

2026 年度医院核心数据库运维服务采购需求

武汉市肺科医院（武汉市结核病防治所）

2026 年 6 月

一、项目概况

1.1 项目背景

为落实国家卫生健康委《医院信息互联互通标准化成熟度测评》四级甲等、《电子病历系统功能应用水平分级评价》四级及网络安全等级保护三级（等保 2.0，GB/T 22239-2019）相关要求，确保医院核心业务系统数据库稳定、安全、高效运行，现开展武汉市肺科医院 2026 年度核心业务系统数据库运维服务采购工作。

1.2 项目目标

- 确保核心业务系统数据库可用性满足医院业务连续性的基本要求；
- 建立规范化、标准化的数据库运维管理体系，符合互联互通四级甲等、电子病历四级、等保三级的技术要求；
- 完善数据库备份恢复体系，实现 $RT0 \leq 4$ 小时、 $RPO \leq 6$ 小时（电子病历系统 ≤ 2 小时）的目标；
- 建立完善的数据库安全防护体系，满足等保三级对数据库安全审计、访问控制、数据加密的要求；
- 通过专业化运维服务，支撑医院信息化建设、互联互通测评及电子病历评级工作。

1.3 服务期限

自采购人书面通知开工之日起计算 12 个月。

1.4 预算金额

预算金额：人民币贰拾万元整（¥200,000.00，含税全包价）。

二、运维服务范围

本项目运维服务范围涵盖以下核心业务系统数据库：

序号	系统名称	数据库类型	版本	部署方式	主要用途
1	HIS 系统	Oracle、SQLServer	11G、SQL Server2016	RAC、AlwaysOn	医院信息系统（挂号/收费/住院/药品等）
2	EMR 系统	Oracle、MySQL	11G、MySQL 5.7.44	RAC、主从复制	电子病历系统
3	LIS 系统	Oracle	11G	RAC+DataGuard	检验信息系统
4	PACS 系统	Oracle	11G	RAC+DataGuard	影像归档和通信系统
5	集成平台系统	MySQL、TiDB、Cache	MYSQL 8.0.31、TiDB v6.5.10、Cache	主从复制	医院信息集成平台（ESB/消息/CDR/数据中心）
6	互联网医院系统	Oracle	11G	RAC+DataGuard	互联网医院（线上挂号/问诊/缴费）

注：运维对象涵盖以上系统所涉及的数据库实例、表空间、用户权限、备份策略、性能优化及相关高可用/容灾组件。

三、技术要求

（一）互联互通四级甲等相关要求

供应商须熟悉《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案》四级甲等技术要求，完成以下支持：

- 集成平台系统数据库服务器采用如下高可用技术至少一项：双机热备、负载均衡、分布式集群部署、云端备份；
- 集成平台系统数据库服务器采用虚拟化、云计算技术；
- 集成平台系统数据库有安全、完善的备份措施，并可校验数据完整性；
- 集成平台系统数据库灾备恢复目标：RTO（恢复时间目标） $\leq 4H$ 、RPO（恢复点目标） $\leq 6H$ ；

（二）电子病历四级相关要求

供应商须熟悉《电子病历系统功能应用水平分级评价》四级要求，完成以下支持：

- 电子病历数据长期保存和可读性，满足病历资料保存年限要求（门诊 ≥ 15 年，住院 ≥ 30 年）；
- 电子病历数据库服务器具备防病毒措施；
- 电子病历数据库服务器接入医院统一的服务器时间管理机制；
- 电子病历数据库有完整的灾难恢复保障体系，每日进行一次自动化的完整数据库备份，并存储于灾备机房。

- 电子病历数据库至少每季度进行一次数据恢复验证，保障备份数据的可用性，RTO（恢复时间目标） $\leq 2H$ 、RPO（恢复点目标） $\leq 24H$

（三）网络安全等级保护三级相关要求

供应商须熟悉等保 2.0（GB/T 22239-2019）三级对数据库的安全要求，完成以下支持：

1. 安全审计

- 建立数据库安全审计机制，对数据库重要操作进行审计记录；
- 审计记录包括操作日期/时间、用户名、操作类型、操作对象、操作结果等；
- 审计记录受保护，避免删除、修改或覆盖；
- 定期审查审计记录，发现可疑操作及时报告采购人进行处理。

2. 访问控制

- 建立严格数据库访问控制机制，包括身份鉴别、访问权限控制等；
- 数据库账号实名制管理，禁止共享账号，定期更换密码；
- 实行最小权限原则，根据岗位职责分配数据库访问权限；
- 对数据库管理员操作进行审计和监控，防止越权操作。

3. 数据安全

- 建立数据备份和恢复机制，确保数据的安全性和可恢复性；
- 定期进行数据恢复演练，验证备份数据的有效性；

4. 安全策略与制度

- 配合完善数据库安全管理策略和操作规程；
- 定期开展数据库安全检查和风险评估；
- 对数据库安全事件进行记录、报告和处置；
- 配合完成等保测评的整改工作。

（四）核心运维服务内容

1. 日常监控与故障处理

- 提供 7×24 小时数据库故障受理服务（电话、远程、现场等多种方式）；
- 对数据库实例运行状态、空间使用率、CPU/IO/内存、会话及锁、DataGuard、主从复制同步状态等进行实时监控；
- 建立故障分级处理机制，对一、二、三、四级故障分别设定响应和解决时限；
- 故障处理后须提交故障处理报告（故障现象、原因分析、处理过程、预防措施等）。

2. 定期巡检与报告

- 每月进行 1 次例行巡检（重大节假日前增加 1 次），提供巡检报告；
- 每季度进行 1 次全面巡检，提供季度巡检报告（含性能趋势、容量规划、安全评估等）；

- 巡检内容包括：容错检查、日志及跟踪文件分析、配置健康检查、安全隐患检查、补丁集评估、表空间使用率分析等；
- 重要时段（重大版本更新、年终决算、系统停机维护等）提供现场支持服务；
- 服务期结束前提交年度维护及服务总结报告。

3. 文档管理

- 合同生效后 1 个月内完成《运维手册》编制并提交采购人审核；
- 运维手册包含：系统架构图及组件清单、日常运维操作流程、常见故障处理预案、数据备份与恢复策略、巡检标准作业程序（SOP）、性能优化手册等；
- 《运维手册》每年至少更新 1 次，重大系统变更后 5 个工作日内完成更新。

4. 备份与恢复

- 每三个月定期到现场，对核心数据库进行备份可用性检查和测试；
- 检查内容包括：备份完整性检查、备份策略合理性评估、备份数据恢复验证；
- 协助完善备份恢复策略，确保核心系统 $RPO \leq 4$ 小时， $RT0 \leq 6$ 小时；
- 每季度至少进行 1 次数据恢复演练，输出恢复演练报告。

5. 高可用与容灾保障

- 定期对高可用环境进行维护和监控，确保高可用系统正常运行；

- 高可用环境预警时，及时查明原因并消除隐患；
- 协助完善数据库容灾备份策略，制定并实施容灾方案；
- 配合实施数据迁移工作，确保迁移过程的数据完整性和业务连续性。

6. 数据库规划与优化

- 定期评估数据库存储空间占用情况，提出合理扩容/缩容建议；
- 配合系统上线进行数据库影响评估；
- 提供数据库性能优化服务（SQL 优化、索引优化、表空间优化、执行计划分析等）；
- 每年至少进行 2 次全面的数据库健康检查和性能优化；
- 定期开展数据库补丁升级和版本更新工作（须提前制定升级方案和回滚计划）。

7. 技术咨询与培训

- 提供不限次电话及邮件支持，必要时现场响应并及时解决；
- 每年至少开展 1 次数据库运维培训（培训对象：信息科运维人员及相关关键用户）；
- 培训内容：系统监控、故障排查、性能优化、安全合规等；
- 培训采用集中授课与实操相结合的方式，交付培训计划、课件等相关资料；
- 配合完成互联互通测评、电子病历评级等专项工作中的数据库相关准备工作。

（五）SLA 服务级别要求

故障等级定义：

故障级别	故障描述	影响范围	备注
一级故障	核心生产数据库完全不可用，或核心业务（如交易、支付、核心数据读写）完全中断，且无替代方案，对业务造成严重且直接的重大损失。	全量核心业务中断、核心数据丢失/损坏（无法快速恢复），涉及全量用户或核心业务线，造成重大经济损失、声誉影响。	
二级故障	核心生产数据库部分可用，核心业务出现严重卡顿、频繁报错，或非核心业务完全中断，对业务正常运行造成显著影响，需紧急处理。	核心业务性能大幅下降（如响应时间翻倍、并发量骤降），部分核心功能不可用；非核心业务全量中断，涉及大量用户，可能造成一定经济损失。	
三级故障	数据库正常运行不受影响，核心业务无异常，但存在潜在风险或非核心业务出现局部异常，不影响业务主体运行，可在常规工作时间内处理。	非核心业务局部功能异常、响应缓慢；数据库出现警告日志（无严重影响）、备份失败、性能轻微下降（不影响业务使用）；个别用户或小范围业务受影响。	
四级故障	数据库运行正常，业务无任何影响，仅存在轻微异常或优化需求，不紧急，可在计划内安排处理。	无业务影响，仅存在数据库配置优化空间、日志冗余、轻微告警（不影响运行）等问题，不涉及用户使用体验。	

故障响应与恢复时限表

故障等级	响应时间	提供临时方案时间	彻底修复时间（MTTR）
一级故障 MTTR	15 分钟内	2 小时内	24 小时内
二级故障 MTTR	30 分钟内	4 小时内	3 个工作日内
三级故障 MTTR	2 小时内	3 个工作日内	10 个工作日内
四级故障 MTTR	8 小时内	10 个工作日内	30 个工作日内

四、商务要求

4.1 服务周期

- 服务周期：自采购人书面通知开工之日起计算 12 个月。

4.2 付款方式

付款方式：转账

供应商在每次收款前，均应当向采购人开具等额有效的正规发票。费用按如下方式支付：

第一阶段，即首期款阶段。在合同签订生效且项目前期准备工作（涵盖运维服务需求调研报告、运维服务方案等）完成，并经甲乙双方确认后的 30 个工作日内，甲方向乙方支付本合同总额的 15%。

第二阶段为进度款支付阶段。在合同执行满六个月后，以本合同总额的 35%作为进度款阶段计划支付金额，甲方依据前六个月内服务质量评价结果对照惩罚条款执行费用扣减，经甲乙双方确认后的 30 个工作日内，向乙方支付实际应付金额（实际应付金额=进度款支付金额 - 惩罚扣减金额）。

第三阶段为合同期满且终验完成阶段，在所有交付物均已完备，项目通过审计及终验合格，以本合同总额的 50%作为完成阶段计划支付金额，甲方依据年度服务评价结果对照惩罚条款执行费用扣减，经甲乙双方确认后的 30 个工作日内，向乙方支付实际应付金额（实际应付金额=计划支付金额 - 惩罚扣减金额 - 审计扣减金额）。

4.4 保密要求

- 供应商与其服务团队成员须签署保密协议，对服务过程中接触到的所有信息严格保密；
- 严禁泄露采购人业务数据、患者信息、系统架构、安全策略、网络拓扑等敏感信息；
- 供应商非经采购人书面同意，不得以任何方式向第三方披露、转让和许可本项目的技术资料 and 文件（依法律、法规、规定、行政或司法机关要求提供的除外）。除本项目服务工作需要之外，未得到采购人的书面许可，供应商不得以任何方式商业性地利用上述资料和技术。如供应商违反本条规定，除立即停止违约行为外，还应当赔偿采购人的全部损失；
- 供应商的保密义务不因本协议的终止、解除或履行完毕而失效，将持续有效，直至相关保密信息进入公共领域（非因供应商违约造成），或采购人书面通知解除该义务；
- 供应商与采购人签署保密协议，严禁以下违规行为：
 - （1）未征得采购人授权，严禁私自查询、复制、泄露、修改任何系统的配置参数、业务数据；
 - （2）未征得采购人授权，严禁对系统实施用户、角色、对象或权限的新建、变更、删除等操作；
 - （3）未征得采购人授权，严禁修改系统已有的接入访问控制。

4.5 考核要求

4.5.1 服务质量评价

采购人每季按打分表进行服务质量评价和考核（总分 100 分， ≥ 85 分为优秀， $60 \leq \text{分数} < 85$ 为合格， < 60 为不合格）。年度服务质量评价得分 = 月/季度维度得分的算术平均值（保留一位小数），总分 100 分， ≥ 85 分为优秀， $60 \leq \text{分数} < 85$ 为合格， < 60 为不合格。评分结果作为进度款支付及惩罚依据，表样见附件一、附件二。

4.5.2 服务考核

若服务评价得分大于或等于 85 分，该期采购人将全额支付款项；若服务评价得分在 60 分（含）至 85 分（不含）之间，该期支付金额按照以下公式计算：支付金额 = 每期运维服务费总额 - 每期运维服务费总额 $\times$ $(85 - \text{实际评分}) \times 0.8\%$ ；若评分低于 60 分，则视为出现严重服务质量违约情况，该期服务费不予支付。

4.5.3 服务严重不达标惩罚

重大故障、服务严重不达标情况
一级故障彻底修复时间 > 24 小时
二级故障彻底修复时间 > 72 小时
发生数据丢失情况，但后续完成恢复，未造成直接损失
发生网络安全事件，但及时采取弥补措施，未造成损失

发生以上任意情形之一的，当期服务质量评价和考核结果为不合格，视为出现服务质量违约，故障事件发生当期服务费按以下条款进行增加处罚：

- (1) 一级故障 MTTR 指标不达标，每次扣减合同总金额的 5%；
- (2) 二级故障 MTTR 指标不达标，每次扣减合同总金额的 3%；
- (3) 发生数据丢失但已恢复未造成直接损失的，每次扣减合同总金额的 3%；
- (4) 发生网络安全事件未造成直接损失的，每次扣减合同总金额的 2%；

4.6.4 严重违约情形

- (1) 发生以下情形之一的，采购人有权单方解除合同，供应商应退还全部已支付费用，并赔偿采购人因此造成的直接经济损失：
- (2) 因供应商原因导致采购人重要医疗数据丢失且无法恢复；
- (3) 因供应商原因致使采购人遭遇网络安全事件，且该事件被上级部门通报，并给医院造成损失（包括但不限于经济损失和声誉损失等）；
- (4) 供应商服务评价结果连续三个月不合格或全年累计不合格评价结果次数占比 $\geq 40\%$ 。

五、附件

附件一：

运维服务 月度评价表

评价维度	分值	评分标准	得分
需求调研与手册完备性	8	优秀（7-8分）：完成需求调研，需求文档规范；系统操作/维护/常见故障手册完整，及时更新，版本管理清晰。 合格（5-6分）：基本完成调研，手册内容覆盖主要模块，但存在多处更新滞后或小缺失。 不合格（0-4分）：未开展必要调研；手册内容缺失严重或超过三个月未交付，影响运维交接。	
培训质量	10	优秀（9-10分）：培训计划执行率100%，资料完备。 合格（6-8分）：计划执行率≥80%。 不合格（0-5分）：培训延期未补、计划执行率<80%，或因培训不足导致重要操作失误。	
会议及报告规范性	5	优秀（5分）：按时召开例会；月报、季报、故障分析报告等零延迟提交，内容详实、数据准确、有改进分析。 合格（3-4分）：未按时召开例会，报告迟交，内容基本完整无关键错误。 不合格（0-2分）：无故不召开例会，或报告多次迟交、数据严重失实、质量低劣。	
巡检到位率	15	到位率 = （实际完成巡检数÷计划巡检数）×100% 到位率100%且记录详实：15分； 95%≤到位率<100%：12-14分； 90%≤到位率<95%：9-11分； 到位率<90%：0-8分。 发现巡检记录造假，本项计0分。	
应急预案	10	优秀（9-10分）：预案覆盖所有核心系统，内容科学可执行； 合格（6-8分）：预案基本完备，有演练文本。 不合格（0-5分）：预案缺失、无演练文本。	
交付物提交质量	7	优秀（7分）：所有约定交付物（报告、记录单等）按时提交，格式规范，无需退回修改。 合格（5-6分）：基本按时，存在个别退回修改但不超过3次。 不合格（0-4分）：频繁迟交，质量粗糙，驳回超过3次，影响服务或评价。	
故障响应及时性	25	考核三级故障和四级故障的故障响应与修复时限。 优秀（21-25分）：周期类所有三级、四级故障均在合同约定的SLA时限内完成响应；偶有轻微超时，但未对业务运行及用户使用造成可感知影响；故障处理记录完整规范，无用户投诉或科室不满反馈。 合格（13-20分）：周期类所有三级、四级故障存在少量超时；未引发用户书面投诉或科室正式催促；故障处理记录基本完整，存在个别疏漏但经提醒后能及时补足。 不合格（0-12分）：周期类所有三级、四级故障存在多次严重超时；因响应修复严重延误导致业务受阻、引发用户正式投诉；故障处理记	

评价维度	分值	评分标准	得分
		录缺失、混乱或失真，影响服务质量评价和事件追溯。	
用户满意度	20	由主要使用科室代表按月打分（十分制），平均分×2 即为本项得分。 问卷关键项：响应速度、服务态度、技术能力、沟通协调。 平均分≥9：优秀； 6≤平均分<9：合格； <6：不合格。	
总分			

评价结论： ☐优秀（评分≥85 分） ☐合格（60≤评分<85） ☐不合格（评分<60 分）

采购人代表签字：_____ 日期：_____ 供应商代表签字：_____ 日期：_____

附件二：

_____运维服务_____月度满意度评价表

评价维度	分值	评分标准	得分
响应速度	10	10 分：报修后瞬间响应远优于 SLA，到场极快。 8-9 分：严格满足 SLA 时限，基本无等待感。 6-7 分：偶有略超时但未影响业务。 4-5 分：频繁轻微超时，需反复催促才响应。 1-3 分：经常联系不上或严重超时，对诊疗造成明显阻碍。	
服务态度	10	10 分：态度热忱、主动，能安抚用户急躁情绪，主动跟进结果。 8-9 分：礼貌、耐心，沟通顺畅，用户感受良好。 6-7 分：态度正常，完成本职沟通，无投诉但也无亮点。 4-5 分：偶有语气急躁、推诿或不够耐心。 1-3 分：态度恶劣、与用户争执，或被多次投诉态度问题。	
技术能力	10	10 分：无需转手，一次到场即精准确诊并解决复杂问题，能主动优化隐患。 8-9 分：能独立解决职责内的各类故障，偶需二线支持但效率较高。 6-7 分：常见问题能处理，疑难问题明显依赖后方，但最终能闭环。 4-5 分：基础技能不足，处理耗时过长，或相同故障反复出现。 1-3 分：技术严重欠缺，操作失误导致影响扩大或引发新故障。	
沟通协调	10	10 分：变更、升级、恢复等主动同步信息，跨厂商协调无需我方介入，过程透明。 8-9 分：关键节点主动告知，响应及时，多方配合顺畅。 6-7 分：被动式沟通，一问一答，但信息准确。 4-5 分：信息传递滞后或错漏，需我方反复确认协调。 1-3 分：隐瞒延误、推卸责任、协调完全失效导致故障扩大。	
问题解决效果	10	10 分：彻底根治，近期末复发，且提供有效的自查建议或改进方案。 8-9 分：故障完全恢复，功能正常，用户认可解决结果。 6-7 分：主要功能恢复，但遗留小问题，或临时方案不够便捷。 4-5 分：解决不彻底，短期内复发，或临时方案严重降低效率。	

评价维度	分值	评分标准	得分
		1-3 分：未解决核心问题，或修复过程中造成数据丢失等衍生事故。	
小计			
总分		服务满意度得分 = 五个维度得分的算术平均值（保留一位小数）。	

评价结论：☐优秀（评分≥9 分）☐合格（6≤评分<9）☐不合格（评分<6 分）

采购人用户科室：

采购人用户代表签字：_____ 日期：_____ 供应商代表签字：_____ 日期：_____

武汉市肺科医院
(武汉市结核病防治所)

2026 年 6 月