

# DB3202

无 锡 市 地 方 标 准

DB3202/T 1066—2024

## 无锡市建筑工程信息模型设计交付规范

Standard for design delivery on building information modeling of construction  
engineering in wuxi

2024 – 02 – 28 发布

2024 – 04 – 01 实施

无锡市市场监督管理局

发 布



目 次

前 言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 基本规定 ..... 2

5 建模规则 ..... 3

6 交付深度 ..... 9

7 交付规定 ..... 11

附录 A （规范性） 各专业常见工程对象模型单元交付深度表..... 15

附录 B （规范性） 模型单元属性信息分类表..... 28

附录 C （规范性） 常见工程对象模型单元信息深度要求..... 30

参 考 文 献 ..... 33

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由无锡市住房和城乡建设局提出并归口。

本文件起草单位：无锡市住房和城乡建设局、江苏博森建筑设计有限公司、无锡市建设工程设计审查中心、无锡市建设工程管理服务中心、无锡市建筑设计研究院有限责任公司、江苏城归设计有限公司。

本文件主要起草人：陈雪峰、李先光、任渊、何巨海、王毅、祝付玲、惠丹、黄新煜、陈素碧、鲍梁、吴永超、钟大伟、程惠、卢雷、李燕、黄尧杰、黎小猴、钱保国、陈虢、龚伟、鲍卫庆、许晓、钱晔、徐旭光、叶泓、万广昂、姚倩、刘婧、王颖、吴正萍、于忠、钱海峰、梁恒栋、张荣全、杨文峰、谢梦洁、严宇阳。

# 无锡市建筑工程信息模型设计交付规范

## 1 范围

本文件规定了基本规定、建模规则、交付深度、交付规定。

本文件适用于无锡市新建、改建、扩建的建筑工程信息模型的建立，以及各参与方之间和参与方内部的信息传递和使用，指导无锡市建筑工程应用建筑信息模型技术的设计交付，涵盖建筑工程设计中建筑、结构、给水排水、电气、暖通等专业的方案设计、初步设计、施工图设计阶段的成果交付，不含装配式、钢结构、装饰、幕墙、智能化等深化设计。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 50001 房屋建筑制图统一标准
- GB/T 51269 建筑信息模型分类和编码标准
- GB/T 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准
- JGJ/T 236 建筑产品信息系统基础数据规范
- JGJ/T 448-2018 建筑工程设计信息模型制图标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**建筑信息模型** building information modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理特征、功能特性及管理要素等进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。建筑信息模型由几何信息和属性信息两部分组成。

### 3.2

**建筑工程信息模型** BIM of construction engineering

建筑工程及其配套工程设施的建筑信息模型，其中，建筑工程，也称房屋建筑工程，包括民用建筑（由居住建筑和公共建筑组成）和工业建筑（由厂房建筑、仓储建筑和物流建筑组成）。

### 3.3

**工程对象** engineering object

构成建筑工程的建筑物、系统、设施、设备、零件等物理实体的集合。

### 3.4

**模型单元 model unit**

建筑信息模型中承载建筑信息的实体及其相关属性的集合，是工程对象的数字化表述。

3.5

**模型架构 model framework**

组成建筑信息模型的各级模型单元之间组合和拆分等构成关系。

3.6

**几何信息 geometric information**

建筑信息模型内部和外部空间结构的几何表示，如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，通常还包括构件之间空间相互约束关系，如相连、平行、垂直等。

3.7

**属性信息 attribute information**

除几何信息之外的所有信息的集合，如材质信息、功能信息及各种专业参数信息等。

3.8

**模型精细度 level of model definition**

建筑信息模型中所容纳的模型单元丰富程度的衡量指标，简称为LOD。

3.9

**几何表达精度 level of geometric detail**

模型单元在视觉呈现时，几何表达真实性和精确性的衡量指标，简称为G。

3.10

**信息深度 level of information detail**

模型单元承载属性信息详细程度的衡量指标，简称为N。

3.11

**交付物 deliverables**

基于建筑信息模型交付的各类成果的统称。

3.12

**轻量化模型 lightweight model**

利用技术手段，实现在几何实体、承载信息、构建逻辑等方面的精简、转换和缩减过程形成的模型。

## 4 基本规定

4.1 在设计过程中，创建的建筑工程信息模型（以下简称模型）应考虑到其在工程全生命周期各阶段、各专业的应用。

4.2 在模型设计之前，应根据项目需求书要求参照本规范编制建筑信息模型执行计划。

4.3 模型应以工程项目的各设计阶段的相关信息为基础，宜采用基于同一编码体系的数据格式，便于信息传递和共享。在模型创建、使用和管理过程中，模型提供方应保证数据的准确性与完整性，并采取措施保证信息安全。

4.4 模型应具有唯一性、结构性、真实性、拓展性、开放性等特点：

- a) 唯一性即每个项目、构件应有唯一对应的构件名称；
- b) 结构性即构件信息应依据一定的逻辑关系相互关联；
- c) 真实性即信息所引用模型以外的数据信息应当真实，有据可依，有例可查；
- d) 拓展性即模型应该允许信息的增加和完善，便于实现对构件不同阶段、不同精细度的表达；
- e) 开放性即模型本身应包含对自身数据的解释。作为交换用的模型电子文件，其数据的查询、提取、解释必须可以不依赖特定的私有版权软件、平台和文档进行。

## 5 建模规则

### 5.1 一般规定

5.1.1 在建筑工程全生命周期内，交付物的命名宜使用统一的命名格式，且始终保持不变，命名应具有规范性、合理性、简洁性及可扩展性。

5.1.2 模型应由模型单元组成，模型单元应承载工程对象的属性信息，模型创建应以模型单元作为基本操作对象。在模型的设置中，宜能通过命名规则、分类编码和颜色配置，识别模型单元及其所表达工程对象。

5.1.3 模型的创建方式应根据项目执行计划规定满足各设计阶段应用的需求，按需管控模型单元的种类和数量。

5.1.4 不得随意修改或删除文件扩展名。

### 5.2 建模基准

5.2.1 模型架构宜符合以下规定：

- a) 不同专业的模型宜按照专业进行拆分建模；
- b) 模型宜按建筑单体、场地等分别建模；多个建筑单体公有的、连通的地下室宜整体建模，地上部分宜按建筑单体分别建模；
- c) 不同模型之间，相同构件不宜重复创建。的确需要重复创建的，需确保几何信息的严格一致性；
- d) 项目坐标系应唯一，所有模型应采用同一个项目坐标系建模和协同，各专业模型互相链接后应能整合成完整的项目模型。

5.2.2 模型应使用统一的坐标系统，平面坐标系应采用 2000 国家大地坐标系统（CGCS2000），高程系统应采用 1985 年国家高程。同一项目模型应采用统一的项目基点，项目基点应根据项目坐标确定，单体坐标应以项目基点的相对位置确定。

5.2.3 模型宜采用正交绘制，并按照真实的项目方向进行正北的设定。

5.2.4 模型应采用统一的公制单位，并按实际尺寸进行建模，常用度量单位具体要求如下：

- a) 长度单位为毫米（mm），保留整数；
- b) 标高单位为米（m），保留 3 位小数；
- c) 面积单位为平方米（m<sup>2</sup>），保留 2 位小数；
- d) 体积单位为立方米（m<sup>3</sup>），保留 3 位小数；
- e) 角度、坡度单位为度（°），保留 2 位小数；
- f) 质量单位为千克（kg），保留 2 位小数。

5.2.5 本规范范围内的建设项目时间系统应采用公历纪元和北京时间。

5.3 命名规则

5.3.1 电子文件夹的命名宜包含顺序码、项目编号、项目名称、设计阶段、子项或分区名称和自定义描述等，字段间以半角下划线“\_”隔开，字段内部的词组以半角连字符“-”隔开，并宜符合下列规定：

- a) 顺序码宜采用文件夹管理的顺序编码，可自定义；
- b) 项目编号宜采用项目管理的数字编号，无项目编号时宜以“000”替代；
- c) 项目名称可采用项目全称，也可采用简要称号或拼音，如项目参与方内部有统一规定的代码时，也可按照项目名称的代码进行描述。此项不宜空缺；
- d) 设计阶段可划分为方案设计、初步设计、施工图设计等阶段，简称和代码应符合表 1 的规定；
- e) 自定义描述用于进一步说明文件夹特征的描述信息，可自定义也可省略；
- f) 如文件名有“日期”格式，宜按“年月日”次序的 8 位数字表达，中间无连接符，如 20230825；
- g) 文件夹目录层级关系可参照表 2，各级目录均可缺省。

表1 设计阶段代码

设计阶段	阶段代码（中文）	阶段代码（英文）	英文全称
方案设计	方	C	Conceptual Design
初步设计	初	P	Preliminary Design
施工图设计	施	W	Working drawing Design

表2 文件夹目录层级关系表

层级	名称
一级目录	顺序码_项目编号_项目名称
二级目录	设计阶段
三级目录	子项或分区名称
四级目录	自定义描述（文件类型、日期等）

5.3.2 模型文件的命名宜由子项名称、专业代码、版本号、自定义描述组成，字段间以半角下划线“\_”隔开，字段内部的词组以半角连字符“-”隔开，并宜符合下列规定：

- a) 专业代码宜采用中（英）文专业代码描述，同一项目应统一只选取中文或英文，当涉及多专业时可并列所涉及的专业。专业代码应符合 GB/T 51301 和 GB/T 50001 的相关规定。应符合表 3 的规定；
- b) 版本号是用于标识不同阶段的模型文件的代号，以区分模型文件的不同版本，建议不可缺省。



表3 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	PL
总图	General	总	G
建筑	Architecture	建	A
结构	Structural	结	S
给水排水	Plumbing	水	P
暖通	Mechanical	暖	M
电气	Electrical	电	E
智能化	Telecommunications	通	T
动力	Energy Power	动	EP
消防	Fire Protection	消	F
勘察	Investigation	勘	V
景观	Landscape	景	L
人防	Civil Air-defence	人防	R
室内装饰	Interior Design	室内	I
绿色节能	Green Building	绿建	GR
环境工程	Environmental Engineering	环	EE
地理信息	Geographic Information System	地	GIS
招投标	Bidding	招投标	BI
产品	Product	产品	PD
其他专业	Other Disciplines	其他	X
全部专业	All Disciplines	全	All

5.3.3 模型单元命名宜由工程对象名称和工程对象的主要特征值等字段组成。字段间以半角下划线“\_”隔开。工程对象名称应规范用语，宜与本规范附录 A 的名称一致。

5.3.4 模型单元属性名称应符合本规范附录 B 的规定，字段间以半角下划线“\_”隔开。

5.3.5 模型标高命名宜由专业代码、楼层代码、标高值组成，字段间以半角下划线“\_”隔开。楼层代码可按照下列规定：地下二层-B2，地下室顶板-B0，一层-F1，二层夹层-2MF，屋面层-RF，机房层-JF。

5.3.6 模型视图命名宜由专业代码、楼层代码、标高值、自定义描述组成，字段间以半角下划线“\_”隔开，并应符合下列规定：

- 模型视图宜按照一定的规则分类管理，可按专业、功能或阶段等进行分类；
- 如工程图纸基于相应的模型视图导出，模型视图的命名宜与二维图纸名称保持一致。

5.3.7 工程图纸的命名应符合以下规定：

- 交付的工程图纸文件应根据统一的规则进行命名，且应根据专业、阶段等进行统一的排序；

- b) 工程图纸文件的命名宜由阶段、专业代码、子项名称、图纸编号、图纸名称、版本、自定义描述等信息组成，字段间以半角下划线“\_”隔开。
- 5.3.8 除设计模型外的其他交付物的命名，宜由专业代码、自定义描述组成，字段间以半角下划线“\_”隔开，字段内以半角连字符“-”隔开。自定义描述可为图纸编号、图纸名称、文件名称等相关信息。

5.4 模型配色

- 5.4.1 模型的表达宜充分考虑电子化交付和彩色表达方式，为实现模型中不同专业、系统、空间通过设置颜色进行区分，实现直观快速的识别模型，对模型单元的颜色设置进行统一。
- 5.4.2 建筑专业的模型单元，宜根据设计要求调整表面材质。总平面模型单元颜色设置可符合表4的规定。建筑、结构模型单元颜色设置可符合表5的规定。

表4 总平面模型单元颜色设置

序号	模型单元	线型	颜色	色号（RGB）
01	用地红线	连续		255, 000, 000
02	道路红线	连续		255, 000, 000
03	轨道交通橙线	连续		255, 127, 000
04	电力黑线	连续		000, 000, 000
05	河道蓝线	连续		000, 000, 255
06	文物保护紫线	连续		127, 000, 255
07	绿地绿线	连续		063, 255, 000
08	保留树木	—		000, 255, 000
09	室外非机动车停车场	—		000, 255, 255
10	绿化用地	—		000, 255, 000
11	保留建筑建筑基底	—		255, 127, 000

表5 建筑、结构模型单元颜色设置

序号	模型单元	材质	颜色	色号（RGB）
01	建筑内墙	—		200, 204, 201
02	建筑外墙	—		235, 235, 235
03	建筑面层	—		200, 204, 201
04	预制隔墙板	—		221, 200, 163
05	建筑柱/构造柱	—		200, 204, 201
06	门	—		253, 157, 011
07	窗	—		250, 255, 255
08	幕墙	—		049, 130, 172
09	保温	—		182, 096, 134
10	停车位	—		086, 102, 076

表 5 建筑、结构模型单元颜色设置（续）

序号	模型单元	材质	颜色	色号（RGB）
11	梁、板	现浇混凝土		180, 180, 180
		预制混凝土		127, 097, 046
		钢		247, 247, 247
12	结构墙、结构柱	现浇混凝土		217, 218, 206
		预制混凝土		158, 141, 123
		钢		247, 247, 247
13	楼梯、坡道	现浇混凝土		180, 180, 180
13	楼梯、坡道	预制混凝土		127, 097, 046
		钢		247, 247, 247
14	栏杆、栏板	—		203, 203, 203
15	吊顶、厨卫洁具	—		250, 255, 255
16	挑板、线脚、女儿墙、龙骨等节点构件及构筑物	—		180, 180, 180

5.4.3 机电系统构件模型单元颜色代码应符合表 6 的规定。

表6 机电系统构件模型单元颜色设置

一级系统	二级系统	模型单元	缩写	颜色	色号（RGB）
给水排水系统	给水系统	冷水给水管	J		050, 200, 250
		热水给水管	RJ		250, 100, 000
		热水回水管	RH		150, 050, 150
		直饮水系统	ZY		000, 250, 000
	排水系统	雨水管	Y		200, 200, 000
		虹吸雨水管	HY		255, 255, 000
		压力雨水管	YY		250, 200, 000
		废水管	F		150, 150, 100
		压力废水管	YF		100, 150, 250
		污水管	W		100, 150, 150
		压力污水管	YW		000, 150, 150
		通气管	T		000, 200, 150
	中水系统	中水给水管	ZJ		000, 100, 200
	消防系统	消火栓管	XH		255, 000, 000
		自喷灭火给水管	ZP		250, 000, 250
		雨淋灭火给水管	YL		250, 000, 250

表 6 机电系统构件模型单元颜色设置（续）

一级系统	二级系统	模型单元	缩写	颜色	色号（RGB）
给水排水系统	消防系统	水幕灭火给水管	SM		250, 000, 250
		水炮灭火给水管	SP		250, 000, 250
	循环水系统	水景循环系统	SXH		000, 000, 150
		游泳池循环供水管	YXG		100, 000, 250
		游泳池循环回水管	YXH		200, 000, 250
暖通空调系统	暖通水系统	冷媒管	LM		150, 100, 250
		冷凝管	LN		050, 050, 250
		冷水供水管	KLG		000, 150, 050
		冷水回水管	KLH		200, 050, 000
	暖通水系统	空调热水供水管	KRG		050, 200, 200
		空调热水回水管	KRH		200, 150, 100
		空调冷热水供水管	LRG		100, 100, 200
		空调冷热水回水管	LRH		100, 050, 200
		冷却水供水管	LQG		050, 100, 050
		冷却水回水管	LQH		050, 100, 200
		冷冻水供水管	LDG		100, 050, 100
		冷冻水回水管	LDH		000, 150, 250
		采暖热水供水管	NRG		255, 000, 150
		采暖热水回水管	NRH		255, 150, 000
		膨胀水管	PZ		100, 150, 150
		地板辐射采暖	FNG		200, 100, 000
	通风系统	送风管	SF		000, 150, 250
		排风管	PF		250, 200, 100
		新风管	XF		050, 050, 250
		排油烟管	OP		100, 050, 000
		事故兼排风管	E(P)		250, 050, 050
	防排烟系统	排烟管	PY		200, 000, 000
		加压送风管	ZY		150, 100, 000
		排风兼排烟管	P(Y)		150, 150, 000
		消防补风管	XB		100, 150, 250
		送风兼消防补风管	S(B)		150, 150, 250
	空气调节系统	空调送风管	KSF		000, 250, 050
		空调回风管	KHF		000, 150, 050

表 6 机电系统构件模型单元颜色设置（续）

一级系统	二级系统	模型单元	缩写	颜色	色号（RGB）
暖通空调系统	除尘系统	除尘管	CCG		150, 250, 150
电气系统	强电系统	高压桥架	GY		050, 050, 250
		强电桥架	QD		050, 200, 050
		强电消防桥架	FQD		250, 000, 050
		汽车充电桩桥架	CDZ		250, 200, 150
		母线槽	MX		000, 100, 050
		照明桥架	EL		200, 250, 000
	弱电系统	弱电桥架	RD		050, 250, 250
		弱电消防桥架	FRD		250, 100, 050
		通信桥架	TX		150, 200, 250

5.4.4 各专业模型单元类型包括但不限于本章所列出的内容。本规范未作规定的模型单元颜色，可由项目参与方自定义，宜选择与同专业已存在颜色有明显差异的颜色代码，并在模型使用说明书中写明。

5.4.5 与消防有关的模型单元以及消防救援场地、救援窗口等宜采用所归属消防类系统的颜色设置，并对相关模型单元进行标记，确保能够对消防通道、疏散通道等功能区域进行快速识别和定位。

5.5 分类编码规则

5.5.1 模型单元的属性宜包含分类和编码，应符合现行国家标准 GB/T 51269 的规定。未在规范中规定的，可按照国家标准的规则补充，并应在模型使用说明书中写明。

5.5.2 分类编码规则应确保模型单元编码可应用在工程建设设计、施工、运营等全生命周期，保证工程建设各阶段的数据交换和数字化交付。

5.5.3 同一项目可多编码体系共存。面向不同的需求，应同时采用相应的符合现行国家有关规定的编码措施，并宜在模型使用说明书中写明。

5.5.4 需进行智能化审查的模型，模型单元的属性信息宜包含分类和编码，并符合建筑信息模型审查系统的相关要求。

6 交付深度

6.1 一般规定

6.1.1 模型交付全过程应以模型单元作为基本操作对象，模型交付深度由模型单元的精细度确定。

6.1.2 模型单元应以几何信息和属性信息描述工程对象的设计信息，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。

6.1.3 模型应根据各阶段具体应用任务的需求创建和维护，交付深度应满足项目各阶段 BIM 应用策划要求。

6.1.4 模型应满足项目进度要求，交付深度应根据不同阶段及使用功能持续更新。各阶段模型信息的增加、细化、切分、合并、集成等所有操作均应保证模型、数据的正确性和完整性。

6.1.5 满足项目各阶段需求的前提下，可适当调整模型交付深度，但应满足如下规定：

a) 模型深度等级应满足不同阶段建筑工程量统计要求；

- b) 不同阶段模型深度应符合施工工法和措施要求，为下阶段工作预留条件；
- c) 不同阶段输入的建筑工程信息应满足相关工程文件编制深度要求。

6.1.6 各专业常见工程对象模型单元交付深度表参见本规范附录 A。根据各阶段模型应用需求，工程对象的交付深度可高于本规范附录 A 的要求。附录 A 中未列出的专业或工程对象模型单元交付深度可根据应用要求在项目需求书中另行规定，制定各阶段的信息等级表。

6.1.7 常见工程对象模型单元几何信息和属性信息深度要求参见本规范附录 C。本规范未列出的给水排水系统、暖通空调系统、电气系统智能化系统、动力系统等机电专业系统交付深度要求应符合 GB/T 51301 附录 C 的规定。

6.2 模型精细度

6.2.1 模型的精细度包含几何信息和属性信息两个维度，应根据交付的阶段和目标进行合理的确定。

6.2.2 本规范以模型精细度（LOD）确定模型的详细程度。模型精细度可以分为五个级别：LOD1.0、LOD2.0、LOD3.0、LOD4.0、LOD5.0，各个级别的等级要求如表 7 所示。

表7 模型精细度（LOD）

代号	等级要求
LOD1.0	整体建筑体量的面积、高度、体积、位置、方向等信息以三维模型或其他数据型式表达。
LOD2.0	模型组件为具备近似数量、尺寸、形状、位置、方向等信息的泛用型系统或集合体。属性信息也可置于模型组件中。
LOD3.0	模型组件为具备精确数量、尺寸、形状、位置、方向等信息的特定集合体。属性信息也可置于模型组件中。
LOD4.0	模型组件为具备精确数量、尺寸、形状、位置、方向等信息及具备完整制造、组装、细部加工所需信息的特定集合体。属性信息也可置于模型组件中。
LOD5.0	模型组件为具备实际数量、尺寸、形状、位置、方向等精确信息的完整集合体。属性信息也可置于模型组件中。

6.2.3 建筑工程方案设计阶段、初步设计阶段、施工图设计阶段模型精细度不同，由粗到细。根据工程的不同应用阶段，各阶段的模型成果均应满足表 8 中相应的模型精细度等级要求。

表8 模型精细度等级划分

阶段		模型	模型精细度	阶段用途
设计阶段	方案设计	方案设计模型	LOD1.0	可视化应用、性能化分析、量化统计
	初步设计	初步设计模型	LOD2.0	可视化应用、性能化分析、量化统计、集成调整
	施工图设计	施工图设计模型	LOD3.0	可视化应用、性能化分析、量化统计、集成调整
注：LOD4.0、LOD5.0分别对应于施工阶段和竣工阶段，深化设计等其他阶段可在基本等级之间扩充模型精细度等级划分。				

6.3 几何信息

6.3.1 模型单元的几何信息应符合下列规定：

- a) 应选取适宜的几何表达精度呈现模型单元几何信息；
- b) 在符合设计深度和应用需求的前提下，应选取较低等级的几何表达精度；

c) 不同的模型单元可选取不同的几何表达精度。

6.3.2 按照几何信息的丰富程度，模型单元的几何信息表达精度等级划分应符合表 9 的规定。

表9 几何表达精度等级划分

等级	英文名	代号	等级要求
1 级几何表达精度	Level 1 of Geometric Detail	G1	满足二维化或者符号化识别需求的几何表达精度
2 级几何表达精度	Level 2 of Geometric Detail	G2	满足空间占位、主要颜色等粗略识别需求的几何表达精度
3 级几何表达精度	Level 3 of Geometric Detail	G3	满足建造安装流程、采购等精细识别需求的几何表达精度
4 级几何表达精度	Level 4 of Geometric Detail	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几何表达精度

6.3.3 常用模型单元最低几何表达精度参见 JGJ/T 448-2018 附录 A。

## 6.4 属性信息

6.4.1 模型的属性信息分为依附于模型单元的信息和不依附于模型单元的信息。

6.4.2 依附于模型单元的属性信息，其等级由所依附模型单元的几何信息等级、模型深度、模型应用目标等多种因素决定，由模型提供方和接收方根据工程实际需求拟定。

6.4.3 不依附于模型单元的属性信息，由项目基本信息系统和建筑属性信息系统组成。

6.4.4 按照属性信息的丰富程度，模型单元的属性信息深度等级划分应符合表 10 的规定。

表10 属性信息深度等级划分

等级	英文名	代号	等级要求
1 级信息深度	Level 1 of Information Detail	N1	宜包含模型单元的身份描述、项目信息、组织角色等信息
2 级信息深度	Level 2 of Information Detail	N2	宜包含和补充 N1 等级信息，增加实体系统关系、组成及材质，性能或属性信息
3 级信息深度	Level 3 of Information Detail	N3	宜包含和补充 N2 等级信息，增加生产信息和建造安装信息
4 级信息深度	Level 4 of Information Detail	N4	宜包含和补充 N3 等级信息，增加项目管理信息、资产信息和维护信息

6.4.5 模型单元属性信息分类表见附录 B。

## 7 交付规定

### 7.1 一般规定

7.1.1 设计阶段 BIM 成果应包括但不限于模型、图纸文件、分析报告、视频文件等。

7.1.2 模型按交付阶段及使用功能划分分为方案设计模型、初步设计模型、施工图设计模型，包括总图、建筑、结构、给水排水、暖通、电气等专业。

7.1.3 按照交付主体不同，交付可划分为内部交付、外部交付和其他交付：

- a) 内部交付，主要指项目参与方内部各阶段之间的协同交付行为；
- b) 外部交付，主要指项目参与各方之间的协作交付行为；
- c) 其他交付，主要指在项目招投标、规划报建、工程归档等过程中的交付行为。

7.1.4 交付物内容、交付格式、模型的后续使用和相关的知识产权应在合同中明确规定。

7.1.5 模型在交付、传输、存储等各个环节，各参与方应采取相应的组织措施及技术措施，保证数据安全，防止数据信息泄露。

## 7.2 设计交付

7.2.1 设计交付宜包括项目需求书制定、模型实施和模型交付三个过程。各设计单位应以合同和项目需求书约定为依据，负责本单位设计任务的设计阶段交付和面向应用的交付。

7.2.2 项目需求书制定由模型接收方（建设单位或模型应用方）完成，模型实施过程由模型提供方完成，模型的交付过程由模型接收方和模型提供方共同完成。

7.2.3 交付物的数据格式应符合该项目的统一要求。若必须采用其他软件创建模型时，应提供可转换为该项目通用软件兼容的格式，并保障信息的完整性和准确性。

7.2.4 设计交付时可将交付物储存于光盘或移动硬盘等数据储存载体中，并宜具有电子或纸质模型使用说明书文档。

7.2.5 数据交付宜采用信息化协同平台、网络云空间或移动存储设备进行数据传递，数据传递应保证其时效性、完整性、真实性、唯一性及安全性。

## 7.3 交付验收

7.3.1 交付验收由模型接收方完成，应根据法规、标准要求和合同约定，对交付物进行检查或验收，应重点检查或验收下列内容：

- a) 交付物及包含信息的完整性；
- b) 各交付物之间信息的一致性；
- c) 交付物的建模规则、交付深度等内容的合规性。

7.3.2 模型设计交付物中的专业性成果验收，可委托第三方 BIM 咨询单位提供技术支持。

## 7.4 交付归档

7.4.1 模型的提供方和接收方均应对模型进行维护和管理，模型应由专人管理并归档入库。

7.4.2 模型的提供方和接收方应采用可靠的版本控制及管理方法，经审核归档后，提供方和接收方不得直接修改交付成果。

7.4.3 模型设计交付后，若因涉及变更、项目改造等原因需要更改时，更改后的模型深度原则上不宜低于原模型深度。

7.4.4 模型的提供方和接收方应在事前协商的权限范围内建立、编辑、共享和应用模型，建立安全的模型数据运行环境，并做好保密工作。

## 7.5 交付物

7.5.1 应根据项目需求书要求，从模型中提取所需的信息形成交付物。主要交付物的代码及类别应符合表 11 的规定。



表11 设计阶段的交付物

代码	交付物的类别	方案设计	初步设计	施工图设计
D1	建筑信息模型	▲	▲	▲
D2	属性信息表	—	△	△
D3	工程图纸	△	△	▲
D4	项目需求书	▲	▲	▲
D5	建筑信息模型执行计划	△	▲	▲
D6	建筑指标表	▲	▲	▲
D7	模型工程量清单	—	△	▲
D8	碰撞检查报告	—	△	▲
D9	模型使用说明书	△	△	△
D10	计算模型及文档	△	▲	▲
D30	其他类交付物	△	△	△
注1：表中▲表示应具备，△表示宜具备，—表示可不具备；				
注2：D1~D7参见GB/T 51301-2018第5章的规定。				

7.5.2 交付物应满足相应设计阶段的应用需要和设计深度要求，并充分考虑施工阶段和运维阶段的应用需求。下一阶段模型构建，应充分利用上一阶段模型设计成果。

7.5.3 交付物宜按照项目-专业-交付物类别的方式进行文件组织。

7.5.4 模型应包含设计阶段交付所需的全部设计信息，按照专业划分应至少包括总图、建筑、结构、暖通、给水排水、电气专业。

7.5.5 工程图纸：

- 工程图纸分为施工图图纸和辅助图纸；
- 方案设计阶段（含工程可行性研究和总体设计）的设计方案说明宜利用模型视图和模型导出的参数指标编制而成。设计方案说明应包含下列内容：项目概况、方案介绍、设计依据、设计原则、主要技术参数、主要经济技术指标等；
- 施工图图纸指满足国家及地方各项设计标准，用于指导实际施工的图纸，宜基于模型产生。施工图图纸内容及深度应满足现行《建筑工程设计文件编制深度规定》的要求；
- 辅助图纸指用于补充表达施工图图纸的其他图纸成果文件，应基于模型生成，如净高分析图、三维轴测图、透视图等；
- 工程图纸文件宜以 PDF、DWF 格式提交，文件名及文件组织应符合本规范的相关规定。

7.5.6 施工图设计阶段交付前应进行碰撞冲突检查，并编制碰撞检查报告，作为交付物一并提交。碰撞冲突检查应包含建筑、结构和机电单专业内及各专业间的冲突检查。碰撞检查报告内容宜包含问题描述、问题涉及专业、问题位置模型三维视图和二维图纸、修改建议等。

7.5.7 模型使用说明书是指以文档的方式对模型进行相对详细的表述，使得使用方认识、了解交付的模型。包括但不限于以下内容：项目的基本信息、模型文件的组织方式、模型文件视图使用说明及其他需要说明的事项等。

7.5.8 计算模型及文档：

- 计算模型包括节能计算模型、结构计算模型、日照计算模型等；
- 计算文档包括节能计算文档、结构计算文档、给水排水计算文档、暖通空调及动力计算文档、电气计算文档等；
- 计算文档宜以 PDF 格式提交。

7.5.9 其他类交付物:

- a) 表格文档: 对于不适合直接在模型中表达的信息, 宜以表格形式交付, 如项目经济技术指标、面积明细统计表、工程量统计表等;
- b) 报告文档: 以 PDF 格式提交, 如场地分析报告、净高分析报告等;
- c) 图片文件: 以图片方式交付与项目相关的图片资料, 如效果图、分析图等, 同一项目文件后缀格式应统一;
- d) 视频文件: 以视频文件方式交付项目相关的视频资料, 如漫游动画、施工模拟动画等, 同一项目文件后缀格式应统一。

附 录 A  
(规范性)  
各专业常见工程对象模型单元交付深度表

A.1 各专业常见工程对象模型单元交付深度表

A.1.1 总图专业常见工程对象模型单元交付深度表见表A.1。

表A.1 总图专业常见工程对象模型单元交付深度表

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
控制线	用地红线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
	道路红线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
	其他必要规划控制线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
地形（现状）	—	G2/N1	G2/N2	G3/N2
道路	道路轮廓线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
	道路铺面	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	车辆收费系统	—	—	G1/N2
	车库道路出入口	G1/N1	G2/N2	G2/N2
停车场	停车场、停车库轮廓线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
	停车场路面	G1/N1	G2/N2	G3/N2
广场	广场、硬地的轮廓线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
人行道	人行道轮廓线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
室外活动区	—	G1/N1	G2/N2	G3/N2
园林景观	绿地轮廓线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
	景观水域及水体轮廓线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
场地附属设施	消火栓	—	—	G2/N2
	消防登高面	—	—	G2/N2
	排水口	—	—	G2/N2
	室外标志牌	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	围墙和大门	—	—	G2/N2
	现场设备	—	—	G2/N2
	挡土墙	—	G2/N2	G3/N2
	场地桥梁	—	G2/N2	G2/N2
	现场检查设备	—	—	G1/N2

表A.1 总图专业常见工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
场地附属设施	场地特制品	—	—	G1/N2
	管道	—	—	G3/N2
	管道配建和连接件	—	—	G2/N2
	管井	—	—	G3/N2
	阀门	—	—	G2/N2
	仪表	—	—	G2/N2
	构筑物	—	—	G2/N2
	构筑物投影轮廓线	G1/N1	G1/N1	G1/N1
	设备	—	—	G2/N2
	设备接口	—	—	G2/N2
	室外消防设备	—	—	G2/N2
	安装附件	—	—	G2/N2

A.1.2 建筑专业常见工程对象模型单元交付深度表见表A.2。

表A.2 建筑专业常见工程对象模型单元交付深度表

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
外墙	基层	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	保温层	—	G2/N2	G3/N2
	其他主要构造层	—	—	G2/N2
	面层/装饰层	—	—	G3/N2
内墙	基层	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	保温层	—	G2/N2	G3/N2
	其他主要构造层	—	—	G2/N2
	面层/装饰层	—	—	G3/N2
建筑柱	基层	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	其他主要构造层	—	—	G2/N2
	面层/装饰层	—	—	G3/N2
幕墙	嵌板（玻璃、百叶）	G2/N1	G2/N2	G2/N2
	主要支撑构件	—	—	G2/N2
门/窗	嵌板（玻璃、百叶）	G2/N1	G2/N2	G2/N2
	框材	G2/N1	G2/N2	G2/N2

表A.2 建筑专业常见工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
屋面	基层	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	保温层	—	—	G3/N2
	防水层	—	—	G2/N2
	其他构造层	—	—	G2/N2
	面层/装饰层	—	—	G3/N2
楼/地面	基层	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	保温层	—	—	G3/N2
	防水层	—	—	G2/N2
	其他构造层	—	—	G2/N2
	面层/装饰层	—	—	G3/N2
顶棚	板材	G2/N1	G2/N2	G2/N2
	主要支撑结构	—	G1/N2	G2/N2
楼梯	梯段/平台	G1/N1	G2/N2	G3/N2
	栏杆/栏板	G1/N1	G1/N1	G2/N2
坡道/台阶	基层	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	其他构造层	—	—	G2/N2
	面层/装饰层	—	—	G3/N2
	栏杆/栏板	G1/N1	G1/N1	G2/N2
散水与明沟	基层	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	其他构造层	—	—	G2/N2
	面层/装饰层	—	—	G3/N2
栏杆	扶手	G2/N1	G2/N2	G2/N2
	栏板护栏	G2/N1	G2/N2	G2/N2
雨蓬	基层	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	面层/装饰层	—	—	G3/N2
	主要支撑构件	—	G2/N2	G2/N2
阳台、露台	基层	G2/N1	G2/N2	G3/N2
	其他构造层	—	—	G2/N2
	面层/装饰层	—	—	G3/N2
设备安装孔洞	孔洞	—	—	G3/N2
建筑房间	功能区域/区域组合	G1/N1	G1/N2	G3/N2
空间	功能空间/空间组合	G1/N1	G1/N2	G3/N2

A. 1. 3 结构专业常见工程对象模型单元交付深度表见表A. 3。

表A. 3 结构专业常见工程对象模型单元交付深度表

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
基础	独立基础	—	G2/N1	G3/N2
	条形基础	—	G2/N1	G3/N2
	筏板基础	—	G2/N1	G3/N2
	桩基础	—	G2/N1	G3/N2
	各类设备基础	—	G2/N1	G3/N2
	防水板	—	G1	G3/N2
	承台	—	G2/N1	G3/N2
	锚杆	—	G1	G2/N2
	挡土墙	—	G2/N1	G3/N2
	排水沟、集水坑	—	—	G3/N2
	钢筋	—	—	N2
混凝土结构	混凝土梁	—	G2/N1	G3/N2
	混凝土板	—	G2/N1	G3/N2
	混凝土柱	—	G2/N1	G3/N2
	混凝土墙	—	G2/N1	G3/N2
	混凝土斜撑	—	G2/N1	G3/N2
	节点	—	—	G1
	预埋件、洞口、套管	—	—	G3/N2
	钢筋	—	—	N2
钢结构	钢梁	—	G2/N1	G3/N2
	钢柱	—	G2/N1	G3/N2
	钢骨梁	—	G2/N1	G3/N2
	钢骨柱	—	G2/N1	G3/N2
	钢结构杆件	—	G2/N1	G3/N2
	钢檩条	—	G2/N1	G3/N2
	拉索	—	G1	G3/N1
	楼承板	—	G2/N1	G3/N2
	钢支撑	—	G2/N1	G3/N2
	节点	—	—	G1
	预埋件	—	—	G3/N2

表A. 3 结构专业常见工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
木结构	—	—	G1	G2/N1
砌体结构	砌体结构	—	G2/N1	G2/N2
	底框结构	—	G2/N1	G2/N2
坡道楼梯	—	—	G1	G2/N2

A. 1. 4 给水排水专业常见工程对象模型单元交付深度表见表A. 4。

表A. 4 给水排水专业常见工程对象模型单元交付深度表

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
供水设备	水箱	N1	G2/N1	G2/N2
	加压设备	N1	G2/N1	G2/N2
加热储热设备	热水器	N1	G1/N1	G2/N2
	换热器	N1	G1/N1	G2/N2
	太阳能集热设备	N1	N1	G1/N2
	热水机组	—	G1/N1	G1/N2
	热泵机组	—	G1/N1	G2/N3
排水设备	提升设备	N1	G1/N1	G2/N2
	隔油设备	N1	G1/N1	G2/N2
水处理设备	软化水设备	—	N1	G1/N2
	过滤设备	—	N1	G1/N2
	膜处理设备	—	N1	G1/N2
	地下水有毒物质去除设备	—	N1	G1/N2
	消毒设备	N1	N1	G1/N2
冷却塔	冷却塔	N1	G2/N1	G2/N2
消防设备	消防水泵	N1	G2/N1	G2/N2
	高位消防水箱	N1	G2/N1	G2/N2
	稳压泵	N1	G2/N1	G2/N2
	消防增压稳压给水设备	N1	G2/N1	G2/N2
	消防水泵接合器	—	G1/N1	G2/N2
	消火栓	—	G2/N1	G2/N2
	喷头	—	N1	G1/N2

表A. 4 给水排水专业常见工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
消防设备	报警阀组	—	G2/N1	G2/N2
	水流指示器	—	G2/N1	G2/N2
	试水装置	—	N1	G1/N2
	减压孔板	—	N1	G1/N2
	大空间智能型 主动喷水灭火装置	—	G1/N1	G1/N2
	固定消防炮	—	G1/N1	G1/N2
	细水雾灭火设备	—	N1	G1/N2
	气体灭火设备	—	N1	G1/N2
	泡沫灭火设备	—	N1	G1/N2
	消防器材	—	N1	G1/N2
	消防水池	—	G1/N1	G2/N2
管道及管道附件	管道	—	G1/N1	G2/N2
	阀门	—	—	G2/N2
	仪表	—	—	G2/N2
	过滤器	—	—	G2/N2
	旋流防止器	—	—	G2/N2
	吸水喇叭口	—	—	G2/N2
	波纹补偿器	—	—	G2/N2
	可曲挠橡胶接头	—	—	G2/N2
	金属软管	—	—	G2/N2
	存水弯	—	—	G2/N2
	清扫口	—	—	G2/N2
	检查口	—	—	G2/N2
	通气帽	—	—	G2/N2
	雨水斗	—	G1/N1	G2/N2
	套管	—	—	G2/N2
	支吊架	—	—	N1
卫浴装置	—	N1	G1/N1	G2/N2
注：管道类模型单元，管径≤DN50管道支管可不进行创建。如项目需要在设计阶段创建小直径管道支管，可在项目需求书中予以明确。				

A. 1.5 暖通专业常见工程对象模型单元交付深度表A. 5。



表A.5 暖通专业常见工程对象模型单元交付深度表

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
加热储热设备	冷水机组	N1	G2/N1	G2/N2
	溴化锂吸收式机组	N1	G2/N1	G2/N2
	换热设备	N1	G2/N1	G2/N2
	热泵	N1	G2/N1	G2/N2
	锅炉	N1	G2/N1	G2/N2
	单元式热水设备	N1	G2/N1	G2/N2
	蓄热蓄冷装置	N1	G2/N1	G2/N2
水系统设备	冷却塔	—	G2/N1	G2/N2
	水泵	—	G2/N1	G2/N2
	膨胀水箱	—	G1/N1	G2/N2
	自动补水定压装	—	G1/N1	G2/N2
	软化水器	—	G1/N1	G2/N2
	集分水器	—	G1/N1	G2/N2
供暖设备	暖风机	—	G1/N1	G2/N2
	热空气幕	—	G1/N1	G2/N2
	空气加热器	—	G1/N1	G2/N2
通风、除尘及防排烟设备	风机	—	G1/N1	G2/N2
	换气扇	—	G1/N1	G2/N2
	风幕	—	G1/N1	G2/N2
	除尘器	—	G1/N1	G2/N2
空气调节设备	组合式空调机组	—	G1/N1	G2/N2
	新风热交换器	—	G1/N1	G2/N2
	新风处理机组	—	G1/N1	G2/N2
	风机盘管	—	G1/N1	G2/N2
	变风量末端	—	G1/N1	G2/N2
	多联式空调机组	—	G1/N1	G2/N2
	房间空调器	—	G1/N1	G2/N2
	单元式空调机	—	G1/N1	G2/N2
	冷冻除湿机组	—	G1/N1	G2/N2
	加湿器	—	G1/N1	G2/N2
	精密空调机	—	G1/N1	G2/N2
	空气净化装置	—	G1/N1	G2/N2

表A.5 暖通专业常见工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
管道及管道附件	管道	—	G1/N1	G2/N2
	风管	—	G1/N1	G2/N2
	保温	—	G1/N1	G2/N2
	阀门	—	G1/N1	G2/N2
	集气罐	—	G1/N1	G2/N2
	热量表	—	G1/N1	G2/N2
	消声器	—	G1/N1	G2/N2
	补偿器	—	G1/N1	G2/N2
	变风量末端	—	G1/N1	G2/N2
	管道支撑件	—	G1/N1	G2/N2
	设备隔振	—	G1/N1	G2/N2
风道末端	风口	—	G1/N1	G2/N2

A.1.6 电气专业常见工程对象模型单元交付深度表见表A.6。

表A.6 电气专业常见工程对象模型单元交付深度表

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
配变电所	配变电所布置	—	G1/N1	G2/N2
	10（6）kV 配电装置	N1	G2/N2	G2/N2
	配电变压器	N1	G2/N2	G2/N2
	低压配电装置	—	G2/N2	G2/N2
	电力电容器装置	—	G2/N2	G2/N2
	直流屏、信号屏	—	G2/N2	G2/N2
自备应急电源	自备应急柴油发电机组	N1	G2/N2	G2/N2
	应急电源装置（EPS）	—	—	G2/N2
	不间断电源装置（UPS）	—	—	G2/N2
低压配电	低压电器	—	—	G2/N2
	低压配电线路	—	—	N2
	低压配电系统的电击防护	—	—	N2
	成套控制装置	—	—	G2/N2
	电气系统器件	—	—	N2

表A. 6 电气专业常见工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
电气照明	照明光源	—	—	N2
	照明灯具	—	—	G2/N2
	照明供电设备	—	—	G2/N2
	照明配电线路	—	—	N2
	照明控制设备	—	—	G2/N2
	照明控制线路	—	—	N2
	消防应急照明和疏散指示设备	—	—	G2/N2
	消防应急照明线路	—	—	N2
建筑物防雷、接地和特殊场所的安全防护	防雷接闪器	—	—	G2/N2
	防雷引下线	—	—	N2
	接地网	—	—	N2
	防雷击电磁脉冲	—	—	N2
	通用电力设备接地及等电位联结	—	—	N2
配电线路及线路敷设	线槽	—	—	G2/N2
	电缆桥架	—	—	G2/N2
	封闭式母线	—	—	G2/N2
	电线、电缆配线管≥D70	—	—	G2/N2
	精密空调机	—	—	G2/N2
	电线、电缆配线管≤D50	—	—	N2
	电缆电线敷设器材支吊架	—	—	N2

A. 1. 7 智能化工程对象模型单元交付深度表见表A. 7。

表A. 7 智能化工程对象模型单元交付深度表

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
信息设施系统	通信接入系统设备	—	—	G2/N2
	电话交换系统设备	—	—	G2/N2
	信息网络系统设备	—	—	G2/N2
	综合布线系统设备	—	—	G2/N2
	室内移动通信覆盖系统设备	—	—	G2/N2
	卫星通信系统设备	—	—	G2/N2

表A.7 智能化工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
信息设施系统	有线电视卫星电视接收系统设备	—	—	G2/N2
	广播系统设备	—	—	G2/N2
	会议系统设备	—	—	G2/N2
	信息导引及发布系统设备	—	—	G2/N2
	时钟系统设备	—	—	G2/N2
建筑设备管理系统	建筑设备监控系统设备	—	—	G2/N2
	建筑能效监控系统设备	—	—	G2/N2
火灾自动报警 控制系统	火灾报警控制系统设备	—	N1	G2/N2
	消防专用电话系统设备	—	N1	G2/N2
	消防应急广播系统设备	—	N1	G2/N2
	防应急照明和疏散指示 系统设备	—	N1	G2/N2
	消防电源监控系统设备	—	N1	G2/N2
	电气火灾自动报警系统设备	—	N1	G2/N2
	防火门监控系统设备		N1	G2/N2
公共安全系统	安全防范综合管理系统设备	—	—	G2/N2
	入侵报警系统设备	—	—	G2/N2
	视频安防监控系统设备	—	—	G2/N2
	出入口控制系统设备	—	—	G2/N2
	电子巡查管理系统设备	—	—	G2/N2
	访客对讲系统设备	—	—	G2/N2
	停车库（场）管理系统设备	—	—	G2/N2
	应急联动系统设备	—	—	G2/N2
机房工程	信息中心设备机房	N1	G1/N1	G2/N2
	数字程控交换机系统 设备机房	N1	G1/N1	G2/N2
	通信系统总配线设备机房	N1	G1/N1	G2/N2
	消防监控中心机房	N1	G1/N1	G2/N2
	安防监控中心机房	N1	G1/N1	G2/N2
	智能化系统设备总控室	N1	G1/N1	G2/N2
	通信接入系统设备机房	N1	G1/N1	G2/N2
	有线电视前端设备机房	N1	G1/N1	G2/N2
	应急指挥中心机房	N1	G1/N1	G2/N2

表A.7 智能化工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
机房工程	弱电间(电信间)	—	N1	G2/N2
智能化系统线路及敷设器材	智能化系统线路	—	—	N2
	电缆桥架	—	—	G2/N2
	电线、电缆配线管≥D70	—	—	G2/N2
	电线、电缆配线管≤D50	—	—	N2
	电缆电线敷设器材支吊架	—	—	N2
智能化系统器件	—	—	—	N2

A.1.8 动力工程对象模型单元交付深度表见表A.8。

表A.8 动力工程对象模型单元交付深度表

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
锅炉	燃气锅炉	N1	G2/N2	G3/N2
	燃油锅炉	N1	G2/N2	G3/N2
	燃煤锅炉	N1	G2/N2	G3/N2
	余热锅炉	N1	G2/N2	G3/N2
	导热油炉（有机载体炉） （有机载体炉）	N1	G2/N1	G2/N2
	燃气热水器	N1	G2/N1	G2/N2
汽轮机及辅助设备	汽轮机	N1	G2/N2	G3/N2
	凝汽器	N1	G2/N1	G2/N2
	润滑油装置	—	G2/N1	G2/N2
	减温减压装置	—	G2/N1	G2/N2
	冷却装置	—	G2/N1	G2/N2
	抽真空装置	—	G2/N1	G2/N2
	起重机	—	G2/N1	G2/N2
锅炉燃烧与烟风设备	燃料器	N1	G2/N1	G2/N2
	鼓风机	N1	G2/N1	G2/N2
	引风机	N1	G2/N1	G2/N2
	空气预热器	—	G2/N1	G2/N2
	省煤器	—	G2/N1	G2/N2
	除尘器	—	G2/N1	G2/N2
	烟囱	N1	G2/N1	G2/N2

表A.8 动力工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
锅炉燃烧与烟风设备	脱硫装置	N1	G2/N1	G2/N2
	脱硝装置	N1	G2/N1	G2/N2
给水与水处理设备	补水泵	—	G2/N1	G2/N2
	水箱	—	G2/N1	G2/N2
	软水器	—	G2/N1	G2/N2
	加药装置	—	G2N1	G2/N2
	除氧器	—	G2/N1	G2/N2
	补水定压装置	—	G2/N1	G2/N2
	水表	—	G1/N1	G2/N2
	排污扩容器	—	G1/N1	G2/N2
热水和蒸汽输配设备	换热器	N1	G2/N1	G2/N2
	分集水器	—	G2/N1	G2/N2
	水过滤器	—	G2/N1	G2/N2
	循环水泵	—	G2/N1	G2/N2
	凝结水泵	—	G2/N1	G2/N2
	疏水箱	—	G2/N1	G2/N2
	疏水扩容器	—	G2/N1	G2/N2
	疏水泵	N1	G2/N1	G2/N2
供煤设备	给煤机	N1	G2/N1	G2/N2
	磨煤机	N1	G2/N1	G2/N2
	原煤仓	N1	G2/N1	G2/N2
	煤粉仓	N1	G2/N1	G2/N2
	带式输送机	N1	G2/N1	G2/N2
供燃气设备	调压装置	N1	G2/N1	G2/N2
	燃气过滤器	—	G1/N1	G2/N2
	电加热器	—	G1/N1	G2/N2
	燃气流量计	—	G1/N1	G2/N2
	燃气表	—	G1/N1	G2/N2
供油设备	燃油过滤器	—	G1/N1	G2/N2
	油加热器	—	G1/N1	G2/N2
	油流量计	—	G1/N1	G2/N2
	储油箱	—	G2/N1	G2/N2

表A.8 动力工程对象模型单元交付深度表（续）

类别	工程对象	交付深度		
		方案设计	初步设计	施工图设计
供油设备	供油泵	—	G2/N1	G2/N2
	注油泵	N1	G2/N1	G2/N2
	膨胀罐	—	G2/N1	G2/N2
	储存罐	—	G2/N1	G2/N2
	污油罐	—	G2/N1	G2/N2
高纯气体制备设备	气体流量计	—	G1/N1	G2/N2
	冷却器	—	G1/N1	G2/N2
	干燥器	—	G1/N1	G2/N2
	过滤器	—	G1/N1	G2/N2
	气水分离器	—	G1/N1	G2/N2
	分解炉	—	G1/N1	G2/N2
	储罐	N1	G2/N1	G2/N2
	除油过滤器	—	G1/N1	G2/N2
气体供应设备	高压气瓶	N1	G2/N1	G2/N2
	减压装置	—	G1/N1	G2/N2
	汇流总管	—	G1/N1	G2/N2
	低温液体储罐	N1	G2/N1	G2/N2
	汽化器	—	G1/N1	G2/N2
真空管道设备	真空泵	N1	G1/N1	G2/N2
	真空罐	—	G1/N1	G2/N2
	油水分离器	—	G2/N2	G3/N2
	消声器	—	G1/N1	G2/N2
管路及管路附件	管道	—	G1/N1	G2/N2
	阀门	—	G1/N1	G2/N2
	热量表	—	G1/N1	G2/N2
	补偿器	—	G1/N1	G2/N2
	仪表	—	G1/N1	G2/N2
	管道支撑件	—	G1/N1	G2/N2
	阻火器	—	G1/N1	G2/N2
	设备隔振	—	G1/N1	G2/N2
	其他	—	G1/N1	G2/N2

附 录 B  
(规范性)  
模型单元属性信息分类表

B.1 模型单元属性信息分类表

模型单元属性信息分类表见表B.1。

表B.1 模型单元属性信息分类表

信息深度	属性分类	分类代号	属性组代号	常见属性组	宜包含的属性信息
N1	项目信息	PJ	PJ-100	项目标识	项目名称、子项名称、项目编号、简称、专业等。
			PJ-200	建设说明	建设地点、设计阶段、自然条件、建设依据、坐标、采用的坐标系、高程基准等。
			PJ-300	建筑类别或等级	建筑等级、防火等级、抗震等级、人防等级、防水等级、绿色建筑等级等。
			PJ-400	设计说明	各类设计说明。
			PJ-500	技术经济指标	用地面积、总建筑面积、地上建筑面积、地下建筑面积、计容建筑面积、容积率、占地面积、建筑密度、绿化面积、绿地率、机动车停车位等。
			PJ-600	建设单位信息	名称、地址、联系方式等。
			PJ-700	建设参与方信息	名称、地址、联系方式等。
N1	身份信息	ID	ID-100	基本描述	所属模型单元的名称、类型名称、功能说明等。
			ID-200	编码信息	分类和编码标准等。
N1	定位信息	LC	LC-100	项目内部定位	所属的地块、建筑、楼层空间名称及其编号、编码。
			LC-200	坐标定位	平面坐标、标高等。
			LC-300	占位尺寸	粗略的长度、宽度、高度、厚度、深度、坡度等。
N2	系统信息	ST	ST-100	系统分类	所属机电系统分类名称等。
			ST-200	关联关系	关联模型单位的名称、编号、编码及关联关系类型。
N2	技术信息	TC	TC-100	构造尺寸	长度、宽度、高度、厚度、深度、角度等主要方向上特征。
			TC-200	组成构件	主要组件名称、材质、尺寸等属性。
			TC-300	设计参数	系统性能、产品设计性能等。



表B.1 模型单元属性信息分类表（续）

信息深度	属性分类	分类代号	属性组代号	常见属性组	宜包含的属性信息
N3	技术信息	TC	TC-400	技术要求	材料要求、施工要求、安装要求等。
N3	生产信息	MF	MF-100	产品通用基础数据	建筑产品生产厂家信息、建筑产品执行标准信息 and 建筑产品性能通用信息等。
			MF-200	产品专用基础数据	建筑产品性能专用信息，如导热系数、表观密度、抗压强度等。
N4	资产信息	AM	AM-100	资产登记	—
			AM-200	资产管理	—
N4	维护信息	FM	FM-100	巡检信息	—
			FM-200	维修信息	—
			FM-300	维护预测	—
			FM-400	备件备品	—
注1：模型单元为控制线的二维集合图形，信息层面仅要求基本信息；					
注2：属性信息参数中文字段名称应符合现行行业标准JGJ/T 236的规定。					

附 录 C  
(规范性)  
常见工程对象模型单元信息深度要求

C.1 常见工程对象模型单元信息深度要求

常见工程对象模型单元信息深度要求见表C.1。

表C.1 常见工程对象模型单元信息深度要求

设计阶段	专业	模型深度	
		几何信息	属性信息
方案设计阶段	建筑	1. 场地：场地边界、地形表面。 2. 地貌、植被、地坪、场地道路等。 3. 建筑主体外观形状：例如体量形状大小、位置等。 4. 建筑层数、高度、建筑标高。 5. 建筑空间划分：主要房间、出入口、垂直交通运输设施等。	1. 场地：地理区位、坐标、地质条件、气候条件等。 2. 主要技术经济指标：建筑总面积、占地面积、建筑层数、建筑高度、建筑等级、容积率等统计数据。 3. 建筑类别与等级：防火类别、防火等级、人防类别等级、防水防潮等级等基础数据。
	结构	1. 结构体系的初步模型表达结构设缝主要结构构件布置。 2. 结构层数，结构高度。 3. 主体结构构件：结构梁、结构板、结构柱、结构墙、水平及竖向支撑等的基本布置及截面。	1. 项目结构基本信息，如设计使用年限，抗震设防烈度，抗震等级，设计地震分组，场地类别，结构安全等级，结构体系等。 2. 构件材质信息，如混凝土强度等级，钢材强度等级。 3. 结构荷载信息，如风荷载、雪荷载、楼面恒活荷载等。
初步设计阶段	建筑	1. 主体建筑构件的几何尺寸、定位信息：楼地面、柱、外墙、外幕墙、屋顶、内墙、门窗、楼梯、坡道、电梯、管井、吊顶等。 2. 广场、停车场、运动场地、无障碍设施、排水沟、挡土墙、护坡、土方的尺寸、大小、位置。 3. 主要建筑设备的大概尺寸和位置：卫生器具、家具等。	1. 声学、建筑防护等。 2. 场地绿植基本信息。 3. 墙体、门窗、幕墙等建筑构件材料材质信息。 4. 增加建筑功能和工艺等特殊要求。
	结构	1. 主体结构构件：结构梁、结构板、结构柱、结构墙、水平及竖向支撑等的基本布置及截面。 2. 基础的类型及尺寸，如桩、筏板、独立基础等。 3. 主要结构洞定位、尺寸。 4. 空间结构的构件基本布置及截面，如桁架、网架的网格尺寸及高度等。	1. 对采用新技术、新材料的做法说明及构造要求，如耐久性要求、保护层厚度等。

表C.1 常见工程对象模型单元信息深度要求（续）

设计阶段	专业	模型深度	
		几何信息	属性信息
初步设计阶段	给水排水	1. 主要设备的基本尺寸和位置：水泵、换热设备、水箱水池等（确定设备机房、管井尺寸及位置）。 2. 主要干管的基本尺寸和位置。	1. 系统信息：系统形式、水质、水量等设计参数。 2. 设备信息：主要性能数据、规格信息等。 3. 管道信息：管道选用类型信息。
	电气	1. 主要设备的基本尺寸和位置：机柜、配电箱、变压器、发电机等（确定设备机房、管井尺寸及位置）。 2. 主干桥架大概几何信息尺寸。	1. 系统信息：负荷容量、控制方式等。 2. 设备信息：主要性能数据、规格信息等。 3. 电缆信息：材质、型号等。
	暖通	1. 主要设备的基本尺寸和位置：冷水机组、水泵、冷却塔、锅炉、新风机组、空调器、通风机等（确定设备机房、管井尺寸及位置）。 2. 主要管道、风道干管的基本尺寸。	1. 系统信息：热负荷、冷负荷、风量、空调冷热量等基础信息。 2. 设备信息：主要性能数据、规格信息等。 3. 管道信息：管材信息及保温材料等。
施工图设计阶段	建筑	1. 主要建筑构造部件深化尺寸、定位信息：非承重墙、门窗（幕墙）、楼梯、电梯、自动扶梯、阳台、雨篷、台阶等。 2. 其他建筑构造部件的基本尺寸、位置：夹层、天窗、地沟、坡道等。 3. 主要建筑装饰构件的大概尺寸（近似形状）、位置：栏杆、扶手、功能性构件等。 4. 主要建筑设施深化几何尺寸、定位信息：卫浴、厨房设施等。 5. 隐蔽工程与预留孔洞的几何尺寸、定位信息。 6. 细化建筑经济技术指标的基础数据。	1. 防火设计：防火等级、防火分区、各相关构件材料和防火要求。 2. 节能设计：材料选择、物理性能、构造设计等。 3. 无障碍设计：设施材质、物理性能、参数指标要求等。 4. 人防设计：设施材质、型号、参数指标要求等。 5. 门窗与幕墙：物理性能、材质、等级、构造、工艺要求等。 6. 电梯等设备：设计参数、材质、构造、工艺要求等。 7. 安全、防护、防盗实施：设计参数、材质、构造、工艺要求等。 8. 室内外用料说明。对采用新技术、新材料的做法说明及对特殊建筑和必要的建筑构造说明。
	结构	1. 梁截面形状、截面尺寸、长度、位置等几何信息。 2. 柱截面形状及截面尺寸、高度、位置，带柱帽柱应有柱帽尺寸及位置等。 3. 结构墙几何尺寸、厚度、高度、位置、洞口尺寸等。 4. 楼板形状、高度、降板、开洞尺寸等。 5. 基础（包括各类型基础、基坑、基础降板、地梁、承台、桩）等几何尺寸、定位信息。 6. 次要结构构件：翻边、挑板、楼梯、坡道、排水沟、集水坑等。	1. 构件的配筋信息钢筋构造要求信息，如钢筋锚固、截断要求等。 2. 防火、防腐信息。 3. 混凝土材料等级。 4. 其它设计要求的的信息。

表C.1 常见工程对象模型单元信息深度要求（续）

设计阶段	专业	模型深度	
		几何信息	属性信息
施工图设计阶段	给水排水	<p>1. 主要设备深化尺寸和定位信息：水泵、锅炉、换热设备、水箱等设备的大致尺寸及水池的定位。</p> <p>2. 给水排水干管、消防管干管等深化尺寸、定位信息，如管径、埋设深度或敷设标高、管道坡度等。管件（弯头、三通等）的基本尺寸、位置。</p> <p>3. 给水排水支管、消防支管的基本尺寸、位置。</p> <p>4. 管道末端设备（喷头）的大概尺寸（近似形状）和位置。</p> <p>5. 主要附件的大概尺寸（近似形状）和位置：阀门、仪表等。</p> <p>6. 配合土建确定管井孔洞尺寸、定位。</p>	<p>1. 增加系统信息：系统形式、主要配置信息等。</p> <p>2. 增加设备信息：主要技术要求、使用说明等。</p> <p>3. 增加管道信息：设计参数（流量、水压等）、接口形式、规格、型号等。</p> <p>4. 增加附件信息：设计参数、材料属性等。</p> <p>5. 宜增加安装信息：系统施工要求、设备安装要求、管道敷设方式、系统调试要求等。</p>
	电气	<p>1. 主要设备深化尺寸和定位信息：机柜、配电箱、变压器、发电机等设备的大致尺寸。</p> <p>2. 其他设备的大概尺寸（近似形状）和位置：照明灯具、视频监控、报警器、警铃、探测器等。</p> <p>3. 主要桥架（线槽）的基本尺寸、位置。</p> <p>4. 配合土建确定吊装孔洞尺寸、定位，管井孔洞尺寸、定位。</p>	<p>1. 增加系统信息：系统形式、联动控制说明、主要配置信息等。</p> <p>2. 增加设备信息：主要技术要求、使用说明等。</p> <p>3. 增加电缆信息：设计参数（负荷信息等）、线路走向、回路编号等。</p> <p>4. 增加附件信息：设计参数、材料属性等。</p> <p>5. 宜增加安装信息：系统施工要求、设备安装要求、线缆敷设方式、系统调试要求等。</p>
	暖通	<p>1. 主要设备深化尺寸和定位信息：冷水机组、新风机组、空调器、通风机、散热器、水箱等设备的大致尺寸。</p> <p>2. 其他设备的基本尺寸和位置：伸缩器、入口装置、减压装置、消声器等。</p> <p>3. 主要管道、风道深化尺寸、定位信息（如管径、标高等）。</p> <p>4. 次要管道、风道的基本尺寸、定位。</p> <p>5. 风道末端（风口）、温控器及其他末端的大概尺寸、位置。</p> <p>6. 主要附件的大概尺寸（近似形状）和位置：阀门、计量表、开关、传感器等。</p> <p>7. 配合土建确定吊装孔洞尺寸、定位，管井孔洞尺寸、定位。</p>	<p>1. 增加系统信息：系统形式、温湿度设计要求等设计参数、气候参数等。</p> <p>2. 增加设备信息：主要设备材料表、设备参数要求。</p> <p>3. 增加管道信息：设计参数、规格、型号等。</p> <p>4. 增加附件信息：设计参数、材料属性等。</p> <p>5. 宜增加安装信息：系统施工要求、设备安装要求、管道敷设方式、系统调试要求等。</p>

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 7027-2002 信息分类和编码的基本原则与方法
  - [2] GB/T 51212-2016 建筑信息模型应用统一标准
  - [3] DGJ32/TJ 210-2016 江苏省民用建筑信息模型设计应用标准
  - [4] DB32/T 3918-2020 工程勘察设计数字化交付标准
-