

# 成都市民用建筑信息模型设计技术规定

(2016 版)

**Building Information Modeling Design Requirements**  
**for Civil Building in Chengdu**

成都市城乡建设委员会

# 前言

为加快推进建筑信息模型技术在本市的推广应用，由成都市建筑设计研究院会同有关单位共同编制本技术规定。技术规定编制组经过广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际和国内先进的相关标准和制度，并在广泛征求意见的基础上，编制完成本技术规定。

本技术规定的主要技术内容有：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.资源要求；5.命名规则；6.BIM 模型精度要求；7.交付物规定。

本技术规定由成都市城乡建设委员会负责审核，由编撰单位负责具体技术内容的解释和说明。执行过程中如有意见和建议，请反馈至成都市建筑设计研究院（地址：成都市东御河沿街 16 号，邮编：610015）

本技术规定主编单位：成都市建筑设计研究院

本技术规定参编单位：中国建筑西南设计研究院有限公司  
四川省建筑设计研究院  
成都基准方中建筑设计有限公司  
四川国恒建筑设计有限公司  
山鼎建筑工程设计股份有限公司

# 目 次

1	总 则 .....	4
2	术 语 .....	5
3	基本规定.....	6
4	资源要求.....	7
4.1	信息模型设计软件.....	7
4.2	BIM 设计协同平台 .....	7
4.3	构件和构件资源库.....	7
5	命名规则.....	8
5.1	文件及文件夹命名.....	8
5.2	命名参数.....	8
6	BIM 模型精度 .....	10
6.1	总体要求.....	10
6.2	建筑信息模型精度等级 .....	10
6.3	建筑 BIM 模型精度等级 .....	11
6.4	结构 BIM 模型精度等级 .....	12
6.5	给排水 BIM 模型精度等级 .....	12
6.6	暖通 BIM 模型精度等级 .....	13
6.7	电气 BIM 模型精度等级 .....	14
6.8	通讯（智能化）BIM 模型精度等级 .....	14
7	交付物规定.....	15
	本技术规定用词说明.....	16
	附：条文说明.....	17

# Contents

1	General Principles.....	4
2	Definitions .....	5
3	General Requirements.....	6
4	Resource Requirements.....	7
4.1	BIM Design Software.....	7
4.2	BIM Design Collaborative Platform.....	7
4.3	BIM Components and Component Libraries .....	7
5	Naming Rules.....	8
5.1	File Naming Conventions.....	8
5.2	File Naming Paramters.....	8
6	Level of Details for BIM Model.....	10
6.1	General Requirements.....	10
6.2	Level of details for BIM Project.....	10
6.3	Level of details for Architectural Model.....	11
6.4	Level of details for Structural Model.....	12
6.5	Level of details for Plumbing Engineering Model.....	12
6.6	Level of details for Mechanical Model.....	13
6.7	Level of details for Electrical Engineering Model.....	14
6.8	Level of details for Telecommunications Model.....	14
7	BIM Deliverables Requirements.....	15
	Specifications of the Code Wording.....	16
	Addition: Explanation of Provisions.....	17

# 1 总 则

1.0.1 为加快我市勘察设计行业 BIM 技术的应用，不断提高 BIM 技术应用水平，促进行业的信息化发展水平，提升民用建筑工程综合效益，特制定本技术规定。

1.0.2 本技术规定适用于基于 BIM 技术的新建、改建、扩建的民用建筑设计。

1.0.3 本技术规定是成都市民用建筑设计中 BIM 技术应用的通用原则和基础规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 建筑信息模型（Building Information Modeling,简称 BIM）

建筑信息模型是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础，建立建筑物数字化模型，通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息。并利用数字化模型对建设工程项目的设计、建造和运营全过程进行管理和优化的过程、方法和技术。数字化模型包含建筑物所有构件、设备等几何和非几何信息。

### 2.0.2 几何信息（Geometric Information 简称为 GI）

建筑模型内部和外部空间结构的几何表示。

### 2.0.3 非几何信息（Non-geometric Information 简称 NGI）

除几何信息之外的所有信息集合。

### 2.0.4 信息模型设计软件（Information Model Design Software）

用于创建建筑信息模型的软件，应具备三维数字化建模、几何信息录入、非几何信息录入、多专业协同设计、设计图纸生产、工程量统计等基本功能。

### 2.0.5 构件（Component）

构建模型的基本对象或者组件。

### 2.0.6 构件资源库（Component Library）

在 BIM 项目实施过程中开发、积累并经过加工处理，形成可重复利用的构件资源集成。

### 2.0.7 设计协同平台（Design Collaboration Platform）

企业为项目实施而搭建的提供分工合作、进度控制、项目管理等协调功能的软件、硬件、网络环境。

### 2.0.8 模型精度（Level of Detail 简称 LOD）

模型中包括的几何信息和非几何信息具体内容。

### 2.0.9 模型信息粒度（Information Granularity）

在不同的模型精度下，建筑信息模型所包括的几何信息和非几何信息的单元大小完备程度。

### 2.0.10 交付物（Deliverables）

在建筑工程设计过程中，设计成果交付宜基于 BIM 模型产生。包括建筑、结构、设备等多专业 BIM 模型和与 BIM 模型对应的图纸、表格、模型模拟分析成果、可视化成果等各种格式的成果文件。

## 3 基本规定

3.0.1 此技术规定适用于在民用建筑设计阶段 BIM 模型的创建、审查、交付。

3.0.2 在民用建筑设计过程中应采用协同工作方式，创建全专业的 BIM 模型，保证数据信息的完整、正确、有效、安全。

3.0.3 在民用建筑设计阶段建立 BIM 模型的过程中，各个专业的 BIM 模型的精度要提前界定，并在几何信息精度和非几何信息粒度上要明确界定。界定模型的几何信息精度标准不得低于此技术规定的相关规定。

3.0.4 建筑信息模型宜在工程项目全生命周期的各个阶段建立共享、应用、传递，并保持协调一致。

## 4 资源要求

### 4.1 信息模型设计软件

- 4.1.1 根据工程特点和设计单位实际需求选择一种或者多种 BIM 软件。
- 4.1.2 充分考虑软件的易用性、适用性、不同软件之间的模型及信息共享和交换的能力。
- 4.1.3 软件宜具有协同设计功能。
- 4.1.4 软件宜具有定制开发的功能。

### 4.2 BIM 设计协同平台

- 4.2.1 设计协同平台应符合行业特征、设计单位信息化发展要求。
- 4.2.2 设计协同平台应具有良好的兼容性，可扩展性。
- 4.2.3 设计协同平台应具有模型及信息的可存储性、可传递性、权限控制性、信息的共享性。

### 4.3 构件和构件资源库

- 4.3.1 设计单位应建立对应于项目标准统一的构件资源库，其中每一构件精度应和模型交付的精度相对应。构件精度宜具有扩展性。
- 4.3.2 构件资源库应对构件的命名规则、使用权限、分类方法、数据格式、属性信息、版本及存储方式等进行管理并制定统一的标准化准则。
- 4.3.3 构件资源库应实现构件的创建、收集、存储、调用、废除等有效管理，资源库应具备扩展功能，形成完善的构件资源库管理制度。

## 5 命名规则

在建筑信息模型设计阶段内，同一对象和参数的命名应保持前后一致。

### 5.1 文件及文件夹命名

5.1.1 文件的命名宜包含项目、子项/分区、系统、专业、标高、版本和补充的描述信息。应按照此顺序进行命名，可以根据实际情况增加或者减少命名内容。

5.1.2 文件的命名宜使用汉字、拼音或者英文字符、数字和连字符“-”的组合。

5.1.3 在同一项目中，应使用统一的文件命名格式，且始终保持不变。

5.1.4 项目文件夹的命名应采用目录树的结构，先有一个项目文件夹，再分专业建立子文件夹，子文件夹中存放相应专业的模型文件、图纸等所交付的专业文件。项目文件夹的命名应按照施工图的标题栏中的工程名称命名，子文件夹的命名应符合表 5.2.3 的规定。如果子文件夹还需要再分专业，应按照目录树的结构命名文件夹。

### 5.2 命名参数

5.2.1 项目（PROJECT）：用于识别项目的代码。

5.2.2 子项/分区（ZONE/SYSTEM）：用于识别模型文件与项目的哪个建筑、区域、阶段相关。

5.2.3 专业代码（DISCIPLINE）：用于区分项目涉及到的相关专业，应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 中英文专业名称及代码

专业（中文）	专业（英文）	专业代码（中文）	专业代码（英文）
规划	Planning	规划	PL
建筑	Architecture	建筑	AR
结构	Structural Engineering	结构	ST
给排水	Plumbing Engineering	水	PE
暖通	Heating, Ventilation, and Air-Conditioning Engineering	暖	ME
电气	Electrical Engineering	电气	EE
通讯（建筑智能化）	Telecommunications	通讯	TE
景观	Landscape Architecture	景观	LA
室内装饰	Interior Design	室内装饰	IN

5.2.4 标高（LEVEL）、层：用于识别模型文件所处的楼层或者表格位置。

5.2.5 版本（VERSION）：交付版本编号。

5.2.6 描述 (CONTENT) :用于特殊说明或者区分文件。

## 6 BIM 模型精度

### 6.1 总体要求

6.1.1 作为建筑信息模型技术应用的输入条件为：设计成果提交方需和委托使用方达成一致的 BIM 模型交付精度等级，作为设计单位建立 BIM 模型的输入条件并满足项目各阶段使用要求。

6.1.2 在满足交付要求的前提下，可以使用二维图形、文字、文档、影像资料等增加 BIM 模型的信息。

6.1.3 建筑信息模型精度应由模型几何信息精度和模型非几何信息粒度组成。

6.1.4 此技术规定只规定建筑信息模型几何信息精度，模型非几何信息粒度要求应由设计成果提交方与委托使用方协商界定。

### 6.2 建筑信息模型精度等级

6.2.1 在民用建筑设计阶段建筑信息模型精度分为五个等级，如下表：

表 6.2.1 建筑信息模型精度等级

等级	英文名	简称	应用阶段
精度 1.0 级	Level of Detail 1.0	LOD 1.0	概念化设计
精度 2.0 级	Level of Detail 2.0	LOD 2.0	方案设计
精度 3.0 级	Level of Detail 3.0	LOD 3.0	初步设计
精度 4.0 级	Level of Detail 4.0	LOD 4.0	施工图设计
精度 4.5 级	Level of Detail 4.5	LOD 4.5	深化设计 预制装配设计

### 6.3 建筑 BIM 模型精度等级

表 6.3 建筑 BIM 模型精度等级

序号	信息内容		精度等级				
			LOD 1.0	LOD 2.0	LOD 3.0	LOD 4.0	LOD 4.5
1	墙体	墙体基层	●	●	●	●	详 条 文 说 明
		墙体面层	-	○	●	●	
		墙体保温层	-	-	○	○	
		安装构件	-	-	-	○	
2	幕墙	幕墙支撑体系	-	○	●	●	
		幕墙嵌板体系	○	●	●	●	
		安装构件	-	-	-	○	
3	门窗洞口	门窗框材	-	○	●	●	
		门窗嵌板	○	●	●	●	
		洞口	-	-	○	●	
		安装构件	-	-	-	○	
4	屋面	屋面基层	●	●	●	●	
		屋面面层	-	-	●	●	
		屋面保温层	-	-	○	○	
		安装构件	-	-	-	○	
5	楼/地面	楼地面基层	●	●	●	●	
		楼地面面层	-	-	○	●	
		安装构件	-	-	-	○	
6	楼/电梯	楼梯基层	-	●	●	●	
		楼梯面层	-	-	○	●	
		电梯、自动扶梯	-	●	●	●	
		栏杆扶手	-	○	●	●	
		安装构件	-	-	-	○	
7	建筑装修	吊顶	-	-	○	●	
		地板	-	-	○	●	
		固定家具	-	○	○	○	
8	附属构件	台阶、坡道基层	-	●	●	●	
		台阶、坡道面层	-	-	○	●	
9	设施设备	卫生器具	-	○	○	○	

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

## 6.4 结构 BIM 模型精度等级

表 6.4 结构 BIM 模型精度等级

序号	信息内容		精度等级				
			LOD 1.0	LOD 2.0	LOD 3.0	LOD 4.0	LOD 4.5
1	主体结构体系构件	结构梁	○	○	●	●	详 条 文 说 明
		结构板	○	○	●	●	
		结构柱	○	○	●	●	
		结构墙	○	○	●	●	
		结构支撑	○	○	●	●	
2	空间结构构件	桁架	-	-	○	●	
		网架	-	-	○	●	
		网壳	-	-	○	●	
3	基础	独立基础	-	○	○	●	
		条形基础	-	○	○	●	
		筏板基础	-	○	○	●	
		桩基础	-	○	○	●	
4	次要结构构件	楼梯	-	-	○	●	
		坡道	-	-	○	●	
		集水坑	-	-	○	●	
		排水沟	-	-	○	●	
5	节点大样	节点(混凝土结构)	-	-	-	●	
		节点(钢结构)	-	-	-	○	
6	其他构件	预埋件、连接件	-	-	-	○	
		建筑维护体系的结构构件	-	-	-	○	
		主要结构洞	-	-	-	●	
		钢筋几何信息	-	-	-	-	

注： 1. 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。

2. 檩条、拉条等钢结构构件包含于空间结构构件之中。

## 6.5 给排水 BIM 模型精度等级

表 6.5 给排水 BIM 模型精度等级

序号	信息内容		精度等级				
			LOD 1.0	LOD 2.0	LOD 3.0	LOD 4.0	LOD 4.5
1	给排水系统	管道			○	●	
		管件	-	-	○	●	
		管道附件	-	-	○	●	
		阀门	-	-	○	●	

续表 6.5

序号	信息内容		精度等级				
			LOD 1.0	LOD 2.0	LOD 3.0	LOD 4.0	LOD 4.5
1		仪表	-	-	○	●	详 条 文 说 明
		水泵	-	-	○	●	
		卫生器具	-	-	○	●	
		地漏	-	-	○	●	
		机械设备	-	-	○	●	
2	消防系统	消防管道	-	-	○	●	
		消防管道附件	-	-	○	●	
		消防水泵	-	-	○	●	
		阀门	-	-	○	●	
		仪表	-	-	○	●	
		喷头	-	-	○	●	
		机械设备					

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。

## 6.6 暖通 BIM 模型精度等级

表 6.6 暖通 BIM 模型精度等级

序号	信息内容		精度等级				
			LOD 1.0	LOD 2.0	LOD 3.0	LOD 4.0	LOD 4.5
1	暖通风系统	风管、风管管件	-	-	○	●	详 条 文 说 明
		风管附件	-	-	○	○	
		风口	-	-	-	●	
		风机	-	-	○	●	
		空气处理末端	-	-	○	●	
2	暖通水（氟）系统	多联机室外机	-	-	○	●	
		冷热水机组	-	-	○	●	
		水泵	-	-	○	●	
		换热器	-	-	○	●	
		冷却塔	-	-	○	●	
		水管、水管管件	-	-	○	○	
		水管附件	-	-	-	○	
		水箱、水处理设备	-	-	○	●	

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。

## 6.7 电气 BIM 模型精度等级

表 6.7 电气 BIM 模型精度等级

序号	信息内容		精度等级				
			LOD 1.0	LOD 2.0	LOD 3.0	LOD 4.0	LOD 4.5
1	变配电	高、低压开关设备	-	-	○	●	详 条 文 说 明
		变压器	-	-	○	●	
		柴油发电机组	-	-	○	●	
2	电力	槽盒、梯架、托盘	-	-	○	●	
		母线槽	-	-	○	●	
		配电箱（柜）	-	-	-	○	
		线管	-	-	-	-	
3	照明	灯具	-	-	-	○	
		开关	-	-	-	○	
		插座	-	-	-	○	
		接线盒	-	-	-	-	

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。

## 6.8 通讯（智能化）BIM 模型精度等级

表 6.8 通讯（智能化）BIM 模型精度等级

序号	信息内容		精度等级				
			LOD 1.0	LOD 2.0	LOD 3.0	LOD 4.0	LOD 4.5
1	系统主机	消防控制室（中心）主机	-	-	○	●	详 条 文 说 明
		安全防范中心主机	-	-	○	●	
		建筑智能化系统主机	-	-	○	●	
2	终端装置	火灾报警系统终端装置	-	-	-	○	
		安全防范系统终端装置	-	-	-	-	
		建筑智能化系统终端装置	-	-	-	-	
3	其他	槽盒	-	-	-	●	
		线管	-	-	-	-	
		接线盒	-	-	-	-	

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。

## 7 交付物规定

- 7.0.1 建筑信息模型交付物应满足使用方的使用要求，应充分表达专业交付信息集合。交付物中的 BIM 模型精度，应满足设计成果提交方和使用方界定的模型精度要求。
- 7.0.2 设计成果提交方在提交建筑信息模型相关成果时，应保证所交付成果的数据有效性、准确性。
- 7.0.3 交付物中的图纸和信息表格宜基于 BIM 模型生成。
- 7.0.4 交付物中 BIM 模型和与之对应的图纸、信息表格、其他相关文件共同表达的内容深度，应符合现行《建筑工程设计文件编制深度规定》的要求。
- 7.0.5 交付物的知识产权，应在合同中明确归属。
- 7.0.6 针对报审的交付物应包含相关审查、审批的信息，其信息内容应符合相关规定。

# 本技术规定用词说明

- 1、为便于在执行本技术规定条文时，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规定执行的写法为“应按.....执行”或者“应符合.....的规定”。

# 《成都市民用建筑信息模型设计技术规定》

## 条文说明

# 目 次

3	基本规定.....	19
4	资源要求.....	20
5	命名规则.....	21
5.1	文件命名.....	21
6	BIM 模型精度.....	22
6.1	总体要求.....	22
6.2	建筑信息模型精细度等级.....	22
6.3	建筑 BIM 模型精度等级.....	22
6.4	结构 BIM 模型精度等级.....	23
6.5	给排水 BIM 模型精度等级.....	23
6.6	暖通 BIM 模型精度等级.....	23
6.7	电气 BIM 模型精度等级.....	23
6.8	通讯（智能化）BIM 模型精度等级.....	24
7	交付物规定.....	25

## 3 基本规定

3.0.2 全专业包括：建筑、结构、给排水、暖通、电气专业。数据信息存储的安全宜选择企业局域网文件加密存储或者安全系数高的企业私有云文件加密存储方式。

## 4 资源要求

4.2.3 信息包括：几何信息和非几何信息。

## 5 命名规则

### 5.1 文件及文件夹命名

项目代码由项目负责人拟定，可以采用中文、英文、拼音简写等方式，命名应满足易懂、无歧义、前后一致、命名统一的标准。

建筑信息模型及其交付物文件的命名格式宜符合下列规定：

文件的命名可由项目、子项/分区、系统、专业、标高、版本和补充描述信息依次组成，由连字符“-”隔开，可以根据实际情况减少内容，不应打乱顺序。例如：项目代码-分区/系统-专业代码-标高-版本-描述。

文件举例命名：CX4-地下-A-B1-01 版

5.1.4 如果子文件夹还需要进行专业的细分，应按照项目文件夹和子文件夹的目录树关系继续命名。

文件夹举例命名：某某中学 → 室内装饰 { 建筑  
给排水  
电气

文件及文件夹的命名以没有歧义，严谨，易懂为原则。

## 6 BIM 模型精度

### 6.1 总体要求

总体要求明确，在设计阶段 BIM 模型应该具备的基础信息，6.1.4 中的规定，主要考虑到非几何信息的量很大，而且业主、设备厂家、施工方等对非几何信息要求也不一样，很难做出明确规定。根据建模精细度等级的规定，基本的非几何信息在建模初期就已经在模型里自带。如果有特殊要求，请设计单位与需求方认真洽谈，针对不同的项目，不同的业主，不同需求自定义非几何信息交付内容。

6.1.4 针对模型非几何信息粒度要求应由设计成果提交方与委托使用方协商界定，具体协商内容及要求宜参照国家和地方的相关同类行业标准。

### 6.2 建筑信息模型精细度等级

世界大多数国家均对建筑工程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，本技术规定等同采用了美国建筑科学院(NIBS)主编的《美国国际 BIM 标准》(NBIMS)的模型精度设定。在日常使用中，可根据使用需求拟定模型精度。一些常规的建筑工程设计阶段和使用需求，对应的模型精度建议如下：

表 1 常规建筑工程设计阶段对应模型精度

阶段	英文	阶段/专项代码	建模精度
概念化设计	Conceptual Design	SC	LOD1.0
方案设计	Schematic Design	SD	LOD2.0
初步设计	Design Development	DD	LOD3.0
施工图设计	Construction Documents	CD	LOD4.0
深化设计 预制装配设计	Specialized Design Prefabricated Assembly Design	PF	LOD4.5

现阶段概念化设计和方案设计不提交 BIM 模型，施工图审查只到 LOD4.0 深度。LOD4.5 针对专项设计（如：预制装配式设计）和二次深化设计（如：幕墙二次深化设计,管线综合二次深化设计）等，由设计成果提交方与委托使用方根据项目实际情况协商决定。

### 6.3 建筑 BIM 模型精度等级

现阶段概念化设计和方案设计不提交 BIM 模型，施工图审查只到 LOD4.0 深度。LOD4.5 针对专项设计（如：预制装配式设计）和二次深化设计（如：幕墙二次深化设计）等，由设

计成果提交方与委托使用方根据项目实际情况协商决定。

## 6.4 结构 BIM 模型精度等级

现阶段概念化设计和方案设计不提交 BIM 模型，施工图审查只到 LOD4.0 深度。LOD4.5 只针对专项设计（如：预制装配式设计）和二次深化设计（如：钢结构二次深化设计）等，由设计成果提交方与委托使用方根据项目实际情况协商决定。

1. 本体系只包含建筑主体的几何信息。
2. 钢筋几何信息，主要包括预制装配式设计以及复杂节点的三维实体钢筋排布。

## 6.5 给排水 BIM 模型精度等级

现阶段概念化设计和方案设计不提交 BIM 模型，施工图审查只到 LOD4.0 深度。LOD4.5 针对专项设计（如：预制装配式设计）和二次深化设计（如：管线综合二次深化设计）等，由设计成果提交方与委托使用方根据项目实际情况协商决定。

1. 精度等级 LOD3.0 的模型中，管道管径表达宜为  $DN \geq 50$ ；精度等级 LOD4.0，管道管径宜表达宜为  $DN \geq 15$ 。
2. 给排水专业 LOD4.5 的精度等级由设计单位与业主协商，本规定不作强制要求。
3. 真空破坏器、倒流防止器等均包含在给排水系统的管道附件中。
4. 给排水系统中的生活水箱、热水器、洗衣机、隔油设备、污水提升设备、热水机组等设备均包含到给排水系统的机械设备中。
5. 消防系统中的水流指示器、减压孔板等均包含在给排水系统的管道附件中。
6. 增压稳压设备、消火栓、灭火器、消防炮等设备均包含在消防系统的机械设备中。

## 6.6 暖通 BIM 模型精度等级

现阶段概念化设计和方案设计不提交 BIM 模型，施工图审查只到 LOD4.0 深度。LOD4.5 针对专项设计（如：预制装配式设计）和二次深化设计（如：管线综合二次深化设计）等，由设计成果提交方与委托使用方根据项目实际情况协商决定。

风管管件主要包含：弯头、三通、四通、摇手弯、天圆地方、变径等。风管附件主要包含：软接、静压箱、风阀、防火阀、消声器等。冷热水机组主要包含：水冷式冷水机组、风冷或蒸发冷冷水机组、空气源热泵机组、吸收式冷（温）水机组、燃油锅炉、燃气锅炉。水管管件主要包含：弯头、三通、四通、变径等。水管附件主要包含：阀门、补偿器等。

## 6.7 电气 BIM 模型精度等级

现阶段概念化设计和方案设计不提交 BIM 模型，施工图审查只到 LOD4.0 深度。LOD4.5 针对专项设计（如：预制装配式设计）和二次深化设计（如：管线综合二次深化设计）等，由设计成果提交方与委托使用方根据项目实际情况协商决定。

## 6.8 通讯（智能化）BIM 模型精度等级

现阶段概念化设计和方案设计不提交 BIM 模型，施工图审查只到 LOD4.0 深度。由于建筑智能化系统具有由专业公司深化设计的特点，因此在施工图设计阶段，终端装置均不作建模要求。LOD4.5 针对专项设计（如：预制装配式设计）和二次深化设计（如：管线综合二次深化设计）等，由设计成果提交方与委托使用方根据项目实际情况协商决定。各系统线管及接线盒等构件主要应用于预制装配式建筑的预制部分。

## 7 交付物规定

交付规定是信息模型成果依据，是实现 BIM 设计的重要的成果，设计单位在交付相关信息模型成果的同时，宜为成果使用方提供使用指导。