

通化市人民医院

维保服务合同



项目名称: 通化市人民医院核磁共振整机和消化内镜

维保服务项目一标包核磁共振整机维保服务

甲方名称: 通化市人民医院

乙方名称: 国药医工(吉林)医学工程技术有限公司

签订日期: 2025年4月10日

签订地点: 吉林省通化市



维保服务合同

甲方(委托人): 通化市人民医院

乙方(受托人): 国药医工(吉林)医学工程技术有限公司

鉴于甲方拟委托乙方提供通化市人民医院核磁共振整机和消化内镜维保服务项目一标包核磁共振整机维保服务,乙方同意接受委托,为明确双方的权利义务,根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规和规章的规定,经双方协商一致,订立本合同。

1. 服务项目名称、内容、方式及要求

1.1 服务项目名称: 通化市人民医院核磁共振整机和消化内镜维保服务项目一标包核磁共振整机维保服务

1.2 服务内容: 详见服务内容协议

1.3 服务方式: 详见服务内容协议

1.4 服务具体要求: 优质服务,详见服务内容协议

2. 服务期限及地点

2.1 服务期限: 合同签订之日起三年

2.2 服务地点: 通化市人民医院

3. 服务费用及支付方式

3.1 本合同价格为人民币(大写)捌拾陆万壹仟元整,(小写)861000元(含税)。

3.2 双方约定服务费用支付方式选择以下第(2)种方式:

(1) 一次性付款: /

(2) 分期付款: 分6期支付,每6个月为一期;每期维保结束后验收合格开具发票付款;第一期至第五期每期付总款的17%,第六期付总款的15%。

(3) 其他支付方式: /

4. 工作条件和协作事项

甲方为乙方提供如下条件: /。

5. 权利义务

5.1 甲方权利义务

5.1.1 要求乙方按照双方签订的合同、协议、合同附件、补充合同、补充协议以及本项目有关的采购文件、响应文件、答疑附件完成服务项目。

5.1.2 按照合同约定为乙方提供工作条件。

5.1.3 负责服务过程中的组织协调工作, 根据反馈情况向乙方提出改进意见。

5.1.4 对服务项目进行验收。

5.1.5 按照本合同约定支付服务费用。

5.2 乙方权利及义务

5.2.1 按照本合同约定收取服务费用。

5.2.2 按照甲方提出的意见进行改进。

5.2.3 根据要求提供服务, 保证服务质量和效果。

5.2.4 加强管理, 将服务情况定期向甲方汇报。

5.2.5 服务人员应符合甲方的要求, 否则乙方应进行更换, 并在甲方提出更换要求之日起 3 日内完成。

5.2.6 未经甲方书面同意, 不得随意调整服务方案。

5.2.7 认真、全面履行安全管理义务, 甲方予以配合。

5.2.8 乙方工作人员在服务过程中受到损伤, 全部责任由乙方承担, 与甲方无关; 给甲方或第三方造成损害的乙方承担全部赔偿责任。造成甲方关联设备毁损的, 负赔偿责任。

5.2.9 乙方在提供维修服务中, 不得以甲方拖欠服务费用为由, 在产品使用功能上设置障碍, 出现上述行为, 视为乙方违约, 需要退回已支付的服务费用, 并赔偿甲方损失。

5.2.10 乙方提供服务过程中, 不得侵犯第三方的知识产权, 如产生知识产权纠纷, 由乙方负责解决, 给甲方造成影响或损失的, 乙方应消除影响, 赔偿损失。

5.2.11 如乙方在维修中接触到甲方的商业秘密 (患者信息、财务数据等), 负有保密义务, 乙方工作人员泄露甲方商业秘密, 应承担赔偿责任, 损失无法估计的, 应承担合同价款20倍的赔偿金, 构成犯罪的, 移交司法机构处理。

6. 验收

6.1 验收标准: 按照相关国家标准、行业标准及甲乙双方约定的服务标准验收。

7. 违约责任

7.1 未达到验收标准的, 乙方应按照程度, 按服务费用的 10~30%向甲方支付违约金。

7.2 乙方未经甲方同意提前解除合同的,甲方不再支付剩余服务费用。乙方应返还未完成服务所对应的服务费用,同时甲方有权要求乙方按照服务费用的 10% 支付违约金。

7.3 本项目不得进行任何形式的分包、转包,乙方擅自分包、转包、转让本合同项下权利义务的,甲方有权解除合同,乙方应按照服务费用的 10% 向甲方支付违约金。

7.4 乙方支付的违约金低于给甲方造成的损失,应就差额部分向甲方进行赔偿。

7.5 乙方除应承担违约及赔偿责任外,甲方向乙方主张权利所产生的费用(包括但不限于第三方索赔、律师费、诉讼费、鉴定费、公证费、差旅费等甲方采取诉讼途径发生的一切费用)亦由乙方承担。

7.6 乙方因违约需要向甲方支付违约金或赔偿损失的,甲方有权从服务费用中予以扣除。

8. 保密

双方保证对在讨论、签订、履行本合同过程中所获悉的,属于对方的,且无法自公开渠道获得的文件、资料及信息予以保密。未经一方同意,另一方不得将上述文件、资料及信息披露给任何第三方或用于本合同以外的其他任何目的。

9. 适用法律

本合同的订立、解释、履行及争议解决,均适用中华人民共和国法律。

10. 争议解决

10.1 双方发生争议时,应本着诚实信用原则,通过友好协商解决。

10.2 若争议经双方协商仍无法解决的,按以下第 (2) 种方式处理:

(1) 仲裁: 提交 / 仲裁委员会,按照申请仲裁时该仲裁机构有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的,对双方均有约束力。

(2) 诉讼: 向 甲方 所在地人民法院提起诉讼。

10.3 在争议解决期间,合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

11. 合同附件

本合同的附属协议、合同附件、补充合同、补充协议以及与本项目有关的采购文件、响应文件、答疑附件等均为本合同不可分割的组成部分,与本合同具有同等法律效力。如乙方在投标文件、响应文件等文件中响应或承诺的服务内容、

合同编号：ZCB-HT-2024061

服务标准或其它内容优于本合同、技术协议等文件约定或未约定的内容，执行投标文件、响应文件内容。其他未尽事宜，从其规定。

12. 合同生效

本合同经双方法定代表人(负责人)或其授权代表签署并加盖双方公章或合同专用章之日起生效。

13. 合同份数

本合同一式陆份，甲方执伍份，乙方执壹份。

(以下无正文)



合同编号: ZCB-HT-2024061

签署页

甲方(盖章): 通化市人民医院

法定代表人或

授权代表(签字):



[Handwritten signature]

乙方(盖章): 国药医工(吉林)医学工程技术有限公司

法定代表人或

授权代表(签字):



附件

通化市人民医院

服务内容协议

项目名称: 通化市人民医院核磁共振整机和消化内镜

维保服务项目一标包核磁共振整机维保服务

甲方名称: 通化市人民医院

乙方名称: 国药医工(吉林)医学工程技术有限公司

签订日期: 2025年4月10日

签订地点: 吉林省通化市

服务内容协议

甲方（委托人）：通化市人民医院

乙方（受托人）：国药医工（吉林）医学工程技术有限公司

鉴于甲方委托乙方提供通化市人民医院核磁共振整机和消化内镜维保服务项目一标包核磁共振整机维保服务，乙方同意接受委托，为明确双方的权利义务，经双方协商一致，订立本协议。本协议为合同不可分割的组成部分，与合同具有同等法律效力。

乙方服务具体方案及乙方相关承诺：

整体服务方案

一、项目背景

GEHDXT3.0TMR 设备作为医院实现精准医疗诊断的核心装备，其稳定、高效运行直接关系到医疗服务的质量与水平。为确保该设备在未来三年内持续保持最佳性能状态，特制定本全面且细致的整机维保服务方案。

二、服务目标

为 GEHDXT3.0TMR 设备提供不限次数的专业人工技术服务及精准诊断，全面覆盖紧急维修、配件更换、定期保养等关键环节，确保设备开机率达到 95%（按全年 365 天计算，全年停机不超过 18.5 天，不含备件采购），充分满足医院日常及紧急医疗诊断需求。

通过系统性的定期维护与及时高效的故障维修，维持设备各项性能指标的稳定性，保障设备始终处于最优运行状态，显著提升医疗诊断的准确性与可靠性。

三、服务内容与范围

（一）服务内容

紧急维修

构建全年 365 天、全天 24 小时无间断的紧急维修快速响应体系。专门设立服务专线，确保医院在设备出现故障时能够第一时间联系到维保团队。

当接到医院报修电话后，经验丰富的资深工程师将在立即迅速进行电话响应。工程师会详细了解设备故障情况，凭借专业知识为医院提供初步的故障排查指导与应急处理建议。

对于电话沟通无法解决的紧急故障，工程师将立即启动现场维修流程。在接获报修电话后 24 小时内，携带必要的专业维修工具与备用配件抵达医院现场，迅速开展故障诊断与修复工作，最大限度缩短设备停机时间。

配件更换

建立一套完善且适配 GEHDXT3.0TMR 设备的备件库管理系统。对各类备件进行分类存储、定期盘点与动态更新，确保备件库存充足且随时可供调配，以满足设备维修的紧急需求。

在确定设备备件损坏需要更换时，维保团队将依据设备故障诊断结果，迅速从备件库中选取严格适配该设备机型的备件。在备件更换过程中，严格遵循设备操作规程与质量标准，确保更换后的备件能够使设备恢复至正常运行标准要求，并对更换后的设备进行全面性能测试与调试，确保设备稳定运行。

定期保养

在三年维保期内，每年为设备提供 4 次全面、系统的保养服务。每次保养均严格按照标准化作业流程进行，确保保养工作的全面性与高质量。

保养项目涵盖设备清洁，采用专业清洁工具与试剂，仔细清除设备表面及内部的灰尘、污垢等杂质，防止因积尘影响设备性能；安全检查，对设备的电气安全、机械结构安全等方面进行细致排查，及时发现并消除潜在安全隐患；性能测试及校准，运用专业检测设备与软件，对设备的成像质量、磁场均匀性、射频性能等关键性能指标进行精确测试与校准，确保设备成像清晰、诊断准确；必要的电气环境检查，对设备运行所处的电气环境，如电源稳定性、接地可靠性等进行监测与评估，为设备提供稳定可靠的运行环境。

每次保养工作完成后，及时出具详细、规范的保养报告，记录保养工作内容、设备检测数据、发现的问题及处理措施等信息，并进行妥善存档，以便后续查阅与分析。

开机率保障

建立完善的设备运行监测与开机率统计分析机制。通过设备信息远程管理系统实时采集设备运行数据，准确统计设备开机时间与停机时间，计算设备开机率。

设定明确的开机率目标为 95%（按全年 365 天计算，全年停机不超过 18.5 天，不含备件采购）。若设备停机时间每超过一天，自动顺延保修期 2 个日历日，

以此作为激励机制，促使维保团队不断优化服务流程、提升维修效率，全力保障设备的高开机率运行。

（二）服务范围

磁体

负责磁体的日常巡检与维护工作，定期检查磁体的磁场强度、磁场均匀性等关键参数，确保磁体磁场稳定性符合设备运行要求。

对磁体进行性能监测，运用专用设备对磁体的温度、压力等运行状态参数进行实时监测与分析，及时发现潜在问题并采取相应措施进行处理。

在磁体出现故障时，具备专业的维修技术与能力，能够对磁体进行必要的维修工作，包括但不限于磁体线圈修复、磁体匀场调整等，确保磁体恢复正常运行状态。

电子部分

对设备电子部分进行全面的故障排查与诊断工作。运用专业的电子检测设备与软件工具，对电子元件的电气性能、电路连接情况进行详细检测，准确判断故障点。

具备电子元件维修与更换能力，对于损坏的电子元件，能够迅速选用适配的元件进行更换，并进行精细的电路调试与性能测试，确保电子部分恢复正常工作状态。

根据设备技术发展与医院实际使用需求，适时对设备电子部分进行升级优化，提升设备的整体性能与功能。

操作台、系统柜、病床等

对操作台进行维护和维修，确保操作界面显示清晰、操作按键灵敏可靠，操作系统运行稳定。定期对操作台进行清洁与保养，延长其使用寿命。

对系统柜进行检查与维护，确保内部电子设备、线路连接等正常，通风散热良好。及时处理系统柜出现的故障，保障设备控制系统的稳定运行。

对病床进行维修与保养，检查病床的升降、平移等机械功能是否正常，确保病床运行平稳、安全可靠。对病床的表面进行清洁与消毒处理，为患者提供舒适、卫生的检查环境。

诊断线圈部分

合同签订后，立即启动对现设备使用中已老化的 3.0T8 通道腹部线圈的更换工作。选用符合设备规格与质量标准的全新线圈进行更换，确保更换后的线圈性能优良，能够满足医院临床诊断需求。

针对现设备使用中已损毁的 3.0T8 通道踝关节线圈和 3.0T8 通道肘关节线圈，及时添置新的线圈。在选型过程中，严格把控线圈质量与适配性，确保新线圈能够与设备完美匹配，正常投入使用。

建立诊断线圈应急保障机制，若诊断线圈发生故障，维保团队将在 24 小时内迅速提供备用线圈，确保医院能够继续正常开展相关诊断工作，避免因线圈故障导致设备停机。

液氮正常消耗

对液氮系统进行日常监测与维护，密切关注液氮的液位、压力等参数变化，确保液氮系统稳定运行。

负责液氮正常消耗过程中的相关维护工作，包括但不限于液氮补充、系统密封检查、氮气回收处理等，保障液氮系统的高效运行，降低液氮消耗成本。

制冷部分

对冷头、吸附器、氮压缩机、高低压氮气管、内外水冷机组、精密空调等制冷系统关键部件进行全面的维修与备件更换服务。定期对制冷系统进行巡检与保养，确保各部件运行正常，制冷效果良好。

具备制冷系统故障诊断与修复能力，在制冷系统出现故障时，能够迅速判断故障原因，采取有效的维修措施，及时更换损坏的备件，恢复制冷系统的正常运行，维持设备适宜的运行温度环境。

一台 AW45 工作站

负责该工作站的保修及备件更换工作，确保工作站的数据处理、图像显示、存储传输等功能正常运行。定期对工作站进行软件升级与优化，提升工作站的运行效率与稳定性。

在工作站出现故障时，及时进行故障排查与修复，迅速更换损坏的备件，保障工作站能够及时恢复正常工作状态，满足医院对设备数据处理与分析的需求。

（三）非维保范围

明确激光相机、高压注射器第三方外围设备不在本次维保服务范围内。同时，向医院提供关于第三方外围设备维护的相关建议与指导，协助医院保障整个医疗设备系统的协同运行。

四、服务响应与保障

服务专线

设立专门的服务专线电话号码，并在医院显著位置进行公示。该服务专线每年 365 天、全天 24 小时保持畅通无阻，确保医院工作人员能够随时拨打专线联系到维保团队。

配备专业的电话接听人员，经过严格的培训，具备良好的沟通技巧与设备故障初步判断能力。在接听电话时，能够迅速记录设备故障信息，并及时将相关信息传达给资深工程师，确保维修响应的及时性与准确性。

专业工具配备

为服务团队配备齐全、先进的设备维修涉及的专业维修工具。其中包括高精度的励磁电源，用于对设备磁体进行精确的励磁控制与调试；专业的匀场仪，能够对磁体磁场进行精细的匀场调整，提高磁场均匀性；各类电子检测仪器，如示波器、万用表、逻辑分析仪等，用于对设备电子部分进行全面、准确的故障检测；以及专业的机械维修工具，满足设备机械部件的拆卸、安装与维修需求。

定期对专业维修工具进行校准与维护，确保工具的精度与性能符合设备维修要求。同时，根据设备技术发展与维修需求的变化，及时更新与补充专业维修工具，为高效、精准的设备维修工作提供坚实的硬件支持。

设备信息远程管理系统

搭建功能强大的设备信息远程管理系统，通过网络连接实现对 GEHDXT3.0TMR 设备基础信息的实时监控。该系统能够实时采集设备的运行状态数据，如设备开关机时间、运行时长、故障报警信息、关键部件的工作参数等，并将这些数据进行汇总、分析与展示，方便维保团队随时掌握设备运行情况。系统提供微信检测、手机报修等便捷功能。医院工作人员只需通过手机微信扫描设备专属二维码，即可进入设备信息页面，查看设备当前运行状态、

报修历史记录等信息。同时，若发现设备出现故障，可直接通过手机微信

或手机 APP 进行报修操作,报修信息将实时推送至维保团队,大大提高了报修的便捷性与及时性。

承诺免费为医院安装及升级换代相关软件。随着设备技术的不断发展与用户需求的变化,持续对设备信息远程管理系统进行优化与升级,确保系统功能始终保持先进、实用,为医院提供更加优质、高效的设备管理服务。

服务管理软件

拥有一套完善的服务管理软件体系,包括核磁远程质控程序、医疗设备管理系统软件、氮压缩机断电监控管理系统、备件维修管理软件、派工管理软件、配件管理软件、文件备份恢复器、客户管理软件等。

核磁远程质控程序能够对设备的成像质量、磁场均匀性等关键性能指标进行远程实时监测与分析,及时发现设备潜在的质量问题,并提供相应的解决方案。医疗设备管理系统软件实现对设备的全生命周期管理,包括设备档案管理、维修记录管理、保养计划管理、设备状态统计分析等功能,为医院设备管理提供全面、准确的数据支持。氮压缩机断电监控管理系统能够实时监测氮压缩机的运行状态,在氮压缩机出现断电故障时,立即发出报警信息,并启动应急预案,确保设备制冷系统的安全运行。备件维修管理软件对备件的采购、入库、出库、维修、报废等环节进行全程跟踪管理,提高备件管理的效率与准确性。派工管理软件根据设备故障情况、维修人员技能水平与工作安排等因素,合理分配维修任务,确保维修工作高效有序进行。配件管理软件实现对设备配件的信息化管理,包括配件库存查询、配件采购计划制定、配件使用统计分析等功能,保障配件的及时供应与合理使用。文件备份恢复器能够对设备相关的重要数据文件进行定期备份,并在需要时快速恢复,确保数据的安全性与完整性。客户管理软件对医院客户信息进行统一管理,记录医院的维修需求、服务反馈等信息,为提升服务质量提供有力支撑。通过这些服务管理软件的协同运行,从多方面保障优质的维保服务,显著提升服务管理效率与质量。

五、人员配置与培训

人员配置

组建一支专业、高效的维保服务团队,团队成员包括资深工程师、维修技师、技术支持人员等。其中,资深工程师具备丰富的 GEHDXT3.0TMR 设备维

修经验，能够熟练处理各类复杂设备故障，担任维修团队的技术负责人。维修技师经过专业培训，具备扎实的设备维修技能，负责设备的日常维修与保养工作。技术支持人员负责设备信息远程管理系统的维护与技术支持，以及与医院的沟通协调工作。

根据医院设备的实际运行情况与服务需求，合理安排维保团队的工作班次与人员调配，确保在设备出现故障时，能够迅速组织足够的维修人员进行响应与处理。同时，建立完善的人员储备机制，应对可能出现的人员变动与突发维修任务，保障服务的连续性与稳定性。

人员培训

定期组织维保团队成员参加专业技术培训，邀请技术专家或行业内资深人士进行授课，培训内容涵盖设备的最新技术发展、维修技能提升、故障诊断方法优化等方面。通过持续的专业培训，不断提升团队成员的技术水平与业务能力，确保能够为医院提供高质量的维保服务。

开展内部培训与经验交流活动，鼓励团队成员分享各自在设备维修过程中的经验与技巧，促进团队整体技术水平的提高。同时，针对医院提出的特殊需求或设备使用过程中出现的新问题，及时组织专项培训，确保团队成员能够快速掌握相关知识与技能，为医院提供针对性的解决方案。

六、质量监督与考核

质量监督机制

建立独立的质量监督部门或岗位，负责对维保服务工作进行全程监督。质量监督人员定期对设备维修现场进行检查，监督维修人员是否严格按照操作规程与质量标准进行维修作业，确保维修工作质量符合要求。

对设备保养工作进行质量抽检，检查保养项目是否全面完成，保养记录是否真实、准确、完整。同时，对设备保养后的运行状态进行跟踪监测，评估保养工作的实际效果。

收集医院对维保服务的反馈意见，通过定期回访、问卷调查、召开座谈会等方式，了解医院对服务质量的满意度与改进建议。对医院反馈的问题及时进行分析与整改，不断提升服务质量。

考核评价体系

制定完善的考核评价指标体系，对维保团队成员的工作绩效进行量化考核。考核指标包括设备维修及时率、维修质量达标率、设备开机率、客户满意度等方面。根据考核结果，对表现优秀的团队成员进行表彰与奖励，对未达标的成员进行批评与督促改进。

将维保服务质量与团队成员的薪酬待遇、职业发展挂钩，建立有效的激励机制，充分调动团队成员的工作积极性与主动性，促使其不断提升服务质量与工作效率。

七、费用与其他条款

费用承担

在合同签订后，明确所有因设备维护产生的附加费用均由乙方承担。包括但不限于设备维修过程中所需的备件采购费用、交通差旅费、临时加急服务费等。医院无需额外支付任何意外费用，确保费用支出的确定性与可控性。

优先派工权力

赋予医院优先派工权力。在设备出现紧急故障或多台设备同时需要维修时，维保团队将优先安排维修人员前往医院进行服务。确保医院的设备维修需求得到及时响应与处理，最大程度减少设备停机对医疗工作的影响。

知识产权与保密条款

在服务过程中，维保团队可能接触到医院的设备技术资料、患者信息等敏感信息。明确规定维保团队应对这些信息严格保密，不得向任何第三方泄露。

远程服务方案

设备管理软件简介

《医院设备管理平台软件》是国药集团经过多年医疗行业经验积累，依托先进的医学工程服务管理理念研发的，专门针对医院设备管理并符合固定资产管理制度要求的平台软件，有独立的知识产权。

医院设备管理软件是国药集团《医工云》平台的核心，软件按照医院的标准流程设计，符合卫生部印发的《医疗卫生机构医学装备管理办法》及医院管理规范要求。使用二维码、RFID 射频、移动智能端等技术手段对设备进行高效实时管理。其中包含了设备的基本属性信息、知识库（AI）和设备的全生命周

期的管理,覆盖了设备的验收、领用、巡检、保养、报修、维修、计量、报废等环节。通过赋予设备唯一编码的方式实现对设备全生命周期的追踪,并记录整个生命周期的相关信息,同时将信息有效反馈给维修人员及临床使用人员,并且对设备开机率、病人检查数进行精准统计,生成医院管理需要的原生数据图文报表,为医院管理层决策提供数据支持。

软件可与国药集团《医工云》服务平台进行无缝对接,国药医工资深技术专家可通过该软件为医院提供设备管理、监控和技术支持等在线咨询服务。

医院通过微信、手机 APP 扫描设备二维码在国药医工平台实时报修,工程师可以在此系统上进行接单、报到、离场、设备维修进度和相关备件追踪,所有过程、信息、单据实时记录存档,从而使医院设备科和报修老师及时了解维修状态,从报修到维修完成的统一管理。

《医院设备管理平台软件》的技术特性和结构特性:

- 1.基于 java 技术的三层架构,实现 MVC 设计模式;
- 2.基于主流的 Mysql32 位/64 位数据库,使用 Ionic 开发跨平台的 app 端,完善的基础服务(对象管理及访问、权限、安全、消息、工作流);
- 3.基于微信公众平台开发,实现数据库完整备份、增量备份、差异备份;
- 4.基于 Linux 的 CentOS 操作系统,利用 Apache+Tomcat 支持网络负载均衡,实现 B/S 架构,通过 Webservice 支持第三方的应用集成及平台,采用 XML、Json 数据标准进行数据交互;

《医院设备管理平台软件》的运行环境:

- 1.PC 端支持基于 Chrome 内核的浏览器、火狐、Edge; 不支持 IE 及 IE 内核的 360 浏览器

CPU	内存	存储形式	网络
P42.4G 以上	2G 以上	IDE/SATA50GB 空间以上	100Mbit/s

2.手机移动端

Android4.0 及以上版本,或者 IOS7.0 及以上版本。

应急处置方案

紧急情况的处理及预案

紧急异常情况的处理表明，任何实际的系统，在运行过程中难免出现某些紧急异常情况，当发生紧急的异常情况时，乙方具有处理突发事件的能力，建立紧急异常情况的处理保障体系，以确保医院设备的正常使用。具体的应急措施如下：

1.针对本项目，乙方成立专门的应急预案服务小组，主要负责人为国药医工吉林公司总经理，负责协调整个应急预案小组的工作。技术力量支持为国药集团全国近千名资深工程师团队。

2.无论节假日，乙方工程师人员全天在线，将为医院设备提供保障。保证医院设备的正常使用，同时乙方配有应急预案小组，应急预案小组确保有专人24小时接听报修电话，接到报修电话后第一时间响应。

3.工程师在接听报修电话时，会做好详细的故障现象记录，初步判断故障的原因，远程指导医院的设备使用人员做好设备的安全处理工作，等待工程师到达现场进一步确认故障原因。

4.确认故障原因后，应急预案小组会根据故障原因展开维修工作，如果需要更换备件，常用备件公司库存数量充足，不常用的备件我们会紧急从集团设在江苏南通的备件库调取备件，或者联系长期合作的原厂厂家调配备件，以

最快的速度为医院更换备件，保证设备的修复时效，保障设备的开机率。

应急管理

为了在医院出现重大突发事件是，确保医院临床诊断、治疗等工作的顺利开展。国药医工根据手术室的特殊性，制定本应急预案，以确保服务医疗设备的完好和及时供应。

当重大急救设备发生故障时，维修工程师应及时到达现场并做相应处置，以保障在突发事件下损坏的设备能够及时的得到修复。

驻场工程师应保持与医疗设备维修、生产方的有效联系，建立医疗设备意外事件维修应急通讯录，包括厂家维修工程师，医院设备维修人员，国药医工集团技术支持人员。

为了应对急救及故障设备的使用需求，乙方建立急救设备备用机体系，配备呼吸机、监护仪等急救设备的备用机，维修工程师负责每月对所有备用机进

行日常维护巡检，确保设备能正常的工作。

如若发生疫情、急救等突发状况，乙方会设置应急联络人，并给到医院设备管理部，留存联系电话，不止一人。

服务承诺

乙方提供如下服务，以期待更好的服务于医院：

一、项目要求承诺

1、GEHDXT3.0TMR,一台，提供三年整机维保服务。服务内容包括不限次人工技术服务及诊断：1.紧急维修；2.配件更换；3.定期保养；4.开机率保障。

2、服务范围包括：磁体；电子部分；操作台、系统柜、病床等；诊断线圈部分；液氮正常消耗；制冷部分：冷头、吸附器、氮压缩机、高低压氮气管、内外水冷机组、精密空调的维修与备件更换；一台 AW45 工作站的保修及备件更换；现设备使用中的 3.0T8 通道腹部线圈已老化，合同签订后予以更换；现设备使用中的 3.0T8 通道踝关节线圈、3.0T8 通道肘关节线圈已损毁，合同签订后予以添置新线圈。

3、维保范围不包括：激光相机、高压注射器第三方外围设备。

4、具备服务专线，每年 365 天开通，全天 24 小时服务。

5、接到医院报修电话后，资深工程师立即电话响应。紧急故障若电话交流无法解决，则在接获报修电话后工程师 24 小时内到达现场。

6、保证设备开机率达到 95%(按全年 365 天计算，全年停机不超过 18.5 天，不含备件采购)停机时间每超过一天，保修期顺延 2 个日历日。

7、设备日常维护要求：维保期内，每年提供设备保养 4 次，保养包含但不限于如下项目：设备清洁、安全检查、性能测试及校准、必要的电气环境检查等。

8、如发生备件损坏需要提供备件时，投确定备件适配本设备机型，并保证更换的备件达到设备的正常运行标准要求。

9、合同签订后，所有附加费用由乙方承担，甲方享有优先派工权力。

10、线圈为核磁共振设备上的高值配件，若发生故障，在 24 小时内提供备用线圈，接替故障线圈，以保证线圈的正常使用。

11、具备设备维修涉及的专业维修工具,其中包含励磁电源、匀场仪等。

12、具备设备信息远程管理系统,基础信息实时监控、微信检测、手机报修等功能,该功能相关软件免费为医院安装及升级换代。

13、乙方具有完善的服务管理软件,以保证后期优质的维保服务,软件包含:核磁远程质控程序、医疗设备管理系统软件、氦压缩机断电监控管理系统、备件维修管理软件、派工管理软件、配件管理软件、文件备份恢复器、客户管理软件。

14、服务内容包括:不限次人工服务、新可移动线圈维保服务、冷头维保服务、梯度电源维保服务、梯度放大器维保服务、射频放大器维保服务、梯度切换柜维保服务、制冷系统维保服务。

15、提供 GE 高场核磁设备培训资质的工程师,并提供培训资格证书。

16、3.0T8 通道腹部线圈技术参数和性能配置响应以下内容:

产品名称: 8 通道腹部线圈

适用设备: GE3.0T

数量: 1 套

基础配置:

设计类型: 相控阵阵列线圈

设计方式: 双片式柔性线圈

连接方式: 即插即用

线圈性质: 接收线圈

接收线圈单元数: ≥ 8

线圈 FOV: $R/L \geq 540\text{mm}$ $H/F \geq 420\text{mm}$

尺寸(长宽高): $L \geq 500\text{mm}$ $W \geq 600\text{mm}$ $H \geq 32\text{mm}$

主要技术参数:

并行加速因子: $RL \geq 4$ $HF \geq 2$ $AP \geq 2$

通道谐振频率(MHz): $f = f \pm f * 1\%$ (提供本产品的检测报告)

阻抗性 M: $\leq -13\text{dB}$ (提供本产品的检测报告)

-3dB 峰宽 δf : $< f * 10\%$ (提供本产品的检测报告)

隔离度: $\leq -15\text{dB}$ (提供本产品的检测报告)

与人体直接接触表面温度: $<41^{\circ}\text{C}$ (提供本产品的检测报告)

安全检测报告: 接触人体的材料出具生物兼容性检测报告

提供同类产品电气安全检测报告

提供同类产品 EMC 电磁辐射安全检测报告

出厂合格凭证: 产品合格证、保修卡、装箱单、操作手册

售后服务: 质保期: 12 个月

服务热线: 全年开通 7*24 小时*365 天免费服务热线电话, 并提供原厂技术专家在线技术咨询。

17、3.0T8 通道踝关节线圈技术参数和性能配置:

产品名称: 8 通道踝关节线圈

适用设备: GE3.0T

数量: 1 套

成像部位: 适用于脚踝、脚掌和脚趾的高分辨率磁共振临床成像

基础配置:

设计类型: 相控阵阵列线圈

设计方式: 三档调节硬壳线圈

连接方式: 即插即用

线圈性质: 接收线圈

接收线圈单元数: ≥ 8

线圈 FOV: $A/P \geq 280\text{mm}$ $R/L \geq 100\text{mm}$ $H/F \geq 200\text{mm}$

尺寸(长宽高): $L \geq 410\text{mm}$ $W \geq 320\text{mm}$ $H \geq 350\text{mm}$

主要技术参数:

并行加速因子: $RL \geq 2$ $HF \geq 2$ $AP \geq 2$

通道谐振频率(MHz): $f = f \pm f * 1\%$

阻抗性 M: $\leq -13\text{dB}$

-3dB 峰宽 δf : $< f * 10\%$

通道增益: $28 \pm 2\text{dB}$

隔离度: $\leq -15\text{dB}$

安全检测报告: 接触人体的材料出具生物兼容性检测报告

提供本产品电气安全检测报告

提供本产品 EMC 电磁提供辐射安全检测报告

出厂合格凭证: 产品合格证、保修卡、装箱单、操作手册

售后服务: 质保期: 12 个月

服务热线: 全年开通 7*24 小时*365 天免费服务热线电话, 并提供原厂技术专家在线技术咨询。

18、3.0T8 通道肘关节线圈技术参数和性能配置:

产品名称: 8 通道肘关节线圈

适用设备: GE3.0T 磁共振

数量: 1 套

成像部位: 主要用于肘关节的高分辨磁共振临床成像

基础配置:

设计类型: 相控阵阵列线圈

设计方式: 双片式柔性线圈

连接方式: 即插即用

线圈性质: 接收线圈

接收线圈单元数: ≥ 8

线圈成像 FOV: $F/H \geq 160\text{mm}$ $L/R \geq 150\text{mm}$

尺寸(长宽高): $L \geq 290\text{mm}$ $W \geq 170\text{mm}$ $H \geq 21\text{mm}$

主要技术参数:

并行加速因子: $RL \geq 2$ $HF \geq 2$ $AP \geq 2$

通道谐振频率(MHz): $f = f \pm f * 1\%$

阻抗性 M: $\leq -13\text{dB}$

-3dB 峰宽 δf : $< f * 10\%$

通道增益: $28 \pm 2\text{dB}$

隔离度: ≤ -15

安全检测报告: 接触人体的材料出具生物兼容性检测报告

提供同类产品电气安全检测报告

提供同类产品 EMC 电磁辐射安全检测报告

出厂合格凭证：产品合格证、保修卡、装箱单、操作手册

售后服务：质保期：12 个月

服务热线：全年开通 7*24 小时*365 天免费服务热线电话，并提供原厂技术专家在线技术咨询。

二、其他服务承诺

1.全年开机率服务承诺

(1) 保证全年开机率不低于 95%，按全年 365 天计算，包含节假日，即停机时间不超过 18.5 天；

(2) 停机累积时间超出部分，每多停机 1 天，保修时间免费延长 3 天。

2.服务响应速度承诺

(1) 全国统一客户服务电话：400-618-9333，国药医工吉林公司服务专线电话 0431-89185811，确保 24 小时*365 天有客服人员和资深工程师接听电话；

(2) 收到服务诉求通知后，立即响应，电话支持无法解决的，保证 24 小时内工程师到达现场处理问题。

3.故障解决时效承诺

(1) 一般故障 24 小时内解决；

(2) 复杂故障 72 小时之内解决（不含订购配件时间）。

4.备件质量承诺

应用于日常维护更换的配件，保证是合格的零配件，满足设备的运行需求，不会给设备带来危害。在提供维修服务的过程中所更换的备件必须为同生产厂家同一设备型号的备件，如更换的备件为进口备件，乙方可以提供合法合规证明材料，保证正规来源、合法。

5.服务体系承诺

国药医工秉承着“关爱生命，呵护健康”的企业理念，以“托付生命，为医疗设备保驾护航”为己任，致力做好医疗设备的维保服务，做到“客户第一、质量第一，服务第一”。以“最优惠的价格、最周到的服务、最可靠的维保服务质量”的宗旨向您郑重承诺：

(1) 本地化服务：国药医工（吉林）医学工程技术有限公司在吉林省内设有常驻机构，公司办公地点在吉林省长春市绿园区新城吾悦广场 B 座 730 室，

办公面积约 700 平米。公司设有两个专业的精密设备维修室, 拥有经验丰富的技术团队, 其中高级工程师两名, 工程师七名, 能够实现本地化服务。

(2) 服务宗旨: 精益求精、务实高效。为了更精准的掌握设备的运行状态, 及时发现设备运行中发生的问题, 国药医工自主研发了远程温湿度和断电报警系统, 可以更精准更及时的掌握设备的整个运行状态及故障问题。

(3) 服务目标: 服务质量赢得用户满意。国药医工拥有最专业最顶尖的原厂工程师团队, 接受过原厂海外培训, 且拥有相关培训证书, 傲立所有第三方公司和医院设备托管公司。

国药医工拥有经验丰富的运营专家团队, 结合实际多年的医疗设备管理经验, 不断升级各项流程(报修、派工、发备件、巡检保养安排等), 实现了最优化, 使国药医工承保下的医疗设备时刻保持最佳运行状态, 提高设备使用率, 缩短维修时间, 实现经济效益最大化。

(4) 服务效率: 国药医工在全球及本土拥有多家关系良好信用可靠的零备件供应商、服务供应商。客户运营中心实行 7*24 小时在线响应客户需求,

接到报修电话后, 立即应答, 电话支持无法解决的, 保证 24 小时内工程师到达现场处理问题。来自 GPS 等知名厂家的顶级工程师组成国内最豪华的技术支持团队。国药医工拥有丰富的医疗设备综合服务经验、训练有素的工程师团队和成熟的运作机制。国药集团在江苏南通设有备件中心, 建筑面积 12800 平米, 备件充足, 每周七天, 每天 24 小时, 不分节假日确保最快速度调配备件。国药医工与 GE、SIEMENS、PHILIPS、TOSHIBA、HITACHI 等原厂保持着长期的良好合作关系, 从而确保医院的高端设备得到技术及备件的有效支持。

(5) 优秀的技术团队建设: 国药医工培训中心位于江苏省南通市, 国药医工始终坚持医学工程技术服务的发展方向, 汇聚业内最顶尖资深工程师。

他们经过专业系统培训与千百次的现场磨砺, 兢兢业业、刻苦钻研。由他们组成的专业培训团队: 经验丰富、素质过硬、细致讲解、为工程师团队的高效运行提供强有力的技术保障。与此同时, 国药医工培训中心可以为客户量身定制影像科医师和技师的培养计划。培训中心目前可针对 GE、西门子、飞利浦, 东芝、日立等品牌的 CT、核磁、血管机、X 线机及超声产品进行技术培训工作。

此外, 国药医工积极与国内外卓越的学校与企业加强技术合同与临床学术

交流，如上海交通大学、上海理工大学、南通职业大学、日本九州大学、早稻田大学、日本国际产学研促进协会，进一步提升维修技术水平及医院设备管理人员的管理经验，从而实现再教育的目标。

根据选定的服务方案，针对设备清单内设备的日常维护和保养，100%采用合规零件，严格按照原厂保养手册要求进行维修保养。定期上交工作报告

告，接受各医院的检查和监督。每月提供设备维修报告，每季度提供设备服务综合报告给医院设备管理科室：包括维修记录统计，零备件更换统计，保养记录统计等。

乙方具备完善的服务体系，专业的工程师团队，现代化的信息管理系统，能够充分满足用户要求并提供优质的服务，并且能够实现本地化上门服务，满足用户的多方面的需求。

维修工具

以下为国药医工（吉林）医学工程技术有限公司的维修工具及质控工具的清单：

序号	设施、设备名称	数量	型号	产地
1	GE 磁共振励磁、匀场电源	1 套	电源	国产
2	西门子磁共振匀场工具	1 套	匀场工具	国产
3	西门子磁共振励磁电源	1 套	励磁电源	国产
4	无磁工具	1 套	无磁工具	国产
5	预防性保养工具箱	1 套	工具箱	国产
6	西门子 CT 高压测试工具	1 套	测试工具	国产
7	X 线产品计量仪	1 套	X 射线辐射检测仪	国产
8	X 射线辐射检测仪	1 套	射线安全防护检测仪	德国
9	射线安全防护检测仪	1 套	X 线机多功能检测机	国产
10	X 线机多功能检测机	1 套	京选 JER×UN 螺丝刀	国产
11	京选 JER×UN 螺丝刀	1 套	日式快速冲消磁器	国产
12	日式快速冲消磁器	1 套	消磁器	国产
13	鼠标	1 套	鼠标	国产

14	毛刷	1 套	毛刷	国产
15	内六角	1 套	内六角	国产
16	多功能螺丝刀	1 套	多功能螺丝刀	国产
17	数字万用表	1 套	UT61E	国产
18	吹气球	1 套	吹气球	国产
19	助力手柄	1 套	手柄	国产
20	热风枪	1 套	WY-2075	国产
21	指针万用表	1 套	MF47	国产
22	不锈钢钢丝刷	1 套	钢丝刷	国产
23	扳手套装	1 套	常用扳手	国产
24	镊子	1 套	镊子	国产
25	壁纸刀	1 套	壁纸刀	国产
26	8 件 A 系列一字、十字螺丝批组套	1 套	8 件 A 系列	国产
27	杰科美 60 合一组套工具	1 套	杰科美	国产
28	长杆螺丝刀	1 套	长杆	国产
29	切口钳核桃钳子	1 套	切口钳	国产

备品备件承诺

国药医工与 GE、SIEMENS、PHILIPS、TOSHIBA、HITACHI 等原厂保持着长期的良好合作关系，从而确保医院的高端设备得到技术及备件的有效支持。

因此对于设备维修中涉及到需更换的备件乙方能够做到如下承诺：

(1) 能够确保所提供的配件与原厂原包装备件一致，确保更换后设备正常运行，集团在江苏南通设有固定配件库，固定的供货渠道（每周七天，每天 24 小时，不分节假日），确保最快速度解决故障，全部设备均达到技术服务的要求并保证开机率不低于 95%（按每年 365 天计算）。

(2) 在提供维修服务的过程中所更换的备件能够做到是合格的零配件，满足设备运行的需求，不会给设备带来危害。

(3) 如果所更换的备件为进口产品，能够提供完整的报关手续，保证产品的来源正规，渠道合法。

(4) 乙方所采购的备件均为优质产品, 为了保证质量, 对所有备件乙方均严格按照国家产品质量的技术要求进行检查, 总部设有专门的质量部, 确保每一件备件产品的质量是合格并符合国家标准的。

(5) 库房地址: 吉林省长春市绿园区正阳街以东、皓月大路以南长春新城吾悦广场项目一期住宅、二期商业第 10A-10C、12A、13A、13B、15-18#(幢) 0 (单元) 7-30、7-31、7-32、7-33 号房。

设备日常维护保养服务方案

一、保养周期规划

根据 GEHDXT3.0TMR 设备的特性及使用要求, 在三年维保期内, 制定每年 4 次的定期保养计划。每季度进行一次全面保养, 具体时间可根据医院设备使用的繁忙程度, 在与医院充分沟通协调后确定, 尽量避开医院的检查高峰期, 确保保养工作顺利开展的同时, 将对医院正常医疗工作的影响降至最低。

二、保养内容细则

设备清洁

外部清洁: 使用柔软、干净的专用清洁布和温和的清洁剂, 仔细擦拭设备的外壳、操作台、病床等可见部分, 去除表面的灰尘、污渍和指纹, 保持设备外观整洁。对于设备的缝隙和边角, 采用小型清洁工具, 如毛刷等进行清理, 防止污垢积聚。

内部清洁: 打开设备的可拆卸面板, 使用专业的吸尘设备和防静电毛刷, 清理设备内部的灰尘, 尤其是电子元件、电路板、通风口等关键部位。在清洁过程中, 严格遵循设备操作规程, 避免对内部部件造成损伤。对于磁体等特殊部位, 按照厂家规定的清洁方法和要求进行操作, 确保磁场不受影响。

安全检查

电气安全检查: 利用专业的电气检测设备, 对设备的电源线路、插头插座、接地系统等进行全面检查。检测电源电压是否稳定在设备要求的范围内, 检查线路是否有破损、老化、短路等安全隐患, 确保接地电阻符合标准, 防止设备漏电对操作人员和患者造成伤害。

机械安全检查: 对设备的机械传动部件, 如病床的升降机构、平移轨道, 以

及设备内部的风扇等进行检查。查看机械部件是否有松动、磨损、变形等情况,及时紧固松动的螺丝,更换磨损严重的部件,确保机械运动顺畅、安全可靠。检查设备的防护装置,如门限位开关、紧急制动按钮等是否正常工作,保障设备在运行过程中的安全防护功能。

性能测试及校准

成像性能测试:运用标准的测试体模,对设备的成像质量进行测试。检查图像的分辨率、对比度、均匀性等指标是否符合设备的出厂标准。通过分析测试图像,评估设备的磁场均匀性、射频发射与接收性能等关键成像参数,及时发现并调整可能影响成像质量的因素。

磁场性能校准:使用高精度的磁场测量仪器,对磁体的磁场强度和均匀性进行测量和校准。根据测量结果,对磁体的匀场参数进行微调,确保磁场的稳定性和均匀性满足设备的运行要求,以获得高质量的成像效果。对于长期运行的设备,随着时间的推移,磁场可能会出现漂移,定期的磁场性能校准尤为重要。

射频性能测试与校准:检测设备的射频发射功率、接收灵敏度等射频性能指标。通过专业的射频测试设备,对射频线圈、射频放大器等部件进行性能测试,确保射频信号的传输和接收正常。根据测试结果,对射频参数进行校准,优化射频系统的性能,提高设备的成像质量和诊断准确性。

电气环境检查

电源稳定性检查:使用电力质量分析仪,对设备接入的电源进行长时间监测,分析电源的电压波动、频率稳定性、谐波含量等参数。确保电源供应稳定可靠,避免因电源问题导致设备故障或性能下降。如果发现电源存在问题,及时与医院的后勤保障部门沟通,提出整改建议并协助解决。

接地系统检查:再次确认设备接地系统的有效性,测量接地电阻是否符合要求。检查接地线路是否有断裂、腐蚀等情况,确保设备的接地良好,防止静电积累和电气干扰对设备造成损害,保障设备的正常运行和操作人员的安全。

电磁环境评估:对设备所处的电磁环境进行评估,检测周围是否存在强电磁干扰源,如其他大型医疗设备、通信基站等。如果发现存在电磁干扰,采取相应的屏蔽或隔离措施,如安装电磁屏蔽装置、调整设备布局等,减少电磁干扰对设备性能的影响。

三、保养流程规范

保养前准备

保养团队在每次保养前，提前与医院设备管理部门沟通，确定具体的保养时间和设备停机安排。根据保养计划，准备好所需的工具、仪器、清洁用品和备用配件等。对使用的检测仪器进行校准和检查，确保仪器的准确性和可靠性。同时，保养人员再次熟悉设备的技术资料和保养流程，明确本次保养的重点和注意事项。

现场保养实施

保养人员到达医院后，首先与设备使用科室的工作人员进行交接，了解设备近期的运行状况和使用过程中出现的问题。在取得医院相关人员的许可后，按照保养流程规范，依次进行设备清洁、安全检查、性能测试及校准、电气环境检查等各项保养工作。在保养过程中，认真填写保养记录，详细记录保养工作的内容、发现的问题及处理措施等信息。对于需要拆卸的部件，在拆卸前做好标记，以便准确安装复位。

保养后验收与交接

保养工作完成后，对设备进行全面的复查，确保各项保养工作已按要求完成，设备恢复正常运行状态。邀请医院设备管理部门和使用科室的工作人员共同对设备进行验收，向他们介绍本次保养的工作情况和设备的当前状

态。演示设备的各项功能，确保设备运行正常，成像质量符合要求。解答医院工作人员提出的问题，听取他们的意见和建议。最后，将保养记录整理归档，一式两份，一份交予医院设备管理部门留存，一份由维保公司保存，作为设备维护档案的重要组成部分。

四、保养人员安排

专业团队组建：成立专门的 GEHDXT3.0TMR 设备保养团队，团队成员包括资深工程师、维修技师和技术支持人员。资深工程师具备丰富的该型号设备维护经验，负责整体保养工作的技术指导和质量把控；维修技师经过专业培训，熟练掌握设备的维修和保养技能，具体实施各项保养操作；技术支持人员负责提供保养过程中的技术资料查询、仪器设备调试等支持工作，并与医院保持沟通协调。

人员培训与提升：定期组织保养团队成员参加专业培训，培训内容包括设

备的新技术、新功能，保养工艺的改进和优化，以及最新的安全操作规程等。邀请设备厂家的技术专家进行授课和指导，加强团队成员与厂家的技术交流。同时，鼓励团队成员之间分享保养经验和心得，不断提升团队的整体技术水平和服务能力，确保为医院提供高质量的保养服务。

五、质量保障措施

建立质量监督机制：设立独立的质量监督岗位，负责对每次设备保养工作进行全程监督。质量监督人员在保养过程中，不定期到现场检查保养人员的操作是否规范，保养流程是否符合标准，保养记录是否完整准确。对保养工作完成后的设备进行抽检，复查设备的性能指标是否达到要求。如果发现保养工作存在质量问题，及时要求保养团队进行整改，并对整改情况进行跟踪检查，确保问题得到彻底解决。

客户反馈与改进：每次保养工作完成后，及时向医院设备管理部门和使用科室发放客户满意度调查问卷，收集他们对保养服务的意见和建议。定期与医院召开沟通会议，了解医院对设备保养工作的需求和期望，以及设备在使用过程中出现的新问题。对医院反馈的问题进行认真分析和总结，针对性地制定改进措施，不断优化保养服务方案，提高服务质量，满足医院的实际需求。

合同编号: ZCB-HT-2024061

签署页

甲方(盖章): 通化市人民医院

法定代表人或

授权代表(签字)



江红明

乙方(盖章): 国药医工(吉林)医学工程技术有限公司

法定代表人或

授权代表(签字):



合同(协议)签署授权委托书

通化市人民医院党委书记刘军,现授权江俊鹏与国药医工(吉林)医学工程技术有限公司签订通化市人民医院核磁共振整机和消化内镜维保服务项目一标包核磁共振整机维保服务合同相关活动,授权人对被授权人行为承担全部法律责任。所签合同(协议)内容真实合法,遵守《中华人民共和国民法典》等法律法规及《医院合同(协议)管理制度》。

授 权 人(签字):



被授权人(签字):



授权时间:

2025年4月10日

授权单位(盖章):

