

医院整体精装修 BIM 解决方案

一、 BIM 咨询服务实施范围

项目名称	*****
项目地点	*****
建设规模	总建筑面积为 137900 平方米
服务范围	*****
服务周期	【自中标之日起】至【项目结束】
服务类别	施工阶段的管线综合优化和可视化 BIM 技术应用
项目概况	*****

二、 BIM 咨询服务实施目标

1. 项目实施目标

根据设计图纸和其相关资料创建 BIM 模型、图纸和可视化图片漫游动画等内容，满足设计优化、施工精装的要求，配合本项目 BIM 实施合成单位（施工总承包单位）完善 BIM 工作，提供 BIM 工作必须的资料和技术支持。

根据经过审核的 BIM 模型，进行碰撞校核审查工作，并根据相关资料核实碰撞点，最终提交经过整理的碰撞报告；

根据提交的碰撞报告，经过专业人士的指导出具相关的优化建议；

通过项目参与方反馈的设计调整图纸或设计变更图纸，对现有的 BIM 模型进行调整；

根据调整后 BIM 模型，对指定空间进行净空高分析，并整理成经过审核的净空高的分析报告和优化建议，再根据设计方的修改意见进行 BIM 模型调整；

在项目建设过程中根据现场变更签证以及图纸变动，根据项目参与方的需求分阶段调整/修改 BIM 模型，配合总包完成 BIM 区域内的三维渲染图片、漫游及动画演示，直至项目竣工验收。

2. 项目质量目标

贯彻业主、公司的项目质量方针，实现创优质量目标，项目全体参与人员在项目经理的精心安排下，精诚团结，齐心协力，管理人员尽职尽责，严格管理控制，实施人员按照规程

精心操作，务必在项目实施过程中，推行防控结合，预防为主、加强检查控制，实现项目创优目标。

3. 项目工期目标

为了保证项目实施工期目标，我公司主要从以下几个方面考虑：

- 1)制定科学合理的工期总控计划
- 2)制定科学合理的阶段目标和控制计划
- 3)项目实施过程中制定详细的月、周服务计划，并进行监督、检查和跟踪，确保每一个阶段目标的实现
- 4)按照项目各参与的需求进行服务制定，方便项目各参与方进行数据的使用与核查
- 5)严格按照施工图纸和设计资料，进行项目的服务实施

4. BIM 合作创新目标

在项目实施过程中，我们将利用 BIM 作为主要管理手段，形成项目经理部内部联网，使工程形象进度，质量、安全、数据信息等处于共享信息状态，确保项目管理模式的高效运行和管理目标的全面实现。

为实现上述工程质量、进度、反应问题的及时性、准确性、调整模型的效率、准确性等咨询服务目标，在咨询服务中将积极开发 BIM 与新技术、新工艺、新材料、新设备和现代化项目管理技术的结合，利用 BIM 技术进一步提高效益。

创新 BIM 与建筑工业化生产和管线生产及安装中技术开发和物业，创新管线综合在竣工后的智能化管理的技术开发和应用，另外，依据本项目制定科技创新目标和具体实施计划，使之建立在经济、合理、高效的基础上，真正成为支撑项目高效运行、提高项目管理水平和实现工程质量、工期目标、提高经济效益的有效手段和最大发挥 BIM 的作用为业主服务。

三、 BIM 咨询服务重点、难点

根据项目特点和服务内容总此次服务内容的重点、难点分析如下：

1. 重点

- 1)参照装修做法表合理制定模型构件命名规范，并根据项目特点对模型文件进行合理组织及划分。
- 2)以各专业招标图为基础建立要求范围的设备、材料等族库和完整 BIM 模型，并附

带相关参数和信息。

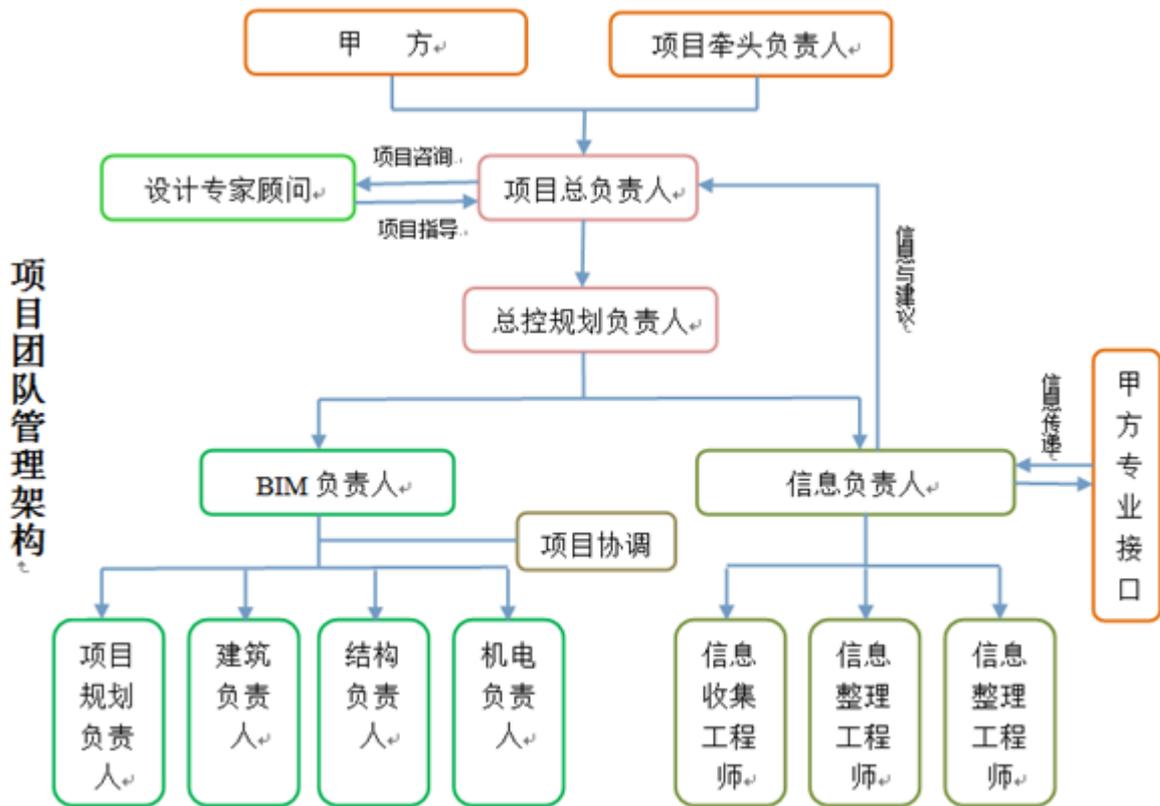
- 3) 以各专业招标图为基础创建 BIM 模型，为业主和项目参与方提供碰撞报告
- 4) 以各专业招标图为基础创建 BIM 模型，为业主和项目参与方提供土建、机电管线综合的优化建议
- 5) 以各专业招标图为基础创建 BIM 模型，配合总包完成 BIM 区域内的漫游及动画演示
- 6) 以各专业招标图为基础创建 BIM 模型，提供门诊大厅、护士站、候诊室、病房、医生办公室、电梯间等多个室内场所多角度装修对比效果图；提供室外多角度装修效果图
- 7)根据现场变更和图纸变动资料，调整、修改 BIM 模型直至竣工模型

2. 难点

- 1)需要根据 BIM 建模标准和施工图纸创建 BIM 模型，并且在众多的碰撞中挑选确实有效的碰撞点，形成碰撞报告
- 2)根据碰撞报告文件和设计相关规范，提供经过专家顾问审核后的优化建议
- 3)通过 BIM 模型，配合其他软件生成漫游动画

四、 BIM 咨询服务管理流程

为更好的在本项目实施 BIM 信息化管理服务模式，建立建筑信息模型，针对这个项目，成立专门的 BIM 管理团队，由公司总经理担任项目牵头负责人、公司技术经理担任服务技术总监。项目经理担任各专业 BIM 的负责人。同时邀请我公司专业的设计顾问团队协助操作，以确保 BIM 咨询服务的良好运行。



1) 甲方

- a)控制 BIM 咨询服务工作节点
- b)调配专业人员与 BIM 咨询服务方配合
- c)组织项目参与方项目沟通与会议

2) 项目牵头负责人

- a)负责项目整体工作内容
- b)组织、商讨项目工作进度安排
- c)调配人力、物力、财力资源促进项目实施
- d)组织项目实施沟通会议
- e)协调项目过程中的各种辅助事宜

3) BIM 项目总负责人

- a)BIM 项目总负责人具备主持大型公共建筑项目（建筑面积 10 万 平方米以上）BIM 的实践操作经验和能力；
- b)统筹各个设计单位 BIM 应用实施
- c)协助业主对设计单位利用 BIM 技术在解决设计优化、分析过程中提供的数据进行审核

确认

d)统筹 BIM 技术标准的制定

e)项目文档的管理

4) 设计专家顾问

a)具备五年以上相关设计经验

b)评估设计工作任务和技术难点

c)指导整体、分部、分类工作内容

5) BIM 总控规划负责人

a)负责各方负责人的总体协调沟通

b)协助业主方编制本项目各参与方 BIM 应用要求

c)协助招标人定义建筑和结构的建模详细程度

d)协助业主方编制本项目各阶段、各专业 BIM 的技术标准

e)统筹 BIM 技术标准的制定包括但不限于 BIM 应用要求，模型标准软硬件标准、对应各种应用的输出文件格式、模型数据，模型详细程度、文件夹结构和命名等。

f)审核设计单位提交的各专业碰撞检测报告并反馈业主，碰撞检测报告审核单的时间进度视满足项目进度的要求而定

6) BIM 负责人

a)项目协调人主要职责

i.具备 BIM 服务咨询服务三年以上项目管理的工作经验

ii.协调各专业顺利开展工作

iii.负责记录、整理工作成果与记录

iv.明确每个专业工作节点

b)建筑专业团队人员工作内容

i.专业负责人具备建筑专业三年以上的行业工作经验及 BIM 项目实际操作经验

ii.根据各阶段的图纸创建 BIM 模型

iii.检查 BIM 模型是否与二维图纸、设计标准、设计强条一致

c)结构专业团队人员工作内容

i.专业负责人具备结构专业三年以上的行业工作经验及 BIM 项目实际操作经验

ii.根据各阶段的图纸创建 BIM 模型

iii.检查 BIM 模型是否与二维图纸、设计标准、设计强条一致

d)设备专业团队人员工作内容

- i.专业负责人具备设备专业三年以上的行业工作经验及 BIM 项目实际操作经验
- ii.根据各阶段的图纸创建 BIM 模型
- iii.检查 BIM 模型是否与二维图纸、设计标准、设计强条、净空要求一致
- iv.检查机电全专业的工作，包括但不限于：空调、采暖、给排水、雨水、消防、强电、弱电、燃气、小市政及相关大市政、照明配电等
- v.协调与其他专业的冲突检查

7) 信息负责人

a)信息收集工程师

- i.收集服务要求
- ii.收集服务成果
- iii.收集各种项目信息

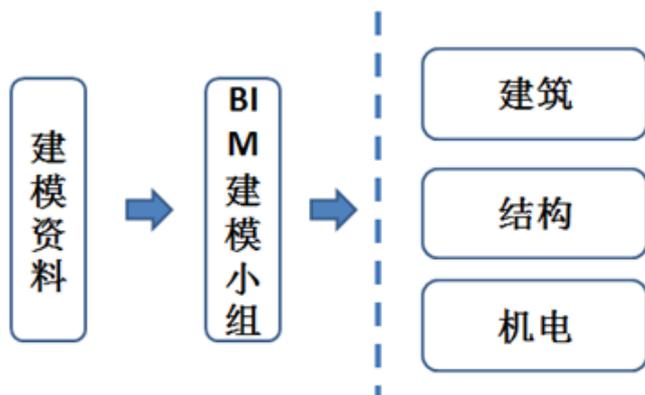
b)信息整理工程师

- i.整理服务要求
- ii.整理服务成果
- iii.整理各种项目信息
- iv.分发项目信息相关人员

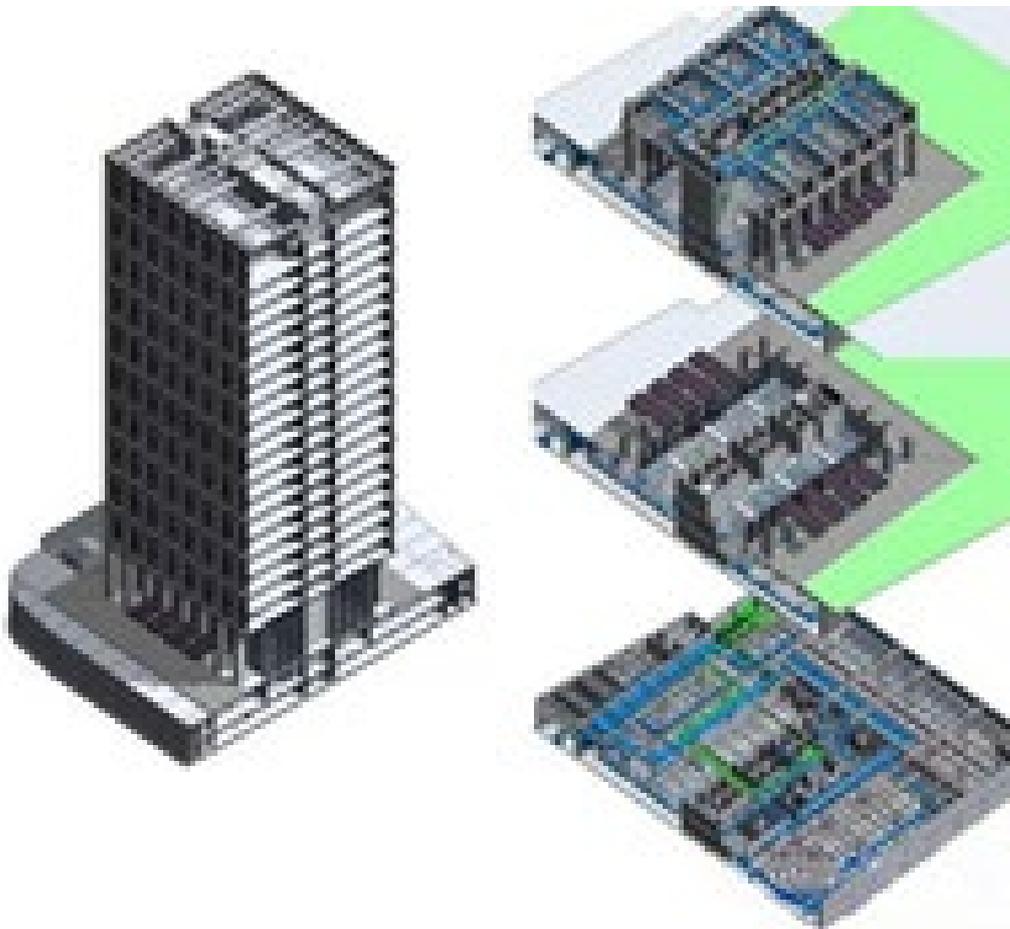
五、 BIM 咨询服务实施流程

1. 建模流程

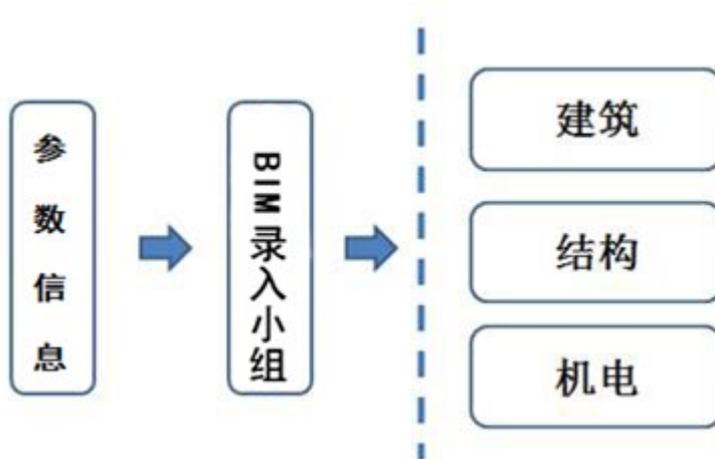
本项目建筑功能包括门急诊楼、医技楼、病房楼、行政后勤楼及其他配套建筑物，拆分为 5 部分，通过模型连接整合为完整地 BIM 项目模型。参照装修做法表合理制定模型构件命名规范，并根据项目特点对模型文件进行合理组织及划分。BIM 基础建模计划安排如下：



- 1) 收集建模资料
 - a) 施工图纸
 - b) 设计规范
 - c) 设计强条
 - d) 项目相关资料
- 2) 构建 BIM 建模小组
 - a) 建模小组核对建模资料
 - b) 明确建模所需人员
 - c) 组建建模小组
 - d) 明确小组成员负责内容
- 3) 实施 BIM 建模
 - a) 创建土建模型
 - b) 创建机电模型
 - c) 审核模型与图纸的一致性



2. 质量审核流程



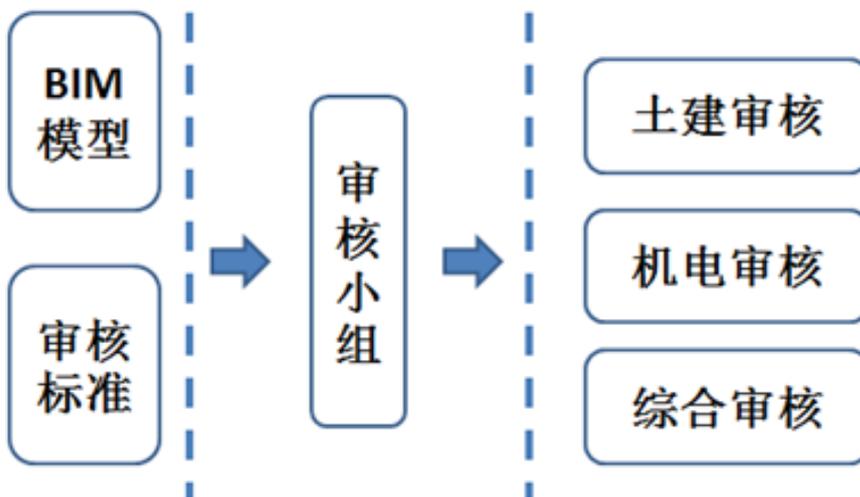
1) 构建审核小组

- a) 建模小组核对建模资料
- b) 明确建模所需人员
- c) 组建建模小组
- d) 明确小组成员负责内容

2) 确认审核标准

- a) 施工图纸
- b) 设计强条
- c) 设计标准
- d) 项目需求

3. 碰撞审核流程



1) 审核 BIM 模型

- a) 查验土建模型
- b) 查验机电模型

2) 形成审核结果

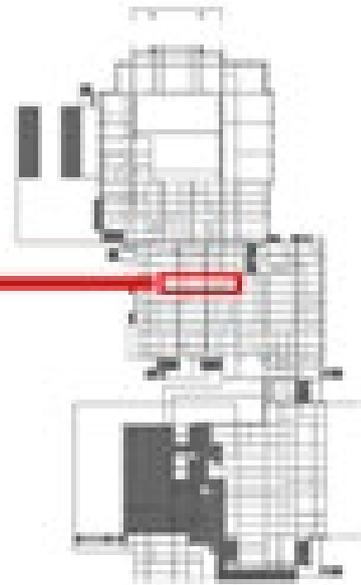
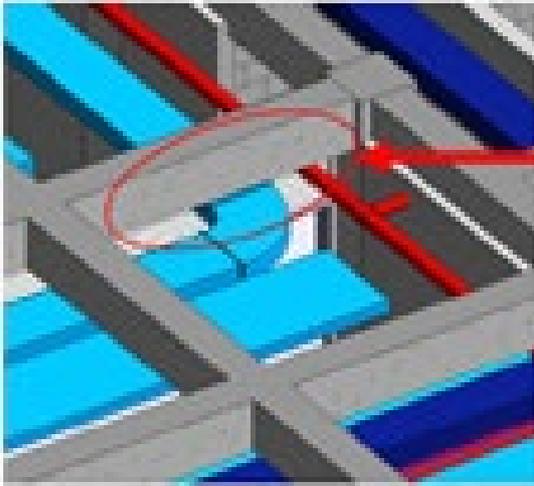
- a) 审核模型准确性
- b) 审核模型与图纸的一致性
- c) 审核土建碰撞
- d) 审核机电碰撞
- e) 综合模型碰撞审核
- f) 将 BIM 模型审核后发现的错、漏、碰、缺等问题反馈给设计院。

问题报告-碰撞问题

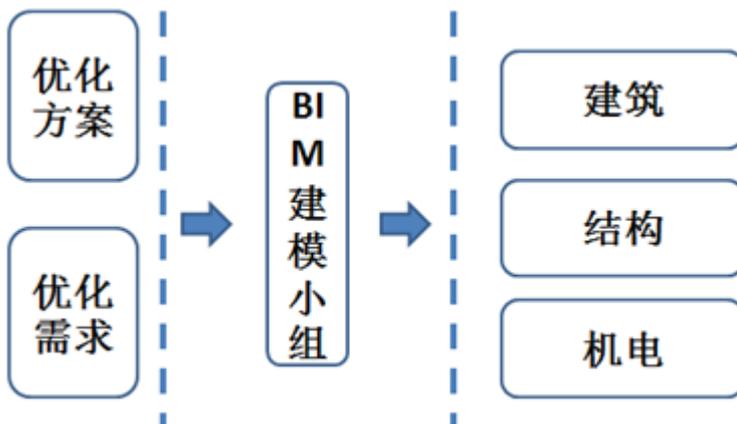
问题描述：风管、消防栓管穿幕墙窗

问题位置：B1区B1F(5-1/D,5-1/4)轴

涉及专业：暖通、消防



4. 设计优化流程



- 1) 收集优化方案
 - a) 设计优化图纸
 - b) 施工方优化方案
 - c) 业主优化方案
- 2) 收集优化需求
 - a) 业主优化需求
 - b) 施工方优化需求
 - c) 设计方优化需求
- 3) 构建 BIM 优化模型小组
 - a) 建模优化小组核对优化资料
 - b) 明确建模优化所需人员
 - c) 组建建模优化小组
 - d) 明确建模优化小组成员负责内容
- 4) 优化 BIM 模型
 - a) 创建土建优化模型
 - b) 创建机电优化模型
 - c) 审核模型与优化方案的一致性





5. 工程量统计流程

- 1) 收集参数和信息
 - a) 施工方所需参数和信息
 - b) 业主所需参数和信息
 - c) 收集附带相关参数和信息
- 2) 构建 BIM 信息录入小组
 - a) 建模优化小组核对优化资料
 - b) 明确建模优化所需人员
 - c) 组建建模优化小组
 - d) 明确建模优化小组成员负责内容

1. 与业主方的配合服务

公司将积极协助业主落实 BIM 在各个环节中的应用，解决工程实 BIM 施过程中的重大问题，我们将侧重以下几个方面的工作：

- 1) 本项目的土建 BIM 建模，我们将按照施工图纸和施工方指导意见进行模型的创建，并提供相应的碰撞报告和优化建议。
- 2) 本项目的机电 BIM 建模，我们将按照施工图纸和施工方指导意见进行模型的创建，并提供相应的碰撞报告和优化建议。
- 3) 根据信息完善的 BIM 模型，提供精确的项目工程量清单。
- 4) 根据现场的设计变更和施工图变动进行 BIM 模型的更新与维护，直至竣工模型。
- 5) 提供项目实施建议。在工程项目服务开始后，在征得业主同意的情况下，我方会以书面形式提出建议方案，包括业主方、设计方、监理方和我方及各专业分包商、直接分包商有关于 BIM 咨询服务的的主要工作内容、工作程序、工作原则和几方的工作关系以及我方的建议。
- 6) 为业主服务，对业主的尊重 我公司教育员工树立尊重业主的意识，从言谈举止到工作配合上处处尊重业主。对业主的每一项要求，无论多么细小，也无论是那方面的需求，均要做出积极的响应，在不违背合同原则的前提下，积极开展服务。

2. 与设计方的配合服务

业主将工程设计的权力委托设计院行使，因此，对 BIM 咨询服务公司的全面良好的配合设计院也是对业主切身利益的体现。

- 1) 严格按照设计院的施工图纸，创建 BIM 模型并将图纸中存在的错、漏、碰、缺等问题反馈给设计院。
- 2) 按照设计院的优化图纸或设计师的优化方案进行调整
- 3) 积极教育员工，尊重设计师的设计方案和成果。

3. 与施工方的配合服务

业主将工程施工的权力委托施工单位行使，因此，对 BIM 咨询服务公司的全面良好的配合施工方也是对业主切身利益的体现。

- 1) 严格按照施工方的施工工序，创建 BIM 模型的施工方案模拟，并将施工方案中存在的问题反馈给施工方和业主。
- 2) 积极按照业主和施工方的方案，对模型和和模拟文件进行调整与修改。
- 3) 积极教育员工，尊重施工方的实施成果。

7. 其他配合流程

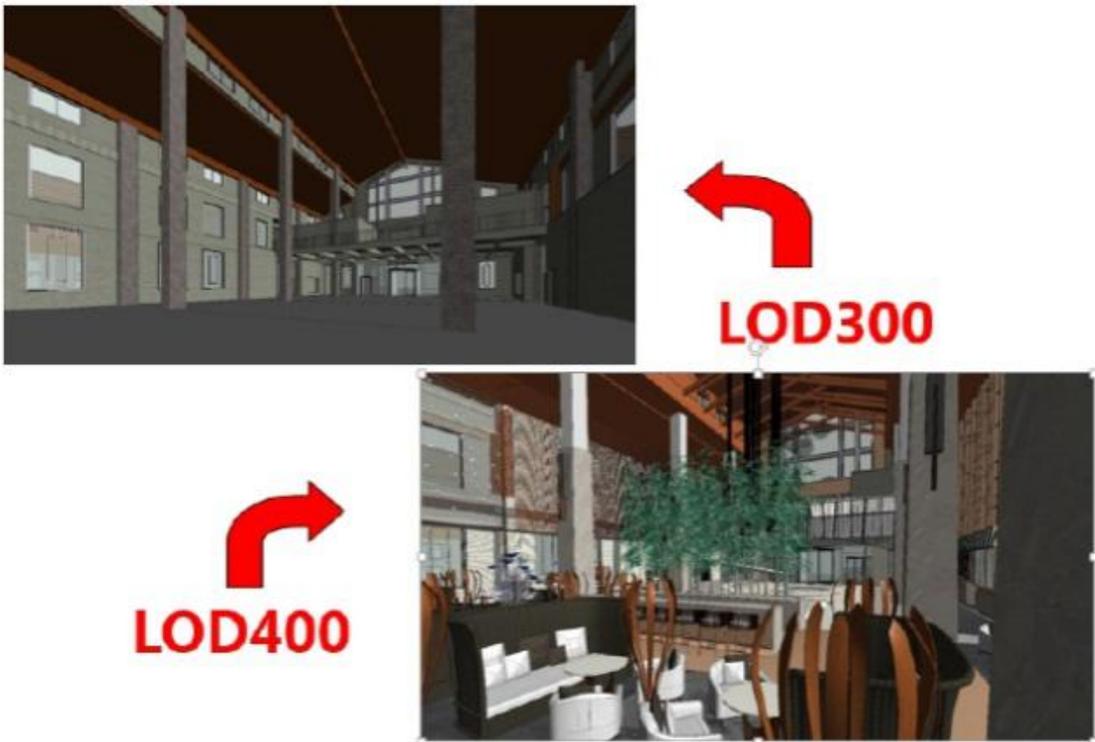
为了更加有效的可视化项目实施，可提供如下配合支持：

1. 提供门诊大厅、护士站、候诊室、病房、医生办公室、电梯间等多个室内场所多角度装修对比效果图；提供室外多角度装修效果图。

2. 给定路径的漫游动画或固定视角的图片（WMV 格式、JPG 格式）

3. 提交施工模拟视频成果

4. 如项目需要，可安排 BIM 人员到项目各参与方工作地驻场，及时解决各方提出的修改 BIM 模型的调整，和技术支持。



六、 BIM 咨询服进度计划

项目工期规划及要求

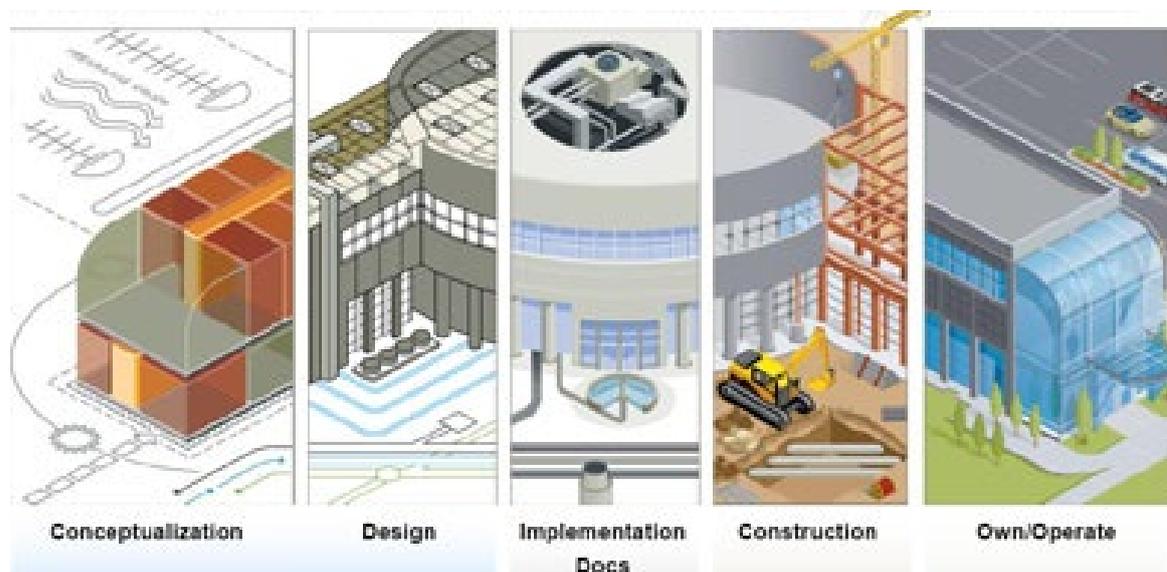
项目的成功与否，其必然也是时间管理的成功。而项目工期的拖延，即便其质量优异、成本低廉，也可能由于时间的滞后而变得不再适宜。因此，项目的时间管理，一直被视为与质量、成本同等重要的核心目标之一。

项目进度计划及关键工序节点控制

如我方荣幸中标，将根据招标文件要求我方将严格按照时间节点提供相应的服务成果，主要计划如下：

序号	服务内容	计划起始时间	计划时间 (工作日)	备注
1	BIM 项目实施标准制定	自中标之日起	5	在项目实施过程中再调整
2	创建建筑、结构、机电 BIM 基础模型	自接收相关资料后	40	第一版模型时间
3	提供碰撞报告及优化建议	自接收相关资料后	15	分析与整理时间
4	优化 BIM 模型	自接收相关资料后	根据项目情况确定 (预计 90 天)	收到各方优化方案后修改模型时间
5	录入相关参数和信息	自接收相关资料后	25	收集和录入信息时间
6	室内外多角度装修对比效果图	自接收相关资料后	10	模型细化和渲染时间
	各专业工程量统计	自接收相关资料后	10	工程量统计时间
5	根据现场变更签证及图纸变动, 调整、修改 BIM 模型直至竣工模型	自接收相关资料后	根据项目情况确定	每次修改约合 3 个工作日内

注明: 以上计划只是根据相关经验确定, 具体的时间计划需要根据详细图纸和贵方要求确定。



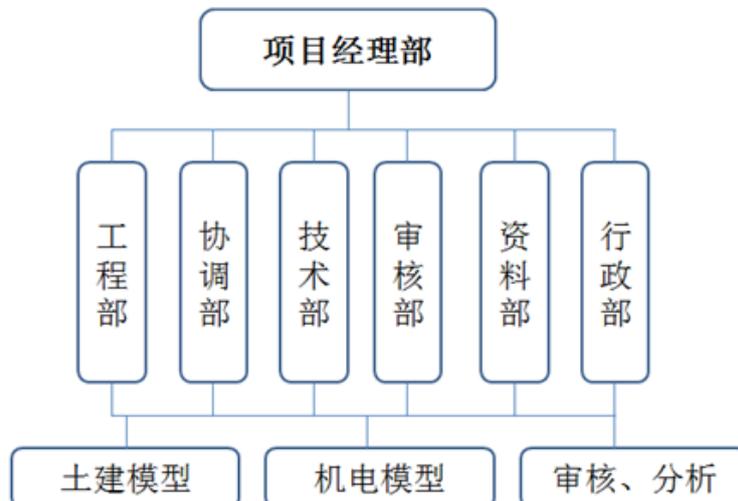
七、 BIM 咨询服务工期保证措施

缩短项目实施周期，准时将服务内容交付业主单位使用，是我们企业的责任。在本工程中我们要继续发扬“团结、务实、开拓、创新”的企业精神，遵循“质量第一、信誉至上、取费合理、服务为本”的企业宗旨，集中力量、精心组织、精心施工，确保总工期计划的实现。

- 1) BIM 咨询服务工期影响因素
 - a) 项目资料的交付时间
 - b) 项目资料交付的完整性
 - c) 项目目标、职责、进度控制和设备的配备
 - d) 实施团队的责任心、时间的利用率、技术能力和协作配合能力
- 2) 组织保证措施
 - a) 建立精干、高效的项目管理班子。管理班子应机构健全，人员稳定，管理岗位落实到人，事事有人管，互相协调，支持配合、管理人员与职工同甘共苦，使整个项目部具有强大的战斗力。
 - b) 本工程采用项目管理体制，实行项目经理责任制，对本项目实行计划、组织、指挥、监督五项职能。
 - c) 实行弹性的工作时间，主导工序、工种安排加班加点、互相配合，定期召开项目协调会，及时解决工作中存在的问题，确保工作顺利进行。
 - d) 严格按照进度计划执行工作内容，对整个项目实施过程动态管理。

八、 BIM 咨询服务专业技术力量

1. 项目部组织机构



说明：

- 1) 为了实施本项目特别设置以上部门，进行项目建设进度的控制，并使各职能部门有序配合。
- 2) 项目经理部共设六部：工程部、协调部、技术部、审核部、资料部和行政部。
- 3) 项目开始立即成立项目管理部，管理部充分发挥带头作用同事负责项目进度管理。

2. 专业技术力量

根据项目特点和工期要求，配备相应的能力的工种人员，满足上述组织架构。

工程部将配备 1-2 名业务骨干；

协同部将配备至少一人协调能力俱佳的专业人士；

技术部将配备 4-8 人具有三年以上工作经验的专业技术人员；

审核部至少配备 2 人专业审核所有工作成果；

资料部门至少配备 1 人负责资料收集与整理；

行政部至少配备 1 人负责服务项目团队的正常运行。

九、 BIM 技术提供的阶段或最终资料和成果

交付阶段	该阶段提交的设计文件成果
第一阶段（BIM 基础模型）完成	提交初版 RVT 格式 BIM 原始模型
第二阶段（管线综合碰撞检测）完成	提交初版 RVT 格式 BIM 原始模型 提交碰撞报告多次，并以邮件形式 PDF 及 word 格式主送业主 提交调整版 RVT 格式 BIM 原始模型 提交调整版碰撞报告多次，并以邮件形式 PDF 及 word 格式主送业主 各专业工程量统计，并以邮件形式 PDF 及 word 格式主送业主 辅助施工图参数化设计的图纸及节点施工图 给定路径的漫游动画或固定视角的图片（WMV 格式、JPG 格式）

<p>第三阶段（优化 BIM 模型）完成</p>	<p>提交深化设计阶段 RVT 格式 BIM 原始模型 提交碰撞报告多次，并以邮件形式 PDF 及 word 格式主送业主 各专业工程量统计，并以邮件形式 PDF 及 word 格式主送业主 通过 BIM 技术平台和三维模型，准确提供工程量的统计</p>
<p>第四阶段（施工管理配合）完成</p>	<p>提供门诊大厅、护士站、候诊室、病房、医生办公室、电梯间等多个室内场所多角度装修对比效果图；提供室外多角度装修效果图。 给定路径的漫游动画或固定视角的图片（WMV 格式、JPG 格式） 提交施工模拟视频成果</p>
<p>第五阶段（竣工验收）完成</p>	<p>提交 RVT 格式 BIM 原始竣工模型 提交 BIM 工作总结报告 PDF 上述所有文件均为原始模型 DVD 光盘三套。</p>

1. BIM 咨询服务的技术电子资料和文档资料从服务一开始，就需要有专人就行管理与更新。
2. BIM 咨询服务过程中的所有资料应按完整化、准确化、规范化、标准化、系统化的要求进行整理与归档。
3. BIM 服务资料的收集必须责任落实到人，一开始就应与项目同步进行。咨询服务结束后，资料管理人员列出应该归交的资料清单，向相关资料负责人或单位催收。
4. BIM 咨询服务单位须提供竣工资料两套，其中一套原件、另一套可用复印件。BIM 服务单位按要求提交竣工资料后，持有档案管理人员签字的资料交接单到计划合同科支付项目尾款。
5. BIM 咨询服务单位提供项目的服务资料必须与在项目服务过程中的一致，BIM 服务资料必须完整、准确、系统，这些资料先提交工程管理科负责人认可签字后方可交档案管理人员归档。

十、 BIM 咨询服务保密措施

技术秘密是一种重要的无形资产，也是公司竞争生存之本。保护单位的技术秘密是每位项目参与人员的义务和责任，任何人不得利用职权和工作之便或采取不法手段泄漏、发表、使用、转让本项目的技术秘密。

1. 技术人员负责项目的管理与实施，项目实施的所有资料和实施方案重点掌控部门。项目实施过程中的各项测试数据，分析结论、阶段成果和各种技术文件，均要严格专人专责保管。任何人不得擅自对外提供资料，如发现失密事件，应立即采取措施补救，并对泄密人员进行严肃处理。
2. 参与项目的实施的中高层职员，不得以职务之便调取、复制技术部相关资讯资料等。
3. 项目资料管理方案
 1. 应保护乙方的投标书、文件、资料图纸、数据、计算软件、专利技术、设计资料、技术成果、本项目所确定的工作进度、工作方法与软件使用、教课技能等。
 2. 未经书面同意，项目的设计资料及文件不得擅自复制或向第三人转让或用于本项目外的项目，如发生以上情况，将严格追求各方责任。
4. 涉密人员范围
所有参与项目的人员
5. 涉密期限
根据项目情况而定