

江西省工程建设标准

DB

备案号 XXX-XXXX

编号 XX-XXX

## 医疗建筑工程 BIM 交付导则

Guideline for BIM delivery of medical building engineering

(征求意见稿)

XXXX-X-X发布

XXXX-X-X实施

江西省住房和城乡建设厅

# 前言

本导则根据江西省住房和城乡建设厅《关于下达 2023 年度第二批江西省工程建设地方标准编制（修）订项目计划的通知》的要求，导则编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考了有关先进标准和工程实践经验，并在广泛征求意见及反复论证的基础上，编制了本导则。

本导则的某些内容可能直接或间接涉及专利，本导则的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本导则共分 9 章和 2 个附录，主要内容为：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 交付基础；5 交付物；6 设计阶段交付；7 施工阶段交付；8 运维阶段交付；9 交付协同。

本导则由江西省住房和城乡建设厅负责管理，江西中煤建设集团有限公司负责具体技术内容的解释。各单位在执行本标准过程中如有意见、建议，请寄送江西中煤建设集团有限公司（地址：江西省南昌市红谷滩区九龙湖国际博览城一期商务中心；邮政编码：330001；电子邮箱：zhongmeijituan@jxzhongmei.com；传真：0791-85220881）。

本导则主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主编单位：

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

## 目 次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	4
4 交付基础 .....	5
4.1 一般规定 .....	5
4.2 模型架构 .....	6
4.3 命名规则 .....	8
4.4 版本管理 .....	10
4.5 模型拆分与整合 .....	11
5 交付物 .....	12
6 设计阶段交付 .....	15
6.1 一般规定 .....	15
6.2 模型精细度 .....	16
6.3 医疗设计应用 .....	17
6.4 交付成果 .....	19
7 施工阶段交付 .....	20
7.1 一般规定 .....	20
7.2 模型精细度 .....	21
7.3 医疗专项深化 .....	22
7.4 交付成果 .....	24
8 运维阶段交付 .....	25

8.1 一般规定 .....	25
8.2 模型轻量化和运维使用 .....	26
8.3 运维数据要求 .....	28
8.4 交付成果 .....	29
9 交付协同 .....	30
9.1 一般规定 .....	30
9.2 成果协同 .....	31
9.3 管理协同 .....	32
9.4 协同平台 .....	35
附录 A 模型单元精细度 .....	36
附录 B 医疗建筑工程 BIM 交付成果 .....	39
本导则用词说明 .....	45
引用标准名录 .....	46

## Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirement .....	4
4	Delivery Basis .....	5
4.1	General Requirements .....	5
4.2	Model Framework .....	6
4.3	Naming Rules .....	8
4.4	Version Managements .....	10
4.5	Model Splitting and Integration .....	11
5	Deliverables .....	12
6	Design Phase Delivery .....	15
6.1	General Requirements .....	15
6.2	Level of Model Definition .....	16
6.3	Application for Medical Design .....	17
6.4	Deliver Results .....	19
7	Construction Phase Delivery .....	20
7.1	General Requirements .....	20
7.2	Level of Model Definition .....	21
7.3	Deepening of Medical Specialty .....	22
7.4	Deliver Results .....	24
8	Peration and Maintenance Phase Delivery .....	25

8.1	General Requirements .....	25
8.2	Model Lightweight and Operational Use .....	26
8.3	Data Requirements .....	28
8.4	Deliver Results .....	29
9	Delivery Collaboration .....	30
9.1	General Requirements .....	30
9.2	Delivery Collaboration .....	31
9.3	Managing Collaboration .....	32
9.4	Collaborative Platform.....	35
Appendix A	Model Units Level of Definition .....	36
Appendix B	BIM Deliverables of Medical Building Engineering .....	39
	Explanation of Wording in This Guideline .....	45
	List of Quoted Standards .....	46

# 1 总则

**1.0.1** 为规范医疗建筑工程信息模型成果的交付行为，促进医疗建筑 BIM 技术推广，提高医疗建筑 BIM 应用水平，制定本导则。

【条文说明】江西省人民政府以 2023 年“一号文件”《江西省卫生健康服务能力全面提升三年行动计划（2023—2025 年）》，谋划实施 7 个重点能力提升行动、28 项重点任务、58 个重点项目，推进医防融合发展，加快构建强大的公共卫生体系和优质高效的医疗卫生服务体系。

本导则的编制是为了贯彻执行江西省政策文件，规范医疗建筑工程 BIM 的交付行为，支撑医疗建筑工程建设信息化实施，提高医疗信息应用效率和效益。

**1.0.2** 本导则适用于江西省新建、扩建或改建的医疗建筑工程信息模型交付成果的形成、传递、使用和验收。

【条文说明】本条规定了本导则的适用范围。BIM 交付是一个贯穿医疗工程设计、施工、运维等各阶段复杂的、持续的信息化过程，只有对医疗建筑信息模型的建立过程加以约束，才能保障交付信息的完备性和交付数据的规范性。交付并不是单一行为，包含交付准备、交付物、设计阶段交付、施工阶段交付、运维阶段交付和交付协同等方面。

**1.0.3** 医疗建筑工程建筑信息模型形成、传递、使用和验收，除应符合本导则外，尚应符合国家、行业和江西省现行有关标准的规定。

【条文说明】医疗建筑工程 BIM 交付成果应符合现行国家、行业及江西省相关 BIM 标准的规定，同时应符合相关的工程设计、施工、验收标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 医疗建筑工程 medical building engineering

新建、改建或扩建医院（医疗机构）建筑物和附属建筑物设施所进行的规划、勘查、设计、施工、竣工和运维等各项技术工作和完成的建筑工程实体与其配套的线路、管道、设备的安装工程。

### 2.0.2 医疗建筑信息模型 medical building information modeling

在医疗建筑工程设计、施工、运维阶段，对其物理特征和功能特性进行数字化表达，简称信息模型。

### 2.0.3 建筑信息模型交付 building information model delivery

根据工程项目的应用需求，将设计、施工、运维各阶段形成的建筑信息模型及相关数据进行移交的行为，简称 BIM 交付。

### 2.0.4 交付物 deliverable

医疗建筑工程中，基于建筑信息模型交付的成果。

### 2.0.5 协同 collaboration

基于医疗建筑工程信息模型，进行数据共享及相互操作的工作过程。

### 2.0.6 模型单元 model unit

承载医疗建筑工程信息的实体及相关属性的集合，是工程对象的数字化表达。

### 2.0.7 模型精细度 level of model definition

医疗建筑工程建筑信息模型中所容纳的模型单元丰富程度的衡量指标，包括模型中所含的构件类别范围、几何信息精度和属性信息。



### **2.0.8 模型架构 model framework**

组成医疗建筑工程信息模型的各级模型单元之间组合和拆分等构成关系。

### 3 基本规定

- 3.0.1** 医疗建筑信息模型交付包括设计阶段、施工阶段、运维阶段。
- 3.0.2** 各阶段交付物及交付传递宜由建设方统筹管理，其他参建方配合执行。
- 3.0.3** 各参建方之间应建议统一的协同机制，宜采用统一平台，对成果文件进行管理。
- 3.0.4** 各阶段 BIM 成果应满足工程动态管控和实施进度要求，在规定的节点完成交付。
- 3.0.5** 交付方在提交成果前，应进行信息模型清理，删除冗余信息。
- 3.0.6** 设计、施工、运维各阶段 BIM 交付成果应通过建设方审查后，再进行验收归档。
- 3.0.7** 医疗建筑信息模型交付方应保障数据的准确性，所交付的模型、文档、图纸应保持一致。

## 4 交付基础

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 交付基础应在项目建设前期建立，是保证项目能够满足既定目标的功能要素，包括时间、成本、质量和范围要求等。

**4.1.2** 交付基础应依据医疗建筑项目的信息交付策略制定，应包括医疗建筑设计、施工、运维阶段的模型架构、交付物命名规则及版本管理等内容。

【条文说明】交付策略包括设定交付要求、评估交付内容、实施检验等内容，以确保项目能够按期完成，最终达到预期的成果。

## 4.2 模型架构

4.2.1 医疗建筑模型架构应涵盖项目各个阶段的模型信息，可结合应用场景构建或分专业构建。

4.2.2 模型架构宜根据医疗建筑建设功能空间布置或工艺流程划分，医疗建筑信息模型所包含的模型单元应分级建立。

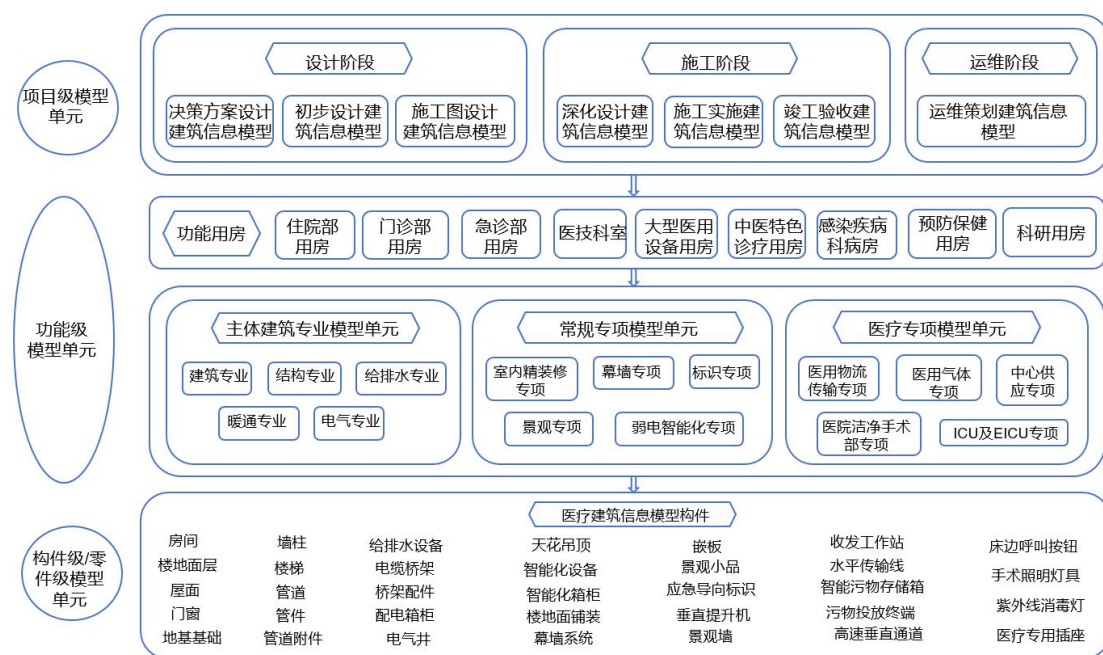


图 4.2.1 医疗建筑 BIM 模型架构

【条文说明】依据《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 中“模型单元”的概念，其中构件级和零件级模型单元亦可称为模型元素，项目级和功能级模型单元亦可称为子模型，低级别的模型单元可以通过组合、嵌套组成高级别的模型单元。

4.2.3 项目级模型单元可由决策方案设计阶段信息模型、初步设计阶段信息模型、施工图设计阶段信息模型、深化设计阶段信息模型、施工实施阶段信息模型、竣工阶段信息模型及运行维护阶段信息模型组成。

【条文说明】项目级模型单元可描述项目整体和局部。

**4.2.4** 功能级模型单元由多种构件或零件模型单元组成，包括主体建筑专业模型单元、常规专项模型单元、医疗专项模型单元等。

**1** 主体建筑专业模型单元应包括建筑专业模型单元、结构专业模型单元、给排水专业模型单元、暖通专业模型单元、电气专业模型单元等。

**2** 常规专项模型单元宜包括标识专项模型单元、室内精装修模型单元、幕墙专项模型单元、景观专项模型单元、弱电智能化专项模型单元、泛光照明专项、机械车位深化模型单元等。

**3** 医疗专项模型单元宜包括医用物流传输模型单元、医用气体专项模型单元、医院洁净手术部专项模型单元、ICU 及 EICU 专项模型单元、中心供应专项模型单元、中心检验专项模型单元、病理科专项模型单元、PCR 实验室工艺系统专项模型单元和污水处理系统专项模型单元等。

**4.2.5** 构件级模型单元指单一的构配件或产品模型。

**4.2.6** 零件级模型单元指不独立承担使用功能的零件或组件模型。

**4.2.7** 医疗建筑工程信息模型分类编码应根据模型架构进行设置，并确保模型最小单元被赋予唯一识别码。

## 4.3 命名规则

**4.3.1** 建筑信息模型及其交付物的命名应简明且易于辨识。

**4.3.2** 电子文件夹的结构层级应按工程简称、交付阶段、文件类型描述进行设置，各层级文件夹命名应与存放的文件内容一致。

1 工程简称，宜采用识别项目的简要称号，可采用英文或拼音；

2 交付阶段，宜包括决策方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段、深化设计阶段、施工实施阶段、竣工验收阶段和运维阶段。

3 文件类型描述，应说明文件类型的主要特征。

**4.3.3** 建筑项目各阶段模型单元和功能级模型单元的命名可由工程简称、交付阶段、功能分区、专业代码、标高、描述补充依次组成，宜符合下列基本规定：

1 工程简称，工程简称宜采用识别项目的简要称号，可采用英文或拼音；

2 交付阶段，交付阶段宜包括决策方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段、深化设计阶段、施工实施阶段、竣工验收阶段和运维阶段。

3 功能分区，医疗建筑宜从功能布局及流线关系、功能单元用房布置、功能单元组合平面示例等方面进行分区。

4 专业代码，专业代码宜采用中（英）文专业代码描述，且同一项目应统一只选取中文或英文；

5 标高，用于识别模型文件所处的楼层或者标高位置；

6 描述，描述性字段，用于说明所包含数据的其他方面，避免与

其他字段重复。

**4.3.4** 构件级或零件级模型单元命名应精确传达其功能、所属类别或独特特性。

## 4.4 版本管理

**4.4.1** 建筑信息模型在交付过程中,应根据各阶段交付节点和成果迭代要求进行版本管理。

**4.4.2** 文件夹和文件的版本管理宜在命名字段中标识,并应符合现行国家标准《建筑信息模型设计交付标准》GB/T 51301 有关规定。

**4.4.3** 版本管理应满足成果接收方的文件管理要求,并具有可追溯性。

**4.4.4** 版本发生变更应形成版本管理说明文件,并说明版本发生变更的原因、内容及变更依据的参考文件。



## 4.5 模型拆分与整合

**4.5.1** 建筑信息模型在交付过程中，应根据模型体量大小、更新维护要求、模型责任划分进行模型拆分与整合。

**4.5.2** 模型文件拆分时应综合考虑参建方需求及模型应用要求，确定模型拆分原则，可按功能分区拆分、专业拆分、系统拆分、空间位置拆分、标段范围拆分和工作要求拆分。

**4.5.3** 模型内所有模型单元应按照模型架构的逻辑关系进行整合，模型整合时应明确模型基准信息。

**4.5.4** 本文件范围内的建设项目应采用统一的项目基准，并符合下列规定：

- 1 平面坐标系应采用 2000 国家大地坐标系（CGCS2000）。
- 2 高程基准应采用 1985 国家高程基准。
- 3 时间系统应采用中国国家标准时间（北京时间）。
- 4 交付应采用统一的单位。

## 5 交付物

**5.0.1** 交付物应满足合同要求，主要内容包括建筑信息模型、模型成果交付说明、属性信息表、工程图纸、建筑指标表、模型工程量清单、技术报告、交底记录及资源文件等。

**5.0.2** 交付物除了资源文件外，都应符合江西省《建筑信息模型(BIM)交付标准》DBJ/T 36-068 中交付成果的相关规定。

**5.0.3** 资源文件具有可复用性，可用于不同项目中实现有效地共享和交换，应包含模板文件、标准模型单元、数据字典、规则库、知识库等。

1 模板文件是预先配置的通用文件，包含特定的设置、结构和内容，用于标准化和简化新项目的创建过程。

2 标准模型单元是指医疗建筑模型中承载建筑信息的标准化实体及其相关属性的集合。

3 数据字典是定义和管理 BIM 模型中所有数据的标准和规范。

4 规则库是存储和管理业务规则的系统，用于指导决策过程、控制业务流程等。

5 知识库是存储和管理组织知识资源的系统，包括文档、经验、最佳实践等。

**【条文说明】**BIM 资源文件主要来源各 BIM 实施关联方，包含了 BIM 实施过程中的主流设备供应商提供的设备构件资源、多专业的参数化构件资源、标准模块资源、模型和应用成果资源以及相关的数据和支持文档等。

**5.0.4** 模板文件通常包括项目模板文件、文档类模板文件等。

1 项目模板文件包含项目设置、视图、图层、样式、标签、注释

和其他项目相关的标准配置。

**2** 文档类模板文件是用于生成具有统一格式和布局的标准化文档的基础文件，包括图纸、报告、说明书等。

**【条文说明】**BIM 项目模板文件设定了统一的设计标准，为项目设计提供初始状态，减少重复劳动。规范标准的模板文件使得设计师以相同的标准进行模型搭建、设计出图等，便于项目的管理。项目模板文件由基本元素组成，包括项目基准、项目信息和项目参数、预置族、视图样板和模型显示设置等。文档类模板文件确保所有文档在格式、风格和内容上保持一致，符合公司或项目的标准。这些文件可以作为医疗建筑新项目的起点，以确保所有项目遵循相同的标准和规范。

**5.0.5** 标准模型单元是根据专业特征和使用特点形成的可重复使用的模型组件或单元，包含通用性标准模型单元和专用性标准模型单元。

- 1** 通用性标准模型单元是所有建筑工程中可通用的模型单元；
- 2** 专用性标准模型单元是医疗建筑中特有的模型单元。

**【条文说明】**标准模型单元是已经预先配置并经过验证，可以直接在不同的项目中使用，确保一致性和质量控制。其中，通用性标准模型单元适用于常规建筑，如标准化的建筑构件（门、窗、柱、梁等），专用性标准模型单元指医疗建筑特有构件，如医疗设备、手术室样板间等。

**5.0.6** 标准模型单元可使用二维图形、文字、文档、多媒体等方式补充和增强表达设计信息。

**5.0.7** 数据字典应定义数据属性、数据类型、默认值、描述和用途等详细信息，使参建方在处理数据时遵循相同的标准。

**5.0.8** 规则库和知识库应根据项目质量需求建立，可采用非结构化数据形式公布，当采用结构化规则库或知识库时，可结合流程管理使用。

**5.0.9** 交付物移交应编制交付方案，内容应包括交付组织形式、交付

流程、交付方式、交付物格式、交付环境及交付手段等。

**【条文说明】**BIM 交付方案是项目过程中用来规划和指导 BIM 模型及其相关信息的创建、管理和传递的详细计划。建筑信息模型交付物应满足各阶段实际使用需求且应满足交互要求，交付物应具备共享性。

**5.0.10** 交付物应按交付方案进行交付，并提供交付物移交清单，清单应包括文件名称、格式、描述、版本、修改日期等内容

**【条文说明】**交付物移交清单是一个详细列出项目各阶段所需交付物的清单，用于确保所有必要的的数据、文件和模型被正确准备和传递。

## 6 设计阶段交付

### 6.1 一般规定

**6.1.1** 医疗建筑工程设计阶段应包括决策及方案设计阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段。

**6.1.2** 医疗建筑工程应采用 BIM 技术进行设计优化，并满足运维使用要求。

**6.1.3** 医疗建筑工程的设计模型及相关成果应作为设计交底的主要内容之一，并在施工阶段延续应用。

## 6.2 模型精细度

**6.2.1** 医疗建筑工程设计模型精细度应符合《建筑信息模型（BIM）建模标准》DBJ/T 36-067 的规定。

**6.2.2** 医疗建筑工程设计模型应包括住院部用房、门诊部用房、急诊部用房、医技科室等功能用房，医疗专项模型单元精细度应符合附录 A 有关规定。

**6.2.3** 医疗建筑工程设计阶段模型交付前，应对设计模型进行审核，并应符合下列规定：

- 1 设计模型的几何信息和属性信息应与项目工程图纸一致；
- 2 设计模型中的医疗设备信息应符合医疗项目功能单元使用需求；
- 3 设计模型中的工程主要、核心或关键功能单元的净高和检修空间，应满足工程使用需求。

## 6.3 医疗设计应用

**6.3.1** 医疗建筑工程的医疗设计应用，应包括医疗工艺流程仿真及优化、特殊场所模拟分析、特殊设施模拟分析、建筑设备选型分析等。

**6.3.2** 医疗工艺流程仿真及优化分为三级，应包括下列内容：

1 一级医疗工艺：应利用 BIM 模型确定医疗建筑各个科室之间的关系，满足医疗建筑功能空间需求，保证科室总体布局合理，人流、物流动线合理；

2 二级医疗工艺：应利用 BIM 模型确定医疗建筑功能单元（科室）内各个房间之间的关系，符合医疗功能单元的规划需求；

3 三级医疗工艺：应依据医疗建筑的功能需求和建设条件，利用 BIM 模型确定医疗建筑各个房间内部的设施设备、医疗家具、水电点位和内装条件等。

【条文说明】二级医疗工艺流程仿真级优化，不仅仅针对临床科室，还应包括医技科室，如影像科、检验科等。三级医疗工艺流程仿真及优化，可以贯穿初步设计阶段和施工图设计阶段，甚至可以延续到施工阶段的深化设计过程。

**6.3.3** 特殊场所模拟分析应包括下列内容：

1 特殊场所模拟分析应确保医疗设备和医疗环境的安全性，特别是在手术室、ICU、急诊抢救室等关键区域；

2 特殊场所模拟分析应包括但不限于人流模拟、消防疏散、设备布局、环境控制等；

3 模拟软件应能与现有的医疗硬件设备（如医疗传感器、监控设备等）兼容，并能够集成和分析来自不同医疗设备和传感器的数据。

【条文说明】特殊场所主要包括大会议室、医学培训室、医院食堂、急诊

抢救室及手术室等。

#### **6.3.4 特殊设施模拟分析应包括下列内容：**

1 特殊设施模拟分析，应验证特殊设施的设计是否符合预期的功能和性能要求；

2 在特殊设施模拟时，应进行安全性分析，评估设施在极端情况下的安全性（如火灾、地震等自然灾害或人为攻击）；

3 特殊设施模拟分析，应确定特殊设施安装、维护、更换等过程管理的相关实施方案；

【条文说明】特殊设施主要包括智能化机械式停车场、智能物流系统、大型机房（设备层）、大型医疗装备等。

#### **6.3.5 建筑设备选型分析包括下列内容：**

1 电梯选型配置，应根据建筑物自身特点和功能需求决定，包括建筑物的用途、规模、高度和客货流量等因素。

2 空调选型，应根据各功能单元空调工作范围和节能环保效益决定空调类型和型号。

3 医用气体系统的选型，应根据设备型号、几何尺寸、安装位置、管线敷设的可操作性和管线布设的美观性决定。

**6.3.6** 设计单位 BIM 项目负责人应在施工阶段前或按照既定 BIM 实施文件（合同、方案、计划等）确定的时间节点前，将医疗应用交付物移交给施工单位相关责任人，并就交付物内容等做详细说明和答疑。



## 6.4 交付成果

**6.4.1** 设计阶段成果交付应包括建筑信息模型、模型交付成果说明、工程图纸、模型工程量清单及技术报告等。

**6.4.2** 设计阶段 BIM 应用的交付成果，应满足项目及建设方的需求，并应符合附录 B 有关规定。

## 7 施工阶段交付

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 医疗建筑工程施工阶段应包括深化设计、施工实施、竣工验收等阶段。

**7.1.2** 医疗建筑工程施工模型应对医疗功能用房和医疗专项进行深化设计，并指导现场施工。

**7.1.3** 医疗建筑工程施工模型及相关成果应为工程资产运营和维护、工程文件归档和保管提供支持。

## 7.2 模型精细度

**7.2.1** 医疗建筑工程施工阶段模型精细度应符合《建筑信息模型（BIM）建模标准》DBJ/T 36-067 的规定。

**7.2.2** 施工阶段医疗专项模型应包括医用物流传输、医用气体、医院洁净手术部、中心供应、ICU 及 EICU 等，医疗专项模型单元精细度应符合附录 A 有关规定。

**7.2.3** 医疗建筑工程施工阶段模型交付前，应对施工模型进行审核，并应符合下列规定：

- 1** 施工模型应在设计模型基础上，对医疗专项模型的几何信息和属性信息实时更新。
- 2** 施工阶段交付成果应与工程项目交付实体一致。
- 3** 医疗功能用房及医疗专项模型信息深度应满足模型在运维阶段的建立和调用。

## 7.3 医疗专项深化

**7.3.1** 医疗建筑工程施工阶段的医疗专项深化应包含医用物流传输、医用气体、医院洁净手术部等。

**7.3.2** 医用物流传输专项深化应包括下列内容：

1 利用深化模型验证轨道经过区域结构净高是否满足设计和使用要求；

2 深化模型中的轨道应避免与建筑构件、结构构件、机电设备管线以及防火卷帘门和挡烟垂壁等消防设施发生碰撞；

3 在深化模型中模拟轨道行走路线，应避让门扇、内扇、风口、照明灯具、墙壁上的开关插座设备等；

4 深化模型中的医用物流传输设施和设备（如物流站点、垂直分拣机等）应预留足够的安装空间；

5 利用深化模型布局的气动物流传输系统管道走向和工作站点应满足设计和医疗流程需求。

**7.3.3** 医用气体专项深化应包含下列内容：

1 利用深化模型复核气源设备及备用设备的型号、参数、位置、异常报警装置、过滤除菌设备和超压排放安全阀等是否满足设计和医疗需求；

2 利用深化模型复核医用气体管道间距、坡度和敷设次序是否满足安全性和稳定性的要求，洁净手术部的医用气体管道应单独设支吊架；

3 医用气体管道应设置导静电接地装置，管道与支吊架接触处应

做防静电、防腐蚀处理，含湿医用气体管道应采取防冻措施；

4 手术部、监护病房、急救、抢救室、供氧管道应单独从氧气站接出，供氧管道不应与电缆、腐蚀性气体和可燃气体管道敷设在同一管道井或地沟内，穿过墙壁、楼板的氧气管道应敷设在套管内，并使用不可燃材料将套管间隙填实；

5 利用深化模型复核医用气体终端压力；

6 医用废气的排放不应对医疗建筑及周边环境产生影响。

#### 7.3.4 医院洁净手术部专项深化应包括下列内容：

1 利用深化模型复核吊顶以上的管道、桥架及阀门、仪表等附属设备设置检修空间是否满足检修作业要求；

2 利用深化模型验证冷热源、强弱电的阀门、开关和洞口预留位置是否满足设计和使用要求；

3 深化模型应依据机组摆放位置进行结构荷载验证；

4 深化模型中的麻醉吊塔、器械吊塔、无影灯、手术台、一体化操控屏等医疗设备的摆放位置、朝向和布局分布应满足设计和使用要求。

## 7.4 交付成果

**7.4.1** 施工阶段建筑信息模型成果交付内容应包括建筑信息模型、模型成果交付说明、工程图纸、属性信息表、模型工程量清单、技术报告、交底记录及资源文件等。

**7.4.2** 施工阶段 BIM 应用的交付成果，应满足项目及建设方的需求，并应符合附录 B 有关规定。

## 8 运维阶段交付

### 8.1 一般规定

**8.1.1** 医疗建筑工程运维阶段，模型交付应保证交付模型与建筑现状保持一致，交付经由现场验证与数据更新迭代而形成的运维建筑信息模型。

**8.1.2** 医疗建筑工程运维阶段，BIM 成果交付物应满足使用需求，并具备设备设施管理、能耗管理、安防与消防管理、空间管理、资产管理等方面的信息交付能力。

**8.1.3** 运维单位应对设计、施工阶段积累的原始数据进行系统整理、标准化转换与质量验证，以支持运维决策的科学性和准确性。

**8.1.4** 运维单位应全面负责管理和实施运维阶段 BIM 交付，其他参建单位需提供必要的配合与支持。各方应就违约责任达成共识，当出现争议时，由运维单位基于项目整体利益行使最终决策权。

**8.1.5** 运维单位应通过界定交付物的数据类型，对建筑物能耗指标进行计算，并制定能效监控策略。

**8.1.6** 医疗建筑工程应根据《绿色医院建筑评价标准》GB/T 51153 的评价指标，制定运维阶段绿色交付要求，实现绿色运维与交付管理。

## 8.2 模型轻量化和运维使用

**8.2.1** 在医疗建筑工程运维模型交付过程中，交付双方应遵循以下规定：

1 成果交付方应提供完整的运维模型，交付内容包括房间、建筑系统、医疗专用设备、建筑设备及运维系统监测数据点位的相关数据表等。

2 成果接收方应依据运维需求，审查交付模型中的数据完整性、准确性和一致性，确保信息的质量与适用性。

3 成果交付方应积极响应接收者的审核反馈，对运维模型进行必要的补充与完善，以满足运维管理的全面需求，确保模型的实用价值。

**8.2.2** 医疗建筑工程运维模型应进行轻量化处理，并保证信息的完整性和关键细节的准确性。

【条文说明】轻量化模型的构建应采用数据抽取、转换与加载的方式，实现几何信息的简化与非关键细节的剥离，同时考虑数据转化和数据接口问题，以降低模型的复杂度。

**8.2.3** 医疗建筑工程运维模型应满足以下使用场景的需求：

1 决策支持与资产管理，模型应整合设备信息，支持资产管理与决策分析；嵌入能效模块，辅助节能与设备升级。

2 空间规划与患者流线，模型应具备空间分析功能，优化科室布局与患者服务流程，提升就医体验与安全性。

3 资产管理功能，模型应集成医疗设备全生命周期管理，提升效率和透明度，确保资源利用最大化。

4 应急响应功能，模型应支持紧急情况快速响应，模拟疏散路径，



评估安全性能，集成应急预案，提供有效应对措施。

**8.2.4** 基于运维模型进行医疗建筑运维管理时，应根据使用和管理需求设置用户权限。

## 8.3 运维数据要求

**8.3.1** 医疗建筑工程 BIM 运维数据应全面覆盖医疗机构在日常运营、资产管理、设施维护、患者服务、安全管理及能源管理等各项活动中所产生的各类信息。

**8.3.2** 医疗建筑工程 BIM 运维数据应满足智慧运维多方协作需求，确保信息能够以多维数据形式加以呈现，便于识别与检索。

**8.3.3** 医疗建筑工程 BIM 运维数据的交付应遵循统一的数据结构与格式标准，并优先采用结构化数据形式；在缺乏结构化数据的情况下，可采用源文件或高分辨率电子图片作为补充。

**8.3.4** 在医疗建筑工程 BIM 运维交付数据中，应对交付对象进行编码并严格遵守《建筑信息模型分类和编码标准》GB/T51269 的一般要求。

**8.3.5** 医疗建筑工程 BIM 运维数据交付应灵活运用线上、线下或混合模式，满足即时传输和资料安全的交付需求。

## 8.4 交付成果

**8.4.1** 运维阶段建筑信息模型成果交付内容应包括建筑信息模型，宜包括模型成果交付说明、模型工程量清单、技术报告及资源文件等。

**8.4.2** 运维阶段 BIM 应用的交付成果，应满足项目及建设方的需求，并应符合附录 B 有关规定。

## 9 交付协同

### 9.1 一般规定

**9.1.1** 在医疗建筑工程 BIM 交付的全生命周期内，应遵循多维度协同管理原则，确保设计、施工与运维阶段的信息连贯与高效协作。

【条文说明】多维度协同管理是指在医疗建筑工程 BIM 交付中，通过成果协同确保标准化交付与质量控制，通过管理协同建立详尽计划与高效沟通机制，以及通过 BIM 协同平台构建统一信息管理与多终端应用功能的管理模式。

**9.1.2** 在医疗建筑工程 BIM 成果交付中，各方应统一数据格式标准，使用兼容的协同平台及配套软件工具，细化数据交付的时间节点、交付途径与质量评估准则。

【条文说明】BIM 数据交付所涉及的 BIM 模型应与其他各专业模型关联整合，并采用 IFC (Industry Foundation Classes) 或 COBie (Construction Operations Building Information Exchange) 等通用且具有开放性、兼容性的数据格式。

**9.1.3** BIM 成果交付方应对模型、文档和技术资料等交付信息进行实时更新，保证信息完整性、准确性和时效性。

【条文说明】所有参建方通过协同平台实现信息的无缝对接和实时更新，基于云计算实现数据的集中存储、备份及远程访问，提高数据处理效率。

## 9.2 成果协同

**9.2.1** 阶段间成果交付时，前一阶段的模型信息应完整无损地传递给下一阶段，继承的模型成果需包括几何信息、属性信息以及关联文档。

**9.2.2** 所有交付成果均应遵循预设的标准化模板，模型与文档应遵循统一的版本管理要求，并应妥善保存历史版本，以便查询追溯。

**9.2.3** 每项成果提交前均应经过质量审查，确保交付成果符合项目标准和规范要求。

## 9.3 管理协同

**9.3.1** 在管理协同过程中,应依托协同平台优化管理流程,确立提交、审批、反馈等环节的标准化交付流程,同时明确各阶段主要交付物和交付标准。

**9.3.2** 管理协同过程应严格遵循预定的交付计划,明确设定各交付物的预期提交期限,确保项目按计划推进。

**9.3.3** 在进行管理协同作业前,应成立 BIM 管理组织机构,并明确各小组职责,组织机构可按表 9.3.3 进行设置:

表 9.3.3 管理协同组织机构职责分工表

管理过程	职责权限	相关人员	基础项	可选项
计划	制定项目战略、审批重要决策、解决跨部门冲突、监控项目进度和成本	项目负责人	√	
		行业专家		√
		其他利益相关方		√
执行	创建和更新 BIM 模型,确保设计符合规范和标准,协调各专业之间的设计接口,处理设计变更	建筑师	√	
		结构工程师	√	
		机电工程师	√	
		其他专业技术人员		√
	执行施工计划,控制施工进度,报告施工状况,与设计组协调施工中出现的设计问题,实施 BIM 施工模拟和进度管理	项目经理	√	
		现场工程师		√
其他施工技术人员			√	
检查纠偏	监督施工过程,确保施工质量符合设计要求和规范,定期提交质量报告,参与解决施工中的技术问题	监理工程师	√	
		质量控制人员		√
控制反馈	维护协调平台的正常运行,提供 BIM 相关的技术支持,协助各小组进行模型整合与信息管理,确保数据的准确性和安全性	BIM 经理	√	
		BIM 工程师	√	
		其他 BIM 技术人员		√

注:基础项为该任务主要负责人,必须配置;可选项为协助配合人员,依实际情况选择配置。

9.3.4 BIM 管理组织应通过每周召开项目例会,每月提交项目状态报告的形式,建立跨部门协同机制。

9.3.5 在管理协同阶段,交付活动应严格遵循提交、审核、反馈、确认与存档的标准化流程,以保障协同平台与交付物的实时更新及动态维护。

【条文说明】管理协同阶段交付流程宜遵照图 9.3.5 的规定。

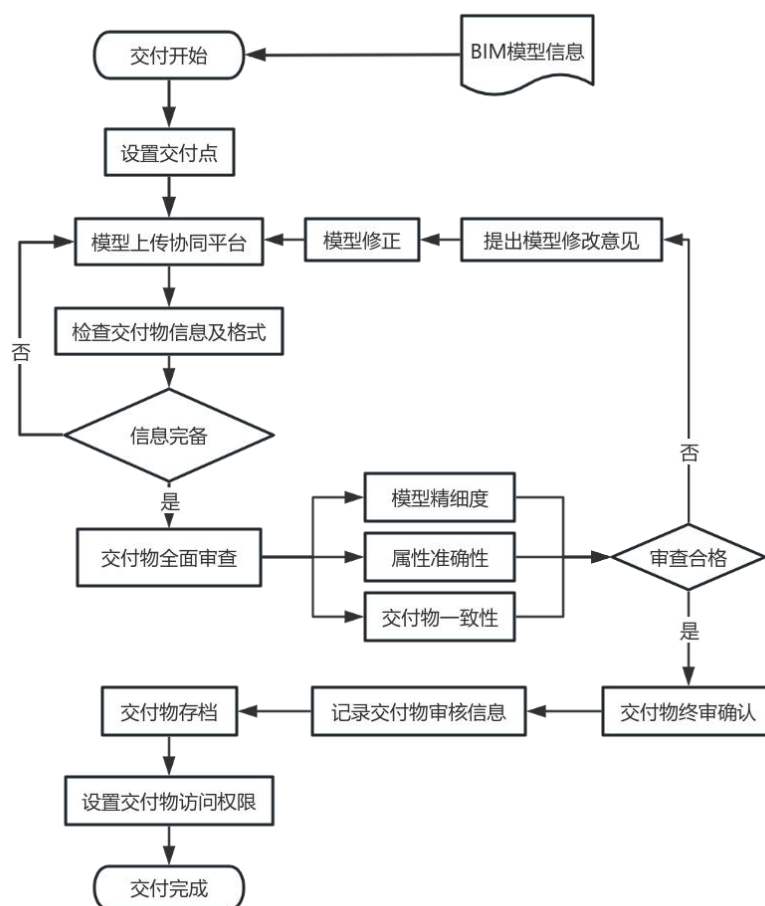


图 9.3.5 管理协同阶段交付流程

1 提交过程中各参与方应按计划协同平台准时上传完成的模型和文档等交付物,确保含版本号、提交日期、信息完整,交付物格式应遵循项目标准。

2 应由项目 BIM 经理或指定人员对交付物进行全面审核,确认技术标准、信息完整性和质量。

3 反馈过程应在审核发现问题后进行，由任务负责人通过平台及时告知数据提交方，明确问题位置、性质及修改建议，附带修正截止日期。

4 提交方应在模型修正后重新上传，并标注修正点，审核通过后由项目经理完成确认，交付物达标后，进入下一阶段。

5 审核通过的交付物应在协同平台进行存档，并记录审核信息，设置访问权限，保护数据安全和知识产权。



## 9.4 协同平台

**9.4.1** 在医疗建筑工程 BIM 成果交付中，各参建方应通过协同平台进行成果的提交、审核及反馈流程。

**9.4.2** 协同平台应支持各类移动设备访问，使现场工作人员能在任何时间、任何地点进行信息查询和更新。

**9.4.3** 在协同平台的系统架构中，宜构建由数据采集层、数据中心层、能力服务层及应用交互层组成的四层结构体系，并符合下列规定：

1 数据采集层负责实时捕捉施工现场的环境数据、设备状态信息和人员活动记录。

2 数据中心层负责对采集到的原始数据进行存储、分类、清洗、预处理及初步分析。

3 能力服务层提供数据深度处理、智能分析、模型优化及高性能计算等核心服务。

4 应用交互层支持实时数据查询、决策分析、运维操作及多设备无缝切换。

**【条文说明】**本条所列四层系统架构为协同平台的基本架构模型，可根据项目实际情况增加相应的功能层级或增减层级设备。

**9.4.4** 协同平台应实施严格的数据访问控制，并宜采用数据加密技术，保证数据安全。

**9.4.5** 协同平台应定期对重要数据进行备份，保证在数据丢失或损坏时能够迅速恢复。

# 附录 A 模型单元精细度

表 A 各阶段模型精细度

模型单元类别	模型单元类型	模型单元名称	施工图设计阶段内容	施工阶段深化设计
医用物流传输专项	气动物流传输系统	使用端站点、传输瓶、输送管道、转换器、风机、消音设置、电气控制线路等	主要尺寸及定位； 设计材质	精确尺寸及定位； 设备附属构件； 设备实际材质
	箱式物流传输系统	使用端站点、标准箱、标准箱缓存定位、物资转运箱	设备主要尺寸； 设备空间定位关系	精确尺寸及定位
		水平传输分拣机、垂直输送分拣机、电气控制线路等	设备主要尺寸及定位； 设计材质	精确尺寸及定位； 设备附属构件； 设备实际材质
	轨道物流传输系统	使用端站点、运载小车、空车库、传输轨道、传感器、电气控制线路等	设备主要尺寸及定位； 设计材质	设备精确尺寸及定位； 设备附属构件； 设备实际材质
	机器人物流传输系统	机器人本体、控制终端、机器人传输通道等	设备主要尺寸及定位； 设计材质	设备精确尺寸及定位； 设备附属构件； 设备实际材质
	垃圾污被服回收系统	输送管道、风机、输送管道末端	设备主要尺寸及定位； 设计材质	设备精确尺寸及定位； 设备附属构件； 设备实际材质
		投放站、生活垃圾收集箱、污被服收集箱、垃圾压缩存储箱等	设备主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
	医用气体专项	医用气体源与汇	医用混合气体供应源，真空汇机组，废气排放系统等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系
管道与附件		医用气体管道	管道规格尺寸及定位； 管道材质； 管线连接方式； 颜色区分管道系统	管道精确尺寸及定位； 管线实际连接方式； 管道坡道； 颜色区分管道系统
		管道支吊架	—	管道支架尺寸及定位
		医用气体阀门、终端组件、软管组件、压力指示仪等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
供应末端设施		医用气体终端组件、低压软管组件、供应装置等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
监测报警		报警器、传感器、供电电源、应急备用电源等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位

模型单元类别	模型单元类型	模型单元名称	施工图设计阶段内容	施工阶段深化设计
	医用氧舱气体供应	医用氧气加压舱、医用空气加压氧舱、空压机	设备主要尺寸及定位； 设计材质	设备精确尺寸及定位； 设备附属构件； 设备实际材质
		供氧、排氧管道、阀门	管道规格尺寸及定位； 管道材质； 管线连接方式； 颜色区分不同管道系统	管道精确尺寸及定位； 管线实际连接方式； 管道坡道； 颜色区分不同管道系统
医院 洁净 手术部 专项	洁净手术室基本装备	无影灯、手术台、医用气源装置、 气体排放装置、医用吊塔吊架、 观片灯或终端显示屏、保暖柜等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
	空气调节与净化设备	空调机组、空调管路、集中送风 装置、空气过滤器或装置排风口、 送风口、回风口等	设备外部尺寸及定位； 管道、阀门、管件尺寸 及定位； 管线连接方式； 颜色区分不同管道系统	设备精确尺寸及定位； 管道、阀门、管件精确尺 寸及定位； 管线实际连接方式； 颜色区分不同管道系统
	医用气体	气源、气体终端、气体配管等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
	建筑装 饰	洁净手术部内地面、墙面、顶棚	面层尺寸及定位； 面层不区分构造层	面层实际尺寸及定位； 面层区分构造层
		洁净手术部内门窗	门窗尺寸及定位	门窗的所有实际构件尺 寸； 门窗套、把手等细部
	洁净手术部内插座、开关、灯等	点位尺寸及定位	点位精确尺寸及定位； 点位内部连接	
中心 供应 专项	污物回收设备	物分类回收器具、扫码设备、内 镜手工清洗池、测漏装置、干燥 设备及相应清洗用品、扫码设备 等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
	机械清洗消毒 设备	洗衣机、车辆及运输容器的消洗 消毒设备、消毒机等	设备主要尺寸及定位 设计材质	设备精确尺寸及定位； 设备附属构件； 设备实际材质
	储存、 发放设 施	存放设施、运送车及器具、洁净 内镜干燥储存柜等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
	管道与 附件	电气线路、开关插座、电话端口、 网线端口、排水排气管道、管道 阀门、风管管道等	设备外部尺寸及定位； 管道、阀门、管件尺寸 及定位； 管线连接方式； 颜色区分不同管道系统	设备精确尺寸及定位； 管道、阀门、管件精确尺 寸及定位； 管线实际连接方式； 颜色区分不同管道系统

模型单元类别	模型单元类型	模型单元名称	施工图设计阶段内容	施工阶段深化设计
	供应室 吊顶	吊顶板材	面层尺寸及定位； 面层不区分构造层	面层实际尺寸及定位； 面层区分构造层
		支吊架、检修口等	-	管道支架尺寸及定位
ICU 及 EICU 专项	功能设备或功能架	电源插座、氧气接口、压缩空气接口、负压吸引接口、医疗用电和照明线路、漏电保护装置等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
	病床	病床、防褥疮床垫等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
	诊疗设备	呼吸机、监护仪、输液泵、心电图机、除颤仪、血液净化仪、监测设备、抢救装备车、体外起搏器等	设备主要尺寸及定位； 设计材质	设备精确尺寸及定位； 设备附属构件； 设备实际材质
	通讯广播系统	呼叫信号、监护仪器的报警器等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位
	消毒设施	空气净化系统、感应式洗手设施、非接触式洗手设施和手部消毒装置等	设备的主要外形构造； 设备空间定位关系	设备精确尺寸及定位

## 附录 B 医疗建筑工程 BIM 交付成果

B.0.1 设计阶段交付成果应符合表 B.0.1 的规定。

表 B.0.1 设计阶段交付成果表

阶段	应用场景	交付物类型	交付文件	交付物格式
决策方案设计阶段	说明文件	交付成果说明	交付说明书	.docx 或.pdf
			BIM 成果交付清单	.xlsx
	主体建筑专业模型	模型文件	建筑、结构、总图单专业和整合模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		审查文件	审核报告	.docx 或.pdf
	场地分析	模型文件	场地模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		技术报告	审核报告、分析报告	.docx 或.pdf
	设计方案比选	模型文件	方案设计模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		技术报告	方案比选报告	.docx 或.pdf
		图像文件	漫游动画、效果图	.mp4 或.avi
	建筑性能分析	模型文件	建筑性能分析模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		技术报告	日照、风环境、声环境、热性能分析报告	.docx 或.pdf
	一级医疗工艺流程仿真、特殊场所、设施模拟分析	模型文件	专项模型	.mp4 或.avi
		技术报告	分析报告文件	.docx 或.pdf
		图像文件	仿真模拟动画视频	.mp4 或.avi
	指标统计	建筑指标表	面积明细表	.xlsx 或.mdb
	评审	评审文件	审批报告、确认单	.docx 或.pdf
初步设计阶段	说明文件	交付成果说明	交付说明书	.docx 或.pdf
			BIM 成果交付清单	.xlsx
	主体建筑专业模型	模型文件	建筑、结构、机电、总图单专业和整合模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		审查文件	审核报告	.docx 或.pdf
	综合优化	技术报告	净高、碰撞等分析报告	.docx 或.pdf
	建筑性能分析	模型文件	交通、疏散等专项模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		技术报告	审核意见，专项报告	.docx 或.pdf
	建筑设备选型	技术报告	产品规格书	.docx 或.pdf

阶段	应用场景	交付物类型	交付文件	交付物格式
	分析			
	二级医疗工艺流程仿真级优化	模型文件	工艺专项模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		技术报告	视频、分析报告	.mp4 或.avi 或.docx 或.pdf
	面积明细表统计分析	建筑指标表	面积明细表	.xlsx 或.mdb
	二维出图	工程图纸	初步设计图纸	.dwg 或.pdf
	工程量统计	工程量文件	工程量统计报告	.docx 或.pdf 或.xlsx
	评审	评审文件	评审报告、验收单	.docx 或.pdf
施工图设计阶段	说明文件	交付成果说明	交付说明书	.docx 或.pdf
			BIM 成果交付清单	.xlsx
	主体建筑专业、常规专项、医疗专项模型	模型文件	单专业、专项模型和整合模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		审查文件	审核报告	.docx 或.pdf
	综合优化	技术报告	净高、碰撞、协调检测、优化等报告	docx 或.pdf
		图纸文件	净高分析图	.dwg 或.pdf
	三级医疗工艺流程仿真及优化	模型文件	工艺专项模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		技术报告	视频、分析报告	.mp4 或.avi
	二维出图	工程图纸	工程项目图纸	.dwg 或.pdf
	工程量统计	工程量文件	工程量统计报告	.docx 或.pdf 或.xlsx
	评审验收	评审文件	评审报告、验收单	.docx 或.pdf

B.0.2 施工阶段交付成果应符合表 B.0.2 的规定。

表 B.0.2 施工阶段交付成果表

阶段	应用场景	交付物类型	交付文件	交付物格式
深化设计	说明文件	BIM 交付成果说明	交付说明书	.docx 或.pdf
			BIM 成果交付清单	.xlsx
	医疗专项深化	建筑信息模型	深化模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		工程图纸	深化图纸	.dwg 或.pdf
		属性信息表	深化构件属性信息表	.xlsx
		技术报告	模拟分析报告	.docx 或.pdf
			设计变更	.docx 或.pdf
			交底视频	.avi 或.mp4
	综合优化	技术报告	净高、碰撞、协调检测、优化等报告	docx 或.pdf
		图纸文件	净高分析图	.dwg 或.pdf
	评审验收	评审文件	评审报告、验收单	.docx 或.pdf
施工实施	说明文件	BIM 交付成果说明	交付说明书	.docx 或.pdf
			BIM 成果交付清单	.xlsx
	主体建筑专业、常规专项、医疗专项模型	模型文件	单专业、专项模型、单位工程模型和整合模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		审查文件	审核报告	.docx 或.pdf
	工程量统计	模型工程量清单	工程量清单	.xml 或.pdf 或.xlsx
	施工方案	技术报告	BIM 实施方案	.docx 或.pdf
	专项方案		医疗专项施工方案	.docx 或.pdf
	工程变更	模型文件	变更模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		变更文件	变更图纸、会签记录	.dwg 或.docx 或.pdf
	重点工艺模拟	模型文件	工艺专项模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
		技术报告	视频、分析报告	.mp4 或.avi

阶段	应用场景	交付物类型	交付文件	交付物格式
	技术交底	交底记录	会签的交底记录	.docx 或.pdf
	评审验收	评审文件	评审报告、验收单	.docx 或.pdf
竣工验收	说明文件	BIM 交付成果说明	交付说明书	.docx 或.pdf
			BIM 成果交付清单	.xlsx
	模型整合	建筑信息模型	竣工模型	.ifc 或.rvt 或.COBie
	二维出图	工程图纸	竣工图	.dwg 或.pdf
	工程量统计	模型工程量清单	工程量清单	.xml 或.pdf 或.xlsx
	协同平台扩展	资源文件	构件库	.ifc 或.rvt 或.xml
	评审验收	评审文件	评审报告、验收单	.docx 或.pdf



B.0.3 运维阶段交付成果应符合表 B.0.3 的规定。

表 B.0.3 运维阶段交付成果表

阶段	应用场景	交付物类型	交付文件	交付物格式
运维阶段	说明文件	BIM 交付成果说明	交付说明书	.docx 或.pdf
			BIM 成果交付清单	.xlsx
			交付方案	.docx 或.pdf
	交付前规划	技术报告	维护策略与计划	.doc 或.pdf
			服务级别协议（SLA）	.doc 或.pdf
			风险评估与管理计划	.xls 或.pdf
	医疗设备维护	技术报告	设备运维手册	.pd 或.html
			标准操作流程（SOPs）	.doc 或.pdf
			应急响应流程	.doc 或.pdf
			特殊医疗设备运维指南	.pd 或.html
	医疗建筑资产统计与管理	技术报告	资产登记册	.xls 或.mdf
			动态资产登记册与变更日志	.xls 或.csv
			软硬件更新与补丁管理计划	.doc 或.pdf
			资产折旧与财务影响分析	.xlsx
		模型工程量清单	工程量清单	.xlsx
			设备配置与规格清单	.xls 或.pdf
			更新后的设备配置与规格清单	.xls 或.pdf
	建筑信息模型	建筑物与设施配置模型	.ifc 或.rvt 或.COBie	
	运维协同平台搭建	技术报告	编码体系与数据结构	.txt 或.md
			数据格式	.doc 或.pdf
			交互协议	.doc 或.pdf
			系统集成与测试报告	.doc 或.pdf
		资源文件	平台软件部署包	.exe 或.deb
			用户权限与访问控制设置	.csv 或.sql
	运维协同平台监控设备使用与维护	技术报告	平台用户指南	.pdf 或.html
			故障排除与技术支持文档	.docx 或.pdf
			定期维护与升级流程	.doc 或.pdf

阶段	应用场景	交付物类型	交付文件	交付物格式
			安全与合规性检查清单	.xlsx 或.mdf
			监控仪表盘与告警规则	.xml 或.csv
			性能与效率指标基线	.xls 或.pdf
			异常事件日志与分析	.ldf 或.xml
	资源文件	自动化报告模板	.xls 或.pdf	
评审验收	评审文件	评审报告、验收单	.docx 或.pdf	

## 本导则用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1、《建筑信息模型应用统一标准》 GB/T 51212
- 2、《建筑信息模型施工应用标准》 GB/T 51235
- 3、《建筑信息模型设计交付标准》 GB/T 51301
- 4、《建筑信息模型分类和编码标准》 GB/T 51269
- 5、《建筑工程设计信息模型制图标准》 JGJ/T 488
- 6、《综合医院建筑设计规范》 GB 51039
- 7、《建筑信息模型（BIM）建模标准》 DBJ/T 36-067
- 8、《建筑信息模型（BIM）交付标准》 DBJ/T 36-068
- 9、《建筑信息模型（BIM）应用标准》 DBJ/T 36-069
- 10、《绿色医院建筑评价标准》 GB/T 51153