



# 建筑工程设计信息模型交付标准

Delivery Standard of Building Design-Information  
Modeling

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部

联合发布

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局



---

中华人民共和国国家标准

建筑工程设计信息模型交付标准

Delivery Standard for Building Design-Information Modeling

GB/T 50XXX-20XX

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：20XX 年 XX 月 XX 日

中国 XXXX 出版社

20XX 北京

---

## 前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发 2012 年工程建设标准标准制订修订计划的通知》（建标[2012]5 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制订本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语和符号；3. 基本规定；4. 命名规则；5. 建筑工程设计信息模型建模要求；6. 建筑经济对设计信息模型的交付要求；7 建筑工程设计专业协同流程和数据传递； 8 建筑工程设计信息模型交付物。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑标准设计研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送中国建筑标准设计研究院（地址：北京市海淀区首体南路 9 号主语国际 2 号楼，邮编：100048）。

**主编单位：**中国建筑标准设计研究院

**参编参加单位：**

中国建筑设计院有限公司  
上海现代建筑设计（集团）有限公司  
北京市建筑设计研究院  
清华大学建筑设计研究院有限公司  
欧特克软件（中国）有限公司  
上海市地下空间设计研究总院有限公司  
北京金土木信息技术有限公司  
中国电子工程设计院  
中国石油天然气管道工程有限公司  
中国建筑西北设计研究院有限公司  
中建一局集团建设发展有限公司  
华科优建（武汉）工程信息发展有限公司  
上海市城市建设设计研究总院  
图软香港有限公司北京代表处  
江苏省苏中建设集团股份有限公司  
深圳市华阳国际工程设计有限公司  
中国建筑第七工程局有限公司  
北京柏慕进业工程咨询有限公司  
北京理正软件股份有限公司

---

上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司

上海凯德数值信息科技有限公司

清华大学建筑学院

同济大学

天津大学

华中科技大学

悉地国际

中信和业投资有限公司

同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司

中国五洲工程设计集团有限公司

奔特力软件（北京）有限公司

上海大学

艾奕康咨询（深圳）有限公司

河北建筑工程学院

深圳市建筑科学研究院

建研科技股份有限公司

中国建筑东北设计研究院有限公司

北京华思维泰克科技有限公司

北京建谊投资发展（集团）有限公司

苏州金螳螂建筑装饰股份有限公司

上海鲁班软件有限公司

深圳市建筑设计总院

四川省建筑设计研究院

中国中铁航空港建设集团有限公司

#### 本标准主要起草人员：

魏来	易君	于洁	王春光	高承勇	李嘉军	卜一秋	庄惟敏	陈宇军	李邵建
张学生	熊诚	辛佐先	罗伟	张志飞	谢卫	周立	杨峥	崔旻	侯本才
曲昌盛	冯树坚	杨海涛	赵昂	唐小卫	范恩杰	欧均胜	焦安亮	黄亚斌	黄琨
张吕伟	汪丛军	徐卫国	王广斌	刘守奎	许蓁	张金月	骆汉宾	穆威	过俊
张学斌	陈继良	张东升	王乔恒	何立波	喻钢	龙辉元	冯志江	张炜	金新阳
马恩成	于彦凯	吴小员	韦晓泉	刘立明	杨志	吴俊书	谢嘉波	杨帆	熊婧彤
张宇宁									

#### 本标准主要审查人员：

---

## 目 次

1	总 则.....	8
2	术语.....	9
3	基本规定.....	11
4	命名规则.....	11
4.1.	对象和参数的命名.....	11
4.2.	文件夹及文件命名.....	11
5	建筑工程设计信息模型要求.....	14
5.1.	总体要求.....	14
5.2.	模型精细度.....	14
5.4.	信息粒度.....	15
5.5.	建模精度.....	22
6	建筑工程设计专业协同流程和数据传递.....	31
6.1.	建筑信息模型策略书.....	31
6.2.	碰撞检测.....	31
6.3.	数据传递.....	31
7	建筑工程设计信息模型交付物.....	32
7.1.	一般规定.....	32
7.2.	交付物.....	32

---

## Contents

1	General Principles.....	8
2	Terms.....	9
3	Basic Requirements.....	11
4	Naming Rules.....	11
4.1.	Naming of Objects and Properties.....	11
4.2.	Naming of Folders and Files.....	11
5	Requirements of Building Design-Information Modeling.....	14
5.1.	General Requirements.....	14
5.2.	Level of Modeling.....	14
5.3.	Level of Development.....	15
5.4.	Level of Model Details.....	22
6	Requirements of Building Design Collaborations and Information Exchange .....	31
6.1.	BIM Strategy Guide.....	31
6.2.	Collision Detection.....	31
6.3.	Data Exchange.....	31
7	Deliverables of Building Information Modeling.....	32
7.1.	General Requirements.....	32
7.2.	Deliverables.....	32

---

## 1 总 则

**1.0.1.** 为规范关于建筑工程设计信息模型的交付行为以及协同过程，提高建筑工程设计信息模型的应用水平，特制定本标准。

**1.0.2.** 本标准适用于建筑工程设计和建造过程中建筑工程设计信息模型的建立、传递和使用，各专业之间的协同，工程设计各参与方的协作，以及质量管控等过程。另外，本标准也适用于评估建筑信息模型数据的成熟度。

**1.0.3.** 本标准适用的建筑工程范围是各类民用建构物，包括住宅建筑、公共建筑、地下空间等，普通工业类和基础设施建构物，包括仓储建筑、地下交通设施中的民用建筑物。

**1.0.4.** 建筑工程设计信息模型的建立和交付，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。



---

## 2 术语

### 2.0.1. 建筑信息模型 building information model

个体名词。包含建筑全生命期或部分阶段的几何信息及非几何信息的数字化模型。建筑信息模型以数据对象的形式组织和表现建筑及其组成部分，并具备数据共享、传递和协同的功能。

### 2.0.2. 建筑信息模型化 Building Information Modeling

集合名词，在项目全生命期或各阶段创建、维护及应用建筑信息模型（Building Information Model）进行项目计划、决策、设计、建造、运营等的过程。一般情况下，也可简称为“建筑信息模型”。

### 2.0.3. 建筑工程设计信息模型 building design-information model

在项目设计阶段创建，用于项目计划、决策、设计、施工指导等应用的建筑信息模型（Building Information Model）

### 2.0.4. 全生命期 life-cycle

建筑物从计划建设到使用过程终止所经历的所有阶段的总称，包括但不限于策划、立项、设计、招投标、施工、审批、验收、运营、维护、拆除等环节。

### 2.0.5. 协同 collaboration

基于建筑信息模型数据共享及互操作性的协调工作的过程，主要包括项目参与方之间的协同，项目各参与方内部不同专业之间或专业内部不同成员之间的协同，以及上下游阶段之间的数据传递及反馈等。

### 2.0.6. 使用需求 utilization requirements

根据项目阶段和工程需求而确定的对于建筑工程设计信息模型信息的需求。

### 2.0.7. 几何信息 geometric information

表示建筑物或构件的空间位置及自身形状（如长、宽、高等）的一组参数，通常还包含构件之间空间相互约束、构件与其它构件或组件之间的拓扑关系关系。

### 2.0.8. 非几何信息 non-geometric information

建筑物及构件除几何信息以外的其它信息，如材料信息、价格信息及各种专业参数信息等，也包括构件或组件之间的拓扑关系。

### 2.0.9. 模型精细度 level of modeling

表示模型包含的信息的全面性、细致程度及准确性的指标

### 2.0.10. 信息粒度 level of development

建筑工程设计信息模型所容纳的几何信息和非几何信息的单元大小和健全程度。

### 2.0.11. 建模精度 level of model detail

建筑工程设计信息模型几何信息的全面性、细致程度及精确性指标。建模精度采用两种方式衡量，一是反映对象真实几何外形、内部构造及空间定位的精确程度；二是采用简化或符号化方式表达其设计含义的准确性。

### 2.0.12. 模型几何细度 geometric fineness

---

建模过程中，模型几何信息可视化细致程度指标。低于模型几何细度的几何变化，当不影响使用需求时，可不必可视化表达。

**2.0.13. 交付过程**                      delivery procedure

将符合要求的基于建筑工程设计信息模型的设计成果按协议或约定交付业主或委托方的过程。

**2.0.14. 交付物**                      deliverables

基于建筑工程设计信息模型的可供交付的设计成果，包括但不限于各专业信息模型（原始模型或经产权保护处理后的模型）、基于信息模型形成的各类视图、分析表格、说明文档、辅助多媒体等。

**2.0.15. 交付人**                      deliverables provider

提供交付物的一方。

**2.0.16. 专业交付信息集合**                      professional information deliverable set

根据使用需求，从建筑工程设计信息模型中提取的工程信息的集合。

**2.0.17. 碰撞检测**                      collision detection

检测建筑信息模型包含的各类构件或设施是否满足空间相互关系的过程。通常包括冲突检测，如结构构件与建筑门窗的冲突，设备管线与结构构件的穿插等；以及距离和空间检测，如管线与其它管线或构件间是否满足最小设计及安装距离的要求等。

---

## 3 基本规定

- 3.0.1. 建筑工程设计信息模型所包含的信息以及交付物应符合工程项目的使用需求。
- 3.0.2. 建筑工程设计信息模型的信息输入方应采取措施保障所输入数据的准确性。
- 3.0.3. 建筑工程设计信息模型可包含超越使用需求的冗余信息，但是信息的输入方应采取必要措施减少冗余信息的产生。
- 3.0.4. 建筑工程设计信息模型的信息应包含两种类型：几何信息和非几何信息。
- 3.0.5. 建筑工程设计信息模型的几何信息与非几何信息可不完全一致，应以非几何信息作为优先采信的有效信息。
- 3.0.6. 在符合需求的前提下，建筑工程各类对象和信息宜赋予分类和编码信息，分类和编码信息应符合《建筑工程设计信息模型分类和编码标准》（GB/T-XXXXX）

## 4 命名规则

### 4.1. 对象和参数的命名

- 4.1.1. 建筑工程设计信息模型所描述的对象以及参数的命名应符合下列规定：
  - 1 命名应简明且易于辨识，且宜符合工程命名习惯。
  - 2 在建筑工程设计信息模型全生命期内，命名应保持唯一性，且同一对象和参数的命名应保持一致。
  - 3 对象以及参数的专业命名宜符合现行有关国家标准和规范的规定。
- 4.1.2. 建筑工程设计信息模型所描述的对象以及参数的命名格式宜符合下列规定：
  - 1 宜使用汉字、英文字符、数字、下划线“\_”和连字符“-”的组合。
  - 2 命名不宜使用英语词汇或其简写。
  - 3 各字符之间、符号之间、字符与符号之间均不宜留空格。

### 4.2. 文件夹及文件命名

- 4.2.1. 建筑工程设计信息模型及其交付物电子文件夹的命名宜符合下列规定：
  - 1 文件夹的命名宜包含顺序码、项目、分区或系统、工程阶段、状态代码和补充的描述信息。
  - 2 文件夹的命名宜使用汉字、英文字符、数字的组合。
  - 3 状态代码宜符合表 4.2.1-3 的规定。

表 4.2.1-3 状态代码

数据类型	数据类型（英文）	状态代码（中文）	状态代码（英文）
工作中数据	Work In Progress	工作中	WIP
共享数据	Shared	共享	Shared
出版数据	Published	出版	Published
存档数据	Archived	存档	Archived
外部参考数据	Incoming	外部	Incoming
资源库数据	Resource	资源库	Resource

#### 4.2.2. 建筑工程设计信息模型及其交付物电子文件的命名应符合下列规定：

- 1 文件的命名宜包含项目、分区或系统、专业、类型、标高和补充的描述信息。
- 2 文件的命名宜使用汉字、英文字符、数字和连字符“-”的组合。
- 3 在同一项目中，宜使用统一的文件命名格式，且始终保持不变。

#### 4.2.3. 建筑工程设计信息模型及其交付物文件的命名规则应符合下列规定：

- 1 文件的名称可由项目编码、项目代码、分区或系统、专业代码、类型、标高、描述依次组成，由连字符“-”隔开，如图

项目编码-项目代码-分区/系统-专业代码-类型-标高-描述

图 4.2.2-1

- 2 项目**编码**（Project Code）：用于项目管理的数字编码，由项目管理者制定。如无项目编码，宜以“000”替代。

- 3 项目代码（Project）：用于识别项目的代码，由项目管理者制定。如采用英文或拼音，宜为3个字母。项目代码不宜空缺。

- 4 分区/系统（Zone/System）：用于识别模型文件与项目的哪个建筑、地区、阶段或分区相关（如果项目按分区进一步细分），如无分区或系统代码，宜以“XXX”替代。

- 5 专业代码（Discipline）：用于区分项目涉及到的相关专业，应符合表 4.2.2-4 的规定。

表 4.2.2-4 专业代码

专业（中文）	专业（英文）	专业代码（中文）	专业代码（英文）
规划	Planning	规	P
建筑	Architecture	建	A
景观	Landscape Architecture	景	L
室内装饰	Interior Design	室内	I
结构	Structural Engineering	结	S

专业（中文）	专业（英文）	专业代码（中文）	专业代码（英文）
设备	Mechanical, Electrical, Plumbing	设备	MEP
暖通	Heating, Ventilation, and Air-Conditioning Engineering	暖	M
电气	Electrical Engineering	电	E
通信工程（智能建筑）	Telecommunications	通	T
给排水	Plumbing Engineering	水	P
消防	Fire Protection	消	F
绿色节能	Green Building	绿建	G
环境工程	Environmental Engineering	环	EE
勘测	Surveying	勘	SU
地理信息	Geographic Information System	地	GIS
市政	Civil Engineering	市政	C
经济	Construction Economics	经	EC
管理	Construction Management	管	MT
采购	Procurement	采购	PC
招投标	Bidding	招投标	BI
产品	Product	产品	PD
信息模型	Building Information Modeling	信息模型	BIM
其它专业	Other Disciplines	其它	X

**6 类型（Type）：**当单个项目的建筑工程设计信息模型拆分为多个模型时，用于区分模型用途，如无类型，可省略该字段。

**7 标高（Level）、层：**用于识别模型文件所处的楼层或者标高位置。

**8 描述（Content）：**描述性可自定义字段，用于进一步说明文件中的内容。避免与其它字段重复。

## 5 建筑工程设计信息模型要求

### 5.1. 总体要求

**5.1.1.** 建筑工程设计信息模型的建模坐标应与真实工程坐标一致。分区模型、构件模型未采用真实工程坐标时，宜采用原点（0，0，0）作为特征点，并在建筑工程设计信息模型使用期内不得变动。

**5.1.2.** 建筑工程设计信息模型的信息输入宜采用与项目需求相适应的模型精细度，模型精细度宜分别选用信息粒度和建模精度的等级。

**5.1.3.** 模型精细度应符合下列规定：

- 1 不宜采用超越项目需求的模型精细度。
- 2 模型精细度宜满足建筑工程量计算要求。
- 3 模型精细度应满足现行有关工程文件编制深度规定。

**5.1.4.** 根据项目需求，建筑构件可分别选用不同等级的信息粒度以及不同等级的建模精度。

**5.1.5.** 可使用二维图形、文字、文档、影像补充和增强建筑工程信息。

### 5.2. 模型精细度

**5.2.1.** 建筑工程设计信息模型信息粒度分为五个等级，应符合表 5.2.1 的规定：

表 5.2.1 信息粒度等级

等级	英文名	简称
100 级信息粒度	Level of Development 100	LOD100
200 级信息粒度	Level of Development 200	LOD200
300 级信息粒度	Level of Development 300	LOD300
400 级信息粒度	Level of Development 400	LOD400
500 级信息粒度	Level of Development 500	LOD500

**5.2.2.** 建筑工程设计信息模型建模精度分为四个等级，应符合表 5.2.2 的规定：

表 5.2.2 建模精度等级

等级	英文名	简称	备注
1 级建模精度	Grade 1	G1	满足二维化或者符号化识别需求的建模精度
2 级建模精度	Grade 2	G2	满足空间占位、主要颜色等粗略识别需求的建模精度
3 级建模精度	Grade 3	G3	满足建造安装流程、采购等精细识别需求的建模精度

4 级建模精度	Grade 4	G4	满足高精度渲染展示、产品管理、制造加工准备等高精度识别需求的建模精度
---------	---------	----	------------------------------------

### 5.3. 信息粒度

**5.3.1.** 建筑工程设计信息模型信息粒度应由建筑基本信息系统、建筑属性信息系统、场地地理信息及室外工程系统、建筑外围护信息系统、建筑其它构件信息系统、建筑水系统设备信息系统、建筑电气系统信息系统、建筑暖通系统信息系统组成。

**5.3.2.** 建筑基本信息系统信息粒度宜符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 建筑基本信息系统信息粒度等级

建筑信息	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
项目名称	▲	▲	▲	▲	▲	—
建设地点	▲	▲	▲	▲	▲	—
建设技术经济指标	▲	▲	▲	▲	▲	—
建设阶段	▲	▲	▲	▲	▲	—
业主信息	▲	▲	▲	▲	▲	—
建筑信息模型提供方	▲	▲	▲	▲	▲	—
其它建设参与方信息	△	△	△	▲	▲	—
建筑类别或等级	△	△	▲	▲	▲	—
设计信息	▲	▲	▲	▲	▲	—
建设过程管理信息	—	△	△	△	▲	—

注：表中表中“▲”表示应具备的信息，“△”表示宜具备的信息，“—”表示可不具备的信息。

**5.3.3.** 建筑属性信息系统信息粒度应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 建筑属性信息系统信息粒度等级

建筑属性信息		LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
识别特征	设施识别	△	△	△	▲	▲	—
	空间识别	—	△	△	▲	▲	—
	使用识别	—	—	△	▲	▲	—
	工作成果识别	△	△	△	▲	▲	—
	身份识别	—	—	—	△	▲	—
	通信识别	△	△	△	△	▲	—
位置特征	地理位置	△	△	▲	▲	▲	—
	行政区划	△	△	▲	▲	▲	—
	制造和生产位置	—	—	—	▲	▲	—
	楼内位置	—	△	△	▲	▲	—
时间和资	时间和计划	—	—	△	△	▲	—
	投资	△	△	△	△	▲	—

建筑属性信息		LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
金特征	成本	△	△	△	△	▲	-
	收益	△	△	△	△	▲	-
来源特征	制造商	-	-	△	▲	▲	-
	产品	-	-	△	△	▲	-
	保修	-	-	-	-	▲	-
	运输	-	-	-	△	▲	-
	安装	-	-	△	▲	▲	-
物理特征	数量属性	△	▲	▲	▲	▲	-
	形状属性	△	▲	▲	▲	▲	-
	一维尺寸	△	▲	▲	▲	▲	-
	二维尺寸	△	▲	▲	▲	▲	-
	空间尺寸	-	△	▲	▲	▲	-
	比值量	-	-	△	▲	▲	-
	可回收、可再生	-	△	△	△	▲	-
	化学组成	-	-	△	△	▲	-
	规定含量	-	△	△	▲	▲	-
	温度	-	△	△	△	▲	-
	结构荷载	-	-	△	▲	▲	-
	空气和其他气体	-	-	△	△	▲	-
	液体	-	-	△	△	▲	-
	质量	-	-	△	△	▲	-
	受力	-	-	△	△	▲	-
	压力	-	-	△	△	▲	-
	磁	-	-	△	△	▲	-
	环境	-	△	△	△	▲	-
	建筑材料	-	△	△	▲	▲	-
	建材检测属性	-	-	△	△	△	-
性能特征	测试属性	-	-	-	△	△	-
	容差属性	-	-	-	△	△	-
	功能和使用属性	-	-	-	△	▲	-
	强度属性	-	-	△	△	▲	-
	耐久性属性	-	-	△	△	▲	-
	燃烧属性	-	-	△	△	▲	-
	密封属性	-	-	△	△	▲	-
	透气和防潮指标	-	-	△	△	▲	-
	声学属性	-	-	△	△	▲	-
	建材检测属性	-	-	-	△	△	-
其它特征	建筑构件性能	-	△	▲	▲	▲	-
	建筑设备性能	-	△	▲	▲	▲	-
	建筑构造	-	-	△	▲	▲	-
	建筑施工和安装	-	-	△	▲	▲	-
	建筑产品采购	-	-	△	▲	▲	-
	建筑产品生产	-	-	△	▲	▲	-
	建筑产品使用	-	-	-	△	▲	-

注：表中“▲”表示应具备的信息，“△”表示宜具备的信息，“-”表示可不具备的信息。



5.3.4. 场地地理信息及室外工程系统信息粒度应符合表 5.3.4 的规定。

表 5.3.4. 场地地理信息及室外工程系统信息粒度等级

系统	分项	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
场地特征	场地边界（用地红线）	▲	▲	▲	▲	▲	—
	气候信息	△	△	△	△	▲	—
	地质条件	△	△	▲	▲	▲	—
	地理坐标	▲	▲	▲	▲	▲	—
现状	现状地形	▲	▲	▲	▲	▲	—
	现状道路、广场	▲	▲	▲	▲	▲	—
	现状景观绿化/水体	△	△	△	△	▲	—
	现状市政管线	—	△	△	▲	▲	—
	现状建筑物	▲	▲	▲	▲	▲	—
新建建筑和设施	新（改）建地形	△	▲	▲	▲	▲	—
	新（改）建道路	△	▲	▲	▲	▲	—
	新（改）建绿化/水体	—	△	▲	▲	▲	—
	新（改）建室外管线	—	△	▲	▲	▲	—
	新（改）建建筑物	▲	▲	▲	▲	▲	—
	散水/明沟、盖板	—	△	△	▲	▲	—
	停车场	△	▲	▲	▲	▲	—
	停车场设施	—	△	△	▲	▲	—
	室外消防设备	—	△	△	▲	▲	—
	室外附属设施	△	△	△	△	▲	—

注：表中“▲”表示应具备的信息，“△”表示宜具备的信息，“—”表示可不具备的信息。

5.3.5. 建筑外围护信息系统信息粒度应符合表 5.35 的规定。

表 5.3.5 建筑外围护信息系统信息粒度等级

系统	分项	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
墙体/建筑柱	基层/面层	—	△	▲	▲	▲	—
	保温层	—	△	▲	▲	△	—
	防水（潮）层	—	△	▲	▲	△	—
	安装构件	—	—	△	▲	△	—
结构柱	基层/面层	—	△	▲	▲	▲	—
	保温层	—	△	▲	▲	▲	—
	防水（潮）层	—	△	▲	▲	▲	—
	安装构件	—	—	△	▲	△	—

	配筋信息	-	-	-	▲	△	
幕墙	支撑体系	-	△	▲	▲	▲	-
	嵌板体系	-	▲	▲	▲	▲	-
	安装构件	-	-	▲	▲	▲	-
门窗	框材/嵌板	-	△	▲	▲	▲	-
	填充构造	-	△	▲	▲	▲	-
	安装构件	-	-	△	▲	▲	-
屋面	基层/面层	-	△	▲	▲	▲	-
	保温层	-	△	▲	▲	▲	-
	防水层	-	△	▲	▲	▲	-
	保护层	-	△	▲	▲	▲	-
	安装构件	-	-	△	▲	▲	-
外围护其他构件		-	-	▲	▲	▲	-
设备安装孔洞		-	-	▲	▲	▲	

注：表中“▲”表示应具备的信息，“△”表示宜具备的信息，“-”表示可不具备的信息。

### 5.3.6. 建筑其它构件系统信息粒度应符合表 5.3.6 的规定。

表 5.3.6 建筑其它构件系统信息粒度等级

系统	分项	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
楼/地面	基层/面层	-	△	▲	▲	▲	-
	保温层	-	△	▲	▲	△	-
	防水层	-	△	▲	▲	△	-
	安装构件	-	-	△	▲	△	-
地基/基础	基坑	-	△	▲	▲	△	-
	基坑防护	-	△	▲	▲	△	-
	基础	-	△	▲	▲	△	-
	保温层	-	-	△	▲	△	-
	防水层	-	-	△	▲	△	-
楼梯	基层/面层	-	△	▲	▲	▲	-
	栏杆/栏板	-	△	▲	▲	▲	-
	防滑条	-	△	△	▲	△	-
	安装构件	-	△	▲	▲	▲	-
内墙	基层/面层	-	△	▲	▲	▲	-
	防水（潮）层	-	-	△	▲	△	如有
	安装构件	-	-	△	▲	△	-
柱	基层/面层	-	△	▲	▲	▲	-
	配筋信息	-	-	△	▲	△	-
梁	基层/面层	-	△	▲	▲	▲	-
	配筋信息	-	-	△	▲	△	-
内门窗	框材/嵌板	-	△	▲	▲	▲	-
	填充构造	-	△	▲	▲	△	-
	安装构件	-	-	△	▲	△	-
建筑装修	室内构造	-	△	▲	▲	△	-
	地板	-	△	▲	▲	△	-
	吊顶	-	△	▲	▲	△	-
	墙饰面	-	△	▲	▲	△	-

系统	分项	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
	梁柱饰面	-	△	▲	▲	△	-
	天花饰面	-	△	▲	▲	△	-
	楼梯饰面	-	△	▲	▲	△	-
	指示标志	-	-	△	▲	△	-
	家具	-	△	△	▲	△	-
	设备	-	△	▲	▲	△	-
现状运输设备	主要设备	-	△	▲	▲	▲	-
	附属配件	-	△	△	△	▲	-
	安装构件	-	△	△	▲	▲	-
设备安装孔洞		-	△	▲	▲	▲	-

注：表中“▲”表示应具备的信息，“△”表示宜具备的信息，“-”表示可不具备的信息。

### 5.3.7. 建筑水系统设备信息系统信息粒度应符合表 5.3.7 的规定。

表 5.3.7 建筑水系统设备信息系统信息粒度等级

系统	分项	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
生活水系统	给排水管道	-	△	▲	▲	▲	-
	管件	-	△	▲	▲	▲	-
	安装附件	-	△	△	▲	▲	-
	阀门	-	△	▲	▲	▲	-
	仪表	-	△	▲	▲	▲	-
	水泵	-	△	▲	▲	▲	-
	喷头	-	△	▲	▲	▲	-
	卫生器具	-	▲	▲	▲	▲	-
	地漏	-	△	▲	▲	▲	-
	设备	-	▲	▲	▲	▲	-
	电子水位警报装置	-	△	▲	▲	▲	-
消防水系统	消防管道	-	△	▲	▲	▲	-
	消防水泵	-	△	▲	▲	▲	-
	消防水箱	-	△	▲	▲	▲	-
	消火栓	-	△	▲	▲	▲	-
	喷淋头	-	△	▲	▲	▲	-

注：表中“▲”表示应具备的信息，“△”表示宜具备的信息，“-”表示可不具备的信息。

### 5.3.8. 建筑电气系统信息系统信息粒度应符合表 5.3.8 的规定。

表 5.3.8 建筑电气系统信息系统信息粒度等级

系统	分项	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
动力	桥架	-	△	▲	▲	▲	-

系统	分项	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
	桥架配件	-	-	-	▲	▲	-
	柴油发电机	-	△	▲	▲	▲	-
	柴油罐	-	△	▲	▲	▲	-
	变压器	-	△	▲	▲	▲	-
照明	高低压配电柜	-	△	▲	▲	▲	-
	配电箱	-	△	▲	▲	▲	-
	灯具	-	△	▲	▲	▲	-
	母线	-	△	▲	▲	▲	-
	开关插座	-	△	▲	▲	▲	-
防雷 / 接地	接闪带及引下线	-	-	△	▲	▲	-
	接地装置	-	△	▲	▲	▲	-
	测试点	-	△	▲	▲	▲	-
	断接卡	-	△	▲	▲	▲	-
消防	消防设备	-	△	▲	▲	▲	-
	灭火器	-	△	▲	▲	▲	-
	报警装置	-	△	▲	▲	▲	-
通信及智能化	通信设备机柜	-	△	▲	▲	▲	-
	监控设备机柜	-	△	▲	▲	▲	-
	通信设备工作台	-	△	▲	▲	▲	-
	安防监测设备	-	△	▲	▲	▲	-
	安防终端设备	-	-	△	▲	▲	-
	智能设备	-	△	▲	▲	▲	-
其它	安装附件	-	-	△	△	▲	-

注：表中“▲”表示应具备的信息，“△”表示宜具备的信息，“-”表示可不具备的信息。

### 5.3.9. 建筑暖通系统信息系统信息粒度应符合表 5.3.9 的规定。

表 5.3.9 建筑暖通系统信息系统信息粒度等级

系统	分项	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
暖通风系统	风管	-	△	▲	▲	▲	-
	管件	-	-	▲	▲	▲	-
	附件	-	-	△	▲	▲	-
	风口	-	△	▲	▲	▲	-
	末端	-	△	▲	▲	▲	-
	阀门	-	△	▲	▲	▲	-
	风机	-	△	▲	▲	▲	-
	空调箱	-	△	▲	▲	▲	-
暖通水系统	暖通水管道	-	△	▲	▲	▲	-
	管件	-	-	△	▲	▲	-
	附件	-	-	△	▲	▲	-
	阀门	-	△	▲	▲	▲	-
	仪表	-	-	△	▲	▲	-
	冷热水机组	-	△	▲	▲	▲	-

系统	分项	LOD100	LOD200	LOD300	LOD400	LOD500	备注
	水泵	-	△	▲	▲	▲	-
	锅炉	-	△	▲	▲	▲	-
	冷却塔	-	△	▲	▲	▲	-
	板式热交换器	-	△	▲	▲	▲	-
	风机盘管	-	△	▲	▲	▲	-

注：表中“▲”表示应具备的信息，“△”表示宜具备的信息，“-”表示可不具备的信息。

## 5.4. 建模精度

5.4.1. 场地及室外工程系统的建模精度应符合表 5.4.1 的规定。

表 5.4.1 场地及室外工程系统的建模精度等级

系统	建模精度	建模精度要求
现状场地	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等高距宜为 5m。</li> <li>● 若项目周边现状场地中有铁路、地铁、变电站、水处理厂等基础设施时，可采用二维表达。</li> <li>● 除非可视化需要，场地及其周边的水体、绿地等景观可以二维区域表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等高距宜为 2.0m。</li> <li>● 若项目周边现状场地中有铁路、地铁、变电站、水处理厂等基础设施时，可采用二维表达，必要时，宜采用简单几何形体表达。</li> <li>● 除非可视化需要，场地及其周边的水体、绿地等景观可以二维区域表达。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等高距宜为 1.0m。</li> <li>● 若项目周边现状场地中有铁路、地铁、变电站、水处理厂等基础设施时，宜采用简单几何形体表达，模型几何细度宜为 3m。</li> <li>● 除非可视化需要，场地及其周边的水体、绿地等景观可以二维区域表达，必要时，宜采用简单几何形体表达。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等高距宜为 0.5m。</li> <li>● 若项目周边现状场地中有铁路、地铁、变电站、水处理厂等基础设施时，宜采用高精度几何形体表达，模型几何细度宜为 300mm。</li> <li>● 场地及其周边的水体、绿地等景观宜采用高精度几何形体表达，模型几何细度宜为 300mm。</li> </ul>
设计场地	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等高距宜为 3m。</li> <li>● 除非可视化需要，水体、绿地等景观可以二维区域表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等高距宜为 1.0m。</li> <li>● 除非可视化需要，水体、绿地等景观可以二维区域表达。</li> <li>● 应在剖切视图中观察到与现状场地的填挖关系。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等高距宜为 1.0m。</li> <li>● 水体、绿地等景观可以二维区域表达，必要时，宜采用简单几何形体表达，项目设计的景观设施构筑物宜建模，模型几何细度应为 300m。</li> <li>● 应在剖切视图中观察到与现状场地的填挖关系。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等高距宜为 0.5m</li> <li>● 水体、绿地等景观可以二维区域表达，必要时，宜采用简单几何形体表达，项目设计的景观设施构筑物宜建模，模型几何细度应为 100m。</li> <li>● 应在剖切视图中观察到与现状场地的填挖关系。</li> </ul>
	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宜以基本几何体量表示</li> </ul>

场地中的现状建筑形体	G2	● 宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 10m。
	G3	● 宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 5m。
	G4	● 模型几何细度宜为 1m，并且物体表面宜有可正确识别的材质。
场地中新（改）建建筑形体	G1	● 宜以基本几何体量表示
	G2	● 宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 10m。
	G3	● 宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 5m。
	G4	● 宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 1m，并且物体表面宜有可正确识别的材质。
市政道路、桥梁、隧道	G1	● 宜以二维图形表达。
	G2	● 建模道路、隔离带及路缘石。模型几何细度宜为 1m。 ● 桥梁和隧道宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 3m
	G3	● 建模道路、隔离带及路缘石。模型几何细度宜为 0.3m。 ● 建桥梁和隧道宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 1m
	G4	● 建模道路、隔离带及路缘石。模型几何细度宜为 0.1m。 ● 建桥梁和隧道宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 0.5m.
市政工程管线和设施	G1	● 宜以二维图形表达。
	G2	● 宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 1m。
	G3	● 宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 0.5m。
	G4	● 模型几何细度宜为 0.1m，并且物体表面宜有可正确识别的材质。
其他	G1	● 宜以二维图形表达。
	G2	● 宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 1m。
	G3	● 宜以体量化图元表示，模型几何细度宜为 0.5m。
	G4	● 模型几何细度宜为 0.1m，并且物体表面宜有可正确识别的材质。

#### 5.4.2. 建筑外围护的建模精度宜符合表 5.4.2 的规定。

表 5.4.2 建筑外围护的建模精度等级

系统	建模精度	建模精度要求
墙	G1	—

	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>在“类型”属性中应区分外墙和内墙。</li> <li>外墙定位基线宜与墙体核心层外表面重合，如有保温层，应与保温层外表面重合。</li> <li>内墙定位基线宜与墙体核心层中心线重合。</li> <li>如外墙跨越多个自然层，可不考虑自然层的影响。</li> <li>除管井、竖向交通等贯通空间的围合墙体和剪力墙外，内墙不宜穿越楼板建模。</li> <li>墙体外饰面宜被赋予正确的材质</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>在“类型”属性中应区分外墙和内墙。</li> <li>墙体核心层和其他构造层可按独立墙体类型分别建模。</li> <li>外墙定位基线应与墙体核心层外表面重合，无核心层的外墙体，定位基线应与墙体内表面重合，有保温层的外墙体定位基线应与保温层外表面重合。</li> <li>内墙定位基线宜与墙体核心层中心线重合，无核心层的外墙体，定位基线宜与墙体内表面重合。</li> <li>属性信息应区分剪力墙、框架填充墙、管道井壁等。</li> <li>如外墙跨越多个自然层，墙体核心层应分层建模，饰面层可跨层建模。</li> <li>除剪力墙外，内墙不应穿越楼板建模，核心层应与接触的楼板、柱等构件的核心层相衔接，饰面层应与接触的楼板、柱等构件的饰面层对应衔接。</li> <li>应输入墙体各构造层的信息，构造层厚度不小于 20mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>墙体各构造层宜被赋予正确的材质</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>在“类型”属性中区分外墙和内墙。</li> <li>墙体核心层和其他构造层可按独立墙体类型分别建模。</li> <li>外墙定位基线应与墙体核心层外表面重合，无核心层的外墙体，定位基线应与墙体内表面重合，有保温层的外墙体定位基线应与保温层外表面重合。</li> <li>内墙定位基线宜与墙体核心层中心线重合，无核心层的外墙体，定位基线应与墙体内表面重合。</li> <li>在属性中区分“承重墙”、“非承重墙”、“剪力墙”等功能，承重墙和剪力墙应归类于结构构件。</li> <li>如外墙跨越多个自然层，墙体核心层应分层建模，饰面层可跨层建模。</li> <li>内墙不应穿越楼板建模，核心层应与接触的楼板、柱等构件的核心层相衔接，饰面层应与接触的楼板、柱等构件的饰面层对应衔接。</li> <li>应输入墙体各构造层的信息，包括定位、材料和工程量</li> <li>构造层厚度不小于 10mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>墙体各构造层宜被赋予正确的材质</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>在“类型”属性中区分外墙和内墙。</li> <li>墙体核心层和其他构造层可按独立墙体类型分别建模。</li> <li>外墙定位基线应与墙体核心层外表面重合，无核心层的外墙体，定位基线应与墙体内表面重合，有保温层的外墙体定位基线应与保温层外表面重合。</li> <li>内墙定位基线宜与墙体核心层中心线重合，无核心层的外墙体，定位基线应与墙体内表面重合。</li> <li>在属性中区分“承重墙”、“非承重墙”、“剪力墙”等功能，承重墙和剪力墙应归类于结构构件。</li> <li>如外墙跨越多个自然层，墙体核心层应分层建模，饰面层可跨层建模。</li> <li>内墙不应穿越楼板建模，核心层应与接触的楼板、柱等构件的核心层相衔接，饰面层应与接触的楼板、柱等构件的饰面层对应衔接。</li> <li>应输入墙体各构造层的信息，包括定位、材料和工程量</li> <li>构造层厚度不小于 10mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>墙体各构造层宜被赋予正确的材质</li> </ul>
幕墙系统	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>支撑体系和安装构件可不表达，应对嵌板体系建模，并按照设计意图分划。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>幕墙系统应按照最大轮廓建模为单一幕墙，不宜在标高，房间分隔等处断开。</li> <li>幕墙系统嵌板分隔应符合设计意图。</li> <li>内嵌的门窗应明确表示，并输入相应的非几何信息。</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>幕墙竖挺和横撑断面模型几何细度应为 10mm。</li> <li>必要的非几何属性信息如各构造层、规格、材质、物理性能参数等。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>幕墙系统应按照最大轮廓建模为单一幕墙，不应在标高，房间分隔等处断开。</li> <li>幕墙系统嵌板分隔应符合设计意图。</li> <li>内嵌的门窗应明确表示，并输入相应的非几何信息。</li> <li>幕墙竖挺和横撑断面模型几何细度应为 3mm。</li> </ul>
屋面	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>平屋面建模可不考虑屋面坡度，且结构构造层顶面与屋面标高线宜重合。</li> <li>坡屋面与异形屋面应按设计形状和坡度建模，主要结构支座顶标高与屋面标高线宜重合。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>应输入屋面各构造层的信息，构造层厚度不小于 20mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>楼板的核心层和其他构造层可按独立楼板类型分别建模。</li> <li>平屋面建模应考虑屋面坡度。</li> <li>坡屋面与异形屋面应按设计形状和坡度建模，主要结构支座顶标高与屋面标高线宜重合。</li> <li>屋面主要构件宜建模，模型几何细度为 20mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>应输入屋面各构造层的信息，构造层厚度不小于 10mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>楼板的核心层和其他构造层可按独立楼板类型分别建模。</li> <li>平屋面建模应考虑屋面坡度。</li> <li>坡屋面与异形屋面应按设计形状和坡度建模，主要结构支座顶标高与屋面标高线宜重合。</li> <li>屋面其它构件宜建模，模型几何细度为 10mm。</li> <li>如视觉表达需要，屋面各层构造、构件宜赋予可识别的材质信息。</li> </ul>
门窗	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>如无特定需求，窗可以幕墙系统替代，但应在“类型”属性中注明“窗”。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>门窗模型几何细度应为 50mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>门窗模型几何细度应为 20mm。</li> </ul>

**5.4.3.** 建筑其它构件的建模精度应符合表 5.4.3 的规定。

表 5.4.3 建筑其它构件的建模精度等级

系统	建模精度	建模精度要求
楼板	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>除非设计要求，无坡度楼板顶面与设计标高应重合。有坡度楼板根据设计意图建模。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>应输入楼板各构造层的信息，构造层厚度不小于 20mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>楼板的核心层和其他构造层可按独立楼板类型分别建模。</li> <li>主要的无坡度楼板建筑完成面应与标高线重合</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>在“类型”属性中区分建筑楼板和结构楼板</li> <li>应输入楼板各构造层的信息，构造层厚度不小于 10mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>楼板的核心层和其他构造层可按独立楼板类型分别建模。</li> <li>无坡度楼板建筑完成面应与标高线重合</li> </ul>
地面	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>地面完成面与地面标高线宜重合。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>应输入地面各构造层的信息，构造层厚度不小于 20mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>地面的核心层和其他构造层可按独立楼板类型分别建模。</li> <li>建模应符合地面坡度变化。</li> <li>平地面完成面与地面标高线宜重合。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>应输入地面各构造层的信息，构造层厚度不小于 10mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>地面的核心层和其他构造层可按独立楼板类型分别建模。</li> <li>建模应符合地面坡度变化。</li> <li>平地面完成面与地面标高线宜重合。</li> <li>如视觉表达需要，屋面各层构造、构件宜赋予可识别的材质信息。</li> </ul>
柱	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>非承重柱应归类于“建筑柱”，承重柱应归类于“结构柱”，应在“类型”属性中注明。</li> <li>除非有特定要求，柱可不按照施工工法分层建模。</li> <li>柱截面应为柱外廓尺寸，模型几何细度可为 100mm。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>非承重柱应归类于“建筑柱”，承重柱应归类于“结构柱”，应在“类型”属性中注明。</li> <li>结构柱宜按照施工工法分层建模。</li> <li>柱截面应为柱外廓尺寸，模型几何细度宜为 20mm。</li> </ul>

	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 非承重柱应归类于“建筑柱”，承重柱应归类于“结构柱”，应在“类型”属性中注明。</li> <li>● 柱宜按照施工工法分层建模。</li> <li>● 柱截面应为柱外廓尺寸，模型几何细度宜为 10mm。</li> </ul>
楼梯或坡道	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● —</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 楼梯或坡道应建模。</li> <li>● 平台板可用楼板替代，但应在“类型”属性中注明“平台板”。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 楼梯或坡道应建模，并应输入构造层次信息，构造层厚度不小于 20mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>● 平台板可用楼板替代，但应在“类型”属性中注明“楼梯平台板”。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 楼梯或坡道应建模，并应输入构造层次信息。构造层厚度不小于 10mm 时，应按照实际厚度建模。</li> <li>● 平台板可用楼板替代，但应在“类型”属性中注明“楼梯平台板”。</li> </ul>
垂直交通设备	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如无可视化需求，可以二维方式表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 模型几何细度为 100mm。</li> <li>● 可采用生产商提供的成品设备信息模型。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 模型几何细度为 50mm。</li> <li>● 可采用生产商提供的成品设备信息模型。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 模型几何细度为 10mm。</li> <li>● 可采用生产商提供的成品设备信息模型。</li> </ul>
栏杆或栏板	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如无可视化需求，可以二维方式表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可简化表达，模型几何细度为 100mm。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宜建模，模型几何细度宜为 20mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宜建模，模型几何细度宜为 10mm。</li> </ul>
梁	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如无可视化需求，可以二维方式表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 应建模，模型几何细度宜为 50mm。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 应建模，模型几何细度宜为 20mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 应建模，模型几何细度宜为 10mm。</li> </ul>
家具	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如无可视化需求，可以二维方式表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 应建模，模型几何细度宜为 100mm。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宜建模，模型几何细度宜为 50mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宜建模，模型几何细度宜为 20mm。</li> </ul>

配筋	G1	● 如无可视化需求，可以二维方式表达。
	G2	● 主要结构筋、构造筋应建模。
	G3	● 主要结构筋、构造筋、箍筋应建模。
	G4	● 各类配筋应建模。
其他	G1	● 如无可视化需求，可以二维方式表达。
	G2	● 宜建模，模型几何细度宜为 100mm。
	G3	● 宜建模，模型几何细度宜为 50mm。
	G4	● 宜建模，模型几何细度宜为 20mm。

**5.4.4.** 建筑设备系统的建模精度应符合表 5.4.4 的规定。

表 5.4.4 建筑设备系统的建模精度等级

需要录入的对象信息		精细度要求
水系统	G1	● 如无可视化需求，可以二维表达。
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜以基本几何形体表达体量和占位尺寸，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 50mm 的管线应建模。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜建模，模型几何细度 50mm，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 20mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜建模，模型几何细度 20mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 10mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> </ul>
电气系统	G1	● 如无可视化需求，可以二维表达。
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜以基本几何形体表达体量和占位尺寸，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 20mm 的管线应建模。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜建模，模型几何细度 50mm，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 10mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜建模，模型几何细度 20mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 6mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> </ul>

通信系统	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如无可视化需求，可以二维表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜以基本几何形体表达体量和占位尺寸，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 20mm 的管线应建模。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜建模，模型几何细度 50mm，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 10mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜建模，模型几何细度 20mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 6mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> </ul>
暖通空调系统	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如无可视化需求，可以二维表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜以基本几何形体表达体量和占位尺寸，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 50mm 的管线应建模。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜建模，模型几何细度 50mm，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 20mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜建模，模型几何细度 20mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 10mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> </ul>
其他	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如无可视化需求，可以二维表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宜以基本几何形体表达体量和占位尺寸，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 50mm 的管线应建模。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宜建模，模型几何细度 50mm，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 20mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜建模，模型几何细度 20mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 10mm 的管线应建模。</li> <li>● 安装附件宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> </ul>
消防系统	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 如无可视化需求，可以二维表达。</li> </ul>
	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 消防设备及其附属部分宜以基本几何形体表达体量和占位尺寸，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 直径不小于 50mm 的管线应建模。</li> </ul>
	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 消防设备及其附属部分，均应建模，模型几何细度 50mm，或采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 消防水系统管道应建模。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安装附件宜建模，模型几何细度 20mm。</li> </ul>
	G4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 消防设备及其附属部分应采用生产厂家提供的三维模型。</li> <li>● 消防水系统管道应建模。</li> <li>● 安装附件宜采用生产厂家提供的三维模型。</li> </ul>

---

## 6 建筑工程设计专业协同流程和模型信息传递

### 6.1. 建筑信息模型策略书

**6.1.1.** 项目开始时，应制定符合项目需求的建筑信息模型策略书（简称 BIM 策略书），BIM 策略书应包含下列内容：

- 1 项目简述，宜包含项目类型、规模、需求等信息。
- 2 项目中涉及的建筑信息模型属性信息命名、分类和编码，以及所采用的标准名称和版本。
- 3 建筑工程设计信息模型的建模精细度需求。当同一项目中的不同建筑部位具备不同的建模精细度要求时，应分项列出建模精细度。
- 4 确定专业交付信息集合以及交付物类别。
- 5 软硬件工作环境，简要说明文件组织方式。
- 6 项目的基础资源配置，人力资源配置。

**6.1.2.** BIM 策略书应由建筑工程设计信息模型负责人（可简称为 BIM 负责人或 BIM 管理员、BIM 经理）与项目负责人、专业负责人共同完成。

### 6.2. 碰撞检测

**6.2.1.** 当建筑设备系统的信息粒度不低于 LOD300 时，项目应进行碰撞检测。

**6.2.2.** 应依据碰撞检测结果编制碰撞检测报告。碰撞检测报告应列为专业协同文件，也可作为有效交付物。

### 6.3. 模型传递

**6.3.1.** 建筑工程设计信息模型整体交付后，可重新建立。重建的建筑工程设计信息模型应具备不低于原信息模型的信息粒度。

**6.3.2.** 建筑工程设计信息模型协同应基于统一的信息共享和传递方式，应保证模型数据传递的准确性、完整性和有效性。模型数据传递必须基于统一的数据存储要求及模型数据要求。

**6.3.3.** 在满足需求的前提下，交付过程可采用对建筑信息模型远程网络访问的形式。

## 7 建筑工程设计信息模型交付物

### 7.1. 一般规定

- 7.1.1.** 建筑工程设计信息模型交付物应满足使用需求且应充分表达专业交付信息集合。
- 7.1.2.** 建筑工程设计信息模型交付物可以通用的数据格式传递工程模型信息。在保障信息安全的前提下，便于即时阅读与修改。不宜或不需使用三维模型输出的部分信息，可以图形或图表的形式导出以供传递。
- 7.1.3.** 当以第三方数据交换格式作为建筑信息模型信息交付物时，交付人应保障信息的完整性和正确性。

### 7.2. 交付物

- 7.2.1.** 当碰撞检测报告作为交付物时，应包含下列内容：
- 1 项目工程阶段
  - 2 被检测模型的精细度
  - 3 碰撞检测人、使用的软件及其版本、检测版本和检测日期
  - 4 碰撞检测范围。
  - 5 碰撞检测规则和容错程度
  - 6 交付物碰撞检测结果。对于未解决的碰撞发生点，交付方应说明未解决的理由。
- 7.2.2.** 当模型工程视图或表格作为交付物时，应由项目建筑工程设计信息模型全部导出或导出基础成果，否则应注明“非 BIM 导出成果”。
- 7.2.3.** 当工程量清单作为交付物时，工程量原始数据应全部由项目建筑工程设计信息模型导出。清单内所包含的非项目建筑工程设计信息模型导出的数据应注明“非 BIM 导出数据”。
- 7.2.4.** 建筑工程设计信息模型交付物分为六类，应符合表 8.2.4 的规定。

表 8.2.4

交付物	A 类	B 类	C 类	D 类	E 类	F 类	G 类
建筑工程设计信息模型	—	▲	▲	▲	▲	▲	▲
模型工程视图/表格	▲	—	▲	▲	▲	▲	▲
碰撞检测报告	—	—	—	▲	▲	▲	▲
BIM 策略书 <sup>注1</sup>	—	—	—	—	▲	▲	▲
工程量清单	—	—	—	—	—	▲	▲
检视视频	—	—	—	—	—	—	▲

注 1：当 BIM 策略书作为公开交付物时，可不含有 7.1.6 条目的内容。

注 2：表中表中“▲”表示应具备的交付物，“—”表示可不具备的交付物。



---

---

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对于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，在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“应按……执行”或“应符合……的规定”。

---

中华人民共和国国家标准

建筑工程设计信息模型交付标准

Delivery Standard for Building Design-Information Modeling

GB/T 50XXX-20XX

条文说明

---

## 目 次

1	总 则.....	8
2	术语.....	9
3	基本规定.....	11
4	命名规则.....	11
4.1.	对象和参数的命名.....	11
4.2.	文件夹及文件命名.....	11
5	建筑工程设计信息模型要求.....	14
5.1.	总体要求.....	14
5.2.	模型精细度.....	14
5.4.	信息粒度.....	15
5.5.	建模精度.....	22
6	建筑工程设计专业协同流程和数据传递.....	31
6.1.	建筑信息模型策略书.....	31
6.2.	碰撞检测.....	31
6.3.	数据传递.....	31
7	建筑工程设计信息模型交付物.....	32
7.1.	一般规定.....	32
7.2.	交付物.....	32

---

## Contents

1	General Principles.....	8
2	Terms.....	9
3	Basic Requirements.....	11
4	Naming Rules.....	11
4.1.	Naming of Objects and Properties.....	11
4.2.	Naming of Folders and Files.....	11
5	Requirements of Building Design-Information Modeling.....	14
5.1.	General Requirements.....	14
5.2.	Level of Modeling.....	14
5.3.	Level of Development.....	15
5.4.	Level of Model Details.....	22
6	Requirements of Building Design Collaborations and Information Exchange .....	31
6.1.	BIM Strategy Guide.....	31
6.2.	Collision Detection.....	31
6.3.	Data Exchange.....	31
7	Deliverables of Building Information Modeling.....	32
7.1.	General Requirements.....	32
7.2.	Deliverables.....	32

---

## 1 总 则

- 1.0.1.** 本条文明确了制定本标准的目的。
- 1.0.2.** 本条文规定了在建筑工程设计方面的使用范围。
- 1.0.3.** 本条文规定了适用建筑工程范围。

## 2 术语

**2.0.1.** 本条文是指有关某个项目的建筑信息模型及其应用。

**2.0.2.** 本条文是指建筑信息模型的在建筑全生命期内创建、维护以及应用的过程。

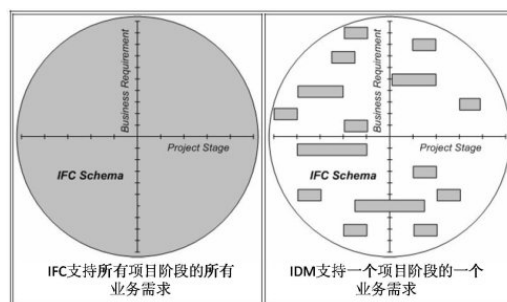
**2.0.3.** 建筑设计信息模型不但是指设计过程中建筑信息模型的创建、维护以及应用，也指在它建筑工程阶段，针对设计信息模型的完善和维护。

**2.0.6.** 使用需求是指建筑工程设计信息模型的应用目的，应在信息模型创建之前约定，并可根据项目进展修正。

**2.0.9.** 模型精细度包括信息粒度和建模精度两个维度，规定信息模型的深度和信息表达能力，也用于衡量信息模型的工作量。应根据使用需求，选择适当的信息粒度和建模精度等级。必要时，可针对某些构件或产品分别选择信息粒度和建模精度等级。例如，幕墙专项工程，幕墙可选择高等级信息粒度和建模精度，而墙体可选择较低等级信息粒度和建模精度。

**2.0.12.** 基于目前的软硬件技术，并结合工程实际需求，建筑工程信息模型无法也没有必要表达出构件或产品的全部几何细节。模型几何细度量化规定了信息模型表达几何细节的程度。

**2.0.16.** 建筑工程设计信息模型不可能包罗万象，应针对具体工程实际来确定所需交付的信息。buildingSMART 将 IFC 和实际交付进行了如下图形比对。从图中可看出，针对特定目的交付的信息是一个信息组合，里面包含了完成特定目的所需的必要信息。



---

## 3 基本规定

**3.0.1.** 各专业录入的信息应满足交付物使用者的最低数据需求。交付物使用者的最低数据需求与工程性质、阶段、目的有关，并根据交付物使用目的确定，交付物使用目的包含：可行性研究、规划和建筑设计审批、施工组织、造价计算、工厂预制或制造、物料采购、竣工审查、运营和维护。

**3.0.3.** 在实际操作情况中，冗余信息不可避免。例如当进行墙体建模时，大量的信息都会随之产生，其中有些信息并非针对使用需求，这种情况难以避免，因此也不必刻意去完全消除冗余信息。然而采取一些措施尽可能减少冗余信息的产生，有利于提高效率。

**3.0.5.** 由于技术条件的限制和实际操作的需要，建筑工程设计信息模型所包含的信息不一定能够全部以几何方式全部可视化表达出来，例如家具，在某些要求下，可以二维的方式制图，但其对应的属性信息可具备更加丰富[的信息内容，包括椅子的重量、体积、材质等。此类情况下，应以模型所承载的非几何信息作为优先的有效信息。

**3.0.6.** 建筑工程设计信息模型中信息量巨大，若缺乏科学的分类以及一致的编码要求，将会极大的降低信息交换的准确性和效率。因此建筑工程设计信息模型应根据使用需求，提供足够的分类和编码信息，以保障信息沟通的有效性和流畅性。信息的分类和编码在国外建筑工程行业使用广泛，例如美国采用 OmniClass，Masterformat，英国采用 UniClass 等。

## 4 命名规则

### 4.1. 对象和参数的命名

**4.1.1.** 科学的对象以及参数命名，有利于模型正确使用，对于协同也非常重要。因此有必要对命名方式加以规定。考虑到各类工程实际情况复杂，因此本条文规定一般原则。

**4.1.2.** 对象和参数的命名应使用较少类型的符号，以避免混乱的命名符号。另外考虑到部分软件无法识别中英文命名的区别，因此本条文规定不宜使用英语词汇，但考虑到一些专业命名中带有英文字符，因此允许英文字符出现在命名中。例如混凝土，其命名不应表示为 concret，但混凝土的标号，可表示为 C20 等。

### 4.2. 文件夹及文件命名

**4.2.1.** 科学的文件夹命名有利于项目协同。考虑到各类工程实际情况复杂，且各应用单位习惯不一，因此本条文规定一般原则。状态代码参照了英国 BIM 标准 BS1192，“工作中数据”是指各专业分部尚未确定或未完成审核手续的设计文档或数据；“共享数据”是指各专业分部已经确定并完成审核手续的设计文档或数据，其他专业可作为设计依据；“出版数据”是指完成审核手续并对外交付的交付物。“存档数据”是指用于存档的交付物。“外部参考数据”是指来自外部的



---

设计条件数据；“资源库数据”是指各类内部资源，包括标准文档、模板库、构件库、定额库等等。

**4.2.2.** 电子文件的命名可协助快速识别文件内容，对于社会广泛协同也有重要意义，因此有必要加以较为详细的统一规定。

**4.2.3.** “类型”字段是为了提高系统运行速度而设。单个项目模型有时也根据需要而拆分为若干子模型，然后按照一定的逻辑总装在一起，形成完整的建筑工程设计信息模型。此种情况下，需要在文件命名中添加“类型”字段，用以区分总装模型和子模型。另外，考虑到各类情况，因此在文件名最后设立“描述”字段，可自行定义，用于补充说明其它情况。

## 5 建筑工程设计信息模型要求

### 5.1. 总体要求

**5.1.1.** 与传统的工程表达方式不同，建筑及其构件的空间坐标对于建筑工程设计信息模型至关重要，为了一些使用需求，如节能分析、日照分析等，模型信息能够提供正确的数据支持，有必要强调地理信息的真实性。此条目亦考虑了一些不应用于特定项目的模型，如构件模型，产品模型等，这类模型应采用原点作为唯一的坐标特征点，且不可随意变动，否则会导致引用模型空间关系混乱。

**5.1.5.** 在当前的软硬件技术条件下，为了提高效率，使用低维的图形作为辅助表达手段是必要的。另外，必要的文字、文档、多媒体等，可极大的补充和丰富项目信息，也视为有效的信息表达方式。

### 5.2. 模型精细度

**5.2.1.** 世界大多数国家均对建筑工程设计信息模型的详细程度进行了分级。其中美国的分级策略得到了广泛的认可。为了使国际间交流更加顺畅，有必要采用类似的规定思路。在日常使用中，可根据使用需求拟定模型精细度。一些常规的建筑工程阶段和使用需求，其对应的模型精细度建议如下：

阶段	英文	阶段代码	建模精细度	阶段用途
勘察/概念化设计	Survey/ Conceptual Design	SC	LOD100	项目可行性研究 项目用地许可
方案设计	Schematic Design	SD	LOD200	项目规划评审报批 建筑方案评审报批 设计概算
初步设计/施工图设计	Design Development/ Construction Documents	DD/C D	LOD300	专项评审报批 节能初步评估 建筑造价估算 建筑工程施工许可 施工准备 施工招投标计划 施工图招标控制价
虚拟建造/产品预制/采购/验收/交付	Virtual Construction/ Pre-Fabrication/ Product Bidding/ As-Built	VC	LOD400	施工预演 产品选用 集中采购 施工阶段造价控制 施工结算
建筑运营和维护	Building maintenance/ Facilities Management	FM	LOD500	建筑运营 建筑维护 设备设施管理

---

---

### 5.3. 信息粒度

**5.3.1.** 本条文按照系统分类的方法对信息进行分类。可根据使用需求，针对不同的系统采用不同的信息粒度等级。

**5.3.2.** 建筑基本信息系统信息用于说明项目基本情况。

**5.3.3.** 建筑属性信息系统信息用于说明建筑各类对象的设计属性以及物理化学属性，也用于说明不同建设阶段中对于各类建筑构件以及工程行为的属性。本表是最重要的信息系统，根据使用需求在信息模型创建前加以确定等级，也可根据实际项目情况进行扩展和细化。

---

## 6 建筑工程设计专业协同流程和数据传递

### 6.1. 建筑信息模型策略书

**6.1.1.** 由于建筑工程设计信息模型信息量巨大，文件组织和协同关系复杂，因此有必要制定辅助说明文档，以使参与者和使用者能够较快地正确掌握建筑信息模型的逻辑关系，从而迅速定位所需的信息。

6 ISO 29481-1《信息传递规程（Information Delivery Manual）》将信息交换的过程划分为建筑生命周期和参与方两个维度。建筑的生命周期分为规划、设计、建造、运维、拆除等阶段；参与方分为业主、建筑、结构、设备、造价等专业。根据不同参与方的需求，在不同建设阶段中，需要传递的数据是不同的。BIM 策略书应由项目负责人、专业负责人或 BIM 负责人负责制定，内容应涵盖项目中与 BIM 设计流程相关的原则与规定。项目负责人或专业负责人在制定工作进度及统一技术措施时应考虑到该项目的 BIM 策略。

### 6.2. 碰撞检测

**6.2.1.** 利用建筑信息模型进行碰撞检测是一项操作简单，效益较高的操作。为了提高行业工程设计成果交付质量，特作此规定

### 6.3. 数据传递

**6.3.1.** 考虑到目前实际操作中，数量众多的项目设计阶段的建筑工程设计信息模型交付物需要在其他工程阶段进行重建。为保障信息传递，因此规定了信息粒度的重建要求。由于建模精度的要求可能不一致，因此不对建模精度提出要求。

**6.3.2.** 建数据传递的准确性是指数据在传递过程中不发生歧义，完整性是指数据在传递过程中不发生丢失，有效性是指数据在传递过程中不发生失效。为了保证数据传递的准确性、完整性和有效性，数据的存储及访问需要有统一的数据存储格式及信息语义标准，同时模型应符合本规范所规定的应包含的数据要求。

**6.3.3.** 本条目允许建筑工程设计信息模型进行电子化交付，如果利用云存储等远程访问技术手段，也可以实施远程交付。

## 7 建筑工程设计信息模型交付物

### 7.1. 一般规定

**7.1.2.** 由于目前软件的数据格式无法完全兼容。为了解决这一问题，可采用第三方中立数据作为交付物文件格式。中立数据格式有很多，其中比较通用的是由 buildingSMART 创建的工业基础分类数据格式，即 IFC（Industry Foundation Classes）。若以通用的数据格式传递工程模型信息，在保障信息安全的前提下，应便于即时阅读与修改。不宜或不需使用三维模型输出的部分信息，可以图形或图表的形式导出以供传递。

### 7.2. 交付物

**7.2.1.** 如做了碰撞检测，则碰撞检测报告宜作为建筑信息模型的附件共同交付。

**7.2.2.** 应采取措施保障模型工程视图或表格的内容与建筑工程设计信息模型的信息具备关联性。对于不具备关联性的交付物，应注明“非 BIM 导出成果”，以提示使用者。

**7.2.4.** 考虑到目前的 BIM 发展水平和工程实践实际情况，允许有不同种类的交付物作为工程交付成果，甚至包括类似于传统的二维图纸交付物。除了建筑工程设计信息模型及工程视图图纸、表格外，碰撞检测报告、BIM 策略书、工程量清单、检视视频也是常见的交付物，能够为项目带来巨大的效益。这类交付物会引起交付人工作量的变化，对比传统的设计工作模式和设计成果，建议工作量变化调整值如下表。

交付物类型	工作量调整值
建筑工程设计信息模型	10%
模型工程视图/表格	3%
碰撞检测报告	5%
BIM 策略书	1%
工程量清单	5%
检视视频	1%
总计	25%