

五、服务承诺

致：封丘县公安局（采购人）

我方保证按以下承诺内容认真履行，如未履行，我方愿意承担违约责任：

1. 服务要求承诺：

我方承诺提供服务要求为合格，符合国家、行业相关规范及要求。

2. 设备维修维护服务承诺

1、服务期 3 年(36 个月)内维护封丘县平安城市一期包含前端设备、传输、后台、运维平台、机房附属设施等运行维护保养工作；服务期内系统的全部软件及综合布线系统的维修维护和升级工作，确保系统上下级联，保证整个系统和设备正常稳定运行。为封丘县平安城市一期所有软、硬件设备因故障问题而更换或修复的零部件和设备提供维保服务，保证使用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分。

2、保证前端摄像头在线率。前端摄像头在线率不低于 96%。(因供电部门限电、电力设备故障导致的设备断电，因城乡建设导致的大面积断网、人为故意损坏、恶劣天气等不可抗力等除外)。

3、实行全年 365 天 24 小时驻场维修服务，在封丘县公安局驻场不少于 2 人（包含 1 名以上运维技术人员），并提供运维技术团队（弱电工程师）不低于 4 人，维修专用车为 5 辆，运维人员在知悉故障后，在 1 小时内做出实质性响应并开展修复工作。节假日期间运维人员不少于 2 人。

4、在服务期内提供硬件设备备件、明确故障修复时限。设置备品备件库，长期存放监控系统各分支设备，如摄像机、摄像机电源、支架、立杆、光纤、网线、交换机等备品备件。设备故障修复时限为 24 小时，硬件设备出现故障后 24 小时内不能修复，经封丘县公安局同意，替换同类型设备，以保证系统正常运行。因非我单位提供的设备和系统引起的故障(第三方人为损坏、不可抗力等)而造成的故障持续时间，经封丘县公安局确认后，可不列入硬件设备故障修复时限考核。

5、在服务期内平台(软件)故障修复时限。重大故障在 2 小时内修复，一般故障在 4 小时修复。重大平台故障是指平台出现故障后，平台不能正常登录或实时视频、录像回放、人脸卡口、车辆卡口、电视墙、运维管理等任一功能不能正常应用；其他平台(软件)故障为一般平台故障。须在封丘县公安局在执行重大安保任务和处置重大紧急突发事件

时，加强系统运维工作，确保系统功能正常、运行可靠，并高效响应和解决系统运行中出现的故障。

6、我公司提供每月进行一次常规巡检，每季度进行一次深度巡检，并提供巡检报告。对每次检修、保养工作如实做好记录，制定台账。

7、如遇上级检查或重大节假日，提前对所有前端设备进行检查维护。

8、对于不属于维修维护项目内的故障情况，如光纤线路故障、电源停电等，负责协调运营商及电力部门，及时配合修复，并做好记录台账。

9、在本次维保开始前，需对前端 1100 个点位全面整改，将监控点位的立杆、辅材、电源线、防水箱、机柜、光端盒、交换机及其它设施进行整理、加固、维修，确保维保开始时在线率达到 96%。

3. 对雪亮工程维护维修质量考核办法承诺

我公司承诺，项目中标后，保证 10 个日历日内平安城市监控在线率达到 96%及以上，接受每三个月支付一次，分 12 次支付，每次支付数额依据上次维护情况确定，计算方法为：

在线率 $\geq 96\%$ 时，支付数额=应支付额度；

在线率 $< 96\%$ 时，支付数额=应支付额度 $\times$ 在线率-应扣除额度。

其中，应支付额度=中标金额/12。

应扣除额度：在线率 $< 96\%$ 时，摄像头超出 24 小时未修复（不包含设备更换），扣除维护费用 3 元/摄像头/天。

4. 对项目有关要求承诺

我公司承诺，若我公司中标，我公司提供的服务完全符合招标文件项目有关要求的要求，具体如下：

1、我公司完全接受并满足本项目合同履行期限及地点的要求：合同履行期限：自签订合同起 3 年；项目地点：封丘县境内。

2、投标有效期：90 天（日历天）从开标之日起计算。

3、我方接受付款方式：1、按照每 3 个月支付一次，每次支付数额依据上季度维护情况确定，支付金额依据工程维护维修质量考核办法进行支付，计算方法以最终合同约定为准；2、签订合同后，供方提供预付款保函，需方向供方支付当年合同款项 30%（小微企业 50%）的预付款。

4、我方接受验收标准要求：采购人在收到成交人验收申请后 5 个工作日内，按照

招标文件规定、中标人投标文件承诺，及国家有关规定认真组织验收工作。大型或者复杂的政府采购项目以及需方认为必要的项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。如本项目属国家规定的强制性检测项目，采购人必须委托国家认可的专业检测机构验收。

5. 关于保密承诺

我方承诺自领取招标文件之日起，承诺承担本招标项目下保密义务，不将因本次招标获得的信息向第三人外传。

6. 我公司针对项目特殊要求进行的服务承诺

6.1. 保证投标文件所提供的全部资料真实可靠的承诺

我公司承诺，我公司的投标文件所提供的全部资料真实可靠。

6.2. 全部声明和问题的回答是真实的和准确的承诺

我公司承诺，我公司投标文件所提供的全部声明和问题的回答是真实的和准确。

7. 我公司提供的维保内容、维保标准完全符合招标文件的全部要求。具体如下：

序号	设备名称	维护要求及品牌数量
1	维护 200 万像素红外网络枪式摄像机	维护要求：现场维护或更换摄像机。 品牌为海康威视，数量 696 台。
2	维护辅助卡口单元	维护要求：现场维护或更换摄像机。 品牌为海康威视，数量 246 台。
3	维护卡口补光灯	维护要求：现场维护或更换摄像机。 品牌为海康威视，数量 246 台。
4	维护 200 万高清红外网络球机	维护要求：现场维护或更换摄像机。 品牌为海康威视，数量 157 台。
5	维护高空瞭望摄像机	维护要求：现场维护或更换摄像机。 品牌为海康威视，数量 1 台。
6	基础优化	维护要求：对前端建设的监控点位立杆、辅材、电源线、防水箱、机柜、光端盒、交换机及其它设施进行整理、加固、维修，达到

		正常运转的水平。 品牌为联通定制，数量 1100 路。
7	维护机房设备	维护要求：机房内的各类服务器、存储硬盘、交换机、显示屏等各类机房设备。 品牌为海康威视，数量 1 批。
8	维护管理平台	维护要求：管理平台的维护、升级及改造，保证平台正常、稳定运行，完成上级单位要求的整改事项、更新等。 品牌为海康威视，数量 1 批。
9	电费	维护要求：保证设备正常通电 品牌为联通定制，数量 1 项。
10	网络费	维护要求：保证现有网络畅通 品牌为联通定制，数量 1 项。

8. 质保期内售后服务措施

8.1. 日常运作

8.1.1. 前端设备维

前端设备主要包括筒机、球机、设备箱内设备以及相连接的防雷、接地等。维护人员在接到报修通知之后，应及时到达现场并进行故障判断，在维护时要做到出现故障设备时，当软件无法解决时，直接现场更换设备，对于枪机等，在更换后须重新调试好镜头和位置，保证设备的运行状态和更换前一致，对于设备箱的故障设备，更换后须保持设备的整齐、摆放规范和一致。

除此之外还提供两周一次例行巡检，并对巡检中发现的故障进行处理，包括但不限于：

对不符合监控要求的摄像机镜头做好登记，并及时调整好焦距、角度、方向等，保证前端安装牢固，并由监控中心主管人员确认。

检查前端供电情况，如有情况需联系市局协调处理。

每季度末检查一次摄像机线路连接、水晶头、光纤跳线有无松动，对带云台的摄像机还需要对云台的机械部分加适量的润滑油以保证云台转动灵活，补光灯接头是否完

好，并用万用表测试摄像机和补光灯电源是否正常，支架固定是否牢固。每次做完检查必须对线路进行整理以保证线路顺畅、整齐、规范。

检查并保持所有视频画面显示的图像名称、所示地点等编号一致，检查系统时间正确无误。

8.1.2. 中心系统软件设备维保

中心平台设备的维护主要包括：视频中心维护、软件平台和分控软件的维护等几方面的维护工作。

1) 视频中心维护：

做到对视频中心的操作电脑进行定期检查，对于出现的各种电脑故障、系统问题等及时解决，对于操作电脑出现的硬件故障，应当及时汇报至视频中心值班人员，确保硬件和软件的正常运行；

检查监控中心设备及机柜风扇运转情况，设备散热是否良好，以避免因散热不良造成的设备损坏。

每月对系统控制平台进行检查，检查前端摄像机 IP 等网络数据是否畅通，有无异常攻击，带宽使用率是否正常。

每季度末对监控中心监视器、服务器、矩阵、磁盘阵列、交换机设备进行除尘，除尘采用干燥清洁的软布和酒精等清洁剂清理。

2) 软件平台的维护：

每月对监控平台软件及时进行操作记录的备份，并根据软件的实际运行情况，与厂家技术沟通，做好平台软件的更新、升级等，并根据使用方的要求进行个性化定制服务；

每月对平台软件系统时钟进行一次时钟校正，确保系统时钟误差 $\leq 30S$ 。

8.1.3. 传输线路和电源线路维保

对于传输线路和电源线路的故障，在接到报修电话时，30 分钟内响应，1 个小时到达并开展修复工作，在检修时应注意接电安全，确保安全维护。对于传输和电源线路问题，应在 12 小时内完成。

每季度末对前端设备至监控中心光缆做一次损耗测试，测定损耗值是否在允许范围内，不满足要求的要进行排查，需要重新熔接的要进行熔接。

每季度末对传输光缆、网线、电源线进行全面检查修复，对于裸露的管线进行修复。

8.1.4. 立杆维保

对于监控立杆及施工基础，以及手井、回填路面的维护工作，采取主动巡检方式进

行，每月、每季度、每年进行例行巡检。

每月主要对设备现场故障隐患大排查。主要查看基础设施(基础、立杆等)有无遭到损坏和人为破坏，以及是否整洁，并做好巡检记录。如有发现损坏和破坏的则及时予以修复，不能修复的则予以更换。

每季度末对前端设备进行一次接地电阻测试和数据记录，并检查所有设备布置点的避雷是否正常。对测试不满足要求的要检查接地情况，及时修复或更换防雷器。以避免在雷雨季节对设备造成损坏。

每年检查户外设备、立杆、机柜，是否因常年日晒雨淋造成生锈。对出现生锈的设备进行防腐喷漆处理。

8.1.5. 前端镜头清洁工作

对设备每个月进行一次清洗工作，做到摄像机外壳、透光玻璃、背板无积尘，密封性能好；摄像机在杆上安装牢固，主机箱内无明显灰尘。另外，如遇恶劣天气（沙尘、大雨等），及时做好设备的除尘工作。

监控摄像头清洁流程如下：

（1）清除摄像机上的灰尘

使用后的保养除了要拂去一天的尘埃，也要将摄像机做一完整、彻底的检查与整理，查看是否有机件受损需要送回公司处理等。保养步骤是先除去风沙，

避免在保养或操作的过程中刮伤机身或损害机械部分，然后是消除水分，避免水气积留造成机器锈蚀故障；最后则是清除镜面与机身上的指印或污渍等。

清除灰尘的第一步是使用毛刷将摄像机身上大部分的灰尘先扫下来。仅使用毛刷可能不能将细缝中的灰尘完全清除，这时可使用橡皮吹球将灰尘清除，只要用力一按后方的球体，前方的喷嘴会立刻喷出高压空气将灰尘吹掉。

然后用柔软的干布或者清洁剂小心地从摄像机中心向外擦拭，擦拭时力度要轻，否则摄像机会因此而短路损坏。另外，千万不能用酒精之类的化学溶液擦拭、更不能用粗糙的布、纸之类的物品来擦拭显示屏，也不要将液体直接喷到摄像机上，以免水气侵入显示屏内部。除镜头以外，也要常用毛刷、小型吸尘器经常擦除摄像机机壳上的灰尘与污垢，但尽量不要用沾水的湿布抹擦。另外还有一种简捷的方法，用透明胶往屏幕上一贴，然后再揭下，这样液晶屏幕上被贴过透明胶的地方就干净了。

8.1.6. 升级和更新信息系统配置

信息系统是一个整体、系统、复杂的整体，任何一次升级、更新或重新部署，都必

须紧贴应用要求，全局规划、严谨组织、科学部署，稍有不当将会严重影响业务应用的安全性、稳定性或运行效率。

每一次重要的系统调整，我们都需要全面地调研和理解用户单位的管理目标、业务特点、位置分布、业务需求等信息，充分利用现有信息系统资源，设计信息系统建设或升级的规划方案，交付《系统建设技术建议书》，在实施方案获准后再行实施，并持续跟踪业务需求的变化，及时更新和升级相关内容。

在现场维护期间，随时根据信息中心应用需求的变化，针对本项目范围内的各子系统的结构组成或配置调整，进行升级更新工作。主要的工作内容和关键步骤如下：

1) 业务系统软件

升级更新内容：版本升级和补丁升级、配置调整，数据迁移和功能联调测试。

关键工作步骤：制订工作开展步骤和应急措施、备份原有重要的系统文件和数据、进行安装调试或配置调整、原有系统数据恢复或功能联调（如果有）、测试系统功能是否运行正常，编制（或完善更新）《业务系统配置档案》，制定项目研发计划并执行（针对业务软件升级研发），重要过程向用户交付并请签《任务完成证明》。

2) 数据库系统

升级更新内容：数据库版本升级、数据库高级功能模块增加、数据库功能配置和参数调整，不同版本间的数据迁移和完整性测试、异构数据库的迁移和应用测试，与其它功能系统的联调等。

关键工作步骤：制订工作开展步骤和应急措施、备份原有重要的系统文件和数据、进行安装调试或配置调整、原有系统数据恢复或数据导入，与业务系统功能联调、测试系统功能是否运行正常、编制（或更新）《业务系统配置档案》，向用户交付并请签《任务完成证明》。

3) 备份和容灾系统

升级更新内容：备份客户端的增减安装配置、备份服务器的安装配置或策略调整、备份存储的配置调整、异地容灾应用的增减调整、异地容灾的数据复制策略调整、备份和容灾管理软件的版本升级，与其它相关功能系统的功能联调等。

关键工作步骤：制订工作开展步骤和应急措施、备份原有重要的系统配置和数据文件、进行安装调试或配置调整，与业务系统功能联调、测试系统功能是否运行正常、编制（或更新）《业务系统配置档案》，向用户交付并请签《任务完成证明》。

8.1.7. 检查系统安全和专业加固

在现场维护期间，针对本项目范围内的各子系统，进行安全评估、分析和安全加固操作，采取相应的安全防范或系统加固措施。主要的工作内容和关键步骤如下：

（1）安全评估分析

安全评估分析内容：包括网络的物理环境、各种设备节点的冗余配置和备份措施，操作系统、数据库等系统安全措施，包括但不限于“用户帐号、身份认证、访问控制、口令密码、安全配置、系统日志或归档记录”等，以及资产配置和运维管理制度等。对有安全等要求的业务系统，按照相应等级标准、核查安全密级的符合程度。

根据评估分析的结果，向用户现场负责人提交详尽的评估分析报告，包括系统运行安全状况、安全隐患、加固措施和专业化建议等。

（2）系统安全加固

除了建议选用专业的安全加固产品（如 WEB 安全网关、主机安全加固系统）外，我们根据安全评估分析的结果，在现场维护期间，按照用户采纳的专业化建议，采用专业工具软件，对各系统在评估分析基础上，进行安全加固措施，主要有：

重要系统程序、数据文件、系统配置文件的备份和有效性检查；

操作系统安全加固方面，如：用户和帐号的权限分配、垃圾或无用文件清理、不良插件或进程清除、系统漏洞扫描、安全补丁升级、应用端口配置、访问记录审计、防病毒软件或安全管理部署等；

数据库安全加固方面，如：用户和帐号权限、密码脆弱性改善、系统安全补丁升级、使用和维护管理、系统架构配置、数据备份完整性检查、访问和操作记录审计等。

8.1.8. 提供应用技术或问题咨询

用户的信息系统包含大量不同厂商的软硬件产品，在日常的业务运行期间，使用及维护人员往往会面临诸多技术问题，需要根据业务系统的维护工作重点，不断进行针对性的实用技术培训，及时解答使用中的问题、帮助人员熟练掌握操作技能。

按照客户单位的具体需求，利用我公司企业级数据中心应用实验室，由我公司信息服务培训中心组织开展“针对性、系统性、实效性”的专业技能和运行维护培训。

除了现场即时应答或电话提供咨询支持外，对需要进行系统性、综合性、深层次培训的内容，现场服务期间我公司将按照需求，随时开展以下服务工作项目：

1) 调研专题培训需求

针对不同时期、多家单位建设的信息系统，现场调研，编制《信息系统应用管理情

况分析》，使用户明确现有应用系统配置和使用情况。

在此基础上，结合我公司信息服务培训科目，提出《专题培训建议书》。

2) 定制专题培训内容

了解客户使用、维护和管理人员的需求，结合应用发展的要求，针对性的定制若干个信息子系统的培训专题，在使用和维护管理方面，讨论形成每一专题的具体内容。

3) 制定培训实施计划

确定培训的日程安排、实验设施、培训场地、所需设备和器材，编制详细的《专题培训实施方案》。

根据培训专题，我公司可提供实验操作设施和应用系统仿真环境。

4) 组织实施专题培训

根据培训内容安排具有中高级专业知识、并且有丰富实践经验的讲师，按需安排培训助理，协助准备好课件材料、实验指南等。

培训过程中详细登记学习情况，交流互动、进行实验操作、考试考评、颁发证书，建立联系档案，及时追踪学习和运用的成效。

5) 共享我公司运维知识库

对系统维护人员开放我公司信息服务专用技术网站，提供产品和技术资料、维护经验和技巧等，定期发送最新产品服务和技术信息。

随时受理系统管理人员电话咨询，远程指导，直至学会掌握或问题解决为止。

6) 原厂商专业认证培训合作

常年保持与 IT 原厂商和国内知名认证培训机构合作联系，提供专业认证培训的咨询和认证考试订购。

8.1.9. 重点时段保障服务

在重要时间，如国庆、春节或公安重要保障时段，我公司除现场人员外，还将指派在工程师在关键时段进驻客户现场服务，无条件即时处理故障，关键时刻 24 小时在现场待命，做好日常监控和维护工作，系统一旦出现任何问题，立即响应，解决问题，如无特殊情况，不会对工程师进行更换，如必须对现场工程师进行更换，将提前一周同客户沟通交流，、现场工程师工作时间离开工作地点需向客户请示，请示没有通过的，现场工程师不离开工作地点。

8.2. 主动监测

根据设备和软件的维护要求，我公司将定期对所有设备和软件进行主动监测，确认

系统运行状态，检查系统错误记录，排除潜在隐患，以确保系统能正常稳定地运行，主动监测计划如下：

8.2.1. 系统性能、图像、数据传输主动监测

系统性能、图像、数据传输检测，每月一次。包括检测维护系统的工作性能、载荷标准，检测维护图像的清晰度、完整度，检测维护数据传输的功效和连贯性等，确保视频监控系統能够清晰流畅正常运行。

8.2.2. 操作系统及软件部分主动监测

操作系统及软件部分维护升级，每季度一次。每季度检测系统各项技术参数，协助监控主管调整使用各种数据设置，必要时对系统及软件部分进行升级，确保视频监控系统流畅稳定地正常运行。

8.2.3. 整体系统运行情况主动监测

每季度对整体系统运行情况进行检测，并出具检测报告。系统设备安全巡检，每月一次。

对基础设施、设备每月巡检，检查是否遭到损坏被磕、碰、绊、断、挡等，是否遭到人为性破坏、被撬、砸、拆、偷等。

对容易老化部件每个季度一次进行全面检查，一旦发现老化现象应及时更换、维修。

对长时间工作的设备每两个季度定期维护一次，如主机长时间工作会产生较多的热量，一旦其电风扇有故障，会影响排热，以免主机工作不正常。

机房及控制中心设备巡检、维护保养，每月一次。包括机房设备的除尘、消磁、温度、湿度、机房环境、消静电、清洁保养，及控制中心操作台、座椅、操作设备、显示设备等，每月进行一次全面巡检及维护保养，确保视频监控系统安全正常运行。

专用线路巡检，每月一次。每月对监控系统传输线路进行巡检，检查各种线路的安全系数，是否有防护绝缘层裸露、脱落、易燃等现象，保证线路质量，处理故障隐患，确保监控系统安全运行。

根据用户的监控报警系统经常出现的情况或者有可能出现的地方及时提出日常维护和日常使用建议。

对于临时出现的使用、操作或其他非故障的简单问题可直接电话联系我方服务工程师，寻求问题的解决方案、操作方法及技术指导。

巡检过程中发现问题及时上报录入，并着手修复，不能修复的通过上报确认，待批示后领取备品备件加以更换。将每次外场设备的巡检情况清晰记录，并由相关人员进行

确认。

8.2.4. 维护和更新系统配置档案

制定并完善针对本项目相关的设备及系统配置、技术档案系统和文档管理系统，对客户设备资料和文档进行统一规范的整理、完善和管理，是优质服务质量的必备基础，所有实施依据和管理控制，必须有规范的服务文档管理作为保障。

在现场维护开始后，由“研发、技术、运维”人员，在用户现场技术负责人的支持和监督下，建立所维护系统的《业务系统配置档案》，协助用户建立详尽的信息资产、质保及服务支持信息、技术详细配置档案。

《业务系统配置档案》包括“结构拓朴、位置分布、应用类型、功能说明、产品规格、参数配置、部署内容、质保和服务、维护记录”，以及相关的专业技术文档等，形成运维服务的基本工作管理档案。并在现场维护过程中及时更新系统配置、适时增添维护记录。

1) 数据处理环境日常监控：数据库系统

可能出现的问题主要有：软件版本过低，数据库运行过程中有异常报错，数据库日志的存储空间可能溢出，数据库存储文件有部分数据坏块，数据文件存储量增长磁盘空间不足，数据库文件的数据备份执行不完全、不正常等。

日常监控工作要项包括：登记系统运行情况和各种重要资源的使用情况。登记软件功能的配置情况、察看分析系统运行日志、察看数据存储和增量情况、查看数据备份的有效情况。

出现异常情况的措施有：检查系统运行日志和参数配置，对发现的问题采取调整或升级等补救措施，修复系统、追踪支持至正常运行状态。

2) 数据处理环境日常监控：数据备份系统

可能出现的问题主要有：

备份存储的部件告警或故障；

备份介质或数据失效（不可恢复）；

备份策略执行不正常（或执行不完整）；

备份系统运行故障未修复；

原厂商质保或服务过期；

日常监控工作要项包括：登记系统运行情况和各种重要资源的使用情况。观察设备内外部外观或指示标识，查看运维监控工具、分析系统日志，定期检查备份的有效性等。

出现异常情况的措施有：全面、深入查找问题，采取调整或升级等补救措施，更换故障部件或修复系统至正常运行状态，必要时备机备品支援。

8.2.5. 调整或更新优化系统性能

随着信息化的应用深入，系统负载增强和数据量的累积，会让系统性能不堪重负。除了升级业务运行环境硬件性能外，通过统筹规划、合理升级、调整结构、优化配置，提升应用系统整体效益。

在深入调查分析基础上，找出影响系统性能的关键点，研究有效的性能优化措施。常见的系统性能瓶颈和优化措施如下表：

分项	可能存在的性能瓶颈	优化系统性能的建议方案
业务 软件 系统	资源占用异常的SQL语句； 生产和查询架构不尽合理； 应用中间件的配置不合适。	建议或协助软件开发人员，进行SQL语句优化； 在数据库层面支持业务软件调整，分离查询和统计数据库； 调整应用中间件，或采取负载均衡的配置方案。
数据 库系 统	参数配置不符合应用特点； 系统运行过程有错误信息； 计算或数据存储性能受限。	查看系统软件的应用特点，调整数据库参数配置； 排除错误，打系统补丁或升级数据库版本，消除系统报错； 采用数据库集群、分区技术、数据存储重新规划等重新安装部署。
主机 存储 系统	计算和网络处理性能异常； RAID磁盘系统性能受限； 系统资源使用规划有缺陷。	按需升级扩容CPU、内存、网卡，或配置应用服务负载均衡； 调整RAID级别或参数配置，重新分配数据文件的存储资源规划； 优化调整系统资源分配，停止无关进程或服务，消除病毒木马。

针对具体项目的功能产品，对上述调优服务的工作项目和优化措施，进行详细定义和描述。

在现场维护期间，针对本项目范围内的各子系统的配置，进行运行性能的监控和检测，通过高峰期取样分析，或对业务软件采用压力测试，查找影响系统性能的因素，采取相应的优化措施或建议，采用更新配置、调整参数、优化程序、重新部署、调整架构等技术和手段，提升系统的运行效率，使系统和产品充分发挥性能、始终保持较高的运行效率。主要工作内容包括：

（1）诊断系统运行的性能瓶颈

准确定位业务系统及运行环境的性能瓶颈，预估性能优化的目标成效，提出优化项目和将采取优化措施。

根据技术检查和调研沟通的情况，逐项核查无误后，编制《系统性能诊断报告》。

（2）备份及迁移重要业务数据

调优前按需组织备份设备到达现场，完整备份必要的系统文件和业务数据，测试检验备份数据的完整性，确保恢复后完整可用。

在系统调整或配置优化措施完成后，按需导入事先备份数据，调试系统正常运行。

（3）调整配置优化系统性能

与用户商定详细的性能调优措施，针对优化项目定制升级或更新配置详细的操作方案。

经用户负责人同意后，规范作业进行相应的更新或调整，追踪观察并调整至最佳的运行状态，编制《系统调优服务报告》。

8.3. 智能化运维

随着现代高智能化的视频监控系统的不断发展，智能设备广泛部署，运行业务量急剧上升，同时为了更好的匹配综治的业务需要，各个子系统功能需要不断迭代更新，传统管理方法存在监管不到位、设备升级不及时，升级遗漏，管理不统一等情况，运维管理方案可以有效解决这类问题，做到及时、准确、全面的维护工程设备，减少人力运营成本，节省大量人力成本和时间。

8.3.1. 智能化运维架构



图 3-4-1 组网架构

8.3.2. 智能化运维功能

1) 资源监控

资源监控提供对前端设备通道、动环设备、服务器和服务的运维指标监控及统计，同时支持创建故障设备的报修工单、报备设备等。

前端设备通道：在管理平台上添加前端设备后，系统根据当前登录用户的设备权限，自动同步管理平台上的前端设备通道。

动环：动环设备用于监控各类机房中的动力设备及环境变量，在管理平台添加动环设备后，可以监控动环设备的运行情况。

服务器：在运维中心纳管服务器后，可以通过管理服务器和服务器上的所有服务。

➤ 查看监控信息

查看前端设备通道的监控信息，监控的信息包括实时在线状态、离线时长、累计离线次数，统计前端设备在过去一段时间内的在离线趋势、指定组织下的设备总体在线率以及历史在线率。

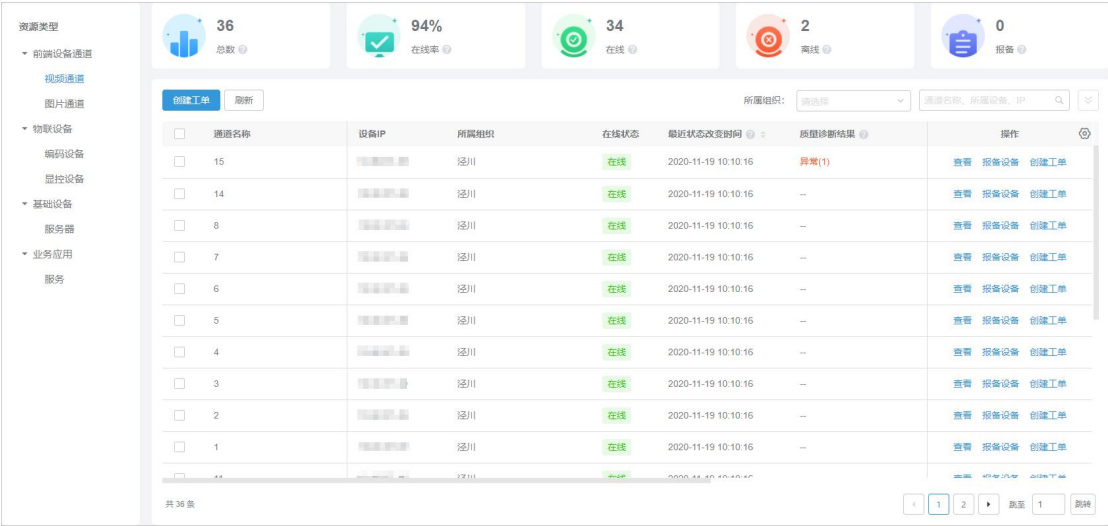


图 3-4-2 监控信息

➤ 查看通道详情

查看通道基本信息、离线历史记录、视频诊断结果和维修历史记录。

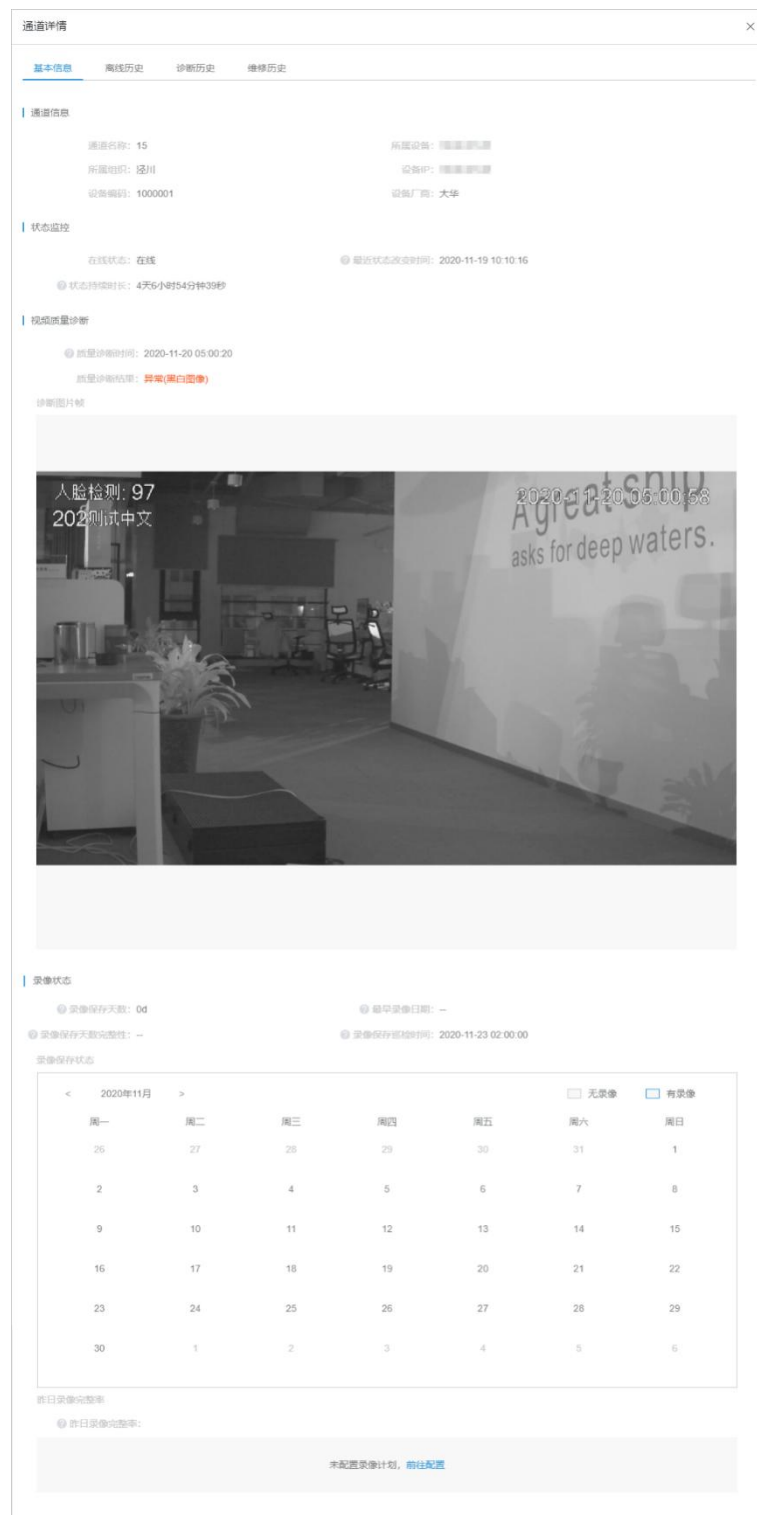


图 3-4-3 通道详情

➤ 报备前端设备

故障的前端设备在短期内无法修复时，可以添加前端设备的报备单，记录故障设备信息，便于及时更换或维修设备。

添加设备 取消报警		通道名称、报警原因 Q					
☐	通道名称	所属组织	报警原因	报警人	报警时间	恢复日期	操作
☐	12	泾川	网络故障, 暂无法维修	system	2020-11-23 19:05:41	2020-11-24	编辑 取消报警
☐	15	泾川	设备离线	system	2020-11-23 18:31:42	2020-11-23	编辑 取消报警

图 3-4-4 添加设备

➤ 视频质量诊断功能

由于前端摄像机由于人为或自然损坏导致前端摄像机出现各种异常情况，由于安保人员不可能 24 小时实时观看。



图 3-4-5 视频质量诊断

利用视频质量诊断系统，实现本次项目建设的设备资源的综合管理与运维，通过配置巡检计划，定期对监控资源进行信息采集，实现信息的展现与异常报警。通过以事件管理为中心的管理功能和流程，提高管理人员对设备的实时监控运维能力

视频质量诊断是一种智能化视频故障分析与预警系统，对视频图像出现的雪花、滚屏、模糊、偏色、画面冻结、增益失衡、云台失控、视频信号丢失等常见摄像头故障、视频信号干扰、视频质量下降进行准确分析、判断和报警。系统按照诊断预案自动对摄像头进行检测，并记录所有的检测结果。用户可通过客户端对系统运行情况进行监控，接收报警，处理报警，查询历史信息，并可根据摄像头所在区域、品牌、故障类型、故障严重程度等不同属性进行多种统计分析。

- 亮度分析：对视频亮度进行量化分析，对亮度过高的情况进行报警
- 清晰度分析：对视频清晰度进行量化分析，对视频模糊的情况进行报警
- 颜色分析：对视频颜色进行量化分析，对视频偏色的情况进行报警
- 噪声分析：对视频中噪声幅度进行量化分析，对视频中噪声过大的情况进行报警
- 条纹检测：对视频中条纹进行检测，对视频中出现较严重条纹进行报警

- 抖动检测：对视频抖动情况进行监测，并对抖动幅度进行量化分析
- 视频丢失检测：对视频丢失状态进行监控，出现视频丢失进行统计报警
- 低对比度：对视频对比度进行检测，对出现低对比度异常现象进行报警
- 视频丢失、视频冻结、视频遮挡和场景变化检测响应时间：<3 秒
- 其它视频异常检测响应时间：<1 秒
- 检测成功率：>90%



图 3-4-6 异常情形

2) 服务器和服务

- 监控服务器资源

监控服务器的运维指标、统计服务器数量和在线率等。

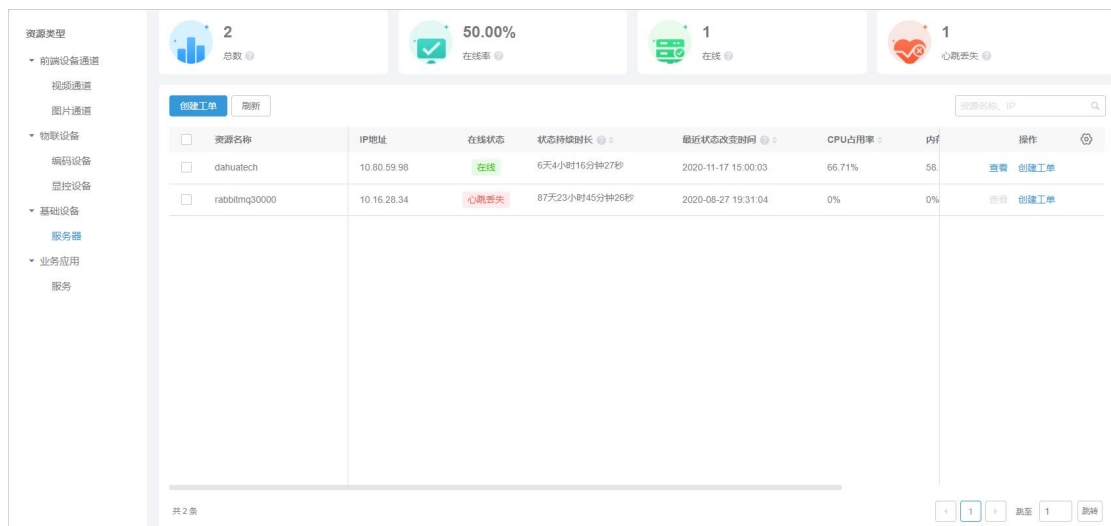


图 3-4-7 服务器资源

➤ 监控服务资源

系统支持监控已纳管服务器上所有服务的资源使用情况，包括监控服务的运维指标，以及统计纳管的服务总数、在线数、心跳丢失数、在线率等。

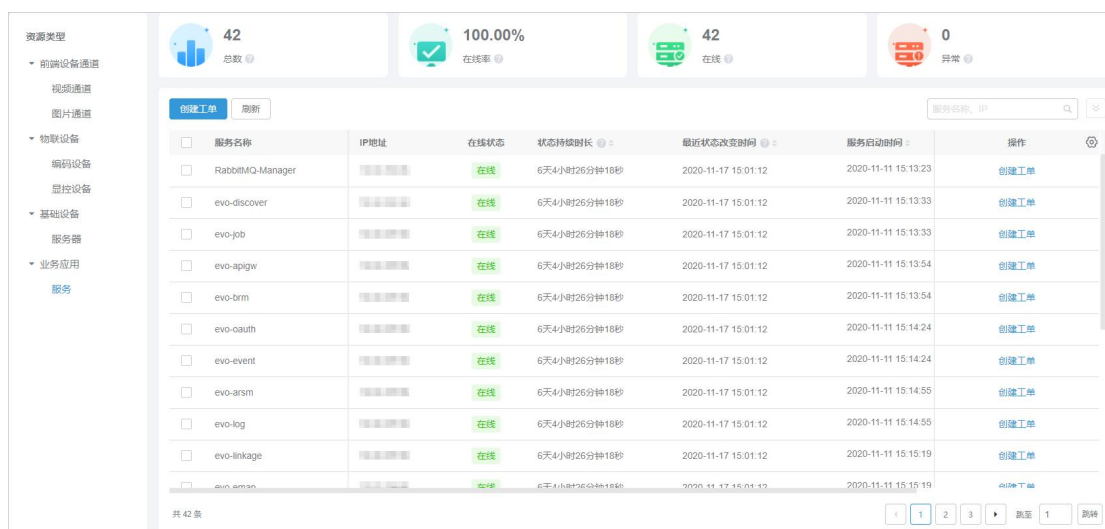


图 3-4-8 监控资源

3) 报警管理

管理前端设备、服务器和服务的报警，支持配置报警策略、处理报警消息等。

➤ 配置报警策略

支持配置设备的报警规则，绑定设备和用户信息，当绑定的设备触发报警规则时，系统上报报警信息，并将报警信息通过邮件或手机通知绑定的用户。

资源类型	添加策略						
	策略名称	绑定资源	监控项	报警通知人	创建时间	下发状态	操作
	111	15, 14, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1...	视频质量	system	2020-11-19 20:58:04	下发成功	查看 编辑 删除
	222	IPC35800_视频通道_1, IP...	视频质量	system	2020-11-20 14:32:23	下发成功	查看 编辑 删除
基础设备	报警策略1	15, 14, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1...	视频质量	system, zyh	2020-11-23 19:45:29	下发成功	查看 编辑 删除

图 3-4-9 报警策略

➤ 设置自动派单

支持设置自动派单模式，开启自动派单，当指定资源产生报警信息时，系统自动确认报警并派发工单。

工单派发设置

自动派单开启/关闭设置：开启自动派单后，将对该资源类型产生的报警信息自动确认派单

视频通道

工单接口人

system

图片通道

工单接口人

system

服务器

工单接口人

system

服务

工单接口人

system

自动派单规则

报警等级对应工单优先级

紧急

高

中

低

重要

高

中

低

次要

高

中

低

提示

高

中

低

工单优先级期限设置

高 优先级

完成期限

2

天

中 优先级

完成期限

2

天

低 优先级

完成期限

2

天

取消 保存

图 3-4-10 派单信息

➤ 确认报警信息

查看设备上报的报警信息，并确认是否为有效的报警信息。

资源类型	3 今日新增待确认						
	3 累计待确认						
	3 紧急待确认						
	0 重要待确认						
基础设备	批量确认 导出所选 导出全部						
	报警等级 报警源 所属组织 IP 报警内容 报警状态 报警时间 报警时间 操作						
	紧急 紧急 紧急 紧急 紧急 紧急 紧急 紧急						
	紧急 紧急 紧急 紧急 紧急 紧急 紧急 紧急						

图 3-4-11 确认查看

➤ 管理已确认报警

查看已确认的报警信息，支持创建有效报警的报修工单、查看工单详细等。

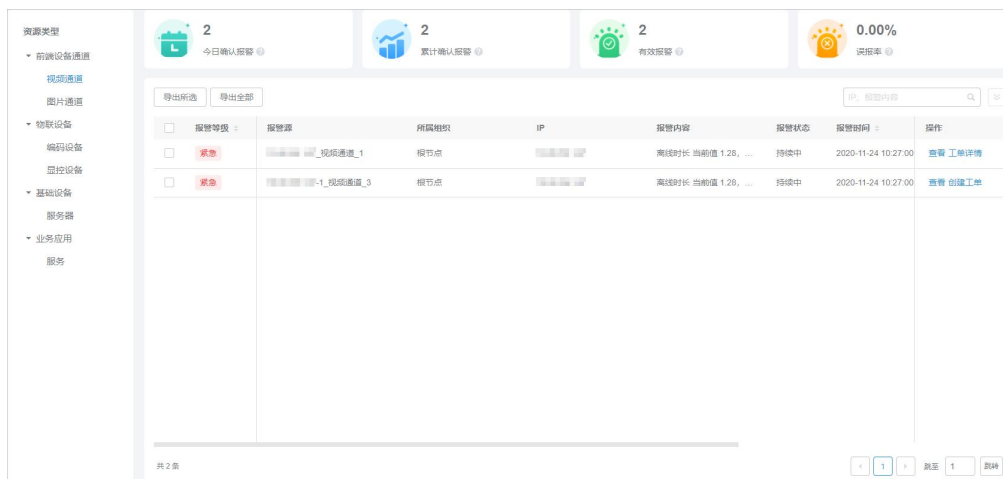


图 3-4-12 报警确认

4) 自动化巡检

配置自动化巡检，系统根据自动化巡检配置项和巡检任务，自动检测指定设备是否存在异常，并将巡检结果记录到巡检记录中。

➤ 前端通道

配置巡检：添加用于检测前端视频通道的视频质量的智能服务器，目前仅支持添加大华 IVS-V 设备。



图 3-4-13 巡检配置

创建巡检任务：创建自动化巡检任务，系统在设定的巡检周期内自动执行巡检任务。

查看巡检记录：查看巡检任务的执行情况，支持对巡检结果异常的设备创建工单。

资源类型

- 前端设备通道
 - 视频通道
- 基础设备
 - 服务器
- 业务应用
 - 服务
- 网络
 - 网络环境

刷新

任务类型: 全部 任务名称:

任务名称	任务类型	巡检周期	巡检时间	任务执行结果	操作
ces	视频质量巡检	每天00:00~23:59	2020-11-16 10:58:16	成功	查看
test	视频质量巡检	每天00:00~23:59	2020-11-14 11:13:35	成功	查看
swj111	视频质量巡检	每天00:00~23:59	2020-11-04 16:19:09	成功	查看
swj222	视频质量巡检	周一在04:14~23:59;周二在04:...	2020-11-04 14:46:26	成功	查看
swj222	视频质量巡检	周一在04:14~23:59;周二在04:...	2020-11-04 10:40:11	成功	查看
swj222	视频质量巡检	周一在04:14~23:59;周二在04:...	2020-11-04 10:29:28	成功	查看
swj111	视频质量巡检	每天00:00~23:59	2020-11-04 10:14:14	成功	查看
swj111	视频质量巡检	每天00:00~23:59	2020-11-04 10:06:03	成功	查看
swj111	视频质量巡检	每天00:00~23:59	2020-11-03 21:29:21	成功	查看
swj111	视频质量巡检	每天00:00~23:59	2020-11-03 20:28:17	成功	查看
swj111	视频质量巡检	每天00:00~23:59	2020-11-03 20:24:43	成功	查看
swj111	视频质量巡检	每天00:00~23:59	2020-11-03 20:20:03	成功	查看

共 260 条

1 2 3 4 5 6 ... 13

跳至 1 跳转

图 3-4-14 巡检记录

➤ 服务器

配置巡检：配置服务器的巡检指标阈值，当巡检任务中的监控指标的值满足设定的阈值时，则为巡检异常。

资源类型

- 前端设备通道
 - 视频通道
- 基础设备
 - 服务器
- 业务应用
 - 服务
- 网络
 - 网络环境

设置阈值 注：当满足所有设置条件时即为巡检异常

巡检指标	条件	阈值
CPU使用率	<	20 %
硬盘使用率	<	40 %
内存使用率	<	50 %

取消 保存

图 3-4-15 配置巡检

创建巡检任务：创建自动化巡检任务，系统在设定的巡检周期内自动执行巡检任务。

查看巡检记录：查看巡检任务的执行情况，支持对巡检结果异常的设备创建工单。

➤ 服务

配置巡检：配置服务的巡检类型和巡检项。



图 3-4-16 巡检配置

创建巡检任务：创建自动化巡检任务，系统在设定的巡检周期内自动执行巡检任务。

查看巡检记录：查看巡检任务的执行情况，支持对巡检结果异常的设备创建工单。

➤ 网络

配置巡检：配置网络环境的巡检指

资源类型	设置阈值	编辑
前端设备通道	注：当满足所有设置条件时即为巡检异常	
视频通道		
基础设备		
服务器		
业务应用		
服务		
网络		
网络环境		

图 3-4-17 网络巡检

创建巡检任务：创建网络环境的巡检任务，检测选择的服务器节点与客户端节点之间的网络连接是否正常。

查看巡检记录：查看巡检任务的执行情况，支持对巡检结果异常的设备创建工单。

5) 可视化报表

系统支持对报警信息和故障工单信息进行多维统计，绘制可视化的图表，同时支持下载对应的图表统计图片。

➤ 报警统计

用于展示报警事件的整体统计数据，让用户能直观掌握报警数量情况，协助用户关注报警趋势，及早处理报警信息，从而更好保证系统的稳定性。

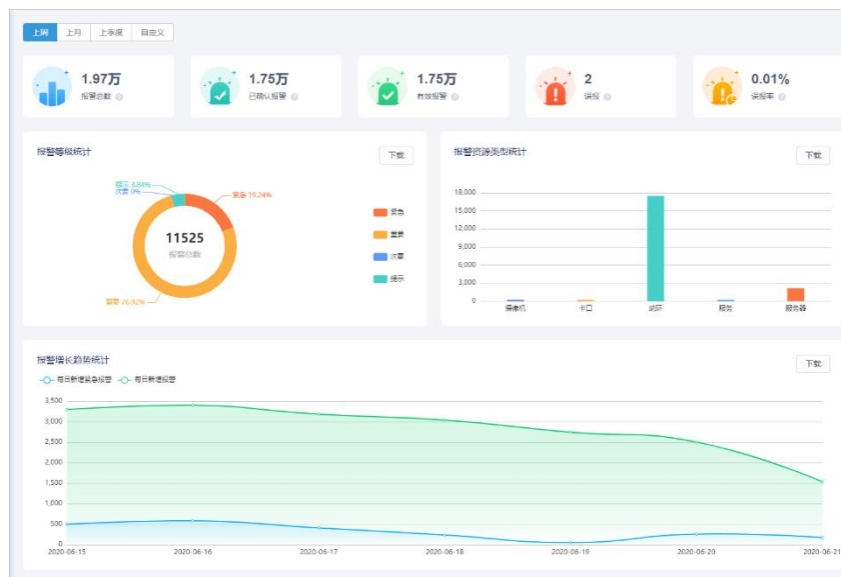


图 3-4-18 报警统计

➤ 故障工单统计

用于展示工单的整体统计数据，包括工单的完成率和逾期率、各个优先级工单的完成率、工单增长极完成的趋势统计图等，协助用户快速了解工单完成情况、增长情况等信息。

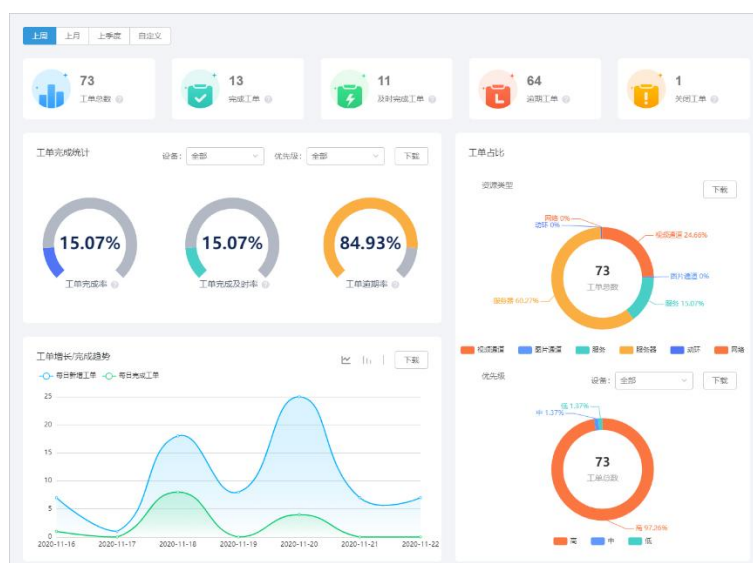


图 3-4-19 工单统计

6) 运维工具箱

上传自定义的巡检工具，创建工具巡检任务，系统在设定的巡检周期内自动执行工具巡检任务，并将巡检结果记录到巡检记录中。

➤ 上传巡检工具

自定义制作巡检工具和 License，将巡检工具和 License 打包成.zip 文件并上传平台后，

可以通过上传的工具完成特定的巡检任务。



图 3-4-20 上传工具

➤ 手动执行任务

在指定的服务器节点上手动执行巡检任务。



图 3-4-21 手动执行

➤ 自动巡检

添加工具巡检任务，系统在设置的检测周期内自动执行巡检任务。

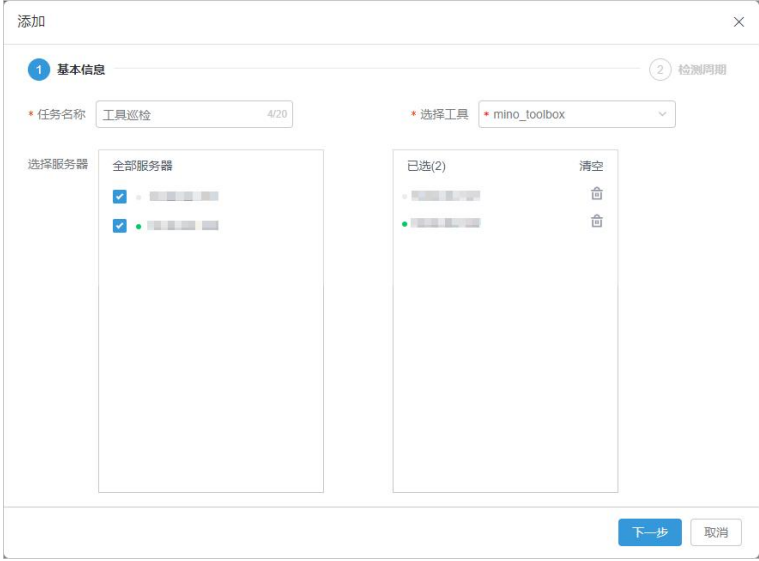


图 3-4-22 自带巡检

7) 消息中心

查看系统推送的巡检任务、报警、工单消息。

未读 37

时间筛选: 今天

消息类型: 请选择

消息标题, 消息描述

已选设为已读

全部设为已读

☐	消息标题	消息描述	消息类型	消息时间	操作
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 条纹检测, 偏色检测	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 清晰度异常	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 偏色检测	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 对比度异常, 亮度...	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 黑白图像	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 清晰度异常, 亮度...	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 视频丢失	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 清晰度异常	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 偏色检测	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 视频遮挡, 场景变化	报警	2020-11-20 15:21	查看
☐	【紧急】视频通道报警	视频质量异常报警, 异常项: 视频抖动	报警	2020-11-20 15:21	查看

共 39 条

1

2

跳至

1

跳转

图 3-4-23 消息中心

8.3.3. 智能化运维系统亮点

运维管理方案系统可以对方案内设备自行进行检测，等问题发生后，可以及时上报相关人员进行整修，自动化管理方式，大大提高运维的能力，让设备问题发生造成的损失降到最低。

8.4. 故障修复

8.4.1. 故障点位涉及系统及分类

故障突发事件分为：硬件设备故障、软件系统故障、网络故障、电力故障、网络攻击事件、信息破坏事件、灾难性事情、其他事件等八类事件。

（一）硬件设备故障：因系硬件设备故障而导致的信息系统无法运行的事件。

（二）软件故障：因系统软件或应用软件故障而导致的信息系统无法运行的事件。

（三）网络故障：因通信运营商、网络设备等原因造成大部分网络线路中断，用户无法登录信息系统的事件。

（四）电力故障：因电力运营商、供电设备等原因造成大部分电力中断，设备无法正常工作或用户无法登录信息系统的事件。

（五）网络攻击事件：通过网络或其他技术手段，利用信息系统的配置缺陷、协议缺陷、程序缺陷或使用暴力攻击对信息系统实施攻击，并造成信息系统异常或对信息系统当前运行造成潜在危害的事件。

服务器故障事件：因系统服务器故障而导致的信息系统无法运行的事件。

（六）信息破坏事件：通过网络或其他技术手段，造成信息系统中的数据被篡改、

假冒、泄漏等而导致的事件。

（七）灾害性事件：因不可抗力对信息系统造成的如电力中断、机房漏水等物理破坏而导致的事件。

（八）其他突发事件：不能归为以上七个基本分类，并可能造成信息系统异常或对信息系统当前运行造成潜在危害的事件。

8.4.2. 故障级别及响应时间

我们把故障等级分为三级，一般故障、中级故障、重大故障。

一般故障是指个别摄像机无法显示、无法正常上传故障。接到值班人员通知或公司维护人员发现故障后，立即组织维护人员进行修复处理。15 分钟内响应，1 小时内到达现场并开展修复工作，4 小时内修复。

中级故障是指区域性故障，或前端设备有 5 台以上、机房类主设备出现故障的情况，立即组织有维护人员进行修复处理。15 分钟内响应，1 小时内到达现场并开展修复工作，4 小时内修复。如遇特殊原因应向相关主管部门说明原因，并增派技术人员进行处理。

重大故障是指平台出现故障后，平台不能正常登录或实时视频、录像回放、人脸卡口、车辆卡口、电视墙、运维管理等任一功能不能正常应用；15 分钟内响应，1 小时内到达现场并开展修复工作，2 小时内修复。如遇特殊原因应向相关主管部门说明原因，并增派技术人员进行处理。

8.4.3. 故障应急处置和应用恢复

电子设备老化或软件产品缺陷，会在不同程度上影响到业务系统的连续、安全、稳定运行。为了快速修复系统，从根源上消除隐患、防止问题的再次发生，我公司按响应等级快速反应，定制保障措施、落实服务计划，使业务系统及运行环境实现连续可用。

响应等级	故障情况简述	服务计划
一级 重大故障	出现大面积摄像机掉线、业务系统应用服务器瘫痪，网络通讯瘫痪，整个应用系统不能提供服务，重要业务急待办理。	1小时内到场。1小时内查明故障原因及时形成分析报告提出解决方法，在获得准许对系统进行修改或更新。2小时内解决故障问题并恢复应用系统至正常运行。
二级 中级故障	前端设备区域性故障、业务系统部分功能无法实现，系统运行报错，	1小时内到场。2小时内查明故障原因及时形成分析报告提出解决方法，在

	或者硬件报警致使整个应用系统不能正常运行。	获得准许对系统进行修改或更新。4小时内解决故障问题并恢复应用系统至正常运行。
三级 一般故障	硬件或标准软件层面出现冗余失效、安全漏洞，或者有轻微攻击、丢包现象，暂不影响正常使用。	能远程指导解决的问题进行追踪处理，需要时组织维护人员1小时内到场，查明故障原因及时形成分析报告提出解决方法，在获得准许对系统进行修改或更新，4小时内解决问题。

8.5. 定期巡检报告

为了提高维护工作效率，推进建设维护作业进度，提升用户感知，缩短故障的处理时限，结合维保工作的实际需要和维护现状，特制定本计划。

运维保证整体系统的无故障正常使用；包括（图像显示、数据传输、数据存储处理、信号识别、联网性能、线路安全、系统稳定等）；

- 1、球机、摄像机、卡口为两周进行一次全面的巡检保养；
- 2、操作系统及软件部分为平均三个月进行一次全面的维护和必要的升级；
- 3、室外专用线路为每月进行一次巡检；
- 4、室外专用固件和立杆为每月进行一次巡检；
- 5、区监控研判室每月进行一次维护；
- 6、每季度进行一次全系统的深度巡检，并提供巡检报告；

定期巡检旨在及时发现问题，解决问题。巡检结束后，向用户提供巡检报告，报告内容包括：系统性能、运行状况、稳定程度等，并对系统的优化和后期运行维护给出有效建议，巡检报告需最终用户签字盖章认可。

在保修期结束前3个月内，我公司及设备原厂商对本项目中的所有设备运行情况进行一次全面巡检。

我们为定期巡检设计了专用的巡检报告，以便能够及时准确地记录系统的整体运行情况和用户的需求，每次巡检结束后，向所有巡检单位提供巡检包括，

系统定期巡检报告格式如下：

系统定期巡检报告
项目单位：

项目单位地址：	
项目单位联系人：	联系电话：
巡检范围：	
巡检时间：	
巡检情况： 系统性能： 运行状况： 稳定程度： 建议：	
问题及解决办法：	
用户需求和意见：	
用户联系人（签字）： 巡检执行人（签字）：	

8.5.1. 巡检制度

为了提高维护工作效率，推进建设维护作业进度，提升用户感知，缩短故障的处理时限，结合维保工作的实际需要和维护现状，特制定本计划。

运维保证整体系统的无故障正常使用；包括（图像显示、数据传输、数据存储处理、信号识别、联网性能、线路安全、系统稳定等）；

- 1、球机、摄像机、卡口为两周进行一次全面的巡检保养；
- 2、操作系统及软件部分为平均三个月进行一次全面的维护和必要的升级；
- 3、室外专用线路为每月进行一次巡检；
- 4、室外专用固件和立杆为每月进行一次巡检；
- 5、区监控研判室每月进行一次维护；
- 6、每季度进行一次全系统的深度巡检，并提供巡检报告；

定期巡检旨在及时发现问题，解决问题。巡检结束后，向用户提供巡检报告，报告内容包括：系统性能、运行状况、稳定程度等，并对系统的优化和后期运行维护给出有效建议，巡检报告需最终用户签字盖章认可。

在保修期结束前 3 个月内，我公司及设备原厂商对本项目中的所有设备运行情况进行一次全面巡检。

我们为定期巡检设计了专用的巡检报告，以便能够及时准确地记录系统的整体运行情况和用户的需求，每次巡检结束后，向所有巡检单位提供巡检包括，

系统定期巡检报告格式如下：

系统定期巡检报告	
项目单位：	
项目单位地址：	
项目单位联系人：	联系电话：
巡检范围：	
巡检时间：	
巡检情况： 系统性能： 运行状况： 稳定程度： 建议：	
问题及解决办法：	
用户需求和意见：	
用户联系人（签字）： 巡检执行人（签字）：	

8.5.2. 维保工具使用管理制度

为了提高维护工作效率，推进建设维护作业进度，提升用户感知，缩短故障的处理时限，结合本项目维保工作的实际需要和维护现状，特制定本制度。

一、总则

（一）目的

对仪器仪表及工具的购置、使用和管理加以控制，使仪器仪表、工具保持合理性、有效性和共享性，及时满足工程及维护工作的需要。

（二）适用范围

本制度适用于生产用各类仪器仪表及工具的管理。

二、基本原则

（一）仪器仪表、工具管理应遵循“合理配置、统一管理、保证维护、降低成本”

的原则，及时满足生产需要，保证设备的正常运行。

（二）维护工具的配发按工作要求，每个技工配备常用、必备的工具；各中心建维班组配备本专业常用工具。结合部门、班组、个人及岗位职责、维护工具的现状情况，分集体类和个人类两种方式进行配发。

1、集体类维护工具配发期限原则上3年一次，若期间工作需要则可根据使用情况适当补充。配发部门涉及公司各部门及各项目维护组。

2、个人类维护工具配发期限2年一次，配发部门涉及公司各部门相关人员、及各维护人员。

三、仪器仪表及工具管理

（一）仪器仪表、工具管理要推行科学化管理，要对每一件仪器仪表、工具的型号、特性、使用、调度等信息在购入到报废的整个生命周期进行全程跟踪，掌握仪器仪表、工具的性能、周转率、故障率等的详实数据，为统一采购提供科学的资料。

（二）对于常用的仪器仪表及工具，原则上按各公司的设备数量平均配置；对于非常用的或贵重的仪器仪表及工具，根据需求及资金状况等实际情况，实行逐步购置，优先保障市内重点机房、重点设备的维护，并统一调配。

（三）仪器仪表、工具必须登记造册，定期清点，做到帐、卡、物相符，并建立合理的领用制度。

1、集体类及部门或班组集中管理的工具，属本部门专业共用，由专人负责管理，每次使用完后要保持整洁、完好，由工具管理员当场检验，工具完好方可收回。

2、个人类管理的工具，原则上属本人专用，但如果员工调动工作时，由组长监督对所管工具进行交接，如有丢失或在最低使用期限内损坏，按规定赔偿后方可签收。

（四）仪器仪表、工具管理应作为资源管理的组成，利用计算机管理手段，逐步实现网络化管理，实现资源的综合管理及整合利用。

（五）合理使用工具，严禁串规代用、精具粗用，按工艺要求，在工具强度、性能允许的范围内使用。

（六）仪器仪表、工具要放置在安全可靠、干燥通风良好、温度适宜的地方，对特别要求的仪器仪表、工具应放置在规定要求的范围内。

（七）仪器仪表、工具应定期检测，以保证其性能良好，并做好相应的记录。

（八）仪器仪表、工具应由仪器仪表、工具管理员专人负责妥善保管，工具要整齐、定期清洁、定位摆放，使用完毕后的工具应进行油封或粉封，防止生锈变形。加强工具

的维护、保管、修复工作，并推广先进经验，防止工具过度磨损和损坏，延长工具的使用时间，达到节能减排。对重要仪器仪表及工具要重点保管，做好防潮防尘工作，温度、湿度等环境条件符合存放规定要求。

（九）仪器仪表、工具使用时应严格按操作手册和有关规定进行操作，贵重精密设备要指定专人负责操作，确保人身和设备安全。

四、仪器仪表、工具的调度

对于集体类仪器仪表及工具，如有需求，由运维部统一调度、调配。新到员工由运维部直接配发，未经允许，不得自行采购。

五、罚则

工具因使用不当损坏或丢失，应追查相关人员的责任，并自行采购。若因工具原因导致工作不能正常开展的，公司将按照联产管理办法进行考核。

六、附则

1、所有仪器仪表、工具不能用于非生产用途。

2、本制度自发布之日起实施，请各单位和部门严格按照本制度规定执行。本制度在执行过程中，将进一步修改和完善。

3、各单位和部门可根据各自实际情况，在本制度基础上制定相应实施细则，并向同级运行维护部报备。

4、对于特殊情况，各单位要详细说明并上报审批。

8.5.3. 维保备件管理制度

第一章 总则

第1条 为了加强公司设备备品备件的管理，合理调剂备品备件，提高备件利用率，同时加强备品备件财务核算管理，保证正常维护工作的高效运转，满足公司提出的备品备件标准化、流程化、集中化和科学化管理的需要，特制定本管理办法，以此指导和规范备品备件各业务环节业务操作。

第2条 备品备件是为保障网络正常运行而配置的可以多次修复使用的设备备板或备件（以下简称备品备件）。

第3条 备品备件管理原则是“分散存放、集中管理、统一处置”；

第4条 备品备件配置原则是“常用且必需”，原则上按一个维修周期（约1个月）内的需求量进行配置；

第5条 备品备件的使用原则是“专物专用”，具体分为以下几种情况：

- 1、用于设备故障的维护更换；
- 2、用于应急保障（含战备应急保障）；
- 3、用于上级部门的安排。

第二章 备品备件实物管理

第1条 为保证维护工作的正常进行，原则上备品备件只能用于各专属项目保障，不得随意挪作它用；特殊情况需要临时借用时，需经相关领导批准，借入或借出的备件要做好记录，及时归还。

第2条 公司统一管理备品备件实物存放仓库(下统称为备件库)，并指定专人管理。备件库要求干燥、通风良好、温度适宜，并具备防水、防潮、防震、防风灾、防火等功能与相关设施，如配备抗静电护套等。对特殊要求的备品备件应放置在符合要求的地方。

第3条 根据项目实际情况设置周转用的备件库(下统称为周转库)，周转库作为备件库的子库，配置及管理要求相同。各维护点应落实专人管理，备件库内备件的种类和数量以“常用且必需”为原则，一般控制在一周的需求量之内。

第4条 维护单位应将备品备件放入专用库房妥善保管，保持备件外观完好清洁、编号清晰、功能正常，详细记录请领、使用情况，以备设备维护中心定期抽查。

第5条 维护人员因工作需要领用备件时，必须先填写“备品备件申请单”，经主管领导签字同意后领取；备件库管理员负责做好维护领用出库记录，在备件管理系统中做好记录，并由领用人签收；更换后的损坏件或未使用的备件应在1个工作日内返还备件库，损坏件应注明故障现象或损坏原因，备品备件仓库管理员做好损坏待修入库或领用归还入库记录。出入库的备件数量和类型应该一致。

第6条 备品备件主要用于日常故障处理，维护人员应仔细判断故障原因，合理使用备件，严禁滥用备件。在备件更换过程中应注意正确安装、接线，严禁暴力拆装，避免由于人为原因导致备件破损、报废。更换下来的故障件亦应妥善保管，需粘贴标签注明所属项目。备件更换完毕后代维人员应进行检查测试，确保其功能正常且安装工艺符合机房规范。

第7条 备品备件的维护管理：一年以上一直未使用的备板应做定性检测，同时备件应该随着现网网络的软硬件更新做相应的升级工作，以保证备板的可用性。

第8条 备件的统计：备品备件管理员应每月核对所管理备件库内的可用备件数量、送修数量、返修情况、借入借出情况、备件数量不足、长期未使用的备件种类及数量等做好统计，及时报相关领导。

第 9 条 备件的盘存：备件库管理员应至少每季度盘存一次，本地（部门）备品备件管理员做为监盘人员，确保台账记录的数量及状态与实物一致。

第 10 条 备件库管理要求帐实一致、出入匹配、记录完整、配置经济（为配置方案提供数据）。

第 11 条 各驻点应及时将周转库中更换下来的损坏硬件交还到公司备件库，同时领用可用备板，损坏备件统一由公司负责返修。

第三章 检查及考核

公司设备维护部将定期检查备件的使用管理情况，对以下问题进行重点考核：

- 1、未按时上报备件请领需求，造成备件数量不足、故障件积压或无法及时返修。
- 2、因使用、保管不善导致备件丢失、损坏。
- 3、滥用备品备件，导致备件需求量大幅上升。
- 4、备件更换方式有误或安装工艺不符合机房规范。
- 5、台账不清，备件请领、使用情况统计有误，县区之间随意调用备件。

所以，备品备件管理员要认真负责，做好备品备件的台账和实物的管理。

第四章 备品备件库房要求

第 1 条 备品备件库房要求干燥、通风良好、温度适宜，并具备防水、防潮、防震、防风灾、防火等功能与相关设施，配备抗静电护套等。对特殊要求的备品备件应放置在符合要求的方。

第 2 条 备品备件库房内要求张贴：库房管理制度、灭火流程、灭火器、严禁烟火等标牌。

在库房内放置温湿度计，保证达到库房内的温湿度要求。

灭火器配置要达到建筑灭火器配置设计规范

第 3 条 库房内应配备用于放置备品备件的货架（建议货架上下隔断的尺寸：宽 60cm 高 60cm 长度根据库房大小确定，总高度在 2M 左右）以现场实际情况定制；备品备件在货架上要分类分区放置，并粘贴标签。

第 4 条 各种备用板卡，在放置时要求使用抗静电护套保护，防止静电损坏板卡；对于装箱放置的设备要放置稳当，并且根据装箱提示注意堆积层数，防止把下方设备损坏。

第 5 条 库房内所有物品应整齐、有条理的放置，不同类型的备品备件根据种类、大小、重量分区域合理的放置，确保备品备件及人员安全。库房要做好防盗措施，减少不必要的损失。

第6条库房要求有《备品备件出入库台账》，台账要按公司要求的格式仔细、完整的填写。

8.5.4. 维保档案归档制度

规范公司档案管理，增强公司维保维修档、案的实用性和有效性，特制订本制度。

二、维修档案管理工作由公司档案管理员负责。

三、档案管理员的职责：保证维修档案的原始资料及单据齐全完整、安全保密和使用方便。

四、资料的收集与整理

1.公司的归档资料实行“季度归档”及“年度归档”实质，及：每年的四、六、十和次年的一月 and 每年的二月为公司档案资料归档期。

2.在档案资料归档期，由档案管理员分别向各维保人员收集应该归档的原始资料。各维保队长应积极配合与支持。

3.凡应该及时归档的资料，由档案管理员负责及时归档。

五、档案的借阅

1.因工作需要，维保人员需要借阅档案时，需办理《借阅档案申请表》送公司项目管理部核批。

2.档案借阅者必须做到：爱护档案，保持整洁，严禁涂改，注意安全保密，严禁擅自翻印、抄录、转借、遗失。

8.5.5. 维保档案管理

为了加强公司维保的便利，方便双方的预览。合理调配。保证封丘县雪亮工程及监理二次（一标段）项目维保正常维护工作的高效运转，满足业主提出的维保档案标准化、流程化、集中化和科学化管理的需要，特制定本管理办法，以此指导和规范日常维保的业务操作。

本项目维保纸质档案纳入新乡联通档案管理系统和库房进行管理。

纸质档案资料档案库房必须坚固、安全，库内清洁、通风，应有防火、防盗、防光、防尘、防潮、防虫、防鼠“七防”措施，做到办公、阅览、库房三分开。永久、长期保管的档案要定期检查，发现破损和字迹模糊及时修补和复制。

负责档案管理的人员应在档案柜里，按照文件材料归档、立卷要求进行分类、时间、整理、保管。

建立档案的统计制度，对档案的收进、移出、查阅、保管、利用等情况进行统计。

档案工作人员下班时应切断电源、关好窗、锁好门。

8.5.6. 维修验收单

为保证维保的高效进行，在日常检修和故障处理中均记录详细的经过，并让用户对每次的维保进行确认验收。附表如下：

维修验收单				
检修人员		报修时间		
维修人员				
维修情况				
故障点位	到达时间	故障原因	处理结果	备注
当天故障汇总				
设备故障	光路故障	电路故障	故障排除率	
甲方确认				

9. 质保期满后的售后服务措施

质保期满后我公司仍会提供一系列服务，包括电话支持、软件支持、硬件支持、网络支持服务、现场支持服务。其中电话支持包括对软件、硬件和网络应用方面的支持。电话支持包括对软件系统和设备原厂发放许可证的其它非随机软件的支持。硬件支持包括将系统恢复到正常状态所需的硬件部件支持。网络支持包括网络应用和相互操作性支持。现场支持服务包括选派工程师前往客户现场解决问题。

1、质保期后的备品、备件及耗材提供

1) 我公司保证在质保期后能提供充足的零配件,以确保设备及时得到维修所需更换的

零配件；

2) 我公司负责向采购方提供备件服务。供方接到买方通知后，响应时间不超过 1 小时；

3) 承诺除不可抗力因素外长期为采购人提供备件、易损件支持、消耗品优惠等服务，且仅收取成本费及服务费。

2、我司承诺所有硬件设备终身维护，售后服务期过后只收零配件成本费。

3、备品备件：我司为采购人专门建立备品、备件库，设备出现故障，需要返厂维修时，提供备品备件。

4、遇节汛期、恶劣天气及重大灾难时，如采购方有特殊需要，我公司会根据采购方要求派相关人员提供现场系统维护保障服务。

5、我公司设立 7*24 小时服务专线，及时为用户服务。

5.1. 咨询与在线处理服务：

当用户遇到技术问题或其它与 IT 服务相关的问题时，可以拨打 7×24 小时的服务热线或发邮件；

工程师接到用户电话或邮件咨询时，将为用户提供专业的技术与使用帮助，及时解决问题；

对于在线难以解决的技术及应用问题，将及时提交给后台的专家人员进行解决；

需要现场工程师赴用户现场解决的问题，将转派现场工程师在约定的时间到达现场为用户服务。

5.2. 受理服务：

通过热线受理需要现场解决的用户端问题，并对服务进行追踪、电话回访、反馈；意见、建议以及投诉受理。

5.3. 报修服务：

通过热线解决用户端问题；

通过热线受理请求升级问题，向相关的技术专家进行升级，定时进行事件跟踪，解决后进行电话回访、反馈；

突发事件的预警、受理，提供给二线突发事件的升级信息，故障结束后，对每位事件记录用户进行回访，反馈。

在客户授权的情况下，通过电话、邮件、远程接入等方式解决问题、提供相关各类产品问题的咨询请求，有专门的技术专家负责实施监控电子邮件信息等，对技术问题及

时响应并予以回复，最晚不超过第一个工作日，并提供网络即时通信服务。如果远程无法解决的故障，将立即升级到现场支持服务。

当电话支持及远程接入支持方式无法解决故障时，将启动现场支持。

汇总电话支持及远程接入支持所获得的当前用户现场信息，查阅用户档案，了解用户设备运行情况及设备以往所发生过的问题及处理办法；准备技术服务工具、技术服务资料、交通工具、必要的备品备件及软件。

当公司现场支持技术人员抵达用户现场后，将首先出示《客户服务单》相关注意事项给客户相关负责人签字确认。我方提供的服务人员将遵循客户机房出入管理制度有关规定，履行机房登记手续并在维护管理人员的引导下，进入故障现场。

现场进行设备状况核查，并根据故障现象对设备进行故障分析、测试、诊断，并制定业务恢复和故障解决技术方案，在设备故障被排除之前，公司将首先对系统业务进行恢复，以保障客户有关业务系统连续性。

按照既定方案执行前，公司将在客户确认同意执行后，开始实施。如果是硬件问题，在判断故障情况后，启动备件支持服务，进行备件的更换。如果是系统软件问题，将进行补丁升级或重新安装。

如果是系统软件故障，公司将在维保合同规定的服务范围内，为客户修复系统软件故障；如果无法修复，公司将提供重新安装服务。

公司的技术人员在处理故障时不能影响到设备的正常运行，并配合客户系统维护人员协同处理；在必须进行系统重装或系统启动等较大操作时，须经客户相关主管批准后方可实施。

10. 建立的服务制度

10.1. 服务管理总则

我公司运维工程师将认真学习和遵守用户所有有关外来人员管理的规章制度，且有义务不对外透露在用户获得的一切信息。

项目组成员在用户的一切工作都在得到信息中心管理人员的授权之后进行。项目组成员一旦发生政治事件、泄密、盗用用户资料、擅自更改资料、故意隐瞒、超越授权操作导致恶性事件或给用户带来影响重大的事件等事件，即视为安全事故。

全面配合用户积极参与对其工程师的有效监督和管理，遵守用户的相关规章制度。

建立奖励机制，同时参考用户的建议，为优秀员工提供培训机会，或参加各种认证考试，以激励员工不断提升工作能力。

坚决杜绝因项目组成员发生的安全问题。保证其项目组成员符合一定的技术水平，用户有权对不满足工作要求的我公司项目组成员向我公司提出更换的要求；工作中坚决杜绝弄虚作假的现象出现。未经用户同意，不将所接触到的用户技术或业务资料、数据用作其他用途或以任何形式泄露给第三方。

10.2. 服务级别管理

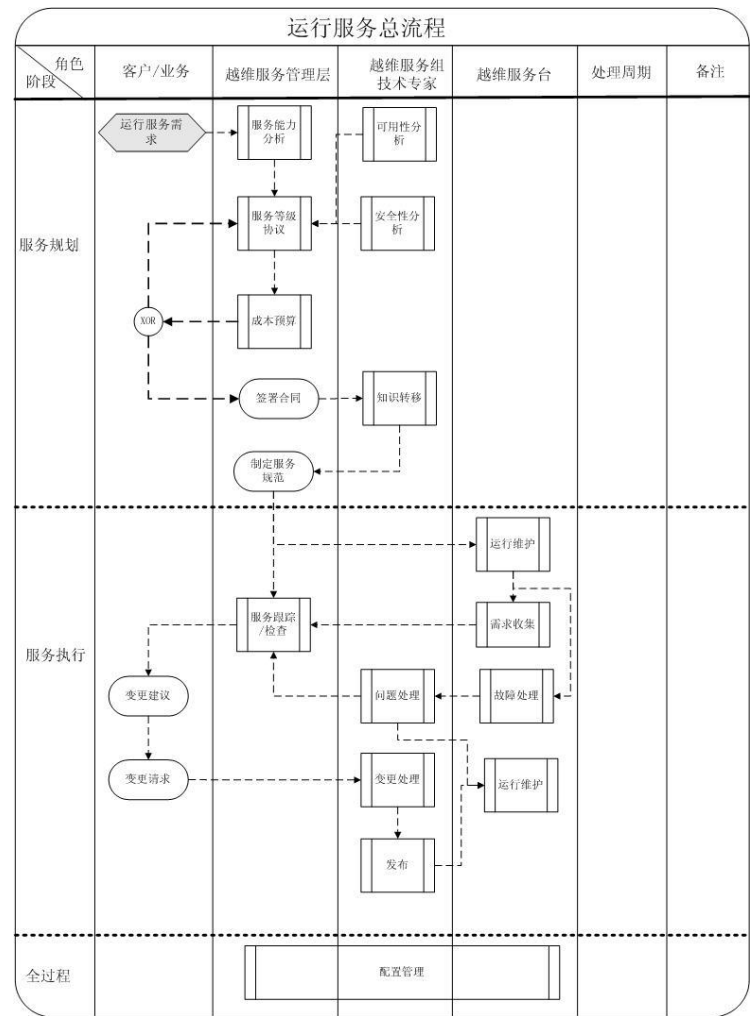
服务级别管理的目标是理清与客户之间的协议，并付诸实施。因此，服务级别管理需要收集客户需求，可提供的设施，以及可用的财务资源。服务级别管理针对提供给客户的服务（聚焦客户的）。因此是基于客户需求建立服务（需求拉动），而非单纯基于现有技术所及（供应驱动），从而提高客户满意度。服务级别管理阐述的内容有：

- 如何在服务级别协议（Service Level Agreement–SLA）中清楚地定义条款，使其可优化服务成本，并为用户所接受。
- 如何监控和讨论所提供的服务。
- 如何管理服务组织的供应商及其下包合同。

服务级别管理（Service Level Management—SLM）流程是用来确保服务级别协议，并支持运行级别协议及其它合同，保证所有对服务质量的影响减少到最小。此流程在服务质量和 SLA 基础上评估各种变更造成的影响，包含预期变更前的影响，也包含评估实施变更后的影响。

SLM 是服务支持和服务交付的关键。由于它依赖于其它流程的存在性、有效性及运行效率，它不可孤立存在。一个缺乏基础支持流程的 SLA 是没有意义的，缺乏支持的 SLA 就失去了承认其内容的基础。

10.3. 服务流程图



10.4. 能力管理

能力管理是优化成本，获得时间，以及开发资源的流程，来支持与客户签订的服务条款。能力管理针对资源管理，性能管理，需求管理，建模，能力计划，负载管理，以及应用软件能力推测。能力管理强调用计划来确保所签订的服务级别可以被履行和成长。

能力管理负责确保在所有时间具备足够的可用能力，以满足业务需求。能力管理不是简单的与系统部件的性能相关，而是直接与业务需求相关。在那些与能力问题相关的困难面前，能力管理在突发事件决策和问题鉴别过程中被引入。

能力管理提交变更请求以确保得到适当的可用能力。这些 RFC 被提交给变更管理流程，其实施可能影响若干 CI，包括硬件、软件和文档，并需要提供有效的版本管理。

能力管理应该在评估所有变更时被引入，用来确定变更导致的在能力和性能上的影响。这种影响在变更实施前后都有可能出现。能力管理应该特别关注变更在一定周期后引起的累积性变化。容易被忽略的单个的变更往往在经过累积后，引起响应时间衰减、

文件存储问题和对处理能力的过度需求。

10.5. 服务持续性管理

此流程在业务中断时对服务进行灾难恢复措施的准备和计划。业务持续性管理为客户组织遇到灾难时准备好紧急预案，根据此预案采取与服务相关的预防灾难发生的措施。服务持续性管理流程对技术和管理资源需求做好计划和协调，确保灾难发生后可持续提供服务，并就其内容达成客户同意。

服务持续性管理与一个组织在业务中断后在某个可允许范围内继续运作的能力密切相关。至少要保证最基本的业务运行所需要的服务，预先对其服务级别作出规定，并和客户达成一致。有效的服务持续性需要一个平衡的风险缩减措施，例如有弹性的系统和备份恢复设施。配置管理流程中的数据被用来辅助其计划和预防措施。需要对架构和业务变更对持续性计划造成的潜在影响进行评估。有关业务的计划应该提交变更管理程序。在持续性管理流程中，服务台承担着重要角色。

10.6. 可用性管理

可用性管理是确保资源、方法和技术得以适当拓展的流程，以支持与客户签订的服务条款。可用性管理针对所遇到的问题，如优化维护等，设计测量指标，最大程度减少意外突发事件的数量。

可用性管理与服务的设计、实施、测量和管理相关，确保规定的业务需求中有关可用性的内容被贯彻。可用性管理需要理解服务失效发生的原因和恢复服务所需的事件。突发事件管理和问题管理使 SLA 中描述的可用性的目标在可用性管理流程中被监控，并包含在其报表中。此外，在支持服务核查制度所提供的测量和报表中，可用性管理对服务级别管理（SLM）流程提供了支持。

10.7. 备品备件保障管理

10.7.1. 备品备件本地库房

我公司针对本项目提供备品备件本地库服务，充分保障备品备件服务的完整性，且与招标人现有系统设备高度匹配。

我公司拥有畅通的备件渠道、自有备件库以及完善的备件服务体系也可以针对客户的需求提供备机服务。

针对本项目，为提高故障排除解决效率，我公司中标后将在服务地建立完善的备品备件库，并制订相应的管理体系、建立合理通畅的备品备件发放及回收渠道，提高备品备件的有效支持能力，向采购人提供较为全面的设备更换服务，大幅度缩短设备更换时

间，使采购人能够在很短的时间内获得所需的设备。我公司设立的备品备件库提供 7*24 小时备件服务，保证备品备件送达时间在半小时内。

10.7.2. 备品备件仓库实景

中国联合网络通信有限公司新乡市分公司备品备件仓库位于金穗大道东仓库院内。







10.7.3. 备件、专用工具和消耗品数量

本地库房备件准备主要针对硬件设备的各组件部分，其中包括易损坏、数量大、更换周期短的设备。备品备件建设数量根据采购人业务实际情况而定，并保证备品备件实际存在以及品质均为优良，在出现需要更换的情况时，能及时的顶替有故障的设备。我公司建立的备品备件库中所提供的备品备件适用于原厂设施设备维保，以及第三方非原厂设施设备维保。备品备件所需要准备的类型和数量可由采购人和我方双方协商后调整。

我公司独有的管理模式保证了采购渠道的畅通。我公司与备件供货商之间签有严格的协议和考核标准，对突发性的故障，我公司有应急采购流程，可以在客户方设备出现问题时，在第一时间得到没有库存的备件。

我公司与各大厂商一直以来良好的合作关系为本项目备件保障奠定了坚实基础。我公司与各大厂商合作为客户提供正规渠道备件，保证备件的来源和品质，在客户方货物验收时可以提供相应的品质证明文件。备件库由专人专职负责，遵照备件库的管理流程，对客户备件需求进行分析，采购、出入库等规范管理，流程化的作业使客户感受到响应的速度。

专项备件在库房指定区域内存放，由专人定期对本次项目的备件进行盘点、整理、补充、记录等操作，使此专项备件完全在监控状态下，保障本项目备件响应的流畅性。

10.7.4. 专家支持

如现场技术人员或应急服务工程师无法解决问题，将立即安排后援专家进行远程或到现场支持。

10.7.5. 备件的质量保证

我公司承诺所提供的所有备件均为全新备件。

10.7.6. 工作原则

积极防御、综合防范；明确责任、分级负责；以人为本、快速反应。

10.8. 用户中心支持管理

服务项目中的用户中心，即通常所指的帮助台和呼叫中心，这是一种服务职能而不是管理流程。在服务管理中，用户中心起着纽带的作用。对服务提供方而言，用户中心是“过滤器”和“扩音器”，可以处理很多用户的询问和请求，从而节约了资源，并及时向用户传递有关服务的各种情况；对用户而言，用户中心是“导航器”，在碰到任何问题时，只需要联系用户中心，然后由用户中心进一步协调跟踪，避免了多点联络的问题。

用户中心的职责包括：

1、单一的联络点

在信息化系统越发灵活、复杂的今天，用户所面临的问题也是多种多样，可能涉及到不同的应用、不同的资产，但是建立了用户中心之后，用户可以将任何应用相关的问题直接反映到用户中心。

2、一线技术支持

即使最高级别的现场技术支持，也不会比使用者现场自己解决问题更加快速，用户中心非常重要的一项任务就是根据知识库的记录，帮助用户现场恢复使用，一般来说，30%-50%的故障支持请求，都应该在用户中心得到解决。

3、协调、跟踪和反馈

一旦用户中心无法帮助用户直接解决问题，就必须根据服务协议所规定的时效要求分派二线技术支持，并且在服务完成之前持续的跟踪。如果服务进程出现任何异常，必须立即向用户进行反馈，并启动升级机制。

4、记录、分析和总结

服务的价值来自于长期的积累，如果不对过往的技术问题、服务记录进行总结归档，就使得服务失去了参考的依据，从而无法获得持续发展的动力。用户中心作为所有服务请求的接口，必须保持准确的记录和科学的分析。

为了在服务期间，帮助用户建立服务的监控管理力度，沉淀一套较为全面的知识库系统，持续提高服务质量。

5、用户中心受理服务请求的渠道包括：

报障电话：15637305679

6、用户中心关于故障受理的主要工作包括：

受理故障时，准确记录故障现象，并结合知识库进行初步诊断，协助最终用户远程解决故障；

在受理完成后，准确在系统中填写故障状况并于 10 分钟内完成分派；并确定是否需要车辆协同；

接到延迟到场或无法到场的反馈时，10 分钟内与用户沟通并重新分派任务；接到现场工程师的帮助请求时，利用知识库或其他资源提供必要的支持；接到现场工程师的异常事件升级通知时，在 20 分钟内上报项目经理；服务结束后对工程师上交的服务单据进行审核。

用户中心关于信息整理发布的主要工作包括：

每月审核项目组的技术月报，整理后录入知识库；每月 5 日前完成上月《月度服务总结》并上交用户主管部门及后台运营本部；及时整理并发布用户专用系统《维护手册》；每季度为项目组现场服务工程师准备服务介质。

用户中心关于设备维修的主要工作包括：

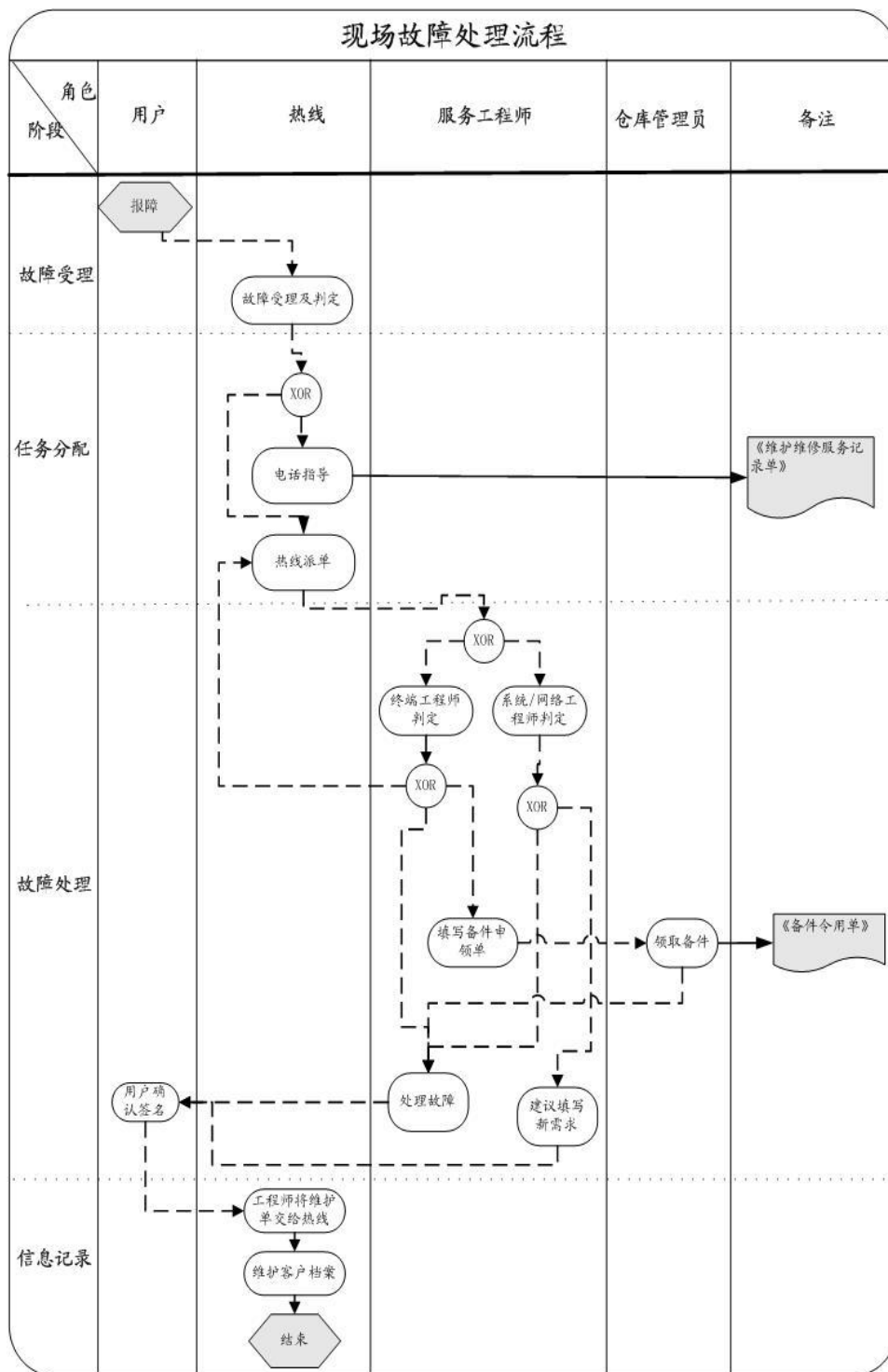
在确认硬件故障后合理安排人力和交通工具将设备安全送抵维修点；必要时安排备机送达现场顶用；如属于厂商保内维修，跟进并每 3 个工作日以书面形式向最终用户和信息主管部门反馈进度；跟踪并确保送修后第二个周末前设备修复并送抵最终用户现场；每月 10 日前完成《月度维修总结》并上交用户主管部门和后台运营本部。

10.9. 事件管理

事件管理是指导服务人员面对新增的服务请求时，如何通过最合理的处理方式保证应用的持续性以及各项质量指标的达成，由于在服务项目中每天项目组都将接受数十个服务请求，所以事件管理流程的设计，直接影响到服务的效率和用户的满意度。

我公司根据用户突发事件制定相应的处理流程，确保能够根本解决用户突发事件，直至问题解决。

当服务工程师在现场发现异常事故或者无法在要求时限内解决的问题时，必须立即上报项目经理，如果属于纯技术问题，也应同时上报给高级系统工程师。



10.10. 问题管理

1、常见问题管理服务

根据多年的服务数据分析，我们发现，在日常运行服务项目中，70%的问题，都是曾经出现过的，如果能够对服务进程中遇到的所有问题及解决办法都做好详尽的记录，并将此作为服务项目组培训的素材，将大大的缩短故障处理时间，降低服务成本。

针对用户设备经常出现的故障，或用户在计算机应用中经常遇到的问题，由项目负

责人和技术骨干进行该类问题的技术研究并提供解决办法和防范建议的服务。

2、提升问题管理服务

对用户设备出现的未知解决方案的故障，或用户在应用中遇到的未知解决办法的问题，我公司提供相关资深工程师和项目主管一起进行该类问题的技术研究并提供应急性质的解决办法和相应的防范建议。

10.11. 服务记录管理

我公司使用《运行服务单》作为服务记录，记录分别由服务受理人员、服务工程师以及被服务的用户三方完成，并且由用户中心统一进行定期回访，每季度根据服务单统计服务信息并形成服务报告提交给用户。

投标人(电子签章)：中国联合网络通信有限公司新乡市分公司

日期： 2023 年 12 月 15 日