4.6. 售后服务方案

4.6.1 本地化服务体系建设

（1）专属驻场团队配置

一、驻场工程师经验要求

医疗信息化运维从业年限要求

3 年以上县域中医院运维经历佐证

1）提供县域中医院运维项目的服务合同关键页扫描件，清晰体现服务周期、服务场景以及服务覆盖的信息系统范围，确保所有佐证材料可溯源核验。

2）提交对应运维项目的服务月报、季度评估报告等交付文档节选，完整覆盖医院信息管理系统、机房硬件网络设备的日常运维工作记录，直观展示实际运维过程。

3）出具过往服务医院出具的运维服务履约评价证明文件，加盖对应医疗机构信息管理部门公章，明确标注驻场服务人员的在岗履职时长与服务成效评价。

业务场景适配能力核验标准

核验内容覆盖门急诊挂号收费、出入院管理、药库药房流转等 HIS 全流程业务场景，所有操作环节均需符合医院日常运行的实际流转逻辑，无业务断点或规则偏差。核验包含电子医嘱开立、电子病历书写、临床路径执行等核心临床业务场景，完全匹配医师、护士的日常操作习惯，保障临床业务运行顺畅无阻碍。核验覆盖 LIS、放射、超声等医技系统全操作流程，以及医保结算、传染病上报等各类接口业务处理环节，确保全场景故障处置能力达标。核验针对机房服务器、存储、网络及安全设备的日常巡检、故障排查操作，保障 130 余台核心基础设施的运维操作流程符合安全管理规范。

现有产品熟悉度核验标准

全量系统运维能力覆盖要求

针对本次项目覆盖的全部软件系统、接口及硬件设备制定标准化运维能力核验清单，逐项考核驻场工程师的操作熟练度与故障处置效率。核验范围包含 HIS 经济管理、药品管理、系统管理、医疗统计报表等全部子模块，门急诊与住院临床信息系统全功能，手麻、护理病历、各类医技管理系统的运维操作要求，所有国家医保接口、药品追溯接口等十余类接口的故障排查能力，以及集成平台、统一支付平台的日常运维内容。考核设置实操时长限制，常规故障处置操作需在对应优先级事件的要求时限内完成，确保驻场工程师可独立处理 95%以上日常运维事件。

本地业务适配经验要求

我公司梳理县域级中医院的典型业务场景适配需求，重点考核驻场工程师对本地医疗业务流程、医保结算规则、上报类接口政策要求的熟悉程度。相关经验要求覆盖县域中医院门急诊高峰期挂号收费的并发保障、病区医嘱批量下达后的数据一致性校验、药房药品盘点的系统数据校准等高频业务场景，完全适配中医院日常运行的特殊业务需求。同时要求工程师熟悉本地医保政策调整后的系统快速适配方法，可在政策更新后的最短周期内完成对应功能微调，保障医保结算业务连续稳定运行。

驻场值守时长硬性要求

全年不间断属地值守机制

值守时段分类	值守覆盖范围	核心保障要求
工作日日间值守	常规上班时段的全院业务系统运维保障	在岗人员随时响应门诊、住院、医技科室的各类报障请求，10 分钟内抵达故障现场处置
非工作日备勤值守	周末、法定节假日的核心业务系统应急保障	人员保持通讯畅通，接到严重故障告警后 2 小时内抵达现场开展处置工作
特殊时段专项值守	医保结算节点、年终数据结转、系统版本切换等关键节点保障	人员全程驻场值守，全程跟进业务运行状态，提前排查各类潜在运行风险
极端场景应急值守	突发大规模故障、公共卫生事件等特殊场景下的连续保障	人员按需延长值守时长，直至所有业务系统完全恢复正常运行状态后再结束值守

所有值守安排将形成全年值守排班表，在运维管理平台中同步记录，保障全年运维无空档，相关安排由驻场工程师所在团队统筹协调落实。

日常在岗考勤管控规则

驻场工程师严格遵守医院内部的日常考勤管理制度，每日按规定时间到岗签到，离岗时完成签退操作，考勤数据同步提交医院管理部门核验。每日在岗期间的工作内容全部录入运维管理平台，每一项事件的接收、处置、闭环均标注对应的操作时间点，与考勤记录形成联动校验。因公短暂离开院区需提前向医院信息管理部门报备，明确离岗时长与紧急联系人，确保离岗期间突发故障可第一时间协调备用资源响应。月度考勤记录与运维事件处置完成率、用户满意度数据同步汇总，作为驻场工程师月度工作考核的核心依据，若出现无故脱岗情况将第一时间启动内部整改流程。

二、驻场人员资质核验

操作权限分级授权机制

运维权限申请审批流程

驻场工程师所有操作权限的获取均严格遵循分级授权管理规则，按照不同运维场景的最低必要权限原则进行配置，严禁超额分配操作权限。首次进入驻场岗位前，由运维项目负责人提交书面权限申请材料，明确列明所需权限的范围、使用场景、有效期，提交医院信息管理部门进行层级审批。审批通过后由医院指定管理员为对应账号开通对应权限，权限配置完成后双方共同核验权限范围，确认完全匹配申请内容后交付使用。后续因运维工作需要新增或调整权限时，同样严格执行上述申请审批流程，全程留痕可追溯，严禁任何人未经审批私自获取系统操作权限。

操作行为全程留痕管控要求

我公司配套部署运维操作行为审计系统，对驻场工程师的所有系统操作行为进行全程记录，确保每一项操作均可追溯、可审计。

留痕记录类型	记录核心要素	留存管理要求
账号登录记录	登录账号、操作时间、登录 IP 地址、终端设备标识	记录连续无断点，存储周期满足国家相关安全规范要求
业务系统操作记录	操作模块、执行动作、修改的数据内容、操作返回结果	所有涉及业务数据修改的操作全部完整记录，无遗漏无篡改
设备运维操作记录	操作设备编号、执行配置调整内容、操作前后设备运行状态	记录同步关联对应运维事件的编号，与事件处置档案一一对应
权限变更记录	申请人员、审批人员、变更的权限范围、变更生效时间	所有变更流程节点信息全部留存，作为安全审计的核心依据

相关记录定期同步提交医院信息管理部门核验，若发现违规操作行为将第一时间启动核查流程，落实对应整改措施。

保密协议签署核验要求

终身保密协议签署要求

严格遵守本项目的安全保密要求，所有拟参与本项目运维服务的人员，在上岗前必须完成终身保密协议的签署工作，协议内容完全覆盖医院相关业务信息与工作秘密的全生命周期管理要求。协议条款明确约定人员在服务期内及服务结束后任何时间，均不得向合同双方以外的任

何第三方泄露所接触到的医院患者信息、业务运行数据、内部管理文件等各类涉密内容。签署完成的保密协议统一归档留存，同时向医院提交一份备份存档，确保双方均对保密责任的落实情况可随时进行核验，所有协议签署流程合法合规，具备完整的法律约束力。

保密条款履约核查标准

建立定期保密履约核查机制，每季度由保密管理岗人员对驻场工程师的保密条款履约情况开展专项核查，核查内容覆盖人员办公设备的信息存储安全、对外信息交互行为、涉密资料的管理情况等多个维度。严禁人员将任何医院业务涉密数据私自导出、复制或带离工作场地，严禁在非授权终端上访问医院内部业务系统，严禁通过任何即时通讯渠道传输涉密业务信息。核查过程中若发现违反保密条款的行为，第一时间按协议约定启动追责流程，同时同步向医院管理部门报备，配合开展后续处置工作，确保所有涉密信息绝对安全。



三、驻场人员更换提前告知

人员更换提前告知时效承诺

高于招标要求的提前告知时长

所有涉及驻场人员更换的场景，均严格执行高于招标要求的提前告知时效，预留充足的交接缓冲周期，避免因人员变动对日常运维工作造成不必要的干扰。拟更换人员的提前告知时长不低于 3 个自然日，远高于招标要求的 2 日标准，确保医院管理部门有充足时间对替换人员的资质进行审核确认，同时安排充足的交接准备工作。若涉及重大业务保障节点前后的人员更换，进一步将提前告知时长延长至 7 个自然日，保障重大节点期间运维人员队伍的稳定性与业务连续性，无任何运维空档出现。

告知内容完整度要求

1）提交正式的人员更换告知函，明确标注拟离岗驻场人员姓名、拟到岗替换人员姓名、

计划离岗与到岗的具体时间节点，各项基础信息准确无偏差。

2）同步提交替换人员的完整从业履历材料、相关佐证证明文件、岗前考核合格证明文件，以及保密协议签署文件，确保院方可全面开展资质核验工作。

3）提交初步拟定的工作交接计划方案，明确列明交接的核心内容、交接步骤、各环节的时间节点，确保交接过程有序推进不影响正常运维业务开展。

4）补充说明人员更换的具体原因以及后续服务质量保障措施，消除院方对于人员变动可能影响运维质量的顾虑，保障后续运维服务平稳过渡。

在岗工作完整交接流程

运维工作内容交接规范

我公司制定标准化的运维工作内容交接规范，所有人员更换过程中严格按规范完成全部内容交接，确保新任驻场工程师快速熟悉岗位要求，无缝承接日常运维工作。交接内容包含项目全量的运维档案资料，覆盖过往的所有服务月报、季度评估报告、重大事件分析报告、系统调整记录等核心交付文档，同时包含所有业务系统的常见故障处置手册、重点注意事项、未闭环事件的详细跟进进度。交接过程中逐项对照交接清单完成核验，每一项交接内容确认无误后由交接双方与医院监交人员共同签字确认，全部交接工作完成后方可完成岗位工作的正式移交。

权限同步交接管理要求

1）由医院权限管理员同步开展旧账号权限回收工作，逐一核对离岗人员名下所有系统账号的权限范围，在交接完成后第一时间完成账号禁用操作。

2）按照新任驻场工程师的岗位需求重新走权限申请审批流程，按需开通最小必要范围的操作权限，不得直接沿用旧账号或超额配置权限。

3）对新任工程师的所有权限进行现场核验，确认权限范围与申请审批内容完全一致，不存在任何超范围的未授权操作权限。

4）所有权限回收与开通的操作过程全程留痕记录，形成权限变更档案存档，同步提交医院管理部门进行确认归档。

交接过渡期并行值守安排

3 天过渡期双人值守机制

我公司设置 3 天的人员交接过渡期，过渡期内安排原驻场工程师与新任驻场工程师同时在现场双人值守，全程共同参与日常运维工作，保障各项业务平稳过渡。值守期间原驻场工程师带领新任工程师熟悉医院院区环境、各科室报障对接人、机房设备布局位置、各类系统的日常

运维操作习惯，现场演示各类典型故障的排查处置流程。所有日常报障事件由两人共同到场处置，原驻场工程师负责指导，新任工程师逐步独立开展操作，积累实际现场处置经验，过渡期结束后全面承接所有驻场工作内容。

过渡阶段业务连续性保障

1）过渡期内核心业务系统的运维保障等级维持原有标准不变，双人值守确保任何突发故障都可在最短响应时限内完成处置。

2）每日值守结束后两人共同梳理当日运维工作的重点事项、待跟进问题，同步向医院信息管理部门汇报当日过渡工作进展情况。

3）过渡期内若出现复杂疑难故障，由原驻场工程师牵头负责处置，避免新任工程师因经验不足出现操作失误引发业务运行异常。

4）过渡期结束前组织业务连续性核验，确认新任工程师可独立开展所有运维工作，各类系统运行状态平稳后完成交接收尾。

（2）多维度服务渠道设置

一、院区服务覆盖范围

院区全域服务网络搭建

钓官窑路 69 号院区全区域覆盖

1）覆盖门诊楼各楼层运维点位，包含门急诊挂号、收费、药房、诊室等所有涉及信息系统操作的区域，确保运维人员可快速抵达任意点位。

2）覆盖住院楼各护理单元与医生工作站点位，关联住院医嘱、电子病历、护士站等临床系统的使用场景，响应临床科室的运维诉求。

3）覆盖医技楼检验、超声、放射、病理、心电、内镜等各系统操作区域，保障医技检查检验相关系统的稳定运行，随时响应科室报障需求。

院内核心区域服务优先保障

1）将数据中心机房列为最高优先级保障区域，驻场人员日常值守重点围绕机房 130 余台服务器、存储、网络及安全设备开展巡检与实时监控。

2）门急诊收费、出入院结算区域列为次优先级保障区域，安排专人定时巡查业务系统运行状态，避免出现费用结算卡顿影响就诊流程。

3）住院病区、手术麻醉区域列为常规优先保障区域，运维资源向临床业务一线倾斜，第一时间响应科室提交的各类系统运维需求。

服务覆盖区域适配运维需求

信息系统点位全覆盖支持

1）覆盖全部HIS系统经济管理、药品管理、系统管理、医疗统计报表类对应的操作点位，保障门急诊划价收费、药库药房管理等功能正常运行。

2）覆盖全部临床系统门诊临床、住院临床、临床路径、护士工作站类对应的操作点位，保障电子病历、医嘱管理、危急值预警等核心临床功能稳定。

3）覆盖全部医技管理、各类政策接口、集成平台、统一支付平台对应的关联点位，保障跨系统数据交互、医保结算、数据上传等业务流程顺畅。

机房设备点位全范围支撑

对机房内所有内外网服务器点位逐一梳理登记，建立对应设备运行台账，实时采集设备CPU、内存、磁盘使用率等核心运行指标，发现异常第一时间触发预警。对机房内存储设备各磁盘阵列端口、数据读写速率进行持续监测，定期核查冗余数据存储空间占用情况，避免数据存储溢出引发系统故障。对机房内全部网络交换机、路由器、安全设备点位逐一标注端口流向，优化内网、外网、医保网等专网的链路配置，清理杂乱布线，形成清晰的设备拓扑图。

本地化网点距离适配

本地服务点到院车程可控

1）依托城区内布设的就近服务站点调配运维人员，选定最优通行路线，避开日常拥堵路段，确保车辆通行全程顺畅不受路况干扰。

2）提前梳理不同时段的通行备选路径，早高峰、午间就诊高峰等特殊时段启用优先通行路线，压缩路途消耗的总时长。

3）运维车辆定期完成车况检查，提前加满油料，车辆上配备必备的运维工具包，接到故障通知后即刻出发无需额外准备环节。

周边备件库资源同步覆盖

1）本地备件库储备与院区现有服务器、网络设备、安全设备相适配的常用替换部件，包括电源模块、光模块、硬盘、端口连接线等常用易损配件。

2）建立备件出入库登记台账，实时更新各类备件剩余库存数量，备件存量不足时第一时间完成补充，避免出现库存缺口影响故障处置。

3）设置备件快速调用绿色通道，故障处置过程中确认需要更换备件时，直接安排专人从本地备件库提取对应配件送至院区现场，无需走额外审批流程。

二、严重故障现场抵达时效

严重故障分级响应触发机制

严重故障判定标准明确

一级故障判定为全院信息系统整体瘫痪，全部 HIS、临床系统、医技系统失去响应，门急诊挂号收费、出入院结算、医嘱开具等核心业务完全停滞，无法开展正常诊疗服务。二级故障判定为核心硬件设备或核心软件系统损坏，导致部分关键业务功能中断，多个科室无法正常开展诊疗操作，对就诊流程造成大范围影响。三级故障判定为局部设备异常或单个软件模块功能受限，仅个别科室的特定操作功能无法使用，全院整体业务运行不受大面积波及，不影响整体诊疗秩序开展。

响应指令即时派发

故障触发渠道	指令派发对象	派发核心内容
医院通过运维管理平台提交故障工单	当日值守的驻场服务工程师	标注故障等级、发生位置、初步故障现象，要求立即赶赴现场排查处置
医院通过 7×24 小时热线电话直接报障	后台运维调度人员与驻场工程师同步派发	同步传递故障关键信息，后台调度人员协调周边资源做好支援准备
自动化监控工具监测到系统宕机告警	运维值班人员与驻场工程师并行通知	推送实时监测采集的异常运行数据，辅助工程师到场后快速定位根源
院内值班人员发现大面积业务中断上报	客户经理与技术保障组同步接收指令	同步启动应急预案，协调备用资源保障业务最短时间内恢复运行

现场抵达时效严格管控

1 小时内抵达院区承诺

1）驻场服务工程师日常在岗值守，接到一级、二级严重故障通知后，第一时间携带运维工具包从机房值守点位出发，无需远距离通勤即可快速到达故障现场。

2）本地备用运维人员备勤待命，遇驻场工程师临时处理其他故障无法抽身时，备勤人员即刻从就近服务点出发赶往院区，确保总抵达时长不超过 1 小时。

3）所有运维人员提前完成院区各楼宇通行权限核验，无需临时登记报备，进入院区后直接前往对应故障区域开展处置工作。

恶劣场景时效保障预案

1）遇暴雨、暴雪等极端恶劣天气时，运维人员提前做好出行防护准备，预留充足通勤缓

冲时间，必要时安排专人在院区内就近点位临时值守。

2）遇城区道路交通临时管制、大范围拥堵等特殊路况时，提前规划备选通行路线，必要时采用非机动车或步行方式通行，确保准时抵达院区现场。

3）遇突发公共事件、区域临时管控等特殊场景时，提前协调办理通行证明，确保运维人员可顺利进入院区，不受外部管控因素影响故障处置进度。

现场抵达后快速处置衔接

故障现场快速排查启动

1）抵达现场后第一时间对接报障人员，核实故障发生的起始时间、触发操作、波及范围，快速划定故障影响的系统点位与关联业务模块。

2）依托运维自动化工具调取故障发生前后的系统运行日志、设备性能数据，逐一排查硬件运行状态、软件进程状态、网络连通性等核心排查节点。

3）排查过程中优先采用分段隔离排查方式，逐步缩小故障范围，避免无差别重启设备操作影响其他仍在正常运行的业务系统。

现场备件同步支持到位

1）排查过程中判定为硬件部件损坏引发的故障时，第一时间向本地备件库提交备件调用申请，同步告知备件管理人员所需配件的具体型号参数。

2）安排专人采用最快的运送方式将所需备件送至故障现场，备件送达后立即完成部件更换安装，同步开展设备配置调试工作。

3）备件更换完成后逐一验证关联业务功能是否恢复正常，确认所有业务流程运行顺畅后再拆除故障替换下来的损坏部件。

三、电话响应时长控制

电话通道资源配置保障

多路并行热线线路部署

部署多条并行独立热线线路，不同线路分别对应日常咨询报障、紧急故障处置、投诉建议受理三类不同服务场景，避免多来电同时接入时出现占线无法打通的情况。所有线路均绑定专属运维服务台坐席，每一条线路的来电呼叫均能直接跳转至空闲坐席，无需经过多层语音菜单等待转接，大幅压缩来电接入等待时长。定期对所有热线线路的通信质量进行检测，排查线路杂音、信号中断等潜在隐患，保障热线通信全程稳定顺畅，不会出现通话中途掉线、信号卡顿等影响故障沟通的问题。

双值班人员轮值接听

每日安排两名值班人员同时在岗值守热线线路，其中主值班人员负责接听日常常规来电，副值班人员作为替补随时待命，避免出现单一人手值守临时离岗导致来电无人接听的情况。两名值班人员提前做好交接班记录，完整交接上一班次遗留的待处置诉求、当前系统运行异常隐患、重点跟进故障进度等关键信息，确保值守工作无缝衔接无空档。值班人员随身携带备用通信设备，当主通信设备出现故障无法正常接听来电时，可立刻切换至备用通信设备继续承接来电，保障热线服务全程不会中断。

10 分钟之内响应刚性约束

来电接入后即时响应

1）来电呼叫接入后 10 秒内完成语音应答，主动询问来电人员所属科室、诉求类型、具体问题表现，同步将来电信息录入运维管理平台形成服务工单。

2）对于常规咨询类简单诉求，现场直接进行解答指导，同步告知操作注意事项，确认来电人员完全理解并掌握操作方法后结束通话。

3）对于故障报障类诉求，第一时间判定故障优先级，同步派发对应处置指令，全程跟进后续处置进度，确保所有来电诉求均得到即时响应。

响应超时触发升级机制

我公司建立热线响应超时自动触发升级的管控机制，来电呼叫发起后 10 分钟内未完成有效接听响应，系统将自动触发声光告警提示，同步将来电诉求推送至更高层级的运维管理人员。收到升级告警信息后，管理人员将第一时间接管对应来电诉求，直接协调最优资源处置报障问题，同步对本次超时事件开展溯源核查，梳理排查值守环节存在的疏漏隐患。后续针对核查发现的问题优化值守排班机制，补充配置备勤值守人员，避免同类响应超时问题再次发生，保障所有来电诉求均在规定时限内得到有效响应。

响应诉求闭环跟进

诉求全程留痕可追溯

我公司依托运维管理平台对所有通过热线渠道接收的诉求进行全流程记录，从来电接入、工单创建、派单派发、处置执行到结果核验，每一个操作环节都将生成对应的操作日志记录，全程不遗漏任何关键信息。所有记录内容将同步存储至独立的运维数据库中，设置多级访问权限管控，仅授权相关运维管理人员可查询查阅，保障诉求记录的安全性与完整性。后续如需回溯查询任意历史诉求的处置过程，可通过来电号码、诉求发生时间、关联业务系统等维度快速

检索定位对应的完整记录，为后续同类故障的处置优化提供可靠的参考依据。

处置进度同步回传告知

诉求处置过程中每完成一个关键处置节点，及时通过来电号码回拨告知报障人员当前处置进度，让使用科室随时掌握问题解决的推进情况，避免科室长时间等待无任何消息反馈。处置完成后第一时间进行功能核验，确认系统所有关联业务功能完全恢复正常后，主动联系报障人员确认故障已完全排除，告知后续日常使用过程中的注意事项。将本次诉求处置的完整结果同步录入运维管理平台，形成完整的闭环处置记录，同步抄送相关科室留存备查。

四、7×24 小时热线支持

全时段值守机制落实

全年无间断值守配置

全年 365 天不间断安排运维人员值守热线服务，覆盖所有工作日、法定节假日、夜间非工作时段，任何时间拨打热线均可得到人工响应，不会出现无人接听的空档。值守人员排班提前统筹规划，避开各类假期人员外出的情况，所有值守人员在值守期间全程保持在岗在线状态，不得擅自离岗关闭通信设备。遇到特殊极端天气、重大突发公共事件等特殊时段，额外增派值守人员力量，确保热线服务容量满足业务突发高峰时段的来电接入需求，保障各类突发故障均可在第一时间获得技术支持。

人员轮班排班制度明确

值守时段类型	值守人员配置数量	班次衔接交接要求
工作日白天工作时段	2 名热线值守人员同步在岗	提前 15 分钟完成交接班，核对当前在途工单数量与待跟进诉求清单
工作日夜间非工作时段	1 名值守人员在岗待命	交接班时重点交接夜间需要重点监测的核心系统运行状态
法定节假日全天时段	2 名值守人员分时段轮值	交接时同步告知节假日期间院区重点保障的业务运行需求
突发故障应急处置时段	额外增派 1 名备勤值守人员	专项对接故障处置全流程的热线沟通与进度同步工作

多渠道热线联系方式公示

固定热线号码公示告知

7×24 小时固定热线号码在院内各科室显著位置张贴公示，同步在运维联系卡、系统登录

界面、内部通知公告栏等多个渠道同步发布，确保所有使用信息系统的工作人员都能便捷获取热线号码。热线号码长期保持稳定不变，不会随意进行号码变更，若因特殊情况需要调整号码，将提前 7 个工作日向全院各科室发布正式通知，告知新的热线号码与旧号码并行过渡的时长，避免出现科室报障找不到联系方式的情况。定期排查各公示位置的热线号码标识是否清晰完整，出现标识破损、字迹模糊的情况及时重新张贴更新，保障全院各科室均可通过公示渠道快速获取准确的热线联络方式。

备用紧急联络渠道补充

1）配置多部备用应急联络手机，对应不同层级的运维管理人员，作为热线线路出现极端故障情况下的补充联络渠道，保障紧急诉求可随时打通联络。

2）搭建专属运维服务企业微信沟通群，院内各科室工作人员可在群内提交报障诉求，值班人员实时在线查看群消息，及时响应群内反馈的各类运维问题。

3）开通运维服务专用邮箱接收非紧急类的优化建议与需求申请，定期安排专人查看邮箱内容，整理收集到的诉求后统一跟进处置并反馈结果。

热线支持服务内容覆盖

全类型运维诉求支撑

热线服务覆盖所有日常运维诉求类型，包括系统操作使用咨询、软件功能异常报障、报表数据核对纠错、硬件设备故障报修、网络连通性问题排查等各类常规问题，均可通过热线渠道获得对应的技术指导支持。对于现场无法立即解决的复杂问题，通过热线全程跟进处置进度，每完成一个关键处置节点及时向诉求提交人同步相关信息，直到问题得到彻底根治解决。热线服务同时覆盖日常运维过程中的各类操作指导，包括新上岗人员系统操作培训答疑、老系统功能调整后的使用说明讲解等相关服务内容，全方位满足全院工作人员的各类运维服务需求。

政策类相关问题同步支持

热线服务团队中配置专门熟悉医保政策、数据上报规范、接口对接要求的技术人员，针对全院各科室反馈的医保结算异常、数据上传报错、接口联调适配等政策类相关问题，可直接通过热线渠道进行专业解答与远程指导。对于涉及国家医保接口、药品追溯接口、传染病上报接口等各类政策要求接口的相关问题，可快速定位问题根源，指导现场操作人员完成临时处置操作，必要时同步派发专项技术人员赶赴现场完成深度排查修复。后续将针对最新发布的各类行业政策要求定期开展热线值守人员专项培训，确保所有热线值守人员均可熟练掌握最新政策对应的系统运维要点，及时响应各类政策类相关运维诉求。

五、远程故障排查处置

远程操作安全规范落地

远程操作权限严格管控

我公司建立远程操作权限分级审批管控机制，所有远程访问院区信息系统的操作必须提前向院方提交申请，明确标注远程操作的访问范围、操作内容、预计时长、操作人身份信息，经院方相关管理人员审核确认通过后方可开启临时远程访问权限。远程访问权限设置严格的时长有效期，操作完成后第一时间收回权限，避免权限长期闲置引发安全风险。所有远程操作过程全程开启屏幕录像功能，完整记录全部操作动作，生成对应的操作日志存档备查，严禁在远程操作过程中访问与本次故障处置无关的系统功能与业务数据，全程确保远程操作行为合规可控。

数据保密要求严格执行

我公司严格执行项目相关的安全保密规定，所有参与远程故障排查处置的运维人员均签署正式保密协议，明确约定知悉的医院工作秘密、业务数据、患者信息等各类敏感信息严禁向外泄露，保密责任不因本服务合同终止而终止。远程排查过程中涉及的所有敏感业务数据均不进行本地导出、拷贝、留存，仅针对故障排查所需的运行日志、系统配置数据进行必要读取，排查工作完成后及时清除所有临时调取的相关数据。定期组织运维人员开展安全保密专项培训，强化全员保密意识，杜绝任何违规泄露敏感数据的行为发生，全程保障医院各类业务数据的安全。

远程排查处置流程执行

故障远程诊断快速开展

1）接到远程排查诉求后，先指导现场操作人员复现故障现象，记录故障触发的操作步骤、系统弹出的报错提示信息，同步采集故障节点的系统运行截图。

2）获得院方授权后发起远程连接请求，通过加密远程通道登录对应系统节点，逐一查看系统进程运行状态、日志报错信息、资源占用指标，初步定位故障诱因。

3）我公司针对排查过程中发现的问题，采取分步调试方式开展处置，每执行一步操作都验证系统运行状态，确认未引发次生异常后再推进后续处置动作。

复杂故障远程定位指引

1）远程排查过程中遇无法直接定位根源的复杂故障时，分步引导现场运维人员执行指定操作，逐一排查硬件连接状态、网络端口连通性、应用服务运行状态等排查节点。

2）同步调取自动化监控平台存储的历史运行数据，回溯故障发生前后的系统运行指标波

动情况，逐步缩小故障排查范围，锁定问题发生的精准点位。

3）远程排查确认故障根源后，快速制定对应处置方案，现场可完成修复的直接指导现场人员操作处置，无法远程修复的即刻安排技术人员赶赴现场开展深度处置。

远程处置成效核验确认

处置后功能恢复核验

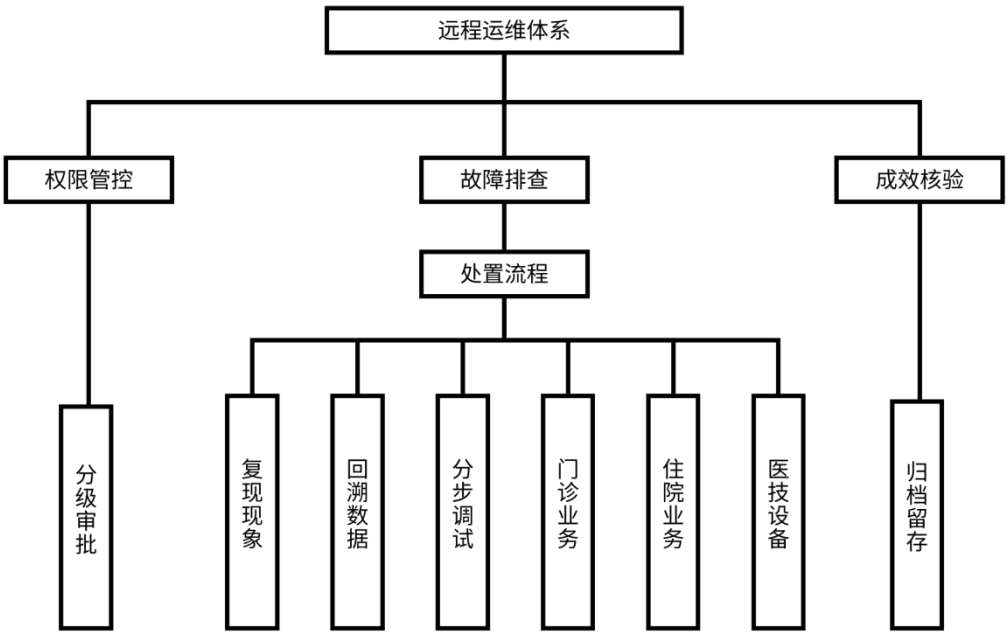
核验业务类别	核验核心内容	核验通过判定标准
门诊相关业务	门急诊挂号收费、处方开具、费用结算等核心流程	全流程操作顺畅无报错，数据写入读取正常无卡顿
住院相关业务	医嘱开具、病历录入、费用核算、床位管理等核心功能	所有操作响应速度符合正常运行标准，无数据错乱问题
医技相关业务	申请单提交、报告生成、结果调阅、数据上传等全流程	报告生成与调阅速度正常，跨科室数据交互无异常延迟
底层设备相关	服务器资源使用率、存储读写速率、网络链路连通性等指标	各项运行指标回落至正常区间，无异常告警持续触发情况

处置记录归档留存

1）远程处置工作全部完成后，本次故障的发生时间、现象描述、排查过程、处置措施、恢复结果等完整信息录入运维管理平台，形成标准化的处置记录。

2）同步留存远程操作过程的屏幕录像文件、系统报错日志截图、故障处置前后的系统运行状态对比截图等辅助资料，作为处置记录的附件一并归档。

3）对所有归档记录按故障类型、涉及系统、发生时间等维度进行分类整理，后续作为同类故障快速处置的参考知识库，持续优化远程故障排查的处置效率。



（3）日常值守与沟通安排

一、7×24 小时不间断值守

专属属地值守机制落实

全年无休值守覆盖 1 年服务周期

我公司将为本次维保项目搭建覆盖自合同签订之日起 1 年全周期的全年无休值守体系，严格匹配医院信息系统全年 24 小时正常运行的核心要求。值守安排完全覆盖工作日、法定节假日及公休日的每一个时段，不存在值守空档或服务断点，确保院方在任何时段提出的运维诉求都能第一时间得到响应。

驻场服务人员保持固定在岗，针对医院 130 余台应用服务、数据存储、网络传输、信息安全等设备的运行状态，每日跟进系统各项运行参数，熟悉 HIS 全系列模块、临床业务系统及各类接口的日常运行逻辑。遇到设备告警、系统异常等情况时，可依托日常积累的运维经验快速定位问题根源，缩短故障排查耗时。

值守机制严格契合医院门诊诊疗、住院收治、医技检查、手术开展等全时段业务场景的运行特点，在就诊高峰时段加派重点巡检频次，在非诊疗时段安排针对性的系统后台优化与隐患排查工作。所有值守记录都将同步录入运维管理平台，形成完整可追溯的值守台账，保障全周期运维服务的连续性与稳定性。

多维度值守响应渠道配置

我公司将搭建覆盖不同响应场景的多维度值守渠道体系，打通从诉求提交到问题闭环的全路径通道，满足医院不同类型运维需求的提交与处置要求。各渠道安排专人定时查看与实时值

守，确保所有诉求都能被及时抓取，不存在遗漏或延迟处置的情况。

①配置 7×24 小时不间断值守的热线电话渠道，安排专职值守人员全天候接听来电，第一时间记录院方反馈的各类系统问题与运维诉求，针对可通过指导操作解决的问题直接给出处置建议；

②搭建专属的远程协助响应渠道，值守人员在获得院方授权后，可通过合规的远程操作方式对系统后台、数据库及相关应用进行故障诊断与调试，在不影响现场正常业务开展的前提下快速处置非硬件类故障；

③开通运维管理平台线上诉求提交渠道，院方可通过平台详细填报事件类型、影响范围、发生时间等关键信息，系统自动生成事件编号并派发给对应运维工程师，全流程跟踪事件处置进度；

④设置企业微信专属沟通群组渠道，值守人员、院方信息科对接人员及相关业务科室联系人纳入群组，日常同步运维提醒、风险预警等信息，突发紧急故障时可快速上传相关截图与运行日志，辅助值守人员精准定位问题。

各值守渠道的运行状态每日进行核验，若发现某一渠道存在通讯延迟等问题立即进行调试，确保所有渠道始终处于畅通可用状态，全面提升诉求响应的便捷性与时效性。

分级值守责任体系明确

建立层级清晰的值守责任划分机制，不同层级的值守人员对应不同权限与处置范围，确保每一类运维诉求都能匹配对应能力的责任人进行处置，避免出现责任模糊、处置不到位的情况。值守责任边界与响应流程提前梳理完成，所有值守人员熟练掌握对应岗位的工作要求与处置规范，确保值守工作有序开展。

一线驻场值守人员主要负责日常现场值守、实时查看自动化监控工具推送的各类告警信息，处置优先级低的日常操作类问题与局部小范围功能异常，每日完成早晚两次例行巡检并记录巡检结果，发现超出自身处置权限的问题第一时间向上一级值守责任人上报。二线技术值守人员主要承接一线人员上报的优先级中、高的故障事件，对系统深层异常、数据库性能波动、网络链路故障等问题进行专项分析，制定针对性处置方案并指导一线人员落地实施。

三线值守责任人重点统筹跨专业的重大突发故障处置，协调后台技术资源排查系统整体瘫痪、核心数据异常等极端情况，同步对接院方管理层面同步故障处置进展，确保重大事件处置过程全程可控。不同值守层级的交接班流程严格执行书面记录要求，上一班值守人员将未完成的待处置事项、潜在运行隐患等内容完整移交至下一班，杜绝因交接班疏漏出现问题遗漏的情

况。所有值守责任的履行情况纳入日常运维工作考核范畴，保障各项值守职责落到实处。

二、定期同步运维进展

固定频次进度沟通安排

日常运维进度常态化同步

我司将建立日常运维进度常态化同步机制，依托驻场服务人员的每日在岗值守动作，随时与院方信息科对接人员同步当日运维工作开展情况，避免院方对运维进展信息掌握不及时，保障各类运维工作始终保持透明化推进状态。同步内容覆盖当日接报处置的各类事件数量、已完成闭环的问题详情、正在跟进处置的待办事项进度、以及系统运行过程中发现的各类潜在隐患等核心信息，所有同步内容均形成简要文字记录留存。

每日早会时段对前一日的运维工作完成情况进行复盘核对，确认所有已处置事件的闭环状态，梳理当日运维工作计划，确保日常运维进度与院方的实际业务需求保持同频。遇到涉及门急诊挂号收费、住院医嘱开具、医技报告传输等核心业务的运行波动情况，第一时间同步相关业务科室对接人，说明当前排查进展与预计恢复时间，尽可能降低业务波动对正常诊疗工作的影响。

常态化同步过程中主动收集院方各科室在使用信息系统过程中反馈的细节诉求，逐一登记至运维事件台账中，明确对应的跟进责任人与预计处置时限，确保各类零散诉求不会被遗漏。所有日常同步的内容定期汇总至运维管理平台，形成可追溯的日常运维进度记录，为后续运维工作的优化调整提供详实的数据支撑。

阶段性运维数据汇总报送

我公司将按照固定频次对阶段性运维工作的全量数据进行汇总梳理，形成规范清晰的运维数据汇总材料报送至院方，帮助院方全面掌握一段周期内机房设备、网络环境与信息系统的整体运行状态，为院方后续信息化建设相关决策提供可靠参考依据。

报送材料名称	核心数据覆盖维度	报送提交时限要求	报送核验确认方式
月度运维月报	当月接报事件总量、事件分级处置分布、事件解决率统计、设备运行 uptime 数据、系统可用性指标统计、巡检隐患排查处置情况	每月月初 5 个工作日内完成上一月度月报编制并提交至院方	院方信息科对接人对月报内容逐项核对确认，签署反馈意见后完成材料闭环
季度系统评估	机房 130 余台核心设备运	每季度最后一个月月	组织专项沟通会议对

报告	行质量评估、网络链路稳定性分析、核心数据库性能变化趋势、现有系统运行薄弱点梳理、针对性系统改进建议条目	末完成当季度评估报告编制并提交至院方	报告内容进行逐项讲解，收集院方的优化建议调整方向后定稿
年度服务年报	全年运维工作整体完成情况汇总、全周期事件处置统计数据、全年系统可用性整体评价、下一年度运维服务优化方向规划、各类运维交付物完成清单梳理	服务周期到期前 15 个工作日内完成上一整年服务年报编制并提交至院方	配合院方完成全年度运维服务质量整体核验，完成最终服务交付确认流程
网络运行状态汇总表	内网、外网、医保网等各类专网链路连通率统计、链路峰值带宽占用情况分布、网络故障发生次数与处置耗时统计、网络安全规则命中情况汇总	每双周周五下午完成近两周网络运行数据汇总并同步至院方	通过运维管理平台线上推送汇总材料，院方线上确认查阅状态完成接收
设备运行健康报表	全量服务器 CPU 负载波动统计、存储磁盘空间占用变化趋势、安全设备运行日志汇总、硬件部件告警记录统计、设备部件老化情况评估	每月末完成当月设备运行健康报表编制并同步至院方	报表标注出需要重点关注的高负荷设备，配合院方完成后续硬件升级可行性评估工作

所有汇总报送的运维数据均从运维管理平台的真实运行记录中提取，不做任何修饰篡改，确保数据真实客观反映系统实际运行状态，院方可随时调取对应时段的原始运行日志进行交叉核验。

重大事件同步流程规范

制定标准化的重大事件同步流程，针对系统整体瘫痪、核心硬件严重损坏、大范围数据异常等影响医院核心业务开展的重大事件，建立全链路规范化的信息同步机制，确保院方各相关层面能够第一时间掌握事件进展，协同推进事件处置工作。重大事件发生后，第一时间触发同

步流程，不受常规沟通时段的限制，保障信息传递的及时性。

事件发生的第一响应时段，驻场值守人员在启动现场故障排查动作的同时，立即将事件发生时间、当前受影响的业务范围、初步判断的事件触发方向等关键信息同步至院方信息科负责人与相关业务科室对接人，避免院方在不知情的情况下持续尝试操作受影响系统导致问题扩大。后续每间隔固定时段同步一次事件处置的最新进展，同步内容包含当前排查出的问题细节、已采取的临时处置措施、业务恢复的预估时间等核心信息，确保院方及时掌握事态走向。

事件处置完成、所有相关业务恢复正常运行后 3 个工作日内，完成正式的重大事件分析报告编制，事件根本原因、完整处置全流程复盘、同类事件后续防范措施等内容清晰梳理形成正式材料报送院方，配合院方完成事件处置全流程的复盘核验工作，避免同类重大事件再次发生。整个重大事件同步过程所有传递的信息都安排专人负责记录，形成完整的重大事件同步台账，确保事件处置过程全程可追溯。

三、后续服务计划同步

服务改进措施落地告知

运维优化改进措施同步

结合日常运维过程中发现的系统运行薄弱点、院方各业务科室反馈的实际使用诉求，我司将把所有拟落地的运维优化改进措施提前同步至院方，充分听取院方的调整建议后再推进实施，避免优化动作对医院正常诊疗业务造成不必要的干扰。

1）针对自动化监控工具补充优化的相关措施，将同步说明新增的监控指标覆盖范围、新增告警的推送触发条件，帮助院方信息科人员快速熟悉新的监控运行逻辑，及时掌握各类系统风险预警信息；

2）针对机房设备性能优化调整的相关措施，同步说明调整涉及的服务器、存储、网络设备清单，资源重新分配的具体规则，以及优化完成后预期达成的运行效率提升效果，经院方确认后再择非业务高峰时段实施；

3）针对业务系统功能细节优化的相关措施，同步说明优化调整对应的 HIS 模块、临床系统或医技管理系统功能点，优化后对医护人员日常操作流程带来的便捷性提升，配合院方完成相关操作使用的提前告知；

4）针对各类接口稳定性升级的相关措施，同步说明涉及的医保接口、数据上报接口等政策类接口类型，升级过程中的临时断连影响范围，升级后的接口数据传输准确率提升效果，保障各类对外数据交互业务平稳运行；

5）针对运维巡检机制优化的相关措施，同步说明新增的巡检检查项内容、调整后的巡检频次安排，以及巡检过程中新启用的隐患预判方法，进一步提前识别潜在运行风险，降低故障突发概率。

每一项运维优化改进措施落地完成后，及时向院方同步优化后的实际运行效果，收集院方使用反馈，持续迭代优化运维工作机制，不断提升整体运维服务质量。

下一阶段运维计划公示

每阶段运维工作完成后，梳理形成下一阶段的详细运维工作计划并向院方公示，计划内容结合当前系统运行状态、季度系统评估报告提出的改进建议及院方最新业务诉求制定，确保后续运维工作精准匹配医院实际运行需求。

运维工作类别	具体计划工作内容	计划实施时段选择原则	预期达成工作成效
系统例行巡检工作	完成服务器运行状态复核、数据库性能指标检查、网络链路可用性测试、安全设备规则库版本更新校验	优先选择晚间非诊疗高峰时段推进，不占用日间业务系统运行带宽资源	全面排查全量设备潜在隐患，将隐患识别前置，降低突发故障发生概率
机房环境优化工作	完成剩余无序线路清理梳理、设备上架位置局部微调、配线标识补全与更新、调整后拓扑图同步修订	提前与院方信息科确定无设备重启需求的时段，全程不对业务运行造成干扰	进一步提升机房配线系统规整度，提升后续硬件故障排查工作的便捷性
系统性能优化工作	完成历史业务数据迁移清理、数据库索引优化、中间件运行参数调整、闲置后台进程清理	选择周末业务量较低的时段分步实施，提前做好数据备份保障安全	释放系统存储与运行资源，提升各类业务系统操作响应速度，改善医护人员使用体验
接口适配调试工作	完成新发布政策类接口对接调试、现有已上线接口运行稳定性复测、接口传输日志梳理排查	配合对应政府主管部门的时间窗口要求实施，同步做好本地数据缓存兜底机制	保障所有对外数据上传、医保结算等接口稳定运行，满足各类政策上报要求
运维能力提升	完成驻场运维人员针对	利用日常值守间隙的空余	进一步提升运维团队

工作	新系统功能点的操作培训、应急处置流程模拟演练、故障处置经验复盘梳理	时段开展，不占用正常运维响应资源	处置复杂故障的能力，缩短重大故障平均处置时长

公示后的下一阶段运维计划接收院方的意见反馈，根据院方提出的业务调整需求对计划内容与实施时段进行微调，确保所有后续运维工作的开展完全契合医院的整体工作安排，保障各项运维工作有序落地。

变更类事项前置告知

所有涉及系统配置调整、设备参数修改、业务规则变动等可能对现有业务运行产生影响的变更类事项，全部执行前置告知流程，充分保障院方的知情权与决策权，避免未经确认的变更操作引发业务运行异常。

1）提交正式的变更申请单，详细说明变更事项的具体内容、涉及的系统或设备范围、拟实施的具体时间窗口、变更操作的执行步骤、变更完成后的验证方法以及变更失败后的回退预案，供院方全面评估变更风险；

2）对变更事项可能带来的短暂业务影响做出明确说明，若部分业务环节在变更实施期间无法正常使用，提前标注受影响的业务科室与具体功能范围，方便院方提前通知相关岗位人员做好工作安排；

3）对涉及政策类接口调整的变更事项，同步说明变更后对接的数据交互逻辑变化、需院方配合完成的校验工作内容，保障接口调整完成后数据上传、医保结算等关键业务能够正常开展；

4）对涉及核心设备重启的变更事项，同步提前确认院方当日的业务开展情况，避开大型体检、集中医保结算等特殊业务时段，选择对业务运行影响最小的时间点推进操作；

5）待变更申请单经院方相关负责人审核签字确认后方可启动实施，不擅自提前执行任何变更操作，变更完成后第一时间告知院方，配合院方完成相关功能的可用性核验。

所有变更事项的前置告知材料与后续执行记录统一存入运维变更档案，形成全流程可追溯的变更管理台账，确保每一项变更操作都处于可控状态，全面降低变更操作带来的系统运行风险。


措施同步
提前听院方建
监控优化
熟悉新监控逻
设备调整
非高峰时段实
变更告知
保障院方知情

4.6.2 系统安装调试服务

（1）全范围设备调试覆盖

一、信息系统调试对象

HIS 全系列系统调试核验

经济管理类子系统功能调优

针对门急诊挂号模块开展全流程功能校验，逐一核对病人信息登记、门急诊挂号操作的响应速度与数据准确性，确保每一笔挂号数据均可同步至后续收费、出入院环节，无数据遗漏或错位情况。对门急诊划价、收费功能进行模拟场景测试，覆盖不同病种、不同收费类型的组合场景，验证金额核算的精准度，避免出现费用错算问题。

出入院管理模块重点调试患者入出转全流程的数据流转逻辑，核验床位状态更新、押金收缴与退费操作的流畅性，同步校验医技收费管理模块中各类医技项目的费用归集规则，保证所有诊疗环节产生的费用均可自动同步至对应患者账户，支撑后续财务对账工作有序开展，调试过程中发现的微小异常将由技术人员逐一完成优化处理。

药品及报表类子系统参数适配

对药库管理、门诊药房管理、住院药房管理全流程功能进行参数校准，逐一核对药品入库、出库、盘点环节的库存数据变动规则，验证不同剂型、不同效期药品的分拣调配逻辑，确保库存账面数据与实际库存状态完全一致，杜绝药品漏记、错发等运营风险。调整药品出入库的触发响应阈值，使药品库存变动数据可实时同步至 HIS 经济管理类子系统的收费模块，避免出现超库存开药的异常场景。

针对医疗统计报表模块开展全维度参数适配工作，梳理报表统计涉及的所有数据来源节点，核对每日诊疗人次、费用归集、药品消耗等各类统计维度的计算规则，调整报表生成的触发时机与数据校验逻辑，确保生成的统计报表数据完整、维度统一，满足医院日常运营分析、管理决策的使用需求，所有参数调整完成后将开展不少于 7 个工作日的连续运行验证，确认系统运行稳定性符合预期标准。

临床类全系统调试优化

门急诊临床系统功能校验

对门诊患者基本信息管理模块的字段完整性、信息调取响应速度进行逐项校验，同步调试门诊处方处置规则的触发逻辑，核对不同诊断对应药品开具的合规性校验规则，验证门诊协定方管理模块的存储、调取、修改功能稳定性，确保医生开具处方时可快速调取协定方，减少重

复录入工作量。针对门诊检验电子申请单、门诊检查电子申请单的生成、提交、流转全链路开展模拟测试，校验申请单数据同步至医技端的时延，同时验证门诊检验检查报告调阅的权限控制机制，确保只有授权医护人员可查看对应患者的报告内容。

调试住院证开具、门诊病假单管理的字段填写规则与打印输出格式，保证单据内容规范、打印信息清晰。对门诊电子病历模块的录入响应速度、书写助手调用流畅度、模板管理的分类存储逻辑、查询统计的维度覆盖度逐一开展验证，调整病历内容自动保存的触发间隔，避免医生录入过程中数据意外丢失，所有功能校验完成后将组织医护人员开展小规模试用，收集使用反馈完成最终参数微调，确保系统适配日常门诊诊疗的实际使用场景。

住院及手麻护理系统配置调优

针对住院患者基本信息管理、病人医嘱管理模块开展配置优化，调整医嘱规则管理的校验触发逻辑，核对不同科室、不同职称医生的医嘱开具权限，保障住院医生术中医嘱录入功能的响应速度满足急诊手术场景的使用要求。对住院电子病历模块的录入流畅度、书写助手适配性、病案首页录入字段完整性、授权管理的权限分层逻辑、质控管理的规则触发条件逐一进行参数校准，优化住院病历数据查询的检索速度，支撑医护人员快速调取患者历史诊疗记录。

调试住院检验电子申请单、住院检查电子申请单的流转路径，验证住院检查检验报告调阅的推送时效性，确保申请单提交后医技端可实时接收对应信息。完善住院院内会诊管理的申请、审批、反馈全流程的状态更新机制，同步调试临床路径全模块的配置规则、入出路径判断逻辑、执行与变异记录功能、评估统计查询的覆盖维度，保障临床路径管理系统适配各科室病种的诊疗规范要求。手麻系统重点调试麻醉医师工作站、手术护士工作站的操作响应速度，优化手麻计费的自动归集规则与麻醉文书的模板适配度，对护理病历模块的文书录入、生命体征数据录入、查询统计分析、阅改留痕功能进行全流程调优，保障所有护理操作产生的数据均可完整留存溯源。

医技与接口平台调试适配

全品类医技管理系统调试

1）针对检验科信息管理系统 LIS 开展全模块调试，核验门急诊、住院、体检条码生成的唯一性，调整检验设备条码双工通讯的响应机制，保障标本登记及收费、检验结果处理、报告发布回收全流程数据流转无卡顿。

2）对微生物管理模块的联机适配度、报告管理的内容完整性、三级报告临床发布的时效性进行逐项校验，确保检验结果可第一时间推送至临床科室供医护人员调阅使用。

3）完成输血系统的发血备血流程逻辑调试，核对报告管理与三级报告临床发布的流转规则，保障输血全流程操作记录可完整追溯，符合医疗安全管理规范要求。

4）针对超声、放射、病理、心电、内镜各医技系统，逐一调试检查预约及登记、检查报告处理、临床图文报告调阅、图像存储管理的功能稳定性，优化报告多级审核的权限流转逻辑，确保各医技科室工作流程顺畅，满足日常诊疗工作使用需求。

接口及集成平台连通性调试

对全部 14 类已部署接口逐一开展连通性测试，覆盖国家医保接口、药品追溯接口、传染病上报接口等所有对接链路，模拟不同业务场景下的数据上传、下载交互过程，校验数据传输的完整性与加密传输的安全性，核对接口返回的异常状态码对应的重试处理逻辑，避免出现数据上报失败、漏传的情况。调整接口数据交互的频次阈值，在不影响业务系统运行性能的前提下保障数据传输时延符合规范要求。

针对临床数据中心、患者 360 视图、集成平台管理、运营数据中心、运营决策支持系统组成的集成平台开展全链路连通校验，调试不同业务系统之间的数据共享交互规则，核对患者全维度诊疗数据的汇聚、展示逻辑，确保各子系统调取患者信息时数据统一无冲突。同步完成统一支付平台的全渠道支付连通性测试，验证门急诊、住院场景下各类支付方式的订单生成、对账、退费全流程功能稳定性，所有调试工作完成后将开展 72 小时连续运行监测，确认接口与平台整体运行状态满足预期要求。

二、机房硬件设备调试

设备上架位置合理规划

核心设备位置统筹排布

1）梳理机房内 130 余台服务器、存储、网络设备、安全设备的运行发热量、重量参数与接口分布特征，结合机柜内部 U 位空间余量优先将发热量较高的核心计算类设备排布在机柜中部区域，保障散热气流路径顺畅。

2）将核心网络交换机、存储交换机等高连通需求的网络设备设置在对应业务区域机柜的上部位置，缩短核心业务线缆的布设距离，降低信号传输损耗，同时预留后续设备扩容所需的 U 位空间。

3）存储类设备按磁盘阵列数据组的划分规则分散排布在不同机柜中，避免单柜断电或硬件故障影响整组存储数据的可用性，保障数据存储的物理安全性符合运行规范要求。

4）安全类独立设备就近排布在对应网络区域的接入机柜旁，减少跨柜安全策略管控所需

的链路跳转节点，提升安全规则执行的响应速度，所有设备排布完成后核对单柜总重量不超过机柜设计承重上限。

设备位置方案确认落地

组织技术人员将初步完成的设备排布方案与院方运维管理人员开展逐项核对，确认排布方案满足日常运维操作空间预留、散热气流组织、电力负载均衡等各方面要求，同步就方案中的细节调整建议进行充分沟通，确保所有安排符合医院的实际运维使用习惯。

方案确认无误后，技术人员将在非业务高峰时段按既定顺序完成设备移位、上架固定作业，移位前提前完成所有设备的数据全量备份，作业过程中逐台记录设备当前运行状态，移位完成后立即上电核验设备启动状态，确认所有核心设备均可正常进入运行状态，避免设备移位操作对日常业务运行造成不必要的干扰。

机房线路规整梳理

无序线路全面清理整理

逐一排查机房内所有服务器、交换机、安全设备之间的现有业务链路，标记长期闲置、废弃不用的冗余线缆，按业务属性分类梳理在用的网线、光纤、电源线，将不同功能类型的线缆分别纳入机柜顶部对应的布线桥架内，实现强弱电线路物理分隔布设，避免电磁信号互相干扰影响数据传输稳定性。梳理过程中逐根核对线缆两端的连接设备端口信息，记录线缆的长度、类型与对应业务流向，剪除缠绕交叉、影响日常运维操作的杂乱线路，调整后所有线缆布设路径横平竖直，层次分明，不会对后续设备巡检、更换作业造成阻碍。

清理作业将避开业务运行高峰时段开展，作业前提前对涉及的关联业务链路状态进行备份登记，单次调整的链路数量控制在不影响核心业务连续运行的范围内，每调整完成一组线路后立即验证对应业务链路的连通性，确认无异常后再开展下一组线路的整理工作，全程保障机房核心业务运行不受清理作业的影响。整理过程中发现的老化、表皮破损的线缆将单独标记，向院方提交更换建议后在指定时段完成替换，消除线路安全隐患。

线路标识同步规范完善

所有梳理完成后的线缆两端加装统一制式的标识标签，标签内容清晰标注线缆的起点设备名称、起点端口编号、终点设备名称、终点端口编号、对应业务类型等关键信息，所有标签打印字体清晰、粘贴位置统一朝外，方便运维人员日常快速识别对应链路的连接关系。不同功能属性的线缆采用不同颜色的标识套管进行区分，其中电源线使用黄色套管，普通业务网线使用蓝色套管，存储专用光纤使用橙色套管，安全设备专用链路使用红色套管，从视觉层面快速区

分不同类型线路，降低日常运维过程中误拔线缆的风险。

标识完善作业完成后逐一对所有标签信息进行二次核验，抽查不少于30%的链路核对标识信息与实际连接关系的一致性，确保标识内容零错误。后续将所有线缆标识信息统一录入机房运维管理台账，更新至对应设备的链路关联记录中，保障后续开展设备维护、故障排查工作时，可依托完整准确的标识信息快速定位目标链路，大幅缩短线路故障排查所需的时间，全面提升机房线路系统的可维护性。

设备拓扑文档同步更新

设备拓扑图全面绘制生成

采集机房所有130余台设备的实际上架位置、端口连接关系、业务归属属性等全量信息，以机柜为基础单元逐层绘制机柜内设备排布拓扑，清晰标注每台设备的型号、U位位置、上联端口信息，再以业务链路为线索绘制跨设备的网络连接拓扑，完整呈现内网、外网、医保网等不同专网的链路走向，准确区分存储专用链路、安全管控链路、普通业务链路的不同路径。拓扑图绘制完成后将按照设备类型、所属业务域进行分区标注，不同业务区域使用对应颜色边框加以区分，确保整体拓扑结构一目了然，方便后续运维人员快速查阅。

绘制过程中同步核对每一条链路的实际连接状态，发现拓扑信息与实际连接不符的地方立即现场核验修正，保证拓扑图内容与机房当前实际设备部署状态完全一致，不存在信息遗漏或错标的情况。最终生成的设备拓扑图同时提供可编辑电子版本与高清打印版本，电子版本将预留后续调整修改的编辑权限，打印版本将封装后张贴在机房运维操作室内的指定位置，供日常运维工作随时查阅使用。

调整报告同步编制提交

报告章节名称	章节核心内容说明
调整工作概况	记录本次机房设备与线路调整的作业时间范围、涉及设备总数量、参与技术人员配置情况，概述调整工作的整体实施流程与完成进度。
设备位置调整明细	逐一列明每台核心设备调整前后的机柜编号、U位位置信息，说明调整排布方案的设计依据与实现的优化效果，对应标注单柜负载的均衡调整结果。
线路规整梳理记录	统计本次清理移除的冗余线缆总数量，记录完成标识完善的在用线缆总数，说明强弱电线路分隔布设后消除电磁干扰隐患的实际成效。
后续运行维护建议	结合本次调整后的机房实际状态，提出日常巡检过程中针对设备散热、线路状态检查的重点关注事项，给出后续设备扩容时的排布参考方案。

三、内外网服务器核验

服务器运行状态全面检测

硬件运行参数采集校验

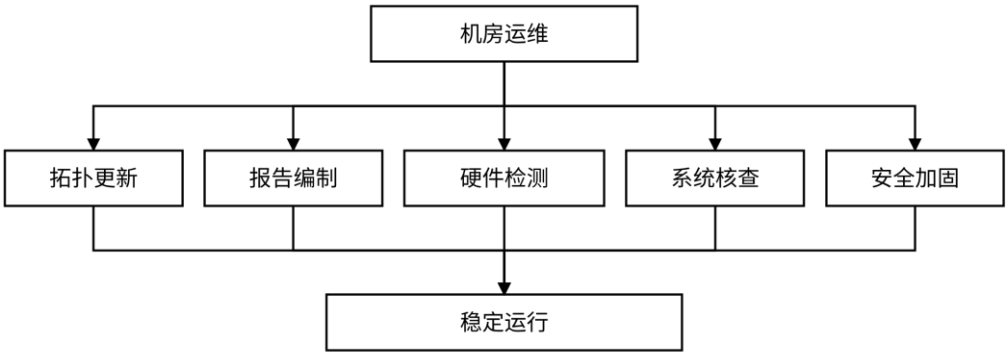
我公司将安排专业技术人员逐台读取所有内外网服务器的硬件运行参数，采集 CPU 当前负载、内存占用率、本地磁盘使用率、电源输入电压、风扇转速、机箱内部运行温度等全维度实时数据，核对各项参数与设备出厂设计的正常运行阈值区间进行比对，筛查出当前运行参数偏离合理范围的硬件组件，标记存在潜在运行故障风险的服务器。

针对采集到的硬件参数开展交叉核验，对硬盘坏道、内存校验错误、电源冗余失效等硬件异常情况进行深度排查，发现轻微异常时立即在非业务时段进行针对性修复，无法现场快速修复的硬件问题将第一时间记录并同步至院方，后续在约定的维护窗口期完成更换处理，彻底消除硬件层面的运行隐患，保障所有服务器硬件状态均满足全年 24 小时连续稳定运行的要求。

系统层服务运行状态核查

登录每台服务器的操作系统后台，逐一核查系统关键服务的运行状态，重点确认承载 HIS 系统、临床系统、医技系统、集成平台等核心业务的关联服务进程均处于正常运行状态，不存在进程意外退出、频繁重启等异常情况。核对系统分区磁盘剩余空间、系统日志生成状态、定时备份任务执行情况，排查长期运行产生的冗余日志、临时文件占用磁盘空间的问题，避免出现系统分区空间占满导致服务中断的风险。

核查操作系统层面的用户权限配置、安全策略生效状态，确认所有远程登录账号均已设置符合复杂度要求的密码，非必要端口已完成关闭操作。逐项验证所有设定的系统定时任务的执行结果，包括数据备份、日志归档、系统自动巡检等任务，确认所有任务均可按预设时间节点正常执行，不存在任务漏执行、执行失败无人处置的问题，全面夯实服务器系统层的运行稳定性。



服务器资源优化配置调整

现有资源合理分配调度

我公司将依据各业务系统的实际运行资源消耗规律，完成现有服务器计算资源的合理分配调度，保障各业务模块平稳运行。

业务承载类型	资源调度优化方式
高峰并发高的门诊收费系统	优先分配服务器核心 CPU 算力与内存资源，设定业务高峰时段的资源占用优先级高于后台统计任务，避免收费窗口出现卡顿延迟。
后台报表统计类系统	将大运算量的统计任务调度至业务低峰时段执行，限制任务在高峰时段的资源占用上限，避免挤占核心业务运行所需资源。
检验检查报告生成系统	优化存储读写路径分配，预留专属磁盘 IO 带宽资源，保障大量报告集中生成时不会出现读写拥堵延迟问题。
集成平台数据交互系统	调整网络端口资源分配策略，扩大并发连接数上限，支撑多类接口同时进行数据传输交互的运行需求。

配置优化建议提交审核

汇总所有服务器资源调度调整完成后生成的运行性能监测数据，对比调整前后各业务系统的响应时延、资源占用率等关键指标，梳理总结本次资源优化取得的实际成效，结合后续医院业务量增长的预期变化，编制完整的服务器配置优化建议文档。文档内逐项列明每一项配置调整的操作内容、实现效果、后续运行监测要求，同时标注后续硬件资源扩容时的适配升级方向，确保所有建议内容完全贴合医院当前信息化运行的实际情况。

将编制完成的配置优化建议文档提交至院方运维管理部门进行审核，安排技术人员配合院方相关管理人员开展逐条讲解说明，对院方提出的调整意见及时进行修改完善，待建议内容全部确认通过后，再将所有配置调整操作正式固化至服务器系统中，留存完整的配置变更记录存档备案，后续持续跟踪优化后的服务器运行状态，按需开展微调操作保障资源配置始终处于最优状态。

服务器运行功能核验确认

承载业务全流程连通测试

我公司将组织技术人员联合医院各科室业务操作人员，对每台服务器所承载的对应业务系统开展全流程连通测试，覆盖门诊挂号收费、住院医嘱开具、医技检查检验申请提交、报告调阅、数据上传接口交互等所有核心业务场景，模拟日常诊疗高峰时段的并发访问压力，验证业务系统从用户终端发起请求至服务器返回响应的全链路连通性，确认所有业务节点之间的数据

传输正常无卡顿。

测试过程中逐一记录每一项业务操作的响应时延、数据同步状态、结果返回准确性，对测试过程中发现的连通性微小异常立即开展针对性排查修复，所有测试项目全部通过且连续运行无异常后，才判定服务器承载业务全流程连通测试工作完成，确保后续日常业务运行过程中不会出现因服务器连通性问题导致的业务中断故障。

运行状态核验结果签字确认

核验项目类别	核验结果记录内容
硬件参数核验结果	逐台登记所有服务器的 CPU、内存、硬盘、电源等硬件组件核验状态，标注所有硬件运行参数均处于正常阈值区间，无硬件异常隐患。
系统服务核验结果	记录所有操作系统服务进程的运行状态，确认所有定时备份、日志归档、系统巡检任务均可正常执行，无异常退出或执行失败情况。
资源配置优化结果	说明服务器资源调度调整后各业务系统的性能提升情况，核心业务响应时延较优化前的改善幅度，资源闲置率控制在合理区间范围内。
业务连通测试结果	登记全流程业务连通测试覆盖的所有业务场景数量，确认所有场景的测试结果均符合业务使用要求，不存在连通中断或数据传输错误问题。



四、存储网络安全设备调试

存储设备专项调试核验

存储介质运行状态排查

排查维度名称	排查执行内容说明
物理磁盘健康	逐块扫描所有存储物理磁盘的坏道分布、读取响应速度、SMART 属性信息，

状态	标记健康状态下降、存在潜在故障风险的磁盘，保障所有在用磁盘均处于正常运行状态。
RAID 组运行状态	核查所有 RAID 组的成员磁盘在线状态、数据同步进度、冗余校验规则生效情况，确认不存在 RAID 降级、数据不同步等异常情况，数据冗余保护机制完整有效。
存储卷访问性能	测试不同业务对应的存储卷的随机读写速率、连续读写速率、IO 响应时延等关键性能指标，确保存储访问性能满足各类业务系统的使用需求，不存在读写拥堵瓶颈。
快照备份策略状态	核查所有数据快照的创建周期、保留时长、自动执行状态，验证快照数据的可正常挂载读取功能，确保数据备份机制可以在数据误删时快速完成恢复操作。

存储资源分配策略优化

结合各业务系统的数据读写特征重新梳理存储资源的分配策略，为 HIS 系统、临床系统这类高并发随机读写业务分配专属的高速固态存储资源分区，保障日常诊疗业务运行过程中的数据读写响应速度稳定在合理区间。面向医技影像、病历文书这类大容量顺序存储业务，分配大容量机械存储资源分区，在满足海量数据长期存储需求的同时控制整体存储资源的使用成本，避免资源错配导致的性能浪费。

调整存储卷的动态扩容触发阈值，当存储卷实际使用率达到预设的预警阈值时自动触发预警提醒，提前预留足够时间完成存储资源扩容准备，避免出现存储空间完全耗尽导致业务写入失败的问题。优化不同存储层之间数据自动迁移的规则，访问频率较低的历史归档数据自动迁移至低速大容量存储区域，把高频访问的近期业务数据保留在高速存储区域，实现存储资源性能与容量的最优平衡，全面提升存储系统的整体运行效率。

全院区网络结构优化调整

多专网网络配置适配优化

1）针对医院内网、外网、医保网等不同专网的物理隔离要求，优化核心交换机的 VLAN 划分规则，严格限制不同专网之间的二层数据互访，从网络底层保障各专网的运行独立性，避免跨网数据泄露风险。

2）调整各专网的路由转发策略，梳理所有专网的互联互通需求，仅开放经过院方确认的必要数据交互端口，关闭所有非必要的网络访问路径，进一步缩小网络攻击的潜在可利用范围。

3）优化不同专网对应的接入交换机端口配置，门诊、住院、医技等不同科室的终端设备划分至对应专网的专属 VLAN 内，简化后续终端运维的管理逻辑，降低误接入其他专网的操作风险。

4）调整各专网的带宽分配策略，为医保结算、检验检查数据传输这类高优先级业务预留专属带宽资源，避免低优先级的外网浏览业务挤占核心业务的网络带宽，保障关键业务的数据传输稳定性。

网络连通稳定性测试校验

安排技术人员采用模拟大流量并发测试的方式，对全院区所有专网的网络链路开展连续 72 小时的连通稳定性测试，覆盖门诊各收费窗口、医生工作站、护士站、医技科室、行政办公区等所有终端点位，逐一核验各终端到核心业务服务器之间的网络连通状态。

1）网络链路满负载运行状态下，逐点测试端到端的网络丢包率、传输时延指标，确保各项参数均符合业务运行的要求，不存在链路拥堵、数据丢包严重的问题。

2）测试网络链路在单台接入交换机意外断电后，备用冗余链路的自动切换时延，验证冗余链路切换过程中业务运行不受中断影响，保障网络运行的高可用性。

3）开展跨专网的数据交互连通性测试，验证经过授权的跨网数据传输链路运行通畅，未获得授权的访问请求均被安全拦截，确保专网隔离策略完全生效。

4）测试所有无线 AP 点位的信号覆盖强度与漫游切换功能，保障移动护士站、移动查房终端在院区范围内移动使用时不会出现网络中断情况，支撑医护人员移动办公的使用需求。

安全设备配置规则调优

安全防护规则梳理完善

对所有已部署的防火墙、入侵检测、上网行为管理等安全设备的现有防护规则进行全面梳理，逐条核对每一条现有规则的适用场景、生效状态、配置合理性，清理长期闲置、早已失去防护意义的冗余老旧规则，避免规则数量过多占用安全设备运算资源，导致关键防护规则匹配效率下降。梳理过程中重点核查规则排序逻辑，高优先级的核心业务防护规则调整至规则列表靠前位置，保障访问流量可以第一时间命中对应防护规则，提升安全策略执行效率。

结合医院当前的网络安全等级保护要求补充完善缺失的防护规则，新增针对勒索病毒攻击、非法入侵探测、异常数据外传等常见网络安全风险的专项防护规则，细化不同用户角色的网络访问权限控制策略，严格限制普通业务终端直接访问核心存储区域的权限，从网络边界层面构建多层递进的安全防护体系，全面提升安全设备对各类新型网络安全威胁的识别与拦截能力。

安全防护功能有效性验证

我公司将组织专业安全技术人员采用模拟攻击的方式，对所有安全设备的防护功能逐一开展有效性验证，测试各类预设的攻击场景下安全设备的拦截告警响应能力，确认所有配置完成的防护规则均可按预期生效，不存在防护规则遗漏、防护机制失效的问题。

模拟常见的暴力破解登录、端口扫描、恶意文件传输等网络攻击行为，验证安全设备的告警信息可以准确推送至运维人员，攻击行为可以被实时阻断，不会渗透进入内网影响核心业务系统的运行。测试完成后出具完整的安全防护功能验证报告，针对验证过程中发现的微小防护漏洞立即完成规则优化调整，调整后再次开展复测确认漏洞完全封堵，确保所有安全设备的防护能力符合国家网络安全相关规范要求，为医院信息系统的全年稳定运行筑牢安全屏障。

（2）设备配置优化调整

一、信息系统调试对象

HIS 全系列系统调试核验

经济管理类子系统功能调优

针对门急诊挂号模块开展全流程功能校验，逐一核对病人信息登记、门急诊挂号操作的响应速度与数据准确性，确保每一笔挂号数据均可同步至后续收费、出入院环节，无数据遗漏或错位情况。对门急诊划价、收费功能进行模拟场景测试，覆盖不同病种、不同收费类型的组合场景，验证金额核算的精准度，避免出现费用错算问题。

出入院管理模块重点调试患者入出转全流程的数据流转逻辑，核验床位状态更新、押金收缴与退费操作的流畅性，同步校验医技收费管理模块中各类医技项目的费用归集规则，保证所有诊疗环节产生的费用均可自动同步至对应患者账户，支撑后续财务对账工作有序开展，调试过程中发现的微小异常将由技术人员逐一完成优化处理。

药品及报表类子系统参数适配

对药库管理、门诊药房管理、住院药房管理全流程功能进行参数校准，逐一核对药品入库、出库、盘点环节的库存数据变动规则，验证不同剂型、不同效期药品的分拣调配逻辑，确保库存账面数据与实际库存状态完全一致，杜绝药品漏记、错发等运营风险。调整药品出入库的触发响应阈值，使药品库存变动数据可实时同步至 HIS 经济管理类子系统的收费模块，避免出现超库存开药的异常场景。

针对医疗统计报表模块开展全维度参数适配工作，梳理报表统计涉及的所有数据来源节点，核对每日诊疗人次、费用归集、药品消耗等各类统计维度的计算规则，调整报表生成的触发时

机与数据校验逻辑，确保生成的统计报表数据完整、维度统一，满足医院日常运营分析、管理决策的使用需求，所有参数调整完成后将开展不少于 7 个工作日的连续运行验证，确认系统运行稳定性符合预期标准。

临床类全系统调试优化

门急诊临床系统功能校验

对门诊患者基本信息管理模块的字段完整性、信息调取响应速度进行逐项校验，同步调试门诊处方处置规则的触发逻辑，核对不同诊断对应药品开具的合规性校验规则，验证门诊协定方管理模块的存储、调取、修改功能稳定性，确保医生开具处方时可快速调取协定方，减少重复录入工作量。针对门诊检验电子申请单、门诊检查电子申请单的生成、提交、流转全链路开展模拟测试，校验申请单数据同步至医技端的时延，同时验证门诊检验检查报告调阅的权限控制机制，确保只有授权医护人员可查看对应患者的报告内容。

调试住院证开具、门诊病假单管理的字段填写规则与打印输出格式，保证单据内容规范、打印信息清晰。对门诊电子病历模块的录入响应速度、书写助手调用流畅度、模板管理的分类存储逻辑、查询统计的维度覆盖度逐一开展验证，调整病历内容自动保存的触发间隔，避免医生录入过程中数据意外丢失，所有功能校验完成后将组织医护人员开展小规模试用，收集使用反馈完成最终参数微调，确保系统适配日常门诊诊疗的实际使用场景。

住院及手麻护理系统配置调优

针对住院患者基本信息管理、病人医嘱管理模块开展配置优化，调整医嘱规则管理的校验触发逻辑，核对不同科室、不同职称医生的医嘱开具权限，保障住院医生术中医嘱录入功能的响应速度满足急诊手术场景的使用要求。对住院电子病历模块的录入流畅度、书写助手适配性、病案首页录入字段完整性、授权管理的权限分层逻辑、质控管理的规则触发条件逐一进行参数校准，优化住院病历数据查询的检索速度，支撑医护人员快速调取患者历史诊疗记录。

调试住院检验电子申请单、住院检查电子申请单的流转路径，验证住院检查检验报告调阅的推送时效性，确保申请单提交后医技端可实时接收对应信息。完善住院院内会诊管理的申请、审批、反馈全流程的状态更新机制，同步调试临床路径全模块的配置规则、入出路径判断逻辑、执行与变异记录功能、评估统计查询的覆盖维度，保障临床路径管理系统适配各科室病种的诊疗规范要求。手麻系统重点调试麻醉医师工作站、手术护士工作站的操作响应速度，优化手麻计费的自动归集规则与麻醉文书的模板适配度，对护理病历模块的文书录入、生命体征数据录入、查询统计分析、阅改留痕功能进行全流程调优，保障所有护理操作产生的数据均可完整留

存溯源。

医技与接口平台调试适配

全品类医技管理系统调试

1）针对检验科信息管理系统 LIS 开展全模块调试，核验门急诊、住院、体检条码生成的唯一性，调整检验设备条码双工通讯的响应机制，保障标本登记及收费、检验结果处理、报告发布回收全流程数据流转无卡顿。

2）对微生物管理模块的联机适配度、报告管理的内容完整性、三级报告临床发布的时效性进行逐项校验，确保检验结果可第一时间推送至临床科室供医护人员调阅使用。

3）完成输血系统的发血备血流程逻辑调试，核对报告管理与三级报告临床发布的流转规则，保障输血全流程操作记录可完整追溯，符合医疗安全管理规范要求。

4）针对超声、放射、病理、心电、内镜各医技系统，逐一调试检查预约及登记、检查报告处理、临床图文报告调阅、图像存储管理的功能稳定性，优化报告多级审核的权限流转逻辑，确保各医技科室工作流程顺畅，满足日常诊疗工作使用需求。

接口及集成平台连通性调试

对全部 14 类已部署接口逐一开展连通性测试，覆盖国家医保接口、药品追溯接口、传染病上报接口等所有对接链路，模拟不同业务场景下的数据上传、下载交互过程，校验数据传输的完整性与加密传输的安全性，核对接口返回的异常状态码对应的重试处理逻辑，避免出现数据上报失败、漏传的情况。调整接口数据交互的频次阈值，在不影响业务系统运行性能的前提下保障数据传输时延符合规范要求。

针对临床数据中心、患者 360 视图、集成平台管理、运营数据中心、运营决策支持系统组成的集成平台开展全链路连通校验，调试不同业务系统之间的数据共享交互规则，核对患者全维度诊疗数据的汇聚、展示逻辑，确保各子系统调取患者信息时数据统一无冲突。同步完成统一支付平台的全渠道支付连通性测试，验证门急诊、住院场景下各类支付方式的订单生成、对账、退费全流程功能稳定性，所有调试工作完成后将开展 72 小时连续运行监测，确认接口与平台整体运行状态满足预期要求。

二、机房硬件设备调试

设备上架位置合理规划

核心设备位置统筹排布

1）梳理机房内 130 余台服务器、存储、网络设备、安全设备的运行发热量、重量参数与

接口分布特征，结合机柜内部U位空间余量优先将发热量较高的核心计算类设备排布在机柜中部区域，保障散热气流路径顺畅。

2）将核心网络交换机、存储交换机等高连通需求的网络设备设置在对应业务区域机柜的上部位置，缩短核心业务线缆的布设距离，降低信号传输损耗，同时预留后续设备扩容所需的U位空间。

3）存储类设备按磁盘阵列数据组的划分规则分散排布在不同机柜中，避免单柜断电或硬件故障影响整组存储数据的可用性，保障数据存储的物理安全性符合运行规范要求。

4）安全类独立设备就近排布在对应网络区域的接入机柜旁，减少跨柜安全策略管控所需的链路跳转节点，提升安全规则执行的响应速度，所有设备排布完成后核对单柜总重量不超过机柜设计承重上限。

设备位置方案确认落地

组织技术人员将初步完成的设备排布方案与院方运维管理人员开展逐项核对，确认排布方案满足日常运维操作空间预留、散热气流组织、电力负载均衡等各方面要求，同步就方案中的细节调整建议进行充分沟通，确保所有安排符合医院的实际运维使用习惯。

方案确认无误后，技术人员将在非业务高峰时段按既定顺序完成设备移位、上架固定作业，移位前提前完成所有设备的数据全量备份，作业过程中逐台记录设备当前运行状态，移位完成后立即上电核验设备启动状态，确认所有核心设备均可正常进入运行状态，避免设备移位操作对日常业务运行造成不必要的干扰。

机房线路规整梳理

无序线路全面清理整理

逐一排查机房内所有服务器、交换机、安全设备之间的现有业务链路，标记长期闲置、废弃不用的冗余线缆，按业务属性分类梳理在用的网线、光纤、电源线，将不同功能类型的线缆分别纳入机柜顶部对应的布线桥架内，实现强弱电线路物理分隔布设，避免电磁信号互相干扰影响数据传输稳定性。梳理过程中逐根核对线缆两端的连接设备端口信息，记录线缆的长度、类型与对应业务流向，剪除缠绕交叉、影响日常运维操作的杂乱线路，调整后所有线缆布设路径横平竖直，层次分明，不会对后续设备巡检、更换作业造成阻碍。

清理作业将避开业务运行高峰时段开展，作业前提前对涉及的关联业务链路状态进行备份登记，单次调整的链路数量控制在不影响核心业务连续运行的范围内，每调整完成一组线路后立即验证对应业务链路的连通性，确认无异常后再开展下一组线路的整理工作，全程保障机房

核心业务运行不受清理作业的影响。整理过程中发现的老化、表皮破损的线缆将单独标记，向院方提交更换建议后在指定时段完成替换，消除线路安全隐患。

线路标识同步规范完善

所有梳理完成后的线缆两端加装统一制式的标识标签，标签内容清晰标注线缆的起点设备名称、起点端口编号、终点设备名称、终点端口编号、对应业务类型等关键信息，所有标签打印字体清晰、粘贴位置统一朝外，方便运维人员日常快速识别对应链路的连接关系。不同功能属性的线缆采用不同颜色的标识套管进行区分，其中电源线使用黄色套管，普通业务网线使用蓝色套管，存储专用光纤使用橙色套管，安全设备专用链路使用红色套管，从视觉层面快速区分不同类型线路，降低日常运维过程中误拔线缆的风险。

标识完善作业完成后逐一对所有标签信息进行二次核验，抽查不少于 30%的链路核对标识信息与实际连接关系的一致性，确保标识内容零错误。后续将所有线缆标识信息统一录入机房运维管理台账，更新至对应设备的链路关联记录中，保障后续开展设备维护、故障排查工作时，可依托完整准确的标识信息快速定位目标链路，大幅缩短线路故障排查所需的时间，全面提升机房线路系统的可维护性。

设备拓扑文档同步更新

设备拓扑图全面绘制生成

采集机房所有 130 余台设备的实际上架位置、端口连接关系、业务归属属性等全量信息，以机柜为基础单元逐层绘制机柜内设备排布拓扑，清晰标注每台设备的型号、U 位位置、上联端口信息，再以业务链路为线索绘制跨设备的网络连接拓扑，完整呈现内网、外网、医保网等不同专网的链路走向，准确区分存储专用链路、安全管控链路、普通业务链路的不同路径。拓扑图绘制完成后将按照设备类型、所属业务域进行分区标注，不同业务区域使用对应颜色边框加以区分，确保整体拓扑结构一目了然，方便后续运维人员快速查阅。

绘制过程中同步核对每一条链路的实际连接状态，发现拓扑信息与实际连接不符的地方立即现场核验修正，保证拓扑图内容与机房当前实际设备部署状态完全一致，不存在信息遗漏或错标的情况。最终生成的设备拓扑图同时提供可编辑电子版本与高清打印版本，电子版本将预留后续调整修改的编辑权限，打印版本将封装后张贴在机房运维操作室内的指定位置，供日常运维工作随时查阅使用。

调整报告同步编制提交

报告章节名称	章节核心内容说明

调整工作概况	记录本次机房设备与线路调整的作业时间范围、涉及设备总数量、参与技术人员配置情况，概述调整工作的整体实施流程与完成进度。
设备位置调整明细	逐一列明每台核心设备调整前后的机柜编号、U 位位置信息，说明调整排布方案的设计依据与实现的优化效果，对应标注单柜负载的均衡调整结果。
线路规整梳理记录	统计本次清理移除的冗余线缆总数量，记录完成标识完善的在用线缆总数，说明强弱电线路分隔布设后消除电磁干扰隐患的实际成效。
后续运行维护建议	结合本次调整后的机房实际状态，提出日常巡检过程中针对设备散热、线路状态检查的重点关注事项，给出后续设备扩容时的排布参考方案。

三、内外网服务器核验

服务器运行状态全面检测

硬件运行参数采集校验

我公司将安排专业技术人员逐台读取所有内外网服务器的硬件运行参数，采集 CPU 当前负载、内存占用率、本地磁盘使用率、电源输入电压、风扇转速、机箱内部运行温度等全维度实时数据，核对各项参数与设备出厂设计的正常运行阈值区间进行比对，筛查出当前运行参数偏离合理范围的硬件组件，标记存在潜在运行故障风险的服务器。

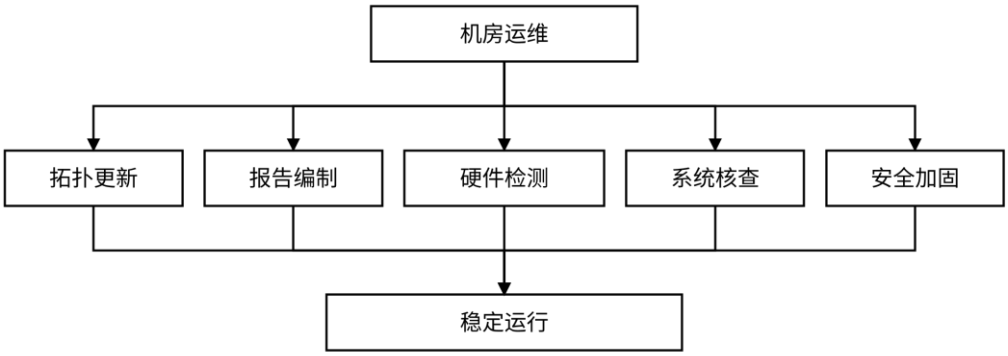
针对采集到的硬件参数开展交叉核验，对硬盘坏道、内存校验错误、电源冗余失效等硬件异常情况进行深度排查，发现轻微异常时立即在非业务时段进行针对性修复，无法现场快速修复的硬件问题将第一时间记录并同步至院方，后续在约定的维护窗口期完成更换处理，彻底消除硬件层面的运行隐患，保障所有服务器硬件状态均满足全年 24 小时连续稳定运行的要求。

系统层服务运行状态核查

登录每台服务器的操作系统后台，逐一核查系统关键服务的运行状态，重点确认承载 HIS 系统、临床系统、医技系统、集成平台等核心业务的关联服务进程均处于正常运行状态，不存在进程意外退出、频繁重启等异常情况。核对系统分区磁盘剩余空间、系统日志生成状态、定时备份任务执行情况，排查长期运行产生的冗余日志、临时文件占用磁盘空间的问题，避免出现系统分区空间占满导致服务中断的风险。

核查操作系统层面的用户权限配置、安全策略生效状态，确认所有远程登录账号均已设置符合复杂度要求的密码，非必要端口已完成关闭操作。逐项验证所有设定的系统定时任务的执行结果，包括数据备份、日志归档、系统自动巡检等任务，确认所有任务均可按预设时间节点正常执行，不存在任务漏执行、执行失败无人处置的问题，全面夯实服务器系统层的运行稳定

性。



服务器资源优化配置调整

现有资源合理分配调度

我公司将依据各业务系统的实际运行资源消耗规律，完成现有服务器计算资源的合理分配调度，保障各业务模块平稳运行。

业务承载类型	资源调度优化方式
高峰并发高的门诊收费系统	优先分配服务器核心 CPU 算力与内存资源，设定业务高峰时段的资源占用优先级高于后台统计任务，避免收费窗口出现卡顿延迟。
后台报表统计类系统	将大运算量的统计任务调度至业务低峰时段执行，限制任务在高峰时段的资源占用上限，避免挤占核心业务运行所需资源。
检验检查报告生成系统	优化存储读写路径分配，预留专属磁盘 IO 带宽资源，保障大量报告集中生成时不会出现读写拥堵延迟问题。
集成平台数据交互系统	调整网络端口资源分配策略，扩大并发连接数上限，支撑多类接口同时进行数据传输交互的运行需求。

配置优化建议提交审核

汇总所有服务器资源调度调整完成后生成的运行性能监测数据，对比调整前后各业务系统的响应时延、资源占用率等关键指标，梳理总结本次资源优化取得的实际成效，结合后续医院业务量增长的预期变化，编制完整的服务器配置优化建议文档。文档内逐项列明每一项配置调整的操作内容、实现效果、后续运行监测要求，同时标注后续硬件资源扩容时的适配升级方向，确保所有建议内容完全贴合医院当前信息化运行的实际情况。

将编制完成的配置优化建议文档提交至院方运维管理部门进行审核，安排技术人员配合院方相关管理人员开展逐条讲解说明，对院方提出的调整意见及时进行修改完善，待建议内容全部确认通过后，再将所有配置调整操作正式固化至服务器系统中，留存完整的配置变更记录存

档备案，后续持续跟踪优化后的服务器运行状态，按需开展微调操作保障资源配置始终处于最优状态。

服务器运行功能核验确认

承载业务全流程连通测试

我公司将组织技术人员联合医院各科室业务操作人员，对每台服务器所承载的对应业务系统开展全流程连通测试，覆盖门诊挂号收费、住院医嘱开具、医技检查检验申请提交、报告调阅、数据上传接口交互等所有核心业务场景，模拟日常诊疗高峰时段的并发访问压力，验证业务系统从用户终端发起请求至服务器返回响应的全链路连通性，确认所有业务节点之间的数据传输正常无卡顿。

测试过程中逐一记录每一项业务操作的响应时延、数据同步状态、结果返回准确性，对测试过程中发现的连通性微小异常立即开展针对性排查修复，所有测试项目全部通过且连续运行无异常后，才判定服务器承载业务全流程连通测试工作完成，确保后续日常业务运行过程中不会出现因服务器连通性问题导致的业务中断故障。

运行状态核验结果签字确认

核验项目类别	核验结果记录内容
硬件参数核验结果	逐台登记所有服务器的 CPU、内存、硬盘、电源等硬件组件核验状态，标注所有硬件运行参数均处于正常阈值区间，无硬件异常隐患。
系统服务核验结果	记录所有操作系统服务进程的运行状态，确认所有定时备份、日志归档、系统巡检任务均可正常执行，无异常退出或执行失败情况。
资源配置优化结果	说明服务器资源调度调整后各业务系统的性能提升情况，核心业务响应时延较优化前的改善幅度，资源闲置率控制在合理区间范围内。
业务连通测试结果	登记全流程业务连通测试覆盖的所有业务场景数量，确认所有场景的测试结果均符合业务使用要求，不存在连通中断或数据传输错误问题。



四、存储网络安全设备调试

存储设备专项调试核验

存储介质运行状态排查

排查维度名称	排查执行内容说明
物理磁盘健康状态	逐块扫描所有存储物理磁盘的坏道分布、读取响应速度、SMART 属性信息，标记健康状态下降、存在潜在故障风险的磁盘，保障所有在用磁盘均处于正常运行状态。
RAID 组运行状态	核查所有 RAID 组的成员磁盘在线状态、数据同步进度、冗余校验规则生效情况，确认不存在 RAID 降级、数据不同步等异常情况，数据冗余保护机制完整有效。
存储卷访问性能	测试不同业务对应的存储卷的随机读写速率、连续读写速率、IO 响应时延等关键性能指标，确保存储访问性能满足各类业务系统的使用需求，不存在读写拥堵瓶颈。
快照备份策略状态	核查所有数据快照的创建周期、保留时长、自动执行状态，验证快照数据的可正常挂载读取功能，确保数据备份机制可以在数据误删时快速完成恢复操作。

存储资源分配策略优化

结合各业务系统的数据读写特征重新梳理存储资源的分配策略，为 HIS 系统、临床系统这类高并发随机读写业务分配专属的高速固态存储资源分区，保障日常诊疗业务运行过程中的数据读写响应速度稳定在合理区间。面向医技影像、病历文书这类大容量顺序存储业务，分配大

容量机械存储资源分区，在满足海量数据长期存储需求的同时控制整体存储资源的使用成本，避免资源错配导致的性能浪费。

调整存储卷的动态扩容触发阈值，当存储卷实际使用率达到预设的预警阈值时自动触发预警提醒，提前预留足够时间完成存储资源扩容准备，避免出现存储空间完全耗尽导致业务写入失败的问题。优化不同存储层之间数据自动迁移的规则，访问频率较低的历史归档数据自动迁移至低速大容量存储区域，把高频访问的近期业务数据保留在高速存储区域，实现存储资源性能与容量的最优平衡，全面提升存储系统的整体运行效率。

全院区网络结构优化调整

多专网网络配置适配优化

1）针对医院内网、外网、医保网等不同专网的物理隔离要求，优化核心交换机的 VLAN 划分规则，严格限制不同专网之间的二层数据互访，从网络底层保障各专网的运行独立性，避免跨网数据泄露风险。

2）调整各专网的路由转发策略，梳理所有专网的互联互通需求，仅开放经过院方确认的必要数据交互端口，关闭所有非必要的网络访问路径，进一步缩小网络攻击的潜在可利用范围。

3）优化不同专网对应的接入交换机端口配置，门诊、住院、医技等不同科室的终端设备划分至对应专网的专属 VLAN 内，简化后续终端运维的管理逻辑，降低误接入其他专网的操作风险。

4）调整各专网的带宽分配策略，为医保结算、检验检查数据传输这类高优先级业务预留专属带宽资源，避免低优先级的外网浏览业务挤占核心业务的网络带宽，保障关键业务的数据传输稳定性。

网络连通稳定性测试校验

安排技术人员采用模拟大流量并发测试的方式，对全院区所有专网的网络链路开展连续 72 小时的连通稳定性测试，覆盖门诊各收费窗口、医生工作站、护士站、医技科室、行政办公区等所有终端点位，逐一核验各终端到核心业务服务器之间的网络连通状态。

1）网络链路满负载运行状态下，逐点测试端到端的网络丢包率、传输时延指标，确保各项参数均符合业务运行的要求，不存在链路拥堵、数据丢包严重的问题。

2）测试网络链路在单台接入交换机意外断电后，备用冗余链路的自动切换时延，验证冗余链路切换过程中业务运行不受中断影响，保障网络运行的高可用性。

3）开展跨专网的数据交互连通性测试，验证经过授权的跨网数据传输链路运行通畅，未

获得授权的访问请求均被安全拦截，确保专网隔离策略完全生效。

4）测试所有无线 AP 点位的信号覆盖强度与漫游切换功能，保障移动护士站、移动查房终端在院区范围内移动使用时不会出现网络中断情况，支撑医护人员移动办公的使用需求。

安全设备配置规则调优

安全防护规则梳理完善

对所有已部署的防火墙、入侵检测、上网行为管理等安全设备的现有防护规则进行全面梳理，逐条核对每一条现有规则的适用场景、生效状态、配置合理性，清理长期闲置、早已失去防护意义的冗余老旧规则，避免规则数量过多占用安全设备运算资源，导致关键防护规则匹配效率下降。梳理过程中重点核查规则排序逻辑，高优先级的核心业务防护规则调整至规则列表靠前位置，保障访问流量可以第一时间命中对应防护规则，提升安全策略执行效率。

结合医院当前的网络安全等级保护要求补充完善缺失的防护规则，新增针对勒索病毒攻击、非法入侵探测、异常数据外传等常见网络安全风险的专项防护规则，细化不同用户角色的网络访问权限控制策略，严格限制普通业务终端直接访问核心存储区域的权限，从网络边界层面构建多层递进的安全防护体系，全面提升安全设备对各类新型网络安全威胁的识别与拦截能力。

安全防护功能有效性验证

我公司将组织专业安全技术人员采用模拟攻击的方式，对所有安全设备的防护功能逐一开展有效性验证，测试各类预设的攻击场景下安全设备的拦截告警响应能力，确认所有配置完成的防护规则均可按预期生效，不存在防护规则遗漏、防护机制失效的问题。

模拟常见的暴力破解登录、端口扫描、恶意文件传输等网络攻击行为，验证安全设备的告警信息可以准确推送至运维人员，攻击行为可以被实时阻断，不会渗透进入内网影响核心业务系统的运行。测试完成后出具完整的安全防护功能验证报告，针对验证过程中发现的微小防护漏洞立即完成规则优化调整，调整后再次开展复测确认漏洞完全封堵，确保所有安全设备的防护能力符合国家网络安全相关规范要求，为医院信息系统的全年稳定运行筑牢安全屏障。

（3）功能核验与季度评估

一、系统功能核验配合

核验前准备工作落实

核验数据提前梳理归集

我公司将安排专属驻场工程师，针对本项目覆盖的所有 HIS 系统、临床系统、医技管理系统、接口类、集成平台及支付平台的运行日志、业务流水、配置参数进行统一梳理归集，分类

存储至专属加密文档库。

梳理范围覆盖门急诊挂号收费、住院医嘱管理、检验检查报告流转等全业务场景的历史运行数据，确保所有核验所需的基准数据完整可追溯，无遗漏项、无冗余干扰数据，为后续功能核验提供准确的参照依据。

核验环境提前调试到位

对涉及核验的130余台服务器、存储设备、网络及安全设备进行逐一状态检查，调整设备运行参数至最优工况，清理后台冗余进程，释放足够的系统运行资源，避免核验过程中出现卡顿、中断等异常情况。

提前搭建独立的核验测试环境，完成与生产环境的配置同步，确保所有业务操作流程均可在测试环境中完整复现，同时切断测试环境与外部公网的非授权连接，避免核验操作对医院正常诊疗业务造成不必要的影响，保障核验全过程平稳可控。

核验对接人员提前确认

提前与院方各业务科室的指定对接人员逐一确认核验时段与核验范围，明确各人员对应的业务模块核验职责，确保核验过程中涉及的业务规则、数据口径、操作流程均能得到准确的现场说明与确认。

同步核验工作的整体进度安排，告知各对接人员核验期间需要配合完成的操作内容，提前预留各业务科室的协作时间，避免因人员排班、诊疗高峰等因素导致核验工作出现延误，保障核验环节按既定计划有序推进。

多维度协同核验执行

系统功能逐项核验确认

对照已建系统清单的所有功能点，依次对门急诊挂号、住院电子病历、LIS检验管理、手麻计费、统一支付平台等模块进行全流程操作核验，逐一验证各项功能的运行逻辑是否符合院方实际业务要求。

重点核验国家医保接口、药品追溯接口、传染病上报接口等各类政策类接口的数据传输准确性，核对临床数据中心、患者360视图等集成平台模块的数据聚合完整性，确保所有功能点均可正常运行，不存在逻辑错误或数据偏差，满足日常诊疗业务的使用需求。

硬件设备运行状态核验

逐台检查所有服务器的CPU使用率、内存占用率、磁盘存储空间剩余量等核心运行指标，确认存储设备的数据读写速率、冗余备份机制处于正常状态，核查各类网络设备的端口连通性、

配置参数与预设要求保持一致。

逐一核验安全设备的防护规则生效情况，排查硬件设备运行过程中存在的潜在告警风险，对所有设备的散热、供电、线路连接情况进行全面排查，确保 130 余台核心基础设施整体运行状态稳定，无硬件层面的故障隐患。

多专网连通性核验确认

针对院内运行的内网、外网、医保网等不同专网，逐段核验连通性状态，核验结果记录如下表所示：

专网类型	覆盖业务范围	连通性核验结果	数据传输延迟状态
院内业务内网	所有 HIS、临床、医技系统内部数据交互	全链路连通正常，无丢包现象	延迟处于合理区间，不影响业务操作
办公外网	互联网访问、电子处方流转、公共数据上报	边界连接稳定，访问权限配置合规	波动幅度小，满足外网业务使用要求
医保专网	医保结算、工伤医保数据交互	专线链路畅通，医保接口数据上传正常	符合医保部门规定的传输时效要求

核验结果确认留存

核验记录同步整理归档

我公司将安排专人负责核验过程所有纸质与电子记录的统一整理归档工作，所有归档文件均设置专属访问权限，防止非授权人员查阅或篡改。

1）核验过程中生成的功能点校验表、硬件设备状态记录表、专网连通性测试记录等资料按分类编号，存入加密的项目档案库留存；

2）同步将核验的过程截图、原始日志文件、测试操作录像等电子资料备份至不同存储介质，保障原始核验资料长期可追溯；

3）按照院方档案管理要求整理归档文件目录，方便后续运维过程中随时调取查阅相关核验记录，为后续运维工作提供完整的基准参照资料。

核验问题闭环整改处置

所有核验过程中发现的问题均纳入统一的闭环整改台账，由我方技术人员逐一跟进处置，确保全部问题得到彻底解决。

1）对核验过程中发现的功能异常问题，第一时间记录问题的触发场景、影响范围、复现步骤，制定针对性的整改方案，不扩大问题影响范围；

2）整改完成后安排二次核验，验证问题已完全消除，未对原有系统其他功能造成附带影响，核验通过后方可标记该问题完成整改；

3）对所有整改过程的操作记录、测试报告进行同步留存，形成完整的问题处置档案，避免同类问题后续重复出现，保障系统整体运行稳定性。

核验完成状态共同确认

我公司将协同院方核验负责人共同完成最终状态确认工作，核验完成的核心状态记录如下表所示：

核验类别	核验覆盖范围	问题整改完成比例	双方确认状态
信息系统功能核验	全部已建业务系统及配套接口	100%	核验通过，所有功能符合业务使用要求
硬件设备状态核验	全部 130 余台核心基础设施	100%	状态正常，无硬件故障及安全隐患
专网连通性核验	内网、外网、医保网等所有运行专网	100%	链路畅通，数据传输性能满足业务要求

二、季度运行质量评估

评估前期数据采集

系统全周期运行数据归集

通过自动化监控工具采集季度内所有业务系统的全周期运行数据，全面掌握系统在整个评估周期内的实际运行状态，为后续质量评估提供充足的基础数据支撑。

1）归集所有业务系统的运行在线时长、异常告警记录、故障发生次数、故障处置时长等核心运行指标数据，完整还原系统在评估周期内的运行全貌；

2）汇总所有业务操作的日志记录、接口调用成功比例、数据传输校验结果、报表统计出错次数等细节数据，排查系统运行过程中潜藏的性能瓶颈；

3）梳理评估周期内所有服务事件的处理记录，统计各类问题的分布类型与发生频次，明确系统运行过程中的高发问题场景。

机房设备运行状态数据采集

逐台采集机房内 130 余台服务器、存储设备、网络及安全设备的季度运行状态数据，记录每台设备的 CPU 峰值使用率、内存峰值占用率、磁盘读写峰值速率、硬件告警事件记录等核心参数。

同步采集机房环境监控系统的温度、湿度、供电稳定性等相关附属数据，核对各类设备的端口流量统计、冗余组件运行状态、硬件部件使用寿命等附属信息，完整掌握所有硬件基础设施的实际运行效能与潜在损耗情况，避免出现硬件故障预判遗漏。

院方业务运行反馈收集

我公司将组织专属评估团队，面向院方各临床科室、医技科室、行政后勤部门的系统使用人员开展全面的业务运行反馈收集工作，覆盖所有涉及系统操作的岗位人员。

重点收集日常业务开展过程中系统操作的便捷性反馈、功能适配性反馈、故障影响程度反馈等内容，梳理一线业务人员在实际使用过程中发现的各类潜在优化点，业务场景的实际使用体验纳入整体评估体系，保障最终评估结果贴合院方真实业务需求，不脱离实际使用场景。

多维度评估维度设置

信息系统运行稳定性评估

围绕全量已建业务系统的连续运行时长、故障发生频次、单次故障平均恢复时长、业务中断影响范围等核心指标，建立系统稳定性的量化评估模型，对照预设的服务质量标准逐项进行打分测算。

重点评估 HIS 系统核心业务模块、医技报告流转模块、各类政策类接口的运行稳定性，核对评估周期内系统故障对门诊挂号收费、住院医嘱处理、医保费用结算等核心诊疗业务的实际影响，定位系统稳定性方面存在的短板，形成客观准确的稳定性评估结论。

硬件设备运行效能评估

我公司将结合采集到的所有硬件设备运行状态数据，建立完整的硬件效能评估体系，全面梳理各台设备的实际运行效能情况，排查效能利用不足或过载的潜在问题。

1）评估单台设备的资源利用率与业务负载的匹配程度，排查长期处于高负载运行状态的硬件设备，避免因资源耗尽引发突发故障；

2）评估硬件设备的冗余机制有效性，核对所有存储、网络关键节点的故障切换功能是否可正常触发，保障核心业务不会因单点硬件故障出现长时间中断；

3）评估硬件设备的剩余服役状态，统计硬件部件的损耗老化情况，提前预判后续可能出现的硬件故障风险。

网络架构安全性评估

针对院内内网、外网、医保网等多专网并行的网络架构，评估不同专网之间的边界隔离策略有效性，核对访问控制规则是否符合网络安全等级保护相关要求，排查是否存在非授权跨网

访问的潜在安全隐患。

评估网络链路的负载均衡能力与冗余备份机制运行状态，核查网络安全设备的防护规则更新及时性、异常流量拦截准确率等核心安全指标，评估网络层面的攻击抵御能力与故障自愈能力，保障院区整体网络架构的安全性与可靠性。

评估流程规范执行

评估工作按既定周期启动

每季度的评估工作按照既定时间节点启动，评估启动前由我方评估团队核对所有前期采集的数据是否完整可用，确保后续评估工作顺利开展。

1）每季度末的固定工作日启动当季度运行质量评估工作，提前告知院方相关对接人员评估启动时间与大致完成周期；

2）核对前期归集的系统运行数据、硬件状态数据、院方业务反馈等所有基础资料，确认不存在数据缺失或数据错误的情况；

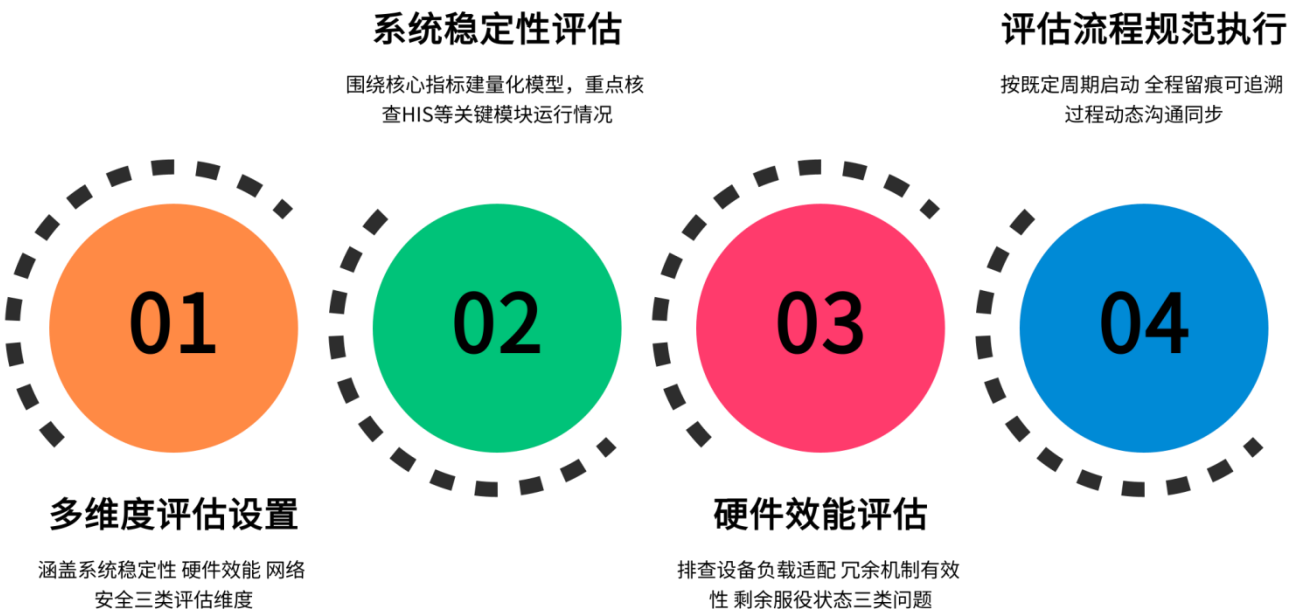
3）根据本季度系统与硬件的实际运行变化情况，微调评估工作的重点关注方向，制定详细的本季度评估实施计划表，明确各环节的工作责任人，保障评估工作高效有序推进。

评估过程全程留痕可追溯

评估过程的所有操作、计算、判定环节均同步生成对应的操作记录，所有评估操作均在专属评估系统中留痕，不允许随意修改已录入的评估数据，确保评估全过程可回溯核验。对评估过程中涉及的核心指标计算过程进行截图留存，所有评估的中间计算结果均单独归档存放，避免出现评估结论无数据支撑的情况。评估完成后将完整的评估操作留痕记录同步提交至院方存档，院方可随时对评估的任意环节进行回溯核查，保障整个评估过程的公开透明、客观公正，不存在人为调整评估结果的可能性。

评估过程中动态沟通同步

评估开展过程中针对发现的重大异常风险点，第一时间与院方相关负责人进行沟通同步，及时告知风险的具体情况、潜在影响范围与初步处置思路，避免信息不对称引发不必要的业务风险。每完成一个维度的评估工作，就阶段性评估结论与院方对应业务部门进行初步核对，确认评估结论与实际业务感知保持一致，避免出现评估结果与院方实际体验偏差过大的情况。评估全部完成后第一时间就整体评估概况向院方做初步通报，充分听取院方提出的相关补充意见，对有异议的评估结论重新进行数据核验，保障最终评估结果准确无误。



三、评估报告及优化建议出具

评估报告标准化编制

评估报告内容框架规范统一

我公司将依照标准化的统一框架编制每季度的运行质量评估报告，所有报告的章节结构、指标定义、统计口径均保持完全一致，保障不同季度的评估结果具备纵向可比性，便于院方直观掌握系统运行状态的变化趋势。

报告内容依次涵盖评估周期说明、系统全周期运行情况汇总、机房硬件设备运行状态分析、多维度评估结论、现存问题梳理等核心模块，所有模块的排布顺序保持固定，相关评估指标的统计规则全程统一，避免出现不同季度报告内容结构差异过大的情况，方便院方查阅与存档。

评估报告数据可视化呈现

报告中涉及的各类统计数据、趋势变化、占比分布等信息全部通过可视化图表形式呈现，直观展示评估周期内系统运行的变化态势，降低数据理解门槛，方便非技术背景的院方管理人员快速掌握核心评估结论。重点展示系统故障发生数量的季度变化趋势、硬件资源使用率的分布区间、不同业务模块的运行稳定性对比等内容，用清晰的可视化图形替代大段枯燥的数字罗列，确保报告传递的核心信息一目了然，同时保留所有原始数据的查询路径，方便需要深入分析时调取查阅底层明细。

评估报告内容逐级核验确认

评估报告编制完成后按照内部管控流程进行逐级核验，第一级核验由参与评估的一线工程师完成，核对所有数据的来源真实性、计算准确性、结论合理性，修正报告中存在的所有数据

偏差与表述错误。第二级核验由评估团队的技术负责人完成，重点核查评估维度的完整性、问题描述的准确性、结论推导的逻辑性，避免出现报告内容与实际运行情况不符的情况。核验完成后提交至我方运维管理部门做最终审定，确认所有内容符合项目服务要求，不存在遗漏项与错误项后，再提交至院方进行确认，保障最终交付的评估报告质量符合既定标准。

针对性优化建议提出

系统层面优化建议制定

结合评估过程中发现的系统运行短板与院方业务人员反馈的使用痛点，制定可落地的针对性系统优化建议，所有建议均充分结合院方的实际业务场景，避免提出脱离实际需求的冗余优化方案。

1）针对系统运行过程中出现的高频小故障，提出对应的参数调优、缓存机制优化建议，降低同类故障的后续发生概率，提升系统整体响应速度；

2）针对一线业务人员反馈的操作流程繁琐的问题，在不改变现有系统核心框架的前提下，提出局部流程简化、操作入口合并的优化建议，提升医护人员的操作使用效率；

3）针对历史业务数据量过大导致系统运行缓慢的问题，提出分批次迁移历史归档数据的优化建议，释放核心业务系统的运行资源，保障高峰期的系统响应性能。

硬件层面优化建议制定

针对评估过程中发现的硬件设备运行层面的各类潜在问题，结合院内现有 130 余台硬件基础设施的实际配置情况，制定科学合理的硬件优化建议，相关建议内容记录如下表所示：

优化方向	适用设备类型	优化预期效果
资源负载均衡调整	多台高负载业务服务器	分散单台设备的运行压力，降低硬件过载引发的故障风险
老旧部件替换	接近服役年限的硬盘、电源部件	消除硬件老化故障隐患，延长核心硬件整体使用寿命
冗余资源扩容	存储剩余空间不足的存储设备	满足后续业务数据增长的存储空间需求，避免数据写入失败

网络层面优化建议制定

针对评估过程中发现的网络架构层面的各类潜在隐患，结合院内内网、外网、医保网等多专网并行的实际运行现状，制定针对性的网络优化建议，全面提升院区整体网络的运行稳定性与安全性。

1）针对部分链路高峰期带宽不足的问题，提出链路带宽动态调整、关键业务链路优先级设置的优化建议，保障医保结算、医嘱传输等核心业务的数据传输不受其他大流量业务占用带宽的影响；

2）针对网络安全规则配置不够精细的问题，提出细化专网边界访问控制策略、定期更新安全设备防护规则库的优化建议，进一步提升网络架构的安全防护能力；

3）针对部分区域网络信号不稳定的问题，提出点位调整、链路优化的优化建议，消除网络覆盖盲区，保障全院区各业务点位的网络连通性稳定可靠。

报告交付与落地跟进

评估报告按时完成交付

每季度评估报告完成内部全部核验流程后，在约定的服务时限内将报告的纸质盖章版本与电子加密版本同步交付至院方指定的管理部门，完成交付后同步做好交付登记记录，明确交付时间与接收人员信息。

交付过程中同步向院方相关负责人介绍报告的核心内容与重点关注事项，说明报告中核心指标的统计口径与评估结论的推导逻辑，解答院方人员针对报告内容提出的各类疑问，确保院方相关人员能够充分理解报告传递的所有核心信息，发挥评估报告对后续运维工作的指导作用。

优化建议实施充分沟通

评估报告中的所有优化建议交付后，与院方相关管理部门就优化建议的实施必要性、实施周期、实施成本、业务影响范围等内容进行充分沟通协商，充分听取院方的实际考量与意见。

1）逐一介绍每项优化建议的具体实施步骤、所需的配合条件、预期达成的优化效果，让院方全面掌握优化工作的整体概况；

2）结合院方的实际业务安排，共同协商确定各项优化建议的实施优先级与具体执行时间窗口，避开门诊就诊高峰、医保结算高峰期等敏感时段；

3）针对部分暂时不具备实施条件的优化建议，共同商议制定临时过渡保障方案，确保相关风险不会在过渡期内影响正常业务运行，待后续条件成熟后再启动实施。

优化效果后续跟进验证

我公司将在各项优化措施实施完成后的下一个评估周期内，重点跟进对应优化点的实际运行状态，采集优化后的相关运行指标数据，验证优化措施的实际落地效果，确保优化工作达到预设的预期目标。

对比优化前后的相关核心指标变化情况，评估优化措施对提升系统稳定性、硬件运行效能、

网络安全性方面的实际作用，对优化后仍未完全解决的遗留问题，进一步调整优化方案进行二次迭代，持续完善院内信息系统整体运行环境，为医院全年 24 小时业务稳定运行提供坚实的运维保障。

4.6.3 技术文档收集移交

（1）运维文档全程归集

一、设备调试报告归集

调试过程记录留存

全流程操作痕迹记录

安排驻场服务工程师全程跟进每一台设备的调试全流程，对所有操作节点进行细致留痕记录。

1）调试前设备初始配置状态逐一登记，包括服务器运行参数、交换机端口映射规则、安全设备策略条目等核心信息。

2）调试过程中每一步操作指令执行时间、操作人、对应设备反馈结果逐项记录，不遗漏任何配置调整动作。

3）调试过程中出现的异常现象、临时处置措施、调整后的运行状态同步登记，形成可追溯的完整操作链条。

4)所有临时变更操作的回滚验证过程同步记录，确保后续出现同类问题可快速回溯定位。

调试完成校验记录归档

调试完成后组织多维度校验工作，所有校验结果同步纳入归档范围，确保每台设备调试质量可查可追溯。

1）单设备基础运行性能校验记录逐项归档，包括 CPU 负载峰值、内存占用率、端口转发速率等关键运行指标的实测数据。

2）跨设备联动校验结果完整登记，覆盖服务器与存储设备数据读写效率、交换机与安全设备策略联动有效性等校验内容。

3）业务系统关联验证记录统一归集，确认调试完成后 HIS 系统、临床各类业务模块访问响应速度符合日常运行要求。

4）校验过程中发现的隐患点、后续优化建议及对应确认签字记录同步留存，形成闭环校验归档材料。

调试报告规范编制

单设备调试信息整合

以每台独立运维设备为单位梳理调试全周期信息，形成内容完整、要素齐全的单设备调试文档，所有由运维团队生成的材料均经过交叉核验后汇总。

1）设备基础身份信息整合登记，涵盖设备型号、硬件序列号、部署位置、接入网络类型等基础属性内容。

2）设备调试前后的配置参数差异逐项梳理，标注优化调整的具体模块、调整依据及调整后的预期运行效果。

3）调试过程中出现的异常问题、处置方式及最终验证结果统一整理，形成单设备专属的问题处置台账。

4）调试完成后的设备运行基准参数逐一记录，作为后续日常巡检、性能比对的核心参考依据留存。

整体调试报告汇总成册

所有单设备调试报告按设备类别归类汇总，形成覆盖全部 130 余台运维设备的整体调试报告，统一编制成册后提交存档。

1）报告开篇纳入整体调试工作概况，明确调试覆盖设备范围、调试周期、整体优化方向及达成的预期工作成效。

2）按服务器、存储设备、网络传输设备、信息安全设备四大类分别汇总调试情况，每类设备附统计汇总表。

3）梳理全量调试过程中发现的共性问题、专项整改方案、经院方确认的后续优化推进计划等专项章节内容。

4）报告末尾附上全部参与调试人员的签字确认页，明确调试工作责任边界，形成完整闭环的汇总文档。

调试报告分类存储管理

纸质版报告妥善保管

所有编制完成的调试报告纸质版均采用标准档案装订方式封装，放置在专用文件柜内统一管理，档案存放环境满足防火、防潮、防损毁要求。报告按设备类别标注清晰的检索编号，同时建立纸质档案检索目录，方便后续快速定位调取对应设备的调试文档。非授权人员不得随意接触档案柜，所有报告的借阅、查阅动作均需履行登记手续，记录查阅人、查阅用途及借阅时长，使用完成后第一时间归还归档，避免报告遗失或损坏。保管周期覆盖整个服务周期及后续至少 3 年的备查期限，确保报告全程留存可查。

电子版报告加密存储

我公司将所有调试报告电子版采用多层加密机制存储，严格落实信息安全保密要求，避免

涉密运维数据泄露。

加密层级类别	具体管控要求
文档本地加密	单份调试报告文档设置独立访问密码，仅指定运维负责人可解锁查阅完整内容。
存储介质加密	专用存储设备开启全盘加密功能，所有电子版文件仅在授权设备上可正常读取。
传输链路加密	跨设备调取报告时采用加密传输协议，避免数据在传输过程中被非法截取。
访问日志留痕	所有电子版报告的查阅、下载、修改动作均自动生成操作日志，全程可追溯。

二、设备拓扑图整理

拓扑信息现场采集

设备点位信息全量摸排

对数据中心机房内外网所有服务器、存储、网络设备、安全设备的实际部署位置开展全量现场摸排，逐台核验设备点位信息，确保无遗漏、无错标。逐一核对机房内设备上架位置、机柜编号、机柜内 U 位序号、设备标识标签等基础信息，与前期掌握的设备台账进行交叉比对，修正台账中存在的偏差内容。同步记录每台设备的物理连线走向、接口对应关系，对点位标识模糊的位置重新张贴清晰标识，为后续拓扑图绘制提供精准的现场基础数据，确保摸排成果完全贴合机房实际部署现状。

多专网链路关系梳理

针对院区内网、外网、医保网等不同专网的链路连接关系进行逐一梳理，理清各专网的链路走向与交互逻辑。

1）梳理各专网汇聚层、接入层交换机的端口对应关系，明确每一条物理链路承载的专网业务属性，避免链路归属混淆。

2）核查不同专网之间部署的安全隔离设备的连接规则，记录专网之间的访问控制策略对应链路走向。

3）梳理 HIS 系统、各类临床业务系统、医技系统及各类接口对应的专网接入链路，确认业务数据流的完整传输路径。

4）标记链路中存在的冗余备份链路位置，记录主备链路切换的触发逻辑，完善多专网链路的全量关联信息。

拓扑图标准化绘制

物理拓扑图规范绘制

我公司将依据现场采集的全量设备点位与链路信息，严格遵循行业规范绘制标准化物理拓扑图，确保图示内容直观准确。

1）按机房机柜实际排列布局绘制设备部署位置，每台设备图标对应真实设备的物理位置与机柜编号，标注设备基础标识信息。

2）用不同颜色线条区分不同专网的物理链路走向，清晰标注链路两端连接的设备接口编号，完整呈现物理连接关系。

3）图内设置统一图例说明不同类型设备、不同链路颜色对应的含义，方便非技术背景人员也可快速读懂图示内容。

4）绘制完成后与现场实际布线情况逐点核验，修正图示与现场不符的内容，保证物理拓扑图完全贴合实际物理部署。

逻辑拓扑图同步编制

以业务数据流的传输逻辑为核心编制逻辑拓扑图，跳出物理位置的限制，清晰呈现各类业务系统的交互与数据流转关系。逻辑拓扑图重点标注核心交换机、核心安全设备与各业务系统服务器之间的层级连接关系，展示 HIS 系统、临床各类业务模块、医技管理系统、集成平台之间的数据交互路径。同步标注各接口服务对应的网络访问逻辑，明确医保接口、药品追溯接口等各类对外接口的数据流传输走向。图示中区分不同安全域的划分边界，标注各安全域之间的访问控制规则设置情况，直观呈现整个信息网络的逻辑架构，为后续运维故障排查提供清晰的逻辑参考。

拓扑图动态更新维护

变更触发拓扑同步调整

所有涉及设备部署、链路调整、网络架构变更的运维操作完成后，第一时间触发拓扑图的同步调整流程，保证拓扑图始终与实际架构保持一致。

1）小型配置类变更完成后 24 小时内更新拓扑图内对应设备的配置信息，标注变更内容与变更时间记录。

2）涉及设备新增、移除、位置调整的物理变更，现场确认新点位信息后立即调整物理拓扑图的对应点位内容。

3）涉及链路归属调整、专网架构变动的逻辑变更，同步修改逻辑拓扑图内的数据流走向与连接关系。

4）所有调整完成后重新核验变更区域的图示内容，确认无误后留存更新记录，避免新旧版本拓扑图内容混淆。

定期拓扑信息核验校准

每季度结合系统评估工作开展一次拓扑信息的全面核验校准，安排运维人员对照现有拓扑图逐一核对现场实际设备与链路情况，排查图示与实际部署存在偏差的内容，及时进行修正调整。核验过程中同步收集运维人员日常使用拓扑图过程中发现的标注不完善、指向不清晰的问题，对拓扑图的展示内容进行优化完善，提升图示的可读性与实用性。校准完成后生成拓扑图版本更新说明，标注本次校准调整的具体内容与版本编号，确保院方持有的拓扑图版本始终为最新有效版本，避免使用旧版本拓扑图开展运维工作引发误判。

三、运维服务报表归集

月度运维服务月报归集

月度运维信息完整汇总

我公司将在每月月末对当月所有运维服务的全量信息进行集中梳理汇总，确保月报内容覆盖全部月度运维工作内容，无遗漏无偏差。

1）汇总当月所有事件处理记录，标注每起事件的类型、处置时长、处置结果、用户确认状态，统计当月事件解决率相关指标。

2）汇总当月日常巡检工作情况，记录巡检覆盖设备数量、发现的隐患点、隐患处置进度与闭环状态。

3）汇总当月完成的系统优化调整工作，记录调整内容、实施效果、院方相关责任人的确认情况。

4）汇总当月用户提出的需求建议，记录需求处置进度、后续跟进计划，形成完整的月度运维工作全景台账。

月报按时提交院方确认

按照项目要求的时间节点，在每月月初 5 个工作日内完成上一月度运维服务月报的编制与校验工作，提交至院方对应管理部门进行审核确认。提交过程中同步配合院方梳理月报中各项内容的细节信息，对院方提出的疑问逐一进行细致解答，及时补充院方要求的补充说明材料。待院方完成全部内容审核并签字确认后，正式版本的月报同步纳入运维文档归档库进行留存，作为后续运维工作成效核验的重要依据，确保月报提交全流程符合双方约定的管理要求，不出现迟交、漏交等情况。

年度运维服务年报归集

全年度运维数据整合梳理

服务周期内 12 个月的所有运维服务数据进行整合梳理，形成覆盖全年运维工作全貌的完整数据集，为年报编制提供扎实的数据支撑。汇总全年处置的所有事件的类型分布、高发时段、处置耗时统计数据，分析全年运维工作的特征规律。梳理全年所有巡检发现的设备隐患类型、处置完成率、同类隐患复发率，总结设备运行状态的年度变化趋势。统计全年完成的系统优化、配置调整、需求响应类工作的总体数量与完成情况，对照年初制定的运维工作计划核查各项工作的完成进度。汇总全年用户满意度回访结果、提出的改进建议及对应落实情况，形成完整的年度运维工作全景数据。

年报按期提交完成归档

我公司将在每年年底 15 个工作日前完成上一周期服务年报的编制工作，提交院方审核确认后完成归档流程。

年报组成模块	对应核心内容
年度工作总览	说明全年运维工作覆盖范围、整体完成情况及核心工作成效。
年度指标统计	展示全年事件解决率、用户满意度等各项约定指标的实际达成数值。
后续运维建议	结合全年运行数据提出下一服务周期的系统优化与运维能力提升方向。
归档校验管理	确认院方完成签字确认后，将纸质版与电子版同步纳入永久档案库留存。

季度运行评估报告归集

季度设备运行数据梳理

我公司将每季度固定开展机房设备运行质量评估工作，对本季度 3 个月以来的所有设备运行相关数据进行集中梳理汇总。提取监控系统采集的全量设备运行指标，包括服务器 CPU、内存、磁盘的季度平均负载与峰值数据，网络设备端口带宽占用率、数据包转发错误率统计，安全设备拦截攻击事件的数量与类型分布情况。对比上一季度的设备运行基准数据，梳理各项指标的变化趋势，识别运行状态出现明显波动的设备，分析波动产生的原因。同步汇总本季度内处置的设备相关故障事件，统计同类故障的发生频次，为后续提出针对性的系统改进建议提供可靠的数据支撑。

评估报告规范归集存档

我公司将完成编制的每季度系统运行质量评估报告进行规范归集，建立专门的季度评估报告档案序列统一存档管理。

1）每一份报告赋予独立的归档编号，按服务季度先后顺序排列，建立对应的检索目录方便后续快速查阅调取。

2）同步归集报告编制过程中用到的原始运行数据、指标对比图表、相关佐证材料，与正式报告绑定存放。

3）院方对报告的审核意见、针对改进建议的后续推进安排记录一并归入档案，形成完整的评估工作全流程文档。

4）所有季度报告归集完成后，同步在运维文档总清单中更新对应条目，确保归档记录完整无遗漏。

四、重大事件分析报告收集

事件处置全流程信息记录

事件发生过程完整溯源

将针对每一起重大事件开展完整的溯源工作，全面梳理事件从触发发生到影响扩散的全部过程，形成完整的事件发生时间线。

1）记录事件首次被监测发现或接到用户报障的具体触发场景，明确事件最初表现的异常现象与影响范围。

2）梳理事件影响逐步扩散的过程，记录不同业务模块、不同科室受影响的先后顺序，统计受影响业务的覆盖范围。

3）调取监控系统中事件发生前后的所有告警记录，关联对应告警信息与事件发展阶段的对应关系。

4）收集事件发生时段内所有运维操作记录，排查是否存在人为操作因素对事件产生的关联影响，确保溯源内容无遗漏。

处置实施过程同步留痕

重大事件处置的全流程每一个操作步骤均同步留痕记录，确保整个处置过程可追溯、可复盘。

处置阶段分类	留痕记录具体内容
响应启动阶段	记录接报时间、响应人员到位时间、现场初步排查的初步判断结论。
故障定位阶段	记录每一步排查操作的实施时间、排查结果、逐步缩小故障范围的推理过程。
恢复实施阶段	记录每一项恢复操作的执行顺序、执行结果、业务恢复的先后覆盖范围。
验证闭环阶段	记录业务恢复后的运行状态核验内容、院方相关人员的确认签字信息。

分析报告规范编制提交

根因分析与整改建议明确

我公司将基于完整的事件溯源与处置记录开展深度分析，精准定位重大事件产生的根本原因，明确对应的整改优化建议，杜绝同类事件重复发生。

1）排除表面诱因干扰，从设备硬件、软件配置、网络架构、操作管理等多个维度开展根因分析，定位事件发生的核心根源。

2）针对定位到的根本原因，制定可落地的专项整改措施，明确整改实施的优先级、预计完成周期。

3）同步完善对应场景下的事件应急处置预案，优化同类事件发生后的响应流程，缩短后续事件处置耗时。

4）针对事件暴露出来的运维薄弱环节，提出后续日常运维工作的优化调整方向，提升整体运维保障能力。

按期提交报告完成审核

按照项目要求的时间节点，在重大事件处置完毕后 3 个工作日内完成重大事件分析报告的编制工作，提交至院方相关管理部门进行审核。提交报告时同步向院方逐条讲解报告内的根因分析结论与整改建议内容，配合院方完成对事件的复盘总结，对院方提出的修改意见第一时间进行调整完善。待院方完成全部内容审核确认后，正式版本的重大事件分析报告归入运维文档档案库进行统一留存，作为后续同类事件处置的参考依据，确保报告提交全流程符合双方约定要求。

变更申请单同步收集

变更申请信息全要素记录

每一份提交的变更申请单均要完整记录全部核心要素，确保变更相关的所有信息清晰可查，不存在信息遗漏或描述模糊的情况。

1）记录变更申请的发起背景、具体变更内容、变更涉及的设备与业务系统范围，明确变更的预期实施目标。

2）记录变更实施的计划时间窗口、预估持续时长、变更实施过程中可能产生的业务影响范围。

3）记录变更实施前的风险评估结果、对应的风险防控措施、回滚操作预案，明确变更失败后的快速恢复路径。

4）记录变更申请人、技术审核人、院方审批责任人的相关签字确认信息，明确变更各环节的责任主体。

已确认申请单统一归集

所有经过院方审核确认后的变更申请单进行统一归集管理，建立变更申请专项档案序列，按变更实施的时间先后顺序进行分类排列。归集过程中逐一核查每份申请单的所有签字确认手续是否齐全，信息要素是否完整有效，确认无误后赋予独立归档编号，纳入专门的变更档案柜进行统一存放。同步留存变更申请单的电子版加密副本，与纸质版内容保持完全一致，方便后续查阅调取。所有变更申请单的归集记录同步纳入运维文档总清单，形成完整的全周期变更管理台账，实现所有运维变更活动的全程可追溯，为后续运维审计与架构优化提供可靠的历史参考资料。

（2）文档标准化归档提交

一、月度报表按时提交

月度运维数据整理归集

月度运维内容全维度梳理

从当月每日早晚两次例行巡检记录入手，依次统计机房 130 余台应用服务、数据存储、网络传输、信息安全类设备的运行状态，汇总内外网、医保网等专网的链路可用性数据，整理 HIS 系统、各类临床系统、医技管理系统及接口、集成平台的运行日志。

梳理当月所有接报的运维事件，按优先级高、中、低三类分别归类，逐一标注事件触发场景、涉及业务模块、处置时长、最终恢复效果，同时归集变更申请单执行记录、季度系统评估的阶段性跟踪内容、驻场服务的日常工作台账，确保所有数据覆盖全运维范围无遗漏。

月报内容核验校准

我公司将安排专人对照运维管理平台中留存的所有工单记录，逐一核对月度梳理出的每一项事件信息，确认事件分类、处置结果、关联影响范围均与实际运维过程完全吻合，避免出现数据错漏或前后逻辑矛盾的情况。

同步校验各类系统运行统计指标，核对事件解决率、系统在线时长、设备运行健康度等核心数值，确保所有统计结果符合项目合同约定的质量要求。校准月报中各项描述的专业术语表述，统一使用医院现有系统的官方命名，保证内容准确严谨，符合院方日常运维管理的阅读习惯。

月报按时提交院方

固定周期提交要求

严格执行合同约定的月报提交时限，每月月初 5 个工作日内完成上一月度月报的全部编制与核验工作，安排服务人员当面提交至院方指定管理部门，相关工作人员确认材料接收状态，确保提交动作闭环落地。

1）所有月报的编制与核验环节均设置节点时效管控，每一项工序均明确完成时限，避免任何环节出现滞后情况，保障月报整体交付进度符合合同要求。

2）若当月遇医院法定节假日或业务高峰期，提交动作可在提前与院方相关负责人沟通并获得许可的前提下小幅调整，不会超出合同约定的 5 个工作日期限范围。

3）提交过程中同步告知院方月报的核心内容框架，方便院方快速定位重点关注的运维数据板块，提升双方后续对接的工作效率。

4）提交完成后在运维管理平台中同步记录提交时间、接收对接人相关信息，留存完整的交付轨迹，方便后续溯源查询，保障所有工作可追溯可核查。

月报内容确认跟进

月报涉及板块	确认要点	跟进处置要求
设备运行统计板块	核对机房各类服务器、存储、网络设备的运行状态记录是否与院方日常掌握的运行情况一致	若存在偏差，3 个工作日内调取原始巡检记录逐一核对修正，重新提交核验
事件处置统计板块	逐一确认当月所有事件的处置过程、恢复效果、用户反馈是否与院方业务部门的实际使用感受相符	对院方提出的补充说明要求，第一时间整理完整事件说明材料提交确认
优化建议板块	核对月报中提出的系统运行优化调整建议是否贴合院方当下的信息化建设实际需求	配合院方相关负责人开展可行性评估，共同确定后续优化实施的推进节奏
下月工作计划板块	确认下一月度的巡检重点、运维资源投入安排是否匹配院方下月的业务工作部署	根据院方提出的调整意见及时修订计划内容，确保计划适配院方整体工作节奏

二、年度服务年报提交

全年度运维内容汇总梳理

全年运维数据整合统计

1）归集全年度 12 个月的月报核心数据，逐一合并各类系统运行时长统计、设备健康度监测数据、事件处置台账内容，剔除重复记录，形成覆盖全年全运维范围的基础数据集。

2）统计全年所有季度系统评估报告的结论内容，梳理每一次评估中提出的系统改进建议的落地推进情况，标注各项建议的完成进度、实际落地效果与院方反馈意见。

3）汇总全年所有变更申请单、重大事件分析报告的相关记录，统计变更实施成功率、重大事件平均处置时长等关键指标，梳理全年运维服务过程中的典型处置案例。

4）整合全年日常满意度回访、年度满意度调查的全部反馈信息，梳理院方各业务部门提出的各类改进建议，形成完整的用户反馈汇总台账，确保所有年度数据归集完整无遗漏。

年度运维成效分析

分析维度	年度统计基准值	运维成效判定标准
设备运行稳定性维度	全年机房 130 余台各类核心设备的累计运行时长	统计设备年度平均在线率，排查运行时长低于基准值的异常设备，形成针对性优化建议
事件处置效率维度	全年接报的所有优先级不同的运维事件总数量	核算事件解决率、事件达成率等核心指标，对比合同约定要求分析服务达标情况
系统业务支撑维度	全年 HIS 系统、临床系统、医技系统等所有在用系统的业务承载时长	分析各类业务系统的运行稳定性，梳理影响业务正常开展的潜在风险点形成防控方案
服务质量反馈维度	全年累计开展的日常满意度回访与年度满意度调查样本总量	核算整体用户满意度得分，梳理院方提出的有效改进建议形成后续服务优化方向

年报按要求时限提交

提交时限严格达标

所有年报编制工作均设置明确的时间节点管控，围绕合同约定的每年年底 15 个工作日前提交上一周期年报的要求，倒排各项工序的完成时间，依次完成数据整合、成效分析、内容编制、核验校准等各项工作，避免任何环节出现进度滞后情况。

预留充足的缓冲时段用于内容调整优化，若年报编制过程中发现部分数据需要回溯核对原始运维记录，在缓冲时段内完成补充核查，不会占用约定的提交时限。最终编制完成的年报将在规定时限内提交至院方指定管理部门，完全符合项目合同约定的交付要求。

年报配套材料同步移交

1）同步移交全年度所有季度系统评估报告的纸质与电子版本，每一份报告均附带对应的系统运行监测原始数据支撑材料，方便院方查阅完整的评估依据。

2）移交全年机房设备调整报告与更新后的设备拓扑图，清晰标注年度内机房设备上架位置调整、线路梳理优化、拓扑结构变更的全部内容，为院方后续运维管理留存准确的基础资料。

3）移交全年所有重大事件分析报告的完整归集版本，附带每一起重大事件的处置过程记录、根因分析结论、后续整改措施的落地跟踪台账，保障院方全面掌握年度突发故障的处置全流程。

4）移交年度运维服务改进建议汇总材料，基于全年运维数据的分析结论，提出贴合院方信息化长期发展的优化方向，为院方后续信息化建设提供有效的技术参考。

三、变更申请单报审

变更申请材料规范编制

变更内容全维度明确

编制变更申请单时，首先清晰标注本次变更涉及的具体对象，明确是机房硬件设备调整、网络配置优化，还是 HIS 系统、各类临床系统的功能修改或接口参数调整，精准划定变更涉及的业务模块范围，避免出现范围模糊的情况。

逐一说明变更实施的具体操作步骤、预计占用的时长、需要院方相关业务部门配合的工作内容，同时明确变更完成后需要验证的核心功能项与验证标准，确保院方相关负责人可以完整掌握变更的全部细节，为后续审核提供清晰准确的参考依据。

变更风险前置评估

我公司将组织技术团队针对每一项拟实施的变更开展全面的前置风险评估，从多个维度梳理潜在风险点，制定对应的防控措施，降低变更实施对医院正常业务运行的影响。

1）评估变更实施过程中可能对门诊挂号、收费、住院结算等核心业务系统造成的运行干扰，制定业务临时切换保障方案，避免影响患者正常就诊流程。

2）评估变更操作可能引发的数据一致性偏差风险，明确变更前全量数据备份的操作流程与校验标准，确保所有业务数据在变更前后保持完整一致。

3）评估变更实施失败后的回退操作路径，明确回退操作的具体步骤、预计耗时、验证方式，确保一旦变更出现异常可以快速恢复至变更前的正常运行状态。

4）评估变更对后续其他关联系统接口的兼容性影响，提前开展模拟环境下的接口连通性测试，避免变更完成后出现关联系统数据交互异常的问题。

变更报审流程规范执行

提交院方审核确认

将在拟实施的变更正式启动前，编制完成且完成前置风险评估的变更申请单提交至院方指定的管理部门，安排负责本次变更的技术对接人同步向院方相关负责人详细讲解变更的全部细节与风险防控方案，逐一回应院方提出的各类疑问。

待院方完成全部审核流程并签署确认意见后，再启动后续的变更实施操作，绝不出现未经院方审核同意擅自开展变更操作的情况，所有报审环节的相关记录均同步在运维管理平台中存档，保障变更全流程合规可控。

变更过程记录归档

记录归档板块	记录核心内容	归档核验标准
变更报审阶段记录	完整留存变更申请单的全部正文内容、院方审核签署的意见、双方沟通确认的所有纪要材料	所有材料签字盖章齐全，表述内容前后完全一致，无遗漏关键信息
变更实施阶段记录	记录每一步操作的具体执行时间、操作人员信息、操作后系统状态校验结果，实时标注各项步骤的完成情况	操作时序逻辑清晰，校验结果记录完整，可完整复现变更的全部执行过程
变更验证阶段记录	留存变更完成后各相关功能模块的验证测试记录、院方业务部门的功能确认反馈内容	所有约定的验证项全部覆盖，验证结果符合预设标准，业务部门确认签字完整
变更收尾阶段记录	整理变更实施完成后的最终系统状态截图、配置参数快照、后续运维注意事项说明	资料内容准确对应变更后的实际系统状态，为后续日常运维提供准确参考依据

四、标准化归档梳理

全量运维文档归集整理

全类型文档全覆盖归集

1）归集全部月度运维月报、年度服务年报类文档，按生成时间先后排序整理，确保所有文档的正副本齐全，不存在缺页、漏页或内容缺失的情况。

2）归集所有季度系统评估报告、机房设备调整报告、设备拓扑图类文档，逐一核对文档中涉及的设备信息、拓扑结构内容，确保与机房现场实际情况完全吻合。

3）归集全周期所有变更申请单、重大事件分析报告类文档，配套收纳每一份文档对应的支撑性原始记录材料，形成完整的事件处置全链路文档集合。

4）归集日常运维过程中产生的巡检记录、工单处置台账、满意度回访记录类文档，覆盖驻场服务日常工作的所有产出材料，保障所有运维服务产出的文档全部纳入归集范围，不存在遗漏情况。

文档内容合规性核验

核验类别	核验具体要求	不合格处置方式
内容完整性核验	检查每份文档的所有预设板块是否全部填写完整，无空白内容、无缺失章节，配套的佐证材料齐全	补充缺失的内容板块与佐证材料，由原编制人员重新核对后再纳入归档序列
数据一致性核验	核对不同文档中涉及的同一事件、同一设备的相关描述是否统一，不存在前后矛盾、数据冲突的问题	回溯原始运维记录核实准确信息，修正存在冲突的内容，确保所有数据表述统一准确
签字完备性核验	检查所有需要院方相关负责人签字确认的文档，签字手续齐全，签署内容完整规范，无代签、漏签情况	联系院方对应对接人完善缺失的签署手续，确认所有流程节点符合管理要求
时效合规性核验	检查所有文档的生成时间、提交时间完全符合项目合同约定的时限要求，不存在逾期交付的情况	补充整理对应的进度管控说明材料，标注文档交付的全流程时间节点确保溯源清晰

文档标准化格式统一

纸质文档格式规范调整

对所有归集完成的纸质文档开展格式统一调整，统一选用 A4 幅面纸张进行规整排版，所有文档的页边距、字体字号、行间距全部设置为统一标准，文档封面统一印制清晰的项目名称、文档类别、生成时段标识，方便快速识别文档所属类别。

所有文档采用统一规格的装订方式进行装订，加装统一制式的档案封面与目录页，目录页清晰标注每份文档的章节页码与核心内容索引，避免出现页面错乱、装订松散的情况，确保纸质文档整体规整统一，符合档案管理的规范要求。

电子文档格式标准化处理

对所有归集完成的电子文档开展格式标准化处理，可编辑的办公文档统一转换为不可随意

篡改的PDF格式，配套留存对应的原始可编辑版本，两类版本统一设置统一规则的文件命名规范，清晰标注文档类别、生成时段、核心内容属性，方便快速检索定位目标文件。

所有电子文档统一设置对应的分类文件夹层级，配置统一的访问权限与加密防护机制，避免电子文档出现被随意篡改、意外损坏或信息泄露的情况，确保电子文档的安全性、完整性与可读性完全符合院方的档案管理要求。

五、归档文档分类管理

文档多维度分类存放

按文档类型划分归档序列

我公司将按照文档的不同属性划分独立的归档序列，对全量归档文档进行系统化分类存放，建立清晰有序的文档管理体系，大幅提升后续文档检索调用的工作效率。

1）设置月度年度报告归档序列，集中存放所有月度运维月报、年度服务年报及对应的支撑数据材料，方便院方定期查阅阶段运维工作汇总情况。

2）设置系统评估报告归档序列，集中存放所有季度系统评估报告、机房设备调整报告、设备拓扑图等基础设施类文档，支撑院方开展机房设备全生命周期管理。

3）设置变更与事件处置归档序列，集中存放所有变更申请单、重大事件分析报告及对应的全流程记录材料，为后续同类事件处置提供参考依据。

4）设置日常运维记录归档序列，集中存放所有巡检记录、工单台账、满意度回访记录等日常工作产出材料，完整呈现全周期驻场服务的全部工作轨迹。

按时间维度设置检索索引

我公司将在不同的文档归档序列内部，按照时间维度设置层级化的检索索引，进一步优化文档的查询调用路径，确保任何目标文档都能在最短时间内被精准定位调取。

归档序列名称	一级时间索引设置	二级时间索引设置	索引标注内容说明
月度年度报告归档序列	按服务年度划分一级索引目录	按自然月份划分二级索引目录	标注对应时段月报或年报的核心数据统计维度，方便院方快速调取对应时段的服务汇总报告
系统评估报告归档序列	按服务年度划分一级索引目录	按季度划分二级索引目录	标注对应季度系统评估的核心结论与优化建议，快速定位特定时段的机房设备运行评

			估文档
变更与事件处置归档序列	按服务年度划分一级索引目录	按事件发生月份划分二级索引目录	标注对应月份所有变更与重大事件的核心标识信息，精准调取特定事件的全流程处置归档材料
日常运维记录归档序列	按服务年度划分一级索引目录	按自然日期划分二级索引目录	标注每日巡检与工单处置的核心摘要信息，快速回溯特定日期的日常运维工作原始记录

验收后正式移交院方

全量文档同步移交

项目服务周期届满完成最终验收后，全量完成标准化归档梳理的纸质文档与电子文档同步移交至院方指定的管理部门，纸质文档连同统一配发的档案收纳盒一并交付，电子文档存储在安全可靠的加密存储介质中同步移交，确保两类介质的文档内容完全一致。

移交过程中同步提供完整的文档移交清单，逐一列明所有移交文档的类别、数量、核心内容标识，方便院方对照清单逐项清点核对，确保全量运维文档无遗漏、无损坏、无缺失，完整交付至院方手中。

移交确认流程闭环

配合院方完成所有移交文档的清点核验工作，对院方在核验过程中提出的疑问逐一作出清晰说明，及时响应院方提出的文档补充完善要求，确保移交的所有文档完全符合院方的档案管理标准。

全部核验工作完成后，由双方指定的对接人共同在文档移交确认单上签署确认意见，标注移交完成时间与文档总数量，签署完成的移交确认单一式两份，双方各自留存一份归档，完成整个文档移交工作的全部闭环流程，保障后续院方开展运维管理工作时可以随时调用所有归档文档。

（3）竣工文档整体移交

一、纸质与电子版本同步移交

纸质文档规范整理装订

我公司将依据本项目运维服务交付文档要求，对所有运维相关纸质材料进行分类归集、规

范整理与统一装订，确保每册文档编排有序、标识清晰，符合档案管理相关规范。

文档类别	核心组成内容	装订规范要求	页码编排规则	封面标识要素
日常运维月报类	每月运维工作完成详情、问题处置记录、当月系统运行状态统计数据	采用厚实耐磨封面，沿左侧书脊方向胶装，内页不得出现掉页散页情况	每册从首页正文起始连续编页，不含封面与目录空白页面	标注文档类别、对应服务周期、文档总页码范围
季度系统评估报告类	机房设备运行质量检测数据、系统性能评估结论、针对性优化改进建议	加装透明保护封皮，内页纸张采用标准 A4 幅面，统一左侧装订	按章节依次排序编页，目录页码与正文实际页码完全对应	标注评估对应季度、涵盖设备范围、报告出具单位相关信息
变更申请单类	所有运维变更的申请内容、审核意见、实施过程记录、变更结果确认信息	按变更发生时间先后顺序整理成册，加装分类隔页区分不同类型变更	每册独立连续编页，每张申请单附带独立检索编码	标注变更所属时段、涉及系统范围、文档审批归档状态
重大事件分析报告类	故障发生全过程回溯、根本原因排查结论、后续防范处置措施记录	采用加厚硬壳封面装订，避免翻阅过程中出现页面褶皱破损	从报告首页开始连续编页，附录内容纳入总页码统计范围	标注事件对应时段、涉及业务影响范围、报告归档编号信息
设备拓扑及调整报告类	机房设备上架位置布局说明、线路规划调整记录、最终完整设备拓扑示意图	大幅拓扑图纸折叠为 A4 幅面统一附入册内，避免出现图纸脱落	图纸页面与文字页面统一纳入连续页码编排体系	标注拓扑对应版本号、设备调整完成时间、涉及机房区域范围
服务年报类	全年运维工作整体总结、系统全年运行数据统计、下一年度运维优化方向	采用硬壳精装装订，封面印制清晰醒目的文档名称标识	按篇章依次编页，附带详细目录便于快速检索查阅不同板块内容	标注完整服务周期、运维覆盖所有系统设备范围、文档归档状态

	建议			

电子文档标准化格式归档

所有需要移交的电子文档将按照统一标准格式进行规整处理，优先采用通用可编辑格式存储核心内容，保障后续查阅、修改与二次利用的便利性，避免出现格式不兼容导致的内容无法读取问题。针对日常运维月报、季度系统评估报告、各类变更申请单、重大事件分析报告等常规文字类文档，统一采用通用办公文档格式存储，文档内部字体、行距、段落对齐方式保持全程统一规范，不同章节设置清晰层级标识，配套生成独立的文档检索目录。

涉及机房设备拓扑图、线路调整示意图等图形类资料，同时存储通用可编辑源文件格式与通用图片查看格式两种版本，确保专业编辑软件与普通常规查看环境均可顺利打开查阅。所有电子文档的命名规则保持高度统一，命名内容清晰涵盖文档类别、对应服务时段、覆盖范围三个核心要素，无需打开文档即可快速识别文件对应内容，大幅提升后续检索调取的工作效率。

电子文档存储载体选用稳定性强、读写速度达标的正规存储介质，完成全部文件拷贝后对介质进行多次读取校验，确保所有文件均能完整正常打开，不存在内容缺失、数据损坏等异常情况。存储介质外部粘贴清晰标识标签，注明存储内容覆盖范围、归档完成相关信息，与纸质文档同步移交至指定管理位置。不同类型电子文档分别建立独立分类文件夹，按照运维服务实施的时间先后顺序进行排序，配套生成电子文档总索引清单，方便管理人员快速定位调取任意一份所需文档。

所有电子文档还将同步生成非编辑版本作为归档备份，避免后续使用过程中出现内容被无意篡改的情况，保障归档文档的原始性与严肃性。针对涉及敏感业务数据的相关文档，单独设置加密访问权限，严格控制可访问人员范围，完全符合信息安全保密相关要求，防止医院核心业务数据出现外泄风险。电子文档归档完成后还将进行全量病毒查杀处理，确认不存在任何恶意程序、植入代码等风险内容，保障院方现有信息系统的运行安全不受影响。

双版本内容一致性校验

纸质与电子两个版本的所有文档将开展全面细致的内容一致性校验工作，逐一排查两份版本之间存在的内容偏差、页码错配、标识差异等各类问题，确保双版本完全统一，不存在任何信息出入。校验工作将按照标准化流程有序推进，覆盖所有移交文档的每一处细节。

1）对照全量文档清单逐一核对两类版本的文档总数，确保不存在纸质文档有遗漏、电子文档有缺失的情况，两类版本的文档数量完全对等；

2）抽取每一类别的文档样本进行逐页内容比对，确认正文文字、图表数据、签章标识、

附录附件等所有组成要素均完全相同，不存在内容删减、文字错漏、数据偏差等问题；

3）核对两类文档的页码编排体系，确认纸质文档的实际页码与电子文档内置页码、目录标注页码全部对应统一，不会出现目录指引页码与实际内容所在位置不符的情况；

4）检查纸质文档封面标识信息与对应电子文档的文件名、属性备注信息保持完全一致，文档类别、覆盖时段、覆盖范围等标识要素不存在任何出入；

5）对拓扑图、示意图等图形类资料开展重点校验，确认纸质打印版本的图纸比例、线条标识、标注文字与电子版本的原始内容完全匹配，不存在打印失真、标识错位等影响信息读取的问题；

6）完成全部初校验流程后，组织第二轮交叉复核，由不同校验人员对校验通过的文档再次抽样核查，确认不存在首次校验过程中遗漏的偏差问题，所有文档双版本一致性达标；

7）对校验过程中发现的所有细微偏差逐一进行登记记录，针对性完成修正后再次纳入校验流程复查，直至所有偏差全部清零，双版本文档完全满足移交要求后，方可进入后续正式移交环节。

二、院方文档确认配合

移交现场文档内容讲解

移交现场将安排熟悉全部运维过程的技术人员，面向院方指定的接收管理人员开展全面细致的文档内容讲解工作，逐一说明每一类文档的编制背景、核心价值、查阅方式与后续使用注意事项，帮助接收人员快速掌握所有文档的核心内容与管理要点。讲解过程将按照运维文档的类别划分依次推进，结合本项目涵盖的 HIS 系统维护、机房硬件及网络设备运维等实际内容开展针对性说明。

针对日常运维月报板块，讲解每月运维工作的记录维度、问题处置记录的检索方式、系统运行统计数据的查询路径，说明不同月份运维数据之间的关联逻辑，帮助接收人员快速追溯任意时段的系统运行状态与问题处置详情。针对季度系统评估报告板块，逐一讲解机房服务器、存储、网络设备、安全设备的性能评估指标含义，系统改进建议的实施背景与预期效果，指导后续运维管理工作参考利用报告内容提前排查运行隐患。

针对各类变更申请单板块，说明每一项运维变更的发起原因、审核流程节点、实施过程关键节点记录，讲解变更内容对现有系统运行产生的实际影响，方便后续开展同类运维变更工作时参考已有流程规范操作。针对重大事件分析报告板块，回溯故障发生的全流程，说明根本原因排查思路、应急处置的关键动作、后续防范措施的落地要求，帮助接收人员掌握同类突发事

件的处置逻辑。

针对机房设备调整报告与拓扑图板块，逐一说明每台设备的上架位置、线路调整后的连接关系、新旧拓扑图之间的差异点，讲解拓扑图在后续网络排查、设备维护过程中的使用方法。最后结合电子文档的存储结构、检索方式、权限设置进行专项讲解，指导接收人员掌握快速调取任意电子文档的操作方法，确保所有移交文档可在后续运维管理工作中充分发挥应有作用。

院方意见响应调整

针对院方在文档确认过程中提出的各类合理意见，将第一时间建立对应响应处理机制，逐项明确调整方向与落地举措，确保所有意见均得到妥善闭环处理，完全满足院方对归档文档的管理使用需求。

意见提出场景	意见常见内容类型	响应处置方式	调整完成校验标准	后续同步告知范围
现场讲解过程中	文档内容描述细节补充、局部表述优化调整	现场记录意见内容，可即时调整的内容第一时间完成修正	调整后的内容完全符合院方描述要求，相关表述准确无误	同步更新对应纸质文档与电子文档内容，确保双版本一致
现场查阅纸质文档时	文档装订顺序调整、页码编排规则优化	记录调整需求，重新梳理文档排序逻辑后开展二次装订	新排序逻辑清晰合理，页码连续准确，便于日常查阅调取	更新电子文档内的目录页码索引，配套生成新的检索清单
查阅电子文档时	文件命名规则优化、文件夹分类层级调整	按照院方档案管理习惯重新规整电子文档存储结构	文件命名统一规范，文件夹层级清晰，检索调取便捷高效	同步更新电子文档总索引清单，方便院方后续统一管理
查阅设备拓扑图时	设备标识补充标注、线路走向细节完善	结合机房实际设备布设情况补充完善图纸缺失信息	拓扑图标注内容与现场实际情况完全匹配，不存在信息偏差	重新打印纸质版本同步更新电子版本，确保两类图纸一致
查阅历史运维记录时	处置过程细节补充、问题根因描述细化	调取原始运维过程记录补充完善文档缺失的细节内容	补充后的内容完整还原运维全流程，信息详实可追溯	同步更新对应文档的纸质与电子版本，更新后重新提交确认

完成现场移交后	文档归档格式统一规范优化	按照院方档案管理的统一标准对全部文档进行规整调整	调整后的所有文档完全符合院方档案管理的各项规范要求	将调整完成后的全量文档重新归集整理，完成最终归档

移交签收流程规范执行

严格按照既定规范流程推进移交签收全环节工作，所有操作均符合项目采购要求与行业档案管理相关规范，确保整个移交过程全程可追溯、权责清晰明确，不存在任何流程漏洞。移交签收流程将围绕文档清点、内容确认、签署归档三个核心阶段有序推进，每一个环节均落实对应的管理要求。

1）移交工作启动前，先将所有整理完成的纸质与电子文档整齐摆放在指定交接区域，按照文档类别依次排列展示，方便院方接收人员对照清单逐一清点数量，无需反复翻找即可核对全部文档总数；

2）配合院方接收人员对照移交文档清单逐一核对每一类文档的数量与基本信息，对清点过程中提出的疑问当场作出清晰解答，确认所有文档均已全部到场，不存在任何遗漏缺失的情况；

3）待文档数量清点完成后，配合接收人员随机抽取不同类别的文档开展内容抽查，确认文档内容质量符合移交标准，不存在内容错漏、装订破损、电子文档无法打开等影响正常使用的问题；

4）所有文档经确认无误后，出示统一编制的移交签收单据，单据中清晰列明全部移交文档的类别、数量、对应服务周期、存储介质信息等核心要素，不存在任何模糊不清的表述；

5）由双方指定的对接人员在移交签收单据对应位置完成签署，签署过程全程规范，签署后的单据双方各留存一份，作为本次文档正式完成移交的有效凭证；

6）签署完成后，配合院方接收人员将所有纸质文档移送至指定档案存放位置，将电子文档存储介质交付至指定管理人员手中，确认全部文档均完成安全移交，无任何遗漏遗落；

7）最后将本次移交签收过程中形成的所有记录整理归档，纳入本项目自身的服务档案体系进行长期留存，后续需要查阅移交相关凭证时可快速调取对应记录。

三、移交文档清单核验

全量运维过程文档归集核验

将对本项目整个服务周期内生成的所有运维过程相关文档开展全量归集核验工作，确保所

有在运维服务过程中产生的正式文档均被完整收集，不存在任何文档遗漏、散失的情况，为后续文档移交工作打好坚实基础。核验工作将覆盖服务全周期内的所有文档产出节点，逐一核对每一份文档的归集状态。

首先梳理本项目采购需求中明确要求交付的所有文档类型清单，包括服务年报、服务月报、变更申请单、重大事件分析报告、机房设备调整报告、设备拓扑图、每季度系统评估报告等核心交付物，对照清单逐一追溯每一类文档的生成背景、编制责任人、当前存储位置，确认所有文档均已完成初步归集，不存在未被收集的零散文档。针对日常运维过程中临时产生的各类工作记录、沟通确认单据等配套资料，也同步开展全面梳理归集，确保所有与运维服务相关的正式纸质与电子资料全部纳入归集范围。

按照运维服务开展的时间先后顺序，对归集完成的所有文档进行初步排序，核对每个时间节点对应的文档产出情况，确认每月均有对应的运维月报产出，每季度均有对应的系统评估报告产出，每一次运维变更均有对应的变更申请单配套，每一起重大事件处置完成后均有对应的分析报告产出，不存在时间链条上的文档断点问题。针对机房设备调整相关的文档，确认调整报告与对应的新版设备拓扑图一一对应，不存在有报告无图纸或者有图纸无报告的情况，两类文档记录的设备调整内容保持完全一致。

归集完成后对所有文档进行统一清点统计，形成全量归集文档的初步统计清单，标注每一份文档的类别、对应时段、核心覆盖范围，为后续开展进一步核验工作提供清晰的基础依据。对归集过程中发现的暂缺文档立即追溯补全，确保证据链完整，所有文档全部到位。

文档提交时限合规性核验

所有归集完成的运维文档将对照采购文件与项目合同中明确约定的提交时限要求，开展全面的合规性核验工作，确认每一份文档的生成提交时间均完全符合规定要求，不存在逾期提交的情况，保障整个运维服务过程的文档提交行为全程合规。核验工作将针对不同类别的文档对应不同的时限要求逐一开展核对，覆盖所有文档类型。

针对月度运维服务月报，逐一核对每一份月报的生成时间节点，确认均在每月月初 5 个工作日内完成编制提交，对应记录的运维内容为上一月度的完整运维工作，不存在跨月合并记录、提前编制未发生运维内容的情况。针对年度服务年报，确认在服务周期结束后对应的规定时限内完成编制提交，覆盖全年 12 个月的所有运维工作内容，不存在遗漏年末时段运维记录的问题。针对变更申请单，确认所有变更申请单的生成提交时间均早于对应运维变更的实际实施时间，完全符合变更实施前提交申请、经审核确认后再实施的流程要求，不存在事后补填变更申

请单的违规情况。

针对重大事件分析报告，确认所有报告均在对应重大事件处置完毕后 3 个工作日内完成编制，完整记录事件发生、处置、恢复的全流程细节，不存在逾期多日才补编报告、事件细节记忆模糊导致记录失真的问题。针对每季度系统评估报告，确认每一份报告的生成时间均对应所属季度结束后的合理时段，覆盖对应季度内所有机房设备的运行评估工作，不存在提前评估下一季度设备运行状态、延后多日才完成评估报告的情况。针对机房设备调整报告与设备拓扑图，确认两份文档的生成时间均对应机房设备与线路调整完成后的合理时段，不存在调整工作尚未完成就提前出具报告与拓扑图的情况，文档记录内容与实际完成的调整工作完全同步。

所有文档的提交时限核验完成后，整理形成专门的时限合规核验记录，逐一标注每一份文档的实际生成时间、对应规定时限要求、核验合格状态，确认所有文档均满足时限合规要求，没有任何一份文档存在超时交付的不合规问题。

文档完整性有效性核验

完成前期归集与时限核验工作后，对所有文档开展最后的完整性与有效性核验，排查文档内部存在的内容缺失、要素不全、记录无效等各类问题，确保最终移交的所有文档内容完整、信息有效，完全符合后续管理使用要求。核验工作将深入到每一份文档的细节层面，逐一排查各类潜在问题。

从文档完整性维度开展核验，逐一核对每一份文档的组成要素是否齐全，月报类文档确认运维工作完成情况、问题处置记录、系统运行统计数据等核心板块无内容缺失，页码连续无缺页漏页。变更申请单类文档确认变更申请内容、风险评估说明、实施计划安排、审核意见记录等所有必填要素全部填写完整，不存在关键内容空白的情况。重大事件分析报告类文档确认事件基本情况、排查处置过程、根因分析结论、后续防范措施等内容板块全部覆盖，没有出现核心内容被遗漏的问题。系统评估报告类文档确认设备性能检测数据、系统运行状态评价、优化改进建议等内容完整详实，不存在只有数据没有分析结论的情况。机房设备调整报告与拓扑图确认文字描述内容与图纸标识信息完整对应，不存在文字描述的设备调整内容在拓扑图中没有体现的问题。

从文档有效性维度开展核验，检查所有文档记录的内容均与本项目实际运维工作情况完全匹配，不存在虚构运维记录、照搬其他项目文档内容的情况。所有数据记录准确真实，系统运行状态统计结果与机房实际设备运行日志可相互印证，问题处置记录与运维管理平台中的事件闭环记录一一对应，不存在数据造假、记录失真的问题。文档中涉及的各类术语表述统一规范，

完全符合本项目医院信息系统运维、机房设备维护的专业场景要求，不存在表述前后矛盾、概念定义模糊的情况。电子文档可正常打开读取，不存在文件损坏、加密无法访问的问题，纸质文档字迹清晰、签章齐全，不存在页面模糊、关键标识缺失的情况。

对核验过程中发现的任何完整性或有效性问题，第一时间开展针对性修正完善，重新补充缺失内容、更正错误记录，修正完成后再次开展复核，直至所有文档全部满足完整性与有效性要求，不存在任何瑕疵，完全达到正式移交的质量标准。



4.6.4 全覆盖维保服务保障

（1）全范围维保服务覆盖

一、已建全量信息系统维保

HIS 全模块运维覆盖

经济管理类模块日常运维

运维模块	核心运维内容	日常巡检频次	故障处置优先级
门急诊挂号	保障病人信息登记、门急诊挂号全流程稳定，及时处理操作卡顿与数据同步异常问题	每日早间业务启动前巡检一次	一级，故障响应不超过 30 分钟
门急诊收费	维护门急诊划价、收费功能正常，核对收费数据一致性，避免收费环节出现数据错漏	每日早间、午间高峰前各巡检一次	一级，故障响应不超过 30 分钟
出入院管理	保障出入院手续办理、床位状态同步、押金结算等功能连续可用，处置流程阻塞类问题	每日早间业务启动前巡检一次	二级，故障响应不超过 40 分钟
医技收费管理	维护医技科室收费数据与医嘱联动同步，确保收费记录准确可追溯	每半日巡检一次，业务高峰时段重点核查	二级，故障响应不超过 40 分钟

其余 HIS 子系统运维保障

药品管理类模块运维覆盖药库、门诊药房、住院药房全流程，定期核查药品库存数据与实际盘点结果的一致性，保障药品出入库、调价、盘点等功能稳定运行，避免出现药品数据错配影响临床用药供给。系统配置模块运维重点管控参数变更全流程，所有配置调整前均完成备份留存，确保系统核心参数设置符合医院业务运行规范，不因误操作导致全局功能异常。医疗统计报表模块运维定期核对报表生成逻辑与原始业务数据的匹配度，对月度、季度各类医疗统计报表的生成效率与准确性进行校验，及时修复报表统计逻辑偏差问题。运维过程中发现的模块潜在风险，由我司技术人员第一时间完成根源分析并出具整改方案，经院方确认后落地实施，保障各类 HIS 子系统始终处于稳定运行状态，不干扰日常诊疗相关业务的正常推进。

临床全业务系统运维覆盖

门诊与住院临床系统运维

门诊临床信息系统运维覆盖处方管理、申请单管理、单据管理、电子病历全流程功能，保

障门诊患者基本信息调取、处方规则校验、检验检查申请单推送、报告调阅、门诊病历书写与存档等各项功能连续可用，避免门诊诊疗环节出现操作中断影响接诊效率。住院临床信息系统运维重点维护电子医嘱、住院电子病历、住院电子申请单、院内会诊管理等核心业务模块，确保住院患者医嘱开立、传递、执行全链路数据同步准确，病历书写过程稳定不丢失内容，各类申请单与医技科室系统无缝对接，院内会诊流程流转顺畅。定期校验临床路径管理系统的路径配置规则、入出路径判定逻辑、变异事件记录功能，保障临床路径全流程管控符合诊疗规范要求。住院护士工作站运维重点核查患者入出转、床位状态更新、费用核算、危急值预警、排班管理等功能运行状态，及时处置局部功能异常问题，保障临床护理业务有序开展。

其余临床相关系统运维

1）手麻系统运维覆盖麻醉医师工作站、手术护士工作站、手麻计费、麻醉文书全功能模块，保障手术全流程数据实时记录不中断，计费数据与住院收费系统准确同步。

2）护理病历系统运维维护护理文书录入、生命体征数据采集、护理病历查询统计与阅改等功能稳定运行，确保护理记录完整可追溯，满足临床护理管理规范要求。

3)定期核对手麻系统各工作站之间的数据交互逻辑,避免手术过程中出现文书同步延迟、计费数据遗漏等问题，保障手术相关业务流程顺畅推进。

4）针对护理病历系统的批量数据查询功能进行定期性能优化，减少大时段数据调取的响应时长，提升护理人员日常操作的使用体验。

5）每季度对两类系统的操作日志进行全面梳理，排查异常操作记录，及时发现潜在运行风险并完成闭环处置，保障系统整体稳定性。

医技及平台类系统运维覆盖

全品类医技管理系统运维

检验科信息管理系统 LIS 运维覆盖常规检验与微生物管理全模块，保障门急诊、住院、体检条码管理、检验设备双工通讯、标本登记、结果处理、报告发布、报告调阅等功能稳定运行，定期校验微生物检验三级报告推送逻辑，确保临床科室可及时获取检验结果数据。输血系统运维维护发血备血、报告管理、三级报告临床发布、查询统计等功能正常，保障输血全流程记录完整合规。超声、放射、病理、心电、内镜等医技系统运维重点维护检查预约登记、报告处理、图文调阅、图像管理、多级审核、报告集中打印、质控管理等核心功能，定期优化大体积影像文件的传输与调取效率，避免出现报告调阅卡顿、图像加载缓慢等问题。我司运维人员将定期梳理各类医技系统与临床科室系统的数据交互链路，排查潜在数据断点问题，保障医技业务全

流程流转顺畅，不影响临床诊疗工作推进。

集成与支付平台运维保障

平台系统类别	核心运维内容	日常巡检重点	故障处置目标
集成平台	维护临床数据中心、患者 360 视图、集成平台管理、运营数据中心、运营决策支持系统等全功能稳定运行，保障跨系统数据交互链路畅通	每日核查各系统接口的消息传递成功率与延迟时长	跨平台数据交互中断问题 4 小时内完成恢复
统一支付平台	保障各类支付渠道接入稳定，交易数据与 HIS 收费模块实时同步，对账功能准确无误，避免出现支付数据不一致问题	每日核对当日所有支付交易记录与收费系统数据的匹配度	支付链路异常故障 2 小时内完成恢复，不影响患者缴费操作
临床数据中心	持续优化多源数据归集效率，保障患者全维度诊疗数据整合准确完整，支撑 360 视图快速调取	定期核查新增业务数据的入库完整性与字段一致性	数据归集异常问题当日完成处置，不影响后续业务流转
运营决策支持系统	维护各类运营统计指标的计算逻辑准确，保障月度、季度运营报表生成效率符合使用要求	每次报表生成前校验底层数据源的完整性与准确性	报表统计逻辑偏差问题 3 个工作日内完成修正

二、机房硬件网络设备维保

核心基础设施全量覆盖

130 余台硬件设备运维覆盖

运维范围覆盖机房内外网所有服务器、存储设备、网络设备、安全设备等共计 130 余台核心基础设施，逐台建立独立运维台账，记录每台设备的硬件配置、运行参数、维保状态、历史故障记录等信息，实现全量设备的可追溯管理。日常运维过程中逐台核查设备的运行状态指标，包括 CPU 负载、内存使用率、磁盘空间、温度、电源状态、风扇转速等核心参数，及时发现运行异常的设备并开展针对性处置。对存储设备重点核查磁盘阵列的冗余状态、数据读写速率、快照备份任务执行情况，避免因存储硬件异常导致业务数据丢失。网络与安全设备定期检查端口状态、流量负载、规则配置有效性，保障各类业务数据流传输稳定不受阻断。全量设备运维

不遗漏任何一台纳入清单范围的硬件设施，确保所有核心基础设施全年 24 小时处于可用状态，为上层各类业务系统运行提供可靠底层支撑。

核心设备硬件隐患排查

设备类型	隐患排查重点部位	排查频次	隐患处置方式
服务器设备	主板电容、内存插槽、硬盘接口、电源模块、散热风扇、远程管理卡	每周完成一次全面排查，每日核查关键运行参数	发现硬件预警信息后第一时间定位部件，提前备好替代部件完成更换，避免故障扩大
存储设备	磁盘介质、RAID 卡、电源模块、缓存电池、光纤模块、散热系统	每两周完成一次全面排查，每日核查磁盘冗余状态	发现硬盘坏道等潜在风险立即启动数据迁移流程，同步更换故障部件保障数据完整
网络设备	交换芯片、电源模块、端口物理状态、光模块、散热风道	每周完成一次全面排查，每日核查端口流量状态	发现端口丢包、硬件告警等问题及时切换冗余链路，随后更换故障部件恢复正常配置
安全设备	安全检测引擎、电源模块、硬盘存储区域、接口模块、散热组件	每两周完成一次全面排查，每日核查安全规则运行状态	发现硬件异常告警及时切换至备机运行，完成故障部件修复后切回原运行架构

机房硬件安装调试实施

设备上架与线路规整

1）结合机房现有机柜空间布局，统筹规划 130 余台服务器、存储、网络及安全设备的上架位置，合理分配不同业务属性设备的机柜安装区域，避免高密度集中摆放导致局部温度过高。

2）梳理机房内所有无序布设的强电、弱电线路，按照线路类别、所属设备、用途分类绑扎整理，使配线系统层次分明、标识清晰，后续日常巡检与线路排查可快速定位对应线路。

3）线路规整完成后逐一核查每根线路的连接牢固度，避免接触不良引发设备供电中断或网络传输异常问题，保障所有线路布设完全符合机房布线规范要求。

4）全部调整工作完成后，编制完整的机房设备调整报告，同步绘制更新后的全机房设备拓扑图，清晰标注每台设备的安装位置、对应连接线路与网络链路走向，交付院方留存备案。

5）建立后续线路变更登记机制，所有新增线路布设均同步更新拓扑图记录，长期保持机

房配线系统的整齐规范与可追溯性。

硬件设备优化调试操作

调试操作覆盖机房内所有服务器、交换机、路由器等核心设备，逐台核查现有配置参数，结合当前医院业务系统运行的实际负载情况，对设备资源分配策略进行针对性优化调整，充分释放硬件设备的运行性能，提升资源利用效率。服务器调试重点优化 CPU 调度策略、内存分配机制、磁盘 IO 读写队列参数，减少业务进程运行过程中的资源争抢问题，提升服务器对上层业务系统的响应速度。交换机与路由器调试重点优化端口转发策略、路由规则、流量管控参数，减少网络传输过程中的不必要开销，提升网络数据包转发效率。调试过程中发现的设备性能短板、配置不合理等问题，逐一形成书面改进建议，全部提交至院方，经院方签字同意后再正式落地实施调整。所有调试操作均避开业务高峰时段，操作前完成对应设备的全量配置备份，若调试过程中出现异常可快速恢复原有配置，不影响医院正常业务运行。

院区多网络专项优化调整

多专网结构优化梳理

我公司将针对院区内网、外网、医保网等多个专网的现有网络架构进行全面梳理，排查当前网络结构中存在的层级冗余、链路瓶颈、虚拟局域网划分不合理、路由规则冲突等问题，结合各类业务数据流的传输需求开展针对性优化调整。重新规划各专网的网际协议地址分配方案，避免不同专网之间出现地址段冲突问题，优化虚拟局域网划分边界，不同业务属性的数据流进行逻辑隔离，减少广播风暴的发生概率。梳理全网各条链路的流量负载情况，对负载过高的链路进行带宽扩容调整，合理分配链路资源，避免局部链路拥塞导致业务系统响应缓慢。优化各专网之间的安全访问控制策略，在保障不同专网合规互联互通的前提下，强化边界安全防护能力，避免跨网数据泄露风险。所有优化调整方案均提前提交至院方审核确认，经同意后在非业务时段分步实施，调整过程中全程监控网络运行状态，确保优化后网络整体稳定性大幅提升，故障发生率显著下降。

季度机房运行质量评估

评估维度	核心评估内容	数据采集方式	改进建议输出方向
硬件设备运行状态	所有服务器、存储、网络、安全设备的负载情况、硬件告警数量、部件健康度状态	通过自动化监控工具连续采集全季度运行参数，结合现场逐台核查数据	针对性能瓶颈部件提出升级或冗余补充建议，及时消除潜在硬件风险

网络运行质量	各专网链路连通率、平均延迟、丢包率、峰值负载占比、故障发生次数	通过网络管理工具全周期采集流量数据，结合日常故障处置记录汇总分析	针对高负载链路提出带宽扩容或链路优化建议，提升网络整体传输稳定性
环境运行参数	机房温度、湿度、供电稳定性、UPS 续航能力、消防设施运行状态	通过动环监控系统连续采集全季度环境数据，结合现场实测记录核验	针对环境参数不达标的点位提出整改建议，保障机房物理运行环境持续合规
业务系统支撑能力	底层硬件网络对上层各类业务系统的支撑响应效率、业务中断时长统计	结合日常运维事件记录、系统运行日志数据进行汇总分析	针对支撑能力不足的环节提出架构优化调整建议，提升整体业务连续性水平

三、政策类接口免费对接

医保类政策接口对接

核心医保接口运维保障

将对国家医保接口、工伤医保接口等所有医保类核心接口提供全程运维保障服务，日常定期核查接口与医保部门平台的连通状态、数据传输成功率、报文格式合规性，及时处置接口运行过程中出现的链路中断、报文解析异常、对账数据不一致等问题，保障医保相关业务全流程顺畅办理。建立医保政策动态跟踪机制，第一时间获取医保部门发布的最新接口规范调整通知，提前评估调整内容对现有对接链路的影响，制定对应的适配调整方案。接口运维过程中所有调整操作均在业务低峰时段开展，调整前完成接口全量配置与对接数据备份，若调整过程中出现异常可快速回退至原有运行状态，不影响医院正常医保结算业务开展。每一次医保政策相关的接口适配调整完成后，均完成多轮全场景功能测试，验证医保挂号、收费、结算、数据上传等全流程业务的正确性，确保接口完全符合医保部门最新规范要求，不影响医院与医保部门之间的数据交互与费用结算工作。

医保相关功能迭代适配

1）针对医保部门发布的各类政策微调要求，第一时间完成对应接口功能迭代适配，确保医保结算规则、报销比例计算逻辑完全符合最新政策规范，不出现费用计算偏差问题。

2）同步完成医保接口与 HIS 经济管理类相关业务模块的联动校验，核对门诊收费、出入院结算等环节的医保费用计算结果与医保部门返回数据的一致性，保障对账数据完全匹配。

3）迭代适配完成后组织医保相关业务场景全量回归测试，覆盖门诊普通结算、慢性病结

算、特殊病种结算、住院跨省结算等各类业务场景，确保所有场景下功能运行正常。

4）我公司同步向院方提交本次医保接口适配调整的操作说明文档，配合院方完成医保部门的接口合规性校验工作，确保接口顺利通过监管要求。

5）建立医保接口运维台账，记录每一次政策调整对应的适配内容、上线时间、测试结果等信息，为后续同类政策迭代工作提供参考依据，缩短后续适配工作的实施周期。

便民服务类接口对接

便民服务接口免费适配

1）对电子发票接口、电子处方流转接口、统一支付平台相关便民接口等便民服务类接口提供免费适配服务，所有调整工作不收取额外服务费用。

2）跟踪便民服务相关监管部门发布的最新接口规范要求，第一时间评估适配需求，制定对应实施方案，在政策要求的时限内完成接口功能调整上线。

3）适配过程中同步开展全流程功能验证，确保患者端相关便民操作业务流程顺畅，数据传输准确无误，不出现便民服务功能中断问题。

4）针对接口适配过程中涉及的业务数据交互逻辑进行梳理优化，减少不必要的中间数据处理环节，提升便民接口的响应速度，改善患者操作使用体验。

5）适配工作全部完成后，向院方提交完整的适配操作记录文档，明确接口调整的具体内容、验证结果与后续运维注意事项，方便院方管理人员掌握接口运行情况。

便民接口运行状态监控

接口名称	监控核心指标	监控采集频次	异常处置响应要求
电子发票接口	发票开具成功率、发票生成时长、发票数据上传成功率、红冲操作响应状态	每 5 分钟自动采集一次接口运行状态数据	出现开具失败类异常立即触发告警，30 分钟内完成故障排查恢复业务
电子处方流转接口	处方数据上传成功率、第三方平台返回确认状态、处方状态同步准确率	每 10 分钟自动采集一次接口运行状态数据	出现流转中断类异常立即触发告警，1 小时内完成链路恢复保障处方正常流转
统一支付平台接口	交易请求响应成功率、支付状态回传准确率、对账数据一致性、回调延迟时长	每分钟自动采集一次接口运行状态数据，业务高峰时段重点监控	出现支付链路异常立即触发告警，2 小时内完成故障处置，不影响患者缴费操作

检验检查互认接口	检验检查报告数据上传成功率、互认平台返回确认状态、报告字段完整性	每 15 分钟自动采集一次接口运行状态数据	出现上传失败类异常立即触发告警，2 小时内完成数据补传与链路恢复工作

数据上传类接口对接

上报类接口免费对接

对药品追溯接口、传染病上报接口、食源性疾病上报接口、结算清单上传接口、绩效考核接口、院感接口、HRP 接口、互联网 DHP 接口等各类数据上传类接口提供全免费对接运维服务，在服务期内所有涉及政策要求调整的接口对接工作均不收取任何额外费用。日常运维过程中定期核查所有上报类接口的数据传输状态，每日核验上报数据的完整性、字段合规性、上报成功率，及时处置上报失败、数据被监管平台驳回等异常问题，确保各类上报数据按时准确推送至对应监管部门平台。当监管部门发布新的数据上传规范要求时，第一时间完成接口适配调整工作，依照规范要求的字段格式、数据频率、传输链路完成配置，保障接口调整完成后所有上报业务完全符合监管要求，不出现漏报、迟报、错报等合规风险。对接调整完成后开展多轮上报场景测试，模拟不同类型业务数据的上报流程，验证所有数据均可正常上传并通过监管平台校验，确保接口运行稳定合规。

上报数据准确性校验

1）建立上报数据前置校验机制，在数据推送至监管平台前自动核验所有必填字段的完整性、数据格式合规性，提前拦截不符合规范的异常数据，避免无效上报占用传输资源。

2）每日对所有上报类接口的成功上报数据进行抽样核验，已上报数据与院内对应业务系统的原始数据进行逐条比对，确保上报数据与院内实际业务记录完全一致。

3）每周汇总统计各接口的上报成功率、数据驳回次数、异常问题类型等指标，形成上报数据质量统计台账，针对高频出现的异常问题进行根源分析并优化前置校验规则。

4）每月配合院方完成各类监管上报工作的合规性自查，整理上报数据明细留存归档，随时可配合监管部门的后续核查工作。

5）针对监管平台返回的驳回数据，第一时间定位问题根源完成数据修正，在规定上报时限内完成重新补报，确保所有上报任务均符合监管时限要求。

四、服务内容无额外费用

全周期运维问题全权处置

各类运行问题免费处置

1）服务期内所有纳入合同范围的信息系统、机房硬件与网络设备的运行故障处置工作全部免费，不额外收取故障排查、部件调试、功能修复等相关服务费用。

2）日常使用过程中出现的软件安装、业务咨询、报障处理、常用报表核对与纠错、操作性错误引发的各类问题，全部提供免费技术支持服务，第一时间完成问题处置。

3）所有因政策要求产生的接口适配调整、系统功能微调工作，均在免费服务范畴内完成，不向院方收取任何额外的开发费用或人工费用。

4）运维过程中发现的系统潜在风险、运行隐患排查处置工作全部免费，定期巡检过程中发现的各类问题均无偿完成根源分析与整改优化。

5）我公司所有运维服务工程师全程驻场提供支持，日常上门服务、远程调试、应急故障处置相关的人工成本全部包含在合同总价内，服务周期内不再产生任何额外服务收费项目。

业务需求高效落地执行

我公司将建立标准化的业务需求受理与落地执行流程，所有院方提出的合同范围内的合理业务需求均纳入免费处置范畴，不额外收取开发服务费用。需求提交后第一时间开展可行性分析与风险评估，从业务适用性、技术实现难度、对现有系统运行的影响等维度进行全面研判，在 15 个工作日的平均时限内完成需求开发与测试工作。需求开发完成后在测试环境中开展多轮场景验证，由院方相关业务人员参与功能测试确认无误后，再选择非业务高峰时段上线部署。上线后持续跟踪新功能的运行状态，及时处置试运行过程中出现的局部异常问题，确保新功能完全符合院方业务使用要求。针对院方提出的政策性相关业务调整需求，优先安排技术资源开展开发适配工作，确保在政策要求的时限内完成功能上线，保障医院相关业务合规推进，所有需求落地执行过程中产生的人工与技术成本均由我方自行承担，不向院方额外收取任何费用。

服务疏漏损失全额承担

运维失误相关损失赔付

服务过程中因运维人员操作失误导致的系统配置错误、数据损坏丢失、业务中断等各类损失，全部由服务提供方全额承担对应的赔付责任，按照合同约定向院方赔付对应损失产生的全部相关费用。建立完善的运维操作风险防控机制，所有涉及生产系统的配置变更、数据修改、版本升级等操作，均提前制定详细实施方案与回滚预案，操作前完成全量数据备份，经院方相关管理人员审核确认后方可执行操作。若因操作疏漏引发业务中断问题，第一时间启动应急回滚预案快速恢复业务运行，同时追溯问题根源形成专项整改报告提交至院方，避免同类问题重复发生。所有因运维服务疏漏产生的直接或间接相关损失，均按照国家相关法律法规与合同约

定的赔付标准全额完成赔付，充分保障院方的合法权益不受损害。

服务质量全程闭环管控

我公司将搭建覆盖运维全流程的服务质量闭环管控体系，从服务请求受理、资源调度、处置过程跟踪、结果核验、满意度回访全链路实施标准化管控，确保所有运维服务动作均符合约定质量要求。每笔服务请求均录入运维管理平台进行全程跟踪，明确对应处置责任人、预计完成时限、质量核验标准，服务完成后由院方相关人员对处置结果进行确认，未达到质量要求的服务事项自动触发二次优化流程，直至院方确认满意为止。每月汇总统计当月事件解决率、事件达成率、用户满意度等核心服务质量指标，针对未达标的服务环节开展根源分析，制定针对性改进措施组织运维团队落实优化。每季度向院方提交服务质量管控情况报告，同步收集院方提出的服务改进建议，动态调整运维服务流程与管控细节，持续优化服务质量，确保年度日常满意度与年度满意度均不低于 90 分，实现零有效投诉的服务质量目标。

全量交付物免费提交

各类运维文档免费出具

1）服务期内所有要求提交的各类运维交付文档全部免费出具，不额外收取文档编制、资料整理相关的人工服务费用，各类文档内容详实完整，完全符合院方日常运维管理与存档要求。

2）每月月初 5 个工作日内免费提交上一月度服务月报，详细记录当月运维事件处置情况、系统运行状态统计、下月运维工作计划等核心内容。

3）每年年底 15 个工作日前免费提交上一周期服务年报，全面汇总全年运维工作开展情况、系统整体运行评估结果、下一年度系统优化建议等完整内容。

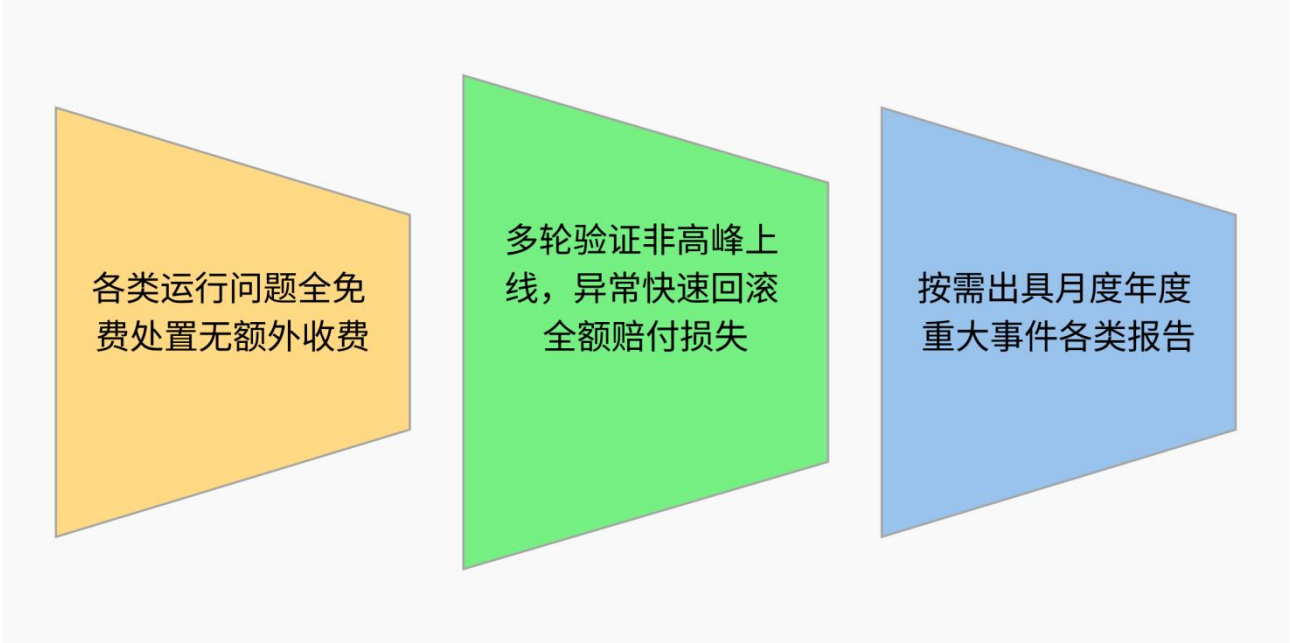
4）发生重大事件处置完毕后 3 个工作日内免费提交重大事件分析报告，完整记录事件发生经过、根源分析、处置过程、后续防范措施等全部内容。

5）各类配置变更实施前免费出具变更申请单，明确变更内容、实施步骤、风险预案、回滚方案等信息，经院方审核确认后再开展操作，全程做到留痕可追溯。

文档归档移交全免费

所有运维服务周期内产生的全部交付文档、运维记录、系统拓扑图、配置参数台账等资料，均在服务周期结束后免费完成统一归档整理，形成完整的运维资料移交包交付至院方留存，不收取任何资料整理、归档移交相关的服务费用。文档归档过程中对所有资料的内容完整性、准确性进行逐一核验，确保设备拓扑图与当前机房实际布设情况完全一致，配置参数台账与系统当前运行配置完全匹配，各类事件处置记录与实际运维过程完全对应。所有归档文档均同时提

供电子可编辑版本与纸质盖章版本，方便院方后续日常运维查阅使用。移交过程中配合院方相关管理人员完成全部资料的清点核验工作，双方签字确认移交完成，确保所有运维资料完整无遗漏，为后续院方自主开展运维管理工作提供全面的参考依据。



（2）维保期服务响应管控

一、高优先级事件响应时效

高优先级事件分级响应标准

一级故障快速响应机制

针对一级故障建立专属快速响应通道，保障全院信息系统核心业务尽快恢复运行。

1）驻场工程师接到故障告警后，第一时间停止手头非紧急工作，30 分钟内抵达核心故障点位开展排查处置。

2）同步启动核心业务切换预案，优先保障门急诊挂号、收费、出入院管理等关键业务短时间内恢复对外服务。

3)后台技术支撑组同步调取设备运行日志与备份数据，为现场工程师提供远程技术辅助，缩短故障定位时长。

二级故障即时处置规则

我司将严格落实二级故障即时处置要求，确保影响关键硬件与软件的故障在最短时限内得到有效管控。

1）接到二级故障报障信息后，40 分钟内完成现场集结，携带对应排查工具前往故障点位开展问题定位。

2）先对受影响的业务系统进行临时冗余切换，保证住院医嘱、检验检查报告调阅等核心业务不出现长时间中断。

3）同步记录故障处置全流程节点，每间隔 10 分钟向院方信息管理相关人员同步一次故障处置进展情况。

高优先级事件闭环管控流程

故障处置全链路留痕管理

所有高优先级事件的处置环节全部录入运维管理平台，从报障发起、响应受理到最终闭环的每一步操作都可追溯核查。

1）事件登记环节准确记录故障发生时间、影响范围、涉及业务系统与设备类型，生成唯一事件编号进行全流程绑定。

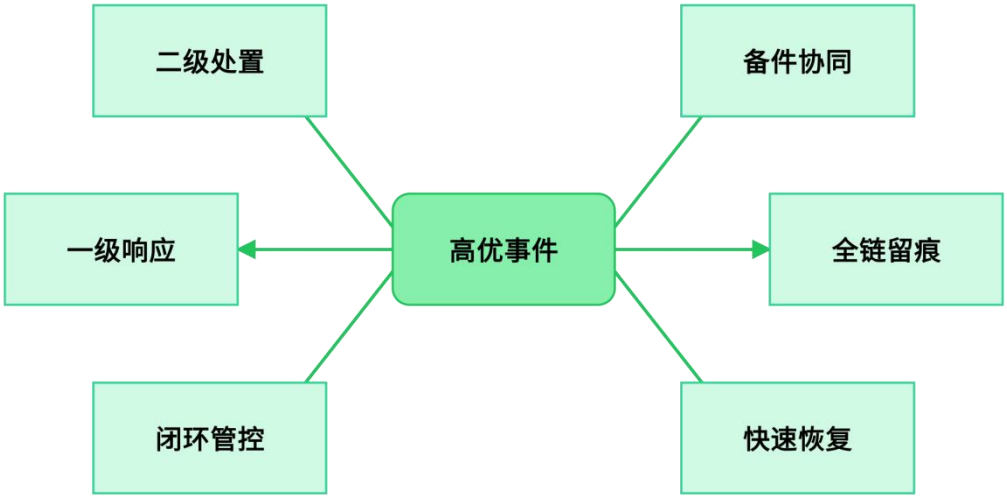
2）处置过程中每一项排查操作、参数调整、临时切换动作都同步录入平台，不得出现事后补录或漏填的情况。

3）故障恢复后将最终根因分析、整改措施、验证结果全部归档至对应事件条目下，形成完整可查的处置档案。

原厂备件极速协同支持

我公司与设备原厂建立极速备件协同机制，可快速调取兼容硬件资源支撑故障设备更换。

备件协同环节	具体执行要求
备件需求提报	确认硬件损坏后，第一时间向原厂提交备件申领申请，明确设备型号与参数匹配要求。
原厂出库响应	原厂接到需求后第一时间安排就近仓储点出库，安排专人跟进配送全流程进度。
备件到场核验	备件送达现场后逐一核验外观、序列号与性能参数，确认完全匹配后再开展更换操作。
备件替换调试	完成安装后进行全链路连通性测试，确认设备稳定运行后再闭环对应故障事件。



高优先级事件响应保障配套

7×24 小时双联系人值守机制

设置两名固定值守联系人轮值覆盖全部时段，保障任何时段接到高优先级故障告警都能第一时间联络到对应责任人。

两名值守联系人分别对接院方不同条线的运维诉求，日常分别处理系统软件与硬件网络两类故障，避免业务交叉延误处置时机。值守期间保持通讯设备全程电量充足、信号稳定，不得随意设置免打扰或拒接模式。每日交接班时同步更新当日重点关注的系统运行风险点，做好值守事项衔接，杜绝出现值守空档期，保证全年 365 天随时可接通响应。

核心接口连通性实时保障

针对医保接口、药品追溯接口、传染病上报接口等全部核心业务接口，部署专门的连通性监测探针，持续监测接口传输状态。监测过程中一旦发现接口丢包、延迟过高或连接中断等异常，系统将自动触发告警信息推送至驻场工程师，第一时间排查链路故障。日常配合院方完成政策类接口的调整适配工作，在接口版本更新前提前做好兼容性测试，避免接口中断影响正常业务上报与数据交互。出现接口故障时优先切换备用连通通道，保障业务数据传输不中断，后续再逐步排查深层问题优化接口运行状态。

二、中低优先级事件处置

中优先级事件规范处置要求

三级故障标准化处置流程

三级故障全部纳入标准化处置流程管控，保障局部功能受限的故障在规定时限内完成修复。

处置环节	管控标准
故障受理登	接到三级故障报障后第一时间录入运维平台，明确故障所属系统、影响范围与

记	初步现象描述。
故障排查定位	在不影响核心业务运行的前提下开展逐步排查，锁定故障触发的具体原因与涉及模块。
故障修复实施	按照规范操作流程完成参数调整或模块修复，全程做好操作前的数据备份工作。
修复效果验证	操作完成后联合院方相关操作人员开展业务验证，确认局部功能恢复正常使用。
处置结果归档	将故障处置全流程记录归档，同步更新对应故障的处置经验条目。

中优先级事件台账动态更新

所有中优先级事件全部纳入专属台账进行动态管理，实时更新每一条事件的处置进度与当前状态。

1）台账条目明确记录事件所属业务系统、故障现象、初步排查方向、当前处理人以及预计完成处置时间等核心信息。

2）每完成一个处置环节就同步更新台账对应的状态字段，不得出现台账记录与实际处置进度不同步的情况。

3）每日下班前对台账内所有未闭环事件进行逐一梳理，确认是否存在进度滞后风险，提前协调资源保障在 3 个工作日处置时限内完成修复。

低优先级事件高效处置要求

四级故障响应处置标准

我公司针对四级故障制定明确的响应处置标准，保障系统功能配置、安装调试类需求在 1 小时内响应，5 个工作日内完成落地。

1）接到四级故障需求后第一时间响应报障人，明确需求细节与预期效果，完成初步记录后纳入待处置清单。

2）结合系统当前运行状态安排适配的处置时段，在不干扰日常业务开展的前提下完成功能调整与安装配置工作。

3）处置完成后请需求提出人对调整后的功能进行试用确认，确认满足使用要求后完成对应事件的闭环流程。

低优先级事件错峰处置规则

所有低优先级事件全部采用错峰处置规则，优先避开门急诊高峰、住院结算时段等业务高频使用窗口，避免常规操作干扰正常医疗业务开展。

处置前提前与院方相关操作人员确认合适的操作时段，优先选取下班后、午休等系统使用人数较少的时间段开展配置调整、软件安装等操作，操作前做好对应系统的数据备份，避免操作失误引发意外故障。处置过程中全程密切关注系统运行状态，一旦出现异常立即回滚到之前的配置版本，保障系统快速恢复原有运行状态，操作完成后逐一核对调整内容与需求要求是否完全一致。

中低优先级事件复盘优化机制

月度事件集中复盘分析

每月固定时间段对当月所有中低优先级事件进行集中复盘分析，梳理故障共性特征与高频触发场景，优化后续运维防控策略。复盘过程中统计各类事件的占比分布、平均处置时长、重复出现次数等核心指标，针对反复发生的同类故障深挖底层诱因，形成针对性的优化改进措施，相关内容同步反馈至驻场运维团队，调整日常巡检的重点关注项，提前部署相应的防控手段。复盘形成的分析报告同步提交院方相关管理部门，共同商讨后续系统优化调整的可行方案，逐步降低同类事件的月度发生频次，提升系统整体运行稳定性。

常见问题知识库动态更新

依托月度复盘成果动态更新常见问题知识库，各类中低优先级事件的故障现象、排查思路、处置方法完整录入知识库条目。所有运维人员可随时检索知识库内容，遇到同类故障时直接参照成熟处置方案快速完成修复，大幅缩短排查耗时。知识库更新时同步标注不同业务场景下的操作注意事项与风险规避要点，避免处置过程中出现二次操作失误，新录入的条目经过团队内部验证确认无误后再正式上线共享，确保所有内容准确可靠，可直接指导现场运维人员快速完成同类问题的处置操作，不断提升整体运维服务效率。

三、需求处理周期控制

需求受理与评估流程

需求提交与登记核验

我公司将规范需求提交与登记核验全流程操作，保障所有需求信息完整准确，为后续实施打好基础。

1）院方提交的所有书面或口头需求全部录入运维管理平台，逐一核对需求描述、预期效果、关联业务系统等核心信息，补全缺失的关键要素。

2）核验需求是否属于合同约定的运维服务范围，明确需求涉及的功能模块与关联接口，初步判定实施的基础条件是否完备。

3）与需求提交人再次确认需求细节，避免出现理解偏差，确认无误后生成正式需求登记条目，进入后续评估环节。

需求可行性与风险评估

从业务适配性、技术实现难度、对现有系统运行的影响三个维度开展需求可行性与风险评估，形成完整的评估结论。评估过程中逐一排查需求实施过程中可能触发的运行风险，包括数据覆盖、功能冲突、接口连通中断等各类潜在问题，制定对应的风险规避预案，评估完成后明确需求实施所需的资源投入、大致工期以及涉及的系统调整范围，完整评估结果同步反馈至院方相关负责人确认，在双方达成一致意见后再正式启动后续实施工作，避免盲目开展开发调整影响现有业务系统的稳定运行。

需求实施周期管控

需求平均周期达标管控

建立全周期进度跟踪机制，保障所有需求的平均处理时长严格控制在 15 个工作日以内，单需求最长不超过 30 个工作日。每一条需求登记后立即编制对应的实施进度节点计划，明确开发调试、测试验证、上线部署等各个环节的完成时限，指派专属责任人全程跟进进度，每日核对实际完成情况与计划节点是否存在偏差。一旦发现进度出现滞后风险，立即协调补充技术资源加快推进，必要时调整非核心环节的资源分配优先保障需求落地，每月统计所有需求的实际处置时长，对超期完成的需求逐一复盘延误原因，优化后续同类需求的进度管控措施，确保整体平均处置时长持续符合考核要求。

简易需求快速处置通道

我公司针对不涉及核心系统底层架构调整的简易需求，开设专属快速处置通道，大幅压缩流程等待时长，实现需求快速落地。

简易需求判定标准明确为仅涉及系统局部参数配置、报表格式调整、界面显示优化等内容，无需开展大规模代码开发与架构改动。此类需求受理后跳过复杂评估环节，直接安排对应技术工程师现场或远程完成调整，调整完成后同步做好记录归档，确认需求达成预期效果后直接完成闭环，大幅压缩整体处置耗时。

需求测试与验收闭环

修改内容多轮测试验证

所有需求对应的修改内容全部完成多轮测试验证后方可上线部署，严禁未经过测试的功能直接接入正式运行系统。测试工作首先在独立的测试环境内开展，覆盖需求涉及的全部业务场景，逐一验证功能输出结果与预期要求是否完全一致，排查隐藏的逻辑漏洞与兼容问题。完成内部测试后邀请院方业务操作人员参与实际场景试用，从真实使用视角核验功能实用性与操作便捷性，记录试用过程中提出的优化建议同步调整完善，经过多轮反复测试确认所有潜在问题全部解决，形成完整的测试验证记录留存归档后，再安排后续上线工作，最大程度降低正式系统的运行风险。

更新上线与确认签字

需求修改内容正式上线前提前通知院方系统管理人员，共同选定业务低峰时段开展更新操作，操作前做好全量数据与原文件的备份留存，确保出现异常可快速回滚恢复。更新完成后联合院方相关业务人员开展功能核验，确认全部修改内容正常生效、原有功能不受任何影响，业务流程运转顺畅无异常报错。核验通过后由双方相关负责人在更新记录单上完成确认签字，明确本次需求实施工作全部完成，签字后的记录单归入项目运维档案长期留存，完成整条需求的全流程闭环管理，保障每一次系统调整都可追溯可核查。

四、事件解决率达标要求

事件解决率提升保障措施

主动巡检前置风险排查

通过每日早晚两次自动化巡检实现主动前置风险排查，提前发现潜在隐患，从源头减少故障事件的实际发生数量。

1）巡检覆盖 130 余台服务器、存储、网络及安全设备的运行状态，同步核查所有业务系统、数据库与核心接口的运行指标是否处于正常区间。

2）巡检过程中发现的隐性风险第一时间纳入待处置清单，在不影响业务运行的前提下完成隐患消除，避免隐患演变为正式故障事件。

3）每日生成巡检报告同步院方信息管理部门，对重点风险项标注整改时限与处置措施，形成巡检发现-隐患处置-效果验证的完整闭环。

问题根治深度处置机制

针对已经发生的故障事件，不局限于表面功能恢复，深挖问题背后的根本诱因，从根源上彻底消除故障复发的可能性，不断提升事件彻底解决的比例。处置过程中通过调取系统日志、复现故障场景、逐段核查代码逻辑或配置参数的方式定位核心根因，避免仅采用临时规避手段

暂时掩盖问题，针对根因制定针对性的整改方案完成优化调整。整改完成后开展连续多日的持续观察验证，确认同类故障不再重复出现后再完成事件闭环，同步将处置经验录入运维知识库，为后续同类问题的快速识别与彻底解决提供参考支撑，逐步降低同类事件的复发概率。

事件达成率管控规则

事件分级分类精准分派

我公司依托智能分派机制完成事件分级分类精准派发，不同类型的故障直接推送至对应技术能力匹配的工程师手中，大幅缩短处置响应衔接时长。

所有事件进入运维平台后，根据故障所属的业务系统类别、故障等级以及技术难度自动匹配对应的责任人，杜绝非相关人员接手不熟悉领域故障导致的处置延误问题。分派后实时跟踪事件处置进度，一旦出现处置超时预警立即触发升级机制，协调更高层级技术人员介入支撑，保障事件在规定时限内顺利完成处置，确保整体事件达成率不低于 90%的考核要求。

疑难事件技术专家兜底

针对普通工程师无法独立完成处置的疑难事件，建立专属技术专家兜底机制，集结全条线技术力量共同攻坚，保障疑难故障顺利解决。

1）事件处置过程中遇到超出自身技术能力范围的卡点时，第一时间提交专家介入申请，不得长时间停滞处置进度。

2）专家团队远程接入查看故障场景，联合现场工程师共同排查分析，从架构层面给出系统性的处置解决方案。

3）疑难事件处置完成后组织专项复盘，梳理处置过程中暴露的技术短板，同步更新知识库条目，提升后续同类事件的自主处置能力。

事件处置成效校验机制

处置后效果回访确认

每一起事件处置完成后 24 小时内，向事件报障人开展处置后效果回访确认，核验故障是否完全消除、相关功能是否恢复正常使用。回访过程中主动询问用户对本次故障处置效率、操作规范程度的评价，记录用户提出的各类优化建议，若用户反馈故障仍未完全解决或功能未达到预期使用状态，立即重新启动故障排查流程，重新开展处置工作直至用户确认满意为止。所有回访记录同步录入对应事件的档案条目下，作为后续运维服务质量校验的核心参考依据，保障每一起闭环事件的实际处置效果都得到用户的认可，不存在隐性遗留问题。

未闭环事件跟踪督办

建立未闭环事件专项跟踪督办机制，对所有超过规定处置时限仍未完成闭环的事件进行重点管控，全力保障所有事件按时办结。每天梳理生成未闭环事件清单，明确每一条未闭环事件的当前进度、卡点难点、计划完成时间以及对应的督办责任人，对进度滞后的事件发出预警提醒，协调补充技术资源加快推进处置。督办过程中每日同步更新事件的处置进展，直至事件完全处置完成并通过用户回访确认后，才将对应事件从未闭环清单中移除，通过常态化跟踪督办杜绝事件无限期拖延搁置的情况，保障整体事件达成率持续稳定达标。

五、院方满意度考核要求

日常满意度管控措施

月度常态化满意度回访

每月开展常态化满意度回访工作，覆盖当月所有接受过运维服务的院方相关人员，全面收集对运维服务的真实评价与改进建议。

1）回访内容涵盖故障响应速度、工程师技术能力、操作规范程度、问题解决彻底性等多个核心维度，所有评分指标细化为可量化的打分项。

2）回访过程中如实记录所有反馈意见，对评分低于合格标准的条目逐一标记，纳入专项整改清单跟进落实。

3）回访全部完成后生成月度满意度统计报告，计算当月日常满意度综合得分，确保得分不低于 90 分的考核要求。

主动关怀风险提醒服务

针对各类潜在风险场景主动推送关怀提醒服务，提前告知院方做好防范准备，降低故障发生概率，提升日常服务体验。

风险场景类型	提醒内容说明
病毒攻击风险	告知院方近期病毒传播态势，提醒及时升级系统补丁、开启防火墙防护，排查外来接入设备风险。
恶劣天气风险	暴雨、雷电等极端天气来临前，提醒做好机房防水、断电防护，提前检查备用电源运行状态。
业务高峰风险	医保结算高峰期、就诊量突增时段前，提醒提前做好系统压力测试，预留足够系统运行资源。
系统升级风险	系统版本更新前，告知升级操作的影响范围、操作时段与注意事项，配合院方做好业务衔接安排。

年度满意度专项调查

年度全面满意度调研

服务年度末期开展全面年度满意度调研，面向全院各业务科室的系统使用人员、信息管理相关工作人员广泛发放调研问卷，全面收集年度运维服务的评价信息。

1）调研问卷覆盖系统运行稳定性、故障响应速度、问题解决效果、服务人员态度、沟通顺畅度等多个维度，设置量化打分项与开放性意见收集栏。

2）回收全部调研问卷后完成统计梳理，剔除无效样本后计算年度综合满意度得分，确保最终得分不低于 90 分的考核标准。

3）对所有开放性建议与批评意见逐条整理归档，形成完整的年度满意度调研分析报告提交院方查阅。

满意度问题专项整改

针对年度满意度调研中收集到的各类问题与改进建议，逐一制定专项整改方案，明确每一条问题的整改责任人、整改措施与完成时限，确保所有反馈问题都得到妥善回应与落实。整改完成后逐一核验整改成效，整改结果同步反馈至提出对应意见的相关人员，确认其对整改效果表示认可，通过满意度问题的专项整改不断优化后续运维服务流程，补齐服务短板，让运维服务内容更贴合院方实际使用需求，持续提升运维服务质量与用户体验，推动下一年度的服务满意度稳步提升。

零投诉闭环管理机制

诉求极速响应受理

所有院方提出的各类诉求全部纳入极速响应受理通道，接到诉求后第一时间登记建档，1 个自然日内完成响应对接，绝不允许出现诉求无人受理的情况。诉求受理后第一时间分析问题核心本质，确认对应的责任处置条线，同步将诉求内容与初步响应方案告知院方诉求提出人，让院方及时知晓诉求处理进度。后续全程跟进诉求处置全流程，处置完成后第一时间向院方反馈处理结果，开展回访确认诉求提出人对处置结果完全满意，诉求才能正式办结归档，通过极速响应机制将潜在投诉隐患化解在萌芽状态，保障全年院方用户投诉次数为 0。

服务疏漏损失全额赔付

我公司建立完善的服务疏漏损失全额赔付机制，明确各类服务疏漏对应的赔付标准，保障院方合法权益不受损害。

服务疏漏类型	赔付执行规则

故障处置超时	因运维人员响应不及时导致故障超出规定处置时限，按对应服务条款标准向院方赔付相应服务费用。
操作失误引发数据异常	因运维人员误操作导致数据损坏或丢失，我方承担全部数据恢复产生的所有成本，造成业务损失的按对应标准赔付。
泄露院方工作秘密	违反保密协议要求擅自泄露院方业务数据与工作秘密，按相关法律法规与合同约定承担对应赔付责任。
人员更换未提前告知	驻场服务人员更换未按要求提前 2 日告知院方，按合同约定承担相应违约责任并向院方致歉。

（3）责任与投诉闭环处理

一、服务疏漏损失全额承担

服务疏漏责任界定

所有涉及维保服务的责任判定均以双方签署的服务合同条款为核心依据，结合运维过程中留存的运维记录、系统运行日志、现场操作台账等原始资料开展核验，确保责任界定全程可追溯、判定结果客观公正。所有判定流程严格契合项目背景中提出的全年 24 小时不间断运行保障要求，针对覆盖的 130 余台服务器、存储、网络及安全设备，以及全量医院信息系统的运维环节逐一核验，不遗漏任何关联细节。责任判定环节邀请院方信息管理部门核心人员全程参与，从故障发生的时间节点、影响范围、业务中断时长等维度开展交叉核验，确保每一项判定结论都有完整的佐证材料支撑，避免出现责任划分模糊的情况。针对系统运维过程中可能出现的配置错误、巡检遗漏、故障响应超时等各类疏漏场景，提前划定明确的责任边界，确保后续赔付流程推进顺畅，不影响医院日常诊疗相关业务的正常开展。所有界定工作严格遵循国家相关行业规范，保障院方的合法权益不受损害，让运维服务全流程的责任约束落到实处。

责任界定过程中重点核验三类核心场景的责任归属，第一类是因运维人员操作不规范导致的业务数据错误、系统功能异常，第二类是因日常巡检疏漏未能提前排查出的设备安全隐患进而引发的系统性故障，第三类是故障处置环节响应滞后、处置不当导致故障影响范围扩大、业务中断时长超出合同约定阈值的情况。各类场景的核验标准均与项目背景中的服务质量考核指标一一对应，对照事件解决率、事件达成率等既定指标开展反向核查，确认疏漏环节对应的责任主体。核验过程中调取运维管理平台内留存的所有事件记录，逐一核对事件上报时间、派单时间、现场抵达时间、处置完成时间等关键节点数据，结合业务科室提交的故障影响说明材料，形成完整的责任界定书面报告，经双方共同签字确认后作为后续赔付的正式依据，保障整个责

任认定过程公开透明，不存在任何模糊地带。

对应费用全额赔付

经双方共同签字确认属于服务疏漏导致的直接及相关衍生损失，按照实际产生的损失金额进行全额赔付，赔付范围覆盖疏漏引发的各类合理支出，包括但不限于因业务中断产生的诊疗流程临时调整成本、数据修复所需的专业技术服务费用、受影响业务科室的临时协作开销等所有与疏漏直接关联的合规支出。赔付流程自责任界定报告双方确认当日起启动，所有赔付动作按照项目合同约定的条款推进，不设置任何额外的前置审核门槛，确保赔付资金能够及时足额到位，不影响医院相关业务的恢复与正常运转。赔付过程中所需的各类核验材料均由双方共同确认，所有赔付明细条目均附上对应的消费凭证、业务影响说明等佐证材料，不存在任何隐瞒赔付范围、缩减赔付金额的情况，完全覆盖疏漏事件造成的全部合理损失。赔付工作全程接受院方的监督，所有赔付进度的相关信息均同步告知院方相关管理部门，保障赔付过程透明可查，充分保障院方的合法权益。

赔付资金将直接划转至院方指定的对公账户，不通过任何第三方中间账户流转，规避资金流转过程中的各类潜在风险。针对因服务疏漏导致的系统运行异常引发的医保上传数据出错、检验检查报告延迟发布等关联场景产生的相关合规支出，全部纳入全额赔付范围，确保所有因疏漏产生的合理损失都能得到足额补偿。赔付完成后出具完整的赔付明细清单，经双方相关负责人签字盖章后留存归档，作为后续服务质量复盘的参考依据，避免同类疏漏事件在后续服务周期内再次发生。整个赔付流程严格遵循国家相关财务管理规定，所有操作均符合政府采购项目的相关管理要求，不出现任何违规操作环节，充分保障院方的各项权益不受侵害。



疏漏问题根源整改

每一起经确认的服务疏漏事件处置完成后，即刻启动根源排查专项工作，组织相关技术人员对事件发生的全流程开展回溯分析，从人员操作规范、运维管理机制、技术保障体系三个核心维度深挖问题产生的底层原因，不将问题原因简单归结为表层操作失误，确保找到问题的根本触发点。针对覆盖的全量医院信息系统与 130 余台硬件设备，对照此前的运维操作流程逐一核验，排查现有运维机制中存在的漏洞与不足，形成完整的根源分析报告，明确标注问题的核

心诱因、关联影响范围、潜在风险点等关键内容。整改方案围绕根源问题精准制定，针对性补充完善对应的运维管控措施，杜绝同类疏漏事件的重复发生，保障后续运维服务的稳定性与可靠性。所有整改动作均经过多轮论证，确保整改措施具备可落地性，不会对现有系统与设备的正常运行产生额外负面影响。

整改措施落地执行后，开展为期不少于 7 天的专项跟踪核验，对整改效果进行持续观察，确认同类问题不再复现。针对因运维人员操作熟练度不足引发的疏漏，组织开展专项技能培训，覆盖所有驻场及后台技术支撑人员，考核通过后方可继续参与本项目的运维服务工作；针对运维管理流程存在的漏洞，及时更新完善运维操作规范、事件流转管控机制，补充对应环节的双人复核要求；针对技术保障体系存在的短板，升级优化现有自动化监控规则，补充此前未覆盖的风险监测维度。所有整改完成后形成专项整改验收报告，提交院方相关管理部门审核确认，验收通过后方可结束本次专项整改流程，确保整改工作落到实处，全面提升后续运维服务的质量水平。

二、院方诉求及时响应

多渠道诉求接收入口

1）7×24 小时专属热线通道，院方各业务科室及管理部门可随时拨打该号码提交各类运维相关诉求，热线来电全程录音留存，确保每一条诉求的提交时间、核心内容、提交人信息都可完整追溯。

2）运维管理平台线上提交通道，院方授权人员可登录平台按照标准化表单填写诉求相关信息，同步上传相关故障截图、业务影响说明等附件，平台自动生成唯一事件编号便于后续全流程跟踪。

3）企业微信专属服务群诉求通道，院方相关管理人员及各业务科室联络员可直接在群内发布运维诉求，驻场服务人员及后台技术支撑团队实时值守查看群内消息，第一时间响应提交的诉求内容。

4）驻场服务人员当面诉求提交通道，院方人员可直接前往驻场工位当面反馈各类运维相关诉求，驻场人员第一时间将诉求信息录入运维管理平台，启动后续处置流程，无需额外等待流转环节。

5）指定邮箱诉求提交通道，针对较为复杂、需要附带大量佐证材料的优化类诉求，院方可通过指定邮箱发送详细的诉求说明，运维团队指定专人每半小时查看一次邮箱内容，确保诉求第一时间被归集登记。

诉求分级响应处置

所有通过各渠道收集到的诉求，第一时间按照预设的优先级判定标准完成分级分类，严格匹配项目背景中明确的事件处理时限要求，优先级高的诉求 1 个工作日内处理完成，优先级中的诉求 3 个工作日内处理完成，优先级低的诉求 5 个工作日内处理完成，需求类诉求平均 15 个工作日内完成交付。分级过程中重点结合诉求影响的业务范围、涉及的系统模块、是否影响诊疗核心业务正常开展等维度开展判定，确保分级结果精准合理，不出现高优先级诉求被延后处置的情况。分级完成后按照诉求所属的技术领域，精准派发给对应的专业技术人员承接处置，避免非对应领域技术人员介入导致的处置效率偏低、排查方向偏差等问题。处置过程中严格遵循运维服务流程规范，涉及系统配置修改、数据变更等操作前，提前完成对应数据与文件的备份工作，确保操作失误时可快速回滚，不扩大故障影响范围。

针对影响核心诊疗业务运转的高优先级诉求，立即启动紧急处置流程，驻场人员第一时间抵达相关业务科室现场开展排查，后台支撑团队同步调取系统监控数据开展远程协同分析，双路径并行推进故障排查工作，尽可能压缩故障排查耗时，快速定位问题根源落实处置措施。处置过程中严格遵循对应系统的维护操作规范，针对 HIS 系统、各类临床业务系统、医技管理系统及配套接口的各类诉求，安排熟悉对应系统架构的专属技术人员承接，确保处置操作符合系统运行的内在逻辑，不会引发新的衍生问题。所有处置操作全程留存操作日志，记录操作人、操作时间、操作内容等关键信息，便于后续回溯核查，保障诉求处置全过程规范可控，在规定时限内高质量完成处置工作，最大程度降低诉求对医院日常业务的影响。

诉求处置进度同步

我公司建立全节点进度同步机制，院方可通过多种方式随时掌握所有诉求的当前处置进度，无需反复致电询问相关进展，大幅降低双方的沟通成本。

1）运维管理平台实时进度更新，每一项诉求的处置节点信息第一时间同步至平台对应事件条目下，院方授权人员随时登录平台即可查看当前处置状态、已完成工作内容、后续待执行步骤、预计完成时间等核心信息。

2）关键节点自动推送提醒，诉求处置过程中的派单完成、问题定位、临时恢复、处置闭环等关键节点，自动通过企业微信通知对应诉求提交人，无需人工额外告知即可同步最新进展。

3）特殊场景主动同步机制，若诉求处置过程中遇到超出预判的复杂情况，无法在原定时限内完成处置，承接技术人员第一时间主动与院方相关负责人沟通，说明当前进展、延后原因及新的预计完成时间，征得院方同意后调整后续处置计划。

4）处置完成结果定向告知，诉求全部处置完成并核验通过后，第一时间向诉求提交人发送处置完成通知，同步附上处置详情说明及后续注意事项，确保院方及时知晓诉求已闭环，恢复正常业务使用。

三、投诉跟进至满意闭环

投诉登记备案机制

所有通过各类渠道收到的投诉信息，第一时间完成标准化登记备案工作，不得出现任何遗漏、隐瞒投诉信息的情况，登记内容涵盖投诉人所属业务科室、投诉对应的事件背景、投诉核心诉求、相关佐证材料等全部关键信息，形成完整的投诉专属档案。备案环节严格遵循项目背景中明确的投诉管理要求，投诉信息录入完成后自动生成唯一投诉编号，同步推送至服务台及项目管理人员，确保相关负责人员第一时间知晓投诉情况。备案档案中详细记录投诉从接收到最终闭环的全流程所有节点信息，包括每一次沟通的时间、参与人员、沟通内容、处置进展等内容，所有记录全程可追溯，不存在任何信息缺失的情况。针对投诉内容涉及的相关原始运维记录、系统日志、事件处理台账等材料，同步归集到对应的投诉档案中，为后续投诉处置工作提供完整的信息支撑，保障后续处置工作能够精准对标投诉核心诉求开展。所有备案工作依据保密管理要求执行，投诉相关信息仅对项目处置相关必要人员开放，不得随意向无关人员泄露相关内容，保护投诉人员的相关信息安全。

备案完成后第一时间完成投诉等级初步判定，结合投诉涉及的影响范围、诉求紧急程度、关联业务重要性等维度，匹配对应的响应处置优先级，为后续处置工作划定清晰的优先级标准。针对涉及核心诊疗业务中断的高等级投诉，直接升级为专项督办事件，由项目负责人全程跟进处置进度，确保投诉能够得到最高效的响应与处理。备案完成后不得随意修改投诉登记的原始内容，若后续核实补充新的投诉相关信息，只能以补充记录的形式添加到投诉档案中，确保原始登记信息的客观性与真实性。所有投诉备案档案在本项目服务周期结束后继续留存不少于 3 年的时间，满足后续各类回溯核查的相关要求，充分保障整个投诉管理流程的规范性与可追溯性，完全契合项目服务质量考核中投诉次数为 0 的管理目标要求。

投诉快速响应处置

建立标准化投诉快速响应处置流程，确保每一起投诉都能在最短时间内得到有效处置，完全符合项目服务质量相关要求。

处置环节	执行要求
投诉信息分	服务台接收到备案完成的投诉信息后，10 分钟内完成派单，将投诉内容同步至

发	对应责任处置人员及项目负责人，不得出现派单延迟情况。
首次沟通对接	处置人员接到派单后 1 个自然日内完成与投诉发起方的首次对接沟通，当面或电话详细了解投诉细节，确认投诉核心诉求。
原因核查分析	对照投诉档案中归集的所有原始材料，全维度回溯事件全流程，精准定位引发投诉的核心原因，形成书面原因分析报告。
处置方案制定	结合院方提出的核心诉求，针对性制定可落地的处置方案，明确处置步骤、责任人员、完成时限，与院方充分沟通确认方案内容。
方案落地执行	严格按照双方确认后的处置方案推进各项工作，执行过程中每完成一个步骤都同步告知院方相关人员，确保进度全程透明。
处置效果核验	全部处置动作完成后，联合院方相关人员共同核验处置结果，确认投诉反映的问题已得到彻底解决。
处置材料归档	将本次投诉处置过程中生成的所有材料补充归入原有投诉档案，完善全流程记录，确保可随时回溯查阅。

我公司配套建立投诉处置督办机制，项目负责人全程跟进投诉处置全流程，定期核验处置进度，若处置环节出现进度滞后情况，第一时间协调补充资源，确保投诉处置工作依照预定计划推进，不会出现拖延处置的情况。针对较为复杂的投诉场景，组建专项处置小组，调配对应领域的资深技术人员参与处置，避免单一人员的技术能力短板影响投诉处置的最终效果。所有处置操作严格遵循系统运维相关规范，处置过程中做好数据备份防护，不会引发新的系统故障或业务异常，保障医院信息系统的稳定运行。

投诉办结回访确认

投诉处置工作全部完成后，即刻启动专项办结回访工作，回访工作由未参与本次投诉处置流程的专属服务人员负责开展，避免关联人员回访影响反馈结果的真实性与客观性。回访过程中逐一确认投诉人对处置过程、处置结果的满意程度，详细询问是否还有其他相关诉求未得到满足，记录回访过程中收集到的各类反馈意见，完整录入到对应的投诉档案中。回访过程中若院方相关人员明确表示对当前处置结果满意，确认投诉已完全得到解决，即可正式标记该投诉事件办结闭环；若回访结果显示院方人员仍有不满意之处，即刻重新启动处置流程，进一步优化调整处置方案，直到院方反馈完全满意为止，绝不随意强行关闭投诉事件。回访结束后形成完整的回访记录，明确标注回访时间、回访人、反馈结果等核心内容，归入投诉档案统一留存。

所有投诉办结闭环完成后，针对该起投诉事件开展专项复盘工作，从管理机制、人员能力、

操作流程等多个维度梳理问题暴露出来的短板，针对性制定后续优化改进措施，避免同类投诉事件再次发生。复盘形成的改进措施同步纳入后续运维服务优化清单，在日常运维管理过程中逐项推进落地，持续提升整体运维服务质量。定期将所有投诉事件的处置复盘结果汇总整理，形成服务质量优化报告，同步提交院方相关管理部门查阅，主动接受院方的监督指导。整个回访确认流程严格遵循项目服务质量相关管理要求，确保每一起投诉都能够做到百分百闭环，达成年度日常服务满意度不低于 90 分、全年投诉次数为 0 的服务质量考核目标，保障运维服务工作持续满足院方的各项实际需求。