运行期指标动态进行全方位监测与在线诊断，及时、直观、准确定位故障点位功能。建设开放式诊断算法模型与可扩展专家库模块，可对任意厂家的新旧发射机进行诊断算法量身建模与专家库图文定制，具备故障统计分析与自学习能力，可视化直观呈现诊断场景。支持运维知识库自动或人工增减修改和共享，运维知识库包含故障名称、故障现象、诊断规则、处理预案、检修方案等信息。</p> <p>◎对电力设备、节传设备等其他影响安全播出环节进行智能故障诊断，实现安</p>		
--	--	--	--	--

			<p>播链路全覆盖。</p> <p>◎当异态发生时，保存数据为异态前 60 秒至异态正常后 60 秒。异态发射机运行状态数据至少保留一年，超过一年的数据按时间先后顺序自动覆盖。劣播类型：载波较低、调制度较低等。停播类型：无载波、载波过低、有载无调、调制度过低、多播、频率错用、天线错用。三满不足类型：功率不足、调幅度不足等。</p> <p>10) 查询统计</p> <p>查询统计包括对节传设备监控、发射机监控、天馈线监测等业务系统的运行情况、状态数据等的查询和统计。</p>				
6		智能切换系统	<p>智能切换系统</p> <p>1) 告警分析功能：支持告警归一与阈值告警功能。告警归一：当多个监测端在同一时刻产生了信号告警，系统根据可配置的告警逻辑，归一出一条告警。阈值告警：可设置某一监测指标门限，对该指标值进行监测，高于/低于门限值时系统产生告警。</p> <p>2) 切换条件配置功能：用户可灵活配置各类型报警组合作为切换的条件，当报警组合里的报警全部发生时，即满足该切换条件，会触发自动切换。同时用户可设置多个切换条件，当任意一个切换条件里的报警全部发生时，即满足切换条件，会触发自动切换。系统可支持作为切换条件的报警内容包括：信号中断、网络连接中断、同步丢失、同步字节错误、音视频 PID 码率过低/过高、内容比对不一致、连续计数错误等。</p>	蓝拓	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/
7		移动报警终端	<p>移动报警终端</p> <p>系统支持移动端手机 APP 报警功能，手机 APP 适配华为、OPPO、vivo、小米等国产手机。在登录环节，APP 采用用户名与密码双重验证机制，确保登录身份的真实性与安全性，有效防范未授权访问，为系统安全筑牢第一道防线。</p> <p>在报警功能方面，APP 具备异态监测与提醒能力。当系统出现视音频、信道、码流告警等异常情况时，APP 会立即触发自动弹窗告警功能。弹窗可清晰展示告警类型、发生时间等关键信息，以醒目的方式第一时间提醒运维人员，避免</p>	蓝拓	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/

		因信息延迟而错过最佳处理时机。移动报警可显著提高故障解决效率，从而提升系统的整体监管水平和运维质量。					
8	报告智能生成系统	<p>报告智能生成系统</p> <p>1) 智能简报生成:针对特定的简报，可以设定相应的定频任务，系统支持使用选择不同模板自动生成相应的智能报告；可通过报告设置功能，选择相应的报告模板及相应的报告生成周期，系统自动生成周期性任务，定期执行自动生成报告。系统支持导出 word 版简报。</p> <p>2) 人工简报:针对专项报告可人工创建报告任务，也可通过人工上传完整的报告；</p> <p>3) 报告列表查询:具备对自动或者人工生成的报告列表的查询功能，可对报告进行删除、下载、归档等操作。具备分类展示报告内容功能；</p> <p>4) 模板管理:提供对简报模板进行管理，支持上传、下载、查询。具备对报告模板进行分类功能，分为定频报告模块即定期自动生成的模块，和专项报告模块。具备对报告模板全维度进行筛选功能。</p>	蓝拓	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/	
9	智能运维助手	<p>智能运维助手</p> <p>1) 智能交互: 具备已经内置的指令集用问答方式进行交互功能，例如查看某一时刻的报警，并播放视频；</p> <p>2) 智能策略: 通过智能监测策略，实现智能节能控制的功能，例如当机房无人后，且温度低于预设值时，运维助手会自动调节空调进入节能模式，实现智能节能的效果；</p> <p>3) 运维知识库学习: 通过模型训练学习，完善运维知识库：检查项问答：解答特定系统或服务健康检查的标准、指标阈值及检查方法相关问题；日志/告警分析：通过粘贴告警信息或日志片段，关联历史相似案例并给出解决方案；趋势分析：输入大量历史故障数据进行分析，找出高频问题和薄弱环节；知识提炼：从聊天记录、事后复盘文档自动提取有价值知识加入知识库；智能知识管理：统一存储运维文档(手册、SOP、配置说明等)、架构图以及故障案例和解决方案，方便知识的整理、查找和复用；</p>	蓝拓	融合监管平台 [简称：融合平台]V1.0	1	/	

		<p>4) 重点时段巡检: 可定义自动巡检, 运维助手根据巡检时间设定自动对节传链路中的各节点设备、信号传输状态、机房服务器和各子系统进行实时状态巡检, 服务器的cpu、内存、网络带宽等状态监测情况进行详细的巡检, 最后给出巡检报告, 在巡检过程中, 如发现可能影响正常播出的情况, 会自动控制设备进行切换, 并给出其它安播的建议, 使值班员更便捷的掌握重点时段播出情况, 为安全播出提供有力保障。</p> <p>5) 系统增强: 系统具备设备保护联动、安全巡检增强功能。例如空调在达到预设报警温度时, 会自动进行备用系统启动; 识别到单位门禁系统长时间未关, 会及时开启摄像头跟踪等。</p>				
10	硬件支撑设备	<p>标准工业级机箱, 高度 2RU; 国产化 CPU: 8 核 16 线程, 主频 3.0GHz, 内存: 16GB, 硬盘 1TB*2, 双电源。</p>	蓝拓扑	WEB-216L【内置: 广播电视智能运维系统[简称: 智能运维系统]V1.0】	3	/
11	AI 专用承载设备	<p>CPU: 2 颗 16 核 32 线程, 2.5GHz; 内存: 32G *8; 系统盘 : 480G SSD*2 ; 数据盘: 4T SATA*2 ; 网口: 集成双千兆网口; GPU 卡: 2 块 GPU 卡, 单块整型峰值算力 192 TOPS, 内存 32GB; 配置 RAID 卡; 电源 1300W*2。</p>	inspur	CS5280H2	1	/
12	移动服务网关设备	<p>给智慧运维 APP 提供网关服务。 支持节目报警、节传设备报警、发射机报警、动环报警查询 API 服务; 支持节传设备实时状态、发射机实时状态、动环状态查询 API 服务; 支持节目实时流媒体服务, 提供视频分发功能; 支持节目录像回查功能 API;</p>	蓝拓扑	WEB-216L【内置: HE 广播电视监测系统平台软件 V1.0.0】	1	/

		支持信号指标回查功能 API。 国产化 CPU: 8 核 16 线程, 主频 3.0GHz, 内存: 16GB, 硬盘 1TB, 双电源。				
四、发射机倒备控制						
1	发射机倒备控制	设备为专为广播电视台发射台设计的、用于控制调频或电视 1+1 主备发射机系统手动或自动切换的专用设备。它具有自动切换模式和手动切换模式。自动切换模式下, 切换器自动检测主备发射机(用户自由设定)的工作状态: 在主发射机输出功率低至预先设定的主发射机功率切换阈值(以下简称“切换阈值”)时, 切换器将控制同轴开关和主、备发射机电源, 自动切换到备发射机工作以实现不间断播出。手动切换模式下, 可通过触摸屏操作, 选择任何一台发射机工作, 完成同轴开关和发射机电源的切换控制。 技术特点: 切换阈值由用户自行标定; 主备发射机可自由设定进行互换(不更改设备接线); 5.3 英寸触摸屏实时显示及操作, 界面友好; 断电保持发射机工作状态的功能; 通过远程接口可实现控制器远程监控; 采用高速 MCU 处理器控制, 性能稳定可靠; 射频检测范围大, 无需发射机通讯协议, 适用任何发射机。	杭州众传	ZHC926-10KW	5	/
五、铁塔监测 (2 座铁塔)						
1	倾角传感器	1) 监测物体相对于水平面倾角的变化量, 从而实时监测铁塔的垂直度变化情况; 2) 安装位置: 塔顶一个, 塔中一个; 精度 0.01°; 分辨率 0.001°, 二轴倾角输出; 二轴加速度输出; IP68 防护。	北微	FDVG227E	4	/
2	崩塌计	1) 山体滑坡或使铁塔地基发生缓慢的滑移; 2) 安装位置: 塔基或者铁塔周边; 精度: 0.003°; 分辨率: 0.0007°, 双轴倾角输出; 二轴加速度输出; 内置电池; IP68 防护。	北微	FG527E	6	/
3	雨量计	1) 降雨是引发塔基滑坡等地质灾害的直接因素; 2) 安装位置: 塔下; 分辨率 0.2mm; 测量降水强度: 0.01~4 mm/min, 误差: ±3%; 承水口径: Φ200±0.6 mm;	北微	BW-RS-YLJ	2	/
4	风速传感器	1) 强风作用下, 其结构会产生剧烈的振荡, 引起杆件断裂或者留下残余变形,	北微	BW-FSY	2	/

		导致动力疲劳和失稳等现象，甚至整个结构也有可能被风吹倒。 2) 安装位置: 塔中; 测量范围 0~60m/s; 分辨率 0.1m/s; 测量误差: 3%。					
5	表面式应变计	1) 监测应力、应变; 2) 安装位置: 塔中、塔基; 量程 : 3000 $\mu\epsilon$; 分辨率: 0.5 $\mu\epsilon$; 工作温度: -40~ +80 °C; 热敏电阻: 3 k Ω ; 基距: 150mm	北微	BW-YBJ	6	/	
6	正弦采集仪	采集应力应变数据, 4 口	北微	BW-F9164-DZ20 0-1	2	/	
7	串口服务器	RS485\以太网口, 采集传输数据。	有人	USR-N540	2	/	
8	网络红外球机	7 寸 400 万 23 倍网络红外球机: 支持区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测并联动 跟踪采用高效补光阵列, 低功耗, 红外补光 150 m 内置加热玻璃, 有效除雾 支持超低照度, 0.005 Lux @F1.6 (彩色), 0.001 Lux @F1.6 (黑白), 0 Lux with IR 支持 23 倍光学变倍, 16 倍数字变倍 支持三码流技术, 每路码流可独立配置分辨率及帧率 支持 3D 数字降噪, 支持真宽动态 支持定时抓图与事件抓图功能 支持定时任务, 一键守望, 一键巡航功能支持两进一出报警, 一进一出音频, 最大支持 512 GB MicroSD 卡存储 传感器类型: 1/2.8" progressive scan CMOS 最低照度: 彩色: 0.005Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.001Lux @ (F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR 宽动态: 支持真宽动态 焦距: 4.8 mm~110 mm, 23 倍光学变倍 视场角: 水平视场角: 55 ° ~2.7 ° (广角~望远) 垂直视场角: 33 ° ~1.5 ° (广角~望远)	海康威视	DS-2DE7423ZJ	2	/	

		<p>对角视场角: 61.5 ° ~3.1 ° (广角~望远)</p> <p>补光灯类型: 红外补光</p> <p>红外照射距离: 150 m</p> <p>水平范围: 360 °</p> <p>垂直范围: -15 ° ~90 ° (自动翻转)</p> <p>水平速度: 水平键控速度: 0.1 ° ~160 ° /s, 速度可设; 水平预置点速度: 240 ° /s</p> <p>垂直速度: 垂直键控速度: 0.1 ° ~120 ° /s, 速度可设; 垂直预置点速度: 200 ° /s</p> <p>主码流帧率分辨率: 50 Hz: 25 fps (2560× 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 60 Hz: 30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>视频压缩标准: H.265; H.264; MJPEG</p> <p>网络接口: RJ45 网口, 自适应 10 M/100 M 网络数据</p> <p>SD 卡扩展: 支持 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡, 最大支持 512 GB</p> <p>报警: 2 路报警输入, 1 路报警输出</p> <p>音频: 1 路音频输入</p> <p>供电方式: DC36V PoE+(802.3at)</p> <p>防护: IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准</p>			
--	--	---	--	--	--

六、配电室设备

1	网络摄像机	<p>400 万网络摄像机:</p> <p>最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR, 防止夜间红外过曝</p> <p>支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态, 适应不同环境</p> <p>支持开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, GB28181 协议</p> <p>采用高效阵列红外灯, 使用寿命长, 红外照射最远可达 30 m</p> <p>传感器类型 : 1/2.7" Progressive Scan CMOS</p>	海康威视	DS-2CD2348CV5	3	/
---	-------	--	------	---------------	---	---

		<p>最低照度: 彩色: 0.005 Lux 宽动态: 数字宽动态 调节角度: 水平: 0 ° ~360 ° , 垂直: 0 ° ~75 ° , 旋转: 0 ° ~360 ° 红外波长范围: 850 nm 防补光过曝: 支持 补光灯类型: 红外灯 补光距离: 最远可达 30 m 最大分辨率: 2560 × 1440 视频压缩标准: 主码流: H.265/H.264/Smart264/Smart265 子码流: H.265/H.264 音频: 1 个内置麦克风 网络: 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 符合 IP67 防尘防水设计, 可靠性高</p>				
2	温湿度传感器	完成 4 个监测点温湿度监测。支持机房温湿度测量; 通讯接口: RS485 接口;	盈创力和	THB21RS	4	/
3	电力传感器	1) 完成 2 台配电柜电力监测; 2) 完成 1 台 UPS 电力监测; 3) 完成 1 台柴油发电机监测; 用于机房配电柜输入输出电力采集。交直流电压、电流实时数据。	斯达森	SMT08T-M3	10	/
4	漏水报警传感器	完成 4 个监测点水浸监测。 支持机房漏水探测功能; 通讯接口: 开关量; 探头接触到水就会报警。	盈创力和	BP-5802	5	/
5	烟雾传感器	完成 4 个监测点烟雾监测。 支持机房烟雾探测告警功能; 通讯接口: 开关量。	盈创力和	BP-8609	4	/
6	采集控制器	1、标准工业级机箱, 1RU, 嵌入式架构; 2、机箱内置冗余双电源; 3、机箱具备 LCD 液晶显示屏、接地口; 4、单机支持 8 路 RS485/RS232 串口、4 路 RS232 串口、16 路模拟开关量输入	蓝拓朴	HawkEye TCM-1000P 【内置: HE 发射机 采集控制软件	2	/

		<p>入、8 路继电器输出、8 个电流型模拟信号输入，1 个 USB2.0 接口、4 个千兆以太网接口，支持发射台站的发射机、激励器、电量仪、温湿度传感器、烟感、水浸等设备实时数据采集，采集频率支持自定义配置，支持发射机的开关机控制等；</p> <p>5、单机支持 4 路千兆网口，支持台站其他以太网设备的监测数据采集；</p> <p>6、支持 12V 直流输出；</p> <p>7、设备内置 Web 网络配置管理服务，支持上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作；</p> <p>8、含发射机采集控制软件；</p>		V1.0.0】		
7	电源自动转换控制器	<p>1. 适用于三路市电、两路市电一路发电机或一路市电两路发电机的三路电源的自动转换控制；2. 时刻监视三路三相电压，对出现的电压异常(如失压、过压、欠压、缺相)做出准确的判断并输出控制开关量；3. 内部设有控制电源切换电路，充分考虑了在各种操作机构的应用(如三个接触器，电动空开，框架断路器，CD2 电操塑壳断路器等)，还可作为 ATS 以及三选一工作电源使用：(三路只要其中一路电源正常，即有控制电源输出)。4. 设有自动/手动状态切换功能，在手动方式下，可按手动键实现开关分合闸：自动状态下，任何一路出现电压异常时，开关自动切换到另一路，在一路和二路都异常时，自动启动油机发电，转换到三路供电；5. 运行模式可设定为：自投自复(含一路优先、二路优先)或自投不自复:无优先(互为备用)；6. 数字显示三路相电压及线电压及工作状态，LED 同时显示三路合闸及工作状态；7. 可在控制器上更改设置参数，均采用数字化调整(连续可调)；同时记忆在内部 FLASH 存储器内，在系统掉电时也不会丢失；8. 设有电气双重联锁功能，始终保持只有其中的一路合闸；9. 具有自动启动油机功能：控制器不需要外接直流供电电源，简单方便；10. 三路 N 线分离设计；11. 具有消防切非(强制分闸)功能，以满足紧急情况下的分闸。12. 具有极强的抗电磁干扰能力，适合在强电磁干扰的复杂环境中使用；13. 控制器可与任何低压空气断路器及塑壳断路器配套，如 DW45、DW17、DW15、ABB Emax、MT、3WL 等。</p>	博耐	BQ8A	1	/

		14. 模块化结构设计, 阻燃 ABS 塑料外壳, 嵌入式安装方式, 插拔式接线端子, 结构紧凑, 安装维护十分方便。					
8	温度调节器	1) 变频; 2) 立式; 3) 适用面积 30-50 平方米; 4) 一级能效; 5) 制热量: 10000W; 6) 制冷量: 7250W; 7) 工作电源: 220V。	Hisense	KFR-72LW/G888 J-X1A	1	/	
9	抽屉式配电柜	<p>配电柜主要承担电能转换、分配、保护及监控等综合功能, 是保障低压侧电力安全稳定供应的核心装置。其功能覆盖电能管理全流程, 从高压到低压的转换, 到终端设备的精准配电, 再到故障保护与能耗监控, 形成完整的电力控制闭环。</p> <p>额定工作电压: 380V; 主母线额定电流 $\geq 250A$; 额定短时耐受电流 $\geq 35KA/1S$;</p> <p>进线方式: 双路自动切换☆出线回路: 采用抽屉式结构, 至少 8 路回路, 每路回路电流不小于台站现用配电柜电流, 回路空开需用行业知名品牌,</p> <p>1、电能转换与分配功能: 电压转换: 通过内置变压器将输入的高压电能转换为低压, 适配终端设备用电需求;</p> <p>多路配电: 将转换后的低压电能通过分路断路器分配至不同终端设备。</p> <p>2、电力保护与安全控制功能: 故障保护: 配置过载保护器、短路保护器、漏电保护器等装置, 在电路出现过载、短路、漏电等故障时自动切断电源, 保护设备与人员安全; 隔离控制: 通过总路与分路隔离开关, 实现电路的物理隔离, 便于检修维护, 防止带电操作风险。</p> <p>3、电能测量与监控功能: 参数监测: 集成电压表、电流表、功率表等仪表, 实时监测电压、电流、功率等。电力参数。计量管理: 内置电能计量装置, 记录电能消耗数据, 为能耗分析与成本核算提供依据。</p>	蓝拓	定制	1	/	
七、发射机机房设备							
1	网络摄像机	<p>400 万网络摄像机:</p> <p>最高分辨率可达 $2560 \times 1440 @25$ fps 支持 SmartIR, 防止夜间红外过曝</p> <p>支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态, 适应不同环境</p> <p>支持开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, GB28181 协议</p> <p>采用高效阵列红外灯, 使用寿命长, 红外照射最远可达 30 m</p>	海康威视	DS-2CD2348CV5	6	/	

		<p>传感器类型： 1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度：彩色: 0.005 Lux</p> <p>宽动态：数字宽动态</p> <p>调节角度：水平: 0 ° ~360 ° , 垂直: 0 ° ~75 ° , 旋转: 0 ° ~360 °</p> <p>红外波长范围: 850 nm</p> <p>防补光过曝：支持</p> <p>补光灯类型：红外灯</p> <p>补光距离：最远可达 30 m</p> <p>最大分辨率: 2560 × 1440</p> <p>视频压缩标准：主码流：H.265/H.264/Smart264/Smart265 子码流：H.265/H.264</p> <p>音频：1 个内置麦克风</p> <p>网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高</p>				
2	温湿度传感器	支持机房温湿度测量；通讯接口：RS485 接口；	盈创力和	THB21RS	4	/
3	漏水报警传感器	支持机房漏水探测功能；通讯接口：开关量；探头接触到水就会报警	盈创力和	BP-5802	4	/
4	烟雾传感器	支持机房烟雾探测告警功能；通讯接口：开关量；	盈创力和	BP-8609	2	/
5	温度调节器	1) 变频; 2) 壁挂; 3) 适用面积 12-24 平方米; 4) 一级能效; 5) 制热量: 5000W; 6) 制冷量: 3500W; 7) 工作电源: 220V;	Hisense	KFR-35GW/G117 U-X1	1	/

6	采集控制器	<p>1、标准工业级机箱, 1RU, 嵌入式架构;</p> <p>2、机箱内置冗余双电源;</p> <p>3、机箱具备 LCD 液晶显示屏、接地口;</p> <p>4、单机支持 8 路 RS485/RS232 串口、4 路 RS232 串口、16 路模拟开关量输入、8 路继电器输出、8 个电流型模拟信号输入, 1 个 USB2.0 接口、4 个千兆以太网接口, 支持发射台站的发射机、激励器、电量仪、温湿度传感器、烟感、水浸等设备实时数据采集, 采集频率支持自定义配置, 支持发射机的开关机控制等;</p> <p>5、单机支持 4 路千兆网口, 支持台站其他以太网设备的监测数据采集;</p> <p>6、支持 12V 直流输出;</p> <p>7、设备内置 Web 网络配置管理服务, 支持上层应用系统的 WEB 管理、远程重启和升级操作;</p> <p>8、含发射机采集控制软件;</p>	蓝拓	HawkEye TCM-1000P【内置: HE 发射机 采集控制软件 V1.0.0】	1	/
---	-------	--	----	--	---	---

八、值班室显示设备

1	55 寸液晶拼接屏	<p>尺寸: 55 英寸; 分辨率: 1920 × 1080@60 Hz (向下兼容) ;</p> <p>视角: 178 ° (水平) / 178 ° (垂直);</p> <p>对比度: 1300: 1 ; 亮度: 500cd/m²;</p> <p>物理拼缝≤1.8mm;</p> <p>输入接口: HDMI, DVI, BNC, USB, 控制接口: RS232 ;</p> <p>支持分屏显示, 整屏显示, 任意组合显示, 工作温度和湿度: 0°C~40 °C, 10%~80% RH (无冷凝水) ;</p> <p>电源要求: 100~240 VAC, 50 / 60 Hz;</p> <p>寿命: ≥60000 小时。</p>	荣臻	RZ-DID550UD	12	/
2	信号处理器	8 路 HDMI 信号输入, 12 路 HDMI/DVI 输出。解码板 1 张。可扩展。模块化设计, 包括输入卡、输出卡、切换卡、控制卡、风扇、电源等都是模块化的设计, 方便以后升级维护。先进的背板交换架构, 每一通道分配独立带宽, 高达 10G/S。处理多路高清信号, 图像信号显示实时、不丢帧。级联矩阵控制, 级	荣臻	RZ-WP3000	1	/

		联监控矩阵在拼接器软件上实现序列切换、分组切换、群组切换，云台控制。信号开窗、叠加、拉伸、缩放、画中画、漫游。输入卡、输出卡、风扇模块、电源模块支持热拔插，允许系统在不断电的情况下进行板卡替换升级维护。逆场同步技术，画面无缝同步切换。视频信号专有高级色彩管理(3D ACM)进行倍线和运动补偿，画面亮丽、流畅。多达 32 个场景的存储，100 多种预案管理模式。网口和串口 RS-232 通讯控制，并开放控制协议。最大支持 36 通道融合，支持 M*N 无缝拼接，多达 72 路高清信号实时处理，视频信号支持到 288 路实时处理。视频采集，能兼容 NTSC/PAL/SECAM 等模拟制式。HDMI 采集，支持 HDCP 协议，HDMI1.3a 标准、DVI1.0 标准。				
3	LED 条幅	长度：与拼接屏等长约 4.84 米。红绿双色 LED 屏；点间距(mm)：4.75；亮度范围：400cd /m ² ；灰度：256 级；视角：水平 170 °，垂直 170 °；刷新频率 60Hz。	荣臻	RZ-LED4.75VP	1	/
4	安装支架及线缆	含安装支架及线缆。	荣臻	定制	12	/
5	安装服务及培训	提供设备安装及产品培训服务。	荣臻	定制	1	/
6	温度调节器	1) 变频；2) 壁挂；3) 适用面积 12-24 平方米；4) 一级能效；5) 制热量：5000W；6) 制冷量：3500W。	Hisense	KFR-35GW/G117 U-X1	1	/
九、安防系统						
1	筒型网络摄像机	400 万筒型网络摄像机： 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR，防止夜间红外过曝 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同使用环境 支持开放型网络视频接口 1 个内置麦克风 智能补光，支持白光/红外双补光，红外光最远可达 50m，白光最远可达 30 m 传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS 最低照度：彩色：0.005 Lux 宽动态：数字宽动态 红外波长范围：850 nm 防补光过曝：支持	海康威视	DS-2CD2248CV8	10	/

		<p>补光灯类型: 智能补光, 可切换白光灯、红外灯</p> <p>补光距离: 红外光最远可达 50 m, 白光最远可达 30 m</p> <p>最大分辨率: 2560 × 1440</p> <p>视频压缩标准: 主码流: H.265/H.264/Smart264/Smart265</p> <p>子码流: H.265/H.264</p> <p>音频: 1 个内置麦克风</p> <p>网络: 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>符合 IP67 防尘防水设计, 可靠性高。</p>			
2	网络摄像机	<p>400 万网络摄像机:</p> <p>最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR, 防止夜间红外过曝</p> <p>支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态, 适应不同环境</p> <p>支持开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, GB28181 协议</p> <p>采用高效阵列红外灯, 使用寿命长, 红外照射最远可达 30 m</p> <p>传感器类型: 1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度: 彩色: 0.005 Lux</p> <p>宽动态: 数字宽动态</p> <p>调节角度: 水平: 0 ° ~ 360 °, 垂直: 0 ° ~ 75 °, 旋转: 0 ° ~ 360 °</p> <p>红外波长范围: 850 nm</p> <p>防补光过曝: 支持</p> <p>补光灯类型: 红外灯</p> <p>补光距离: 最远可达 30 m</p> <p>最大分辨率: 2560 × 1440</p> <p>视频压缩标准: 主码流: H.265/H.264/Smart264/Smart265</p> <p>子码流: H.265/H.264</p> <p>音频: 1 个内置麦克风</p> <p>网络: 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>符合 IP67 防尘防水设计, 可靠性高。</p>	海康威视	DS-2CD2348CV5	3 /

3	网络红外球机	<p>7 寸 400 万 23 倍网络红外球机:</p> <p>支持区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测并联动 跟踪采用高效补光阵列, 低功耗, 红外补光 150 m 内置加热玻璃, 有效除雾</p> <p>支持超低照度, 0.005 Lux @F1.6 (彩色), 0.001 Lux @F1.6 (黑白), 0 Lux with IR</p> <p>支持 23 倍光学变倍, 16 倍数字变倍</p> <p>支持三码流技术, 每路码流可独立配置分辨率及帧率</p> <p>支持 3D 数字降噪, 支持真宽动态</p> <p>支持定时抓图与事件抓图功能</p> <p>支持定时任务, 一键守望, 一键巡航功能支持两进一出报警, 一进一出音频, 最大支持 512 GB MicroSD 卡存储</p> <p>传感器类型: 1/2.8" progressive scan CMOS</p> <p>最低照度: 彩色: 0.005Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.001Lux @ (F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR</p> <p>宽动态: 支持真宽动态</p> <p>焦距: 4.8 mm~110 mm, 23 倍光学变倍</p> <p>视场角: 水平视场角: 55 °~2.7 ° (广角~望远)</p> <p>垂直视场角: 33 °~1.5 ° (广角~望远)</p> <p>对角视场角: 61.5 °~3.1 ° (广角~望远)</p> <p>补光灯类型: 红外补光</p> <p>红外照射距离: 150 m</p> <p>水平范围: 360 °</p> <p>垂直范围: -15 °~90 ° (自动翻转)</p> <p>水平速度: 水平键控速度: 0.1 °~160 ° /s, 速度可设; 水平预置点速度: 240 ° /s</p> <p>垂直速度: 垂直键控速度: 0.1 °~120 ° /s, 速度可设; 垂直预置点速度:</p>	海康威视	DS-2DE7423ZJ	2	/
---	--------	--	------	--------------	---	---

		<p>200 ° /s</p> <p>主码流帧率分辨率: 50 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>60 Hz: 30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>视频压缩标准: H.265; H.264; MJPEG</p> <p>网络接口: RJ45 网口, 自适应 10 M/100 M 网络数据</p> <p>SD 卡扩展: 支持 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡, 最大支持 512 GB</p> <p>报警: 2 路报警输入, 1 路报警输出</p> <p>音频: 1 路音频输入</p> <p>供电方式: DC36V PoE+(802.3at)</p> <p>防护: IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准</p>				
4	网络红外球机	<p>7 寸 400 万 23 倍网络红外球机:</p> <p>支持区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测和离开区域侦测等智能侦测并联动</p> <p>跟踪采用高效补光阵列, 低功耗, 红外补光 150 m</p> <p>内置加热玻璃, 有效除雾</p> <p>支持超低照度, 0.005 Lux @F1.6 (彩色), 0.001 Lux @F1.6 (黑白), 0 Lux with I R</p> <p>支持 23 倍光学变倍, 16 倍数字变倍</p> <p>支持三码流技术, 每路码流可独立配置分辨率及帧率</p> <p>支持 3D 数字降噪, 支持真宽动态</p> <p>支持定时抓图与事件抓图功能</p> <p>支持定时任务, 一键守望, 一键巡航功能支持两进一出报警, 一进一出音频, 最大支持 512 GB MicroSD 卡存储</p> <p>传感器类型: 1/2.8" progressive scan CMOS</p> <p>最低照度: 彩色: 0.005Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: 0.001Lux @ (F1.6, AGC</p>	海康威视	DS-2DE7423ZJ	2	/

		<p>ON) ; 0 Lux with IR</p> <p>宽动态: 支持真宽动态</p> <p>焦距: 4.8 mm~110 mm, 23 倍光学变倍</p> <p>视场角: 水平视场角: 55 ° ~2.7 ° (广角~望远)</p> <p>垂直视场角: 33 ° ~1.5 ° (广角~望远)</p> <p>对角视场角: 61.5 ° ~3.1 ° (广角~望远)</p> <p>补光灯类型: 红外补光</p> <p>红外照射距离: 150 m</p> <p>水平范围: 360 °</p> <p>垂直范围: -15 ° ~90 ° (自动翻转)</p> <p>水平速度: 水平键控速度: 0.1 ° ~160 ° /s, 速度可设; 水平预置点速度: 240 ° /s</p> <p>垂直速度: 垂直键控速度: 0.1 ° ~120 ° /s, 速度可设; 垂直预置点速度: 200 ° /s</p> <p>主码流帧率分辨率: 50 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>60 Hz: 30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)</p> <p>视频压缩标准: H.265; H.264; MJPEG</p> <p>网络接口: RJ45 网口, 自适应 10 M/100 M 网络数据</p> <p>SD 卡扩展: 支持 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡, 最大支持 512 GB</p> <p>报警: 2 路报警输入, 1 路报警输出</p> <p>音频: 1 路音频输入</p> <p>供电方式: DC36V PoE+(802.3at)</p> <p>防护: IP66; 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准</p>				
5	安防 APP 查看	APP 可实现同时查看 4 路视频。	海康威视	萤石云 APP	1	/

			视			
6	交换机	提供 16 个千兆 PoE 电口、2 个千兆光口。交换容量: 56 Gbps; 包转发率: 41.67 Mpps; 支持 IEEE 802.3at/af 标准; 端口最大供电功率: 30W; 整机最大供电功率: 230W ; 支持 PoE 看门狗; 支持 6 KV 防浪涌 (PoE 口); 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab; 支持管理平台管理; 支持手机 APP 管理; 支持安防网络拓扑管理、端口管理, 支持远程升级; 支持静态链路聚合; 支持 PoE 输出功率管理; 支持 VLAN; 支持 SNMPv1/v2c 协议; 支持 DHCP Snooping; 支持终端安全防护; 坚固式高强度金属外壳; 安装方式: 机架式。	海康威视	DS-3E1518P-S	2	/
十、安全系统						
1	防火墙	标准 2U 设备 , 单电源; 标配 7 个 10/100/1000M Base-TX, 4 个 SFP 插槽; 默认配置 256G SSD 硬盘和 4T 机械硬盘; 默认支持 IPSec VPN 和 SSL VPN 模块 (200 个并发用户) ; 可通过 License 扩展: IPS 模块, AV 模块, 上网行为管理模块。	安恒	明御防火墙 DAS-TGFW (万兆) V6	1	/
2	终端安全管理系 统	控制中心: 支持部署在 windows、linux、国产化操作系统上, 包含 3 年病毒库使用及升级服务授权。	安恒	明御终端安全及防病毒系统 V3.0	1	/
3	日志审计	用国产化芯片, 自带正版国产操作系统, 单电源, 标配 6 个千兆电口 4 个千兆光口, 2 个可扩展插槽, 2 个 USB 接口, 内存 8G, 存储容量: 2TB。系统内置数据库, 无需单独安装或购买数据库; 提供网络设备、安全设备与系统、主机、中间件、数据库、存储、应用和服务在内的多种审计数据源的日志采集 , 并且提供日志过滤归并功能提高日志采集能力; 支持对日志数据进行 UEBA 分析, 支持针对日志的高效查询, 告警, 审计, 报表, 报告等功能; 默认支持 40 个审计对象授权。	安恒	DAS-Logger/V3.0	1	/
4	安全服务	1、根据需求提供漏洞扫描服务, 识别潜在的安全漏洞、配置缺陷及不合规项, 为安全防护提供数据支撑, 避免漏洞被攻击者利用造成损失。 2、支持手动定期或不定期将系统数据进行冷备份至指定位置, 避免日志丢失	安恒	定制	1	/

		导致溯源中断、支撑攻击溯源的准确性，支撑整个网络安全体系的稳定运行，为业务安全筑牢“最后一道防线”。					
十一、发射机馈管温度监测							
1	馈管温度采集器	设备集温湿度测量、开关量测量于一体的小型监控设备。设备支持 POE 供电，便于连接和布线，是机房动力环境监控的首选设备。可实现对硬馈弯头、连接点、反射负载等关键部位进行温度监测，并对异常升温及时告警。温湿度测量：支持 SNMP 协议；可设置温湿度上下限及报警回差；湿度测量分辨率:0.1%RH(TH 有效)；湿度测量量程:0.1%~100%RH(非凝结)(TH 有效)；湿度测量精度 :+3.0%RH(典型值)(TH 有效)；温度测量分辨率:0.1℃；温度测量精度：± 0.5 ℃ (典型值)； 温度测量范围 :−25℃ ~+85℃。	盈创力和	APEM-6100	8	/	
十二、基础支撑							
1	工作站	国产化设备，CPU: 8 核 3.0GHZ 内存: 16G DDR4 NECC 硬盘: 256G SSD+1T 显存: 4GB 包含 23.8 液晶显示器、键盘、鼠标、正版国产操作系统。	联想开天、lenovo	工作站: P3h G1t-D002 显示器: TE24-30	2	/	
2	音箱	用于监测报警声音输出。	漫步者	R18T	1	/	
3	交换机	24 个 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 4 个千兆 SFP, 内置交流供电)千兆三层管理交换机, 包转发率 148Mpps/222Mpps, 交换容量 598Gbps/5.98Tbps, 24 个千兆电口, 4 个千兆光口, VLAN:4K, MAC:16K, 19 英寸 1U 标准机架	华为坤灵	eKitEngine SS310-24T4S	3	/	
4	网络硬盘录像机	存储接口: 9 个 SATA 接口, 可满配 8TB 硬盘, 配置 7 块 6TB 硬盘 视频接口: 2×HDMI, 2×VGA 网络接口: 2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口 输入带宽: 256Mbps 输出带宽: 160Mbps 接入能力: 32 路 H.264、H.265 格式高清码流接入	海康威视	iDS-8632NX-I9 /S-AT	1	/	

		<p>具有 2 个 HDMI 接口、2 个 VGA 接口、2 个 RJ45 网络接 口、2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口、1 个 RS232 接口、1 个 RS485 接口、1 个 eSata 接口、1 路音频输入接口、 2 路音频输出接口；</p> <p>支持周界报警过滤功能，对 IPC 上报的越界侦测报警和区域入侵报警进行去误报，可去除由树叶、灯光、车辆、阴影以及小动物引起的误报；最大支持 32 路</p>				
5	解码器	<p>(1)解码完全兼容 MPEG-2, DVB 标准，支持 MP @HL 和 MP @ MLSCPC/MCPC 兼容； (2)支持 mp1.mp2.Aac.ac3.DRA 等解码方式； (3)适应数据突发能力强； (4)分辨率可自动识别，或手动设置； (5)支持输出 2 路立体声模拟音频输出(有 1 路是分配)； (6)支持 SFP 光信号/ASI 码流/IP 码流输入；</p>	多铁克	D3	3	/
6	音频切换器	<p>(1)内置高精度时钟系统，可定时执行插播节目； (2)具有输入音频信号和输出音频信号电平大小显示功能。</p> <p>(3)3 路模拟立体声音频输入和外接 U 盘或内存（存的音乐较少，而且导入歌曲需要通过电脑操作）插播音频节目输入，4 路模拟立体声音频分配输出。(4)前面板配有彩色液晶屏，实时显示设备参数、当前输入输出各通通道信号状态。</p> <p>(5)输入和输出支持断电直通。(6)可选配串口及网口通信功能，用于远程控制。</p> <p>(7)主备双电源供电，保证设备稳定运行。</p>	明视伟音	MQ-412ADL	5	/
7	门禁系统	<p>操作系统：嵌入式操作系统；</p> <p>屏幕参数： 7 英寸触摸显示屏，屏幕比例 9:16，屏幕分辨率 600*1024；</p> <p>摄像头参数：采用宽动态 200 万双目摄像头；</p> <p>认证方式：支持人脸、刷卡（IC 卡、手机 NFC 卡、CPU 卡序列号/内容、身份证卡序列号）、密码认证方式，可外接身份证、指纹、蓝牙、二维码功能模块；</p> <p>人脸验证：采用深度学习算法，支持单人或多人识别（最多 5 人同时认证）功能；支持照片、视频防假；1:N 人脸验证速度≤ 0.2s，人脸验证准确率≥ 99%；</p> <p>存储容量：本地支持 10000 人脸库、50000 张卡，15 万条事件记录。</p> <p>含门禁开关电源、开门按钮、磁力锁等。</p>	海康威视	DS-K1T673M	2	/

		接入运维平台，具备远程开关锁，远程授权功能。				
8	对时装置	支持北斗导航系统信号；具有自动锁定信号的功能；采用高稳恒温晶振，具有低相位噪声和高稳定度；支持时间日期信息显示；支持显示北斗信号源个数（卫星个数）；前面板具有告警、信号、北斗等 LED 指示灯，实时指示设备当前时标等的状态；具有断电记忆配置功能，来电重启恢复（无需重新配置）；系统整体功耗小，采用无风扇设计，运行可靠稳定；标准 19 英寸机架式机箱结构；天线输入接口：BNC 接头，阴型，500；网口：10/100M/1000M 自适应以太网接口，RJ45。	妙安科技	MA-902/B-01	1	/
9	三光束变频对射探测器	总距离 1000 米。可调射束遮断时间，允许为任何环境选择合适的射束切断时间适合更多种应用的 C 型继电器防拆开关，常闭，当外壳移去时打开可选 4 射束频段，消除串扰，适于长距离及射束堆叠应用数码管显示接收信号强度，简便调试，可在接收处检查光学校正级别；宽电压及节能设计，有效节约电能数字通讯功能，可在接线端子处，轻松获得最大光学校正电压智能加热处理，有效除霜除冰，消除大雪，大雾，冰霜等引起的误报高度密封防水：IP65；广角光学校正范围：水平士 90°，垂直士 10°。数字滤波，环境自适应功能，误报率降至最低射束干扰最低化，可适用于各种复杂环境。	蓝拓扑	定制	1	/
10	机柜	19 英寸 42U 标准机柜。机柜高度 (h)：2000mm，机柜宽度 (w)：600 mm，机柜深度 (l)：1200mm。包含配套 PDU、托板、挡板、绑线棍等配件。	蓝拓扑	定制	1	/
11	二维码打印机	用于资产管理系统二维码生成打印，为热敏打印机。	得力	DL-750W	1	/
12	系统对接	完成第三方设备的对接。1) 节传部分：含 4 台数码视讯的卫星接收机、1 台数码视讯的码流切换器、2 台德芯德码流切换器、1 台数码视讯的复用器；2) 发射机部分：6 台地面数字发射机及 10 台调频广播发射机；3) 空调对接，调节机房温度。	蓝拓扑	定制	1	/
13	走线桥架	完成线缆的空中走线。	蓝拓扑	定制	1	/



14	系统集成	完成系统整体集成工作。	蓝拓扑	定制	1	/
15	售后服务	1)项目硬件质保期三年，项目整体质保期三年； 2)质保期内定期巡检服务：每个季度进行一次现场运维巡检。 3)日常维护服务：提供 24 小时电话、在线等远程技术支持，如电话、在线等技术支持无法解决用户现场问题，8 小时内安排技术人员抵达现场进行现场处理。	蓝拓扑	定制	1	/

备注：投标人可适当调整该表格式，但不得减少信息内容。

投标人名称（公章）：北京蓝拓扑科技股份有限公司

法定代表人或授权代表：_____（签字或盖章）

日期：2025年12月11日