

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG 183 – 2024

# 装配式混凝土建筑信息模型技术应用标准

Application standard for building information modeling technology of assembled  
buildings with concrete structure

2024-12-13 发布

2025-03-01 实施

深圳市住房和城乡建设局 发布

深圳市工程建设地方标准

装配式混凝土建筑信息模型技术应用标准

Application standard for building information modeling  
technology of assembled buildings with concrete structure

**SJG 183 – 2024**

2024 深 圳

## 前 言

根据《深圳市住房和建设局关于发布 2020 年深圳市工程建设标准制订修订计划项目（第一批）的通知》（深建设〔2020〕2 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，结合深圳市的实际，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准主要技术内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 策划阶段；5. 设计阶段；6. 生产阶段；7. 施工阶段。

本标准由深圳市住房和建设局批准发布，由深圳市住房和建设局业务归口并组织深圳市建筑产业化协会等编制单位负责技术内容的解释。本标准实施过程中如有意见或建议，请寄送深圳市建筑产业化协会（地址：深圳市福田区红荔西路莲花大厦 6 楼 608 室号，邮编：518048），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：深圳市建筑产业化协会  
筑博设计股份有限公司

本标准参编单位：中建三局集团（深圳）有限公司  
有利华建筑产业化科技（深圳）有限公司  
深圳市特区建工科工集团盛腾科技有限公司  
深圳市建工集团股份有限公司  
中建四局第五建筑工程有限公司  
深圳市广胜达建设有限公司  
深圳嘉瑞建设信息科技有限公司  
重庆筑信云智建筑科技有限公司

本标准主要起草人员：赵宝森 龙玉峰 陈立民 邓文敏 陆荣秀  
张欣 易新亮 张正林 覃轲 付灿华  
潘志忠 许丰 马志强 杨科 辛业洪  
王君峰 杨尚荣 彭灵栋 范键 陈艳颜  
王清海 张雷 熊爱国 黄春 郑喜杰  
陈建文 郎宇飞 符举帅 郑永康 江国智  
余锟 罗兴宇 罗红旭 聂璐  
本标准主要审查人员：刘畅 吴国勤 张学军 梁志峰 任斌  
郑开峰 刘亚鑫

# 目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	3
4 策划阶段.....	4
4.1 一般规定.....	4
4.2 组织要求.....	4
4.3 技术要求.....	4
4.4 信息管理及成果评价.....	5
5 设计阶段.....	6
5.1 一般规定.....	6
5.2 模型创建.....	6
5.3 模型应用.....	7
6 生产阶段.....	9
6.1 一般规定.....	9
6.2 预制混凝土构件.....	9
6.3 装配式模板.....	10
6.4 其它部品部件.....	10
7 施工阶段.....	12
7.1 一般规定.....	12
7.2 模型深化.....	12
7.3 施工措施模型创建与应用.....	13
7.4 施工组织模拟.....	13
7.5 施工工艺模拟.....	14
附录 A 深圳市装配式混凝土建筑 BIM 技术应用实施要点.....	15
附录 B 装配式混凝土建筑常见工程对象模型单元属性信息表.....	17
本标准用词说明.....	35
引用标准名录.....	36
附：条文说明.....	37

# Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	3
4	Planning Phase.....	4
4.1	General Requirements.....	4
4.2	Organizational Requirements.....	4
4.3	Technical Requirements.....	4
4.4	Information Management and Evaluation of Results.....	5
5	Design Phases.....	6
5.1	General Requirements.....	6
5.2	Model Creation.....	6
5.3	Model Application.....	7
6	Production Phases.....	9
6.1	General Requirements.....	9
6.2	Precast Concrete Elements.....	9
6.3	Prefabricated Formwork.....	10
6.4	Other Assembly Parts and Components.....	10
7	Construction Phases.....	12
7.1	General Requirements.....	12
7.2	Model Deepening.....	12
7.3	Creation and Application of Construction Measures Model.....	13
7.4	Simulation of Construction Organization.....	13
7.5	Simulation of Construction Technology.....	14
Appendix A Key Points of The Implementation of BIM Technology Application for Prefabricated Concrete Buildings in Shenzhen.....		15
Appendix B Table of Unit Attribute Information for Common Engineering Object Models of Prefabricated Concrete Buildings.....		17
Explanation of Wording in This Standard.....		35
List of Quoted Standards.....		36
Addition:Explanation of Provisions.....		37



# 1 总 则

**1.0.1** 为贯彻执行国家、省市装配式建筑相关政策，落实深圳市装配式混凝土建筑信息模型技术应用的有关工作要求，提高装配式混凝土建筑信息模型技术应用效率和效益，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于建筑信息模型技术在深圳市装配式混凝土建筑项目建设全过程中策划、设计、生产、施工阶段的应用。

**1.0.3** 装配式混凝土建筑信息模型技术应用除应符合本标准外，尚应符合现行国家、行业、广东省、深圳市有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 建筑信息模型 building information modeling, building information model (BIM)

在建设工程及设施全生命期内,对其物理和功能特性进行数字化表达,并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。简称模型。

### 2.0.2 生产信息模型 building information model in production process

在部品生产阶段应用的建筑信息模型,包括深化设计成果及部品生产过程中的数据信息。简称生产模型。

### 2.0.3 预制混凝土构件模具 precast concrete component mold

根据设计图纸要求,采用钢材、铝材等材料制成,在工厂用于预制混凝土构件成型的模板。

### 2.0.4 装配式模板 assembled formwork

采用钢材、铝材等材料通过工厂化生产的标准化定型模板及连接配件组成的模板体系,可在施工现场组装、拆卸,且可重复使用和回收利用。

### 2.0.5 射频识别技术 radio frequency identification (RFID)

利用射频信号实现非接触式的数据采集与自动识别的技术。

### 2.0.6 集成式卫生间 integrated bathroom

吊顶、地面、墙面、洁具、设备及管线等通过集成设计、工厂生产,并在现场主要采用干式工法施工完成的卫生间。

### 2.0.7 整体卫生间 unit bathroom

由顶板、防水底盘、壁板及支撑龙骨构成独立主体框架,并与洁具、设备及管线等在现场组装或整体吊装的集成式卫生间。

### 2.0.8 BIM 信息协同管理平台 BIM collaborative management platform

一种基于云计算技术的软件平台,用于协调和管理建筑信息模型的创建、共享和协作。

### 3 基本规定

3.0.1 装配式混凝土建筑项目各阶段 BIM 技术应用的工作要求及输出成果应满足表 3.0.1 的规定。

表 3.0.1 装配式混凝土建筑项目各阶段 BIM 技术应用总览

阶段	工作要求	输出成果
策划阶段	建设单位组织项目参与单位进行 BIM 实施整体策划，确定 BIM 实施的目标深度、应用范围、技术标准、技术要点，并制定各阶段模型的验收和评价办法，组织 BIM 信息协同管理平台的建设与管理	项目 BIM 实施整体策划方案验收与评价办法
设计阶段	设计单位创建设计模型，作为建设全过程 BIM 技术应用的初始数据来源，并应用模型提高设计质量、验证设计成果在生产、施工阶段的可行性	设计模型 设计图纸 预制混凝土构件工程量统计表 碰撞检查及设计优化报告
生产阶段	生产单位以设计模型为基础，创建预制混凝土构件模具及装配式模板模型，并结合施工需求深化预制混凝土构件及其他部品部件模型，应用模型模拟生产、预拼装、场内吊运及存放等，并输出生产数据	生产模型 加工图 预制混凝土构件、预制混凝土构件模具及装配式模板工程量统计表 配件表 生产模拟视频
施工阶段	施工单位以设计模型为初始数据来源，结合生产模型进行模型深化，并结合装配式混凝土建筑施工措施、施工组织及施工工艺进行模型深化与应用；利用模型对施工场地、施工进度、施工资源、穿插流水施工等施工组织进行模拟分析；利用模型对现浇连接节点、预制混凝土构件吊运、预制混凝土构件安装、标准层穿插流水等施工工艺进行模拟分析；利用模型指导现场施工并利用模型进行施工过程的信息化动态管理；提供与竣工图纸以及工程实体相符的竣工模型	施工模型 施工模拟视频 预制混凝土构件工程量统计表 施工进度计划 竣工模型

3.0.2 项目建设过程中应做好各阶段 BIM 信息和应用的衔接，并应满足 BIM 数据的完整性、准确性和可传递性，各阶段信息及数据交付要求应满足现行地方标准《广东省建筑信息模型应用统一标准》DBJ/T 15-142、《建筑工程信息模型设计交付标准》SJG 76 的有关规定。

3.0.3 项目建设过程中应使用 BIM 信息协同管理平台进行数据传递、信息交互及 BIM 实施工作。

3.0.4 预制混凝土构件信息编码在项目建设全过程 BIM 技术应用中应保持一致。

3.0.5 各参与单位应在项目建设过程中持续维护和更新模型，并应保证模型和相关成果的有效性。

3.0.6 装配式混凝土建筑 BIM 技术应用应符合本标准附录 A 的有关规定，实施单位可对照拓展要点进一步扩大 BIM 技术应用深度及范围。

3.0.7 装配式混凝土建筑项目模型应根据实际采用的装配式技术项，制定项目模型单元属性信息表，模型单元的 BIM 深度应符合本标准附录 B 的有关规定。

## 4 策划阶段

### 4.1 一般规定

4.1.1 装配式混凝土建筑项目 BIM 实施应由建设单位主导与管理，其他 BIM 实施参与单位应在建设单位的管理下开展 BIM 实施工作。

4.1.2 项目策划阶段，应由建设单位组织或委托第三方单位进行项目 BIM 实施整体策划。

### 4.2 组织要求

4.2.1 建设单位应根据项目各参与单位的职责进行 BIM 实施工作分工与组织落实。

4.2.2 建设单位应明确项目各参与单位的 BIM 实施组织要求，应明确各参与单位的岗位角色、责任与义务以及 BIM 实施团队和人员的能力要求。

4.2.3 建设单位应负责组织建立项目 BIM 技术应用体系，规范各参与单位的技术要求，明确各阶段及各参与单位的成果目标。

### 4.3 技术要求

4.3.1 建设单位应明确装配式混凝土建筑项目的技术指标要求。

4.3.2 建设单位应根据项目各阶段特点制定 BIM 技术应用要点，各阶段主要 BIM 技术应用要点应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 各阶段主要 BIM 技术应用要点

BIM 实施阶段	主要 BIM 技术应用要点
设计阶段	模型创建和生成图纸
	模型可视化分析和展示
	碰撞检查及设计优化
	预制混凝土构件工程量统计
	装配式专项计算
生产阶段	模型深化及应用
	预制混凝土构件模具及装配式模板模型创建
	预制混凝土构件、预制混凝土构件模具及装配式模板工程量统计表
	碰撞检查分析
施工阶段	模型深化及应用
	预制混凝土构件工程量统计
	施工措施模型创建与应用
	施工组织模拟
	施工工艺模拟
	竣工模型与信息验收
	项目成果文件归档

#### 4.4 信息化管理要求

- 4.4.1 建设单位与项目各参与单位应利用 BIM 技术进行信息协同与管理和成果数字化移交。
- 4.4.2 项目竣工验收交付成果应包含数据库、电子文件和纸质文件，交付成果应与工程实体保持一致，并应注明电子文件的使用环境和条件。
- 4.4.3 建设单位应对项目竣工验收交付成果进行质量控制、成果验收、评价与归档。
- 4.4.4 建设单位应组织项目 BIM 信息协同管理平台的建设与管理，各参与单位应基于 BIM 信息协同管理平台进行信息交换与共享。

## 5 设计阶段

### 5.1 一般规定

5.1.1 设计模型应作为项目 BIM 技术应用的初始数据来源，模型应与其设计成果一致，并具有可追溯性。

5.1.2 模型应统一数据格式，并应满足各专业协同设计、BIM 信息向生产及施工阶段传递使用的可延续性要求。

5.1.3 设计阶段 BIM 技术应用流程应符合图 5.1.3 的规定。

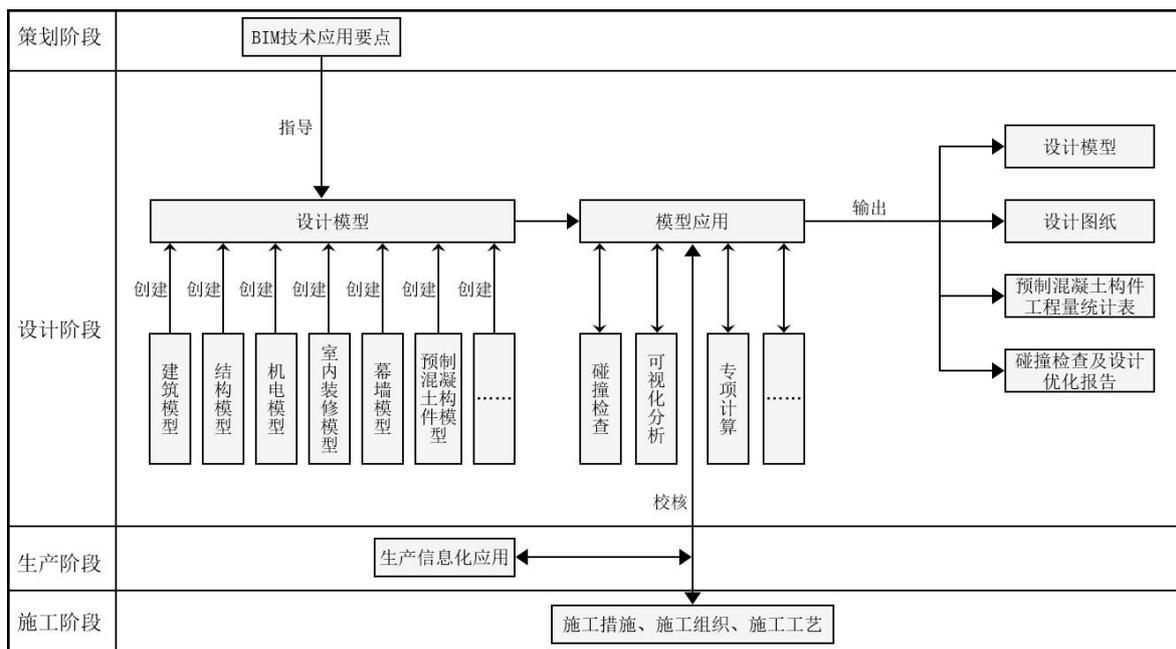


图 5.1.3 设计阶段 BIM 技术应用流程图

### 5.2 模型创建

5.2.1 模型宜在初步设计阶段开始创建。

5.2.2 模型创建应根据项目实际需求创建预制混凝土构件、集成式厨房、集成式卫生间、标准化户型、全装修、机电以及单元式幕墙等模型。

5.2.3 模型应包含场地模型，场地模型应表达下列内容：

- 1 建设用地范围与地下室范围；
- 2 建筑单体及相关信息；
- 3 市政道路、消防车道；
- 4 其他应包含的信息。

5.2.4 预制混凝土构件模型的创建应包含下列内容：

1 预制混凝土构件模型应与主体现浇部分进行颜色区分，标准化预制混凝土构件应按类别进行颜色区分；

2 预制混凝土构件模型应包含构件的几何信息与非几何信息，并应包括预制混凝土构件细部节点、钢筋、门窗、幕墙等预留预埋信息，预制混凝土构件模型主要内容应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 预制混凝土构件模型主要内容

类别	模型元素	几何信息	非几何信息
预制混凝土构件	梁、板、柱、墙、飘窗、阳台、楼梯等预制件	几何尺寸（长、宽、高、直径）和定位（轴线、标高）	编号、颜色、功能、材质、类型、材料及其强度等信息
预埋构件	预埋管、预埋螺栓等预埋件，以及预留孔洞	几何尺寸（长、宽、高、直径）和定位（轴线、标高）	编号、颜色、功能、材质、类型、材料、机电系统等信息
通用节点	构成节点的钢筋、混凝土，以及预埋件等	几何尺寸（长、宽、高、直径）、定位（轴线、标高）及排布	编号、颜色、材料、钢筋、节点区预埋件、连接节点等信息

5.2.5 模型宜采用参数化设计。

5.2.6 集成式厨房、集成式卫生间模型宜包含地面、墙面、天花、柜体、厨卫设备、五金配件、插座、照明、通风、给排水管线等。

5.2.7 标准化户型模型应独立展示，并应在模型中表达标准化户型的位置、数量。

5.2.8 机电管线模型宜体现末端点位布置。

5.2.9 室内装修模型应体现建筑功能空间的固定面装修和设备设施安装效果。

5.2.10 单元式幕墙模型应按楼层高度创建，并应表达主材、外轮廓，宜表达通用节点。

### 5.3 模型应用

5.3.1 模型应用应包含下列内容：

- 1 可视化分析；
- 2 碰撞检查及设计优化；
- 3 预制混凝土构件工程量统计表；
- 4 生成和导出图纸；
- 5 装配式混凝土建筑专项计算。

5.3.2 可视化分析应包含下列内容：

- 1 展示预制混凝土构件的组合关系、分布、种类及数量；
- 2 展示集成式厨房、集成式卫生间的形式、分布、种类、数量以及与主体建筑的相应关系；
- 3 展示标准化户型分布、种类及数量；
- 4 展示装修、机电管线与预制混凝土构件的相应关系；
- 5 展示单元式幕墙的形式、与主体建筑及预制混凝土构件之间的相应关系。

5.3.3 碰撞检查及设计优化应包含下列内容：

- 1 主体结构与机电间的碰撞检查；
- 2 主体结构与室内装修间的碰撞检查；
- 3 预制混凝土构件、现浇构件、钢筋、预留预埋件间的碰撞检查；
- 4 集成式厨房、集成式卫生间与主体结构间的碰撞检查及节点优化；
- 5 单元式幕墙与主体结构间的碰撞检查及节点优化。

5.3.4 模型生成和导出图纸宜包含下列成果：

- 1 基于模型生成和导出的二维图纸和预制混凝土构件工程量统计表；
- 2 基于模型直接生成的三维部件图纸；

- 3 基于模型制作的安装流程图。
- 5.3.5 装配式混凝土建筑专项计算应包含下列内容的统计：
  - 1 竖向构件数量、体积、重量；
  - 2 水平构件数量、水平投影面积、重量；
  - 3 外墙长度，外墙非砌筑、免抹灰长度；
  - 4 内隔墙长度，内隔墙非砌筑、免抹灰长度。
- 5.3.6 装配式混凝土建筑专项计算宜包含下列内容的统计：
  - 1 竖向构件、水平构件应用比例；
  - 2 围护墙及内隔墙非砌筑、免抹灰应用比例；
  - 3 户型面积、层高、数量等，单一户型应用比例；
  - 4 标准化户型面积、层高、数量等，标准化户型应用比例；
  - 5 预制及非预制混凝土构件部分采用装配式模板工艺的表面积；
  - 6 主体施工工艺、装修和机电、信息化应用、工程总承包模式等非计算数据可人工输入。

## 6 生产阶段

### 6.1 一般规定

6.1.1 生产模型应以设计模型为初始数据来源，并结合施工需求进行模型深化。

6.1.2 生产阶段 BIM 技术应用流程应符合图 6.1.2 的规定。

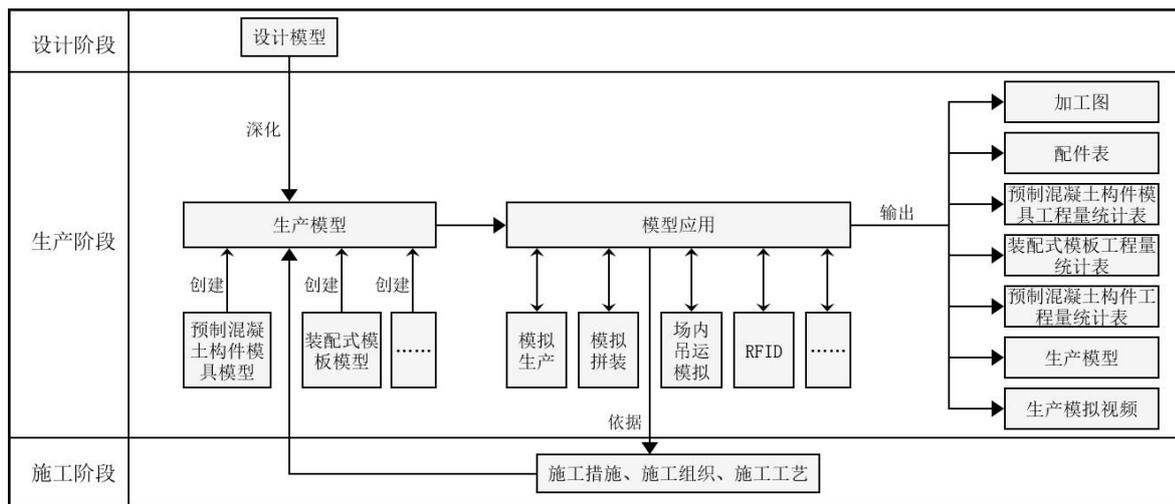


图 6.1.2 生产阶段 BIM 技术应用流程图

6.1.3 预制混凝土构件、预制混凝土构件模具、装配式模板与其他标准化部品部件生产前收集的资料应包含下列内容：

- 1 设计模型及施工相关资料；
- 2 平面布置图及模型要求；
- 3 典型节点设计要求及相关节点大样；
- 4 预留、预埋信息；
- 5 室内装修及机电管线图纸。

6.1.4 生产阶段应复核设计信息和施工资料，并应在在此基础上进行模型深化。

6.1.5 生产阶段应进行碰撞检查分析、编制碰撞检查报告。

6.1.6 生产模型应满足施工阶段使用的可延续性要求，且宜用于指导工厂自动化生产。

### 6.2 预制混凝土构件

6.2.1 预制混凝土构件模型应根据项目实际需求深化下列内容：

- 1 预制混凝土构件的配筋、混凝土性能指标信息；
- 2 与现浇部分钢筋、混凝土的连接方式、位置和形式；
- 3 机电管线、线盒、预埋连接件等；
- 4 脱模、吊运使用的临时预埋件；
- 5 固定支撑的预留孔洞及预埋件。

6.2.2 模型深化时，预埋件及预留孔洞应避开主要受力钢筋部位，不同种类预埋件应避免碰撞。

- 6.2.3 构件模型深化时应同步创建预制混凝土构件模具模型并应输出模具工程量统计表。
- 6.2.4 模型应用应包含下列内容：
  - 1 生成预制混凝土构件加工图及配件表；
  - 2 统计预制混凝土构件工程量；
  - 3 生产工艺模拟；
  - 4 构件运输模拟。
- 6.2.5 生产工艺模拟应用宜包含下列内容：
  - 1 模具组装和拆卸过程模拟；
  - 2 钢筋骨架成型模拟；
  - 3 混凝土浇筑过程模拟；
  - 4 预制混凝土构件场内吊运及存放；
  - 5 三维可视化交底。

### 6.3 装配式模板

- 6.3.1 装配式模板模型应满足模板设计、生产、预拼装、施工和仓储物流全过程的技术应用要求。
- 6.3.2 装配式模板模型应包含下列内容：
  - 1 装配式模板覆盖范围以及相应支撑、连接、加固体系等；
  - 2 编码及标识信息；
  - 3 与预制混凝土构件的连接方式、加固措施；
  - 4 支撑的设置。
- 6.3.3 装配式模板模型应用应包含下列内容：
  - 1 生成加工制造图及生产清单；
  - 2 统计装配式模板施工范围内的工程量及模板使用面积；
  - 3 根据安装顺序进行装配式模板的分区打包及安装模拟；
  - 4 指导预拼装。

### 6.4 其它部品部件

- 6.4.1 装配式混凝土建筑生产阶段其他部品部件可包含集成式厨房、集成式卫生间、单元式幕墙等。
- 6.4.2 集成式厨房与集成式卫生间模型应根据项目需求深化下列内容：
  - 1 与现浇部分钢筋、混凝土的连接方式、位置和形式；
  - 2 机电管线、线盒、预埋连接件等；
  - 3 吊运使用的临时预埋件；
  - 4 固定支撑的预留孔洞及底座平台；
  - 5 室内装修材料及做法。
- 6.4.3 单元式幕墙模型应包含构件的几何信息与非几何信息，内容应符合表 6.4.3 的规定。

表 6.4.3 单元式幕墙模型主要内容

类别	模型元素	几何信息	非几何信息
主材	面材、龙骨等主要系统构成材料	几何尺寸（长、宽、高、直径、厚度、规格）和定位（轴线、标高）	颜色、材质、材料强度、构造样式、类型、材料、型号等信息
辅材	转接件、埋件、阴影盒衬板、胶条、封修板等次要系统构成材料	几何尺寸（长、宽、高、直径、厚度、规格）和定位（轴线、标高）	颜色、材质、类型、材料、型号等信息
零件	螺钉、加强筋、垫片等非主要系统构成材料	几何尺寸（长、宽、高、直径、规格）、定位（轴线、标高）及排布	颜色、材料、编号、型号等信息

6.4.4 集成式厨房、集成卫式生间、单元式幕墙等标准化部品部件模型应用应包含下列内容：

- 1 生成加工图及配件表；
- 2 统计工程量；
- 3 生产工艺模拟；
- 4 场内吊运及存储模拟。

## 7 施工阶段

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 施工模型应以设计模型为初始数据来源，并结合生产模型、专项施工方案进行深化。
- 7.1.2 施工阶段应结合装配式混凝土建筑施工措施、施工组织及施工工艺进行模型深化及应用。
- 7.1.3 施工模型应能导出预制混凝土构件工程量统计表。
- 7.1.4 施工阶段预制混凝土构件进场后，应校核构件模型的准确性、一致性。
- 7.1.5 施工阶段 BIM 技术应用流程应符合图 7.1.5 的规定。

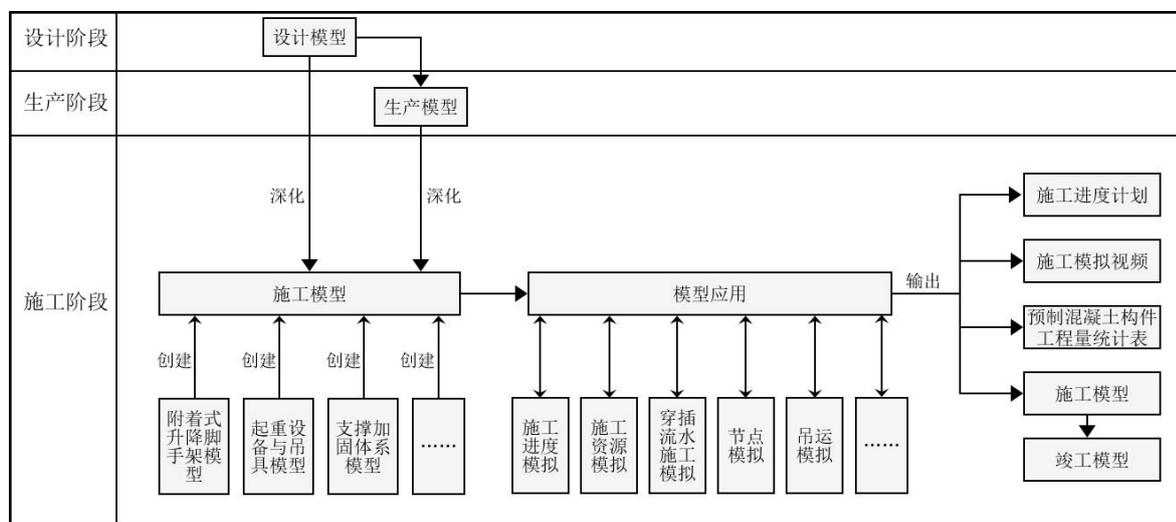


图 7.1.5 施工阶段 BIM 技术应用流程图

- 7.1.6 装配式建筑项目竣工模型应与工程实体一致。

### 7.2 模型深化

- 7.2.1 施工模型应对预制混凝土构件与现浇构件连接节点、预留预埋、机电装修一体化、管线分离、室内装修设计节点进行深化。
- 7.2.2 预制混凝土构件与现浇构件连接节点应按楼层进行创建，连接节点模型深化应满足下列要求：
- 1 预制混凝土构件模型应表达构件外伸钢筋、预留孔洞、机电点位、施工措施所需的洞口及其他设计要求；
  - 2 现浇构件中的钢筋模型深化应按设计要求表达位置、形状、尺寸和连接形式；
  - 3 连接构件应按设计要求及施工工艺特点，创建定位零件、支撑零件、防漏浆措施组件等模型，并注明安装及拆除要求等关键信息。
- 7.2.3 预留预埋模型深化应满足下列要求：
- 1 应根据设计要求及施工措施需求，在现浇构件及预制混凝土构件模型上，对机电点位、洞口、临时加固点及吊装点等预留预埋进行深化；
  - 2 应表达预留预埋点位与零件的位置、形状、尺寸及材质。

7.2.4 机电模型深化应按设计要求表达机电管线、线盒、预埋连接件等的位置、形状、尺寸及材质。

7.2.5 室内装修模型深化应按设计要求表达天花、地面、墙面的面层及基层的位置、形状、尺寸及材质。

7.2.6 内隔墙模型深化应表达墙板位置、形状、尺寸、材质、洞口位置、洞口加固措施及连接节点，并应表达防开裂构造做法。

7.2.7 施工阶段应根据钢筋放样结果对标准化构件、复杂节点及关键部位的模型进行深化，钢筋规格、尺寸、数量应与实际情况一致。

7.2.8 施工模型深化应包含门头下挂、门垛、构造柱、门窗企口、砌体企口、栏杆杯口等细部构造的位置及尺寸。

### 7.3 施工措施模型创建与应用

7.3.1 施工阶段应对装配式模板进行深化，对附着式升降脚手架、大型起重设备与吊具、支撑加固体系等施工措施进行模型创建与深化。

7.3.2 装配式模板模型应用于指导施工单位按图施工。

7.3.3 附着式升降脚手架应根据平面布置图、机位和附着点布置详图进行模型创建、深化和应用，并应满足下列要求：

1 应表达工程实体与附着式升降脚手架的基本信息与位置关系；

2 应对附着式升降脚手架与相邻装配式模板、塔吊附墙、竖向机电管线等进行碰撞检查及优化；

3 应对塔吊附墙、施工电梯、卸料平台等与架体相交部位的处理方式及架体分组情况进行模拟分析并优化；

4 应对安装和使用过程中的危险源进行标识，并应通过颜色进行预警；

5 应对附着式升降脚手架机位和附着点的合理性、可行性进行甄别，并应进行相应的调整优化；

6 应对安装、抬升及拆除阶段的施工进行模拟及论证。

7.3.4 大型起重设备与吊具应依据平面布置图、附着墙节点详图、设备技术参数、吊具类型及技术参数、重型构配件重量及堆场位置进行模型创建、深化和应用，应满足下列要求：

1 应表达工程实体与大型起重设备的基本信息与位置关系；

2 应对最不利情况下预制混凝土构件的吊装进行模拟分析。

7.3.5 支撑加固体系应依据预制混凝土构件和装配式模板支撑加固布置图、预制混凝土构件安装节点图、辅助安装铁件大样图等进行模型创建、深化和应用，应满足下列要求：

1 应表达工程实体与支撑加固体系的基本信息与位置关系；

2 应对支撑加固体系进行碰撞检查及优化；

3 应对支撑加固体系安装和使用过程中的危险源进行标识，并应通过颜色进行预警。

### 7.4 施工组织模拟

7.4.1 施工阶段应对施工场地、施工进度、施工资源、穿插流水施工等施工组织进行模拟分析及优化。

7.4.2 施工场地模拟应对现场运输道路、构件堆放场地、施工作业区及其他配套设施的位置关系进行分析及优化。

**7.4.3** 施工进度模拟宜包含下列内容：

- 1 对装配式施工各工序安排进行分析及优化；
- 2 模拟各工序排布及审查进度计划；
- 3 优化整体工序安排。

**7.4.4** 施工资源模拟应满足下列要求：

- 1 应模拟劳动力、材料、机械设备等资源需求；
- 2 应在项目实施过程中根据现场资源实施情况动态优化配置。

**7.4.5** 穿插流水施工模拟应包括工序施工的工作面交接条件与穿插时间，利用模型指导现场施工。

## 7.5 施工工艺模拟

**7.5.1** 施工阶段应对现浇构件连接节点、预制混凝土构件吊运及安装、装配式模板安装等施工工艺进行模拟分析及优化。

**7.5.2** 施工阶段应模拟预制混凝土构件连接节点、支撑加固体体系及安装施工工艺。

**7.5.3** 施工阶段应模拟预制混凝土构件起吊位置、角度、吊运路线及吊运速度。

**7.5.4** 预制混凝土构件与现浇构件连接节点模拟宜包含下列内容：

- 1 标准层所有预制混凝土构件及相邻预制混凝土构件的安装顺序；
- 2 预制混凝土构件与现浇构件节点钢筋的位置关系与安装顺序，现浇构件节点主筋与箍筋的绑扎顺序；
- 3 预制内（外）墙条板与主体结构连接节点施工工艺；
- 4 预制非承重墙、预制飘窗、预制混凝土楼梯等预制混凝土构件的防火、防水、防雷节点施工工艺。

**7.5.5** 标准层采用穿插流水施工时，施工模拟宜包含下列内容：

- 1 预制混凝土构件安装、现浇构件钢筋绑扎、模板安装、支撑加固体体系施工的穿插顺序及穿插时间；
- 2 水电管线安装、室内装修的穿插顺序及穿插时间；
- 3 附着式升降脚手架、布料机提升的穿插时间。

**7.5.6** 施工模拟宜包含集成式厨房、集成式卫生间、单元式幕墙、机电安装一体化、装配式装修等的施工工艺。

## 附录 A 深圳市装配式混凝土建筑 BIM 技术应用实施要点

**表 A 深圳市装配式混凝土建筑 BIM 技术应用实施要点**

技术项		实施要点	拓展要点
标准化设计	户型标准化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标准化户型模型应独立展示，并在模型中表达标准化户型的位置；</li> <li>2. 户型模型应与 CAD 图纸保持一致</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模型中表达标准化户型输出数量数据；</li> <li>2. 户型模型可统计户型面积比例</li> </ol>
	构件标准化	预制混凝土构件模型应与主体现浇部分进行颜色区分，标准化预制混凝土构件按类别进行颜色区分	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 预制混凝土构件模型宜包含构件的门窗幕墙埋件；</li> <li>2. 根据模型输出标准化构件的数量</li> </ol>
主体结构	竖向构件（包括柱、支撑、承重墙、延性墙板、非承重外墙板、外墙栏板等预制混凝土构件）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 竖向主体结构部分应包含电梯井、管井、洞口等信息；</li> <li>2. 预制混凝土构件模型应与主体现浇部分进行颜色区分，标准化预制混凝土构件按类别进行颜色区分；</li> <li>3. 预制混凝土构件模型应包含构件的几何信息与非几何信息，并应包括预制混凝土构件细部节点、钢筋、门窗、幕墙等预留预埋信息；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据模型输出竖向构件、水平构件应用比例；</li> <li>2. 根据模型输出预制及非预制混凝土构件部分采用装配式模板工艺的表面积</li> </ol>
	水平构件（包括梁、板、楼梯、阳台、空调板等预制混凝土构件）	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 现浇部分模板模型，应区分装配式模板及非装配式模板，同时能体现不同模板的范围；</li> <li>5. 应根据模型输出竖向构件的数量、体积、重量、水平投影面积；</li> <li>6. 应根据模型输出水平构件数量、重量、水平投影面积</li> </ol>	
	装配化施工工艺	附着式升降脚手架、提升式混凝土布料机应根据平面布置图、机位和附着点布置详图进行模型创建、深化和应用	
围护墙和内隔墙	外墙非砌筑、免抹灰	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外墙模型，应能准确体现构件水平长度，且不同种类的外墙在模型中要区分；</li> <li>2. 应根据模型输出不同类型墙体水平投影长度；</li> <li>3. 根据模型分别输出外墙非砌筑、免抹灰长度</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外墙模型根据项目实际应用在模型中体现外装饰或幕墙埋件布置方案、预埋附框及预埋窗框、墙体面层做法；</li> <li>2. 根据模型输出不同类型墙体重量、体积、数量等；</li> <li>3. 根据模型输出外墙非砌筑、免抹灰应用比例</li> </ol>
	外墙与装饰、保温隔热一体化		
	内隔墙非砌筑、免抹灰	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内隔墙模型，应能准确体现构件水平长度，且不同种类的内隔墙模型要区分；</li> <li>2. 应根据模型输出不同类型墙体水平投影长度；</li> <li>3. 根据模型分别输出内隔墙非砌筑、免抹灰长度</li> </ol>	
装修和机电	全装修	展示标准化户型全装修效果	模拟标准化户型全装修工艺

续表 A

应用项		实施要点	拓展要点
装修和机电	集成式厨房、集成式卫生间	集成式厨房、集成式卫生间模型应包含地面、墙面、天花、照明、通风、给排水管线等，并根据项目实际应用在模型中体现地面做法	1. 集成式厨房、集成式卫生间模型宜包含柜体、厨卫设备、五金配件、插座等，并根据项目实际应用在模型中体现地面做法； 2. 根据模型输出整体卫生间数量、应用比例
	干式工法	展示干式工法构造做法	模拟干式工法相关工艺
	机电装修一体化、管线分离	展示建筑、结构、机电装修一体化设计模型效果	1. 模拟机电管线在结构和墙体内一次性预埋预留工艺，展示在结构和墙体内一次性预埋预留的机电管线； 2. 模拟主体结构 and 管线分离工艺，展示敷设在地面架空层、非承重墙体空腔和吊顶内等位置的机电管线
	穿插流水施工	展示穿插流水施工工艺	模拟穿插流水施工工艺
信息化	信息化管理	建设单位应组织项目 BIM 信息协同管理平台的建设与管理，各参与单位应基于 BIM 平台进行信息交换与共享	1. 生产阶段，采用 RFID 技术、物联网、信息化软件，建立预制混凝土构件生产管理系统，每个预制混凝土构件有唯一的身份标识，建立预制混凝土构件生产信息库，用于记录预制混凝土构件生产关键信息，追溯、管理预制混凝土构件的生产质量、生产进度，实现生产自动化和智能化； 2. 施工阶段，采用信息化软件、移动 APP 等工具，建立预制混凝土构件施工管理系统，结合预制混凝土构件中的身份识别标识，记录预制混凝土构件吊装、施工关键信息，追溯、管理预制混凝土构件施工质量、施工进度等，实现施工管理过程的精细化、数据化和智能化

## 附录 B 装配式混凝土建筑常见工程对象模型单元属性信息表

表 B.0.1 叠合楼板构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（长度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（厚度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	颜色	▲	▲	▲	/
	混凝土强度	▲	▲	▲	/
	最小保护层厚度	▲	▲	▲	mm
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	水平投影面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	X向钢筋规格	▲	▲	▲	/
	X向钢筋数量	▲	▲	▲	根
	Y向钢筋规格	▲	▲	▲	/
	Y向钢筋数量	▲	▲	▲	根
	桁架筋规格	▲	▲	▲	/
	桁架筋数量	▲	▲	▲	根
	吊点个数	△	▲	▲	个
	预埋件规格	△	▲	▲	/
	预埋件个数	△	▲	▲	个
	预留孔洞规格	△	▲	▲	/
	预留孔洞个数	△	▲	▲	个
	运输方式	▲	▲	▲	/
	吊装方式	▲	▲	▲	/
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.2 预制阳台构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（长度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（厚度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	颜色	▲	▲	▲	/
	混凝土强度	▲	▲	▲	/
	最小保护层厚度	▲	▲	▲	mm
	防雷接地起始层数	▲	▲	▲	层
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	水平投影面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	X向钢筋规格	▲	▲	▲	/
	X向钢筋数量	▲	▲	▲	根
	Y向钢筋规格	▲	▲	▲	/
	Y向钢筋数量	▲	▲	▲	根
	桁架筋规格	▲	▲	▲	/
	桁架筋数量	▲	▲	▲	根
	箍筋规格	▲	▲	▲	/
	箍筋数量	▲	▲	▲	根
	吊点个数	△	▲	▲	个
	预埋件规格	△	▲	▲	/
	预埋件个数	△	▲	▲	个
	预留孔洞规格	△	▲	▲	/
	预留孔洞个数	△	▲	▲	个
运输方式	▲	▲	▲	/	
吊装方式	▲	▲	▲	/	
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.3 预制空调板构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（长度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（厚度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	颜色	▲	▲	▲	/
	混凝土强度	▲	▲	▲	/
	最小保护层厚度	▲	▲	▲	mm
	防雷接地起始层数	▲	▲	▲	层
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	水平投影面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	X向钢筋规格	▲	▲	▲	/
	X向钢筋数量	▲	▲	▲	根
	Y向钢筋规格	▲	▲	▲	/
	Y向钢筋数量	▲	▲	▲	根
	吊点个数	△	▲	▲	个
	预埋件规格	△	▲	▲	/
	预埋件个数	△	▲	▲	个
	预留孔洞规格	△	▲	▲	/
	预留孔洞个数	△	▲	▲	个
	运输方式	▲	▲	▲	/
吊装方式	▲	▲	▲	/	
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.4 预制混凝土楼梯构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（长度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（厚度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	颜色	▲	▲	▲	/
	混凝土强度	▲	▲	▲	/
	最小保护层厚度	▲	▲	▲	mm
	踏步高度	▲	▲	▲	mm
	踏步宽度	▲	▲	▲	mm
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	水平投影面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	梯段板纵筋规格	▲	▲	▲	/
	梯段板纵筋数量	▲	▲	▲	根
	梯段板分布筋规格	▲	▲	▲	/
	梯段板分布筋数量	▲	▲	▲	根
	踏步纵筋规格	▲	▲	▲	/
	踏步纵筋数量	▲	▲	▲	根
	踏步箍筋规格	▲	▲	▲	/
	踏步箍筋数量	▲	▲	▲	根
	洞口加强筋规格	▲	▲	▲	/
	洞口加强筋数量	▲	▲	▲	根
	吊点个数	△	▲	▲	个
	预埋件规格	△	▲	▲	/
	预埋件个数	△	▲	▲	个
	预留孔洞规格	△	▲	▲	/
预留孔洞个数	△	▲	▲	个	
运输方式	▲	▲	▲	/	
吊装方式	▲	▲	▲	/	
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.5 预制叠合梁构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（长度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（高度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	颜色	▲	▲	▲	/
	混凝土强度	▲	▲	▲	/
	最小保护层厚度	▲	▲	▲	mm
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	水平投影面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	纵向受力筋规格	▲	▲	▲	/
	纵向受力筋数量	▲	▲	▲	根
	箍筋规格	▲	▲	▲	/
	箍筋数量	▲	▲	▲	根
	腰筋规格	▲	▲	▲	/
	腰筋数量	▲	▲	▲	根
	洞口加强筋规格	▲	▲	▲	/
	洞口加强筋数量	▲	▲	▲	根
	连接套筒规格	△	▲	▲	/
	连接套筒个数	△	▲	▲	根
	吊点个数	△	▲	▲	个
	预埋件规格	△	▲	▲	/
	预埋件个数	△	▲	▲	个
	预留孔洞规格	△	▲	▲	/
	预留孔洞个数	△	▲	▲	个
	运输方式	▲	▲	▲	/
吊装方式	▲	▲	▲	/	
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.6 预制非承重墙、预制飘窗构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（高度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	占位尺寸（厚度）	▲	▲	▲	mm
	颜色	▲	▲	▲	/
	混凝土强度	▲	▲	▲	/
	最小保护层厚度	▲	▲	▲	mm
	防雷接地起始层数	▲	▲	▲	层
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	水平投影面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	非砌筑、免抹灰外墙边长	▲	▲	▲	m
	纵筋规格	▲	▲	▲	/
	纵筋数量	▲	▲	▲	根
	箍筋规格	▲	▲	▲	/
	箍筋数量	▲	▲	▲	根
	分布筋规格	▲	▲	▲	/
	分布筋数量	▲	▲	▲	根
	窗户个数	▲	▲	▲	个
	吊点个数	△	▲	▲	个
	预埋件规格	△	▲	▲	/
	预埋件个数	△	▲	▲	个
	预留孔洞规格	△	▲	▲	/
预留孔洞个数	△	▲	▲	个	
运输方式	▲	▲	▲	/	
吊装方式	▲	▲	▲	/	
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.7 预制柱构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（长度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（高度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	颜色	▲	▲	▲	/
	混凝土强度	▲	▲	▲	/
	最小保护层厚度	▲	▲	▲	mm
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	水平投影面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	箍筋规格	▲	▲	▲	/
	箍筋数量	▲	▲	▲	根
	角筋规格	▲	▲	▲	/
	角筋数量	▲	▲	▲	根
	侧面钢筋规格	▲	▲	▲	/
	侧面钢筋数量	▲	▲	▲	根
	插筋规格	▲	▲	▲	/
	插筋数量	▲	▲	▲	根
	连接套筒规格	△	▲	▲	/
	连接套筒个数	△	▲	▲	根
	吊点个数	△	▲	▲	个
	预埋件规格	△	▲	▲	/
	预埋件个数	△	▲	▲	个
	预留孔洞规格	△	▲	▲	/
	预留孔洞个数	△	▲	▲	个
	运输方式	▲	▲	▲	/
吊装方式	▲	▲	▲	/	
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.8 预制剪力墙构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（高度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	占位尺寸（厚度）	▲	▲	▲	mm
	颜色	▲	▲	▲	/
	混凝土强度	▲	▲	▲	/
	最小保护层厚度	▲	▲	▲	mm
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	水平投影面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	纵筋规格	▲	▲	▲	/
	纵筋数量	▲	▲	▲	根
	水平分布筋规格	▲	▲	▲	/
	水平分布筋数量	▲	▲	▲	根
	拉筋规格	▲	▲	▲	/
	拉筋数量	▲	▲	▲	根
	桁架筋规格	▲	▲	▲	/
	桁架筋数量	▲	▲	▲	根
	箍筋规格	▲	▲	▲	/
	箍筋数量	▲	▲	▲	根
	洞口斜筋规格	▲	▲	▲	/
	洞口斜筋数量	▲	▲	▲	根
	连接套筒规格	△	▲	▲	/
	连接套筒个数	△	▲	▲	根
	吊点个数	△	▲	▲	个
	预埋件规格	△	▲	▲	/
	预埋件个数	△	▲	▲	个
	预留孔洞规格	△	▲	▲	/
	预留孔洞个数	△	▲	▲	个
运输方式	▲	▲	▲	/	
吊装方式	▲	▲	▲	/	
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.9 预制混凝土构件连接部位现浇构件构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（长度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（高度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	颜色	▲	▲	▲	/
	混凝土强度	▲	▲	▲	/
	最小保护层厚度	▲	▲	▲	mm
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	水平投影面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	纵筋规格	△	△	▲	/
	纵筋数量	△	△	▲	根
	箍筋规格	△	△	▲	/
	箍筋数量	△	△	▲	根
	分布筋规格	△	△	▲	/
分布筋数量	△	△	▲	根	

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.10 预制内（外）墙条板构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（高度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（厚度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	颜色	▲	▲	▲	/
	主材材质	▲	▲	▲	/
	材料强度	▲	▲	▲	/
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	干密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	墙面面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	非砌筑、免抹灰外墙边长	▲	▲	▲	m
	主要材料导热系数 k	▲	▲	▲	W/(m·K)
	传热系数 h	▲	▲	▲	W/(m <sup>2</sup> ·K)
	耐火极限	▲	▲	▲	/
	空气声隔声量	△	▲	▲	dB
	纵筋规格	△	▲	▲	/
	纵筋数量	△	▲	▲	根
	分布筋规格	△	▲	▲	/
	分布筋数量	△	▲	▲	根
	运输方式	△	▲	▲	/
吊装方式	△	▲	▲	/	
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.11 整体卫生间构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（长度）	▲	▲	▲	mm
占位尺寸（高度）	▲	▲	▲	mm	
技术信息	颜色	▲	▲	▲	/
	主材材质	△	▲	▲	/
	材料强度	△	△	▲	/
	体积	△	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	△	▲	▲	kg
	干式工法表面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	燃烧性能	▲	▲	▲	/
	最小安装空间尺寸 (长度x宽度x高度)	▲	▲	▲	mm
	吊点个数	△	▲	▲	个
	卫浴设备规格	△	▲	▲	/
	卫浴设备数量	△	▲	▲	个
	机电等预埋件规格	△	▲	▲	/
	机电等预埋件个数	△	▲	▲	个
吊装方式	▲	▲	▲	/	
安装次序	△	△	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.12 单元式幕墙构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	▲	▲	▲	/
	编号	▲	▲	▲	/
	编码	▲	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	▲	▲	▲	/
	所在楼层	▲	▲	▲	/
	空间名称	▲	▲	▲	/
	基点坐标X	▲	▲	▲	m
	基点坐标Y	▲	▲	▲	m
	基点坐标Z	▲	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	▲	▲	▲	mm
	占位尺寸（高度）	▲	▲	▲	mm
技术信息	占位尺寸（厚度）	▲	▲	▲	mm
	颜色	▲	▲	▲	/
	体积	▲	▲	▲	m <sup>3</sup>
	质量	▲	▲	▲	kg
	密度	▲	▲	▲	kg/m <sup>3</sup>
	保温隔热一体化面积	▲	▲	▲	m <sup>2</sup>
	主要材料导热系数 k	▲	▲	▲	W/(m·K)
	耐火极限	▲	▲	▲	/
	防雷接地起始层数	▲	▲	▲	层
	主材材质	△	▲	▲	/
	主材规格型号	△	▲	▲	/
	主材强度	△	▲	▲	/
	辅材材质	△	▲	▲	/
	辅材规格型号	△	▲	▲	个
	零件材质	△	▲	▲	/
零件规格型号	△	▲	▲	个	
安装次序	△	▲	▲	/	
生产信息	生产厂家名称	△	▲	▲	/
	产品执行标准	△	▲	▲	/
	产品认证体系	△	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.13 预制混凝土构件模具构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	—	▲	—	/
	编号	—	▲	—	/
	编码	—	▲	—	/
定位信息	建筑单体名称	—	▲	—	/
	基点坐标X	—	▲	—	m
	基点坐标Y	—	▲	—	m
	基点坐标Z	—	▲	—	m
	占位尺寸（宽度）	—	▲	—	mm
	占位尺寸（长度）	—	▲	—	mm
	占位尺寸（高度）	—	▲	—	mm
技术信息	颜色	—	▲	—	/
	主材材质	—	▲	—	/
	材料强度	—	▲	—	/
	规格型号	—	▲	—	/
	质量	—	▲	—	kg
	模具配件规格	—	▲	—	/
	模具配件数量	—	▲	—	个
生产信息	生产厂家名称	—	▲	—	/
	产品执行标准	—	▲	—	/
	产品认证体系	—	▲	—	/
	出厂日期	—	▲	—	年月日
	出厂价格	—	△	—	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.14 装配式模板构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	—	▲	▲	/
	编号	—	▲	▲	/
	编码	—	▲	▲	/
定位信息	建筑单体名称	—	▲	▲	/
	所在楼层	—	▲	▲	/
	基点坐标X	—	▲	▲	m
	基点坐标Y	—	▲	▲	m
	基点坐标Z	—	▲	▲	m
	占位尺寸（宽度）	—	▲	▲	mm
	占位尺寸（长度）	—	▲	▲	mm
技术信息	占位尺寸（高度）	—	▲	▲	mm
	颜色	—	▲	▲	/
	主材材质	—	▲	▲	/
	材料强度	—	▲	▲	/
	规格型号	—	▲	▲	/
	模板面积	—	▲	▲	m <sup>2</sup>
	质量	—	▲	▲	kg
生产信息	安装编号	—	▲	▲	/
	生产厂家名称	—	▲	▲	/
	产品执行标准	—	▲	▲	/
	产品认证体系	—	▲	▲	/
	出厂日期	—	▲	▲	年月日
	出厂价格	—	△	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.15 附着式升降脚手架构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	—	—	▲	/
	编号	—	—	▲	/
	编码	—	—	▲	/
定位信息	建筑单体名称	—	—	▲	/
	所在楼层	—	—	▲	/
	空间名称	—	—	▲	/
	基点坐标X	—	—	▲	m
	基点坐标Y	—	—	▲	m
	基点坐标Z	—	—	▲	m
	占位尺寸（宽度）	—	—	▲	mm
	占位尺寸（长度）	—	—	▲	mm
技术信息	占位尺寸（高度）	—	—	▲	mm
	颜色	—	—	▲	/
	主材材质	—	—	▲	/
	材料强度	—	—	△	/
	规格型号	—	—	▲	/
	质量	—	—	▲	kg
	载重	—	—	▲	kg
	配件规格	—	—	▲	/
生产信息	配件数量	—	—	▲	个
	生产厂家名称	—	—	▲	/
	产品执行标准	—	—	▲	/
	产品认证体系	—	—	▲	/
	出厂日期	—	—	▲	年月日
出厂价格	—	—	△	元	

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.16 大型起重设备与吊具构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	—	—	▲	/
	编号	—	—	▲	/
	编码	—	—	▲	/
定位信息	建筑单体名称	—	—	▲	/
	所在楼层	—	—	▲	/
	空间名称	—	—	▲	/
	基点坐标X	—	—	▲	m
	基点坐标Y	—	—	▲	m
	基点坐标Z	—	—	▲	m
	占位尺寸（宽度）	—	—	▲	mm
	占位尺寸（长度）	—	—	▲	mm
	占位尺寸（高度）	—	—	▲	mm
技术信息	颜色	—	—	▲	/
	主材材质	—	—	▲	/
	规格型号	—	—	▲	/
	质量	—	—	▲	kg
	起升倍率	—	—	▲	/
	工作幅度	—	—	▲	/
	最大起重量	—	—	▲	kg
	配件规格	—	—	▲	/
	配件数量	—	—	▲	个
生产信息	生产厂家名称	—	—	▲	/
	产品执行标准	—	—	▲	/
	产品认证体系	—	—	▲	/
	出厂日期	—	—	▲	年月日
	出厂价格	—	—	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.17 支撑加固体体系构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	—	—	▲	/
	编号	—	—	▲	/
	编码	—	—	▲	/
定位信息	建筑单体名称	—	—	▲	/
	所在楼层	—	—	▲	/
	空间名称	—	—	▲	/
	基点坐标X	—	—	▲	m
	基点坐标Y	—	—	▲	m
	基点坐标Z	—	—	▲	m
	占位尺寸（宽度）	—	—	▲	mm
	占位尺寸（长度）	—	—	▲	mm
技术信息	占位尺寸（高度）	—	—	▲	mm
	颜色	—	—	▲	/
	主材材质	—	—	▲	/
	材料强度	—	—	▲	/
	规格型号	—	—	▲	/
	质量	—	—	▲	kg
	配件规格	—	—	▲	/
生产信息	配件数量	—	—	▲	个
	生产厂家名称	—	—	▲	/
	产品执行标准	—	—	▲	/
	产品认证体系	—	—	▲	/
	出厂日期	—	—	▲	年月日
出厂价格	—	—	△	元	

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

表 B.0.18 提升式混凝土布料机构件级模型单元属性信息表

信息类别	信息名称	信息内容			信息单位
		设计阶段	生产阶段	施工阶段	
身份信息	名称	—	—	▲	/
	编号	—	—	▲	/
	编码	—	—	▲	/
定位信息	建筑单体名称	—	—	▲	/
	所在楼层	—	—	▲	/
	空间名称	—	—	▲	/
	基点坐标X	—	—	▲	m
	基点坐标Y	—	—	▲	m
	基点坐标Z	—	—	▲	m
	占位尺寸（宽度）	—	—	▲	mm
	占位尺寸（长度）	—	—	▲	mm
	占位尺寸（高度）	—	—	▲	mm
技术信息	颜色	—	—	▲	/
	主材材质	—	—	▲	/
	规格型号	—	—	▲	/
	质量	—	—	▲	kg
	最大布料半径	—	—	▲	m
	配件规格	—	—	▲	/
	配件数量	—	—	▲	个
生产信息	生产厂家名称	—	—	▲	/
	产品执行标准	—	—	▲	/
	产品认证体系	—	—	▲	/
	出厂日期	—	—	▲	年月日
	出厂价格	—	—	△	元

注：表中“▲”表示“应表达”，“△”表示“可表达”，“—”表示“不表达”，“/”表示“无此项”。

## 本标准用词说明

- 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，非这样做不可的用词：  
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：  
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用词：  
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用词，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关的标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《广东省建筑信息模型应用统一标准》 DBJ/T 15-142
- 2 《建筑工程信息模型设计交付标准》 SJG 76

深圳市工程建设地方标准

装配式混凝土建筑信息模型技术应用标准

**SJG 183 - 2024**

条文说明

# 目 次

1	总则.....	39
4	策划阶段.....	40
4.1	一般规定.....	40
4.3	技术要求.....	40
4.4	信息管理及成果评价.....	40
5	设计阶段.....	41
5.1	一般规定.....	41
5.2	模型创建.....	41
5.3	模型应用.....	41
6	生产阶段.....	42
6.1	一般规定.....	42
6.2	预制混凝土构件.....	42
6.3	装配式模板.....	42
6.4	其它部品部件.....	42
7	施工阶段.....	43
7.1	一般规定.....	43
7.2	模型深化.....	43
7.3	施工措施模型创建与应用.....	43
7.4	施工组织模拟.....	43

# 1 总 则

**1.0.1** 本标准根据《深圳市住房和建设局深圳市规划和国土资源委员会关于做好装配式建筑项目实施有关工作的通知》（深建规〔2018〕13号）文及其附件的规定，对满足附件一要求的装配式混凝土建筑在设计、生产、施工阶段的 BIM 技术应用提出具体要求。

## 4 策划阶段

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 其他 BIM 实施参与单位通常包括设计单位、生产单位、施工单位、监理单位，以及建设单位委托的项目管理单位、BIM 咨询顾问等单位。其他参与单位的 BIM 工作需在建设单位主导下开展。

当项目采用工程总承包模式时，建设单位需明确工程总承包单位的 BIM 实施职责，并根据项目实际需求要求工程总承包单位组织开展项目 BIM 实施工作。

**4.1.2** 为充分利用 BIM 技术，实现“产品线标准化”和“数字化移交”，建设单位需根据项目类型、规模、复杂程度等因素确定各阶段 BIM 实施要求，包括 BIM 实施的目标、范围、内容，模型与应用深度，验收标准及交付成果内容等要求。并在项目合同文件中明确 BIM 技术应用要求。

### 4.3 技术要求

**4.3.1** 装配式混凝土建筑项目的技术指标要求是指《深圳市住房和建设局 深圳市规划和国土资源委员会关于做好装配式建筑项目实施有关工作的通知》（深建规〔2018〕13号）附件一：《深圳市装配式建筑评分规则》中技术项和技术评分的要求。

**4.3.2** 装配式混凝土建筑项目设计阶段宜分为方案设计、初步设计和施工图设计三个阶段，预制混凝土构件深化设计属于专项二次深化设计阶段。建设单位依据本标准设计阶段的 BIM 技术应用要点，分别选择、添加和细化具体设计各阶段的 BIM 技术要点及交付成果。

设计阶段、生产阶段、施工阶段 BIM 技术应用要点可根据项目实际情况进行补充和细化。

### 4.4 信息管理及成果评价

**4.4.1** 项目各阶段数字化成果移交包含模型、图纸、设备清单、项目文档等，数字化移交的成果数据需结构化并建立关联关系。

**4.4.4** 项目 BIM 信息协同管理平台的建设与管理，由建设单位直接负责建设与管理或委托第三方单位进行建设与管理。

项目 BIM 信息协同管理平台的功能包含项目文档管理，轻量化模型的集成与展示，模型问题批注、标记与追踪管理，流程审批等。

在当前 BIM 技术应用实践中，通常以“BIM 信息协同管理平台”作为“通用数据环境（CDE）”的解决方案，用于整合项目数据内容与管理规则，作为项目或资产的数据源，进行项目数据收集、存储、共享与管理。

通用数据环境，common data environment，简称 CDE，是在 ISO 19650 系列标准中提出来的，通用数据环境建立的目标在于提供一个单一可信的数据源，以避免多方信息传递过程中，出现信息不对称、版本混乱、流程不规范等情况。即多方共享同一数据源，通过创建或使用这种单一数据源，可促进项目团队成员之间的协作，并有助于避免数据重复和错误。

可以通过通用数据环境的接口将预制混凝土构件生产、运输、吊装的数据进行集成与展示，实现信息的高效传递和可视化展示。

## 5 设计阶段

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 设计阶段模型是装配式混凝土建筑信息模型技术应用的基本数据。其他设计成果包括结构计算书、设计说明、二维图纸、材料构造做法表等。同时通过文件管理系统或 BIM 信息协同管理平台对设计的版次变动、修改内容等进行追溯。存档模型及信息需与对应版本设计成果一致。

### 5.2 模型创建

**5.2.2** 装配式混凝土建筑的其他预制混凝土构件如：水务设施检查井、标准化化粪池、参数化水池、模块化建筑（Modular Integrated Construction，简称 MIC）模块部品等，可参考本标准相关要求开展 BIM 技术应用。

**5.2.5** 本条文参数化设计是一种基于参数化模型和可调整参数的设计方法，通过调整参数值来实现对设计方案的灵活调整和快速修改。预制混凝土构件的参数可参考《装配式建筑标准化产品系列图集（叠合楼板）》SJT 04、《装配式建筑标准化产品系列图集（预制混凝土楼梯）》SJT 05、《装配式建筑标准化产品系列图集（预制内墙条板）》SJT 03、《装配式建筑标准化产品系列图集（整体卫生间）》SJT 06 进行设定。

### 5.3 模型应用

**5.3.1** 装配式混凝土建筑项目设计阶段 BIM 技术应用的内容可在相关单位协作下配合完成。设计阶段的预制混凝土构件工程量统计表通常涵盖了预制混凝土构件的种类、数量、重量、体积等信息。

## 6 生产阶段

### 6.1 一般规定

#### 6.1.3 施工相关资料包括运输、吊装及现场条件等。

模型要求主要是不同预制混凝土构件、装配式模板与其他标准化部品部件具体需要深化的内容、信息和深度，包括装配式模板的材料、规格、覆盖范围、加固形式、支撑点位等；预制混凝土构件和部品部件的钢筋配筋及连接信息、预埋件、管线、室内装修材料等。

典型节点是指具有代表性或显著特征的某一类节点，通常包括预制混凝土构件与现浇构件的连接节点、预制混凝土构件的防水节点、预制混凝土构件的防雷节点等。

**6.1.5** 生产阶段预制混凝土构件、装配式模板与其他标准化部品部件模型深化后再进行综合汇总形成生产阶段模型，碰撞检查分析不仅分析模型中预制混凝土构件与现浇部位连接的碰撞、装配式模板与预制混凝土构件及现浇部分的碰撞、其他部品部件与现浇部分连接的碰撞，还分析其本身组成部分之间的碰撞，根据碰撞检查报告对模型进一步优化和调整，保证模型信息的有效协调和准确。

### 6.2 预制混凝土构件

**6.2.3** 在模型中同步创建预制混凝土构件模具模型能满足预制混凝土构件外露钢筋多、预埋件多、精度高的要求，实现精细化设计，降低模具设计误差，保证预制混凝土构件生产效率。通过模拟可进一步对模具的安装和拆卸进行优化调整，提高模具使用便利性，节约原材料，降低模具生产成本。

**6.2.4** 加工图通常包含预制混凝土构件的编码信息、几何信息、等级要求、钢筋信息、预留预埋位置；配件表通常包含构件的名称、编号、体积、重量、位置、数量，钢筋的编号、规格、形状尺寸、数量，预留预埋件名称、规格、数量，图例说明。

生产阶段的预制混凝土构件工程量统计表通常涵盖了预制混凝土构件及其钢筋、预留预埋的种类、规格、数量、重量、体积等信息。

### 6.3 装配式模板

**6.3.2** 装配式模板深化尽量详细，以提升工程量计算的精准度，便于水电或其他专业的碰撞检查。

### 6.4 其它部品部件

**6.4.2** 集成式厨房通常包含地面、墙面、天花吊顶、门窗，电管线及配件，给排水管线及配件，操作台、洗涤盆，灶具、排油烟机，消毒柜及其他电器设备，橱柜、吊柜、餐具橱、储物柜等。

集成式卫生间通常包含地面、墙面、天花吊顶、门窗，电管线及配件，给排水管线及配件，坐便器、水龙头、五金件、洗手池，淋浴设备或浴缸，照明、通风及其他电器等。

## 7 施工阶段

### 7.1 一般规定

**7.1.3** 施工阶段的预制混凝土构件工程量统计表通常涵盖了预制混凝土构件及其钢筋、预留预埋的种类、规格、数量、重量、体积等信息。利用模型导出的预制混凝土构件工程量统计表可为装配式建筑项目的造价、成本分析做数据辅助支撑。

### 7.2 模型深化

**7.2.1** 集成式厨房、集成式卫生间、单元式幕墙等其他部品部件的模型深化要求参照预制混凝土构件与现浇构件连接做法。

### 7.3 施工措施模型创建与应用

**7.3.4** 预制混凝土构件吊装的最不利情况包含最重构配件、最远端构配件吊装等情况。

### 7.4 施工组织模拟

**7.4.3** 通过对施工进度计划的模拟，分析工序安排合理性，并及时作出调整，保证实际施工中各工序的顺利进行。

**7.4.4** 需重点模拟预制混凝土构件的生产、供货、安装时间是否合理，保证各资源计划在受控范围内。