1. **检测范围**

检测类型包括完整性核查、功能性检测、性能效率检测、易用性检测、信息安全性检测。**包括但不限于上述检测内容。**

* 1. **完整性核查**

根据提供的检测依据文件（如招标文件、投标文件、合同、需规等）及需求变更单，对项目软件所有功能点的完整性进行核查，核对系统软件中实现的功能点是否缺失，实现方式是否与需求要求一致，以及验证所有功能点是否可以正常检测和正常使用。

根据国务院办公厅《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》(国办发〔2017〕32号)及国家卫生健康委等10部门印发的《关于全面推进紧密型县域医疗卫生共同体建设的指导意见》(国卫基层发(2023〕41号)等文件，对项目软件所实现的功能点是否符合国家建设标准进行核查。

* 1. **功能性检测**

对软件需求规格说明中的明确和隐含的功能需求逐项进行检测，以验证其功能是否满足要求；采用功能分解、等价类划分、边界值分析、判定表、因果图、随机检测、猜错法、正交实验法设计检测用例，确保每一个功能项至少被一个有效类检测用例和一个被认可的无效类检测用例所覆盖。具体要求如下：

1. **功能完备性**：指功能集对指定的任务和目标的覆盖程度；功能完备性检测一般需进行：
2. 在给定的限制范围内，使用相应的环境设施、器材和数据，检测用户文档集中所陈述的所有功能是否全部覆盖。
3. 检测软件是否符合产品说明所引用的任何需求文档中的全部要求。
4. **功能正确性**：指信息系统具有所需精度的正确结果的程度；功能正确性检测一般需进行：
5. 对具有功能正确性要求的功能，依据等价类法和边界值法选定具有覆盖性的检测数据为输入，设计用例，并计算出这些输入的预期结果。执行用例，记录软件的实际输入结果，比较实际结果与预期结果间的差异。
6. 根据软件计算功能的精度（如数据处理精度、时间控制精度、时间测量精度）要求，设计检测用例，验证软件运算功能结果精度及有效位，是否与用户需求或需求规格说明书中对精度和有效位的要求相一致。
7. **功能适合性**：指软件满足用户适用要求的程度；功能适合性检测一般需进行：
8. 分析被测对象功能需求，依据需求规格说明书要求验证系统是否实现了全部需求，确保各项功能是可执行的。
9. 对系统业务数据进行严格的正确性检测（包括数据是否超出正常的值范围、数据准确性等），确保系统实时数据和历史数据准确无误。
10. 检测软件是否自相矛盾，是否与用户文档集和产品说明矛盾。
11. **功能性的依从性**：产品或系统遵循与功能性相关的标准、约定或法规以及类似规定的程度。
    1. **性能效率检测**

对软件需求规格说明中的性能需求逐项进行检测，以验证其性能是否满足要求。一般包括时间特性、资源利用性、容量、性能效率的依从性等。性能检测的具体求如下：

1. **时间特性**：指产品或系统执行其功能时，响应时间、处理时间及吞吐率满足需求的程度；时间特性一般需要检测：
2. 平均响应时间：根据软件产品的特性，依据需求规格说明书的要求，选取数据量较大和用户操作最频繁的检测场景，设计检测用例并利用性能检测工具，检测软件产品在一定量用户并发访问时运行典型任务的响应时间。
3. 响应极限时间：根据软件产品的特性，依据需求规格说明书的要求，选取数据量较大和用户操作最频繁的检测场景，设计检测用例并利用性能检测工具，检测软件产品在最大负载条件下运行典型任务的响应时间。
4. 吞吐率：根据软件产品的特性，依据需求规格说明书的要求，选取数据量较大和用户操作最频繁的检测场景，设计检测用例并利用性能检测工具，在一个用户访问时，检测软件产品有多少个任务能在给定时间周期内成功执行。
5. 平均吞吐量：据软件产品的特性，依据需求规格说明书的要求，选取数据量较大和用户操作最频繁的检测场景，设计检测用例并利用性能检测工具，在多个用户访问时，在一个设定的单位时间内，检测系统能处理的并发任务的平均数量。
6. 极限吞吐量：根据软件产品的特性，依据需求规格说明书的要求，选取数据量较大和用户操作最频繁的检测场景，设计检测用例并利用性能检测工具，检测软件产品在最大负载条件下系统能处理的最多并发任务数。
7. **资源利用性**：指产品或系统执行其功能时，所使用资源数量和类型满足需求的程度，主要包括CPU利用率、可用内存、磁盘、带宽等指标；资源利用性一般需要检测：
8. CPU利用率：在执行并发任务时，通过资源监控工具，监控服务器的CPU占用情况，其CPU占用率一般平均不应超过75%。
9. 内存利用率：在执行并发任务时，通过资源监控工具，监控服务器的内存占用情况，其内存占用率一般平均不应超过75%。
10. 磁盘利用率：在执行并发任务时，通过资源监控工具，监控服务器的磁盘使用情况。
11. 网络带宽使用率：在执行并发任务时，通过资源监控工具，监控网络带宽的使用情况。
12. **容量**：指产品或系统参数的最大限量满足需求的程度。包括存储数据项数量、并发用户数通信带宽、交易吞吐量和数据库规模；
13. 检测软件是否符合需求规格说明书中有关容量的陈述。
14. **性能效率的依从性**：产品或系统遵循与性能效率相关的标准、约定或法规以及类似规定的程度。
    1. **易用性检测**

易用性检测主要是检测用户界面的功能模块的布局是否合理，整体风格是否一致和各个控件的放置位置是否符合客户使用习惯，更重要的是要符合操作便捷，导航简单易懂，界面中文字是否正确，命名是否统一，页面是否美观，文字、图片组合是否完美等。具体要求如下：

1. **可辨识性**：指用户能够清楚辨识产品或系统是否满足要求的程度；可辨识性检测一般需进行：
2. 用户或使用者是否可通过检查界面（或通过检查菜单）来落实明显的功能。
3. 软件产品的用户或使用者是否能理解数据输入的格式。
4. 软件产品的用户或使用者是否能正确识别输出数据的含义。
5. 软件产品的屏幕输入格式、报表和其他输出对用户来说是否是清晰且易理解的。
6. 对所有人机交互界面提供的操作和显示界面进行检测，检验操作和显示界面与软件文档中要求的一致性。
7. 在阅读完成产品描述后，检查软件产品的功能是否能全部理解。
8. **易学习性**：指产品或系统在有效性、效率、抗风险和满意度特性方面为了学习使用该产品或系统这一指定的目标可为用户使用的程度；易学习性检测一般需进行：
9. 系统是否提供帮助功能，验证借助用户接口、帮助功能或用户文档集提供的手段，最终用户是否能够学习如何使用某一功能。
10. 在界面上调用帮助时，应该能够及时定位到与该操作相对的帮助位置。
11. 对功能采用及时帮助是否能准确定位到帮助系统的位置。
12. 利用帮助索引是否能定位到帮助主题和内容。
13. 帮助内容描述得是否准确，一定详细到可以解决问题。
14. 在系统不同的位置激活帮助内容与当前操作内容是否相关联。
15. 提供帮助：由状态栏提供或在控件上有提示文本。
16. 检查软件产品在线帮助机制是否完整。
17. 在阅读用户文档或使用帮助系统后，检查软件产品用户或操作者是否能正确使用功能。
18. **易操作性**：指产品或系统易于操作和控制的属性的程度；一般进行窗口检测、菜单检测、图标检测、鼠标检测以及其他检测。
19. **用户差错防御性**：指系统预防用户犯错的程度；用户差错防御性一般检测：
20. 验证软件出错消息是否指明如何改正或向谁报告。
21. 操作错误或系统出现错误时，验证系统的出错信息中是否提供差错产生的原因，并指示如何进入正确的步骤，帮助用户从错误中恢复。
22. 软件产品出错消息是否能指明如何改正差错或要报告差错向谁联系。
23. 验证对具有严重后果的功能执行是否是可撤销的，或者软件是否给出这种后果的明显警告，并且在这种命令执行前要求确认
24. **用户界面舒适性**：指用户界面提供令人愉悦和满意的交互的程度；

用户界面舒适性检测一般需进行：

1. 界面中元素的文字、颜色等信息是否与功能不一致。
2. 前景与背景色搭配是否合理协调，反差是不是太大。
3. 界面中的元素大小和布局是否协调。
4. 布局是否一致，如所有窗口按钮的位置和对其方式要一致；
5. 标签和信息的措辞是否一致，如在提示、菜单和帮助中产生相同的术语。
6. 界面外观是否一致，如控件的大小、颜色、背景和显示信息等属性要一致，但一些需要艺术处理或有特殊要求的地方除外。
7. 操作方法是否一致，如双击其中的项，使得某些事件发生，那么双击任何其他列表框中的项，都应该有同样的事件发生。
8. 颜色的使用是否一致，颜色的前后一致会使整个应用软件有同样的观感。
9. 快捷键在各个配置项上语义是否保持一致。
10. **易访问性**：指为了达到指定的目标，产品或系统被用户所使用的程度；易访问性检测一般需进行：
11. 验证软件产品在指定的使用周境中，为了指定的目标被具有指定能力障碍的用户使用的程度。 例如：无能力使用鼠标的人或盲人等残疾人。
12. **易用性的依从性**：产品或系统遵循与易用性相关的标准、约定或法规以及类似规定的程度。
    1. **信息安全检测**

主要是检查软件系统保护信息和数据的程度，对非法入侵的防范能力。通过各种方式检测系统，以检查系统的安全性。安全检测具体要求如下:

1. **保密性**：产品或系统确保数据只有在被授权时才能被访问的程度；保密性一般需要检测：
2. 验证软件产品是否具有对系统正常访问的控制能力。
3. 检测系统是否进行用户身份鉴别，并在每次用户登录系统时进行鉴别。
4. 检测软件鉴别信息是否为不可见，且具有相应的抗攻击能力，并在存储或传输时用加密方法/具有相同安全强度的其他方法进行安全保护。
5. 检测系统是否对不成功的鉴别尝试的值（包括尝试次数和时间的阀值）进行预先定义，并明确规定达到该值时是否采取了具有规范性和安全性的措施来实现鉴别失败的处理。
6. **完整性**：系统、产品或组件防止未授权访问、篡改计算机程序或数据的程度；完整性一般需要检测：
7. 验证对软件产品是否具有对未授权用户非法访问的控制能力。
8. 在模拟非法入侵攻击事件的条件下，验证软件产品是否有控制和处理能力。
9. 验证软件产品对非授权人创建、删除或修改信息是否有控制处理能力。
10. **抗抵赖性**：活动或事件发生后可以被证实且不可被否认的程度；抗抵赖性检测一般需要检测：
11. 检测软件是否具有在请求的情况下为数据原发者提供数据原发证据的功能。
12. 检测软件是否具有在请求的情况下为数据接收者提供数据接收证据的功能。
13. **可核查性**：实体的活动可以被唯一地追溯到该实体的程度；可核查性检测一般需要检测：
14. 检测系统是否将用户进程与所有者用户相关联，使用户进程行为可以追溯到进程所有者用户。
15. 检测系统是否将系统进程动态地与当前服务要求者用户相关联，使系统进程的行为可以追溯到。
16. **真实性**：对象或资源的身份标识能够被证实符合其声明的程度；真实性检测一般需要检测：
17. 验证软件是否具有当前使用系统的用户列表和配置表。
18. 验证软件在系统的访问历史数据库中记录的访问登录记录是否完整。
19. 检查软件是否具有用户使用系统的历史日志及日志管理功能。
20. 在模拟攻击事件的入侵的情况下，验证软件的日志内容是否有相关记录。
21. 检查软件中的“用户访问系统和数据”的记录内是否包括防止病毒的“病毒检测记录”。
22. **检测依据**

测评参考相关标准与文件主要包括如下内容：

（1）国家标准：

GB/T25000.51-2016 《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价（SQuaRE） 第 51 部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和检测细则》

GB/T25000.10-2016 《系统与软件工程系统与软件质量要求和评价（SQuaRE） 第 10 部分：系统与软件质量模型》GB/T 8567-2006 《计算机软件文档编制规范》GB/T 9385-2008 《计算机软件需求规格说明规范》GB/T 9386-2008 《计算机软件检测文件编制规范》

（2）项目需求及相关参考文档：

《项目招投标文件》

《项目合同书》

《需求说明书》

《概要设计说明书》

《数据库设计说明书》

《详细设计说明书》

《用户使用手册》

《操作手册》

《系统维护手册》

《系统安装手册》

《工程变更单》

《软件系统建设方案》等

在进行检测时依据的相关标准、规范次序如下：优先依据软件开发合同及系统需求说明书中约定的验收依据、规范；其次依据相关国家、国际标准；再次依据相关行业标准/地方标准/内部和管理规范。当各检测依据之间存在不一致之处时，以优先级高的为准。

1. **检测准则**
2. 科学、客观、公正、高效原则：坚持科学、客观、公正、高效的基本原则，完成检测工作。
3. 标准化原则：按照国家及行业相关标准开展检测工作。
4. 规范化和制度化：服务过程中，严格按照规范化作风要求所有检测人员，做到纪律严明，按章办事，严守规则，提供高质量的检测技术服务。
5. 保密原则：对在检测服务过程中所涉及的有关本项目的技术方案以及财务等方面的资料严格保密。
6. **项目交付成果**

承包人应依据招标单位系统建设要求、国家有关软件质量检测标准及国家出台关于全面推进紧密型县域医疗卫生共同体建设的指导意见，认真分析各系统软件构成及相互间的关系，制定科学严谨的检测规范，对软件的功能性、性能效率、易用性、信息安全性等进行全面检测。承包人提交的书面材料中应至少包含以下内容：

（1）检测报告。承包人应依据项目建设目标、国家相关软件质量检测标准，认真执行检测方案，形成符合国家相关标准的软件检测报告。承包人完成检测后，进行检测报告编制工作，其中，检测报告应包含功能检测结果、性能效率检测结果、易用性检测结果等内容，检测完成后汇总形成总的检测报告。

（2）检测报告。承包人应结合国家出台关于全面推进紧密型县域医疗卫生共同体建设的指导意见，对比已建设内容，梳理同国家标准的差异，并出具检测报告。

1. **检测工具要求**

在检测过程中所使用的测评工具和测评管理工具，应具备通用性、先进性，应保证正版授权。需使用业界主流的软件测评工具，并保证所使用的测评工具具有合法的版权或使用权，本项目使用的测评工具，如在项目使用过程中出现版权或使用权纠纷，应由中标人负责，采购人不承担责任。

1. **项目团队要求**

测评服务团队需包括项目负责人、检测人员、质量保证员、配置管理员等角色岗位。

1. **保密要求**

本项目的内容涉及的所有资料、成果等均为发包人所有，承包人有责任和义务保证项目所涉及全部内容的保密和安全，不得在其他任何场合以任何手段使用。对于本项目中所涉及的全部内容的安全保密，承包人需签署保密协议。对于承包人未经发包人书面同意，以任何方式和渠道泄露项目内容的情况，承包人将承担由此造成的一切损失并承担法律责任。

1. **项目工期要求**

承包人须根据监理单位计划安排，待其他系统开发标段具备软件检测条件时，开展软件第三方软件检测工作。

由于本项目的进度依赖于本工程其他标段的建设进度，因此，承包人中标后在发包人组织下需要与其他标段承包人统一协商，共同制定科学的进度计划。